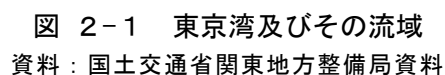


(1) 概要

一方、東京湾は古来より「江戸前」に代表されるように豊富な水産資源を育むとともに、埋立てにより自然海岸を減少してきたが、横浜港みなとみらい地区等のような良好な海辺景観や憩いの場を提供し、また東京港お台場、横浜港八景島等のようなレクリエーション等の場にもなっている。さらに、各種の社会経済活動の基盤を支える人流・物流の過度に輻輳するエリアにもなっており、船舶や航空機の安全航行の確保も重要な課題となっている。

* : P131 を参照



なお、潮汐や波浪等によって水位が変動する水際境界を含む海域から陸域に至る沿岸域エリアは、海・陸・大気の接点のため環境勾配（場所的な環境条件の変化）が大きく、潮汐・波（砕波）・流れ・河川からの流入・風雨といった様々な現象により支配されている。また、様々なスケールの物質循環・エコトーン（生物の生息環境・生態系が連続的に変化する移行帯）が形成され、生物の生産性・多様性が極大となる場であり、生物の幼稚仔の育成場所として利用されるなど、生物が生活史の幼生期等を過ごす重要な場ともなっている。さらに、水質の変化、貧酸素水塊や赤潮の発生、それらに伴う生物の大量斃死や移動が生じるなど、環境変動に敏感に反応する場であるとともに、市民活動、産業活動の影響も受けやすい場となっている。

このように、沿岸域エリアは、東京湾の水環境を考える上で特に重要なエリアであるが、東京湾においては、産業や港湾による海域占有や直立護岸等によりエコトーンとしての環境機能が十分に発揮されない場合も多く、陸域における流入汚濁負荷対策と併せ、今後の東京湾の水環境を考えていく上で力点を置いていかなければならない。

（２） 自然条件

ａ） 東京湾の特徴

東京湾^{＊）}は、首都圏臨海部と房総半島、三浦半島に囲まれた、面積約 1,380km²、容積約 62.1km³の閉鎖性の内湾である（表 2-1、図 2-2）。横須賀市観音崎と富津市富津岬の間の湾中央狭窄部（幅約 7km）により、内湾（観音崎～富津岬以北の海域）と外湾（湾口部）の二つの特性を有しており、特に内湾においては外海との海水交換が制限された閉鎖性の強い海域となっている。水面面積は三大湾（東京湾、伊勢湾、大阪湾）の中では最小であるが、港湾区域（地方港湾含む）の面積は約 545km²、水面面積に占める港湾区域の割合は約 39.5%と最大となっている（表 2-2）。

＊）東京湾の範囲・位置：水質汚濁防止法施行令第 4 条の二に規定する海域（館山市洲崎から三浦市剣崎まで引いた線及び陸岸により囲まれた海域）

表 2-1 東京湾の基本データ

湾の面積	湾の容積	湾の長さ	湾の幅	海岸線延長
約 1,380km ²	約 62.1km ³	約 70km	約 20km	約 775km
湾口幅	湾中央狭窄幅	湾内最大水深	湾口最大水深	閉鎖度 ^{＊）}
約 20.9km	約 7km	約 700m	約 700m	約 1.78
外湾平均水深	内湾平均水深	港湾区域の面積 ^{＊＊）}		
約 45m	約 15m	約 545km ²		

＊）閉鎖度（閉鎖度指標）とは、以下の式により求められる数値であり、この数値が高いと海水交換が悪く、富栄養化のおそれがあることを示している。水質汚濁防止法では、この指標が 1 以上である海域等を排水規制対象としている。

閉鎖度（閉鎖度指標）＝ $\sqrt{S \times D1 / W \times D2}$ （W：湾口幅、S：面積、D1：湾内最大水深、D2：湾口最大水深）

＊＊）港湾区域の面積は、重要港湾以上の 6 港（木更津、千葉、東京、川崎、横浜、横須賀）の面積（約 535km²）、地方港湾 3 港（館山、浜金谷、上総湊）の面積（約 10km²）の総和を示している。

資料：「海岸統計（平成 24 年度）」（国土交通省水管理・国土保全局編、2013）

「日本の閉鎖性海域（88 海域）環境ガイドブック」（（財）国際エメックスセンター、2009）を基に作成。

表 2-2 三大湾における港湾区域占有率（地方港湾を含む）

項目		東京湾	伊勢湾	大阪湾
水面面積		1,380km ²	2,130km ²	1,400km ²
港湾数	国際戦略港湾	3	0	2
	国際拠点港湾	1	2	1
	重要港湾	2	3	2
	地方港湾	3	18	13
港湾区域の水面面積		545	440	304
水面面積に占める港湾区域の割合		39.5	20.7	21.7

資料：「港湾行政のグリーン化」（国土交通省港湾局編、2005）

「港湾管理者一覧表」（国土交通省港湾局、2014）

b) 海底地形

東京湾は、利根川・荒川等の大河川から運ばれる土砂が堆積した沖積平野を背後にもち、海水面の上昇・下降に伴う浸水・干出により、その姿を大きく変化させてきた。河口域で網目状に広がる多数の川筋が作る湿地帯、それに続く干潟、そして浸食谷である古東京川につながる流軸に沿って+2m~-50mと徐々に深くなり、湾口部で-200m以深と急激に深くなる特徴を有する(図 2-2、図 2-3 (1)、図 2-3 (2))。

東京湾の地形を明治時代と現在で比較してみると、昔の緩やかな勾配をもつ地形が、埋立て・浚渫等により変化してきた様子がよくわかる(図 2-4)。こうした連続的な地形が、埋立て・浚渫等により失われ、分断された(図 2-5)。この結果、埋立地による浅瀬の喪失とともに、埋立地周辺の水路の浚渫による水深の増加が起こり、岸沖方向に伸びる航路はかつて東京沿岸の湿地帯をつらぬく水路(みずみち)の様相を呈している(図 4-3)。しかし、この新たな水路は、-5m~-20m と深い部分に掘られていることが特徴であり、場合によっては滞筋として海水交換を助け、場合によっては貧酸素水塊の湧昇を助長すると言われている。

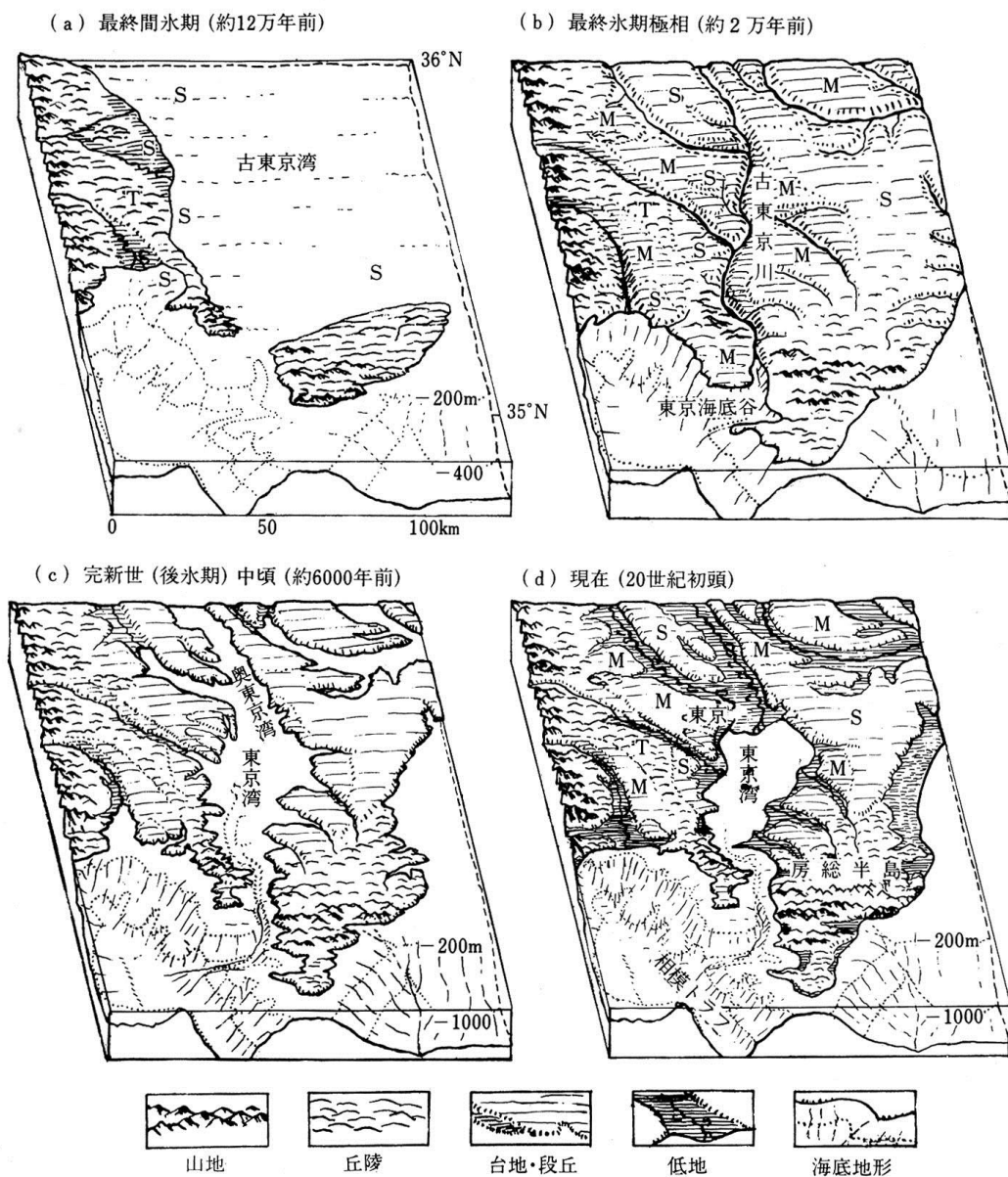


図 2-3 (1) 東京湾と周辺の地形の変遷

(注) T、S、Mはそれぞれ多摩面、下末吉面、武蔵野面の略号

資料：「東京湾の地形・地質と水」(貝塚爽平編、1993)

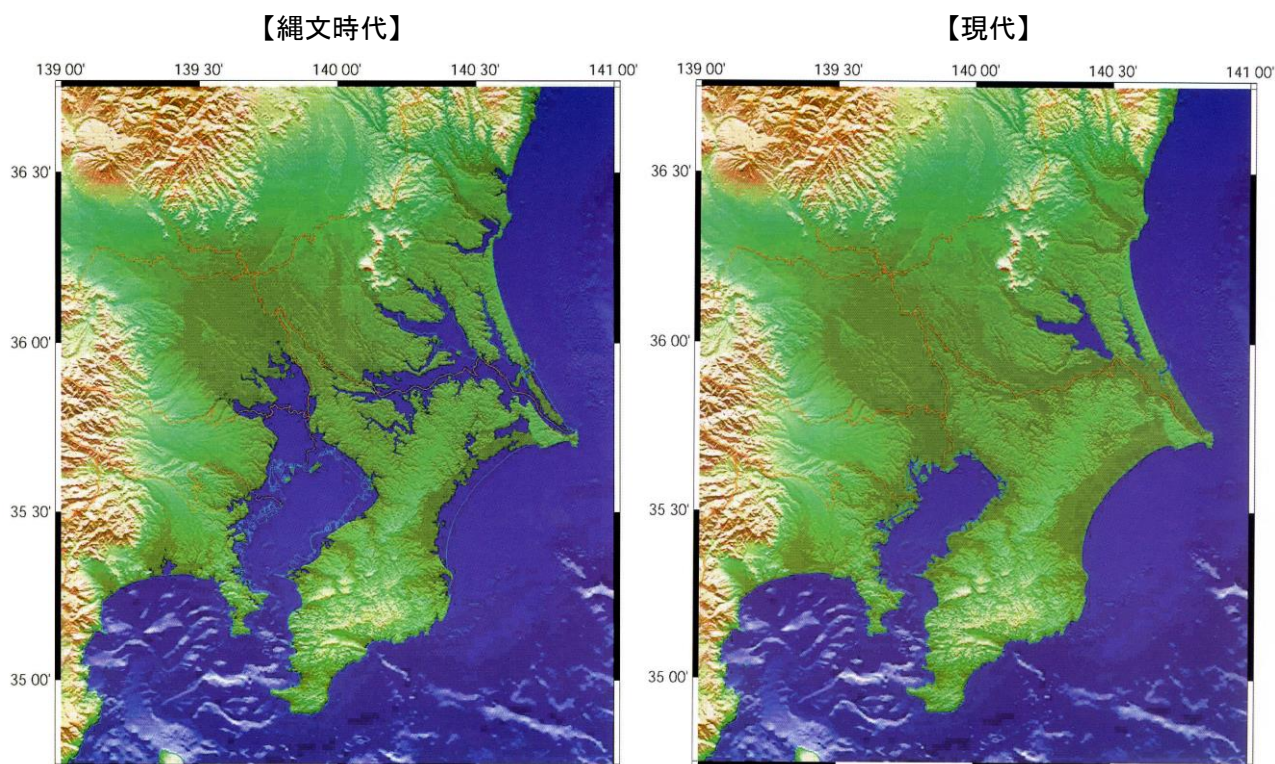


図 2-3 (2) 東京湾と周辺の地形の変遷
資料：「三番瀬の変遷」(三番瀬再生計画検討会議、2004)

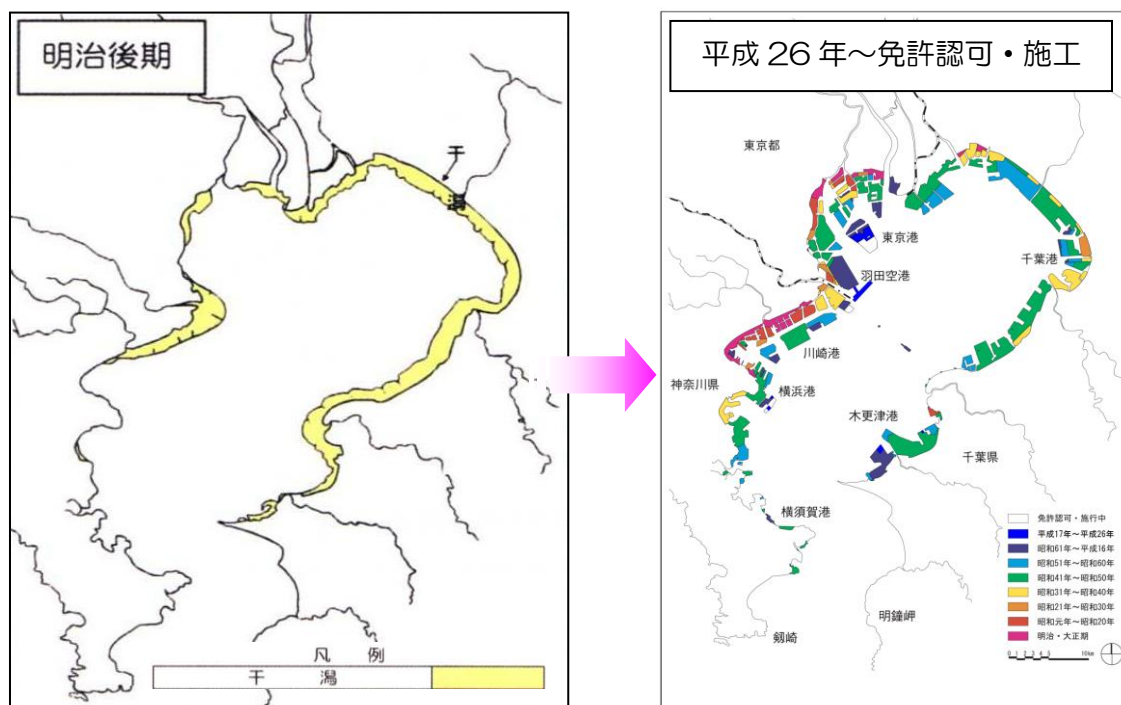


図 2-4 埋立と干潟の消滅
資料：国土交通省関東地方整備局資料

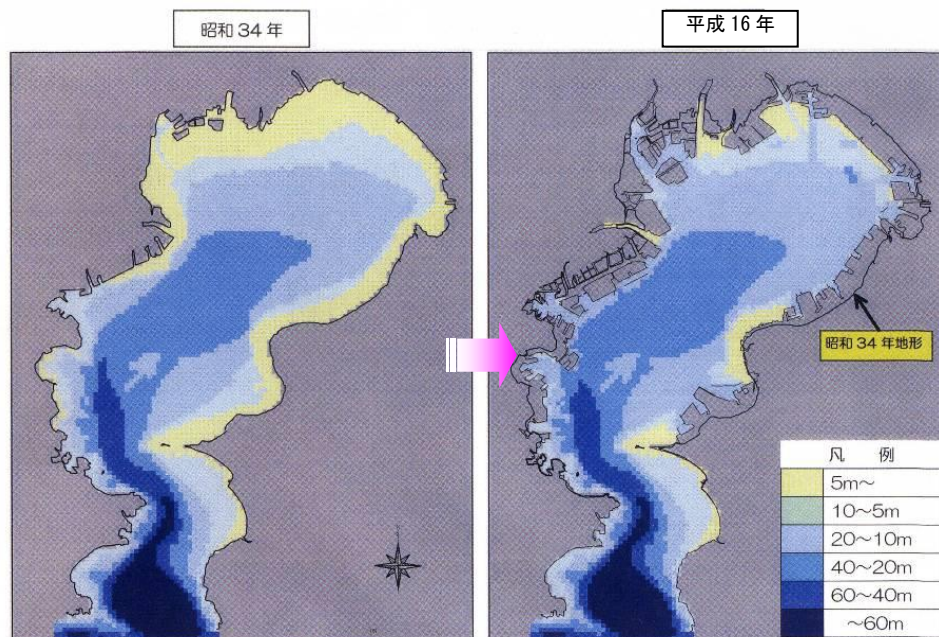


図 2-5 海岸地形・海底地形の変化

資料：「干潟ネットワークの再生に向けて」（国土交通省港湾局・環境省自然環境局、2004）

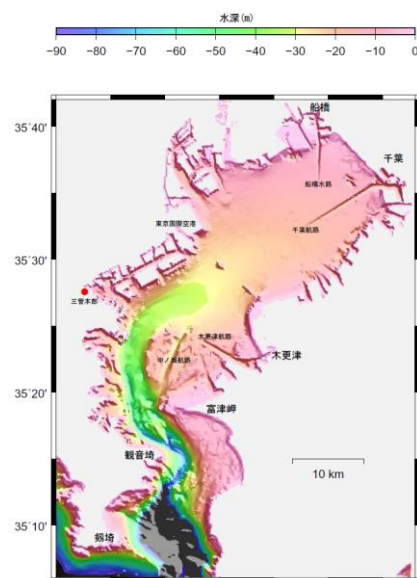


図 2-5 (2) 海岸地形・海底地形の変化（参考）

資料：「東京湾の海底をのぞいてみよう（平成 18 年 10 月 30 日）」（海上保安庁第三管区海上保安本部海洋情報部ホームページ）

c) 海水滞留時間

東京湾の海水滞留時間は、夏季に短く、冬季に長いといった季節的な傾向を示している。高尾ら（2004）によれば、滞留時間は、年平均で約 28 日（2002 年）と算定されている。また、過去と 2002 年の海水の滞留時間を季節毎に比較すると、夏季（8～10 月）は約 20 日（1947～1974 年、2002 年）と年代に関係なく海水交換が早く、冬季（12～2 月）は約 90 日（1947～1974 年）～約 40 日（2002 年）と過去に遡るほど時間がかかっている。この要因として、近年は流域外からの取水の増加と降雨の増加に伴って、東京湾への淡水流入量が倍増していることをあげている。

このような滞留特性により、東京湾では下水道等から河川を経由して陸域から流入する汚濁負荷物質が湾内に蓄積されやすく、外海との海水交換が悪い湾奥部ほど水質・底質は悪化する傾向にある。また、底生生物についても、個体数、種類数ともに湾奥部が湾口部よりも少なくなっており、東京湾の閉鎖性は、生物の生息環境にも大きな影響を及ぼしている（図 2-5 1、図 2-5 2）。

d) 流入河川

東京湾へ流入する主な河川は、江戸川、荒川、多摩川、鶴見川等があり、流域面積としては、荒川が2,940km²で最も広く、次いで多摩川が1,240km²となっている（表 2-3）。また、平成24年までの過去10年間の年平均流量は、江戸川が約67m³/secで最も多く、荒川が約59m³/sec、多摩川が約28m³/sec、鶴見川が約6m³/secであり、これらの河川を通じ年間約50億m³の淡水が東京湾に流入している。なお、東京湾への淡水流入量の全量に関しては、現在まで様々な研究がなされているが、降雨等を含め、年間約140億m³の淡水流入があるとの報告もある。

流入する河川水質（BOD75%値）については、流域の汚水処理施設整備等の普及から平成7年以降緩やかな改善傾向にあり、平成25年の直轄管理区間の環境基準達成度は、江戸川、荒川、多摩川、鶴見川等の合計で87%となっている（47/54：満足地点数/調査地点数）（図 2-6、図 2-7）。

表 2-3 東京湾流入河川の諸元

	河川名	延長 (km)	流域面積 (km ²)
	江戸川	54.65	200
	旧江戸川	9.36	8.7
	中川	81	811
	新中川	7.84	20.3
	荒川	173	2,940
	隅田川	23.5	297.8
	多摩川	138	1,240
	鶴見川	43	235
上総丘陵河川	小糸川	65.3	148.7
	畑沢川	1.9	3.87
	烏田川	7.0	10.9
	矢那川	10.7	36.8
	小櫃川	77.0	273.2
	浮戸川	9.7	25.0
	椎津川	4.1	21.4
	前川	1.5	6.4
	養老川	73.4	243
下総台地河川	村田川	17.5	119.9
	浜野川	3.3	6.9
	都川	13.1	71.65
	(印旛放水路)	19.0	63.0
	海老川	2.7	27.1
	菊田川	2.4	5.8
	谷津川	1.1	3.1
	高瀬川	0.8	3.9
	真間川	8.5	65.6
武蔵野台地河川	古川	7.0	22.84
	目黒川	8.0	45.8
	呑川	14.4	17.54
多摩丘陵河川	帷子川	17.34	57.90
	大岡川	10.54	35.59
	大岡分水路	3.64	—
三浦丘陵河川	宮川	2.04	7.98
	侍従川	2.62	5.27
	鷹取川	0.57	2.30

（注）「東京湾の地形・地質と水」（貝塚爽平編、1993）をもとに、一級河川については国土交通省、その他については東京都、千葉県、神奈川県以下の資料に基づき延長及び流域面積を整理した。

資料：「日本の川」（国土交通省河川局 HP, http://www.mlit.go.jp/river/jiten/nihon_kawa/index.html）

：「利根川水系 利根川・江戸川河川整備計画」（平成25年5月 国土交通省 関東地方整備局）

：「渋谷川・古川河川整備基本方針」（東京都、2008.5）

：「目黒川流域河川整備基本方針」（東京都、2014.5）

：「呑川流域豪雨対策計画」（東京都総合治水対策協議会、2009.11）

：「千葉県統計年鑑（平成24年）」（千葉県総合企画部統計課、2013）

：「かながわの川づくり計画」（神奈川県県土整備部河川課、2010.3）

：「関東地方一級河川の水質現況」（国土交通省 関東地方整備局）

：「公共用水域の水質測定結果について」（埼玉県水環局 HP）

：「東京都公共用水域水質測定結果・データ集」（東京都環境局 HP）

：「神奈川県公共用水域及び地下水の水質測定結果」（神奈川県環境科学センターHP）

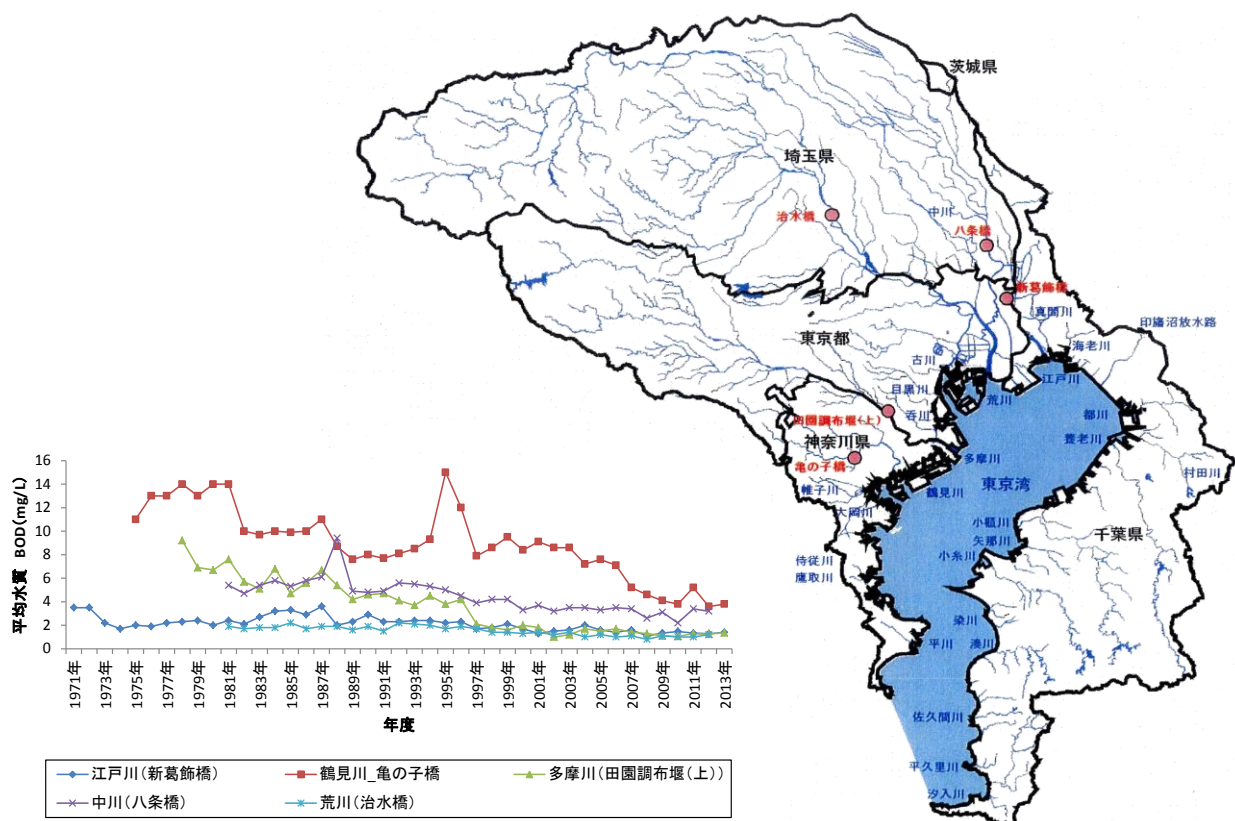


図 2-6 東京湾に流入する主要河川における河川水質
資料：国土交通省関東地方整備局資料

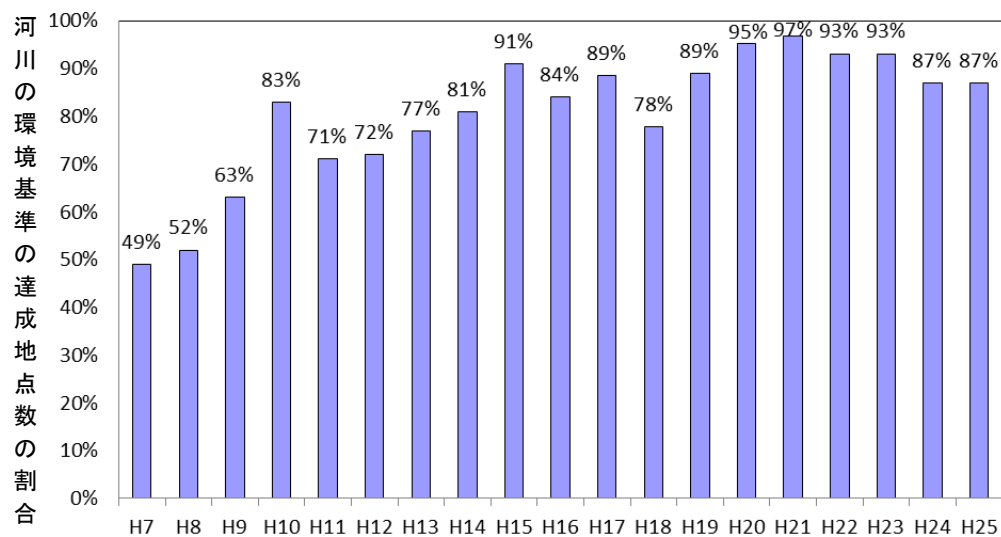


図 2-7 東京湾に流入する河川の環境基準（BOD75%値）の達成状況
資料：国土交通省関東地方整備局資料

e) 湾内流況

東京湾にはさまざまな性格の流れが存在するが、東京湾のように湾口部（湾央狭窄部）が狭くなった内湾域における海水の流動は、潮の干満によって生ずる半日周期の潮流である潮汐流が支配的である。

