

ISSN 1346-7301

国総研研究報告 第40号

平成21年12月

国土技術政策総合研究所 研究報告

RESEARCH REPORT of National Institute for Land and Infrastructure Management

No.40

December 2009

東・東南アジア地域におけるマルチモード国際物流モデルの
構築とアセアン物流インフラ施策の評価

柴崎隆一・渡部富博

Model Development of Multimodal International Logistics Flow
in East and Southeast Asia and
Policy Evaluation of Logistics Infrastructure in ASEAN Countries

Ryuichi SHIBASAKI, Tomihiro WATANABE

国土交通省 国土技術政策総合研究所

National Institute for Land and Infrastructure Management
Ministry of Land, Infrastructure and Transport and Tourism, Japan

東・東南アジア地域におけるマルチモード国際物流モデルの 構築とアセアン物流インフラ施策の評価

柴崎隆一*・渡部富博**

要 旨

近年、東・東南アジア地域における経済統合・連携に向けた動きや、それを支える円滑な輸送システムの構築の動きが活発化している。たとえば、大メコン圏開発プログラムにおいては、港湾・空港・道路・鉄道などの交通インフラ整備だけでなく、越境輸送における抵抗の軽減を目標とした協定の締結も行われている。我が国でも、最新の国土形成計画に「シームレスアジアの実現」が盛り込まれるなど、このような情勢に呼応した動きが多く見られる。

本研究では、著者らがこれまでに構築したモデルを拡張・改良し、東・東南アジア地域の陸上輸送や越境輸送を含めたマルチモードの国際貨物流動シミュレーションモデルを構築し、現状再現性を確認したうえで、2020年時点における将来国際物流シミュレーションを行い、アセアン地域における物流インフラ主要プロジェクトや越境抵抗軽減施策の実施による影響および効果を定量的に把握した。

本モデルのように、東・東南アジア全域という広域を対象に、海上コンテナ・フェリー・道路・鉄道を含むマルチモードネットワーク上で国際貨物流動を表現したモデルはこれまで存在しなかったことから、データの入手可能な範囲でモデルを構築し、政策シミュレーションを行ったものである。

キーワード： 国際物流モデル，インターモーダル輸送，アセアン，物流インフラ政策，越境交通政策

* 港湾研究部主任研究官

** 港湾研究部港湾システム研究室長

〒239-0826 横須賀市長瀬3-1-1 国土技術政策総合研究所

電話：046-844-5028 Fax：046-844-6029 E-mail：shibasaki-r92y2@ysk.nilim.go.jp

Model Development of Multimodal International Logistics Flow in East and Southeast Asia and Policy Evaluation of Logistics Infrastructure in ASEAN Countries

Ryuichi SHIBASAKI*
Tomihiko WATANABE**

Synopsis

Recently, many movements towards economic integration and cooperation, and facilitation of transport system to support them have been observed in East and Southeast Asia. A typical example is a Greater Mekong Subregion development program including not only infrastructure investment to ports, airports, roads, and railways, but also cross-border transport agreement to alleviate barriers at national border. Also in Japan, a realization of “seamless Asia” is one of the most important concepts in the latest National Spatial Plan.

This research aims to develop a simulation model of multimode international freight flow including land and cross-border transport in East and Southeast Asia, by extending and improving the existing model that the authors had developed. After the model accuracy is confirmed, several future simulations of international logistics in year 2020 are conducted. By the simulations, the effects of major projects for logistics infrastructure and decreasing cross-border barriers in ASEAN countries are quantitatively estimated.

Key Words: international logistics flow modeling, intermodal freight transport, ASEAN countries, logistics infrastructure policy, cross-border transport policy

* Senior Researcher, Port and Harbor Department

** Head of Port Systems Division, Port and Harbor Department

National Institute for Land and Infrastructure Management, Ministry of Land, Infrastructure, Transport and Tourism

Nagase 3-1-1, Yokosuka, 239-0826 Japan

Phone : +81-46-844-5028 Fax : +81-46-844-6029 E-mail : shibasaki-r92y2@ysk.nilim.go.jp

目 次

1. はじめに	1
2. 既往の関連研究と本研究の特徴	1
3. 既存モデルの概要	2
3.1 モデルの全体構成	2
3.2 荷主サブモデルの概要	2
3.3 外航船社サブモデルの概要	3
3.4 入力値の一部見直しとパラメータの再推定	4
4. モデルの拡張	6
4.1 荷主サブモデルにおけるネットワーク構成	6
4.2 東・東南アジア地域の陸上・フェリー輸送ネットワークにおけるコスト関数の設定	7
4.3 越境輸送抵抗の考慮	9
5. 入力データの準備と再現性の確認	11
5.1 海上輸送ネットワークの作成とパラメータ設定	11
5.2 陸上輸送ネットワークの作成とパラメータ設定	13
5.3 越境抵抗の設定	14
5.4 地域間OD貨物量の推計	14
5.5 モデルの現状再現性	16
6. 東・東南アジア地域における将来国際物流シミュレーション	20
6.1 将来シミュレーションの方法	20
6.2 将来地域間OD貨物量の推計	20
6.3 インフラ整備を考慮した将来ネットワークの作成	20
6.4 将来シミュレーションの結果	24
7. アセアン地域における物流施策評価	27
7.1 アセアン全域を対象とした評価	27
7.2 アセアン各国別の評価	31
8. おわりに	33
謝辞	33
参考文献	33
付表	35
付録A 東・東南アジア地域の国境地帯および物流インフラ主要プロジェクト現地調査の概要	91
付録B アセアン物流インフラ主要プロジェクトのアンケート調査用シート	120

1. はじめに

直近の世界的な経済危機でやや下火になった感もあるものの、近年、東・東南アジア地域における経済統合・連携に向けた動きや、それを支える円滑な輸送システムの構築の動きが活発化している。その代表が、アジア開発銀行（ADB）のイニシアチブによって進められている大メコン圏（GMS: Greater Mekong Subregion）開発プログラムである。ここでは、港湾・空港・道路・鉄道などの交通インフラ整備だけでなく、越境輸送における抵抗の軽減を目標とした協定（CBTA: Cross-border Transport Agreement）も含まれ、円滑な国際輸送の実現を目指し、関係者の努力が継続されている。

我が国でも、最新の国土形成計画（平成20年7月閣議決定）に「シームレスアジアの実現」が盛り込まれたり、経済産業省の主導で東アジア・アセアン経済研究センター（ERIA）がインドネシアに設立されるなど、上記情勢に呼応した動きが多く見られるようになってきた。著者らも参画した土木学会国際交通ネットワーク戦略研究小委員会においても、「シームレス化が進展するアジアの持続的な発展に向けた国際交通戦略」と題した提言¹⁾を行い、汎アジア共通交通政策の策定や、その検討にあたって必要となる様々な学術課題に対応するための国際学術連携などを提案している。

このように様々な交通政策が提案・実施されるなか、それら政策の実施により、国際輸送の流れや地域の社会経済にどのようなインパクトがもたらされるのかについて、具体的な数値をあげて定量的な検討を行った例は少ない（いくつもの例外については次章で取り上げる）。特に、東アジア全域のインターモーダル輸送を対象として、政策評価を目的としたシミュレーションモデルを構築した研究は、筆者の知る限り、世界的に見ても皆無である。

定量的検討が少ない最大の原因は、必要なデータがそろわない点にあることから、データの整備や整合性の確保が重要かつ差し迫った課題であることに疑いはない。しかしながら、実務への適用・支援を目的とする工学研究の観点からいえば、入手できる範囲の情報やデータに基づき、可能な範囲の精度で、定量的評価を行うツールを構築することが求められている。そこで本研究は、主に海上輸送（国際海上コンテナ輸送）の再現や政策シミュレーションを目的として、著者らがこれまでに構築したシミュレーションモデル²⁾を拡張し、東・東南アジア地域の陸上輸送や越境輸送を含めたマルチモードの国際貨物流動シミュレーションモデルを構築する。また、構築したモデルを用いて、ア

セアン事務局が策定した「物流インフラ主要プロジェクト」や前出の越境交通政策の実施による影響や効果（輸送パターンの変化、輸送費用の削減、社会経済への影響等）を定量的に把握することとする。

以下では、2. で既往の関連研究についてレビューを行い、3. で著者らがこれまでに構築したモデル（既存モデルとよぶ）の概要について述べる。つづいて、4. で本研究におけるモデルの拡張・修正の内容を説明し、5. で入力データの準備とモデルの現状再現性について述べたあと、6. で2020年を目標年次とした将来国際物流シミュレーションを行い、7. で、アセアン物流インフラ主要プロジェクト等のアセアン地域の物流施策の評価を行う。最後に、8. で本研究の成果と今後の課題について取りまとめる。

2. 既往の関連研究と本研究の特徴

東・東南アジア地域における国際輸送円滑化の重要性は、これまでも様々な場面で指摘されている。ただし従来は、この地域の地理的中心に（北米や欧州と異なり）海洋があるため、海上輸送や港湾に関する議論が多かった。最近になって、東南アジアのGMSやこれを含むインドシナ半島内、あるいは中国・インドシナ半島間などの国際陸上輸送にも注目が集まっている。これらの地域における国際陸上交通（道路・鉄道）や、海上・航空輸送も含めた各モードにおける国際物流の現況については、ジェトロ³⁾、NNA⁴⁾、加藤⁵⁾、石田⁶⁾、池上・大西⁷⁾などに詳しい。また、関連する雑誌・新聞（一般紙含む）記事も最近では非常に多くなっている。

しかしながら、当該地域における国際陸上貨物輸送に関して定量的な分析検討まで行っている文献は少ない。たとえば、UN-ESCAP⁸⁾や上述のジェトロ³⁾などでは、現地踏査やインタビュー等に基づき、主要都市間の標準的な貨物輸送コスト・時間などがまとめられている。また、JICA⁹⁾では、インドシナ半島を対象に国際陸上輸送貨物のネットワーク配分モデルを構築し、地域経済へのインパクトを推計している。一方、当該地域における国際海上輸送（特に国際海上コンテナ輸送）に関しては、様々な観点から構築された様々なモデルが提案されている（一部については、柴崎・渡部²⁾に紹介されている）。本稿で構築するモデルは、東・東南アジア地域における国際海上貨物輸送および国際陸上貨物輸送を、マルチモードネットワーク上で同時に取り扱うものである。このように広域にわたって海上と陸上を同時に考慮した貨物輸送モデルは、著者らの知る限り存在しない。著者らは、これまでに、柴崎・渡部²⁾において、国際海上輸送

ネットワークに加え日本の陸上輸送ネットワークも含めており、また、これを拡張した柴崎¹⁰⁾において、中国の背後陸上輸送も考慮した。しかしながら、陸上での国境を越えた輸送を考慮し、(海上輸送されない)国際陸上輸送貨物を含めたモデルは、本稿で初めて構築するものである。

3. 既存モデルの概要

本稿でいう「既存モデル」とは、柴崎・渡部²⁾で述べられたモデルを基本とし、高橋・柴崎ら¹¹⁾の付録で述べた追加・修正を行ったモデルを指す。

3.1 モデルの全体構成

図-1 にモデルの全体構成(既存モデル、拡張モデル共通)を示す。本モデルにおいては、「荷主」と「輸送業者(外航船社)¹⁾」の行動に着目する。両者は、図に示されるように、地域間国際貨物輸送需要(OD 貨物量)を所与として、外航航路ごとの運賃・所要時間や輸送需要等によって互いに関係付けられるなか、それぞれ異なる原理(目的関数)にしたがって最適化行動をとり、相手の行動を所与とした場合、最終的に自己の目的関数をこれ以上最適化することのできない、ナッシュ均衡状態に至ると仮定される。

「荷主」は、個別の貨物ごとに、輸送業者(各外航船社グループ)が提示する海上航路運賃や所要時間も参照しながら、費用や輸送時間だけでなく、モデル構築者が観測できない要因も含めた「認知された一般化費用」が最小となるように、陸上輸送機関やルート、および海上輸送を利用する場合は輸出入時の利用港湾や海上輸送における外航船社を選択する。

一方、「外航船社」は、荷主が利用する港湾を選択した結果として得られる各航路の貨物輸送需要を所与として、アライアンス(外航船社グループ)ごとに、自グループの利潤が最大となるように、他グループの運賃や荷主の船会社選択行動を考慮しながら、海上輸送パターン(輸送時間)や運賃を決定する。

実際のモデル計算においては、現状を出発点とし、荷主サブモデルで出力された海上航路別の輸送需要を船社サブモデルに入力して計算し、船社サブモデルで出力された各航路の船社別運賃や所要時間を荷主サブモデルの

入力として計算するというようにして、収束解(ナッシュ均衡解)を得るまで両サブモデルの繰り返し計算を行う。

3.2 荷主サブモデルの概要

荷主は、自己の貨物における「認知された一般化費用」が最小となるように、輸出入時の利用港湾や海上輸送における外航船社を選択すると仮定する。確率配分型のモデルを採用し、利用港湾と利用船社の選択を2段階の選択行動として記述する。

下位問題の船社選択モデルとしては、ロジットモデルを用いる。上位問題の港湾選択モデルにおいては、通常のロジットモデルでは選択肢が膨大になり計算が困難になることから、確率的ネットワーク配分モデルを用いる。

3.2.1 上位モデル：輸出入港湾選択モデル

荷主は、陸上および海上輸送の運賃や所要時間を所与として、期待輸送費用が最小となるルートを選択する。

$$f_{rsk} = Q_{rs} \cdot \frac{\exp(-\theta \cdot c_{rsk})}{\sum_{k \in K_{rs}} \exp(-\theta \cdot c_{rsk})} \quad (1)$$

ここで、

- f_{rsk} : OD ペア rs 間のパス k の経路貨物量、
- Q_{rs} : OD ペア rs 間の貨物輸送需要 (OD 貨物量)、
- θ : 分散パラメータ、
- c_{rsk} : OD ペア rs 間のパス k の輸送コスト、
- K_{rs} : OD ペア rs 間の経路選択肢集合

である。このうち、分散パラメータ θ は、モデル内の未知パラメータとして扱われ、現状を最も良く再現するように推計される。パスごとの輸送コストは以下で表される。

$$c_{rsk} = \sum_{a \in k} \Lambda_a + \sum_{b \in k} CL_b + \sum_{i \in k} CP_i \quad (2)$$

ここで、

- Λ_a : パス k に含まれる海上リンク a の期待最小コスト(合成コスト)、
- CL_b : パス k に含まれる陸上リンク b の輸送コスト(一般化費用)、
- CP_i : パス k に含まれる港湾内リンク i (搬出・搬入・船社間積替リンク) のコスト

である。このうち Λ_a は、下位モデルの選択結果を反映したログサム変数であり、具体的には、以下の式で表わされる。

$$\Lambda_a = -\frac{1}{\theta} \cdot \ln \sum_{g \in G} \exp(-\theta \cdot CM_{ag}) + \zeta \quad (3)$$

¹⁾ ここでは、輸送業者として外航船社(国際海上輸送船社)しか考慮しない。陸上輸送については、業者が比較的零細であることを念頭に、モデル簡略化のため、各荷主が自ら輸送を行う(手配する)ものと仮定する。

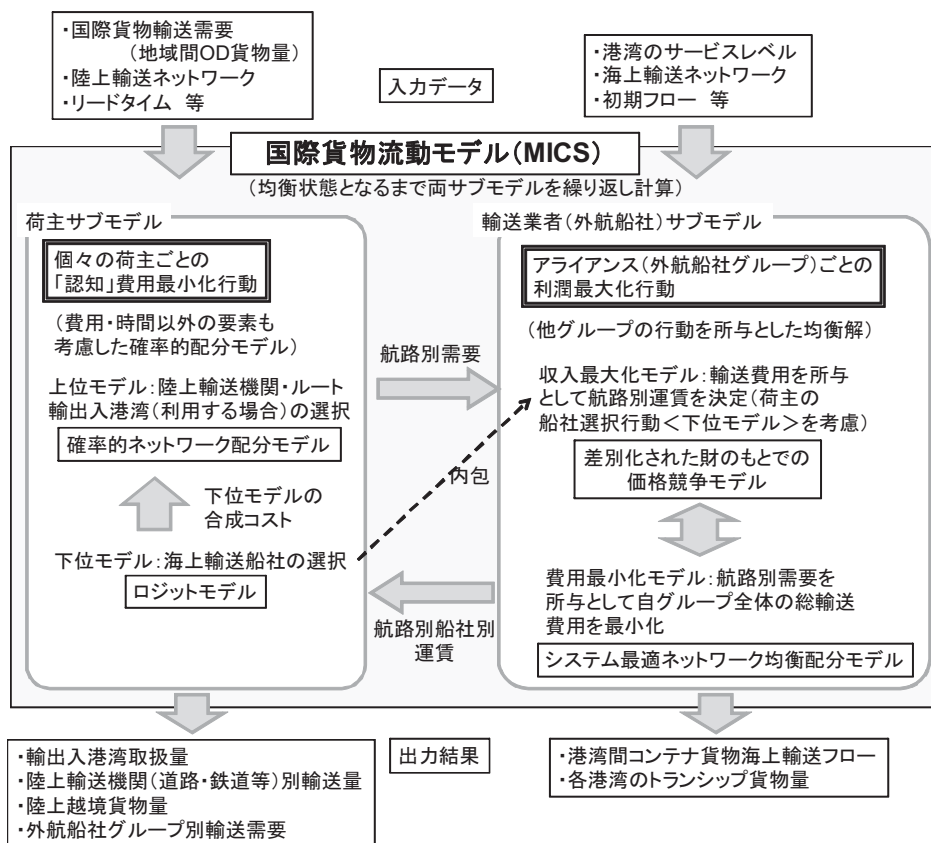


図-1 モデルの全体構成

ただし,

CM_{ag} : 海上航路 a において船社グループ g を利用した際の費用 (運賃+時間費用, 円/TEU, (5)式参照),

G : 外航船社グループの集合,

ζ : ログサム変数が負とならないための調整項である.

3.2.2 下位モデル: 外航船社アライアンス選択モデル

この段階のモデルでは, 輸出・輸入港湾 (起点・終点港湾) を所与として, 荷主が船社グループを選択する.

$$q_{ag} = d_a \cdot \frac{\exp(-\theta \cdot CM_{ag})}{\sum_{g \in G} \exp(-\theta \cdot CM_{ag})} \quad (4)$$

ここで,

q_{ag} : 航路 a における船社グループ g の輸送量,

d_a : 航路 a の貨物輸送需要

である. 海上航路 a において船社グループ g を利用した際の費用 CM_{ag} は, 以下の式で表される.

$$CM_{ag} = p_{ag} + vt_{shpr} \cdot CMtime_{ag} \quad (5)$$

ただし,

p_{ag} : 航路 a において船社グループ g が提示する運賃 (円/TEU),

vt_{shpr} : 荷主の時間価値 (円/TEU・時),

$CMtime_{ag}$: 航路 a における船社グループ g の総輸送時間 (待ち時間等も含む, 時).

ここで p_{ag} , $CMtime_{ag}$ は, 次節の外航船社サブモデルのアウトプットとして, 荷主サブモデルでは外生的に与えられる.

3.3 外航船社サブモデルの概要

外航船社は, アライアンスごとに, 荷主の選択行動や, その結果としての船社グループ別港湾間OD貨物量を所与として, 利潤が最大となるように航路ごとの運賃や輸送パターン (輸送経路・寄港地, 積替港, 使用船舶サイズ) を決定する.

$$\max_{p,x} \pi_g, \quad \forall g \in G \quad (6)$$

$$s.t. \pi_g = \sum_{a \in A} p_{ag} \cdot q_{ag}(p_{a1}, \Lambda, p_{ag}, \Lambda, p_{aG}) - \sum_{v \in V'} x_{vg} \cdot t_{vg}(x_{11}, \Lambda, x_{vg}, \Lambda, x_{VG}) \quad (7)$$

各グループ g の利潤 π_g は, 総収入 ((7)式右辺第1項)

と総費用（同第2項）の差で表される．ここで、

x_{vg} ：グループ g リンク v のフロー、

t_{vg} ：グループ g リンク v のコスト、

A ：航路の集合、

V ：リンクの集合

である．通常は、(6)式の一階の条件等から解くものの、 $q(p(x))$ や $t(x)$ を x や p について微分するのは、きわめて困難であるため、緩和的解法として、(7)式の第1項で表される総収入の最大化と、第2項で表される総費用の最小化を、それぞれ個別に解くこととする．

3.3.1 収入最大化行動モデル：航路別運賃の決定

ここでは、各船社グループが、他グループの運賃を参考にしながら自グループの運賃を決定するという、いわゆるベルトラン均衡的なモデルを想定する．ただし、ここで供給される輸送サービスは、価格指標以外のさまざまな要素も考えられるため、当該航路における運賃の最も安いグループが全需要を総取りするのではなく、運賃が相対的に高いグループにもある程度の需要が見込まれるものと想定する．

$$\max_{p_{ag}} \{ p_{ag} \cdot q_{ag}(p_{a1}, \Lambda, p_{ag}, \Lambda, p_{aG}) \} \quad \forall a \in A, \forall g \in G \quad (8)$$

s.t. (4)式

任意のグループ g について、自社の運賃以外を所与として、1階の収入最大条件を準ニュートン法に基づいて解くことを繰り返して解を得る．

3.3.2 総費用最小化行動モデル：海上輸送パターンの決定

各船社グループは航路別の貨物輸送需要を所与として、自グループの総輸送費用が最小となるように、輸送経路やサイズなどの輸送パターンを決定する．この問題は、リンクフロー依存型コストを持つシステム最適 (SO) ネットワーク均衡配分モデルとして定式化される．

$$\min_x \left\{ \sum_{v \in V} x_{vg} \cdot t_{vg}(x_{11}, \Lambda, x_{vg}, \Lambda, x_{VG}) \right\}, \quad \forall g \in G \quad (9)$$

ここで、各リンクのコスト関数 t_{vg} は、当該リンクのフロー x_{vg} だけでなく、同じグループの他のリンク $x_{v'g}$ や他グループのリンクのフロー $x_{v'g'}$ にも依存する場合があることに注意が必要である．すなわち、他のリンクのフローの干渉があるネットワーク均衡配分問題となる．

3.4 入力値の一部見直しとパラメータの再推定

以上で概要を述べた既存モデルについて、以下に示すような入力値の一部見直しを行い、3種類の未知パラメータの再推定を行った．

3.4.1 海上輸送ネットワーク

既存モデルに示された海上輸送ネットワークについて、データソースを統一し、データ全体の整合性を図った．見直した結果については、追加する港湾も含めて付表-1に示す．

3.4.2 日本の陸上輸送ネットワーク

柴崎・渡部³⁾の4.3.2に示された考え方と同様であるが、海上コンテナ搭載車両（ノーマル海コン車）の通行可能ネットワークを対象とし、時間価値を75円/分/台（普通貨物車、平成17年価格）とした、トラック1台あたりの一般化費用の最小経路探索を行った．見直した結果については、追加する発生集中ゾーン・港湾も含めて付表-2に示す．

3.4.3 日本の陸上輸送費用

柴崎・渡部³⁾の4.4.3に示された我が国におけるトラック輸送による輸送費用 $CLcost_{b,jap}$ (円/TEU) について、1TEUあたりの費用で定義されることを念頭に、次のように修正する．

$$CLcost_{b,jap} = \alpha_1 \cdot (2 \cdot lg_b) + \alpha_2 + \alpha_3 \cdot tl_b \quad (10)$$

ここで、

lg_b ：陸上リンク b のトラック走行距離 (km) ，

tl_b ：陸上リンク b の有料道路料金 (円/台) ，

α_1 ：国際海上コンテナの国内トラック輸送に関して輸送距離ごとに設定される、距離変動費用に関するパラメータ (円/km/TEU) ，

α_2 ：国際海上コンテナの国内トラック輸送に関して輸送距離ごとに設定される、固定費用に関するパラメータ (円/TEU) ，

α_3 ：1TEUあたりの有料道路料金への換算パラメータ (台/TEU) ．

lg_b , tl_b については、付表-2を参照されたい． α_1 , α_2 については、港湾投資の評価に関する解説書2004¹⁶⁾の記載をもとに、表-1に示すように、往復輸送距離に応じて設定した． α_3 については、我が国における20ftコンテナ（1個の輸送につき1TEUとカウントされる）と40ftコンテナ（1個の輸送につき2TEUとカウントされる）の比率がおおむね1:1であることから、ここでは

0.75 と想定した。

表-1 往復輸送距離ごとの陸上輸送費用パラメータ

往復輸送距離 (2・lg ₁₀)	α_1 (円/km/TEU)	α_2 (円/TEU)
10kmまで	558	12,200
10~100km	439	13,400
100~200km	284	28,900
200~500km	203	45,200
500km以上	136	78,500

3.4.4 未知パラメータの推計

以上の修正を踏まえ、既存モデルにおける3種類の未知パラメータ θ (荷主モデルの確率的選択行動を規定する分散パラメータ)、 vt_{carr} (外航船社にとっての貨物の時間価値)、 β (荷主の期待出港待ち時間に関する割引係数)の値を、高橋・柴崎ら¹¹⁾に示した方法と同様の方法により、再度推定する。はじめに、 β を1に固定して θ および vt_{carr} を求める(格子探索→最急降下法)。その結果を表-2に示す。次に、得られた vt_{carr} を固定して θ および β を求め、最終的な結果とした。その結果を表-3に示す。

表-2 θ と vt_{carr} の再推定結果 ($\beta = 1$)

○格子探索結果 (目的関数値, 10^{-2})

θ (10^{-6}) \ vt_{carr}	5.0	6.0	7.0	8.0
10	5.205	5.045	4.953	5.085
100	4.579	4.414	4.439	4.466
1000	4.892	4.790	4.703	

○最急降下法による推計値

$\theta = 6.00 \times 10^{-6}$, $vt_{carr} = 99.7$ (目的関数値: 4.402×10^{-2})

表-3 θ と β の推計結果 ($vt_{carr} = 99.7$)

○格子探索結果 (目的関数値, 10^{-2})

θ (10^{-6}) \ β	5.0	6.0	7.0	8.0	9.0	10.0	11.0	12.0
0.05				3.830	3.815	3.824	3.853	3.869
0.1				3.847	3.830	3.806	3.845	3.872
0.2				3.821	3.793	3.812	3.832	3.857
0.3				3.804	3.812	3.843	3.870	3.913
0.4				3.831	3.836	3.851	3.904	3.990
0.6	3.982	3.911	3.877	3.858	3.887	3.974	4.038	4.157
0.8	3.994	3.905	3.898	3.927	3.991	4.108	4.153	4.227

○最急降下法による推計値

$\theta = 9.07 \times 10^{-6}$, $\beta = 0.257$ (目的関数値: 3.787×10^{-2})

3.4.5 再現性の確認

図-2 および図-3 に、日本各港湾における輸出入貨物取扱量と、アジア諸港におけるトランシップ貨物取扱量

における、実績値とモデル推計値の比較を示す。図より、高橋・柴崎ら¹¹⁾の図A-3, 4で示された結果と同程度の再現性が得られていることがわかる。

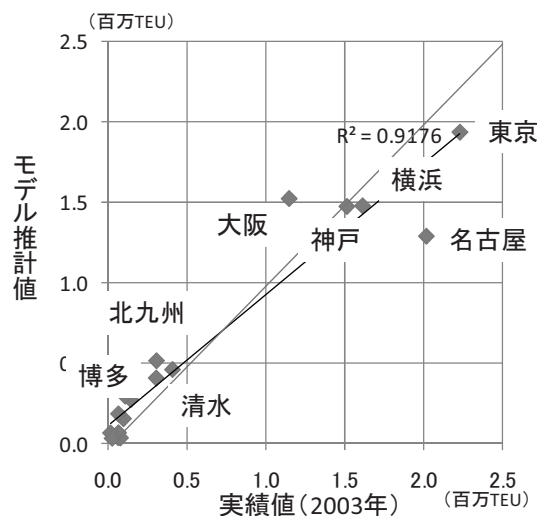


図-2 日本の港湾における輸出入貨物取扱量の現状値 (2003年) とモデル推計値の比較

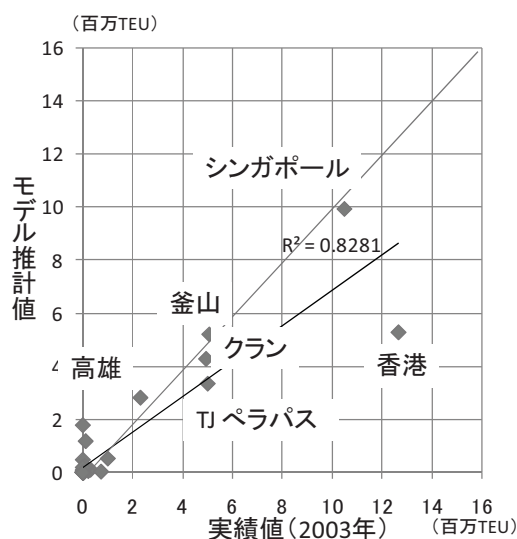


図-3 アジア各港におけるトランシップ貨物取扱量の現状値 (2003年) とモデル推計値の比較

4. モデルの拡張

本稿において、前章 3. で述べた既存モデルのうち、3.2.1 で示した荷主サブモデルの上位モデルについて、日本以外の東・東南アジア地域における陸上・フェリー輸送ネットワークを、越境輸送を含めた形で新たに考慮するなどの追加・修正を行う。

なお、中国については、柴崎¹⁰⁾において、道路・鉄道・フェリーから成る背後輸送ネットワークを考慮済みであるものの、東・東南アジア全域の陸上・フェリー輸送ネットワークを考慮することを念頭に、リンクコスト式および関数中のパラメータ等について大きく見直しているため、以下では、すべてのリンクコスト関数について改めて記述している。

4.1 荷主サブモデルにおけるネットワーク構成

4.1.1 日本

日本については、既存モデルと同様、道路ネットワーク（本州－北海道間など一部フェリーを含む）のみを考慮し²、国内の生産消費地と港湾のすべての組み合わせについて、一般化費用が最小となる経路を別途探索した結果¹²⁾をもとに、生産消費地－港湾間の仮想ネットワークを構築する。図-4 にその模式図を示す。

図-4 に示されるネットワークのうち、道路リンクのコストについては、基本的に 3.4.3(10)式に示した通りであるものの、3.2.1(3)式に含まれる調整項 ζ と同様の考え方にに基づき、各貨物の輸送に関わる総不効用が負とならないための調整項 ζ' を導入する。

$$CLcost_{b_jap} = \alpha_1 \cdot (2 \cdot lg_b) + \alpha_2 + \alpha_3 \cdot tl_b + \eta' \quad (10')$$

なお、調整項 ζ' は、次章で輸送費用削減効果を算出する際に必要となるもので、後述のように、全 OD 貨物に対して発生・集中時の合計 2 回等しく課されるため、貨物流動パターンの計算結果には影響をおよぼさない。

図-4 に示されるコンテナ船リンクのコストについては、外航船社サブモデルの出力結果をもとに、3.2.2(5)式に定義される CM_{ag} として表現されることとなる。また、図中「P」と表わされる港湾ノードは、いくつかのノードとリンクに細分化される。詳細については、4.3.2 を参照されたい。

² 内航コンテナ船によるフィーダー輸送は、既存モデルと同様、外航船社サブモデルの方に含まれている（ただし、カボタージュ規制は考慮されていない）。その他の我が国における内航フェリーや RORO 船の考慮については、今後の課題としたい。

4.1.2 日本以外の東・東南アジア地域

日本以外の東・東南アジア地域（韓国・北朝鮮・モンゴル・中国（香港含む）・台湾・アセアン 10 カ国（フィリピン・ベトナム・ラオス・カンボジア・タイ・マレーシア・シンガポール・ミャンマー・インドネシア・ブルネイ）・東チモール）については、道路輸送だけでなく、鉄道およびフェリー・RORO 船による輸送も考慮することとして、図-5 に示すようなネットワーク構成を想定し、各リンクのコスト関数を設定する（4.2 参照）。ここで、陸上・フェリー輸送における国境通過（越境リンク）を考慮し、本地域内については、海上コンテナ輸送を利用しない国際貨物（国際陸上輸送貨物、国際フェリー・RORO 船輸送貨物）もモデル計算対象貨物に含めるものとする。

なお、本モデルにおいて、航空貨物輸送およびユニットロード輸送以外の海上輸送（バルク、一般船等）については、他のモードとやや特徴が異なるため、考慮しない。また、鉄道フェリーについては、通常の鉄道輸送とダイヤ等を連動させて運航されていると考えられることから、鉄道リンクに含めるものとする。

4.1.3 東・東南アジア以外の地域

東・東南アジア以外の地域については、既存モデルと同様、陸上・フェリー輸送ネットワークは考慮せず、港湾直背後に貨物の発生集中点を想定し、図-6 に示すように、港湾ノードと貨物の発生集中点をアクセス・イグレスリンクで直接結ぶものとする。なお、アクセス・イグレスリンクのコストについては、4.2 で述べる東・東南アジア地域の陸上・フェリーネットワークにおけるアクセス・イグレスリンクと同様に定義される。

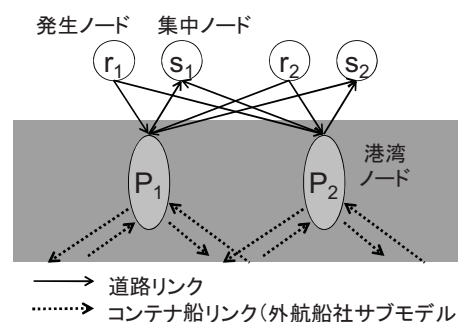


図-4 本研究の荷主サブモデルで想定する日本の陸上輸送ネットワーク

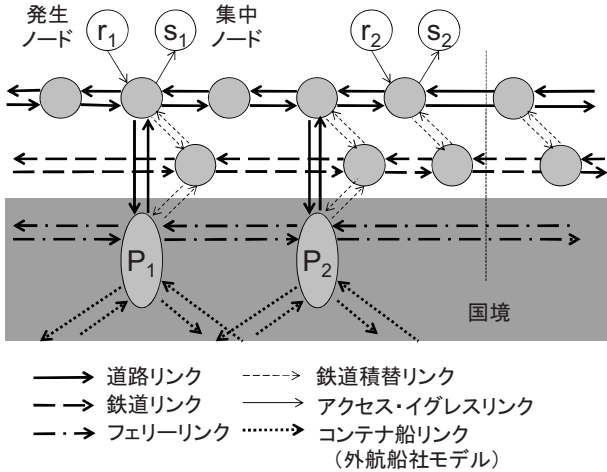


図-5 本研究の荷主サブモデルで想定する東・東南アジア地域の陸上・フェリー輸送ネットワーク

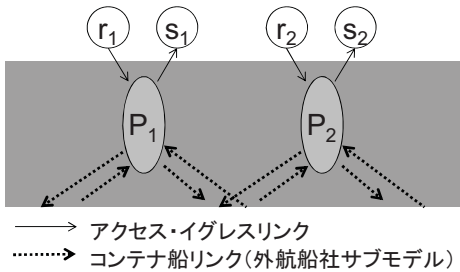


図-6 本研究の荷主サブモデルで想定する東・東南アジア以外の地域における陸上輸送ネットワーク

4.2 東・東南アジア地域の陸上・フェリー輸送ネットワークにおけるコスト関数の設定

本節では、図-5 に示した日本以外の東・東南アジア地域における陸上・フェリー輸送ネットワークにおける各リンクのコスト関数の設定について述べる。なお、越境リンクおよび港湾内ネットワークの設定については次節で述べる。

4.2.1 道路リンク

道路を利用したトラック輸送のコスト CL_{b_road} は、柴崎¹⁰⁾と同様に定義される。

$$CL_{b_road} = CLcost_{b_road} + vt_{shpr} \cdot CLtime_{b_road} \quad (11)$$

ただし、

- $CLcost_{b_road}$: 道路リンク b の輸送運賃 (円/TEU) ,
- $CLtime_{b_road}$: 道路リンク b の輸送時間 (時) ,
- vt_{shpr} : 荷主の時間価値 (既存モデルと同様, 1,348 円/TEU・時に設定) .

このうち、トラック輸送による輸送運賃 $CLcost_{b_road}$ は、以下の式で表わされる。

$$CLcost_{b_road} = k_1 \cdot (2 \cdot lg_b) \quad (12)$$

ただし、

- lg_b : リンク b の距離 (km) ,
- k_1 : トラック輸送の距離変動費用に関する係数 (円/TEU/km) .

ここで、リンク距離 lg_b を 2 倍しているのは、既存モデルと同様、国際海上コンテナを輸送するトラックは、1 回の輸送で生産消費地と輸出入港湾間を往復する (すなわち、片道は空) ものが多いことから、これを基本としているためである。また、トラック輸送の固定費用 k_2 (円) については、1 回のトラック輸送で固定費用を一度だけ考慮することを念頭に、中間リンクである本リンクでは考慮せず、後述のアクセスリンクや鉄道積替リンク、港湾内輸入リンクにおいて考慮することとする。

また、輸送時間 $CLtime_{b_road}$ は以下の式で表わされる。

$$CLtime_{b_road} = lg_b / v_{b_road} \quad (13)$$

ここで、

- v_{b_road} : 道路リンク b の平均走行速度 (km/時)
- である。輸送時間は貨物の中身を輸送する時間にかかるものであるため、輸送運賃と異なり片道分 (実入り輸送時) のみ考慮する。

4.2.2 鉄道輸送リンク

鉄道輸送コスト CL_{b_rail} は、以下の式を仮定する。

$$CL_{b_rail} = CLcost_{b_rail} + vt_{shpr} \cdot CLtime_{b_rail} \quad (14)$$

ただし、

- $CLcost_{b_rail}$: 鉄道リンク b の輸送運賃 (円/TEU) ,
- $CLtime_{b_rail}$: 鉄道リンク b の輸送時間 (時)

である。

鉄道輸送による輸送運賃 $CLcost_{b_rail}$ は、以下の式で表わされる。

$$CLcost_{b_rail} = k_3 \cdot (2 \cdot lg_b) \quad (15)$$

ただし、

- k_3 : 鉄道輸送の運賃に関する係数 (円/km)
- である。ここでは、鉄道事業者が提供する予め決められたサービスを利用することを想定していることから、固定費用は考慮しない。

輸送時間 $CLtime_{b_rail}$ は、以下の式で表わされる。

$$CLtime_{b_rail} = lg_b / v_{b_rail} \quad (16)$$

ここで、

v_{b_rail} : 鉄道リンク b の平均走行速度 (km/時)
である。

4.2.3 鉄道積替リンク

鉄道積替リンクについては、乗車リンクにおけるコスト $CL_{b_trans_on}$ と降車リンクにおけるコスト $CL_{b_trans_off}$ に分けて設定する。乗車リンクにおいては、鉄道の運航頻度にかかる期待待ち時間の項が考慮されている点が、降車リンクと異なる。

$$CL_{b_trans_on} = CLcost_{b_trans} + vt_{shpr} \cdot \left(CLtime_{b_trans} + \beta \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{CLfreq_{b_rail}} \right) \quad (17)$$

$$CL_{b_trans_off} = CLcost_{b_trans} + vt_{shpr} \cdot CLtime_{b_trans} \quad (18)$$

ただし、

$CLcost_{b_trans}$: 鉄道積替リンク b の金銭費用 (円/TEU) ,

$CLtime_{b_trans}$: リンク b の所要時間 (時) ,

$CLfreq_{b_rail}$: サービス頻度 (便/時) ,

β : 荷主の期待出発待ち時間に関する割引係数

である。

鉄道積替に関わる金銭費用 $CLcost_{b_trans}$ は、乗車リンク・降車リンクとも、積替リンクの距離に依存する項だけでなく、トラック輸送の固定費用も計上する。これは、鉄道降車時にはトラックをかならず新規に利用するとの想定に基づく。乗車リンクにおいても固定費用を考慮するのは、4.2.1 と同様、コンテナについて往復輸送を前提としており³、帰路の輸送を想定しているためである。すなわち、

$$CLcost_{b_trans} = k_1 \cdot (2 \cdot lg_b) + k_2 \quad (19)$$

鉄道積替に関わる所要輸送時間 $CLtime_{b_trans}$ としては、積替リンクの距離に関わる所要時間と、荷役に要する時間 k_4 (時) の合計を想定する。すなわち、

$$CLtime_{b_trans} = lg_b / v_{b_trans} + k_4 \quad (20)$$

ここで、

v_{b_trans} : 鉄道積替リンク b の平均走行速度 (km/時)

である。

(17)式の()内第2項は、鉄道輸送の期待待ち時間に関

³ 鉄道輸送されるコンテナは、往復とも鉄道を利用するものと想定する。フェリー利用についても同様に想定する。

わる項である。ここでは、既存モデルにおける海上輸送費用と同様の考え方にに基づき、輸送頻度の逆数で表わされる運航間隔の半分を、平均的な期待待ち時間として考慮することとする。また、高橋・柴崎ら¹¹⁾で国際海上コンテナ輸送に対して導入した、荷主が船舶の寄港スケジュールに応じて物流や生産のパターンを変化させる場合があることを考慮した、期待待ち時間の割引係数 β を、鉄道輸送についても導入している。

4.2.4 フェリー輸送リンク

フェリー輸送コスト CL_{b_ferry} については、以下の式を仮定する。ここで、フェリー (RORO 船含む) は、基本的にトラックからの積み替えなしに利用されることから、積替リンクは特に設定せず、また2港間の直航輸送が基本と考えられることから、フェリー輸送リンクに運航頻度も含める (フェリーを乗り継ぐ場合は、乗り継ぐ度に出発待ち時間を想定する) こととする。

$$CL_{b_ferry} = CLcost_{b_ferry} + vt_{shpr} \cdot \left(CLtime_{b_ferry} + \beta \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{CLfreq_{b_ferry}} \right) \quad (21)$$

ただし、

$CLcost_{b_ferry}$: フェリーリンク b の輸送運賃 (円/TEU) ,

$CLtime_{b_ferry}$: フェリーリンク b の輸送時間 (時) ,

$CLfreq_{b_ferry}$: フェリーリンク b のサービス頻度 (便/時)

である。

ここで、フェリー輸送運賃 $CLcost_{b_ferry}$ については、以下の式を仮定する。

$$CLcost_{b_ferry} = 2 \cdot (k_5 \cdot lg_b + k_6) \quad (22)$$

ここで、

k_5 : フェリー輸送運賃に関する距離比例項 (円/km) ,

k_6 : フェリー輸送運賃に関する定数項 (円)

である。

輸送時間 $CLtime_{b_ferry}$ については、以下を仮定する。

$$CLtime_{b_ferry} = lg_b / v_{b_ferry} + 2 \cdot k_7 \quad (23)$$

ここで、

v_{b_ferry} : フェリーの平均航行速度 (km/時) ,

k_7 : 荷役1回あたりの所要時間 (時)

である。荷役の所要時間については、出発港と到着港の2回分を考慮している。

また(21)式の()内第2項に示される期待待ち時間については、鉄道と同様、期待待ち時間の割引係数 β を考慮する。

4.2.5 アクセス・イグレスリンク

貨物の発生ノードと道路ノードを結ぶアクセスリンク、道路ノードと貨物の集中(到着)ノードを結ぶイグレスリンクのコスト CL_{b_acc} および CL_{b_igr} は、以下で定義される。

$$CL_{b_acc} = CLcost_{b_acc} + vt_{shpr} \cdot CLtime_{b_acc} + \zeta' \quad (24)$$

$$CL_{b_igr} = CLcost_{b_igr} + vt_{shpr} \cdot CLtime_{b_igr} + \zeta' \quad (25)$$

ただし、

$CLcost_{b_acc}$: アクセスリンク b の金銭費用(円/TEU),

$CLtime_{b_acc}$: アクセスリンク b の所要時間(時),

$CLcost_{b_igr}$: イグレスリンク b の金銭費用(円/TEU),

$CLtime_{b_igr}$: イグレスリンク b の所要時間(時),

ζ' : 調整項((10')式参照)

である。アクセス・イグレス輸送に関わる金銭費用 $CLcost_{b_acc}$, $CLcost_{b_igr}$ および所要輸送時間 $CLtime_{b_acc}$, $CLtime_{b_igr}$ としては、道路ノードと発生・集中ノードのネットワーク上の物理的な距離に関わる金銭費用と所要時間を想定し、またアクセスリンクの場合は、トラック輸送を開始するリンクとなることから、固定費用 k_2 を考慮することとする。すなわち、

$$CLcost_{b_acc} = k_1 \cdot (2 \cdot lg_b) + k_2 \quad (26)$$

$$CLcost_{b_igr} = k_1 \cdot (2 \cdot lg_b) \quad (27)$$

$$CLtime_{b_acc} = lg_b / v_{b_acc} \quad (28)$$

$$CLtime_{b_igr} = lg_b / v_{b_igr} \quad (29)$$

ここで、

v_{b_acc} : アクセスリンクの速度(km/時),

v_{b_igr} : イグレスリンクの速度(km/時)

である。

4.3 越境輸送抵抗の考慮

陸路・海路にかかわらず、国境を越えて貨物を輸送する場合には、さまざまな抵抗(金銭的抵抗、時間的抵抗)が存在する。また、これらの抵抗には、実際に越境輸送を行う際に越境地点で遭遇する「狭義の越境抵抗」だけでなく、越境地点以外や輸送開始以前の準備段階等

で発生するコスト等の「広義の越境抵抗」も含まれる。

このうち、越境地点で発生する「狭義の抵抗」としては、国境通過に要する所要時間、越境手続きに要する費用、国境ゲートのオープン時間等があげられるだろう。これらの抵抗について調査したいくつかの文献^{3), 8), 13)}や著者らの現地調査等によれば、東・東南アジア地域において、国境通過に要する所要時間としてはおおむね2時間から半日程度、越境手続きに要する費用はおおむね数十～百米ドル程度、国境ゲートは日中のみオープンすることが一般的、などとなっている。なお、筆者らが行った現地調査の概要を、付録Aに収録した。これらの文献・調査の結果は、あくまで個別の国境地点に関する情報であり、場所によって大きく異なることが予想される。しかしながら、すべての国境地点について情報を収集することは難しいため、本研究では、狭義の越境抵抗を表現するために、5段階からなる国境抵抗レベルを設定し、上記文献・調査結果や各国の社会経済状況を参考に、国境地点ごとに抵抗レベルを仮定したうえで、レベルごとに想定された越境抵抗値(金銭費用・時間費用)を適用するものとする。

一方、越境地点以外や国際貨物輸送の準備段階で発生する「広義の抵抗」としては、上記文献の記述や著者らの見聞した範囲だけでも、シャーシ交換(貨物積替)等に関する費用(金銭費用・時間)、税関職員派遣に関する費用や心付け、越境輸送の事前準備・諸手続きにかかる費用、およびこれらの事項に起因する越境手続きに対する心理的抵抗など、様々な項目があげられる。これらの抵抗を、すべて金銭費用や時間費用として定量化することは非常に困難であるものの、本研究では便宜的に、「手続き準備費用」、「手続き準備時間」、「通関費用」、「通関時間」の4種類に分けて考慮することとする。

4.3.1 道路・鉄道・フェリー輸送における国境抵抗

以上の越境抵抗を、国境を通過するリンクに設定する。道路・鉄道・フェリー輸送ネットワークについては、このうち国境を通過するリンクにおいて、前節で定義されたリンクコスト CL_{b_road} , CL_{b_rail} , CL_{b_ferry} に対し、越境コスト CB が上乘せされ、最終的なリンクコスト CL'_{b_road} , CL'_{b_rail} , CL'_{b_ferry} となる。すなわち、

$$CL'_{b_road} = CL_{b_road} + CB_b \quad (\text{if } b \in B) \quad (30)$$

$$CL'_{b_rail} = CL_{b_rail} + CB_b \quad (\text{if } b \in B) \quad (31)$$

$$CL'_{b_ferry} = CL_{b_ferry} + CB_b \quad (\text{if } b \in B) \quad (32)$$

ここで、

B : 国境リンクの集合

である。

越境コスト CB_b は、ここまでの議論により以下のように表わされる。

$$CB_b = CN_l + (CDX_r + CCX_r + CDM_s + CCM_s) + vt_{shpr} \cdot \left\{ \frac{24}{OP_l} \cdot TN_l + (TDX_r + TCX_r + TDM_s + TCM_s) \right\} \quad (33)$$

ここで、

$l(b)$: リンク b の国境レベル ((33)式では (b) を省略、以下同様) ,

$r(b)$: リンク b の起点側所属国 (輸出国) ,

$s(b)$: リンク b の終点側所属国 (輸入国) ,

CN_l : 国境レベル l における狭義の国境抵抗に関する金銭費用 (円/TEU) ,

CDX_r : 輸出国 r における輸出手続き準備 (document preparation) に関する金銭費用 (円/TEU) ,

CCX_r : 輸出国 r における輸出通関 (custom clearance and technical control) に要する金銭費用 (円/TEU) ,

CDM_s : 輸入国 s における輸入手続き準備に関する金銭費用 (円/TEU) ,

CCM_s : 輸入国 s における輸入通関に要する金銭費用 (円/TEU) ,

TN_l : 国境レベル l における狭義の国境抵抗に関する所要時間 (時) ,

OP_l : 国境レベル l における国境ゲートオープン時間 (時/日) ,

TDX_r : 輸出国 r における輸出手続き準備に関する所要時間 (時) ,

TCX_r : 輸出国 r における輸出通関に要する所要時間 (時) ,

TDM_s : 輸入国 s における輸入手続き準備に関する所要時間 (時) ,

TCM_s : 輸入国 s における輸入通関に要する所要時間 (時) ,

である。狭義の越境抵抗は国境ごとに、広義の越境抵抗は国 (輸出国・輸入国) ごとに定義されることに注意されたい。

4.3.2 海上コンテナ輸送における国境抵抗

海上コンテナ輸送においては、第3国のターミナルにおいてトランシップを行う場合に当該国の通関手続き等が省略されることから、海上リンクではなく、港湾内の輸出入リンクにおいて越境抵抗を設定する⁴。本モデルの荷主サブモデル (上位モデル) で想定する港湾内ネットワーク構成 (図-4~6中で「P」と表記されるノード内を細分化したものを) を図-7に示す。なお、図中の陸上リンクは、日本および日本以外の東・東南アジア地域については道路リンクをさし、その他の地域についてはアクセス・イグレスリンクをさす。

図-7において、柴崎・渡部²⁾の図-4に示される既存モデルのネットワーク構成と異なるのは、越境抵抗を考慮するための輸出・輸入リンクが追加されている点にある。港湾 i における輸出リンクおよび輸入リンクのコスト CPX_i および CPM_i は、以下で定義される。

$$CPX_i = CDX_r + CCX_r + vt_{shpr} \cdot (TDX_r + TCX_r) \quad (34)$$

$$CPM_i = CDM_r + CCM_r + k_2 + vt_{shpr} \cdot (TDM_r + TCM_r) \quad (35)$$

ここで、 $r(i)$ は港湾 i の属する国を表す (上式では (i) は省略されている)。上式において、(33)式と異なり狭義の越境抵抗 CN が含まれていないのは、次に述べる搬入・搬出リンクで考慮されるリードタイム、および外航船社モデルで考慮される港湾諸費用が、それぞれ海上コンテナ輸送における狭義の越境抵抗に関する所要時間および金銭費用に相当するためである。また、輸入の場合は、トラック輸送を開始するリンクとなることから、トラック輸送の固定費用 k_2 を考慮していることに注意されたい。

なお、搬入・搬出リンクおよび船社間積替リンクのコスト CPI_i 、 CPO_i 、および $CPTR_i$ は、既存モデルと同様、以下のように表わされる。

$$CPI_i = vt_{shpr} \cdot LTL_i \quad (36)$$

$$CPO_i = vt_{shpr} \cdot LTU_i \quad (37)$$

$$CPTR_i = CTcost_i + vt_{shpr} \cdot CTime_i \quad (38)$$

⁴ この場合、厳密には、内貿コンテナ輸送についても越境抵抗が設定されることとなるが、本モデルにおける海上コンテナ輸送は国際輸送を前提としていることから、このように仮定

ここで、

- LTL_i : 港湾 i の搬入時リードタイム (時),
- LTU_i : 港湾 i の搬出時リードタイム (時),
- $CTcost_i$: 船社間積替リンク i の輸送費用 (円/TEU),
- $CTime_i$: 船社間積替リンク i の輸送時間 (時)

である。

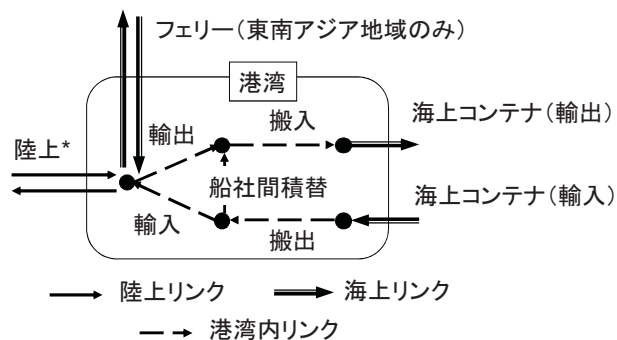


図-7 本研究の荷主サブモデルで想定する
港湾内ネットワーク

5. 入力データの準備と再現性の確認

5.1 海上輸送ネットワークの作成とパラメータ設定

5.1.1 海上コンテナ輸送ネットワーク

本モデルで対象とする国際海上コンテナ港湾は、日本については既存モデルと同様の図-8 に示す 17 港、中国（香港を含む）については、他地域とのバランスを考慮し、柴崎¹⁰から汕頭・珠海・湛江の 3 港を除いた図-9 に示す 17 港、その他の東・東南・南アジア地域については、2003 年時点で未開業の 4 港を含め、柴崎¹⁰より 13 港多い図-10 に示す 47 港⁵、その他の地域については柴崎¹⁰と同様の図-11 に示す 11 港の、合計 92 港（本章の計算で対象とする 2003 年時においては 88 港）とする。なお、本モデルの計算時間（1 ケース 3 時間程度）を考慮すると、現在のネットワーク構成のまま、対象港湾数をこれ以上大幅に増やすことは難しい状況である。

以上の港湾を対象に、既存モデルと同様、すべての港湾同士を結んだネットワーク⁶を構成し、Netpas

する。

⁵ 4. における東・東南アジア地域の定義には含まれず、したがって陸上・フェリー輸送ネットワークが考慮されていない。極東ロシアの 2 港（ポストチヌイ・ウラジオストック）および南アジア地域の 4 港（チッタロン・JNPT・コロンボ・カラチ）を含む。これらの港湾については、その他地域と同様、貨物の発生集中点は港湾直背後に設定される（図-6 参照）。

⁶ 既存モデルと同様、4 種類のコンテナ船舶サイズ別（カテゴリ 1: 1000TEU 以下, カテゴリ 2: 1000-2500TEU, カテゴリ 3: 2500-4000TEU, カテゴリ 4: 4000TEU 以上）に構成

Distance 等により港湾間距離を与えた。その結果を付表-1 に示す。また、各港湾の諸元を、付表-3 に示す。各パラメータは、基本的に既存モデルと同じ値か、同様の考え方にに基づき設定した。ただし、4.3.2(36), (37) 式で示された各港湾 i の搬入・搬出時のリードタイム LTL_i , LTU_i , および外航船社モデルに含まれる港湾荷役費用 CH_i については、5.3 で述べる越境コストとデータソースの整合性を図るため、世界銀行の Doing Business¹⁴ データベースにおける Trading Across Borders - Ports and terminal handling データを用いて大幅な見直しを行った⁷。また、同一船社内積替時間 TT_i については、搬入・搬出時のリードタイムの平均を基本とし、たとえば中国ではトランシップへの対応が遅れている等の各国・個別港湾の事情によって、変化させることとした。さらに、船社間積替費用 $CTcost_i$ および積替時間 $CTime_i$ については、港湾における積卸荷役費用や搬入・搬出時のリードタイムに追加される、ヤード内や隣接ターミナル間のドレージ輸送に関するコスト等を念頭に置き、本研究で設定したトラック輸送費用の固定費等も参考に設定した。

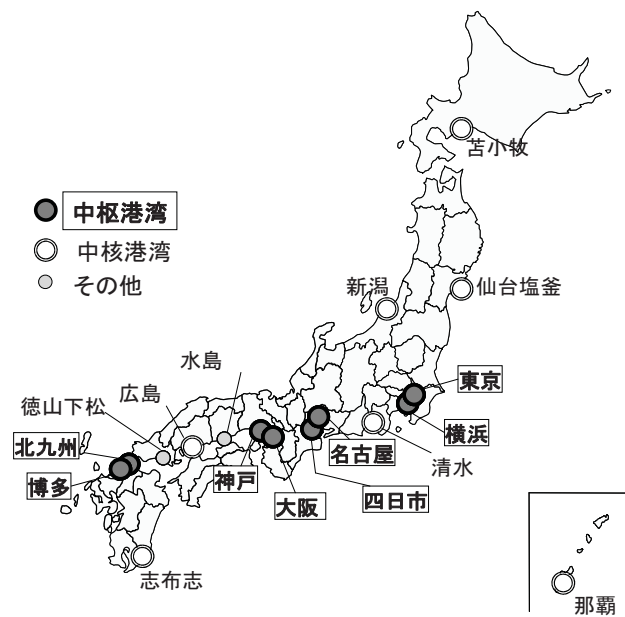


図-8 モデルの対象となるコンテナ港湾（日本）

されている。

⁷ 搬入・搬出時のリードタイム LTL_i および LTU_i については、Doing Business データベースの Ports and terminal handling に要する時間（輸出入別）をそのまま適用した。また、港湾荷役費用 CH_i については、データベースから得られる Ports and terminal handling に要する 1TEU あたりの費用から、取扱貨物量実績を踏まえた 1TEU あたりのターミナル費用 (CT_i / XH_i) を差し引くことで得た。



図-9 モデルの対象となるコンテナ港湾（中国）



図-10 モデルの対象となるコンテナ港湾
（日本・中国以外の東・東南・南アジア諸国）

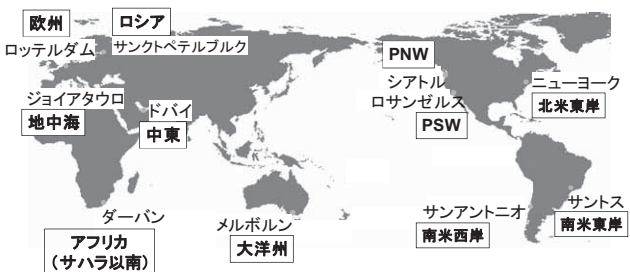


図-11 モデル対象となるコンテナ港湾（その他地域）

5.1.2 フェリー輸送ネットワーク

本モデルにおいては、東南アジア島嶼部と、中国本土－海南島間のみを対象とする。東南アジア島嶼部のうち、フィリピン国内については、後述の方法で作成した道路

ネットワークを補完するように、文献¹⁵⁾等を参考にして合計 23 本のリンクを設定した。また、マレーシア・インドネシア・シンガポール・ブルネイにおけるフェリー・RORO 輸送ネットワークについては、詳細な情報が得られなかったため、図-12 に示す港湾を対象に、内貿については、他島（マレーシアの場合、マレー半島を含む）のすべての港湾との間を結んだ（合計 119 リンク）。また、外貿については、地理的・社会経済的特性を考慮し、シンガポール港とマレー半島を除く全対象港との間、およびマレー半島西岸とインドネシア・スマトラ島間のすべての港湾同士を結ぶものとした（合計 32 リンク）。この他に、インドネシア・ジャワ島－スマトラ島間およびジャワ島－バリ島間の国道フェリー、マレーシア・ボルネオ島（サンダカン）－フィリピン・ミンダナオ島（ザンボアンガ）間の国際フェリー、および上述の中国本土－海南島間フェリーを合わせ、合計 178 本のリンクを設定した。このうち、インドネシアのボジョネガラ港は 2003 年時点で未開業であるため、関係する 12 本のリンクを除く 166 本が、2003 年時点でのフェリー・RORO 輸送ネットワークとなる。

また、4.2.4 で定式化したフェリー輸送リンクのパラメータは以下のように設定した。フェリー輸送運賃に関するパラメータについては、港湾投資の評価に関する解説書 2004¹⁶⁾を参考に、 $k_5 = 75$ (円/TEU/km) , $k_6 = 3,000$ (円/TEU) と設定した。フェリーの平均航行速度 $v_{b, ferry}$ は 20 (km/h) と設定した。また、フェリーターミナルにおいて荷役に要する時間 k_7 については、 $k_7 = 4$ (時間) と設定した。フェリーのサービス頻度 $CLfreq_{b, ferry}$ は、リンク（航路）ごとに頻度を設定するほど情報が入手できていないことから、一律週 1 便、すなわち $CLfreq_{b, ferry} = 1 / (24 * 7)$ (便/時) と設定した。

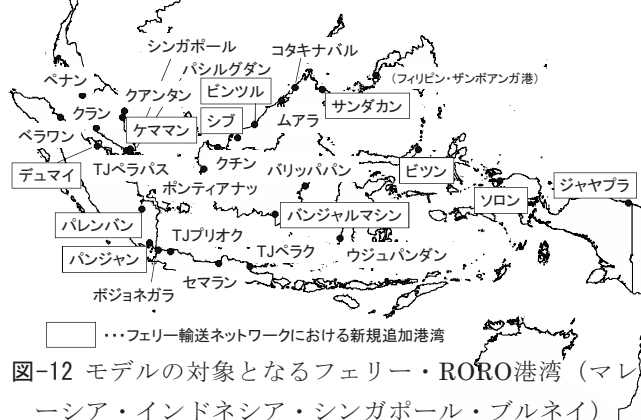


図-12 モデルの対象となるフェリー・RORO 港湾（マレーシア・インドネシア・シンガポール・ブルネイ）

表-4 リンク種別ごとのネットワーク構成概要

種別		合計		一般リンク			アセアン物流インフラ 主要プロジェクト対象リンク			アジアンハイウェイの 問題区間 (UN-ESCAP ⁸⁾ による) ^{***}			
		リンク 数	延長 (km)	リンク 数	延長 (km)	リンク設定 速度(km/h)	リンク 数	延長 (km)	リンク設定 速度(km/h)	リンク 数	延長 (km)	リンク設定 速度(km/h)	
道路	日本*	799	601,208	799	601,208	23~68				0	0	-	
	日本以外												
	の東・	Motorways	1,807	38,164	1,794	36,952	60	10	169	20~60	3	1043	20
	東南	Primary Routes	2,144	38,481	2,066	35,549	50	48	2,132	20~50	30	800	20
	アジア	Important Routes	2,729	66,789	2,696	64,992	40	25	1,428	20~40	8	369	20
		Main Routes**	485	10,415	463	9,533	30	3	69	20	19	814	20
		Other Routes**	148	4,270	127	3,652	20	7	187	20~40	14	431	20
	その他追加リンク	120	5,097	99	4,210	20~40	21	887	20~40	0	0	-	
	アクセス	182	18	182	18	20	0	0	-				
	イグレス	182	18	182	18	20	0	0	-				
	鉄道	1,196	60,018	1,158	58,247	20	38	1,771	20				
	鉄道積替	649	3,157	634	3,129	20	15	28	20				
	フェリー	166	237,443	164	236,689	20	2	754	20				

(注) 表中の数字は片方向のみの集計値。(実際には、アクセス・イグレスリンク以外は両方向に設定される)
 アクセス・イグレスリンクは全世界の発生集中ノードが対象。鉄道・鉄道積替・フェリーリンクは日本以外の東・東南アジア地域のみが対象。
 *:詳細は付表2を参照のこと。**:東南アジア地域のみが対象。***:アセアン物流インフラ主要プロジェクト対象リンクを除く。

5.2 陸上輸送ネットワークの作成とパラメータ設定

日本の陸上輸送（道路）ネットワークについては、3.4.2で述べたとおりである。以下では、日本以外の東・東南アジア地域における陸上輸送ネットワークについて述べる⁸。

5.2.1 道路輸送ネットワーク

道路輸送ネットワークは、基本的には、柴崎¹⁰と同様に、MapInfo上で起動するADC World Mapデータ¹⁷)に収録されるネットワークデータからリンク座標や距離、リンク種別を抽出して作成した。ここで、5種類の道路リンクのうち、中国については柴崎¹⁰)に示されたようにMotorways, Primary Routes, Important Routesの上位3カテゴリを抽出対象としたものの、ネットワーク密度の関係から、その他の対象国・地域については、すべての道路リンクを抽出対象とした。また、アジアン・ハイウェイやアセアン・ハイウェイに示されるネットワーク⁹や、次章で設定する物流インフラ主要プロジェクトに示されるネットワークを参考に、一部地域においてネットワークを手入力で追加した。以上より、東・東南ア

ジア地域全体（日本を除く）で、7,499リンク・約163,200kmのネットワークとなっている¹⁰。なお、道路種別ごとのリンク数や延長の内訳については、表-4を参照されたい。さらに、アクセス・イグレスリンクについては、ゾーン代表都市の実際の位置座標（政府・自治体所在地）に地理的に最も近い既存の道路ノードから、一律0.1kmの距離であるものと仮定した。

4.2.1で定式化した道路輸送リンクのパラメータは以下のように設定した。トラックの距離変動費用係数 k_1 および固定費用 k_2 については、ジェットロ³)に示された、いくつかの東南アジア地域主要都市間の貨物輸送における費用例と距離をもとに、 $k_1 = 100$ (円/TEU/km) , $k_2 = 20,000$ (円) と設定した (図-13参照)。リンク速度 v_{b_road} は、表-4に示すように、道路種別ごとに設定することを基本とするものの、6.で述べるアセアン物流インフラ主要プロジェクトの該当リンクについては、アンケート調査の回答等を基に個別に設定した。また、UN-ESCAP⁸)にまとめられているアジアン・ハイウェイの問題区間については、一律20 (km/h) と設定した。

4.2.5で定式化されたアクセス・イグレスリンクコスト

⁸ ネットワークの作成対象国・地域のうち、モンゴル・ラオス・東チモールは港湾の設定がない。また、東チモールは5.4に示すように発生集中ノードも設定されないため、本稿における計算の段階では実質的な意味はない。

⁹ アジアン・ハイウェイ Asian Highway は、UN-ESCAPによって定められた全長約14万kmの幹線道路ネットワークである。アセアン・ハイウェイ ASEAN Highway は、アセアンによって定められたネットワークであり、アセアン地域内においてはアジアン・ハイウェイよりも密に設定されている。本モデルのネットワークにおいては、2598リンク（約52,490km）のアジアン・ハイウェイと、14リンク（約3,170km）のアセアン・ハイウェイ（アジアン・ハイウェイとの重複分を除く）が含まれる。

¹⁰ 東・東南アジア地域には、5.1.2のフェリー・RORO船ネットワーク構築で述べた個所以外にも、河川の渡河地点に橋梁がない等のため、フェリー利用が必要な箇所も多いが、本道路ネットワークにおいては橋梁の有無等のデータは入手できないため、これらの地点におけるフェリー利用による追加的コストについては、原則として無視する。ただし、ブノンペン～ホーチミンルートにおけるカンボジア国内のメコン川渡河地点（2箇所）については、6.のアセアン物流インフラ主要プロジェクトに橋梁の新設が含まれていることから、現状（2003年時点）においてフェリー利用を想定し、通常のリンクコストにフェリー利用コスト（運賃1,300円、営業時間16時間/日、所要1時間（待ち時間含む））を上乗せする。

トについては、平均輸送速度 v_{b_acc} , v_{b_igr} は、表-4に示すように、いずれも 20 (km/h) と設定した。また、調整項 α については、ODペアごとの最終的な輸送費用が負とならないよう、400,000 (円) と設定した。

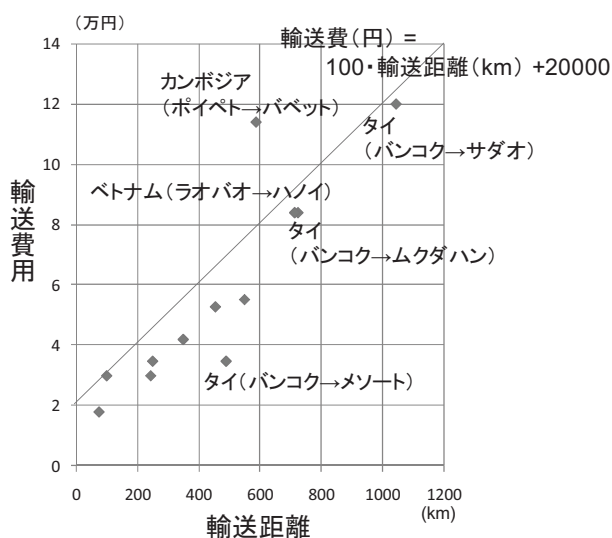


図-13 東南アジア地域における道路輸送距離と輸送費用の関係 (ジェトロ³⁾に記載されたデータを基に筆者推計, 1US\$ = 120円で換算)

5.2.2 鉄道輸送ネットワーク

鉄道ネットワークについては、道路ネットワークと同じデータソースである ADC World Map データ¹⁷⁾に収録される、すべてのリンクを抽出対象とし、リンクが欠落している箇所を一部補った。この結果、表-4に示すように、東・東南アジア地域の鉄道リンクは、合計1,196本(約60,000km)のネットワークとなっている。

また、鉄道積替リンクについては、発生集中ノードや港湾に近い鉄道駅と、直近の道路ノードや港湾ノードとの間を結ぶものとし、ノード間の直線距離をリンク距離とした。この結果、表-4に示すように、東・東南アジア地域の鉄道積替リンクは、合計649本(約3,160km)のネットワークとなっている。

4.2.2 および 4.2.3 で定式化した鉄道輸送リンクおよび鉄道積替リンクのパラメータは以下のように設定した。鉄道輸送の運賃に関する距離比例係数については、道路輸送リンクとの機関分担の再現状況も勘案し、 $k_3 = 90$ (円/TEU/km) と設定した。また、リンク速度 v_{b_rail} は、表-4にも示すように、一律 20 (km/h) と設定した。荷役に要する時間 k_4 は、6 (時間) と設定した。サービス頻度 $CLfreq_{b_rail}$ は、リンク(路線)ごとに頻度を設定することが難しいため、一律週 2 便、すなわち、

$CLfreq_{b_rail} = 1 / (24 * 3.5)$ (便/時) と設定した。

5.3 越境抵抗の設定

5.3.1 道路・鉄道・フェリー輸送における狭義の越境抵抗

前節までに構築したネットワークにおいて、国境を通過するリンクは、道路・鉄道・フェリー輸送リンクの別に、それぞれ 52, 26, 34 の合計 112 本(うち将来リンク 16)となっている。なお、鉄道積替リンクについては、国境を通過するような設定は行わないものとする。

4.3.1で述べたように、道路・鉄道・フェリー輸送における狭義の越境抵抗については、5段階の国境レベル I ごとに、金銭費用 CN_I , 所要時間 TN_I , 国境ゲートオープン時間 OP_I を想定する。付表-4に、各国境通過リンクにおいて設定した国境レベルを示す。また表-5に、各レベルにおいて想定した CN_I , TN_I , OP_I を示す。なお、国境レベル 5 は、紛争等により国境が閉鎖されている状況を表しており、本研究の対象地域では韓国-北朝鮮間が該当する。

5.3.2 広義の越境抵抗

広義の越境抵抗については、4.3.1および4.3.2に示したように、輸出入別の、「手続き準備費用」、「手続き準備時間」、「通関費用」、「通関時間」の別に定義される。ここでは、世界銀行のDoing Business¹⁴⁾データベースにおけるTrading Across Borders - Document Preparationに示される国別の金銭費用と時間を、手続き準備費用と手続き準備時間、同じくCustom Clearance and Technical Controlに示される国別の金銭費用と時間を、通関費用と通関時間とする。表-6に、本モデルで必要となる各国・地域における輸出入別の手続き準備費用、手続き準備時間、通関費用、通関時間を示す。

5.4 地域間OD貨物量の推計

前節までで設定したネットワークに基づき、国際貨物流動のシミュレーションを行うためには、国・地域単位ではなく、可能な範囲でなるべく細かい単位(ゾーニング)で貨物輸送需要(OD貨物量)を与える必要がある。そこで、本節では、5.4.1で各国・地域のゾーニングについて述べたあと、5.4.2で国レベルのOD貨物量の推計方法を説明し、5.4.3でOD貨物量の地域分割の方法について述べる。

表-5 国境レベル別の越境抵抗設定値

国境レベル <i>l</i>	金銭費用 <i>CN_l</i> (円/TEU)	所要時間 <i>TN_l</i> (時)	国境ゲートオープン 時間 <i>OP_l</i> (時/日)
1	50	0.5	24
2	100	1	18
3	200	2	12
4	400	4	8
5	∞	∞	0

表-6 国・地域別の広義の越境抵抗
(世界銀行Doing Business¹⁴⁾データベースによる)

通し 番号	国名 <i>r</i>	手続き準備費用 (1000円/TEU)		通関費用 (1000円/TEU)		手続き準備 時間(日)		通関時間 (日)	
		輸出	輸入	輸出	輸入	輸出	輸入	輸出	輸入
		<i>CDX_r</i>	<i>CDM_r</i>	<i>CCX_r</i>	<i>CCM_r</i>	<i>TDX_r</i>	<i>TDM_r</i>	<i>TCX_r</i>	<i>TCM_r</i>
1	日本	24.0	24.0	7.0	13.9	4	5	2	2
2	韓国	10.4	10.4	3.6	1.2	2	3	2	2
3	北朝鮮	60.0	60.0	60.0	60.0	25	25	6	8
4	モンゴル	17.4	17.3	15.1	6.0	15	16	2	4
5	中国	25.2	31.2	8.4	8.4	14	15	2	4
6	香港	14.4	15.4	4.8	4.8	2	2	1	1
7	台湾	29.2	30.6	11.6	11.6	7	7	2	1
8	フィリピン	22.7	22.4	22.4	22.4	9	8	2	3
9	ベトナム	13.8	8.4	12.0	12.0	12	12	5	5
10	ラオス	14.4	14.4	1.2	2.4	21	21	3	8
11	カンボジア	26.4	25.2	31.4	31.8	14	19	3	3
12	タイ	32.4	36.0	6.0	9.0	8	8	1	2
13	マレーシア	10.2	10.2	7.8	7.8	10	9	2	1
14	シンガポール	12.6	10.6	3.7	3.7	1	1	1	1
15	ミャンマー	32.4	36.0	31.4	31.8	21	21	6	8
16	インドネシア	25.2	25.2	20.3	15.0	14	15	2	4
17	ブルネイ	22.8	17.0	6.0	9.6	17	16	6	1
18	東チモール	60.0	60.0	60.0	60.0	25	25	6	8
19	バングラデシュ	34.8	54.6	14.4	16.2	14	22	6	4
20	インド	42.0	46.8	14.4	14.4	8	8	2	4
21	スリランカ	37.2	40.8	34.2	34.2	12	12	3	3
22	パキスタン	11.5	15.6	24.0	24.0	11	11	3	2
23	ロシア	60.0	60.0	60.0	60.0	25	25	3	4
24	北米	22.8	22.8	6.0	10.2	2	2	1	1
25	南米西岸	16.2	22.2	6.0	6.0	11	12	2	3
26	南米東岸	48.0	46.2	12.0	18.0	8	10	2	3
27	中東	24.7	21.0	12.0	12.0	5	6	1	1
28	地中海	37.9	37.9	18.4	18.4	10	10	3	2
29	欧州	15.6	36.0	10.8	10.8	3	3	1	1
30	アフリカ	32.6	47.6	9.0	9.0	15	14	4	4
31	豪州	36.0	39.5	6.6	18.0	5	5	1	2

5.4.1 各国・地域のゾーニング

本モデルでは、東・東南アジア各国・地域を、表-7に示すように、最大の行政単位または地方単位等に分割するものとする。各ゾーンの具体名については、付表-5等を、ゾーン代表都市の位置については図-20, 21等を参照されたい。

また、上記以外の諸国・地域については、4.1.1 および5.1.2で述べたように、国際海上輸送のみを取り扱い陸上輸送等は考慮しないため、貨物の発着地は各港湾に一致するものとする。すなわち、各港湾を代表地とするゾーン設定とする。

5.4.2 国間貨物量

基本的な方針としては、既存モデルと同様、2国間貿易額データを出発点に、輸送機関分担率やコンテナ化率を乗じることによって作成する。ここで、本研究におけるデータ作成の基準年も、既存モデルと同様に2003年とする。

出発点となる2国間貿易額は、今後の経済政策シミュレーションや将来予測実施との整合性を考慮し、GTAPデータベース²⁸⁾の貿易額データ(ver 6.0, 2001年ベース)を用いる。ここでも、既存モデルと同様、米本・柴崎ら²⁹⁾に示される日本8地域・中国7地域への分割を含む全世界48ヶ国・地域、10品目(うち貿易財5品目)の貿易額データを用いることとする。この品目別2国間(日本・中国については地域別、以下同様)貿易額をもとに、Global Insight社のGlobal Trade Navigatorデータ³⁰⁾から得られる、2国間貿易額、輸

表-7 東・東南アジア諸国・地域のゾーン分割数

国・地域名	ゾーン数	設定根拠	OD表作成における参考資料	備考
日本	47	都道府県	全国輸出入コンテナ貨物流動調査	
韓国	16	道・広域市	韓国統計庁 ¹⁹⁾	
北朝鮮	1	貨物量が少ないため分割せず		
モンゴル	1	貨物量が少ないため分割せず		
中国	31	省・自治区・直轄市	CCSデータベース ²⁰⁾	香港・マカオ除く
香港	1	国土面積が小さいため分割せず		
台湾	4	北部・中部・南部・東部	中華民国内政部 ²¹⁾	25直轄市・県
フィリピン	6	ルソン島4地域・中部・南部	フィリピン統計調整委員会 ²²⁾	17地方ブロック, 142州市
ベトナム	8	地方ブロック	ハノイ統計出版社 ²³⁾	64省・直轄市
ラオス	3	北部・中部・南部	JICAデータ	17都県
カンボジア	5	北東・北西・中央・南東・南西	縫製工場分布数	24州・特別市
タイ	7	地方ブロック	Alpha Research ²⁴⁾	76府県
マレーシア	13	州	マレーシア統計局 ²⁵⁾	
シンガポール	1	国土面積が小さいため分割せず		
ミャンマー	14	州・管区	ミャンマー国家計画・経済開発省 ²⁶⁾	
インドネシア	6	ジャワ島3地域・スマトラ・カリマンタン・東部地方	Badan Pusat Statistik ²⁷⁾	33州・特別州
ブルネイ	1	国土面積が小さいため分割せず		
東チモール	-	OD表作成対象外		

送機関別2国間貿易額（航空・陸上・海上コンテナ，海上その他），2国間輸出入貨物量を用いて，年次補正・機関分担・量単位への変換・コンテナ貨物の分離等を行い，2003年ベースの2国間国際陸上貨物および国際海上コンテナ貨物輸送量データを作成する．ここで，陸上貨物については，10トン = 1台 = 1 TEUと換算した．なお，既述のように，航空貨物および海上非コンテナ貨物輸送については，本モデルにおける計算の対象外とする．

5.4.3 地域間貨物量への分割

5.4.2で作成した，2国間の国際陸上貨物および国際海上コンテナ貨物輸送量データを，5.4.1で作成した各ゾーンへ分割する．

本来であれば，OD貨物量の正確な地域分割を行うためには，①自国各ゾーンにおける，相手国ゾーン別の貿易額（または国際貨物量）データが必要である．しかし，そのようなデータは世界のどの国においても整備・公表されていないため，次善の策として，以下の優先順位でデータを利用することとする．

- ②自国ゾーン別相手国別国際貨物量：日本¹⁸⁾，米国³¹⁾等のデータが入手可能である¹¹⁾．相手国側はゾーン別にはわからないので，相手国側の統計によりゾーン別シェアを算出し，上記データを比例配分する必要がある．
- ③自国ゾーン別相手国別貿易額：中国²⁰⁾がこれに該当する．自国側データが国際貨物量ではなく貿易額でしかわからないため，このデータより自国ゾーン別相手国別貿易額シェアを算出し，これを前項の2国間国際貨物量に乗じるという，比例配分を行う．相手国側については，②と同様である．
- ④自国ゾーン別総貿易額：ベトナム²³⁾がこれに該当する．このデータより自国ゾーン別貿易額シェアを算出し，これを前項の2国間国際貨物量に乗じる．相手国に関する情報がない分だけ③より情報量が落ちる．
- ⑤自国ゾーン別地域総生産（GRP）：ゾーン別の貿易額も不明の場合，代替指標として地域別総生産（GRP）を用いる．本データは，分割対象国の中では，韓国¹⁹⁾・フィリピン²²⁾・タイ²⁴⁾・マレーシア²⁵⁾・インドネシア²⁷⁾で入手可能である．また，ラオスについても公式の統計は存在しないが，本研究においては，

JICA⁹⁾によって推計された値を用いる．GRPは各ゾーンの経済力を表す指標であるため，貿易額とも何らかの関連性があるものと考えられるが，バルク系の海上貨物が本モデルの対象外であること等により，たとえばインドネシアのような資源産出国では，GRPと海上コンテナ貨物量の地域バランスが異なることが予想される等，注意が必要である．

- ⑥国際貨物量と関連性があると考えられるその他のゾーン別指標：ゾーン別工業出荷額や家計消費額データなどが該当する．カンボジアにおいては，輸出の主力が縫製品であることから，その地域別工場数をゾーン別指標として用いる．
- ⑦自国ゾーン別人口：特に発展途上国においては，各ゾーンの人口と国際貨物量のような地域経済力にはほとんど相関がないものと推察されるものの，他に何のゾーン別指標も入手できない場合には，やむを得ない措置として人口を代理指標として用いる．本モデルの分割対象国では，台湾²¹⁾・ミャンマー²⁶⁾がこれに該当する¹²⁾．

以上で推計した地域間貨物量（全182ゾーン）を，付表-5に示す．

5.5 モデルの現状再現性

4.において拡張・修正を行ったモデルに対し，5.1～5.4で整理したネットワークや地域間OD貨物量を入力し，モデルの現状再現性について確認した結果を以下に示す．なお，本計算においては，パラメータ θ ， vt_{carr} ，および β を新たに推定することは行わず，3.4.4で推計された結果を用いる．また，モデル計算の初期値として必要な，外航船社モデルにおける初期航走リンクフローや船社別港湾間OD貨物量については，既存モデルと同様の方法により推計を行い，入力値とする．ただし，外航船社グループ数については，柴崎・渡部²⁾の8グループに，中小船社系グループ（グループI）を追加し，9グループとした．

なお，本モデルの計算時間は，Dell Precision T7400（CPU: クワッドコア・インテル Xeon プロセッサー（2x6MB L2 キャッシュ，3.16GHz，1333MHz FSB）x2，メモリ 16GB）を使用した場合で，1ケースにつき3時間程度である．

¹¹⁾ 米国については，既存モデルと同様，本モデルにおいてゾーンが3地域（PNW，PSW，北米東岸）に分割されているため，その分割に自国港湾別相手国別貨物量データが必要となる．

¹²⁾ なお，ミャンマーの地域分割の有無によるモデル計算結果の違いについては，Shibasaki et al.³²⁾で考察を行っており，たとえ人口しかわからなかったとしても，地域分割を行うことが重要であるとの結論を得ている．

5.5.1 港湾取扱量の再現性

図-14 に、日本を含む東・東南アジア地域各港の輸出入貨物取扱量（トランシップ貨物は含まない）における、実績値とモデル推計値の比較を示す（なお、具体的な推計値については、付表-6 を参照されたい）。図より、深圳と広州、高雄と基隆など、同一ゾーン内または隣接ゾーン同士の港湾において一部再現性が低い港湾が見られるものの、全般的にはおおむね良好に実績値を再現できているものと考えられる。

図-15~17 に、日本・中国¹³・東南アジアの各地域別の輸出入貨物取扱量の再現性を示す。図-15 より、日本港湾の輸出入貨物取扱量の再現性については、図-2 に示される既存モデルより若干低下するものの、おおむね同程度の再現性が得られている。なお、名古屋港貨物が清水や四日市港に流れる傾向が引き続き観察されており、この点の改善は今後の課題としたい。図-16、17 に示される中国や東南アジア諸港の再現性をみれば、全体的にはおおむね良好といえるものの、上海やクラン、ジャカルタ（TJ ブリオク）、スラバヤ（TJ ペラク）、マニラ港等で過小推計、大連・南京やシンガポール、ペナン、ソクラ港等で過大推計となっており、改善の余地があるといえる。特に、図-17（東南アジア）における過大・過小推計港湾は、マレー半島～シンガポール～インドネシア・ジャワ島地域の港湾が多く、陸上・フェリー輸送を含めたこの地域の貨物流動の再現が比較的難しいことを示している。

次に、図-18 に、日本を含む東・東南アジア地域各港のトランシップ貨物取扱量における、実績値とモデル推計値の比較を示す。図より、シンガポール、釜山、クラン、TJ ペラパス、高雄港などで実績値と推計値がほぼ一致するなど、一般にトランシップ貨物の再現は輸出入貨物より難しいと考えられていることを踏まえれば、全体として良好な再現性が得られているといえる。また、中国本土主要港においては、柴崎¹⁰と同様、相当量のトランシップ貨物量が推計されており、統計では把握されていないものの、実際にはトランシップ（内貿・外貿間の積替を含む）が行われていることが推察される。一方で、この影響で香港のトランシップ貨物量は過小推計となっている。

図-19 に、東・東南アジア地域各港の港湾総取扱量（輸出入貨物＋トランシップ貨物）における、実績値と

モデル推計値の比較を示す。図より、輸出入貨物とトランシップ貨物を個別に比較するよりも、両者の和についてはさらに再現性が高いことがわかる。

5.5.2 陸上輸送フローの再現

図-20 に、本モデルによって推計された東・東南アジア地域における陸上貨物輸送フロー（道路・鉄道、2003 年値）を示す。また、東南アジア地域の拡大図を図-21 に示す。なお、フローの表示単位は TEU であるが、5.4.2 で述べたように、トラック台数と読み替えることも可能である。柴崎¹⁰と同様に、国際貨物のみを対象とした陸上輸送交通量の実績値に関するデータは入手できないため、本図を実績値と比較することはできないが、著者らによる現地調査やインタビュー調査の結果から判断する限りは、おおむね妥当な流動となっているものと推察される。

なお、得られたリンクフローの推計値から算出した、フェリー・RORO 輸送を含む輸送機関別のシェアは、TEU キロベースで、道路輸送（積替リンク含む）が約 300 億 TEU・km、鉄道輸送が 10.4 億 TEU・km、フェリー・RORO 輸送が 38.3 億 TEU・km となり、シェアに換算すると 86.0%、3.0%、11.0%であった。国別（国内輸送に限る）にみると、鉄道については、中国で 7.3%、タイで 0.1%を占めた以外はほぼゼロであった。フェリー・RORO 輸送については、フィリピンで 17.3%、マレーシアで 33.0%、インドネシアで 41.8%を占めた。マレーシア・インドネシアでフェリー・RORO 輸送のシェアが大きいのは、島嶼間輸送の距離が長いことが理由としてあげられる。

5.5.3 越境交通量の再現性

一部の国境については、貨物車の通過台数等の実績値が入手可能である。付表-4 に示した道路・鉄道・フェリー輸送における国境通過リンクについて、同表には、モデル推計値と実績値（判明しているリンクのみ）も示されている。実績値の入手可能な国境についても、乗用車との合計台数であったり、国境地域周辺のきわめてローカルな交通も多く含まれていたりするため、完全に一致させることは難しい。実績値の入手できない地点も含め、既往の文献や著者らの現地調査から判断する限りは、多少の情報が得られる地点については、おおむね通過台数のオーダー（桁数）は一致しているものと推察される。

¹³ 図-16 では、中国広東省珠江デルタの 3 港（深圳・広州・中山）については、港湾の取扱量を合計して表示している。なお、珠江デルタ地域については、ゾーニングとネットワークをより詳細にした国際貨物流動モデルを別途構築する予定である。

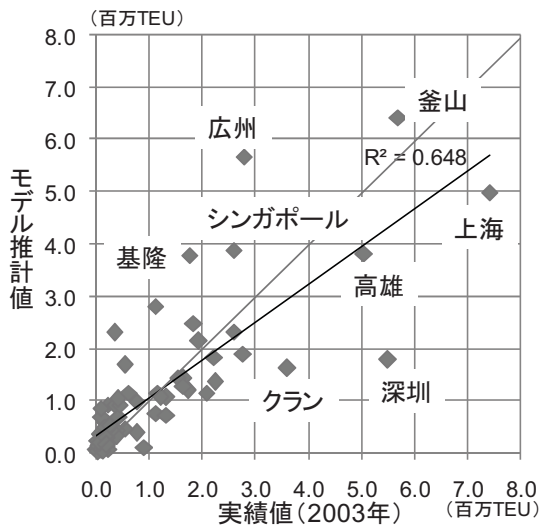


図-14 東・東南アジア地域の港湾における輸出入貨物取扱量の実績値とモデル推計値の比較

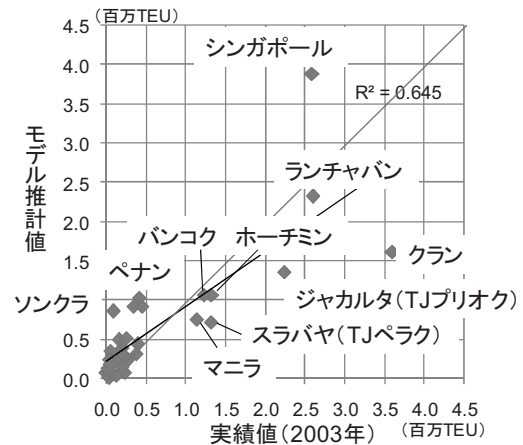


図-17 アセアン諸国の港湾における輸出入貨物取扱量の実績値とモデル推計値の比較

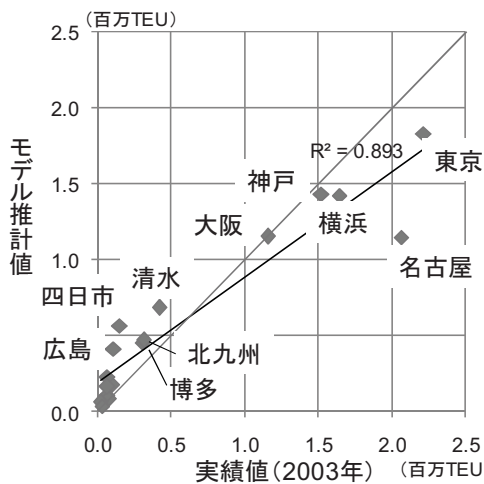


図-15 日本の港湾における輸出入貨物取扱量の実績値とモデル推計値の比較

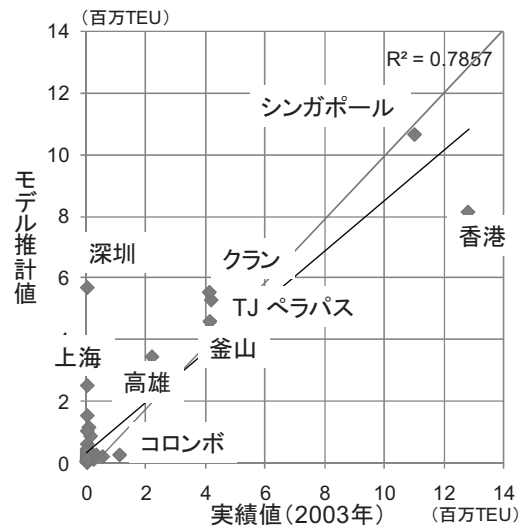


図-18 東・東南アジア地域の港湾におけるトランシップ貨物取扱量の実績値とモデル推計値の比較

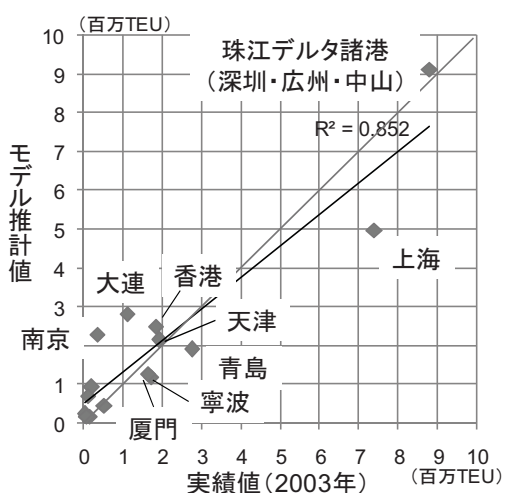


図-16 中国の港湾における輸出入貨物取扱量の実績値とモデル推計値の比較

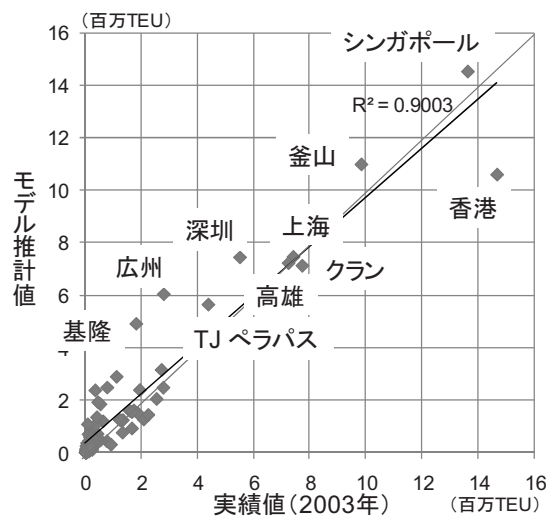


図-19 東・東南アジア地域の港湾における総取扱量（輸出入+トランシップ）の実績値とモデル推計値の比較

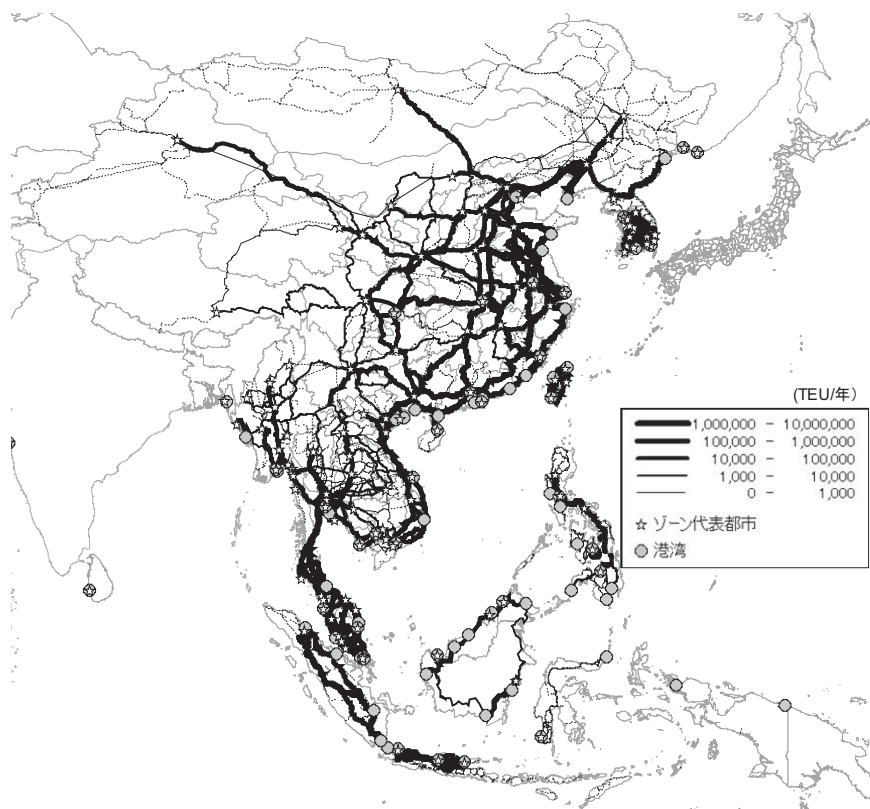


図-20 東・東南アジア地域の陸上輸送リンクフローの再現図 (2003年, TEU)

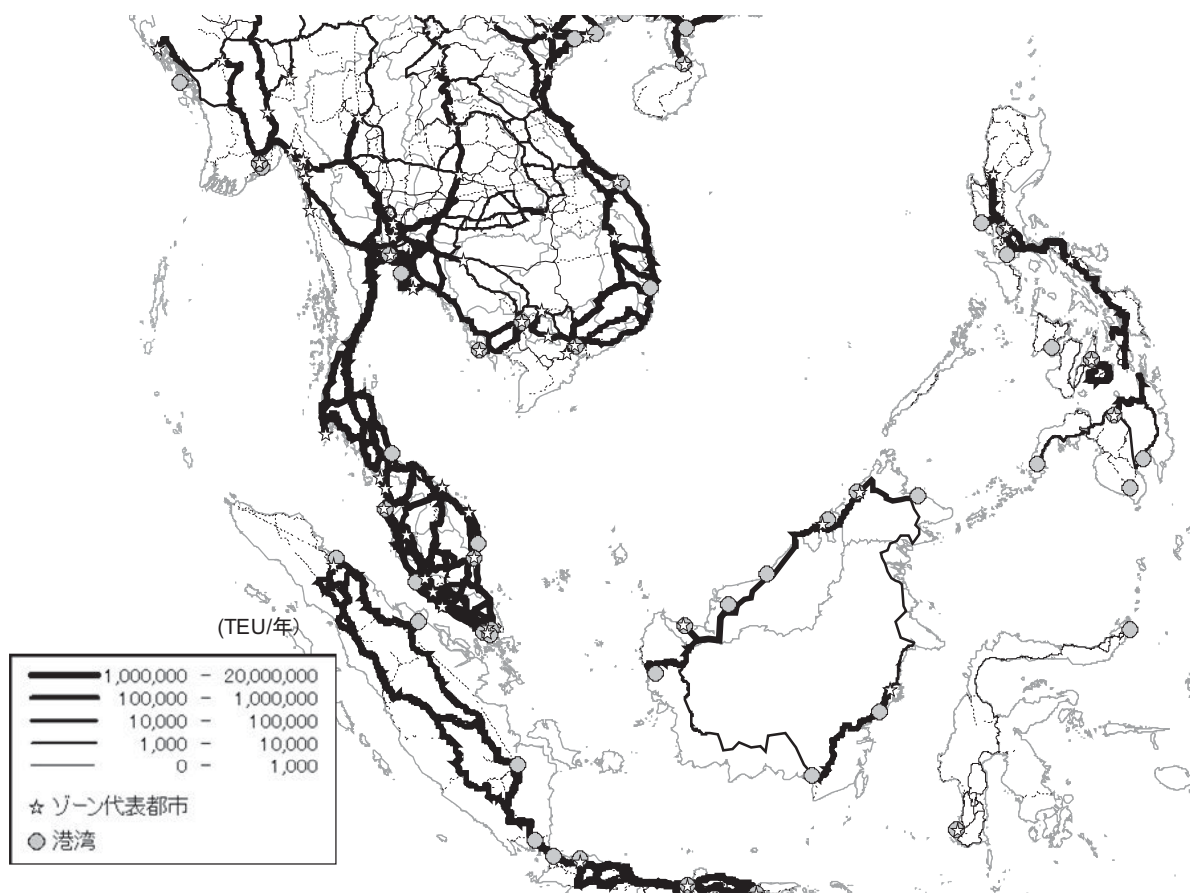


図-21 東南アジア地域の陸上輸送リンクフローの再現図 (2003年, TEU)

6. 東・東南アジア地域における将来国際物流シミュレーション

本章では、前章までで 2003 年時点の現状再現性を確認したモデルを用いて、2020 年時点におけるインフラ整備状況も考慮した東・東南アジア地域の国際物流シミュレーションを行う。

6.1 将来シミュレーションの方法

ここでは、将来シミュレーション対象年次である 2020 年時点の地域間 OD 貨物量と、2020 年までの港湾・道路・鉄道インフラの整備状況を反映した輸送ネットワークを与え、前章 5.5 で示した 2003 年再現値における推計結果（港湾取扱量、外航船社グループ別港湾間輸送フロー、外航船社グループ別港湾間 OD 貨物量等）を出発点に、解が収束するまで繰り返し計算を行い、2020 年時点の国際貨物流動パターンを求めることとする¹⁴。なお、 θ 、 vt_{carr} 、 β を含め、その他のモデルパラメータについては、2003 年時点から変化しないものと仮定する。

ここで、2020 年までに新規開業する 4 港（カイラン、バンフォン、チャウビュー、ボジョネガラ）については、計算開始時点での初期フローや初期取扱量をゼロとすると、将来時点においても貨物が集まらないため、開業時に就航する可能性が高い外航船社グループ・船舶サイズ・航路を想定し、計算開始時点において、これら初期値を予め設定するものとする。

6.2 将来地域間 OD 貨物量の推計

2020 年時点の地域間貨物輸送需要（OD 貨物量）は、柴崎・笹山³³⁾において推計された、各国・地域間貿易額の 2020 年ミドルケース推計値¹⁵を、5.4 と同様の方法によって変換する¹⁶ことで得る。推計された 2020 年時点の地域間貨物量について、2003 年時点の推計値とあわせて付表-5 に示す。

¹⁴ この方法は、柴崎¹⁰⁾において、1998 年と 2003 年時点のデータを用いて、ある程度妥当な結果が得られることが確認されている。

¹⁵ 本推計値には、著者らが実施した将来アンケート調査³⁴⁾に基づき設定された FTA・EPA の進展や、各生産要素・全要素生産性等の伸長が考慮されている。2 国間貿易額の将来推計における設定条件の詳細については、柴崎・笹山³³⁾を参照されたい。

¹⁶ ここで、貿易額から貨物量への変換パラメータや機関分担率、コンテナ化率等のパラメータ、地域分割に用いた経済指標等については、2020 年値の予測が難しいため、便宜的に、2003 年時点の数値をそのまま用いた。

6.3 インフラ整備を考慮した将来ネットワークの作成

本章のシミュレーション対象とする、2003 年以降 2020 年までのインフラ整備施策や越境抵抗低減施策による輸送ネットワークの変化は、大別して、アセアン事務局が策定した「物流インフラ主要プロジェクト」によるものと、その他の資料等から想定される施策によるものに分けられる。以下では、6.3.1 においてアセアン事務局が策定した「物流インフラ主要プロジェクト」の概要について述べ、6.3.2 以降において、その他の施策の実施も念頭に、各輸送機関別リンクおよび国境通過リンクにおける具体的なネットワーク作成方法について述べる。

6.3.1 アセアン物流インフラ主要プロジェクトの概要

アセアン事務局は、各国の合意のもとに、アセアン全体の発展や、域内の複数国の発展に資するという観点から、2007 年に、77 の物流インフラ主要プロジェクト（Major Projects on ASEAN Logistics Development）を策定した³⁵⁾。そのリストを表-8 に示す。なお、表-8 では、その後リストに追加された 12 のプロジェクトを含め、合計 89 のプロジェクトについて整理されている。これらのプロジェクトは、道路や鉄道の新設や複線化等の改良、港湾や空港の新設やアクセス道路の改善、インランドデポ（ICD）の設置等の物流施設整備など、多岐に渡っており、その輸送機関別内訳は、海上輸送 20（コンテナ 17、フェリー 2、その他 2）、道路 38、鉄道 13、物流施設 11、空港 9 となっている¹⁷⁾。

このうち、海上輸送のうちその他と空港を除いた、合計 79 のプロジェクトを、本シミュレーションで考慮する対象とする。これら 79 のプロジェクトの位置を図-22 に示す。図より、プロジェクトはアセアン域内に広く分布しているが、特に、インドシナ半島中心部と、フィリピンルソン島中心部（マニラとその近郊）に多いことがわかる。

なお、プロジェクト策定の報告書^{35),36)}によれば、選定されたプロジェクトは、各国におけるインタビュー調査や主要輸送回廊上に位置するかどうか等に基づき、総合的見地から定性的に抽出されたものであり、実施効果等に関する定量的な検証は、特に行われていない。

¹⁷ 複数モードを含むプロジェクトが存在するため、モード別内訳の単純な合計とプロジェクト総数は一致しない（海上輸送の内訳についても同様）。

表-8 アセアン物流インフラ主要プロジェクト一覧 (ASEAN³⁵)等に基づき著者ら作成、網掛部は本研究の対象外)

