

ISSN 1346-7328
国総研資料 第574号
平成 22 年 1 月

国土技術政策総合研究所資料

TECHNICAL NOTE of
National Institute for Land and Infrastructure Management

No.574

January 2010

交流可能圏域に着目した評価指標の開発に関する研究

Development of the indicator focused on the isochrone delimitation (2006 ~ 2007)

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, Transport, and Tourism Japan

交流可能圏域に着目した評価指標の開発に関する研究

大脇 鉄也¹⁾、奥谷 正²⁾、花輪 正也³⁾、三上 弘城⁴⁾、原田 優子⁵⁾、上坂 克巳⁶⁾
(北海道開発局、各地方整備局、沖縄総合事務局の執筆分担表は次頁)

Development of the indicator focused on the isochrone delimitation

Tetsuya OWAKI¹⁾, Tadashi OKUTANI²⁾, Masaya HANAWA³⁾, Hiroki MIKAMI⁴⁾,
Yuko HARADA⁵⁾, Katsumi UESAKA⁶⁾

(The authors of Hokkaido Development Bureau, Each Regional Development Bureau
and Okinawa General Bureau Cabinet are written in next page.)

概要

国土交通省道路局で平成 15 年度から整備しているアウトカム指標は、渋滞解消等、既設道路上の課題解決を評価するためのものが大半であり、新たな道路の整備による開発効果を表す一般的な指標が存在しない。

そこで、平成 18 年度～19 年度の国土技術研究会の指定課題「交流可能圏域に着目した評価指標の開発」として、一定時間内に到達可能な範囲を意味する交流圏に着目した指標の開発を実施した。

本資料は、その成果として、全国のメッシュ単位での交流圏計算手法とその計算結果を用いた分析結果について、とりまとめたものである。

キーワード

交流圏、メッシュ、アウトカム指標、道路整備、効果、評価

Synopsis

There are few performance indicators which represents general impacts of the road construction in Road Bureau, Ministry of Land, Infrastructure, Transport and Tourism of Japan. On the other hand, most of performance indicators are about to solve the problem of the present road such as the congestion which has been prepared in Japan since fiscal 2003.

We have developed the indicator focused on the isochrone delimitation which means the certain area which can be reached within a certain time.

This report describes how to calculate the isochrone delimitation throughout Japan with a mesh unit and results of analyses.

Key Words

Isochrone Delimitation, Mesh, Performance Indicators, Road Construction, Effect, Evaluation

- | | |
|----------------|---|
| 1) 道路研究室主任研究官 | Senior Researcher, Traffic Engineering Division, NILIM, MLIT |
| 2) 前道路研究室長 | Former Head, Traffic Engineering Division, NILIM, MLIT |
| 3) 前道路研究室研究官 | Former Researcher, Traffic Engineering Division, NILIM, MLIT |
| 4) 前道路研究室部外研究員 | Former Guest Research Engineer, Traffic Engineering Division, NILIM, MLIT |
| 5) 道路研究室研究官 | Researcher, Traffic Engineering Division, NILIM, MLIT |
| 6) 道路研究室長 | Head, Traffic Engineering Division, NILIM, MLIT |

「平成 19 年度国土技術研究会」 研究分担者 一覧 ※役職は当時

奥谷 正	国土技術政策総合研究所道路研究室	室長
山本 悟司	道路局企画課道路事業分析評価室	道路計画調査官
田中 倫英	道路局企画課道路経済調査室	課長補佐
大脇 鉄也	国土技術政策総合研究所道路研究室	主任研究官
五十川 泰史	政策統括官付政策調整官室	専門調査官

(第 7 章第 1 節担当)

近添 幸司	北海道開発局建設部道路計画課	道路調査専門官
今野 秀一	北海道開発局建設部道路計画課	調査第 1 係長

(第 7 章第 2 節担当)

立花 義則	東北地方整備局道路部道路計画第一課	建設専門官
櫻尾 浩和	東北地方整備局道路部道路計画第一課	道路分析評価係長

(第 7 章第 3 節担当)

中須賀 聡	関東地方整備局道路部道路計画第一課	課長補佐
酒井 洋一	関東地方整備局道路部道路計画第一課	課長補佐
川路 隆之	関東地方整備局道路部道路計画第一課	道路分析評価係長

(第 7 章第 4 節担当)

兵藤 真	中部地方整備局道路部道路計画課	課長補佐
------	-----------------	------

(第 7 章第 5 節担当)

川岸 弘昌	北陸地方整備局道路部道路計画課	課長補佐
田中 雄三	北陸地方整備局道路部道路計画課	道路分析評価係長

(第 7 章第 6 節担当)

高橋 利彰	中国地方整備局道路部道路計画課	課長補佐
門間 俊幸	中国地方整備局道路部道路計画課	課長補佐
井上 和久	中国地方整備局道路部道路計画課	課長補佐
景山 浩孝	中国地方整備局道路部道路計画課	建設専門官
堂田 忠	中国地方整備局道路部道路計画課	道路分析評価係長

(第 7 章第 7 節担当)

秋山 慎吾	四国地方整備局道路部道路計画課	課長補佐
-------	-----------------	------

(第 7 章第 8 節担当)

轟 敏信	九州地方整備局道路部道路計画第一課	課長補佐
大成 和明	九州地方整備局道路部道路計画第一課	課長補佐
坂本 淳一	九州地方整備局道路部道路計画第一課	道路分析評価係長

(第 7 章第 9 節担当)

高良 哲治	沖縄総合事務局開発建設部道路建設課	道路計画調整官
米須 俊彦	沖縄総合事務局開発建設部道路建設課	計画第二係長
伊佐 充	沖縄総合事務局開発建設部道路建設課	係員

目 次

1. はじめに	1
1.1 研究課題の背景	1
1.2 指標の現状	1
1.3 研究目的と概要	3
2. 交流圏の概念	4
2.1 交流圏の概念	4
3. 市町村単位の交流圏	5
3.1 旧市町村単位で見た全国の交流圏の試算 ⁴⁾	5
3.1.1 60分交流圏人口	6
3.1.2 180分交流圏人口	7
3.2 市町村を集計の基本単位とすることの問題点	8
4. メッシュ単位の交流圏の計算手法	10
4.1 分析基本単位としての5kmメッシュの選定	10
4.2 計算手法	13
4.2.1 経路探索・所要時間計算ソフト「NITAS」の活用	13
4.2.2 NITASによる計算事例	14
4.2.3 計算条件	15
4.2.4 鉄道も用いた評価	18
4.2.5 道路モードの計算手法	19
4.2.6 鉄道モードの計算手法	21
4.2.7 鉄道モードにおけるアクセス時間の考え方	22
5. 計算結果	27
5.1 計算結果の整理	27
5.2 計算結果を用いた評価・分析の方法について	32
5.2.1 瀬戸大橋の開通効果	32
5.2.2 海峽横断道路の開通効果	33
5.2.3 首都圏における検討例	34
5.2.4 3環状道路の整備による交流圏人口の変化	35
5.2.5 その他の効果整理についての例	39
6. 経済効果を示す指標との関連性	41
6.1 使用データについて	41
6.1.1 平成15年工業統計の製造品出荷額	41
6.1.2 平成16年商業統計の商品販売額	42
6.2 商品販売額・製造品出荷額と60分交流圏人口の関連性	43
6.2.1 商品販売額、製造品出荷額の状況	44
6.2.2 商品販売額、製造品出荷額と交流圏人口との関連性	48
6.3 経済効果指標と交流人口との関連性による商業、工業ポテンシャルの分析	56
6.3.1 商業、工業ポテンシャルの考え方	56
6.3.2 商業ポテンシャル	57
6.3.3 工業ポテンシャル	58
6.3.4 九州地方における工業ポテンシャル(ケーススタディ)	59
6.3.5 3環状道路整備による工業ポテンシャルの変化(ケーススタディ)	61
6.3.6 交流圏として数値をとらえる意味	62
7. 各地方整備局による交流圏の計算事例	63
7.1 北海道横断自動車道夕張～十勝清水間の開通に伴う交流圏域の変化(北海道地整)	63
7.1.1 背景及び目的	63
7.1.2 分析事項及び分析方法	64
7.1.3 分析結果	66
7.1.4 分析を実施してわかったこと	72
7.2 積雪期における交流可能圏域の変化に関する分析(東北地整)	79

7.2.1	背景及び目的	79
7.2.2	分析事項及び分析方法	80
7.2.3	分析結果	81
7.2.4	分析を実施して分かったこと	83
7.3.	高規格幹線道路等の整備による観光振興効果に関する分析(関東地整)	88
7.3.1	背景及び目的	88
7.3.2	分析事項及び分析方法	88
7.3.3	分析結果	89
7.3.4	分析を実施してわかったこと	94
7.4	交流可能圏域に着目した評価指標の開発に係る分析事例(中部地整)	95
7.4.1	背景及び目的	95
7.4.2	分析事項及び分析方法	96
7.4.3	分析結果	99
7.4.4	分析を実施して分かったこと	103
7.5	関越自動車道大和スマートICに関する分析(北陸地整)	122
7.5.1	背景及び目的	122
7.5.2	分析事項及び分析方法	123
7.5.3	分析結果	125
7.5.4	分析を実施して分かったこと	127
7.6	道路整備と人口流出抑制効果の検討 ～中国横断自動車道尾道松江線・山陰道の開通に伴う交流圏可能圏域の変化～(中国地整)	132
7.6.1	背景及び目的	132
7.6.2	分析事項及び分析方法	133
7.6.3	分析結果	135
7.6.4	分析を実施して分かったこと	139
7.7	交流圏の指標分析(四国地整)	147
7.7.1	背景及び目的	147
7.7.2	分析事項及び分析方法	148
7.7.3	分析結果のまとめ	154
7.7.4	今後の課題	156
7.8	製造品出荷額に着目した指標の開発(九州地整)	157
7.8.1	背景及び目的	157
7.8.2	分析事項と分析方法	159
7.8.3	分析結果	160
7.8.4	分析を実施して分かったこと	165
7.9	高規格・地域高規格道路整備に伴う交流圏拡大に関する分析(沖縄総合事務局)	172
7.9.1	背景及び目的	172
7.9.2	分析事項及び分析方法	174
7.9.3	分析結果	177
7.9.4	分析を実施して分かったこと	180
8.	結論と今後の課題	198
8.1	結論	198
8.2	今後の課題	198
	参考資料	200
	参考－1 地方整備局別NITAS計算結果(60分圏)	200
	参考－2 昭和48年7月12日行政管理庁告示第143号	244

1. はじめに

1.1 研究課題の背景

近年、財政状況が厳しさを増すなか、国民の価値観の多様化などを背景として、質の高い社会資本整備や効率的で透明性の高い行政サービスの提供が求められている。

政府では、平成 14 年度より「行政機関の行う政策の評価に関する法律」が施行され、各府省は、政策評価に関する基本計画・実施計画を策定し、政策評価に積極的に取り組んでいる。

国土交通省においても平成 14 年 8 月の社会資本整備審議会の中間答申において、道路整備については一定の量的ストックが形成されており、今後は道路サービスによる成果(アウトカム)を重視し道路ユーザーが満足する道路行政に転換することが重要であるとされた。

また、国土交通省道路局では、国民の視点に立ち、より効果的、効率的かつ透明性の高い道路行政へと転換を図るため、平成 15 年度より、国民にとっての成果を重視する成果志向の考え方を組織全体の基本と位置づけ、アウトカム指標(道路整備の成果を測定するための指標)を用いた業績評価の手法を中心に、政策の評価システムを核とする新たな道路行政運営の仕組み(道路行政マネジメント)を導入している¹⁾。

1.2 指標の現状

現在、施策を評価するための指標としては、既設の道路交通に関する課題の解決を表す指標、例えば渋滞解消や交通事故減少等の成果を測定するための指標が多くを占めている。一例をあげると、渋滞がない場合の所要時間と、実際の所要時間の差である「道路渋滞による損失時間」、自動車走行台キロあたりの死傷事故件数である「道路交通における死傷事故率」、道路 1km あたりの路上工事に伴う年間の交通規制時間である「路上工事時間」、市街地の幹線道路のうち電柱、電線のない延長の割合である「市街地の幹線道路の無電柱化率」などの指標である。

他方、道路新設の開発効果を表す指標としては、例えば、地域の生活の中心の都市のうち、隣接する中心都市への道路の防災・震災対策が完了しているルートを少なくとも一つは確保している都市の割合を表す「災害時に広域的な救援ルートが確保されている都市の割合」、高規格幹線道路及びこれに類する道路のインターチェンジ等から 10 分以内に到達が可能な拠点的な空港・港湾の割合を表す「拠点的な空港・港湾への道路アクセス率」など特定の成果を表すものに限られており、一般的な開発効果を表す指標が不足している。(表-1.1)

表-1.1 既存の評価指標¹⁾

分類	指標	
既設道路上の課題解決を表す指標	1	橋梁の予防保全率、道路構造物保全率
	2	防災上課題のある市街地の割合
	3	道路交通における死傷事故率
	4	1日当たりの平均利用者数が5000人以上の旅客施設の周辺等の主な道路のバリアフリー化の割合
	5	道路渋滞による損失時間
	6	路上工事時間
	7	ETC利用率
	8	踏切遮断による損失時間
	9	規格の高い道路を使う割合
	10	市街地の幹線道路の無電柱化率
	11	自動車交通のCO2排出削減量
	12	路線番号の認識できる交差点の割合
	13	夜間騒音要請限度達成率
	14	NO2環境目標達成率 SPM環境目標達成率
新設道路の開発効果を表す指標	15	災害時に広域的な救援ルートが確保されている都市の割合
	16	拠点的な空港・港湾への道路アクセス率
	17	隣接する地域の中心の都市間が改良済みの国道で連絡されている割合
	18	日常生活の中心となる都市まで、30分以内で安全かつ快適に走行できる人の割合
その他	19	道路利用者満足度
	20	ホームページアクセス数
	21	道路事業の総合コスト削減率

1.3 研究目的と概要

そこで、平成 18 年度-19 年度国土技術研究会指定課題において「交流可能圏域に着目した評価指標の開発」として、一定時間内に到達可能な範囲を意味する交流圏に着目し、新たに道路を整備する際に発現する一般的な開発効果を表す指標の開発を実施した。

本研究では、メッシュ単位で交流圏を計算、図化することにより、道路整備による交流機会の新たな発生や拡大を、一般的、視覚的に表すことを目的とする。そして、各種統計データと組みあわせた分析も実施し、生活者の経済・文化活動等への参加機会の拡大、商業及び工業の発展等の成果を表すことを目的とする。平成 18 年度は、全国の交流圏を 5km メッシュ単位で計算し、統計データと組みあわせた分析を実施した。平成 19 年度は全国の各地方における具体の事業について、交流圏に着目した整備効果表現の方法について、検討を行った。本研究成果は平成 18 年度に実施した、全国の交流圏人口をメッシュ単位で算定する方法の確立、交流圏人口の分布傾向や、他の指標との関連性の概略的な把握、その算定結果の活用方法の検討結果、平成 19 年度に実施した各地方整備局の計算結果等について整理したものである。(図-1.1)

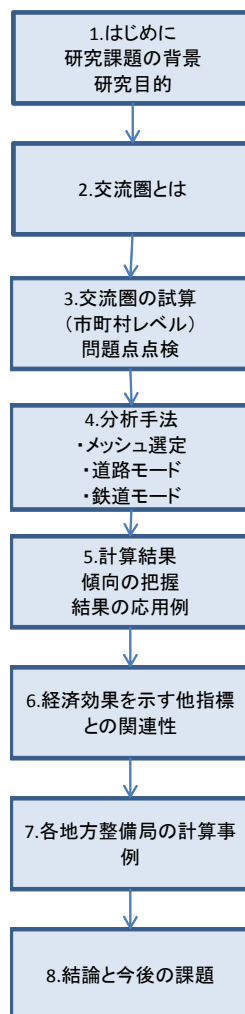


図-1.1 検討フロー

2. 交流圏の概念

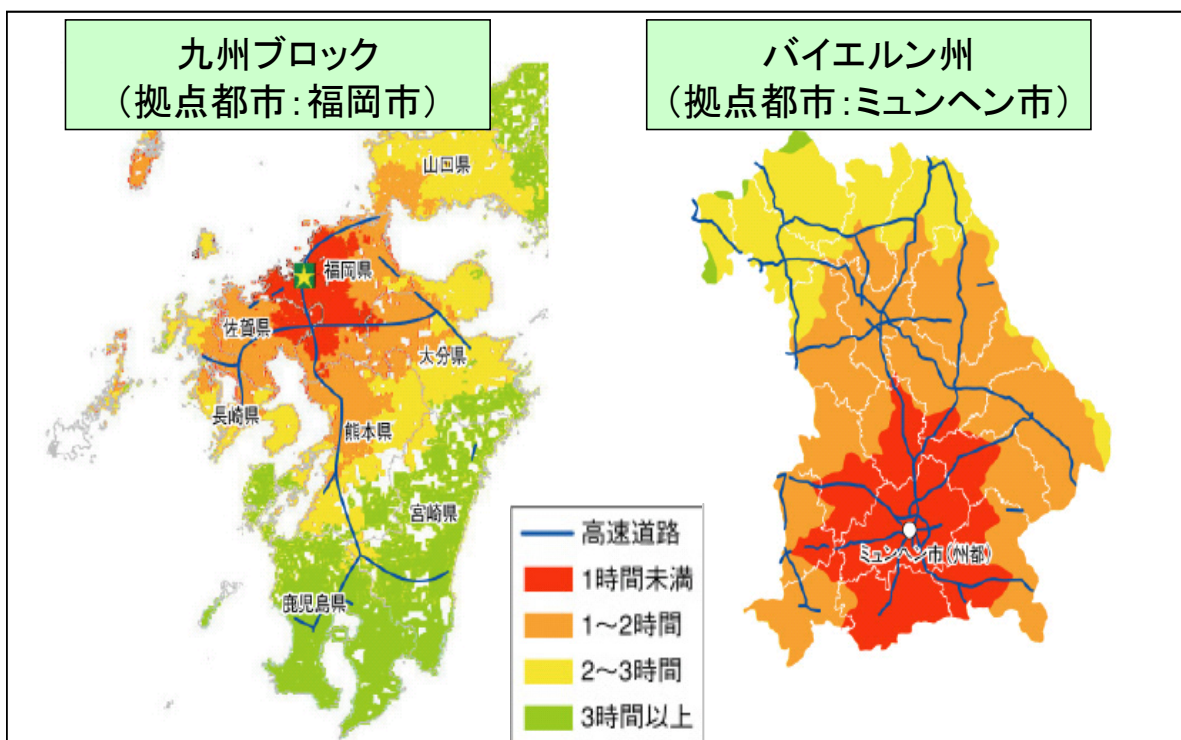
2.1 交流圏の概念

本研究における交流圏とは、「等時間圏域」、すなわち「ある地点(起点)における、一定時間内(または一定の一般化費用)に到達可能な範囲」と定義している。

また、60分以内に到達できる範囲を「60分交流圏」、60分交流圏内の人口の総和を「60分交流圏人口」、などと定義する。これは、人々が交流可能な圏域のことであり、圏域の大きさ(60分圏や180分圏等)により、商圈や日帰り圏等に相当する。

たとえば、**図-2.1**は、九州ブロックとほぼ同一の面積を有するドイツのバイエルン州との時間圏域を比較した図である。九州ブロックは、福岡を起点に、バイエルン州は、ミュンヘン市を起点として、それぞれ、等時間圏域を算定している。この算定結果より、ミュンヘン市は、バイエルン州のほぼ全域を3時間内で連絡することが可能であるのに対し、九州ブロックは3時間以上かかるエリアが存在することがわかる。すなわち、ドイツ・バイエルン州に比べ九州ブロックは拠点都市を中心とした交流圏が小さいといえる。

また、九州でも、高速道路が伸びている地域には、3時間以内の等時間圏域(180分交流圏)が伸びており、交流圏には、道路網(高速道路網)が関係していることがわかる。



「人口減少時代の国土ビジョン 新しい国のかたち『二層の広域圏』(森地 茂『二層の広域圏』形成研究会 編著)を基に作成

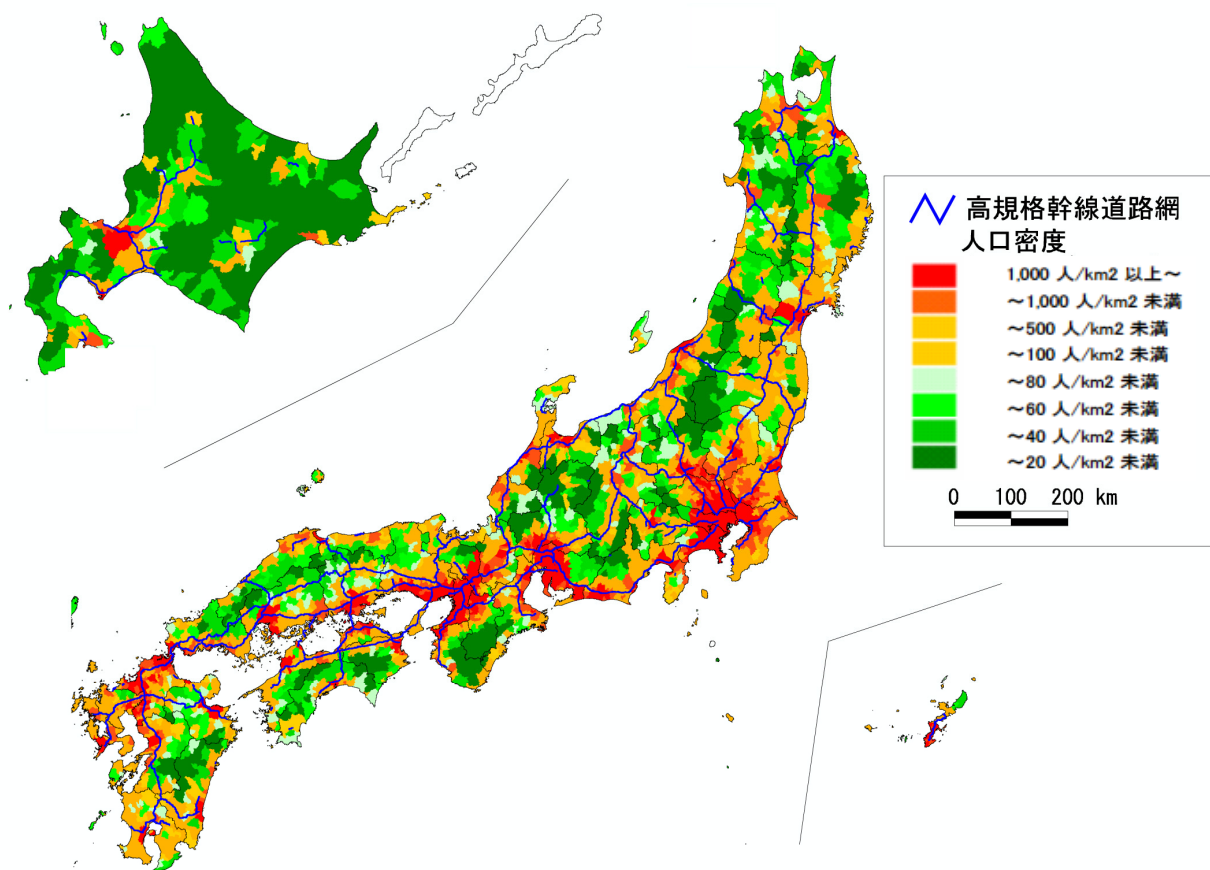
図-2.1 諸外国との交流圏の比較

交流圏は、ある起点から一定時間内に到達できる終点の範囲を、道路や鉄道等の交通ネットワークのデータを用い、経路探索計算することにより、求めることができる。特定の拠点を起点としたものはこれまで計算されてきたが、本研究では、全国に網羅的に起点を置いて交流圏を計算する方法をまず開発し、任意の地点の交流圏の大きさを比較分析することを試みたものである。

3. 市町村単位の交流圏

3.1 旧市町村単位で見た全国の交流圏の試算⁴⁾

そこでまず、整理された統計データを入手しやすく、計算数も比較的容易に行うことができる市町村単位ベースで交流圏・交流圏人口を試算した例を以下に示す。なお、近年市町村合併が進んでいるが、平成12年(2000年)時点での市町村を単位としており、人口データは平成12年国勢調査のものを用いた。まず、交流圏人口と実際の人口密度分布を比較することができるように、人口密度データを地図上に表現し、高規格幹線道路網も併せて地図上に表現した(図-3.1)。人口密度の比較的高い拠点地域は全国に存在しており、高規格道路網は、それらの拠点を結んでいる様子がわかる。



注:2000年国勢調査結果を基に作成

図-3.1 全国市町村の人口密度分布

3.1.1 60分交流圏人口

次に、概ね日常の生活圏(通勤、買い物)に関する分析として、60分交流圏人口を**図-3.2**に示す。

市町村別人口密度(**図-3.1**)と、60分交流圏人口(**図-3.2**)を比較すると、前者は人口が相対的に最も集中した地域、例えば赤色で着色された人口密度1,000人/k²の地域が、九州南端から北海道にいたるまで全国に散在しているのに対し、後者は60分交流圏人口が相対的に最も高い地域、例えば200万人以上の地域(黄色で着色された地域)が3大都市圏を中心とした太平洋沿岸に限られていることがわかる。

特に日本海側の東北地方の秋田県、山形県、そして山陰地方の鳥取県、島根県には60分圏交流人口が200万人以上の地域が全く存在しない。これらは本州の日本海側における、日本海沿岸を結ぶ高規格幹線道路網がない地域と一致している。一方で、これらの県にも人口密度1,000人/k²の地域(**図-3.1**)における赤色で着色された地域)は存在している。

交流圏人口は、周辺地域の人口規模やその分布に影響され、単純に全国一律で比較すべきものではないが、当該分析により道路交通網とも密接に関係していることが示唆される。

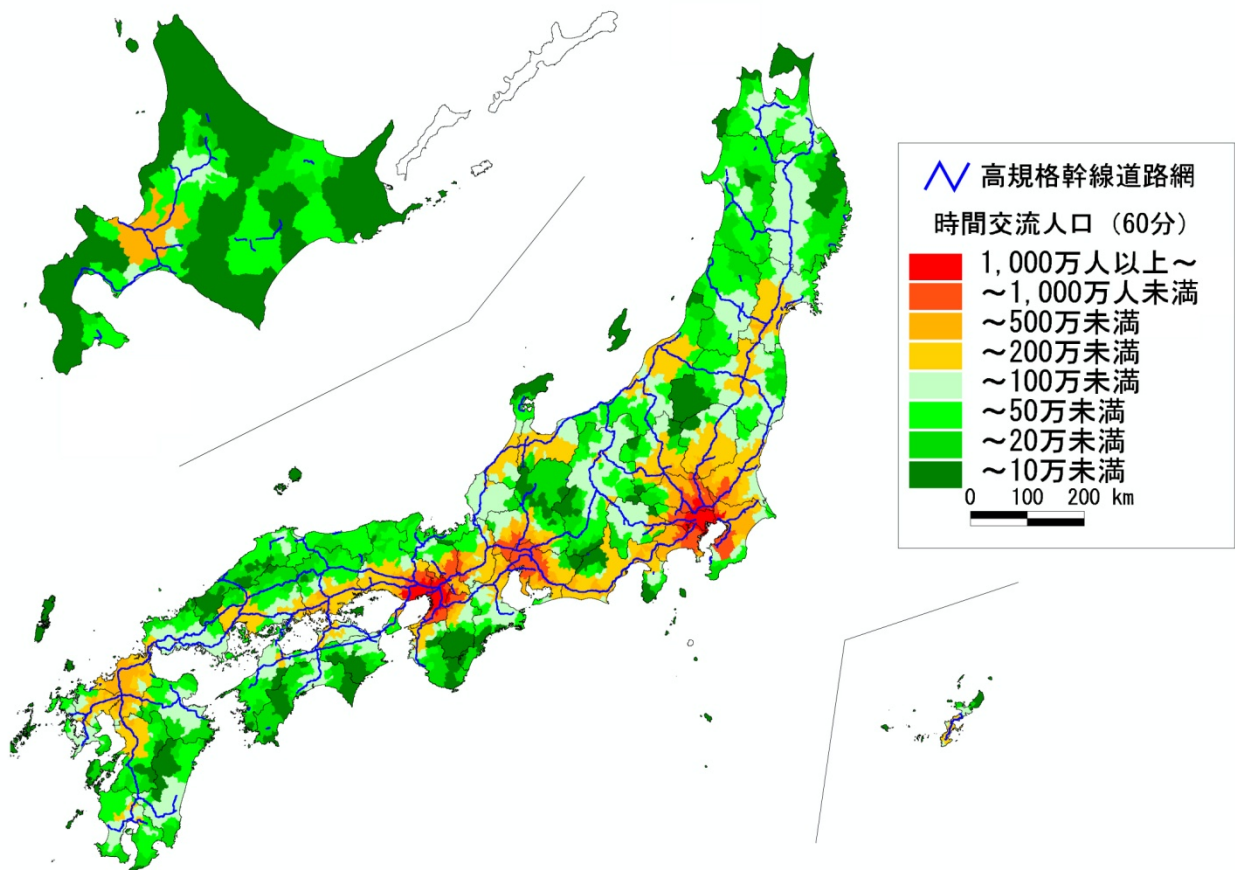


図-3.2 60分交流圏人口

3.1.2 180分交流圏人口

180分交流圏人口を**図-3.3**に示す。180分という時間に関しては、i)高速道路ネットワークの整備によって都市間の所要時間が概ね3時間以内に短縮されると交通量が大幅に増加する傾向にある⁵⁾こと、ii)全国市町村アンケートの結果による日帰り圏域が全国平均で2時間40分である⁵⁾ことを考えると、1つの圏域として行動できる限界線を示していると考えられる。

特に、道路のみで評価した場合は、物流との関係が深いということから、日帰りビジネスの限界圏域を表しているともいえる。

ここでは、60分交流圏人口に比べ、交流圏人口が道路網も人口も集中している3大都市圏に集中している傾向がより顕著となっていることがわかる。

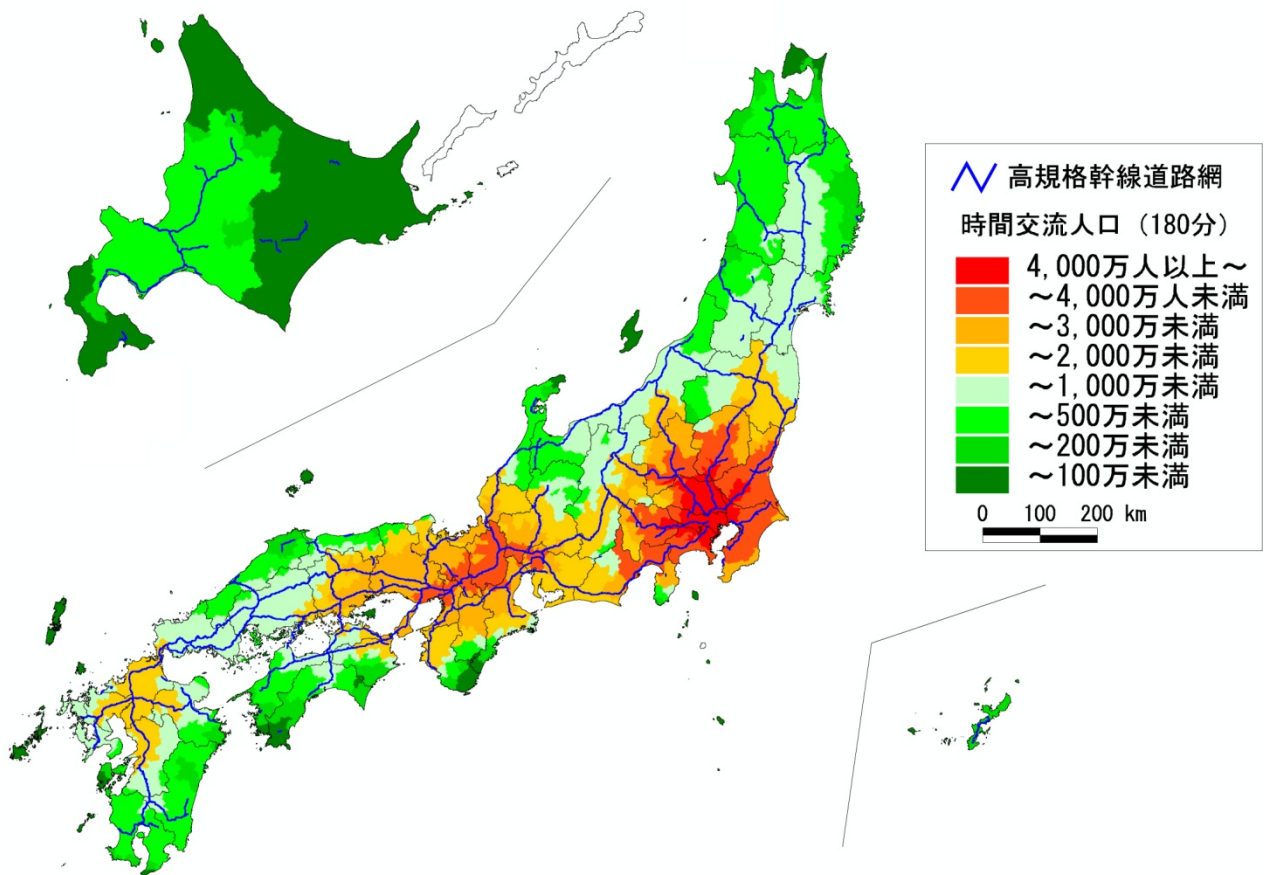


図-3.3 180分交流圏人口

3.2 市町村を集計の基本単位とすることの問題点

これまで、市町村単位での算定結果について記載したが、いくつかの問題点がある。以下にその問題点を抽出した。

①測定単位が粗いため、個別の道路整備による効果が評価しにくい

市町村単位であるため、ある道路を整備した場合の整備効果の影響範囲が、どの程度かの判断がしにくい。効果が小さくても市町村単位の場合、過大評価となり、反対に、影響が大きくても市町村単位であるため、過小評価となる可能性がある。

②市町村の中心が定義しにくい

市町村単位の場合、どこを起点(中心)として算定するかにより、結果が大きく異なると考えられる。また、その起点(中心)をどこにするか、その定義付けがしにくい。

③市町村面積が一様でない

全国の市町村面積は同一規模でないことから、比較を行う際に、その面積に左右されやすい。例えば、交流圏人口が同じで、面積の異なる市町村があった場合、単位面積当たりの交流圏人口を算定すると、小さい市町村の方が大きな値となるなど、一様の比較が行えない。

④市町村合併などにより、安定したデータが得られない

平成の大合併と言われるように、現在、市町村の合併が相次いで行われている状況を考えると、合併等が行われる毎に、データを更新する必要があり、安定したデータが得られない可能性がある。

市町村単位で計算すると、静岡市の全てが1時間圏域として算定されるが、集計単位を1kmメッシュとして計算すると、静岡市の北部は、3時間圏域にも含まれないことが明らかとなる。(図-3.4)

このことから、市町村単位での計算は、その結果の正確性が低いと言える。

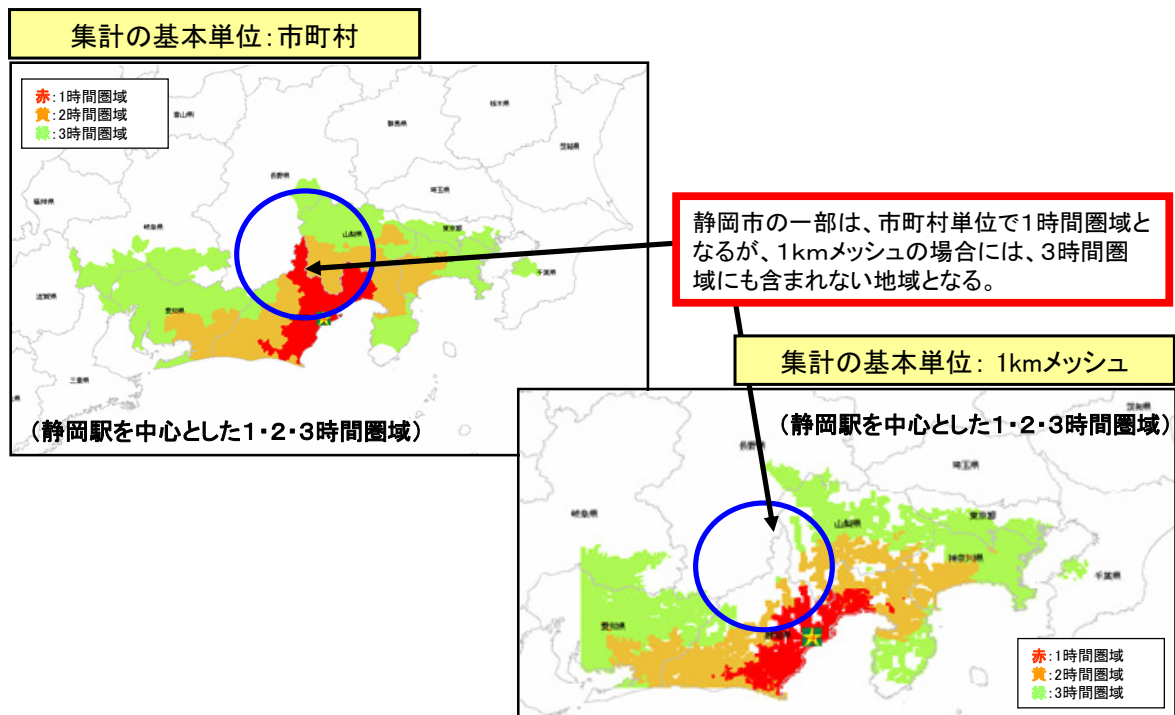


図-3.4 市町村を集計の基本単位とすることの問題点(ケーススタディ)

4. メッシュ単位の交流圏の計算手法

市町村を集計の基本単位とすることの課題を克服するため、本研究では、メッシュ単位での計算方法について、開発を行った。

4.1 分析基本単位としての 5km メッシュの選定

4.1.1 メッシュの概念

メッシュとは、緯度、経度に基づき地域をすき間なく網の目 (Mesh) の区域に分けたものである。(表-4.1、表-4.2、図-4.1)

地域メッシュの作成方法は、昭和 48 年行政管理庁告示第 143 号⁷⁾により定められている(参考-2)。

なお、「2次メッシュ」及び「3次メッシュ」の呼称は「NITAS」において用いられているものであるが、本稿においても、以後便宜的にこの呼称を用いることとする。

地域メッシュ統計とは、約1km 四方あるいは約 500m四方に区切ったそれぞれの区域に関する統計データを編成したものである。

メッシュ統計の主な利点は以下の 2 点である。

- ・地域メッシュは、ほぼ同一の大きさ及び形状の区画を単位として区分されているので、地域メッシュ相互間の事象の計量的比較が容易である。
- ・地域メッシュは、緯度・経度に基づき区画されたほぼ正方形の形状であることから、位置の表示が明確で簡便にできるので、距離に関連した分析、計算、比較が容易である。

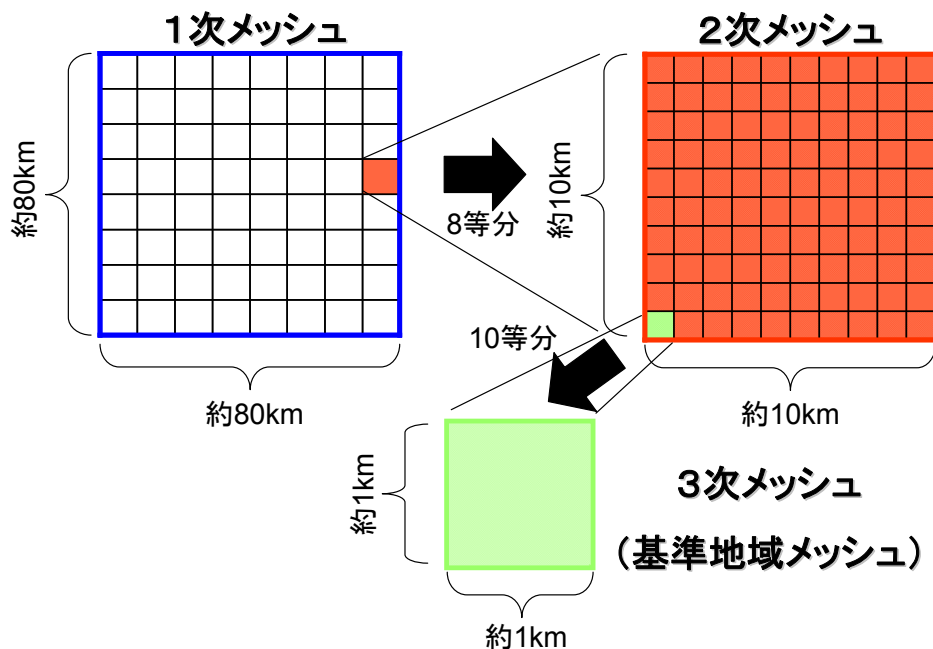


図-4.1 メッシュ区分

表-4.1 メッシュ区分

区画の種類	区分方法	間隔 緯度の	間隔 経度の	長さ 一辺の	地図との 関係
第1次地域区画 (1次メッシュ) 約174メッシュ	全国の地域を偶数緯度及びその間隔(120分)を3等分した緯度における緯度線並びに1度ごとの経線によって分割してできる区域	40分	1度	約80km	20万分の1地勢図(国土地理院発行)の1図葉の区画
第2次地域区画 (2次メッシュ) 約4,866メッシュ	第1次地域区画を緯線方向及び経線方向に8等分してできる区域	5分	7分 30秒	約10km	2万5千分の1地形図(国土地理院発行)の1図葉の区画
基準地域メッシュ (3次メッシュ) 約386,555メッシュ	第2次地域区画を緯線方向及び経線方向に10等分してできる区域	30秒	45秒	約1km	

4.1.2 5kmメッシュの選定

メッシュ統計の基準地域メッシュは約1km四方の3次メッシュであり、汎用性を考慮するとこの1kmメッシュ単位での計算が望まれるが、1km単位での計算では計算量が膨大すぎて容易に計算を行うことができないという問題がある。一方で10km四方の2次メッシュ単位では、計算は容易だが、合併前の市町村とあまり大きさが変わらず(大都市周辺ではむしろ粗くなる)、延長10km程度のバイパスが同一メッシュ内に収まってしまい効果が把握できない(表-4.2)。

表-4.2 メッシュ等の区分比較

	市町村 約3,000 (2000年時点)	10km×10km (2次メッシュ) 約4,866メッシュ	1km×1km (3次メッシュ) 約386,555メッシュ
長所	・市町村でまとめられたデータとの相性が良い	・市町村よりも若干細かい ・計算時間は比較的短い	・詳細なエリア分割 ・個別事業(小規模事業)の評価が可能
短所	・分割する面積がバラバラ ・メッシュの中心が定義できない	・メッシュの大きさは市町村とあまり変わらない。	・計算時間が膨大
その他	・市町村合併により安定したデータが得られない。		・求める結果の精度があがる

そこで、本研究における計算メッシュの単位は、両者の長所短所を考慮して、1kmメッシュを25メッシュ統合した、一辺約5kmの5倍地域メッシュを単位に計算を行うこととした(図-4.2)。このサイズならば、延長10km程度のバイパスであっても、起点と終点は別メッシュが含まれ、効果を把握することができる。

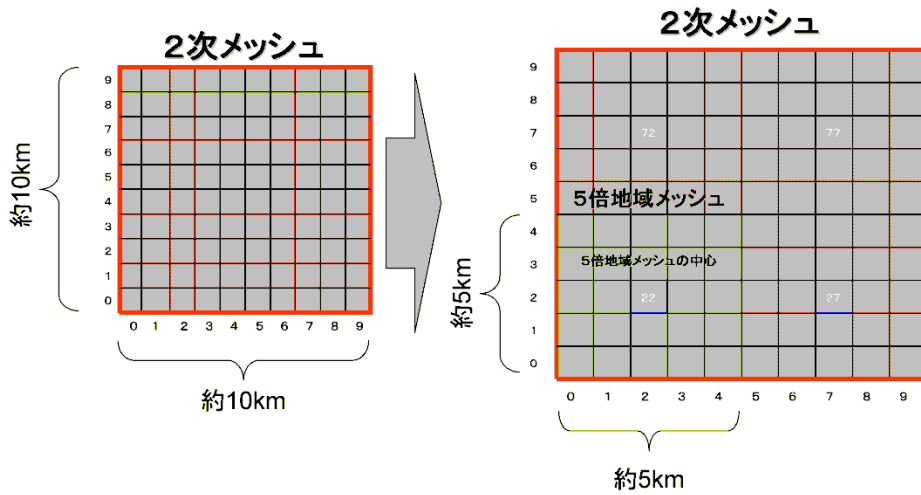
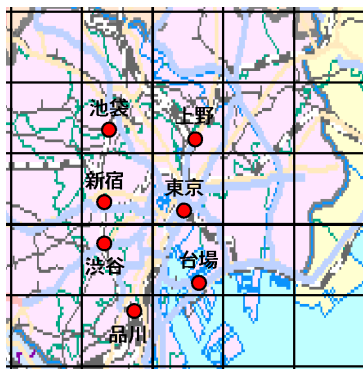


図-4.2 5倍地域メッシュ

またこのメッシュの大きさは東京を例にすると、およそ山手線が南北3分割・東西2分割されるレベル(図-4.3)であり、例えば、平成19年12月に供用した首都高速中央環状新宿線(5号池袋線~4号新宿線、 $L \approx 7\text{km}$)クラスの事業であれば、事業区間がメッシュを跨ぎ、その効果を見ることができる(事業区間がメッシュ内に収まってしまい、変化を表現できないということはない)。



注:国土地理院の地図閲覧サービス(試験公開)を基に作成

図-4.3 5倍地域メッシュ地図(東京近郊抜粋)

4.2 計算手法

4.2.1 経路探索・所要時間計算ソフト「NITAS」の活用

ある起点から、一定時間以内に到達可能な範囲を計算するプログラムは、交通量配分用のプログラムを応用することにより構築することができる。既に開発されているものとして「NITAS (National Integrated Transport Analysis System)」があり、本研究では、これを使用することとした。

NITASとは、経路探索及び所要時間計算を行うための、全国デジタル道路地図データベースによる全国の現況道路ネットワーク、「駅すばあと」のデータによる全国の現況鉄道・航空ネットワーク、全国の船のネットワーク等の交通ネットワーク情報の他、人口、製造品出荷額、事業所数、年間販売額、病院数等の各種統計データが組み込まれたシステムである。本システムは、国土交通省政策統括官付政策調整官室において、政策の立案・評価を迅速かつ経済的に行うとともに、利用者の立場に立った交通体系を効率的に実現することを目的として、開発されたものである²⁾。

NITASは、表-4.3~4.4に示すような全国デジタル道路地図データベース等の各種交通ネットワーク情報のほか、道路や鉄道などの交通モードの設定、高速道路インターチェンジや鉄道駅などの起点終点の設定等の設定機能が組み込まれている。そして、内蔵されている駅すばあとやMAPLET等(ともに一部改良版)の検索エンジンを用いて、任意のゾーン間を最短時間、最小費用等で結ぶ交通手段(道路、鉄道、航空、船等)を検索することができる。

さらに、人口や製造品出荷額等の各種統計データが組み込まれており、交流圏人口や、ある地域における単位人口当たりの製造品出荷額等を算出することができる。

表-4.3 NITAS に組み込まれている交通ネットワーク情報³⁾

全国デジタル道路地図 DB	現況道路ネットワーク
全国フェリー・旅客船ガイド	現況船ネットワーク
高速道路時刻表	現況道路料金
全国フェリー・旅客船ガイド	現況船料金
駅すばあと	現況鉄道・航空ネットワーク
	現況鉄道・航空料金
	現況鉄道・航空時刻表
数値地図 25000	地図(地名・公共施設・行政界他)
21世紀国土交通のグランドデザイン	将来道路ネットワーク

表-4.4 NITAS の設定機能³⁾

起点・終点設定	鉄道駅、空港、港、高速 IC、2次・3次メッシュ ^{注)} 、GIS 上の任意の地点、物流施設、市区町村役場 等
探索条件	所要時間、費用、距離、一般化費用
アクセス イグレス	徒歩、自動車(一般・一般+有料)
交通モード	フル・道路・鉄道・航空・(道路+船)・(鉄道+航空)
ネットワーク設定	不通化設定、年次ごとの設定他
基礎数値設定	道路・徒歩速度、船乗換時間、一般化費用設定
道路種別	有料+一般道路、一般道路
道路走行速度	法定・平均旅行・混雑時旅行速度
鉄道種別	未指定、新幹線・特急・新幹線/特急を不使用
船種別	フェリー+旅客船、フェリー
算出基本時間	時刻表(鉄道・航空)、平均所要時間
計算方法	通常・集約計算

注) 2次メッシュ: 約 10km 四方のメッシュ

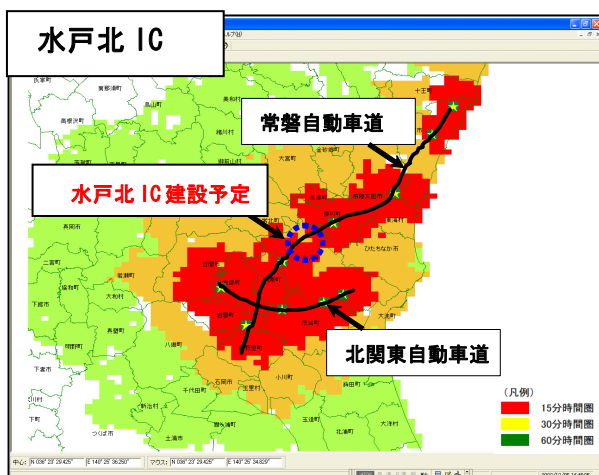
3次メッシュ: 約 1km 四方のメッシュ

4.2.2 NITAS による計算事例

NITAS による一般的な計算事例として、常磐自動車道において昨年よりスマートインターチェンジの社会実験を開始した、水戸北インターチェンジ(以下、水戸北 IC と略す) 供用前後の、周辺地域からインターチェンジまでのアクセス時間圏を、1km メッシュに細分化して計算した結果を示す。(図-4.4)

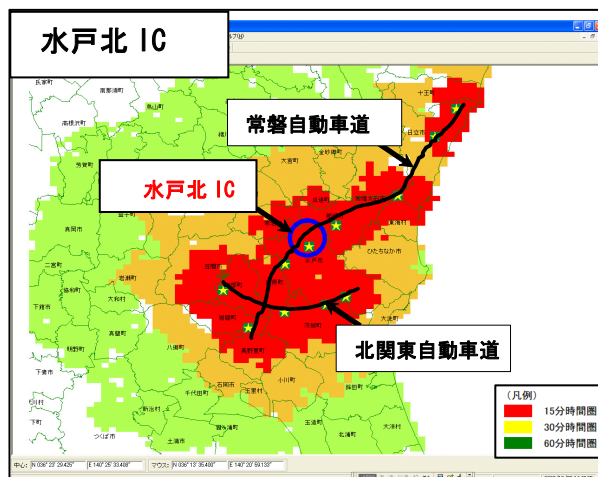
当該 IC 前後の既設 IC については、北側に那珂 IC、南側に水戸 IC があり、その間の距離は約 12km である。一般的に、高速道路の IC 間の距離は諸外国では約 5km であるのに対し、日本国内では約 10km と長く、乗り降りが不便である等の問題がある。こうした問題に対処するための追加インターチェンジとして、コスト削減等を考慮したサービスエリアに接続するスマートインターチェンジや、本線に直結する ETC 専用のスマートインターチェンジ等の設置が進められている。水戸北 IC は既設の那珂 IC と水戸 IC のほぼ中間に位置し、東京方面への on ランプ及び off ランプのみを設置した本線直結型の ETC 専用スマートインターチェンジであり、平成 18 年 9 月 25 日に社会実験を開始した(平成 21 年 4 月に恒久化)。

この計算の結果から、水戸北 IC 周辺の地域からインターチェンジまで 15 分で到達できる圏域が拡大することがわかる。



注:NITASによるシミュレーション値

水戸北 IC 建設前



注:NITASによるシミュレーション値

水戸北 IC 建設後

図-4.4 水戸北 IC の IC アクセス時間圏の変化

4.2.3 計算条件

NITAS を用いて交流圏を計算する際の条件及び計算手法について、以下に示す。

(1) NITASにおける設定(計算条件)

① ネットワーク条件

2004年3月

② 経路に用いる道路種別

有料道路＋一般道路

③ 経路選択条件

所要時間最小、一般化費用最小の2ケース

※ 一般化費用は、時間単価×総所要時間＋ガソリン代×道路ネットワーク使用時の総距離＋通行料金(高速道路料金等)で算出される。

④ 道路走行速度

平均旅行速度(NITAS内の設定値)

(2) 計算範囲

隣接一次メッシュ

※ 今回計算対象となるのは 60 分交流圏であり、60 分で移動可能な直線距離の限界を考慮すると、およそ最短 80km で求まるため。

(3) 計算対象メッシュ

夜間人口があるメッシュ(平成 12 年国勢調査による)

(4) 往復計算の省略

厳密に言えば、ある地点Aから、別のある地点Bまで行く経路と、地点Bから地点Aに行く経路は異なることがあるが、計算量を減らすため、北→南、東→西方向のみ計算をし、逆方向は所要時間を同じとした。

☆平均旅行速度について

NITASにおいて、計算に用いることのできる現況道路の速度は「平均旅行速度」「法定速度」「混雑時旅行速度」がある。

デジタル道路地図に登録されている速度のデータは「法定速度」と「混雑時旅行速度」の2種類のみである。(表-4.5)

また、「混雑時旅行速度」については、一般都道府県道以上の現況道路で、平成11年度道路交通センサスで調査された道路のみの設定となる。そのため、道路交通センサスの調査対象区間外の道路や一般市道、その他の道路、及び将来道路は、法定速度の設定となり、速度の設定にあたっては注意が必要である。

また、「混雑時旅行速度」については、一般都道府県道以上の現況道路で、平成11年度道路交通センサスで調査された道路のみの設定となる。そのため、道路交通センサスの調査対象区間外の道路や一般市道、その他の道路、及び将来道路は、法定速度の設定となり、速度の設定にあたっては注意が必要である。

表-4.5 デジタル道路地図に登録されている速度

		混雑時旅行速度	法定速度
現況道路	高速自動車国道	道路交通センサスの混雑時旅行速度	法定速度
	都市高速道路		
	一般国道		
	主要都道府県道		
	主要市道		
	一般都道府県道		
	一般市道		
	その他の道路	法定速度	
将来道路			

「平均旅行速度」とは、日中の平均的な走行速度を想定するため、道路時刻表^{注1}の旅行速度に近似^{注2}するように設定された値である(デジタル道路地図に直接登録されているデータではない)。

具体的には、「混雑時旅行速度」の値をベースに、以下の表-4.6のような速度の増減率を設定して「平均旅行速度」としている。

本研究では、道路の持つ基本的なポテンシャルを示すと考え、平均旅行速度を採用することとした。

表-4.6 道路時刻表の旅行速度に近似するための「速度の設定」と「速度の増減率」

		デジタル道路地図に登録されている速度	「速度の増減率」の設定 (%)
現況道路	高速自動車国道	混雑時旅行速度	100
	都市高速道路	混雑時旅行速度	110
	一般国道	混雑時旅行速度	110
	主要都道府県道	混雑時旅行速度	110
	主要市道	混雑時旅行速度	110
	一般都道府県道	混雑時旅行速度	110
	一般市道	混雑時旅行速度	100 (注3)
	その他の道路	混雑時旅行速度	100 (注3)

注1:道路時刻表(道路時刻表研究会編)

全国の高速道路、一般国道を対象に、朝夕の混雑時を除いた10時頃から16時頃までの時間帯で、乗用車又はライトバンを実際に走行させて区間の所要時間を計測している。

注2:道路時刻表への近似は以下のように行っている。

全国の主要な高速自動車国道及び一般国道を対象に、平成11年度道路交通センサス一般交通量調査で集計される平均旅行速度と道路時刻表(平成11年版)で集計される平均旅行速度を比較して設定した値である。都市高速道路、主要地方道、主要市道、一般都道府県道について、この一般国道の速度増減率を適用している。

また、一般市道、その他の道路の増減率は、一般国道の法定速度に対する道路時刻表の旅行速度の低減率を適用している。

注3:「一般市道」および「その他の道路」について、DRMデータコンバート時に道路種別毎の「法定速度」の85%の値が既に自動的に設定されているため、「速度の増減率」の設定では「100」で設定する。

NITASにおける速度は、法定速度、混雑時旅行速度、平均旅行速度の3種類から指定でき、詳細な設定として道路種別、道路リンクごとの設定も可能である。道路走行速度情報が得られない場合には、以下の道路走行速度が道路リンクに自動設定される。(表-4.7)

表-4.7 道路走行速度一覧表

道路種別		法定速度	混雑時旅行速度	平均旅行速度
現況道路	高速自動車国道	80km/h	80km/h	80km/h
	都市高速道路	60km/h	60km/h	66km/h
	一般国道	50km/h	42.5km/h	46.75km/h
	主要都道府県道	40km/h	34km/h	37.4km/h
	主要市道	40km/h	34km/h	37.4km/h
	一般都道府県道	40km/h	34km/h	37.4km/h
	一般市道	40km/h	34km/h	34km/h
	その他の道路	30km/h	28.5km/h	28.5km/h
将来道路	高速自動車国道	80km/h	80km/h	80km/h
	一般国道自専道	80km/h	72.8km/h	80km/h
	地域高規格道路	60km/h	54.6km/h	60km/h

○所要時間最小バージョン初期設定

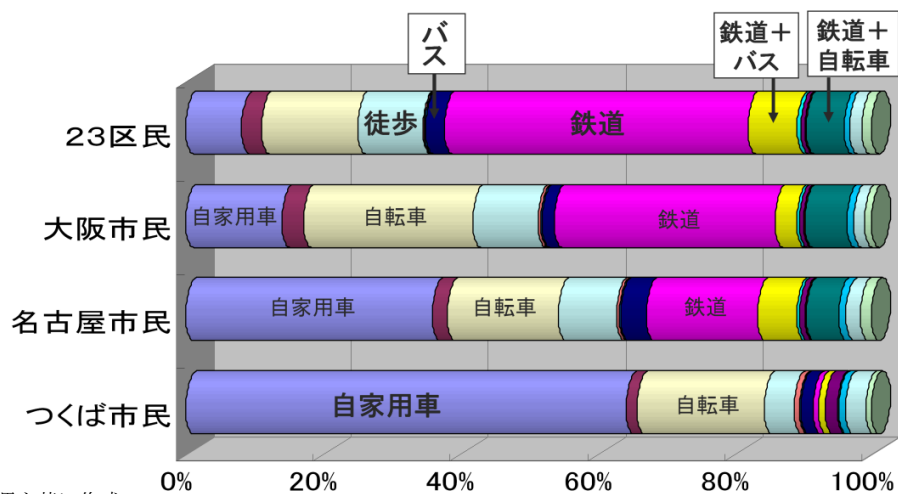
- ・探索条件
 所要時間最小
- ・計算方法
 通常計算

○一般化費用最小バージョン初期設定

- ・探索条件
 一般化費用最小
- ・時間単価
 ※費用便益分析マニュアルの乗用車類の時間評価値を時間に変換して使用
 72.45 円／分・台×60分=4,347 円／時・台
- ・ガソリン代(※費用便益分析マニュアルのガソリン乗用車を適用)
 燃費 19.4km／リットル→19.4km／リットル
 単価 95円／リットル
- ・計算方法
 通常計算
- ・計算対象
 人口が存在するメッシュに限定する。

4.2.4 鉄道も用いた評価

算定する60分圏として、通勤、日常生活における移動を想定する。この場合、**図-4.5**に示すように、移動手段としては自動車の他に、特に大都市圏では鉄道による移動も考慮すべきであることから、NITASの特徴を活かし鉄道も考慮して交流圏を計算する。



注：2000年国勢調査結果を基に作成

図-4.5 通勤・通学に利用する代表交通手段の割合(都市別、居住地別)

4.2.5 道路モードの計算手法

道路モードの計算は、5倍地域メッシュの中心点を起終点として計算(所要時間最小、一般化費用最小の2ケース)した。

ノード間移動速度は、NITASの平均速度(道路時刻表の旅行速度に近似)を使用した。平均速度を利用したのは、道路の持つ基本的なポテンシャルを示すためである。

ただし、5倍地域メッシュの中心メッシュが存在しない場合には、同一5倍地域メッシュ内で存在する周辺メッシュの分布を考慮して代替メッシュを抽出して計算を行った。

起終点(メッシュ中心点など)から「最寄りノード」までの「移動時間」は、「起終点から最寄りノードまでの直線距離」及び「最寄りノードが含まれる道路ネットワークの属性(走行速度)」によって求められる(NITASの初期設定)。

☆ NITASを使用する際の注意点

「所要時間最小」検索については、「実際にいくつかのルートの所要時間を計算し、それらと比較する」という検索方法ではなく、高速道路を利用するのが所要時間最小につながるだろうとの考えから、道路種別を優先したルートの選択を行うようなアルゴリズムになっている。

そのため、迂回する形での高速道路利用が、他ルートに比べて所要時間が長くなるケースが発生する場合がある。(本来であれば、所要時間最小モードが、他の検索モードと比較して一番所要時間が短くなる結果になるはずである。)

一方、「一般化費用最小」検索のアルゴリズムについては、「所要時間最小」・「距離最小」・「費用最小」の計算を全て行い、出てきた3ルートのうち、一般化費用が最も小さいルートを選択する。

上記の状況より、分析にあたっては、一般化費用最小版を使用することとした。

図-4.6 の緑色が5倍地域メッシュの中心メッシュであるが、そのメッシュが存在しない場合には、周辺のメッシュ分布状況から代替メッシュを抽出する(オレンジ色のメッシュ)。

メッシュ中心点(起終点)から「最寄りノード」までの「移動時間」、下記の図でいうところの、赤いリンクを走行する時間は、「起終点から最寄りノードまでの直線距離」、及び「最寄りノードが含まれる道路ネットワークの属性(走行速度)」によって、NITAS内で自動的に求められる。

それ以外のノード間移動は、平均速度による。

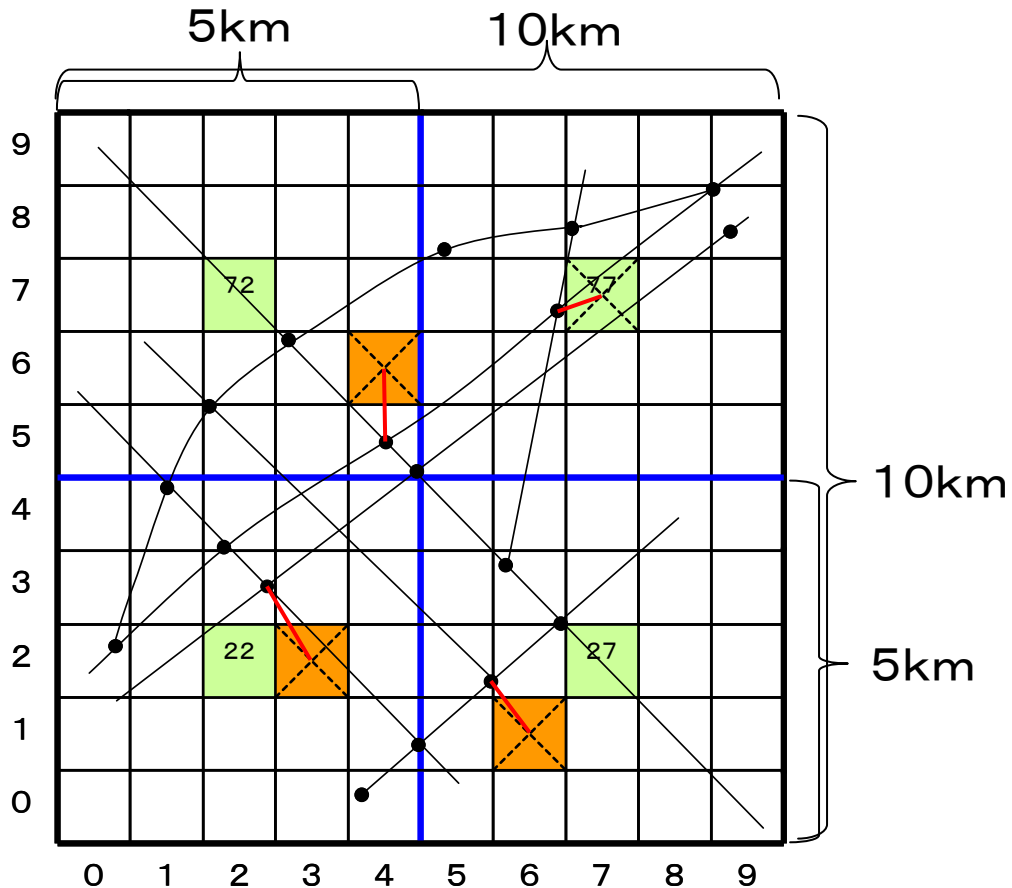


図-4.6 道路モードにおける起終点設定イメージ

4.2.6 鉄道モードの計算手法

鉄道モードでは、まず、5倍地域メッシュ内の駅の存在を確認し、その中心に最も近い駅を抽出(駅の存在しないメッシュは計算対象外)した。

まず、メッシュ内の駅平均アクセス時間及び対象メッシュ間の駅間所要時間を算定する。つぎに、駅間所要時間に、アクセス時間及びイグレス時間として平均アクセス時間を加算することにより、メッシュ間の所要時間を算定した。

図-4.7で説明すると、中心メッシュの最も近い駅を抽出(代表駅と白抜き文字で書かれた駅)し、そのメッシュ内の駅分布状況から、5倍地域メッシュ内での駅までの平均アクセス所要時間を算定する。次に、駅間の所要時間を算定し、平均アクセス所要時間を、起終点駅のアクセス、イグレス時間として加算することにより、鉄道によるメッシュ間の移動時間を算定した。

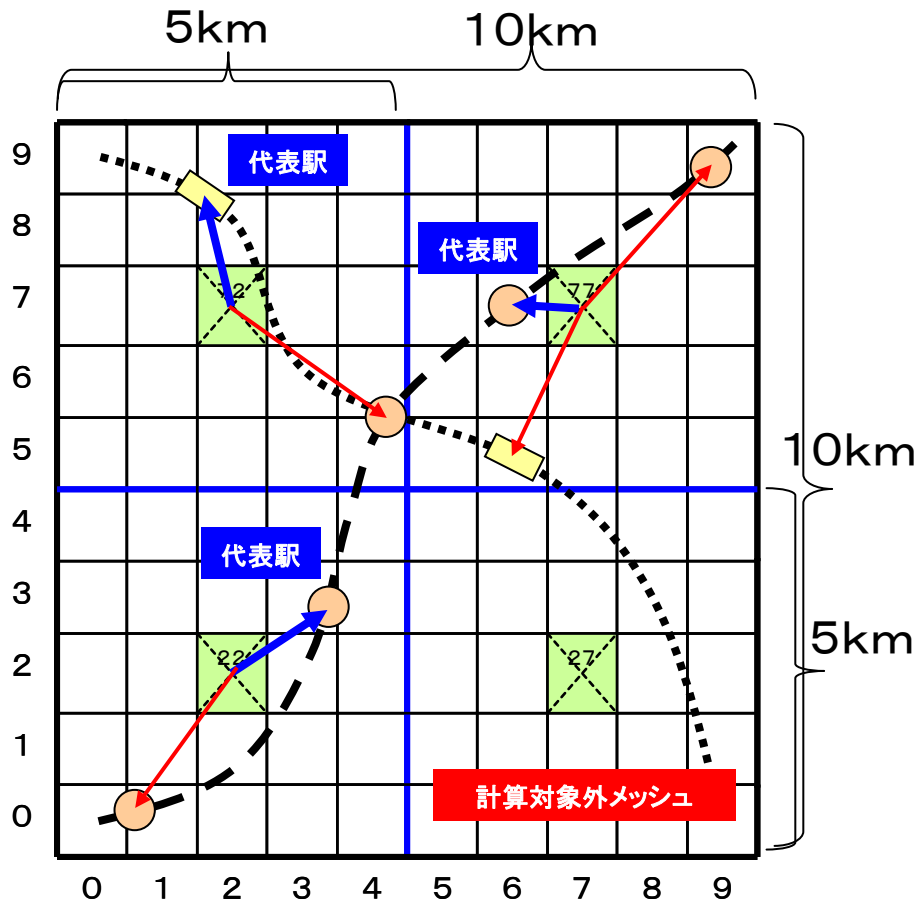


図-4.7 鉄道モードにおける起終点設定イメージ

4.2.7 鉄道モードにおけるアクセス時間の考え方

①平均アクセス所要時間の算定

平均アクセス所要時間は、5 倍地域メッシュ内に存在する駅をカウントし、駅の存在しないメッシュを考慮して、以下の式により算出した。

うち、駅の存在するメッシュは 2 ポイント、周辺メッシュは 1 ポイントとして、全てのメッシュに駅が存在した場合の 50 ポイント(2 ポイント×25 メッシュ=50 ポイント)から減じ、1 メッシュの移動時間 15 分を乗じて、5 倍地域内の全メッシュ数で除したものを、平均駅アクセス所要時間としている。(25 メッシュ=5 倍地域内メッシュ数=基準地域メッシュ(1km×1km)×25)

$$\text{式1: 平均アクセス所要時間} = ((50 - \text{駅ポイント}) \times 15 \text{ 分}) / 25 \text{ メッシュ}$$

これは、以下の図-4.8 と同条件であるものを計算において数式化したものである。

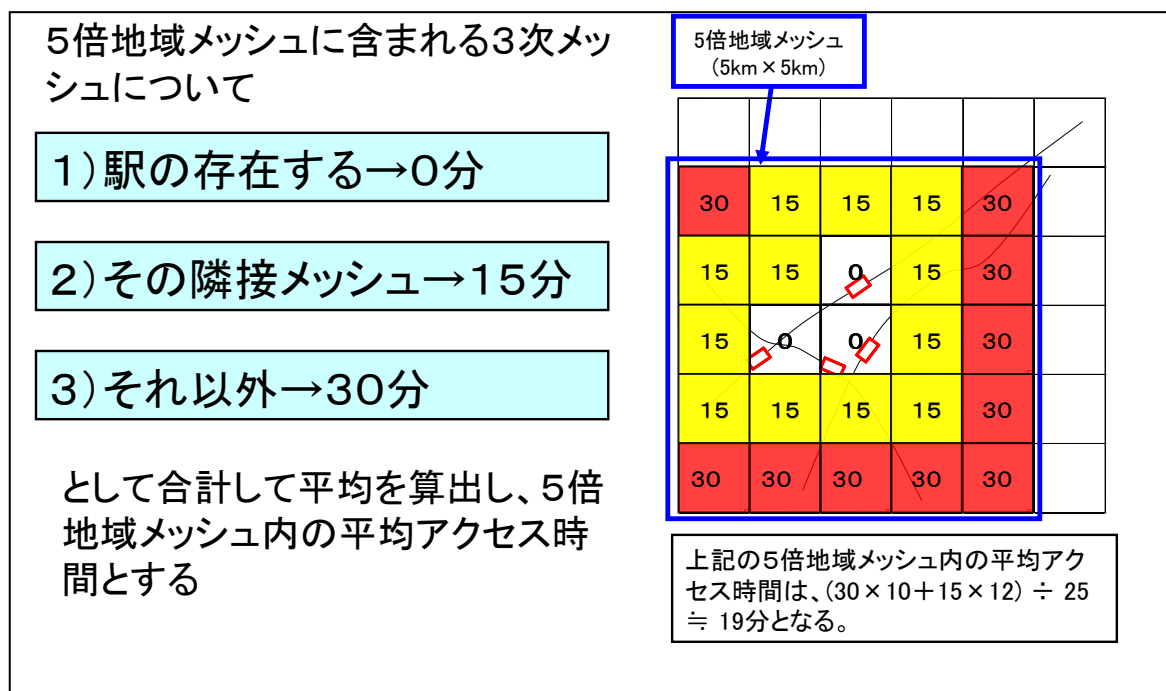


図-4.8 平均駅アクセス所要時間の考え方

例1:全メッシュに駅が存在する場合

平均アクセス所要時間 = ((50-2 ポイント×25) × 15 分) / 25 メッシュ = 0 分 (Min)

2	2	2	2	2
2	2	2	2	2
2	2	2	2	2
2	2	2	2	2
2	2	2	2	2

例2:全メッシュに駅が存在しない場合

平均アクセス所要時間 = ((50-0) × 15 分) / 25 メッシュ = 30 分 (Max)

0	0	0	0	0
0	0	0	0	0
0	0	0	0	0
0	0	0	0	0
0	0	0	0	0

5 倍地域メッシュ内の平均アクセス所要時間は、0 分～30 分間の値をとる。

また、以下のようなケースでも、駅ポイントは加算している。

例3:海メッシュに駅周辺の 1 ポイントが位置する場合

海	海	海	0	0
海	海	海	0	0
海	海	海	1	0
	1	2	1	0
0	1	1	1	0

②平均アクセス所要時間算定の課題

上記の算出方法は、25メッシュで除して平均アクセス所要時間を算出しているが、これは、「25メッシュ全てが評価する有効メッシュとして存在する」と考えて行っている。

しかし、実際は、5 倍地域メッシュ内に、海や湖など評価対象とすべきでないメッシュが存在していることから、「海に位置する駅ポイント」、「25メッシュで除すること」が妥当でない可能性がある。

この課題に対する平均駅アクセス所要時間の算定について以降に検討した。

③課題に対する平均アクセス所要時間の算定方法の検討

課題に対する平均アクセス所要時間の算定方法について検討した。(表-4.8)

当初算定方法

	1	1	1	
	1	2	1	
	1	1	1	

課題対応案1

	X	X	1	
	X	2	1	
	1	1	1	

課題対応案2

	X	X	X	
	X	1	1	1
	X	1	2	1
	X	1	1	1

注:水色は海メッシュ 灰色は駅存在メッシュ

表-4.8 算定方法検討表

ケース	平均駅アクセス所要時間算定式	駅ポイント	有効メッシュ
当初算定方法	$((50 - \text{駅ポイント(海メッシュ考慮)}) \times 15 \text{分}) / 25 \text{メッシュ}$	海メッシュ含む	25メッシュ
課題対応案1	$((50 - \text{駅ポイント(海メッシュ非考慮)}) \times 15 \text{分}) / 25 \text{メッシュ}$	海メッシュ除く	25メッシュ
課題対応案2	$((\text{有効メッシュ} \times 2 - \text{駅ポイント(海メッシュ非考慮)}) \times 15 \text{分}) / \text{有効メッシュ}$	海メッシュ除く	海メッシュを除く存在メッシュ

課題対応案1は、5倍地域内の全メッシュから、海に位置する駅ポイントを除いた駅ポイントを減じて15分を乗じ、5倍地域内の全メッシュを分母として除する方法である。

課題対応案2は、評価対象となる有効メッシュ数から、海に位置する駅ポイントを除いた駅ポイントを減じて15分を乗じ、有効メッシュ数を分母として除する方法である。

④当初の算出方法と課題対応の算出方法の比較

それぞれの算出方法について、平均アクセス所要時間を比較した結果、以下のことが判明した。

- すべてのメッシュに駅が存在する場合、三者は同じ値となる。

$$((50-2 \text{ ポイント} \times 25 \text{ メッシュ}) \times 15 \text{ 分}) / 25 \text{ メッシュ} = 0 \text{ 分}$$

- 駅数が同じでも、海に位置する駅ポイントを除いて、5倍地域内の全メッシュで除した課題対応案1は、当初案よりも分子が大きくなるため、平均駅アクセス所要時間が長くなる。反対に、有効メッシュの存在を考慮した場合は、有効メッシュ数が少なくなるほど、分子が小さくなることから、平均駅アクセス所要時間が短くなる結果となった。

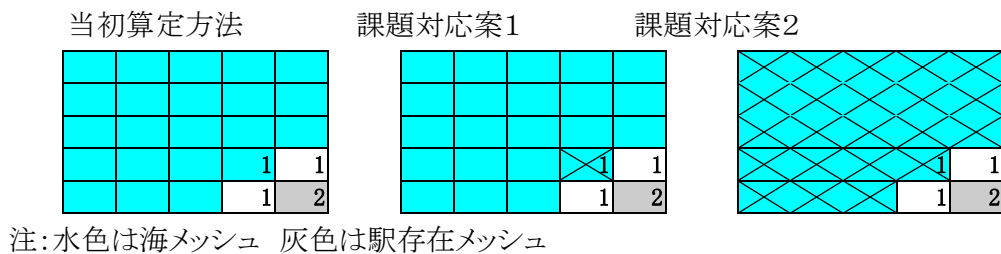


表-4.9 課題対応案の算定結果

	平均駅アクセス所要時間算定	駅ポイント	有効メッシュ
当初算定方法	$((50-5) \times 15 \text{ 分}) / 25 = 27 \text{ 分}$	海メッシュ含む	25 メッシュ
課題対応案1	$((50-4) \times 15 \text{ 分}) / 25 = 27.6 \text{ 分}$	海メッシュ除く	25 メッシュ
課題対応案2	$((3 \times 2 - 4) \times 15 \text{ 分}) / 3 = 10 \text{ 分}$	海メッシュ除く	海メッシュを除く 存在メッシュ

⑤考 察(表-4.10、図-4.9 参照)

- ・課題対応案1は、駅ポイントから海に位置する駅ポイント(メッシュ)を除いているものの、5倍地域内の全メッシュ数(25メッシュ)で除することから、評価方法としては妥当でない判断した(本来なら海に位置するメッシュを除いて除する=課題対応案2)。
- ・有効メッシュ数を考慮する課題対応案2では、有効メッシュ数が少ないほど、平均アクセス所要時間が短くなる(下表、下図参照)。これは、都市部の鉄道網が発達した場所では、妥当な評価であるといえるが、地方部で考えた場合、過大評価となる可能性がある。
(都市部より地方部のトータル所要時間が短くなる、すなわち地方部の鉄道利便性が良い結果となりうる。)
- ・5倍地域メッシュの区切り方によっては、有効メッシュ数を考慮した課題対応2の場合、その平均駅アクセス所要時間が著しく変化する場合がある。
- ・5倍地域メッシュ内に、有効メッシュが25メッシュ全て存在する割合は、全体の8割以上を占めており、それ以外の2割は、一部の都市部を除いて、海岸沿いに位置する地方部の5倍地域メッシュであると考えられる。
- ・したがって、算定にあたっては、5倍地域メッシュ区切りの偶然性を排除して行うことが妥当であると考え、当初案で算定することとした。

表-4.10 平均アクセス所要時間試算表

有効メッシュ数	平均駅アクセス所要時間(分)			駅ポイント平均海位置ポイント		5倍地域メッシュ	
	当初算定案	課題対応案1	課題対応案2	含む	除く	メッシュ数	割合
25	21.57	21.57	21.57	14.05	14.06	3074	83.4%
24	21.41	21.54	21.29	14.31	13.94	80	2.2%
23	20.62	20.91	20.12	13.64	15.15	78	2.1%
22	21.02	21.51	20.35	14.96	14.16	57	1.5%
21	21.07	21.63	20.03	14.88	13.95	43	1.2%
20	21.92	22.52	20.65	13.47	12.47	34	0.9%
19	21.66	22.44	20.06	13.91	12.59	32	0.9%
18	20.56	21.42	18.08	15.74	14.30	23	0.6%
17	22.13	22.73	19.31	13.12	12.12	25	0.7%
16	21.79	22.65	18.52	13.68	12.25	28	0.8%
15	22.18	22.71	17.85	13.03	12.15	34	0.9%
14	22.75	23.56	18.51	12.09	10.73	22	0.6%
13	23.22	23.82	18.12	11.30	10.30	20	0.5%
12	23.86	24.67	18.89	10.23	8.88	26	0.7%
11	23.91	24.71	17.99	10.14	8.81	21	0.6%
10	24.04	24.92	17.29	9.94	8.47	17	0.5%
9	23.93	25.20	16.67	10.12	8.00	17	0.5%
8	23.45	25.09	14.66	10.91	8.18	11	0.3%
7	24.97	26.12	16.15	8.38	6.46	13	0.4%
6	24.99	26.40	15.00	8.26	6.00	14	0.4%
5	24.87	26.60	13.00	8.56	5.67	9	0.2%
4	26.00	27.40	13.75	6.67	4.33	3	0.1%
3	25.60	27.60	10.00	7.33	4.00	3	0.1%
2	27.00	28.20	7.50	5.00	3.00	3	0.1%
1	27.00	28.80	0.00	5.00	2.00	1	0.0%

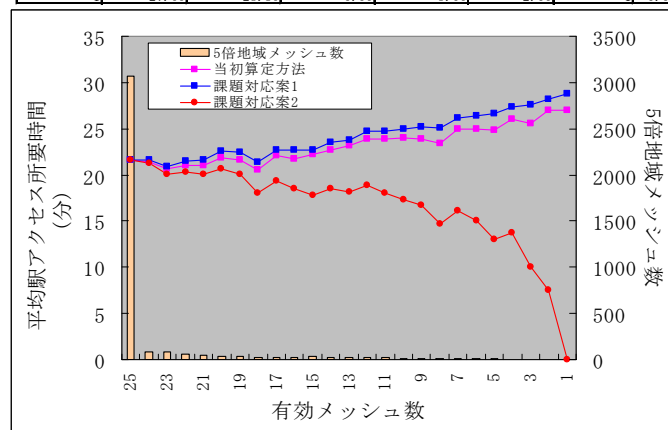


図-4.9 平均アクセス所要時間試算

5.計算結果

5.1 基礎集計

5 倍地域メッシュによる交流圏計算結果の基礎集計として、まず、以下の項目について整理し、全国を図化した。なお、各地方整備局単位の交流圏人口等に関する種々のメッシュ図については、参考資料として巻末に掲載している。

なお、全国の交流圏人口、各地方整備局単位の交流圏人口等に関する種々のメッシュ図については、参考資料を参照。

①「5 倍地域メッシュ人口」

平成 12 年の国勢調査における3次メッシュ(基準地域メッシュ)別の総人口を 5 倍地域メッシュに統合して図化したもの。

②「60 分交流圏人口」(一般化費用最小)

ある 5 倍地域メッシュを起点として、鉄道、道路を利用して 60 分以内で到達できる 5 倍地域メッシュの人口を足し合わせたもの。

③「60 分交流圏面積」(一般化費用最小)

ある 5 倍地域メッシュを起点として、鉄道、道路を利用して 60 分以内で到達できる 5 倍地域メッシュの数で、 25k m^2 (1メッシュ=5km×5km)を乗じることで交流面積となる。

④「一人当たり 60 分交流圏人口」(一般化費用最小)

ある 5 倍地域メッシュを起点として、鉄道、道路を利用して 60 分以内で到達できる 5 倍地域メッシュの人口を足し合わせたものを、起点メッシュの人口で除したもの。

①5 倍地域メッシュ人口

東京、名古屋、大阪の三大都市圏に人口が集中している。また、北は札幌から、南は福岡まで主要な都市及びその周辺において、人口の多い5倍地域メッシュが散在している。

また、高速自動車国道、一般国道自動車専用道路、高速自動車国道に並行する一般国道自専道を重ねてみると、これらの路線に沿って、人口の多いメッシュ(着色の明るい色)が分布していることがわかる。(図-5.1)

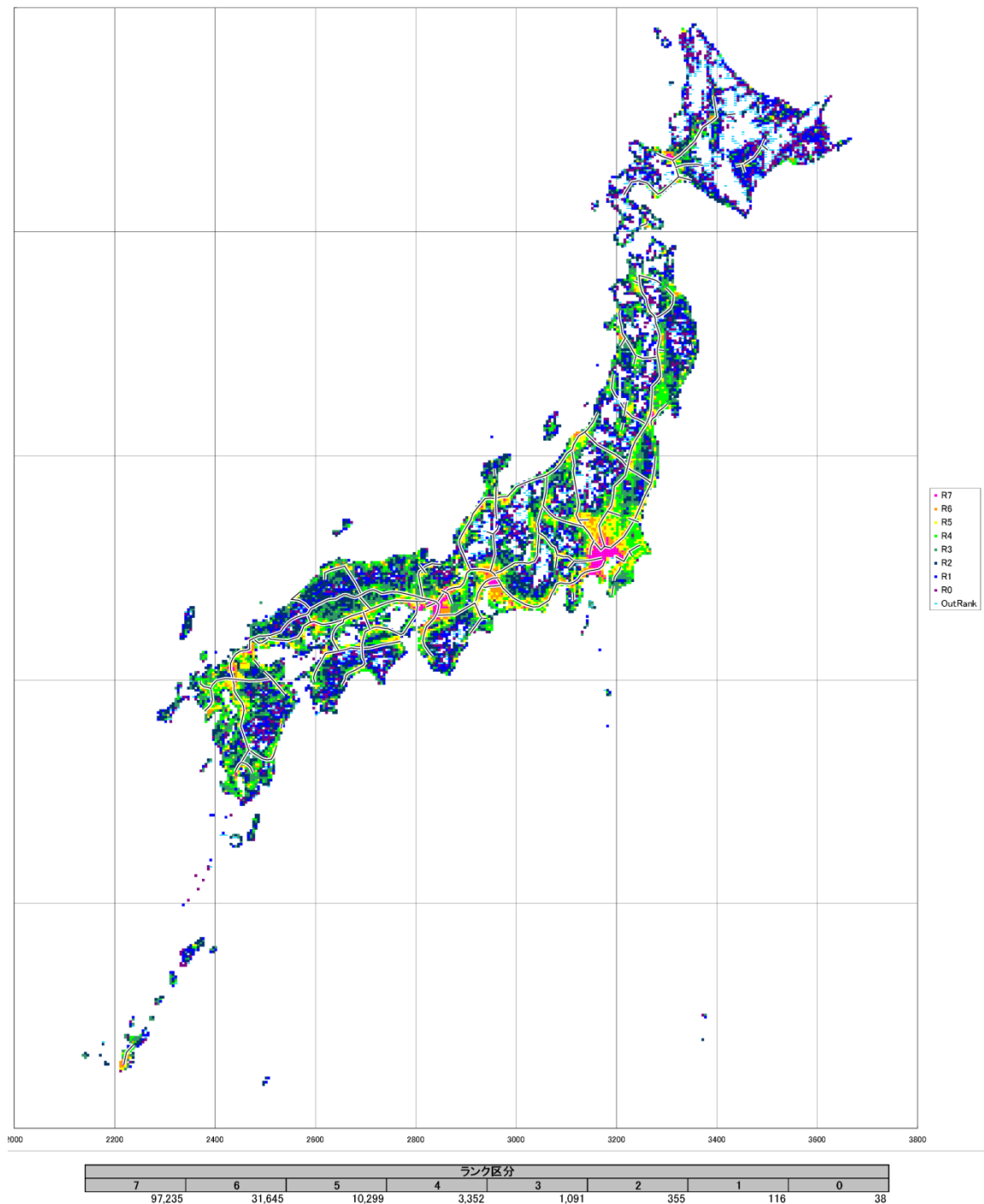


図-5.1 5倍地域メッシュ人口

②60分交流圏人口(一般化費用最小)

人口の多い5倍地域メッシュは、各地に散在していたが、60分交流圏人口は、三大都市圏に集中していることがわかる(図-5.2の桃色着色箇所)。

また、人口の分布状況よりも、より顕著に、高規格な幹線道路沿線に交流圏人口が多く分布していることがわかる(図-5.2の着色が明るい箇所)。

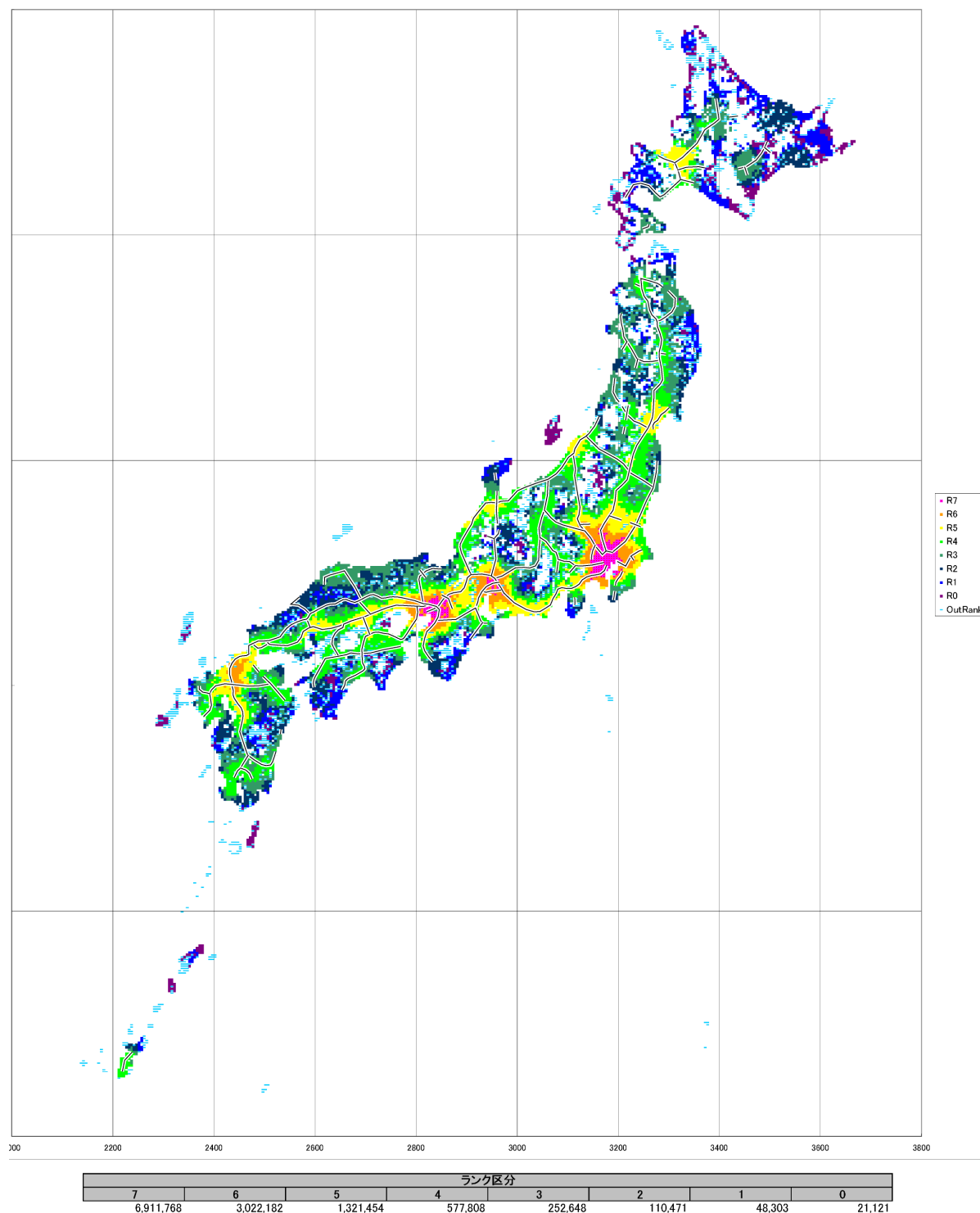


図-5.2 60分交流圏人口

③60分交流圏メッシュ数(一般化費用最小)

起点メッシュから60分以内に到達できる5倍地域メッシュの数をカウントした60分交流圏メッシュ数を見ると、人口の多いメッシュや、60分圏交流人口の多いメッシュに近接した地域で多くなっている状況がわかる(図-5.3の着色の明るい箇所)。

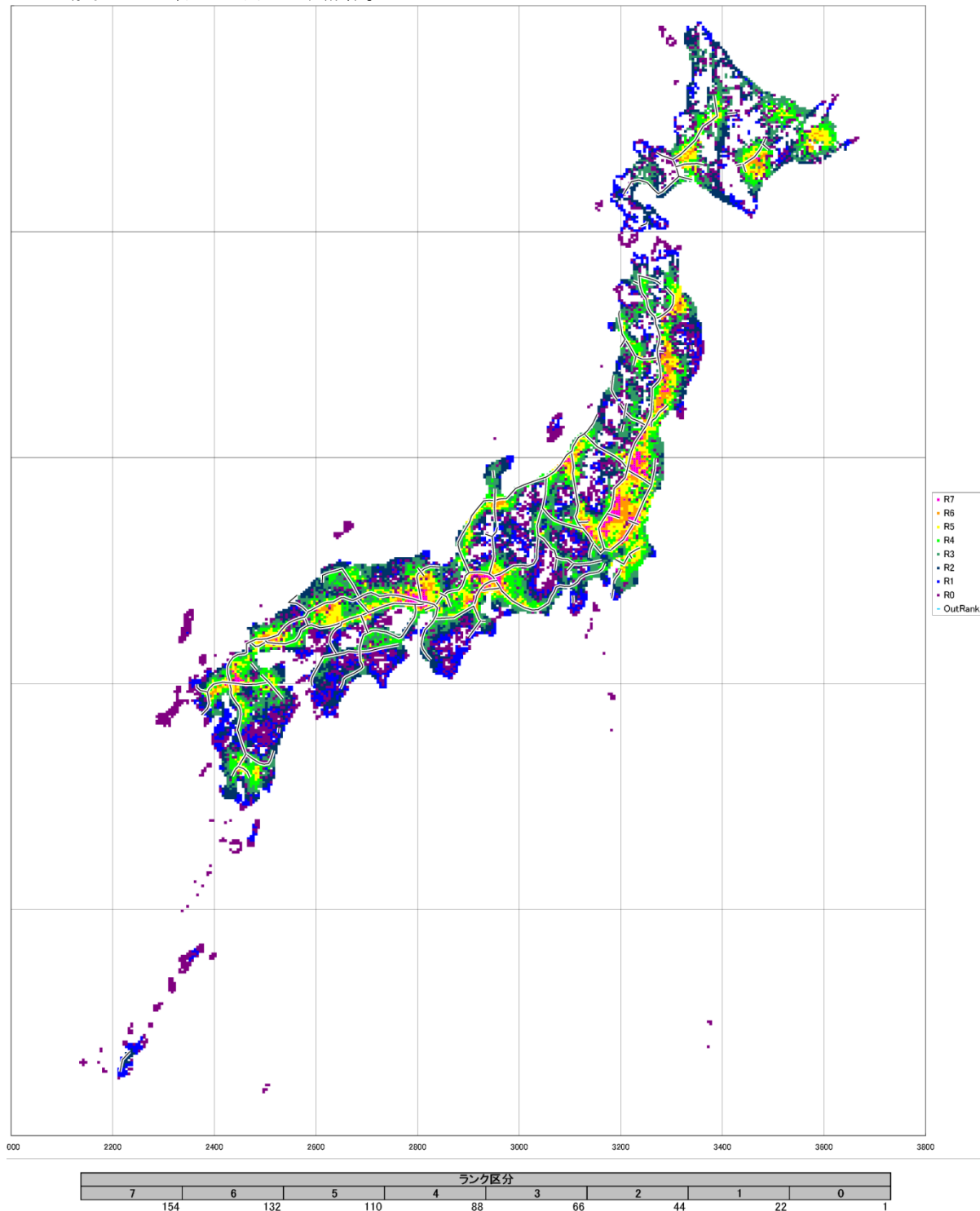


図-5.3 60分交流圏メッシュ数

④一人当交流圏人口(一般化費用最小)

60分交流圏人口をメッシュ人口で除した一人当交流圏人口を見ると、特に目立って多い地域は見受けられず、全国に散在している状況がわかる。(図-5.4)

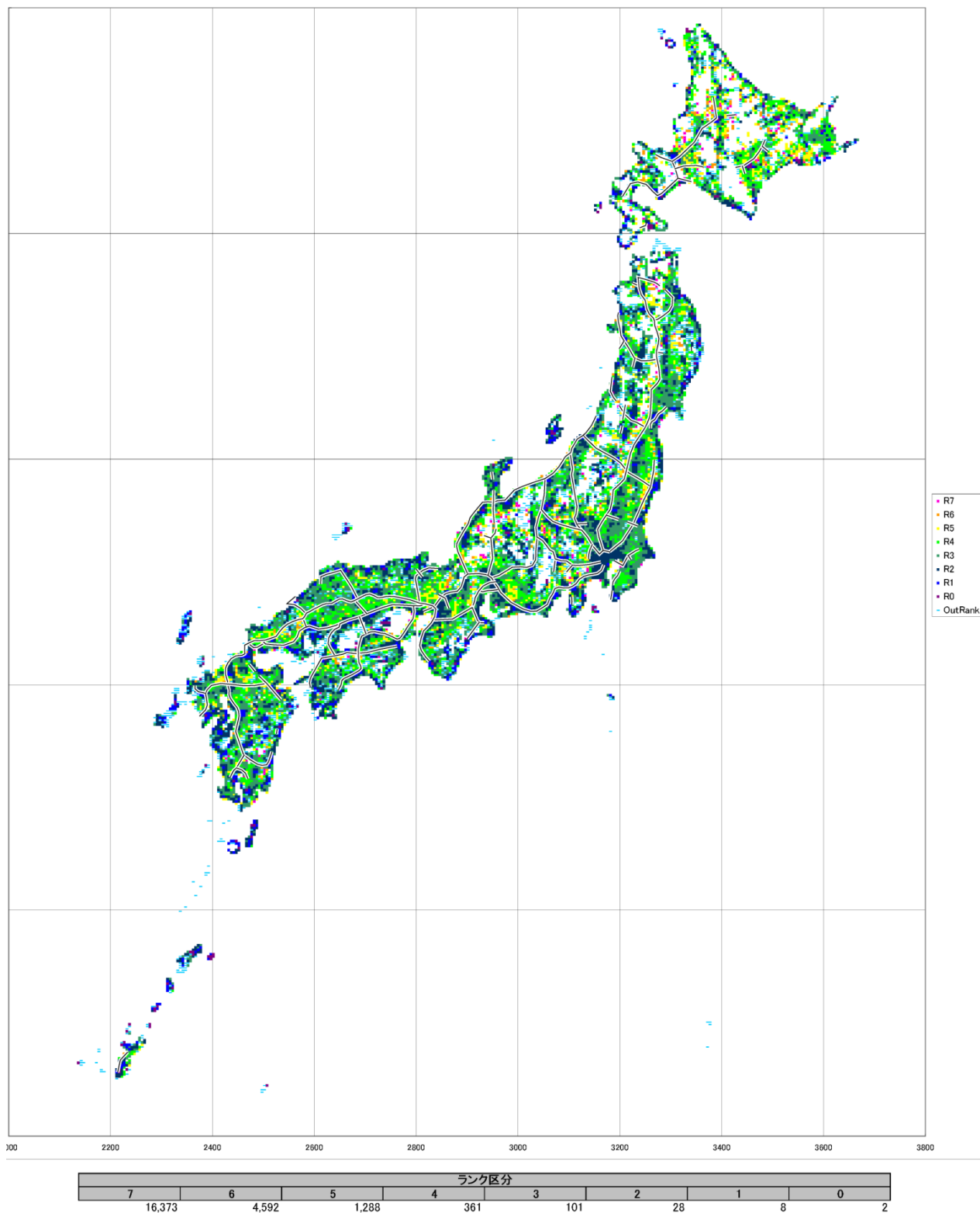


図-5.4 1人当交流圏人口

5.2 計算結果を用いた評価・分析の方法について

算出した60分交流圏人口を用いた評価、分析の方法について、いくつかの計算事例を紹介する。

5.2.1 瀬戸大橋の開通効果

図-5.5は、現在の計算結果(瀬戸大橋が開通している状況)を基に、瀬戸大橋の開通による交流圏人口の変化を図化したものである。60分圏交流人口での変化がわかりにくいため、90分圏交流人口について整理しているが、橋が開通したことにより交流圏人口がどのエリアでどれだけ増加したかが、視覚的、客観的に理解できる。

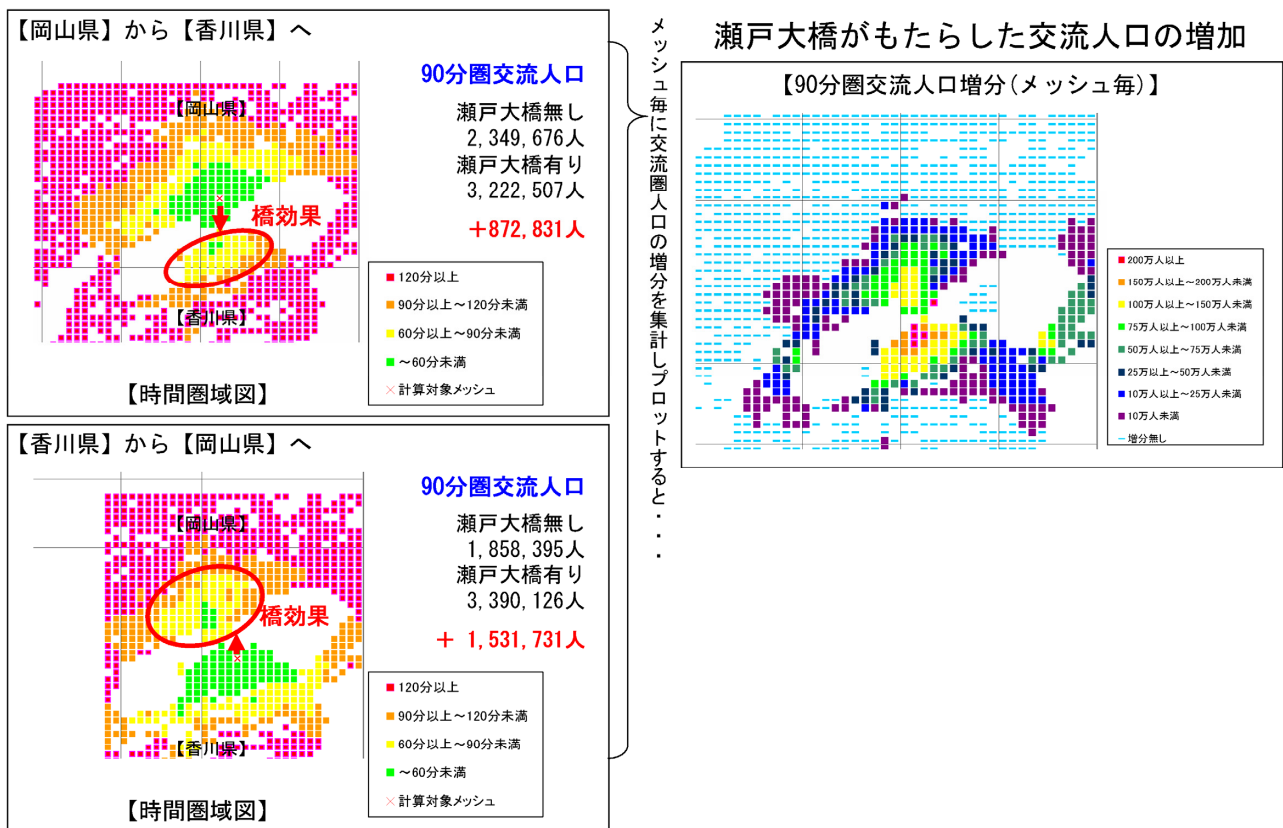


図-5.5 検討事例 その1

5.2.2 海峡横断道路の開通効果

瀬戸大橋同様、近隣に代替ルートがない状況では、道路が整備された場合の交流圏人口の変化をとらえやすい。

たとえば、伊勢湾口を結ぶ道路が整備された場合の90分交流圏人口の変化を、対岸となる鳥羽、伊良湖岬の両地点から算出した結果が図-5.6である。

両地点が結ばれることにより、お互いの地域の交流人口が増大する変化が視覚的に把握できる。

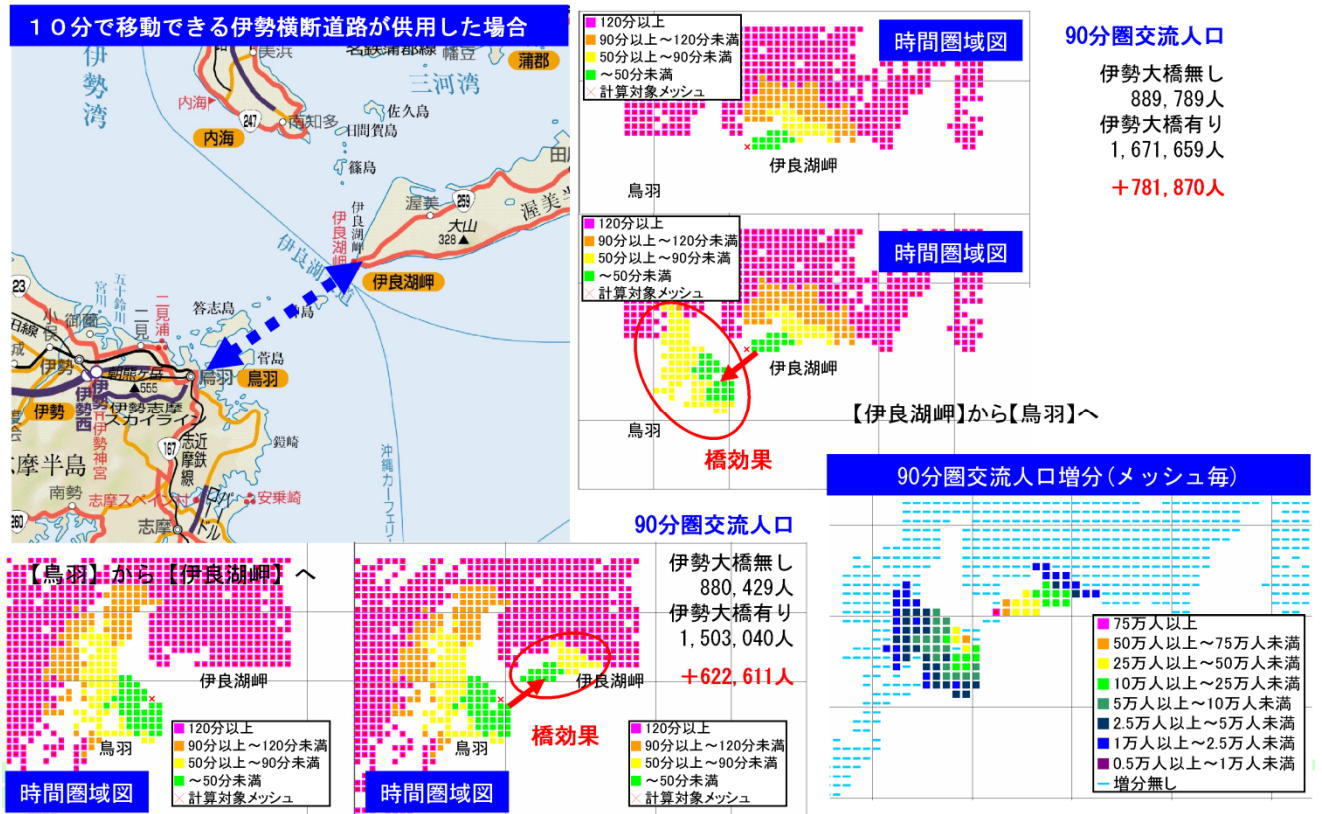


図-5.6 検討事例 その2

5.2.3 首都圏における検討例

都内のある1メッシュを起点とした周辺メッシュへの移動時間を表してみると、**図-5.7** のようになり、鉄道の方が移動が優位となっているところでは道路が未整備である場合が多いことが判り、道路の必要性の検討への活用にも期待できる。

このように、メッシュ間の移動時間を移動手段毎に計算することにより、各交通機関における優劣が判断できるとともに、整備の方向性を検討する一資料として活用することが可能となる。

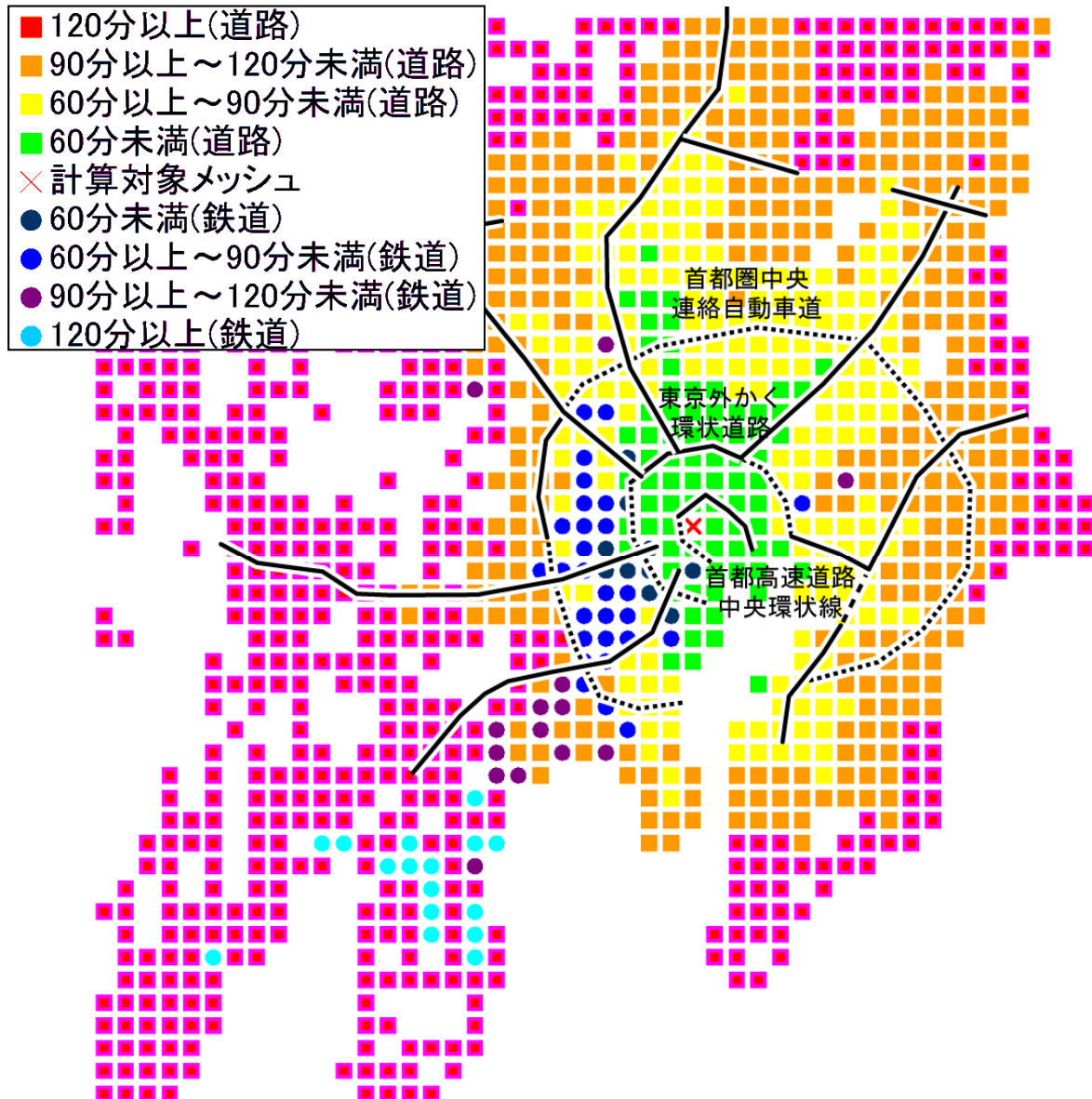


図-5.7 検討事例 その3

5.2.4 3環状道路の整備による交流圏人口の変化

NITASのネットワーク条件を変更して所要時間を算定し、60分交流圏人口の変化を捉えた。ケーススタディとして、現在、整備が進行している首都圏の3環状道路整備を取り上げた。3環状道路は、一番外側の首都圏中央連絡自動車道(以下、圏央道)、真ん中の東京外かく環状道路、一番内側の首都高速道路中央環状線から構成されている。(図-5.8)

ネットワーク条件は、未整備時は、NITASの初期条件である2004年3月時点のネットワーク状況、整備時は、未整備時のネットワーク状況で3環状道路が整備された場合とした。

60分交流圏人口の変化を図-5.9、差分(整備時—未整備時)、及び差分の倍率を図-5.10に示す。3環状道路の整備により圏央道西側のエリアにおける60分交流圏人口が増加する。差分で見ると圏央道の内側、及び圏央道に沿ったエリアでの増加が大きいことがわかる。また、差分の倍率で見ると、圏央道の外側、すなわち地方部で差分倍率の高い地域(メッシュ)があることから、圏央道の整備が都心部だけでなく、地方部にもその効果があることがわかる。

同様に、交流圏メッシュ数の変化で見ると、圏央道西側のメッシュ数の増加傾向がさらに強く表れており、3環状道路の整備による60分到達圏の拡大を示している。また、差分を見ると、環状道路沿いのメッシュの差分増加が見てとれる。(図-5.11、図-5.12)

また、つくばを起点とする時間圏域の変化をとらえた。3環状道路の整備による、時間圏域の東西への広がりが見てとれる。(図-5.13)



