

有明海における類型指定を行うために必要な情報の整理について

(1) 水域の概況

有明海は、北側を佐賀県と福岡県、東側・南側を熊本県、西側を長崎県～東シナ海に囲まれた水域であり、筑後川、白川、緑川、六角川等の河川が流入している。また、閉鎖性が高いこと、大きな潮位差と広大な干潟が広がること、海水は濁りを有していること等の特徴を有する。

「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、有明海は諫早湾潮受堤防、長崎県瀬詰埼から熊本県天草下島シラタケ鼻まで引いた線、同島と同県天草上島を結ぶ瀬戸大橋、同島と同県前島を結ぶ松島橋、同島と同県大池島を結ぶ前島橋、同島と同県永浦島を結ぶ中の橋、同島と同県大矢野島を結ぶ大矢野橋、同島と同県宇土半島を結ぶ天門橋及び陸岸により囲まれた水域として定義している。流域面積は約8,000km²、水面面積は約1,700km²に及ぶ海域である。

(2) 魚介類の生息状況

・日本の有用魚介類の生息状況

日本の沿岸海域は暖流と寒流の影響を受け、海岸・海底地形が変化に富むことから、種々の魚介類が生息しており、その中でも海産魚類は3,000種以上が生息していると言われている。

日本の沿岸海域に生息する魚介類には、マグロ類、カツオ類及びサバ類等の外海性の種、ズワイガニ等の深海性の種、カレイ類、タイ類、貝類等の沿岸・内湾性の種に大別される。

・有明海における魚介類の生息状況

既存の調査によれば、有明海における主な漁獲対象種は以下のとおりである。

魚類：イカナゴ、コノシロ、サッパ、ヒラ、エツ、アリアケシラウオ、アリアケヒメシラウオ、クルマサヨリ、ボラ、メナダ、マナガツオ、コイチ、シログチ、スズキ、セトヌメリ、ハゼクチ、タビラクチ、ムツゴロウ、トビハゼ、ワラスボ、トラフグ、シマフグ、ヤマノカミ、ヒラメ、イヌノシタ、コウライアカシタビラメ、アカシタビラメ、マコガレイ、ホシガレイ、メイタガレイ、ウナギ、マアナゴ、マイワシ、カタクチイワシ、ブリ、マアジ、サワラ、カサゴ、メバル、シロギス、イサキ、マダイ、クロダイ、アカエイ

イカ・タコ類：イイダコ

エビ・カニ類：クルマエビ、イセエビ、シバエビ、シャコ、アナジャコ、ガザミ

貝類：アサリ、サルボウ、ハマグリ、タイラギ、マテガイ、アゲマキガイ、ウミタケ

(3) 水質

・水域類型の指定状況 (図1)

COD等の水域類型については、全域を有明海(1)～有明海(15)の15水域に分けて類型指定されている。そのうち有明海の広範囲を占める有明海(15)がA類型に、有明海(4)・(6)・(7)・(8)・(10)がB類型に、有明海(1)・(2)・(3)・(5)・(9)・(11)・(12)・(13)・(14)がC類型に指定されている。全窒素及び全燐の水域類型については、全域を有明海(イ)～(ホ)の5水

域に分けて類型指定されている。そのうち有明海（ハ）・（ニ）・（ホ）がⅡ類型に、有明海（イ）・（ロ）がⅢ類型に指定されている。

・水質汚濁の状況（表1）

COD75%値の過去3年間の水質測定結果からみると、A類型の水域では27地点中20地点で、B類型の水域では14地点中1地点で環境基準を超過している。C類型の水域では9地点すべてで環境基準を満足している。

全窒素平均値の過去3年間の水質測定結果からみると、Ⅱ類型の水域では21地点中7地点で、Ⅲ類型の水域では29地点中6地点で環境基準を超過している。

全リン平均値の過去3年間の水質測定結果からみると、Ⅱ類型の水域では21地点中11地点で、Ⅲ類型の水域では29地点中19地点で環境基準を超過している。

・全亜鉛の濃度分布（図2(1)、表1）

過去3年間の水質測定結果からみると、湾奥部の2地点で0.01mg/L（生物特A類型の環境基準値）を超えた地点があるが、それ以外の地点では0.01mg/L以下である。

・ノニルフェノールの濃度分布（図2(2)）

平成27年度～平成28年度に環境省が実施した調査において、0.0007mg/L（生物特A類型の環境基準値）を超過する地点はなかった。

・LASの濃度分布（図2(3)）

環境省が平成27年度に実施した冬季の調査において、20地点中1地点で0.006mg/L（生物特A類型の環境基準値）を上回ったが、平成28年度に実施した夏季の調査においては20地点全てで0.006mg/L以下である。

（4）産卵・産仔場及び幼稚仔の生育場の状況

① 一般的環境条件（地形・水質等）

・地理条件

日本近海に生息する内湾性の魚介類は、産卵・産仔場及び生育場（以下「産卵場等」という。）として干潟（その周辺の浅海域を含む、以下同じ。）、藻場（その周辺の浅海域を含む、以下同じ。）、浅場及び珊瑚礁を利用するものが多く、水深を含む海底地形は魚介類の産卵場等の形成に重要な役割を果たしている。なお、過半の種が水深30m以浅の水深帯を産卵場等として利用しており、以後30m以浅の海域を浅場とする。

また、底質は、砂泥、礫、転石及び岩礁等があり、内湾性の魚介類は、産卵場等として砂泥域や岩礁域等を利用するものが多く、魚介類の生息に適しているものと考えられる。

- ・ 水質条件

魚介類の生息条件にDO（溶存酸素量）は極めて重要であり、概ね3 mg/L 以上があれば魚介類は生息できるものと言われている。なお、閉鎖性の高い内湾域では、夏季に貧酸素水塊の発生が問題となっているが、干潟は貧酸素水塊の影響を受けにくいいため、魚介類の生育場や成魚の避難場所としても利用されている。