国名	通し 番号	国別 番号	プロジェクト名	輸送モード						
				コンテナ 17	フェリー 2	道路 38	鉄道 13	ICD等 11	その他海上輸送 2	空港 9
フィリピン	1	P01	Metro Manila Skyway (2 & 3)							
	2	P02	R10/C3/R9 Expressway (Port Access)							
	3	P03	Subic-Clark-Tarlac Expressway							
	4	P04	STAR Expressway (2)							
	5	P05	SLEX Extension (to Sto. Tomas)							
	6	P06	Manila-Cavite Expressway (2&3)							
	7	P07	Batangas Port Improvement (2)	○						
	8	P08	World Class Subic International Port	○						
	9	P09	Manila North Harbor Modernization	○						○
	10	P10	NAIA Terminal 3 Completion							○
	11	P11	Freight Terminal at NAIA							○
	12	P12*	Diosdado Macapagal International Airport (DMIA)							○
	13	P13*	Northrail Project Phase 1				○			
ベトナム	14	V01	HCMC-Trung Luong Expressway				○			
	15	V02	HCMC-Dau Giay Expressway				○			
	16	V03	Dau Giay-Vung Tau Expressway				○			
	17	V04	Hanoi-Hai Phong Expressway				○			
	18	V05	Trans-Asia Highway (HCMC -Loc Ninh)				○			
	19	V06	Loc Ninh-HCMC Railway Link					○		
	20	V07	Bien Hoa - Vung Tau Railway					○		
	21	V08	Lach Huyen Deep Seaport	○						
	22	V09	Cai Mep-Tai Vai Seaport	○						
	23	V10	Thi Vai (Saigon) Port	○						
	24	V11	TSN International Airport Upgrading							○
	25	V12	Noi Bai Airport Upgrading							○
	26	V13	Da Nang Port Phase 2	○						
	27	V14	NH1: Quang Tri - Hue - Danang				○			
	28	V15	Hanoi Ring Road 4 HAIDEP (JICA)				○			
	29	V16*	Van Phong International Transshipment Port	○						
	30	V17*	NH1: Danang - Quang Ngai				○			
ラオス	31	L01	Friendship Bridge-Thanaleng Railway Link				○			
	32	L02	Expansion of Thanaleng Freight Hub					○		
	33	L03	NH9: Xano - Dansavanah				○			
	34	L04	NH10: Vientiane - Phonhong				○			
	35	L05*	Vientiane Logistics Park					○		
	36	L06*	Vientiane Industrial Park/Vientiane Export Processing Zone					○		
	37	L07*	Savannakhet Logistics Park					○		
カンボジア	38	C01	NR5: Poipet-Sisonphone				○			
	39	C02	NR5: Sisophon-PP				○			
	40	C03	Phnom Penh Ring Road				○			
	41	C04	NR1: P-Neak Leoung				○			
	42	C05	NR1: Neak Leoung Bridge Project				○			
	43	C06	NR1: Neak Leoung-Bavet				○			
	44	C07	Logistics Hub (Bavet, Poipet and PP)	○				○		
	45	C08	Poipet-Sisophon Railway Link				○			
	46	C09	Track Rehabilitation and Upgrading				○			
	47	C10	Phnom Penh-Loc Ninh Railway Link				○			
	48	C11	NR7: Road Rehabilitation and Improvement				○			
	49	C12	Upgrading of Phnom Penh-Sihanoukville Highway				○			
	50	C13	5-year Road Rehabilitation Program				○			
タイ	51	T01	Bangkok and Vicinities Expressway Road Project				○			
	52	T02	Industrial Ring Road Project				○			
	53	T03	Expansion of Lat Krabang ICD					○		
	54	T04	Double Tracking: Laem Chabang- Kaeng Khoi				○			
	55	T05	Surat Thani-Hat Yai 4 Lane Widening Project				○			
	56	T06	Bangkok-Hat Yai/Songkla Inter-city Motorway				○			
	57	T07	Double tracking: Chachoengsao-Nong Pladuk				○			
	58	T08	Double Tracking (i) Petchaburi-Hua Hin; (ii)Prachuab Khirikhan-Chumpon; (iii) Surat Thani-Nasan; (iv) Khao-Chum Thong				○			
	59	T09	Track Rehabilitation Program (i) Thong Sung-Ban Ton Don; (ii) Kaeng Khoi-Bun Yai; (iii) Bua Yai-Nong Khai; (iv) Thanon Jira-Bua Yai				○			
	60	T10	Bangkok-Aranva Phathet Inter-city Motorway				○			
	61	T11	Hinkhong-Cambodia 4-lane Widening Project				○			
	62	T12	Development of Laem Chabang Port (2)	○						
マレーシア	63	T13*	Srinakarín-Bangna-Samut Prakam Expressway Project				○			
	64	Ma01	KL-KLIA Dedicated Highway				○			
	65	Ma02	Rail Track to Port of Tanjung Pelapas				○			
	66	Ma03	Construction of 2nd Penang Bridge				○			
シンガポール	67	Ma04	Expansion of Port Klang North Port	○						
	68	Ma05	Upgrading of KLIA to Accommodate A380							○
	69	S01	Pasir Panjang New Container Terminal (2)	○						
ミャンマー	70	S02	Changi Airport Expansion							○
	71	My01	Tatong-Miyawady Highway Improvement				○			
インドネシア	72	My02	Upgrading of Railway Links to Ports				○			
	73	My03	Rehabilitation of Highways to Gateways				○			
	74	My04*	Development of Kyaukpyu Deep Sea Port	○						
	75	My05*	Development of Dry port at Mandalay					○		
	76	I01	Ti. Priok Access Road Project (2)				○			
ブルネイ	77	I02	Ti. Priok Port Rehabilitation	○						
	78	I03	Bojonegara International Port	○						
	79	I04	Ti. Perak Container Terminal at Lamong Bay	○						
	80	I05	Jakarta Car Terminal							○
	81	I06	Logistics Park at Soekarno Hatta Airport							○
	82	I07	Development of New Medan Airport							○
	83	I08	Upgrading of Roads from Pontianak-Entikong				○			
	84	I09	Development of Dry Port at Entikong					○		
	85	B01	Muara ICD	○				○		
86	B02*	Kuala Belait ICD					○			
87	B03*	Kuala Lurah ICD					○			
88	Ot01	Ro-ro Ferry Service (Medan-Penang)				○				
89	Ot02	Promotion of Sub-regional Liner System				○				

*追加プロジェクト

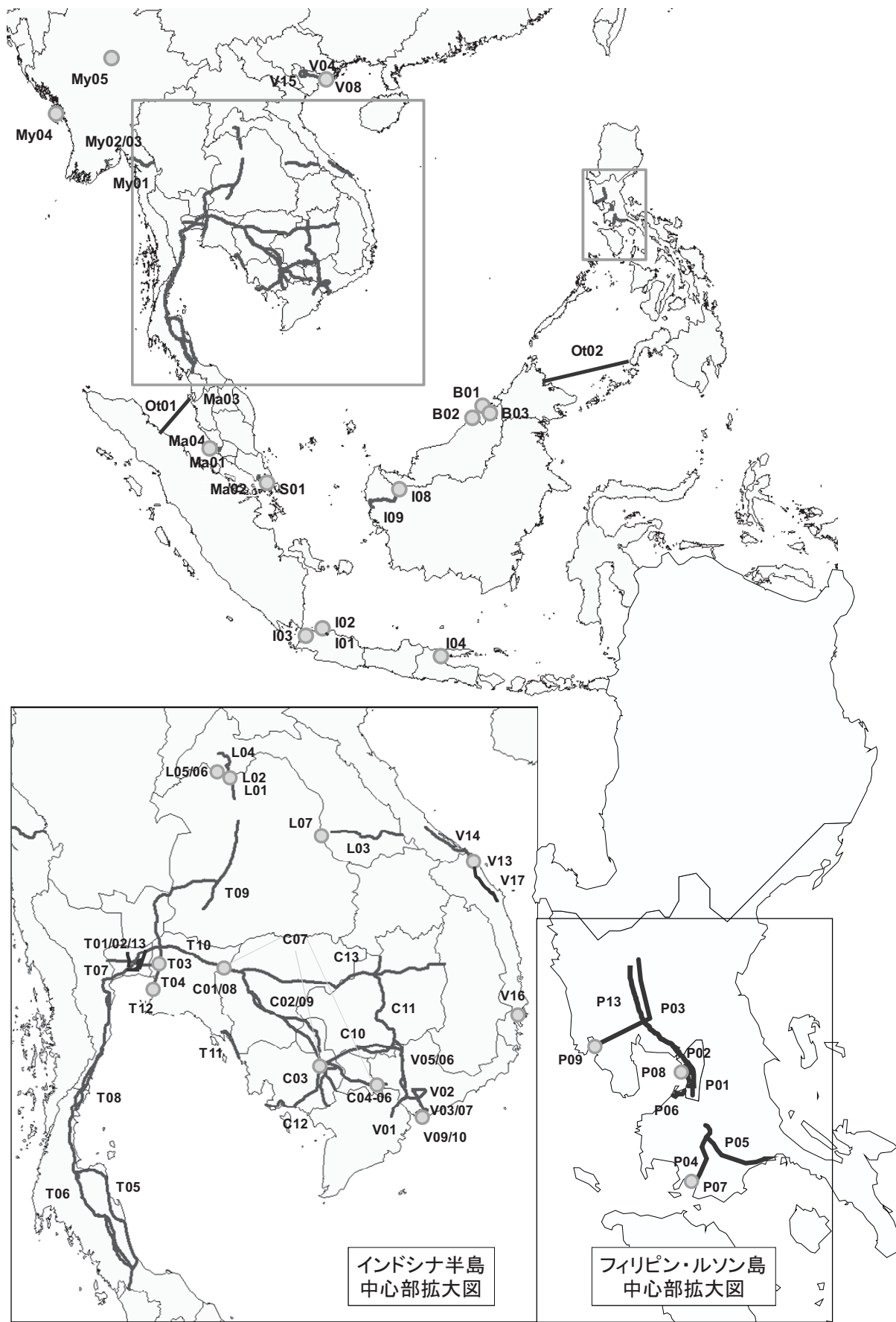


図-22 アセアン物流インフラ主要プロジェクトの位置 (本シミュレーションの対象とするプロジェクトのみ)

6.3.2 将来海上輸送ネットワークの作成

(1)国際海上コンテナ輸送ネットワーク

本モデル計算の対象とする東・東南アジア地域（日本を含む）の既存コンテナ港湾 77 港および新規開業 4 港における、2003 年以降のコンテナバース新設・増深の進捗状況および将来計画を反映する。具体的には、現在までのバース新設・増深については、国際輸送ハンドブック³⁷⁾や Containerisation International Yearbook³⁸⁾の最新版等により把握し、今後の計画については、各港のホームページや雑誌・新聞記事等により可能な範囲で収集することとする。また、東南アジア諸国については、次に述べる将来陸上輸送ネットワークのアンケート調査実施時に、コンテナ港湾についてもあわせて情報を収集し、上記で得たデータを補完することとした（詳細については、付録 B を参照されたい）。なお、既存港湾におけるバース新設を反映する際でも、原則として港湾のネットワーク上の位置は変更しないものとするが、大幅なターミナルの移転がある場合には、陸上・フェリー輸送ネットワーク上の港湾の位置を変更するとともに、港湾間の海上輸送距離も変更する¹⁸⁾。

以上の手順により、各港湾における水深別バース数の将来値についてはある程度把握できるものの、その他のパラメータ（料金やリードタイム等）については、将来値の把握や予測は非常に困難である。そこで、本シミュレーションにおいては、港湾諸料金（荷役費・入出港費・ターミナル費・船社間積替費用）や海上輸送費用については、2003 年時点から変化しないものと仮定した。一方で、ターミナル搬出・搬入時リードタイム LTL_i 、 LTU_i 、および同一船社グループ内積替荷役時間 TT_i については、2003 年から現在までの状況変化も踏まえ、以下の通り仮定する。すなわち、日本のスーパー中核港湾（東京・横浜・名古屋・四日市・大阪・神戸）については、ターミナル搬出・搬入時リードタイム、同一船社グループ内積替荷役時間ともそれぞれ 24 時間分の減少、中国本土の 8 大港（大連・天津・青島・上海・寧波・厦門・深圳・広州）についてはそれぞれ 48 時間まで減少、またアセアン物流インフラ主要プロジェクトの対象港湾についても、それぞれ 48 時間まで減少（2003 年値が 48 時間以下の場合は 24 時間まで減少）するもの

と仮定した。

以上の設定を踏まえた、2020 年時点での港湾諸元（2020 年 with ケース）を付表-3 に示す。

(2)フェリー輸送ネットワーク

フェリー輸送リンクについては、就航船舶の近代化やオペレーションの効率化等により、すべてのリンクにおいて平均航行速度 v_{b_ferry} が 30 (km/h) に増加すると想定した。またこれに加え、アセアン物流インフラ主要プロジェクトの対象リンク（付表-7 参照）については、荷役時間が半減、すなわち $k_7 = 2$ （時間）、サービス頻度 $CLfreq_{b_ferry}$ が倍増の週 2 便、すなわち $CLfreq_{b_ferry} = 1 / (24 \times 3.5)$ （便/時）と仮定した。なお、費用については、海上コンテナ輸送と同様に変化しないと仮定した。

6.3.3 将来陸上輸送ネットワークの作成

(1)道路輸送ネットワーク

将来道路輸送ネットワークにおいてあらたに追加・修正されるリンクは、原則としてアセアン物流インフラ主要プロジェクトの対象リンクのみとする。アセアン物流インフラ主要プロジェクトの対象リンクについては、各プロジェクトごとに、報告書^{35),36)}等の記述をもとに、既存リンクの改良かリンクの新設かを判断し、既存リンク改良プロジェクトについては該当リンクを特定し、リンク新設プロジェクトについては適切と思われる個所にリンクを新設した¹⁹⁾。そのうえで、プロジェクトごとにシートを作成して各国政府担当者に対してアンケート調査を行い、位置の確認およびプロジェクト内容（距離、速度、所要時間、完成目標年次等）の問い合わせを行った。回答のあった国については、回答結果をできるだけ尊重した形で²⁰⁾、改良前後あるいは新設後のリンク速度や距離を設定し、回答のなかった国については、一般的と思われる値を設定した。その結果、表-8 に示される 38 の道路プロジェクト合計で、70 本の新設リンク（約 1,025km）と 114 本の改良リンク（約 4,870km）が、プロジェクト対象リンクとなった。各プロジェクト対象リンクの諸元を、付表-7 に示す。また、作成した各プロジェクトのシート（回答のあった国については回答結果を含む）を、付録 B に示す。

なお、C05（カンボジア）のメコン川架橋プロジェク

¹⁸⁾ 本研究のシミュレーションにおいては、ホーチミン港（外洋沿いのカイメップ地区への移転）がこれに該当する。正確には、カイメップターミナル開業後も、市中心部にもコンテナ取扱いの機能は残るとされているが、ここでは取扱量の大半がカイメップ地区に移ると想定し、ホーチミン港の陸上輸送ネットワークにおける港湾ノードの位置を変更する。また、他の世界各港との海上輸送距離についても、ホーチミン中心

部までの河川輸送部分（42 カイリ）を一律差し引く。

¹⁹⁾ 1 つのプロジェクトで既存リンク改良とリンク新設の両者を含む場合もある。

²⁰⁾ たとえば、本研究で必要となるのは各道路の平均走行速度であるが、設計速度等が記入されていると推測されるケースでは、回答結果を適宜修正しながら入力値とする場合もある。

トについては、実施前において5.2.1の脚注10で述べたように加算されていたフェリー利用コストを、実施後は除外し、通常の道路リンクとして扱うものとする。

(2) 鉄道輸送ネットワーク

将来鉄道輸送ネットワークにおいても、アセアン物流インフラ主要プロジェクトの対象リンクについては、道路リンクと同様の手順で、既存リンク改良・リンク新設の設定を行った。その結果、表-8に示される13の鉄道プロジェクト合計で、10本の新設リンク（約500km）と38本の改良リンク（約1770km）が、プロジェクト対象リンクとなった。

また、港湾との結節を目的とした鉄道新設・改良プロジェクトや、鉄道と道路の結節を目的とした物流施設整備・改良プロジェクトについては、鉄道積替リンクの改良や新設の設定を行った²¹。その結果、3本の新設リンク（2.1km）と15本の改良リンク（27.9km）が、プロジェクト対象リンクとなった。

これらプロジェクト対象リンクの諸元を、道路リンクと同様、付表-7に示す。また、鉄道リンクについては、上記以外に、アセアン・レイルウェイに指定された計画路線⁹⁾についても、新設リンク（43本、約7,040km）として追加した。これらの新設リンクについては、リンク速度 v_{b_rail} を40km/hと仮定した。

また、アセアン物流インフラ主要プロジェクトの対象リンクについては、利用の促進やターミナル施設の充実・オペレーションの効率化等に伴い、効率的な鉄道輸送が達成されるものと想定し、往復輸送（片道は空）でなく、片道輸送のみのコストを考慮するものとする。すなわち、①運賃における片道輸送距離の適用（(15)式を $CLcost'_{b_rail} = k_3 \cdot lg_b$ (15')に修正）、②鉄道積替時におけるトラックの連続的な利用による固定費用の除外（(19)式を $CLcost'_{b_trans} = k_1 \cdot (2 \cdot lg_b)$ (19)に修正）、③ターミナルにおける荷役時間の半減（ $k_4 = 3$ 時間）を仮定した。さらに、東・東南アジア地域において、全般的に鉄道貨物輸送の利用が進むことを念頭に、すべての鉄道積替リンクにおいて、サービス頻度が一律1日1便（週7便）、すなわち、 $CLfreq_{b_rail} = 1 / 24$ （便/時）となるものと想定した。

²¹ 前者については、V07（ホーチミン・カイメップ港へのアクセス、以下同じ）、Ma02（TJペラパス港）、My02（ティラワ港）等が該当し、後者については、L02（ビエンチャン）、C09（プノンペン等）、T03（Lat Krabang：バンコク郊外）等が該当する。

6.3.4 越境抵抗の低減

ここでは、道路・鉄道・フェリー輸送リンクにおける越境抵抗の低減施策について考慮するものとする。狭義の越境抵抗については、すべての国境地点において国境レベルが1段階改善される（ただし、上限はレベル1とする）ものと仮定する。さらに、国境地帯の物流施設がアセアン物流インフラ主要プロジェクトの対象である場合²²には、さらに1段階改善されるものと仮定する。

また、広義の越境抵抗については、すべての国境地点において所要時間（手続き準備時間と通関時間の合計）が20%短縮される一方で、費用は変化しないと想定する。さらに、上記と同様、国境地帯の物流施設がアセアン物流インフラ主要プロジェクトの対象である場合には、さらに所要時間が20%短縮されるものと仮定する。

6.4 将来シミュレーションの結果

以上の条件に基づき、2020年時点における将来シミュレーションを行った結果を、以下に示す。

6.4.1 各港のコンテナ貨物取扱量

各港における国際海上コンテナ貨物取扱量の推計値について、付表-6（2020年 with ケース）に示す。日本を含む東・東南アジア地域において、取扱量（輸出入＋トランシップ）が多いと予想される順に、シンガポール（約6,880万TEU）、上海（約5,920万TEU）、釜山（約4,980万TEU）、香港（約3,170万TEU）などとなっている。またこれら港湾のトランシップ貨物率は、それぞれ65%、37%、46%、75%と推計された²³。また、東南アジア諸国において新規追加された4港においても貨物取扱が予想される一方で、羅津港（北朝鮮）の取扱いはゼロと予測された。これは、2020年時点において北朝鮮を取り巻く越境抵抗が軽減され、港湾の立地条件（国際貨物の多くを占めるのは対中国貨物であるのに対し、羅津港は日本海に面している）と相俟って、すべての貨物が陸上国境を経由して輸送されると推計されたためである。

図-23に、2003年からの各国国際貨物の伸びと、各港の輸出入貨物量の伸びの関係を示す。なお、図は輸出入貨物量の伸び率が10倍以内の港湾（新規開業港湾除く）について示しており、この他に、連雲港（13.1

²² 付表-7において国境抵抗レベルが記入されているリンクが該当する。

²³ なお、本研究においては、その定義上、香港の再輸出貨物は、（実際の香港の統計とは異なり）トランシップ貨物に含まれる。

倍), 福州 (10.8 倍), ダバオ (16.4 倍), クアンタン (22.4 倍), クチン (66.4 倍) の各港が 10 倍を超える取扱量の伸びとなっている。すなわち, 上記港湾や図中に港湾名を示した港湾は, 取扱量の伸びが当該国の貨物量の増加率を大きく上回っていることから, そもそも 2003 年値が過小推計であったダバオ, クアンタン, クチンを除けば, 今後成長のポテンシャルを持つ港湾と言えるだろう。

始めるといふ予測結果となっている。特にラオスでは, アセアン・レイルウェイの計画路線である中国との間の鉄道が年間 30,000TEU 以上利用されるとの予測となるなど, 今後の鉄道輸送ニーズ (ポテンシャル) が高いことがうかがえる。また, フェリー・RORO 船輸送については, フィリピン 13.3%, マレーシア 37.1%, インドネシア 61.6%などとなっており, もっぱらマレーシア・インドネシア国内, および域内の国際フェリー・RORO 船輸送が成長するという予測結果となった。

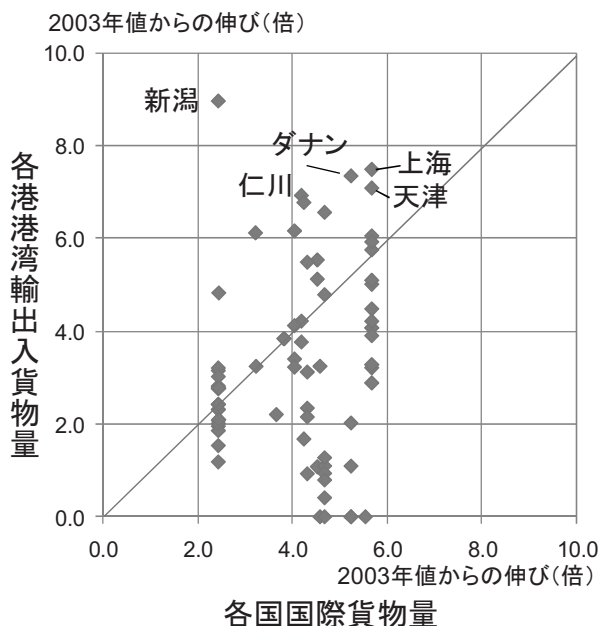


図-23 国際貨物の伸び率と港湾輸出入貨物量の伸び率の関係

6.4.2 陸上およびフェリー輸送フロー

図-24 に, 本モデルによって推計された東・東南アジア地域における陸上貨物輸送フロー (道路・鉄道, 2020 年値) を示す。また, 東南アジア地域の拡大図を図-25 に示す。

TEU キロベースの輸送機関シェアは, 道路輸送 (鉄道積替リンク含む) が約 1,490 億 TEU・km, 鉄道輸送が 73.8 億 TEU・km, フェリー・RORO 輸送が 319 億 TEU・km となり, シェアに換算するとそれぞれ 79.1%, 3.9%, 16.9%であった。これは 5.5.2 で述べた 2003 年シェアより, それぞれ 6.9%ポイントの減少, 0.9%ポイントの増加, 5.9%ポイントの増加となっている。また, 国別のシェアをみると, 鉄道については, 全体では 0.9%ポイントの増加にとどまり, 中国では 6.0%と 2003 年推計値よりシェアが減少するものの, ラオス 22.3%, カンボジア 4.0%, タイ 10.4%, ミャンマー 0.5%, インドネシア 2.4%など, 各国で鉄道が利用され

6.4.3 越境交通量

道路・鉄道・フェリー輸送の各国境通過リンクにおける交通量について, 2003 年値と同様, 付表-4 (2020 年 with ケース) に示す。表より, 特に越境輸送量の多い区間として, 中国-香港間を除けば, マレーシア・ジョホール-シンガポール間 (約 1,460 万 TEU/年), 中国・友誼関-ベトナム・ドンダン間 (約 730 万 TEU/年), マレーシア・ペナン-インドネシア・セマラン間 (約 333 万 TEU/年), タイ-マレーシア間 (2 地点合計約 370 万 TEU/年) などがあげられる。年間 200~300 万 TEU というのは, 1 日 1 万台, 24 時間ゲートが開いていたとしても 1 時間数百台というレベルであり, 現実的にはそれ以上の取扱いは難しい可能性もある。本研究では, 道路輸送や通関における混雑を考慮していないため, ポテンシャルの高い区間において過度に集中するという予測結果になったものと考えられる。すなわち, 今後, 越境交通量に特化して予測を行う等の場合には, 混雑関数の考慮などさらなるモデルの改良が必要といえるだろう。ただし, 言い換えれば, 本推計結果は, 越境輸送の潜在的ニーズの大きさを示唆しているともいえる。

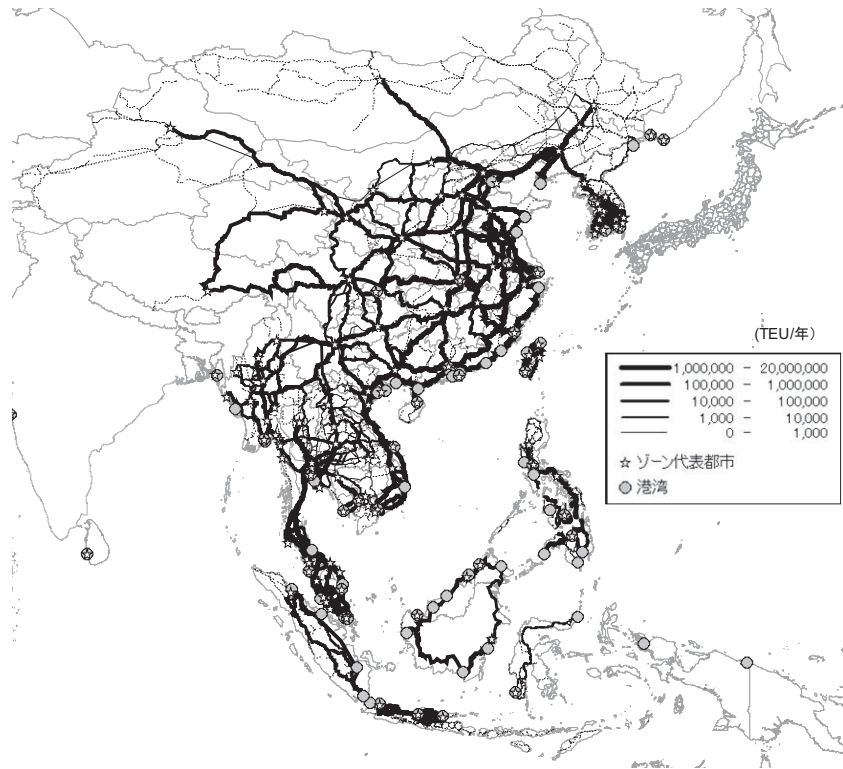


図-24 東・東南アジア地域の陸上輸送リンクフローの推計図 (2020年, TEU)

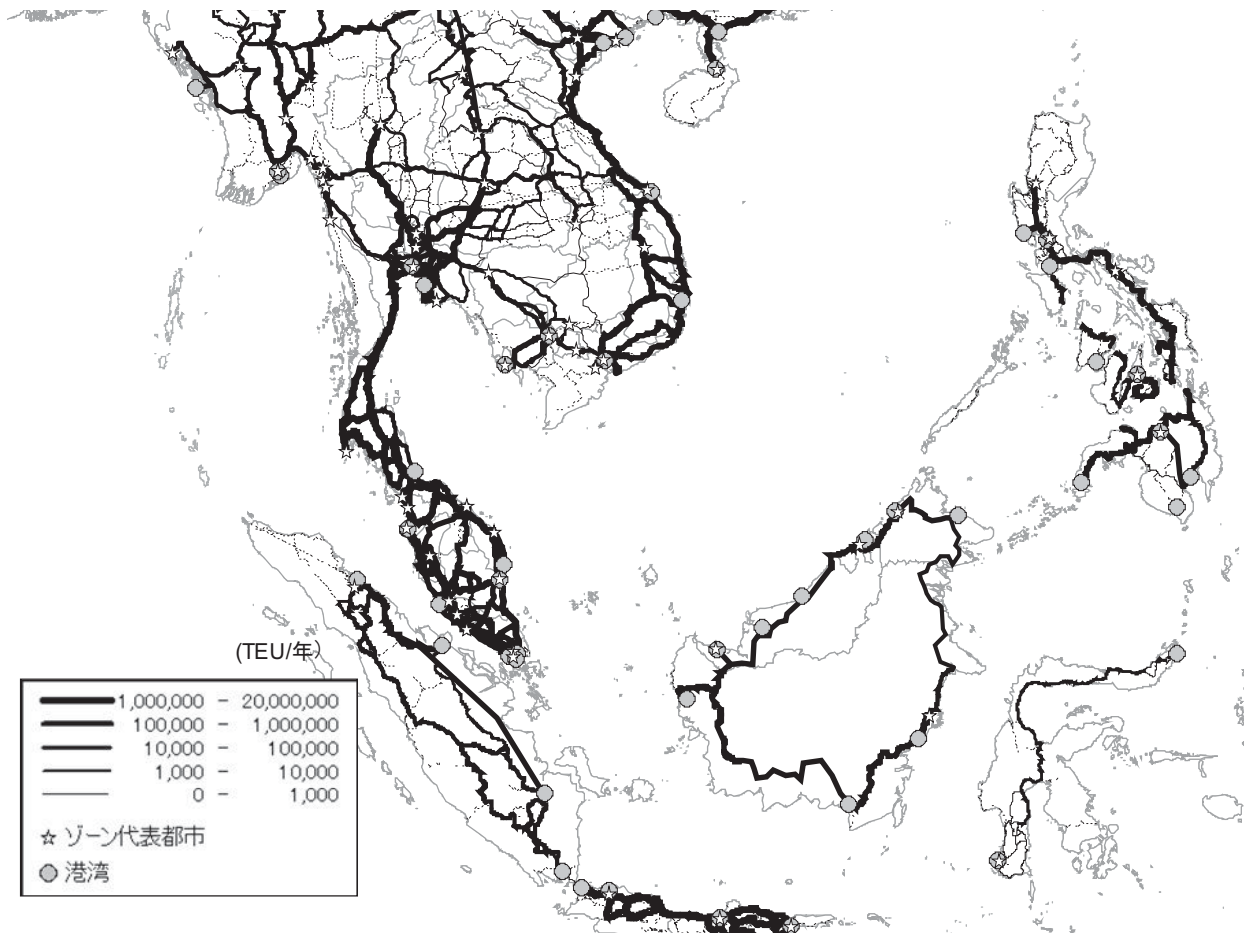


図-25 東南アジア地域の陸上輸送リンクフローの推計図 (2020年, TEU)

7. アセアン地域における物流施策評価

本章では、前章で行った東・東南アジア地域における将来国際物流シミュレーションを応用し、アセアン諸国における物流インフラ主要プロジェクトや越境交通提言施策実施の有無による、貨物流動パターンや輸送費用の差異を算出し、これら施策の効果を定量的に計測する。はじめに、7.1 でアセアン全域を対象とした評価シミュレーションの結果を示し、次に7.2 で各国別に施策の評価を行う。

7.1 アセアン全域を対象とした評価

6. で示したシミュレーション結果を、評価対象施策がすべて実施された場合の結果ととらえ、「2020 年施策実施ケース（以下 2020 年 with ケース、または誤解の恐れがない場合は単に with ケースとよぶ）」と定義する。一方、アセアン加盟 10 カ国について、6.3 で示したすべての施策（アセアン物流インフラ主要プロジェク

ト、越境抵抗の低減、および 6.3 で述べた他のすべての施策を含む）を全く考慮しなかったとした場合のシミュレーションを実施し、「2020 年アセアン施策実施なしケース（以下 2020 年アセアン without ケース、または単に without ケースとよぶ）」と定義することとする。なお、2020 年アセアン without ケースにおいても、アセアン 10 カ国以外の施策については、6.3 で示した施策がすべて実施されるものと仮定する。

7.1.1 全施策同時実施の効果

(1) 輸送費用の削減効果

表-9 に、各国・地域別発着貨物の、with ケースおよび without ケースにおける輸送費用合計額、および両者の差異を示す。この差額が、施策実施による輸送費用の削減額である。表より、アセアン地域における物流施策の実施により、世界全体で総輸送費の約 1.9%（年間約 13.9 兆円）の削減効果があるものと推計された。また、アセアン発着貨物に限定すれば、約 8.8%（約 15.7

表-9 アセアン地域の物流施策実施による輸送費用削減効果

国・地域名	2020年withケース における輸送費用(兆円/年)			2020年アセアンwithoutケース における輸送費用(兆円/年)			輸送費用差(without-with) (兆円/年)			輸送費用削減率		
	輸出	輸入	合計	輸出	輸入	合計	輸出	輸入	合計	輸出	輸入	合計
日本	20.4	27.0	47.3	20.7	27.3	48.1	0.35	0.38	0.73	1.7%	1.4%	1.5%
韓国	32.4	20.2	52.6	32.6	20.6	53.2	0.16	0.39	0.55	0.5%	1.9%	1.1%
北朝鮮	0.6	2.3	2.9	0.6	2.3	3.0	0.00	0.01	0.01	0.0%	0.6%	0.4%
ロシア(極東)	16.5	1.3	17.8	16.5	1.3	17.8	-0.03	0.00	-0.03	-0.2%	0.0%	-0.1%
モンゴル	0.1	0.7	0.8	0.1	0.7	0.8	0.00	0.00	0.00	-0.3%	-0.2%	-0.2%
中国	207.2	163.9	371.1	207.8	168.0	375.7	0.59	4.04	4.63	0.3%	2.5%	1.2%
香港	4.9	10.9	15.8	4.9	11.0	15.9	0.00	0.10	0.10	0.0%	0.9%	0.6%
台湾	17.4	14.8	32.1	17.4	15.2	32.6	0.03	0.48	0.51	0.2%	3.2%	1.6%
フィリピン	4.1	8.6	12.6	4.2	8.9	13.1	0.16	0.30	0.46	3.9%	3.5%	3.7%
ベトナム	17.6	10.3	27.9	20.2	11.0	31.3	2.63	0.78	3.41	15.0%	7.6%	12.3%
ラオス	0.1	0.5	0.6	0.2	0.6	0.8	0.03	0.12	0.14	19.0%	23.6%	22.6%
カンボジア	0.4	1.9	2.4	0.4	2.0	2.5	0.03	0.07	0.10	6.4%	3.8%	4.3%
タイ	23.1	15.7	38.8	25.9	17.8	43.8	2.82	2.17	4.99	12.2%	13.9%	12.9%
マレーシア	30.1	22.4	52.5	32.2	23.7	55.9	2.12	1.34	3.46	7.0%	6.0%	6.6%
シンガポール	10.9	10.5	21.4	11.6	11.3	22.9	0.72	0.75	1.46	6.6%	7.1%	6.8%
ミャンマー	1.2	2.1	3.3	1.3	2.2	3.5	0.09	0.10	0.18	7.3%	4.6%	5.6%
インドネシア	23.4	19.2	42.6	27.0	21.0	48.1	3.61	1.84	5.45	15.4%	9.6%	12.8%
ブルネイ	0.5	1.0	1.4	0.5	1.1	1.5	0.00	0.13	0.13	0.1%	13.2%	9.0%
バングラデシュ	2.1	2.4	4.6	2.2	2.5	4.7	0.06	0.04	0.09	2.6%	1.6%	2.1%
インド	37.5	34.5	72.0	37.8	34.6	72.4	0.29	0.07	0.36	0.8%	0.2%	0.5%
スリランカ	1.8	1.2	3.0	1.8	1.3	3.1	0.01	0.04	0.05	0.4%	3.6%	1.7%
パキスタン	2.6	17.3	19.9	2.6	17.3	19.9	0.00	0.01	0.02	0.2%	0.1%	0.1%
ロシア・中央アジア	14.2	17.6	31.8	14.2	17.6	31.8	-0.02	0.02	0.00	-0.2%	0.1%	0.0%
PNW	22.4	24.1	46.5	22.3	23.9	46.3	-0.04	-0.22	-0.26	-0.2%	-0.9%	-0.6%
PSW	46.4	69.9	116.3	46.4	70.2	116.6	0.06	0.27	0.32	0.1%	0.4%	0.3%
北米東岸	27.2	42.8	70.0	27.3	43.0	70.2	0.05	0.13	0.19	0.2%	0.3%	0.3%
南米西岸	7.0	5.9	13.0	7.1	6.0	13.0	0.02	0.03	0.05	0.3%	0.6%	0.4%
南米東岸	16.6	17.9	34.6	16.7	17.8	34.4	0.02	-0.16	-0.14	0.1%	-0.9%	-0.4%
中東(除地中海)	26.5	24.9	51.5	26.5	25.0	51.5	0.00	0.10	0.09	0.0%	0.4%	0.2%
地中海	27.0	47.4	74.4	27.1	47.6	74.7	0.07	0.20	0.27	0.2%	0.4%	0.4%
欧州(除地中海)	52.2	72.8	125.0	52.3	73.2	125.5	0.10	0.46	0.56	0.2%	0.6%	0.4%
アフリカ(除地中海)	32.8	18.4	51.3	32.7	18.4	51.1	-0.10	-0.06	-0.15	-0.3%	-0.3%	-0.3%
大洋州	11.7	8.6	20.3	11.8	8.6	20.4	0.13	0.01	0.14	1.1%	0.1%	0.7%
世界計	739.1	739.1	-	753.0	753.0	-	13.9	13.9	-	1.9%	1.9%	-
アセアン発着貨物*	111.5	92.0	179.0	123.7	99.6	194.7	12.2	7.6	15.7	10.9%	8.3%	8.8%

*アセアン域内発着貨物が存在するため、「合計欄」に記載されたアセアン発着貨物全体の費用と、輸出貨物費用と輸入貨物費用の和は一致しない。

スの約 8,670 万 TEU に比べ、約 370 万 TEU 少ない。特に、ベトナム（ハイフォン・ダナン・ホーチミン港等）やインドネシア（ベラワン・パリップパン・ウジュパンダン港等）など、地理的に周縁部に位置する地域・港湾において、with ケースで輸出入コンテナ貨物量が少ないのは、上記理由によるものと思われる。一方、with ケースにおいて without ケースよりも輸出入コンテナ貨物量が増加する港湾は、新規開業港湾を除けば、ランチャバン・ソククラ・クラン・クチン・シンガポール・TJ ペラク等となっている。これらの港湾の多くに共通する点としては、①当該港湾が物流インフラ主要プロジェクトの対象であること（ランチャバン・クラン・シンガポール・TJ ペラクが該当）、②地域の中心的港湾であり、利便性の高まった陸上輸送やフェリー輸送とのハブ（結節点）となるポテンシャルを有すること（ランチャバン・クラン・シンガポール・TJ ペラクが該当）、③国境に近接しており、国境抵抗低減施策の恩恵を受けやすいこと（ソククラ・クチン・シンガポールが該当）、などがあげられる。ただし、これらの条件を満たしても with ケースにおいて輸出入コンテナ貨物量が増加するとは限らず（たとえばホーチミン港²⁴）、個別の港湾の置かれた状況により施策実施の影響が異なることがわかる。

また、図-27 に示される東・東南アジア主要港のトランシップコンテナ貨物取扱量についてみると、アセアン地域については、with ケースで概ね取扱量が増加しているものの、クラン港のように取扱量が減少する港湾も見られ、周囲の港湾との相対的な関係等によって、施策実施の影響が一様でないことがわかる。また、アセアン以外の港湾についても、釜山・深圳・香港・高雄港等では、with ケースにおいてトランシップ貨物量が増加するのに対し、光陽・上海・広州・基隆港等では減少するなど、影響は一様ではない。

(3) 陸上およびフェリー輸送フロー

図-28, 29 に with ケースと without ケースにおける陸上輸送フローの差異を示す。without ケースにおける TEU キロベースの輸送機関シェア（道路・鉄道・フェリー）は、それぞれ 85.2%、3.3%、11.5%と算出され、6.4.2 で述べた with ケースのシェアの方が、それぞれ

-6.1%ポイント、0.6%ポイント、5.4%ポイント大きい結果となった。すなわち、施策の実施によって、鉄道とフェリー輸送のシェアが増加し、道路輸送のシェアが減少すると予測された。図からも、中国ーラオスおよびミャンマー間や、マレー半島部（タイーマレーシア間）、スマトラ島などで、with ケースにおいて、鉄道リンクのフローが増加し道路リンクのフローが減少する傾向にあることがわかる。

国別のシェアをみると、ラオス・カンボジア・タイでは without ケースにおいては鉄道のシェアが 0%であり、施策の実施によってはじめて鉄道が利用されている。また、without ケースにおけるフェリー・RORO 船輸送のシェアについてみると、フィリピン（13.1%）やマレーシア（36.5%）では with ケースとほとんど変わらないのに対し、インドネシアでは 48.1%と 10%ポイント以上の差がみられ、施策実施の影響が大きい。

(4) 越境交通量

without ケースにおける、道路・鉄道・フェリー輸送の各国境通過リンク交通量について、with ケースと同様に、付表-4 に示す。表より、アセアン地域内や中国との国境などの多くのリンクで、with ケースに比べ交通量が少ないことがわかる。特に、(3)で見たように鉄道・フェリーリンクにおける差異が大きい。また、中国ー香港間でも両者の差異が大きく、アセアン地域における施策の実施が、他地域へも影響していることがわかる。

7.1.2 施策別の実施効果

以下では、ここまで見てきたような全施策を同時に実施した場合の効果ではなく、6.3.2~6.3.4 で述べた海上輸送、陸上輸送、越境抵抗に関する施策の効果を個別に推計する。たとえば、海上輸送に関する施策の効果は、6.3.2 で述べた海上輸送に関する施策のうち、アセアン地域における施策のみが実施されなかったと想定した場合について、2020 年アセアン海上輸送 without ケースとして計算を行い、2020 年 with ケースの計算結果と比較することで、その効果を推計するものである。

海上輸送、陸上輸送、越境抵抗に関する各施策の効果（輸送費用削減効果）についての推計結果を、表-10 に示す。表より、それぞれの施策の実施により、世界全体の輸送費用はそれぞれ年間約 4.8 兆円（総輸送費の 0.6%）、7.8 兆円（同 1.1%）、6.6 兆円（同 0.9%）削減されると推計された。また、アセアン発着貨物に限定すれば、輸送費用の削減額は、それぞれ年間約 6.9 兆円（該当貨物の総輸送費の 3.9%）、8.0 兆円（同 4.5%）、

²⁴ ホーチミン港については、脚注 18 に述べたように、物流インフラ主要プロジェクト実施（カイメップ港の開業）により、市中心部のコンテナターミナルから約 80km 離れた沿岸部に移転することを想定しており、これによる陸上輸送距離の増加が、with ケースにおいて輸出入コンテナ貨物量が減少することの一因となっているものと考えられる。

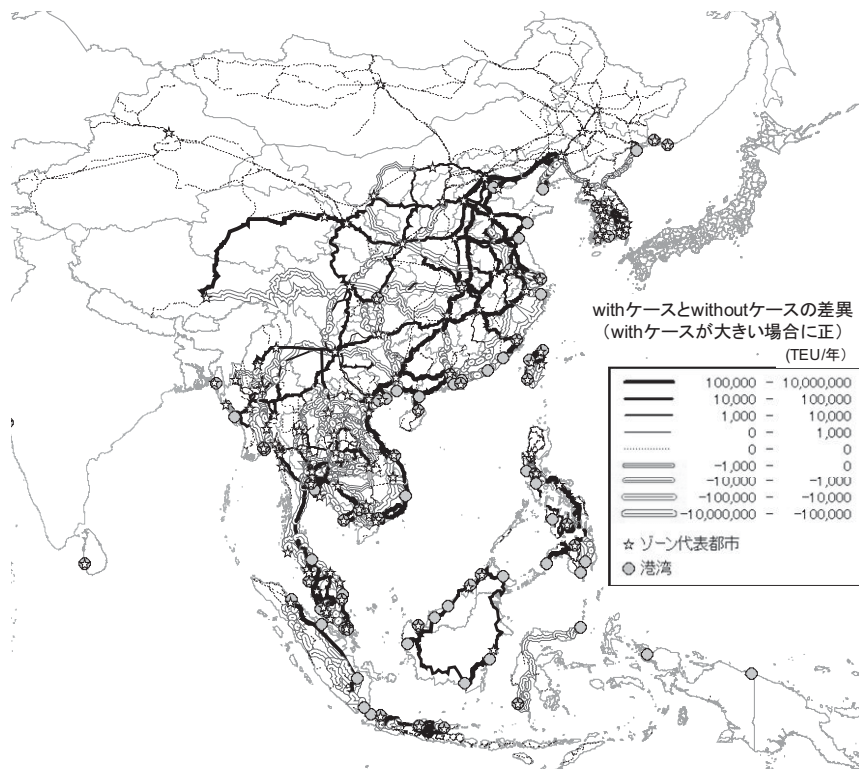


図-28 東・東南アジア地域における陸上輸送リンクフローのアセアン地域の物流施策実施有無による差異

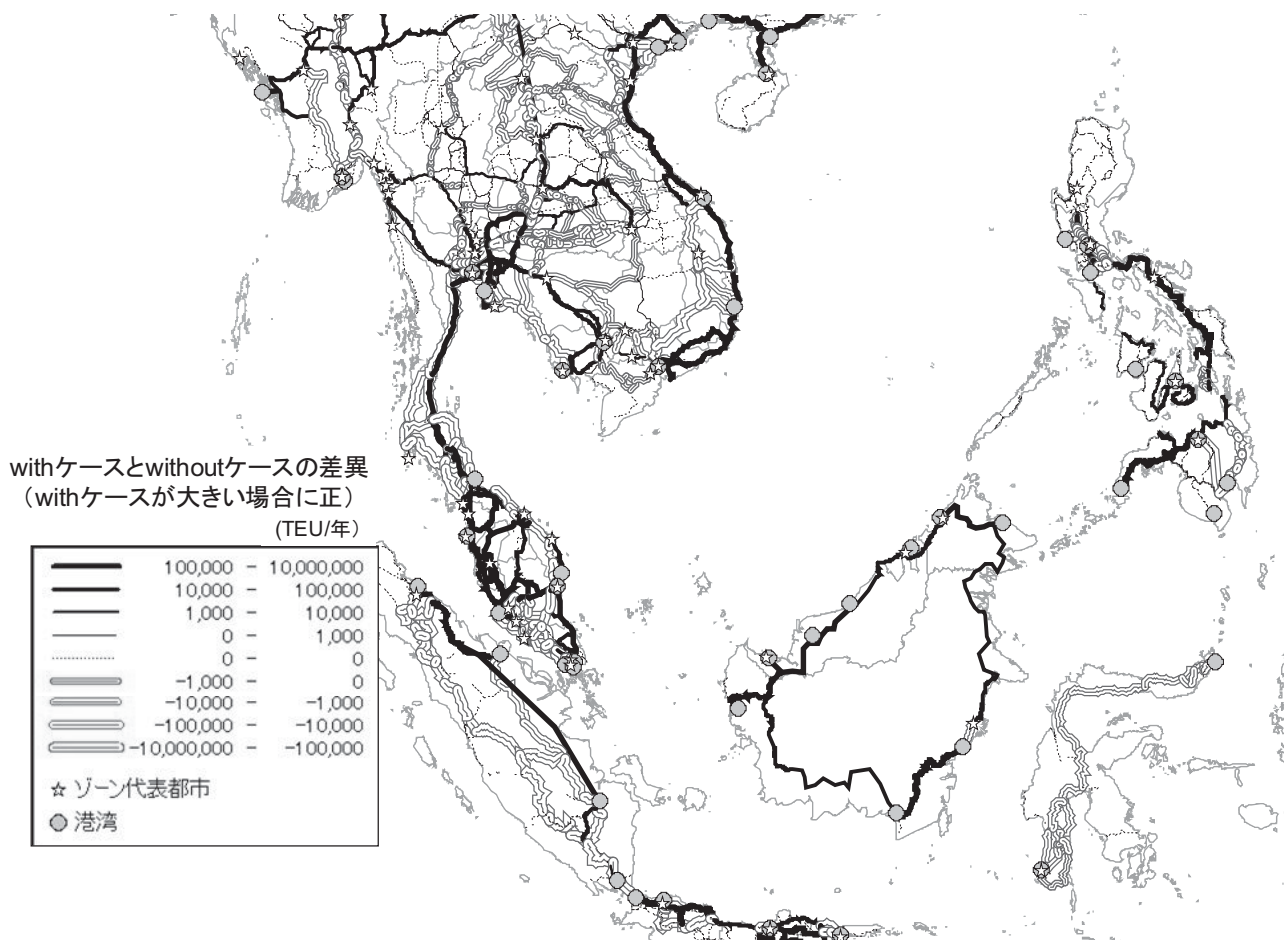


図-29 東南アジア地域における陸上輸送リンクフローのアセアン地域の物流施策実施有無による差異

表-10 施策種類別の輸送費用削減効果

国・地域	輸送費用削減額(億円/年)			輸送費用削減率		
	海上	陸上	越境	海上	陸上	越境
日本	4,055	5,601	2,425	0.9%	1.2%	0.5%
韓国	3,939	4,055	1,886	0.7%	0.8%	0.4%
北朝鮮	42	34	52	0.1%	0.1%	0.2%
ロシア(極東)	-215	1,325	256	-0.1%	0.7%	0.1%
モンゴル	-22	-1	-25	-0.3%	0.0%	-0.3%
中国	5,556	34,855	26,753	0.1%	0.9%	0.7%
香港	652	431	317	0.4%	0.3%	0.2%
台湾	3,411	1,385	-2,223	1.1%	0.4%	-0.7%
フィリピン	2,972	3,109	1,099	2.3%	2.5%	0.9%
ベトナム	4,900	19,882	14,933	1.8%	7.1%	5.4%
ラオス	136	-14	1,221	2.1%	-0.2%	19.2%
カンボジア	69	95	660	0.3%	0.4%	2.8%
タイ	27,486	41,036	15,450	7.1%	10.6%	4.0%
マレーシア	7,460	11,357	32,297	1.4%	2.2%	6.2%
シンガポール	4,283	4,092	9,093	2.0%	1.9%	4.2%
ミャンマー	437	483	1,165	1.3%	1.5%	3.6%
インドネシア	35,394	9,227	24,154	8.3%	2.2%	5.7%
ブルネイ	6	129	1,100	0.0%	0.9%	7.8%
バングラデシュ	1,073	570	684	2.4%	1.2%	1.5%
インド	-268	4,085	2,347	0.0%	0.6%	0.3%
スリランカ	299	260	453	1.0%	0.9%	1.5%
パキスタン	-66	30	-10	0.0%	0.0%	0.0%
ロシア・中央アジア	-521	-126	-1,128	-0.2%	0.0%	-0.4%
PNW	-2,438	1,099	-41	-0.5%	0.2%	0.0%
PSW	-103	4,708	2,011	0.0%	0.4%	0.2%
北米東岸	348	1,833	614	0.0%	0.3%	0.1%
南米西岸	265	254	282	0.2%	0.2%	0.2%
南米東岸	-1,529	3	-484	-0.4%	0.0%	-0.1%
中東(除地中海)	-2,161	552	-2,662	-0.4%	0.1%	-0.5%
地中海	1,332	1,074	928	0.2%	0.1%	0.1%
欧州(除地中海)	1,302	1,386	-851	0.1%	0.1%	-0.1%
アフリカ(除地中海)	-1,882	1,438	-115	-0.4%	0.3%	0.0%
大洋州	-503	2,138	-726	-0.2%	1.1%	-0.4%
世界計	47,855	78,192	65,957	0.6%	1.1%	0.9%
アセアン発着貨物	68,996	80,432	74,607	3.9%	4.5%	4.2%

(注)各国・地域の数値は輸出入合計、世界計の数値は輸出または輸入の全世界合計額。

7.5 兆円 (同 4.2%) となる。

以上より、これら 3 種類の施策は、ほぼ同程度の削減効果が期待できること、また、個別の施策の効果を積み上げると 7.1.1 でみた全施策同時実施の場合の効果を上回ることから、これらの施策間には効果を互いに打ち消しあう部分があることがわかる。また、いずれの施策についても、アセアン発着貨物に限定した場合の輸送費用削減額が世界全体の貨物の費用削減額を上回ることから、アセアン地域の物流施策は、アセアン地域外の国・地域間同士の貨物輸送費にとっては負の効果をもたらすことがわかる。特に、海上輸送政策実施の場合はその差が大きく、アセアン地域への港湾・海上輸送投資は、自地域の貨物にとっては有益であるが、他地域港湾の競争力を相対的に低下させることで、他地域間相互の貨物輸送費用を増加させる働きがあるものと推察される。

また、各国発着貨物別の輸送費用削減効果を見ると、当事国であるアセアン 10 カ国については、他国・地域発着貨物よりも全般的に輸送費用削減率は大きいものの、海上輸送施策におけるカンボジア (削減率 0.3%) ・ブルネイ (同 0.0%)、陸上輸送施策におけるラオス (同

-0.2%) ・カンボジア (同 0.4%) ・ブルネイ (同 0.9%)、越境抵抗施策におけるフィリピン (同 0.9%) など、施策と国の組み合わせによっては効果のあまりない場合もある。たとえばラオスは、海岸線を持たない内陸国であり、越境抵抗の改善なしにはプロジェクトの恩恵を得にくいことが推察される。逆にフィリピンは、周囲を海に囲まれ陸上の国境を持たないため、越境抵抗施策の効果があまり期待できない。このように、施策の効果を種類別にみると、必ずしもすべてのアセアン加盟国に平等とはいえず、全施策をバランスよく実施することで、輸送費用削減効果が比較的平準化することがわかる。

また、カンボジアのように、各施策の効果はいずれもあまり大きくない (海上: 0.3%、陸上: 0.4%、越境抵抗: 2.8%) にもかかわらず、全施策を同時実施すると、3 つの施策の個別の効果を積み上げるよりも大きい効果 (4.3%) が期待できる場合もある。これは、たとえば、越境抵抗の引き下げと鉄道整備を同時に行うことによって、鉄道の利用が促進され、輸送費用が削減されるというような構図となっているものと考えられ、異なる種類の施策の同時実施 (合わせ技) の重要性が、端的に示されているといえる。

7.2 アセアン各国別の評価

最後に、6.3 で述べた物流施策を各国別に実施した場合の輸送費用削減効果²⁵について、表-11 に示す。表より、ベトナム・タイ・マレーシア・シンガポール・インドネシアにおける施策実施の効果が大きいことがわかる。また、フィリピン・シンガポール・ミャンマー・ブルネイでは、当該国の施策実施によるアセアン発着貨物の輸送費用削減効果が、全世界貨物の削減効果を上回り、アセアン以外の国・地域相互間発着の貨物には負の効果をもたらしていることがわかる。特に、フィリピン・ブルネイでは、全世界貨物の削減効果が負となっている。逆に、残りの国々については、全世界貨物の輸送費用削減効果が、アセアン発着貨物の輸送費用削減効果を上回り、アセアン以外の国・地域相互間発着の貨物に対しても正の効果をもたらしている。

また、アセアン域内他国への影響度合いをみると、タイの施策によるラオス発着貨物への効果 (輸送費用削減率 20.6%) や、マレーシアの施策によるブルネイ発着貨物への効果 (同 8.2%) が特に大きい。他についても、

²⁵ ある 1 国における施策 (アセアン物流インフラ主要プロジェクト、越境抵抗の低減、および 6.3 で述べた他のすべての施策を含む) のみが全く実施されなかったと想定した場合の計算を行い、2020 年 with ケースの計算結果と比較することで、当該国の施策の効果を推計する。

表-11 アセアン各国における物流施策の実施による輸送費用削減効果

施策実施国→ ↓貨物発着国・地域	輸送費用削減額(億円/年)									
	フィリピン	ベトナム	ラオス	カンボジア	タイ	マレーシア	シンガポール	ミャンマー	インドネシア	ブルネイ
日本	1,315	4,196	2,319	1,498	6,349	2,325	2,955	1,483	3,351	455
韓国	1,641	2,822	2,644	1,555	4,021	3,058	2,525	1,913	5,435	2,399
北朝鮮	-5	121	14	-24	47	40	42	-2	62	-16
ロシア(極東)	341	685	35	156	921	722	1,547	127	954	624
モンゴル	-16	-18	-6	-15	-12	3	-27	-9	-4	-19
中国	929	30,804	14,481	7,744	27,341	17,999	12,184	8,199	11,794	2,655
香港	-65	323	334	-84	525	209	257	91	247	-152
台湾	-6,611	-1,509	-3,033	-2,509	1,786	-1,614	782	-4,034	-3,938	-5,673
フィリピン	1,878	380	-490	221	357	1,508	897	-485	1,703	-867
ベトナム	549	34,083	1,152	-645	907	1,774	1,036	1,149	50	643
ラオス	-19	54	1,225	-3	1,307	200	-8	11	2	3
カンボジア	-134	4	-651	496	349	457	106	43	12	-372
タイ	-2,849	9,096	9,920	1,080	53,051	10,760	1,777	3,226	1,617	-1,507
マレーシア	-763	-1,306	1,233	-2,376	11,756	33,284	19,231	4,918	11,899	494
シンガポール	-214	2,971	991	-346	2,909	9,994	8,852	1,419	3,799	614
ミャンマー	-124	693	5	2	549	355	539	1,275	280	142
インドネシア	3,739	-2,901	6,996	3,854	8,736	9,543	17,115	7,295	51,417	2,332
ブルネイ	-35	-23	-123	-32	11	1,163	-44	-19	-4	1,111
バングラデシュ	-226	1,636	-37	-54	427	313	503	274	166	-98
インド	-1,281	10,484	658	957	4,406	4,779	777	3,120	3,826	-879
スリランカ	-103	988	52	115	297	327	296	347	354	-8
パキスタン	-253	460	20	-154	46	243	-78	46	329	-154
ロシア・中央アジア	-760	167	-219	-361	102	39	-576	-230	-411	-830
PNW	113	382	749	265	1,029	1,365	104	392	902	51
PSW	582	1,440	2,031	1,555	3,354	5,211	1,699	1,257	4,282	497
北米東岸	152	23	558	616	1,443	1,958	776	373	1,939	183
南米西岸	46	14	40	58	105	263	259	17	506	33
南米東岸	-322	232	-148	-117	299	201	-59	-128	-1,260	-332
中東(除地中海)	-3,285	2,190	-1,800	-3,034	1,372	655	293	-1,553	-634	-2,841
地中海	-1,044	4,870	245	-146	2,407	912	803	419	2,363	-514
欧州(除地中海)	-2,568	980	-339	-1,636	2,758	2,122	568	-380	1,276	-3,084
アフリカ(除地中海)	-1,549	-1,281	-199	-1,342	-36	1,684	-2,801	906	-1,431	-380
大洋州	305	2,145	1,164	-775	-229	3,347	-1,105	1,518	-1,753	-1,074
合計	-5,317	52,603	19,910	3,261	69,346	57,598	35,612	16,491	49,566	-3,283
アセアン発着貨物	1,400	39,441	17,966	2,503	62,210	48,724	39,148	17,912	58,957	2,147

施策実施国→ ↓貨物発着国・地域	輸送費用削減率									
	フィリピン	ベトナム	ラオス	カンボジア	タイ	マレーシア	シンガポール	ミャンマー	インドネシア	ブルネイ
日本	0.3%	0.9%	0.5%	0.3%	1.3%	0.5%	0.6%	0.3%	0.7%	0.1%
韓国	0.3%	0.5%	0.5%	0.3%	0.8%	0.6%	0.5%	0.4%	1.0%	0.5%
北朝鮮	0.0%	0.4%	0.0%	-0.1%	0.2%	0.1%	0.1%	0.0%	0.2%	-0.1%
ロシア(極東)	0.2%	0.4%	0.0%	0.1%	0.5%	0.4%	0.9%	0.1%	0.5%	0.4%
モンゴル	-0.2%	-0.2%	-0.1%	-0.2%	-0.1%	0.0%	-0.3%	-0.1%	0.0%	-0.2%
中国	0.0%	0.8%	0.4%	0.2%	0.7%	0.5%	0.3%	0.2%	0.3%	0.1%
香港	0.0%	0.2%	0.2%	-0.1%	0.3%	0.1%	0.2%	0.1%	0.2%	-0.1%
台湾	-2.1%	-0.5%	-0.9%	-0.8%	0.6%	-0.5%	0.2%	-1.3%	-1.2%	-1.8%
フィリピン	1.5%	0.3%	-0.4%	0.2%	0.3%	1.2%	0.7%	-0.4%	1.3%	-0.7%
ベトナム	0.2%	12.2%	0.4%	-0.2%	0.3%	0.6%	0.4%	0.4%	0.0%	0.2%
ラオス	-0.3%	0.8%	19.3%	0.0%	20.6%	3.1%	-0.1%	0.2%	0.0%	0.0%
カンボジア	-0.6%	0.0%	-2.8%	2.1%	1.5%	1.9%	0.5%	0.2%	0.1%	-1.6%
タイ	-0.7%	2.3%	2.6%	0.3%	13.7%	2.8%	0.5%	0.8%	0.4%	-0.4%
マレーシア	-0.1%	-0.2%	0.2%	-0.5%	2.2%	6.3%	3.7%	0.9%	2.3%	0.1%
シンガポール	-0.1%	1.4%	0.5%	-0.2%	1.4%	4.7%	4.1%	0.7%	1.8%	0.3%
ミャンマー	-0.4%	2.1%	0.0%	0.0%	1.7%	1.1%	1.6%	3.9%	0.9%	0.4%
インドネシア	0.9%	-0.7%	1.6%	0.9%	2.0%	2.2%	4.0%	1.7%	12.1%	0.5%
ブルネイ	-0.2%	-0.2%	-0.9%	-0.2%	0.1%	8.2%	-0.3%	-0.1%	0.0%	7.9%
バングラデシュ	-0.5%	3.6%	-0.1%	-0.1%	0.9%	0.7%	1.1%	0.6%	0.4%	-0.2%
インド	-0.2%	1.5%	0.1%	0.1%	0.6%	0.7%	0.1%	0.4%	0.5%	-0.1%
スリランカ	-0.3%	3.3%	0.2%	0.4%	1.0%	1.1%	1.0%	1.1%	1.2%	0.0%
パキスタン	-0.1%	0.2%	0.0%	-0.1%	0.0%	0.1%	0.0%	0.0%	0.2%	-0.1%
ロシア・中央アジア	-0.2%	0.1%	-0.1%	-0.1%	0.0%	0.0%	-0.2%	-0.1%	-0.1%	-0.3%
PNW	0.0%	0.1%	0.2%	0.1%	0.2%	0.3%	0.0%	0.1%	0.2%	0.0%
PSW	0.1%	0.1%	0.2%	0.1%	0.3%	0.4%	0.1%	0.1%	0.4%	0.0%
北米東岸	0.0%	0.0%	0.1%	0.1%	0.2%	0.3%	0.1%	0.1%	0.3%	0.0%
南米西岸	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.1%	0.2%	0.2%	0.0%	0.4%	0.0%
南米東岸	-0.1%	0.1%	0.0%	0.0%	0.1%	0.1%	0.0%	0.0%	-0.4%	-0.1%
中東(除地中海)	-0.6%	0.4%	-0.3%	-0.6%	0.3%	0.1%	0.1%	-0.3%	-0.1%	-0.6%
地中海	-0.1%	0.7%	0.0%	0.0%	0.3%	0.1%	0.1%	0.1%	0.3%	-0.1%
欧州(除地中海)	-0.2%	0.1%	0.0%	-0.1%	0.2%	0.2%	0.0%	0.0%	0.1%	-0.2%
アフリカ(除地中海)	-0.3%	-0.2%	0.0%	-0.3%	0.0%	0.3%	-0.5%	0.2%	-0.3%	-0.1%
大洋州	0.2%	1.1%	0.6%	-0.4%	-0.1%	1.7%	-0.5%	0.7%	-0.9%	-0.5%
合計	-0.1%	0.7%	0.3%	0.0%	0.9%	0.8%	0.5%	0.2%	0.7%	-0.0%
アセアン発着貨物	0.1%	2.2%	1.0%	0.1%	3.5%	2.7%	2.2%	1.0%	3.3%	0.1%

フィリピンを除けば、ある国における物流施策の実施が、別のアセアン域内他国の発着貨物の輸送費用に負の効果をもたらすという組み合わせはあまり多くなく、正の波及効果が卓越しているといえる。

また、日本発着貨物における輸送費用削減の効果が大きいのは、タイ、ベトナムなどで、表-10に示されるように、越境抵抗削減施策よりは、港湾・海上輸送施策や陸上輸送施策の影響が大きい。

8. おわりに

本研究では、著者らがこれまでに構築したモデルを拡張し、東・東南アジア地域の陸上輸送や越境輸送を含めたマルチモードの国際貨物流動シミュレーションモデルを構築し、現状再現性を確認した。さらに、構築したモデルを用いて、2020年時点における将来国際物流シミュレーションを行い、アセアン地域における物流インフラ主要プロジェクトや越境抵抗削減施策の実施による影響や効果を定量的に把握することができた。

1. および2. で述べたように、本研究で構築したモデルのように、東・東南アジア全域という広域を対象に、海上コンテナ・フェリー・道路・鉄道を含むマルチモードネットワーク上で国際貨物流動を表現したモデルはこれまで存在しなかったことから、データの入手可能な範囲で、このようなモデルを構築し、政策シミュレーションを行うことができることを示した意義は大きいと考えている。

今後は、入力データとモデル再現性の精度向上を図り、個別のプロジェクトについての施策シミュレーションにも耐え得るようなモデルを構築するとともに、さらに対象範囲を拡張し、アジア全域や世界全域の国際物流シミュレーションを行うことのできるモデルも構築していきたいと考えている。同時に、輸送費用の削減による各国経済への波及効果についても計測を行っていきたい。

(2009年8月31日受付)

謝辞

本研究の実施にあたり、研究の端緒となるアイデアをいただき、また常日頃さまざまな支援をいただいた、東京大学新領域創成科学研究科の吉田恒昭教授をはじめとする関係者の皆様方に感謝申し上げます。また、アセアン物流インフラ主要プロジェクトの評価シミュレーションを行うにあたっては、竹村前国際協力官をはじめとする国土交通省総合政策局国際業務室や関係者の方々、およびアセアン各国政府の方々には、日アセアン交通連携の物流WG等で貴重なコメントをいただいたり、ア

ンケート調査や現地調査にご協力いただくなど、ご支援いただきました。さらに、高橋部長をはじめとする港湾研究部の皆様にも貴重なご意見をいただきました。ここに感謝申し上げます。

参考文献

- 1) 土木学会国際交通ネットワーク戦略研究小委員会：シームレス化が進展するアジアの持続的な発展に向けた国際交通戦略，2007，9p.
- 2) 柴崎・渡部：東アジア圏を中心とした国際海上コンテナ貨物流動シミュレーションモデルの構築，国土技術政策総合研究所研究報告，No.37，2008，54p.
- 3) ジェトロ：アセアン物流ネットワークマップ 2008，ジェトロ，314p.
- 4) NNA アセアン編集部：ドキュメント・アジアの道－物流最前線のヒト・モノ群像－，NNA，2008，332p.
- 5) 加藤（監修）：チャイナ・プラスワン－ボーダレス化進むアジアビジネスのダイナミズム－，NNA，2007，289p.
- 6) 石田（編）：メコン地域開発－残された東アジアのフロンティア－，アジア経済研究所（アジア研選書No.1），2005，387p.
- 7) 池上・大西（編）：東アジア物流新時代－グローバル化への対応と課題－，アジア経済研究所（アジア研選書No.8），2007，224p.
- 8) United Nations Economic and Social Commission for Asia and the Pacific (UN-ESCAP): Transit Transport Issues in Landlocked and Transit Developing Countries, New York, 2003, 95p.
- 9) （独）国際協力機構（JICA）：クロスボーダー交通インフラ対応可能性プロジェクト研究 フェーズ2 ファイナルレポート，2007.
- 10) 柴崎：中国におけるコンテナターミナル整備と輸送費用削減効果～国際貨物流動モデルの拡張とシミュレーション分析～，国土技術政策総合研究所研究報告，No.39，2009，44p.
- 11) 高橋・柴崎・笹山・渡部：経済連携の進展によるコンテナ貨物量の予測結果，国土技術政策総合研究所資料，No. 539，2009，105p.
- 12) 関谷・小林・上坂・古川・奥谷・南部・柴崎：物流分析基盤の構築，国土技術政策総合研究所資料，執筆中.
- 13) Tamura, K., Yoshida, T.: Regionalization and Cross-Border Transport –Empirical Study on Thailand and Malaysia–, Proceedings of the Eastern Asia Society for

- Transportation Studies, Vol.7, 2009.
- 14) World Bank: Doing Business –Measuring business regulations- <http://www.doingbusiness.org/>
 - 15) JICA: The feasibility study on the development of road RO-RO terminal system for mobility enhancement in the Republic of the Philippines: Final report, 2007.
 - 16) 港湾事業評価手法に関する研究委員会編：港湾投資の評価に関する解説書 2004, (財) 港湾空間高度化環境研究センター, 2004.
 - 17) American Digital Cartographu Inc.: ADC World Map version 4.0, 2005.
 - 18) 国土交通省港湾局：平成 15 年度全国輸出入コンテナ貨物流動調査, 2003.
 - 19) Korea National Statistical Office: Social Indicators in Korea 2006.
 - 20) Goodwill China Business Information Limited: China Trade Information Import & Export Database, 2003.
 - 21) 中華民国内政部戸政司 (Department of Household Registration, M.O.I.) HP http://www.ris.gov.tw/web_eng/eng_index.html
 - 22) Philippine National Statistical Coordination Board: Philippine Statistical Yearbook.
 - 23) Statistical Publishing House Ha Noi: Socio-Economic Statistical Data of 64 Provinces and Cities 2005.
 - 24) Alpha Research: Thailand in Figures 2007-2008.
 - 25) Department of Statistics Malaysia: Bank Data Negeri/ Daerah State/District Data Bank Malaysia 2004.
 - 26) Central Statistical Organization, Ministry of National Planning and Economic Development, the Government of the Union of Myanmar: Statistical Yearbook 2003.
 - 27) Badan Pusat Statistik: Statistik Indonesia -Statistical Yearbook of Indonesia- 2005/2006.
 - 28) Dimaranan, B. V., Ed.: Global Trade, Assistance, and Production: The GTAP 6 Data Base, Center for Global Trade Analysis, Purdue University, 2006.
 - 29) 米本・柴崎・渡部：日中地域間アジア国際産業連関表を用いた貿易・開発政策等の地域別移輸出入額への影響分析, 国土技術政策総合研究所資料, No.451, 2008, 34p.
 - 30) IHS Global Insight Inc.: Global Trade navigator.
 - 31) Commonwealth Business Media, Inc.: Port Import Export Reporting Service Data, 2003.
 - 32) Shibasaki, R., Watanabe, T., Araki, D.: How Model Accuracy is Improved by Usage of Statistics? - An Example of International Freight Simulation Model in East Asia -, Proceedings of the Eastern Asia Society for Transportation Studies, Vol.7, 2009.
 - 33) 柴崎・笹山：国際経済シナリオと応用一般均衡モデル (GTAPモデル) に基づく将来貿易額の予測 (2001年ベース版) 国土技術政策総合研究所資料, No.550, 2009, 58p.
 - 34) 柴崎・石倉・安部・渡部・山根・吉田・阿部・根本・花岡・小野：デルファイ法に基づく国際経済・交通に関する将来シナリオの設定, 国土技術政策総合研究所資料, No.479, 2008, 244p.
 - 35) ASEAN: Policy Report for ASEAN Logistics Development Study, 2007.
 - 36) ASEAN: Development Framework Report for ASEAN Logistics Development Study, 2007.
 - 37) オーシャンコマース社：国際輸送ハンドブック 2009 および各年版.
 - 38) Informa UK Ltd: Containerisation International Yearbook 2009 および各年版, informa trade & energy.

付表-1 本研究で設定した港湾間距離 I_{ij} (カイリ) (その1)

築崎・渡部 ^① 対象港湾	築崎 ^② 対象港湾	新規開業港湾	通し番号	港名	国名	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19		
						苫小牧	仙台塩釜	東京	横浜	新潟	清水	名古屋	四日市	大阪	神戸	水島	広島	徳山下松	博多	北九州	志布志	那覇	釜山	光陽		
				1	苫小牧	日本	0	298	561	550	318	596	691	684	837	832	898	886	808	778	753	978	1270	754	854	
				2	仙台塩釜		298	0	295	284	511	330	425	418	571	566	632	726	729	818	767	738	1074	878	978	
				3	東京		561	295	0	14	773	126	221	213	367	362	428	521	525	614	562	534	871	674	602	
				4	横浜		550	284	14	0	762	115	210	203	356	351	417	510	514	603	551	523	860	663	591	
				5	新潟		318	511	773	762	0	808	903	896	745	737	668	627	548	519	494	718	1008	519	619	
				6	清水		596	330	126	115	808	0	138	131	286	282	349	441	445	534	482	454	794	594	522	
				7	名古屋		691	425	221	210	903	138	0	17	243	239	306	398	402	491	439	411	751	551	479	
				8	四日市		684	418	213	203	896	131	17	0	236	231	299	391	394	484	432	404	747	543	471	
				9	大阪		837	571	367	356	745	286	243	236	0	13	93	166	217	312	260	313	665	373	301	
				10	神戸		832	566	362	351	737	282	239	231	13	0	84	157	208	303	252	308	662	367	295	
				11	水島		898	632	428	417	668	349	306	299	93	84	0	108	140	235	183	277	634	297	225	
				12	広島		886	726	521	510	627	441	398	391	166	157	108	0	88	194	115	227	593	253	181	
				13	徳山下松		808	729	525	514	548	445	402	394	217	208	140	88	0	115	63	196	553	176	104	
				14	博多		778	818	614	603	519	534	491	484	312	303	235	194	115	0	58	285	515	117	171	
				15	北九州		753	767	562	551	494	482	439	432	260	252	183	115	63	58	0	233	551	121	195	
				16	志布志		978	738	534	523	718	454	411	404	313	308	277	227	196	285	233	0	380	335	263	
				17	那覇		1270	1074	871	860	1008	794	751	747	665	662	634	593	553	515	551	380	0	544	569	
				18	釜山	韓国	754	878	674	663	519	594	551	543	373	367	297	253	176	117	121	335	544	0	116	
				19	光陽		854	978	602	591	619	522	479	471	301	293	225	181	104	171	195	263	569	116	0	
				20	仁川		1147	1225	1023	1011	908	941	898	891	720	713	644	600	523	441	468	576	702	423	392	
				21	羅津	北朝鮮	573	773	1026	1017	528	966	907	906	725	720	644	583	536	520	478	710	946	447	549	
				22	ポストチヌイ	ロシア(樺東)	454	700	953	944	944	994	1071	1070	803	798	722	661	614	598	556	788	1045	513	615	
				23	ウラジオストク		449	695	948	939	489	989	1066	1065	808	803	727	666	619	603	561	793	1050	712	610	
				24	大連	中国	1290	1368	1166	1154	1050	1084	1041	1034	863	857	787	743	666	584	610	719	828	559	528	
				25	天津		1447	1524	1322	1310	1206	1240	1197	1190	1019	1012	943	899	822	740	766	875	981	733	705	
				26	青島		1236	1314	1112	1100	996	1030	987	980	809	800	733	689	612	529	556	662	705	498	470	
				27	連雲港		1257	1335	1133	1121	1017	1051	1008	1001	830	821	754	710	633	550	577	683	726	511	483	
				28	上海		1234	1253	1051	1039	991	969	926	918	797	787	721	677	600	502	544	540	472	476	445	
				29	寧波		1269	1288	1086	1074	1026	1004	961	953	832	822	756	712	635	537	579	575	507	514	486	
				30	福州		1507	1434	1232	1219	1248	1150	1107	1100	1009	1004	971	927	850	759	794	723	423	723	666	738
				31	廈門		1631	1558	1356	1343	1372	1274	1231	1224	1133	1128	1095	1051	974	883	918	847	547	886	858	
				32	深圳		1888	1816	1614	1602	1629	1531	1488	1480	1391	1386	1352	1308	1231	1140	1175	1103	798	1275	1247	
				33	広州		1982	1890	1688	1676	1703	1605	1562	1554	1465	1460	1426	1382	1305	1214	1249	1177	872	1232	1204	
				34	中山		1932	1860	1658	1646	1673	1575	1532	1524	1435	1430	1396	1352	1275	1184	1219	1147	842	1202	1174	
				35	防城港		2302	2230	2028	2016	2043	1945	1902	1894	1805	1800	1766	1722	1645	1554	1590	1518	1212	1540	1512	
				36	海口		2119	2047	1845	1833	1860	1762	1719	1711	1622	1617	1583	1539	1462	1371	1406	1334	1029	1389	1361	
				37	南京		1398	1417	1215	1203	1155	1133	1090	1082	961	951	885	841	764	666	708	704	636	640	609	
				38	武漢		1807	1826	1624	1612	1564	1542	1499	1491	1370	1360	1294	1250	1173	1075	1117	1113	1045	1049	1018	
				39	重慶		2532	2551	2349	2337	2289	2267	2224	2216	2095	2085	2019	1975	1898	1800	1842	1838	1770	1774	1743	
				40	香港	香港	1889	1817	1615	1603	1630	1532	1489	1481	1392	1387	1353	1309	1232	1141	1176	1104	799	1159	1131	
				41	基隆	台湾	1454	1356	1163	1141	1195	1071	1028	1020	931	926	902	858	797	706	742	643	637	719	691	
				42	台中		1554	1456	1256	1243	1295	1173	1130	1123	1033	1028	1004	960	897	806	841	746	446	803	775	
				43	高雄		1653	1555	1358	1345	1394	1275	1232	1225	1135	1130	1106	1062	996	905	940	848	554	923	895	
				44	スービック	フィリピン	2114	1934	1744	1732	1855	1657	1617	1609	1532	1527	1507	1463	1457	1366	1401	1249	882	1377	1349	
				45	マニラ		2150	1970	1780	1768	1891	1693	1653	1645	1568	1563	1543	1499	1403	1402	1437	1285	918	1413	1385	
				46	パナゴス		2192	2012	1822	1810	1933	1735	1695	1687	1610	1605	1585	1541	1535	1444	1479	1327	960	1455	1427	
				47	セブ		2357	2177	1987	1975	2098	1900	1860	1852	1775	1770	1750	1706	1700	1699	1644	1492	1125	1620	1592	
				48	ダハク		2670	2490	2300	2288	2411	2213	2173	2165	2088	2083	2063	2019	2013	1922	1957	1805	1438	1933	1905	
				49	カイラ	ベトナム	2355	2283	2081	2069	2096	1998	1955	1947	1858	1853	1819	1775	1698	1607	1643	1571	1265	1593	1565	
				50	ハイフォン		2357	2285	2083	2071	2098	2000	1957	1949	1860	1855	1821	1777	1700	1609	1645	1573	1267	1595	1567	
				51	ダナン		2554	2472	2269	2257	2295	2182	2141	2133	2046	2041	2012	1968	1897	1806	1841	1759	1428	1622	1594	
				52	パナフォン		2472	2353	2166	2154	2200	2028	2038	2039	1950	1952	1896	1844	1792	1718	1746	1664	1317	1730	1684	
				53	ホーチミン		2751	2659	2455	2443	2492	2364	2325	2341	2232	2227	2203	2159	2093	2002	2037	1945	1589	1988	1960	
				54	バンテン	カンボジア	2874	2782	2578	2566	2615	2487	2448	2440	2355	2350	2326	2282	2216	2125	2120	2068	1712	2125	2107	
				55	シアンクエン		3015	2953	2771	2762	2858	2698	2638	2638	2556	2553	2521	2466	2443	2353	2392	2267	1941	2267	2239	
				56	フアンチャック	タイ	3272	3177	2973	2961	3013	2885	2846	2838	2753	2748	2724	2680	2614	2523	2558	2466	2110	2488	2460	
				57	パヨク		3327	3232	3028	3016	3068	2940	2901	2893	2808	2803	2779	2735	2669	2578	2613	2521	2165	2535	2507	
				58	ソクラ		3144	3052	2848	2836	2885	2757	2718	2710	2625	2620	2596	2552	2486	2395	2430	2388	1982	2381	2353	
				59	クワンタン	マレーシア	3149	3022	2818	2805	2889	2730	2691	2683	2605	2600	2576	2532	2491	2400	2436	2318	1955	2383	2355	
				60	パルメラン		3253</																			

付表-1 本研究で設定した港湾間距離 I_{ij} (カイリ) (その2)

通し 番号	港名	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44
		仁川	羅津	ポスト オス トック	ウラジ オス トック	大連	天津	青島	連雲港	上海	寧波	福州	厦門	深圳	広州	中山	防城港	海口	南京	武漢	重慶	香港	基隆	台中	高雄	スー ビック
1	苫小牧	1147	573	454	449	1290	1447	1236	1257	1234	1269	1507	1631	1888	1962	1932	2302	2119	1398	1807	2532	1889	1454	1554	1653	2114
2	仙台塩釜	1225	773	700	695	1368	1524	1314	1335	1253	1288	1434	1558	1816	1890	1860	2230	2047	1417	1826	2551	1817	1356	1456	1555	1934
3	東京	1023	1026	953	948	1166	1322	1112	1133	1051	1086	1232	1356	1614	1688	1658	2028	1845	1215	1624	2349	1615	1153	1256	1358	1742
4	横浜	1011	1017	944	939	1154	1310	1100	1121	1039	1074	1219	1343	1602	1676	1646	2016	1833	1203	1612	2337	1603	1141	1243	1345	1732
5	新潟	908	528	494	489	1050	1206	996	1017	991	1026	1248	1372	1629	1703	1673	2043	1860	1155	1564	2289	1630	1195	1295	1394	1855
6	清水	941	966	994	989	1084	1240	1030	1051	969	1004	1150	1274	1531	1605	1575	1945	1762	1133	1542	2267	1532	1071	1173	1275	1657
7	名古屋	898	907	1071	1066	1041	1197	987	1008	926	961	1107	1231	1488	1562	1532	1902	1719	1090	1499	2224	1489	1028	1130	1232	1617
8	四日市	891	906	1070	1065	1034	1190	980	1001	918	953	1100	1224	1480	1554	1524	1894	1711	1082	1491	2216	1481	1020	1123	1225	1609
9	大阪	720	725	803	808	863	1019	809	830	797	832	1009	1133	1391	1465	1435	1805	1622	961	1370	2095	1392	931	1033	1135	1532
10	神戸	713	720	798	803	857	1012	800	821	787	822	1004	1128	1386	1460	1430	1800	1617	951	1360	2085	1387	926	1028	1130	1527
11	水島	644	644	722	727	787	943	733	754	721	756	971	1095	1352	1426	1396	1766	1583	885	1294	2019	1353	902	1004	1106	1570
12	広島	600	583	661	666	743	899	689	710	677	712	927	1051	1308	1382	1352	1722	1539	841	1250	1975	1309	858	960	1062	1463
13	徳山下松	523	536	614	619	666	822	612	633	600	635	850	974	1231	1305	1275	1645	1462	764	1173	1898	1232	797	897	996	1457
14	博多	441	520	598	603	584	740	529	550	502	537	759	883	1140	1214	1184	1554	1371	666	1075	1800	1141	706	806	905	1366
15	北九州	468	478	556	561	610	766	556	577	544	579	794	918	1175	1249	1219	1590	1406	708	1117	1842	1176	742	841	940	1401
16	志布志	576	710	788	793	719	875	662	683	540	575	723	847	1103	1177	1147	1518	1334	704	1113	1838	1104	643	746	848	1249
17	那覇	702	946	1045	1050	828	981	705	726	472	507	423	547	798	872	842	1212	1029	636	1045	1770	799	337	446	554	882
18	釜山	423	447	513	712	559	733	498	511	476	514	766	896	1275	1322	1202	1540	1389	640	1049	1774	1159	719	803	923	1377
19	光臨	392	549	615	610	528	705	470	483	445	486	738	858	1247	1204	1174	1512	1361	609	1018	1743	1131	691	775	895	1349
20	仁川	0	855	921	916	267	465	334	388	486	570	822	942	1331	1289	1259	1596	1446	650	1059	1784	1216	775	859	979	1433
21	羅津	855	0	113	108	991	1168	933	946	908	949	1198	1318	1770	1664	1634	1972	1821	1072	1481	2206	1591	1148	1233	1353	1801
22	ポストトクヌイ	921	113	0	5	1057	1234	999	1012	974	1015	1284	1383	1773	1730	1700	2038	1887	1138	1547	2272	1857	1214	1299	1419	1867
23	ウラジオストック	916	108	5	0	1053	1229	994	1008	969	1010	1259	1378	1788	1725	1695	2033	1862	1133	1542	2267	1852	1209	1294	1414	1862
24	大連	267	991	1057	1053	0	242	289	351	528	567	884	1005	1395	1351	1321	1660	1508	692	1101	1826	1278	859	930	1050	1528
25	天津	465	1168	1234	1229	242	0	466	527	704	744	1061	1182	1572	1529	1499	1837	1686	853	1262	1987	1456	1036	1107	1227	1705
26	青島	334	933	999	994	289	466	0	106	351	406	722	844	1234	1189	1159	1499	1346	515	924	1649	1116	698	769	889	1367
27	連雲港	388	946	1012	1008	351	527	106	0	309	364	681	802	1192	1149	1119	1457	1306	473	882	1607	1076	656	727	847	1325
28	上海	486	908	974	969	528	704	351	309	0	132	474	595	984	941	911	1249	1098	202	573	1298	868	448	520	639	1118
29	寧波	570	949	1015	1010	567	744	406	364	132	0	492	613	1002	959	929	1267	1116	296	705	1430	886	466	538	657	1136
30	福州	822	1198	1264	1259	884	1061	722	681	474	492	0	223	613	570	540	878	727	638	1047	1772	497	164	164	277	768
31	厦門	947	1318	1383	1378	1005	1182	844	802	595	613	223	0	423	380	350	693	537	453	862	1587	312	228	137	171	583
32	深圳	1331	1707	1773	1768	1395	1572	1234	1192	984	1002	613	423	0	79	107	500	349	1148	1557	2282	125	614	513	479	702
33	広州	1289	1664	1730	1725	1351	1529	1189	1149	941	959	570	380	79	0	64	457	305	1105	1514	2239	82	571	470	436	683
34	中山	1259	1634	1700	1695	1321	1499	1159	1119	911	929	540	350	107	64	0	427	275	911	1484	2209	52	541	440	406	653
35	防城港	1596	1972	2038	2033	1660	1837	1499	1457	1249	1267	878	693	500	457	427	0	161	1413	1822	2547	414	879	778	744	920
36	海口	1446	1821	1887	1882	1508	1686	1346	1306	1098	1116	727	537	349	305	275	161	0	1098	1671	2396	239	728	627	593	530
37	南京	650	1072	1138	1133	692	853	515	473	202	296	638	453	1148	1105	911	1413	1098	0	380	1105	1032	612	684	803	1282
38	武漢	1059	1481	1547	1542	1101	1262	924	882	573	705	1047	862	1557	1514	1484	1822	1671	380	0	725	1441	1021	1093	1212	1691
39	重慶	1784	2206	2272	2267	1826	1987	1649	1607	1298	1430	1772	1587	2282	2239	2209	2547	2396	1105	725	0	2166	1746	1818	1937	2416
40	香港	1216	1591	1657	1652	1278	1456	1116	1076	868	868	497	312	225	82	52	414	239	1032	1441	2166	0	498	397	363	610
41	基隆	775	1148	1214	1209	859	1036	698	656	448	466	164	228	614	571	541	879	728	612	1021	1746	498	0	122	242	698
42	台中	859	1233	1299	1294	930	1107	769	727	520	538	164	137	513	470	440	778	627	684	1093	1818	397	122	0	136	620
43	高雄	979	1353	1419	1414	1050	1227	889	847	639	657	277	171	479	436	406	744	593	803	1212	1937	363	242	136	0	510
44	スービック	1433	1801	1867	1862	1528	1705	1367	1325	1118	1136	768	583	702	683	653	920	530	1282	1691	2416	610	698	620	510	0
45	マニラ	1469	1837	1903	1898	1564	1741	1403	1361	1154	1172	804	619	738	719	689	956	566	1318	1727	2452	646	734	656	546	73
46	パナガス	1511	1879	1945	1940	1606	1783	1445	1403	1196	1214	846	661	780	761	731	998	608	1360	1769	2494	688	776	698	588	104
47	セブ	1676	2044	2110	2105	1771	1948	1610	1568	1361	1379	1011	826	945	926	896	1163	773	1525	1934	2659	853	941	863	753	409
48	ダバオ	1989	2357	2423	2418	2084	2261	1923	1881	1674	1692	1324	1139	1258	1239	1209	1476	1086	1838	2247	2972	1166	1254	1116	1066	835
49	カイラン	1649	2025	2091	2086	1713	1890	1552	1510	1302	1320	931	746	559	540	510	131	214	1466	1875	2600	467	932	831	797	869
50	ハイオン	1651	2027	2093	2088	1715	1892	1554	1512	1304	1322	933	748	561	542	512	133	216	1468	1877	2602	469	934	833	799	871
51	ダナン	1678	2053	2119	2114	1741	1918	1580	1538	1331	1349	960	775	603	584	554	334	375	1495	1904	2629	511	961	860	826	701
52	パナオン	1775	2153	2219</																						

付表-2 本研究で設定した日本の陸上輸送ネットワーク（その1）

○輸送距離 lg_b (km)

	苫小牧	仙台塩釜	東京	横浜	新潟	清水	名古屋	四日市	大阪	神戸	水島	広島	徳山下松	博多	北九州	志布志	那覇
北海道	63.3	732.3	1,123.1	1,157.6	849.3	1,293.3	1,338.5	1,348.6	1,471.3	1,487.1	1,634.4	1,759.1	1,854.9	2,065.0	1,991.6	2,351.1	3,076.3
青森県	279.1	391.8	755.6	792.8	486.7	930.7	975.9	986.0	1,108.7	1,124.5	1,271.8	1,396.5	1,492.3	1,702.4	1,629.0	1,988.5	2,713.7
岩手県	454.5	184.8	548.5	585.7	352.4	707.2	841.6	851.7	974.4	990.1	1,137.5	1,262.2	1,358.0	1,568.0	1,494.6	1,854.2	2,579.4
宮城県	645.5	15.1	373.1	410.3	196.3	531.8	684.5	694.7	817.4	833.1	980.4	1,105.1	1,200.9	1,411.0	1,337.6	1,697.2	2,422.3
秋田県	461.3	268.9	591.7	626.2	249.2	693.1	738.3	748.5	871.2	886.9	1,034.2	1,158.9	1,254.7	1,464.8	1,391.4	1,751.0	2,476.2
山形県	641.5	75.7	386.3	420.8	139.3	540.3	627.5	637.7	760.4	776.1	923.4	1,048.1	1,143.9	1,354.0	1,280.6	1,640.2	2,365.4
福島県	780.7	135.7	255.7	292.8	159.5	400.5	554.4	564.5	716.4	743.3	912.3	1,037.0	1,132.8	1,342.9	1,269.5	1,629.0	2,354.2
茨城県	888.1	257.5	120.2	157.4	294.7	278.8	488.4	498.6	650.5	677.3	822.1	946.8	1,042.6	1,305.6	1,232.2	1,591.8	2,316.9
栃木県	905.1	260.3	121.7	151.5	254.9	280.8	442.3	452.4	604.3	631.2	775.9	900.6	996.4	1,259.4	1,186.0	1,545.6	2,270.8
群馬県	991.3	343.4	126.2	148.3	240.9	249.8	343.5	353.6	505.5	532.3	677.1	801.8	897.6	1,160.6	1,087.2	1,446.8	2,171.9
埼玉県	1,003.6	358.9	29.2	61.3	353.4	180.8	381.7	398.6	557.9	584.7	737.7	862.4	958.2	1,248.0	1,174.6	1,534.2	2,259.4
千葉県	997.1	366.5	44.2	72.7	407.7	206.5	407.4	424.4	583.6	610.5	763.4	888.1	983.9	1,270.7	1,197.3	1,556.9	2,282.0
東京都	1,028.0	372.9	15.2	43.2	345.9	162.7	363.6	380.5	539.8	566.6	719.6	844.3	940.1	1,223.1	1,149.7	1,509.3	2,234.5
神奈川県	1,058.5	405.5	30.7	6.4	376.4	153.1	354.0	370.9	530.2	557.0	710.0	834.7	930.5	1,104.8	1,031.4	1,391.0	2,116.2
新潟県	775.7	230.8	340.1	362.2	20.6	424.9	470.1	480.2	601.4	617.1	764.4	889.1	984.9	1,195.0	1,121.6	1,481.2	2,206.4
富山県	1,022.1	477.1	438.8	460.9	267.0	451.3	267.8	276.6	356.8	372.6	519.9	644.6	740.4	950.5	877.1	1,236.7	1,961.8
石川県	1,084.4	539.5	501.2	523.2	329.4	505.7	250.9	241.1	297.5	313.3	460.6	585.3	681.1	891.2	817.8	1,177.3	1,902.5
福井県	1,160.9	616.0	537.0	512.3	405.8	356.5	175.4	165.6	222.1	237.8	385.1	509.8	605.6	815.7	742.3	1,101.9	1,827.1
山梨県	1,117.9	470.5	134.5	139.3	362.8	94.8	288.2	298.4	450.3	477.1	621.9	746.6	842.4	1,105.4	1,032.0	1,391.6	2,116.7
長野県	977.2	432.3	243.0	265.1	222.1	239.0	282.7	292.8	444.7	471.6	616.3	741.0	836.8	1,099.8	1,026.4	1,386.0	2,111.2
岐阜県	1,241.4	696.5	404.3	385.6	486.3	229.8	51.3	60.8	214.1	204.4	361.3	486.0	581.8	844.4	771.0	1,130.6	1,855.7
静岡県	1,212.2	542.9	180.9	171.0	457.1	15.2	184.7	201.6	360.9	387.7	540.7	665.4	761.2	935.5	862.1	1,221.7	1,946.9
愛知県	1,212.6	667.7	363.2	353.3	457.5	197.5	21.7	41.4	193.3	220.1	373.1	497.8	593.6	861.9	788.5	1,148.1	1,873.3
三重県	1,290.5	745.6	421.7	411.9	535.4	256.0	55.8	38.5	146.4	173.2	326.2	450.9	546.7	721.0	647.6	1,007.2	1,732.4
滋賀県	1,300.5	755.5	492.9	483.1	545.4	327.2	127.0	110.1	80.4	96.2	253.1	377.8	473.6	647.9	574.5	934.1	1,659.3
京都府	1,313.0	768.1	501.1	491.3	557.9	335.4	135.2	118.3	68.6	84.3	241.3	366.0	461.8	636.1	562.7	922.3	1,647.4
大阪府	1,366.0	821.1	535.6	525.8	610.9	370.0	169.7	152.9	13.2	42.0	210.5	335.2	431.0	605.4	532.0	851.5	1,616.7
兵庫県	1,388.3	843.4	568.6	558.8	633.2	403.0	202.7	185.8	30.4	5.9	180.1	304.8	400.6	574.9	501.5	861.1	1,586.3
奈良県	1,361.4	816.4	499.9	490.1	606.3	334.3	134.0	117.2	48.7	75.6	242.3	367.0	462.8	637.1	563.7	923.3	1,648.5
和歌山県	1,438.0	893.0	576.5	566.7	682.9	410.9	210.6	193.8	73.3	98.9	276.6	401.3	497.1	671.4	598.0	957.6	1,682.8
鳥取県	1,459.8	914.9	725.6	700.9	704.8	545.1	364.0	354.2	201.7	187.0	155.7	280.4	390.8	518.7	445.3	804.9	1,530.0
島根県	1,581.1	1,036.1	846.8	822.1	826.0	666.3	485.2	475.4	287.9	273.3	187.1	201.5	276.9	404.8	331.4	691.0	1,416.1
岡山県	1,514.6	969.6	699.1	689.3	759.5	533.5	333.2	316.3	185.7	157.4	41.6	166.3	262.1	436.5	363.1	722.6	1,447.8
広島県	1,661.4	1,116.5	845.9	836.1	906.3	680.3	480.0	463.2	332.6	304.3	135.9	6.9	95.0	269.3	195.9	555.5	1,280.7
山口県	1,824.4	1,279.5	1,090.1	1,065.4	1,069.3	909.6	616.9	600.1	469.5	441.2	272.8	133.5	48.4	156.0	82.6	442.2	1,167.4
徳島県	1,513.3	968.3	678.4	668.6	758.2	512.7	312.5	295.6	140.2	114.2	144.5	274.1	369.9	544.3	470.9	586.2	1,368.6
香川県	1,562.1	1,017.1	727.2	717.4	807.0	561.6	361.3	344.4	189.0	163.0	73.9	203.6	299.4	473.8	400.4	551.0	1,333.4
愛媛県	1,684.0	1,139.1	858.5	848.6	928.9	692.8	492.6	475.7	320.3	294.3	158.4	191.2	287.0	461.4	388.0	401.0	1,183.4
高知県	1,662.5	1,117.6	827.7	817.8	907.5	662.0	461.8	444.9	289.5	263.5	162.4	267.7	363.5	537.8	464.4	490.9	1,273.2
福岡県	1,978.3	1,433.3	1,127.0	1,117.2	1,223.2	961.4	761.1	744.3	613.7	585.4	416.9	277.6	192.6	9.1	84.2	299.6	1,024.8
佐賀県	2,015.1	1,470.2	1,163.9	1,154.1	1,260.0	998.2	798.0	781.1	650.5	622.2	453.8	314.5	229.5	67.2	121.1	275.9	1,001.1
長崎県	2,106.9	1,561.9	1,255.6	1,245.8	1,351.8	1,090.0	889.7	872.9	742.3	714.0	545.6	406.3	321.2	163.9	212.8	364.9	1,090.1
熊本県	2,074.8	1,529.9	1,223.6	1,213.7	1,319.7	1,057.9	857.7	840.8	710.2	681.9	513.5	374.2	289.1	124.9	180.7	193.9	919.1
大分県	2,020.3	1,475.3	1,169.0	1,159.2	1,265.2	1,003.4	803.1	786.3	655.7	627.4	459.0	319.7	234.6	162.9	126.2	266.7	1,034.4
宮崎県	2,197.3	1,652.4	1,346.1	1,336.2	1,442.2	1,180.4	980.2	963.3	832.7	804.4	636.0	496.7	411.6	282.0	303.2	85.7	860.1
鹿児島県	2,245.8	1,700.9	1,394.6	1,384.7	1,490.7	1,228.9	1,028.7	1,011.8	881.2	852.9	684.5	545.2	460.1	295.9	351.7	90.3	737.5
沖縄県	2,981.5	2,436.6	2,130.2	2,120.4	2,226.4	1,964.6	1,764.4	1,747.5	1,616.9	1,588.6	1,420.2	1,280.9	1,195.8	1,031.6	1,087.4	826.0	6.2

付表-2 本研究で設定した日本の陸上輸送ネットワーク（その2）

○輸送時間 tm_b （時）

	苫小牧	仙台 塩釜	東京	横浜	新潟	清水	名古屋	四日市	大阪	神戸	水島	広島	徳山 下松	博多	北九州	志布志	那覇
北海道	1.2	17.6	25.8	26.3	21.0	30.8	30.9	30.9	32.6	32.7	34.4	36.1	37.7	44.5	43.2	49.4	75.5
青森県	9.7	7.8	14.4	15.1	10.6	20.4	20.5	20.5	22.2	22.4	24.1	25.7	27.3	34.1	32.8	39.1	65.2
岩手県	13.1	4.0	10.7	11.3	7.9	13.4	17.8	17.8	19.5	19.6	21.4	23.0	24.6	31.4	30.1	36.4	62.5
宮城県	16.7	0.5	7.1	7.8	4.3	9.9	14.2	14.2	15.9	16.1	17.8	19.5	21.1	27.8	26.5	32.8	58.9
秋田県	13.8	5.6	11.6	12.0	6.0	15.8	15.9	15.9	17.7	17.8	19.5	21.2	22.8	29.6	28.2	34.5	60.6
山形県	17.5	1.7	7.5	8.0	2.9	10.0	12.8	12.8	14.5	14.6	16.4	18.0	19.6	26.4	25.1	31.4	57.4
福島県	20.2	3.0	6.3	6.9	3.7	6.6	11.5	11.5	14.4	14.8	16.3	18.0	19.6	26.4	25.0	31.3	57.4
茨城県	21.2	5.1	2.8	3.5	6.7	5.6	11.4	11.4	14.2	14.6	15.4	17.1	18.7	27.6	26.3	32.5	58.6
栃木県	22.6	6.0	3.8	4.3	5.4	6.0	9.9	9.9	12.8	13.2	14.0	15.7	17.3	26.1	24.8	31.1	57.2
群馬県	24.9	7.3	2.5	2.7	4.8	5.9	7.7	7.7	10.6	11.0	11.8	13.5	15.1	24.0	22.6	28.9	55.0
埼玉県	23.7	6.2	1.2	1.6	6.4	3.7	7.6	8.0	11.1	11.5	14.4	16.0	17.6	25.0	23.7	30.0	56.0
千葉県	23.4	7.3	1.5	1.5	9.3	4.4	8.3	8.7	11.8	12.2	15.1	16.7	18.4	26.6	25.3	31.5	57.6
東京都	24.5	7.0	0.7	1.0	6.1	3.0	6.9	7.3	10.4	10.8	13.7	15.4	17.0	25.3	24.0	30.2	56.3
神奈川県	25.1	7.7	0.6	0.3	6.8	2.9	6.8	7.2	10.3	10.7	13.6	15.2	16.9	19.6	18.3	24.5	50.6
新潟県	20.4	5.0	5.9	6.1	0.6	9.2	9.3	9.3	11.4	11.5	13.3	14.9	16.5	23.3	22.0	28.2	54.3
富山県	25.6	10.2	7.5	7.7	5.9	9.9	6.1	6.2	6.9	7.0	8.8	10.4	12.0	18.8	17.5	23.8	49.8
石川県	26.0	10.7	7.9	8.1	6.3	10.6	4.8	4.7	5.9	6.1	7.8	9.5	11.1	17.9	16.5	22.8	48.9
福井県	27.1	11.7	11.4	9.7	7.3	6.9	4.1	4.0	5.3	5.4	7.2	8.8	10.4	17.2	15.9	22.1	48.2
山梨県	27.4	9.1	3.6	3.5	7.6	2.4	6.2	6.2	9.0	9.4	10.2	11.9	13.5	22.4	21.1	27.3	53.4
長野県	24.7	9.3	4.0	4.1	5.0	5.6	5.8	5.8	8.7	9.1	9.9	11.5	13.1	22.0	20.7	27.0	53.0
岐阜県	29.7	14.4	9.0	7.2	10.0	4.4	1.7	1.7	4.6	3.8	5.9	7.5	9.2	18.0	16.7	23.0	49.0
静岡県	30.0	10.2	3.7	3.3	10.3	0.5	3.7	4.1	7.2	7.6	10.5	12.1	13.7	16.5	15.2	21.4	47.5
愛知県	29.2	13.8	6.9	6.5	9.4	3.7	0.8	0.8	3.7	4.1	7.0	8.6	10.3	18.1	16.8	23.1	49.1
三重県	30.9	15.5	8.7	8.3	11.1	5.5	1.6	1.3	3.1	3.5	6.4	8.1	9.7	12.4	11.1	17.3	43.4
滋賀県	29.8	14.5	9.4	9.1	10.1	6.3	2.4	2.6	1.7	1.8	3.9	5.5	7.1	9.9	8.6	14.8	40.9
京都府	30.1	14.7	9.7	9.3	10.3	6.5	2.6	2.9	2.0	2.1	4.2	5.8	7.4	10.2	8.8	15.1	41.2
大阪府	31.2	15.8	10.2	9.9	11.5	7.1	3.1	3.4	0.5	1.0	3.4	5.0	6.7	9.4	8.1	14.3	40.4
兵庫県	31.4	16.0	10.9	10.6	11.7	7.8	3.9	4.1	0.8	0.3	3.3	5.0	6.6	9.3	8.0	14.3	40.4
奈良県	31.7	16.3	9.7	9.4	11.9	6.6	2.7	2.9	1.6	2.0	4.4	6.0	7.6	10.4	9.0	15.3	41.4
和歌山県	32.5	17.2	10.6	10.2	12.8	7.4	3.5	3.8	1.8	2.3	5.2	6.9	8.5	11.2	9.9	16.1	42.2
鳥取県	32.8	17.5	15.3	13.6	13.1	10.8	8.1	7.9	4.0	4.0	3.5	5.1	8.7	10.9	9.6	15.8	41.9
島根県	35.4	20.1	17.9	16.2	15.7	13.4	10.7	10.6	4.9	4.9	4.6	4.2	6.1	8.2	6.9	13.2	39.3
岡山県	33.3	18.0	14.0	13.6	13.6	10.8	6.9	7.2	3.8	3.5	0.9	2.5	4.1	6.9	5.6	11.8	37.9
広島県	34.7	19.4	15.4	15.0	15.0	12.2	8.3	8.6	5.2	4.9	2.2	0.3	2.4	5.1	3.8	10.1	36.2
山口県	40.8	25.4	23.2	21.6	21.0	18.8	10.4	10.6	7.2	7.0	4.3	2.7	1.2	2.9	1.6	7.8	33.9
徳島県	33.3	17.9	12.6	12.2	13.6	9.4	5.5	5.7	2.4	2.2	3.4	5.3	6.9	9.6	8.3	14.1	40.2
香川県	34.5	19.1	13.8	13.5	14.8	10.7	6.7	7.0	3.6	3.4	1.8	3.7	5.3	8.0	6.7	13.5	39.6
愛媛県	35.9	20.5	16.0	15.6	16.1	12.8	8.9	9.2	5.8	5.6	3.3	3.8	5.4	8.2	6.8	10.7	36.9
高知県	36.7	21.3	16.0	15.6	17.0	12.8	8.9	9.2	5.8	5.6	2.9	6.2	7.8	10.5	9.2	13.0	39.1
福岡県	43.6	28.3	20.2	19.9	23.9	17.1	13.2	13.4	10.0	9.8	7.1	5.5	4.0	0.4	1.8	4.9	30.9
佐賀県	44.6	29.2	21.2	20.9	24.9	18.1	14.1	14.4	11.0	10.8	8.0	6.4	4.9	1.2	2.7	5.2	31.3
長崎県	45.7	30.4	22.3	22.0	26.0	19.2	15.3	15.5	12.1	11.9	9.2	7.6	6.1	3.3	3.9	7.2	33.3
熊本県	45.3	30.0	21.9	21.6	25.6	18.8	14.9	15.1	11.7	11.5	8.7	7.2	5.7	1.9	3.4	3.9	29.9
大分県	45.1	29.7	21.7	21.4	25.4	18.6	14.6	14.9	11.5	11.3	8.5	6.9	5.4	4.0	3.2	6.2	32.2
宮崎県	49.2	33.8	25.8	25.4	29.5	22.6	18.7	19.0	15.6	15.3	12.6	11.0	9.5	4.3	7.3	1.9	28.2
鹿児島県	48.5	33.2	25.1	24.8	28.8	22.0	18.1	18.3	14.9	14.7	11.9	10.4	8.9	5.1	6.6	1.8	25.8
沖縄県	74.3	59.0	50.9	50.6	54.6	47.8	43.9	44.1	40.7	40.5	37.8	36.2	34.7	30.9	32.5	27.7	0.2