図-5.8 3環状9放射道路図

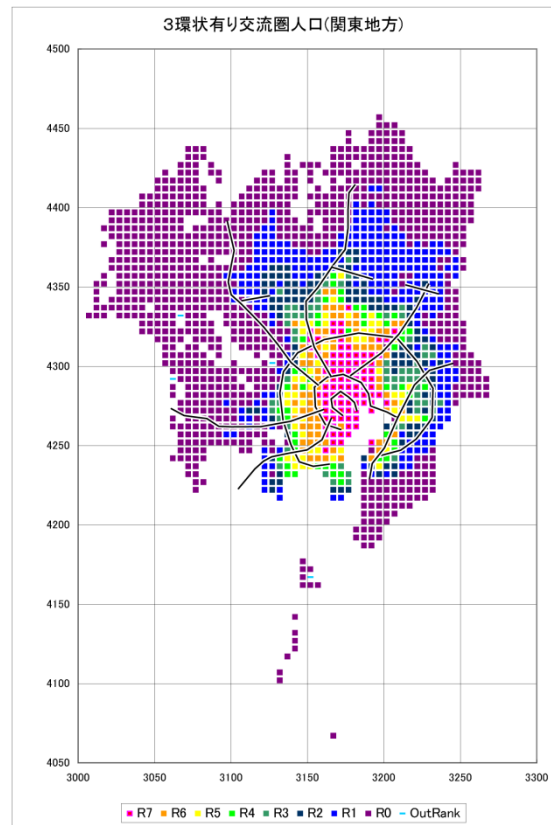
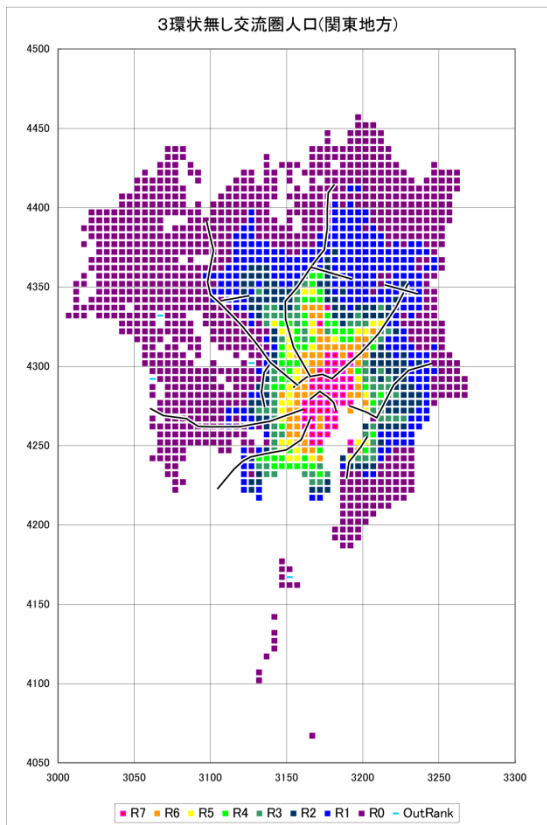


図-5.9 3環状道路の整備有無による60分交流圏人口の変化

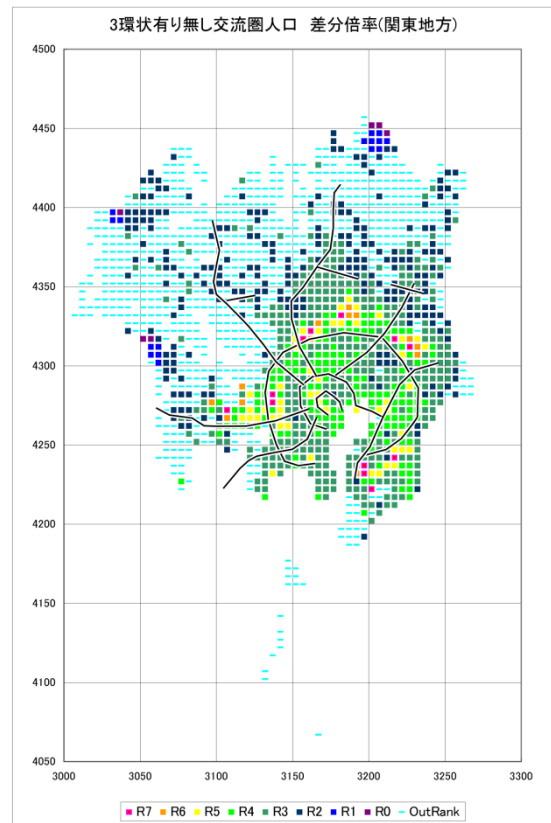
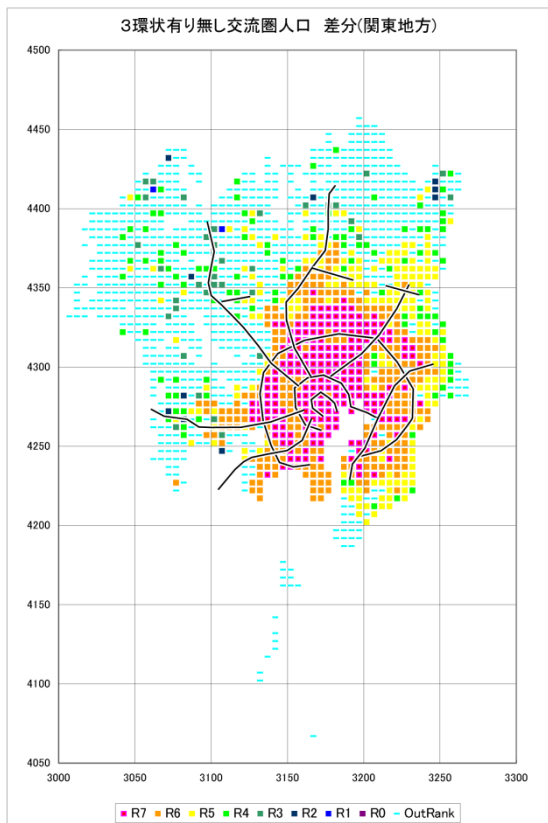


図-5.10 3環状道路の整備有無による60分交流圏人口の増減

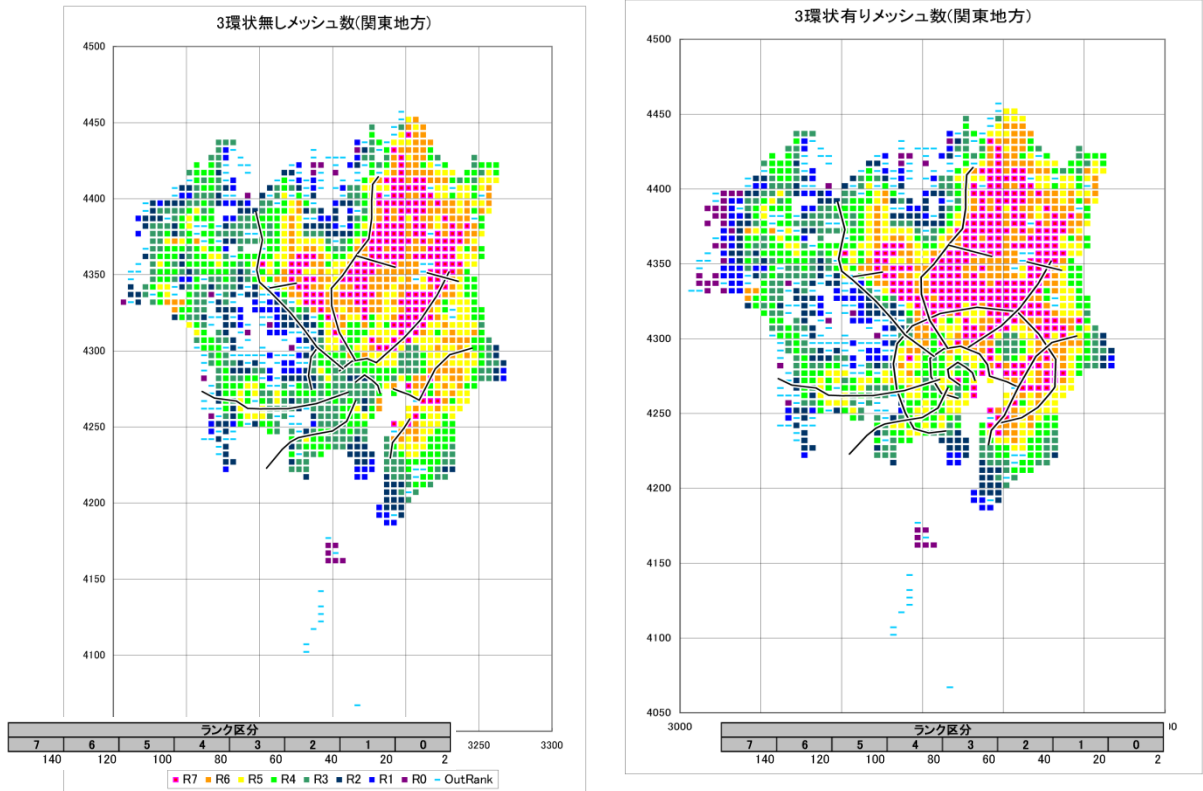


図-5.11 3環状道路の整備有無による60分交流圏メッシュ数の変化

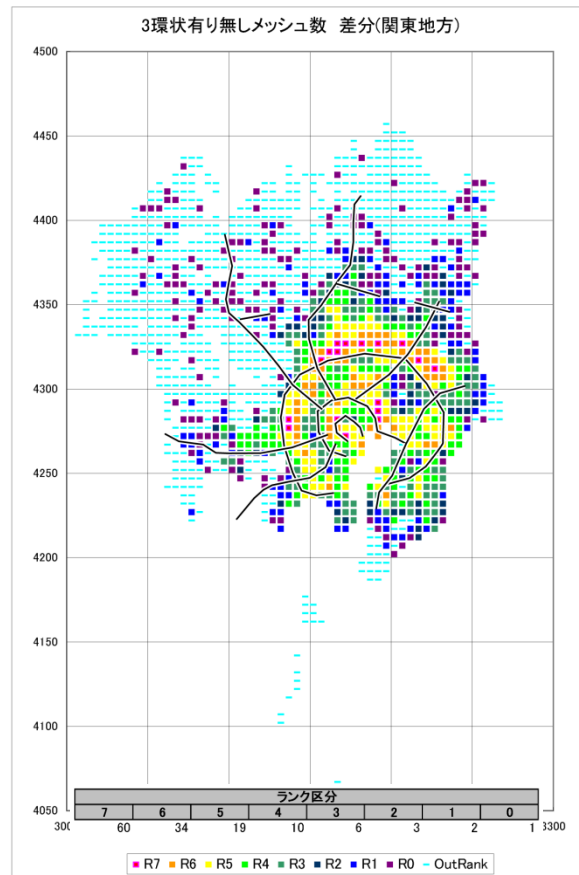


図-5.12 3環状道路の整備有無による60分交流圏メッシュ数の増減

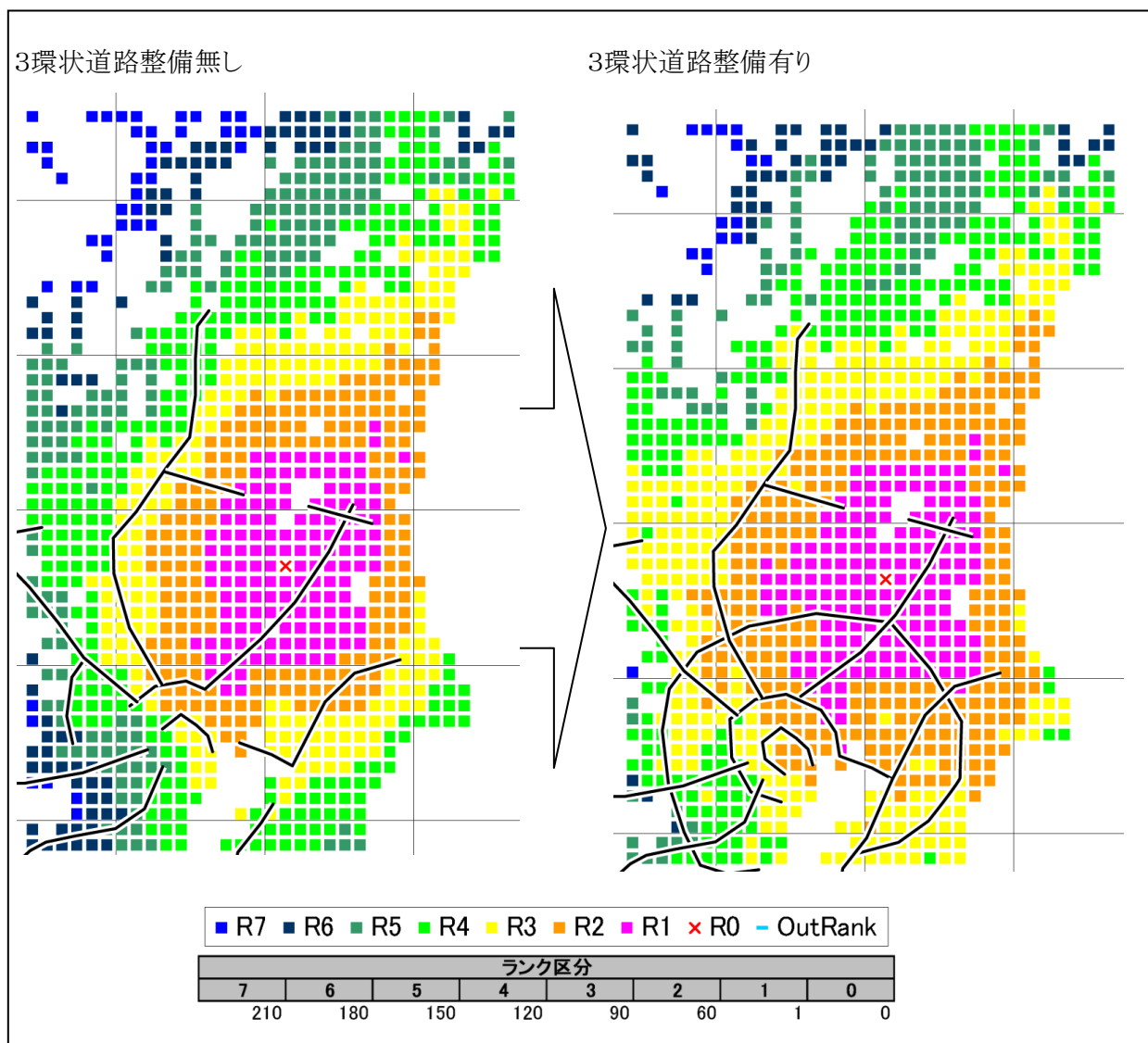


図-5.13 つくばを起点とした3環状道路の整備有無による交流圏の変化

5.2.5 その他の効果整理についての例

その他に、効果整理としては以下のようなものが考えられる。

①交流圏人口の増分を用いた例

アウトプット例を図-5.14に示す。上段のメッシュ図は、道路整備の開発効果を、道路の整備前後の交流圏人口の増分で示したものである。

道路の整備により、両市町が結ばれることにより、交流圏人口が増加するメッシュが視覚的に判断することができる(図中の赤色のメッシュ箇所)。

また、交流圏人口と地価の関連性が説明できれば、交流圏人口の増加による地価上昇分を、貨幣換算することにより、費用便益分析とは別となるが、道路整備の開発効果を定量的に表すことが可能となる。

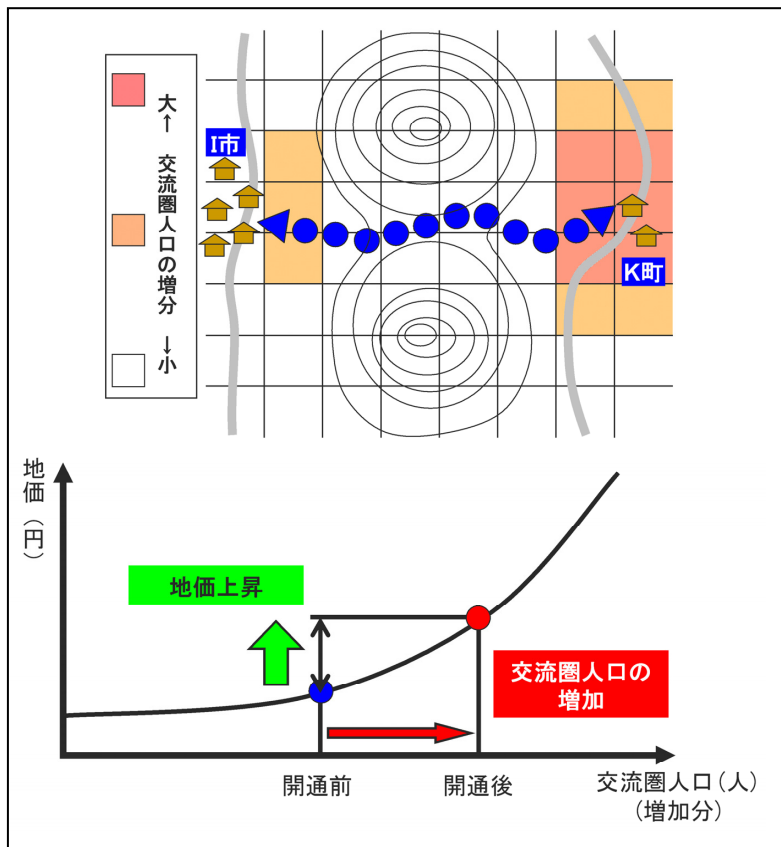


図-5.14 例1 道路の開通効果と地価

②1人あたり交流圏人口を用いた例

図-5.15は、各メッシュの交流圏人口を、そのメッシュの人口で除した、人が交流する機会を示す1人あたり交流圏人口を図示している。

この図の場合、交差道路付近での一人あたり交流圏人口が多い傾向を示しており(図右側の赤色のメッシュ箇所)、近傍の道路からのアクセス利便性が良いことを表している。

反対に、実際に人家が存在するメッシュ付近では、一人あたり交流圏人口が少ないことを示している(図左側の緑色のメッシュ箇所)。これは、近傍の道路からのアクセスの利便性が悪いことを表している。

こういった状況を踏まえ、新規に整備する路線のルート検討における定量的な評価指標として交流圏人口を用いることにより、具体的な路線の整備位置の判断を行うことが可能となる。

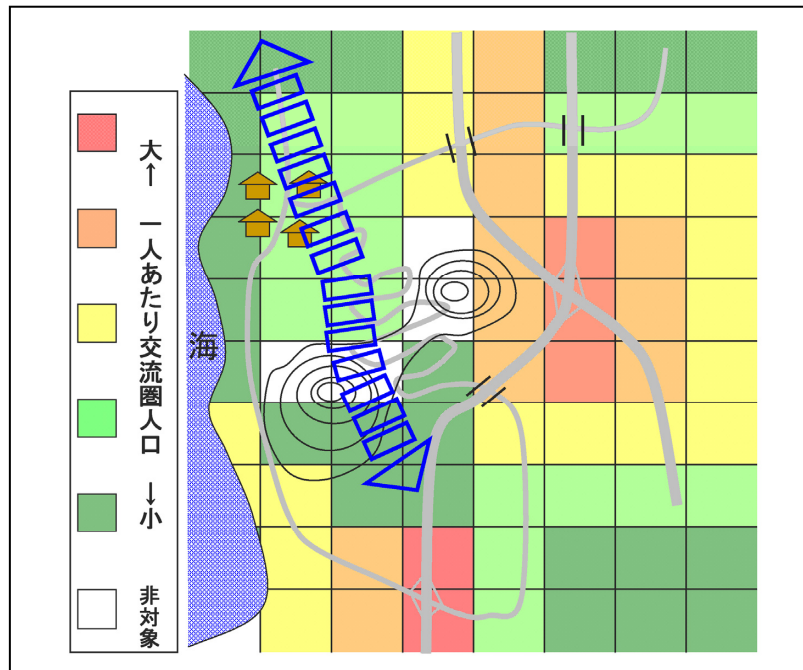


図-5.15 例2 新規整備路線のルート検討

6.経済効果を示す指標との関連性

一度交流圏を計算すれば、人口や地価、事業所数、生産額、商品販売額、医療・福祉施設の数等と組み合わせた様々な指標の作成が可能である。これら指標の中から、交流圏の拡大が地域に交流をもたらすことを適切に示せるものを探し出し、道路ネットワーク整備の効果を適切に示す評価指標の開発を進める必要がある。

ここでは、1.3 でも述べたように、交流圏の拡大が、ビジネスチャンスの拡大に寄与するものと考え、商業統計の小売業の年間商品販売額(以降、商品販売額と記す)、工業統計の製造品出荷額等(以降、製造品出荷額と記す)と、60分交流圏人口との関連性について分析を行った。

6.1 使用データについて

本研究で用いた、工業統計の製造品出荷額、商業統計の商品販売額について以降に整理した。なお、いずれの統計データも3次メッシュ単位の統計資料となっている。

6.1.1 平成 15 年工業統計の製造品出荷額

製造品出荷額等とは1年間における製造品出荷額、加工賃収入額、修理料収入額、製造工程からでた、くず及び廃物の出荷額及びその他の収入額の合計であり、消費税等の内国消費税額を含んだ額である。

- ①製造品の出荷とは、その事業所の所有に属する原材料によって製造されたもの(原材料を他に支給して製造させたものを含む)を、ある1年の中で、その事業所から出荷した場合をいう。また、次のものも製造品出荷に含まれる。
 - ア 同一企業に属する他の事業所へ引き渡したもの
 - イ 自家使用されたもの(その事業所において最終製品として使用されたもの)
 - ウ 委託販売に出したもの(販売済みでないものを含み、ある1年で返品されたものを除く)
- ②加工賃収入額とは、ある1年の中で、他の所有に属する主要原材料によって製造し、あるいは他の所有に属する製品又は半製品に加工、処理を加えた場合、これに対して受け取った又は受け取るべき加工賃をいう。
- ③その他の収入額とは、冷蔵保管料、自家発電の余剰電力の販売収入額をいう。
- ④内国消費税額とは、消費税、酒税、たばこ税、揮発油税及び地方道路税の納付税額又は納付すべき税額の合計である。

6.1.2 平成 16 年商業統計の商品販売額

年間商品販売額とは、1 年間の当該事業所における有体(人間以外で、空間の一部を占める有形的存在である物)商品の販売額をいい、消費税額を含む。

小売業とは、主として次の業務を行う事業所をいう。

- ①個人(個人経営の農林漁家への販売を含む)又は家庭用消費者のために商品を販売する事業所
- ②産業用使用者に少量又は少額に商品を販売する事業所
- ③商品を販売し、かつ、同種商品の修理を行う事業所

なお、修理料収入額の方が多くても、同種商品を販売している場合は修理業とせず小売業とする。ただし、修理のみを専業としている事業所は、修理業(大分類Q—サービス業(他に分類されないもの))とする。この場合、修理のために部品などを取り替えても商品の販売とはしない。

- ④製造小売事業所(自店で製造した商品をその場所で個人又は家庭用消費者に販売する事業所)
例えば、菓子店、パン屋、弁当屋、豆腐屋、調剤薬局など。

- ⑤ガソリンスタンド

- ⑥主として無店舗販売を行う事業所(販売する場所そのものは無店舗であっても、商品の販売活動を行うための拠点となる事務所などがある訪問販売又は通信・カタログ販売の事業所)で、主として個人又は家庭用消費者に販売する事業所

- ⑦別経営の事業所

官公庁、会社、工場、団体、遊園地などの中にある売店で他の事業所によって経営されている場合はそれぞれ独立した事業所として小売業に分類する。

6.2 商品販売額・製造品出荷額と60分交流圏人口の関連性

6.1 で整理した商品販売額、製造品出荷額を本研究の基礎集計単位である5倍地域メッシュに統合し、全国集計を行った。

同様に、60分交流圏人口と同様に、60分圏商品販売額、60分圏製造品出荷額を集計した。いずれも、あるメッシュから60分以内に到達できるメッシュの商品販売額、製造品出荷額を合計したものである。

関連性の把握については、以下の**表-6.1**による組み合わせで行った。

なお、相関は、全国、地方整備局単位の2パターンで把握した。

表-6.1 関連性分析の組み合わせ

分析ケース	ケース内容(組み合わせ)	
商-1	商品販売額	メッシュ人口
商-2		60分交流圏人口
商-3	60分圏商品販売額	メッシュ人口
商-4		60分交流圏人口
工-1	製造品出荷額	メッシュ人口
工-2		60分交流圏人口
工-3	60分圏製造品出荷額	メッシュ人口
工-4		60分交流圏人口

6.2.1 商品販売額、製造品出荷額の状況

5倍地域メッシュに統合して全国集計を行った商品販売額、製造品出荷額の分布状況について把握した。

①商品販売額

東京、大阪、名古屋、九州地方の販売額が他の地域に比べて多いが(図中の着色の明るい箇所)、その他の地域でも主要な都市において多い所が見受けられる。これらは、主に主要な幹線道路沿線にみられる。(図-6.1)

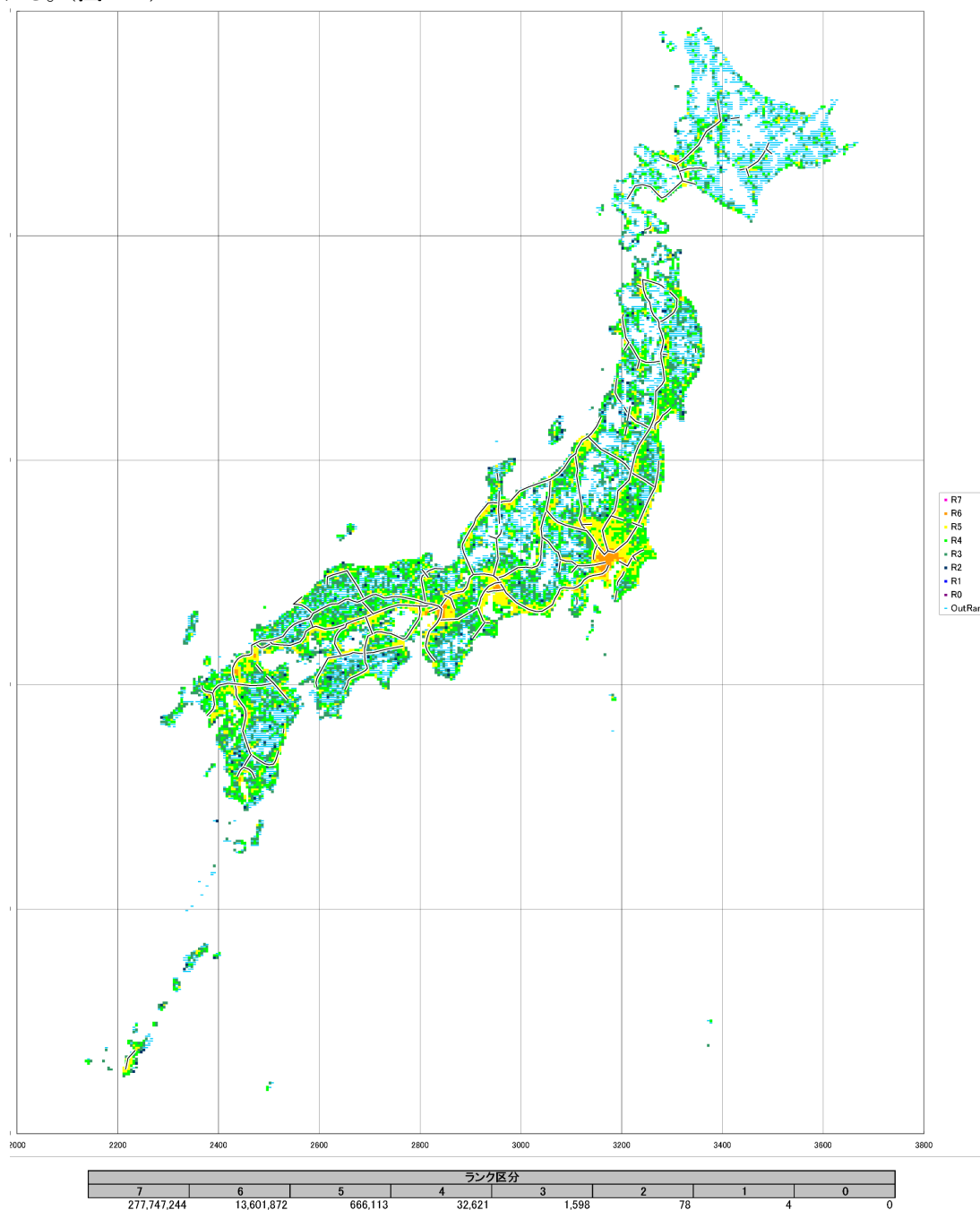


図-6.1 平成16年 商品販売額(全国)

②60分圏商品販売額

60分圏で商品販売額をみると、その商業力が顕著にあらわれる(図中の着色の明るい箇所)。特に、東京や大阪、名古屋、福岡近郊にその販売が集中していることがわかる。(図-6.2)

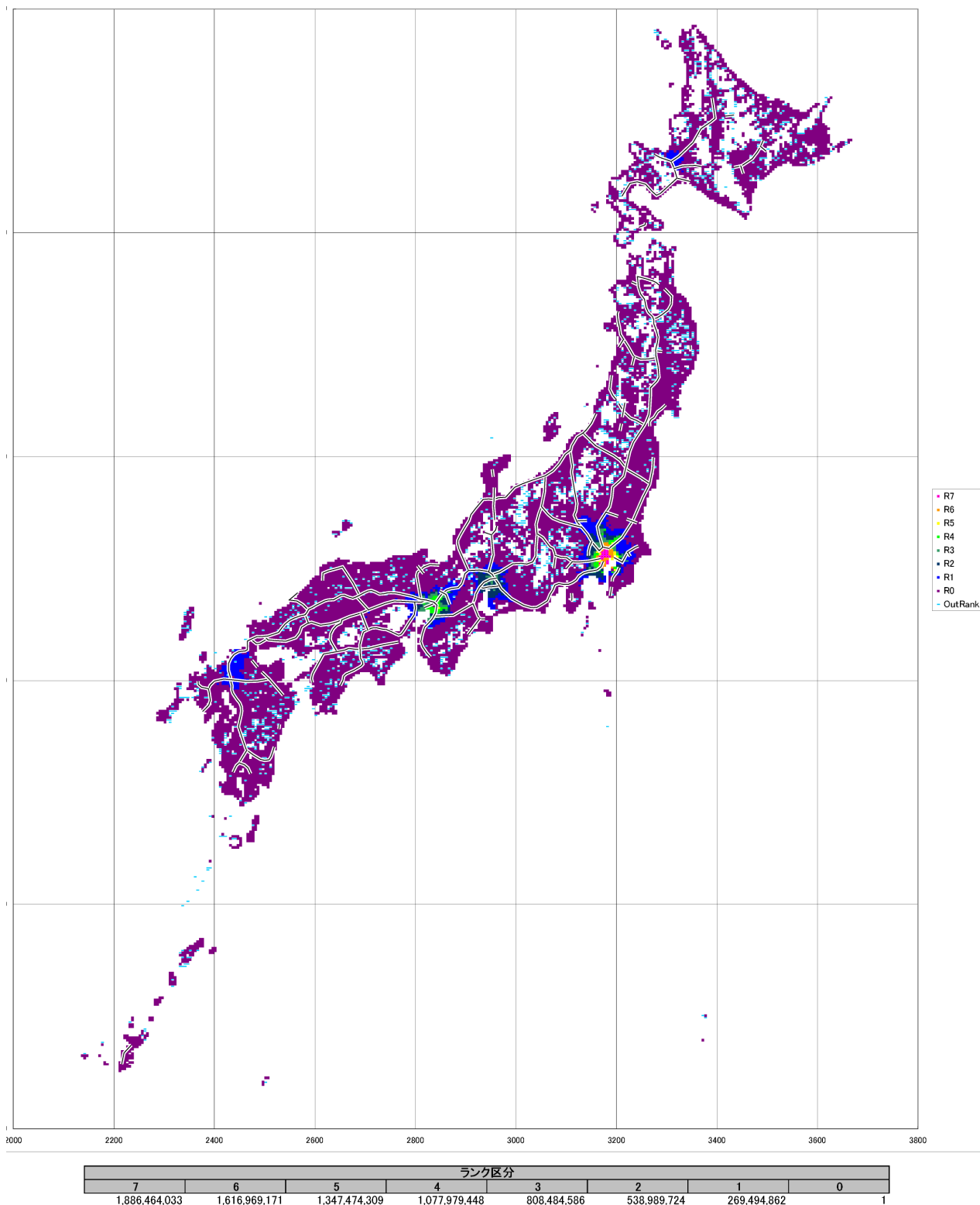


図-6.2 平成16年 60分圏商品販売額(全国)

③ 製造品出荷額

商品販売額の傾向と同様に、主要な幹線道路沿いに製造品出荷額の多い地域が見受けられる(図中の着色の明るい箇所)。なかでも、東京や大阪、名古屋、福岡近郊の地域で出荷額の多い地域が分布している。(図-6.3)

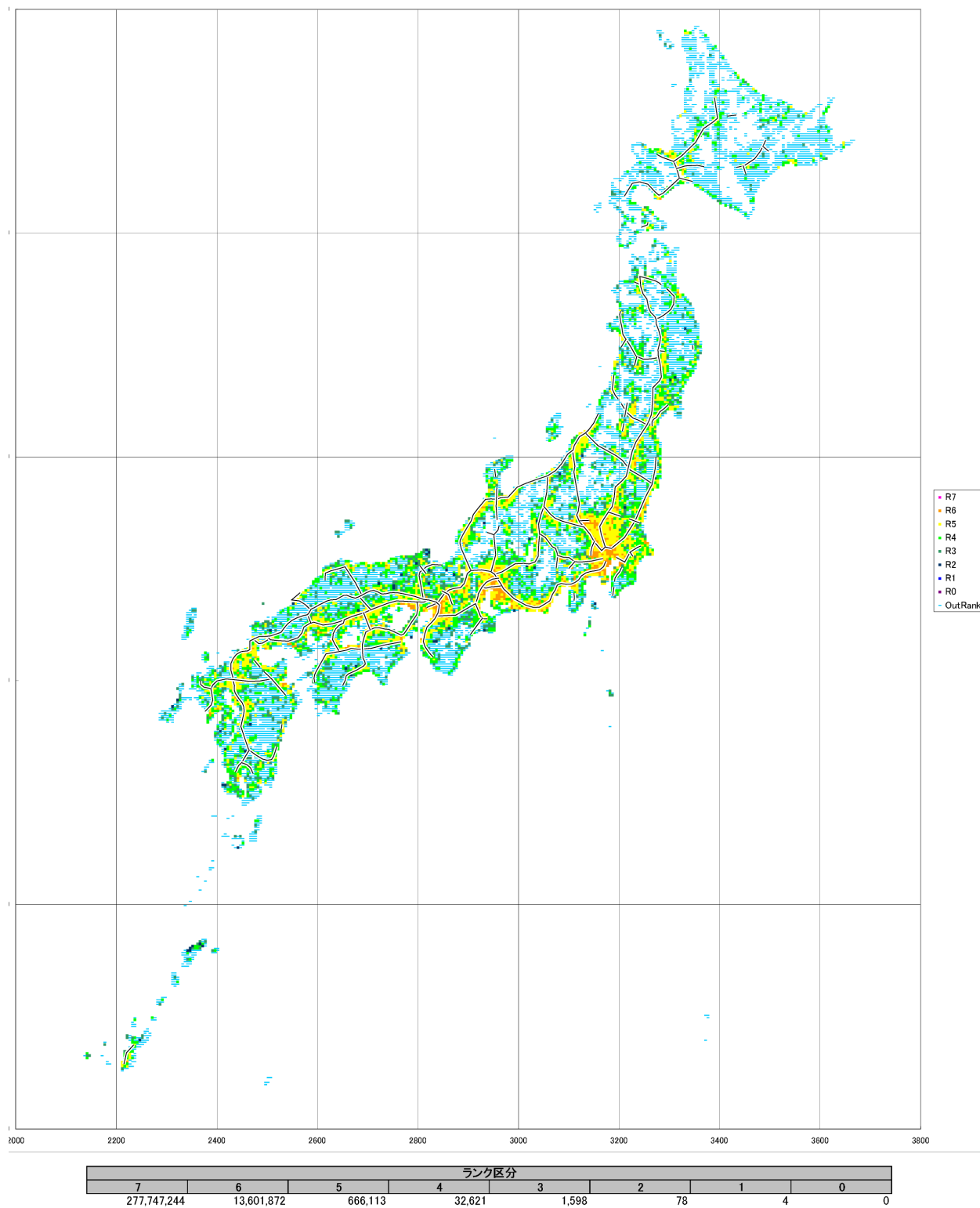


図-6.3 平成 15 年 製造品出荷額(全国)

④60分圏製造品出荷額

60分圏で見ると、名古屋近郊の交流圏製造品出荷額が、他地域と比較して突出しているのがよくわかる(図中の着色の明るい箇所)。それ以外では、東京、大阪近郊での出荷額が多い。(図-6.4)

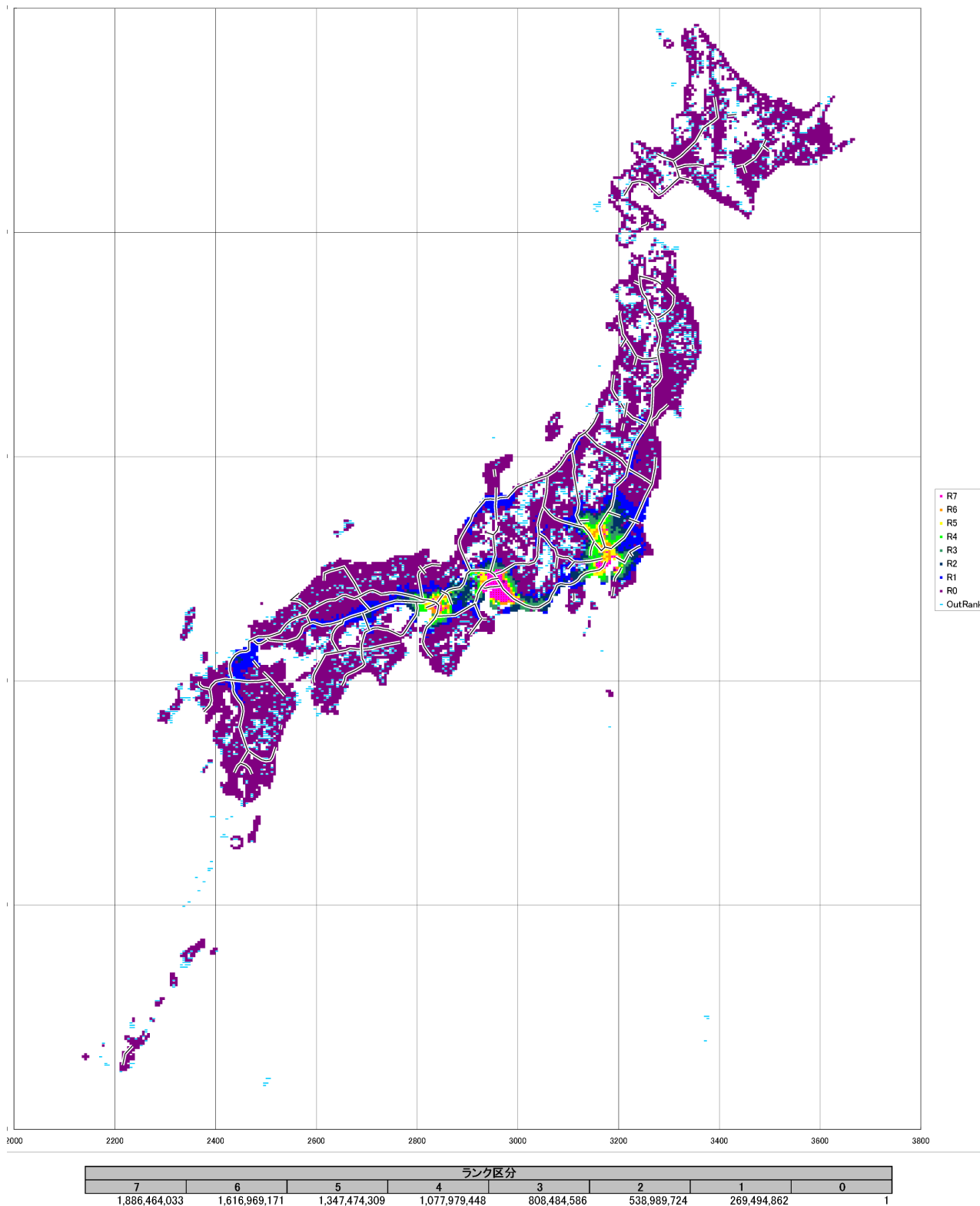


図-6.4 平成15年 60分圏製造品出荷額(全国)

6.2.2 商品販売額、製造品出荷額と交流圏人口との関連性

表-6.2 に示した組み合わせにおける相関を把握した。

下記の結果より商品販売額、製造品出荷額ともに、60分交流圏人口と60分圏商品販売額、60分圏製造品出荷額との関連が高いことが明らかとなった。

以下に、考察を示す。

- あるメッシュの人口と、そのメッシュにおける商品販売額、製造品出荷額との関係は、その商品の販売や製造品の出荷が、そのメッシュ内で完結するものではないことから、関連性はあまり見られない。
- あるメッシュの人口と、60分圏の商品販売額、製造品出荷額との関係は、その60分圏内の商品販売、製造品出荷が、そのメッシュ人口だけによるものではないことから、関連性はあまり見られない。
- あるメッシュの60分交流圏人口と、そのメッシュの商品販売額、製造品出荷額との関係は、そのメッシュ以外での商品販売、製造品出荷を反映していないことから、その関連性はあまり見られない。
- あるメッシュの60分交流圏人口と、同様にそのメッシュの60分圏商品販売額、60分圏製造品出荷額は、その一定の時間内で移動し、商品の販売や製造品の出荷ができるエリアにおける商品の販売や製造品の出荷を表していることから、その関連性があるといえる。

表-6.2 関連性分析の相関結果一覧

分析ケース	ケース内容(組み合わせ)		相関係数 r	決定係数 r ²	相関式 (1次回帰)
商-1	商品販売額	メッシュ人口	0.7495	0.5618	y=120.68x
商-2		60分交流圏人口	0.5013	0.2513	y=1.4003x
商-3	60分圏 商品販売額	メッシュ人口	0.6669	0.4448	y=5226.4x
商-4		60分交流圏人口	0.9867	0.9736	y=111.58x
工-1	製造品出荷額	メッシュ人口	0.3817	0.1457	y=135.91x
工-2		60分交流圏人口	0.3792	0.1438	y=2.2473x
工-3	60分圏 製造品出荷額	メッシュ人口	0.4171	0.1740	y=8148.1x
工-4		60分交流圏人口	0.8558	0.7324	y=197.52x

対象メッシュにおける商品販売額との関連は、比較的相関があるといえる。これは、対象メッシュ内で商品を購入することに起因すると考えられるが、他メッシュから対象メッシュで商品を購入する人は考慮されていない。(図-6.5)

同様に、対象メッシュの60分交流圏人口と商品販売額との相関は低いといえる。これは、対象メッシュ以外の人(60分圏内)による商品の購入が、対象メッシュのみで行われているわけではないことに起因していると考えられる。(図-6.6)

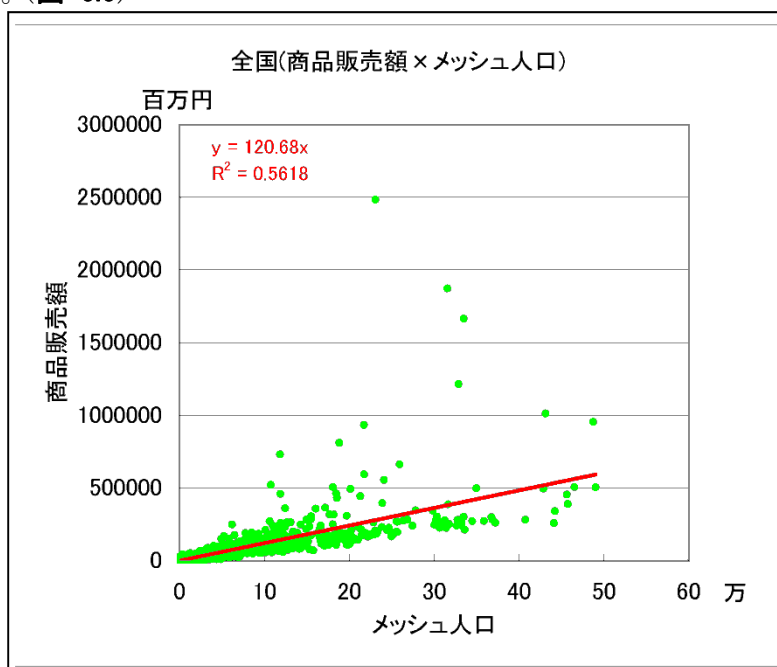


図-6.5 ケース 商-1

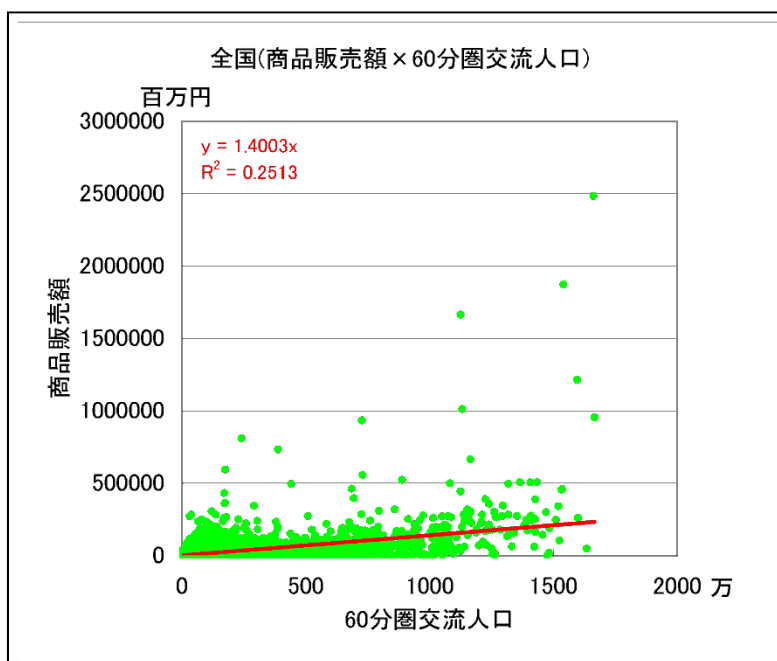


図-6.6 ケース 商-2

60分圏商品販売額と対象メッシュ人口との相関は低いと言える。これは、対象メッシュ以外の人による、60分圏の商品の購入を反映していないからであると考えられる。(図-6.7)

60分圏商品販売額と60分交流圏人口との相関が最も高く、決定係数で0.97となった。これは、ある一定の範囲における人の交流(移動)により、その範囲における商品の販売(購入)が行われていることを表していると考えられ、両者はその関連性が他の組み合わせと比較して高いことを表している。(図-6.8)

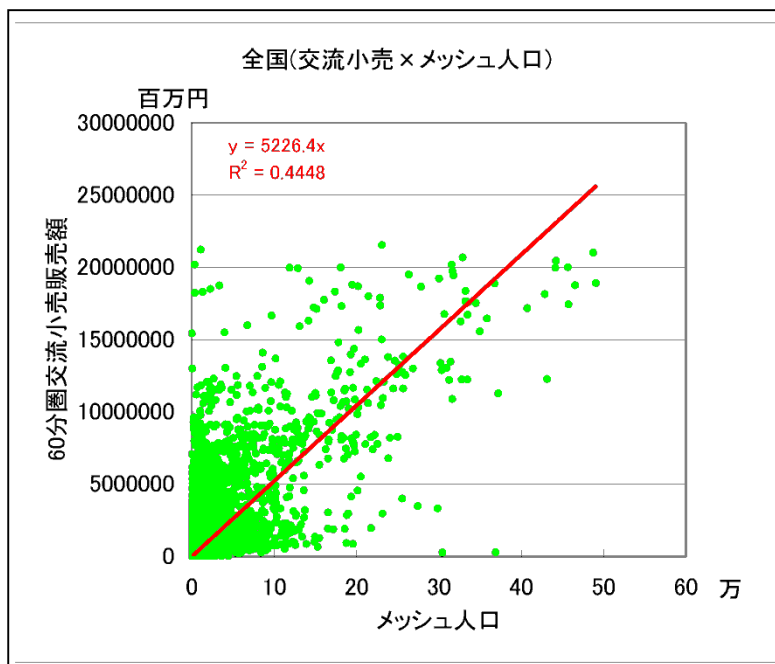


図-6.7 ケース 商-3

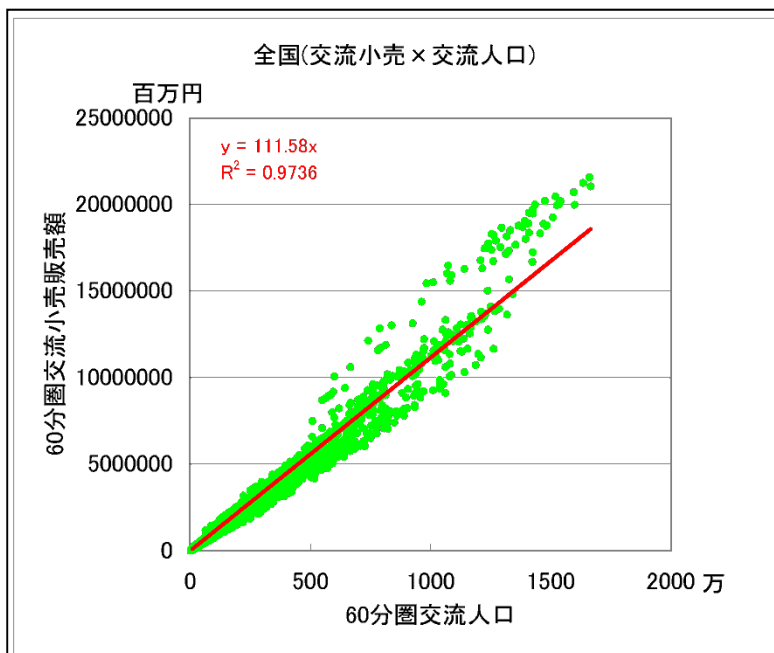


図-6.8 ケース 商-4

製造品出荷額とメッシュ人口、製造品出荷額と60分交流圏人口における関連性は以下の図-6.9、図-6.10により、両者ともその関連性があまりないことがわかる。商品販売額と同様に、その製造品出荷額が、その対象メッシュ内で完結しない(他メッシュへの出荷による出荷額が含まれる)、若しくはそのメッシュの製造品出荷額が、60分交流圏人口による全てのものをカバーしていないからであると考えられる。

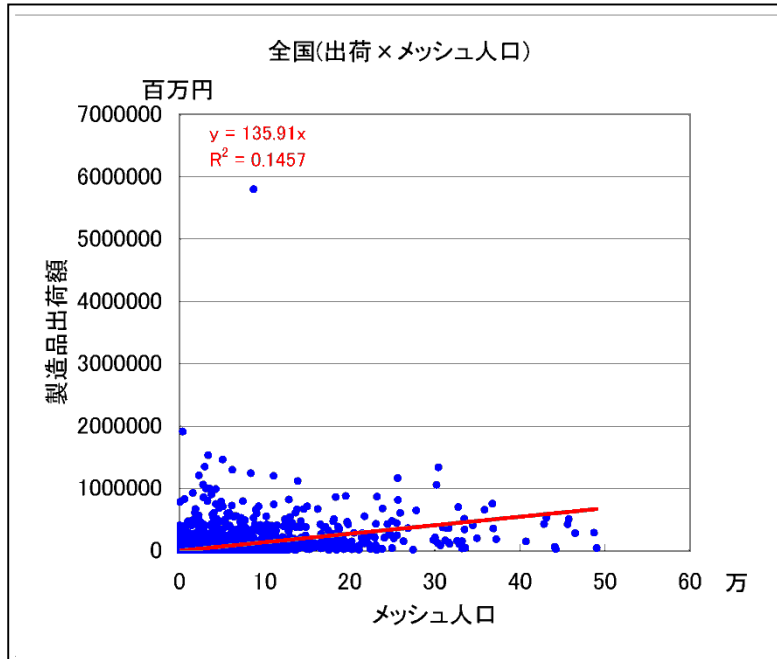


図-6.9 ケース 工-1

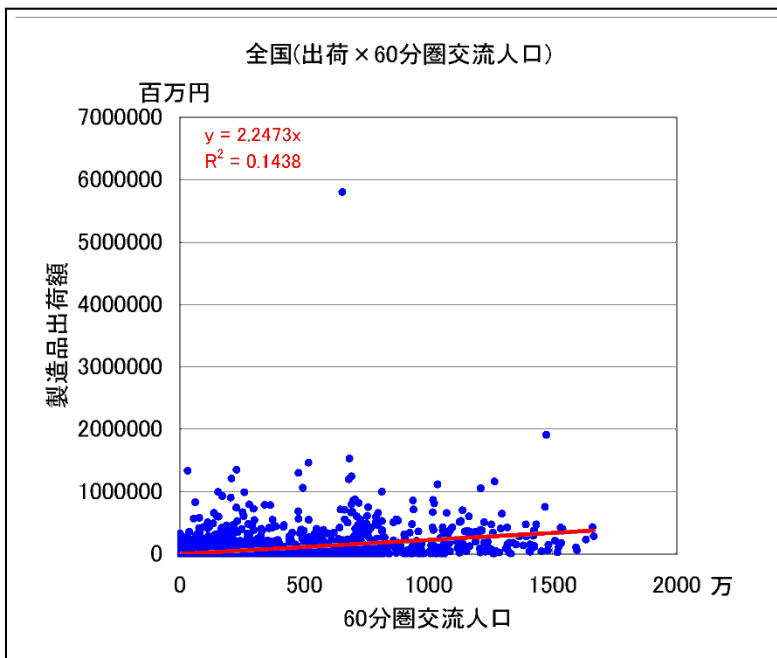


図-6.10 ケース 工-2

同様に、60分製造品出荷額とメッシュ人口との関連性も低い。(図-6.11)

商品販売額と同様に、60分圏製造品出荷額と60分交流圏人口との相関が最も高く、決定係数で0.73となった。これは、ある一定の範囲における人の交流(移動)により、その範囲における製造品の出荷が行われていることを表していると考えられ、両者はその関連性が他の組み合わせと比較して高いことを表している。(図-6.12)

ただ、商品販売額と比較して、1次回帰式の上下で2分化する傾向が強い。

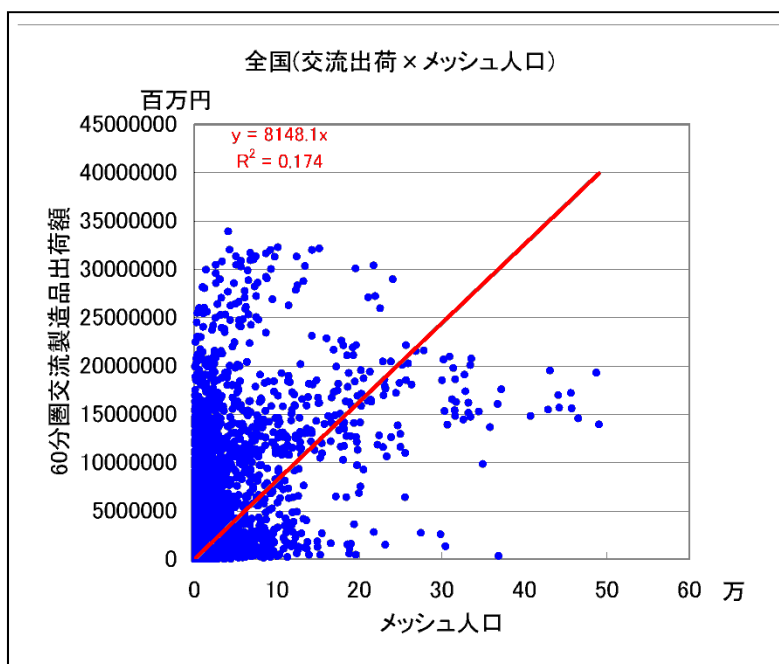


図-6.11 ケース エー3

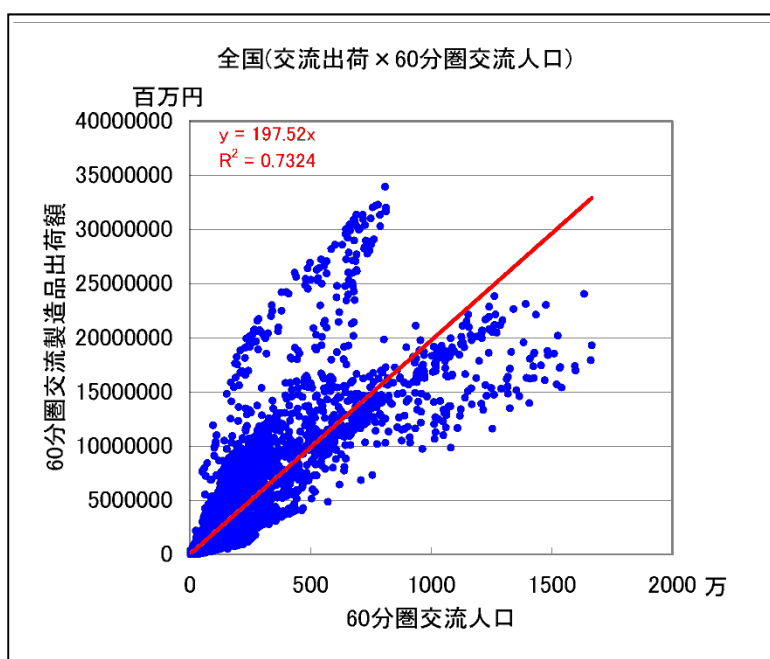


図-6.12 ケース エー4

全国で行った関連性の確認については、同様に、地方ブロック別(地方整備局単位で集計、ただし沖縄は九州に統合)でも集計を行った。以下の表-6.3、表-6.4にその結果を示す。(相関グラフは参考資料を参照。)

表-6.3 地方別の相関(商品販売額)

ブロック	商-1		商-2		商-3		商-4	
	相関係数 r	決定係数 r ²	相関係数 r	決定係数 r ²	相関係数 r	決定係数 r ²	相関係数 r	決定係数 r ²
北海道	0.7950	0.6320	0.3332	0.1110	0.4406	0.1941	0.9937	0.9875
東北	0.9256	0.8568	0.2375	0.0564	0.3146	0.0990	0.9928	0.9856
関東	0.6880	0.4733	0.5529	0.3057	0.7987	0.6380	0.9765	0.9536
北陸	0.9288	0.8626	0.2768	0.0766	0.4053	0.1643	0.9951	0.9902
中部	0.8357	0.6984	0.4375	0.1914	0.6317	0.3990	0.9972	0.9945
近畿	0.7721	0.5962	0.4724	0.2232	0.6645	0.4415	0.9930	0.9861
中国	0.8738	0.7636	0.2713	0.0736	0.4398	0.1934	0.9937	0.9875
四国	0.9395	0.8827	0.3051	0.0931	0.3842	0.1476	0.9958	0.9917
九州	0.8218	0.6753	0.3167	0.1003	0.4004	0.1603	0.9935	0.9870
全国	0.7495	0.5618	0.5013	0.2513	0.6669	0.4448	0.9867	0.9736

注:商-1=商品販売額×メッシュ人口 商-2=商品販売額×60分交流圏人口
商-3=60分圏商品販売額×メッシュ人口 商-4=60分圏商品販売額×60分交流圏人口

表-6.4 地方別の相関(製造品出荷額)

ブロック	工-1		工-2		工-3		工-4	
	相関係数 r	決定係数 r ²	相関係数 r	決定係数 r ²	相関係数 r	決定係数 r ²	相関係数 r	決定係数 r ²
北海道	0.3192	0.1019	0.2735	0.0748	0.3996	0.1597	0.9220	0.8501
東北	0.2871	0.0824	0.1761	0.0310	0.2156	0.0465	0.8092	0.6548
関東	0.2909	0.0846	0.3977	0.1582	0.5888	0.3467	0.8536	0.7286
北陸	0.4913	0.2414	0.3222	0.1038	0.3855	0.1486	0.9412	0.8859
中部	0.3531	0.1247	0.3148	0.0991	0.6069	0.3683	0.9444	0.8918
近畿	0.6829	0.4663	0.4727	0.2234	0.6340	0.4020	0.9731	0.9469
中国	0.3362	0.1130	0.2332	0.0544	0.4019	0.1615	0.9084	0.8251
四国	0.2608	0.0680	0.3148	0.0991	0.3697	0.1367	0.9108	0.8295
九州	0.2739	0.0750	0.1929	0.0372	0.3648	0.1331	0.9234	0.8527
全国	0.3817	0.1457	0.3792	0.1438	0.4171	0.1740	0.8558	0.7324

注:工-1=製造品出荷額×メッシュ人口 工-2=製造品出荷額×60分交流圏人口
工-3=60分圏製造品出荷額×メッシュ人口 工-4=60分圏製造品出荷額×60分交流圏人口

☆参考1

平成12年国勢調査における産業分類別就業者数と、60分圏商品販売額、60分圏製造品出荷額との関連性について整理した。以下の図-6.13に相関図を示すが、いずれも、60分交流圏人口と比較して(図-6.14)、相関が高い結果となった。

商品販売や製造品出荷と、より密接な関連性があることが示された結果である。

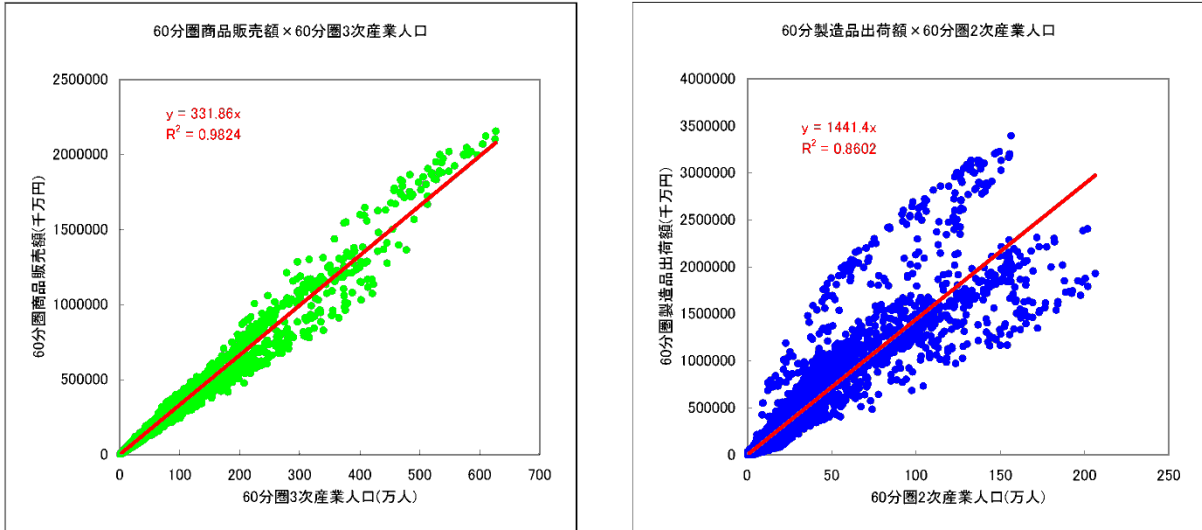


図-6.13 60分圏商品販売額、60分圏製造品出荷額と産業分類別就業者数との関連

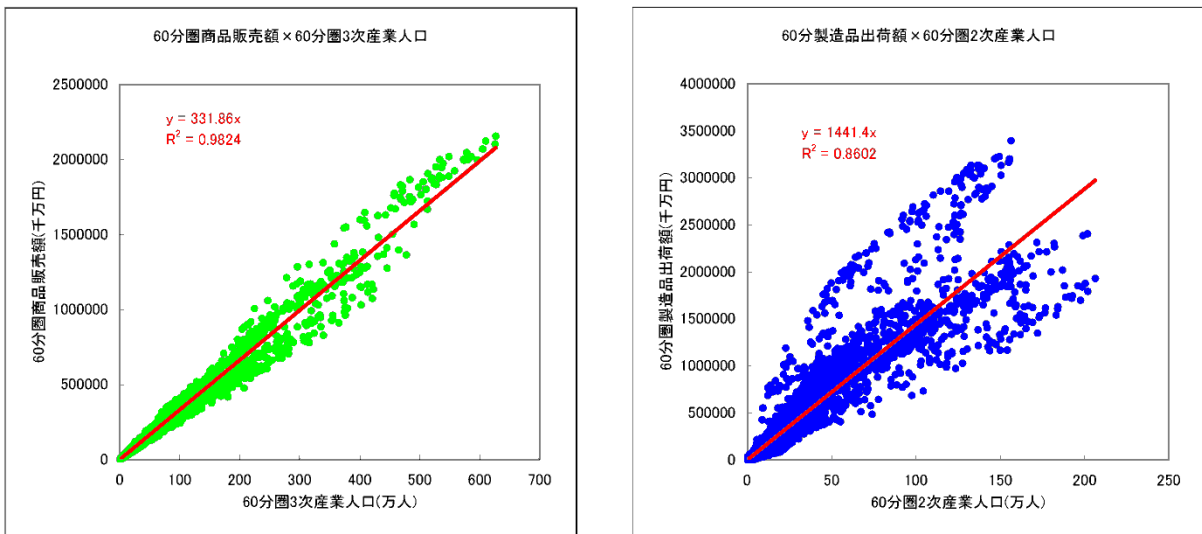


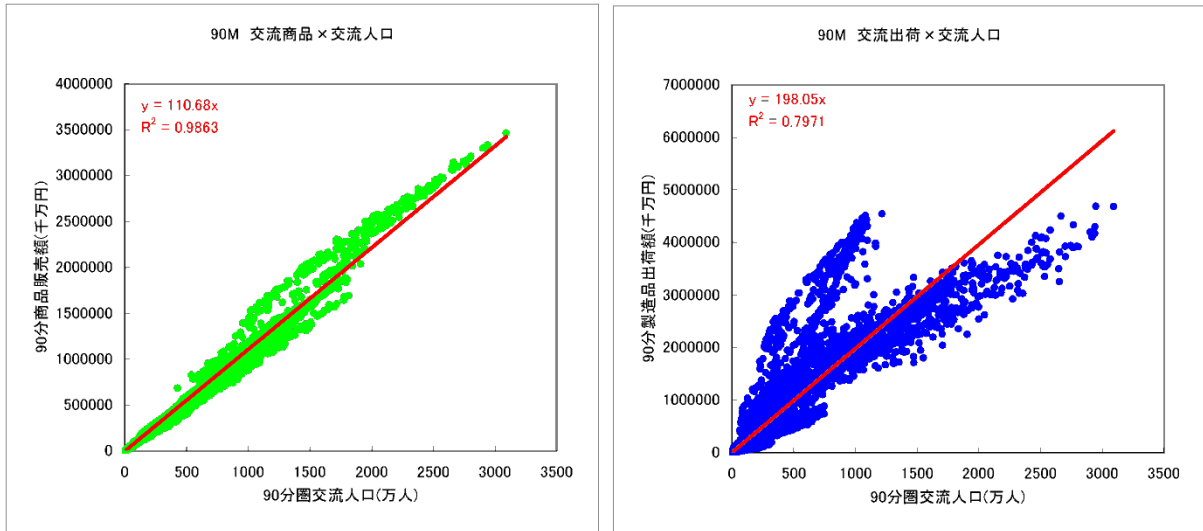
図-6.14 60分圏商品販売額、60分圏製造品出荷額と60分圏交流人口の関連(再掲)

☆参考2

交流圏の時間を変更した場合の商品販売額、製造品出荷額との関連性を把握した(60分圏での決定係数は商品販売額が0.9736、製造品出荷額が0.7324)。

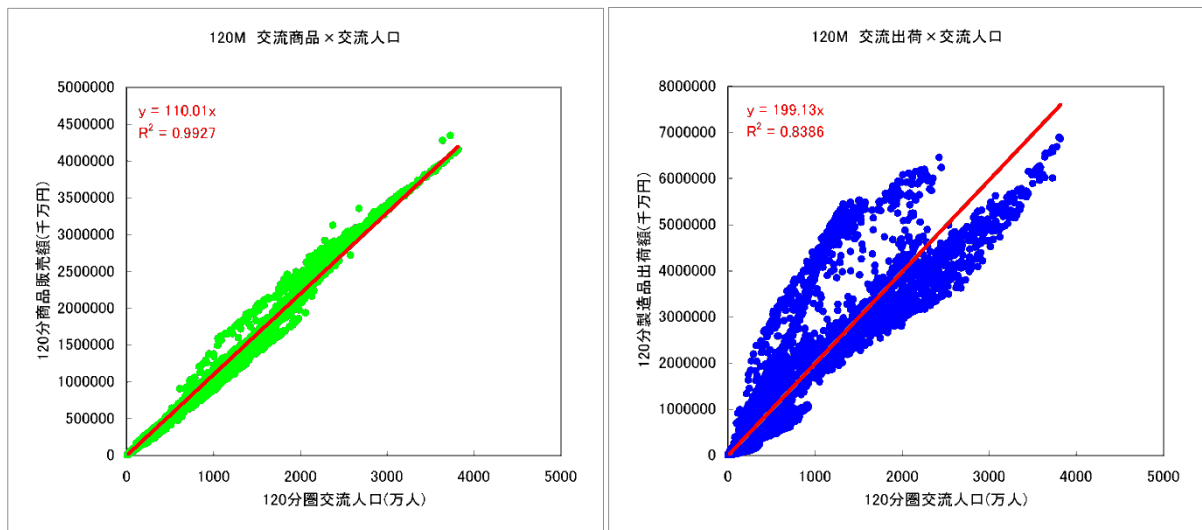
以下にその関係を示すが、いずれも高い相関を持っていることがわかる。

ただし、今回の計算が隣接1次メッシュまでの計算(所要時間として60分以内のメッシュを確実に計算する)であるため、所要時間データの信頼性が低くなっていることが考えられる(本来なら、隣接メッシュ以上のメッシュも圏域に入る可能性がある)。



注:商品販売額は小売業を使用

90分圏における商品販売額、製造品出荷額と交流人口の関係



注:商品販売額は小売業を使用

120分圏における商品販売額、製造品出荷額と交流人口の関係

6.3 経済効果指標と交流人口との 関連性による商業、工業ポテンシャルの分析

6.2 で最も関連性があると判断した、60 分圏商品販売額、60 分圏製造品出荷額と 60 分交流圏人口との関係式を用い、予測値と観測値との差分から、各メッシュの商業、工業のポテンシャルの傾向を把握した。

6.3.1 商業、工業ポテンシャルの考え方

商業、及び工業のポテンシャルの考え方は以下のとおり。(図-6.15)

- 求めた回帰式に、独立変数(60分交流圏人口)を代入し、従属変数(60分圏商品販売額、60分圏製造品出荷額)の予測値を求める。
- 観測値と予測値との差分(観測値－予測値)を算出。
- 観測値 > 予測値は、そのメッシュの持つ商業、工業のポテンシャルが高いと判断、反対に、観測値 < 予測値は、そのメッシュの持つ商業、工業のポテンシャルが低いと判断して、全国を図化。

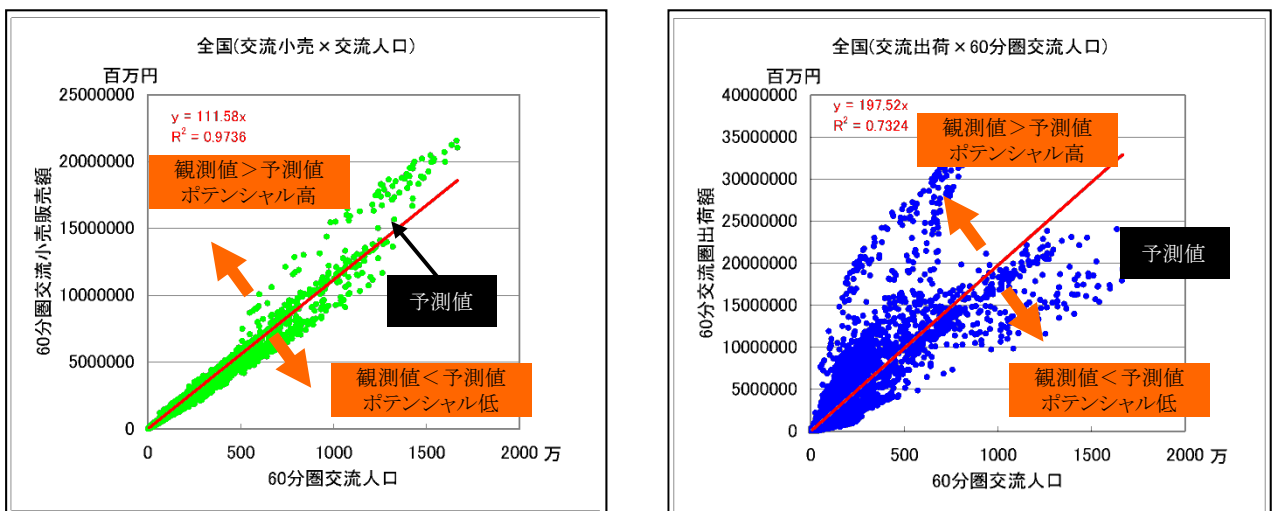


図-6.15 商品販売額、製造品出荷額と交流人口との関連

6.3.2 商業ポテンシャル

全国的にポテンシャルが低い地域(5倍地域メッシュ)が散在しているが(着色の暗い箇所)、東京近郊の商業ポテンシャルが高いことがわかる(着色の明るい箇所)。このエリアは概ね圏央道に内包されるエリアである。

また、大阪近郊でも一部商業ポテンシャルの高い地域が見受けられる。(図-6.16)

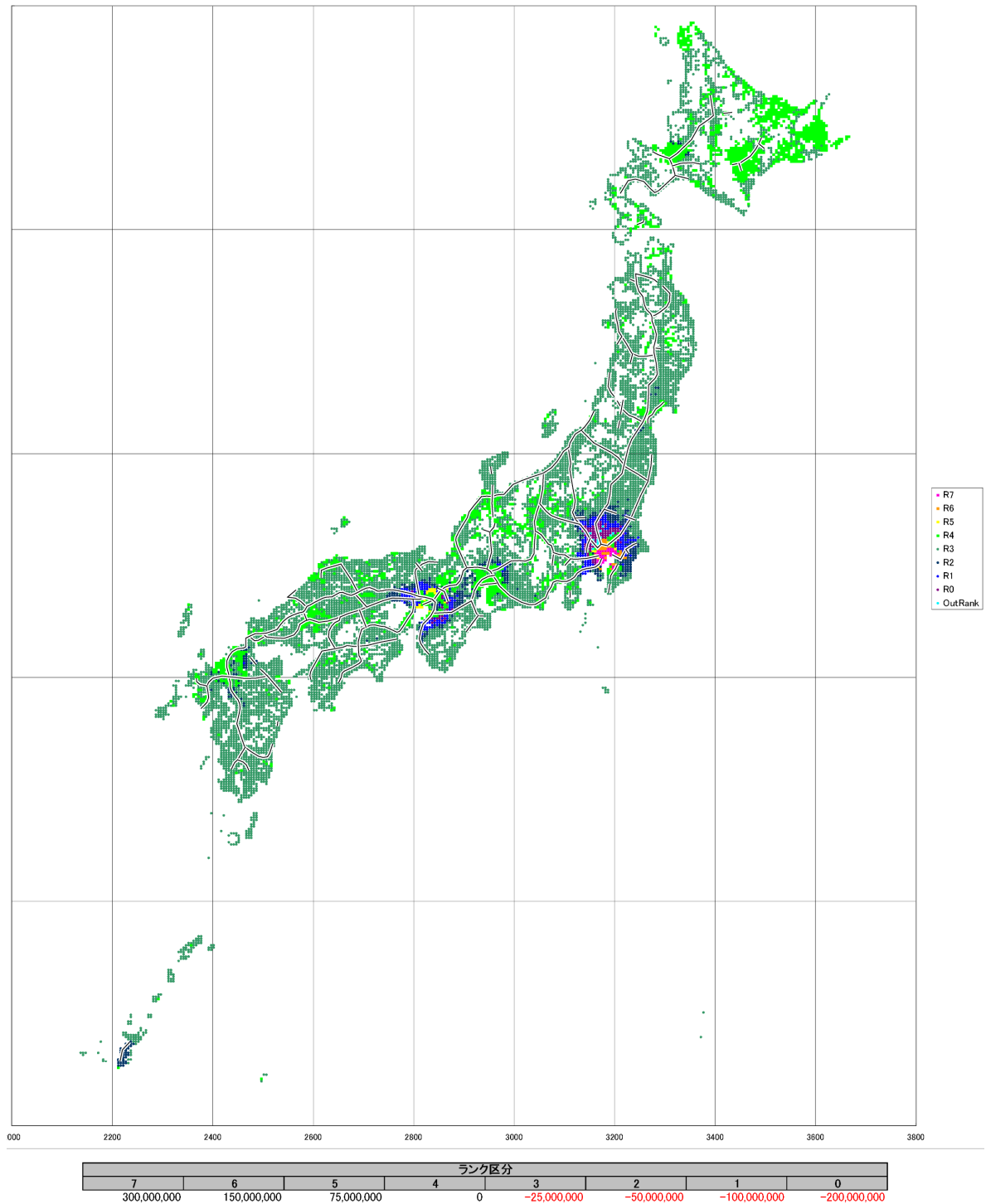


図-6.16 商業ポテンシャル

6.3.3 工業ポテンシャル

名古屋近郊の工業ポテンシャルの高さが如実にあらわれている(着色の明るい箇所)。また、関東地方では、圏央道内のエリアのポテンシャルが低いのに対して、圏央道の外側で、北関東自動車道エリア周辺の栃木県、群馬県周辺でのポテンシャルが高い。また、木更津周辺も一部ポテンシャルが高い。

道路網との関連をみると、東名自動車道沿線でのポテンシャルが高い傾向がわかる。(図-6.17)

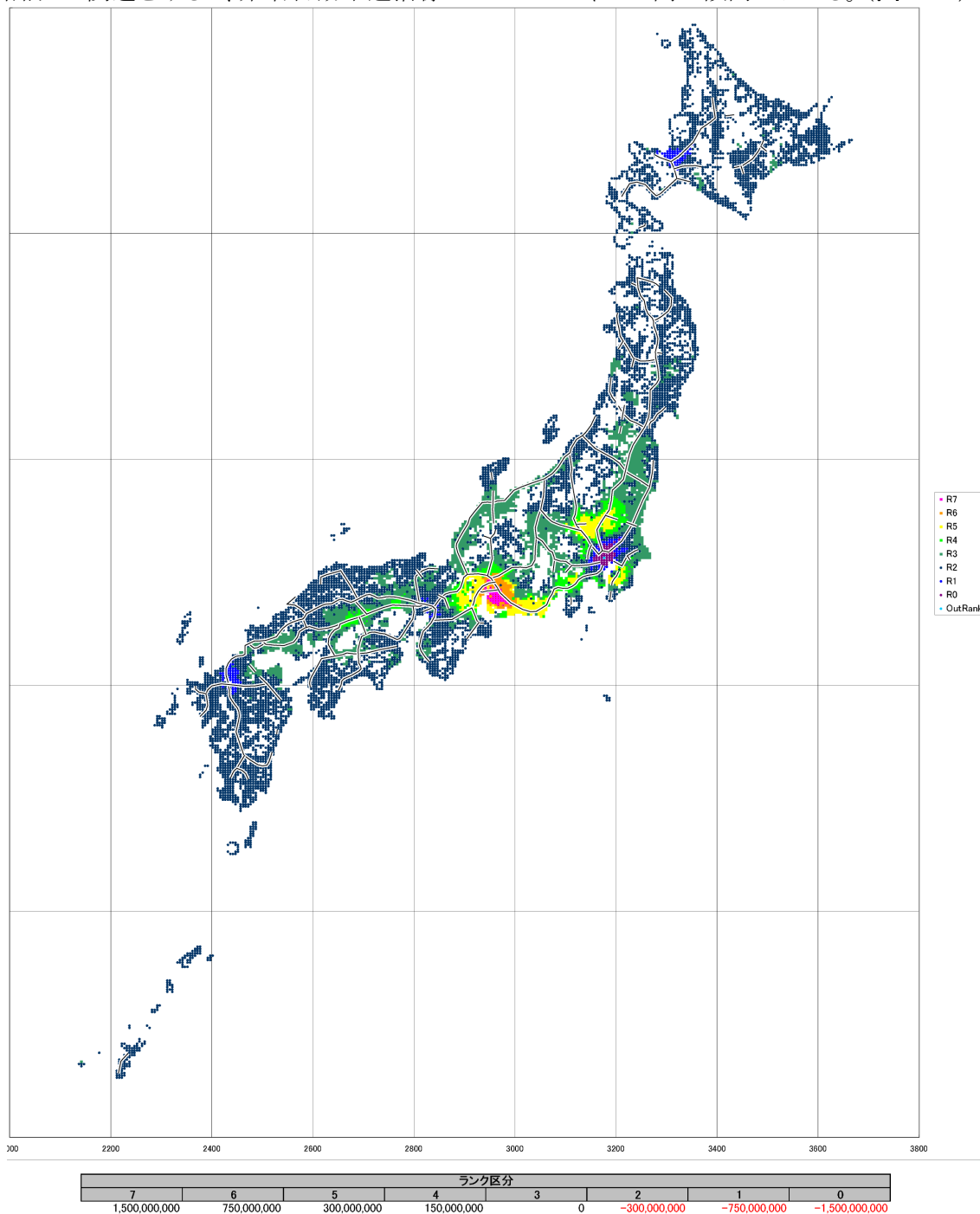


図-6.17 工業ポテンシャル

6.3.4 九州地方における工業ポテンシャル(ケーススタディ)

これまで、全国版で商業、工業のポテンシャルをみたが、ケーススタディとして、九州地方における工業ポテンシャルの傾向を把握した。(図-6.18)

九州地方(沖縄を含む)だけで集計した 60 分圏製造品出荷額と 60 分圏交流人口より求めた1次回帰式を求め、全国と同様に観測値と予測値の差分から工業ポテンシャルの傾向を把握した。(図中の黒線は高規格幹線道路)

製造品出荷額、60 分圏製造品出荷額ともに、福岡近郊で多いことがわかるが、工業ポテンシャルとしてみると、観測値が予測値を上回るポテンシャルの高い箇所は、北九州近郊や、福岡の外縁部に集中していることがわかる。(図中で桃色に着色した箇所)

このように、全国での一様な比較だけではなく、地方別の算出結果を基にした集計結果から、地方における商業や工業のポテンシャルの傾向を把握することが可能であると考えられる。

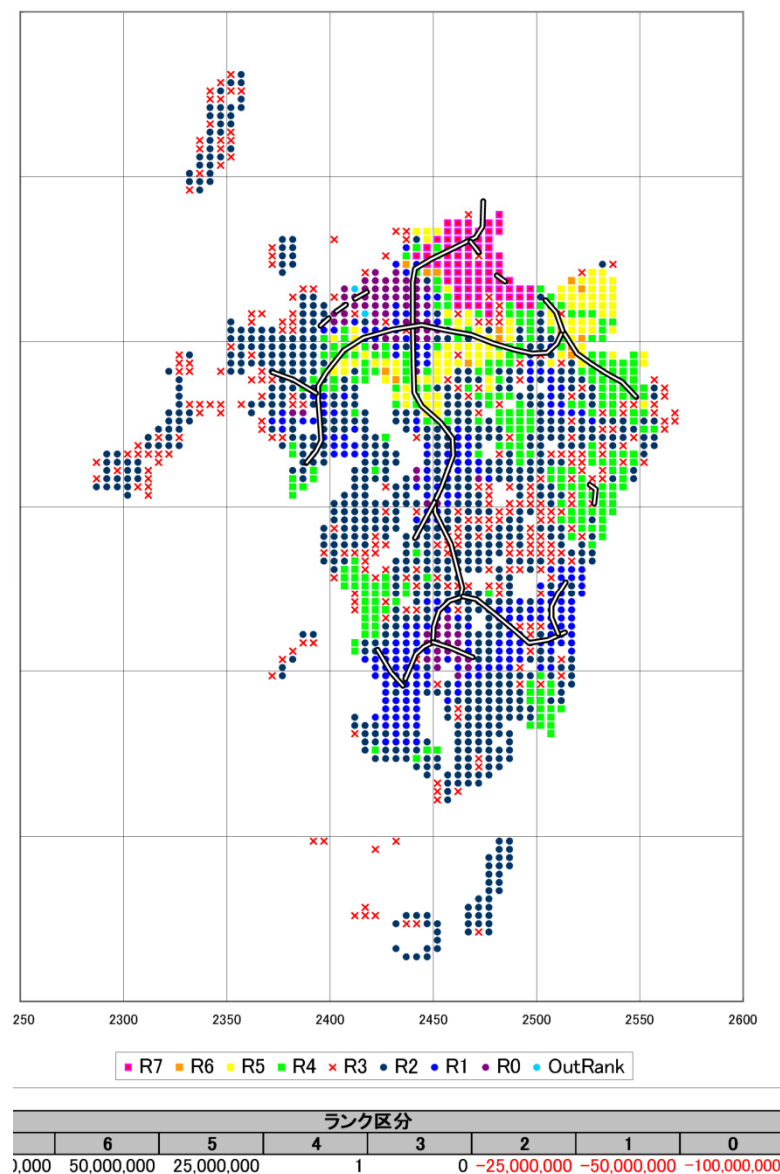
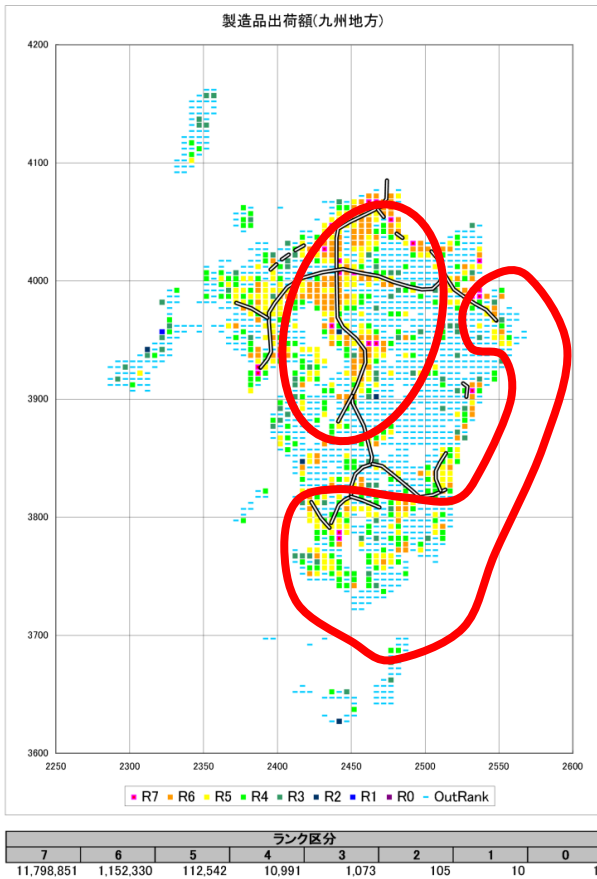


図-6.18 九州地方の工業ポテンシャル



福岡近郊に出荷額の多いメッシュが分布している。それ以外の地域でも、出荷額の多いメッシュが散在している。(いずれも、着色の明るい箇所) (図-6.19)

図-6.19 九州地方の製造品出荷額

60分圏製造品出荷額をみると、福岡近郊に出荷額の多いメッシュが集中していることがわかる。(着色の明るい箇所) (図-6.20)

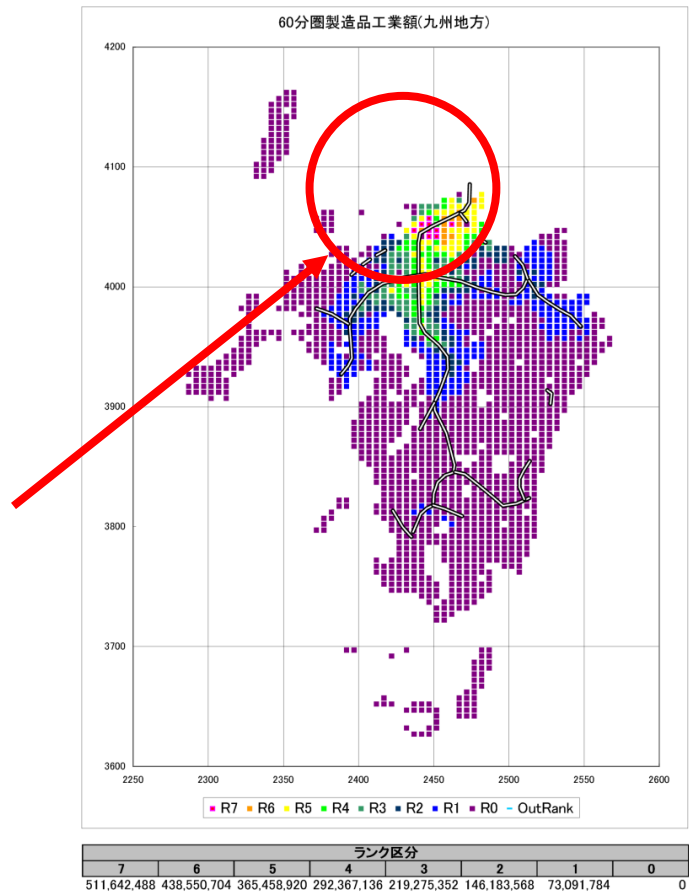


図-6.20 九州地方の60分圏製造品出荷額

6.3.5 3環状道路整備による工業ポテンシャルの変化(ケーススタディ)

以下の図-6.21 に、3環状道路の整備有無による工業ポテンシャルの変化を示す(図中の黒線は高規格幹線道路)。3環状道路有りのポテンシャルは、3環状道路未整備時における60分圏交流人口と60分圏製造品出荷額の関係から算定した回帰式で求めた予測値との差分により把握した(3環状道路無しの場合と同様に算定)。

これを見ると、北関東地域の工業ポテンシャルが向上するとともに、神奈川エリアや木更津エリアでのポテンシャル向上も見受けられる(いずれも着色が明るい箇所)。

これらは道路の整備による交流圏人口の増加が、工業のポテンシャルに間接的に与える効果を示しているといえる。

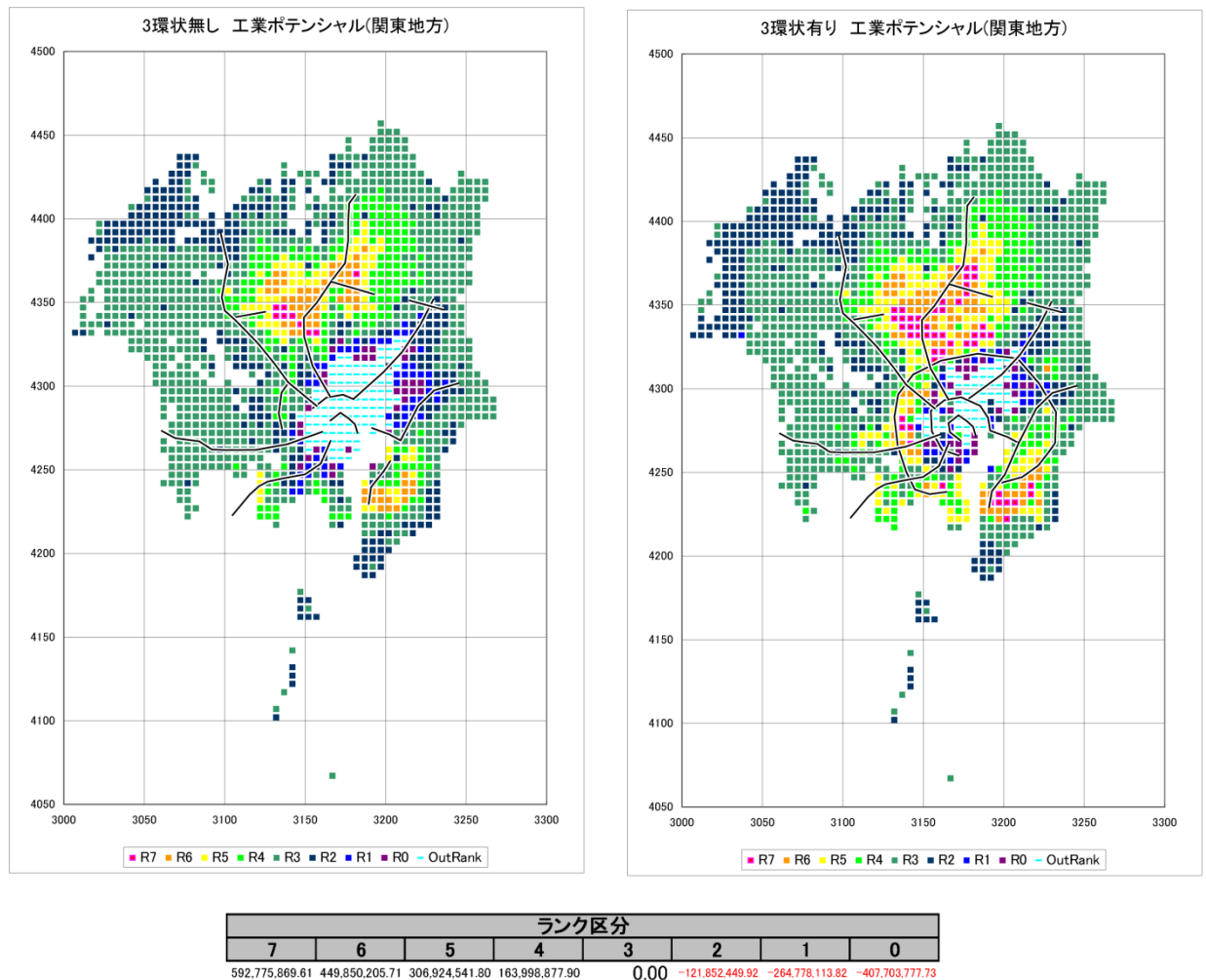


図-6.21 3環状道路の有無により工業ポテンシャルの変化

6.3.6 交流圏として数値をとらえる意味

以下に、人口と60分交流圏人口の人口曲線図(人口の多い順にならべたグラフ)を示す。これを見ると、人口は全メッシュ数の約23%に人口の9割が集中していることがわかる。60分圏交流人口は、人口の比べてその偏りが緩やかで、全メッシュ数の約4割に分布している。

(図-6.22)

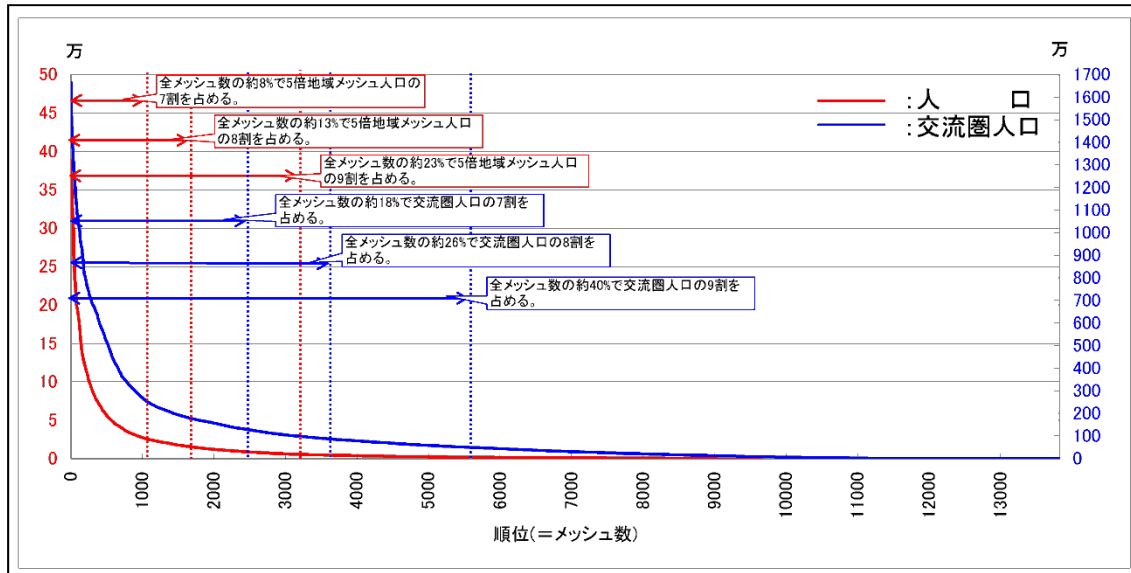


図-6.22 人口と60分交流圏人口の分布

同様に、商品販売額と製造品出荷額についても、人口と同じ傾向で、60分圏でみたほうが、偏りが緩やかな分布状況となっている。(図-6.23)

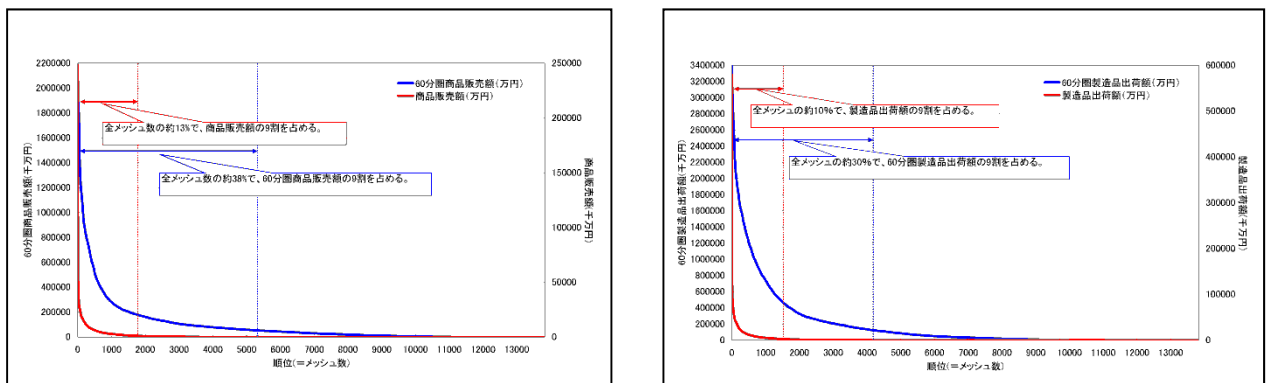


図-6.23 商品販売額・製造品出荷額と60分圏商品販売額・60分圏製造品出荷額の分布

これらのことから、メッシュを用いた評価を行う際には、そのメッシュが持つ数値のみを用いることによる、偏り(例えば、東京や大阪などの人口が多い地域のメッシュの数値が基準となり、その他のメッシュが一律に評価基準に達しない)によって、地方都市の評価が、都市部と平等に評価できないことのないように、ある一定の時間などに着目した圏域での評価が有効であると言える。

7.各地方整備局による交流圏の計算事例

7.1 北海道横断自動車道夕張～十勝清水間の開通に伴う交流圏域の変化(北海道地整)

7.1.1 背景及び目的

① 背景

北海道は我が国の国土面積の 22.1%を占め、第一次、第二次産業の拠点となる地域や観光資源・施設などが点在している上、主要な都市間の距離が長く広域分散型社会が形成している。こうした中、北海道における高規格幹線道路は、平成 18 年度末で供用率 43%と、全国の供用率 65%と比較して大きく立ち遅れている状況にある。特に、全国では高規格幹線道路による県庁所在都市間のネットワークが概成しているのに対し、北海道では6圏域の中心都市間のネットワークのほとんどが未整備であり、これらのネットワークを整備することによって圏域が相互に結ばれ交流圏の拡大が期待される。

一方、平成 17 年度における北海道の観光入込客数(実人数)は 4,813 万人であり、内訳は北海道内からの観光客(道内客)が 87%(4,178 万人)、北海道外からの観光客(道外客)が 13%(635 万人)となっている¹⁾。また、近年増加がめざましい訪日外国人来道者数(訪日外客)は 51 万人であり、道外客の 1 割程度となっている¹⁾。北海道地域の観光振興においては、道外客、訪日外客の拡大を主眼とする一方で、観光入込客数の大部分を占める道内客の着実な拡大も重要となっている。

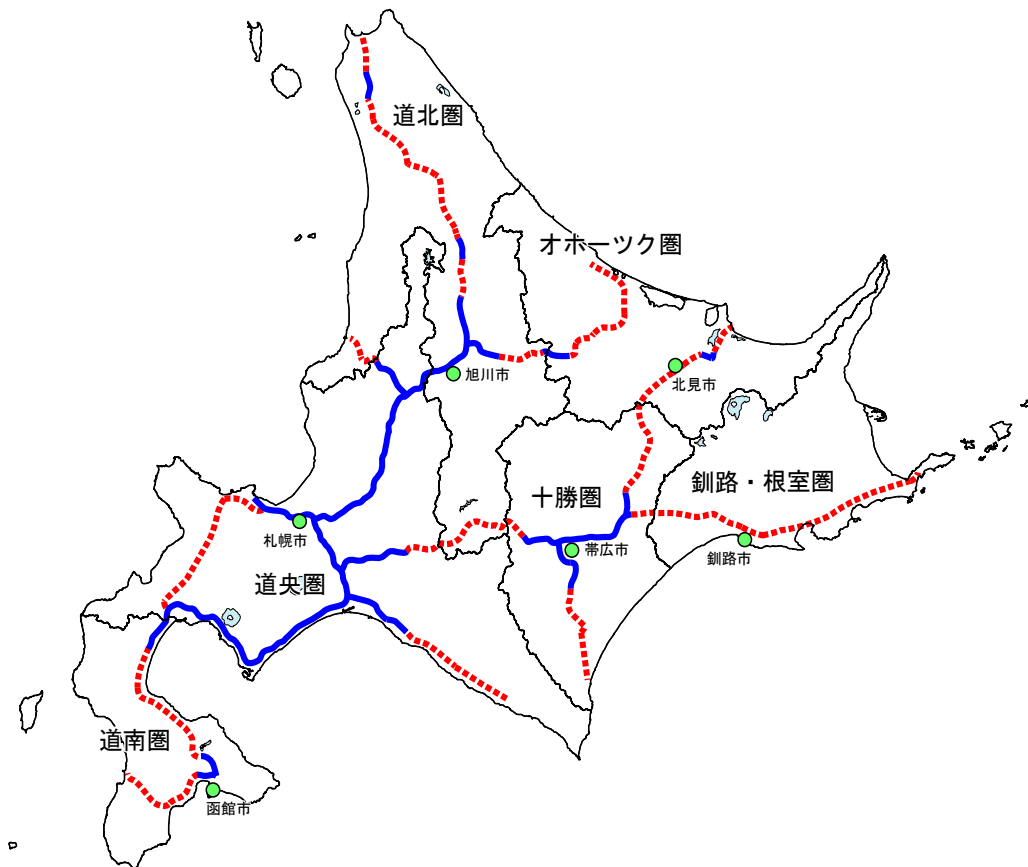


図-7.1 北海道の高規格幹線道路の整備状況 (平成 18 年 4 月 1 日現在)

② 目的

北海道横断自動車道夕張～十勝清水間(以下、「夕張清水間」)は、日高山脈を通過し、札幌市を中心とする道央圏と十勝圏、釧路根室圏、オホーツク圏などを結ぶ路線であり、当該区間整備による地域間交流の活性化が期待されている。本稿では、交流圏の拡大のうち、観光交流の拡大を対象として、交流圏人口と観光入込客数のうちの日帰り客数(日帰り客数)の関係についての分析を行い、交流可能圏域に着目した評価指標の有効性について検証することを目的とした。当該区間は、平成19年度から段階的に供用し平成23年度までに全線供用させることを目指している。

7.1.2 分析事項及び分析方法

① 分析事項

分析は、平成18年4月1日時点で供用中の現況ネットワークに対して、夕張清水間(図-7.2)整備前後における北海道内の交通圏域を計測し、交流圏人口と日帰り客数の関係から、交流圏拡大に伴う日帰り観光に関するポテンシャルの変化について分析した。

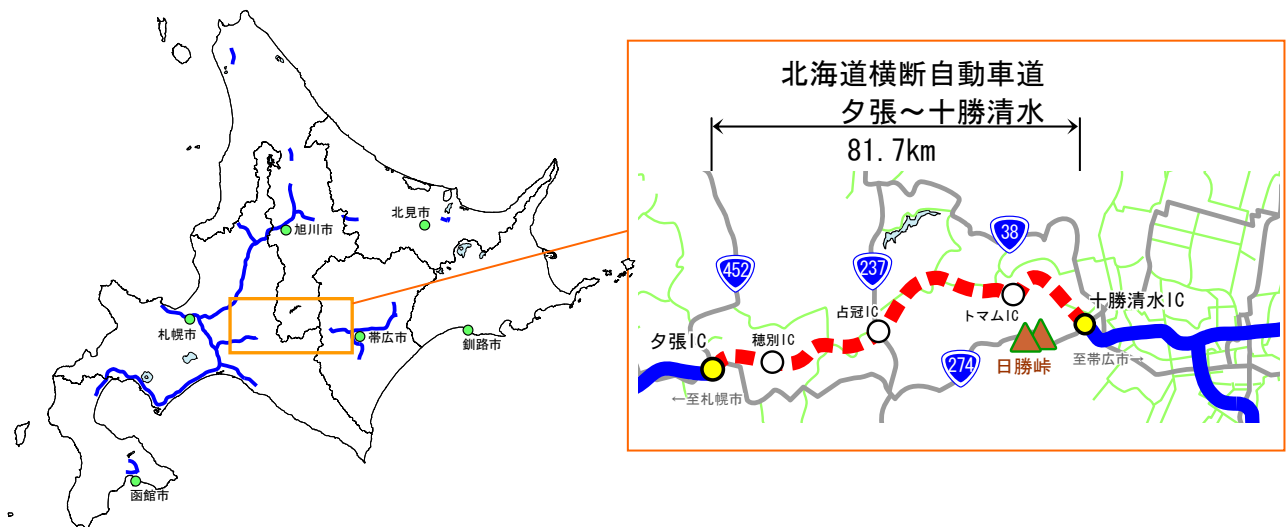


図-7.2 分析対象とした現況ネットワーク(平成18年4月1日現在)

② 分析方法

分析対象地域は、道路整備に伴う交流圏の変化による影響を把握するため、対象路線の沿線に限定することなく、北海道全域を対象とした。

分析の基本単位は、広域分散型である北海道の地域構造の特性やデータ分析に要する演算時間、高規格幹線道路IC間ができるだけ1メッシュ内に収まらないようにすることを考慮して、2次メッシュ単位(10km×10km)とした。北海道全域で2次メッシュは995メッシュであり、基本単位を市町村区分(198市町村)としたときの約4倍程度の地域区分となっている。

2次メッシュ間の所要時間は、平成11年度道路交通センサスを基本としたネットワークデータに同セン

サス以降に整備された高規格幹線道路や地域高規格道路、その他一般国道のバイパス整備、4車線化等を付加したネットワークデータを用いて、最短経路探索プログラムにより算出した。

現況ネットワークデータの速度設定は、平成11年度道路交通センサスの混雑時旅行速度を参考に道路種別、沿道状況別に設定した(表-7.1)。また、対象路線である夕張清水間の設定速度は、2車線整備と想定し、80km/hとした。

表-7.1 現況ネットワークデータの速度設定

道路種別	種級・車線※	沿道状況	設定速度
高規格幹線道路	1-1-4、1-2-4	—	100km/h
	1-2-2、1-3-4	—	80km/h
	1-3-2	—	70km/h
一般道路	—	DID	30km/h
	—	その他市街部	40km/h
	—	平地・山地	50km/h

※1-1-4は、1種1級4車線を表す。

2次メッシュ単位の交流圏人口は平成12年度国勢調査人口とした。また、2次メッシュ単位の日帰り観光客数については、平成17年度北海道観光入込客数のうちの市町村別日帰り客数を基として、各市町村の地理的な中心が位置するメッシュに当該市町村の全日帰り客数を割り付けることで当該メッシュの日帰り客数とした(図-7.3)。ただし、1メッシュに2市町村の重心が位置する場合は、2市町村の日帰り客数の合計値を1メッシュの日帰り客数とした(岩見沢市と三笠市、歌志内市と上砂川町が該当)。

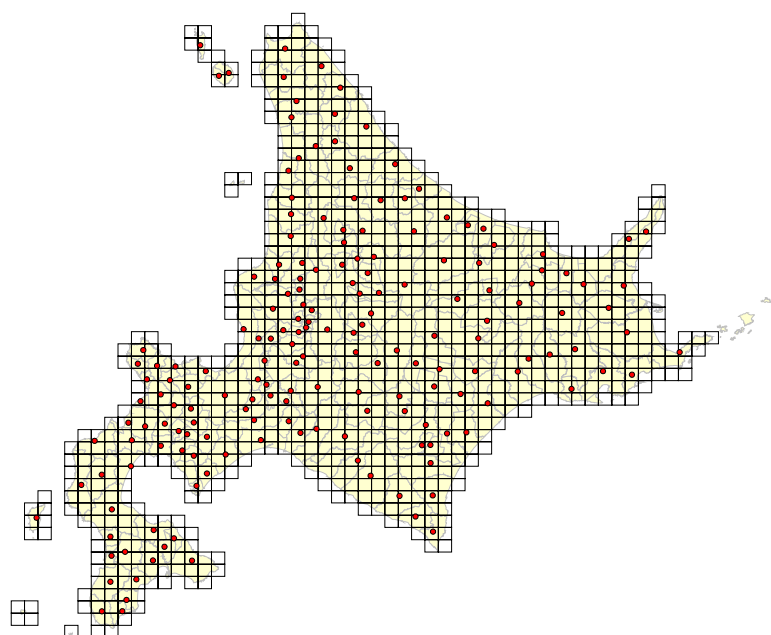


図-7.3 2次メッシュと市町村重心位置の関係

分析方法は、時間圏を1~4時間の4つに区分して、それぞれの交流圏人口及び交流圏日帰り客数について計測し、両者の相関分析から最適な圏域を検討した後、対象路線の整備前後の変化量を計測し、交流圏拡大に伴う日帰り観光に関するポテンシャルの変化を分析した。

③ 使用データ

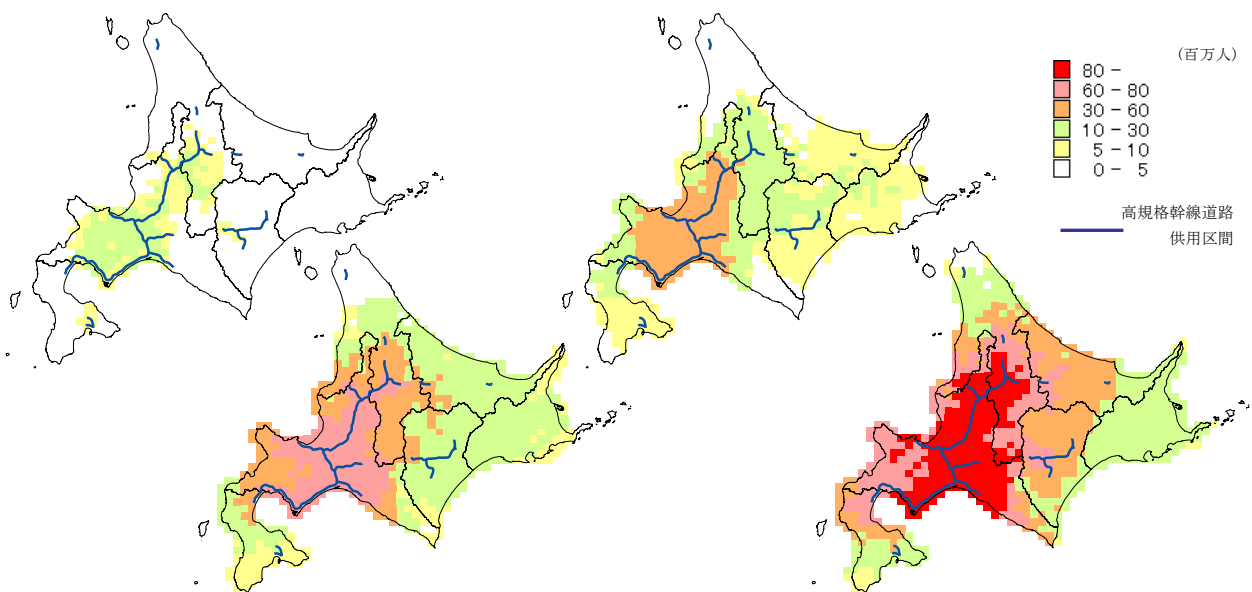
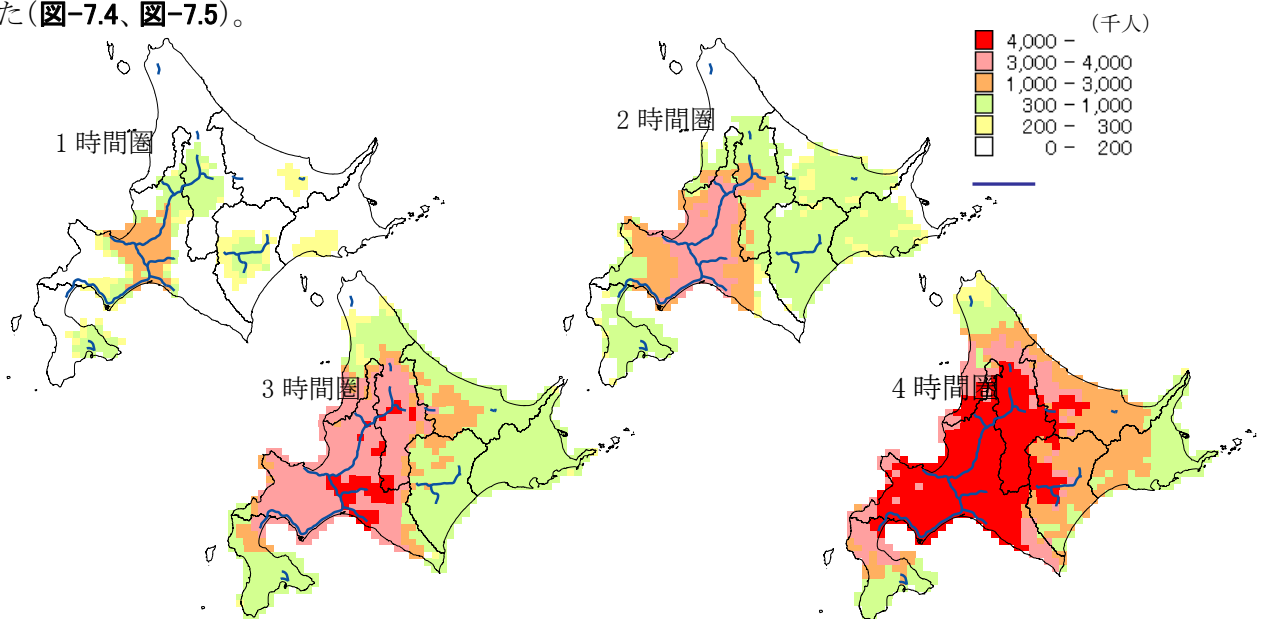
分析に当たり使用したデータは、以下の通りである。

