

令和4年3月2日

愛知県知事 大村 秀章 殿

愛知県環境審議会

会 長 青 木



水生生物の保全に係る水質環境基準の水域類型の指定について（答申）

令和3年10月13日付け3水大第689号で諮問のありましたこのことについては、
別添のとおり答申します。

担当 愛知県環境審議会事務局
（愛知県環境局環境政策部
環境政策課企画・広報グループ）

電話 052-954-6210（ダイヤルイン）

水生生物の保全に係る水質環境基準の
水域類型の指定について
(答申)

令和4年3月
愛知県環境審議会

目 次

1	はじめに	1
(1)	水生生物の保全に係る水質環境基準について	1
(2)	水生生物保全環境基準の水域類型の指定について	3
2	海域に係る水生生物保全環境基準の類型指定方針について	6
(1)	類型指定のために必要な情報	6
(2)	対象水域	6
(3)	類型指定の考え方	7
3	三河湾における水生生物保全環境基準の類型指定の検討	9
(1)	特別域について	9
(2)	類型の指定について	26

資料編 水域類型の指定を行うために必要な基礎情報

1 はじめに

(1) 水生生物の保全に係る水質環境基準について

公共用水域の水質については、人の健康を保護し、生活環境を保全する上で維持されることが望ましい基準として、環境基本法（1993（平成5）年法律第91号）に基づき水質汚濁に係る環境基準が定められており、人の健康の保護に関する環境基準と生活環境の保全に関する環境基準に分けられている。

このうち生活環境の保全に関する環境基準については、化学物質による水生生物への影響を防止する観点から、国は2003（平成15）年11月に水生生物の保全に係る水質環境基準（以下「水生生物保全環境基準」という。）を新たに区分して設け、全亜鉛について環境基準を設定し、2012（平成24）年8月にノニルフェノールを、2013（平成25）年3月に直鎖アルキルベンゼンスルホン酸及びその塩（以下「LAS」という。）を環境基準に追加した（表1-1）。

また、人の健康の保護に関する環境基準は全公共用水域について一律に適用されるが、生活環境の保全に関する環境基準は水域ごとに基準値が設定されている。水生生物保全環境基準は生活環境の保全に関する環境基準の一つであり、表1-2のとおり水生生物の生息状況に応じた水域類型を設けて基準値が設定されている。

表1-1 水質汚濁に係る環境基準

区 分	環境基準が設定されている項目	基準の適用方法
人の健康の保護に関する環境基準	カドミウム、鉛等27項目	全国一律基準を設定
生活環境の保全に関する環境基準	水素イオン濃度（pH）、生物化学的酸素要求量（BOD）又は化学的酸素要求量（COD）、浮遊物質（SS）、溶存酸素量（DO）、大腸菌群数、n-ヘキサン抽出物質（油分等）、全窒素、全リン、底層溶存酸素量	水域を利用目的により類型化 水域類型ごとに基準値を設定
水生生物保全 環境基準	全亜鉛、ノニルフェノール、 直鎖アルキルベンゼンスルホン 酸及びその塩（LAS）	水生生物の生息状況の適応性 に応じて水域を類型化 水域類型ごとに基準値を設定

表 1-2 水生生物保全環境基準

水域	類型	水生生物の生息状況の適応性	基準値		
			全亜鉛	ノニルフェノール	L A S
河川 及び 湖沼	生物 A	イワナ、サケマス等比較的低温域を好む水生生物及びこれらの餌生物が生息する水域	0.03 mg/L 以下	0.001 mg/L 以下	0.03 mg/L 以下
	生物特 A	生物 A の水域のうち、生物 A の欄に掲げる水生生物の産卵場(繁殖場)又は幼稚仔の生育場として特に保全が必要な水域	0.03 mg/L 以下	0.0006 mg/L 以下	0.02 mg/L 以下
	生物 B	コイ、フナ等比較的高温域を好む水生生物及びこれらの餌生物が生息する水域	0.03 mg/L 以下	0.002 mg/L 以下	0.05 mg/L 以下
	生物特 B	生物 A 又は生物 B の水域のうち、生物 B の欄に掲げる水生生物の産卵場(繁殖場)又は幼稚仔の生育場として特に保全が必要な水域	0.03 mg/L 以下	0.002 mg/L 以下	0.04 mg/L 以下
海域	生物 A	水生生物の生息する水域	0.02 mg/L 以下	0.001 mg/L 以下	0.01 mg/L 以下
	生物特 A	生物 A の水域のうち、水生生物の産卵場(繁殖場)又は幼稚仔の生育場として特に保全が必要な水域	0.01 mg/L 以下	0.0007 mg/L 以下	0.006 mg/L 以下

備考 基準値は年間平均値、各環境基準項目の詳細は以下のとおり。

<亜鉛>

(1) 主な用途

亜鉛鉄板、亜鉛版、黄銅(真鍮)、伸銅品、亜鉛合金ダイカスト、写真製版など

(2) 毒性

- ・ 魚類ではエラへの吸着により、低酸素症が生じると言われている。
- ・ 藻類、微生物、無脊椎動物では、増殖速度の低下や致死を招くと言われている。
- ・ 亜鉛は、人だけでなく水生生物においても微量必須元素とされており、摂取量が少なすぎれば欠乏症が生じる性質がある。

<ノニルフェノール>

(1) 主な用途

工業用の界面活性剤として用いられるノニルフェノールエトキシレートの原料、印刷インキの材料、酸化防止剤の原料など

(2) 毒性

- ・ ミジンコの死亡及び遊泳阻害がある。
- ・ 藻類の生長阻害が示唆されている。
- ・ メダカに対して内分泌かく乱作用をもつことが推察されている。

<直鎖アルキルベンゼンスルホン酸及びその塩(L A S)>

(1) 主な用途

家庭用洗濯洗剤、クリーニング、厨房や車両の洗浄などに使用される業務用洗剤など

(2) 毒性

- ・ 魚類、藻類等への急性毒性がある。

(2) 水生生物保全環境基準の水域類型の指定について

水生生物保全環境基準については、環境基準の類型が指定されることにより、その水域について環境基準が適用され、その達成状況が評価されるものである。

環境基本法第16条第2項の規定に基づき、「環境基準に係る水域及び地域の指定の事務に関する政令（1993（平成5年）政令第371号）」に定める水域以外の類型指定に関する事務は法定受託事務として、当該水域の属する都道府県知事が行うこととされており、本県では、表1-3の下段の7水域について知事が指定することとなっている。図1-1に、水生生物保全環境基準の水域類型の指定に係るフローを示す。

なお、国は2009（平成21）年に木曾川及び天竜川、2012（平成24）年11月に伊勢湾の類型指定をしており、本県は2009（平成21）年3月に矢作川水域、2013（平成25）年12月に庄内川等水域、名古屋市内水域、境川等水域、豊川等水域及び天竜川水域の類型指定をしている。表1-4及び表1-5に、河川・湖沼及び海域における水域区分ごとの類型指定状況を示す。また、図1-2に、水生生物保全環境基準の類型指定の概略を示す。

表1-3 類型指定区分（愛知県関連）

国指定水域	木曾川、天竜川 伊勢湾（三河湾を除く）
愛知県知事指定水域	庄内川等水域、名古屋市内水域、境川等水域、 矢作川水域、豊川等水域、天竜川水域 三河湾

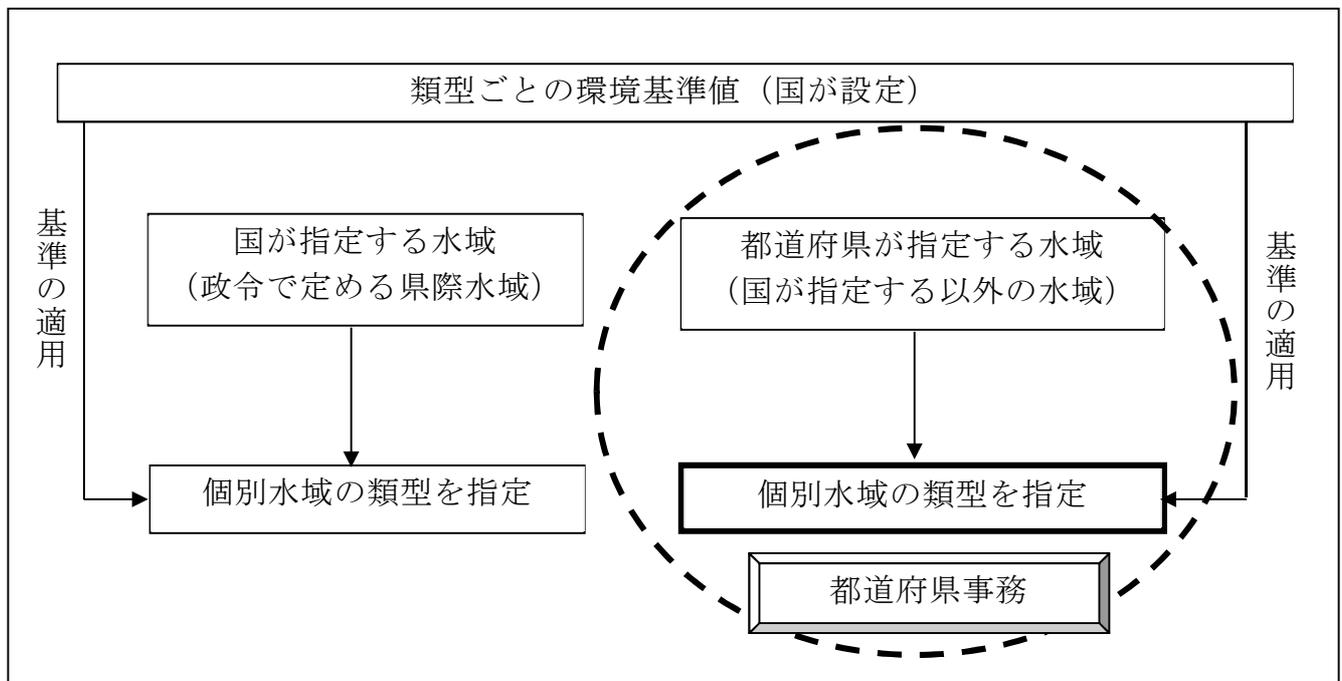


図1-1 水生生物保全環境基準の水域類型の指定フロー

表 1-4 水域区分ごとの類型指定状況（河川・湖沼）

水域区分	水域数	類型区分			
		生物特 A	生物 A	生物特 B	生物 B
木曾川水域	1	0	0	0	1
庄内川水域	5	0	0	0	5
名古屋市内水域	5	0	0	0	5
境川等水域	10	0	0	0	10
矢作川水域	11	0	3	0	8
豊川等水域	9	0	2	0	7
天竜川水域	1	0	1	0	0
油ヶ淵	1	0	0	0	1
合計	43	0	6	0	37

※愛知県において測定を実施している水域のみ表示

表 1-5 水域区分ごとの類型指定状況（海域）

水域区分	水 域	該当類型	達成期間
伊勢湾	伊勢湾	生物 A	イ
	伊勢湾（イ）	生物特 A	イ
	伊勢湾（ハ）	生物特 A	イ
	伊勢湾（ホ）	生物特 A	イ

※愛知県において測定を実施している水域のみ表示

（備考）達成期間の分類は、次のとおりである。「イ」は直ちに達成、「ロ」は5年以内で可及的速やかに達成、「ハ」は5年を超える期間で可及的速やかに達成

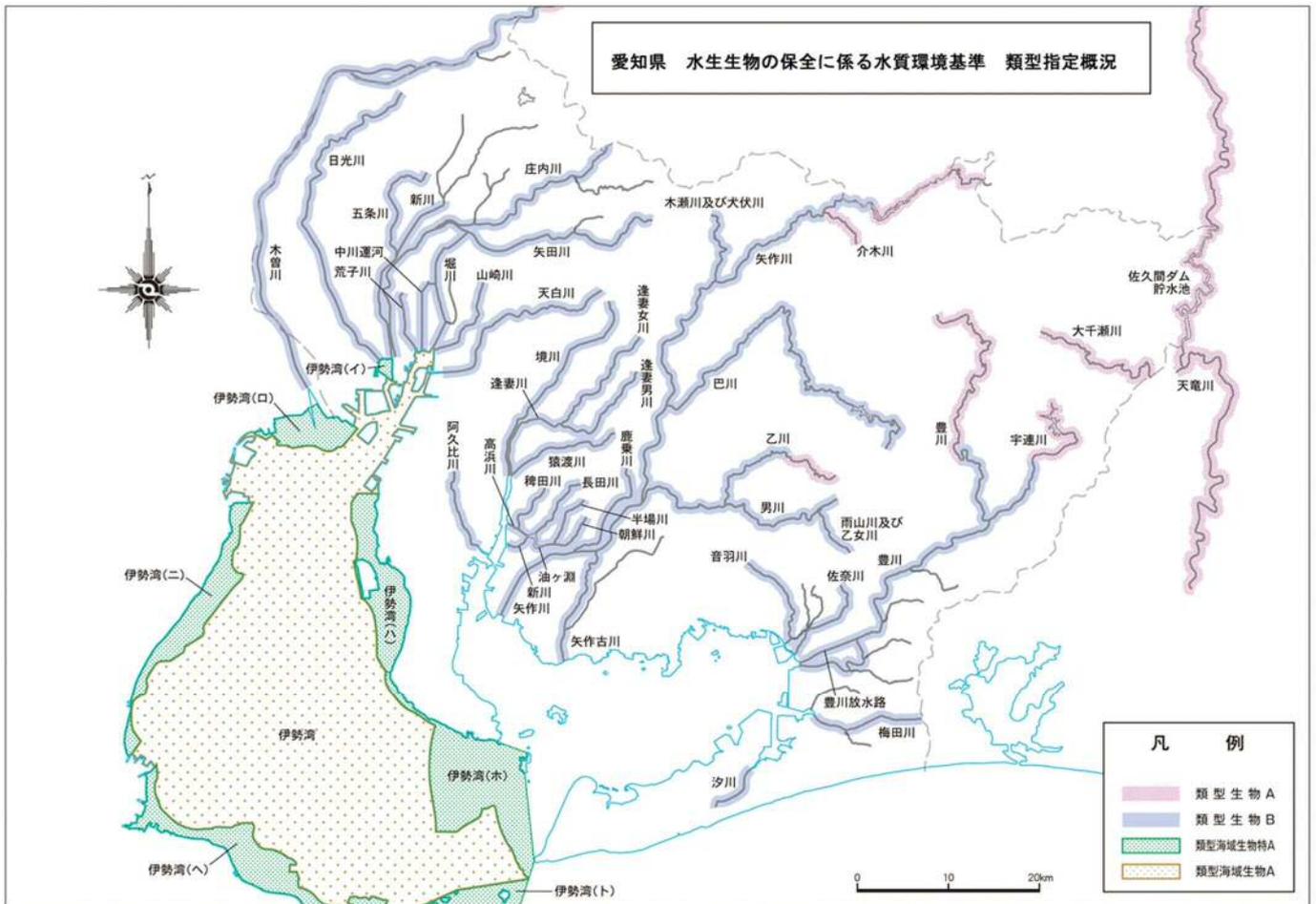


図 1-2 水生生物の保全に係る水質環境基準類型指定の概略 (2013 (平成 25) 年 12 月)

出典：「全亜鉛等に関する環境基準の類型指定状況」(愛知県)

(<https://www.pref.aichi.jp/soshiki/mizutaiki/0000067580.html>)

2 海域に係る水生生物保全環境基準の類型指定方針について

(1) 類型指定のために必要な情報

水生生物保全環境基準の類型指定については、「環境基本法に基づく環境基準の水域類型の指定及び水質汚濁防止法に基づく常時監視等の処理基準について」(2015(平成27)年3月31日環水大水発第1503311号、環水大土発第1503312号、以下「処理基準」)により、以下の項目について情報を把握し、整理することとされている。

- ア 水質の状況
- イ 水温の状況
- ウ 水域の構造等の状況
- エ 魚介類の生息の状況
- オ 産卵場(繁殖場)及び幼稚仔の生育場に関する情報

本県では、文献調査及び現地調査等によりこれらの必要な項目について情報の整理を行った。その結果については、資料編に示す。

(2) 対象水域

「環境基準に係る水域及び地域の指定の事務に関する政令」(1993(平成5)年11月19日政令371号)では、愛知県羽豆岬から同県篠島北端まで引いた線、同島南端から同県伊良湖岬まで引いた線を伊勢湾と三河湾の境界線と定義している。また、国が2012(平成24)年11月に実施した伊勢湾の類型指定においても、三河湾の境界線として本境界線を利用していることから、本県が類型指定を行う水域(海域)は表2-1のとおりとする。(図1-2のうち太平洋を除く未着色の海域)

表2-1 愛知県が類型指定を行う水域(海域)

水域区分	範囲
三河湾	知多郡南知多町羽豆岬から同町篠島北端まで引いた線、同島南端から田原市伊良湖岬まで引いた線及び陸岸により囲まれた海域

(3) 類型指定の考え方

ア 特別域の設定

水生生物保全環境基準の海域の類型は、表 1-2 (2 ページ) に示すとおり、水生生物の産卵場(繁殖場)又は幼稚仔の生育場として特に保全が必要な水域(生物特 A、以下「特別域」という。)と、水生生物の生息する水域(生物 A)の 2 つに区分されている。特別域の設定については、「水生生物の保全に係る水質環境基準の類型指定について(第 2 次答申)(2008(平成 20)年 6 月 中央環境審議会)により、以下の考え方が示されている。

- ① 水産資源保護法に基づき、保護水面に指定されている水域
- ② 保護水面に設定されていない水域であっても、漁業関係者等によってこれと同等以上に産卵場又は幼稚仔の生育場として保護が図られている水域
- ③ 地形、水質、底質及び藻場などの沿岸の植生などが当該魚類の産卵場等として適した条件にあり今後ともその条件が保たれうる水域

また、特別域の設定については、国により図 2-1 のとおり設定に係るフローチャートが示されている。本県においても、特別域の設定については国の基本的な考え方に準じることとし、その他の水域を生物 A とする。

イ 環境基準点の設定

水生生物保全環境基準の環境基準点(当該水域の環境基準の維持達成状況を把握するための地点をいう。以下同じ。)については、「水質汚濁に係る環境基準についての一部を改正する件の施行等について」(2013 年 3 月 27 日環水大発第 1303272 号)及び処理基準において、「水生生物の生息又は生育状況等を勘案し、水域内の既存の環境基準点・補助点等を活用しつつ、水域の状況を把握できる適切な地点を選定するものとする。」とされている。

本県においては、全窒素・全燐が海域の水生生物の生態系の底辺に位置するプランクトンの生産に関連性があることを考慮し、既存の全窒素及び全燐に関する類型の環境基準点・補助点の活用を検討し、それがない場合は既存の COD 等に関する類型の環境基準点・補助点の活用を検討することとする。

ウ 達成期間の設定

環境基準の達成に必要な期間およびこの期間が長期間である場合の措置については、「水質汚濁に係る環境基準について」(1971(昭和 46)年 12 月 28 日環境庁告示第 59 号)において、目標達成のための施策との関連に留意し、達成期間を設定することとされている。このため、新たに類型指定を行う水域の達成期間については、これまでに三河湾で実施した水質常時監視の結果を参考に設定することとする。

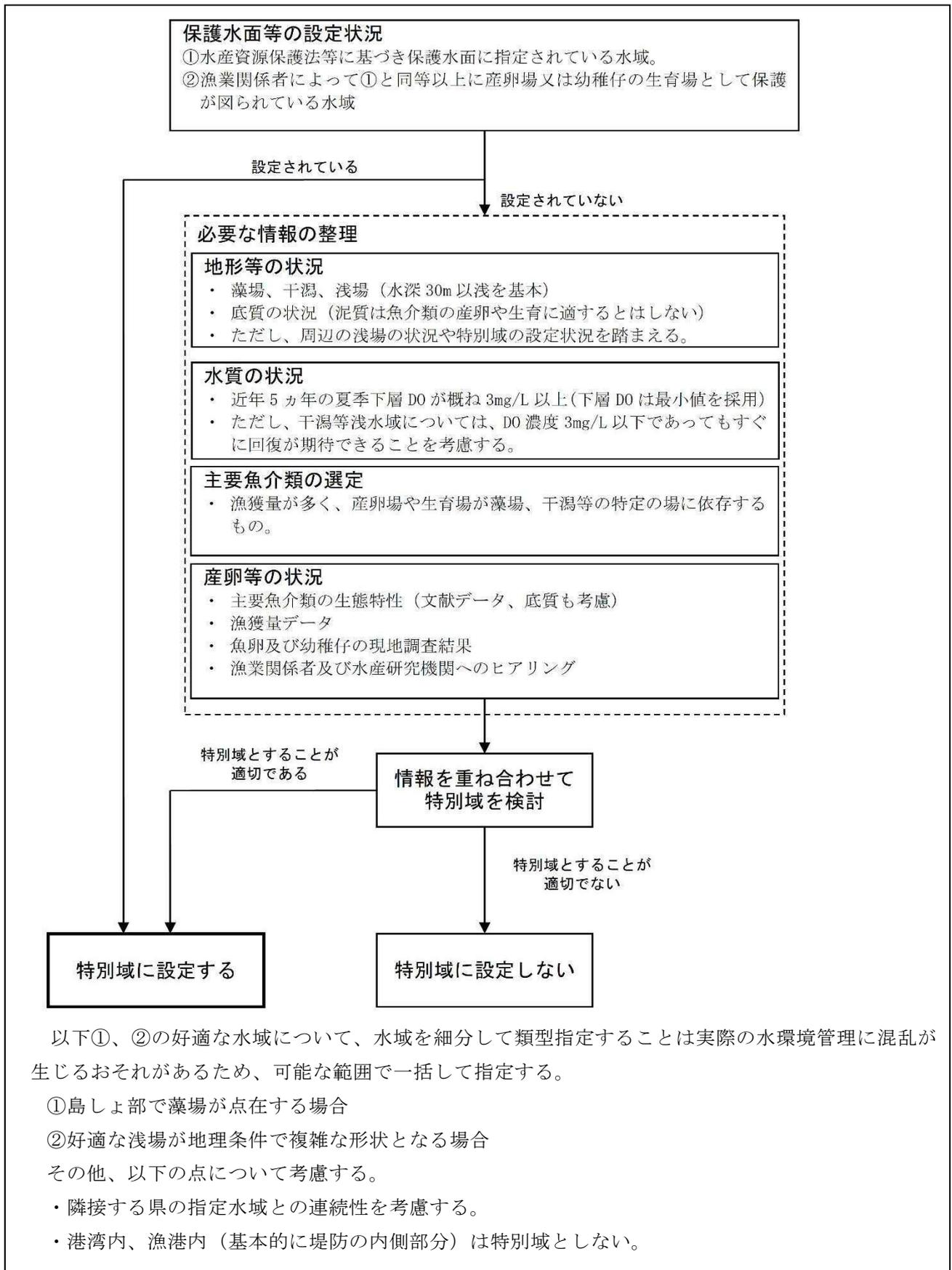


図 2-1 水生生物保全環境基準の類型指定における特別域の設定方法

出典：中央環境審議会水環境部会 水生生物保全環境基準類型指定専門委員会（第 33 回）
 （2017（平成 29）年 9 月）資料抜粋

3 三河湾における水生生物保全環境基準の類型指定の検討

(1) 特別域について

ア 水質の状況

水生生物保全環境基準である3項目について、2017～2019（平成29～31）年度の3年間に三河湾内で実施された水質測定結果（年平均値）をみると、全亜鉛は0.001～0.012 mg/L、ノニルフェノールは全ての地点で定量下限値未満（<0.00006 mg/L）、LASは<0.0006～0.0017 mg/Lの範囲となっている。このうち、全亜鉛については、K-1地点及びA-3地点において、水生生物保全環境基準の海域生物特Aの基準値（年平均値0.01mg/L）を超える値が検出されている（図3-1（1））。ノニルフェノール及びLASについては、海域の生物特Aの基準を超過する地点は無い（図3-1（2）～（3））。（資料編 12～19 ページ）

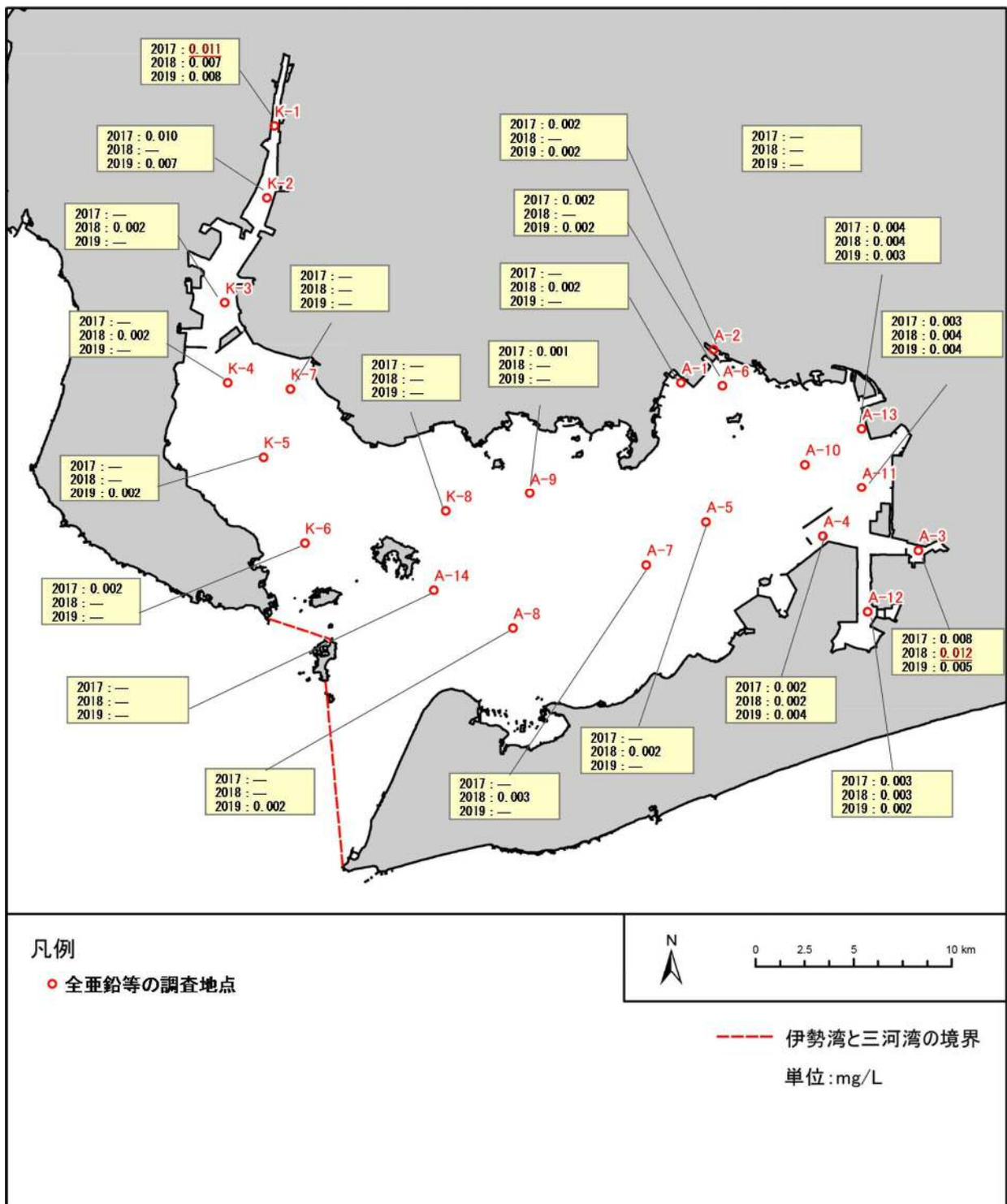


図 3-1 (1) 全亜鉛の濃度分布(平均値)

1) 海域の全亜鉛に関する水生生物の保全に係る環境基準は以下のとおり

項目 類型	水生生物の生息状況の 適応性	基準値
	生物 A	水生生物の生息する水域
生物特 A	生物 A の水域のうち、水生生物の産卵場（繁殖場） 又は幼稚仔の生育場として特に保全が必要な水域	0.01mg/L 以下

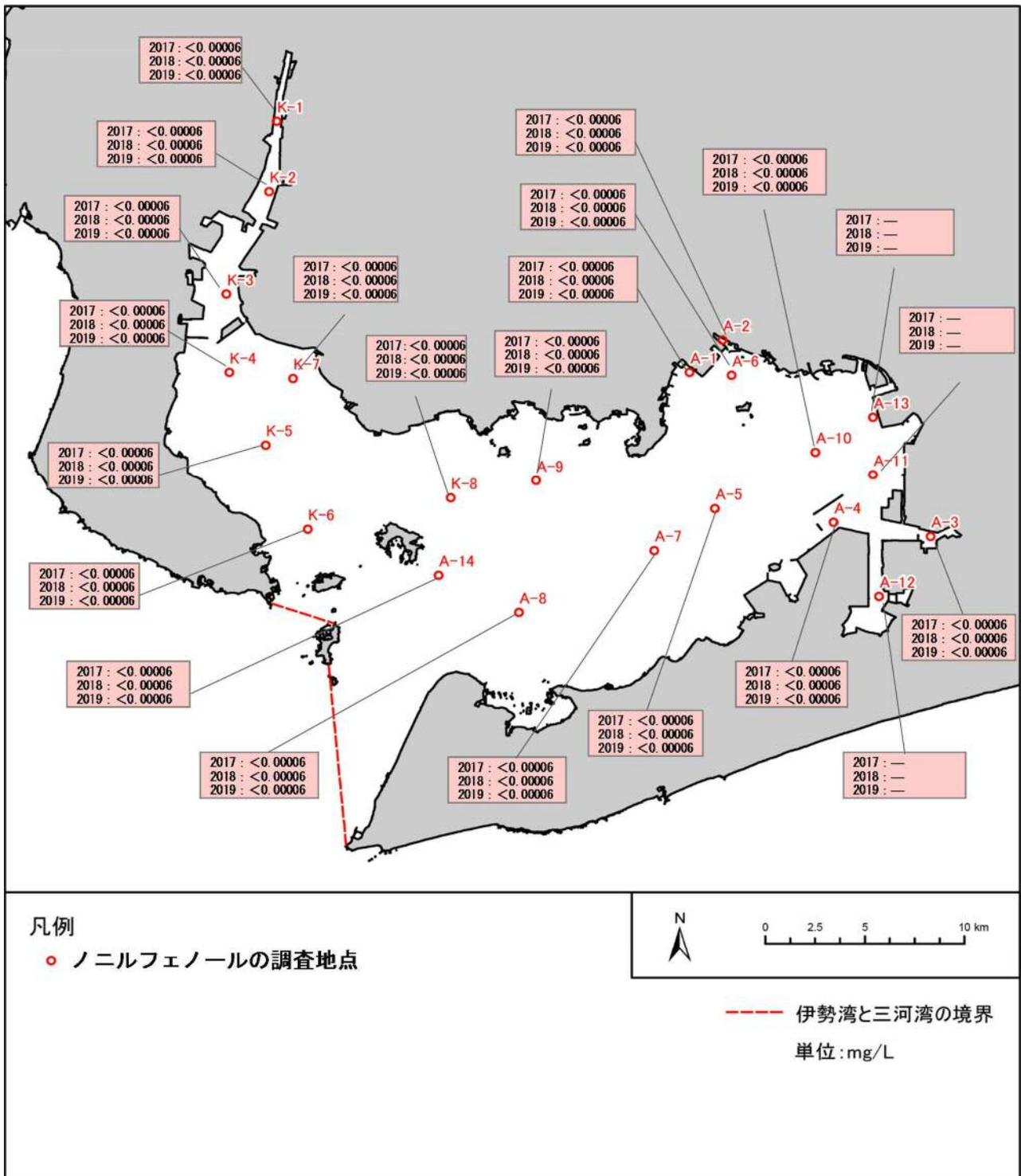


図3-1 (2) ノニルフェノールの濃度分布(平均値)

1) 海域のノニルフェノールに関する水生生物の保全に係る環境基準は以下のとおり

項目 類型	水生生物の生息状況の 適応性	基準値
		ノニルフェノール
生物 A	水生生物の生息する水域	0.001mg/L 以下
生物特 A	生物 A の水域のうち、水生生物の産卵場（繁殖場） 又は幼稚仔の生育場として特に保全が必要な水域	0.0007mg/L 以下

イ 水域の構造等の状況

三河湾は以下の地形的特徴を有する（図3-2、図3-3）。（資料編 1、20、22 ページ）

- ・平均水深約9 mと浅い。
- ・湾中央の海底地形が盆状になっており、外海との海水交換が行われにくい。

底質については、伊勢湾との境界付近では砂混りシルトや岩が、湾北西部や湾中央から湾東部にかけては概ね粘性土（泥質）が分布している（図3-4）。（資料編20～21 ページ）

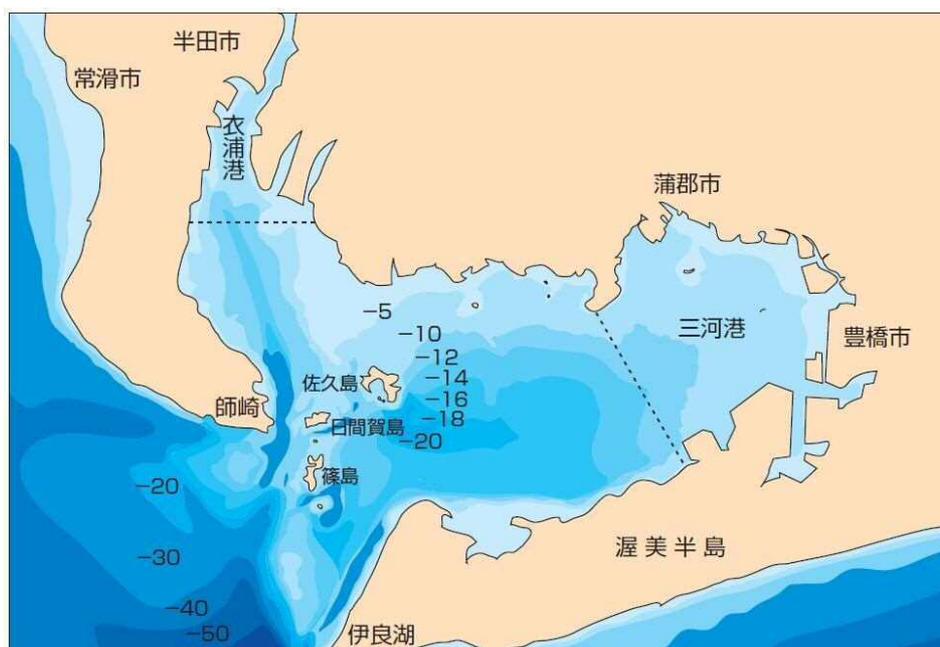


図3-2 三河湾の海底地形

出典：三河湾データブック 2011（国土交通省中部地方整備局三河港湾事務所）

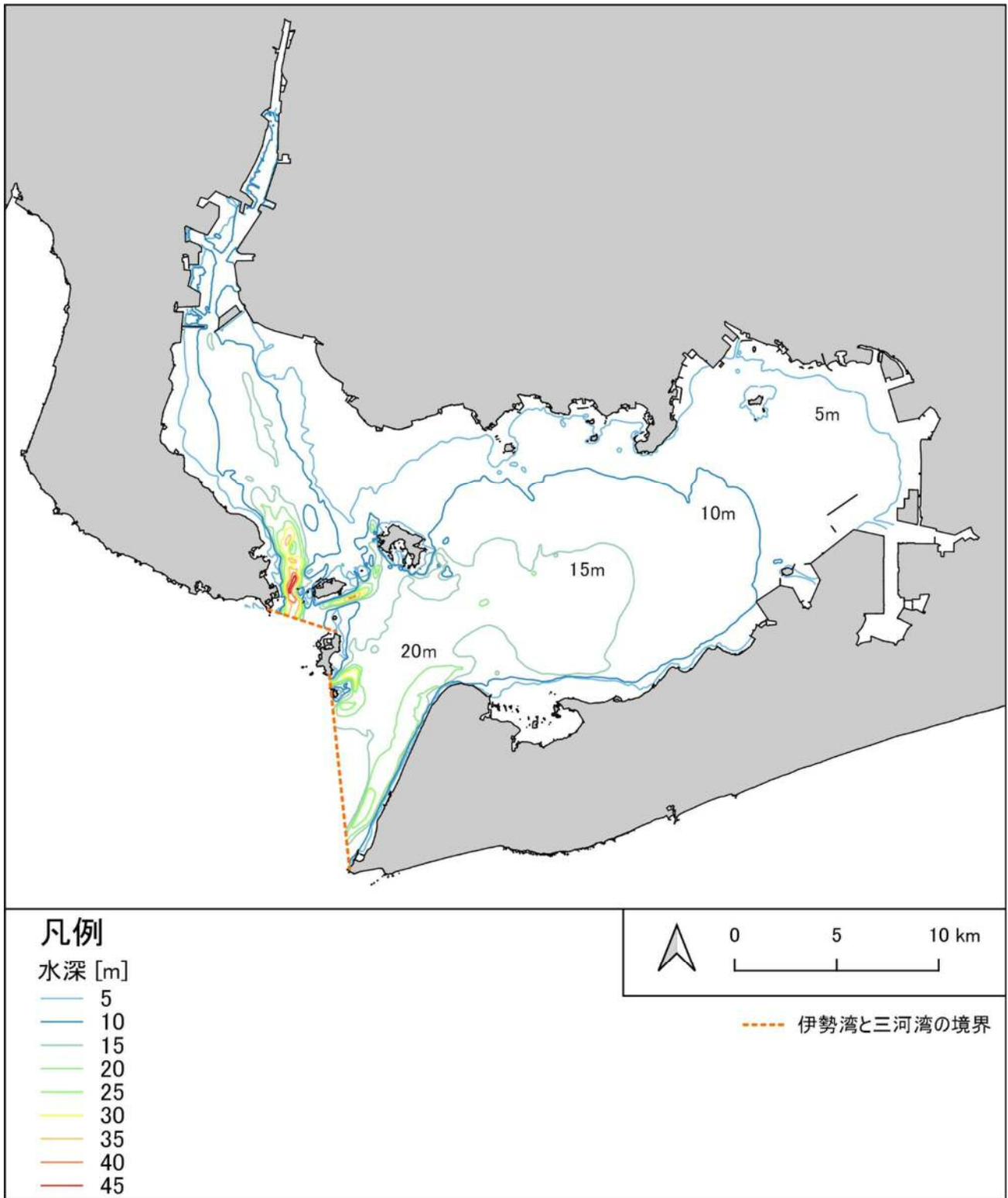


図 3-3 三河湾の浅場の状況

出典：「海底地形デジタルデータ」M7000 シリーズ M7002：遠州灘（一般財団法人日本水路協会、2015）

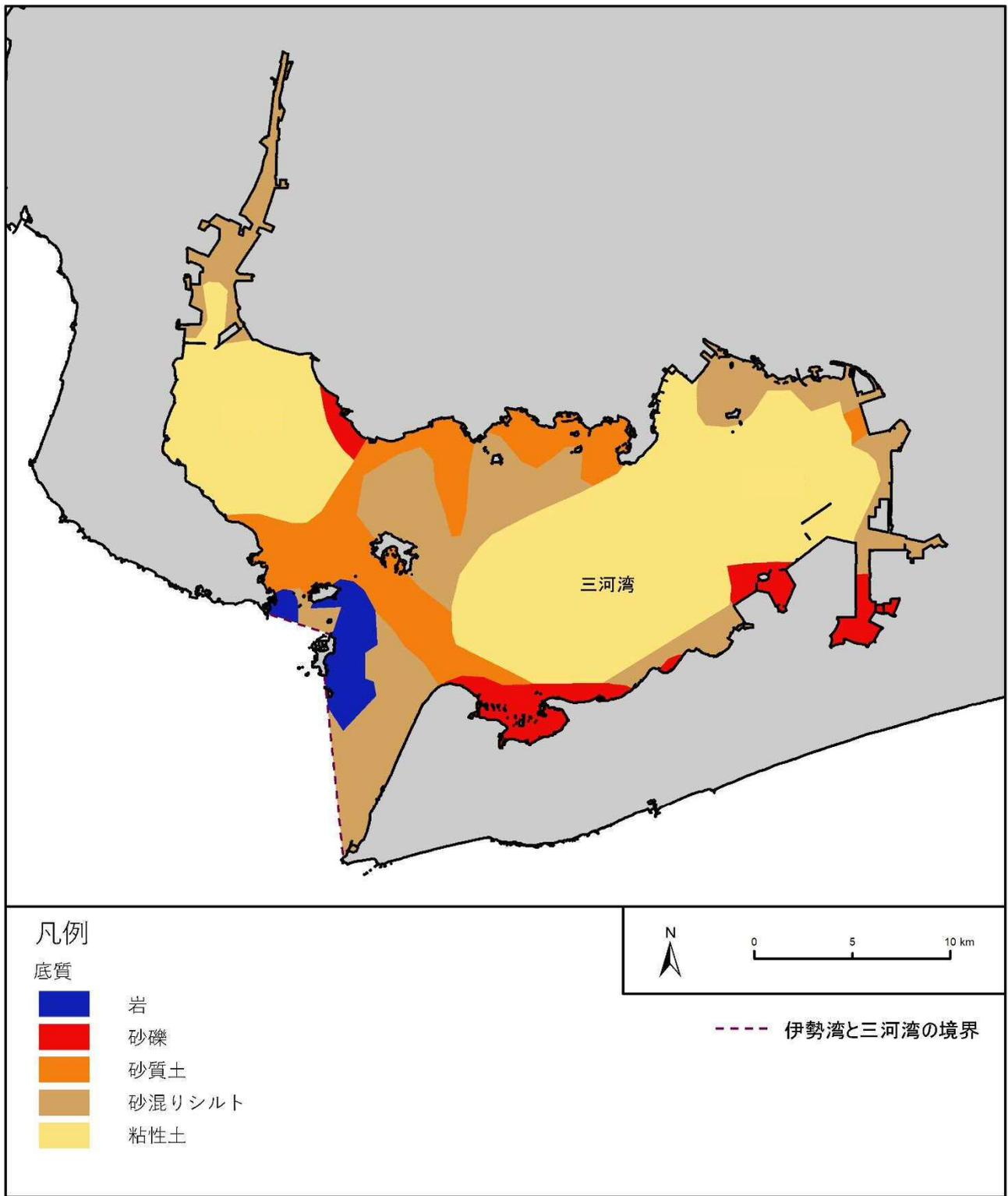


図3-4 三河湾における底質の分布状況

出典：「三河湾」（国土交通省中部地方整備局 三河港湾事務所 衣浦港事務所、2018）

ウ 産卵場（繁殖場）及び幼稚仔の生育場に関する情報

三河湾には、水産資源保護法及び愛知県漁業調整規則に基づき、西尾市地先及び田原市地先に、全ての水産動植物の採捕を禁じる藻場保護水面が指定されている（図3-5）。（資料編 26～27 ページ）

干潟は、一定のまとまりのある重要な干潟として、一色干潟、六条潟、汐川干潟、伊川津干潟が存在する（図3-6）。（資料編 28～31 ページ）

藻場は、一定のまとまりのある藻場として、衣崎、大塚、福江などに存在する（保護水面が指定されている藻場を除く）。また、佐久島などの離島部についても、藻場が存在している（図3-7）。（資料編 32～35 ページ）

また、底層DOについて、毎年6月から9月程度の初夏から夏季を中心にして、海底の溶存酸素量が極端に減少した貧酸素水塊が確認されている。貧酸素水塊は概ね湾奥部にあたる三河港内で発生することが多いが、同箇所ではその強度や継続期間も長く、年によってはアサリのへい死など、海域生物や生態系に与える影響が確認されている。図3-8に、2018～2020（平成30～令和2）年度の間に、三河湾において貧酸素水塊の水平分布が最大面積となった時点の状況を示す。（資料編 36～42 ページ）

