

ISSN 1346-7328

国総研資料 第308号

平成18年6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. 308

June 2006

東京湾臨海部におけるエネルギー消費量の推計に関する調査

石田 崇・鈴木 武

An Investigation on Estimation of Energy Consumption
in Tokyo Bay Seaside Area

Takashi ISHIDA and Takeshi SUZUKI

国土交通省 国土技術政策総合研究所

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

東京湾臨海部におけるエネルギー消費量の推計に関する調査

石田崇*・鈴木武**

要 旨

エネルギーを多く消費するエネルギー転換部門と産業部門は、施設の多くが臨海部に集中している。臨海部においてエネルギー消費削減に取り組んでいくため、東京湾を対象に、産業部門、業務部門、家庭部門、エネルギー転換部門におけるエネルギーの消費量を既存の統計データを基に推計した。

東京湾臨海部における4消費部門合計のエネルギー消費量は約2兆3500億MJに達し、エネルギー転換部門が最も多かった。次いで産業部門が多く、業務部門と家庭部門の消費量は少なかった。都県別には千葉県が最も多く、次いで神奈川県で、この2県でほとんどを占めていた。

また、臨海部におけるエネルギー消費の動向をみる参考とするため、臨海部に立地する主要な業種である鉄鋼、化学、エネルギー、輸送機器を対象として、主要企業のエネルギー消費量の動向あるいはエネルギー消費量削減の取り組みを、公開資料をもとに整理した。どの業種においても、概ね業界の自主目標に準じたエネルギー消費量削減が達成されている。

キーワード：臨海部，エネルギー消費量，原単位，消費部門

*沿岸海洋研究部沿岸域システム研究室研究官

**沿岸海洋研究部沿岸域システム研究室長

〒239-0826 横須賀市長瀬3-1-1 国土交通省 国土技術政策総合研究所
電話：046-844-5025 Fax：046-844-5074 e-mail: ishida-t842q@ysk.nilim.go.jp

An Investigation on Estimation of Energy Consumption in Tokyo Bay Seaside Area

Takashi ISHIDA* Takeshi SUZUKI*

Synopsis

In energy conversion section and industrial section which consume much energy, many facilities are concentrated in seaside area. To reduce energy consumption in seaside area, targeting Tokyo Bay the author estimated energy consumption in industrial section, business section, home section, energy conversion section based on existing statistical data.

Energy consumption in all four consumption sections in Tokyo bay seaside area reached to about 2350 billion MJ. Energy conversion section was most, next industrial section was many, business section and home section were small. Classified by prefecture, Chiba prefecture was most, next Kanagawa prefecture was many. Most of energy consumption was occupied by this two prefectures.

In order to refer to trend of energy consumption in seaside area, the author arranged trend of energy consumption about principal industry, and policy of reduction of energy consumption based on open data. We targeted on steel industry, petrochemistry industry, energy industry, transport equipment industry which are main industry in seaside area.

Key Words: seaside area, energy consumption, basic unit, consumption section

* Researcher of Coastal Zone Systems Division, Coastal and Marine Department
3-1-1 Nagase, Yokosuka, 239-0826 Japan
Phone : +81-46-844-5025 Fax : +81-46-844-5074 e-mail:ishida-t842q@ysk.nilim.go.jp

目 次

1. はじめに	1
2. 1都2県における消費部門別のエネルギー消費実態	1
2.1 産業製造業部門	1
2.2 民生業務部門	3
2.3 民生家庭部門	4
2.4 エネルギー転換部門	4
2.5 全体のエネルギー消費量	5
3. エネルギー消費量原単位の算出	6
3.1 産業製造業部門	6
3.2 民生業務部門	7
3.3 民生家庭部門	8
3.4 全体のエネルギー消費量原単位	8
4. 東京湾臨海部におけるエネルギー消費量の推計	9
4.1 産業製造業部門	9
4.2 民生業務部門	9
4.3 民生家庭部門	10
4.4 エネルギー転換部門	10
4.5 全体のエネルギー消費量	11
4.6 東京湾臨海部が1都2県に占める割合の算出	11
5. 主要産業のエネルギー消費量の削減	12
5.1 鉄鋼業	12
5.2 化学業	13
5.3 エネルギー業	14
5.4 輸送機器業	15
6. おわりに	15
参考文献	15
付録	16

1. はじめに

イラク等の産油国の治安悪化によるエネルギー資源調達の困難化や BRIC s の経済成長等によるエネルギー消費の増大により、将来における石油等のエネルギー資源枯渇に対する懸念が強まっている。

また、平成 17 年 2 月に発効した「京都議定書」により、日本の温室効果ガス（CO₂ 等）の排出削減目標が国際的義務となった。

こうした事情を背景に、広範な分野における CO₂ 削減を目指したエネルギー消費量の削減努力が必要となっている。特にエネルギーを多く消費するエネルギー転換部門、産業部門、運輸部門、業務部門、家庭部門における、エネルギー消費量の削減努力は重要な意味を持つ。

エネルギーを多く消費するエネルギー転換部門と産業部門は、施設の多くが臨海部に集中しているため、臨海部を対象としたエネルギー消費削減策を検討することの意義は大きい。臨海部におけるエネルギー消費削減に取り組んでいくためには、まず臨海部におけるエネルギー消費の現状を知ることが必要である。

このため、日本有数の産業集積を持つ東京湾を対象に、エネルギーの主要な固定消費源である産業部門、業務部門、家庭部門、エネルギー転換部門におけるエネルギーの消費量を既存の統計データを基に推計した。また、臨海部におけるエネルギー消費の動向をみる参考とするため、臨海部に立地する主要な業種である鉄鋼、化学、エネルギー、輸送機器を対象として、各産業あるいは主要企業のエネルギー消費量の動向あるいはエネルギー消費量削減の取り組みを、公開資料をもとに整理した。

2. 1 都 2 県における消費部門別のエネルギー消費実態

本章では、東京湾を取り囲む 1 都 2 県（千葉県、東京都、神奈川県）を対象にエネルギー消費実態を整理する。

エネルギー消費量全体のうち、4 つの消費部門について整理するが、それぞれ産業製造業部門（工場など）、民生業務部門（企業オフィスなどの事務所）、民生家庭部門（住宅など）、エネルギー転換部門（電気事業者、ガス事業者）である。これら各消費部門に関しては、環境省地球環境局による「地球温暖化対策地域推進計画策定ガイドライン（平成 15 年 6 月）」で示されている部門を参考に対象消費部門を設定した。

各消費部門のエネルギー消費量に関して、既存の統計

及び資料をベースに用いて、エネルギー消費量の実績（年間値）ベースに整理する。なお、実績データの年次として、本調査利用の各統計及び資料全体を比較して、一律の年次で把握可能な平成 13 年をベースに設定する。

2.1 産業製造業部門

(1) 調査の流れ

石油等消費構造統計表（経済産業省）においては、1 都 2 県における産業中分類別・エネルギー源別の平成 13 年年間消費量（個別単位）が掲載されている。

なお、製造業の産業中分類は、石油等消費構造統計表では日本標準産業分類に従った分類に準拠している。また、この産業中分類よりも大きな区分として産業 4 類型を設定する。（表-1）

また、石油等消費構造統計表においては、エネルギー源別にジュールベース熱量換算値が掲載されている。（表-2）これを用いて 1 都 2 県における産業中分類別・エネルギー源別の平成 13 年年間消費量（ジュール単位）を算出した。（付表-1）

表-1 製造業の産業中分類

製造業の産業中分類	
産業4類型	産業中分類
1 地方資源型産業	12 食料品
	13 飲料・たばこ・飼料
	14 繊維
	16 木材・木製品
	18 パルプ・紙
	25 窯業・土石
2 雑貨型産業	15 衣服、その他繊維製品
	17 家具・装飾品
	19 出版・印刷
	22 プラスチック製品
	23 ゴム製品
	24 なめし革・毛皮
3 基礎・素材型産業	34 その他
	20 化学工業
	21 石油製品・石炭製品
	26 鉄鋼業
	27 非鉄金属
	28 金属製品
4 加工組立型産業	29 一般機械器具
	30 電気機械器具
	31 輸送用機械器具
	32 精密機械器具
	33 武器

注：産業4類型は工場立地動向調査（経済産業省）で用いる分類を適用

表-2 エネルギー源別ジュールベース熱量換算値

石油等消費構造統計表におけるエネルギー源種別とジュールベース熱量換算値		
エネルギー源種別	資料単位	ジュールベース熱量換算値
原油	(千kl)	: 0.3872 (億MJ/千kl)
ガソリン	(千kl)	: 0.3516 (億MJ/千kl)
ナフサ	(千kl)	: 0.3349 (億MJ/千kl)
改質生成油	(千kl)	: 0.3349 (億MJ/千kl)
灯油	(千kl)	: 0.3726 (億MJ/千kl)
軽油	(千kl)	: 0.3851 (億MJ/千kl)
A重油	(千kl)	: 0.3893 (億MJ/千kl)
B重油	(千kl)	: 0.4019 (億MJ/千kl)
C重油	(千kl)	: 0.4102 (億MJ/千kl)
炭化水素油	(千kl)	: 0.4102 (億MJ/千kl)
液化石油ガス	(千t)	: 0.5023 (億MJ/千t)
石油系炭化水素ガス	(百万m3)	: 0.3935 (億MJ/百万m3)
石油コークス	(千t)	: 0.3558 (億MJ/千t)
石炭	(千t)	: 0.2543 (億MJ/千t)
石炭コークス	(千t)	: 0.3014 (億MJ/千t)
コークス炉ガス	(百万m3)	: 0.2009 (億MJ/百万m3)
高炉ガス	(百万m3)	: 0.0335 (億MJ/百万m3)
転炉ガス	(百万m3)	: 0.0837 (億MJ/百万m3)
電気炉ガス	(百万m3)	: 0.0837 (億MJ/百万m3)
天然ガス	(百万m3)	: 0.4102 (億MJ/百万m3)
液化天然ガス	(千t)	: 0.5442 (億MJ/千t)
都市ガス	(百万m3)	: 0.4186 (億MJ/百万m3)
回収黒液	(絶対t)	: 0.0001 (億MJ/絶対t)
廃タイヤ	(千t)	: 0.2093 (億MJ/千t)

資料：石油等消費構造統計表（経済産業省）

一連の1都2県における産業製造業部門のエネルギー消費量の算出に関して、利用データと整理フローを図-1に示す。（なお、民生業務部門と民生家庭部門についても基本的な流れは同じである。）

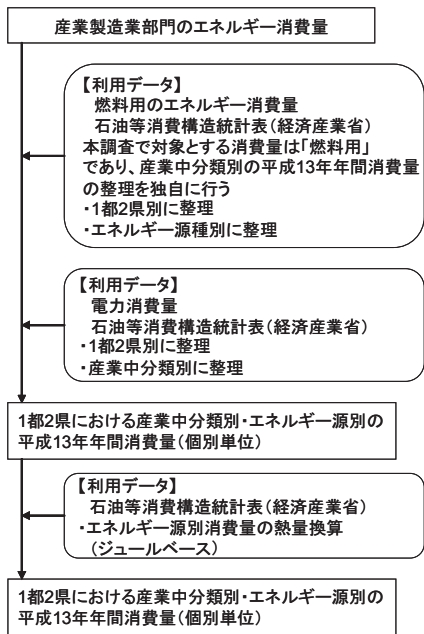


図-1 産業製造業部門の整理フロー

(2) 産業中分類別の消費量

1都2県における全製造業の工場等施設で消費された平成13年年間消費量は、11,448億MJの実績となっている。産業4類型別には、基礎・素材型産業の消費量シェアが84.6%を占め、他の産業3類を大きく上回っている。

表-3 1都2県の産業4類型別消費量

	全製造業計	地方資源型	雑貨型	基礎・素材型	加工組立型
	11,448 (100%)	924 (8.1%)	209 (1.8%)	9,683 (84.6%)	632 (5.5%)
千葉県	6,888	399	51	6,298	140
東京都	495	193	93	85	124
神奈川県	4,065	331	65	3,301	368

資料：石油等消費構造統計表（経済産業省）

単位：億 MJ

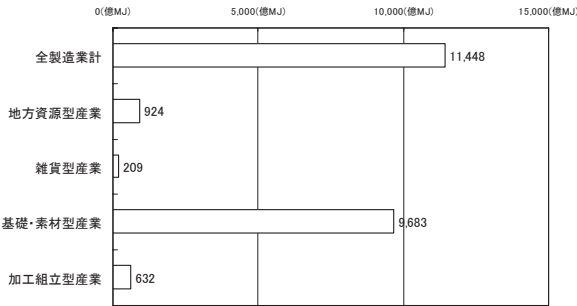


図-2 1都2県の産業4類型別消費量

(3) 1都2県別の消費量

1都2県別にエネルギー消費量をみると、千葉県(6,888億MJ)が最も多く、次いで神奈川県(4,065億MJ)であり、東京都(495億MJ)はかなり少なくなっている。千葉県及び神奈川県での消費が中心となっている。

表-4 1都2県別の消費量

1都2県計	千葉県	東京都	神奈川県
11,448 (100%)	6,888 (60%)	495 (4%)	4,065 (36%)

資料：石油等消費構造統計表（経済産業省）

注：全製造業、全エネルギー源を対象

単位：億 MJ

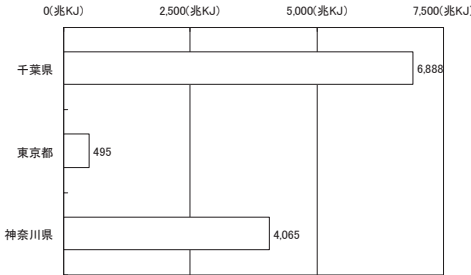


図-3 1都2県別の消費量

2.2 民生業務部門

(1) 利用データ

電気消費量は、千葉県統計要覧、東京都統計要覧、神奈川県は県政要覧をもとに平成13年における1都2県別の電気消費量を算出した。それぞれの統計において、各種用途別電力のうち、「業務用電力」、「低圧電力」、「高圧電力」、「従量電灯C」を用いた。