- (1) 平成11年度道路交通センサス 国土交通省道路局
- (2) 平成12年国勢調査(人口) 総務省統計局
- (3) 北海道観光入込客数調査報告書[平成17年度] 北海道経済部観光のくにつくり推進局

7.1.3 分析結果

① 相関分析

時間圏を1～4時間の4つに区分して、それぞれの交流圏人口及び交流圏日帰り客数について計測した(図-7.4、図-7.5)。



時間圏域毎の交流圏人口と交流圏日帰り客数の相関分析を行った結果、時間圏が拡大するほど決定係数(R^2)は高くなり、両者には高い相関があることがわかる。また、時間圏が3時間圏以上になると、決定係数は大きく変わらず、両者の相関に大きな変化ないことが分かった(図-7.6)。

一方、高規格幹線道路ネットワークの整備によって都市間の所要時間が概ね3時間以内に短縮されると交通量が大幅に増加する傾向にある²⁾ことや全国市町村アンケートの結果による日帰り圏域が全国平均で2時間40分である²⁾ことなどからも、3時間圏に収まるかどうかの日帰り行動を行う上での概ねの目安になるものと考えられる。

以上より、日帰り観光分析に最適な時間圏域は3時間圏であると判断し、交流圏の拡大による影響分析を行った。

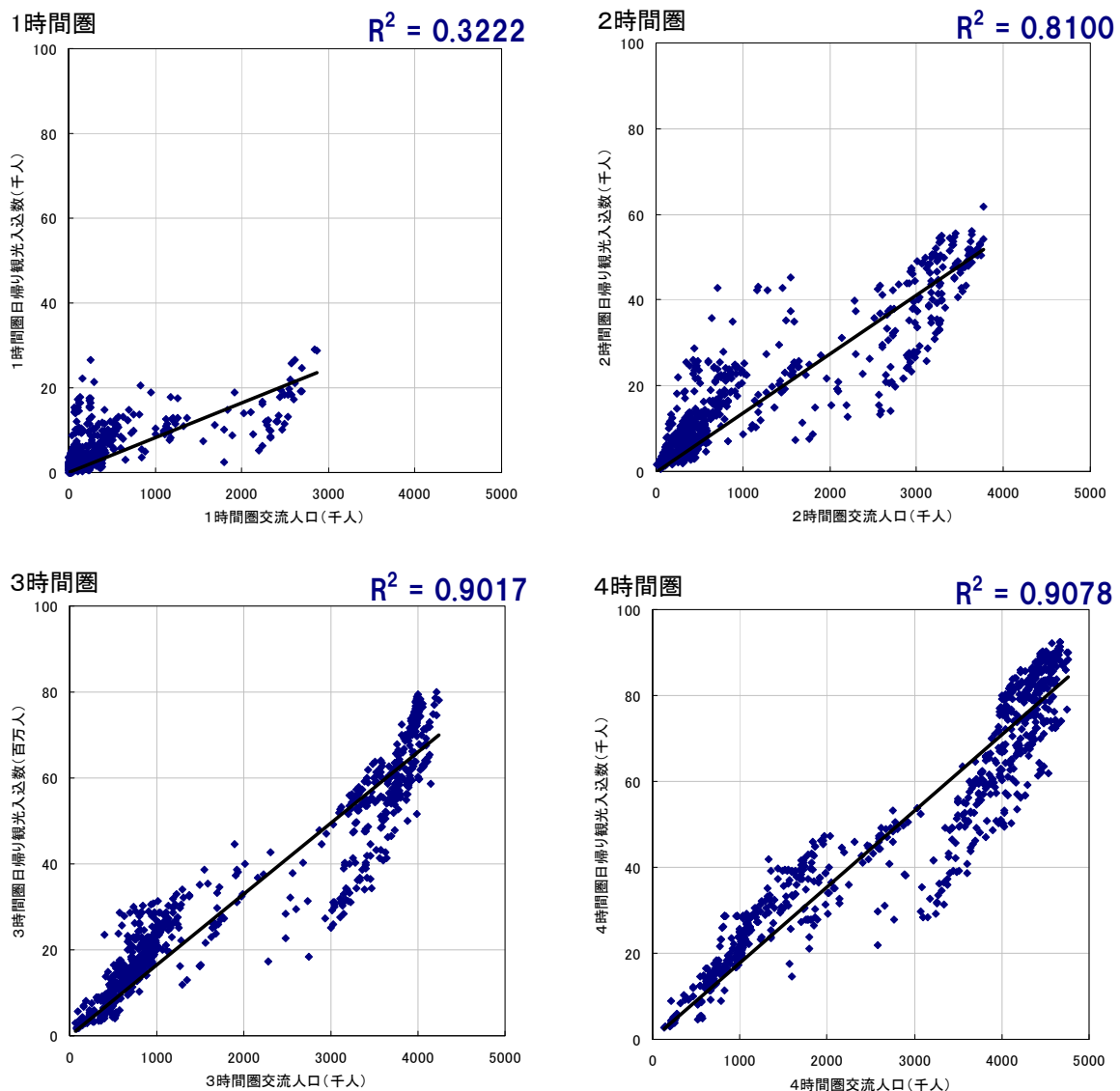


図-7.6 現況ネットワークによる時間圏別交流圏人口と交流圏日帰り客数の関係

② 対象区間整備前後の3時間交流圏人口

図-7.7 に対象区間整備前、図-7.8 に対象区間整備後の3時間交流圏人口を示す。

整備前は、札幌市(人口182万人)から苫小牧市方面、さらには北海道横断自動車に沿って交流圏人口400万人以上の地域となっており、道央圏に交流圏人口の大きな地域が広がっている。一方、十勝圏や釧路根室圏などの北海道東部は、ほとんどの地域が交流圏人口30万人以下となっている他、道北圏の一部では20万人に達していない地域もみられる(図-7.7)。

整備後は、交流圏人口が400万人以上の地域は、メッシュ数で2.4倍(整備前48メッシュ/整備後117メッシュ)と大きく広がり、道央圏から夕張清水間沿線まで及んでいる。帯広市周辺の十勝圏は、整備前は大半が100万人以下であったが、整備後は大半が100万人以上となり、対象区間沿線では400万人以上となる地域もある(図-7.8)。交流圏人口の拡大が顕著にみられるのは、北海道横断自動車道沿線の地域であり、それより東側の地域での拡大は微少にとどまる。

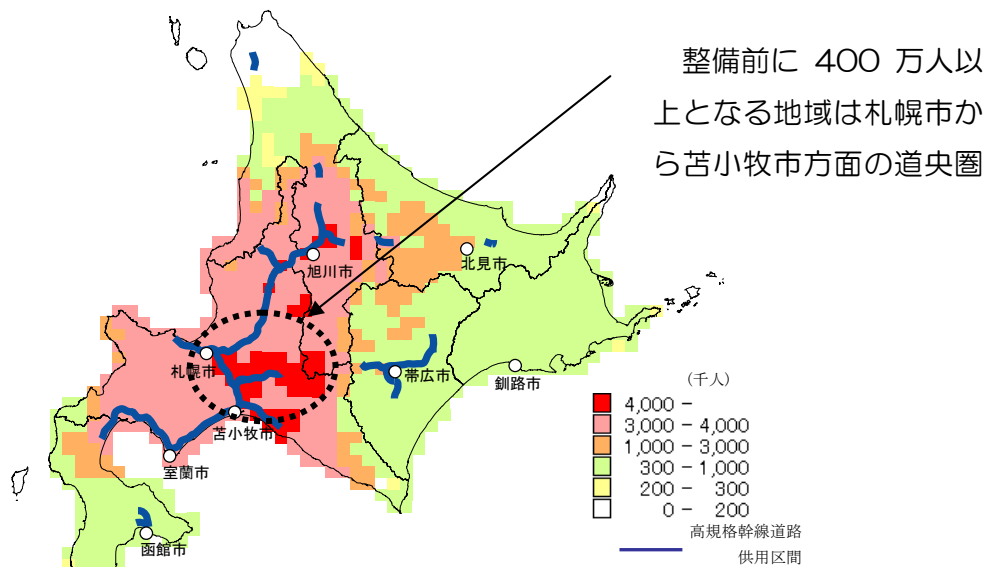


図-7.7 整備前の3時間交流圏人口

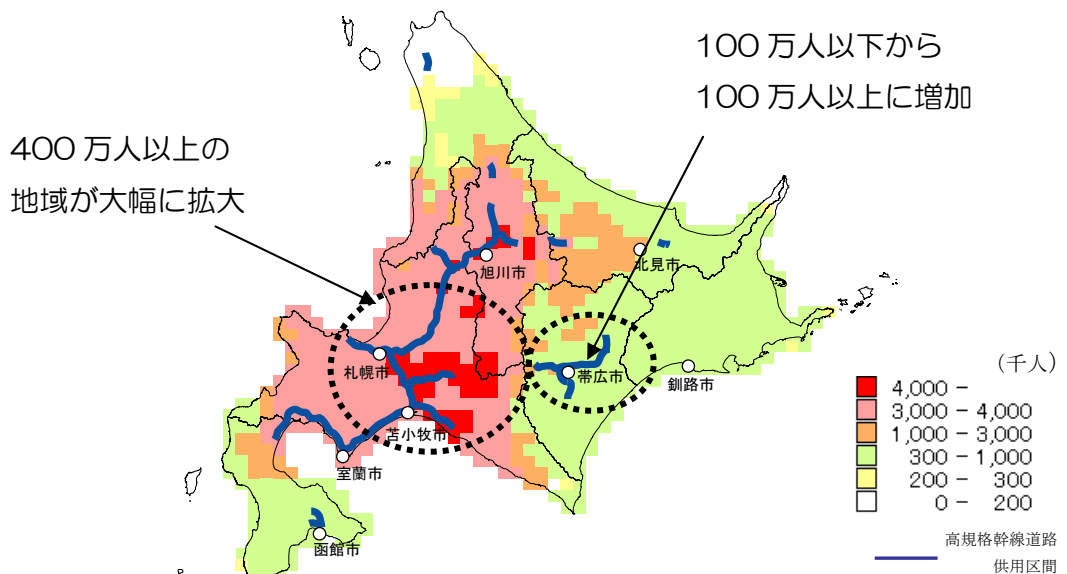


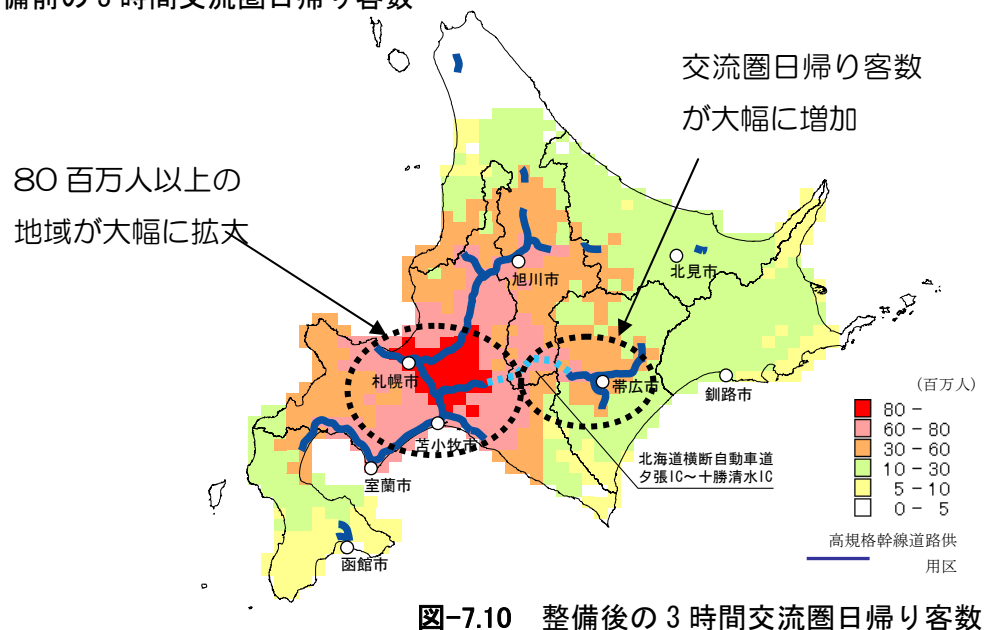
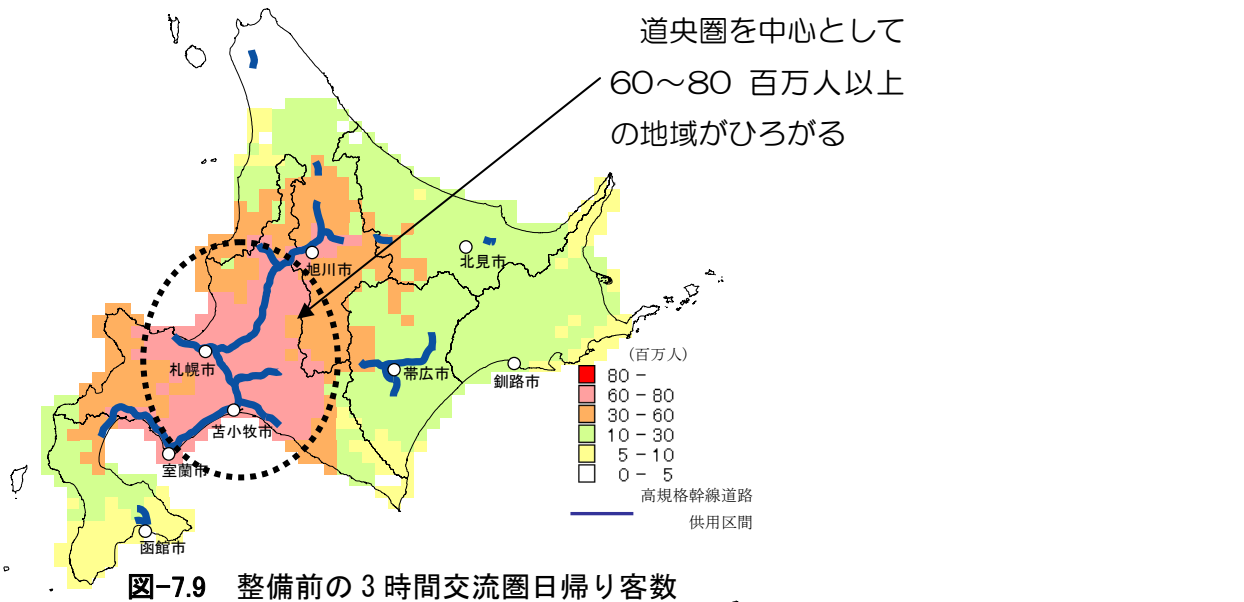
図-7.8 整備後の3時間交流圏人口

③ 対象区間整備前後の3時間交流圏日帰り客数

図-7.9に対象区間整備前、図-7.10に対象区間整備後の3時間交流圏日帰り客数を示す。

整備前は、道央圏を中心として交流圏日帰り客数 60～80 百万人の地域が広がっている。また、北海道縦貫自動車道に沿って札幌市～旭川市間、札幌市～苫小牧市、室蘭市などの地域でも 60～80 百万人の地域となっている。一方、十勝圏や釧路根室圏などの北海道東部は、ほとんどの地域で 30 万人以下のままとされている(図-7.9)。

整備後は、札幌市周辺は交流圏日帰り客数 80 百万人以上の地域となっており、整備前には見られなかった 80 百万人以上のメッシュが整備後には 35 メッシュとなっている。また、60～80 百万人の地域が夕張清水間沿線まで及び、さらには帯広市周辺の十勝圏が 30～60 百万人の地域となっている(図-7.10)。交流圏日帰り客数の拡大が顕著にみられるのは、北海道横断自動車道沿線の地域であり、それよりも東側の地域での拡大は微少にとどまる。



④ 対象区間整備前後の3時間交流圏人口の変化

対象区間整備前後の3時間交流圏人口の増加率を図-7.11に、増加量を図-7.12に示す。

整備前後において、交流圏人口は夕張清水間の両外側の地域で大きく増加している。特に、帯広市周辺では、夕張清水間整備によって、人口規模の大きい札幌市周辺が3時間圏に入ったことで交流圏人口が著しく増大している。一方、整備前より札幌市周辺が3時間圏であり、整備後には帯広市(人口17.3万人)周辺が新たに3時間圏に入った地域の交流圏人口の伸びは微少にとどまっている。帯広市周辺よりも東側の地域では、整備後でも札幌市周辺が3時間圏には入らないため、交流圏人口の伸びも少なくなっている(図-7.11、図-7.12)。

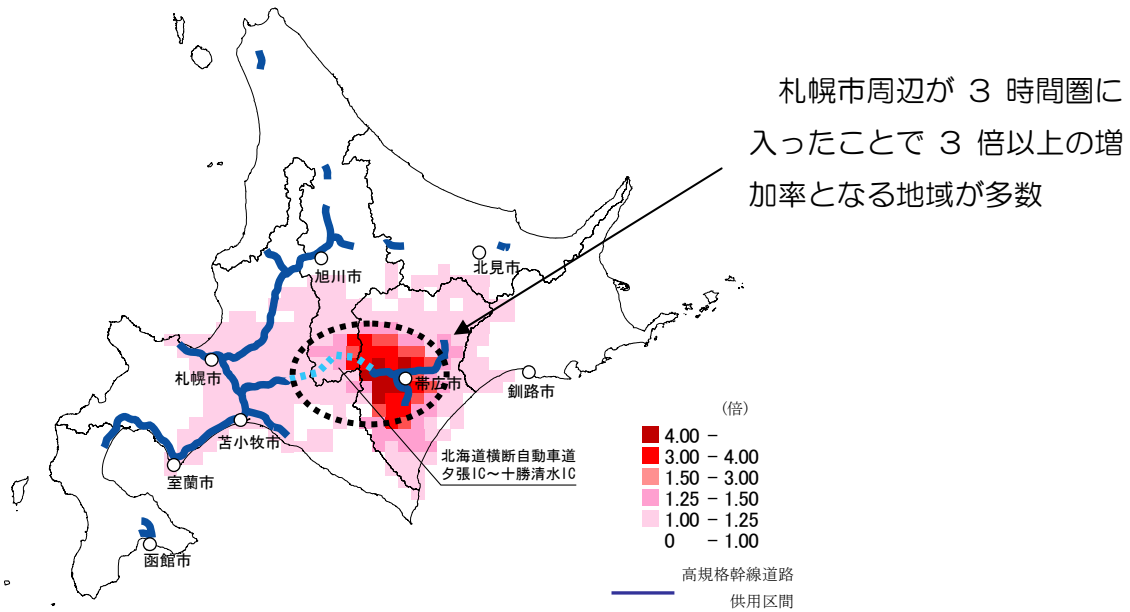


図-7.11 整備前後の3時間交流圏人口の増加率

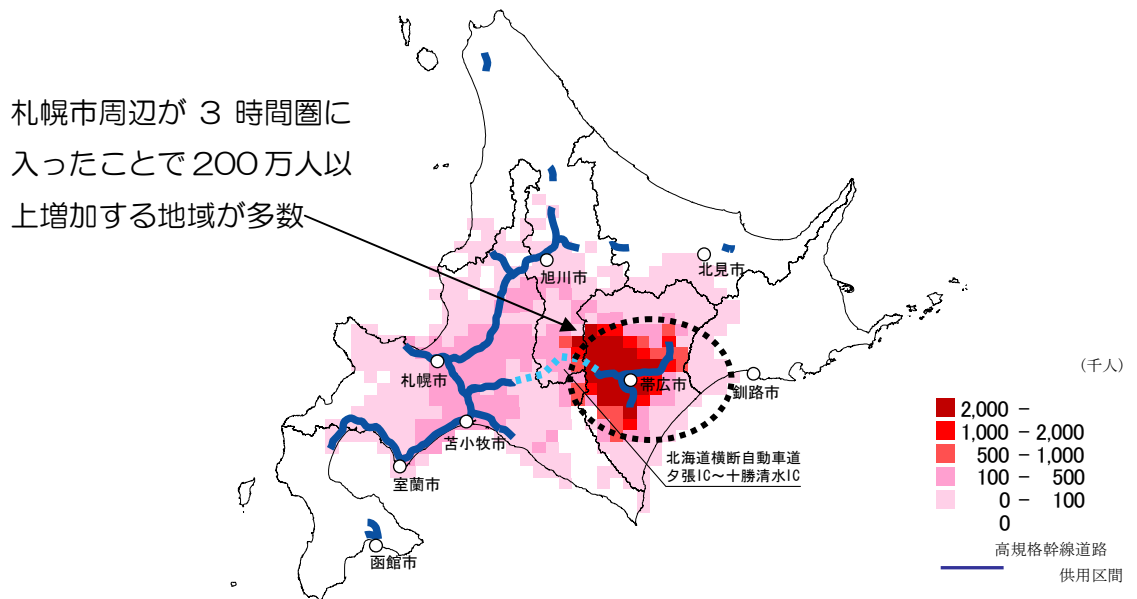


図-7.12 整備前後の3時間交流圏人口の増加量

⑤ 整備前後の3時間日帰り客数の変化

対象区間整備前後の3時間交流圏日帰り客数の増加率を図-7.13に、増加量を図-7.14に示す。

整備前後において、交流圏日帰り客数は、交流圏人口の変化と同様に、夕張清水間の両外側の地域で大きく増加している。特に、整備前から交流圏日帰り客数の多かった札幌市周辺に比べ、整備前に交流圏日帰り客数の少なかった帯広市周辺において著しく増加しており、両地域の観光ポテンシャルが高くなることを示している。また、帯広市中心部の3時間交流圏日帰り客数の増加量は30百万人以上となっており、夕張清水間の整備で日帰り客数の多い札幌市周辺を圏域に取り込んだ効果が示されており、同地域に与えるインパクトの大きさがうかがえる(図-7.13、図-7.14)。

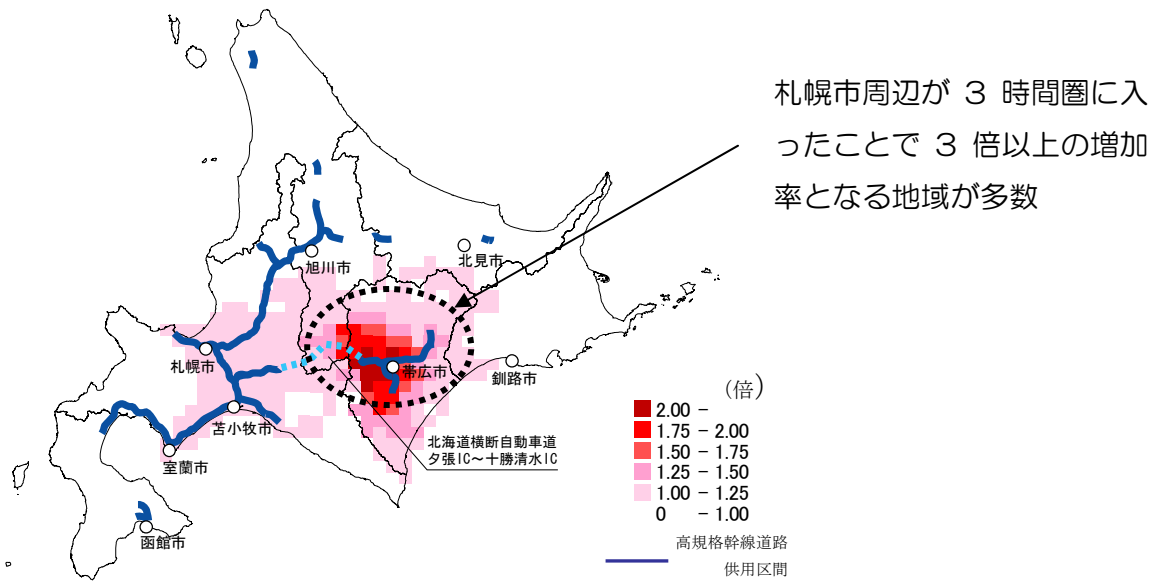


図-7.13 整備前後の3時間交流圏日帰り客数の増加率

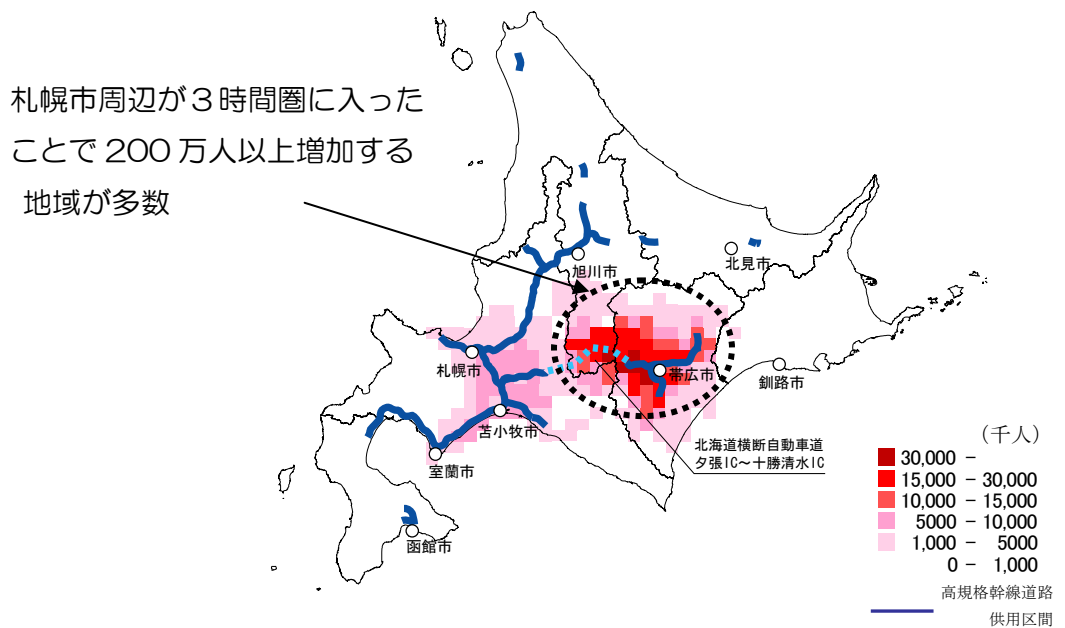


図-7.14 整備前後の3時間交流圏日帰り客数の増加量

7.1.4 分析を実施してわかったこと

① 本分析適用の可能性

交流圏の拡大のうち、観光交流の拡大を対象として、交流圏人口と日帰り客数の関係についての分析を行い、夕張清水間の整備による交流圏拡大の整備効果指標の有効性について検証した。その結果、交流圏人口の拡大と交流圏日帰り客数について、道路整備前後の状況を的確に計測でき、地域のポテンシャル向上について把握できることがわかった。

また、本稿では観光交流に着目したため、観光入込客数のデータを用いることとなり、データ作成に多大な労力を要した。しかし、人口や商業、工業など指定統計に係わるデータでは、メッシュデータの整備、蓄積が進んでおり、データ入手の容易性、経済性が高い。さらには、操作性が高いデータも多く、多様な分析を行うことが可能であると考えられる。

② 今後の課題

(1) 既存供用区間、他地域における検証

本稿は、観光交流に着目し、現況ネットワーク及び将来ネットワークにおける交流圏等を分析し、その有効性を検証したものであるが、使用したデータ類は比較的蓄積がなされているため、既存の高規格幹線道路の供用区間について、実績値を用いて検証することも必要と考えられる。また、他地域等において適用することで、評価指標の適用条件等の明確化なども重要と考えられる。

(2) 観光入込客数データのデータ取得、集計分析

観光入込客数の日帰り客数のメッシュデータは、市町村別の日帰り客数を一括して一つのメッシュに割り付けたが、実際には観光資源・施設等の立地を考慮したメッシュデータとする必要があった。本稿では、分析対象路線が約82kmと比較的長区間であったため、日帰り客数を2次メッシュ単位とすることで分析精度を保てたが、対象路線の延長が短区間の場合には、より精緻な日帰り客数のデータが求められる。観光交流に着目した検討をより広範に適用させていくために、精緻なデータの取得及び作成方法の確立が課題となる。

(3) 3次メッシュによる検証

本稿では、分析単位を市町村区分した場合には分析精度があがらなかったため、メッシュデータを用いることとした。この際には、演算時間、北海道の地域構造の特性などを踏まえ2次メッシュとしたが、3次メッシュ単位でも試行してみることで、2次メッシュ単位の適用範囲を把握することなども課題と考えられる。

<参考文献>

- 1) 北海道観光入込客数調査報告書[平成 17 年度], 北海道経済部観光のくにづくり推進局, 平成 18 年 7 月
- 2) 人口減少時代の国土ビジョン 新しい国のかたち「二層の広域圏」, pp.107-108, pp.142, 森地茂『二層の広域圏』形成研究会 編著, 平成 17 年 7 月

<参考資料>

- 1 平成12年度国勢調査，総務省統計局
- 2 北海道観光入込客数調査報告書 [平成17年度]，北海道経済部観光のくにづくり推進局，平成18年7月

表 市町村別人口、観光入込客数（実人数、道内、道外、日帰り、宿泊、合計）（その1）

市町村コード	市町村名	人口(人)	入込総数(人)	入込			
				道外客(人)	道内客(人)	日帰客(人)	宿泊客(人)
1100	札幌市	1822368	13322.5	5919.3	7403.2	6838.1	6484.4
1202	函館市	305311	4843.4	3237.1	1606.3	1687.3	3156.1
1203	小樽市	150687	7560.4	2171.6	5388.8	6847.7	712.7
1204	旭川市	359536	5643.1	2793.9	2849.2	5167.9	475.2
1205	室蘭市	103278	1203.2	337.5	865.7	1019.1	184.1
1206	釧路市	191739	2546.7	812.3	1734.4	1988.9	557.8
1207	帯広市	173030	2406.6	736.6	1670	1804	602.6
1208	北見市	112040	621	121.5	499.5	221.2	399.8
1209	夕張市	14791	1468.7	88.1	1380.6	1347.4	121.3
1210	岩見沢市	85029	1174.3	42.1	1132.2	1120.9	53.4
1211	網走市	43395	1796.3	908.5	887.8	1234.7	561.6
1212	留萌市	28325	256.4	8.7	247.7	240.1	16.3
1213	苫小牧市	172086	1420.1	646.6	773.5	1317.9	102.2
1214	稚内市	43774	686	367.4	318.6	332.7	353.3
1215	美唄市	31183	362	2.6	359.4	330.3	31.7
1216	芦別市	21026	1008.3	49.1	959.2	921.4	86.9
1217	江別市	123877	779.5	9.9	769.6	779.5	0
1218	赤平市	15753	238.8	0.3	238.5	221.6	17.2
1219	紋別市	28476	536	199.4	336.6	501.4	34.6
1220	士別市	24991	334.8	53.5	281.3	252.6	82.2
1221	名寄市	27760	184.7	51.6	133.1	130.9	53.8
1222	三笠市	13561	329.6	22.9	306.7	322.8	6.8
1223	根室市	33150	469.3	275.1	194.2	383.2	86.1
1224	千歳市	88897	4340.1	1521.3	2818.8	4211	129.1
1225	滝川市	46861	770.5	77.6	692.9	752.7	17.8
1226	砂川市	21072	1388.1	364.8	1023.3	1376.9	11.2
1227	歌志内市	5941	318.8	13.3	305.5	300.4	18.4
1228	深川市	27579	987	86.2	900.8	969.9	17.1
1229	富良野市	26112	2071	643.3	1427.7	1589.9	481.1
1230	登別市	54761	3078.5	1388.4	1690.1	1731.8	1346.7
1231	恵庭市	65239	412.1	118	294.1	392.7	19.4
1233	伊達市	35042	688	15	673	668	20
1234	北広島市	57731	545.3	61.7	483.6	516.1	29.2
1303	当別町	20778	583.8	1.6	582.2	553.4	30.4
1304	新篠津村	3940	350.8	0.4	350.4	331.5	19.3
1235	石狩市	59734	1733.8	44.8	1689	1627.2	106.6
1331	松前町	11108	486	120.7	365.3	424.7	61.3
1332	福島町	6795	91.7	6.9	84.8	89.6	2.1
1333	知内町	5832	103.3	39.1	64.2	90.5	12.8
1334	木古内町	6665	29.3	0.7	28.6	25.5	3.8
1335	上磯町	35777	104.6	27.7	76.9	76.9	27.7
1336	大野町	11027	586.7	14	572.7	563.9	22.8
1337	七飯町	28354	2068.7	1244.4	824.3	1955.8	112.9
1343	鹿部町	4907	280.7	51	229.7	200.1	80.6
1345	森町	20233	742.2	43.8	698.4	676.3	65.9
1346	八雲町	21438	315.6	58.8	256.8	282.3	33.3
1347	長万部町	8032	749	256.8	492.2	723.8	25.2
1361	江差町	10959	550.7	207.9	342.8	505.7	45
1362	上ノ国町	7152	115.9	20.4	95.5	114.2	1.7
1363	厚沢部町	5105	141.9	3.5	138.4	129.6	12.3
1364	乙部町	5143	190.3	44.9	145.4	179	11.3
1371	せたな町	11842	295.7	13.8	281.9	219.7	76
1367	奥尻町	3921	52.6	11.9	40.7	0.9	51.7
1370	今金町	6906	97.7	0.7	97	93.2	4.5
1391	島牧村	2224	114.6	20.2	94.4	98	16.6
1392	寿都町	4114	139.1	6.5	132.6	118.8	20.3
1393	黒松内町	3608	140.6	10.5	130.1	129.4	11.2
1394	蘭越町	6215	863.1	126.9	736.2	764.3	98.8
1395	ニセコ町	4553	1481.1	722.4	758.7	1095.3	385.8
1396	真狩村	2536	412.9	59.1	353.8	401.3	11.6
1397	留寿都村	2227	1390	478	912	978.2	411.8
1398	喜茂別町	2843	3136.8	754.6	2382.2	3135.7	1.1
1399	京極町	3505	821.6	290.6	531	813.1	8.5
1400	倶知安町	16184	1501.8	514.1	987.7	1036.3	465.5
1401	共和町	7249	250.7	35.7	215	242.3	8.4
1402	岩内町	16726	593	16.2	576.8	494.9	98.1
1403	泊村	2040	280.3	4.4	275.9	262.7	17.6
1404	神恵内村	1325	245.5	3.7	241.8	225.4	20.1
1405	積丹町	3149	1204.4	143.3	1061.1	1129.8	74.6
1406	古平町	4318	83.1	2.8	80.3	55.9	27.2
1407	仁木町	4111	335	0.1	334.9	333.8	1.2
1408	余市町	23685	1136.3	163.3	973	1115.1	21.2
1409	赤井川村	1512	394.1	172.6	221.5	249.2	144.9
1421	北村	3935	271.7	5.2	266.5	264.6	7.1
1422	栗沢町	7338	34.4	1	33.4	33	1.4
1423	南幌町	9792	420.5	0	420.5	403.2	17.3
1424	奈井江町	7309	160.1	44.2	115.9	149.6	10.5
1425	上砂川町	5171	111.8	2.2	109.6	103.3	8.5
1427	由仁町	6910	530.5	33.6	496.9	516.6	13.9
1428	長沼町	12452	890.3	83.4	806.9	851.1	39.2
1429	栗山町	14847	410.1	9.9	400.2	388.6	21.5
1430	月形町	5144	215.7	1.2	214.5	202.7	13
1431	浦臼町	2643	141.1	1.2	139.9	138.8	2.3
1432	新十津川町	8067	151.6	5.8	145.8	127	24.6
1433	妹背牛町	4232	284.8	1.3	283.5	282.1	2.7
1434	秩父別町	3268	249.7	3.8	245.9	230.9	18.8
1436	雨竜町	3601	119.7	1.6	118.1	119.2	0.5
1437	北竜町	2562	377.6	46.7	330.9	369.6	8
1438	沼田町	4373	294.7	44.3	250.4	273.1	21.6
1439	幌加内町	2217	182.7	15.7	167	172.1	10.6
1452	鷹栖町	7165	5.9	0.8	5.1	5.8	0.1
1453	東神楽町	8127	388.4	50	338.4	350.4	38
1454	当麻町	7643	477.2	98.9	378.3	468.5	8.7
1455	比布町	4576	281.5	2.1	279.4	264.2	17.3
1456	愛別町	4065	73.4	2.2	71.2	64.8	8.6
1457	上川町	5718	2538.6	1652.6	886	1661.2	877.4
1458	東川町	7671	1023.5	290.5	733	560.5	463
1459	美瑛町	11902	1125.8	453.4	672.4	928	197.8
1460	上富良野町	12809	872.6	156.5	716.1	804.1	68.5
1461	中富良野町	5833	1053.4	421.3	632.1	1006.5	46.9

※市町村数は198

表 市町村別人口、観光入込客数（実人数、道内、道外、日帰り、宿泊、合計）（その2）

市町村 コード	市町村 名	人口 (人)	入込 総数(人)	入込			
				道外客 (人)	道内客 (人)	日帰客 (人)	宿泊客 (人)
1462	南富良野町	3236	483.1	215.3	267.8	456.8	26.3
1463	占冠村	1873	693.6	320.3	373.3	496.4	197.2
1464	和寒町	4710	59.6	1.4	58.2	54.9	4.7
1465	剣淵町	4158	163.5	4.6	158.9	151.7	11.8
1467	風連町	5568	85.3	4.4	80.9	78.2	7.1
1468	下川町	4413	62.6	4.9	57.7	58.3	4.3
1469	美深町	6040	585.8	121.2	464.6	565.4	20.4
1470	音威子府村	1334	77.8	14	63.8	74	3.8
1471	中川町	2464	99.8	3.8	96	91.6	8.2
1481	増毛町	6167	354.2	3.1	351.1	330.1	24.1
1482	小平町	4566	243.7	42.6	201.1	223	20.7
1483	苦前町	4645	111.4	10.2	101.2	98.1	13.3
1484	羽幌町	9364	104.7	2.7	102	51.2	53.5
1485	初山別村	1764	69.4	15	54.4	59.6	9.8
1486	遠別町	3683	122.1	15.5	106.6	113.4	8.7
1487	天塩町	4542	299.3	68.8	230.5	274.3	25
1488	幌延町	2835	120.8	56.7	64.1	108	12.8
1511	猿払村	2980	262.9	153.2	109.7	241.6	21.3
1512	浜頓別町	4957	194.2	113.2	81	177.7	16.5
1513	中頓別町	2518	91.5	8.9	82.6	86.2	5.3
1514	枝幸町	7973	230.5	77.3	153.2	180.1	50.4
1515	歌登町	2536	70	0.9	69.1	56.2	13.8
1516	豊富町	5220	248.5	162.7	85.8	182.5	66
1517	礼文町	3856	229.3	171.1	58.2	79.3	150
1518	利尻町	3417	224.8	126.3	98.5	180.4	44.4
1519	利尻富士町	3536	224.8	126.3	98.5	137.1	87.7
1541	東藻琴村	2869	168.6	85.1	83.5	165.2	3.4
1542	女満別町	6077	637.9	457.7	180.2	619.8	18.1
1543	美幌町	23905	1042.5	480	562.5	1003.6	38.9
1544	津別町	6789	206.3	37.9	168.4	193.9	12.4
1545	斜里町	14066	1693.4	1200.7	492.7	1100.5	592.9
1546	清里町	5437	157.6	42.6	115	143.3	14.3
1547	小清水町	6126	758	540.2	217.8	744.9	13.1
1548	端野町	5536	105.3	66.4	38.9	4.3	101
1549	訓子府町	6317	77	0	77	77	0
1550	菅戸町	4110	202.2	4.3	197.9	191.5	10.7
1551	留辺蘂町	9356	824.3	425.4	398.9	580.6	243.7
1552	佐呂間町	6666	252.9	140.4	112.5	217.2	35.7
1553	常呂町	5193	215.5	64.1	151.4	145.3	70.2
1555	遠軽町	24844	523.1	17.3	505.8	454.5	68.6
1558	上湧別町	6163	234.3	42.5	191.8	213	21.3
1559	湧別町	5260	235.7	29.2	206.5	224.2	11.5
1560	滝上町	3799	83.3	8.3	75	78.7	4.6
1561	興部町	4965	45.2	0	45.2	44	1.2
1562	西興部村	1314	49.9	5.2	44.7	41.1	8.8
1563	雄武町	5778	123.5	4.4	119.1	107.7	15.8
1571	豊浦町	5286	427.9	2.6	425.3	403.9	24
1572	虻田町	8352	3221.5	1663.9	1557.6	2584.4	637.1
1573	洞爺村	2270	894.7	382.8	511.9	861.8	32.9
1574	大滝村	2097	1052.8	75.1	977.7	761.2	291.6

市町村 コード	市町村 名	人口 (人)	入込 総数(人)	入込			
				道外客 (人)	道内客 (人)	日帰客 (人)	宿泊客 (人)
1575	牡警町	3748	1796.6	539.2	1257.4	1475.3	321.3
1578	白老町	21662	1847.3	362.5	1484.8	1699.2	148.1
1579	早来町	5407	321.3	109.4	211.9	312.4	8.9
1580	追分町	4031	115.2	3	112.2	112.9	2.3
1581	厚真町	5438	114.2	1.2	113	104.6	9.6
1582	鶴川町	7232	328.7	44.9	283.8	320.6	8.1
1583	穂別町	3965	94.9	3.1	91.8	85.5	9.4
1601	日高町	2306	653.8	93.9	559.9	615.8	38
1602	平取町	6503	158	17.8	140.2	152.8	5.2
1603	門別町	13477	169.6	32.8	136.8	147.4	22.2
1604	新冠町	6204	332.9	40.4	292.5	315.6	17.3
1605	静内町	23125	405.6	44.4	361.2	362.1	43.5
1606	三石町	5313	139.7	16.9	122.8	129.1	10.6
1607	浦河町	16634	180.8	41.9	138.9	120.6	60.2
1608	様似町	6210	108	23.6	84.4	88.3	19.7
1609	えりも町	6248	207.4	132.5	74.9	185.2	22.2
1631	音更町	39201	1367.3	554.3	813	809	558.3
1632	士幌町	6839	46.5	7.5	39	35.8	10.7
1633	上士幌町	5634	319.1	65.4	253.7	277.6	41.5
1634	鹿追町	5910	646.3	169.4	476.9	533.2	113.1
1635	新得町	7657	946.1	200.7	745.4	778.5	167.6
1636	清水町	10988	64.3	3	61.3	58.8	5.5
1637	芽室町	17586	100.5	2.8	97.7	93.9	6.6
1638	中札内村	4116	544.5	5.7	538.8	544.5	0
1639	更別村	3291	107.5	0.7	106.8	100.3	7.2
1640	忠類村	1804	159.9	35.2	124.7	153.2	6.7
1641	大樹町	6711	48.5	3.8	44.7	40.5	8
1642	広尾町	8975	182	9.9	172.1	167.1	14.9
1643	幕別町	24276	307.8	40.9	266.9	231.1	76.7
1644	池田町	8710	546.9	198.3	348.6	538.4	8.5
1645	豊頃町	4164	53.7	4.1	49.6	52.7	1
1646	本別町	10021	111.3	0.1	111.2	100.4	10.9
1647	足寄町	8871	537.2	161.7	375.5	516.1	21.1
1648	陸別町	3228	74.1	25.9	48.2	67.5	6.6
1649	浦幌町	6846	31.8	5.8	26	29.1	2.7
1661	釧路町	22478	148.9	84	64.9	148.8	0.1
1662	厚岸町	12307	442.6	74.7	367.9	416.4	26.2
1663	浜中町	7335	368.8	117	251.8	360.6	8.2
1664	標茶町	9388	197.3	78.9	118.4	176.4	20.9
1665	弟子屈町	9493	998.4	601.8	396.6	593.7	404.7
1666	阿寒町	6796	1503.8	851.8	652	657.4	846.4
1667	鶴居村	2728	234.7	41.1	193.6	223.1	11.6
1668	白糠町	11359	443.5	13.9	429.6	426.7	16.8
1669	音別町	3031	9.3	0.4	8.9	6.1	3.2
1691	別海町	16910	379.9	211	168.9	364.8	15.1
1692	中標津町	23179	430.6	162	268.6	378.6	52
1693	標津町	6298	521.5	292.7	228.8	513.4	8.1
1694	羅臼町	6956	758	292.4	465.6	613.7	144.3

表 2次メッシュ別人口、観光入込客数（日帰り客数）（その1）

2次メッシュ コード	2次 メッシュ名	人口 (人)	日帰り客数 (人)
623927	江良	1,515	0
623937	原口	479	0
624001	白神岬	581	0
624010	松前	6,615	0
624011	渡島吉岡	2,971	0
624012	渡島福島	4,694	0
624020	江良	751	424.7
624021	大千軒岳	113	0
624022	千軒	184	89.6
624023	涌元	1,321	0
624030	原口	223	0
624032	湯ノ里	722	90.5
624033	渡島知内	4,243	0
624040	石崎	1,338	0
624041	湯ノ岱	276	114.2
624042	神明	210	0
624043	木古内	5,333	25.5
624044	当別	2,193	0
624045	立待岬	1,703	0
624047	汐首	3,129	0
624050	上ノ国	2,426	0
624051	桂岡	2,810	0
624054	茂辺地	1,987	0
624055	函館	126,934	0
624056	五稜郭	176,761	0
624057	鉄山	980	0
624060	江差	76	0
624061	江差	10,033	505.7
624062	館	1,384	0
624063	富里	42	0
624064	陣屋	491	640.8
624065	七飯	44,872	0
624066	赤川	3,137	0
624067	川汲	1,902	1687.3
624070	乙部	10	0
624071	乙部	6,939	0
624072	鶴町	1,112	129.6
624073	設計山	133	0
624074	木地挽山	15	0
624075	大沼公園	3,981	1955.8
624077	臼尻	2,636	0
624140	戸井	2,488	0
624150	古武井	1,892	0
624151	恵山	2,608	0
624160	尾札部	3,039	0
624161	渡島銚子	515	0
624371	襟裳岬	1,683	0
633903	青苗	1,448	0
633913	赤石	205	0.9
633914	赤石	583	0
633917	熊石	1,773	0
633923	神威脇	67	0
633924	奥尻	1,618	0
633926	久遠	2,208	0
633927	貝取洞	235	0
633936	後志太田	67	0
633937	左股	249	0
633946	太櫓	959	0
633947	北檜山	4,045	219.7
633956	瀬棚	2,670	0
633957	丹羽	1,817	0
633966	美谷	196	0
633967	カスベ岳	50	0
633976	須築	90	0
634000	相沼	2,558	0
634001	ササクリ山	14	179
634004	姫川	973	676.3
634005	駒ヶ岳	390	0
634006	鹿部	4,907	200.1
634010	渡島鮎川	1,064	0
634012	野田追岳	32	0
634013	濁川	774	0
634014	渡島森	12,646	0
634015	砂原	5,463	0
634016	松屋崎	48	0
634021	春日	161	282.3
634022	山越	5,382	0

2次メッシュ コード	2次 メッシュ名	人口 (人)	日帰り客数 (人)
634023	落部	3,029	0
634030	後志日進	62	0
634031	上八雲	352	0
634032	八雲	8,246	0
634037	室蘭	20,293	0
634040	八束	961	0
634041	ルコツ岳	50	0
634042	黒岩	518	0
634047	本輪西	23,871	1019.1
634050	今金	4,691	93.2
634051	美利河	185	0
634052	国縫	1,667	0
634056	伊達	14,464	0
634057	稀府	16,679	0
634061	二股温泉	5	0
634062	渡島双葉	2,492	723.8
634063	長万部	3,356	0
634064	礼文華	458	0
634065	豊浦	2,259	0
634066	虻田	10,746	0
634067	壮瞥	2,947	1475.3
634070	賀老	4	0
634072	黒松内	2,101	0
634073	静狩	510	0
634074	礼文華峠	96	0
634075	大岸	2,486	403.9
634076	洞爺	2,371	3446.2
634077	仲洞爺	580	0
634130	室蘭	9,741	0
634140	室蘭東北部	92,819	0
634141	登別温泉	406	0
634150	蟹別岳	4,023	1731.8
634151	登別温泉	11,148	0
634152	登別温泉	1,539	0
634160	カルルス温泉	163	0
634161	飛生	106	0
634162	白老	15,653	1699.2
634163	社台	1,304	0
634167	鶴川	5,617	0
634170	蟠溪	1,669	0
634172	森野	43	0
634173	錦岡	12,969	0
634174	苫小牧	126,576	0
634175	勇払	23,534	0
634176	上厚真	1,050	0
634177	軽舞	1,474	0
634216	浦河	5,545	0
634217	様似	5,601	0
634224	三石	1,818	0
634225	荻伏	3,854	0
634226	西倉	7,298	0
634227	上杵臼	508	0
634232	東静内	844	0
634233	東静内	2,177	0
634234	富沢	1,488	0
634235	歌笛	1,387	0
634236	上野深	540	0
634241	静内	22	0
634242	静内	15,443	0
634243	御園	8,544	0
634244	ペラリ山	287	0
634245	美河	41	0
634250	門別	2,602	0
634251	厚賀	2,695	0
634252	共栄	531	0
634253	明和	782	0
634254	農屋	133	491.2
634260	富川	8,883	0
634261	庫富	1,039	0
634262	新和	310	0
634263	太陽	310	315.6
634265	日高大山	32	0
634270	旭岡	837	0
634271	平取	2,263	0
634273	真気別山	56	0
634277	岩内川上流	4	0
634272	日高旭	228	0

2次メッシュ コード	2次 メッシュ名	人口 (人)	日帰り客数 (人)
634300	幌満	949	0
634301	えりも	2,897	185.2
634302	庶野	839	0
634310	アボイ岳	39	88.3
634312	日高黒	234	0
634320	新富	6	0
634322	音調津	268	0
634332	広尾	7,303	0
634341	中豊似	75	0
634342	豊似	1,171	0
634351	開進	40	0
634352	大樹	5,088	0
634353	浜大樹	498	0
634360	拓進	18	0
634361	尾田	666	40.5
634362	忠類	2,107	0
634363	晩成	187	0
634370	上礼内	621	544.5
634371	更別	2,613	100.3
634372	上更別	430	0
634373	生花	110	0
634374	湧河沼	5	0
643907	原歌	312	0
644000	永豊	1,398	98
644001	本目	311	0
644002	熱郭	1,259	0
644003	白井川	353	129.4
644004	後志立川	52	0
644005	昆布岳	96	0
644006	三ノ原	1,165	401.3
644007	留寿都	1,376	978.2
644011	寿都	2,858	0
644012	歌葉	998	118.8
644013	目名	1,221	0
644014	蘭越	4,085	764.3
644015	ニセコ	4,066	1095.3
644016	羊蹄山	2,169	0
644017	喜茂利	3,013	3135.7
644022	島古丹	707	0
644023	雷電山	399	0
644024	チセヌプリ	144	0
644025	ニセコ アンスプリ	2,458	0
644026	倶知安	13,669	1036.3
644027	京極	3,052	813.1
644033	雷電岬	1,091	494.9
644034	岩内	19,426	0
644035	小沢	1,487	242.3
644036	瑞穂	409	0
644043	後志泊	584	0
644044	茅沼	3,093	0
644045	銀山	794	0
644046	赤井川	1,231	0
644047	阿女罫岳	89	249.2
644053	神恵内	1,526	0
644054	稲倉石	4	262.7
644055	然別	709	333.8
644056	仁木	3,220	0
644057	於古登山	2,792	0
644062	珊内	238	0
644064	岡古美山	40	55.9
644065	豊浜	773	0
644066	余市	24,163	1115.1
644067	小樽西部	62,237	0
644072	神威岬	70	0
644073	余別	424	1129.8
644074	美国	1,912	0
644075	古平	3,862	0
644100	双葉	646	1429.2
644101	白老岳	2	0
644103	樽前山	4	0
644104	胆振高丘	16	1317.9
644105	沼の端	8,748	0
644107	厚真	2,144	104.6
644106	遠浅	2,303	0
644110	栄	136	0
644112	恵庭岳	13	0

表 2次メッシュ別人口、観光入込客数（日帰り客数）（その2）

2次メッシュコード	2次メッシュ名	人口(人)	日帰り客数(人)
644113	支笏湖温泉	205	0
644114	胆振蘭越	13,177	4211
644115	千歳	45,044	0
644116	早来	4,470	425.3
644117	幌内	395	0
644122	空沼岳	255	0
644123	島松山	8	392.7
644124	恵庭	61,962	0
644125	長都	27,046	0
644126	追分	4,198	0
644127	川端	532	0
644130	無意根山	56	0
644131	定山溪	3,154	0
644132	石山	109,413	6838.1
644133	清田	92,318	0
644134	石狩広島	42,597	516.1
644135	南長沼	3,139	851.1
644136	三川	3,686	516.6
644137	雨霧山	481	0
644141	手稲山	920	0
644142	札幌	455,071	0
644143	札幌東部	562,015	0
644144	野幌	34,290	0
644145	長沼	16,965	403.2
644146	栗山	17,375	388.6
644147	夕張	5,285	0
644150	張碓	10,618	6847.7
644151	銭函	78,084	0
644152	札幌北部	488,995	0
644153	札幌東北部	120,708	0
644154	江別	81,910	779.5
644155	栗沢	15,117	0
644156	上志文	7,676	0
644157	美流渡	1,262	0
644160	小樽東部	60,109	0
644162	石狩	5,636	0
644163	太美	8,852	0
644164	石狩当別	13,581	331.5
644165	上幌向	13,342	0
644166	岩見沢	64,217	0
644167	三笠	6,620	1741.3
644172	望来	4	0
644173	望来	1,812	0
644174	弁華別	1,806	0
644175	市南	4,388	0
644176	美唄	16,173	0
644177	幾春別	10,050	330.3
644200	胆振豊田	240	0
644201	荷負	546	0
644202	振内	1,665	152.8
644203	豊糠	117	0
644207	拓成	151	0
644210	上幌内	34	406.1
644211	穂別	2,824	0
644212	仁世宇	37	0
644213	三岩	77	0
644217	上美生	621	0
644220	十三里	107	0
644221	稲里	132	0
644222	胆振福山	3	0
644223	日高	2,079	0
644224	千栄	200	763.2
644227	洪山	677	93.9
644230	紅葉山	8,416	0
644231	長和	1	0
644232	ニニウ	8	0
644233	占冠中央	982	0
644236	十勝石山	90	0
644237	御影	3,066	58.8
644240	シュウパロ湖	1,128	1347.4
644243	占冠	128	0
644244	下トマム	41	496.4
644245	上トマム	742	0
644246	新得	4,992	0
644247	十勝清水	7,233	0
644253	石狩金山	434	0
644254	幾寅	1,880	0

2次メッシュコード	2次メッシュ名	人口(人)	日帰り客数(人)
644255	落合	279	0
644256	狩勝峠	782	0
644257	鹿追	5,814	0
644260	桂沢湖	10	0
644262	声別岳	322	0
644263	山部	3,312	0
644264	西達布	590	0
644265	北落合	123	456.8
644266	佐幌岳	125	0
644267	岩松	66	0
644272	布部岳	715	0
644273	布部	3,792	1589.9
644274	麓郷	908	0
644277	ニベソツ	15	0
644300	十勝清川	953	0
644301	中札内	3,910	0
644302	駒島	583	384.3
644303	二宮	232	0
644304	旅来	166	52.7
644305	十勝大津	740	0
644310	上帯広	1,514	0
644311	大正	2,799	1804
644312	糠内	743	0
644313	農野牛	536	0
644314	茂岩	2,677	0
644315	浦幌	4,186	0
644316	厚内	477	0
644320	芽室	17,270	0
644321	帯広南部	110,662	0
644322	幕別	16,973	0
644323	川合	1,192	0
644324	十弗	367	0
644325	常室	196	0
644326	直別	160	0
644327	音別	2,727	0
644330	祥栄	4,550	0
644331	帯広北部	86,861	0
644332	十勝川温泉	3,412	0
644333	十勝池田	7,114	538.4
644334	東台	164	0
644335	活平	103	29.1
644336	霧里	37	0
644337	河原	261	0
644340	上然別	898	0
644341	駒場	4,102	809
644342	東士幌	498	0
644343	十勝高島	831	0
644344	宝生	495	0
644345	川流布	258	0
644347	縫別	166	0
644350	瓜幕	1,619	0
644351	中士幌	2,996	0
644352	士幌	1,181	35.8
644353	押帯	484	0
644354	本別	8,415	100.4
644355	栄穂	368	0
644357	上茶路	91	426.7
644360	東ヌブカウシヌブリ	411	533.2
644361	中音更	1,680	0
644362	上士幌	6,109	0
644363	活込	391	0
644364	足寄太	6,529	0
644365	奥仙美里	71	0
644366	ウコタキヌブリ	16	0
644367	右股	17	0
644370	然別湖	57	0
644371	勢多山	42	0
644372	萩ヶ岡	484	0
644373	芽登	435	0
644374	愛冠	1,554	0
644375	蝶湾	315	0
644376	上蝶湾	29	0
644430	白糠	6,664	0
644431	庶路	3,907	0
644432	釧路港	4,032	0
644433	釧路	99,857	0

2次メッシュコード	2次メッシュ名	人口(人)	日帰り客数(人)
644434	昆布森	674	0
644435	仙鳳趾	516	0
644436	尻羽岬	376	0
644437	床潭	443	0
644440	中庶路	319	0
644441	山花	636	0
644442	大栗毛	48,405	0
644443	遠矢	59,997	148.8
644444	上尾幌	475	0
644445	尾幌	527	0
644446	厚岸	9,819	0
644447	厚岸湖	55	0
644450	上庶路	1,102	0
644451	阿寒	2,815	0
644452	下幌呂	318	0
644453	細岡	76	0
644454	塘路湖	423	0
644455	片無去	244	0
644456	釧路太田	434	416.4
644457	糸魚沢	281	0
644460	布伏内	346	2652.4
644461	徹別	516	0
644462	鶴居	1,707	0
644463	下久著呂	159	0
644464	五十五	99	0
644465	中チャンベツ	358	0
644467	茶内原野	303	0
644470	上徹別	45	0
644471	上幌呂	80	0
644472	茂雪裡	420	223.1
644473	中久著呂	312	0
644474	標茶	5,452	176.4
644475	上チャンベツ	54	0
644476	フツボウシ川	87	0
644477	矢白別	45	0
644540	琵琶瀬	2,124	0
644541	霧多布	1,443	0
644550	茶内	2,319	360.6
644551	奔幌戸	264	0
644552	厚床	15	0
644560	東田朱別	459	0
644561	姉別	497	0
644562	厚床	653	0
644563	別当賀	91	0
644564	落石	950	0
644570	上風連	443	0
644571	奥行	308	0
644572	風連	256	0
644573	東梅	270	0
644574	根室南部	23,436	383.2
644575	友知	668	0
654003	積丹岬	596	0
654004	積丹岬	110	0
654103	厚田	1,280	0
654104	青山中央	37	553.4
654105	月形	3,242	202.7
654106	晩生内	6,812	0
654107	茶志内	4,757	149.6
654113	濃昼	103	1627.2
654114	二番川	78	0
654116	浦臼	2,846	138.8
654117	砂川	26,819	0
654122	柏木	31	0
654123	柏木	767	0
654124	四番川	4	0
654125	南幌加	59	127
654126	総進	1,607	0
654127	滝川	50,583	1376.9
654132	幌	565	0
654133	浜益	905	0
654134	御料地	19	0
654135	吉野	266	0
654136	石狩大和	826	0
654137	江部乙	9,786	752.7
654142	雄冬	80	0
654145	国領	7	0
654146	恵岱別	544	119.2

表 2次メッシュ別人口、観光入込客数（日帰り客数）（その3）

2次メッシュコード	2次メッシュ名	人口(人)	日帰り客数(人)
654147	妹背牛	6,873	282.1
654152	別茹	111	0
654153	別茹	449	0
654155	信砂御料	2	369.6
654156	美葉牛	413	0
654157	石狩沼田	7,424	230.9
654163	別茹	75	0
654164	増毛	5,699	0
654165	大和田	498	0
654166	幌糠	333	240.1
654167	恵比島	161	273.1
654175	留萌	27,934	0
654176	ポロシリ山	62	0
654201	奥芦別	27	0
654202	島ノ下	2,032	0
654203	富良野	20,337	1006.5
654204	本幸	470	0
654205	十勝岳	6	0
654207	ベンケベツ	50	0
654210	文珠	1,259	403.7
654211	上芦別	6,758	921.4
654212	野花南	385	0
654213	上富良野	12,116	0
654214	旭野	309	804.1
654215	白金温泉	36	0
654217	トムラウシ川	12	0
654220	赤平	18,756	221.6
654221	芦別	13,689	0
654223	美馬牛	3,234	0
654224	置杆牛	881	928
654225	藤山	56	0
654230	イルムケツ山	261	0
654231	石狩新城	715	0
654232	神楽岳	34	0
654233	美瑛	8,379	0
654234	志比内	1,149	0
654235	倭真布	88	0
654236	旭岳	104	0
654237	白雲岳	15	0
654240	石狩深川	22,797	0
654241	神居古潭	2,880	0
654242	雨紛	19,011	0
654243	西神楽	65,140	5167.9
654244	岐登牛山	6,668	350.4
654245	石狩瑞穂	60	560.5
654246	愛山溪温泉	8	0
654247	層雲峡	635	1661.2
654250	多度志	1,285	0
654251	上湯内	87	0
654252	旭川	120,161	0
654253	永山	162,830	0
654254	当麻	5,492	468.5
654255	東山	33	0
654256	菊水	141	0
654257	ニセイカウシツペ山	116	0
654260	鷹泊	367	969.9
654261	江丹別	186	0
654262	鷹栖	3,926	5.8
654263	比布	6,787	264.2
654264	愛別	5,074	0
654265	中愛別	1,110	0
654266	上川	4,459	0
654267	中越	26	0
654270	鷹泊貯水池	7	0
654271	沼牛	409	0
654272	福原	114	0
654273	蘭留	505	0
654274	協和	285	0
654275	旭山	22	64.8
654301	糠平	153	277.6
654302	芽登温泉	20	0
654303	喜登牛	157	0
654304	上利別	305	0
654305	大嘗地	270	516.1
654306	上足寄	106	0

2次メッシュコード	2次メッシュ名	人口(人)	日帰り客数(人)
654307	オンネトー	40	0
654311	幌加	4	0
654314	西斗満	29	0
654315	陸別	1,794	67.5
654316	陸別東部	1,134	0
654321	十勝三股	7	0
654324	勲祿別川上流	65	0
654325	釧路川上	74	0
654326	上陸別	77	0
654327	北見相生	231	0
654333	常元	41	191.5
654334	北見勝山	799	0
654335	小利別	65	0
654336	訓津峠	19	0
654337	本岐	297	0
654342	富士見	20	0
654343	大和	572	0
654344	置戸	2,785	0
654345	訓子府	5,067	77
654346	常川	1,822	0
654347	開成	125	0
654351	上支湧別	75	0
654353	花丘	53	0
654354	留辺蕊西部	6,485	0
654355	留辺蕊東部	2,458	0
654356	相内	40,319	0
654357	北見	70,373	0
654360	北見峠	57	0
654361	白滝	1,249	0
654362	上武利	32	454.5
654363	岩戸	26	0
654364	伊吹	999	0
654365	花園	182	951.4
654366	上仁頃	514	0
654367	端野	5,264	0
654371	旧白滝	6	0
654372	丸瀬布南部	613	0
654373	瀬戸瀬温泉	66	0
654374	生田原	1,625	0
654375	若佐	1,360	0
654376	佐呂間山	67	0
654377	日吉	296	0
654401	ピリカネツ	14	0
654402	奥久著呂	5	0
654403	上オソツベツ	196	0
654404	磯分内	1,063	0
654405	泉川	511	0
654406	西春別	2,700	0
654407	中西別	900	0
654410	阿寒湖	2,055	0
654412	辺計礼山	57	0
654413	弟子屈	6,460	0
654414	南弟子屈	318	0
654415	虹別	1,191	0
654416	計根別	1,672	0
654417	上春別	836	0
654420	木禽岳	19	0
654422	和琴	346	0
654423	美留和	519	593.7
654424	摩周湖南部	44	0
654425	養老牛	288	0
654426	西竹	662	378.6
654427	中標津	18,153	0
654430	上里	230	193.9
654431	サマツカリヌプリ	21	0
654432	屈斜路湖	67	0
654433	川湯	1,721	0
654435	養老牛温泉	37	0
654436	第二侯落	104	0
654437	武佐	498	0
654440	津別	5,847	0
654441	古梅	206	1003.6
654442	藻琴山	86	0
654443	野上峠	21	0
654444	緑	401	143.3
654447	武佐岳	139	513.4

2次メッシュコード	2次メッシュ名	人口(人)	日帰り客数(人)
654450	美幌	18,935	0
654451	北見福住	3,243	0
654452	末広	450	0
654453	上徳	304	744.9
654454	札弦	3,159	0
654455	斜里岳	82	0
654456	瑠辺斯岳	16	0
654457	西古多糠	19	0
654460	緋牛内	1,949	0
654461	女満別	5,419	785
654462	東藻琴	2,829	0
654463	小清水	4,618	0
654464	清里	3,289	0
654465	斜里	11,575	0
654466	朱円	328	0
654470	越歳	255	0
654471	呼人	2,426	1234.7
654472	藻琴	15,951	0
654473	浜小清水	394	0
654474	止別	92	0
654476	峰浜	258	0
654500	豊原	2,419	364.8
654501	別海	3,622	0
654502	本別海	318	0
654504	根室北部	4,589	0
654505	婦羅理	507	0
654506	納沙布	1,956	0
654510	中春別	1,117	0
654511	床丹	405	0
654512	床丹	237	0
654520	俵橋	2,420	0
654521	尾岱沼	1,787	0
654530	川北	1,540	0
654531	標津	3,613	0
654532	野付崎	1	0
654540	伊茶仁	685	0
654541	伊茶仁	101	0
654550	薫別	287	0
654560	根室峯浜	239	0
654570	遠音別岳	96	0
654571	八木浜	2,430	0
664105	小平	1,809	0
664106	達布	584	223
664107	滝下	1	0
664115	港町	1,312	0
664116	ルベシユペナイ川	38	0
664125	力屋	575	0
664126	三溪	180	98.1
664135	苫前	3,994	0
664136	上羽幌	133	0
664137	幌別山	23	51.2
664142	焼尻島	30	0
664145	羽幌	8,071	0
664146	曙	279	0
664152	焼尻島	446	0
664153	焼尻島	414	0
664156	天塩有明	289	0
664166	初山別	1,401	59.6
664167	大成	6	0
664176	歌越	100	0
664177	東野	73	113.4
664201	幌加内	1,423	0
664202	三和	634	54.9
664203	和寒	4,223	0
664204	乙部山	72	0
664205	新奥士別	100	0
664207	渚滑岳	10	0
664211	政和	149	0
664212	剣淵	3,431	151.7
664213	上士別	5,085	0
664214	奥士別	2,080	252.6
664215	岩尾内湖	167	0
664217	茂瀬	18	0
664221	添牛内	97	172.1
664222	温根別	788	0
664223	士別	16,500	0

表 2次メッシュ別人口、観光入込客数（日帰り客数）（その4）

2次メッシュ コード	2次 メッシュ名	人口 (人)	日帰り客数 (人)
664224	日進	331	0
664225	新下川	18	0
664227	上札久留	22	0
664231	朱鞠内	143	0
664232	西風連	332	0
664233	天塩風連	5,755	209.1
664234	上名寄	798	0
664235	下川	3,733	58.3
664236	一の橋	209	0
664237	西興部	955	41.1
664242	母子里	102	0
664243	名寄	26,231	0
664244	見晴山	6	0
664246	奥興部	98	0
664247	上興部	232	0
664252	美深	5,088	0
664253	智慧文	694	0
664262	紋種内	563	0
664263	雄本禽	29	565.4
664264	仁宇布	91	0
664265	オントツ	3	0
664266	上雄武	34	107.7
664267	雄武	2,608	0
664270	共和	21	0
664272	恩根内	243	0
664276	中幌内	64	0
664277	北見幌内	2,347	0
664302	丸瀬布北部	1,522	0
664303	瀬戸瀬	565	0
664304	遠軽	18,014	0
664305	若里	392	0
664306	佐呂間	3,669	217.2
664307	浜佐呂間	851	0
664310	滝西	203	78.7
664311	立牛	49	0
664313	上富美	73	0
664314	上湧別	2,582	213
664315	芭露	1,009	224.2
664316	サロマ湖	471	0
664317	サロマ湖東部	553	0
664320	滝上	3,370	0
664321	北見滝下	268	0
664322	上渚滑	1,092	501.4
664323	志文	143	0
664324	中湧別	6,391	0
664325	登栄床	1,057	0
664326	三里浜	237	0
664331	中宇津々	27	0
664332	中渚滑	2,749	0
664333	小向	705	0
664340	秋里	110	44
664341	豊野	123	0
664342	紋別	23,527	0
664350	興部	1,915	0
664351	沙留	2,825	0
664360	沢木	643	0
664400	卯原内	1,209	0
664401	能取湖	3,686	0
664402	網走	19,702	0
664407	宇登呂	693	0
664410	常呂	4,286	0
664411	能取岬	115	0
664500	幌別	888	1100.5
664501	羅臼	3,621	0
664511	羅臼	281	613.7
664512	岬	230	0
664521	ルンヤ川	30	0
664522	知床岳	59	0
671106	遠別	3,207	0
671107	天塩清川	134	0
671116	丸松	328	0
671117	泉源	47	0
671125	天塩	2,194	0
671126	更岸	1,363	274.3
671127	雄信内	452	0
671135	音類	43	0
671136	振老	354	0

2次メッシュ コード	2次 メッシュ名	人口 (人)	日帰り客数 (人)
674137	安牛	140	108
674145	稚咲内	153	0
674146	幌延	2,356	0
674147	本流	25	0
674151	仙法志	1,029	180.4
674152	鬼脇	1,000	0
674154	清明	27	0
674155	豊徳	341	0
674156	豊富	3,846	182.5
674157	日曹	50	0
674161	鶯泊	4,367	0
674162	雄志志内	458	137.1
674164	夕来	66	0
674165	兜沼	489	0
674166	沼川	447	0
674167	下豊別	162	0
674170	香深	1,613	0
674171	鶯泊	99	0
674174	抜海	102	0
674175	上勇知	377	0
674176	権岡	276	0
674177	曲淵	219	0
674200	佐久	356	91.6
674201	箴島	15	0
674202	音威子府	1,278	74
674203	屋根棟山	13	0
674204	上徳志別	49	0
674205	上音標	132	0
674206	音標	713	0
674210	天塩中川	1,927	0
674211	ペンケ山	5	0
674212	小頓別	206	0
674213	本頓別	276	0
674214	志美宇丹	140	236.3
674215	乙志部	604	0
674220	間寒別	428	0
674221	敏音知	69	0
674222	上頓別	180	86.2
674223	歌登	1,981	0
674224	下幌別	76	0
674225	徳志別	208	0
674230	上間寒別	150	0
674231	松音知	83	0
674232	中頓別	2,018	0
674234	枝幸	6,038	0
674240	豊神	52	0
674242	下頓別	402	177.7
674243	斜内	194	0
674244	目梨泊	245	0
674251	安別	29	0
674252	浜頓別	3,770	0
674253	頓別	543	0
674260	エタンパツク山	10	0
674261	浅茅野	211	241.6
674262	浅茅野台地	165	0
674270	鬼志別	1,137	0
674271	猿払	594	0
684007	礼文岳	73	0
684017	船泊	319	0
684100	礼文岳	729	79.3
684105	稚内	32,821	0
684106	声間	1,477	332.7
684110	船泊	1,122	0
684115	野寒布岬	6,628	0
684116	富磯	123	0
684117	宗谷	426	0
684127	宗谷岬	675	0
684200	知来別	432	0
684201	浜鬼志別	543	0
684210	峰岡	27	0

7.2 積雪期における交流可能圏域の変化に関する分析(東北地整)

7.2.1 背景及び目的

① 背景

東北地方は、広大な国土と豊かな自然環境や文化資源に恵まれ、大きなポテンシャルを有している。しかし、脊梁山脈や峠が多く、約 8 割が豪雪地帯に含まれているため、積雪による速度低下が冬期における地域間交流や人々の暮らしに大きな影響を与えている。一方、搬送時間の短縮が生命の安全確保に大きな影響を与えることから、高度救急医療施設への迅速な搬送のため、速度サービスの高い高規格幹線道路の整備が求められている。

秋田県内の高規格幹線道路の整備状況みると、平成 19 年 4 月 1 日現在、高規格幹線道路の供用率は 63%となっていたが、平成 19 年度には約 50km が開通し、供用率は 75%まで増加している。中でも供用延長が最も長いのが、日本海沿岸東北自動車道にかほ市両前寺から岩城 IC 間の 32.8km(以下、当該路線)である(図-7.15)。

一方、現在秋田県にある三次救急医療施設は全て秋田市内の病院である(図-7.15)。当該路線の整備は地域間交流の拡大とともに、医療施設受診エリアの拡大が期待されている。

② 目的

本分析では、「積雪期の速度低下」を考慮し、秋田市にある三次救急医療施設への到達可能圏域を分析し、高規格幹線道路等整備の冬期交流圏拡大への影響度を把握することを目的とする。

日本海沿岸東北自動車道
にかほ市両前寺～岩城 IC
(L=32.8km)

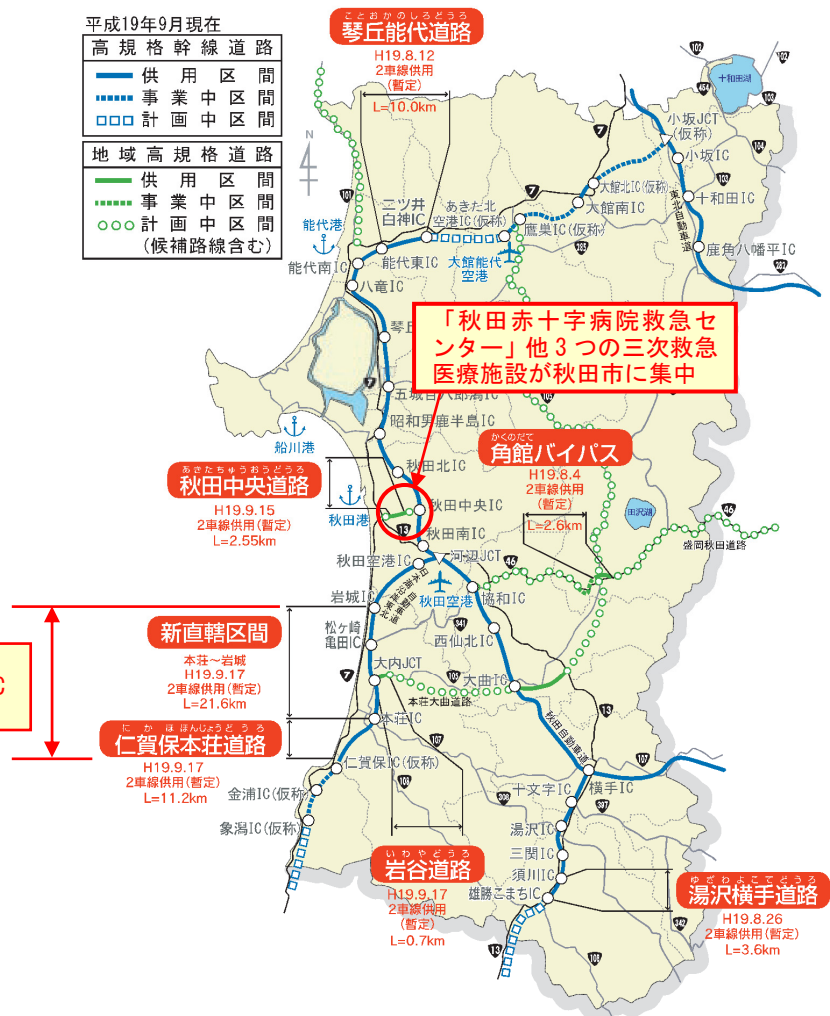


図-7.15 秋田県内の高規格幹線道路等の整備状況

7.2.2 分析事項及び分析方法

① 分析事項

本分析では、秋田市にある4つの三次救急医療施設のうち、代表として秋田赤十字病院救急センターへの60分到達可能人口を、平成18年及び平成23年(いずれもNITASに組み込まれている情報)の、それぞれ通常期、積雪期について算出する。秋田赤十字病院救急センターは、秋田自動車道秋田南ICの直近にある施設である。

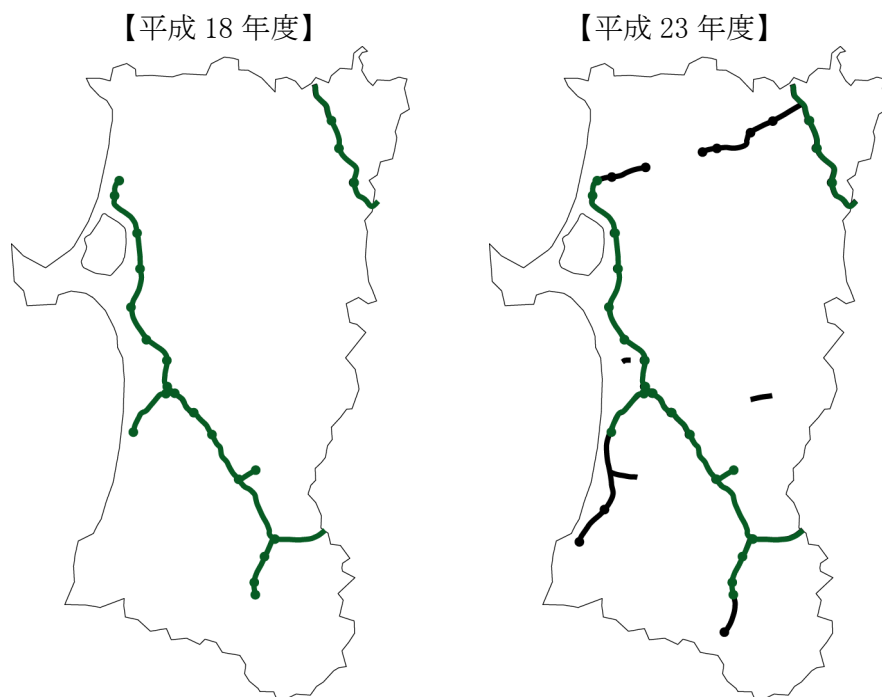


図-7.16 分析対象とした高規格幹線道路等ネットワーク

② 分析方法

60分到達可能人口を3次メッシュ(1km×1km)単位で、平成18年及び平成23年のNITAS情報を活用し、それぞれ通常期、積雪期について算出する。

積雪期については現在の冬期通行不能区間¹⁾を考慮する。通常期はNITASの平均旅行速度、積雪期の速度低減率²⁾は、一般道路: -25.1%、高速道路: -4.7%を使用する。

起終点間の所要時間は、「救急を要する場合は所要時間が最優先であり、鉄道等の交通機関を使用せず車両による」との観点から、NITAS(ver.1.6.0)の「道路モード」、「所要時間最小モード」により探索する。

③ 使用データ

分析に当たり使用したデータは、以下の通りである。

- (1) 平成12年国勢調査(人口・面積) 総務省統計局
- (2) 数値地図 1/25,000 国土地理院

7.2.3 分析結果

① 整備前後の 60 分到達可能圏域

図-7.17 及び図-7.18 に三次救急医療施設への 60 分到達可能圏域のそれぞれ通常期、積雪期の比較図を示す。60 分以内に三次救急医療施設へ到達可能な圏域については、平成 18 年と平成 23 年を比較すると、当該路線の供用により、由利本荘地域において圏域が拡大していることが分かる。

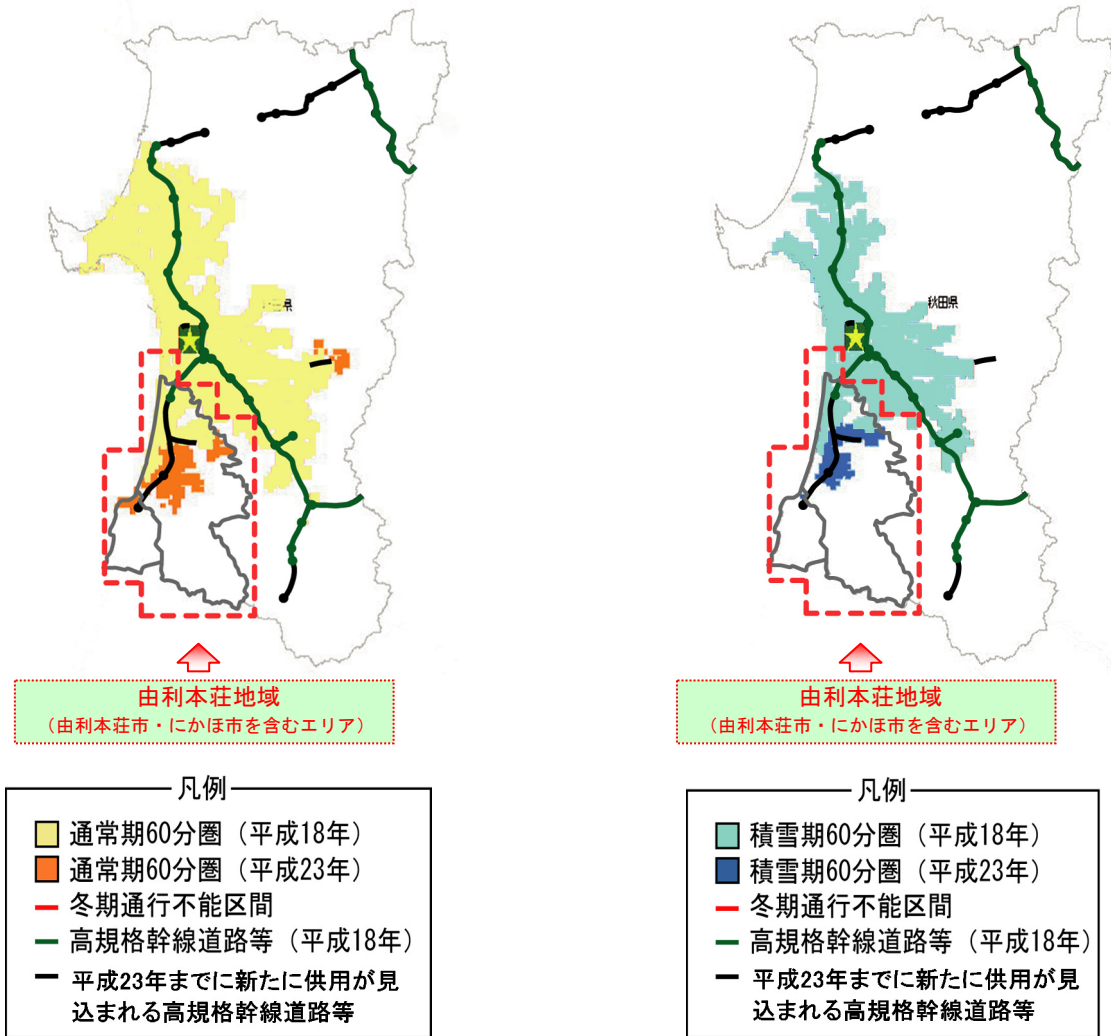
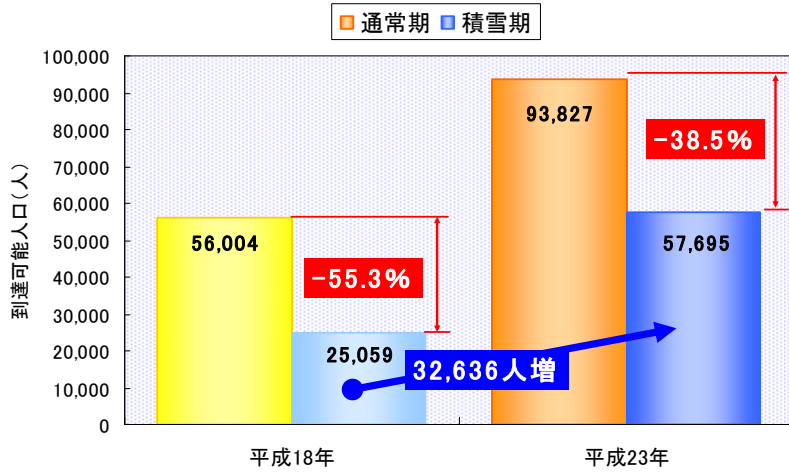


図-7.17
三次救急医療施設への 60 分到達可能圏域
(平成 18 年と平成 23 年の通常期)

図-7.18
三次救急医療施設への 60 分到達可能圏域
(平成 18 年と平成 23 年の積雪期)

② 整備前後の 60 分到達可能人口・面積

圏域の拡大が大きかった由利本荘地域をさらに分析すると、積雪期の到達可能な人口が 32.6 千人、面積が 85km² 増加する(図-7.19、図-7.20)。その結果、当該地域においては、通常期と積雪期の到達可能な人口の格差(通常期と積雪期の差)は-55.3%から-38.5%まで減少する。

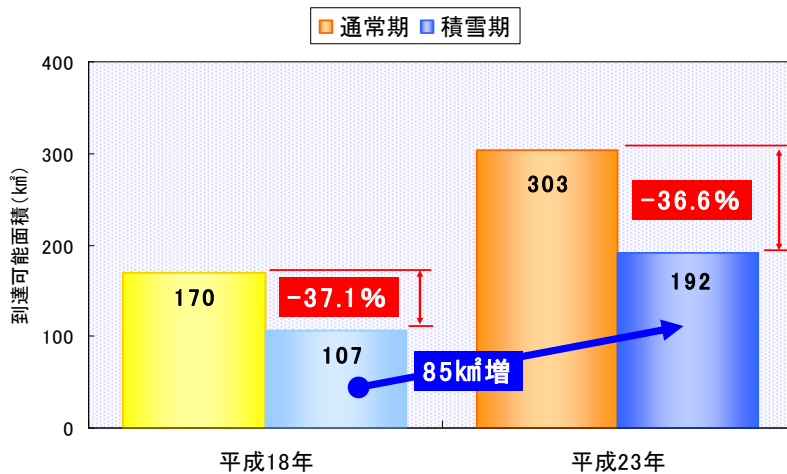


単位:人

	平成18年	平成23年	H23/H18	H23-H18
通常期	56,004	93,827	1.68	37,823
積雪期	25,059	57,695	2.30	32,636
格差※	-55.3%	-38.5%	—	—

※通常期と積雪期の差

図-7.19 由利本荘地域における三次救急医療施設への60分到達可能人口



単位:km²

	平成18年	平成23年	H23/H18	H23-H18
通常期	170	303	1.78	133
積雪期	107	192	1.79	85
格差※	-37.1%	-36.6%	—	—

※通常期と積雪期の差

図-7.20 由利本荘地域における三次救急医療施設への60分到達可能面積

7.2.4 分析を実施して分かったこと

① 指標面及び作業面での良否

本分析では冬期の旅行速度の低減率を使用することで、通常期と積雪期の交流可能圏域を分析し、日本海沿岸東北自動車道の整備が、積雪期における三次救急医療施設への到達可能人口の拡大に寄与すること、並びに通常期との格差が是正されることを確認できた。その意味で交流可能圏域は、整備効果を示すための指標として有意義であるといえる。

また、本分析では秋田県内全域を対象として、三次救急医療施設への到達可能圏域を算出し、その中で圏域の広がり大きい由利本荘地域について詳細に分析している。3次メッシュ(1km×1km)による分析は計算に時間を要するが、計算に入る前に対象範囲を適切に設定することで、計算時間の短縮を図ることができると思われる。

② 今後の課題

本分析では「冬期の交流可能圏域」に着目した分析を行ったが、観光交流等地域活性化につながるか否かについては、統計データと組み合わせる必要がある。そのため、メッシュ単位での統計データに加え、月別(季別)の統計データも必要となる。

<参考文献>

- 1) 道路ポケットブック 2006年, 東北地方整備局道路部, pp.161-162
- 2) 「高速道路を対象とした評価手法に関するご意見の募集」の結果について, 道路局高速国道課,
平成15年7月24日

<参考資料>

1 東北地方における一般国道の冬期通行不能区間(「道路ポケットブック 2006年」より抜粋)

一般国道の冬期通行不能区間

平成 18 年 12 月現在

No.	路線名	冬期通行不能区間	延長 (km)	備考
4	国道102号	平川市温川～十和田市惣辺	24.6	(十和田西線)(奥入瀬B.P)
5	国道102号	十和田市青撫山～同市子ノ口	6.1	(十和田西線)
6	国道103号	青森市酸ヶ湯～十和田市谷地	8.1	(十和田北線)
7	国道112号 (旧11号)	西村山郡西川町志津～鶴岡市田麦俣	19.2	六十里越
8	国道121号 (旧11号)	山形県境～喜多方市岩月町大字入田付字根小屋	12.3	(迂)新道
9	国道121号 (旧11号)	米沢市入田沢～福島県境	10.4	(迂)新道
10	国道252号	新潟県境～南会津郡只見町大字石伏字上宮湖	14.4	
11	国道286号	柴田郡川崎町笹谷～山形県境	6.8	(迂)山形自動車道 (笹谷トンネル)
12	国道286号	宮城県境～山形市関沢	5.1	笹谷峠
13	国道289号	南会津郡下郷町大字南倉沢字稲干場～字境峠	7.3	
14	国道289号	西白河郡西郷村大字真船字寺平～字馬立	6.5	
15	国道338号	下北郡佐井村野平～むつ市脇野沢源藤城	18.2	(海峡ライン)
16	国道339号	北津軽郡中泊町小泊砂山～東津軽郡外ヶ浜町三観竜飛	22.1	(竜泊ライン)
17	国道341号	鹿角市八幡平柳沢～仙北市田沢湖鹿湯	9.4	
18	国道341号	秋田市雄和女米木～由利本荘市岩城滝の又	10.1	
19	国道342号	東成瀬村檜山台～岩手県境	8.4	
20	国道342号	一関市厳美町須川温泉(秋田県境)～ 同市厳美町真湯真湯温泉口	15.3	
21	国道345号	鶴岡市平沢～同市関川	6.0	
22	国道347号	尾花沢市母袋～宮城県境	6.4	鍋越峠
23	国道347号	山形県境～加美郡加美町字津野	11.3	
24	国道394号	上北郡七戸町山館～青森市田代十文字	17.7	
25	国道352号	新潟県境～南会津郡檜枝岐村燧ヶ岳字上ノ原	23.9	
26	国道397号	奥州市胆沢区若柳尻前石淵ダム～平七沢	3.8	

No.	路線名	冬期通行不能区間	延長 (km)	備考
27	国道397号	奥州市胆沢区若柳尻前平七沢～大森山(秋田県境)	16.3	
28	国道397号	東成瀬村野尻～岩手県境	7.3	
29	国道398号	湯沢市皆瀬字大湯～宮城県境	11.7	
30	国道398号	栗原市花山温湯～秋田県境	14.4	
31	国道399号	福島市飯坂町茂庭字発八方塚～字鳩峰峠(山形県境)	14.3	
32	国道399号	刈田郡七ヶ宿町稲子地内(福島県境)	5.4	
33	国道399号	福島県境～東置賜郡高畠町湯在家	9.0	鳩峰峠
34	国道400号	河沼郡柳津町大字飯谷字柏木平～ 耶麻郡西会津町大字下谷字黒沢	3.6	杉峠
35	国道400号	南会津郡南会津町高野～ 大沼郡昭和村大字大芦字御前山	7.6	舟鼻峠
36	国道401号	大沼郡会津美里町宮川字牧場～ 大沼郡昭和村大字小野川字中ノ本田	15.7	博士峠
37	国道401号	大沼郡昭和村大字大芦字八反田～ 南会津郡南会津町界字鹿水入	13.3	鳥居峠
38	国道454号	三戸郡新郷村二ノ倉～十和田市字樽部	15.4	
39	国道454号	秋田県境～平川市滝ノ沢	0.2	
40	国道454号	小坂町滝ノ沢～青森県境	4.1	
41	国道454号	鹿角市十和田大湯字田代平～青森県境	3.9	
42	国道458号	最上郡大蔵村肘折～寒河江市柳の沢	27.4	十部一峠
43	国道459号	耶麻郡山都町大字相川字藤沢～ 喜多方市上三宮町吉川字見頃	7.0	
合計		24 路線 40 箇所	450.0	

2 冬期速度の設定（「高速道路を対象とした評価手法に関するご意見の募集」の結果について、道路局高速国道課，平成 15 年 7 月 24 日より抜粋）

（別紙1）

冬期速度の反映について

1. 冬期速度を設定する地域

「積雪寒冷特別地域における道路交通の確保に関する特別措置法」にて指定される道路を有する地域

2. 冬期速度の低減率を算出

（1）一般道路

2001年1月及び2月に延べ2週間にわたって行った主要都市間の移動時間の調査結果に基づく冬期速度と、2002年道路時刻表（夏期速度）での旅行速度から、地域別（北海道、その他）の冬期速度の低減率を算出

	夏期速度 (km/h)	冬期速度 (km/h)	低減率 (%)
北海道	48.1	42.0	12.7
その他	45.5	34.1	25.1

（2）高速道路

高速道路に設定したトラフィックカウンターによる2001年度夏期速度（4～11月）と冬期速度（12～3月）から、地域別（北海道、その他）の冬期速度の低減率を算出

	夏期速度 (km/h)	冬期速度 (km/h)	低減率 (%)
北海道	96.2	89.2	7.3
その他	100.7	96.0	4.7

※上記は、全て4車線以上区間の速度

※2車線区間の冬期速度については、北海道が86.2 km/h、その他が83.4 km/hであり、規制速度70 km/hを越えていることから、速度低減を考慮しない

積雪寒冷地域



- : 積雪地域ならびに寒冷地域の領域でカバーされる地域
- : 積雪地域もしくは寒冷地域
- : その他の地域

積雪寒冷地域とは

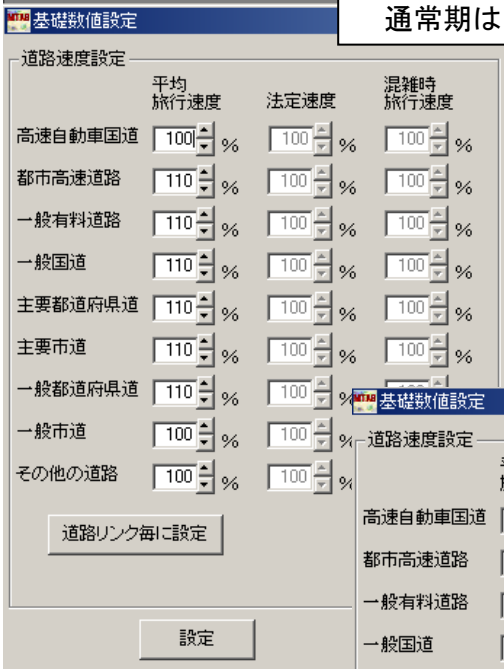
積雪地域：2月の積雪深の最大値の累計平均が50cm以上

寒冷地域：1月平均気温の累計平均が摂氏0℃以下

(「積雪寒冷特別地域における道路交通の確保に関する特別措置法」による)

3 冬期速度の設定方法

通常期は NITAS デフォルト値の平均旅行速度を使用



道路速度設定

道路種別	平均旅行速度 (%)	法定速度 (%)	混雑時旅行速度 (%)
高速自動車国道	100	100	100
都市高速道路	110	100	100
一般有料道路	110	100	100
一般国道	110	100	100
主要都道府県道	110	100	100
主要市道	110	100	100
一般都道府県道	110	100	100
一般市道	100	100	100
その他の道路	100	100	100

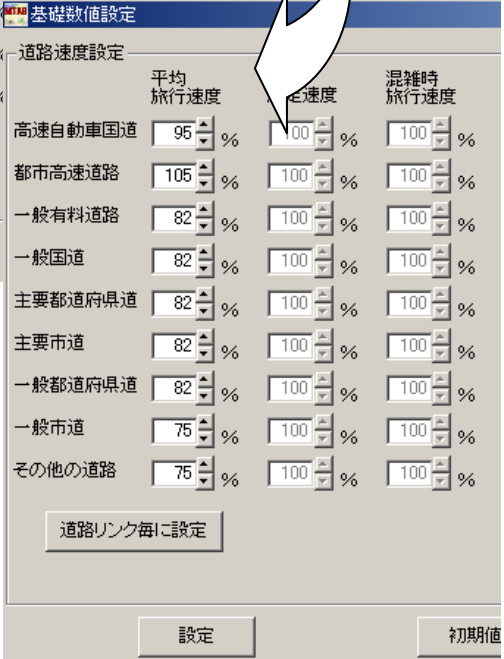
道路リンク毎に設定

設定

積雪期は平均旅行速度に速度低減率を乗じて算出

- ・ 高速道路 $100 \times (1 - 4.7^{**}/100) \approx 95$
- ・ 一般国道 $110 \times (1 - 25.1^{**}/100) \approx 82$
- ・ 一般市道 $100 \times (1 - 25.1^{**}/100) \approx 75$

※参考資料 2参照



道路速度設定

道路種別	平均旅行速度 (%)	法定速度 (%)	混雑時旅行速度 (%)
高速自動車国道	95	100	100
都市高速道路	105	100	100
一般有料道路	82	100	100
一般国道	82	100	100
主要都道府県道	82	100	100
主要市道	82	100	100
一般都道府県道	82	100	100
一般市道	75	100	100
その他の道路	75	100	100

道路リンク毎に設定

設定

初期値

7.3 高規格幹線道路等の整備による観光振興効果に関する分析(関東地整)

7.3.1 背景及び目的

観光は、国民の生活にゆとりと潤いを提供するだけでなく、経済波及効果も高い。国土交通省でも「日本ブランドの海外への戦略的発信」と「魅力ある観光地・観光産業の創出」を柱として、観光立国の実現に向けて取り組んでいる。

本検討は、主要な観光地の観光客数と交流圏人口との相関関係に着目し、関東地域の幹線道路網の整備(図-7.21)が観光振興へもたらす効果について、交流圏人口の拡大の試算を通じて分析し、整備効果指標としての適用可能性の検証を行ったものである。

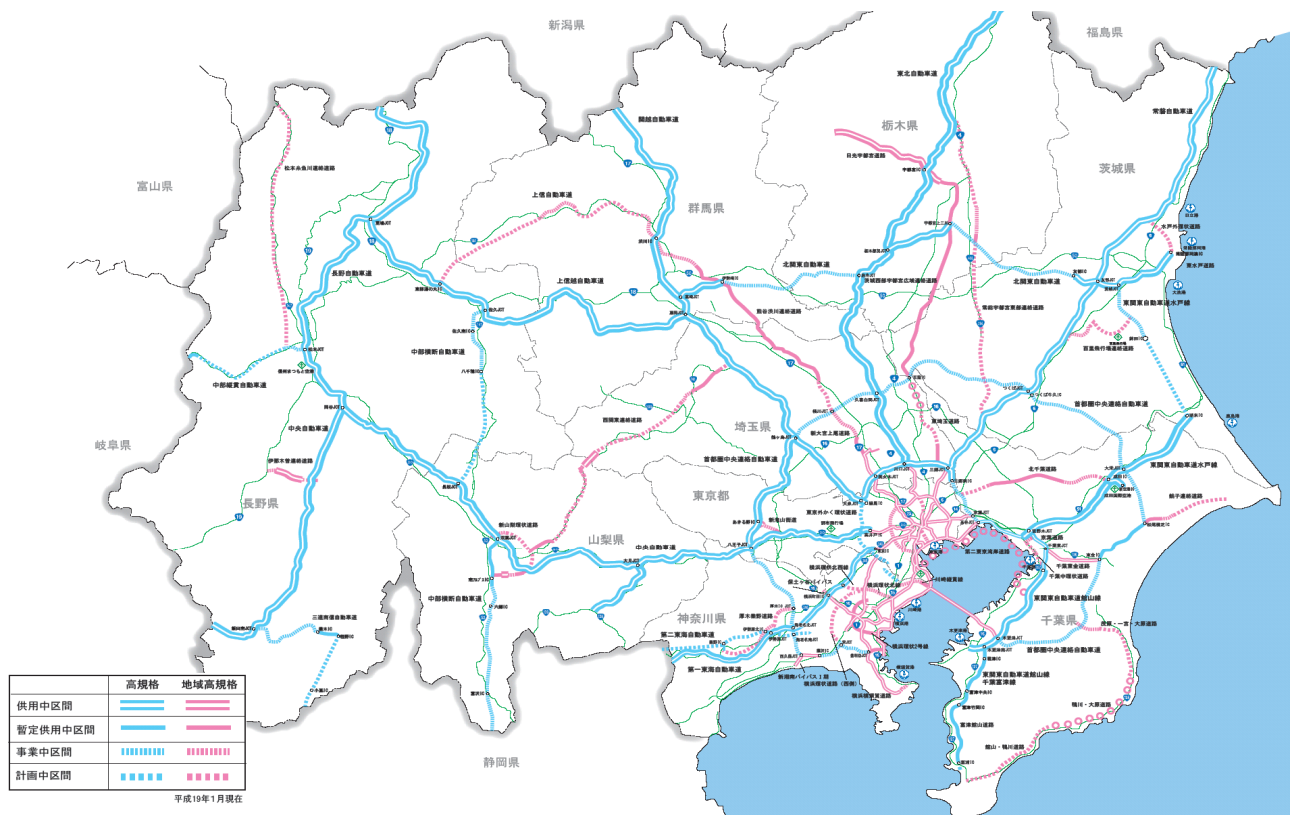


図-7.21 分析に用いた関東地方の道路ネットワーク

7.3.2 分析事項及び分析方法

① 分析事項

現況の交流圏人口は、平成 17 年道路交通センサスのピーク時旅行速度を用い、主要な観光地から 10km メッシュ中心までの最短時間経路による所要時間を算定し、3時間圏内にある平成 17 年国勢調査による 10km メッシュ別夜間人口を集計し、交流圏人口を算定した。

将来(整備後)の交流圏人口は、最短時間経路による所要時間を算定し、上記の平成 17 年国勢調査による 10km メッシュ別夜間人口を集計することで、道路整備による交流圏人口の拡大を算定している。

