

平成 1 5 年度三番瀬自然環境総合解析

「三番瀬の現状」

報 告 書

(概 要 版) 抜粋

主 な 調 査 項 目 等

- 1 . 地 形、底 質
- 2 . 環 境 条 件 か ら み た 海 域 区 分
- 3 . 底 生 生 物、魚 類、鳥 類、藻 類
- 4 . 水 質 浄 化 能 力 ・ 青 潮
- 5 . 三 番 瀬 の 現 況 の と り ま と め
- 6 . 今 後 の 変 化 の 定 性 的 な 予 測
- 7 . 今 後 の モ ニ タ リ ン グ 調 査 の 提 案

補足調査（1996～1997年を中心に実施）

2002年度調査

比較検討し、現状

のとりまとめ

1 . 地形・底質

地 形

深浅測量（1979、1980、1986、
1991、2000、2002年度実施）

調査方法）音響探査機を用いて測量、浅い海域は汀線測量

底 質

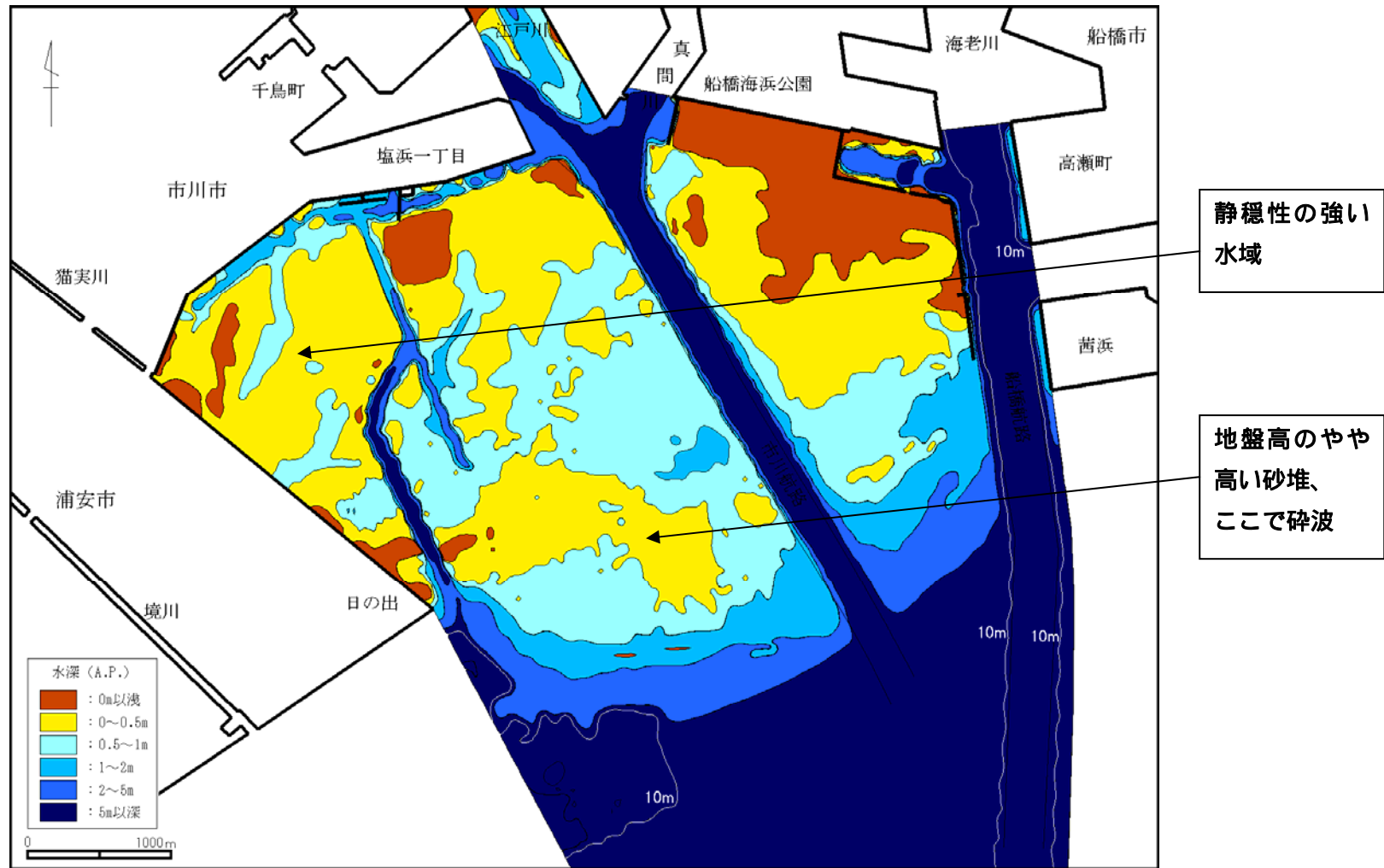
酸化還元電位、強熱減量、粒度組成ほか

（補足調査 1993～1996年度四季実施、87～93地点）

（2002年度調査 春季を除く三季実施、53地点）

採泥方法）スミス・マッキンタイヤ型採泥器による採泥

図 - 1.1 三番瀬周辺の地形（2002 年度測量）



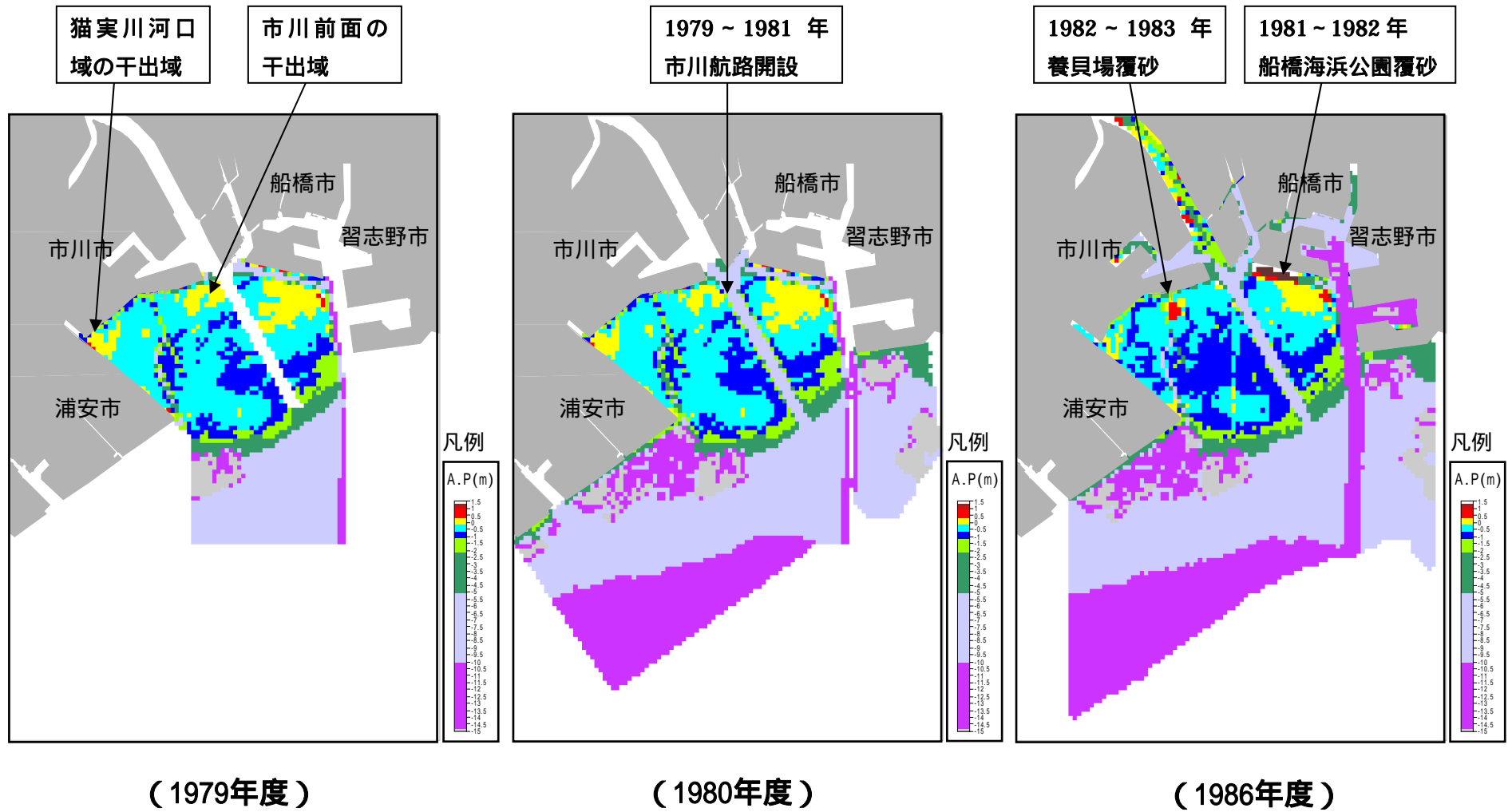


図 - 1.2 (1) 海底地形の変化 (1979 ~ 2002 年度)