② 有明海における環境の状況

- ・ 底質の状況（図3）

有明海の底質分布は、湾奥部の佐賀県と長崎県沿岸部が泥質（粘土やシルト）、湾奥部の福岡県沿岸部、湾中央部西側から湾口部が砂、湾中央部の東側が泥質（シルト）や極細粒砂～シルトで構成されている。

- ・ 保護水面等に指定されている水域（図4）

有明海には水産資源保護法に基づく保護水面として、熊本県玉名市岱明町高道地先にアサリを対象とした保護水面が指定されている。また、佐賀県有明海区漁業調整委員会指示により、新有明漁港区にムツゴロウを対象とした保護水面が、有明海湾奥部の佐賀県沿岸全域にタイラギとアゲマキガイを対象とした保護水面が指定されている。

- ・ 干潟の存在状況（図5、表2）

有明海の干潟は、湾奥部の佐賀県及び福岡県沿岸部や湾中央部の東側の熊本県沿岸部を中心に広く分布し、100haを超える規模の大きい干潟が数多く存在する。

- ・ 藻場の存在状況（図6、表3）

有明海の藻場は、アマモ場及びガラモ場を中心に湾口部の長崎県や熊本県の沿岸部に広く分布し、藻場の総面積は1,152.6haである。

- ・ 浅場の存在状況（図7）

有明海は浅場の範囲が広く、水深30mを超えているのは湾中央部や湾口部の一部である。

- ・ 水質の状況（図8、図9、図18～図20）

有明海・八代海等総合調査評価委員会報告（平成29年3月、有明海・八代海等総合調査評価委員会）では、有明海における主要な貧酸素水塊は、有明海湾奥部と諫早湾の2ヶ所で別々に発生するとされている。また、これらの水域における貧酸素水塊は潮汐混合の影響を強く受けており、潮流が弱い小潮期に発達しやすく、潮流が強い大潮期には緩和あるいは解消することが多いとされている。

有明海一斉観測の結果によると、湾奥部では、夏季底層DOが3mg/Lを下回る水域が、平成22年～平成24年、平成28年に広範囲に存在している。また、諫早湾では、平成22年～平成24年、平成27年、平成28年にある程度の面積で存在している。

また、これらの水域における平成16年からの底層DOの連続測定結果から、底層DOの日間平

均値が 3mg/L 未満の日数は年度によって異なるが、経年的に有意な変化傾向はみられない。

③ 有明海における魚介類の生息状況

- ・ 有明海における主要魚介類の選定（表 4）

有明海における主な漁獲対象種は（2）に記載の 58 種であるが、これらの種のうち、魚介類の生活型、近年の漁獲量及び産卵や幼稚仔の生育にあたって干潟・藻場・浅場等の特定の場に依存する主要魚介類として、スズキ、ムツゴロウ、ヒラメ、イヌノシタ、コウライアカシタビラメ、アカシタビラメ、マコガレイ、ホシガレイ、マダイ、クロダイ、クルマエビ、ガザミ、アサリ、サルボウ、ハマグリ、タイラギ、マテガイ、アゲマキガイの 18 種が挙げられる。

- ・ 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、図 10）

上記により選定した 18 種について主要な干潟・藻場・浅場で産卵・生育に好適と考えられる水域は、各産卵・産仔期等の産卵場等における底質の状況や水深を考慮すると、以下のとおりである。