7.3.3 分析結果

① 相関分析

主要な観光地域における3時間交流圏人口と日帰り観光客数に、一定の相関関係があることが確認できた(図-7.22、図-7.23)。

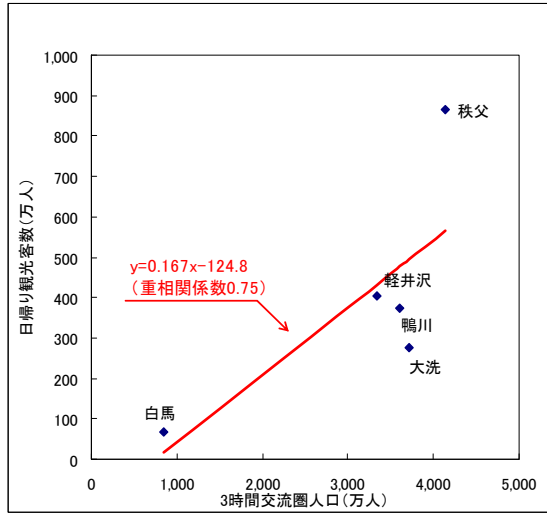


図-7.22

3時間交流圏人口と日帰り観光客数の相関

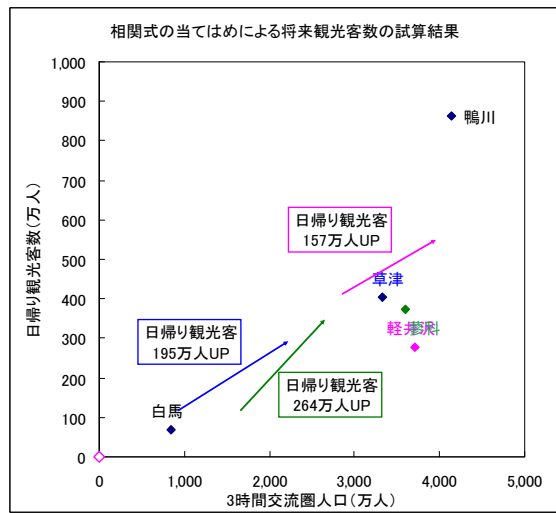


図-7.23

相関式の当てはめによる将来観光客数の試算

② 整備前後の3時間交流圏域

今後の幹線道路網の整備により、軽井沢、河口湖などの観光地において、3時間交流圏域が拡大する状況を図-7.24～図-7.30に示す。

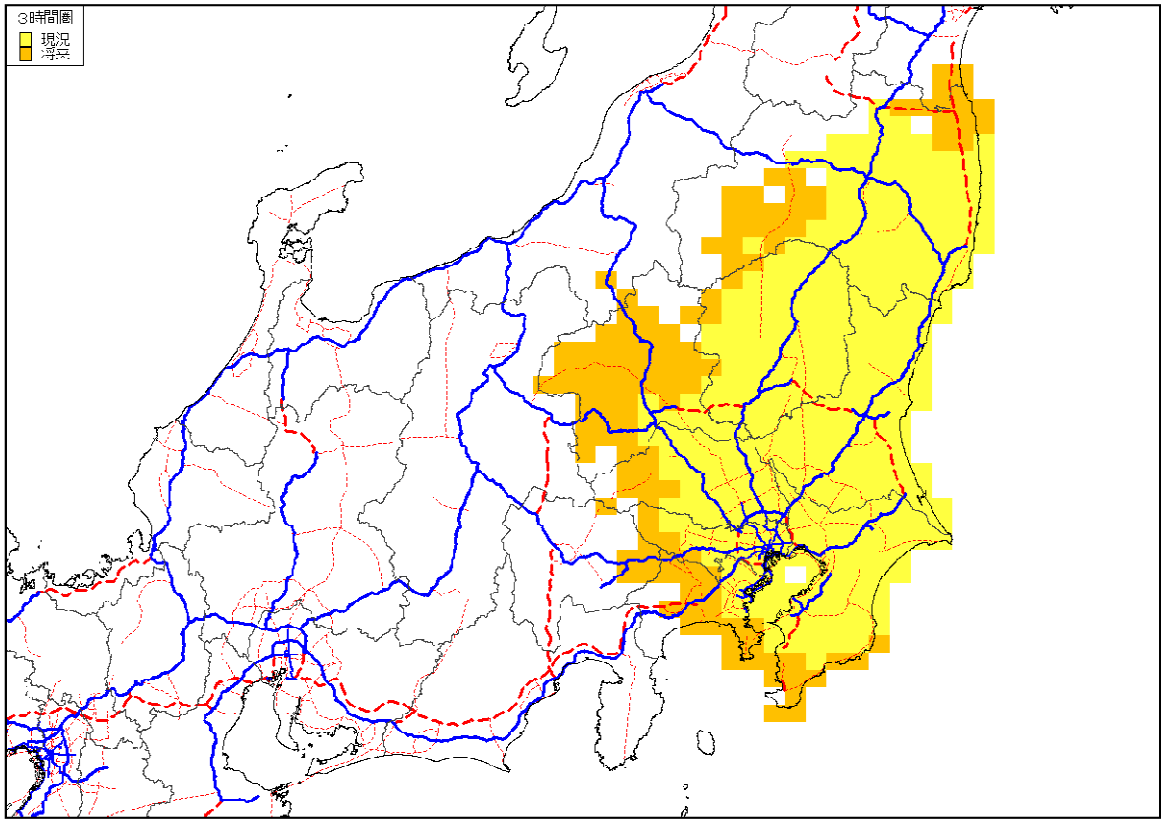


図-7.24 主要な観光拠点（大洗）からの3時間交流圏域

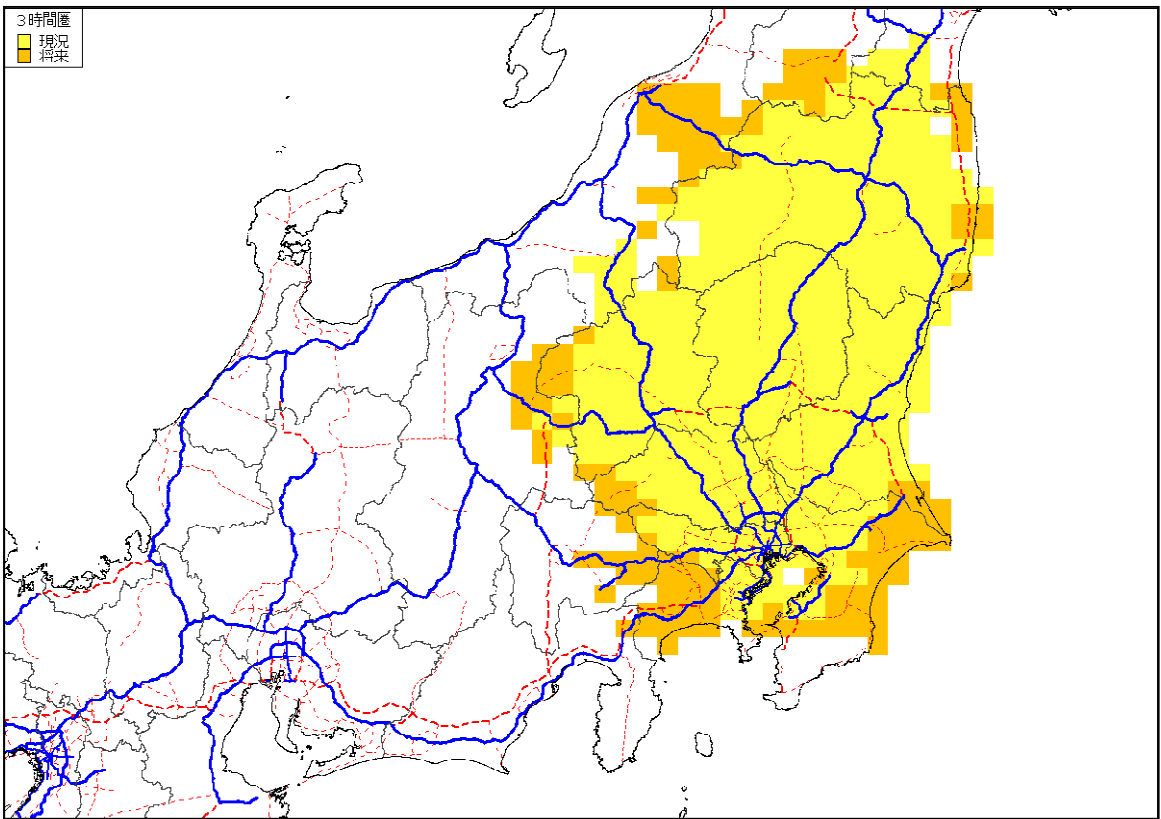


図-7.25 主要な観光拠点（日光）からの3時間交流圏域

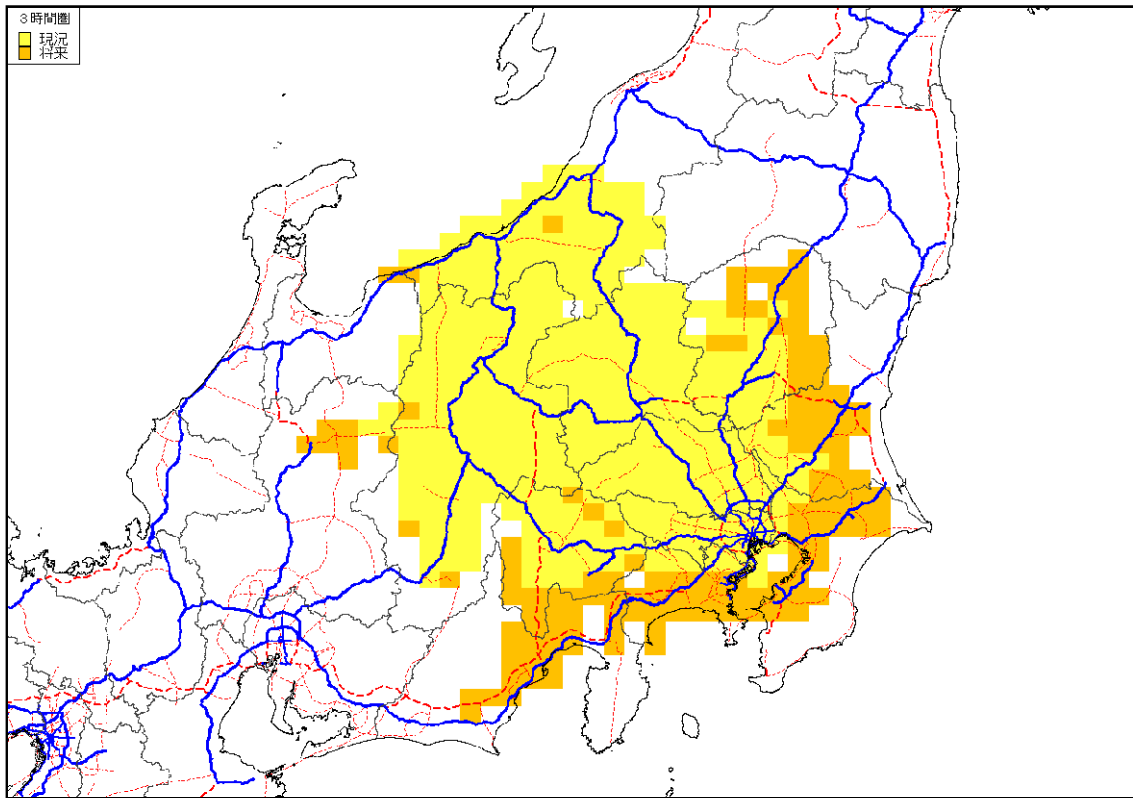


図-7.26 主要な観光拠点（軽井沢）からの3時間交流圏域

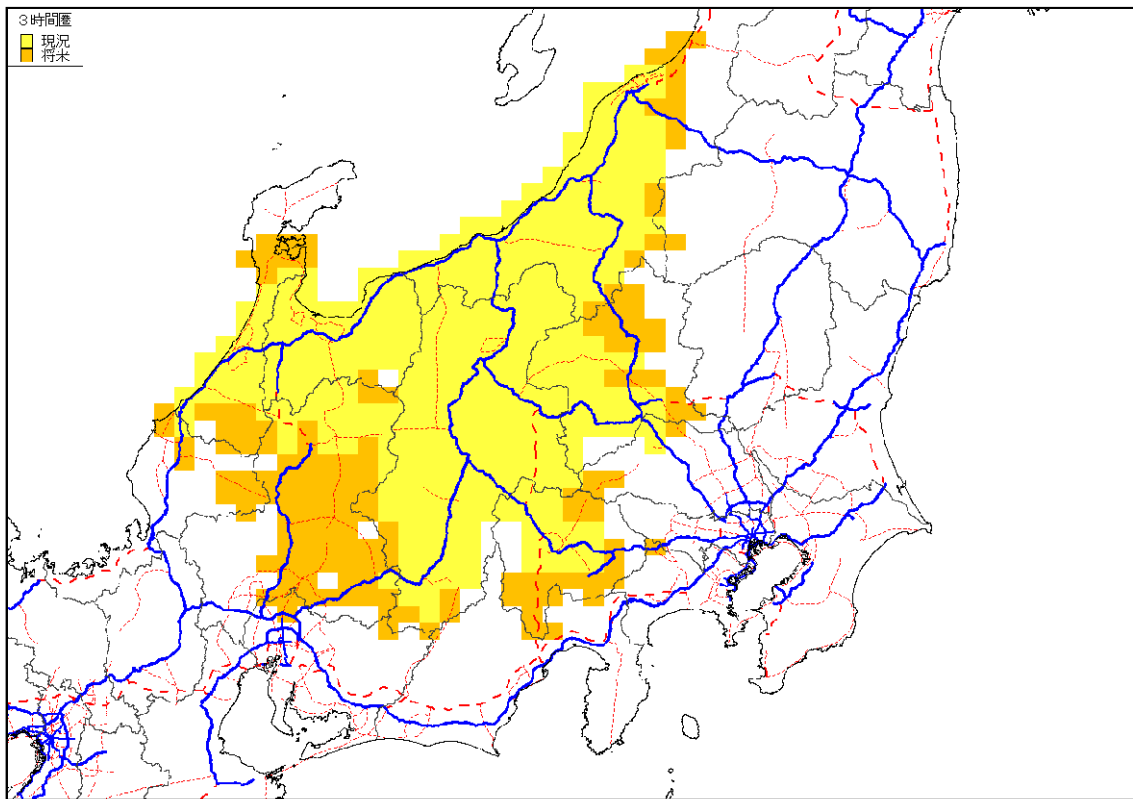


図-7.27 主要な観光拠点（白馬）からの3時間交流圏域

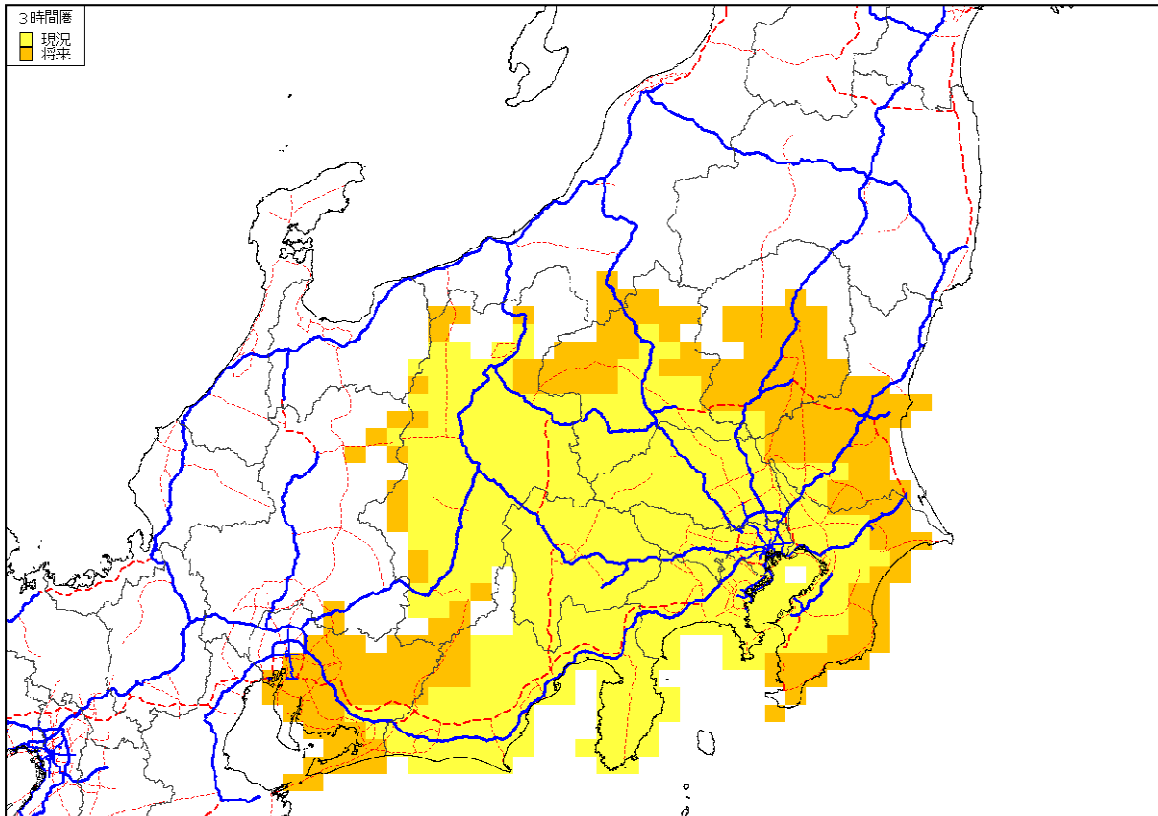


図-7.28 主要な観光拠点（河口湖）からの3時間交流圏域

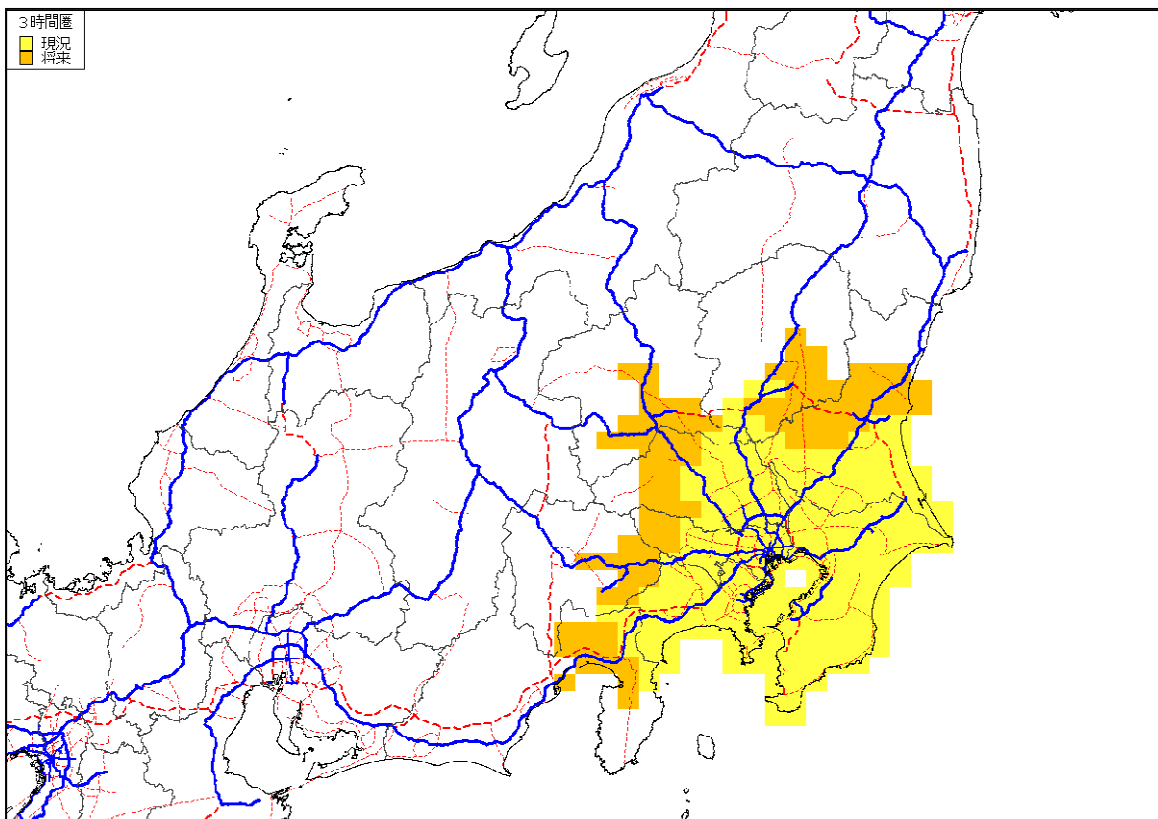


図-7.29 主要な観光拠点（鴨川）からの3時間交流圏域

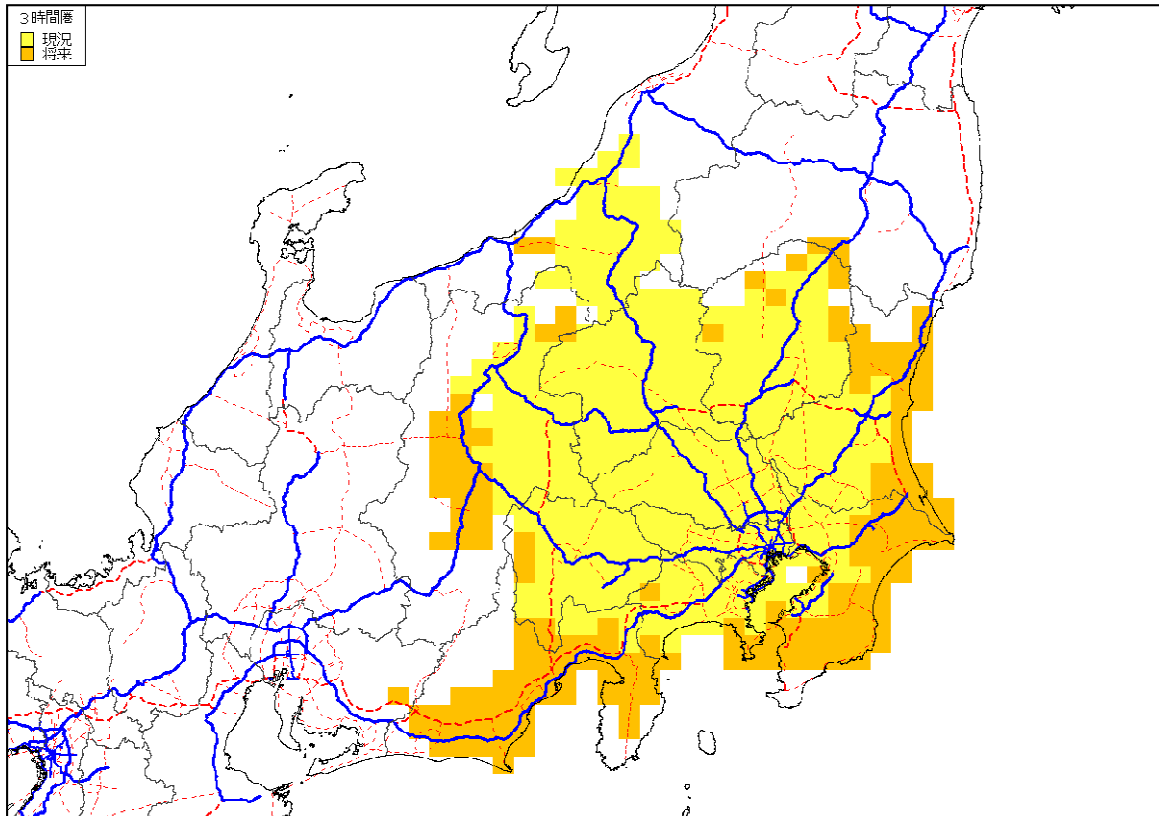
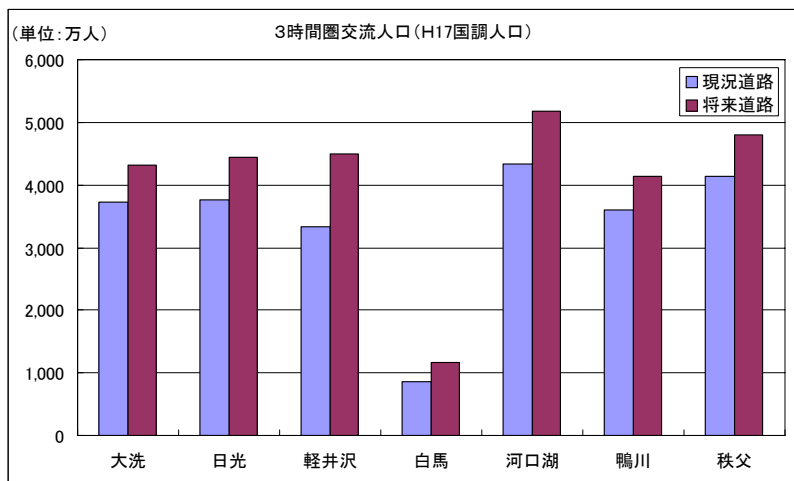


図-7.30 主要な観光拠点（秩父）からの3時間交流圏域

③ 整備前後の3時間交流圏人口

上記の各観光拠点毎に、交流圏域が広がることによる交流圏人口の増加数を算出した。



単位: 万人

	大洗	日光	軽井沢	白馬	河口湖	鴨川	秩父
現況道路	3,718	3,755	3,333	851	4,327	3,602	4,135
将来道路	4,316	4,436	4,493	1,159	5,173	4,141	4,797
将来／現況	1.16	1.18	1.35	1.36	1.20	1.15	1.16
将来－現況	598	682	1,159	308	847	539	663

図-7.31 整備前後の3時間交流圏人口の変化

7.3.4 分析を実施してわかったこと

交流圏域の拡大、それに伴う交流圏人口の変化を把握することにより、幹線道路の整備が広域的な交流圏の拡大を通じて観光振興に寄与する可能性が確認できた。

このことから、交流可能圏域の視点は、道路整備効果を表す指標として活用が可能と思われる。

しかしながら、今後活用していくための課題として、以下についてさらなる検討が必要とも考えられる。

- ・首都圏の放射状の高速道路における休日の行楽渋滞の影響を加味した交流圏人口算定方法の検討
- ・交流圏人口以外の要素(新幹線の有無、観光資源量など)を考慮した観光入込み客数の推計モデルの検討
- ・将来人口推計データのメッシュ単位での推計

7.4 交流可能圏域に着目した評価指標の開発に係る分析事例(中部地整) (東海北陸自動車道の全線開通効果に関する分析事例)

7.4.1 背景及び目的

① 背景

本稿は、国土技術研究会指定課題における「交流可能圏域に着目した評価指標の開発」に係る分析事例として、中部地方の高規格幹線道路整備を例として、道路整備によるアクセス性向上が、観光に及ぼす可能性について、「交流圏人口」を用いて検討を行った事例である。

中部地方の北部に位置する岐阜県飛騨地域周辺は、世界遺産(白川郷・五箇山の合掌造集落)、古い町並み(高山市三町伝統的建造物群保存地区等)、奥飛騨温泉郷、国立・国定公園(白山国立公園、中部山岳国立公園等)、歴史・文化(高山祭等)など、全国有数の観光資源に恵まれている¹⁾(**図-7.32**)。

一方、交流の基盤である中部圏の高規格幹線道路は、平成 19 年(2007 年)9 月に中部縦貫自動車道(高山西 IC~高山 IC)、平成 20 年(2008 年)2 月に新名神高速道路(亀山 JCT~草津田上 IC)が開通し、平成 20 年(2008 年)7 月には東海北陸自動車道(飛騨清見 IC~白川郷 IC)が開通予定である。

このうち、飛騨地域を通過する東海北陸自動車道は、日本中央部で太平洋(東海地域)と日本海(北陸地域)を結ぶ延長 185 km の高規格幹線道路である。当該路線は昭和 61 年 3 月に岐阜各務原~美濃間が開通して以来、順次開通し、残る飛騨清見~白川郷間の開通により全線開通することになる (**図-7.33**)。



図-7.32 飛騨地域周辺の主な観光資源



図-7.33 東海北陸自動車道等の整備状況

② 目的

今回の指定課題の分析の事例としては、平成17年(2005年)度末～平成20年(2008年)7月に開通する(した)東海北陸自動車道、中部縦貫自動車道、新名神高速道路の開通(以下、「東海北陸自動車道の全線開通等」という)により、アクセス性向上が図られ、観光できる範囲の広域化が進み、岐阜県飛騨地域の観光ポテンシャルの向上が見込まれることから、「交流圏人口」の試算及び分析の事例として「観光入込客数」と「交流圏人口」の関係に着目し、東海北陸自動車道の全線開通等に伴う交流圏や観光交流の拡大の可能性等について検討を行ったものである。

7.4.2 分析事項及び分析方法

① 分析事項

国土交通省政策統括官付政策調整官室発行の「総合交通分析システム^{ナイタス} ver1.6.0 (National Integrated Transport Analysis System)」を使用し、5倍地域メッシュを基本として以下の試算を行った。

(1) 交流圏人口と観光入込客数の相関分析 (最も相関の高い時間交流圏の選定)

観光交流は、観光地の魅力をもとめて行動するものであり、一概に道路が整備され観光地へのアクセス性向上が観光行動につながるというものではないが、アクセス性向上が、観光交流を増加する一つの要素と考えられる。このため、道路整備によるアクセス性向上が、観光交流に及ぼす可能性を検討するにあたって、統計データとして「観光入込客数」を使用し、移動時間の短縮によって生じる「交流圏人口」の変化が「観光入込客数」とどの程度、相関関係にあるのかについて分析を行った。

分析にあたっては、移動に掛かる時間によって、各市町村の「観光入込客数」と算出する「交流圏人口」との相関関係に差があると考えられるため、1時間～4時間の各時間での相関関係を確認して、最も相関関係の高い時間について確認し、以降の検討を行うこととする。

◆分析事項(検討フロー)

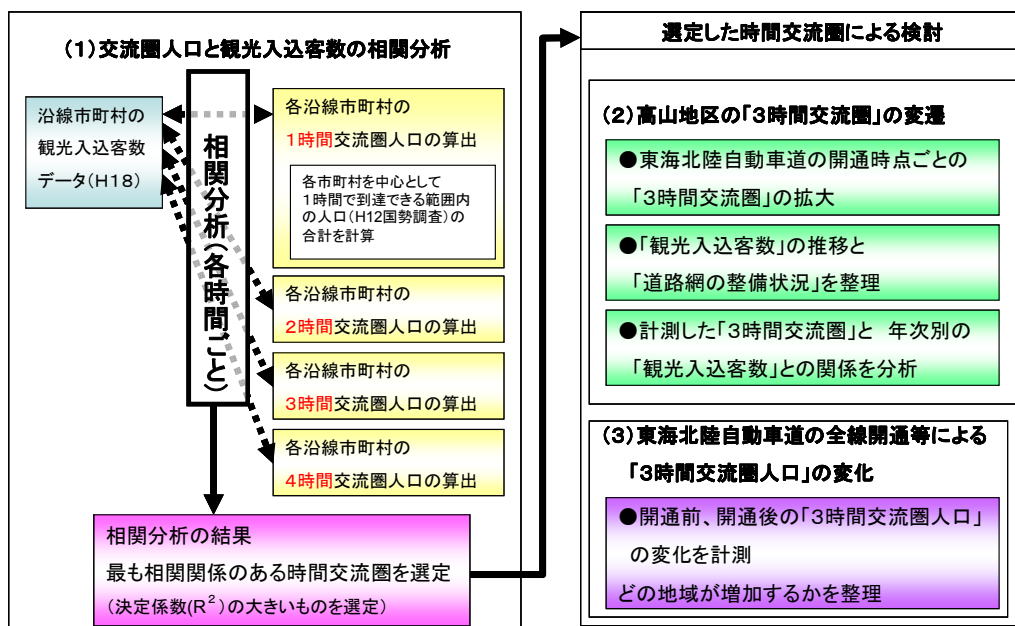


図-7.34 分析事項 (検討フロー)

(2) 高山地区の「3時間交流圏」の変遷

東海北陸自動車道等が順次整備されていくのに伴い、飛騨地域の観光拠点である高山地区(旧高山市)から3時間で到達可能な圏域「3時間交流圏」及びその人口「3時間交流圏人口」がどのように推移していくかを計測した。また、高山地区の「観光入込客数」の推移と「道路網の整備状況」を整理した。さらに、計測した高山地区の「3時間交流圏人口」と年次別の「観光入込客数」との関係について分析した。

(3) 東海北陸自動車道の全線開通等による「3時間交流圏人口」の変化

東海北陸自動車道の全線開通等の開通前(平成17年(2005年)度末)及び開通後(平成20年(2008年)7月)の「3時間交流圏人口」の変化を計測し、道路整備によりどの地域が増加するかを整理した。



図-7.35 分析対象とした主な道路ネットワーク

② 分析方法

前記の各分析事項について、その分析方法・条件を整理すると以下の通りである。

(1) 交流圏人口と観光入込客数の相関分析(最も相関の高い時間交流圏の選定)

1) 対象道路ネットワーク

平成17年度末(2005年度末)時点(開通前)の道路ネットワークに基づいて計測した。

2) 沿線市町村の位置

東海北陸自動車道沿線市町村の位置は、平成18年(2006年)時点の各市役所・町村役場で代表した。

3) 1～4時間で到達可能な「交流圏人口」の集計方法

5倍地域メッシュ(5km×5kmメッシュ)単位で所要時間を計測し、5倍地域メッシュ人口(平成12年国勢調査)を集計した。

4) 沿線市町村別「観光入込客数」

東海北陸自動車道沿線市町村別の「観光入込客数」については、富山県・岐阜県内は平成18年、愛知県内は平成17年の数値を用いた。

(2) 高山地区の「3時間交流圏」の変遷

1) 対象道路ネットワーク

昭和55年(1980年)度末、平成2年(1990年)度末、平成12年(2000年)度末、平成17年(2005年)度末、平成20年(2008年)7月時点の道路ネットワークに基づいて計測した。

2) 計測対象

上記(1)で確認した最適な時間交流圏として、高山地区の「3時間交流圏」と「3時間交流圏人口」について計測した。

3) 「3時間交流圏」及び「3時間交流圏人口」の集計方法

5倍地域メッシュ単位で所要時間を計測し、5倍地域メッシュ人口(平成12年国勢調査)を集計した。

(3) 東海北陸自動車道の全線開通等による「3時間交流圏人口」の変化

1) 対象道路ネットワーク

東海北陸自動車道の全線開通等の開通前(平成17年(2005年)度末)及び開通後(平成20年(2008年)7月)の道路ネットワークに基づいて計測した。

2) 計測範囲(影響範囲)

東海北陸自動車道の全線開通等の影響を計測するため、未開通区間の前後端部となる「飛騨清見IC」及び「白川郷IC」から3時間で到達可能な市町村のみを計測の対象とした。

3) 「3時間交流圏人口」の集計方法

市町村メッシュ単位で平成16年(2004年)3月時点の市町村について、平成12年国勢調査市町村別人口(平成16年3月までの市町村合併を考慮)を用いて計測した。

これらの分析に当たっては、移動動時間はNITASの平均旅行速度及び平成11年道路交通センサスの混雑時旅行速度を用いた。また、新規の高速自動車国道の速度は80km/hと設定した。

③ 使用データ

本分析で使用したデータは以下通りである。

- (1) 平成12年 国勢調査(人口) 総務省統計局(市町村別人口、メッシュ人口)
- (2) 観光統計 高山市商工観光部観光課(昭和55年～平成18年)
- (3) 平成18年 岐阜県観光レクリエーション動態調査 岐阜県産業労働部観光交流課
- (4) 平成18年 富山県観光客入込数(推計) 富山県商工労働部観光課
- (5) 平成18年 統計からみた石川県の観光 石川県観光交流局交流政策課
- (6) 平成17年 愛知県観光レクリエーション利用者統計 愛知県産業労働部観光コンベンション課

7.4.3 分析結果

① 交流圏人口と観光入込客数の相関分析（最も相関の高い時間交流圏の選定）

1～4時間の各時間の「時間交流圏人口」と沿線各市町村の「観光入込客数」の相関分析を行った結果、相関を示す決定係数についてみると、各時間とも、ある程度の相関が見られるものの、「3時間交流圏」の決定係数が0.3361でやや良い相関があり、最も高いことから、ここでは「3時間交流圏」を用いて以降の分析を行うこととした。（参考：3時間での移動は日帰り可能な時間圏³⁾⁴⁾とされている。）

※ 決定係数(R^2)とは、相関係数(R)を2乗したもので、相関分析等にあたり、ある変数(観光入込客数)と他の変数(各時間交流圏人口)との相関関係を示す直線回帰式($y=ax+b$)のあてはまりの精度を示す尺度である。決定係数の明確な基準はないが、目安として、0.8以上なら精度が非常によい、0.5以上なら良い、0.25以上ならやや良い、0.25未満なら良くないと言われている⁵⁾。

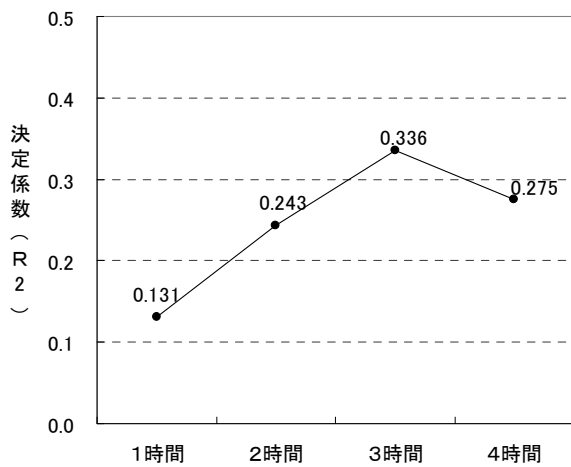


図-7.36 時間交流圏域別決定係数

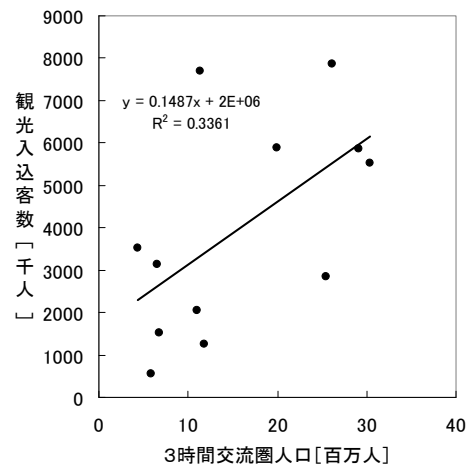
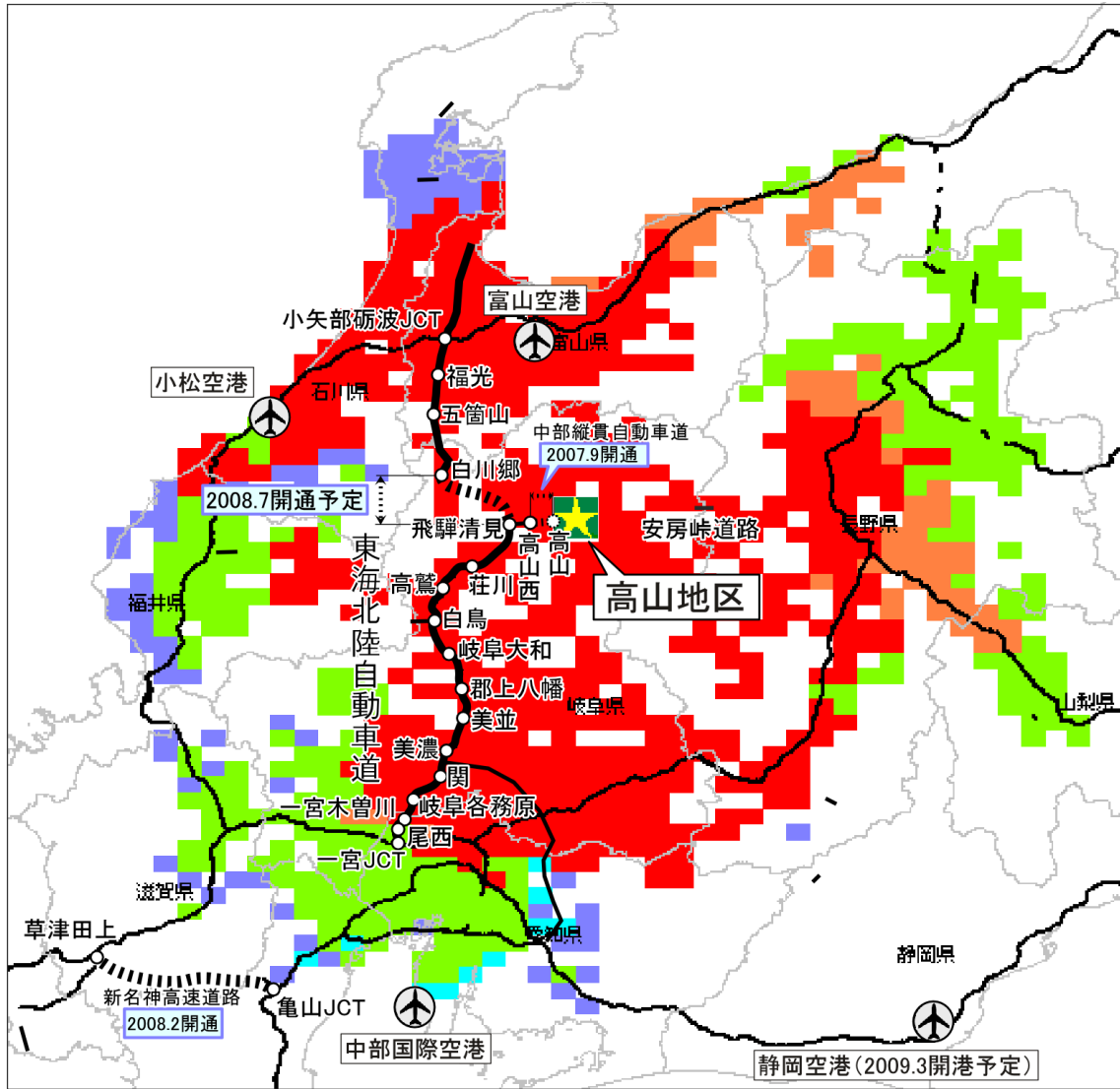


図-7.37 3時間交流圏における相関分析

② 東海北陸自動車道等の整備の進捗に伴い高山地区の「3時間交流圏」が拡大

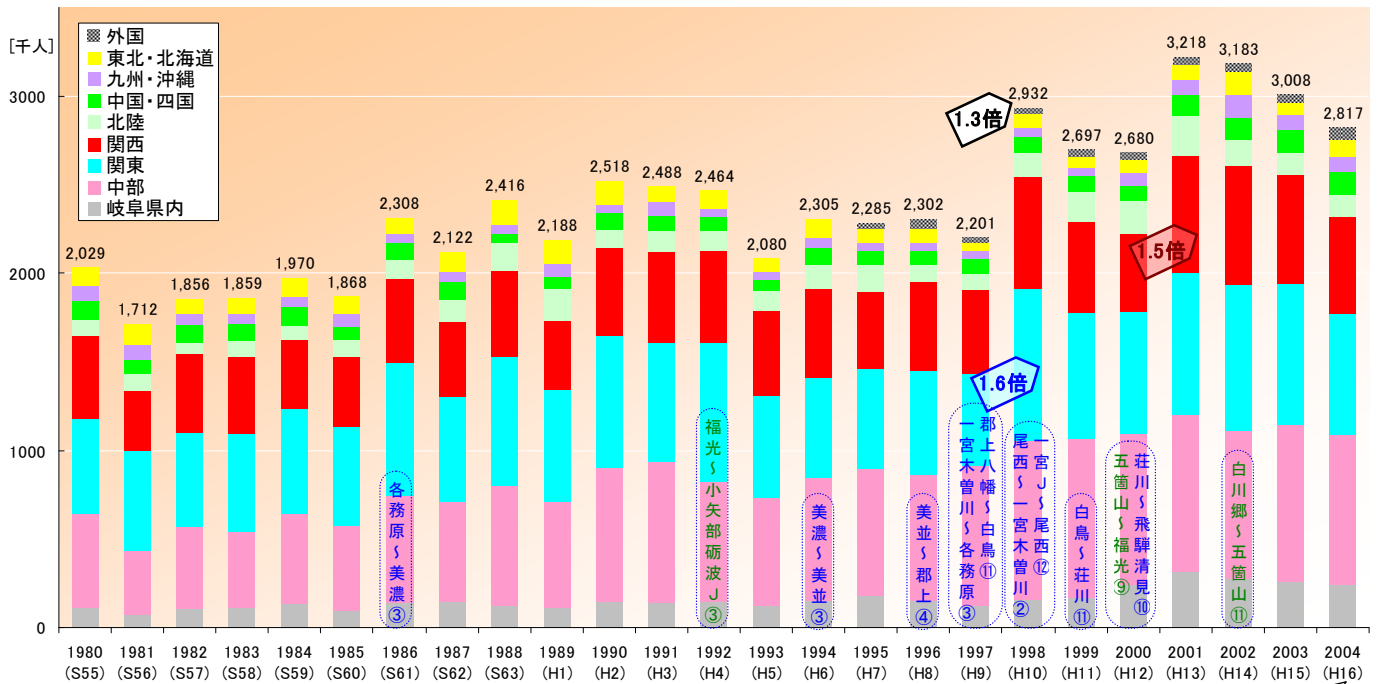
高山地区の「3時間交流圏」の変遷の分析の結果、東海北陸自動車道等の整備に伴って高山の「3時間交流圏」及び「3時間交流圏人口」は拡大してきており、「観光入込客数」も増加傾向である(図-7.38、図-7.39)。特に平成9年(1997年)～平成10年(1998年)にかけて安房峠道路開通、東海北陸自動車道と名神高速道路の接続により、「観光入込客数」が関東から「1.6倍」、全体で「1.3倍」と大幅に増加している。



※東海北陸道の開通段階ごとに、国土技術政策総合研究所の5倍地域メッシュ(5km×5km)及び、デジタル道路地図データに基づいて算出した3時間交流圏を重ね合わせて図化。

図-7.38 東海北陸自動車道等の開通状況と高山地区の「3時間交流圏」及び「3時間交流圏人口」の変遷

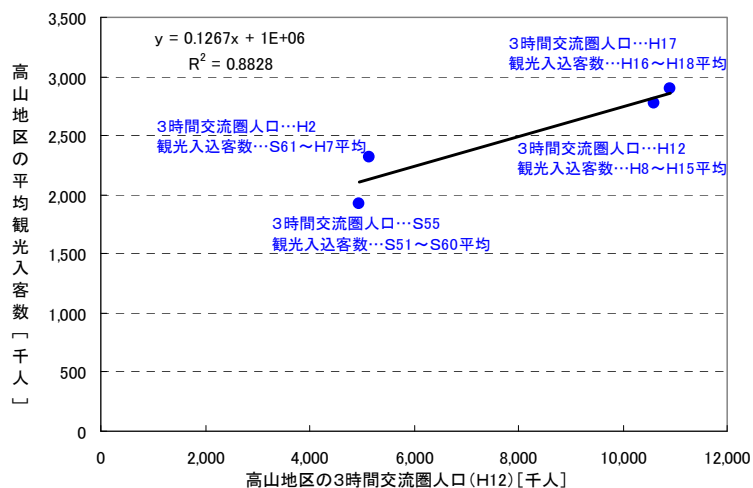
凡例	3時間交流圏人口	東海北陸道の開通区間
昭和55年(1980年)度末の3時間交流圏	494万人	—
平成2年(1990年)度末	516万人	美濃IC～一宮木曾川IC
平成12年(2000年)度末	1,060万人	小矢部砺波JCT～五箇山IC 飛騨清見IC～美濃IC
平成17年(2005年)度末	1,091万人	五箇山IC～白川郷IC
平成20年(2008年)7月	1,150万人	白川郷IC～飛騨清見



※吹き出しについて、○内の数字は開通月
 ※青字は東海北陸自動車道(飛騨清見以南)、緑字は東海北陸自動車道(白川郷以北)
 ※黒字は、中部縦貫自動車道

図-7.39 高山地区(旧高山市)の方面別観光入込客数の推移

高山地区の「3時間交流圏人口」と「観光入込客数」の相関関係を整理し、決定係数は0.8828となり精度はよいことから、この回帰式を用いて推計すると、東海北陸自動車道の全線開通等の開通後は、開通前に対して、高山地区の「3時間交流圏人口」は「約60万人(約5%)」増加し、「観光入込客数」は「約3%」増加すると試算される。



※高山市の「3時間交流圏」を計測した年次の「3時間交流圏人口」をX軸に、当該年度を中心とした10(8または3)年間の「観光入込客数」の平均をY軸にプロットして、これらの関係を整理した。

図-7.40 高山地区(旧高山市)の「3時間交流圏人口」と「観光入込客数」の相関分析

③ 東海北陸自動車道の全線開通等による「3時間交流圏人口」の変化

東海北陸自動車道の全線開通等による「3時間交流圏人口」の変化については、東海北陸自動車道の全線開通等による影響範囲(計測範囲)は、岐阜県を中心に「10 県」に渡ると試算される(図-7.41)。

「3時間交流圏人口」は、影響範囲全体で「約 62 百万人」増加すると試算され、開通区間に隣接する高山市・白川村・福光町など「18 市町村」で「3時間交流圏人口」が 100 万人以上増加すると試算される。

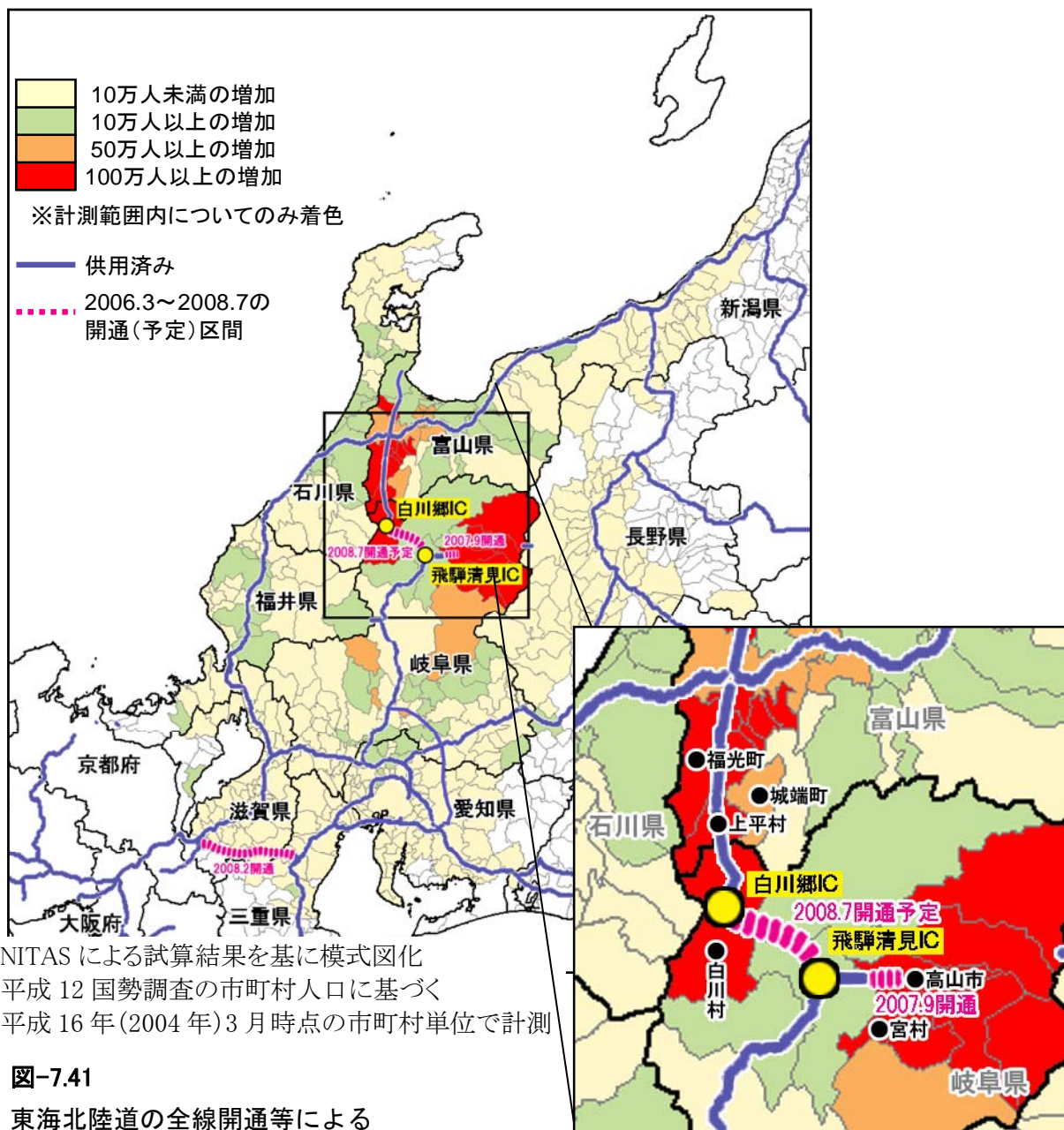


図-7.41

東海北陸道の全線開通等による

「3時間交流圏人口」の変化

【平成17年(2005年)度末~平成20年(2008年)7月の比較】

この結果をみると、「3時間交流圏人口」は増加していることから、これらの18市町村を中心とした岐阜・富山県境周辺地域では、東海北陸自動車道の全線開通等により、今後「観光入込客数」の増加が期待される。

影響圏の外縁部についてみると、高規格幹線道路に沿って新潟県(北陸自動車道沿い)、愛知県(東名高速道路沿い)、滋賀県(名神高速道路沿い)などで「3時間交流圏人口」が増加すると考えられる。

(表-7.2)

表-7.2 県別「3時間交流圏人口」の変化

	3時間交流圏人口[千人]		3時間交流圏人口の変化	
	開通前	開通後	増分[千人]	[%]
富山県	166,161	189,804	23,644	14.2%
石川県	179,834	182,562	2,891	1.5%
福井県	369,826	371,003	1,714	0.3%
長野県	270,457	271,230	794	0.3%
岐阜県	914,533	942,670	28,146	3.1%
愛知県	828,985	831,458	2,798	0.3%
三重県	212,533	213,045	589	0.2%
滋賀県	538,090	538,579	790	0.1%
新潟県	74,367	74,539	172	0.2%
静岡県	12,438	12,460	22	0.2%
計	3,567,224	3,627,350	61,558	1.7%

※東海北陸自動車道全線開通等の影響範囲(3時間交流圏)内の市町村の人口で比較
 ※平成16年(2004年)3月時点の市町村単位で計測
 ※開通前交流圏人口:平成17年(2005年)度末時点のネットワークで計測した3時間交流圏人口。
 ※開通後交流圏人口:平成20年(2008年)7月時点のネットワークで計測した3時間交流圏人口。
 ※人口は現況・将来とも平成12国勢調査の市町村人口に基づく。

7.4.4 分析を実施して分かったこと

① 指標面及び作業面での良否

高規格幹線道路の整備を例として、道路整備によって短縮される移動時間の変化が、地域の観光に及ぼす可能性を試算するに当たって、交流圏データを活用することにより、その影響範囲(交流圏)や「交流圏人口」の変化を定量的に把握することができた。さらに、観光入込みの拡大の可能性が今後どのような地域・範囲で高くなるかを分かりやすく示すことができ、道路の開通による観光面での整備効果の指標として「交流圏人口」という指標は有意義であると考えられる。ただし、「交流圏人口」の拡大と「観光入込客数」との相関については、すべての観光地が一様でなく、各観光地(市町村)ごとの「観光入込客数」との相関を確認する必要があることや、観光ルートなどの開発・観光誘致等にも大きく影響されると考

えられることから、指標としては、あくまでも基礎データの一つとして扱い、利用に当たっては算出条件明示などの留意が必要である。

作業面については、NITAS や観光統計データを用いることで分析が可能であり、比較的扱いやすい手法であると考えられる。

② 今後の課題

今回は、道路整備に係る一般的な開発効果を表す評価指標の一つとして、「交流圏人口」に着目し、「観光入込客数」との関係の分析、高山地区を対象とした東海北陸自動車道の全線開通等による「3時間交流圏人口」の変化と「観光入込客数」の変化の試算、「3時間交流圏人口」の増加量の試算を行い、図化を行った。

今後の課題として、「観光入込客数」を中心とした観光統計については、これまで自治体ごとに基準や調査方法等が不統一であったが、平成8年(1996年)に(社)日本観光協会が「全国観光統計基準」を作成している他、国レベルでは2010年までに観光統計の新基準が策定される予定であることから、今後、観光統計を利用して分析を行うに当たっては、これまでの統計との整合性等に留意した検討が必要である。

また、「観光入込客数」は、出発地から観光地への所要時間だけでなく、他の要素にも影響を受けると考えられることから、例えば、観光目的OD等と組み合わせ「交流圏人口」との関係を検討するなどが考えられる。

さらに、今回は、NAITASに組み込まれている国勢調査データを元に「交流圏人口」に基づいて分析を行っているが、近年アジアからの観光客が増加傾向にあることなどから、海外から訪れる観光客数も考慮することが求められる。

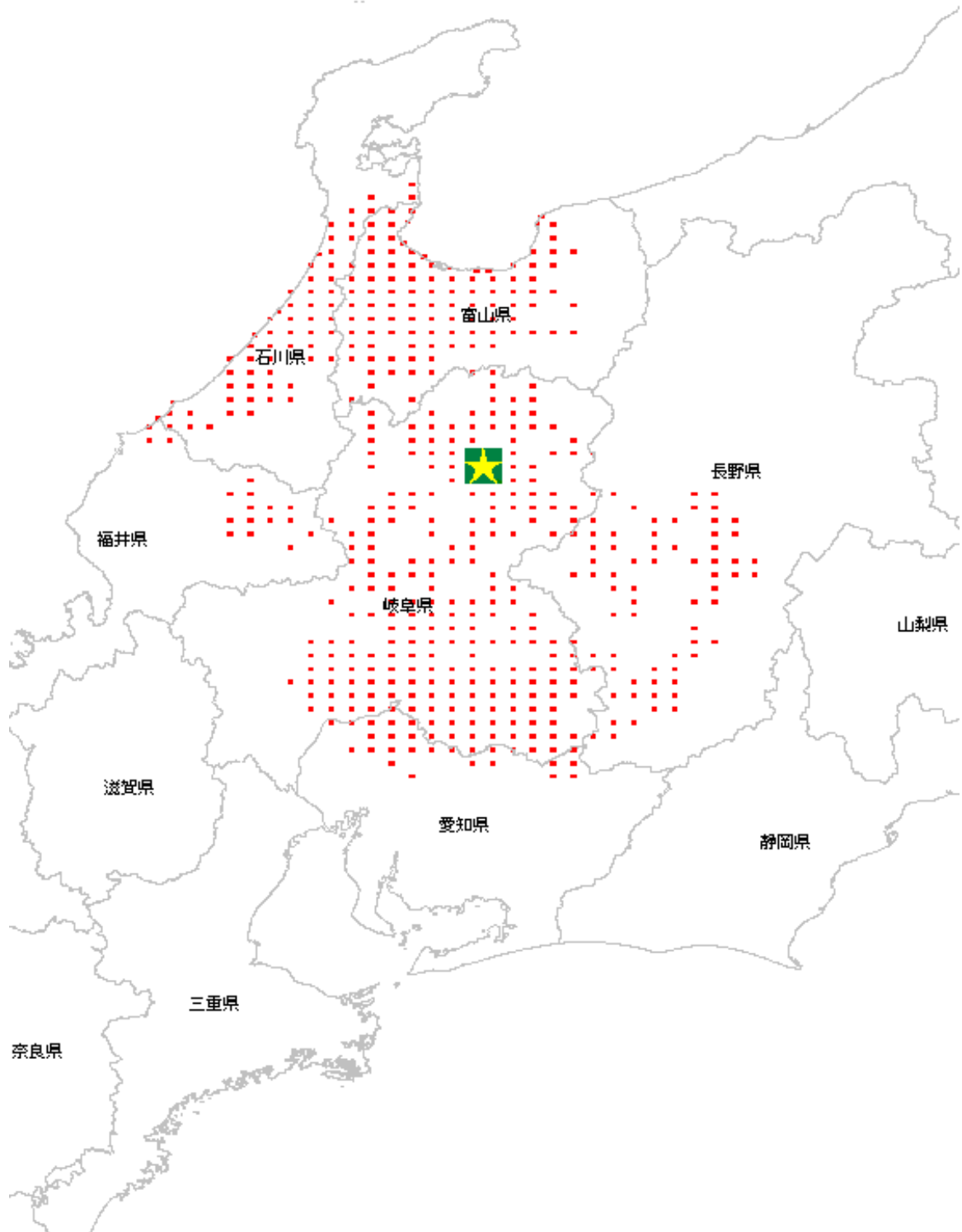
<参考文献>

- 1) 以下の観光統計資料による各県毎の観光入込客数を参考に代表的な観光資源を抽出。
平成18年 岐阜県観光レクリエーション動態調査結果概要・個表, pp.9~24, 岐阜県産業労働部観光交流課, 平成19年9月
平成18年 富山県観光客入込数(推計), p.2, 富山県商工労働部観光課, 平成19年12月
平成18年 統計からみた石川県の観光, pp.30~31, 石川県観光交流局交流政策課, 平成18年
- 2) 観光立国行動計画, 観光立国関係閣僚会議, 平成15年7月
- 3) 平成13年度 国土交通白書, pp.20, 国土交通省, 平成14年4月
- 4) 二層の広域圏に資する総合的な交通体系に関する検討委員会最終報告資料, p.102, 国土交通省政策統括官付政策調整官室, 平成17年5月
- 5) Excelで学ぶ多変量解析入門, pp.56~57, オーム社, 管民郎, 平成19年

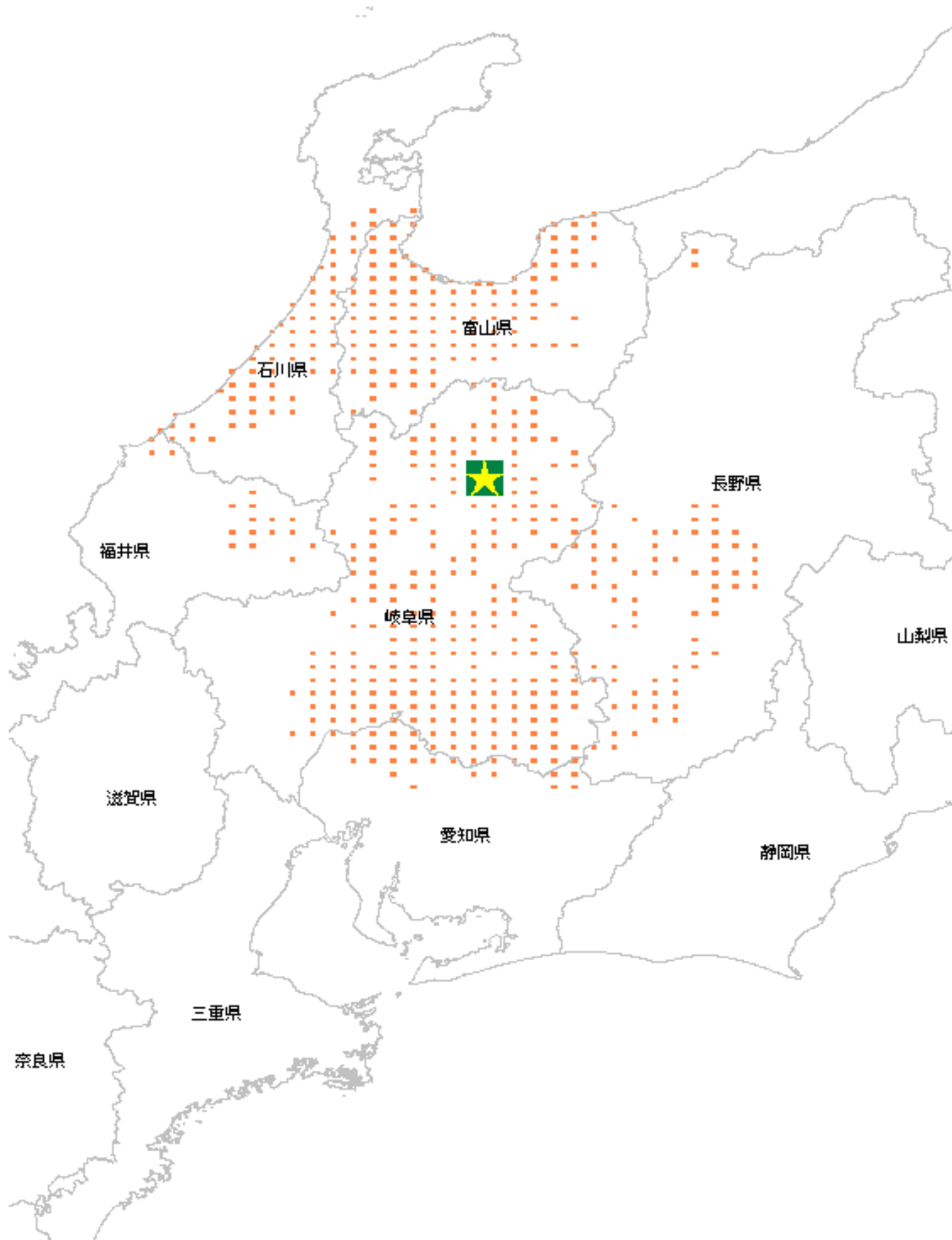
<参考資料>

1 NITAS出力結果

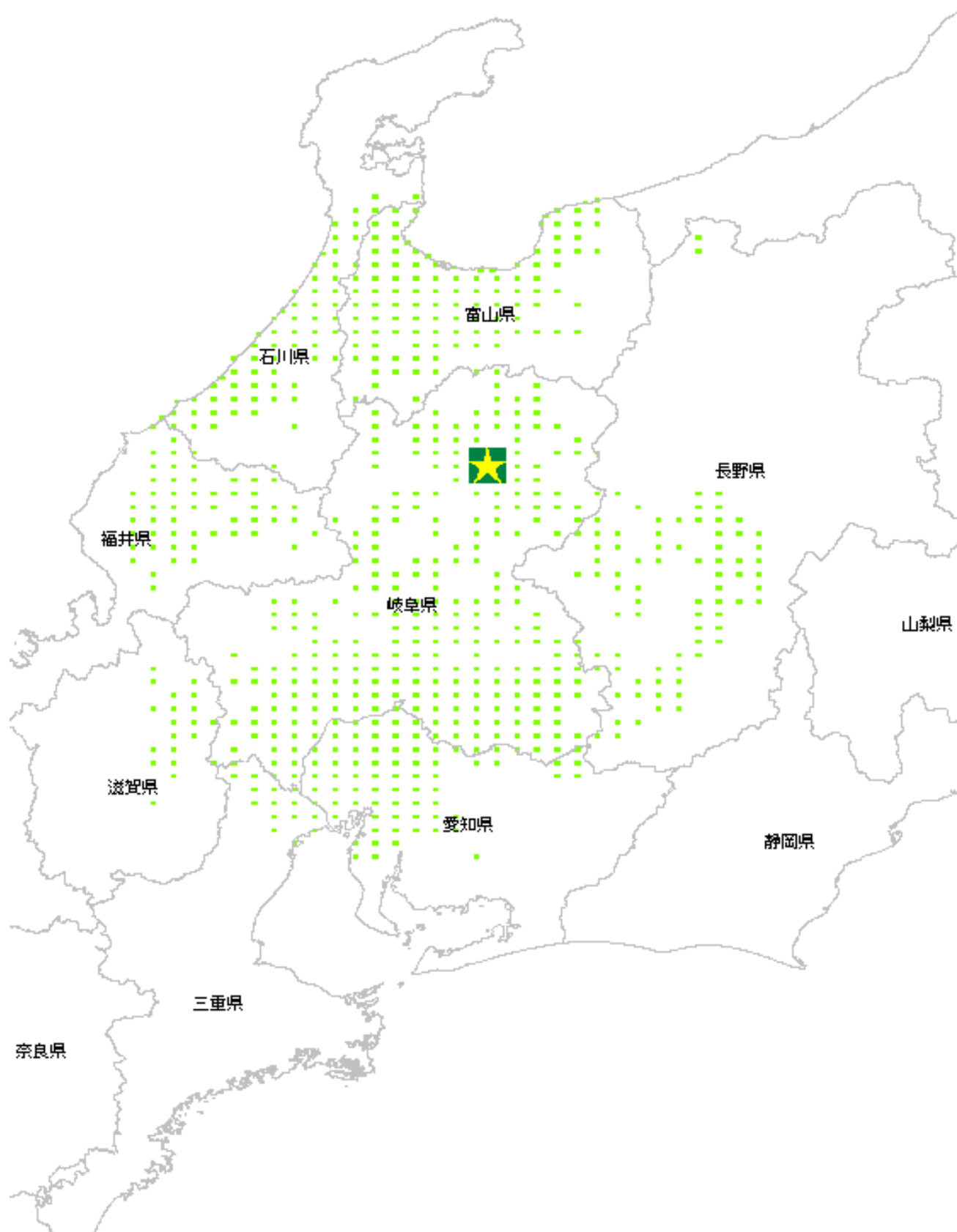
1.1 昭和55年度(1980年度)末における高山市の「3時間交流圏」(5kmメッシュデータ)



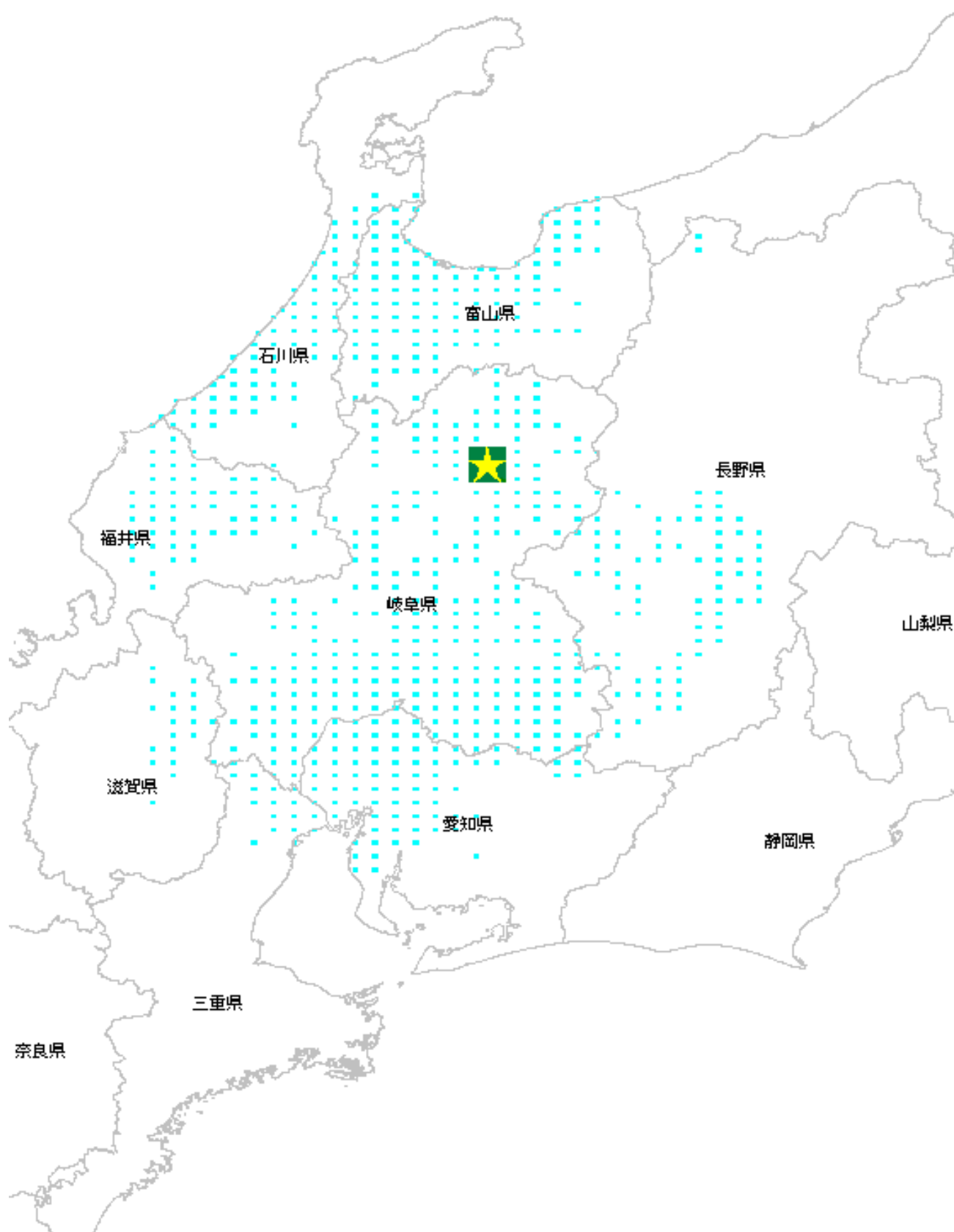
1.2 平成2年度（1990年度）末における高山市の「3時間交流圏」（5kmメッシュデータ）



1.3 平成 12 年度（2000 年度）末における高山市の「3 時間交流圏」（5km メッシュデータ）

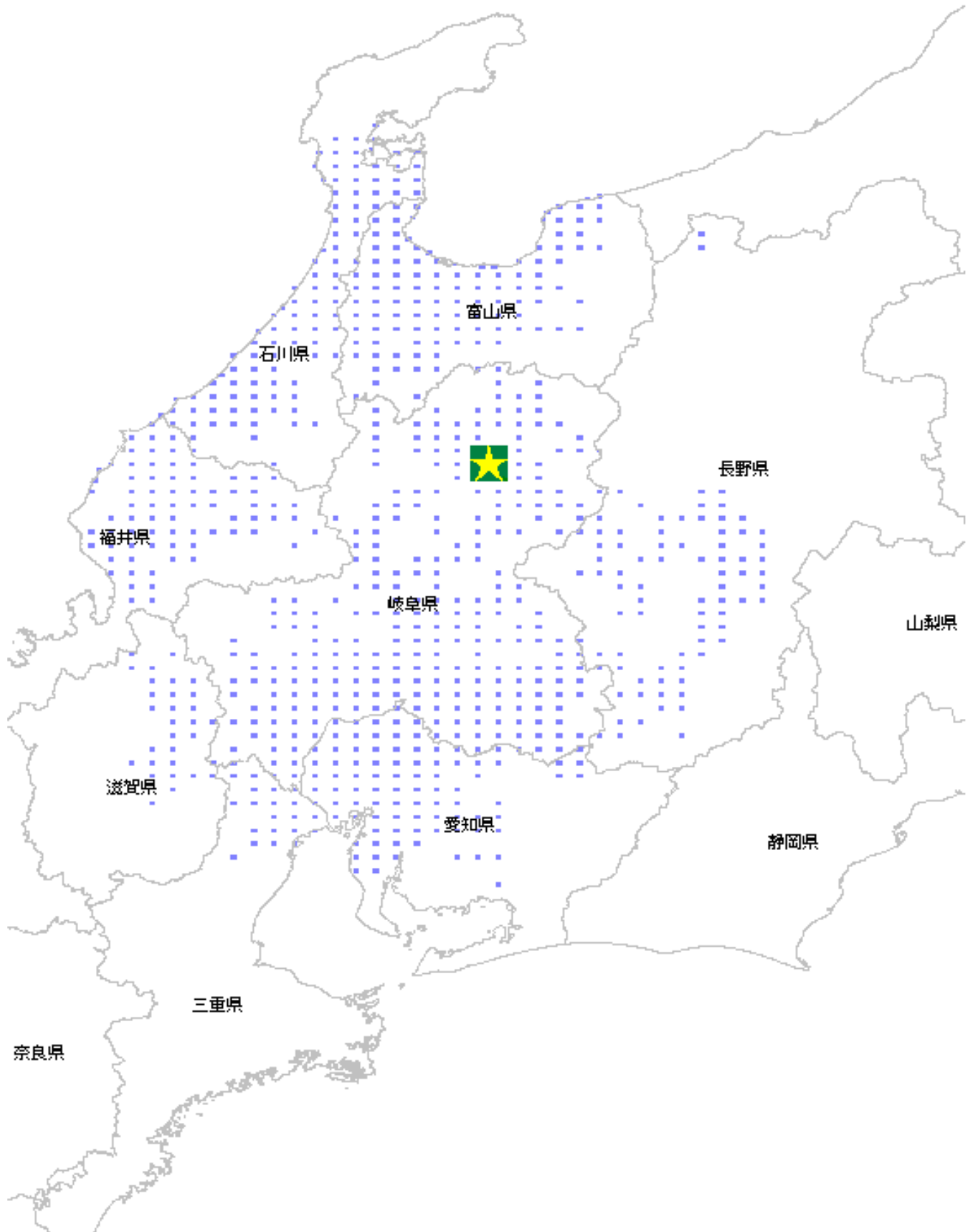


1.4 平成 17 年（2005 年）度末における高山市の「3 時間交流圏」（5km メッシュデータ）



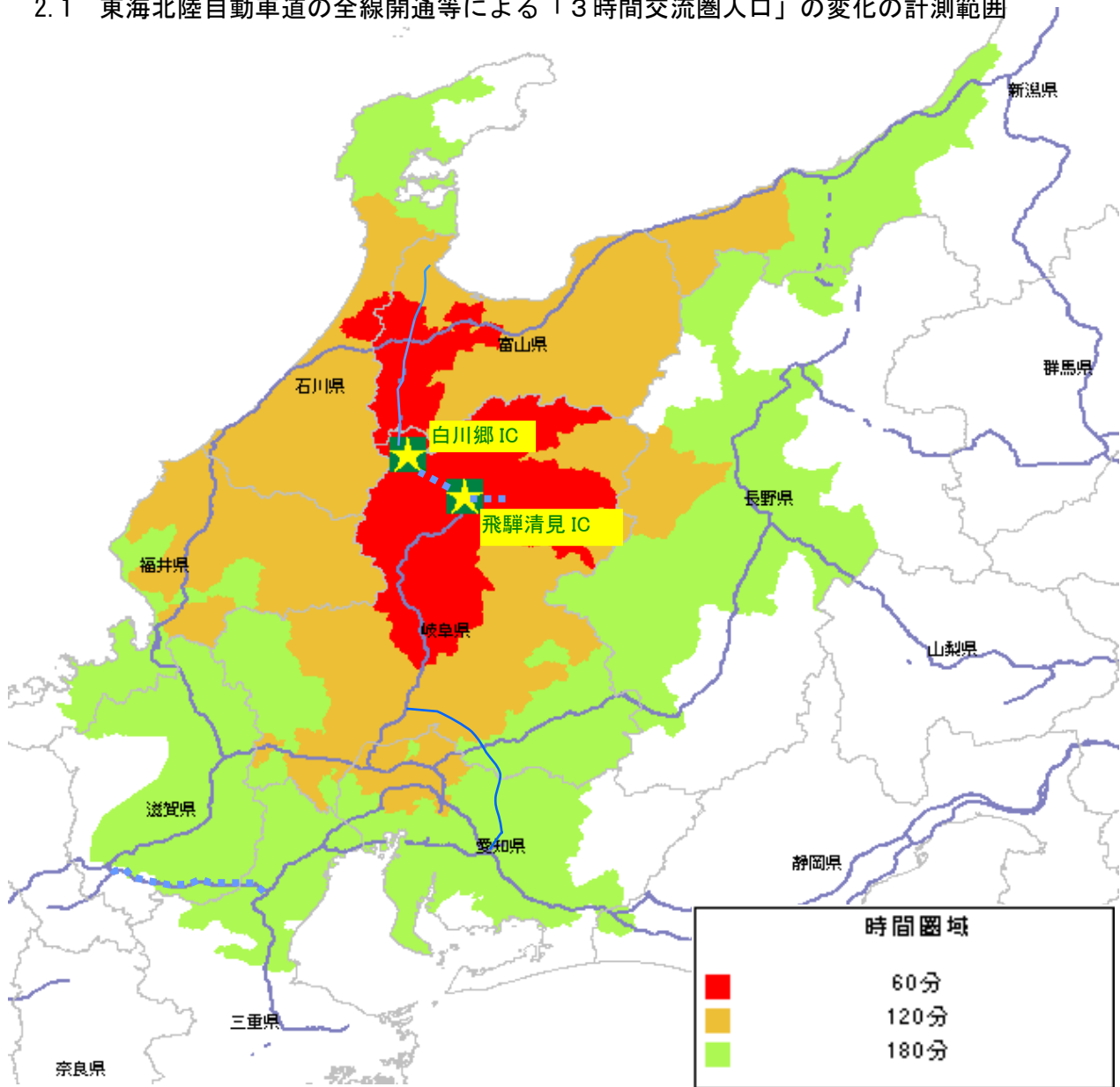
1.5 平成 20 年（2008 年）7 月の東海北陸自動車道の全線開通等における高山市の「3 時間交流圏」

(5km メッシュデータ)



2 関連分析結果

2.1 東海北陸自動車道の全線開通等による「3時間交流圏人口」の変化の計測範囲



※NITAS による試算結果を基に模式図化

※平成 16 年(2004 年)3 月時点の市町村単位で算出

(飛騨清見 IC 及び白川郷 IC から3時間で到達可能な範囲)

図 2.1.1 東海北陸自動車道の全線開通等による「3時間交流圏人口」の影響範囲(計測範囲)

2.2 東海北陸自動車道の全線開通等による「3時間交流圏人口」の変化
 (増加率による分類)

【開通前(平成17年(2005年)度末)～開通後(平成20年(2008年)7月)の比較】

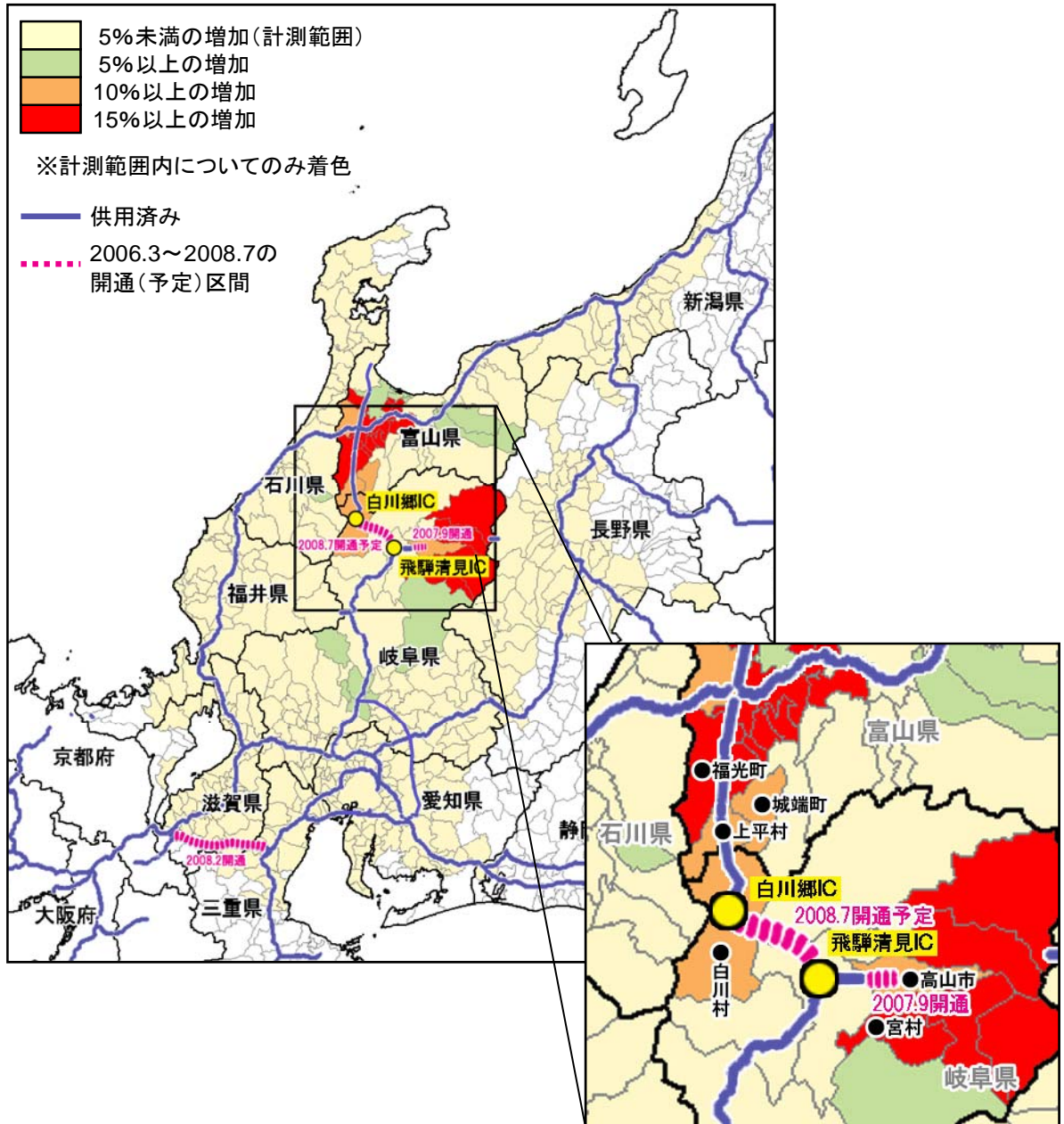


図 2.2.1 東海北陸道の全線開通等による「3時間交流圏人口」の変化
 (増加率による分類)

【開通前(平成17年(2005年)度末)～開通後(平成20年(2008年)7月)の比較】

表 2.2.1 「3時間交流圏人口」が100万人以上増加すると予想される市町村

順位	県	市町村	3時間交流圏人口 [千人]		3時間交流圏人口の変化	
			開通前	開通後	増分[千人]	[%]
1	岐阜県	宮村	5,800	10,399	4,599	79.3%
2	岐阜県	久々野町	5,778	9,537	3,759	65.1%
3	富山県	福光町	6,316	9,449	3,134	49.6%
4	富山県	井口村	5,938	9,049	3,110	52.4%
5	富山県	城端町	6,312	9,395	3,084	48.9%
6	岐阜県	丹生川村	9,656	11,749	2,093	21.7%
7	岐阜県	高根村	2,520	4,231	1,711	67.9%
8	岐阜県	高山市	10,561	11,987	1,425	13.5%
9	富山県	庄川町	4,487	5,898	1,411	31.5%
10	岐阜県	朝日村	5,033	6,408	1,375	27.3%
11	岐阜県	白川村	11,437	12,765	1,328	11.6%
12	富山県	福野町	5,600	6,805	1,205	21.5%
13	岐阜県	上宝村	4,724	5,892	1,168	24.7%
14	富山県	井波町	4,822	5,983	1,161	24.1%
15	岐阜県	関市	12,292	13,431	1,138	9.3%
16	岐阜県	美濃市	12,619	13,635	1,017	8.1%
17	富山県	福岡町	5,106	6,123	1,016	19.9%
18	富山県	上平村	9,495	10,497	1,001	10.5%

※東海北陸自動車道全線開通等の影響圏(3時間交流圏)内の市町村の人口で比較

※平成17年(2005年)度末と平成20年(2008年)3月時点のネットワークで比較

※平成16年(2004年)3月時点の市町村単位で計測

※人口は平成12国勢調査の市町村人口による

3 岐阜県及び東海北陸自動車道沿線地域の観光動向

3.1 岐阜県の観光動向

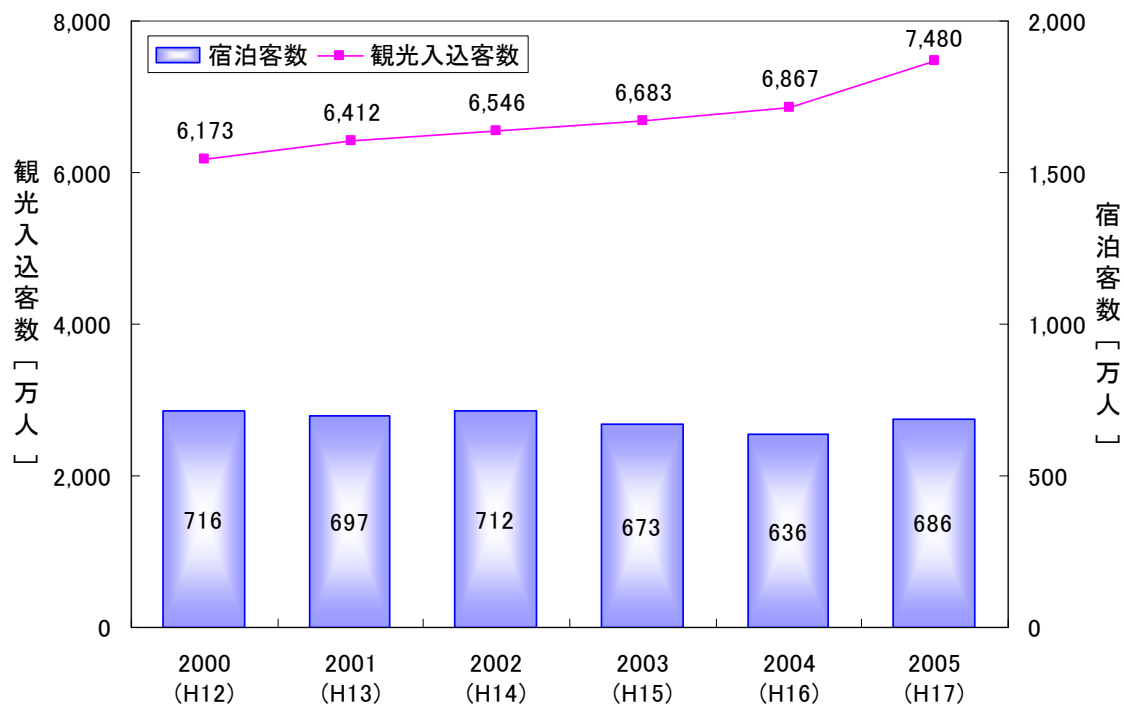
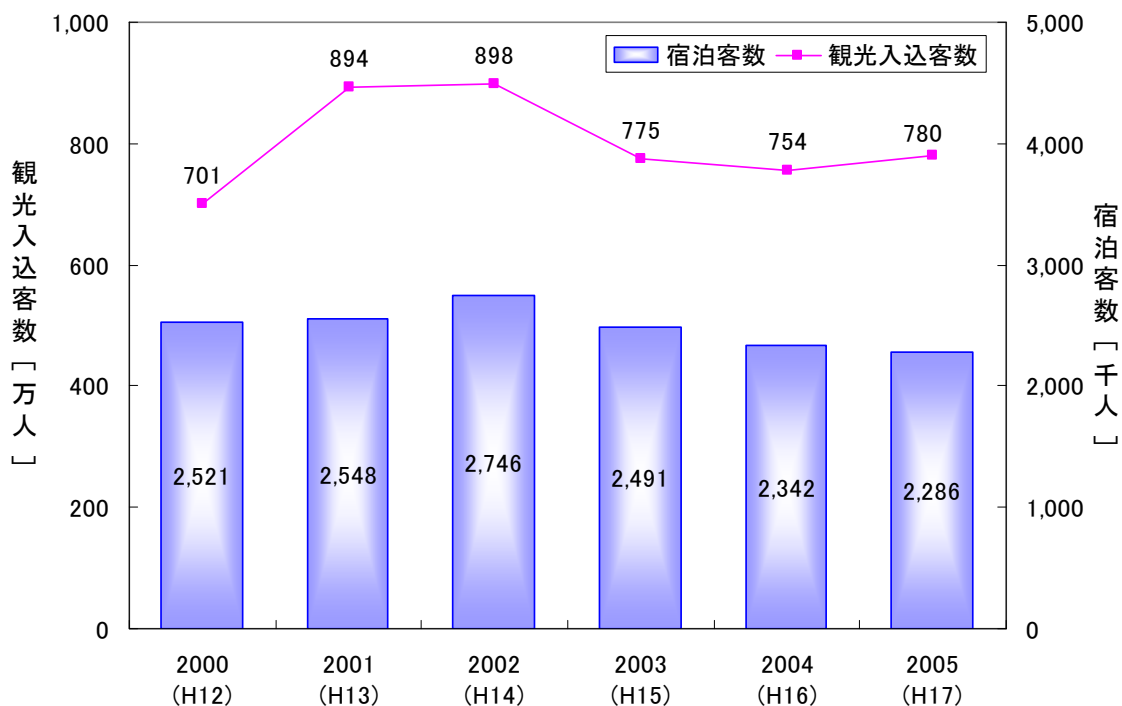


図 3.1.1 岐阜県の観光入込客数及び宿泊客数の推移

3.2 高山市の観光動向



※合併後の高山市を構成する旧市町村の合計

図 3.2.1 高山市の観光入込客数及び宿泊客数の推移

3.3 東海北陸自動車道沿線地域の観光動向

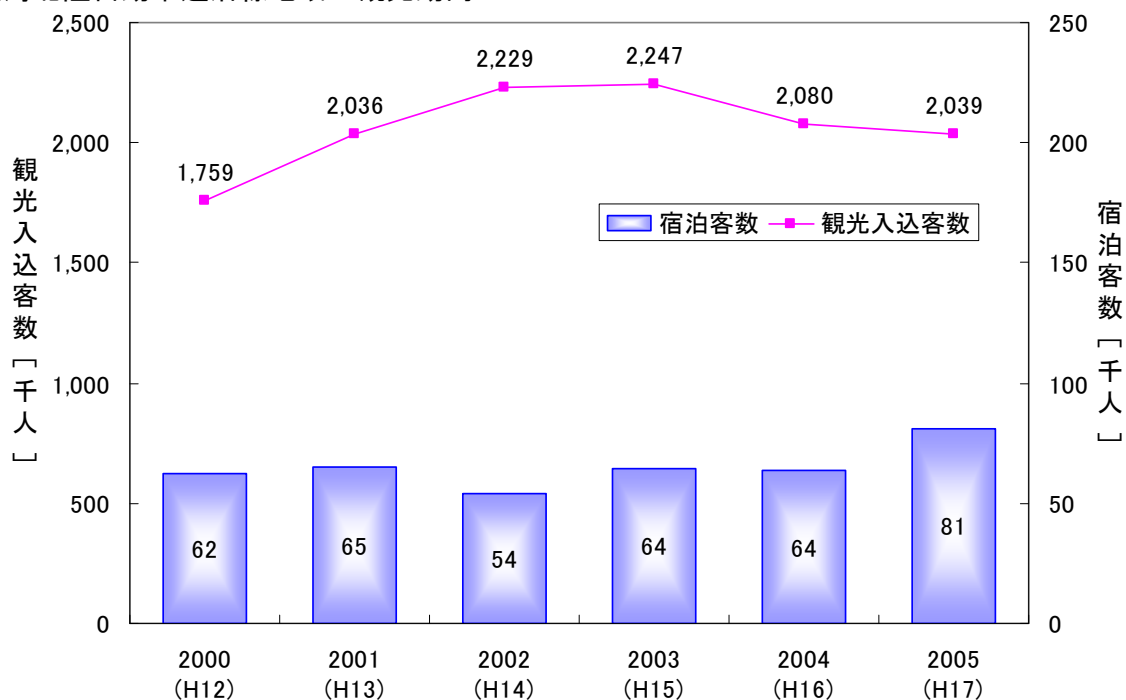
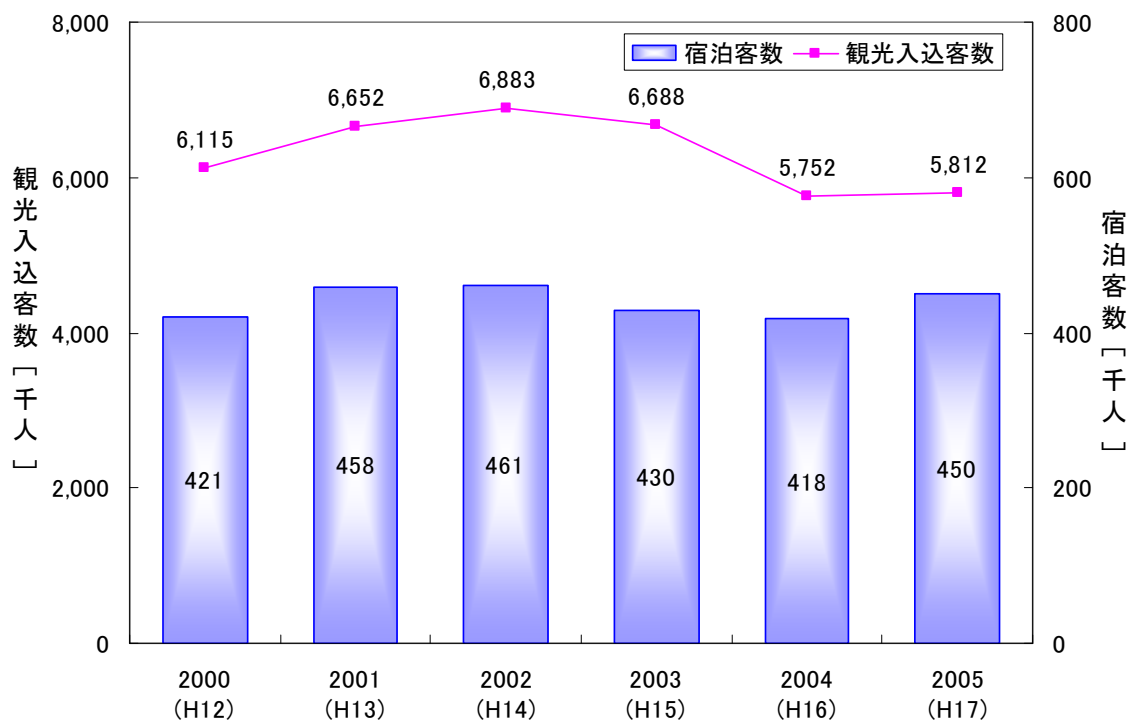


図 3.3.1 岐阜県白川村の観光入込客数及び宿泊客数の推移

出典：岐阜県観光レクリエーション動態調査 岐阜県産業労働部観光交流課



※合併後の郡上市を構成する旧市町村の合計

図 3.3.2 岐阜県郡上市の観光入込客数及び宿泊客数の推移

出典：岐阜県観光レクリエーション動態調査 岐阜県産業労働部観光交流課

3.4 高山地区（旧高山市）の観光入込客数及び宿泊客数の推移

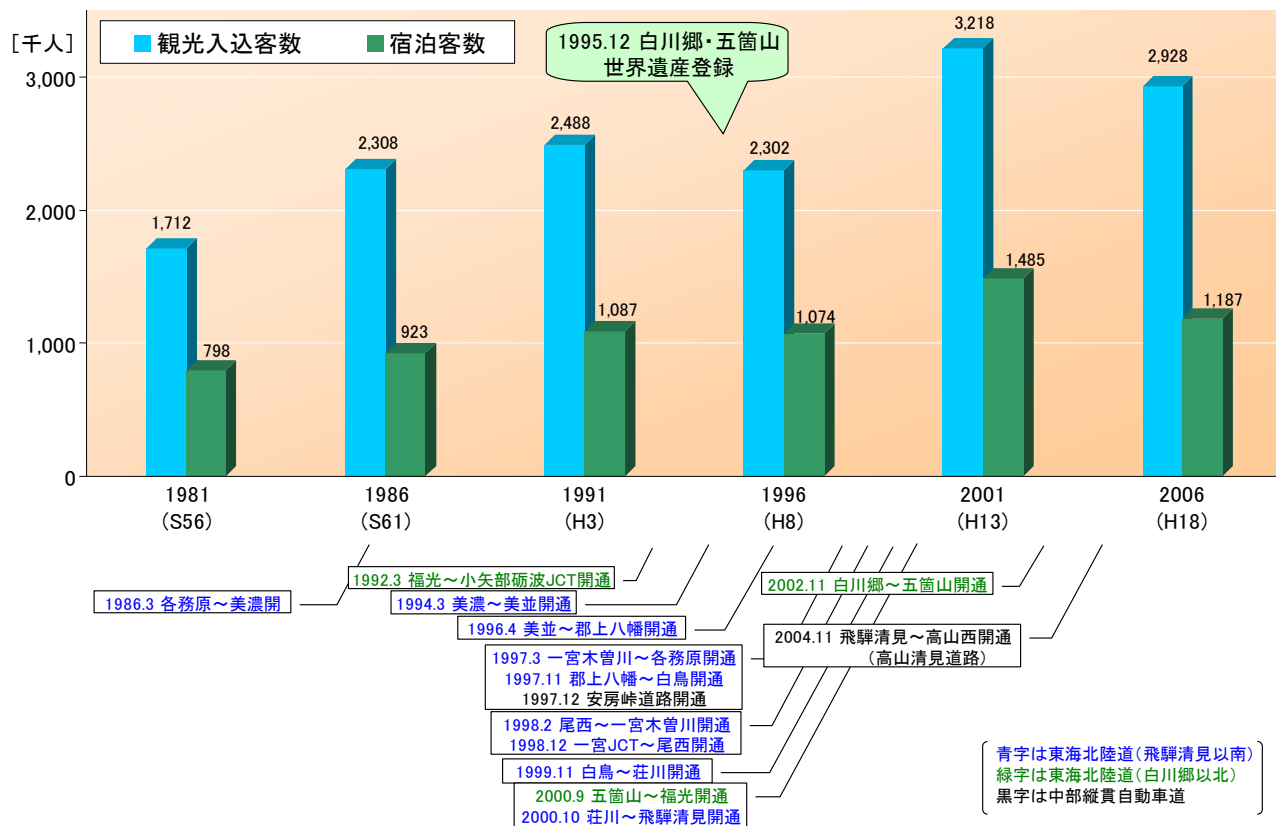


図 3.4.1 高山地区（旧高山市）の観光入込客数及び宿泊客数の推移と道路網の整備状況

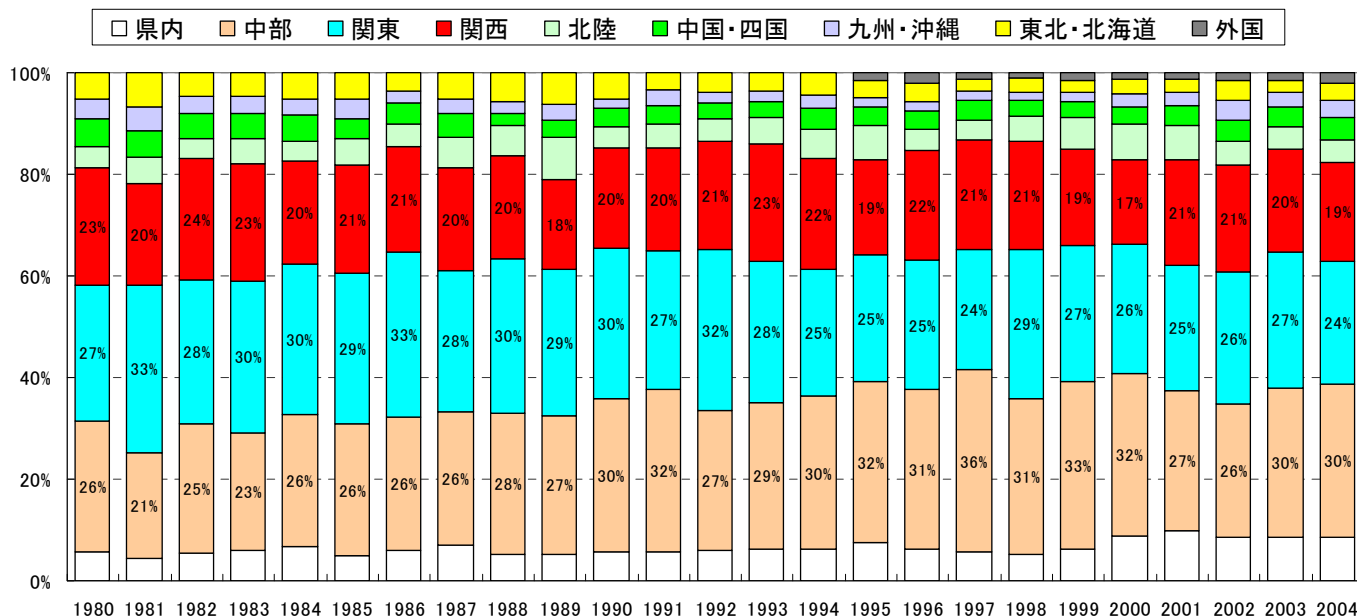


図 3.4.2 高山地区（旧高山市）の方面別観光入込客数の構成

出典: 観光統計 高山市商工観光部観光課(昭和 55 年～平成 16 年)

4 訪日観光の動向

4.1 訪日外国人観光客数の動向

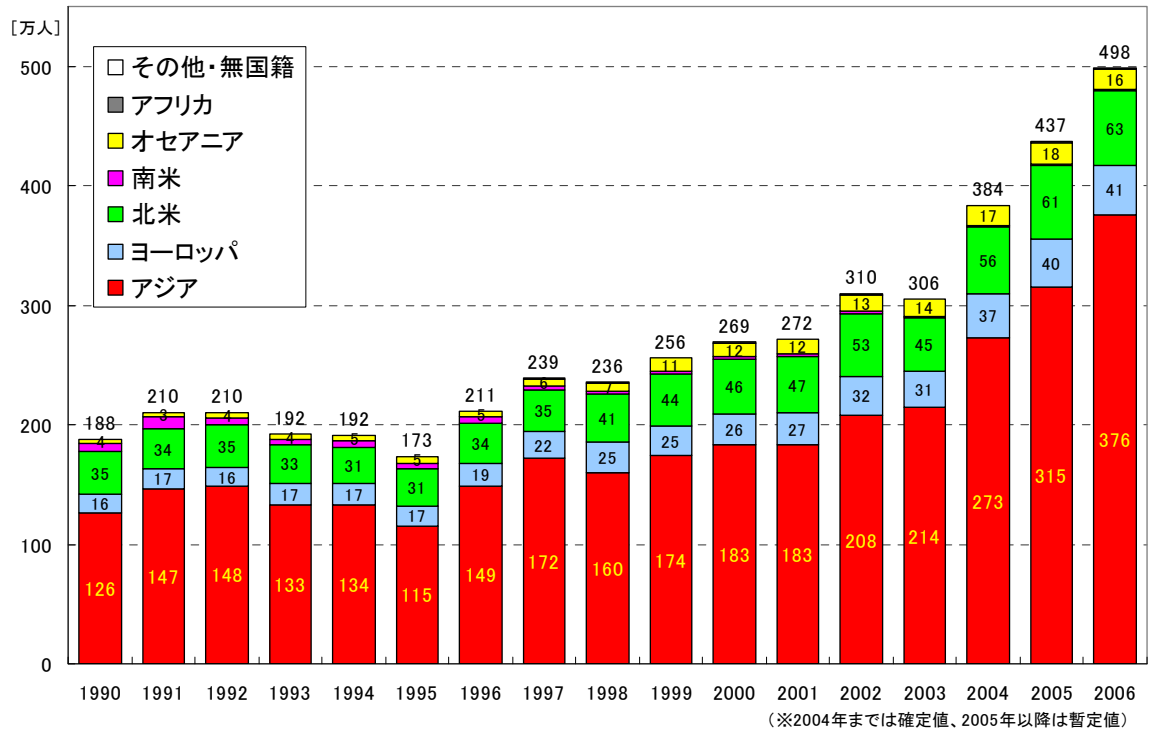


図 4.1.1 地域別訪日外国人数の推移

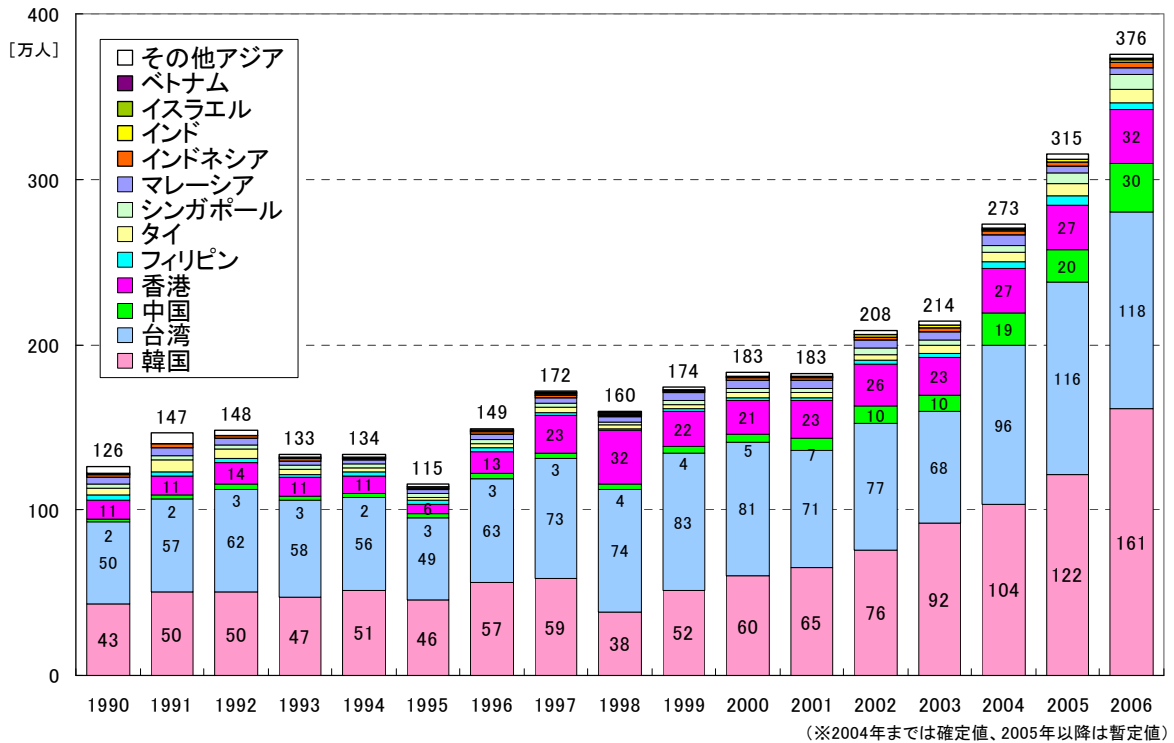


図 4.1.2 アジア地域別訪日外国人数の推移

出典: 国際観光振興機構 (JNTO) 資料

4.2 岐阜県の外国人観光客の動向

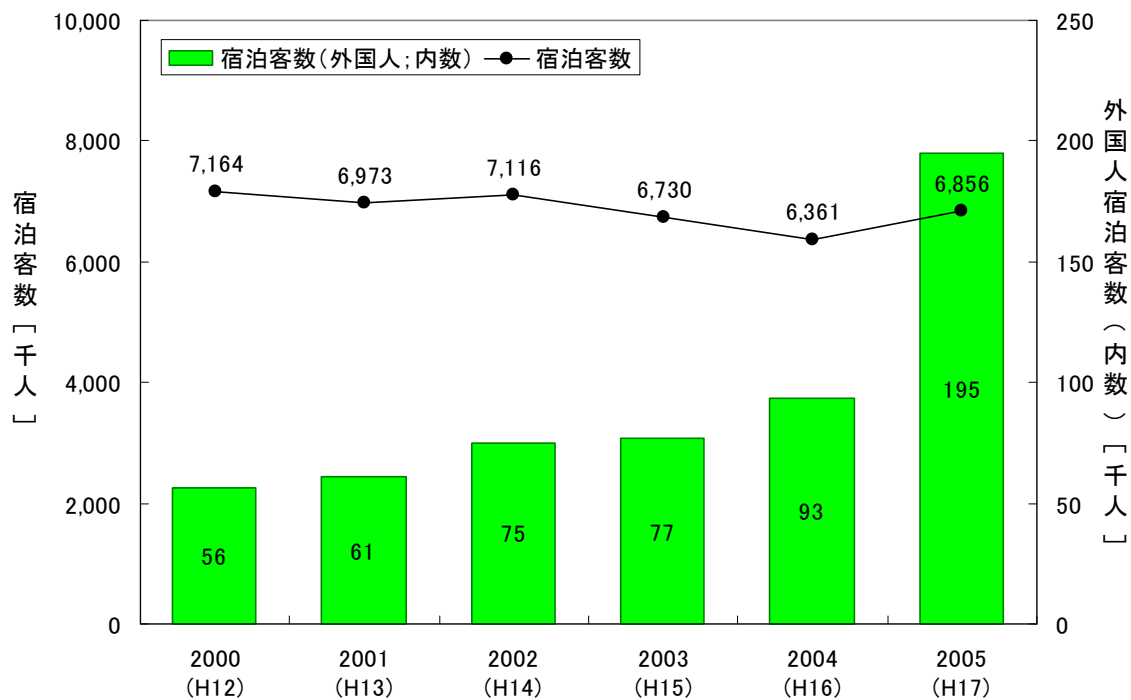
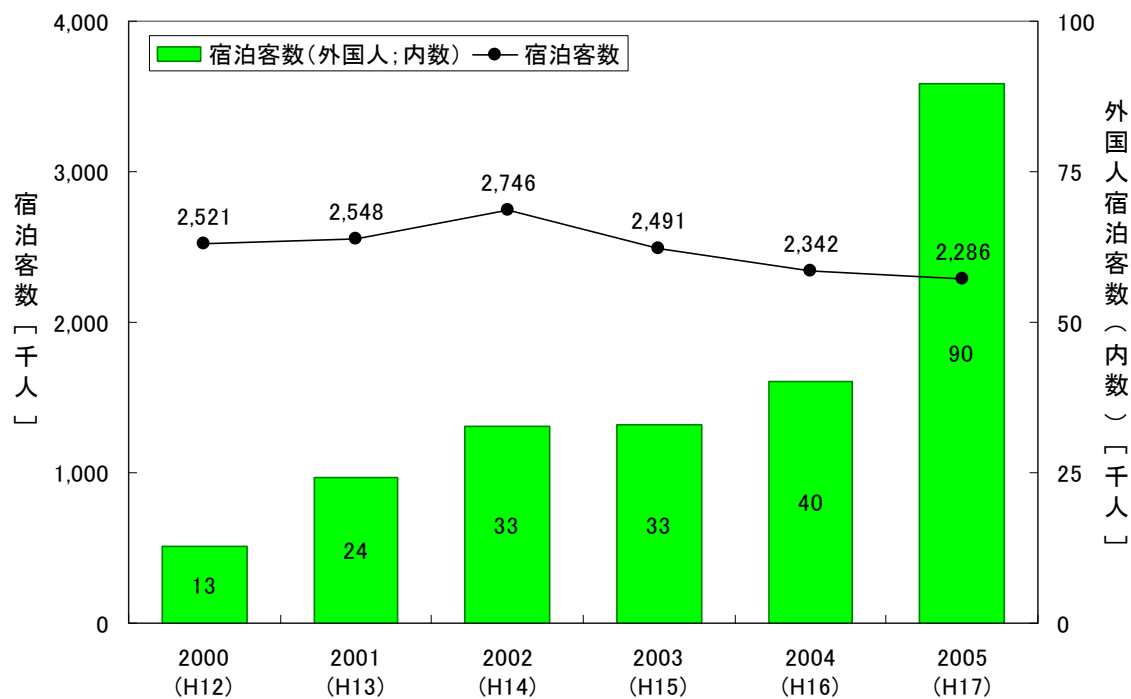


図 4.2.1 岐阜県の外国人宿泊客数の推移

4.3 高山市の外国人観光客の動向



※合併後の高山市を構成する旧市町村の合計

図 4.3.1 高山市の外国人宿泊客数の推移

4.4 東海北陸自動車道沿線地域の外国人観光客の動向

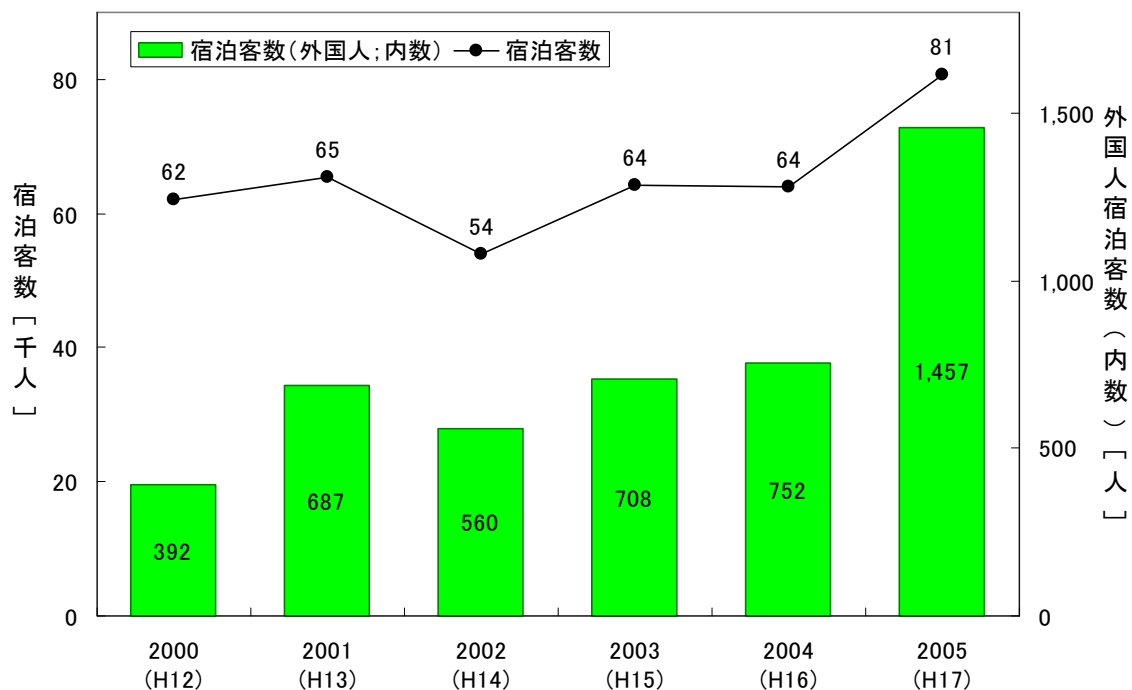
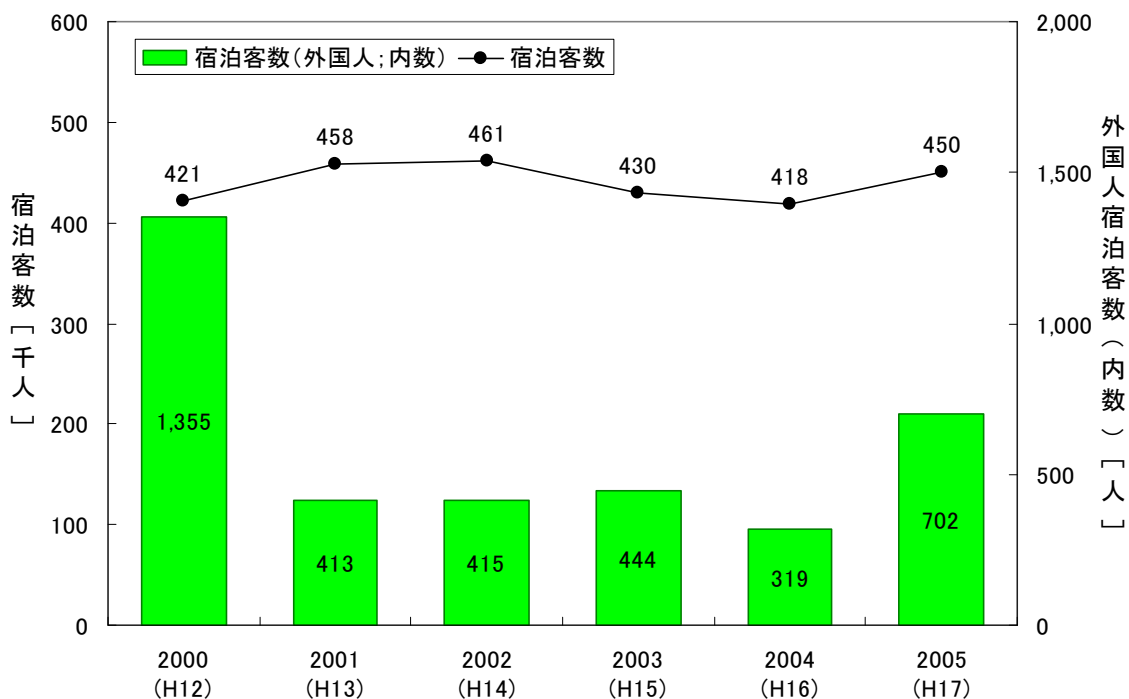