都市ガス消費量は、(株)石油化学新聞社が発行するガス事業年報をもとに平成13年における1都2県別の都市ガス消費量を算出した。各種用途別都市ガスのうち、「商業用（供給）」の都市ガス販売量を用いた。

LPG消費量は、(株)石油化学新聞社が発行するLPガス事業年報をもとに平成13年における1都2県別のLPG消費量を算出した。各種用途別LPGのうち、「家庭業務用」のLPG販売量を用い、これに全国値として算出された家庭用／業務用消費量比率を考慮することにより算出した。

灯油消費量、重油消費量は、(財)日本エネルギー経済研究所が実施した民生部門エネルギー消費実態調査を用いた。この中では、業務建物種別別に単位床面積当たりの灯油消費量と重油消費量が掲載されており、ここでは「事務所ビル」を用いた。

また、建築統計年報（国土交通省）においては、用途別に毎年の新規着工床面積が掲載されているが、昭和25年から平成13年までの用途が「事務所」の新規着工床面積を合計することにより、平成13年時点での床面積を1都2県別に算出した。これに前段落の値をかけ合わせ、平成13年における1都2県別の灯油消費量と重油消費量を算出した。

(2) ジュールベース熱量換算値

電気消費量、LPG消費量、灯油・重油消費量については、ジュールベースに換算するため、総合エネルギー統計の消費量の熱量換算（ジュールベース）を用いた。なお、都市ガス消費量については、利用データにおいて、既にジュールベースで記載されており、熱量換算する必要はない。

表-5 ジュールベース熱量換算値

エネルギー源燃料種別	(資料単位) :	ジュールベース熱量換算値
電気 (注1)	(千KW) :	0.000036 (億MJ/千KW)
都市ガス (注2)	(1000J) :	0.000010 (億MJ/1000J)
LPG	(トン) :	0.005020 (億MJ/トン)
灯油、重油	(億Mcal) :	4.190000 (億MJ/億Mcal)

資料：総合エネルギー統計（資源エネルギー庁）

注1：業務用電力、低圧電力、高圧電量A、従量電灯C

注2：資料単位が既にジュールで記載

(3) 消費量の算出結果

表-6において、平成13年における1都2県におけるエネルギー源別の民生業務部門の消費量を算出したところである。

表-6 1都2県におけるエネルギー源別の民生業務部門の消費量

		民生業務消費量	
		(億MJ)	(個別単位)
① 電気	計	2,369	65,806,020 (千KW)
	12 千葉県	482	13,379,587 (千KW)
	13 東京都	1,262	35,059,917 (千KW)
	14 神奈川県	625	17,366,516 (千KW)
② 都市ガス	計	775	77,510,335 (億KJ)
	12 千葉県	99	9,887,591 (億KJ)
	13 東京都	509	50,935,776 (億KJ)
	14 神奈川県	167	16,686,968 (億KJ)
③ LPG	計	2,647	527,291 (トン)
	12 千葉県	653	129,986 (トン)
	13 東京都	1,063	211,832 (トン)
	14 神奈川県	931	185,473 (トン)
④ 灯油	計	10	2,494,292,042 (Mcal)
	12 千葉県	1	275,996,030 (Mcal)
	13 東京都	7	1,769,188,820 (Mcal)
	14 神奈川県	2	449,107,193 (Mcal)
⑤ 重油	計	35	831,430,681 (Mcal)
	12 千葉県	4	91,998,677 (Mcal)
	13 東京都	25	589,729,607 (Mcal)
	14 神奈川県	6	149,702,398 (Mcal)
合計	計	5,836	-
	12 千葉県	1,238	-
	13 東京都	2,867	-
	14 神奈川県	1,731	-

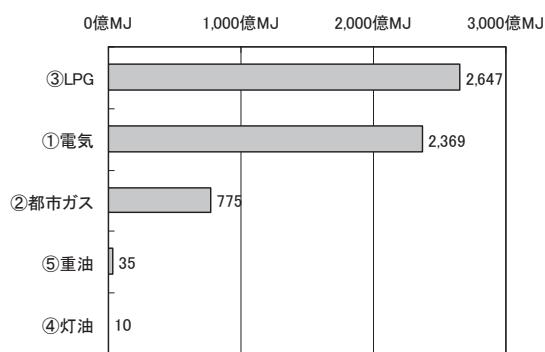


図-4 エネルギー源別の民生業務部門消費量の比較

エネルギー消費量の合計値としては、全体で5,836億MJとなっている。また、主な消費エネルギー源としては、LPG(2,647億MJ)、電気(2,369億MJ)であり、次いで都市ガス(775億MJ)が挙げられる。(図-3参照)都県別にみると、東京都(2,867億MJ)が約半分を占

めている。次いで神奈川県（1,731 億 MJ）、千葉県（1,238 億 MJ）となっている。

2.3 民生家庭部門

(1) 利用データ

電気消費量の利用データは、民生業務部門と同じである。それぞれの統計において、各種用途別電力のうち、「従量電灯 A・B・C」、「時間帯別電灯の販売量」を用いた。

都市ガス消費量の利用データは、民生業務部門と同じである。各種用途別都市ガスのうち、「家庭用（供給）」の都市ガス販売量を用いた。

LPG 消費量は、各種用途別 LPG のうち、「家庭業務用」の LPG 販売量を用い、これに全国値として算出された家庭用／業務用消費量比率を考慮することにより算出した。

家計調査年報（総務省）においては、平成 13 年における 1 世帯当たり灯油購入量の全国値が示されている。一方、住民基本台帳要覧（総務省）においては、平成 13 年における 1 都 2 県の世帯数が掲載されている。これらをかけ合わせることで、平成 13 年における 1 都 2 県別の灯油消費量を算出した。

(2) ジュールベース熱量換算値

電気消費量、LPG 消費量、灯油消費量については、ジュールベースに換算するため、総合エネルギー統計の消費量の熱量換算（ジュールベース）を用いた。なお、都市ガス消費量については、利用データにおいて、既にジュールベースで記載されており、熱量換算する必要はない。

表-7 ジュールベース熱量換算値

エネルギー源燃料種別	(資料単位) :	ジュールベース熱量換算値
電気 (注3)	(千KW) :	0.000036 (億MJ/千KW)
都市ガス (注4)	(1000J) :	0.000010 (億MJ/1000J)
LPG	(トン) :	0.005020 (億MJ/トン)
灯油	(千L) :	0.000367 (億MJ/千L)

資料：総合エネルギー統計（資源エネルギー庁）

注 3：業務用電力、低圧電力、高圧電量 A、従量電灯 C

注 4：資料単位が既にジュールで記載

(3) 消費量の算出結果

表-8 において、平成 13 年における 1 都 2 県におけるエネルギー源別の民生家庭部門の消費量を算出したところである。

表-8 1 都 2 県におけるエネルギー源別の民生家庭部門の消費量

		民生家庭 消費量	
		(億MJ)	(個別単位)
① 電気	計	1,685	46,806,270 (千KW)
	12 千葉県	351	9,737,035 (千KW)
	13 東京都	760	21,113,253 (千KW)
	14 神奈川県	574	15,955,982 (千KW)
② 都市ガス	計	1,529	152,871,906 (億KJ)
	12 千葉県	269	26,942,467 (億KJ)
	13 東京都	849	84,857,058 (億KJ)
	14 神奈川県	411	41,072,381 (億KJ)
③ LPG	計	5,596	1,114,671 (トン)
	12 千葉県	1,379	274,786 (トン)
	13 東京都	2,248	447,804 (トン)
	14 神奈川県	1,968	392,081 (トン)
④ 灯油	計	1,366	3,721,866 (千L)
	12 千葉県	274	746,178 (千L)
	13 東京都	673	1,833,961 (千L)
	14 神奈川県	419	1,141,727 (千L)
合計	計	10,175	-
	12 千葉県	2,273	-
	13 東京都	4,530	-
	14 神奈川県	3,372	-

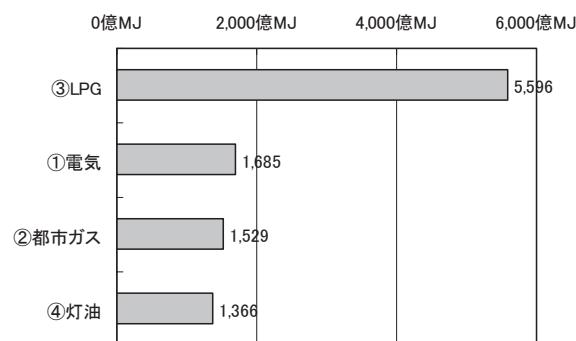


図-5 エネルギー源別の民生家庭部門消費量の比較

エネルギー消費量の合計値としては、全体で 10,175 億 MJ となっている。また、主な消費エネルギー源としては、LPG（5,596 億 MJ）であり、半数を超えている。後は多い順から、電気（1,685 億 MJ）、都市ガス（1,529 億 MJ）、灯油（1,366 億 MJ）となっている。（図-5 参照）

都県別にみると、東京都（4,530 億 MJ）が最も多く、次いで神奈川県（3,372 億 MJ）、千葉県（2,273 億 MJ）となっている。

2.4 エネルギー転換部門

エネルギー転換部門の消費量は、電気事業者の消費量とガス事業者の消費量の 2 つからなる。

(1) 電気事業者の消費量

電力需給の概要（経済産業省）をもとに、平成 13 年における 1 都 2 県に所在するエネルギー源別の電気事業者の消費量を算出した。発電におけるエネルギー源として

は、「原油」、「軽油」、「重油」、「液化石油ガス」、「コークス炉ガス」、「高炉ガス」、「液化天然ガス」、「都市ガス」、「石炭」、「電気」の10種類がある。

表-9 1都2県におけるエネルギー源別の
電気事業者の消費量

エネルギー源	電気事業者 消費量	
	(億MJ)	(個別単位)
① 原油	372	935,296 (kl)
② 軽油	2	5,030 (kl)
③ 重油	278	680,059 (kl)
④ 液化石油ガス	125	248,895 (t)
⑤ コークス炉ガス	88	412,576 (千Nm3)
⑥ 高炉ガス	274	7,988,978 (千Nm3)
⑦ 液化天然ガス	8,685	15,928,572 (t)
⑧ 都市ガス	167	363,786 (t)
⑨ 石炭	85	332,662 (t)
⑩ 電気	163	4,521 (百万KW)
合計	10,239	-
12 千葉県	6,306	-
13 東京都	462	-
14 神奈川県	3,471	-

資料：電力需給の概要（経済産業省）

エネルギー消費量の合計値は10,239億MJである。エネルギー源別にみると、液化天然ガス（8,685億MJ）がほとんどを占めている。次いで、原油（372億MJ）、重油（278億MJ）、高炉ガス（274億MJ）が比較的多くなっている。（表-9 参照）

(2) ガス事業者の消費量

ガス事業年報（資源エネルギー庁）をもとに、平成13年における1都2県に所在するエネルギー源別のガス事業者（ガス製造工場）消費量を算出した。発電におけるエネルギー源としては、「液化石油ガス」、「天然ガス」、「液化天然ガス」、「石炭ガス」、「オフガス」、「電気」の6種類がある。

エネルギー消費量の合計値は4,149億MJである。エネルギー源別にみると、液化天然ガス（3,713億MJ）がほとんどを占めている。次いで、液化石油ガス（262億MJ）、天然ガス（155億MJ）の順となっている。（表-10 参照）

表-10 1都2県におけるエネルギー源別の
ガス事業者の消費量

エネルギー源	ガス事業者 消費量	
	(億MJ)	(個別単位)
① 液化石油ガス	262	522 (千t)
② 天然ガス	155	377 (百万m3)
③ 液化天然ガス	3,713	6,822 (千t)
④ 石炭ガス	10	48,945 (t)
⑤ オフガス	0	30,389 (t)
⑥ 電気	9	256,972 (千KW)
合計	4,149	-
12 千葉県	1,963	-
13 東京都	18	-
14 神奈川県	2,167	-

資料：ガス事業年報（資源エネルギー庁）

(3) 全体の整理結果

電気事業者とガス事業者を合計したエネルギー部門転換量について、エネルギー消費量の合計値は14,387億MJとなっている。

都県別にみると、千葉県（8,269億MJ）が高く、次いで神奈川県（5,638億MJ）であり、この2県でほとんどを占めている。

また、ガス事業者の消費量（4,140億MJ）に対して、電気事業者の消費量（10,239億MJ）が大分多くなっている。（表-11 参照）

表-11 1都2県におけるエネルギー源別の
エネルギー転換部門の消費量

		電気及びガス事業者 消費量		
		電気(億MJ)	ガス(億MJ)	計(億MJ)
全エネルギー源計	計	10,239	4,149	14,387
	12 千葉県	6,306	1,963	8,269
	13 東京都	462	18	481
	14 神奈川県	3,471	2,167	5,638

2.5 全体のエネルギー消費量

これまで産業製造業部門、民生業務部門、民生家庭部門、エネルギー転換部門の4消費部門において、エネルギー消費量をそれぞれ算出したところである。（表-12、図-6 参照）なお、エネルギー転換部門の電気事業者以外における2次エネルギーの電力消費量は、部門間の消費量の重複を避けるため除いて示す。

4消費部門の消費量の合計は36,179億MJとなっている。4消費部門別に見ると、エネルギー転換部門の消費量は14,378億MJが最も多く、約40%を占めている。次いで産業製造業部門が9,844億MJ（約27%）、民生家庭部門が8,490億MJ（約23%）であり、これらの3部門で