スズキ

生育場として有明海全域の浅場、産卵場として湾中央部及び湾口部の西側の深場。

ムツゴロウ

生育場及び産卵場として有明海湾奥部と湾中央部の泥干潟。

ヒラメ

生育場として有明海全域の浅場の砂泥域、干潟、藻場、産卵場として湾中央部及び湾口部の浅場と深場。

イヌノシタ

生育場として有明海湾奥部及び湾中央部の浅場の砂、砂泥域、産卵場として湾奥部及び湾口部の浅場と深場の砂、砂泥域。

コウライアカシタビラメ

生育場として有明海全域の浅場の泥、砂泥域、産卵場として湾中央部西岸域。

アカシタビラメ

生育場として有明海湾奥部と湾中央部の浅場の泥、砂泥域、産卵場として干潟を含む湾奥部。

マコガレイ

生育場として有明海全域の浅場の砂泥域、干潟、藻場、産卵場として浅場及び深場の砂泥、砂、砂礫、岩礁域。

ホシガレイ

生育場として有明海全域の浅場及び深場、産卵場として有明海に隣接する橘湾。

マダイ

生育場として有明海全域の浅場の砂泥域及び藻場、産卵場として深場の岩礁域。

クロダイ

生育場として有明海全域の浅場の砂、砂泥域、藻場、産卵場として湾奥部の外海寄りや諫早湾湾口部。

クルマエビ

生育場として有明海湾奥部及び中部の干潟、産卵場として湾中央部西岸及び湾口部。

ガザミ

生育場及び産卵場として有明海全域の浅場の砂泥域、河口域。

アサリ

生育場及び産卵場として有明海全域の浅場の砂泥域、干潟。

サルボウ

生育場及び産卵場として有明海全域の浅場の砂泥域、干潟。

ハマグリ

生育場及び産卵場として菊池川、緑川、白川等の河口域。

タイラギ

生育場として有明海全域の浅場の砂泥域、産卵場として湾奥部の浅場の砂泥域。

マテガイ

生育場及び産卵場として有明海全域の干潟の泥、砂泥域。

アゲマキガイ

生育場及び産卵場として有明海全域の干潟の泥、砂泥域。

・漁場分布からみた干潟・藻場の利用状況（表 6、図 11）

平成 13 年の漁獲統計資料等から作成された漁場分布と重ね合わせると、スズキは湾奥部及び湾中央部の浅場や湾口部の藻場、ムツゴロウは湾奥部の干潟、ヒラメは湾口部の藻場及び浅場、ウシノシタ類（イヌノシタ、コウライアカシタビラメ、アカシタビラメ）は湾奥部及び湾中央部の干潟や浅場、湾口部の浅場、カレイ類（マコガレイ、ホシガレイ）は湾中央部の浅場及び湾口部の藻場や浅場、マダイは湾口部の藻場、クロダイは湾中央部の浅場や湾口部の藻場、クルマエビは湾奥部及び湾口部の浅場、湾中央部の干潟や浅場、ガザミは湾奥部及び湾中央部の浅場や湾口部の藻場、アサリは湾奥部及び湾中央部の熊本県沿岸の干潟、サルボウは湾奥部の干潟及び浅場、ハマグリは湾中央部の熊本県沿岸の干潟、タイラギは福岡県沿岸の干潟、マテガイとアゲマキは湾奥部及び湾中央部の熊本県沿岸の干潟が産卵場や生育場になっていると類推される。

・魚卵・稚仔魚の分布等からみた干潟・藻場の利用状況（表 7、図 12～図 17）

環境省が平成 27 年度及び平成 28 年度に実施した有明海における魚卵及び稚仔魚の調査結果及び平成 19 年度に実施した調査結果等からみて、湾内の干潟・藻場やその周辺域は、魚類の産卵及び生育場として利用されていると考えられる。

(1) 水域類型の指定状況	7
(2) 近年の水質の状況	
・ COD等	9
・ 全窒素、全燐	11
・ 全亜鉛	13
・ ノニルフェノール、LAS	15
(3) 底質の状況	17
(4) 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	18
(5) 干潟、藻場、浅場の状況	
・ 主要な干潟・藻場の分布	20
・ 主要な浅場	27
(6) 底層DOの分布	
・ 夏季底層DOの分布	28
(7) 主要魚介類	
・ 主要魚介類の選定結果	31
・ 生態特性	33
・ 生態特性等からみた産卵場・生育場として好適な水域	37
・ 主要魚介類の漁場分布からみた干潟・藻場等の利用状況	55
・ 漁場分布	56
・ 主要魚介類の産卵場及び生育場について	70
・ 魚卵及び稚仔魚の出現状況	72
・ 有明海における仔魚の分布	81
・ アサリD型幼生の分布状況	82
・ アサリ着底稚貝の分布状況	83
・ タイラギ稚貝の分布の推移	84
(8) その他	
・ 底層DOの連続測定結果	85
・ 夏季透明度の分布	89



【有明海】COD等に関する海域類型指定概況図

図1(1) 水質汚濁に係る環境基準の類型指定状況 (COD)



【有明海】全窒素及び全磷に関する海域類型指定概況図

図 1 (2) 水質汚濁に係る環境基準の類型指定状況 (全窒素・全磷)

表 1(1) 近年の水質の状況 (COD、pH、DO)