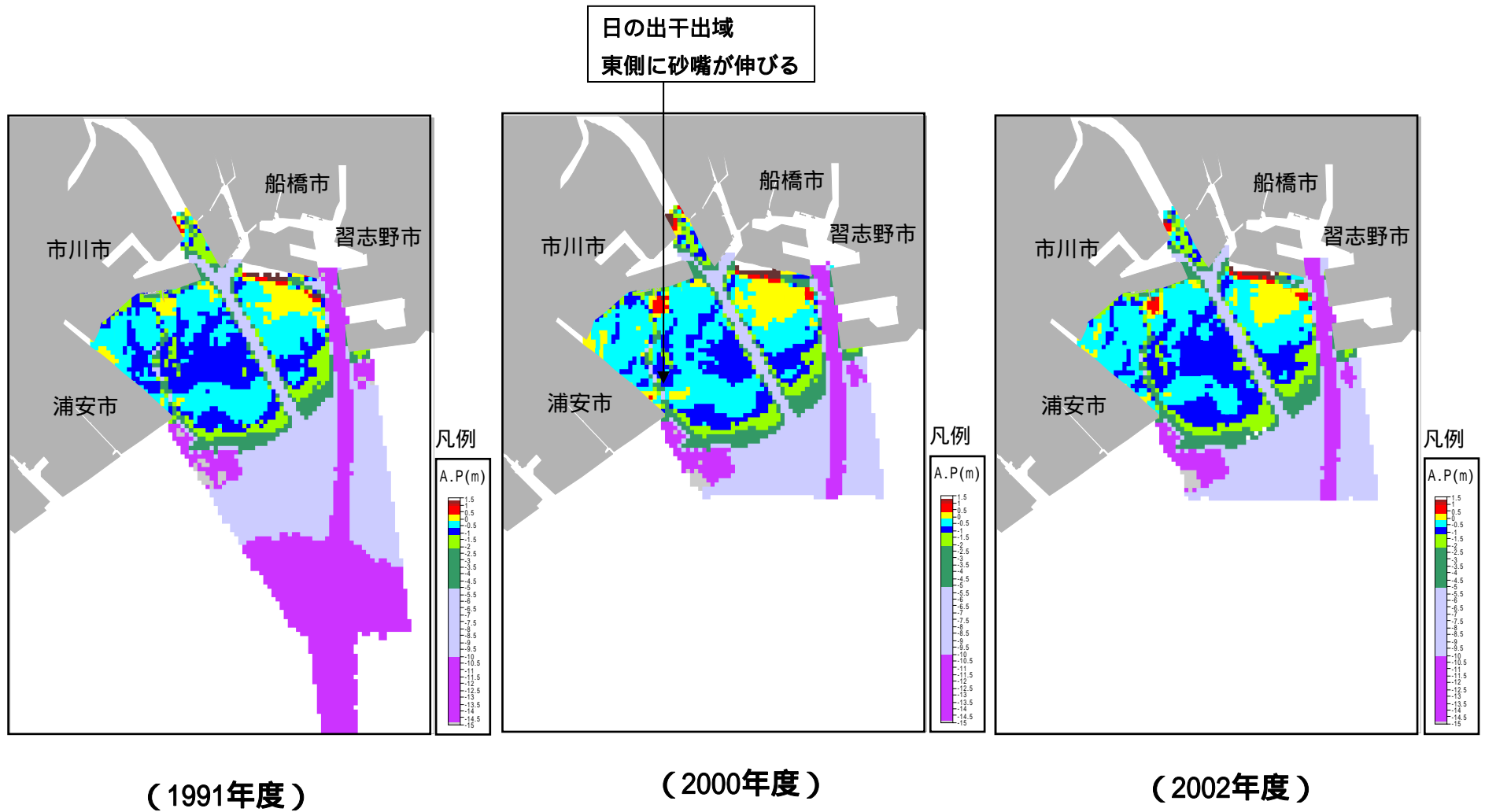
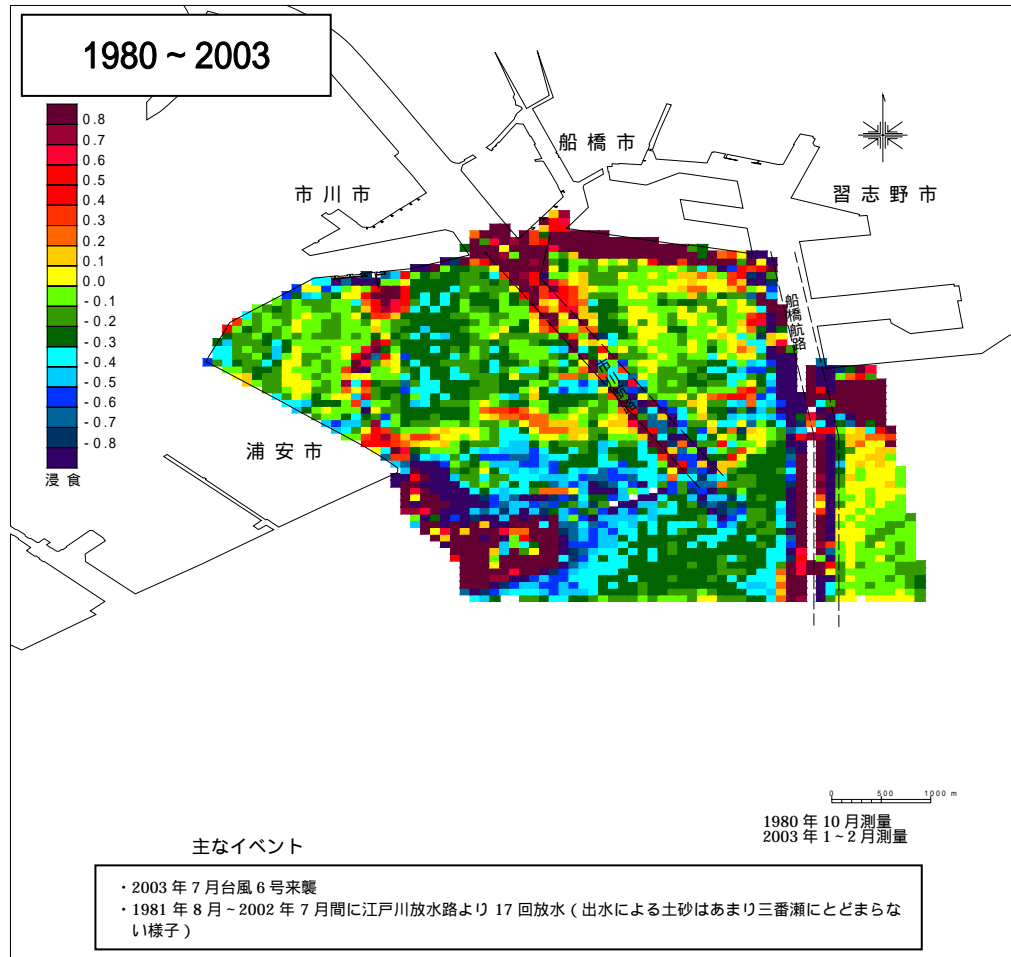


図 - 1.2 (2) 海底地形の変化 (1979 ~ 2002 年度)

図 - 1.3 地盤高の変化 (1979 年度 ~ 2002 年度)



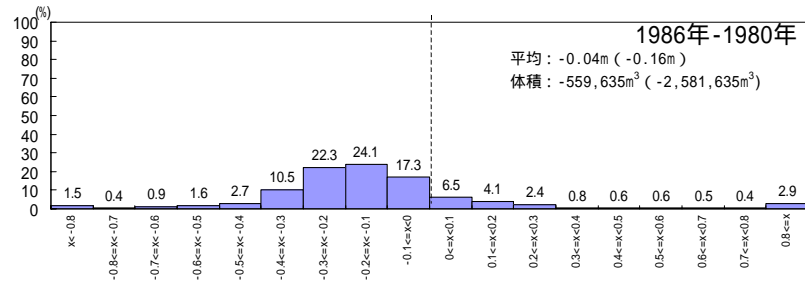
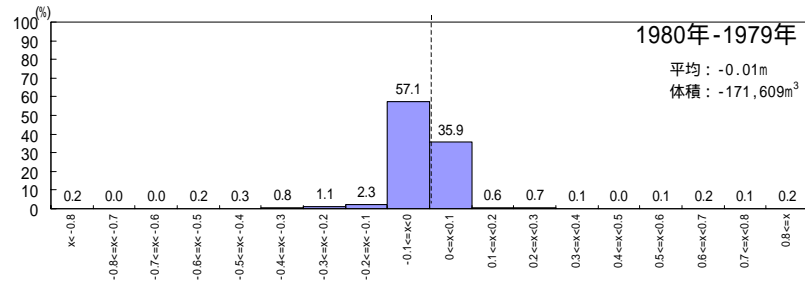
全体的に侵食傾向

この約20年間で

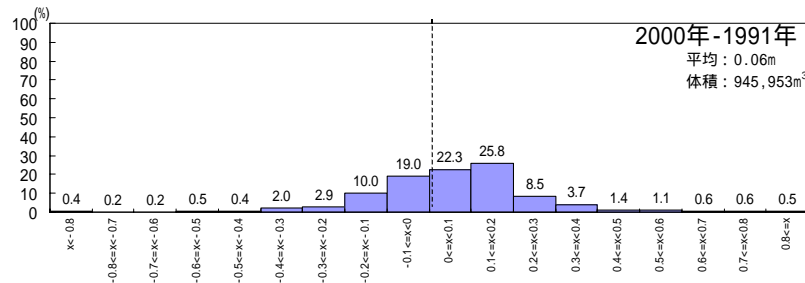
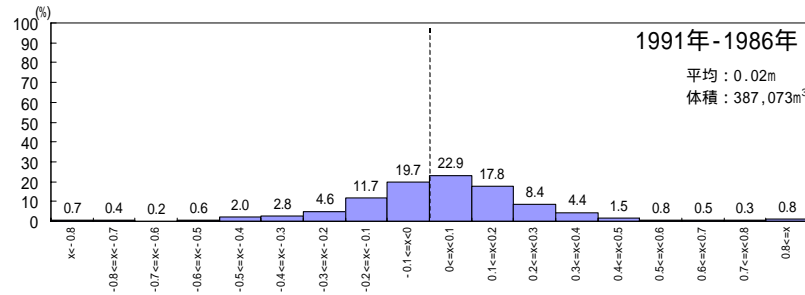
三番瀬の地盤高
平均5cmほど低下

↓
船橋海浜公園の土砂
投入がなかった場合
(約200万m³投入)

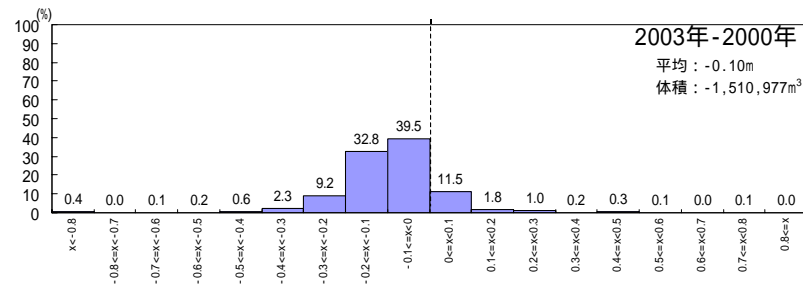
三番瀬の地盤高
平均20cm近く
低下している計算



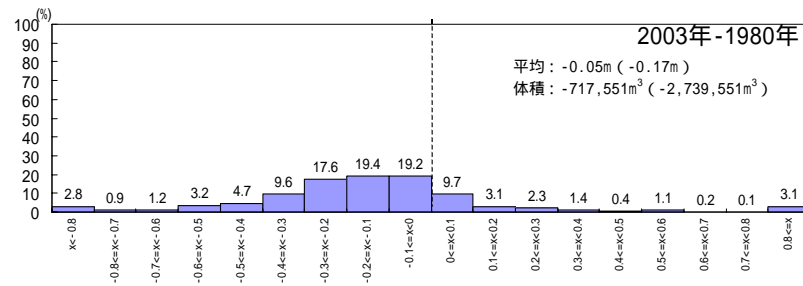
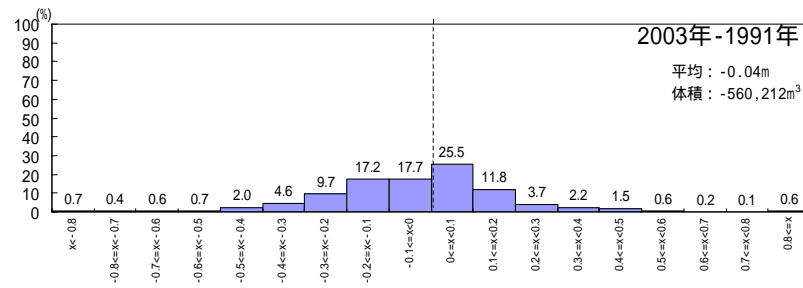
⇒ 侵食傾向