東京湾の潮汐流は、概ね湾の主軸方向（内湾：北東～南西、外湾：北北西～南南東）に沿って流れ、下げ潮時は湾奥部から湾口部へ南下し、上げ潮時は湾口部から湾奥部へ北上する流れとなっている。湾奥になるにしたがって流れは弱く、湾央部の狭窄部（観音崎～富津岬）で最も流れが速く、1.5 ノット以上の強い流れが出現する（図 2-8）。また、平均的な流れ（恒流）は、冬季には北からの季節風の影響により、湾奥部で時計回りの循環流、夏季には南西からの季節風の影響により反時計回りの循環流となる（図 2-9）。近年、海洋短波レーダー（HF レーダー、http://www.tbeic.go.jp/radar_tbeic/realtime/manual/kiki.html）による表層流観測や数値モデルでは、東京湾に対する黒潮の暖水塊の影響についての解析等により、外洋と内湾の相互連関についての理解が進んできている。（図 2-10）

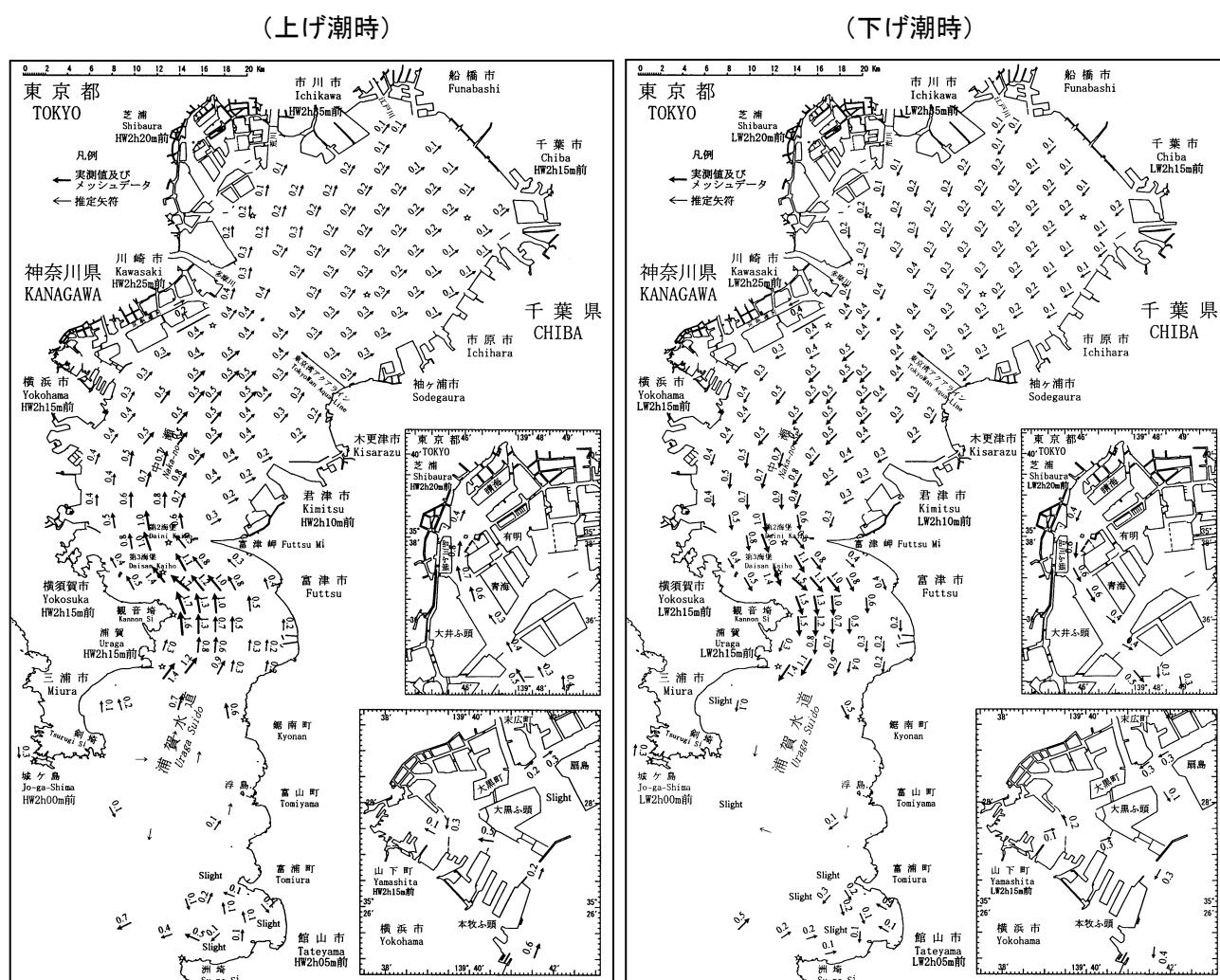


図 2-8 東京湾の潮流（最強時）

（注）単位はノット（1 ノットは約 51.4cm/s）

資料：「東京湾潮流図」（海上保安庁、2002）

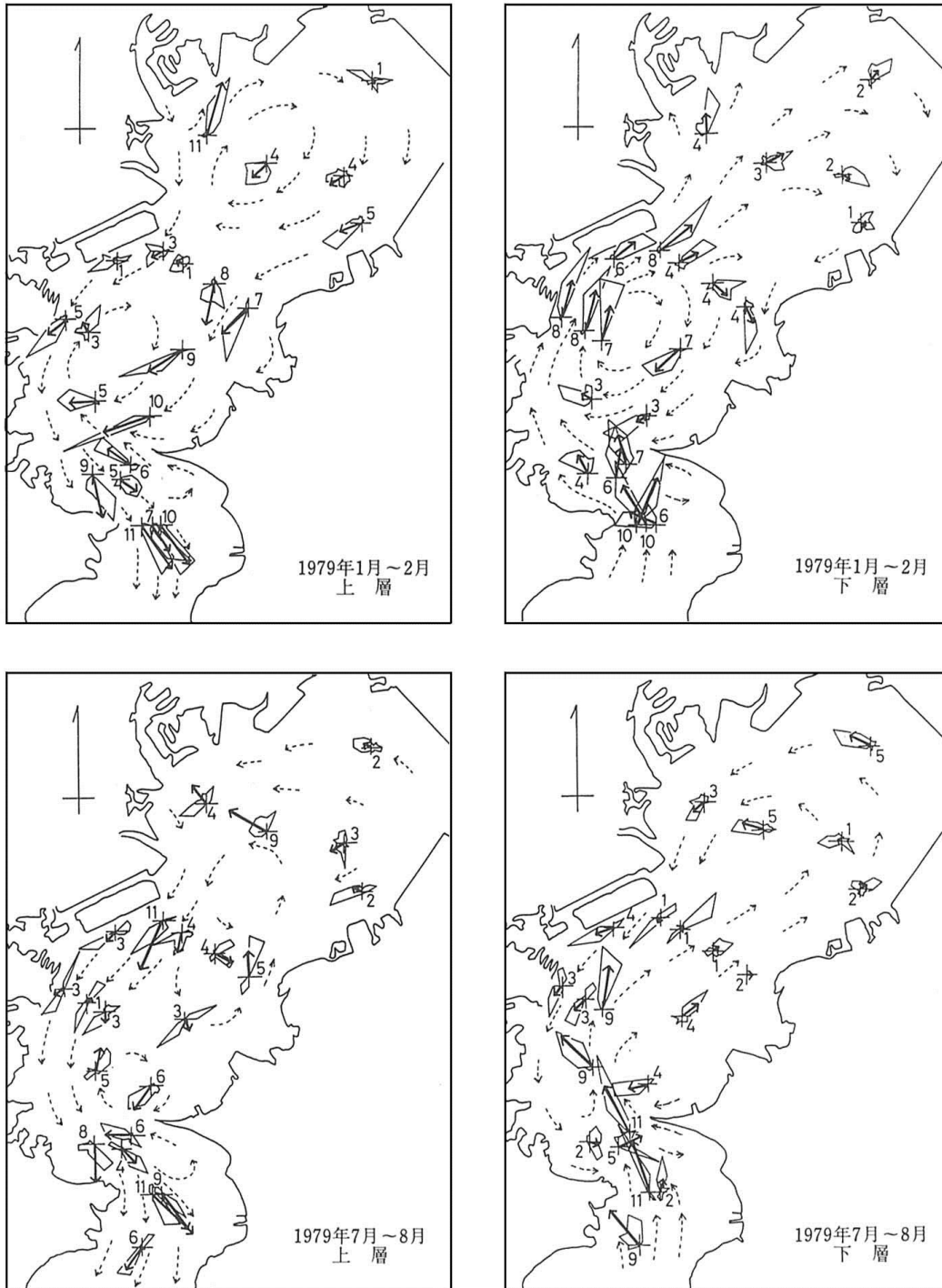


図 2-9 東京湾の恒流

- 注) 1. 1ヵ月間の平均流 (太い矢、cm/s) と毎時の恒流 (25 時間移動平均) の流向頻度分布
 2. 上段は冬 (1 月～2 月)、下段は夏 (7 月～8 月)。左は上層 (海面下 3m)、右は下層 (海底上 5m)。
 資料: 「東京湾の地形・地質と水」 (貝塚爽平編、1993)

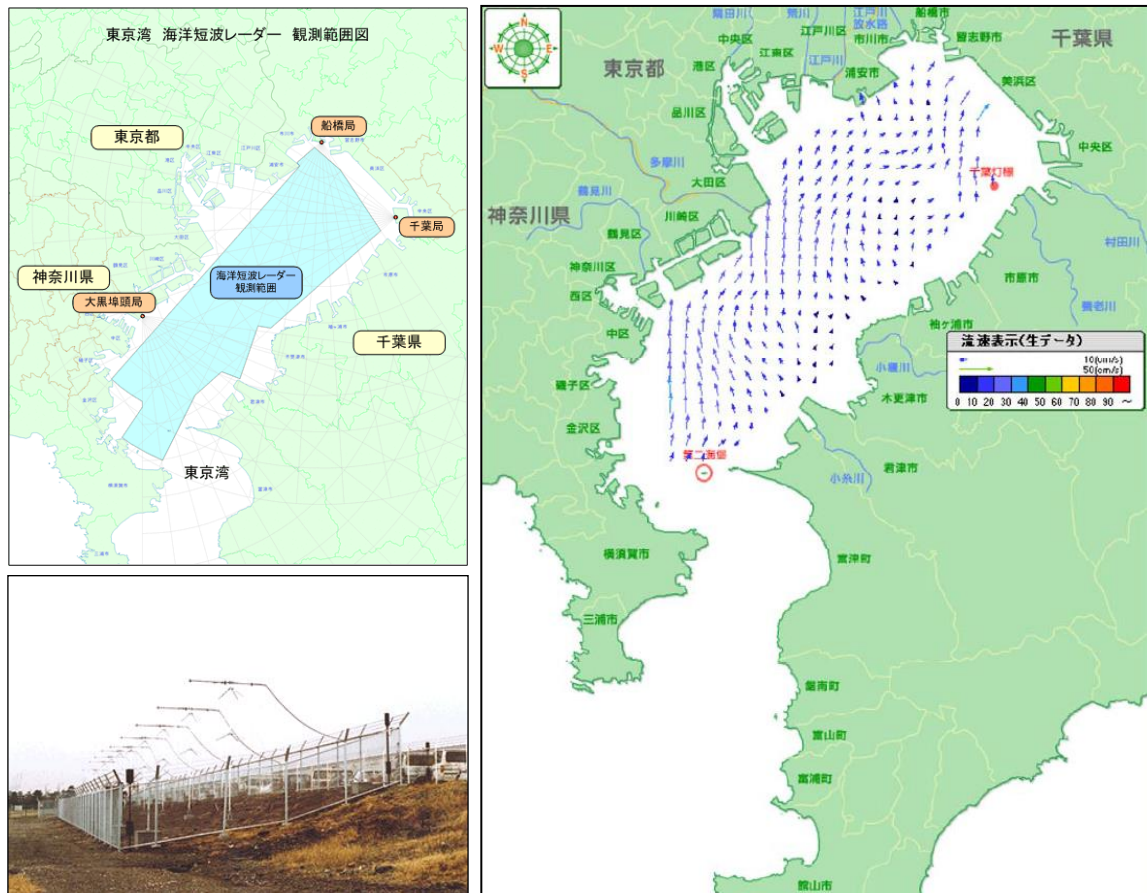


図 2-10 海洋短波レーダー（HF レーダー）を用いた東京湾広域表層流況観測
資料：「東京湾表層流況リアルタイム配信システム」（東京湾環境情報センターホームページ）

(3) 社会条件

a) 面積と人口

東京湾の流域面積は、約 9,077km² と国土面積約 377,962km² の約 2%に過ぎないが、流域人口は約 3,100 万人と全人口 1 億 2,724 万人の約 24%を擁している（表 2-4）。

東京湾流域に関連する自治体は 1 都 4 県の 23 区 119 市町村（全体面積 9,076km²）であり、東京都（23 区 30 市町村の 1,783km²、全体面積の 19.6%）、神奈川県（4 市の 713km²、全体面積の 7.9%）、千葉県（25 市町の 2,959km²、全体面積の 32.6%）、埼玉県（59 市町村の 3,598km²、全体面積の 39.6%）、茨城県（1 町の 23km²、全体面積の 0.3%）から形成されている（図 2-11）。

表 2-4 東京湾流域の面積と人口

都県名	面積 (km ²)	うち流域面積 (km ²)	人口 (千人)	うち流域人口 (千人)
全国 (参考)	377,962	—	127,235	—
東京都	2,104	1,783	13,202	13,175
神奈川県	2,416	713	9,084	5,609
千葉県	5,082	2,959	6,248	5,021
埼玉県	3,768	3,598	7,289	7,151
茨城県	6,096	23	2,994	9
東京湾流域内	19,466	9,076	38,817	30,965

(注) 1. 面積は「平成 25 年 全国都道府県市区町村別面積調」（国土地理院）による平成 25 年 10 月 1 日時点の我が国の市区町村別の値を示す。「うち流域面積」は流域に関連する市町村の全体面積を示している。なお、「平成 25 年 全国都道府県市区町村別面積調」（国土地理院）において境界不明とされているものは、同資料による参考値を利用した。

2. 人口は各都県の「住民基本台帳」による平成 26 年 1 月現在の値を示す。また、人口及び流域面積は流域にかかる市町村全域の人口・面積を記載している。

3. 「東京湾流域別下水道整備総合計画に関わる基本方針」（平成 19 年 9 月）にある東京湾流域に係る自治体名を、各資料の現在の市町村に置き換えて（市町村合併等による変更がある）集計を行った。

資料：「平成 25 年 全国都道府県市区町村別面積調（平成 25 年 10 月 1 日時点）」（国土地理院ホームページ）

「住民基本台帳に基づく人口（平成 26 年 1 月現在）」（各都県ホームページ）

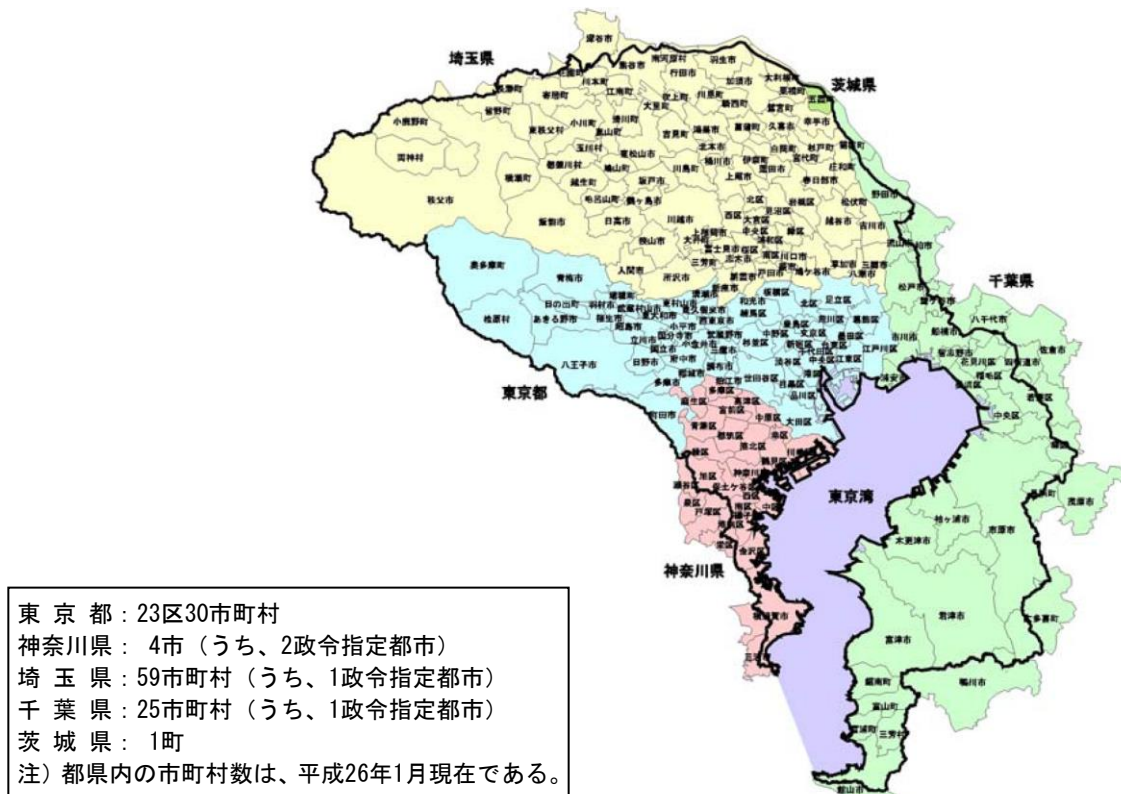


図 2-11 東京湾流域に関連する自治体（平成 26 年 1 月現在）

資料：国土交通省関東地方整備局資料

東京湾流域の5都県においては、昭和25年（1950年）から昭和45年（1975年）にかけて人口が大きく増加している。昭和45年以降は、増加率は年々低下する傾向にあるものの、人口は依然増加し続けており、平成22年（2010年）における人口は5都県合計で約3,799万人となっている（図2-12）。

平成22年における人口密度は、東京都で5,751人/km²、千葉県で1,175人/km²、茨城県で488人/km²であり、全国平均の343人/km²と比べるとそれぞれ16.7倍、3.4倍、1.4倍となっている（図2-13）。

また、国立社会保障・人口問題研究所による将来推計人口によれば、5都県の人口増加の傾向は平成27年（2015年）まで続き、同年に3,807万人でピークとなり、平成32年（2020年）以降は減少に転ずると推計されている。

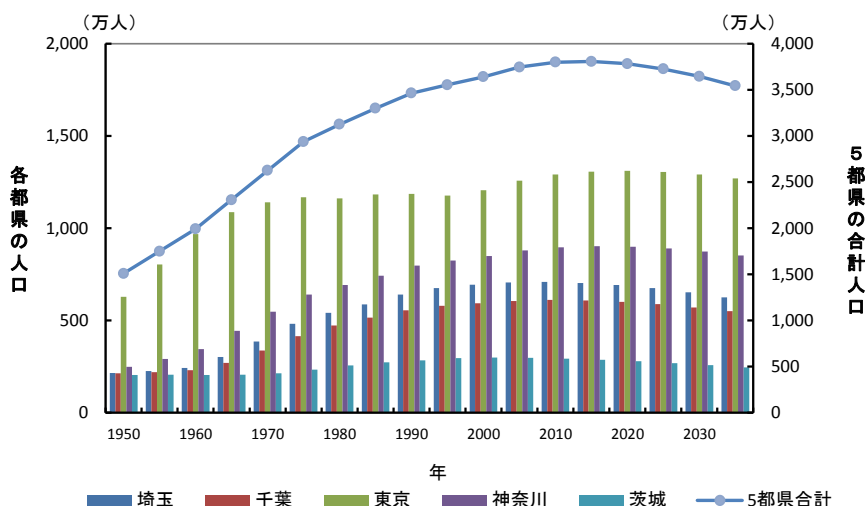


図 2-12 東京湾背後5都県における人口・将来推計人口

資料：1. 1950～2005年の人口は「国勢調査報告（総務庁統計局）」による。
2. 2010～2030年の人口は「日本の都道府県の将来推計人口」（国立社会保障・人口問題研究所、2007.5推計）による。

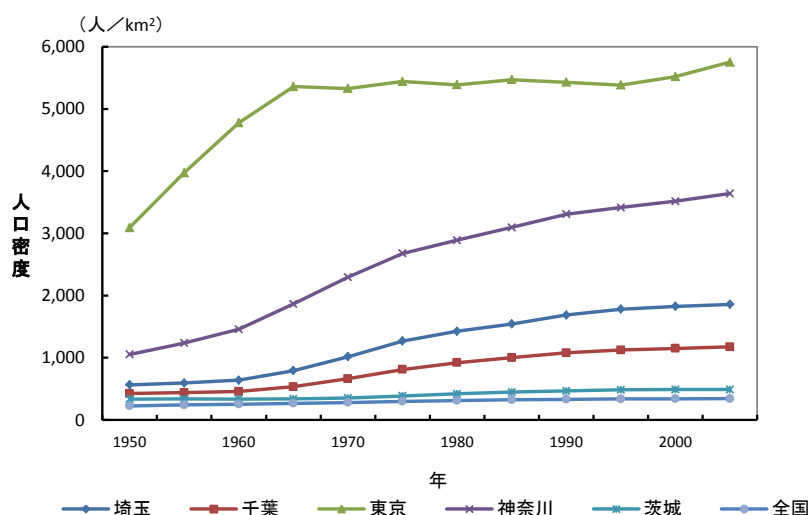


図 2-13 東京湾背後5都県における人口密度

資料：「総合統計書第2章 人口・世帯」（総務省統計局ホームページ）

b) 土地利用状況

東京湾流域では東京湾を囲むように市街化が進んでおり、東京湾流域内の市街化率（市街地＝建物用地＋道路＋鉄道＋その他の用地＋ゴルフ場）は神奈川県、東京都、埼玉県、千葉県順に大きく、流域内合計の市街化率は約45%となっている（図 2-14、図 2-15）。また、東京湾臨海部埋立地の土地利用状況に関しては、大規模なコンビナート型工業開発が臨海部でより多く行われてきたため、港湾開発、工業用地の造成が臨海部地域開発の先導的な役割を果たしており、大規模な事業場（火力発電所、製鉄所、製油所、ガス工場、造船所等）の他、下水処理場、ゴミ焼却場等の都市基盤施設も多く立地している（表 2-5、図 2-16、図 2-17）。

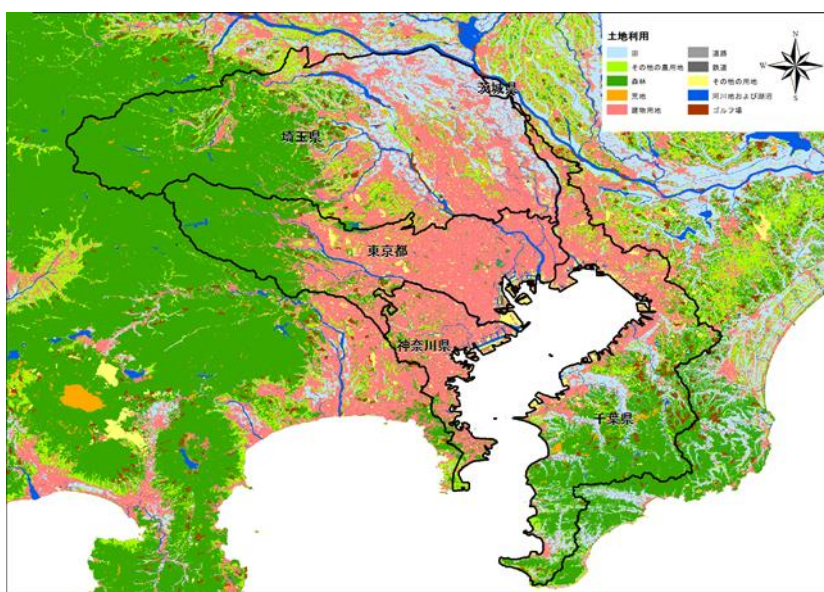


図 2-14 東京湾流域の土地利用状況

資料：「土地利用細分メッシュ 第1.1版」（国土交通省国土政策局、2006）をもとに作成。

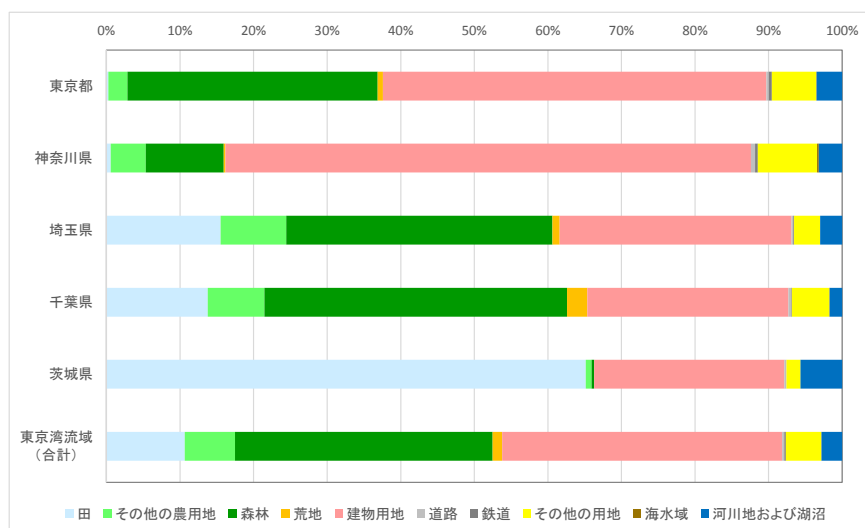


図 2-15 東京湾流域内の土地利用内訳

資料：「土地利用細分メッシュ 第1.1版」（国土交通省国土政策局、2006）をもとに作成。

表 2-5 主要ブロック別用途別埋立面積

(単位 : ha、%)