COD等水域	類型	環境基準点 (測定県)	年度	COD(mg/L)				基準値	pH		DO(mg/L)		
				最小値	最大値	平均値	75%値		最小値	最大値	最小値	最大値	平均値
有明海(1)	C		H25	3.1	5.6	4.3	4.4	8	7.4	8.2	4.8	10	7.4
			H26	3.5	7.2	5.0	5.3		7.6	8.1	4.5	10	7.3
			H27	4.1	6.6	4.9	5.4		7.5	7.9	5.5	9.9	7.3
有明海(2)	C	St - 2 (福岡県)	H25	<0.5	3.0	1.1	1.2	8	7.8	8.5	4.7	10	7.6
			H26	<0.5	2.1	1.1	1.3		8.0	8.5	5.1	8.9	7.0
			H27	<0.5	1.6	1.0	1.1		8.1	8.7	5.3	8.3	6.7
	C	St - 10 (福岡県)	H25	0.7	3.3	1.9	2.4	8	7.3	8.4	4.4	9.7	7.4
			H26	1.1	2.8	1.9	2.0		7.5	8.5	5.1	8.5	6.7
			H27	1.0	2.7	2.0	2.3		8.0	8.5	5.1	8.5	6.5
有明海(3)	C	St - 1 (福岡県)	H25	<0.5	2.1	1.0	1.1	8	8.1	8.6	4.9	10	7.8
			H26	<0.5	2.2	0.9	0.9		8.1	8.5	4.4	8.8	6.9
			H27	<0.5	2.0	0.9	1.0		8.2	8.8	4.7	8.5	6.7
有明海(4)	B	B - 1 (佐賀県)	H25	0.8	3.2	1.4	1.4	3	7.7	8.5	4.6	12	8.0
			H26	0.6	2.5	1.4	1.6		7.6	8.5	3.7	12	7.7
			H27	0.7	5.0	2.1	2.0		7.8	8.2	5.7	10	7.7
	B	B - 2 (佐賀県)	H25	0.9	2.6	1.5	1.5	3	7.8	8.4	4.8	12	8.5
			H26	0.5	3.3	1.4	1.8		7.7	8.4	5	11	8.2
			H27	1.0	4.3	1.8	2.1		7.8	8.4	6.3	10	8.1
	B	B - 3 (佐賀県)	H25	0.9	3.2	1.7	2.3	3	7.8	8.4	4.4	10	7.4
			H26	0.5	1.8	1.4	1.6		7.8	8.1	3.6	10	7.4
			H27	0.6	1.6	1.0	1.2		7.7	8.2	6.2	10	7.8
	B	B - 4 (佐賀県)	H25	0.5	1.7	1.1	1.4	3	7.7	8.3	4.5	10	7.2
			H26	0.96	2.1	1.1	1.2		7.7	8.1	4.7	9.7	7.5
			H27	0.5	1.5	1.1	1.2		7.5	8.2	4.8	10	7.7
	B	B - 5 (佐賀県)	H25	0.5	1.8	1.2	1.5	3	7.7	8.3	4.7	10	7.3
			H26	0.5	1.8	1.1	1.3		7.7	8.1	4.7	9.8	7.5
			H27	0.7	1.8	1.1	1.2		7.3	8.2	6.1	9.9	7.7
	B	St - 3 (福岡県)	H25	<0.5	2.6	1.0	1.0	3	8.0	8.6	6.1	10	7.9
			H26	<0.5	1.5	1.0	1.2		8.2	8.5	5.4	9.1	7.2
			H27	<0.5	2.1	0.9	0.9		8.2	8.6	5.2	8.4	6.7
	B	St - 4 (福岡県)	H25	<0.5	2.2	1.1	1.2	3	8.0	8.5	6.4	10	7.9
			H26	<0.5	1.8	1.0	1.2		8.2	8.5	4.7	9	7.1
			H27	<0.5	1.8	1.0	1.0		8.2	8.6	5.1	8.7	6.6
B	St - 5 (福岡県)	H25	<0.5	2.7	1.2	1.1	3	8.0	8.5	5.8	9.8	7.8	
		H26	<0.5	2.0	1.0	1.1		8.2	8.5	4.8	8.9	7.0	