⇒ 堆積傾向



⇒ 侵食傾向

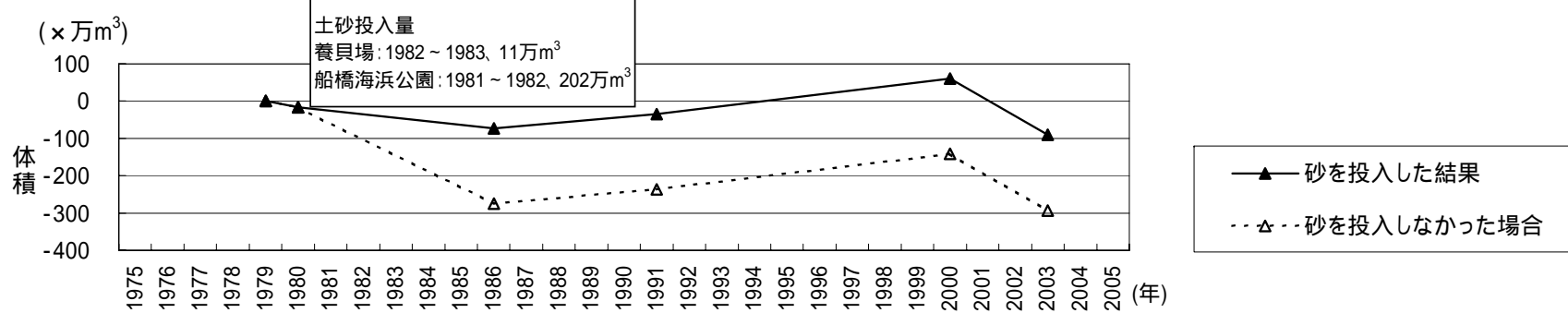


⇒ 全体的に侵食傾向

図 - 1.4 水深差出現頻度分布 (浅海域全域)

図 - 1.5 波高の経年変化と地盤高およびシルト・粘土分の関係

〔地盤高の変化〕



〔波高・シルト・粘土分等の変化〕

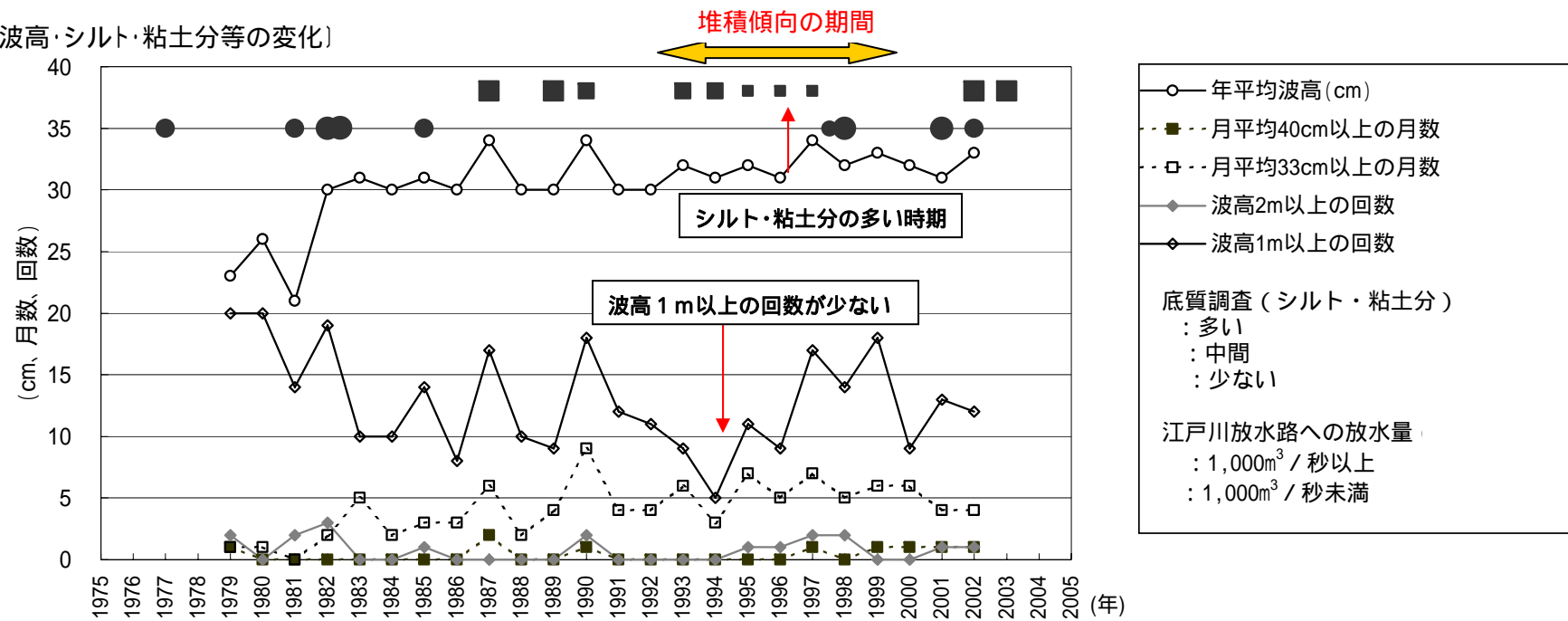
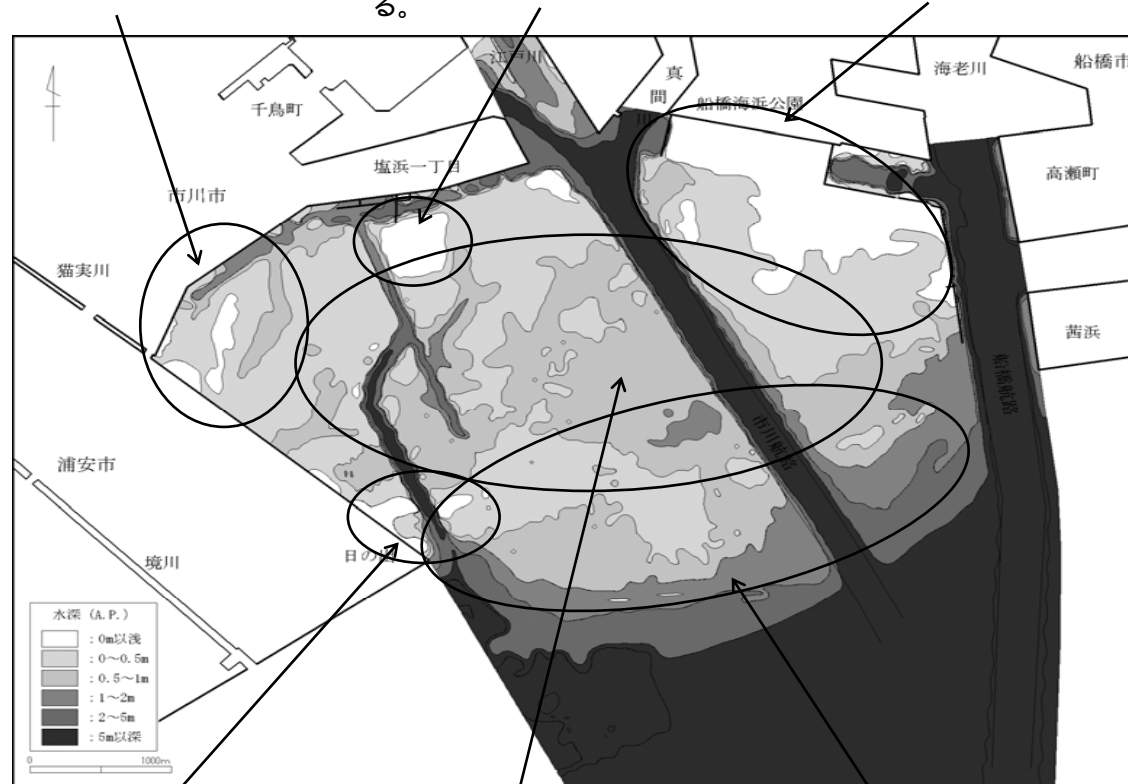


図 - 1 . 6 部分的な地形変化の傾向

猫実川河口域
昔あった広い干出域が減少。
最近でも局所的に堆積している。

養貝場
覆砂後ほぼ安定。
若干北東に動いている可能性がある。

船橋海浜公園
覆砂後、砂は前面に広がり、現在は安定。



日の出側干出域
年を追って東側に砂嘴状に伸びてきている。

浅海域中央
若干の増減はあるが、全体としては安定。

砂嘴・砂堆
日の出側からの砂嘴状地形の発達とともに砂堆外側は侵食傾向

図 - 1.7 (1) 底質の粒度 (中央粒径) の水平分布 (三季平均)