用途 ブロック		合計	住宅用地	公園用地	工場用地	その他
造成済	東京湾	14,558	1,154 7.9	1,075 7.4	6,286 43.2	6,043 41.5
	伊勢湾	7,665	27 0.4	576 7.5	4,336 56.6	2,726 35.6
	瀬戸内海	25,788	779 3.0	1,406 5.5	14,640 56.8	8,963 34.8
造成中	東京湾	864	0 0	256 29.6	0 0	608 70.4
	伊勢湾	665	0 0	162 24.3	165 24.8	338 50.8
	瀬戸内海	2,618	98 3.7	565 21.6	684 26.1	1,271 48.5

資料 : 「数字でみる港湾 2014」(公益社団法人日本港湾協会、2014)

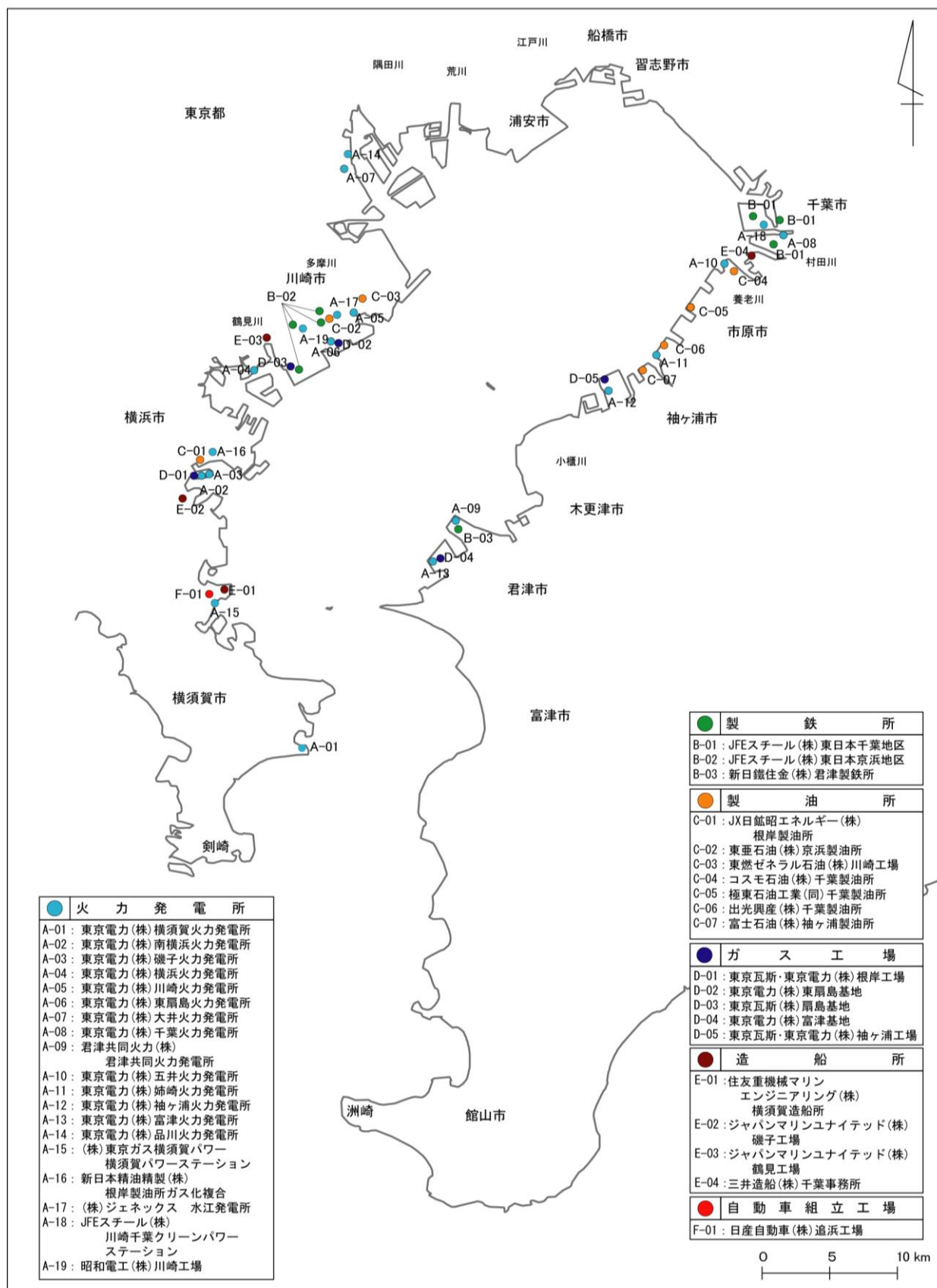


図 2-16 東京湾の臨海部に立地する大規模事業場
資料:「数字でみる港湾 2014」(公益社団法人日本港湾協会、2014)

c) 下水道整備状況

東京湾流域の下水道普及率は、平成 25 年度末現在で 91.35%となっている（表 2-6）。

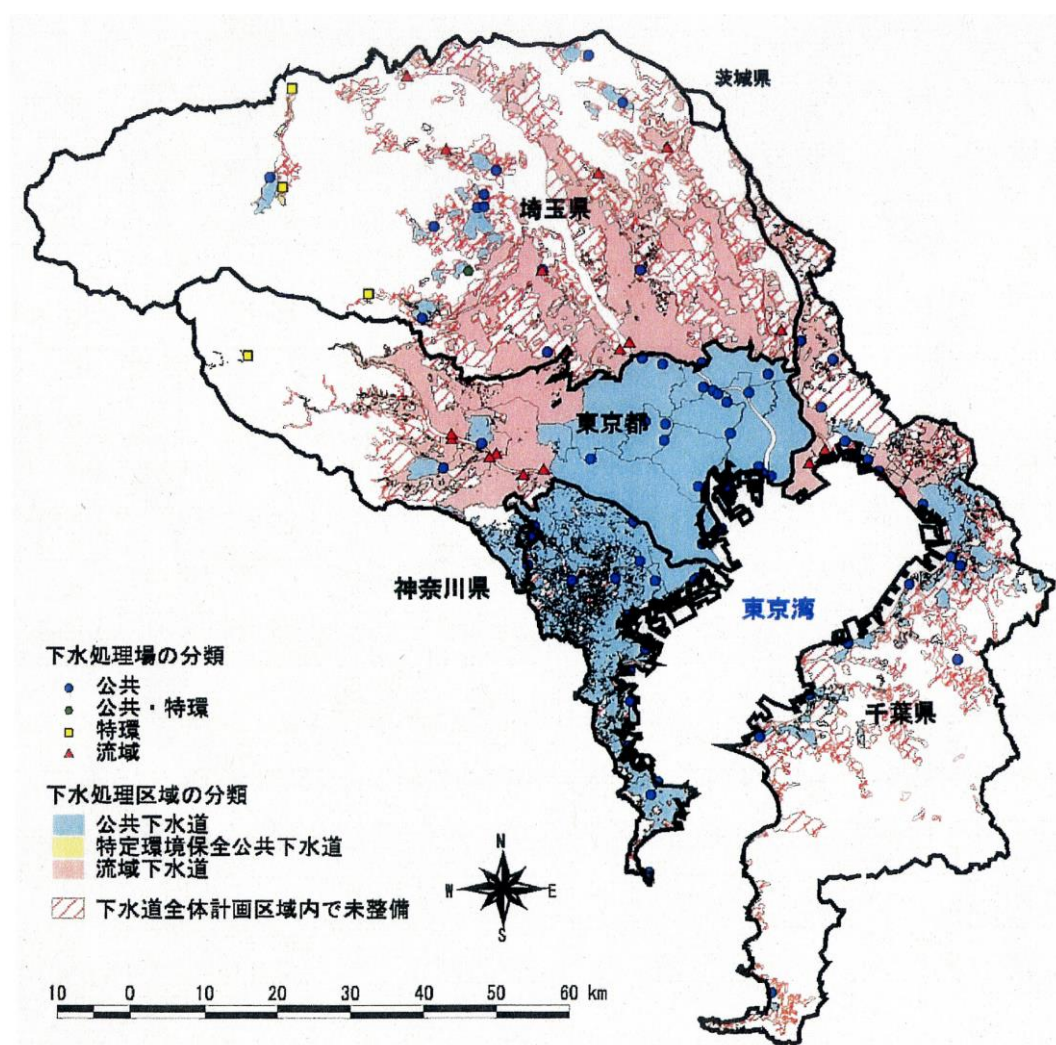


図 2-18 東京湾流域の下水道既整備区域と下水処理場

（注）平成 16 年 3 月末現在

資料：国土交通省関東地方整備局資料

表 2-6 自治体別の下水道普及率

区分	人口（人） ①	処理人口（人） （供用域内人口） ②	普及率（%） ②／①
東京都	13,202,689	13,153,813	99.63
神奈川県	5,620,773	5,564,340	99.00
埼玉県	7,152,647	5,682,892	79.45
千葉県	5,022,146	3,918,470	78.02
茨城県	9,238	6,428	69.58
合計	31,007,493	28,325,943	91.35

（注）1. ①と②は、流域にかかる市町村全域（流域関連市町村単位）で集計している。

2. 平成 25 年度末現在

資料：国土交通省関東地方整備局資料

d) 工業出荷額・事業所数

工業統計調査結果報告によれば、平成 24 年の東京湾流域内における製造品出荷額等は合計で約 39.6 兆円となっている（表 2-7）。

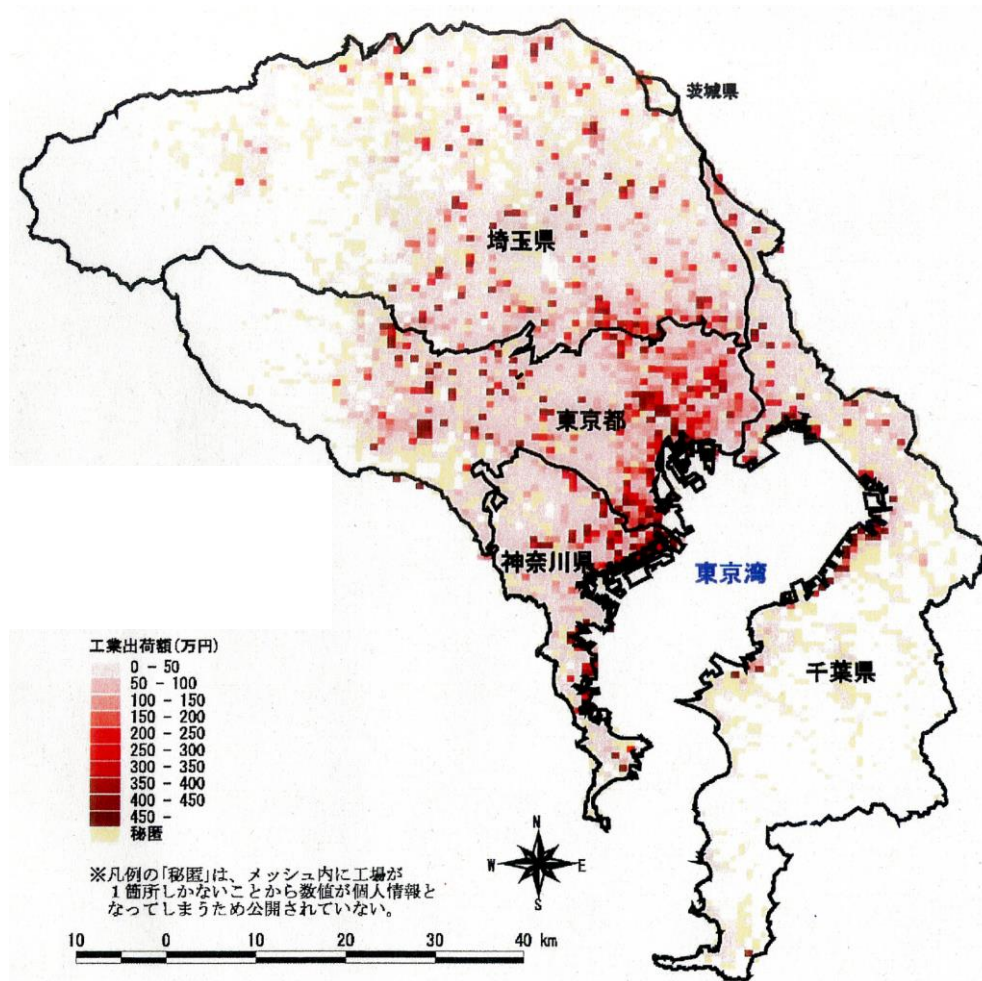


図 2-19 東京湾流域の工業出荷額

資料：「工業統計メッシュデータ（1kmメッシュ）」（財団法人 経済産業調査会 経済統計情報センター、2000）をもとに作成。

表 2-7 東京湾流域内の事業所数、従業者数、工業出荷額

区分	事業所数	従業者数 (人)	製造品出荷額等 (万円)
東京都	13,996	292,629	819,444,125
神奈川県	4,424	161,390	899,495,125
埼玉県	11,867	358,310	1,139,402,591
千葉県	3,621	149,779	1,087,716,819
茨城県	59	4,308	18,184,374
合計	33,967	966,416	3,964,243,034

注）数値は流域にかかる市町村全域の値である。

資料：「平成 24 年工業統計表「市区町村編」データ」（経済産業省大臣官房調査統計グループ、2014）

e) 農業・畜産の状況

2010 年世界農林業センサスによれば、平成 22 年の東京湾流域内における経営耕地面積は約 897km² となっている（表 2-8）。また、家畜頭数は乳用牛が約 3 万 1 千頭、肉用牛が 1 万 9 千頭、豚が約 8 万頭となっている（図 2-20）。

表 2-8 東京湾流域内の農家数、農業就業人口、経営耕地面積

区分	総農家数	農業就業人口 (人)	経営耕地面積 (ha)
東京都	11,963	9,933	4,383
神奈川県	7,006	8,733	3,752
埼玉県	66,192	52,833	50,676
千葉県	36,037	34,059	29,991
茨城県	786	664	862
合計	121,984	106,222	89,664

注) 数値は流域にかかる市町村全域の値である。なお、農業就業人口は基幹的農業従業者数を示した。

資料：「2010 年世界農林センサス（平成 22 年現在）」（農林水産省ホームページ）

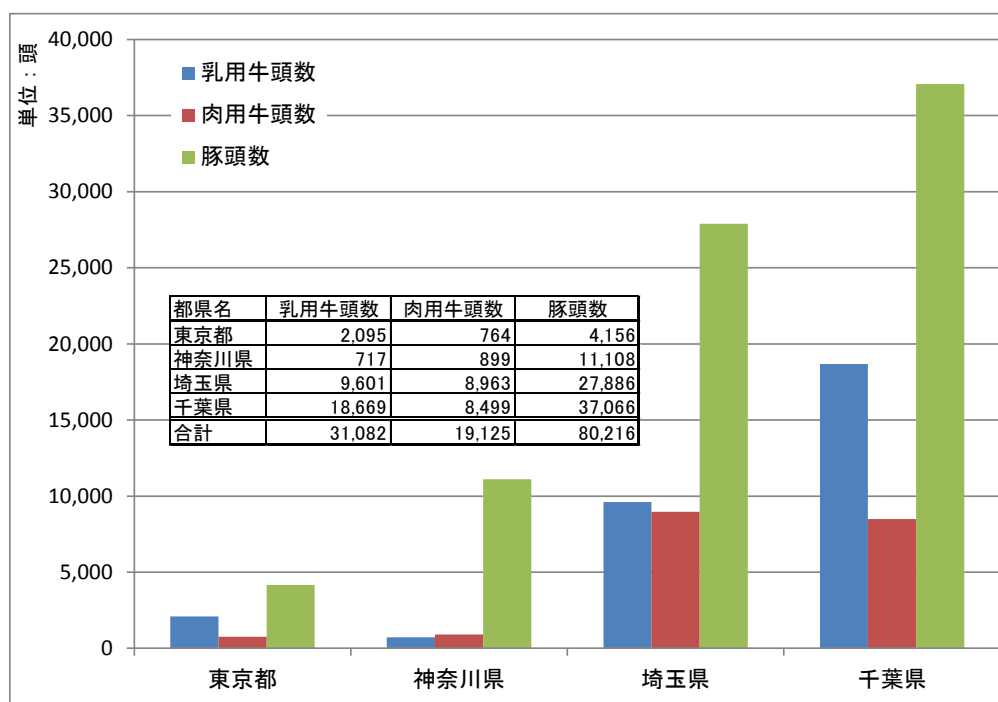


図 2-20 東京湾流域内の自治体別の家畜頭数

資料：「2010 年世界農林センサス（平成 22 年現在）」（農林水産省ホームページ）

f) 漁業の状況と漁獲高の変遷

明治 41 年当時の漁業図によれば、東京湾では地形に沿った漁業活動が行われていたことがわかる（図 2-2 1）。地形も、陸地側をタカ、沖側をオキと呼ぶだけでなく、水際にはアシが生え、アサリやニラ藻（コアマモ）やアジ藻が茂るアサセ（浅瀬）、ウナギやカレイの類がいるスナッチ（砂地）、急に深くなるケタ、ケタをさらに沖に行くと、カカリと呼ばれる障害物があるなど、細かく地形を呼び分け利用していた様子がうかがい知れる（図 2-2 2）。さらに、深い部分には、ネタ（ヘドロのような粘性土）が溜まっていたと言われている。

東京湾奥部の漁業権は昭和 45 年頃には、旧江戸川河口から船橋市の前面海域や、多摩川河口から川崎市前面海域においても設定されていたが、その後、徐々に減少し浦安市から船橋市前面の江戸川河口周辺のみとなった（図 2-2 3）。東京湾内での漁獲量は、昭和 40 年から昭和 50 年の間に大幅に減少し、その後は横ばいの状態であったが、平成元年以降再び減少傾向が続いている（図 2-2 4）。東京湾内の漁業就業者については、昭和 43 年から昭和 48 年の間に約半数にまで減少し、それ以降減少傾向が続いている。



図 2-2 1 明治 41 年の東京湾漁場図

資料：「東京湾漁場図」（漁場調査報告第 52 版）

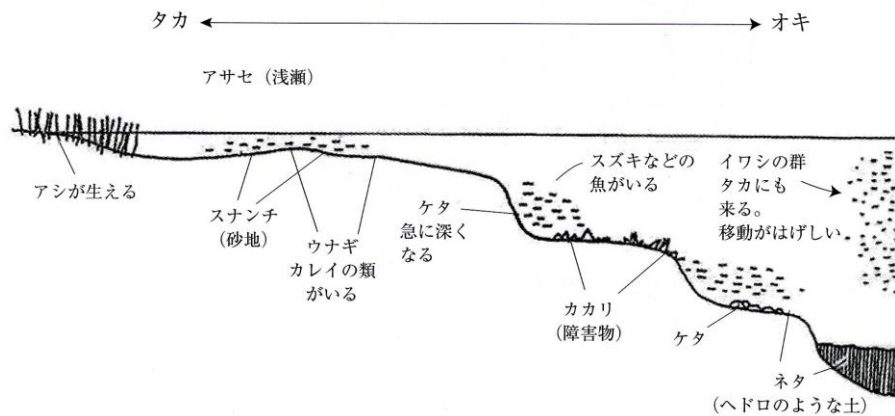


図 2-2 2 漁場概念図

資料：「三番瀬の歴史 (三番瀬勉強会資料)」(尾上和明、2002)

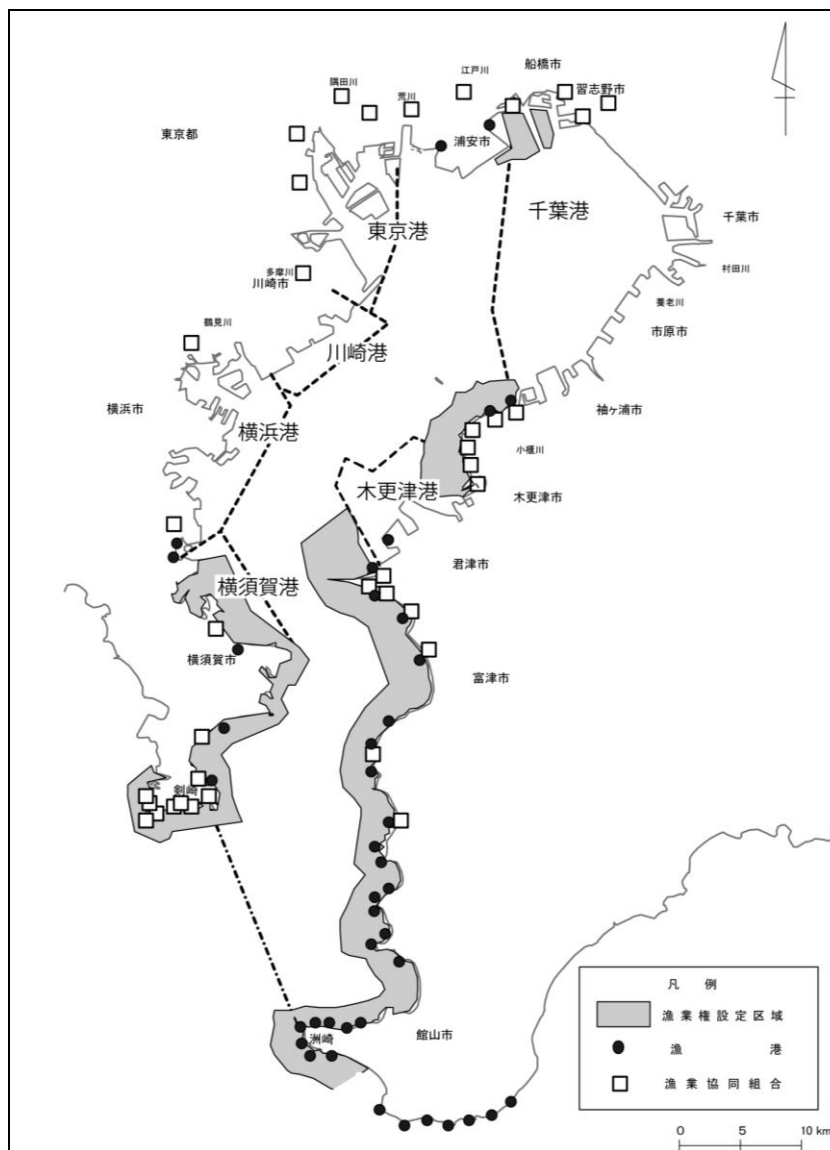


図 2-2 3 漁業権の設定状況

(注) 漁業権には、共同、区画、定置漁業権の全てを含む。

資料：「漁業権」(東京都産業労働局農林水産部ホームページ)

「漁業権免許マップ」(神奈川県ホームページ)

「ちばの漁業 (漁業制度・漁業権について)」(千葉県水産課漁業調整班ホームページ)

「東京都内漁港一覧」(海上保安庁ホームページ)

「神奈川県内の漁港紹介」(神奈川県環境農政局水・緑部水産課ホームページ)

「千葉県内の漁港位置図」(千葉県農林水産部漁港課漁港管理班ホームページ)

「会員 協同組合」(東京都漁業協同組合連合会ホームページ)

「JFグループ神奈川」(JFグループホームページ)、「千葉県漁連」(千葉県漁連ホームページ)

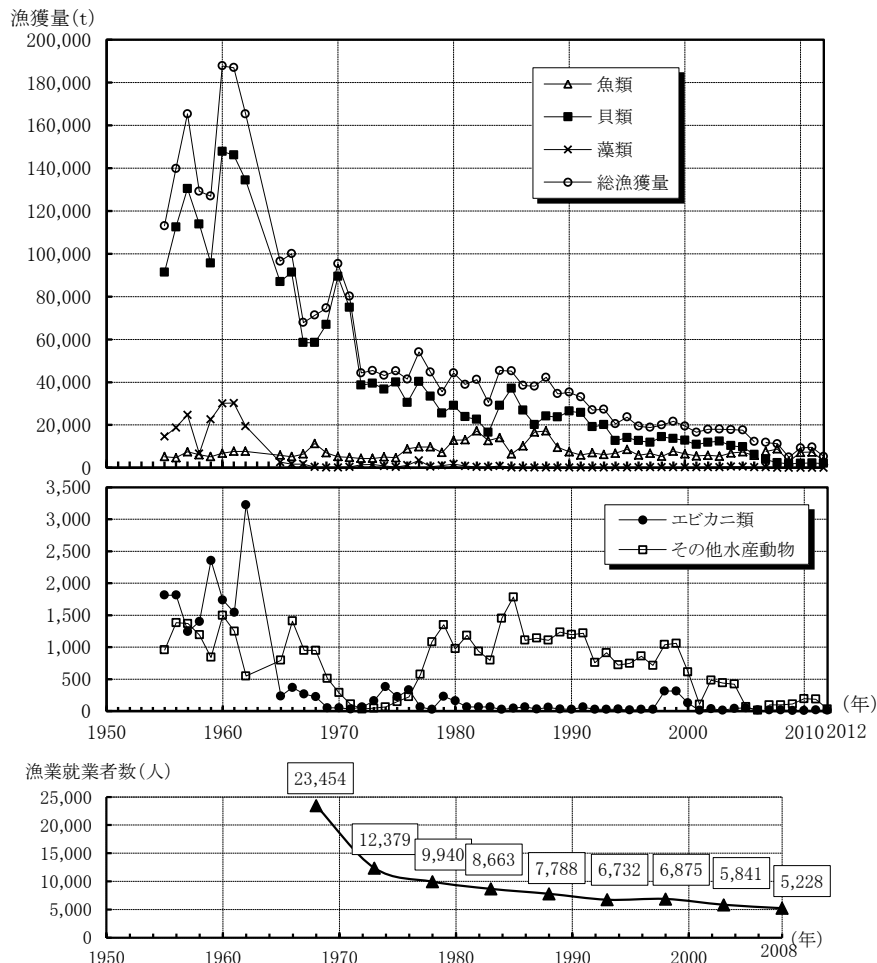


図 2-24 東京湾における海面漁業漁獲量と漁業就業者の推移

(注) 1. 漁獲量について

- 水域：神奈川県は川崎市～横浜市各漁業協同組合、東京都は江戸川区～大田区の各漁業協同組合、千葉県は浦安～下洲各漁業協同組合。2004年度以降のデータは、内湾に含まれる市区町村別の集計値とした。(神奈川県：川崎市・横浜市、東京都：内湾集計値、千葉県：東京湾(内湾)集計値)
 - 集計方法：1963年以前については属地集計(生産物が採捕された水域の漁獲量)、1964年以降は属人集計(漁業地区ごとにまたは市町村別に集計された漁獲量)。
 - 対象漁法：対象水域(東京湾)で行われている全ての漁法。ただし、2004年度以降の神奈川県、千葉県の漁獲量データは、東京湾以外での水域での採捕も含む。
- 資料：「神奈川農林水産統計年報」(関東農政局神奈川統計事務所編、1957～2012)
「東京農林水産統計年報」(関東農政局統計情報部編、1957～2012)
「千葉農林水産統計年報」(関東農政局千葉統計情報部編、1957～2012)