また、図3-9に三河湾における保護水面、干潟、藻場、底層DOの状況について重ね合わせた図を示す。

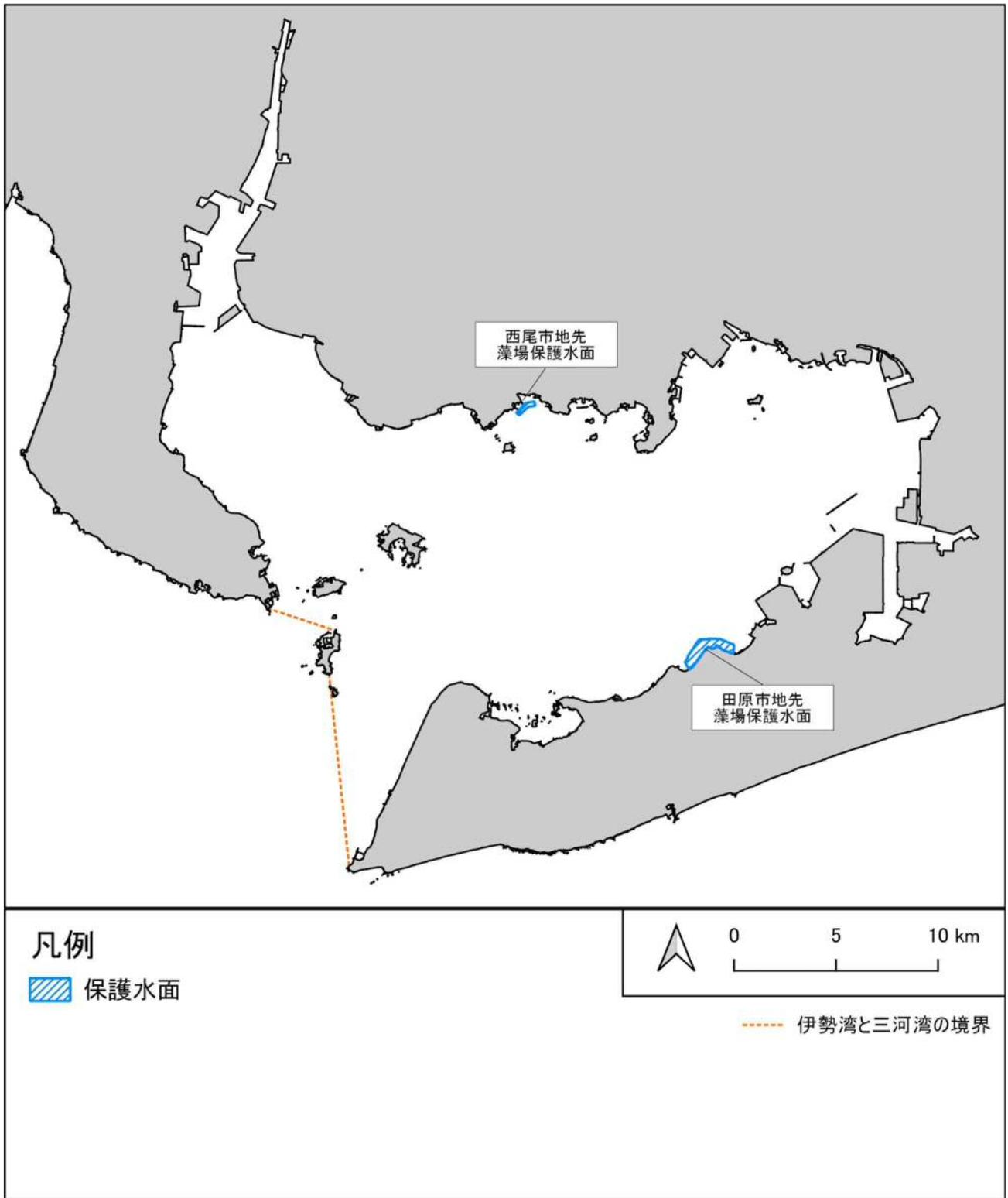


図3-5 三河湾における保護水面の指定状況
 出典：水産資源保護法、愛知県漁業調整規則 より作成

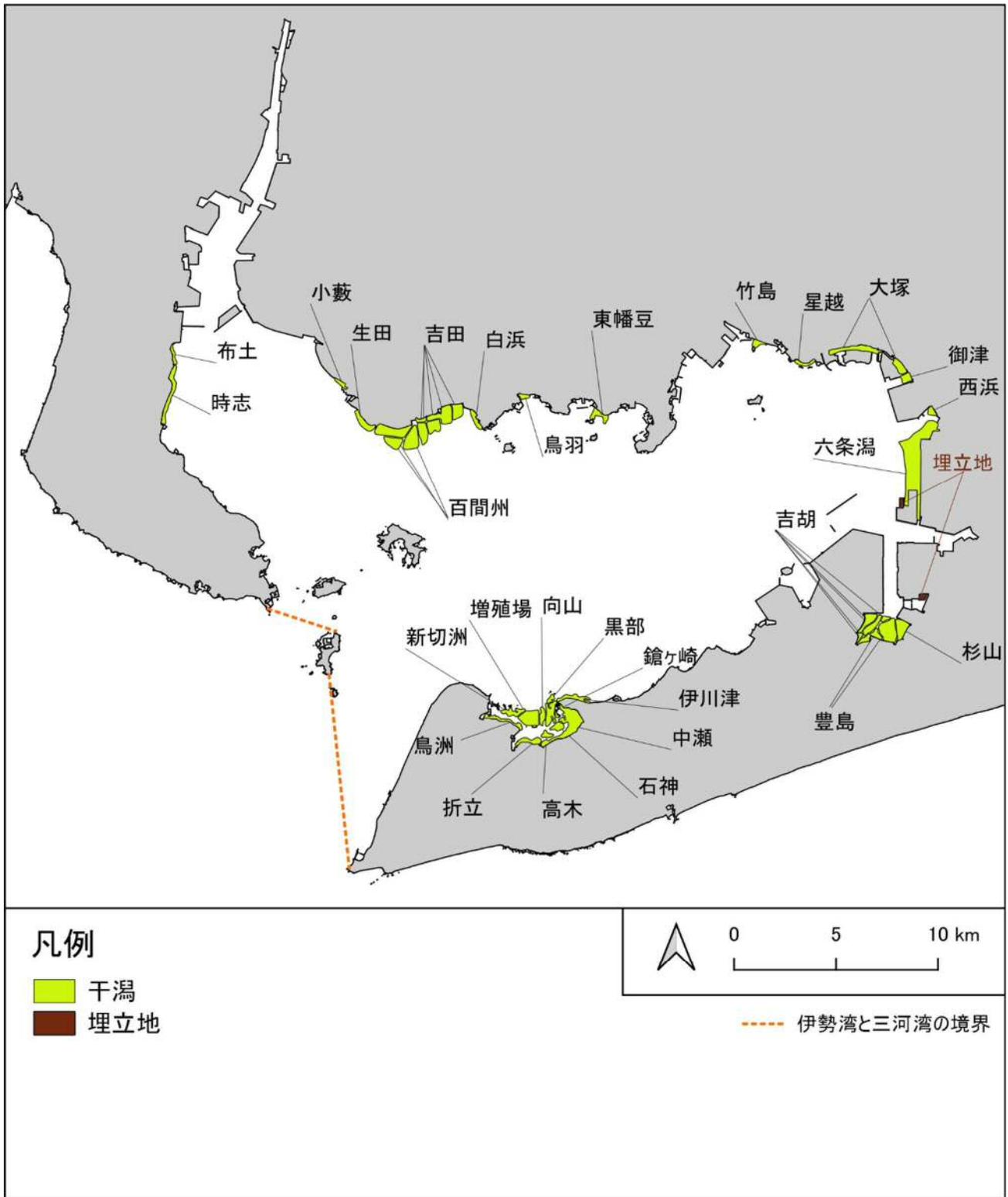


図3-6 三河湾の干潟の状況

出典：「自然環境情報 GIS データ（干潟調査）」（環境省自然環境局生物多様性センター、1998）
「国土数値情報（埋立・干拓区域データ）」（国土交通省国土政策局国土情報課、1984）

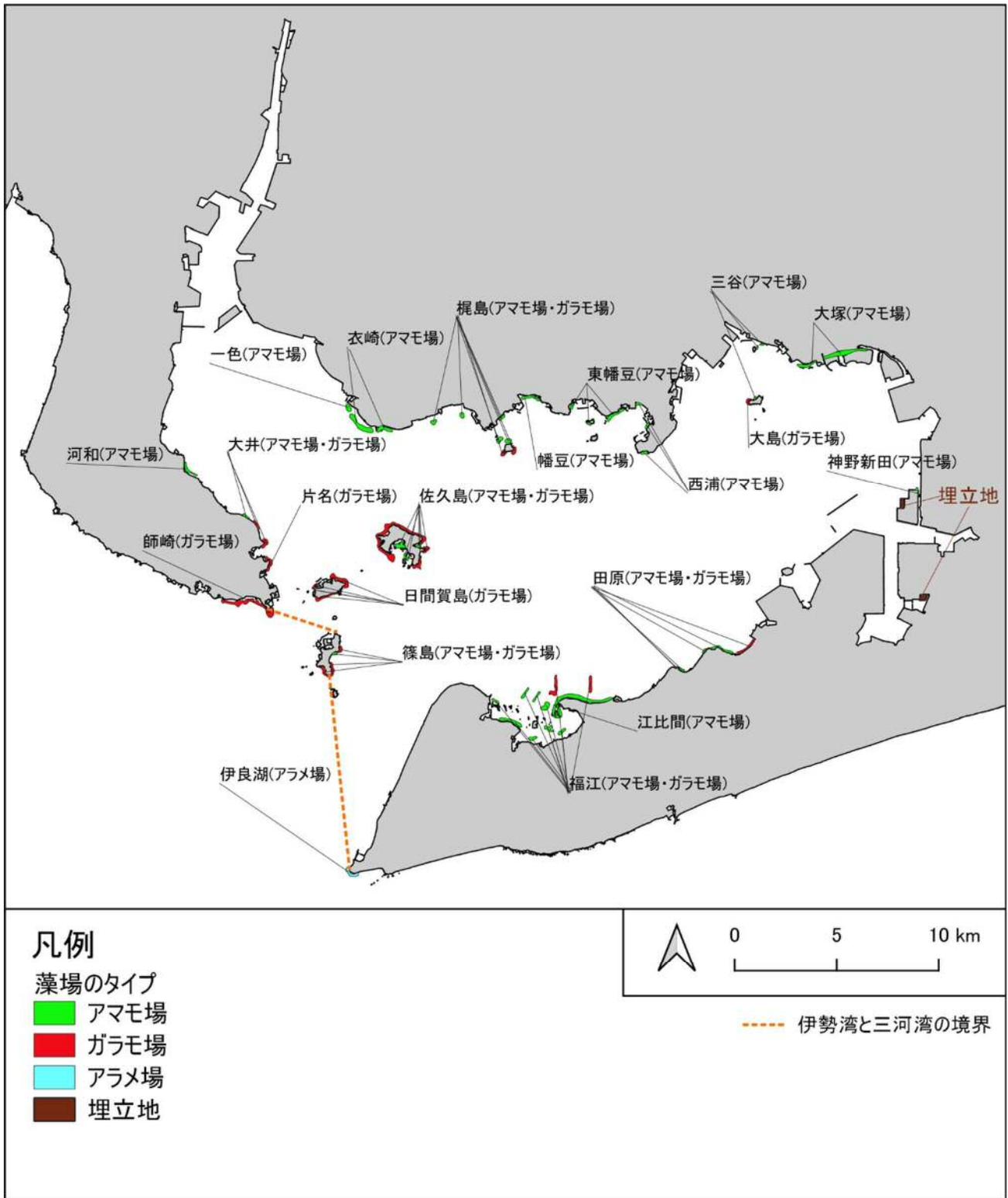


図 3-7 三河湾の藻場の状況

出典：「自然環境情報 GIS データ（藻場調査）」（環境省自然環境局生物多様性センター、1998）
「国土数値情報（埋立・干拓区域データ）」（国土交通省国土政策局国土情報課、1984）

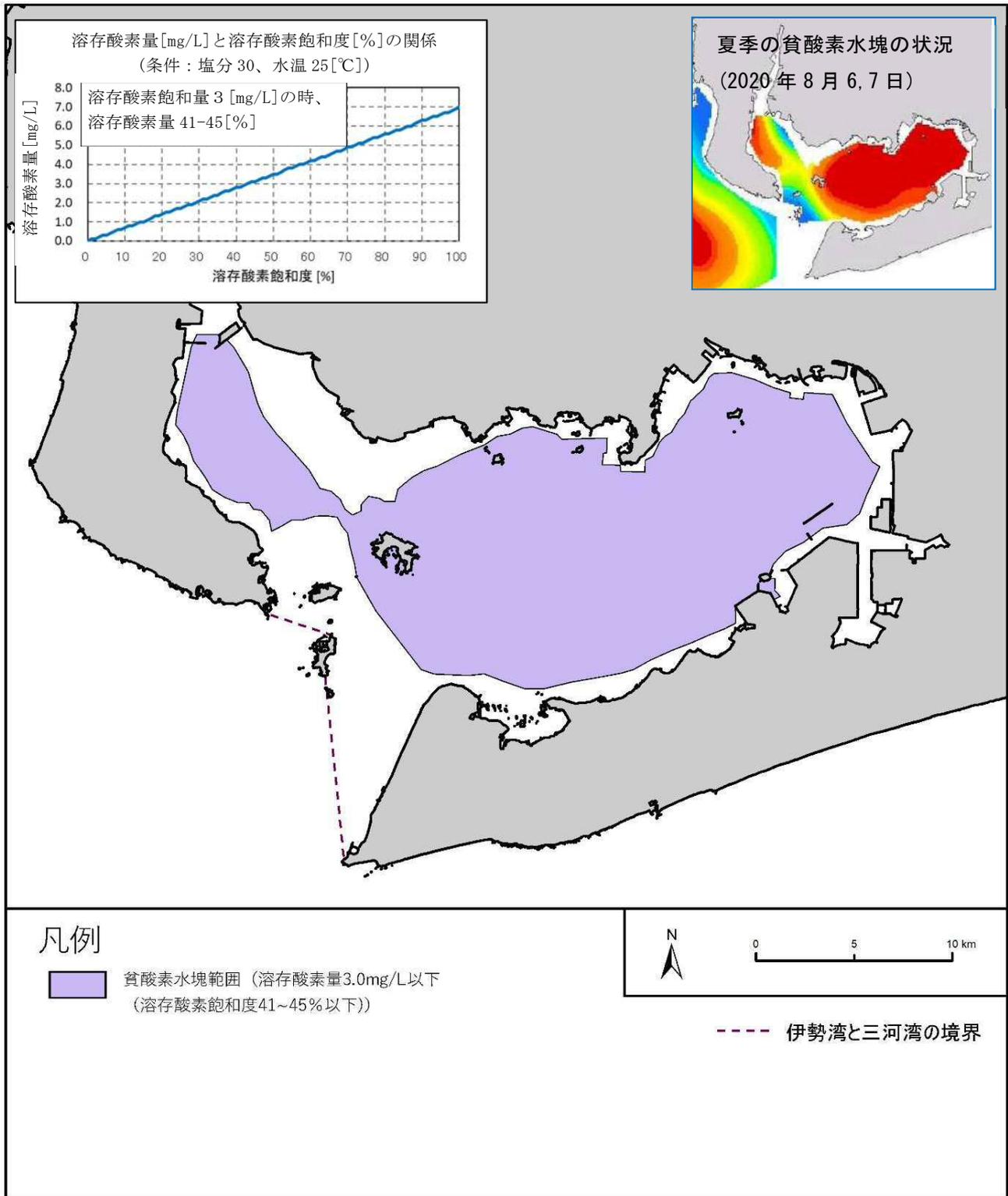


図3-8 三河湾における貧酸素水塊の分布 (2018~2020年度 最大面積時)
 出典：伊勢・三河湾貧酸素情報 (愛知県水産試験場)
 (<https://www.pref.aichi.jp/soshiki/suisanshiken/0000009720.html>)

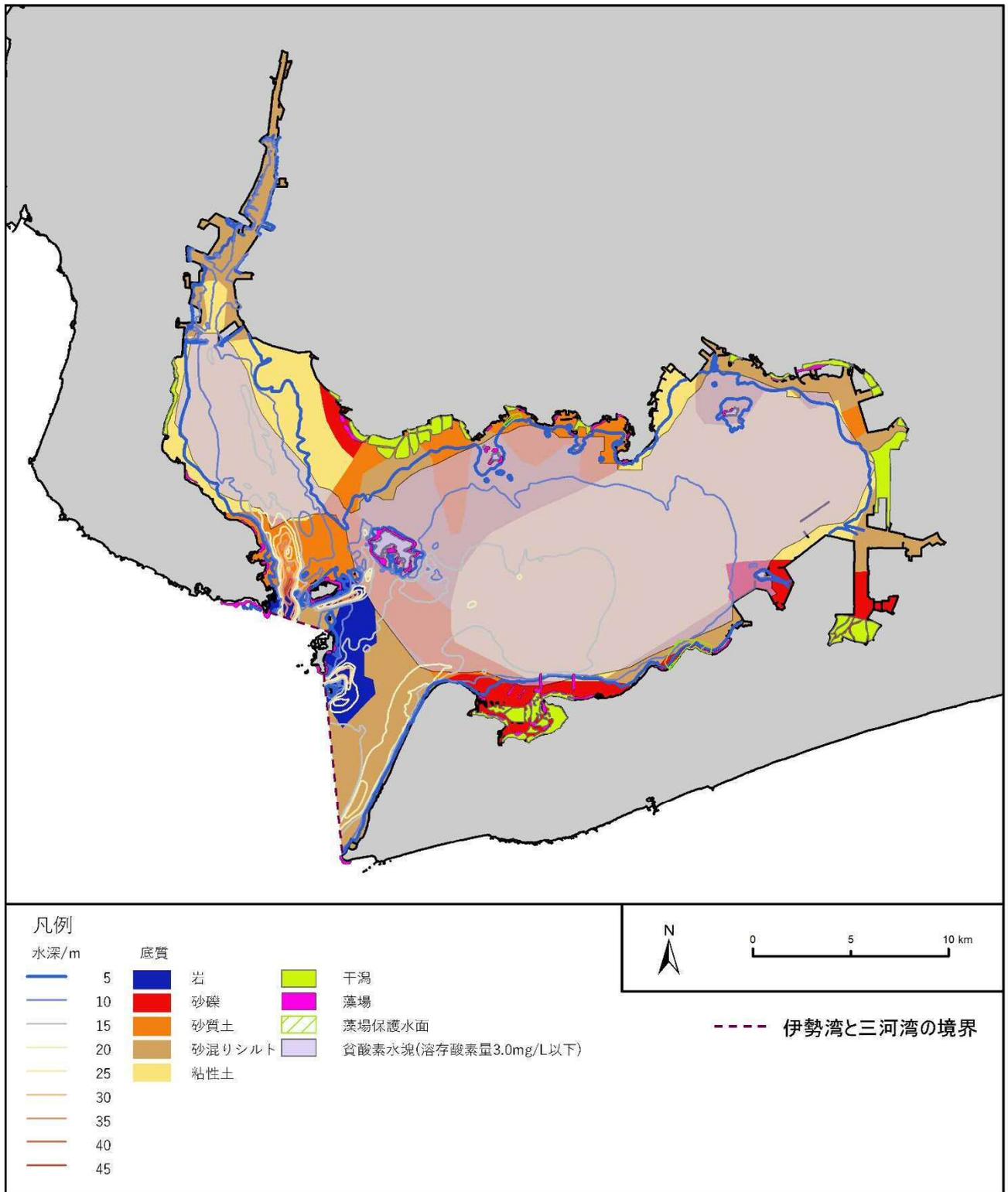


図 3-9 三河湾内の環境状況

エ 魚介類の生息の状況

あいちのおさかな BOOK2018（2018年1月）（愛知県農業水産局水産課）によれば、三河湾における主な漁獲対象種は表3-1のとおりであり、魚類27種、えび・かに類6種、貝類14種、いか・たこ類2種、なまこ類1種の計50種である。

このうち、内湾への依存度、近年の漁獲量、魚介類の生活型及び産卵や幼稚仔の生育にあたって、干潟・藻場・浅場等特定の場に依存する主要種として、イシガレイ、スズキ、マコガレイ、マダイ、ガザミ、クルマエビ、アサリの7種が挙げられる。（資料編 43～45 ページ）

表3-1 三河湾における主な漁獲対象種

魚類	アイゴ、アイナメ、アカエイ、アカカマス、アユ、イカナゴ、 <u>イシガレイ</u> 、カタクチイワシ、カワハギ、コノシロ、サツパ、サヨリ、サワラ、シロギス、 <u>スズキ</u> 、ニホンウナギ、ネズミゴチ、ヒイラギ、ブリ、ボラ、マアナゴ、マイワシ、 <u>マコガレイ</u> 、 <u>マダイ</u> 、マハゼ、メバル、クロダイ
えび・かに類	<u>ガザミ</u> 、 <u>クルマエビ</u> 、サルエビ、シバエビ、シャコ、ヨシエビ
貝類	アカガイ、アカニシ、 <u>アサリ</u> 、イワガキ、ウチムラサキ、サザエ、タイラギ、ツメタガイ、トリガイ、ナミガイ、バカガイ、マガキ、ミルクイ、ヤマトシジミ
いか・たこ類	アオリイカ、マダコ
なまこ類	マナマコ

出典：「あいちのおさかな BOOK2018（2018年1月）」（愛知県農業水産局水産課）

オ 主要魚介類の生態特性からみて好適と考えられる産卵場等

3 (1) エにより選定した7種について、生態特性からみて干潟、藻場、浅場で産卵・生育に好適と考えられる水域を検討したところ、表3-2のとおりとなった。(資料編 46～56 ページ)

表3-2 主要魚介類の生態特性からみて好適と考えられる産卵場等

選定種	想定される産卵場・生育場
イシガレイ	産卵場、生育場として、一色干潟、六条潟、汐川干潟、伊川津干潟などの干潟部とその周辺の浅場
スズキ	生育場として、一色干潟、六条潟、汐川干潟、伊川津干潟などの干潟部、衣崎地先、大塚地先、福江地先などの藻場
マコガレイ	生育場として、一色干潟、六条潟、汐川干潟、伊川津干潟などの干潟部とその周辺の浅場、衣崎地先、大塚地先、福江地先などの藻場
マダイ	生育場として、一色干潟、六条潟、汐川干潟、伊川津干潟などの干潟部とその周辺の浅場、衣崎地先、大塚地先、福江地先などの藻場
ガザミ、 クルマエビ	生育場として、一色干潟、六条潟、汐川干潟、伊川津干潟などの干潟部、衣崎地先、大塚地先、福江地先などの藻場
アサリ	産卵場、生育場として、一色干潟、六条潟、汐川干潟、伊川津干潟とその周辺の浅場

参考：沿岸至近域における海洋生物の生態知見（魚類・イカタコ類編）（(財) 海洋生物環境研究所，1991）

新版魚類学（下）改訂版（落合明・田中克，1998）

水産生物の生活史と生態（(社) 日本水産資源保護協会，1985）

カ 魚卵・稚仔魚の分布等からみた干潟・藻場の利用状況

愛知県が2019～2020（令和元～2）年度に実施した、三河湾における魚卵及び稚仔魚の現地調査地点を図3-10に示す。また、調査結果からみた主要魚介類の干潟、藻場の利用状況を表3-3に示す。（資料編 65～82 ページ）

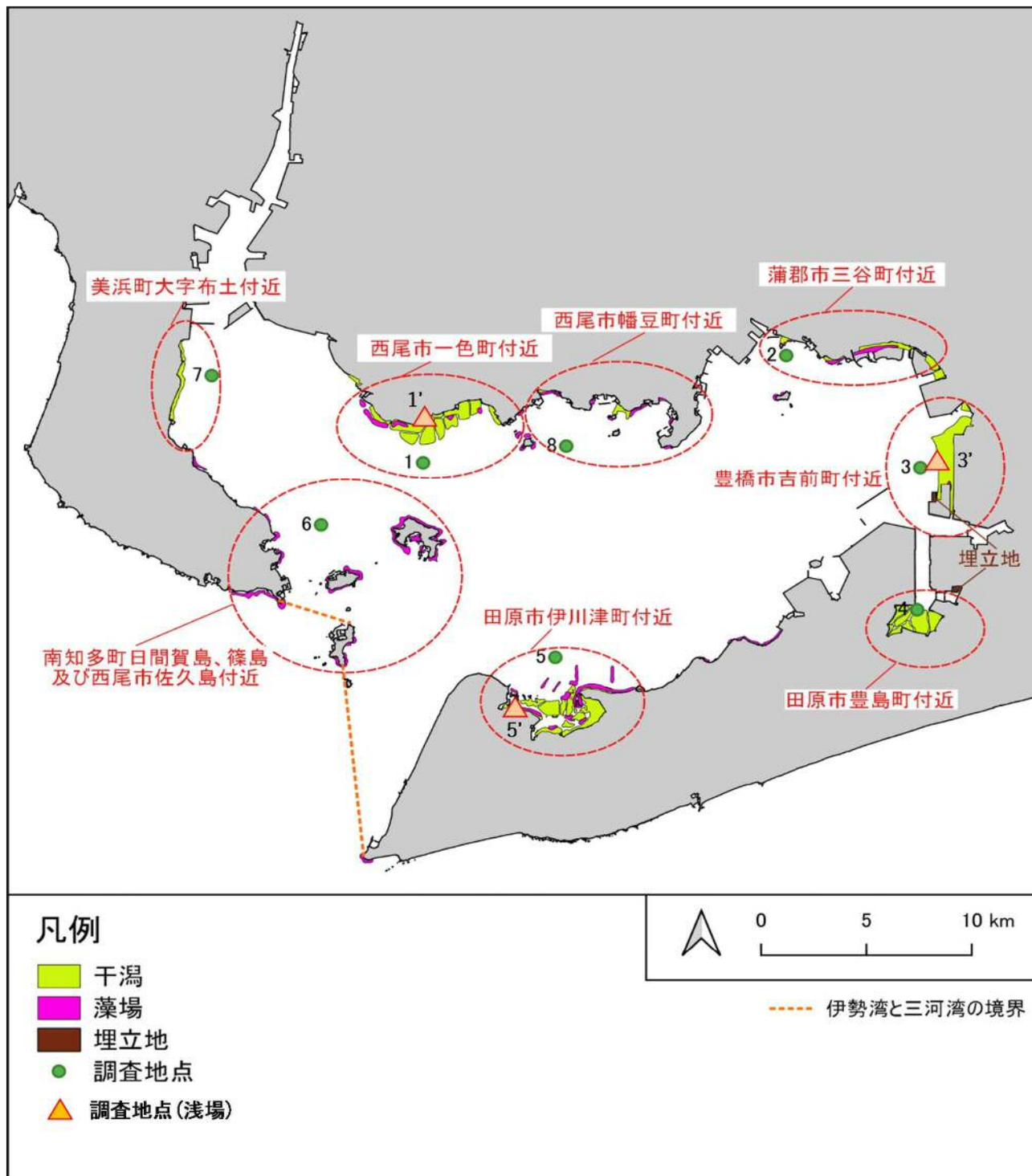


図3-10 三河湾における魚卵及び稚仔魚の現地調査地点（2019～2020年度）

表 3-3 選定種の魚介類の分布状況からみた干潟・藻場等の利用状況

選定種	成長区分	現地調査結果
イシガレイ	卵	冬季にカレイ科の卵が湾東部を除く三河湾全域の干潟・藻場付近で確認された。時期的にも分離浮遊卵であるイシガレイを含む可能性が高い。春季、夏季には卵は確認されなかった。産卵期は11～2月である。
	稚仔	冬季に湾西部の地点や西尾市幡豆町付近を除く三河湾全域の干潟・藻場付近で確認された。春季、夏季には稚仔は確認されなかった。仔魚期変態期以降、底生生活に入るため、本調査においては、確認できなかったと考えられる。稚魚期は2月～秋季である。
スズキ	卵	冬季にスズキ属の卵が湾西部の干潟、藻場付近で確認された。春季、夏季には卵は確認されなかった。産卵期は11～3月である。
	稚仔	冬季にスズキ属の稚仔が西尾市一色町付近の干潟付近で確認された。加えて、春季のサーフネット調査ではスズキ属が西尾市一色町付近、田原市伊川津町付近の浅場で確認された。夏季には稚仔は確認されなかった。稚魚期は4月～秋季である。
マコガレイ	卵	冬季にカレイ科の卵が湾奥を除く三河湾全域の干潟・藻場付近で確認されたが、マコガレイの卵は付着沈性卵であり、含まれていない可能性が高い。春季、夏季には卵は確認されなかった。産卵期は11～2月である。
	稚仔	冬季に西尾市一色町付近、田原市豊島町付近の干潟付近で確認された。春季、夏季には稚仔は確認されなかった。稚魚期は2月～秋季である。
マダイ	卵	冬季～夏季にかけて確認されなかった。産卵期は5月～7月頃である。
	稚仔	冬季～夏季にかけて確認されなかった。稚魚は夏季から秋季に出現する生態をもつ。
ガザミ	成体	春季にサーフネット調査で西尾市一色町付近の浅場で確認された。産卵期は4～9月頃、稚ガニ期は7～10月頃である。なお、卵は腹に抱卵する。
クルマエビ	稚エビ	夏季にサーフネット調査で西尾市一色町付近の浅場で確認された。産卵期は4～10月頃、稚エビ期は8～11月頃である。なお、卵は腹に抱卵する。

(2) 類型の指定について

ア 水域

沿岸部に広がる浅場（水深5m以浅）、干潟、藻場については、主要魚介類の産卵場（繁殖場）又は生育場であり、特に保全が必要であることから、海域生物特A類型として指定する（三河湾（ロ）の一部、三河湾（ハ）の一部、三河湾（ホ））。

また、水深5m以深の海域のうち、田原市地先保護水面、福江及び江比間の藻場、貧酸素水塊（底層DO：3mg/L以下）の範囲外となる佐久島南方から三河湾湾口の海域についても、同様の理由から、海域生物特A類型として指定する（三河湾（ハ）の一部）。

佐久島や三河大島など、貧酸素水塊の範囲内の離島部に存在する藻場、西浦半島の東部沿岸に存在する浅場については、主要魚介類の産卵場又は生育場と考えられるため、底質性状（泥質）及びCOD等に関する類型の水域区分を基に、周辺の海域生物特A類型と一括して指定する（三河湾（ロ）の一部、三河湾（ハ）の一部）。

生物特Aに指定される水域を除く三河湾全域については、水生生物の生息する水域（生物A）として指定する（三河湾（イ）、三河湾（ニ））。

また、漁港及び港湾（基本的に堤防の内側部分）は、生物特Aの範囲から除き、生物Aとする。

（図3-9、表3-5、図3-11（1）～（2）を参照）

なお、三河湾の接続水域である伊勢湾における海域生物特A類型指定の考え方は表3-4のとおりである。

表3-4 伊勢湾（国指定水域）における生物特A類型指定の考え方（参考）

	伊勢湾における生物特A類型
考え方	<ul style="list-style-type: none"> 藻場、干潟、浅場（泥質除く、30m以浅）とする。ただし、貧酸素水域を除く。 藻場、干潟については、ある程度まとまった水域（主要な場）とする。 10m以浅であれば貧酸素の影響が少ないとして特別域に指定した。 湾口はマダいの産卵や地形的なことも踏まえ30m以深も特別域に指定した。
その他（備考）	<ul style="list-style-type: none"> 河川区域は対象外とする（一般域、特別域とも）。 港湾内、漁港内は特別域としない。 告示時には港湾及び漁港（基本的に堤防の内側部分）を除いている。

出典：中央環境審議会水環境部会 水生生物保全環境基準類型指定専門委員会（第28回）資料（2014（平成26）年1月）

イ 環境基準点

三河湾（イ）～（ニ）については、全窒素及び全磷に関する類型の環境基準点を使用する。三河湾（ホ）については、既存の環境基準点が存在しないため、近傍のA-12地点（COD等に関する類型の補助点）を活用し、新たに水生生物の保全に係る環境基準点として採用する。

なお、三河湾（ホ）は干潟であるため、干潮時の徒歩での移動が可能となる。したがって、適切な採水の観点から、底質を巻き上げるおそれがある干潮時を避けて、船から採水する必要がある。このため、三河湾（ホ）の環境基準点については、具体的な緯度・経度は定めず、表記を三河港大橋とし、潮の状況に応じて三河港大橋付近で調査することとする。

（表 3-5、図 3-11（2）、資料編 9 ページを参照）

ウ 達成期間

三河湾における過去 3 年（2017～2019 年度）の公共用水域水質測定結果では、全亜鉛について、衣浦港及び三河湾奥部の 2 地点を除いては、年平均値で 0.01 mg/L（生物特 A 類型の環境基準値）以下であること、またノニルフェノール及び LAS は生物特 A 類型の環境基準を超過している地点が無いことから、達成期間は「直ちに達成」とすることが適当である。

（図 3-1（1）～（3）、表 3-5 を参照）

表 3-5 三河湾に係る水生生物保全水質環境基準の類型指定について

水域区分	水域名	該当類型	達成期間	環境基準点
三河湾	三河湾（イ）	海域生物 A	イ	K-3 K-4 K-5
	三河湾（ロ）	海域生物特 A	イ	A-6
	三河湾（ハ）	海域生物特 A	イ	K-6 K-8 A-9 A-14
	三河湾（ニ）	海域生物 A	イ	A-4 A-5 A-7 A-8
	三河湾（ホ）	海域生物特 A	イ	A-12

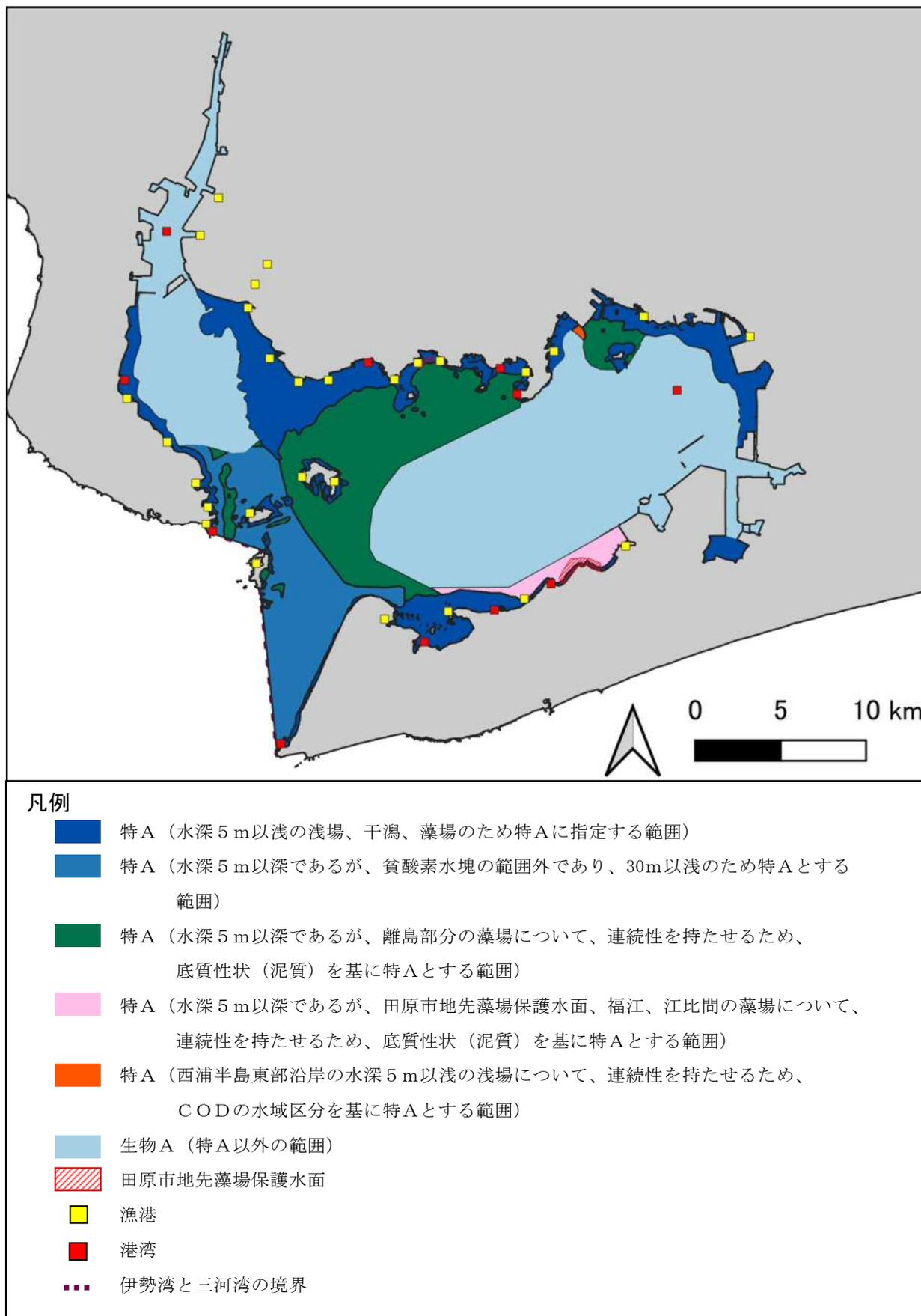


図3-11（1） 三河湾における水生生物保全水質環境基準の類型指定図の概略

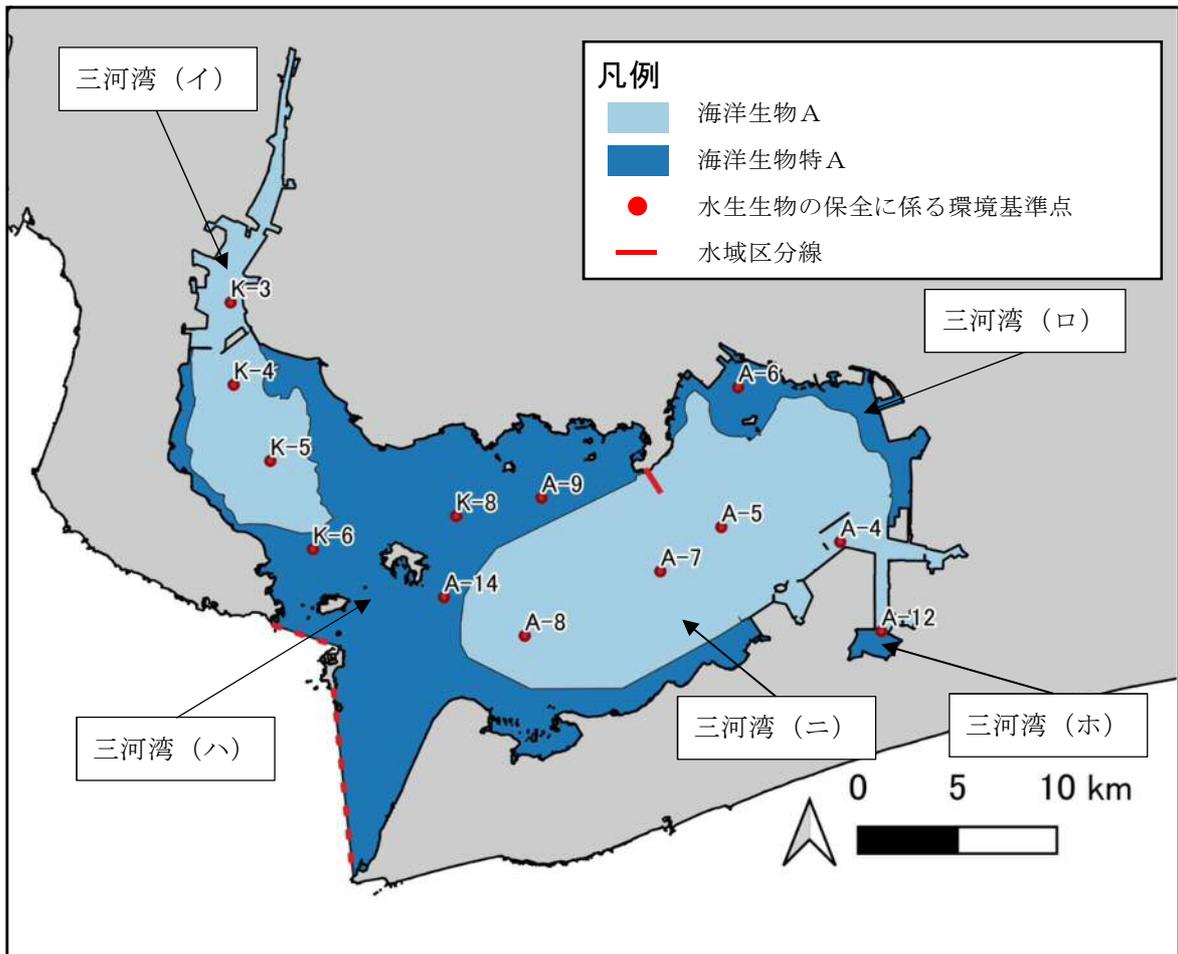


図 3-11 (2) 三河湾における水生生物保全水質環境基準の類型指定図の概略



図 3-12 伊勢湾における水生生物保全水質環境基準の類型指定図の概略 (参考)

水域類型の指定を行うために必要な基礎情報

目 次

1	水域の概況	
(1)	面積・地形の特性	資-1
(2)	流入河川	資-1
(3)	流域面積	資-2
2	水質の状況	
(1)	COD、pH、DO	資-3
(2)	全窒素、全磷	資-8
(3)	全亜鉛、ノニルフェノール、LAS	資-12
3	水域の構造等の状況	
(1)	底質の状況	資-20
(2)	浅場の状況	資-20
(3)	流れの状況	資-23
4	産卵場（繁殖場）及び幼稚仔の生育場に関する情報	
(1)	保護水面等により水産動植物の保護が図られている水域	資-26
(2)	干潟の状況	資-28
(3)	藻場の状況	資-32
(4)	底層DO（貧酸素水塊）の状況	資-36
5	魚介類の生息の状況	
(1)	三河湾における主要魚介類の選定	資-43
(2)	主要魚介類の生態特性からみて好適と考えられる産卵場等	資-46
(3)	生態特性、地理的条件及び水質条件からみた好適な水域	資-48
(4)	主要魚介類の漁場分布からみた干潟・藻場等の利用状況	資-57
6	魚卵及び稚仔魚の出現状況（現地調査）	
(1)	調査地点及び調査回数	資-65
(2)	調査方法	資-67
(3)	調査結果	資-68

1 水域の概況

(1) 面積・地形の特性

三河湾は、湾をふさぐように突き出した知多半島と渥美半島により湾口が狭くなっている内湾であり、海域面積は604km²である。平均水深は約9mと浅く、海底地形が中央域で盆状であること、また、風向きの影響もあり、外海水との海水交換が行われにくい地形となっている。(図1-1参照)

「環境基準に係る水域及び地域の指定の事務に関する政令」(平成5年11月19日政令371号)では、愛知県羽豆岬から同県篠島北端まで引いた線、同島南端から同県伊良湖岬まで引いた線を伊勢湾と三河湾の境界線と定義している。

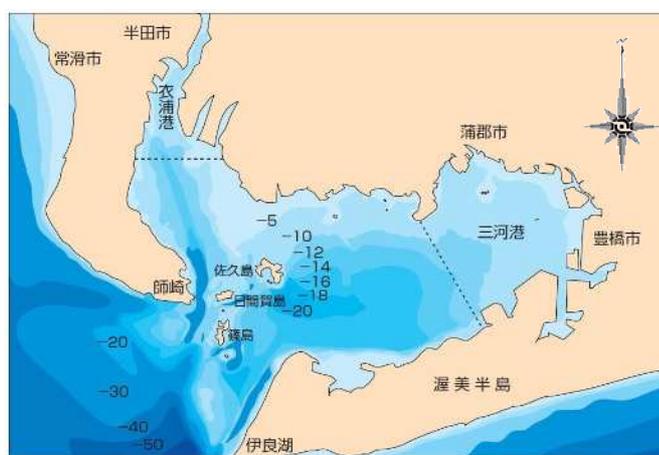


図1-1 三河湾の海底地形

出典：三河湾データブック2011(国土交通省中部地方整備局三河港湾事務所)