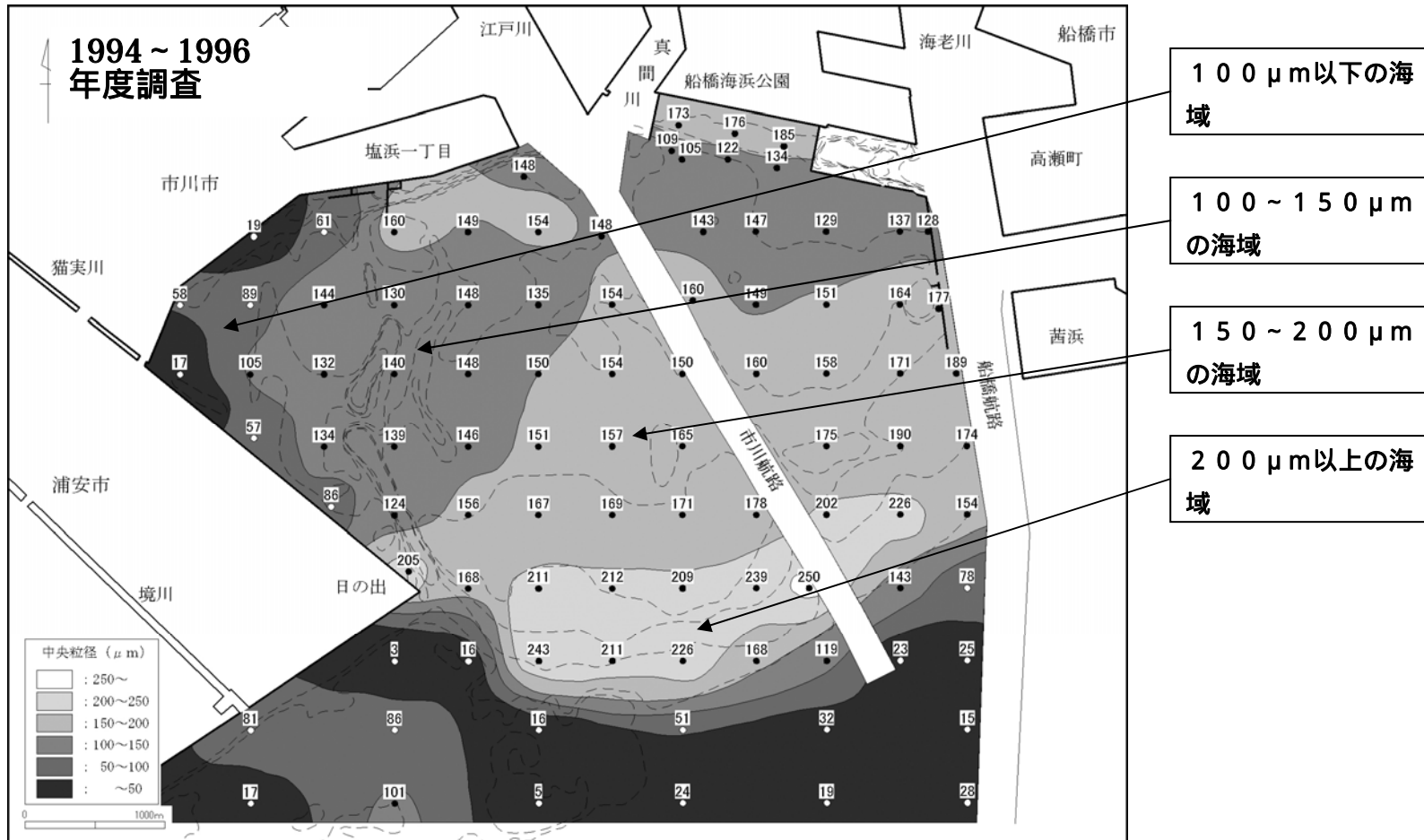
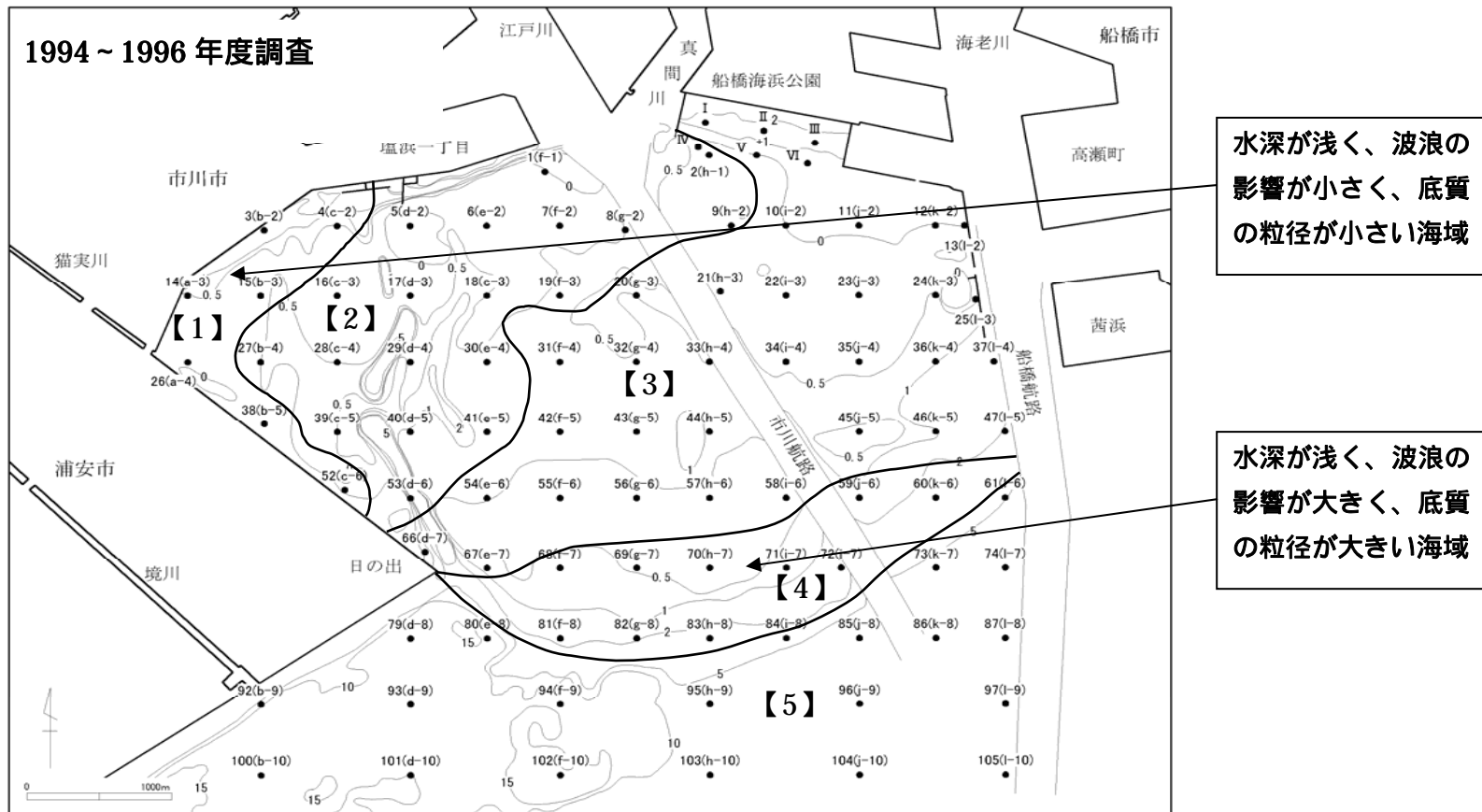
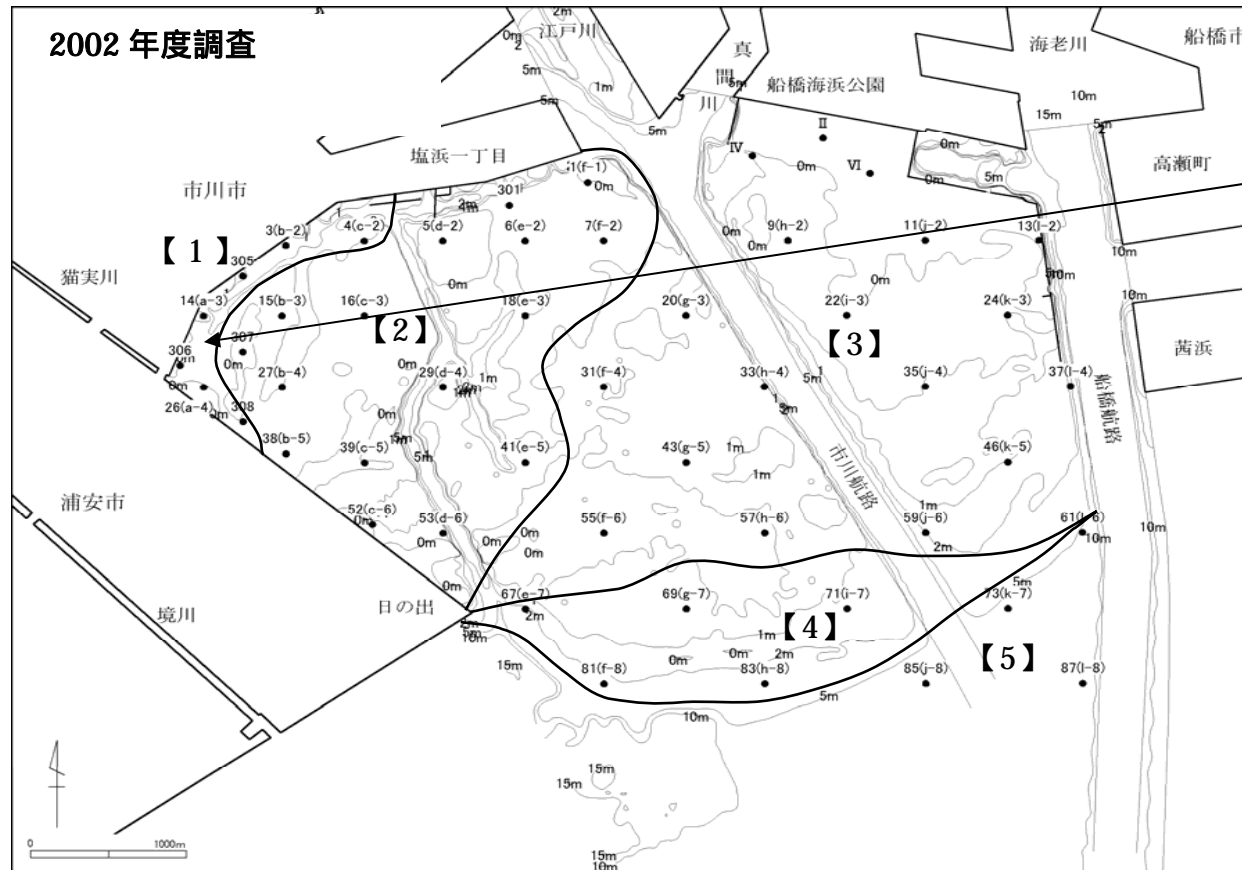


図 - 2.1 (1) 環境条件からみた海域区分 (三季)



注) 数字は水深 (A. P. [m]) を示す。

図 - 2.1 (2) 環境条件からみた海域区分 (三季)



補足調査時に比べ、
面積が減少

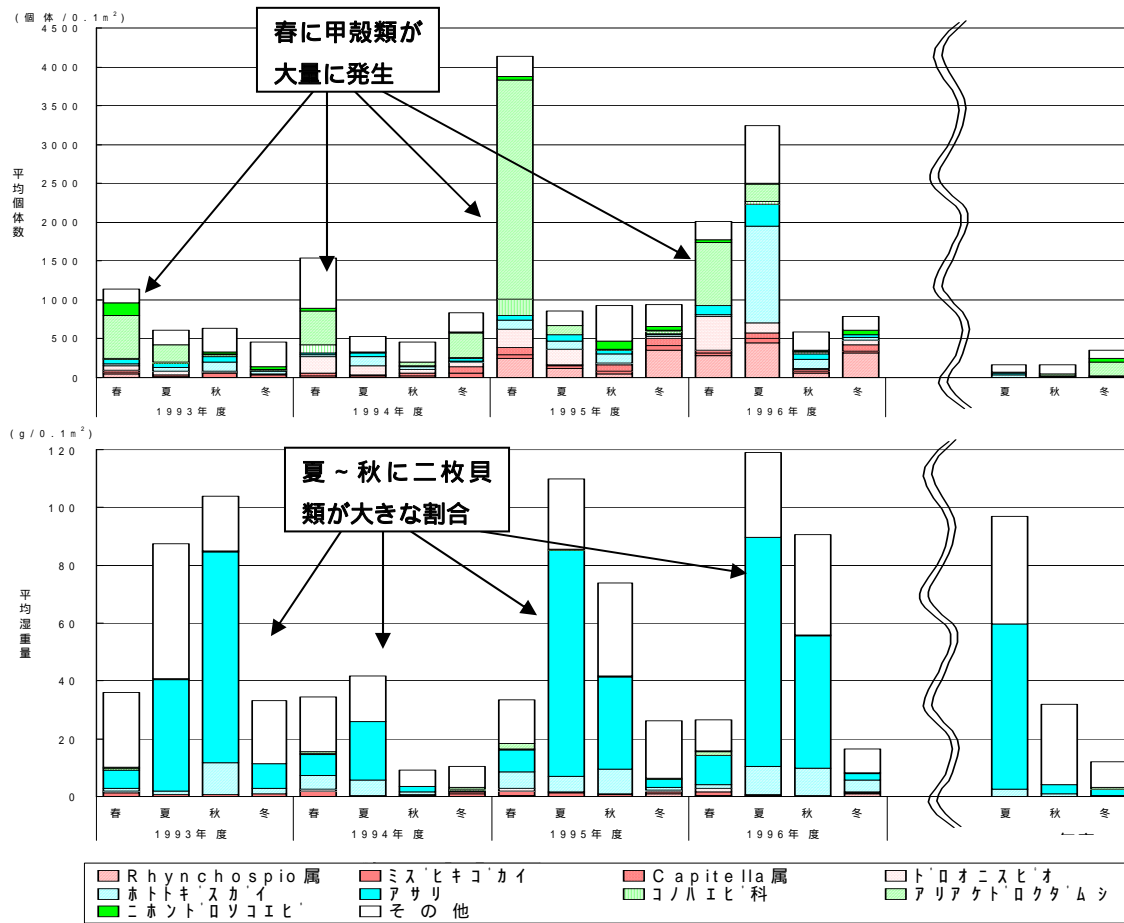
注) 数字は水深(A.P. [m])を示す。

3 . 底生生物、魚類、鳥類等

底生生物 スミスマッキンタイヤ型採泥器による採泥
種の同定、個体数、湿重量ほか
(補足調査 1993 ~ 1996 年度四季実施、87 ~ 93 地点)
(2002 年度調査 春季を除く三季実施、53 地点)