図 4.4.1 岐阜県白川村の外国人宿泊客数の推移

出典:岐阜県観光レクリエーション動態調査 岐阜県産業労働部観光交流課



※合併後の郡上市を構成する旧市町村の合計

図 4.4.2 岐阜県郡上市の外国人宿泊客数の推移

出典:岐阜県観光レクリエーション動態調査 岐阜県産業労働部観光交流課

4.5 高山地区（旧高山市）の外国人観光客の動向

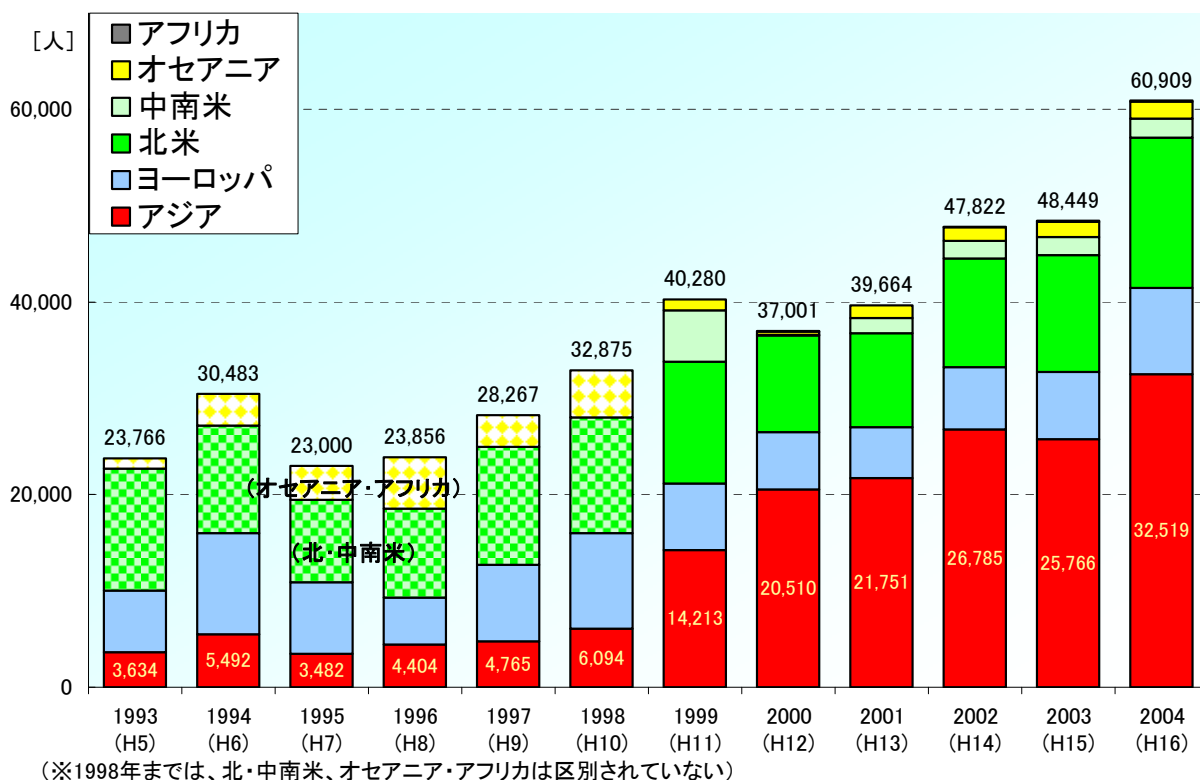


図 4.5.1 高山地区（旧高山市）における外国人観光客の地域別入込客数の推移

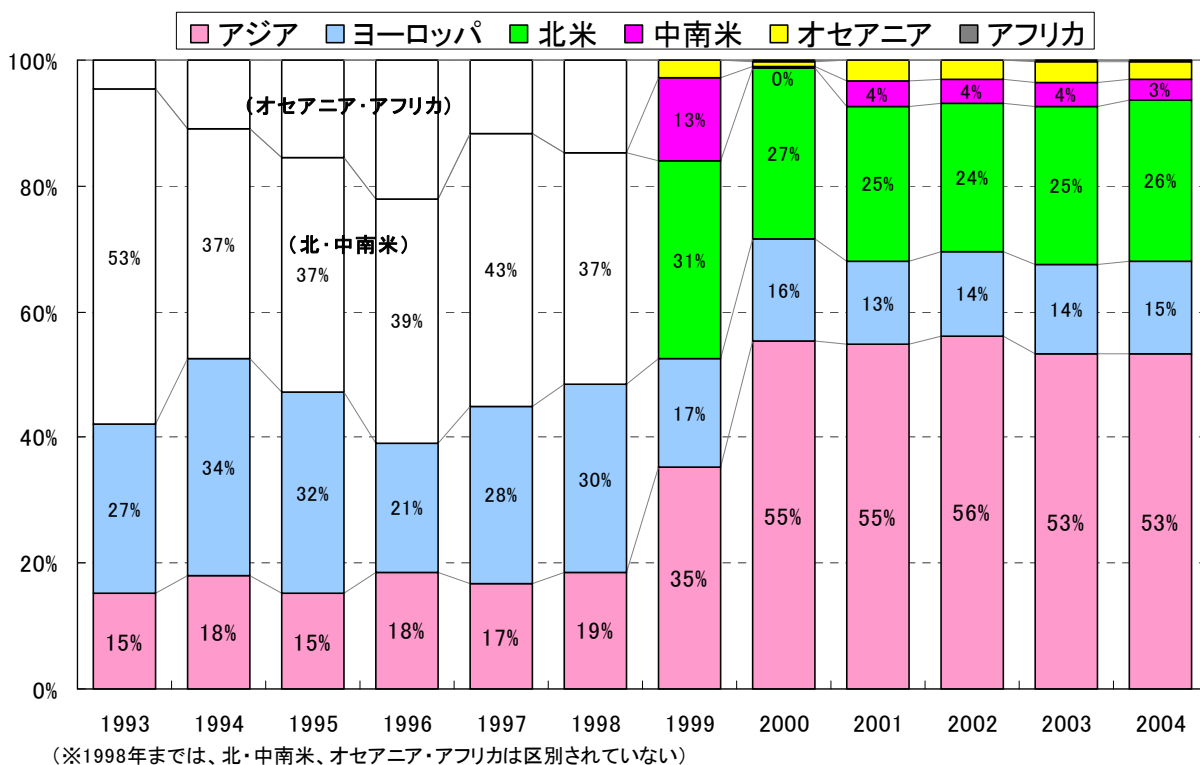


図 4.5.2 高山地区（旧高山市）における外国人観光客の地域別入込客数の構成

出典：観光統計 高山市商工観光部観光課(平成5年～平成16年)

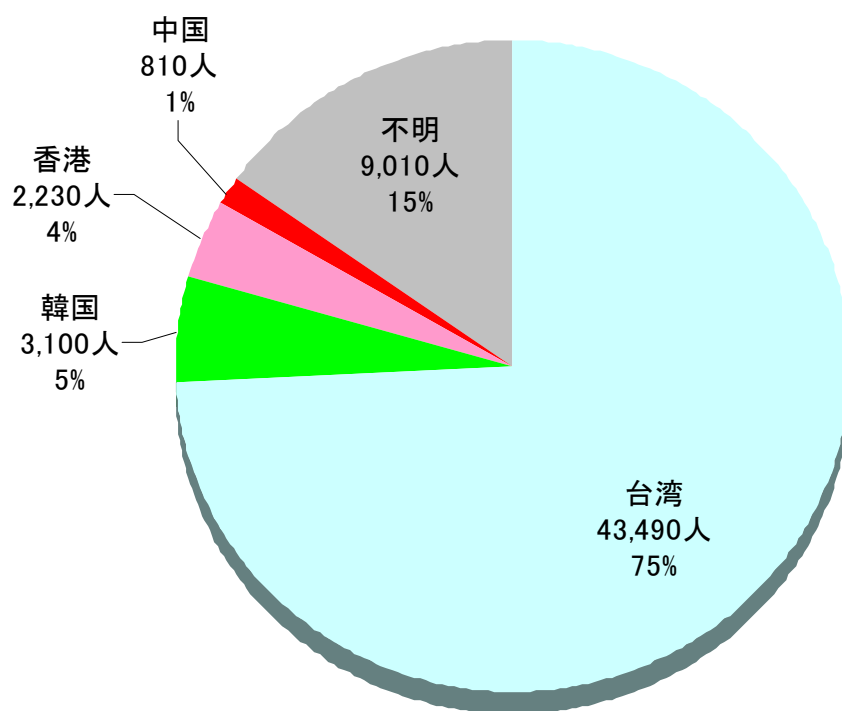


図 4.5.3 高山地区（旧高山市）におけるアジアからの地域別宿泊客数と構成（平成 18 年）

出典：観光統計 高山市商工観光部観光課

濃飛貫く

東海北陸道全通へ

第1部「期待」

「フー、アルサン、バス」出格子の連なる古い町並みで立ち止まり、楽しみに記念写真を撮る観光客たち。独特の合図でシャッターを切る光景が、高山市内で珍しくなくなってきた。台湾、中国の団体客だ。

「台湾の人たちは、町並みを見て反省する。『経済発展で自分たちが守ってきたものが、こゝには残っている』ってね。台北市から二十一人の観光客を連れてきたツアーコンダクター陳麗玉さんに話を聞いた。この地域で人気があるのは、高山の町

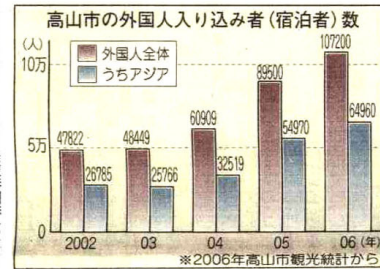
並み、世界遺産の白川郷、立山黒部アルペンルート、雪壁。日本の歴史を感じ、大自然に触れることができるのが魅力なのという。「行きたくても、上高地は交通が不便。バスに乗る時間が長いと苦情が出る」中部国際空港から高山市までの所要時間は約三時間。東海北陸自動車と中部縦貫自動車道の整備によるアクセス向上が、駆け足で名所を巡る外国人観光客の旅を後押しする。

アジアから観光客急増

飛騨で「宿泊」倍増を



古い町並みを狙ってカメラから観光客。高山市止之町



つた。〇〇五平成十七年よみを歩いている観光客の三分の約六千人減ったが、外国人の半分は台湾からの観光客とみられている。感覚としては、古い町並み状況になってきた。

中部国際空港開港(〇五年)によるアジア路線の増加、万博に合わせた台湾からのビザ解禁、官民一体での現地PRなどが背景にある。ただ、外国人の宿泊者数は約十万七千人にとどまり、大半が北陸、長野方面の主要観光地に流れている。

市内の観光関係者も指をくわえて見ているわけではない。「ひたホテルラザ」(同市花園町)は台北市や香港、タイ、シンガポールなどに担当を毎年派遣し、現地の旅行業者を訪問する独自の営業活動を図っている。

堀泰則社長は「少子高齢化で国内旅行者は減っている。海外からの客でカバーしたい」と外国人観光客の伸びに期待する。「リゾート・ジャパン・キヤンペーン」を打ち出す国は、観光客の北陸、長野との周遊型観光がより鮮明になる。観光地には、新たな流れを受け止める用意が求められている。

7.5 関越自動車道大和スマート IC に関する分析(北陸地整)

7.5.1 背景及び目的

① 背景

近年、道路の整備効果をより分かりやすく国民に訴える手法が求められているが、道路新設の開発効果を現す指標は、特定の事例の表現に留まっており、新たに地域間を結ぶ改築事業の必要性を訴えるには、より一般的な開発効果を示す指標が必要である。

その 1 手法として、総合交通分析システム(以下、「NITAS」と称す)を用いた開発効果について「大和スマートICの整備」を例として検討を行った。

大和スマートIC(図-7.42)は、平成 17 年 6 月から平成 18 年 9 月に実施した社会実験を経て、平成 18 年 10 月より本運用されている。

社会実験時における整備効果は、直接効果として、全体の IC 出入交通量の増加、主要観光施設への最寄り高速 IC からの所要時間短縮、走行快適性の向上等が定量的に示されている。

一方、開発効果である波及効果としては、生活機会、交流機会の拡大、地域産業活性化、救急医療活動の支援等があげられているが、定量的に効果を示すことが難しく、「期待される」「貢献」といった定性的表現にとどまっている。

【大和SIC位置図】

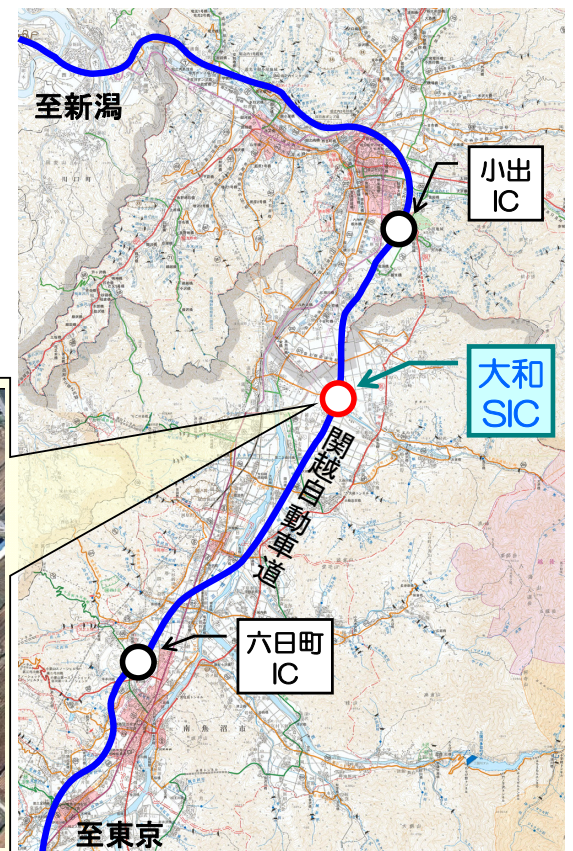


図-7.42 関越自動車道大和スマート IC の概要

② 目的

今回の分析では、開発効果を表す指標として、「救急医療・消防活動の支援」を「安全・安心の向上」と捉え、15分圏域内の消防署数の増大と圏域人口に着目し、整備効果指標としての検証を定量的に行うことを目的とする。大和スマート IC に隣接した消防署(南魚沼市消防署・大和分署)では、救急搬送が190回/年と多い。ある一定時間内に複数の消防署から到達できることは安全・安心が向上すると考えられることから、単純な15分圏域の増大だけでなく、1kmメッシュ単位の各エリアに到達できる消防署数を表現することとし、より生活者の立場に立った分かりやすい指標とした。

7.5.2 分析事項及び分析方法

① 分析事項

関越自動車道「大和スマートIC」周辺に存在する各消防署から15分以内に到達できる1kmメッシュ単位を抽出し、各々の抽出データを重ね合わせることで到達可能消防署数を集計した。「大和スマートIC」整備ありなしで、比較し、整備効果を分析した(図-7.43)。

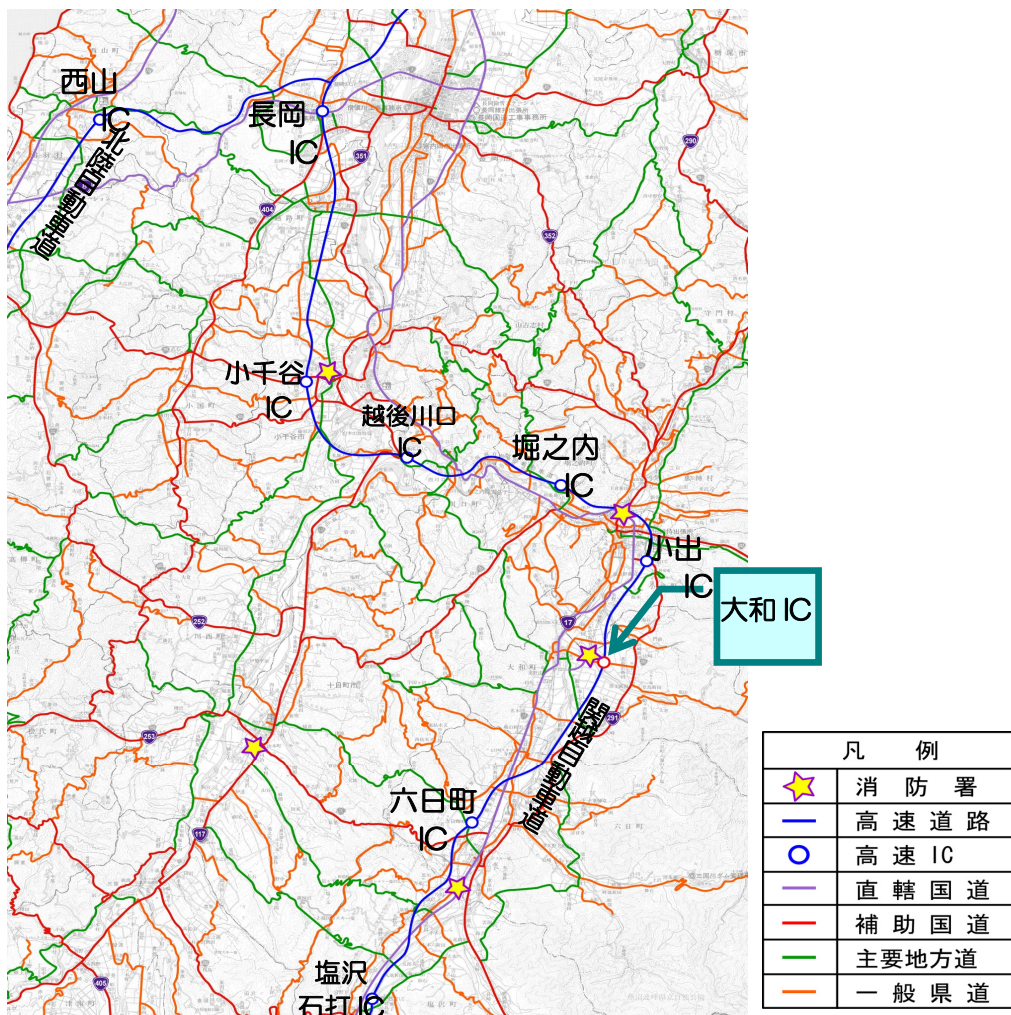


図-7.43 分析対象とした道路ネットワーク

② 分析方法

分析の単位は、「大和スマートIC」の整備効果を考慮し、最小メッシュである 1km メッシュ単位とした。対象圏域については、「救急」はカーラー曲線を参考とし、多量出血後の死亡率が 0%である 15 分圏域、「消防」は消火活動開始の目標である 6.5 分以内¹⁾の概ね 2 倍(一つの消防が出動中であった場合、別の消防署から出動することを考え、目標の 2 倍を想定)である 15 分圏域を分析対象とした。

圏域検索は「大和スマートIC」整備ありなしの道路条件を設定し、NITAS(ver1.3)の道路モードにより検索を行った。

今回の分析は緊急車両を対象とするが、検索に用いた走行速度は、法定速度とした。緊急車両は一般道を最高 60km/h で走行することができるが、実際には患者保護、安全確認等を行っていることから、平均的な速度を想定して法定速度とした。

「大和スマートIC」近辺に存在する消防署の 5 署を対象に消防署から 15 分以内に到達できる 1km メッシュを抽出した。各々到着できる 1km メッシュを重ね合わせることで、到達可能消防署数を集計した。

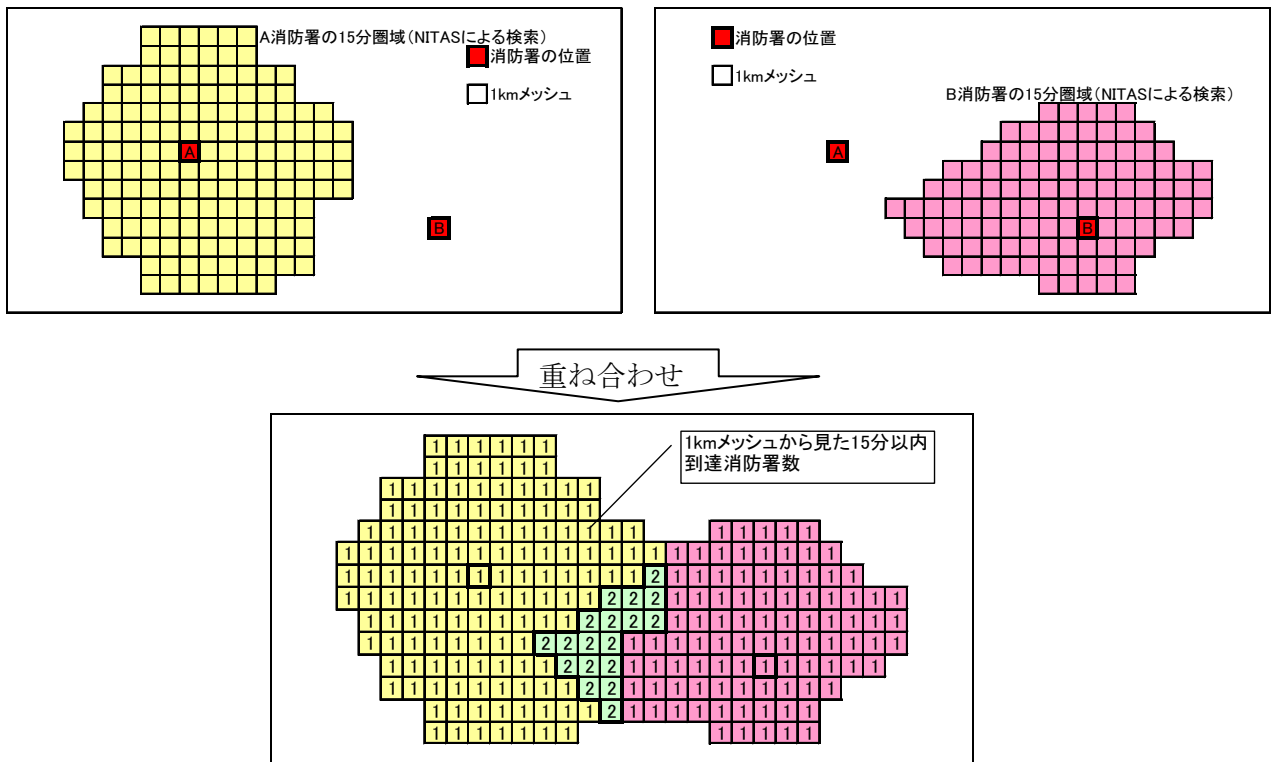


図-7.44 集計イメージ

③ 使用データ

分析に当たり使用したデータは、以下の通りである。

- (1) 平成12年国勢調査(人口) 総務省統計局
- (2) 数値地図 1/25,000 国土地理院
- (3) デジタル道路地図

7.5.3 分析結果

① 整備前後の15分圏域内到達消防署数と圏域人口

図-7.45 に整備前、図-7.46 に整備後の15分圏域内に到達できる消防署数を示す。

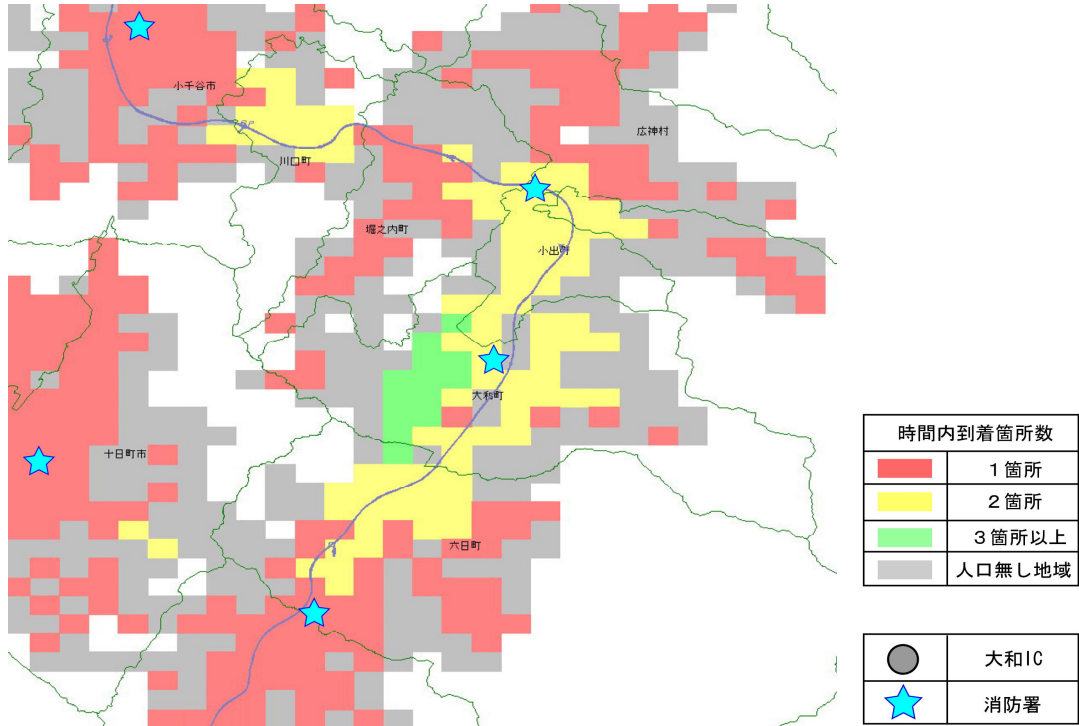


図-7.45 整備前の15分圏域内消防署到達箇所数

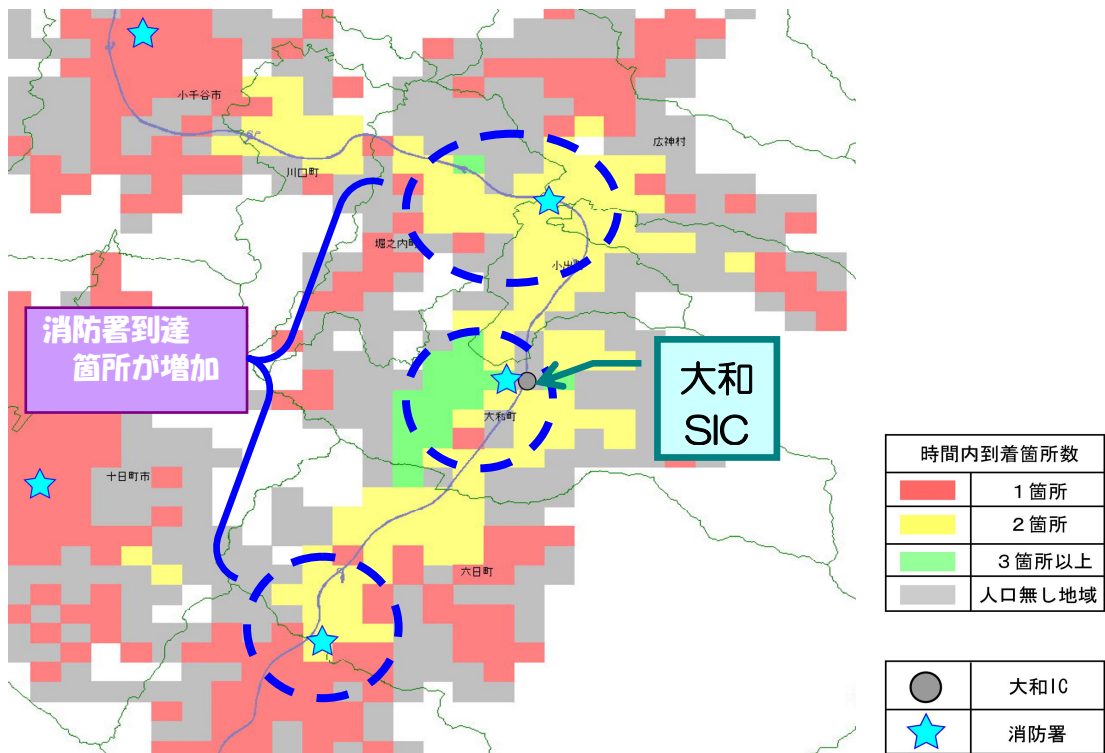


図-7.46 整備後の15分圏域内消防署到達箇所数

整備前後の 15 分圏域内消防署到達数の変化をみると、消防署から 15 分以内に到達できなかった 1km メッシュが「大和スマートIC」が整備されたことにより新たに到達できるようになった 1km メッシュはなかった。これは、大和スマートIC の新設により、到達箇所が増が見込めると考えられる小出 IC、六日町 IC とともに付近の消防署が大和スマート IC から離れる方向に位置するため、新たな到達メッシュが発生するまでは至らなかったものと考えられる。

ただ、到達消防署数の変化を見ると、15 分圏域の広がりや他の消防署の圏域と重なり合い、到達消防署数が増えるため高速道路 IC 付近に圏域内消防署数が 2～3 箇所以上に増えた 1km メッシュが増加している。(図-7.47)

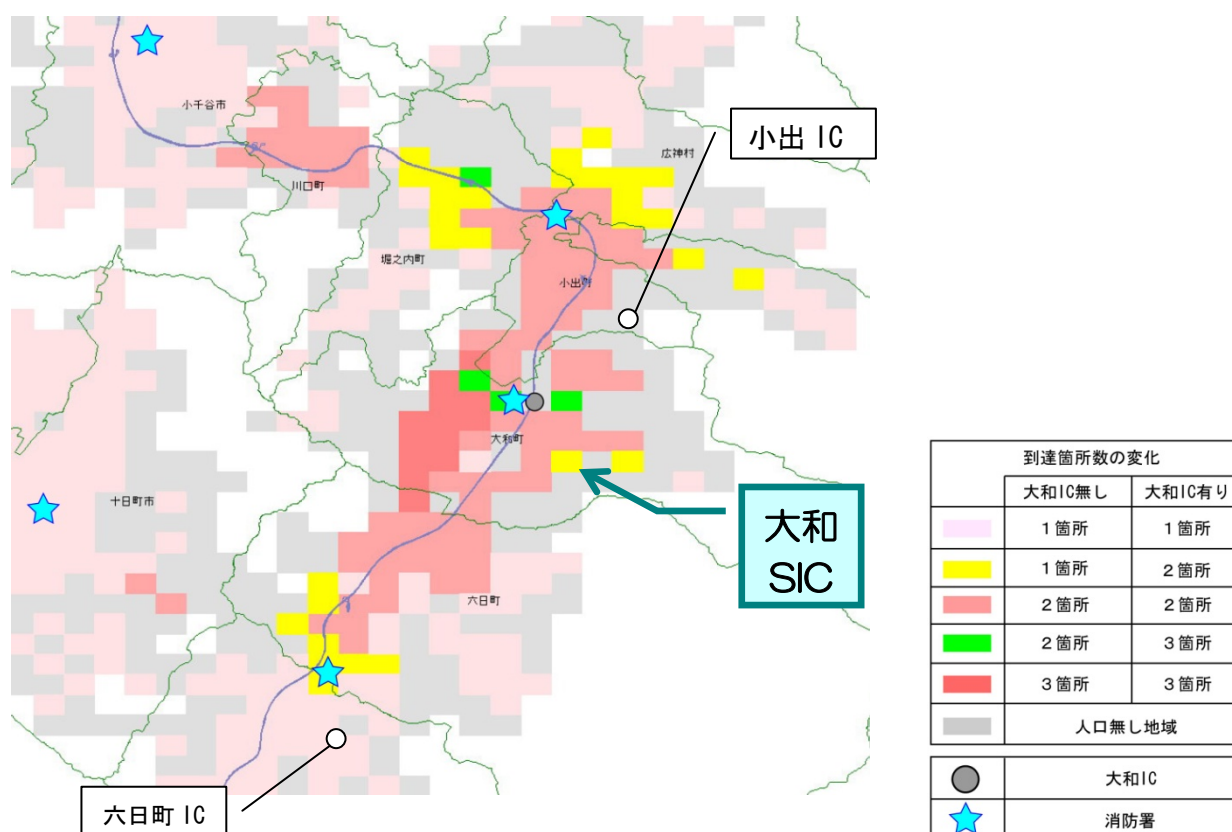


図-7.47 整備前後の 15 分圏域内消防署到達箇所数の変化

大和スマートICとなった大和パーキングエリアには、もともと消防署(南魚沼市消防署・大和分署)が隣接しており、スマート IC が供用したことにより、いち早く高速道路にアクセスすることが可能となった。また、大和パーキングエリアは関越自動車道小出 IC と六日町 IC のほぼ中間に位置していることから比較的人口の多い小出地区、六日町地区に可能な限り早く到達できる理想的な位置関係でもある。

到達消防署数が 2 箇所以上に増加した(1 箇所から 2 箇所、2 箇所から 3 箇所に増加した)圏域世帯人口は、約 4 千世帯、約 1.4 万人となっており、そのうち 2 割以上は 65 歳以上の高齢者である。(表-7.3)

「大和スマートIC」の整備により到達消防署数が増加したことは、「安全・安心の向上」として捉えられるものと考えられ、さらに数値として圏域世帯、圏域人口として表すことができた。

救急車両の 1 回の出動時間は 1～2 時間くらいであることから、複数の消防署からのアクセス可能とな

ることは重要であり、「大和スマートIC」の整備により安全・安心が向上している。

表-7.3 整備前後の15分圏域内箇所数別消防署到達人口の変化

		大和IC無し			大和IC有り			増減分(有り-無し)					
		世帯数	人口	うち 65才以上	世帯数	人口	うち 65才以上	世帯数		人口		うち65才以上	
								増減数	増減率	増減数	増減率	増減数	増減率
15分圏域	1箇所	46,282	162,224	38,954	41,951	147,784	35,780	-4,331	-6.8%	-14,440	-6.6%	-3,174	-6.1%
	2箇所	15,797	51,884	11,334	19,508	64,228	13,953	3,711	5.8%	12,344	5.6%	2,619	5.1%
	3箇所以上	1,636	6,085	1,448	2,256	8,181	2,003	620	1.0%	2,096	1.0%	555	1.1%
	計	63,715	220,193	51,736	63,715	220,193	51,736	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%

表-7.4 整備前後の15分圏域内消防署到達箇所数別到達人口の変化

		大和IC無し			大和IC有り			増減分(有り-無し)					
		世帯数	人口	うち 65才以上	世帯数	人口	うち 65才以上	世帯数		人口		65才以上	
								増減数	増減率	増減数	増減率	増減数	増減率
15分圏域	0箇所→0箇所	99,972	304,176	65,033	99,972	304,176	65,033	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
	1箇所→1箇所	46,282	162,224	38,954	41,951	147,784	35,780	-4,331	-2.6%	-14,440	-2.8%	-3,174	-2.7%
	1箇所→2箇所				4,331	14,440	3,174	4,331	2.6%	14,440	2.8%	3,174	2.7%
	2箇所→2箇所	15,797	51,884	11,334	15,177	49,788	10,779	-620	-0.4%	-2,096	-0.4%	-555	-0.5%
	2箇所→3箇所				620	2,096	555	620	0.4%	2,096	0.4%	555	0.5%
	3箇所→3箇所	1,636	6,085	1,448	1,636	6,085	1,448	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
	計	163,687	524,369	116,769	163,687	524,369	116,769	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%

7.5.4 分析を実施して分かったこと

① 指標面及び作業面での良否

従来の評価手法では、スマート IC のような小規模な事業の効果を定量的に示すことが難しかったが、今回、消防署到達圏域に着目することで、地域に発現する効果を定量的に捉えること、視覚的、客観的に示すことができ、整備効果を示すための指標として有意義であるといえる。

また、今までは整備効果を圏域の広がりでは表現することが多かったが、NITAS を利用することで単なる圏域の広がりだけでなく、圏域の広がりを「1km メッシュから見た到達可能消防署数」という指標に置き換えることができ、更に世帯数・人口等でも整備効果を表現することが可能となり生活者に分かりやすく説明できた。

作業面では、新たに現地調査等を行う必要がなく、既存の経路探索ツールや統計データを用いることで分析を実施することができ、扱いやすい手法であるといえる。その反面、検索対象数(出発-目的の全組み合わせ数)が多くなると処理時間が非常にかかることから検索の条件等を十分検討してから効率よく作業する必要がある。

今までは整備効果の一つに着目し、単独で効果を分析することが多く、また、道路だけの効果として整理することが多い。今回の分析では使用していないが、NITAS を利用することによって他の交通手段との比較、社会的費用の比較などの集計が簡単に実施できることが分かった。

② 今後の課題

NITAS を使用した分析は使用するデータの正確性、最新データでなければその説得力が担保できない。整備効果を様々な点から捉えるための、各種統計データの整備および最新データの追加等を経年的、かつ、迅速に対応していく事が課題と考えられる。

また、NITAS の機能の活用により、新たな指標の表現方法の提案や、利用事例を増やすことにより普

及を図り、NITAS をより業務に密着したものとしていくことも必要だと考えられる。

<参考文献>

1) 平成 18 年版消防防災年報, p.92,新潟県,

<参考資料>

1 現場到着所要時間別出場件数（「平成 18 年版 消防防災年報 新潟県」より抜粋）

現場到着所要時間別出場件数（平成17年）

（覚知から現場到着までの所要時間別出場件数）

第5-3表

所要時間 市町村名	3分未満	3分以上 5分未満	5分以上 10分未満	10分以上 20分未満	20分以上	計	到着平均 時間(分)
(構成比)	(5.6)	(22.9)	(54.3)	(15.6)	(1.6)	(100.0)	
県 計	4,650	19,154	45,468	13,072	1,350	83,694	6.9
新 潟 市	1,690	6,904	15,992	2,899	79	27,564	6.1
長 岡 市	525	2,236	4,893	1,274	60	8,988	6.4
三 条 市	110	554	2,351	465	20	3,500	6.9
柏 崎 市	181	738	1,869	722	72	3,582	7.3
見 附 市	192	615	434	77	0	1,318	4.6
糸 魚 川 市	109	255	1,047	475	123	2,009	8.9
五 泉 市	174	706	1,012	265	5	2,162	5.6
阿 賀 野 市	43	218	775	241	10	1,287	7.1
佐 渡 市	175	305	1,411	792	167	2,850	9.1
魚 沼 市	76	405	806	272	49	1,608	7.4
南 魚 沼 市	106	715	1,318	743	160	3,042	8.3
阿 賀 町	80	226	389	234	54	983	8.2
小千谷地域 広域事務組合	180	477	671	224	21	1,573	6.1
加茂市田上町 消防衛生組合	172	608	605	94	5	1,484	5.0
燕・弥彦 総合事務組合	168	962	1,728	235	21	3,114	6.1
新発田地域 広域事務組合	77	656	2,976	1,090	76	4,875	7.8
十日町地域 広域事務組合	248	610	1,129	497	88	2,572	7.2
上越地域 消防事務組合	188	1,015	4,805	2,120	288	8,416	9.0
岩船地域 広域事務組合	156	949	1,257	353	52	2,767	6.3

2 関連分析結果

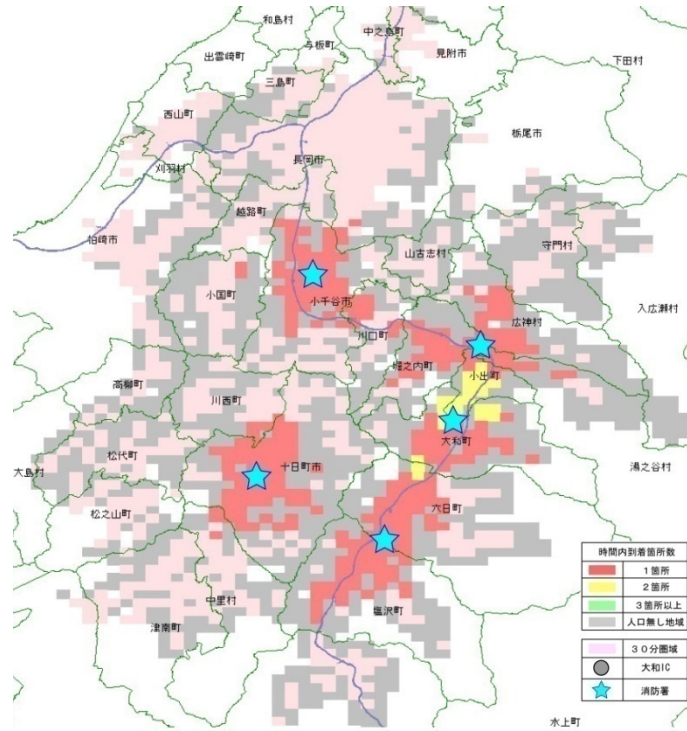


図 2.1 整備前の 10 分圏域内消防署到達箇所数

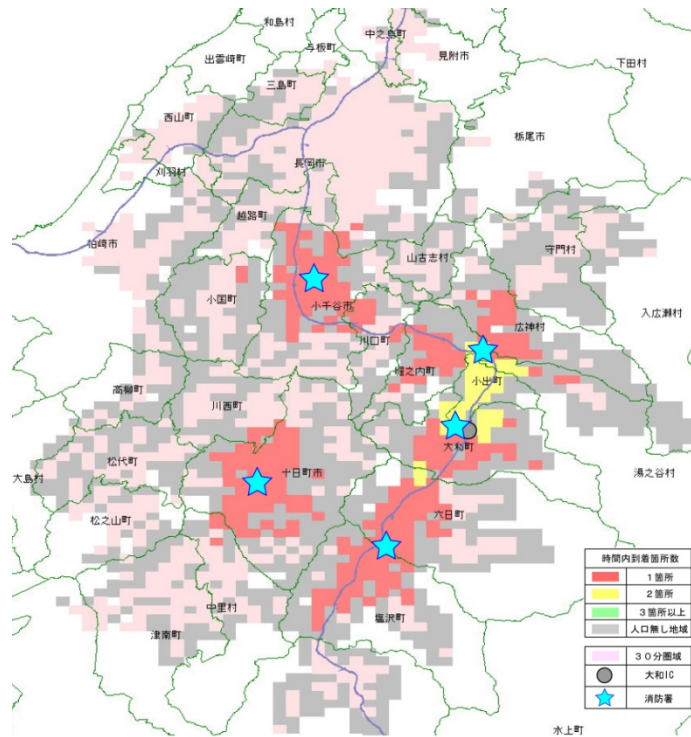


図 2.2 整備後の 10 分圏域内消防署到達箇所数

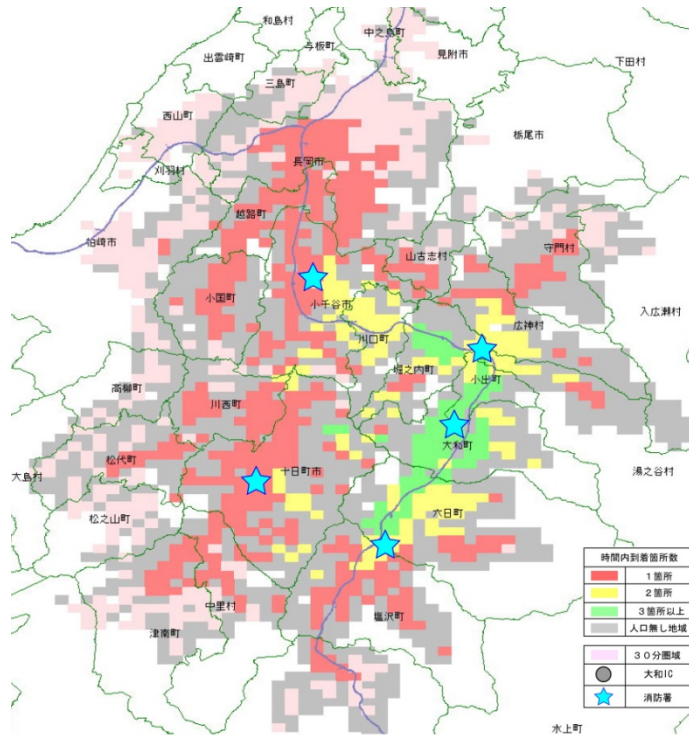


図 2.3 整備前の 20 分圏域内消防署到達箇所数

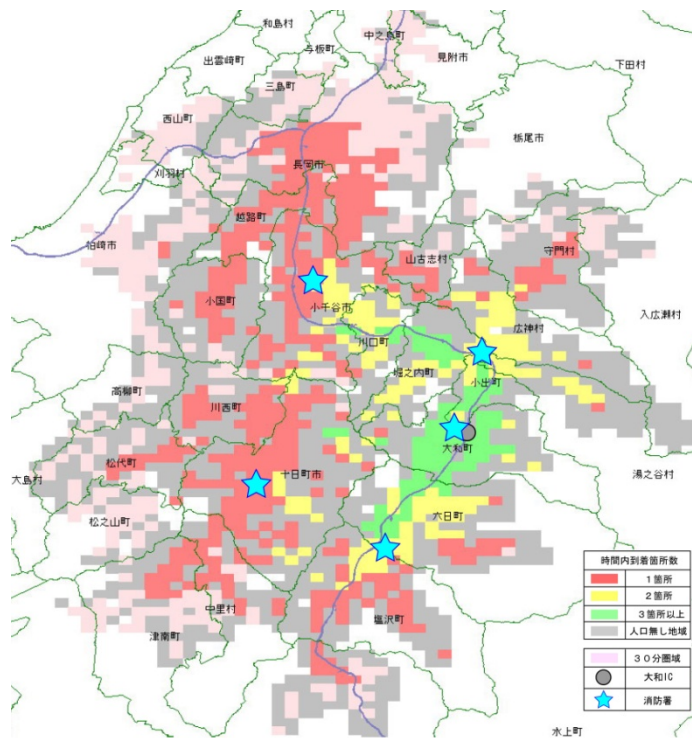


図 2.4 整備後の 20 分圏域内消防署到達箇所数

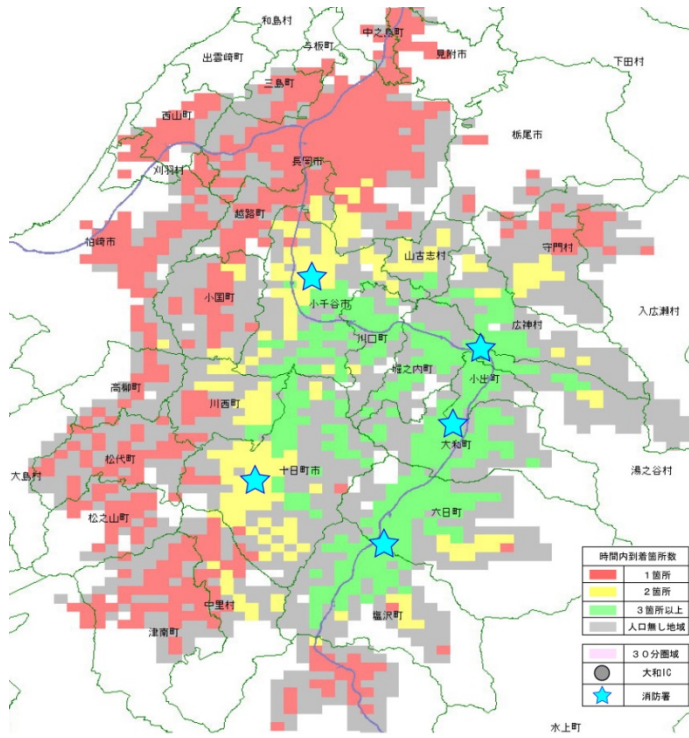


図 2.5 整備前の 30 分圏域内消防署到達箇所数

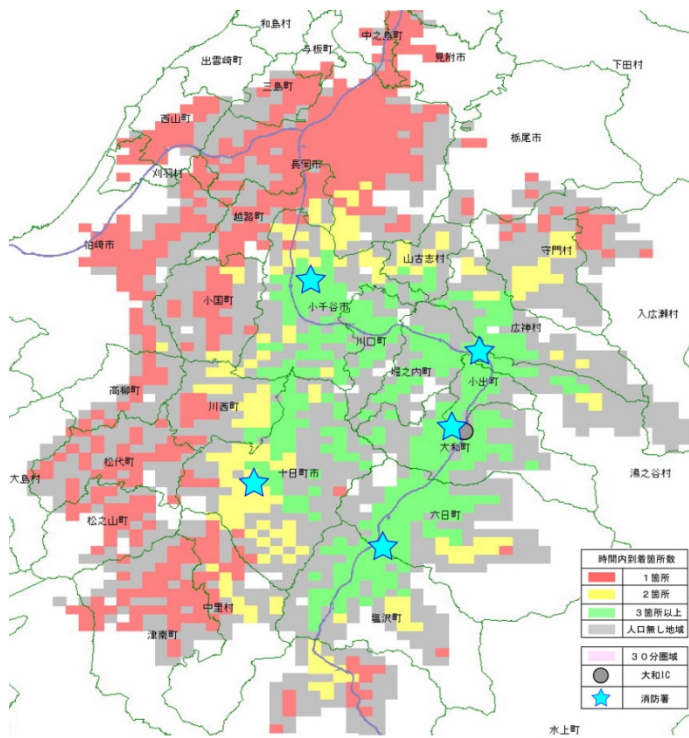


図 2.6 整備後の 30 分圏域内消防署到達箇所数

7.6 道路整備と人口流出抑制効果の検討

～中国横断自動車道尾道松江線・山陰道の開通に伴う交流圏可能圏域の変化～（中国地整）

7.6.1 背景及び目的

① 背景

全国各地で人口減少が叫ばれる中、中国地方もその例外ではなく、厳しい人口減少の現実
に直面している。特に中山間地域を中心に人口
流出が問題となっており、過疎化や高齢化等の
問題を引き起こしている(図-7.48)。これらの原因
のひとつとして、日常生活を送る上で必要なサ
ービス施設(病院・商業施設等)、職場等へのア
クセスに時間がかかっていることが考えられる。

また、頻発する自然災害による土砂崩れ等により、道路の寸断や通行止め等、中山間地域の道路の貧
弱さが取り沙汰されている。中山間地域に暮らす人々の生活はこのような不安定かつ不便な状況下に
あり、これらを改善し、少しでも人口流出に歯止めをかける方法として、道路整備の充実を図ることが考えら
れる。中国地方の道路ネットワークは、山陰地方の高速道路ネットワークの整備や山陰と山陽を結ぶ南
北軸の高速道路ネットワークの整備が遅れているのが現状である。そのような中、山陰道及び中国横断
自動車道尾道松江線の整備が進められており(図-7.49)、
交流圏の拡大効果に期待がよせられている。

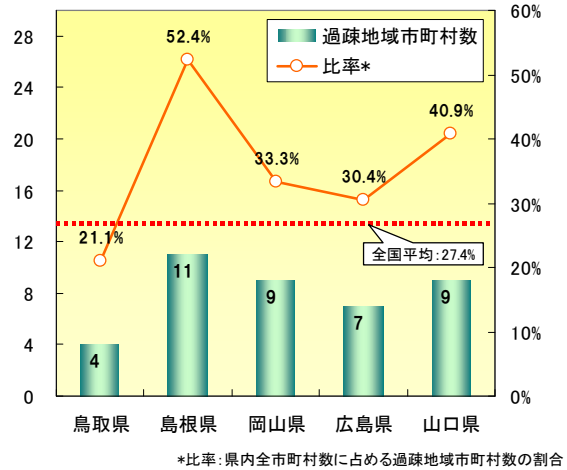


図-7.48 中国 5 県過疎地域の指定状況

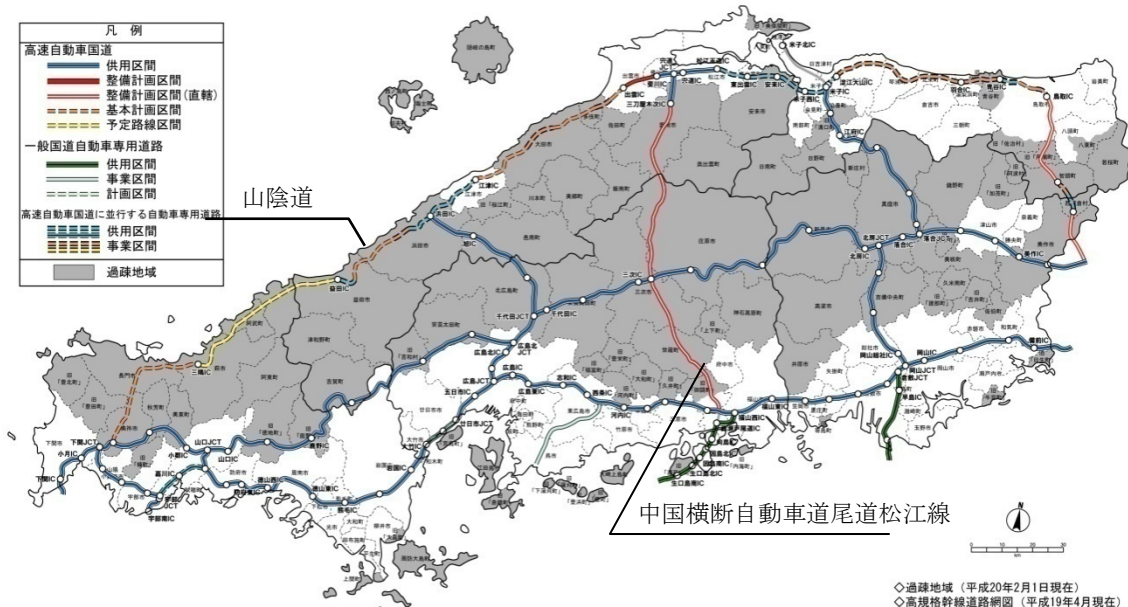


図-7.49 高規格幹線道路網と過疎地域

② 目的

中国地方では中山間地を中心に各市町村とも人口流出が問題となっている。この原因のひとつには、生活を行う上で必要なサービス施設(病院・商業施設等)・職場等へのアクセスに時間がかかっていることが考えられる。そこで本検討では、日常生活施設が集積する2次生活圏中心都市までのアクセス時間と人口増減率との関係分析を行い、道路整備による時間短縮が人口減少に対しどのような効果を持つかを明らかにする。さらに、整備が進められている中国横断自動車道尾道松江線・山陰道の全線供用による交流圏拡大を想定し、道路整備と人口流出抑制効果の関係を検討する。

7.6.2 分析事項及び分析方法

① 分析事項

中国地方の全市町村(合併前)を対象に、2次生活圏中心都市までのアクセス時間と人口伸び率の関係を分析する。アクセス時間探索は平成18年3月(2006年)時点の道路ネットワークを用い、各市町村の人口伸び率との比較を行う。高速道路の整備が行われた2次生活圏中心都市を最寄りとする市町村と、整備が行われていない2次生活圏中心都市を最寄りとする市町村に着目し、人口伸び率を比較することで、高速道路整備が人口減少に与える効果を検討する。



図-7.50 分析対象とした道路ネットワークと各市町村の人口伸び率(H17/S50)

② 分析方法

まず、2次生活圏中心都市を高速道路整備(高速IC)のある都市とない都市に分類する。次に、各市町村からすべての2次生活圏中心都市へ所要時間探索を行い、各市町村の最寄りとなる2次生活圏中心都市を決定する。2次生活圏中心都市と市町村間の所要時間計算は、NITAS(ver.1.6.0)の「道路モード」により実施し、設定速度は、道路の持つ基本的なポテンシャルを示すため、「平均旅行速度」を用いる。所要時間検索の結果、最も小さい所要時間で到達可能な2次生活圏中心都市をその市町村の最寄り2次生活圏中心都市とし、高速道路整備のある2次生活圏中心都市及びこれを最寄りとする市町村を「整備あり市町村」、高速道路整備のない2次生活圏中心都市及びこれを最寄りとする市町村を「整備なし市町村」として、各々市町村が持つ人口伸び率と、経路探索より求めた最寄り2次生活圏中心都市までのアクセス時間の関係を比較する。人口伸び率の比較年次に関して、中国地方における高速道路の整備は、概ね昭和50年以降が主であることから、今回の比較には昭和50年から平成17年の人口伸び率を用いることとする。高速道路の有無別に見た2次生活圏中心都市の分類と、各市町村が最寄りとする2次生活圏中心都市を図-7.51に示す。

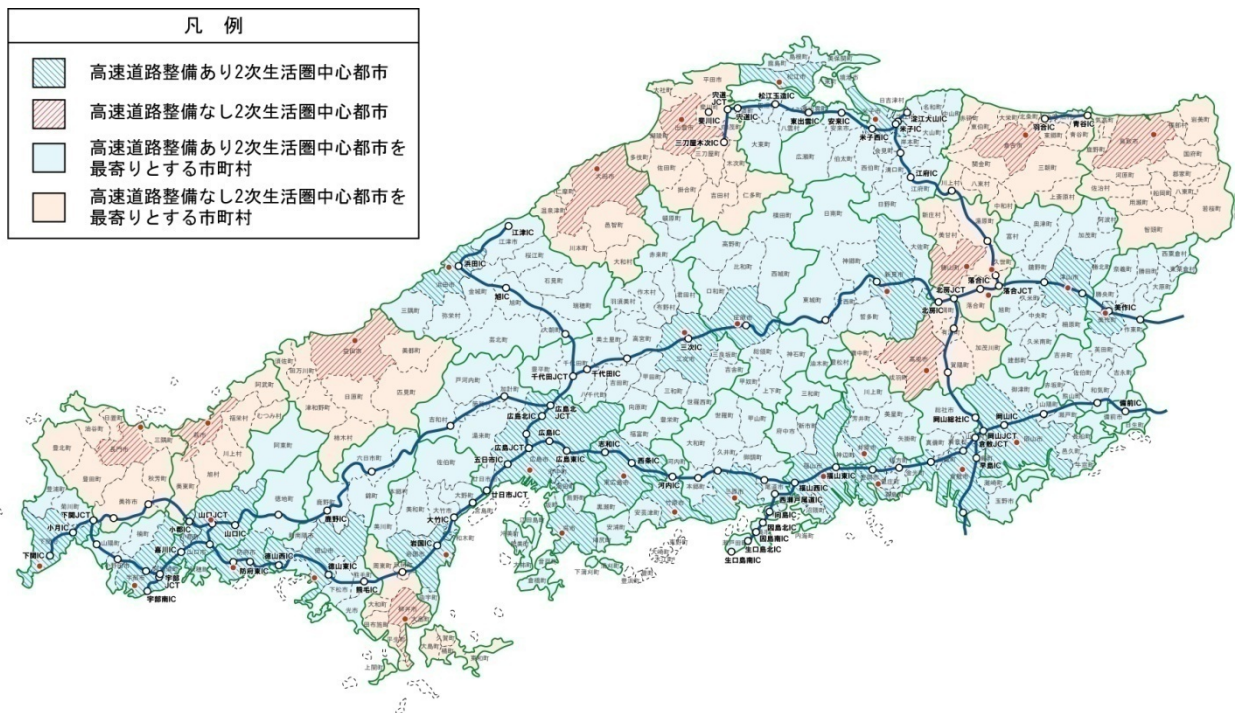


図-7.51 高速道路整備の有無別に見た2次生活圏中心都市と各市町村の分類

③ 使用データ

分析に当たり使用したデータは、以下通りである。

- (1) 平成17年, 昭和50年国勢調査(人口・就業者数) 総務省統計局
- (2) MAPIO JAPAN 地図素材集(地図データ)
- (3) 道路便覧2007(平成19年度) 全国高速道路建設協議会(供用年次・IC所在地)

7.6.3 分析結果

① 相関分析

人口伸び率とアクセス時間の相関分析の結果、中国地方全体の人口伸び率とアクセス時間の関係は、高速道路整備の有無に関らず、2 次生活圏中心都市から遠くなるにつれ、人口減少が大きくなっている。これを高速道路整備の有無別に見ると、「整備あり市町村」では、中心都市から 45 分圏までは人口減少が小さく、一方、「整備なし市町村」では、中心都市から 30 分圏以降の人口減少が大きいことがわかる。更に、「整備あり市町村」の 30 分圏内の人口伸び率だけが 1.0 を超えており、また、45 分圏内においても 1.0 に近い値をとることから、高速道路の整備により 45 分圏内に入ることが人口減少抑制の一つの目安になるとと思われる。

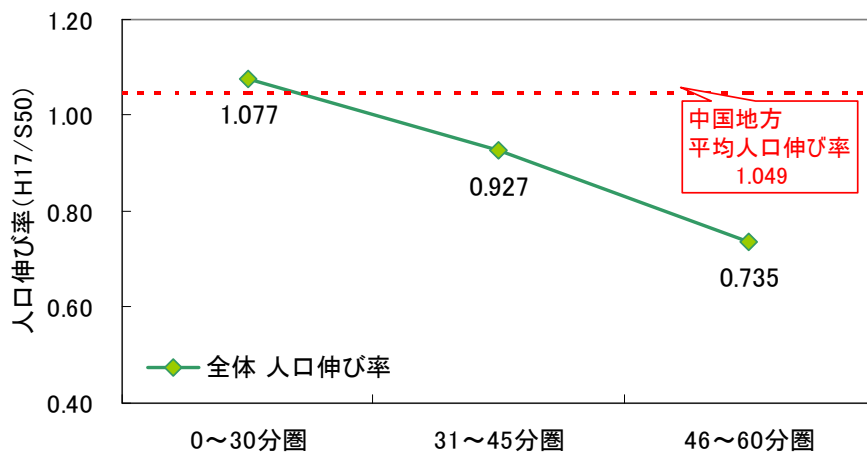


図-7.52 2 次生活圏中心都市からの時間圏と人口伸び率(全市町村)

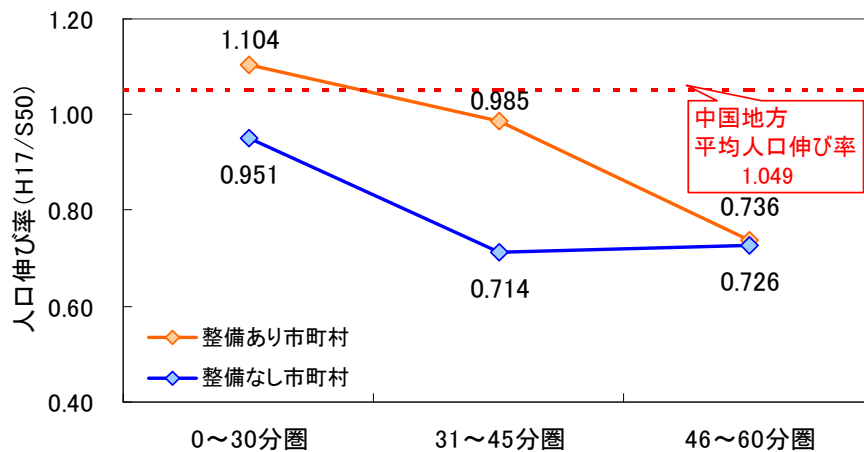


図-7.53 2 次生活圏中心都市からの時間圏と人口伸び率(高速道路整備有無別)

② 高速道路 IC の有無と人口伸び率の関係

本節では、前節の結果を受け、アクセス時間短縮につながる高速道路整備と人口伸び率の関係について検討する。

平成 17 年度時点の高速道路ネットワークをもとに、IC がある市町村とない市町村に分類し、それぞれの市町村が持つ人口伸び率を比較する。なお人口伸び率は、前節同様昭和 50 年から平成 17 年までの人口伸び率を用いる。市町村区分は昭和 50 年における市町村を基準とし、平成 17 年時点で市町村合併をしている市町村に関しては、過去の市町村区分で集計したデータを用いている。

図-7.54 は IC の有無別に分けた市町村の人口伸び率分布数がそれぞれの総数に占める割合を表したものである。IC がない市町村に比べ、IC がある市町村の方が人口伸び率が大きいことがわかる。また、伸び率 1.0 以上の分布数は、IC がない市町村の全体に占める割合(14.9%)に比べ、IC がある市町村の全体に占める割合の方が大きく(40.0%)、IC があることによるアクセス性の向上が人口増加につながる事が考えられる。

表-7.5 人口伸び率の分布

伸び率	ICあり	ICなし
0.50未満	0	9
0.51~0.60	0	12
0.61~0.70	7	50
0.71~0.80	12	55
0.81~0.90	10	62
0.91~1.00	13	23
1.01~1.10	7	16
1.11~1.20	9	1
1.21~1.30	4	8
1.31~1.40	3	6
1.41~1.50	1	1
1.51~1.60	1	2
1.61~1.70	0	1
1.71以上	3	2
合計	70	248

表-7.6 総数に占める割合

伸び率	ICあり	ICなし
0.50未満	0.0%	3.6%
0.51~0.60	0.0%	4.8%
0.61~0.70	10.0%	20.2%
0.71~0.80	17.1%	22.2%
0.81~0.90	14.3%	25.0%
0.91~1.00	18.6%	9.3%
1.01~1.10	10.0%	6.5%
1.11~1.20	12.9%	0.4%
1.21~1.30	5.7%	3.2%
1.31~1.40	4.3%	2.4%
1.41~1.50	1.4%	0.4%
1.51~1.60	1.4%	0.8%
1.61~1.70	0.0%	0.4%
1.71以上	4.3%	0.8%
合計	100%	100%

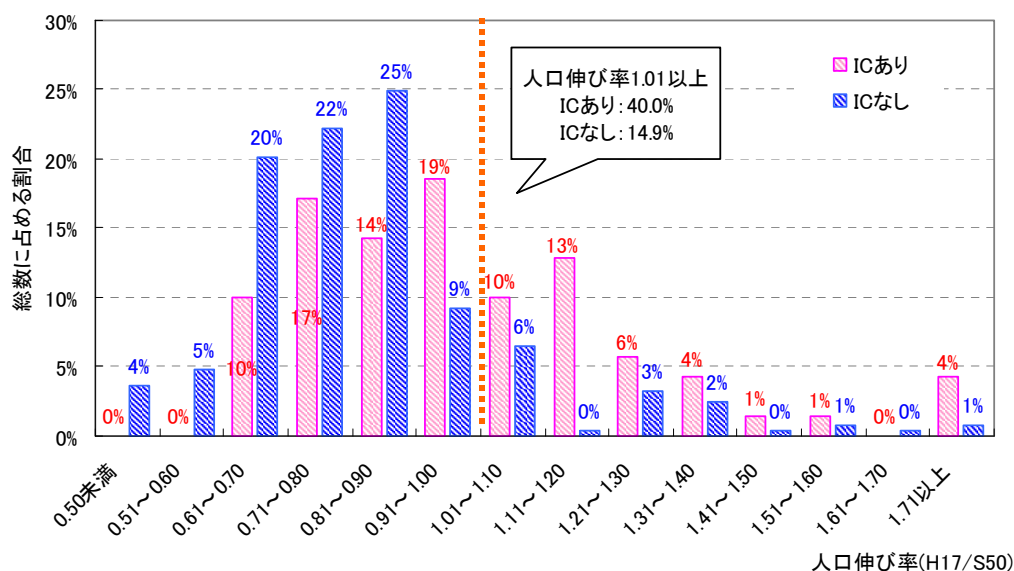


図-7.54 人口伸び率分布が総数に占める割合

③ 高速道路整備と就業者数伸び率の関係

背景で挙げたように、人口減少の要因の一つとして、職場へのアクセスに時間がかかることが考えられる。そこで本節では、職場へのアクセス性という観点から、就業者数に着目しアクセス時間と就業者の関係について検討する。就業者数伸び率とアクセス時間の相関分析の結果、人口伸び率の比較時同様、時間圏が大きくなるほど伸び率は小さくなることから、アクセス性の向上が就業者数の増加につながる事が予測できる。

また、前節同様、各市町村のICの有無に着目し就業者数の伸び率を比較すると、ICがない市町村では伸び率1.0以下の分布割合が高く、就業者数の減少が顕著に見られる。ICがある市町村では高い伸び率の分布割合が多いことから、ICが存在することによるアクセス性の向上が就業者数の増加につながる事が考えられる。

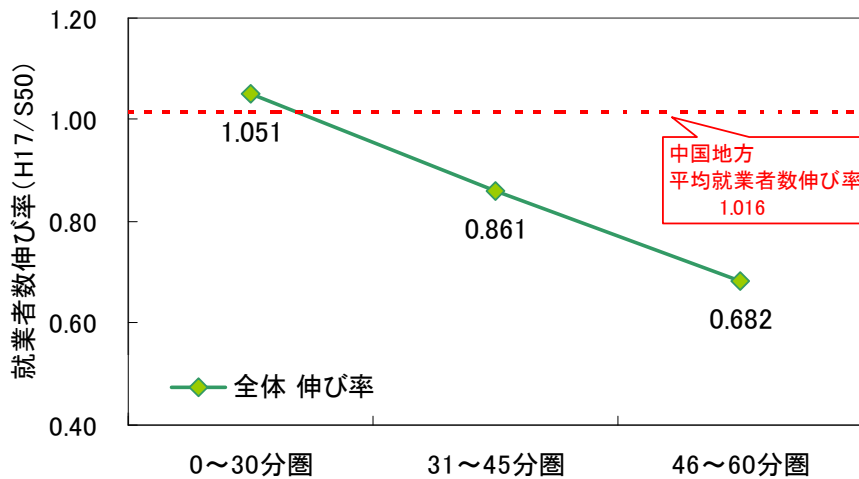


図-7.55 2次生活圏中心都市からの時間圏と就業者数の伸び率(全市町村)

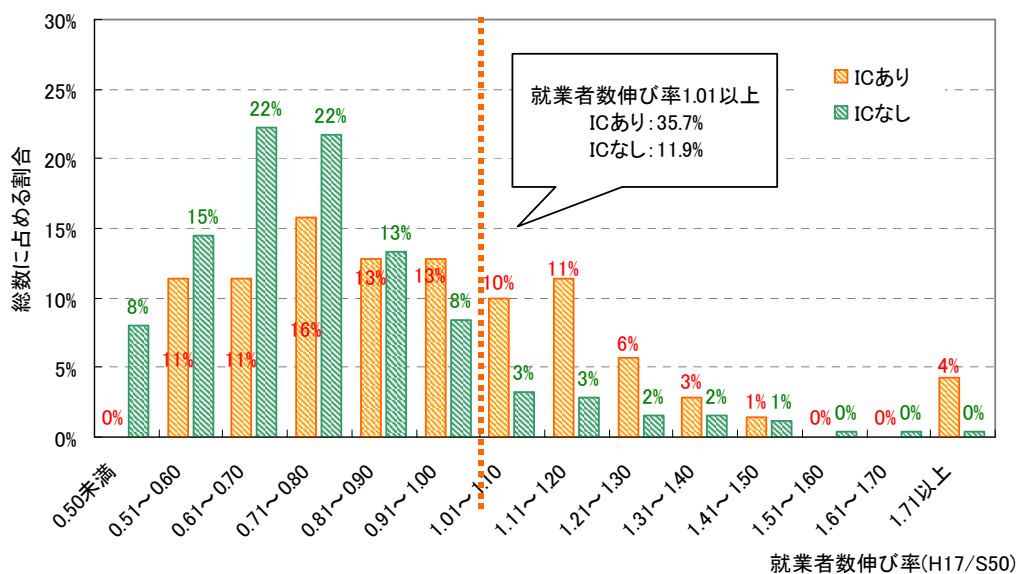
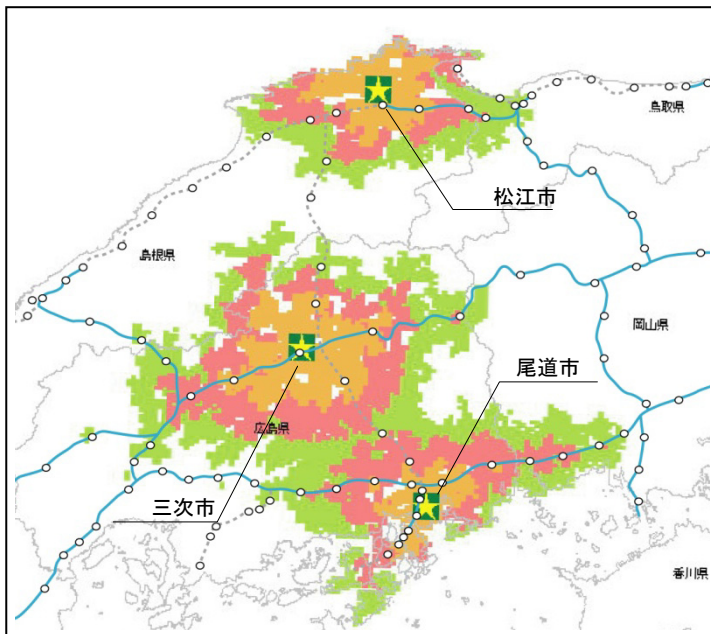


図-7.56 就業者数の伸び率分布が総数に占める割合

④ 尾道松江線・山陰道整備後の人口伸び率とアクセス時間の関係

これまでの結果をもとに、尾道松江線・山陰道の整備効果について検討する。尾道松江線・山陰道整備前後の時間圏の変化を図-7.57・図-7.58 に示す。両路線沿線の代表的な都市として、島根県松江市、広島県三次市、尾道市の時間圏の変化についてみる。このときの設定速度は、人口流出の要因のひとつと考えられる、通勤圏までの距離を考慮し、通勤時間帯を想定した速度設定として混雑時旅行速度を用いる。

尾道松江線・山陰道の整備により、両路線に沿って30分圏・45分圏が広がり、圏域人口も増加していることがわかる。7.6.3①より、「整備なし市町村」では30分圏、「整備あり市町村」では45分圏に入ることが人口減少抑制の目安になることが示された。松江市、三次市、尾道市はいずれも「整備あり市町村」に

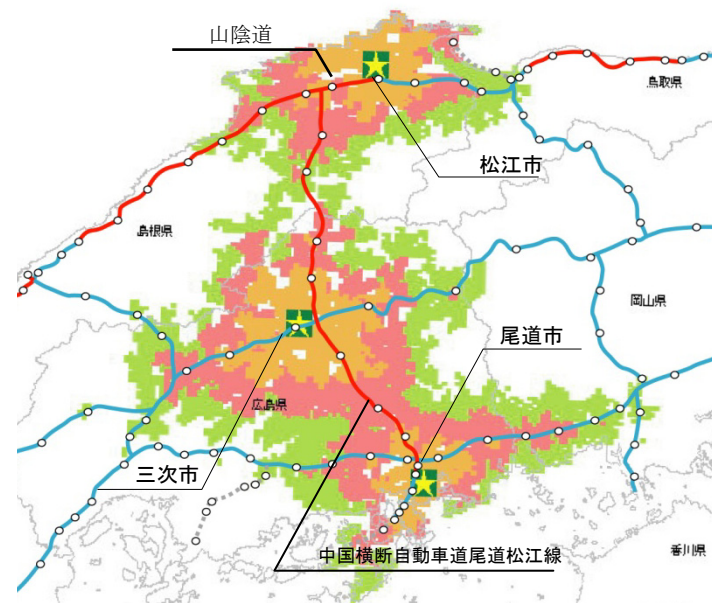


該当するため、この地域の2次生活圏中心都市がこの3市しかないと仮定した場合、尾道松江線・山陰道の整備により、人口減少に歯止めがかかる圏域人口は1,208,397人から1,270,920人に拡大することになり(表-7.7)、中山間地域を中心に課題となっている人口流出が抑制されると考えられる。

表-7.7 整備前後の圏域人口の変化

圏域人口の変化		
整備前	区分	整備後
515,392	30分圏	533,610
693,005	45分圏	737,310
1,208,397	合計	1,270,920

図-7.57 尾道松江線・山陰道整備前の時間圏(上) 図-7.58 尾道松江線・山陰道整備後の時間圏(下)



7.6.4 分析を実施して分かったこと

① 指標面及び作業面での良否

高速道路の有無に着目し、2次生活圏中心都市からの時間圏と人口伸び率を比較した結果、高速道路の整備が人口減少抑制につながる事が明らかになった。これらを踏まえ、尾道松江線・山陰道についてみると、整備後、時間圏が広がり、これまで高速道路がなかった市町村の人口減少に歯止めをかける効果を期待することができる。

今回の分析における各市町村の最寄り2次生活圏中心都市の決定は、すべての2次生活圏中心都市への経路探索の結果、最も小さいアクセス時間で到達可能な2次生活圏中心都市を選択している。この手法を用いることで、「地方生活圏要覧」に指定される生活圏、また市町村合併による行政界の枠を超え、より実生活に即した2次生活圏中心都市までの交流圏を把握することができた。

② 今後の課題

今回の分析では昭和50年から平成17年の人口伸び率を用いて、長期的なスパンでの道路整備の効果について確認した。これらの結果が短期的なスパンにおいても同様な結果を得られるかどうか検討することを今後の課題とする。

また、尾道松江線・山陰道の整備による人口抑制効果の検討において、沿線3市の人口抑制効果について示すことができたが、周辺地域に存在する他の2次生活圏中心都市の時間圏は考慮していないことから、周辺地域の2次生活圏中心都市の影響を加味した人口抑制効果の検討が今後の課題となる。

<参考文献>

- 1) 地方生活圏要覧平成5年版, pp.163-180, 財団法人地域開発研究所, 建設省建設経済局事業調整官監修, 平成5年
- 2) 高速道路便覧2007(平成19年度), pp.126-143, pp.154-163, 全国高速道路建設協会, 平成19年8月
- 3) 中国地方の地域づくり2007中国地方整備局施策・事業の概要, pp1-2, 中国地方整備局, 平成19年

<参考資料>

1 中国地方市町村の保有データ一覧

□項目詳細

- ・市町村:「●」は2次生活圏中心都市
- ・地方生活圏要覧2次生活圏中心都市:地方生活圏要覧平成5年版(財団法人地域開発研究所発行)において区分される地方生活圏の中心都市
- ・アクセス時間, 最寄り2次生活圏中心都市:各市町村から全2次生活圏中心都市までの所要時間探索の結果、最短で到着可能な2次生活圏中心都市とその時のアクセス時間
- ・居住人口, 就業者数:昭和50年, 平成17年国勢調査より
- ・伸び率:平成17年/昭和50年 ■ 伸び率1.00以上 ■ 伸び率1.00より小さい
- ・最寄り2次生活圏高速道路整備有無:最寄りとする2次生活圏中心都市における高速整備の有無
- ・ICの有無:各市町村における高速道路IC整備の有無

高規格幹線道路網図 高速道路便覧2007(平成19年度) 全国高速道路建設協議会より

■鳥取県

市町村	地方生活圏要覧 2次生活圏中心都市	アクセス 時間	最寄り 2次生活圏中心都市	居住人口			就業者数			最寄り2次生活圏 高速整備有無	ICの有無
				昭和50年	平成17年	伸び率	昭和50年	平成17年	伸び率		
●鳥取市	鳥取市	0	鳥取市	122,312	153,926	1.26	59,739	74,427	1.25	×	×
●米子市	米子市	0	米子市	118,332	140,509	1.19	59,468	68,590	1.15	○	○
●倉吉市	倉吉市	0	倉吉市	50,785	48,411	0.95	26,697	23,873	0.89	×	×
境港市	米子市	24	米子市	35,821	36,459	1.02	17,569	17,650	1.00	○	×
国府町	鳥取市	10	鳥取市	8,550	8,471	0.99	4,745	4,421	0.93	×	×
岩美町	鳥取市	28	鳥取市	16,063	13,270	0.83	8,652	6,485	0.75	×	×
福部村	鳥取市	15	鳥取市	3,193	3,299	1.03	1,867	1,899	1.02	×	×
都家町	鳥取市	21	鳥取市	9,651	10,140	1.05	5,509	5,372	0.98	×	×
船岡町	鳥取市	25	鳥取市	4,938	4,220	0.85	2,828	2,287	0.81	×	×
河原町	鳥取市	20	鳥取市	9,168	7,884	0.86	5,365	4,276	0.80	×	×
八束町	鳥取市	35	鳥取市	6,572	5,074	0.77	3,681	2,784	0.76	×	×
若桜町	鳥取市	45	鳥取市	6,989	4,378	0.63	3,905	2,063	0.53	×	×
用瀬町	鳥取市	35	鳥取市	4,952	4,006	0.81	2,757	2,169	0.79	×	×
佐治村	鳥取市	47	鳥取市	3,805	2,545	0.67	2,200	1,398	0.64	×	×
智頭町	鳥取市	50	鳥取市	11,650	8,647	0.74	6,347	4,127	0.65	×	×
気高町	鳥取市	29	鳥取市	9,766	9,521	0.97	5,372	5,093	0.95	×	×
鹿野町	鳥取市	31	鳥取市	4,886	4,480	0.92	2,627	2,119	0.81	×	×
青谷町	鳥取市	33	倉吉市	9,550	7,608	0.80	5,139	3,811	0.74	×	○
羽合町	倉吉市	14	倉吉市	6,538	8,124	1.24	3,822	4,223	1.10	×	○
泊村	倉吉市	25	倉吉市	3,608	2,954	0.82	2,026	1,501	0.74	×	×
東郷町	倉吉市	15	倉吉市	7,185	6,447	0.90	4,230	3,619	0.86	×	×
三朝町	倉吉市	8	倉吉市	8,785	7,509	0.85	5,096	4,067	0.80	×	×
関金町	倉吉市	15	倉吉市	4,924	4,181	0.85	2,972	2,235	0.75	×	×
北条町	倉吉市	13	倉吉市	5,946	7,597	1.28	3,562	4,260	1.20	×	×
大栄町	倉吉市	18	倉吉市	8,585	8,455	0.98	5,166	4,791	0.93	×	×
東伯町	倉吉市	27	倉吉市	12,490	11,702	0.94	7,360	6,284	0.85	×	×
赤碓町	倉吉市	33	倉吉市	9,540	7,797	0.82	5,278	4,061	0.77	×	×
西伯町	米子市	16	米子市	7,750	8,066	1.04	4,451	4,099	0.92	○	×
会見町	米子市	12	米子市	3,660	4,004	1.09	2,237	2,199	0.98	○	×
岸本町	米子市	18	米子市	5,485	7,224	1.32	3,332	3,915	1.17	○	×
日吉津村	米子市	13	米子市	2,342	3,073	1.31	1,393	1,613	1.16	○	×
淀江町	米子市	16	米子市	8,191	9,075	1.11	4,572	4,832	1.06	○	○
大山町	米子市	23	米子市	7,719	6,618	0.86	4,748	3,539	0.75	○	×
名和町	米子市	27	米子市	8,455	7,258	0.86	4,705	3,836	0.82	○	×
中山町	米子市	37	米子市	6,006	5,021	0.84	3,631	2,867	0.79	○	×
日南町	米子市	46	新見市	9,730	6,112	0.63	5,887	3,061	0.52	○	×
日野町	米子市	38	米子市	6,362	4,185	0.66	3,416	2,051	0.60	○	×
江府町	米子市	30	米子市	5,025	3,643	0.72	3,073	1,917	0.62	○	○
溝口町	米子市	23	米子市	6,002	5,119	0.85	3,629	2,734	0.75	○	○

■ 島根県

市町村	地方生活圏要覧 2次生活圏中心都市	アクセス 時間	最寄り 2次生活圏中心都市	居住人口			就業者数			最寄り2次生活圏 高速整備有無	ICの有無
				昭和50年	平成17年	伸び率	昭和50年	平成17年	伸び率		
●松江市	松江市	0	松江市	127,440	151,362	1.19	61,337	72,490	1.18	○	○
●浜田市	浜田市	0	浜田市	50,316	45,910	0.91	25,656	22,672	0.88	○	○
●出雲市	出雲市	0	出雲市	71,568	88,805	1.24	37,042	44,533	1.20	×	×
●益田市	益田市	0	益田市	50,734	48,264	0.95	26,671	23,625	0.89	×	×
●大田市	大田市	0	大田市	37,449	32,337	0.86	19,776	15,857	0.80	×	×
安来市	松江市	13	米子市	32,004	29,894	0.93	17,217	15,421	0.90	○	○
江津市	浜田市	26	浜田市	27,992	24,486	0.87	13,815	10,861	0.79	○	○
平田市	出雲市	20	出雲市	30,942	28,071	0.91	16,135	14,426	0.89	×	×
鹿島町	松江市	14	松江市	9,184	7,991	0.87	4,828	4,045	0.84	○	×
鳥根町	松江市	20	松江市	4,831	4,174	0.86	2,615	1,969	0.75	○	×
美保関町	松江市	31	松江市	8,581	6,280	0.73	4,433	3,009	0.68	○	×
東出雲町	松江市	22	松江市	10,360	14,193	1.37	5,555	7,255	1.31	○	○
八雲村	松江市	21	松江市	3,877	6,906	1.78	2,410	3,897	1.62	○	×
玉湯町	松江市	14	松江市	6,188	6,220	1.01	3,510	3,432	0.98	○	×
宍道町	松江市	25	松江市	9,445	9,349	0.99	5,124	4,725	0.92	○	○
八束町	松江市	33	松江市	4,251	4,321	1.02	2,425	2,161	0.89	○	×
広瀬町	松江市	26	米子市	10,880	8,690	0.80	6,272	4,654	0.74	○	×
伯太町	松江市	18	米子市	5,916	5,255	0.89	3,733	2,977	0.80	○	×
仁多町	松江市	53	出雲市	10,155	8,314	0.82	5,794	4,286	0.74	×	×
横田町	松江市	57	庄原市	9,243	7,498	0.81	5,427	3,888	0.72	○	×
大東町	松江市	33	松江市	16,575	14,124	0.85	9,191	7,740	0.84	○	×
加茂町	松江市	25	出雲市	6,769	6,538	0.97	3,671	3,430	0.93	×	×
木次町	松江市	28	出雲市	11,040	9,648	0.87	5,991	4,976	0.83	×	×
三刀屋町	出雲市	29	出雲市	9,116	8,241	0.90	5,100	4,375	0.86	×	○
吉田村	出雲市	52	出雲市	3,058	2,163	0.71	1,872	1,148	0.61	×	×
掛合町	出雲市	44	出雲市	4,821	3,689	0.77	2,681	1,910	0.71	×	×
頓原町	出雲市	48	三次市	3,701	2,713	0.73	2,166	1,371	0.63	○	×
赤来町	出雲市	34	三次市	4,479	3,266	0.73	2,642	1,745	0.66	○	×
斐川町	出雲市	14	出雲市	22,744	27,444	1.21	12,620	14,404	1.14	×	○
佐田町	出雲市	27	出雲市	5,600	4,213	0.75	3,276	2,280	0.70	×	×
多伎町	出雲市	20	出雲市	4,330	3,905	0.90	2,240	2,015	0.90	×	×
湖陵町	出雲市	12	出雲市	5,707	5,732	1.00	2,692	2,607	0.97	×	×
大社町	出雲市	14	出雲市	18,167	15,581	0.86	8,946	7,674	0.86	×	×
温泉津町	大田市	25	大田市	6,160	3,680	0.60	3,173	1,654	0.52	×	×
仁摩町	大田市	16	大田市	5,824	4,686	0.80	2,650	2,096	0.79	×	×
川本町	大田市	40	大田市	6,803	4,324	0.64	3,693	2,114	0.57	×	×
邑智町	大田市	26	大田市	6,664	4,091	0.61	3,741	1,964	0.52	×	×
大和村	大田市	47	大田市	2,598	1,820	0.70	1,573	837	0.53	×	×
羽須美村	大田市	36	三次市	3,159	1,879	0.59	2,019	979	0.48	○	×
瑞穂町	大田市	56	浜田市	6,152	5,012	0.81	3,807	2,540	0.67	○	○
石見町	大田市	45	浜田市	7,348	6,053	0.82	4,097	3,197	0.78	○	×
桜江町	大田市	45	浜田市	4,939	3,288	0.67	2,811	1,548	0.55	○	×
金城町	浜田市	14	浜田市	5,217	4,976	0.95	3,399	2,769	0.81	○	×
旭町	浜田市	23	浜田市	4,336	2,978	0.69	2,836	1,627	0.57	○	○
弥栄村	浜田市	28	浜田市	2,375	1,612	0.68	1,537	870	0.57	○	×
三隅町	浜田市	28	浜田市	10,009	7,570	0.76	5,819	3,596	0.62	○	×
美都町	益田市	22	益田市	3,809	2,527	0.66	2,226	1,261	0.57	×	×
匹見町	益田市	54	益田市	3,184	1,577	0.50	1,892	864	0.46	×	×
津和野町	益田市	41	益田市	8,011	5,435	0.68	4,523	2,292	0.51	×	×
日原町	益田市	29	益田市	5,946	4,080	0.69	3,220	1,963	0.61	×	×
柿木村	益田市	46	益田市	2,440	1,714	0.70	1,419	932	0.66	×	×
六日市町	益田市	55	周南市	6,682	5,648	0.85	3,814	2,669	0.70	○	○
西郷町	松江市	-	-	14,409	12,410	0.86	7,294	6,152	0.84	×	×
布施町	松江市	-	-	706	460	0.65	339	183	0.54	×	×
五箇村	松江市	-	-	2,305	2,063	0.90	1,267	927	0.73	×	×
都方村	松江市	-	-	2,377	1,971	0.83	1,341	1,002	0.75	×	×
海士町	松江市	-	-	3,809	2,581	0.68	1,817	1,201	0.66	×	×
西之島町	松江市	-	-	5,089	3,486	0.69	2,091	1,533	0.73	×	×
知大村	松江市	-	-	1,072	725	0.68	516	329	0.64	×	×

■岡山県

市町村	地方生活圏要覧 2次生活圏中心都市	アクセス 時間	最寄り 2次生活圏中心都市	居住人口			就業者数			最寄り2次生活圏 高速整備有無	ICの有無
				昭和50年	平成17年	伸び率	昭和50年	平成17年	伸び率		
●岡山市	岡山市・倉敷市	0	岡山市	513,471	648,779	1.26	247,484	304,868	1.23	○	○
●倉敷市	岡山市・倉敷市	0	倉敷市	392,755	439,403	1.12	189,340	207,912	1.10	○	○
●津山市	津山市	0	津山市	79,907	90,301	1.13	38,998	42,788	1.10	×	○
玉野市	岡山市・倉敷市	39	倉敷市	78,516	67,047	0.85	38,289	31,303	0.82	○	×
●笠岡市	笠岡市・井原市	0	笠岡市	63,413	57,272	0.90	30,664	25,795	0.84	○	○
●井原市	笠岡市・井原市	0	井原市	37,479	34,322	0.92	19,877	16,534	0.83	○	×
総社市	岡山市・倉敷市	21	倉敷市	47,027	56,988	1.21	24,742	27,912	1.13	○	○
●高梁市	高梁市	0	高梁市	27,701	24,361	0.88	15,036	11,093	0.74	×	×
●新見市	新見市	0	新見市	30,014	23,118	0.77	15,812	11,397	0.72	○	○
備前市	岡山市・倉敷市	56	倉敷市	33,908	27,036	0.80	16,262	12,307	0.76	○	○
御津町	岡山市・倉敷市	34	岡山市	11,271	10,111	0.90	6,202	5,014	0.81	○	×
建部町	岡山市・倉敷市	45	津山市	8,427	6,524	0.77	4,740	3,228	0.68	×	×
加茂川町	岡山市・倉敷市	38	高梁市	7,202	5,829	0.81	4,392	2,831	0.64	×	×
瀬戸町	岡山市・倉敷市	34	岡山市	12,253	14,902	1.22	6,441	7,438	1.15	○	×
山陽町	岡山市・倉敷市	33	岡山市	13,672	24,989	1.83	6,717	12,382	1.84	○	○
赤坂町	岡山市・倉敷市	42	美作町	5,856	4,896	0.84	3,213	2,622	0.82	×	×
熊山町	岡山市・倉敷市	45	美作町	5,706	9,028	1.58	3,136	4,326	1.38	×	×
吉井町	岡山市・倉敷市	18	美作町	6,977	5,000	0.72	4,108	2,530	0.62	×	×
日生町	岡山市・倉敷市	65	岡山市	11,378	8,122	0.71	4,747	3,593	0.76	○	×
吉永町	岡山市・倉敷市	53	美作町	5,459	5,083	0.93	2,774	2,323	0.84	×	×
佐伯町	岡山市・倉敷市	32	美作町	5,128	3,931	0.77	2,960	1,867	0.63	×	×
和気町	岡山市・倉敷市	45	美作町	13,257	12,249	0.92	6,764	5,678	0.84	×	○
牛窓町	岡山市・倉敷市	38	岡山市	9,469	7,296	0.77	4,923	3,650	0.74	○	×
邑久町	岡山市・倉敷市	32	岡山市	18,454	19,230	1.04	8,756	9,139	1.04	○	×
長船町	岡山市・倉敷市	40	岡山市	7,943	12,555	1.58	4,171	6,121	1.47	○	×
瀬崎町	岡山市・倉敷市	20	倉敷市	9,629	15,856	1.65	5,055	8,089	1.60	○	×
早島町	岡山市・倉敷市	10	倉敷市	9,503	11,921	1.25	4,442	5,644	1.27	○	×
山手村	岡山市・倉敷市	19	倉敷市	2,716	4,050	1.49	1,443	2,052	1.42	○	×
清音村	岡山市・倉敷市	21	倉敷市	3,941	5,546	1.41	2,018	2,707	1.34	○	×
船穂町	岡山市・倉敷市	13	倉敷市	7,623	7,219	0.95	3,880	3,563	0.92	○	×
金光町	岡山市・倉敷市	20	笠岡市	12,588	12,341	0.98	5,962	5,751	0.96	○	×
鴨方町	笠岡市・井原市	14	笠岡市	16,489	18,475	1.12	8,216	8,673	1.06	○	○
寄島町	笠岡市・井原市	16	笠岡市	8,295	6,511	0.78	3,812	2,878	0.75	○	×
里庄町	笠岡市・井原市	9	笠岡市	8,216	10,823	1.32	4,064	4,971	1.22	○	×
矢掛町	笠岡市・井原市	20	井原市	18,424	15,713	0.85	10,204	7,772	0.76	○	×
美星町	笠岡市・井原市	22	井原市	7,105	5,239	0.74	4,409	2,904	0.66	○	×
芳井町	笠岡市・井原市	8	井原市	8,007	5,543	0.69	4,376	2,648	0.61	○	×
真備町	岡山市・倉敷市	24	倉敷市	17,372	22,755	1.31	8,521	11,429	1.34	○	○
有漢町	高梁市	20	高梁市	3,393	2,582	0.76	2,093	1,437	0.69	×	○
北房町	勝山町	30	高梁市	7,585	5,946	0.78	4,480	3,070	0.69	×	○
眞陽町	高梁市	28	高梁市	8,754	8,211	0.94	5,333	4,252	0.80	×	○
成羽町	高梁市	15	高梁市	7,659	5,496	0.72	4,057	2,708	0.67	×	×
川上町	高梁市	28	井原市	5,705	3,683	0.65	3,418	1,866	0.55	○	○
備中町	高梁市	27	高梁市	4,872	2,677	0.55	2,829	1,337	0.47	×	×
大佐町	新見市	25	新見市	4,857	3,717	0.77	2,772	1,842	0.66	○	×
神郷町	新見市	15	新見市	3,242	2,435	0.75	1,871	1,172	0.63	○	×
哲多町	新見市	10	新見市	4,574	3,747	0.82	2,595	2,031	0.78	○	×
哲西町	新見市	30	新見市	4,039	3,056	0.76	2,295	1,470	0.64	○	×
●勝山町	勝山町・落合町・久世町	0	勝山町	11,225	8,673	0.77	6,246	4,366	0.70	×	×
●落合町	勝山町・落合町・久世町	20	勝山町	17,099	15,357	0.90	9,734	7,791	0.80	×	○
湯原町	勝山町・落合町・久世町	24	勝山町	4,791	3,254	0.68	2,927	1,684	0.58	×	○
●久世町	勝山町・落合町・久世町	10	勝山町	11,505	11,167	0.97	6,083	5,700	0.94	×	○
美甘村	勝山町・落合町・久世町	23	勝山町	2,092	1,561	0.75	1,305	795	0.61	×	×
新庄村	勝山町・落合町・久世町	31	勝山町	1,280	1,019	0.80	808	491	0.61	×	×
川上村	勝山町・落合町・久世町	36	倉吉市	2,538	2,240	0.88	1,540	1,261	0.82	×	×
八束村	勝山町・落合町・久世町	29	倉吉市	3,264	2,862	0.88	1,981	1,576	0.80	×	×
中和村	勝山町・落合町・久世町	32	倉吉市	1,053	722	0.69	645	374	0.58	×	×
加茂町	津山市	30	津山市	6,813	5,102	0.75	3,706	2,472	0.67	×	×
富村	勝山町・落合町・久世町	42	津山市	1,194	778	0.65	765	387	0.51	×	×
奥津町	津山市	35	津山市	3,818	1,646	0.43	2,258	798	0.35	×	×
上齋原村	津山市	38	倉吉市	1,124	801	0.71	796	401	0.50	×	×
阿波村	津山市	45	津山市	850	663	0.78	510	311	0.61	×	×
鏡野町	津山市	18	津山市	11,241	10,834	0.96	6,226	5,245	0.84	×	○
勝田町	美作町	14	美作町	4,519	3,468	0.77	2,529	1,604	0.63	×	×
勝央町	津山市	15	美作町	10,445	11,263	1.08	5,698	5,822	1.02	×	×
奈義町	津山市	25	美作町	7,716	6,475	0.84	4,577	3,629	0.79	×	×
勝北町	津山市	22	津山市	7,501	7,247	0.97	3,937	3,566	0.91	×	×
大原町	美作町	37	美作町	5,672	4,383	0.77	2,891	2,070	0.72	×	×
東粟倉村	美作町	42	美作町	1,505	1,305	0.87	843	619	0.73	×	×
西粟倉村	美作町	44	美作町	2,009	1,684	0.84	1,047	814	0.78	×	×
●美作町	美作町	0	美作町	13,726	12,788	0.93	7,150	6,259	0.88	×	○
作東町	美作町	13	美作町	9,267	7,081	0.76	4,949	3,283	0.66	×	○
英田町	美作町	14	美作町	4,104	3,454	0.84	2,169	1,630	0.75	×	×
中央町	津山市	18	津山市	7,889	6,998	0.89	4,522	3,602	0.80	×	×
旭町	津山市	43	津山市	4,766	3,080	0.65	2,910	1,509	0.52	×	×
久米南町	津山市	31	津山市	7,452	5,690	0.76	4,442	2,964	0.67	×	×
久米町	津山市	21	津山市	8,456	7,256	0.86	4,928	3,705	0.75	×	×
柵原町	津山市	25	津山市	8,160	6,499	0.80	4,424	2,943	0.67	×	×

■ 広島県

市町村	地方生活圏要覧 2次生活圏中心城市	アクセス 時間	最寄り 2次生活圏中心城市	居住人口			就業者数			最寄り2次生活圏 高速整備有無	ICの有無
				昭和50年	平成17年	伸び率	昭和50年	平成17年	伸び率		
●広島市	広島市	0	広島市	917,504	1,147,101	1.25	436,759	560,053	1.28	○	○
●呉市	呉市	0	呉市	242,655	199,251	0.82	109,803	92,483	0.84	○	×
●竹原市	竹原市	0	竹原市	36,273	30,657	0.85	17,888	14,330	0.80	○	×
●三原市	三原市	0	三原市	83,679	80,990	0.97	40,905	38,145	0.93	○	○
尾道市	福山市	24	三原市	102,951	90,873	0.88	49,770	42,184	0.85	○	○
因島市	福山市	47	三原市	41,683	26,677	0.64	19,251	12,424	0.65	○	×
●福山市	福山市	0	福山市	329,714	381,775	1.16	159,996	184,440	1.15	○	○
府中市	福山市	39	福山市	50,217	39,345	0.78	26,638	18,801	0.71	○	×
●三次市	三次市	0	三次市	37,193	38,923	1.05	20,331	19,815	0.97	○	○
●庄原市	庄原市	0	庄原市	23,867	20,738	0.87	13,819	10,499	0.76	○	○
大竹市	広島市	22	岩国市	38,457	30,279	0.79	18,277	13,906	0.76	○	○
●東広島市	東広島市	0	東広島市	66,236	133,967	2.02	33,102	64,837	1.96	○	○
廿日市市	広島市	37	広島市	34,432	74,392	2.16	16,127	36,168	2.24	○	○
府中町	広島市	14	広島市	47,539	50,732	1.07	21,285	24,455	1.15	○	○
海田町	広島市	23	広島市	28,755	29,137	1.01	13,157	14,669	1.11	○	×
熊野町	広島市	27	呉市	20,604	25,103	1.22	8,735	12,545	1.44	○	×
坂町	広島市	15	広島市	14,064	12,399	0.88	6,252	5,538	0.89	○	×
江田島町	広島市	53	呉市	17,757	12,085	0.68	9,361	6,371	0.68	○	×
音戸町	呉市	19	呉市	17,475	13,895	0.80	7,543	6,202	0.82	○	×
倉橋町	呉市	43	呉市	11,409	6,857	0.60	5,283	3,080	0.58	○	×
下蒲刈町	呉市	29	呉市	4,259	1,974	0.46	1,848	915	0.50	○	×
蒲刈町	呉市	47	呉市	4,723	2,391	0.51	2,312	1,186	0.51	○	×
大野町	広島市	35	岩国市	17,470	26,442	1.51	8,352	12,453	1.49	○	○
湯来町	広島市	61	広島市	6,084	7,290	1.20	3,387	3,648	1.08	○	×
佐伯町	広島市	54	岩国市	8,690	11,953	1.38	4,680	6,169	1.32	○	×
吉和村	広島市	69	広島市	1,120	799	0.71	668	393	0.59	○	○
宮島町	広島市	-	-	3,572	1,944	0.54	2,072	1,120	0.54	×	×
能美町	広島市	52	呉市	7,475	5,812	0.78	3,616	2,752	0.76	○	×
沖美町	広島市	53	呉市	5,914	3,659	0.62	2,838	1,636	0.58	○	×
大柿町	広島市	42	呉市	12,331	8,383	0.68	5,637	3,778	0.67	○	×
加計町	広島市	61	広島市	6,808	4,146	0.61	3,789	1,913	0.50	○	×
簡賀村	広島市	56	広島市	1,810	1,139	0.63	1,122	555	0.49	○	×
戸河内町	広島市	57	広島市	4,374	2,953	0.68	2,544	1,402	0.55	○	○
芸北町	広島市	43	浜田市	4,154	2,756	0.66	2,511	1,542	0.61	○	×
大朝町	広島市	48	浜田市	4,538	3,437	0.76	2,747	1,788	0.65	○	○
千代田町	広島市	34	三次市	10,006	10,542	1.05	6,108	5,850	0.96	○	○
豊平町	広島市	54	三次市	5,531	4,122	0.75	3,640	2,236	0.61	○	×
吉田町	広島市	29	三次市	10,896	11,361	1.04	6,322	5,969	0.94	○	×
八千代町	広島市	42	三次市	4,033	4,355	1.08	2,251	2,082	0.92	○	×
美土里町	広島市	29	三次市	4,196	3,269	0.78	2,672	1,821	0.68	○	×
高宮町	広島市	26	三次市	5,605	4,155	0.74	3,540	2,150	0.61	○	○
甲田町	広島市	21	三次市	6,534	5,561	0.85	3,854	2,860	0.74	○	×
向原町	広島市	34	三次市	6,040	4,395	0.73	3,595	2,350	0.65	○	×
黒瀬町	東広島市	27	東広島市	10,891	25,287	2.32	5,778	12,398	2.15	○	×
福富町	東広島市	25	東広島市	3,269	2,814	0.86	2,044	1,560	0.76	○	×
豊栄町	東広島市	33	東広島市	5,722	4,131	0.72	3,380	2,298	0.68	○	×
大和町	東広島市	36	三原市	8,169	7,142	0.87	5,114	3,819	0.75	○	○
河内町	東広島市	24	竹原市	7,941	6,484	0.82	4,424	3,348	0.76	○	○
本郷町	三原市	16	三原市	9,376	10,880	1.16	5,198	5,648	1.09	○	○
安芸津町	竹原市	14	竹原市	14,160	11,747	0.83	7,238	5,984	0.83	○	×
安浦町	呉市	28	竹原市	11,339	12,336	1.09	5,586	6,037	1.08	○	×
川尻町	呉市	27	呉市	9,710	9,734	1.00	4,405	4,734	1.07	○	×
豊浜町	呉市	-	-	4,497	1,954	0.43	2,439	1,086	0.45	×	×
豊町	呉市	-	-	5,719	2,611	0.46	3,216	1,580	0.49	×	×
大崎町	竹原市	-	-	5,997	4,021	0.67	3,069	2,030	0.66	×	×
東野町	竹原市	-	-	5,048	2,808	0.56	2,133	1,136	0.53	×	×
木江町	竹原市	-	-	5,598	2,407	0.43	2,615	1,066	0.41	×	×
瀬戸田町	福山市	52	三原市	12,051	9,062	0.75	6,094	4,852	0.80	○	×
御調町	福山市	27	三原市	8,800	7,839	0.89	4,914	3,756	0.76	○	×
久井町	三原市	26	三原市	6,378	5,184	0.81	3,783	2,835	0.75	○	×
向島町	福山市	31	三原市	20,018	15,774	0.79	9,736	7,553	0.78	○	×
甲山町	三原市	34	三原市	8,132	6,583	0.81	4,733	3,354	0.71	○	×
世羅町	三原市	34	三原市	9,656	8,441	0.87	5,909	4,258	0.72	○	×
世羅西町	三原市	32	三次市	5,275	3,842	0.73	3,289	1,928	0.59	○	×
内海町	福山市	41	福山市	4,680	3,066	0.66	1,932	1,180	0.61	○	×
沼隈町	福山市	34	福山市	14,420	12,492	0.87	7,354	6,381	0.87	○	×
神辺町	福山市	16	井原市	33,208	40,578	1.22	16,161	20,207	1.25	○	×
新市町	福山市	35	福山市	23,655	21,176	0.90	12,550	10,447	0.83	○	×
油木町	福山市	46	新見市	4,729	2,989	0.63	2,895	1,598	0.55	○	×
神石町	福山市	33	庄原市	4,160	2,578	0.62	2,652	1,325	0.50	○	×
豊松村	福山市	46	井原市	2,646	1,696	0.64	1,577	986	0.63	○	×
三和町	福山市	47	井原市	5,579	4,327	0.78	3,518	2,387	0.68	○	×
上下町	福山市	34	庄原市	7,408	5,843	0.79	4,206	2,843	0.68	○	×
総領町	三次市	16	庄原市	2,677	1,758	0.66	1,697	708	0.42	○	×
甲奴町	三次市	28	庄原市	4,025	3,017	0.75	2,494	1,541	0.62	○	×
君田村	三次市	15	三次市	2,213	1,836	0.83	1,458	947	0.65	○	×
布野村	三次市	17	三次市	2,354	1,809	0.77	1,465	1,017	0.69	○	×
作木村	三次市	26	三次市	2,886	1,799	0.62	1,813	932	0.51	○	×
吉倉町	三次市	22	三次市	6,536	4,730	0.72	3,857	2,413	0.63	○	×
三良坂町	三次市	16	三次市	4,314	3,711	0.86	2,547	1,940	0.76	○	×
三和町	三次市	28	三次市	4,669	3,489	0.75	3,010	1,981	0.66	○	×
西城町	庄原市	17	庄原市	6,790	4,505	0.66	3,980	2,299	0.58	○	×
東城町	庄原市	27	新見市	13,796	9,700	0.70	8,184	5,140	0.63	○	○
口和町	庄原市	24	庄原市	3,398	2,458	0.72	2,175	1,308	0.60	○	×
高野町	庄原市	41	庄原市	3,172	2,176	0.69	1,952	1,191	0.61	○	×

■山口県

市町村	地方生活圏要覧 2次生活圏中心城市	アクセス 時間	最寄り 2次生活圏中心城市	居住人口			就業者数			最寄り2次生活圏 高速整備有無	ICの有無
				昭和50年	平成17年	伸び率	昭和50年	平成17年	伸び率		
●下関市	下関市	0	下関市	266,593	244,197	0.92	122,831	113,714	0.93	×	○
●宇部市	宇部市	0	宇部市	161,969	171,758	1.06	77,007	80,608	1.05	○	○
●山口市	山口市	0	山口市	106,099	144,257	1.36	52,639	71,052	1.35	×	○
●萩市	萩市	0	萩市	52,724	43,705	0.83	24,902	21,886	0.88	×	×
●周南市	周南市	0	周南市	106,967	100,728	0.94	51,900	48,382	0.93	○	○
●防府市	防府市	0	防府市	105,540	116,818	1.11	51,735	57,524	1.11	○	○
●下松市	周南市	13	周南市	55,825	53,509	0.96	26,710	25,195	0.94	○	×
●岩国市	岩国市	0	岩国市	111,069	103,507	0.93	52,115	47,753	0.92	○	○
小野田市	宇部市	21	宇部市	43,804	44,379	1.01	21,140	20,423	0.97	○	○
光市	周南市	23	周南市	48,794	46,073	0.94	22,158	21,080	0.95	○	×
●長門市	長門市	0	長門市	27,327	22,840	0.84	14,198	12,005	0.85	×	×
●柳井市	柳井市	0	柳井市	38,317	32,471	0.85	19,169	15,224	0.79	×	×
美祿市	宇部市	28	長門市	22,552	17,754	0.79	12,435	9,006	0.72	×	○
新南陽市	周南市	9	周南市	34,192	31,638	0.93	16,499	15,399	0.93	○	×
久賀町	柳井市	26	柳井市	6,151	4,188	0.68	3,339	2,050	0.61	×	×
大島町	柳井市	20	柳井市	10,793	6,903	0.64	5,360	3,072	0.57	×	×
東和町	柳井市	39	柳井市	8,458	4,833	0.57	4,553	2,095	0.46	×	×
橋町	柳井市	37	柳井市	8,929	5,468	0.61	4,326	2,509	0.58	×	×
和木町	岩国市	15	岩国市	8,022	6,441	0.80	3,478	2,970	0.85	○	×
由宇町	岩国市	24	岩国市	7,178	9,454	1.32	3,573	4,169	1.17	○	×
玖珂町	岩国市	21	柳井市	9,358	11,118	1.19	4,407	5,022	1.14	×	○
本郷村	岩国市	51	岩国市	2,004	1,239	0.62	1,126	564	0.50	○	×
周東町	岩国市	25	柳井市	15,336	14,100	0.92	8,084	6,890	0.85	×	×
錦町	岩国市	48	周南市	6,588	3,792	0.58	3,473	1,768	0.51	○	×
大畠町	柳井市	11	柳井市	5,024	3,456	0.69	2,375	1,550	0.65	×	×
美川町	岩国市	42	岩国市	3,361	1,637	0.49	1,697	577	0.34	○	×
美和町	岩国市	33	岩国市	6,209	4,855	0.78	3,573	2,290	0.64	○	×
上関町	柳井市	30	柳井市	7,494	3,706	0.49	3,449	1,618	0.47	×	×
大和町	周南市	17	柳井市	8,001	7,898	0.99	4,009	3,746	0.93	×	×
田布施町	周南市	9	柳井市	15,878	16,287	1.03	7,898	8,023	1.02	×	×
平生町	柳井市	8	柳井市	13,796	14,203	1.03	6,932	6,642	0.96	×	×
熊毛町	周南市	20	周南市	11,145	15,899	1.43	5,851	7,953	1.36	○	○
鹿野町	周南市	32	周南市	5,904	4,122	0.70	3,497	1,999	0.57	○	○
徳地町	防府市	27	防府市	11,638	7,683	0.66	6,812	4,149	0.61	○	○
秋穂町	防府市	23	防府市	9,179	7,697	0.84	4,841	3,975	0.82	○	×
小郡町	山口市	17	山口市	17,210	23,009	1.34	8,540	11,163	1.31	×	○
阿知須町	宇部市	25	宇部市	8,137	9,031	1.11	4,357	4,412	1.01	○	×
楠町	宇部市	24	宇部市	7,957	7,197	0.90	4,368	3,575	0.82	○	×
山陽町	宇部市	28	宇部市	23,240	21,882	0.94	12,155	10,797	0.89	○	○
菊川町	下関市	31	下関市	7,807	8,312	1.06	4,438	4,479	1.01	×	×
豊田町	下関市	32	長門市	8,696	6,435	0.74	5,026	3,566	0.71	×	×
豊浦町	下関市	39	下関市	20,361	19,753	0.97	9,827	9,352	0.95	×	×
豊北町	下関市	38	長門市	18,843	11,996	0.64	9,735	6,089	0.63	×	×
美東町	山口市	29	萩市	6,833	6,114	0.89	4,198	3,234	0.77	×	×
秋芳町	山口市	31	長門市	8,285	5,971	0.72	5,024	3,317	0.66	×	×
三隅町	長門市	8	長門市	7,221	6,273	0.87	3,774	3,226	0.85	×	×
日置町	長門市	12	長門市	5,342	4,557	0.85	3,058	2,411	0.79	×	×
油谷町	長門市	16	長門市	11,531	7,457	0.65	6,062	3,711	0.61	×	×
川上村	萩市	12	萩市	1,605	1,123	0.70	812	597	0.74	×	×
阿武町	萩市	19	萩市	6,752	4,101	0.61	3,750	2,154	0.57	×	×
田万川町	萩市	27	益田市	5,774	3,407	0.59	3,140	1,867	0.59	×	×
阿東町	山口市	40	山口市	12,207	7,620	0.62	7,306	4,141	0.57	×	×
むつみ村	萩市	28	萩市	3,231	1,970	0.61	2,024	1,158	0.57	×	×
須佐町	萩市	34	益田市	5,171	3,409	0.66	2,664	1,700	0.64	×	×
旭村	萩市	11	萩市	2,960	2,010	0.68	1,816	1,121	0.62	×	×
福栄村	萩市	13	萩市	3,837	2,366	0.62	2,452	1,379	0.56	×	×

2 過疎地域市町村等一覧

(総務省ホームページ: <http://www.soumu.go.jp/>)

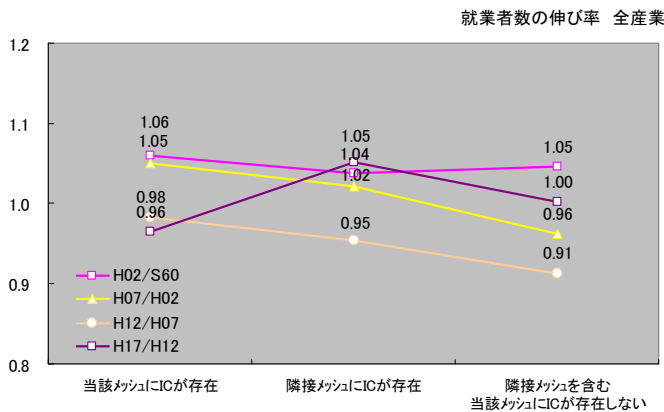
<http://www.soumu.go.jp/c-gyousei/2001/kaso/h14kasoichiran.htm>)

○過疎地域市町村等一覧(平成20年2月1日)