(2) 流入河川

三河湾への主要な流入河川としては、矢作川と豊川があり、その概要は表1-1に示すとおりである。

表1-1 三河湾に流入する主要河川の概要

水系名	流域面積 (km ²)	流路延長 (km)	平均流量 (m ³ /sec)
豊川	724	77	29.47
矢作川	1,830	118	42.54

注1) 豊川の平均流量は年平均流量(当古観測所)の5ヵ年平均(2015~2019年)である。

注2) 矢作川の平均流量は年平均流量(米津観測所)の5ヵ年平均(2014~2017年、2019年)である。

(2018年の年平均流量は他の年の平均流量と比較して、顕著に多いため、代わりに2014年の年平均流量を使い、5ヵ年平均を算出した。)

出典：三河湾データブック2011(国土交通省中部地方整備局三河港湾事務所)

水文水質データベース(国土交通省)

(3) 流域面積

三河湾を含めた伊勢湾の流域面積は、18,135km²である。

また、三河湾と他の主な閉鎖性内湾である東京湾及び大阪湾との比較を表1-2に示す。三河湾は平均水深が9mであり、特に他湾と比較して浅いという特徴がある。

表1-2 三河湾と他の閉鎖性内湾との比較

項目	単位	伊勢湾		東京湾	大阪湾
		三河湾	伊勢湾(狭義)		
流域面積	km ²	18,135		約9,300	11,200
流域人口	千人	11,170		約30,000	17,450
年間流入量	億m ³	200		86	87
水域面積 (海域面積)	km ²	604	1,738	1,380	1,450
平均水深	m	9	20	約40	28

出典：伊勢湾再生行動計画（第二期）（国土交通省中部地方整備局、2017）

2 水質の状況

公共用水域水質調査結果を収集し、三河湾全体における水域類型指定の状況や環境基準達成状況、過去3年（2017～2019年度）の水質（COD、pH、DO、全窒素、全リン、全亜鉛、ノニルフェノール、LAS）の状況を把握した。

COD：化学的酸素要求量

pH：水素イオン濃度

DO：溶存酸素量

LAS：直鎖アルキルベンゼンスルホン酸及びその塩

(1) COD、pH、DO

三河湾におけるCODの類型指定の状況及び調査地点を図2-1に示す。衣浦港、衣浦港南部、衣浦湾、蒲郡地先海域、神野・田原地先海域、渥美湾（甲）、渥美湾（乙）の7水域については、水質環境基準の生活環境項目の一つであるCODについて水域類型が指定されている（A類型：2水域、B類型：1水域、C類型：4水域）。

また、三河湾における2017～2019年度の過去3年分のCODの状況を表2-1、pHの状況を表2-2、DOの状況を表2-3に示す。

COD75%値の過去3年間の水質測定結果から見ると、A類型の衣浦湾及び渥美湾（乙）の水域では、全地点で基準値を超過している。B類型の渥美湾（甲）の水域でも、全地点で基準値を超過している。C類型の衣浦港、衣浦港南部、蒲郡地先海域及び神野・田原地先海域の水域では、全地点で基準値を満たしている。

pH平均値の過去3年間の水質測定結果から見ると、A類型の衣浦湾及び渥美湾（乙）の水域では、ほとんどの地点で基準値を超過した年度があった。B類型の渥美湾（甲）の水域では、一部の地点、年度で基準値を超過している。C類型の衣浦港、衣浦港南部、蒲郡地先海域及び神野・田原地先海域の水域では、一部の地点、年度で基準値を超過している。

DO平均値の過去3年間の水質測定結果から見ると、A類型の衣浦湾及び渥美湾（乙）の水域では、全地点で基準値を満たしている。B類型の渥美湾（甲）の水域では、全地点で基準値を満たしている。C類型の衣浦港、衣浦港南部、蒲郡地先海域及び神野・田原地先海域の水域では、全地点で基準値を満たしている。

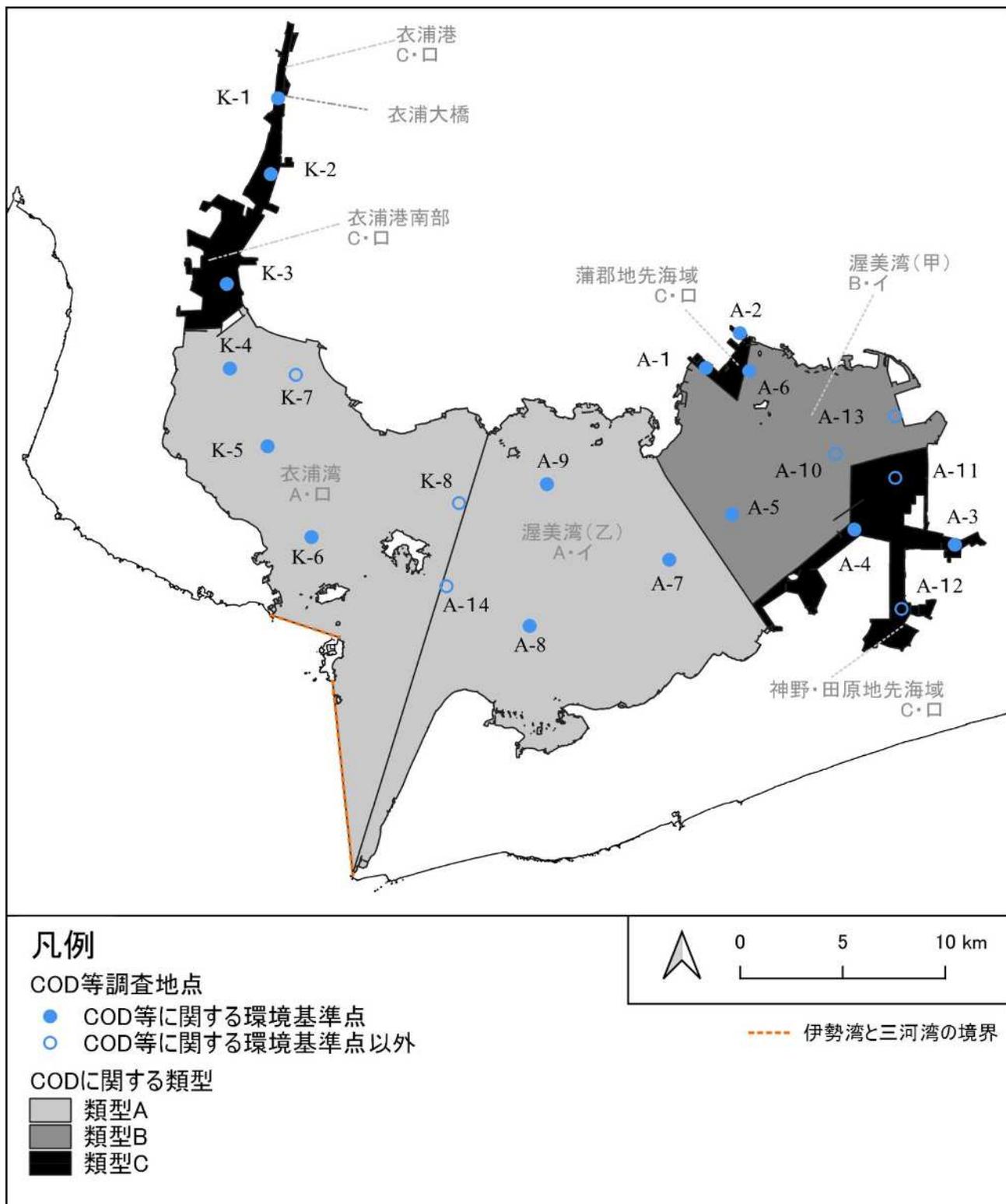


図 2-1 三河湾におけるCODの類型指定の状況及び調査地点

備考) 2021年3月末現在の状況を示す。

出典: 「BOD・COD等に関する環境基準の類型指定状況」(愛知県)

(<https://www.pref.aichi.jp/soshiki/mizutaiki/0000067580.html>)

表2-1 CODの状況 (2017~2019年度)

水域名	類型	地点名	年度	COD (mg/L)				基準値
				最小	最大	平均	75%値	
衣浦港	C	K-1	2017	2.1	7.9	3.9	4.3	8以下
			2018	1.9	10	4.3	5.0	
			2019	1.7	8.1	4.1	4.8	
衣浦港南部	C	K-2	2017	2.3	7.6	4.1	4.6	8以下
			2018	2.3	10	4.5	5.2	
			2019	1.9	8.4	4.4	5.6	
		K-3	2017	2.0	8.8	3.7	4.0	8以下
			2018	2.0	7.4	3.9	3.9	
			2019	1.9	7.7	3.9	4.6	
衣浦湾	A	K-4	2017	1.8	6.0	3.3	3.6	2以下
			2018	2.1	5.7	3.5	3.9	
			2019	1.8	5.4	3.5	4.5	
		K-5	2017	1.2	5.7	2.5	2.7	2以下
			2018	1.2	5.4	2.8	3.0	
			2019	1.5	6.0	2.9	3.4	
		K-6	2017	1.6	4.4	2.9	3.5	2以下
			2018	1.8	5.6	3.5	4.4	
			2019	1.2	5.4	3.2	3.8	
		K-7	2017	2.2	4.9	3.0	3.2	2以下
			2018	1.9	6.0	3.5	4.3	
			2019	1.6	4.6	3.3	4.1	
K-8	2017	2.1	5.1	3.1	3.4	2以下		
	2018	2.3	5.9	3.6	4.3			
	2019	1.9	4.4	3.2	3.4			
蒲郡地先海域	C	A-1	2017	1.8	6.4	4.1	4.6	8以下
			2018	2.6	7.4	4.2	5.1	
			2019	2.1	5.8	3.6	4.5	
		A-2	2017	3.0	13	4.7	5.1	8以下
			2018	2.4	18	5.0	6.4	
			2019	2.1	8.4	4.5	5.6	
神野・田原地先海域	C	A-3	2017	2.7	9.7	5.0	6.6	8以下
			2018	2.2	6.6	4.0	4.8	
			2019	1.7	8.8	3.8	4.3	
		A-4	2017	2.6	6.0	4.2	4.6	8以下
			2018	2.4	6.0	4.4	4.8	
			2019	2.7	7.5	3.8	4.0	
		A-11	2017	2.6	5.7	3.8	4.2	8以下
			2018	2.2	5.7	3.4	3.4	
			2019	1.5	5.9	3.3	3.6	
		A-12	2017	2.8	8.2	4.2	4.4	8以下
			2018	1.9	5.9	3.1	3.4	
			2019	1.6	4.5	2.9	3.5	
渥美湾 (甲)	B	A-5	2017	2.0	5.1	3.6	4.0	3以下
			2018	2.3	7.1	3.7	3.9	
			2019	2.1	6.1	3.5	3.9	
		A-6	2017	2.7	6.4	4.1	4.7	3以下
			2018	2.7	6.8	4.3	4.7	
			2019	2.4	5.4	3.8	4.3	
		A-10	2017	2.6	6.3	4.3	4.6	3以下
			2018	3.5	7.0	4.7	5.1	
			2019	2.5	7.7	4.0	4.2	
		A-13	2017	3.1	7.3	4.5	4.9	3以下
			2018	2.7	6.6	4.0	4.0	
			2019	1.4	6.1	3.6	4.5	
渥美湾 (乙)	A	A-7	2017	1.8	4.8	3.6	3.8	2以下
			2018	2.6	6.9	4.0	4.4	
			2019	2.4	5.2	3.6	3.9	
		A-8	2017	1.5	4.2	3.3	3.7	2以下
			2018	2.3	6.8	3.5	4.2	
			2019	2.3	4.4	3.0	3.2	
		A-9	2017	2.1	4.9	3.5	3.7	2以下
			2018	2.2	6.0	3.7	4.4	
			2019	2.0	4.7	3.3	3.4	
		A-14	2017	1.6	8.9	3.4	3.7	2以下
			2018	2.4	5.2	3.7	4.0	
			2019	2.0	4.8	3.1	3.3	

表 2-2 pH の状況 (2017~2019 年度)

水域名	類型	地点名	年度	pH			基準値
				最小	最大	平均	
衣浦港	C	K-1	2017	7.6	8.6	8.2	7.0 以上
			2018	8.0	9.0	8.3	8.3 以下
			2019	7.4	8.8	8.2	
衣浦港南部	C	K-2	2017	7.8	8.7	8.3	7.0 以上
			2018	8.0	9.2	8.3	8.3 以下
			2019	7.5	8.9	8.3	
		K-3	2017	8.0	8.6	8.3	7.0 以上
			2018	8.2	8.9	8.4	8.3 以下
			2019	8.0	8.8	8.4	
衣浦湾	A	K-4	2017	7.9	8.5	8.3	7.8 以上
			2018	8.2	8.7	8.4	8.3 以下
			2019	8.2	8.5	8.4	
		K-5	2017	7.9	8.6	8.3	7.8 以上
			2018	8.1	8.7	8.4	8.3 以下
			2019	8.0	8.6	8.3	
		K-6	2017	8.2	8.6	8.3	7.8 以上
			2018	8.3	8.7	8.4	8.3 以下
			2019	8.2	8.5	8.4	
		K-7	2017	8.1	8.5	8.3	7.8 以上
			2018	8.2	8.7	8.4	8.3 以下
			2019	8.2	8.5	8.4	
		K-8	2017	8.1	8.5	8.3	7.8 以上
			2018	8.2	8.8	8.5	8.3 以下
			2019	8.1	8.5	8.3	
蒲郡地先海域	C	A-1	2017	8.0	8.5	8.3	7.0 以上
			2018	8.0	8.9	8.5	8.3 以下
			2019	7.9	8.7	8.3	
		A-2	2017	8.0	8.6	8.3	7.0 以上
			2018	8.0	9.2	8.4	8.3 以下
			2019	7.9	8.8	8.3	
神野・田原地先海域	C	A-3	2017	7.7	8.7	8.2	7.0 以上
			2018	7.5	8.5	8.1	8.3 以下
			2019	7.7	8.8	8.0	
		A-4	2017	7.9	8.6	8.3	7.0 以上
			2018	7.9	8.7	8.4	8.3 以下
			2019	7.9	8.7	8.3	
		A-11	2017	7.7	8.6	8.2	7.0 以上
			2018	7.9	8.5	8.2	8.3 以下
			2019	7.8	8.7	8.1	
		A-12	2017	7.7	8.5	8.2	7.0 以上
			2018	7.8	8.5	8.1	8.3 以下
			2019	7.8	8.4	8.0	
渥美湾 (甲)	B	A-5	2017	7.8	8.5	8.2	7.8 以上
			2018	7.9	8.7	8.3	8.3 以下
			2019	7.7	8.7	8.3	
		A-6	2017	8.0	8.6	8.3	7.8 以上
			2018	8.0	9.0	8.5	8.3 以下
			2019	7.9	8.6	8.3	
		A-10	2017	7.8	8.6	8.3	7.8 以上
			2018	7.9	8.7	8.3	8.3 以下
			2019	7.7	8.7	8.2	
		A-13	2017	7.7	8.7	8.2	7.8 以上
			2018	7.8	8.5	8.2	8.3 以下
			2019	7.8	8.5	8.2	
渥美湾 (乙)	A	A-7	2017	8.1	8.5	8.3	7.8 以上
			2018	8.1	8.5	8.3	8.3 以下
			2019	8.1	8.7	8.4	
		A-8	2017	8.0	8.5	8.3	7.8 以上
			2018	8.1	8.6	8.3	8.3 以下
			2019	7.9	8.7	8.3	
		A-9	2017	7.8	8.5	8.3	7.8 以上
			2018	8.0	8.8	8.4	8.3 以下
			2019	7.8	8.7	8.3	
		A-14	2017	8.1	8.5	8.3	7.8 以上
			2018	7.8	8.8	8.4	8.3 以下
			2019	8.2	8.7	8.3	

表 2-3 DOの状況 (2017~2019 年度)

水域名	類型	地点名	年度	DO (mg/L)			
				最小	最大	平均	基準値
衣浦港	C	K-1	2017	1.0	11	7.3	2 以上
			2018	2.7	15	7.5	
			2019	2.2	12	7.3	
衣浦港南部	C	K-2	2017	1.7	12	7.9	2 以上
			2018	1.0	13	8.0	
			2019	2.6	15	8.2	
		K-3	2017	2.7	13	8.3	2 以上
			2018	5.1	12	8.3	
			2019	4.6	14	8.8	
衣浦湾	A	K-4	2017	2.7	10	8.1	7.5 以上
			2018	5.3	11	8.3	
			2019	6.1	10	8.6	
		K-5	2017	3.0	10	7.9	7.5 以上
			2018	3.2	11	8.0	
			2019	3.8	11	8.1	
		K-6	2017	5.9	10	8.5	7.5 以上
			2018	6.3	10	8.5	
			2019	6.5	10	8.6	
		K-7	2017	4.6	10	8.3	7.5 以上
			2018	5.8	11	8.6	
			2019	7.1	10	8.6	
		K-8	2017	4.2	10	8.5	7.5 以上
			2018	6.6	12	8.8	
			2019	6.0	10	8.7	
蒲郡地先海域	C	A-1	2017	4.3	11	8.6	2 以上
			2018	5.3	13	8.9	
			2019	2.3	11	8.4	
		A-2	2017	2.6	15	8.9	2 以上
			2018	3.3	19	8.9	
			2019	2.5	13	8.2	
神野・田原地先海域	C	A-3	2017	2.5	13	8.1	2 以上
			2018	2.3	11	7.3	
			2019	1.9	11	6.6	
		A-4	2017	2.2	12	8.7	2 以上
			2018	2.2	12	8.5	
			2019	2.5	11	7.9	
		A-11	2017	2.0	11	7.7	2 以上
			2018	3.6	10	7.7	
			2019	2.0	12	7.0	
		A-12	2017	2.5	13	7.3	2 以上
			2018	2.1	11	7.2	
			2019	1.7	9.2	6.0	
渥美湾 (甲)	B	A-5	2017	1.2	11	8.2	5 以上
			2018	1.4	12	7.8	
			2019	1.1	10	7.9	
		A-6	2017	3.5	13	9.3	5 以上
			2018	6.0	13	8.9	
			2019	1.3	11	8.5	
		A-10	2017	1.4	11	8.4	5 以上
			2018	1.1	13	7.9	
			2019	1.1	11	7.9	
		A-13	2017	1.8	12	7.9	5 以上
			2018	3.5	10	7.4	
			2019	2.5	10	7.0	
渥美湾 (乙)	A	A-7	2017	5.8	11	9.0	7.5 以上
			2018	5.6	12	8.8	
			2019	4.8	10	8.8	
		A-8	2017	3.5	10	8.2	7.5 以上
			2018	4.7	10	8.2	
			2019	3.9	10	8.3	
		A-9	2017	0.9	10	8.2	7.5 以上
			2018	2.2	10	8.3	
			2019	2.0	10	8.0	
		A-14	2017	5.7	10	8.6	7.5 以上
			2018	6.6	10	8.6	
			2019	6.3	10	8.6	

(2) 全窒素、全磷

三河湾における全窒素・全磷の類型指定の状況及び調査地点を図2-2に示す。

三河湾(イ)～(ハ)の3水域については、水質環境基準の生活環境項目の一つである全窒素・全磷について水域類型が指定されている(Ⅱ類型：1水域、Ⅲ類型：1水域、Ⅳ類型：1水域)。

また、三河湾における2017～2019年度の過去3年分の全窒素の状況を表2-4、全磷の状況を表2-5に示す。

全窒素平均値の過去3年間の水質測定結果から見ると、Ⅱ類型の三河湾(ハ)の水域では、ほとんど全ての地点、年度で基準値を超過している。Ⅲ類型の三河湾(ロ)の水域では、一部の地点、年度を除いて基準値を満たしている。Ⅳ類型の三河湾(イ)の水域では、一部の地点、年度を除いて基準値を満たしている。

全磷平均値の過去3年間の水質測定結果から見ると、Ⅱ類型の三河湾(ハ)の水域では、およそ半数の地点、年度において基準値を超過している。Ⅲ類型の三河湾(ロ)の水域では、およそ半数の地点、年度において基準値を満たしている。Ⅳ類型の三河湾(イ)の水域では、一部の地点、年度を除いて基準値を超過している。

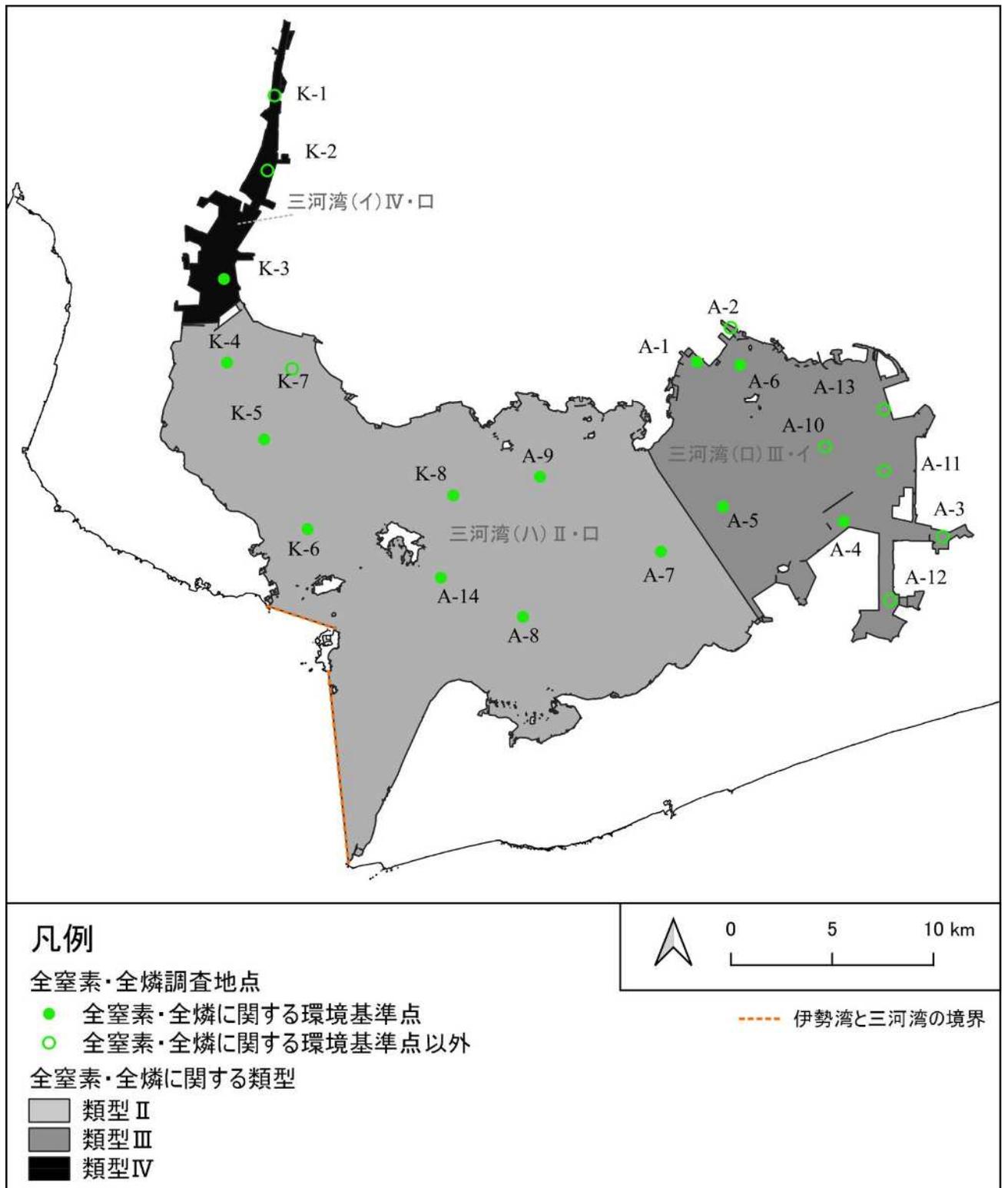


図 2-2 三河湾における全窒素・全燐の類型指定の状況及び調査地点

備考) 全窒素・全燐に関する類型は、2021年3月末現在の状況を示す。

出典：「全窒素・全燐に関する環境基準の類型指定状況」（愛知県）

(<https://www.pref.aichi.jp/soshiki/mizutaiki/0000067580.html>)

表 2-4 全窒素の状況 (2017~2019 年度)

水域名	類型	地点名	年度	全窒素 (mg/L)			
				最小	最大	平均	基準値
三河湾 (イ)	IV	K-1	2017	0.59	2.2	1.1	1 以下
			2018	0.55	1.4	0.95	
			2019	0.57	1.8	1.1	
		K-2	2017	0.52	1.7	0.92	1 以下
			2018	0.43	1.2	0.70	
			2019	0.54	1.3	0.93	
		K-3	2017	0.25	0.95	0.54	1 以下
			2018	0.31	0.74	0.49	
			2019	0.26	1.0	0.57	
三河湾 (ハ)	II	K-4	2017	0.20	0.70	0.38	0.3 以下
			2018	0.19	0.58	0.35	
			2019	0.28	0.92	0.40	
		K-5	2017	0.18	0.53	0.31	0.3 以下
			2018	0.16	0.40	0.29	
			2019	0.18	1.4	0.37	
		K-6	2017	0.15	0.53	0.31	0.3 以下
			2018	0.21	0.55	0.32	
			2019	0.18	1.1	0.35	
		K-7	2017	0.21	0.64	0.38	0.3 以下
			2018	0.23	0.50	0.34	
			2019	0.24	1.1	0.41	
		K-8	2017	0.20	0.67	0.30	0.3 以下
			2018	0.21	0.47	0.28	
			2019	0.20	1.0	0.35	
		A-7	2017	0.21	0.64	0.38	0.3 以下
			2018	0.23	0.50	0.34	
			2019	0.20	0.60	0.36	
		A-8	2017	0.20	0.67	0.30	0.3 以下
			2018	0.21	0.47	0.28	
			2019	0.19	1.3	0.38	
		A-9	2017	0.19	0.60	0.34	0.3 以下
			2018	0.20	0.57	0.29	
			2019	0.22	1.1	0.37	
		A-14	2017	0.18	0.71	0.38	0.3 以下
			2018	0.22	0.39	0.30	
			2019	0.18	1.1	0.42	
三河湾 (ロ)	III	A-1	2017	0.22	0.50	0.38	0.6 以下
			2018	0.24	0.59	0.35	
			2019	0.27	0.67	0.42	
		A-2	2017	0.28	1.1	0.55	0.6 以下
			2018	0.31	2.3	0.79	
			2019	0.28	2.1	0.72	
		A-3	2017	0.18	5.4	1.3	0.6 以下
			2018	0.42	5.6	1.7	
			2019	0.39	8.7	1.8	
		A-4	2017	0.31	0.72	0.47	0.6 以下
			2018	0.31	1.2	0.53	
			2019	0.32	1.3	0.68	
		A-5	2017	0.24	0.71	0.39	0.6 以下
			2018	0.24	0.59	0.35	
			2019	0.22	1.2	0.45	
		A-6	2017	0.24	0.64	0.41	0.6 以下
			2018	0.28	0.72	0.41	
			2019	0.26	0.80	0.46	
		A-10	2017	0.30	0.69	0.42	0.6 以下
			2018	0.27	0.95	0.37	
			2019	0.26	1.1	0.52	
		A-11	2017	0.06	0.78	0.33	0.6 以下
			2018	0.16	0.80	0.41	
			2019	<0.05	0.78	0.42	
		A-12	2017	0.13	2.0	0.70	0.6 以下
			2018	0.33	1.3	0.72	
			2019	0.31	2.2	0.88	
A-13	2017	0.20	1.8	0.58	0.6 以下		
	2018	0.26	2.4	0.77			
	2019	0.05	1.3	0.63			

表 2-5 全燐の状況 (2017~2019 年度)

水域名	類型	地点名	年度	全燐 (mg/L)					
				最小	最大	平均	基準値		
三河湾 (イ)	IV	K-1	2017	0.060	0.24	0.14	0.09 以下		
			2018	0.057	0.28	0.14			
			2019	0.051	0.25	0.12			
		K-2	2017	0.052	0.23	0.12	0.09 以下		
			2018	0.041	0.17	0.095			
			2019	0.044	0.22	0.11			
		K-3	2017	0.024	0.170	0.075	0.09 以下		
			2018	0.032	0.10	0.062			
			2019	0.027	0.14	0.064			
三河湾 (ハ)	II	K-4	2017	0.019	0.071	0.041	0.03 以下		
			2018	0.017	0.054	0.033			
			2019	0.024	0.066	0.036			
		K-5	2017	0.012	0.063	0.029	0.03 以下		
			2018	0.007	0.049	0.029			
			2019	0.013	0.063	0.031			
		K-6	2017	0.012	0.054	0.026	0.03 以下		
			2018	0.009	0.053	0.028			
			2019	0.014	0.053	0.027			
		K-7	2017	0.013	0.10	0.032	0.03 以下		
			2018	0.016	0.068	0.032			
			2019	0.018	0.050	0.034			
		K-8	2017	0.011	0.084	0.026	0.03 以下		
			2018	0.019	0.055	0.026			
			2019	0.017	0.040	0.027			
		A-7	2017	0.013	0.10	0.032	0.03 以下		
			2018	0.013	0.10	0.032			
			2019	0.016	0.051	0.029			
		A-8	2017	0.011	0.084	0.026	0.03 以下		
			2018	0.011	0.084	0.026			
			2019	0.013	0.046	0.027			
		A-9	2017	0.017	0.091	0.034	0.03 以下		
			2018	0.016	0.056	0.029			
			2019	0.018	0.082	0.034			
		A-14	2017	0.015	0.072	0.033	0.03 以下		
			2018	0.012	0.042	0.027			
			2019	0.015	0.041	0.027			
		三河湾 (ロ)	III	A-1	2017	0.026	0.060	0.039	0.05 以下
					2018	0.021	0.070	0.039	
					2019	0.023	0.071	0.042	
A-2	2017			0.028	0.19	0.060	0.05 以下		
	2018			0.024	0.30	0.092			
	2019			0.035	0.23	0.075			
A-3	2017			0.039	0.59	0.16	0.05 以下		
	2018			0.042	0.54	0.20			
	2019			0.053	0.48	0.20			
A-4	2017			0.024	0.11	0.049	0.05 以下		
	2018			0.022	0.21	0.066			
	2019			0.031	0.14	0.075			
A-5	2017			0.018	0.10	0.036	0.05 以下		
	2018			0.019	0.071	0.035			
	2019			0.016	0.10	0.043			
A-6	2017			0.014	0.080	0.040	0.05 以下		
	2018			0.022	0.074	0.042			
	2019			0.022	0.084	0.044			
A-10	2017			0.018	0.093	0.041	0.05 以下		
	2018			0.019	0.14	0.041			
	2019			0.022	0.10	0.051			
A-11	2017			0.017	0.10	0.046	0.05 以下		
	2018			0.012	0.13	0.050			
	2019			0.017	0.11	0.058			
A-12	2017			0.016	0.23	0.11	0.05 以下		
	2018			0.034	0.35	0.12			
	2019			0.046	0.20	0.12			
A-13	2017			0.023	0.16	0.065	0.05 以下		
	2018			0.025	0.21	0.068			
	2019			0.020	0.15	0.069			

(3) 全亜鉛、ノニルフェノール、LAS

三河湾における全亜鉛等（全亜鉛・ノニルフェノール・LAS）の調査地点を図2-3に示す。2017～2019年度の過去3年分の全亜鉛の状況を表2-6、ノニルフェノールの状況を表2-7、LASの状況を表2-8に示す。また、全亜鉛の濃度分布を図2-4に、ノニルフェノールの濃度分布を図2-5に、LASの濃度分布を図2-6に示す。

全亜鉛平均値の過去3年間の水質測定結果をみると、0.001～0.012 mg/L の範囲となっている。

ノニルフェノール平均値の過去3年間の水質測定結果をみると、全ての地点で定量下限値未満（<0.00006 mg/L）となっている。

LAS平均値の過去3年間の水質測定結果をみると、<0.0006～0.0017 mg/L の範囲となっている。

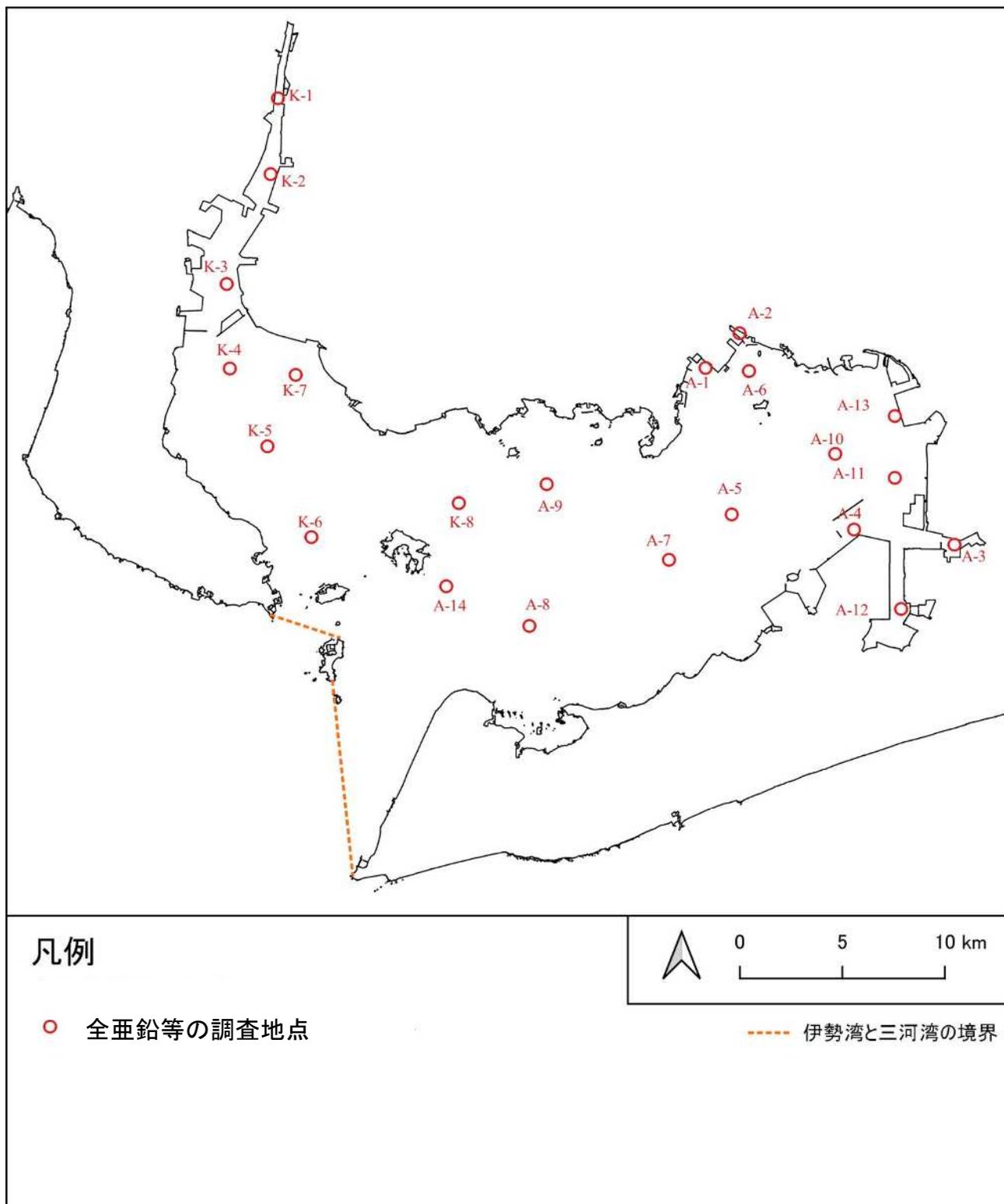


図 2-3 全亜鉛等の調査地点

注) 調査地点及び地点番号は、図 2-1 に示す COD 等の調査地点及び図 2-2 に示す全窒素、全燐の調査地点と同一である。

出典：「海域（全亜鉛等）調査地点図」（愛知県）

(<https://www.pref.aichi.jp/uploaded/attachment/350533.pdf>)

表 2-6 全亜鉛の状況 (2017~2019 年度)

地点名	年度	全亜鉛 (mg/L)			基準値
		最小	最大	平均	
K-1	2017	0.004	0.022	0.011	生物 A 0.02 以下 生物特 A 0.01 以下
	2018	0.004	0.011	0.007	
	2019	0.004	0.010	0.008	
K-2	2017	0.006	0.014	0.010	
	2018	—	—	—	
	2019	0.006	0.009	0.007	
K-3	2017	—	—	—	
	2018	0.002	0.003	0.002	
	2019	—	—	—	
K-4	2017	—	—	—	
	2018	<0.001	0.002	0.002	
	2019	—	—	—	
K-5	2017	—	—	—	
	2018	—	—	—	
	2019	0.001	0.003	0.002	
K-6	2017	<0.001	0.003	0.002	
	2018	—	—	—	
	2019	—	—	—	
A-1	2017	—	—	—	
	2018	<0.001	0.003	0.002	
	2019	—	—	—	
A-2	2017	<0.001	0.003	0.002	
	2018	—	—	—	
	2019	0.001	0.003	0.002	
A-3	2017	0.001	0.017	0.008	
	2018	0.004	0.023	0.012	
	2019	0.002	0.006	0.005	
A-4	2017	<0.001	0.003	0.002	
	2018	<0.001	0.003	0.002	
	2019	0.003	0.005	0.004	
A-11	2017	<0.001	0.007	0.003	
	2018	<0.001	0.010	0.004	
	2019	0.001	0.005	0.004	
A-12	2017	0.001	0.006	0.003	
	2018	<0.001	0.005	0.003	
	2019	<0.001	0.003	0.002	
A-5	2017	—	—	—	
	2018	0.001	0.003	0.002	
	2019	—	—	—	
A-6	2017	<0.001	0.005	0.002	
	2018	—	—	—	
	2019	0.001	0.003	0.002	
A-13	2017	0.003	0.007	0.004	
	2018	0.002	0.005	0.004	
	2019	0.001	0.005	0.003	
A-7	2017	—	—	—	
	2018	<0.001	0.006	0.003	
	2019	—	—	—	
A-8	2017	—	—	—	
	2018	—	—	—	
	2019	0.001	0.002	0.002	
A-9	2017	<0.001	0.002	0.001	
	2018	—	—	—	
	2019	—	—	—	

表2-7 ノニルフェノールの状況 (2017~2019年度)

地点名	年度	ノニルフェノール (mg/L)			基準値
		最小	最大	平均	
K-1	2017	<0.00006	<0.00006	<0.00006	生物 A 0.0007 以下 生物特 A 0.001 以下
	2018	<0.00006	<0.00006	<0.00006	
	2019	<0.00006	<0.00006	<0.00006	
K-2	2017	<0.00006	<0.00006	<0.00006	
	2018	<0.00006	<0.00006	<0.00006	
	2019	<0.00006	<0.00006	<0.00006	
K-3	2017	<0.00006	<0.00006	<0.00006	
	2018	<0.00006	<0.00006	<0.00006	
	2019	<0.00006	<0.00006	<0.00006	
K-4	2017	<0.00006	<0.00006	<0.00006	
	2018	<0.00006	<0.00006	<0.00006	
	2019	<0.00006	<0.00006	<0.00006	
K-5	2017	<0.00006	<0.00006	<0.00006	
	2018	<0.00006	<0.00006	<0.00006	
	2019	<0.00006	<0.00006	<0.00006	
K-6	2017	<0.00006	<0.00006	<0.00006	
	2018	<0.00006	<0.00006	<0.00006	
	2019	<0.00006	<0.00006	<0.00006	
K-7	2017	<0.00006	<0.00006	<0.00006	
	2018	<0.00006	<0.00006	<0.00006	
	2019	<0.00006	<0.00006	<0.00006	
K-8	2017	<0.00006	<0.00006	<0.00006	
	2018	<0.00006	<0.00006	<0.00006	
	2019	<0.00006	<0.00006	<0.00006	
A-1	2017	<0.00006	<0.00006	<0.00006	
	2018	<0.00006	<0.00006	<0.00006	
	2019	<0.00006	<0.00006	<0.00006	
A-2	2017	<0.00006	<0.00006	<0.00006	
	2018	<0.00006	<0.00006	<0.00006	
	2019	<0.00006	<0.00006	<0.00006	
A-3	2017	<0.00006	<0.00006	<0.00006	
	2018	<0.00006	<0.00006	<0.00006	
	2019	<0.00006	<0.00006	<0.00006	
A-4	2017	<0.00006	<0.00006	<0.00006	
	2018	<0.00006	<0.00006	<0.00006	
	2019	<0.00006	<0.00006	<0.00006	
A-5	2017	<0.00006	<0.00006	<0.00006	
	2018	<0.00006	<0.00006	<0.00006	
	2019	<0.00006	<0.00006	<0.00006	
A-6	2017	<0.00006	<0.00006	<0.00006	
	2018	<0.00006	<0.00006	<0.00006	
	2019	<0.00006	<0.00006	<0.00006	
A-10	2017	<0.00006	<0.00006	<0.00006	
	2018	<0.00006	<0.00006	<0.00006	
	2019	<0.00006	<0.00006	<0.00006	
A-7	2017	<0.00006	<0.00006	<0.00006	
	2018	<0.00006	<0.00006	<0.00006	
	2019	<0.00006	<0.00006	<0.00006	
A-8	2017	<0.00006	<0.00006	<0.00006	
	2018	<0.00006	<0.00006	<0.00006	
	2019	<0.00006	<0.00006	<0.00006	
A-9	2017	<0.00006	<0.00006	<0.00006	
	2018	<0.00006	<0.00006	<0.00006	
	2019	<0.00006	<0.00006	<0.00006	
A-14	2017	<0.00006	<0.00006	<0.00006	
	2018	<0.00006	<0.00006	<0.00006	
	2019	<0.00006	<0.00006	<0.00006	

表 2-8 LASの状況 (2017~2019 年度)

地点名	年度	LAS (mg/L)			基準値
		最小	最大	平均	
K-1	2017	<0.0006	0.0025	0.0011	生物 A 0.006 以下 生物特 A 0.01 以下
	2018	<0.0006	0.0014	0.0008	
	2019	<0.0006	<0.0006	<0.0006	
K-2	2017	<0.0006	<0.0006	<0.0006	
	2018	<0.0006	0.0027	0.0011	
	2019	<0.0006	0.0009	0.0007	
K-3	2017	<0.0006	<0.0006	<0.0006	
	2018	<0.0006	0.0014	0.0008	
	2019	<0.0006	<0.0006	<0.0006	
K-4	2017	<0.0006	<0.0006	<0.0006	
	2018	<0.0006	0.0012	0.0008	
	2019	<0.0006	<0.0006	<0.0006	
K-5	2017	<0.0006	<0.0006	<0.0006	
	2018	<0.0006	0.0017	0.0009	
	2019	<0.0006	<0.0006	<0.0006	
K-6	2017	<0.0006	0.0049	0.0017	
	2018	<0.0006	0.0024	0.0011	
	2019	<0.0006	0.0006	0.0006	
K-7	2017	<0.0006	<0.0006	<0.0006	
	2018	<0.0006	0.0006	0.0006	
	2019	<0.0006	<0.0006	<0.0006	
K-8	2017	<0.0006	<0.0006	<0.0006	
	2018	<0.0006	<0.0006	<0.0006	
	2019	<0.0006	<0.0006	<0.0006	
A-1	2017	<0.0006	<0.0006	<0.0006	
	2018	<0.0006	<0.0006	<0.0006	
	2019	<0.0006	<0.0006	<0.0006	
A-2	2017	<0.0006	<0.0006	<0.0006	
	2018	<0.0006	0.0008	0.0007	
	2019	<0.0006	<0.0006	<0.0006	
A-3	2017	<0.0006	0.0012	0.0008	
	2018	<0.0006	0.0015	0.0008	
	2019	<0.0006	<0.0006	<0.0006	
A-4	2017	<0.0006	<0.0006	<0.0006	
	2018	<0.0006	0.0008	0.0007	
	2019	<0.0006	<0.0006	<0.0006	
A-5	2017	<0.0006	<0.0006	<0.0006	
	2018	<0.0006	0.0016	0.0009	
	2019	<0.0006	<0.0006	<0.0006	
A-6	2017	<0.0006	<0.0006	<0.0006	
	2018	<0.0006	<0.0006	0.0006	
	2019	<0.0006	<0.0006	<0.0006	
A-10	2017	<0.0006	<0.0006	<0.0006	
	2018	<0.0006	0.0006	0.0016	
	2019	<0.0006	<0.0006	<0.0006	
A-7	2017	<0.0006	<0.0006	<0.0006	
	2018	<0.0006	0.0012	0.0008	
	2019	<0.0006	<0.0006	<0.0006	
A-8	2017	<0.0006	<0.0006	<0.0006	
	2018	<0.0006	0.001	0.0007	
	2019	<0.0006	<0.0006	<0.0006	
A-9	2017	<0.0006	<0.0006	<0.0006	
	2018	<0.0006	<0.0006	<0.0006	
	2019	<0.0006	<0.0006	<0.0006	
A-14	2017	<0.0006	<0.0006	<0.0006	
	2018	<0.0006	0.0006	0.0006	
	2019	<0.0006	<0.0006	<0.0006	