2. 漁業就業者について

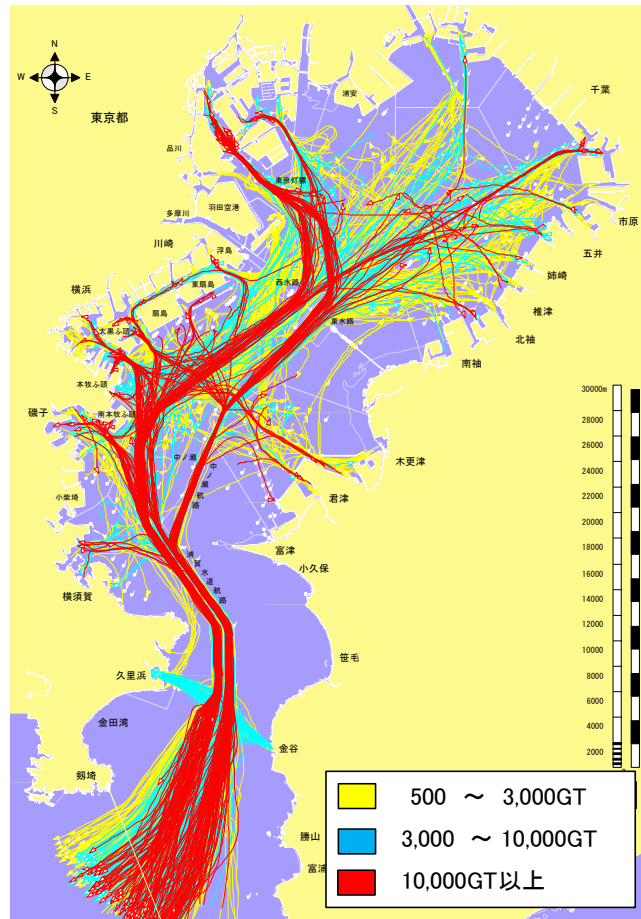
- 水域：神奈川県は川崎市～横浜市、横須賀市の横須賀～北下浦、三浦市の上宮田～二町谷、東京都は江戸川区～大田区、千葉県は浦安市～館山市。
- ただし、1968年の三浦市(神奈川県)は上宮田～三崎町。

資料：「第4次漁業センサス(昭和43年11月1日調査)第3報」(農林省農林経済局統計調査部、1970)
「第5次漁業センサス(昭和48年11月1日調査)第3報」(農林省農林経済局統計情報部、1975)
「第6次漁業センサス(昭和53年11月1日調査)第3報」(農林水産省統計情報部、1980)
「第7次漁業センサス(昭和58年11月1日調査)第3報」(農林水産省統計情報部、1985)
「第8次漁業センサス(昭和63年11月1日調査)第3報」(農林水産省統計情報部、1990)
「第9次漁業センサス(平成5年11月1日調査)第3報」(農林水産省統計情報部、1995)
「第10次漁業センサス(平成10年11月1日調査)第3報」(農林水産省統計情報部、2000)
「第11次漁業センサス(平成15年11月1日調査)第3報」(農林水産省統計情報部、2005.7)
「2008年漁業センサス(平成20年11月1日現在)」(農林水産省統計情報部、2010)

g) 海上交通の状況

東京湾には、首都圏の産業活動を支える物流拠点となる港湾に入港する船舶をはじめ、定期航路、漁船、遊漁船、プレジャーボート等、様々な船舶が航行している。特に、湾口部の浦賀水道航路では、平均 500 隻／日を超える船舶が航行しており、大変な輻輳状況にある（図 2-25）。

現在では、船舶航行の安全性と効率性を向上させることを目的として、効率的な管制モデル及び AIS や港湾 EDI（港湾管理者、港長に係る申請・届出等の行政手続きの電子情報処理化）を活用した新たな交通管理手法を有効的に機能させるための検討が進められている（図 2-26）。



調査期間：平成 20 年 3 月 10 日～11 日

図 2-25 東京湾における大型船の船舶航跡図

資料：国土交通省関東地方整備局資料



【船舶の輻輳状況】

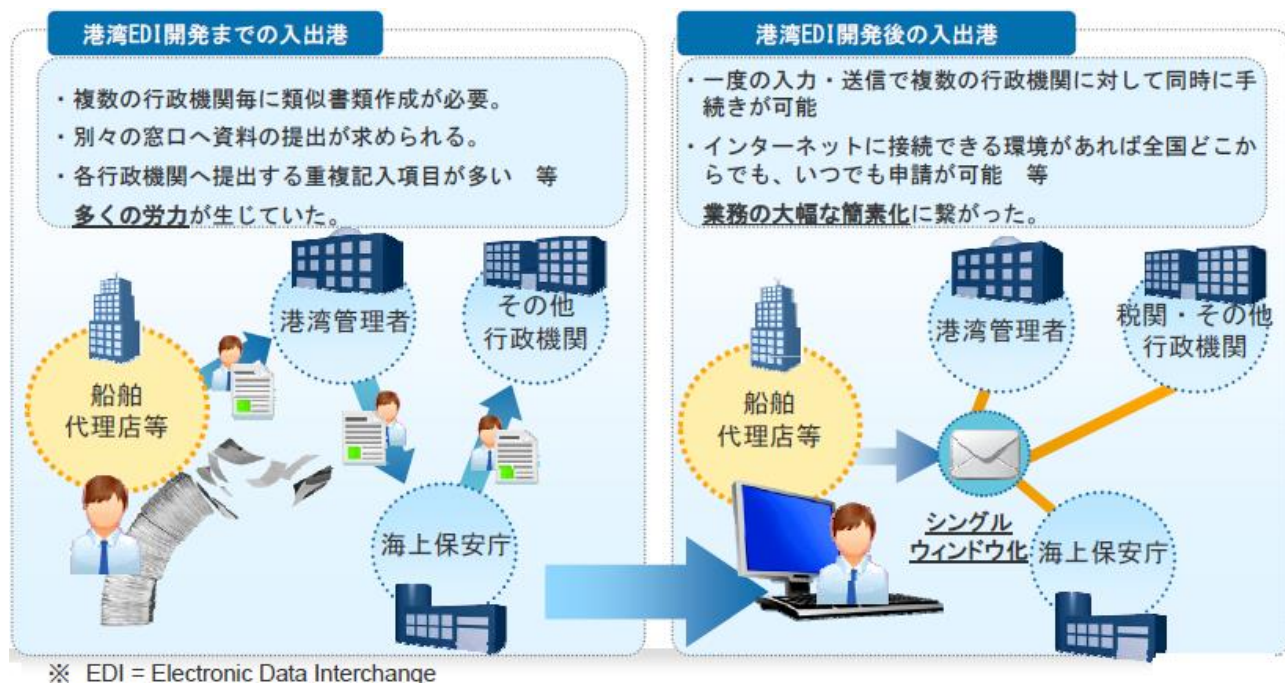


図 2-2 6 港湾 EDI システムのイメージ
資料：「港湾 E D I システムの概要」（国土交通省ホームページ）

h) 航空交通の状況

東京湾には、首都圏の空の玄関である東京国際空港（羽田空港）が位置し、国内航空交通の中心として重要な役割を果たしている。羽田空港では、平成 22 年度には 4 本目の滑走路が整備された。その結果、全国 49 空港との間に 1 日約 593 往復（平成 26 年 10 月ダイヤ）のネットワークが形成され、国内線で年間約 6,141 万人（平成 25 年度定期便実績）の人々が利用している。現行の航空機の発着容量は、44.7 万回／年となっている。

i) 残された歴史的風景・構造物

東京湾には貴重な自然や環境とともに、徳川將軍家の別邸、皇室の離宮として知られ 350 年の歴史をもつ「浜離宮恩賜庭園」や、明治末期から大正初期に国の模範倉庫として建設された「赤レンガ倉庫」をはじめとした歴史的風景・構造物が各地に現存しており、それらの情景を通して様々な機能・価値・魅力を提供している（図 2-2 7）。

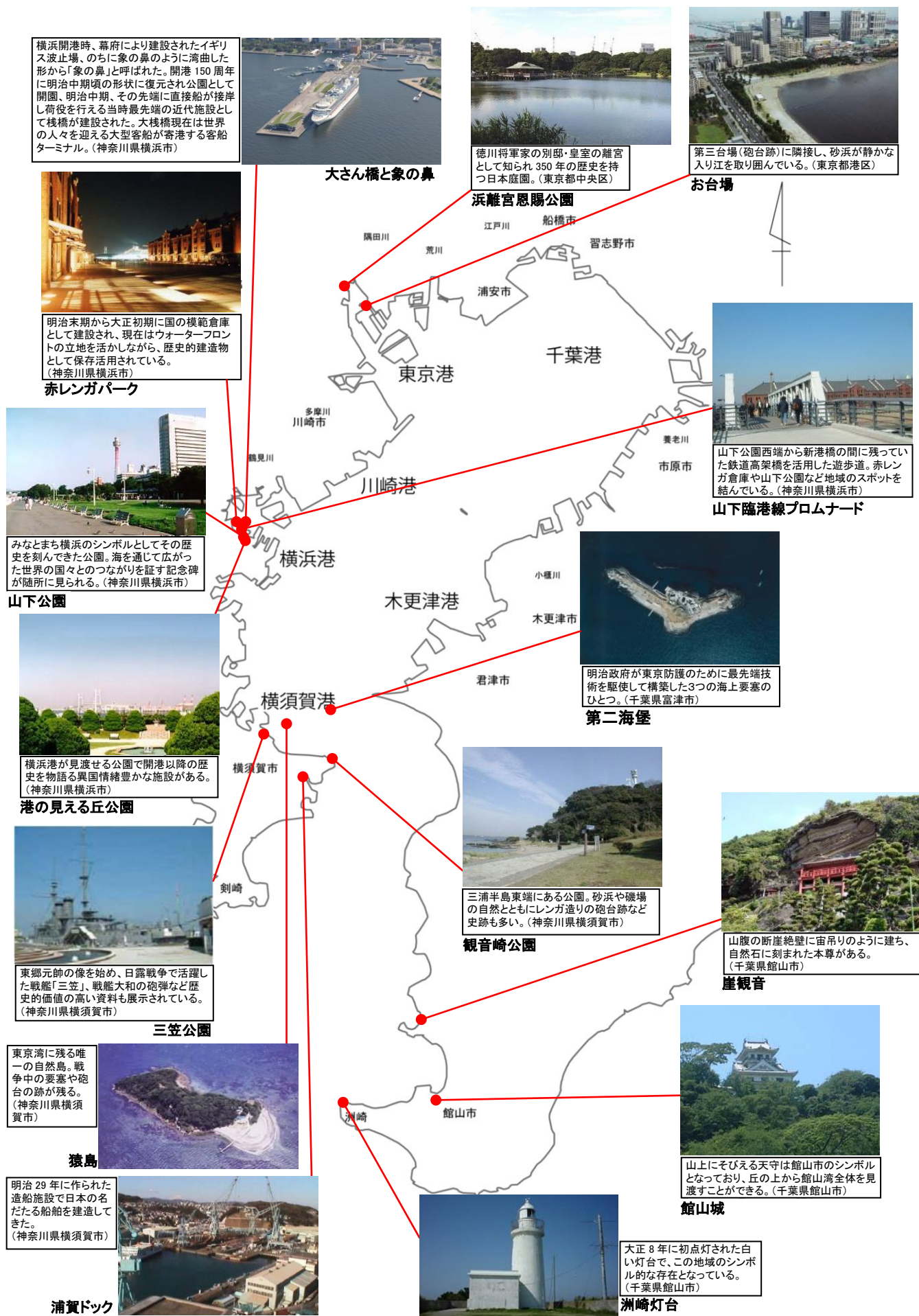


図 2-27 東京湾に残された歴史的風景・構造物
資料：「東京湾 100 選」(国土交通省関東地方整備局港湾空港部、2004)

(4) 環境条件

a) 水質状況

① 水温

東京湾全域の水温の長期的な変動傾向について、公共用水域の水質データをもとに検討した結果によれば、表層・底層とも上昇傾向にあり、季節別には、夏季は下降傾向、冬季は上昇傾向が認められている（図 2-28）。また、このような傾向は、外洋水が入る湾口部の地点において顕著になっており（図 2-29）、下層においても同様の傾向になっている。

全体的な傾向として、湾奥部から湾口部にかけて水温が徐々になる傾向がみられる。年間の平均水温は、概ね 17~18℃程度であるが、湾奥部の運河部や港付近では 18℃以上の場合もみられる。最も高い水域と最も低い水域の水温差は 2℃程度である（図 2-30）。

東京湾の中央部における水温の鉛直分布の季節変化をみると、1 月、2 月頃の水温は最低で、鉛直方向にほぼ一様の値となっている。3 月後半から表面の温度が上がりだし、その後海面の加熱が進むにつれて表面が暖められて、下層の水との間に温度躍層ができる。表面水温が最高となるのは 8 月頃で、この頃の成層が最も安定した状態となっている。9 月には海面の冷却がはじまり、10 月には鉛直方向にほぼ一様の値となる。これ以降は、表面と底層の間で温度逆転を保って、翌年 2 月の水温最低期に至る。年変化の幅（年較差）は表面で大きく、深くなるに従って小さくなる（図 2-31）。

東京湾縦断面における水温、塩分、密度の分布は、冬季（2 月）と夏季（8 月）とでは対照的となる（図 2-32）。夏季には成層が発達し、水温、塩分、密度とも等値線はすべて水平に寝ており、塩分 31 以下の低塩分水が湾内の水深 10m 以浅の表層全体を覆っている。これに対して、冬季には等値線の傾斜が急で、湾内の下層全体にわたって温度逆転が見られる。三崎（神奈川県側）～金谷（千葉県側）よりも湾の外側では、水塊は非常に均質な状態となっている。

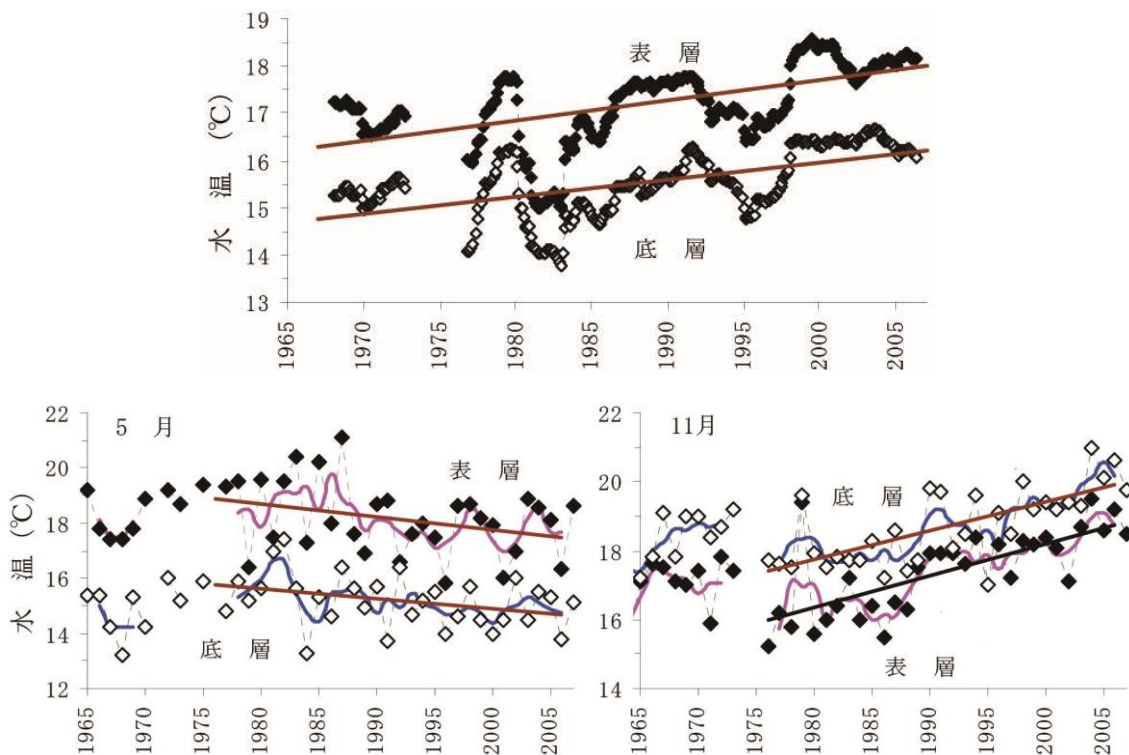
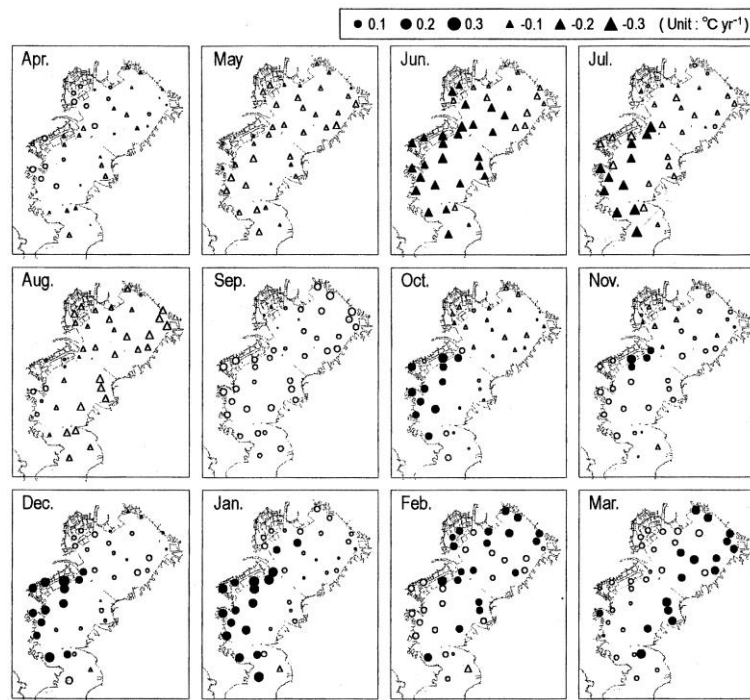


図 2-28 内湾中央部における水温の長期的変動

資料：「東京湾における水温の長期的変動」（千葉県、2008）



●・○：上昇傾向、▲・△：下降傾向（●・▲は統計的に有意）

図 2-29 上層水温の月別推移（昭和 51 年 4 月～平成 10 年 3 月）

（注）東京湾内の公共用水域水質測定地点のうち、測定が長期間継続され、湾全域に広く分布する 41 地点の上層（海面下 0.5m）の水温データを使用した。データの解析は昭和 51 年 4 月～平成 10 年 3 月の 22 年間（264 ヶ月）を対象として行った。

資料：「東京湾における水温の長期変動傾向について」（安藤晴夫・柏木宣久・二宮勝幸・小倉久子・山崎正夫、海の研究 第 12 巻 4 号、pp. 407-413、2003）

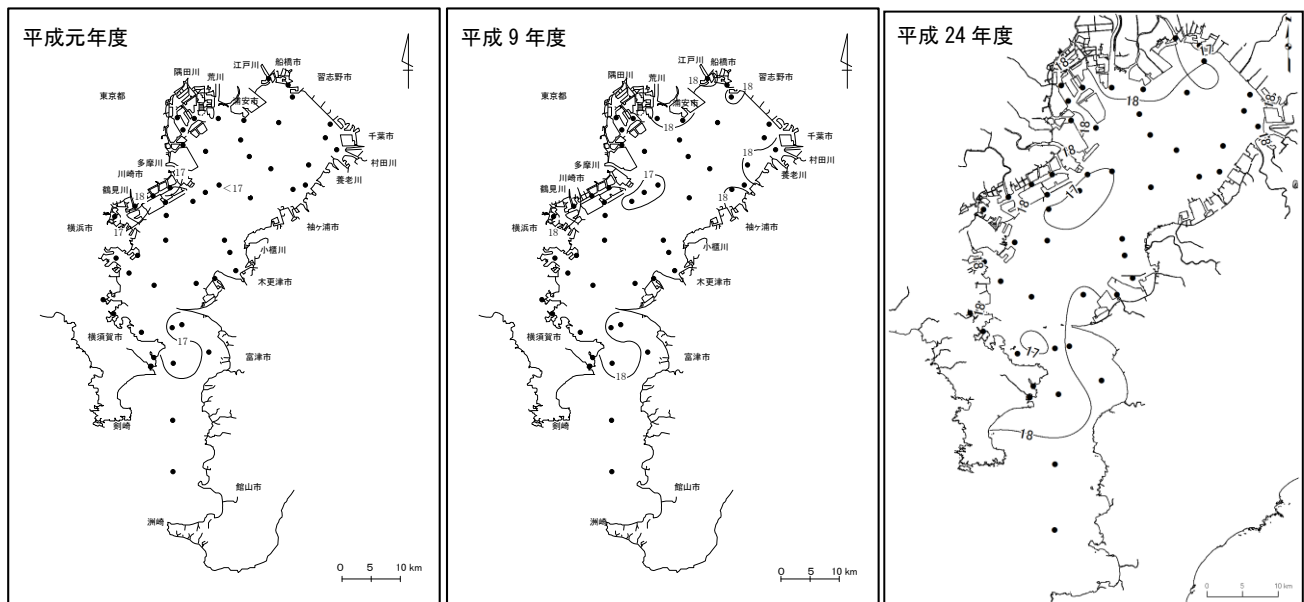


図 2-30 水温（全層年間平均値）の分布状況

資料：「公共用水域水質測定結果」（東京都環境局）

「神奈川県水質調査年表」（神奈川県環境科学センター）

「公共用水域及び地下水の水質測定結果」（千葉県環境生活部）

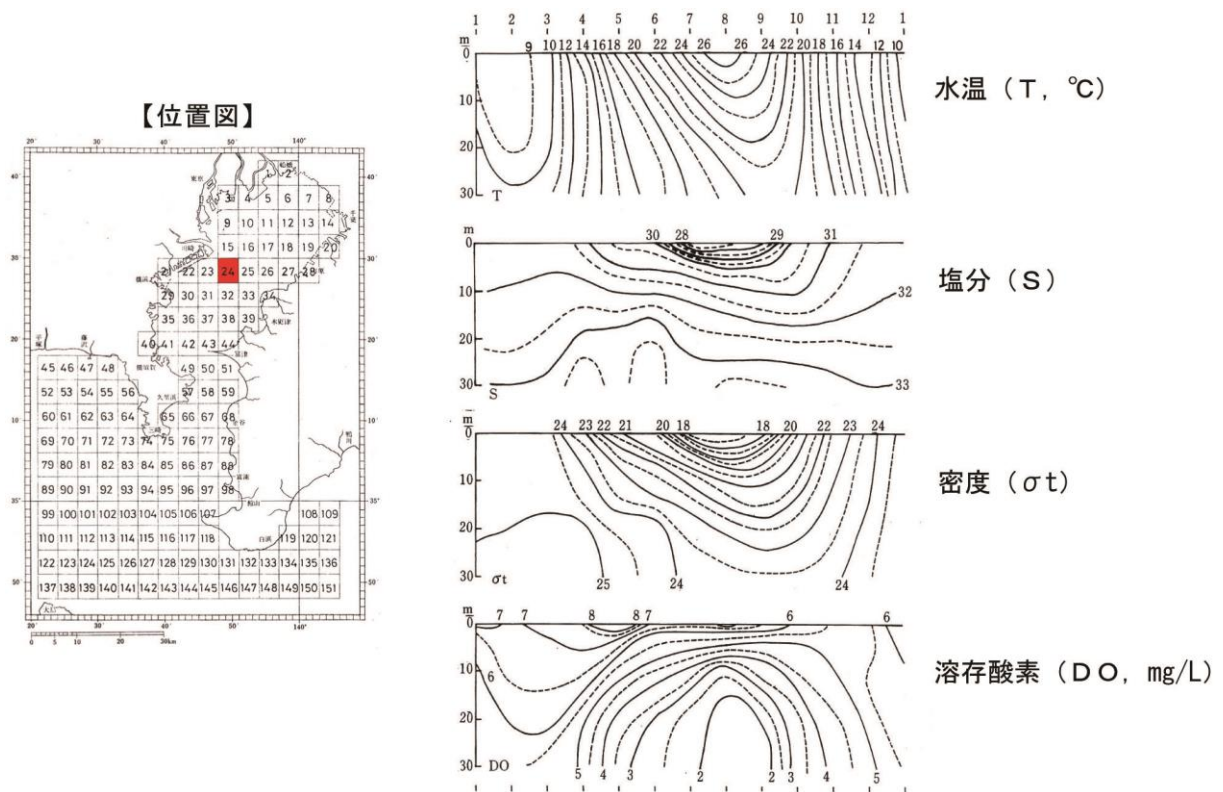


図 2-3 1 東京湾中央部（海区 24）における水温、塩分、密度、溶存酸素の鉛直分布の年変化
資料：「東京湾の平均的海況と海水交流」（宇野木早苗・野元彰、1977）