全体の 90%を占めている。民生業務部門は 3,467 億 MJ (約 10%) であり、最も少なくなっている。

表-12 1 都 2 県における 4 消費部門別の消費量

4部門計	(1)産業製造業	(2)民生業務	(3)民生家庭	(4)エネルギー 転換
36,179 (100%)	9,844 (27%)	3,467 (10%)	8,490 (23%)	14,378 (40%)
[電力]*外熱	[1,605]	[2,369]	[1,685]	[9]

注：産業製造業，民生業務，民生家庭各部門における 2 次エネルギーの電力消費量は，部門間の重複を避けるため除いて示す。

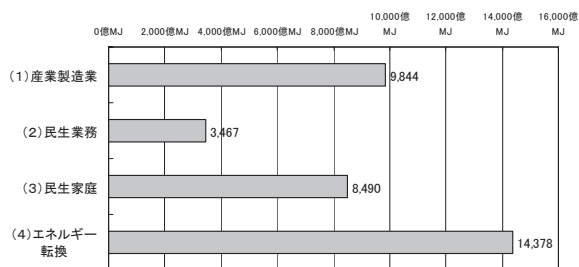


図-6 1 都 2 県における 4 消費部門別の消費量

3. エネルギー消費量原単位の算定

1 都 2 県全体の各消費部門におけるエネルギー消費量 (ジュールベース) に基づき，1 都 2 県の中でも臨海部における消費量を推計するため，各指標・データを用いて消費量原単位を算定する。各消費部門におけるエネルギー消費量原単位の算定方針は次の通りである。

産業製造業部門は，製造業の動向を示す指標として，製造品出荷額 (1 都 2 県における平成 13 年製造品出荷額 (円)，工業統計表 (経済産業省)) を用い，製造品出荷額当たりのエネルギー消費量 (ジュール/円) を算定する。

民生業務部門は，関連性の高い指標として，事務所ストック床面積 (1 都 2 県における平成 13 年事務所ストック床面積 (m²)，建築統計年報 (国土交通省)) を用い，床面積当たりのエネルギー消費量 (ジュール/m²) を算定する。灯油と重油については，既存統計の中で原単位が整理されているため算定しない。

民生家庭部門は，家庭における消費単位として関連性が高い世帯数 (1 都 2 県における平成 13 年世帯数 (世帯)，住民基本台帳要覧 (総務省)) を用い，1 世帯当たりのエネルギー消費量 (ジュール/世帯) を算定する。灯油については，既存統計の中で原単位が整理されているため算定しない。

エネルギー転換部門は，各消費事務所の所在地が明らかたため (電力需給の概要，ガス事業年報)，原単位は算出せず，直接臨海部における消費量を計上する。

3.1 産業製造業部門

(1) 利用指標・データ

産業製造業部門について，エネルギー消費量の算出で用いた石油等消費構造統計表 (経済産業省) は，工業統計表 (経済産業省) の産業分類に準拠しており，工業統計表との関連性が高い。従って，エネルギー消費量の動向を表す指標として製造品出荷額を取り上げた。工業統計表より 1 都 2 県における産業中分類別の製造品出荷額を整理し，それを産業 4 類型別に整理した。(付表-2)

(2) 原単位算定の結果

2.1 において，1 都 2 県における産業中分類別エネルギー源別の消費量を算出したが (付表-1)，1 都 2 県における産業中分類別の製造品出荷額 (付表-2) で割ることにより，消費量の原単位 (1 都 2 県における製造品出荷額当たりの産業 4 類型別の消費量) を算出した。(表-13)

産業別にみると，1 都 2 県合計値で，基礎・素材型産業 (916 億 MJ/兆円) が突出して高いが，残りの産業については低くなっている。全製造業の合計では，126 億 MJ/兆円となっている。

表-13 1 都 2 県における製造品出荷額当たりの
産業 4 類型別消費量

	合計	地方資源型	雑貨型	基礎・素材型	加工組立型
1都2県	126	18	24	916	29
千葉県	335	34	44	1290	50
東京都	15	11	15	89	16
神奈川県	106	16	56	697	32

単位：億 MJ/兆円

注：「1 都 2 県」の消費量原単位における値は，エネルギー消費量及び製造品出荷額とも 1 都 2 県の合計値を用いて算出した。

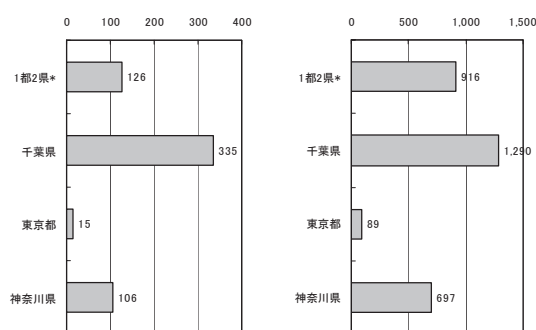


図-7 全製造業 (左)，基礎・素材型産業 (右)

3.2 民生業務部門

(1) 利用指標・データ

民生業務部門について、エネルギー消費量との関連性が高い指標として、事務所ビルの床面積を用いた。消費量を算出する際に用いた民生部門エネルギー消費実態調査（（財）日本エネルギー経済研究所）においても、床面積との関連性が高いと指摘されていることから、妥当な指標と考えられる。

建築統計年報（国土交通省）においては、各年の新築着工床面積が把握することができる。従って、平成13年以前の各年の新築着工床面積を過去に遡って累積計算し、平成13年における1都2県別の事務所ビルの床面積を推計した。各年で老朽や増改築で除去される床面積は、その実績を用いて除去建築物比率を設定し、その分を除外した。また、1都2県に加え、次章で用いる臨海部においても同様に推計した。（表-14）

表-14 1都2県及び臨海部における
事務所ストック床面積

		床面積(H13年) (m ²)
1都2県 ①	計	356,407,913
	12 千葉県	17,147,980
	13 東京都	310,612,014
	14 神奈川県	28,647,918
臨海部 ②	計	92,723,041
	12 千葉県	7,392,804
	13 東京都	79,396,918
	14 神奈川県	5,933,319
臨海部 ③=②/①	計	26%
	12 千葉県	43%
	13 東京都	26%
	14 神奈川県	21%

資料：建築統計年報（国土交通省）

(2) 推計手順

本調査における民生業務部門で対象とするエネルギーの消費空間や建物は、企業オフィス等の業務活動を目的にする事務所である。この対象事務所の床面積データは、建築統計年報（国土交通省）の「事務所」が唯一該当する。しかしながら、各年における新設分の床面積データのみ示され、過去から現在までの事務所床面積は示されていない。

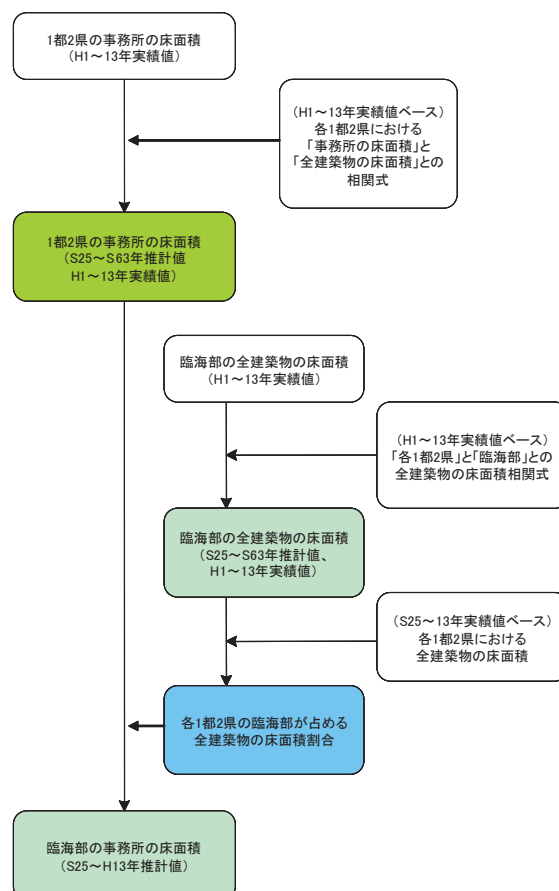
こうした背景から、各年における新設分の事務所ビル床面積データを積み上げることで、平成13年における事務所ストック床面積を推計し、原単位作成に用いること

とする。

以下において事務所ストック床面積の計算方法について記述する。（都県ごとに計算する）H1年～H13年については、必要なデータ（都県全体と臨海部の全建築物床面積、事務所床面積）が得られている。

- 1) 全建築物床面積と事務所床面積について H1 年～H13 年の実績値から相関式を得る。（付表-3）
- 2) S25 年～S63 年の事務所床面積は、S25 年～S63 年の全建築物床面積の実績値を相関式に代入する。
- 3) 都県全体の全建築物床面積と臨海部の全建築物床面積について、H1 年～H13 年の実績値から相関式を得る。（付表-3）
- 4) S25 年～S63 年の臨海部の全建築物床面積は、S25 年～S63 年の都県全体の全建築物床面積の実績値を相関式に代入する。
- 5) 4)より臨海部の割合を算出する。
- 6) 5)の割合に都県全体の事務所床面積をかけることにより、S25 年～S63 年の臨海部事務所床面積を算出する。

表-15 事務所床面積の推計フロー



(3) 原単位算定の結果

2.2において、1都2県におけるエネルギー源別の消費量を算出したが(表-6)、1都2県における事務所ストック床面積(表-14)で割ることにより、エネルギー消費量原単位を算出した。(表-16)

表-16 1都2県における
事務所ストック床面積当たりの消費量

		消費量原単位 (億MJ/百万m2)
① 電気	1都2県*	19.95
② 都市ガス	1都2県*	6.53
③ LPG	1都2県*	22.29
合計	1都2県*	49.14
	12 千葉県	94.20
	13 東京都	34.03
	14 神奈川県	80.95

注：「1都2県*」の消費量原単位における値は、エネルギー消費量及び事務所ストック床面積とも1都2県の合計値を用いて算出した。

3.3 民生家庭部門

(1) 利用指標・データ

民生家庭部門について、家庭における消費単位として関連性の高い指標として、世帯数を用いた。

住民基本台帳(総務省)に基づき、平成13年における1都2県別の世帯数を整理した。(表-17)

表-17 1都2県における世帯数

		世帯数(H13年) (世帯)
1都2県 ①	計	11,160,956
	12 千葉県	2,237,604
	13 東京都	5,499,594
	14 神奈川県	3,423,758

資料：住民基本台帳(総務省)

(2) 原単位算定の結果

2.3において、1都2県におけるエネルギー源別の消費量を算出したが(表-7)、1都2県における世帯数(表-17)で割ることにより、エネルギー消費量原単位を算出した。(表-18)

表-18 1都2県における

1世帯当たりの消費量

		消費量原単位 (億MJ/万世帯)
① 電気	1都2県*	1.51
② 都市ガス	1都2県*	1.37
③ LPG	1都2県*	5.01
合計	1都2県*	9.12
	12 千葉県	10.16
	13 東京都	8.24
	14 神奈川県	9.85

注：「1都2県*」の消費量原単位における値は、エネルギー消費量及び世帯数とも1都2県の合計値を用いて算出した。

3.4 全体のエネルギー消費量原単位

各部門で消費される電力を含むエネルギー消費量を用いて産業製造業部門、民生業務部門、民生家庭部門の各消費部門におけるエネルギー消費原単位は表-19の通りである。

都県別に原単位が大きく異なっている。その原因としては、産業製造業部門では産業構成が異なっていること、民生業務では建物の年代や規模が異なっていることが考えられる。そうしたことが考えられるため、推計にあたっては、都県別に原単位を作成し、使用することとしている。

表-19 各消費部門のエネルギー消費量原単位

	(1)産業製造業 (億MJ/兆円)	(2)民生業務 (億MJ/百万m2)	(3)民生家庭 (億MJ/万世帯)
1都2県*	126	49	9
12 千葉県	335	94	10
13 東京都	15	34	8
14 神奈川県	106	81	10

注：「1都2県*」の消費量原単位の算定に用いる式は、エネルギー消費量および製造品出荷額等とも1都2県の合計の値を用いて算定した。

各部門で消費される電力を含むエネルギー消費量を用いて、エネルギー消費原単位を算出した。(表-20)

表-20 各消費部門のエネルギー消費量原単位

	(1)産業製造業 (億MJ/兆円)	(2)民生業務 (億MJ/百万m2)	(3)民生家庭 (億MJ/万世帯)
1都2県*	108	29	8
12 千葉県	297	58	9
13 東京都	10	19	7
14 神奈川県	89	52	8

4. 東京湾臨海部におけるエネルギー消費量の推計

本章においては、前章で算出したエネルギー消費量原単位を用いて、東京湾臨海部におけるエネルギー消費量を算出する。その算定方針は次の通りである。

産業製造業部門は、エネルギー消費量原単位（ジュール／円）に臨海部における出荷額（臨海部における平成13年製造品出荷額（円）、工業統計表（経済産業省））を乗じることにより求める。

民生業務部門は、エネルギー消費量原単位（ジュール／ m^2 ）に臨海部における床面積（臨海部における平成13年事務所ストック床面積（ m^2 ）、建築統計年報（国土交通省））に乗じることにより求める。

民生家庭部門は、エネルギー消費量原単位（ジュール／世帯）に臨海部における世帯数（臨海部における平成13年世帯数（世帯）、住民基本台帳要覧（総務省））を乗じることにより求める。