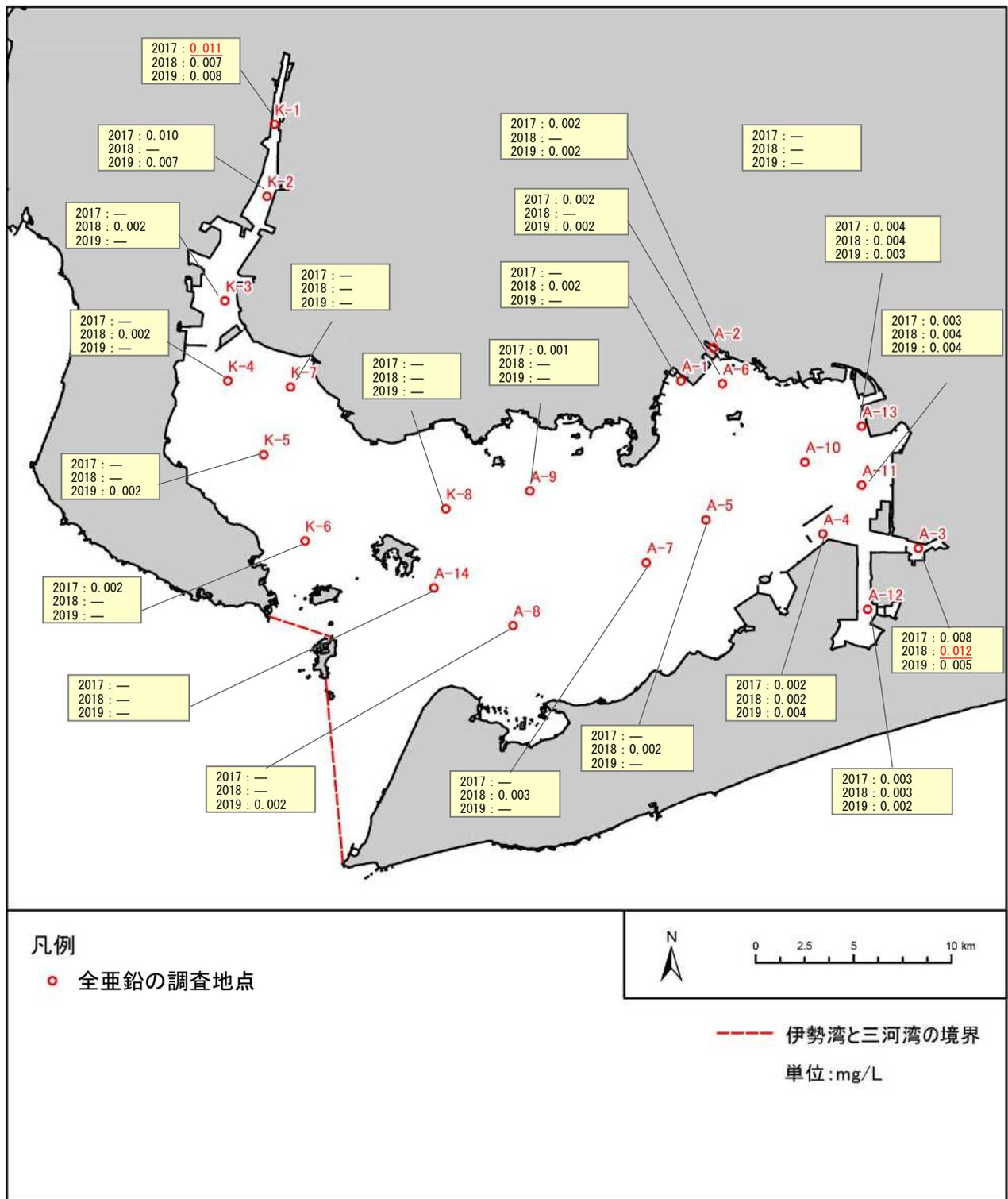


図 2-4 全亜鉛の濃度分布(平均値)

1) 海域の全亜鉛に関する水生生物の保全に係る環境基準は以下のとおり

項目 類型	水生生物の生息状況の 適応性	基準値
		全亜鉛
生物 A	水生生物の生息する水域	0.02mg/L 以下
生物特 A	生物 A の水域のうち、水生生物の産卵場（繁殖場） 又は幼稚仔の生育場として特に保全が必要な水域	0.01mg/L 以下

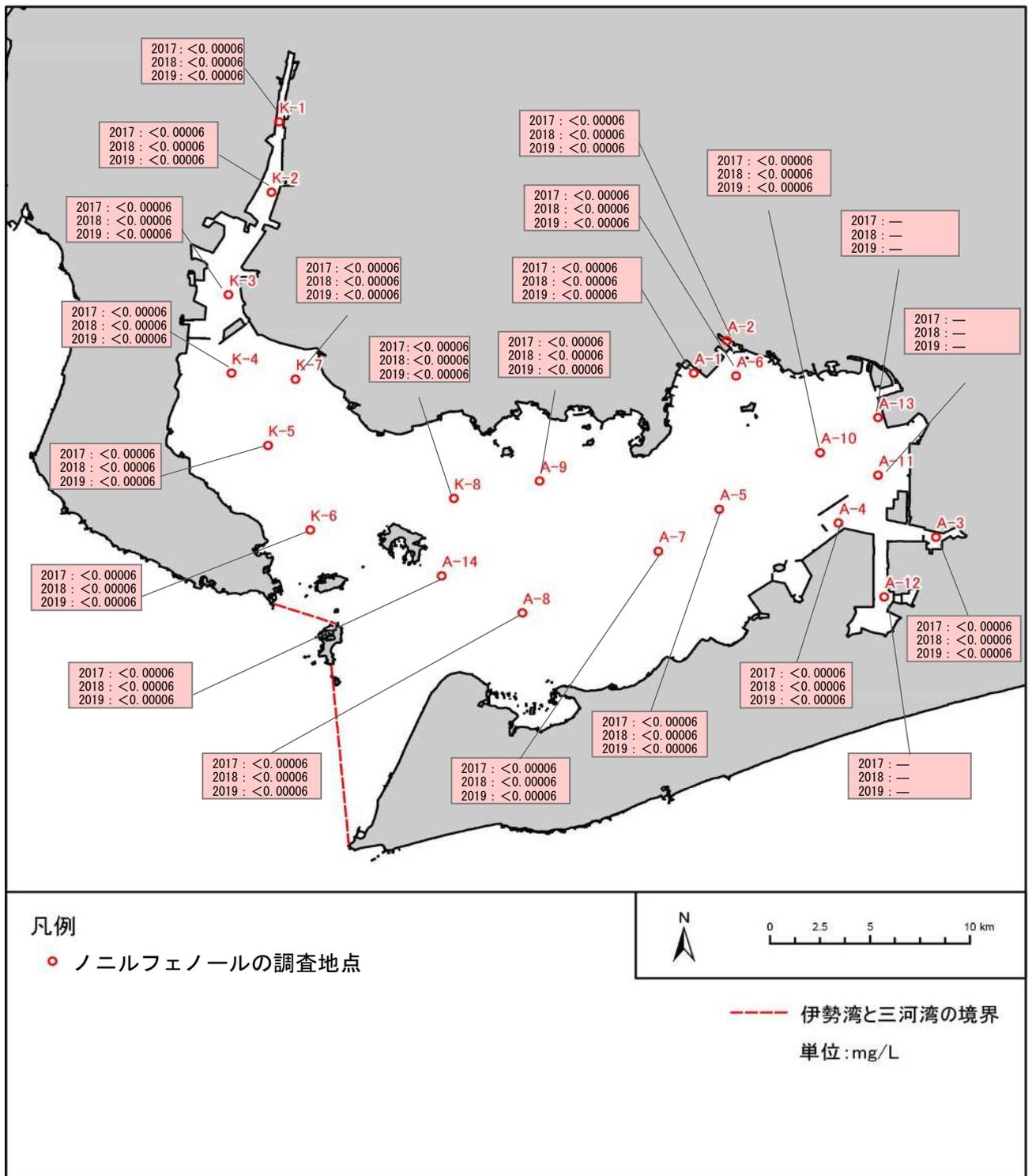


図2-5 ノニルフェノールの濃度分布(平均値)

1) 海域のノニルフェノールに関する水生生物の保全に係る環境基準は以下のとおり

項目 類型	水生生物の生息状況の 適応性	基準値
		ノニルフェノール
生物 A	水生生物の生息する水域	0.001mg/L 以下
生物特 A	生物 A の水域のうち、水生生物の産卵場(繁殖場) 又は幼稚仔の生育場として特に保全が必要な水域	0.0007mg/L 以下

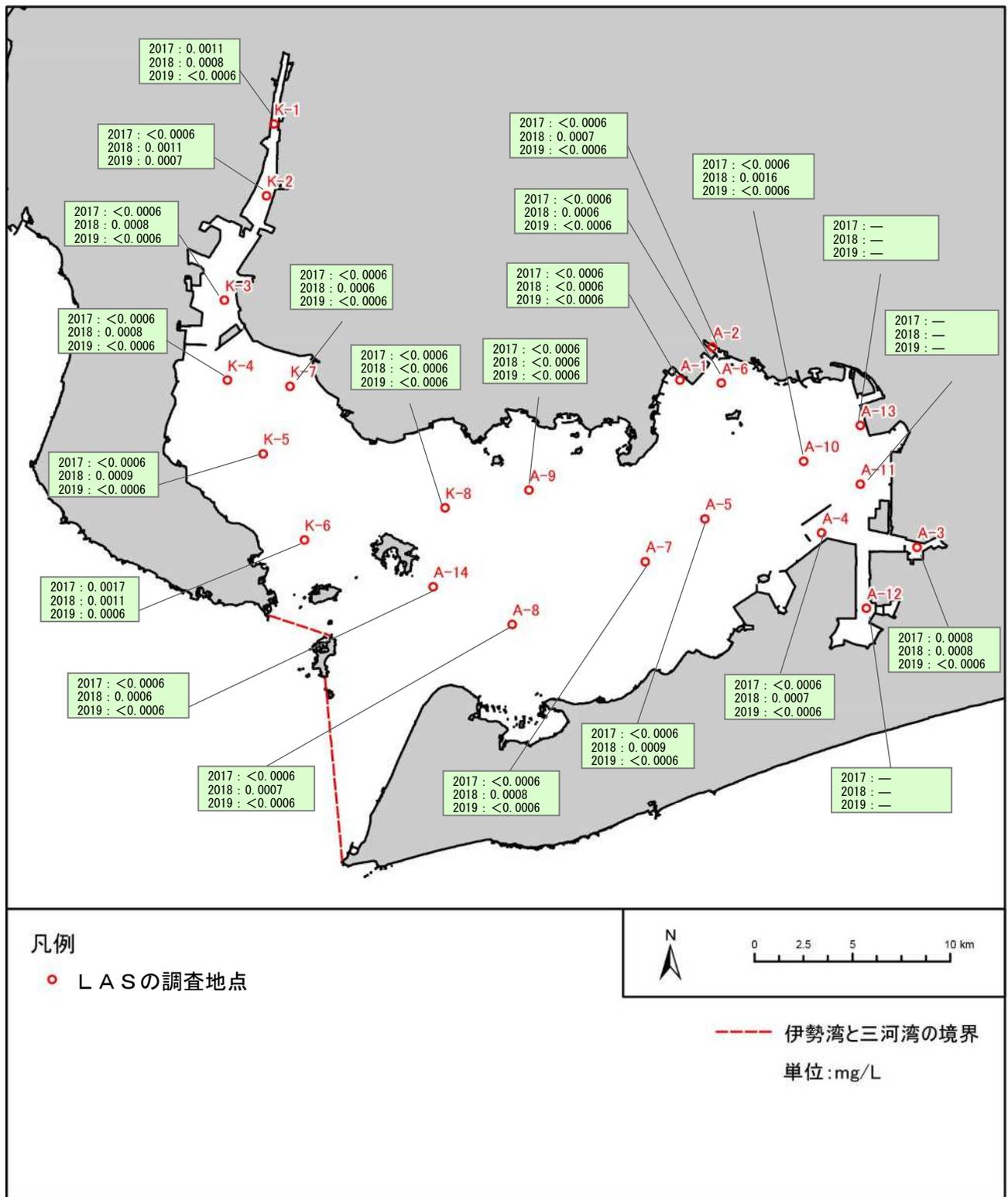


図2-6 LASの濃度分布(平均値)

1) 海域のLASに関する水生生物の保全に係る環境基準は以下のとおり

項目 類型	水生生物の生息状況の 適応性	基準値
		LAS
生物 A	水生生物の生息する水域	0.01mg/L 以下
生物特 A	生物 A の水域のうち、水生生物の産卵場（繁殖場） 又は幼稚仔の生育場として特に保全が必要な水域	0.006mg/L 以下

3 水域の構造等の状況

(1) 底質の状況

三河湾における底質の分布状況を図3-1に示す。

三河湾の底質は、伊勢湾との境界付近では砂混りシルトや岩が、湾北西部や湾中央から湾東部にかけては概ね粘性土（泥質）が分布している。

(2) 浅場の状況

浅場では、陸域から栄養塩が供給され、太陽光も十分に届くため、海草・藻類や魚類など様々な生物が棲み、干潟と同様に、生物の営みを通して海の水質浄化の役割を果たしている。

三河湾における浅場について、「三河湾における海岸線の変遷と漁場環境，愛知県水産試験場研究報告第7号（2000）（青木裕晃）」によると、三河湾の水深5m以浅の浅海域を浅場と定義している。5m間隔の等深線図を図3-2に示す。

また、愛知県水産試験場の推計による三河湾における水深別面積の推移を表3-1に示す。

1957年から1999年までの間に、0m以浅*の海域が1,260ha減少し、0～5mの海域が1,480ha減少している。これらを合計した5m以浅海域の消失面積は2,740haであり、1957年の浅場面積の17%に相当する。

*0m以浅：0m以下浅くという意味であり、0mも含む

表3-1 三河湾における水深別面積の推移

単位：ha

年		水深	0m以浅 (浅場)	0～5m (浅場)	5～10m	10m以深	計
1957年			3,490	12,290	18,570	23,900	58,250
1981年			2,540	11,630	18,510	24,130	56,810
1999年			2,230	10,810	17,850	23,780	54,680
面積 変化	1957～1981年		-950	-660	-60	230	-1,440
	1981～1999年		-310	-820	-660	-350	-2,130
	1957～1999年		-1,260	-1,480	-720	-120	-3,570

出典：愛知県水産試験場研究報告第7号（2000）

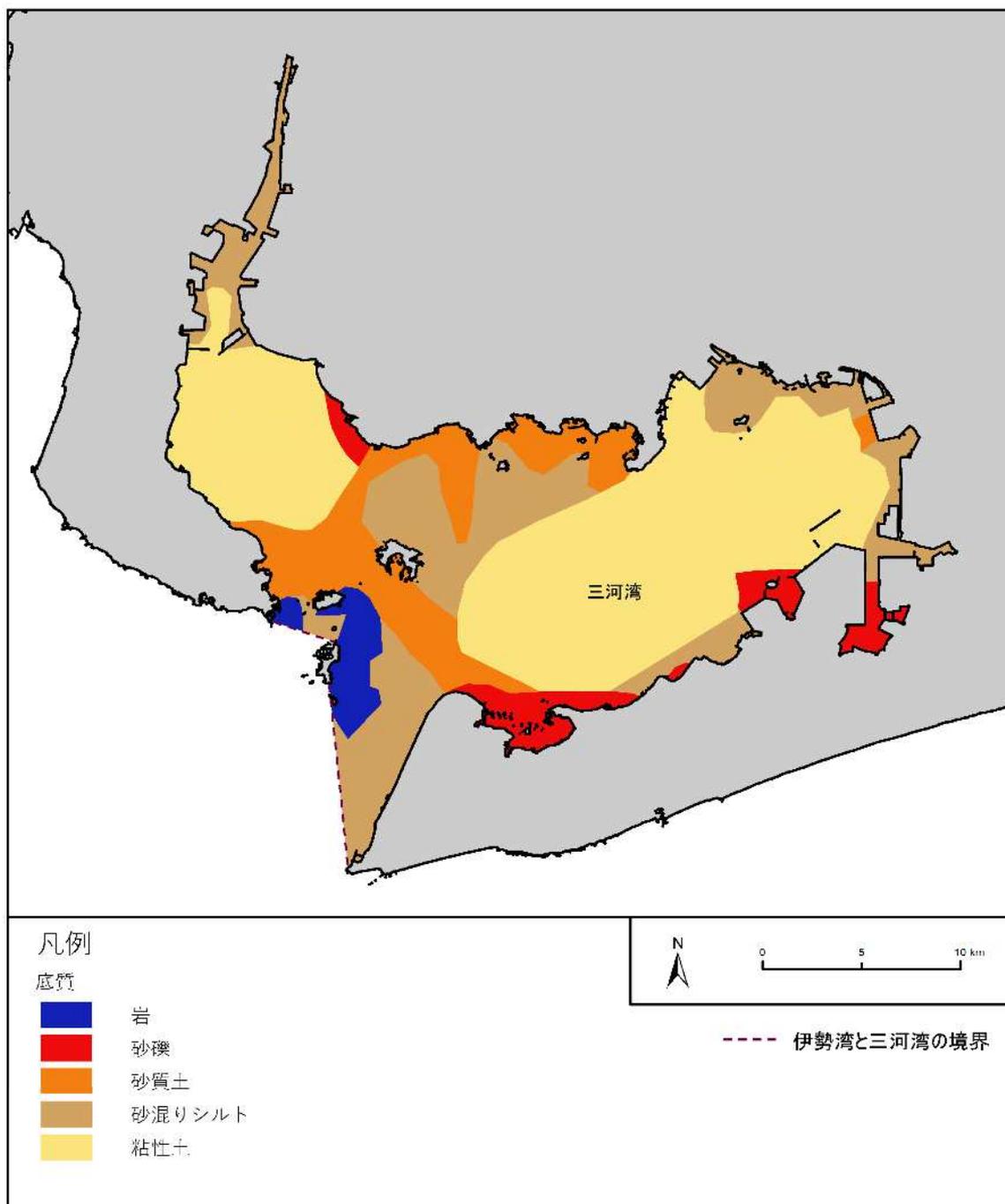


図3-1 三河湾における底質の分布状況

注) 「岩、砂礫、砂質土、砂混りシルト、粘性土」区分は「JIS A 1204 土の粒度試験方法」を基に区分した「土粒子の粒径区分」と「JGS 0051 地盤材料の工学的分類方法」で分類した土質名を組み合わせたものである。砂礫は粗粒分（礫、砂） $>50\%$ である土のうち、礫分 $>$ 砂分かつ細粒分（シルト、粘土） $<15\%$ であり、砂分 $\leq 15\%$ となる土、砂質土は粗粒分 $>50\%$ である土のうち、砂分 \leq 礫分となる土、砂混りシルトは砂分が $5\% \leq$ 砂分 $<15\%$ となるシルト、粘性土は細粒分 $\geq 50\%$ となる土である。

(粒径：礫は $75 \sim 2\text{mm}$ 、砂は $2 \sim 0.075\text{mm}$ 、シルトは $0.075 \sim 0.005\text{mm}$ 、粘土は 0.005mm 以下)

出典：「三河湾」（国土交通省中部地方整備局 三河港湾事務所 衣浦港事務所、2018）

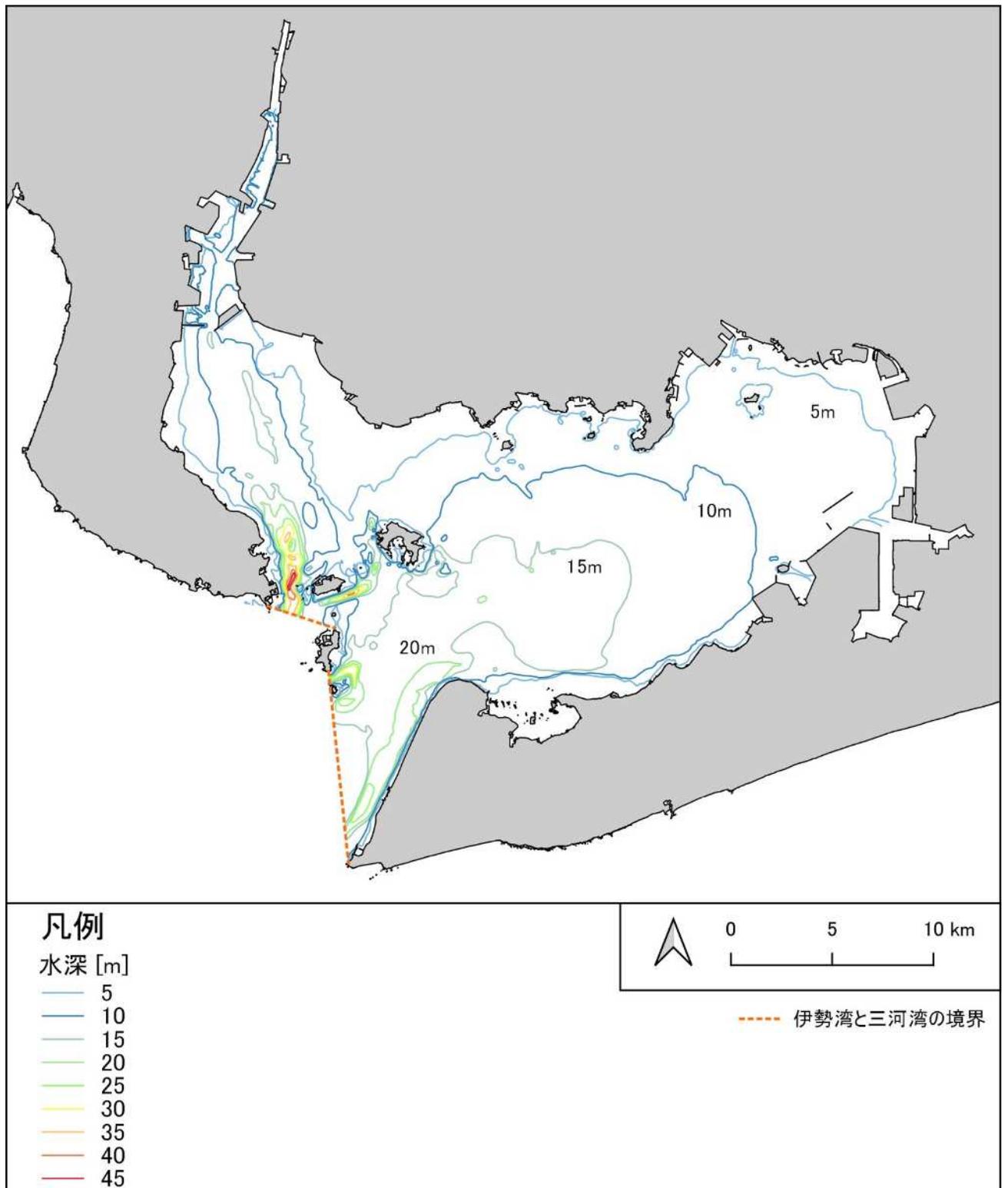


図3-2 三河湾の浅場の状況

出典：「海底地形デジタルデータ」M7000 シリーズ M7002：遠州灘（一般財団法人日本水路協会、2015）

(3) 流れの状況

三河湾における潮流の状況を図3-3(1)～(2)に示す。三河湾における上げ潮時、下げ潮時における潮流は、湾口部で1～2ノット程度と速く、三河湾奥部で0.2～0.4ノット程度と遅くなっている。

また、三河湾における残差流※の状況を図3-4(1)～(2)に示す。三河湾では、渥美湾奥の上層で西向きの流れが発達している。渥美半島沿いでは上層で流出、下層で流入となり、東西方向の鉛直循環が発達している。下層の流れは、渥美湾内で反時計回りの環流を形成している。知多半島沿いでは上層は強い流出、下層は流入する傾向がある。三河湾湾口部では下層では流入し、上層では中央部は流入、両半島近縁で流出している。渥美半島先端付近には強い流出が見られる。

※海域の流れから潮汐による流れを除いたもの。風による吹送流、河川と海水の密度差による密度流、地形による流れ等が合わさったもの。



図3-3(1) 三河湾における潮流(北西流最強時:上げ潮)

出典:伊勢湾環境データベース (<http://www.isewan-db.go.jp/ise-gaiyo/A3c.asp>)

運輸省第五港湾建設局:平成10年度 伊勢湾環境基本構想調査 報告書(資料編),1999



図3-3 (2) 三河湾における潮流（南東流最強時：下げ潮）

出典：伊勢湾環境データベース (<http://www.isewan-db.go.jp/ise-gaiyo/A3c.asp>)

運輸省第五港湾建設局:平成10年度 伊勢湾環境基本構想調査 報告書(資料編), 1999

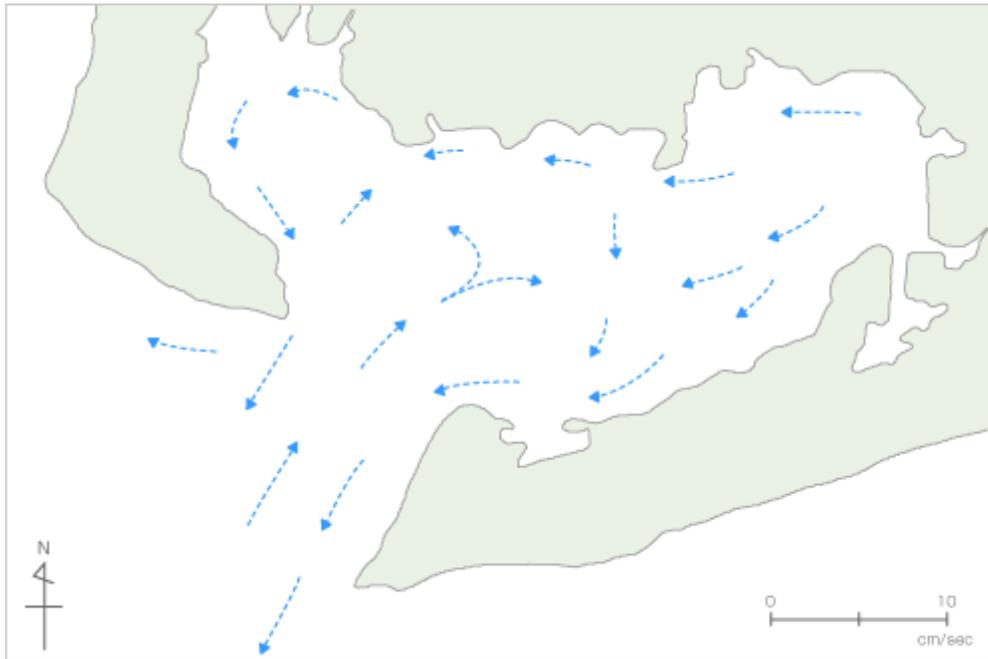


図3-4 (1) 三河湾における夏季の残差流 (上層)

出典：伊勢湾環境データベース (<http://www.isewan-db.go.jp/ise-gaiyo/A3d.asp>)

日本海洋学会 沿岸海洋研究部会：日本全国沿岸海洋誌，1985.

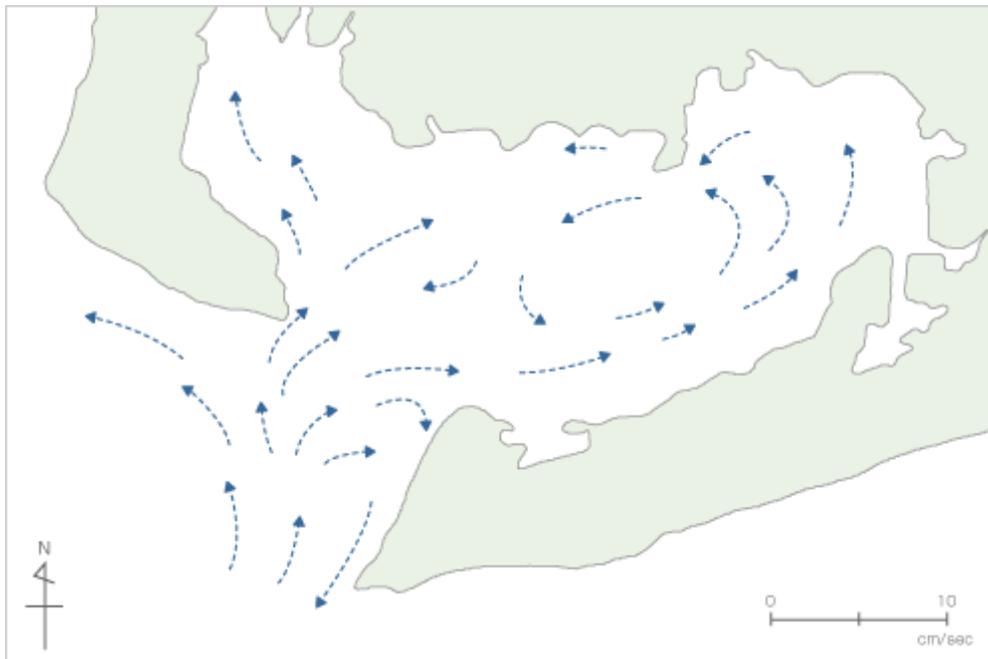


図3-4 (2) 三河湾における夏季の残差流 (下層)

出典：伊勢湾環境データベース (<http://www.isewan-db.go.jp/ise-gaiyo/A3d.asp>)

日本海洋学会 沿岸海洋研究部会：日本全国沿岸海洋誌，1985.

4 産卵場（繁殖場）及び幼稚仔の生育場に関する情報

日本近海に生息する内湾性の魚介類は、産卵場及び生育場として干潟や浅場、藻場を利用するものが多く、これらの水域が重要な産卵場・生育場となることが多い。特に、三河湾は、夏季には貧酸素水塊による影響が大きく、影響を受けにくい干潟や浅場など水深が浅い海域は、稚仔や稚魚の生残に大きな役割を果たしているものと想定される。以上の代表例としては、湾奥に位置する六条潟があり、毎年多くのアサリの稚貝が発生する場所として有名である。

（1）保護水面等により水産動植物の保護が図られている水域

水産資源保護法、愛知県漁業調整規則に基づき、水生生物の産卵場（繁殖場）または幼稚魚の生息場として保全の必要性が示されている保護水面は、三河湾において表4-1及び図4-1のように指定されている。

表4-1 三河湾における保護水面の指定状況

所在地	名称	保護対象	設定年月日	指定者	告示番号
西尾地先	藻場保護水面	水産動植物	1968年10月5日	農林大臣	農林省告示第1267号
田原地先	藻場保護水面	水産動植物	1966年2月15日	農林大臣	農林省告示第188号

出典：水産資源保護法、愛知県漁業調整規則

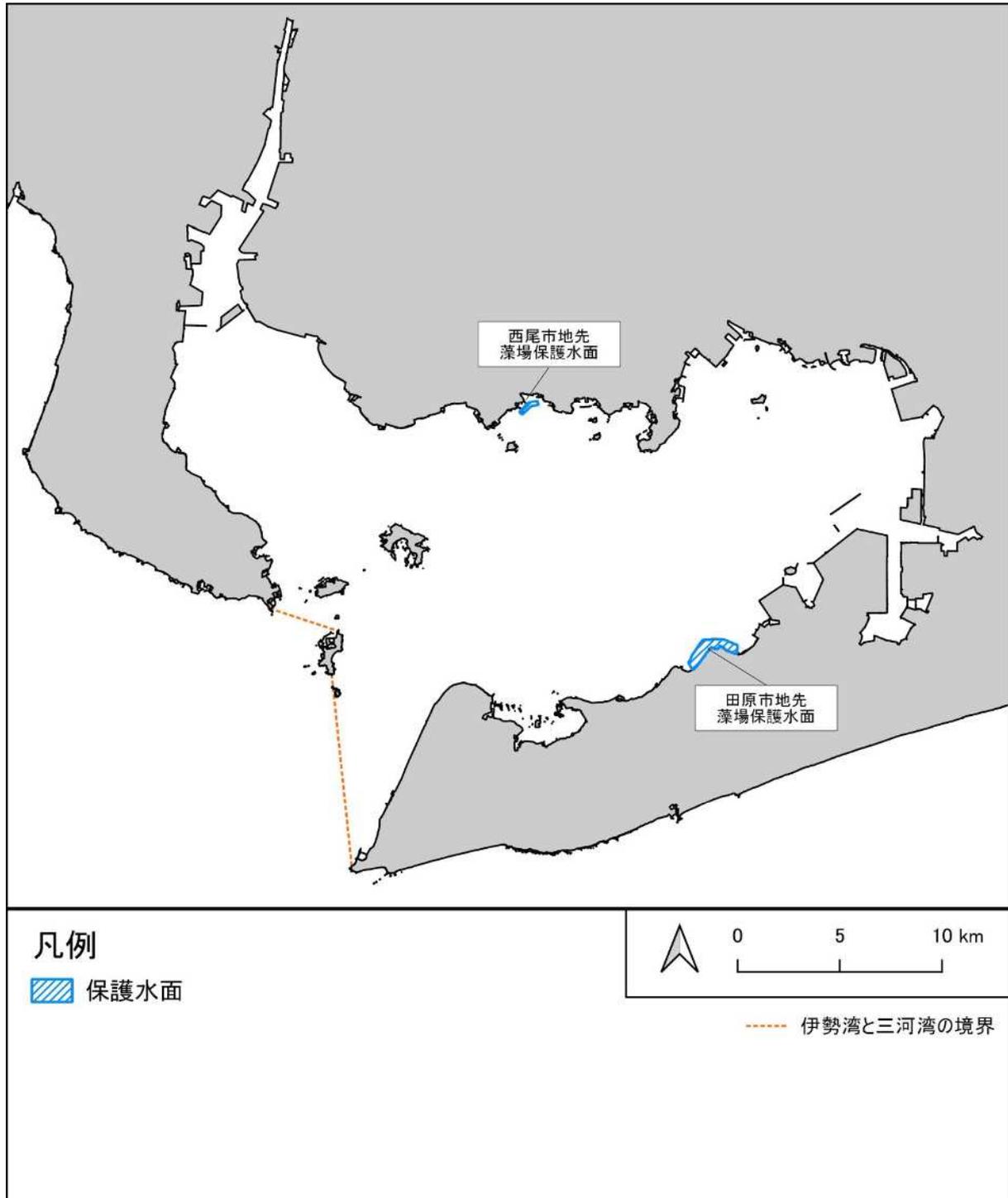


図4-1 三河湾における保護水面の指定状況

出典：水産資源保護法、愛知県漁業調整規則 より作成

(2) 干潟の状況

干潟とは、干潮時に沿岸域に現れる、砂や泥が溜まった場所を指し、多様な生物の貴重な産卵・生育場であるとともに、二枚貝や底生生物等が陸から流れ込む有機物をろ過することにより、海を浄化する役割を担っている。また、人が日常的に自然と触れ合える場所としても広く活用されている。

環境省の自然環境保全基礎調査による三河湾の干潟面積の推移を表4-2に示す。1945年度に2,627ha存在した干潟は、1996年度には約1,526haとなっており、半世紀の間におよそ4割減少している。

三河湾の干潟の存在状況を表4-3及び図4-2に示す。一定のまとまりのある重要な干潟としては、一色干潟、六条潟、汐川干潟、伊川津干潟が存在する。

表4-2 三河湾内における干潟面積の推移

年度	1945年度	1978年度	1996年度
干潟面積 (ha)	2,627	1,367	1,526
消滅した干潟面積 (ha) <1945年との差分>	—	1,260	1,101
消滅した干潟面積の比率 (%) <1945年との差分>	—	48	42

注) 各調査回により干潟の定義が異なるため単純比較はできない

出典：1) 第2回自然環境保全基礎調査・海域調査報告書 (環境庁、1980)

2) 第4回自然環境保全基礎調査・第1巻干潟 (環境庁、1994)

3) 第5回自然環境保全基礎調査・海辺調査 (環境庁、1998)

表 4-3 三河湾の干潟の状況

地名	タイプ	底質	面積 (ha)
時志	前浜	砂泥	50
布土	前浜	砂泥	11.6
小藪	前浜	砂泥	10.2
生田	河口	砂	32.5
百間州	河口	砂泥、砂	167.2
吉田	河口	砂泥	174.5
白浜	河口	砂泥	19.2
鳥羽	前浜	砂泥	9.4
東幡豆	前浜	砂泥	24.4
竹島	前浜	磯、砂泥	13.8
星越	前浜	磯、砂泥	14.1
大塚	前浜	磯、砂泥	75
御津	河口	砂泥	18.1
西浜	河口	砂泥	12.8
六条潟	河口	砂泥	301.3
吉胡	前浜	泥	85.7
杉山	前浜	泥	42.1
豊島	前浜	泥、砂泥	89.5
伊川津	前浜	磯、砂泥	24.4
中瀬	前浜	砂	115
石神	前浜	磯、砂	17.8
高木	前浜	磯	12.3
折立	前浜	砂泥	25.6
鳥洲	前浜	砂泥	25.6
新切洲	前浜	磯、砂	23.1
増殖場	人工干潟	磯、砂	59.4
向山	前浜	磯、砂	17.5
黒部	前浜	磯、砂	8.8
鎗ヶ崎	前浜	磯、砂	44.7
合計面積			1525.6

出典：1) 第4回自然環境保全基礎調査・第1巻干潟（環境庁、1994）

2) 第5回自然環境保全基礎調査・海辺調査（環境庁、1998）

表 4-2 及び表 4-3 出典の参考（干潟【環境省調査時対象干潟の定義】）

第 2 回自然環境保全基礎調査・海域調査報告書

当調査で対象とする干潟は、現存するか、あるいは、1945 年以後に、人為的に消滅したもので、次の要件のすべてに該当するものとする

- ①前浜干潟、河口干潟（河川区域を除く）、潟湖干潟であること
- ②面積が 1 ha 以上であること

第 4 回自然環境保全基礎調査・第 1 巻干潟

干潟分布調査（現存干潟調査）

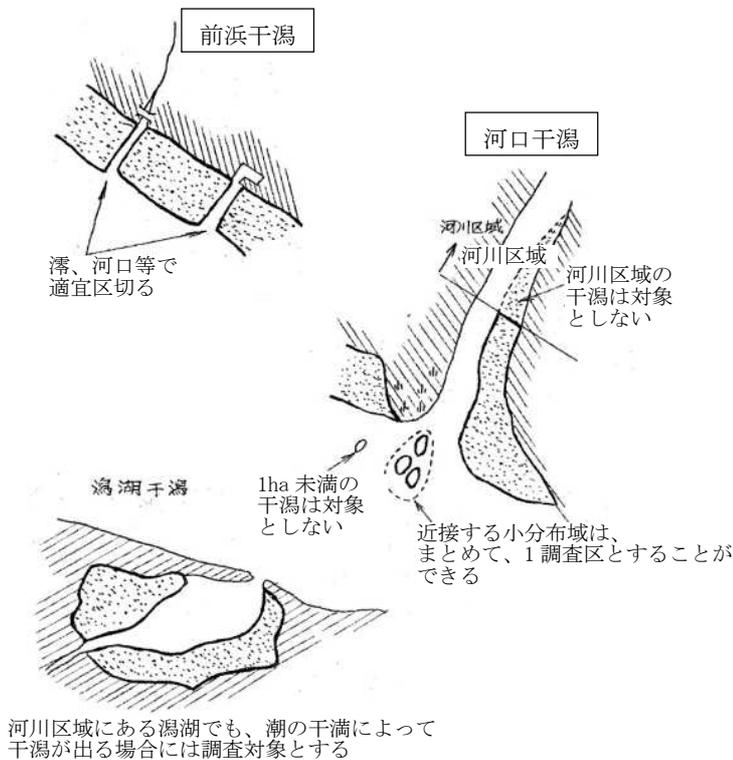
- ①高潮線と低潮面に挟まれた干出域の最大幅が、100m 以上あること
- ②大潮時の連続した干出域の面積が、1 ha 以上であること
- ③移動しやすい底質（砂、礫、砂泥、泥）であること

干潟改変状況調査（消滅干潟）

- ①1978 年において存在した干潟であること。なお、前回調査に記載されている干潟であっても、上記の定義に該当しないものは存在したものとはみなさない。
- ②消滅面積が 1 ha 以上であること。埋立等の事業区域が 1 ha 以上であっても、干潟そのものの改変が 1 ha に満たないものは消滅域には含めない。

第 5 回自然環境保全基礎調査・海辺調査

- ①高潮線と低潮面に挟まれた干出域の最大幅が、100m 以上あること
- ②大潮時の連続した干出域の面積が、1 ha 以上であること
- ③移動しやすい底質（砂、礫、砂泥、泥）であること



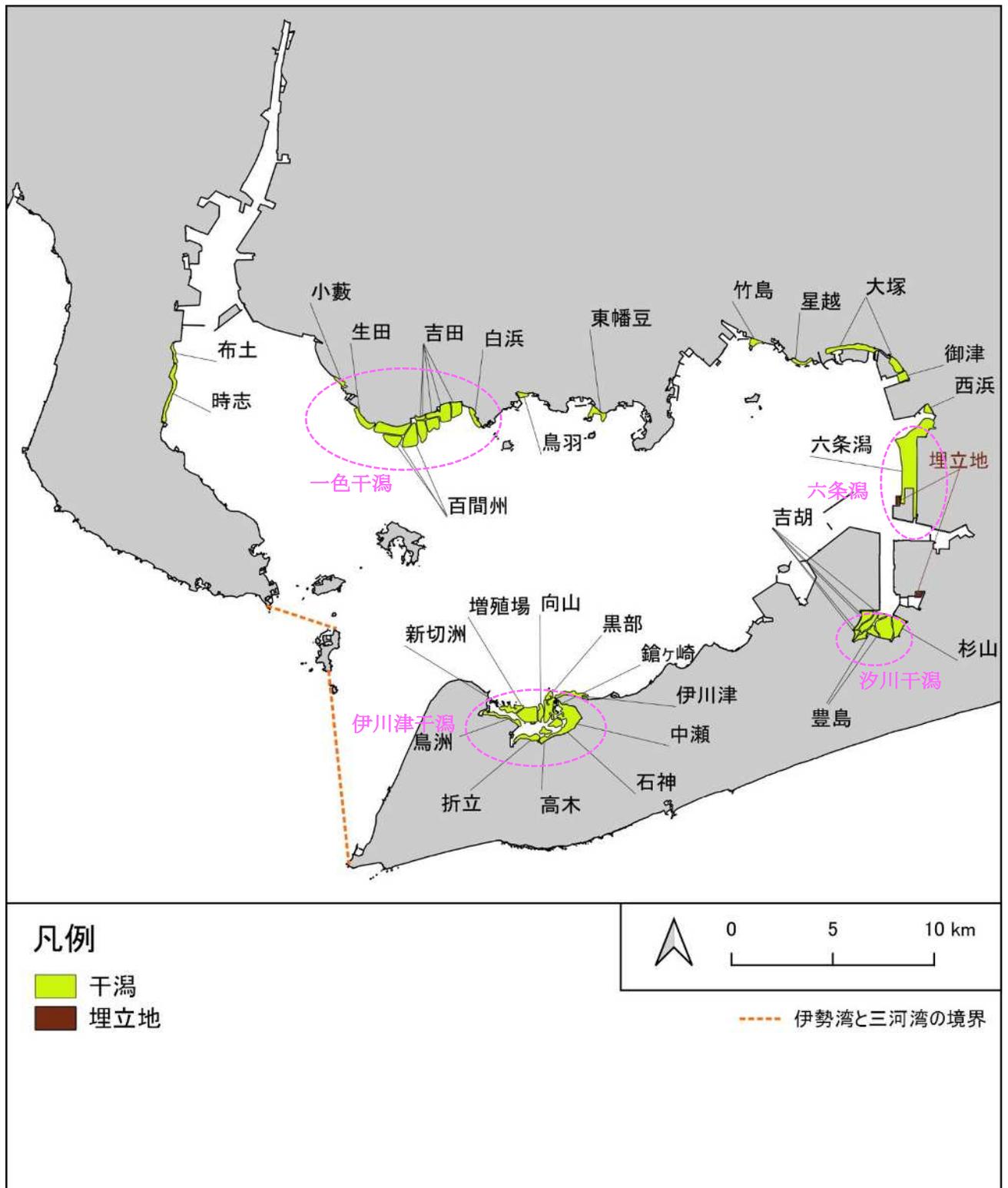


図 4-2 三河湾の干潟の状況

注) 埋立地については「国土数値情報（埋立・干拓区域データ）」によるが、当該データのデータ基準年が 1984 年と古いことから、最新の航空写真を参考に修正した。

出典：「自然環境情報 GIS データ（干潟調査）」（環境省自然環境局生物多様性センター、1998）

「国土数値情報（埋立・干拓区域データ）」（国土交通省国土政策局国土情報課、1984）

(3) 藻場の状況

藻場とは、沿岸域の海底で様々な海草類（アマモ、コアマモ等）・海藻類（ガラモ、アラメ、サガラメ等）が群落を形成している場所を指し、海中への酸素供給や栄養分の吸収による水質浄化機能も担っている。また、魚類や甲殻類の産卵・生育場所・隠れ場になるほか、藻類は貝類等の餌場としても利用されている。