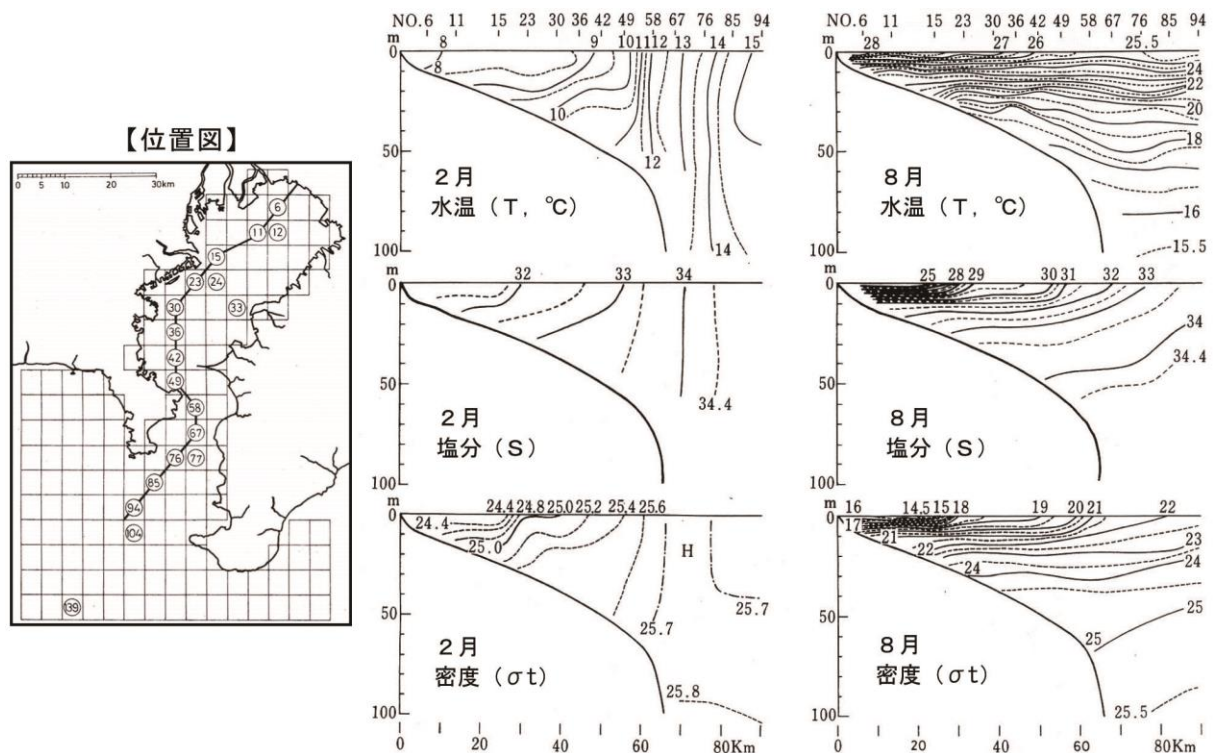


図 2-3 2 東京湾縦断面における 2 月（左）と 8 月（右）の水温、塩分、密度分布

（注）横軸は左端から順に湾奥部、湾中央～湾口部、湾外（右端）を示している。

資料：「東京湾の平均的海況と海水交流」（宇野木早苗・野元彰、1977）

② 塩分

江戸川、荒川等の流量が多い河川が集中する東京湾の北西側において、塩分が低くなる傾向がみられる。経年的には、年による変動はあるものの、大きな変化はみられない（図 2-3 3）。

塩分の鉛直分布の季節変化をみると、水温とは異なって年間を通じて常に下層の方が高くなっている。これは河川水（淡水）の影響がまず上層に及ぶこと、外洋水の影響が下層に及ぶ傾向があることによる。季節変化の傾向として、上層では寒候期に高く、暖候期に低いのに対して、下層では寒候期に低く、暖候期に高い。寒候期には淡水供給が少なく、鉛直混合が盛んであるため、他の季節に比べて上層では塩分が高めになり、下層では低めになる。暖候期には淡水供給が多く、成層が安定しているために寒候期と逆の傾向になる（図 2-3 1）。なお、水温と塩分から求めた密度分布によれば、寒候期には上下層の密度差が小さく安定性が弱く、暖候期には軽い水が上層を覆って、安定した成層状態となっていることが認められる（図 2-3 1）。このような塩分、密度の鉛直的な分布傾向は、水深の浅い湾奥側でより大きく、三崎（神奈川県側）～金谷（千葉県側）よりも湾の外側では、外洋水の影響を受けるために上下層間の差はほとんどなく、非常に均質な状態となっている（図 2-3 2）。

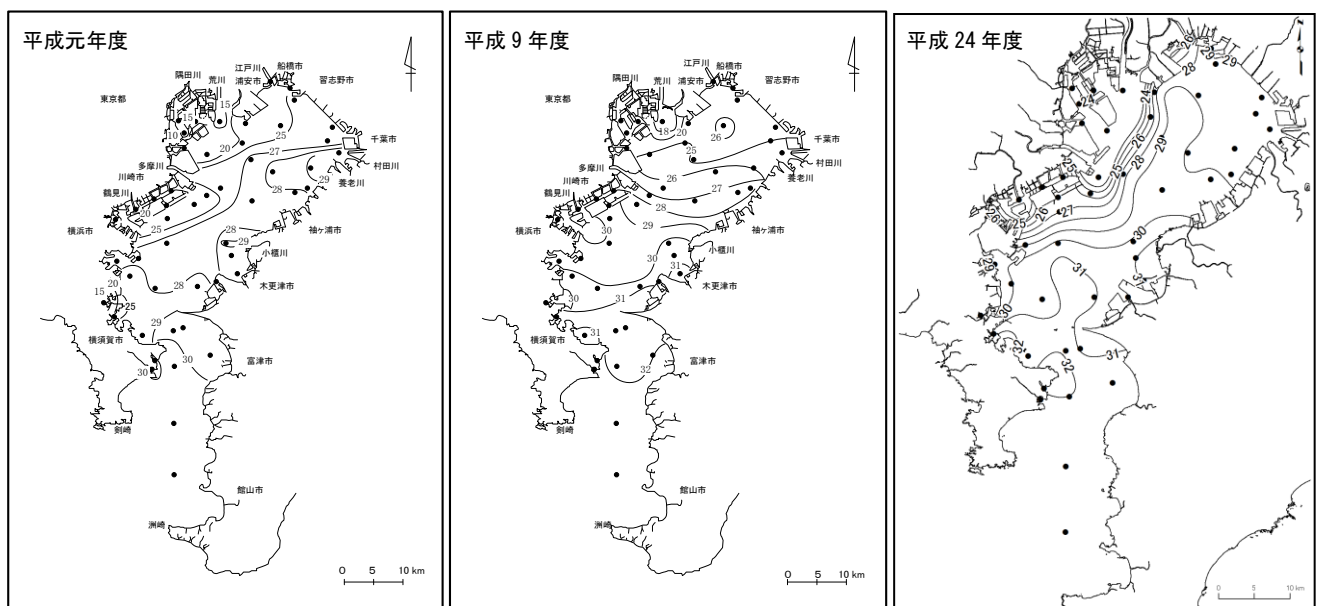


図 2-3 3 塩分（上層夏季平均値）の分布状況

資料：「公共用水域水質測定結果」（東京都環境局）

「神奈川県水質調査年表」（神奈川県環境科学センター）

「公共用水域及び地下水の水質測定結果」（千葉県環境生活部）

③ 透明度

富津－観音崎以北の透明度は概ね 4m 以下であり、東京港の沿岸部では 2m 以下のところもみられる。2m以下の海域は、年による変動はあるものの、大きな変化は見られない（図 2-3 4）。透明度の経年変化をみると、昭和 30 年代初め（1950 年代後半）から、透明度が低下する傾向が湾奥部のみならず湾口部でも明確に認められる。昭和 50 年代（1970 代後半）以降は横ばいの状態であったが、近年は改善傾向が見られる（図 2-3 5）。

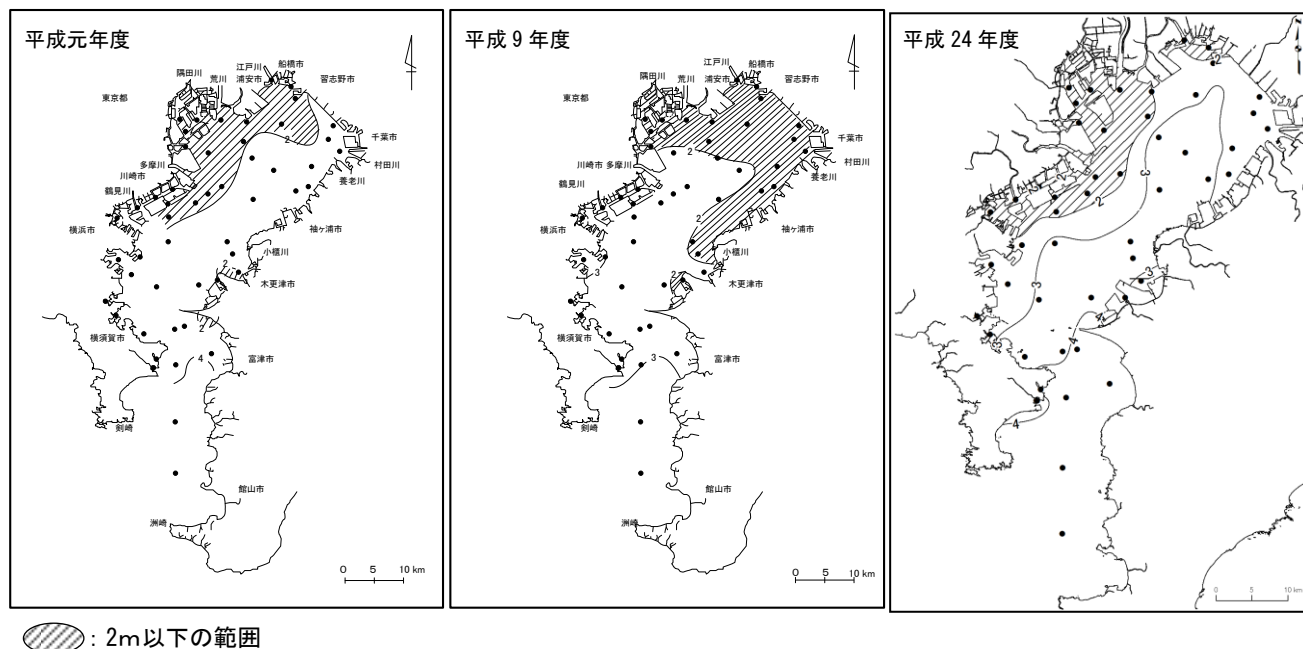


図 2-3 4 透明度（夏季平均値）の分布状況

資料：「公共用水域水質測定結果」（東京都環境局）
「神奈川県水質調査年表」（神奈川県環境科学センター）
「公共用水域及び地下水の水質測定結果」（千葉県環境生活部）

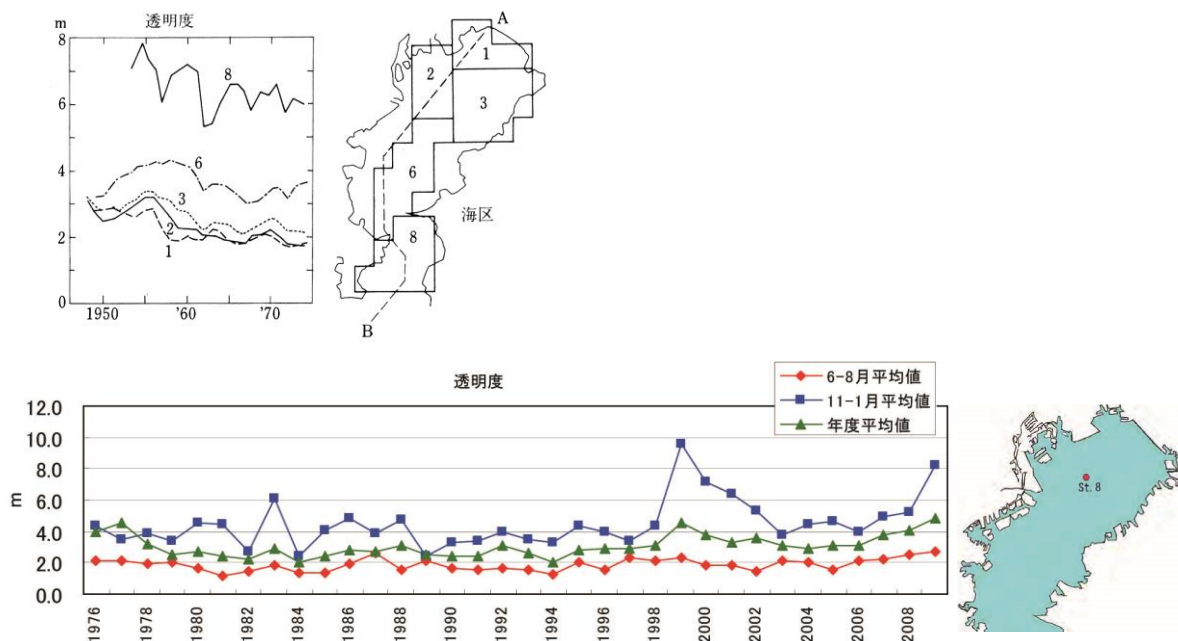


図 2-3 5 東京湾における透明度の経年変化

（注）上図は、1940 年代後半から 1970 年代前半にかけての経年変化であり、数字は右図の海区番号を示している。
下図は、内湾中央部（St. 8）における 1976～2009 年度の経年変化である。

資料：「東京湾の地形・地質と水」（貝塚爽平編、1993）
「目で見える東京湾の水環境」（千葉県環境研究センター、2011）

④ 化学的酸素要求量（COD）

化学的酸素要求量（COD）は、東京湾奥部で 4mg/L 以上、湾口部で 2mg/L 程度となっている（図 2-3 6）。東京湾全域での経年変化をみると、全体的には減少傾向が見られているが、平成 5 年度以降はほぼ横ばいである（図 2-3 7）。また、東京湾における COD 環境基準達成率（年間 75% 値）はほぼ横ばいの状況であり、平成 24 年度は 63% となっている（図 2-3 9）。COD が低下している水域もあるが、A 類型及び B 類型の水域における COD が環境基準の達成までには至っていないために、達成率の向上に結びついていない（図 2-3 8）。湾央付近の COD 及びクロロフィル濃度の季節変化をみると、上層の COD、クロロフィル濃度ともに夏季に高く、冬季に低くなっている。これは主に、夏季に植物プランクトンによる一次生産が活発になり、上層で増殖した植物プランクトンが沈降して底層に運ばれ、分解に伴って酸素が消費されることによる（図 2-4 0）。

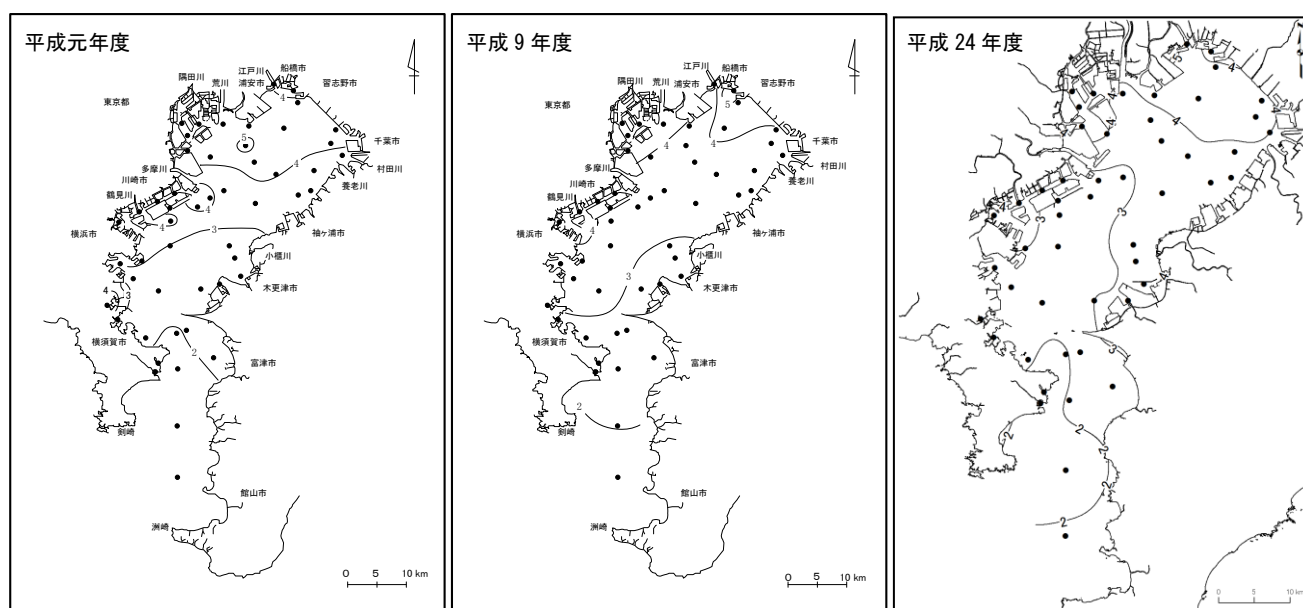


図 2-3 6 COD（上層年間平均値）の分布状況

資料：「公共用水域水質測定結果」（東京都環境局）
「神奈川県水質調査年表」（神奈川県環境科学センター）
「公共用水域及び地下水の水質測定結果」（千葉県環境生活部）

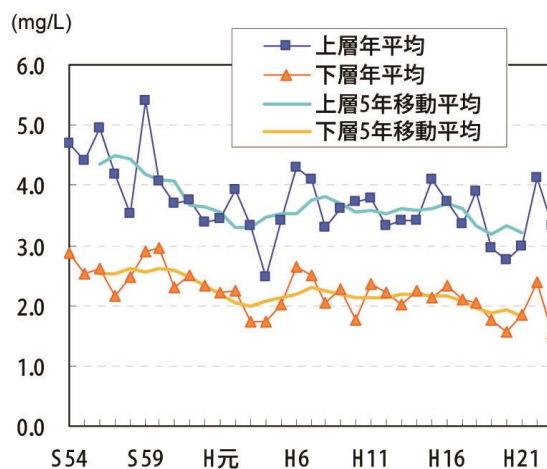


図 2-3 7 東京湾全域のCODの経年変化

資料：「東京湾再生のための行動計画（第一期）期末評価報告書」（東京湾再生推進会議、2013）

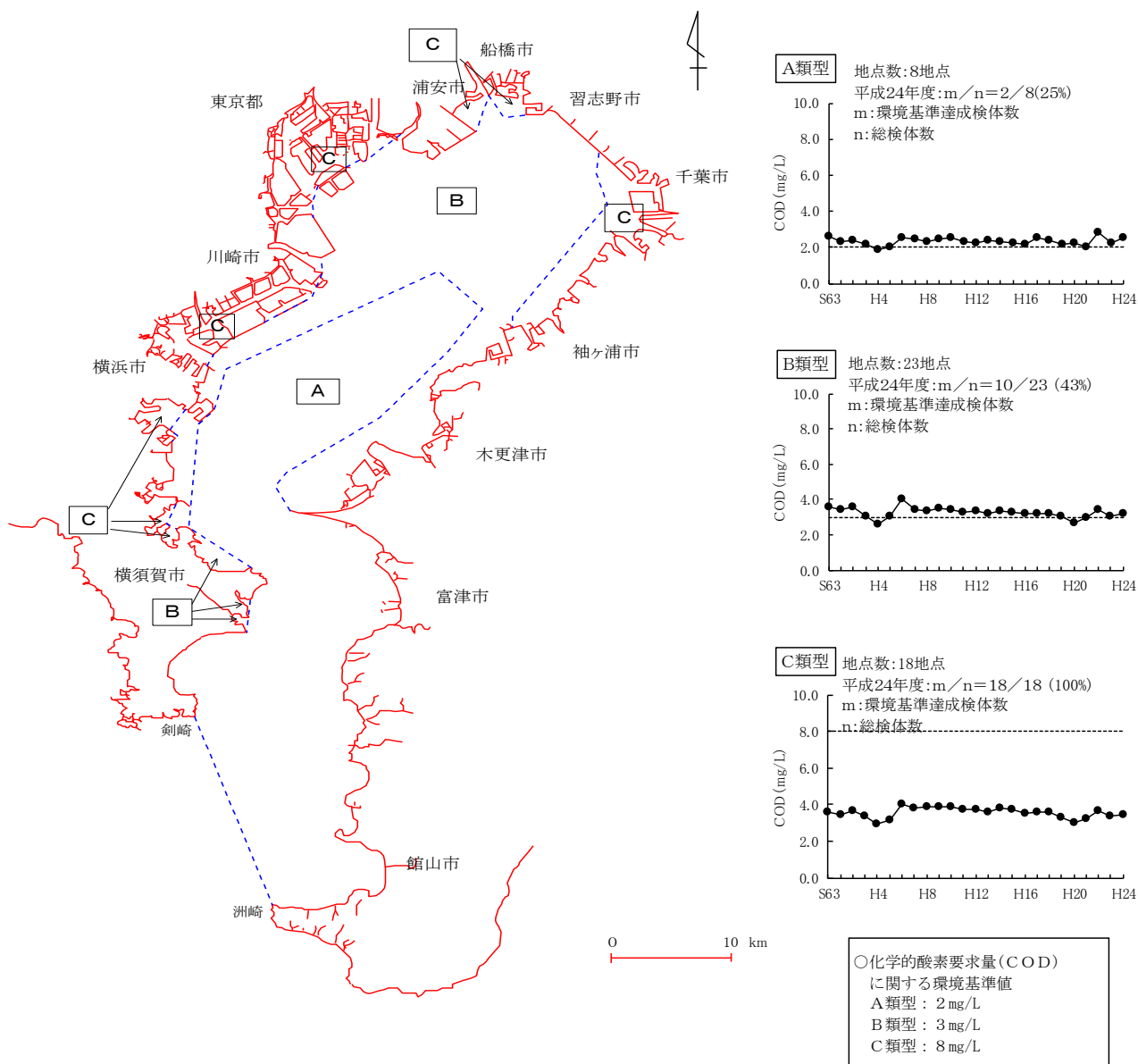
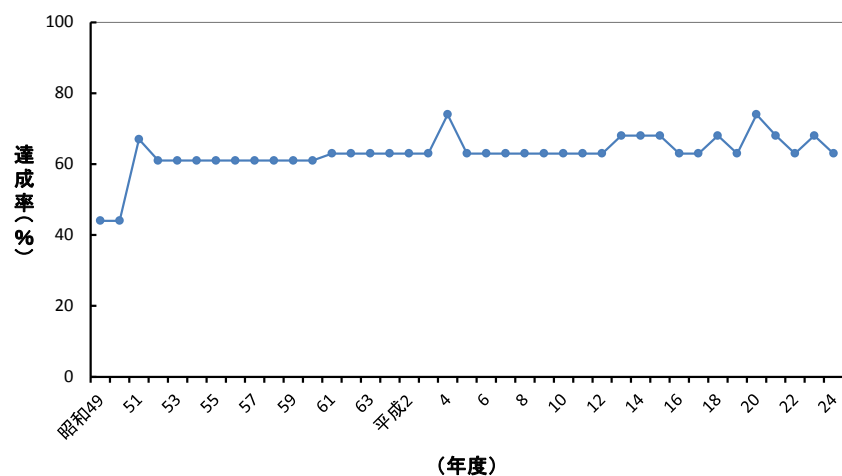


図 2-38 COD (年間 75%値) の経年変化

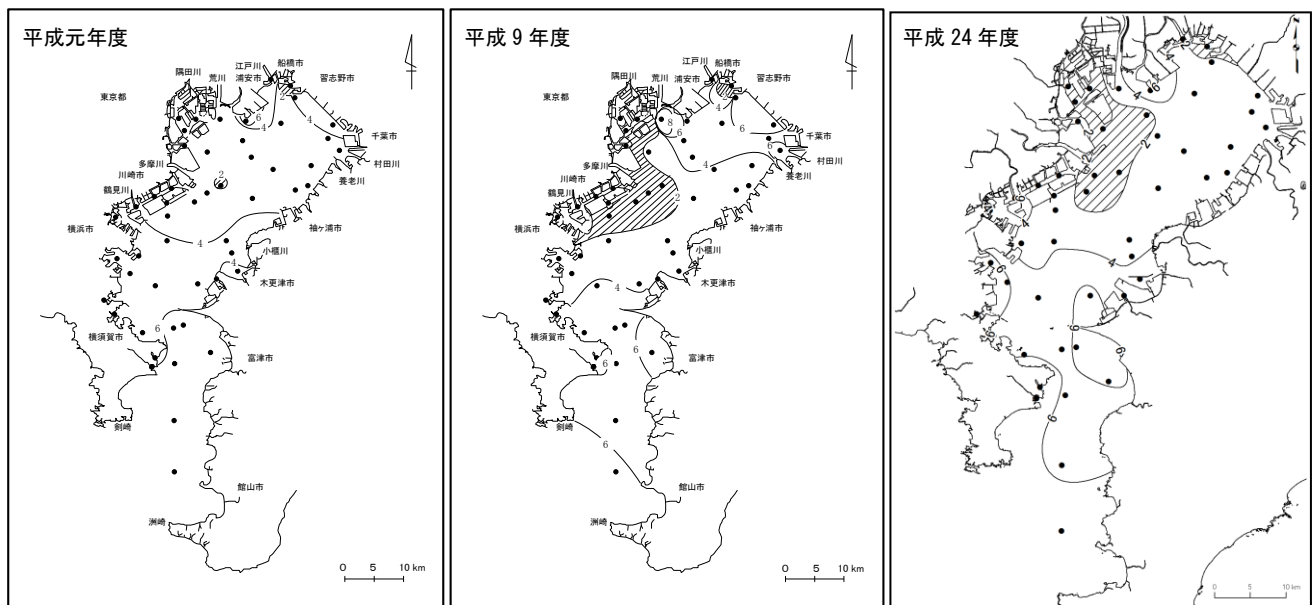
資料:「公共用水域水質測定結果」(東京都環境局)
「神奈川県水質調査年表」(神奈川県環境科学センター)
「公共用水域及び地下水の水質測定結果」(千葉県環境生活部)



⑤ 溶存酸素量 (D0)

下層の溶存酸素量 (D0) は、湾中央から湾奥部にかけての広い海域で濃度が低い傾向があり、特に、東京港から川崎港にかけての沿岸部では 2mg/L 以下となっている (図 2-4 1)。青潮の発生原因となる貧酸素水塊は、夏季を中心にみられる (図 2-4 2)。

D0 の鉛直分布の季節変化をみると、暖候期の底層に貧酸素の水が存在している。海水中の酸素は、大気からの溶け込みと植物プランクトン等による光合成作用によって供給され、生物の呼吸やバクテリアによる有機物の分解等によって消費される。夏季には成層が安定しているため、上層から下層への酸素の供給が抑えられる一方で、底層では海底に沈降した多量の有機物の分解等による酸素消費が進むため、貧酸素の状態がおこる。この状態は成層が弱まるとともに解消する。寒候期には鉛直混合が盛んであるため、下層にもかなりの酸素が存在するようになる (図 2-3 1)。



● : 2mg/L (生物の生息限界) 以下の範囲

図 2-4 1 下層 D0 (夏季平均値) の分布状況

資料 : 「公共用水域水質測定結果」(東京都環境局)

「神奈川県水質調査年表」(神奈川県環境科学センター)

「公共用水域及び地下水の水質測定結果」(千葉県環境生活部)