エネルギー転換部門は、各事業書の所在地が明らかであるため（電力需要の概要、ガス事業年報）、臨海部各市県におけるエネルギー消費量を計上する。

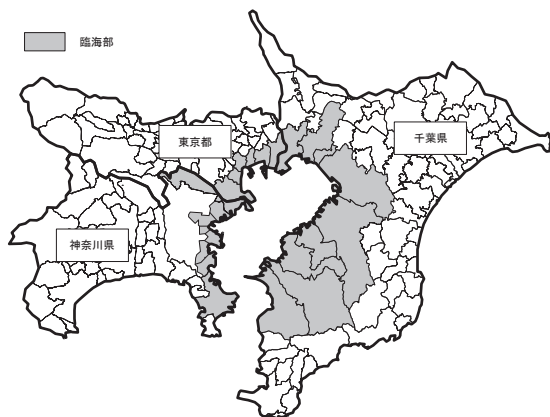


図-8 東京湾臨海部

なお、東京湾臨海部とは、千葉県臨海部（千葉市、市川市、船橋市、木更津市、習志野市、市原市、浦安市、袖ヶ浦市、君津市、富津市）、東京都臨海部（中央区、港区、江東区、品川区、大田区、江戸川区）、神奈川県臨海部（横浜市鶴見区、神奈川区、西区、磯子区、川崎市川崎区、横須賀市）を対象とする。（図-8）

4.1 産業製造業部門

工業統計表（経済産業省）より、東京湾臨海部におけ

る産業中分類別の製造品出荷額を整理し、それを産業4類型別に整理した。（付表-4）

3.1においてエネルギー消費量の原単位を算出したが（表-13）、付表-4の東京湾臨海部における産業中分類別の製造品出荷額等をかけ合わせることで、東京湾臨海部における産業4類型別の消費量を算出した。（表-21、図-12）参考までに産業中分類別エネルギー源別の消費量を推計したものを掲載する。（付表-5）

表-21 東京湾臨海部における産業4類型別消費量

	全製造業計	地方資源型	雑貨型	基礎・素材型	加工組立型
	6,807 (100%)	186 (2.7%)	43 (0.6%)	6,435 (94.5%)	143 (2.1%)
千葉県	4,843	138	17	4,650	38
東京都	75	22	19	19	15
神奈川県	1,889	26	8	1,765	91

単位：億 MJ

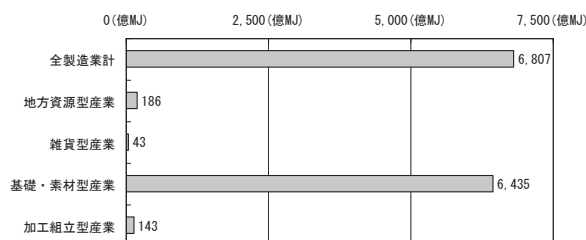


図-12 東京湾臨海部における産業4類型別消費量

東京湾臨海部における全製造業合計の消費量は、6,807億 MJ となっている。産業4類型別には、基礎・素材型産業の消費量シェアが94.5%を占め、他の産業3類を大きく上回っている。

都県別にみると、全製造業合計値において、千葉県臨海部（4,843億 MJ）が大半を占め、次いで神奈川県臨海部（1,889億 MJ）であり、東京都臨海部（75億 MJ）はかなり低くなっている。この傾向はエネルギー消費量が最も多い基礎・素材型産業においても同様である。

4.2 民生業務部門

東京湾臨海部における事務所ストック床面積は、表-22に示す通りである。

表-22 東京湾臨海部における事務所ストック床面積

		床面積(H13年) (百万 m^2)
臨海部 ②	計	32
	12 千葉県	6
	13 東京都	22
	14 神奈川県	4

これに 3.2 において算出した原単位（表-16）をかけ合わせることで、東京湾臨海部におけるエネルギー源別の消費量を算出したところである。（表-23）

表-23 東京湾臨海部におけるエネルギー源別の消費量の推計結果

		消費量 (億MJ)
① 電気	臨海計	671
	12 千葉県臨海	219
	13 東京都臨海	325
	14 神奈川県臨海	127
② 都市ガス	臨海計	210
	12 千葉県臨海	45
	13 東京都臨海	131
	14 神奈川県臨海	34
③ LPG	臨海計	760
	12 千葉県臨海	297
	13 東京都臨海	274
	14 神奈川県臨海	189
④ 灯油	臨海計	3
	12 千葉県臨海	1
	13 東京都臨海	2
	14 神奈川県臨海	0
⑤ 重油	臨海計	9
	12 千葉県臨海	2
	13 東京都臨海	6
	14 神奈川県臨海	1
合計	臨海計	1,654
	12 千葉県臨海	564
	13 東京都臨海	738
	14 神奈川県臨海	352

各エネルギーの合計値としては、全体で 1,654 億 MJ であるが、東京都臨海部（738 億 MJ）、千葉県臨海部（564 億 MJ）、神奈川県臨海部（352 億 MJ）の順となっている。

また、主な消費エネルギー源としては、1 都 2 県における消費量と同様に、LPG(760 億 MJ)、電気(671 億 MJ) でありの順に高くなっており、次に都市ガス（210 億 MJ）が挙げられる。

4.3 民生家庭部門

東京湾臨海部における世帯数は、表-24 に示す通りである。

表-24 東京湾臨海部における世帯数

		世帯数(H13年) (万世帯)
臨海部 ②	計	273
	12 千葉県	105
	13 東京都	104
	14 神奈川県	64

これに 3.3 において算出した原単位（表-18）をかけ合わせることで、東京湾臨海部におけるエネルギー源別の消費量を算出したところである。（表-25）

表-25 東京湾臨海部におけるエネルギー源別の消費量の推計結果

		消費量 (億MJ)
① 電気	臨海計	415
	12 千葉県臨海	165
	13 東京都臨海	144
	14 神奈川県臨海	107
② 都市ガス	臨海計	363
	12 千葉県臨海	127
	13 東京都臨海	160
	14 神奈川県臨海	77
③ LPG	臨海計	1,440
	12 千葉県臨海	648
	13 東京都臨海	425
	14 神奈川県臨海	367
④ 灯油	臨海計	334
	12 千葉県臨海	129
	13 東京都臨海	127
	14 神奈川県臨海	78
合計	臨海計	2,553
	12 千葉県臨海	1,068
	13 東京都臨海	856
	14 神奈川県臨海	629

各エネルギーの合計値としては、全体で 2,553 億 MJ であるが、千葉県臨海部（1,068 億 MJ）、東京都臨海部（856 億 MJ）、神奈川県臨海部（629 億 MJ）の順となっている。

また、主な消費エネルギー源としては、1 都 2 県における消費量と同様に、LPG(1,440 億 MJ)であり、半数を大きく超えている。後は多い順から、電気(415 億 MJ)、都市ガス（363 億 MJ）、灯油（334 億 MJ）となっている。

4.4 エネルギー転換部門

(1) 電気事業者の消費量

東京湾臨海部におけるエネルギー源別の電気事業者（火力発電所）の消費量を算出した。（表-26）1 都 2 県におけるエネルギー源別の消費量と同一となっている。

表-26 東京湾臨海部におけるエネルギー源別の電気事業者の消費量

エネルギー源	電気事業者 消費量	
	(億MJ)	(個別単位)
① 原油	372	935,296 (kl)
② 軽油	2	5,030 (kl)
③ 重油	278	680,059 (kl)
④ 液化石油ガス	125	248,895 (t)
⑤ コークス炉ガス	88	412,576 (千Nm3)
⑥ 高炉ガス	274	7,988,978 (千Nm3)
⑦ 液化天然ガス	8,685	15,928,572 (t)
⑧ 都市ガス	167	363,786 (t)
⑨ 石炭	85	332,662 (t)
⑩ 電気	163	4,521 (百万KW)
合計	10,239	-
12 千葉県	6,306	-
13 東京都	462	-
14 神奈川県	3,471	-

資料：電力需給の概要（経済産業省）

(2) ガス事業者の消費量

東京湾臨海部におけるエネルギー源別のガス事業者（ガス製造工場）の消費量を算出した。（表-27）

1 都 2 県別におけるエネルギー源別の消費量とほとんど同一となっている。

表-27 東京湾臨海部におけるエネルギー源別の
ガス事業者の消費量

エネルギー源	ガス事業者 消費量	
	(億MJ)	(個別単位)
① 液化石油ガス	232	522 (千t)
② 天然ガス	106	377 (百万m3)
③ 液化天然ガス	3,712	6,822 (千t)
④ 石炭ガス	10	48,945 (t)
⑤ オフガス	0	30,389 (t)
⑥ 電気	9	256,972 (千KW)
合計	4,069	-
12 千葉県	1,906	-
13 東京都	1	-
14 神奈川県	2,162	-

資料：ガス事業年報（資源エネルギー庁）

(3) 全体の傾向

電気事業者とガス事業者を合計したエネルギー部門転換量であるが、全体で 14,307 億 MJ となっており、1 都 2 県のそれ（14,387 億 MJ）のほとんどを占めている。従って、傾向も同様である。

表-28 東京湾臨海部における
エネルギー転換部門の消費量

		電気+ガス事業者 消費量		
		電気(億MJ)	ガス(億MJ)	計(億MJ)
全エネルギー源計	臨海計	10,239	4,069	14,307
	12 千葉県臨海	6,306	1,906	8,212
	13 東京都臨海	462	1	463
	14 神奈川県臨海	3,471	2,162	5,632

4.5 全体のエネルギー消費量

これまで産業製造業部門、民生業務部門、民生家庭部門、エネルギー転換部門の 4 消費部門において、平成 13 年における東京湾臨海部のエネルギー消費量をそれぞれ算出したところである。（表-29、図-10）なお、エネルギー転換部門の電気事業者以外における 2 次エネルギーの電力消費量は、部門間の消費量の重複を避けるため除いて示す。

4 消費部門の消費量の合計は 23,515 億 MJ に達するが、

エネルギー転換部門の消費量は 14,298 億 MJ であり、約 61%を占めている。次いで産業製造業部門の消費量が 6,097 億 MJ であり、約 26%を占めている。次いで民生家庭部門が 1,882 億 MJ（約 8%）、民生業務部門が 1,239 億 MJ（約 5%）の順となっている。

表-29 東京湾臨海部における 4 消費部門別の消費量

	4部門計	(1)産業製造業	(2)民生業務	(3)民生家庭	(4)エネルギー転換
臨海計	23,515 (100%)	6,097 (26%)	1,239 (5%)	1,882 (8%)	14,298 (61%)
〔電力〕+外数	〔1,806〕	〔710〕	〔415〕	〔671〕	〔9〕

単位：億 MJ

注：産業製造業、民生業務、民生家庭各部門における 2 次エネルギーの電力消費量は、部門間の重複を避けるため除いて示す。

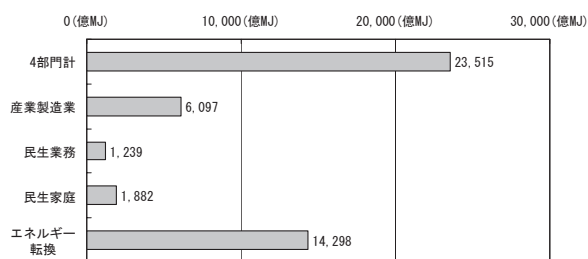


図-10 東京湾臨海部における 4 消費部門別の消費量

4.6 東京湾臨海部が 1 都 2 県に占める割合の算出

産業製造業部門、民生業務部門、民生家庭部門の 3 部門において、東京湾臨海部が 1 都 2 県全体のうちに占めるエネルギー消費量の割合を算出し、その傾向について考察する。なお、算出に用いた値は電力の消費量を含んだ値である。（2.1～2.3 及び 4.1～4.3 参照）

なお、エネルギー転換部門については、先程述べたように、ほとんどが臨海部でエネルギーが消費されているので、この節の分析対象から外す。

(1) 産業製造業部門

全製造業計でみると、1 都 2 県全体で 59.5%となっている。都県別にみると、千葉県が 70.3%と高く、次いで神奈川県が 46.5%であるが、東京都は 15.2%とかなり低くなっている。

最もエネルギー消費量の多い基礎素材型産業については、1 都 2 県全体で 66.5%と全産業合計値よりも高くなっている。

表-30 産業製造業部門の臨海部シェア

	全製造業計	地方資源型	雑貨型	基礎・素材型	加工組立型
合計	59.5	20.1	20.5	66.5	22.6
千葉県	70.3	34.6	33.3	73.8	27.1
東京都	15.2	11.4	20.4	22.4	12.1
神奈川県	46.5	7.9	12.3	53.5	24.7

単位：％

(2) 民生業務部門

民生業務部門においては、エネルギー源別に臨海部シェアを算出した。全エネルギー源別合計で 28.3%であるが、どのエネルギー源についてもおおむねこの割合に近い値となっている。

1 都 2 県合計では 28.3%であるが、都県別にみると、千葉県では 45.5%と高く、東京都では 25.8%，神奈川県では 20.3%とそれぞれ低くなっている。

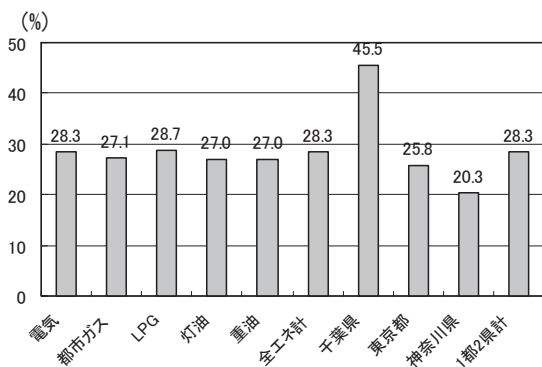


図-11 民生業務部門の臨海部シェア

(3) 民生家庭部門

民生家庭部門においては、エネルギー源別に臨海部シェアを算出した。全エネルギー源別合計で 25.1%であるが、どのエネルギー源についてもおおむねこの割合に近い値となっている。