環境省の自然環境保全基礎調査による三河湾の藻場面積の推移を表4-4に示す。

調査対象とする藻場が異なるため単純比較はできないが、1973年度に949ha存在した藻場が、1996年度には570haとなっており、20年余りの間に藻場がおよそ4割消滅している。

三河湾の藻場の存在状況を表4-5及び図4-3に示す。水産動植物の保護対象として、西尾市地先（幡豆藻場周辺）、田原市地先（田原藻場周辺）が藻場保護水面として指定されている。

表4-4 三河湾における藻場面積の推移

年度	1973年度	1978年度		1989年度		1996年度
		消滅	現存	消滅	現存	
藻場面積 (ha)	949	26	923	169	638	570

(注) 各調査回により藻場の定義が異なることがあるため、必ずしも単純比較はできない。

出典：1) 第2回自然環境保全基礎調査・海域調査報告書（環境庁、1980）

2) 第4回自然環境保全基礎調査・第2巻藻場（環境庁、1994）

3) 第5回自然環境保全基礎調査・海辺調査（環境庁、1998）

表 4-5 三河湾の藻場の状況

地名	タイプ	疎密度	面積 (ha)
一色	アマモ場	疎生	7.3
衣崎	アマモ場	疎生、密生	42.2
梶島	アマモ場、ガラモ場	疎生、密生	36.6
幡豆	アマモ場	疎生	9.8
東幡豆	アマモ場	疎生、密生	17.1
西浦	アマモ場	疎生、密生	11.3
大島	ガラモ場	密生	3.8
三谷	アマモ場	疎生	5.4
大塚	アマモ場	疎生	45.6
神野新田	アマモ場	密生	3.3
田原	アマモ場、ガラモ場	疎生、密生	25.8
江比間	アマモ場	密生	60.3
福江	アマモ場、ガラモ場	疎生、密生	84.8
伊良湖	アラメ場	密生	10
篠島	アマモ場、ガラモ場	疎生、密生	37.5
日間賀島	ガラモ場	密生	34.6
佐久島	アマモ場、ガラモ場	疎生、密生	95.6
師崎	ガラモ場	密生	43.8
片名	ガラモ場	密生	9.6
大井	アマモ場、ガラモ場	疎生、密生	16.3
河和	アマモ場	密生	9.4
合計面積			610.1

注：合計面積が表 4-4 の結果と一致しないのは、師崎藻場及び伊良湖藻場の一部が三河湾に含まれるため合計面積の集計に換算したためである。

出典：1) 第4回自然環境保全基礎調査・第2巻藻場（環境庁、1994）

2) 第5回自然環境保全基礎調査・海辺調査（環境庁、1998）

表 4-4 及び表 4-5 出典の参考（藻場【環境省調査時対象藻場の定義】）

第 2 回自然環境保全基礎調査・海域調査報告書

当調査で対象とする藻場は、現存するか、あるいは、1973 年以降に消滅したもので次の要件のすべてに該当するものとする。

①海域（潟湖を含む）内に存する、アマモ場、ガラモ場、コンブ場等であっても、水深がおおむね 20m 以浅のものであること

②面積が 1 ha 以上であること

第 4 回自然環境保全基礎調査・第 2 巻藻場

藻場分布調査（現存藻場）

①面積が 1 ha 以上であること

②水深が 20m 以浅に分布すること

藻場消滅状況調査（消滅藻場）

1978 年以降消滅したと判断される藻場で、次の全ての要件に合致するもの。なお、埋立、浚渫などの人工改変だけでなく、海況変化その他の要因による消滅域も含むものとするが、季節変動による一時的な消滅域は除くこと。

①1978 年時点で存在していた藻場であること

②消滅面積が 1 ha 以上であること

第 5 回自然環境保全基礎調査・海辺調査

①面積 1 ha 以上

②水深が 20m 以浅に分布

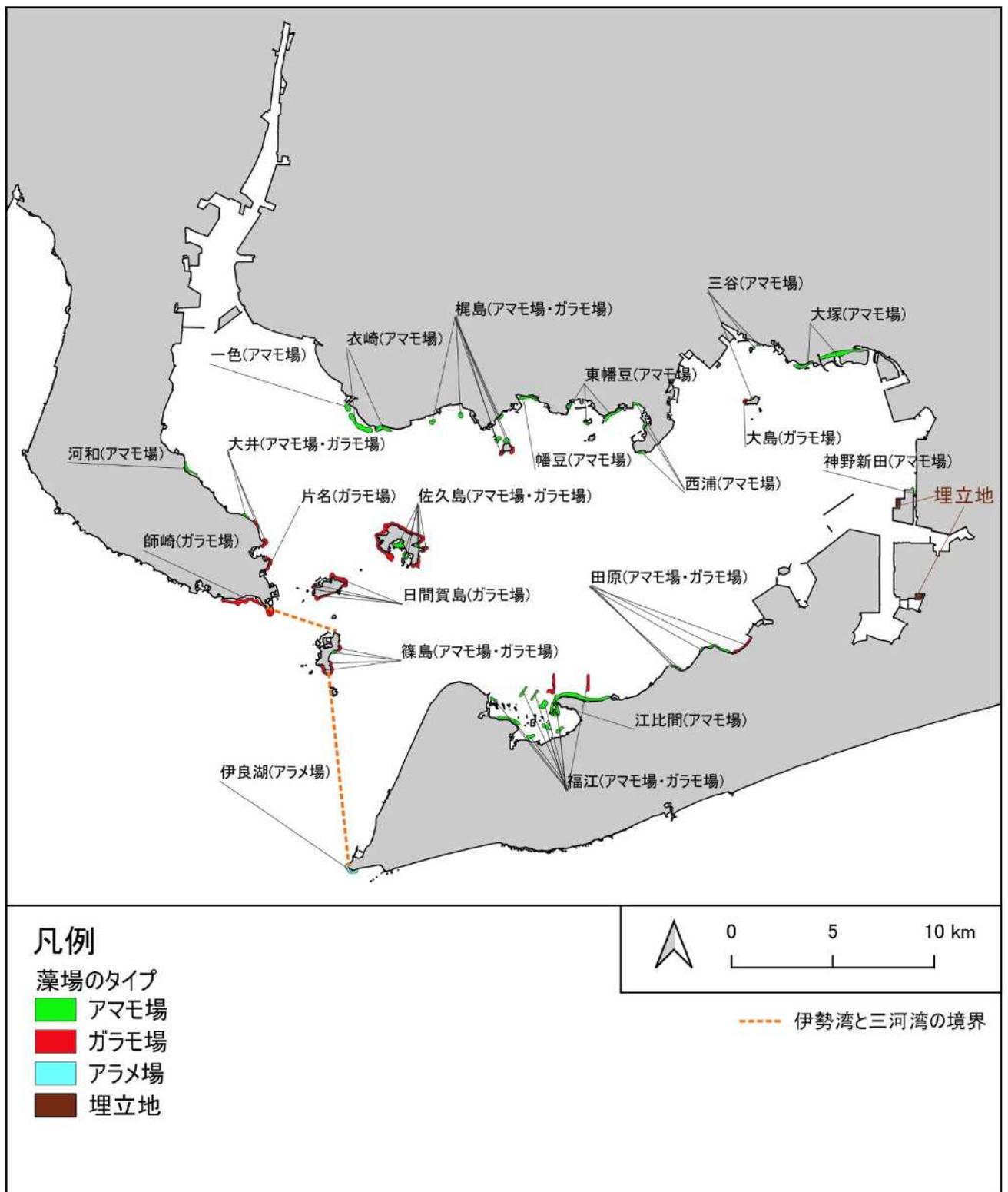


図 4-3 三河湾の藻場の状況

出典：「自然環境情報 GIS データ（藻場調査）」（環境省自然環境局生物多様性センター、1998）
「国土数値情報（埋立・干拓区域データ）」（国土交通省国土政策局国土情報課、1984）

(4) 底層DO（貧酸素水塊）の状況

三河湾では、毎年6月から9月程度の初夏から夏季を中心にして、海底の溶存酸素量が極端に減少した貧酸素水塊が確認されている。貧酸素水塊は概ね湾奥部にあたる三河港内で発生することが多いが、同箇所ではその強度や継続期間も長く、年によってはアサリが大量へい死するなど、海域生物や生態系に与える影響が確認されている。三河湾における2018～2020年度の貧酸素水塊の水平分布を図4-4(1)～(3)、うち水平分布が最大面積となった時の状況を図4-5(1)～(2)、2015～2020年度に発生した貧酸素水塊の発生日数を図4-6に示す。

溶存酸素飽和度(%)と魚介類への影響の関係は、おおよそ表4-6のとおりである。

表4-6 溶存酸素飽和度と魚介類への影響

溶存酸素飽和度	魚介類への影響
50%	魚類・甲殻類に悪影響
30%	貝類・底生魚類の生存困難
10%	すべての底生生物の生存困難

出典：伊勢・三河湾貧酸素情報（愛知県水産試験場）

(<https://www.pref.aichi.jp/soshiki/suisanshiken/0000009720.html>)

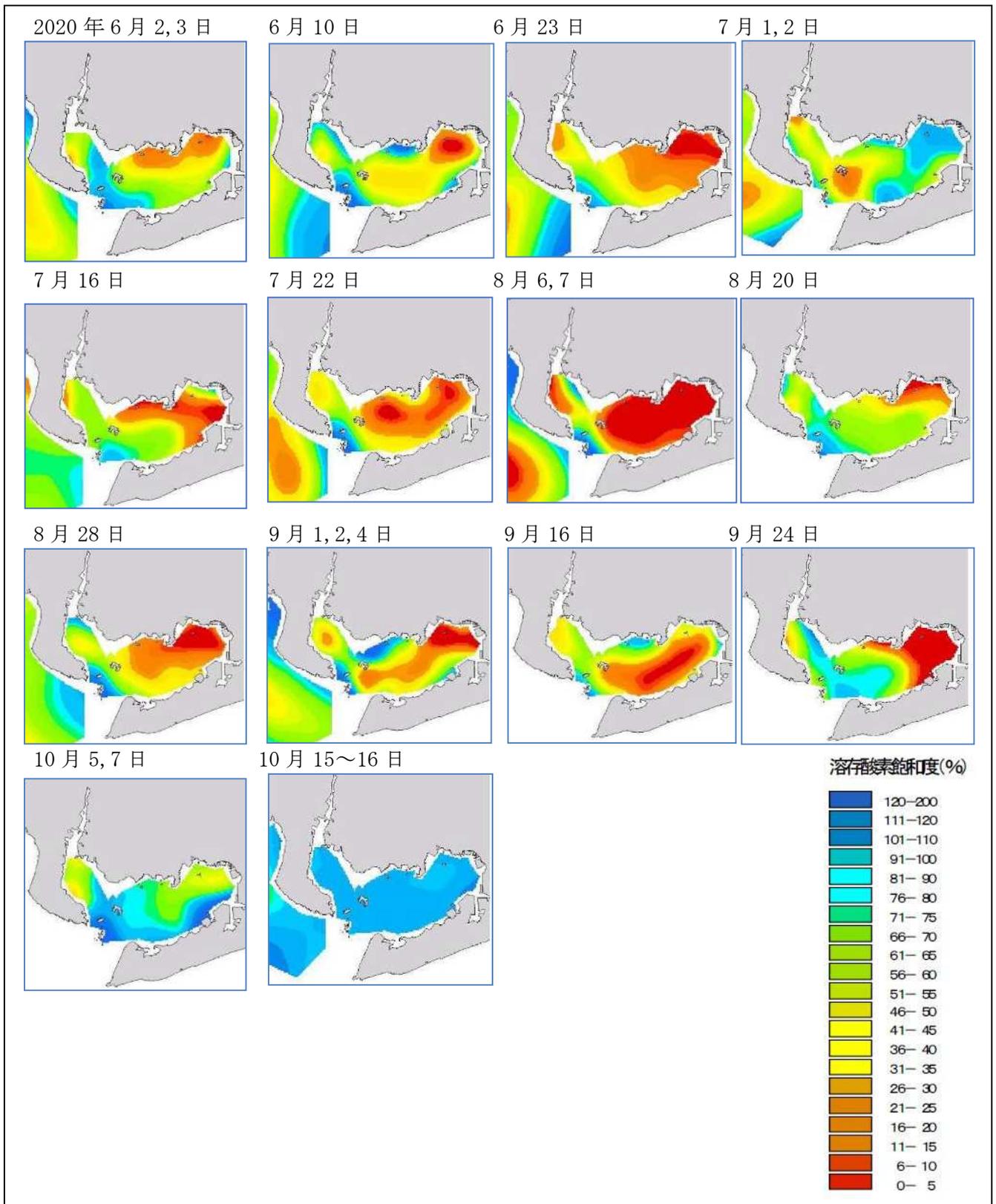


図4-4 (1) 三河湾における底層の貧酸素水塊の水平分布 (2020年)
 出典：伊勢・三河湾貧酸素情報 (愛知県水産試験場)
 (<https://www.pref.aichi.jp/soshiki/suisanshiken/0000009720.html>)

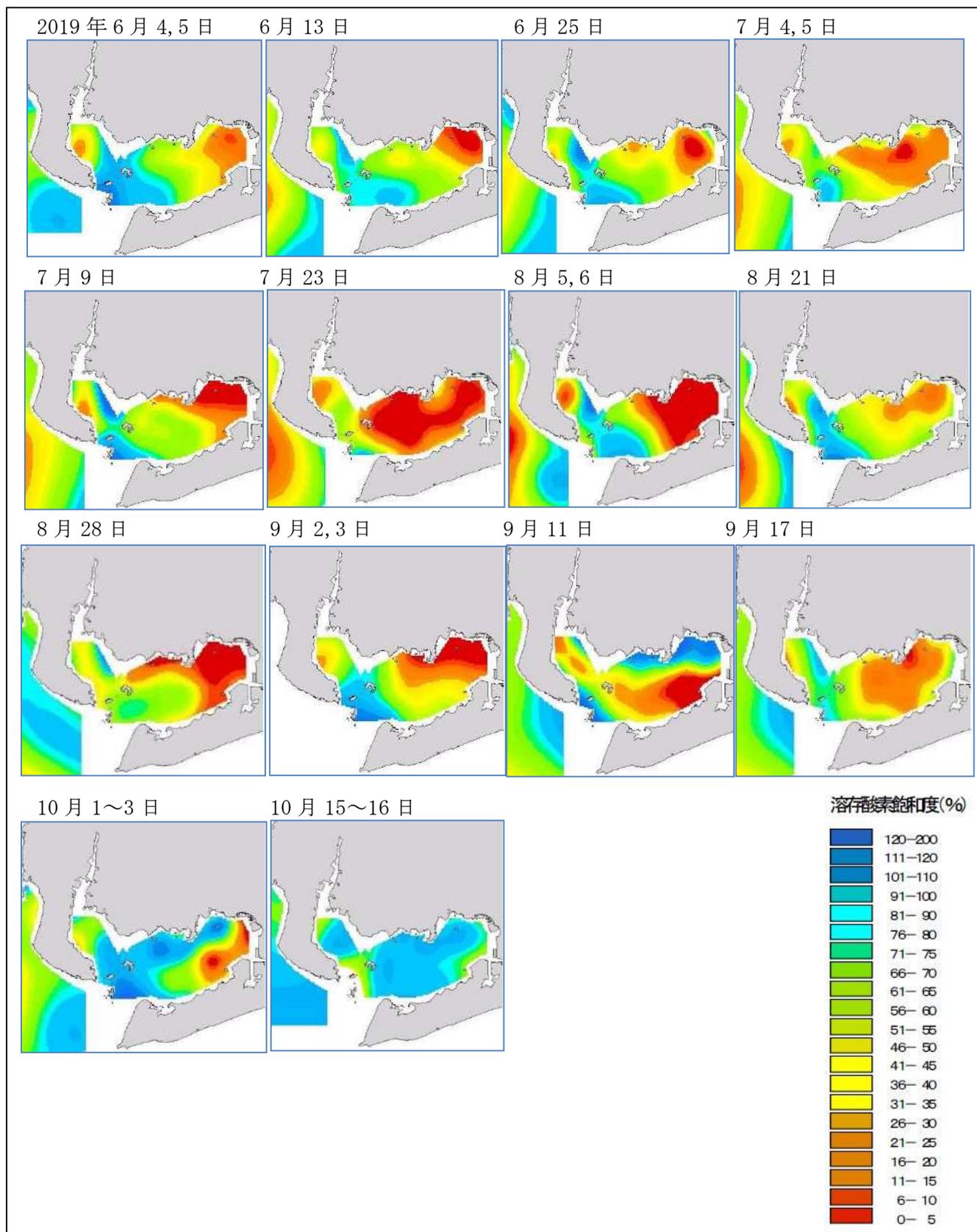


図 4-4 (2) 三河湾における底層の貧酸素水塊の水平分布 (2019 年)

出典：伊勢・三河湾貧酸素情報 (愛知県水産試験場)

(<https://www.pref.aichi.jp/soshiki/suisanshiken/0000009720.html>)

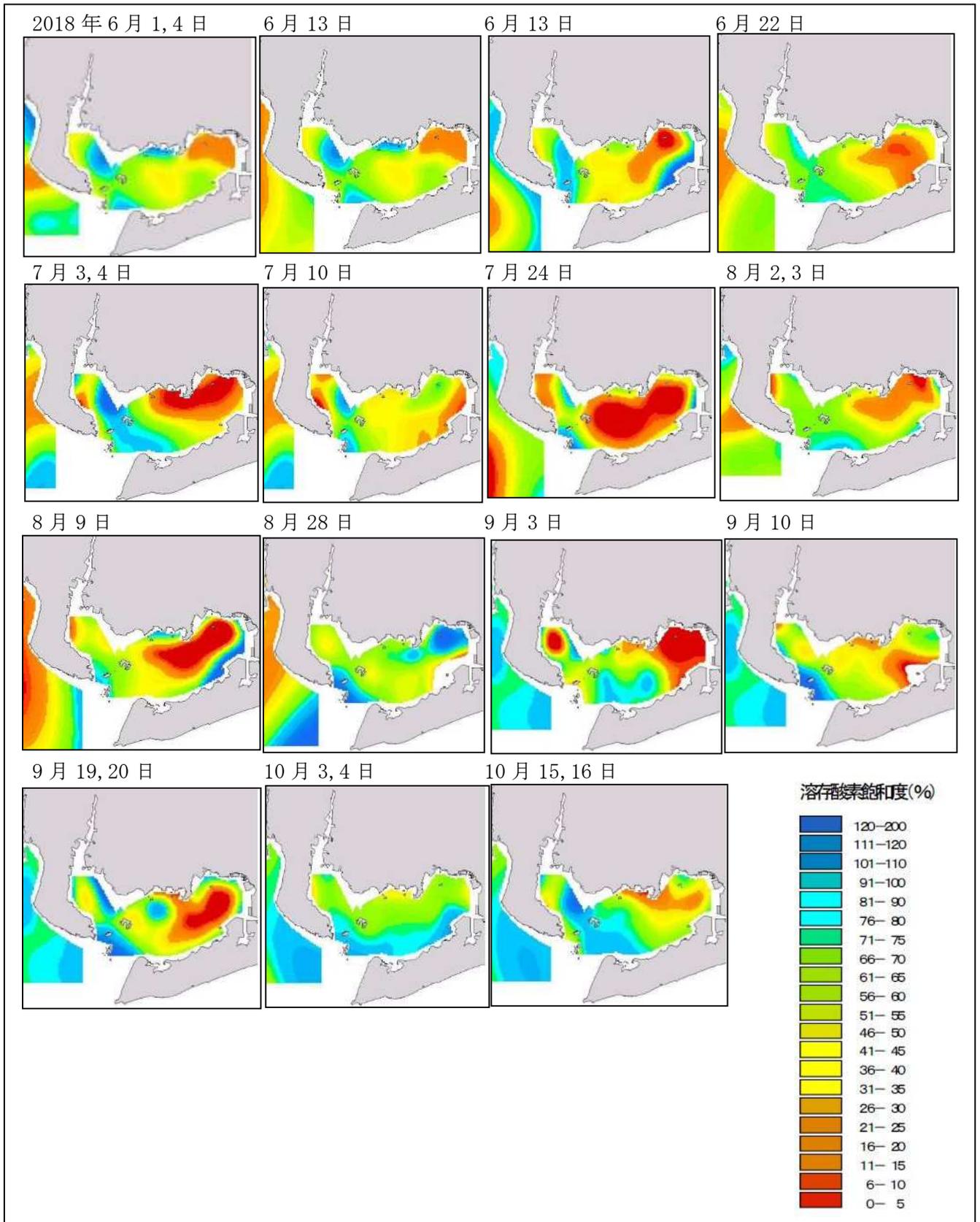


図 4-4 (3) 三河湾における底層の貧酸素水塊の水平分布 (2018 年)

出典：伊勢・三河湾貧酸素情報 (愛知県水産試験場)

(<https://www.pref.aichi.jp/soshiki/suisanshiken/0000009720.html>)

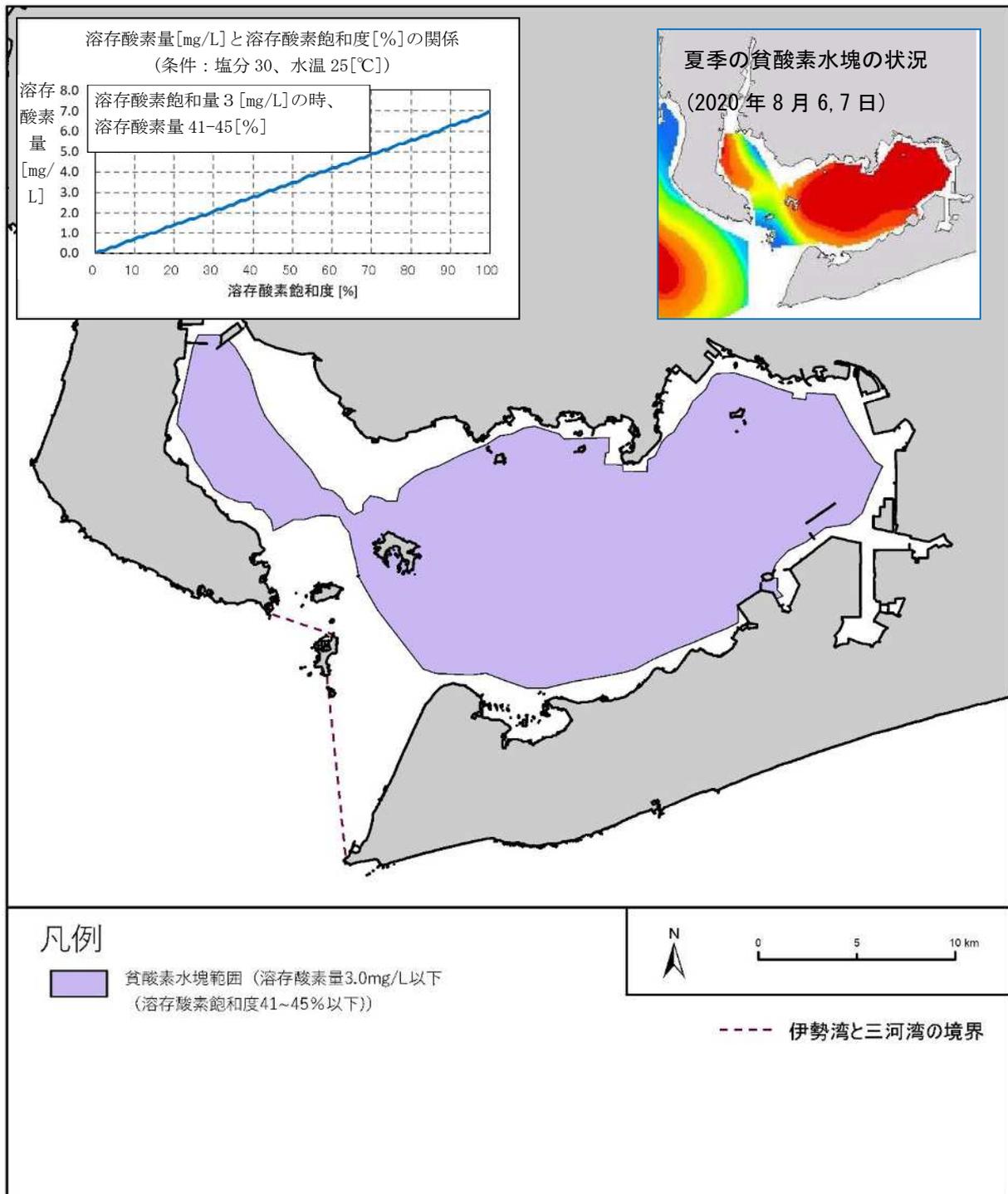


図4-5 (1) 三河湾における貧酸素水塊の分布 (2018~2020年度 最大面積時)

注) 図4-4 (1)溶存酸素量[mg/L]と溶存酸素飽和度[%]の換算式より、代表的な夏季の底層の水質条件 (水温 25[°C]、塩分 30) を設定し、溶存酸素量と溶存酸素飽和度の関係グラフを作成した。作成したグラフを基に、溶存酸素量 3 mg/L の時の溶存酸素飽和度の値 (41-45[%]) を確認し、その値以下の範囲を貧酸素水塊範囲とした。

出典：伊勢・三河湾貧酸素情報 (愛知県水産試験場)

(<https://www.pref.aichi.jp/soshiki/suisanshiken/0000009720.html>)

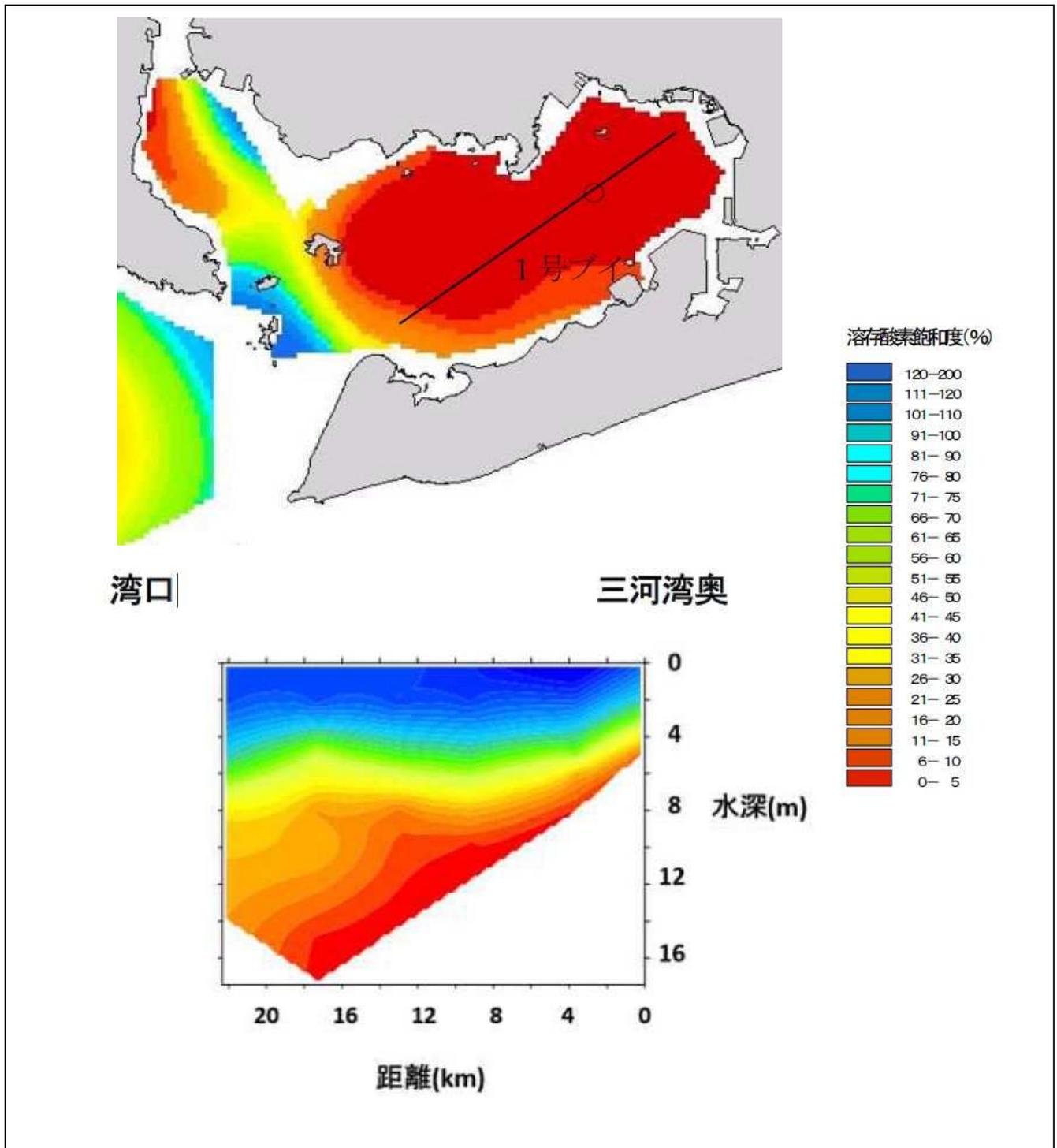


図4-5 (2) 三河湾における貧酸素水塊の鉛直分布 (2018~2020年度 最大面積時)
 注) 三河湾 (2020年8月6、7日) 底層の溶解酸素飽和度の分布 (上図) 及び上図直線部分の鉛直分布 (下図) を示している。

出典：伊勢・三河湾貧酸素情報 (愛知県水産試験場)

(<https://www.pref.aichi.jp/soshiki/suisanshiken/0000009720.html>)

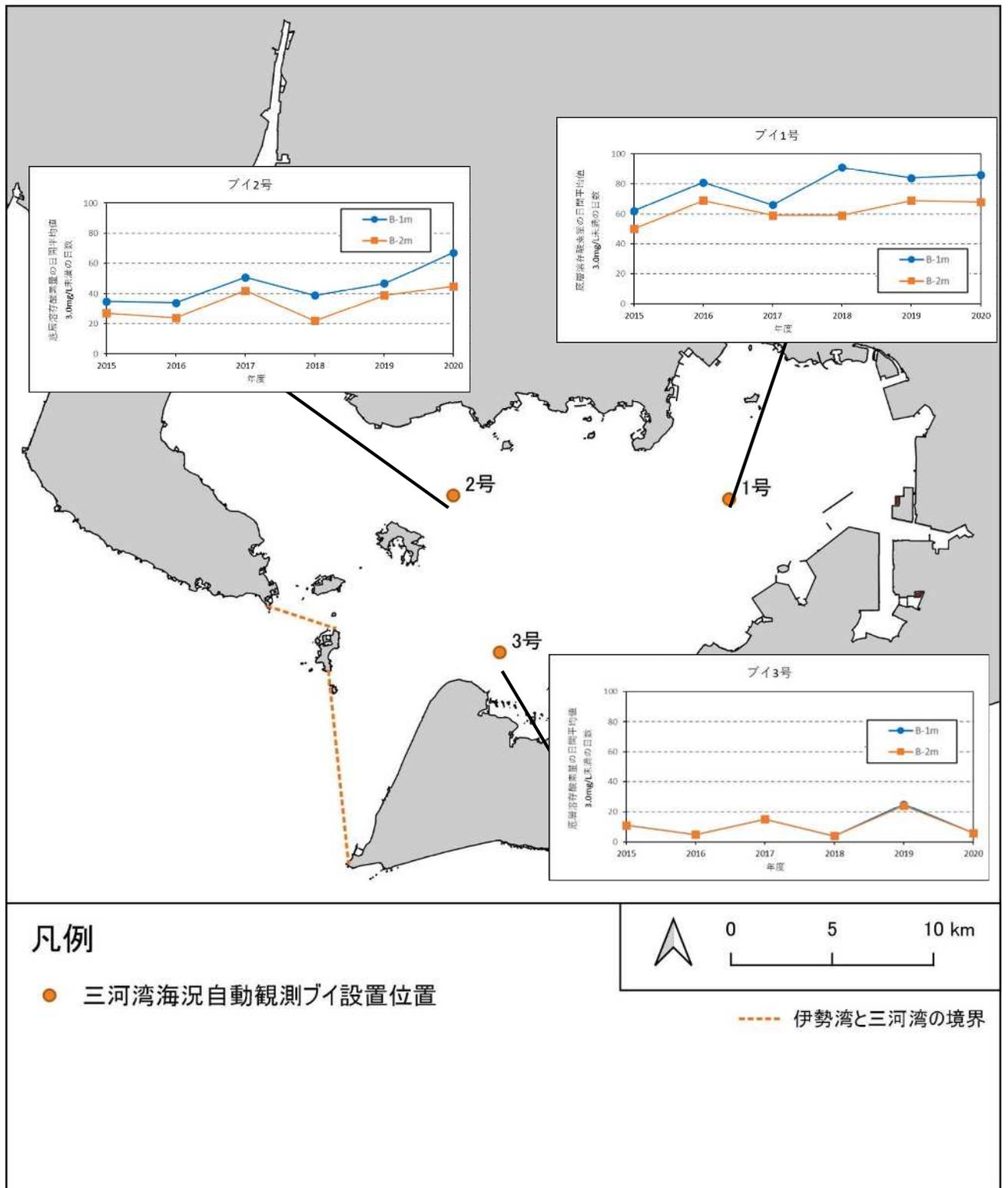


図4-6 三河湾海況自動観測ブイ設置位置及び

底層DOが日間平均値 3.0 mg/L未滿を記録した日数（貧酸素水塊発生日数）

注) 図内のグラフでは、各年度6～9月において、各地点の底層溶存酸素量の日平均値が 3.0 mg/L未滿となった日数を貧酸素水塊発生日数として記載している。

出典：愛知県水産試験場提供データ

5 魚介類の生息の状況

(1) 三河湾における主要魚介類の選定

あいちのおさかな BOOK 2018（愛知県農業水産局水産課）によると、三河湾における主な漁獲対象種は、表 5-1 に掲げる 50 種である。

また、2014～2018 年度の愛知県における主な漁獲対象種（全漁獲量、魚類、貝類、えび・かに類、いか・たこ類）の漁獲量の状況を図 5-1 に示す。なお、参考として、同漁獲量データのうち、三河湾関係市町村（豊橋市、半田市、豊川市、碧南市、刈谷市、西尾市、蒲郡市、高浜市、田原市、東浦町、南知多町、美浜町、武豊町）における漁獲量を集計すると、毎年、愛知県全体の漁獲量の 98% 以上を占めている。

近年 5 カ年の愛知県における主な漁獲対象種の漁獲量の状況をみると、えび、かに類は上昇傾向、魚類の傾向は横ばいであるが、貝類、いか・たこ類が減少傾向にあることがわかる。

魚種別の漁獲量の状況を図 5-2（1）、（2）に示す。近年 5 カ年の魚種別の漁獲量の状況をみると、マイワシが増加傾向、カタクチイワシ、イカナゴ及びアサリが減少傾向にあり、特にアサリの漁獲量の減少傾向が大きいことが分かる。

表 5-1 に掲げる 50 種のうち、内湾への依存度、近年の漁獲量、産卵や幼稚仔の生育にあたり干潟・藻場・浅場等特定の場に依存する種を考慮すると、三河湾における主要魚介類として、イシガレイ、スズキ、マコガレイ、マダイ、ガザミ、クルマエビ、アサリの 7 種が挙げられる（表 5-2 参照）。

表 5-1 三河湾における主な漁獲対象種

魚類	アイゴ、アイナメ、アカエイ、アカカマス、アユ、イカナゴ、イシガレイ、カタクチイワシ、カワハギ、コノシロ、サッパ、サヨリ、サワラ、シロギス、スズキ、ニホンウナギ、ネズミゴチ、ヒイラギ、ブリ、ボラ、マアナゴ、マイワシ、マコガレイ、マダイ、マハゼ、メバル、クロダイ
えび・かに類	ガザミ、クルマエビ、サルエビ、シバエビ、シャコ、ヨシエビ
貝類	アカガイ、アカニシ、アサリ、イワガキ、ウチムラサキ、サザエ、タイラギ、ツメタガイ、トリガイ、ナミガイ、バカガイ、マガキ、ミルクイ、ヤマトシジミ
いか・たこ類	アオリイカ、マダコ
なまこ類	マナマコ

出典：「あいちのおさかな BOOK2018（2018 年 1 月）」（愛知県農業水産局水産課）

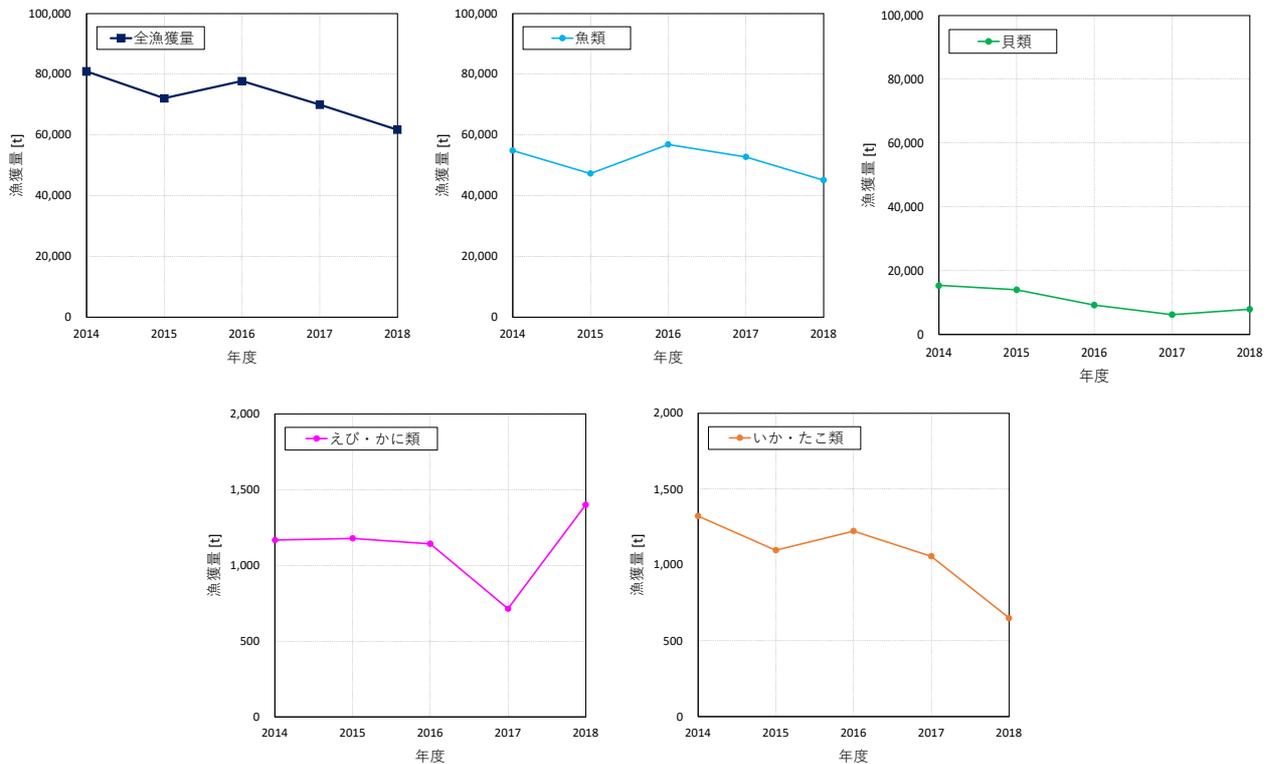


図5-1 愛知県における主な漁獲対象種の漁獲量

出典：「第62次～第66次東海農林水産統計年報（2014年度～2018年度）」（東海農政局）

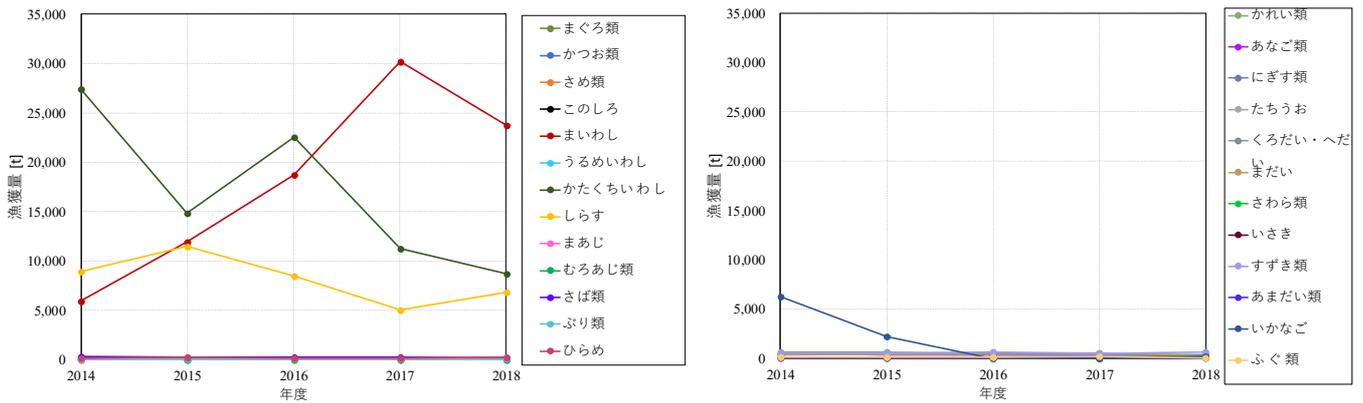


図5-2（1）愛知における主な漁獲対象種の漁獲量（魚類）

出典：「第62次～第66次東海農林水産統計年報（2014年度～2018年度）」（東海農政局）

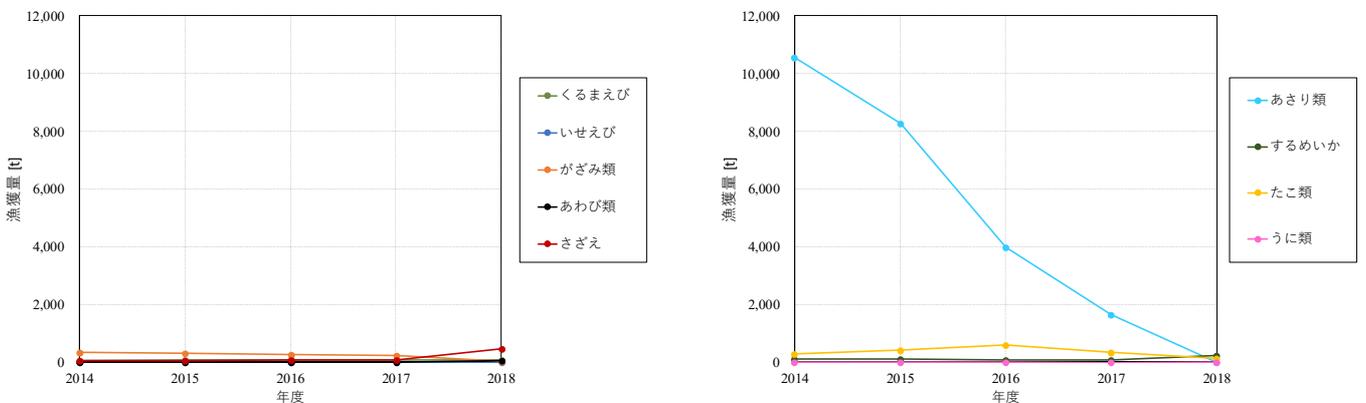


図5-2（2）愛知における主な漁獲対象種の漁獲量（えび・かに類、貝類、いか・たこ類）

出典：「第62次～第66次東海農林水産統計年報（2014年度～2018年度）」（東海農政局）

(2) 主要魚介類の生態特性からみて好適と考えられる産卵場等

表5-2において選定した7種の主要魚介類の生態特性については、表5-4のとおりである。これに基づき、7種について干潟・藻場・浅場で産卵・生育に好適と考えられる水域を検討したところ、表5-3のとおりとなった。