魚 類 押し網による着底稚魚調査 ほか
種の同定、個体数、湿重量、消化管内容物 ほか
(補足調査 1996 ~ 1997 年毎月実施、6 地点)
(2002 年度調査 11 月から毎月実施、16 地点)

鳥 類 定点調査・ラインセンサス法ほか
種の同定、個体数ほか
(1987 ~ 2003 年実施、非調査期間含む、14 ヶ所)



赤は多毛類、青は二枚貝類、緑は甲殻類を示す。

注) 1993～1996年度、2002年度の調査地点のうち共通している調査地点(39地点)の平均個体数、平均湿重量を示す。

図 - 3.1 底生生物の季節変化(1993～2002年度)

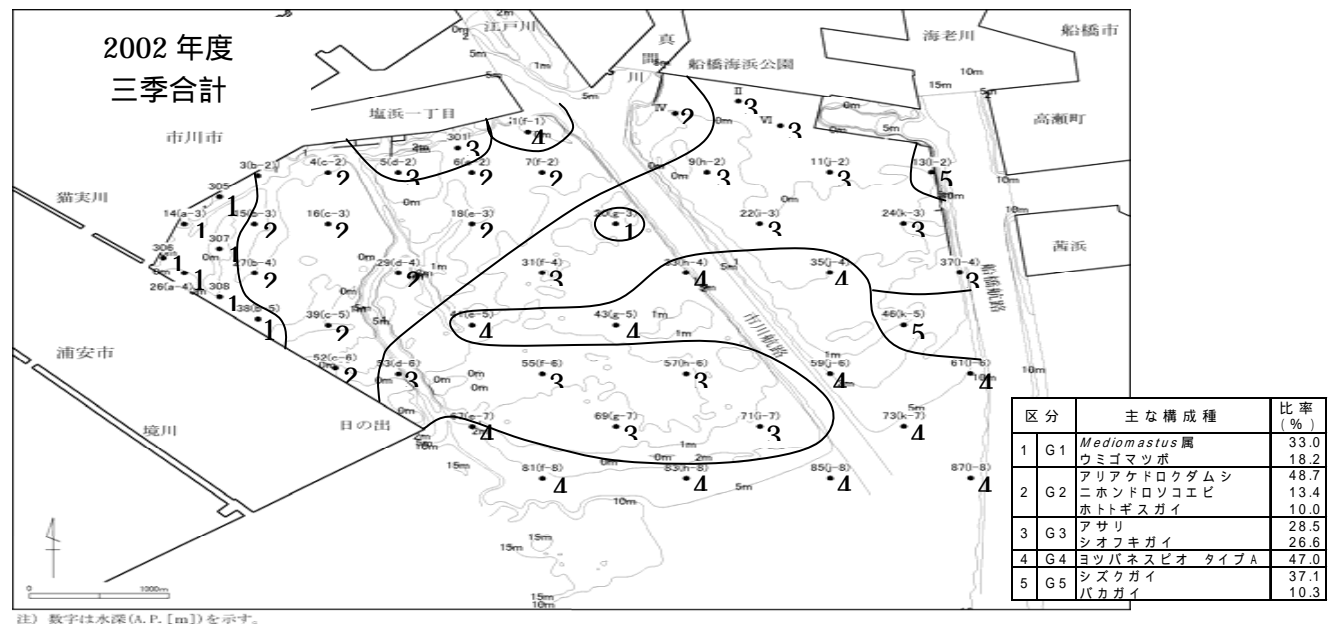
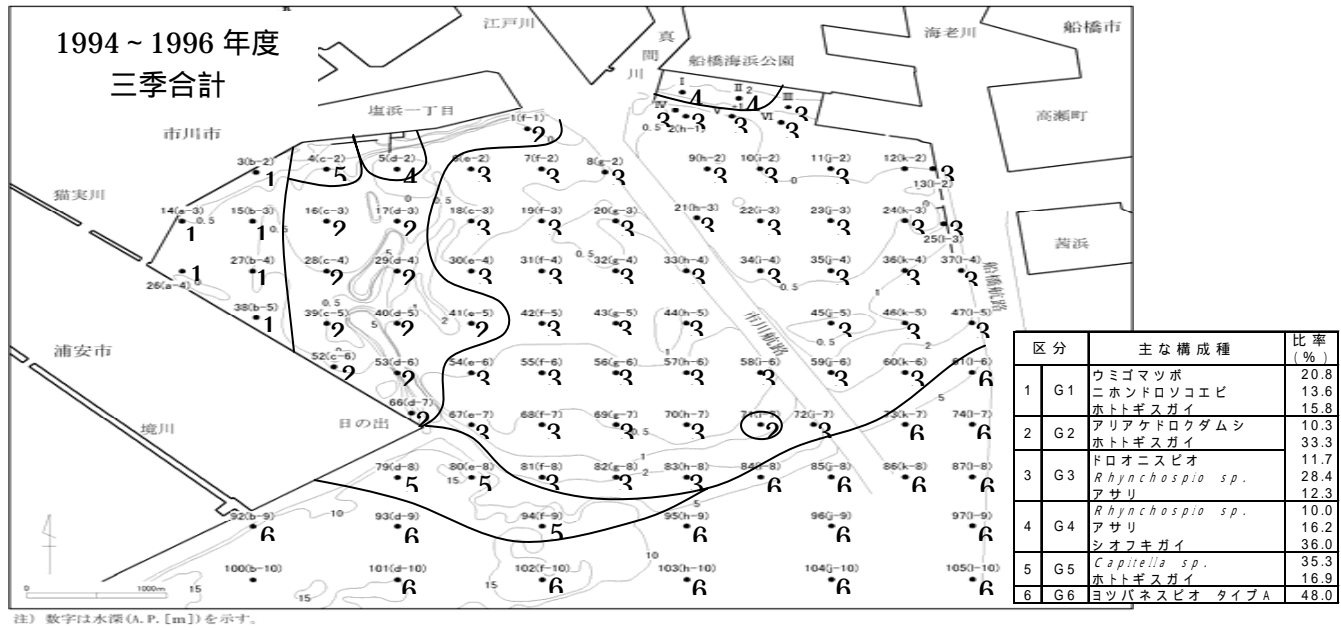
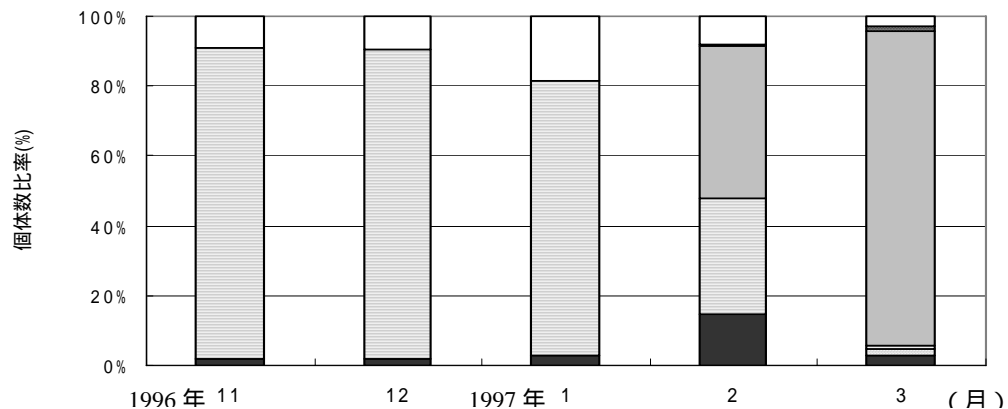


図 - 3.2 底生生物の群集組成の類似度による海域区分(三季合計)

1996年度



2002年度

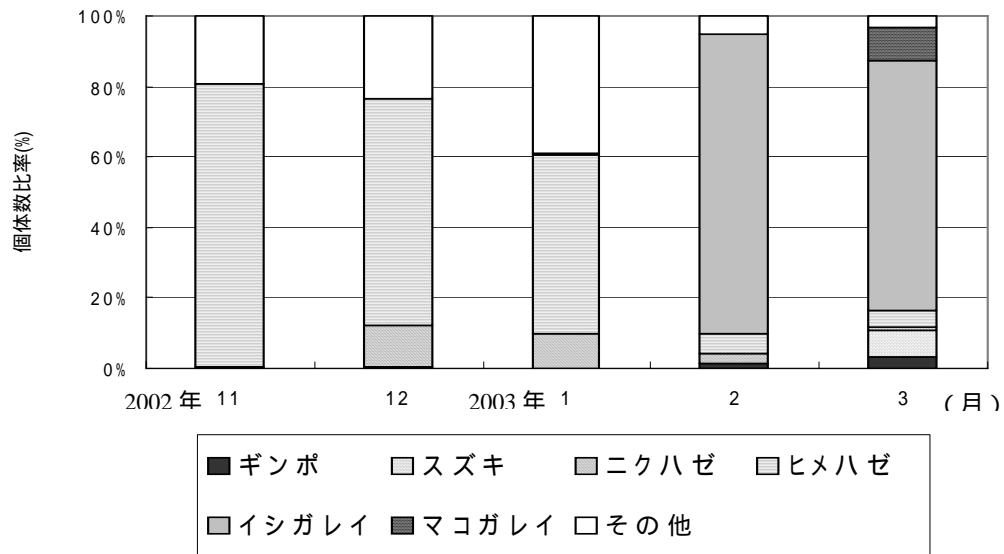
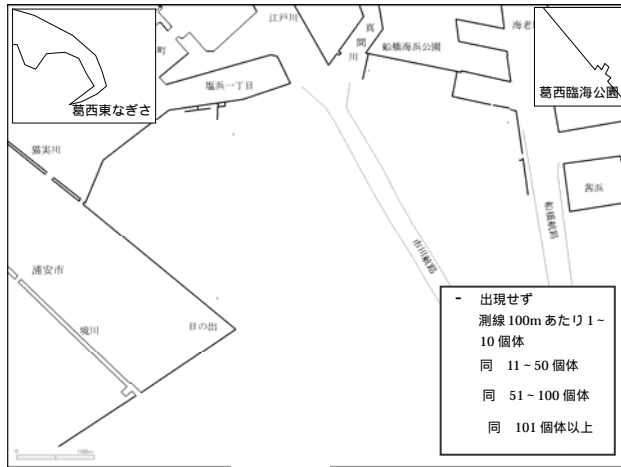