		H27	0.5	1.4	1.0	1.1		8.2	8.7	5.2	8.4	6.6	
B	St - 6 (福岡県)	H25	0.5	3.0	1.3	1.5	3	7.9	8.5	5.4	10	7.7	
		H26	<0.5	2.5	1.1	1.2		8.1	8.7	4.2	8.9	6.9	
		H27	0.6	2.0	1.1	1.3		8.1	8.7	5.0	8.6	6.6	
B	St - 7 (福岡県)	H25	0.7	2.5	1.5	1.7	3	7.9	8.5	5.6	9.1	7.5	
		H26	0.8	2.6	1.5	1.5		8.0	8.5	3.9	8.9	6.9	
		H27	0.9	2.1	1.4	1.5		8.1	8.6	4.6	8.4	6.5	
有明海(5)	C	St - 3 (熊本県)	H25	2.3	3.2	2.8	2.9	8	7.9	8.2	5.8	10	7.6
			H26	2.1	2.9	2.4	2.5		7.9	8.1	6.3	10	7.7
			H27	1.9	5.7	2.8	2.6		7.9	8.3	6.1	11	7.8
有明海(6)	B	St - 4 (熊本県)	H25	1.6	3.0	2.5	2.6	3	7.8	8.3	5.6	11	8.1
			H26	1.5	2.9	2.2	2.4		7.9	8.2	5.0	10	7.7
			H27	2	3.6	2.5	2.6		7.9	8.3	5.2	11	7.5
有明海(7)	B	St - 6 (熊本県)	H25	1.7	3.3	2.7	3.1	3	7.5	8.3	4.9	10	7.4
			H26	1.5	6.7	2.8	2.6		7.7	8.2	5.9	11	7.9
			H27	1.1	4.1	2.1	2.1		7.1	7.9	5.2	9.7	7.3
有明海(8)	B	St - 8 (熊本県)	H25	1.8	3.4	2.5	2.8	3	7.5	8.3	5.5	9.6	7.4
			H26	1.5	5.2	2.3	2.3		7.7	8.2	6.6	10	8.1
			H27	1.1	5.7	2.2	2.4		7.7	8.1	4	10	7.6
有明海(9)	C	St - 11 (熊本県)	H25	1.5	2.2	1.8	2.0	8	8.0	8.2	6.1	9.6	7.7
			H26	1.6	2.0	1.8	2.0		8.0	8.1	6.2	9.3	7.6
			H27	1.3	3	1.8	1.9		7.9	8.3	7.4	9.8	8.4
有明海(10)	B	St - 10 (熊本県)	H25	1.4	2.5	1.9	1.9	3	7.9	8.3	6.2	9.5	7.9
			H26	1.2	2.4	1.8	2.1		7.9	8.2	6.0	9.8	7.7
			H27	1.4	3	1.9	1.9		7.9	8.3	6.8	9.8	8.1
有明海(11)	C	口之津港	H25					8					
			H26	1.5	2.0	1.6	1.7		8.0	8.2	7.0	9.1	7.8
			H27	1.2	1.9	1.6	1.9		8.1	8.2	7.3	9.7	8.4
有明海(12)	C	須川港	H25					8					
			H26	1.4	2.0	1.7	1.8		8.0	8.2	6.8	9.6	7.9
			H27	1.3	2	1.7	1.9		8.1	8.3	7.0	10	8.4
有明海(13)	C	多比良港	H25					8					
			H26	2.0	2.8	2.5	2.6		8.0	8.2	6.2	9.9	7.9
			H27	1.7	3.4	2.4	2.8		8.0	8.3	7.2	9.9	8.6
有明海(14)	C	小長井港	H25					8					
			H26	1.4	2.8	2.4	2.8		7.9	8.1	5.4	10	7.6
			H27	1.9	2.6	2.3	2.6		7.6	8.4	7.5	11	8.9

※1) 公共用水域水質測定結果より (HP:水環境情報総合サイト) : 濃度の単位はmg/L

※2) ■は環境基準を超過したものを示す。

表1 (2) 近年の水質の状況 (COD、pH、DO)