表5-3 主要魚介類の生態特性からみて想定される産卵場・生育場

選定種	想定される産卵場・生育場
イシガレイ	産卵場、生育場として、一色干潟、六条潟、汐川干潟、伊川津干潟などの干潟部とその周辺の浅場
スズキ	生育場として、一色干潟、六条潟、汐川干潟、伊川津干潟などの干潟部、衣崎地先、大塚地先、福江地先などの藻場
マコガレイ	生育場として、一色干潟、六条潟、汐川干潟、伊川津干潟などの干潟部とその周辺の浅場、衣崎地先、大塚地先、福江地先などの藻場
マダイ	生育場として、一色干潟、六条潟、汐川干潟、伊川津干潟などの干潟部とその周辺の浅場、衣崎地先、大塚地先、福江地先などの藻場
ガザミ、 クルマエビ	生育場として、一色干潟、六条潟、汐川干潟、伊川津干潟などの干潟部、衣崎地先、大塚地先、福江地先などの藻場
アサリ	産卵場、生育場として、一色干潟、六条潟、汐川干潟、伊川津干潟とその周辺の浅場

表5-4 主要魚介類の生態特性

：分布域
：分布域（情報不足）

三河湾の主要魚介類	卵形態	水深	産卵場	主な分布状態			幼稚仔魚の分布域(海底環境)					
				卵	仔魚期	稚魚期	干潟	砂・泥	アマモ場	砂・礫	その他	
スズキ	分離浮性卵 産卵期：11～3月 稚魚期：4月～秋季	表層	岩礁域(外海水の影 響を受ける水域50 ～80m)	浮遊生活 (沿岸域)	浮遊生活(沿岸 域)(仔魚後期はアマ モ・河口域周辺に 移動する)	底生活				稚魚期(体長12 ～60mmまで)		河川域：稚魚期 (体長12～60mmま で)
		表層下-10m										
		51m～										
イシガレイ	分離浮性卵 産卵期：11～2月 稚魚期：2月～秋季	表層	内湾(水深30m以浅 の砂泥域)	浮遊生活 (沿岸域)	浮遊生活から底生 生活へ移行(仔魚期 変態期以降)	底生活(10m以浅 の浅所)		稚魚期(10m以 浅の浅所)				
		表層下-10m										
		11-20m										
		21-30m										
		表層										
マコガレイ	付着沈性卵 産卵期：11～2月 稚魚期：2月～秋季	表層下-10m	沿岸域(水深10～ 50mの砂泥・砂礫・ 岩礁)	海底塊状粘着	浮遊生活 (変態期まで)(水深 10m前後)	底生活(30m以浅)		稚魚(30m以浅)		稚魚(30m以浅)		
		11-20m										
		21-30m										
		31-40m										
		41-50m										
		表層										
マダイ	分離浮性卵 産卵期：5～7月 稚魚期：夏季～秋季	表層下-10m		浮遊生活 (沿岸域)	浮遊生活：水深 10m前後)	底生活(20m以 浅)		稚魚期 (20m以浅)		稚魚期 (20m以浅)		
		11-20m										
		21-30m										
		31-40m										
		41-50m										
		51m～										
ガザミ	分離浮性卵 産卵期：4～9月 稚ガニ：7～10月	表層	内湾の5～30mの砂 泥底	浮遊生活 (沿岸域)	浮遊生活 (幼生期)	底生活(沿岸 域)(干潟域、汽水)		稚ガニ		稚ガニ		稚ガニ
		表層下-10m										
		11-20m										
		21-30m										
クルマエビ	分離浮性卵 産卵期：4～10月 稚エビ：8～11月	表層	10m以深の沖合域	浮遊生活 (沿岸域)	浮遊生活 (幼生期)	底生活(沿岸 域)(干潟域、汽水)		稚エビ		稚エビ		稚エビ
		表層下-10m										
		11-20m										
		21-30m										
		31-40m										
		41-50m										
51m～												
アサリ	分離浮性卵 産卵期：3～7月 9～11月	表層	内海・内湾の潮間 帯～10mまでの砂 泥底	浮遊生活 (沿岸域)	浮遊生活 (幼生期)	底生活(浮遊期間 2～3週間後着底)		稚貝		稚貝		稚貝
		表層下-10m										

出典：沿岸至近域における海洋生物の生態知見(魚類・イカタコ類編) (財)海洋生物環境研究所, 1991)

新版魚類学(下)改訂版(落合明・田中克, 1998)

水産物の生活史と生態 (社)日本水産資源保護協会, 1985)

(3) 生態特性、地理的条件及び水質条件からみた好適な水域

主要魚介類の生態特性、地理的条件及び水質条件からみた好適な水域を表5-5に示す。また、3 水域の構造等の状況及び4 産卵場（繁殖場）及び幼稚仔の生育場に関する情報に示した三河湾内の環境条件を重ね合わせたものを図5-3に示す。また、図5-3に基づき、生態特性、地理的条件及び水質条件を考慮した各主要魚介類の産卵場及び生育場として好適と考えられる水域を図5-4（1）～（7）に示す。

表5-5 主要魚介類の生態特性、地理的条件及び水質条件からみた好適な水域

選定種	産卵場				生育場			
	水深 (m)	底質	干潟・ 藻場	貧酸素 水塊の 影響	水深 (m)	底質	干潟・ 藻場	貧酸素 水塊の 影響
スズキ	50～80	岩	×	無	～10	砂礫、砂質土、 砂混りシルト	○	有
イシガレイ	～30	砂礫、砂質土、 砂混りシルト	○	無	～10	砂礫、砂質土、 砂混りシルト	○	有
マコガレイ	10～50	砂礫、砂質土、 砂混りシルト、岩	×	無	～30	砂礫、砂質土、 砂混りシルト	○	有
マダイ	30～100	岩	×	有	～20	砂礫、砂質土、 砂混りシルト	○	有
ガザミ	5～30	砂礫、砂質土、 砂混りシルト	×	有	～10	砂礫、砂質土、 砂混りシルト	○	有
クルマエビ	10～	砂礫、砂質土、 砂混りシルト	×	有	～10	砂礫、砂質土、 砂混りシルト	○	有
アサリ	～10	砂礫、砂質土、 砂混りシルト	○	有	～10	砂礫、砂質土、 砂混りシルト	○	有

注1) 産卵期あるいは生育期に干潟・藻場を利用するものについて、○とした。

注2) 産卵期あるいは生育期が貧酸素水塊の発生期間と一致するものについて、貧酸素水塊の影響の欄を有とした。

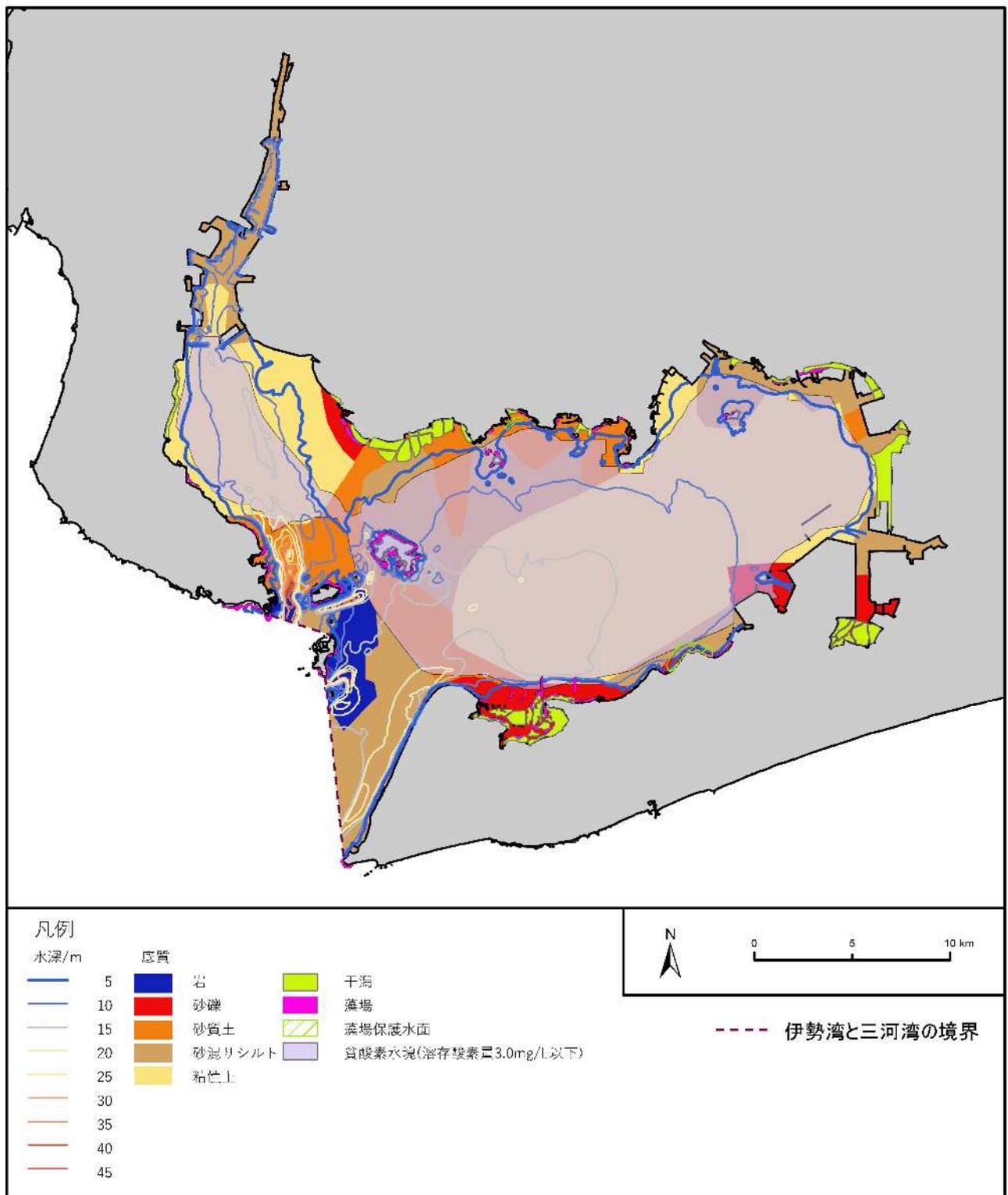


図5-3 三河湾内の環境状況

注) 図5-3は、図3-1 三河湾における底質状況、図3-2 三河湾の浅場の状況、図4-2 三河湾の干潟の状況、図4-3 三河湾の藻場の状況、図4-4 (4) 三河湾における貧酸素水塊の分布を基に作成した。

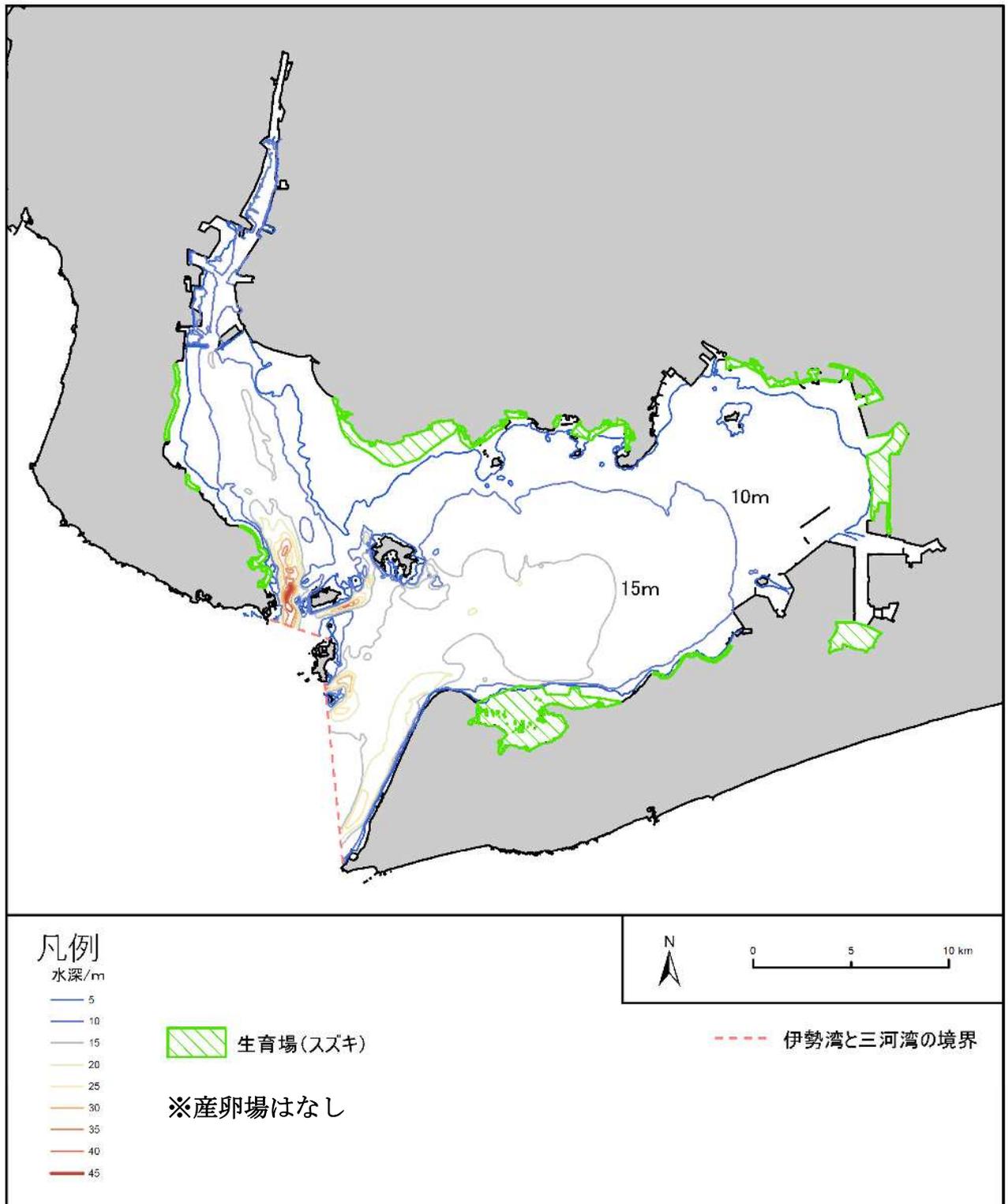


図5-4 (1) 生態特性、地理的条件及び水質条件からみた好適な水域(スズキ)

注) 図3-1 三河湾における底質の分布状況、図3-2 三河湾の浅場の状況、図4-5 (1) 三河湾における貧酸素水塊の分布、表5-3 主要魚介類の生態特性からみて想定される産卵場・成育場及び表5-4 主要魚介類の生態特性を参考に作成した。

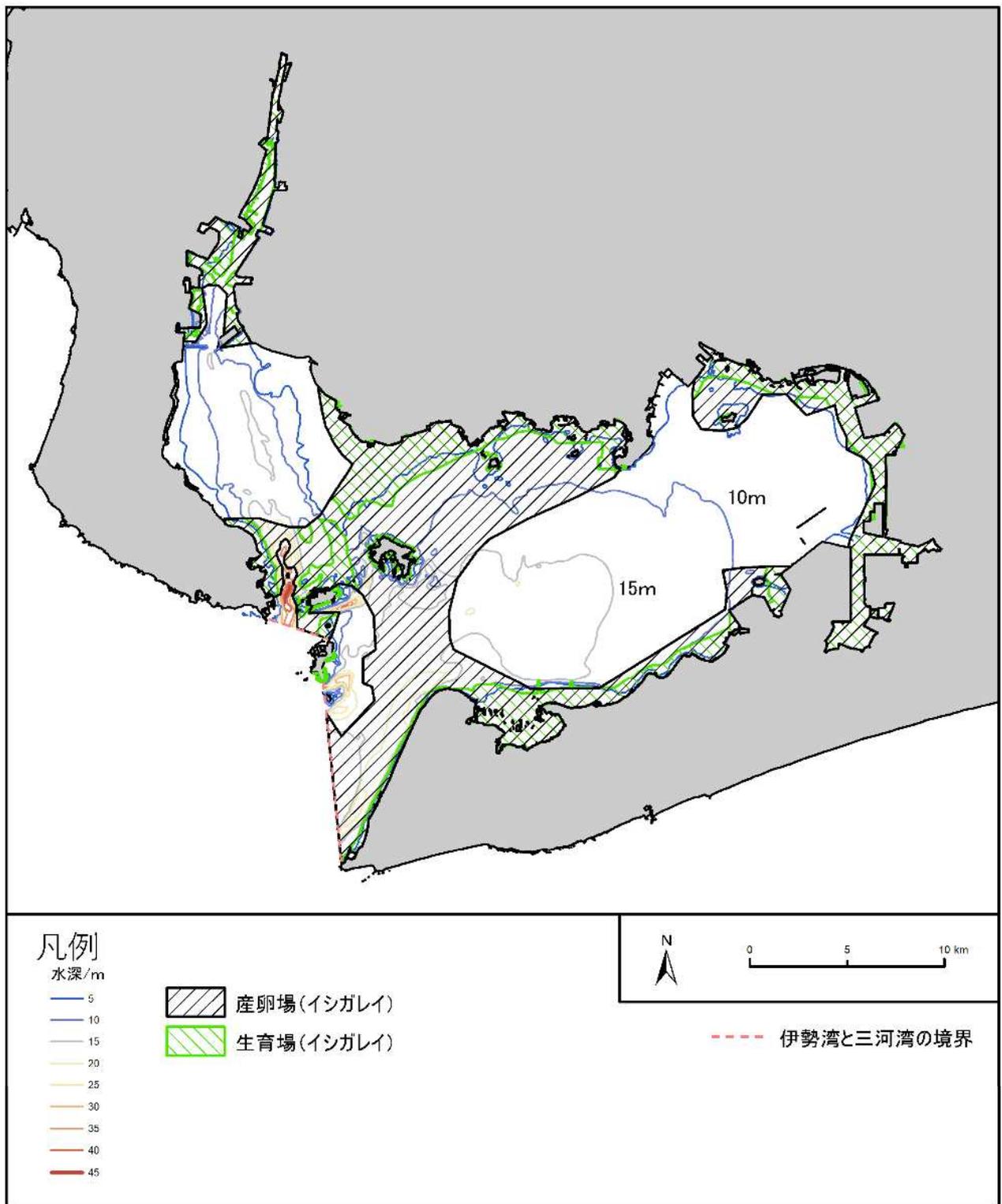


図5-4 (2) 生態特性、地理的条件及び水質条件からみた好適な水域(イシガレイ)

注) 図3-1 三河湾における底質の分布状況、図3-2 三河湾の浅場の状況、図4-5 (1) 三河湾における貧酸素水塊の分布、表5-3 主要魚介類の生態特性からみて想定される産卵場・成育場及び表5-4 主要魚介類の生態特性を参考に作成した。

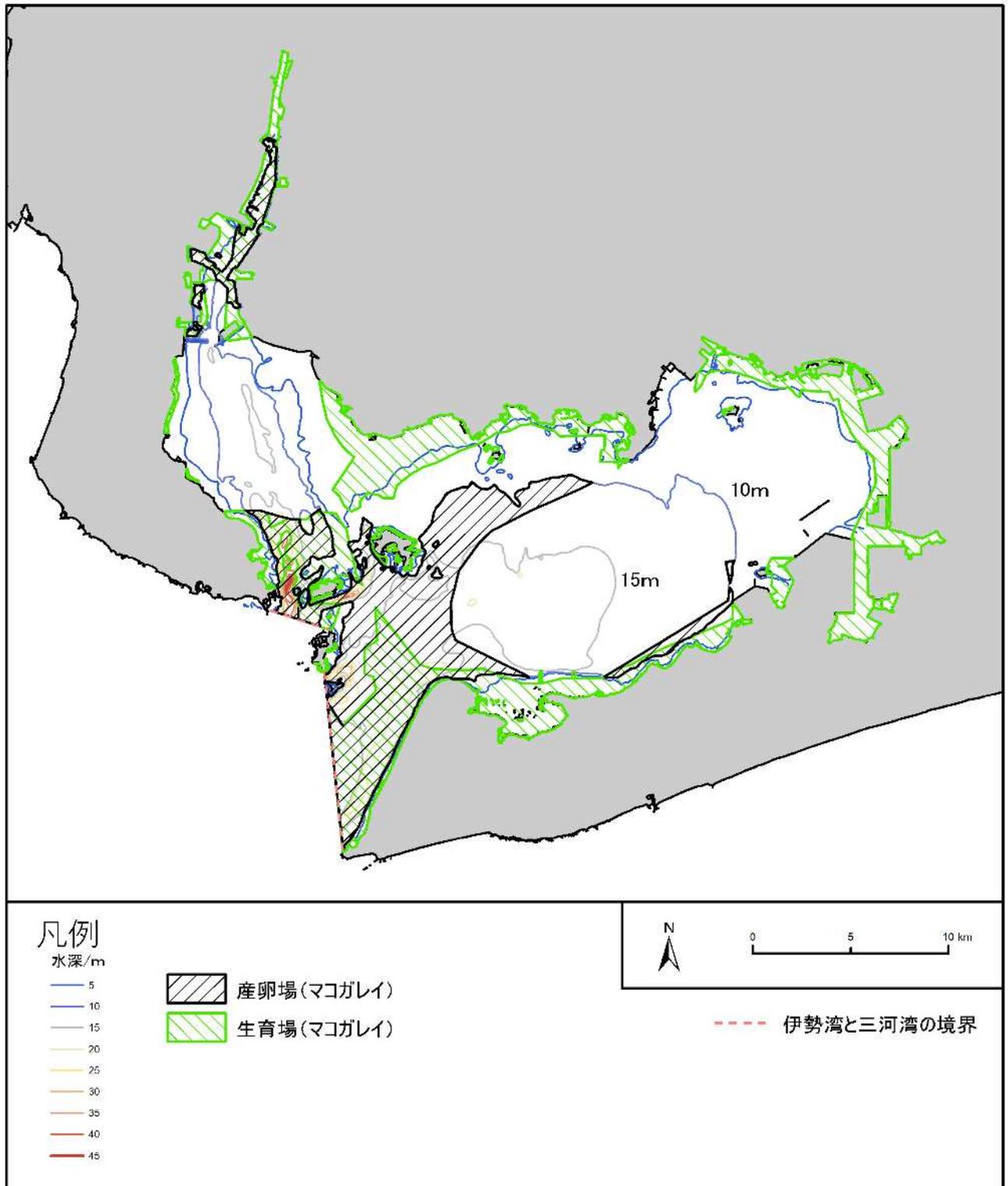


図5-4 (3) 生態特性、地理的条件及び水質条件からみた好適な水域(マコガレイ)

注) 図3-1 三河湾における底質の分布状況、図3-2 三河湾の浅場の状況、図4-5 (1) 三河湾における貧酸素水塊の分布、表5-3 主要魚介類の生態特性からみて想定される産卵場・成育場及び表5-4 主要魚介類の生態特性を参考に作成した。

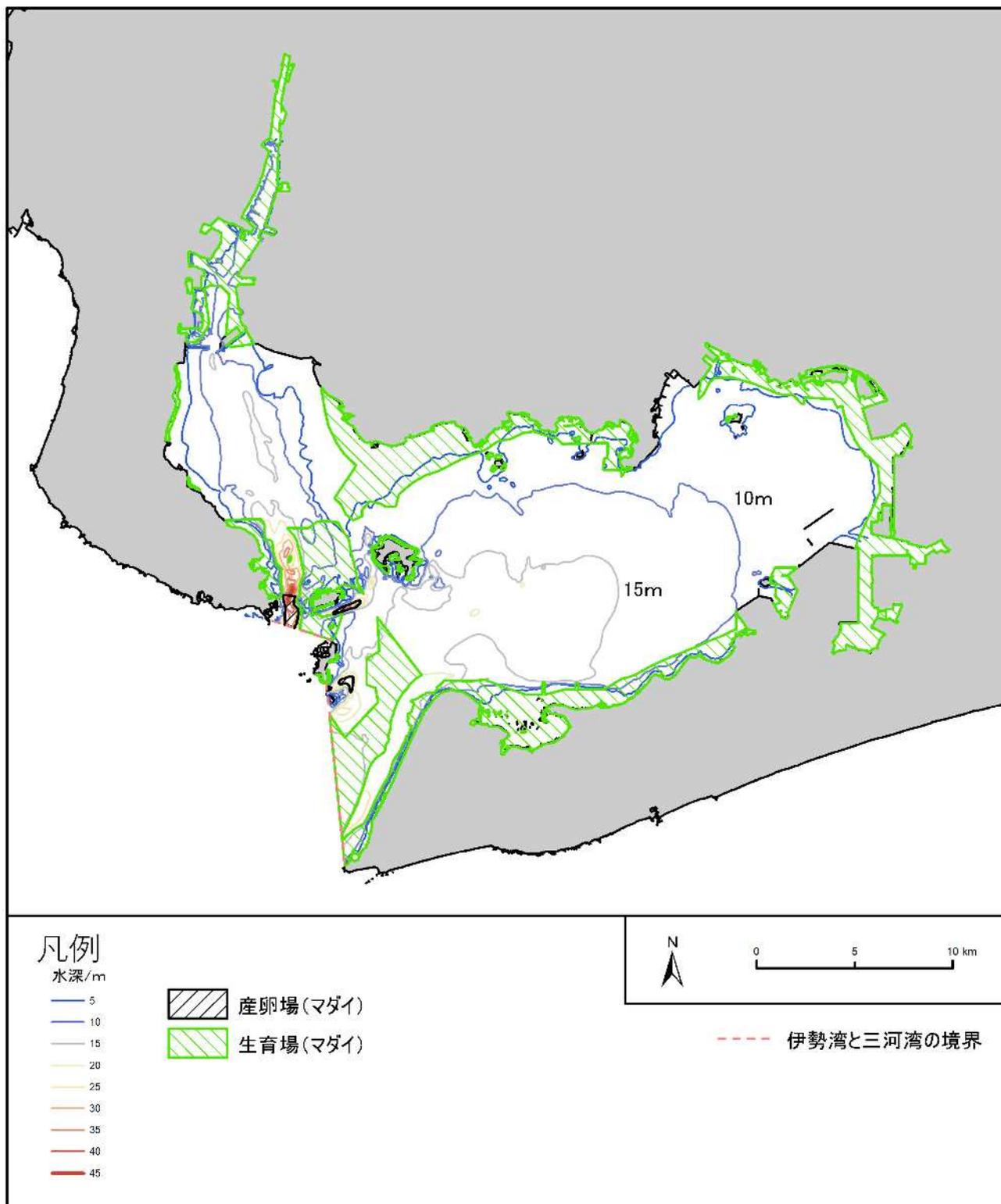


図 5-4 (4) 生態特性、地理的条件及び水質条件からみた好適な水域 (マダイ)

注) 図 3-1 三河湾における底質の分布状況、図 3-2 三河湾の浅場の状況、図 4-5 (1) 三河湾における貧酸素水塊の分布、表 5-3 主要魚介類の生態特性からみて想定される産卵場・成育場及び表 5-4 主要魚介類の生態特性を参考に作成した。

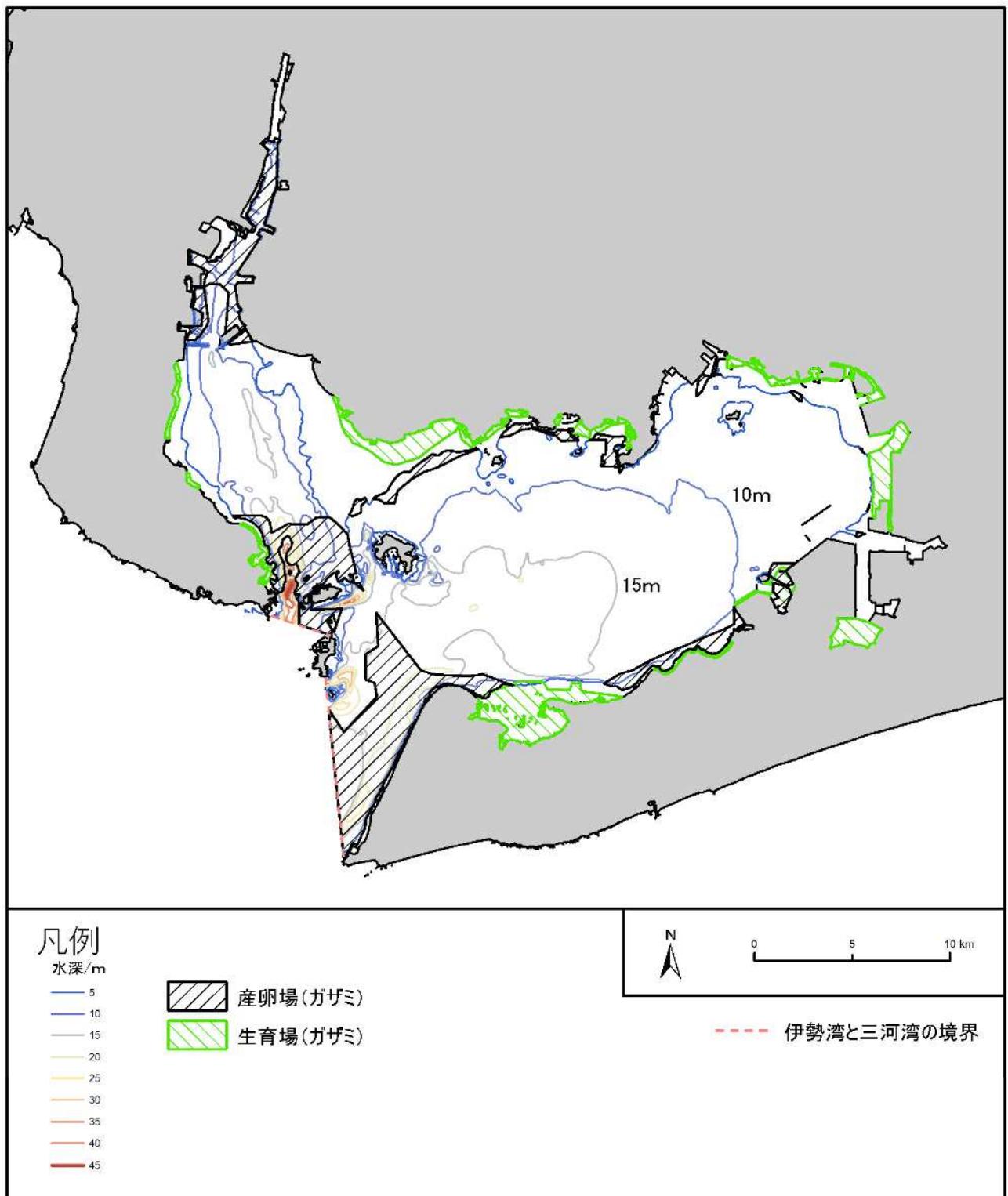


図5-4(5) 生態特性、地理的条件及び水質条件からみた好適な水域(ガザミ)

注) 図3-1 三河湾における底質の分布状況、図3-2 三河湾の浅場の状況、図4-5(1) 三河湾における貧酸素水塊の分布、表5-3 主要魚介類の生態特性からみて想定される産卵場・成育場及び表5-4 主要魚介類の生態特性を参考に作成した。

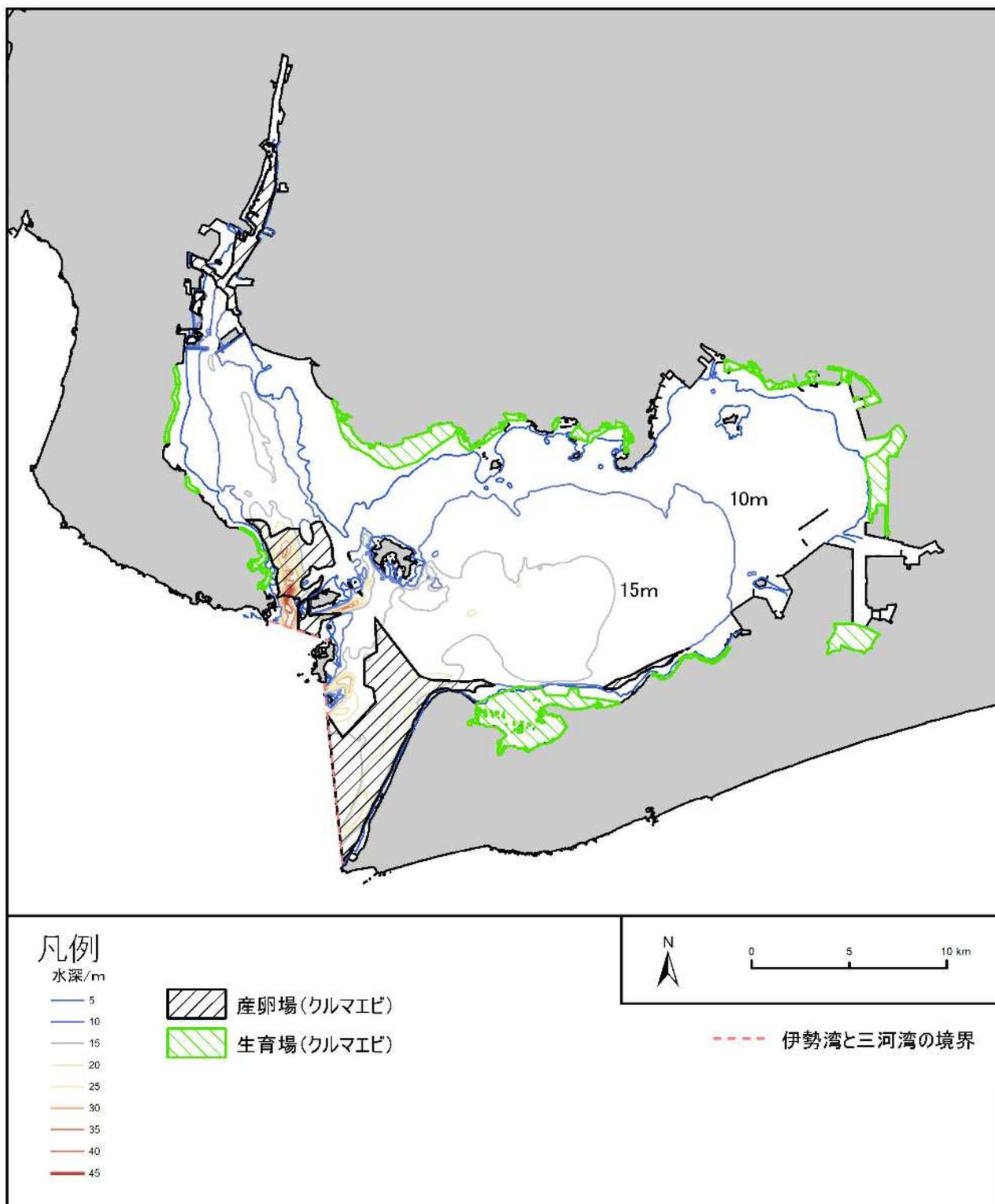


図 5-4 (6) 生態特性、地理的条件及び水質条件からみた好適な水域(クルマエビ)

注) 図 3-1 三河湾における底質の分布状況、図 3-2 三河湾の浅場の状況、図 4-5 (1) 三河湾における貧酸素水塊の分布、表 5-3 主要魚介類の生態特性からみて想定される産卵場・成育場及び表 5-4 主要魚介類の生態特性を参考に作成した。

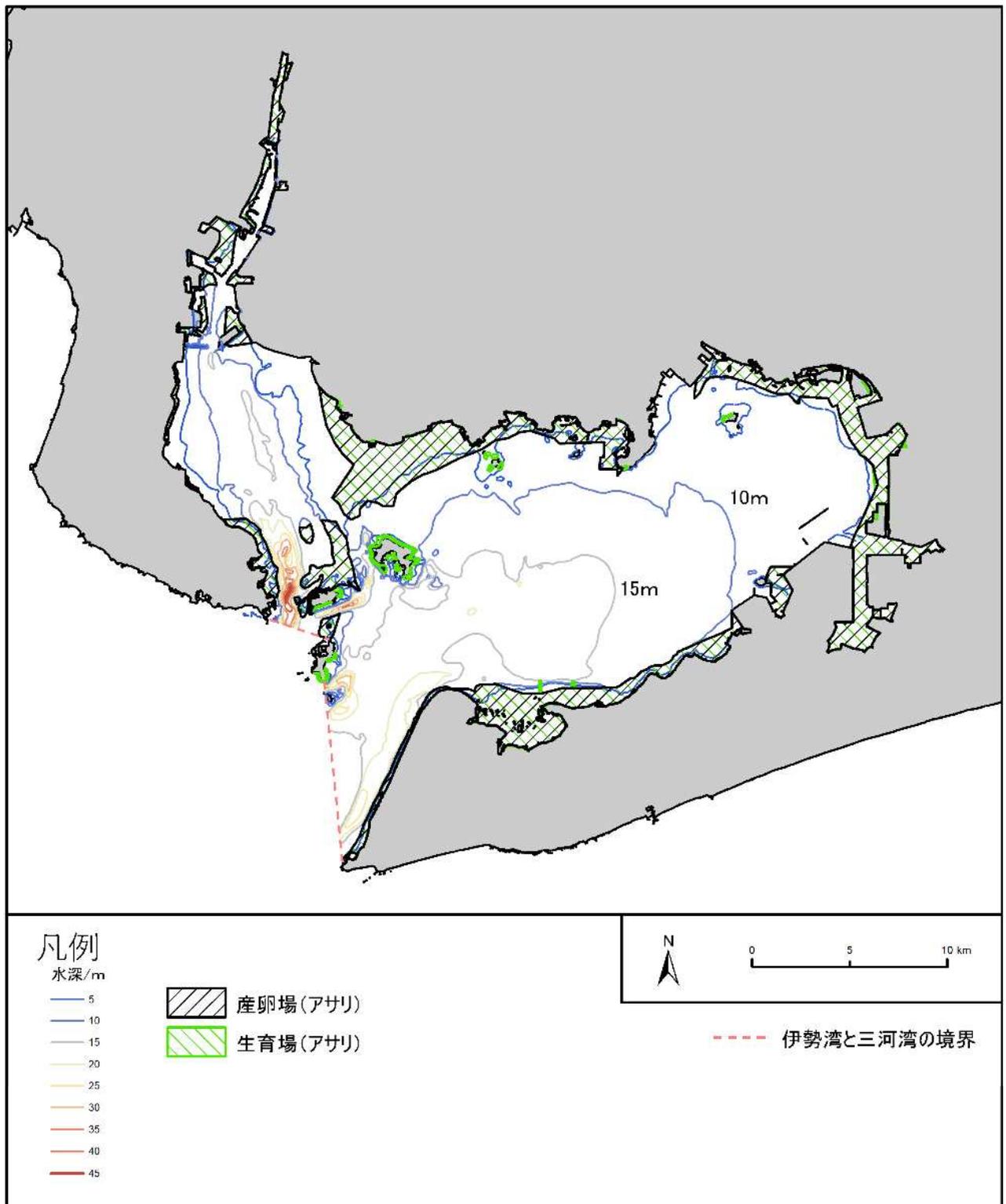


図5-4(7) 生態特性、地理的条件及び水質条件からみた好適な水域(アサリ)

注) 図3-1 三河湾における底質の分布状況、図3-2 三河湾の浅場の状況、図4-5(1) 三河湾における貧酸素水塊の分布、表5-3 主要魚介類の生態特性からみて想定される産卵場・成育場及び表5-4 主要魚介類の生態特性を参考に作成した。

(4) 主要魚介類の漁場分布からみた干潟・藻場等の利用状況

2007年に水産庁等が実施した漁場環境・水産資源状況把握調査（平成19年度漁場環境評価メッシュ図 ー伊勢湾及びその周辺海域ー（2008年3月）、水産庁 社団法人日本水産資源保護協会）※を基に作成した三河湾における漁場分布を図5-5（1）～（7）に示す。

親個体となる各漁業生物の分布を確認すると、アサリは一色干潟や伊川津干潟付近、イシガレイ、クルマエビ、スズキ、マコガレイ、マダイは知多半島南部から湾口付近、ガザミは蒲郡地先及び湾口付近で産卵等を行っていると考えられる。

※メッシュの大きさは、1.5km（東西方向）×1.8km（南北方向）である。

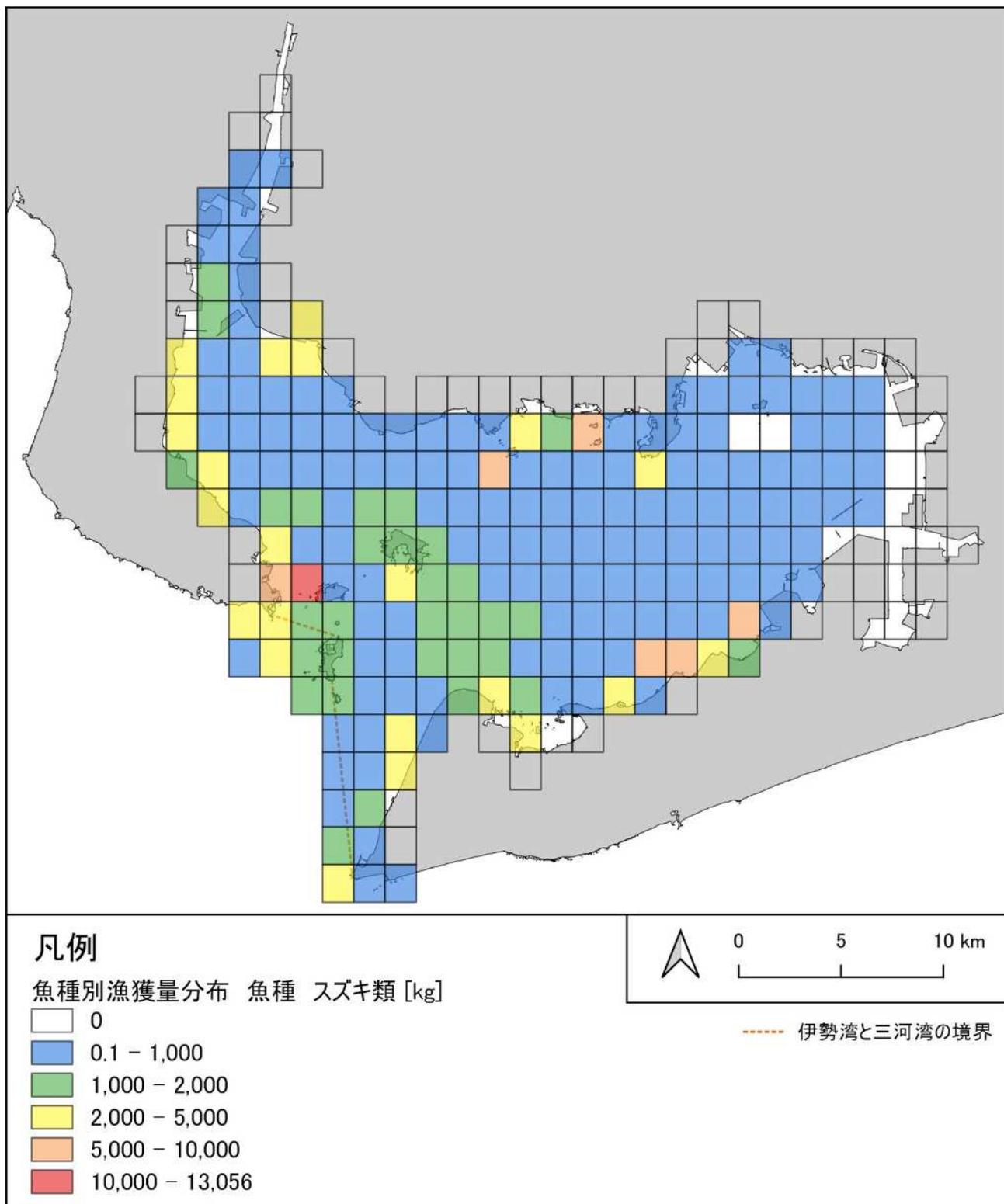


図 5-5 (1) 三河湾における漁場分布 (スズキ類)