付表-2 本研究で設定した日本の陸上輸送ネットワーク（その3）

○有料道路料金 tl_b (千円)

	苫小牧	仙台塩釜	東京	横浜	新潟	清水	名古屋	四日市	大阪	神戸	水島	広島	徳山下松	博多	北九州	志布志	那覇
北海道	2.4	85.6	90.8	92.2	79.1	84.9	90.3	90.9	98.6	99.6	105.4	114.3	116.1	102.4	99.5	112.7	309.4
青森県	81.7	4.5	17.8	18.3	1.6	7.5	12.9	13.5	21.1	22.1	27.9	36.8	38.6	24.9	22.0	35.2	232.0
岩手県	85.4	2.2	15.5	16.0	0.0	21.3	11.3	11.8	19.5	20.5	26.3	35.2	37.0	23.3	20.4	33.6	230.4
宮城県	89.9	0.0	13.3	13.8	1.1	19.0	12.4	13.0	20.6	21.6	27.5	36.3	38.1	24.5	21.6	34.8	231.5
秋田県	83.3	2.0	13.7	15.1	0.8	6.6	12.1	12.6	20.3	21.3	27.1	36.0	37.8	24.1	21.2	34.4	231.2
山形県	83.3	0.4	10.2	11.7	0.8	16.3	12.0	12.6	20.3	21.3	27.1	36.0	37.8	24.1	21.2	34.4	231.1
福島県	86.8	2.7	2.8	3.3	0.3	19.2	14.2	14.7	19.5	20.3	26.9	35.8	37.6	23.9	21.0	34.2	230.9
茨城県	96.1	6.2	4.4	4.9	0.3	10.2	7.3	7.9	12.7	13.5	29.7	38.6	40.4	18.9	16.0	29.2	225.9
栃木県	87.3	3.5	0.7	1.9	2.8	8.6	8.1	8.6	13.4	14.2	30.5	39.3	41.1	19.6	16.8	30.0	226.7
群馬県	88.1	8.8	5.9	7.7	7.7	2.9	7.2	7.7	12.5	13.3	29.5	38.4	40.2	18.7	15.8	29.0	225.8
埼玉県	94.3	13.1	0.7	1.9	9.8	6.5	14.2	14.2	18.7	19.5	27.5	36.4	38.2	23.7	20.8	34.0	230.7
千葉県	98.3	8.4	0.5	3.1	2.1	7.0	14.7	14.7	19.2	20.0	28.0	36.9	38.7	21.5	18.6	31.8	228.6
東京都	94.6	12.9	0.0	1.9	14.7	6.5	14.2	14.2	18.7	19.5	27.5	36.4	38.2	19.6	16.7	29.9	226.6
神奈川県	95.3	13.2	1.2	0.0	15.3	5.2	12.9	12.9	17.4	18.2	26.2	35.1	36.9	44.6	41.7	54.9	251.7
新潟県	83.3	1.2	16.0	17.8	0.0	7.2	12.6	13.2	19.1	20.1	25.9	34.8	36.6	22.9	20.0	33.2	230.0
富山県	86.8	4.6	19.3	21.1	3.5	1.4	0.8	0.8	12.2	13.2	19.0	27.9	29.7	16.0	13.1	26.3	223.1
石川県	92.4	10.2	24.9	26.7	9.1	5.0	7.5	7.5	9.9	10.9	16.7	25.6	27.4	13.7	10.8	24.0	220.8
福井県	95.4	13.2	13.3	19.6	12.1	13.2	1.6	1.6	4.0	5.0	10.8	19.7	21.5	7.8	4.9	18.1	214.9
山梨県	91.5	17.8	3.1	3.1	8.2	0.0	4.9	5.5	10.3	11.1	27.3	36.2	38.0	16.5	13.6	26.8	223.5
長野県	85.0	2.8	13.3	15.2	1.6	2.1	7.1	7.6	12.4	13.2	29.5	38.3	40.1	18.6	15.7	29.0	225.7
岐阜県	89.2	7.0	8.1	15.7	5.8	9.3	0.0	0.0	4.3	9.7	18.6	27.5	29.3	7.8	4.9	18.1	214.9
静岡県	89.2	19.0	6.5	6.4	5.8	0.0	6.8	6.8	11.3	12.1	20.1	29.0	30.8	38.5	35.6	48.8	245.6
愛知県	93.1	10.9	14.6	14.5	9.8	8.1	0.3	1.6	6.4	7.2	15.2	24.1	25.9	10.1	7.3	20.5	217.2
三重県	95.2	13.0	14.2	14.1	11.8	7.7	0.5	0.0	3.1	3.9	11.9	20.8	22.6	30.3	27.4	40.6	237.4
滋賀県	98.8	16.7	18.5	18.4	15.5	12.0	4.8	1.9	4.3	5.3	14.2	23.1	24.9	32.6	29.7	42.9	239.7
京都府	98.8	16.7	18.7	18.6	15.5	12.3	5.0	2.1	2.4	3.4	12.3	21.2	23.0	30.7	27.8	41.0	237.8
大阪府	101.9	19.7	18.7	18.6	18.5	12.2	5.0	2.1	0.0	0.8	11.0	19.9	21.7	29.4	26.5	39.7	236.5
兵庫県	103.8	21.7	19.4	19.3	20.5	12.9	5.7	2.8	1.4	0.0	7.4	16.3	18.1	25.8	22.9	36.1	232.9
奈良県	97.9	15.7	16.6	16.5	14.6	10.1	2.9	0.0	0.7	1.5	10.9	19.8	21.6	29.3	26.4	39.6	236.4
和歌山県	102.9	20.7	21.6	21.5	19.6	15.1	7.9	5.0	2.4	2.5	11.1	20.0	21.8	29.5	26.6	39.9	236.6
鳥取県	100.1	17.9	13.0	19.3	16.8	12.9	1.3	1.3	7.2	4.1	2.6	11.5	1.7	6.5	3.6	16.9	213.6
島根県	101.3	19.1	14.2	20.5	17.9	14.1	2.4	2.4	14.9	11.8	0.6	3.6	0.5	5.4	2.5	15.7	212.5
岡山県	105.4	23.2	23.2	23.1	22.0	16.7	9.5	6.6	5.8	3.1	1.7	10.6	12.4	20.1	17.2	30.4	227.2
広島県	118.5	36.4	36.4	36.3	35.2	29.9	22.7	19.8	19.0	16.3	8.2	0.0	0.6	8.4	5.5	18.7	215.4
山口県	101.8	19.6	14.7	21.0	18.4	14.6	27.3	24.4	23.6	20.9	12.9	3.5	0.0	4.9	2.0	15.2	212.0
徳島県	115.0	32.8	33.3	33.2	31.6	26.8	19.6	16.7	15.3	12.9	10.6	19.5	21.3	29.0	26.1	29.2	232.6
香川県	114.4	32.2	32.7	32.6	31.1	26.2	19.0	16.1	14.7	12.3	10.2	19.0	20.8	28.6	25.7	28.4	231.7
愛媛県	122.4	40.2	38.4	38.3	39.0	31.9	24.7	21.8	20.4	18.0	12.0	14.9	16.7	24.4	21.5	24.1	227.4
高知県	115.5	33.3	33.8	33.7	32.1	27.3	20.1	17.2	15.8	13.4	15.9	14.4	16.2	24.0	21.1	24.1	227.5
福岡県	106.0	23.8	45.3	45.2	22.7	38.8	31.6	28.6	27.8	25.2	17.1	7.7	4.2	0.1	2.2	13.6	210.4
佐賀県	105.8	23.6	45.0	44.9	22.4	38.5	31.3	28.4	27.6	24.9	16.9	7.5	4.0	3.2	2.0	7.9	204.7
長崎県	111.9	29.7	51.2	51.1	28.6	44.7	37.5	34.6	33.8	31.1	23.0	13.6	10.2	4.2	8.2	11.5	208.3
熊本県	110.0	27.8	49.3	49.2	26.6	42.8	35.6	32.6	31.8	29.2	21.1	11.7	8.2	7.3	6.2	5.4	202.1
大分県	105.2	23.0	44.4	44.3	21.8	38.0	30.7	27.8	27.0	24.3	16.3	6.9	3.4	1.7	1.4	0.5	203.4
宮崎県	107.4	25.2	46.7	46.6	24.1	40.2	33.0	30.0	29.2	26.6	18.5	9.1	5.6	14.3	3.6	0.8	204.5
鹿児島県	113.7	31.5	53.0	52.9	30.4	46.5	39.3	36.4	35.6	32.9	24.8	15.4	12.0	11.0	10.0	2.2	200.0
沖縄県	313.7	231.5	253.0	252.9	230.4	246.5	239.3	236.4	235.6	232.9	224.8	215.4	212.0	211.0	210.0	202.2	0.0

付表-3 本研究で設定した港湾諸元 (その1 : 2003年時点)

i	港湾名	貨物量(千TEU, 2003年)				トランシッ プ率	荷役費 CH (千円 /TEU)	水深カテゴリ別入出港費 (千円/隻)				ターミ ナル費 CT _i (百万 円/年/ バス)	水深カテゴリ別バース数				搬入時 リード タイム	搬出時 リード タイム	同一 船社内 積替 時間	船社間 積替 費用	船社間 積替 時間	ターミ ナル内 荷役の オペレ ーション 時間	入港時お よび出 港時 に意 見 必要 な 時 間							
		総取扱 量XH _i	輸出	輸入	トラン シッ プ			CE ₁	CE ₂	CE ₃	CE ₄		NB ₁	NB ₂	NB ₃	NB ₄								LTL _i (時)	LTU _i (時)	TT _i (時)	CTcost _i (千円)	CTtime _i (時)	op _i (時/日)	TALU _i TALow _i (時)
1	苫小牧	日本	102	36	65	0	0.0%	15.0	1,762	2,054	2,492	3,369	1,080	0	0	0	1	72	72	48	20	48	24	1						
2	仙台塩釜		71	40	31	0	0.0%	15.0	1,762	2,054	2,492	3,369	1,080	0	1	0	1	72	72	48	20	48	24	1						
3	東京		2,527	914	1,305	308	12.2%	15.0	1,762	2,054	2,492	3,369	1,080	3	2	0	10	72	72	48	20	48	24	1						
4	横浜		1,863	791	854	218	11.7%	15.0	1,762	2,054	2,492	3,369	1,080	0	7	10	6	72	72	48	20	48	24	1						
5	新潟		81	20	61	0	0.0%	15.0	1,762	2,054	2,492	3,369	1,080	4	1	0	0	72	72	48	20	48	24	1						
6	清水		421	260	161	0	0.0%	15.0	1,762	2,054	2,492	3,369	1,080	0	5	0	1	72	72	48	20	48	24	1						
7	名古屋		2,064	1,093	971	0	0.0%	15.0	1,762	2,054	2,492	3,369	1,080	3	6	0	2	72	72	48	20	48	24	1						
8	四日市		154	88	65	0	0.0%	15.0	1,762	2,054	2,492	3,369	1,080	0	2	0	0	72	72	48	20	48	24	1						
9	大阪		1,206	327	836	44	3.6%	15.0	1,762	2,054	2,492	3,369	1,080	3	4	5	3	72	72	48	20	48	24	1						
10	神戸		1,566	801	724	40	2.6%	15.0	1,762	2,054	2,492	3,369	1,080	5	8	5	10	72	72	48	20	48	24	1						
11	水島		70	38	32	0	0.0%	15.0	1,762	2,054	2,492	3,369	1,080	5	0	0	0	72	72	48	20	48	24	1						
12	広島		111	71	40	0	0.0%	15.0	1,762	2,054	2,492	3,369	1,080	7	0	0	1	72	72	48	20	48	24	1						
13	徳山下松		70	50	20	0	0.0%	15.0	1,762	2,054	2,492	3,369	1,080	0	1	0	0	72	72	48	20	48	24	1						
14	博多		309	125	184	0	0.0%	15.0	1,762	2,054	2,492	3,369	1,080	0	1	2	1	72	72	48	20	48	24	1						
15	北九州		315	170	145	0	0.0%	15.0	1,762	2,054	2,492	3,369	1,080	3	4	0	0	72	72	48	20	48	24	1						
16	志布志		19	3	16	0	0.0%	15.0	1,762	2,054	2,492	3,369	1,080	4	0	0	0	72	72	48	20	48	24	1						
17	那覇		29	4	25	0	0.0%	15.0	1,762	2,054	2,492	3,369	1,080	0	0	1	0	72	72	48	20	48	24	1						
18	釜山	韓国	9,819	3,455	2,239	4,125	42.0%	22.0	650	942	1,380	2,257	690	0	7	2	11	48	24	24	10	12	24	1						
19	光陽		768	466	302	0	0.0%	22.0	650	942	1,380	2,257	690	0	0	6	48	24	24	10	12	24	1							
20	仁川		758	460	298	0	0.0%	22.0	650	942	1,380	2,257	690	0	3	0	2	72	48	60	10	12	24	1						
21	羅津	北朝鮮	197	47	150	0	0.0%	59.0	646	938	1,377	2,253	500	1	0	0	0	312	432	276	10	12	24	1						
22	ポストチヌイ	ロシア(極東)	618	532	86	0	0.0%	26.0	746	1,038	1,477	2,353	500	0	2	2	0	72	48	60	10	12	24	1						
23	ウラジオストク		215	185	30	0	0.0%	26.0	746	1,038	1,477	2,353	500	0	2	0	0	72	48	60	10	12	24	1						
24	大連	中国	1,101	674	427	0	0.0%	8.0	675	967	1,405	2,282	500	0	3	4	0	72	72	168	10	12	24	1						
25	天津		1,930	1,173	757	0	0.0%	8.0	675	967	1,405	2,282	500	0	1	4	3	72	72	168	10	12	24	1						
26	青島		2,767	1,693	1,074	0	0.0%	8.0	675	967	1,405	2,282	500	0	2	0	6	72	72	168	10	12	24	1						
27	連雲港		213	130	83	0	0.0%	8.0	675	967	1,405	2,282	500	0	2	0	0	72	72	168	10	12	24	1						
28	上海		7,397	4,526	2,871	0	0.0%	8.0	675	967	1,405	2,282	500	7	6	5	4	72	72	168	10	12	24	1						
29	寧波		1,717	1,051	667	0	0.0%	8.0	675	967	1,405	2,282	500	0	0	3	3	72	72	168	10	12	24	1						
30	福州		525	321	204	0	0.0%	8.0	675	967	1,405	2,282	500	2	3	0	1	72	72	168	10	12	24	1						
31	廈門		1,645	1,006	639	0	0.0%	8.0	675	967	1,405	2,282	500	0	2	3	0	72	72	168	10	12	24	1						
32	深圳		5,494	3,361	2,133	0	0.0%	8.0	675	967	1,405	2,282	500	0	2	0	10	72	72	168	10	12	24	1						
33	広州		2,781	1,701	1,079	0	0.0%	8.0	675	967	1,405	2,282	500	0	6	0	0	72	72	168	10	12	24	1						
34	中山		524	321	204	0	0.0%	8.0	675	967	1,405	2,282	500	4	0	0	0	72	72	168	10	12	24	1						
35	防城港		33	20	13	0	0.0%	8.0	675	967	1,405	2,282	500	0	2	0	0	72	72	168	10	12	24	1						
36	海口		151	92	59	0	0.0%	8.0	675	967	1,405	2,282	500	2	0	0	0	72	72	168	10	12	24	1						
37	南京		341	209	133	0	0.0%	8.0	675	967	1,405	2,282	500	0	2	0	0	72	72	168	10	12	24	1						
38	武漢		99	61	39	0	0.0%	8.0	675	967	1,405	2,282	500	6	0	0	0	72	72	168	10	12	24	1						
39	重慶		88	54	34	0	0.0%	8.0	675	967	1,405	2,282	500	1	0	0	0	72	72	168	10	12	24	1						
40	香港	香港	14,649	378	1,452	12,819	87.5%	25.0	1,577	1,869	2,307	3,184	4,525	0	0	0	23	24	24	12	10	12	24	1						
41	基隆	台湾	1,800	817	928	55	3.1%	18.0	1,237	1,529	1,968	2,844	870	0	14	0	0	48	48	48	10	12	24	1						
42	台中		901	422	479	0	0.0%	18.0	1,237	1,529	1,968	2,844	870	0	0	6	48	48	48	10	12	24	1							
43	高雄		7,222	2,360	2,681	2,180	30.2%	18.0	1,237	1,529	1,968	2,844	870	4	5	0	10	48	48	48	10	12	24	1						
44	スービック	フィリピン	51	18	33	0	0.0%	23.0	655	947	1,385	2,262	500	0	3	0	0	72	96	84	10	12	24	1						
45	マニラ		1,650	404	726	519	31.5%	23.0	655	947	1,385	2,262	500	19	7	2	1	72	96	84	10	12	24	1						
46	バタンガス		2	1	2	0	0.0%	23.0	655	947	1,385	2,262	500	2	0	0	0	72	96	84	10	12	24	1						
47	セブ		391	140	251	0	0.0%	23.0	655	947	1,385	2,262	500	4	0	0	0	72	96	84	10	12	24	1						
48	ダバオ		40	14	26	0	0.0%	23.0	655	947	1,385	2,262	500	4	0	0	0	72	96	84	10	12	24	1						
49	カイラン	ベトナム																												
50	ハイフォン		338	187	152	0	0.0%	45.0	646	938	1,377	2,253	150	3	0	0	0	72	96	84	10	12	24	1						
51	ダナン		30	16	13	0	0.0%	45.0	646	938	1,377	2,253	150	5	4	0	0	72	96	84	10	12	24	1						
52	ハノイ																													
53	ホーチミン		1,322	730	592	0	0.0%	45	646	938	1,377	2,253	150	10	6	2	0	72	96	84	10	12	24	1						
54	プノンペン	カンボジア	12	4	8	0	0.0%	15	867.5	1,300	1,377	2,253	250	3	0	0	0	72	120	96	10	12								

付表-3 本研究で設定した港湾諸元 (その2 : 2020年時点)

物流インフラ 主要プロジェクト No.(該当 する場合)	i	港湾名	2020年withケース						2020年アセアンwithoutケース**								
			水深カテゴリー別バース 数				搬入時リ ドタイム	搬出時リ ドタイム	同一船社 内積替時	水深カテゴリー別バース 数				搬入時リ ドタイム	搬出時リ ドタイム	同一船社 内積替時	
			NB ₁	NB ₂	NB ₃	NB ₄	LTL(時)	LTU(時)	TT _i (時)	NB ₁	NB ₂	NB ₃	NB ₄	LTL(時)	LTU(時)	TT _i (時)	
	1	苫小牧	日本	0	0	0	2	72	72	48	0	0	0	2	72	72	48
	2	仙台塩釜		0	1	0	1	72	72	48	0	1	0	1	72	72	48
	3	東京		2	3	0	13	48	48	24	2	3	0	13	48	48	24
	4	横浜		0	4	9	9	48	48	24	0	4	9	9	48	48	24
	5	新潟		1	0	0	1	72	72	48	1	0	0	1	72	72	48
	6	清水		0	2	0	2	72	72	48	0	2	0	2	72	72	48
	7	名古屋		3	5	0	6	48	48	24	3	5	0	6	48	48	24
	8	四日市		0	0	1	1	48	48	24	0	0	1	1	48	48	24
	9	大阪		1	4	5	4	48	48	24	1	4	5	4	48	48	24
	10	神戸		2	4	2	10	48	48	24	2	4	2	10	48	48	24
	11	水島		4	1	0	0	72	72	48	4	1	0	0	72	72	48
	12	広島		3	0	0	2	72	72	48	3	0	0	2	72	72	48
	13	徳山下松		0	2	0	0	72	72	48	0	2	0	0	72	72	48
	14	博多		0	1	2	2	72	72	48	0	1	2	2	72	72	48
	15	北九州		3	2	0	2	72	72	48	3	2	0	2	72	72	48
	16	志布志		2	0	0	2	72	72	48	2	0	0	2	72	72	48
	17	那覇		0	0	2	0	72	72	48	0	0	2	0	72	72	48
	18	釜山	韓国	18	12	2	47	24	24	24	18	12	2	47	24	24	24
	19	光陽		0	2	0	35	24	24	24	0	2	0	35	24	24	24
	20	仁川		0	7	0	6	72	48	60	0	7	0	6	72	48	60
	21	羅津	北朝鮮	1	0	0	0	312	432	276	1	0	0	0	312	432	276
	22	ポストチヌイ	ロシア(極東)	0	2	10	0	72	48	60	0	2	10	0	72	48	60
	23	ウラジオストク		0	5	0	0	72	48	60	0	5	0	0	72	48	60
	24	大連	中国	1	3	3	7	72	72	72	1	3	3	7	72	72	72
	25	天津		0	1	1	26	72	72	72	0	1	1	26	72	72	72
	26	青島		1	1	1	27	72	72	72	1	1	1	27	72	72	72
	27	雲南港		1	1	1	13	72	72	168	1	1	1	13	72	72	168
	28	上海		5	8	6	60	72	72	72	5	8	6	60	72	72	72
	29	寧波		0	0	6	29	72	72	72	0	0	6	29	72	72	72
	30	福州		0	3	0	5	72	72	168	0	3	0	5	72	72	168
	31	廈門		0	8	6	3	72	72	72	0	8	6	3	72	72	72
	32	深圳		0	2	0	68	72	72	72	0	2	0	68	72	72	72
	33	広州		0	6	0	16	72	72	72	0	6	0	16	72	72	72
	34	中山		4	0	0	0	72	72	168	4	0	0	0	72	72	168
	35	防城港		0	2	0	0	72	72	168	0	2	0	0	72	72	168
	36	海口		2	0	0	0	72	72	168	2	0	0	0	72	72	168
	37	南京		0	7	0	0	72	72	168	0	7	0	0	72	72	168
	38	武漢		6	0	0	0	72	72	168	6	0	0	0	72	72	168
	39	重慶		1	0	0	0	72	72	168	1	0	0	0	72	72	168
	40	香港	香港	49	2	2	30	24	24	12	49	2	2	30	24	24	12
	41	基隆	台湾	0	14	0	7	48	48	48	0	14	0	7	48	48	48
	42	台中		0	0	0	6	48	48	48	0	0	0	6	48	48	48
	43	高雄		2	0	0	27	48	48	48	2	0	0	27	48	48	48
P08	44	スービック	フィリピン	0	3	2	0	48	48	48	0	3	0	0	72	96	84
P09	45	マニラ		29	7	2	1	48	48	48	19	7	2	1	72	96	84
P07	46	バタンガス		2	2	0	0	48	48	48	2	0	0	0	72	96	84
	47	セブ		4	0	0	0	72	96	84	4	0	0	0	72	96	84
	48	ダバオ		4	0	0	0	72	96	84	4	0	0	0	72	96	84
V08	49	カイラン	ベトナム	7	0	0	0	48	48	48					未開業		
	50	ハイフォン		3	0	0	2	72	96	84	3	0	0	0	72	96	84
V13	51	ダナン		5	4	2	0	48	48	48	5	4	2	0	72	96	84
V16*	52	ハンフオン		0	0	0	2	48	48	48					未開業		
V09、V10	53	ホーチミン		10	6	2	8	48	48	48	10	6	2	0	72	96	84
C07	54	フノンベン	カンボジア	3	0	0	0	48	48	48	3	0	0	0	72	120	96
	55	シアヌークビル		1	0	0	0	72	120	96	1	0	0	0	72	120	96
T12	56	ランチャパン	タイ	0	0	0	11	48	48	48	0	0	0	7	72	48	60
	57	バンコク		21	0	0	0	72	48	60	21	0	0	0	72	48	60
	58	ソクラ		3	0	0	0	72	48	60	3	0	0	0	72	48	60
	59	クアンタン	マレーシア	0	3	0	0	72	48	60	0	3	0	0	72	48	60
	60	バシルグダン		0	0	0	3	72	48	60	0	0	0	3	72	48	60
	61	TJペラバス		0	0	0	6	72	48	48	0	0	0	6	72	48	48
Ma04	62	クラン		0	0	0	20	72	48	60	0	0	0	19	72	48	60
	63	ベナン		2	3	0	0	72	48	60	2	3	0	0	72	48	60
	64	クチン		6	6	0	0	72	48	60	6	6	0	0	72	48	60
	65	コタキナバル		3	0	0	0	72	48	60	3	0	0	0	72	48	60
S01	66	シンガポール	シンガポール	6	15	4	37	24	24	12	6	15	4	18	24	24	12
	67	ティラワ	ミャンマー	2	3	0	0	72	120	96	2	3	0	0	72	120	96
My04*	68	チャウビュー		2	0	0	0	72	120	96					未開業		
I04	69	TJペラク	インドネシア	11	0	0	4	48	48	48	11	0	0	0	48	144	96
	70	セマラン		2	0	0	0	48	144	96	2	0	0	0	48	144	96
I02	71	TJプリオク		0	4	0	6	48	48	48	2	4	0	6	48	144	96
I03	72	ボジョネガラ		0	2	0	6	48	48	48					未開業		
	73	ペラワン		5	0	0	0	48	144	96	5	0	0	0	48	144	96
	74	ボンティアナツ		4	0	0	0	48	144	96	4	0	0	0	48	144	96
	75	バリッパパン		0	2	0	0	48	144	96	0	2	0	0	48	144	96
	76	ウジュハンダン		0	2	0	0	48	144	96	0	2	0	0	48	144	96
B01	77	ムアラ	ブルネイ	0	2	0	0	24	24	24	0	2	0	0	48	24	36
	78	チッタロン	ハングラデシ	2	0	0	0	120	96	108	2	0	0	0	120	96	108
	79	JNPT	インド	30	30	30	0	72	72	72	30	30	30	0	72	72	72
	80	コロンボ	スリランカ	4	2	1	5	72	72	24	4	2	1	5	72	72	24
	81	カラチ	パキスタン	10	10	10	4	96	72	84	10	10	10	4	96	72	84
	82	ヨーロッパロシア(S.ベテルフ)		0	0	0	100	72	48	60	0	0	0	100	72	48	60
	83	PNW(シアトル)		0	0	0	100	48	24	36	0	0	0	100	48	24	36
	84	PSW(ロサンゼルス)		0	0	0	100	48	24	36	0	0	0	100	48	24	36
	85	北米東岸(ニューヨーク)		0	0	0	100	48	24	36	0	0	0	100	48	24	36
	86	南米西岸(サンアントニオ)		0	0	0	100	96	96	96	0	0	0	100	96	96	96
	87	南米東岸(サントス)		0	0	0	100	72	96	84	0	0	0	100	72	96	84
	88	中東(ドバイ)		0	0	0	100	48	24	36	0	0	0	100	48	24	36
	89	地中海(ジョイアタウロ)		0	0	0	100	72	72	72	0	0	0	100	72	72	72
	90	欧州(ロッテルダム)		0	0	0	100	24	24	24	0	0	0	100	24	24	24
	91	アフリカ(ダーバン)		0	0	0	100	216	336	276	0	0	0	100	216	336	276
	92	大洋州(メルボルン)		0	0	0	100	24	72	48	0	0	0	100	24	72	48

注:本表に記載のないパラメータについては、原則として2003年から変化しないものと想定(新規開業港湾のパラメータは同じ国の他港湾と同様に設定)

*:追加プロジェクト、**:2020年アセアンwithoutケースは、アセアン諸港については2003年と同じ水準、その他地域港湾については2020年withケースと同じ

付表-4 本研究で設定した国境通過リンクの諸元と通過交通量推計値（その1）

発ノード 番号	着ノード 番号	リンク 種別	リンク 距離 (km)	初期 リンク 速度 (km/h)	初期 国境 抵抗 レベル	起点国	終点国	物流インフラ 主要 プロジェクト No. (該当す る場合)	2003年 実績 交通量* (TEU)	出 典	モデル推計値		
											2003年 交通量* (TEU)	2020年 withケース 交通量* (TEU)	2020年 アセアン withoutケース 交通量* (TEU)
534316	534315	鉄道	23.2	20	5	韓国	北朝鮮				0	0	0
796913	796911	鉄道	24.8	20	5	韓国	北朝鮮				0	0	0
800034	800016	道路	5.3	50	5	韓国	北朝鮮				0	701.373	701.371
800129	800171	道路	31.4	40	5	韓国	北朝鮮				0	0	0
810225	800317	道路	8.3	40	5	韓国	北朝鮮				0	0	0
794673	796601	鉄道	1.9	20	4	北朝鮮	中国				0	0	0
796903	796902	鉄道	6.7	20	4	北朝鮮	中国				1	1	1
810267	704095	道路	3.2	40	4	北朝鮮	中国				0	0	0
703090	810002	道路	3.6	50	4	北朝鮮	中国				89.972	528.954	528.956
796307	796308	鉄道	2.9	20	3	モンゴル	中国				0	0	0
796512	796513	鉄道	10.9	20	4	モンゴル	中国				1	0	0
820264	700248	道路	71.7	50	4	モンゴル	中国				54.974	243.746	243.746
789636	789657	鉄道	32.8	20	1	中国	香港				0	0	0
701882	701883	道路	0.1	40	1	中国	香港				0	0	0
701888	701889	道路	0.4	50	1	中国	香港		3,000,000	a	1,104,266	27,290,698	13,139,214
701898	750011	道路	1.0	60	3	中国	ベトナム		41,382	b	5,562	662,286	661,651
702003	750031	道路	22.5	60	3	中国	ベトナム				339,771	7,295,015	5,906,234
787385	786781	鉄道	221.4	20	3	中国	ベトナム				0	0	0
785984	785995	鉄道	21.5	20	3	中国	ベトナム				0	0	0
702041	702036	道路	10.7	30	4	中国	ラオス		3,585	b	1,065	4,426	7,802
702041	740014	道路	28.8	30	4	中国	ラオス				8,828	24,652	53,640
534296	534297	鉄道	11.0	20	4	中国	ラオス				0	32,107	0
720041	701713	道路	0.3	60	4	中国	ミャンマー	My05			9,643	115,379	149,587
534283	534282	鉄道	5.2	20	4	中国	ミャンマー				0	18,463	0
534280	534281	鉄道	13.6	20	4	中国	ミャンマー				0	7,346	0
534293	534292	鉄道	9.6	20	4	中国	ミャンマー				0	0	0
720156	720155	道路	9.6	20	4	中国	ミャンマー		133,418	b	1,856	121,936	62,667
410058	410036	フェリー	459.3	40	4	フィリピン	マレーシア	Ot02			6,341	241,853	24,543
750726	750291	道路	34.0	50	4	ベトナム	ラオス				3,361	2,434	2,383
534303	534304	鉄道	8.8	20	4	ベトナム	ラオス				0	0	0
534308	534309	鉄道	4.0	20	4	ベトナム	ラオス				0	0	0
740110	750629	道路	46.0	20	4	ベトナム	ラオス				2,518	1,675	1,724
750079	740243	道路	35.2	20	4	ベトナム	ラオス				420	617	321
750200	740267	道路	9.6	30	4	ベトナム	ラオス				967	431	779
740229	740230	道路	28.8	20	4	ベトナム	ラオス				0	0	0
740273	740337	道路	53.8	20	4	ベトナム	ラオス				0	0	0
750528	551135	道路	84.3	30	4	ベトナム	カンボジア		1,612	b	342	0	240
551346	551361	鉄道	16.4	新設	4	ベトナム	カンボジア	C10			0	0	0
551355	551160	道路	8.3	新設	4	ベトナム	カンボジア	C13			0	0	0
730093	750681	道路	27.7	40	4	ベトナム	カンボジア		10,906	b	4,048	0	2,829
730083	750409	道路	31.2	40	4	ベトナム	カンボジア				5,036	0	3,531
730141	750466	道路	27.2	20	4	ベトナム	カンボジア	C06			13,214	15,882	9,256
740314	730019	道路	2.6	50	4	ラオス	カンボジア				111	76	84
740232	740338	道路	42.4	20	4	ラオス	カンボジア				0	0	0
551393	533881	鉄道	2.1	新設	4	ラオス	タイ	L01			0	684	0
534301	534302	鉄道	4.0	20	4	ラオス	タイ				0	0	0
534299	534300	鉄道	9.0	20	4	ラオス	タイ				0	0	0
740134	711342	道路	1.2	50	4	ラオス	タイ	L05			51,502	175,036	174,300
740139	740140	道路	3.8	30	4	ラオス	タイ				0	0	0
710615	740219	道路	22.9	30	4	ラオス	タイ				11,209	0	35,921
710003	740038	道路	59.1	20	4	ラオス	タイ				534	0	1,315
740181	710378	道路	3.1	20	4	ラオス	タイ	L07			0	35,921	0
740151	710229	道路	4.4	20	4	ラオス	タイ				114	212	3
533874	551338	鉄道	47.4	20	4	カンボジア	タイ	C08			0	14,782	0
710792	710793	道路	1.5	30	4	カンボジア	タイ				0	0	0
730163	710958	道路	2.0	20	4	カンボジア	タイ	C01	84,442	b	10,017	80,378	21,964
730096	711110	道路	10.0	20	4	カンボジア	タイ				22,696	0	49,985
551001	760002	道路	41.5	60	3	タイ	マレーシア		228,381	c	259,779	1,665,506	1,512,786
533858	533863	鉄道	18.1	20	3	タイ	マレーシア				10,845	35,481	27,102
533795	533791	鉄道	65.4	20	3	タイ	マレーシア		52,760	d	0	29,168	0
711291	760017	道路	17.4	30	3	タイ	マレーシア		26,274	c	66,614	226,242	207,317
760005	760006	道路	2.9	30	3	タイ	マレーシア				0	0	0
760366	760365	道路	13.7	30	3	タイ	マレーシア				0	33,537	0
711294	760032	道路	5.8	50	3	タイ	マレーシア				340,828	2,023,807	1,793,064
534286	534285	鉄道	7.3	20	4	タイ	ミャンマー				0	593	0
534291	534290	鉄道	9.7	20	4	タイ	ミャンマー				0	0	0
710001	720235	道路	0.1	30	4	タイ	ミャンマー				1,336	3,468	3,065
720387	710357	道路	1.1	50	4	タイ	ミャンマー				10,539	32,391	24,871
720403	710608	道路	4.9	40	4	タイ	ミャンマー				29,735	88,533	67,835
720273	720274	道路	36.9	40	4	タイ	ミャンマー				0	0	0

付表-4 本研究で設定した国境通過リンクの諸元と通過交通量推計値 (その2)

発ノード 番号	着ノード 番号	リンク 種別	リンク 距離 (km)	初期 リンク 速度 (km/h)	初期 国境 抵抗 レベル	起点国	終点国	物流インフラ 主要 プロジェクト No. (該当す る場合)	2003年 実績 交通量* (TEU)	出 典	モデル推計値		
											2003年 交通量* (TEU)	2020年 withケース 交通量* (TEU)	2020年 アセアン withoutケース 交通量* (TEU)
533934	533933	鉄道	12.4	20	2	マレーシア	シンガポール				0	0	0
760364	770001	道路	1.6	50	2	マレーシア	シンガポール		2491000**	a	2,622,207	14,579,680	10,323,925
410059	410054	フェリー	813.0	40	3	マレーシア	シンガポール				23,330	213,241	85,701
410059	410055	フェリー	866.7	40	3	マレーシア	シンガポール				19,310	120,091	39,366
410059	410056	フェリー	1,050.1	40	3	マレーシア	シンガポール				9,032	62,018	18,507
410059	410057	フェリー	1,459.4	40	3	マレーシア	シンガポール				56,912	74,798	24,802
410059	410058	フェリー	1,942.8	40	3	マレーシア	シンガポール				11,243	8,281	2,344
525033	551357	道路	41.1	30	4	マレーシア	インドネシア	109			17,452	401,207	105,893
525037	525038	道路	24.8	30	4	マレーシア	インドネシア				8,915	78,330	68,025
533805	534284	鉄道	290.1	40	2	マレーシア	インドネシア				0	0	0
410051	410067	フェリー	977.9	40	3	マレーシア	インドネシア				5,183	17,931	31,418
410051	410068	フェリー	640.8	40	3	マレーシア	インドネシア				24,660	80,362	152,920
410051	410069	フェリー	268.5	40	3	マレーシア	インドネシア				9,613	107,398	62,103
410051	410070	フェリー	620.4	40	3	マレーシア	インドネシア				4,990	87,136	113,448
410052	410067	フェリー	1,274.2	40	3	マレーシア	インドネシア				9,654	1,626	54,210
410052	410068	フェリー	977.9	40	3	マレーシア	インドネシア				17,303	6,210	102,568
410052	410069	フェリー	161.1	40	3	マレーシア	インドネシア				29,533	16,705	174,845
410052	410070	フェリー	283.4	40	3	マレーシア	インドネシア				34,091	19,632	194,959
410053	410067	フェリー	1,564.9	40	3	マレーシア	インドネシア				6,734	125,182	27,039
410053	410068	フェリー	1,318.6	40	3	マレーシア	インドネシア				8,387	111,326	40,938
410053	410069	フェリー	501.9	40	3	マレーシア	インドネシア				15,047	295,904	68,128
410053	410070	フェリー	294.5	40	3	マレーシア	インドネシア	Ot01			58,154	3,328,342	295,552
525036	551315	道路	87.1	30	3	マレーシア	ブルネイ	B03			14,872	174,879	106,285
525035	525034	道路	91.0	30	3	マレーシア	ブルネイ	B02			18,075	188,051	125,999
410059	410063	フェリー	1,407.5	40	3	シンガポール	インドネシア				41,017	545,981	186,295
410059	410064	フェリー	1,163.1	40	3	シンガポール	インドネシア				40,425	303,412	209,714
410059	410065	フェリー	1,005.6	40	3	シンガポール	インドネシア				81,497	334,115	483,413
410059	410066	フェリー	872.3	40	3	シンガポール	インドネシア	103			0	1,795,924	0
410059	410067	フェリー	957.5	40	3	シンガポール	インドネシア				45,239	989,619	266,637
410059	410068	フェリー	601.9	40	3	シンガポール	インドネシア				175,161	1,012,142	831,107
410059	410069	フェリー	292.6	40	3	シンガポール	インドネシア				103,587	990,746	486,196
410059	410070	フェリー	659.3	40	3	シンガポール	インドネシア				120,239	438,439	536,180
410059	410071	フェリー	633.4	40	3	シンガポール	インドネシア				78,054	1,056,305	436,008
410059	410072	フェリー	1,407.5	40	3	シンガポール	インドネシア				17,353	193,805	83,948
410059	410073	フェリー	1,902.0	40	3	シンガポール	インドネシア				6,347	109,709	39,070
410059	410074	フェリー	1,927.9	40	3	シンガポール	インドネシア				7,457	79,283	46,972
410059	410075	フェリー	2,879.9	40	3	シンガポール	インドネシア				440	3,832	5,252
410059	410076	フェリー	3,446.6	40	3	シンガポール	インドネシア				26	743	152
410059	410077	フェリー	4,522.6	40	3	シンガポール	インドネシア				1	9	5
410059	410078	フェリー	1,346.4	40	3	シンガポール	ブルネイ				9,818	48,682	33,210
521851	521870	道路	10.8	40	3	インドネシア	東チモール				0	0	0
521725	521738	道路	9.3	40	3	インドネシア	東チモール				0	0	0

(注)*:リンク交通量は両方向の合計値、**:片方向(マレーシア→シンガポール)

実績交通量出典の凡例・・・a:筆者らのインタビュー調査による、b: Asian Development Bank, T.A. No. 6195-REG: GMS Transport Sector Strategy Study Report, 2005, c: Asian Development Bank, Kunming-Haiphong Transport Corridor TA 4050-Vie Multimodal Transport Study Final Report, 2005, d: マレーシア国鉄(KTM). 実績値はいずれも空荷の車両を含む

付表-5 本モデルの入力となる地域間貨物輸送需要 (Q_{rs}) (TEU, 2003年値 その1)

No	↓発地域	着地域→	日本																
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
			北海道	青森県	岩手県	宮城県	秋田県	山形県	福島県	茨城県	栃木県	群馬県	埼玉県	千葉県	東京都	神奈川県	新潟県	富山県	石川県
1	日本	北海道																	
2		青森県																	
3		岩手県																	
4		宮城県																	
5		秋田県																	
6		山形県																	
7		福島県																	
8		茨城県																	
9		栃木県																	
10		群馬県																	
11		埼玉県																	
12		千葉県																	
13		東京都																	
14		神奈川県																	
15		新潟県																	
16		富山県																	
17		石川県																	
18		福井県																	
19		山梨県																	
20		長野県																	
21		岐阜県																	
22		静岡県																	
23		愛知県																	
24		三重県																	
25		滋賀県																	
26		京都府																	
27		大阪府																	
28		兵庫県																	
29		奈良県																	
30		和歌山県																	
31		鳥取県																	
32		島根県																	
33		岡山県																	
34		広島県																	
35		山口県																	
36		徳島県																	
37		香川県																	
38		愛媛県																	
39		高知県																	
40		福岡県																	
41		佐賀県																	
42		長崎県																	
43		熊本県																	
44		大分県																	
45		宮崎県																	
46		鹿児島県																	
47		沖縄県																	
48	韓国	ソウル特別市	1,031	50	42	179	20	53	144	1,523	1,418	1,546	3,215	2,779	5,351	4,378	1,891	251	534
49		釜山広域市	264	13	11	46	5	13	37	390	363	396	823	712	1,370	1,121	484	64	137
50		大邱広域市	149	7	6	26	3	8	21	219	204	223	463	400	771	631	272	36	77
51		仁川広域市	213	10	9	37	4	11	30	315	293	320	665	575	1,107	905	391	52	110
52		光州広域市	100	5	4	17	2	5	14	148	138	150	312	270	520	425	184	24	52
53		大田広域市	106	5	4	18	2	5	15	157	146	159	332	287	552	452	195	26	55
54		蔚山広域市	234	11	10	41	4	12	33	346	322	351	730	631	1,216	995	429	57	121
55		京畿道	1,015	49	42	176	19	52	142	1,500	1,397	1,522	3,166	2,737	5,270	4,311	1,862	248	526
56		江原道	121	6	5	21	2	6	17	178	166	181	377	326	627	513	221	29	63
57		忠清北道	155	8	6	27	3	8	22	229	213	233	484	418	805	658	284	38	80
58		忠清南道	267	13	11	46	5	14	37	394	367	400	832	719	1,384	1,132	489	65	138
59		全羅北道	145	7	6	25	3	7	20	215	200	218	453	391	754	617	266	35	75
60		全羅南道	204	10	8	35	4	10	28	301	281	306	636	550	1,059	867	374	50	106
61		慶尚北道	348	17	14	60	7	18	48	513	478	521	1,084	937	1,804	1,476	637	85	180
62		慶尚南道	316	15	13	55	6	16	44	467	435	474	986	853	1,642	1,343	580	77	164
63		済州特別自治道	43	2	2	7	1	2	6	63	59	64	133	115	221	181	78	10	22
64	北朝鮮	北朝鮮	227	0	0	0	0	381	0	41	38	42	87	75	144	118	51	0	0
65	ロシア(極東)	ホストチヌイ	1,568	0	0	1,675	0	48	1,440	711	41	227	399	241	1,028	1,791	110	44	16
66		ウラジオストック	544	0	0	581	0	16	500	247	14	79	138	84	357	621	38	15	6
67	モンゴル	モンゴル	26	4	4	13	3	6	13	6	4	4	11	9	14	12	6	0	0
68	中国	黒龍江省	2	0	0	1	0	0	1	6	3	4	11	8	13	12	6	1	1
69		吉林省	8	1	1	3	1	1	3	24	14	15	44	34	53	47	23	2	2
70		遼寧省	1,967	194	198	720	160	324	712	6,292	3,494	3,797	11,431	8,759	13,570	12,250	5,837	531	562
71		北京市	17	2	2	6	1	3	6	54	30	33	99	76	117	106	50	5	5
72		天津市	1,480	128	131	475	106	214	4,700	4,625	2,568	2,791	8,402	6,438	9,975	9,004	4,290	408	431
73		河北省	152	13	13	49	11	22	48	475	264	287	863	661	1,025	925	441	42	44
74		山西省	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
75		内モンゴル自治区	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	3	2	3	3	1	0	0
76		山東省	2,317	201	205	744	166	335	736	7,243	4,022	4,371	13,158	10,083	15,621	14,101	6,719	638	675
77		河南省	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0
78		陝西省	29	3	3	9	2	4	9	85	47	51	155	119	184	166	79	8	8
79		甘粛省	1	0	0	0	0	0	0	2	1	1	3	2	4	3	2	0	0
80		青海省	61	5	5	20	4	9	19	177	98	107	321	246	381	344	164	16	17
81		寧夏回族自治区	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
82		新疆ウイグル族自治区	10	1	1	3	1	1	3	28	16	17	51	39	61	55	26	3	3
83		上海市	4,516	369	377	1,369	305	616	1,355	18,637	10,350	11,247	33,858	25,944	40,195	36,284	17,288	1,576	1,667
84		江蘇省	702	57	59	213	47	96	211	2,897	1,609	1,748	5,263	4,033	6,248	5,640	2,687	245	259
85		安徽省	3	0	0	1	0	0	1	8	5	5	15	11	18	16	8	1	1
86		湖北省	3	0	0	1	0	0	1	8	4	5	15	11	17	16	8	1	1
87		湖南省	2	0	0	1	0	0	1	6	4	4	11	9	14	12	6	1	1
88		貴州省	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	2	1	2	2	1	0	0
89		四川省	9	1	1	3	1	2	3	21	12	13	38	29	45	41	20	2	2
90		チベット自治区	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
91		浙江省	471	38	39	143	32	64	141	1,942	1,079	1,172	3,529	2,704	4,189	3,782	1,802	164	174
92		江西省	1	0	0	0	0	0	0	4	2	3	8	6	9	8	4	0	0
93		福建省	1,195	137	140	508	113	229	503	5,205	2,890	3,141	9,455	7,245	11,225	10,133	4,828	399	422
94		広東省	1,900	218	222	808	180	364	800	8,276	4,596	4,994	15,034	11,520	17,848	16,112	7,677	634	670
95		広西壮族自治区	57	6	6	21	5	9	21	131	73	79	238	182	282	255	121	12	13
96		雲南省	1	0	0	0	0	0	0	2	1	1	4	3	5	4	2	0	0
97		海南省	27	3	3	12	3	5	11	119	66	72	215	165	256	231	110	9	10
98		重慶市	30	3	3	11	2	5	11	68	38	41	124	95	148	133	64	6	7

付表-5 本モデルの入力となる地域間貨物輸送需要 (Q_{rs}) (TEU, 2003年値 その2)

No	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	
	福井県	山梨県	長野県	岐阜県	静岡県	愛知県	三重県	滋賀県	京都府	大阪府	兵庫県	奈良県	和歌山県	鳥取県	島根県	岡山県	広島県	山口県	徳島県	香川県	愛媛県	
1																						
2																						
3																						
4																						
5																						
6																						
7																						
8																						
9																						
10																						
11																						
12																						
13																						
14																						
15																						
16																						
17																						
18																						
19																						
20																						
21																						
22																						
23																						
24																						
25																						
26																						
27																						
28																						
29																						
30																						
31																						
32																						
33																						
34																						
35																						
36																						
37																						
38																						
39																						
40																						
41																						
42																						
43																						
44																						
45																						
46																						
47																						
48	425	133	353	606	2,962	4,783	1,289	1,080	624	7,119	2,881	391	1,006	202	54	730	3,956	1,457	164	415	640	
49	109	34	91	155	758	1,225	330	277	160	1,823	738	100	258	52	14	187	1,013	373	42	106	164	
50	61	19	51	87	427	689	186	156	90	1,025	415	56	145	29	8	105	570	210	24	60	92	
51	88	28	73	125	613	989	267	223	129	1,472	596	81	208	42	11	151	818	301	34	86	132	
52	41	13	34	59	288	465	125	105	61	692	280	38	98	20	5	71	384	142	16	40	62	
53	44	14	36	63	306	493	133	111	64	734	297	40	104	21	6	75	408	150	17	43	66	
54	97	30	80	138	673	1,087	293	245	142	1,617	654	89	229	46	12	166	899	331	37	94	145	
55	419	131	348	597	2,917	4,711	1,270	1,064	614	7,011	2,837	385	991	199	53	719	3,896	1,435	162	409	631	
56	50	16	41	71	347	560	151	127	73	834	337	46	118	24	6	86	463	171	19	49	75	
57	64	20	53	91	445	719	194	163	94	1,071	433	59	151	30	8	110	595	219	25	62	96	
58	110	35	91	157	766	1,237	333	279	161	1,841	745	101	260	52	14	189	1,023	377	42	107	166	
59	60	19	50	85	417	674	182	152	88	1,003	406	55	142	28	8	103	557	205	23	58	90	
60	84	26	70	120	586	947	255	214	123	1,409	570	77	199	40	11	145	783	288	32	82	127	
61	143	45	119	204	999	1,613	435	364	210	2,400	971	132	339	68	18	246	1,334	491	55	140	216	
62	130	41	108	186	909	1,467	396	331	191	2,184	884	120	309	62	16	224	1,214	447	50	127	196	
63	18	6	15	25	122	197	53	45	26	294	119	16	42	8	2	30	163	60	7	17	26	
64	0	4	10	0	80	258	0	0	0	237	0	0	0	6	1	20	110	41	19	47	73	
65	238	0	34	14	3,195	962	1,485	270	0	1,821	615	111	0	245	0	183	1,703	443	98	0	0	
66	83	0	12	5	1,108	334	515	94	0	632	213	39	0	85	0	64	591	154	34	0	0	
67	0	1	2	5	6	12	3	0	0	29	0	0	0	2	0	5	9	2	3	7	4	
68	1	1	2	5	6	13	3	3	3	30	10	2	1	1	0	2	3	1	0	1	1	
69	3	2	7	21	25	52	14	12	11	121	39	9	6	3	1	8	13	3	2	3	2	
70	744	562	1,887	5,431	6,342	13,303	3,558	3,213	2,918	31,282	10,127	2,343	1,563	655	183	1,954	3,329	698	393	879	569	
71	7	5	16	49	55	120	32	28	26	276	89	21	14	6	2	17	29	6	4	8	5	
72	559	413	1,387	4,166	4,662	10,203	2,729	2,412	2,191	23,486	7,603	1,759	1,173	484	135	1,444	2,459	516	299	669	433	
73	57	42	142	428	479	1,048	280	248	225	2,413	781	181	121	50	14	148	253	53	31	69	45	
74	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
75	0	0	0	1	1	3	1	1	1	7	2	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	
76	875	647	2,172	6,523	7,301	15,978	4,273	3,778	3,431	36,781	11,908	2,755	1,838	758	212	2,261	3,851	808	468	1,047	678	
77	0	0	0	0	0	1	0	0	0	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
78	10	8	26	80	86	195	52	44	40	432	140	32	22	10	3	30	51	11	6	14	9	
79	0	0	1	2	2	4	1	1	1	9	3	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	
80	21	16	53	166	178	406	108	92	84	896	290	67	45	21	6	62	106	22	13	29	19	
81	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
82	3	3	8	26	28	64	17	15	13	142	46	11	7	3	1	10	17	4	2	5	3	
83	2,210	1,665	5,589	16,106	18,785	39,449	10,550	9,538	8,662	92,869	30,066	6,956	4,640	1,669	467	4,980	8,482	1,779	909	2,036	1,318	
84	344	259	869	2,504	2,920	6,132	1,640	1,483	1,347	14,436	4,674	1,081	721	259	73	774	1,319	277	141	316	205	
85	1	1	2	8	8	19	5	4	4	42	13	3	2	1	0	3	5	1	1	1	1	
86	1	1	2	8	8	18	5	4	4	41	13	3	2	1	0	3	5	1	1	1	1	
87	1	1	2	6	6	14	4	3	3	32	10	2	2	1	0	2	4	1	0	1	1	
88	0	0	0	1	1	2	1	0	0	4	1	0	0	0	0	2	4	1	0	0	0	
89	3	2	6	20	21	49	13	11	10	105	34	8	5	3	1	9	15	3	2	4	3	
90	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
91	230	174	583	1,679																		

付表-5 本モデルの入力となる地域間貨物輸送需要 (Q_{rs}) (TEU, 2003年値 その3)

No.	発地域	着地域	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55
			高知県	福岡県	佐賀県	長崎県	熊本県	大分県	宮崎県	鹿児島県	沖縄県	韓国	ソウル特別市	釜山広域市	大邱広域市	仁川広域市	光州広域市	大田広域市	蔚山広域市
1	日本	北海道										310	79	45	64	30	32	70	305
2		青森県										45	11	6	9	4	5	10	44
3		岩手県										69	23	13	18	9	9	20	87
4		宮城県										304	78	44	63	30	31	69	300
5		秋田県										166	42	24	34	16	17	38	163
6		山形県										167	43	24	34	16	17	38	164
7		福島県										361	92	52	75	35	37	82	355
8		茨城県										1,955	501	282	404	190	202	444	1,926
9		栃木県										1,865	478	269	386	181	192	424	1,837
10		群馬県										6,540	1,674	942	1,353	635	675	1,486	6,441
11		埼玉県										2,956	757	426	611	287	305	671	2,911
12		千葉県										4,553	1,166	656	942	442	470	1,034	4,484
13		東京都										6,393	1,637	921	1,322	621	659	1,452	6,296
14		神奈川県										6,360	1,628	916	1,315	618	656	1,445	6,264
15		新潟県										2,544	651	366	526	247	262	578	2,506
16		富山県										1,127	289	162	233	110	116	256	1,110
17		石川県										429	110	62	89	42	44	97	422
18		福井県										1,125	288	162	233	109	116	256	1,108
19		山梨県										430	110	62	89	42	44	98	423
20		長野県										423	108	61	87	41	44	96	416
21		岐阜県										311	80	45	64	30	32	71	307
22		静岡県										3,948	1,011	569	817	384	407	897	3,888
23		愛知県										4,269	1,093	615	883	415	440	970	4,204
24		三重県										1,639	420	236	339	159	169	372	1,614
25		滋賀県										4,317	1,105	622	893	419	445	981	4,251
26		京都府										687	176	99	142	67	71	156	676
27		大阪府										5,275	1,351	760	1,091	512	544	1,198	5,195
28		兵庫県										4,323	1,107	623	894	420	446	982	4,257
29		奈良県										501	128	72	104	49	52	114	494
30		和歌山県										899	230	130	186	87	93	204	886
31		鳥取県										246	63	35	51	24	25	56	242
32		島根県										82	21	12	17	8	8	19	81
33		岡山県										1,984	508	286	410	193	205	451	1,954
34		広島県										2,418	619	348	500	235	249	549	2,382
35		山口県										4,878	1,249	703	1,009	474	503	1,108	4,805
36		徳島県										138	35	20	29	13	14	31	136
37		香川県										260	67	38	54	25	27	59	256
38		愛媛県										1,279	328	184	265	124	132	291	1,260
39		高知県										187	48	27	39	18	19	43	184
40		福岡県										5,026	1,287	724	1,039	488	518	1,142	4,950
41		佐賀県										429	110	62	89	42	44	97	422
42		長崎県										29	7	4	6	3	3	7	28
43		熊本県										151	39	22	31	15	16	34	149
44		大分県										474	121	68	98	46	49	108	467
45		宮崎県										994	255	143	206	97	103	226	979
46		鹿児島県										216	55	31	45	21	22	49	213
47		沖縄県										0	0	0	0	0	0	0	0
48	韓国	ソウル特別市	39	3,404	345	417	314	138	310	109	192								
49		釜山広域市	10	872	88	107	80	35	79	28	49								
50		大邱広域市	6	490	50	60	45	20	45	16	28								
51		仁川広域市	8	704	71	86	65	29	64	23	40								
52		光州広域市	4	331	33	41	30	13	30	11	19								
53		大田広域市	4	351	36	43	32	14	32	11	20								
54		蔚山広域市	9	773	78	95	71	31	70	25	44								
55		京畿道	39	3,352	340	411	309	136	305	108	189								
56		江原道	5	399	40	49	37	16	36	13	22								
57		忠清北道	6	512	52	63	47	21	47	16	29								
58		忠清南道	10	880	89	108	81	36	80	28	50								
59		全羅北道	6	480	49	59	44	19	44	15	27								
60		全羅南道	8	674	68	83	62	27	61	22	38								
61		慶尚北道	13	1,148	116	141	106	47	104	37	65								
62		慶尚南道	12	1,044	106	128	96	42	95	34	59								
63		済州特別自治道	2	140	14	17	13	6	13	5	8								
64	北朝鮮	北朝鮮	4	172	17	21	16	7	16	6	10	160	41	23	33	16	17	36	158
65	ロシア(極東)	ポストチヌイ	1,199	2,021	0	0	31	0	0	0	0	13,797	3,533	1,987	2,854	1,340	1,423	3,134	13,588
66		ウラノストック	416	701	0	0	11	0	0	0	0	4,787	1,226	689	990	465	494	1,087	4,714
67	モンゴル	モンゴル	1	0	0	0	0	0	0	0	31	59	15	9	12	6	6	13	59
68	中国	黒龍江省	0	10	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1
69		吉林省	1	41	6	2	4	3	1	2	2	3,520	901	507	728	342	363	800	3,466
70		遼寧省	179	10,520	1,518	451	982	833	336	553	616	28,629	7,330	4,124	5,921	2,781	2,953	6,504	28,195
71		北京市	2	90	13	4	8	7	3	5	5	16	4	2	3	2	2	4	15
72		天津市	136	7,673	1,107	329	716	608	245	404	449	46,742	11,968	6,732	9,668	4,541	4,822	10,618	46,034
73		河北省	14	788	114	34	74	62	25	41	46	5,113	1,309	736	1,057	497	527	1,161	5,035
74		山西省	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
75		内蒙古自治区	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
76		山東省	213	12,017	1,734	515	1,122	952	384	632	704	39,872	10,209	5,743	8,247	3,874	4,113	9,058	39,269
77		河南省	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1
78		陝西省	3	144	21	6	13	11	5	8	8	738	189	106	153	72	76	168	727
79		甘肅省	0	3	0	0	0	0	0	0	0	11	3	2	2	1	1	3	11
80		青海省	6	299	43	13	28	24	10	16	18	2,320	594	334	480	225	239	527	2,285
81		寧夏回族自治区	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
82		新疆ウイグル族自	1	47	7	2	4	4	2	2	3	0	0	0	0	0	0	0	0
83		上海市	414	24,079	3,474	1,032	2,248	1,908	769	1,266	1,410	46,767	11,975	6,736	9,673	4,543	4,824	10,624	46,059
84		江蘇省	64	3,743	540	160	349	297	119	197	219	13,431	3,439	1,935	2,778	1,305	1,386	3,051	13,228
85		安徽省	0	16	2	1	2	1	1	1	1	53	14	8	11	5	5	12	52
86		湖北省	0	16	2	1	1	1	1	1	1	123	32	18	25	12	13	28	121
87		湖南省	0	12	2	1	1	1	0	1	1	64	16	9	13	6	7	15	63
88		貴州省	0	2	0	0	0	0	0	0	0	25	6	4	5	2	3	6	25
89		四川省	1	44	6	2	4	4	1	2	3	35	9	5	7	3	4	8	34
90		チベット自治区	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
91		浙江省	43	2,510	362	108	234	199	80	132	147	7,302	1,870	1,052	1,510	709	753	1,659	7,191
92		江西省	0	8	1	0	1	1	0	0									

付表-5 本モデルの入力となる地域間貨物輸送需要 (Q_{rs}) (TEU, 2003年値 その4)

No	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75
	江原道	忠清北道	忠清南道	全羅北道	全羅南道	慶尚北道	慶尚南道	济州特別自治	北朝鮮	ロシア(樺太) ポスト チヌイ	ウラジオ オース	モンゴ ル	中国 黒龍江 省	吉林省	遼寧省	北京市	天津市	河北省	山西省	内蒙古 自治区
1	36	47	30	44	61	104	95	13	115	5	2	25	6	28	208	65	286	13	0	1
2	5	7	12	6	9	15	14	2	0	0	0	11	1	4	27	10	42	2	0	0
3	10	13	23	13	18	30	27	4	0	51	18	23	2	7	56	20	88	4	0	0
4	36	46	79	43	60	103	93	13	0	36	12	97	7	31	234	84	367	17	0	1
5	19	25	43	23	33	56	51	7	0	0	0	41	3	13	98	35	154	7	0	1
6	20	25	43	23	33	56	51	7	1,524	3	1	58	4	18	139	50	218	10	0	1
7	42	54	93	51	71	122	111	15	0	24	8	127	9	41	306	110	480	22	0	2
8	229	294	506	275	387	659	600	81	0	8	3	0	99	431	3,240	924	4,050	189	3	30
9	218	281	482	263	369	629	572	77	0	63	22	18	34	149	1,116	318	1,396	65	1	10
10	766	984	1,692	921	1,295	2,205	2,006	270	0	5	2	22	20	85	642	183	802	38	1	6
11	346	445	765	416	585	996	907	122	1,406	20	7	35	136	593	4,454	1,270	5,568	260	4	41
12	533	685	1,178	641	901	1,535	1,397	188	0	11	4	46	136	592	4,452	1,270	5,566	260	4	41
13	749	962	1,654	901	1,266	2,155	1,961	264	2,209	60	21	253	102	444	3,333	951	4,167	195	3	31
14	745	957	1,645	896	1,259	2,144	1,951	263	0	29	10	495	128	558	4,197	1,197	5,246	245	4	38
15	298	383	658	358	504	858	781	105	0	11	4	0	24	103	774	221	967	45	1	7
16	132	170	292	159	223	380	346	47	0	22	8	0	10	43	325	92	404	19	0	3
17	50	64	111	60	85	145	132	18	0	2	1	0	21	89	672	190	835	39	1	6
18	132	169	291	158	223	379	345	46	121	1	0	1	17	76	571	161	705	33	0	4
19	50	65	111	61	85	145	132	18	0	1	0	0	5	21	157	45	197	9	0	1
20	50	64	109	60	84	142	130	17	0	11	4	0	14	62	463	132	579	27	0	4
21	36	47	30	44	62	105	95	13	0	15	5	0	17	75	564	160	701	33	0	5
22	462	594	1,021	556	782	1,331	1,211	163	0	39	14	0	70	304	2,282	651	2,853	133	2	21
23	500	642	1,104	601	845	1,439	1,310	176	2,951	184	64	650	151	659	4,950	1,403	6,151	288	4	42
24	192	247	424	231	324	553	503	68	0	6	2	0	64	277	2,082	590	2,587	121	2	18
25	506	649	1,117	608	855	1,455	1,324	178	464	59	20	0	52	228	1,715	483	2,115	99	1	12
26	80	103	178	97	136	231	211	28	74	3	1	0	41	176	1,325	373	1,635	76	1	9
27	618	793	1,364	743	1,044	1,778	1,618	218	567	16	6	240	172	751	5,641	1,588	6,957	325	4	40
28	506	650	1,118	609	856	1,457	1,326	178	465	33	11	113	233	1,012	7,609	2,141	9,385	439	5	54
29	59	75	130	71	99	169	154	21	54	1	0	0	5	22	168	47	207	10	0	1
30	105	135	233	127	178	303	276	37	97	0	0	20	10	45	339	95	418	20	0	2
31	29	37	64	35	49	83	75	10	77	22	8	0	2	10	79	23	100	5	0	1
32	10	12	21	12	16	28	25	3	26	0	0	0	2	8	60	17	76	4	0	0
33	232	298	513	280	393	669	609	82	620	43	15	0	24	105	792	230	1,006	47	1	6
34	283	364	626	341	479	815	742	100	756	58	20	0	61	265	1,989	577	2,527	118	2	16
35	571	734	1,262	687	966	1,645	1,497	201	1,525	19	6	678	74	322	2,423	703	3,079	144	2	19
36	16	21	36	19	27	47	42	6	97	0	0	39	3	15	112	32	141	7	0	1
37	31	39	67	37	52	88	80	11	183	0	0	48	4	18	137	39	173	8	0	1
38	150	192	331	180	253	431	392	53	897	61	21	193	17	74	553	159	699	33	0	4
39	22	28	48	26	37	63	57	8	131	12	4	5	0	2	15	4	19	1	0	0
40	589	756	1,300	708	995	1,694	1,542	207	1,152	78	27	251	75	329	2,469	725	3,177	149	2	22
41	50	65	111	60	85	145	132	18	98	0	0	21	6	27	202	59	260	12	0	2
42	3	4	7	4	6	10	9	1	7	23	8	5	1	6	45	13	57	3	0	0
43	18	23	39	21	30	51	46	6	35	23	8	15	5	20	151	44	194	9	0	1
44	56	71	123	67	94	160	146	20	109	0	0	28	8	37	276	81	354	17	0	2
45	116	150	257	140	197	335	305	41	228	0	0	31	9	41	307	90	395	18	0	3
46	25	32	56	30	43	73	66	9	50	0	0	11	3	15	110	32	142	7	0	1
47	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	11	3	14	1	0	0
48									749	1,132	393	205	72	237	11,130	3,749	15,033	430	2	71
49									192	290	101	52	18	61	2,850	960	3,849	110	1	18
50									108	163	57	29	10	34	1,603	540	2,165	62	0	10
51									155	234	81	42	15	49	2,302	775	3,109	89	0	15
52									73	110	38	20	7	23	1,081	364	1,460	42	0	7
53									77	117	41	21	7	24	1,148	387	1,551	44	0	7
54									170	257	89	47	16	54	2,528	852	3,415	98	0	16
55									737	1,115	387	202	71	233	10,961	3,692	14,806	424	2	70
56									88	133	46	24	8	28	1,304	439	1,761	50	0	8
57									113	170	59	31	11	36	1,674	564	2,261	65	0	11
58									194	293	102	53	19	61	2,879	970	3,889	111	1	18
59									105	159	55	29	10	33	1,568	528	2,118	61	0	10
60									148	224	78	41	14	47	2,203	742	2,976	85	0	14
61									252	382	132	69	24	80	3,752	1,264	5,068	145	1	24
62									230	347	120	63	22	73	3,415	1,150	4,612	132	1	22
63									31	47	16	8	3	10	459	155	620	18	0	3
64	19	24	41	23	32	54	49	7		147	51	3	0	1	2,474	7	0	864	33	7
65	1,616	2,075	3,569	1,944	2,731	4,652	4,233	569	6,575			1,478	24,914	374	4,357	31,126	8,372	38,396	2,939	3,409
66	561	720	1,238	674	948	1,614	1,469	198	2,281			513	8,644	130	1,512	10,799	2,904	13,321	1,020	1,183
67	7	9	15	8	12	20	18	2	3	30	11		3	15	332	1	1	2	27	7
68	0	0	0	0	0	0	0	0	0	598	207	53								
69	412	529	910	496	697	1,187	1,080	145	878	15	5	130								
70	3,354	4,306	7,406	4,033	5,667	9,652	8,783	1,182	5,649	131	45	579								
71	2	2	4	2	3	5	5	1	478	136	47	52								
72	5,476	7,031	12,091	6,585	9,253	15,758	14,340	1,929	2,220	1,103	383	188								
73	599	769	1,322	720	1,012	1,724	1,569	211	995	7	2	21								
74	0	0	0	0	0	0	0	0	152	1	0	24								
75	0	0	0	0	0	0	0	0	11	9	3	13								
76	4,671	5,997	10,314	5,617	7,893	13,442	12,233	1,646	11,363	1,364	473	2,233								
77	0	0	0	0	0	0	0	0	80	39	14	9								
78	86	111	191	104	146	249	226	30	343	68	24	99								
79	1	2	3	2	2	4	3	0	110	6										

付表-5 本モデルの入力となる地域間貨物輸送需要 (Q_{rs}) (TEU, 2003年値 その7)

No	発地域	着地域	ラオス															タイ			
			北西地域					中央北沿岸域					南東地域					タイ			
			112	113	114	115	116	117	118	119	120	121	122	123	124	125	126	127	128	129	
1	日本	北海道	11	47	31	21	59	76	1	3	1	0	0	21	0	1	574	95	201	54	
2		青森県	9	38	25	17	49	62	1	3	1	0	0	0	0	0	147	24	52	14	
3		岩手県	32	133	89	60	169	217	5	9	3	0	0	0	0	0	137	23	48	13	
4		宮城県	52	215	143	96	272	349	7	15	5	4	1	256	1	11	273	45	96	26	
5		秋田県	22	91	61	41	116	148	3	6	2	0	0	0	0	0	40	7	14	4	
6		山形県	13	56	37	25	71	91	2	4	1	0	0	0	0	0	91	15	32	9	
7		福島県	92	380	252	170	482	618	13	27	9	1	0	61	0	3	752	124	264	71	
8		茨城県	23	95	63	42	120	154	0	0	0	0	0	0	0	0	3,692	610	1,294	349	
9		栃木県	20	82	54	37	104	133	0	0	0	0	0	0	0	0	3,372	557	1,182	319	
10		群馬県	26	108	72	48	137	176	0	0	0	0	0	23	0	1	1,172	194	411	111	
11		埼玉県	110	457	304	205	580	744	8	17	5	5	1	298	1	12	8,322	1,375	2,917	787	
12		千葉県	76	313	208	140	397	509	31	63	20	2	0	100	0	4	6,560	1,084	2,299	620	
13		東京都	39	163	108	73	207	266	7	15	5	0	0	11	0	0	11,728	1,938	4,111	1,109	
14		神奈川県	115	475	316	213	602	773	25	51	16	5	1	304	1	13	13,671	2,259	4,792	1,293	
15		新潟県	10	40	27	18	51	66	0	0	0	0	0	0	0	0	1,515	250	531	143	
16		富山県	19	78	52	35	99	127	0	0	0	0	0	0	0	0	394	65	138	37	
17		石川県	13	54	36	24	69	88	0	0	0	0	3	1	230	1	10	281	46	98	27
18		福井県	6	26	17	11	32	42	0	0	0	0	0	0	0	0	942	156	330	89	
19		山梨県	3	13	9	6	16	21	0	0	0	0	0	0	0	0	277	46	97	26	
20		長野県	2	7	4	3	8	11	0	0	0	0	0	0	0	0	708	117	248	67	
21		岐阜県	19	78	52	35	98	126	8	16	5	2	0	104	0	4	1,002	166	351	95	
22		静岡県	80	331	220	148	420	538	1	2	1	0	0	24	0	1	3,318	548	1,163	314	
23		愛知県	348	1,443	958	646	1,828	2,345	54	110	35	4	1	240	1	10	10,171	1,681	3,565	962	
24		三重県	67	276	183	123	349	448	0	0	0	0	0	29	0	1	2,546	421	893	241	
25		滋賀県	78	323	214	145	409	525	0	0	0	0	0	0	0	0	3,095	512	1,085	293	
26		京都府	3	13	9	6	16	21	0	0	0	0	0	21	0	1	2,789	461	977	264	
27		大阪府	93	385	256	173	488	626	0	0	0	2	1	151	1	6	9,720	1,606	3,407	919	
28		兵庫県	64	266	176	119	337	432	31	62	20	3	1	197	1	8	11,074	1,830	3,881	1,047	
29		奈良県	6	26	17	12	33	42	0	0	0	0	0	0	0	0	488	81	171	46	
30		和歌山県	3	13	8	6	16	20	0	0	0	0	0	0	0	0	349	58	122	33	
31		鳥取県	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	69	0	3	37	6	13	4
32		島根県	0	1	1	0	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	96	16	34	9	
33		岡山県	83	343	228	154	435	558	11	23	7	8	2	551	2	23	2,099	347	736	198	
34		広島県	199	825	548	370	1,046	1,342	27	54	17	0	0	0	0	0	2,261	374	792	214	
35		山口県	31	130	86	58	165	211	4	9	3	0	0	0	0	0	2,197	363	770	208	
36		徳島県	56	233	155	104	295	379	8	16	5	4	1	254	1	11	305	50	107	29	
37		香川県	17	72	48	32	91	117	2	5	2	0	0	0	0	0	524	87	184	50	
38		愛媛県	75	310	206	139	393	504	10	21	7	0	0	0	0	0	339	56	119	32	
39		高知県	1	5	3	2	7	9	0	0	0	0	0	0	0	0	9	1	3	1	
40		福岡県	178	736	489	330	933	1,197	25	50	16	1	0	92	0	4	6,243	1,032	2,188	590	
41		佐賀県	6	27	18	12	34	43	1	2	1	0	0	0	0	0	118	19	41	11	
42		長崎県	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	147	24	52	14	
43		熊本県	13	53	35	24	67	87	2	4	1	3	1	228	1	9	117	19	41	11	
44		大分県	36	148	98	66	187	240	5	10	3	0	0	0	0	0	373	62	131	35	
45		宮崎県	5	22	15	10	28	36	1	2	0	0	0	0	0	0	235	39	82	22	
46		鹿児島県	3	14	9	6	17	22	0	1	0	0	0	0	0	0	294	49	103	28	
47		沖縄県	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	340	56	119	32	
48	韓国	ソウル特別市	727	3,009	1,998	1,348	3,814	4,893	36	73	23	15	4	986	4	41	7,401	1,223	2,594	700	
49		釜山広域市	186	770	511	345	977	1,253	9	19	6	4	1	253	1	11	1,895	313	664	179	
50		大邱広域市	105	433	288	194	549	705	5	11	3	2	1	142	1	6	1,066	176	374	101	
51		仁川広域市	150	622	413	279	789	1,012	7	15	5	3	1	204	1	8	1,531	253	537	145	
52		光州広域市	71	292	194	131	371	475	3	7	2	1	0	96	0	4	719	119	252	68	
53		大田広域市	75	310	206	139	393	505	4	8	2	2	0	102	0	4	764	126	268	72	
54		蔚山広域市	165	684	454	306	866	1,111	8	17	5	3	1	224	1	9	1,681	278	589	159	
55		京畿道	716	2,964	1,967	1,328	3,756	4,819	35	72	23	15	4	971	4	40	7,289	1,205	2,555	689	
56		江原道	85	353	234	158	447	573	4	9	3	2	0	116	0	5	867	143	304	82	
57		忠清北道	109	453	300	203	574	736	5	11	4	2	1	148	1	6	1,113	184	390	105	
58		忠清南道	188	778	517	349	987	1,269	9	19	6	4	1	255	1	11	1,915	316	671	181	
59		全羅北道	102	424	281	190	537	689	5	10	3	2	1	139	1	6	1,043	172	365	99	
60		全羅南道	144	596	395	267	755	969	7	14	5	3	1	195	1	8	1,465	242	514	139	
61		慶尚北道	245	1,014	673	455	1,286	1,649	12	25	8	5	1	332	1	14	2,495	412	875	236	
62		慶尚南道	223	923	613	414	1,170	1,501	11	22	7	5	1	303	1	13	2,271	375	796	215	
63		済州特別自治道	30	124	82	56	157	202	1	3	1	1	0	41	0	2	305	50	107	29	
64	北朝鮮	北朝鮮	4	18	12	8	23	30	0	1	0	0	0	3	0	0	264	44	93	25	
65	ロシア(樺太)	ホストチヌイ	362	1,498	994	671	1,898	2,435	61	124	40	3	1	205	1	9	12,249	2,024	4,293	1,158	
66	ロシア(樺太)	ウラジオストク	126	520	345	233	659	845	21	43	14	1	0	71	0	3	4,250	702	1,489	402	
67	モンゴル	モンゴル	2	8	5	4	10	13	0	0	0	0	0	1	0	0	2	0	1	0	
68	中国	黒龍江省	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
69		吉林省	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
70		遼寧省	1,015	4,200	2,788	1,882	5,324	6,830	72	147	47	12	3	794	3	33	6,389	1,056	2,239	604	
71		北京市	0	0	0	0	0	0	3	6	2	0	0	22	0	1	3	0	1	0	
72		天津市	478	1,980	1,314	887	2,509	3,219	197	402	129	21	5	1,378	5	57	6,854	1,133	2,402	648	
73		河北省	1,662	6,881	4,568	3,083	8,721	11,188	2	3	1	0	0	12	0	1	43	7	15	4	
74		山西省	2	7	5	3	9	12	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	
75		内蒙古自治区	22	93	61	41	117	150	1	1	0	0	0	7	0	0	0	0	0	0	
76		山東省	1,623	6,719	4,460	3,011	8,516	10,925	89	182	59	27	7</								

付表-5 本モデルの入力となる地域間貨物輸送需要 (Q_{rs}) (TEU, 2003年値 その8)

No	130	131	132	133	134	135	136	137	138	139	140	141	142	143	144	145	146	147	148
	北東地区	北地区	南地区	マレーシア ペルリス州	ケダ州	ベナン 州	ペラ州	ケランタ ン州	トレンガ ヌ州	セラン ゴール	ネグリセ ンポラン	マラッ カ州	パハン 州	ジョホー ール州	サバ州	サラワク 州	シンガ ポール	ミヤンマー カチン 州	ミヤンマー カ ヤ
1	136	113	126	5	45	36	55	36	24	112	23	17	34	74	70	55	392	2	0
2	35	29	32	1	6	4	7	5	3	14	3	2	4	9	7	7	514	3	1
3	32	27	30	1	5	4	6	4	3	12	2	2	4	8	7	6	26	2	1
4	65	54	60	2	19	15	23	15	10	48	10	7	15	31	30	23	235	5	1
5	9	8	9	5	42	34	52	35	23	106	22	16	33	70	66	53	67	1	0
6	22	18	20	1	4	3	5	4	2	11	2	2	3	7	7	5	74	2	0
7	178	148	166	8	65	52	81	53	35	165	34	25	50	108	102	81	399	13	3
8	873	725	812	54	440	351	546	360	238	1,109	227	170	340	730	690	547	5,798	0	0
9	798	662	742	59	481	384	597	393	260	1,211	248	186	371	798	753	598	2,071	0	0
10	277	230	258	16	130	104	161	106	70	327	67	50	100	216	203	161	2,237	5	1
11	1,969	1,633	1,831	104	848	677	1,052	693	459	2,136	437	328	655	1,407	1,329	1,055	3,853	9	2
12	1,552	1,288	1,443	137	1,115	889	1,383	911	603	2,806	574	431	861	1,849	1,746	1,386	12,318	12	3
13	2,774	2,302	2,580	138	1,118	892	1,387	914	605	2,816	576	432	864	1,855	1,751	1,390	7,351	1	0
14	3,234	2,683	3,008	143	1,161	926	1,440	949	628	2,923	598	449	897	1,926	1,819	1,443	9,456	19	4
15	358	297	333	19	155	124	192	127	84	391	80	60	120	257	243	193	2,854	2	1
16	93	77	87	12	99	79	122	81	53	248	51	38	76	163	154	123	846	0	0
17	66	55	62	6	48	38	60	39	26	121	25	19	37	80	75	60	204	3	1
18	223	185	207	7	55	44	68	45	30	138	28	21	42	91	86	68	853	0	0
19	65	54	61	3	22	18	27	18	12	55	11	9	17	36	34	27	117	0	0
20	167	139	156	11	87	70	108	71	47	220	45	34	67	145	137	108	1,016	1	0
21	237	197	221	11	86	69	107	71	47	218	44	33	67	143	135	107	1,474	17	4
22	785	651	730	54	436	348	541	356	236	1,097	224	168	337	723	682	542	8,698	15	3
23	2,406	1,996	2,238	124	1,004	801	1,246	821	543	2,529	517	388	776	1,666	1,573	1,248	6,733	25	5
24	602	500	560	38	312	249	387	255	169	786	161	121	241	518	489	388	5,052	0	0
25	732	607	681	53	429	342	532	350	232	1,079	221	166	331	711	671	533	3,383	2	0
26	660	547	614	36	294	235	365	241	159	741	152	114	227	488	461	366	579	0	0
27	2,299	1,908	2,139	108	876	698	1,086	716	474	2,205	451	339	676	1,453	1,372	1,089	9,977	11	2
28	2,619	2,173	2,436	166	1,350	1,077	1,674	1,103	730	3,398	695	522	1,042	2,239	2,114	1,678	12,211	14	3
29	115	96	107	3	21	17	26	17	11	53	11	8	16	35	33	26	1,265	2	0
30	83	68	77	3	26	21	32	21	14	66	13	10	20	43	41	32	299	0	0
31	9	7	8	6	53	42	66	43	29	133	27	20	41	88	83	66	1,471	0	0
32	23	19	21	1	7	6	9	6	4	18	4	3	6	12	11	9	577	0	0
33	496	412	462	24	195	155	241	159	105	490	100	75	150	323	305	242	1,023	0	0
34	535	444	497	15	124	99	154	101	67	313	64	48	96	206	194	154	1,120	47	10
35	520	431	483	50	404	322	501	330	218	1,017	208	156	312	670	632	502	2,663	11	2
36	72	60	67	2	14	11	17	11	7	34	7	5	10	23	21	17	274	6	1
37	124	103	115	1	5	4	6	4	3	13	3	2	4	8	8	6	108	10	2
38	80	66	75	10	82	66	102	67	45	207	42	32	64	137	129	102	441	6	1
39	2	2	2	0	3	3	4	3	2	8	2	1	2	5	5	4	145	0	0
40	1,477	1,225	1,374	88	716	571	888	585	387	1,802	368	277	553	1,187	1,121	889	3,973	0	0
41	28	23	26	3	24	19	30	20	13	61	13	9	19	40	38	30	234	0	0
42	35	29	32	0	2	1	2	1	1	4	1	1	3	3	2	135	0	0	
43	28	23	26	3	23	19	29	19	13	58	12	9	18	38	36	29	113	0	0
44	88	73	82	3	27	22	33	22	15	68	14	10	21	45	42	34	94	0	0
45	56	46	52	5	41	32	50	33	22	102	21	16	31	67	63	50	3,279	0	0
46	69	58	65	5	40	32	50	33	22	101	21	16	31	67	63	50	436	25	5
47	81	67	75	3	22	17	27	18	12	54	11	8	17	36	34	27	3	0	0
48	1,751	1,453	1,628	182	1,483	1,183	1,839	1,212	802	3,734	763	573	1,145	2,460	2,322	1,843	12,680	42	9
49	448	372	417	47	380	303	471	310	205	956	195	147	293	630	595	472	3,247	11	2
50	252	209	235	26	214	170	265	175	116	538	110	83	165	354	335	265	1,826	6	1
51	362	300	337	38	307	245	380	251	166	772	158	119	237	509	480	381	2,623	9	2
52	170	141	158	18	144	115	179	118	78	363	74	56	111	239	226	179	1,232	4	1
53	181	150	168	19	153	122	190	125	83	385	79	59	118	254	240	190	1,308	4	1
54	398	330	370	41	337	269	418	275	182	848	173	130	260	559	528	419	2,881	9	2
55	1,724	1,431	1,604	180	1,460	1,165	1,811	1,194	790	3,677	752	565	1,128	2,423	2,287	1,815	12,488	41	9
56	205	170	191	21	174	139	215	142	94	437	89	67	134	288	272	216	1,485	5	1
57	263	218	245	27	223	178	277	182	121	562	115	86	172	370	349	277	1,907	6	1
58	453	376	421	47	384	306	476	313	208	966	197	148	296	636	601	477	3,280	11	2
59	247	205	229	26	209	167	259	171	113	526	108	81	161	347	327	260	1,786	6	1
60	347	288	322	36	294	234	364	240	159	739	151	114	227	487	460	365	2,510	8	2
61	590	490	549	62	500	399	620	409	271	1,259	257	193	386	829	783	621	4,275	14	3
62	537	446	500	56	455	363	564	372	246	1,145	234	176	351	755	713	566	3,890	13	3
63	72	60	67	8	61	49	76	50	33	154	32	24	47	102	96	76	523	2	0
64	62	52	58	2	13	10	16	11	7	33	7	5	10	22	21	16	193	0	0
65	2,897	2,404	2,695	78	632	504	784	517	342	1,592	325	244	488	1,049	990	786	18,835	5	1
66	1,005	834	935	27	219	175	272	179	119	552	113	85	169	364	344	273	6,535	2	0
67	1	0	1	0	1	1	2	1	1	3	1	1	1	2	2	2	0	0	0
68	0	0	0	1	6	5	7	5	3	15	3	2	4	10	9	7	2	0	0
69	0	0	0	0	1	1	1	1	0	2	0	0	1	1	1	1	9	0	0
70	1,511	1,254	1,406	364	2,959	2,360	3,671	2,419	1,601	7,451	1,523	1,144	2,285	4,909	4,635	3,678	14,761	25	5
71	1	1	1	6	47	38	58	39	26	119	24	18	36	78	74	59	93	1	0
72	1,621	1,345	1,508	440	3,572	2,849	4,430	2,919	1,933	8,993	1,839	1,381	2,758	5,925	5,594	4,440	18,141	78	17
73	10	8	9	49	402	320	498	328	217	1,011	207	155	310	666	629	499	46	0	0
74	0	0	0	2	2	2	3	2	1	5	1	1	2	4	3	3	2	0	0
75	0	0	0	13	103	82	127	84	55	258	53	40	79	170	161	127	35	0	0
76	1,821	1,511	1,694	421	3,418	2,726	4,240	2,794	1,850	8,606	1,760	1,322	2,640	5,671	5,354	4,249	17,134	24	5
77	3																		

付表-5 本モデルの入力となる地域間貨物輸送需要 (Q_{rs}) (TEU, 2003年値 その9)

No	発地域	着地域	149	150	151	152	153	154	155	156	157	158	159	160	161	162	163	164	165	166
			カレン州	シャン州	チン州	モン州	ラカイン州	エーヤワディ	ザガイン管区	タニンダーリ	バゴ管区	マグウエ管	マンダレー管	ヤンゴン管区	ジャワ西部	ジャワ中部	ジャワ東部	スマトラ	カリマンタン	スラウェシ
1	日本	北海道	2	7	1	4	4	10	8	2	7	7	10	8	168	48	82	109	46	37
2		青森県	3	10	1	5	6	14	11	3	10	9	14	12	52	15	25	34	14	11
3		岩手県	3	9	1	5	5	13	10	3	10	9	13	11	12	3	6	8	3	3
4		宮城県	6	18	2	10	10	26	20	5	19	17	26	22	207	59	102	134	56	45
5		秋田県	1	3	0	1	2	4	3	1	3	3	4	3	134	38	66	87	36	29
6		山形県	2	6	1	3	3	9	7	2	6	6	9	7	4	1	2	3	1	1
7		福島県	16	50	5	26	29	71	56	14	53	48	71	60	79	22	39	51	21	17
8		茨城県	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	999	284	489	645	271	219
9		栃木県	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	432	123	212	279	117	95
10		群馬県	6	18	2	9	10	26	20	5	19	17	26	22	150	43	73	97	41	33
11		埼玉県	11	35	3	19	20	50	39	10	37	34	50	42	1,665	474	815	1,075	451	364
12		千葉県	14	44	4	23	26	63	50	13	47	43	64	53	2,622	746	1,284	1,694	711	574
13		東京都	1	4	0	2	2	6	5	1	4	4	6	5	2,320	660	1,136	1,499	629	508
14		神奈川県	21	69	7	36	40	98	77	20	73	66	99	83	4,905	1,395	2,402	3,168	1,330	1,073
15		新潟県	3	9	1	5	5	12	10	3	9	8	13	10	571	162	280	369	155	125
16		富山県	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	152	43	74	98	41	33
17		石川県	3	10	1	5	6	15	12	3	11	10	15	12	100	28	49	64	27	22
18		福井県	0	1	0	0	0	1	1	0	1	1	1	1	180	51	88	116	49	39
19		山梨県	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	371	105	182	240	101	81
20		長野県	1	3	0	2	2	4	3	1	3	3	4	3	139	40	68	90	38	30
21		岐阜県	20	64	6	34	37	90	71	18	67	61	91	76	188	53	92	121	51	41
22		静岡県	17	54	5	28	31	77	60	16	57	52	77	65	5,917	1,683	2,898	3,822	1,604	1,294
23		愛知県	29	94	9	49	54	133	105	27	99	90	134	112	4,114	1,170	2,015	2,657	1,116	900
24		三重県	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	757	215	371	489	205	166
25		滋賀県	2	7	1	4	4	10	8	2	7	7	10	8	1,697	483	831	1,096	460	371
26		京都府	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	346	98	169	223	94	76
27		大阪府	12	40	4	21	23	57	45	12	42	39	57	48	3,199	910	1,567	2,066	867	700
28		兵庫県	17	53	5	28	31	76	60	15	56	51	76	64	4,460	1,268	2,184	2,881	1,209	976
29		奈良県	2	6	1	3	4	9	7	2	7	6	9	8	201	57	99	130	55	44
30		和歌山県	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	202	57	99	130	55	44
31		鳥取県	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	64	18	31	41	17	14
32		島根県	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	21	6	10	13	6	5
33		岡山県	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,182	336	579	764	321	259
34		広島県	54	173	17	91	100	245	193	50	182	166	247	207	484	138	237	312	131	106
35		山口県	12	40	4	21	23	57	45	11	42	38	57	48	927	264	454	599	251	203
36		徳島県	7	21	2	11	12	30	24	6	23	21	31	26	21	6	10	14	6	5
37		香川県	11	37	4	19	21	52	41	11	39	36	53	44	10	3	5	6	3	2
38		愛媛県	7	24	2	13	14	34	27	7	25	23	34	29	311	88	152	201	84	68
39		高知県	0	1	0	0	0	1	1	0	1	1	1	1	26	7	13	17	7	6
40		福岡県	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2,330	663	1,141	1,505	632	510
41		佐賀県	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	29	8	14	19	8	6
42		長崎県	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
43		熊本県	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	200	57	98	129	54	44
44		大分県	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	226	64	111	146	61	50
45		宮崎県	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	241	68	118	155	65	53
46		鹿児島県	29	92	9	49	53	131	103	26	97	89	132	110	18	5	9	12	5	4
47		沖縄県	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	1	1	0	0
48	韓国	ソウル特別市	48	155	15	82	89	220	173	44	163	149	221	185	7,806	2,220	3,823	5,042	2,117	1,708
49		釜山広域市	12	40	4	21	23	56	44	11	42	38	57	47	1,999	568	979	1,291	542	437
50		大邱広域市	7	22	2	12	13	32	25	6	23	21	32	27	1,124	320	551	726	305	246
51		仁川広域市	10	32	3	17	18	45	36	9	34	31	46	38	1,615	459	791	1,043	438	353
52		光州広域市	5	15	1	8	9	21	17	4	16	14	22	18	758	216	371	490	206	166
53		大田広域市	5	16	2	8	9	23	18	5	17	15	23	19	805	229	394	520	218	176
54		蔚山広域市	11	35	3	19	20	50	39	10	37	34	50	42	1,773	504	869	1,145	481	388
55		京畿道	47	152	15	80	88	216	170	44	160	147	218	182	7,688	2,186	3,765	4,966	2,085	1,682
56		江原道	6	18	2	10	10	26	20	5	19	17	26	22	914	260	448	591	248	200
57		忠清北道	7	23	2	12	13	33	26	7	24	22	33	28	1,174	334	575	758	318	257
58		忠清南道	12	40	4	21	23	57	45	12	42	39	57	48	2,019	574	989	1,304	548	442
59		全羅北道	7	22	2	12	13	31	24	6	23	21	31	26	1,100	313	539	710	298	241
60		全羅南道	10	31	3	16	18	43	34	9	32	29	44	37	1,545	439	757	998	419	338
61		慶尚北道	16	52	5	28	30	74	58	15	55	50	75	62	2,632	748	1,289	1,700	714	576
62		慶尚南道	15	47	5	25	27	67	53	14	50	46	68	57	2,395	681	1,173	1,547	649	524
63		済州特別自治道	2	6	1	3	4	9	7	2	7	6	9	8	322	92	158	208	87	70
64	北朝鮮	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	1	38	11	19	25	10	8	
65	ロシア(樺太)	6	19	2	10	11	27	21	6	20	19	28	23	365	104	179	236	99	80	
66	ウラジオストック	2	7	1	4	4	9	7	2	7	6	10	8	127	36	62	82	34	28	
67	モンゴル	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	3	5	7	3	2	
68	中国	黒龍江省	0	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	2	1	1	1	1	0
69		吉林省	0	1	0	0	0	1	1	1	0	1	1	1	4	1	2	3	1	1
70		遼寧省	29	94	9	50	54	134	105	27	99	91	135	113	9,508	2,704	4,657	6,141	2,578	2,080
71		北京市	1	3	0	2	2	4	3	1	3	3	4	4	7	2	3	4	2	1
72		天津市	90	290	28	153	167	412	324	83	305	279	415	347	14,950	4,252	7,322	9,656	4,054	3,270
73		河北省	1	2	0	1	1	2	2	0	2	2	2	2	757	215	371	489	205	166
74		山西省	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
75		内モン自治区	0	1	0	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0
76		山東省	28	90	9	47	52	127	100	26	94	86	128	107	14,820	4,214	7,258	9,572	4,018	3,242
77		河南省	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	24	7	12	16	7	5
78		陝西省	5	16	2	9	9	23	18	5	17	16	24	20	559	159	274	361	152	122
79		甘肅省	1	2	0	1	1	2	2	0	2	2	2	2	0	0	0	0	0	0
80		青海省	2	7	1	4	4	10	8											

付表-5 本モデルの入力となる地域間貨物輸送需要 (Q_{rs}) (TEU, 2003年値 その10)

No	167	168	169	170	171	172	173	174	175	176	177	178	179	180	181	182	総計
	ブルネイ	パングラデシュ	インド・その他南アジア	スリランカ	パキスタン	ロシア・中央アジア	PNW	PSW	北米東岸	南米西岸	南米東岸	中東	地中海	欧州(除地中海)	アフリカ(除地中海)	大洋州	
1	36	81	242	31	37	146	1,163	3,141	1,423	95	189	766	608	2,031	259	709	22,057
2	25	0	660	0	0	338	469	592	527	0	10	10	303	12,428	79	109	19,412
3	21	0	673	130	0	709	41	204	132	0	6	211	706	1,711	414	252	8,874
4	85	0	1,744	308	203	1,117	1,709	3,443	2,645	267	778	2,309	4,596	17,415	553	5,048	58,011
5	191	0	12	14	364	0	96	231	201	0	119	559	405	1,099	166	71	10,283
6	20	488	137	0	0	40	179	291	259	20	8	314	817	2,830	344	625	13,887
7	295	1,030	1,283	197	0	941	5,425	2,863	7,329	1,479	2,991	11,870	5,550	9,747	3,965	6,857	84,069
8	41	238	457	317	24	198	9,278	30,293	10,433	35	183	1,877	1,329	8,544	443	1,851	164,579
9	0	132	499	28	20	2,595	5,527	8,410	5,902	391	369	3,028	1,563	7,271	632	2,572	95,806
10	0	0	165	36	13	110	5,219	16,611	5,937	18	77	1,156	871	2,824	115	1,783	93,680
11	143	299	603	395	61	593	10,796	27,684	11,849	559	236	3,828	2,084	10,921	1,351	1,583	238,130
12	184	526	1,163	258	137	686	8,502	26,600	9,403	302	576	5,340	1,450	12,168	677	3,259	259,379
13	20	82	1,033	8	193	1,136	5,401	15,447	7,013	327	2,866	5,474	2,575	7,922	3,541	2,994	226,145
14	123	1,959	1,184	180	99	504	11,422	39,225	15,881	1,497	1,406	8,943	8,707	13,675	4,432	5,266	334,982
15	0	47	258	7	12	206	1,327	4,288	1,586	36	102	805	317	2,985	143	1,116	58,955
16	0	51	396	15	13	305	386	1,233	436	242	58	316	1,038	1,102	105	764	24,542
17	0	154	249	50	25	40	872	813	777	51	11	928	1,591	1,625	51	67	24,516
18	15	311	277	39	31	109	581	1,754	714	0	20	844	215	679	21	411	30,416
19	0	0	130	36	8	14	728	2,131	794	17	3	268	68	858	42	152	13,414
20	1,003	10	20	1	2	203	2,542	8,134	2,816	50	46	181	301	5,053	36	791	41,284
21	0	175	115	272	23	219	1,482	4,333	2,033	94	151	1,114	1,952	3,596	62	996	42,183
22	0	241	4,794	189	723	929	24,994	72,526	29,095	912	3,153	4,197	8,991	30,095	1,124	8,568	331,880
23	1,176	2,195	6,311	432	1,107	5,619	38,597	101,606	45,459	2,238	6,762	22,662	17,797	67,547	10,741	20,519	572,946
24	0	458	2,207	676	231	120	7,118	17,240	9,378	854	707	5,026	3,137	20,284	445	2,766	150,777
25	5	100	68	69	237	1,020	7,255	22,788	8,640	62	180	2,183	1,892	9,475	188	2,489	140,489
26	0	35	359	160	11	214	4,498	13,105	5,348	57	50	1,079	595	1,987	205	1,333	75,400
27	622	304	1,856	303	358	858	9,347	24,397	11,050	1,274	513	6,357	3,927	14,669	2,196	4,423	307,467
28	0	821	2,087	194	243	883	10,110	28,818	11,968	440	2,959	4,558	5,912	18,416	3,142	4,169	338,973
29	0	45	308	20	5	18	638	1,813	775	27	4	443	317	912	16	499	16,983
30	0	55	264	7	49	0	1,032	1,671	973	30	123	99	485	1,066	72	193	21,081
31	0	517	13	0	37	307	1,106	1,595	1,639	12	1	408	283	577	455	1,198	19,800
32	0	0	20	6	0	0	235	717	497	0	15	62	271	1,305	247	237	7,502
33	0	1,064	4,450	359	567	1,221	3,765	4,539	5,305	309	1,565	5,739	4,493	26,218	1,051	7,370	125,269
34	1,080	252	1,299	195	168	2,100	2,528	6,995	4,315	2,297	3,549	7,755	7,267	9,646	4,197	5,293	146,393
35	0	556	1,147	292	281	335	4,543	5,278	5,600	159	143	7,599	4,437	17,303	1,152	5,767	169,364
36	473	294	117	0	3	0	1,449	3,240	2,522	0	103	2,554	3,982	8,062	1,943	4,192	38,469
37	0	23	454	82	0	1,008	832	736	1,029	634	1,210	7,179	770	2,493	1,641	447	27,845
38	0	768	2,549	275	438	845	2,992	1,842	3,779	657	1,146	3,17	3,348	17,560	9	4,626	80,043
39	0	0	46	70	0	165	36	219	271	0	137	248	127	410	0	191	4,633
40	648	947	3,853	507	398	2,570	6,308	8,225	7,099	1,550	895	9,722	7,856	27,125	5,245	7,520	239,727
41	0	100	21	0	11	0	1,810	1,030	1,574	182	127	711	273	2,054	297	10	18,544
42	0	0	4	0	0	313	268	588	282	0	0	540	492	1,236	14	96	6,068
43	0	461	205	64	127	373	5,544	16,841	7,080	49	1,515	375	1,534	5,745	278	1,559	49,462
44	0	46	196	150	2	0	403	1,383	1,181	0	254	845	677	2,887	53	291	21,165
45	0	65	522	0	81	0	1,610	5,010	2,548	0	1,313	3,748	2,486	8,818	29	4,108	51,198
46	0	0	37	8	23	98	397	1,096	735	24	93	272	194	1,939	158	535	12,530
47	0	0	0	0	0	67	6	86	53	85	0	0	15	9	0	54	3,606
48	183	8,839	15,880	3,657	3,912	26,898	23,532	69,185	39,724	7,642	12,744	45,406	38,297	68,776	19,569	20,701	969,864
49	47	2,263	4,066	936	1,002	6,887	6,025	17,715	10,711	1,957	3,263	11,626	9,803	17,610	5,011	5,300	248,624
50	26	1,273	2,287	527	563	3,874	3,389	9,965	5,722	1,101	1,836	6,540	5,515	9,906	2,819	2,982	140,038
51	38	1,828	3,285	756	809	5,563	4,867	14,310	8,216	1,581	2,636	9,391	7,919	14,225	4,047	4,282	200,928
52	18	859	1,543	355	380	2,613	2,286	6,721	3,859	742	1,238	4,411	3,720	6,682	1,901	2,011	94,601
53	19	912	1,638	377	404	2,775	2,428	7,137	4,098	788	1,315	4,684	3,950	7,095	2,019	2,135	100,435
54	42	2,008	3,608	831	899	6,110	5,346	15,717	9,024	1,736	2,895	10,315	8,698	15,624	4,446	4,703	220,671
55	181	8,705	15,640	3,602	3,853	26,490	23,175	68,137	39,123	7,526	12,551	44,718	37,707	67,735	19,273	20,387	955,237
56	21	1,035	1,860	428	458	3,151	2,757	8,105	4,654	895	1,493	5,319	4,485	8,057	2,292	2,425	114,018
57	28	1,329	2,389	550	588	4,046	3,539	10,406	5,975	1,149	1,917	6,830	5,759	10,345	2,943	3,114	146,278
58	47	2,286	4,108	946	1,012	6,958	6,087	17,896	10,276	1,977	3,296	11,745	9,904	17,791	5,062	5,355	251,242
59	26	1,245	2,237	515	551	3,789	3,315	9,746	5,596	1,077	1,795	6,397	5,394	9,689	2,757	2,916	137,408
60	36	1,750	3,144	724	774	5,325	4,658	13,696	7,864	1,513	2,523	8,989	7,579	13,615	3,874	4,098	192,398
61	62	2,980	5,354	1,233	1,319	9,068	7,933	23,325	13,392	2,576	4,296	15,308	12,908	23,187	6,597	6,979	327,336
62	56	2,712	4,872	1,122	1,200	8,252	7,220	21,226	12,187	2,344	3,910	13,931	11,747	21,101	6,004	6,351	297,935
63	8	365	655	151	161	1,110	971	2,856	1,640	315	526	1,874	1,580	2,839	808	854	40,919
64	5	755	1,963	0	34	2,273	8	2,031	2,450	224	3,014	905	1,384	3,659	714	244	48,341
65	353	119,894	164,951	426	1,566	26,554	3,765	12,840	13,001	1,300	1,733	30,722	16,505	53,088	3,791	220	1,041,871
66	122	41,595	57,227	148	543	9,212	1,306	4,455	4,510	451	601	10,658	5,726	18,418	1,315	76	361,805
67	0	205	214	0	5	515	1,352	4,481	1,883	54	2	233	854	1,417	36	15	19,098
68	0	0	67	0	0	7,456	251	739	266	0	2	0	143	392	9	16	11,038
69	0	0	13	0	0	173	114	415	197	0	0	46	124	579	40	0	20,644
70	576	1,574	32,468	927	2,955	5,435	31,980	103,118	47,842	3,233	4,930	18,347	32,732	81,536	8,265	8,769	1,044,298
71	0	0	92	0	0	0	194	667	216	0	2	0	16	172	16	13	27,688
72	439	3,333	67,639	1,050	7,044	23,969	87,721	298,483	132,162	7,889	13,680	34,564	70,718	173,159	18,815	18,844	1,728,178
73	2	28	3,634	124	216	56	315	1,032	377	725	30	1,365	2,892	4,371	435	107	168,072

付表-5 本モデルの入力となる地域間貨物輸送需要 (Q_{rs}) (TEU, 2003年値 その11)