1 都 2 県合計では 25.1%であるが、都県別にみると、千葉県では 47.0%と高く、東京都では 18.9%，神奈川県では 18.7%とそれぞれ低くなっている。

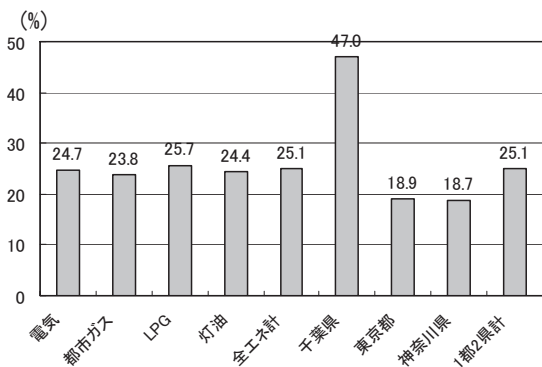


図-12 民生家庭部門の臨海部シェア

(4) 全体の割合

エネルギー消費量の臨海部シェアについて、各消費部門の値をまとめた。

全体的な傾向として、産業製造業部門で高く、民生業務部門と民生家庭部門で低い傾向となっている。

4 消費部門合計では、1 都 2 県合計では 60.5%であるが、千葉県では 78.7%と高く、次いで神奈川県が 57.4%となっており、東京都は 25.5%と低くなっている。

表-33 各消費部門別の臨海部シェア

	4部門計	産業製造	民生業務	民生家庭	E転換
1都2県合計	60.5	59.5	28.3	25.1	99.4
千葉県	78.7	70.3	45.5	47.0	99.3
東京都	25.5	15.2	25.8	18.9	96.3
神奈川県	57.4	46.5	20.3	18.7	99.9

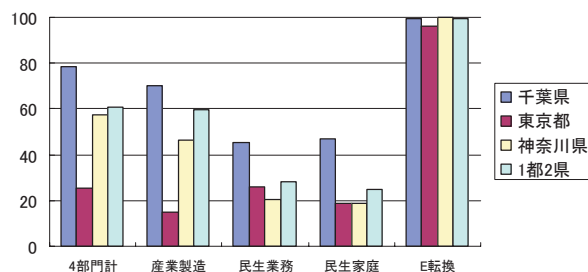


図-11 各消費部門別の臨海部シェア

5. 主要産業のエネルギー消費量の削減

第2章から第4章までにおいて、東京湾臨海部における消費部門別のエネルギー消費量を算出したところである。これはあくまでも平成13年時点でのエネルギー消費の動向であり、臨海部におけるエネルギー消費のトレンドを調査することも必要である。従って、参考として、臨海部に立地する主要産業である鉄鋼業、石油化学業、エネルギー業、輸送機器業について、主要企業のエネルギー消費量の近年の傾向と削減の取り組み方策について、公表資料をベースに整理を行った。

5.1 鉄鋼業

(1) 業界の目標

鉄鋼業界全体においては、1996年に地球温暖化防止に向けた鉄鋼業自主行動計画を策定し、2010年においてエネルギー消費量10%削減を目標に様々な対策を実施しているところである。(図-14 参照)

また、日本アルミニウム協会(業種:アルミ)、日本伸

銅協会（業種：伸銅）は、2010年に1995年比でエネルギー原単位をそれぞれ10%、7.5%削減するとしている。（神戸製鋼所のアルミ・銅カンパニー）

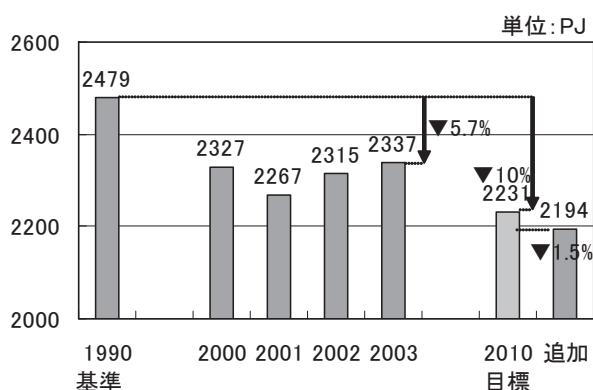


図-14 鉄鋼業のエネルギー消費目標

(2) 省エネルギーの実績

新日本製鉄においては、2004年度のエネルギー消費について、1990年度比で7.8%の削減が達成された。

神戸製鋼所においては、2004年度のエネルギー原単位指数は、1973年度比で60であり、2003年度の63より更に低下した。

同アルミ・銅カンパニーのエネルギー原単位指数は、1995年度の21.4GJ/tより2004年度は18.9GJ/tとなり、11.7%削減された。

住友金属グループにおいては、2004年度のエネルギー消費は291.7PJであり、1990年度比で6.6%削減された。省エネルギー率（1995年度を100とする）も、2004年度で95.9となっている。

JFE スチール（関連電炉会社4社を含む）においては、2004年度のエネルギー消費量は702PJであり、1990年度比で2%の増加となっている。また、エネルギー原単位は、1990年度は26.1GJ/tだったが、2004年度は22.4GJ/tと14%削減された。

鉄鋼業自主行動計画においては、エネルギー消費量について目標値が定められている。新日鉄（7.8%削減）と住友金属グループ（6.6%削減）については、この目標を達成できそうな削減率となっている。

近年の鉄鋼需要の高まりを受けた生産量の増加、環境対策の推進、高機能鋼材の製造などエネルギー消費量そのものが増加する要因は大きくなっている。従って、目標値をエネルギー消費量ではなく、エネルギー原単位に設定する企業も多い。神戸製鋼所、住友金属グループ、JFE スチールは、エネルギー原単位で大きな削減成果を得ている。

(3) 省エネルギー対策

代表的な省エネルギー対策のカテゴリーとしては、以下のものを挙げるができる。具体的な技術とその企業名についてもかっこ書きで記載した。

・ 生産工程の合理化・連続化

（石炭調湿設備の増強、製鋼プロセスの合理化：住友金属）

・ 排熱・排エネルギーの回収

（TRTの高効率化、CDQの能力増強：住友金属）

・ エネルギー効率の良い設備導入

（発電・酸素製造等：新日鉄、リジェネレーターの導入：住友金属、JFE スチール、高効率酸素プラント導入、炉頂圧発電設備増強：JFE スチール）

・ コージェネレーション設備の導入

・ 廃棄系資源の活用

（廃プラ・廃タイヤ等の活用、廃棄物ガス化システム：新日鉄）

・ 最新省エネルギー技術の導入

（石炭の高効率利用技術：新日鉄、ポンプ・ブロー等電動機の回転数制御化、省エネルギー活動：住友金属）

5.2 石油化学業

(1) 業界の目標

化学業界においては、（社）日本化学工業界が業界の自主目標（環境保全自主行動計画の目標）として、2010年度までにエネルギー原単位を1990年度比で90%とする指針を掲げている。

また、各企業において独自の目標が立てられている。三菱化学においては、1990年からエネルギー原単位を毎年前年比1%向上させるとされている。

(2) 省エネルギーの実績

三菱化学においては、2004年度のエネルギー原単位は、1990年度比で87.5となっている。

旭化成においては、2004年度のエネルギー原単位指数は、1993年度比で約80となっている。

積水化学においては、2004年度のエネルギー原単位は、2000年度比で96.8となっている。また、生産段階のみならず研究所、本社についても省エネルギー活動が取りまられており、電力使用量は2000年度比でそれぞれ13%、21%削減された。

花王においては、2004年度のエネルギー原単位は、1990年度比で76となっている。

富士フィルムにおいては、2004年度のエネルギー原単位は、1990年度比で93となっている。

多くの企業が業界の自主行動計画の達成に向けて、様々な省エネルギー対策に取り組み、成果を得ている。特に三菱化学（87.5）、旭化成（約 80）、花王（76）については、業界自主目標を大きく上回る削減成果を挙げている。

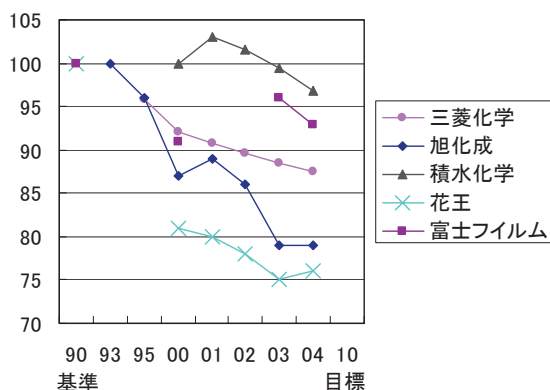


図-15 石油化学業各社のエネルギー原単位の削減

(3) 省エネルギー対策

・ 生産工程の合理化・連続化

(冷凍機やポンプの統廃合：花王，エア漏れ診断・改善，エネルギー管理システムの改善：ブリジストン)

・ 排熱・排エネルギーの回収

・ エネルギー効率の良い設備導入

(省エネルギー変電設備の導入：積水化学，高効率モーターの導入：花王，ポンプ・ブローワー・蛍光灯などのインバーター化，ゴム練り装置の省エネ化，省エネ型蛍光灯の拡大：ブリジストン)

・ コージェネレーション設備の導入

・ 最新省エネルギー技術の導入

(太陽光発電の導入：積水化学)

5.3 エネルギー業

(1) 業界の目標

石油業界においては、石油連盟の「地球環境保全自主行動計画」が1997年2月に策定され、2004年1月に第7回目のフォローアップが実施されている。温暖化抑制対策（省エネルギーの推進）の目標は次の二つである。

- ・ 製油所のエネルギー消費原単位を2010年に1990年比で10%削減
- ・ 製品輸送に関わる燃料消費量を2010年に1990年比で9%削減

また、多くの企業において独自の目標が立てられている。なお、エネルギー消費原単位は「kl-原油／千kl」で表される。

(2) 省エネルギーの実績

出光石油の製油所においては、2004年度のエネルギー消費原単位は9.28であり、1990年度の10.51から11.7%削減された。（同社目標は2005年度において、対1990年度比15%削減）

コスモ石油においては、2004年度のエネルギー消費原単位は9.23であり、1990年度の10.36から10.9%削減された。

昭和シェル石油においては、2004年度のエネルギー消費原単位は8.0であり、1990年度の9.2から13.0%削減された。（同社目標は2010年度において、対1990年度比10%削減）

ジャパンエナジーにおいては、2004年度のエネルギー消費原単位は8.95であり、1990年度の9.07から1.3%削減された。

出光石油製油所（11.7%削減）、コスモ石油（10.9%削減）、昭和シェル石油（13.0%削減）においては、業界の自主目標を2004年度時点で達成されている。

単位:kl原油／千kl

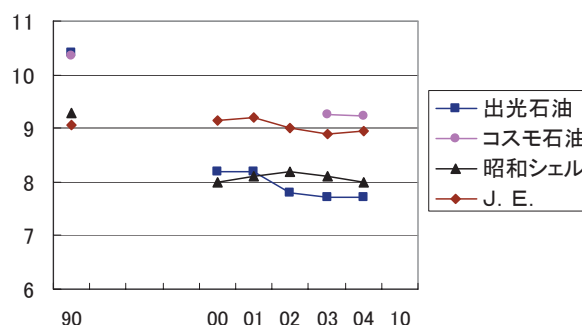


図-16 石油化学業各社のエネルギー原単位の削減

(3) 省エネルギー対策

・ 生産工程の合理化・連続化

(タービン発電機への投入蒸気の削減：コスモ石油，省エネルギー運転支援システムの導入：昭和シェル石油)

・ 排熱・排エネルギーの回収

(排熱回収設備の導入：昭和シェル石油)

・ エネルギー効率の良い設備導入

(高効率プレート式熱交換機，インバータ制御のモータ等の導入：コスモ石油，高効率機器類の導入：昭和シェル石油)

・ コージェネレーション設備の導入

5.4 輸送機器業

業界自主目標等は特に設定されていない。

(1) 省エネルギーの実績

スバルにおいては、2004 年度のエネルギー消費原単位は 66 であり、1990 年度比で 33.6%削減された。

本田技研工業においては、2004 年度のエネルギー消費原単位は 1990 年度比で 23.6%削減された。（同社目標は 2010 年度において、対 1990 年度比 30%削減）

(2) 省エネルギー対策

- ・ 生産工程の合理化・連続化

（ライン工程集約による削減：本田技研工業，原動力最適運転システムの開発，空調運転制御の最適化：トヨタ自動車）

- ・ エネルギー効率の良い設備導入

（ロボット待機電力削減，高効率冷凍機導入，高効率ボイラーの導入：本田技研工業，樹脂成形機バンドヒーターの IH 化，洗浄機エアブローノズルの省エネ化：アイシン，最新の高効率ボイラーの導入：トヨタ自動車）

- ・ コージェネレーション設備の導入

また、臨海部に立地する主要な産業である鉄鋼、化学、エネルギー、輸送機器を対象として、エネルギー消費量の動向とエネルギー消費量削減の取り組みを整理した。

鉄鋼、化学、エネルギーの 3 業界については、業界の自主削減目標が定められているが、それを上回る削減実績を上げている企業も見られる。消費量削減の取り組みとしては、生産工程の合理化・連続化、排熱・排エネルギーの回収、エネルギー効率の良い設備導入など様々な取り組みが実施されていることが明らかとなった。

（2006 年 2 月 15 日受付）

参考文献

環境報告書（または環境・社会報告書）

新日本製鉄，神戸製鋼グループ，住友金属グループ，JFE，三菱化学，旭化成グループ，積水化学，花王，富士フイルムグループ，出光石油，コスモ石油，昭和シェル石油，ジャパンエナジー，スバル，本田技研工業，トヨタ自動車