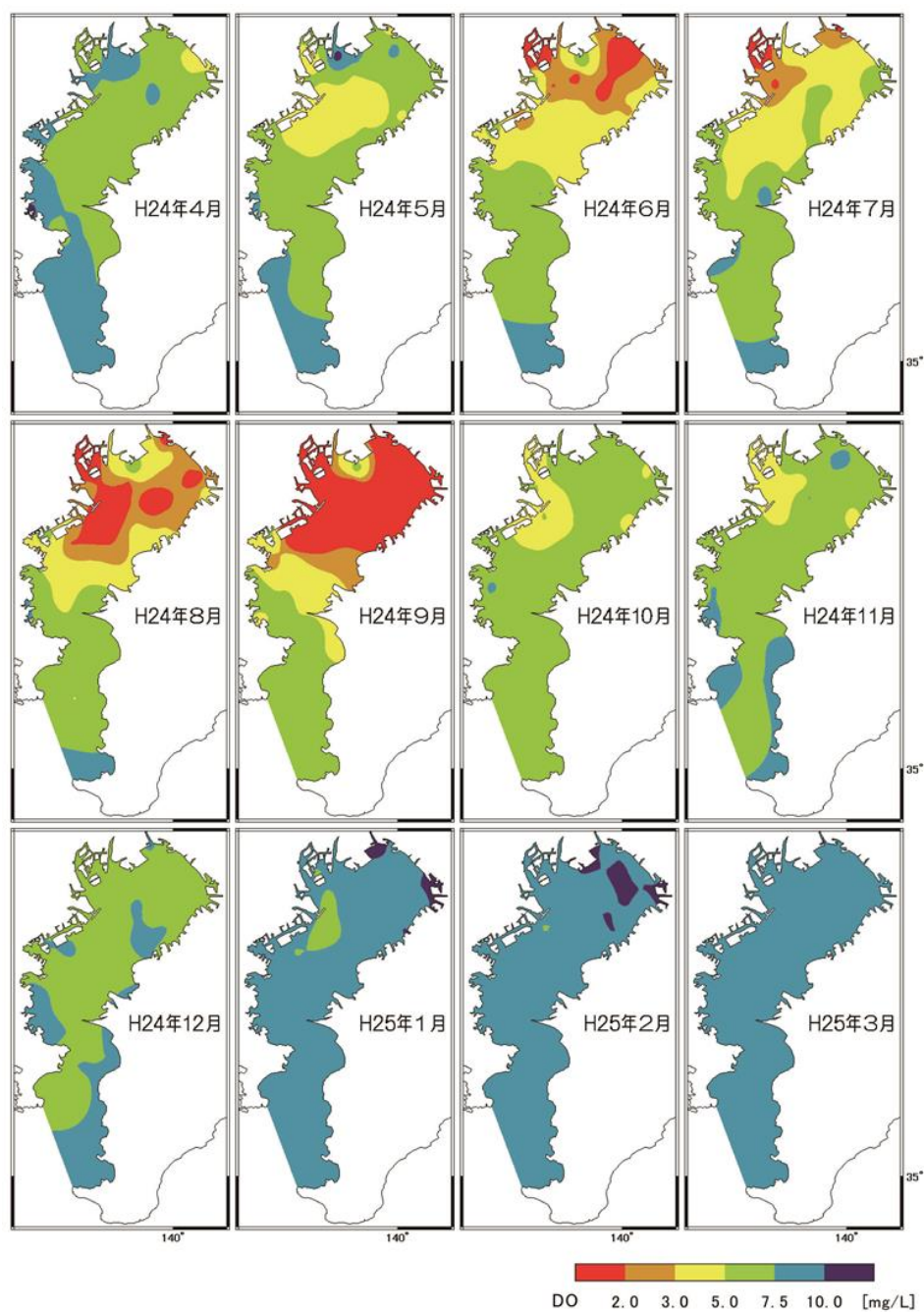


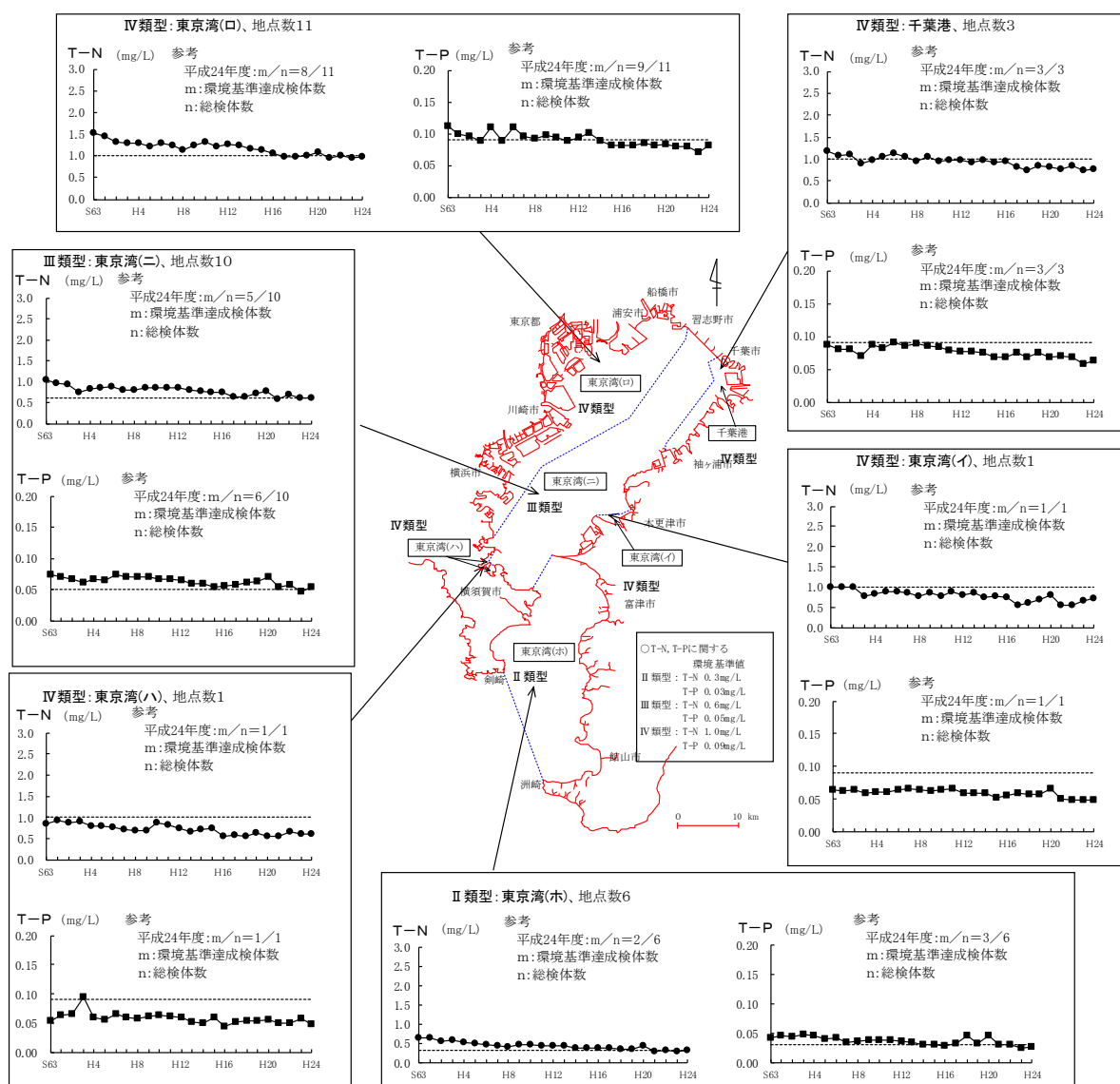
図 2-4 2 東京湾における下層DOの季節変化

資料：「東京湾水質調査報告書（平成 24 年度）」（東京湾岸自治体環境保全会議、2014）

⑥ 栄養塩類（全窒素 T-N、全磷 T-P）

全窒素（T-N）の濃度の経年変化を環境基準の類型別の海域でみると、いずれの海域も緩やかではあるが減少傾向を示している。しかし、平成 24 年度はⅢ類型（0.6mg/L 以下）の海域において環境基準を満足していない（図 2-4 3）。全磷（T-P）の濃度の経年変化についても同様に海域別にみると、多少の変動はあるものの、やや減少傾向にあり、平成 24 年度はすべての海域において環境基準を満足している（図 2-4 3）。東京湾における全窒素・全磷の環境基準達成率は平成 24 年度で 67% となっており、平成 17 年度以降は改善傾向を示している（図 2-4 4）。

東京湾内湾におけるアンモニア態窒素（ $\text{NH}_4\text{-N}$ ）及び硝酸態窒素（ $\text{NO}_3\text{-N}$ ）の経年変化をみると、 $\text{NH}_4\text{-N}$ 濃度は 1997 年をピークに減少に転じ、近年は低い値が続いている。 $\text{NO}_3\text{-N}$ 濃度は 1990 年代初めをピークとしてわずかに減少傾向にある（図 2-4 5）。リン酸態リン（ $\text{PO}_4\text{-P}$ ）は、1994 年にかけて減少した後、近年はほぼ横ばいで推移している。これは、無磷合成洗剤の普及によるためと考えられる（図 2-4 6）。



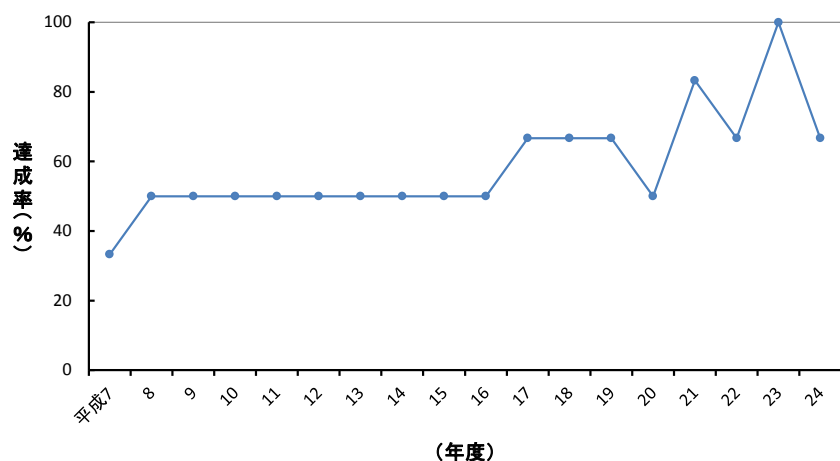


図 2-4 4 東京湾におけるT-N・T-P環境基準達成率の推移
資料：「平成 24 年度公共用水域水質測定結果」(環境省水・大気環境局、2013)

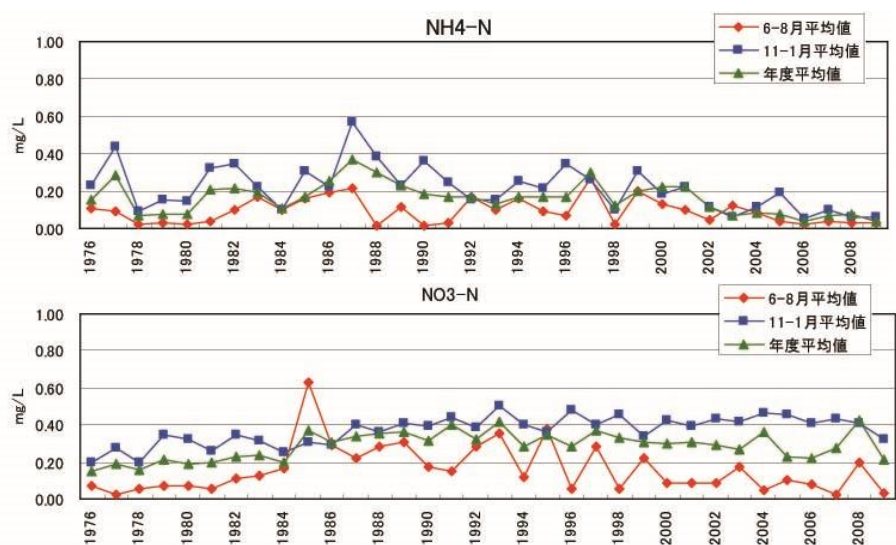


図 2-4 5 東京湾内湾 (St. 8) におけるアンモニア態窒素及び硝酸態窒素の経年変化
資料：「目で見える東京湾の水環境」(千葉県環境研究センター、2011)

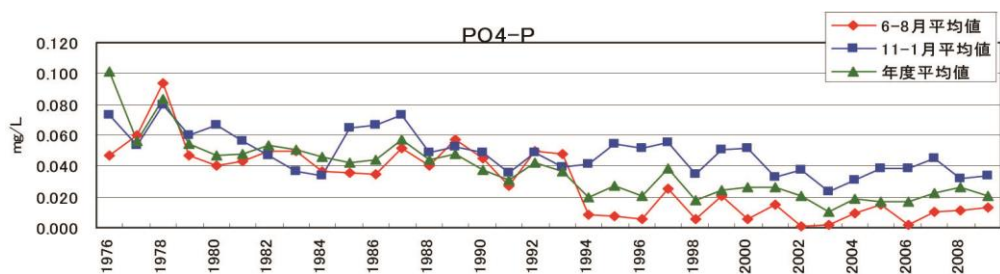


図 2-4 6 東京湾内湾 (St. 8) におけるリン酸態リンの経年変化
資料：「目で見える東京湾の水環境」(千葉県環境研究センター、2011)

b) 底質状況

① 粒度

観音崎から富津岬にかけての狭窄部周辺の海域では、粒度の粗い礫や砂分が多くなっている。湾奥部の大河川の河口域や内湾の湾中央部を中心とした広い範囲では泥分（シルト・粘土分）が多くなっている。また、木更津から富津にかけての海域では砂分が多くなっている（図 2-47）。

上記のとおり、東京湾の湾奥部から湾中央部にかけては泥分が堆積しているが、湾奥部であっても沿岸付近で水深 10m 以浅では砂が多い場所もみられる。中ノ瀬付近や湾中央から湾口部では砂や岩が多く、泥は堆積していない。湾口部では湾の幅が狭く、急に深くなっており、海水の流れが速いため泥は堆積できない。東京湾の堆積速度（単位面積当たりの年間堆積量）をみると、堆積速度は湾奥西部の隅田川、荒川の沖で最も大きく、年間 $5,000\text{g/m}^2$ 以上となっている（図 2-48）。東京湾における平均の堆積速度は年間約 $1.8 \times 10^3\text{g/m}^2$ と見積もられており、これを堆積物の厚さに換算すると年間約 10mm となる。

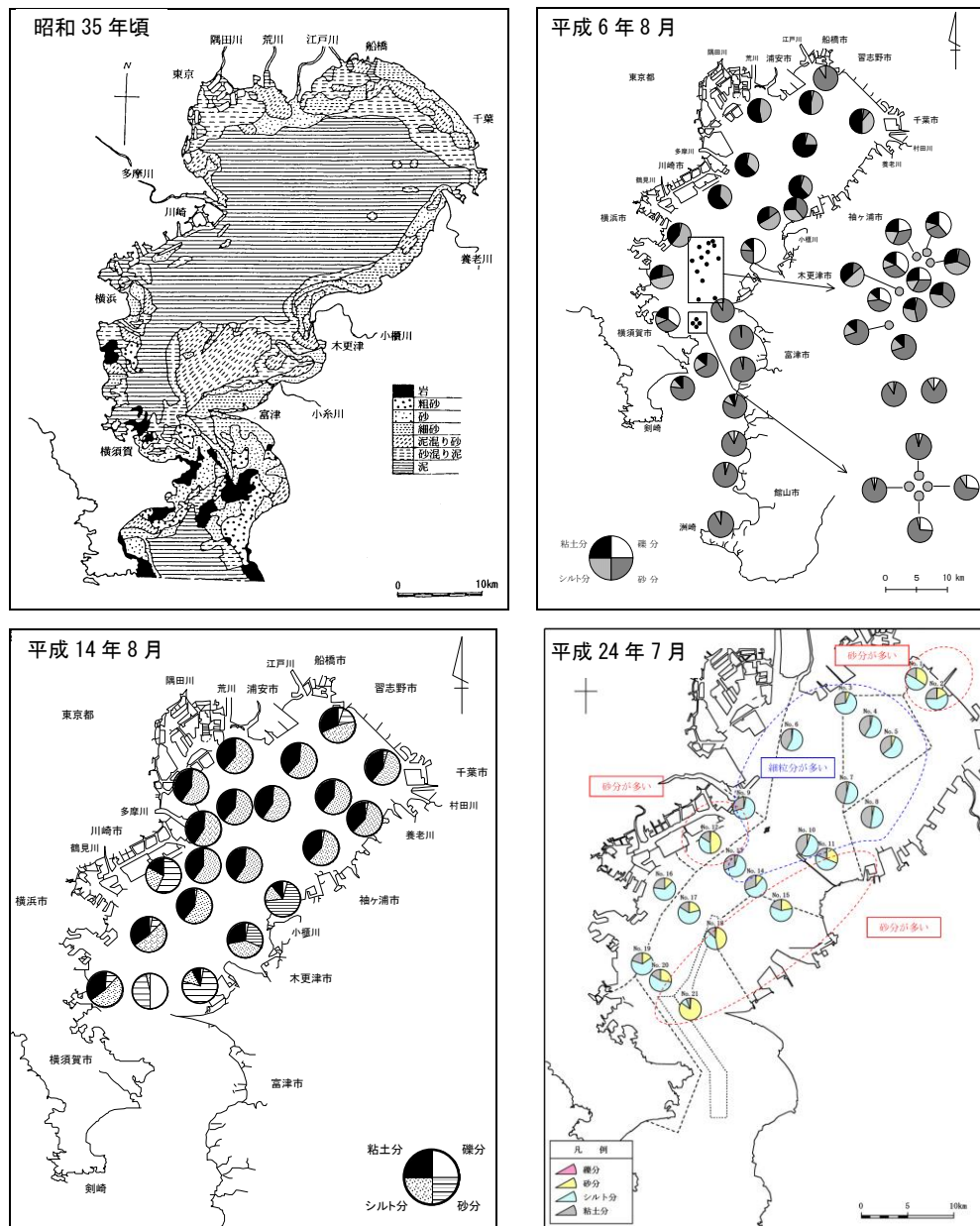


図 2-47 東京湾の底質の性状

資料：昭和 35 年頃：「東京湾の地形・地質と水」（貝塚爽平編、1993）

平成 6 年 8 月：「東京湾口航路海域環境調査報告書」（運輸省第二港湾建設局京浜港工事事務所、1995）

平成 14 年 8 月：国土交通省国土技術政策総合研究所資料（2002）

平成 24 年 7 月：「東京湾底質底生生物調査報告書」（国土交通省関東地方整備局千葉港湾事務所、2012）

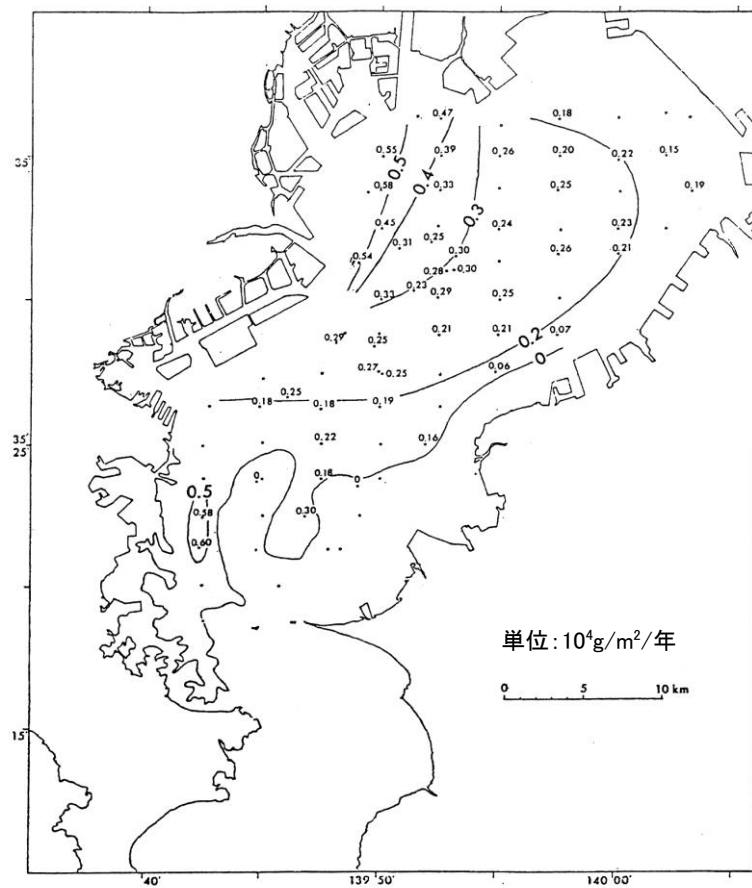


図 2-4 8 東京湾における堆積速度
資料:「東京湾の地形・地質と水」(貝塚爽平編、1993)

② 化学的酸素要求量（COD）

底質の化学的酸素要求量（COD）は、船橋市や習志野市前面海域を除いた湾奥部で高く、湾口部に向かって徐々に低下している。平成 24 年度には湾奥部で 30mg/g 乾泥以上、湾口部や船橋市前面海域では 10mg/g 乾泥程度となっている（図 2-49）。

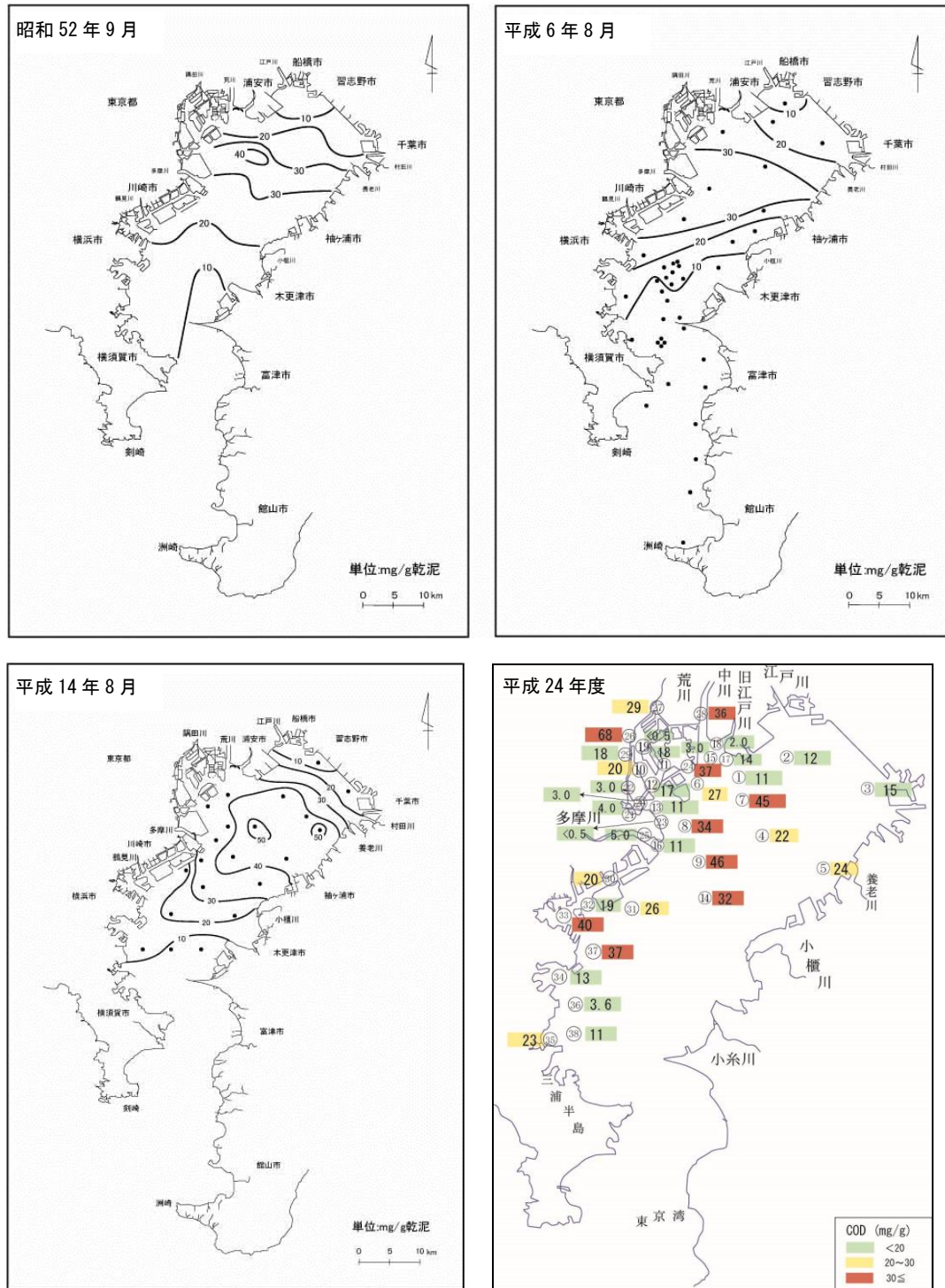


図 2-49 底質のCODの分布状況

資料：昭和 52 年 9 月：「東京湾口航路海域環境調査報告書」（運輸省第二港湾建設局京浜港工事事務所、1995）

平成 6 年 8 月：「東京湾口航路海域環境調査報告書」（運輸省第二港湾建設局京浜港工事事務所、1995）

平成 14 年 8 月：国土交通省国土技術政策総合研究所資料（2002）

平成 24 年度：「東京湾の底質調査結果（平成 24 年度）」（九都県市首脳会議環境問題対策委員会、2013）

③ 底質分布状況

東京湾の底質状況に関して、岡田（2005）は、超音波探査機を用いて東京湾沿岸の底質マップを作成し、底質の性状とそこに棲んでいる底生生物との関係を整理した結果、底質の含水比及び底生生物の分布を元にした評価手法により、沿岸部、特に、港湾域等に生物生息域としてのポテンシャルを依然として有している底質環境が点在することを示している（図 2-50）。