No	ノ発地域	着地域→	日本																	
			北海道	青森県	岩手県	宮城県	秋田県	山形県	福島県	茨城県	栃木県	群馬県	埼玉県	千葉県	東京都	神奈川県	新潟県	富山県	石川県	
99	香港	香港	165	70	22	56	0	104	127	83	14	4	210	80	102	182	19	23	0	
100	台湾	北部	1,579	101	42	185	39	133	259	3,002	1,757	1,959	5,590	5,245	5,673	6,320	2,496	263	498	
101		中部	913	58	24	107	22	77	150	1,736	1,016	1,133	3,233	3,034	3,281	3,655	1,444	152	288	
102		南部	995	64	27	116	24	84	163	1,892	1,107	1,234	3,522	3,305	3,575	3,982	1,573	166	314	
103	フィリピン	東部	91	6	2	11	2	8	15	173	101	113	321	302	326	363	144	15	29	
104		NCR マニラ首都圏	179	25	34	15	22	14	493	229	1,908	796	1,537	923	1,586	1,434	121	27	61	
105		ルソン島北部	33	5	6	3	4	3	90	42	350	146	282	169	291	263	22	5	11	
106		ルソン島中部	105	15	20	9	13	8	289	134	1,118	466	901	541	930	841	71	16	36	
107		ルソン島南部	12	2	2	1	1	1	34	16	131	55	105	63	109	98	8	2	4	
108	ビサヤ諸島	ミンダナオ島	77	11	15	6	9	6	212	99	822	343	663	398	684	618	52	12	26	
109		ミンダナオ島	81	11	15	7	10	6	222	103	858	358	692	415	714	645	54	12	27	
110	ベトナム	红河デルタ地域	1,233	0	62	1,235	41	204	667	206	72	114	533	366	1,137	909	100	24	27	
111		北東地域	640	0	32	640	21	106	346	107	37	59	276	190	590	471	52	13	14	
112		北西地域	175	0	9	176	6	29	95	29	10	16	76	52	162	129	14	3	4	
113		中央北沿岸域	726	0	37	727	24	120	393	121	42	67	314	215	669	535	59	14	16	
114		中央南沿岸域	482	0	24	482	16	80	261	80	28	44	208	143	444	355	39	10	11	
115		中央山岳部	325	0	16	326	11	54	176	54	19	30	140	96	300	240	26	6	7	
116		南東地域	920	0	46	921	31	152	498	153	53	85	397	273	848	678	75	18	20	
117	メコン川流域	1,181	0	59	1,182	40	195	639	197	69	109	510	350	1,088	870	96	23	26		
118	ラオス	北部	3	0	0	2	0	0	1	0	0	2	0	0	6	2	0	0	0	
119		中部	6	0	0	5	0	1	3	0	0	5	0	0	13	5	0	0	0	
120		南部	2	0	0	2	0	0	1	0	0	2	0	0	4	1	0	0	0	
121	カンボジア	北東地域	2	0	0	1	0	0	1	0	0	2	1	2	1	0	0	0	0	
122		北西地域	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
123		中央地域	99	0	5	90	3	15	49	7	5	0	101	75	113	34	0	0	0	
124		南東地域	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
125		南西地域	4	0	0	4	0	1	2	0	0	0	4	3	5	1	0	0	0	
126	タイ	バンコク及び周辺	1,802	365	191	981	105	368	1,164	3,750	4,011	2,712	6,687	9,310	21,846	11,407	1,408	404	661	
127		中央地域	298	60	32	162	17	61	192	620	663	448	1,105	1,539	3,610	1,885	233	67	109	
128		東地区	631	128	67	344	37	129	408	1,314	1,406	951	2,344	3,263	7,657	3,998	493	142	232	
129		西地区	170	35	18	93	10	35	110	355	379	256	632	880	2,066	1,079	133	38	63	
130		北東地区	426	86	45	232	25	87	275	887	949	642	1,582	2,202	5,168	2,698	333	96	156	
131		北地区	354	72	37	193	21	72	228	736	787	532	1,312	1,827	4,288	2,239	276	79	130	
132		南地区	396	80	42	216	23	81	256	825	882	597	1,471	2,048	4,807	2,510	310	89	145	
133	マレーシア	ペルリス州	21	1	2	7	4	5	19	46	97	25	136	144	217	106	18	12	13	
134		ケダ州	173	11	18	60	35	41	151	375	785	204	1,102	1,172	1,760	864	150	97	107	
135		ペナン州	138	9	14	48	28	33	120	299	626	162	879	935	1,404	689	120	77	86	
136		ベラ州	214	13	22	74	43	51	187	465	974	253	1,367	1,454	2,183	1,071	186	120	133	
137		ケランタン州	141	9	14	49	28	33	123	306	642	166	901	958	1,438	706	123	79	88	
138		トレンガヌ州	93	6	10	32	19	22	82	203	425	110	596	634	952	467	81	52	58	
139		セランゴール州	435	27	44	151	87	103	380	943	1,977	513	2,774	2,951	4,431	2,175	378	243	270	
140		ネグリケンピラン州	89	6	9	31	18	21	78	193	404	105	567	603	906	445	77	50	55	
141		マラッカ州	67	4	7	23	13	16	58	145	304	79	426	453	680	334	58	37	41	
142		ハンゾ州	133	8	14	46	27	32	116	289	606	157	851	905	1,359	667	116	75	83	
143		ジョホール州	286	18	29	100	57	68	250	621	1,303	338	1,828	1,945	2,919	1,433	249	160	178	
144		サバ州	270	17	28	94	54	64	236	587	1,230	319	1,726	1,836	2,756	1,353	235	151	168	
145		サラワク州	215	13	22	75	43	51	187	466	976	253	1,370	1,457	2,188	1,074	187	120	133	
146		シンガポール	シンガポール	391	0	2	143	67	451	424	1,010	1,925	475	1,763	3,834	4,488	7,431	169	499	117
147		ミャンマー	カチン州	4	0	0	6	0	0	0	0	2	0	0	6	0	2	0	0	0
148			カヤー州	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0
149	カレン州		4	0	0	7	0	0	0	0	2	0	0	7	0	7	2	0	0	
150	シャン州		14	0	0	22	0	0	0	0	6	1	1	22	0	21	8	0	0	
151	チン州		1	0	0	2	0	0	0	0	1	0	0	2	0	2	1	0	0	
152	モン州		7	0	0	11	0	0	0	3	1	0	12	0	11	4	0	0	0	
153	ラカイン州		8	0	0	13	0	0	0	4	1	0	13	0	12	4	0	0	0	
154	エーヤワディ管区		20	0	0	31	0	0	0	9	2	1	32	0	30	11	0	0	0	
155	ザガイン管区		16	0	0	24	0	0	0	7	1	1	25	0	24	9	0	0	0	
156	タニンダーリ管区		4	0	0	6	0	0	0	2	0	0	6	0	6	2	0	0	0	
157	バゴー管区		15	0	0	23	0	0	0	7	1	1	23	0	22	8	0	0	0	
158	マグウェ管区		13	0	0	21	0	0	0	6	1	1	21	0	20	7	0	0	0	
159	マンダレー管区		20	0	0	31	0	0	0	9	2	1	32	0	30	11	0	0	0	
160	ヤンゴン管区	17	0	0	26	0	0	0	7	1	1	27	0	25	9	0	0	0		
161	インドネシア	ジャワ西部	1,443	23	63	1,172	362	59	949	2,863	1,959	2,711	4,248	4,096	14,549	6,654	273	458	1,153	
162		ジャワ中部	410	7	18	333	103	17	270	814	557	771	1,208	1,165	4,137	1,892	78	130	328	
163		ジャワ東部	707	11	31	574	177	29	465	1,402	959	1,328	2,080	2,006	7,125	3,259	134	224	565	
164		スマトラ	932	15	41	757	234	38	613	1,849	1,265	1,751	2,743	2,646	9,397	4,298	176	296	745	
165		カリマンタン	391	6	17	318	98	16	257	776	531	735	1,152	1,111	3,945	1,804	74	124	313	
166		スラウェシ	316	5	14	256	79	13	208	626	429	593	929	896	3,182	1,456	60	100	252	
167	ブルネイ	ブルネイ	26	1	2	7	4	5	19	0	0	0	28	110	0	0	0	3		
168	ハンガラデシュ	220	41	26	117	0	4	209	5	207	0	375	52	94	17	0	0	42		
169	インド・その他南アジア	1,706	312	194	884	1	28	1,581	466	217	225	336	403	1,313	1,434	346	97	24		
170	スリランカ	534																		

付表-5 本モデルの入力となる地域間貨物輸送需要 (Q_{rs}) (TEU, 2003年値 その12)

No	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38
	福井県	山梨県	長野県	岐阜県	静岡県	愛知県	三重県	滋賀県	京都府	大阪府	兵庫県	奈良県	和歌山県	鳥取県	島根県	岡山県	広島県	山口県	徳島県	香川県	愛媛県
99	7	5	12	16	42	153	110	8	5	89	134	10	3	0	8	61	86	87	65	53	26
100	279	391	817	1,358	7,577	7,579	2,310	2,111	1,258	13,089	3,782	452	381	133	692	3,534	2,690	3,772	297	758	779
101	162	226	472	785	4,382	4,384	1,336	1,221	728	7,571	2,188	262	220	77	400	2,044	1,556	2,182	172	439	450
102	176	246	515	855	4,774	4,776	1,456	1,330	793	8,248	2,383	285	240	84	436	2,227	1,695	2,377	187	478	491
103	16	22	47	78	436	436	133	121	72	752	217	26	22	8	40	203	155	217	17	44	45
104	15	1,150	483	283	4,568	1,748	1,110	625	320	4,489	2,304	57	193	77	9	468	236	88	14	260	175
105	3	211	89	52	838	320	204	115	59	823	423	11	35	14	2	86	43	16	2	48	32
106	9	674	283	166	2,678	1,024	651	366	188	2,631	1,350	34	113	45	5	274	138	52	8	152	102
107	1	79	33	19	313	120	76	43	22	308	158	4	13	5	1	32	16	6	1	18	12
108	6	495	208	122	1,969	753	478	269	138	1,935	993	25	83	33	4	202	102	38	6	112	75
109	7	517	217	127	2,055	786	499	281	144	2,019	1,036	26	87	35	4	211	106	40	6	117	79
110	13	36	66	214	651	893	152	88	105	762	561	49	17	18	12	428	424	261	529	148	76
111	7	19	34	111	338	463	79	46	54	395	291	25	9	9	6	222	220	135	274	77	39
112	2	5	9	30	93	127	22	13	15	108	80	7	2	3	2	61	60	37	75	21	11
113	8	21	39	126	383	526	89	52	62	449	330	29	10	11	7	252	249	154	311	87	45
114	5	14	26	84	254	349	59	35	41	298	219	19	7	7	5	167	166	102	207	58	30
115	4	9	18	56	172	236	40	23	28	201	148	13	5	5	3	113	112	69	139	39	20
116	10	27	50	160	486	666	113	66	78	569	418	36	13	13	9	319	316	195	394	110	57
117	13	34	64	205	623	855	145	85	100	730	537	47	17	17	12	410	406	250	506	141	73
118	0	0	0	4	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	3	0	1	0	0
119	0	0	0	8	0	0	0	0	0	8	0	0	0	0	0	0	7	0	3	1	0
120	0	0	0	3	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	2	0	1	0	0
121	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	2	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0
122	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
123	0	0	0	0	0	92	15	0	0	17	111	0	0	1	1	34	33	21	65	0	0
124	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
125	0	0	0	0	4	1	0	0	0	1	5	0	0	0	0	1	1	1	3	0	0
126	452	631	1,209	1,569	9,311	13,929	7,070	4,388	493	17,407	7,926	478	686	587	148	1,470	1,541	2,271	1,611	1,699	672
127	75	104	200	259	1,539	2,302	1,168	725	82	2,877	1,310	79	113	97	24	243	255	375	266	281	111
128	158	221	424	550	3,264	4,882	2,478	1,538	173	6,101	2,778	167	241	206	52	515	540	796	564	595	235
129	43	60	114	148	890	1,317	669	415	47	1,646	749	45	65	56	14	139	146	215	152	161	64
130	107	149	286	371	2,203	3,295	1,672	1,038	117	4,118	1,875	113	162	139	35	348	365	537	381	402	159
131	89	124	237	308	1,827	2,734	1,388	861	97	3,416	1,556	94	135	115	29	288	303	446	316	333	132
132	99	139	266	345	2,049	3,065	1,556	965	109	3,830	1,744	105	151	129	33	323	339	500	354	374	148
133	1	3	17	19	60	180	45	46	6	234	60	5	16	9	1	14	25	21	12	19	13
134	11	27	139	151	486	1,464	363	374	50	1,901	492	37	126	75	12	116	203	172	100	157	104
135	9	22	111	121	387	1,168	289	298	40	1,517	392	29	101	60	10	93	162	137	80	125	83
136	14	34	173	188	603	1,816	450	464	62	2,359	610	46	156	93	15	144	251	213	124	195	129
137	9	22	114	124	397	1,196	296	306	41	1,554	402	30	103	61	10	95	166	141	81	128	85
138	6	15	75	82	263	792	196	202	27	1,029	266	20	68	41	6	63	110	93	54	85	56
139	29	68	351	381	1,223	3,686	913	942	125	4,787	1,238	92	318	189	30	292	510	433	251	395	262
140	6	14	72	78	250	754	187	193	26	979	253	19	65	39	6	60	104	89	51	81	53
141	4	10	54	59	188	566	140	145	19	735	190	14	49	29	5	45	78	67	39	61	40
142	9	21	108	117	375	1,130	280	289	38	1,468	380	28	97	58	9	90	156	133	77	121	80
143	19	45	231	251	806	2,429	602	621	83	3,154	816	61	209	125	20	192	336	285	165	260	172
144	18	43	218	237	761	2,293	568	586	78	2,978	770	58	198	118	19	182	317	269	156	246	163
145	14	34	173	188	604	1,820	451	465	62	2,364	611	46	157	93	15	144	252	214	124	195	129
146	161	65	132	958	2,757	3,847	2,705	267	152	5,179	4,374	40	460	0	22	259	916	1,044	0	178	1,139
147	0	0	0	1	0	5	0	0	1	2	4	0	0	1	0	1	2	1	1	2	0
148	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
149	0	0	0	1	0	6	0	0	1	2	4	0	0	1	0	1	2	1	1	2	0
150	0	0	0	4	0	18	0	0	2	7	14	0	0	4	0	3	8	3	3	7	1
151	0	0	0	0	0	2	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0
152	0	0	0	2	0	10	0	0	1	3	7	0	0	2	0	2	4	2	1	4	0
153	0	0	0	2	0	11	0	0	1	4	8	0	0	2	0	2	4	2	2	4	1
154	0	0	0	5	0	26	0	0	3	9	19	0	0	6	0	5	11	4	4	10	1
155	0	0	0	4	0	21	0	0	2	7	15	0	0	5	0	4	9	3	3	8	1
156	0	0	0	1	0	5	0	0	1	2	4	0	0	1	0	1	2	1	1	2	0
157	0	0	0	4	0	19	0	0	2	7	14	0	0	5	0	3	8	3	3	8	1
158	0	0	0	3	0	18	0	0	2	6	13	0	0	4	0	3	7	3	3	7	1
159	0	0	0	5	0	26	0	0	3	9	20	0	0	6	0	5	11	4	4	10	1
160	0	0	0	4	0	22	0	0	2	8	16	0	0	5	0	4	9	4	3	9	1
161	204	171	859	1,513	8,449	11,777	2,495	2,012	365	13,103	4,071	139	417	26	54	2,753	948	1,220	398	269	2,391
162	58	49	244	430	2,403	3,349	710	572	104	3,726	1,158	40	119	7	15	783	270	347	113	76	680
163	100	84	421	741	4,138	5,768	1,222	985	179	6,417	1,994	68	204	13	26	1,348	465	597	195	132	1,171
164	132	111	555	977	5,457	7,606	1,612	1,300	236	8,463	2,629	90	269	17	35	1,778	613	788	257	174	1,544
165	55	46	233	410	2,291	3,193	677	546	99	3,553	1,104	38	113	7	15	746	257	331	108	73	648
166	45	37	188	331	1,848	2,576	546	440	80	2,866	890	30	91	6	12	602	207	267	87	59	523
167	0	0	0	4	0	38	9	6	1	32	8	1	2	6	1	9	16	14	6	10	6
168	0	0	0	13	5	169	0	0	0	169	126	0	0	0	0	117	84	0	90	56	0
169	4	47	21	585	861	814	378	21	25	1,278	658	23	88	0	22	481	371	662	196	390	447
170	0	65	10	329	733	536	0	20	0	317	188	0	139								

付表-5 本モデルの入力となる地域間貨物輸送需要 (Q_{rs}) (TEU, 2003年値 その13)

No	発地域	着地域	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	
			高知県	福岡県	佐賀県	長崎県	熊本県	大分県	宮崎県	鹿児島	沖縄県	韓国	ソウル特別市	釜山広域市	大邱広域市	仁川広域市	光州広域市	大田広域市	蔚山広域市	京畿道
99	香港	香港	0	68	5	13	31	19	0	1	89	1,993	510	287	412	194	206	453	1,963	
100	台湾	北部	115	5,704	977	112	467	100	313	97	1,105	4,273	1,094	615	884	415	441	971	4,208	
101		中部	66	3,299	565	65	270	58	181	56	639	2,472	633	356	511	240	255	561	2,434	
102		南部	72	3,594	616	71	294	63	197	61	697	2,693	689	388	557	262	278	612	2,652	
103		東部	7	328	56	6	27	6	18	6	64	246	63	35	51	24	25	56	242	
104	フィリピン	NCR マニラ首都	65	1,023	423	118	36	284	9	20	604	1,642	420	236	340	159	169	373	1,617	
105		ルソン島北部	12	188	78	22	7	52	2	4	111	301	77	43	62	29	31	68	296	
106		ルソン島中部	38	600	248	69	21	166	5	12	354	962	246	139	199	93	99	219	948	
107		ルソン島南部	4	70	29	8	2	19	1	1	41	112	29	16	23	11	12	26	111	
108		ビサヤ諸島	28	441	182	51	16	122	4	9	260	708	181	102	146	69	73	161	697	
109		ミンダナオ島	29	460	190	53	16	128	4	9	272	738	189	106	153	72	76	168	727	
110	ベトナム	紅河デルタ地域	66	1,129	206	5	10	65	25	25	64	2,288	586	330	473	222	236	520	2,254	
111		北東地域	34	586	107	3	5	34	13	13	33	1,187	304	171	246	115	122	270	1,169	
112		北西地域	9	161	29	1	1	9	4	4	9	325	83	47	67	32	34	74	321	
113		中央北沿岸域	39	665	121	3	6	39	15	15	37	1,347	345	194	279	131	139	306	1,327	
114		中央南沿岸域	26	441	81	2	4	26	10	10	25	894	229	129	185	87	92	203	881	
115		中央山岳部	17	298	54	1	3	17	7	7	17	604	155	87	125	59	62	137	595	
116		南東地域	49	843	154	4	7	49	19	18	47	1,708	437	246	353	166	176	388	1,682	
117		メコン川流域	63	1,081	197	5	10	63	24	24	61	2,191	561	316	453	213	226	498	2,157	
118	ラオス	北部	0	3	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	
119		中部	0	5	0	0	0	0	0	0	2	1	0	0	0	0	0	0	1	
120		南部	0	2	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	
121	カンボジア	北東地域	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
122		北西地域	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
123		中央地域	0	124	0	0	0	0	0	0	0	18	5	3	4	2	2	4	18	
124		南東地域	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
125		南西地域	0	5	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	
126	タイ	バンコク及び周辺	130	10,367	1,008	128	779	326	1,092	258	291	9,034	2,313	1,301	1,869	878	932	2,052	8,897	
127		中央地域	22	1,713	167	21	129	54	181	43	48	1,493	382	215	309	145	154	339	1,470	
128		東地区	46	3,634	353	45	273	114	383	90	102	3,167	811	456	655	308	327	719	3,119	
129		西地区	12	980	95	12	74	31	103	24	28	854	219	123	177	83	88	194	841	
130		北東地区	31	2,452	238	30	184	77	258	61	69	2,137	547	308	442	208	220	485	2,105	
131		北地区	26	2,035	198	25	153	64	214	51	57	1,773	454	255	367	172	183	403	1,746	
132		南地区	29	2,281	222	28	171	72	240	57	64	1,988	509	286	411	193	205	452	1,958	
133	マレーシア	ペルリス州	3	100	15	32	6	1	3	0	3	348	89	50	72	34	36	79	343	
134		ケダ州	25	812	125	260	48	12	23	3	28	2,826	724	407	585	275	292	642	2,784	
135		ペナン州	20	648	100	208	38	9	18	3	23	2,254	577	325	466	219	233	512	2,220	
136		ベラ州	31	1,007	155	323	59	15	28	4	35	3,506	898	505	725	341	362	796	3,453	
137		ケランタン州	21	664	102	213	39	10	19	3	23	2,310	591	333	478	224	238	525	2,275	
138		トロンカヌ州	14	439	68	141	26	6	12	2	15	1,529	392	220	316	149	158	347	1,506	
139		セラゴール州	64	2,045	314	656	121	30	57	9	71	7,116	1,822	1,025	1,472	691	734	1,617	7,009	
140		ネグリセンピラン	13	418	64	134	25	6	12	2	15	1,455	373	210	301	141	150	331	1,433	
141		マラッカ州	10	314	48	101	19	5	9	1	11	1,093	280	157	226	106	113	248	1,076	
142		パハン州	20	627	96	201	37	9	17	3	22	2,183	559	314	451	212	225	496	2,150	
143		ジョホール州	42	1,347	207	432	79	20	38	6	47	4,689	1,201	675	970	456	484	1,065	4,618	
144		サバ州	40	1,272	196	408	75	19	35	5	44	4,427	1,133	638	916	430	457	1,006	4,360	
145		サラワク州	31	1,010	155	324	60	15	28	4	35	3,513	900	506	727	341	362	798	3,460	
146	シンガポール	シンガポール	15	1,432	289	150	82	546	1,295	662	333	7,245	1,855	1,043	1,498	704	747	1,646	7,135	
147	ミャンマー	カチン州	0	1	0	2	0	0	0	0	1	4	1	1	1	0	0	1	4	
148		カヤー州	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	
149		カレン州	0	2	0	3	0	0	0	0	1	4	1	1	1	0	0	1	4	
150		シャン州	0	5	0	9	0	0	0	0	4	14	4	2	3	1	1	3	14	
151		チン州	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	
152		モン州	0	3	0	5	0	0	0	0	2	7	2	1	2	1	1	2	7	
153		ラカイン州	0	3	0	5	0	0	0	0	2	8	2	1	2	1	1	2	8	
154		エーヤワディ管区	0	8	0	13	0	0	0	0	5	20	5	3	4	2	2	5	20	
155		ザガイン管区	0	6	0	10	0	0	0	0	4	16	4	2	3	2	2	4	15	
156		タンダーリ管区	0	2	0	3	0	0	0	0	1	4	1	1	1	0	0	1	4	
157		パゴー管区	0	6	0	10	0	0	0	0	4	15	4	2	3	1	2	3	15	
158		マグウェ管区	0	5	0	9	0	0	0	0	4	13	3	2	3	1	1	3	13	
159		マンダレー管区	0	8	0	13	0	0	0	0	6	20	5	3	4	2	2	5	20	
160		ヤンゴン管区	0	6	0	11	0	0	0	0	5	17	4	2	3	2	2	4	16	
161	インドネシア	ジャワ西部	206	7,990	349	15	119	243	366	471	666	9,381	2,402	1,351	1,940	911	968	2,131	9,239	
162		ジャワ中部	59	2,272	99	4	34	69	104	134	189	2,668	683	384	552	259	275	606	2,627	
163		ジャワ東部	101	3,913	171	7	58	119	179	231	326	4,594	1,176	662	950	446	474	1,044	4,525	
164		スマトラ	133	5,160	225	10	77	157	236	304	430	6,059	1,551	873	1,253	589	625	1,376	5,967	
165		カリマンタン	56	2,166	95	4	32	66	99	128	181	2,544	651	366	526	247	262	578	2,505	
166		スラウェシ	45	1,748	76	3	26	53	80	103	146	2,052	525	296	424	199	212	466	2,021	
167	ブルネイ	ブルネイ	2	23	3	7	1	0	1	0	1	884	226	127	183	86	91	201	874	
168	ハンクワテシュ	ブルネイ	0	0	0	0	227	0	0	0	49	0	263	67	38	54	26	27	60	259
169	インド・その他南アジア	インド	91	1,346	16	451	50	2	206	16	1	9,794	2,508	1,411	2,026	952	1,010	2,225	9,646	
170	スリランカ	スリランカ	93	367	188	0	3	0	63	0	0	569	146	82	118	55	59	129	561	
171	パキスタン	パキスタン	0	636	0	0	0	0	0	0	216	0	1,430	366	206	296	139	148	325	1,408
172	ロシア・中央アジア	ロシア	4,722	8,837	0	0	137	0	0	0	0	10,782	2,761	1,553	2,230	1,047	1,112	2,449	10,618	
173	PNW	PNW	185	11,451	596	760	1,329	965	2,796	2,659	2,798	24,278	6,216	3,497	5,022	2,359	2,505	5,515	23,911	
174	PSW	PSW	859	17,495	1,678	534	2,493	2,620	4,139	3,809	4,805	67,709	17,337	9,752	14,004	6,578	6,985	15,382	66,684	
175	北米東岸	北米東岸	613	10,644	755	669	1,250	996	2,685	3,396	2,830	27,050	6,926	3,896	5,595	2,628	2,790	6,145	26,641	
176	南米西岸	南米西岸	359	2,480	690	33	351	0	13	1,796	95	6,313	1,616	909	1,306	613	651	1,434	6,217	
177	南米東岸</																			

付表-5 本モデルの入力となる地域間貨物輸送需要 (Q_{rs}) (TEU, 2003年値 その14)

No	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75
	江原道	忠清北道	忠清南道	全羅北道	全羅南道	慶尚北道	慶尚南道	济州特別自治	北朝鮮	ロシア(極東)ポストチヌイ	ウラジオストク	モンゴル	中国黒龍江省	吉林省	遼寧省	北京市	天津市	河北省	山西省	内モン古自治区
99	233	300	516	281	395	672	612	82	264	27	9	77	5,962	1,202	8,611	23,323	9,154	85	21	62
100	501	643	1,105	602	846	1,441	1,311	176	2,184	1,208	419	609	25	534	16,408	4,596	31,795	2,138	0	16
101	290	372	639	348	489	833	758	102	1,263	699	242	352	15	309	9,490	2,658	18,390	1,237	0	9
102	315	405	697	379	533	908	826	111	1,376	761	264	384	16	336	10,339	2,896	20,035	1,347	0	10
103	29	37	64	35	49	83	75	10	126	69	24	35	1	31	943	264	1,829	123	0	1
104	192	247	425	231	325	553	504	68	28	72	25	5	0	0	1,085	1,089	1,735	2,903	0	0
105	35	45	78	42	60	101	92	12	5	13	5	1	0	0	199	200	318	532	0	0
106	113	145	249	136	190	324	295	40	16	42	15	3	0	0	636	638	1,017	1,701	0	0
107	13	17	29	16	22	38	35	5	2	5	2	0	0	0	74	75	119	199	0	0
108	83	106	183	100	140	239	217	29	12	31	11	2	0	0	468	469	748	1,251	0	0
109	87	111	191	104	146	249	227	30	13	32	11	2	0	0	488	490	780	1,306	0	0
110	268	344	592	322	453	772	702	94	26	263	91	6	493	411	4,825	8,257	2,916	626	0	248
111	139	179	307	167	235	400	364	49	13	137	47	3	256	213	2,503	4,284	1,513	325	0	129
112	38	49	84	46	64	110	100	13	4	37	13	1	70	58	886	1,174	415	89	0	35
113	158	203	348	190	267	454	413	56	15	155	54	4	290	242	2,841	4,861	1,716	368	0	146
114	105	135	231	126	177	302	274	37	10	103	36	2	193	160	1,886	3,227	1,139	245	0	97
115	71	91	156	85	120	204	185	25	7	69	24	2	130	108	1,273	2,178	769	165	0	65
116	200	257	442	241	338	576	524	70	19	196	68	5	368	306	3,600	6,161	2,176	467	0	185
117	257	329	567	309	434	739	672	90	25	252	87	6	472	393	4,619	7,904	2,791	599	0	238
118	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	3	74	56	160	0	1	0
119	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	7	151	114	327	0	2	0
120	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	49	36	105	0	1	0
121	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	12	0	0	0	0	0
122	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0
123	2	3	5	3	4	6	6	1	3	4	1	0	6	35	766	2	1	0	15	3
124	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0
125	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	32	0	0	0	1	0
126	1,058	1,359	2,337	1,273	1,788	3,046	2,772	373	3,331	584	202	19	0	26	8,817	4,778	7,829	191	13	106
127	175	225	386	210	296	503	458	62	551	96	33	3	0	4	1,457	790	1,294	32	2	17
128	371	476	819	446	627	1,068	972	131	1,168	205	71	7	0	9	3,090	1,675	2,744	67	5	37
129	100	128	221	120	169	288	262	35	315	55	19	2	0	2	834	452	740	18	1	10
130	250	321	553	301	423	720	656	88	788	138	48	4	0	6	2,086	1,130	1,852	45	3	25
131	208	267	459	250	351	598	544	73	654	115	40	4	0	5	1,730	938	1,537	37	3	21
132	233	299	514	280	393	670	610	82	733	128	45	4	0	6	1,940	1,051	1,723	42	3	23
133	41	52	90	49	69	117	107	14	91	10	3	11	0	67	138	308	239	6	0	0
134	331	425	731	398	559	953	867	117	744	81	28	91	0	548	1,123	2,505	1,940	47	0	1
135	264	339	583	318	446	760	692	93	593	65	23	72	0	437	896	1,998	1,547	38	0	1
136	411	527	907	494	694	1,182	1,076	145	922	101	35	113	0	680	1,393	3,107	2,406	58	0	2
137	271	347	598	325	457	779	709	95	608	67	23	74	0	448	918	2,047	1,585	38	0	1
138	179	230	396	215	303	516	469	63	402	44	15	49	0	297	608	1,355	1,050	25	0	1
139	834	1,070	1,841	1,003	1,409	2,399	2,183	294	1,872	205	71	228	1	1,380	2,828	6,307	4,884	119	1	3
140	170	219	376	205	288	491	446	60	383	42	15	47	0	282	578	1,290	999	24	0	0
141	128	164	283	154	216	368	335	45	287	31	11	35	0	212	434	969	750	18	0	1
142	256	328	565	307	432	736	670	90	574	63	22	70	0	423	867	1,934	1,498	36	0	1
143	549	705	1,213	661	928	1,581	1,439	194	1,233	135	47	151	0	909	1,863	4,156	3,218	78	1	2
144	519	666	1,145	624	876	1,492	1,358	183	1,165	127	44	142	0	858	1,759	3,923	3,038	74	1	2
145	412	528	909	495	695	1,184	1,078	145	924	101	35	113	0	681	1,396	3,114	2,411	59	0	2
146	849	1,090	1,874	1,021	1,434	2,442	2,223	299	2,950	359	124	527	2,599	1	12,959	14,790	14,704	226	0	0
147	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	34	0	23	0	0	0
148	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	0	5	0	0	0
149	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	39	0	27	0	0	0
150	2	2	4	2	3	5	4	1	0	0	0	0	0	0	126	0	87	0	0	0
151	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12	0	9	0	0	0
152	1	1	2	1	1	2	2	0	0	0	0	0	0	0	67	0	46	0	0	0
153	1	1	2	1	2	3	2	0	0	0	0	0	0	0	73	0	50	0	0	0
154	2	3	5	3	4	7	6	1	1	1	0	0	0	0	179	0	124	0	0	0
155	2	2	4	2	3	5	5	1	0	1	0	0	0	0	141	0	97	0	0	0
156	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	36	0	25	0	0	0
157	2	2	4	2	3	5	5	1	0	0	0	0	0	0	133	0	92	0	0	0
158	2	2	3	2	3	5	4	1	0	0	0	0	0	0	121	0	84	0	0	0
159	2	3	5	3	4	7	6	1	1	1	0	0	0	0	180	0	125	0	0	0
160	2	3	4	2	3	6	5	1	0	1	0	0	0	0	151	0	104	0	0	0
161	1,099	1,411	2,427	1,322	1,857	3,163	2,878	387	285	125	43	189	1	5	4,957	500	7,987	1,221	8	0
162	313	401	690	376	528	899	818	110	81	36	12	54	0	1	1,410	142	2,271	347	2	0
163	538	691	1,188	647	909	1,549	1,409	190	140	61	21	92	0	2	2,428	245	3,911	598	4	0
164	710	911	1,567	854	1,199	2,043	1,859	250	184	81	28	122	0	3	3,202	323	5,158	789	5	0
165	298	383	658	358	504	858	780	105	77	34	12	51	0	1	1,344	136	2,166	331	2	0
166	240	309	531	289	406	692	630	85	62	27	10	41	0	1	1,084	109	1,747	267	2	0
167	104	133	229	124	175	298	271	36	4	3	1	0	0	0	1,549	0	0	0	8	1
168	31	40	68	37	52	89	81	11	12	172	60	5	0	0	89	0	55	0	0	2
169	1,147	1,473	2,533	1,380	1,939	3,302	3,005	404	9,290	5,259	1,825	78	39	201	12,628	30,042	7,530	1,670	1,582	791
170	67	86	147	80	113	192	175	24	3	2,934	1,018	3	0	0	80	3	116	0	5	1
171	168	215	370	201	283	482	439	59	32	22	8	6	0	108	1,156	51	662	1	0	0
172	1,263	1,622	2,789	1,519	2,134	3,635	3,308	445	21,703	10,366	3,596	5,268	1,049	0	20,857	143	8,145	1,686	12,073	27
173	2,844	3,652	6,280	3,420	4,806	8,185	7,449	1,002												

付表-5 本モデルの入力となる地域間貨物輸送需要 (Q_{rs}) (TEU, 2003年値 その15)

No	↓発地域	着地域→	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	
			山東省	河南省	陝西省	甘粛省	青海省	寧夏回族自治区	新疆ウイグル	上海市	江蘇省	安徽省	湖北省	湖南省	貴州省	四川省	チベット自	浙江省	江西省	
99	香港	香港	8,248	2,946	875	891	0	42	237	35,747	43,469	4,025	7,666	1,497	386	598	0	8,853	939	
100	台湾	北部	30,356	9	2,164	160	0	18	478	55,769	44,802	42	44	11	11	98	0	16,023	26	
101		中部	17,558	5	1,251	93	0	10	276	32,256	25,913	24	25	6	7	57	0	9,267	15	
102		南部	19,128	6	1,363	101	0	11	301	35,142	28,231	26	28	7	7	62	0	10,096	16	
103		東部	1,745	1	124	9	0	1	27	3,206	2,576	2	3	1	1	6	0	921	1	
104	フィリピン	INCR マニラ首都	1,212	2	318	0	0	0	0	5,003	687	0	0	1	0	0	0	396	0	
105		ルソン島北部	222	0	58	0	0	0	0	917	126	0	0	0	0	0	0	73	0	
106		ルソン島中部	711	1	186	0	0	0	0	2,932	402	0	0	1	0	0	0	232	0	
107		ルソン島南部	83	0	22	0	0	0	0	343	47	0	0	0	0	0	0	27	0	
108		ビサヤ諸島	523	1	137	0	0	0	0	2,156	296	0	0	1	0	0	0	171	0	
109		ミンダナオ島	545	1	143	0	0	0	0	2,250	309	0	0	1	0	0	0	178	0	
110	ベトナム	紅河デルタ地域	8,954	11	259	111	13	198	303	3,124	18,795	942	0	2,450	0	3	0	5,086	0	
111		北東地域	4,645	6	134	57	7	103	157	1,621	9,750	488	0	1,271	0	2	0	2,638	0	
112		北西地域	1,273	2	37	16	2	28	43	444	2,673	134	0	348	0	0	0	723	0	
113		中央北沿岸域	5,271	7	152	65	8	117	179	1,839	11,065	554	0	1,443	0	2	0	2,994	0	
114		中央南沿岸域	3,499	4	101	43	5	78	119	1,221	7,345	368	0	958	0	1	0	1,987	0	
115		中央山岳部	2,362	3	68	29	3	52	80	824	4,958	248	0	646	0	1	0	1,342	0	
116	南東地域	6,681	8	193	83	10	148	226	2,331	14,024	703	0	1,828	0	2	0	3,795	0		
117	メコン川流域	8,570	11	248	106	12	190	290	2,990	17,991	901	0	2,346	0	3	0	4,868	0		
118	ラオス	北部	4	2	0	0	0	0	169	13	2	3	2	0	0	0	0	21	1	
119		中部	9	4	1	0	0	1	0	344	26	4	6	4	0	0	0	44	2	
120		南部	3	1	0	0	0	0	0	111	8	1	2	1	0	0	0	14	1	
121	カンボジア	北東地域	34	0	0	0	0	0	0	28	4	1	1	1	0	0	0	3	0	
122		北西地域	9	0	0	0	0	0	0	7	1	0	0	0	0	0	0	1	0	
123		中央地域	2,276	30	7	3	2	5	3	1,831	264	36	49	35	0	0	0	206	15	
124		南東地域	9	0	0	0	0	0	0	7	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0
125	南西地域	95	1	0	0	0	0	0	76	11	1	2	1	0	0	0	0	9	1	
126	タイ	バンコク及び周辺	27,736	46	374	47	5	1,662	129	29,935	22,038	5	27	13	608	1,450	0	11,473	10	
127		中央地域	4,584	8	62	8	1	275	21	4,947	3,642	1	5	2	100	240	0	1,896	2	
128		東地区	9,722	16	131	16	2	583	45	10,492	7,724	2	10	4	213	508	0	4,021	3	
129		西地区	2,623	4	35	4	1	157	12	2,831	2,084	0	3	1	57	137	0	1,085	1	
130		北東地区	6,561	11	88	11	1	393	31	7,081	5,213	1	6	3	144	343	0	2,714	2	
131		北地区	5,444	9	73	9	1	326	25	5,875	4,325	1	5	3	119	285	0	2,252	2	
132	南地区	6,103	10	82	10	1	366	28	6,586	4,849	1	6	3	134	319	0	2,524	2		
133	マレーシア	ヘルリス州	188	0	26	0	0	25	0	516	1,083	1	2	0	1	43	0	146	0	
134		ケダ州	1,526	4	211	0	0	204	0	4,190	8,802	7	13	2	7	350	0	1,187	1	
135		ペナン州	1,217	3	168	0	0	163	0	3,342	7,020	6	11	1	6	279	0	946	1	
136		ペラ州	1,893	5	262	0	0	254	1	5,198	10,918	9	16	2	9	434	0	1,472	1	
137		ケランタン州	1,248	3	172	0	0	167	0	3,425	7,194	6	11	2	6	286	0	970	1	
138		トレンガヌ州	826	2	114	0	0	111	0	2,267	4,763	4	7	1	4	189	0	642	1	
139		セランゴール州	3,843	10	531	0	0	515	1	10,550	22,162	18	33	5	18	881	0	2,988	3	
140		ネグリセンピラン	786	2	109	0	0	105	0	2,157	4,531	4	7	1	4	180	0	611	1	
141		マラッカ州	590	2	82	0	0	79	0	1,620	3,403	3	5	1	3	135	0	459	0	
142		パハ州	1,179	3	163	0	0	158	0	3,236	6,797	5	10	1	6	270	0	916	1	
143		ジョホール州	2,532	7	350	0	0	339	1	6,951	14,602	12	22	3	12	581	0	1,969	2	
144		サバ州	2,391	6	330	0	0	320	1	6,563	13,786	11	21	3	11	548	0	1,859	2	
145		サラワク州	1,897	5	262	0	0	254	1	5,209	10,941	9	16	2	9	435	0	1,475	1	
146	シンガポール	16,584	57	963	250	1,291	0	48	69,632	40,615	38	114	42	113	980	0	12,523	14		
147	ミャンマー	カチン州	72	0	0	0	0	0	0	71	11	0	5	0	0	0	0	5	0	
148		カヤー州	15	0	0	0	0	0	0	15	2	0	1	0	0	0	0	1	0	
149		カレン州	83	0	0	0	0	0	0	82	13	0	5	0	0	0	0	6	0	
150		シャン州	267	0	1	0	0	0	0	264	42	0	17	0	0	0	0	20	0	
151		チン州	26	0	0	0	0	0	0	26	4	0	2	0	0	0	0	2	0	
152		モン州	141	0	0	0	0	0	0	140	22	0	9	0	0	0	0	11	0	
153		ラカイン州	154	0	0	0	0	0	0	152	24	0	10	0	0	0	0	12	0	
154		エーヤワディ管区	380	0	1	0	0	1	0	375	60	0	24	0	0	0	0	0	29	0
155		ザガイン管区	299	0	1	0	0	1	0	296	47	0	19	0	0	0	0	0	23	0
156		タニンダリ管区	77	0	0	0	0	0	0	76	12	0	5	0	0	0	0	0	6	0
157	バゴー管区	282	0	1	0	0	1	0	278	45	0	18	0	0	0	0	0	21	0	
158	マグウェ管区	258	0	1	0	0	0	0	255	41	0	16	0	0	0	0	0	19	0	
159	マンダレー管区	383	0	1	0	0	1	0	379	61	0	24	0	0	0	0	0	29	0	
160	ヤンゴン管区	320	0	1	0	0	1	0	316	51	0	20	0	0	0	0	0	24	0	
161	インドネシア	ジャワ西部	10,584	14	0	0	0	1,261	0	19,007	18,775	38	2	2	23	190	0	10,343	0	
162		ジャワ中部	3,010	4	0	0	0	359	0	5,405	5,339	11	1	1	7	54	0	2,941	0	
163		ジャワ東部	5,184	7	0	0	0	617	0	9,308	9,195	19	1	1	12	93	0	5,066	0	
164		スマトラ	6,836	9	0	0	0	814	0	12,276	12,126	25	2	2	15	123	0	6,680	0	
165	カリマンタン	2,870	4	0	0	0	342	0	5,154	5,091	10	1	1	6	52	0	2,805	0		
166	スラウェシ	2,315	3	0	0	0	276	0	4,158	4,107	8	1	1	5	42	0	2,263	0		
167	フルネイ	4,313	15	3	1	1	2	1	3,644	0	18	25	17	4	35	0	0	8	0	
168	ハンガラデシュ	200	0	4	2	1	3	2	423	2	0	0	0	70	0	0	0	1	0	
169	インド・その他アジア	11,615	2,300	826	349	891	533	967	15,538	24,883	471	722	11,088	0	5	4,339	51,831	6		
170	スリランカ	135	11	2	1	1	1	1	358	36	13	18	13	0	0	0	6	6		
171	パキスタン	2,811	0	32	0	0	0	107	5,238	685	146	1,068	0	0	11	0	309	0		
172	ロシア・中央アジア	46,527	986	1,804	0	0	314	0	38,852	53,342	1,165	2,056	1,332	14	215	0	13,199	500		
173	PNW	48,363	887	644	416	483	348	178	79,031	36,156	1,533	3,541	1,316	117	464	0	21,435	44		
174	PSW	114,472	609	1,672	865	1,167	814	431	187,936	96,440	436	2,306	443	404	1,418	0	50,201	66		
175	北米東岸	51,380	2,271	656	401	729	345	178	85,117	47,949	1,714	3,576	1,052	131	651	0	21,965	41		
176	南米西岸	4,970	206	0	67	0	0	426	17,374	4,300	1,850	543	258	0	0	0	1,424	1,365		
177	南米東岸	20,559	364	0	0	0	382	951	15,084	21,636	1,987	1,653	771	9	50	0	11,845	0		
178	中東	64,659	1,143	556	3,080	0	440	440	13,042	19,030	38	24,145	5,408	0	15	0	131,753	0		
179	地中海	9,782	398	348	455	7	209	613	26,862	16,505	1,215	3,094	1,491	48	802	0	5,966	362		
180	欧州(除地中海)	47,272	4,021	4,234	1,229	438	580	1,567	206,014	45,048	7,717	16,477	7,440	576	3,513	1	28,880	2,465		
181	アフリカ(除地中海)																			

付表-5 本モデルの入力となる地域間貨物輸送需要 (Q_{rs}) (TEU, 2003年値 その16)

No	93							94	95	96	97	98	99				100	101	102	103	104						105	106	107	108	109	110	111		
													台湾				フィリピン				ベトナム														
	福建省	広東省	広西チワン族自治区	雲南省	海南省	重慶市	香港						北部	中部	南部	東部	NCRマニラ首	ルソン島北部	ルソン島中部	ルソン島南部	ビサヤ諸島	ミンダナオ島	紅河デルタ	北東地域											
99	5,973	118,946	1,294	94	181	322						3,443	1,991	2,169	198				4,637	850	2,718	318	1,998	2,086			1,243	645							
100	56,363	192,919	292	2	802	509	86,246												10,746	1,971	6,299	736	4,632	4,834	8,351	4,332									
101	32,599	111,580	169	1	464	294	49,883												6,216	1,140	3,643	426	2,679	2,796	4,830	2,506									
102	35,516	121,564	184	1	505	321	54,346												6,772	1,242	3,969	464	2,919	3,046	5,262	2,730									
103	3,240	11,090	17	0	46	29	4,958												618	113	362	42	266	278	480	249									
104	532	10,433	375	76	3	0	6,926	4,609	2,666	2,904	265															294	153								
105	98	1,913	69	14	0	0	1,270	845	489	533	49														54	28									
106	312	6,115	220	44	2	0	4,059	2,701	1,562	1,702	155														172	89									
107	36	715	26	5	0	0	475	316	183	199	18														20	10									
108	229	4,497	162	33	1	0	2,985	1,987	1,149	1,252	114														127	66									
109	239	4,693	169	34	1	0	3,116	2,073	1,199	1,306	119														132	69									
110	1,392	14,969	2,102	288	733	0	906	3,026	1,750	1,907	174	1,958	359	1,148	134	844	881																		
111	722	7,765	1,090	149	380	0	470	1,570	908	989	90	1,016	186	595	70	438	457																		
112	198	2,129	299	41	104	0	129	430	249	271	25	279	51	163	19	120	125																		
113	820	8,812	1,237	169	432	0	533	1,781	1,030	1,123	102	1,153	211	676	79	497	519																		
114	544	5,850	821	112	286	0	354	1,183	684	745	68	765	140	449	52	330	344																		
115	367	3,949	554	76	193	0	239	798	462	503	46	517	95	303	35	223	232																		
116	1,039	11,169	1,568	215	547	0	676	2,258	1,306	1,423	130	1,461	268	856	100	630	657																		
117	1,333	14,328	2,012	275	702	0	867	2,896	1,675	1,825	167	1,874	344	1,099	128	808	843																		
118	0	130	0	16	0	0	3	28	16	18	2	0	0	0	0	0	0								185	96									
119	0	265	0	32	0	0	7	58	33	36	3	0	0	0	0	0	0								377	196									
120	0	85	0	10	0	0	2	18	11	12	1	0	0	0	0	0	0								121	63									
121	9	17	2	0	4	0	1	6	4	4	0	1	0	1	0	0	0								4	2									
122	2	4	1	0	1	0	0	2	1	1	0	0	0	0	0	0	0								1	1									
123	579	1,141	162	0	286	0	50	421	243	265	24	57	10	33	4	24	26								287	149									
124	2	4	1	0	1	0	0	2	1	1	0	0	0	0	0	0	0								1	1									
125	24	48	7	0	12	0	2	18	10	11	1	2	0	1	0	1	12								6	6									
126	11,033	106,632	678	340	1,488	183	41,972	24,531	14,188	15,458	1,410	10,424	1,912	6,109	714	4,493	4,689	19,057	9,886																
127	1,823	17,622	112	56	246	30	6,936	4,054	2,345	2,554	233	1,723	316	1,010	118	742	775	3,149	1,634																
128	3,867	37,375	238	119	521	64	14,711	8,598	4,973	5,418	494	3,654	670	2,141	250	1,575	1,643	6,680	3,465																
129	1,043	10,083	64	32	141	17	3,969	2,320	1,342	1,462	133	986	191	578	68	425	443	1,802	935																
130	2,610	25,223	160	80	352	43	9,928	5,803	3,356	3,656	334	2,466	452	1,445	169	1,063	1,109	4,508	2,339																
131	2,165	20,928	133	67	292	36	8,238	4,815	2,785	3,034	277	2,046	375	1,199	140	882	920	3,740	1,940																
132	2,427	23,461	149	75	327	40	9,235	5,397	3,122	3,401	310	2,293	421	1,344	157	989	1,032	4,193	2,175																
133	248	3,043	24	0	19	2	938	844	488	532	49	417	76	244	29	180	187	189	98																
134	2,012	24,731	195	0	152	19	7,626	6,858	3,966	4,321	394	3,385	621	1,984	232	1,459	1,523	1,535	796																
135	1,605	19,726	156	0	122	15	6,082	5,470	3,164	3,447	314	2,700	495	1,582	185	1,164	1,214	1,224	635																
136	2,496	30,677	242	0	189	24	9,459	8,506	4,920	5,360	489	4,199	770	2,461	288	1,810	1,899	1,904	988																
137	1,645	20,214	159	0	125	15	6,233	5,605	3,242	3,532	322	2,767	507	1,622	190	1,192	1,244	1,255	651																
138	1,089	13,382	106	0	82	10	4,126	3,711	2,146	2,338	213	1,832	336	1,074	126	789	824	831	431																
139	5,066	62,270	491	0	384	48	19,201	17,266	9,987	10,890	993	8,523	1,563	4,995	584	3,674	3,834	3,865	2,005																
140	1,036	12,732	100	0	78	10	3,926	3,530	2,042	2,225	203	1,743	320	1,021	119	751	784	790	410																
141	778	9,563	75	0	59	7	2,949	2,652	1,534	1,671	152	1,309	240	767	90	564	589	594	308																
142	1,554	19,099	151	0	118	15	5,889	5,296	3,063	3,337	304	2,614	479	1,532	179	1,127	1,176	1,185	615																
143	3,338	41,029	323	0	253	31	12,651	11,377	6,580	7,169	654	5,615	1,030	3,291	385	2,420	2,526	2,546	1,321																
144	3,151	38,735	305	0	239	30	11,944	10,741	6,212	6,768	617	5,301	972	3,107	363	2,285	2,385	2,404	1,247																
145	2,501	30,743	242	0	189	24	9,480	8,524	4,930	5,372	490	4,208	772	2,466	288	1,814	1,893	1,908	990																
146	17,649	227,818	2,631	7	1,500	152	56,282	18,431	10,660	11,614	1,060	20,131	3,692	11,799	1,380	8,677	9,056	8,347	4,330																
147	0	56	0	7	0	0	1	12	7	8	1	2	0	1	0	1	0	0	0																
148	0	12	0	1	0	0	0	3	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0																
149	0	65	0	8	0	0	2	14	8	9	1	2	0	1	0	1	0	0	0																
150	1	207	0	25	0	0	5	45	26	28	3	8	1	4	1	3	3	0	0																
151	0	20	0	2	0	0	1	4	3	3	0	1	0	0	0	0	0	0	0																
152	0	110	0	13	0	0	3	24	14	15	1	4	1	2	0	2	2	0	0																
153	0	119	0	14	0	0	3	26	15	16	1	4	1	3	0	2	2	0	0																
154	1	294	0	35	1	0	8	64	37	40	4	11	2	6	1	5	5	0	0																
155	1	232	0	28	0	0	6	50	29	32	3	8	2	5	1	4	4	0	0																
156	0	60	0	7	0	0	2	13	7	8	1	2	0	1	0	1	1	0	0																
157	1	218	0	26	0	0	6	47	27	30	3	8	1	5	1	3	4	0	0																
158	1	200	0	24	0	0	5	43	25	27	2	7	1	4	0	3	3	0	0																

付表-5 本モデルの入力となる地域間貨物輸送需要 (Q_{rs}) (TEU, 2003年値 その17)

No	発地域	着地域	112 113 114 115 116 117 118 119 120 121 122 123 124 125 126 127 128 129																	
			ラオス						カンボジア						タイ					
			北西地 域	中央北 沿岸域	中央南 沿岸域	中央山 岳部	南東地 域	メコン川 流域	北部	中部	南部	北東 地域	北 西	中央地 域	南東 地域	南西 地域	バンコク 及び周辺	中央地 域	東地区	西地区
99	香港	香港	177	732	486	328	928	1,190	61	124	40	16	4	1,072	4	45	2,271	375	796	215
100	台湾	北部	1,188	4,916	3,264	2,203	6,231	7,994	145	296	95	39	10	2,578	10	107	12,432	2,054	4,357	1,176
101		中部	687	2,843	1,888	1,274	3,604	4,623	84	171	55	23	6	1,491	6	62	7,190	1,188	2,520	680
102		南部	748	3,098	2,056	1,388	3,926	5,037	91	186	60	25	6	1,625	6	68	7,834	1,295	2,746	741
103		東部	68	283	188	127	358	460	8	17	5	2	1	148	1	6	715	118	250	68
104	フィリピン	NCR マニラ首都	42	173	115	78	219	282	0	1	0	1	0	53	0	2	2,358	390	827	223
105		ルソン島北部	8	32	21	14	40	52	0	0	0	0	0	10	0	0	432	71	152	41
106		ルソン島中部	25	101	67	45	129	165	0	0	0	0	0	0	1	1,382	228	484	131	
107		ルソン島南部	3	12	8	5	15	19	0	0	0	0	0	4	0	0	162	27	57	15
108		ビサヤ諸島	18	75	50	33	95	121	0	0	0	0	0	23	0	1	1,016	168	356	96
109		ミンダナオ島	19	78	52	35	99	127	0	0	0	0	0	24	0	1	1,061	175	372	100
110	ベトナム	紅河デルタ地域							242	493	158	66	16	4,330	16	180	7,921	1,309	2,776	749
111		北東地域							125	256	82	34	9	2,246	9	94	4,109	679	1,440	389
112		北西地域							34	70	23	9	2	616	2	26	1,127	186	395	107
113		中央北沿岸域							142	290	93	39	10	2,549	10	106	4,663	771	1,634	441
114		中央南沿岸域							94	193	62	26	6	1,692	6	71	3,096	512	1,085	293
115		中央山岳部							64	130	42	17	4	1,142	4	48	2,090	345	732	198
116		南東地域							180	368	118	49	12	3,231	12	135	5,910	977	2,072	559
117		メコン川流域							231	472	151	63	16	4,144	16	173	7,582	1,253	2,658	717
118	ラオス	北部	26	109	72	49	138	177				0	0	0	0	0	66	11	23	6
119		中部	54	222	147	99	281	361				0	0	1	0	0	135	22	47	13
120		南部	17	71	47	32	90	116				0	0	0	0	0	43	7	15	4
121	カンボジア	北東地域	1	3	2	1	3	4	0	1	0	0	0				1	0	0	0
122		北西地域	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0				0	0	0	0
123		中央地域	41	169	112	76	214	274	28	57	18						81	13	28	8
124		南東地域	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0				0	0	0	0
125		南西地域	2	7	5	3	9	11	1	2	1						3	1	1	0
126	タイ	バンコク及び周辺	2,710	11,219	7,447	5,027	14,219	18,241	2,653	5,412	1,737	205	51	13,497	51	562				
127		中央地域	448	1,854	1,231	831	2,350	3,015	438	894	287	34	8	2,231	8	93				
128		東地区	950	3,932	2,610	1,762	4,984	6,394	930	1,897	609	72	18	4,731	18	197				
129		西地区	256	1,061	704	475	1,345	1,725	251	512	164	19	5	1,276	5	53				
130		北東地区	841	2,654	1,762	1,189	3,364	4,315	628	1,280	411	48	12	3,193	12	133				
131		北地区	532	2,202	1,462	987	2,791	3,580	521	1,062	341	40	10	2,649	10	110				
132		南地区	596	2,468	1,639	1,106	3,129	4,013	584	1,191	382	45	11	2,970	11	124				
133	マレーシア	ペルリス州	27	111	74	50	141	181	35	71	23	9	2	613	2	26	1,686	279	591	159
134		クダ州	218	904	600	405	1,145	1,469	283	577	185	75	19	4,982	19	208	13,699	2,264	4,801	1,295
135		ペナン州	174	721	478	323	913	1,172	226	460	148	60	15	3,974	15	166	10,926	1,806	3,830	1,033
136		ベラ州	271	1,121	744	502	1,421	1,822	351	716	230	94	23	6,180	23	258	16,993	2,808	5,956	1,607
137		ケランタン州	178	739	490	331	936	1,201	231	472	151	62	15	4,072	15	170	11,197	1,850	3,924	1,059
138		トレンガヌ州	118	489	325	219	620	795	153	312	100	41	10	2,696	10	112	7,413	1,225	2,598	701
139		セランゴール州	550	2,275	1,510	1,020	2,884	3,699	712	1,453	466	190	48	12,545	48	523	34,492	5,700	12,090	3,262
140		ネグリセンピラン	112	465	309	208	590	756	146	297	95	39	10	2,565	10	107	7,053	1,165	2,472	667
141		マラッカ州	84	349	232	157	443	568	109	223	72	29	7	1,926	7	80	5,297	875	1,857	501
142		パハン州	169	698	463	313	884	1,135	219	446	143	58	15	3,848	15	160	10,579	1,748	3,708	1,000
143		ジョホール州	362	1,499	995	672	1,900	2,437	469	958	307	125	31	8,266	31	344	22,726	3,756	7,966	2,149
144		サバ州	342	1,415	940	634	1,794	2,301	443	904	290	118	30	7,803	30	325	21,456	3,546	7,520	2,029
145		サラワク州	271	1,123	746	503	1,424	1,826	352	717	230	94	23	6,193	23	258	17,029	2,814	5,969	1,610
146	シンガポール	シンガポール	1,187	4,914	3,262	2,202	6,228	7,989	1,027	2,095	673	115	29	7,573	29	316	49,362	8,157	17,301	4,668
147	ミャンマー	カチン州	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	66	11	23	6
148		カヤー州	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14	2	5	1
149		カレン州	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	76	12	27	7
150		シャン州	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	243	40	85	23
151		チン州	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	24	4	8	2
152		モン州	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	128	21	45	12
153		ラカイン州	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	140	23	49	13
154		エーヤワティ管区	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	345	57	121	33
155		ザガイン管区	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	272	45	95	26
156		タニンタリ管区	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	70	12	24	7
157		バゴ管区	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	256	42	90	24
158		マダウェ管区	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	234	39	82	22
159		マンダレー管区	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	348	58	122	33
160		ヤンゴン管区	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	291	48	102	28
161	インドネシア	ジャワ西部	359	1,487	987	666	1,884	2,417	19	38	12	24	6	1,615	6	67	8,982	1,484	3,148	849
162		ジャワ中部	102	423	281	189	536	687	5	11	3	7	2	459	2	19	2,554	422	895	242
163		ジャワ東部	176	728	483	326	923	1,184	9	19	6	12	3	791	3	33	4,399	727	1,542	416
164		スマトラ	232	960	637	430	1,217	1,561	12	25	8	16	4	1,043	4	43	5,802	959	2,033	549
165		カリマンタン	97	403	268	181	511	655	5	10	3	7	2	438	2	18	2,436	402	854	230
166		スラウェシ	79	325	216	146	412	529	4	8	3	5	1	353	1	15	1,965	325	689	186
167	ブルネイ	ブルネイ	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1,030	170	361	97
168	ハンクアラジュ		4	17	11	7	21	27	1	1	0	0	0	11	0	0	842	139	295	80
169	インド・その他南アジア		445	1,842	1,222	825	2,334	2,994	87	177	57	13	3	889	3	37	5,340	883	1,872	505
170	スリランカ		5	21	14	9	26	34	0	1	0	0	0	5	0	0	529	87	185	50
171	パキスタン		14	56	37	25	71	91	4	8	3	1	0	78	0	3	1,327	219	465	125
172	ロシア・中央アジア		884	3,660	2,430	1,640	4,639	5,952	255	520	167	15	4	992	4	41	21,483	3,550	7,530	2,031
173	PNW		186	770	511	345	976	1,252	14	28	9	2	1	161	1	7	12,082	1,997	4,235	1,143
174	PSW		561	2,322	1,541	1,040	2,943	3,775	39	79	25	7	2	477	2	20	33,499			

付表-5 本モデルの入力となる地域間貨物輸送需要 (Q_{rs}) (TEU, 2003年値 その18)

No	130	131	132	133	134	135	136	137	138	139	140	141	142	143	144	145	146	147	148
	北東地区	北地区	南地区	マレーシア ペルー ス州	ケダ州	ペナン 州	ペラ州	ケランタ ン州	トレンガ ヌ州	セラ ン ゴール	ネグリセ ン ドラン	マラツ カ州	パハン 州	ジョホー ール州	サバ州	サラワク 州	シンガ ポール	ミヤンマー カチン 州	カ ヤー
99	537	446	500	47	384	306	476	313	208	966	197	148	296	636	601	477	4,345	27	6
100	2,941	2,440	2,735	640	5,204	4,151	6,455	4,254	2,816	13,103	2,679	2,012	4,019	8,634	8,151	6,469	17,832	63	14
101	1,701	1,411	1,582	370	3,010	2,401	3,734	2,460	1,629	7,579	1,550	1,164	2,324	4,994	4,714	3,742	10,314	37	8
102	1,853	1,537	1,724	404	3,279	2,616	4,068	2,680	1,774	8,257	1,688	1,268	2,532	5,440	5,136	4,076	11,236	40	9
103	169	140	157	37	299	239	371	245	162	753	154	116	231	496	469	372	1,025	4	1
104	558	463	519	253	2,059	1,642	2,554	1,683	1,114	5,184	1,060	796	1,590	3,416	3,225	2,559	3,989	2	0
105	102	85	95	46	378	301	468	309	204	951	194	146	292	626	591	469	732	0	0
106	327	271	304	149	1,207	963	1,497	986	653	3,039	621	467	932	2,002	1,890	1,500	2,338	1	0
107	38	32	36	17	141	113	175	115	76	355	73	55	109	234	221	175	273	0	0
108	240	200	224	109	887	708	1,101	725	480	2,235	457	343	685	1,472	1,390	1,103	1,719	1	0
109	251	208	233	114	926	739	1,149	757	501	2,332	477	358	715	1,537	1,451	1,151	1,794	1	0
110	1,874	1,555	1,743	41	335	267	415	273	181	842	172	129	258	555	524	416	10,260	0	0
111	972	806	904	21	174	138	215	142	94	437	89	67	134	288	272	216	5,323	0	0
112	266	221	248	6	48	38	59	39	26	120	24	18	37	79	75	59	1,459	0	0
113	1,103	915	1,026	24	197	157	244	161	107	496	101	76	152	327	308	245	6,040	0	0
114	732	608	681	16	131	104	162	107	71	329	67	51	101	217	205	163	4,010	0	0
115	494	410	460	11	88	70	109	72	48	222	45	34	68	146	138	110	2,707	0	0
116	1,398	1,160	1,300	31	250	199	310	204	135	629	129	97	193	414	391	310	7,656	0	0
117	1,794	1,488	1,668	39	320	255	397	262	173	806	165	124	247	531	502	398	9,821	0	0
118	16	13	15	0	1	1	2	1	1	3	1	1	1	2	2	2	288	0	0
119	32	26	30	0	3	2	3	2	1	7	1	1	2	4	4	3	588	0	0
120	10	8	10	0	1	1	1	1	0	2	0	0	1	1	1	1	189	0	0
121	0	0	0	0	3	2	4	3	2	8	2	1	2	5	5	4	63	0	0
122	0	0	0	0	1	1	1	1	0	2	0	0	1	1	1	1	16	0	0
123	19	16	18	25	203	162	252	166	110	511	104	78	157	336	318	252	4,179	0	0
124	0	0	0	0	1	1	1	1	0	2	0	0	1	1	1	1	16	0	0
125	1	1	1	1	8	7	10	7	5	21	4	3	7	14	13	11	174	0	0
126				1,531	12,443	9,925	15,435	10,170	6,733	31,331	6,406	4,811	9,609	20,643	19,489	15,468	46,243	400	86
127				253	2,056	1,640	2,551	1,681	1,113	5,178	1,059	795	1,588	3,411	3,221	2,556	7,642	66	14
128				537	4,361	3,479	5,410	3,565	2,360	10,982	2,245	1,686	3,368	7,236	6,831	5,422	16,208	140	30
129				145	1,177	939	1,460	962	637	2,963	606	455	909	1,952	1,843	1,463	4,373	38	8
130				362	2,943	2,348	3,651	2,406	1,593	7,411	1,515	1,138	2,273	4,883	4,610	3,659	10,939	95	20
131				301	2,442	1,948	3,029	1,996	1,321	6,149	1,257	944	1,886	4,052	3,825	3,036	9,076	79	17
132				337	2,738	2,184	3,396	2,238	1,481	6,893	1,410	1,059	2,114	4,542	4,288	3,403	10,174	88	19
133	399	331	371														13,443	15	3
134	3,240	2,689	3,014														109,242	122	26
135	2,585	2,144	2,404														87,132	97	21
136	4,019	3,335	3,739														135,507	151	33
137	2,648	2,197	2,463														89,288	100	21
138	1,753	1,455	1,631														59,111	66	14
139	8,159	6,770	7,589														275,057	307	66
140	1,668	1,384	1,552														56,241	63	13
141	1,253	1,040	1,165														42,240	47	10
142	2,502	2,076	2,328														84,362	94	20
143	5,376	4,460	5,000														181,232	202	43
144	5,075	4,211	4,721														171,098	191	41
145	4,028	3,342	3,747														135,796	152	33
146	11,676	9,688	10,861	5,818	47,282	37,712	58,651	38,646	25,585	119,051	24,342	18,283	36,514	78,441	74,055	58,775		204	44
147	15	13	14	4	29	23	36	24	16	73	15	11	22	48	45	36		125	
148	3	3	3	1	6	5	8	5	3	16	3	2	5	10	10	8		27	
149	18	15	17	4	33	27	42	27	18	84	17	13	26	56	52	42		144	
150	57	48	53	13	108	86	133	88	58	271	55	42	83	178	168	134		463	
151	6	5	5	1	11	8	13	9	6	26	5	4	8	17	16	13		45	
152	30	25	28	7	57	45	70	46	31	143	29	22	44	94	89	71		245	
153	33	27	31	8	62	49	77	51	34	156	32	24	48	103	97	77		267	
154	82	68	76	19	153	122	189	125	83	384	79	59	118	253	239	190		658	
155	64	53	60	15	120	96	149	98	65	303	62	46	93	199	188	149		518	
156	17	14	15	4	31	25	38	25	17	78	16	12	24	51	48	38		133	
157	61	50	56	14	113	90	140	93	61	285	58	44	87	188	177	141		488	
158	55	46	51	13	104	83	128	85	56	261	53	40	80	172	162	129		446	
159	82	68	77	19	154	123	191	126	83	388	79	60	119	255	241	191		664	
160	69	57	64	16	129	103	160	105	70	324	66	50	99	214	202	160		555	
161	2,125	1,763	1,976	564	4,587	3,659	5,690	3,749	2,482	11,550	2,362	1,774	3,542	7,610	7,185	5,702	51,051	60	13
162	604	501	562	161	1,305	1,040	1,618	1,066	706	3,285	672	504	1,007	2,164	2,043	1,622	14,518	17	4
163	1,041	863	968	276	2,247	1,792	2,787	1,836	1,216	5,657	1,157	869	1,735	3,727	3,519	2,793	25,002	30	6
164	1,372	1,139	1,278	365	2,963	2,363	3,675	2,422	1,603	7,460	1,525	1,146	2,288	4,915	4,640	3,683	32,973	39	8
165	576	478	536	153	1,244	992	1,543	1,017	673	3,132	640	491	961	2,063	1,948	1,546	13,842	16	4
166	465	386	432	123	1,003	800	1,245	820	543	2,527	517	388	775	1,665	1,572	1,247	11,167	13	3
167	244	202	227	6	46	37	57	38	25	117	24	18	36	77	73	58	4,102	0	0
168	199	165	185	9	70	55	86	57	38	175	36	27	54	115	109	86	1,046	0	0
169	1,263	1,048	1,175	1,418	11,521	9,189	14,291	9,417	6,234	29,009	5,932	4,455	8,897	19,114	18,045	14,322	24,475	110	24
170	125	104	116	6	45	36	56	37	24	114	23	17	35	75	71	56	417	0	0
171	314	260	292	17	135	107	167	110	73	339	69	52	104	223	211	167	1,308	2	0
172	5,082	4,216	4,727	159	1,293	1,031	1,604	1,057	700	3,255	666	500	998	2,145	2,025	1,607	27,112	22	5
173	2,858	2,371	2,658	151	1,229	981	1,525	1,005	665	3,095	633	475	949	2,039	1,925	1,528	20,259	2	0
174	7,924	6,575	7,371	440	3,576	2,852	4,436	2,923	1,935	9,005	1,841	1,383	2,762	5,933	5,601	4,446	61,377	5	1

付表-5 本モデルの入力となる地域間貨物輸送需要 (Q_{rs}) (TEU, 2003年値 その19)

No	発地域	着地域	149	150	151	152	153	154	155	156	157	158	159	160	161	162	163	164	165	166
			カレン州	シャン州	チン州	モン州	ラカイン州	エーヤワディ	ザガイン管区	タニンダリ管区	バゴウ管区	マダウ管区	マンダレー管区	ヤンゴン管区	ジャワ西部	ジャワ中部	ジャワ東部	スマトラ	カリマンタン	スラウェシ
99	香港	香港	31	100	10	53	57	142	111	29	105	96	143	119	1,006	286	493	650	273	220
100	台湾	北部	73	235	23	124	135	334	263	68	247	226	336	281	10,679	3,037	5,230	6,898	2,896	2,336
101		中部	42	136	13	72	78	193	152	39	143	131	195	163	6,177	1,757	3,025	3,989	1,675	1,351
102		南部	46	148	14	78	85	210	165	43	156	143	212	177	6,729	1,914	3,296	4,346	1,825	1,472
103		東部	4	14	1	7	8	19	15	4	14	13	19	16	614	175	301	397	166	134
104	フィリピン	NCRマニラ首都圏	3	8	1	4	5	12	9	2	9	8	12	10	854	243	418	552	232	187
105		ルソン島北部	0	2	0	1	1	2	2	0	2	1	2	2	157	45	77	101	42	34
106		ルソン島中部	2	5	0	3	3	7	5	1	5	5	7	6	501	142	245	323	136	110
107		ルソン島南部	0	1	0	0	0	1	1	0	1	1	1	1	59	17	29	38	16	13
108		ビサヤ諸島	1	4	0	2	2	5	4	1	4	3	5	4	368	105	180	238	100	81
109		ミンダナオ島	1	4	0	2	2	5	4	1	4	4	5	5	384	109	188	248	104	84
110	ベトナム	紅河デルタ地域	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	548	156	268	354	149	120
111		北東地域	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	284	81	139	184	77	62
112		北西地域	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	78	22	38	50	21	17
113		中央北沿岸域	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	323	92	158	208	87	71
114		中央南沿岸域	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	214	61	105	138	58	47
115		中央山岳部	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	145	41	71	93	39	32
116		南東地域	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	409	116	200	264	111	89
117		メコン川流域	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	525	149	257	339	142	115
118	ラオス	北部	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	1	1	2	1	1
119		中部	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	2	3	4	1	1
120		南部	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1	1	1	0	0
121	カンボジア	北東地域	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
122		北西地域	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
123		中央地域	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	2	3	4	2	1
124		南東地域	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
125		南西地域	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
126	タイ	バンコク及び周辺	462	1,485	145	784	855	2,108	1,659	427	1,563	1,430	2,126	1,777	9,683	2,754	4,742	6,254	2,626	2,118
127		中央地域	76	245	24	130	141	348	274	71	258	236	351	294	1,600	455	784	1,034	434	350
128		東地区	162	520	51	275	300	739	581	150	548	501	745	623	3,394	965	1,662	2,192	920	742
129		西地区	44	140	14	74	81	199	157	40	148	135	201	168	916	260	448	591	248	200
130		北東地区	109	351	34	185	202	499	392	101	370	338	503	420	2,291	651	1,122	1,479	621	501
131		北地区	91	291	29	154	168	414	326	84	307	281	417	349	1,900	540	931	1,227	515	416
132		南地区	102	327	32	172	188	464	365	94	344	315	468	391	2,131	606	1,043	1,376	578	466
133	マレーシア	ペルリス州	17	56	5	29	32	79	62	16	59	54	80	67	232	66	114	150	63	51
134		ケダ州	141	453	44	239	261	643	506	130	477	436	648	542	1,884	536	923	1,217	511	412
135		ペナン州	112	361	35	191	208	513	404	104	380	348	517	432	1,503	427	736	971	407	329
136		ペラ州	175	562	55	297	323	797	628	161	591	541	804	672	2,337	665	1,145	1,510	634	511
137		ケランタン州	115	370	36	195	213	525	413	106	390	356	530	443	1,540	438	754	995	418	337
138		トレンガヌ州	76	245	24	129	141	348	274	70	258	236	351	293	1,020	290	499	658	276	223
139		セランゴール州	355	1,140	111	602	657	1,618	1,274	328	1,200	1,098	1,632	1,364	4,744	1,349	2,323	3,064	1,286	1,038
140		ネグリセンピラン	73	233	23	123	134	331	260	67	245	224	334	279	970	276	475	627	263	212
141		マラッカ州	54	175	17	92	101	249	196	50	184	169	251	209	729	207	357	471	198	159
142		パハン州	109	350	34	185	201	496	391	101	368	337	501	418	1,455	414	713	940	395	318
143		ジョホール州	234	751	73	397	433	1,066	839	216	791	723	1,075	899	3,126	889	1,531	2,019	848	684
144		サバ州	221	709	69	374	408	1,007	792	204	746	683	1,015	849	2,951	839	1,445	1,906	800	646
145		サラワク州	175	563	55	297	324	799	629	162	592	542	806	673	2,342	666	1,147	1,513	635	512
146	シンガポール	シンガポール	235	756	74	399	435	1,073	845	217	796	728	1,082	905	31,880	9,066	15,613	20,590	8,644	6,974
147	ミャンマー	カチン州													8	2	4	5	2	2
148		カヤー州													2	0	1	1	0	0
149		カレン州													9	3	5	6	3	2
150		シャン州													30	8	15	19	8	7
151		チン州													3	1	1	2	1	1
152		モン州													16	4	8	10	4	3
153		ラカイン州													17	5	8	11	5	4
154		エーヤワディ管区													42	12	21	27	11	9
155		ザガイン管区													33	9	16	22	9	7
156		タニンダリ管区													9	2	4	6	2	2
157		バゴウ管区													31	9	15	20	9	7
158		マダウ管区													29	8	14	19	8	6
159		マンダレー管区													43	12	21	28	12	9
160		ヤンゴン管区													36	10	17	23	10	8
161	インドネシア	ジャワ西部	70	224	22	118	129	318	251	64	236	216	321	268						
162		ジャワ中部	20	64	6	34	37	91	71	18	67	61	91	76						
163		ジャワ東部	34	110	11	58	63	156	123	32	116	106	157	131						
164		スマトラ	45	145	14	76	83	206	162	42	152	139	207	173						
165		カリマンタン	19	61	6	32	35	86	68	17	64	59	87	73						
166		スラウェシ	15	49	5	26	28	70	55	14	52	47	70	59						
167	ブルネイ	ブルネイ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	372	106	182	240	101	81
168	ハンクワテシュ		0	1	0	1	1	2	1	0	1	1	2	1	493	140	241	318	134	108
169	インド・その他南アジア		127	410	40	216	236	581	458	118	431	394	586	490	6,787	1,930	3,324	4,384	1,840	1,485
170	スリランカ		0	1	0	0	0	1	1	0	1	1	1	1	423	120	207	273	115	93
171	パキスタン		2	6	1	3	4	9	7	2	7	6	9	8	1,249	355	612	807	339	273
172	ロシア・中央アジア		26	83	8	44	48	117	92	24	87	80	118	99	3,794	1,079	1,858	2,451	1,029	830
173	PNW		2	6	1	3	4	9	7	2	7	6	9	8	12,109	3,443	5,930	7,821	3,283	2,649
174	PSW		6	19	2	10	11	27	22	6	20	19	28	23	36,346	10,336	17,800	23,475	9,855	7,951
175	北米東岸		3	9	1	5	5	13	10	3	10	9	13	11	19,643	5,586	9,620	12,687	5,326	4,297
176	南米西岸		2	5	1	3	3	7	6	1	5	5	7	6	877	249	429	566	238	192
177	南米東岸		2	8	1	4														

付表-5 本モデルの入力となる地域間貨物輸送需要 (Q_{rs}) (TEU, 2003年値 その20)

No	167	168	169	170	171	172	173	174	175	176	177	178	179	180	181	182	総計
	ブルネイ	パングラ デシュ	インド・モ の他南ア ジア	スリラン カ	パキスタ ン	ロシア・中 央アジア	PNW	PSW	北米東岸	南米 西岸	南米東岸	中東	地中海	欧州 (除地中海)	アフリカ (除地中海)	大洋州	
99	454	2,188	5,418	1,139	305	298	19,562	59,460	22,796	513	1,203	2,687	4,465	55,412	1,851	3,993	532,136
100	1,198	5,025	16,271	3,783	3,857	25,064	60,514	231,123	122,538	5,823	14,199	36,643	40,063	101,580	15,435	21,330	1,589,045
101	693	2,906	9,411	2,188	2,231	14,496	35,000	133,677	70,874	3,368	8,212	21,194	23,172	58,752	8,927	12,337	919,419
102	755	3,166	10,253	2,384	2,430	15,793	38,132	145,637	77,215	3,669	8,947	23,090	25,245	64,008	9,726	13,441	1,001,616
103	69	289	935	217	222	1,441	3,479	13,287	7,044	335	816	2,107	2,303	5,840	887	1,226	92,128
104	50	303	2,754	127	158	1,243	8,492	27,695	12,416	629	2,777	13,946	3,788	14,173	1,153	3,184	213,174
105	9	56	505	23	29	228	1,557	5,079	2,277	115	51	2,558	695	2,599	211	584	39,781
106	29	178	1,614	75	93	728	4,977	16,232	7,277	368	163	8,174	2,220	8,307	676	1,866	125,305
107	3	21	189	9	11	85	582	1,898	851	43	19	956	260	971	79	218	15,407
108	22	131	1,187	55	68	536	3,660	11,937	5,352	271	120	6,011	1,633	6,109	497	1,372	92,391
109	23	136	1,239	57	71	559	3,820	12,458	5,585	283	125	6,273	1,704	6,375	519	1,432	96,388
110	0	64	748	51	99	6,650	8,720	29,823	12,049	145	470	611	19,137	40,980	632	2,703	278,917
111	0	33	388	26	51	3,450	4,524	15,471	6,251	75	244	317	9,927	21,259	328	1,402	145,125
112	0	9	106	7	14	946	1,240	4,241	1,714	21	67	87	2,722	5,828	90	384	40,439
113	0	38	440	30	58	3,915	5,134	17,557	7,093	86	277	360	11,266	24,125	372	1,591	164,587
114	0	25	292	20	39	2,599	3,408	11,655	4,709	57	184	239	7,479	16,015	247	1,056	109,568
115	0	17	197	13	26	1,754	2,300	7,867	3,179	38	124	161	5,048	10,811	167	713	74,267
116	0	48	558	38	74	4,962	6,506	22,252	8,990	108	351	456	14,279	30,577	472	2,017	208,384
117	0	61	716	49	94	6,365	8,347	28,546	11,533	139	450	585	18,317	39,226	605	2,588	267,073
118	0	96	767	3	27	8	151	464	191	1	9	18	326	2,001	8	25	7,118
119	0	195	1,564	6	56	17	309	946	389	3	17	37	665	4,082	17	52	13,546
120	0	63	502	2	18	5	99	304	125	1	6	12	213	1,310	5	17	5,002
121	0	19	103	0	4	1	63	189	74	0	2	4	24	366	5	7	2,113
122	0	5	26	0	1	0	1	47	18	0	1	1	6	91	1	2	1,262
123	1	1,280	6,826	27	269	87	4,177	12,489	4,856	15	135	269	1,588	24,141	334	460	76,537
124	0	5	26	0	1	0	16	47	18	0	1	1	6	91	1	2	1,278
125	0	53	284	1	11	4	174	520	202	1	6	11	66	1,006	14	19	4,148
126	1,207	7,039	12,047	2,932	6,634	11,492	40,806	125,297	56,377	1,667	6,717	25,159	36,905	89,393	18,074	27,354	1,401,896
127	199	1,163	1,991	485	1,096	1,899	6,743	20,706	9,317	275	1,110	4,158	6,099	14,773	2,987	4,520	232,523
128	423	2,467	4,222	1,028	2,325	4,028	14,302	43,917	19,760	584	2,354	8,818	12,935	31,333	6,335	9,588	492,040
129	114	666	1,139	277	627	1,087	3,859	11,848	5,331	158	635	2,379	3,490	8,453	1,709	2,587	133,504
130	286	1,665	2,850	694	1,569	2,718	9,652	29,638	13,336	394	1,589	5,951	8,730	21,145	4,275	6,470	332,413
131	237	1,382	2,364	576	1,302	2,256	8,009	24,591	11,065	327	1,318	4,938	7,243	17,545	3,547	5,369	275,991
132	266	1,549	2,651	645	1,460	2,529	8,978	27,568	12,404	367	1,478	5,536	8,120	19,668	3,977	6,018	309,282
133	283	950	2,272	618	227	122	556	1,713	765	194	240	2,085	1,329	3,169	345	1,043	50,792
134	2,302	7,721	18,461	5,018	1,846	992	4,519	13,919	6,217	1,577	1,951	16,942	10,797	25,753	2,801	8,475	405,183
135	1,836	6,158	14,725	4,003	1,473	791	3,604	11,102	4,959	1,258	1,556	13,513	8,612	20,540	2,234	6,760	323,399
136	2,855	9,577	22,900	6,225	2,290	1,230	5,605	17,265	7,712	1,956	2,421	21,015	13,393	31,944	3,474	10,513	502,360
137	1,881	6,310	15,089	4,102	1,509	810	3,693	11,376	5,081	1,289	1,595	13,847	8,825	21,049	2,289	6,927	331,391
138	1,246	4,178	9,989	2,715	999	537	2,445	7,532	3,364	853	1,056	9,167	5,842	13,935	1,515	4,586	219,770
139	5,796	19,439	46,483	12,635	4,649	2,497	11,377	35,046	15,654	3,970	4,913	42,657	27,186	64,842	7,052	21,339	1,018,610
140	1,185	3,975	9,504	2,584	951	510	2,326	7,166	3,201	812	1,005	8,722	5,559	13,258	1,442	4,363	209,168
141	890	2,985	7,138	1,940	714	383	1,747	5,382	2,404	610	755	6,551	4,175	9,958	1,083	3,277	157,384
142	1,778	5,962	14,257	3,875	1,426	766	3,489	10,749	4,801	1,218	1,507	13,083	8,338	19,887	2,163	6,545	313,208
143	3,819	12,808	30,627	8,325	3,063	1,645	7,496	23,091	10,314	2,616	3,237	28,106	17,912	42,724	4,646	14,060	671,563
144	3,605	12,092	28,914	7,860	2,892	1,553	7,077	21,800	9,737	2,470	3,056	26,535	16,911	40,335	4,386	13,274	634,083
145	2,861	9,597	22,949	6,238	2,295	1,233	5,617	17,302	7,728	1,960	2,426	21,060	13,421	32,012	3,481	10,535	503,499
146	6,438	14,877	78,660	11,268	18,455	16,709	11,104	162,269	140,417	1,355	5,663	33,927	27,918	78,584	40,606	21,679	2,237,638
147	0	41	905	1	12	3	73	131	75	1	4	8	118	573	5	13	4,207
148	0	9	194	0	3	1	16	28	16	0	1	2	25	123	1	3	1,835
149	0	48	1,045	1	14	4	85	151	87	1	4	9	136	662	6	14	4,692
150	0	153	3,358	4	45	11	272	486	280	2	14	30	438	2,127	20	46	12,446
151	0	15	328	0	4	1	27	47	27	0	1	3	43	208	2	5	2,308
152	0	81	1,773	2	24	6	143	256	148	1	7	16	231	1,123	10	25	7,153
153	0	88	1,934	3	26	7	157	280	161	1	8	17	252	1,225	11	27	7,701
154	0	218	4,766	6	64	16	386	689	397	3	20	43	622	3,020	28	66	17,195
155	0	171	3,752	5	50	13	304	543	313	2	15	34	489	2,377	22	52	13,806
156	0	44	965	1	13	3	78	140	81	1	4	9	126	612	6	13	4,481
157	0	161	3,534	5	47	12	286	511	295	2	14	32	461	2,239	21	49	13,093
158	0	148	3,233	4	43	11	262	468	270	2	13	29	422	2,048	19	45	12,092
159	0	220	4,808	6	64	16	389	695	401	3	20	43	627	3,046	28	66	17,373
160	0	184	4,018	5	54	14	325	581	335	2	16	36	524	2,546	24	56	14,737
161	586	6,132	24,306	3,685	9,291	2,946	23,779	72,305	33,676	3,901	10,085	39,412	77,274	114,441	20,234	29,805	1,009,527
162	167	1,744	6,912	1,048	2,642	838	6,762	20,562	9,577	1,109	2,868	11,208	21,975	32,545	5,754	8,476	288,020
163	287	3,003	11,904	1,805	4,550	1,443	11,646	35,411	16,493	1,911	4,939	19,302	37,845	56,047	9,910	14,597	495,087
164	378	3,961	15,699	2,380	6,001	1,903	15,358	46,700	21,751	2,520	6,514	25,456	49,910	73,915	13,069	19,250	652,515
165	159	1,663	6,591	999	2,519	799	6,448	19,605	9,131	1,058	2,735	10,686	20,952	31,030	5,486	8,081	274,701
166	128	1,341	5,317	806	2,032	644	5,202	15,817	7,367	853	2,206	8,621	16,904	25,034	4,426	6,520	221,879
167	6	1,567	2,981	55	538	78	12,695	43,426	14,233	5	81	196	62	2,498	4	201	105,345
168	6	1,852	114	688	3,684	20,044	59,873	22,505	31	836	4,808	17,750	107,858	1,213	985	257,326	
169	8	657	11,383	17,973	80,037	53,494	161,044	79,446	4,644	17,141	206,355	161,788	253,765	154,967	19,507	1,839,073	
170	7	630	1,754	1,261	66,054	16,047	50,377	1									

付表-5 本モデルの入力となる地域間貨物輸送需要 (Q_{rs}) (TEU, 2020年値 その1)

No	発地域	着地域→	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
			日本	北海道	青森県	岩手県	宮城県	秋田県	山形県	福島県	茨城県	栃木県	群馬県	埼玉県	千葉県	東京都	神奈川県	新潟県	富山県
1	日本	北海道																	
2		青森県																	
3		岩手県																	
4		宮城県																	
5		秋田県																	
6		山形県																	
7		福島県																	
8		茨城県																	
9		栃木県																	
10		群馬県																	
11		埼玉県																	
12		千葉県																	
13		東京都																	
14		神奈川県																	
15		新潟県																	
16		富山県																	
17		石川県																	
18		福井県																	
19		山梨県																	
20		長野県																	
21		岐阜県																	
22		静岡県																	
23		愛知県																	
24		三重県																	
25		滋賀県																	
26		京都府																	
27		大阪府																	
28		兵庫県																	
29		奈良県																	
30		和歌山県																	
31		鳥取県																	
32		島根県																	
33		岡山県																	
34		広島県																	
35		山口県																	
36		徳島県																	
37		香川県																	
38		愛媛県																	
39		高知県																	
40		福岡県																	
41		佐賀県																	
42		長崎県																	
43		熊本県																	
44		大分県																	
45		宮崎県																	
46		鹿児島県																	
47		沖縄県																	
48	韓国	ソウル特別市	1,953	443	374	1,579	173	464	1,269	3,353	3,123	3,403	7,077	6,118	11,782	9,638	4,162	850	1,806
49		釜山広域市	500	113	96	404	44	119	325	859	800	871	1,812	1,567	3,017	2,468	1,066	218	462
50		大邱広域市	281	64	54	227	25	67	183	483	450	490	1,019	881	1,697	1,388	600	122	260
51		仁川広域市	404	92	77	327	36	96	262	694	646	704	1,464	1,265	2,437	1,994	861	176	374
52		光州広域市	190	43	36	153	17	45	123	326	303	331	688	594	1,145	936	404	83	175
53		大田広域市	201	46	39	163	18	48	131	346	322	351	730	631	1,215	994	429	88	186
54		蔚山広域市	444	101	85	359	39	105	288	762	709	773	1,608	1,390	2,677	2,190	946	193	410
55		京畿道	1,923	436	368	1,555	170	457	1,250	3,302	3,075	3,352	6,970	6,026	11,604	9,492	4,099	837	1,779
56		江原道	229	52	44	185	20	54	149	393	366	399	829	717	1,380	1,129	488	100	212
57		忠清北道	294	67	56	237	26	70	191	504	470	512	1,065	920	1,772	1,450	626	128	272
58		忠清南道	505	114	97	408	45	120	328	867	808	880	1,831	1,583	3,048	2,493	1,077	220	467
59		全羅北道	275	62	53	222	24	65	179	472	440	479	997	862	1,660	1,358	586	120	254
60		全羅南道	387	88	74	313	34	92	251	664	618	674	1,401	1,211	2,332	1,908	824	168	357
61		慶尚北道	658	149	126	532	58	156	428	1,130	1,053	1,147	2,386	2,063	3,972	3,249	1,403	286	609
62		慶尚南道	599	136	115	484	53	142	389	1,029	958	1,044	2,171	1,877	3,615	2,957	1,277	261	554
63		済州特別自治道	81	18	15	65	7	19	52	138	129	140	292	253	486	398	172	35	75
64	北朝鮮	北朝鮮	275	0	0	0	0	1,636	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
65	ロシア(樺東)	ポストチヌイ	1,291	0	0	901	0	25	775	1,343	77	429	754	456	1,942	3,382	208	130	47
66		ウラジオストック	448	0	0	313	0	9	269	466	27	149	262	158	674	1,173	72	45	16
67	モンゴル	モンゴル	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
68	中国	黒龍江省	9	2	2	6	1	3	6	23	13	14	43	33	50	46	22	3	3
69		吉林省	36	6	6	23	5	11	23	96	53	58	174	134	207	187	89	13	14
70		遼寧省	9,172	1,637	1,669	6,065	1,349	2,730	6,002	24,777	13,760	14,952	45,013	34,491	53,436	48,238	22,984	3,343	3,536
71		北京市	80	14	15	53	12	24	52	215	120	130	391	300	465	419	200	29	31
72		天津市	6,790	1,212	1,235	4,490	999	2,021	4,443	18,342	10,186	11,069	33,322	25,533	39,558	35,710	17,015	2,474	2,617
73		河北省	698	124	127	461	103	208	456	1,884	1,046	1,137	3,423	2,623	4,064	3,669	1,748	254	269
74		山西省	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	2	1	2	2	1	0	0
75		内蒙古自治区	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0
76		山東省	10,633	1,897	1,935	7,032	1,564	3,165	6,958	28,725	15,952	17,335	52,185	39,987	61,951	55,924	26,646	3,875	4,099
77		河南省	7	1	1	4	1	2	4	18	10	11	33	25	39	35	17	2	3
78		陝西省	8	1	1	5	1	2	5	21	12	13	38	29	46	41	20	3	3
79		甘肅省	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0
80		青海省	16	3	3	11	2	5	11	44	24	27	80	61	95	86	41	6	6
81		寧夏回族自治区	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
82		新疆ウイグル族自治区	3	0	0	2	0	1	2	7	4	4	13	10	15	14	6	1	1
83		上海市	28,022	5,000	5,099	18,531	4,123	8,342	18,337	75,700	42,039	45,683	137,526	105,379	163,262	147,379	70,221	10,212	10,803
84		江蘇省	4,356	777	793	2,881	641	1,297	2,850	11,767	6,535	7,101	21,378	16,381	25,378	22,910	10,916	1,587	1,679
85		安徽省	144	26	26	95	21	43	94	389	216	235	706	541	838	757	361	52	55
86		湖北省	143	25	26	94	21	42	93	386	214	233	701	537	832	751	358	52	55
87		湖南省	112	20	20	74	16	33	73	302	167	182	548	420	650	587	280	41	43
88		貴州省	1	0	0	1	0	0	1	3	2	2	6	5	7	7	3	0	0
89		四川省	30	5	5	20	4	9	19	80	45	49	146	112	174	157	75	11	11
90		チベット自治区	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
91		浙江省	2,921	521	531	1,931	430	869	1,911	7,890	4,382	4,761	14,334	10,983	17,016	15,361	7,319	1,064	1,126
92		江西省	75	13	14	49	11	22	49	202	112	122	367	281	436	393	187	27	29
93		福建省	5,264	939	958	3,481	774	1,567	3,445	14,221	7,898	8,582	25,836	19,797	30,671	27,687	13,192	1,918	2,029
94		広東省	8,370	1,494	1,523	5,535	1,231	2,492	5,477	22,612	12,557	13,645	41,079	31,477	48,766	44,022	20,975	3,050	3,227
95		広西チワン族自治区	185	33	34	122	27	55	121	500	278	302	908	696	1,078	973	464	67	71

付表-5 本モデルの入力となる地域間貨物輸送需要 (Q_{rs}) (TEU, 2020年値 その2)

No	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	
	福井県	山梨県	長野県	岐阜県	静岡県	愛知県	三重県	滋賀県	京都府	大阪府	兵庫県	奈良県	和歌山県	鳥取県	島根県	岡山県	広島県	山口県	徳島県	香川県	愛媛県	
1																						
2																						
3																						
4																						
5																						
6																						
7																						
8																						
9																						
10																						
11																						
12																						
13																						
14																						
15																						
16																						
17																						
18																						
19																						
20																						
21																						
22																						
23																						
24																						
25																						
26																						
27																						
28																						
29																						
30																						
31																						
32																						
33																						
34																						
35																						
36																						
37																						
38																						
39																						
40																						
41																						
42																						
43																						
44																						
45																						
46																						
47																						
48	1,045	294	778	2,049	6,521	16,170	4,358	2,655	1,533	17,496	7,080	961	2,472	590	156	2,130	11,534	4,248	587	1,485	2,291	
49	268	75	199	525	1,670	4,140	1,116	680	392	4,480	1,813	246	633	151	40	545	2,953	1,088	150	380	587	
50	151	42	112	295	939	2,329	628	382	221	2,520	1,020	138	356	85	22	307	1,661	612	85	214	330	
51	216	61	161	424	1,349	3,344	901	549	317	3,619	1,464	199	511	122	32	441	2,386	879	121	307	474	
52	102	29	76	199	634	1,571	423	258	149	1,700	688	93	240	57	15	207	1,121	413	57	144	223	
53	108	30	80	211	673	1,668	450	274	158	1,805	730	99	255	61	16	220	1,190	438	61	153	236	
54	237	67	177	465	1,481	3,673	990	603	348	3,975	1,608	218	562	134	35	484	2,620	965	133	337	520	
55	1,029	289	766	2,018	6,422	15,925	4,292	2,615	1,509	17,231	6,972	946	2,435	581	154	2,098	11,359	4,184	578	1,462	2,256	
56	122	34	91	240	764	1,894	511	311	180	2,050	829	113	290	69	18	249	1,351	498	69	174	268	
57	157	44	117	308	981	2,432	656	399	231	2,632	1,065	144	372	89	23	320	1,735	639	88	223	345	
58	270	76	201	530	1,687	4,183	1,127	687	396	4,526	1,831	248	640	153	40	551	2,984	1,099	152	384	593	
59	147	41	110	289	919	2,278	614	374	216	2,465	997	135	348	83	22	300	1,625	598	83	209	323	
60	207	58	154	406	1,291	3,201	863	526	303	3,463	1,401	190	489	117	31	422	2,283	841	116	294	454	
61	352	99	262	691	2,198	5,451	1,469	895	517	5,899	2,387	324	834	199	53	718	3,889	1,432	198	501	772	
62	321	90	239	629	2,001	4,961	1,337	815	470	5,368	2,172	295	759	181	48	653	3,539	1,303	180	455	703	
63	43	12	32	85	269	667	180	110	63	722	292	40	102	24	6	88	476	175	24	61	95	
64	0	0	0	0	0	157	0	0	0	785	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
65	282	0	64	42	6,034	2,846	4,393	321	0	2,161	729	132	0	188	0	140	1,303	339	17	0	0	
66	98	0	22	15	2,093	987	1,524	111	0	750	253	46	0	65	0	49	452	117	6	0	0	
67	0	0	0	0	0	0	0	0	0	49	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
68	3	2	7	32	24	79	21	14	12	132	43	10	7	4	1	11	20	4	2	5	3	
69	13	9	29	132	97	324	87	55	50	540	175	40	27	16	4	47	80	17	9	21	13	
70	3,315	2,213	7,430	34,160	24,974	83,667	22,376	14,307	12,994	139,303	45,098	10,434	6,960	4,076	1,141	12,164	20,720	4,347	2,394	5,360	3,471	
71	29	19	65	297	217	727	195	124	113	1,211	392	91	61	35	10	106	180	38	21	47	30	
72	2,454	1,639	5,500	25,288	18,488	61,938	16,565	10,591	9,619	103,125	33,386	7,724	5,152	3,017	845	9,005	15,339	3,218	1,772	3,968	2,570	
73	252	168	565	2,598	1,899	6,363	1,702	1,088	988	10,594	3,430	793	529	310	87	925	1,576	331	182	408	264	
74	0	0	0	1	1	3	1	1	1	5	2	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	
75	0	0	0	0	0	1	0	0	0	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
76	3,843	2,566	8,614	39,603	28,953	96,998	25,942	16,587	15,064	161,499	52,284	12,096	8,069	4,725	1,323	14,102	24,022	5,040	2,776	6,214	4,024	
77	2	2	5	25	18	61	16	10	9	101	33	8	5	3	1	9	15	3	2	4	3	
78	3	2	6	29	21	72	19	12	11	119	39	9	6	3	1	10	18	4	2	5	3	
79	0	0	0	1	0	1	0	0	0	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
80	6	4	13	61	44	149	40	25	23	247	80	19	12	7	2	22	37	8	4	10	6	
81	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
82	1	1	2	10	7	24	6	4	4	39	13	3	2	1	0	3	6	1	1	2	1	
83	10,129	6,763	22,701	104,367	76,301	255,624	68,366	43,711	39,699	425,608	137,787	31,877	21,264	12,453	3,487	37,165	63,306	13,281	7,315	16,375	10,605	
84	1,574	1,051	3,529	16,223	11,861	39,736	10,623	6,795	6,171	66,159	21,418	4,955	3,305	1,936	542	5,777	9,841	2,065	1,137	2,545	1,649	
85	52	35	117	536	392	1,313	351	224	204	2,186	708	164	109	64	18	191	325	68	38	84	54	
86	52	34	116	532	389	1,302	348	223	202	2,168	702	162	108	63	18	189	322	68	37	83	54	
87	40	27	90	416	304	1,018	272	174	158	1,696	549	127	85	50	14	148	252	53	29	65	42	
88																						

付表-5 本モデルの入力となる地域間貨物輸送需要 (Q_{rs}) (TEU, 2020年値 その3)

No	↓発地域	着地域→	39	40	41	42	43	44	45	46	47	韓国										
			高知県	福岡県	佐賀県	長崎県	熊本県	大分県	宮崎県	鹿児島県	沖縄県	ソウル特別市	釜山広域市	大邱広域市	仁川広域市	光州広域市	大田広域市	蔚山広域市	京畿道			
1	日本	北海道										2,962	758	427	613	288	306	673	2,917			
2		青森県										179	46	26	37	17	18	41	176			
3		岩手県										356	91	51	74	35	37	81	351			
4		宮城県										1,221	313	176	253	119	126	277	1,202			
5		秋田県										665	170	96	138	65	69	151	655			
6		山形県										669	171	96	138	65	69	152	658			
7		福島県										1,447	371	208	299	141	149	329	1,426			
8		茨城県										2,571	658	370	532	250	265	584	2,532			
9		栃木県										2,452	628	353	507	238	253	557	2,415			
10		群馬県										8,598	2,201	1,238	1,778	835	887	1,953	8,468			
11		埼玉県										3,886	995	560	804	377	401	883	3,827			
12		千葉県										5,986	1,533	862	1,238	582	617	1,360	5,895			
13		東京都										8,405	2,152	1,211	1,738	817	867	1,909	8,277			
14		神奈川県										8,361	2,141	1,204	1,729	812	863	1,899	8,235			
15		新潟県										3,345	856	482	692	325	345	760	3,294			
16		富山県										4,136	1,059	596	855	402	427	940	4,073			
17		石川県										1,573	403	227	325	153	162	357	1,549			
18		福井県										2,132	546	307	441	207	220	484	2,100			
19		山梨県										565	145	81	117	55	58	128	556			
20		長野県										556	142	80	115	54	57	126	547			
21		岐阜県										1,142	292	164	236	111	118	259	1,125			
22		静岡県										5,190	1,329	748	1,074	504	535	1,179	5,112			
23		愛知県										15,661	4,010	2,256	3,239	1,521	1,616	3,558	15,424			
24		三重県										6,014	1,540	866	1,244	584	620	1,366	5,923			
25		滋賀県										8,182	2,095	1,178	1,692	795	844	1,859	8,058			
26		京都府										1,301	333	187	269	126	134	296	1,282			
27		大阪府										9,998	2,560	1,440	2,068	971	1,031	2,271	9,846			
28		兵庫県										8,193	2,098	1,180	1,695	796	845	1,861	8,069			
29		奈良県										950	243	137	196	92	98	216	936			
30		和歌山県										1,704	436	245	352	166	176	387	1,678			
31		鳥取県										314	80	45	65	31	32	71	310			
32		島根県										105	27	15	22	10	11	24	104			
33		岡山県										2,539	650	366	525	247	262	577	2,501			
34		広島県										3,095	792	446	640	301	319	703	3,048			
35		山口県										6,243	1,599	899	1,291	607	644	1,418	6,149			
36		徳島県										289	74	42	60	28	30	66	284			
37		香川県										545	139	78	113	53	56	124	536			
38		愛媛県										2,675	685	385	553	260	276	608	2,634			
39		高知県										391	100	56	81	38	40	89	385			
40		福岡県										5,952	1,524	857	1,231	578	614	1,352	5,862			
41		佐賀県										508	130	73	105	49	52	115	500			
42		長崎県										34	9	5	7	3	4	8	33			
43		熊本県										179	46	26	37	17	18	41	176			
44		大分県										562	144	81	116	55	58	128	553			
45		宮崎県										1,178	301	170	244	114	121	267	1,160			
46		鹿児島県										256	65	37	53	25	26	58	252			
47		沖縄県										0	0	0	0	0	0	0	0			
48	韓国	ソウル特別市	141	9,000	912	1,103	829	365	819	289	508											
49		釜山広域市	36	2,304	233	282	212	93	210	74	130											
50		大邱広域市	20	1,296	131	159	119	53	118	42	73											
51		仁川広域市	29	1,862	189	228	171	75	169	60	105											
52		光州広域市	14	874	89	107	81	35	80	28	49											
53		大田広域市	15	928	94	114	86	38	84	30	52											
54		蔚山広域市	32	2,045	207	251	188	83	186	66	115											
55		京畿道	139	8,664	898	1,086	817	359	806	285	500											
56		江原道	17	1,054	107	129	97	43	96	34	59											
57		忠清北道	21	1,354	137	166	125	55	123	43	76											
58		忠清南道	36	2,328	236	285	214	94	212	75	131											
59		全羅北道	20	1,268	128	155	117	51	115	41	72											
60		全羅南道	28	1,782	180	218	164	72	162	57	101											
61		慶尚北道	48	3,034	307	372	280	123	276	97	171											
62		慶尚南道	43	2,761	280	338	254	112	251	89	156											
63		洛州特別自治道	6	371	38	46	34	15	34	12	21											
64	北朝鮮	北朝鮮	0	0	0	0	0	0	0	0	0	174	45	25	36	17	18	40	172			
65	ロシア(極東)	ポストチヌイ	204	957	0	0	15	0	0	0	0	38,481	9,853	5,543	7,959	3,738	3,970	8,742	37,898			
66		ウラジオストク	71	332	0	0	5	0	0	0	0	13,350	3,418	1,923	2,761	1,297	1,377	3,033	13,148			
67	モンゴル	モンゴル	0	0	0	0	0	0	0	0	246	51	13	7	10	5	5	12	50			
68	中国	黒龍江省	1	33	5	1	3	3	1	2	2	8	2	1	2	1	1	2	8			
69		吉林省	4	135	19	6	13	11	4	7	8	9,264	2,372	1,334	1,916	900	956	2,104	9,123			
70		遼寧省	1,090	34,791	5,019	1,491	3,248	2,756	1,111	1,830	2,038	178,968	45,824	25,777	37,016	17,387	18,462	40,657	176,257			
71		北京市	9	302	44	13	28	24	10	16	18	112	29	16	23	11	12	26	111			
72		天津市	807	25,755	3,715	1,104	2,404	2,040	822	1,355	1,509	186,162	47,666	26,814	38,504	18,086	19,204	42,291	183,342			
73		河北省	83	2,646	382	113	247	210	84	139	155	36,934	9,457	5,320	7,639	3,588	3,810	8,390	36,375			
74		山西省	0	1	0	0	0	0	0	0	0	5	1	1	1	0	1	1	5			
75		内蒙古自治区	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
76		山東省	1,264	40,334	5,819	1,728	3,765	3,195	1,288	2,121	2,362	282,452	72,321	40,683	58,420	27,440	29,138	64,165	278,175			
77		河南省	1	25	4	1	2	2	1	1	1	25	6	4	5	2	3	6	25			
78		陝西省	1	30	4	1	3	2	1	2	2	79	20	11	16	8	8	18	78			
79		甘肅省	0	1	0	0	0	0	0	0	0	18	5	3	4	2	2	4	18			
80		青海省	2	62	9	3	6	5	2	3	4	3,634	930	523	752	353	375	826	3,579			
81		寧夏回族自治区	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
82		新疆ウイグル族自治	0	10	1	0	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0			
83		上海市	3,330	106,294	15,334	4,555	9,922	8,421	3,393	5,590	6,226	203,192	52,027	29,266	42,027	19,740	20,961	46,160	200,114			
84		江蘇省	518	16,523	2,384	708	1,542	1,309	527	869	968	75,079	19,224	10,814	15,529	7,294	7,745	17,056	73,942			
85		安徽省	17	546	79	23	51	43	17	29	32	2,621	671	378	542	255	270	595	2,581			
86		湖北省	17	541	78	23	51	43	17	28	32	2,753	705	396	569	267	284	625	2,711			
87		湖南省	13	423	61	18	40	34	14	22	25	3,100	794	447	641	301	320	704	3,053			
88		貴州省	0	5	1	0	0	0	0	0	0	67	17	10	14	6	7	15	66			
89		四川省	4	113	16	5	11	9	4	6	7	91	23	13	19	9						