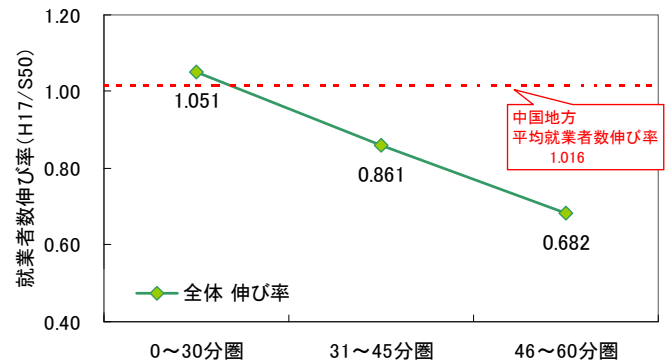
都道府県名	郡市名	町村・区域名	適用条件			
			過疎地域市町村	過疎地域とみなされる市町村	過疎地域とみなされる区域のある市町村	
	八頭郡	若桜町	○			
		智頭町	○			
		八頭町のうち旧八東町の区域			○	
	東伯郡	湯梨浜町のうち旧泊村の区域			○	
	西伯郡	伯耆町のうち旧溝口町の区域			○	
	日野郡	日南町	○			
		日野町	○			
島根県	松江市	旧美保関町の区域			○	
	浜田市			○		
	出雲市	旧佐田町、旧多伎町の区域			○	
	益田市			○		
	大田市		○			
	安来市			○		
	江津市	旧桜江町の区域			○	
	雲南市			○		
	仁多郡	奥出雲町	○			
	飯石郡	飯南町	○			
	邑智郡	川本町	○			
		美郷町	○			
		邑南町	○			
	鹿足郡	津和野町	○			
		吉賀町	○			
	隠岐郡	海士町	○			
		西ノ島町	○			
		知夫村	○			
		隠岐の島町		○		
	岡山県	岡山市	旧建部町の区域			○
		津山市	旧加茂町、旧阿波村、旧久米町の区域			○
井原市				○		
高梁市			○			
新見市			○			
備前市		旧日生町の区域			○	
瀬戸内市		旧牛窓町の区域			○	
赤磐市		旧吉井町の区域			○	
真庭市				○		
美作市			○			
浅口市		旧寄島町の区域			○	
和気郡		和気町のうち旧佐伯町の区域			○	
真庭郡		新庄村	○			
苫田郡		鏡野町	○			
英田郡		西粟倉村	○			
久米郡		久米南町	○			
		美咲町	○			
加賀郡		吉備中央町	○			
広島県		呉市	旧下蒲刈町、旧倉橋町、旧蒲刈町、旧豊			○
		三原市	旧久井町、旧大和町の区域			○
	尾道市	旧御調町、旧瀬戸田町の区域			○	
	福山市	旧内海町の区域			○	
	府中市	旧上下町の区域			○	
	三次市			○		
	庄原市		○			
	東広島市	旧福富町、旧豊栄町、旧河内町の区域			○	
	廿日市市	旧吉和村、旧宮島町の区域			○	
	安芸高田			○		
	江田島市		○			
	山県郡	安芸太田町	○			
		北広島町	○			
	豊田郡	大崎上島町	○			
	世羅郡	世羅町	○			
	神石郡	神石高原町	○			
	山口県	下関市	旧豊田町、旧豊北町の区域			○
宇部市		旧楠町の区域			○	
山口市		旧徳地町の区域			○	
萩市			○			
岩国市				○		
長門市			○			
柳井市		旧大畠町の区域			○	
美祿市			○			
周南市		旧鹿野町の区域			○	
大島郡		周防大島町	○			
熊毛郡		上関町	○			
美祿郡		美東町	○			
		秋芳町	○			
阿武郡		阿武町	○			
		阿東町	○			

■ 前回提出「IC フラグ・5倍メッシュ」の集計方法と今回報告書 3.3 節の集計方法

区分	前回提出	今回報告書
対象地域	全国	中国地方
単位	5倍メッシュ	旧市町村(合併前)
比較年次	S55～H17の各5年間ずつの伸び	S50→H17の30年間の伸び



▲ 前回提出



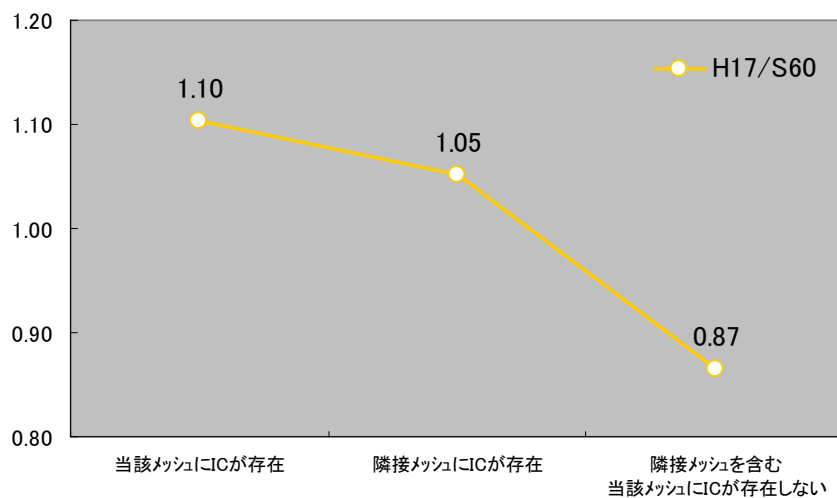
▲ 今回報告

■ 前回提出の集計を今回報告書にあわせた場合

区分	前回提出の変更
対象地域	全国
単位	5倍メッシュ
比較年次	S60→H17の30年間の伸び (S55は欠損データが多いため)
伸び率の集計方法	ICフラグ別の5倍メッシュごとの 伸び率平均

区分	個数	伸び率 平均 H17/S60
当該メッシュにICが存在	805	1.10
隣接メッシュにICが存在	3,072	1.05
隣接メッシュを含む 当該メッシュにICが存在しない	8,572	0.87
合計	12,449	

就業者数の伸び率 全産業



7.7 交流圏の指標分析(四国地整)

7.7.1 背景及び目的

① 8の字ネットワーク整備への期待

四国における高規格幹線道路の整備は、これまでに4県の県庁所在地を連結する「X ハイウェイ」が完成したところであり、現在この端部を連結する区間を整備する「8の字ネットワーク」の完成を目指して取り組んでいるところである。この未整備区間のある四国の西南部及び東南部(以下、「対象地域」とする)は、幹線鉄道など他の高速交通機関もなく、他地域との間を連絡するものは直轄国道以下の道路のみである。また地域としても、人口減少や少子高齢化に伴う活力低下が深刻である。このような地域における高規格幹線道路の整備は、地域の社会経済に対して様々な効果をもたらすことが期待されるが、本稿はそのうち下記の2点について効果の発現状況を分析する。

② 都市サービスの利便性

人口減少や少子高齢化は地域の購買力の低下を引き起こす。そのため対象地域内の商業等の都市サービスは厳しい状況に立たされている。都市周縁部など幹線道路沿道への大規模ショッピングセンターの進出による購買力の地域外流出もあわせ、対象地域では店舗の閉店が相次ぐなど都市サービスが維持できない事態となっている。

③ 地域の安全確保

四国地方は台風常襲地帯であり、急峻な地形と脆弱な地質のため常に水害や土砂災害の危険に晒されている。このことから、国道においても山間地や海岸部において多くの事前通行規制区間が設定されている(図-7.59)。四国内で異常気象時に通行規制される延長は 688.5km で県道以上の道路延長の22.1%を占めており、全国平均の14.8%に比べて1.5倍である。また5年確率の降雨量で孤立する地域の人口は約13万人で四国全体の3.1%であり、同指標での全国比率(1.2%)の約2.6倍である。これらの沿線地域は代替となる交通手段がないため、通行止めは地域にとって死活問題となっている。

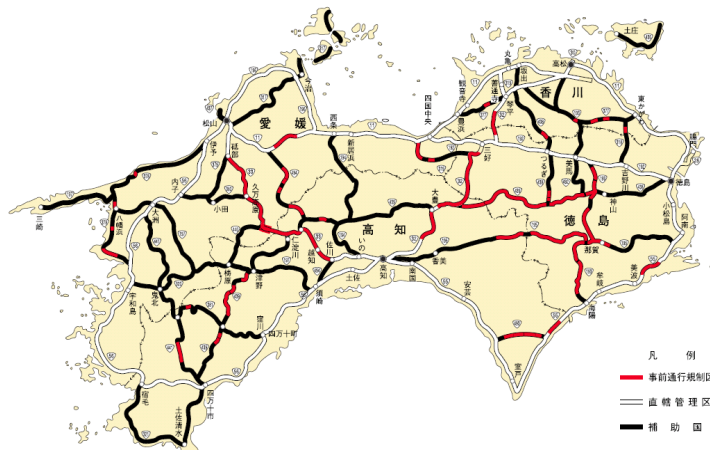


図-7.59 四国の異常気象時事前通行規制箇所(一般国道)

④ 道路事業評価指標の必要性

これまでの道路事業評価は、主として短縮された移動時間と利用者数とを乗ずることで算出された時間短縮効果と事業費との比較によりなされてきた。これは交通量に大きく依存する指標であるため、交通量の少ない地方部における道路整備事業の評価結果が上がらないという課題がある。このような地域は概して道路整備が遅れており、沿線地域からはその維持と活性化のため道路整備が強く求められている。そこで、道路整備による多面的な効果についての研究が進められており、「道路の中期計画」においては費用便益比に加えて 16 種類の外部効果指標を用いて高規格幹線道路の点検評価を行っている。しかしこれらの指標の算出方法もある程度の想定に基づくものも多く、網羅性やわかりやすさの面で課題を残している。

このように、特に地方部における道路整備の効果について、交通量に依拠しない指標でわかりやすく国民に示すことが求められている。

⑤ 目的

本稿の目的は、対象地域のような過疎地域における道路整備効果をわかりやすく提示する指標として、「四国8の字ネットワーク」の整備による地域の活力面・安全面でのポテンシャルの向上に向けた効果を計測することである。うち活力面としては都市サービスの利便性の観点より、安全面は異常気象時における移動性の確保の観点により計測する。

7.7.2 分析事項及び分析方法

① 分析事項

分析は、対象地域からの一定時間に到達可能な範囲にかかる人口あるいは面積を下記のとおり集計することにより実施する。分析に用いる道路ネットワークは、「8の字ネットワーク」整備前後の2つの状態のそれぞれを用いて実施し、結果の差を8の字ネットワークの整備効果として整理する。

② 半日行動圏人口の増大

商業やサービス業は、商圈などその利用圏域人口を基盤として成立している。このことから、ある地域からの都市サービスの質量は当該地域に一定時間でアクセス可能な圏域の人口に比例するものと想定される。

そこで、都市サービスの利便性をあらわす指標として、半日(90 分)程度の軽度な移動でアクセスできる人口を8の字ネットワーク整備前後で算出し比較する。

③ 異常気象時における行動圏

¹ 半日行動圏:目的地での滞在時間を60分として、半日(4時間)で往復可能な圏域。すなわち片道90分で到達可能な範囲。
なお、調査によっては滞在時間を見込まず到達時間を片道120分としているものもある。

○異常気象時 90 分アクセス可能人口

前項で述べた商業やサービス業と同様、医療施設や消防署等の緊急対応施設もそのサービス圏内人口をもとに成立している。異常気象時においても一定時間内にアクセスできる人口は、異常気象時において医療や消防等が受けられる可能性をあらわす指標となるものと考えられる。

そこで、地域の安全性をあらわす指標として、事前通行規制区間を外したネットワークによる 90 分到達可能人口を8の字ネットワーク整備前後で算出し比較する。

○異常気象時 60 分アクセス圏域面積

異常気象時の孤立人口は都市部の人口に比較すると圧倒的に少ないため、人口を指標としては8の字ネットワークの整備による地理的な可動範囲の拡大度合いがわかりづらくなるおそれがある。たとえば8の字ネットワークの整備により新たに県都への 90 分圏に入る地域においては、増加する面積が小さくても人口が多いため指標として高い値が出る一方で、過疎地内で可動範囲がどれだけ拡大しても指標としては高い値が出ることはない。そこで、別途面積を指標とした分析を実施する。また移動時間についても、カーラーの救命曲線による大量出血から生存率がゼロになるまでの時間より異常気象時における緊急避難や救援活動の支援などが可能な範囲を 60 分圏域と設定した。

④ 分析方法

交流圏域の検討は NITAS を用いて実施し、対象地域には四国に加えて本四連絡橋による接続を考慮して近畿地方、中国地方も対象とした。調査単位には後述する理由により平成 15 年の合併以前の市町村を用いた(図-7.60)。この時点での市町村平均面積は約 90km²であり、二次メッシュの面積に近似している。

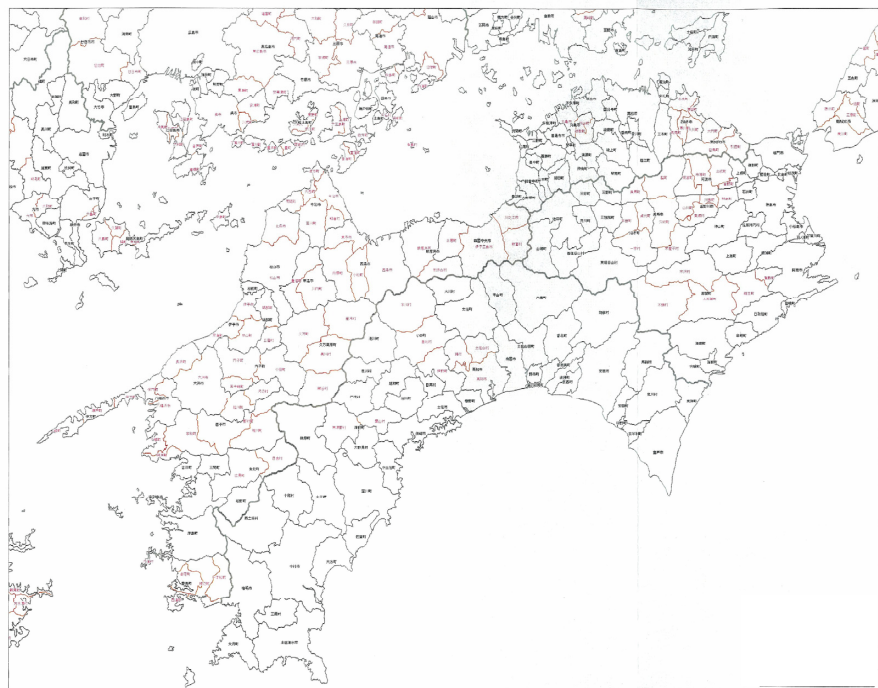


図-7.60 検討範囲市町村（平成 15 年合併以前）

⑤ 分析条件と使用データ

NITAS による分析の条件及び分析に当たり使用したデータの内容は下表の通りである。

表-7.8 分析条件と使用データ（共通）

条件項目	設定条件	データ出典・設定根拠
道路網	現況道路網	<ul style="list-style-type: none"> デジタル道路地図データ(2006年8月版) 全ての道路を対象とする
	評価対象道路 (四国8の字ネットワーク)	<ul style="list-style-type: none"> 四国8の字ネットワーク路線を概略反映 一般道との接続はIC配置計画に基づき設定 IC配置計画のない区間は、平均的なIC間隔(10km程度)に基づき設定
利用交通手段	自動車(道路モード)のみ	
検討単位	平成の大合併前の市町村単位	平成の大合併前(平成15年時点)の市町村界

表-7.9 ケース別分析条件

	1. 半日行動圏人口	異常気象時における行動圏	
		2. 90分到達可能人口	3. 60分到達可能面積
集計対象	各市町村中心から90分で中心に到達できる市町村のデータ	各市町村中心から90分で中心に到達できる市町村のデータ	各市町村中心から60分で中心に到達できる市町村のデータ
集計データ	市町村人口 (平成12年国勢調査)	市町村人口 (平成12年国勢調査)	市町村面積 (平成12年全国都道府県市区町村別面積調)

⑥ 分析結果

前章で整理した条件とデータをもとに、NITASを用いた実施した分析の結果は、次頁以降において示すとおりである。

分析結果は、表-7.9に示す3つのケースごとに、以下の表-7.10に示す構成により整理する。

表-7.10 分析結果の構成

	分析結果の内容
分析結果の図化	○8の字ネットワーク整備前
	○8の字ネットワーク整備後
分析結果に関するコメント	○交流圏指標の現況（地域的な指標のばらつき状況）について
	○8の字ネットワーク整備前後における指標の変化について

⑦ 半日行動圏人口の拡大

高速道路が既に整備されていることに加え、本四連絡橋を介して本州の人口密集地に接続している瀬戸内海沿岸地域に対して太平洋側交流圏人口は1/4以下と、南北格差が明らかになっている。ただし、

高知自動車道の沿線にあたる南国市については、その効果により瀬戸内海沿岸なみの高い値となっている。

8の字ネットワークの整備後は、高速道路沿線を中心に太平洋沿岸地域の交流圏人口は着実に増加しほぼ全ての市町村で 25 万人以上に推移する。特に徳島県南部及び高知県東部の地域においては、本四連絡橋を通じて阪神大都市圏の影響を受けるため、高い整備効果が出ている。

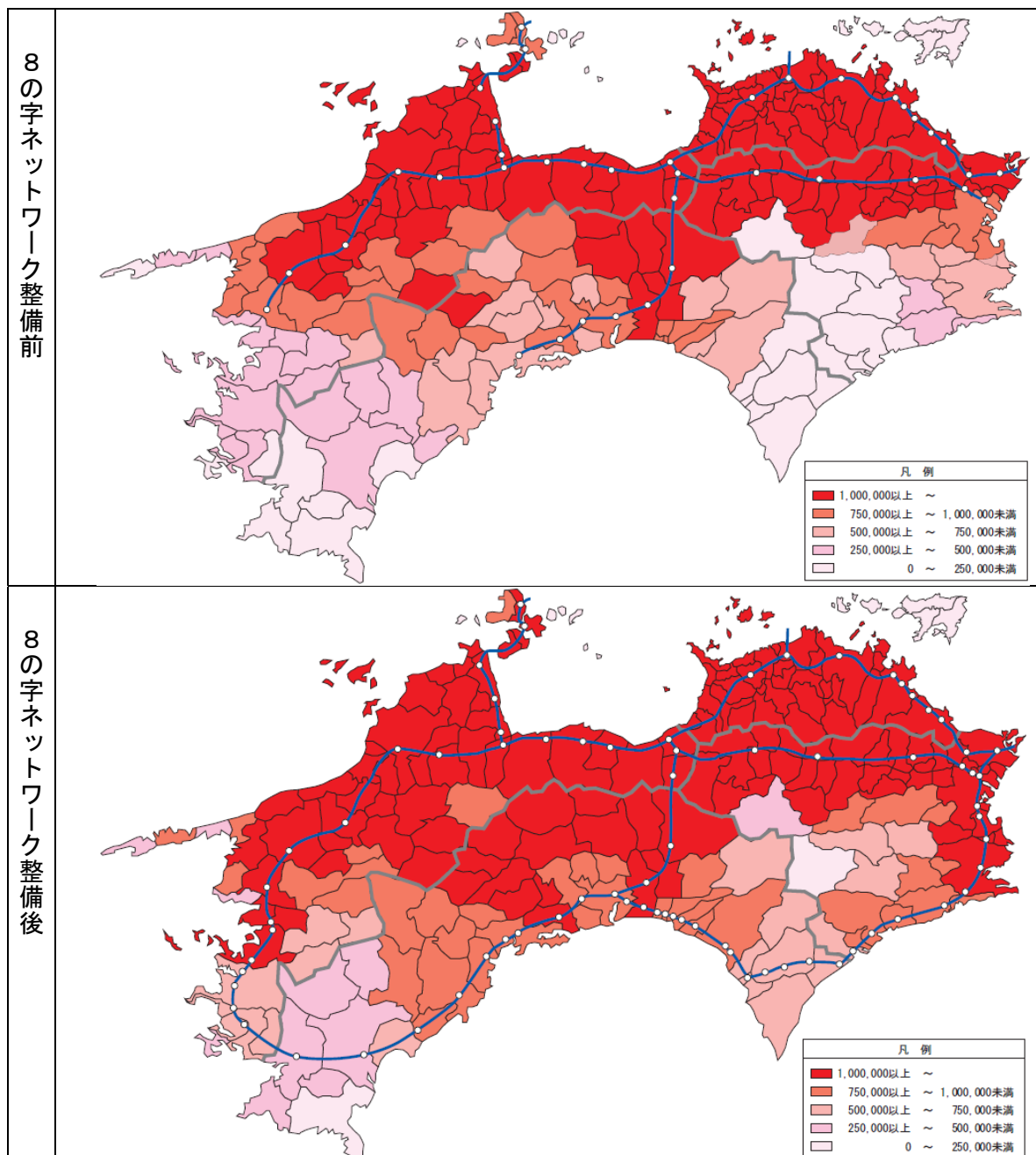


図-7.61 8の字ネットワーク整備前後における市町村別90分交流圏人口

⑧ 異常気象時における 90 分アクセス可能人口

整備前は、高規格幹線道路の未整備区間にあたる東南地域及び西南地域の交流人口は小さく、特に徳島県南部地域から高知県東部地域、高知県西南地域において、瀬戸内海側との差が顕著である。整備後は、通常時と同じく高速道路沿線を中心に太平洋沿岸地域の交流圏人口は着実に増加、標高 2,000m 弱の急峻な山地が存在する徳島県と高知県、愛媛県と高知県の各県境付近と 8 の字ネットワークからやや離れた高知県西南部を除く全ての市町村で 25 万人以上に推移する。特に徳島県南部及び高知県東部の地域においては、阪神大都市圏に近接することもあり、整備効果が大きいことがわかる。

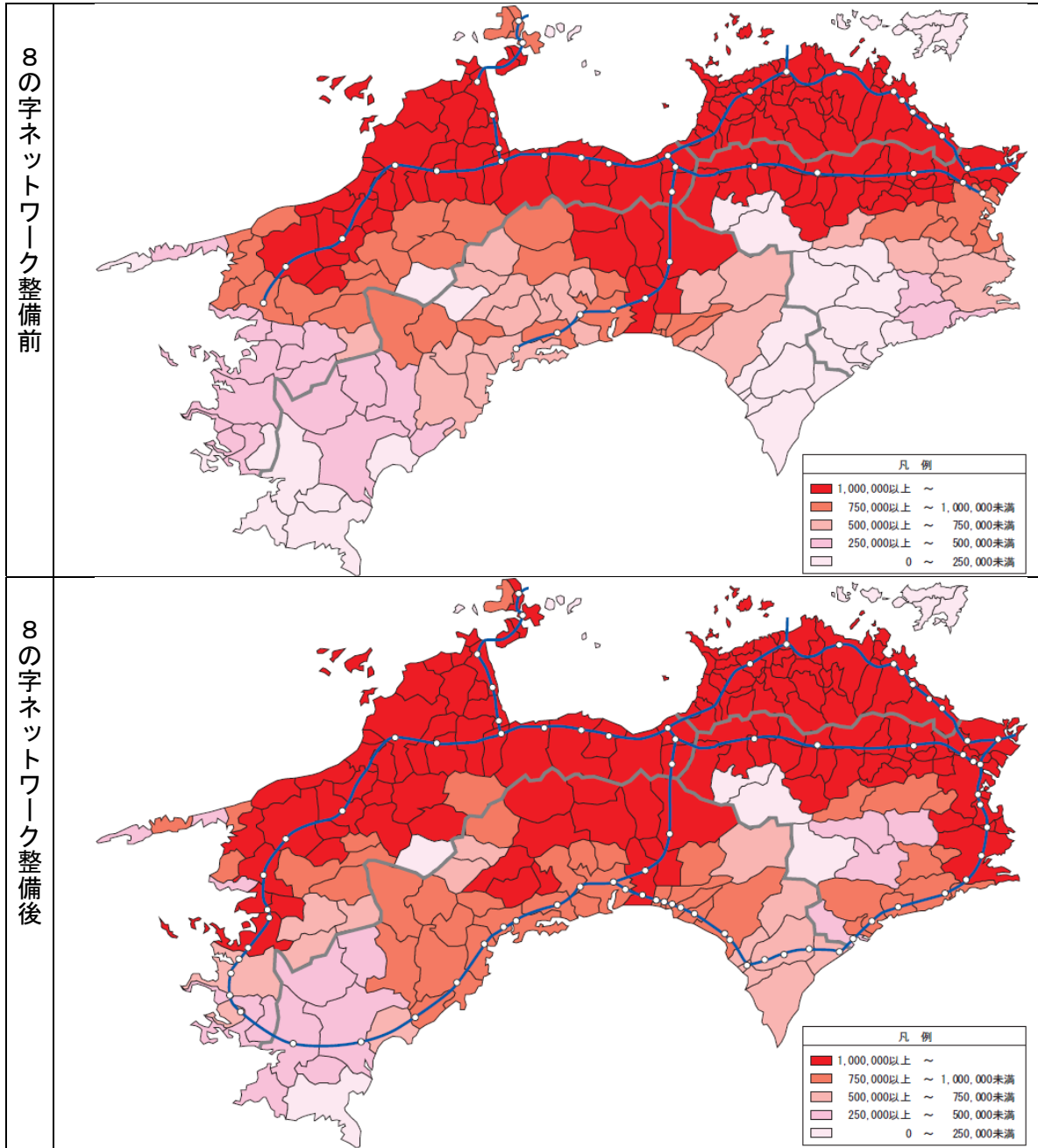


図-7.62 8の字ネットワーク整備前後における市町村別 90 分アクセス可能人口（異常気象時）

⑨ 異常気象時における 60 分アクセス可能面積

整備前は、高規格幹線道路の未整備区間にあたる東南地域及び西南地域の交流面積が小さく、特に徳島県南部地域に 1000 km² 未満の地域が集中している状況である。整備後は、四国の東南部、西南部における太平洋沿岸地域に大幅な圏域の拡大が見られる。特に高知県中心部での拡大が顕著であった。一方、内陸の山間部では目立った変化はなかった。整備後の効果が大きい四国南岸は、東南海・南海地震による津波被害が予想される区域でもあることから、避難及び救難経路の確保の見地でも 8 の字ネットワークは有効に機能すると考えられる。

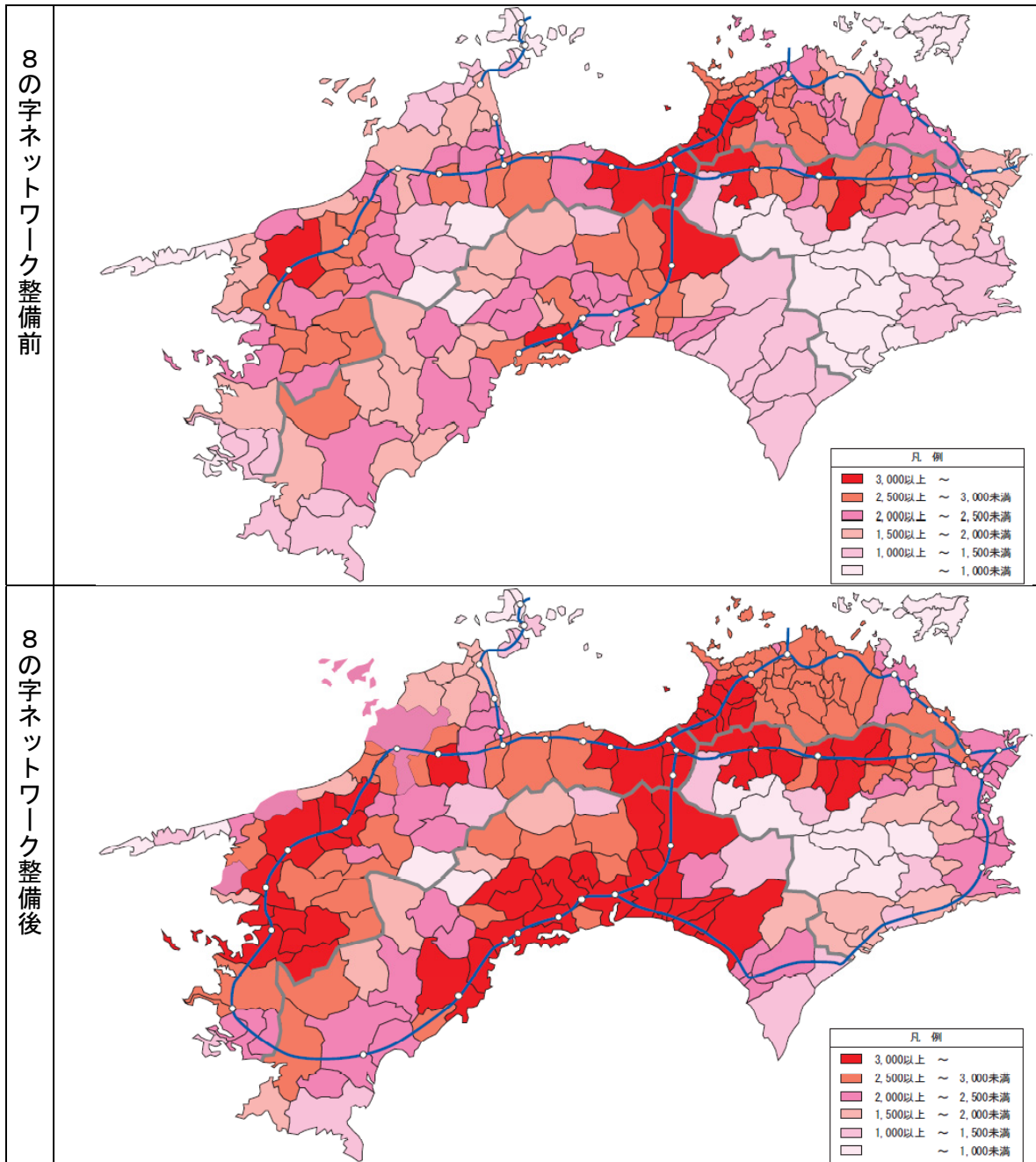


図-7.63 8 の字ネットワーク整備前後における市町村別 60 分アクセス可能面積（異常気象時）

7.7.3 分析結果のまとめ

今回実施した交流圏分析は、四国8の字ネットワークの整備に伴う効果を示す。8の字ネットワーク整備前後による交流圏人口の増加幅を示す**図-7.64**では、沿線地域のうち特に四国東南部側において高い効果を示していることがわかる。

分析は整備効果のビジュアル化のほか、下記のような事項に関する説明性向上にも資するものと考えられる。

① 新たな道路整備の取り組みの必要性

徳島県南西部などの山間地においては、8の字ネットワーク整備の前後において交流圏人口に目立った増加はみられず、北部の瀬戸内地域との間に大きな格差が認められた。また、当該地域への唯一のアクセス手段である国道の多くが事前通行規制区間であり異常気象時には隣接町村への移動も困難な状態となるなど、瀬戸内地域との格差はさらに拡大する。

このような山間地における幹線道路の例として、国道 32、33 号や高知自動車道がある。これらの沿線では2つの県庁所在都市との間で 90 分での交流が可能となる。高知県内の 90 分交流圏人口上位 10 市町村をみると(**表-7.11**)、高知自動車道南国 IC を擁する南国市を除き全てこれら路線の周辺にあたる。

しかしこれら幹線道路の大半についても事前通行規制区間となっているため、異常気象時における交流圏人口の拡大には寄与していない。国道 33 号の沿線にあたる愛媛・高知の県境部においては、平常時と異常気象時における交流圏人口の差は非常に大きくなっている。(**図-7.65**)

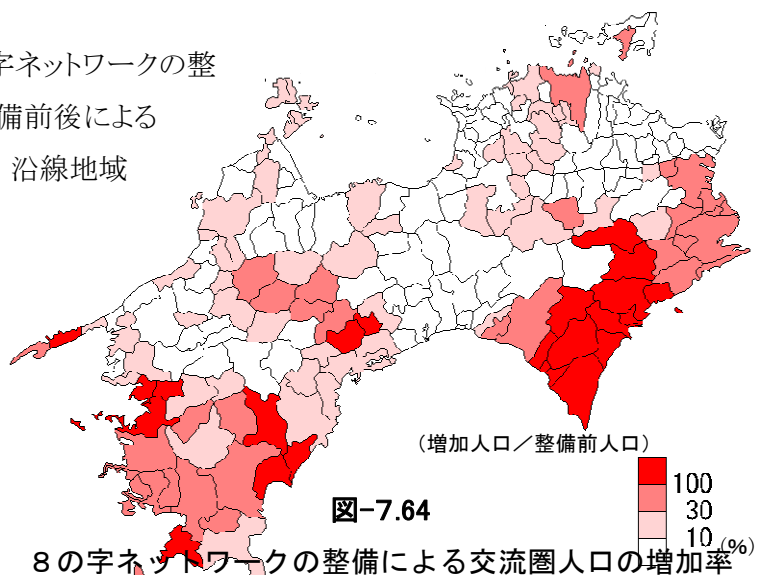
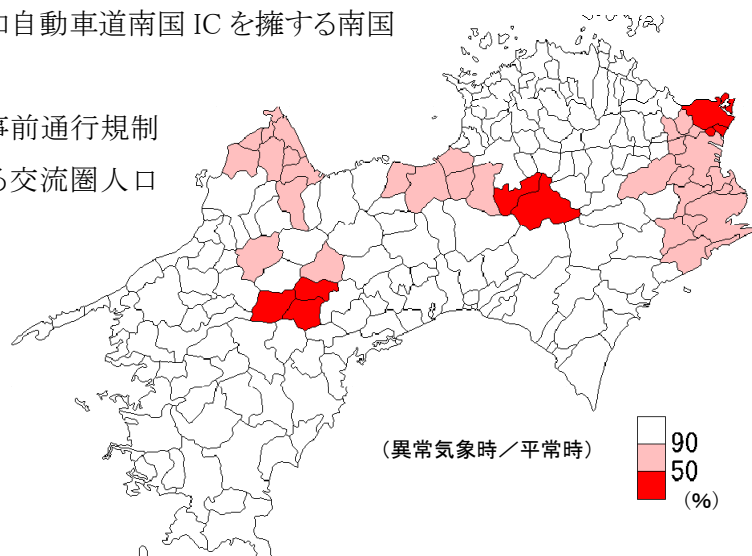


表-7.11 高知県内 90 分交流圏人口上位 10 市町村

町村名	常住人口 (H12)	90 分交 流圏人口	備 考
大豊町	6,378	2,202,625	
本山町	4,657	1,547,393	
日高村	5,968	1,472,189	
土佐町	5,035	1,465,864	
越知町	7,411	1,448,423	
佐川町	14,777	1,432,648	
池川町	2,432	1,410,304	現
吾川村	3,072	1,403,683	仁淀川町
仁淀村	2,685	1,385,073	
南国市	49,965	1,363,208	



② 広域拠点施設の配置

半日交流圏より条件を厳しくし、限界移動時間を 60 分とした場合の各市町村の交流圏人口は右の図-7.66 に示すとおりである。県都の縁辺部や県都間の中間地点において高い指標が現れている。

より多くの商圏人口を確保したい大規模ショッピングセンターや、広い地域の住民に効率的にサービスを提供しなくてはならない緊急医療施設等の配置にあたっては、想定するサービス時間に応じた交流圏域分析が有効であると考えられる。

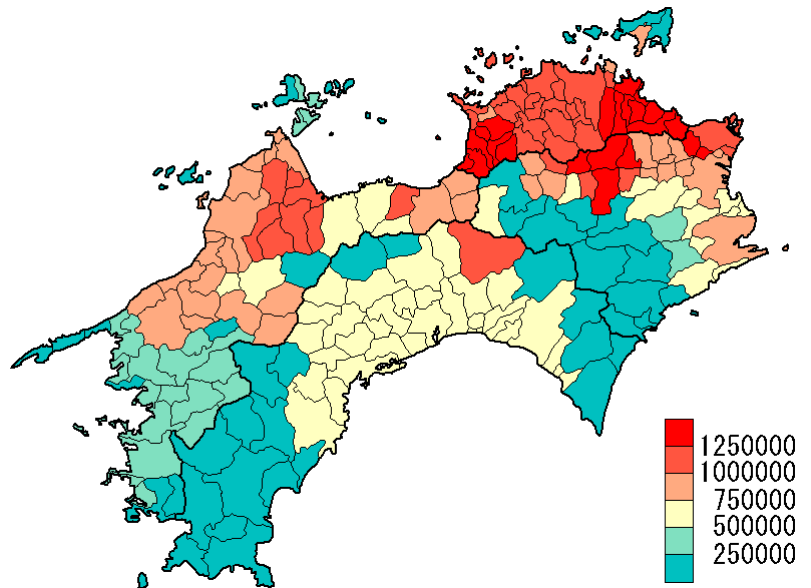


図-7.66 8の字ネットワーク整備後の60分交流圏人口

③ 分析を実施してわかったこと

指標面及び作業面での良否

今回の検討においては、当初 1 kmメッシュ(3次メッシュ)による圏域人口の変化の分析を試みた。しかし、分析の対象に設定した範囲(四国全域及びこれと本四架橋を通じて90分以内で結ばれる近畿地方・中国地方の地域)が広すぎるため、各メッシュ単位での基点終点の組合せが膨大となり、経路計算時間が数ヶ月程度要するという現実的に不可能と考えられた。

次いで 10 kmメッシュ(2次メッシュ)での分析を試みた。しかし、非可住の3次メッシュが含まれる2次メッシュに対して、人口の分析をしようとする、当該2次メッシュそのものも非可住地域として扱われてしまい、右の図-7.67 に白抜きで示す地域の人口が欠損値となっ

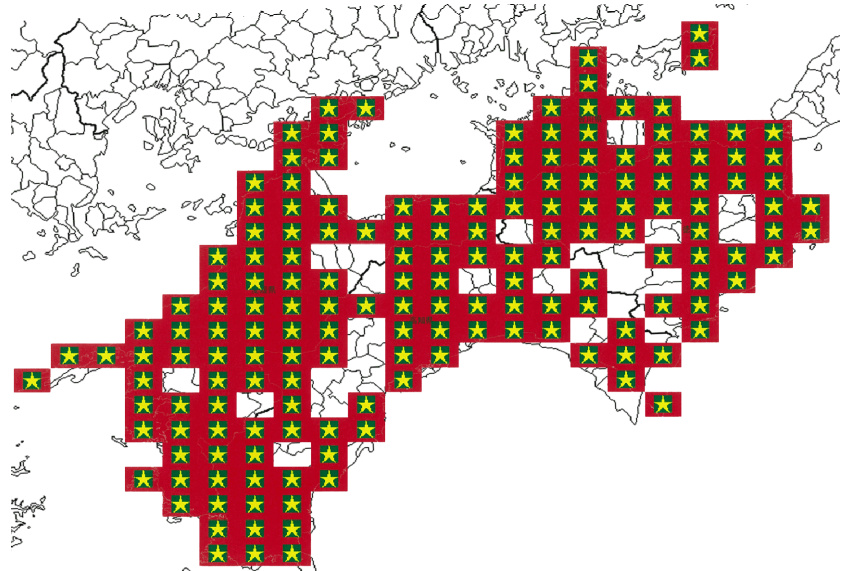


図-7.67 2次メッシュにおける非可住地域の分布

てしまった。山間部を中心としたこれらの地域は、過疎や少子高齢化といった問題が最も深刻で、今後の四国の道づくりを考えていく際に重要な位置づけにある。そのため、2次メッシュを用いた分析は適切ではないと考え、今回の分析では平成の大合併前の市町村を分析単位として用いた。

今回は8の字ネットワークの整備が四国全体に与える効果について分析したため、3次メッシュを用い

た分析ができなかったが、個別事業の効果検証などある程度範囲が限定的であり、かつ行動圏域の閾値とする時間がそう大きくない場合については、3次メッシュを用いたミクロの評価も可能であると考えられる。

7.7.4 今後の課題

分析の実施やその結果に関する考察を通じて、以下のような課題が明らかになった。

① 実態・実感に即した条件設定

分析に用いる条件について、より実態や生活者の実感に即したものとすることが必要である。

たとえば区間ごとに設定する移動速度について、「走りやすさマップ」を利用した当該区間の特性に応じた設定が考えられる。

② 指標の妥当性の確認

既供用区間を対象として、今回の分析のような行動圏域の変化と、実際に住民の行動や意識が供用の前後でどのように変化したのかを比較し、指標の妥当性に関する確認をすることも考えられる。

7.8 製造品出荷額に着目した指標の開発(九州地整)

7.8.1 背景及び目的

① 背景

北部九州では自動車産業の集積が進み、平成 18 年度には生産台数が 100 万台を越え、一大生産拠点が形成されている。また、製造品出荷額も順調に伸びており着実に集積が高まりつつある。しかしながら、九州地域内での部品調達率は 50% 超程度であり、今後は域内調達率 70% 程度へ向上させることを目指している¹⁾。一方、東九州自動車道は福岡県北九州市から、

鹿児島県鹿児島市に至る延長約 436km のうち約 145km

が平成 18 年度までに開通し、約 116km の区間を西日本高速道路㈱で事業中である。また、新直轄方式に切替わった区間約 122km については九州地方整備局において事業を進めている。自動車製造においては、効率的な部品調達が重要であり、部品調達における輸送時間の短縮やコスト削減には、自動車工場と部品工場間の稼働率を上げることが効果的であると言われている(インタビュー結果より)。東九州自動車道の供用は、この稼働率向上に寄与し、輸送時間の短縮、コスト削減につながると考えられる。



図-7.68 北部九州の自動車産業立地

【企業インタビュー結果：平成 17 年度大分河川国道事務所資料】

- ◇ 東九州自動車道が整備されれば、北九州～中津間が50分短縮
これにより1.5億円/年輸送コスト削減(組立工場)
- ◇ 輸送コスト削減には、稼働率を上げることが最も効果的(運輸業)
- ◇ 現状では遠いという理由から、組立工場に採用とならなかった(部品工場)

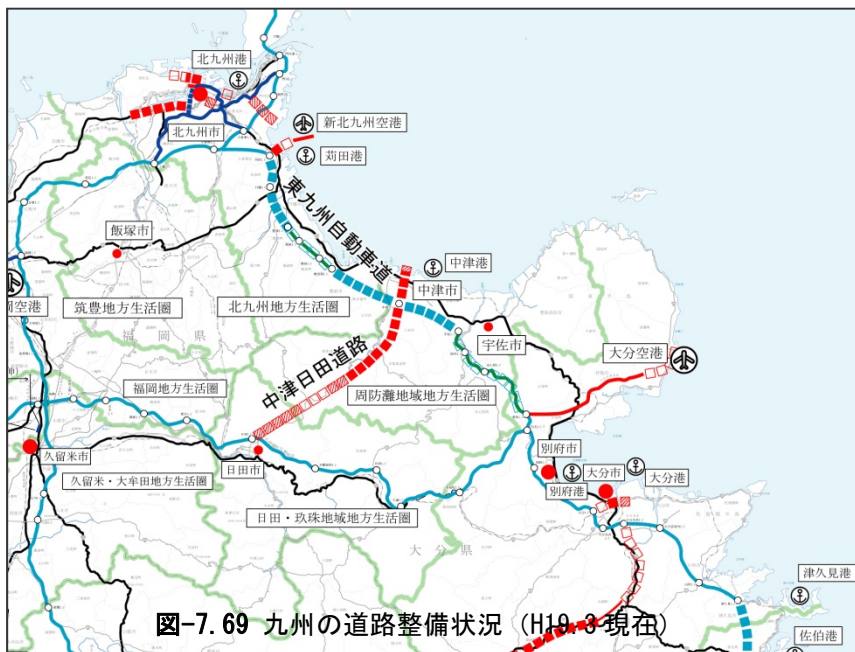


図-7.69 九州の道路整備状況 (H19.3 現在)

凡		例	
路線表示区分	表示方法		備考
高規格幹線道路 A			供用中
高規格幹線道路に平行する一般国道自動車専用道路 A			整備計画 基本計画
一般国道自動車専用道路 B			供用中 整備計画 基本計画
都市高速道路			供用中 整備計画
地域高規格道路(計画路線)			供用中 整備区間 調査区間 その他
一般国道(直轄管理区間)			供用中

凡	例
県庁所在地都市及び人口10万人以上の都市	
地方生活圏中心都市	
重要港湾	
空港	
地方生活圏	

② 目的

対象地域では、東九州自動車道及び中津日田道路の整備が行われており、それらの道路整備による効果を産業関連の交流可能圏域に着目した指標を用いて整理を行う。東九州自動車道及び中津日田道路の整備後は、主要自動車工場²⁾のある中津地域から自動車関連産業の多い北九州市が 60 分圏となり、域内部品調達率の向上が見込まれる。今回の分析では、その効果を交流圏に着目し、統計データと組み合わせた分析を実施、さらに視覚的・客観的に表現することを目的とする。

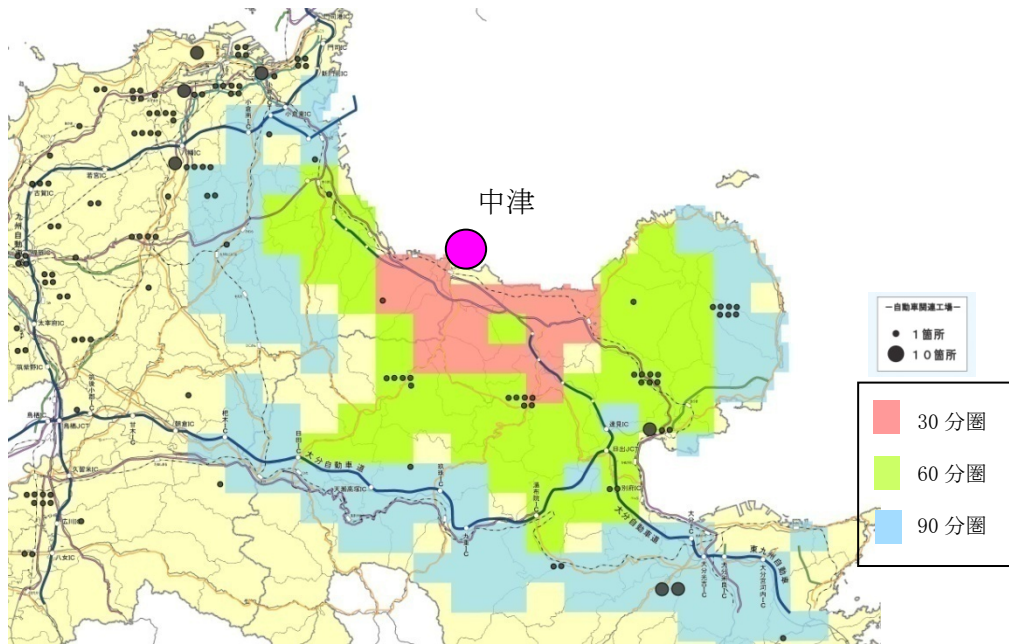


図-7.70 時間圏(平成 18 年度)

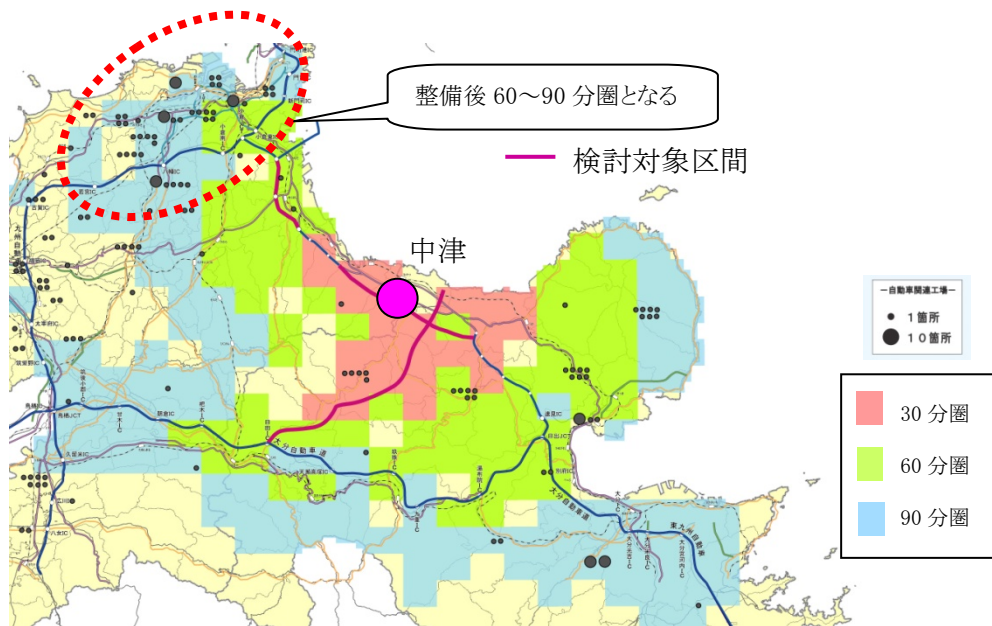


図-7.71 時間圏(将来道路網)

7.8.2 分析事項と分析方法

① 分析事項

大分県中津市、宇佐市に着目し、道路を利用した 60 分圏交流人口、製造品出荷額の算出を高規格道路の整備状況³⁾の異なる年次において行った。

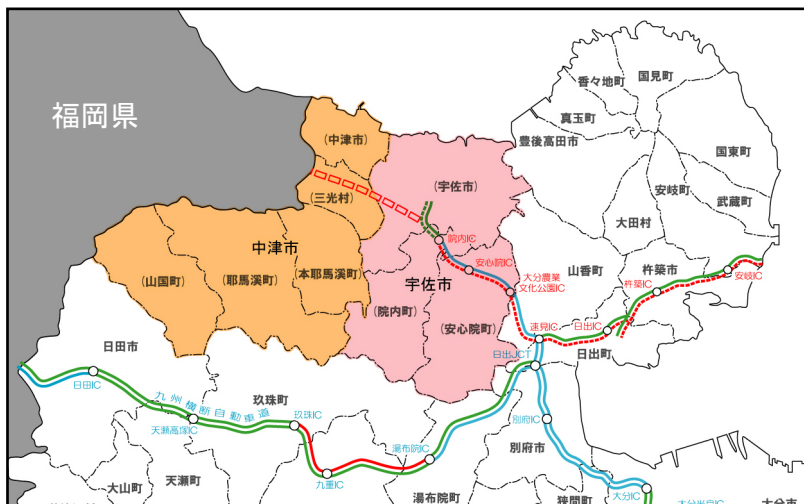


図-7.72 道路の整備状況

② 分析方法

九州横断自動車道及び東九州自動車道の整備が人口及び産業へ与える影響を把握するため、平成 7 年度及び平成 15 年度のネットワーク条件を使用し、5 倍メッシュの 60 分圏交流人口及び製造品出荷額を計測した。道路を利用した 60 分圏交流人口、製造品出荷額の関連性の検証を行い、検証結果より東九州自動車道及び中津日田道路の整備による効果の考察を行った。

5 倍メッシュ中心地点間の所要時間計算は NITAS(ver.1.6.0)の道路モードにより実施した。

計算は以下の条件設定もと行った。

(1) 速度設定

現況道路網には平均旅行速度を使用した。

平均旅行速度設定は、混雑時旅行速度からの増減率による。増減率は NITAS マニュアル記載値を使用し設定した。

将来道路網には、システムにて設定されている法定速度を使用した。

(2) 道路使用・探索条件

道路種別: 有料道路+一般道路

探索条件: 所要時間最小

(3) 道路網条件

H07: NITAS システムデータ 1991 (H03) 道路網に H07 までの整備済み区間を追加し設定

H15: NITAS システムデータ 2002 (H14) 道路網に H15 までの整備済み区間を追加し設定

H18: NITAS システムデータ 2006 を使用

将来: NITAS システムデータ将来より地域高規格(候補路線)を除き設定

(4) 使用データ

分析に当り使用したデータは以下の通りである。

- ・平成12年国勢調査(人口) 総務省統計局
- ・平成12,15年住民基本台帳統計(人口) 総務省自治行政局
- ・平成7,15年工業統計(製造品出荷額) 経済産業省経済産業政策局
- ・数値地図 1/25,000 国土地理院
- ・デジタル道路地図

7.8.3 分析結果

① 相関分析

5倍メッシュの60分圏交流人口及び製造品出荷額のH15/H07の伸び率を示したのが以下のグラフである。平成15年度人口については平成12国勢調査人口の値を住民基本台帳ベースの人口の市町村別伸び率(H15/H12)にて補正して使用している。60分圏交流人口と製造品出荷額の伸びの相関係数は0.69となっており、明確な関係性は見られないが、道路整備が行われた箇所では、60分圏交流人口と製造品出荷額ともに増加している。平成7年～15年にかけて大分自動車道の整備が進んでおり、その沿線に位置する宇佐市では60分圏交流人口の伸びが1.0～1.5程度に対し60分圏製造品出荷額が1.5～3.0倍と大きく伸びている箇所が見られる。一方、高規格道路沿線ではない中津市では、60分圏交流人口、製造品出荷額の変動は1.0～1.5の間となっている。高規格道路網の整備は製造品出荷額に大きく影響すると思われる。

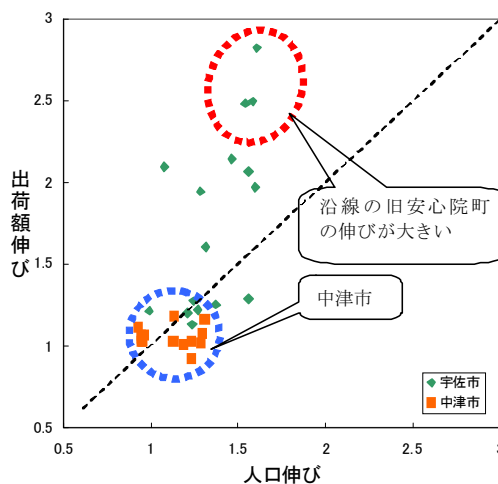


図-7.73 人口・出荷額の5倍メッシュ別伸び率(H15/H07)
(相関係数0.69)

② 整備前後の交流人口（H12 国勢調査）

図-7.74 に現況道路網（平成 17 年）、図-7.75 に将来道路網の 60 分圏交流人口を示す。

現況道路網では、国道 10 号、東九州自動車道沿線地域の交流圏人口は 50～100 万人となっているが、中津市周辺及び中津日田道路沿線地域では 50 万人以下となっている。（図-7.74）。

将来道路網では、中津市でも 60 分圏交流人口 100 万人以上の地域が見られ、中津市周辺及び中津日田道路沿線地域は、現況は大半が 50 万人以下であったが、将来は 50～100 万人となる。（図-7.75）。

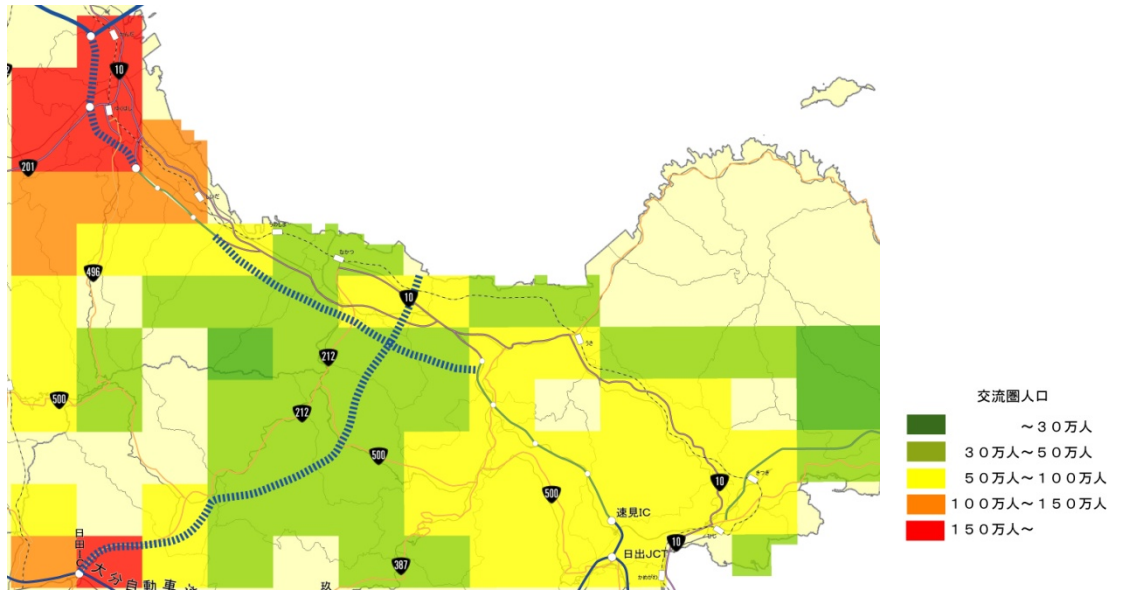


図-7.74 60 分圏交流人口 (H17)

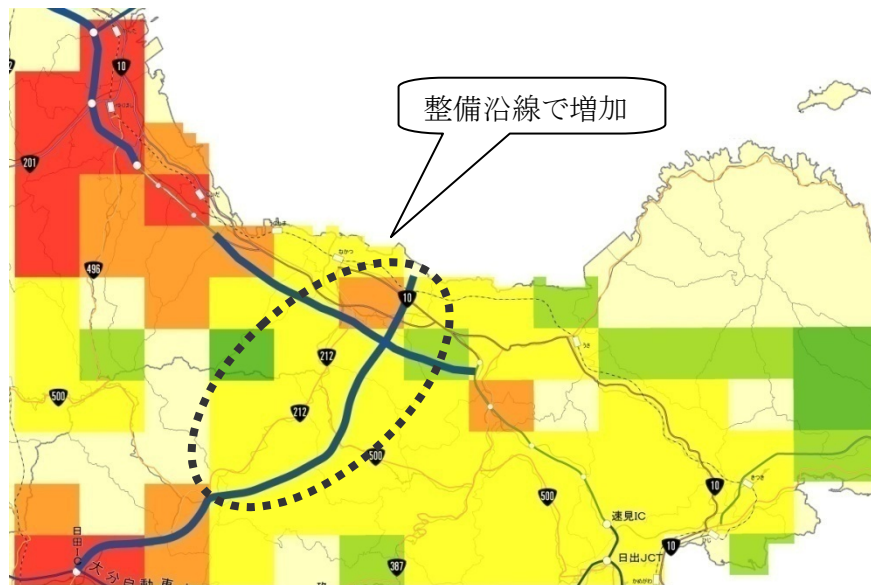
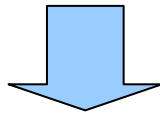


図-7.75 60 分圏交流人口 (将来)

③ 整備前後の製造品出荷額 (H15 工業統計)

図-7.76 に現況(平成 17 年)、図-7.77 に将来の 60 分圏製造品出荷額を示す。

現況道路網では、福岡大分県境付近までは 60 分圏製造品出荷額は 1.5 兆円以上となっているが、中津市周辺及び中津日田道路沿線地域では 0.5 兆円以下となっている。(図-7.76)。

将来道路網では、中津市でも 60 分圏製造品出荷額 2.0 兆円以上の地域が見られ、中津市周辺及び中津日田道路沿線地域は、現況は大半が 1.0 兆円以下であったが、将来は多くの地域が 1.0 兆円以上となり、2.0 兆円以上の地域もみられる。(図-7.77)。

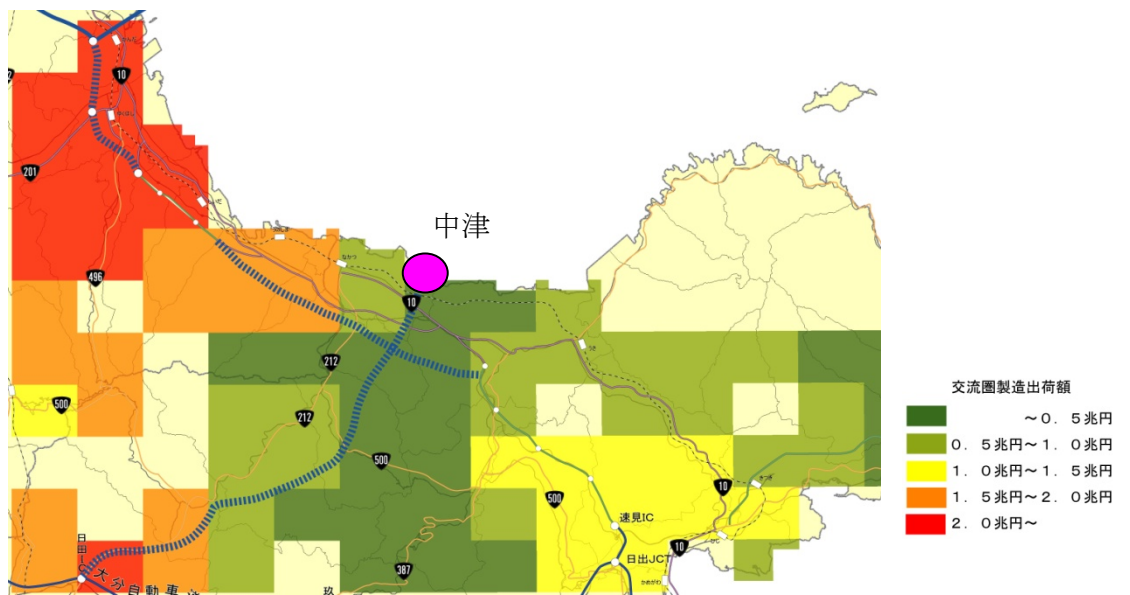


図-7.76 60 分圏製造品出荷額(現況)

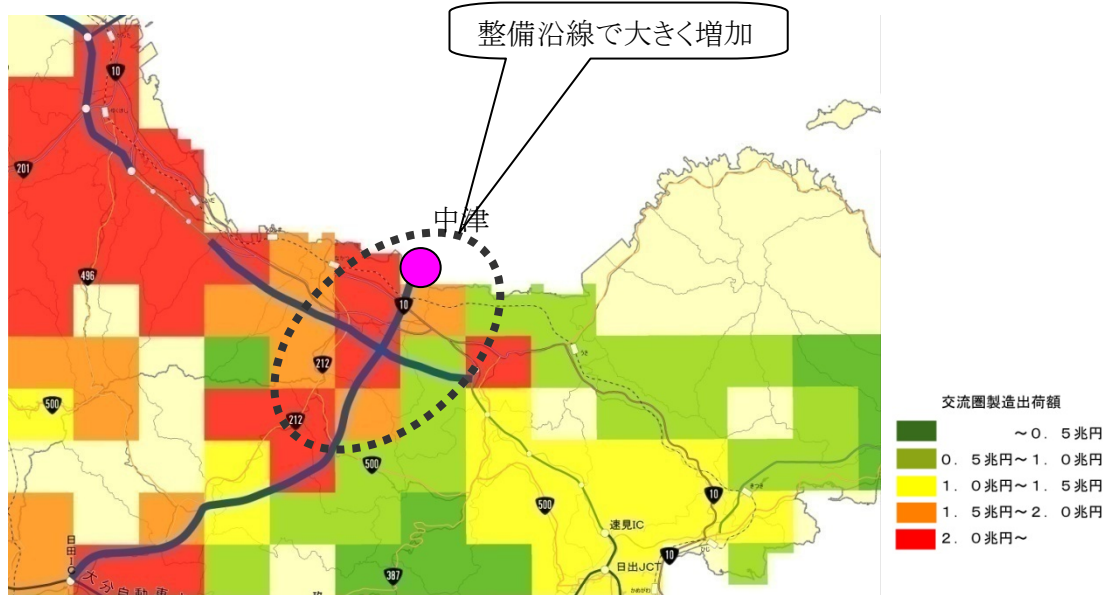
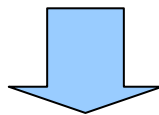


図-7.77 60 分圏製造品出荷額(将来)

④ 整備前後の60分交流圏人口の変化

現況と将来の道路網の交流圏人口を比較すると、東九州自動車道が整備される中津市の西側の地域で、2倍以上伸びている。交流圏人口の大きい北九州市周辺が60分圏となったためである。また、東九州自動車道及び中津日田道路沿線の地域では、60分圏交流圏人口の増加量は30万人以上となっており、高規格道路網の整備により、人口規模の大きな北九州市や大分市周辺を圏域に取り込んだ効果が顕著に現れている(図-7.78、図-7.79)。

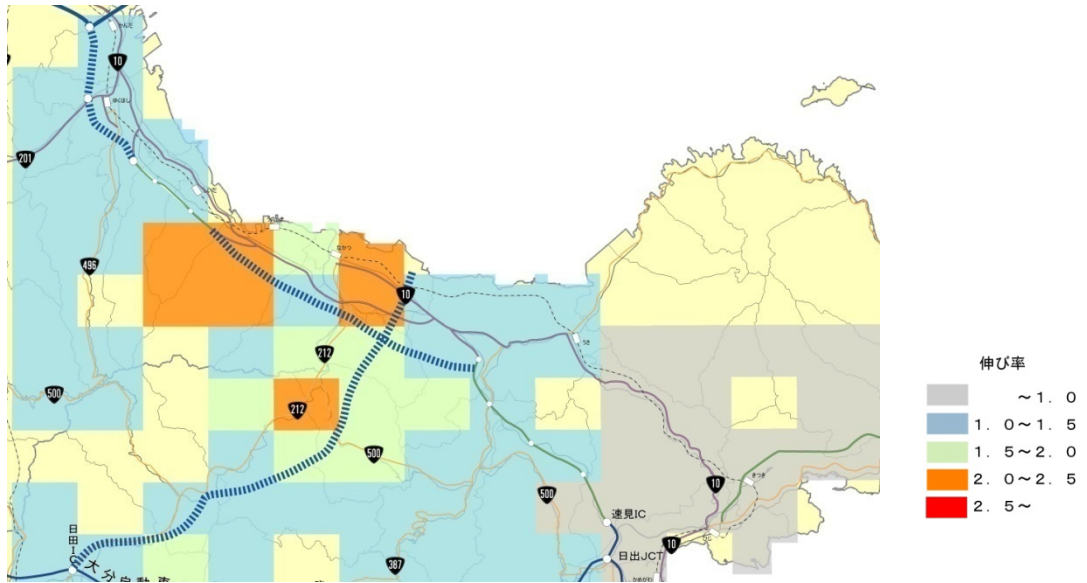


図-7.78 60分交流圏人口伸び率

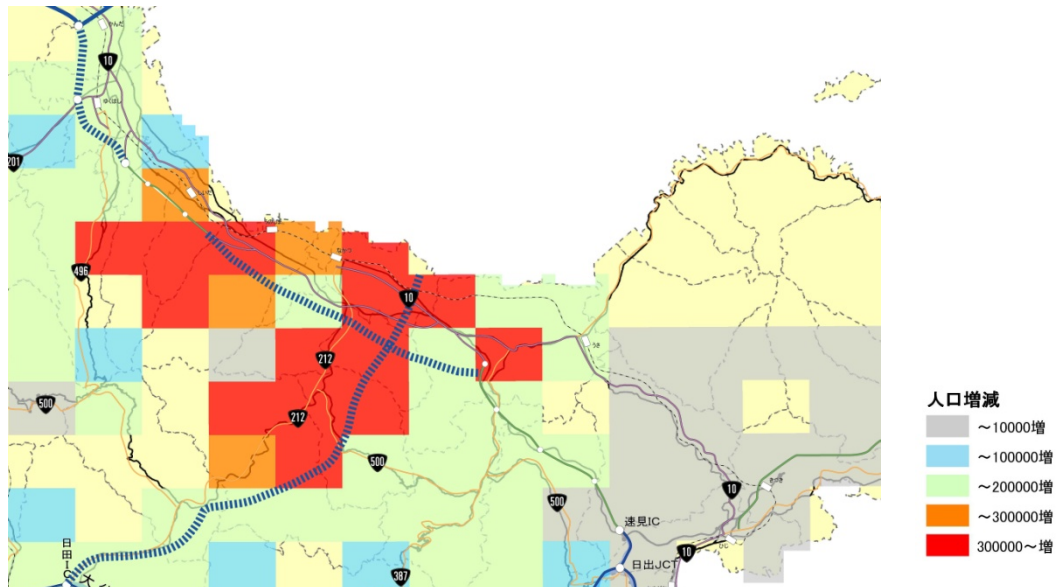


図-7.79 60分交流圏人口増加量

単位:人

⑤ 整備前後の製造品出荷額の変化

現況と将来の道路網の製造品出荷額を比較すると、中津日田道路が整備される地域で、2.5 倍以上と大きく伸びている。また、東九州自動車道及び中津日田道路沿線の地域では、製造品出荷額の増加量は 1 兆円以上となっている地域もみられ、高規格道路網の整備により、出荷額規模の大きな北九州市を圏域に取り込んだ効果が現れている(図-7.80、図-7.81)。

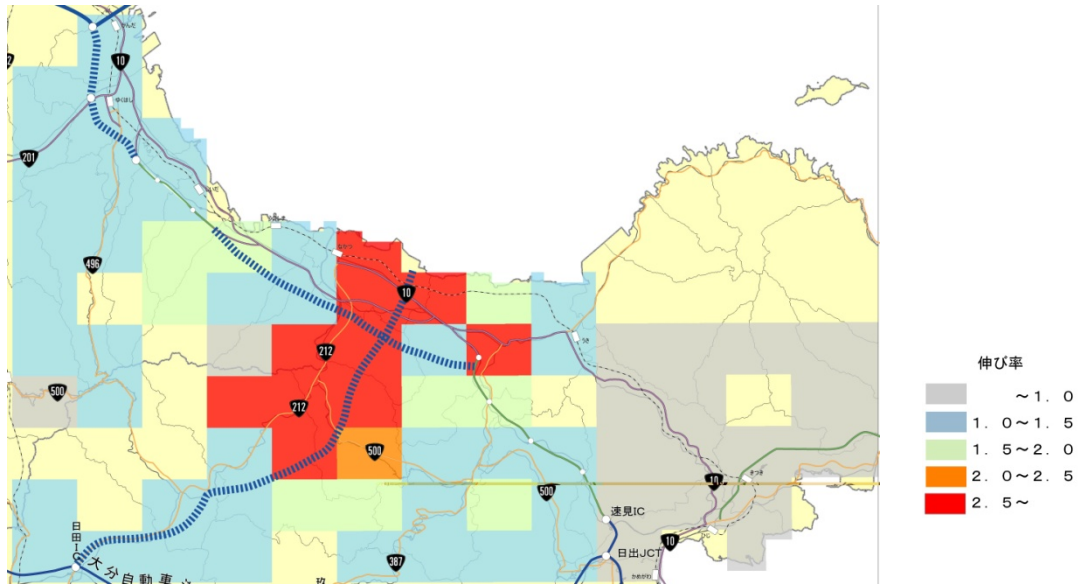


図-7.80 60分交流圏製造出荷額伸び率

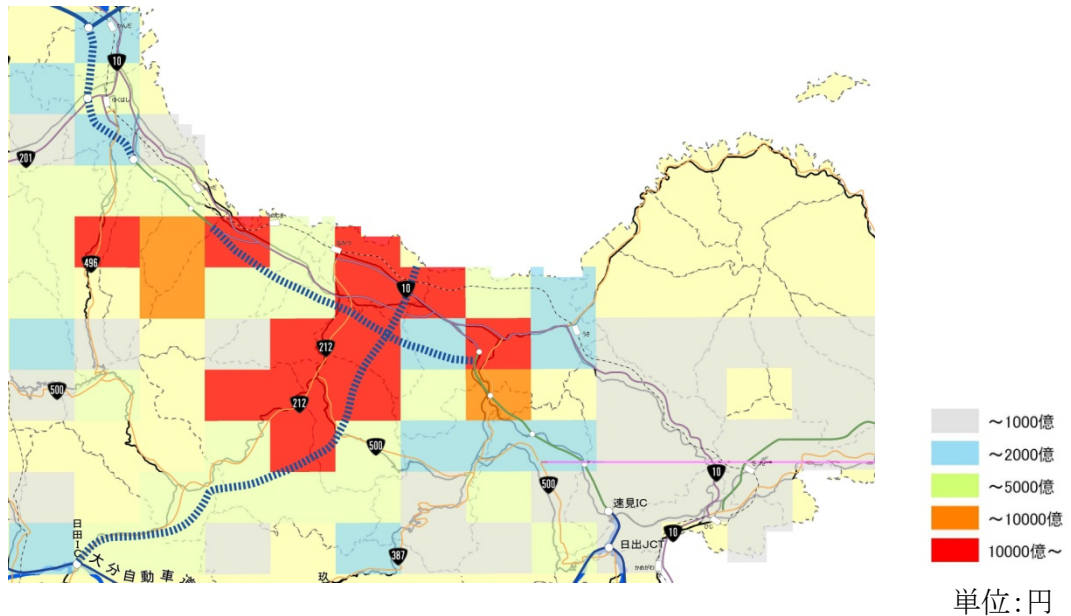


図-7.81 60分交流圏製造出荷額増加量

単位:円

7.8.4 分析を実施して分かったこと

① 指標面及び作業面での良否

これまで、道路整備による産業への影響はアンケート結果などから整理するなどの方法が取られてきたが、今回の検討では、現況と将来の道路網を対象として時間圏交流人口及び製造品出荷額を計測したことにより道路整備が地域産業に与える効果を定量的に捉え、視覚的、客観的に整理することができた。図-7.82 に示す通り、「7.8.3 ①相関分析」で見られた道路整備効果と同様に、将来道路網の整備が進めば、製造品出荷額の伸びが大きくなるとの結果が得られた。

今回は自動車産業の進出が見られる地域の特性から製造品出荷額を指標として使用したが、他の地域においても地域特性に応じた指標を使用することにより同様の分析が可能と考えられる。

また、今回の分析は市町村合併が進んでいる地域で行ったものの、5 倍メッシュを使用することによりその影響を受けることなく、具体的な地域での道路整備の影響を分析することができた。

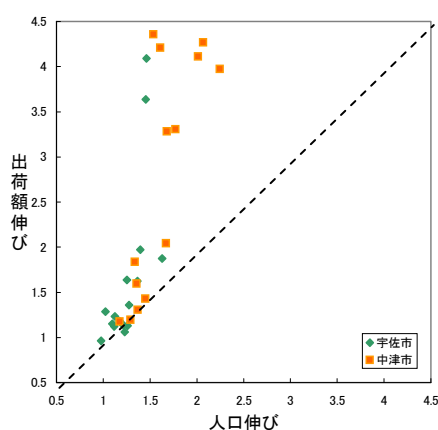


図-7.82 人口・出荷額の5倍メッシュ別伸び率(将来/H18)

(相関係数 0.80)

② 今後の課題

60分圏指標は道路網整備や、地域産業のポテンシャル向上に寄与することを示す指標として今後も活用出来る可能性を持っている。メッシュデータについて最新年次のもので使用出来ること、更に説得力のある資料となり得る。また、5倍メッシュでの計測は既存のメッシュデータの加工が必要であり、一般の統計データと比較すると公表されるまでに時間がかかるため、定期的な更新を行っていくには課題が残ると思われる。

<参考文献>

1) 「東九州軸産業戦略」(案)/平成16年5月、東九州産業戦略委員会

2) 自動車関連工場数 九州経済産業局 HP データベース 九州の工場立地情報

<http://www.kyushu.meti.go.jp/ricchi/index.htm>、H18年度末掲載データ 九州経済産業局産業立地課

3) 高速道路便覧 2006、全国高速道路建設協議会

<参考資料>

1 関連分析結果

1.1 分析パターン

本文の分析方法と同様に道路を利用した60分圏交流事業所数の計測を行った。
使用データ:平成13年度工業統計(経済産業省経済産業政策局)

1.2 分析結果

中津市周辺では2倍以上の60分圏事業所数の伸びが見込まれる。

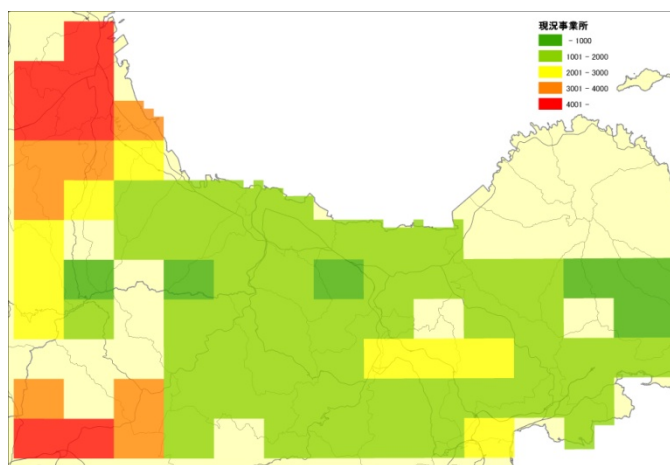


図 1.2.1 60分圏事業所数:現況(H18)

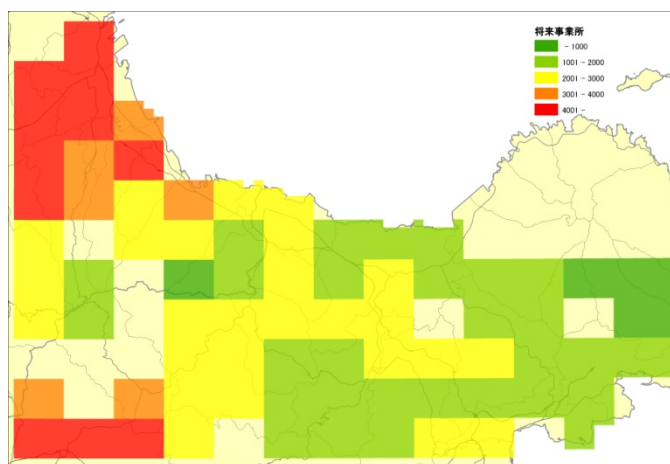


図 1.2.2 60分圏事業所数:将来

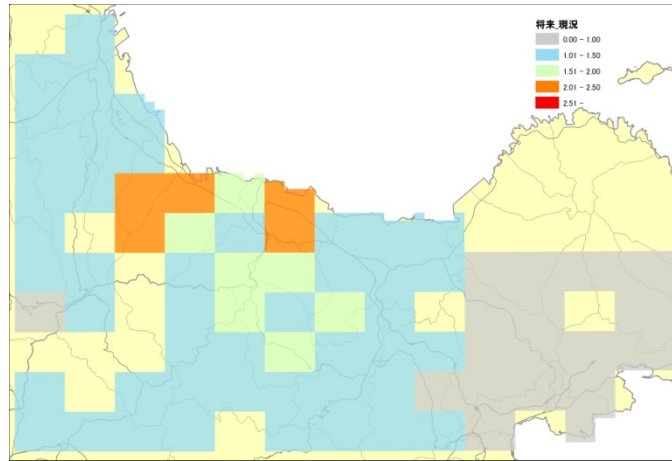


図 1.2.3 60分圏事業所数の増加率

1.3 整備前後の交流圏人口

本文「7.8.3②整備前後の交流人口」にある整備前後の60分圏交流人口算出結果を以下に示す。

表 1.3.1 60分圏交流人口

市町村	旧市町村	5倍メッシュ 代表地点	60分圏交流人口(H12国勢調査):千人		伸び率 将来/H18 B/A
			H18(整備前) A	将来(整備後) B	
宇佐市	安心院町	50310227	528	649	1.23
宇佐市	院内町	50310272	536	676	1.26
宇佐市	安心院町	50310277	663	831	1.25
宇佐市	安心院町	50310322	844	864	1.02
宇佐市	安心院町	50310372	840	865	1.03
宇佐市	院内町	50311222	628	707	1.13
宇佐市	安心院町	50311227	841	940	1.12
宇佐市	宇佐市	50311272	487	793	1.63
宇佐市	院内町	50311277	720	1,005	1.40
宇佐市	安心院町	50311322	839	922	1.10
宇佐市	宇佐市	50312222	344	439	1.28
宇佐市	宇佐市	50312227	653	950	1.45
宇佐市	宇佐市	50312272	527	772	1.46
宇佐市	宇佐市	50312277	394	538	1.37
宇佐市	宇佐市	50312322	599	703	1.17
宇佐市	宇佐市	50312372	384	466	1.21
宇佐市計			9,828	12,120	1.23
中津市	山国町	50301777	431	557	1.29
中津市	山国町	50310072	960	1,127	1.17
中津市	耶馬溪町	50310077	476	651	1.37
中津市	耶馬溪町	50310172	449	601	1.34
中津市	耶馬溪町	50310177	467	633	1.36
中津市	耶馬溪町	50311027	488	709	1.45
中津市	耶馬溪町	50311077	389	689	1.77
中津市	耶馬溪町	50311122	407	683	1.68
中津市	本耶馬溪	50311127	355	593	1.67
中津市	耶馬溪町	50311172	391	809	2.07
中津市	本耶馬溪	50311177	412	632	1.53
中津市	三光村	50312127	429	690	1.61
中津市	中津市	50312177	539	1,086	2.01
中津市	中津市	50313127	441	991	2.25
中津市計			6,633	10,452	1.58
計			26,288	34,692	1.32

資料：平成12年国勢調査（人口） 総務省統計局

1.4 整備前後の交流圏人口

本文「7.8.3③整備前後の製造品出荷額」にある整備前後の60分圏製造品出荷額算出結果を以下に示す。

表 1.4.1 60分圏の製造品出荷額

市町村	旧市町村	5倍メッシュ 代表地点	60分圏製造品出荷額等:億円		伸び率 将来/H18 B/A
			H18(整備前) A	将来(整備後) B	
宇佐市	安心院町	50310227	4,206	4,456	1.06
宇佐市	院内町	50310272	4,217	4,771	1.13
宇佐市	安心院町	50310277	7,204	11,808	1.64
宇佐市	安心院町	50310322	10,146	13,024	1.28
宇佐市	安心院町	50310372	12,876	13,703	1.06
宇佐市	院内町	50311222	4,365	5,377	1.23
宇佐市	安心院町	50311227	11,709	13,150	1.12
宇佐市	宇佐市	50311272	4,099	7,689	1.88
宇佐市	院内町	50311277	7,573	14,937	1.97
宇佐市	安心院町	50311322	11,728	13,483	1.15
宇佐市	宇佐市	50312222	3,930	5,342	1.36
宇佐市	宇佐市	50312227	7,089	25,781	3.64
宇佐市	宇佐市	50312272	4,536	18,561	4.09
宇佐市	宇佐市	50312277	3,920	6,373	1.63
宇佐市	宇佐市	50312322	7,832	9,247	1.18
宇佐市	宇佐市	50312372	7,436	8,450	1.14
宇佐市計			112,866	176,150	1.56
中津市	山国町	50301777	15,804	18,876	1.19
中津市	山国町	50310072	16,011	18,797	1.17
中津市	耶馬溪町	50310077	8,662	11,293	1.30
中津市	耶馬溪町	50310172	4,704	8,637	1.84
中津市	耶馬溪町	50310177	4,101	6,546	1.60
中津市	耶馬溪町	50311027	8,691	12,424	1.43
中津市	耶馬溪町	50311077	7,120	23,532	3.31
中津市	耶馬溪町	50311122	7,168	23,516	3.28
中津市	本耶馬溪	50311127	3,570	7,298	2.04
中津市	耶馬溪町	50311172	5,319	22,690	4.27
中津市	本耶馬溪	50311177	4,495	19,577	4.36
中津市	三光村	50312127	4,811	20,250	4.21
中津市	中津市	50312177	5,019	20,644	4.11
中津市	中津市	50313127	5,184	20,592	3.97
中津市計			100,660	234,671	2.33
計			213,526	410,822	1.92

資料：平成15年工業統計（製造品出荷額） 経済産業省経済産業政策局

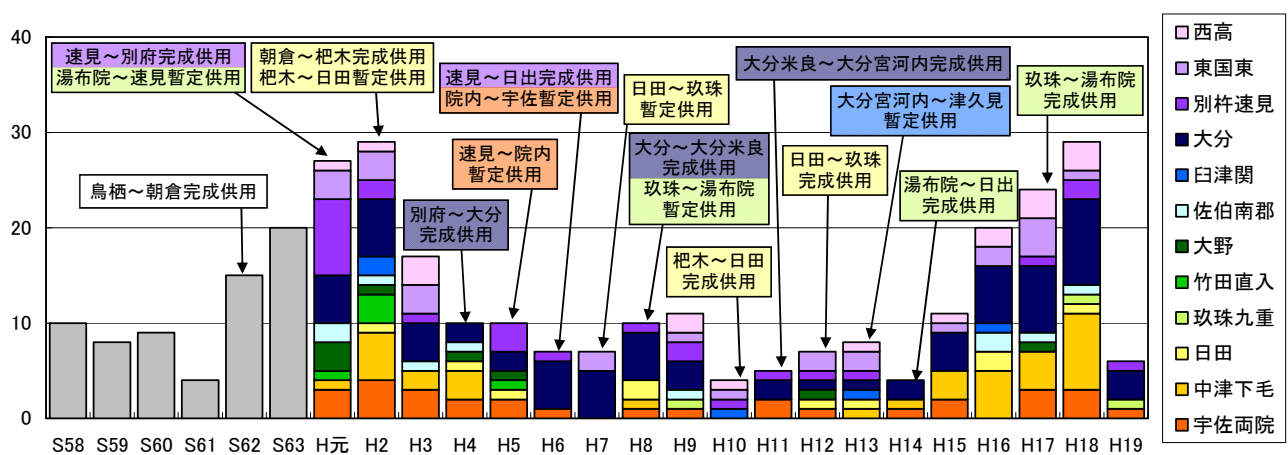
2 高速道路と企業誘致

2.1 高速道路の整備と企業誘致件数の実績

高速道路ネットワークの充実により、大分県の企業誘致件数が近年増加している。

宇佐別府道路の供用以前の平成元年～平成5年にかけて、宇佐両院地方の企業の誘致件数が多くなっている。

近年(平成15年以降)は、中津下毛地方において、東九州自動車道の整備を見込んだものと思われる企業誘致件数が増加している。



資料：大分県 企業立地推進課 平成19年6月

図 2.1.1 振興局別企業誘致件数

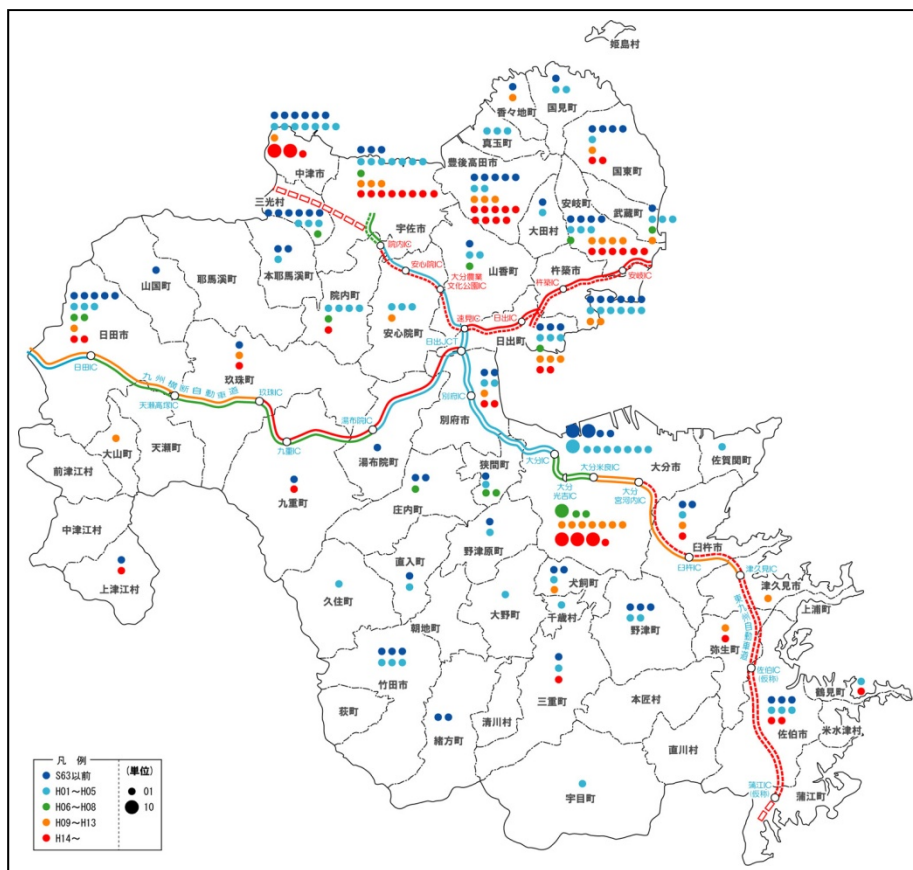


図 2.1.2 誘致企業分布（昭和 54～平成 19 年 6 月）

資料：大分県 企業立地推進課 平成 19 年 6 月現在
 高速道路便覧 2006 全国高速道路建設協議会

2.2 自動車産業の進出事例

恵まれた交通条件を背景として、自動車組立工場の進出が見られる。

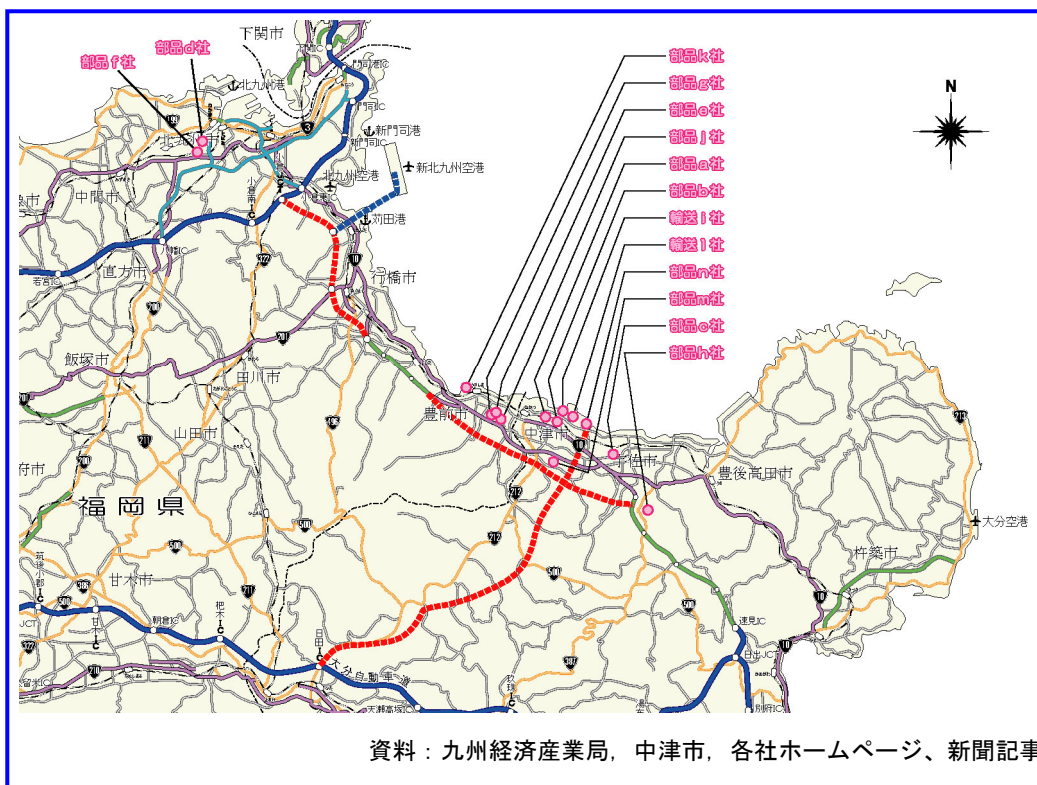
<自動車組立工場の進出要因>

- ◇広い土地(約 130ha)を安く取得
- ◇隣接する中津港を利用した海上輸送による物流の効率化が可能
- ◇周辺道路整備に伴い、北部九州地域に集積する自動車部品メーカーにより部品調達が容易
- ◇優秀な人材を確保しやすい
- ◇将来の海外展開をふまえたアジアに近い立地条件



図 2.2.1 自動車組立工場 D 社

※D社ホームページより



企業名・所在地（業種）	操業時	面積
部品 a 社 ・ 大阪府豊中市	H16 年	3.3 ha
部品 b 社 ・ 群馬県太田市	H16 年	1.4 ha
部品 c 社 ・ 群馬県太田市	H16 年	2.14 ha
部品 d 社	H16 年	0.54 ha
部品 e 社 ・ 栃木県足利市	H16 年	0.73 ha
部品 f 社 ・ 群馬県伊勢崎市	H16 年	0.53 ha
部品 g 社 ・ 大阪府池田市	H16 年	1.3 ha
部品 h 社 ・ 東京都渋谷区	H16 年	1.3 ha
輸送 i 社 ・ 群馬県甘楽郡	H16 年	1.03 ha
部品 j 社 ・ 大阪府吹田市	H16 年	1.15 ha
部品 k 社 ・ 大阪府茨木市	H16 年	床 1,500
輸送 l 社 ・ 大阪府池田市	H16 年	3.9 ha
部品 m 社 ・ 大阪府東大阪市	H17 年	0.37 ha
部品 n 社 ・ 群馬県甘楽郡	H17 年	1.38 ha

7.9 高規格・地域高規格道路整備に伴う交流圏拡大に関する分析(沖縄総合事務局)

7.9.1 背景及び目的

① 背景

沖縄県は、東西 1,000km、南北 400km にわたる島嶼県である。そのため、来県や本島-離島間、離島間同士の移動には、航空や船舶が利用されている。

また、沖縄本島や離島部の移動は、平成 15 年 8 月に那覇市において都市モノレールが開業したものの、依然として道路に頼らざるを得ない現状である。

こういった中で、沖縄における高規格・地域高規格道路は、ハシゴ道路整備計画¹⁾の構想のもと整備が進められているものの、現時点では本島東海岸側を南北に縦断する“沖縄自動車道”及び那覇と空港を結ぶ“那覇空港自動車道”の一部区間のみの供用(H19年度末に空港まで延伸予定)にとどまっており、那覇空港から最寄り高速道路 IC までアクセスする際には市街地を通行せざるを得ない状況にあるなど、アクセス性、定時性に問題を残している。



図-7.83 沖縄県内の高規格・地域高規格道路の整備状況

一方で、本県は国内唯一の亜熱帯性気候を有する豊かな自然環境を背景として、年間 560 万人もの観光客²⁾が国内外から訪れ、その数も年々増加の一途を辿っており、観光は本県の主要な産業の1つとして位置付けられている(図-7.84 参照)。そのような中において、本島周囲に点在するビーチリゾートは、観光立県沖縄の象徴であり、それらへのアクセス性は観光資源としての魅力度を向上させる重要なキーワードであると認識している。

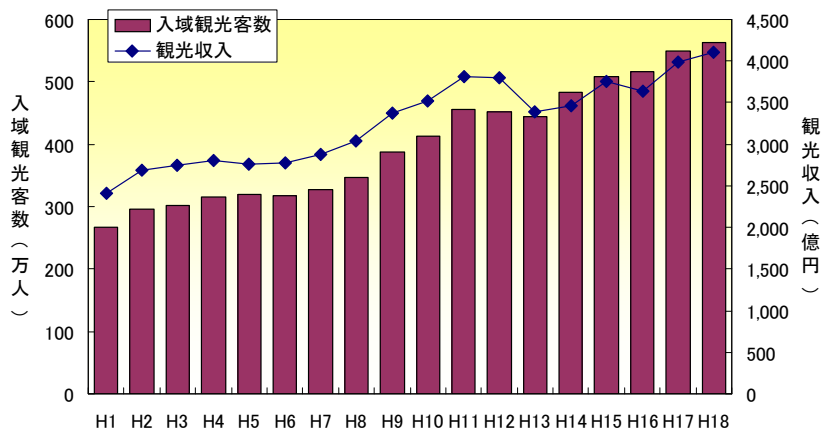


図-7.84 入域観光客数及び観光収入の推移



図-7.85 沖縄本島内の主要ビーチの位置

② 目的

前述のような背景を踏まえ、本検討では、高規格・地域高規格道路の整備によるアクセシビリティ向上効果について、年間入り込み客数 1 万人以上のビーチ(主要ビーチ:21 箇所)³⁾に着目し分析を行い、その整備の意義について検証を行うことを目的とする。

7.9.2 分析事項及び分析方法

① 分析事項

本分析では、沖縄本島を対象とし、高規格・地域高規格道路の整備による主要ビーチからの時間圏域(30 分圏)の広がりやカバー人口について計測を行った。

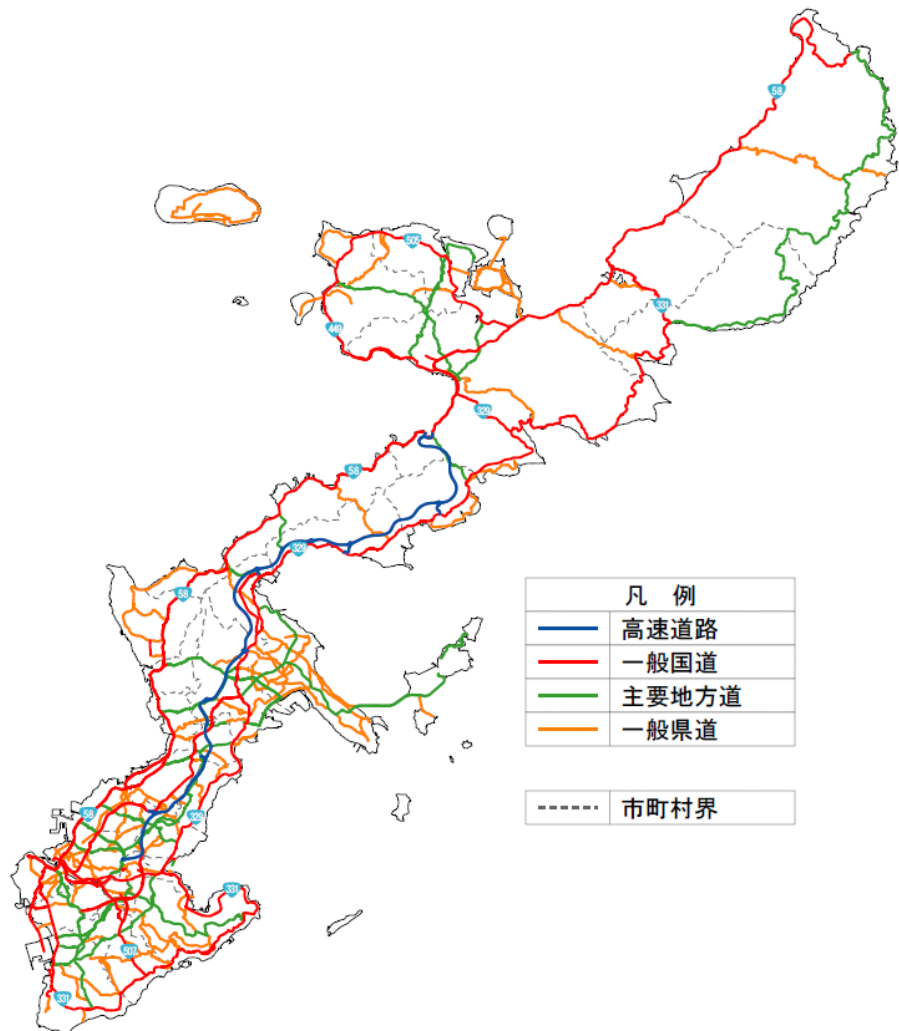


図-7.86 分析対象とした道路ネットワーク

※分析対象ネットワークのうち一般県道以上を示した

②分析方法

今回の分析では、DRM(デジタル道路地図)及び国勢調査メッシュ人口を用い、主要ビーチの利用客数と時間圏域人口の相関分析から分析対象とする時間圏を設定するとともに、それをもとに高規格・地域高規格道路の整備による主要ビーチまでの交流圏域の変化を分析した。

ここで、現況の道路ネットワーク(高規格・地域高規格道路整備前)は、県道以上の道路と幅員 3.0m 以上の市町村道を対象としているが、これらは、DRM をベースに最新の道路整備状況(平成 18 年度末時点)を反映したものであり、設定速度は**表-7.12**のとおりとした。

一方、将来ネットワーク(高規格・地域高規格道路整備後)は、現況ネットワークに**図-7.86**に示す計画路線を追加したものであり、それぞれの設定速度は**表-7.13**のとおりである。なお、現況ネットワークは**表-7.14**のままとした。

また、国勢調査人口の使用単位は、沖縄本島の面積は約 1200k m²程度、横断方向の距離は最短部で 10km を下回ることから、最小単位である 3 次メッシュ(1km メッシュ)を用いている。

なお、主要ビーチから各 3 次メッシュまでの所要時間の計算は、ダイクストラ法による最短時間経路探索により実施した。

表-7.12 速度設定

道路交通センサ 対象区間別	道路種別	速度設定	
対象	高規格道路	H17 道路交通センサ 混雑時旅行速度(平日)	
	一般国道		
	主要地方道		
	一般県道		
非対象	高規格道路	H17 道路交通センサ混雑時旅行速度(平日)より県別・道路種別別に平均旅行速度を設定。	82.3km/h
	一般国道		30.3km/h
	主要地方道		27.8km/h
	一般県道		25.9km/h
—	市町村道	一律 23.6km/h(一般的な市町村道の規制速度 30km/h の 78.78%:新道路整備 5 箇年計画時に道路経済調査室で県庁、IC の面積カバー率を算出した際に用いた値。)	
—	高速 IC 等	一律 40.0km/h(道路法で IC ランプの設計速度は 40~60km/h と規定)	

表-7.13 将来事業（高規格・地域高規格道路）の設定条件

路線名	延長	設定速度
那覇空港自動車道	20.1 km	80 km/h
沖縄西海岸道路(那覇地区以北)	34.2 km	80k m/h
沖縄西海岸道路 (豊見城地区以南)	6.8 km	60 km/h
名護東道路	8.4 km	80 km/h
南部東道路	12.3 km	60 km/h

③ 使用データ

分析に当たり使用したデータは、以下とおりである。

- (1)平成 12 年国勢調査(人口) 総務省統計局
- (2)デジタル道路地図
- (3)年間の利用者数が 1 万人以上のビーチ 沖縄県

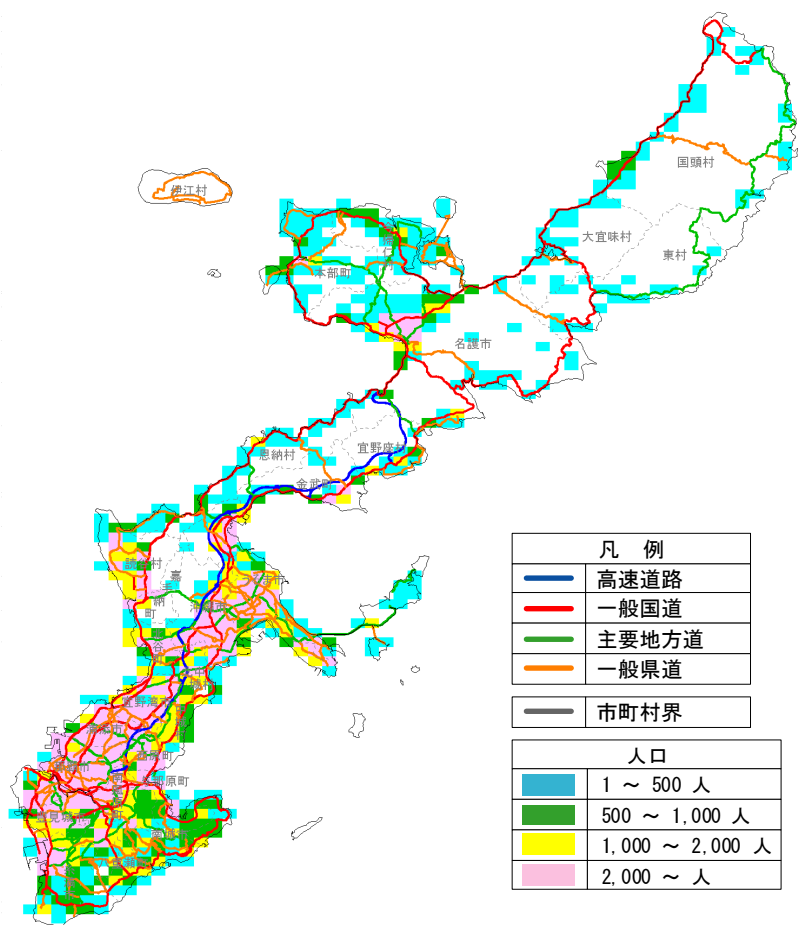


図-7.87 メッシュ人口

7.9.3 分析結果

① 相関分析

現況(高規格・地域高規格道路整備前)における主要ビーチの利用客数と時間圏域人口との関係を **図-7.88** に示す。

沖縄本島の主要ビーチは、那覇市一名護市間の西海岸沿いに集中しており、60 分程度の時間で那覇都市圏等の人口集積地をカバーする。そのため、60 分圏を越えると時間圏域人口のバラツキは小さくなる。また、逆に時間圏域が 15 分程度の場合もカバーエリアは限られるため、時間圏域人口のバラツキは小さい。即ち、このような時間圏域では **図-7.89** にみられるように相関係数は低く、今回の分析では 30 分圏が最も相関係数が高いことがわかった。

このことから、ビーチ利用者向上に最適な時間圏域は 30 分圏域が妥当であると考えられる。

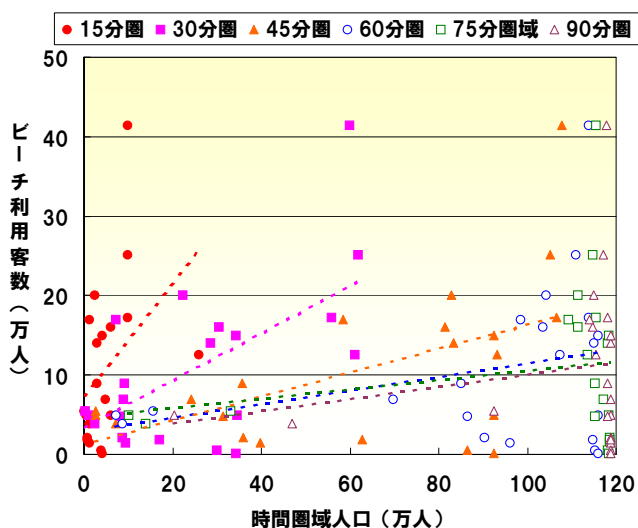


図-7.88 主要ビーチの利用客数と時間圏域人口との関係

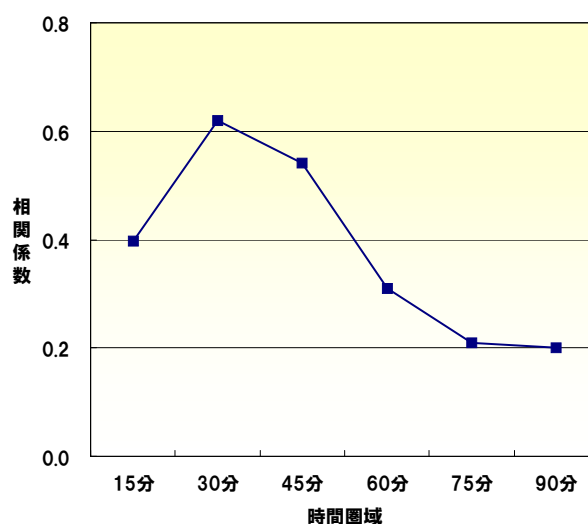


図-7.89 時間圏域別相関係数

② 那覇空港及び主要ビーチからのアクセス時間の変化

図-7.90 及び **図-7.91** は、高規格・地域高規格道路の整備による那覇空港からの時間圏域の変化と 30 分で到達できるビーチ数を 3 次メッシュ単位で示したものである。

これによれば、現状においても 30 分で到達できるビーチ数が 9 箇所を超えているゾーンもみられるが、これらエリアは主要ビーチが比較的多く存在する恩納村などを中心として限定的である。これに対し、高規格・地域高規格道路が整備されることにより、那覇空港からの時間圏域が格段に拡大するとともに、那覇都市圏などを中心に 30 分で到達できるビーチの数が増加する結果となった。

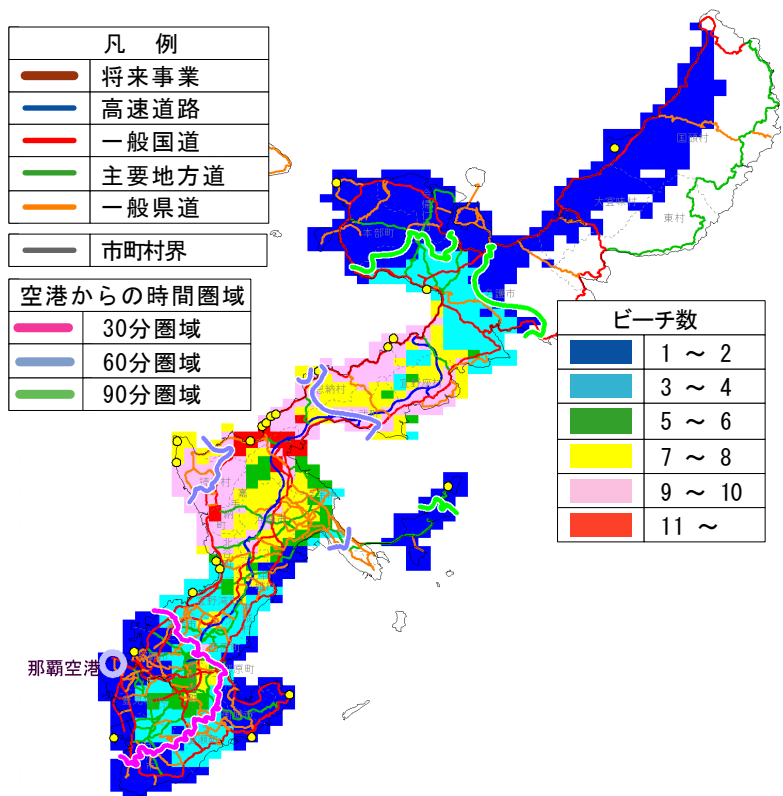


図-7.90 現況（整備前）における那覇空港からの時間圏域と30分で到達できるビーチ数
（3次メッシュ単位）

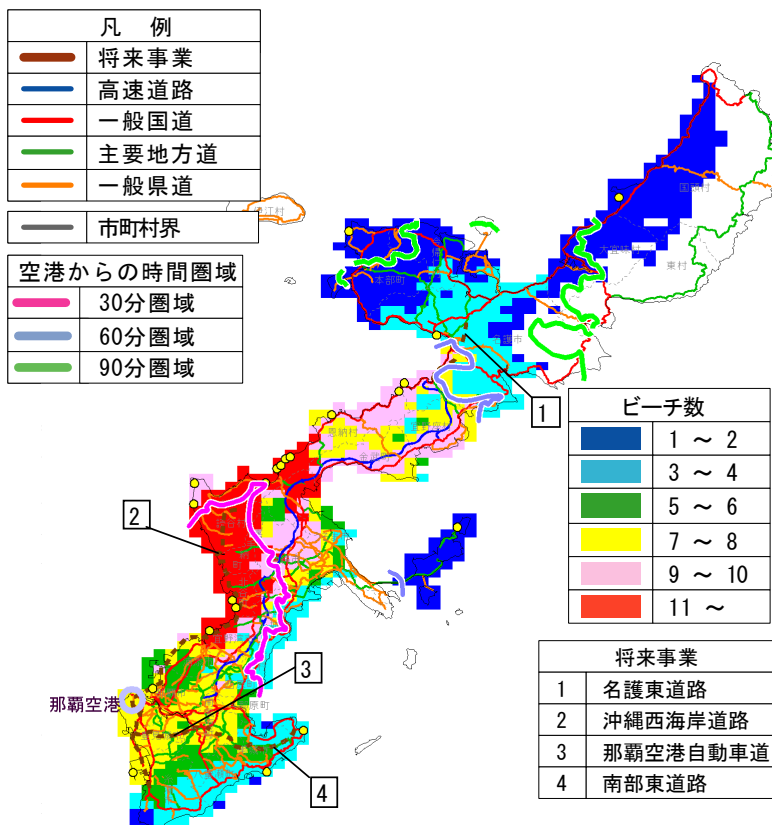


図-7.91 将来（整備後）における那覇空港からの時間圏域と30分で到達できるビーチ数
（3次メッシュ単位）

③ 主要ビーチまでの交流圏域の変化

図-7.92は、高規格・地域高規格道路の整備により、3次メッシュから30分以内で到着可能なビーチの増加数を示したものである。また、表-7.14では、沖縄本島を4ブロック⁴⁾に分けて30分で到達可能な平均ビーチ数の変化を示したものである。

これによれば、特に那覇市・浦添市・宜野湾市などが含まれる那覇都市圏での拡大が顕著であり、30分で到達可能なビーチ数の増加が9箇所以上にものぼっているゾーンも存在する。また、他にも30分でアクセス可能となるビーチが増加しているゾーンは、南部地域や中部地域、北部地域の一部でもみられる。

なお、ビーチ数の増加が著しい那覇都市圏は、図-7.87と比較しても人口の集中しているゾーンといえるが、同時に表-7.15でもわかるようにホテル・旅館⁵⁾も集中しており、50%を超えるようなレンタカー利用⁶⁾の高い沖縄観光の特徴と考え合せると、高規格・地域高規格道路の整備は、沖縄本島に点在するビーチの利用選択性を向上させる高いポテンシャルを有しており、ビーチリゾートを中心とする観光のさらなる振興を図る上で非常に意義が高いものと推察される。