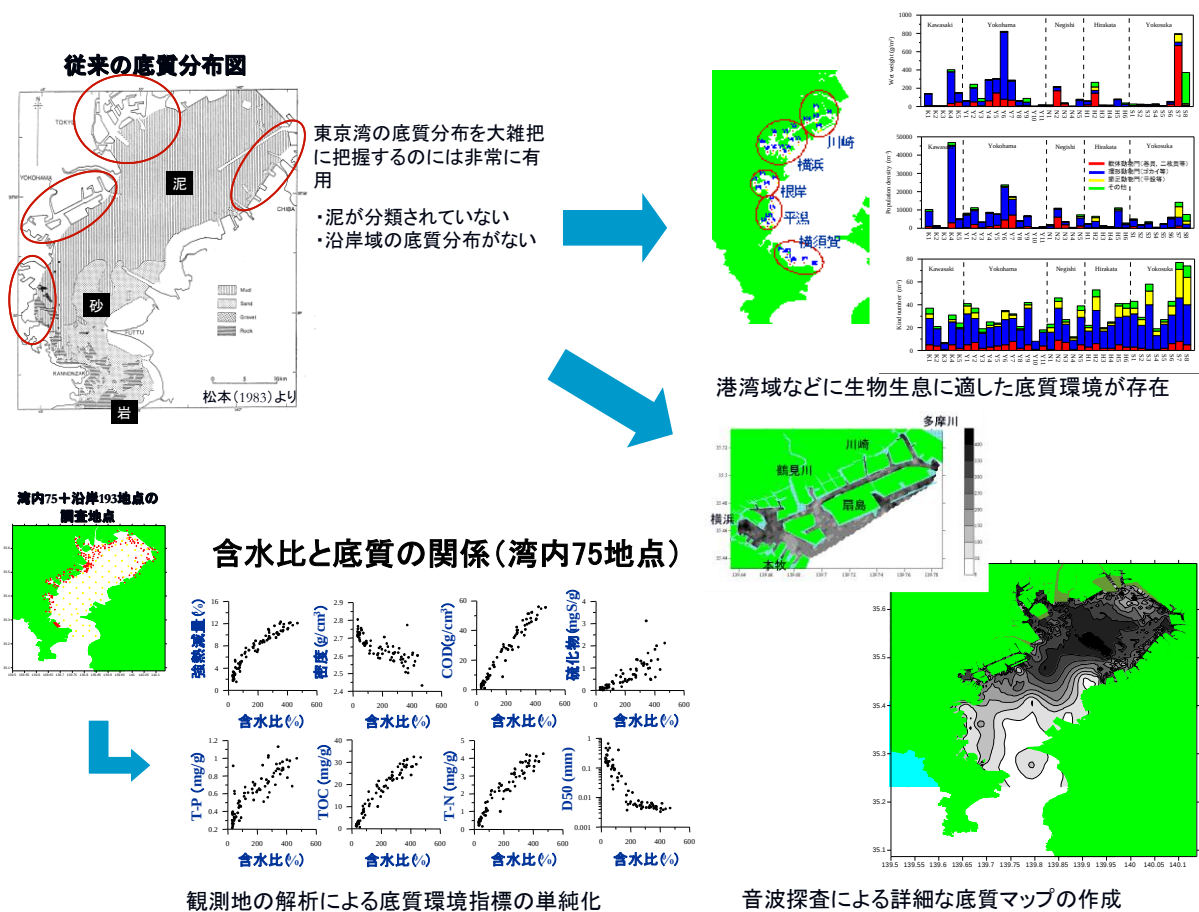


図 2-50 超音波探査機を用いた東京湾沿岸の底質マップの作成

資料：「沿岸・海洋における生態系基盤の環境影響評価に関する基礎的研究」

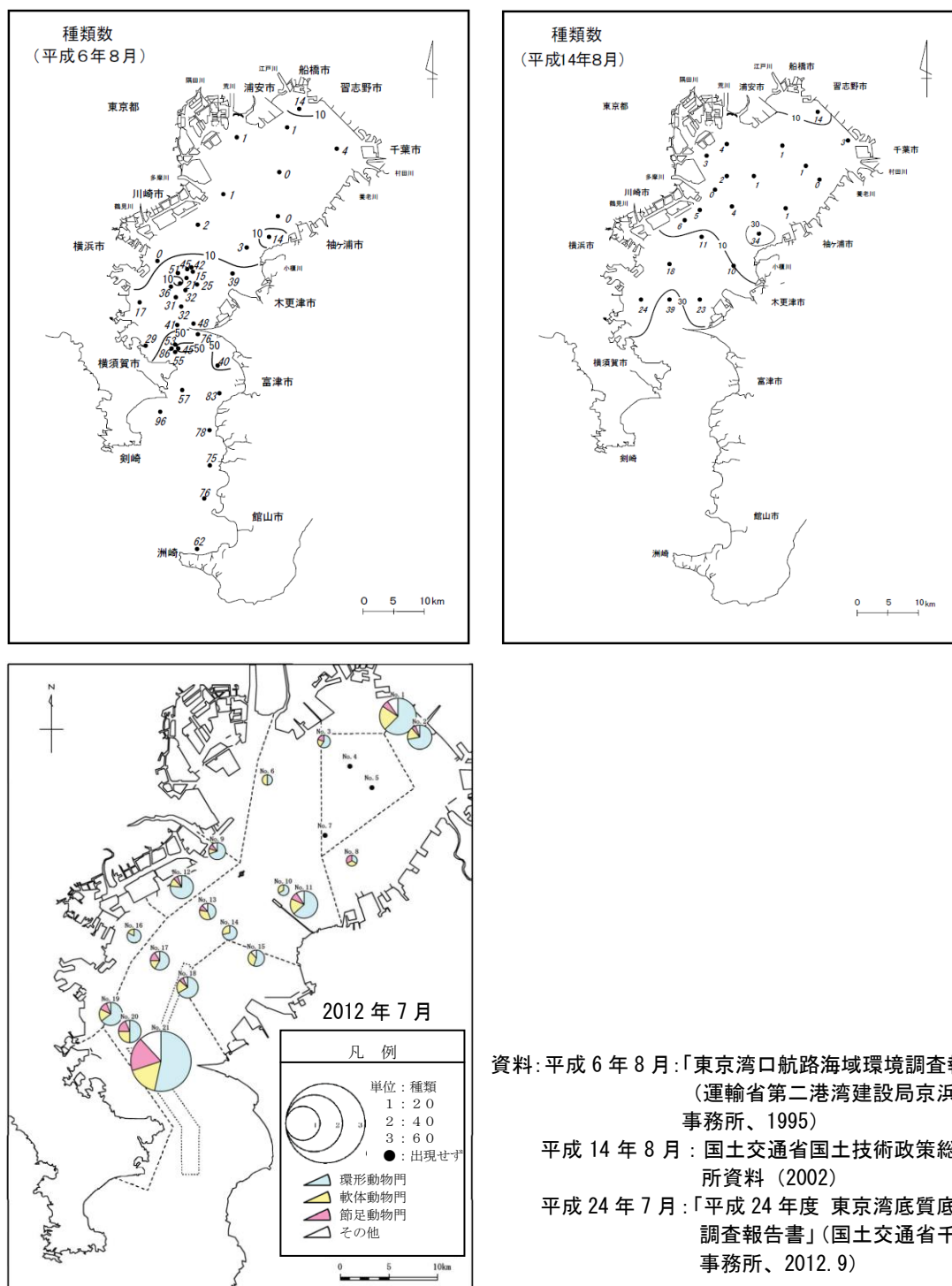
(国土技術政策総合研究所年報 平成16年度、pp.276-277、2005)

c) 生物生息状況

① 底生生物

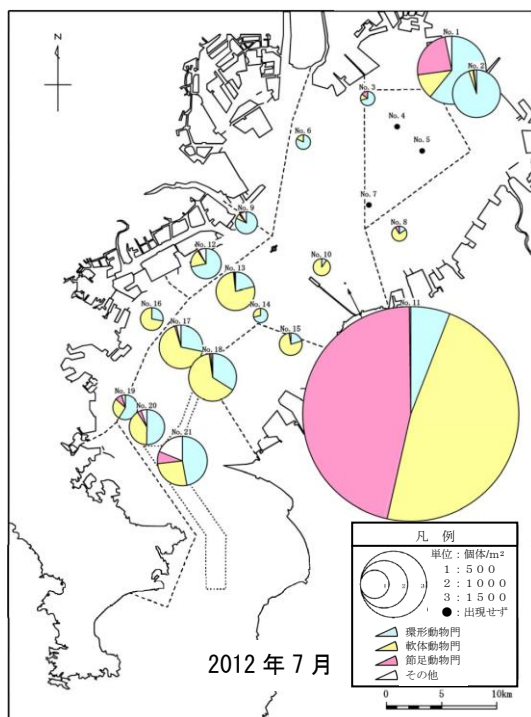
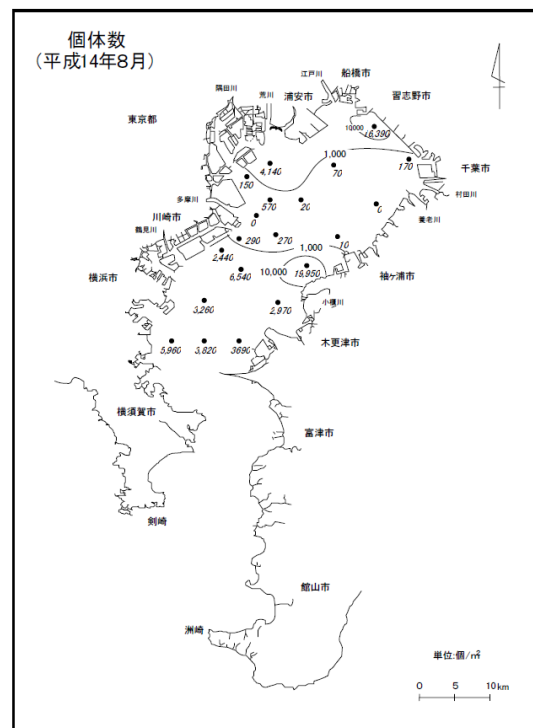
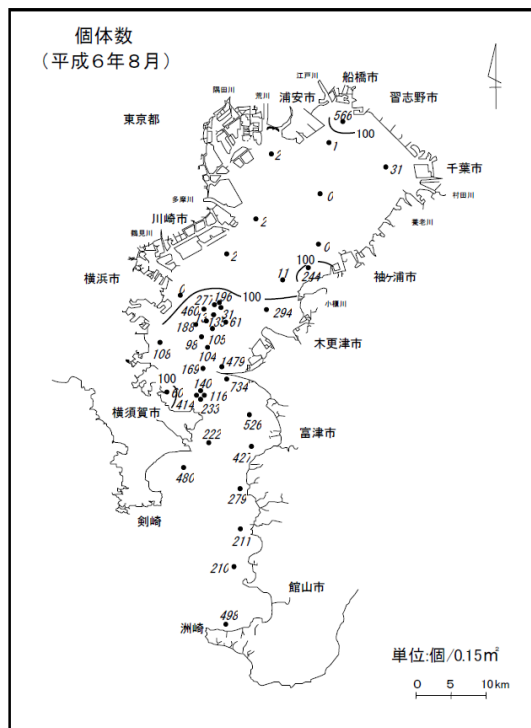
底生生物の個体数、種類数ともに湾奥部で少なく、湾口部で多くなっている。特に、湾奥部の羽田沖から千葉市、袖ヶ浦市に向かう帯状に広い範囲の海域では、夏季の種類数・個体数は著しく少ない。底生生物の採取されない無生物域は平成6年8月、平成24年7月にも認められる(図2-51、図2-52)。夏季の底生生物無生物域は、昭和46年(1971年)以降、多摩川河口と市原市姉崎を結んだ線以北の湾奥側に形成されている(図2-53)。

このように、東京湾の底生生物環境は、湾口から湾奥に向かうにつれ、底層水の貧酸素化に関係した環境悪化が生じている。環境の季節変動幅は湾奥部ほど大きく、湾奥中央や浚渫窪地では夏の成層期には無生物に至る環境悪化が生じ、秋から春の混合期では全域が底生生物の生息可能な状態で維持されている。



資料: 平成6年8月:「東京湾口航路海域環境調査報告書」(運輸省第二港湾建設局京浜港工事事務所、1995)
平成14年8月: 国土交通省国土技術政策総合研究所資料(2002)
平成24年7月:「平成24年度 東京湾底質底生生物調査報告書」(国土交通省千葉港湾事務所、2012.9)

図 2-51 底生生物の分布状況(種類数)



資料:平成6年8月:「東京湾口航路海域環境調査報告書」
(運輸省第二港湾建設局京浜港工事
事務所、1995)

平成14年8月:国土交通省国土技術政策総合研究
所資料(2002)

平成24年7月:「平成24年度 東京湾底質底生生物
調査報告書」(国土交通省千葉港湾
事務所、2012.9)

図 2-5 2 底生生物の分布状況 (個体数)

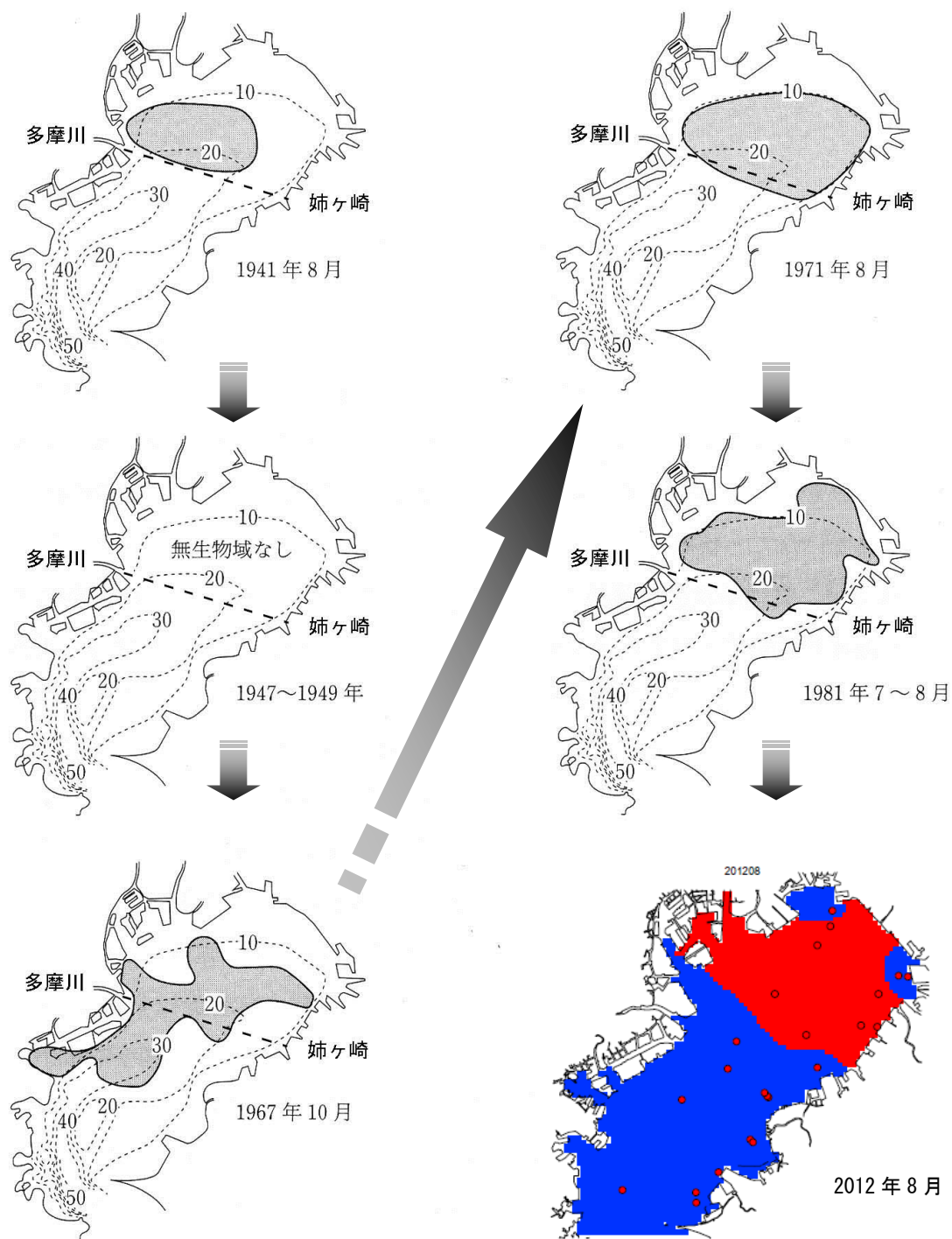


図 2-53 夏季の底生動物無生物域の変遷

資料：「海域の生物 第3章 底生動物」（風呂田利夫、東京湾の生物誌、pp.45-114、1997）
「平成24年度東京湾環境一斉調査 調査結果」（東京湾再生推進会議他、2013）

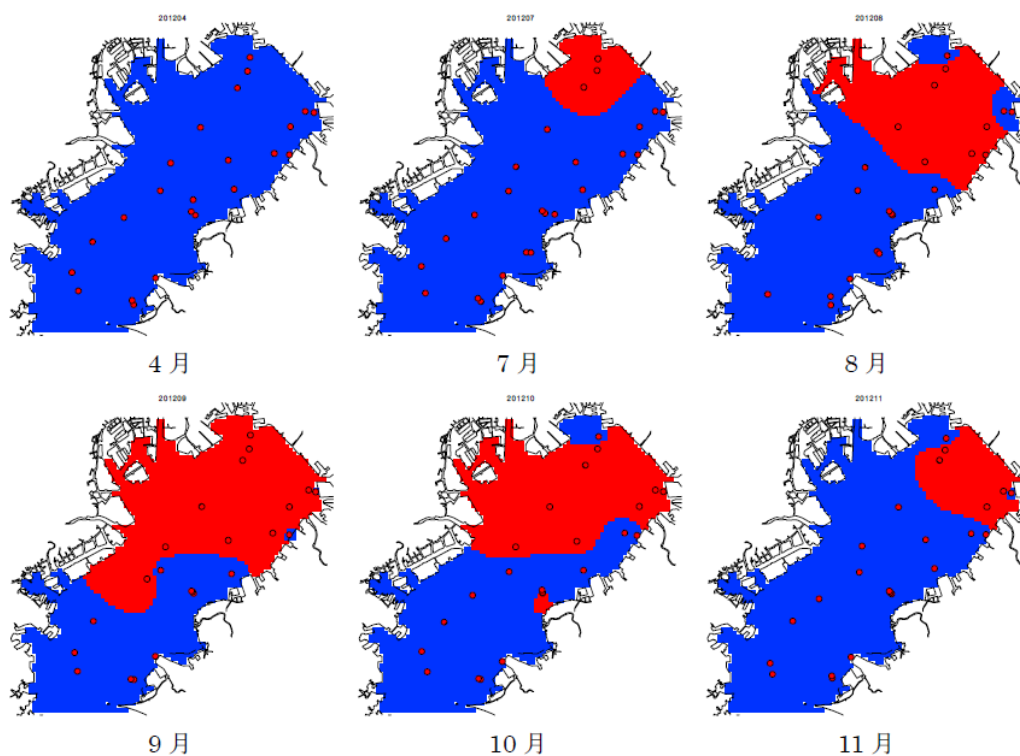


図 2-5 4 底生動物無生物域の季節変動

注) 千葉県水産総合研究センター、中央水産研究所、国立環境研究所が実施した底引き網調査による
平成 24 年の底生生物の生息域の変化 (赤い部分は底生生物が採集されなかった海域)
資料: 「平成 24 年度東京湾環境一斉調査 調査結果」 (東京湾再生推進会議他、2013)

② 魚介類

統計資料による漁獲量から魚介類の生息状況の変遷についてみると、東京湾内での漁獲量は、昭和 35 年（1960 年）頃から昭和 45 年（1970）頃間に大幅に減少し、その後は横ばいの状態であったが、平成元年（1989 年）以降再び減少傾向が続いている。漁業就業者数についても、昭和 43 年（1968 年）から昭和 48 年（1973 年）の間に半減し、それ以降も減少傾向が続いている（図 2-24）。また、東京湾内湾（富津市～横浜市）の漁獲量は、昭和 30 年代半ば（1960 年前後）にピークを迎え、その後、埋立てや水質汚染に伴い、漁業権を放棄する漁家も増え、漁獲量も一貫して減少傾向となっている。環境悪化が進行した昭和 40 年代半ば（1970 年前後）を経て、昭和 50 年代後半（1980 年）以降には、汚染に弱い生物が多少戻ったことなど環境の回復は認められるものの、漁獲物組成の偏りや貧困化が認められる（図 2-55、図 2-56）。

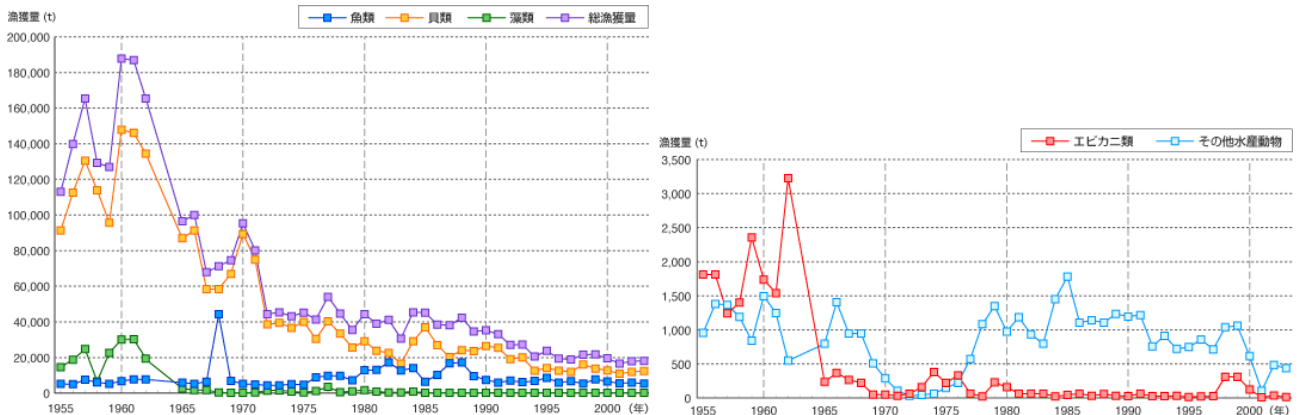


図 2-55 東京湾内の漁獲量の変遷

注) 水域 : 神奈川県は川崎市～横浜市各漁業協同組合、東京都は江戸川区～大田区の各漁業協同組合、千葉県は浦安～下洲各漁業協同組合

集計方法 : 1963 年以前については属地集計（生産物が採捕された水域の漁獲量）

1964 年以降は属人集計（漁業地区ごとに集計された漁獲量）

対象漁法 : 対象水域（東京湾）で行われている全ての漁法

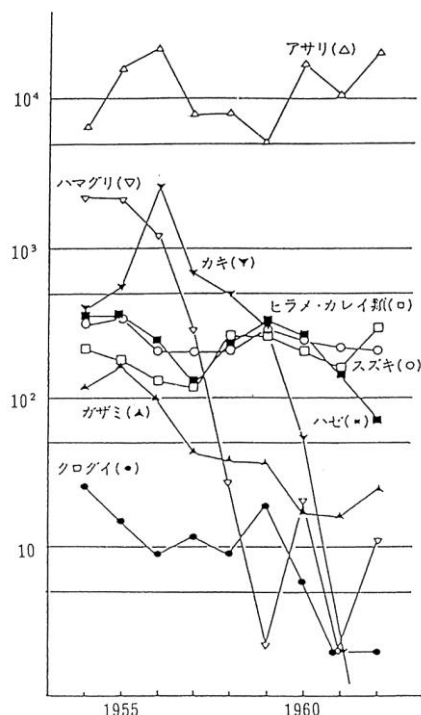
資料) 「神奈川農林水産年報」（関東農政局神奈川統計事務所、1957～2005）

「東京農林水産統計年報」（関東農政局統計情報部、1957～2005）

「千葉農林水産統計年報」（関東農政局千葉統計情報部、1957～2005）

出典 「東京湾における海面漁業漁獲量と漁業就業者数の推移」（東京湾環境情報センターホームページ）

漁獲量（トン）



資料 : 「海域の生物 第 5 章 水産生物」（清水 誠、東京湾の生物誌、pp. 143-155、1997）

図 2-56 東京湾内湾主要種 1950 年代後半の漁獲量

d) 赤潮・青潮の発生状況

赤潮の確認件数（発生件数）は、年によりバラツキがみられるものの、昭和 57 年の突出データを除き昭和 54 年～平成 4 年までは概ね年 40 回前後で推移している。平成 5 年以降は、目視等による観測態勢が充実した経緯もあり、それまでと比較して発生件数も件数のバラツキも大きくなっているが、平成 15 年までは概ね年 40～60 回程度の発生が確認されており、長期的な減少傾向は見られていない。しかし、平成 21 年以降は概ね年 30 回前後と減少傾向にある（図 2-57）。

青潮の確認件数（発生件数）は、赤潮と比較して発生件数も件数のバラツキも小さく、昭和 60 年までは年 10 回前後であったものが、昭和 61 年以降は年 6 回前後に減少し、平成 7 年以降はさらに年 3 回前後まで減少している。長期的な減少傾向は示されているものの、現在はほぼ横ばいとなっている（図 2-58）。

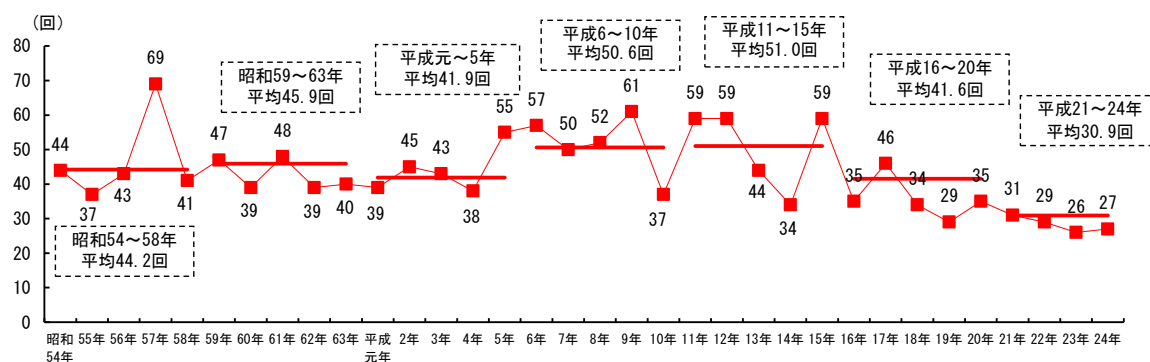


図 2-57 東京湾内の赤潮の発生状況

（注）横棒は 5 年間移動平均値をもとに算出した 5 年毎の平均発生件数を示す。

資料：「平成 17 年版 環境統計集」（環境省総合環境政策局、2005）

「東京湾水質調査報告書（平成 24 年度）」（東京湾岸自治体環境保全会議、2014）より作成



【 赤 潮 】

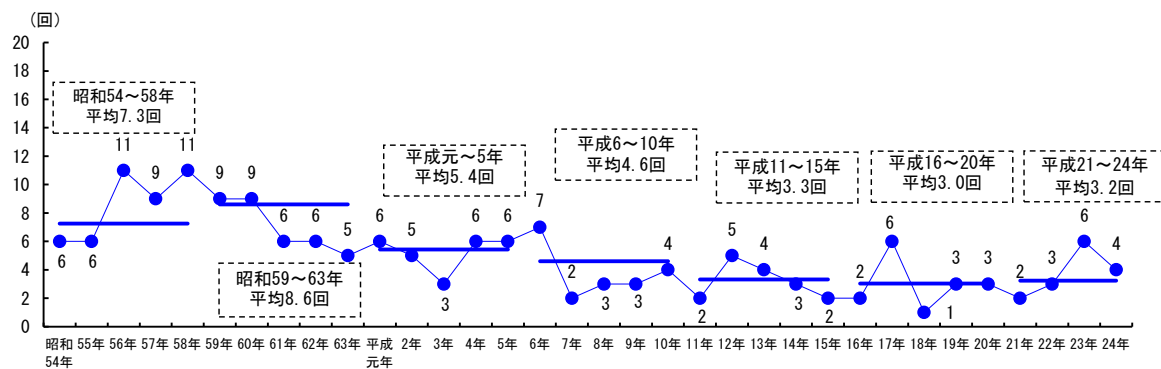
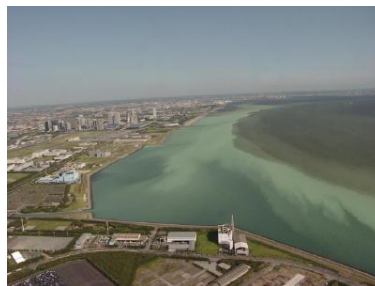