6. おわりに

本調査においては、エネルギーの主要な固定消費源である産業製造業部門，民生業務部門，民生家庭部門，エネルギー転換部門におけるエネルギー消費量を既存の統計及び資料をベースに用いて、平成 13 年の実績（年間値）ベースに整理した。

4 つの消費部門ごとに、1)1 都 2 県におけるエネルギー消費量を算出し、2)エネルギー消費量原単位を算出し、3)それに臨海部における統計量をかけ合わせることで、東京湾臨海部におけるエネルギー消費量を算出するという手順で推計を行った。

1 都 2 県における 4 消費部門ごとのエネルギー消費量を算出し、その合計は約 3 兆 6000 億 MJ となった。また、東京湾臨海部における 4 消費部門ごとのエネルギー消費量を算出し、その合計は約 2 兆 3500 億 MJ となった。部門別には、エネルギー転換部門が約 1 兆 4300 億 MJ と最も多く、次いで産業製造業部門が約 6100 億 MJ となった。また、都県ごとにもエネルギー消費量を算出した。

このように本調査により、臨海部におけるエネルギー消費の現状が明らかになり、臨海部を対象としたエネルギー消費削減策を検討するための基礎情報を得ることができた。

付表-1 1都2県における産業中分類別エネルギー源別の消費量 (燃料用、単位 (億 MJ))

1都2県における産業中分類別エネルギー源別の消費量 (燃料用、単位 (億 MJ))

エネルギー源	1都2県	1地方資源型産業							2資源型産業							3材料・素材型産業							4加工・組立型産業							計	合計
		12 食料品	13 飲料・たば こ・飼料	14 繊維	16 木材・木 製品	18 パルプ・紙	25 窯業・土 石	計	15 衣服、そ の他繊維 製品	17 家具・装 飾品	19 出版・印 刷	22 プラスチッ ク製品	23 ゴム製品	24 なめし革・ 毛皮	34 その他	計	20 化学工業	21 石油製 品・石炭 製品	26 鉄鋼業	27 非鉄金属	28 金属製品	29 一般機械 器具	30 電気機械 器具	31 輸送用機 械器具	32 精密機械 器具						
1 原油	12 千葉県																														
	13 東京都																														
	14 神奈川県																														
2 ガソリン	12 千葉県	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	0	7	8				
	13 東京都	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	1				
	14 神奈川県	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	2	2				
3 ナフサ	12 千葉県															5											5				
	13 東京都																														
	14 神奈川県																														
4 改質生成油	12 千葉県																		5								5				
	13 東京都																														
	14 神奈川県																														
5 灯油	12 千葉県	11	4	0	0	8	5	29	0	0	1	2	0	0	1	5	37	2	12	6	57	9	12	7	11	1	40	131			
	13 東京都	4	0	0	0	0	4	8	0	0	0	1	0	0	0	2	30	1	9	2	42	7	3	1	0	0	12	64			
	14 神奈川県	6	4	0	0	8	1	20	0	0	0	1	0	0	0	1	7	1	2	5	14	1	2	8	1	20	56				
6 軽油	12 千葉県	1	0	0	1	0	3	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	1	2	0	3	0	8	0	11	19			
	13 東京都	0	0	0	0	0	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	2	1	0	0	0	0	1	6			
	14 神奈川県	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	2	3			
7 A重油	12 千葉県	52	16	1	0	7	23	99	0	0	2	10	6	0	1	21	77	61	25	3	167	8	6	13	14	1	41	327			
	13 東京都	28	11	0	0	3	12	54	0	0	2	6	2	0	0	10	17	16	15	2	50	5	1	7	1	0	15	129			
	14 神奈川県	10	3	0	0	1	7	21	0	0	1	3	1	0	1	6	2	0	4	0	6	1	0	2	6	0	9	43			
8 B重油	12 千葉県	14	2	0	0	3	4	23	0	0	0	1	3	0	0	4	59	45	6	2	111	1	4	3	7	0	16	155			
	13 東京都	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	1				
	14 神奈川県	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1				
9 C重油	12 千葉県	7				21	106	134	0	0		0				0	141	219	42		402			0	0	0	0	537			
	13 東京都	7					75	82	0	0		0				0	106	197	1		304			0	0	0	386				
	14 神奈川県	0	3	0	0	21	3	24	0	0	3	0				35	22	41			98			0		0	127				
10 酸化水素油	12 千葉県																332	27		22	381					381	284				
	13 東京都																257	27			284						284				
	14 神奈川県																76		22		97						97				
11 液化石油ガス	12 千葉県	17	4	0	0	1	13	35	0	2	10	2	0	0	0	13	266	68	60	8	403	16	4	6	10	0	36	486			
	13 東京都	6	1	0	0	0	8	16	0	1	6	0	0	0	0	7	116	12	53	2	184	10	1	2	0	0	13	219			
	14 神奈川県	2	0	0	0	0	2	4	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	3	0	5	11				
12 石油系酸化水素ガス	12 千葉県	8	3	0	0	1	3	15	0	0	3	2	0	0	0	5	149	56	7	6	218	6	2	2	7	0	18	256			
	13 東京都															1,106	1,339			2,445							2,445				
	14 神奈川県															822	578			1,400							1,400				
13 石油コークス	12 千葉県																284	761			1,045						1,045				
	13 東京都						0	0								149		1	2	152	0		0			0	152				
	14 神奈川県															34		0		35	0					35	35				
14 石炭	12 千葉県																114		0	2	117			0			117	0			
	13 東京都																	404	260		664	0				0	713				
	14 神奈川県																	404	151		555					0	579				
15 石炭コークス	12 千葉県																		0								0	0			
	13 東京都																		109								134				
	14 神奈川県																		5	2,399	0	2,405		0		0	2,433				
16 コークス炉ガス	12 千葉県																		5	1,937	0	1,942					1,869	2			
	13 東京都																			0						0	562	562			
	14 神奈川県																		562							0	562	562			
17 コークス炉ガス	12 千葉県																		6	40	337	0	583	1	0		1	407			
	13 東京都																		40	356	0	396	1	0			407	407			
	14 神奈川県																			181								187			

1都2県における産業中分類別エネルギー源別の消費量(燃料用、単位(億MJ))

エネルギー源	1都2県	1地方資源型産業						2製造型産業						3基礎・基幹型産業						4加工組立型産業					合計
		12 食品・飲料・たばこ・飼料	13 繊維	14 木材・木製品	15 窯業・土石	16 紙・パルプ	17 窯業・土石	18 窯業・土石	19 窯業・土石	20 窯業・土石	21 窯業・土石	22 窯業・土石	23 窯業・土石	24 窯業・土石	25 窯業・土石	26 窯業・土石	27 窯業・土石	28 窯業・土石	29 窯業・土石	30 窯業・土石	31 窯業・土石	32 窯業・土石	33 窯業・土石	34 窯業・土石	
17 高炉ガス	計																								641
	12 千葉県																								409
	13 東京都																								233
	14 神奈川県																								117
18 転炉ガス	計																								641
	12 千葉県																								409
	13 東京都																								233
	14 神奈川県																								117
19 電気炉ガス	計																								33
	12 千葉県																								
	13 東京都																								
	14 神奈川県																								
20 天然ガス	計																								18
	12 千葉県																								18
	13 東京都																								18
	14 神奈川県																								18
21 液化天然ガス	計																								30
	12 千葉県																								30
	13 東京都																								30
	14 神奈川県																								30
23 都市ガス	計																								49
	12 千葉県																								49
	13 東京都																								49
	14 神奈川県																								49
24 回収蒸気	計																								340
	12 千葉県																								340
	13 東京都																								340
	14 神奈川県																								340
25 廃タイヤ	計																								0
	12 千葉県																								0
	13 東京都																								0
	14 神奈川県																								0
26 電力	計																								1605
	12 千葉県																								1605
	13 東京都																								1605
	14 神奈川県																								1605
合計	計																								4095
	12 千葉県																								4095
	13 東京都																								4095
	14 神奈川県																								4095

資料：石油等消費量統計表(経済産業省、H19年)
注：表中「0」は四捨五入による端数処理を、空欄は扱いがないことを示す。また、資料よりは概数扱い「x」を除いて計上。なお、電力は、産業製造業部門全体における2次エネルギーの消費として表の中に計上する(エネルギー転換部門を含む消費部門の合計では、消費量の重複を避けるため除く)

付表-2 産業中分類別の製造品出荷額等（H13 年、億円）

1都2県	1地方資源型産業						計
	12 食料品	13 飲料・たば こ・飼料	14 繊維	16 木材・木 製品	18 パルプ・紙	25 窯業・土 石	
計	473,163	10,818	589	697	6,611	9,173	501,051
12 千葉県	108,852	2,856	115	385	1,636	3,255	117,099
13 東京都	165,686	2,426	251	217	2,493	2,116	173,190
14 神奈川県	198,624	5,537	223	95	2,482	3,801	210,762

1都2県	2雑貨型産業							計
	15 衣服、そ の他繊維 製品	17 家具・装 備品	19 出版・印 刷	22 プラスチッ ク製品	23 ゴム製品	24 なめし革・ 毛皮	34 その他	
計	1,898	3,146	55,067	9,900	3,425	2,110	10,063	85,608
12 千葉県	349	779	1,851	2,837	516	194	5,132	11,659
13 東京都	1,204	1,213	50,460	2,930	1,307	1,878	3,236	62,228
14 神奈川県	344	1,154	2,756	4,132	1,602	38	1,694	11,721

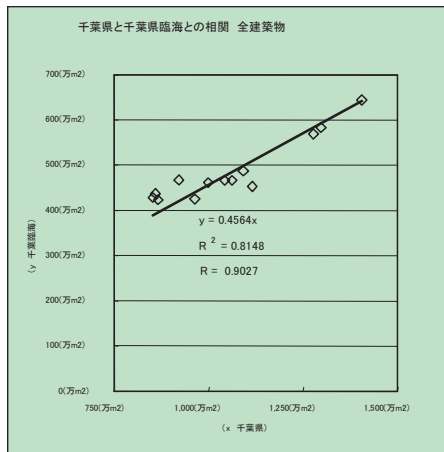
1都2県	3基礎・素材型産業					計
	20 化学工業	21 石油製 品・石炭 製品	26 鉄鋼業	27 非鉄金属		
計	50,318	30,327	18,289	6,751		105,686
12 千葉県	20,202	15,448	11,273	1,886		48,809
13 東京都	6,577	294	1,698	970		9,539
14 神奈川県	23,539	14,585	5,319	3,895		47,338

1都2県	4加工組立型産業					計
	28 金属製品	29 一般機械 器具	30 電気機械 器具	31 輸送用機 械器具	32 精密機械 器具	
計	19,451	40,691	95,942	54,511	8,424	219,018
12 千葉県	6,837	5,903	13,354	1,284	891	28,269
13 東京都	5,181	10,426	42,137	13,685	5,344	76,773
14 神奈川県	7,433	24,361	40,450	39,542	2,190	113,976