COD等水域	類型	環境基準点 (測定県)	年度	COD(mg/L)				基準値	pH		DO(mg/L)		
				最小値	最大値	平均値	75%値		最小値	最大値	最小値	最大値	平均値
有明海(15)	A	A-1	H25	2.0	6	3.0	3.1	2	7.9	8.7	1.7	11	8.2
			H26	2.3	4.1	3.0	3.1		7.9	8.2	2.8	10	8.0
			H27	2.1	5.9	3.2	3.0		7.8	8.4	4.8	10	8.0
	A	A-2	H25	1.8	5.3	3.1	3.6	2	7.8	8.5	3.9	10	7.7
			H26	2.4	4.1	3.3	3.6		7.8	8.1	4.3	10	7.7
			H27	3.0	5.8	3.9	4.5		7.8	8.5	4.4	10	7.7
	A	B-3 (長崎県)	H25					2					
			H26	1.2	2.9	1.9	1.9		7.9	8.4	3.6	10	8.1
			H27	1.8	4.6	2.5	2.6	8.0	8.6	3.8	12	8.1	
	A	B-4 (長崎県)	H25					2					
			H26	1.2	3.5	1.9	2.3		7.9	8.4	3.0	10	7.9
			H27	1.2	4.9	2.4	2.5	8.0	8.6	3.6	11	7.9	
	A	B-5 (長崎県)	H25					2					
			H26	1.1	2.1	1.5	1.7		8.0	8.5	3.9	10	7.8
			H27	1.3	3.7	2.0	2.3	8.0	8.4	4.8	11	7.6	
	A	B-6 (長崎県)	H25					2					
			H26	0.9	2.6	1.6	1.7		8.0	8.4	4.0	10	8.0
			H27	1.3	3.6	2.1	2.4	8.0	8.5	3.9	11	7.7	
	A	K-11	H25	1.5	2.3	1.9	2.0	2	7.9	8.3	4.7	11	8.1
			H26	1.3	2.2	1.8	2.0		8.0	8.3	5.4	10	8
			H27	1.4	1.9	1.6	1.7	7.9	8.3	5.6	10	8	
	A	K-12	H25	1.5	2.4	2.0	2.3	2	7.8	8.3	6.2	10	8.1
			H26	1.3	2.3	1.8	2.0		7.9	8.3	6.5	10	8.1
			H27	1.4	2	1.7	1.8	7.9	8.3	5.3	16	8.4	
	A	K-15	H25	1.5	2.5	2.1	2.2	2	8.0	8.3	4.3	13	8.2
			H26	1.3	2.3	1.9	2.0		7.9	8.3	4.9	10	7.9
			H27	1.4	3.2	1.9	2	7.9	8.4	4.8	14	8.1	
	A	K-17	H25	2.0	3.5	2.5	2.9	2	7.8	8.4	5.0	12	8.3
			H26	1.5	2.4	2.1	2.2		7.9	8.3	5.3	11	8.1
			H27	1.4	3	2.0	2.2	7.9	8.4	4.8	17	8.1	
	A	K-20	H25	1.2	3.2	1.9	2.0	2	8.0	8.3	5.2	11	7.9
			H26	1.5	2.4	2.0	2.1		7.9	8.2	5.1	9.5	7.6
			H27	1.3	2.2	1.8	1.9	7.9	8.3	5	16	7.7	
	A	K-6	H25	1.0	2.1	1.6	1.7	2	8.0	8.2	6.0	9.7	7.6
			H26	1.2	2.2	1.8	2.0		7.9	8.2	6.3	9.7	7.6
			H27	1.2	1.9	1.5	1.6	8.0	8.2	6.3	10	7.7	
	A	L7	H25	<0.5	2.8	1.1	1.3	2	8.0	8.6	6.0	9.5	7.8
			H26	<0.5	1.5	0.9	1.1		8.2	8.7	4.8	8.8	7.0
			H27	<0.5	1.6	1.0	1.2	8.3	8.7	4.9	8.8	6.6	
	A	N-10	H25					2					
			H26	1.6	2.6	1.9	1.9		8.0	8.3	7.3	10	8.3
			H27	1.1	2.6	1.6	1.8	8.1	8.2	7.2	10	8.5	
	A	N-4	H25					2					
			H26	1.5	2.7	1.9	2.0		8.0	8.2	7.5	9.7	8.2
			H27	1.4	2.5	2.0	2.5	8.1	8.3	7.1	10	8.9	
	A	S-5(A-3)	H25	1.5	4.7	2.4	2.6	2	7.9	8.7	2.0	11	8.1
			H26	1.6	4	2.6	2.7		8.0	8.2	3.2	10	7.9
			H27	1.3	6.4	2.8	2.7	7.9	8.4	4.0	10	7.6	
	A	S-7	H25	1.7	4	2.5	2.7	2	7.9	8.4	2.6	11	7.5
			H26	2.0	3.7	2.7	2.8		7.8	8.1	2.5	9.8	7.6
			H27	1.9	5.0	2.6	2.7	7.9	8.4	4.3	10	7.5	
	A	St-1 (熊本県)	H25	1.6	3.2	2.2	2.4	2	7.4	8.4	4.6	11	7.6
			H26	1.5	2.6	2.1	2.2		7.8	8.2	5.2	10	7.5
			H27	1.6	2.4	2.0	2.1	7.9	8.3	5.1	16	7.7	
A	St-13 (熊本県)	H25	1.3	2.3	1.7	1.8	2	8.0	8.3	6.3	9.5	7.9	
		H26	1.3	2.1	1.8	2.0		7.9	8.2	6.7	10	7.8	
		H27	1.5	2.6	1.8	1.8	8.0	8.3	6.6	9.9	8.1		
A	St-2 (熊本県)	H25	2.0	5.4	2.8	3.0	2	7.6	8.2	5.4	11	7.8	
		H26	1.4	2.8	2.3	2.5		7.8	8.2	5.0	9.9	7.5	
		H27	1.8	3	2.3	2.4	7.9	8.1	5.5	10	7.4		
A	St-5 (熊本県)	H25	1.7	2.7	2.2	2.4	2	7.8	8.6	5.0	12	8.3	
		H26	1.6	2.6	2.1	2.4		7.9	8.3	5.4	10	8	
		H27	1.8	3.5	2.2	2.2	7.9	8.4	4.8	17	7.9		
A	St-7 (熊本県)	H25	1.0	2.5	2.0	2.4	2	7.8	8.3	5.3	9.9	7.6	
		H26	1.1	2.4	1.9	2.1		7.9	8.3	5.9	10	8	
		H27	1	4.4	2.0	2.1	7.4	8.2	4.5	9.3	7.4		
A	St-8 (福岡県)	H25	<0.5	3.2	1.1	1.3	2	8.1	8.5	5.3	9.9	7.7	
		H26	<0.5	2.2	1.1	1.2		8.1	8.6	4.6	8.8	7.0	
		H27	<0.5	1.5	1.1	1.2	8.2	9.3	4.7	8.8	6.6		
A	St-9 (熊本県)	H25	0.9	2.9	1.8	2.1	2	7.6	8.3	3.0	9.7	7.2	
		H26	0.9	3.2	1.7	1.9		7.9	8.3	6.6	10	7.9	
		H27	0.7	5.1	1.8	1.7	7.6	8.2	3.1	9.1	7.3		
A	St-9 (福岡県)	H25	0.5	2.7	1.3	1.6	2	7.9	8.6	5.5	9.9	7.8	
		H26	<0.5	2.3	1.2	1.5		8.1	8.6	4.2	8.8	7.0	
		H27	0.6	1.9	1.2	1.3	8.1	8.7	4.9	8.7	6.7		
A	瀬詰崎沖	H25					2						
		H26	1.2	1.7	1.5	1.6		8.1	8.1	6.8	9.1	7.7	
		H27	1.4	2.5	1.9	2.2	8.1	8.2	7.0	9.5	8.1		
A	島原沖	H25					2						
		H26	1.7	2.2	2.0	2.0		8.0	8.1	6.5	9.9	7.8	
		H27	1.4	2.5	1.9	2.2	8.1	8.2	7.1	9.7	8.6		