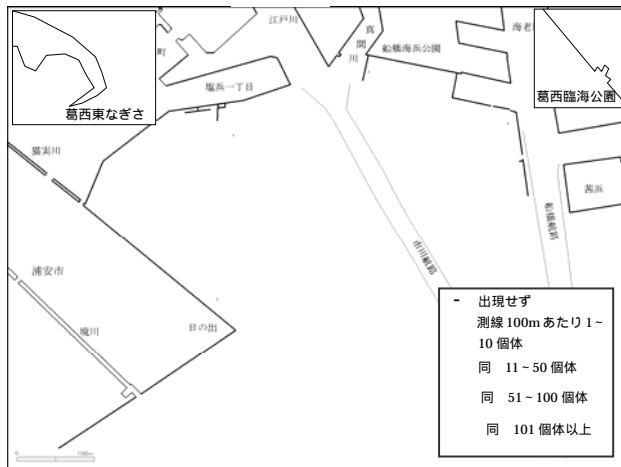
図 - 3.3 魚類個体数組成(1996年度調査、2002年度調査)

図 - 3.4 イシガレイ出現状況

1996 年度

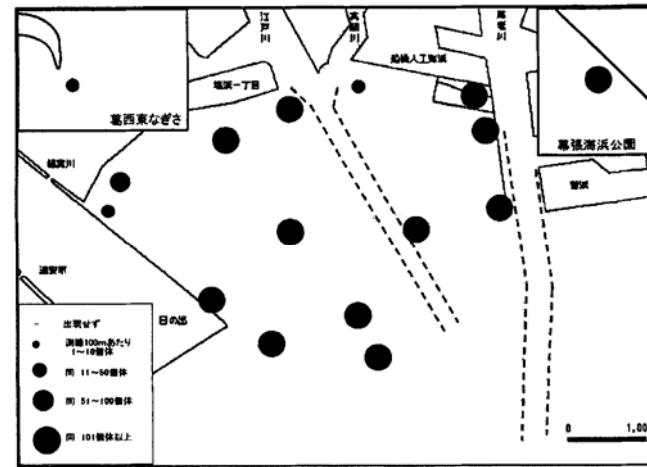


2月

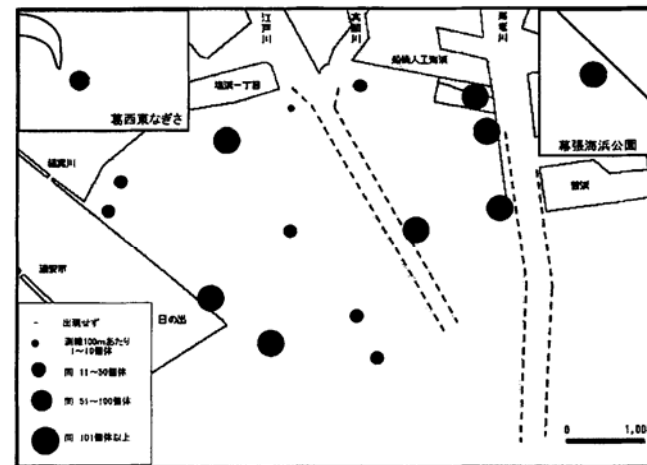


3月

2002 年度

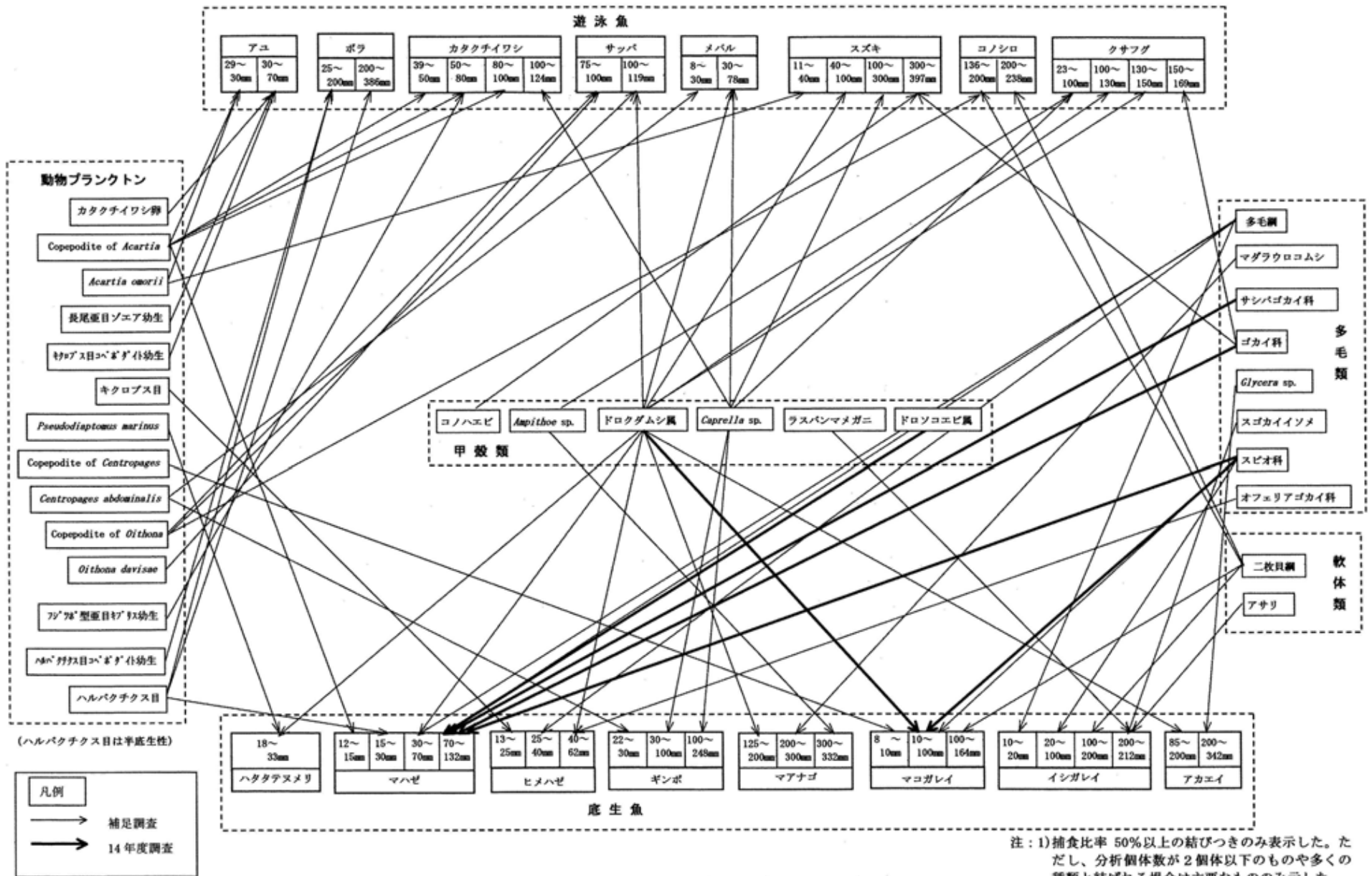


2月



3月

図 - 3.5 三番瀬における食物連鎖からみた種間関係



注: 1) 捕食比率 50%以上の結びつきのみ表示した。ただし、分析個体数が2個体以下のものや多くの種類と結ばれる場合は主要なもののみ示した。
2) 魚類の数値は体長を示す。

表 - 3.1 飛来数に増減の傾向がみられる鳥類

(1 9 8 7 ~ 2 0 0 3 年経年調査結果より)

地区	増減	該 当 種
葛南地区 全体	増加	ミユビシギ、ミヤコドリ、カンムリカイツブリ、 ハジロカイツブリ、カワウなど
	減少	ダイゼン、シロチドリ、メダイチドリ、アオアシ シギ、ソリハシシギ、ヒドリガモ、コガモ、マガ モ、オナガガモ、ハシビロガモ、コサギ など
三番瀬	増加	ミユビシギ、ミヤコドリ、ハジロカイツブリ、カ ワウ など
	減少	コサギ など
行徳湿地 (鴨場を含 む)	増加	カワウ
	減少	アオアシシギ、ソリハシシギ、キアシシギ、スズ ガモ、ヒドリガモ、コガモ、マガモ、カルガモ、 ハシビロガモ、コサギ など
谷津	増加	セイタカシギ
	減少	ダイゼン、シロチドリ、メダイチドリ、オオソリ ハシシギ、アオアシシギ、キアシシギ、オバシギ、 コガモ、マガモ など