図 2-58 東京湾内の青潮の発生状況

(注) 横棒は5年間移動平均値をもとに算出した5年毎の平均発生件数を示す。

資料：「平成17年版 環境統計集」(環境省総合環境政策局、2005)

「東京湾水質調査報告書(平成24年度)」(東京湾岸自治体環境保全会議、2014) より作成



【 青 潮 】

e) 東京湾に残された干潟・藻場と自然海岸の状況

昭和 40 年代から 50 年代にかけての大規模な埋立により、東京湾の水面面積の約 2 割に相当する約 25,000ha が埋立てられた（図 2-59）。

現在の海岸・浅海域の状況をみると、その多くは人工護岸であり昭和 30 年以降に約 123km の自然海岸・浅海域が消失している（図 2-60）。

干潟面積は、昭和 20 年以前には約 9,450ha あったが、昭和 30 年代末には埋立面積の増加に伴って干潟現存面積は半減し、現在の干潟面積は約 1,796ha（ほか、人工のものが約 11ha）である。また、浅場面積（水深 5m 以浅）は、昭和 30 年代半ばには約 28,000ha あったが、昭和 40 年代半ばには半減している（表 2-9、図 2-61）。藻場については、まとまった大きな藻場として磐洲干潟や富津干潟にアマモ場が分布している。また、東京湾湾口部の千葉県側、神奈川県側に多く分布している（表 2-10）。

東京湾に現存する代表的な自然干潟としては、磐洲干潟、富津干潟、三番瀬、三枚洲、多摩川河口等があり、人工干潟としては東京港野鳥公園や大井ふ頭中央海浜公園等があるが、人工干潟に比べて自然干潟や浅場の規模は圧倒的に大きく、また、自然干潟は後浜から浅場までの連続性を有し、ヨシ原や藻場等を同時に持ち合わせていることが多い（表 2-9、図 2-62、図 2-63）。

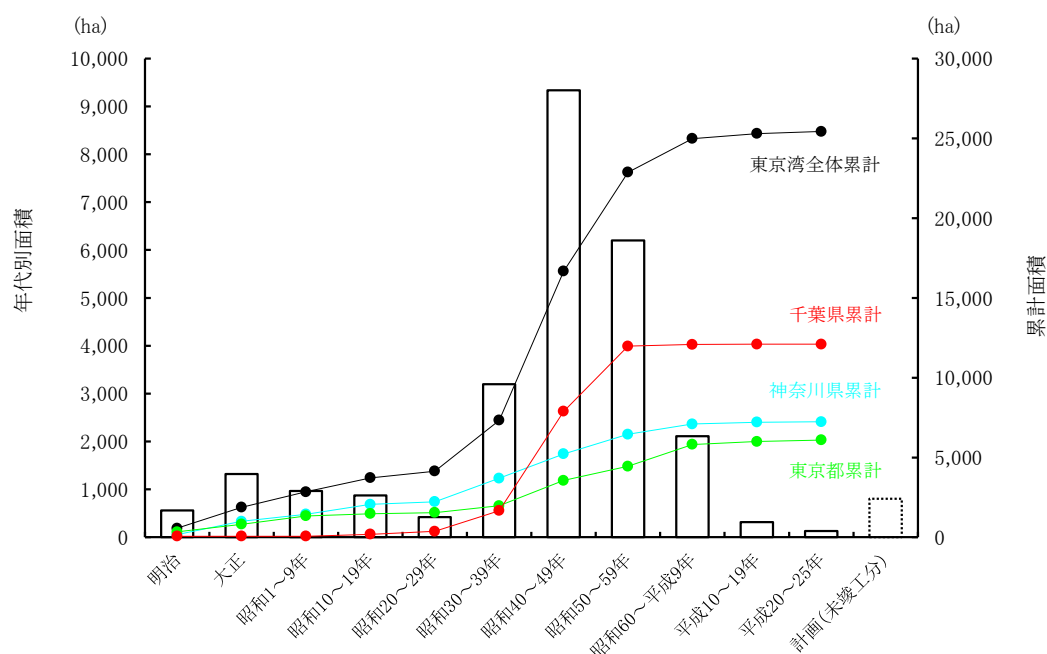
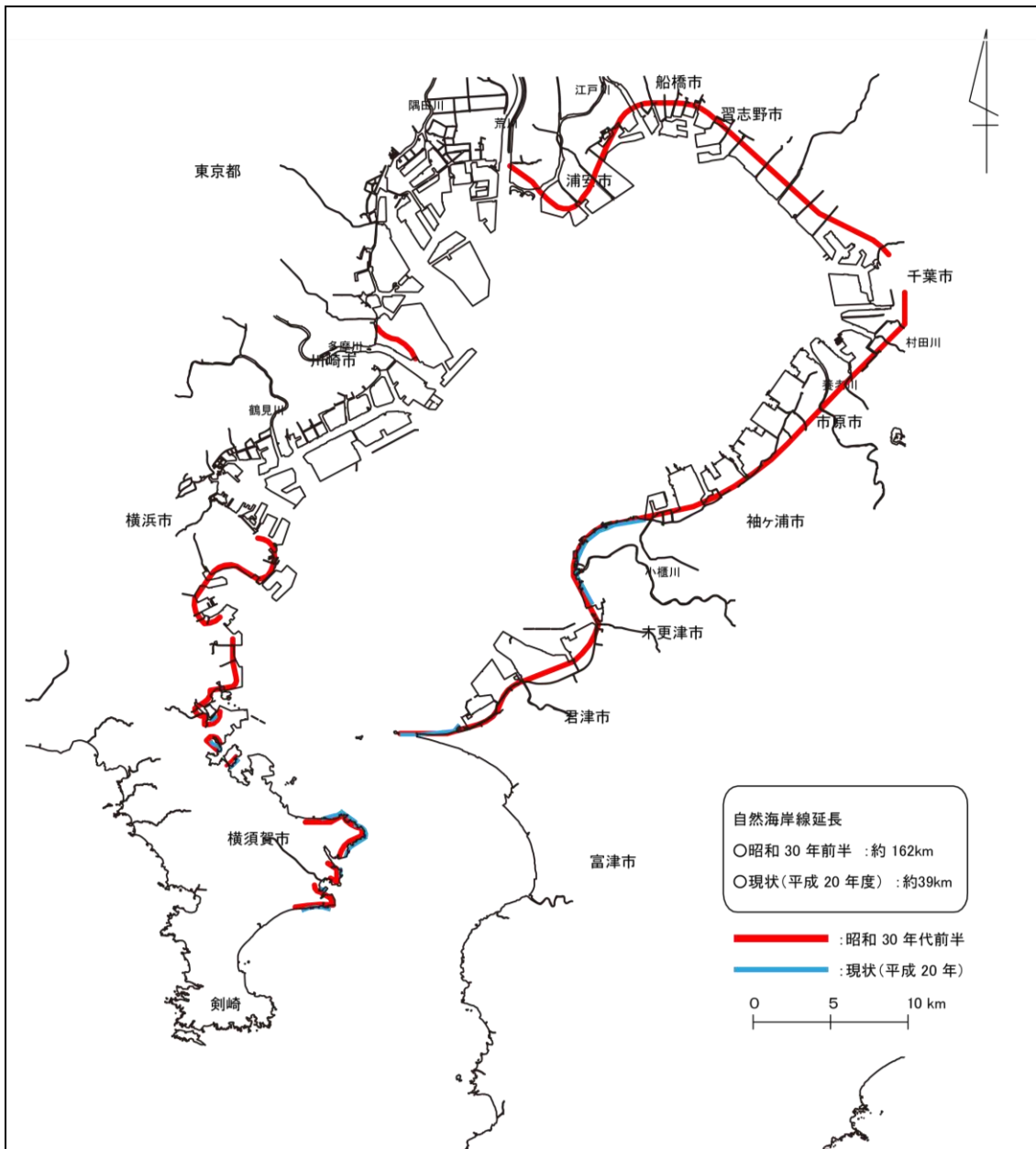


図 2-59 東京湾における埋立面積の変遷

（注）埋立て面積の数値は竣工ベースの数値で示す。

資料：国土交通省関東地方整備局資料



(注) 富津―観音崎より内湾を対象としている。

図 2-60 昭和30年代(前半)と現在の自然海岸線

資料：昭和30年代前半：「海図No. 90」(海上保安庁、1959(昭和33年の地形を反映))

現状(平成20年度)：「海図W90」(海上保安庁、2010)

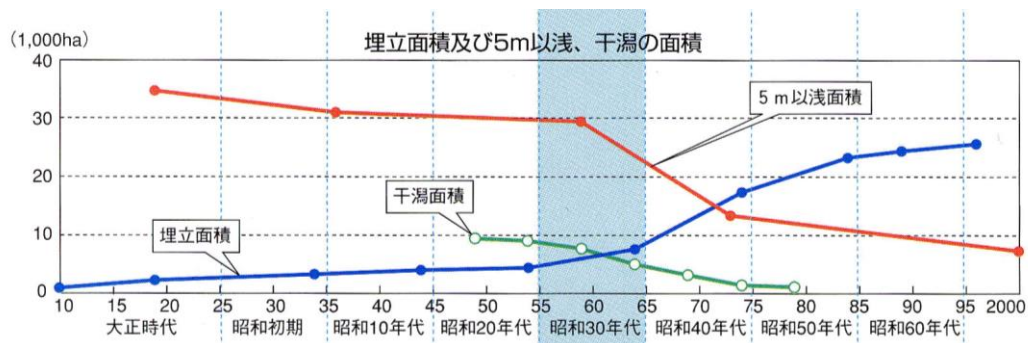


図 2-61 埋立面積・浅場・干潟面積の変遷

資料：「干潟ネットワークの再生に向けて」(国土交通省港湾局・環境省自然環境局、2004)

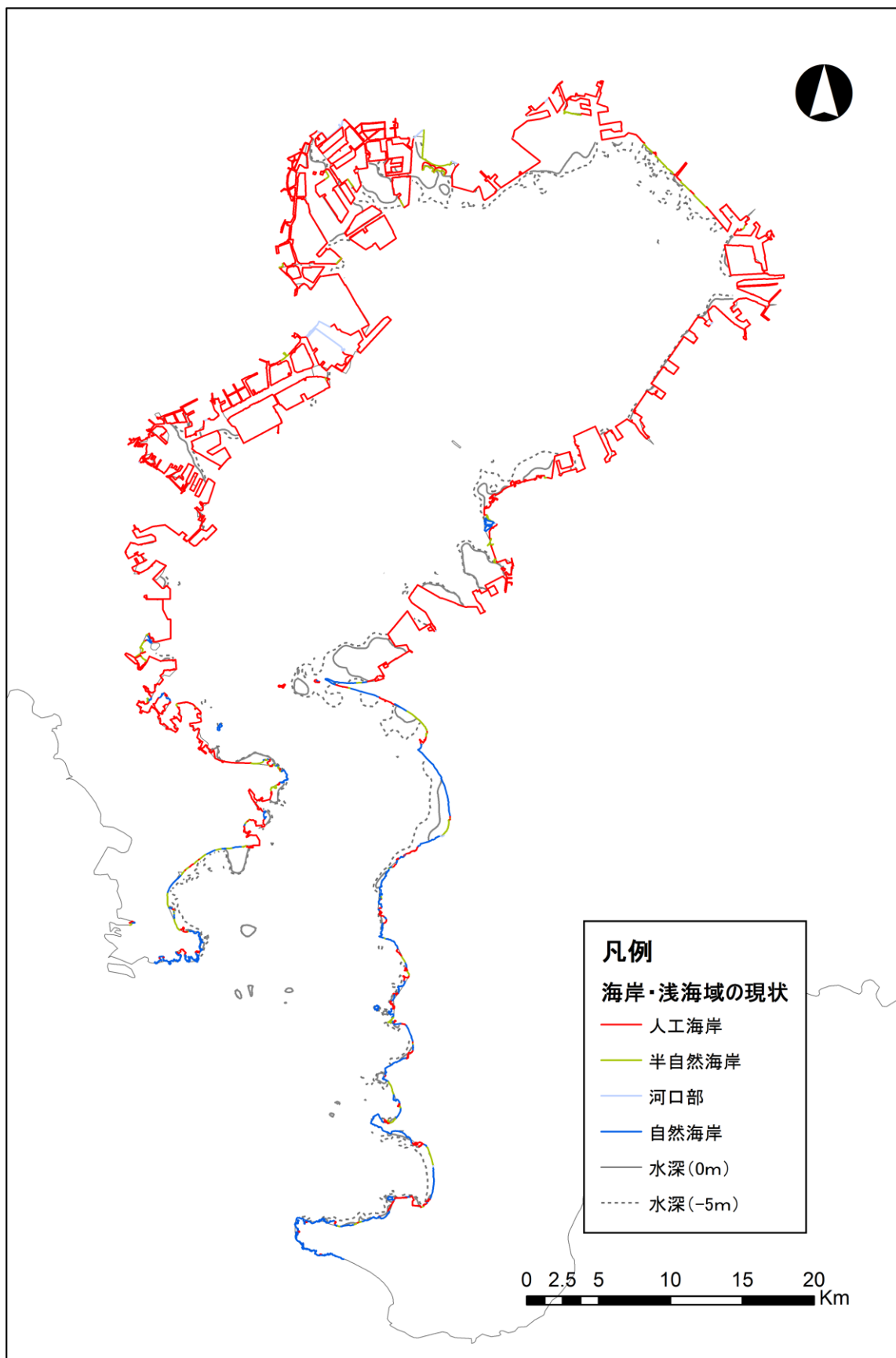


図 2-6 2 海岸・浅海域の現状

資料：「第5回自然環境保全基礎調査 海辺調査 総合報告書」（環境省、1998.3）より作成

表 2-9 東京湾における干潟・浅場・海浜の現状

<干潟・浅場>

分類	名称	面積 ha	延長 m	備考
自然干潟・浅場	三番瀬	1,800	—	干潟面積 130ha・浅場面積 1670ha
	谷津干潟	40	—	ヨシ原
	磐洲干潟	1,250	—	
	富津干潟	174	—	
	多摩川河口（左岸）	151	—	多摩川河口干潟
	多摩川河口（右岸）	15	—	
	森ヶ崎	15	—	運河の中に自然に形成された干潟
	三枚洲	372	—	荒川と旧江戸川の河口干潟 干潟面積 16ha・浅場面積 356ha
	京浜島つばさ公園	3	—	運河の中に自然に形成された干潟
	野島海岸	2	1,200	前面海域に浅場
人工干潟・浅場 （既設）	羽田沖浅場	250	—	
	東京港野島公園	6	—	背後にヨシ原、汽水池
	大井ふ頭中央海浜公園	5	—	干潟部と磯浜で構成、背後に汽水池
	中央防波堤沖	5	—	緩傾斜護岸の上に磯浜、タイドプール 等を造成
	有明親水海浜公園	21	—	埋立後、当初（ハゼの産卵場）の土砂 にて覆砂

<海浜>

分類	名称	面積 ha	延長 m	備考
自然海浜・磯浜	北条浜（館山）	7	950	自然海浜
			800	養浜部
	栗坪浜（浜金谷）	4	180	
	館山浜（館山）	1	460	
	川崎浜（館山）	6	215	
	走水海岸	—	965	
	たたら浜	—	210	
	観音崎	1	190	
	北下浦漁港海岸	39	3,880	
	三浦海岸	46	5,200	
	久里浜海岸	2	500	
人工海浜・磯浜 （既設）	いなげの浜	24	1,200	
	幕張の浜	42	1,820	
	船橋海浜公園	41	1,160	
	検見川の浜	26	1,300	
	千葉ポートパーク	6	450	
	上総湊海岸	9	1,300	
	葛西海浜公園	—	830	前面海域は三枚洲
	お台場海浜公園	46	800	海浜部、磯浜で構成
	城南島海浜公園	8	400	主に海浜
	大森ふるさとの浜辺公園	2	300	主に海浜、一部、磯浜、干潟で構成
	東扇島東公園	1.5	160	公園の敷地内を掘り込んだ人工海 浜・磯場
	海の公園	25	1,230	前面海域の浅場

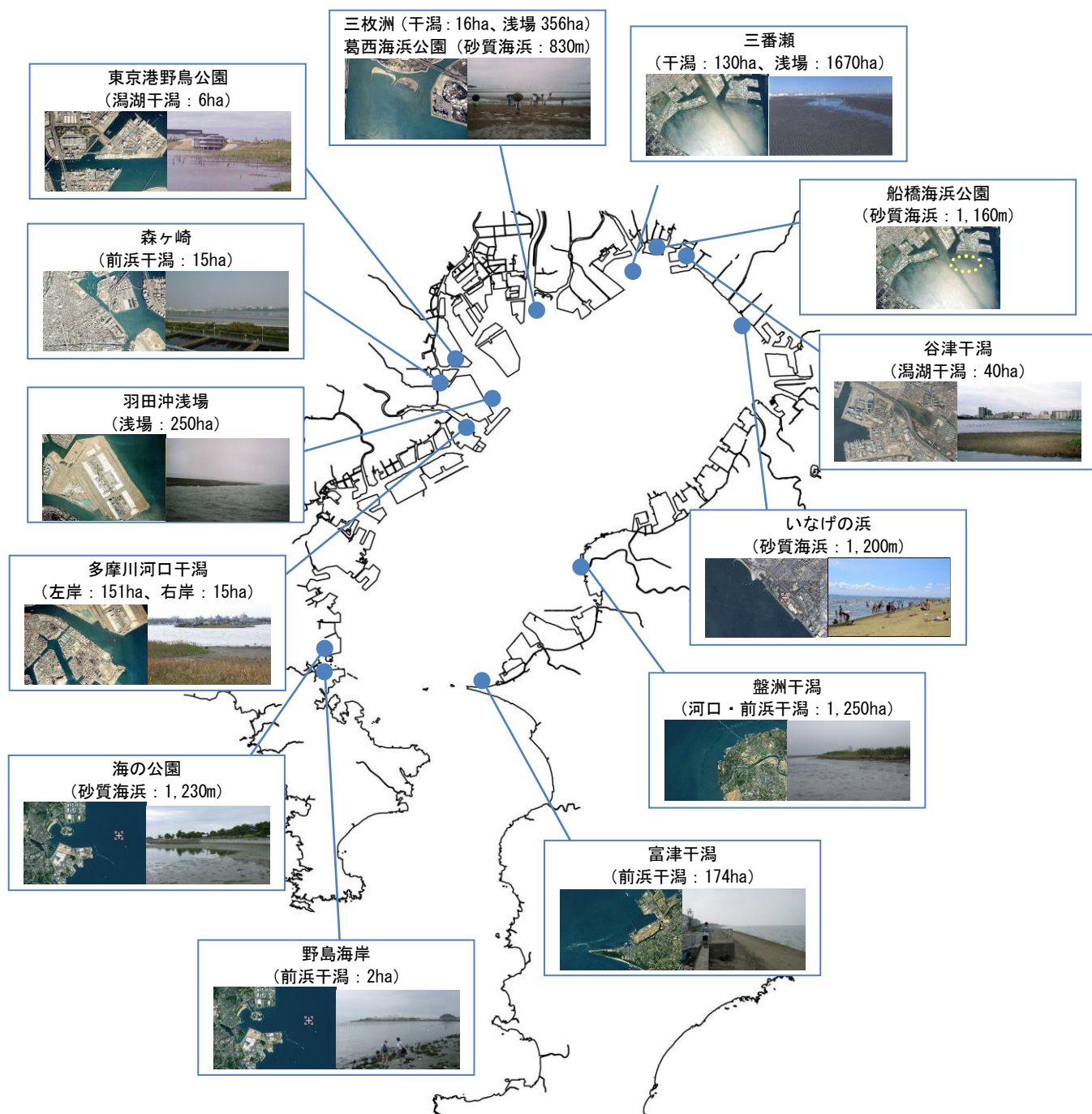


図 2-6 3 東京湾における主な干潟・浅場・海浜の位置及び種類
 資料: 「干潟ネットワークの再生に向けて」(国土交通省港湾局・環境省自然環境局、2004)
 「東京湾水環境再生計画(案)」(国土交通省関東地方整備局、2006)
 東京湾再生官民連携フォーラム資料より作成

表 2-10 東京湾における藻場の現状

分類	所在地	名称	藻場タイプ	備考(流入河川や藻場構成種など)
自然藻場	千葉県	磐洲干潟	アマモ場	流入河川：小櫃川
		富津干潟	アマモ場	
		富津市湊～館山市洲崎	ガラモ場	ガラモ、アラメ、ワカメ
	神奈川県	海の公園	アマモ場	
		野島海岸	アマモ場	
		猿島	アラメ場	アナアオサ、アラメ、アカモク
		走水海岸	アラメ場 アマモ場	マクサ、アナアオサ、アラメ、アマモ、コアマモ、アオノリ属
		三軒家	アマモ場	
		たたら浜 (観音崎自然博物館下)	アマモ場、ガラモ場	アマモ、タチアマモ、オオバモク
		灯明堂	アラメ場	アラメ、アカモク、イソモク、アナアオサ、アマモ
		防衛庁第5研究所下	アラメ場	カジメ、アカモク、マクサ
		港湾空港技術研究所横	アラメ場	アラメ、マクサ、アオサ属
		東京電力横須賀火力発電所下	アラメ場	無節サンゴモ、マクサ、アラメ、ハイミル
		アシカ島	アラメ場	カジメ、アラメ、ハイミル、無節サンゴモ
		カンダイ根 (発電所南側の根)	アラメ場	無節サンゴモ、ハイミル
		北下浦	アマモ場	
		金田湾	アマモ場	
		雨崎	アラメ場	
人工藻場	東京都	羽田沖浅場	ワカメ	

資料：「第5回自然環境保全基礎調査 海辺調査 総合報告書」(環境庁、1998.3)

「干潟ネットワークの再生に向けて」(国土交通省港湾局・環境省自然環境局、2004)

「横須賀港港湾計画環境アセスメント調査業務委託報告書」(横須賀市、2004.3)

「第7回自然環境保全基礎調査 浅海域生態系調査(藻場調査)報告書」(環境省、2008.3)

神奈川県水産技術センター資料、千葉県水産総合研究センター資料、東京湾再生官民連携フォーラム資料、ヒアリングより作成

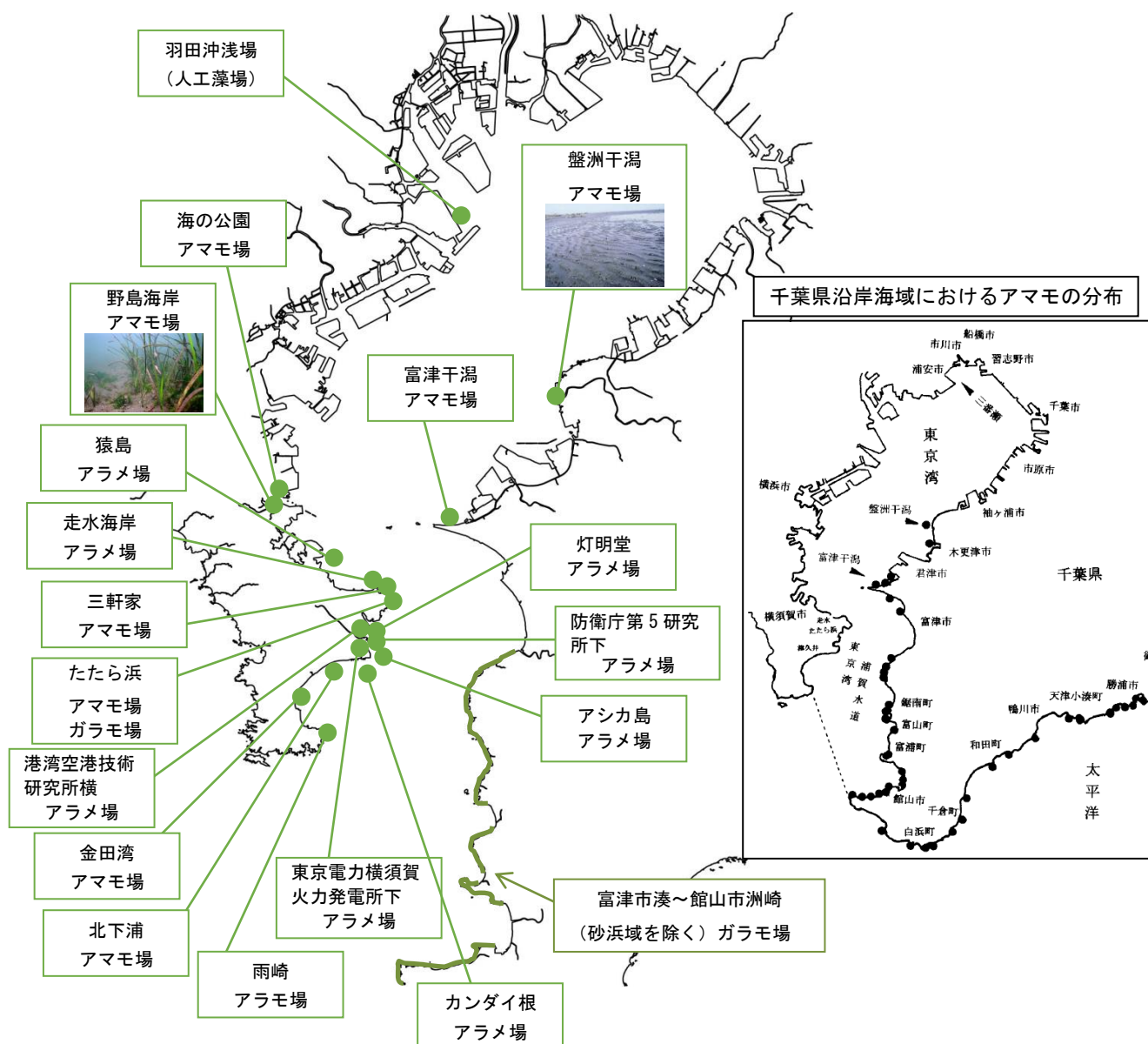


図 2-6 4 東京湾における主な藻場の位置及び種類