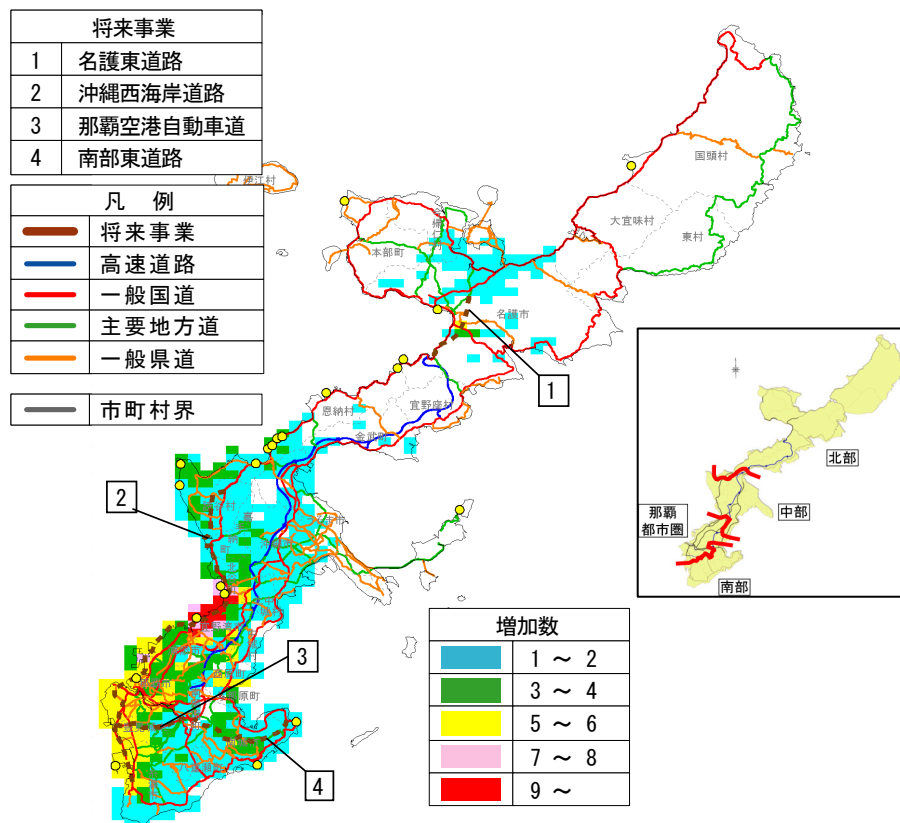


図-7.92 高規格・地域高規格道路の整備前後において増加したビーチ数

表-7.14

高規格・地域高規格道路整備前後における各地域⁵⁾の住民が30分で到達可能な平均ビーチ数

地 域	人 口	30分で到達可能な平均ビーチ数	
		現況	将来
那覇都市圏	602,067 人	3.4 箇所	7.0 箇所
南部	135,172 人	3.1 箇所	6.5 箇所
中部	336,206 人	6.9 箇所	8.2 箇所
北部	117,230 人	4.0 箇所	4.4 箇所
沖縄本島全体	1,190,675 人	4.4 箇所	6.9 箇所

表-7.15 地域別ホテル・旅館数

地 域	ホテル・ 旅館数	ホテル・旅館 収容人員
那覇都市圏	97 軒	19,576 人
南部	6 軒	696 人
中部	37 軒	7,555 人
北部	48 軒	18,779 人
沖縄本島全体	188 軒	46,606 人

※北部地域では、現状においてビーチカバー数の高い恩納村や名護市が収容人数ベースで80%近く(合せて14,516人)を占めている。

7.9.4 分析を実施して分かったこと

① 指標面及び作業面での良否

交流圏は、「ある地点から一定時間内に到達できる範囲」を表すものであり、空港・港湾などの交通結節点や各種拠点に対し、利用可能な機会の大きさを説明する客観的でわかりやすい指標である。また、計算過程も単純かつ透明である。

今回の分析では、沖縄観光の特徴であるビーチリゾートに着目し、主要ビーチまでの交流圏域の計測を試みたが、高規格・地域高規格道路の整備が利用ビーチの選択性の向上など、観光地としての魅力度を高める上で非常に重要であることが確認できた。

なお、対象とした沖縄本島の面積は約 1200k m²、横断方向の距離は 10km を下回っている。そこで、今回の分析では、人口データを 1km 四方である 3 次メッシュ単位とした。これにより、発現する効果を適切に捉え表現することができたといえる。

② 今後の課題

今回の分析では、DRM をベースとした幅員 3.0m 以上の市町村道までを道路ネットワークの対象とし、人口データは 3 次メッシュを用いている。

ここで、より詳細な分析を行うためにはデータの細分化は必要となるが、使用すべきデータのレベルは、検討しようとする範囲の大きさ、対象とする地域や目的に応じて使い分けることを念頭に置くべきである。

なお、交流圏という概念は、道路整備の効果計測を行う上で有効な指標であるが、これを種々の効果計測に応用していく際には、使用するデータとして人口データが相応しいとは言えない場合も想定される（例えば施設数など）。そのため、今後は人口以外のデータセットの整備、蓄積も重要となるものと考えられる。

<参考文献>

- 1) ハシゴ道路整備計画, 沖縄総合事務局 HP,
<http://www.dc.ogb.go.jp/road/hasigo/index.html>, 沖縄ブロック幹線道路協議会
- 2) 平成 18 年版観光要覧, pp.18-19, 沖縄県, 平成 20 年 1 月
- 3) 平成 19 年度主要水浴場水質調査結果, 沖縄県 HP,
<http://www.pref.okinawa.jp/kankyuhozen/okinawa/water/beach/suiyokujo.htm>,
沖縄県
- 4) 2003/2004 沖縄における道路行政の達成度報告書／業績計画書, p.45,
沖縄総合事務局・沖縄県, 平成 16 年 8 月
- 5) 平成 18 年版観光要覧, pp.56-57, 沖縄県, 平成 20 年 1 月
- 6) 平成 18 年度観光統計実態調査, p. I -6, 沖縄県, 平成 19 年 3 月

<参考資料>

- 1 ハシゴ道路整備計画（沖縄総合事務局 HP,
<http://www.dc.ogb.go.jp/road/hasigo/index.html>, 沖縄ブロック幹線道路協議会)

沖縄ブロック幹線道路協議会

「ハシゴ道路」の構築

～「使える」ハイウェイを目指して～

沖縄の現状と課題	「ハシゴ道路」の整備計画	「ハシゴ道路」に期待される効果
<ul style="list-style-type: none">道路のアンバランスな使われ方著しい那覇都市圏への交通集中深刻な交通渋滞米軍基地による東西分断と利便性が低下する沖縄自動車道のIC	<ul style="list-style-type: none">「ハシゴ道路」の4つの要素スマートICの整備モノレールと高速バスの連携完成時のハシゴ道路ネットワーク	<ul style="list-style-type: none">渋滞状況の改善各地から那覇空港までのアクセス時間の短縮高速道路のICまでのアクセス時間短縮アンバランスな使われ方の解消

問合せ先: 内閣府 沖縄総合事務局 開発建設部 道路建設課
〒900-8530 沖縄県那覇市前島2丁目21番7号 TEL: 098-866-0091 FAX: 098-864-1804 e-mail: dourokensetsuka@ogb.cao.go.jp

「ハシゴ道路」の整備計画

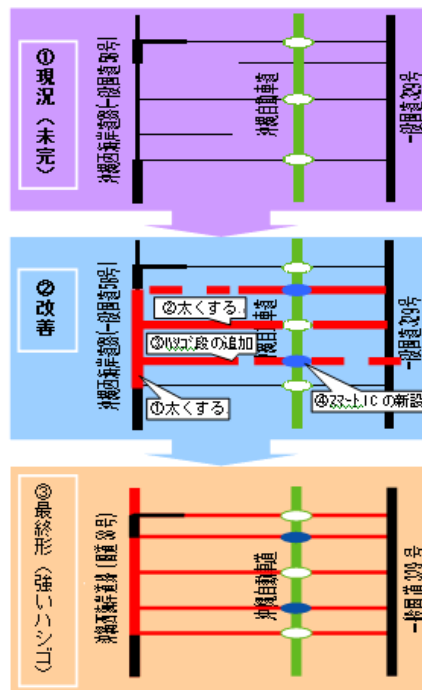
- 「ハシゴ道路」の4つの要素
- スマートICの整備
- モノレールと高速バスの連携
- 完成時のハシゴ道路ネットワーク

沖縄における交通問題を解消するために「ハシゴ道路」の整備を推進します。

「ハシゴ道路」の4つの要素

- ①南北を走る強固な『3本の柱』
～国道58号(西海岸道路を含む)、329号、沖縄自動車道～
- ②柱を支える『東西連絡道路』
～浦添西原線、県道24号バイパスなど～
- ③高速を使いやすくするICの増設
～スマートICの整備～
- ④モノレールと高速バスの連携
～シームレスな乗り換えを可能とする～

ハシゴ構造の強化のイメージ



■ スマートICの整備

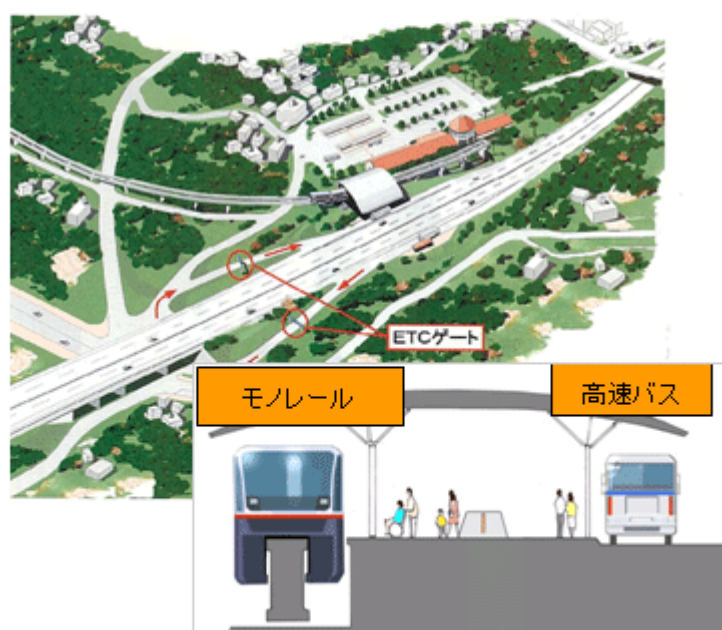
スマートICは、ETC専用のコンパクトなIC（インターチェンジ）です。これまでのICと比べて、少ない費用、小さなスペースで建設可能です。
沖縄自動車にスマートICを整備し、ICを増やすことにより、使いやすい高速道路を目指します。

[ページの先頭へ戻る▲](#)

■ モノレールと高速バスの連携

沖縄都市モノレール「ゆいレール」は、平成15年8月の開業以来、多くの方々に利用されています。
現在は、那覇空港駅～首里駅の約13kmで運転を行っていますが、更に多くの方に利用していただけるよう延長を計画中です。
延長と合わせて、沖縄自動車道と接続して高速バスと連携することにより、那覇都市圏から中部、北部への移動時間の短縮や那覇都市圏内の渋滞緩和が期待されます。

■ 高速バスとの接続イメージ



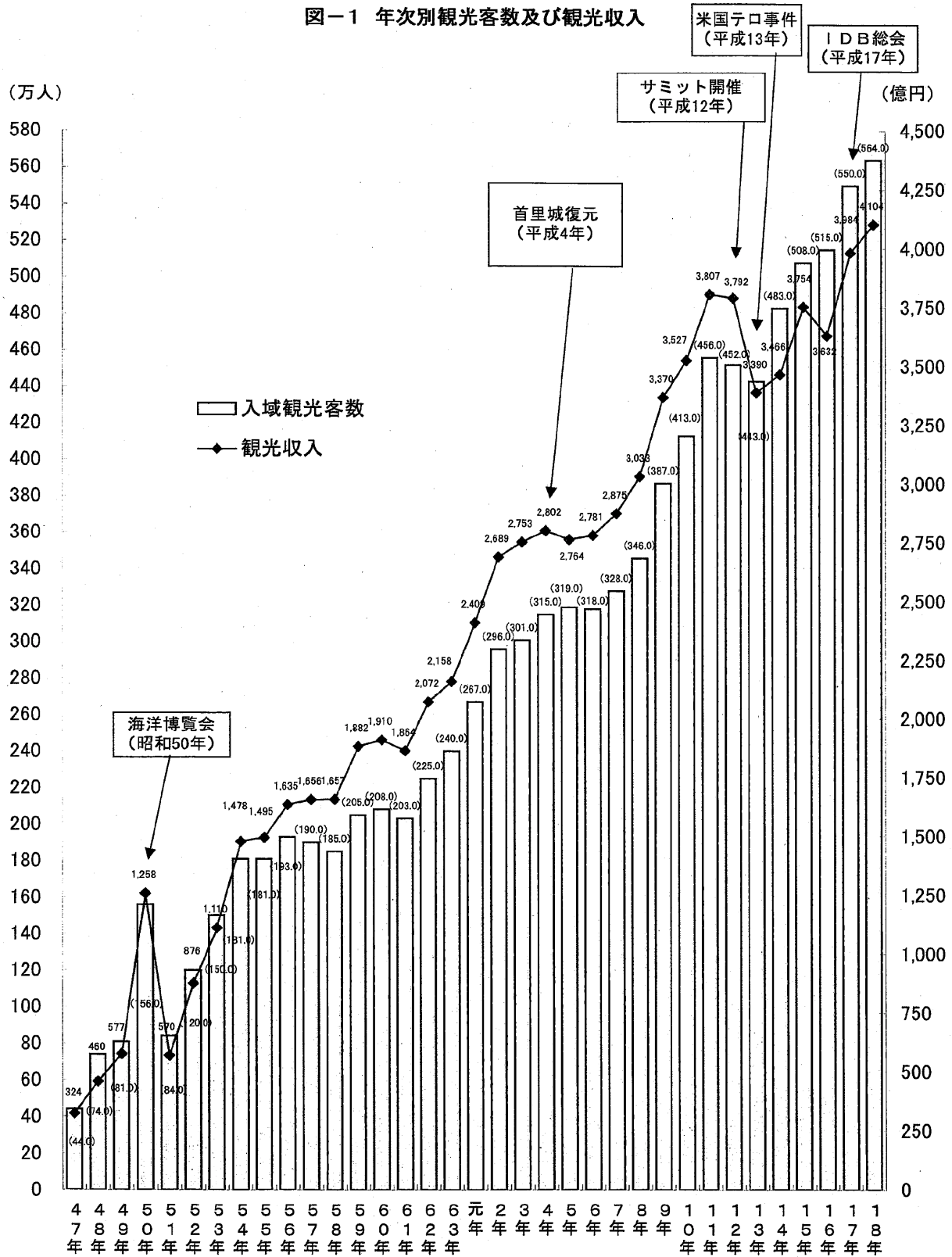
2 ハシゴ道路ネットワーク（沖縄における道路行政の平成18年度達成度報告書／平成19年度業績計画書，p.9，沖縄総合事務局・沖縄県，平成19年11月）

■ 完成時のハシゴ道路ネットワーク



3 沖縄への入域観光客数（平成 18 年版観光要覧，pp.18-19，沖縄県，平成 20 年 1 月）

図-1 年次別観光客数及び観光収入



※推計方法の改訂等で、昭和51年から平成13年までの観光収入を遡及修正した。

入域観光客数、個人消費額及び観光収入の推移

年	区分	入域観光客数	個人消費額	観光収入
		(人)	(円)	(百万円)
実 数				
	昭和47年	443,692	73,132	32,448
	48年	742,644	61,919	45,984
	49年	805,255	71,656	57,701
	50年	1,558,059	80,727	125,777
	51年	836,108	68,149	56,980
	52年	1,201,156	72,889	87,552
	53年	1,502,410	73,912	111,045
	54年	1,807,941	81,745	147,789
	55年	1,808,036	82,698	149,521
	56年	1,930,023	84,697	163,467
	57年	1,898,216	87,242	165,605
	58年	1,851,994	89,458	165,676
	59年	2,053,500	91,664	188,232
	60年	2,081,900	91,746	191,006
	61年	2,028,800	91,854	186,353
	62年	2,250,700	92,060	207,200
	63年	2,395,400	90,107	215,843
	平成元年	2,671,100	90,189	240,904
	2年	2,958,200	90,897	268,892
	3年	3,014,500	91,323	275,292
	4年	3,151,900	88,897	280,195
	5年	3,186,800	86,721	276,362
	6年	3,178,900	87,491	278,126
	7年	3,278,900	87,683	287,505
	8年	3,459,500	87,659	303,256
	9年	3,867,200	87,130	336,951
	10年	4,126,500	85,461	352,655
	11年	4,558,700	83,519	380,737
	12年	4,521,200	83,863	379,161
	13年	4,433,400	76,463	338,992
	14年	4,834,500	71,704	346,632
	15年	5,084,700	73,831	375,415
	16年	5,153,200	70,490	363,152
	17年	5,500,100	72,421	398,367
	18年	5,637,800	72,797	410,408
対 前 年 比 (%)				
	昭和47年	-	-	-
	48年	167.4%	84.7%	141.7%
	49年	108.4%	115.7%	125.5%
	50年	193.5%	112.7%	218.0%
	51年	53.7%	84.4%	45.3%
	52年	143.7%	107.0%	153.7%
	53年	125.1%	101.4%	126.8%
	54年	120.3%	110.6%	133.1%
	55年	100.0%	101.2%	101.2%
	56年	106.7%	102.4%	109.3%
	57年	98.4%	103.0%	101.3%
	58年	97.6%	102.5%	100.0%
	59年	110.9%	102.5%	113.6%
	60年	101.4%	100.1%	101.5%
	61年	97.4%	100.1%	97.6%
	62年	110.9%	100.2%	111.2%
	63年	106.4%	97.9%	104.2%
	平成元年	111.5%	100.1%	111.6%
	2年	110.7%	100.8%	111.6%
	3年	101.9%	100.5%	102.4%
	4年	104.6%	97.3%	101.8%
	5年	101.1%	97.6%	98.6%
	6年	99.8%	100.9%	100.6%
	7年	103.1%	100.2%	103.4%
	8年	105.5%	100.0%	105.5%
	9年	111.8%	99.4%	111.1%
	10年	106.7%	98.1%	104.7%
	11年	110.5%	97.7%	108.0%
	12年	99.2%	100.4%	99.6%
	13年	98.1%	91.2%	89.4%
	14年	109.0%	93.8%	102.3%
	15年	105.2%	103.0%	108.3%
	16年	101.3%	95.5%	96.7%
	17年	106.7%	102.7%	109.7%
	18年	102.5%	100.5%	103.0%

(注)入域観光客数は入域観光客統計、個人消費額は観光客に対する任意アンケートによる。
 平成12年以降は、航空乗客アンケート及び空港内アンケート調査を実施し、個人消費額を推計している。
 推計方法の改訂等で、昭和51年から平成13年までの個人消費額と観光収入を遡及修正した。

4. ビーチ選定根拠（平成 19 年度主要水浴場水質調査結果，沖縄県 HP，
<http://www.pref.okinawa.jp/kankyohozen/okinawa/water/beach/suiyokujo.htm>，沖縄県）

平成 19 年度主要水浴場水質調査結果について

県内の主要水浴場 30 施設（年間利用者数が 1 万人を超える水浴場）について、平成 19 年度のシーズン前に水質調査を実施しましたので、その結果を公表します。

1. 目的

県内の主要水浴場が水浴に適した水質であるかどうか分析し、県民、観光客等の利用者に対し水質に関する情報を提供する。

2. 調査期間

平成 19 年 4 月下旬～5 月下旬の 1 ヶ月間

調査期間中に 1 日 2 回（午前 10 時頃及び午後 2 時頃）の採水を 2 日間行った。

3. 調査機関

各保健所

4. 対象水浴場

主要水浴場 30 ヶ所

5. 調査項目等

各水浴場ごとに水深 1～1.5 m 付近で表層（0.5 m）より採水した。

調査項目は、

- ①ふん便性大腸菌群数 ②油膜の有無 ③COD（化学的酸素要求量） ④透明度（水素イオン濃度（pH）、病原性大腸菌 O-157 についても、参考項目として調査）

6. 調査結果

環境省の「水浴場水質判定基準」に基づき判定したところ、

- ①「水質 AA」（適）は 22 水浴場、「水質 A」（適）は 8 水浴場であった。
②「水質 B」（可）、「水質 C」（可）及び「不適」の水浴場はなかった。
③病原性大腸菌 O-157 は、すべての水浴場で不検出であった。

7. 去年度との比較

判定	平成 18 年度 （開設前）	平成 19 年度 （開設前）
水質 AA	19	22
水質 A	11	8
水質 B	0	0
水質 C	0	0
不適	0	0

8. 今後の予定

シーズン中（7 月中旬～8 月中旬）についても同様の水質調査を行う。

- 5 沖縄県の面積（全国都道府県市区町村別面積調，国土地理院 HP，
<http://www.gsi.go.jp/KOKUJYOHO/MENCHO/title.htm>，国土地理院）

全国都道府県市区町村別面積調

「全国都道府県市区町村別面積調」は、毎年10月1日時点の市区町村、都道府県及び全国の面積を取りまとめたものです。

平成19年10月1日現在の面積

過去の面積調（ご利用の際は各年の説明をご参照ください）

- [平成18年10月1日現在の面積](#)
- [平成17年10月1日現在の面積](#)
- [平成16年10月1日現在の面積](#)
- [平成15年10月1日現在の面積](#)
- [平成14年10月1日現在の面積](#)

合併等による新市区町村の面積（平成19年10月2日～平成20年2月1日）

問い合わせ先

測図部 基本情報調査課 TEL：029-864-5958（直通）
E-mail：shiryo@gsi.go.jp

| [GIS・国土の情報へ](#) | [地理院ホームへ](#) |

沖縄県 2,275.71km²

市区町村名		平成19年 面積(km ²)	平成18年 面積(km ²)	備考	増減面積 (km ²)	摘要	参考値(km ²)
沖縄県		2,275.71	2,275.28		+0.43		
那覇市	なはし	境界未定	境界未定				*39.23
宜野湾市	ぎのわんし	19.70	19.69		+0.01	埋立等	
石垣市	いしがきし	229.00	229.00	A			
浦添市	うらそえし	19.09	19.09				
名護市	なごし	210.30	210.29		+0.01	埋立等	
糸満市	いとまんし	46.63	46.63		0.00	埋立等	
沖縄市	おきなわし	49.00	49.00				
豊見城市	とみぐすくし	境界未定	境界未定				*19.45
うるま市	うるまし	86.03	86.01	B	+0.02	埋立等	
宮古島市	みやこじまし	204.54	204.50		+0.04	埋立等	
南城市	なんじょうし	49.70	49.70				
国頭郡	国頭村	くにがみそん	194.82	194.80		+0.02	埋立等
	大宜味村	おおぎみそん	63.44	63.29		+0.15	埋立等
	東村	ひがしそん	81.79	81.79			
	今帰仁村	なきじんそん	39.89	39.89			
	本部町	もとぶちょう	54.31	54.30		+0.01	埋立等
	恩納村	おんなそん	50.80	50.80			
	宜野座村	ぎのざそん	31.32	31.32			
	金武町	きんちゅう	37.78	37.75	B	+0.03	埋立等
	伊江村	いえそん	22.77	22.77			
中頭郡	読谷村	よみたんそん	35.17	35.17			
	嘉手納町	かでなちょう	15.04	15.04			
	北谷町	ちやたんちょう	13.77	13.63		+0.14	埋立等
	北中城村	きたなかくすくそん	11.53	11.53			
	中城村	なかくすくそん	15.46	15.46			
	西原町	にしはらちょう	15.84	15.84			
島尻郡	与那原町	よなばらちょう	5.02	5.02		0.00	埋立等
	南風原町	なえばらちょう	10.72	10.72			
	渡嘉敷村	とかしきそん	19.18	19.18			
	座間味村	ざまみそん	16.74	16.74			
	粟国村	あぐにそん	7.64	7.64			
	渡名喜村	となきそん	3.74	3.74			
	南大東村	みなみだいとうそん	30.57	30.57			
	北大東村	きただいとうそん	13.10	13.10			
	伊平屋村	いへやそん	21.72	21.72			
	伊是名村	いぜなそん	15.42	15.42			
	久米島町	くめじまちょう	63.50	63.50	C		
	八重瀬町	やえせちょう	26.90	26.90			
宮古郡	多良間村	たらまそん	21.91	21.91			
八重山郡	竹富町	たけとみちょう	334.02	334.02			
	与那国町	よなぐにちょう	28.95	28.95		0.00	埋立等
境界未定	那覇市 豊見城市	58.68	58.68				
	うるま市・金武町境界部地先の埋立地	0.18	0.18	B			

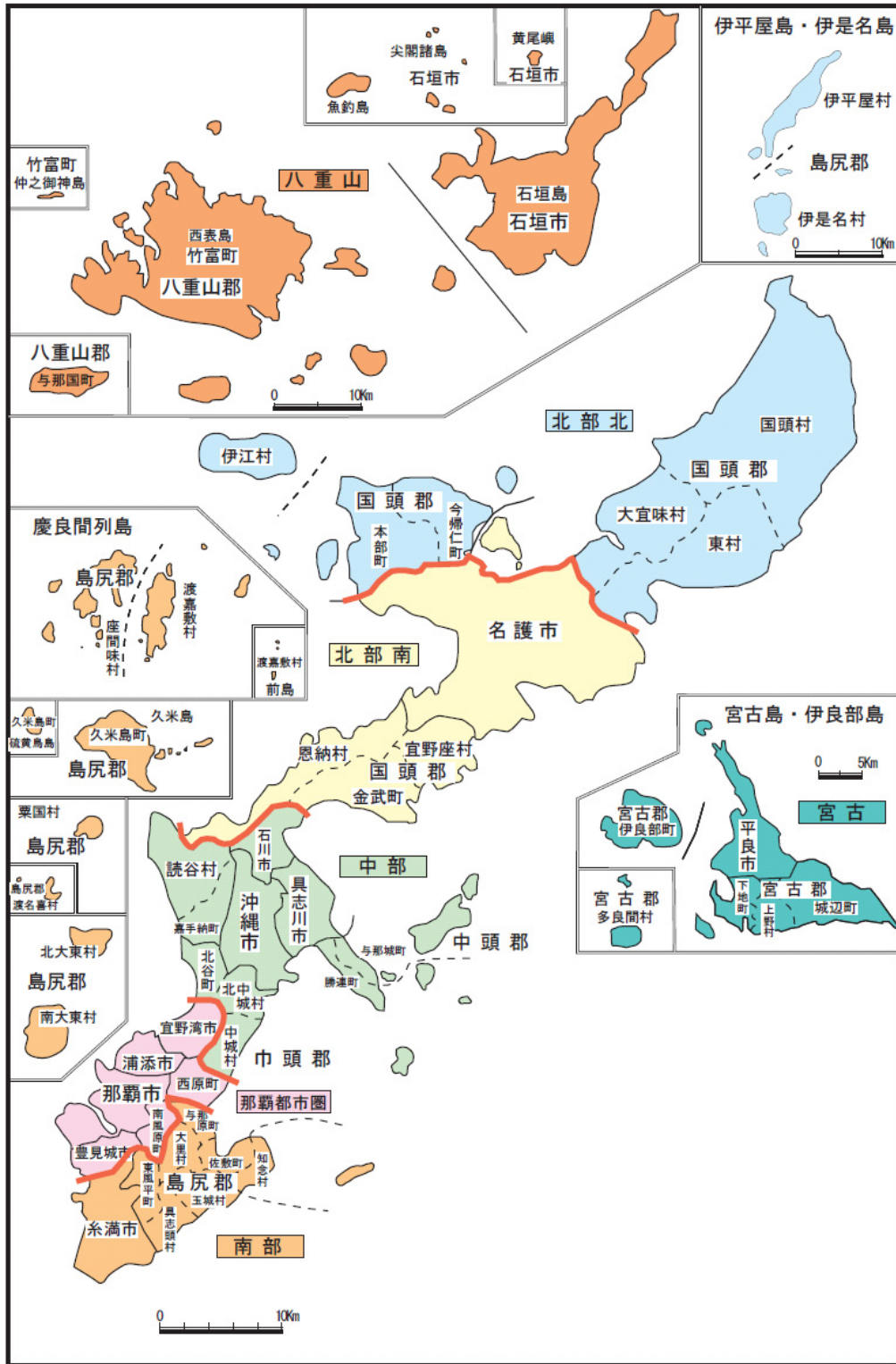
A: 石垣市の面積には、尖閣諸島の面積5.56km²が含まれています。

B: うるま市及び国頭郡金武町の境界部地先海面の埋立地は、境界未定のため、単独で面積を示しました。この面積は、両市町には含まれません。

C: 島尻郡久米島町の面積には、硫黄島島の面積2.50km²が含まれています。

※ 参考値は、平成19年版全国市町村要覧(総務省発行)に記載されている便宜上の概算数値で、面積異動があった市町村は調整しています。

6 沖縄県の地域区分図(2003/2004 沖縄における道路行政の達成度報告書／業績計画書, p. 45, 沖縄総合事務局・沖縄県, 平成 16 年 8 月)



注) 上記地域区分図は作成当時の資料であり、現在は市町村合併により市町村名が異なる地域があります。

7 沖縄の宿泊施設（平成18年版観光要覧，pp.56-57，沖縄県，平成20年1月）

5 宿泊施設に関する統計

(1) 宿泊施設実態調査（施設数、客室数、収容人員）

○ 調査の概要

(目的)

沖縄県内の宿泊施設数、客室数、収容人員を宿泊施設の種類別に把握し、今後の観光客受入体制の整備に資するとともに、観光行政の基礎資料とすることを目的とする。

(調査の方法)

沖縄県内各市町村から、平成18年10月1日時点において各市町村に所在する宿泊施設について、宿泊施設ごとに客室数、収容人員等のデータの提供を受け、集計した。(ただし、風俗営業等の規制及び業務の適性化等に関する法律第2条6項4号に該当する施設(モーテル、ラブホテル等)は除く。)

(宿泊施設の区分)

区分	今回実施調査区分
ホテル	各室にバス・トイレを備えた洋室が主体の施設。
旅館	和室が主体の比較的規模の大きな施設。民宿等との区分が困難な場合は、当該施設の名称等で区分する。
ペンション・貸別荘	洋室が主体の比較的規模が小さい施設。ホテル等との区分が困難な場合は、当該施設の名称等で区分する。プチホテル、貸別荘などの名称で観光客が宿泊しているものも含める。
民宿	バス・トイレが共用となっている和室が主体の比較的規模の小さな施設。旅館等との区分が困難な場合は、当該施設の名称等で区分する。
ドミトリー・ゲストハウス	多人数で供用する宿泊室があり、低料金で宿泊できる簡易宿所。個室を併設している場合も含める。
ウィークリーマンション	寝具が完備され、短期で貸すマンション・アパート。
団体経営施設	財団法人等が経営する公共宿泊施設。
ユースホステル	(財)日本ユースホステル協会加盟施設。

※区分しがたい場合は、営業実態、名称等により市町村が判断を行う。

○ 調査結果の概要

(平成18年宿泊施設軒数・客室数・収容人員)

	軒数		客室数		収容人員	
		対前年比		対前年比		対前年比
ホテル・旅館	314軒	93.7%	26,083室	102.0%	62,333人	102.9%
大規模 (300人以上)	59軒	98.3%	14,581室	101.2%	38,585人	103.4%
中規模 (299~100人)	99軒	106.5%	7,829室	108.7%	16,569人	109.3%
小規模 (100人未満)	156軒	85.7%	3,673室	92.7%	7,179人	88.9%
民宿等	667軒	113.1%	5,584室	113.1%	15,340人	114.3%
団体経営施設・ユースホステル	41軒	100.0%	653室	105.8%	3,073人	95.6%
計	1,022軒	105.8%	32,320室	103.5%	80,746人	104.6%

※民宿等＝民宿、ペンション、貸別荘、ドミトリー、ゲストハウス、ウィークリーマンション

9 主要ビーチからの各時間圏域におけるカバー人口（今回の算定結果）

本島全人口:1,119,505人

ビーチ名	利用者数(万人)	15分圏域人口(人)			30分圏域人口(人)		
	H19	現況	将来	増加人数	現況	将来	増加人数
奥間ビーチ	5	5,204	5,204	0	8,884	8,884	0
エメラルドビーチ	3.9	11,963	11,963	0	22,886	22,886	0
21世紀の森ビーチ	7	47,051	47,051	0	88,419	92,350	3,931
ブセナビーチ	2.2	6,083	7,954	1,871	85,951	92,539	6,588
かりゆしビーチ	1.5	11,417	19,455	8,038	93,096	97,843	4,747
万座ビーチ	1.9	7,830	7,830	0	169,869	198,112	28,243
リザンシーパークビーチ	14	28,570	33,056	4,486	283,933	309,219	25,286
サンマリーナ	0.5	38,865	38,865	0	300,245	329,777	29,532
タイガービーチ	0.2	41,271	44,543	3,272	342,393	376,359	33,966
ムーンビーチ	15	40,885	44,157	3,272	342,393	376,359	33,966
ルネッサンス	4.9	59,184	70,966	11,782	344,731	449,687	104,956
読谷村営残波ビーチ	4.8	18,057	18,057	0	80,702	135,720	55,018
ニライビーチ	9	29,440	29,440	0	90,455	192,678	102,223
サンセットビーチ	17.2	97,506	213,806	116,300	558,668	972,662	413,994
アラハビーチ	41.4	97,907	272,898	174,991	599,198	976,723	377,525
宜野湾トロピカルビーチ	25.2	97,854	342,694	244,840	618,519	967,658	349,139
波之上ビーチ	12.6	258,945	449,499	190,554	610,627	885,779	275,152
美々ビーチ	16	59,200	116,199	56,999	303,164	713,819	410,655
新原ビーチ	20	24,543	30,245	5,702	222,169	531,138	308,969
あざまサンサンビーチ	17	12,611	24,635	12,024	72,523	530,563	458,040
伊計ビーチ	5.5	1,129	1,129	0	3,103	3,103	0
合計				834,131			3,021,930
平均				39,721			143,901

本島全人口:1,119,505人

ビーチ名	利用者数(万人)	45分圏域人口(人)			60分圏域人口(人)		
	H19	現況	将来	増加人数	現況	将来	増加人数
奥間ビーチ	5	26,125	26,345	220	70,888	80,256	9,368
エメラルドビーチ	3.9	71,051	71,051	0	85,443	86,979	1,536
21世紀の森ビーチ	7	242,608	250,958	8,350	697,969	745,840	47,871
ブセナビーチ	2.2	358,137	373,103	14,966	903,855	1,006,911	103,056
かりゆしビーチ	1.5	398,018	415,135	17,117	960,176	1,093,953	133,777
万座ビーチ	1.9	627,995	710,537	82,542	1,146,951	1,172,355	25,404
リザンシーパークビーチ	14	833,550	1,020,424	186,874	1,149,522	1,166,800	17,278
サンマリーナ	0.5	865,042	1,073,253	208,211	1,153,103	1,166,826	13,723
タイガービーチ	0.2	924,295	1,106,902	182,607	1,158,110	1,172,617	14,507
ムーンビーチ	15	924,295	1,106,902	182,607	1,158,110	1,172,617	14,507
ルネッサンス	4.9	924,295	1,112,555	188,260	1,158,110	1,172,617	14,507
読谷村営残波ビーチ	4.8	312,821	812,425	499,604	865,042	1,140,207	275,165
ニライビーチ	9	357,025	957,309	600,284	849,755	1,145,401	295,646
サンセットビーチ	17.2	1,065,956	1,096,696	30,740	1,137,685	1,149,038	11,353
アラハビーチ	41.4	1,078,346	1,090,005	11,659	1,137,514	1,147,550	10,036
宜野湾トロピカルビーチ	25.2	1,051,306	1,081,341	30,035	1,109,398	1,145,012	35,614
波之上ビーチ	12.6	931,123	1,059,701	128,578	1,073,411	1,111,537	38,126
美々ビーチ	16	813,222	1,015,021	201,799	1,035,313	1,088,821	53,508
新原ビーチ	20	829,543	965,532	135,989	1,041,091	1,088,821	47,730
あざまサンサンビーチ	17	583,796	974,534	390,738	984,812	1,088,821	104,009
伊計ビーチ	5.5	26,597	26,597	0	156,797	156,797	0
合計				3,101,180			1,266,721
平均				147,675			60,320

本島全人口:1,119,505人

ビーチ名	利用者数(万人)	75分圏域人口(人)			90分圏域人口(人)		
	H19	現況	将来	増加人数	現況	将来	増加人数
奥間ビーチ	5	101,581	143,343	41,762	204,758	491,157	286,399
エメラルドビーチ	3.9	140,048	144,263	4,215	470,463	516,627	46,164
21世紀の森ビーチ	7	1,172,437	1,182,520	10,083	1,189,035	1,189,035	0
ブセナビーチ	2.2	1,184,641	1,187,518	2,877	1,188,763	1,189,067	304
かりゆしビーチ	1.5	1,185,121	1,187,518	2,397	1,188,763	1,189,159	396
万座ビーチ	1.9	1,185,337	1,187,738	2,401	1,188,323	1,188,763	440
リザンシーパークビーチ	14	1,180,674	1,186,623	5,949	1,187,933	1,188,446	513
サンマリーナ	0.5	1,181,309	1,187,287	5,978	1,187,933	1,188,542	609
タイガービーチ	0.2	1,182,116	1,187,648	5,532	1,188,023	1,188,542	519
ムーンビーチ	15	1,182,116	1,187,648	5,532	1,188,023	1,188,542	519
ルネッサンス	4.9	1,182,116	1,187,648	5,532	1,188,023	1,188,542	519
読谷村営残波ビーチ	4.8	1,153,103	1,166,826	13,723	1,181,618	1,187,561	5,943
ニライビーチ	9	1,152,477	1,166,537	14,060	1,180,629	1,186,623	5,994
サンセットビーチ	17.2	1,154,705	1,169,257	14,552	1,180,118	1,187,561	7,443
アラハビーチ	41.4	1,153,947	1,167,252	13,305	1,178,682	1,187,011	8,329
宜野湾トロピカルビーチ	25.2	1,148,324	1,161,731	13,407	1,171,192	1,185,416	14,224
波之上ビーチ	12.6	1,135,022	1,152,164	17,142	1,153,302	1,177,679	24,377
美々ビーチ	16	1,113,764	1,145,822	32,058	1,148,462	1,166,482	18,020
新原ビーチ	20	1,114,887	1,145,688	30,801	1,149,953	1,165,825	15,872
あざまサンサンビーチ	17	1,092,441	1,145,822	53,381	1,139,496	1,165,825	26,329
伊計ビーチ	5.5	331,603	333,808	2,205	923,371	1,061,298	137,927
合計				296,892			600,840
平均				14,138			28,611

10 那覇空港から各ビーチまでの整備前後における所要時間（今回の算定結果）

【那覇空港から各ビーチまでの所要時間】

ビーチ名	所要時間(分)		
	現況	将来	短縮時間
奥間ビーチ	119.4	98.9	20.5
エメラルドビーチ	109.9	98.7	11.2
21世紀の森ビーチ	74.1	63.5	10.6
ブセナビーチ	69.3	58.3	10.9
かりゆしビーチ	68.3	55.6	12.8
万座ビーチ	59.4	44.1	15.3
リザンシーパークビーチ	55.1	36.2	18.8
サンマリーナ	53.5	34.6	18.8
タイガービーチ	53.0	34.2	18.8
ムーンビーチ	52.8	34.0	18.8
ルネッサンス	52.9	30.3	22.6
読谷村営残波ビーチ	68.8	36.5	32.3
ニライビーチ	69.5	33.6	36.0
サンセットビーチ	45.0	16.6	28.4
アラハビーチ	43.2	15.0	28.2
宜野湾トロピカルビーチ	40.4	11.5	28.9
波之上ビーチ	14.1	3.8	10.3
美々ビーチ	22.8	12.7	10.1
新原ビーチ	39.9	25.4	14.5
あざまサンサンビーチ	49.6	25.0	24.6
伊計ビーチ	97.2	87.1	10.1

8. 結論と今後の課題

8.1 結論

本研究より、交流圏は交通網の発達と密接に関連しており、道路整備効果を表す指標として活用できることがわかった。また、商業や工業との関連性を分析することによるポテンシャルの変化を捉えることができ、交流圏に着目した、経済的な観点からの評価の可能性を示すこともできた。

これらの、交流圏に着目した道路整備効果の表現方法については、5倍地域メッシュという統一した基礎単位を用いて視覚的に表現しており、使用するデータも公表されている統計データであり、客観的かつ透明性の高い手法である。そして、道路行政において透明性が求められる昨今の情勢において、道路整備における一般的な開発効果を表現するために効果的な方法であるといえる。

また、他指標との関連性を示すことにより、道路整備による商業や工業のポテンシャルの変化をとらえることが可能となり、道路整備による経済的な効果の発生を示すことができると考えられる。

さらに、メッシュ単位による交流圏データは、交通近接性を精緻に表現することができ、道路整備のストック効果計測に応用することも考えられる。

8.2 今後の課題

今回は、日常生活圏を表す60分圏での算定を中心に行ったが、工業ポテンシャル等の分析を行うには、日帰りビジネス圏などを表す180分圏交流圏などについても、算出していくことが望ましい。ただし、今回計算した隣接一次メッシュの範囲では、90分圏をカバーするのが限界であり、180分圏を分析するには計算範囲の大幅な拡大が必要となる。計算範囲を拡大すると、計算に必要となる時間は爆発的に増加するため、遠方のメッシュを統合するなど、新たな算出方法の工夫が必要である。

また一方で、都市内の幹線街路の機能状態や整備効果等を解析していくには、5kmメッシュでも粗い。1kmメッシュ単位やそれ以下の単位での分析を行っていくと、例えば、面的速度規制の影響分析なども実施可能になると考えられるが、範囲の拡大と同様、計算量が膨大になるので、計算方法の工夫が必要になる。

5kmメッシュ単位の今回の交流圏算出結果についても、今回、各整備局等の連携により多くの活用方法を示すことができたが、SCGEモデル(空間的一般均衡モデル)等と組み合わせ、道路整備による間接的な経済効果の解析を行うなど、活用方法がまだ多数考えられる。今後、これらの発展系について、さらなる研究や実務への応用方法の検討を行っていくことが必要である。

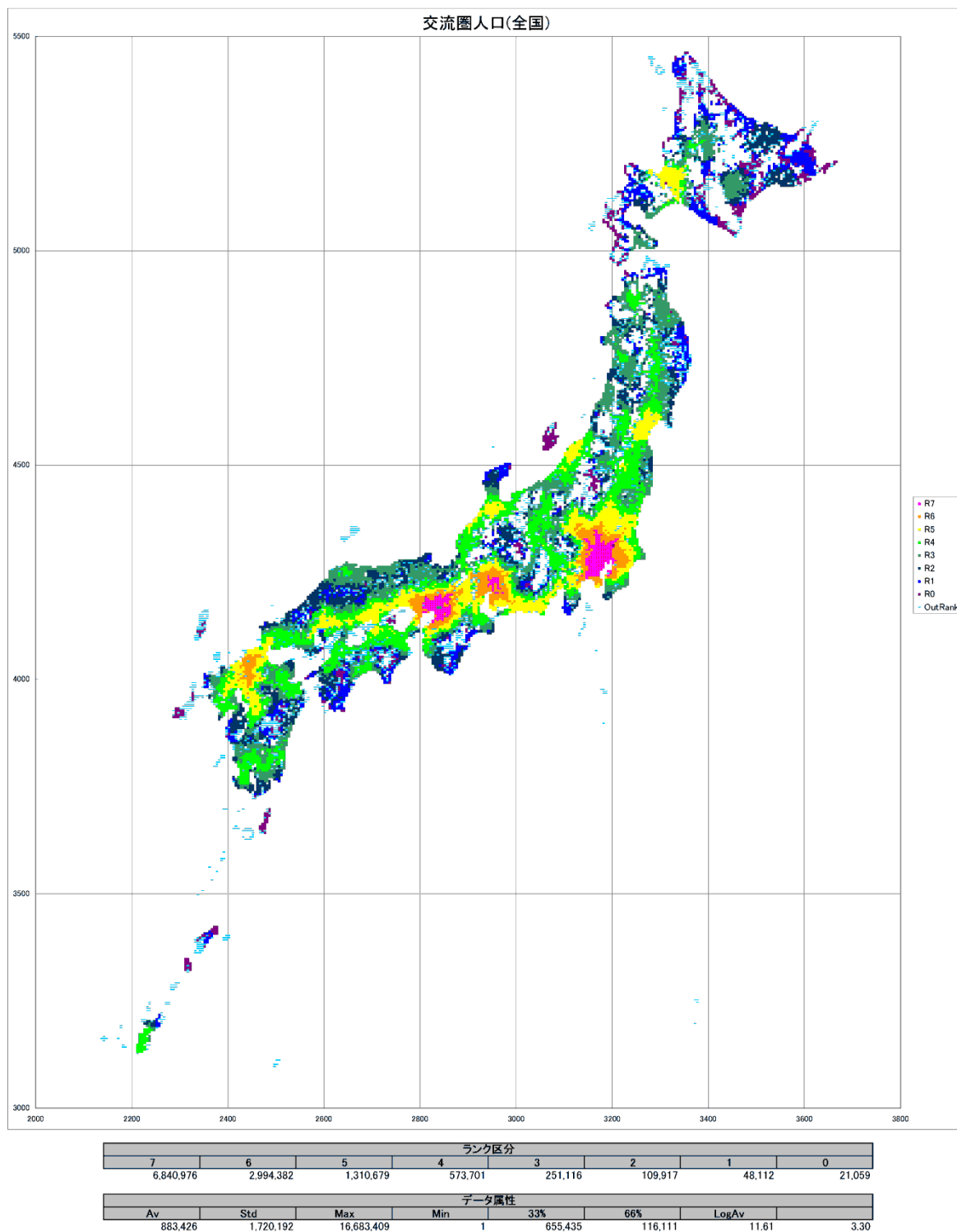
<参考文献>

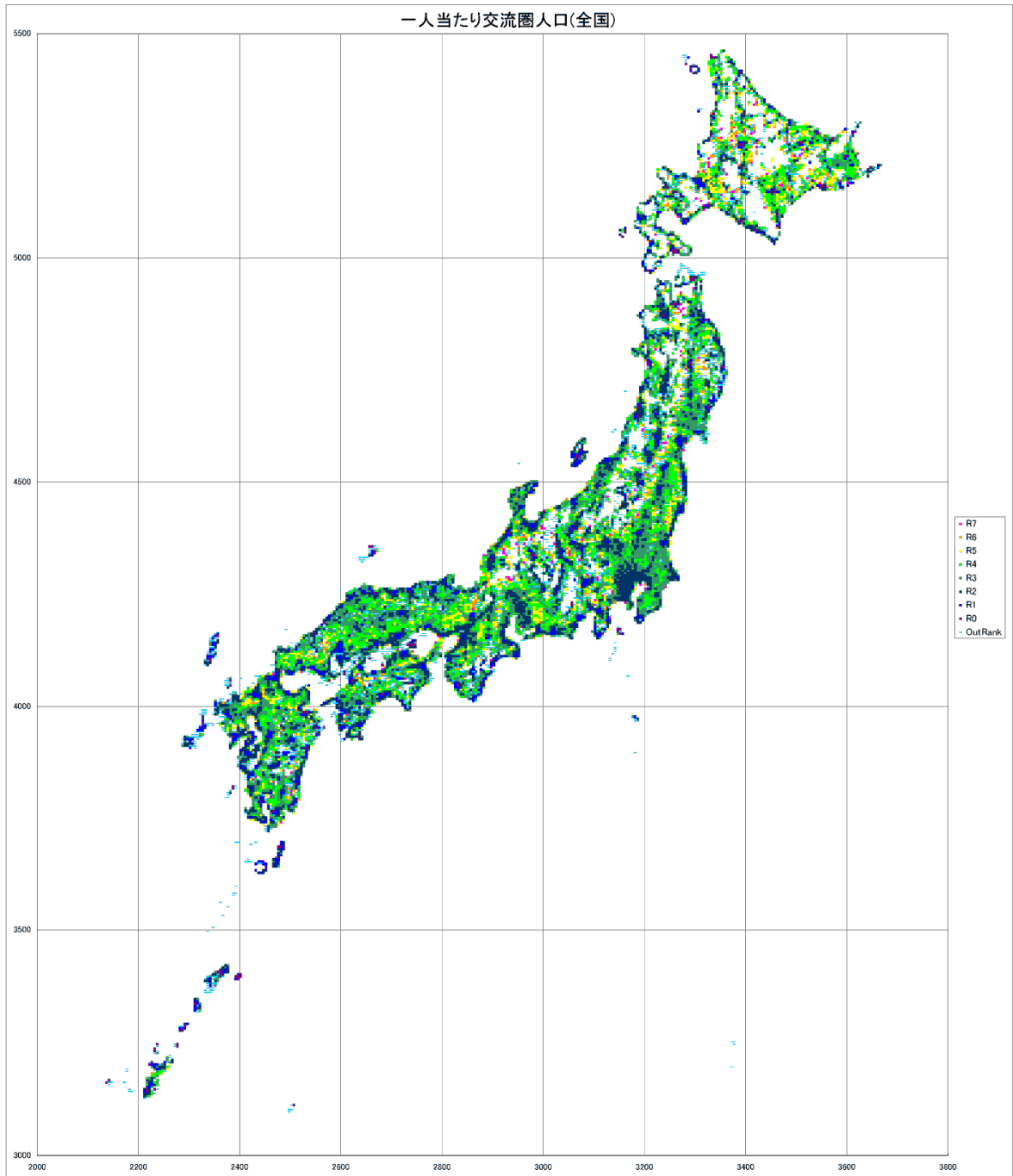
- 1)国土交通省道路局:平成17年度道路行政の達成度報告書 平成18年度道路行政の業績計画書,平成18年6月
- 2)国土交通省:国土交通白書2006,平成17年度年次報告
- 3)国土交通省:新しい国のかたち「二層の広域圏」を支える総合交通体系～総合交通システム(NITAS)を活用～,平成16年11月10日
- 4)国土技術政策総合研究所,株式会社公共計画研究所:平成17年度道路ネットワークの形成・利用のあり方に関する調査業務報告書
- 5)森地茂『二層の広域圏』形成研究会 編著:人口減少時代の国土ビジョン 新しい国のかたち『二層の広域圏』
- 6)総務省統計局ホームページ「地域メッシュ統計の概要」
<http://www.stat.go.jp/data/mesh/pdf/gaiyo1.pdf> 平成18年11月ダウンロード
- 7) 統計に用いる標準地域メッシュおよび標準地域メッシュ・コード
〔昭和48年7月12日行政管理庁告示第143号〕

参考資料

参考一1 地方整備局別NITAS計算結果(60分圏)

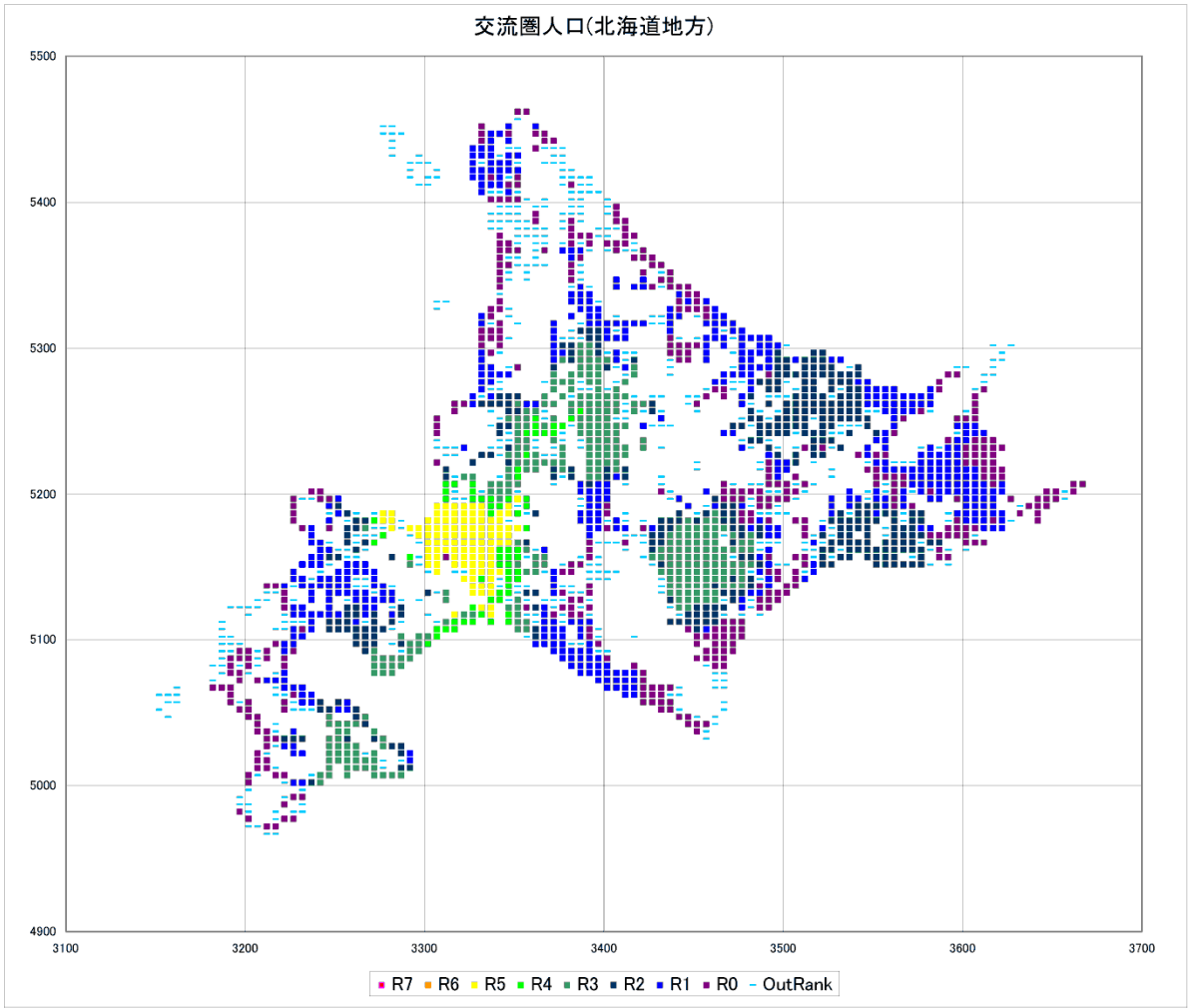
所要時間最小版





ランク区分							
7	6	5	4	3	2	1	0
16,213	4,552	1,278	359	101	28	8	2

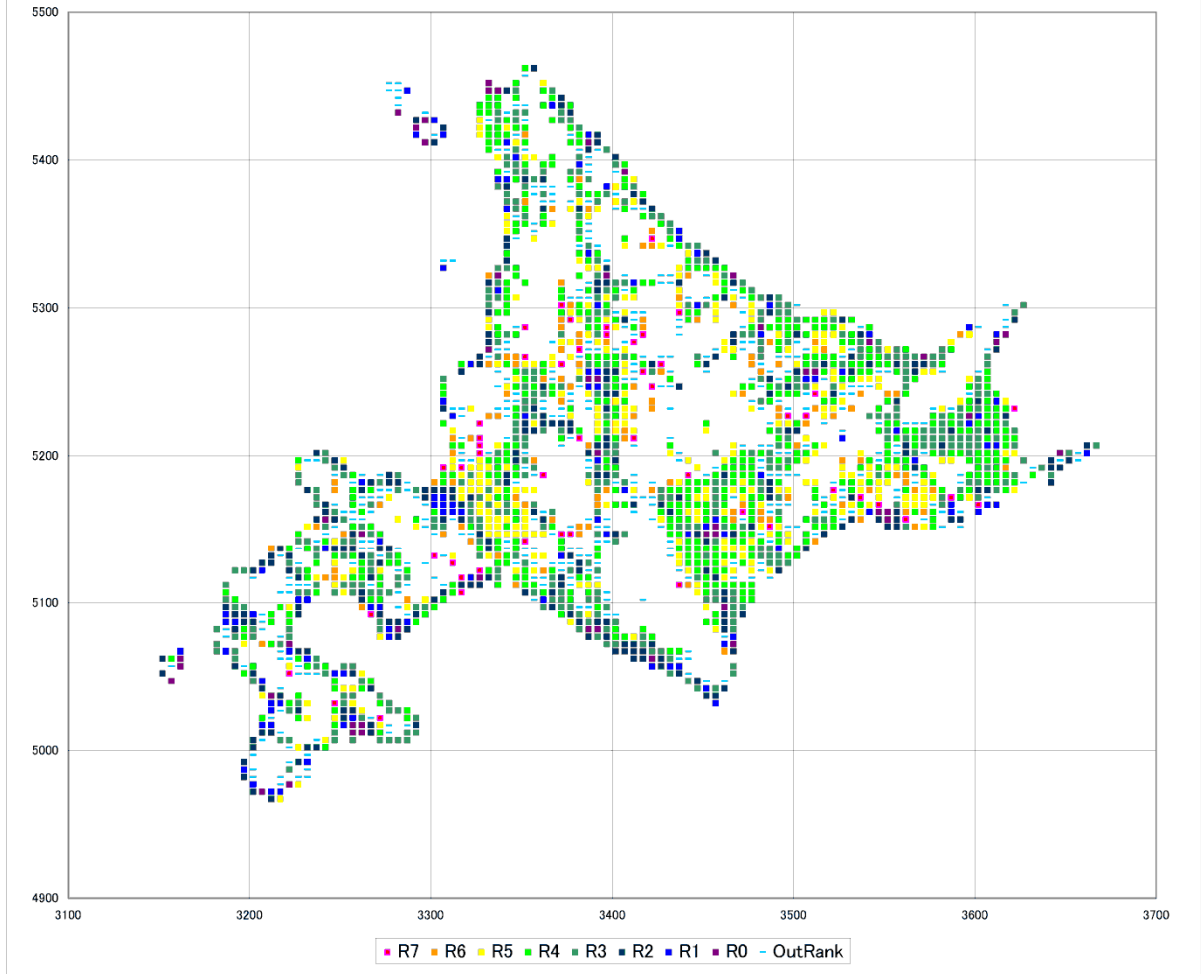
データ属性							
Av	Std	Max	Min	33%	66%	LogAv	
1,405	13,563	810,478	1	345	67	4.61	2.54



ランク区分							
7	6	5	4	3	2	1	0
7,206,341	3,141,644	1,369,617	597,092	260,305	113,482	49,473	21,568

データ属性							
Av	Std	Max	Min	33%	66%	LogAv	
217,682	442,962	2,661,920	1	150,814	34,989	10.18	3.29

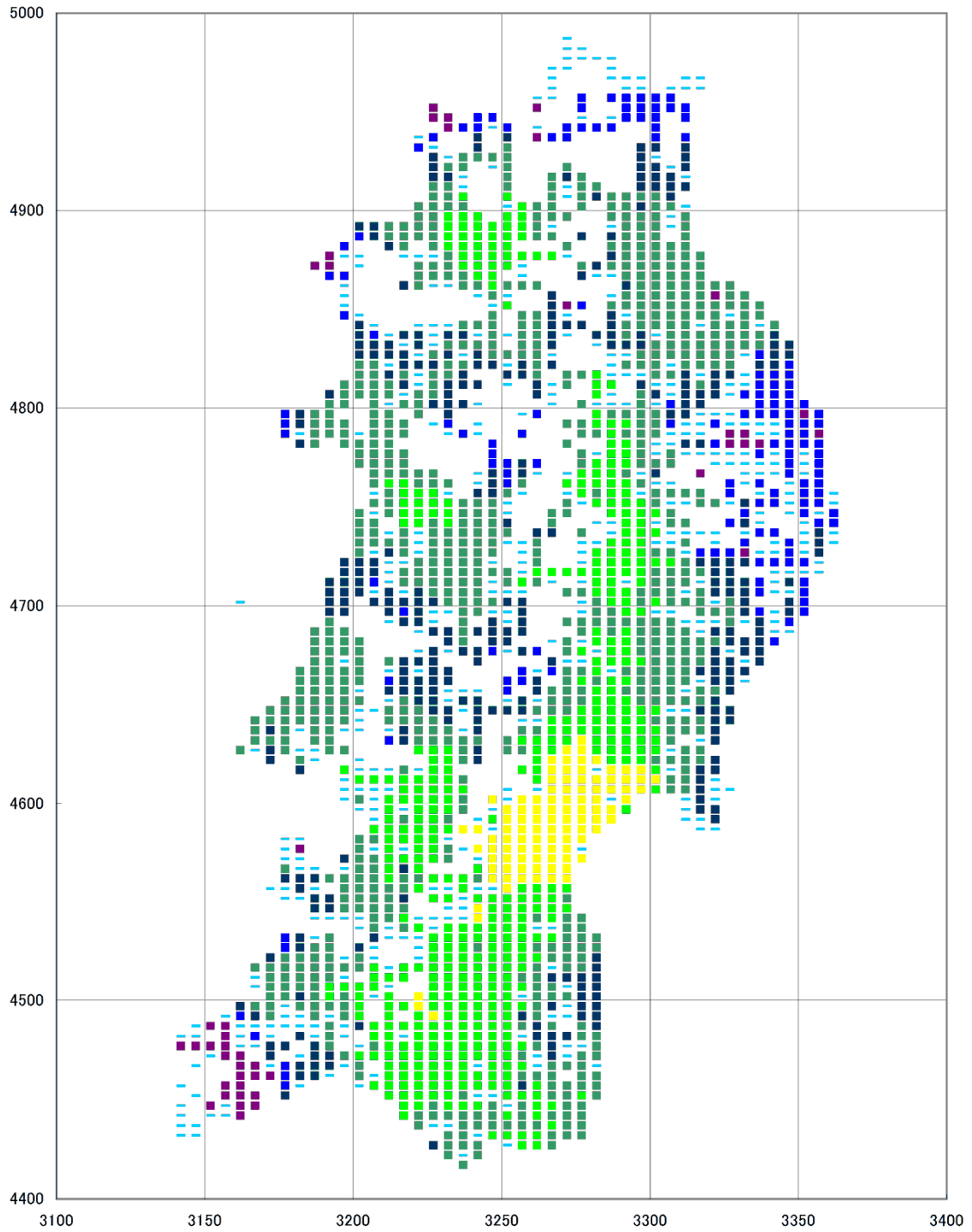
一人当たり交流圏人口(北海道地方)



ラング区分									
7	6	5	4	3	2	1	0		
17,556	4,871	1,351	375	104	29	8	2		

データ属性									
Av	Std	Max	Min	33%	66%	LogAv			
2,130	13,042	511,619	1	674	75	4.94			2.88

交流圏人口(東北地方)

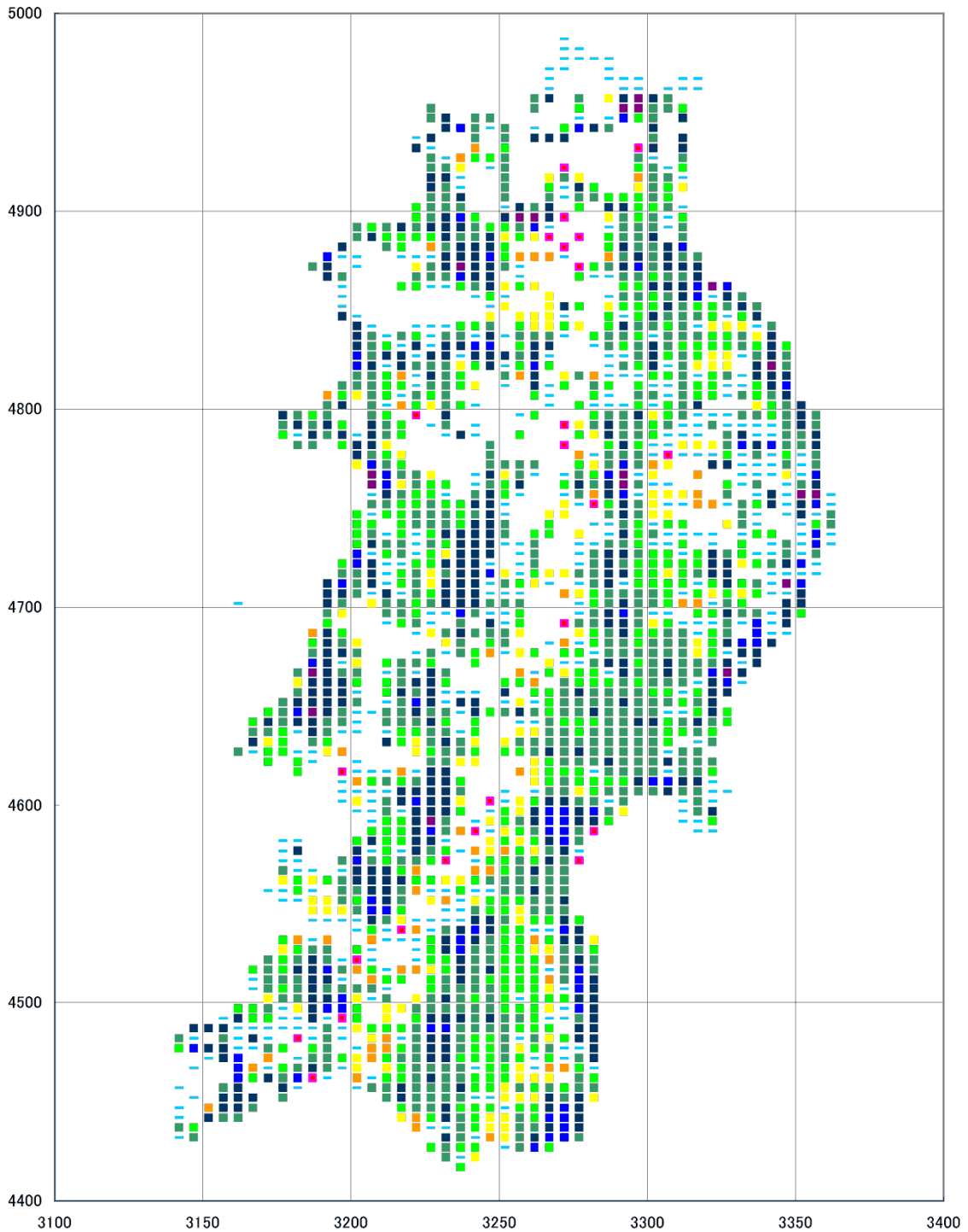


■ R7
 ■ R6
 ■ R5
 ■ R4
 ■ R3
 ■ R2
 ■ R1
 ■ R0
 - OutRank

ランク区分							
7	6	5	4	3	2	1	0
7,206,341	3,141,644	1,369,617	597,092	260,305	113,482	49,473	21,568

データ属性							
Av	Std	Max	Min	33%	66%	LogAv	
412,952	423,902	2,415,587	1	498,788	172,287	11.33	3.20

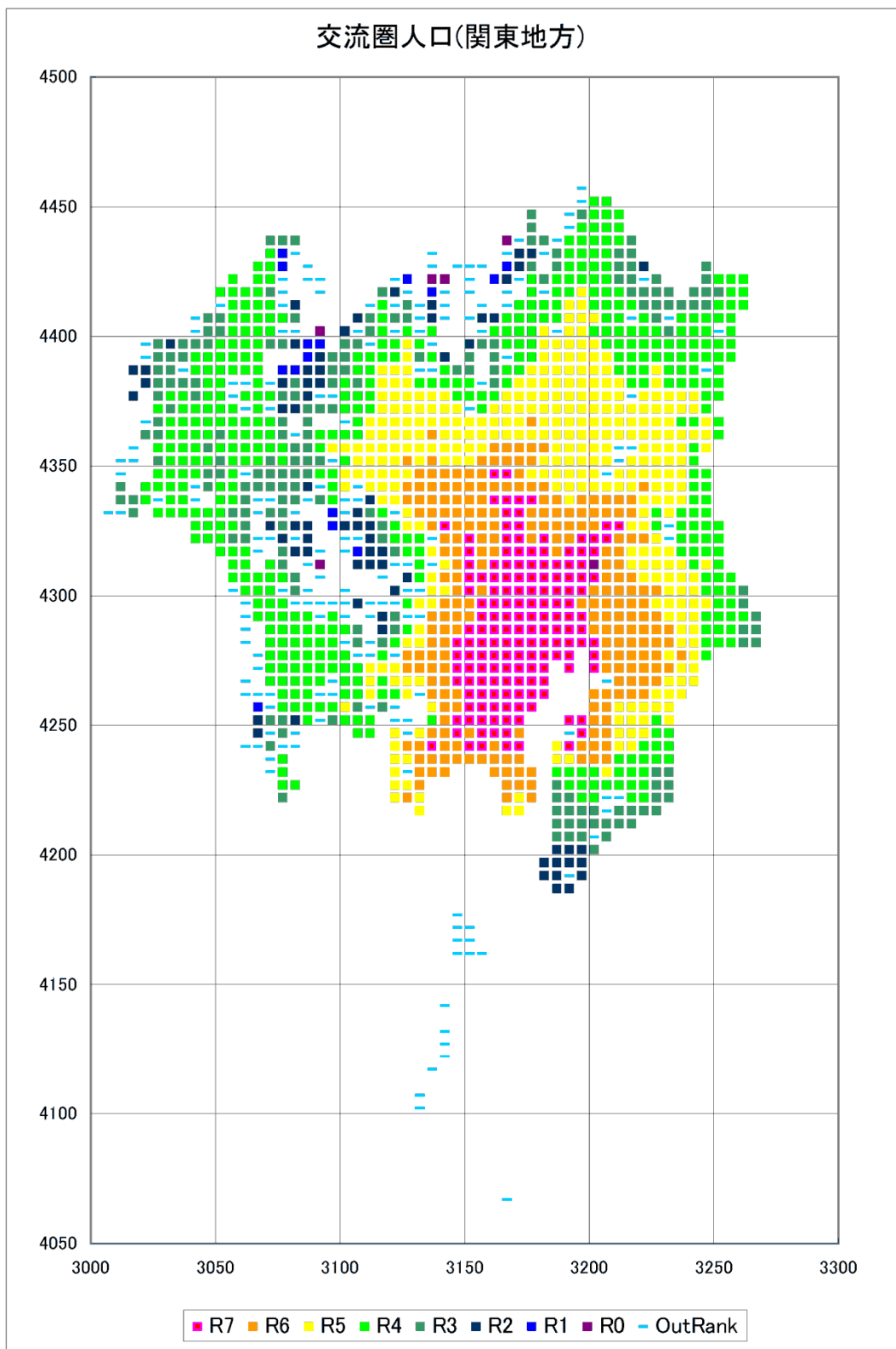
一人当たり交流圏人口(東北地方)



■ R7
 ■ R6
 ■ R5
 ■ R4
 ■ R3
 ■ R2
 ■ R1
 ■ R0
 - OutRank

ランク区分							
7	6	5	4	3	2	1	0
17,556	4,871	1,351	375	104	29	8	2

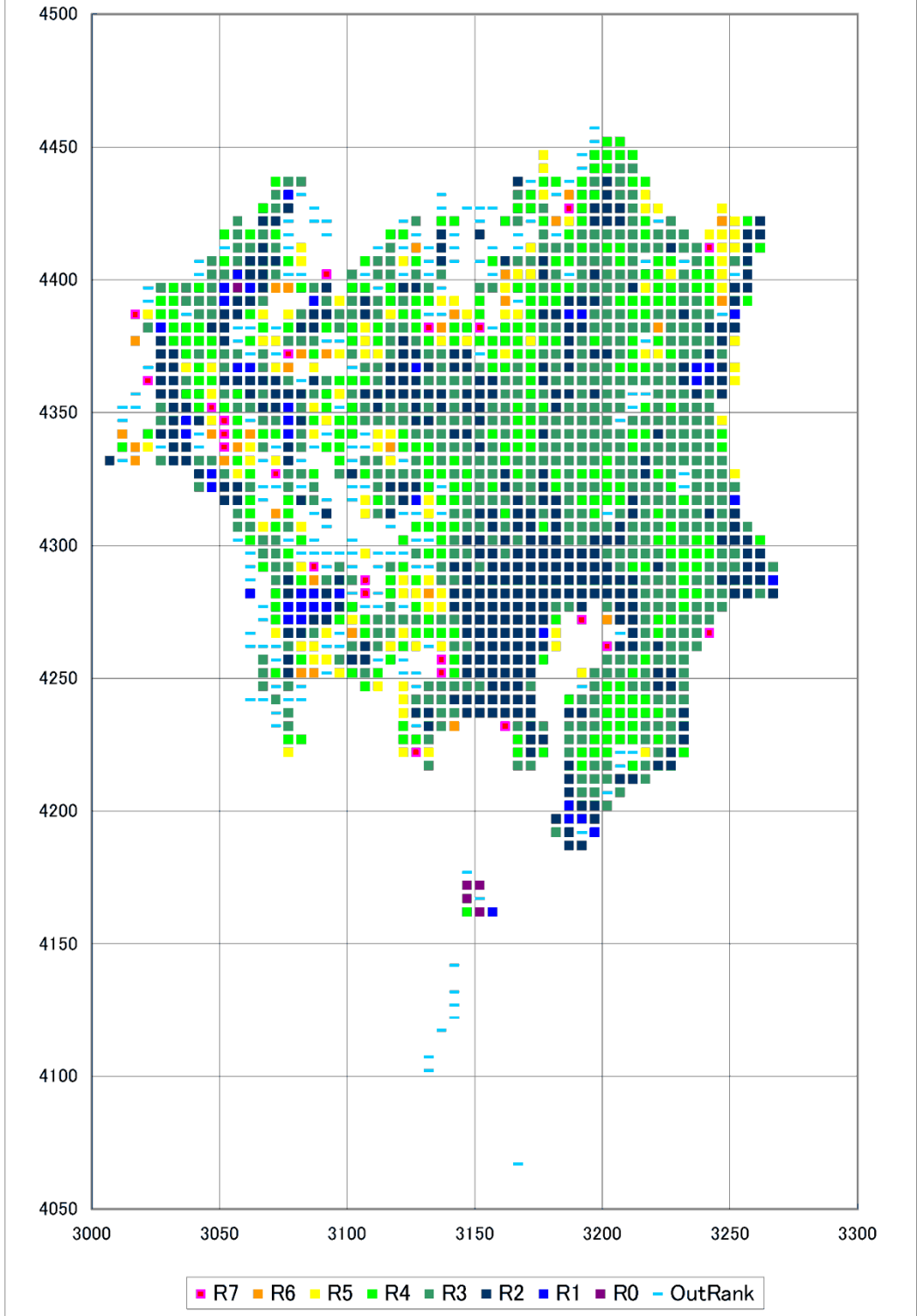
データ属性							
Av	Std	Max	Min	33%	66%	LogAv	
1,577	14,030	478,176	1	333	65	4.49	2.64



ランク区分							
7	6	5	4	3	2	1	0
7,206,341	3,141,644	1,369,617	597,092	260,305	113,482	49,473	21,568

データ属性							
Av	Std	Max	Min	33%	66%	LogAv	
2,444,511	3,257,690	16,683,409	1	2,051,037	692,441	13.09	3.26

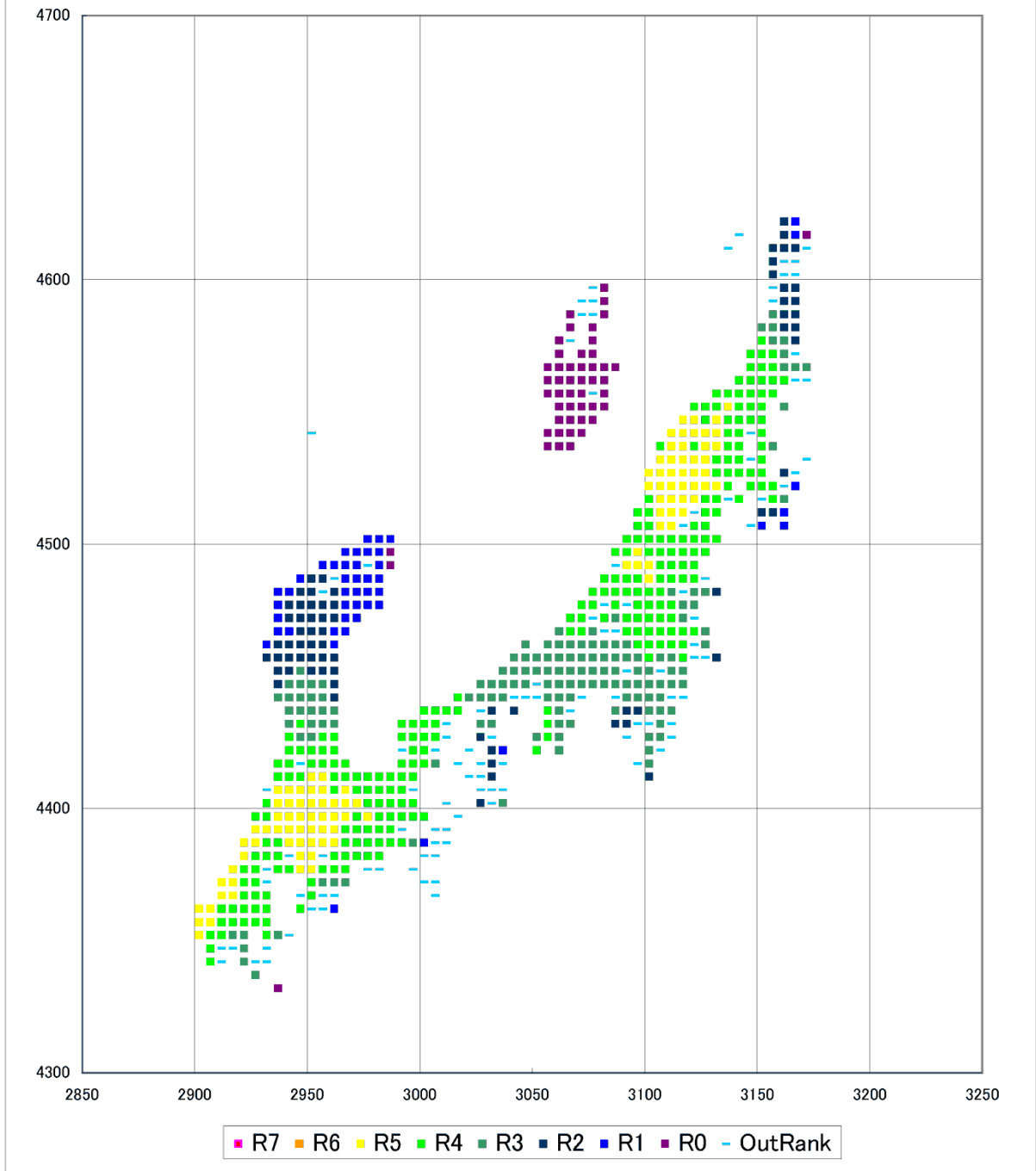
一人当たり交流圏人口(関東地方)



ランク区分							
7	6	5	4	3	2	1	0
17,556	4,871	1,351	375	104	29	8	2

データ属性							
Av	Std	Max	Min	33%	66%	LogAv	
1,601	20,887	810,478	1	325	87	4.87	2.25

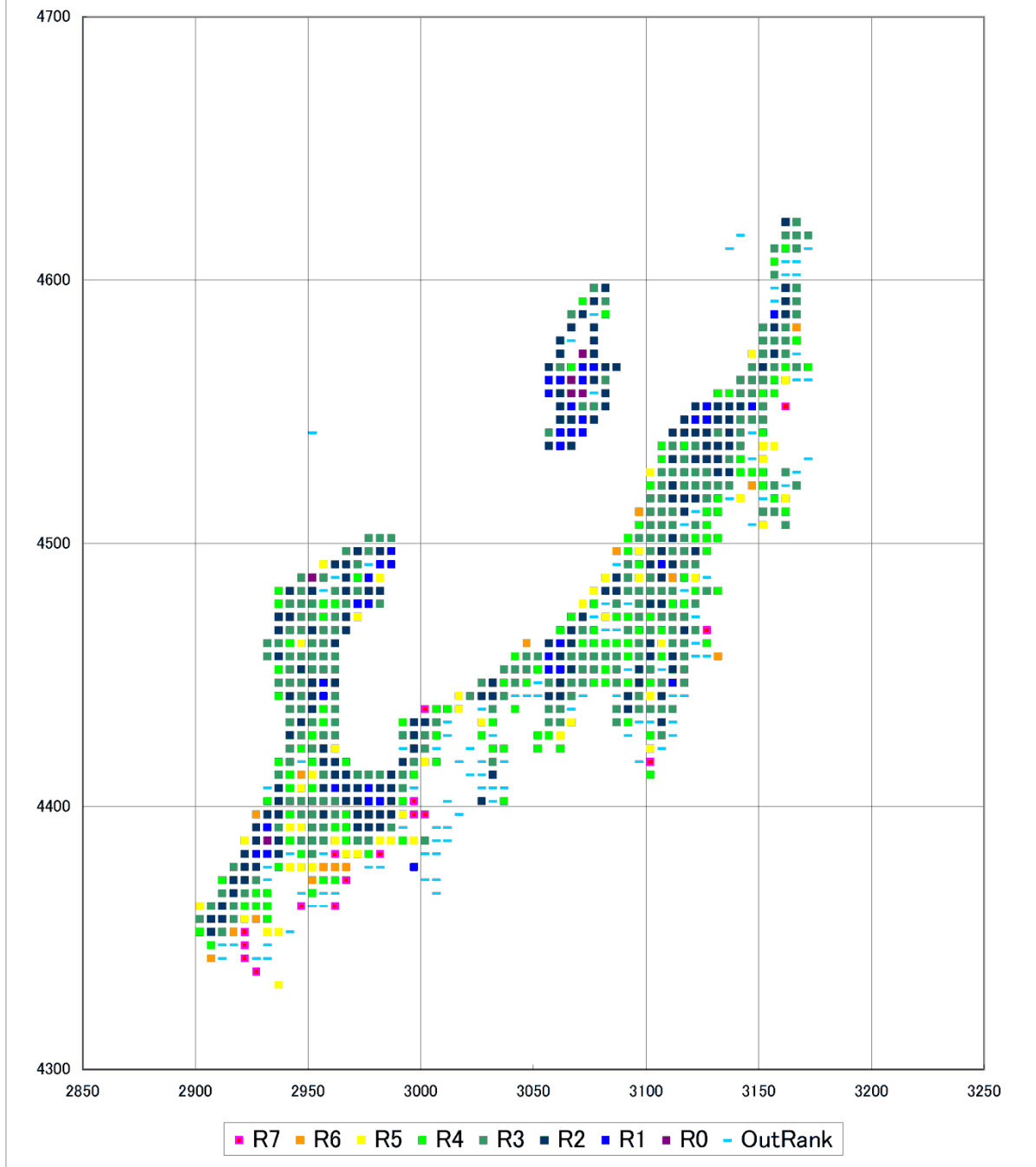
交流圏人口(北陸地方)



ランク区分							
7	6	5	4	3	2	1	0
7,206,341	3,141,644	1,369,617	597,092	260,305	113,482	49,473	21,568

データ属性							
Av	Std	Max	Min	33%	66%	LogAv	
634,332	561,027	1,990,423	1	906,494	197,686	11.88	3.16

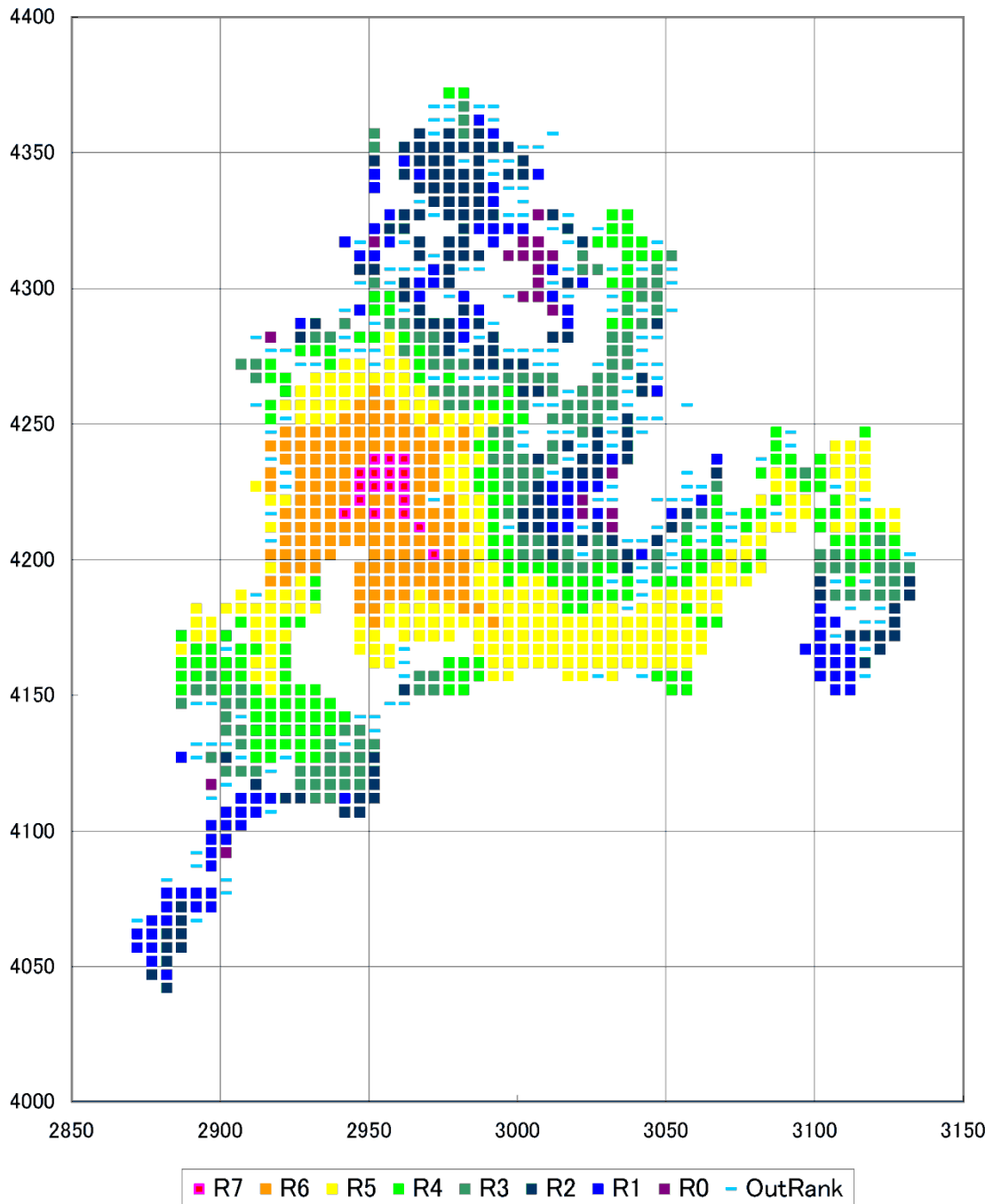
一人当たり交流圏人口(北陸地方)



ランク区分								
7	6	5	4	3	2	1	0	
17,556	4,871	1,351	375	104	29	8	2	

データ属性								
Av	Std	Max	Min	33%	66%	LogAv		
1,925	12,776	217,109	1	287	75	4.69		2.44

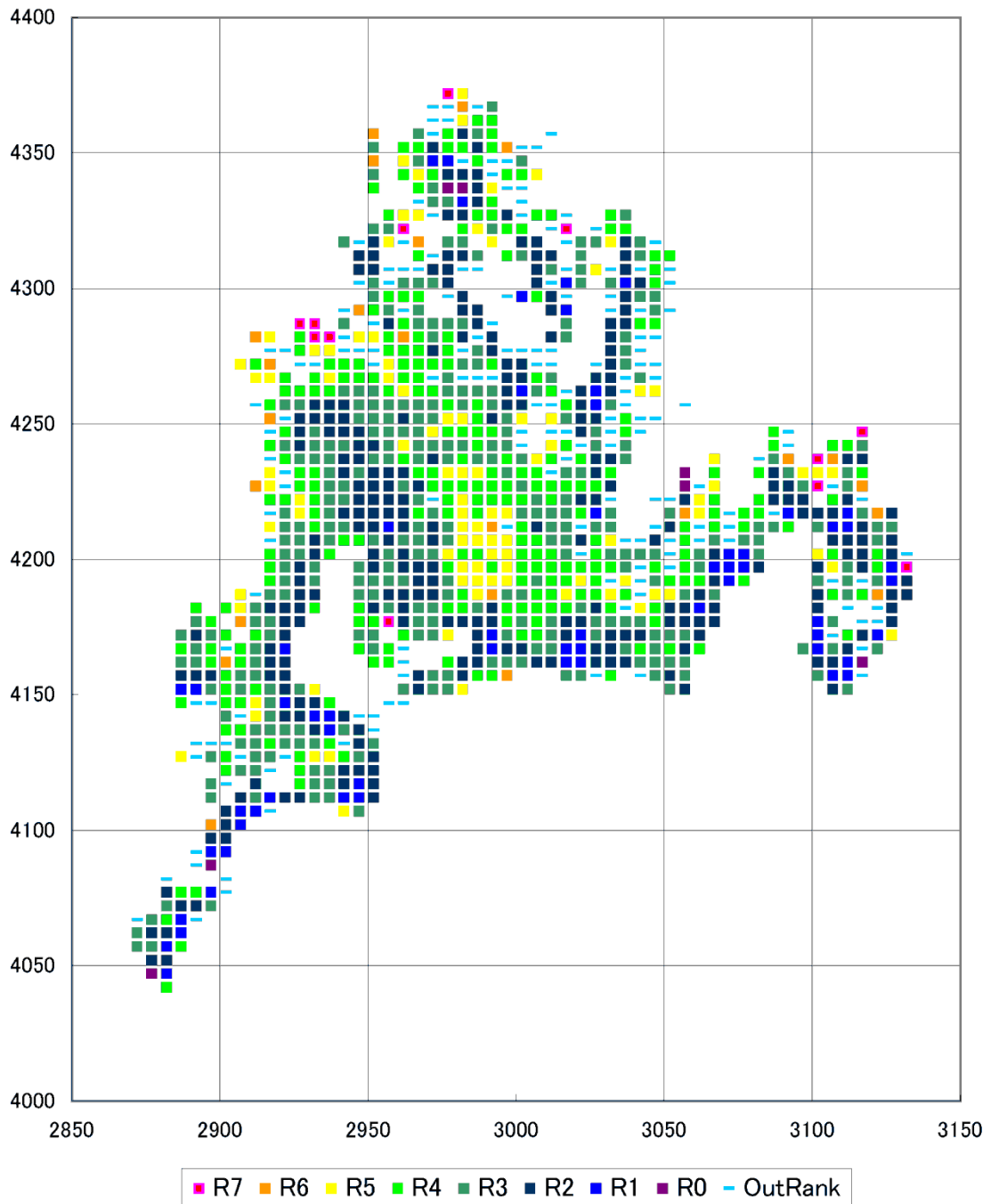
交流圏人口(中部地方)



ランク区分							
7	6	5	4	3	2	1	0
7,206,341	3,141,644	1,369,617	597,092	260,305	113,482	49,473	21,568

データ属性							
Av	Std	Max	Min	33%	66%	LogAv	
1,366,469	1,856,209	8,133,193	2	1,382,679	171,121	12.27	3.23

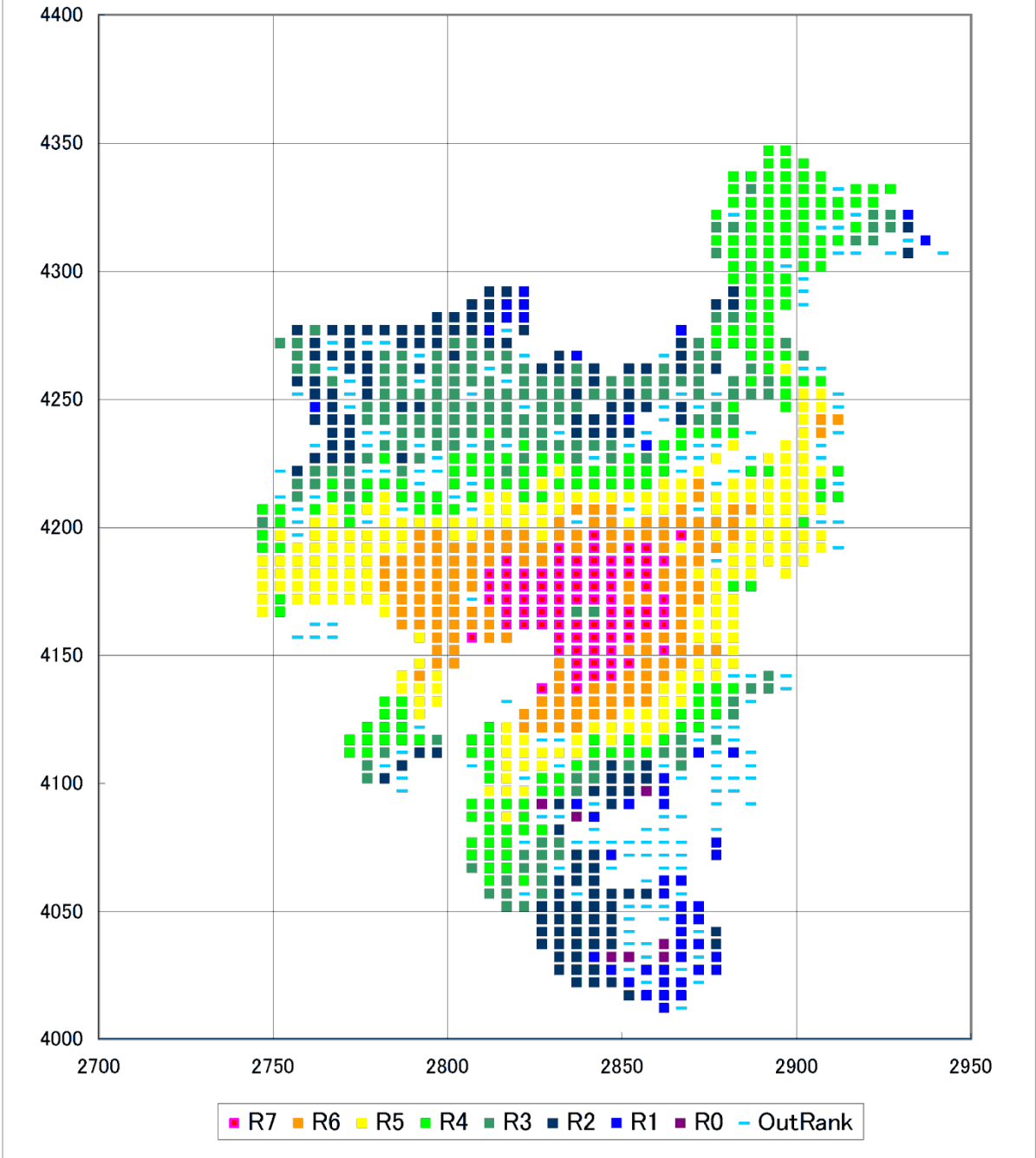
一人当たり交流圏人口(中部地方)



ランク区分							
7	6	5	4	3	2	1	0
17,556	4,871	1,351	375	104	29	8	2

データ属性							
Av	Std	Max	Min	33%	66%	LogAv	
981	5,452	129,062	1	345	73	4.67	2.41

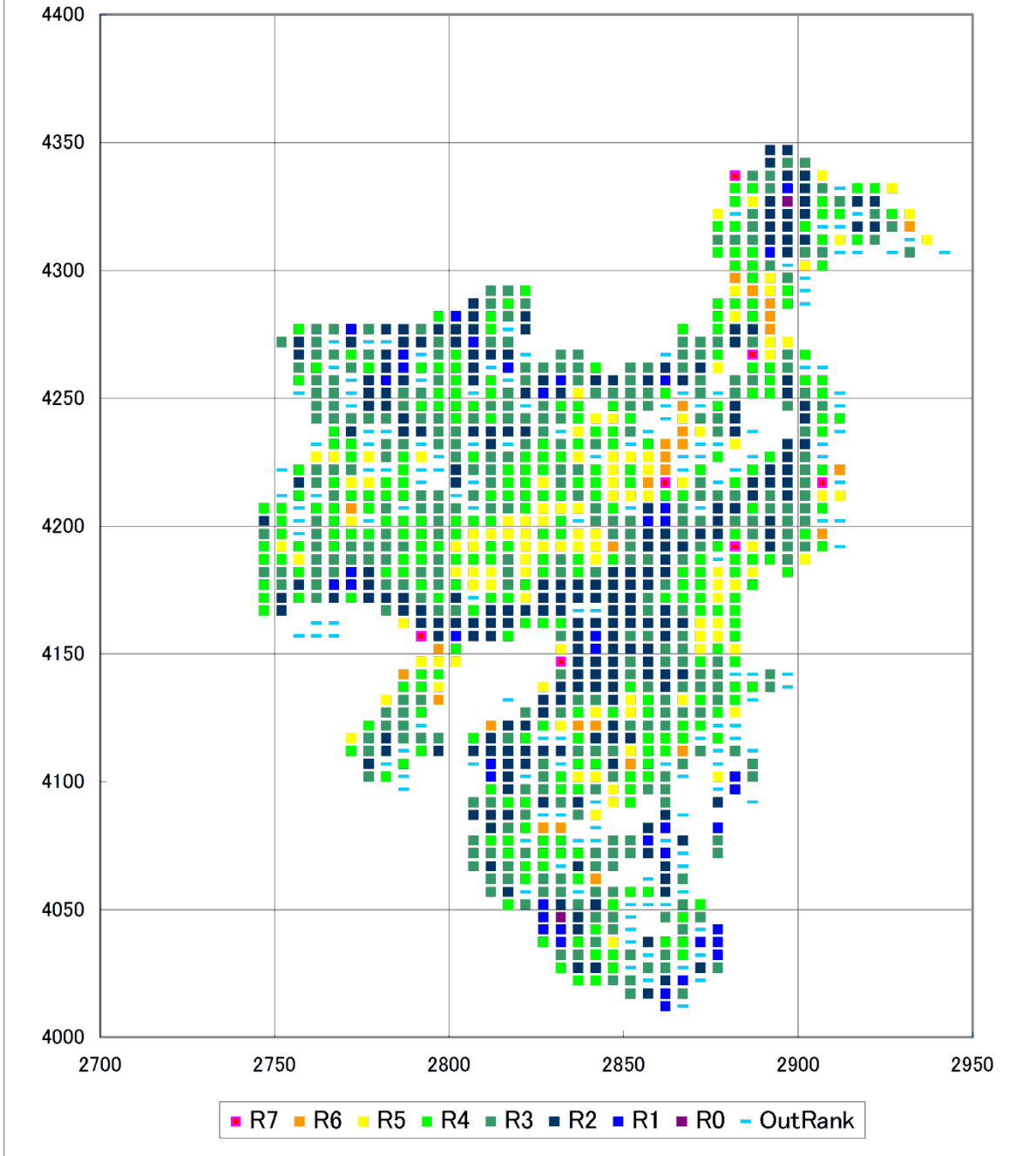
交流圏人口(近畿地方)



ランク区分							
7	6	5	4	3	2	1	0
7,206,341	3,141,644	1,369,617	597,092	260,305	113,482	49,473	21,568

データ属性							
Av	Std	Max	Min	33%	66%	LogAv	
1,845,644	2,629,369	13,402,310	1	1,478,808	291,189	12.67	3.09

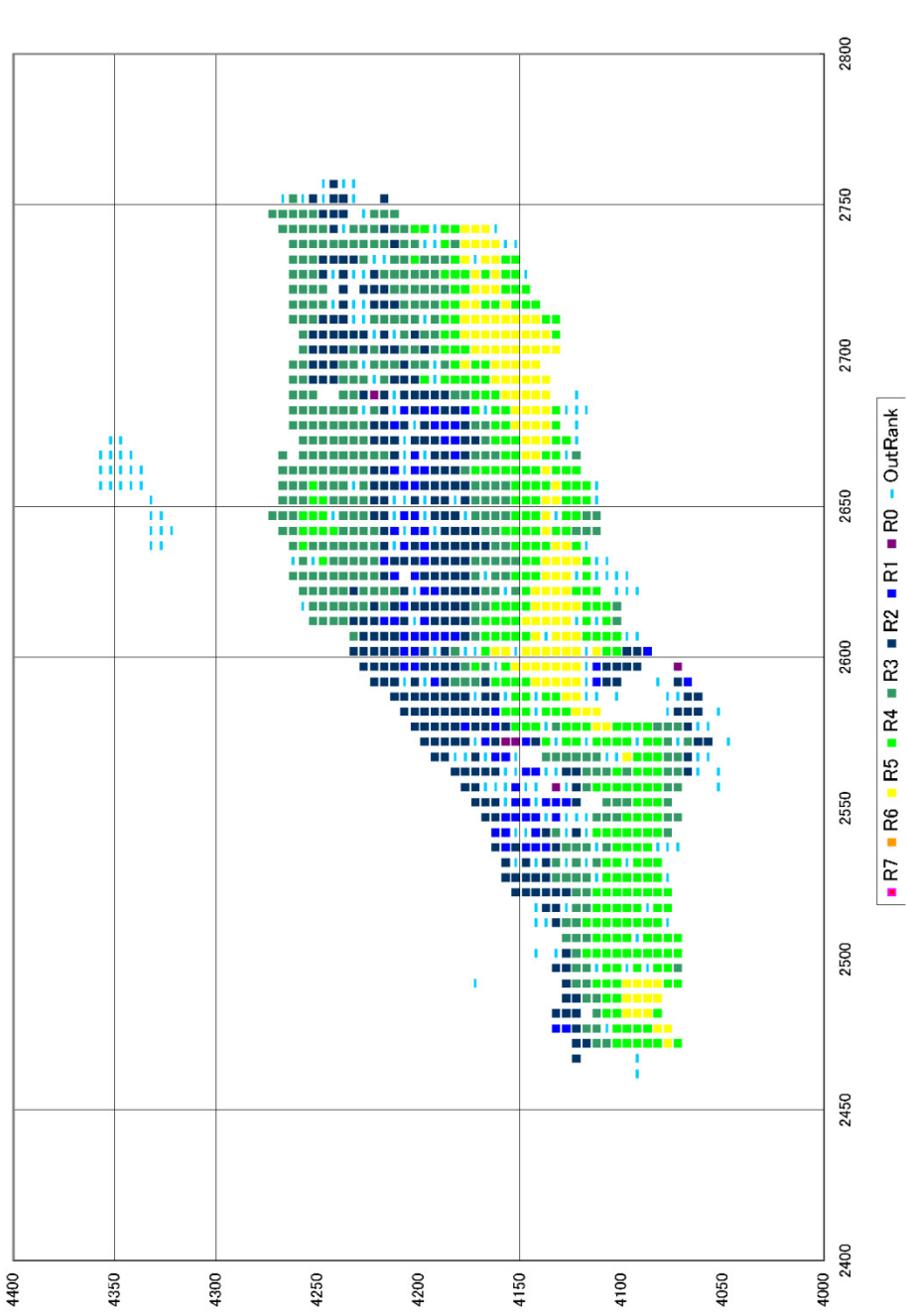
一人当たり交流圏人口(近畿地方)



ランク区分							
7	6	5	4	3	2	1	0
17,556	4,871	1,351	375	104	29	8	2

データ属性							
Av	Std	Max	Min	33%	66%	LogAv	
1,683	21,781	698,600	1	431	94	4.93	2.35

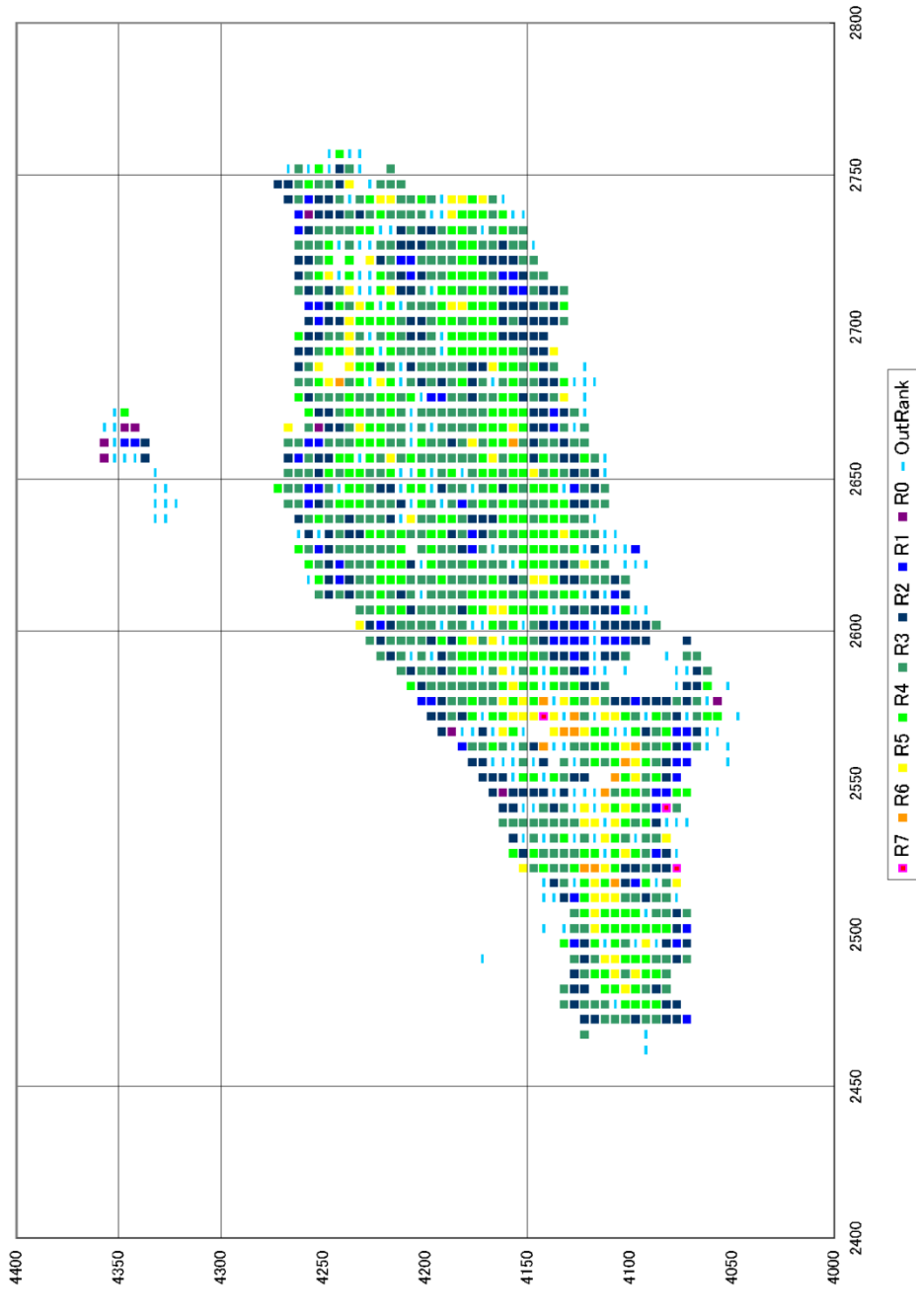
交流圏人口(中国地方)



ラング区分							
7	6	5	4	3	2	1	0
7,206,341	3,141,644	1,369,617	597,092	260,305	113,482	49,473	21,568

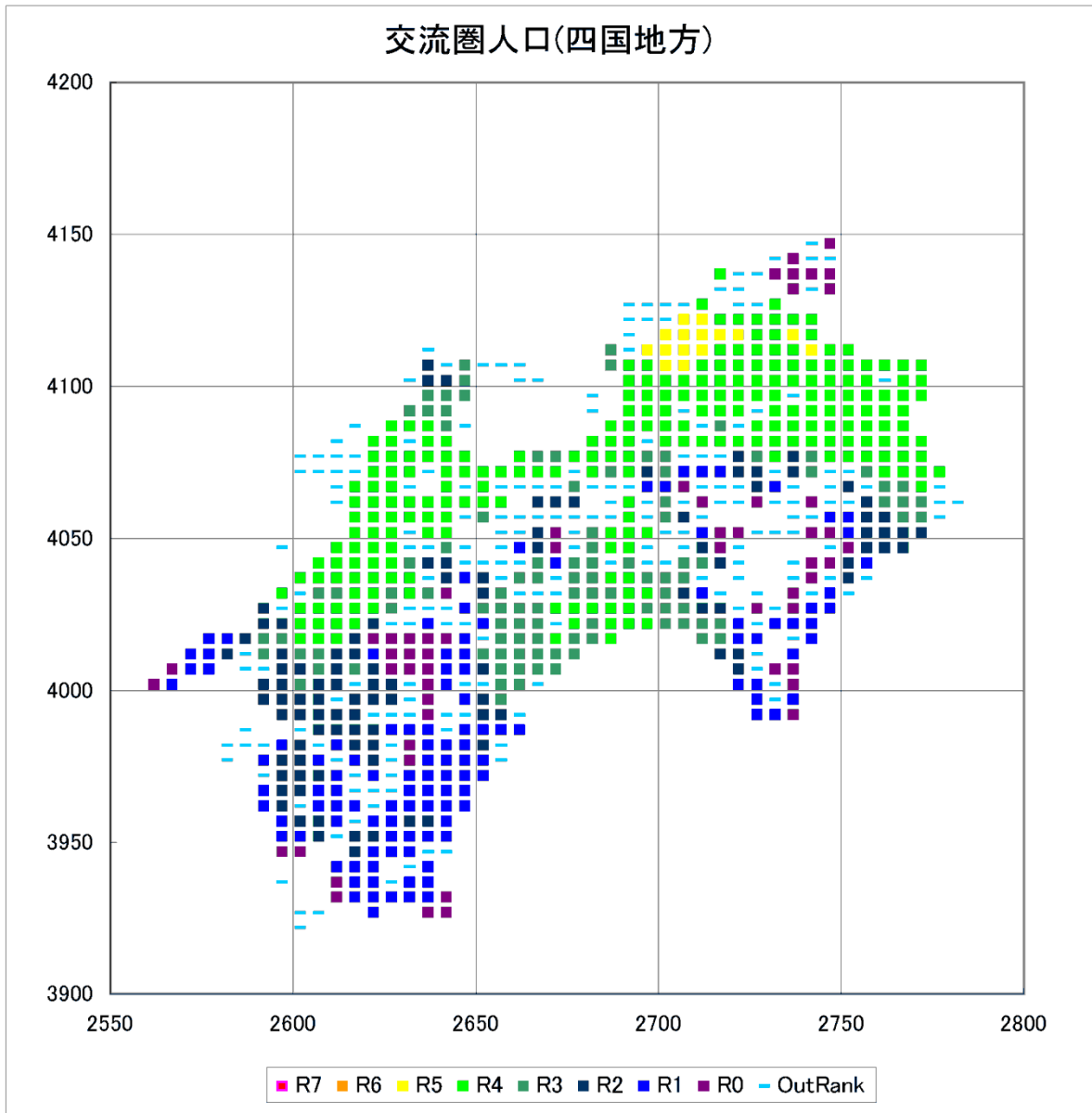
データ属性						
Av	Std	Max	Min	33%	66%	LogAv
536,567	544,652	2,690,479	2	584,053	189,775	11.95
						2.66

一人当たり交流圏人口(中国地方)



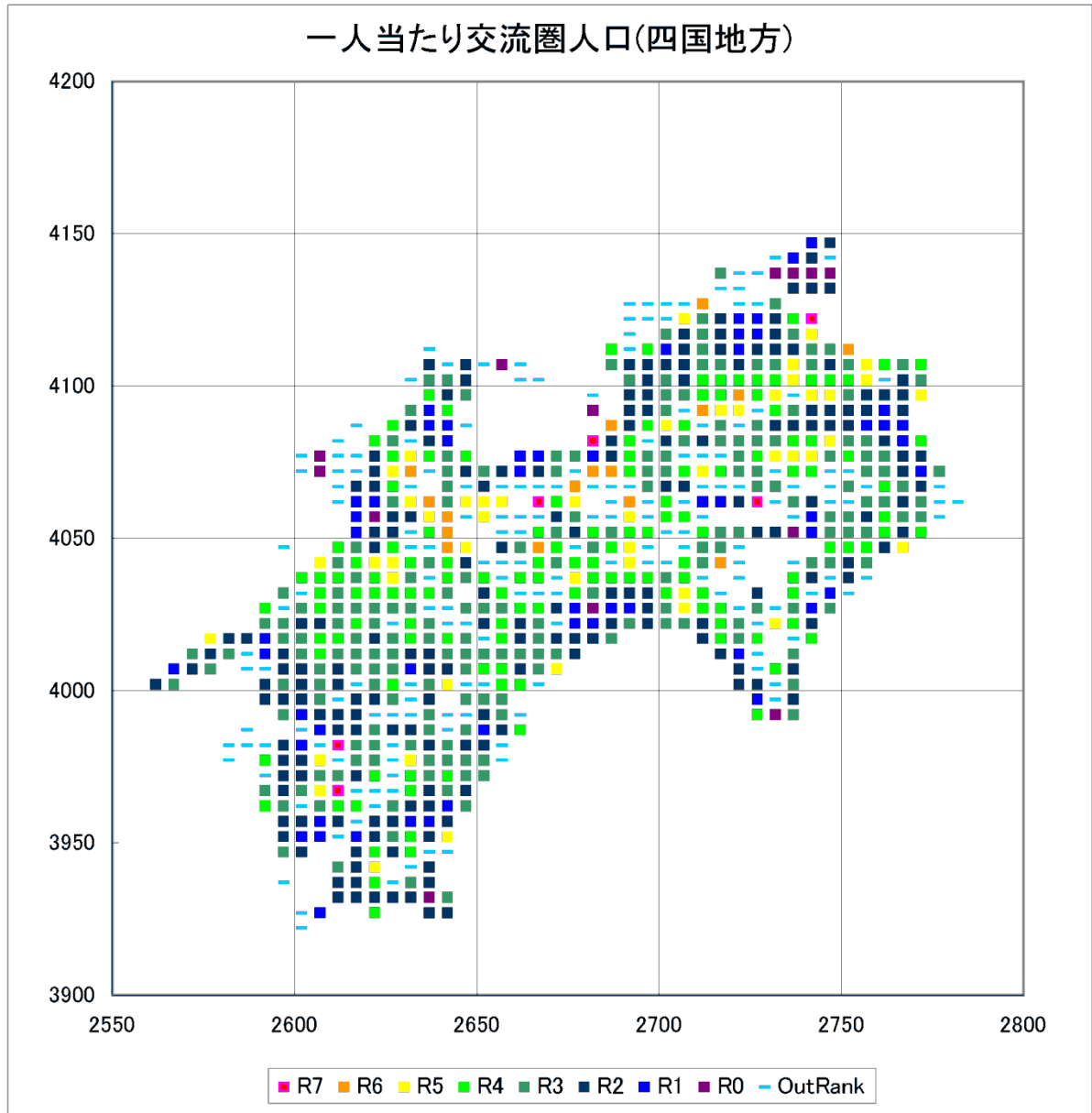
ランク区分						
7	6	5	4	3	2	0
17,556	4,871	1,351	375	104	29	8