※1) 公共用水域水質測定結果より (HP:水環境情報総合サイト) : 濃度の単位は mg/L

※2) ■は環境基準を超過したものを示す。

表 1(3) 近年の水質の状況 (全窒素、全燐)

NP水域	類型	環境基準点 (測定点)	年度	全窒素(mg/L)				全燐(mg/L)			
				最小値	最大値	平均値	基準値	最小値	最大値	平均値	基準値
有明海(イ)	Ⅲ	C	H25	0.52	2	1.20		0.15	0.34	0.20	0.05
			H26	0.76	1.2	0.94		0.13	0.22	0.19	
			H27	0.91	1.4	1.10	0.6	0.15	0.26	0.21	
	Ⅲ	St-2 (福岡県)	H25	0.17	0.67	0.40		0.014	0.085	0.052	0.05
			H26	0.19	0.5	0.37		0.032	0.069	0.052	
			H27	0.29	0.69	0.41	0.6	0.041	0.086	0.058	
	Ⅲ	St-10 (福岡県)	H25	1.1	7.2	3.00		0.059	0.18	0.11	0.05
			H26	0.55	6.1	3.10		0.068	0.30	0.13	
			H27	0.41	5.0	2.5	0.6	0.045	0.17	0.12	
	Ⅲ	St-1 (福岡県)	H25	0.18	0.46	0.30		0.013	0.048	0.033	0.05
			H26	0.16	0.42	0.30		0.014	0.048	0.035	
			H27	0.17	0.73	0.43	0.6	0.018	0.068	0.040	
	Ⅲ	B-1 (佐賀県)	H25	0.38	0.79	0.57		0.093	0.15	0.120	0.05
			H26	0.32	0.67	0.54		0.092	0.15	0.110	
			H27	0.42	1.2	0.73	0.6	0.077	0.25	0.15	
	Ⅲ	B-2 (佐賀県)	H25	0.35	0.73	0.54		0.084	0.15	0.11	0.05
			H26	0.24	0.6	0.44		0.066	0.11	0.094	
			H27	0.36	1.3	0.70	0.6	0.061	0.27	0.14	
	Ⅲ	B-3 (佐賀県)	H25	0.29	1.2	0.62		0.061	0.43	0.184	0.05
			H26	0.29	0.73	0.55		0.084	0.25	0.15	
			H27	0.31	0.84	0.51	0.6	0.065	0.13	0.091	
	Ⅲ	B-4 (佐賀県)	H25	0.36	0.93	0.52		0.059	0.15	0.10	0.05
			H26	0.19	0.8	0.47		0.036	0.15	0.10	
			H27	0.25	0.95	0.59	0.6	0.049	0.17	0.095	
	Ⅲ	B-5 (佐賀県)	H25	0.37	1	0.56		0.065	0.18	0.11	0.05
			H26	0.33	0.76	0.54		0.054	0.19	0.11	
			H27	0.26	1.1	0.53	0.6	0.055	0.12	0.087	
	Ⅲ	St-3 (福岡県)	H25	0.16	0.83	0.37		0.016	0.073	0.044	0.05
			H26	0.13	0.42	0.27		0.023	0.05	0.039	
			H27	0.15	0.41	0.30	0.6	0.024	0.061	0.046	
	Ⅲ	St-4 (福岡県)	H25	0.22	0.43	0.29		0.016	0.078	0.044	0.05
			H26	0.19	0.53	0.30		0.018	0.075	0.045	
			H27	0.21	0.72	0.30	0.6	0.024	0.081	0.046	
	Ⅲ	St-5 (福岡県)	H25	0.15	0.48	0.3		<0.003	0.061	0.042	0.05
			H26	0.17	1.1	0.36		0.024	0.068	0.047	
			H27	0.14	0.35	0.26	0.6	0.027	0.057	0.046	
	Ⅲ	St-6 (福岡県)	H25	0.21	0.98	0.45		0.029	0.11	0.065	0.05
			H26	0.17	0.45	0.31		0.032	0.072	0.055	
			H27	0.21	0.84	0.46	0.6	0.033	0.14	0.065	
	Ⅲ	St-7 (福岡県)	H25	0.3	0.78	0.51		0.072	0.15	0.11	0.05
			H26	0.31	0.79	0.55		0.069	0.15	0.11	
			H27	0.41	0.74	0.54	0.6	0.082	0.14	0.11	
Ⅲ	St-3 (熊本県)	H25	0.25	0.81	0.41		0.046	0.11	0.072	0.05	
		H26	0.25	0.35	0.3		0.055	0.072	0.063		
		H27	0.28	1.3	0.51	0.6	0.057	0.31	0.1		
有明海(ロ)	Ⅲ	St-4 (熊本県)	H25	0.18	0.50	0.28		0.032	0.079	0.047	0.05
			H26	0.2	0.38	0.27		0.038	0.068	0.049	
			H27	0.19	0.53	0.30	0.6	0.03	0.1	0.049	
	Ⅲ	St-6 (熊本県)	H25	0.27	1.9	0.76		0.042	0.20	0.082	0.05
			H26	0.33	2.3	0.74		0.048	0.25	0.092	
			H27	0.34	1.6	0.75	0.6	0.044	0.16	0.079	
	Ⅲ	St-8 (熊本県)	H25	0.31	2.0	0.75		0.041	0.17	0.076	0.05
			H26	0.27	1.2	0.69		0.042	0.13	0.075	
			H27	0.38	1.7	0.77	0.6	0.049	0.17	0.081	
有明海(ホ)	Ⅱ	St-11 (熊本県)	H25	0.13	0.52	0.23		0.020	0.035	0.025	0.03
			H26	0.14	0.23	0.18		0.02	0.036	0.028	
			H27	0.13	0.48	0.23	0.3	0.017	0.059	0.029	
	Ⅱ	St-10 (熊本県)	H25	0.11	0.34	0.18		0.015	0.039	0.024	0.03
			H26	0.13	0.24	0.18		0.015	0.033	0.025	
			H27	0.13	0.48	0.24	0.3	0.015	0.061	0.029	
	Ⅱ	口之津港	H25								0.03
			H26	0.16	0.21	0.17		0.016	0.041	0.025	
			H27	0.17	0.29	0.23	0.3	0.014	0.027	0.021	
	Ⅱ	須川港	H25								0.03
			H26	0.13	0.26	0.19		0.015	0.040	0.028	
			H27	0.19	0.53	0.35	0.3	0.015	0.052	0.030	
有明海(ニ)	Ⅱ	多比良港	H25							0.03	
			H26	0.19	0.45	0.32		0.028	0.063		0.042
			H27	0.36	0.57	0.45	0.3	0.026	0.061		0.048
有明海(ハ)	Ⅱ	小長井港	H25							0.03	
			H26	0.27	0.55	0.41		0.038	0.076		0.056
			H27	0.33	0.95	0.59	0.3	0.026	0.063		0.051

※1) 公共用水域水質測定結果より (HP:水環境情報総合サイト) : 濃度の単位は mg/L

※2) ■は環境基準を超過したものを示す。

表1(4) 近年の水質の状況(全窒素、全燐)