付表-5 本モデルの入力となる地域間貨物輸送需要 (Q_{rs}) (TEU, 2020年値 その4)

No	No														中国																								
	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	ロシア(極東)	モンゴル	黒龍江省	吉林省	遼寧省	北京市	天津市	河北省	山西省	内モンゴ自治区									
	江原道	忠清北道	忠清南道	全羅北道	全羅南道	慶尚北道	慶尚南道	済州特別自治道	北朝鮮	ロシア(極東)	ロシア(極東)	ロシア(極東)	モンゴル	黒龍江省	吉林省	遼寧省	北京市	天津市	河北省	山西省	内モンゴ自治区	ロシア(極東)	モンゴル	黒龍江省	吉林省	遼寧省	北京市	天津市	河北省	山西省	内モンゴ自治区								
1	347	446	766	417	586	999	909	122	0	47	18	404	171	746	5,609	1,530	6,704	313	21	11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2	21	27	46	25	35	60	55	7	0	0	0	0	5	22	169	46	202	9	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
3	42	54	92	50	71	120	109	15	0	36	12	0	11	47	355	97	425	20	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	143	184	316	172	242	412	375	50	0	25	9	0	45	197	1,483	405	1,773	83	5	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	78	100	172	94	132	224	204	27	0	0	0	0	19	83	623	170	744	35	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	78	101	173	94	132	225	205	28	258.113	2	1	0	27	117	881	240	1,053	49	3	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	170	218	374	204	287	488	444	60	0	17	6	0	59	258	1,941	530	2,321	109	7	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8	301	387	665	362	509	867	789	106	0	25	9	0	370	1,613	12,120	3,306	14,488	677	45	24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9	287	369	634	345	485	827	752	101	0	198	69	85	128	556	4,176	1,139	4,992	233	15	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10	1,007	1,293	2,224	1,211	1,702	2,899	2,638	355	0	14	5	109	73	319	2,401	655	2,870	134	9	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11	455	584	1,005	547	769	1,310	1,192	160	36.136	64	22	170	509	2,217	16,661	4,544	19,916	931	61	33	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12	701	900	1,548	843	1,185	2,018	1,836	247	0	35	12	221	509	2,216	16,655	4,543	19,909	931	61	33	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
13	985	1,264	2,174	1,184	1,664	2,834	2,579	347	56.785	189	66	1,223	381	1,659	12,470	3,401	14,906	697	46	25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
14	979	1,258	2,163	1,178	1,655	2,819	2,565	345	0	91	31	2,395	480	2,089	15,700	4,282	18,767	878	58	31	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
15	392	503	865	471	662	1,128	1,026	138	0	34	12	0	88	385	2,894	789	3,460	162	11	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
16	484	622	1,070	583	819	1,394	1,269	171	0	32	11	0	66	286	2,150	587	2,571	120	8	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
17	184	237	407	222	311	530	483	65	0	2	1	0	136	592	4,448	1,213	5,317	249	16	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
18	250	321	552	300	422	719	654	88	0	5	2	3	59	259	1,944	530	2,324	109	7	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
19	66	85	146	80	112	190	173	23	0	3	1	0	18	78	588	160	703	33	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
20	65	84	144	78	110	187	170	23	0	33	11	0	53	231	1,733	473	2,071	97	6	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
21	134	172	295	161	226	385	350	47	0	22	8	0	114	497	3,733	1,018	4,462	209	14	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
22	608	781	1,343	731	1,027	1,750	1,592	214	0	123	43	0	261	1,136	8,537	2,328	10,205	477	31	17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
23	1,835	2,356	4,051	2,206	3,100	5,280	4,805	646	98.083	265	92	1,485	1,002	4,360	32,768	8,938	39,171	1,832	120	65	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
24	704	905	1,556	847	1,190	2,027	1,845	248	0	9	3	0	421	1,834	13,782	3,759	16,475	770	51	27	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
25	958	1,231	2,116	1,153	1,620	2,758	2,510	338	0	440	153	0	178	776	5,834	1,591	6,974	326	21	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
26	152	196	337	183	258	439	399	54	0	25	9	0	138	600	4,510	1,230	5,391	252	17	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
27	1,171	1,504	2,586	1,408	1,979	3,371	3,067	413	0	122	42	577	587	2,554	19,193	5,235	22,943	1,073	71	38	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
28	960	1,232	2,119	1,154	1,622	2,762	2,514	338	0	246	85	272	791	3,445	25,890	7,062	30,949	1,447	95	52	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
29	111	143	246	134	188	320	291	39	0	9	3	0	17	76	570	155	681	32	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
30	200	256	441	240	337	575	523	70	0	0	0	48	35	153	1,152	314	1,377	64	4	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
31	37	47	81	44	62	106	96	13	0	4	1	0	22	94	709	193	847	40	3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
32	12	16	27	15	21	35	32	4	0	0	0	0	17	72	542	148	647	30	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
33	297	382	657	358	503	856	779	105	0	8	3	0	218	950	7,139	1,947	8,534	399	26	14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
34	363	465	801	436	613	1,043	949	128	0	10	4	0	548	2,387	17,936	4,892	21,440	1,003	66	36	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
35	731	939	1,615	880	1,236	2,105	1,915	258	0	3	1	88	668	2,908	21,853	5,960	26,123	1,221	80	44	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
36	34	43	75	41	57	97	89	12	0	0	0	0	27	116	872	238	1,043	49	3	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
37	64	82	141	77	108	184	167	22	0	0	0	0	33	142	1,070	292	1,279	60	4	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
38	313	402	692	377	529	902	821	110	0	21	7	0	132	576	4,327	1,180	5,173	242	16	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
39	46	59	101	55	77	132	120	16	0	4	1	0	4	15	115	31	137	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
40	697	895	1,540	838	1,178	2,007	1,826	246	0	29	10	0	273	1,191	8,948	2,441	10,696	500	33	18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
41	60	76	131	72	101	171	156	21	0	0	0	0	22	97	732	200	875	41	3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
42	4	5	9	5	7	11																																	

付表-5 本モデルの入力となる地域間貨物輸送需要 (Q_{rs}) (TEU, 2020 年値 その7)

No	↓発地域	着地域→	112	113	114	115	116	117	118	119	120	121	122	123	124	125	126	127	128	129	
			ラオス							カンボジア			タイ								
			北西地 域	中央北 沿岸域	中央南 沿岸域	中央山 岳部	南東地 域	メコン川 流域	北部	中部	南部	北東地 域	北西地 域	中央地 域	南東地 域	南西地 域	バンコク 及び周辺	中央地 域	東地区	西地区	
1	日本	北海道	20	85	56	38	107	138	0	0	0	0	0	0	0	4,371	722	1,532	413		
2		青森県	4	17	11	8	22	28	0	0	0	0	0	0	0	974	161	341	92		
3		岩手県	14	59	39	27	75	97	0	0	0	0	0	0	0	904	149	317	85		
4		宮城県	23	96	63	43	121	155	0	0	0	1	0	51	0	1,805	298	633	171		
5		秋田県	10	41	27	18	52	66	0	0	0	0	0	0	0	263	44	92	25		
6		山形県	6	25	16	11	31	40	0	0	0	0	0	0	0	601	99	211	57		
7		福島県	41	169	112	76	214	275	0	0	0	0	0	12	0	4,970	821	1,742	470		
8		茨城県	50	205	136	92	260	334	0	0	0	0	0	0	0	10,581	1,749	3,709	1,001		
9		栃木県	43	178	118	80	225	289	0	0	0	0	0	0	0	9,664	1,597	3,387	914		
10		群馬県	57	234	156	105	297	381	0	0	0	2	0	129	0	5,359	555	1,177	318		
11		埼玉県	239	991	658	444	1,256	1,612	38	67	21	26	6	1,689	6	70	23,849	3,941	8,359	2,255	
12		千葉県	164	678	450	304	860	1,103	142	248	80	9	2	566	2	24	18,801	3,107	6,590	1,778	
13		東京都	86	354	235	159	449	576	34	60	19	1	0	63	0	3	33,610	5,554	11,780	3,178	
14		神奈川県	249	1,030	684	462	1,306	1,675	115	202	65	26	7	1,720	7	72	39,177	6,474	13,732	3,705	
15		新潟県	21	88	58	39	111	142	0	0	0	0	0	0	0	4,343	718	1,522	411		
16		富山県	21	87	58	39	110	142	0	0	0	0	0	0	0	2,294	379	804	217		
17		石川県	15	61	40	27	77	99	0	0	0	4	1	235	1	10	1,637	270	574	155	
18		福井県	12	51	34	23	65	84	0	0	0	0	0	0	0	1,975	326	692	187		
19		山梨県	7	28	19	13	36	46	0	0	0	0	0	0	0	793	131	278	75		
20		長野県	3	14	9	6	18	23	0	0	0	0	0	0	0	2,028	335	711	192		
21		岐阜県	21	87	58	39	110	141	9	16	5	2	0	106	0	4	5,841	965	2,047	552	
22		静岡県	173	718	477	322	910	1,167	5	9	3	2	1	137	1	6	9,508	1,571	3,333	899	
23		愛知県	390	1,614	1,071	723	2,045	2,624	64	113	36	4	1	245	1	10	59,280	9,796	20,778	5,606	
24		三重県	74	308	205	138	391	501	0	0	0	0	0	29	0	1	14,841	2,453	5,202	1,403	
25		滋賀県	157	651	432	292	825	1,058	0	0	0	0	0	0	0	6,488	1,072	2,274	614		
26		京都府	6	26	17	12	33	42	0	0	0	1	0	64	0	3	5,845	966	2,049	553	
27		大阪府	187	776	515	348	983	1,261	0	0	0	7	2	468	2	19	20,376	3,367	7,142	1,927	
28		兵庫県	129	535	355	240	678	870	7	13	4	9	2	611	2	25	23,213	3,836	8,136	2,195	
29		奈良県	13	53	35	24	67	85	0	0	0	0	0	0	0	0	1,023	169	358	97	
30		和歌山県	6	25	17	11	32	41	0	0	0	0	0	0	0	0	731	121	256	69	
31		鳥取県	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	118	19	41	11	
32		島根県	0	1	1	1	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	302	50	106	29	
33		岡山県	101	417	277	187	529	678	0	0	0	0	0	21	0	1	6,594	1,090	2,311	624	
34		広島県	242	1,003	666	449	1,271	1,631	0	0	0	0	0	0	0	0	7,102	1,174	2,489	672	
35		山口県	38	158	105	71	200	257	0	0	0	0	0	0	0	0	6,903	1,141	2,419	653	
36		徳島県	15	61	41	27	78	100	0	0	0	1	0	34	0	1	3,146	520	1,103	297	
37		香川県	5	19	13	8	24	31	0	0	0	0	0	0	0	0	5,407	894	1,895	511	
38		愛媛県	20	82	54	37	103	133	0	0	0	0	0	0	0	0	3,499	578	1,226	331	
39		高知県	0	1	1	1	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	92	15	32	9	
40		福岡県	163	675	448	303	856	1,098	0	0	0	0	0	23	0	1	27,926	4,615	9,788	2,641	
41		佐賀県	6	24	16	11	31	40	0	0	0	0	0	0	0	0	526	87	185	50	
42		長崎県	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	658	109	231	62	
43		熊本県	12	49	32	22	62	79	0	0	0	1	0	56	0	2	522	86	183	49	
44		大分県	33	136	90	61	172	220	0	0	0	0	0	0	0	0	1,667	275	584	158	
45		宮崎県	5	20	13	9	26	33	0	0	0	0	0	0	0	0	1,050	173	368	99	
46		鹿児島県	3	12	8	6	16	20	0	0	0	0	0	0	0	0	1,313	217	460	124	
47		沖縄県	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1,522	252	534	144	
48	韓国	ソウル特別市	2,835	11,734	7,790	5,258	14,872	19,079	102	179	58	93	23	6,137	23	256	48,153	7,958	16,878	4,553	
49		釜山広域市	726	3,005	1,994	1,346	3,808	4,885	26	46	15	24	6	1,571	6	65	12,329	2,038	4,321	1,166	
50		大邱広域市	408	1,690	1,122	757	2,142	2,748	15	26	8	13	3	884	3	37	6,936	1,146	2,431	656	
51		仁川広域市	586	2,427	1,611	1,088	3,076	3,946	21	37	12	19	5	1,269	5	53	9,960	1,646	3,491	942	
52		光州広域市	275	1,140	757	511	1,445	1,854	10	17	6	9	2	596	2	25	4,678	773	1,640	442	
53		大田広域市	292	1,211	804	542	1,534	1,968	11	19	6	10	2	633	2	26	4,967	821	1,741	470	
54		蔚山広域市	644	2,666	1,770	1,195	3,379	4,334	23	41	13	21	5	1,394	5	58	10,939	1,808	3,834	1,034	
55		京畿道	2,792	11,557	7,672	5,179	14,647	18,790	101	177	57	92	23	6,044	23	252	47,424	7,837	16,622	4,485	
56		江原道	332	1,375	913	616	1,742	2,235	12	21	7	11	3	719	3	30	5,641	932	1,977	533	
57		忠清北道	426	1,765	1,172	791	2,237	2,870	15	27	9	14	3	923	3	38	7,243	1,197	2,539	685	
58		忠清南道	733	3,035	2,015	1,360	3,847	4,935	26	46	15	24	6	1,588	6	66	12,456	2,058	4,366	1,178	
59		全羅北道	399	1,653	1,097	741	2,095	2,688	14	25	8	13	3	865	3	36	6,784	1,121	2,378	641	
60		全羅南道	561	2,323	1,542	1,041	2,944	3,777	20	36	11	18	5	1,215	5	51	9,532	1,575	3,341	901	
61		慶尚北道	956	3,956	2,626	1,773	5,014	6,432	34	61	19	31	8	2,069	8	86	16,234	2,683	5,690	1,535	
62		慶尚南道	870	3,600	2,390	1,613	4,563	5,854	31	55	18	29	7	1,883	7	78	14,773	2,441	5,178	1,397	
63		済州特別自治道	117	484	322	217	614	787	4	7	2	4	1	253	1	11	1,988	328	697	188	
64	北朝鮮	北朝鮮	3	13	8	6	16	21	2	4	1	0	0	20	0	1	1,422	235	498	134	
65	ロシア(極東)	ホスト子ヌイ	593	2,457	1,631	1,101	3,113	3,994	19	33	11	2	1	141	1	6	21,601	3,570	7,571	2,043	
66		ウラジオストック	206	852	566	382	1,080	1,386	6	11	4	1	0	49	0	2	7,494	1,238	2,627	709	
67	モンゴル	モンゴル	1	4	3	2	5	7	0	0	0	0	0	1	0	0	19	3	7	2	
68	中国	黒龍江省	1	3	2	1	3	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
69		吉林省	0	2	1	1	2	3	0	0	0	0	0	0	0	0	5	1	2	0	
70		遼寧省	3,837	15,881	10,542	7,116	20,128	25,821	197	345	111	17	4	1,108	4	46	35,121	5,804	12,310	3,321	
71		北京市	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	39	6	14	4	
72		天津市	1,703	7,050	4,680	3,159	8,936	11,463	1,233	2,164	695	115	29	7,596	29	316	93,802	15,501	32,878	8,870	
73		河北省	446	1,845	1,225	827	2,339	3,000	0	0	0	0	0	2	0	0	584	97	205	55	
74		山西省	10	4																	

付表-5 本モデルの入力となる地域間貨物輸送需要 (Q_{rs}) (TEU, 2020年値 その8)

No	130	131	132	マレーシア										143	144	145	146	147	148
	北東地区	北地区	南地区	ペルリス州	ケダ州	ペナン州	ベラ州	ケランタン州	トレンガヌ州	セランゴール州	ネグリセンプラン州	マラッカ州	パハン州	ジョホール州	サバ州	サラワク州	シンガポール	ミヤンマー	カチン
1	1034	858	962	129	1045	834	1296	854	565	2,631	538	404	807	1,734	1,637	1,299	2,295	0	0
2	230	191	214	8	67	54	83	55	36	169	35	26	52	111	105	84	2,652	0	0
3	214	177	199	7	57	45	70	46	31	143	29	22	44	94	89	71	1,320	0	0
4	427	354	397	28	227	181	281	185	123	571	117	88	175	376	355	282	1,213	0	0
5	62	52	58	62	508	405	630	415	275	1,279	261	196	392	842	795	631	343	0	0
6	142	118	132	6	52	42	65	43	28	132	27	20	41	87	82	65	380	0	0
7	1,176	976	1,094	97	786	627	975	642	425	1,979	405	304	607	1,304	1,231	977	2,059	0	0
8	2,503	2,077	2,328	129	1,050	838	1,303	859	568	2,645	541	406	811	1,743	1,645	1,306	6,992	0	0
9	2,286	1,897	2,126	141	1,147	915	1,423	938	621	2,889	591	444	886	1,903	1,797	1,426	2,497	0	0
10	794	659	739	38	310	247	384	253	168	780	160	120	239	514	485	385	2,698	21	4
11	5,641	4,681	5,247	249	2,024	1,614	2,510	1,654	1,095	5,096	1,042	783	1,563	3,357	3,170	2,516	4,646	41	9
12	4,447	3,690	4,137	327	2,659	2,121	3,298	2,173	1,439	6,695	1,369	1,028	2,053	4,411	4,164	3,305	14,854	52	11
13	7,950	6,586	7,395	328	2,668	2,128	3,309	2,180	1,443	6,717	1,373	1,031	2,060	4,426	4,178	3,318	8,864	5	11
14	9,267	7,689	8,620	341	2,770	2,209	3,436	2,264	1,499	6,974	1,426	1,071	2,139	4,595	4,338	3,443	11,402	80	17
15	1,027	852	955	46	370	295	459	302	200	932	191	143	286	614	580	460	3,441	10	2
16	543	450	505	49	398	318	494	325	215	1,003	205	154	307	661	624	495	2,090	0	0
17	387	321	360	24	195	155	241	159	105	490	100	75	150	323	305	242	505	8	2
18	467	388	435	26	209	167	260	171	113	527	108	81	162	347	328	260	1,508	1	0
19	188	156	174	6	52	42	65	43	28	132	27	20	41	87	82	65	141	0	0
20	480	398	446	26	208	166	258	170	113	524	107	80	161	345	326	259	1,225	3	1
21	1,382	1,146	1,285	43	349	278	433	285	189	879	180	135	270	579	547	434	3,642	50	11
22	2,249	1,866	2,092	128	1,040	829	1,289	850	562	2,617	535	402	803	1,725	1,628	1,292	10,489	62	13
23	14,022	11,634	13,043	499	4,058	3,236	5,033	3,317	2,196	10,217	2,089	1,569	3,134	6,732	6,355	5,044	16,631	73	16
24	3,511	2,913	3,265	155	1,261	1,006	1,564	1,031	682	3,175	649	488	974	2,092	1,975	1,567	12,480	0	0
25	1,535	1,273	1,428	201	1,632	1,302	2,025	1,334	883	4,110	840	631	1,261	2,708	2,557	2,029	5,982	7	2
26	1,383	1,147	1,286	138	1,121	894	1,391	916	607	2,823	577	434	866	1,860	1,756	1,394	1,023	0	0
27	4,820	3,999	4,483	411	3,336	2,661	4,138	2,727	1,805	8,400	1,718	1,290	2,576	5,535	5,225	4,147	17,322	40	9
28	5,491	4,556	5,107	633	5,142	4,101	6,378	4,203	2,782	12,947	2,647	1,988	3,971	8,530	8,053	6,392	21,990	54	12
29	242	201	225	10	80	63	99	65	43	200	41	31	61	132	125	99	2,237	7	1
30	173	144	161	12	99	79	123	81	54	250	51	38	77	165	155	123	529	0	0
31	28	23	26	18	149	119	185	122	81	376	77	58	115	248	234	186	3,345	0	0
32	71	59	66	3	20	16	25	17	11	52	11	8	16	34	32	25	1,312	0	0
33	1,560	1,294	1,451	68	550	439	682	449	298	1,384	283	213	425	912	861	683	2,325	0	0
34	1,680	1,394	1,563	43	351	280	435	287	190	883	181	136	271	582	549	436	2,546	3	1
35	1,633	1,355	1,519	140	1,141	910	1,416	933	618	2,873	588	441	881	1,893	1,787	1,419	6,055	1	0
36	744	617	692	13	105	84	130	86	57	264	54	41	81	174	164	130	383	0	0
37	1,279	1,061	1,190	5	38	31	48	31	21	97	20	15	30	64	60	48	150	0	0
38	828	687	770	78	637	508	790	520	344	1,603	328	246	492	1,056	997	791	616	0	0
39	22	18	20	3	25	20	31	20	14	63	13	10	19	41	39	31	202	0	0
40	6,606	5,481	6,144	368	2,987	2,382	3,705	2,441	1,616	7,521	1,538	1,155	2,307	4,955	4,678	3,713	6,972	0	0
41	125	103	116	13	102	81	126	83	55	256	52	39	79	169	159	126	410	0	0
42	156	129	145	1	7	5	8	6	4	17	4	3	5	11	8	237	0	0	
43	124	102	115	12	97	77	120	79	52	244	50	37	75	161	152	120	198	0	0
44	394	327	367	14	113	90	140	92	61	284	58	44	87	187	176	140	166	0	0
45	248	206	231	21	169	135	210	138	92	426	87	65	131	281	265	210	5,753	0	0
46	311	258	289	21	168	134	208	137	91	423	86	65	130	278	263	209	765	1	0
47	360	299	335	11	90	72	112	74	49	227	46	35	70	150	141	112	5	0	0
48	11,390	9,451	10,595	615	4,996	3,985	6,197	4,083	2,703	12,579	2,572	1,932	3,858	8,288	7,824	6,210	41,864	220	47
49	2,916	2,420	2,713	157	1,279	1,020	1,587	1,045	692	3,221	659	495	988	2,122	2,003	1,590	10,719	56	12
50	1,641	1,361	1,526	89	720	574	893	588	389	1,812	370	278	556	1,194	1,127	894	6,030	32	7
51	2,356	1,955	2,191	127	1,033	824	1,282	845	559	2,602	532	400	798	1,714	1,618	1,284	8,659	45	10
52	1,107	918	1,029	60	485	387	602	397	263	1,222	250	188	375	805	760	603	4,067	21	5
53	1,175	975	1,093	63	515	411	639	421	279	1,298	265	199	398	855	807	641	4,319	23	5
54	2,588	2,147	2,407	140	1,135	905	1,408	928	614	2,859	584	439	876	1,883	1,778	1,411	9,510	50	11
55	11,218	9,307	10,434	605	4,920	3,924	6,103	4,021	2,662	12,388	2,533	1,902	3,799	8,162	7,706	6,116	41,230	216	46
56	1,334	1,107	1,241	72	585	467	726	478	317	1,474	301	226	452	971	917	727	4,904	26	6
57	1,713	1,421	1,594	92	751	599	932	614	407	1,892	387	291	580	1,247	1,177	934	6,297	33	7
58	2,946	2,445	2,741	159	1,292	1,031	1,603	1,056	699	3,254	665	500	998	2,144	2,024	1,606	10,829	57	12
59	1,605	1,331	1,493	87	704	561	873	575	381	1,772	362	272	543	1,168	1,102	875	5,898	31	7
60	2,255	1,871	2,097	122	989	789	1,227	808	535	2,490	509	382	764	1,641	1,549	1,229	8,287	43	9
61	3,840	3,186	3,572	207	1,684	1,343	2,089	1,377	911	4,241	867	651	1,301	2,794	2,638	2,094	14,114	74	16
62	3,495	2,899	3,250	189	1,533	1,222	1,901	1,253	829	3,859	789	593	1,184	2,543	2,401	1,905	12,844	67	14
63	470	390	437	25	206	164	256	169	112	519	106	80	159	342	323	256	1,728	9	2
64	336	279	313	5	39	31	49	32	21	99	20	15	30	65	62	49	449	1	0
65	5,109	4,239	4,753	201	1,835	1,304	2,028	1,336	885	4,117	842	632	1,263	2,713	2,561	2,033	28,875	6	1
66	1,773	1,471	1,649	70	567	452	704	464	307	1,428	292	219	438	941	888	705	10,017	2	0
67	4	4	4	1	6	5	7	5	3	15	3	2	5	10	9	8	1	0	0
68	0	0	0	7	53	43	66	44	29	135	28	21	41	89	84	66	25	0	0
69	1	1	1	1	6	5	7	5	3	15	3	2	5	10	9	7	102	0	0
70	8,308	6,893	7,727	3,107	25,251	20,140	31,322	20,638	13,663	63,578	13,000	9,764	19,500	41,891	39,548	31,388	130,573	50	11
71	9	8	9	2	20	16	25	17	11	51	10	8	16	34	32				

付表-5 本モデルの入力となる地域間貨物輸送需要 (Q_{rs}) (TEU, 2020年値 その9)

No	↓発地域	着地域→	149	150	151	152	153	154	155	156	157	158	159	160	161	162	163	164	165	166
			カレン州	シャン州	チン州	モン州	ラカイン州	エーヤン管区	ザガイン管区	タニンダーリ	バゴ管区	マゲウ管区	マンダレー管区	ヤンゴン管区	ジャワ西部	ジャワ中部	ジャワ東部	スマトラ	カリマンタン	スラウェシ
1	日本	北海道	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	288	82	141	186	78	63
2		青森県	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	270	77	132	174	73	59
3		岩手県	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	62	18	31	40	17	14
4		宮城県	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,075	306	526	694	291	235
5		秋田県	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	696	198	341	449	189	152
6		山形県	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	22	6	11	14	6	5
7		福島県	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	410	116	201	265	111	90
8		茨城県	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2,737	778	1,340	1,768	742	599
9		栃木県	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,184	337	580	765	321	259
10		群馬県	24	77	8	41	44	110	86	22	81	74	111	92	410	117	201	265	111	90
11		埼玉県	47	151	15	80	87	214	168	43	159	145	216	180	4,562	1,297	2,234	2,947	1,237	998
12		千葉県	59	191	19	101	110	271	214	55	201	184	274	229	7,185	2,043	3,519	4,641	1,948	1,572
13		東京都	5	17	2	9	10	25	19	5	18	17	25	21	6,357	1,808	3,113	4,106	1,724	1,391
14		神奈川県	92	296	29	157	171	421	331	85	312	285	424	355	13,440	3,822	6,582	8,681	3,644	2,940
15		新潟県	12	38	4	20	22	53	42	11	40	36	54	45	1,564	445	766	1,010	424	342
16		富山県	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	713	203	349	460	193	156
17		石川県	9	30	3	16	17	42	33	9	32	29	43	36	468	133	229	302	127	102
18		福井県	1	3	0	2	2	4	3	1	3	3	4	3	313	89	153	202	85	68
19		山梨県	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,016	289	498	656	276	222
20		長野県	4	13	1	7	7	18	14	4	13	12	18	15	381	108	187	246	103	83
21		岐阜県	57	184	18	97	106	262	206	53	194	178	264	221	882	251	432	570	239	193
22		静岡県	72	232	23	122	133	329	259	67	244	223	332	277	16,213	4,611	7,940	10,472	4,396	3,547
23		愛知県	84	271	27	143	156	385	303	78	286	261	388	325	19,305	5,490	9,455	12,469	5,235	4,223
24		三重県	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3,550	1,010	1,739	2,293	963	777
25		滋賀県	8	26	3	14	15	37	29	7	27	25	37	31	2,948	838	1,444	1,904	799	645
26		京都府	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	600	171	294	388	163	131
27		大阪府	47	150	15	79	86	212	167	43	158	144	214	179	5,556	1,580	2,721	3,589	1,507	1,215
28		兵庫県	62	199	19	105	115	282	222	57	209	192	285	238	7,747	2,203	3,794	5,004	2,101	1,695
29		奈良県	8	24	2	13	14	34	27	7	25	23	35	29	349	99	171	226	95	76
30		和歌山県	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	351	100	172	227	95	77
31		鳥取県	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	183	52	90	118	50	40
32		島根県	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	59	17	29	38	16	13
33		岡山県	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3,383	962	1,657	2,185	917	740
34		広島県	4	13	1	7	7	18	14	4	13	12	18	15	1,384	394	678	894	375	303
35		山口県	1	3	0	2	2	4	3	1	3	3	4	3	2,652	754	1,299	1,713	719	580
36		徳島県	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	203	58	99	131	55	44
37		香川県	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	93	26	45	60	25	20
38		愛媛県	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3,005	855	1,472	1,941	815	657
39		高知県	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	254	72	124	164	69	55
40		福岡県	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7,278	2,070	3,564	4,700	1,973	1,592
41		佐賀県	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	91	26	45	59	25	20
42		長崎県	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
43		熊本県	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	626	178	306	404	170	137
44		大分県	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	707	201	346	456	192	155
45		宮崎県	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	752	214	368	485	204	164
46		鹿児島県	1	3	0	2	2	4	3	1	3	3	4	3	56	16	27	36	15	12
47		沖縄県	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	1	2	3	1	1
48	韓国	ソウル特別市	254	815	80	430	469	1,156	910	234	857	784	1,166	975	55,073	15,662	26,972	35,571	14,933	12,047
49		釜山広域市	65	209	20	110	120	296	233	60	220	201	299	250	14,101	4,010	6,906	9,108	3,824	3,085
50		大邱広域市	37	117	11	62	68	167	131	34	124	113	168	140	7,932	2,256	3,885	5,123	2,151	1,735
51		仁川広域市	52	168	16	89	97	239	188	48	177	162	241	202	11,391	3,239	5,579	7,357	3,089	2,492
52		光州広域市	25	79	8	42	46	112	88	23	83	76	113	95	5,350	1,522	2,620	3,456	1,451	1,170
53		大田広域市	26	84	8	44	48	119	94	24	88	81	120	101	5,681	1,616	2,782	3,669	1,540	1,243
54		蔚山広域市	58	185	18	98	107	263	207	53	195	178	265	221	12,511	3,558	6,127	8,081	3,392	2,737
55		京畿道	250	802	78	424	462	1,139	896	231	844	772	1,149	960	54,239	15,424	26,563	35,032	14,707	11,865
56		江原道	30	95	9	50	55	135	107	27	100	92	137	114	6,452	1,835	3,160	4,167	1,749	1,411
57		忠清北道	38	123	12	65	71	174	137	35	129	118	175	147	8,284	2,356	4,057	5,350	2,246	1,812
58		忠清南道	66	211	21	111	121	299	235	61	222	203	302	252	14,246	4,051	6,977	9,201	3,863	3,116
59		全羅北道	36	115	11	61	66	163	128	33	121	110	164	137	7,758	2,206	3,800	5,011	2,104	1,697
60		全羅南道	50	161	16	85	93	229	180	46	170	155	231	193	10,902	3,100	5,339	7,042	2,956	2,385
61		慶尚北道	85	275	27	145	158	390	307	79	289	264	393	329	18,567	5,280	9,093	11,992	5,034	4,062
62		慶尚南道	78	250	24	132	144	355	279	72	263	241	358	299	16,897	4,805	8,275	10,913	4,581	3,696
63		済州特別自治道	10	34	3	18	19	48	38	10	35	32	48	40	2,273	646	1,113	1,468	616	497
64	北朝鮮	北朝鮮	1	3	0	2	2	5	4	1	3	3	5	4	164	47	80	106	45	36
65	ロシア(樺太)	ホスト・チヌイ	7	21	2	11	12	30	23	6	22	20	30	25	605	172	296	391	164	132
66		ウラジオストク	2	7	1	4	4	10	8	2	8	7	10	9	210	60	103	135	57	46
67	モンゴル	モンゴル	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	40	12	20	26	11	9
68	中国	黒龍江省	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	42	12	21	27	11	9
69		吉林省	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	91	26	45	59	25	20
70		遼寧省	58	186	18	98	107	264	208	53	195	179	266	222	194,828	55,405	95,416	125,836	52,827	42,618
71		北京市	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	52	15	26	34	14	11
72		天津市	1,238	3,977	389	2,100	2,291	5,646	4,444	1,143	4,186	3,829	5,694	4,759	119,805	34,070	58,674	77,380	32,485	26,207
73		河北省	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6,070	1,726	2,973	3,920	1,646	1,328
74		山西省	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	28	8	14	18	8	6
75		内モン古自治区	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
76		山東省	372	1,196	117	631	689	1,697	1,336	344	1,259	1,151	1,712	1,431	118,759	33,773	58,1			

付表-5 本モデルの入力となる地域間貨物輸送需要 (Q_{rs}) (TEU, 2020年値 その10)

No	167	168	169	170	171	172	173	174	175	176	177	178	179	180	181	182	総計
	ブルネイ	バングラ デシュ	インド・そ の他南ア ジア	スリラン カ	パキスタ ン	ロシア・中 央アジア	PNW	PSW	北米東岸	南米 西岸	南米東岸	中東	地中海	欧州 (除地中海)	アフリカ (除地中海)	大洋州	
1	0	52	54	0	0	850	674	2,191	1,462	62	81	1,912	420	1,937	303	609	137,960
2	0	0	159	0	0	33	1,106	3,679	1,406	0	10	18	143	4,039	16	83	33,067
3	0	0	162	60	0	497	255	934	392	0	5	370	332	556	81	131	14,916
4	0	0	421	141	12	408	4,131	14,834	5,737	494	732	4,050	2,163	5,660	109	3,985	89,536
5	0	0	3	7	21	0	114	508	231	0	112	981	191	357	33	54	28,038
6	0	16	33	0	0	28	263	979	383	39	7	551	385	920	68	396	283,935
7	0	33	310	90	0	292	3,917	12,185	8,734	4,077	2,816	20,823	2,612	3,168	780	5,194	154,245
8	36	260	2,773	866	90	450	8,707	26,648	10,066	104	669	3,682	4,727	15,682	1,008	4,170	331,234
9	0	144	3,028	77	76	4,774	9,058	10,550	11,100	1,095	1,352	5,940	5,558	13,346	1,437	5,337	204,744
10	0	0	1,001	98	49	255	5,131	15,501	6,524	49	283	2,266	3,098	5,183	260	3,665	150,350
11	125	327	3,657	1,079	232	1,249	13,156	26,622	15,503	1,123	864	7,508	7,411	20,044	3,071	3,706	549,609
12	160	576	7,049	705	520	1,112	8,417	23,432	9,389	816	2,108	10,474	5,157	22,334	1,538	6,841	544,555
13	18	90	6,264	23	733	2,975	6,036	15,399	9,661	665	10,494	10,736	9,157	14,540	8,048	7,770	552,852
14	107	2,145	7,182	490	376	1,377	10,815	44,650	23,936	4,702	5,148	17,541	30,958	25,101	10,073	12,015	715,736
15	0	52	1,564	19	45	533	1,284	4,042	1,809	96	372	1,579	1,127	5,479	325	2,510	117,100
16	0	39	1,471	31	25	437	538	1,727	620	567	186	781	2,660	1,726	222	1,827	82,709
17	0	117	923	99	51	69	1,255	1,128	1,115	194	36	2,296	4,076	2,547	107	197	93,044
18	107	624	1,155	121	49	108	432	1,268	683	0	57	2,169	485	1,210	27	1,584	63,822
19	0	0	791	97	29	43	790	2,048	946	47	11	526	243	1,576	96	373	26,133
20	873	11	123	3	8	525	2,454	7,233	2,790	105	169	354	1,069	9,274	81	2,061	73,354
21	0	133	427	542	46	320	2,078	6,825	3,430	129	488	2,755	5,001	5,634	130	2,135	128,816
22	0	264	29,669	516	2,749	2,156	27,427	70,765	36,937	3,129	11,541	8,231	31,970	55,239	2,555	19,099	612,553
23	1,587	1,664	23,439	863	2,234	10,192	54,236	149,548	69,948	5,311	21,827	56,058	45,600	105,846	22,725	61,431	1,634,384
24	0	347	8,198	1,350	466	193	10,047	26,788	15,259	1,977	2,282	12,433	8,038	31,784	941	7,401	452,242
25	36	200	286	212	374	6,176	5,390	18,375	8,276	96	515	5,607	4,268	16,888	243	6,638	263,431
26	0	71	1,498	494	17	415	3,375	9,648	5,016	79	144	2,771	1,343	3,542	266	3,238	142,183
27	4,546	611	7,750	934	565	1,924	7,186	18,898	11,175	1,675	1,466	16,326	8,860	26,146	2,850	12,590	633,424
28	0	1,649	8,715	596	383	3,570	7,675	23,711	12,077	611	8,446	11,707	13,336	32,824	4,077	11,220	738,371
29	0	90	1,287	61	8	131	481	1,337	761	30	12	1,137	714	1,626	21	1,406	32,130
30	0	111	1,101	22	77	0	846	1,215	833	26	351	255	1,094	1,901	93	472	40,903
31	0	206	39	0	17	54	706	1,944	884	16	3	143	288	250	132	761	29,478
32	0	0	60	2	0	0	147	504	228	0	27	22	276	564	72	174	13,539
33	0	423	13,329	142	263	169	1,907	4,747	2,414	62	2,855	2,011	4,569	11,334	305	5,293	220,045
34	410	100	3,892	77	78	275	2,445	8,067	3,083	794	6,473	2,717	7,389	4,170	1,219	3,591	367,001
35	0	221	3,434	116	131	53	2,125	5,096	2,540	32	261	2,663	4,512	7,480	334	3,968	435,817
36	18	55	69	0	1	0	1,162	3,914	1,570	0	19	713	991	1,809	146	877	37,608
37	0	4	268	22	0	61	289	772	385	4	219	2,004	192	559	124	82	38,334
38	0	144	1,504	74	107	286	1,170	3,005	1,603	6	207	89	834	3,940	1	980	134,911
39	0	0	27	19	0	56	62	235	134	0	25	69	32	92	0	41	7,074
40	1,070	288	7,732	219	190	1,749	3,740	4,884	4,280	890	530	8,430	6,537	9,111	5,774	7,238	425,676
41	0	30	42	0	5	0	1,070	617	941	56	75	617	227	690	327	10	25,830
42	0	0	9	0	0	116	160	352	156	0	0	468	409	415	15	75	7,497
43	0	140	412	28	60	164	3,309	9,979	4,165	15	897	325	1,277	1,930	306	1,381	41,421
44	0	14	394	65	1	0	241	828	762	0	151	732	564	970	59	246	33,728
45	0	20	1,047	0	39	0	963	2,993	1,575	0	778	3,250	2,068	2,962	32	3,414	59,040
46	0	0	75	3	11	89	236	631	427	8	55	236	161	651	174	423	17,657
47	0	0	0	0	0	61	4	47	29	26	0	0	13	3	0	34	9,469
48	427	16,639	66,285	15,170	13,513	83,944	52,718	180,680	109,815	26,674	88,486	110,026	198,428	128,977	39,849	41,055	4,342,163
49	109	4,260	16,972	3,884	3,460	21,494	13,498	46,263	28,118	6,830	22,657	28,172	50,807	33,024	10,203	10,512	1,112,091
50	61	2,397	9,547	2,185	1,946	12,091	7,593	26,024	15,817	3,842	12,745	15,847	28,580	18,577	5,740	5,913	625,761
51	88	3,441	13,710	3,138	2,795	17,362	10,904	37,371	22,713	5,517	18,302	22,757	41,041	26,677	8,242	8,491	898,429
52	41	1,616	6,440	1,474	1,313	8,155	5,122	17,553	10,669	2,591	8,596	10,689	19,277	12,530	3,871	3,988	422,221
53	44	1,716	6,838	1,565	1,394	8,660	5,438	18,639	11,328	2,752	9,128	11,350	20,470	13,305	4,111	4,235	448,319
54	97	3,780	15,058	3,446	3,070	19,070	11,976	41,046	24,947	6,060	20,102	24,995	45,077	29,300	9,053	9,327	986,765
55	420	16,387	65,281	14,940	13,308	82,672	51,919	177,944	108,152	26,270	87,146	108,360	195,422	127,023	39,248	40,433	4,276,462
56	50	1,949	7,765	1,777	1,583	9,834	6,176	21,166	12,864	3,125	10,366	12,889	23,245	15,109	4,668	4,809	509,067
57	64	2,503	9,970	2,282	2,032	12,626	7,929	27,177	16,518	4,012	13,309	16,549	29,846	19,400	5,994	6,175	653,513
58	110	4,304	17,146	3,924	3,495	21,714	13,637	46,737	28,406	6,900	22,889	28,461	51,328	33,363	10,308	10,620	1,123,562
59	60	2,344	9,338	2,137	1,904	11,826	7,427	25,453	15,470	3,758	12,465	15,500	27,954	18,170	5,614	5,784	612,121
60	85	3,294	13,122	3,003	2,675	16,617	10,436	35,767	21,739	5,280	17,517	21,781	39,281	25,532	7,889	8,127	859,977
61	144	5,610	22,347	5,114	4,556	28,301	17,773	60,914	37,023	8,993	29,832	37,094	66,897	43,483	13,435	13,841	1,464,262
62	131	5,105	20,337	4,654	4,146	25,754	16,174	55,433	33,691	8,184	27,148	33,756	60,878	39,570	12,226	12,596	1,332,565
63	18	687	2,736	626	558	3,465	2,176	7,458	4,533	1,101	3,652	4,541	8,190	5,224	1,645	1,695	179,711
64	40	838	2,341	0	143	16,579	12	4,330	4,763	462	6,666	1,767	3,402	5,480	1,497	456	237,983
65	53	8,765	195,394	456	3,672	45,090	5,130	15,705	9,645	3,194	4,890	35,050	30,185	93,600	5,497	288	4,024,465
66	18	3,041	67,788	158	1,274	15,643	1,780	5,448	3,346	1,108	1,696	12,160	10,472	32,473	1,907	100	1,396,559
67	1	198	202	0	10	1,491	1,760	5,822	2,557	107	6	455	1,388	1,658	71	21	48,337
68	0	0	395	0	0	65,958	1,333	4,074	1,425	0	16	0	635	1,848	40	86	88,482
69	0	0	57	0	0	1,534	589	2,418	1,152	0	0	580	549	2,731	175	0	73,359
70	125	3,196	118,283	3,980	16,103	27,334	168,202	582,727	265,977	18,579	38,427	229,311	145,152	384,770	36,013	62,103	5,253,451
71	0	0	673	0	0	0	784	2,702	875	2	29	1	119	829	136	61	17,153
72	3,803	10,312	395,811	4,957	41,314												

付表-5 本モデルの入力となる地域間貨物輸送需要 (Q_{rs}) (TEU, 2020年値 その11)

No	発地域	着地域	日本																
			北海道	青森県	岩手県	宮城県	秋田県	山形県	福島県	茨城県	栃木県	群馬県	埼玉県	千葉県	東京都	神奈川県	新潟県	富山県	石川県
99	香港	香港	2	19	6	15	0	29	35	209	34	9	526	201	255	456	46	34	0
100	台湾	北部	1,219	439	184	801	168	576	1,125	4,843	2,835	3,160	9,018	8,461	9,152	10,195	4,027	786	1,486
101		中部	705	254	106	463	97	333	651	2,801	1,640	1,828	5,216	4,894	5,293	5,897	2,329	455	860
102		南部	768	276	116	505	106	363	709	3,052	1,786	1,991	5,682	5,332	5,767	6,424	2,538	495	937
103		東部	70	25	11	46	10	33	65	278	163	182	518	496	526	586	232	45	85
104	フィリピン	INCR マニラ首都圏	206	123	168	73	106	68	2,414	426	3,544	1,478	2,855	1,715	2,947	2,664	224	88	199
105		ルソン島北部	38	23	31	13	19	13	443	78	650	271	524	315	540	489	41	16	36
106		ルソン島中部	121	72	98	43	62	40	1,415	250	2,077	866	1,674	1,005	1,727	1,562	131	52	116
107		ルソン島南部	14	8	12	5	7	5	165	29	243	101	196	118	202	183	15	6	14
108		ビサヤ諸島	89	53	72	32	46	29	1,040	184	1,528	637	1,231	739	1,270	1,148	97	38	86
109		ミンダナオ島	93	55	76	33	48	31	1,086	192	1,594	665	1,284	771	1,325	1,199	101	40	89
110	ベトナム	红河デルタ地域	125	0	5	96	3	16	52	426	149	235	1,104	758	2,356	1,884	207	113	125
111		北東地域	65	0	3	50	2	8	27	221	77	122	573	393	1,222	977	107	59	65
112		北西地域	18	0	1	14	0	2	7	61	21	33	157	108	335	268	29	16	18
113		中央北沿岸域	74	0	3	57	2	9	31	251	88	139	650	446	1,387	1,109	122	67	74
114		中央南沿岸域	49	0	2	38	1	6	20	167	58	92	431	296	921	736	81	44	49
115		中央山岳部	33	0	1	25	1	4	14	112	39	62	291	200	622	497	55	30	33
116		南東地域	94	0	4	72	2	12	39	318	111	178	824	566	1,758	1,406	155	84	94
117		メコン川流域	120	0	5	92	3	15	50	408	142	225	1,057	726	2,256	1,803	198	108	120
118	ラオス	北部	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	8	3	0	0	0
119		中部	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	0	0	14	5	0	0	0
120		南部	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	5	2	0	0	0
121	カンボジア	北東地域	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	2	3	1	0	0	0
122		北西地域	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0
123		中央地域	0	0	0	0	0	0	0	13	10	0	183	137	206	61	0	0	0
124		南東地域	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0
125		南西地域	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	8	6	9	3	0	0	0
126	タイ	バンコク及び周辺	3,804	1,531	799	4,112	442	1,543	4,878	10,652	11,392	7,703	18,993	26,444	62,049	32,400	3,998	1,443	2,362
127		中央地域	629	253	132	680	73	255	806	1,760	1,883	1,273	3,139	4,370	10,254	5,354	661	238	390
128		東地区	1,333	537	280	1,441	155	541	1,710	3,733	3,993	2,700	6,657	9,269	21,749	11,356	1,401	506	828
129		西地区	360	145	76	389	42	146	461	1,007	1,077	728	1,796	2,501	5,868	3,064	378	136	223
130		北東地区	900	362	189	973	104	365	1,154	2,520	2,695	1,822	4,493	6,255	14,677	7,664	946	341	559
131		北地区	747	300	157	807	87	303	957	2,090	2,236	1,512	3,728	5,190	12,178	6,359	785	283	464
132		南地区	837	337	176	905	97	340	1,073	2,344	2,507	1,695	4,179	5,818	13,652	7,129	880	318	520
133	マレーシア	ペルリス州	18	2	3	10	6	7	26	71	149	39	209	223	335	164	29	33	37
134		ケダ州	149	15	25	85	49	58	213	579	1,213	315	1,702	1,811	2,718	1,334	232	268	297
135		ペナン州	119	12	20	68	39	46	170	462	967	251	1,358	1,444	2,168	1,064	185	213	237
136		ベラ州	185	19	31	105	61	72	265	718	1,505	390	2,111	2,246	3,372	1,655	288	332	369
137		ケランタン州	122	12	20	69	40	47	174	473	991	257	1,391	1,480	2,222	1,091	190	219	243
138		トレンガヌ州	81	8	14	46	26	31	115	313	656	170	921	980	1,471	722	126	145	161
139		セランゴール州	375	38	63	214	123	145	537	1,457	3,054	792	4,286	4,559	6,845	3,359	585	674	749
140		ネグリセンピラン州	77	8	13	44	25	30	110	298	624	162	876	932	1,400	687	120	138	153
141		マラッカ州	58	6	10	33	19	22	83	224	469	122	658	700	1,051	516	90	103	115
142		パハン州	115	12	19	66	38	45	165	447	937	243	1,314	1,398	2,099	1,030	179	207	230
143		ジョホール州	247	25	41	141	81	96	354	980	2,012	522	2,824	3,004	4,510	2,213	385	444	493
144		サバ州	233	24	39	133	77	90	334	906	1,900	493	2,666	2,836	4,258	2,090	364	419	466
145		サラワク州	185	19	31	106	61	72	265	719	1,508	391	2,116	2,251	3,379	1,659	289	333	370
146	シンガポール	シンガポール	76	0	3	213	100	674	635	2,490	4,748	1,172	4,347	9,456	11,069	18,327	416	1,120	263
147	ミャンマー	カチン州	0	0	0	2	0	0	0	2	0	0	6	0	5	2	0	0	0
148		カヤー州	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0
149		カレン州	0	0	0	2	0	0	0	2	0	0	6	0	6	2	0	0	0
150		シャン州	0	0	0	7	0	0	0	6	1	1	20	0	19	7	0	0	0
151		チン州	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	2	0	2	1	0	0	0
152		モン州	0	0	0	4	0	0	0	3	1	0	11	0	10	4	0	0	0
153		ラカイン州	0	0	0	4	0	0	0	3	1	0	12	0	11	4	0	0	0
154		エーヤワティ管区	0	0	0	10	0	0	0	8	1	1	29	0	28	10	0	0	0
155		ザガイン管区	0	0	0	8	0	0	0	6	1	1	23	0	22	8	0	0	0
156		タニンダーリ管区	0	0	0	2	0	0	0	2	0	0	6	0	6	2	0	0	0
157		パゴ管区	0	0	0	7	0	0	0	6	1	1	21	0	21	7	0	0	0
158		マグウェ管区	0	0	0	6	0	0	0	6	1	1	20	0	19	7	0	0	0
159		マンダレー管区	0	0	0	10	0	0	0	8	1	1	29	0	28	10	0	0	0
160		ヤンゴン管区	0	0	0	8	0	0	0	7	1	1	24	0	23	9	0	0	0
161	インドネシア	ジャワ西部	3,200	69	188	3,469	1,072	175	2,810	5,866	4,015	5,555	8,705	8,394	29,815	13,636	559	1,303	3,279
162		ジャワ中部	910	20	53	987	305	50	799	1,668	1,142	1,580	2,475	2,387	8,479	3,878	159	371	932
163		ジャワ東部	1,567	34	92	1,699	525	86	1,376	2,873	1,966	2,721	4,263	4,111	14,602	6,678	274	638	1,606
164		スマトラ	2,067	45	121	2,241	692	113	1,815	3,789	2,593	3,588	5,622	5,422	19,257	8,807	361	842	2,118
165		カリマンタン	868	19	51	941	291	47	762	1,591	1,089	1,506	2,360	2,276	8,084	3,697	152	353	889
166		スラウェシ	700	15	41	759	234	38	615	1,283	878	1,215	1,904	1,836	6,522	2,983	122	285	717
167	ブルネイ</																		

付表-5 本モデルの入力となる地域間貨物輸送需要 (Q_{rs}) (TEU, 2020年値 その12)

No	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38
	福井県	山梨県	長野県	岐阜県	静岡県	愛知県	三重県	滋賀県	京都府	大阪府	兵庫県	奈良県	和歌山県	鳥取県	島根県	岡山県	広島県	山口県	徳島県	香川県	愛媛県
99	13	14	30	23	106	227	163	14	10	160	243	19	5	0	11	79	111	113	14	11	5
100	458	630	1,317	4,055	12,224	22,643	6,902	3,463	2,063	21,469	6,204	742	625	121	632	3,227	2,457	3,444	321	820	842
101	265	364	762	2,346	7,070	13,096	3,992	2,003	1,193	12,417	3,588	429	361	70	366	1,867	1,421	1,992	186	474	487
102	289	397	830	2,555	7,702	14,268	4,349	2,182	1,300	13,528	3,909	467	394	76	398	2,034	1,548	2,170	202	517	530
103	26	36	76	233	703	1,302	397	199	119	1,234	357	43	36	7	36	186	141	198	18	47	48
104	13	2,135	897	922	8,486	5,695	3,617	536	275	3,851	1,977	49	165	239	28	1,453	732	273	16	307	206
105	2	392	164	169	1,556	1,044	663	98	50	706	362	9	30	44	5	267	134	50	3	56	38
106	8	1,252	526	541	4,974	3,338	2,120	314	161	2,257	1,159	29	97	140	16	852	429	160	9	180	121
107	1	146	61	63	581	390	248	37	19	264	135	3	11	16	2	100	50	19	1	21	14
108	6	920	386	398	3,658	2,455	1,559	231	118	1,660	852	21	71	103	12	626	315	118	7	132	89
109	6	960	403	415	3,817	2,562	1,627	241	124	1,732	889	22	74	108	13	654	329	123	7	138	93
110	42	75	138	992	1,349	4,141	703	282	334	2,428	1,786	155	55	21	14	493	488	301	287	80	41
111	22	39	72	515	700	2,148	365	146	173	1,260	926	80	29	11	7	256	253	156	149	42	21
112	6	11	20	141	192	589	100	40	47	345	254	22	8	3	2	70	69	43	41	11	6
113	25	44	81	584	794	2,438	414	166	197	1,429	1,051	91	32	12	8	290	288	177	169	47	24
114	17	29	54	388	527	1,618	275	110	130	949	698	61	21	8	5	193	191	118	112	31	16
115	11	20	36	262	356	1,092	186	74	88	641	471	41	15	5	4	130	129	79	76	21	11
116	32	56	103	740	1,007	3,090	525	210	249	1,812	1,332	116	41	15	10	368	364	224	214	60	31
117	41	71	132	949	1,291	3,964	673	270	320	2,324	1,709	148	53	20	13	472	468	288	275	77	39
118	0	0	0	7	0	0	0	0	0	10	0	0	0	0	0	0	0	5	0	0	0
119	0	0	0	12	0	0	0	0	0	18	0	0	0	0	0	0	0	9	0	0	0
120	0	0	0	4	0	0	0	0	0	6	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0
121	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
122	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
123	0	0	0	0	0	72	12	0	0	30	194	0	0	0	0	0	0	0	6	0	0
124	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
125	0	0	0	0	0	3	0	0	0	1	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
126	1,487	1,793	3,433	5,605	26,446	49,768	25,262	14,440	1,624	57,291	26,085	1,572	2,259	1,764	444	4,413	4,628	6,818	2,423	2,556	1,011
127	246	296	567	926	4,370	8,224	4,175	2,386	268	9,468	4,311	260	373	291	73	729	765	1,127	400	422	167
128	521	628	1,203	1,965	9,270	17,444	8,855	5,061	569	20,081	9,143	551	792	618	156	1,547	1,622	2,390	849	896	354
129	141	170	325	530	2,501	4,706	2,389	1,366	154	5,418	2,467	149	214	167	42	417	438	645	229	242	96
130	352	424	812	1,326	6,256	11,772	5,976	3,416	384	13,552	6,170	372	534	417	105	1,044	1,095	1,613	573	605	239
131	292	352	674	1,100	5,190	9,768	4,958	2,834	319	11,244	5,120	309	443	346	87	866	908	1,338	476	502	198
132	327	394	755	1,233	5,819	10,950	5,558	3,177	357	12,605	5,739	346	497	388	98	971	1,018	1,500	533	562	222
133	4	5	26	52	92	499	124	131	17	667	172	13	44	15	2	23	40	34	6	9	6
134	32	42	215	420	750	4,056	1,005	1,066	142	5,419	1,401	105	360	120	19	186	324	275	46	72	48
135	26	33	172	335	599	3,235	801	851	113	4,322	1,117	83	287	96	15	148	258	219	37	57	38
136	40	52	267	521	931	5,031	1,246	1,323	176	6,722	1,738	130	446	149	24	230	402	341	57	89	59
137	26	34	176	343	613	3,315	821	872	116	4,429	1,145	86	294	98	16	152	265	225	37	59	39
138	18	23	116	227	406	2,195	544	577	77	2,932	758	57	195	65	10	100	175	149	25	39	26
139	82	106	542	1,057	1,889	10,213	2,530	2,685	357	13,644	3,528	264	905	303	48	467	815	692	115	181	120
140	17	22	111	216	386	2,088	517	549	73	2,790	721	54	185	62	10	96	167	142	24	37	25
141	13	16	83	162	290	1,568	389	412	55	2,095	542	40	139	46	7	72	125	106	18	28	18
142	25	32	166	324	580	3,132	776	823	110	4,185	1,082	81	278	93	15	143	250	212	35	56	37
143	54	70	357	696	1,245	6,729	1,667	1,769	235	8,990	2,324	174	596	199	32	308	537	456	76	120	79
144	51	66	337	657	1,175	6,353	1,574	1,670	222	8,487	2,194	164	563	188	30	291	507	431	72	113	75
145	40	52	268	522	933	5,042	1,249	1,326	176	6,736	1,742	130	447	149	24	231	403	342	57	90	59
146	493	161	327	2,150	6,800	8,629	6,068	817	464	15,830	13,369	121	1,407	0	121	1,431	5,067	5,773	0	258	1,652
147	0	0	0	2	0	12	0	0	2	7	13	0	0	0	0	0	0	0	1	2	0
148	0	0	0	1	0	3	0	0	0	1	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
149	0	0	0	3	0	14	0	0	2	8	16	0	0	0	0	0	1	0	1	3	0
150	0	0	0	9	0	45	0	0	7	24	50	0	0	1	0	1	2	1	3	8	1
151	0	0	0	1	0	4	0	0	1	2	5	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
152	0	0	0	5	0	24	0	0	4	13	26	0	0	1	0	0	1	0	2	4	1
153	0	0	0	5	0	26	0	0	4	14	29	0	0	1	0	0	1	0	2	5	1
154	0	0	0	12	0	63	1	0	10	34	71	0	0	1	0	1	2	1	4	12	1
155	0	0	0	10	0	50	1	0	8	27	56	0	0	1	0	1	2	1	4	9	1
156	0	0	0	3	0	13	0	0	2	7	14	0	0	0	0	0	0	0	1	2	0
157	0	0	0	9	0	47	1	0	7	25	53	0	0	1	0	1	2	1	3	9	1
158	0	0	0	8	0	43	0	0	7	23	48	0	0	1	0	1	2	1	3	8	1
159	0	0	0	12	0	64	1	0	10	35	72	0	0	1	0	1	2	1	4	12	1
160	0	0	0	10	0	53	1	0	8	29	60	0	0	1	0	1	2	1	4	10	1
161	547	351	1,761	4,302	17,316	33,486	7,094	5,405	981	35,200	10,936	374	1,120	48	99	5,069	1,746	2,245	816	551	4,901
162	156	100	501	1,223	4,924	9,523	2,018	1,537	279	10,010	3,110	106	318	14	28	1,441	497	639	232	157	1,394
163	268	172	863	2,107	8,480	16,400	3,475	2,647	480	17,239	5,356	183	549	24	48	2,482	855	1,100	400	270	2,400
164	354	227	1,138	2,778	11,184	21,628	4,582	3,491	633	22,735	7,063	242	723	31	64	3,274	1,128	1,450	527	356	3,166
165	148	95	478	1,166	4,695	9,080	1,924	1,466	266	9,544	2,965	101	304	13	27	1,374	473	609	221	149	1,329
166	120	77	385	941	3,788	7,325	1,552	1,182	214	7,700	2,392	82	245	11	22	1,109	382	491	179	120	1,072
167	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
168	0	0	0	38	35	486															

付表-5 本モデルの入力となる地域間貨物輸送需要 (Q_{rs}) (TEU, 2020年値 その13)

No	発地域	着地域	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55
			高知県	福岡県	佐賀県	長崎県	熊本県	大分県	宮崎県	鹿児島県	沖縄県	韓国	ソウル特別市	釜山広域市	大邱広域市	仁川広域市	光州広域市	大田広域市	蔚山広域市
99	香港	香港	0	90	6	17	41	25	0	1	119	4,861	1,245	700	1,005	472	501	1,104	4,788
100	台湾	北部	124	7,597	1,302	149	622	133	417	130	1,472	10,381	2,658	1,495	2,147	1,009	1,071	2,358	10,224
101		中部	72	4,394	753	86	360	77	241	75	852	6,004	1,537	865	1,242	583	619	1,364	5,913
102		南部	78	4,787	820	94	392	84	263	82	928	6,542	1,675	942	1,353	636	675	1,486	6,442
103		東部	7	437	75	9	36	8	24	7	85	597	153	86	123	58	62	136	588
104	フィリピン	NCR マニラ首都	76	1,308	541	151	46	363	12	26	772	7,201	1,844	1,037	1,489	700	743	1,636	7,091
105		ルソン島北部	14	240	99	28	8	67	2	5	142	1,320	338	190	273	128	136	300	1,300
106		ルソン島中部	45	766	317	88	27	213	7	15	453	4,220	1,081	608	873	410	435	959	4,156
107		ルソン島南部	5	90	37	10	3	25	1	2	53	493	126	71	102	48	51	112	486
108		ビサヤ諸島	33	564	233	65	20	158	5	11	333	3,104	795	447	642	302	320	705	3,057
109		ミンダナオ島	34	588	243	68	21	163	5	12	347	3,239	829	467	670	315	334	736	3,190
110	ベトナム	紅河デルタ地域	36	2,689	491	12	24	156	60	59	151	7,081	1,813	1,020	1,465	688	730	1,609	6,974
111		北東地域	19	1,395	255	6	12	81	31	30	79	3,673	941	529	760	357	379	834	3,618
112		北西地域	5	382	70	2	3	22	9	8	22	1,007	258	145	208	98	104	229	992
113		中央北沿岸域	21	1,583	289	7	14	92	35	35	89	4,169	1,067	600	862	405	430	947	4,105
114		中央南沿岸域	14	1,051	192	5	9	61	24	23	59	2,767	709	399	572	269	285	629	2,725
115		中央山岳部	9	709	130	3	6	41	16	15	40	1,868	478	269	386	181	193	424	1,840
116		南東地域	27	2,007	366	9	18	116	45	44	113	5,283	1,353	761	1,093	513	545	1,200	5,203
117		メコン川流域	34	2,574	470	12	23	149	58	56	145	6,778	1,735	976	1,402	658	699	1,540	6,675
118	ラオス	北部	0	3	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1
119		中部	0	6	0	0	0	0	0	0	2	1	0	0	0	0	0	0	1
120		南部	0	2	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
121	カンボジア	北東地域	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1
122		北西地域	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
123		中央地域	0	62	0	0	0	0	0	0	0	34	9	5	7	3	3	8	33
124		南東地域	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
125		南西地域	0	3	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1
126	タイ	バンコク及び周辺	196	35,551	3,456	439	2,671	1,116	3,746	883	998	27,111	6,942	3,905	5,607	2,634	2,797	6,159	26,700
127		中央地域	32	5,875	571	73	441	184	619	146	165	4,480	1,147	645	927	435	462	1,018	4,412
128		東地区	69	12,461	1,211	154	936	391	1,313	310	350	9,502	2,433	1,369	1,965	923	980	2,159	9,358
129		西地区	19	3,362	327	42	253	106	354	84	94	2,564	656	369	530	249	264	582	2,525
130		北東地区	46	8,409	818	104	632	264	886	209	236	6,413	1,642	924	1,326	623	662	1,457	6,316
131		北地区	38	6,977	678	86	524	219	735	173	196	5,321	1,362	766	1,101	517	549	1,209	5,240
132		南地区	43	7,822	760	97	588	246	824	194	220	5,965	1,527	859	1,234	579	615	1,355	5,875
133	マレーシア	ペルリス州	1	147	23	47	9	2	4	1	5	882	226	127	182	86	91	200	869
134		ケダ州	12	1,198	184	384	71	17	33	5	42	7,168	1,835	1,032	1,483	696	739	1,628	7,059
135		ペナン州	9	955	147	306	56	14	27	4	33	5,717	1,464	823	1,182	555	590	1,299	5,630
136		ベラ州	14	1,486	228	476	88	22	41	6	52	8,891	2,277	1,281	1,839	864	917	2,020	8,756
137		ケランタン州	9	979	150	314	58	14	27	4	34	5,858	1,500	844	1,212	569	604	1,331	5,770
138		トレング州	6	648	100	208	38	9	18	3	23	3,878	993	559	802	377	400	881	3,820
139		セランゴール州	29	3,016	464	967	178	44	84	13	105	18,047	4,621	2,599	3,733	1,753	1,862	4,100	17,774
140		ネグリセンピラン州	6	617	95	198	36	9	17	3	22	3,690	945	532	763	358	381	838	3,634
141		マラッカ州	4	463	71	149	27	7	13	2	16	2,772	710	399	573	269	286	630	2,730
142		ジャバ州	9	925	142	297	55	13	26	4	32	5,535	1,417	797	1,145	538	571	1,257	5,451
143		ジョホール州	19	1,987	305	637	117	29	55	8	69	11,891	3,045	1,713	2,459	1,155	1,227	2,701	11,711
144		サバ州	18	1,876	288	602	111	27	52	8	65	11,226	2,874	1,617	2,322	1,091	1,158	2,550	11,056
145		サラワク州	14	1,489	229	478	88	22	42	6	52	8,910	2,281	1,283	1,843	866	919	2,024	8,775
146	シンガポール	シンガポール	21	1,789	361	187	103	682	1,618	827	416	18,966	4,856	2,732	3,923	1,843	1,957	4,309	18,679
147	ミャンマー	カチン州	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	2	1	1	1	1	2	7
148		カヤー州	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	1
149		カレン州	0	0	0	1	0	0	0	0	0	8	2	1	2	1	1	2	8
150		シャン州	0	1	0	2	0	0	0	0	1	26	7	4	5	3	3	6	26
151		チン州	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	1	0	1	0	0	1	3
152		モン州	0	1	0	1	0	0	0	0	0	14	4	2	3	1	1	3	14
153		ラカイン州	0	1	0	1	0	0	0	0	0	15	4	2	3	1	2	3	15
154		エーヤワディ管区	0	2	0	3	0	0	0	0	1	37	9	5	8	4	4	8	36
155		ザガイン管区	0	1	0	2	0	0	0	0	1	29	7	4	6	3	3	7	29
156		タニンダーリ管区	0	0	0	1	0	0	0	0	0	7	2	1	2	1	1	2	7
157		バゴー管区	0	1	0	2	0	0	0	0	1	27	7	4	6	3	3	6	27
158		マグウェ管区	0	1	0	2	0	0	0	0	1	25	6	4	5	2	3	6	25
159		マンダレー管区	0	2	0	3	0	0	0	0	1	37	10	5	8	4	4	8	37
160		ヤンゴン管区	0	1	0	2	0	0	0	0	1	31	8	4	6	3	3	7	31
161	インドネシア	ジャワ西部	423	12,691	554	24	190	386	581	749	1,057	31,483	8,061	4,535	6,512	3,059	3,248	7,152	31,006
162		ジャワ中部	120	3,609	158	7	54	110	165	213	301	8,952	2,292	1,290	1,852	870	924	2,034	8,818
163		ジャワ東部	207	6,215	271	12	93	189	284	367	518	15,419	3,948	2,221	3,189	1,498	1,591	3,503	15,185
164		スマトラ	273	8,197	358	15	123	249	375	484	683	20,334	5,207	2,929	4,206	1,975	2,098	4,619	20,026
165		カリマンタン	115	3,441	150	6	51	105	157	203	287	8,537	2,186	1,230	1,766	829	881	1,939	8,407
166		スラウエイ	93	2,776	121	5	42	84	127	164	231	6,887	1,763	992	1,424	669	710	1,565	6,783
167	ブルネイ	ブルネイ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,381	354	199	286	134	143	314	1,360
168	ハンクラテシュ		0	0	0	0	48	0	0	10	0	867	222	125	179	84	89	197	854
169	インド・その他南アジア		219	3,552	42	1,191	131	4	543	42	2	56,383	14,437	8,121	11,662	5,478	5,816	12,809	55,529
170	スリランカ		135	189	97	0	2	0	32	0	0	1,014	260	146	210	99	105	230	999
171	パキスタン		0	361	0	0	0	0	0	122	0	3,086	790	444	638	300	318	701	3,039
172	ロシア・中央アジア		805	3,772	0	0	58	0	0	0	0	26,995	6,912	3,888	5,583	2,623	2,785	6,133	26,586
173	PNW		227	11,227	682	625	1,389	1,149	2,680	2,575	2,815	82,244	21,058	11,846	17,011	7,990	8,484	18,884	80,999
174	PSW		1,610	23,948	2,922	979	3,282	3,449	6,387	5,014	6,920	244,690	62,652	35,244	50,610	23,772	25,242	55,587	240,985
175																			

付表-5 本モデルの入力となる地域間貨物輸送需要 (Q_{rs}) (TEU, 2020年値 その14)

No	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	
	江原道	忠清北道	忠清南道	全羅北道	全羅南道	慶尚北道	慶尚南道	济州特別自治	北朝鮮	ロシア(樺太)	ポストチヌイ	ウラジオストク	モンゴル	中国	黒龍江省	吉林省	遼寧省	北京市	天津市	河北省	山西省
99	569	731	1,257	685	962	1,639	1,491	201	606	65	23	1,434	266	254	24,316	30,419	66,730	630	5		26
100	1,216	1,561	2,685	1,462	2,055	3,500	3,185	428	3,927	3,744	1,299	1,001	33	702	21,577	7,356	50,890	3,422	19		7
101	703	903	1,553	846	1,189	2,024	1,842	248	2,271	2,165	751	579	19	406	12,480	4,254	29,434	1,979	11		4
102	766	984	1,692	922	1,295	2,205	2,007	270	2,474	2,359	818	631	21	442	13,596	4,635	32,067	2,156	12		5
103	70	90	154	84	118	201	183	25	226	215	75	58	2	40	1,240	423	2,926	197	1		0
104	844	1,083	1,863	1,014	1,425	2,428	2,209	297	101	169	59	22	0	0	4,656	2,127	3,389	5,671	0		0
105	155	199	342	186	261	445	405	55	19	31	11	4	0	0	854	390	622	1,040	0		0
106	494	635	1,092	595	835	1,423	1,295	174	59	99	34	13	0	0	2,729	1,246	1,987	3,324	0		0
107	58	74	128	70	98	166	151	20	7	12	4	1	0	0	319	146	232	389	0		0
108	364	467	803	437	614	1,046	952	128	44	73	25	9	0	0	2,007	917	1,461	2,444	0		0
109	379	487	838	456	641	1,092	994	134	45	76	26	10	0	0	2,094	957	1,525	2,551	0		0
110	829	1,065	1,832	998	1,402	2,387	2,172	292	57	1,256	436	15	0	0	80,069	222	14,314	464	0		0
111	430	553	950	517	727	1,238	1,127	152	29	652	226	8	0	0	41,537	115	7,426	241	0		0
112	118	151	260	142	199	340	309	42	8	179	62	2	0	0	11,388	32	2,036	66	0		0
113	488	627	1,078	587	825	1,405	1,279	172	33	739	257	9	0	0	47,137	131	8,427	273	0		0
114	324	416	716	390	548	933	849	114	22	491	170	6	0	0	31,291	87	5,594	181	0		0
115	219	281	483	263	370	630	573	77	15	331	115	4	0	0	21,123	59	3,776	123	0		0
116	619	795	1,367	744	1,046	1,781	1,621	218	42	937	325	11	0	0	59,743	166	10,681	346	0		0
117	794	1,019	1,753	955	1,342	2,285	2,079	280	54	1,202	417	14	0	0	76,642	212	13,702	444	0		0
118	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	4	0	0	0	0	0	26	76	0		0
119	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	18	6	0	0	0	0	46	134	0		0
120	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	2	0	0	0	0	0	15	43	0		0
121	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0		0
122	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0
123	4	5	9	5	7	11	10	1	4	57	20	1	0	0	0	0	4	0	0		0
124	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0
125	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0		0
126	3,176	4,078	7,013	3,819	5,367	9,140	8,318	1,119	5,977	1,422	493	283	0	194	57,634	22,051	75,415	1,839	5,765		0
127	525	674	1,159	631	887	1,510	1,375	185	988	235	82	47	0	32	9,524	3,644	12,463	304	953		0
128	1,113	1,429	2,458	1,339	1,881	3,204	2,915	392	2,095	498	173	99	0	68	20,201	7,729	26,433	645	2,021		0
129	300	386	663	361	508	864	787	106	565	134	47	27	0	18	5,450	2,085	7,131	174	545		0
130	751	965	1,659	903	1,269	2,162	1,967	265	1,414	336	117	67	0	46	13,633	5,216	17,839	435	1,364		0
131	623	800	1,376	750	1,053	1,794	1,632	220	1,173	279	97	56	0	38	11,311	4,328	14,801	361	1,131		0
132	699	897	1,543	840	1,181	2,011	1,830	246	1,315	313	109	62	0	43	12,681	4,852	16,593	405	1,268		0
133	103	133	228	124	175	297	271	36	283	31	11	34	0	8	1,133	88	1,763	43	5		0
134	840	1,078	1,854	1,010	1,419	2,416	2,199	296	2,297	256	89	278	2	63	9,208	711	14,329	348	44		0
135	670	860	1,479	805	1,132	1,927	1,754	236	1,832	204	71	222	2	50	7,344	567	11,429	277	35		0
136	1,042	1,337	2,300	1,253	1,760	2,997	2,728	367	2,849	317	110	345	3	78	11,422	882	17,774	431	55		0
137	686	881	1,515	825	1,160	1,975	1,797	242	1,878	209	73	227	2	51	7,526	581	11,711	284	36		0
138	454	583	1,003	546	768	1,308	1,190	160	1,243	138	48	151	1	34	4,982	385	7,753	188	24		0
139	2,114	2,715	4,668	2,542	3,573	6,084	5,537	745	5,784	644	223	701	6	158	23,184	1,790	36,078	876	112		1
140	432	555	955	520	730	1,244	1,132	152	1,183	132	46	143	1	32	4,740	366	7,377	179	23		0
141	325	417	717	390	549	934	850	114	888	99	34	108	1	24	3,560	275	5,540	134	17		0
142	648	833	1,432	780	1,096	1,866	1,698	228	1,774	195	69	215	2	48	7,111	549	11,065	269	34		0
143	1,393	1,789	3,076	1,675	2,354	4,009	3,648	491	3,811	424	147	462	4	104	15,276	1,180	23,771	577	74		0
144	1,315	1,689	2,904	1,581	2,222	3,785	3,444	463	3,598	401	139	436	3	98	14,421	1,114	22,442	545	70		0
145	1,044	1,340	2,305	1,255	1,764	3,004	2,734	368	2,855	318	110	346	3	78	11,446	884	17,812	432	55		0
146	2,222	2,853	4,906	2,672	3,755	6,394	5,819	783	8,227	1,275	442	430	468	3	28,963	47,761	93,412	1,438	17		0
147	1	1	2	1	1	2	2	0	0	3	1	0	0	0	5	0	80	0	0		0
148	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	17	0	0		0
149	1	1	2	1	2	3	2	0	0	3	1	0	0	0	6	0	93	0	0		0
150	3	4	7	4	5	9	8	1	1	11	4	0	0	0	20	0	298	0	0		0
151	0	0	1	0	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	2	0	29	0	0		0
152	2	2	4	2	3	5	4	1	0	6	2	0	0	0	10	0	157	0	0		0
153	2	2	4	2	3	5	5	1	0	6	2	0	0	0	11	0	172	0	0		0
154	4	6	10	5	7	12	11	2	1	15	5	0	0	0	28	0	423	0	0		0
155	3	4	8	4	6	10	9	1	1	12	4	0	0	0	22	0	333	0	0		0
156	1	1	2	1	1	3	2	0	0	3	1	0	0	0	6	0	86	0	0		0
157	3	4	7	4	5	9	8	1	1	11	4	0	0	0	21	0	314	0	0		0
158	3	4	6	4	5	8	8	1	1	10	4	0	0	0	19	0	287	0	0		0
159	4	6	10	5	7	13	11	2	1	15	5	0	0	0	28	0	426	0	0		0
160	4	5	8	4	6	11	10	1	1	13	4	0	0	0	24	0	356	0	0		0
161	3,688	4,735	8,144	4,435	6,232	10,614	9,659	1,299	831	319	111	513	6	56	59,056	3,807	60,766	9,293	1,349		0
162	1,049	1,347	2,316	1,261	1,772	3,018	2,747	370	236	91	31	146	2	16	16,794	1,083	17,281	2,643	383		0
163	1,806	2,319	3,988	2,172	3,052	5,198	4,731	636	407	156	54	251	3	27	28,923	1,864	29,760	4,551	660		0
164	2,382	3,059	5,260	2,865	4,025	6,955	6,239	839	537	206	71	331	4	36	38,143	2,459	39,248	6,002	871		0
165	1,000	1,284	2,208	1,203	1,690	2,978	2,619	352	225	86	30	139	2	15	16,013	1,032	16,477	2,520	366		0
166	807	1,036	1,781	970	1,363	2,322	2,113	284	182	70	24	112	1	12	12,918	833	13,293	2,033	295		0
167	162	208	357	195	273	466	424	57	5	63	22	0	0	0	4,606	0	0	0	0		0
168	102	130	224	122	172	292	266	36	42	174	60	88	0	0	349	0					

付表-5 本モデルの入力となる地域間貨物輸送需要 (Q_{rs}) (TEU, 2020年値 その15)

No	↓発地域	着地域→	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92
			山東省	河南省	陝西省	甘肅省	青海省	寧夏回族自治区	新疆ウイグル	上海市	江蘇省	安徽省	湖北省	湖南省	貴州省	四川省	チベット自治	浙江省	江西省
99	香港	香港	54,408	1,341	354	197	0	13	79	326,351	83,708	1,018	7,467	1,130	857	1,406	0	42,594	671
100	台湾	北部	48,587	890	973	72	0	3	215	483,014	388,033	4,040	4,267	1,045	190	1,654	0	138,772	2,484
101		中部	28,102	515	563	42	0	5	124	279,366	224,431	2,337	2,468	604	110	956	0	80,263	1,437
102		南部	30,616	561	613	45	0	5	135	304,361	244,511	2,546	2,689	658	119	1,042	0	87,444	1,565
103		東部	2,793	51	56	4	0	0	12	27,767	22,307	232	245	60	11	95	0	7,978	143
104	フィリピン	NCR マニラ首都	2,368	87	57	0	0	0	0	44,955	6,171	0	2	51	0	0	0	3,558	2
105		ルソン島北部	434	16	11	0	0	0	0	8,244	1,132	0	0	9	0	0	0	653	0
106		ルソン島中部	1,388	51	34	0	0	0	0	26,349	3,617	0	1	30	0	0	0	2,086	1
107		ルソン島南部	162	6	4	0	0	0	0	3,081	423	0	0	3	0	0	0	244	0
108		ビサヤ諸島	1,021	37	25	0	0	0	0	19,377	2,660	0	1	22	0	0	0	1,534	1
109		ミンダナオ島	1,065	39	26	0	0	0	20,222	2,776	0	1	23	0	0	0	1,601	1	
110	ベトナム	紅河デルタ地域	75,337	9	0	6	0	465	0	122,175	60,257	776	0	20	0	608	0	198,896	0
111		北東地域	39,082	5	0	3	0	241	0	63,380	31,259	402	0	10	0	315	0	103,181	0
112		北西地域	10,715	1	0	1	0	66	0	17,376	8,570	110	0	3	0	86	0	28,277	0
113		中央北沿岸域	44,351	5	0	3	0	274	0	71,925	35,474	457	0	12	0	358	0	117,092	0
114		中央南沿岸域	29,441	4	0	2	0	182	0	47,746	23,548	303	0	8	0	238	0	77,728	0
115		中央山岳部	19,874	2	0	1	0	123	0	32,230	15,896	205	0	5	0	160	0	52,470	0
116		南東地域	56,212	7	0	4	0	347	0	91,160	44,961	579	0	15	0	454	0	148,406	0
117		メコン川流域	72,112	9	0	5	0	445	0	116,946	57,678	742	0	19	0	582	0	190,383	0
118	ラオス	北部	2	0	0	0	0	0	1,852	139	0	0	0	0	0	0	0	235	0
119		中部	4	0	0	0	0	0	0	3,251	244	0	0	0	0	0	0	412	0
120		南部	1	0	0	0	0	0	0	1,044	78	0	0	0	0	0	0	132	0
121	カンボジア	北東地域	212	0	0	0	0	0	0	229	33	0	0	0	0	0	0	26	0
122		北西地域	53	0	0	0	0	0	0	57	8	0	0	0	0	0	0	6	0
123		中央地域	14,014	0	0	0	0	0	0	15,092	2,160	0	0	0	0	0	0	1,691	0
124		南東地域	53	0	0	0	0	0	0	57	8	0	0	0	0	0	0	6	0
125		南西地域	584	0	0	0	0	0	0	629	90	0	0	0	0	0	0	70	0
126	タイ	バンコク及び周辺	257,877	19,807	212	0	0	1,307	0	378,919	195,314	2,094	585	5,231	9,812	23,280	0	139,364	3,327
127		中央地域	42,616	3,273	35	0	0	216	0	62,619	32,277	346	97	865	1,622	3,847	0	23,031	550
128		東地区	90,387	6,942	74	0	0	458	0	132,812	68,458	734	205	1,834	3,439	8,160	0	48,847	1,166
129		西地区	24,386	1,873	20	0	0	124	0	35,832	18,469	198	55	495	928	2,201	0	13,179	315
130		北東地区	60,999	4,685	50	0	0	309	0	89,631	46,201	495	138	1,237	2,321	5,507	0	32,966	787
131		北地区	50,612	3,887	42	0	0	257	0	74,368	38,333	411	115	1,027	1,926	4,569	0	27,352	653
132		南地区	56,739	4,358	47	0	0	288	0	83,370	42,973	461	129	1,151	2,159	5,122	0	30,663	732
133	マレーシア	ペルリス州	1,388	50	4	0	0	36	0	3,563	2,830	106	48	25	7	109	0	987	7
134		ケダ州	11,276	410	34	0	0	290	1	28,952	22,998	858	394	201	53	885	0	8,019	53
135		ペナン州	8,994	327	27	0	0	231	0	23,092	18,343	684	314	160	43	706	0	6,396	42
136		ペラ州	13,988	509	42	0	0	359	1	35,913	28,528	1,064	488	250	66	1,097	0	9,947	66
137		ケランタン州	9,217	335	28	0	0	237	0	23,664	18,797	701	322	164	44	723	0	6,554	43
138		トレンガヌ州	6,102	222	18	0	0	157	0	15,666	12,444	464	213	109	29	479	0	4,339	29
139		セランゴール州	28,393	1,033	86	0	0	730	1	72,898	57,906	2,160	991	507	135	2,227	0	20,191	134
140		ネグリセンピラン州	5,805	211	17	0	0	149	0	14,905	11,840	442	203	104	28	455	0	4,129	27
141		マラッカ州	4,360	159	13	0	0	112	0	11,195	8,893	332	152	78	21	342	0	3,101	21
142		パハン州	8,708	317	26	0	0	224	0	22,358	17,760	662	304	155	41	683	0	6,193	41
143		ジョホール州	18,708	680	56	0	0	481	1	48,032	38,154	1,423	653	334	89	1,468	0	13,304	88
144		サバ州	17,682	642	53	0	0	454	1	45,346	36,020	1,344	616	315	84	1,386	0	12,560	83
145		サラワク州	14,017	510	42	0	0	360	1	35,990	28,588	1,066	489	250	66	1,100	0	9,969	66
146		シンガポール	104,525	2,169	336	55	501	0	19	374,421	118,653	1,453	4,105	599	461	2,846	0	67,190	364
147	ミャンマー	カチン州	248	0	0	0	0	0	0	857	138	0	22	0	0	0	0	65	0
148		カヤー州	53	0	0	0	0	0	0	184	30	0	5	0	0	0	0	14	0
149		カレン州	286	0	0	0	0	0	0	989	159	0	25	0	0	0	0	75	0
150		シャン州	920	0	0	0	0	0	0	3,179	511	0	80	0	0	0	0	243	0
151		チン州	90	0	0	0	0	0	0	311	50	0	8	0	0	0	0	24	0
152		モン州	485	0	0	0	0	0	0	1,678	270	0	42	0	0	0	0	128	0
153		ラカイン州	530	0	0	0	0	0	0	1,831	295	0	46	0	0	0	0	140	0
154		エーヤワディ管区	1,305	0	0	0	0	0	0	4,512	726	0	113	0	0	0	0	344	0
155		ザガイン管区	1,027	0	0	0	0	0	0	3,552	571	0	89	0	0	0	0	271	0
156		タインダーリ管区	264	0	0	0	0	0	0	914	147	0	23	0	0	0	0	70	0
157		バゴ管区	968	0	0	0	0	0	0	3,346	538	0	84	0	0	0	0	255	0
158		マグウェ管区	885	0	0	0	0	0	0	3,061	492	0	77	0	0	0	0	234	0
159		マンダレー管区	1,317	0	0	0	0	0	0	4,551	732	0	114	0	0	0	0	347	0
160	ヤンゴン管区	1,100	0	0	0	0	0	0	3,804	612	0	95	0	0	0	0	290	0	
161	インドネシア	ジャワ西部	80,530	2,293	0	0	0	516	0	209,465	206,910	6,248	385	392	117	946	0	113,989	18
162		ジャワ中部	22,901	652	0	0	0	147	0	59,568	58,841	1,777	109	112	33	269	0	32,416	5
163		ジャワ東部	39,439	1,123	0	0	0	252	0	102,585	101,334	3,060	189	192	57	463	0	55,826	9
164		スマトラ	52,013	1,481	0	0	0	333	0	135,290	133,639	4,035	249	253	75	611	0	73,623	11
165		カリマンタン	21,835	622	0	0	0	140	0	56,796	56,103	1,694	104	106	32	256	0	30,908	5
166		スラウェシ	17,616	502	0	0	0	113	0	45,820	45,261	1,367	84	86	26	207	0	24,935	4
167	ブルネイ	38,119	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
168	ハングラデシュ	922	0	0	0	0	0	0	3,678	14	0	2	603	0	0	0	10	0	
169	インド・その他南アジア	257,152	4,372	8	2	6,248	1,984	4	221,442	300,777	891	1,276	7,308	1	133	36,105	129,614	5	
170	スリランカ	245	0	0	0	0	0	0	2,835	284	0	0	0	0	0	0	48	0	
171	パキスタン	10,133	0	121	0	0	0	0	407	50,502	6,604	8	58	0	3	0	2,975	0	
172	ロシア・中央アジア	537,167	0	1,208	0	0	0	938	0	157,126	344,467	0	85	39	0	112	0	74,896	0
173	PNW	248,472	5,088	1,580	932	1,150	818	424	585,707	257,826	5,173	12,618	4,514	1,040	4,657	0	159,466	449	
174	PSW	504,713	13,388	4,684	2,423	3,271	2,282	1,207	1,138,600	583,519	9,615	27,389	8,655	3,588	12,144	0	304,247	1,405	
175	北米東岸	263,186	5,852	1,673	950	3,745	850	444	593,719	318,920	5,08								

付表-5 本モデルの入力となる地域間貨物輸送需要 (Q_{rs}) (TEU, 2020年値 その18)

No	130	131	132	133	134	135	136	137	138	139	140	141	142	143	144	145	146	147	148	
	北東地区 北地区 南地区	マレーシア ペルリス州 ケダ州 ベナン州 ペラ州 ケランタン州 トレンガヌ州 セランゴール州 ネグリセ シボラン マラッカ州 パハ州 ジョホール州 サバ州 サラワク州 シンガポール ミャンマー カチン州 カヤー																		
99	2,619	2,173	2,436	184	1,493	1,191	1,852	1,220	808	3,759	769	577	1,153	2,477	2,338	1,856	11,338	82	18	
100	8,552	7,096	7,955	2,248	18,267	14,570	22,659	14,931	9,885	45,995	9,405	7,063	14,107	30,306	28,611	22,708	42,227	147	31	
101	4,946	4,104	4,601	1,300	10,565	8,427	13,106	8,636	5,717	26,603	5,439	4,085	8,159	17,528	16,548	13,134	24,423	85	18	
102	5,389	4,471	5,013	1,416	11,511	9,181	14,278	9,408	6,229	28,983	5,926	4,451	8,889	19,096	18,029	14,309	26,608	92	20	
103	492	408	457	129	1,050	838	1,303	858	568	2,644	541	406	811	1,742	1,645	1,305	2,428	8	2	
104	3,976	3,299	3,699	1,649	13,398	10,687	16,620	10,951	7,250	33,736	6,898	5,181	10,347	22,228	20,985	16,655	19,467	12	3	
105	729	605	678	302	2,457	1,960	3,048	2,008	1,330	6,187	1,265	950	1,898	4,076	3,848	3,054	3,570	2	0	
106	2,331	1,934	2,168	966	7,853	6,264	9,741	6,419	4,249	19,773	4,043	3,037	6,064	13,028	12,300	9,762	11,410	7	1	
107	272	226	253	113	918	732	1,139	750	497	2,312	473	355	709	1,523	1,438	1,141	1,334	1	0	
108	1,714	1,422	1,594	711	5,775	4,608	7,164	4,720	3,125	14,541	2,973	2,233	4,460	9,581	9,045	7,179	8,391	5	1	
109	1,789	1,484	1,664	742	6,027	4,807	7,476	4,926	3,261	15,175	3,103	2,330	4,654	9,999	9,440	7,492	8,757	5	1	
110	6,490	5,384	6,036	1,72	13,999	11,116	17,351	11,433	757	33,522	720	541	1,080	2,321	2,191	1,739	19,509	0	0	
111	3,367	2,793	3,131	89	726	579	900	593	393	1,827	374	281	560	1,204	1,137	902	10,121	0	0	
112	923	766	858	24	199	159	247	163	108	501	102	77	154	330	312	247	2,775	0	0	
113	3,820	3,170	3,554	101	824	657	1,022	673	446	2,074	424	318	636	1,366	1,290	1,024	11,485	0	0	
114	2,536	2,104	2,359	67	547	436	678	447	296	1,377	281	211	422	907	856	680	7,624	0	0	
115	1,712	1,420	1,592	45	369	294	458	302	200	929	190	143	285	612	578	459	5,147	0	0	
116	4,842	4,018	4,504	128	1,044	833	1,295	853	565	2,628	537	404	806	1,732	1,635	1,258	14,556	0	0	
117	6,212	5,154	5,778	165	1,339	1,068	1,661	1,095	725	3,372	689	518	1,034	2,222	2,097	1,665	18,674	0	0	
118	75	62	70	0	3	2	3	2	1	7	1	1	2	4	4	3	436	0	0	
119	132	109	122	1	5	4	6	4	3	12	2	2	4	8	7	6	765	0	0	
120	42	35	39	0	2	1	2	1	1	4	1	1	1	3	2	2	245	0	0	
121	2	2	2	1	5	4	7	4	3	14	3	2	4	9	9	7	90	0	0	
122	1	0	0	0	1	1	2	1	1	3	1	1	1	2	2	2	22	0	0	
123	136	113	127	44	361	288	448	295	196	910	186	140	279	600	566	449	5,924	0	0	
124	1	0	0	0	1	1	2	1	1	3	1	1	1	2	2	2	22	0	0	
125	6	5	5	2	15	12	19	12	8	38	8	6	12	25	24	19	247	0	0	
126				5,948	48,339	38,555	59,961	39,509	26,156	121,710	24,886	18,691	37,329	80,194	75,709	60,088	133,128	805	173	
127				983	7,988	6,371	9,909	6,529	4,323	20,114	4,113	3,089	6,169	13,253	12,512	9,930	22,000	133	29	
128				2,085	16,943	13,514	21,016	13,848	9,168	42,660	8,723	6,551	13,084	28,108	26,536	21,061	46,662	282	61	
129				562	4,571	3,646	5,670	3,736	2,473	11,509	2,353	1,767	3,530	7,583	7,159	5,682	12,589	76	16	
130				1,407	11,434	9,120	14,183	9,346	6,187	28,790	5,887	4,421	8,830	18,969	17,909	14,214	31,491	190	41	
131				1,167	9,487	7,567	11,768	7,754	5,134	23,877	4,884	3,668	7,326	15,739	14,859	11,793	26,128	158	34	
132				1,309	10,636	8,483	13,193	8,693	5,755	26,779	5,475	4,112	8,213	17,644	16,658	13,221	29,291	177	38	
133	2,067	1,715	1,923														44,154	116	25	
134	16,796	13,936	15,623														358,810	942	202	
135	13,397	11,115	12,461														286,188	751	161	
136	20,835	17,287	19,379														445,080	1,168	251	
137	13,728	11,390	12,769														293,269	770	165	
138	9,089	7,541	8,454														194,154	510	109	
139	42,291	35,089	39,337														903,437	2,371	509	
140	8,647	7,175	8,043														184,726	485	104	
141	6,495	5,389	6,041														138,740	364	78	
142	12,971	10,762	12,065														277,089	727	156	
143	27,865	23,120	25,919														595,265	1,562	336	
144	26,307	21,827	24,469														561,980	1,475	317	
145	20,879	17,323	19,421														446,027	1,171	251	
146	48,238	40,023	44,868	18,004	146,305	116,693	181,482	119,580	79,166	368,377	75,322	56,571	112,983	242,720	229,148	181,868	775	167		
147	69	57	64	7	53	42	66	43	29	134	27	21	41	88	83	66	168	0	0	
148	15	12	14	1	11	9	14	9	6	29	6	4	9	19	18	14	36	0	0	
149	80	66	74	8	61	49	76	50	33	154	32	24	47	102	96	76	194	0	0	
150	256	212	238	24	197	157	244	161	106	495	101	76	152	326	308	245	624	0	0	
151	25	21	23	2	19	15	24	16	10	48	10	7	15	32	30	24	61	0	0	
152	135	112	126	13	104	83	129	85	56	262	53	40	80	172	163	129	330	0	0	
153	147	122	137	14	113	90	141	93	61	285	58	44	88	188	178	141	360	0	0	
154	363	301	338	34	279	223	346	228	151	703	144	108	216	463	437	347	886	0	0	
155	286	237	266	27	220	175	273	180	119	554	113	85	170	365	344	273	698	0	0	
156	73	61	68	7	57	45	70	46	31	142	29	22	44	94	89	70	179	0	0	
157	269	223	250	25	207	165	257	169	112	521	107	80	160	344	324	257	657	0	0	
158	246	204	229	23	189	151	235	155	103	477	98	73	146	314	297	236	601	0	0	
159	366	304	340	35	282	225	349	230	152	709	145	109	218	467	441	350	894	0	0	
160	306	254	285	29	235	188	292	192	127	593	121	91	182	391	369	293	747	0	0	
161	20,337	16,874	18,916	3,383	27,492	21,928	34,102	22,470	14,876	69,221	14,154	10,630	21,231	45,609	43,059	34,175	204,202	143	31	
162	5,783	4,799	5,379	962	7,818	6,236	9,698	6,390	4,230	19,685	4,025	3,023	6,038	12,970	12,245	9,719	58,071	41	9	
163	9,960	8,264	9,264	1,657	13,464	10,739	16,701	11,005	7,286	33,901	6,932	5,206	10,398	22,337	21,088	16,737	100,008	70	15	
164	13,135	10,898	12,218	2,185	17,757	14,163	22,026	14,513	9,608	44,709	9,142	6,866	13,712	29,458	27,811	22,073	131,890	93	20	
165	5,514	4,575	5,129	917	7,454	5,946	9,247	6,093	4,034	18,769	3,838	2,882	5,757	12,367	11,675	9,266	55,369	39	8	
166	4,449	3,691	4,138	740	6,014	4,797	7,460	4,915	3,254	15,142	3,096	2,325	4,644	9,977	9,419	7,476	44,669	31	7	
167	936	777	871	10	82	65	101	67	44	205	42	32	63	135	128	101	3,846	0	0	
168	5,942	4,930	5,527	231	1,877	1,497	2,328	1,534	1,016	4,726	966	726	1,449	3,114	2,940	2,333	9,461	2	0	
169	33,150	27,505	30,835	19,506	158,516	126,433	196,629	129,561	85,774	399,123	81,609	61,293	122,413	262,978	248,273	197,047	213,544	601	129	
170	944	783	878	17	136	109	169	111	74	343</										

付表-5 本モデルの入力となる地域間貨物輸送需要 (Q_{rs}) (TEU, 2020年値 その19)

No	発地域	着地域	149	150	151	152	153	154	155	156	157	158	159	160	161	162	163	164	165	166
			カレン州	ジャン州	チン州	モン州	ライオン州	エーヤワディ管区	ザガイ管区	タニンダーリ	バコー管区	マクウェ管区	マンダレー管区	ヤンゴン管区	インドネシア	ジャワ西部	ジャワ中部	ジャワ東部	スマトラ	カリマンタン
99	香港	香港	95	304	30	160	175	431	339	87	320	292	435	363	3,880	1,103	1,900	2,506	1,052	849
100	台湾	北部	169	544	53	287	313	772	608	156	573	524	779	651	39,001	11,091	19,101	25,190	10,575	8,532
101		中部	98	315	31	166	181	447	352	90	331	303	450	376	22,558	6,415	11,048	14,570	6,116	4,934
102		南部	107	343	34	181	197	487	383	99	361	330	491	410	24,576	6,989	12,036	15,873	6,664	5,376
103		東部	10	31	3	17	18	44	35	9	33	30	45	37	2,242	638	1,098	1,448	609	490
104	フィリピン	ICRマニラ首都圏	14	44	4	23	25	63	49	13	46	42	63	53	2,758	784	1,351	1,781	748	603
105		ルソン島北部	3	8	1	4	5	11	9	2	9	8	12	10	506	144	248	327	137	111
106		ルソン島中部	8	26	3	14	15	37	29	7	27	25	37	31	1,617	460	792	1,044	438	354
107		ルソン島南部	1	3	0	2	2	4	3	1	3	3	4	4	189	54	93	122	51	41
108		ビサヤ諸島	6	19	2	10	11	27	21	5	20	18	27	23	1,189	338	582	768	322	260
109		ミンダナオ島	6	20	2	10	11	28	22	6	21	19	28	24	1,241	353	608	801	336	271
110		ベトナム	紅河デルタ地域	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,956	558	958	1,263	530
111	北東地域		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,015	289	497	655	275	222
112	北西地域		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	278	79	136	180	75	61
113	中央北沿岸域		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,151	327	564	744	312	252
114	中央南沿岸域		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	764	217	374	494	207	167
115	中央山岳部		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	516	147	253	333	140	113
116	南東地域		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,459	415	715	942	396	319
117	メコン川流域		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,872	532	917	1,209	508	409
118	ラオス	北部	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	17	5	8	11	4	4
119		中部	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	29	8	14	19	8	6
120		南部	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9	3	5	6	3	2
121	カンボジア	北東地域	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
122		北西地域	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
123		中央地域	0	1	0	0	0	1	1	0	1	1	1	1	32	9	16	21	9	7
124		南東地域	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
125		南西地域	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0
126	タイ	バンコク及び周辺	930	2,987	292	1,577	1,721	4,241	3,338	859	3,144	2,876	4,277	3,575	39,345	11,189	19,269	25,412	10,668	8,607
127		中央地域	154	494	48	261	284	701	552	142	520	475	707	591	6,502	1,849	3,184	4,200	1,763	1,422
128		東地区	326	1,047	102	553	603	1,486	1,170	301	1,102	1,008	1,499	1,253	13,791	3,922	6,754	8,907	3,739	3,017
129		西地区	88	282	28	149	163	401	316	81	297	272	404	338	3,721	1,058	1,822	2,403	1,009	814
130		北東地区	220	707	69	373	407	1,003	790	203	744	680	1,012	846	9,307	2,647	4,558	6,011	2,524	2,036
131		北地区	182	586	57	310	338	832	655	169	617	565	839	702	7,722	2,196	3,782	4,987	2,094	1,689
132		南地区	205	657	64	347	379	933	734	189	692	633	941	787	8,657	2,462	4,240	5,591	2,347	1,894
133	マレーシア	ベルリズ州	134	430	42	227	248	610	480	124	453	414	616	515	794	226	389	513	215	174
134		ケダ州	1,087	3,494	342	1,845	2,013	4,960	3,904	1,005	3,678	3,364	5,003	4,181	6,449	1,834	3,159	4,165	1,749	1,411
135		ペナン州	867	2,787	273	1,471	1,605	3,956	3,114	801	2,934	2,684	3,990	3,335	5,144	1,463	2,519	3,322	1,395	1,125
136		ベラ州	1,349	4,334	424	2,288	2,497	6,153	4,843	1,246	4,562	4,173	6,206	5,187	8,000	2,275	3,918	5,167	2,169	1,750
137		ケランタン州	889	2,856	279	1,508	1,645	4,054	3,191	821	3,006	2,750	4,089	3,417	5,271	1,499	2,582	3,405	1,429	1,153
138		トリンガヌ州	588	1,891	185	998	1,089	2,684	2,113	544	1,990	1,821	2,707	2,262	3,490	992	1,709	2,254	946	763
139		セランゴール州	2,738	8,798	861	4,645	5,067	12,489	9,831	2,529	9,261	8,471	12,597	10,528	16,238	4,618	7,953	10,488	4,403	3,552
140		ナグリセンピラン州	560	1,799	176	950	1,036	2,554	2,010	517	1,894	1,732	2,576	2,153	3,320	944	1,626	2,145	900	726
141		マラッカ州	420	1,351	132	713	778	1,918	1,510	388	1,422	1,301	1,934	1,617	2,494	709	1,221	1,611	676	546
142		パハン州	840	2,698	264	1,425	1,554	3,830	3,015	776	2,840	2,598	3,863	3,229	4,980	1,416	2,439	3,217	1,350	1,089
143		ジョホール州	1,804	5,797	567	3,061	3,339	8,229	6,477	1,667	6,102	5,582	8,300	6,937	10,689	3,043	5,240	6,911	2,901	2,340
144		サバ州	1,703	5,473	535	2,889	3,152	7,769	6,115	1,573	5,760	5,270	7,836	6,549	10,101	2,873	4,947	6,524	2,739	2,210
145		サラワク州	1,352	4,344	425	2,293	2,502	6,166	4,853	1,249	4,572	4,182	6,219	5,198	8,017	2,280	3,926	5,178	2,174	1,754
146		シンガポール	895	2,877	281	1,519	1,657	4,084	3,215	827	3,028	2,770	4,119	3,443	79,179	22,517	38,778	51,140	21,469	17,320
147	ミャンマー	カチン州													34	10	17	22	9	7
148		カヤー州													7	2	4	5	2	2
149		カレン州													39	11	19	25	11	9
150		シャン州													126	36	62	82	34	28
151		チン州													12	4	6	8	3	3
152		モン州													67	19	33	43	18	15
153		ライオン州													73	21	36	47	20	16
154		エーヤワディ管区													179	51	88	116	49	39
155		ザガイ管区													141	40	69	91	38	31
156		タニンダーリ管区													36	10	18	23	10	8
157		バコー管区													133	38	65	86	36	29
158		マクウェ管区													122	35	60	79	33	27
159		マンダレー管区													181	51	89	117	49	40
160		ヤンゴン管区													151	43	74	98	41	33
161		インドネシア	ジャワ西部	166	532	52	281	306	755	595	153	560	512	762	637					
162	ジャワ中部		47	151	15	80	87	215	169	44	159	146	217	181						
163	ジャワ東部		81	261	25	138	150	370	291	75	274	251	373	312						
164	スマトラ		107	344	34	181	198	488	384	99	362	331	492	411						
165	カリマンタン		45	144	14	76	83	205	161	41	152	139	207	173						
166	スラウェシ		36	116	11	61	67	165	130	33	123	112	167	139						
167	ブルネイ	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1,244	354	609	804	337	272	
168	ハンガラテシュ	2	7	1	4	4	10	8	2	7	7	10	8	6,449	1,834	3,158	4,165	1,749	1,411	
169	インド・その他南アジア	694	2,229	218	1,177	1,284	3,164	2,491	641	2,346	2,146	3,191	2,667	93,173	26,497	45,631	60,179	25,264	20,381	
170	スリランカ	1	4	0	2	2	6	5	1	5	4	6	5	2,892	822	1,416	1,868	784	633	
171	パキスタン	7	22	2	11	12	31	24	6	23	21	31	26	13,915	3,957	6,815	8,988	3,773	3,044	
172	ロシア・中央アジア	23	75	7	39	43	106	84	21	79	72	107	89	9,477	2,695	4,641	6,121	2,570	2,073	
173	PNW	8	24	2	13	14	34	27	7	26	23	35	29	55,431	15,763	27,147	35,802	15,030	12,125	
174	PSW	24	79	8	41	45	111	88	23	83	76	112	94	162,977	46,348	79,818	105,264	44,191	35,651	
175	北米東岸	10	33	3	18	19	47	37	10	35	32	48								

付表-5 本モデルの入力となる地域間貨物輸送需要 (Q_{rs}) (TEU, 2020年値 その20)