データ属性			
Av	Std	Max	LogAv
552	2,177	59,176	4.69
	Min	66%	
	1	336	86
			2.26



ランク区分							
7	6	5	4	3	2	1	0
7,206,341	3,141,644	1,369,617	597,092	260,305	113,482	49,473	21,568

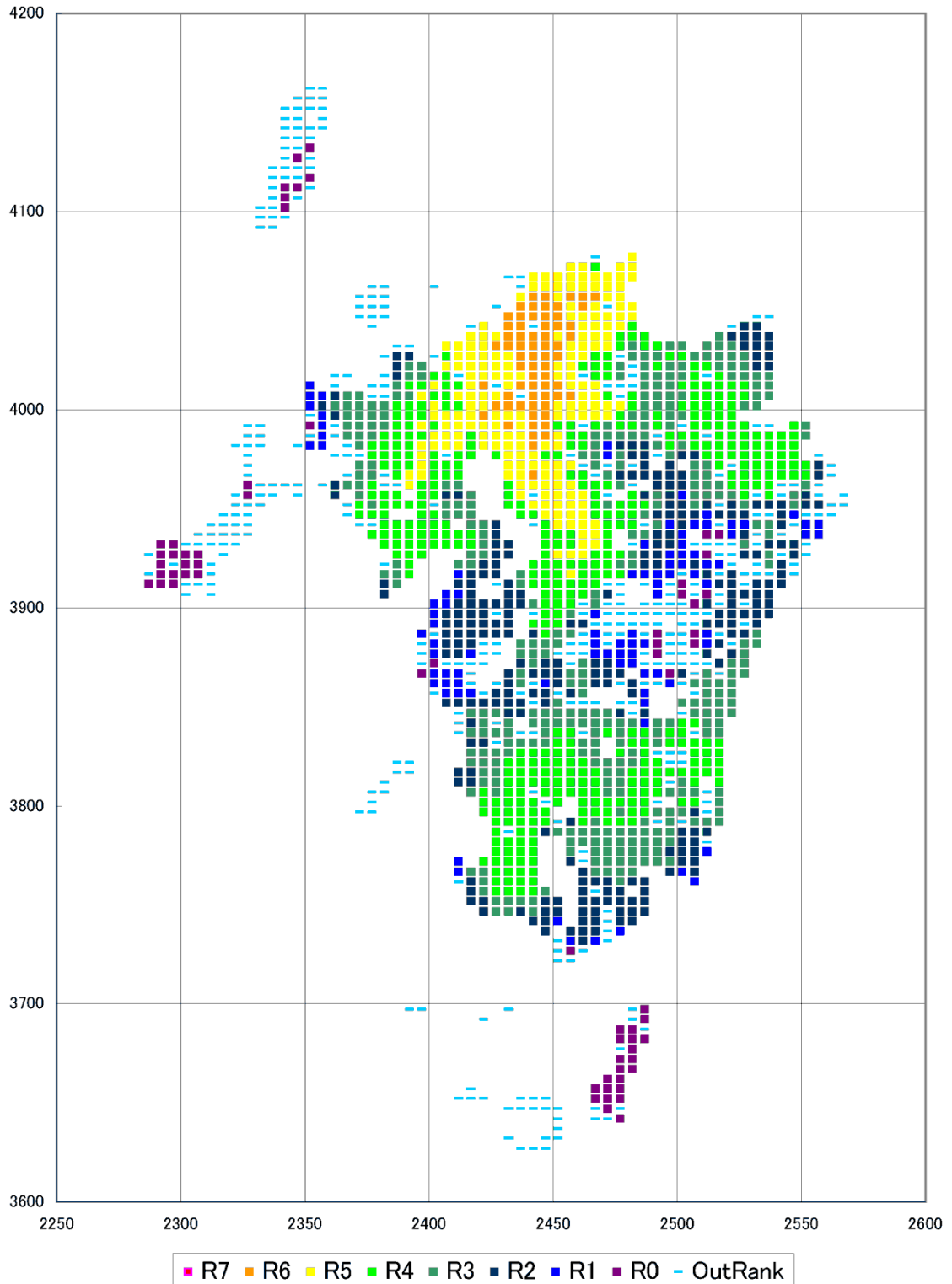
データ属性							
Av	Std	Max	Min	33%	66%	LogAv	
368,482	419,362	2,160,675	1	547,916	57,657	10.88	3.27



ランク区分							
7	6	5	4	3	2	1	0
17,556	4,871	1,351	375	104	29	8	2

データ属性							
Av	Std	Max	Min	33%	66%	LogAv	
1,063	10,307	269,285	1	231	39	4.09	2.58

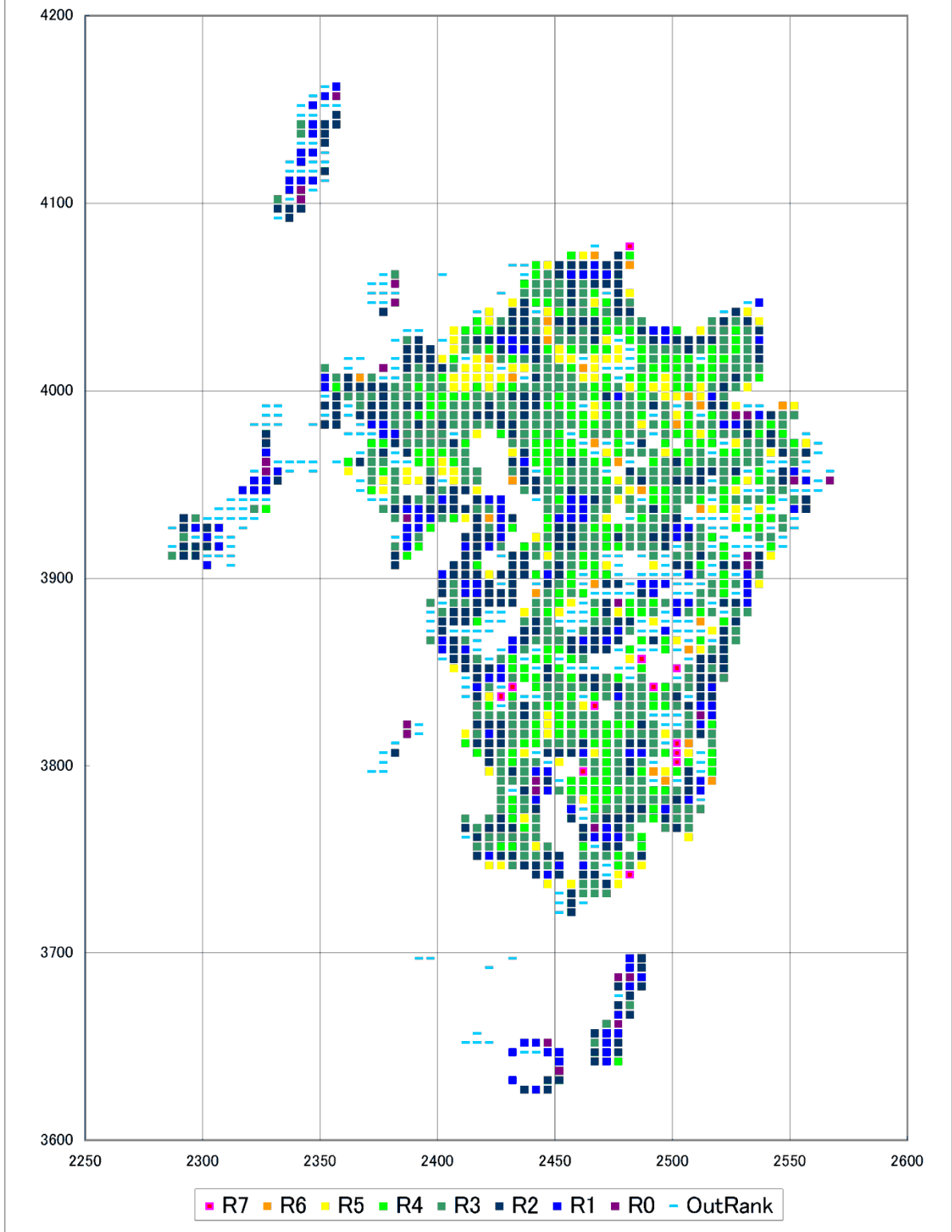
交流圏人口(九州地方)



ランク区分							
7	6	5	4	3	2	1	0
7,206,341	3,141,644	1,369,617	597,092	260,305	113,482	49,473	21,568

データ属性							
Av	Std	Max	Min	33%	66%	LogAv	LogAv-Std
603,034	845,518	4,678,530	1	604,702	83,519	11.30	3.25

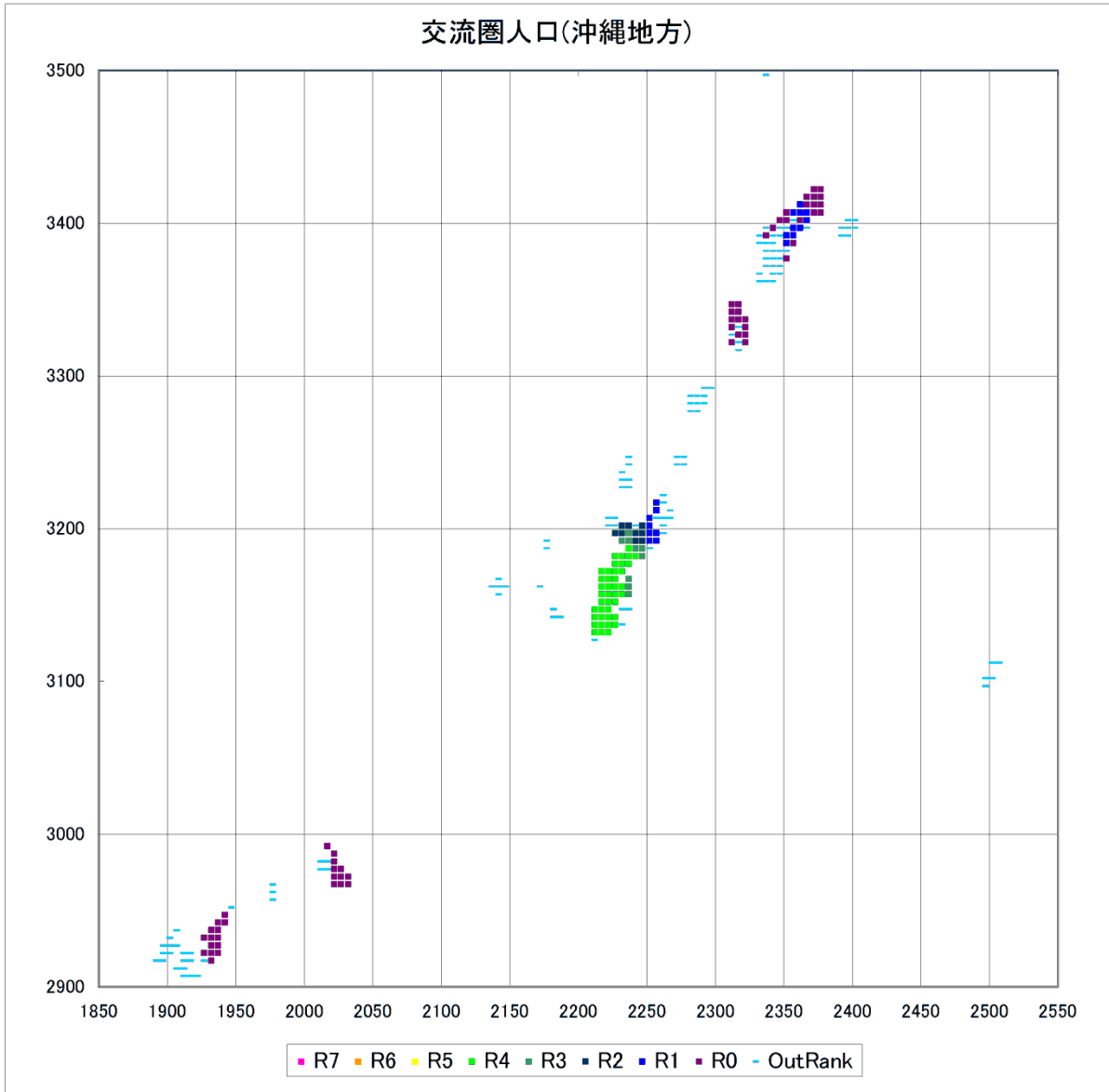
一人当たり交流圏人口(九州地方)



ランケ区分								
7	6	5	4	3	2	1	0	
17,556	4,871	1,351	375	104	29	8	2	

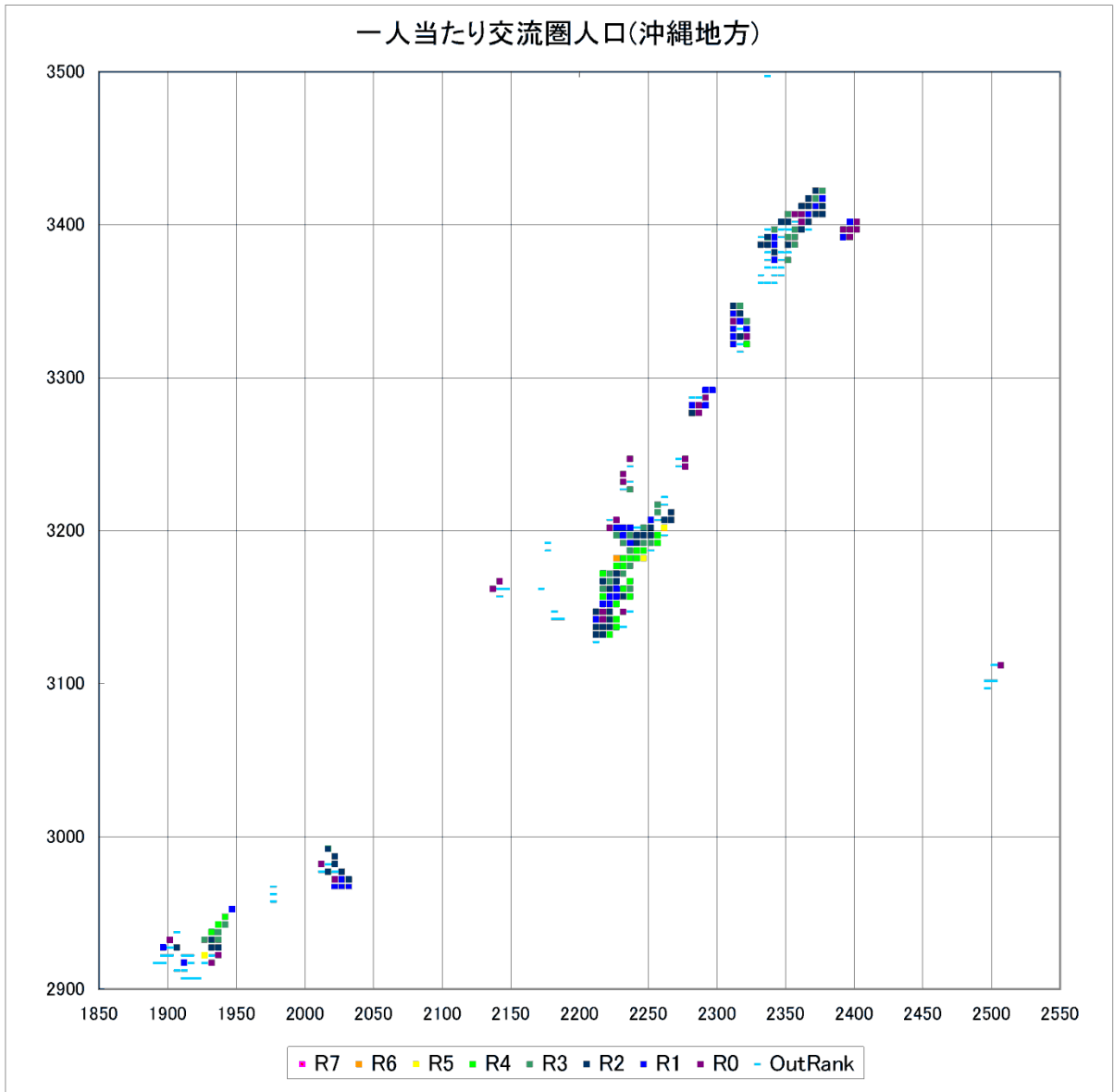
データ属性							
Av	Std	Max	Min	33%	66%	LogAv	LogAv-Std
830	7,844	242,449	1	210	35	4.11	2.49

交流圏人口(沖縄地方)



ランク区分							
7	6	5	4	3	2	1	0
7,206,341	3,141,644	1,369,617	597,092	260,305	113,482	49,473	21,568

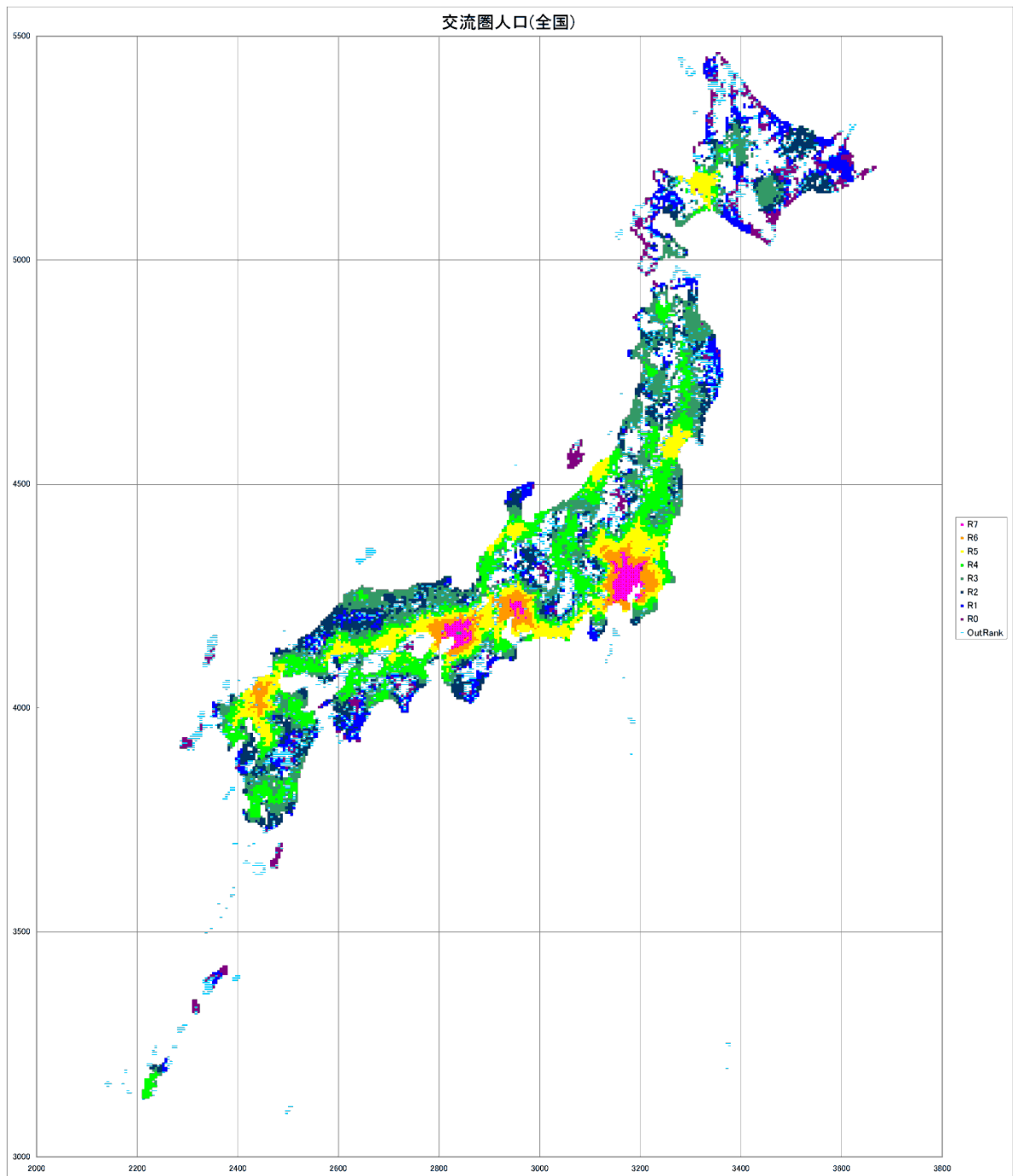
データ属性							
Av	Std	Max	Min	33%	66%	LogAv	LogAv-Std
603,034	845,518	4,678,530	1	604,702	83,519	11.30	3.25



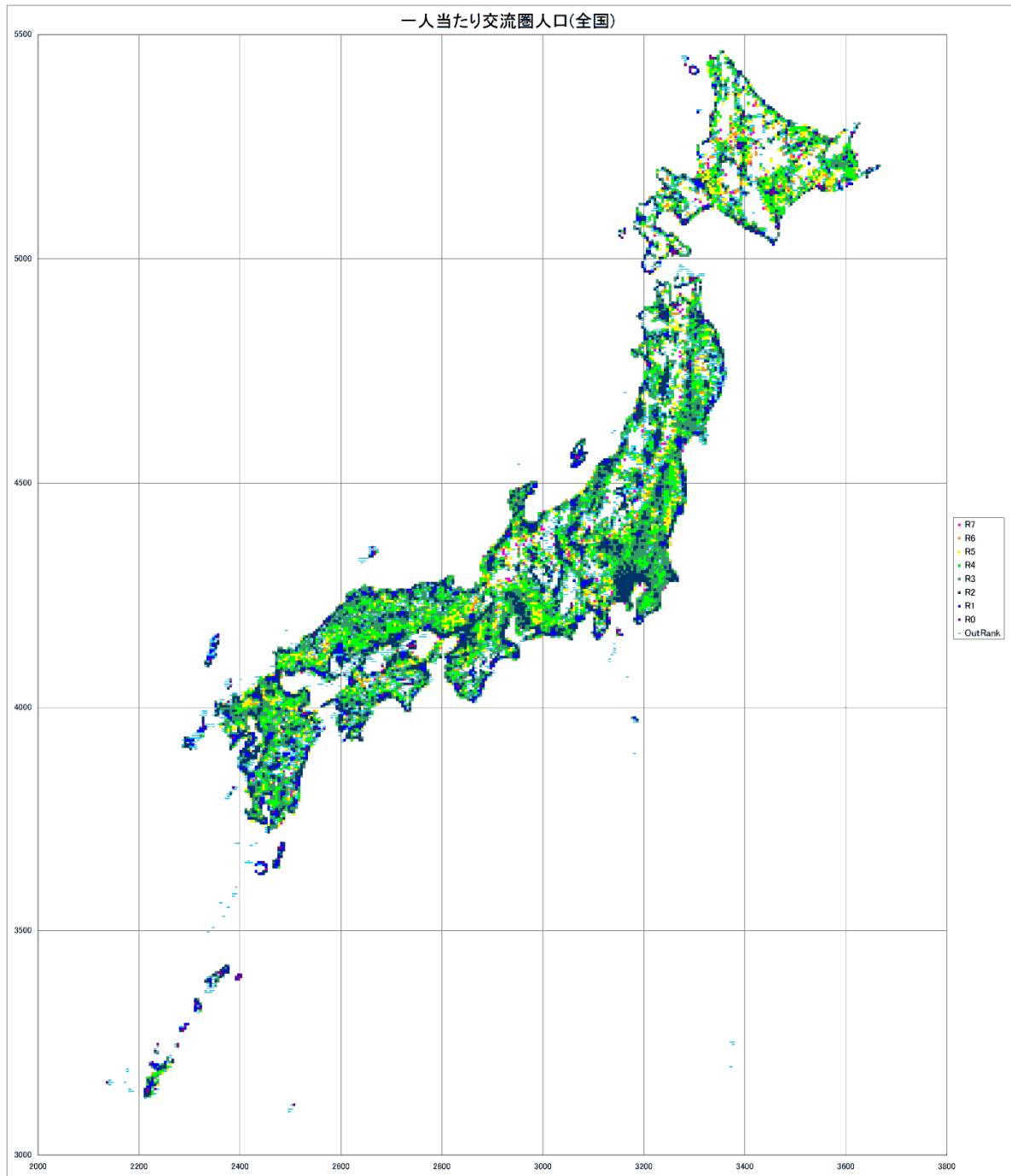
ランク区分							
7	6	5	4	3	2	1	0
17,556	4,871	1,351	375	104	29	8	2

データ属性							
Av	Std	Max	Min	33%	66%	LogAv	LogAv-Std
830	7,844	242,449	1	210	35	4.11	2.49

一般化費用最小版

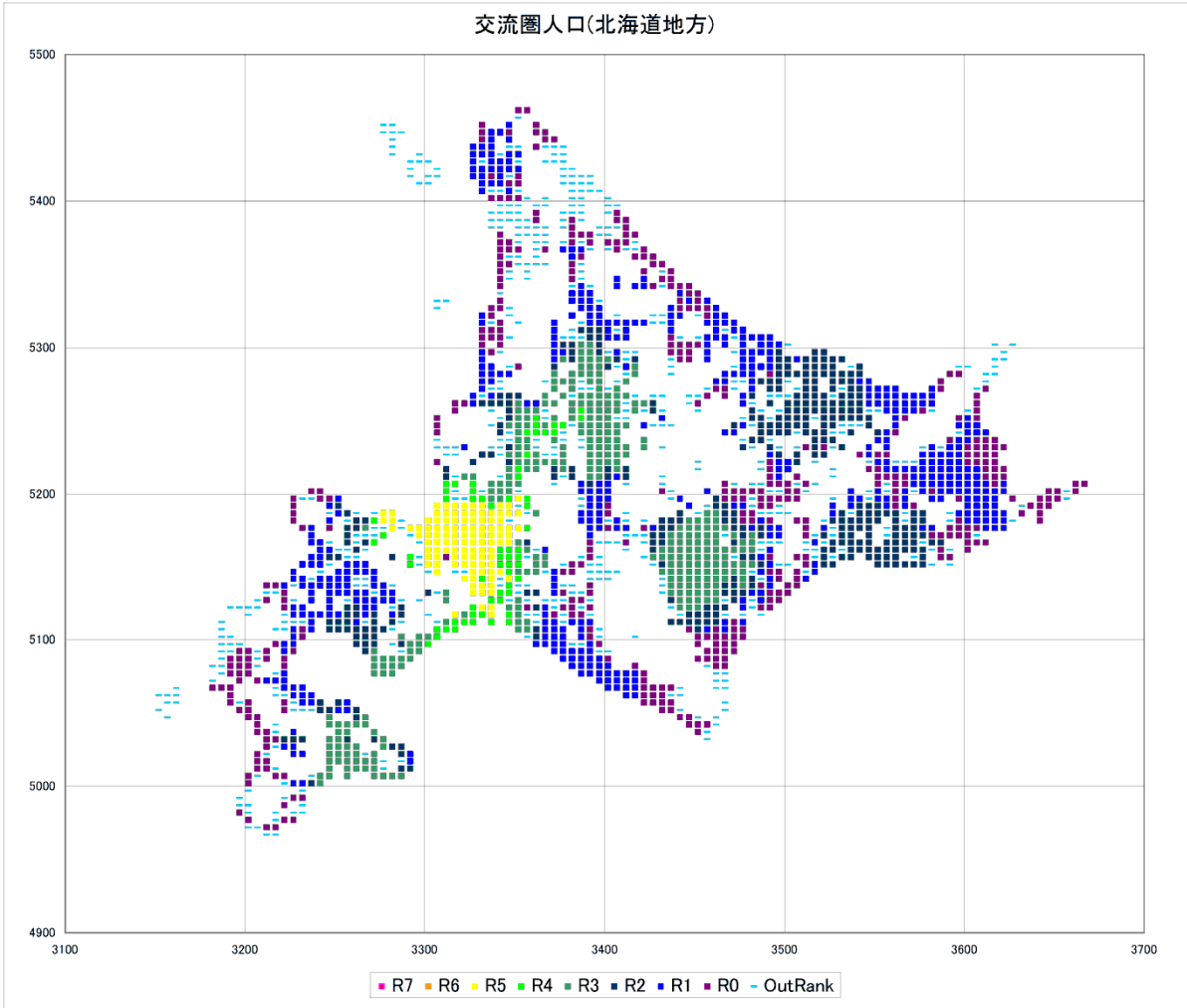


ランク区分							
7	6	5	4	3	2	1	0
6,911,768	3,022,182	1,321,454	577,808	252,648	110,471	48,303	21,121
データ属性							
Av	Std	Max	Min	33%	66%	LogAv	
890,711	1,729,948	16,660,823	1	657,500	116,598	11.61	3.31



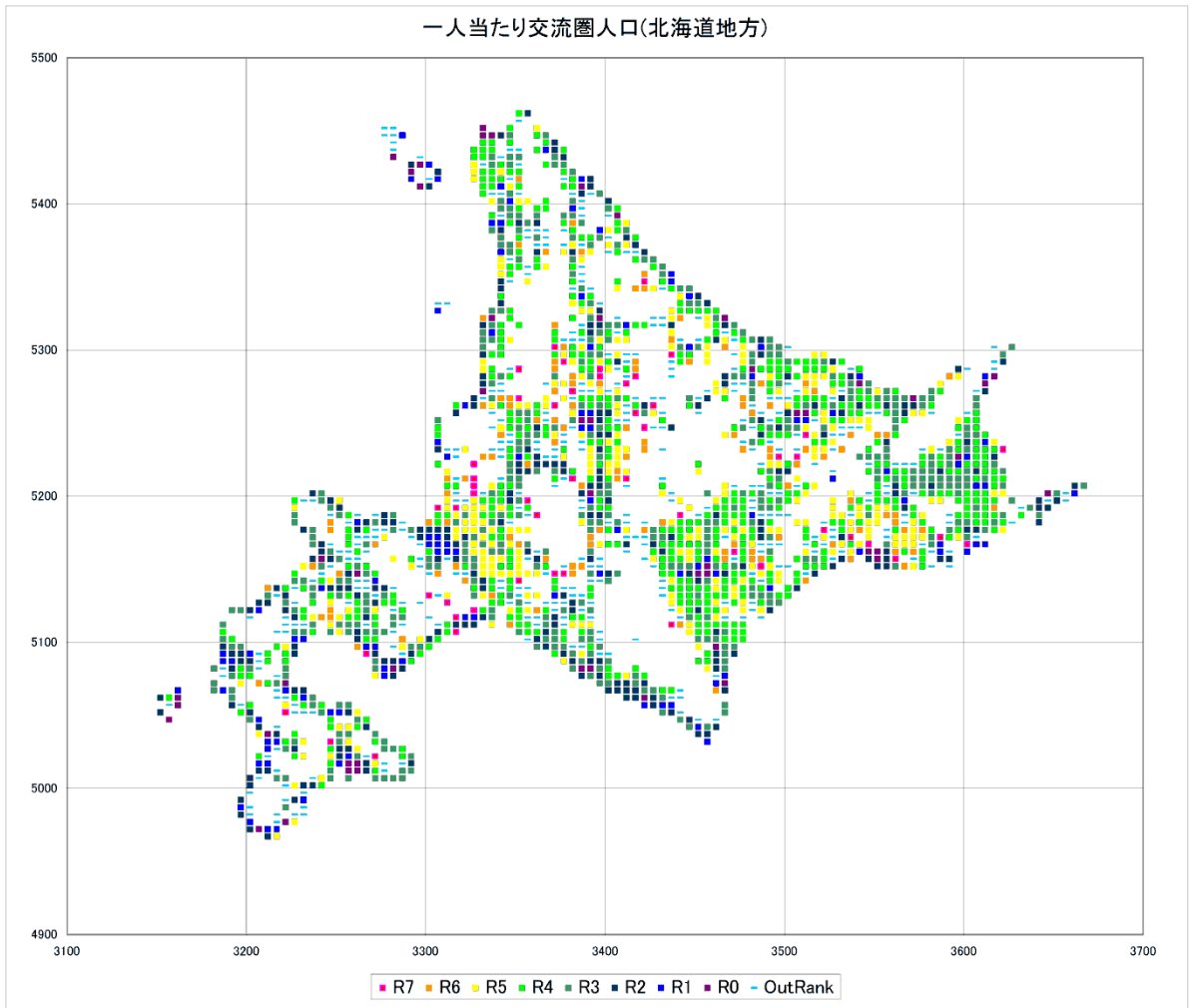
ランク区分									
7	6	5	4	3	2	1	0		2
16,373	4,592	1,288	361	101	28	8			

データ属性									
Av	Std	Max	Min	33%	66%	LogAv			
1,402	13,248	756,373	1	348	68	4.62			2.54



ランク区分								
7	6	5	4	3	2	1	0	
7,206,341	3,141,644	1,369,617	597,092	260,305	113,482	49,473	21,568	

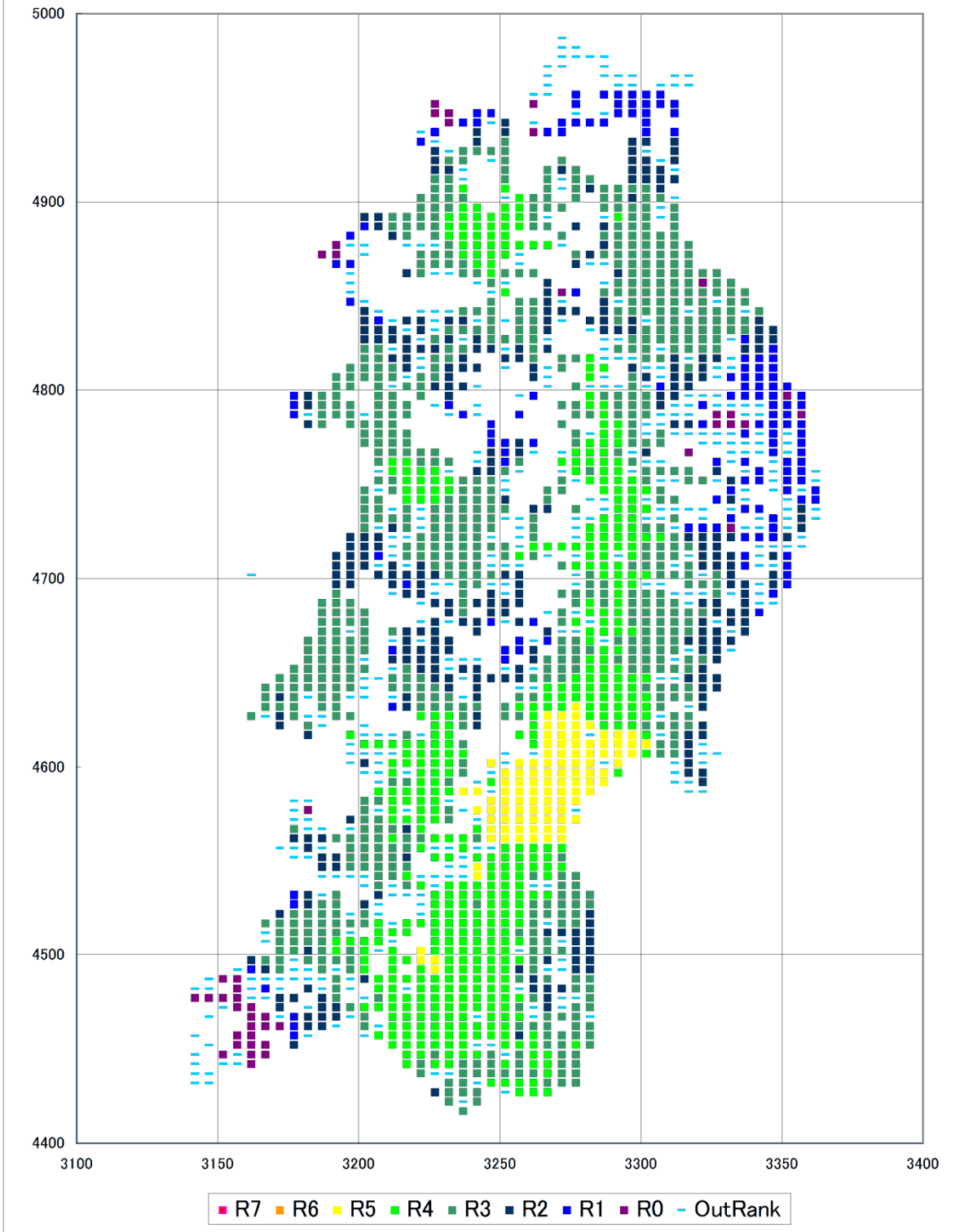
データ属性								
Av	Std	Max	Min	33%	66%	LogAv		
219,580	444,139	2,716,932	1	151,649	35,435	10.19		3.30



ランク区分									
7	6	5	4	3	2	1	0		
17,556	4,871	1,351	375	104	29	8	2		

データ属性									
Av	Std	Max	Min	33%	66%	LogAv			
2,125	12,491	477,536	1	679	77	4.94			
							2.88		

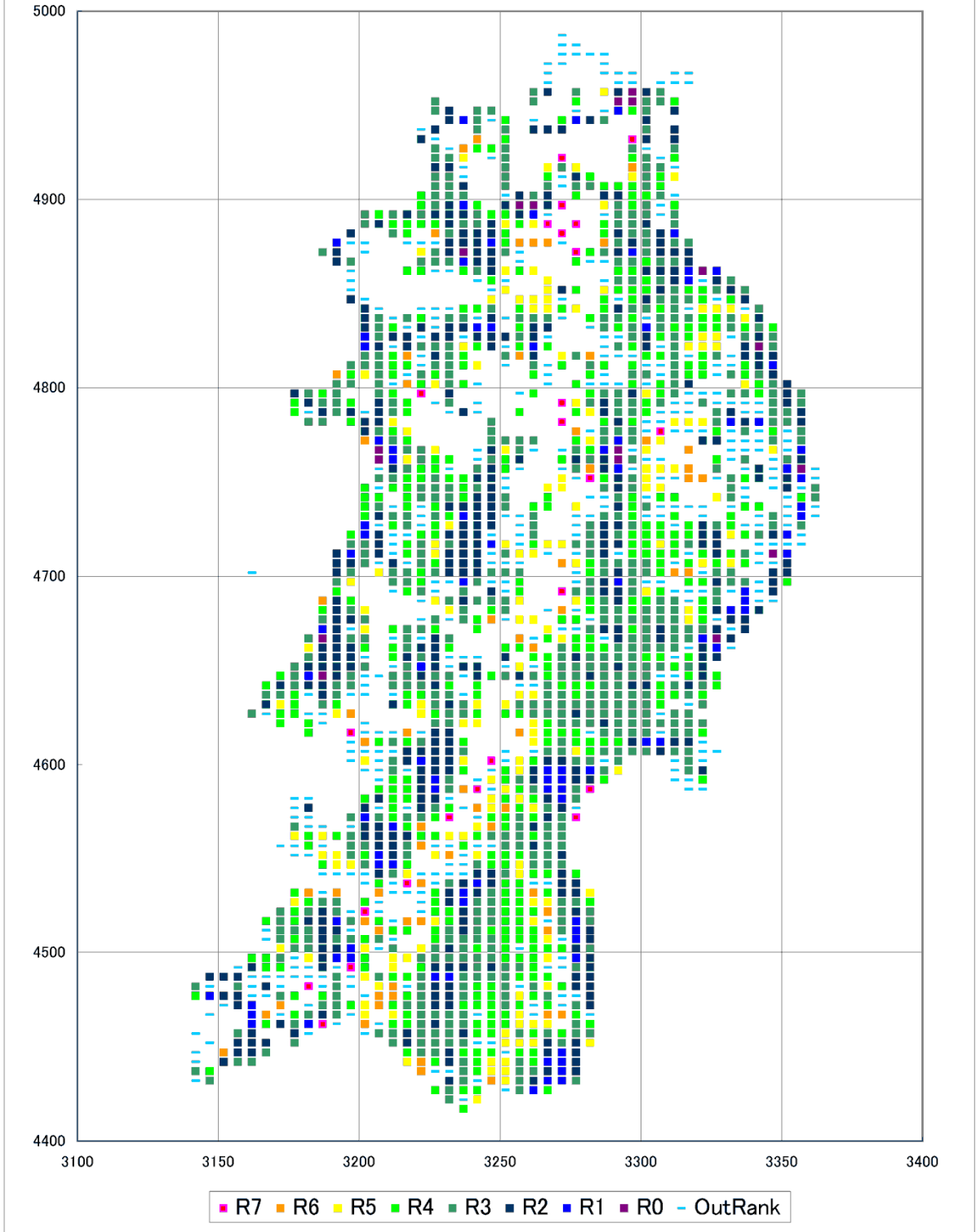
交流圏人口(東北地方)



ランク区分							
7	6	5	4	3	2	1	0
7,206,341	3,141,644	1,369,617	597,092	260,305	113,482	49,473	21,568

データ属性							
Av	Std	Max	Min	33%	66%	LogAv	
415,902	426,016	2,423,634	1	500,610	173,669	11.33	3.20

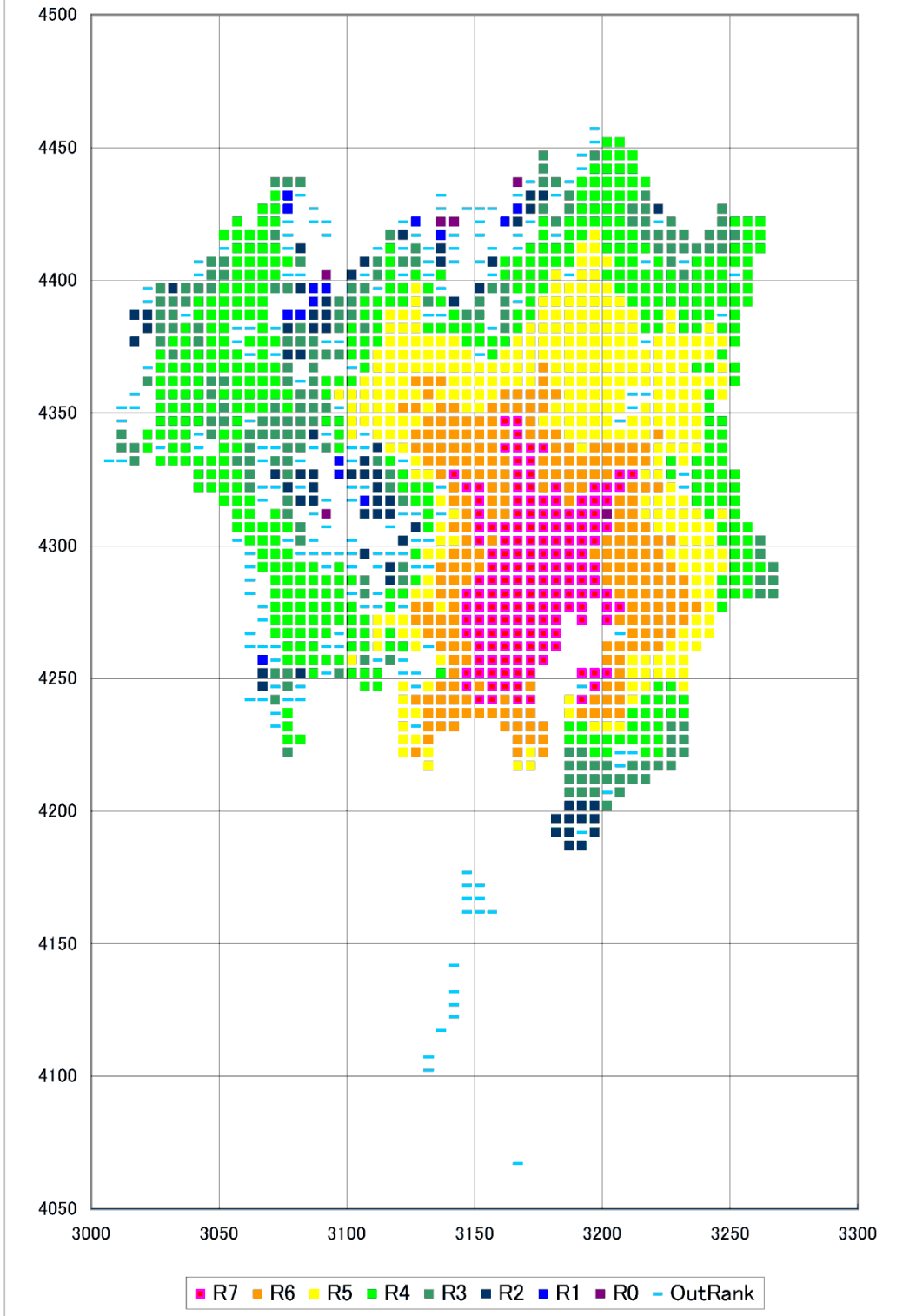
一人当たり交流圏人口(東北地方)



ランク区分							
7	6	5	4	3	2	1	0
17,556	4,871	1,351	375	104	29	8	2

データ属性							
Av	Std	Max	Min	33%	66%	LogAv	
1,577	14,030	478,176	1	335	65	4.49	2.64

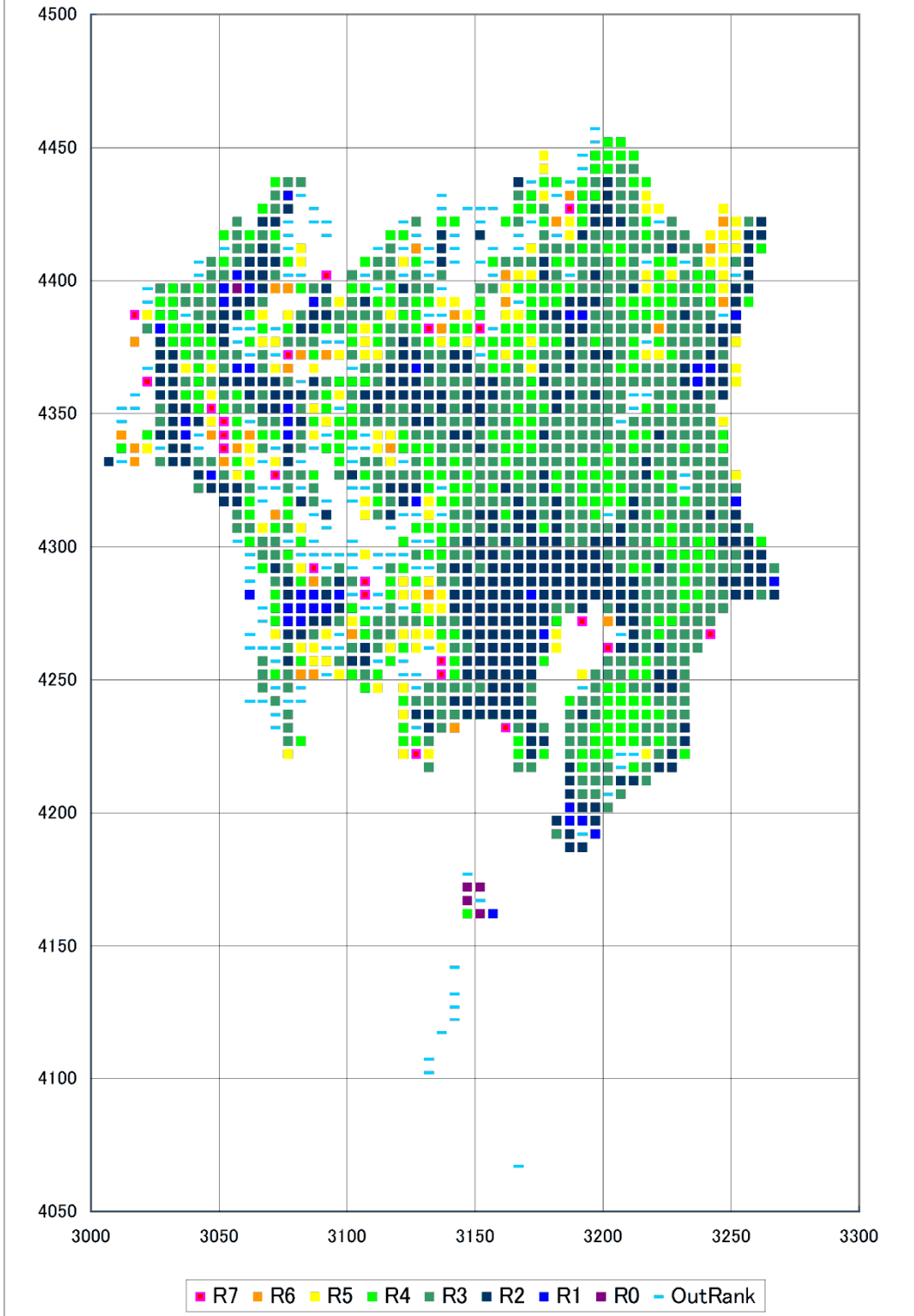
交流圏人口(関東地方)



ランク区分							
7	6	5	4	3	2	1	0
7,206,341	3,141,644	1,369,617	597,092	260,305	113,482	49,473	21,568

データ属性							
Av	Std	Max	Min	33%	66%	LogAv	
2,466,391	3,265,023	16,660,823	1	2,097,063	702,773	13.10	3.27

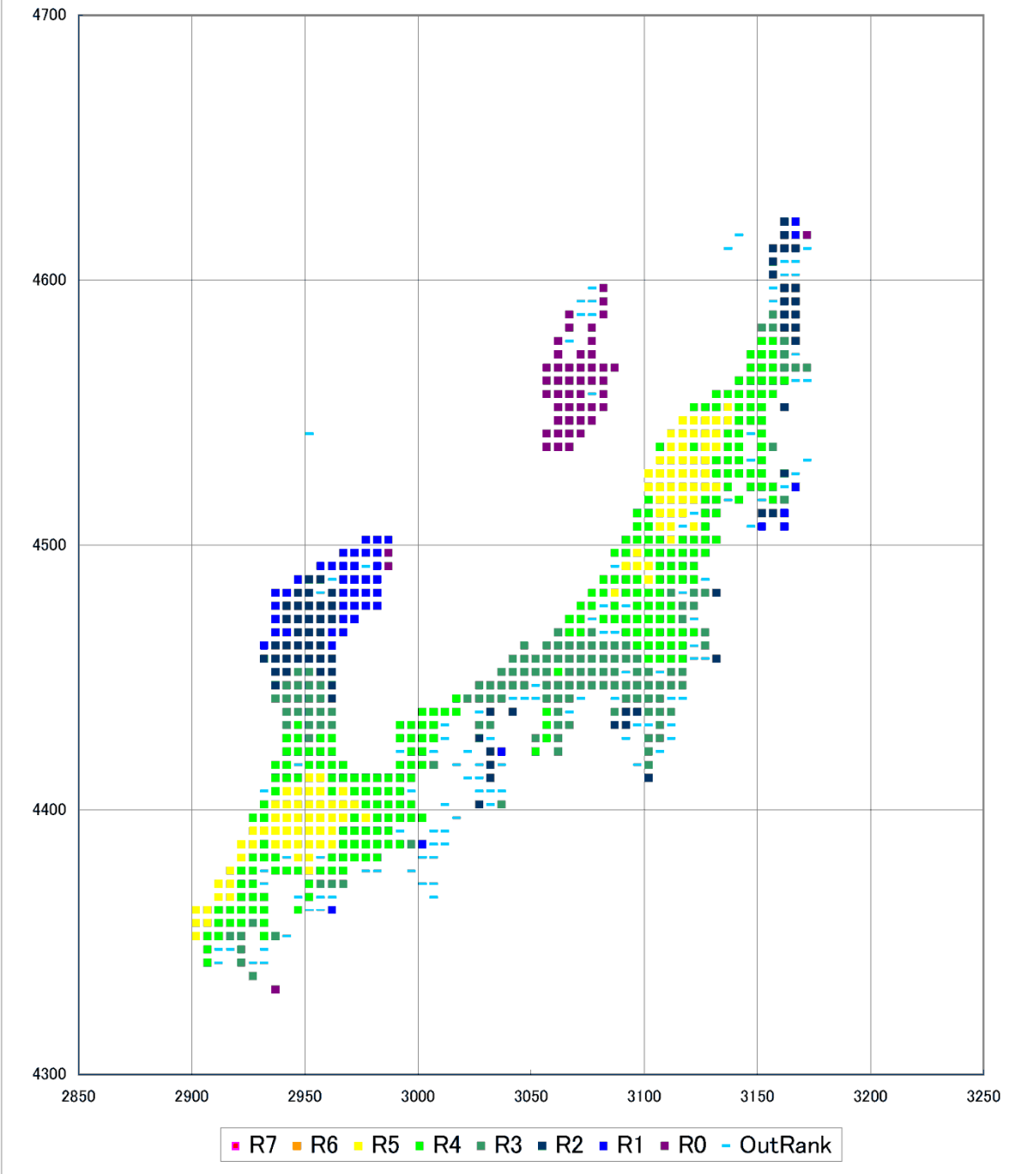
一人当たり交流圏人口(関東地方)



ランク区分							
7	6	5	4	3	2	1	0
17,556	4,871	1,351	375	104	29	8	2

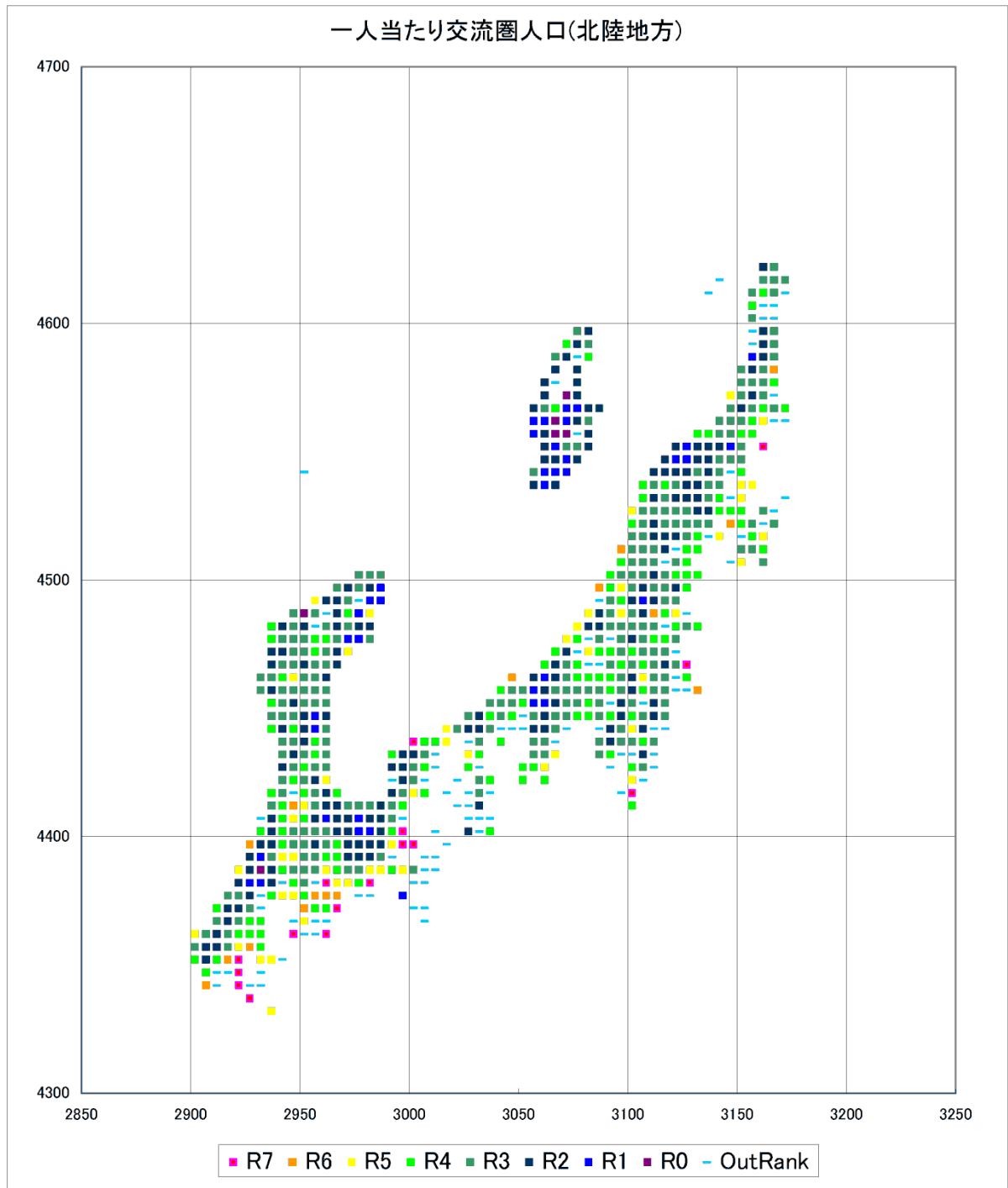
データ属性							
Av	Std	Max	Min	33%	66%	LogAv	
1,567	19,626	756,373	1	331	87	4.88	2.25

交流圏人口(北陸地方)



ランク区分							
7	6	5	4	3	2	1	0
7,206,341	3,141,644	1,369,617	597,092	260,305	113,482	49,473	21,568

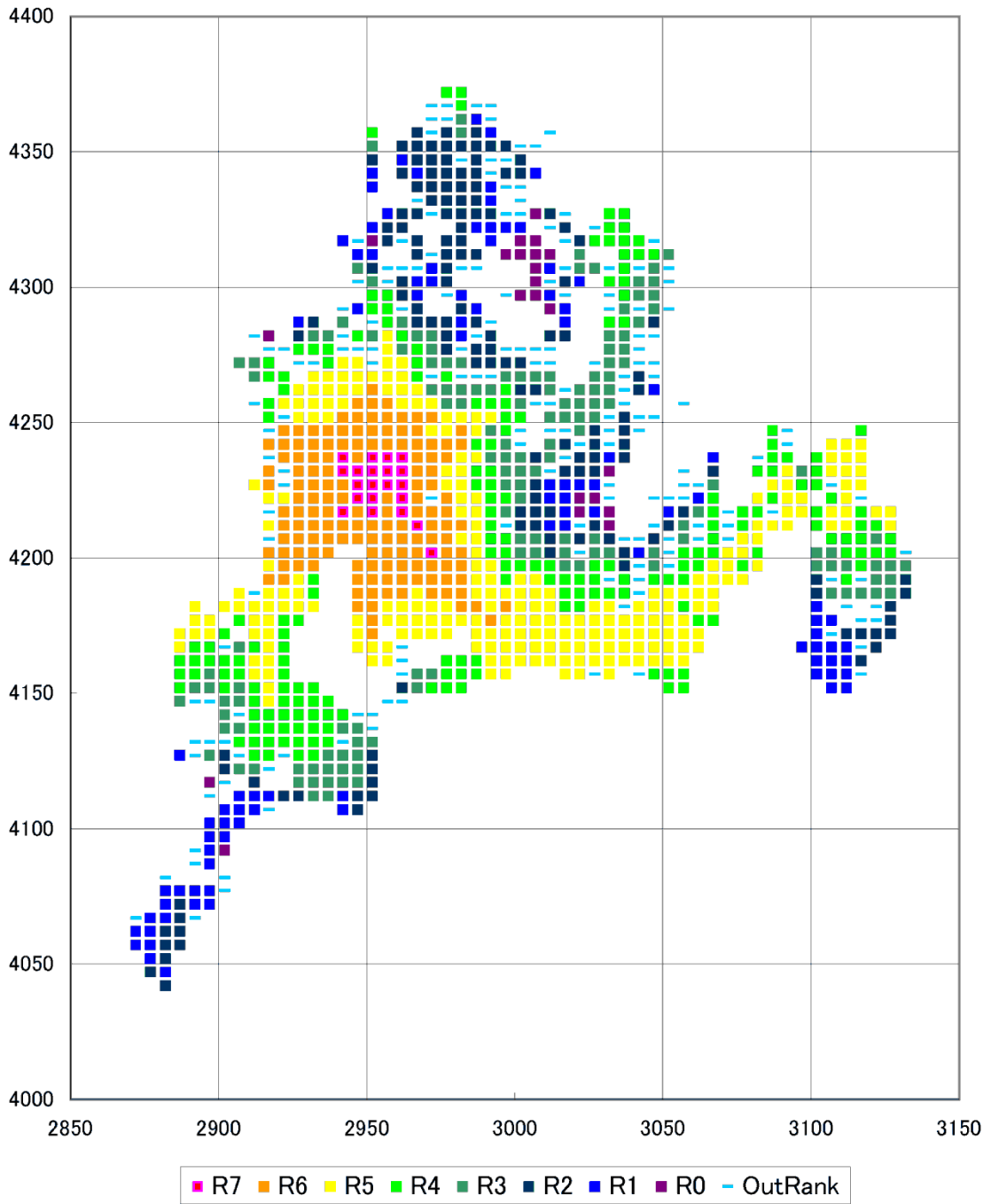
データ属性							
Av	Std	Max	Min	33%	66%	LogAv	
641,298	567,748	1,986,329	1	908,186	196,901	11.88	3.16



ランク区分							
7	6	5	4	3	2	1	0
17,556	4,871	1,351	375	104	29	8	2

データ属性							
Av	Std	Max	Min	33%	66%	LogAv	
1,963	13,605	254,446	1	292	75	4.70	2.44

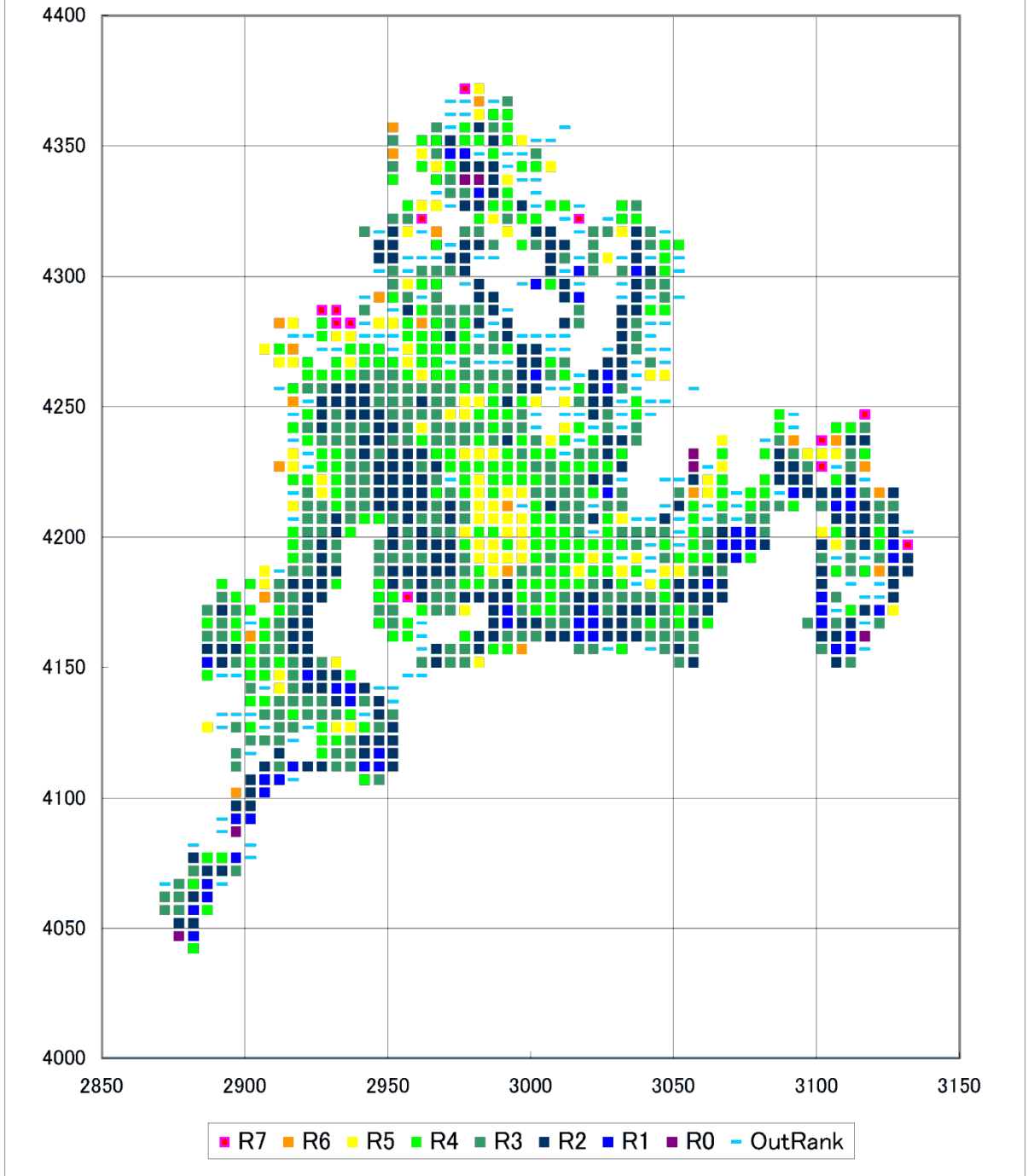
交流圏人口(中部地方)



ランク区分							
7	6	5	4	3	2	1	0
7,206,341	3,141,644	1,369,617	597,092	260,305	113,482	49,473	21,568

データ属性							
Av	Std	Max	Min	33%	66%	LogAv	
1,382,428	1,878,438	8,136,194	2	1,425,396	171,121	12.28	3.23

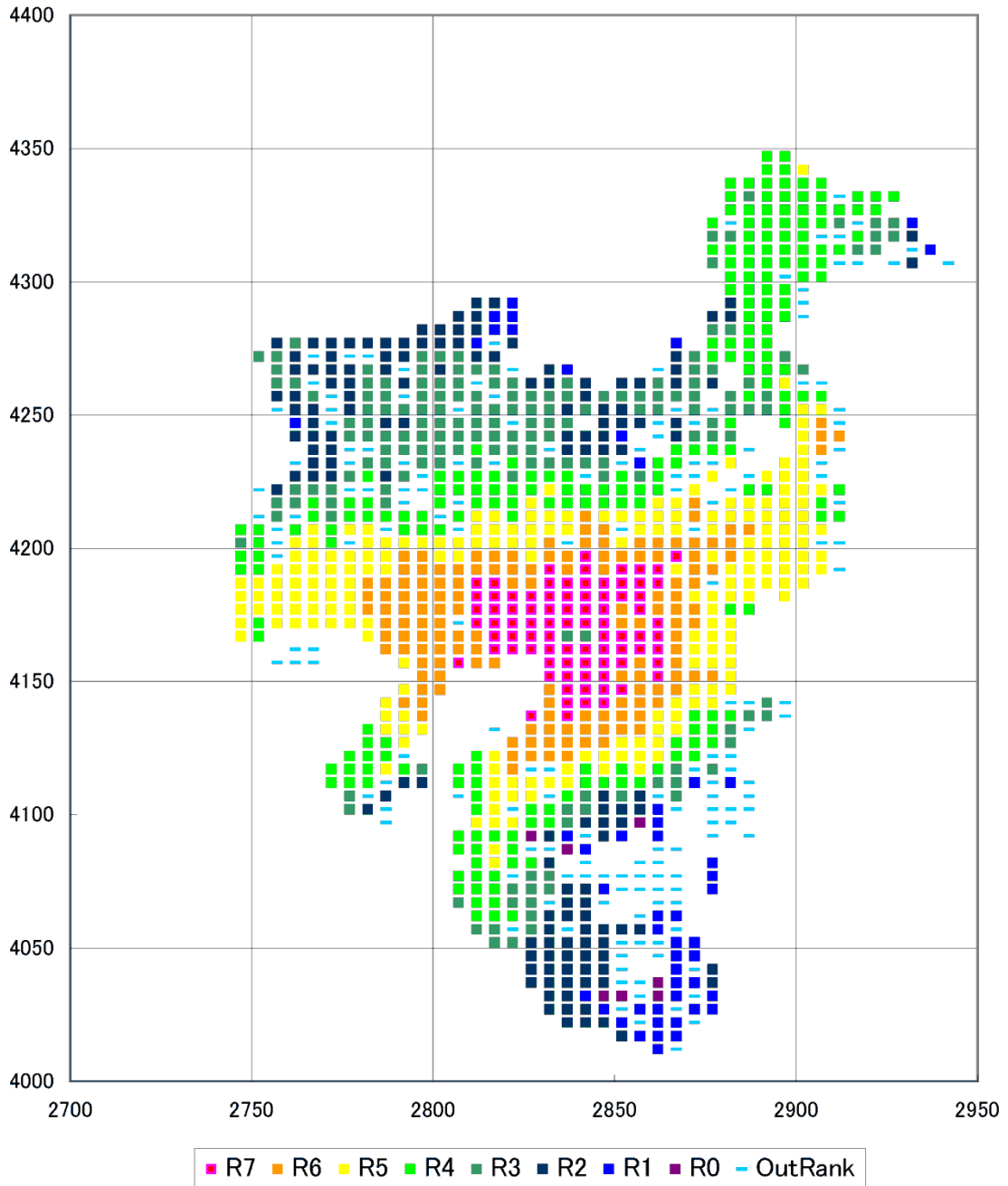
一人当たり交流圏人口(中部地方)



ランク区分							
7	6	5	4	3	2	1	0
17,556	4,871	1,351	375	104	29	8	2

データ属性							
Av	Std	Max	Min	33%	66%	LogAv	
985	5,455	129,062	1	347	73	4.67	2.41

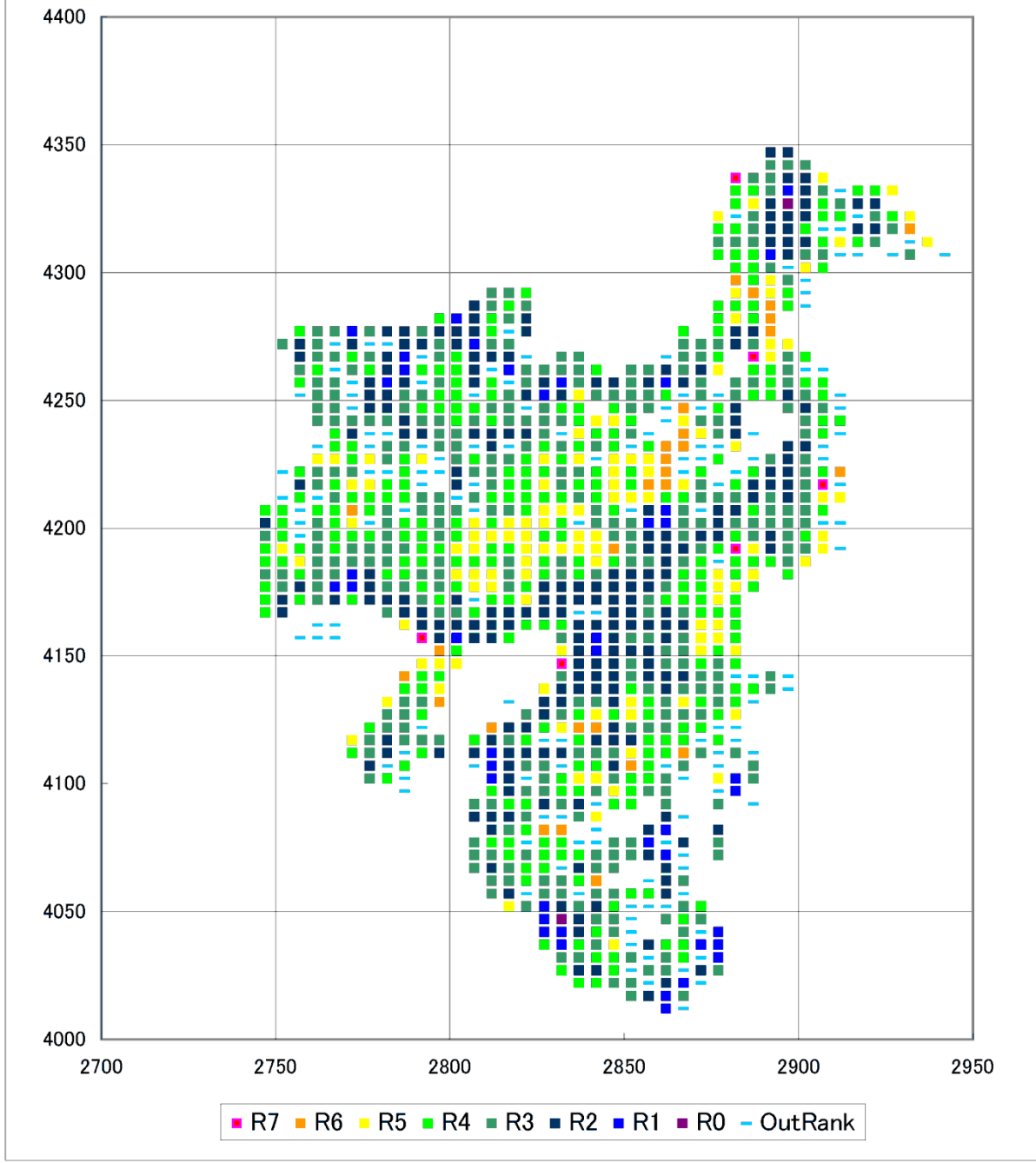
交流圏人口(近畿地方)



ランク区分							
7	6	5	4	3	2	1	0
7,206,341	3,141,644	1,369,617	597,092	260,305	113,482	49,473	21,568

データ属性							
Av	Std	Max	Min	33%	66%	LogAv	
1,861,292	2,646,759	13,417,913	1	1,507,403	287,148	12.68	3.10

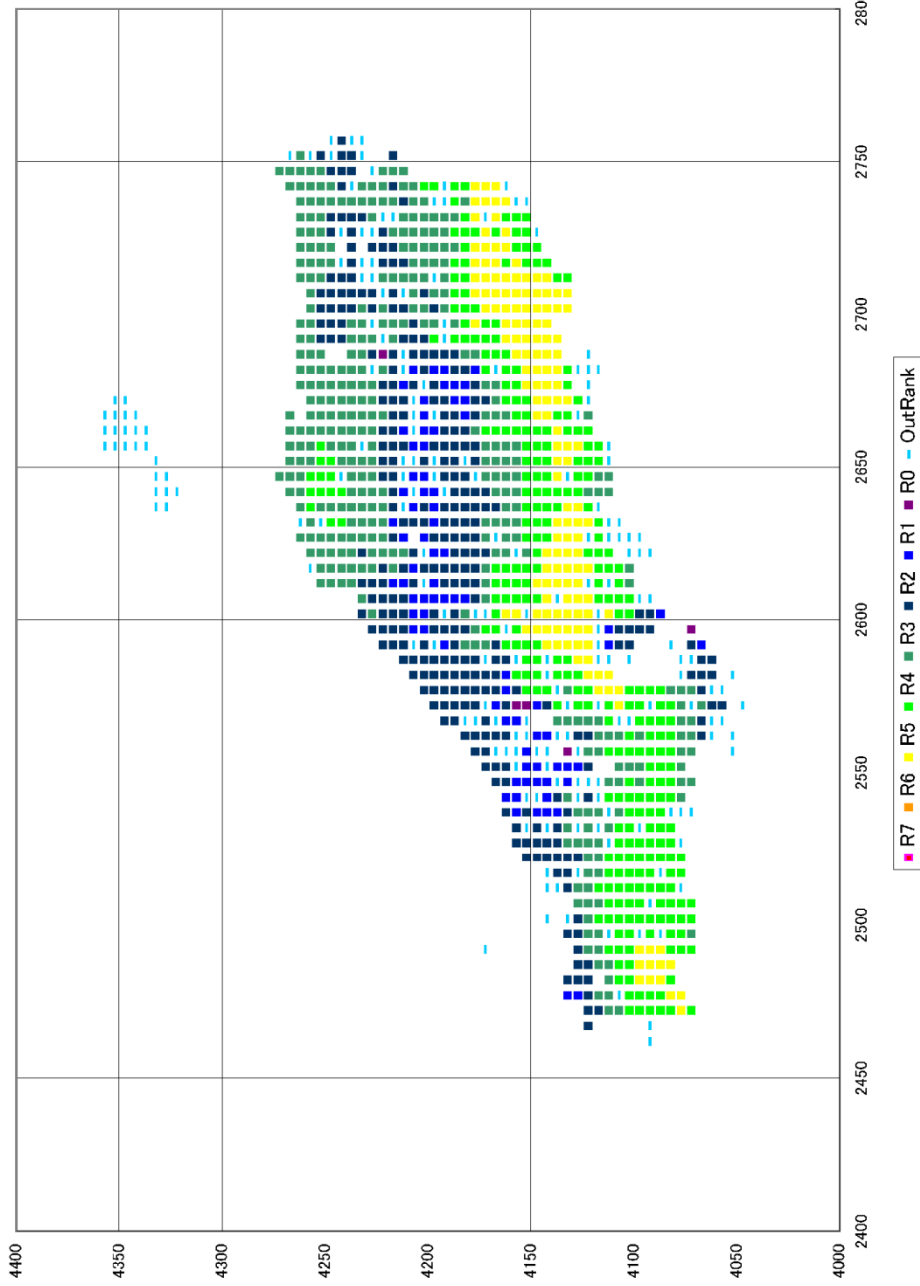
一人当たり交流圏人口(近畿地方)



ランク区分							
7	6	5	4	3	2	1	0
17,556	4,871	1,351	375	104	29	8	2

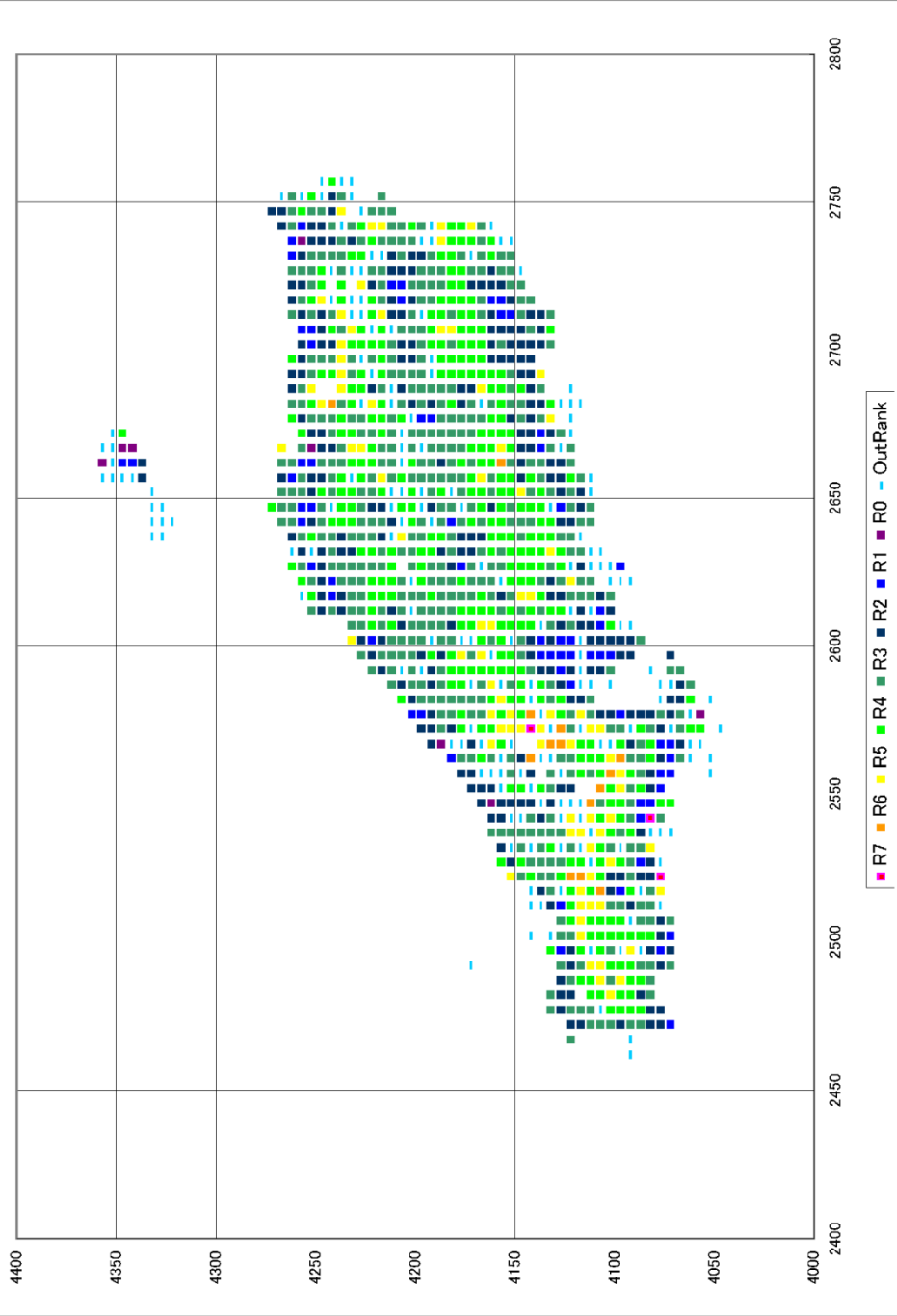
データ属性							
Av	Std	Max	Min	33%	66%	LogAv	
1,674	21,453	686,542	1	441	95	4.94	2.35

交流圏人口(中国地方)



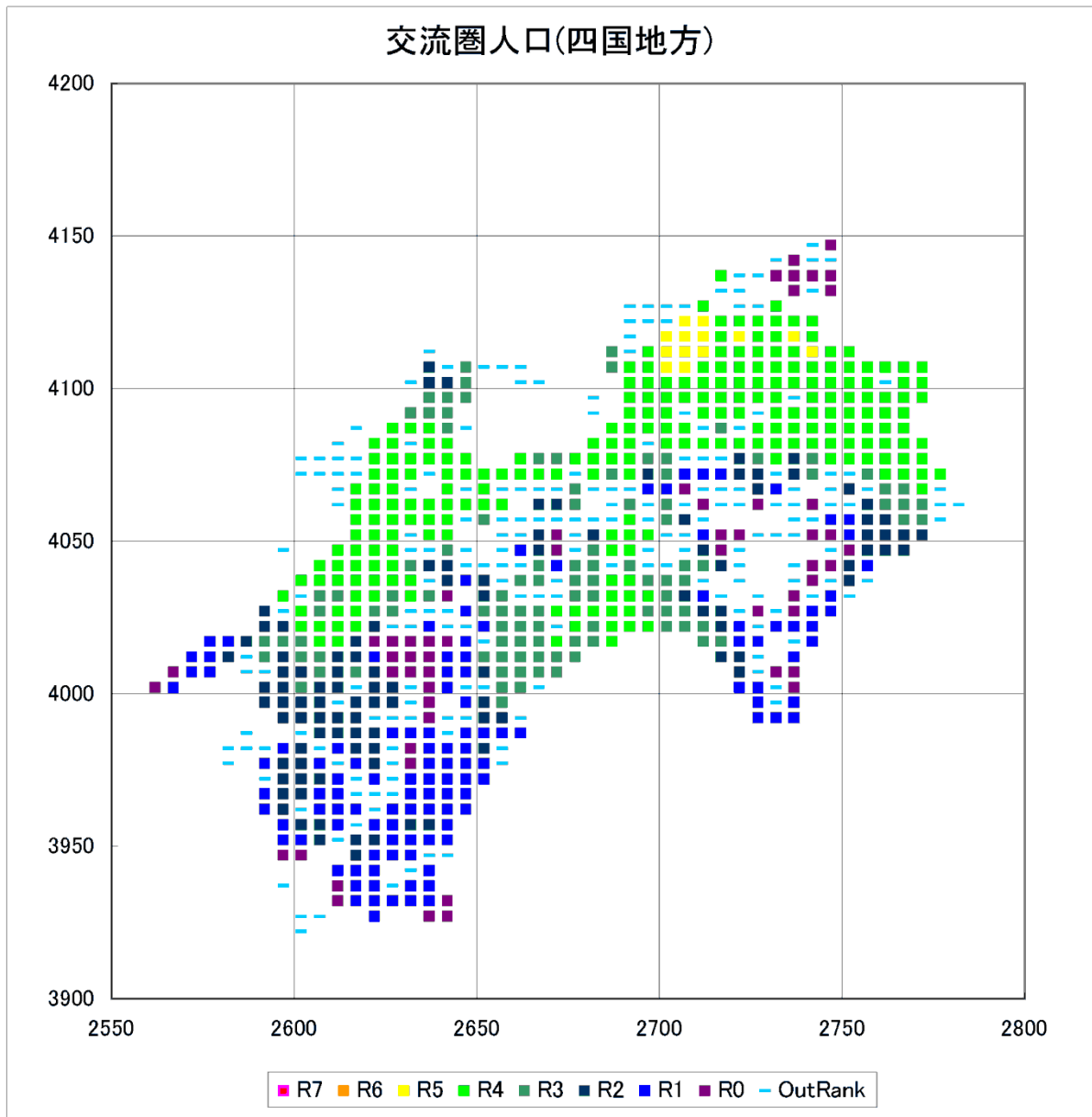
ランク区分							
7	6	5	4	3	2	1	0
7,206,341	3,141,644	1,369,617	597,092	260,305	113,482	49,473	21,568
データ属性							
Av	Std	Max	Min	33%	66%	LogAv	
538,580	546,179	2,707,441	2	590,431	190,170	11.95	2.86

一人当たり交流圏人口(中国地方)



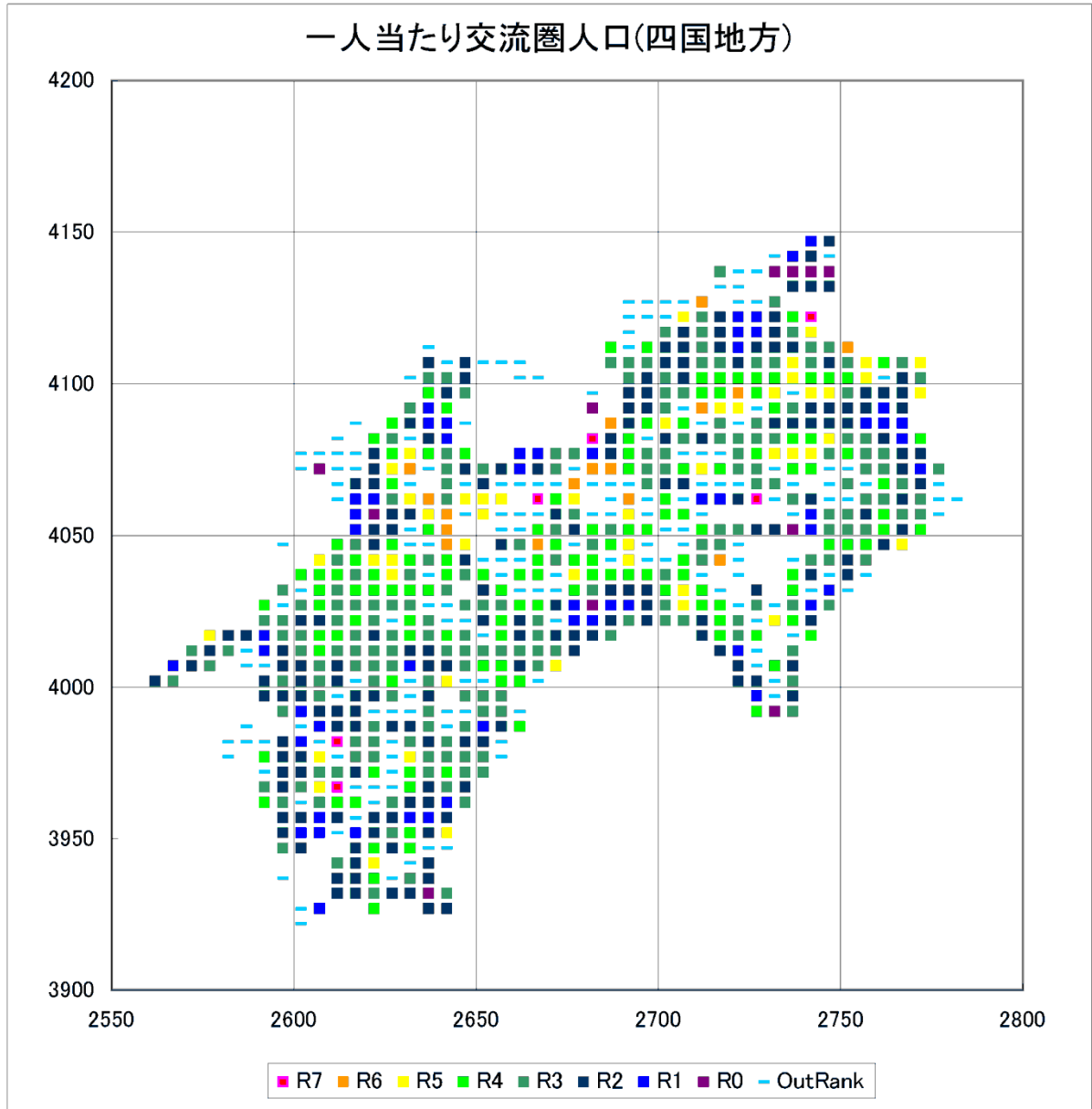
ランク区分						
7	6	5	4	3	2	1 0
17,556	4,871	1,351	375	104	29	8 2

データ属性			
Av	Std	Max	LogAv
552	2,129	56,658	4.69
	Min	66%	2.27
		33%	86



ランク区分							
7	6	5	4	3	2	1	0
7,206,341	3,141,644	1,369,617	597,092	260,305	113,482	49,473	21,568

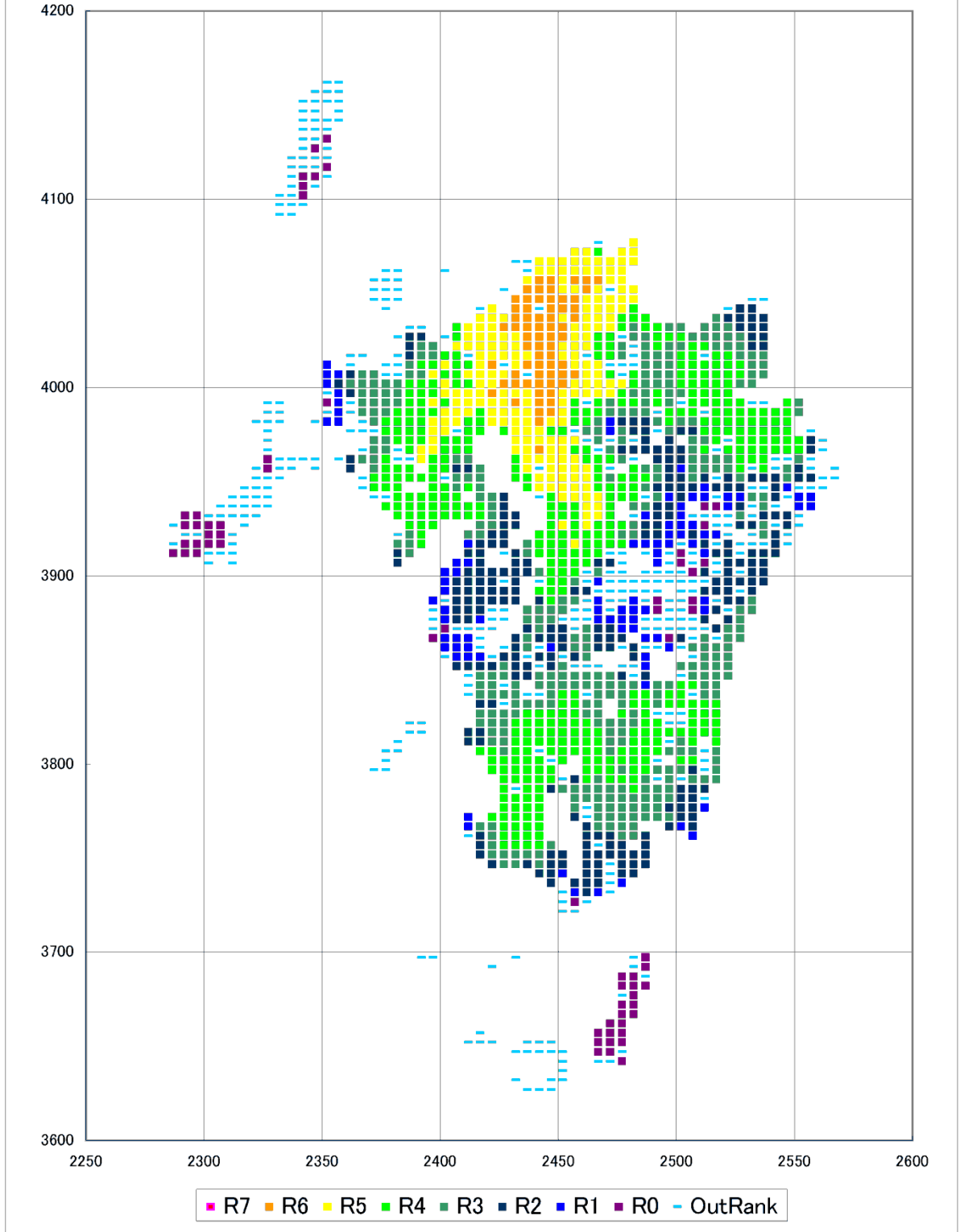
データ属性							
Av	Std	Max	Min	33%	66%	LogAv	
368,715	420,667	2,171,393	1	544,613	57,764	10.88	3.27



ランク区分							
7	6	5	4	3	2	1	0
17,556	4,871	1,351	375	104	29	8	2

データ属性							
Av	Std	Max	Min	33%	66%	LogAv	
1,065	10,383	271,700	1	231	39	4.08	2.58

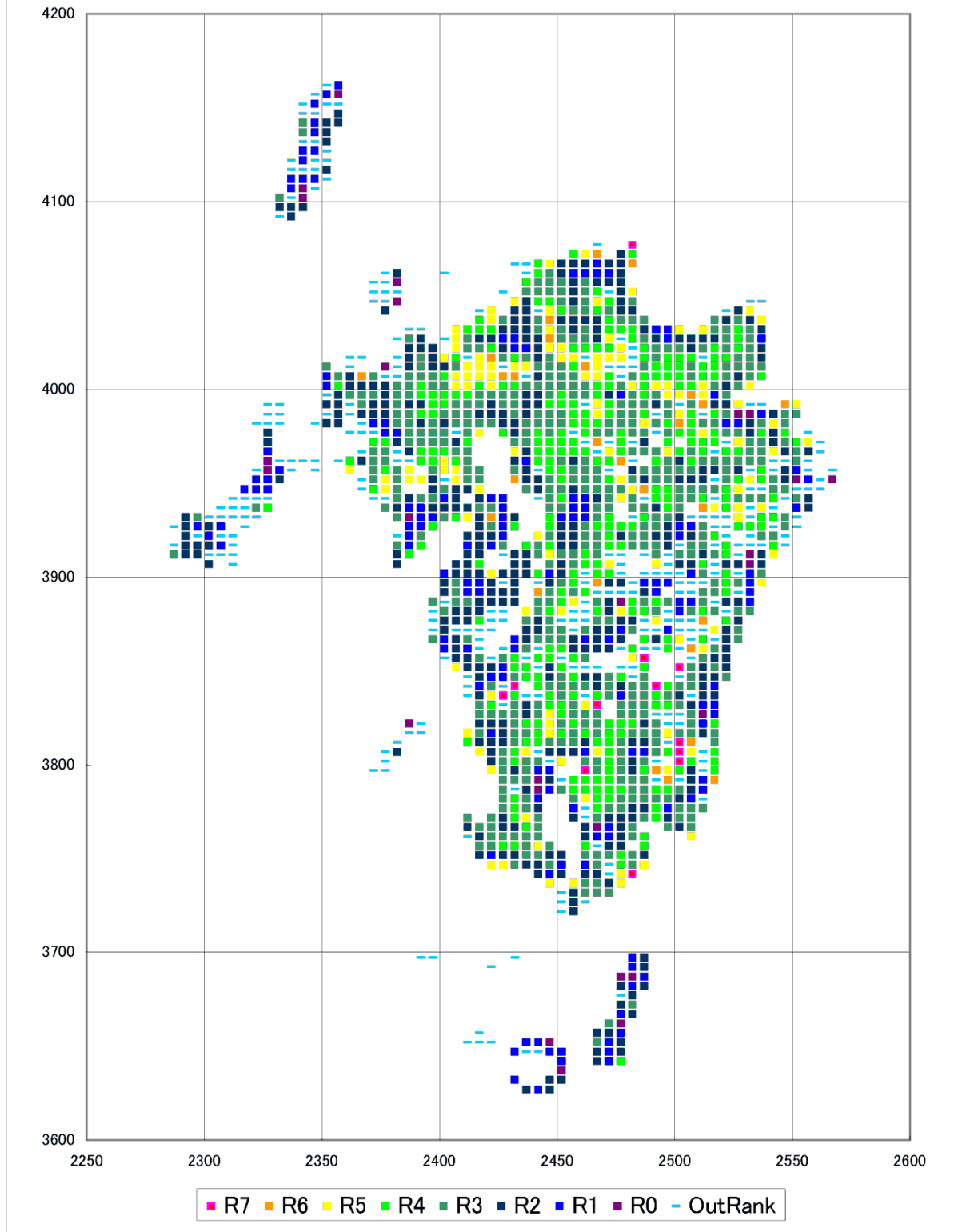
交流圏人口(九州地方)



ランク区分							
7	6	5	4	3	2	1	0
7,206,341	3,141,644	1,369,617	597,092	260,305	113,482	49,473	21,568

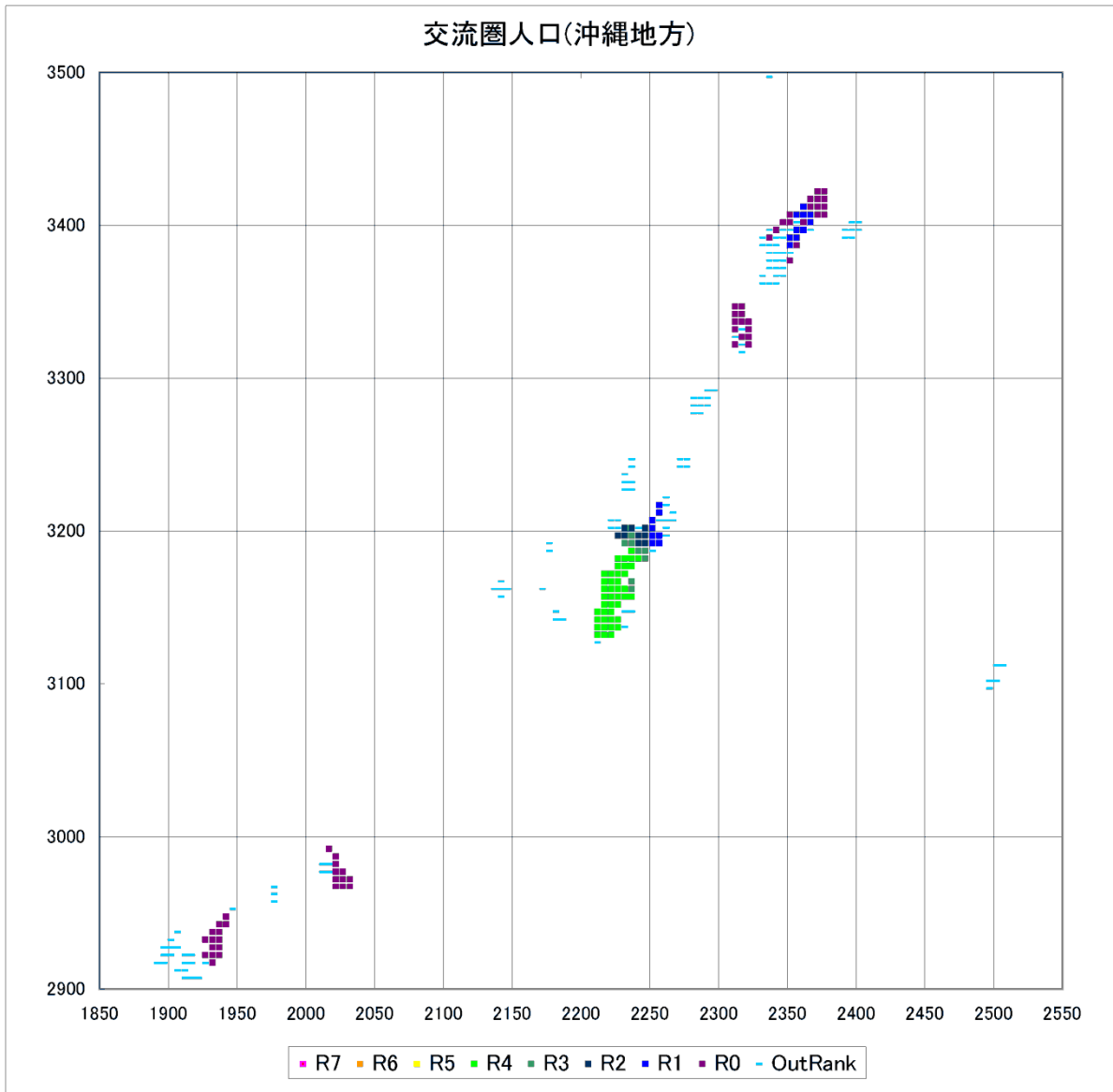
データ属性							
Av	Std	Max	Min	33%	66%	LogAv	LogAv-Std
606,056	848,440	4,690,513	1	620,944	84,501	11.30	3.26

一人当たり交流圏人口(九州地方)



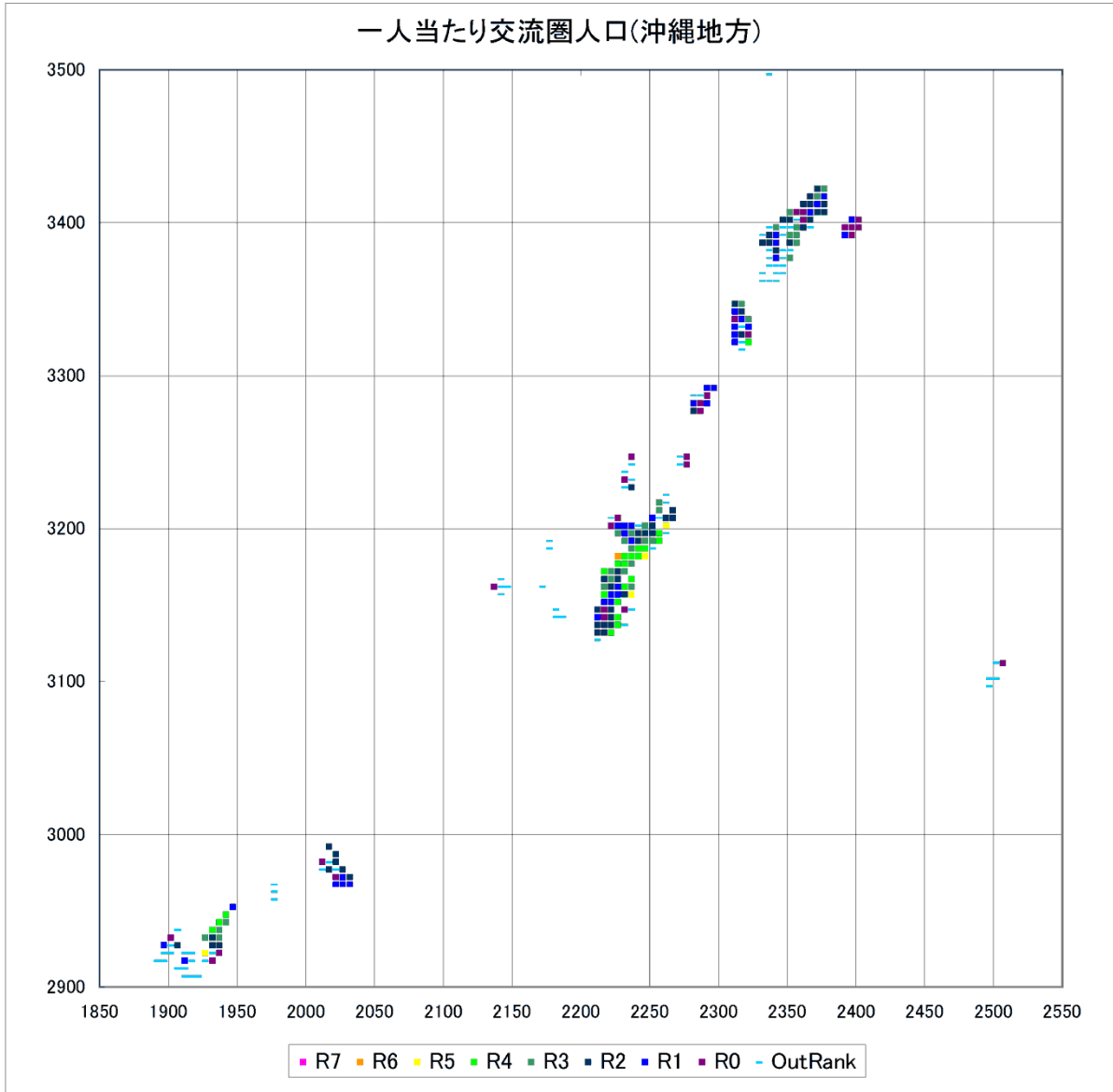
ランク区分								
7	6	5	4	3	2	1	0	2
17,556	4,871	1,351	375	104	29	8	2	

データ属性							
Av	Std	Max	Min	33%	66%	LogAv	LogAv-Std
832	7,852	242,449	1	208	35	4.11	2.50



ランク区分							
7	6	5	4	3	2	1	0
7,206,341	3,141,644	1,369,617	597,092	260,305	113,482	49,473	21,568

データ属性							
Av	Std	Max	Min	33%	66%	LogAv	LogAv-Std
606,056	848,440	4,690,513	1	620,944	84,501	11.30	3.26



ランク区分							
7	6	5	4	3	2	1	0
17,556	4,871	1,351	375	104	29	8	2

データ属性							
Av	Std	Max	Min	33%	66%	LogAv	LogAv-Std
832	7,852	242,449	1	208	35	4.11	2.50

参考－2 昭和48年7月12日行政管理庁告示第143号

統計に用いる標準地域メッシュおよび標準地域メッシュ・コード

〔昭和48年7月12日行政管理庁告示第143号〕

統計に用いる標準地域メッシュおよび標準地域メッシュ・コードを定めたので、次のとおり告示する。

統計に用いる標準地域メッシュおよび標準地域メッシュ・コード

1 標準地域メッシュ

統計に用いる標準地域メッシュは、基準地域メッシュ、基準地域メッシュを分割した地域メッシュ（以下「分割地域メッシュ」という。）および基準地域メッシュを統合した地域メッシュ（以下「統合地域メッシュ」という。）とする。

(1) 基準地域メッシュ

基準地域メッシュは、次に定める方法により作成する。

ア 全国の地域を1度ごとの経線ならびに偶数緯度およびその間隔を3等分した緯度における緯線とによって分割して第1次地域区画を作る。

イ 第1次地域区画を経線方向および緯線方向に8等分して第2次地域区画を作る。

ウ 第2次地域区画を経線方向および緯線方向に10等分して第3次地域区画を作り、これを基準地域メッシュとする。

(2) 分割地域メッシュ

分割地域メッシュは、辺の長さが基準地域メッシュの2分の1の地域メッシュ（以下「2分の1地域メッシュ」という。）、4分の1の地域メッシュ（以下「4分の1地域メッシュ」という。）および8分の1の地域メッシュ（以下「8分の1地域メッシュ」という。）とし、その作成方法は、次の表のとおりとする。

名 称	作 成 方 法
2分の1地域メッシュ	基準地域メッシュを経線方向および緯線方向に2等分する。
4分の1地域メッシュ	基準地域メッシュを経線方向および緯線方向に4等分する。
8分の1地域メッシュ	基準地域メッシュを経線方向および緯線方向に8等分する。

(3) 統合地域メッシュ

統合地域メッシュは、辺の長さが基準地域メッシュの2倍の地域メッシュ（以下「2倍地域メッシュ」という。）、5倍の地域メッシュ（以下「5倍地域メッシュ」という。）および10倍の地域メッシュ（以下「10倍地域メッシュ」という。）とし、その作成方法は、次の表のとおりとする。

名 称	作 成 方 法
2倍地域メッシュ	第2次地域区画を経線方向および緯線方向に5等分する。
5倍地域メッシュ	第2次地域区画を経線方向および緯線方向に2等分する。
10倍地域メッシュ	第2次地域区画とする。

2 標準地域メッシュ・コード

標準地域メッシュのコードは、地域メッシュの種類ごとに、次により定める数字とする。

(1) 基準地域メッシュのコード

基準地域メッシュのコードは、次に定める第1次地域区画、第2次地域区画および第3次地域区画を示す数字をこの順に組み合わせた8けたの数字とする。

ア 第1次地域区画を示す数字は、区画の南端緯度を1.5倍して得られる度数を示す2けたの数字および西端経度を示す数字から100を減じて得られる2けたの数字をこの順に組み合わせた4けたの数字とする。

イ 第2次地域区画を示す数字は、第1次地域区画を経線方向および緯線方向に8等分して得られる各区画に、経線方向については南から、緯線方向については西から、それぞれ0から7までの数字を付し、これを経線方向に付した数字、緯線方向に付した数字の順に組み合わせた2けたの数字とする。

ウ 第3次地域区画を示す数字は、第2次地域区画を経線方向および緯線方向に10等分して得られる各区画に、経線方向については南から、緯線方向については西から、それぞれ0から9までの数字を付し、これを経線方向に付した数字、緯線方向に付した数字の順に組み合わせた2けたの数字とする。

(2) 分割地域メッシュのコード

分割地域メッシュのコードは、次のとおりとする。

ア 2分の1地域メッシュのコードは、基準地域メッシュを経線方向および緯線方向に2等分して得られる各区画に、南西側、南東側、北西側および北東側の順に1から4までの数字を付してそれぞれの区画を示す数字とし、これを当該基準地域メッシュのコードの次に加えた9けたの数字とする。

イ 4分の1地域メッシュのコードは、2分の1地域メッシュを経線方向および緯線方向に2等分して得られる各区画に、アと同じ方法により付した数字を2分の1地域メッシュのコードの次に加えた10けたの数字とする。

ウ 8分の1地域メッシュのコードは、4分の1地域メッシュを経線方向および緯線方向に2等分して得られる各区画に、アと同じ方法により付した数字を4分の1地域メッシュのコードの次に加えた11けたの数字とする。

(3) 統合地域メッシュのコード

統合地域メッシュのコードは、次のとおりとする。

ア 2倍地域メッシュのコードは、当該地域メッシュが属する第1次地域区画および第2次地域区画を示す数字をこの順に組み合わせた6けたの数字の次に、当該第2次地域区画を経線方向および緯線方向に5等分して得られる各区画に、経線方向については南から、緯線方向については西から、それぞれ0, 2, 4, 6および8の数字を付し、これを経線方向に付した数字、緯線方向に付した数字の順に組み合わせた数字をそれぞれの区画を示す数字として加え、その次に数字の5を加えた9けたの数字とする。

イ 5倍地域メッシュのコードは、当該地域メッシュが属する第1次地域区画および第2次地域区画を示す数字をこの順に組み合わせた6けたの数字の次に、当該第2次地域区画を経線方向および緯線方向に2等分して得られる各区画に、南西側、南東側、北西側および北東側の順に1から4までの数字を付し、それぞれの区画を示す数字として加えた7けたの数字とする。

ウ 10倍地域メッシュのコードは、当該地域メッシュの属する第1次地域区画および第2次地域区画を示す数字をこの順に組み合わせた6けたの数字とする。

(4) コードの一部の省略

標準地域メッシュ・コードの使用にあたっては、その一部である上位のけたを省略することができる。その際は、省略されたコードが標準地域メッシュ・コードのどの位置に当たるかを明示する必要がある。

国土技術政策総合研究所資料
TECHNICAL NOTE of N I L I M
No. 574 January 2010

編集・発行 ©国土技術政策総合研究所

本資料の転載・複写の問い合わせは
〒305-0804 茨城県つくば市旭1番地
企画部研究評価・推進課 TEL029-864-2675