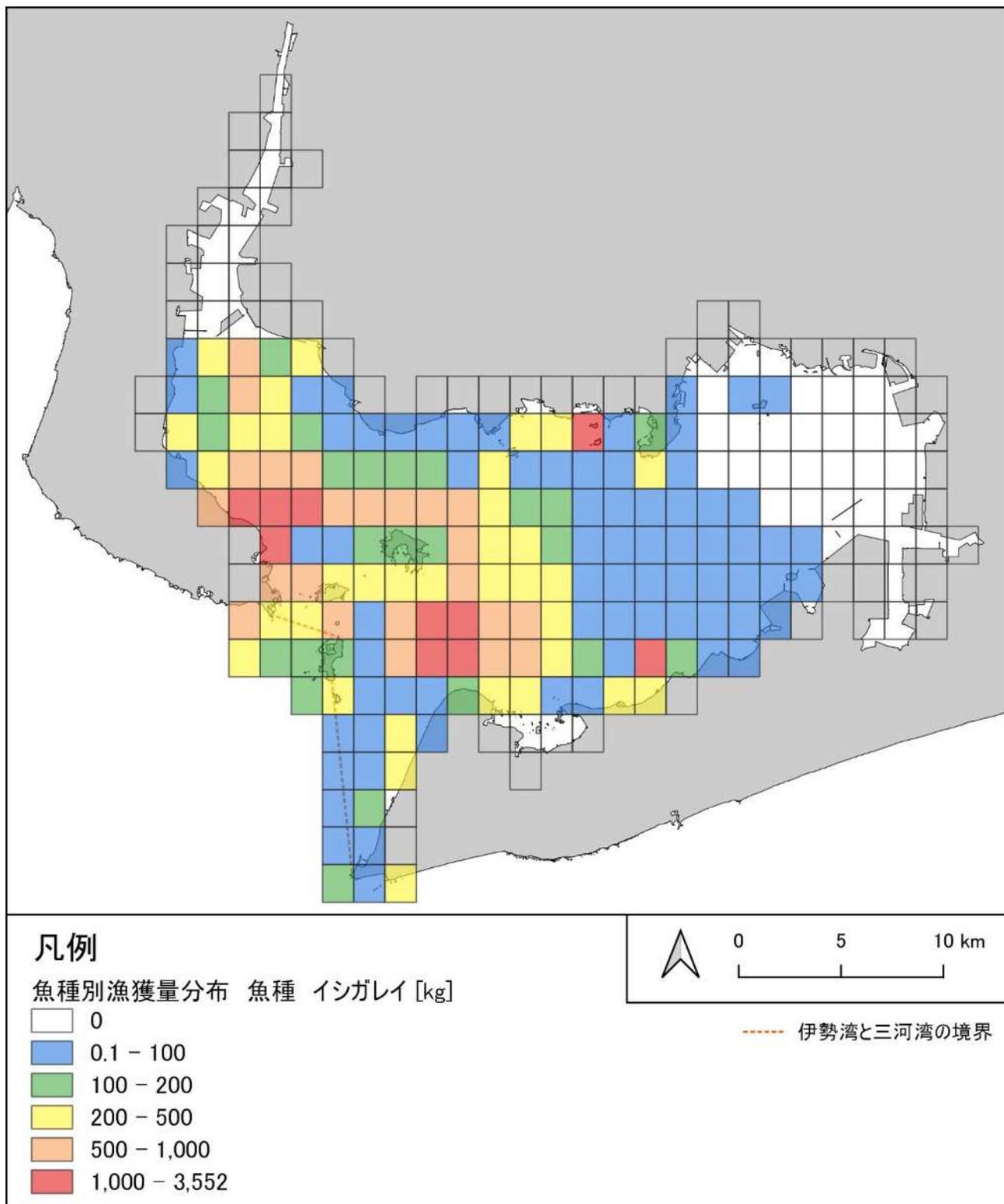


図 5-5 (2) 三河湾における漁場分布 (イシガレイ)

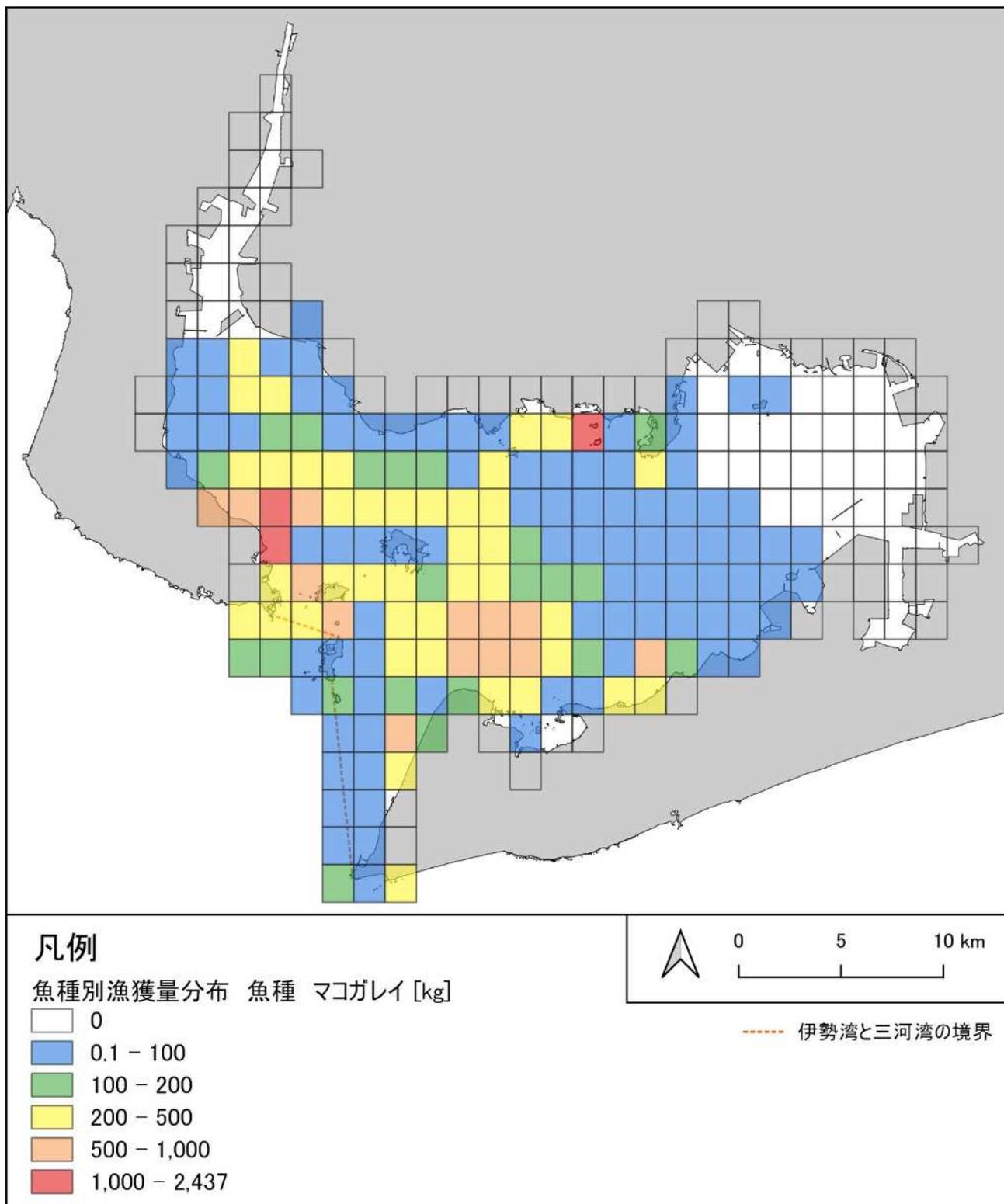


図5-5 (3) 三河湾における漁場分布 (マコガレイ)

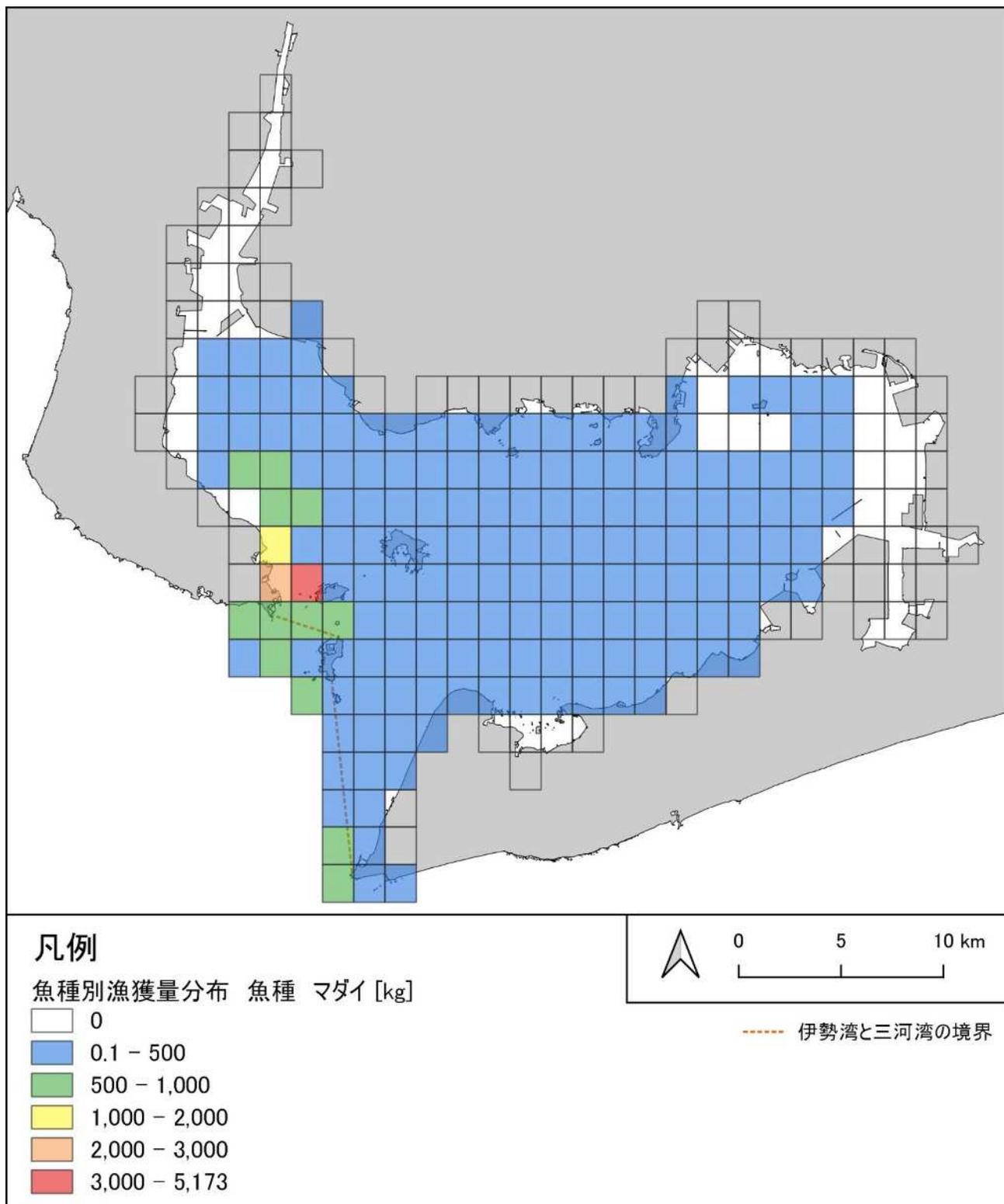


図5-5 (4) 三河湾における漁場分布 (マダイ)

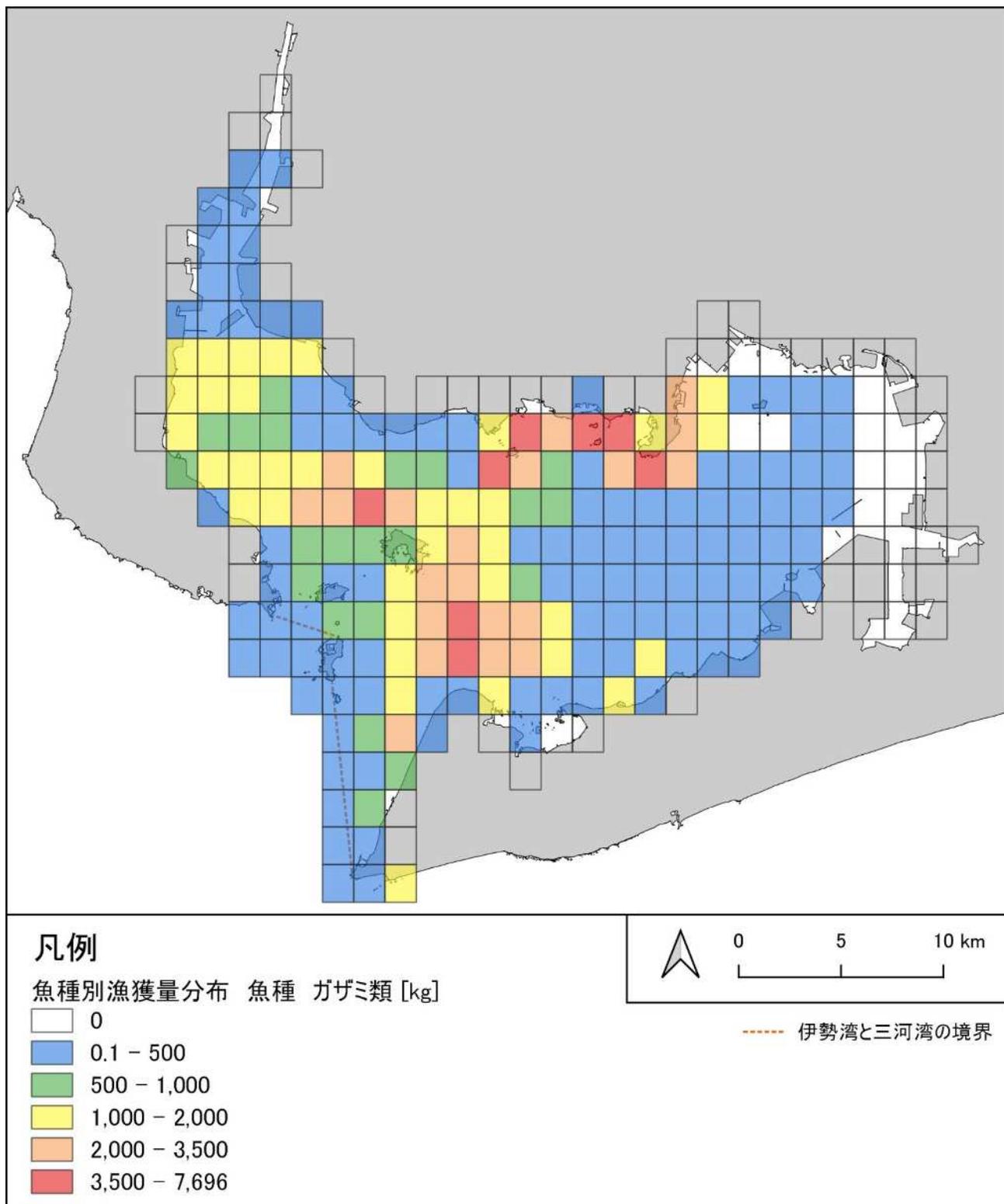


図5-5 (5) 三河湾における漁場分布 (ガザミ)

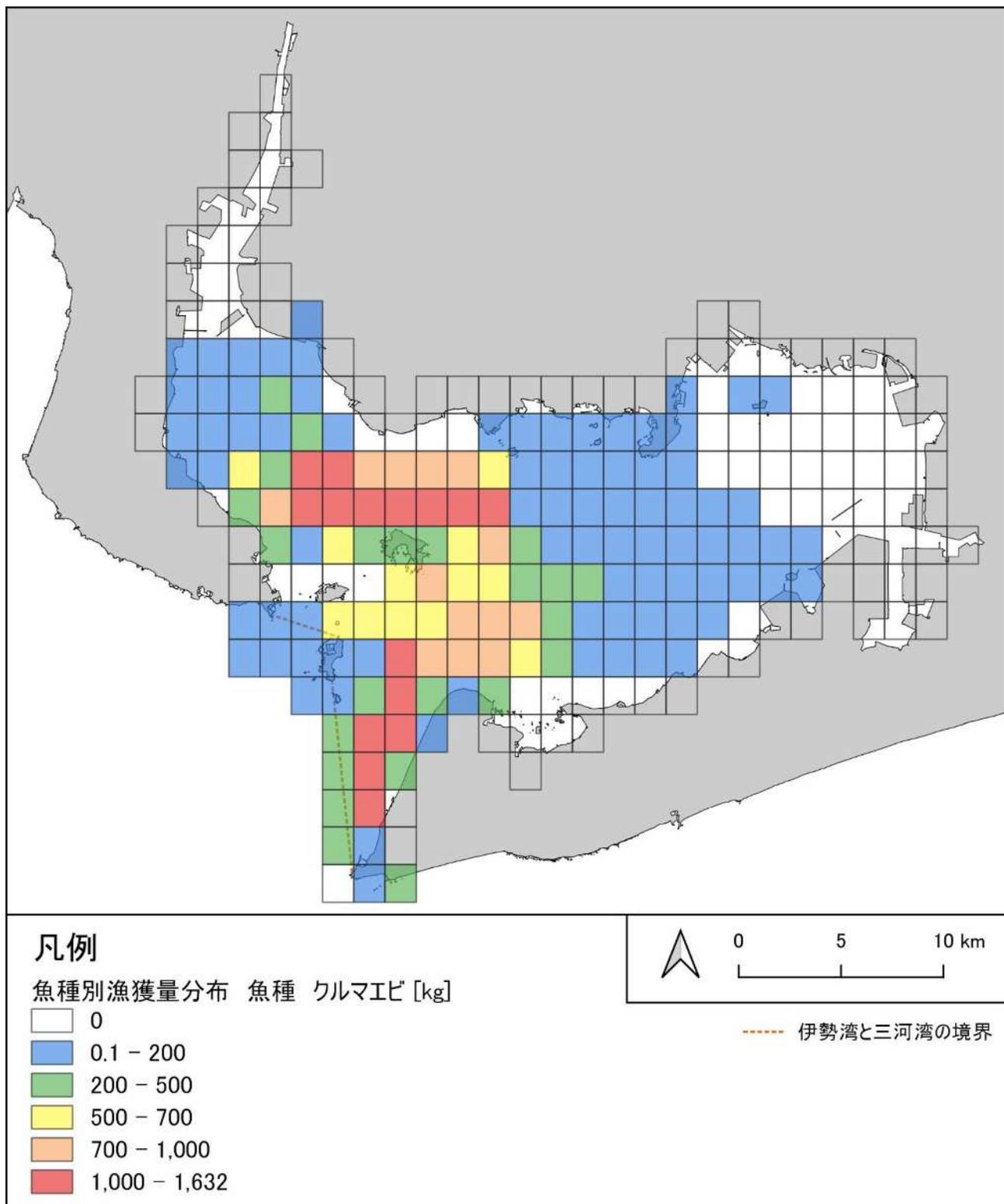


図5-5 (6) 三河湾における漁場分布 (クルマエビ)

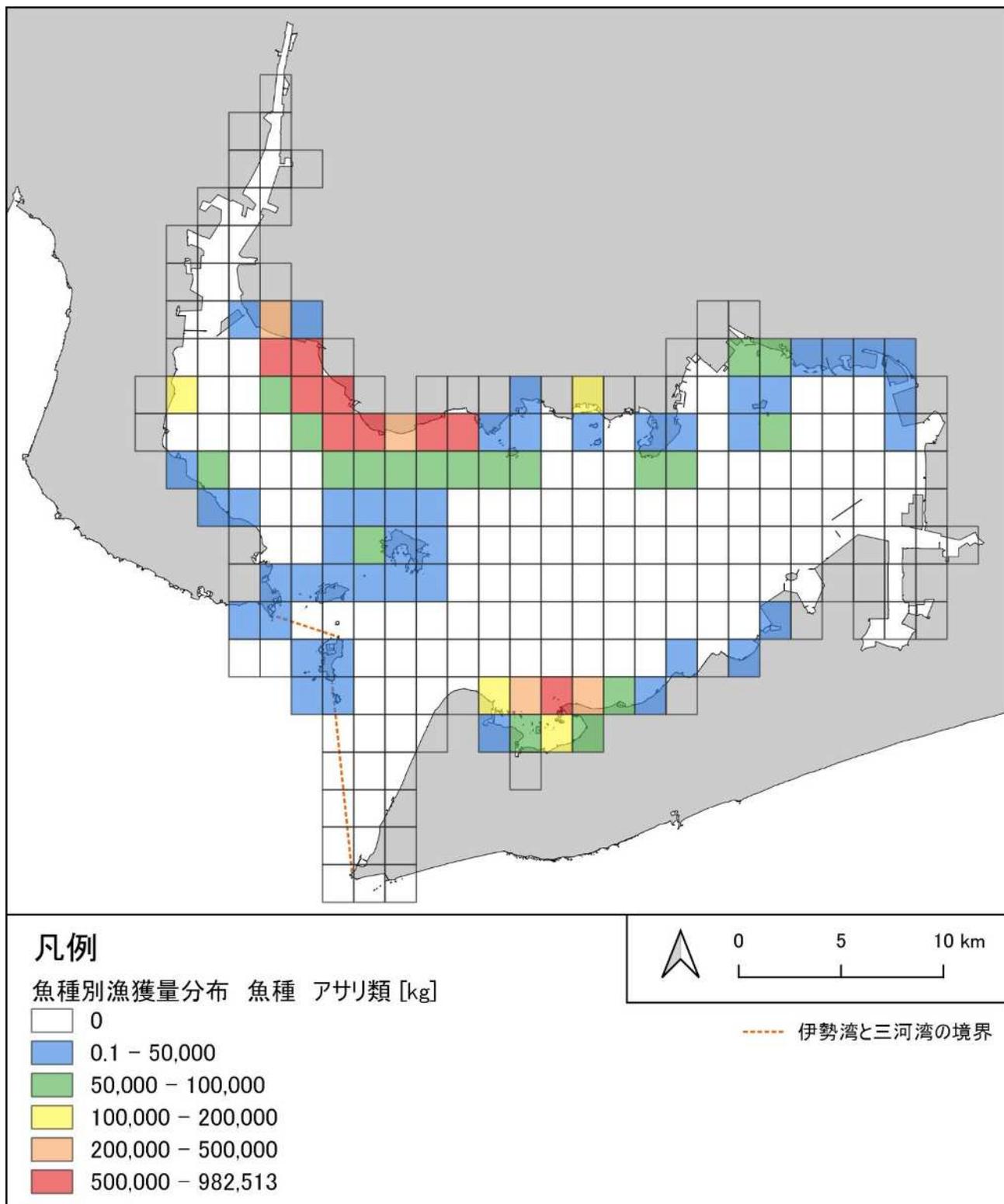


図5-5 (7) 三河湾における漁場分布 (アサリ類)

6 魚卵及び稚仔魚の出現状況（現地調査）

4 産卵場（繁殖場）及び幼稚仔の生育場に関する情報、5 魚介類の生息の状況により特別域と想定される干潟や浅場等において、産卵場・生育場及び利用状況を把握するために、卵稚仔・サーフネット調査を行った。

（1）調査地点及び調査回数

三河湾の11地点（表6-1及び図6-1参照）において、冬季1回（2020年1月）春季1回（2020年5月）、夏季1回（2020年8月）の卵稚仔調査を行った。また、春季・夏季調査においては、三河湾内の主要な干潟における生物生息状況をより詳細に把握するため、1、3、5の岸寄りの地点（1´、3´、5´）でサーフネット調査を実施した。

表6-1 調査方法、地点

地点番号	調査地点	採取位置	調査方法	2019年度 (冬季)	2020年度 (春季・夏季)
1	西尾市一色町付近	表層	まるちネット	○	○
		底層	MTD ネット	○	-
2	蒲郡市三谷町付近	表層	まるちネット	○	○
3	豊橋市吉前町付近	表層	まるちネット	○	○
		底層	MTD ネット	○	-
4	田原市豊島町付近	表層	まるちネット	○	○
5	田原市伊川津町付近	表層	まるちネット	○	○
		底層	MTD ネット	○	○
6	南知多町日間賀島、篠島 及び西尾市佐久島付近	表層	まるちネット	○	○
		底層	MTD ネット	○	○
7	美浜町大字布土付近	表層	まるちネット	○	○
		底層	MTD ネット	○	○
8	西尾市幡豆町付近	表層	まるちネット	○	○
		底層	MTD ネット	○	○
1´	1より岸寄りの浅瀬部分	全層	サーフネット	-	○
3´	3より岸寄りの浅瀬部分	全層	サーフネット	-	○
5´	5より岸寄りの浅瀬部分	全層	サーフネット	-	○

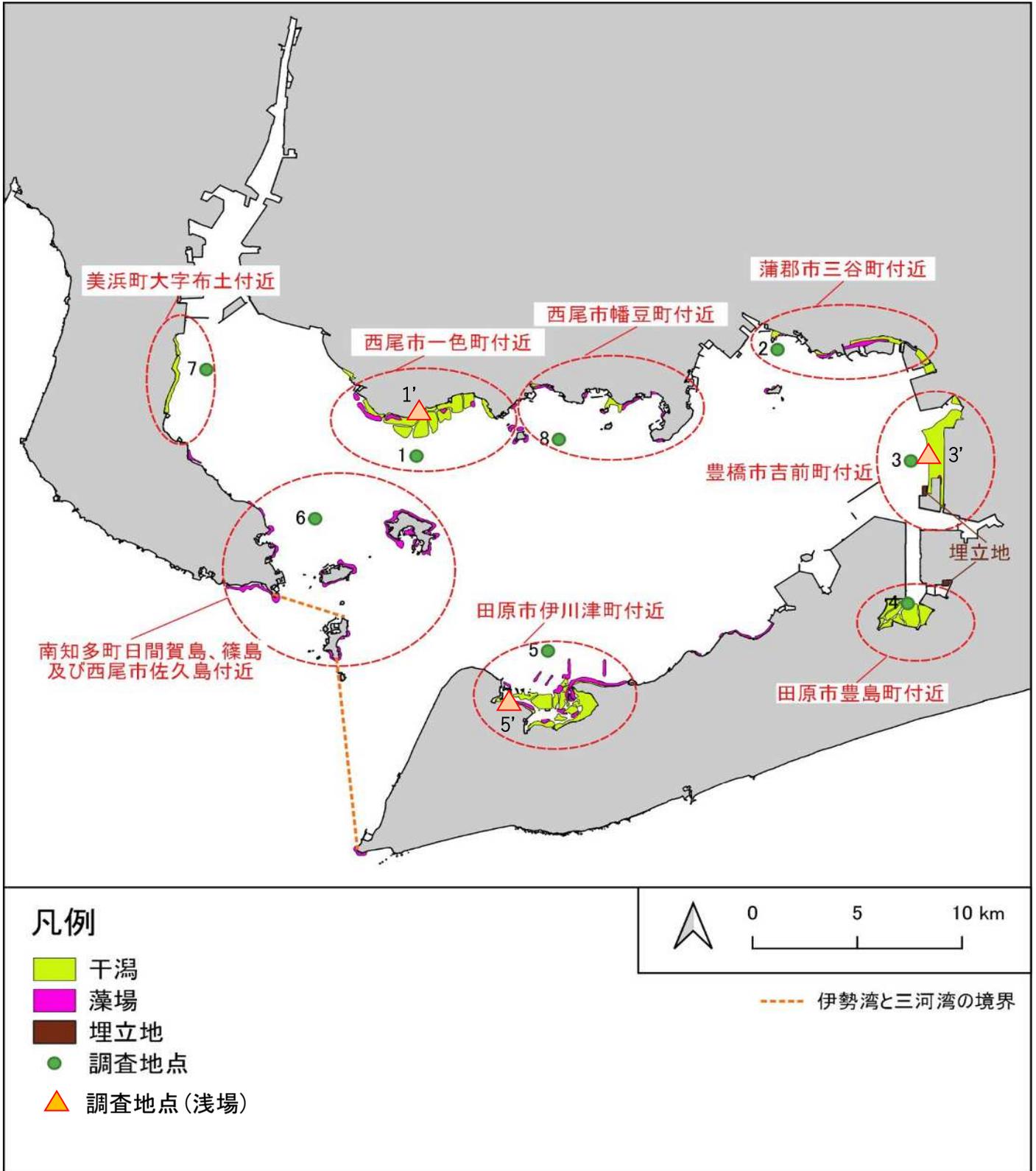


图 6-1 調査地点图

(2) 調査方法

卵稚仔調査、サーフネット調査の作業形態図を図6-2に示す。

調査地点1～4は表層で、5～8は表層、底層で試料の採取を行った。試料の採取は、表層ではまるちネット(口径130cm、側長450cm、NGG52(網目0.33mm)、全網タイプ)を用いた水平曳き、底層ではMTDネット(口径56cm、側長172cm、網目NGG54(網目0.33mm))を用いた水平曳き(曳網時間10分、曳網速度約1m/s)を行った。また、浅瀬部分の調査地点1'、3'、5'ではサーフネット(口径100cm、側長100cm、網目1.3mm)を曳網(曳網距離約100m)し、試料採取を行った。なお、採取した試料については、種の同定、個体数、重量等の測定を行った。

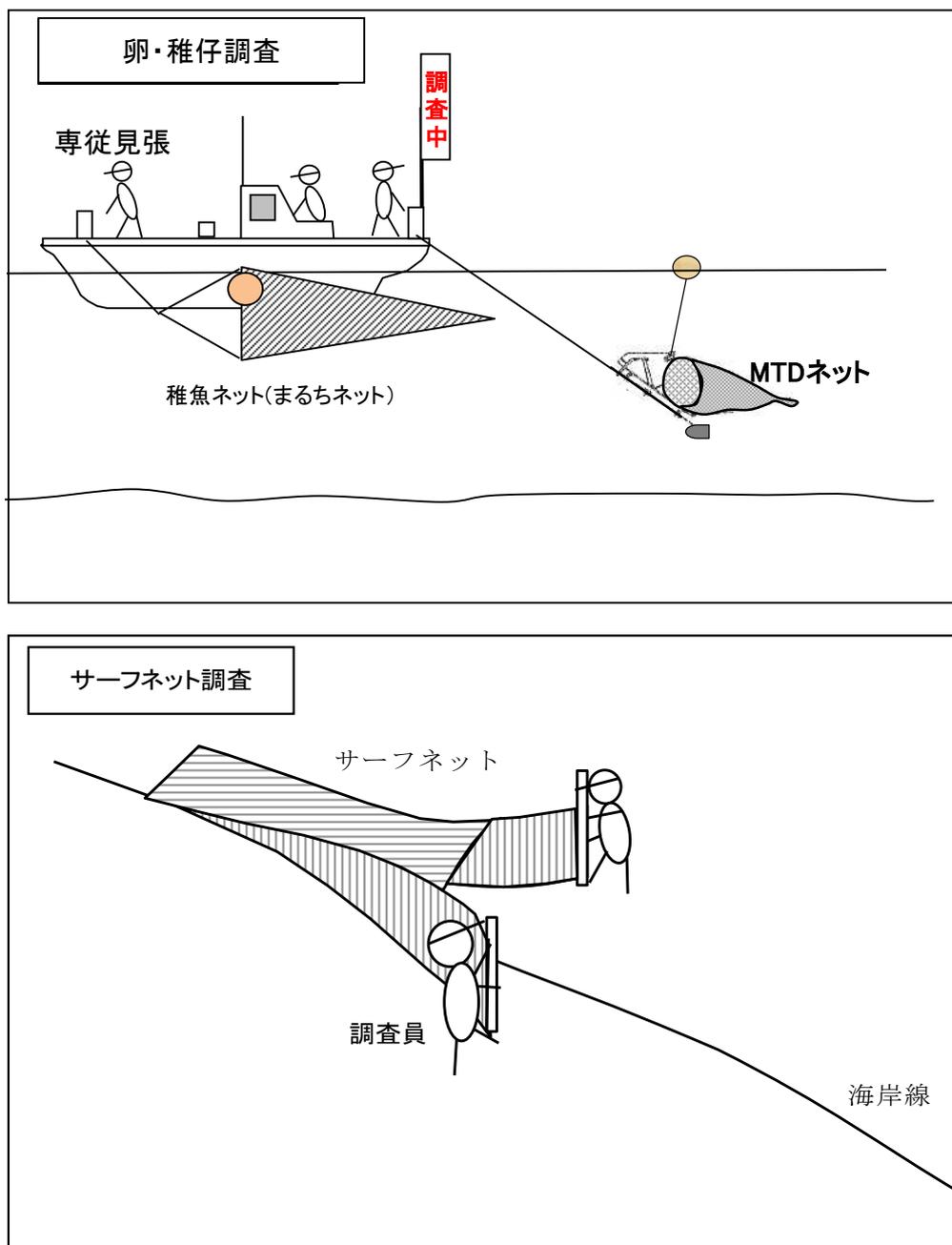


図6-2 作業実施形態図(卵稚仔、サーフネット調査)

(3) 調査結果

卵稚仔、サーフネット調査の出現種一覧を表6-2、表6-3、出現数一覧を表6-4(1)～(3)、表6-5(1)～(2)に示す。また、調査結果を基に作成した、三河湾における卵稚仔の出現状況を図6-3(1)～(6)に示す。

<冬季調査：2020年1月>

種類数についてみると、冬季には卵が4種類(不明魚卵1種を含む)、稚仔が17種類確認された。

卵の個数では、カレイ科が全地点合計で表層490個、底層72個と最も多く、地点別には、田原市伊川津町の調査地点5で表層364個/1000m³、底層72個/1000m³、平均218個/1000m³と最も多く、表層で多く採集された。既存資料における検討で主要魚介類として選定したイシガレイは、冬季に分離浮遊卵を産出する種類であり、確認された卵に含まれている種類と想定される。一方、湾奥部の調査地点2～4では採集されなかった。

稚仔の個体数では、カサゴが全地点合計で表層319個体、底層351個体と最も多く、次いで、イシガレイが表層112個体、底層487個体と多かった。地点別には、カサゴは西尾市一色町付近の調査地点1で表層140個/1000m³、底層116個/1000m³、平均128個/1000m³と多かった。イシガレイは豊橋市吉前町付近の調査地点3で表層8個/1000m³、底層427個/1000m³、平均218個/1000m³と、特に底層で多かった。その他、主要魚介類として選定されている種類としては、スズキ属、マコガレイが調査地点1で確認された。

<春季調査：2020年5月>

種類数についてみると、春季には卵が8種類(不明魚卵5種を含む)、稚仔が11種類、サーフネット調査が33種類確認された。

卵の個数では、種別では、ネズッコ科が全地点合計で表層39,650個、底層83,838個と最も多かった。地点別には、特に南知多町日間賀島、篠島及び西尾市佐久島付近の調査地点6で表層57,028個/1000m³、底層29,793個/1000m³、平均43,411個/1000m³と最も多く、表層で多く採集された。一方、湾奥部の調査地点2～4では個体数が少なかった。

稚仔の個体数では、ハゼ科が全地点合計で表層4,175個体、底層2,276個体と最も多かった。地点別には、田原市伊川津町付近の調査地点5で表層3,487個/1000m³、底層3,151個/1000m³、平均3,319個/1000m³と多かった。主要魚介類として選定されている種類の確認はなかった。

サーフネット調査の個体数では、ハゼ科が全地点合計で401個体/曳網と最も多かった。地点別には、一色干潟付近の調査地点1で699/曳網と多かった。

その他、主要魚介類として選定されている種類としては、ガザミが調査地点1´、スズキ属が調査地点1´、調査地点3´で確認された。

<夏季調査：2020年8月>

種類数についてみると、夏季には卵が9種類(不明魚卵6種を含む)、稚子が13種類、サーフネット調査が19種類確認された。

卵の個数では、不明魚卵を除くと、サッパ科が全地点合計で表層113,524個、底層27,244個と最も多かった。地点別には、南知多町日間賀島、篠島及び西尾市佐久島付近の調査地点6で表層490,085個/1000m³、底層36,750個/1000m³、平均263,418個/1000m³と最も多く、表層で多く採集された。

稚子の個体数では、サッパが地点合計で表層7,468個体、底層3,544個体と最も多かった。地点別には、南知多町日間賀島、篠島及び西尾市佐久島付近の調査地点6で表層3,973個/1000m³、底層3,837個/1000m³、平均3,905個/1000m³と多かった。

サーフネット調査の個体数では、ヒゲナガヨコエビ科が全地点合計で639/曳網と最も多かった。地点別には、伊川津干潟付近の調査地点5´で1,451/曳網と多かった。

その他、主要魚介類として選定されている種類としては、クルマエビ科が調査地点1´で確認された。

表6-2 卵稚仔の出現種一覧

(卵)

門	綱	目	科	学名	和名	冬季		春季		夏季				
						表層	底層	表層	底層	表層	底層			
1	脊椎動物	硬骨魚綱	ニシン目	ニシン科	<i>Konosirus punctatus</i>	コシロ			○	○				
2					<i>Sardinella zunasi</i>	サッパ					○	○		
3			カタチイワシ科	<i>Engraulis japonicus</i>	カタチイワシ				○	○	○	○		
4						スズキ目	スズキ科	<i>Lateolabrax</i> sp.	スズキ属	○	○			
5				ネスッポ科	Callionymidae	ネスッポ科			○	○	○	○		
6			カレイ目	カレイ科	PLEURONECTIDAE	カレイ科	○	○						
7			不明	不明	不明	Unidentified s.o. egg-1(R1)	不明魚卵 1(R1)	○						
8						Unidentified fish egg 1(R2)	不明魚卵 1(R2)			○	○			
9						Unidentified fish egg 2(R2)	不明魚卵 2(R2)			○	○			
10						Unidentified fish egg 3(R2)	不明魚卵 3(R2)			○	○			
11						Unidentified fish egg 4(R2)	不明魚卵 4(R2)			○	○			
12						Unidentified fish egg 5(R2)	不明魚卵 5(R2)			○	○			
13						Unidentified fish egg 6(R2)	不明魚卵 6(R2)						○	○
14						Unidentified fish egg 7(R2)	不明魚卵 7(R2)						○	○
15						Unidentified fish egg 8(R2)	不明魚卵 8(R2)							○
16						Unidentified fish egg 9(R2)	不明魚卵 9(R2)							○
17						Unidentified fish egg 10(R2)	不明魚卵 10(R2)							
18			Unidentified fish egg 11(R2)	不明魚卵 11(R2)							○	○		
					種類数	3	2	8	8	7	9			

(稚仔)

門	綱	目	科	学名	和名	冬季		春季		夏季			
						表層	底層	表層	底層	表層	底層		
1	脊椎動物	硬骨魚綱	ニシン目	ニシン科	<i>Konosirus punctatus</i>	コシロ			○	○			
2					<i>Sardinella zunasi</i>	サッパ						○	○
3					<i>Sardinops melanostictus</i>	マイワシ		○					
4			カタチイワシ	<i>Engraulis japonicus</i>	カタチイワシ				○	○	○	○	
5			サケ目	アユ	<i>Plecoglossus altivelis altivelis</i>	アユ	○						
6			ハダカイワシ目	ハダカイワシ	MYCTOPHIDAE	ハダカイワシ科		○					
7			タラ目	サイウオ科	Bregmacerotidae	サイウオ科						○	
8			トクノウオ目	ヨウジノウオ科	<i>Syngnathus schlegeli</i>	ヨウジノウオ				○			
9					<i>Hippocampus</i> sp.	タウノトシゴ属				○			
10			トウコロウイワシ目	トウコロウイワシ科	<i>Hypoatherina bleekeri</i>	トウコロウイワシ						○	
11			ダツ目	サヨリ科	<i>Hyporhamphus sajori</i>	サヨリ				○			
12			スズキ目	ハル科	<i>Sebastes marmoratus</i>	カサゴ	○	○					
13					<i>Scorpaenoides</i>	カサゴ亜目			○				
14					<i>Sebastes inermis</i> complex	ハル複合種群	○	○					
15					<i>Sebastes</i> sp.	ハル属		○					
16				ホウホウ科	<i>Lepidotrigla</i> sp.	カナガシラ属	○						
17				コナ科	Platycephalidae	コナ科							○
18				スズキ科	Percoidae	スズキ亜目				○			
19					<i>Lateolabrax</i> sp.	スズキ属	○						
20				ヒラギ科	<i>Leiognathus nuchalis</i>	ヒラギ						○	○
21				キス科	<i>Sillago japonica</i>	シロキス						○	○
22				アイトメ	<i>Hexagrammos</i> sp.	アイトメ属	○						
23				ニシキキンボ	<i>Pholis</i> sp.	ニシキキンボ属	○						
24				イソキンボ科	Bleniidae	イソキンボ科				○	○		
25					<i>Omobranchus</i> sp.	ナハカ属						○	○
26			ネスッポ科	Callionymidae	ネスッポ科	○			○	○	○	○	
27			ハゼ科	<i>Luciogobius</i> sp.	ミスハゼ属	○							
28				<i>Gymnogobius</i> sp.	ウキゴリ属	○							
29				Gobiidae	ハゼ科	○	○	○	○	○	○	○	
30			カレイ目	カレイ	<i>Kareius bicoloratus</i>	イシカレイ	○	○					
31					<i>Pleuronectes yokohamae</i>	マコカレイ	○	○					
32					ササウシノタ科	Soleidae	ササウシノタ科						
33			ウシノタ科	Cynoglossidae	ウシノタ科						○	○	
34			フグ目	カワハキ科	<i>Rudarius ercodes</i>	アミハギ					○	○	
35					フグ科	Tetraodontidae	フグ科				○		
36			不明	不明	Unidentified larvae	不明仔魚	○						
					種類数	14	8	11	5	11	11		