No	167	168	169	170	171	172	173	174	175	176	177	178	179	180	181	182	総計
	ブルネイ	バングラ デシュ	インド・そ の他南ア ジア	スリラン カ	パキスタ ン	ロシア・中 央アジア	PNW	PSW	北米東岸	南米 西岸	南米東岸	中東	地中海	欧州 (除地中海)	アフリカ (除地中海)	大洋州	
99	1.415	3.733	7.090	2.905	523	725	44.680	130.520	50.918	469	7.667	5.430	8.921	100.447	4.292	8.255	2.986.295
100	3.009	8.462	27.181	8.241	6.741	62.704	109.259	425.881	242.603	15.581	49.133	90.595	94.309	202.778	32.674	42.926	4.642.276
101	1.740	4.894	15.721	4.766	3.899	36.267	63.193	246.321	140.317	9.012	28.418	52.398	54.547	117.283	18.898	24.828	2.685.350
102	1.896	5.332	17.128	5.193	4.248	39.512	68.847	268.360	152.871	9.818	30.960	57.086	59.427	127.776	20.589	27.049	2.925.547
103	1.73	486	1.563	474	388	3.605	6.281	24.483	13.947	896	2.825	5.208	5.422	11.657	1.878	2.468	267.651
104	330	472	40.601	324	418	2.982	19.700	70.334	36.675	1.427	1.044	10.836	10.027	38.816	2.431	8.198	813.751
105	60	87	7.446	59	77	547	3.613	12.898	6.726	262	191	1.987	1.839	7.118	446	1.503	149.920
106	193	277	23.797	190	245	1.748	11.546	41.224	21.496	837	612	6.351	5.877	22.751	1.425	4.805	477.311
107	23	32	2.782	22	29	204	1.350	4.820	2.513	98	72	743	687	2.660	167	562	56.563
108	142	204	17.500	140	180	1.285	8.491	30.316	15.808	615	450	4.671	4.322	16.731	1.048	3.533	351.260
109	148	212	18.263	146	188	1.341	8.861	31.638	16.497	642	469	4.874	4.510	17.460	1.093	3.687	366.541
110	1	195	13.011	277	270	20.086	2.923	9.398	6.510	338	1.663	1.780	18.773	79.735	1.560	7.034	1,810.156
111	0	101	6.750	144	140	10.420	1.516	4.875	3.377	175	863	923	9.739	41.364	809	3.649	939.481
112	0	28	1.850	39	38	2.857	416	1.337	926	48	237	253	2.670	11.340	222	1.000	258.213
113	0	115	7.660	163	159	11.825	1.721	5.532	3.833	199	979	1.048	11.052	46.941	919	4.141	1,066.039
114	0	76	5.085	108	105	7.849	1.142	3.673	2.544	132	650	896	7.336	31.160	610	2.749	707.973
115	0	51	3.432	73	71	5.299	771	2.479	1.717	89	439	470	4.952	21.034	412	1.856	478.215
116	0	146	9.708	207	201	14.987	2.181	7.012	4.858	252	1.241	1.328	14.007	59.494	1.164	5.248	1,350.912
117	1	187	12.454	266	258	19.226	2.798	8.995	6.232	324	1.592	1.704	17.969	76.322	1.494	6.733	1,732.774
118	0	113	5.121	2	43	177	210	612	269	3	26	46	465	2.195	15	59	17.751
119	1	199	8.990	4	75	310	369	1,075	472	6	45	81	816	3,853	25	104	30,455
120	0	64	2,885	1	24	100	119	345	151	2	15	26	262	1,237	8	33	10,430
121	0	22	584	0	6	15	73	219	86	0	5	8	46	351	8	13	3,474
122	0	6	146	0	1	4	18	55	22	0	1	2	12	88	2	3	1,602
123	3	1,460	38,539	22	387	966	4,848	14,486	5,681	27	314	506	3,037	23,167	545	861	166,376
124	0	6	146	0	1	4	18	55	22	0	1	2	12	88	2	3	1,618
125	0	61	1,606	1	16	40	202	604	237	1	13	21	127	965	23	36	7,891
126	3,047	22,500	75,216	7,740	11,786	24,355	77,779	248,993	138,431	6,657	26,287	85,632	140,373	226,251	53,567	60,189	5,847,620
127	504	3,718	12,430	1,279	1,948	4,025	12,854	41,148	22,877	1,100	4,344	14,151	23,198	37,390	8,852	9,947	967,210
128	1,068	7,886	26,363	2,713	4,131	8,536	27,282	87,273	48,521	2,333	9,214	30,014	49,201	79,302	18,775	21,096	2,050,280
129	288	2,128	7,113	732	1,114	2,303	7,355	23,545	13,090	630	2,486	8,098	13,274	21,395	5,065	5,692	553,905
130	721	5,322	17,792	1,831	2,788	5,761	18,398	58,898	32,745	1,575	6,218	20,256	33,205	53,518	12,671	14,237	1,384,026
131	598	4,416	14,762	1,519	2,313	4,780	15,265	48,868	27,169	1,307	5,159	16,806	27,550	44,405	10,513	11,813	1,148,523
132	670	4,950	16,649	1,703	2,593	5,359	17,113	54,784	30,458	1,465	5,784	18,841	30,885	49,780	11,786	13,243	1,287,438
133	2,785	1,210	18,576	1,231	398	323	1,300	4,149	1,925	505	687	6,621	2,963	6,475	817	2,003	192,268
134	22,634	9,834	150,954	10,007	3,233	2,625	10,563	33,714	15,645	4,100	5,579	53,808	24,082	52,618	6,643	16,277	1,554,859
135	18,053	7,844	120,401	7,982	2,579	2,094	8,425	26,890	12,478	3,270	4,450	42,917	19,208	41,968	5,299	12,983	1,240,383
136	28,076	12,199	187,248	12,414	4,010	3,256	13,102	41,820	19,406	5,086	6,921	66,745	29,872	65,269	8,240	20,191	1,928,457
137	18,500	8,038	123,380	8,179	2,642	2,145	8,633	27,556	12,787	3,351	4,560	43,979	19,683	43,007	5,430	13,304	1,271,063
138	12,247	5,321	81,682	5,415	1,749	1,420	5,716	18,243	8,465	2,219	3,019	29,116	13,031	28,472	3,595	8,808	841,866
139	56,989	24,762	380,083	25,197	8,140	6,609	26,596	84,887	39,391	10,324	14,048	135,481	60,836	132,486	16,727	40,984	3,913,345
140	11,653	5,063	77,716	5,152	1,864	1,351	5,438	17,357	8,054	2,111	2,872	27,702	12,398	27,089	3,420	8,380	801,056
141	8,752	3,803	58,369	3,870	1,250	1,015	4,084	13,036	6,049	1,585	2,157	20,806	9,312	20,346	2,569	6,294	601,927
142	17,479	7,595	116,573	7,728	2,497	2,027	8,157	26,035	12,081	3,166	4,308	41,553	18,997	40,634	5,130	12,570	1,201,040
143	37,550	16,315	250,433	16,802	5,363	4,355	17,524	55,931	25,954	6,802	9,256	89,267	39,952	87,294	11,021	27,004	2,578,873
144	35,450	15,403	236,429	15,674	5,063	4,111	16,544	52,804	24,503	6,422	8,738	84,275	37,718	82,412	10,405	25,494	2,434,743
145	28,136	12,225	187,647	12,440	4,019	3,263	13,130	41,909	19,447	5,097	6,935	66,887	29,936	65,408	8,258	20,234	1,932,630
146	19,743	27,943	404,413	33,068	53,344	28,808	20,313	248,316	237,910	4,122	20,641	79,938	84,594	182,301	102,656	41,873	7,322,531
147	0	44	5,886	1	17	49	86	151	89	1	10	18	147	566	9	26	12,473
148	0	9	1,264	0	4	11	18	32	19	0	2	4	31	121	2	6	3,611
149	0	51	6,797	1	20	57	99	175	103	0	11	21	169	653	10	30	14,236
150	0	163	21,841	3	64	183	317	561	329	4	36	68	544	2,098	32	95	43,116
151	0	16	2,136	0	6	18	31	55	32	0	4	7	53	205	3	9	5,308
152	0	86	11,531	2	34	97	168	296	174	2	19	36	287	1,108	17	50	23,346
153	0	94	12,580	2	37	105	183	323	190	2	21	39	313	1,209	18	55	25,366
154	1	231	31,002	5	91	260	451	797	468	6	52	97	772	2,979	45	135	60,731
155	0	182	24,404	4	72	204	355	627	368	5	41	76	608	2,345	36	107	48,075
156	0	47	6,279	1	18	53	91	161	95	1	10	20	156	603	9	27	13,298
157	0	171	22,988	4	68	192	334	591	347	4	38	72	572	2,209	34	100	45,375
158	0	157	21,029	3	62	176	306	540	317	4	35	65	524	2,021	31	92	41,623
159	1	233	31,270	5	92	262	454	804	472	6	52	97	778	3,004	46	137	61,284
160	0	195	26,134	4	77	219	380	672	394	5	44	81	651	2,511	38	114	51,446
161	1,353	10,573	190,359	10,529	21,748	7,462	53,716	175,340	95,427	12,949	32,987	166,161	336,791	279,875	67,654	101,355	4,260,394
162	385	3,007	54,134	2,994	6,185	2,122	15,276	49,863	27,138	3,682	9,381	47,253	95,777	79,591	19,239	28,823	1,212,503
163	663	5,178	93,228	5,156	10,651	3,655	26,307	85,872	46,735	6,342	16,155	81,377	164,942	137,068	33,133	49,639	2,087,192
164	874	6,829	122,949	6,800	14,047	4,820	34,694	113,248	61,635	8,363	21,306	107,320	217,527	180,766	43,696	65,463	2,752,188
165	367	2,867	51,615	2,855	5,897	2,023	14,565	47,543	25,875	3,511	8,944	45,054	91,320	75,887	18,344	27,482	1,156,163
166	296	2,313	41,641	2,303	4,757	1,632	11,750	38,355	20,875	2,832	7,216	36,347	73,673	61,222	14,799	22,171	933,003
167	1,536	10,504	190,359	10,529	21,748	7,462	53,716</										

付表-6 本モデルで推計された各港のコンテナ貨物取扱量(万 TEU/年, 実入りコンテナのみ)

No.	港湾名	輸出入貨物量				トランシッブ貨物量				総取扱量(輸出入+トランシッブ)					
		モデル推計値				モデル推計値				モデル推計値					
		2003年実績値	2003年	2020年 with ケース	2020年 アセアン without ケース	2003年実績値	2003年	2020年 with ケース	2020年 アセアン without ケース	2003年実績値	2003年	2020年 with ケース	2020年 アセアン without ケース		
1	苫小牧	日本	10.2	17.2	33.5	33.5	0.0	0.2	6.8	6.3	10.2	17.4	40.3	39.8	
2	仙台塩釜		7.1	10.1	31.8	28.4	0.0	0.2	3.8	3.8	7.1	10.3	35.6	32.3	
3	東京		221.9	182.4	422.0	439.1	30.8	22.6	234.6	165.8	252.7	205.0	656.6	605.0	
4	横浜		164.5	142.1	327.9	312.2	21.8	7.8	102.8	84.9	186.3	150.0	430.7	397.1	
5	新潟		8.1	7.9	70.9	70.2	0.0	0.0	8.0	8.6	8.1	8.0	78.8	78.8	
6	清水		42.1	67.9	80.3	76.9	0.0	3.9	10.6	9.8	42.1	71.8	90.9	86.8	
7	名古屋		206.4	114.2	321.7	346.4	0.0	12.4	130.9	109.5	206.4	126.6	452.7	455.9	
8	四日市		15.4	56.5	181.3	111.3	0.0	2.1	69.4	101.9	15.4	58.6	250.7	213.2	
9	大阪		116.3	114.9	278.4	304.9	4.4	10.5	95.3	132.5	120.6	125.4	373.7	437.4	
10	神戸		152.5	143.0	432.0	429.0	4.0	17.0	446.5	376.0	156.6	160.0	878.5	805.0	
11	水島		7.0	23.0	55.6	70.0	0.0	0.5	10.0	12.0	7.0	23.5	65.6	82.0	
12	広島		11.1	40.8	84.7	87.8	0.0	3.1	33.5	45.4	11.1	43.9	118.1	133.2	
13	徳山下松		7.0	16.2	45.1	65.7	0.0	0.8	15.0	25.7	7.0	17.0	60.1	91.4	
14	博多		30.9	45.1	69.2	78.2	0.0	4.0	18.1	22.9	30.9	49.1	87.3	101.2	
15	北九州		31.5	46.5	86.4	65.3	0.0	5.5	41.6	24.0	31.5	52.0	127.9	89.4	
16	志布志		1.9	5.8	15.9	17.7	0.0	0.2	5.1	5.4	1.9	6.0	21.0	23.1	
17	那覇		2.9	3.4	6.8	6.8	0.0	0.1	0.9	1.1	2.9	3.5	7.7	7.9	
18	釜山	韓国	569.3	642.3	2,708.8	2,613.0	412.5	457.5	2,272.4	2,094.5	981.9	1,099.8	4,981.2	4,707.6	
19	光陽		76.8	97.7	368.2	447.4	0.0	150.6	710.3	979.6	76.8	248.4	1,078.5	1,427.0	
20	仁川		75.8	37.6	260.4	277.0	0.0	5.9	103.2	100.0	75.8	43.5	363.6	377.0	
21	羅津	北朝鮮	19.7	13.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	19.7	13.1	0.0	0.0	
22	ポストチヌイ	ロシア(極東)	61.8	113.0	433.9	433.9	0.0	6.6	76.0	86.7	61.8	119.6	509.9	520.6	
23	ウラジオストク		21.5	39.2	150.5	150.5	0.0	1.6	59.1	44.4	21.5	40.9	209.7	194.9	
24	大連	中国	110.1	279.9	1,139.3	1,421.5	0.0	9.9	104.8	38.7	110.1	289.8	1,244.1	1,460.1	
25	天津		193.0	213.6	1,513.3	1,278.6	0.0	25.3	254.1	33.1	193.0	238.9	1,767.3	1,311.7	
26	青島		276.7	189.5	1,147.3	1,094.9	0.0	58.3	106.1	78.6	276.7	247.8	1,253.4	1,173.4	
27	連雲港		21.3	91.2	1,193.8	1,167.0	0.0	0.2	126.8	130.8	21.3	91.5	1,320.6	1,297.8	
28	上海		739.7	498.1	3,728.8	3,851.3	0.0	248.9	2,189.7	2,567.4	739.7	747.0	5,918.6	6,418.8	
29	寧波		171.7	118.4	593.3	807.4	0.0	42.9	369.3	362.8	171.7	161.3	982.6	1,170.2	
30	福州		52.5	45.5	490.4	538.5	0.0	2.1	125.0	147.3	52.5	47.6	615.4	685.8	
31	厦門		164.5	126.4	405.9	375.3	0.0	28.5	361.3	285.2	164.5	154.9	767.2	660.4	
32	深圳		549.4	178.1	797.6	1,215.3	0.0	567.2	1,674.4	1,243.6	549.4	745.2	2,472.0	2,458.9	
33	広州		278.1	567.6	2,216.3	1,026.6	0.0	37.1	317.9	736.3	278.1	604.7	2,534.2	1,762.9	
34	中山		52.4	167.4	548.6	389.5	0.0	17.2	0.0	0.0	52.4	184.6	548.6	389.5	
35	防城港		3.3	22.3	128.4	138.8	0.0	2.9	16.6	15.9	3.3	25.2	145.0	154.8	
36	海口		15.1	15.8	93.8	89.7	0.0	0.8	20.8	15.9	15.1	16.6	114.6	105.6	
37	南京		34.1	229.1	660.9	503.3	0.0	8.8	3.9	5.3	34.1	237.9	664.8	508.6	
38	武漢		9.9	68.9	290.3	312.0	0.0	1.3	2.9	1.4	9.9	70.2	293.3	313.3	
39	重慶		8.8	14.9	76.1	67.8	0.0	0.2	0.5	0.3	8.8	15.1	76.6	68.1	
40	香港		183.0	247.1	800.6	1,696.9	1,281.9	813.7	2,373.2	2,153.1	1,464.9	1,060.7	3,173.8	3,850.0	
41	基隆	台湾	174.5	378.8	793.7	925.8	5.5	112.8	337.0	416.4	180.0	491.5	1,130.6	1,342.3	
42	台中		90.1	9.1	44.0	42.1	0.0	21.6	211.6	265.5	90.1	30.7	255.6	307.7	
43	高雄		504.1	380.8	1,056.0	925.7	218.0	342.5	947.3	779.5	722.2	723.3	2,003.3	1,705.2	
44	スービック	フィリピン	5.1	34.3	116.7	121.8	0.0	1.6	86.8	29.8	5.1	35.9	203.5	151.5	
45	マニラ		113.1	75.5	311.0	312.2	51.9	17.1	248.9	53.4	165.0	92.6	560.0	365.5	
46	バタンガス		0.2	7.0	43.1	23.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	7.0	43.1	23.7	
47	セブ		39.1	42.8	138.2	140.0	0.0	5.1	18.0	12.6	39.1	47.9	156.2	152.6	
48	ダバオ		4.0	1.1	18.3	55.0	0.0	0.0	3.6	7.4	4.0	1.1	21.9	62.4	
49	カイラン	ベトナム	-	-	62.2	-	-	-	0.0	-	-	-	62.2	-	
50	ハイフォン		33.8	92.2	100.8	212.3	0.0	13.8	14.6	29.7	33.8	106.0	115.4	242.0	
51	ダナン		3.0	23.4	172.1	225.5	0.0	1.3	210.1	52.5	3.0	24.8	382.2	277.9	
52	バンフォン		-	-	19.0	-	-	-	1.2	-	-	-	20.1	-	
53	ホーチミン		132.2	106.1	214.2	270.5	0.0	18.2	232.7	23.7	132.2	124.2	446.9	294.2	
54	フノンベン	カンボジア	1.2	13.3	89.9	89.7	0.0	0.8	105.9	8.1	1.2	14.1	195.9	97.7	
55	シアンクビル		23.0	7.4	12.4	13.1	0.0	3.3	12.2	6.1	23.0	10.7	24.6	19.2	
56	ランチャバン	タイ	258.9	231.8	1,283.2	762.6	11.4	84.0	276.4	200.7	270.3	315.8	1,559.6	963.3	
57	バンコク		121.6	106.0	1,144.4	1,062.0	4.5	17.2	30.2	43.5	121.6	123.3	1,447.7	1,105.6	
58	ソクラ		7.8	85.3	436.8	66.6	0.0	22.9	24.1	0.0	7.8	108.2	460.9	68.6	
59	クアンタン	マレーシア	8.8	4.9	109.9	100.3	0.0	6.6	135.6	67.9	8.8	11.5	245.5	168.2	
60	パシラグダン		43.9	91.7	214.9	242.6	0.0	100.7	59.6	146.5	43.9	192.4	274.5	389.1	
61	TJベラバス		19.7	37.7	81.2	288.0	417.1	527.2	492.5	455.2	436.9	564.9	573.7	743.3	
62	クラン		360.0	160.9	882.5	792.9	411.3	552.3	1,362.7	1,723.5	771.3	713.2	2,245.1	2,516.4	
63	ペナン		40.2	102.7	95.2	309.9	0.0	32.2	1.0	21.0	40.2	134.9	96.2	330.9	
64	クチン		12.0	3.6	239.3	164.4	0.0	1.3	325.5	368.1	12.0	4.9	564.8	532.5	
65	コタキナバル		15.6	48.6	151.6	190.0	0.0	11.0	35.6	17.3	15.6	59.6	187.2	207.4	
66	シンガポール	シンガポール	258.5	388.2	2,375.4	1,428.3	1,102.1	1,065.8	4,504.4	4,003.0	1,360.7	1,454.1	6,879.8	5,431.3	
67	ティラフ	ミャンマー	26.2	23.0	74.6	99.0	0.0	0.3	5.0	5.9	26.2	23.3	79.6	104.9	
68	チャピュー		-	-	16.4	-	-	-	0.0	-	-	-	16.4	-	
69	TJベラク	インドネシア	131.5	71.3	467.6	262.2	0.0	5.3	123.4	5.9	131.5	76.6	591.0	268.0	
70	セマラン		37.3	31.3	34.3	149.9	0.0	1.7	4.8	4.8	37.3	33.0	39.1	154.6	
71	TJジャリウク		223.0	135.2	126.9	-	576.3	-	9.1	-	45.2	223.0	144.3	129.4	621.5
72	ボジョネガラ		-	-	85.5	-	-	-	1.4	-	-	-	86.9	-	
73	ペラワン		24.5	51.2	40.6	238.7	0.0	5.2	15.6	11.6	24.5	56.4	56.3	250.3	
74	ボンティアナツ		14.7	21.8	104.3	123.1	0.0	1.6	23.3	7.0	14.7	23.4	127.7	130.1	
75	バリツババン		5.8	18.4	23.4	169.5	0.0	0.8	0.5	6.4	5.8	19.2	23.9	175.9	
76	ウジュバンダン		19.7	30.4	12.5	135.3	0.0	1.3	0.1	6.1	19.7	31.7	12.6	141.4	
77	ムアラ	ブルネイ	19.3	15.0	33.0	45.8	0.0	5.0	262.2	165.3	19.3	20.0	295.2	211.0	
78	チッタロン	バングラデシュ	124.9	124.9	168.0	168.0	0.0	0.2	1.0	0.5	124.9	125.1	169.0	168.4	
79	JNPT	インド	460.2	497.8	3,107.2	3,107.2	0.0	3.9	54.0	62.5	460.2	501.8	3,161.2	3,169.8	
80	コロンボ	スリランカ	48.3	48.3	129.1	129.1	108.6	23.2	494.8	470.8	156.9	71.5	623.9	599.9	
81	カラチ	パキスタン	196.3	196.3	733.4	733.4	0.0	10.5	19.8	21.9	196.3	206.8	752.9	755.4	
82	ヨーロッパロシア(S.ベテルブルク)		286.7	363.8	1,013.4	1,013.4	-	10.1	25.5	25.5	286.7	373.9	1,039.0	1,038.9	
83	PNW(シアトル)		1,232.7	1,232.7	2,461.3	2,461.3	-	49.0	168.5	194.8	1,232.7	1,281.7	2,629.9	2,656.2	
84	PSW(ロサンゼルス)		2,629.2	2,629.2	6,094.9	6,094.9	-	157.7	561.0	581.0	2,629.2	2,786.9	6,655.9	6,675.9	
85	北米東岸(ニューヨーク)		1,606.2	1,606.2	3,552.6	3,552.6	-	129.4	320.4	293.2	1,606.2	1,735.6	3,873.1	3,845.9	
86	南米西岸(サンアントニオ)		220.0	220.5	522.9	522.9	-	8.3	68.0	48.5	220.0	228.8	590.9	571.4	
87	南米東岸(サントス)		581.3	583.3	1,434.1	1,434.1	-	11.2	31.0	26.5	581.3	594.5	1,465.1	1,460.6	
88	中東(ドバイ)		952.1	992.2	2,482.1	2,482.1	-</								

付表-7 本モデルで想定したアセアン物流インフラ主要プロジェクトの該当リンクと推計交通量（その1）

発ノード 番号	着ノード 番号	リンク 種別	リンク 距離 (km)	国境抵抗 レベル (該当する 場合)	物流インフ ラ主要 プロジェクト No	新設=1 改良=2	改良前 リンク速度 (km/h)	改良後 リンク速度 (km/h)	モデル推計値		
									(参考) 2003年 交通量(TEU)	2020年 withケース 交通量(TEU)	2020年 アセアン withoutケース 交通量(TEU)
521093	521090	道路	6.8		P01	2	40	60	85,472	616,891	241,060
521069	521081	道路	5.6		P01	2	40	60	80,693	676,984	225,849
521063	551359	道路	0.5		P01	2	40	60	109,522	937,428	399,653
521069	551359	道路	10.9		P01	1	0	60	0	280,565	0
551359	551358	道路	0.9		P02	2	40	60	109,522	656,862	399,653
551358	521056	道路	7.3		P02	1	0	60	0	383,771	0
520877	520918	道路	51.7		P03	1	0	60	0	441,988	0
520918	520745	道路	48.8		P03	1	0	60	0	1,135,969	0
521136	521106	道路	41.1		P04	1	0	60	0	498,257	0
521135	521136	道路	12.5		P05	1	0	60	0	486,765	0
521136	521236	道路	60.8		P05	1	0	60	0	502,650	0
521070	551360	道路	3.8		P06	1	0	60	0	200,453	0
520992	521011	道路	4.7		P06	1	0	60	0	0	0
521011	521049	道路	7.8		P06	1	0	60	0	0	0
880364	534224	鉄道	34.8		P13	2	20	60	0	0	0
410031	534249	鉄道積替	7.5		P13	2	20	40	0	0	0
534220	534219	鉄道	2.1		P13	2	20	80	0	0	0
534236	534220	鉄道	14.3		P13	2	20	80	0	0	0
534241	534239	鉄道	3.5		P13	2	20	80	0	0	0
534239	534238	鉄道	1.2		P13	2	20	80	0	0	0
534243	534241	鉄道	29.6		P13	2	20	80	0	0	0
534238	534236	鉄道	0.6		P13	2	20	80	0	0	0
534247	534243	鉄道	20.8		P13	2	20	80	0	0	0
534247	534249	鉄道	16.0		P13	2	20	80	0	0	0
534220	520871	鉄道積替	0.8		P13	2	20	40	0	0	0
534224	520883	鉄道積替	0.7		P13	2	20	40	0	0	0
534236	520917	鉄道積替	0.8		P13	2	20	40	0	0	0
534238	520917	鉄道積替	0.4		P13	2	20	40	0	0	0
534239	520920	鉄道積替	0.1		P13	2	20	40	0	0	0
534241	520927	鉄道積替	0.7		P13	2	20	40	0	0	0
534249	521082	鉄道積替	1.0		P13	2	20	40	0	0	0
534219	880364	鉄道	5.5		P13	2	20	80	0	0	0
551147	551348	道路	21.4		V01	1	0	90	0	0	0
551147	750512	道路	42.4		V01	1	0	90	0	1,426,511	0
750511	551351	道路	29.8		V02	1	0	70	0	1,430,640	0
551351	551157	道路	28.5		V02	1	0	70	0	926,414	0
551351	551153	道路	25.3		V03	2	40	70	0	1,463,484	0
551352	551351	道路	63.4		V03	2	40	70	0	2,149,181	0
551153	551157	道路	34.6		V03	1	0	60	0	510,673	0
551347	750142	道路	37.0		V04	1	0	100	0	493,437	0
551368	551347	道路	39.7		V04	1	0	100	0	496,287	0
750101	551368	道路	8.0		V04	1	0	100	0	3,075,068	0
750502	750511	道路	12.5		V05	2	40	60	282,687	1,826,398	2,320,850
551150	750415	道路	50.6		V05	2	40	60	5,036	0	3,531
551150	750502	道路	63.8		V05	2	40	60	282,687	1,826,398	2,320,850
750415	750409	道路	6.3		V05	2	40	60	5,036	0	3,531
533987	551349	鉄道	12.4		V06	1	0	80	0	0	0
534306	534307	鉄道	4.9		V06	1	0	80	0	0	0
534307	533987	鉄道	105.6		V06	1	0	80	0	0	0
551350	551353	鉄道	87.2		V07	1	0	80	0	0	0
551352	551353	鉄道積替	0.5		V07	1	0	40	0	0	0
551161	750309	道路	65.9		V14	2	50	80	182,035	3,170,603	2,422,306
551161	750287	道路	63.2		V14	2	50	80	182,035	3,170,603	2,422,306
551356	750310	道路	25.1		V14	2	50	80	293,415	2,963,932	2,440,300
750309	750310	道路	2.1		V14	2	50	80	182,035	3,170,603	2,422,306
551404	551406	道路	10.4		V15	1	0	80	0	434,837	0
551406	551408	道路	15.9		V15	1	0	80	0	2,741,249	0
551368	551407	道路	8.7		V15	1	0	80	0	3,692,201	0
551408	551368	道路	3.8		V15	1	0	80	0	1,262,156	0
551405	551407	道路	15.8		V15	1	0	80	0	13,501	0
551403	551405	道路	17.4		V15	1	0	80	0	22,969	0
551403	551404	道路	27.9		V15	1	0	80	0	231,255	0
410086	880363	道路	2.1		V16	1	20	40	0	187,357	0
410086	880362	道路	3.3		V16	1	20	40	0	6,941	0
551169	551356	道路	21.4		V17	2	50	80	268,880	3,408,790	2,819,224
880361	551169	道路	109.8		V17	2	50	80	144,214	2,238,213	1,535,073

付表-7 本モデルで想定したアセアン物流インフラ主要プロジェクトの該当リンクと推計交通量（その2）

発ノード 番号	着ノード 番号	リンク 種別	リンク 距離 (km)	国境抵抗 レベル (該当する 場合)	物流インフ ラ主要 プロジェクト No	新設=1 改良=2	改良前 リンク速度 (km/h)	改良後 リンク速度 (km/h)	モデル推計値		
									(参考) 2003年 交通量(TEU)	2020年 withケース 交通量(TEU)	2020年 アセアン withoutケース 交通量(TEU)
551393	533881	鉄道	2.1	4	L01	1	0	40	0	684	0
551392	551393	鉄道積替	0.7		L02	1	0	40	0	32,791	0
740174	740178	道路	110.6		L03	2	20	50	1,112	2,936	3,073
740178	551143	道路	9.7		L03	2	20	50	3,463	4,943	5,732
551143	740329	道路	52.0		L03	2	20	50	3,361	2,434	2,383
740329	750726	道路	26.1		L03	2	20	50	3,361	2,434	2,383
740093	740128	道路	70.3		L04	2	20	40	6,677	27,740	30,723
740132	740128	道路	11.4		L04	2	20	50	10,689	35,238	33,771
740134	711342	道路	1.2	4	L05	2	50	50	51,502	175,036	174,300
740181	710378	道路	3.1	4	L07	2	20	40	0	35,921	0
730011	730163	道路	44.5		C01	2	20	50	10,017	80,378	21,964
730009	730011	道路	0.6		C01	2	20	50	10,017	80,378	21,964
730163	710958	道路	2.0	4	C01	2	20	50	10,017	80,378	21,964
730009	551104	道路	173.2		C02	2	20	50	5,445	77,451	13,178
730183	551104	道路	145.6		C02	2	20	50	5,445	77,451	13,178
551397	551400	道路	39.7		C03	1	0	50	0	13,262	0
551395	551397	道路	22.2		C03	1	0	50	0	32,179	0
551396	551395	道路	7.9		C03	1	0	50	0	38,694	0
551400	551399	道路	21.3		C03	1	0	50	0	19,562	0
551398	551396	道路	7.9		C03	1	0	50	0	30,034	0
551399	551398	道路	1.0		C03	1	0	50	0	29,706	0
551402	551400	道路	11.3		C04	2	20	50	23,890	27,214	26,680
551400	730109	道路	12.5		C04	2	20	50	23,890	36,095	26,680
551134	551402	道路	31.2	1	C05	2	20	50	23,890	27,214	26,680
551139	730141	道路	26.4		C06	2	20	50	13,214	15,882	9,256
551139	551134	道路	60.9		C06	2	20	50	13,986	19,740	13,114
730141	750466	道路	27.2	4	C06	2	20	50	13,214	15,882	9,256
410043	730105	道路	3.6		C07	2	20	40	132,775	704,670	928,213
410043	533960	鉄道積替	4.5		C07	2	20	40	0	14,120	0
533874	710958	鉄道積替	0.5		C07	2	20	40	0	627	0
533874	551338	鉄道	47.4	4	C08	2	20	40	0	14,782	0
551338	533958	鉄道	325.1		C09	2	20	40	0	14,129	0
533958	533960	鉄道	10.2		C09	2	20	40	0	14,120	0
551338	730009	鉄道積替	1.2		C09	2	20	40	0	655	0
551346	551361	鉄道	16.4	4	C10	1	0	40	0	0	0
533960	551346	鉄道	163.1		C10	1	0	40	0	0	0
551361	534306	鉄道	13.1		C10	1	0	40	0	0	0
551129	551136	道路	59.5	1	C11	2	20	50	2,321	7,990	8,267
551136	730093	道路	43.0		C11	2	20	50	9,142	79	6,405
730093	730083	道路	71.6		C11	2	20	50	5,100	79	3,580
730157	551102	道路	36.9		C12	2	20	50	68,723	286,676	133,885
551108	551102	道路	50.4		C12	2	20	50	42,458	96,443	81,919
730200	551108	道路	73.1		C12	2	20	50	42,458	96,443	81,919
551396	551341	道路	6.8		C12	2	20	50	21,314	31,726	41,230
551341	730200	道路	47.5		C12	2	20	50	21,314	31,726	41,230
730107	551396	道路	8.4		C12	2	20	50	21,314	21,333	41,230
730156	730157	道路	8.8		C12	2	20	50	68,723	286,676	133,885
730146	730158	道路	24.4		C13	2	20	50	342	0	240
730146	551398	道路	51.6		C13	2	20	50	20,801	64,717	40,449
551399	551401	道路	59.2		C13	2	20	50	0	0	0
730009	551340	道路	118.3		C13	2	20	50	5,264	4,255	12,242
551340	551345	道路	229.6		C13	2	20	50	53	38	39
551345	551354	道路	131.3		C13	2	20	50	0	0	0
551354	551355	道路	50.7		C13	2	20	50	0	0	0
551355	551160	道路	8.3	4	C13	1	0	50	0	0	0
551342	551399	道路	2.1		C13	2	20	50	0	10,144	0
551398	551342	道路	2.1		C13	2	20	50	20,801	10,163	40,449
730158	750528	道路	27.5		C13	2	20	50	342	0	240
551362	551364	道路	7.5		T01	1	0	60	0	0	0
551364	551370	道路	10.7		T01	1	0	60	0	112,523	0
551344	551367	道路	14.7		T01	1	0	60	0	1,435,740	0
551376	551380	道路	3.7		T01	1	0	60	0	3,419,572	0
551367	551376	道路	3.6		T01	1	0	60	0	1,312,007	0
551387	551380	道路	10.5		T01	1	0	60	0	3,846,814	0
551387	551389	道路	11.0		T01	1	0	60	0	1,265,048	0
551384	551389	道路	9.7		T01	1	0	60	0	1,074,555	0
551388	551389	道路	9.7		T01	1	0	60	0	209,518	0

付表-7 本モデルで想定したアセアン物流インフラ主要プロジェクトの該当リンクと推計交通量（その3）

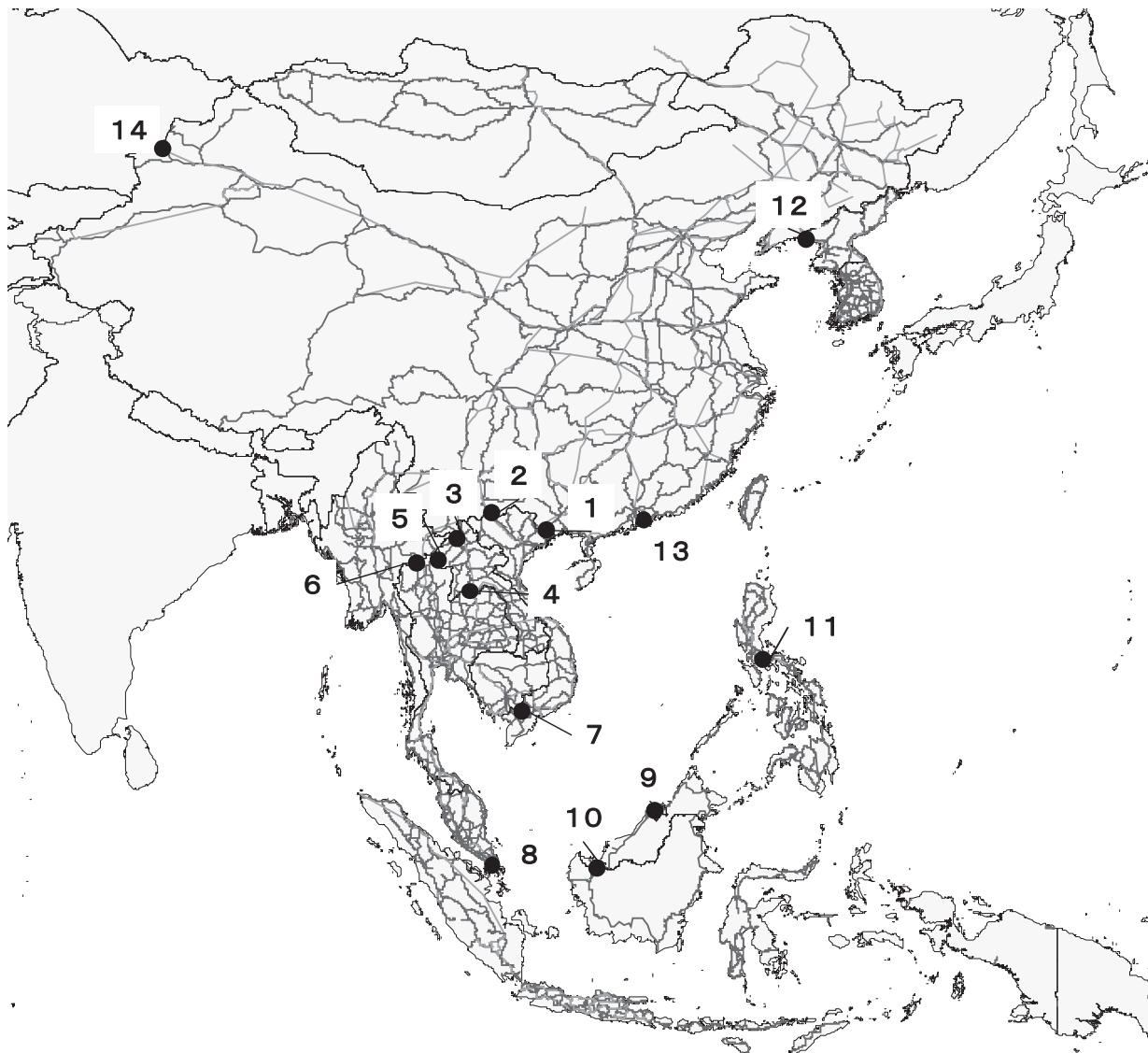
発ノード 番号	着ノード 番号	リンク 種別	リンク 距離 (km)	国境抵抗 レベル (該当する 場合)	物流イン フラ主要 プロジェクト No	新設=1 改良=2	改良前 リンク速度 (km/h)	改良後 リンク速度 (km/h)	モデル推計値		
									(参考) 2003年 交通量(TEU)	2020年 withケース 交通量(TEU)	2020年 アセアン withoutケース 交通量(TEU)
551390	880360	道路	14.9		T01	1	0	60	0	391,287	0
551374	551372	道路	2.5		T01	1	0	60	0	8,142,431	0
551375	551376	道路	1.4		T01	1	0	60	0	2,954,959	0
551370	551377	道路	16.2		T01	1	0	60	0	56,340	0
551370	551378	道路	3.8		T01	1	0	60	0	56,183	0
551385	551378	道路	7.2		T01	1	0	60	0	415,737	0
551373	551384	道路	7.1		T01	1	0	60	0	558,704	0
551369	551373	道路	2.2		T01	1	0	60	0	4,097,737	0
551373	551374	道路	2.5		T01	1	0	60	0	3,539,032	0
880360	551388	道路	8.7		T01	1	0	60	0	120,224	0
551372	551381	道路	4.5		T02	1	0	60	0	3,832,654	0
551382	551381	道路	5.9		T02	1	0	60	0	3,594,293	0
551382	551375	道路	5.4		T02	1	0	60	0	1,861,096	0
551375	551371	道路	2.1		T02	1	0	60	0	4,396,910	0
551371	551372	道路	5.0		T02	1	0	60	0	4,317,679	0
551371	551365	道路	3.2		T02	1	0	60	0	513,586	0
551025	551391	鉄道積替	0.9		T03	1	0	40	0	44,118	0
551331	533837	鉄道	30.3		T04	2	20	40	0	1,235,309	0
533827	551331	鉄道	71.8		T04	1	0	40	0	1,220,073	0
533837	533840	鉄道	2.5		T04	2	20	40	182	824,621	241
533840	533826	鉄道	36.5		T04	2	20	40	182	824,621	241
533826	533825	鉄道	3.7		T04	2	20	40	182	824,621	241
533825	533824	鉄道	23.2		T04	2	20	40	90	405,504	119
551002	550984	道路	112.6		T05	2	20	40	669,189	44,420	1,112,146
551317	551002	道路	42.8		T05	2	20	40	669,189	44,420	1,112,146
711158	550984	道路	150.4		T05	2	20	40	341,596	20,901	567,682
551317	551003	道路	31.8		T05	2	20	40	306,880	202,460	1,158,627
711658	711266	道路	17.2		T06	2	20	50	259,779	1,665,506	1,512,786
550992	550989	道路	62.5		T06	2	20	50	615,766	2,936,769	2,874,930
550976	550989	道路	73.4		T06	2	20	50	182,023	1,297,362	790,852
711201	550976	道路	21.7		T06	2	20	50	509,616	1,320,881	1,335,316
711266	551003	道路	22.1		T06	2	20	50	654,293	3,747,007	3,470,403
550992	551003	道路	29.3		T06	2	20	50	806,373	3,703,572	3,871,797
711201	711160	道路	120.3		T06	2	20	50	626,961	2,441,847	2,038,913
550967	711156	道路	166.8		T06	2	20	50	1,001,516	2,552,764	2,772,683
550967	550982	道路	288.3		T06	2	20	50	1,355,324	4,186,427	4,577,174
550975	550982	道路	79.2		T06	2	20	50	1,355,324	4,186,427	4,577,174
550975	550983	道路	16.6		T06	2	20	50	917,604	2,893,166	3,154,308
550983	550994	道路	44.4		T06	2	20	50	496,095	3,073,753	1,784,139
551344	710947	道路	10.7		T06	2	20	50	496,095	1,638,013	1,784,139
550994	551344	道路	9.9		T06	2	20	50	496,095	3,073,753	1,784,139
711156	711160	道路	6.8		T06	2	20	50	659,323	2,610,232	2,203,230
760002	711658	道路	12.9		T06	2	20	50	259,779	1,665,506	1,512,786
710935	710947	道路	3.1		T06	2	20	50	236,590	1,215,301	867,882
551391	533837	鉄道	3.1		T07	2	20	40	182	475,906	241
533771	533798	鉄道	59.6		T07	2	20	40	232	123,209	492
533798	533811	鉄道	9.4		T07	2	20	40	232	123,209	492
533811	533810	鉄道	5.5		T07	2	20	40	205	82,621	404
533810	551391	鉄道	57.8		T07	2	20	40	182	502,269	241
551327	551328	鉄道	54.7		T08	2	20	40	457	574,121	934
551324	551326	鉄道	170.7		T08	2	20	40	457	574,121	934
533757	551325	鉄道	18.1		T08	2	20	40	1,160	497,196	2,705
551329	533769	鉄道	34.9		T08	2	20	40	1,849	420,647	4,440
533765	533769	鉄道	22.4		T08	2	20	40	1,849	420,647	4,440
533799	551329	鉄道	110.3		T09	2	20	40	1,849	420,647	4,440
533879	533873	鉄道	61.6		T09	2	20	40	21	1,117,788	66
533882	533879	鉄道	10.3		T09	2	20	40	14	846,582	44
533898	533882	鉄道	35.7		T09	2	20	40	7	579,971	22
551337	533898	鉄道	58.5		T09	2	20	40	0	97,447	0
533895	551337	鉄道	59.0		T09	2	20	40	0	97,447	0
533881	533895	鉄道	54.7		T09	2	20	40	0	93,733	0
533827	533873	鉄道	241.9		T09	2	20	40	10	852,986	32
533873	533862	鉄道	78.1		T09	2	20	40	11	264,802	34
551369	710927	道路	2.0		T10	2	60	60	842,545	4,219,845	4,829,025
710873	551008	道路	14.0		T10	2	60	60	943,225	3,947,790	5,311,663
710958	710948	道路	6.8		T10	2	50	60	10,017	79,816	21,964
551055	710948	道路	49.7		T10	2	50	60	11,339	79,816	24,566

付表-7 本モデルで想定したアセアン物流インフラ主要プロジェクトの該当リンクと推計交通量（その4）

発ノード 番号	着ノード 番号	リンク 種別	リンク 距離 (km)	国境抵抗 レベル (該当する 場合)	物流インフ ラ主要 プロジェクト No	新設=1 改良=2	改良前 リンク速度 (km/h)	改良後 リンク速度 (km/h)	モデル推計値		
									(参考) 2003年 交通量(TEU)	2020年 withケース 交通量(TEU)	2020年 アセアン withoutケース 交通量(TEU)
710870	551055	道路	41.0		T10	2	50	60	22,970	75,957	49,886
551042	710870	道路	43.1		T10	2	50	60	166,876	585,828	483,231
551042	551039	道路	9.8		T10	2	50	60	20,882	63,978	17,198
551332	551039	道路	4.2		T10	2	50	60	35,603	99,353	20,312
710873	551390	道路	13.9		T10	2	40	60	4,686	302,327	5,128
551330	551332	道路	29.0		T10	1	0	60	0	55,896	0
551008	551378	道路	5.8		T10	2	60	60	842,545	3,354,731	4,829,025
551390	551330	道路	31.3		T10	2	40	60	4,686	101,715	5,128
551378	551369	道路	9.1		T10	2	60	60	842,545	2,890,847	4,829,025
551336	711110	道路	85.2		T11	2	20	40	22,696	0	49,985
551381	551384	道路	5.0		T13	1	0	60	0	1,676,696	0
551386	551385	道路	4.2		T13	1	0	60	0	590,014	0
551385	551384	道路	7.6		T13	1	0	60	0	997,715	0
551386	880360	道路	9.1		T13	1	0	60	0	271,063	0
551335	551333	道路	16.4		Ma01	1	0	60	0	210,562	0
551333	551334	道路	15.3		Ma01	1	0	60	0	0	0
551333	760226	道路	28.3		Ma01	1	0	60	0	210,562	0
533930	551339	鉄道	23.1		Ma02	1	0	40	0	0	0
410051	551339	鉄道積替	1.6		Ma02	2	20	40	0	0	0
551343	551363	道路	24.0		Ma03	1	0	60	0	5,292,285	0
720595	720374	道路	33.2		My01	2	20	60	88,826	367,884	365,999
720539	720387	道路	62.6		My01	2	20	60	10,539	32,391	24,871
720377	720378	道路	2.1		My01	2	20	60	82,843	336,549	332,565
720379	720380	道路	14.0		My01	2	20	60	4,895	29,759	12,782
720380	720539	道路	33.0		My01	2	20	60	4,895	29,759	12,782
720379	720378	道路	12.4		My01	2	20	60	82,843	336,549	332,565
720377	720595	道路	3.6		My01	2	20	60	88,826	367,884	365,999
533719	551323	鉄道	17.0		My02	2	20	40	0	0	0
410060	551323	鉄道積替	0.5		My02	2	20	40	0	0	0
410061	533719	鉄道積替	6.9		My02	2	20	40	0	0	0
551310	550939	道路	2.9		My03	2	20	40	0	0	0
720596	551310	道路	10.1		My03	2	20	40	229,617	771,242	991,886
410060	551310	道路	3.5		My03	2	20	40	229,617	771,242	991,886
720041	701713	道路	0.3	4	My05	2	60	60	9,643	115,379	149,587
533712	720145	鉄道積替	0.6		My05	2	20	40	0	7,222	0
519769	551415	道路	3.7		I01	2	40	60	364,905	0	1,442,183
551415	551416	道路	7.9		I01	2	40	60	364,905	510,217	1,442,183
551416	551417	道路	11.4		I01	2	40	60	646,608	1,955,841	2,561,890
551417	551414	道路	13.5		I01	2	40	60	234,914	459,536	896,302
551414	551412	道路	3.1		I01	2	40	60	0	0	0
551412	551410	道路	12.5		I01	2	40	60	0	0	0
551411	551413	道路	4.2		I01	1	0	40	0	743,047	0
551413	551415	道路	3.5		I01	1	0	40	0	510,217	0
410066	410067	フェリー	101.9		I03	1	40	40	0	1,725,667	0
410066	410068	フェリー	533.4		I03	1	40	40	0	1,655,977	0
410066	410069	フェリー	1,085.3		I03	1	40	40	0	944,670	0
410066	410070	フェリー	1,464.9		I03	1	40	40	0	1,109,393	0
410066	410071	フェリー	763.0		I03	1	40	40	0	1,502,507	0
410066	410072	フェリー	994.5		I03	1	40	40	0	163,022	0
410066	410073	フェリー	1,424.2		I03	1	40	40	0	144,194	0
410066	410074	フェリー	1,485.3		I03	1	40	40	0	87,152	0
410066	410075	フェリー	2,435.4		I03	1	40	40	0	1,313	0
410066	410076	フェリー	2,911.3		I03	1	40	40	0	77	0
410066	410077	フェリー	4,015.1		I03	1	40	40	0	1	0
410059	410066	フェリー	872.3	3	I03	1	40	40	0	1,795,924	0
519912	519933	道路	44.5		I08	2	20	60	16,237	329,755	92,029
519912	520016	道路	199.3		I08	2	20	60	16,237	329,755	92,029
551357	520016	道路	87.4		I08	2	20	60	17,452	401,207	105,893
525033	551357	道路	41.1	4	I09	2	30	30	17,452	401,207	105,893
410078	551316	道路	3.3		B01	2	20	50	159,656	345,409	476,042
525035	525034	道路	91.0	3	B02	2	30	50	18,075	188,051	125,999
525036	551315	道路	87.1	3	B03	2	30	50	14,872	174,879	106,285
410053	410070	フェリー	294.5	3	Ot01	2	40	40	58,154	3,328,342	295,552
410058	410036	フェリー	459.3	4	Ot02	2	40	40	6,341	241,853	24,543

付録A 東・東南アジア地域の国境地帯および物流インフラ主要プロジェクト現地調査の概要

次ページ以降で述べる，東・東南アジア地域の国境地帯および物流インフラ主要プロジェクトに関する現地調査地点（12箇所）の位置を，図A-1に示す。



図A-1 本稿で紹介する現地調査地点

A-1 ベトナム・中国国境（ハノイ→南寧）

- ・ベトナム側国境：ドンダン Dong Dang（同登）
- ・中国側国境：友誼関 Friendship Gate
- ・訪問時期：2006年10月の日曜
- ・概要：ベトナムの首都ハノイ Hanoi からランソン Lang Song 行きのバスに乗り，1時間強でランソンに到着．ランソンでドンダン行きのミニバスに乗り換え，20分程度でドンダンに到着．この間の道路は舗装もしっかりしており，片道2車線分くらい幅員も確保されている（写真 A1-1，特に断りのない限り写真の撮影日は現地訪問日に同じ）ものの，自動車専用道路等ではなく，路肩を農作業車やバイク・歩行者が通行している．

ドンダンの街中から国境までは2km程度あるため，バイクタクシーの後部座席にスーツケースを抱えながら乗り，国境地帯で下車．国境地帯の道路脇には大型トラックが多数駐車しており（写真 A1-2），物流施設らしき建物も見受けられた（写真 A1-3）が，国境が周辺住民の居住地域から離れているためか，あるいは日曜であったためかやや閑散とした雰囲気である．

ベトナムの税関・入国管理（以下税関と略す，写真 A1-4）を抜けると，100mほどで中国側の税関に到着する．中国側は施設整備の真只中で（写真 A1-5），税関の建物も新しく（写真 A1-6），広西チワン族自治区の中心都市南寧 Nanning から直結する高速道路も山の手前まで整備されており，トンネルも整備中（部分供用中，写真 A1-7）である．友誼関は古くから存在する国境のようであるが，現在では国境まで高速道路が整備されており（写真 A1-8），ハノイー南寧間の直通バス（写真 A1-9）も1日1往復運行されている．

友誼関からは直通バスに乗り込み，南寧空港からのフライトの時間を告げたところ，空港近くの高速道路上で下車させられた．バスはほぼ満員であり，友誼関ー南寧間約200kmを2時間で走破した．ちなみに，南寧までの高速道路は，同じ広西チワン族自治区の桂林 Guilin 周辺を彷彿とさせる景観（カルスト地形）が広がっている．

なお，日曜であったことも影響したためか，中国・ベトナム間の最大の輸送ルートであるにも関わらず，特に国境周辺における物流車両の通行量はあまり多くなかった．



写真 A1-1 ベトナム側の幹線道路



写真 A1-2 国境地帯（ベトナム側）



写真 A1-3 ベトナム側の物流施設



写真 A1-4 ベトナム税関（ドンダン）



写真 A1-7 中国側の高速道路整備状況（1）



写真 A1-5 中国側国境地帯の整備状況



写真 A1-8 中国側の高速道路整備状況（2）



写真 A1-6 中国税関（友誼関）



写真 A1-9 ハノイ—南寧間直通バス

A-2 中国・ベトナム国境（昆明→ハノイ）

- ・中国側国境：河口 Hekou
- ・ベトナム側国境：ラオカイ Lao Cai（老街）
- ・訪問時期：2006年10月の平日（金曜）
- ・概要：雲南省省都の昆明 Kunming からベトナムとの国境都市河口までは約500km（直通バスで約12時間）、途中建水 Jianshui までは高速道路が完成しており、そこから河口までも建設中（写真 A2-1）である。高速道路建設中の区間は、逆に一般道はところどころ舗装がはがされ（写真 A2-2）、工事車両が往来するなど、むしろ従前よりも時間を要するような状況であった。

中国側の国境都市河口は、紅河 Hong He 沿いに開けた町（写真 A2-3）で、観光客（対岸のベトナムを眺めにくる中国人）も多いようである。ただし、中国人でもベトナム人でもない第3国人は珍しいようで、税関では他の人々がほぼフリーパスで通過している（本人は車に乗ったままで代理人が申請し、税関職員に心付けを渡す場面も目撃した）のを尻目に、根掘り葉掘り質問を受けた。また、貨物の往来も活発であった（写真 A2-4）。

バスターミナルに近接する中国側の出国ゲート（写真 A2-5）をくぐり、紅河の支流に架かる橋を渡るとベトナム側の税関（写真 A2-6）である。ベトナム側の国境都市ラオカイ（中国語で老街、つまり旧市街という意味）は、河口よりは小さいが、それでも国境都市の雰囲気は漂っている。入国手続きを行っている間に日没を迎え、国境からラオカイ中心部までバイクタクシーで移動し（5分程度）、ラオカイ駅前までハノイまでの夜行列車の切符を入手して、そのままハノイまで移動した。夜行列車であったため、ベトナム側の鉄道・道路事情については把握できなかったものの、現地の方に聞くとこの区間は鉄道の方がまだ充実しているとのことである。鉄道の表定速度はあまり速くないが、それほど揺れを感じることもなく快適に乗車することができた。

なお、中国側にもかつては鉄道が存在した（軌間 1m、写真 A2-7 参照）ものの、現在は運行を休止している。鉄道復活および直通列車運行（ゲージが異なるため容易でない）の計画もあるようだが、現在は高速道路の建設が優先されているようである。また、高速道路についても、著者訪問時（2006年10月）時点で1年以内の完成が目標とも言われていたが、その後の現地訪問記事等を読む限り、本稿執筆時点ではまだ全面開通していないようである。



写真 A2-1 中国側国境付近における高速道路の建設状況



写真 A2-2 建設中の高速道路とその脇の一般道



写真 A2-3 国境都市河口の街並み



写真 A2-4 ベトナムから中国に戻る物流車両（ナンバープレートより中国北西部陝西省のトラックとわかる）



写真 A2-7 中国側鉄道線路（昆明—河口間の建水市内で撮影、軌間 1m、現在定期列車は運行されていない）



写真 A2-5 中国税関（河口）



写真 A2-6 ベトナム税関（ラオカイ）

A-3 中国・ラオス国境（景洪→ルアンパバーン）

- ・中国側国境：磨憨 Mohan
- ・ラオス側国境：ボーテン Boten
- ・訪問時期：2007年3月の平日（月曜）
- ・概要：雲南省南部の中心都市景洪 Jinghong（西双版纳 Xishuangbanna とよばれる）から約4時間バスに乗り、国境都市勐腊 Mengla に到着。景洪や勐腊がタイ族自治州に属することもあり、ベトナム国境に比べると異国の雰囲気強い（写真 A3-1）。勐腊で一泊し、早朝 6:30 発のバスで、国境を超え一気にルアンパバーン Louang Phabang を目指す。バスは地元の人々と行商物で文字通り足の踏み場もないほど混雑していた。ちなみに、景洪はメコン川（中国名：瀾滄江 Lancang Jiang）沿いに開けた都市であり、直接国境を接しないタイとの間でバージ輸送（所要2泊3日）が行われており、河川港も整備されている（写真 A3-2）。

勐腊から実際の国境地点である磨憨まで、バスで約1時間半かかった。この区間も高速道路が建設中で、一般道は悪路と化していた（写真 A3-3）。景洪から勐腊までの道のりでは、高速道路整備を行っているという雰囲気は全くなく、また当時の情報では、昆明と景洪の間も距離にして半分程度しか高速道路が完成していないということだったので、国境付近だけ先行して道路整備を行うという政府の方針がわかる。

磨憨は、税関の周辺を最近になって整備したという雰囲気の場所であり、生活感は感じられない（写真 A3-4）。ここからラオス側の税関のあるボーテンまでは2km程度あり、中間点に国境を示す標石もある（写真 A3-5）。ラオス側国境地点のボーテンは、多少の集落はあるが中国側との落差は大きい（写真 A3-6）。また、中国人向けのカジノを備えたホテルがあり、著者が滞在した昼前の時間帯に、大量のラオス人店員が出勤していた（写真 A3-7）。国境のカジノ産業が、ラオスにとって重要な収入源であることがうかがえる。

その後、バスはウドムサイ Oudom Xai を経由し、ラオス北部の中心都市ルアンパバーンまで約8時間かけて走破した。途中出入国や休憩を含め、合計約14時間、ルアンパバーン到着は21時近くであった。ラオス国内の道路は、全区間にわたり舗装はなされていたものの、基本的に辛うじて片側1車線程度の幅員が確保されているレベル（写真 A3-8）である。しかし、国境地帯でも多くの物流車両が走行し、中国との往来が活発化していることがうかがえる。また、沿道には、中国語の看板を掲げ中国人系が経営する商店が目立ち、国境からかなり離れたルアンパバーンでも中国元が流通するなど、中国

の存在感の増加および南下が着実に進んでいるようである。著者の乗車したバスも、ウドムサイではほとんどの乗客（多くはバスを乗り継ぎビエンチャン Vientiane へ向かうとのことであった）を降ろし、その後は2～3名の乗客であったにもかかわらず、荷物は満載で、中国人のドライバーが中国系の商店に中国からの貨物をまめに配送する、宅配便のような役割を果たしていた。ドライバーに尋ねたところ、中国・ラオス間を2日で1往復し、その都度注文を受け、その次の通過時に配送しているとのことであった。



写真 A3-1 中国側国境都市勐腊の街並み



写真 A3-2 景洪港

（メコン川の潮位差が激しいことがわかる）



写真 A3-3 中国側国境地帯における高速道路の整備状況
(なお、写真手前に見える漢字はルアンパバーンの中国語表記、上にはラオス語も表示されている)



写真 A3-6 ラオス税関 (ポーテン)



写真 A3-4 中国税関 (磨憨)

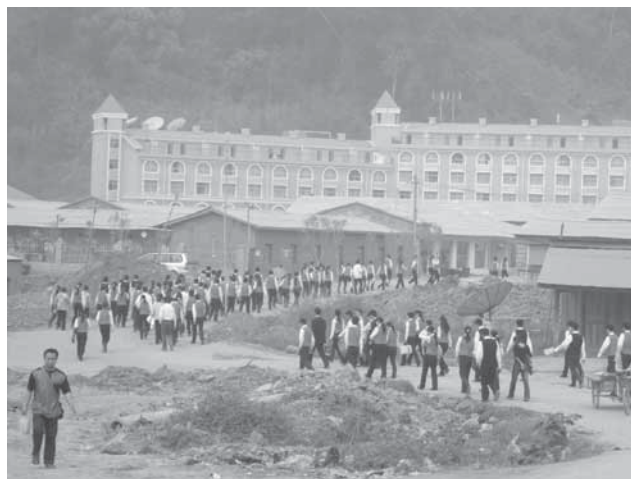


写真 A3-7 カジノ併設のホテルに出勤するラオス人



写真 A3-5 国境に建てられた標石
(ラオス側から撮影、裏側は中国語表記)



写真 A3-8 ラオス国内の道路状況

A-4 ラオス・タイ国境（ビエンチャン→ノンカーイ）

- ・ラオス側国境：ビエンチャン
- ・タイ側国境：ノンカーイ Nong Khai
- ・アセアン物流インフラ主要プロジェクト：L01, L02
- ・訪問時期：2007年3月の平日（水曜）
- ・概要：ルアンプラバーンからビエンチャンまでは航空機で移動し、翌日、メコン川に架かるタイ・ラオス友好橋を訪問した。友好橋は、ビエンチャン市街地中心からバスで30分程度東に進んだところにある。オーストラリアの援助によって1994年に完成した、ラオス国内で初めてのメコン川に架かる橋である。橋から若干離れた所に造られたゲートも立派である（写真 A4-1）。著者は、ラオスを出国せず、徒歩で友好橋にアクセスした（写真 A4-2）。

友好橋のたもとでメコン川沿いの道を走るバスを下り、会談で橋に上がっていくと、物流車両を含む多くの車両が往来していた（写真 A4-3）。両国のゲート間を結ぶ旅客用のバス（写真 A4-4）も時折通行する。15分ほどの滞在中に、国際海上コンテナを搭載したトレーラ（写真 A4-5）も3台通過した。また、橋の中央部をよく見ると、タイ側には中央線の両側にレールが埋め込まれていることがわかる。このレールを利用し、ラオス税関の奥に造られたヤードまで、ラオス初の鉄道が2009年3月に開通した（アセアン物流インフラ主要プロジェクト L01, 以下プロジェクトと省略）とのことである。ただし、断面を見ればわかるように、鉄道の通過時は自動車の通行を一時的に規制する必要がある、現在は1日3往復程度の運行にとどまっているようである。ラオス側では、今後、北部方面およびビエンチャン市街地への鉄道の延伸や、物流積替施設等の整備（プロジェクト L05~07）が計画されているものの、タイ・ラオス間の旅客・貨物輸送に鉄道を本格的に利用するためには、抜本的な容量増加策が必要であろう。



写真 A4-1 ラオス税関（ビエンチャン）



写真 A4-2 タイ・ラオス友好橋



写真 A4-3 タイ・ラオス友好橋を通過する車両（1）



写真 A4-4 タイ・ラオス友好橋を通過する車両
(2 : 旅客用マイクロバス)



写真 A4-5 タイ・ラオス友好橋を通過する車両
(3 : 国際海上コンテナ通過車両)



写真 A4-6 友好橋上の国境界付近 (手前がラオス側,
奥がタイ側. 奥側から中間付近まで中央線の部分に
レールが埋め込まれている)

A-5 ラオス・タイ国境（ファイサーイ→チェンコーン）

- ・ラオス側国境：ファイサーイ Houay Xay
- ・タイ側国境：チェンコーン Cheng Khong
- ・訪問時期：2007年3月の平日（金曜）
- ・概要：この区間は、ラオス・タイ国境では最も北側に位置しており、A-3で紹介した中国（磨憨）ーラオス（ボーテン）間と同様、アジアン・ハイウェイの3号線に位置づけられる。この区間に橋は架かっておらず、渡し舟またはフェリーでの往来となる。

前日の到着が18時を超え、国境を越えられなかったため、ファイサーイのホテルで一泊し、翌朝一番（8時）に渡船でタイ側へ移動した。ラオス側（ファイサーイ）の街並みを写真 A5-1 に、渡船場の状況を写真 A5-2、3 に示す。

船は5分ほどで対岸に到着する。早朝ということもあり、人の往来は活発（写真 A5-4）だが物流車両の往来はまだみられず、フェリーはまだ動き出していなかった（写真 A5-5）。タイ側の河岸は、立派なゲートはある（写真 A5-6）ものの、入国管理等は簡素な造りの建物で行われる（写真 A5-7）。

タイ側の国境の街チェンコーンは、タイ国内では辺境に位置するものの、ラオス側から見ると街の外観（経済発展状況）は大きく異なり（写真 A5-8）、川1つ隔てただけにもかかわらず、大きな格差が感じられる地域である。また、フェリーや関連施設の整備状況（タイ側の河川敷内は舗装されていない）から見る限り、現状では、日中でも物流車両の往来はあまり活発でないことが想像される。



写真 A5-1 ラオス側国境ファイサーイの街並み



写真 A5-2 国境渡船場の状況
(1：ラオス側よりタイ側を望む)



写真 A5-3 国境渡船場の状況
(2：舟からラオス側を撮影。右側の建物が税関)



写真 A5-4 国境渡船場の状況 (3：タイ側上陸地点)



写真 A5-5 国境渡船場のフェリー



写真 A5-8 タイ側国境チェンコーンの街並み



写真 A5-6 タイ側ゲート



写真 A5-7 タイ税関

A-6 タイ・ミャンマー国境（メーサーイ→タチレイ）

- ・タイ側国境：メーサーイ Mae Sai
- ・ミャンマー側国境：タチレイ Tachileik
- ・訪問時期：2007年3月の平日（金曜）
- ・概要：現在の政治体制下ではミャンマーと隣国との国境を自由に往来することは難しいが、タイ最北端の都市メーサーイと国境を接するタチレイ（国境から半径5km以内）だけは、第3国人にもビザなしでの日帰り渡航が認められている（ただし観光手数料5ドルが必要）。

チェンコーンから、ソンテウ（写真 A6-1）と呼ばれるタイ固有のトラック型バスに乗り、途中、華僑（中華民国系のため、繁体字を使う）の多い街チェンセン Chiang Saen で乗り継ぎ、合計約2時間でメーサーイに到着する。チェンセンーメーサーイ間には、タイ・ラオス・ミャンマーの3国が国境を接する、かつては麻薬の産地として有名であったいわゆるゴールドトライアングル（写真 A6-2, 3）とよばれる地点があるが、今は観光地化されている。

タイの首都バンコクから、タイ北部の主要都市チェンラーイを経由し、タイ側国境都市メーサーイまでは、高速道路または高規格の道路が整備されているようである。メーサーイ市内も、片道4車線の立派な道路が整備されている（写真 A6-4）。高規格道路はタイ税関（写真 A6-5）の目前まで整備されている。メーサーイの街自体もかなり大きく、活気も感じられる。

タイ税関をくぐると、小さな川を挟んですぐミャンマー税関（写真 A6-6）である。この国境に架かる橋は、幅員はそれほどではないものの非常に活気にあふれていた。また、川の兩岸にも所狭しと建物が並び（写真 A6-7）、両国間の交流の深さ、および今は経済制裁等が行われておりミャンマーは経済的に苦しい（実際に、国境地帯を散歩しただけでも、タイと比べ生活レベルが低いことはわかる）とされているものの、そのポテンシャルの高さを実感することができる。ミャンマー側の道路についても、タイに比べれば数段レベルは落ちるものの、少なくとも国境周辺を見る限りは、ある程度の整備はなされており（写真 A6-8）、ラオスとは事情が異なることがわかる。

なお、国境地帯の往来は自由な雰囲気であったが、ミャンマーからの麻薬等の流入を警戒し、タイ側の国境から少し離れた地点で何回か検問が行われた（写真 A6-9）。



写真 A6-1 タイ地方都市の交通手段ソンテウ（トラック型バス）



写真 A6-2 ゴールドトライアングル（タイ側より撮影。対岸右側がラオス、左側がミャンマー）



写真 A6-3 ゴールドトライアングルの展望台に示された3国国境



写真 A6-4 タイ側国境付近の道路（メーサーイ）



写真 A6-7 タイ・ミャンマー国境を構成する小河川
（右：タイ，左：ミャンマー）



写真 A6-5 タイ税関



写真 A6-8 ミャンマー側国境付近の道路（タチレイ）



写真 A6-6 ミャンマー税関と往来する人々



写真 A6-9 タイ国内の検問所
（ちなみに左端の警官は人形である）

A-7 カンボジア・ベトナム国境（プノンペン→ホーチミン）

- ・カンボジア側国境：バベット Bavet
- ・ベトナム側国境：モックバイ Moc Bai
- ・アセアン物流インフラ主要プロジェクト：C04～07
- ・訪問時期：2005年9月の平日（火曜）
- ・概要：カンボジアの首都プノンペン Phnom Penh とベトナム南部最大の都市ホーチミン Ho Chi Minh 間を結ぶ本区間は、アジア・ハイウェイ1号線にも指定されている重要ルートである。カンボジア国内はカンボジア国道1号線にも指定されている（写真 A7-1）。プノンペンからメコン渡河地点（バナム Banam）までの約60kmが、最も道路事情が悪く、2時間弱所要する。辛うじて車がすれ違える程度の幅で舗装されているものの、穴の開いている箇所も多く（写真 A7-2）、また所々に架かる橋は片側通行である（写真 A7-3）。メコン川を渡るフェリーは大混雑し、物売りも多い（写真 A7-4）。架橋の計画（プロジェクト C05）も進んでいるとのことであったが、訪問時点では周囲にまだそれらしき建築物は見当たらなかった。

バナムから国境の町バベットまでの約100kmは、ADBによる改修が済んだ非常に快適な区間であり（写真 A7-5）、90分程度で国境まで到着した。カンボジア税関は、訪問当時新規建設中であった（写真 A7-6, 7）。ベトナム税関までは100m程度であるが、バイクタクシー（5ドル）や税関申告書の執筆代行（1ドル）などの客引きがひしめいている。国境間の道路（写真 A7-8）やベトナム税関（写真 A7-9）は既に完成しており、今後の国際輸送の大動脈となるための投資が着々と進んでいる印象を受けた。また、カンボジア側にはカジノも建設され、営業を開始していた。

プノンペンから国境まで利用した借り上げ車と別れ、国境からホーチミンまでは税関前で客待ちしていたタクシー（30ドル）で移動した。ホーチミンまでは約70kmの距離で、道路も整備されており（写真 A7-10）、1時間程でホーチミン郊外まで到着したものの、その後ホーチミン市内の交通渋滞に巻き込まれ（15～16時の時間帯）、市内のホテルに到着するまでにさらに約1時間を要した。カンボジア国内（特にバナム以降）や国境付近では、ほとんど物流車両を見かけることはなかったが、ホーチミンに近づくにつれて大型トラックや国際海上コンテナを搭載したセミトレーラなどを見かける頻度が徐々に増えていった。

ルート全体として、国境地帯整備（プロジェクト C07）や道路投資（プロジェクト C06：実施済）も進み、

残るプノンペン周辺区間の道路改修（プロジェクト C04）やメコン架橋の計画も進んでおり順調な進捗といえるかもしれないが、今後実際に国際物流の主要ルートとして利用され始めた場合には、ホーチミン市内の（将来的にはプノンペン市内も）混雑や道路渋滞がボトルネックになる可能性があるとの感想を抱いた。



写真 A7-1 カンボジア国道1号線（プノンペン近郊）



写真 A7-2 プノンペン～バナム間（カンボジア）の道路状況（1）



写真 A7-3 プノンペン～バナム間（カンボジア）の
道路状況（2）



写真 A7-6 新規建設中のカンボジア税関と
脇の仮設道路を走行する物流車両



写真 A7-4 メコン川を渡るフェリー上の様子
（カンボジア国道 1 号線）



写真 A7-7 訪問時点で使用されていたカンボジア税関



写真 A7-5 バナム～バベット間（カンボジア）の
道路状況



写真 A7-8 国境（両国税関間）の道路



写真 A7-9 ベトナム税関



写真 A7-10 モックバイ～ホーチミン間（ベトナム）の
道路状況

A-8 シンガポール・マレーシア国境（シンガポール→ジョホール）

- ・シンガポール側国境：シンガポール（①ウッドランズ Woodlands, ②ジュロン Jurong）
- ・マレーシア側国境：ジョホール Johor
- ・アセアン物流インフラ主要プロジェクト：Ma02
- ・訪問時期：①2009年7月の平日（木曜）（コーズウェイ Causeway）, ②2005年7月の平日（火曜）（セカンド・リンク Second Link）

・概要：本国境は、アセアン地域の中で最も流動が多い国境と思われる。シンガポール・マレーシア間の国境は、従来から存在する、シンガポールとマレーシア国境の都市ジョホールバルを直線的に結ぶコーズウェイに加え、シンガポール等西部とマレー半島（タンジュン・ペラパス Tanjung Pelepas 港方面）を結ぶセカンド・リンクが1998年に開通した。

①のコーズウェイは、一日6万台の車両が通過するとも言われる国境で、物流車両にとっても重要な地点であるが、交通渋滞が激しく、また24時間フルオープンではなく、深夜はゲートが閉まる。シンガポール中心部から旅客としてアクセスする場合は、直通バスを利用するか、MRT（近郊電車）でウッドランズ駅まで行き、路線バス（写真 A8-1）に乗車する。シンガポール税関（写真 A8-2）で出国手続きを済ませたあと、再度同じバスに乗車し、マレーシア税関まで約1.0kmの海上道路を走行する。マレーシア税関は真新しく広大な建物であり、ジョホール市街地に近接している（写真 A8-3）。バスに乗って市街地まで行くこともできるが、ショッピングセンターとも徒歩で直結している。ジョホール市内は交通量がかなり多かったものの、国境を通過する車両との動線は分かれているようであった。

②のセカンド・リンクは、シンガポール西端に位置し、中心部から約30km程度離れている。シンガポール側はジュロン地区の工業地帯、マレーシア側は原野が広がっており、両国は約2kmの橋（写真 A8-4）で結ばれている。新しく開設された国境のため、両国のアクセス道路や税関施設はよく整っているものの、両国の市街地から離れており、また通行料も高いため通行車両はあまり多くない。一方で、ゲートは24時間オープンしているため、コーズウェイの渋滞を避けたい場合や夜間に利用されることが多いとのことである。

シンガポール市内からセカンド・リンクに向かうと、途中までは海上コンテナ搭載車両を含め非常に通行量が多い（写真 A8-5）ものの、多くはジュロン工業地帯との往復である。また、マレーシア側を約10kmそのまま

ま西に進むと、原野を切り開いて開設されたタンジュン・ペラパス港（1999年開業）に到達する。セカンド・リンクやジョホール市街からの立派なアクセス道路も整備され（写真 A8-6）、また鉄道建設の計画もある（プロジェクト Ma02）ものの、現状では取扱貨物の多く（約95%）がトランシップ貨物であり、背後地からの輸出入貨物の利用は年間10～20万TEU程度とのことであった。



写真 A8-1 シンガポール・ウッドランズ駅発
ジョホールバル行きの路線バス



写真 A8-2 シンガポール税関



写真 A8-3 マレーシア税関とジョホール市内



写真 A8-6 タンジュン・ペラパス港のアクセス道路
(タンジュン・ペラパス港のターミナルビルより撮影)



写真 A8-4 シンガポール・マレーシア国境を跨ぐ橋
(セカンド・リンク)



写真 A8-5 シンガポール市内～セカンド・リンク間の
道路状況

A-9 ブルネイ・マレーシア国境（バンダル・スリ・ブガワン→ミリ）

- ・ブルネイ側国境：クアラ・ブライト Kuala Belait
- ・マレーシア側国境：クアラ・バラム Kuala Baram
- ・アセアン物流インフラ主要プロジェクト：B01, B02
- ・訪問時期：2009年3月の平日（金曜）
- ・概要：ブルネイの首都バンダル・スリ・ブガワン Bandar Seri Begawan から西進し、マレーシア国境を越え、サラワク Sarawak 州の都市ミリ Miri を目指す、ボルネオ横断ハイウェイ上のルートである。バンダル・スリ・ブガワンより海岸沿いを約 80km 西に進むと、国境の町クアラ・ブライトに到達する。この間のほとんどの区間は片側 2 車線以上の高規格道路であり（写真 A9-1）、一部（約 20~30km）で片道 1 車線の区間もみられた（写真 A9-2）。著者はこの区間をチャーター車で移動し（120 ブルネイドル、約 1 万円）、90 分程で到着した。公共交通（バス）の場合は、数百円で移動可能であるが、途中のセリア Seria で乗り継ぐ必要があり、また便数もかなり少ないようである。

クアラ・ブライトからはバスでマレーシアを目指す。幸い 15:30 の最終バス（写真 A9-3、ミリまで約 10 ブルネイドル）に乗車することができた。バスは 30 分程でブルネイ税関（写真 A9-4）に到着する。再度バスに乗車して 500m 程進んだところにあるマレーシア税関（写真 A9-5）で入国手続きの後、バスを乗り換えてミリに向かう。国境からミリまでは約 30km、45 分程であった。マレーシア域内に入ると、すぐに大きな橋でバラム川を越え、その後もブルネイ域内よりは多少見劣りするものの、ブルネイ側と同様、走行には何の問題もない片側 2 車線道路が続いた（写真 A9-6）。

全区間を通じて、海上コンテナ搭載セミトレーラを含め、物流車両と数分おきにすれ違うものの、全体としての交通量はあまり多くなかった。ブルネイ政府によれば、首都バンダル・スリ・ブガワンの外港であるムアラ Muara 港の輸出入貨物のうち、マレーシアから陸路輸送されるものは、現時点では一部にとどまるとのことであった。ただし、その拡大を企図し、ブルネイ政府は、ムアラ港に隣接するインランドデポ（プロジェクト B01, 写真 A9-7）と同様の施設を、国境のクアラ・ブライト（および東側国境のクアラ・ルラ Kuala Lurah）に整備する計画（プロジェクト B02, 03）であるものの、まだ整備は開始されていない。ムアラ港のインランドデポについても、一応開業はしたものの、まだ入居者を募集している段階とのことであった。



写真 A9-1 バンダル・スリ・ブガワン～クアラ・ブライト間（ブルネイ）の道路状況（1）



写真 A9-2 バンダル・スリ・ブガワン～クアラ・ブライト間（ブルネイ）の道路状況（2）



写真 A9-3 ブルネイ～マレーシア国境のバス（ブルネイ側）



写真 A9-4 ブルネイ税関



写真 A9-7 ブルネイ・ムアラ港地区のインランドデポ



写真 A9-5 マレーシア税関



写真 A9-6 クアラ・バラム～ミリ間（マレーシア）の
道路状況

A-10 マレーシア・インドネシア国境（クチン～ポンティアナツ）

- ・マレーシア側国境：テベドゥ Tebedu
- ・インドネシア側国境：エンティコン Entikong
- ・アセアン物流インフラ主要プロジェクト：I08, I09
- ・訪問時期：2009年3月の日曜
- ・概要：マレーシア・サラワク州の州都クチン Kuching は、外洋からおよそ 30km 入ったサラワク川沿いに開けている。2万トン級の船が入港可能な河口近くのターミナル（セナリ・ターミナル Senari Terminal, **写真 A10-1**）周辺は、アクセス道路も良く整備されている（**写真 A10-2**）。

クチンから約 60km のセリアン Serian までは、日本の高速道路と遜色ない片道 2 車線以上の高規格道路、そこから国境のテベドゥまでも片道 1 車線ながら走行にはほとんど問題のない区間であった（**写真 A10-3**）。ただし、日曜の朝早かったため（マレーシア時間で 9 時過ぎに国境を通過）か、物流車両とはほとんどすれ違わなかった。

マレーシア税関（**写真 A10-4**）は、出国ゲートということもありスムーズに通過した。設備は古いものの、現在隣接地に新しいゲートとアクセス道路を建設中である（**写真 A10-5**）。100m ほど進むとインドネシア税関である。また、その間ではインドネシア警察による荷物検査が行われていた（**写真 A10-6**）。インドネシア税関の建物（**写真 A10-7**）は立派であるが、インドネシア側のドライ・ポート（プロジェクト I09）はどこに建設される予定なのか、判然としなかった。また、審査にも多少時間がかかり、朝方の比較的空いていると思われる時間帯にもかかわらず、人々や車両が滞留していた（**写真 A10-8**）。

インドネシアに入ると、税関前に、マレーシア側に通勤等している人々のものと思われる自動車やバイクが多数止められていた（**写真 A10-9**）。税関から 100m 程で立派に舗装された道路は終わり、その後は貧弱な道路となり（**写真 A10-10**）、所々には舗装に大穴も空いている（**写真 A10-11**）。しかしながら、マレーシア国境に向かう物流車両や大型バス（**写真 A10-12**）の通行は多く、多くのモノや人々がこの国境を通じてマレーシア側に流れ込んでいることがうかがえた。このような道路状況は、海岸沿いの街スンガイピニューイ Sungai pinyuh で、西カリマンタン West Kalimantan 州の 2 大主要都市ポンティアナツとシンカワン Singkawang を結ぶ道路（**写真 A10-13**）と合流するまで約 300km に渡って続き、さらに約 50km 離れたポンティアナツに到着するまで、

途中小一時間の休憩を含み国境から約 7 時間を要した。なお、この区間（国境～ポンティアナツ）の道路改良は、アセアン物流インフラ主要プロジェクトのひとつ（I08）とされている。

なお、著者はクチン～ポンティアナツ全区間を、インドネシア人家政婦の募集・移送を行うためインドネシアに向かう中国系マレーシア人の車に同乗して移動した。彼らによれば、このような業者は数多く存在し、多数のインドネシア人がマレーシア国内で働いているとのことであった。この国境越えは、これまで著者が訪れた国境の中でも、ラオスと並び、隣接国の経済的な落差を非常に大きく感じるものとなった。また、両都市は 500km 近く離れ、また途中にあまり大きな都市はないにもかかわらず、予想以上に経済的な繋がり（物流・旅客ともインドネシアからの一方的な流入ではあるが）が密接であるとの印象を受けた。



写真 A10-1 マレーシア・クチン港セナリ・ターミナル



写真 A10-2 クチン港セナリ・ターミナル周辺の道路状況



写真 A10-3 マレーシア側国境地域周辺の道路状況
(手前のガソリンスタンドから道路を撮影)



写真 A10-6 インドネシア警察による積荷チェック
(車内より撮影)



写真 A10-4 マレーシア税関



写真 A10-7 インドネシア税関



写真 A10-5 建設中の新しいマレーシア税関(左)と
アクセス道路



写真 A10-8 インドネシア税関建物内の様子



写真 A10-9 インドネシア税関前に停められた多数の自動車とバイク



写真 A10-12 マレーシア・クチン～インドネシア・ポンティアナツ間を往復するバス



写真 A10-10 インドネシア国境地域周辺の道路状況 (1)



写真 A10-13 スンガイピニューイ～ポンティアナツ間 (インドネシア) の道路状況



写真 A10-11 インドネシア国境地域周辺の道路状況 (2)

A-11 フィリピン・ルソン島南西部

・アセアン物流インフラ主要プロジェクト：P04, P05, P07

・訪問時期：2008年4月の平日（水曜）

・概要：フィリピンは他国と陸上で国境を接していないものの、全部で14件のアセアン物流インフラ主要プロジェクトが登録されており、うち国際定期船（プロジェクト Ot02）を除く13件が首都マニラ Manila のあるルソン Luzon 島に集中している。このうち、南西部のプロジェクト対象地域を訪問する機会があったので紹介する。

首都マニラから、ミンドロ Mindoro 島・パナイ Panay 島・ネグロス Negros 島・ミンダナオ Mindanao 島と辿るフィリピン西部主要ルート上に位置し、ミンドロ島へのフェリーが就航するバタンガス Batangas 港までは、およそ100km、約2時間の道のりである。途中カランバ Calamba までの約40km（Metro Manila Skyway および SLEX）とサント・トーマス Sto.Tomas～リパ Lipa 間約20km（STAR Expressway）は高速道路が既に開通し、残る区間も高速道路の建設が進んでいる。高速道路は片道2車線以上で中央分離帯もあるが、ところどころ補修等のため車線規制や変更が行われており（写真 A11-1）、地元在住の方によればかなり長い間工事が続いているとのことであった。マニラからカランバまでの高速道路は、往復ともに物流車両を含め非常に交通量が多く、道路容量目一杯の車両が走行していた。渋滞も良く起きるそうである。

また、カランバ～サント・トーマス間の約8kmは、東西のフィリピン縦断ルートの共通区間であるにもかかわらず、高速道路がまだ完成しておらず（プロジェクト P05 フェーズ1）、非常に混雑していた（写真 A11-2）。特に、バタンガスからの帰路（18時頃）は、この区間を通過するのに30分以上を要した。

サント・トーマスで、高速道路の建設も計画されている（プロジェクト P05 フェーズ2）ルソン島南東部方面（フィリピン東部主要ルート）の国道と別れると、リパまでの高速道路は交通量も少なく、走行も快適である（写真 A11-3）。リパからバタンガスまでの約40kmはまた一般道路を走行するが、カランバ～サント・トーマス間に比べれば交通量は少ない。ただし、トラックなどの大型車両からバイク・歩行者まで混然とした中を走行するため、スピードはあまり出せない状況である。この区間も高速道路の建設が進んでいる（プロジェクト P04）。

バタンガス港は中南部諸島からのルソン島の玄関口と

して成立した港であり、1990年代後半に旅客船や一般雑貨バースが近代化されたのに続き、コンテナバース（水深13m、延長450m）が整備された（プロジェクト P07）。岸壁およびヤードは2005年に完成しているが、訪問時点でようやく航路の就航が決まり、クレーンが設置されたとのことであった（写真 A11-4）。さらに、引き続きコンテナバース等の整備が計画されており、用地は確保されているものの、実際に整備が行われるかどうかは今後の取扱状況次第と思われる。なお、他の既存施設については、旅客船バースにはフェリー（写真 A11-5）や高速艇がひっきりなしに発着し、また一般雑貨用バースも自動車運搬専用船も定期的に就航するなど、非常によく利用されていた。



写真 A11-1 マニラ～カランバ間の高速道路（補修区間）



写真 A11-2 カランバ～サント・トーマス間の道路状況



写真 A11-3 サント・トーマス～リパ間的高速道路



写真 A11-4 バタンガス港のコンテナヤード



写真 A11-5 バタンガス港に停泊する
ミンドロ島行きフェリー

A-12 中国・北朝鮮国境（大連→新義州）

- ・中国側国境：丹東 Dandong
- ・北朝鮮側国境：新義州 Sinuiju
- ・訪問時期：2007年9月の平日（木曜）
- ・概要：北朝鮮（朝鮮民主主義人民共和国）は日本人にとって世界でもっとも訪問しにくい国のひとつであるが、国境までは中国側から簡単にアクセスできる。中国と北朝鮮を隔てる鴨緑江（おうりょくこう, Yalujiang）が黄海に注ぐ地点の中国側の都市・丹東は、遼寧省の省会・瀋陽 Shenyang から南東に約 300km、大連 Dalian からは遼東半島の東海岸沿いに約 350km 北上した場所にある、人口 200 万人以上の大都市である。瀋陽からは全区間高速道路が整備済みのものであるが、著者がアクセスした大連からは、最後の約 100km は高速道路が未完成であった。行きのバスは、ほぼ全区間一般道を走行したため6時間近くを要したが、翌朝の帰路は、高速を経由するバスであったため、約3時間で大連郊外に到達した。

鴨緑江には、丹東市の中心部から鴨緑江大橋が架かっており、近くには中国税関（写真 A12-1）も立地している。もちろん北朝鮮の入国許可がなければ大橋に立ち入ることはできないが、橋の袂から出入国ゲートを垣間見る（写真 A12-2）ことはできるし、またすぐ隣にある朝鮮戦争時に米軍の爆撃によって破壊された鴨緑江断橋が観光地化されており、そこから全景を眺めることができる（写真 A12-3）。鴨緑江大橋は鉄道1本・道路1本から成るため、道路は時間を決めて片側通行を交互に行っているとのことであり、著者が訪れた時間帯は北朝鮮から中国へ向かう車両が続々と通過していった。交通量は1分に2～3台程度であり、ほとんどがトラックで、著者が滞在した30分程の間に国際海上コンテナを搭載したセミトレーラも10台以上通過した。また、税関前には北朝鮮へ向かうハングル文字ナンバーのトラックが20台近く行列しており、日本の中古車も多かった（写真 A12-4）。

鴨緑江断橋の袂から、北朝鮮側の川岸ぎりぎりまで近づく遊覧船が数多く出ており（望遠鏡も有料で借りられる）、川岸を歩く人々や係留される船（軍用船も含まれる）を眺めることができる（写真 A12-5）。近年の中国の目覚ましい経済発展により、鴨緑江を挟んだこの地域は非常に大きなコントラストを描くようになったものと思われる（写真 A12-6）。特に夜になると、鴨緑江大橋の中国側半分だけが鮮やかなイルミネーションに彩られるのに対し、北朝鮮側は橋も対岸も真暗闇で、唯一小さなカジノ軒がわずかなネオンを放っているだけという

状況は極めて対比的であった（写真 A12-7）。ただし、このように経済状況が非常に大きく異なる割には、著者が訪れた東南アジアの国境地帯と同程度の交流や物資流動が見られた（丹東市内の旅行会社では、中国人を対象とした北朝鮮日帰り観光の宣伝が多く見られた）のは、著者の予想を上回るものであった。



写真 A12-1 中国税関（丹東）



写真 A12-2 鴨緑江大橋の橋台部にある出入国ゲート



写真 A12-3 鴨緑江大橋と通過する海上コンテナ搭載車両（手前左側：中国，奥右側：北朝鮮）



写真 A12-6 鴨緑江川岸（中国側）の様子



写真 A12-4 中国税関前に並ぶ北朝鮮へ向かうトラック（中国時間 17:30，日本で使用されていた形跡を残したまま，ハングルが書き加えられている）



写真 A12-7 鴨緑江大橋の夜景（イルミネーションが途切れている地点より奥が北朝鮮側）



写真 A12-5 鴨緑江川岸（北朝鮮側）の様子

A-13 中国・香港境界（深圳→香港）

・中国側国境：深圳 Shenzhen

・香港側国境：香港 Hongkong

・訪問多数（2004年以降）

・注：この区間は厳密には国境とはいえないが、経済体制が異なり出入国管理も原則として別々に行われていることから、本稿で言及するものである。また、本境を含む珠江デルタ地域については、本稿よりも詳細なモデルシミュレーションを行い、稿を改めてその結果をとりまとめる予定であり、そのなかでインフラの整備状況や将来計画についても言及する予定である。

・概要：自動車が行き可能な境界（口岸）は、東から、

①沙頭角 Shatoujiao, ②文錦渡 Wenjindu, ④皇崗 Huanggang（中国側）= 落馬洲 Lok Ma Chau（香港側）, ⑥深圳湾 Shenzhen Bay の4箇所である（図 A13-1）。なお、この他に、旅客専用の境界として、両側から鉄道も乗り入れる③羅湖 Lowu および⑤福田 Futian = 落馬洲があり、また九龍 Kowloon 半島西岸をフェリーでアクセスすることも可能である。このうち、深圳湾を全長 5.5km の深圳湾大橋（深港西部通道ともいわれる）で越える⑥深圳湾口岸と旅客専用の⑤福田=落馬洲口岸は、2007年の開業である。以下、自動車の通行が可能な4つの口岸の状況について順に述べる。

①沙頭角口岸は、九龍半島東岸にあり、深圳市最大のコンテナターミナルである塩田国際コンテナターミナル Yantian International Container Terminal まで約 4 km と近接していることから、物流車両の利用が多いようである。ただし、周辺住民以外の通過には特別な許可が必要であること、香港側が高速道路から遠いこと、深圳市の中心や珠江デルタ地区（広州 Guangzhou 市、東莞 Donggang 市等）方面とは逆方向であること等のため、メジャーなルートとは言い難い。

②文錦渡口岸は、1978年の改革開放以前から存在する古い境界であり、羅湖口岸とともに深圳市の最初の市街地に最も近く、かつてはここがメイン・ルートであったが、沙頭角口岸と同様、深圳市や珠江デルタ地区の発展方向と反対であるため、以前より相対的な重要度は低下しているようである。著者も、沙頭角と文錦渡の口岸にアクセスした経験はない。

④皇崗=落馬洲口岸（写真 A13-1）は、自動車（乗用・バス・トラック）でアクセスする場合の現在のメイン・ゲートであり、24時間通過可能で、深夜でも旅客や通過・待機車両で混雑している。日中は物流車両専用のゲートも非常に混雑しており、通関待ちの長い行列ができていた（写真 A13-2）。これは、福田保税区や現在

の市の中心に最も近く、両側とも 1~2 km で高速道路へアクセスでき、また深圳湾口岸が開通するまで自動車の通行が可能な口岸としては最も西側（珠江デルタ方面）に位置していたためと考えられる。混雑緩和のため、深圳市郊外のデポで通関手続きを済ませ、口岸は素通りする「绿色通道」制度の導入などの対策が行われている。また、2007年に深圳湾口岸が開通したことにより、多少混雑が緩和されたものと考えられる。また、同じく2007年にはすぐ西隣に旅客専用の⑤福田=落馬洲口岸も開設された（写真 A13-3）。

⑥深圳湾口岸（写真 A13-4）は、香港・九龍半島西部の元朗 Yuen Long と深圳市の蛇口 Shekou 半島を結ぶ深圳湾大橋（写真 A13-5）の深圳市側に2007年7月に開設された。著者が現地を訪れたのは開業1週間後であったため、まだ通行量は多くなかったものの、深圳市西部（蛇口・宝安 bao'an）や珠江デルタ地区と香港間の陸上輸送ルートを大幅にショート・カットしているため、今後は重要度が増すものと思われる。特に、深圳湾大橋と直結される広州市方面への新しい高速道路（広深第二高速）が今後建設される予定であり、さらに利便性が増すことが予想される。

なお、これらの口岸を通過する貨物は、中国本土・香港間を往来する貨物だけでなく、中国本土から他国へ輸出入される貨物も相当数含まれる。これは、香港を経由することによるデメリット（通関の回数が1回増加、陸上輸送距離の増加と越境輸送（中国本土と香港の両方に許可された車両が必要、写真 A13-6）による陸上輸送コストの増加、口岸や深圳市街地の通過に伴う輸送時間の増加等）よりも、メリット（中国本土・香港間の通関は準国内扱いであり、また香港は自由貿易港であることから、両者の通関手続きに関するコストを合計しても、中国から直接輸出入する際の通関コストを下回る）の方が大きいためである。以前は、香港がこの地域における海上輸送の突出したハブであったことから、目的地や船社の選択肢が広く頻度も高い等といった、サービスレベルの高さもメリットにあげられていた。しかしながら、近年では深圳諸ターミナルも成長し、多くの国・港湾へ高頻度の海上輸送サービスを展開できるようになり、またオペレーションや通関手続き関連のサービスについても香港との差を縮めていることから、以前ほどのメリットはなくなってきており、香港側の当事者は、こういった現状に強い危機感を持っている。一方、中国本土側の荷主や物流業者も、香港のような、完全に外国ではないものの制度体系の異なる存在が近くにあることによって、多様な選択肢を持つことができるというメリットを理解

しており、今後は、共存共栄の方策が模索されるものと予想される。



図 A13-1 中国深圳市・香港間の口岸位置図



写真 A13-3 福田=落馬洲口岸（2007年開業の落馬洲駅まで乗り入れた九広東鉄線，2008年11月撮影）



写真 A13-1 皇崗=落馬洲口岸
（中国側，2007年2月撮影）



写真 A13-4 開業直後の深圳湾口岸（2007年7月撮影）



写真 A13-2 皇崗=落馬洲口岸で待機するトラック
（中国側，2006年9月撮影）



写真 A13-5 深圳湾大橋（香港側より中国本土側を望む，
2007年7月撮影）



写真 A13-6 中国本土と香港の2つのナンバープレートを持つ香港のトラック（深圳市内で2007年1月撮影）

(参考) A-14 中国・カザフスタン国境 (ウルムチーアルマトイ)

*本地点は本稿で取り扱うネットワークには含まれないが、他の地点との比較の意味も含めここに掲載するものである。

- ・中国側国境：阿拉山口 Alashankou
- ・カザフスタン側国境：ドルジバ Druzhiba
- ・訪問時期：2008年8月の日曜
- ・概要：中国・新疆ウイグル自治区の首府ウルムチ Urumqi から、隣国カザフスタンの最大都市アルマトイ Almati まで、鉄道で移動した。中国側約 500km, カザフスタン側約 700km の合計 1,200km の区間を、約 32 時間かけて走破する旅客列車が、週 2 往復設定されている。ただし、32 時間のうち出入国時に各 2 時間強、後述の台車の交換に 2 時間の、合計 7 時間余り国境地帯にとどまったため、実質走行時間は約 25 時間 (表定速度約 50km/h) である。

列車は、ウルムチを夜 23 時 58 分に出発し (写真 A14-1)、翌日朝 9 時頃国境の町阿拉山口駅に到着した。訪問時期が北京オリンピック開催期間中で、新疆ウイグル自治区内でも爆発事件が起き、これに関連し日本人記者が一時拘束されたりした直後だったためか、阿拉山口駅内に陣取る中国税関の職員は非常にピリピリしたムードであった。従来であれば停車中の列車に乗り込んだまま出国審査を受ける手筈であったところ、日本人という理由で全ての荷物を持って列車を降ろされ、駅構内の一室で撮影した写真も含め入念な荷物検査を受けた。

幸い問題なく列車に戻ることができ、物々しい警備が目立つ国境を通過し (写真 A14-2)、10 分程走ったところで再度停止しカザフスタンの入国審査を受けた。こちら時間も同程度かかったが、特に問題なく車内で入国の承認を得ることができた。さらに 2~3 km 走るとドルジバ駅に到着し (写真 A14-3)、一度ホームで乗客を降ろした後、広い駅構内の中の専用引込線に入り、台車の交換を行った。

台車の交換は、客車を一両ずつ切り離れたうえで、ボルトを緩めて台車部分を車体から取り外し、車体をジャッキで持ち上げて台車を入れ替える (写真 A14-4)。中国の鉄道の軌間は標準軌 (1435mm)、カザフスタンは広軌 (1520mm) であるが、台車入れ替え作業専用線はこの中間的な軌間となっており、それぞれの軌間に対応した台車が (低速であれば) 両方とも進入できる。すなわち、すべての標準軌対応の台車を一方向に送り出した後で、逆方向から広軌対応の台車を送り込み、また一両ずつ取り付ける作業を行う (写真 A14-5)。以上の作業

を全車両同時に行い、2 時間程度要した。

カザフスタン国内に入ると再度列車はカザフステップの中を順調に走行し、アクトガイ Aqtoghay で一度進行方向を変え、国境のドルジバを発って約 16 時間後の翌朝 7 時過ぎ (カザフスタン時間) にアルマトイに到着した (写真 A14-6)。

はじめに書いたように、総所要時間は 32 時間程度かかっているものの、中間日の日中はほとんど国境地帯の出入国審査と台車交換に費やし、実質的には二晩の夜間走行で移動するという状況であった。本区間は航空機の便 (所要 2 時間弱、正規運賃で約 250US ドル) もあるものの、料金が約 500 元 (約 7,500 円) と安いことから、外国人旅行者に加え、カザフスタン等に向かう中国人留学生の集団等が乗車し、6 両編成の列車は満員であった。途中貨物列車とも度々すれ違い、ドルジバ駅構内には海上コンテナ搭載車を多数連結した編成も見られた (写真 A14-7) もの、中国国内の鉄道容量の制約や軍事物資および資源輸送優先の方針等もあり、中国の海港側窓口である連雲港における著者によるインタビュー (2007 年) 時の情報では、連雲港からドルジバまで直通する国際海上コンテナの定期列車は週 1 便にとどまるとのことであった。

阿拉山口~ドルジバ間の開通は 1990 年、直通列車運行開始は 1992 年であり、政府当局の発表によれば、それ以来着実に交通量を増やしており、また 2008 年 11 月には阿拉山口側にも大規模なコンテナ積み替え施設が開業したとの報道や、また軌間の違いを克服する動き (Trans-Kazakhstan Trunk-Railways: カザフスタン国内の軌間を標準軌に変えるプロジェクト) も進行中とのことである。著者が実際に体験した限りでも旅客・貨物輸送とも将来ニーズは十分あり、今後のポテンシャルが非常に大きい地域に感じられたものの、軌間の違いだけでなく、線路容量 (特に中国側) や、著者の経験のように政治的な動きに非常に左右されやすい税関の体制など、今後解決・改善すべき課題も山積している。

なお、著者は、この他にも、中央アジア地域内の各国の国境地帯の訪問調査を行っているところであり、別の機会に取りまとめる予定である。



写真 A14-1 ウルムチ駅で発車を待つアルマトイ行き
旅客列車



写真 A14-4 台車を外され
ジャッキで持ち上げられた客車



写真 A14-2 カザフスタン側の国境警備施設



写真 A14-5 台車交換の様子



写真 A14-3 ドルジバ駅に到着したウルムチからの
国際列車 (左)



写真 A14-5 アルマトイ 2 駅に到着した国際列車



写真 A14-7 ドルジバ駅構内を通過し
中国方面に向かう海上コンテナ輸送列車

付録B アセアン物流インフラ主要プロジェクトのアンケート調査用シート（回答結果含む）

B-1 フィリピン

○港湾

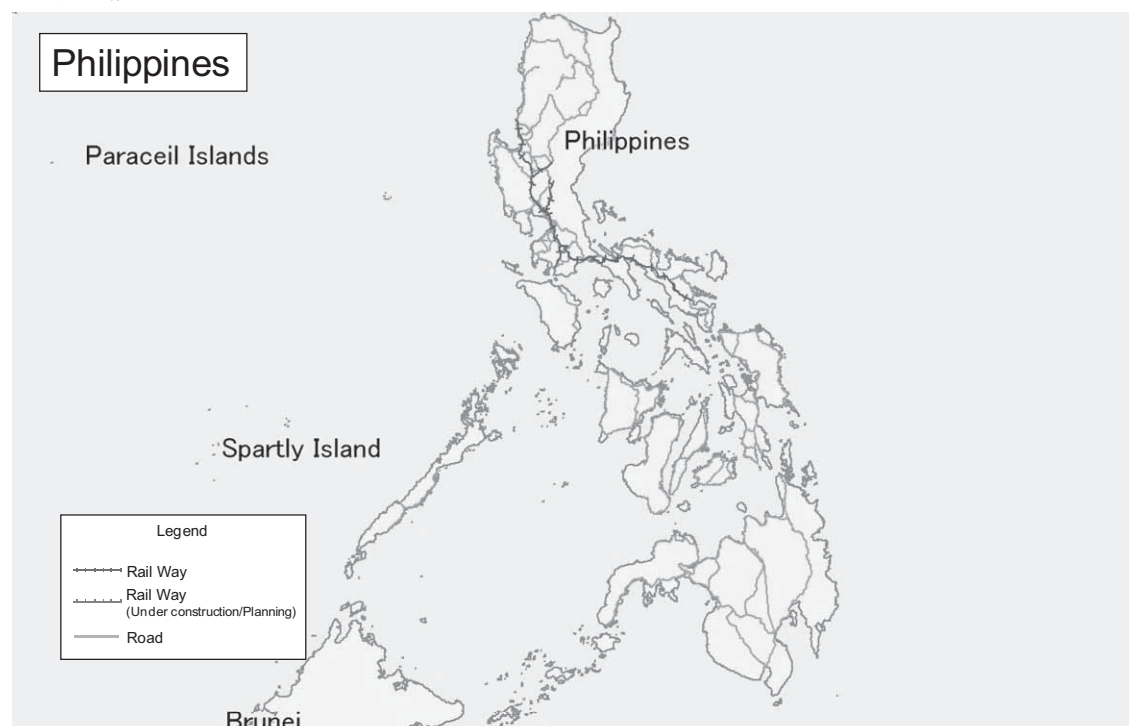
As of end of 2003

Port Name	Total Throughput (2003, TEU)	Terminal Name	Open Year (if available)	Number of Berth	Berth Length (m)	Depth (m)	Source	Major Projects on ASEAN Logistics Development
Manila	2,696,878	Manila International CT		5	1300	11-14.5	Containerisation International Yearbook (CIY) 2004	
Manila		South Harbor Pier 3		2	755	9.5	CIY 2004	
Manila		South Harbor Pier 9		5	826	8.7	CIY 2004	
Manila		South Harbor Pier 15		5	859	10.5	CIY 2004	
Manila		South Harbor Pier 5		5	1397	12	CIY 2004	
Manila		South Harbor Pier 13		7	850	8.5	CIY 2004	
Subic Bay	69,522	NSD Terminal		3	342	12.6-12.8	CIY 2005	
Batangas		Multipurpose Berth		2	230	10	Lloyds Ports & Terminals guide 2005-2006	
Iloilo	97,712	Iloilo Commercial Port Complex		1	400	10.5	CIY 2004	
Cebu	450,000 (2004)	Cebu International Port		4	690	9.5	Lloyds Ports & Terminals guide 2005-2006	
Zamboanga	63,499	Berth 1A & 1B		2	110	8.0-10.0	CIY 2004	
Cagayan de Oro	206,215	No.8-11		4	416.2	10.5	Lloyds Ports & Terminals guide 2005-2006	
Davao	226,018	Sasa Wharf (New Quay)		4	405	10.6	Ports of the World 2005	
General Santos	120,548	Makar Wharf		9	740	10.5	CIY 2005	

After 2004 (including already completed, under construction, and under planning projects)

Port Name	Terminal Name	(Planned) Open Year	Number of Berth	Berth Length (m)	Depth (m)	Source (if any, please show web site, project reports and other resources.)	Major Projects on ASEAN Logistics Development
Batangas	-	2007	2	450	12.5		P07
Subic Bay	NCT-1	2007	2	280	13		P08
Manila	North Harbor terminal 1(after mode	2011		860	10		P09
Manila	North Harbor terminal 2(after mode	2012		770	10		P09

○陸上輸送



Here is a road network of your country considered in our model. If you think that important roads for your country are lacking, please add the line and inform us of the scheduled speed of that road simultaneously.