図 - 3.7 ハマシギの月別個体数変動

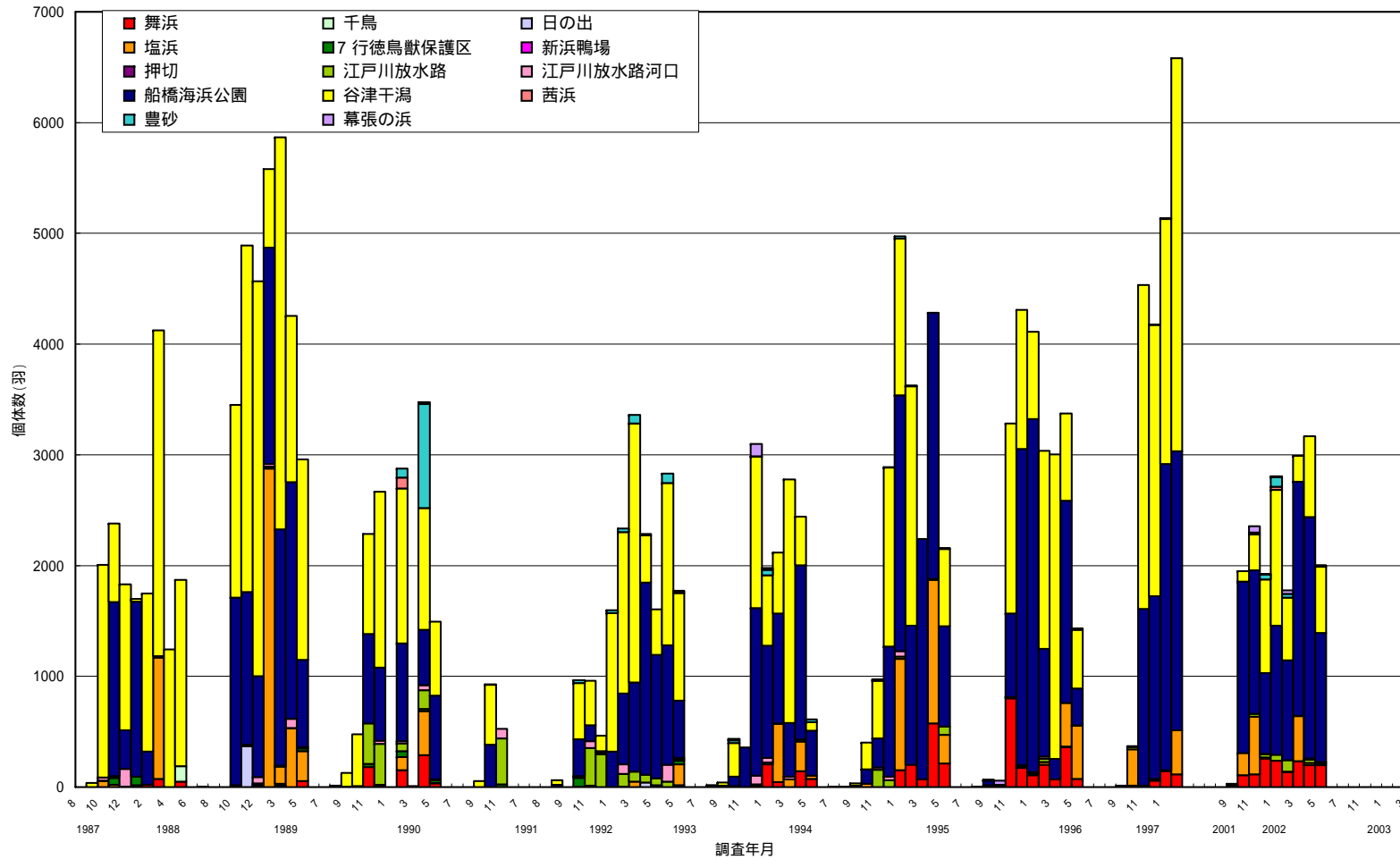


図- .1.16(1) ハマシギの月別個体数変動

図 - 3.8 ミユビシギの月別個体数変動

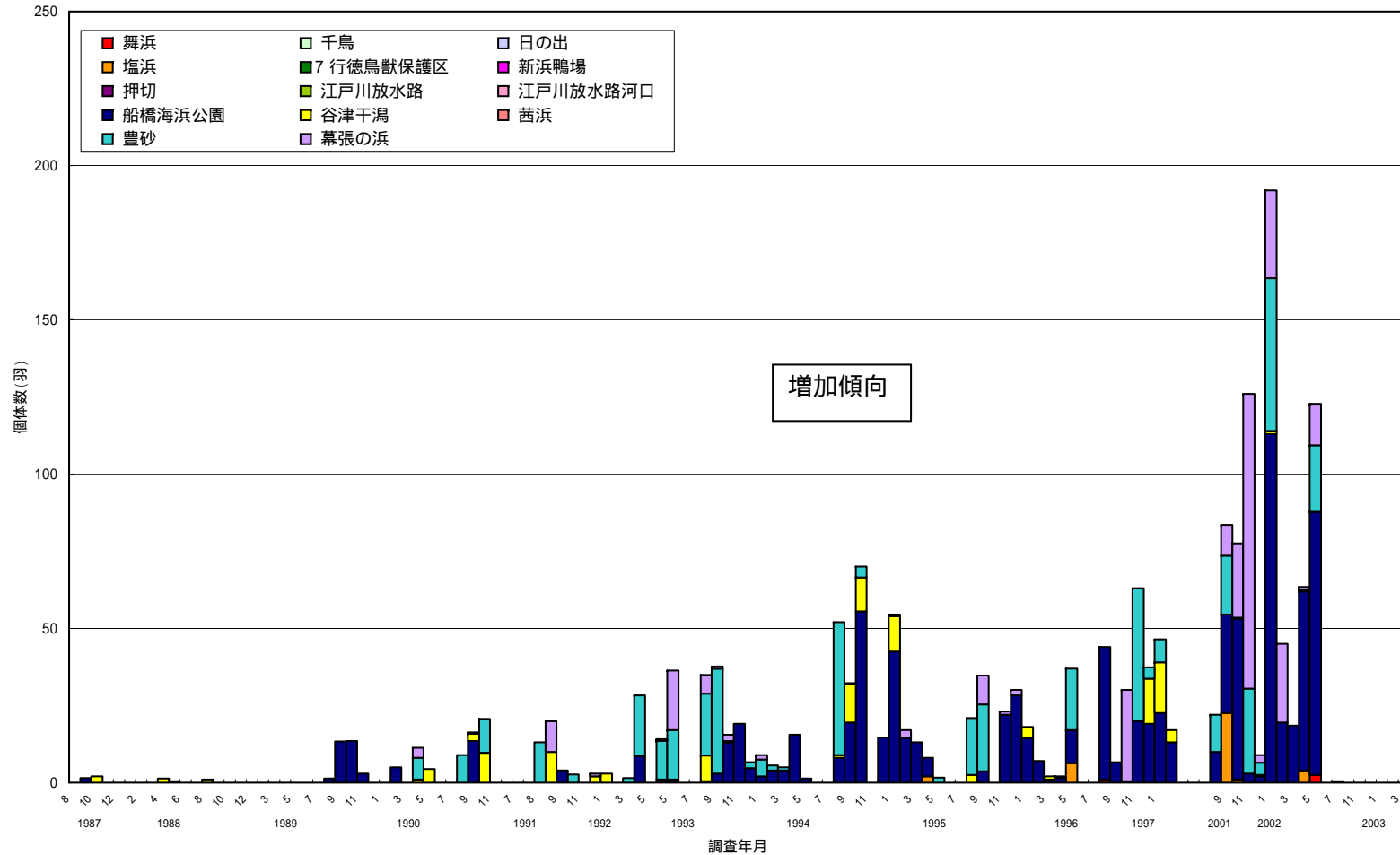


図- .1.14(1) ミユビシギの月別個体数変動

図 - 3.9 スズガモの月別個体数変動

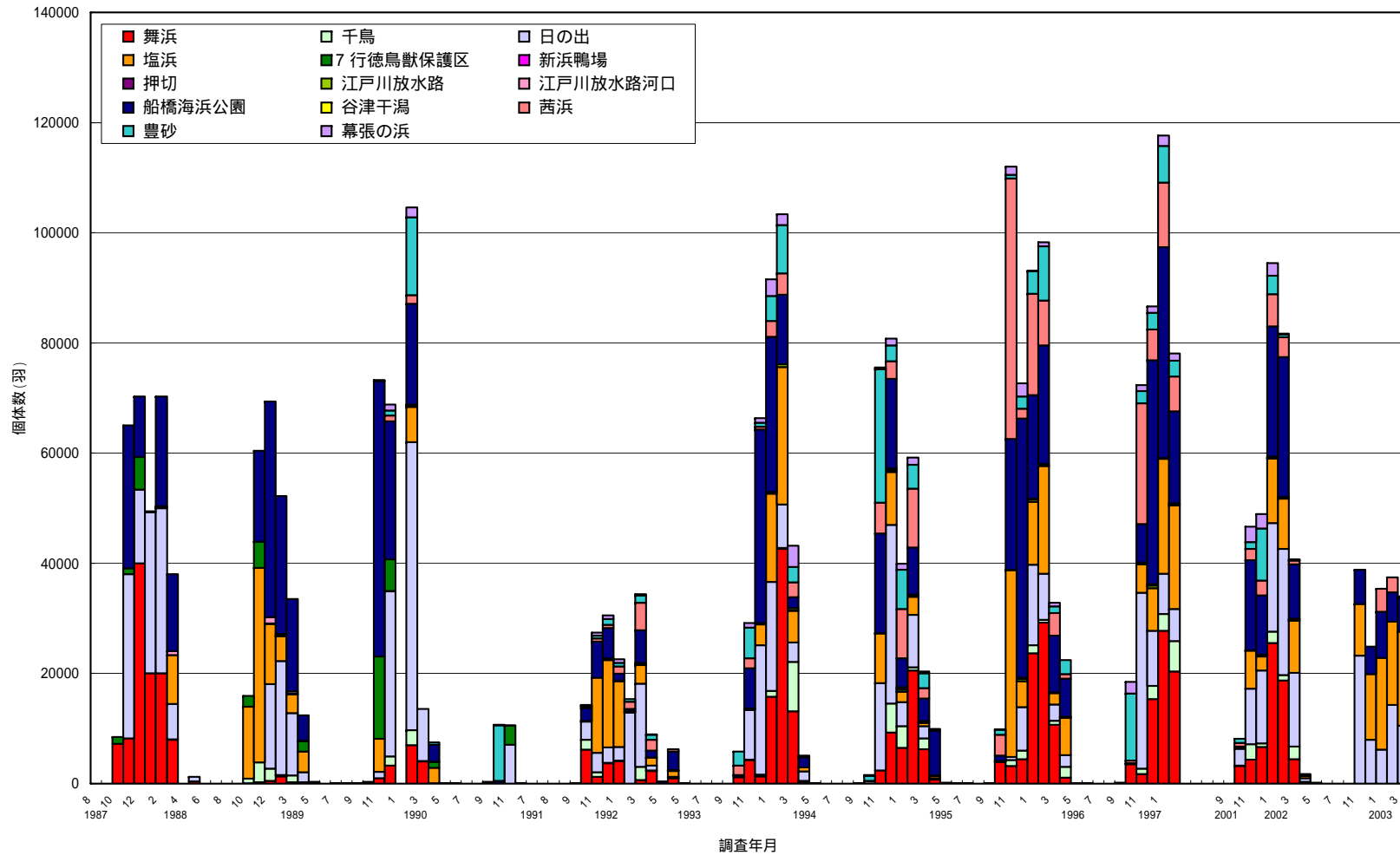
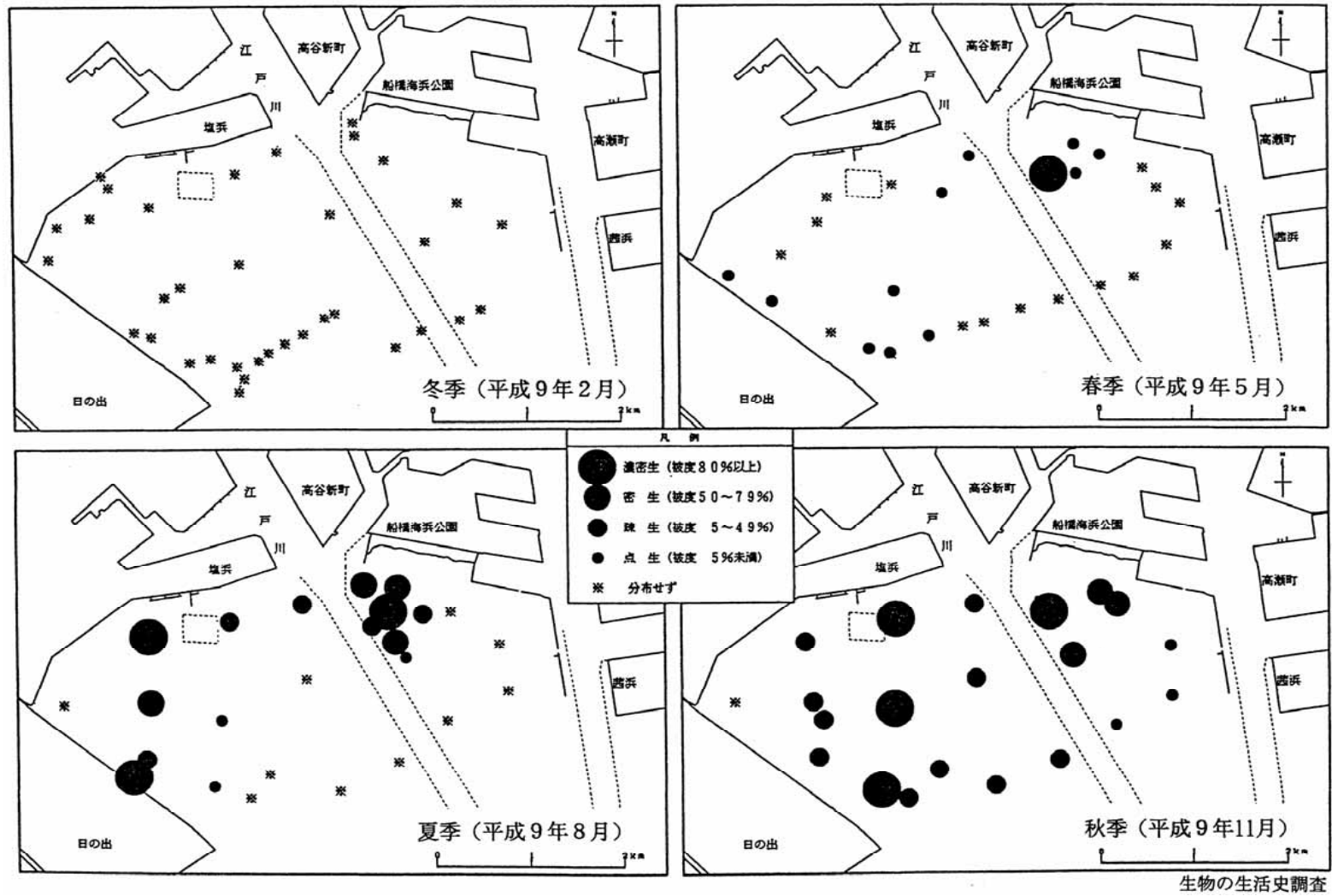
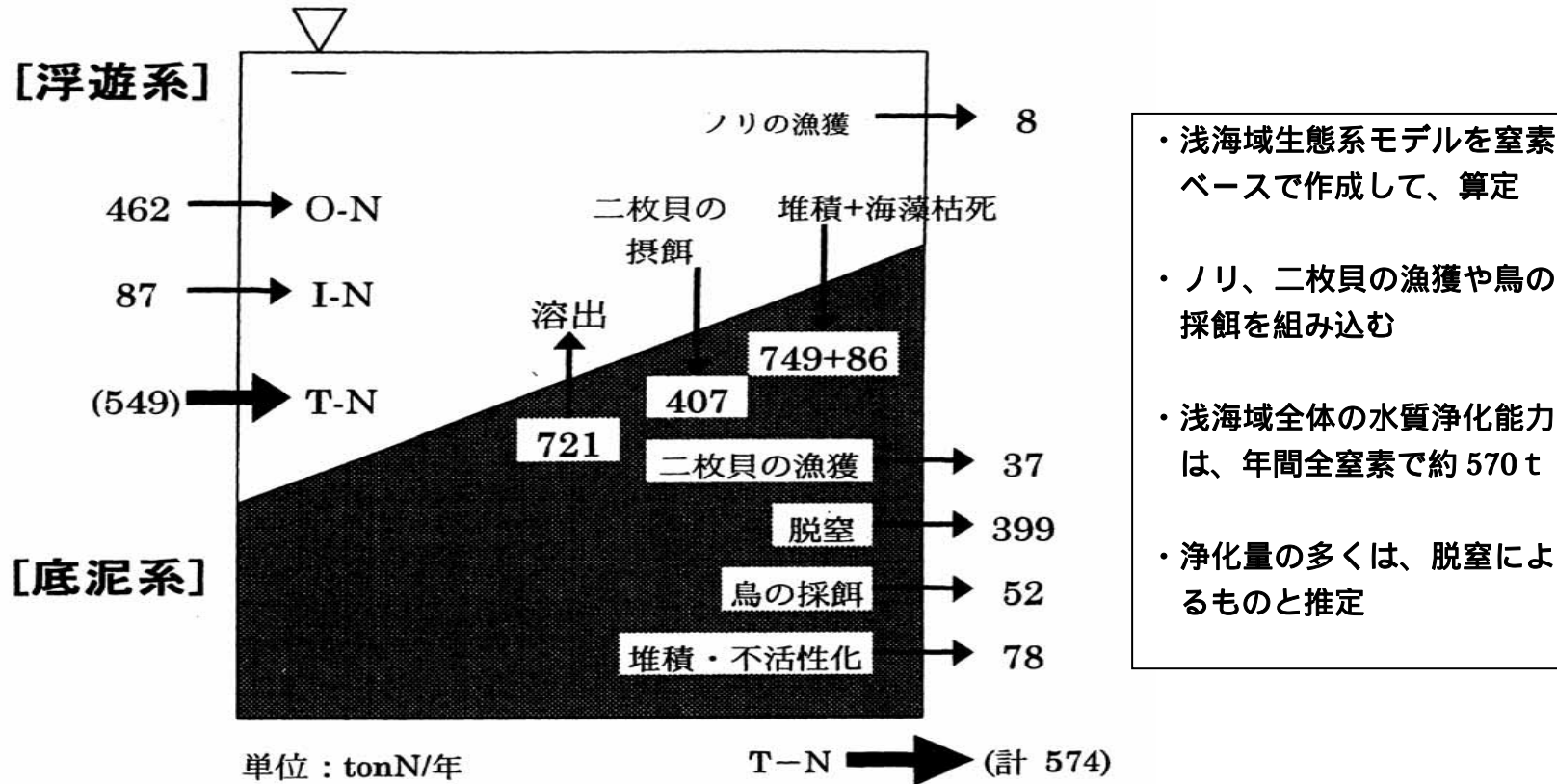