表6-3 サーフネット調査の出現種一覧

番号	門	綱	目	科	学名	和名	春季	夏季			
1	軟体動物門	腹足綱	古腹足目	サザエ科	<i>Turbo coronatus coreensis</i>	スガイ		○			
2			盤足目	ウミナ科	<i>Batillaria multiformis</i>	ウミナ		○			
3			新腹足目	ムシカイ科	<i>Reticunassa festiva</i>	アラムシロ		○			
4		二枚貝綱	イガイ目	イガイ科	<i>Musculista senhousia</i>	ホトギスガイ		○			
5	節足動物門	軟甲綱	アミ目	アミ科	Mysidae	アミ科	○				
6			等脚目	スナホリムシ科	<i>Excirrolana chiltoni</i>	ヒメスナホリムシ	○				
7				コツブムシ科	Sphaeromatidae	コツブムシ科	○				
8			端脚目	ヒゲナガヨコエビ科	Ampithoidae	ヒゲナガヨコエビ科	○	○			
9				ユンボノコエビ科	<i>Grandidierella</i> sp.	ドロノコエビ属		○			
10				カマキリヨコエビ科	Ischyroceridae	カマキリヨコエビ科	○				
11				アコナガヨコエビ科	Pontogeneiidae	アコナガヨコエビ科	○				
12				キヌコエビ科	Anisogammaridae	キヌコエビ科	○	○			
13				メリヌコエビ科	Melitidae	メリヌコエビ科		○			
14					ワレカラ科	Caprellidae	ワレカラ科	○			
15				十脚目	クルマエビ科	<i>Metapenaeus moyebi</i>	モエビ		○		
16						Penaeidae	クルマエビ科		○		
17						サクラエビ科	<i>Acetes japonicus</i>	アキアミ	○		
18					テナガエビ科	<i>Palaemon macrodactylus</i>	ユビナガスジエビ	○			
19					エビシヤコ科	<i>Crangon</i> sp.	エビシヤコ属	○	○		
20					アナンヤコ科	Upogebiidae	アナンヤコ科	○			
21					ホンヤトカリ科	<i>Pagurus minutus</i>	ユビナガホンヤトカリ	○	○		
22					ガザミ科	<i>Charybdis japonica</i>	イサガニ	○			
23						<i>Portunus trituberculatus</i>	ガザミ	○			
24					イワガニ科	<i>Hemigrapsus takanoi</i>	効ノケフサイワガニ	○	○		
25						<i>Hemigrapsus</i> sp.	イワガニ属		○		
26			脊索動物門		硬骨魚綱	カライワシ目	カライワシ科	<i>Elops hawaiiensis</i>	カライワシ	○	
27						ニシン目	ニシン科	<i>Sardinella zunasi</i>	サッパ	○	
28						トケウオ目	ヨウソウオ科	<i>Hippocampus mohnikei</i>	サンゴウオ	○	
29						ボラ目	ボラ科	Mugilidae	ボラ科	○	
30	トウゴロウイワシ目	トウゴロウイワシ科		<i>Hypoatherina valenciennesi</i>		トウゴロウイワシ	○				
31	スズキ目	スズキ科		<i>Lateolabrax</i> sp.		スズキ属	○				
32		ヒイラギ科		<i>Nuchequula nuchalis</i>		ヒイラギ	○				
33		タイ科		<i>Acanthopagrus schlegelii</i>		クロダイ	○				
34		メジナ科		<i>Girella punctata</i>		メジナ	○				
35		ハゼ科		<i>Luciogobius</i> sp.		ミミズハゼ属	○				
36				<i>Acanthogobius flavimanus</i>		マハゼ	○	○			
37				<i>Luciogobius</i> sp. 1		クロコマハゼ		○			
38				<i>Eutaenichthys gilli</i>		ヒモハゼ		○			
39				<i>Tridentiger</i> sp.		チチフ属	○				
40				<i>Acentrogobius</i> sp.		キララハゼ属	○				
41				<i>Favonigobius gymnauchen</i>		ヒメハゼ	○	○			
42				<i>Gymnogobius</i> sp.		ウキコリ属	○				
43		Gobiidae		ハゼ科		○	○				
44		フグ目		フグ科		Tetraodontidae	フグ科	○			
種類数							33	19			

* 1m×1mのサーフネットを用い、100mの曳網を行った。

表 6-4 (1) 卵稚仔の出現数一覧 (冬季)

(卵)

調査期日 2020 年 1月22.23日
 調査方法 まるちネット(表層)、MTDネットによる水平曳き(中層)(2ノット、10分間)
 単 位:個/1,000m³

番号	学名 和名 \ 調査点	No.1		No.2	No.3		No.4	No.5		No.6		No.7		No.8		合計	
		表層	底層	表層	表層	底層	表層	表層	底層	表層	底層	表層	底層	表層	底層	表層	底層
1	<i>Lateolabrax</i> sp. スズキ属	2								3	10	3				8	10
2	PLEURONECTIDAE カレイ科	10						364	72	70		26		20		490	72
3	Unidentified s.o. egg-1 単球形卵 1.02~1.06mm									57		3				60	
	種類数	2	0	0	0	0	0	1	1	3	1	3	0	1	0	3	2
	総合計	12	0	0	0	0	0	364	72	130	10	32	0	20	0	558	82

合計欄の単位は、表層が8,000m²当たり、底層が6,000m²当たり。
 赤字は個数が多く確認された種、黄色着色は三河湾の主要魚介類を示す。

(稚仔)

調査期 E2020 2年 1月22.23日
 調査方法 まるちネット(表層)、MTDネットによる水平曳き(中層)(2ノット、10分間)
 単 位:個体/1,000m³

番号	学名 和名 \ 調査点	No.1		No.2	No.3		No.4	No.5		No.6		No.7		No.8		合計	
		表層	底層	表層	表層	底層	表層	表層	底層	表層	底層	表層	底層	表層	底層	表層	底層
1	<i>Sardinops melanostictus</i> マイワシ					11			24								35
2	<i>Plecoglossus altivelis altivelis</i> アユ			6			6										12
3	MYCTOPHIDAE ハダカイワシ科										10						10
4	<i>Sebastes marmoratus</i> カサゴ	140	118	8	91	112	31		12		51	11	30	38	30	319	351
5	<i>Sebastes inermis</i> complex マハル複合種群									3	71					3	71
6	<i>Sebastes</i> sp. マハル属					11											11
7	<i>Lepidotrigla</i> sp. カナガシ属			2													2
8	<i>Lateolabrax</i> sp. スズキ属	2															2
9	<i>Hexagrammos</i> sp. アイナメ属													2			2
10	<i>Pholis</i> sp. ニシキギョ属			4													4
11	CALLIONYMIDAE ネズメ科	12		2	10		4										28
12	<i>Luciogobius</i> sp. ミスハゼ属											6					6
13	<i>Gymnogobius</i> sp. ウキゴリ属	5															5
14	GOBIIDAE ハゼ科	14	32	8	4	34	4		133		101		30	2		32	330
15	<i>Kareius bicoloratus</i> イシカレイ	2		6	8	427	98		80							112	487
16	<i>Pleuronectes yokohamae</i> マコカレイ	12	11				4									16	11
17	Unidentified larvae 不明仔魚									3							3
	種類数	7	3	7	4	5	6	0	4	2	4	2	2	3	1	14	8
	合計個体数	187	159	36	113	595	145	0	229	6	233	17	60	42	30	546	1,306

※マハル複合種群とはアマハル、クロマハル、シロマハルのいずれかであることを示す。
 合計欄の単位は、表層が8,000m²当たり、底層が6,000m²当たり。
 赤字は個数が多く確認された種、黄色着色は三河湾の主要魚介類を示す。

表 6-4 (2) 卵稚仔の出現数一覧 (春季)

(卵)

調査年月日 2020年5月21、22日

調査方法:まるちネット(表層),MTDネット(底層)による水平曳き(2ノット,10分間)

単 位:個/1,000m²

番号	学名 和名 \ 調査点	No.1		No.2		No.3		No.4			No.5		No.6		No.7		No.8		合計	
		表層	底層	表層	表層	底層	表層	表層	底層	表層	表層	底層	表層	底層	表層	底層	表層	底層	表層	底層
1	<i>Konosirus punctatus</i> コシロ	193		5	46					166	576	5,841	1,658	14	215	22	1,567	6,287	4,016	
2	<i>Engraulis japonicus</i> カサチイワシ	2,788		42	174					4,444	818	21,387	9,940	903	4,366	11,628	27,033	41,366	42,157	
3	Callionymidae ネスツホ科	5,834		60	263				4	273	47,848	22,888	8,779	7,651	25,011	2,677	2,200	39,650	83,838	
4	Unidentified fish egg 1 不明魚卵 1		調査なし	495				調査なし						3	22	4	33	502	55	
5	Unidentified fish egg 2 不明魚卵 2	614		7	4					16	30	63	7	325		9		1,038	37	
6	Unidentified fish egg 不明魚卵 3	3,525		2	783				6	1,273	2,242	6,709	9,295	1,624	2,914	20,708	3,500	34,630	17,951	
7	Unidentified fish egg 4 不明魚卵 4	7								160	1,424	77	20			9		253	1,444	
8	Unidentified fish egg 5 不明魚卵 5	5										63	94	5	22			73	116	
	種類数	7		6	5				2	6	6	7	7	7	6	7	5	8	8	
	総合計	12,966		611	1,270				10	6,332	52,938	57,028	29,793	10,525	32,550	35,057	34,333	123,799	149,614	

* 合計欄の単位は、表層が8,000m²当たり、底層が4,000m²当たり。
赤字は個数が多く確認された種を示す

(稚仔)

調査年月日 2020年5月21、22日

調査方法:まるちネット(表層),MTDネット(底層)による水平曳き(2ノット,10分間)

単 位:個体/1,000m²

番号	学名 和名 \ 調査点	No.1		No.2		No.3		No.4			No.5		No.6		No.7		No.8		合計	
		表層	底層	表層	表層	底層	表層	表層	底層	表層	表層	底層	表層	底層	表層	底層	表層	底層	表層	底層
1	<i>Konosirus punctatus</i> コシロ	12			14			19	70	121	6	7	12	11	53			186	139	
2	<i>Engraulis japonicus</i> カサチイワシ	34		2					717	1,303	16	54	14	54	345	167		1,128	1,578	
3	<i>Syngnathus schlegelii</i> ヨシノウオ	2																2	0	
4	<i>Hippocampus</i> sp. タマシロコ属										2							2	0	
5	<i>Hyporhamphus sajori</i> サヨリ	2																2	0	
6	Scorpaenoidei カサコ蟹目		調査なし														9	9	0	
7	Percoidae スズキ蟹目	34			4				11		8					66		123	0	
8	Blenniidae イソキン科	48		38	4			2			41	67	46	54	62	33		241	154	
9	Callionymidae ネスツホ科	3		7					128	242	8	67	14	194	31			191	503	
10	Gobiidae ハゼ科	730		11	32			85	2,561	1,485	171	369	173	355	412	67		4,175	2,276	
11	Tetraodontidae フグ科	3														49		52	0	
	種類数	868		58	54			106	3,487	3,151	252	564	259	668	1,027	267		6,111	4,650	
	合計個体数	9		4	4			3	5	4	7	5	5	5	8	3		11	5	

※ 合計欄の単位は、表層が8,000m²当たり、底層が4,000m²当たり。
赤字は個数が多く確認された種を示す。

表6-4 (3) 卵稚仔の出現数一覧(夏季)

(卵)

調査年月日 2020年8月5、6日
 調査方法: まるちネット(表層), MTDネット(底層)による水平曳き(2ノット, 10分間)
 単 位: 個/1,000m³

番号	学名 和名 \ 調査点	No.1		No.2		No.3		No.4		No.5		No.6		No.7		No.8		合計	
		表層	底層	表層	表層	底層	表層	表層	底層	表層	底層	表層	底層	表層	底層	表層	底層	表層	底層
1	<i>Sardinella zunasi</i> サツハ					25			13	16	3,045	113,426	7,846	32	7,372	12	8,981	113,524	27,244
2	<i>Engraulis japonicus</i> カサチイワシ	1,345		6						739	6,496	5,136	1,558	32	6,571	506	14,176	7,764	28,801
3	Callionymidae ネスッホ科			6		25					4,805		58		4,968		371	31	10,202
4	Unidentified fish egg 不明魚卵 6	15,443	調査なし	9,043	147,637	調査なし			65,262	12,082	68	428	750	9,829	2,244	536	635	260,260	3,697
5	Unidentified fish egg 7 不明魚卵 7								13						58			13	58
6	Unidentified fish egg 8 不明魚卵 8									68					122			0	190
7	Unidentified fish egg 不明魚卵 9	17,783		88	1,218				15,882	16,085	1,083	371,095	25,846	2,739	2,404	179	660	425,069	29,993
8	Unidentified fish egg 1 不明魚卵 10										271		346		359		214	0	1,190
9	Unidentified fish egg 1 不明魚卵 11								13		609		346		295			13	1,250
	種類数	3	0	4	4	0			5	4	8	4	7	4	9	4	6	9	9
	総合計	34,571		9,143	148,905				81,183	28,922	16,445	490,085	36,750	12,632	24,393	1,233	25,037	806,674	102,625

* 合計欄の単位は、表層が8,000m³当たり、底層が4,000m³当たり。
 赤字は個数が多く確認された種を示す

(稚仔)

調査年月日 2020年8月5、6日
 調査方法: まるちネット(表層), MTDネット(底層)による水平曳き(2ノット, 10分間)
 単 位: 個体/1,000m³

番号	学名 和名 \ 調査点	No.1		No.2		No.3		No.4		No.5		No.6		No.7		No.8		合計	
		表層	底層	表層	表層	底層	表層	表層	底層	表層	底層	表層	底層	表層	底層	表層	底層	表層	底層
1	<i>Sardinella zunasi</i> サツハ	2,136		591	152			195	703	417	3,033	2,724	575	353	83	50	7,468	3,544	
2	<i>Engraulis japonicus</i> カサチイワシ	33		5	3				57	60	590	647	13	13	6		707	720	
3	Bregmacerotidae サイウオ科									2							2	0	
4	<i>Hypoatherina bleekeri</i> トウコロイワシ	3						16						8		1	28	0	
5	Platycephalidae コサ科											6					0	6	
6	<i>Leiognathus nuchalis</i> ヒイラギ	1						5		11		6	8				14	17	
7	<i>Sillago japonica</i> シロキス	40	調査なし	1	1	調査なし		3	64		89	26	22		8		228	26	
8	<i>Omobranchus sp.</i> ナベカ属	33		88	47			168	18		104	38	157	64	40	6	655	108	
9	Callionymidae ネスッホ科					1		3	5	207	5	45		6			14	258	
10	Gobiidae ハゼ科	57		18	45			80	181	30	147	301	218	19	26		772	350	
11	Soleidae ササシマタ科									11		6					0	17	
12	Cynoglossidae ウシソタ科			1						45		19					1	64	
13	<i>Rudarius ercodes</i> アミハギ	3		1	1					56	5	19	8		1		19	75	
	種類数	2,306		705	250			470	1,030	837	3,973	3,837	1,009	455	165	56	9,908	5,185	
	合計個体数	8		7	7			7	7	8	7	11	8	5	7	2	11	11	

* 合計欄の単位は、表層が8,000m³当たり、底層が4,000m³当たり。
 赤字は個数が多く確認された種を示す。

表6-5 (1) サーフネット調査の出現数一覧 (春季)

調査日: 2020年5月20日-22日

単位: 個体数・湿重量(g)/曳網, +は0.01g未満を示す

番号	門	綱	目	科	学名	調査地点	1'		3'		5'		
						和名	個体数	湿重量	個体数	湿重量	個体数	湿重量	
1	節足動物門	軟甲綱	アミ目	アミ科	Mysidae	アミ科	2	0.04	1	+			
2			等脚目	スナホリムシ科	<i>Excirolana chiltoni</i>	ヒメスナホリムシ				1	0.08		
3				コツブムシ科	Sphaeromatidae	コツブムシ科						5	0.01
4			端脚目	ヒゲナガヨコエビ科	Ampithoidae	ヒゲナガヨコエビ科	7	0.16				19	1.16
5				カマキリヨコエビ科	Ischyroceridae	カマキリヨコエビ科	1	+					
6				アゴナガヨコエビ科	Pontogeneiidae	アゴナガヨコエビ科	2	0.01				1	+
7				キタヨコエビ科	Anisogammaridae	キタヨコエビ科	2	0.08		4	0.04	6	0.24
8				ワレカラ科	Caprellidae	ワレカラ科	4	0.02					
9			十脚目	サクラエビ科	<i>Acetes japonicus</i>	アキアミ				28	4.26		
10				テナガエビ科	<i>Palaemon macrodactylus</i>	ユビナガズンエビ	2	2.12					
11				エビシヤコ科	<i>Crangon sp.</i>	エビシヤコ属	188	18.83					
12				アナシヤコ科	Upogebiidae	アナシヤコ科	1	0.03					
13				ホンヤドカリ科	<i>Pagurus minutus</i>	ユビナガホンヤドカリ	1	0.01				2	0.08
14				カサミ科	<i>Charybdis japonica</i>	イシガニ	4	52.64					
15					<i>Portunus trituberculatus</i>	カサミ	1	2.75					
16					イワガニ科	<i>Hemigrapsus takanoi</i>	タノケイサイワガニ	2	0.32				7
17	脊索動物門	硬骨魚綱	カライワシ目	カライワシ科	<i>Elops hawaiensis</i>	カライワシ	1	0.18					
18			ニシン目	ニシン科	<i>Sardinella zunasi</i>	サツハ	49	0.54					
19			トゲウオ目	ヨウジウオ科	<i>Hippocampus mohnikei</i>	サンゴタツ	1	0.01					
20			ホラ目	ホラ科	Mugilidae	ホラ科	7	5.41	8	4.36			
21			トウゴロウイワシ目	トウゴロウイワシ科	<i>Hypoatherina valenciennei</i>	トウゴロウイワシ				25	21.82		
22			スズキ目	スズキ科	<i>Lateolabrax sp.</i>	スズキ属	11	13.23	90	66.42			
23				ヒイラギ科	<i>Nuchequula nuchalis</i>	ヒイラギ	1	7.43					
24				タイ科	<i>Acanthopagrus schlegelii</i>	クロタイ	2	0.04					
25				メジナ科	<i>Girella punctata</i>	メジナ						1	0.65
26				ハゼ科	<i>Luciogobius sp.</i>	ミスハゼ属	4	0.05					
27					<i>Acanthogobius flavimanus</i>	マハゼ						11	5.34
28					<i>Tridentiger sp.</i>	チチフ属						6	6.55
29					<i>Acentrogobius sp.</i>	キララハゼ属						2	3.91
30					<i>Favonigobius gymnauchen</i>	ヒメハゼ	8	12.14				23	20.01
31					<i>Gymnogobius sp.</i>	ウキコリ属						14	22.98
32					Gobiidae	ハゼ科	392	26.28				9	1.73
33				フグ目	フグ科	Tetraodontidae	フグ科	6	0.02				
種類数							24		7		13		
合計個体数・湿重量							699	142.34	157	96.98	106	64.48	

※赤字は個体数が多く確認された種、黄色着色は三河湾の主要魚介類を示す。

1m×1mのサーフネットを用い、100mの曳網を行った。

表6-5 (2) サーフネット調査の出現数一覧 (夏季)

調査日: 2020年8月4日, 5日, 7日

単位: 個体数・湿重量(g)/ 曳網

番号	門	綱	目	科	学名	調査地点 和名	1'		3'		5'	
							個体数	湿重量	個体数	湿重量	個体数	湿重量
1	軟体動物門	腹足綱	古腹足目	サザエ科	<i>Turbo coronatus coreensis</i>	スカイ					29	30.30
2			盤足目	ウミナ科	<i>Batillaria multiformis</i>	ウミナ					3	5.87
3			新腹足目	ムシロカイ科	<i>Reticunassa festiva</i>	アラムシロ			12	1.05	3	1.30
4		二枚貝綱	イガイ目	イガイ科	<i>Musculista senhousia</i>	ホトキスカイ			1	0.04		
5	節足動物門	軟甲綱	端脚目	ヒゲナガヨコエビ科	Ampithoidae	ヒゲナガヨコエビ科					639	4.62
6				ユンボヨコエビ科	<i>Grandidierella</i> sp.	トロンコエビ属					122	0.49
7				キタヨコエビ科	Anisogammaridae	キタヨコエビ科	2	0.06				
8				メリタヨコエビ科	Melitidae	メリタヨコエビ科					67	0.17
9			十脚目	クルマエビ科	<i>Metapenaeus moyebi</i>	モエビ	12	6.11				
10				Penaeidae	クルマエビ科	9	0.13					
11				エビシヤコ科	<i>Crangon</i> sp.	エビシヤコ属			32	0.75	8	0.10
12				ホンヤドカリ科	<i>Pagurus minutus</i>	ユビナガホンヤドカリ	1	0.05	104	6.81	274	4.87
13				イワガニ科	<i>Hemigrapsus takanoi</i>	タカノケフサイワガニ					150	35.44
14				Hemigrapsus sp.	イワガニ属				5	0.12	142	1.52
15	脊索動物門	硬骨魚綱	スズキ目	ハゼ科	<i>Luciogobius</i> sp. 1	クロコマハゼ					2	0.47
16					<i>Eutaeniichthys gilli</i>	ヒモハゼ					1	0.22
17					<i>Acanthogobius flavimanus</i>	マハゼ					1	1.48
18					Favonigobius gymnauchen	ヒメハゼ	8	3.89	2	1.11	10	16.44
19					Gobiidae	ハゼ科	3	0.48				
種類数							6		6		14	
合計個体数・湿重量							35	10.72	156	9.88	1451	103.29

※赤字は個体数が多く確認された種、黄色着色は三河湾の主要魚介類を示す。

1m×1mのサーフネットを用い、100mの曳網を行った。

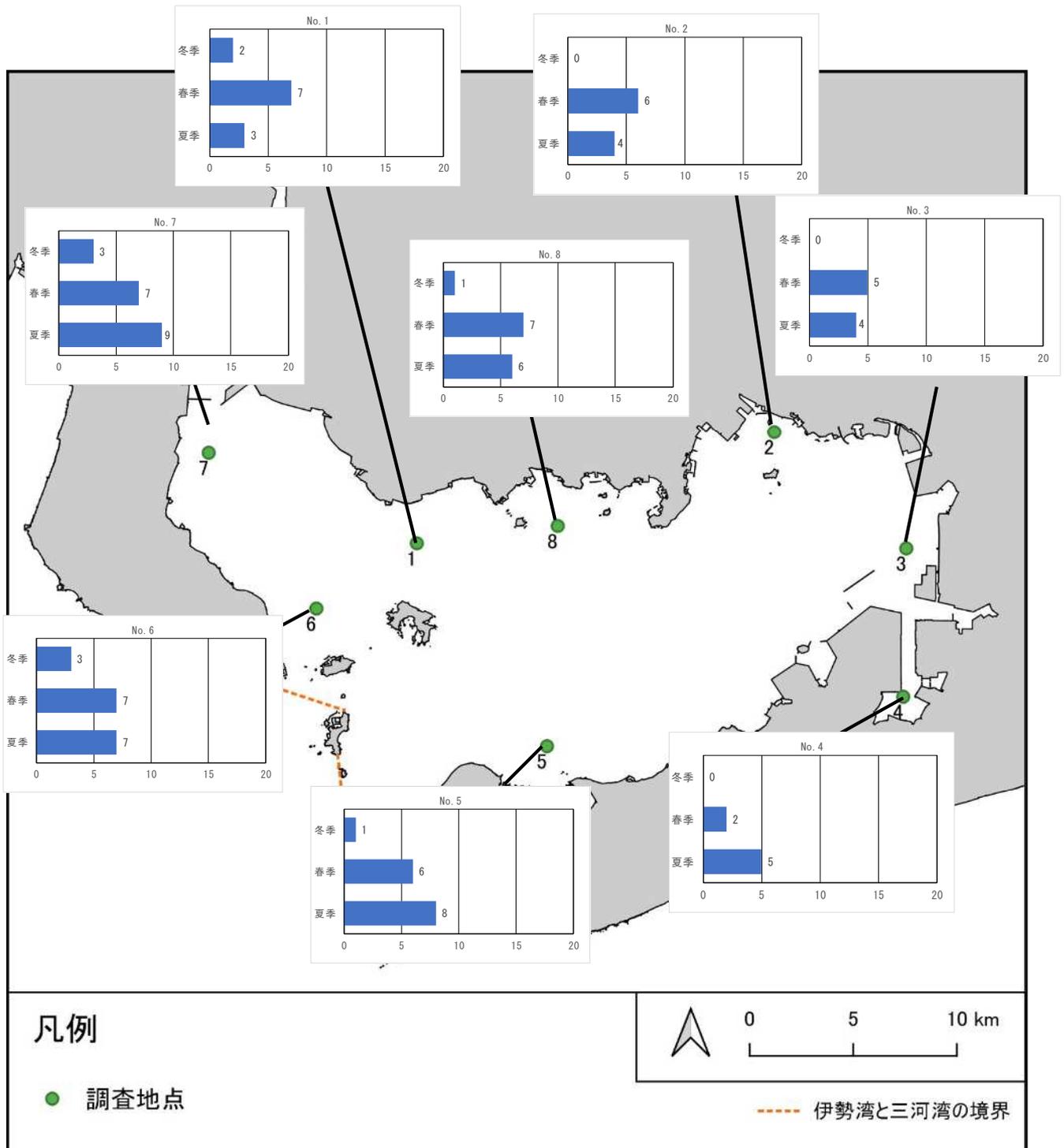


図6-3 (1) 三河湾における卵の出現状況 (種類数)

注) 種類数は表層・底層の合計で確認された総種類数、個数は表層・底層の平均を示す。

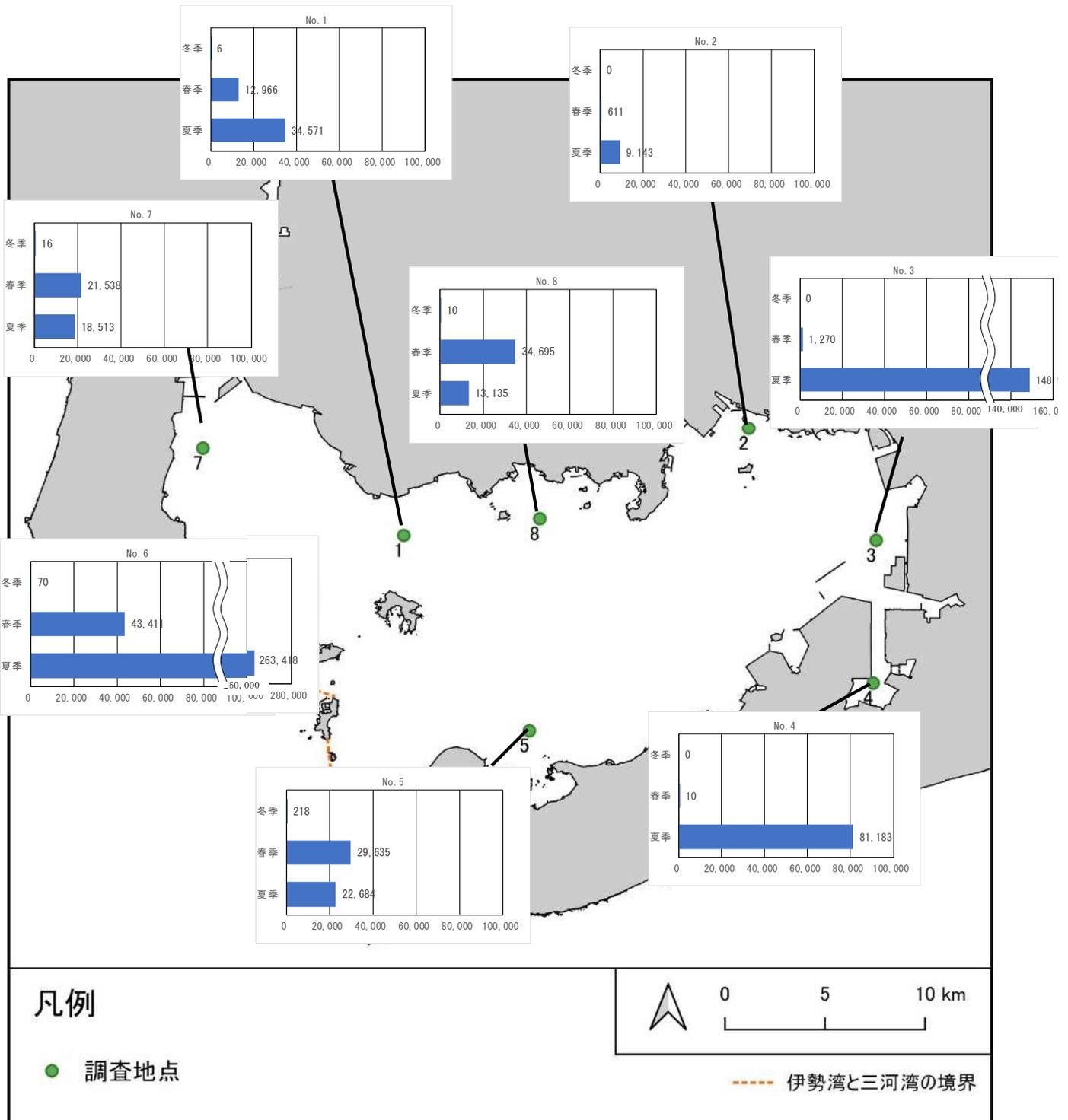


図6-3 (2) 三河湾における卵の出現状況 (個数)

注) 種類数は表層・底層の合計で確認された総種類数、個数は表層・底層の平均を示す。

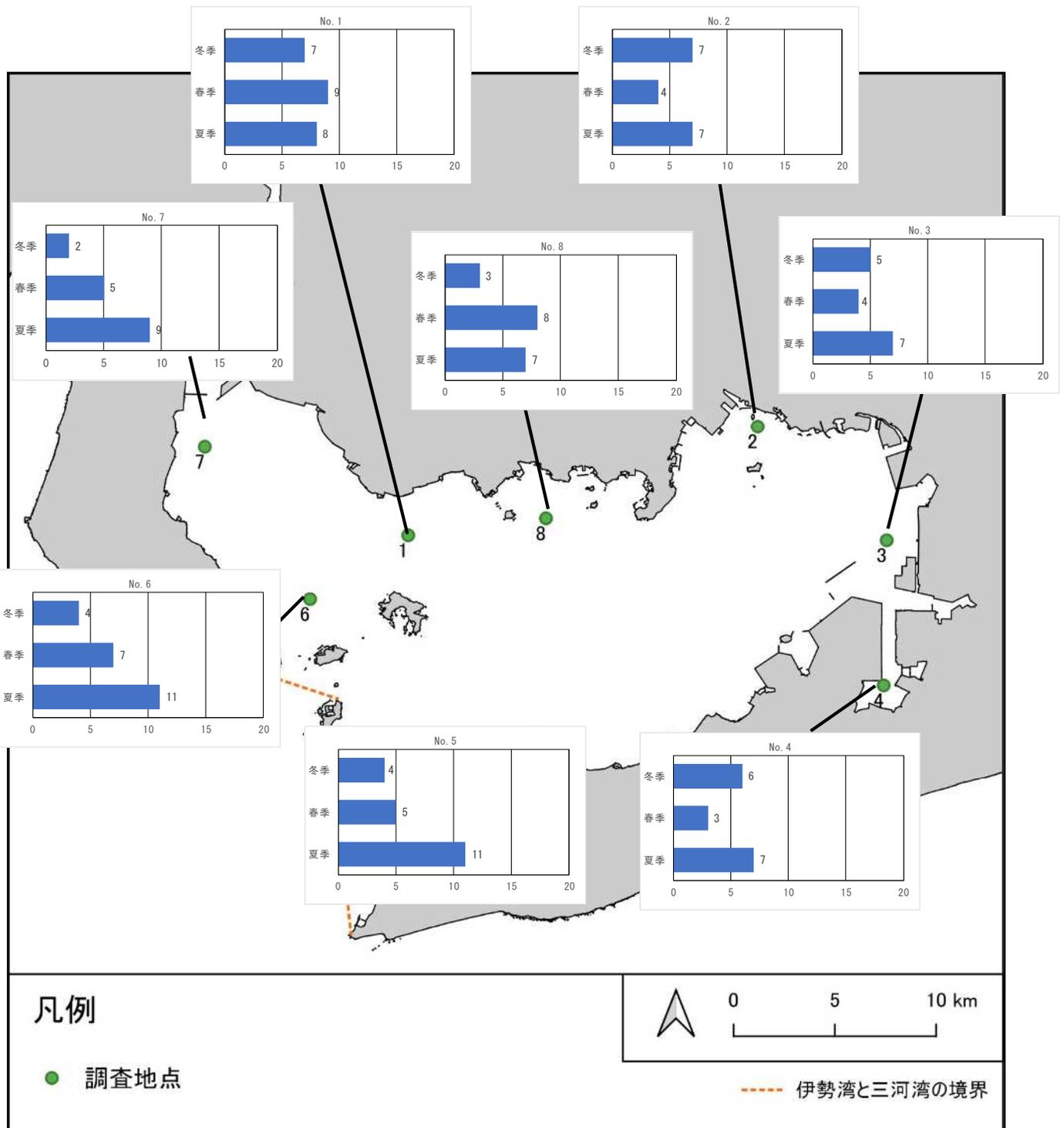


図6-3 (3) 三河湾における稚魚の出現状況 (種類数)

注) 種類数は表層・底層の合計で確認された総種類数、個数は表層・底層の平均を示す。

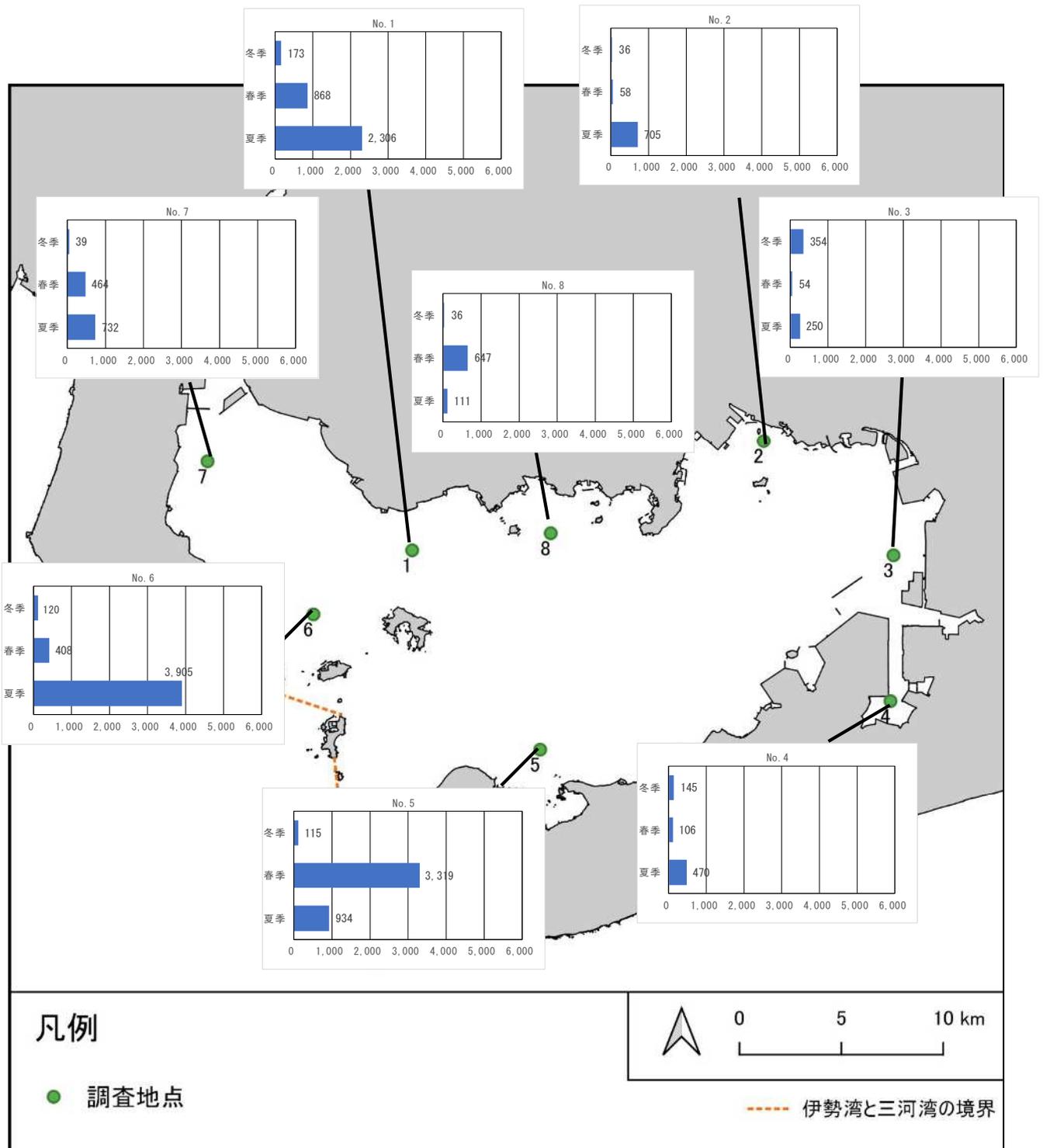


図6-3 (4) 三河湾における稚仔の出現状況（個体数）

注) 種類数は表層・底層の合計で確認された総種類数、個数は表層・底層の平均を示す。

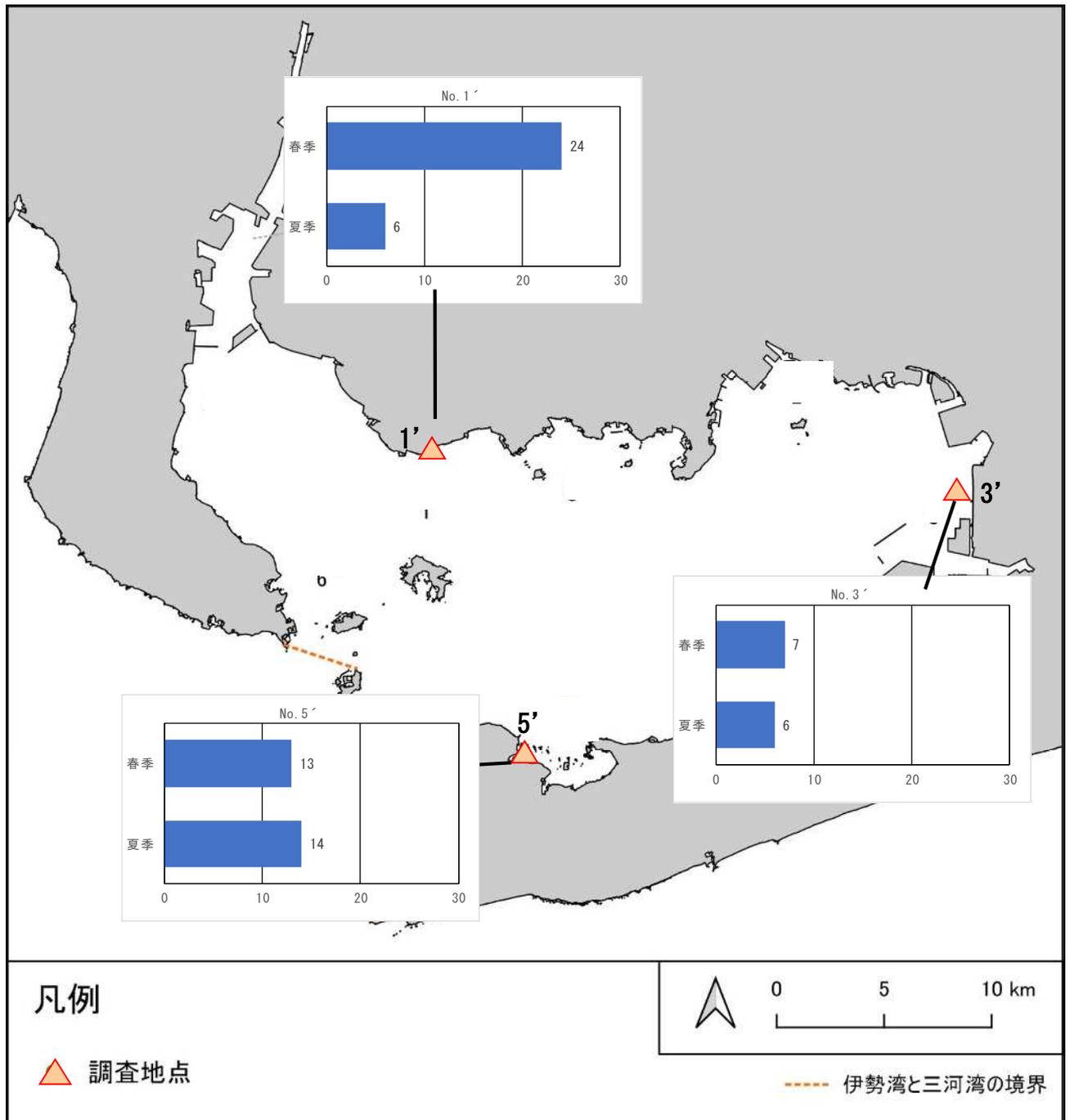


図6-3 (5) 三河湾におけるサーフネット調査での出現状況 (種類数)

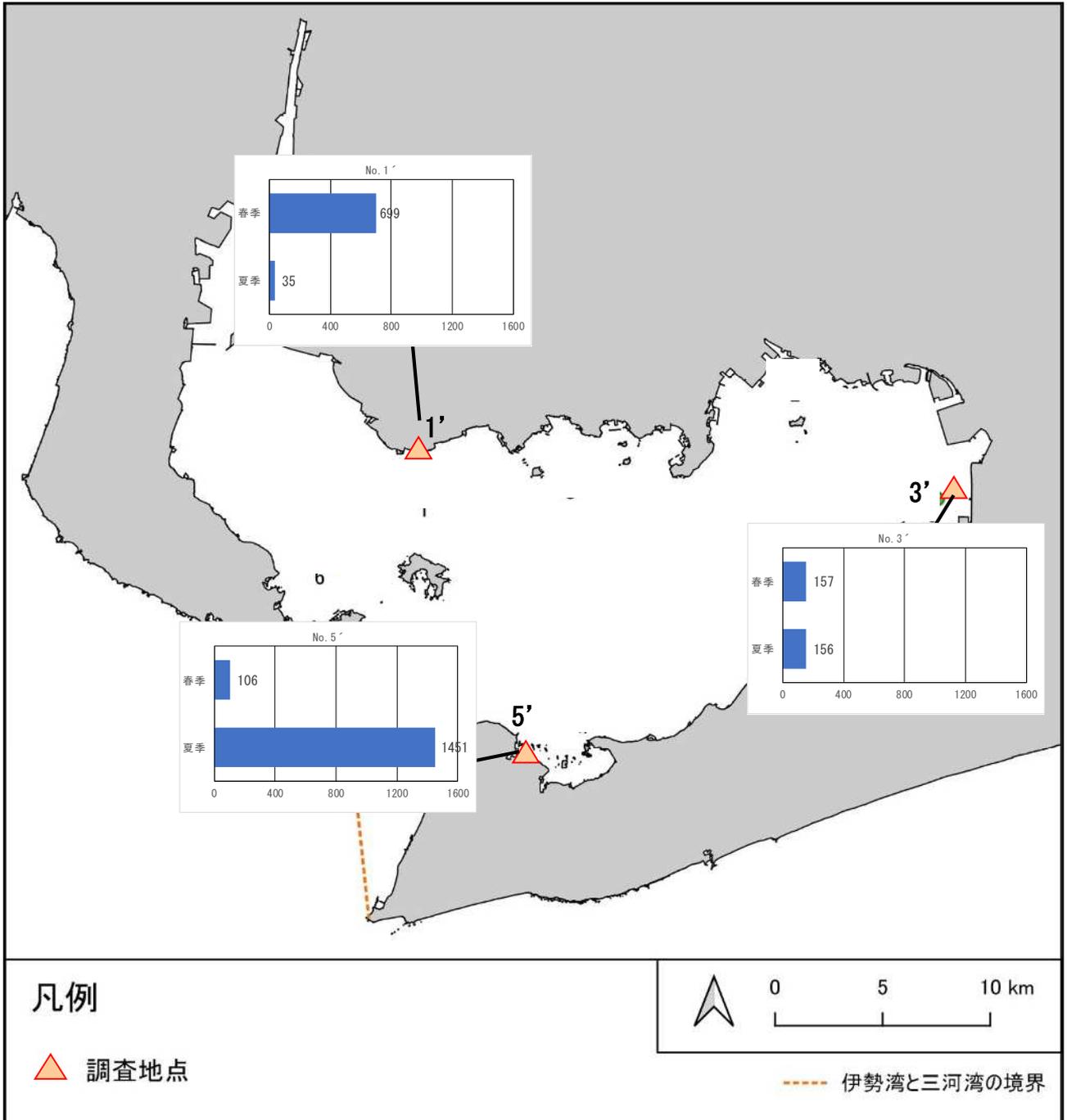


図6-3 (6) 三河湾におけるサーフネット調査での出現状況 (個体数)