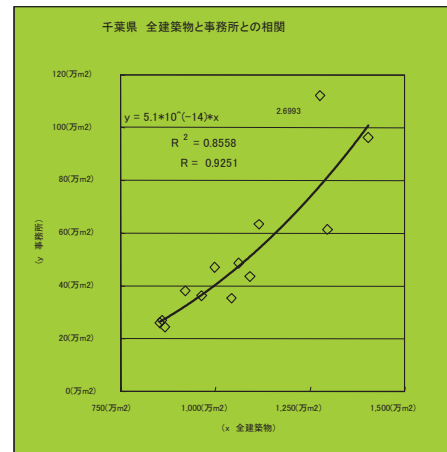
資料：工業統計表（経済産業省、H13年）

注：表中「0」は四捨五入による端数処理を、空欄は扱いがないことを示す。また、資料よりは秘匿扱い「x」を除いて計上

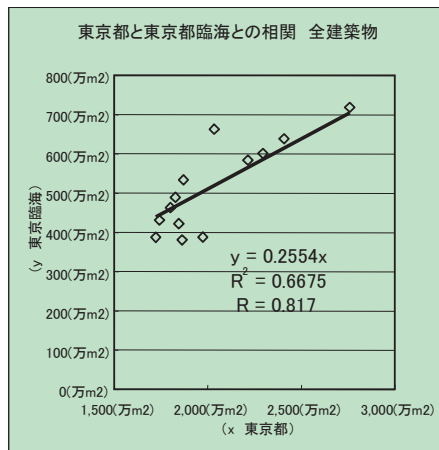
付表-3a 千葉県と千葉県臨海部との相関（全建築物）



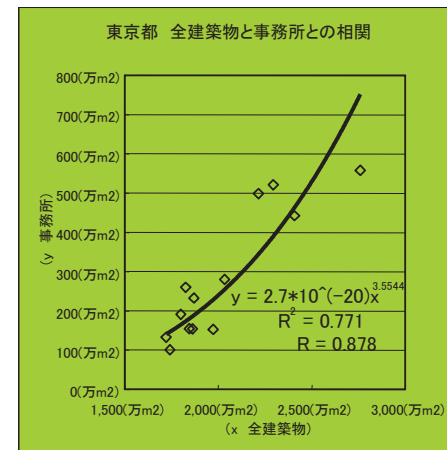
付表-3b 千葉県 全建築物と事務所との相関



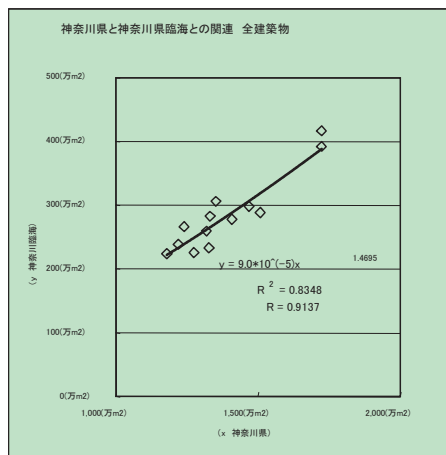
付表-3c 東京都と東京都臨海部との相関（全建築物）



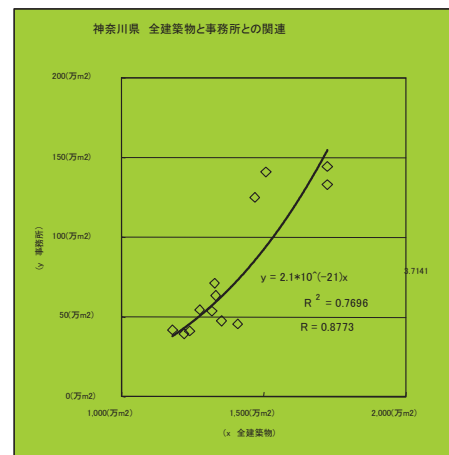
付表-3d 東京都 全建築物と事務所との相関



付表-3e 神奈川県と神奈川県臨海部との相関（全建築物）



付表-3f 神奈川県 全建築物と事務所との相関



付表-4 東京湾臨海部における産業中分類別の製造品出荷額等（H13年、兆円）

エネルギー源	1都2県	1地方資源型産業						
		12 食料品	13 飲料・たばこ・飼料	14 繊維	16 木材・木製品	18 パルプ・紙	25 窯業・土石	1 計
1都2県 ①	計	47.3163	1.0818	0.0589	0.0697	0.6611	0.9173	50.1051
	12 千葉県	10.8852	0.2856	0.0115	0.0385	0.1636	0.3255	11.7099
	13 東京都	16.5686	0.2426	0.0251	0.0217	0.2493	0.2116	17.3190
	14 神奈川県	19.8624	0.5537	0.0223	0.0095	0.2482	0.3801	21.0762
臨海部 ②	計	1.1534	0.1294	0.0014	0.0437	0.0707	0.3057	1.7044
	12 千葉県	0.4735	0.0770	0.0014	0.0184	0.0247	0.1813	0.7764
	13 東京都	0.2585	0.0524	0.0000	0.0224	0.0365	0.0583	0.4281
	14 神奈川県	0.4213	0.0000	0.0000	0.0030	0.0095	0.0661	0.4999
臨海部シェア ③=②/①	計	2%	12%	2%	63%	11%	33%	3%
	12 千葉県	4%	27%	12%	48%	15%	56%	7%
	13 東京都	2%	22%	0%	103%	15%	28%	2%
	14 神奈川県	2%	0%	0%	31%	4%	17%	2%

エネルギー源	1都2県	2雑貨型産業							
		15 衣服、その他繊維製品	17 家具・装 備品	19 出版・印 刷	22 プラスチッ ク製品	23 ゴム製品	24 なめし革・ 毛皮	34 その他	計
1都2県 ①	計	0.1898	0.3146	5.5067	0.9900	0.3425	0.2110	1.0063	8.5608
	12 千葉県	0.0349	0.0779	0.1851	0.2837	0.0516	0.0194	0.5132	1.1659
	13 東京都	0.1204	0.1213	5.0460	0.2930	0.1307	0.1878	0.3236	6.2228
	14 神奈川県	0.0344	0.1154	0.2756	0.4132	0.1602	0.0038	0.1694	1.1721
臨海部 ②	計	0.0277	0.0526	1.3089	0.1981	0.0400	0.0061	0.4397	2.0732
	12 千葉県	0.0029	0.0028	0.0846	0.0804	0.0063		0.3900	0.5670
	13 東京都	0.0248	0.0232	1.1904	0.0847	0.0087	0.0061	0.0301	1.3680
	14 神奈川県		0.0266	0.0339	0.0331	0.0250		0.0196	0.1382
臨海部シェア ③=②/①	計	15%	17%	24%	20%	12%	3%	44%	24%
	12 千葉県	8%	4%	46%	28%	12%		76%	49%
	13 東京都	21%	19%	24%	29%	7%	3%	9%	22%
	14 神奈川県		23%	12%	8%	16%		12%	12%

エネルギー源	1都2県	3基礎・素材型産業				
		20 化学工業	21 石油製品・石炭製品	26 鉄鋼業	27 非鉄金属	計
1都2県 ①	計	5.0318	3.0327	1.8289	0.6751	10.5686
	12 千葉県	2.0202	1.5448	1.1273	0.1886	4.8809
	13 東京都	0.6577	0.0294	0.1698	0.0970	0.9539
	14 神奈川県	2.3539	1.4585	0.5319	0.3895	4.7338
臨海部 ②	計	2.6385	2.2103	1.1144	0.1791	6.1424
	12 千葉県	1.7110	1.4527	0.6676	0.1417	3.9730
	13 東京都	0.0666	0.0154	0.0709	0.0256	0.1786
	14 神奈川県	0.8609	0.7422	0.3760	0.0117	1.9908
臨海部シェア ③=②/①	計	52%	73%	61%	27%	58%
	12 千葉県	85%	94%	59%	75%	81%
	13 東京都	10%	52%	42%	26%	19%
	14 神奈川県	37%	51%	71%	3%	42%

エネルギー源	1都2県	4加工組立型産業						合計
		28 金属製品	29 一般機械 器具	30 電気機械 器具	31 輸送用機 械器具	32 精密機械 器具	計	
1都2県 ①	計	1.9451	4.0691	9.5942	5.4511	0.8424	21.9018	91.1364
	12 千葉県	0.6837	0.5903	1.3354	0.1284	0.0891	2.8269	20.5836
	13 東京都	0.5181	1.0426	4.2137	1.3685	0.5344	7.6773	32.1730
	14 神奈川県	0.7433	2.4361	4.0450	3.9542	0.2190	11.3976	38.3798
臨海部 ②	計	0.7046	0.9633	0.6789	1.7141	0.1295	4.1903	14.1103
	12 千葉県	0.2764	0.2322	0.1512	0.0746	0.0443	0.7787	6.0951
	13 東京都	0.2138	0.3864	0.2415	0.0857	0.0831	1.0107	2.9853
	14 神奈川県	0.2143	0.3447	0.2861	1.5538	0.0021	2.4010	5.0299
臨海部シェア ③=②/①	計	36%	24%	7%	31%	15%	19%	15%
	12 千葉県	40%	39%	11%	58%	50%	28%	30%
	13 東京都	41%	37%	6%	6%	16%	13%	9%
	14 神奈川県	29%	14%	7%	39%	1%	21%	13%

付表-5 東京湾臨海部における産業中分類別エネルギー源別のエネルギー消費量 (H13年、億MJ)

[illegible]

臨海部における産業中分類別エネルギー消費量の推計(単位:億MJ)

$$\text{算定式: 臨海部消費量(単位:億MJ)} = \text{消費量原単位(単位:億MJ/兆円)} \times \text{臨海部の産業中分類別の製造品出荷額等(単位:兆円)}$$