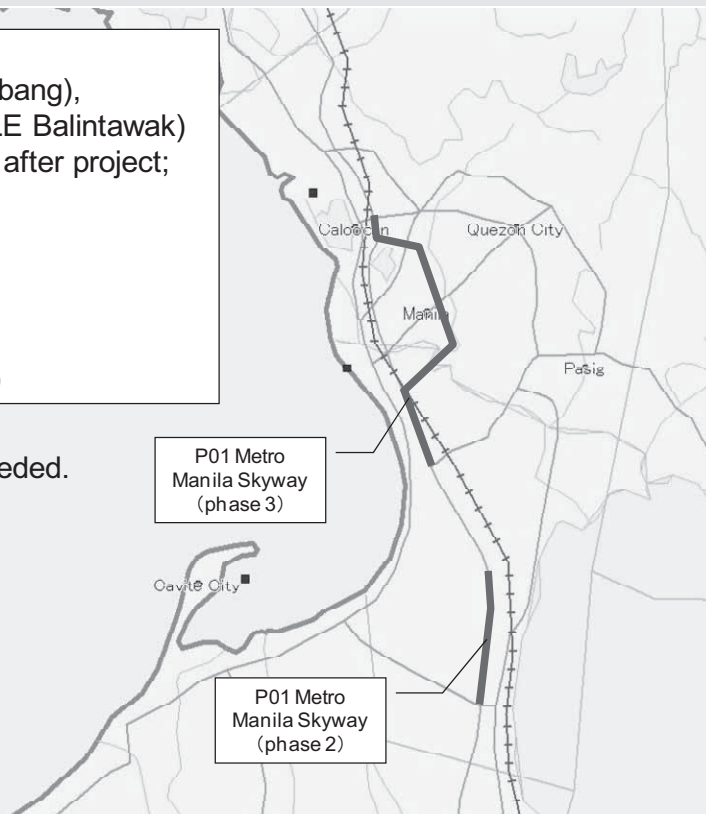
P01 Metro Manila Skyway (phase 2 & 3)

- Distance of the road;
6.88 km (phase 2: Bichuan - Alabang),
17.5 km (phase 3: Buendia – NLE Balintawak)
- Time required between two cities after project;
Phase 2: ____ hours
Phase 3: ____ hours
- Scheduled speed
after project: ____ km/h
- Completion year:
2010 (phase 2), 2014 (phase 3)

*Please fill in the blank and revise the figure and location if needed.

Legend

- Major City
- Major Port
- Rail Way
- Rail Way (Under construction/Planning)
- Road
- Road Project
- Rail Way Project
- Other Project



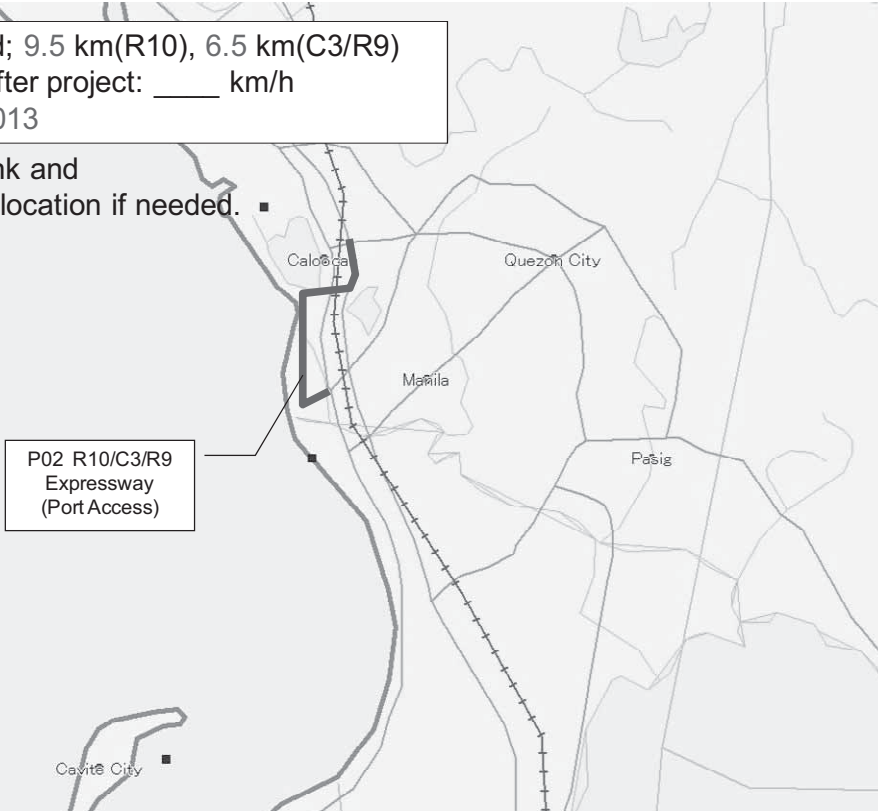
P02 R10/C3/R9 Expressway (Port Access)

- Distance of the road; 9.5 km(R10), 6.5 km(C3/R9)
- Scheduled speed after project: ____ km/h
- Completion year: 2013

*Please fill in the blank and revise the figure and location if needed.

Legend

- Major City
- Major Port
- Rail Way
- Rail Way (Under construction/Planning)
- Road
- Road Project
- Rail Way Project
- Other Project



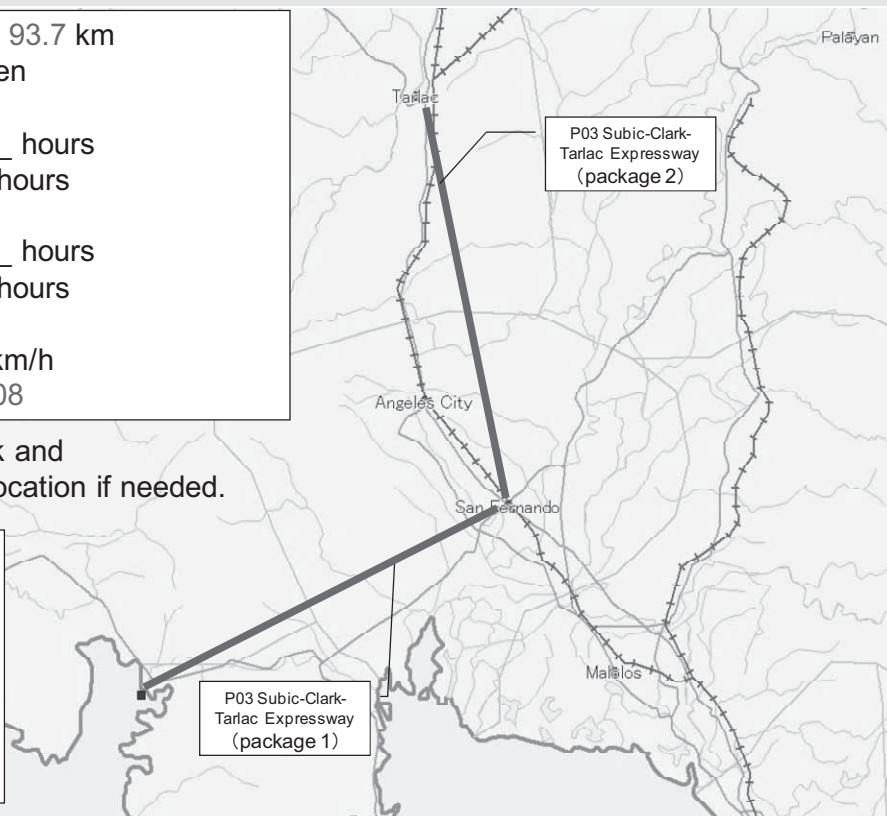
P03 Subic - Clark - Tarlac Expressway (package 1 & 2)

- Distance of the road; 93.7 km
- Time required between
- 1) Subic and Clark
before project; ____ hours
after project; ____ hours
- 2) Clark and Tarlac
before project; ____ hours
after project; ____ hours
- Scheduled speed
after project: ____ km/h
- Completion year: 2008

*Please fill in the blank and revise the figure and location if needed.

Legend

- Major City
- Major Port
- Rail Way
- Rail Way (Under construction/Planning)
- Road
- Road Project
- Rail Way Project
- Other Project



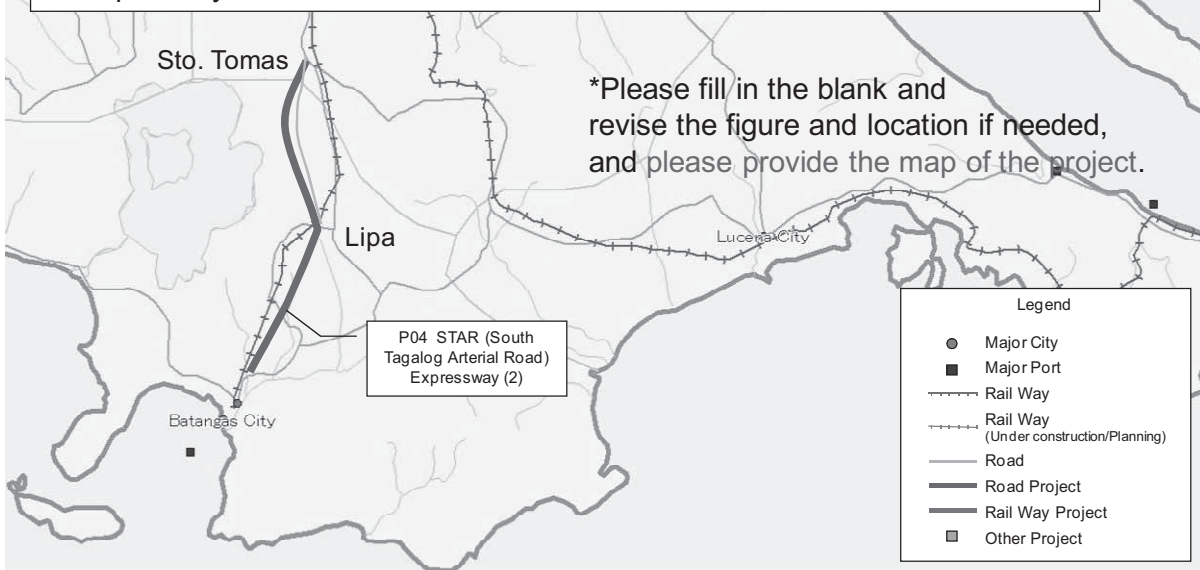
P04 STAR (South Tagalog Arterial Road) Expressway (2)

- Distance of the road;
Lipa – Batangas 19.7 km, Sto. Tomas – Lipa 41.8 km
- Time required between Sto. Tomas and Batangas;
before project: ____ hours, after project: ____ hours
- Scheduled speed after project: ____ km/h
- Completion year: 2008

*Please fill in the blank and revise the figure and location if needed, and please provide the map of the project.

Legend

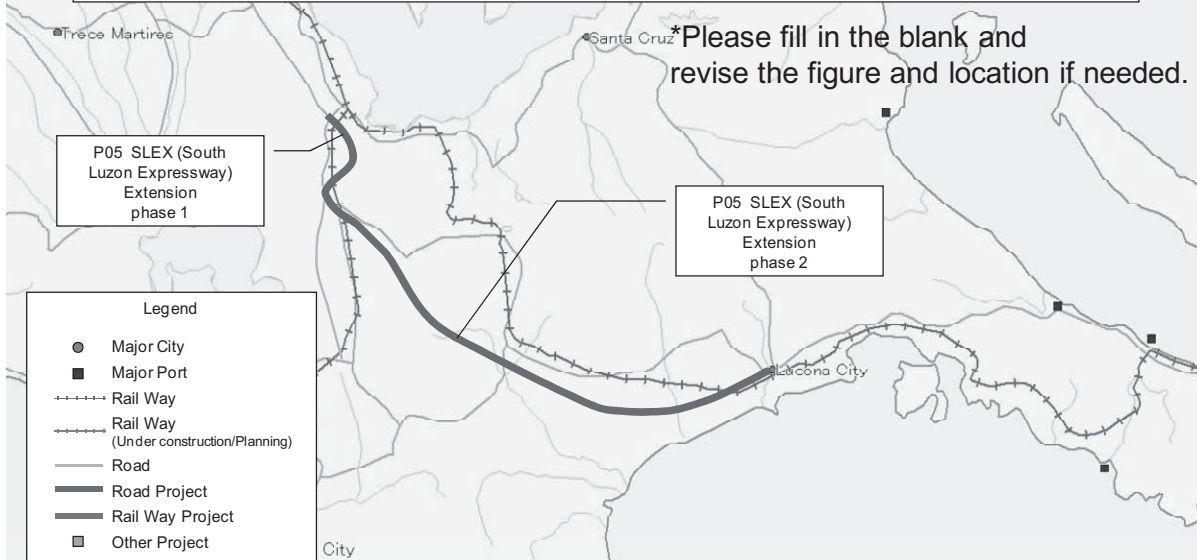
- Major City
- Major Port
- Rail Way
- Rail Way (Under construction/Planning)
- Road
- Road Project
- Rail Way Project
- Other Project



P05 SLEX (South Luzon Expressway) Extension (phase 1 & 2)

- Distance of the road;
phase 1 TR3(Calamba-Sto.Tomas) 7.6 km,
phase 2(Sto.Tomas-Lucena) 56.6 km
- Time required between Manila and Lucena;
before project: ____ hours, after project: ____ hours
- Scheduled speed after project: ____ km/h
- Completion year: 2009 (phase 1), 2010 (phase 2)

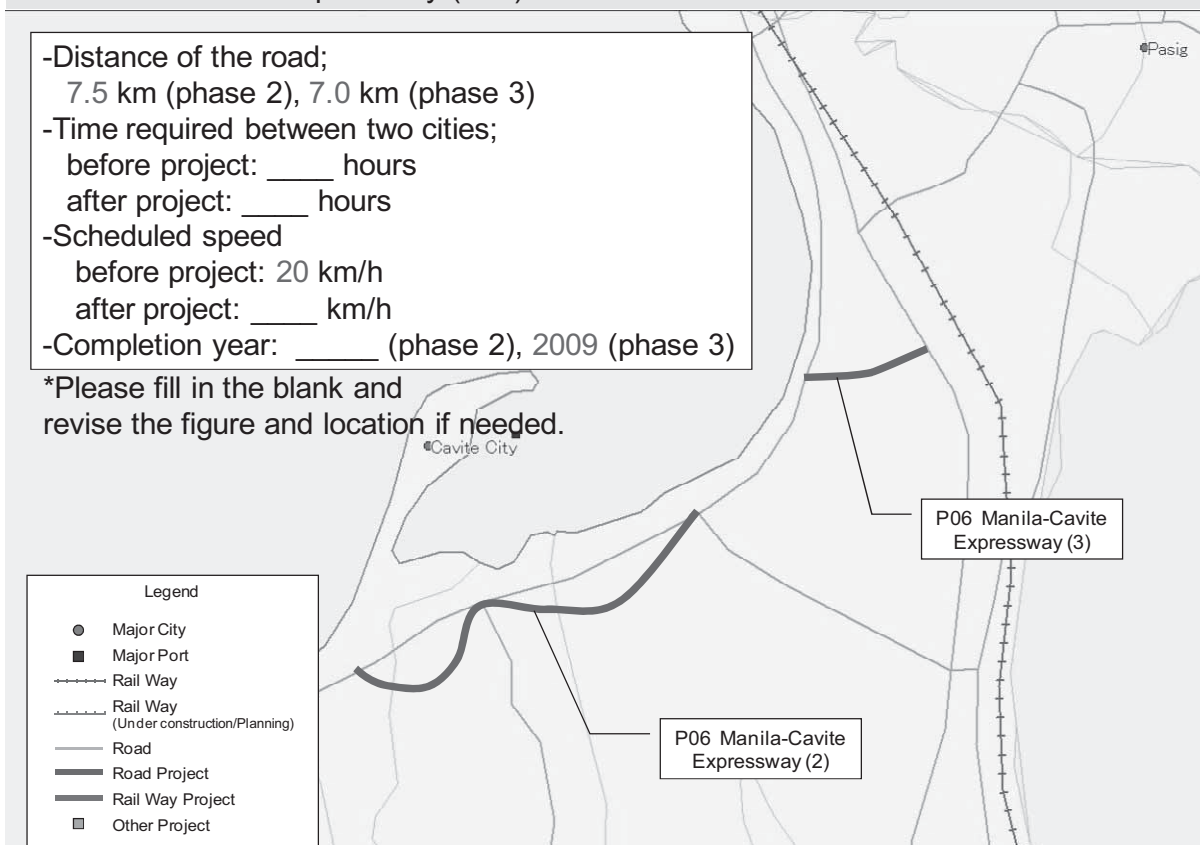
*Please fill in the blank and revise the figure and location if needed.

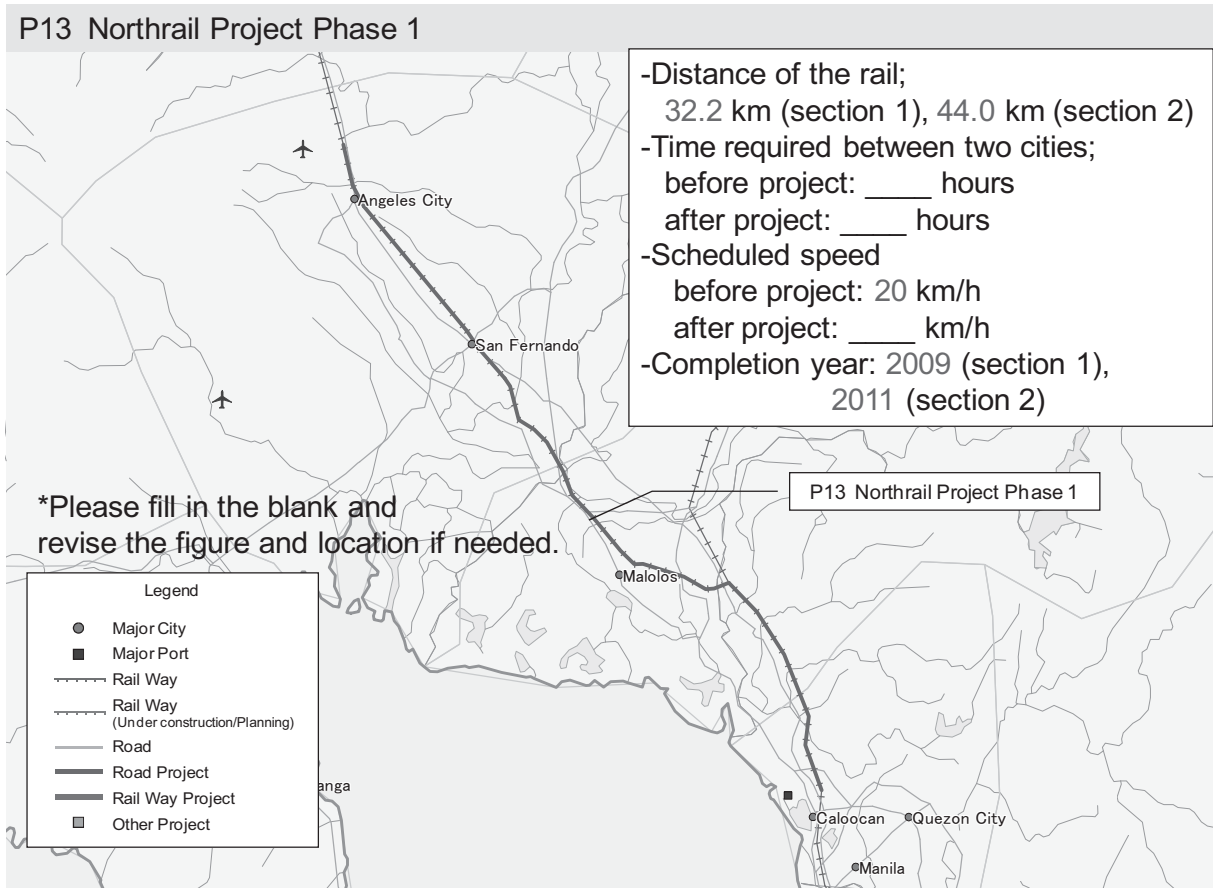


P06 Manila-Cavite Expressway (2&3)

- Distance of the road;
7.5 km (phase 2), 7.0 km (phase 3)
- Time required between two cities;
before project: ____ hours
after project: ____ hours
- Scheduled speed
before project: 20 km/h
after project: ____ km/h
- Completion year: ____ (phase 2), 2009 (phase 3)

*Please fill in the blank and revise the figure and location if needed.





B-2 ベトナム

○港湾

As of end of 2003

Port Name	Total Throughput (2003, TEU)	Terminal Name	Open Year (if available)	Number of Berth	Berth Length (m)	Depth (m)	Source	Major Projects on ASEAN Logistics Development
Hai Phong	389,300	Chua Ve		3	342	7	Containerisation International Yearbook (CIY) 2004	
Da Nang	32,416 (2004)	Han River Multipurpose Berth		5	760	7	CIY 2004	
Da Nang		Tien Sa Multipurpose Berth		4	897	11.5	CIY 2004	
Ho Chi Minh	1,674,187	Vietnam International CT		3	486	10	CIY 2004	
Ho Chi Minh		Tan Cang		5	704	9.5	Ports of the World 2005	
Ho Chi Minh		Cat Lai		2	303	11	Ports of the World 2005	
Ho Chi Minh		Saigon Port (K12A & K12)		4	294	12	Lloyds Ports & Terminals guide 2005-2006	
Ho Chi Minh		Ben Nghe K14, 15		2	441	9.5	CIY 2005	
Ho Chi Minh		Ben Nghe K15B, 15C		2	443	13	CIY 2005	

After 2004 (including already completed, under construction, and under planning projects)

Port Name	Terminal Name	(Planned) Open Year	Number of Berth	Berth Length (m)	Depth (m)	Source (if any, please show web site, project reports and other resources.)	Major Projects on ASEAN Logistics Development
Hai Phong	Lach Huyen	2011	2		14	Questionnaire Survey	V08
Cai Lan (Hongay)	Pier No.1	2004	1	166	8.6	Lloyds Ports & Terminals guide 2005-2006	
Da Nang	Da Nang Port Phase 1	2008	2	500	13	Questionnaire Survey, http://www.danangportvn.com/DesktopDefault.aspx?Func_id=F101	V13
Ho Chi Minh	Cai Mep-Tai Vai	2010	2		14	Questionnaire Survey	V09
Ho Chi Minh	Thi Vai (Saigon)	2010	6		14	Questionnaire Survey	V10
Van Phong	International Transhipment Port	2010	2	700	15	Questionnaire Survey	V16

○陸上輸送

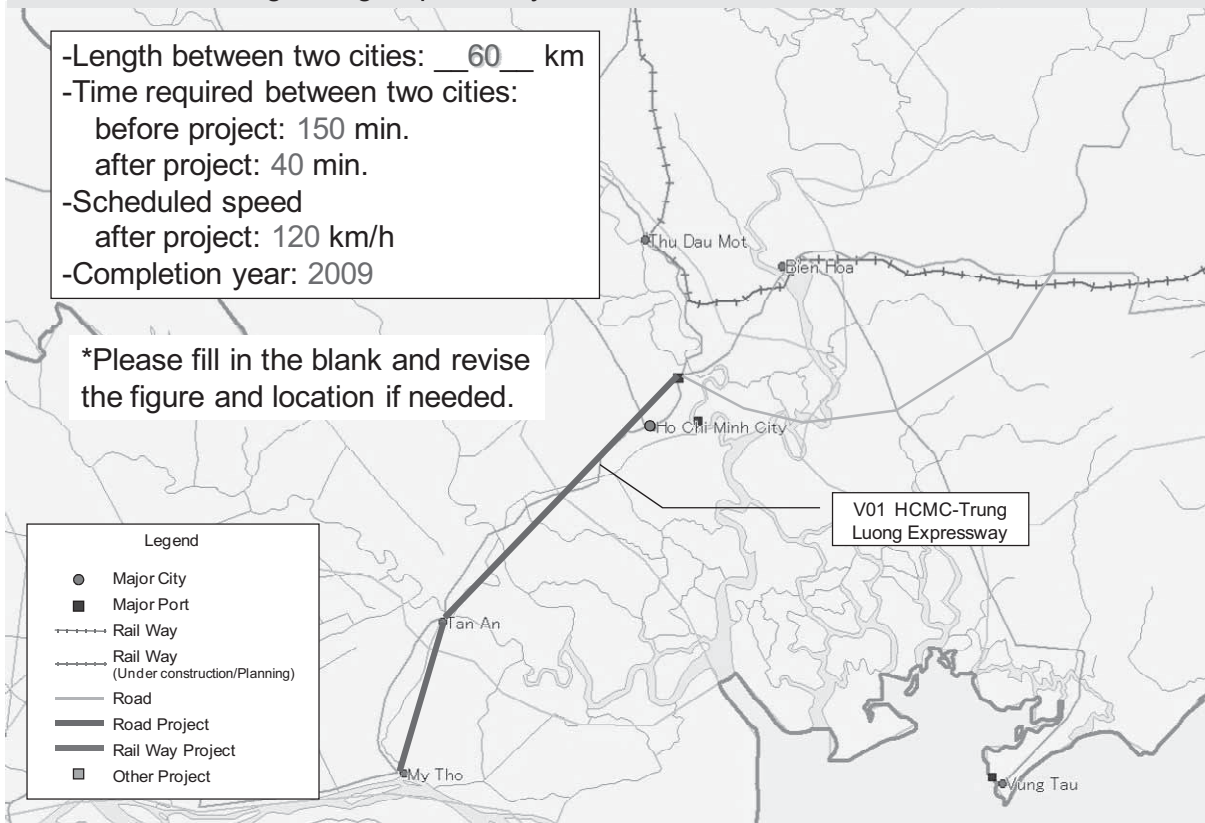


Here is a road network of your country considered in our model. If you think that important roads for your country are lacking, please add the line and inform us of the scheduled speed of that road simultaneously.

V01 HCMC - Trung Luong Expressway

-Length between two cities: 60 km
 -Time required between two cities:
 before project: 150 min.
 after project: 40 min.
 -Scheduled speed
 after project: 120 km/h
 -Completion year: 2009

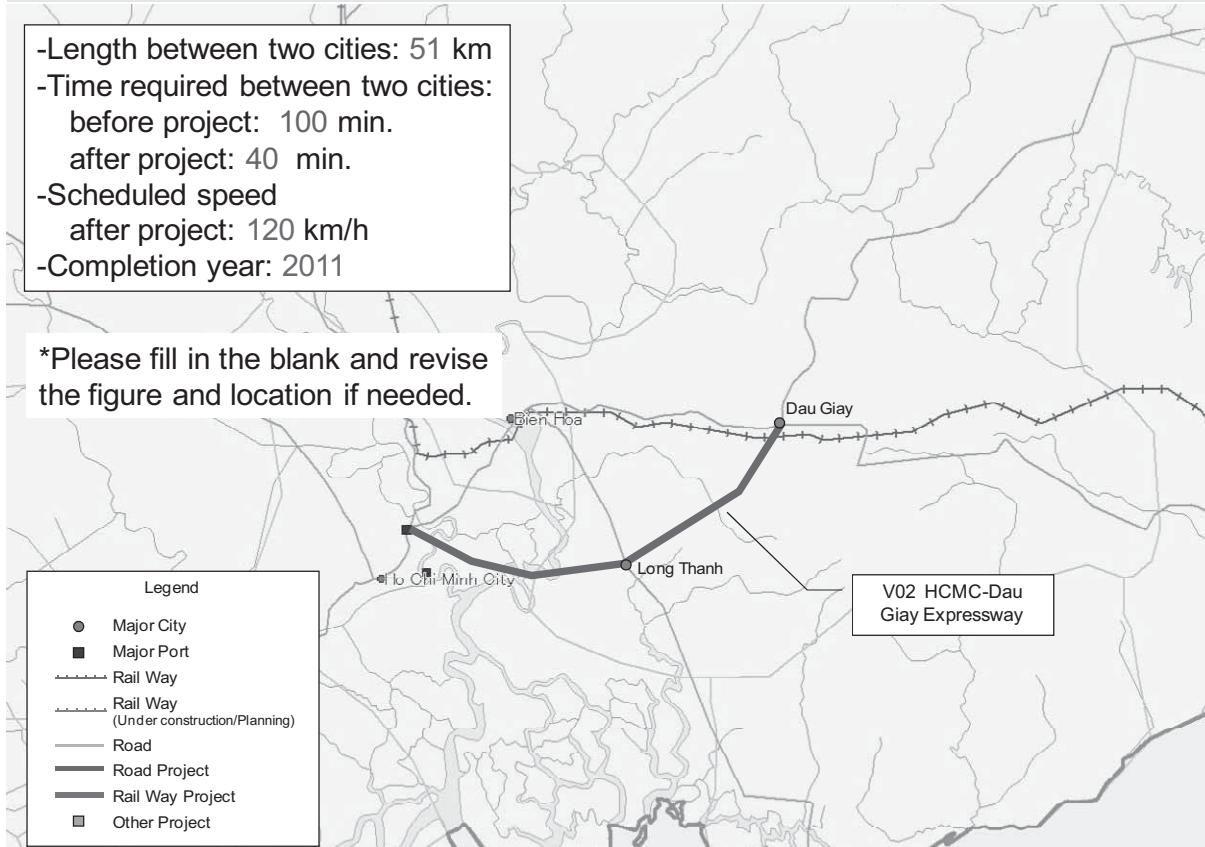
*Please fill in the blank and revise the figure and location if needed.



V02 HCMC - Dau Giay Expressway

-Length between two cities: 51 km
 -Time required between two cities:
 before project: 100 min.
 after project: 40 min.
 -Scheduled speed
 after project: 120 km/h
 -Completion year: 2011

*Please fill in the blank and revise the figure and location if needed.



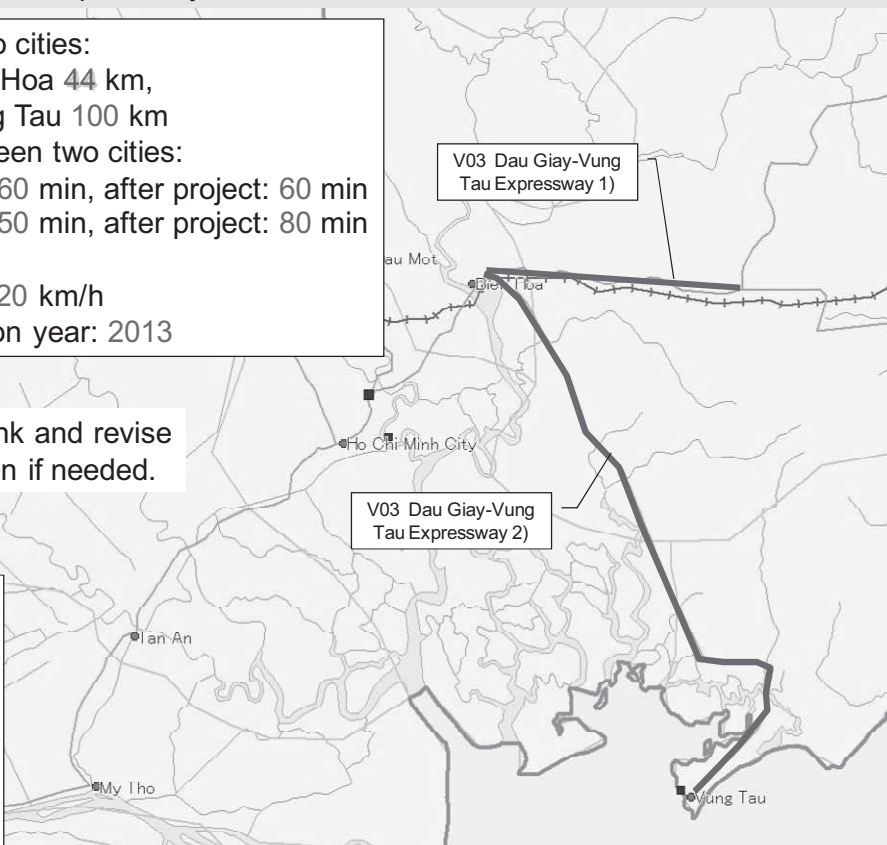
V03 Dau Giay-Vung Tau Expressway

- Length between two cities:
 - 1) Dau Giay - Bien Hoa 44 km,
 - 2) Bien Hoa – Vung Tau 100 km
- Time required between two cities:
 - 1) before project: 160 min, after project: 60 min
 - 2) before project: 150 min, after project: 80 min
- Scheduled speed
after project: 100-120 km/h
- Expected Completion year: 2013

*Please fill in the blank and revise the figure and location if needed.

Legend

- Major City
- Major Port
- Rail Way
- Rail Way (Under construction/Planning)
- Road
- Road Project
- Rail Way Project
- Other Project



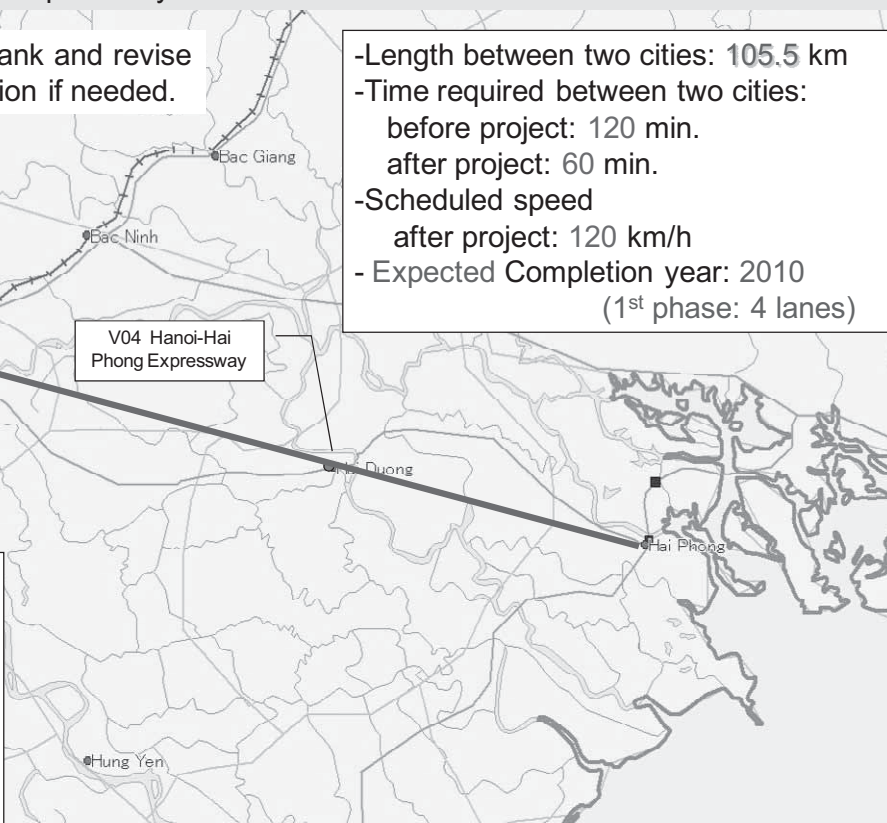
V04 Hanoi-Hai Phong Expressway

*Please fill in the blank and revise the figure and location if needed.

- Length between two cities: 105.5 km
- Time required between two cities:
 - before project: 120 min.
 - after project: 60 min.
- Scheduled speed
after project: 120 km/h
- Expected Completion year: 2010
(1st phase: 4 lanes)

Legend

- Major City
- Major Port
- Rail Way
- Rail Way (Under construction/Planning)
- Road
- Road Project
- Rail Way Project
- Other Project



V05 Trans-Asia Highway (HCMC -Loc Ninh)

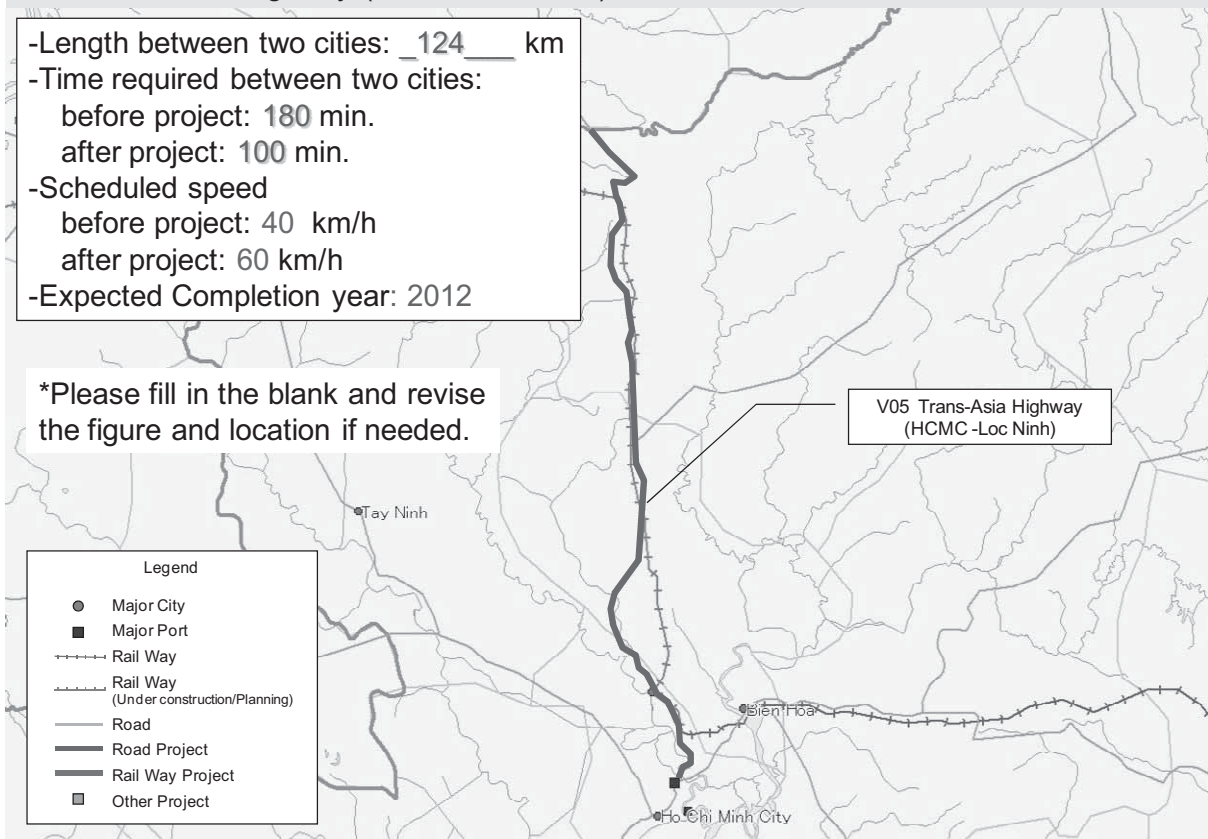
- Length between two cities: 124 km
- Time required between two cities:
before project: 180 min.
after project: 100 min.
- Scheduled speed
before project: 40 km/h
after project: 60 km/h
- Expected Completion year: 2012

*Please fill in the blank and revise the figure and location if needed.

V05 Trans-Asia Highway (HCMC -Loc Ninh)

Legend

- Major City
- Major Port
- Rail Way
- Rail Way (Under construction/Planning)
- Road
- Road Project
- Rail Way Project
- Other Project



V06 Loc Ninh - HCMC Railway Link (under studying)

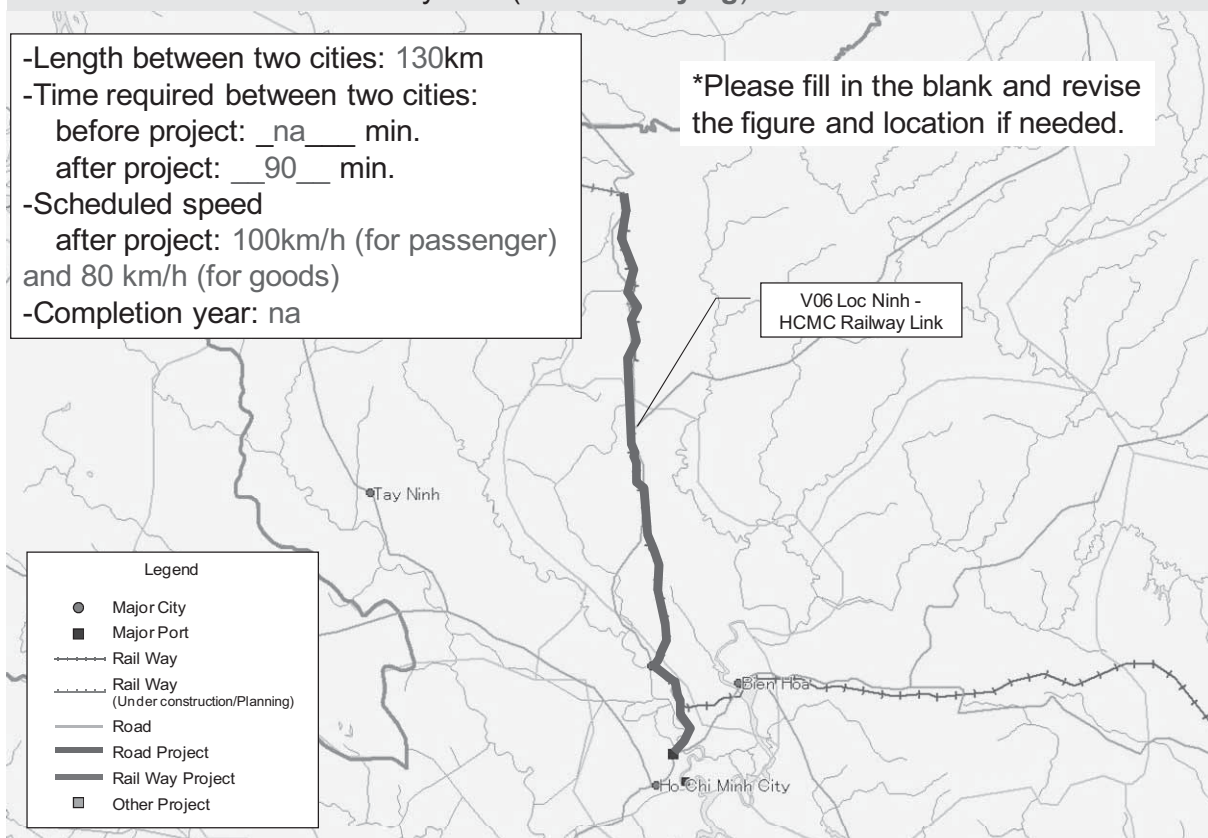
- Length between two cities: 130km
- Time required between two cities:
before project: na min.
after project: 90 min.
- Scheduled speed
after project: 100km/h (for passenger)
and 80 km/h (for goods)
- Completion year: na

*Please fill in the blank and revise the figure and location if needed.

V06 Loc Ninh - HCMC Railway Link

Legend

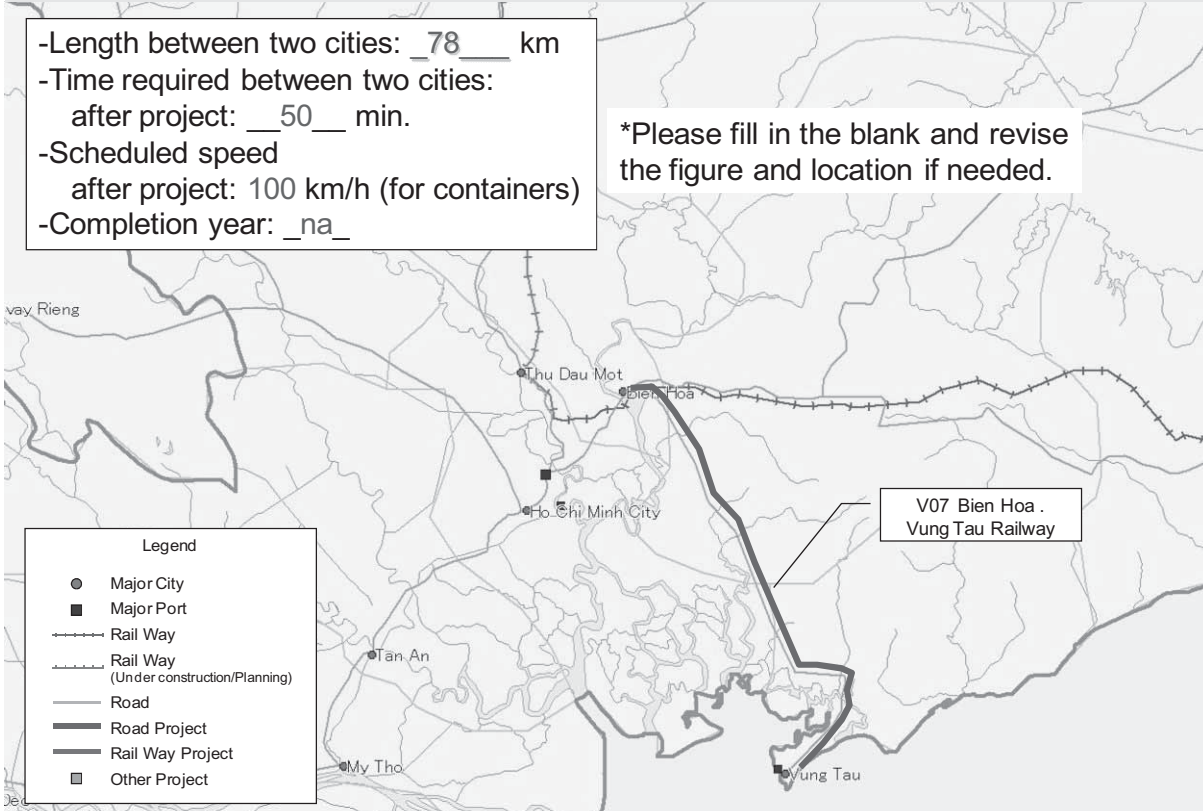
- Major City
- Major Port
- Rail Way
- Rail Way (Under construction/Planning)
- Road
- Road Project
- Rail Way Project
- Other Project



V07 Bien Hoa . Vung Tau Railway (Under Studying)

-Length between two cities: 78 km
 -Time required between two cities:
 after project: 50 min.
 -Scheduled speed
 after project: 100 km/h (for containers)
 -Completion year: na

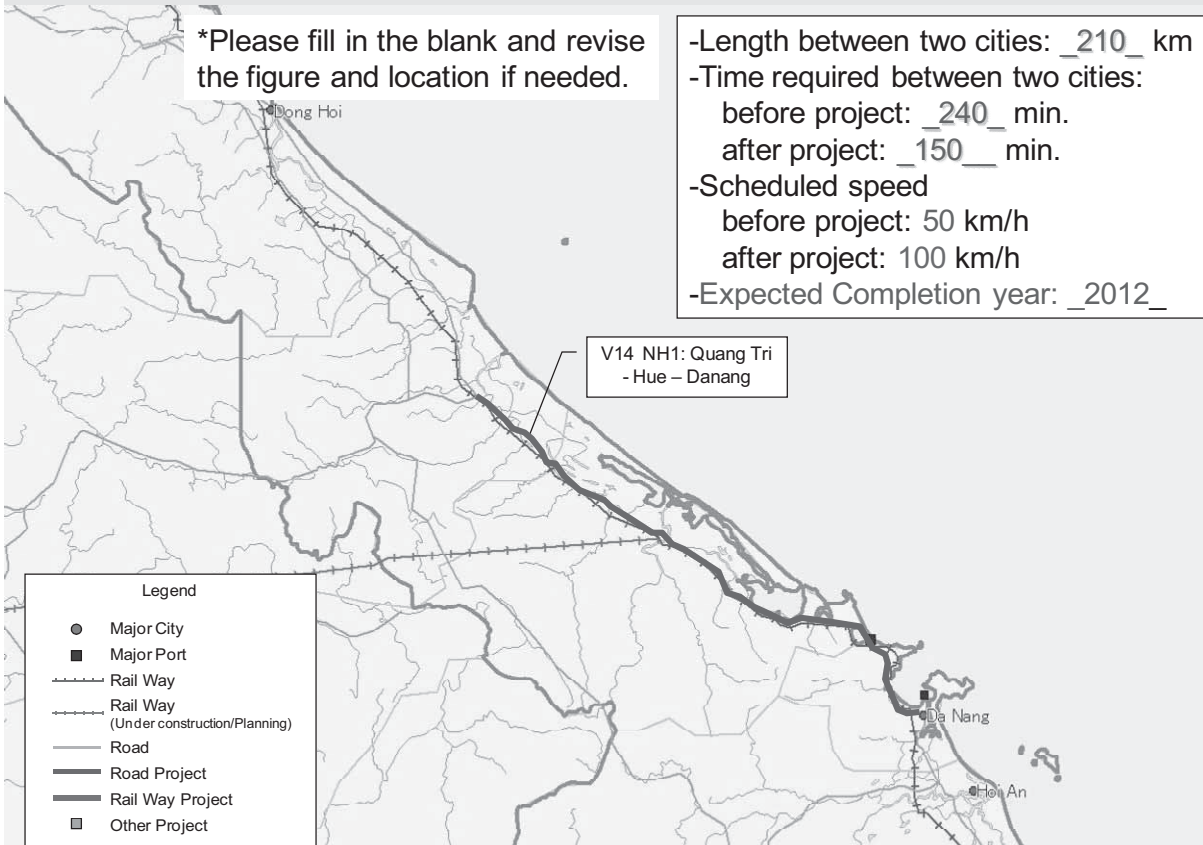
*Please fill in the blank and revise the figure and location if needed.



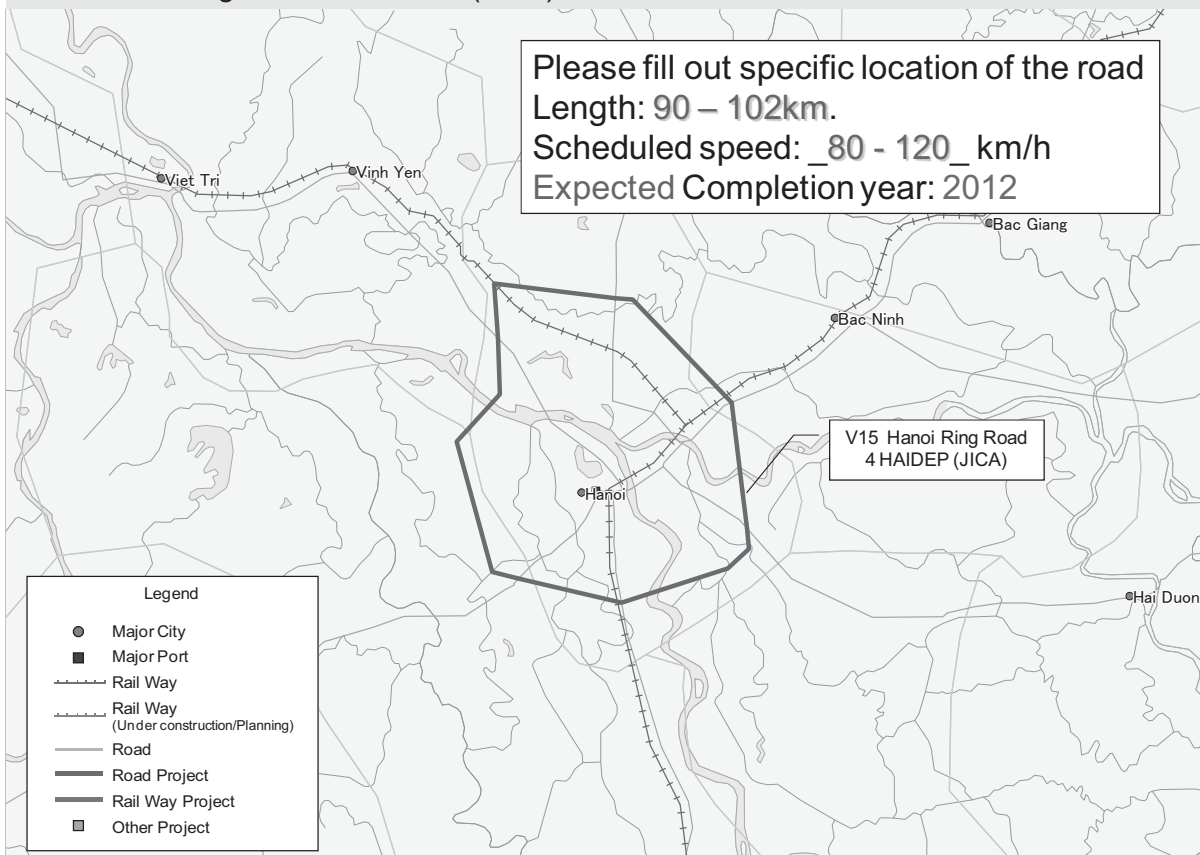
V14 NH1: Quang Tri - Hue - Danang

*Please fill in the blank and revise the figure and location if needed.

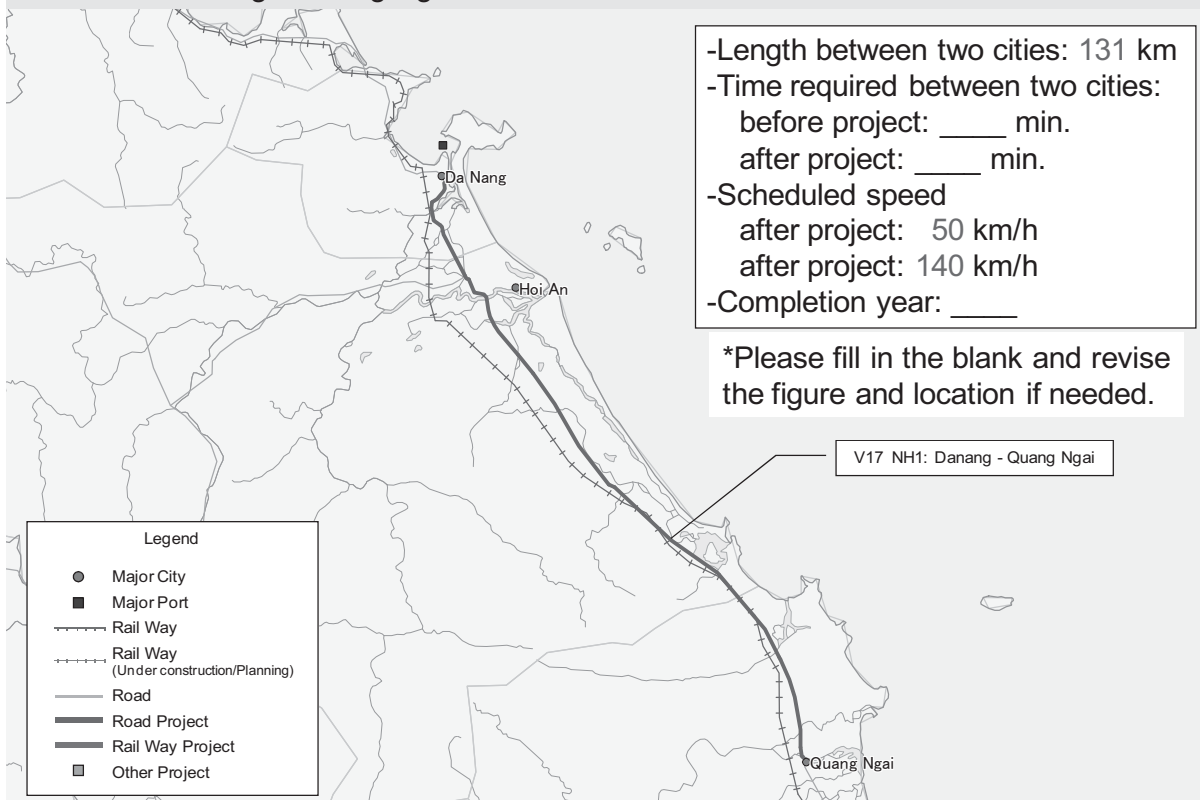
-Length between two cities: 210 km
 -Time required between two cities:
 before project: 240 min.
 after project: 150 min.
 -Scheduled speed
 before project: 50 km/h
 after project: 100 km/h
 -Expected Completion year: 2012



V15 Hanoi Ring Road 4 HAIDEP (JICA)

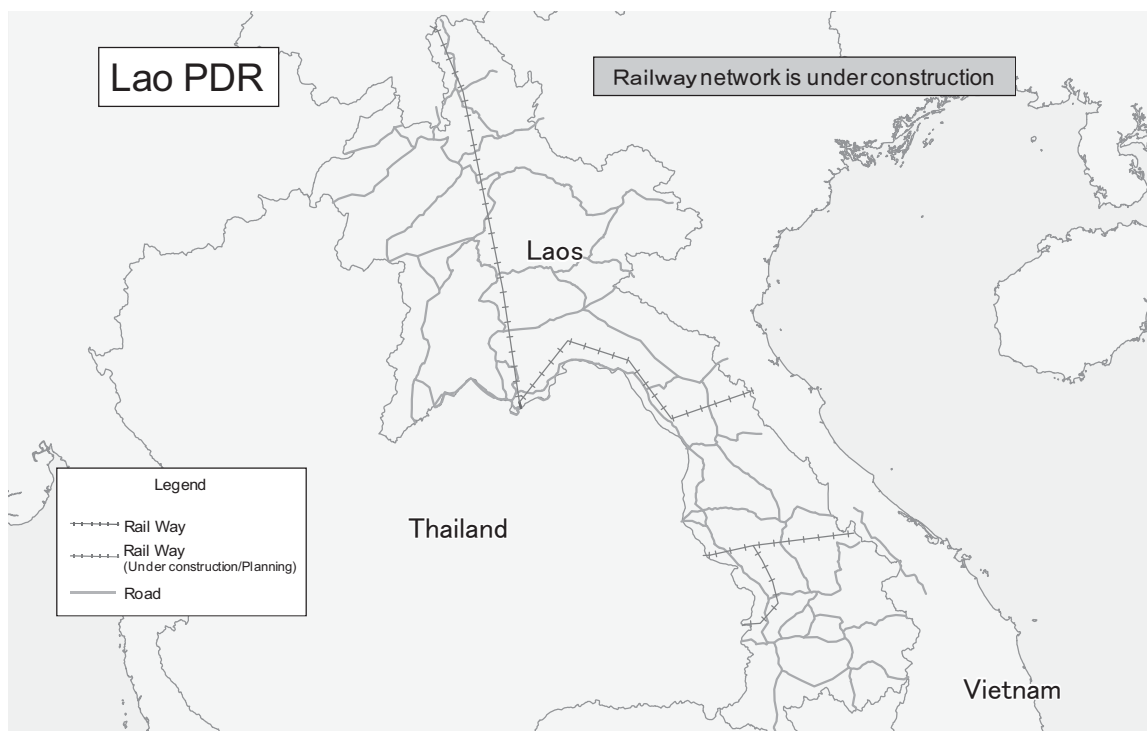


V17 NH1: Danang - Quang Ngai



B-3 ラオス

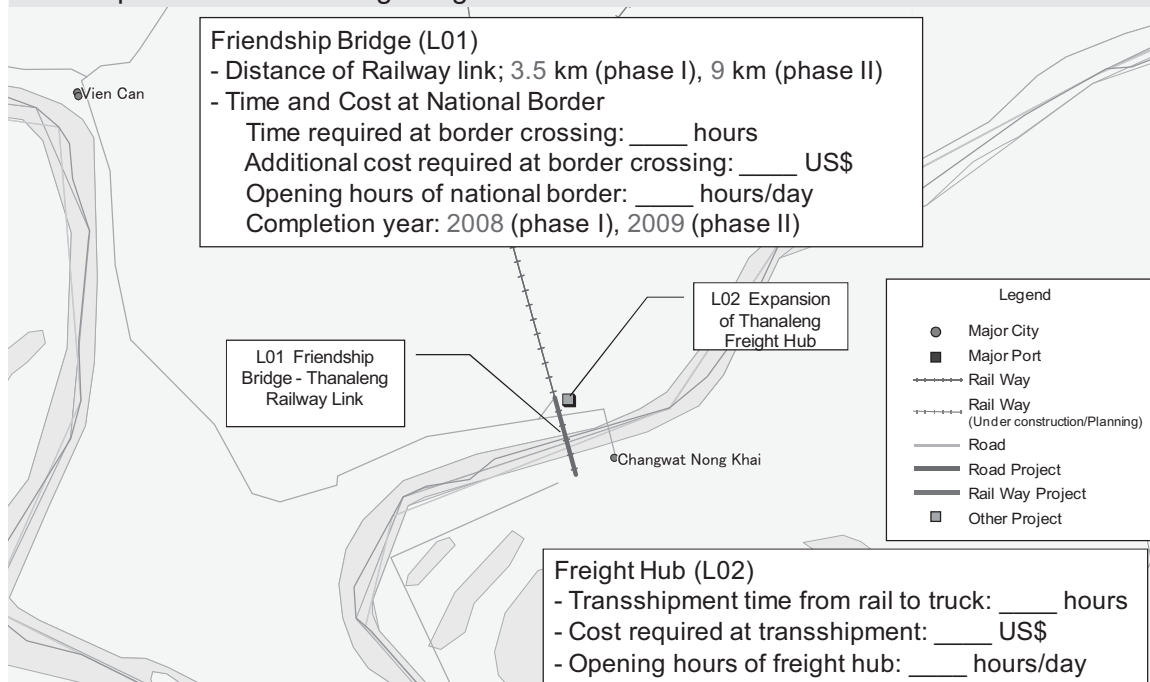
○陸上輸送



Here is a road network of your country considered in our model. If you think that important roads for your country are lacking, please add the line and inform us of the scheduled speed of that road simultaneously.

L01 Friendship Bridge - Thanaleng Railway Link

L02 Expansion of Thanaleng Freight Hub

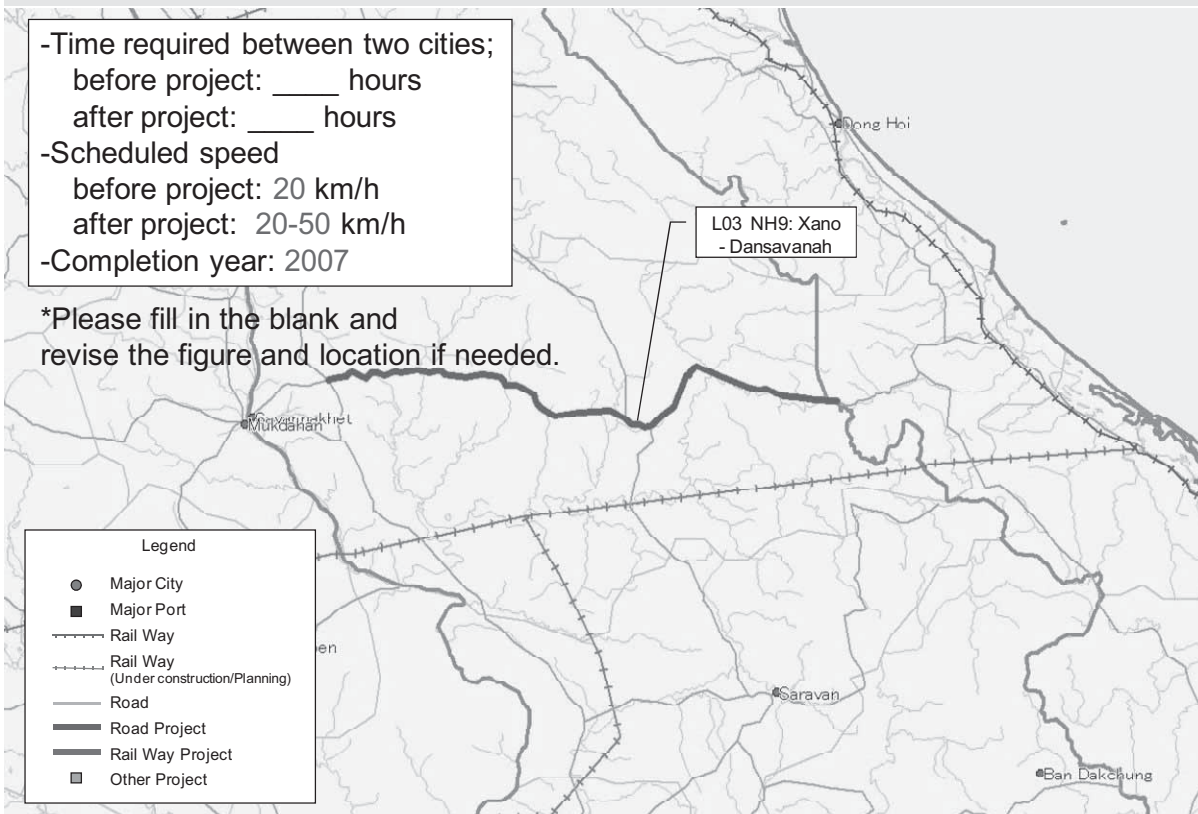


Please show a map where the relationship between this railway (including freight hub) and peripheral road including friendship bridge can be understandable.

L03 NH9: Xano - Dansavanah

-Time required between two cities;
before project: ____ hours
after project: ____ hours
-Scheduled speed
before project: 20 km/h
after project: 20-50 km/h
-Completion year: 2007

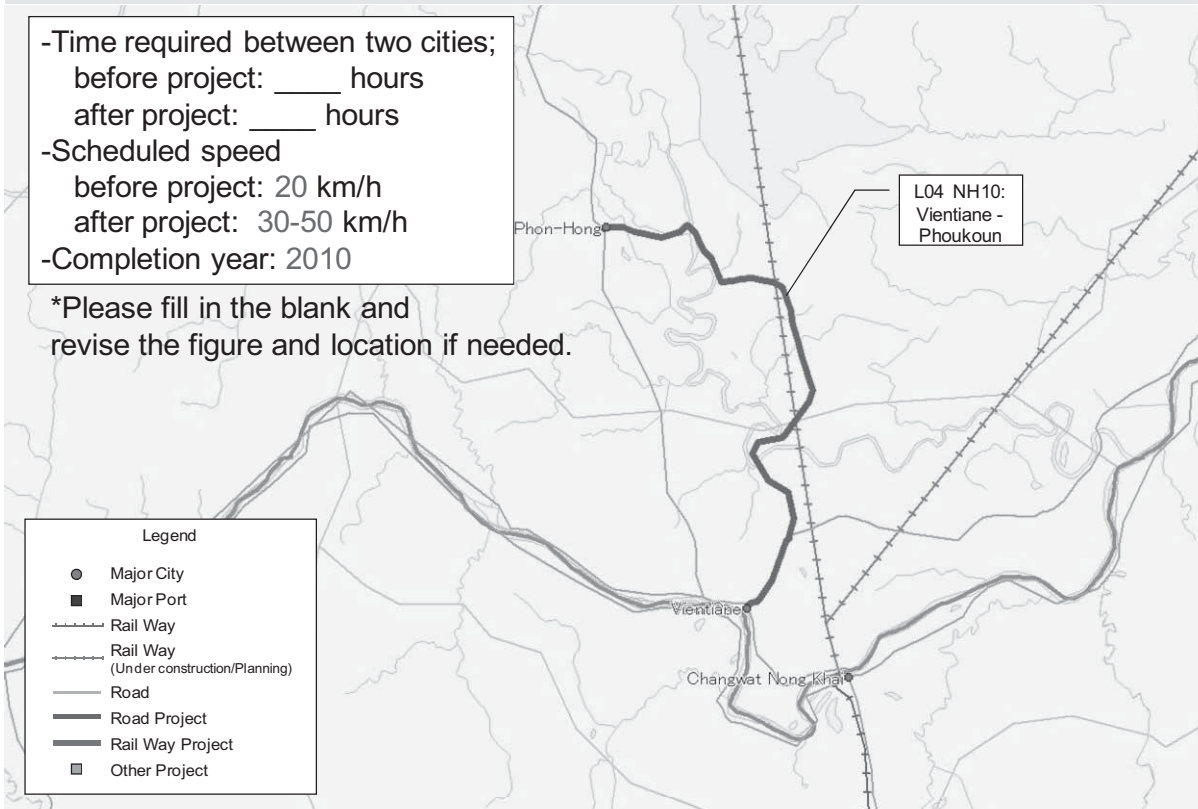
*Please fill in the blank and
revise the figure and location if needed.



L04 NH10: Vientiane - Phoukoun

-Time required between two cities;
before project: ____ hours
after project: ____ hours
-Scheduled speed
before project: 20 km/h
after project: 30-50 km/h
-Completion year: 2010

*Please fill in the blank and
revise the figure and location if needed.



L05 Vientiane Logistics Park

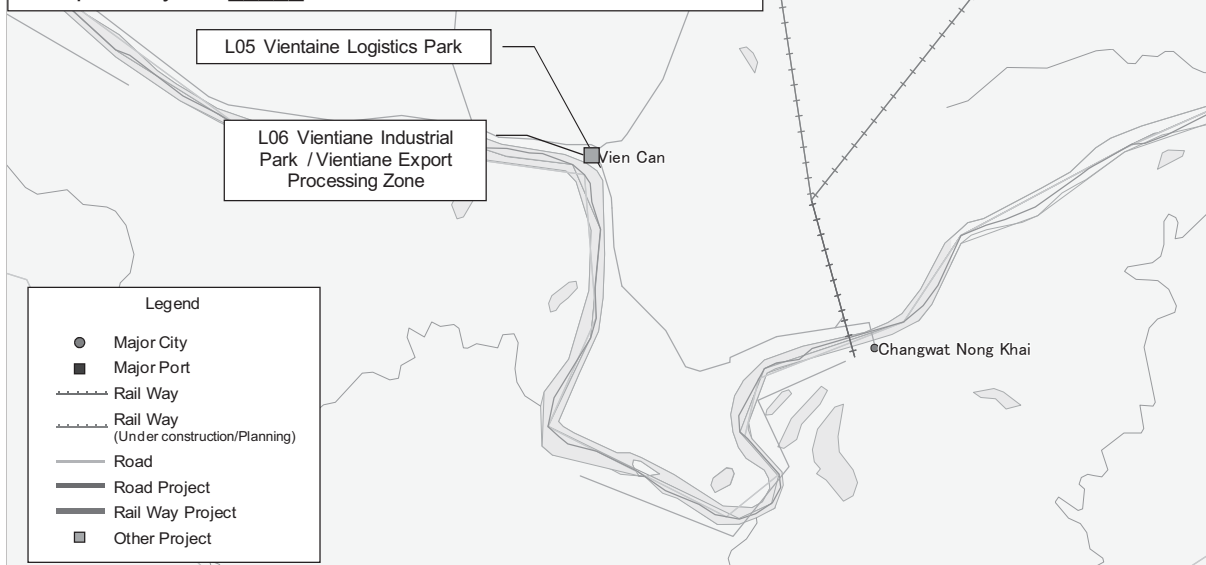
L06 Vientiane Industrial Park / Vientiane Export Processing Zone

Please revise the locations of these facilities if needed and specify concretely the expected effects by developing them.

Ex) - Shorten lead time entering into / carrying out a seaport

- Enhance efficiency for handling cargos
- Decrease land transport cost of cargos
- Decrease traffic jam around a terminal

Completion year: _____



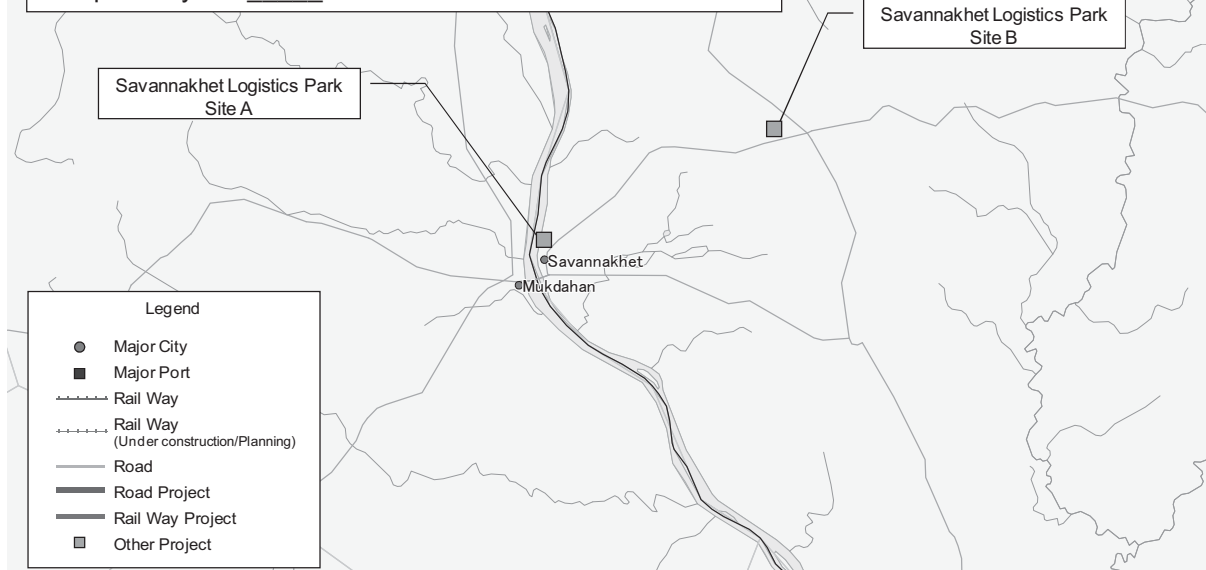
L07 Savannakhet Logistics Park

Please revise the locations of these facilities if needed and specify concretely the expected effects by developing them.

Ex) - Shorten lead time entering into / carrying out a seaport

- Enhance efficiency for handling cargos
- Decrease land transport cost of cargos
- Decrease traffic jam around a terminal

Completion year: _____



B-4 カンボジア

○港湾

As of end of 2003

Port Name	Total Throughput (2003, TEU)	Terminal Name	Open Year (if available)	Number of Berth	Berth Length (m)	Depth (m)	Source	Major Projects on ASEAN Logistics Development
Phnom Phenh	7,630			3	300	4.5	Ports of the World 2005	C07
Sihanoukville	181,286	container terminal		1		9.5	Ports of the World 2005	

After 2004 (including already completed, under construction, and under planning projects)

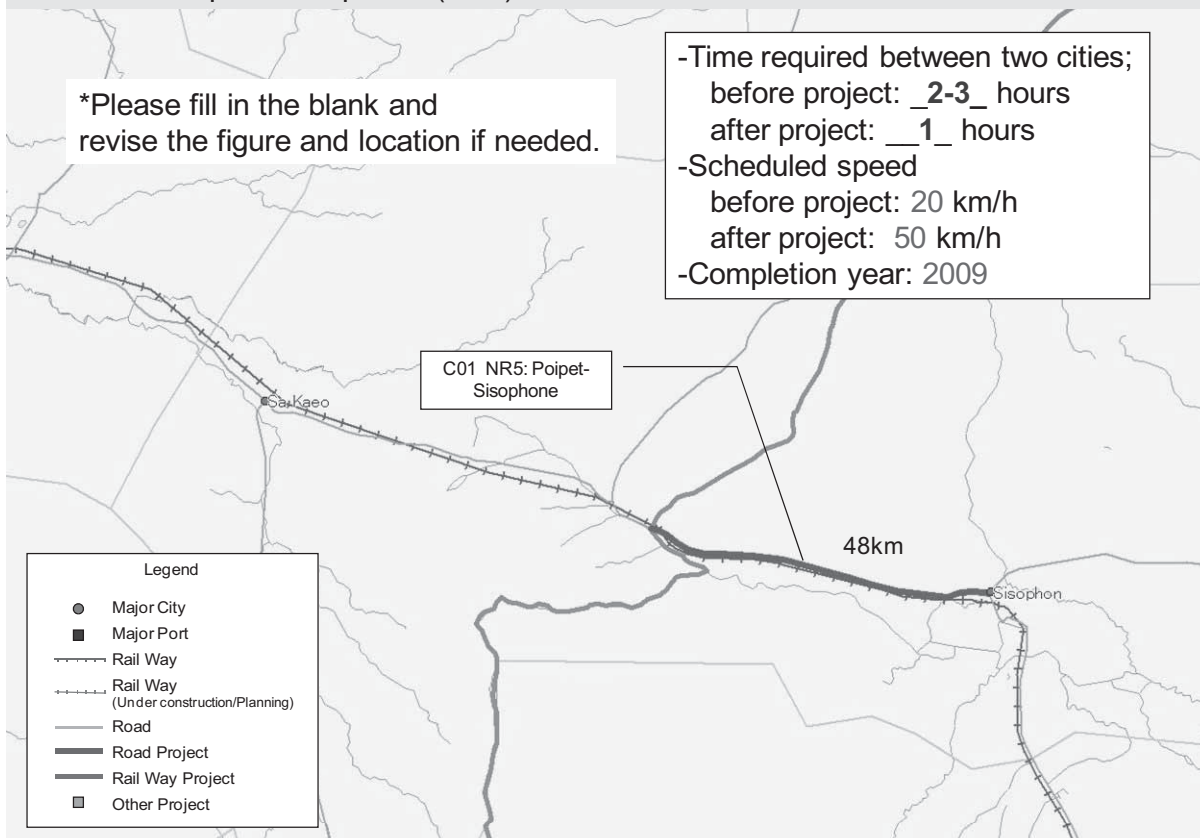
Port Name		Terminal Name	(Planned) Open Year	Number of Berth	Berth Length (m)	Depth (m)	Source (if any, please show web site, project reports and other resources.)	Major Projects on ASEAN Logistics Development

○陸上輸送

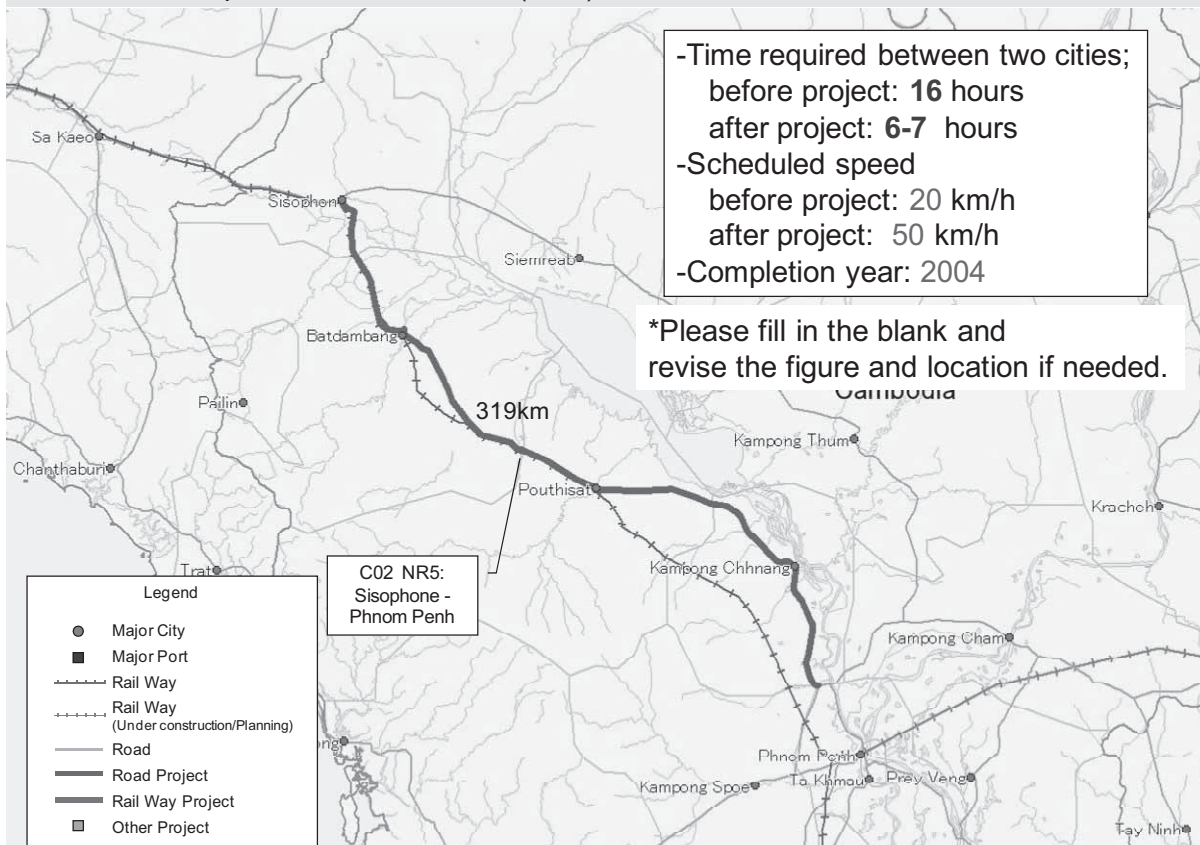
Here is a road network of your country considered in our model.
If you think that important roads for your country are lacking, please add the line and inform us of the scheduled speed of that road simultaneously.



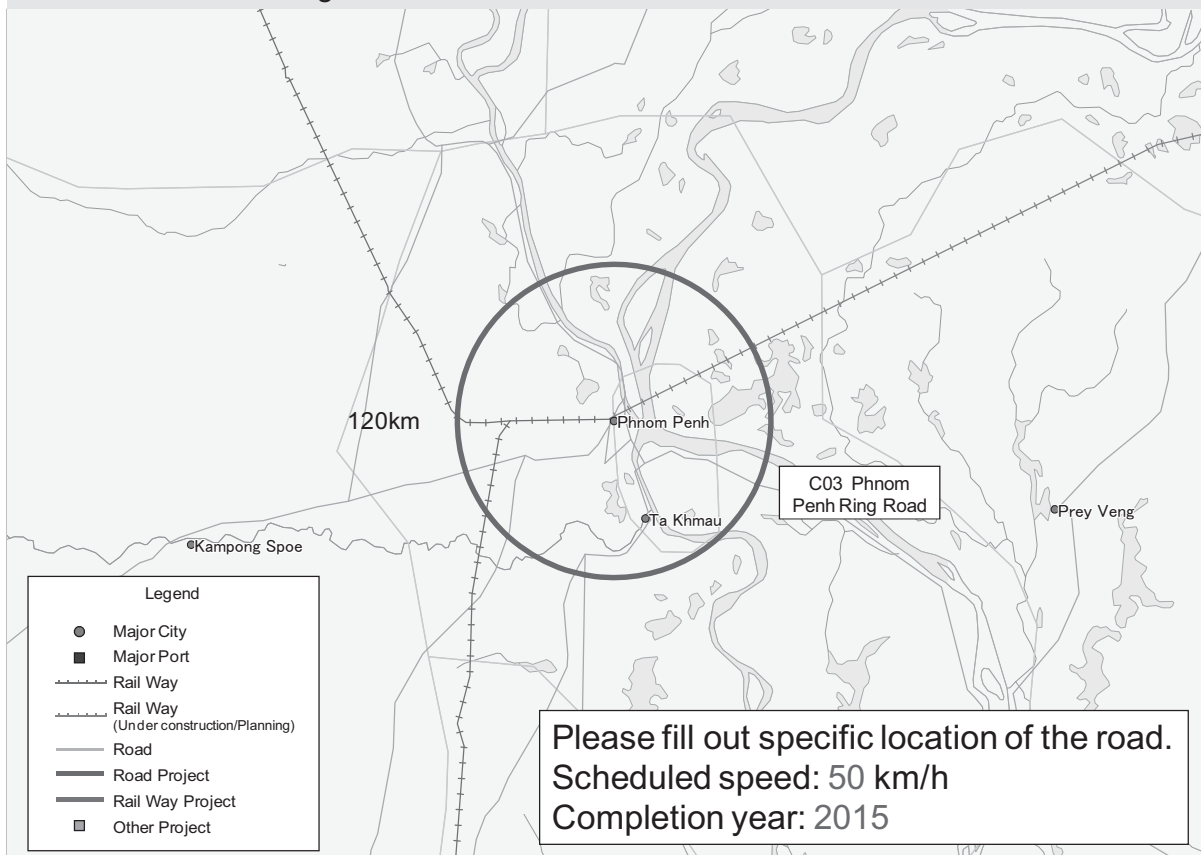
C01 NR5: Poipet – Sisophon (road)



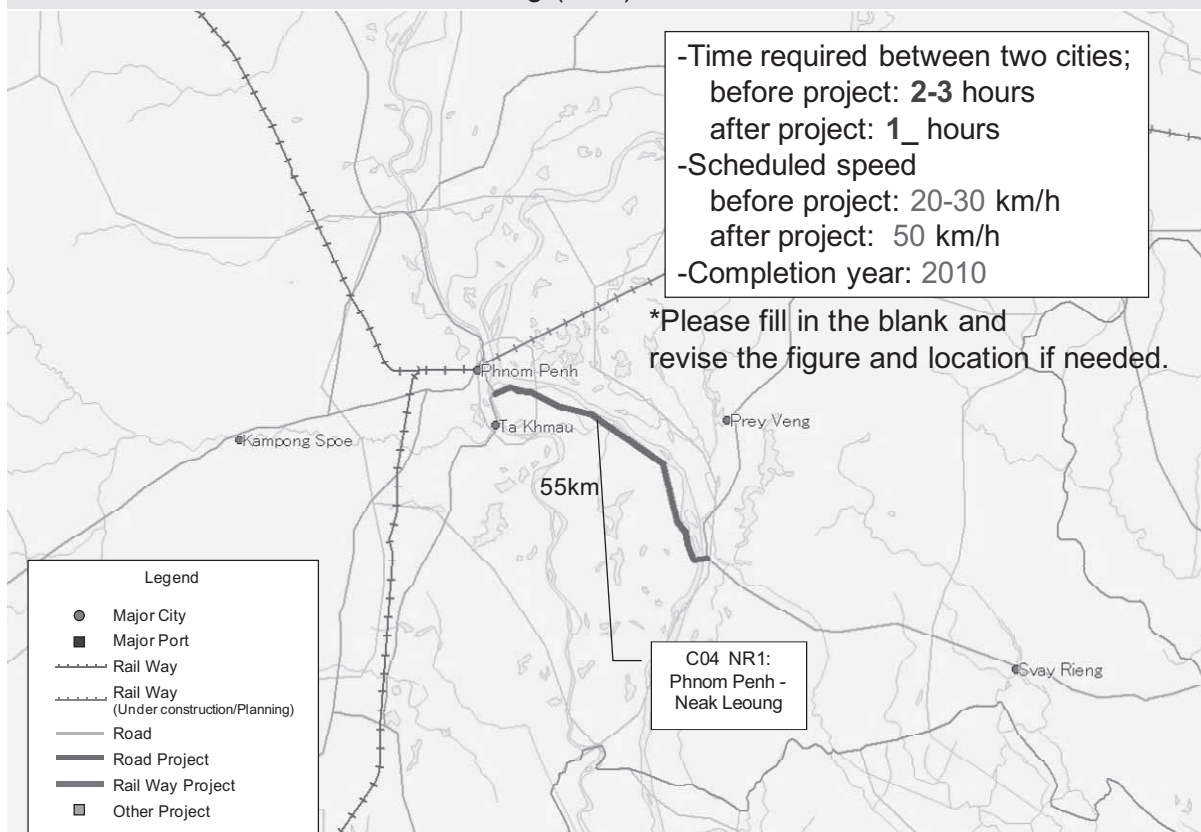
C02 NR5: Sisophon - Phnom Penh (road)



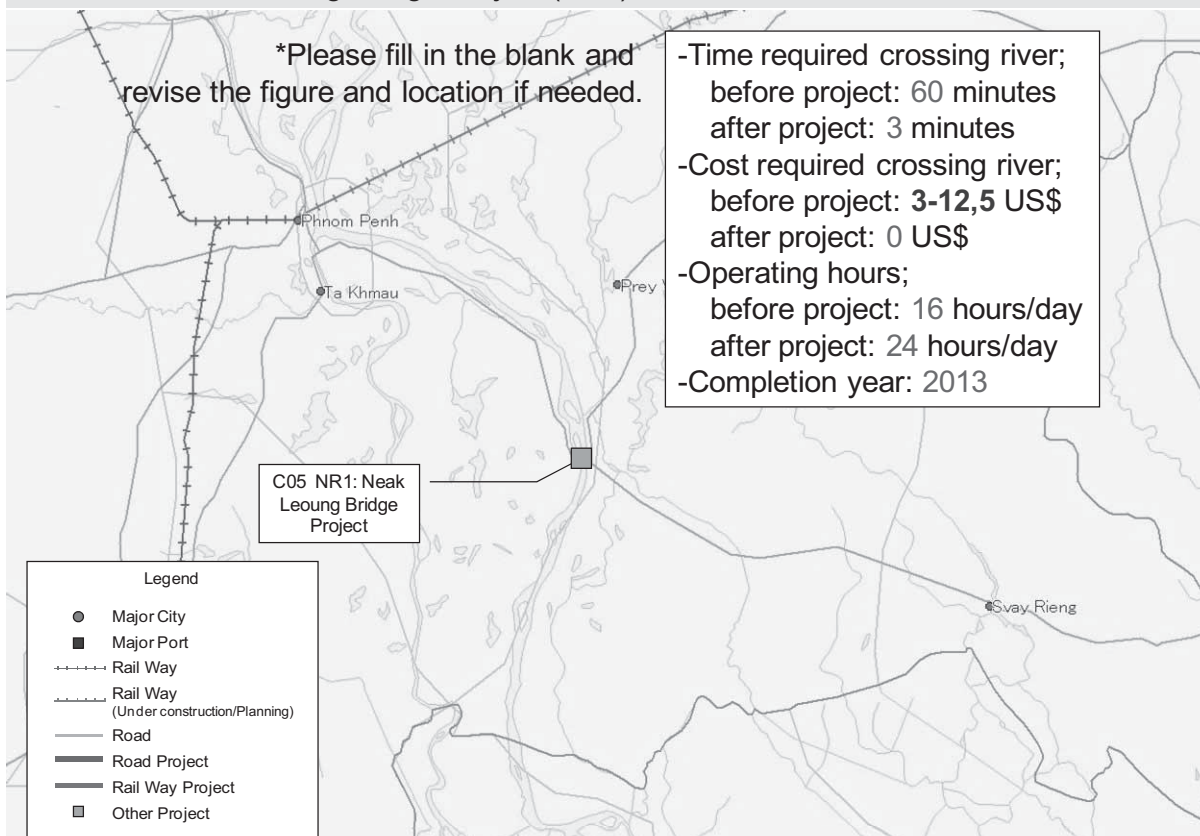
C03 Phnom Penh Ring Road



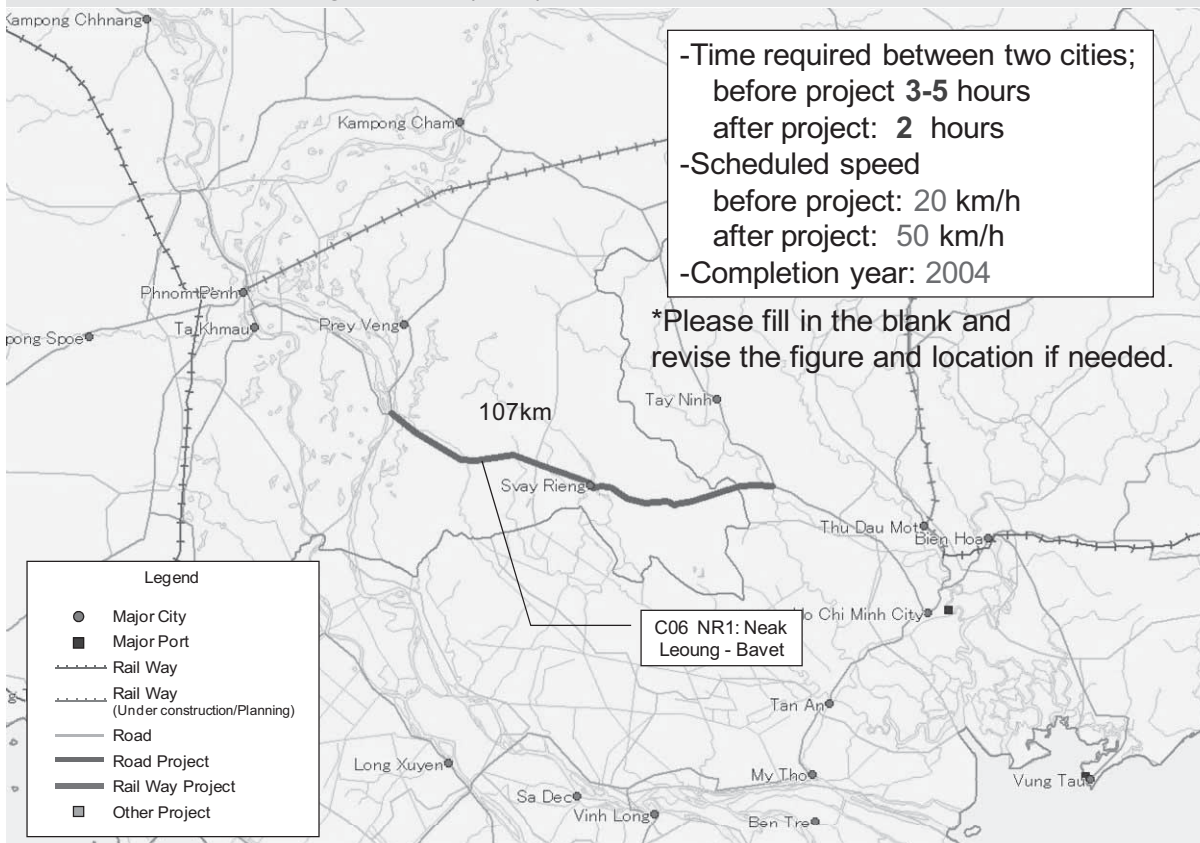
C04 NR1: Phnom Penh - Neak Leoung (road)



C05 NR1: Neak Leoung Bridge Project (road)



C06 NR1: Neak Leoung – Bavet (road)



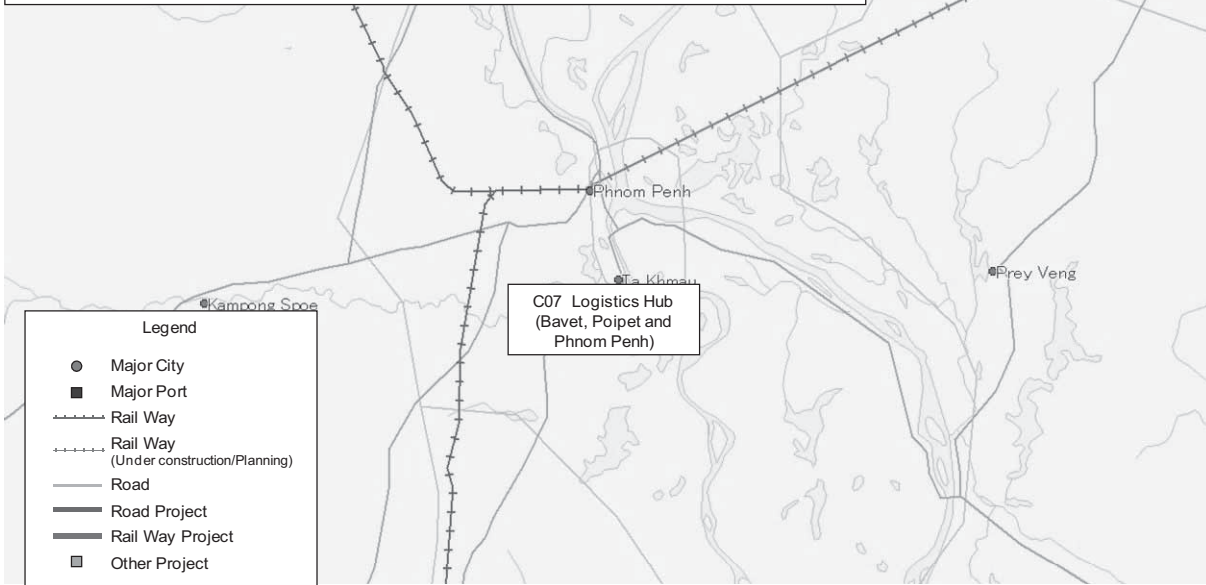
C07 Logistics Hub (Bavet, Poipet and Phnom Penh)

Please fill out specific location of the ICD in Phnom Penh and specify concretely the expected effects by developing the ICD.

Ex) - Shorten lead time entering into/ carrying out a port

- Enhance efficiency for handling cargos in a container terminal
- Decrease land transport cost of maritime containers
- Decrease traffic jam around a container terminal

Completion year: _____



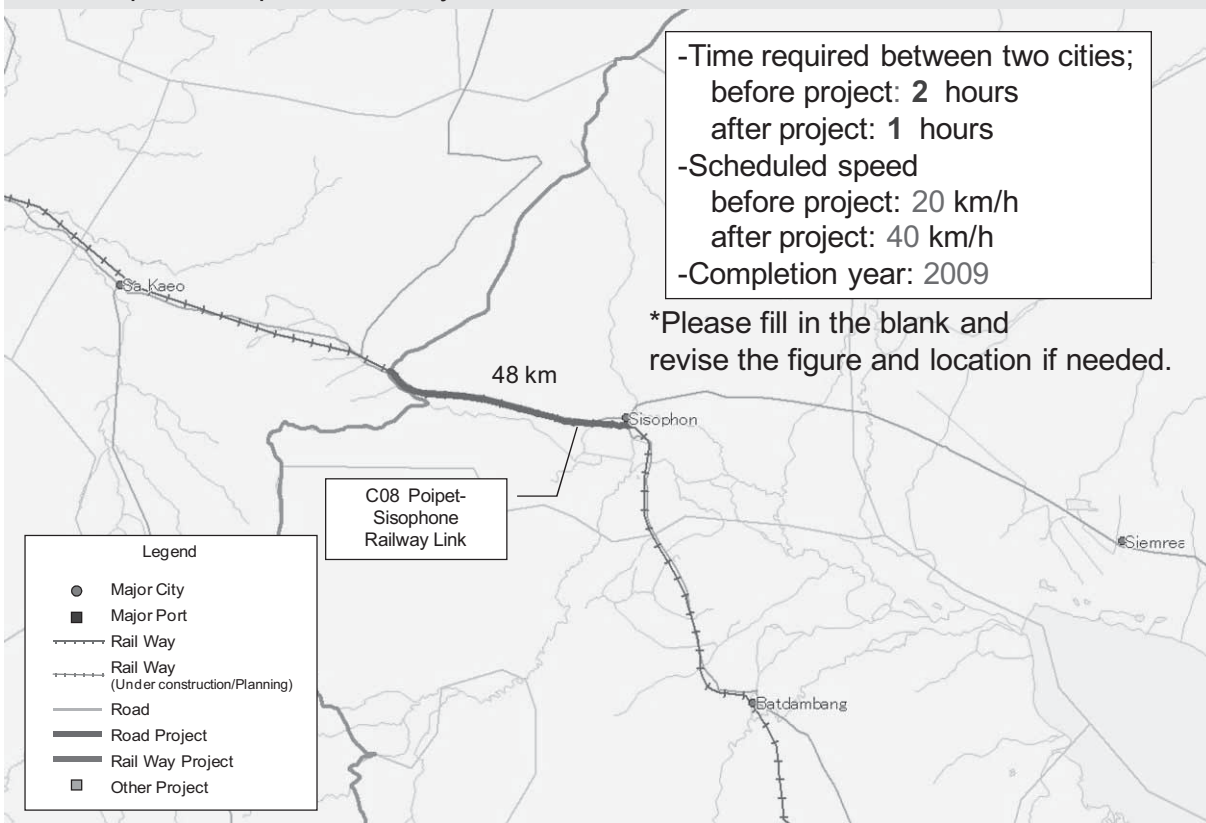
C08 Poipet - Sisophon Railway Link

-Time required between two cities;
before project: 2 hours
after project: 1 hours

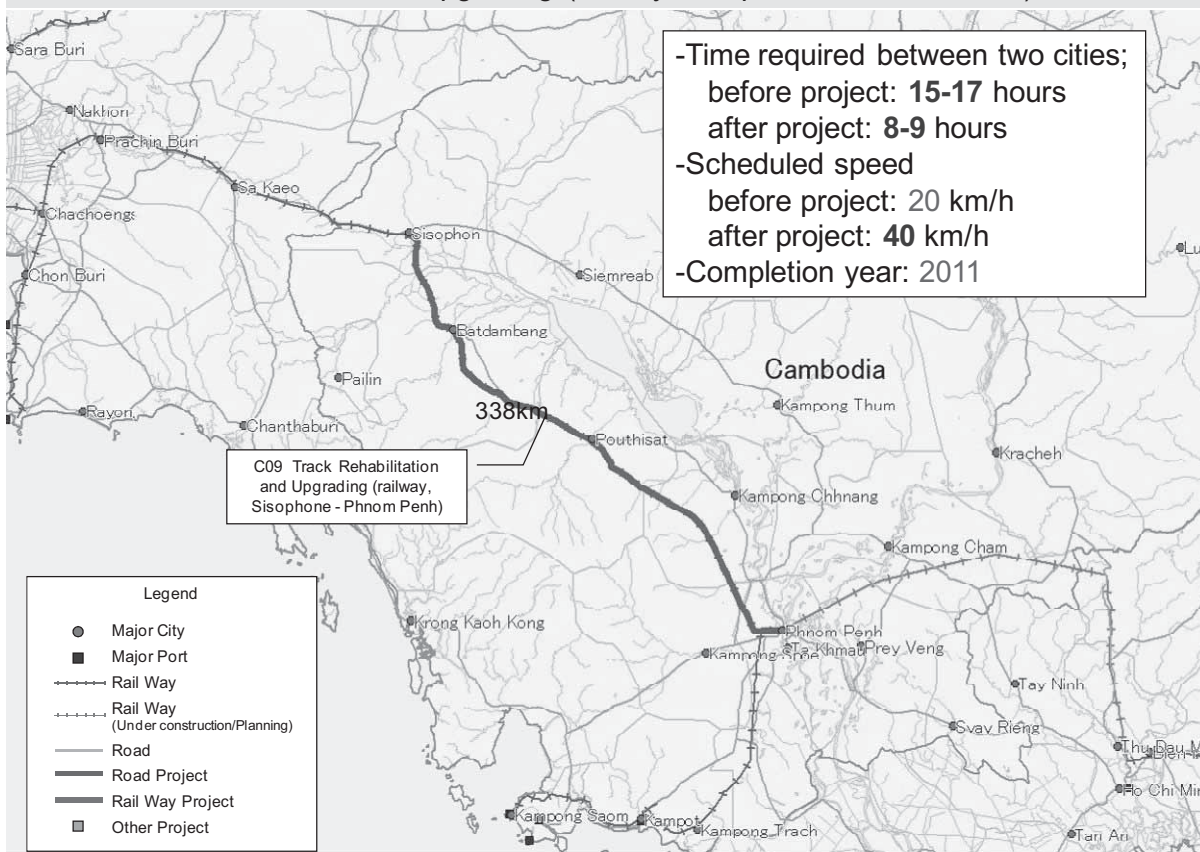
-Scheduled speed
before project: 20 km/h
after project: 40 km/h

-Completion year: 2009

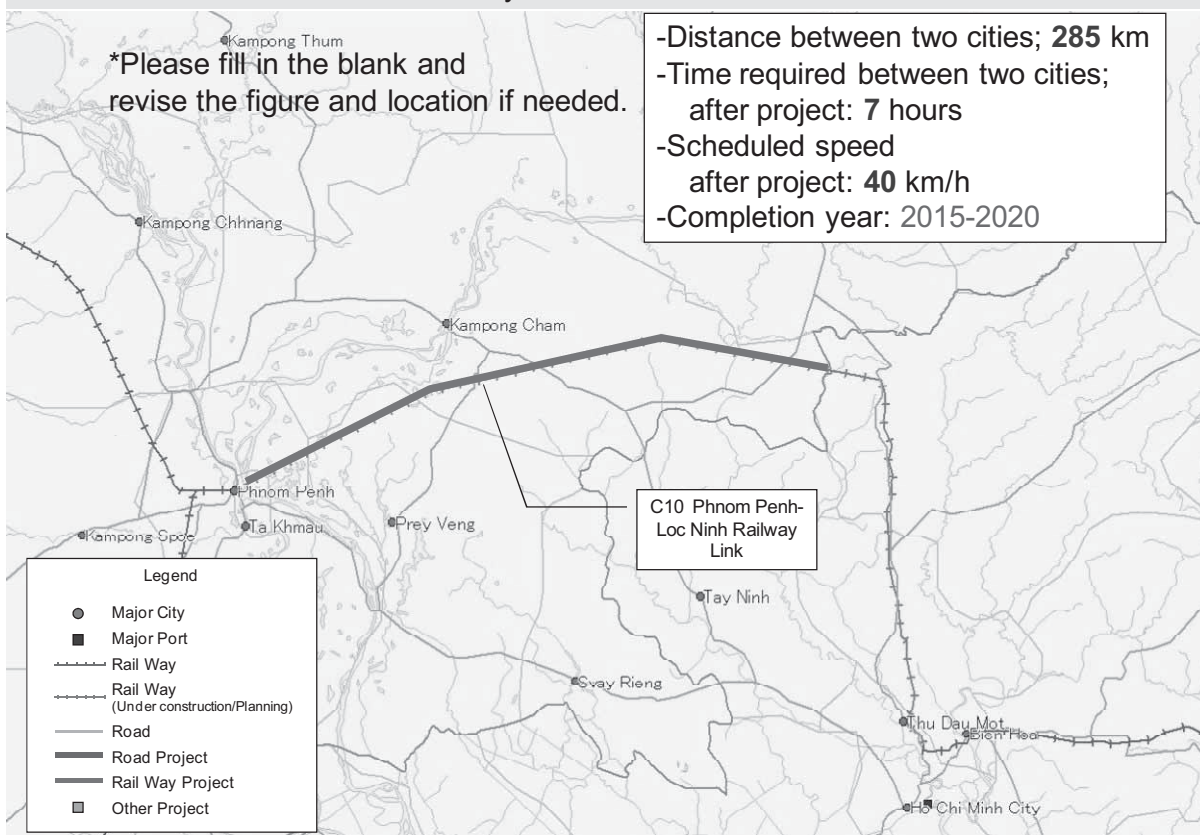
*Please fill in the blank and revise the figure and location if needed.