図- 1.19(1) スズガモの月別個体数変動

図 3.10 アオサ類の分布状況 (1997年度四季実施)



4 . 三番瀬の水質浄化能力 (1 9 9 8 年算定)



- ・ 浅海域生態系モデルを窒素ベースで作成して、算定
- ・ ノリ、二枚貝の漁獲や鳥の採餌を組み込む
- ・ 浅海域全体の水質浄化能力は、年間全窒素で約 570 t
- ・ 浄化量の多くは、脱窒によるものと推定

図 - 4 浅海域での窒素収支の概要 (年間値)

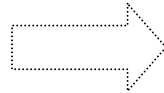
(注) モデルでは計算結果がほぼ定常となった4年目の1年間のフラックスを算出しているが、各構成要素の現存量が1年間の始めと終わりとは完全に一致していないことから、T-Nの正味の流入と流出とがわずかに異なっている。

5 . 三番瀬の現況のとりまとめ

調査項目	現況のとりまとめ
地形	1 . 近年 20 年間を見ると侵食や堆積を繰り返しているが、全体に侵食傾向 2 . 1986 年頃から浦安市日の出側で干出域が形成されはじめ、東側に砂嘴状に伸びる
底質	補足調査時（1994～1996 年度）と比べて、猫実川河口周辺の底質の中央粒径が大きくなり、全体でシルト・粘土分が減少
環境条件から見た海域区分	補足調査時と比べて、猫実川河口周辺に見られた底質の粒径が小さい区分域は減少しているが、それ以外は大きな変化はない
底生生物	1 . 生物量：補足調査時と比べて全般的に減少しているが、自然変動の範囲内 2 . 群集組成からみた海域区分：猫実川河口、その東側、市川航路両側、沖合と区分され、補足調査時から大きな変化はない
魚類	2 月からイシガレイの稚魚、3 月からスズキの稚魚が多く出現する傾向は、補足調査時と比べて、大きな変化はない
鳥類	1 . 1987～2003 年の経年調査結果によると、三番瀬周辺における水鳥類の確認個体数は全体的に減少 特に、シギ・チドリ類の多くは個体数が減少 逆に、ミユビシギ・ミヤコドリ・カワウ・カンムリカイツブリ等は増加傾向 2 . ラムサール条約における水鳥類に基づくクイリアの基準を上回る種は 18 種
海藻類	アオサ類やオゴノリ類が多い傾向は、補足調査時と比べて、大きな変化はない
水質浄化能力、青潮	1 . 補足調査時の三番瀬の水質浄化能力は維持されているものと推定 2 . 近年、青潮について、年間に数回発生する状況は変わらない

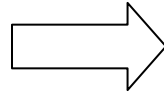
6 . 今後の変化の定性的な予測

現在の三番瀬



土砂の流出・供給の基本的バランスがやや崩れている

地形変化の予測



長期的に見ると、日の出の砂嘴状地形から外側の浅海域は、侵食されていく可能性
干潟・浅海域の面積が減少する可能性
ただし、砂嘴内側の静穏性は今後も維持

生物の変化の予測



干潟・浅海域の面積の減少とともに、底生生物の全体生息量はおそらく減少
生物群集について、今後も変化する可能性

7 今後のモニタリング調査の提案

調査項目	調査名	測定項目	頻度	調査範囲・地点数	方法		
					器具	方法	
地形	深浅測量	水深	1回	三番瀬および三番瀬再生に関係のある周辺海域	精密音響探査機	測線間隔: 50m 音響探査機を用いて測量 浅い海域は汀線測量	
環境条件	底質調査	酸化還元電位、粒度組成、強熱減量等	四季	補足調査と同程度(93地点程度)	スミス・マッキンタイヤ型採泥器	底泥表層を1回/1調査地点採取	
	水質調査	水温、塩分、pH、溶存酸素、COD、全窒素、全リン、クロロフィルa等	四季	10地点程度	バンドーン型採水器	バンドーン型採水器で各地点で6l採水	
生物	底生生物調査	種の同定、個体数、湿重量、貝類の殻長等	四季	補足調査と同程度(93地点程度)	スミス・マッキンタイヤ型採泥器	底泥表層を2回/1調査地点採取 採泥後、1mmの篩に残った試料を採取	
	魚類調査	種の同定、個体数、湿重量、体長測定等	毎月	15地点程度	押し網(口径:縦30cm×横150cm×目幅2mm)	上層(水深10~20cm)、下層(50~70cm)の2水深で汀線と平行に約100mを2名で押す。	
	中層大型底生生物調査	生息孔の分布等	1回	40地点程度	-	基点から岸方向に40mのライン沿いの海底をビデオ撮影し、解析	
	藻類調査	種の同定等	1回	20地点程度	-	ベルトトランセクト法(距離50m×片側幅2m)の藻類を記録	
	付着生物調査	種の同定、個体数、湿重量、空間分布等	四季	三番瀬およびその周辺	-	コドラート法、目視観察(ベルトトランセクト)	
	鳥類	シギ・チドリ類採餌状況調査	種の同定、個体数等	夏、冬	三番瀬、船橋海浜公園、行徳湿地	双眼鏡・望遠鏡	定点調査・ラインセンサス法
		スズガモ等の食性調査	食性調査等	11月~3月	三番瀬およびその周辺海上	-	溺死したスズガモの死体を解体
		経年調査	種の同定、個体数等	毎月	谷津干潟、船橋海浜公園、江戸川放水路、塩浜、日の出等の15地点	双眼鏡・望遠鏡	定点調査・ラインセンサス法
	アサリ	アサリ浮遊幼生調査	アサリ幼生の同定、殻長、個体数等	毎月および盛期における連続調査	10地点	プランクトンネット(50μm目)	平成14年度調査に準ずる
		アサリ着底稚貝調査	個体数、殻長等	毎月	平成14年度調査と同程度(96地点程度)	ちりとり型採集器(着底稚貝:間口5cm、初期稚貝:間口20cm)	平成14年度調査に準ずる

注1) 青潮、出水、台風等の環境に一時的に大きな影響を与える出来事があった時にも環境を調査する必要がある。

注2) 千葉県水産研究センター富津研究所が行っているアサリ資源量調査は、今後も継続して行う必要がある。

注3) 原則として補足調査と同一の地点で調査を行う必要がある。