エネルギー源	1地方資源型産業										2購買型産業										3基礎・素材型産業										4加工組立型産業										合計																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
	食料品		飲料・たばこ・飼料		繊維		木材・木製品		ハルブ・紙		窯業・土石		計		衣服、その他の繊維製品		家具・装飾品		出版・印刷		プラスチック製品		ゴム製品		なめ革・毛皮		その他		計		非鉄金属		鉄鋼業		石油製品・石炭製品		化学工業		電気機械・器具			輸送用機械・器具		精密機械・器具																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51		52	53	54	55	56	57	58	59	60																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
17 廃炉ガス	12 千葉県沼津海										13 東京都沼津海										14 神奈川県沼津海										15 神奈川県沼津海										16 神奈川県沼津海										17 千葉県沼津海										18 東京都沼津海										19 神奈川県沼津海										20 千葉県沼津海										21 東京都沼津海										22 神奈川県沼津海										23 千葉県沼津海										24 東京都沼津海										25 神奈川県沼津海										26 千葉県沼津海										27 東京都沼津海										28 神奈川県沼津海										29 千葉県沼津海										30 東京都沼津海										31 神奈川県沼津海										32 千葉県沼津海										33 東京都沼津海										34 神奈川県沼津海										35 千葉県沼津海										36 東京都沼津海										37 神奈川県沼津海										38 千葉県沼津海										39 東京都沼津海										40 神奈川県沼津海										41 千葉県沼津海										42 東京都沼津海										43 神奈川県沼津海										44 千葉県沼津海										45 東京都沼津海										46 神奈川県沼津海										47 千葉県沼津海										48 東京都沼津海										49 神奈川県沼津海										50 千葉県沼津海										51 東京都沼津海										52 神奈川県沼津海										53 千葉県沼津海										54 東京都沼津海										55 神奈川県沼津海										56 千葉県沼津海										57 東京都沼津海										58 神奈川県沼津海										59 千葉県沼津海										60 東京都沼津海										61 神奈川県沼津海										62 千葉県沼津海										63 東京都沼津海										64 神奈川県沼津海										65 千葉県沼津海										66 東京都沼津海										67 神奈川県沼津海										68 千葉県沼津海										69 東京都沼津海										70 神奈川県沼津海										71 千葉県沼津海										72 東京都沼津海										73 神奈川県沼津海										74 千葉県沼津海										75 東京都沼津海										76 神奈川県沼津海										77 千葉県沼津海										78 東京都沼津海										79 神奈川県沼津海										80 千葉県沼津海										81 東京都沼津海										82 神奈川県沼津海										83 千葉県沼津海										84 東京都沼津海										85 神奈川県沼津海										86 千葉県沼津海										87 東京都沼津海										88 神奈川県沼津海										89 千葉県沼津海										90 東京都沼津海										91 神奈川県沼津海										92 千葉県沼津海										93 東京都沼津海										94 神奈川県沼津海										95 千葉県沼津海										96 東京都沼津海										97 神奈川県沼津海										98 千葉県沼津海										99 東京都沼津海										100 神奈川県沼津海									
	12 千葉県沼津海										13 東京都沼津海										14 神奈川県沼津海										15 神奈川県沼津海										16 神奈川県沼津海										17 千葉県沼津海										18 東京都沼津海										19 神奈川県沼津海										20 千葉県沼津海										21 東京都沼津海										22 神奈川県沼津海										23 千葉県沼津海										24 東京都沼津海										25 神奈川県沼津海										26 千葉県沼津海										27 東京都沼津海										28 神奈川県沼津海										29 千葉県沼津海										30 東京都沼津海										31 神奈川県沼津海										32 千葉県沼津海										33 東京都沼津海										34 神奈川県沼津海										35 千葉県沼津海										36 東京都沼津海										37 神奈川県沼津海										38 千葉県沼津海										39 東京都沼津海										40 神奈川県沼津海										41 千葉県沼津海										42 東京都沼津海										43 神奈川県沼津海										44 千葉県沼津海										45 東京都沼津海										46 神奈川県沼津海										47 千葉県沼津海										48 東京都沼津海										49 神奈川県沼津海										50 千葉県沼津海										51 東京都沼津海										52 神奈川県沼津海										53 千葉県沼津海										54 東京都沼津海										55 神奈川県沼津海										56 千葉県沼津海										57 東京都沼津海										58 神奈川県沼津海										59 千葉県沼津海										60 東京都沼津海										61 神奈川県沼津海										62 千葉県沼津海										63 東京都沼津海										64 神奈川県沼津海										65 千葉県沼津海										66 東京都沼津海										67 神奈川県沼津海										68 千葉県沼津海										69 東京都沼津海										70 神奈川県沼津海										71 千葉県沼津海										72 東京都沼津海										73 神奈川県沼津海										74 千葉県沼津海										75 東京都沼津海										76 神奈川県沼津海										77 千葉県沼津海										78 東京都沼津海										79 神奈川県沼津海										80 千葉県沼津海										81 東京都沼津海										82 神奈川県沼津海										83 千葉県沼津海										84 東京都沼津海										85 神奈川県沼津海										86 千葉県沼津海										87 東京都沼津海										88 神奈川県沼津海										89 千葉県沼津海										90 東京都沼津海										91 神奈川県沼津海										92 千葉県沼津海										93 東京都沼津海										94 神奈川県沼津海										95 千葉県沼津海										96 東京都沼津海										97 神奈川県沼津海										98 千葉県沼津海										99 東京都沼津海										100 神奈川県沼津海									
	12 千葉県沼津海										13 東京都沼津海										14 神奈川県沼津海										15 神奈川県沼津海										16 神奈川県沼津海										17 千葉県沼津海										18 東京都沼津海										19 神奈川県沼津海										20 千葉県沼津海										21 東京都沼津海										22 神奈川県沼津海										23 千葉県沼津海										24 東京都沼津海										25 神奈川県沼津海										26 千葉県沼津海										27 東京都沼津海										28 神奈川県沼津海										29 千葉県沼津海										30 東京都沼津海										31 神奈川県沼津海										32 千葉県沼津海										33 東京都沼津海										34 神奈川県沼津海										35 千葉県沼津海										36 東京都沼津海										37 神奈川県沼津海										38 千葉県沼津海										39 東京都沼津海										40 神奈川県沼津海										41 千葉県沼津海										42 東京都沼津海										43 神奈川県沼津海										44 千葉県沼津海										45 東京都沼津海										46 神奈川県沼津海										47 千葉県沼津海										48 東京都沼津海										49 神奈川県沼津海										50 千葉県沼津海										51 東京都沼津海										52 神奈川県沼津海										53 千葉県沼津海										54 東京都沼津海										55 神奈川県沼津海										56 千葉県沼津海										57 東京都沼津海										58 神奈川県沼津海										59 千葉県沼津海										60 東京都沼津海										61 神奈川県沼津海										62 千葉県沼津海										63 東京都沼津海										64 神奈川県沼津海										65 千葉県沼津海										66 東京都沼津海										67 神奈川県沼津海										68 千葉県沼津海										69 東京都沼津海										70 神奈川県沼津海										71 千葉県沼津海										72 東京都沼津海										73 神奈川県沼津海										74 千葉県沼津海										75 東京都沼津海										76 神奈川県沼津海										77 千葉県沼津海										78 東京都沼津海										79 神奈川県沼津海										80 千葉県沼津海										81 東京都沼津海										82 神奈川県沼津海										83 千葉県沼津海										84 東京都沼津海										85 神奈川県沼津海										86 千葉県沼津海										87 東京都沼津海										88 神奈川県沼津海										89 千葉県沼津海										90 東京都沼津海										91 神奈川県沼津海										92 千葉県沼津海										93 東京都沼津海										94 神奈川県沼津海										95 千葉県沼津海										96 東京都沼津海										97 神奈川県沼津海										98 千葉県沼津海										99 東京都沼津海										100 神奈川県沼津海									
	12 千葉県沼津海										13 東京都沼津海										14 神奈川県沼津海										15 神奈川県沼津海										16 神奈川県沼津海										17 千葉県沼津海										18 東京都沼津海										19 神奈川県沼津海										20 千葉県沼津海										21 東京都沼津海										22 神奈川県沼津海										23 千葉県沼津海										24 東京都沼津海										25 神奈川県沼津海										26 千葉県沼津海										27 東京都沼津海										28 神奈川県沼津海										29 千葉県沼津海										30 東京都沼津海										31 神奈川県沼津海										32 千葉県沼津海										33 東京都沼津海										34 神奈川県沼津海										35 千葉県沼津海										36 東京都沼津海										37 神奈川県沼津海										38 千葉県沼津海										39 東京都沼津海										40 神奈川県沼津海										41 千葉県沼津海										42 東京都沼津海										43 神奈川県沼津海										44 千葉県沼津海										45 東京都沼津海										46 神奈川県沼津海										47 千葉県沼津海										48 東京都沼津海										49 神奈川県沼津海										50 千葉県沼津海										51 東京都沼津海										52 神奈川県沼津海										53 千葉県沼津海										54 東京都沼津海										55 神奈川県沼津海										56 千葉県沼津海										57 東京都沼津海										58 神奈川県沼津海										59 千葉県沼津海										60 東京都沼津海										61 神奈川県沼津海										62 千葉県沼津海										63 東京都沼津海										64 神奈川県沼津海										65 千葉県沼津海										66 東京都沼津海										67 神奈川県沼津海										68 千葉県沼津海										69 東京都沼津海										70 神奈川県沼津海										71 千葉県沼津海										72 東京都沼津海										73 神奈川県沼津海										74 千葉県沼津海										75 東京都沼津海										76 神奈川県沼津海										77 千葉県沼津海										78 東京都沼津海										79 神奈川県沼津海										80 千葉県沼津海										81 東京都沼津海										82 神奈川県沼津海										83 千葉県沼津海										84 東京都沼津海										85 神奈川県沼津海										86 千葉県沼津海										87 東京都沼津海										88 神奈川県沼津海										89 千葉県沼津海										90 東京都沼津海										91 神奈川県沼津海										92 千葉県沼津海										93 東京都沼津海										94 神奈川県沼津海										95 千葉県沼津海										96 東京都沼津海										97 神奈川県沼津海										98 千葉県沼津海										99 東京都沼津海										100 神奈川県沼津海									
12 千葉県沼津海										13 東京都沼津海										14 神奈川県沼津海										15 神奈川県沼津海										16 神奈川県沼津海										17 千葉県沼津海										18 東京都沼津海										19 神奈川県沼津海										20 千葉県沼津海										21 東京都沼津海										22 神奈川県沼津海										23 千葉県沼津海										24 東京都沼津海										25 神奈川県沼津海										26 千葉県沼津海										27 東京都沼津海										28 神奈川県沼津海										29 千葉県沼津海										30 東京都沼津海										31 神奈川県沼津海										32 千葉県沼津海										33 東京都沼津海										34 神奈川県沼津海										35 千葉県沼津海										36 東京都沼津海										37 神奈川県沼津海										38 千葉県沼津海										39 東京都沼津海										40 神奈川県沼津海										41 千葉県沼津海										42 東京都沼津海										43 神奈川県沼津海										44 千葉県沼津海										45 東京都沼津海										46 神奈川県沼津海										47 千葉県沼津海										48 東京都沼津海										49 神奈川県沼津海										50 千葉県沼津海										51 東京都沼津海										52 神奈川県沼津海										53 千葉県沼津海										54 東京都沼津海										55 神奈川県沼津海										56 千葉県沼津海										57 東京都沼津海										58 神奈川県沼津海										59 千葉県沼津海										60 東京都沼津海										61 神奈川県沼津海										62 千葉県沼津海										63 東京都沼津海										64 神奈川県沼津海										65 千葉県沼津海										66 東京都沼津海										67 神奈川県沼津海										68 千葉県沼津海										69 東京都沼津海										70 神奈川県沼津海										71 千葉県沼津海										72 東京都沼津海										73 神奈川県沼津海										74 千葉県沼津海										75 東京都沼津海										76 神奈川県沼津海										77 千葉県沼津海										78 東京都沼津海										79 神奈川県沼津海										80 千葉県沼津海										81 東京都沼津海										82 神奈川県沼津海										83 千葉県沼津海										84 東京都沼津海										85 神奈川県沼津海										86 千葉県沼津海										87 東京都沼津海										88 神奈川県沼津海										89 千葉県沼津海										90 東京都沼津海										91 神奈川県沼津海										92 千葉県沼津海										93 東京都沼津海										94 神奈川県沼津海										95 千葉県沼津海										96 東京都沼津海										97 神奈川県沼津海										98 千葉県沼津海										99 東京都沼津海										100 神奈川県沼津海										
12 千葉県沼津海										13 東京都沼津海										14 神奈川県沼津海										15 神奈川県沼津海										16 神奈川県沼津海										17 千葉県沼津海										18 東京都沼津海										19 神奈川県沼津海										20 千葉県沼津海										21 東京都沼津海										22 神奈川県沼津海										23 千葉県沼津海										24 東京都沼津海										25 神奈川県沼津海										26 千葉県沼津海										27 東京都沼津海										28 神奈川県沼津海										29 千葉県沼津海										30 東京都沼津海										31 神奈川県沼津海										32 千葉県沼津海										33 東京都沼津海										34 神奈川県沼津海										35 千葉県沼津海										36 東京都沼津海										37 神奈川県沼津海										38 千葉県沼津海										39 東京都沼津海										40 神奈川県沼津海										41 千葉県沼津海										42 東京都沼津海										43 神奈川県沼津海										44 千葉県沼津海										45 東京都沼津海										46 神奈川県沼津海										47 千葉県沼津海										48 東京都沼津海										49 神奈川県沼津海										50 千葉県沼津海										51 東京都沼津海										52 神奈川県沼津海										53 千葉県沼津海										54 東京都沼津海										55 神奈川県沼津海										56 千葉県沼津海										57 東京都沼津海										58 神奈川県沼津海										59 千葉県沼津海										60 東京都沼津海										61 神奈川県沼津海										62 千葉県沼津海										63 東京都沼津海										64 神奈川県沼津海										65 千葉県沼津海										66 東京都沼津海										67 神奈川県沼津海										68 千葉県沼津海										69 東京都沼津海										70 神奈川県沼津海										71 千葉県沼津海										72 東京都沼津海										73 神奈川県沼津海										74 千葉県沼津海										75 東京都沼津海										76 神奈川県沼津海										77 千葉県沼津海										78 東京都沼津海										79 神奈川県沼津海										80 千葉県沼津海										81 東京都沼津海										82 神奈川県沼津海										83 千葉県沼津海										84 東京都沼津海										85 神奈川県沼津海										86 千葉県沼津海										87 東京都沼津海										88 神奈川県沼津海										89 千葉県沼津海										90 東京都沼津海										91 神奈川県沼津海										92 千葉県沼津海										93 東京都沼津海										94 神奈川県沼津海										95 千葉県沼津海										96 東京都沼津海										97 神奈川県沼津海										98 千葉県沼津海										99 東京都沼津海										100 神奈川県沼津海										
12 千葉県沼津海										13 東京都沼津海										14 神奈川県沼津海										15 神奈川県沼津海										16 神奈川県沼津海										17 千葉県沼津海										18 東京都沼津海										19 神奈川県沼津海										20 千葉県沼津海										21 東京都沼津海										22 神奈川県沼津海										23 千葉県沼津海										24 東京都沼津海										25 神奈川県沼津海										26 千葉県沼津海										27 東京都沼津海										28 神奈川県沼津海										29 千葉県沼津海										30 東京都沼津海										31 神奈川県沼津海										32 千葉県沼津海										33 東京都沼津海										34 神奈川県沼津海										35 千葉県沼津海										36 東京都沼津海										37 神奈川県沼津海										38 千葉県沼津海										39 東京都沼津海										40 神奈川県沼津海										41 千葉県沼津海										42 東京都沼津海										43 神奈川県沼津海										44 千葉県沼津海										45 東京都沼津海										46 神奈川県沼津海										47 千葉県沼津海										48 東京都沼津海										49 神奈川県沼津海										50 千葉県沼津海										51 東京都沼津海										52 神奈川県沼津海										53 千葉県沼津海										54 東京都沼津海										55 神奈川県沼津海										56 千葉県沼津海										57 東京都沼津海										58 神奈川県沼津海										59 千葉県沼津海										60 東京都沼津海										61 神奈川県沼津海										62 千葉県沼津海										63 東京都沼津海										64 神奈川県沼津海										65 千葉県沼津海										66 東京都沼津海										67 神奈川県沼津海										68 千葉県沼津海										69 東京都沼津海										70 神奈川県沼津海										71 千葉県沼津海										72 東京都沼津海										73 神奈川県沼津海										74 千葉県沼津海										75 東京都沼津海										76 神奈川県沼津海										77 千葉県沼津海										78 東京都沼津海										79 神奈川県沼津海										80 千葉県沼津海										81 東京都沼津海										82 神奈川県沼津海										83 千葉県沼津海										84 東京都沼津海										85 神奈川県沼津海										86 千葉県沼津海										87 東京都沼津海										88 神奈川県沼津海										89 千葉県沼津海										90 東京都沼津海										91 神奈川県沼津海										92 千葉県沼津海										93 東京都沼津海										94 神奈川県沼津海										95 千葉県沼津海										96 東京都沼津海										97 神奈川県沼津海										98 千葉県沼津海										99 東京都沼津海										100 神奈川県沼津海										
12 千葉県沼津海										13 東京都沼津海										14 神奈川県沼津海										15 神奈川県沼津海										16 神奈川県沼津海										17 千葉県沼津海										18 東京都沼津海										19 神奈川県沼津海										20 千葉県沼津海										21 東京都沼津海										22 神奈川県沼津海										23 千葉県沼津海										24 東京都沼津海										25 神奈川県沼津海										26 千葉県沼津海										27 東京都沼津海										28 神奈川県沼津海										29 千葉県沼津海										30 東京都沼津海										31 神奈川県沼津海										32 千葉県沼津海										33 東京都沼津海										34 神奈川県沼津海										35 千葉県沼津海										36 東京都沼津海										37 神奈川県沼津海										38 千葉県沼津海										39 東京都沼津海										40 神奈川県沼津海										41 千葉県沼津海										42 東京都沼津海										43 神奈川県沼津海										44 千葉県沼津海										45 東京都沼津海										46 神奈川県沼津海										47 千葉県沼津海										48 東京都沼津海										49 神奈川県沼津海										50 千葉県沼津海										51 東京都沼津海										52 神奈川県沼津海										53 千葉県沼津海										54 東京都沼津海										55 神奈川県沼津海										56 千葉県沼津海										57 東京都沼津海										58 神奈川県沼津海										59 千葉県沼津海										60 東京都沼津海										61 神奈川県沼津海										62 千葉県沼津海										63 東京都沼津海										64 神奈川県沼津海										65 千葉県沼津海										66 東京都沼津海										67 神奈川県沼津海										68 千葉県沼津海										69 東京都沼津海										70 神奈川県沼津海										71 千葉県沼津海										72 東京都沼津海										73 神奈川県沼津海										74 千葉県沼津海										75 東京都沼津海										76 神奈川県沼津海										77 千葉県沼津海										78 東京都沼津海										79 神奈川県沼津海										80 千葉県沼津海										81 東京都沼津海										82 神奈川県沼津海										83 千葉県沼津海										84 東京都沼津海										85 神奈川県沼津海										86 千葉県沼津海										87 東京都沼津海										88 神奈川県沼津海										89 千葉県沼津海										90 東京都沼津海										91 神奈川県沼津海										92 千葉県沼津海										93 東京都沼津海										94 神奈川県沼津海										95 千葉県沼津海										96 東京都沼津海										97 神奈川県沼津海										98 千葉県沼津海										99 東京都沼津海										100 神奈川県沼津海										
12 千葉県沼津海										13 東京都沼津海										14 神奈川県沼津海										15 神奈川県沼津海										16 神奈川県沼津海										17 千葉県沼津海										18 東京都沼津海										19 神奈川県沼津海										20 千葉県沼津海										21 東京都沼津海										22 神奈川県沼津海										23 千葉県沼津海										24 東京都沼津海										25 神奈川県沼津海										26 千葉県沼津海										27																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				

国土技術政策総合研究所資料

TECHNICAL NOTE of NILIM

No. 308

June 2006

編集・発行 ©国土技術政策総合研究所

本資料の転載・複写のお問い合わせは

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