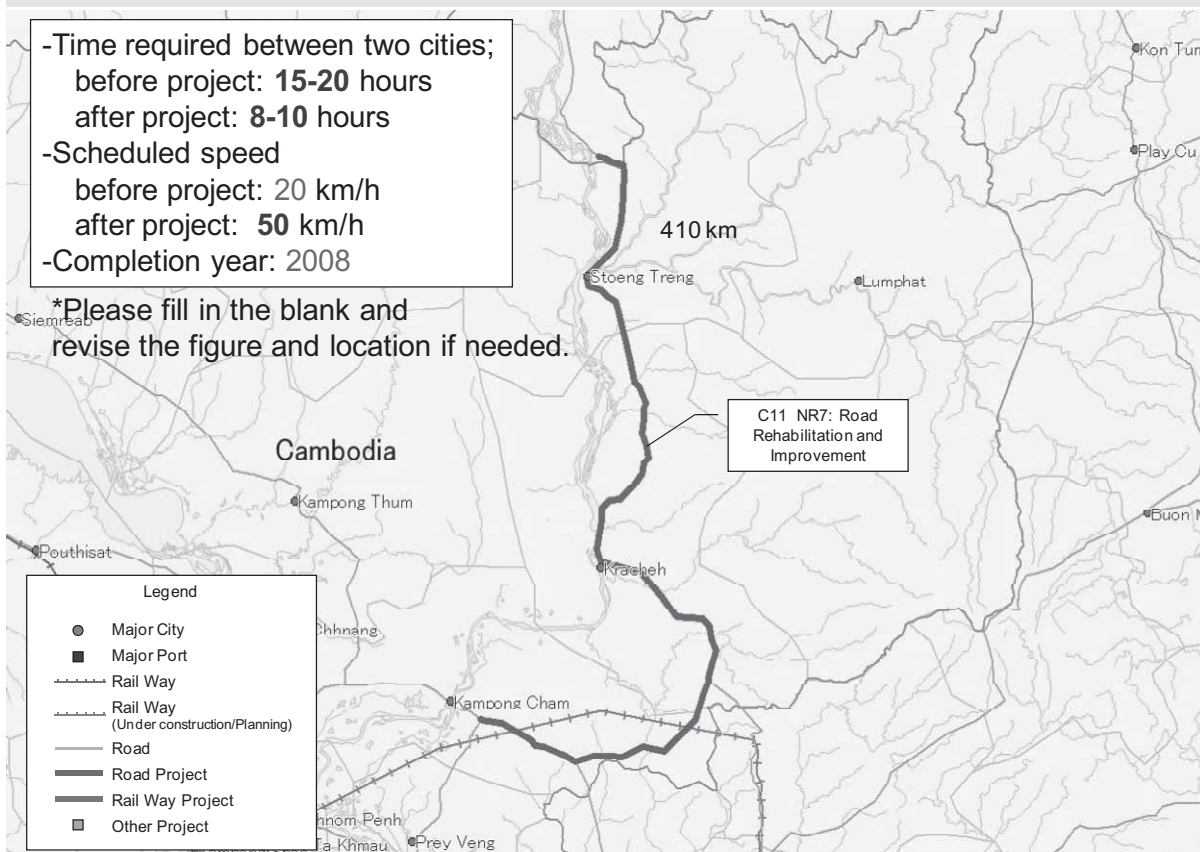
C09 Track Rehabilitation and Upgrading (railway, Sisophon - Phnom Penh)



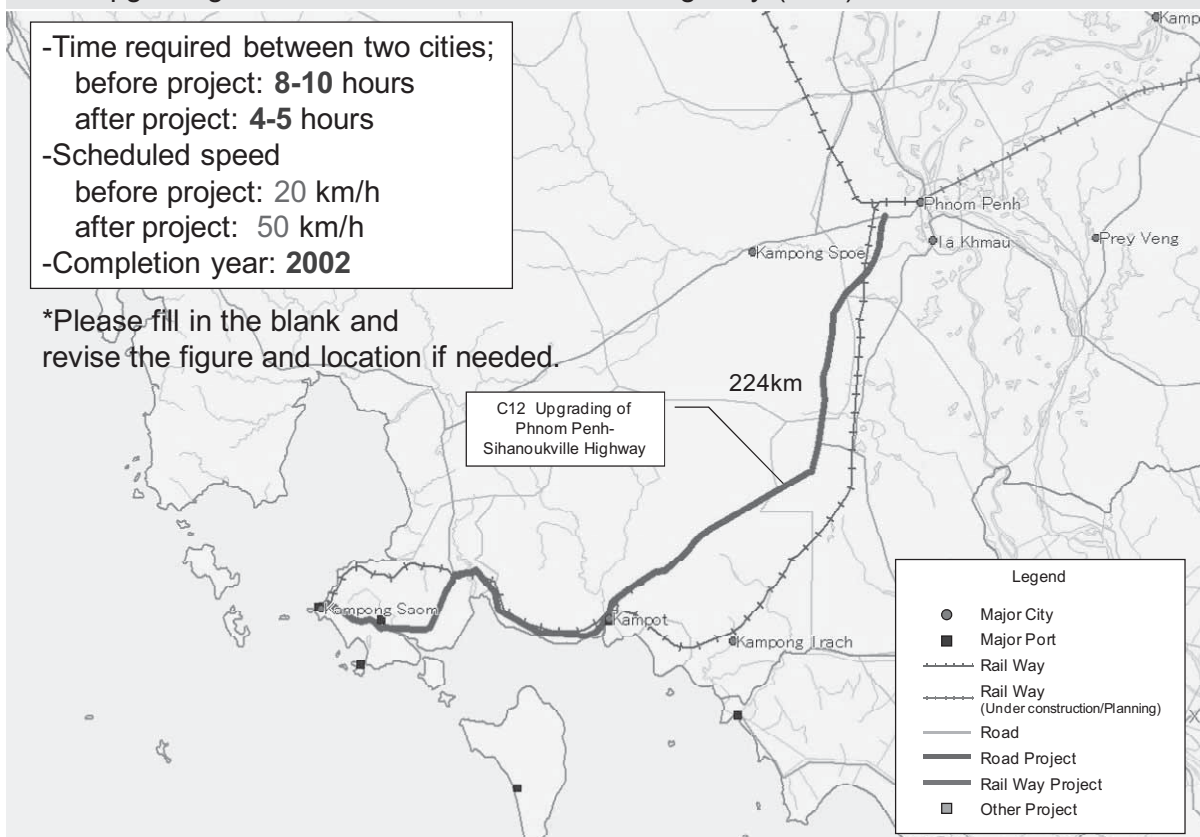
C10 Phnom Penh - Loc Ninh Railway Link



C11 NR7: Road Rehabilitation and Improvement



C12 Upgrading of Phnom Penh - Sihanoukville Highway (road)



B-5 タイ

○港湾

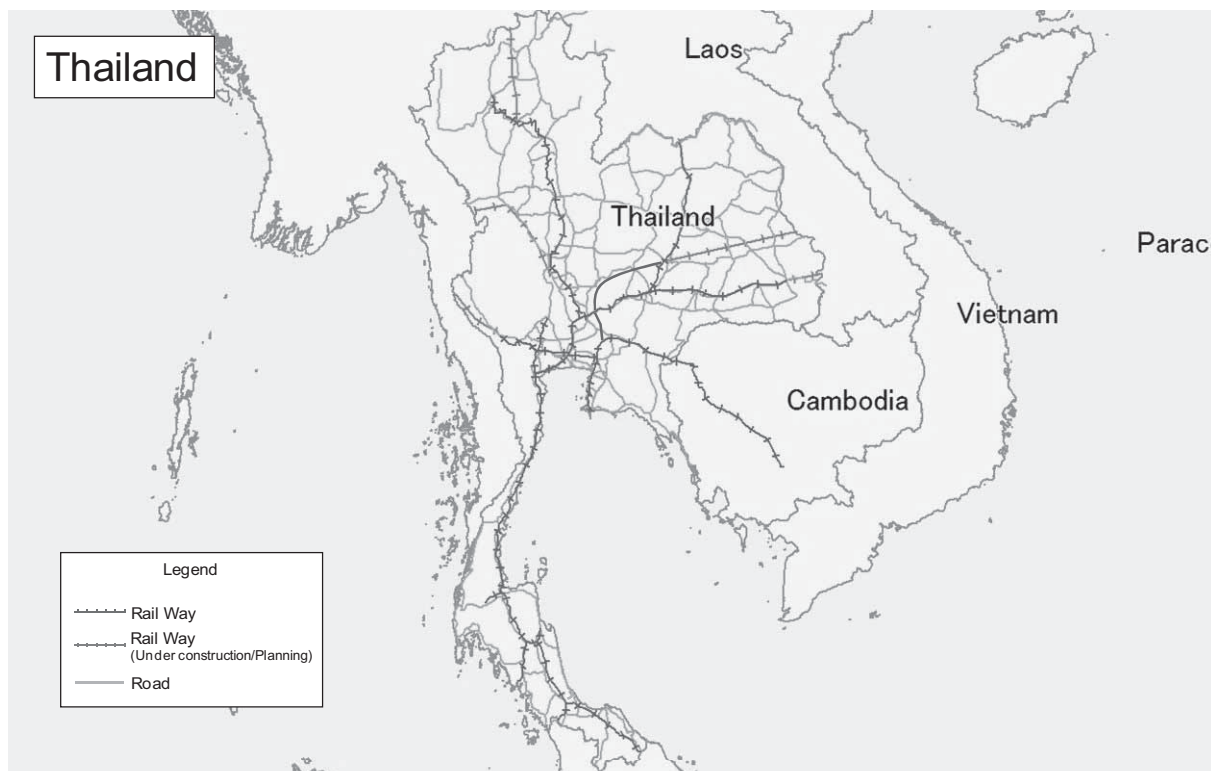
As of end of 2003

Port Name	Total Throughput (2003, TEU)	Terminal Name	Open Year (if available)	Number of Berth	Berth Length (m)	Depth (m)	Source	Major Projects on ASEAN Logistics Development
Bangkok	1,318,000	Bangkok Modern Terminal		1	315	8	Containerisation International Yearbook (CIY) 2004	
Bangkok		Siam Bangkok Terminal		1	270	9	CIY 2004	
Bangkok		Unithai CT		1	202	8.5	CIY 2004	
Bangkok		Port Authority East Quay		8	1542	8.5-11	CIY 2004	
Bangkok		Port Authority West Quay		10	1675	8.5	CIY 2004	
Laem Chabang	3,529,000	EGCT Terminal B2		1	300	14	CIY 2004	
Laem Chabang		ESCO Terminal B3		1	300	14	CIY 2004	
Laem Chabang		LCB1 Terminal B1		1	300	14	CIY 2004	
Laem Chabang		LCIT Terminal B5		1	400	14	CIY 2004	
Laem Chabang		TIPS Terminal B4		1	300	14	CIY 2004	
Laem Chabang		TLT Terminal A2			2	400	14	CIY 2004
Songkhla	130,521 (2004)			3	510	8.2	http://www.tpni.co.th/content/songkla.htm	

After 2004 (including already completed, under construction, and under planning projects)

Port Name	Terminal Name	(Planned) Open Year	Number of Berth	Berth Length (m)	Depth (m)	Source (if any, please show web site, project reports and other resources.)	Major Projects on ASEAN Logistics Development
Laem Chabang	C0, C1-2, D1-3		6		16	MTO Master Plan pp.8-152	T12

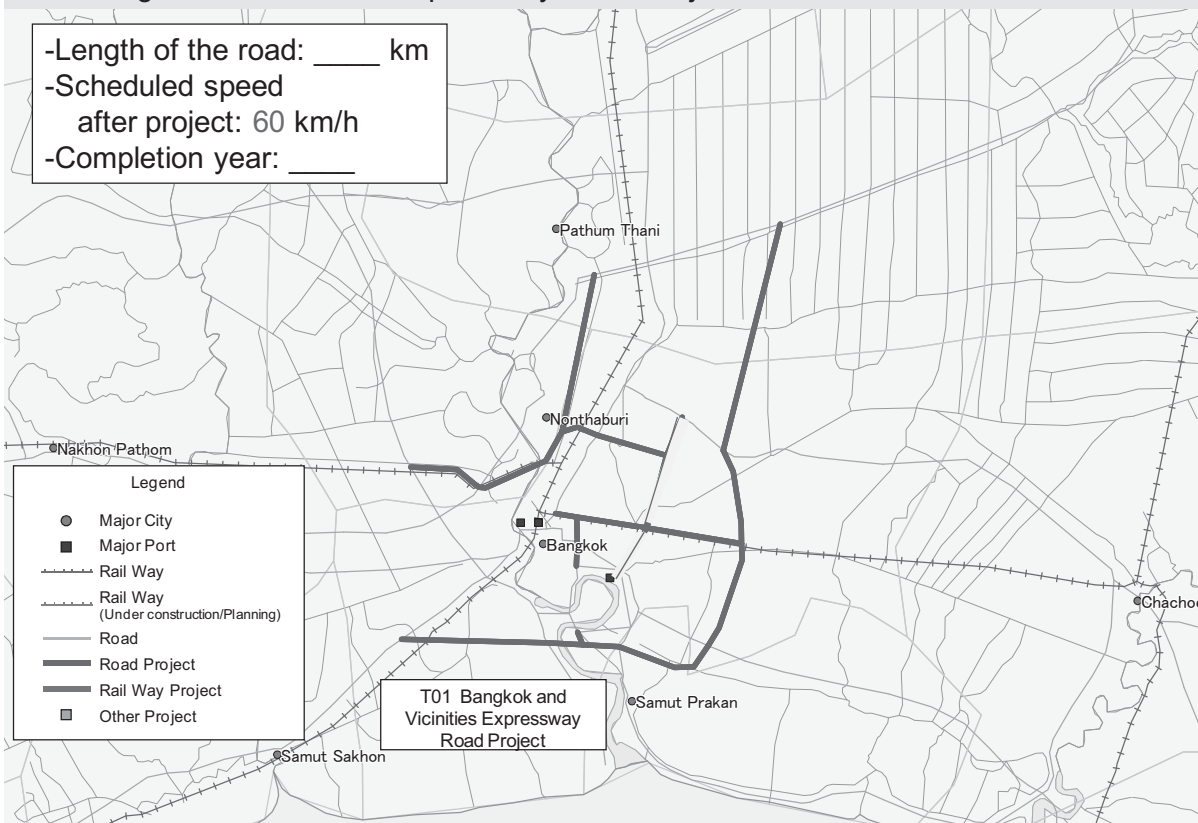
○陸上輸送



Here is a road network of your country considered in our model.
If you think that important roads for your country are lacking, please add the line and inform us of the scheduled speed of that road simultaneously.

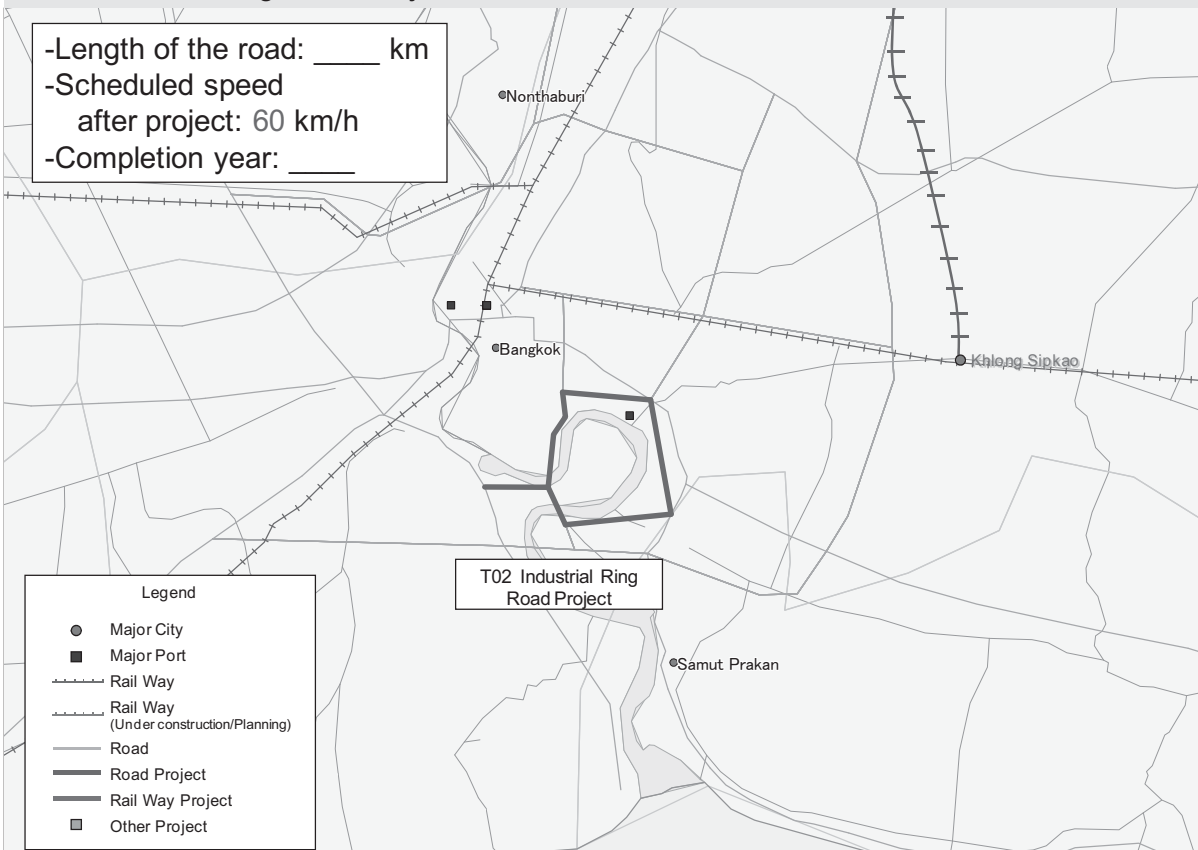
T01 Bangkok and Vicinities Expressway Road Project

-Length of the road: ____ km
 -Scheduled speed after project: 60 km/h
 -Completion year: ____



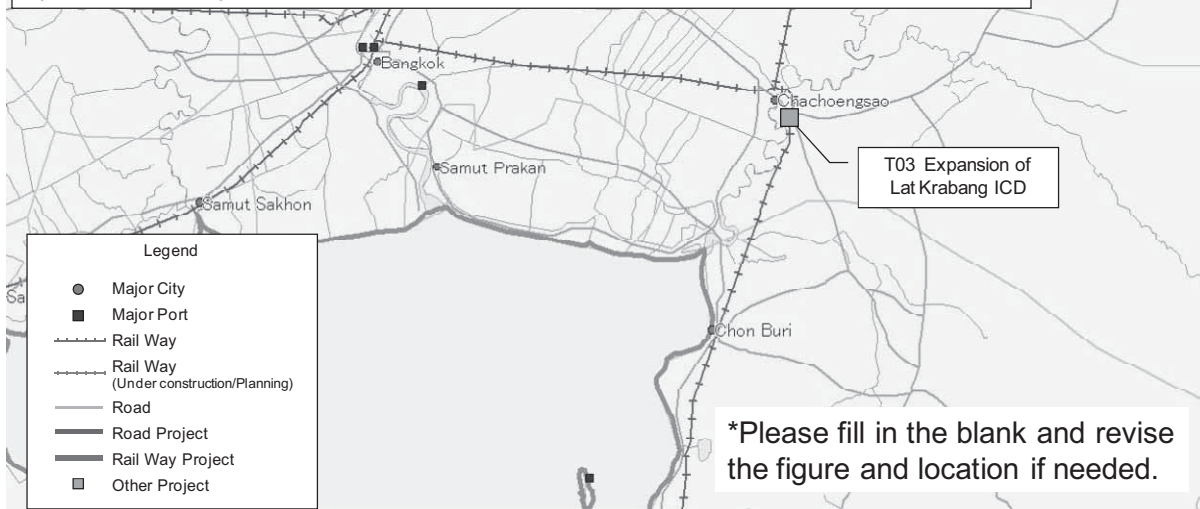
T02 Industrial Ring Road Project

-Length of the road: ____ km
 -Scheduled speed after project: 60 km/h
 -Completion year: ____



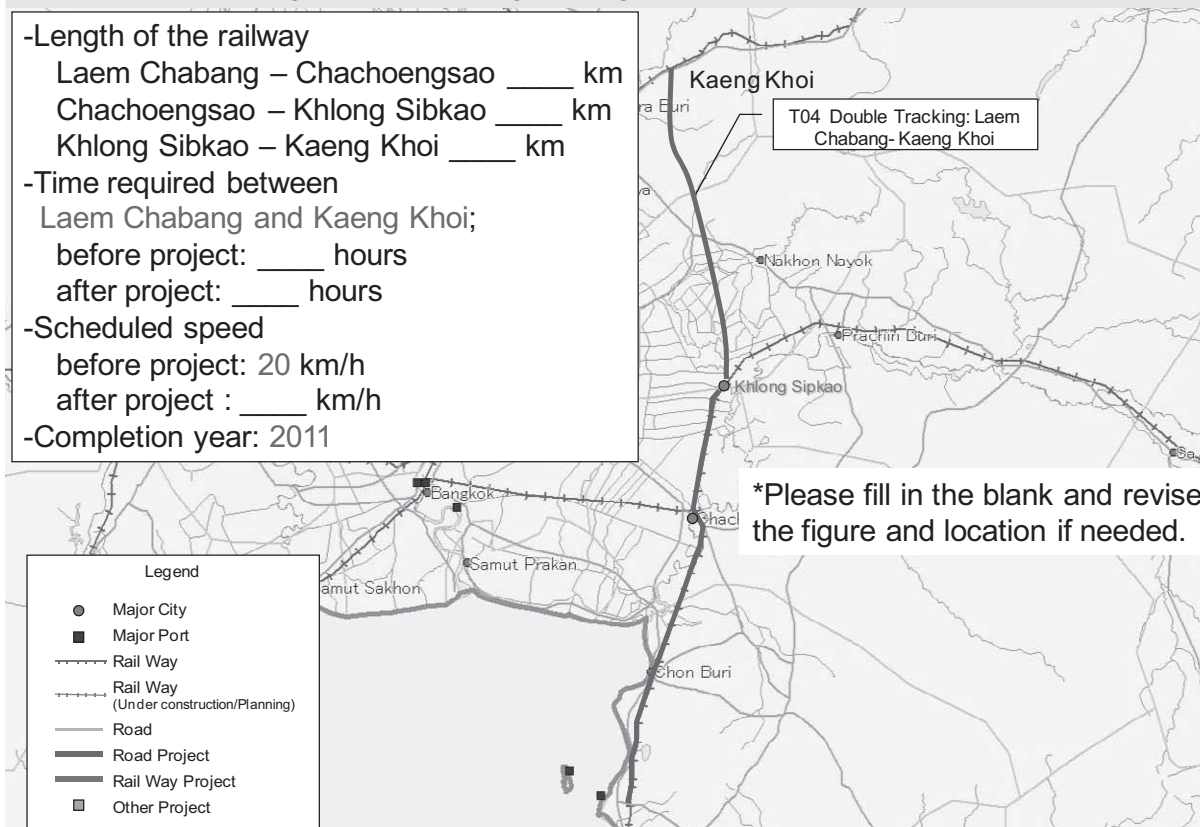
T03 Expansion of Lat Krabang ICD

- 1) Please revise the location if needed.
 - 2) Please specify the expansion plan.
-
- 3) Please describe concretely the expected effects by developing the ICD.
 - Ex) - Shorten lead time entering into/ carrying out a port
 - Enhance efficiency for handling cargos in a container terminal
 - Decrease land transport cost of maritime containers
 - Decrease traffic jam around a container terminal
 - 4) Completion year: _____



T04 Double Tracking: Laem Chabang- Kaeng Khoi

- Length of the railway
 - Laem Chabang – Chachoengsao _____ km
 - Chachoengsao – Khlong Sibkao _____ km
 - Khlong Sibkao – Kaeng Khoi _____ km
- Time required between Laem Chabang and Kaeng Khoi;
 - before project: _____ hours
 - after project: _____ hours
- Scheduled speed
 - before project: 20 km/h
 - after project : _____ km/h
- Completion year: 2011



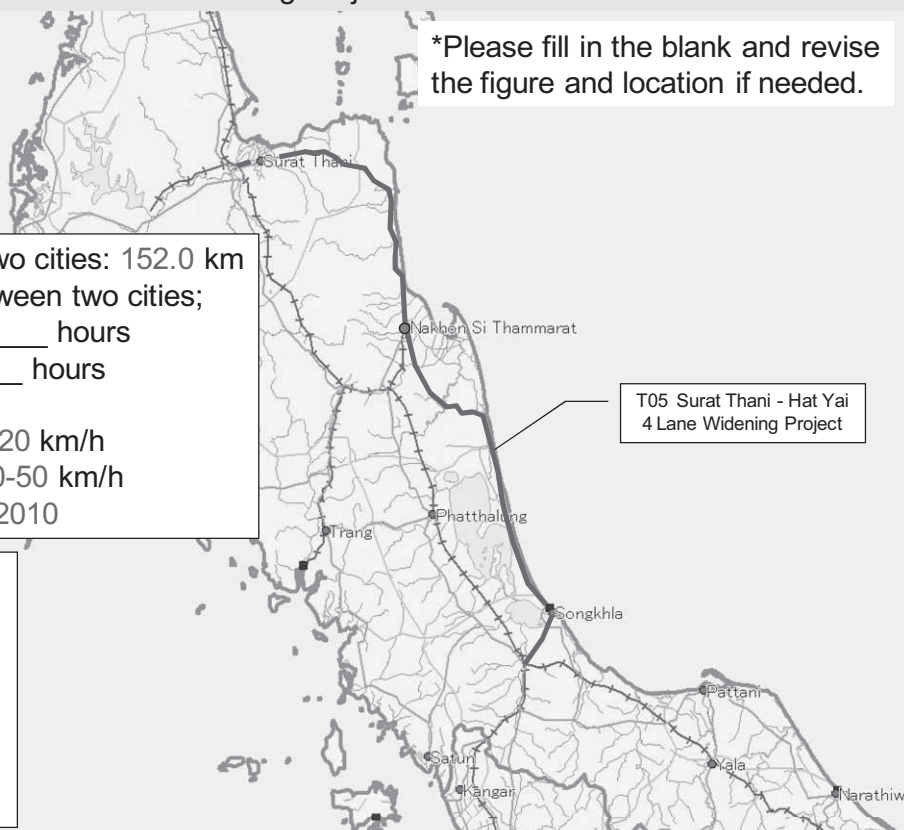
T05 Surat Thani - Hat Yai 4 Lane Widening Project

*Please fill in the blank and revise the figure and location if needed.

- Length between two cities: 152.0 km
- Time required between two cities;
before project: ____ hours
after project: ____ hours
- Scheduled speed
before project: 20 km/h
after project: 40-50 km/h
- Completion year: 2010

Legend

- Major City
- Major Port
- Rail Way
- Rail Way (Under construction/Planning)
- Road
- Road Project
- Rail Way Project
- Other Project



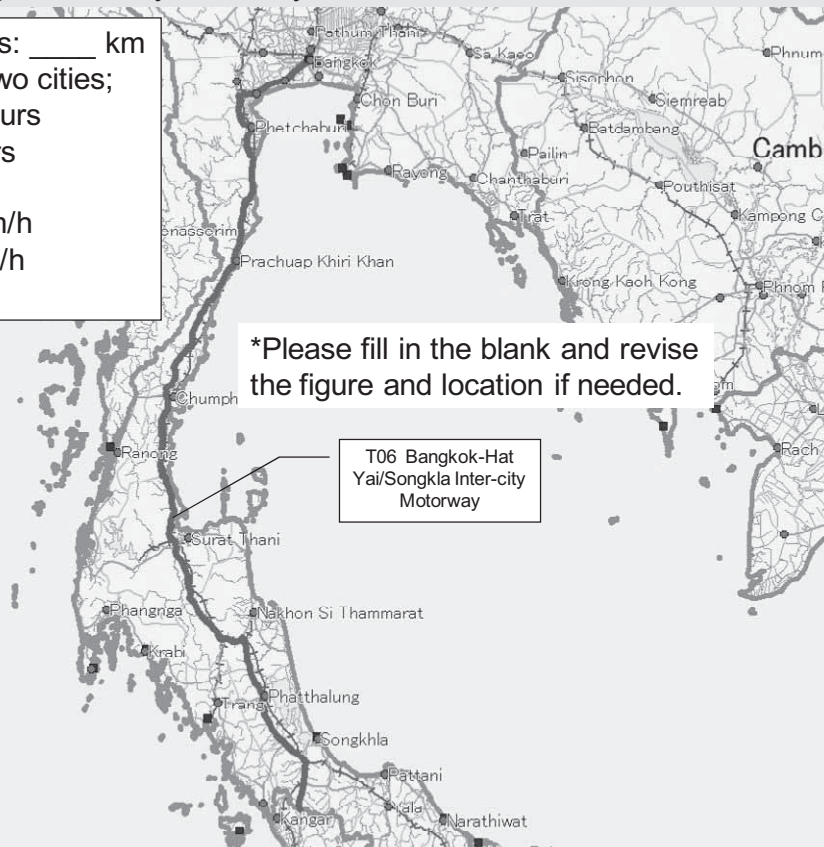
T06 Bangkok-Hat Yai/Songkla Inter-city Motorway

*Please fill in the blank and revise the figure and location if needed.

- Length between two cities: ____ km
- Time required between two cities;
before project: ____ hours
after project: ____ hours
- Scheduled speed
before project: ____ km/h
after project: 20-60 km/h
- Completion year: ____

Legend

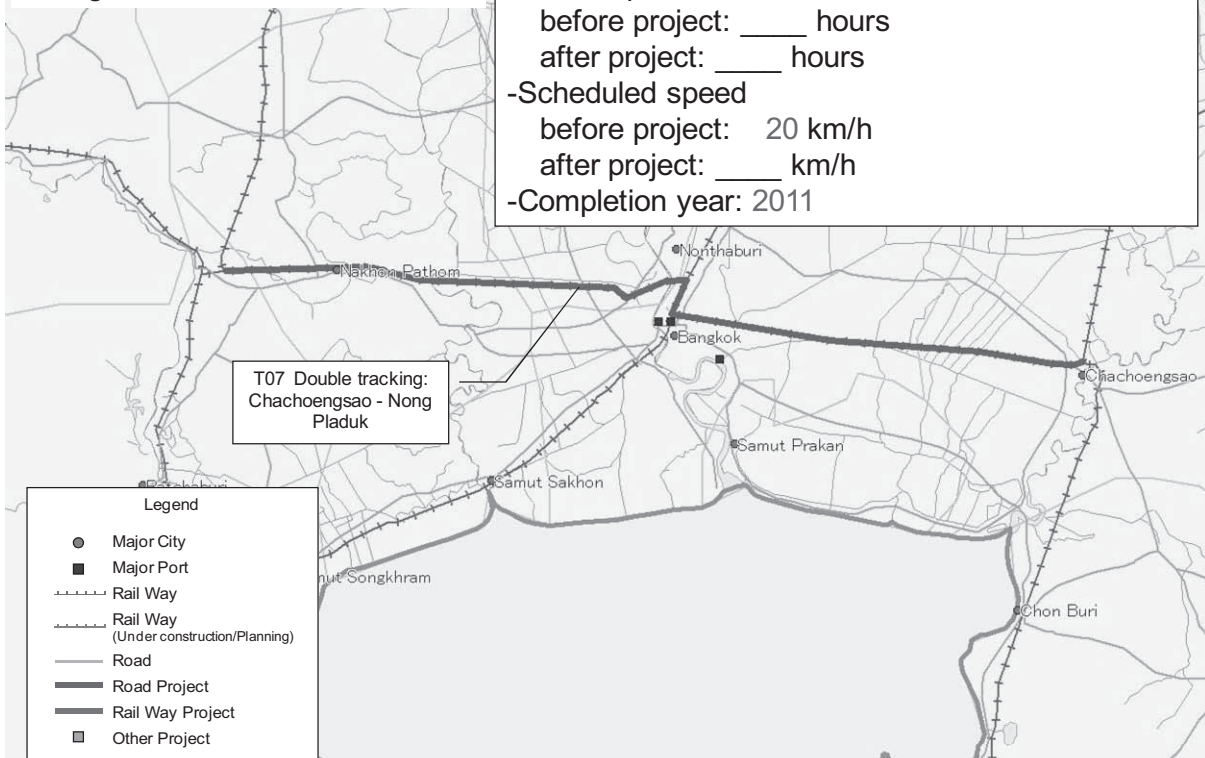
- Major City
- Major Port
- Rail Way
- Rail Way (Under construction/Planning)
- Road
- Road Project
- Rail Way Project
- Other Project



T07 Double tracking: Chachoengsao - Nong Pladuk

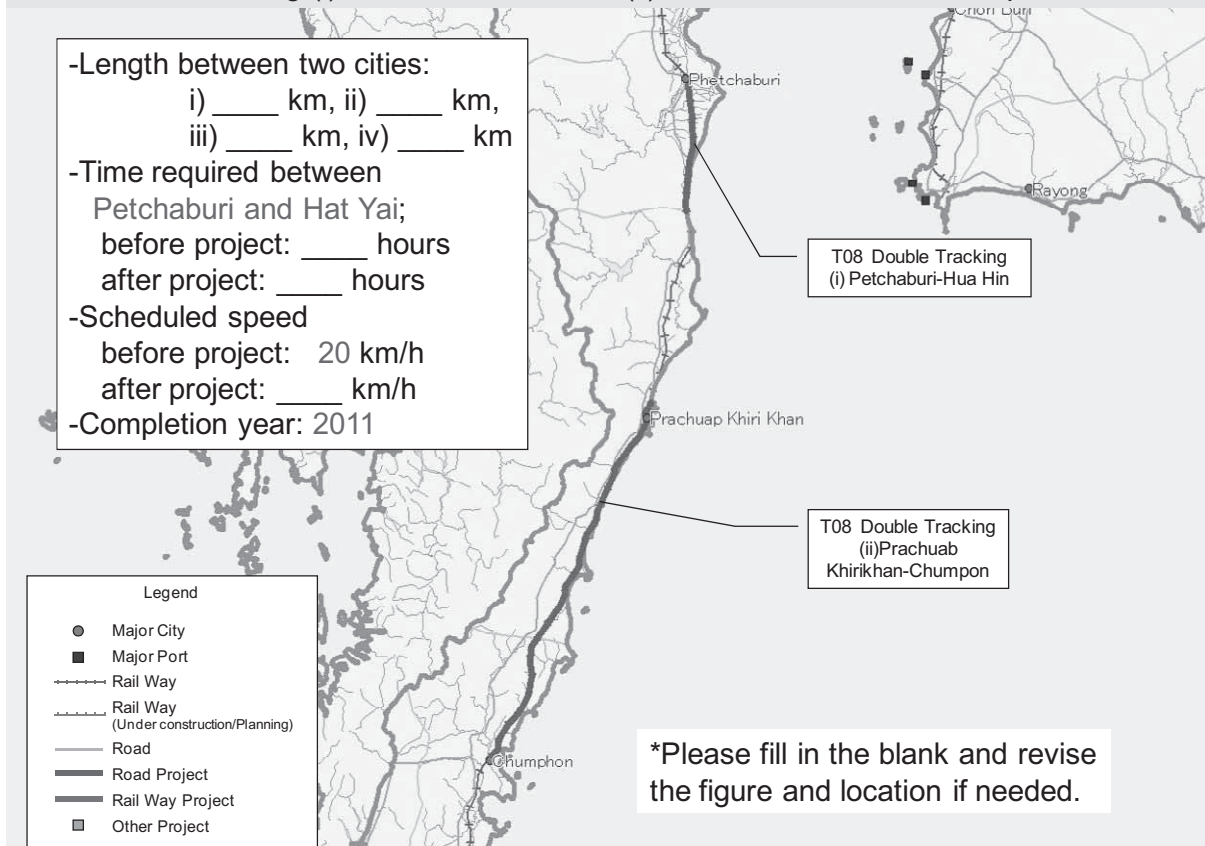
*Please fill in the blank and revise the figure and location if needed.

- Length of the railway between two cities; ____ km
- Time required between two cities;
 - before project: ____ hours
 - after project: ____ hours
- Scheduled speed
 - before project: 20 km/h
 - after project: ____ km/h
- Completion year: 2011



T08 Double Tracking (i) Petchaburi-Hua Hin; (ii) Prachuab Khirikhan-Chumpon;

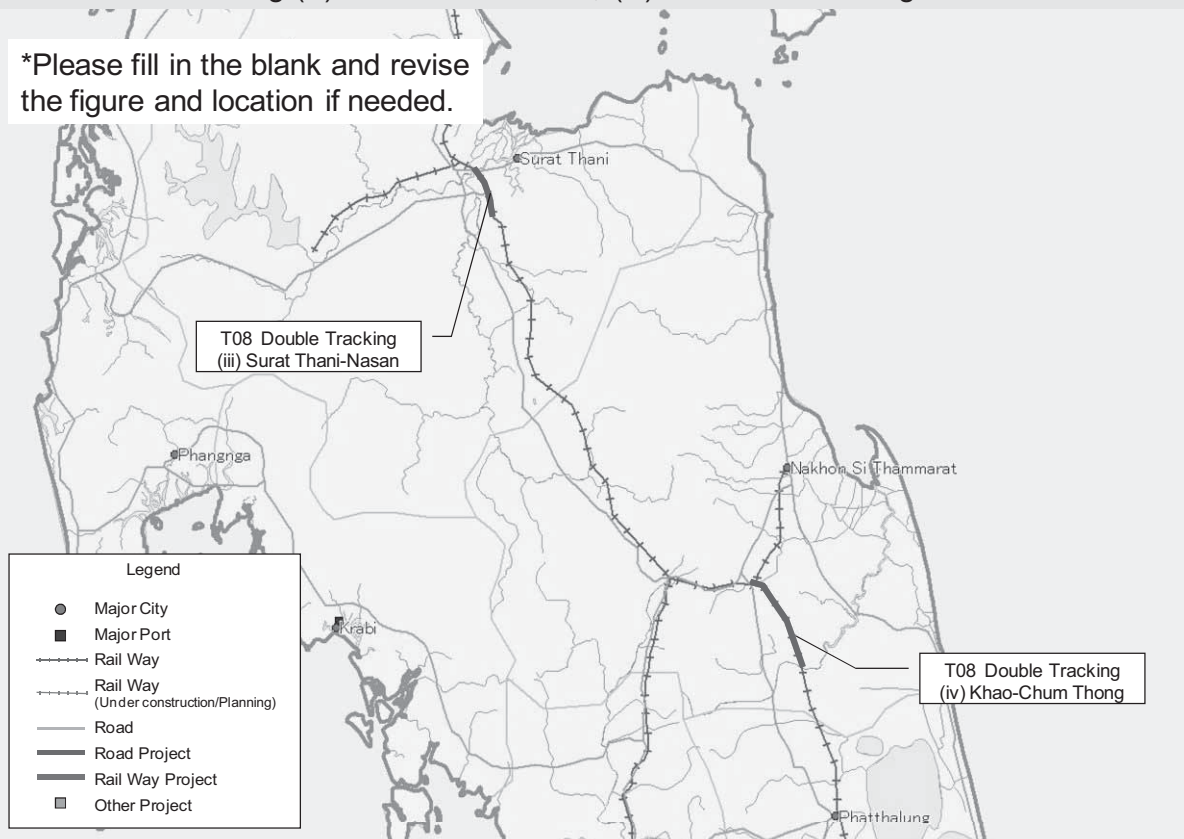
- Length between two cities:
 - i) ____ km, ii) ____ km,
 - iii) ____ km, iv) ____ km
- Time required between Petchaburi and Hat Yai;
 - before project: ____ hours
 - after project: ____ hours
- Scheduled speed
 - before project: 20 km/h
 - after project: ____ km/h
- Completion year: 2011



*Please fill in the blank and revise the figure and location if needed.

T08 Double Tracking (iii) Surat Thani-Nasan; (iv) Khao-Chum Thong

*Please fill in the blank and revise the figure and location if needed.



T09 Track Rehabilitation Program (i) Thong Sung - Ban Ton Don

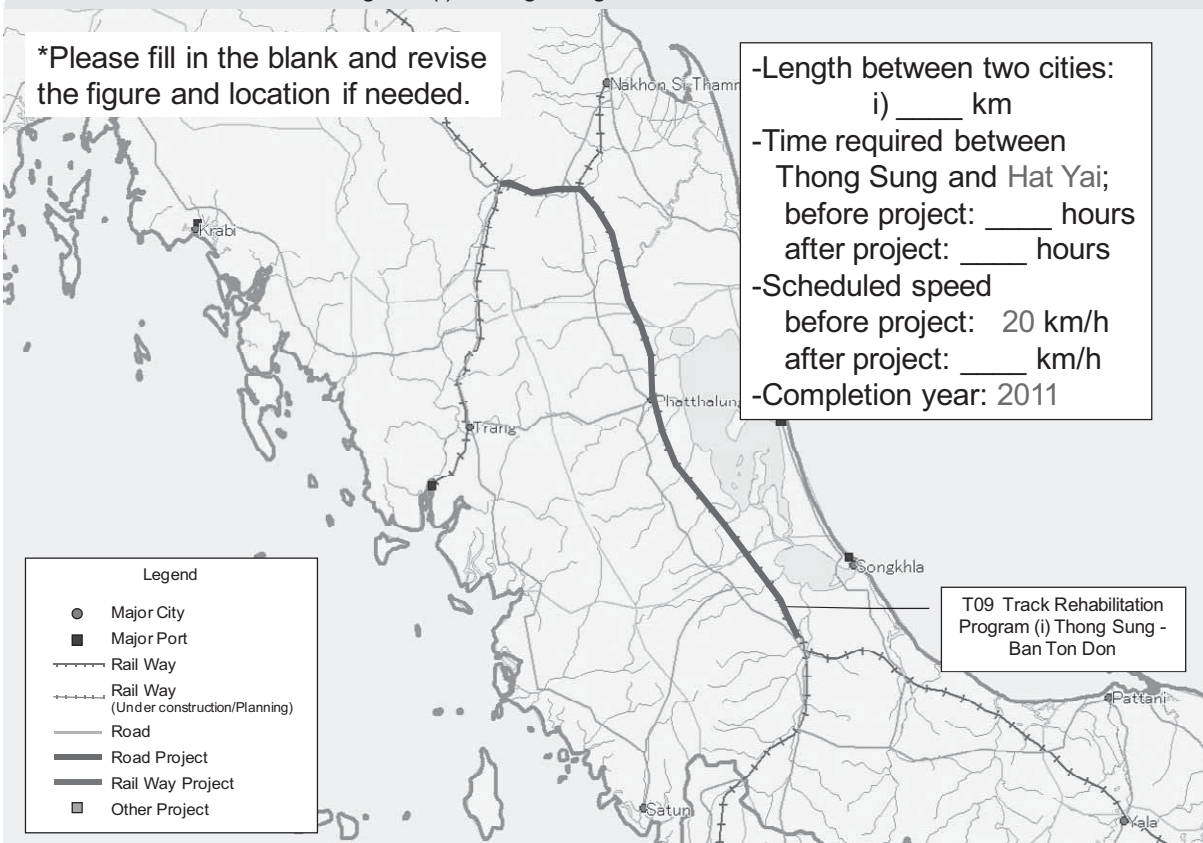
*Please fill in the blank and revise the figure and location if needed.

-Length between two cities:
i) ___ km

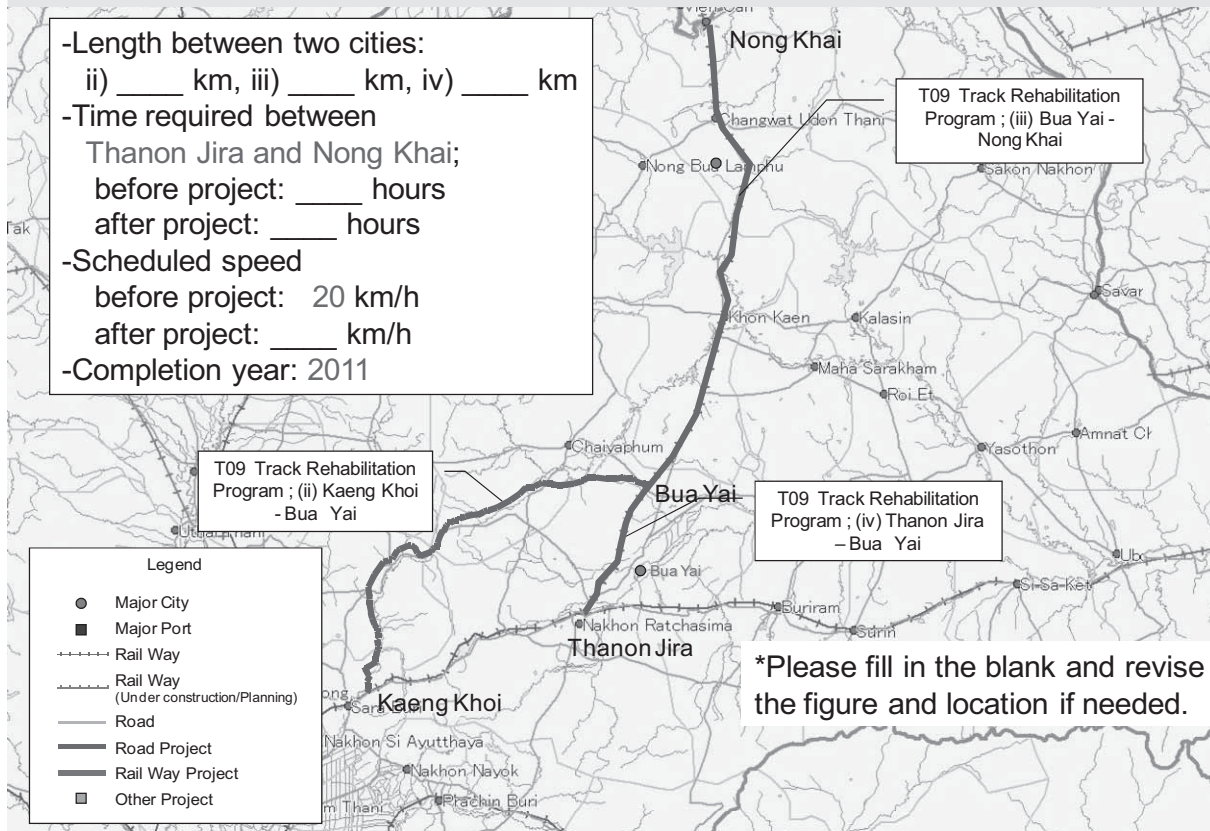
-Time required between Thong Sung and Hat Yai;
before project: ___ hours
after project: ___ hours

-Scheduled speed
before project: 20 km/h
after project: ___ km/h

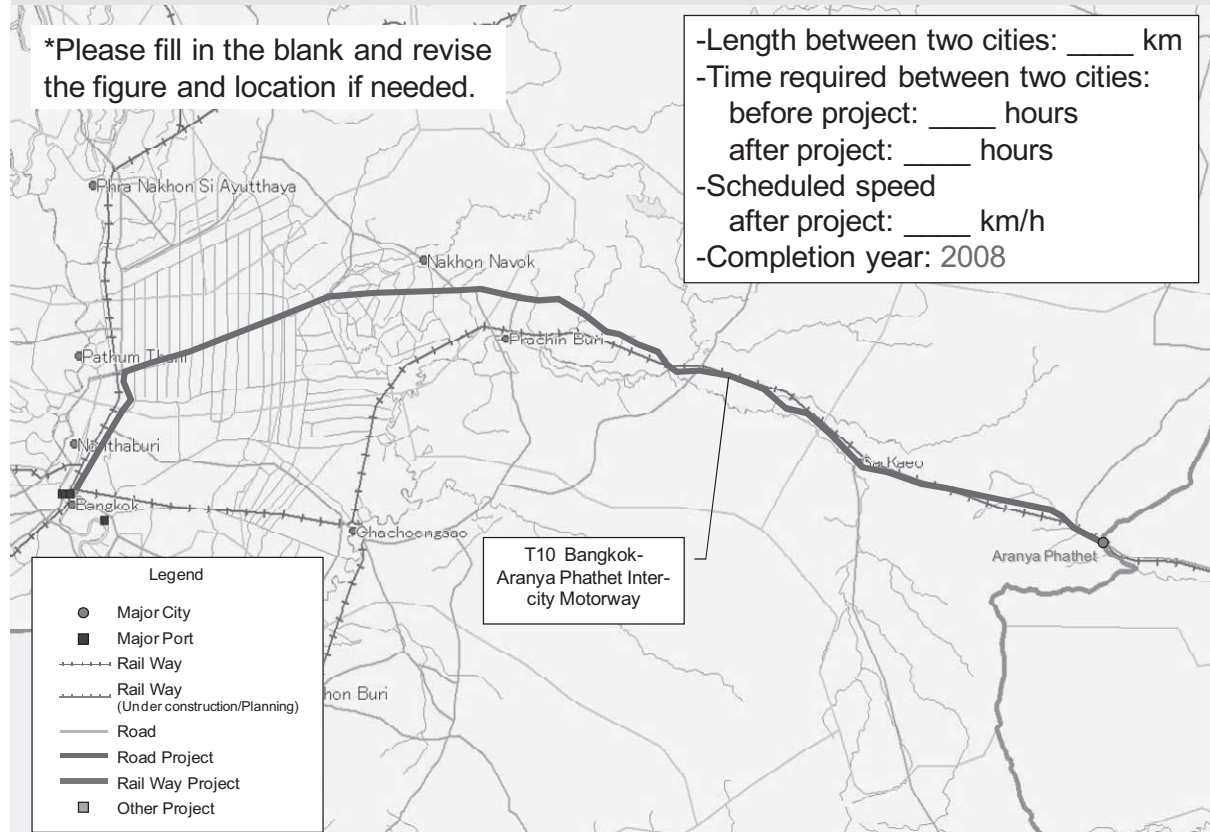
-Completion year: 2011



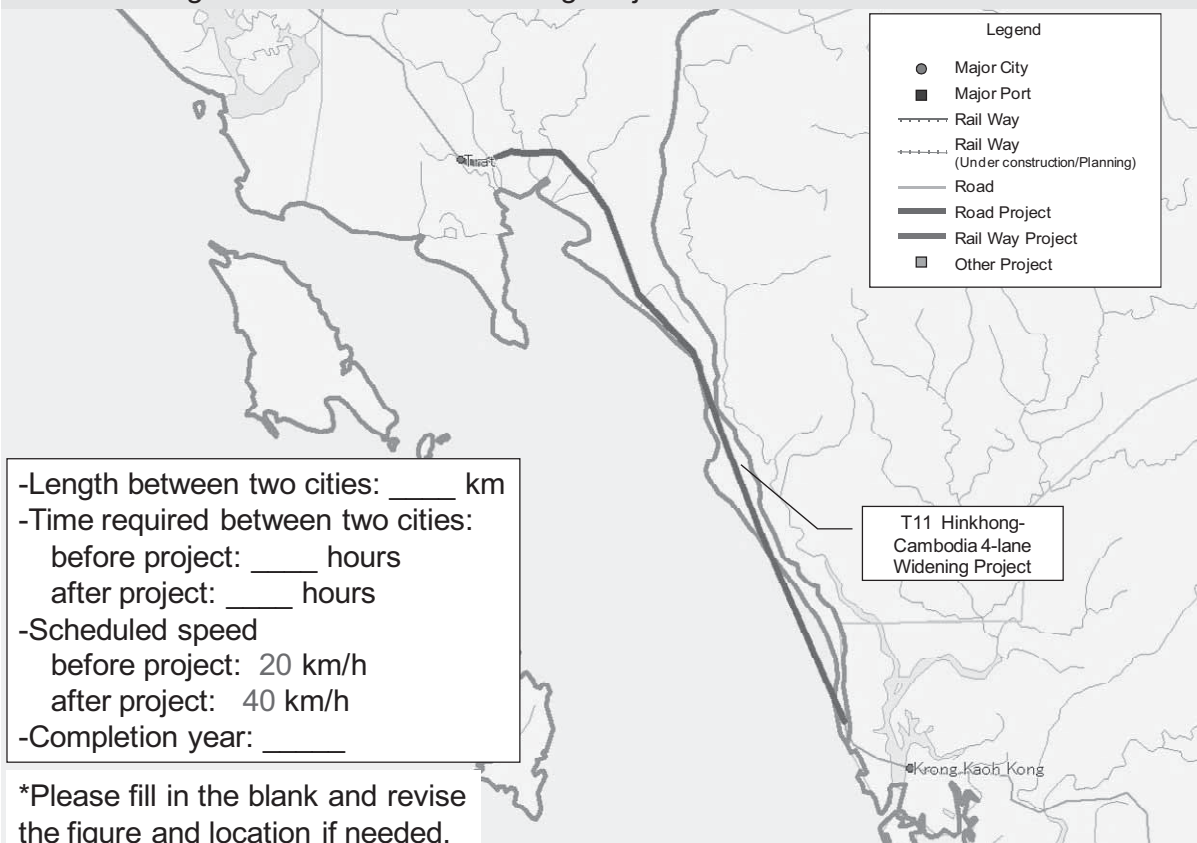
T09 Track Rehabilitation Program ; (ii) Kaeng Khoi - Bua Yai ; (iii) Bua Yai - Nong Khai; (iv) Thanon Jira - Bua Yai



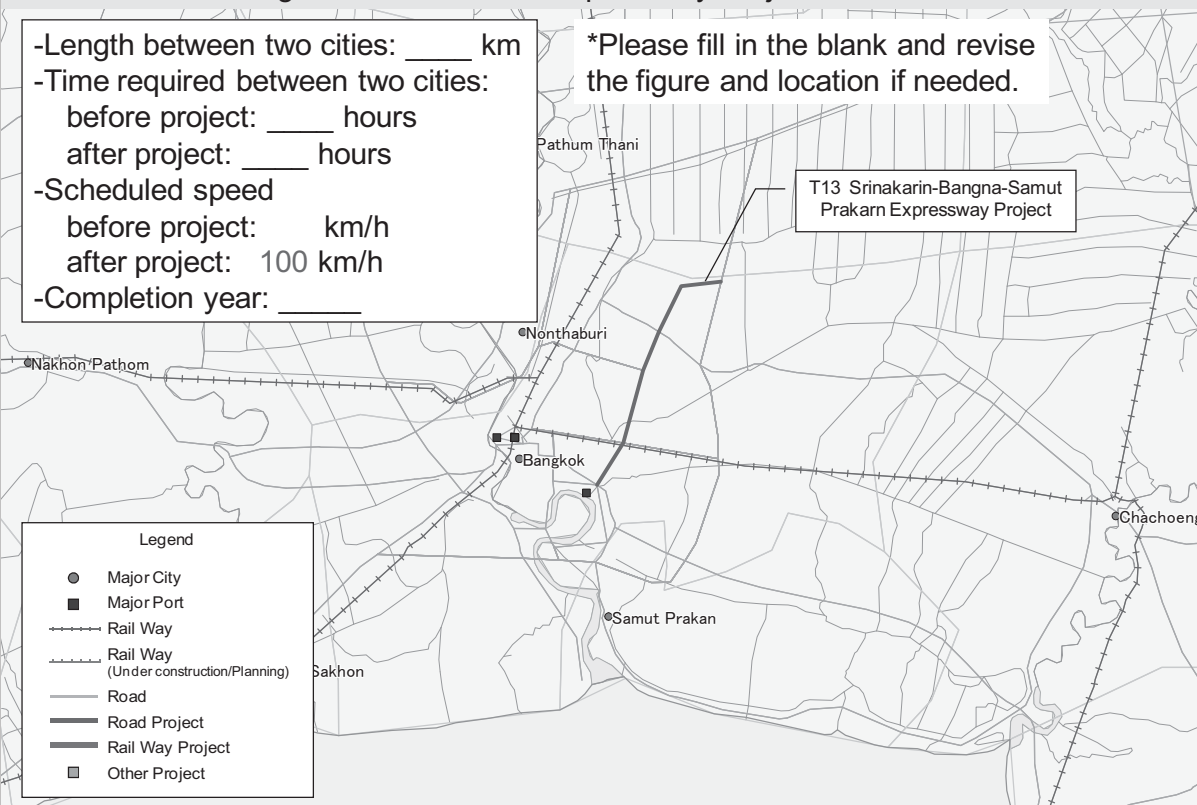
T10 Bangkok-Aranya Phathet Inter-city Motorway



T11 Hinkhong-Cambodia 4-lane Widening Project



T13 Srinakarin-Bangna-Samut Prakarn Expressway Project



B-6 マレーシア

○港湾

As of end of 2003

Port Name	Total Throughput (2003, TEU)	Terminal Name	Open Year (if available)	Number of Berth	Berth Length (m)	Depth (m)	Source	Major Projects on ASEAN Logistics Development
Penang	772,024	Butterworth Whaves CT		2	331	9	Containerisation International Yearbook (CIY) 2004	
Penang		North Butterworth CT		3	600	12	CIY 2004	
Kuantan	122,745	CT		2	400	11.4	CIY 2004	
Kuantan		Berth 4		1	220	11.2	CIY 2004	
Kemaman		East Wharf		3	648	16.4	Lloyds Ports & Terminals guide 2005-2006	
Port Klang	5,243,593	CT 3		3	534	15	CIY 2004	
Port Klang		Klang CT (Berth 8-11)		4	1079	15	CIY 2004	
Port Klang		Klang Port CT (Northport) Berth 16-21		6	1300	14	CIY 2004	
Port Klang		Westport Terminal		6	2000	15	CIY 2004	
Tanjung Pelepas	4,020,421	Berth 1-6		6	2160	15	CIY 2004	
Pasir Gudang	805,689	CT1/2/3		3	760	15	CIY 2004	
Kota Kinabalu	99,219 (2001)	South Jetty		3	471	7.6	CIY 2004	
Sandakan	?	Berth 1A & 1B		1	213	11	CIY 2004	
Sandakan		Berth 2		1	122	8	CIY 2004	
Sandakan		Berth 4		1	165	7	CIY 2004	
Kuching	141,227	Pending Terminal		6	613	8.5	CIY 2004	
Kuching		Senari Terminal		6	635	11	CIY 2004	
Bintulu	104,950	Bintulu International CT		2	480	14	CIY 2004	
Sibu	53,740	Sarikei Centre		2	146	7.6	CIY 2004	
Sibu		Sibu Centre		4	448	8.5	CIY 2004	
Sibu		Tanjung Manis		1	203	10	CIY 2004	

After 2004 (including already completed, under construction, and under planning projects)

Port Name		Terminal Name	(Planned) Open Year	Number of Berth	Berth Length (m)	Depth (m)	Source (if any, please show web site, project reports and other resources.)	Major Projects on ASEAN Logistics Development
Port Klang		Expansion of Port Klang North Port		1	350	16		Ma04

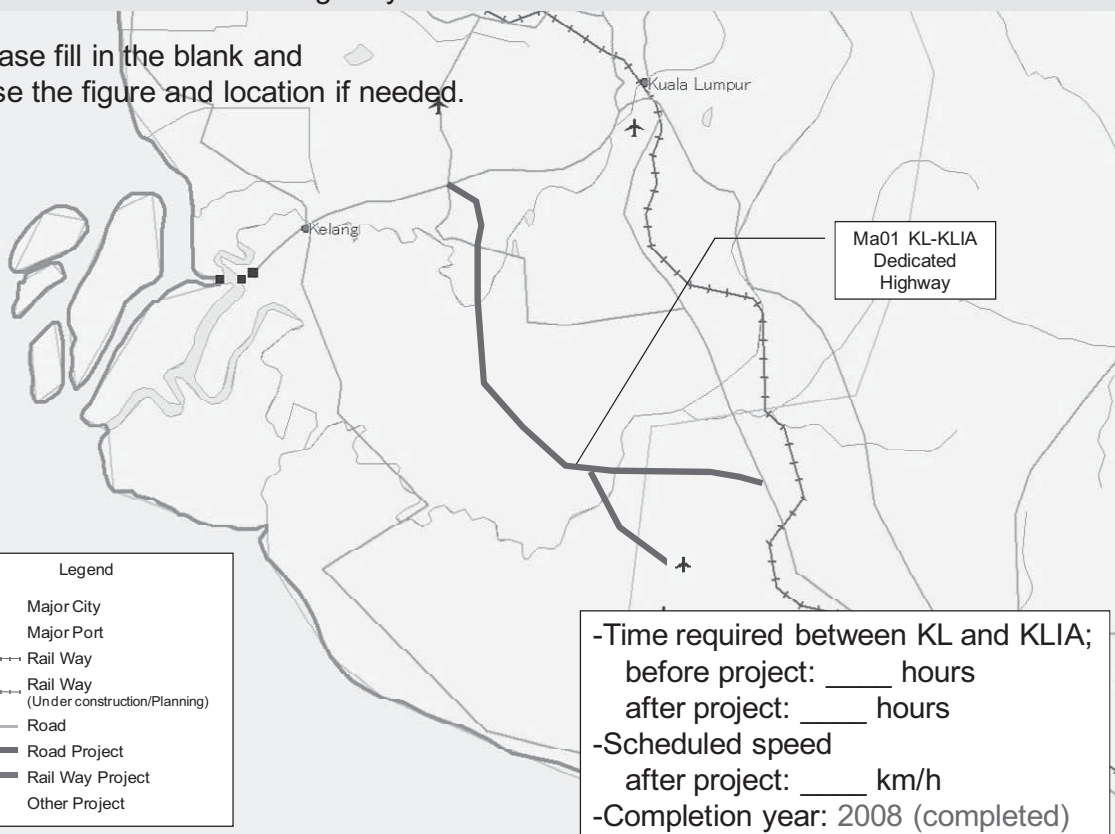
○陸上輸送



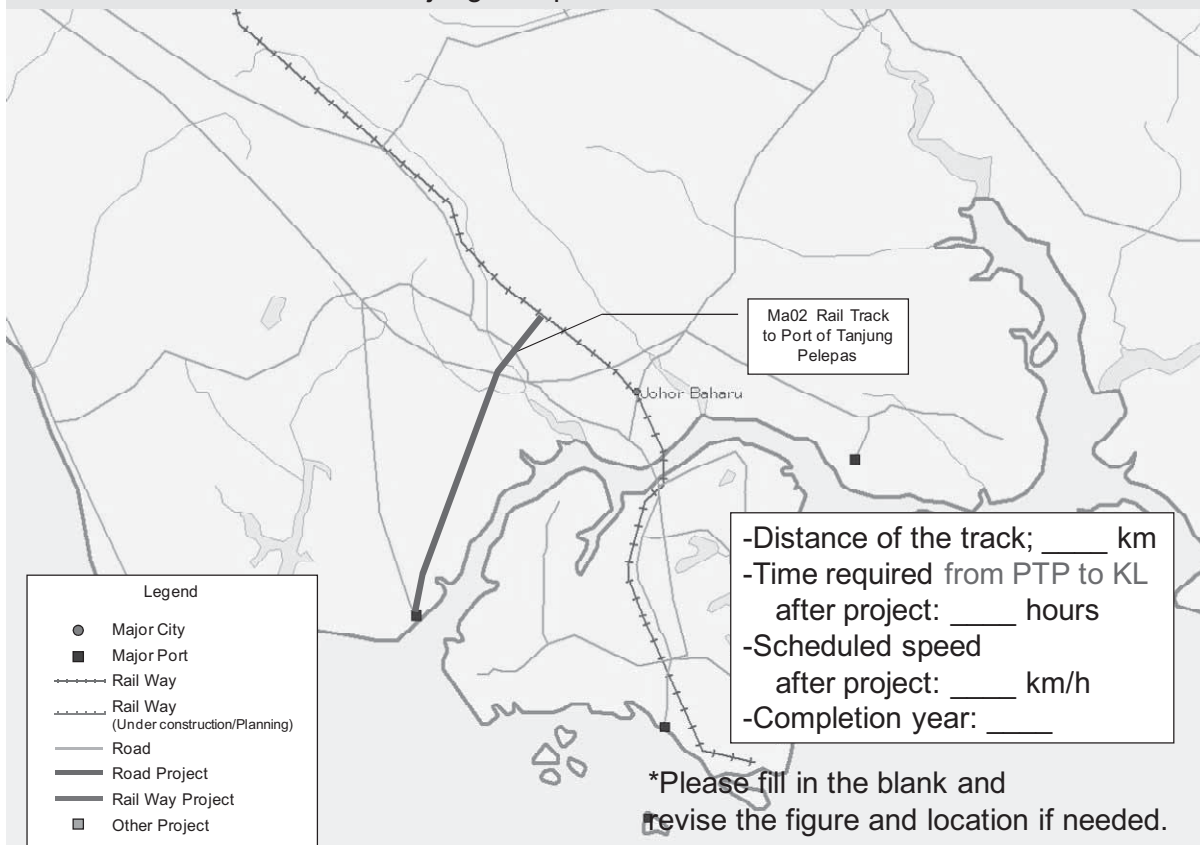
Here is a road network of your country considered in our model. If you think that important roads for your country are lacking, please add the line and inform us of the scheduled speed of that road simultaneously.

Ma01 KL-KLIA Dedicated Highway

*Please fill in the blank and revise the figure and location if needed.

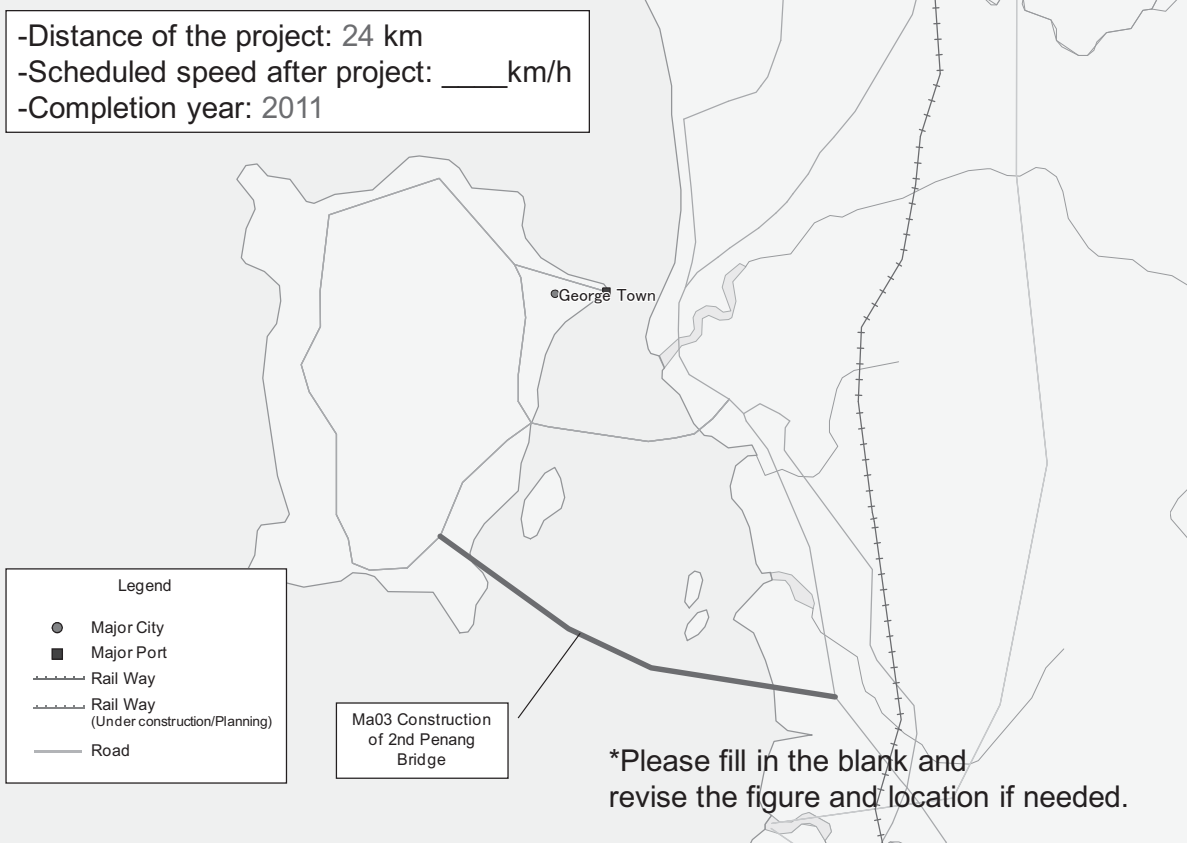


Ma02 Rail Track to Port of Tanjung Pelepas



Ma03 Construction of 2nd Penang Bridge

-Distance of the project: 24 km
-Scheduled speed after project: ____ km/h
-Completion year: 2011



B-7 シンガポール

○港湾

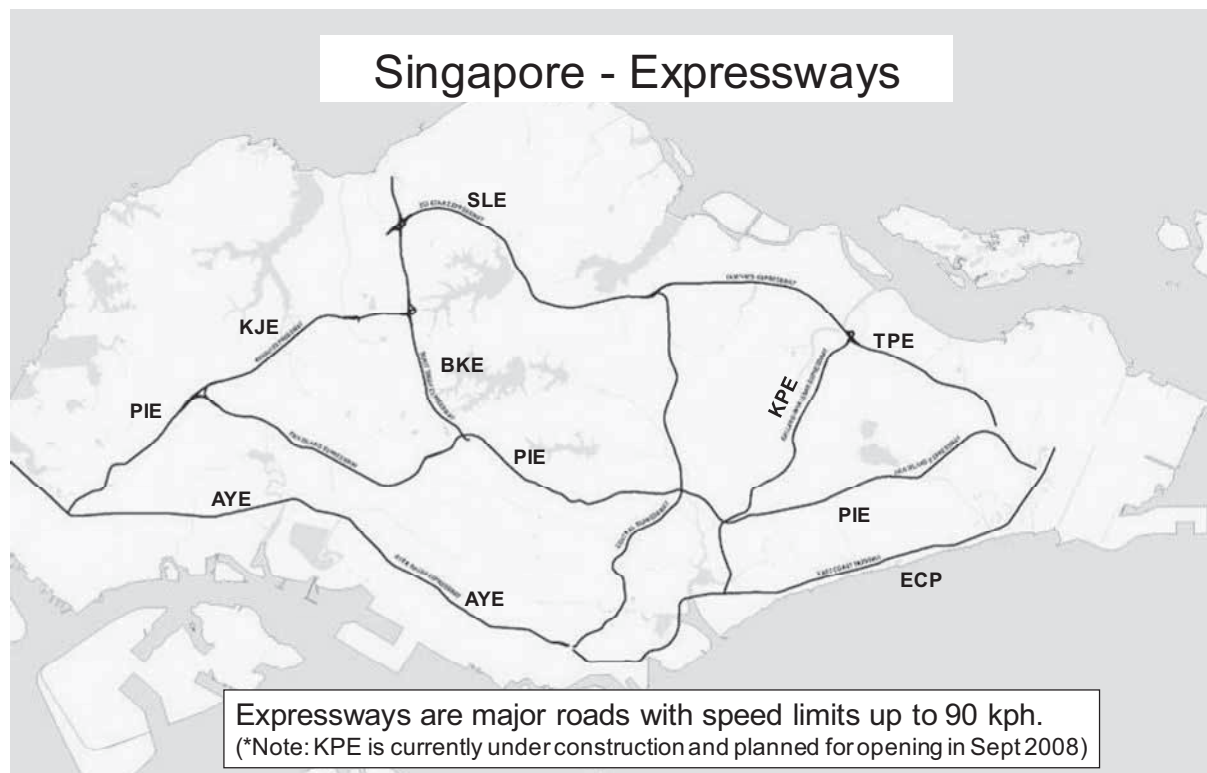
As of end of 2003

Port Name	Total Throughput (2003, TEU)	Terminal Name	Open Year (if available)	Number of Berth	Berth Length (m)	Depth (m)	Source	Major Projects on ASEAN Logistics Development
Singapore	20,600,000	Brani Terminal B1-B3		3	721	11-11.5	Ports of the World 2005	
Singapore		Brani Terminal B4-B8		5	1604	15-15.2	Ports of the World 2005	
Singapore		Brani Terminal B9		1	249	12.2	Ports of the World 2005	
Singapore		Keppel Terminal K11-12		2	505	14.2-14.6	Ports of the World 2005	
Singapore		Keppel Terminal K9-K10		2	444	11	Ports of the World 2005	
Singapore		Keppel Terminal K13		1	310	13.8	Ports of the World 2005	
Singapore		Keppel Terminal K14-16, 18-19		5	1230	11-12.5	Ports of the World 2005	
Singapore		Keppel Terminal K17, 20-23		5	830	9.8-10.8	Ports of the World 2005	
Singapore		Pasir Panjang Terminal P1-P6		6	2145	15-15.3	Ports of the World 2005	
Singapore		Tanjong Pagar Terminal T8		1	213	8.9	Ports of the World 2005	
Singapore		Tanjong Pagar Terminal T4		1	238	11	Ports of the World 2005	
Singapore		Tanjong Pagar Terminal T5		1	320	14.8	Ports of the World 2005	
Singapore		Tanjong Pagar Terminal T6		1	297	13.6	Ports of the World 2005	
Singapore		Tanjong Pagar Terminal T1-T3, T7		4	1242	12.4-14.8	Ports of the World 2005	
Singapore		Jurong		3	900	16	Containerisation International Yearbook (CIY) 2004	
Singapore		Jurong		2	400	11	CIY 2004	

After 2004 (including already completed, under construction, and under planning projects)

Port Name	Terminal Name	(Planned) Open Year	Number of Berth	Berth Length (m)	Depth (m)	Source (if any, please show web site, project reports and other resources.)	Major Projects on ASEAN Logistics Development
Singapore	Pasir Panjang Terminal P7-P26(Phase II)	2009	19		16		S01

○陸上輸送



B-8 ミャンマー

○港湾

As of end of 2003

Port Name	Total Throughput (2003, TEU)	Terminal Name	Open Year (if available)	Number of Berth	Berth Length (m)	Depth (m)	Source	Major Projects on ASEAN Logistics Development
Thilawa		Myanmar International Terminals	65,000 (2002)	5	1000	10.0-12.5	Containerisation International Yearbook (CIY) 2004	
Yangon		Bo Aung Gyaw Street Wharves	195,381 (2000)	2	167	9	CIY 2004	

After 2004 (including already completed, under construction, and under planning projects)

Port Name		Terminal Name	(Planned) Open Year	Number of Berth	Berth Length (m)	Depth (m)	Source (if any, please show web site, project reports and other resources.)	Major Projects on ASEAN Logistics Development
Kyaukphyu				2				My04

○陸上輸送

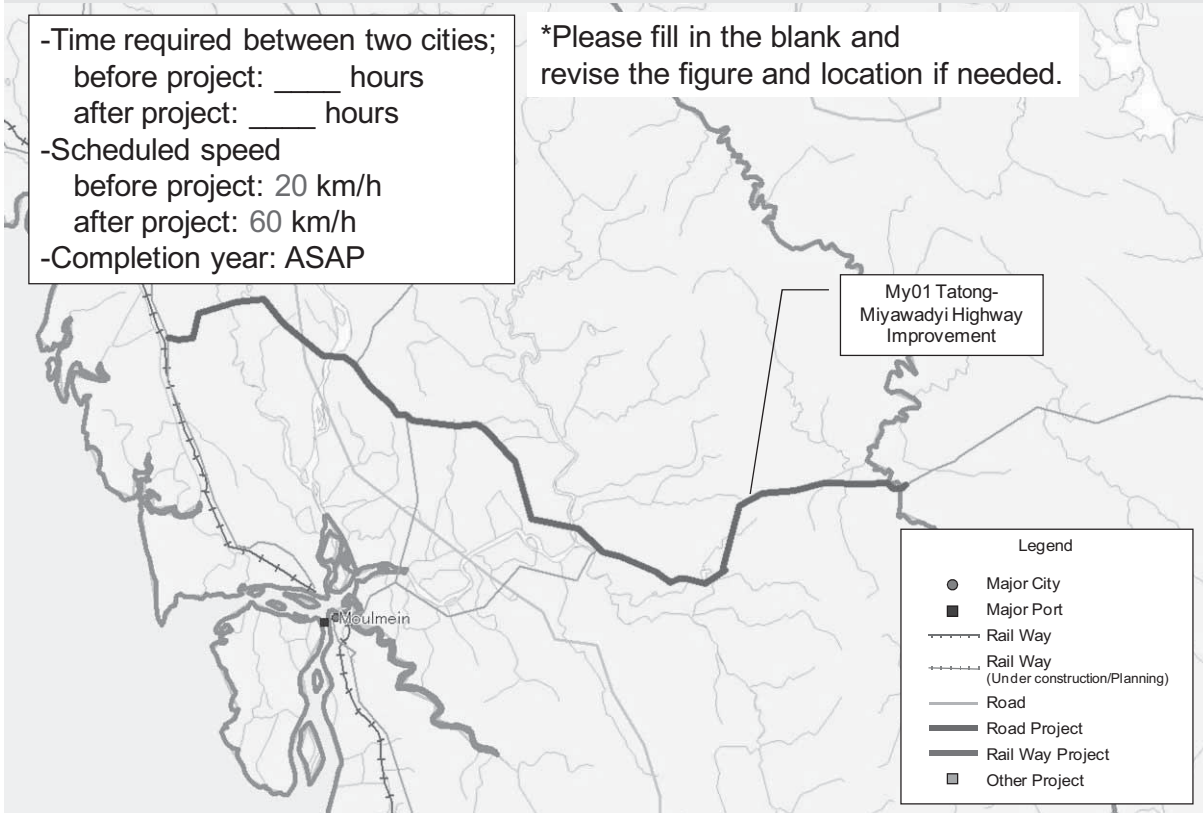


Here is a road network of your country considered in our model.
If you think that important roads for your country are lacking, please add the line and inform us of the scheduled speed of that road simultaneously.

My01 Tatong - Miyawadyi Highway Improvement

-Time required between two cities;
 before project: ____ hours
 after project: ____ hours
 -Scheduled speed
 before project: 20 km/h
 after project: 60 km/h
 -Completion year: ASAP

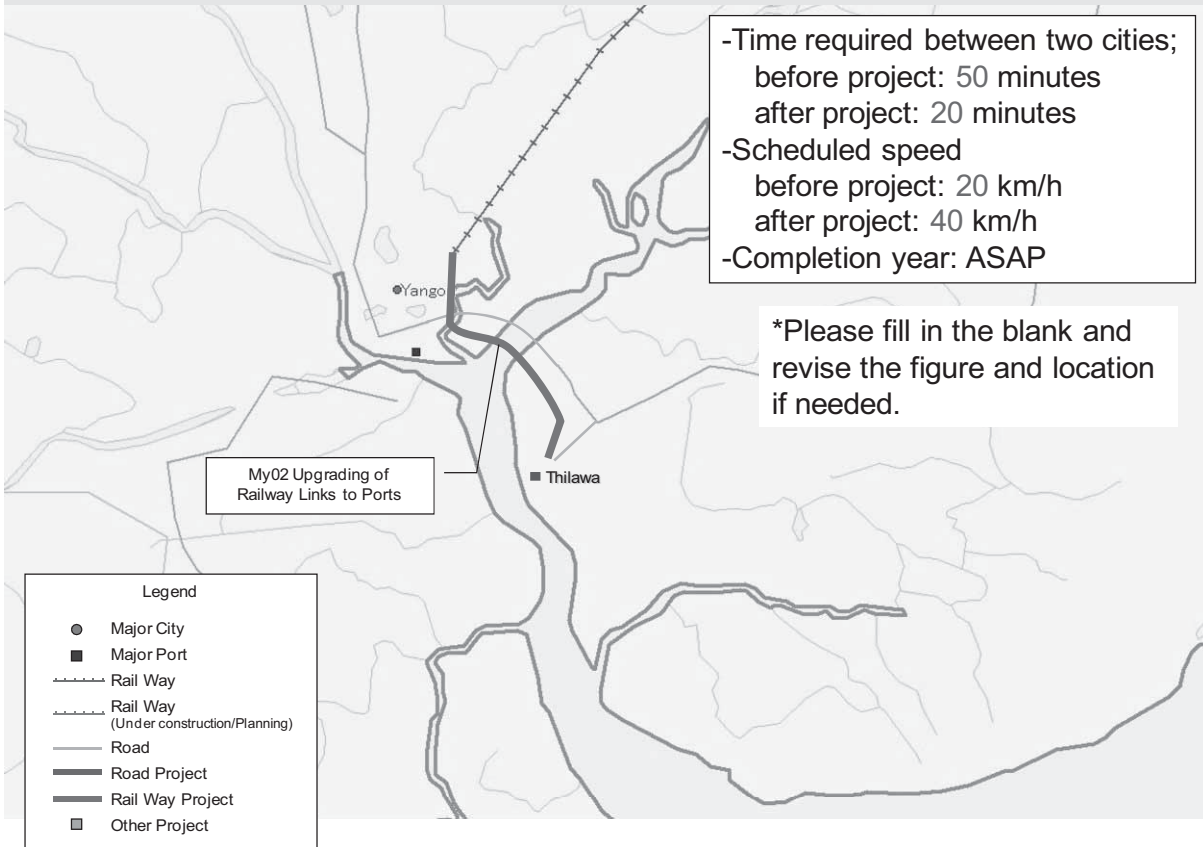
*Please fill in the blank and
 revise the figure and location if needed.



My02 Upgrading of Railway Links to Ports (Toekyaung Kalay – Thilawa Seaport)

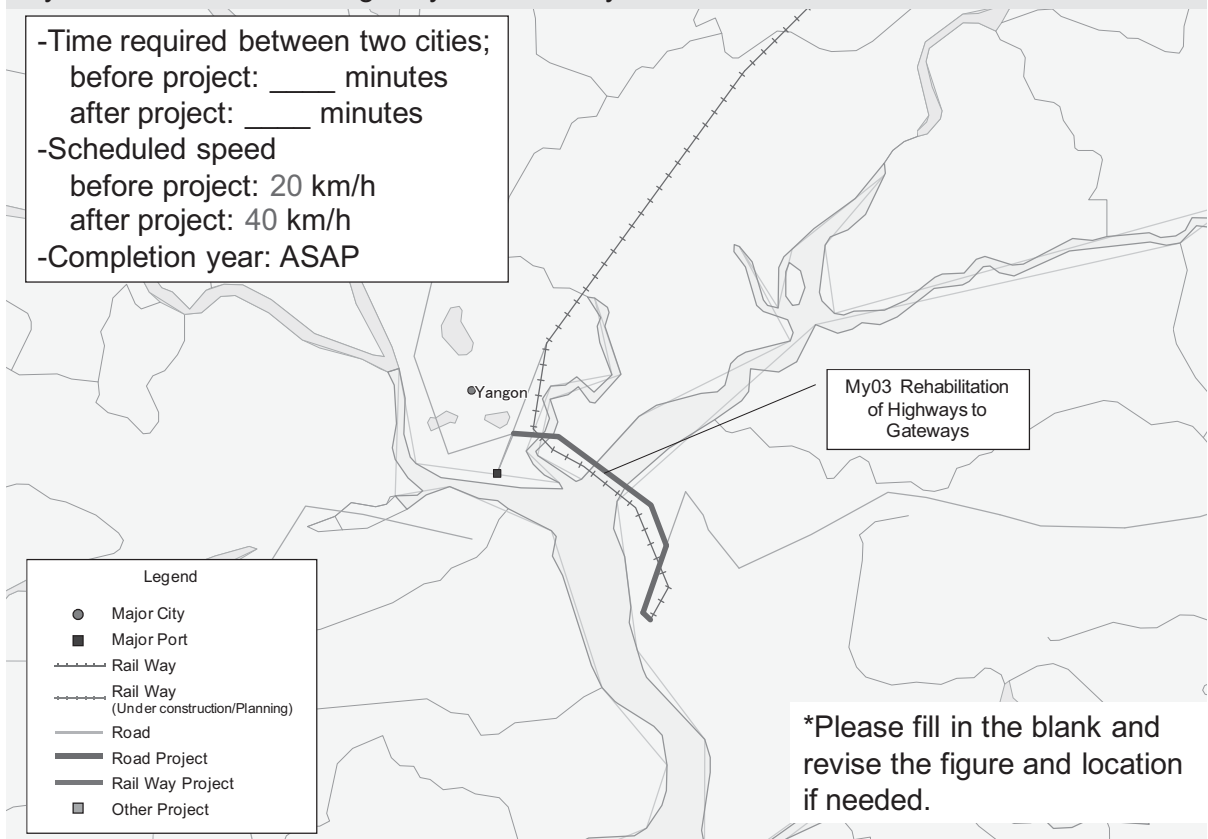
-Time required between two cities;
 before project: 50 minutes
 after project: 20 minutes
 -Scheduled speed
 before project: 20 km/h
 after project: 40 km/h
 -Completion year: ASAP

*Please fill in the blank and
 revise the figure and location if needed.



My03 Rehabilitation of Highways to Gateways

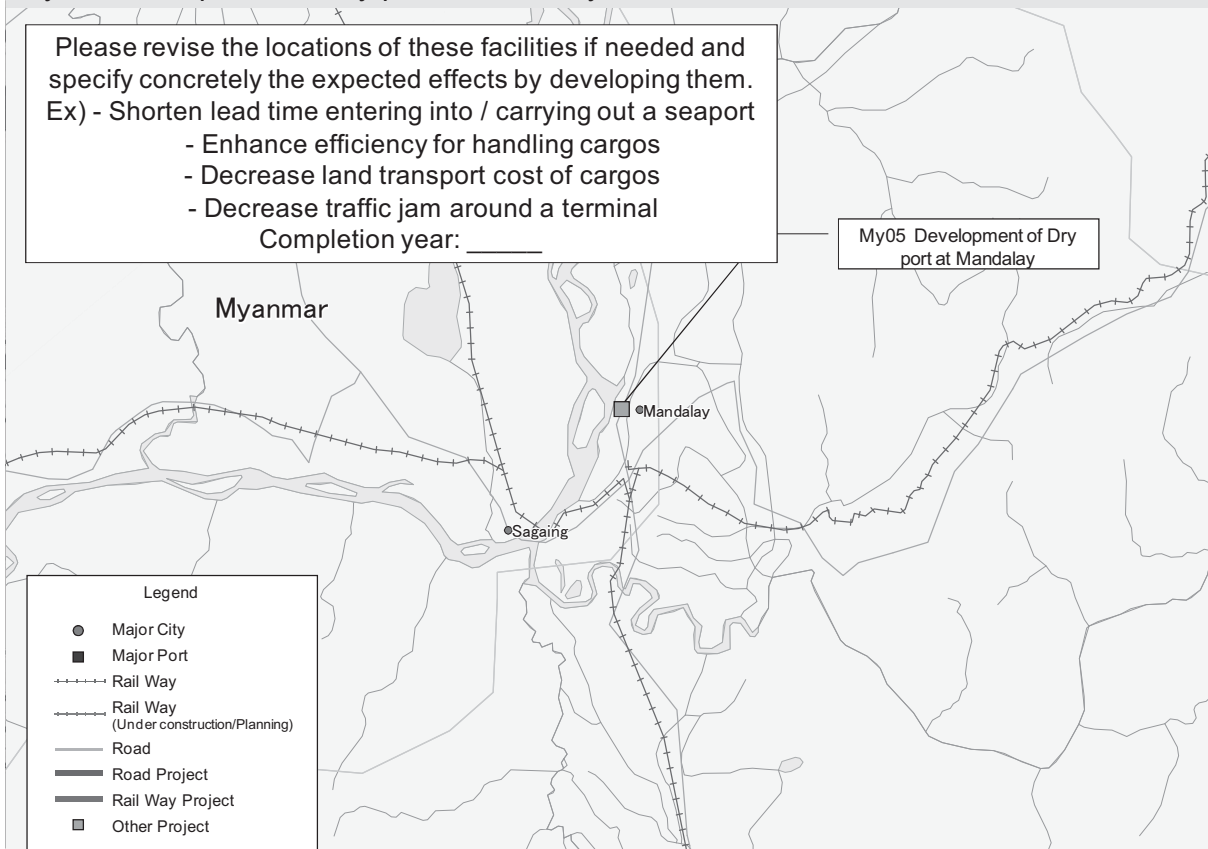
- Time required between two cities;
before project: _____ minutes
after project: _____ minutes
- Scheduled speed
before project: 20 km/h
after project: 40 km/h
- Completion year: ASAP



*Please fill in the blank and revise the figure and location if needed.

My05 Development of Dry port at Mandalay

- Please revise the locations of these facilities if needed and specify concretely the expected effects by developing them.
Ex) - Shorten lead time entering into / carrying out a seaport
- Enhance efficiency for handling cargos
 - Decrease land transport cost of cargos
 - Decrease traffic jam around a terminal
- Completion year: _____



My05 Development of Dry port at Mandalay

B-9 インドネシア

○港湾

As of end of 2003

Port Name	Total Through-put (2003, TEL)	Terminal Name	Open Year (if available)	Number of Berth	Berth Length (m)	Depth (m)	Source	Major Projects on ASEAN Logistics Development
Tanjung Priok	3,597,299	Jakarta International CT (JICT)-I		4	900	11	The Study for Development of the Greater Jakarta Metropolitan Ports in the Republic of Indonesia, p.66	*will not be used as container terminal after port rehabilitation (projects I02)
Tanjung Priok			3	700	14			
Tanjung Priok		JICT-II		2	510	8.6		
Tanjung Priok		KOJA Terminal		3	650	14		
Tanjung Priok		PT Multi Terminal		-	-	-		
Semarang (Tanjung Emas)	355,009 (2004)	Container Pier		2	345	10	Lloyds Ports & Terminals guide 2005-2006	
Tanjung Perak	1,695,266	TPS (Terminal Petikemas Surabaya)		9	1450	10.5	Containerisation International Yearbook (CIY) 2004	
Tanjung Perak		BJTI (Berlian Jasa Terminal Indonesia)	2003	2	420	9	The Study for Development of the Greater Surabaya Metropolitan Ports in the Republic of Indonesia, 2007, p.3-21	
Belawan	274,031	Domestic CT		2	350	10.5	Ports of the World 2005	
Belawan		International CT (Gabion)		3	500	10.5	Ports of the World 2005	
Dumai	313	No.1, 2 (multipurpose)		2	748	9.0-10.0	Lloyds Ports & Terminals guide 2005-2006	
Palembang	58,737 (2004)	Boom Baru Container Terminal		1	265	9	Ports of the World 2005	
Panjang	85,130 (2004)	D2		1	200	10.5	Lloyds Ports & Terminals guide 2005-2006	
Pontianak	139,456 (2004)	No.2-5		4	less than 736	5	Ports of the World 2005	
Balikpapan	55,540	(Dry Bulk terminal)		2	426	12	Lloyds Ports & Terminals guide 2005-2006	
Banjarmasin	159,500	Trisakti Terminal		5	510	9	Lloyds Ports & Terminals guide 2005-2006	
Makassar	249,844 (2004)	Hatta Quay		2	500	12	CIY 2004	
Bitung	102,648 (2004)	Samudera Quay		2	less than 605	11-13	Lloyds Ports & Terminals guide 2005-2006 Ports of the World 2005	
Sorong	-	Sorong Wharf		1	280	10	Ports of the World 2005	
Jayapura	-	No.1		1	132	8.8	Lloyds Ports & Terminals guide 2005-2006	

After 2004 (including already completed, under construction, and under planning projects)

Port Name		Terminal Name	(Planned) Open Year	Number of Berth	Berth Length (m)	Depth (m)	Source (if any, please show web site, project reports and other resources.)	Major Projects on ASEAN Logistics Development
Bojonegara		Bojonegara International Port CT1, 2	2010	2	600	12	The Study for Development of the Greater Jakarta Metropolitan Ports in the Republic of Indonesia, 2003, p.137	I03
Bojonegara		CT3, 4	2014	2	600	14		
Bojonegara		CT5, 6	2019	2	600	14		
Bojonegara		CT7, 8	2024	2	600	14		
Tanjung Perak		Lamong Bay Port	2015	4	1280	14	The Study for Development of the Greater Surabaya Metropolitan Ports in the Republic of Indonesia, 2007, p.6-32	I04

○陸上輸送

Here is a road network of your country considered in our model.
If you think that important roads for your country are lacking, please add the line and inform us of the scheduled speed of that road simultaneously.



I01 Tj. Priok Access Road Construction Project Phase II



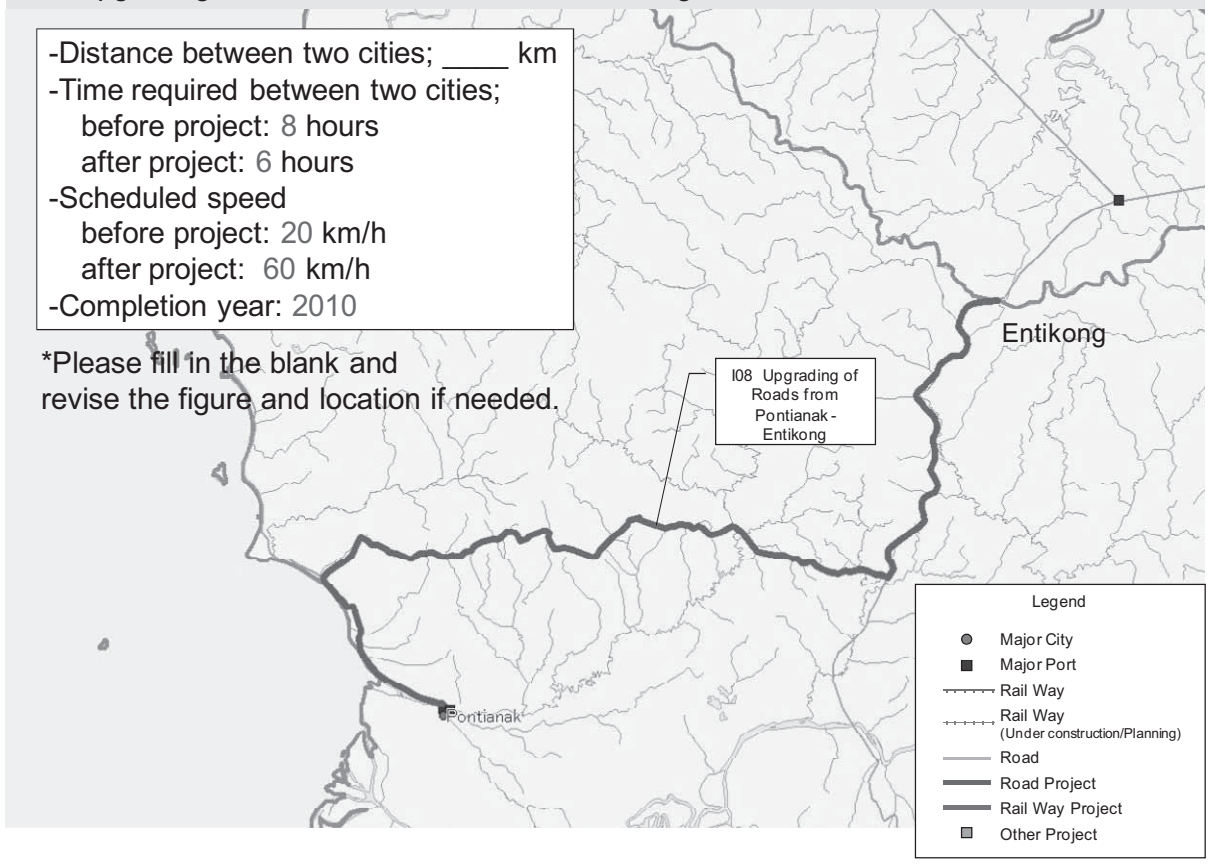
Please show a map where the relationship between this road and JORR (Jakarta Outer Ring Road) or Tj Priok Port can be understandable.

- Scheduled speed: ___ km/h
- Distance of the road: Tanjung Priok Access West 3.65 km, Tanjung Priok Access East 8.05 km, and North-South Extension 0.38 km
- Completion year: 2008

I08 Upgrading of Roads from Pontianak - Entikong

-Distance between two cities; _____ km
 -Time required between two cities;
 before project: 8 hours
 after project: 6 hours
 -Scheduled speed
 before project: 20 km/h
 after project: 60 km/h
 -Completion year: 2010

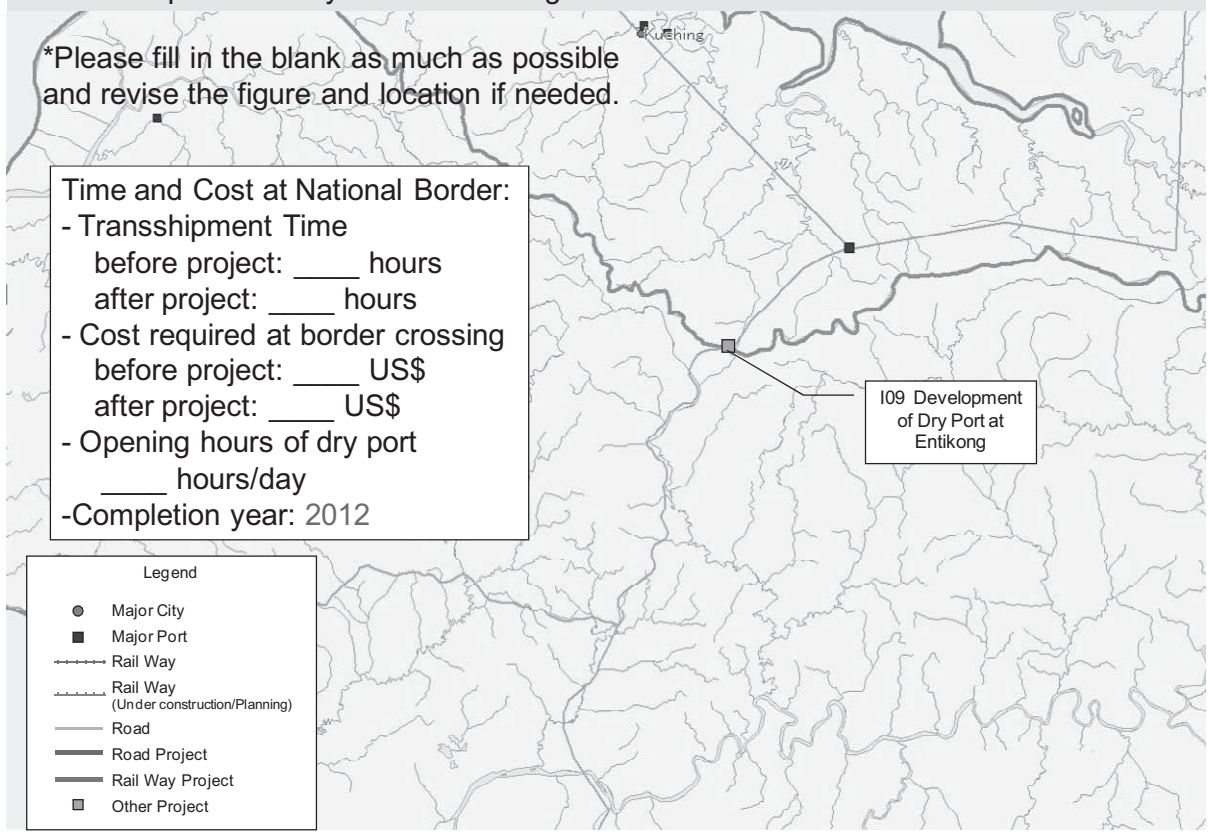
*Please fill in the blank and revise the figure and location if needed.



I09 Development of Dry Port at Entikong

*Please fill in the blank as much as possible and revise the figure and location if needed.

Time and Cost at National Border:
 - Transshipment Time
 before project: _____ hours
 after project: _____ hours
 - Cost required at border crossing
 before project: _____ US\$
 after project: _____ US\$
 - Opening hours of dry port
 _____ hours/day
 -Completion year: 2012



B-10 ブルネイ

○港湾

As of end of 2003

Port Name	Total Throughput (2003, TEU)	Terminal Name	Open Year (if available)	Number of Berth	Berth Length (m)	Depth (m)	Source	Major Projects on ASEAN Logistics Development
Muara	76,515	PSA Muara CT		2	250	12.5	Questionnaire Survey and Containerisation International Yearbook (CIY) 2004	B01

After 2004 (including already completed, under construction, and under planning projects)

Port Name		Terminal Name	(Planned) Open Year	Number of Berth	Berth Length (m)	Depth (m)	Source (if any, please show web site, project reports and other resources.)	Major Projects on ASEAN Logistics Development

○陸上輸送

Brunei Darussalam

Here is a road network of your country considered in our model.
If you think that important roads for your country are lacking, please add the line and inform us of the scheduled speed of that road simultaneously.

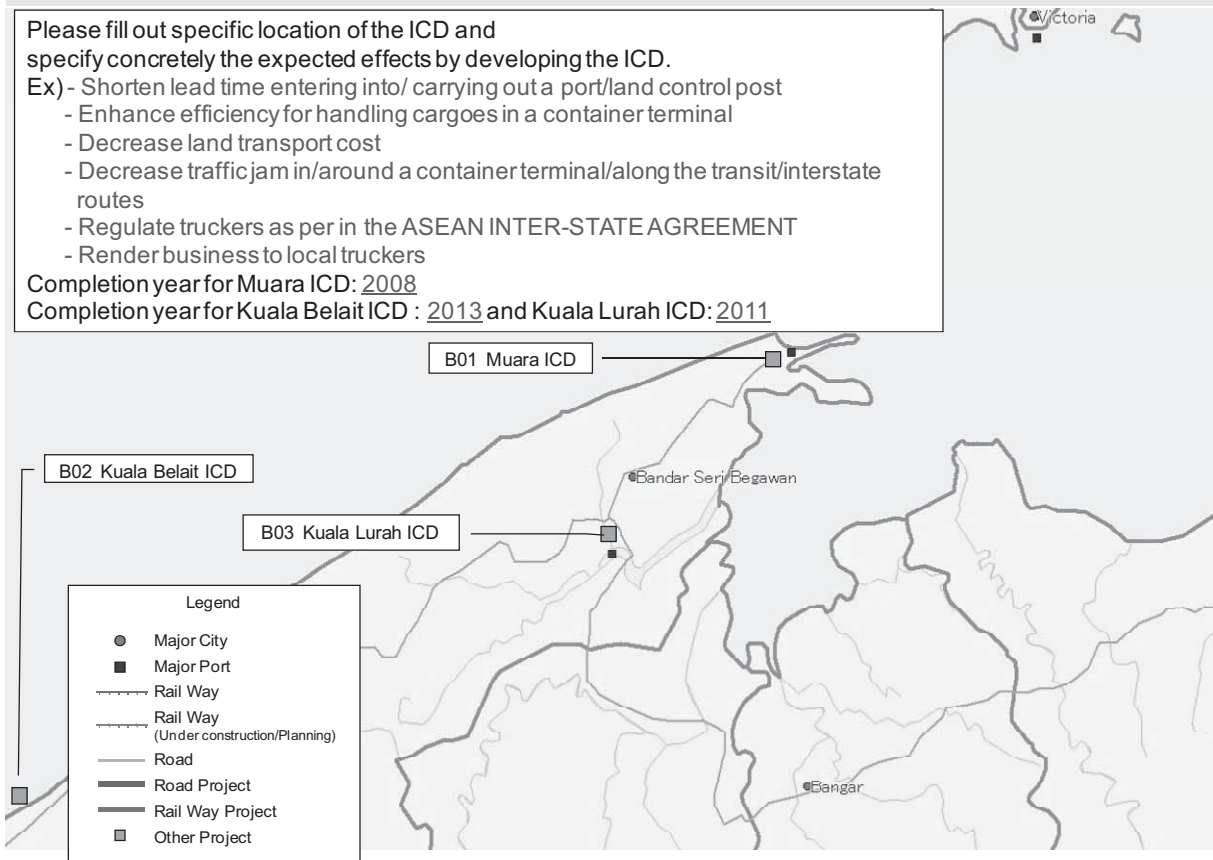
- BRUNEI ROADS ARE LINKED TO MALAYSIAN ROADS
- HIGHWAY
- SPEED LIMIT – 80 KM/HR OR 100 KM/HR
- TRUCK SPEED LIMIT – 50 KM/HR
- NO RAILWAY

Legend

- +++++ Rail Way
- +++++ Rail Way (Under construction/Planning)
- Road

B01 Muara ICD / B02 KUALA BELAIT ICD / B03 KUALA LURAH ICD

Please fill out specific location of the ICD and specify concretely the expected effects by developing the ICD.
 Ex) - Shorten lead time entering into/ carrying out a port/land control post
 - Enhance efficiency for handling cargoes in a container terminal
 - Decrease land transport cost
 - Decrease traffic jam in/around a container terminal/along the transit/interstate routes
 - Regulate truckers as per in the ASEAN INTER-STATE AGREEMENT
 - Render business to local truckers
 Completion year for Muara ICD: 2008
 Completion year for Kuala Belait ICD : 2013 and Kuala Lurah ICD: 2011



国土技術政策総合研究所研究報告

RESEARCH REPORT of NILIM

No. 40 December 2009

編集・発行 ©国土技術政策総合研究所

本資料の転載・複写のお問い合わせは

〔 ̄239-0826 神奈川県横須賀市長瀬3-1-1
管理調整部企画調整課 電話:046-844-5018 〕