NP水域	類型	環境基準点 (測定県)	年度	全窒素(mg/L)				全燐(mg/L)				
				最小値	最大値	平均値	基準値	最小値	最大値	平均値	基準値	
有明海(イ)	Ⅲ	A-1	H25	0.19	0.62	0.4		0.038	0.095	0.064		
			H26	0.22	0.56	0.38		0.031	0.09	0.06		
			H27	0.29	0.73	0.44	0.6	0.038	0.09	0.07	0.05	
	Ⅲ	A-2	H25	0.27	0.75	0.49		0.045	0.13	0.09		
			H26	0.31	0.68	0.46		0.054	0.11	0.083		
			H27	0.32	0.78	0.53	0.6	0.054	0.14	0.097	0.05	
有明海(ハ)	Ⅱ	B-3 (長崎県)	H25									
			H26	0.14	0.81	0.32		0.022	0.13	0.047		
			H27	0.12	0.41	0.29	0.3	0.017	0.078	0.045	0.03	
	Ⅱ	B-4 (長崎県)	H25									
			H26	0.15	0.84	0.31		0.022	0.12	0.046		
	Ⅱ	B-5 (長崎県)	H25									
H26			0.14	0.41	0.24		0.02	0.056	0.032			
有明海(ニ)	Ⅱ	B-6 (長崎県)	H25									
			H26	0.13	0.58	0.26		0.021	0.082	0.037		
			H27	0.15	0.39	0.24	0.3	0.021	0.061	0.039	0.03	
	Ⅱ	K-11	H25	0.11	0.25	0.17		0.016	0.034	0.022		
			H26	0.13	0.27	0.18		0.016	0.041	0.028		
			H27	0.11	0.29	0.19	0.3	0.014	0.036	0.026	0.03	
有明海(コ)	Ⅲ	K-12	H25	0.13	0.78	0.25		0.015	0.089	0.034		
			H26	0.14	0.24	0.19		0.02	0.046	0.032		
			H27	0.11	0.35	0.24	0.6	0.015	0.049	0.032	0.05	
	Ⅲ	K-15	H25	0.12	0.27	0.18		0.018	0.035	0.025		
			H26	0.14	0.38	0.2		0.02	0.058	0.03		
	Ⅲ	K-17	H25	0.15	0.92	0.31		0.02	0.11	0.041		
H26			0.15	0.58	0.27		0.025	0.08	0.038			
有明海(ニ)	Ⅱ	K-20	H25	0.13	0.27	0.2		0.02	0.038	0.027		
			H26	0.12	0.33	0.2		0.018	0.051	0.03		
			H27	0.13	0.30	0.21	0.3	0.012	0.04	0.028	0.03	
	有明海(ホ)	Ⅱ	K-6	H25	0.1	0.23	0.16		0.015	0.029	0.021	
				H26	0.12	0.21	0.16		0.016	0.028	0.022	
				H27	0.11	0.24	0.17	0.3	0.012	0.029	0.021	0.03
有明海(ニ)	Ⅱ	L7	H25	0.16	0.42	0.26		0.013	0.05	0.032		
			H26	0.10	0.39	0.24		0.007	0.042	0.032		
			H27	0.15	0.40	0.28	0.3	0.020	0.043	0.034	0.03	
有明海(ホ)	Ⅱ	N-10	H25									
			H26	0.15	0.24	0.18		0.016	0.045	0.028		
			H27	0.17	0.26	0.22	0.3	0.018	0.032	0.026	0.03	
有明海(ニ)	Ⅱ	N-4	H25									
			H26	0.16	0.27	0.21		0.023	0.055	0.032		
			H27	0.19	0.32	0.26	0.3	0.021	0.051	0.036	0.03	
	Ⅱ	S-5(A-3)	H25	0.17	0.47	0.33		0.024	0.078	0.046		
			H26	0.16	0.52	0.3		0.018	0.083	0.043		
			H27	0.17	0.97	0.38	0.3	0.026	0.18	0.057	0.03	
有明海(イ)	Ⅲ	S-7	H25	0.23	0.68	0.38		0.036	0.087	0.06		
			H26	0.21	0.67	0.39		0.03	0.1	0.061		
			H27	0.22	0.77	0.39	0.6	0.033	0.13	0.063	0.05	
有明海(ニ)	Ⅱ	St-1 (熊本県)	H25	0.14	0.34	0.25		0.025	0.048	0.038		
			H26	0.12	0.35	0.22		0.024	0.06	0.038		
			H27	0.14	0.32	0.24	0.3	0.021	0.053	0.037	0.03	
有明海(ホ)	Ⅱ	St-13 (熊本県)	H25	0.1	0.23	0.15		0.014	0.035	0.022		
			H26	0.13	0.19	0.17		0.014	0.035	0.024		
			H27	0.14	0.47	0.23	0.3	0.015	0.07	0.028	0.03	
有明海(コ)	Ⅲ	St-2 (熊本県)	H25	0.18	0.4	0.28		0.034	0.14	0.058		
			H26	0.18	0.34	0.26		0.034	0.079	0.052		
			H27	0.18	0.40	0.28	0.6	0.035	0.061	0.051	0.05	
	Ⅲ	St-5 (熊本県)	H25	0.14	0.33	0.23		0.018	0.048	0.034		
			H26	0.15	0.37	0.23		0.021	0.052	0.035		
			H27	0.16	0.60	0.27	0.6	0.017	0.086	0.039	0.05	
Ⅲ	St-7 (熊本県)	H25	0.2	0.51	0.33		0.027	0.078	0.047			
		H26	0.18	0.52	0.32		0.027	0.061	0.044			
		H27	0.19	1.30	0.44	0.6	0.026	0.4	0.085	0.05		
有明海(イ)	Ⅲ	St-8 (福岡県)	H25	0.15	0.58	0.29		0.018	0.073	0.042		
			H26	0.14	0.3	0.24		0.016	0.048	0.038		
			H27	0.14	0.46	0.25	0.6	0.024	0.054	0.040	0.05	
有明海(コ)	Ⅲ	St-9 (熊本県)	H25	0.14	1.9	0.43		0.027	0.14	0.051		
			H26	0.16	0.84	0.33		0.018	0.097	0.048		
			H27	0.18	1.70	0.39	0.6	0.023	0.19	0.051	0.05	
有明海(イ)	Ⅲ	St-9 (福岡県)	H25	0.23	0.48	0.36		0.043	0.087	0.064		
			H26	0.16	0.79	0.37		0.028	0.088	0.063		
			H27	0.20	0.52	0.35	0.6	0.047	0.084	0.067	0.05	
有明海(ホ)	Ⅱ	瀬詰崎沖	H25									
			H26	0.11	0.21	0.17		0.018	0.033	0.024		
			H27	0.11	0.25	0.18	0.3	0.014	0.022	0.018	0.03	
有明海(ニ)	Ⅱ	島原沖	H25									
			H26	0.17	0.36	0.25		0.021	0.063	0.037		
			H27	0.22	0.37	0.31	0.3	0.017	0.049	0.035	0.03	

※1) 公共用水域水質測定結果より(HP:水環境情報総合サイト):濃度の単位はmg/L

※2) ■は環境基準を超過したものを示す。

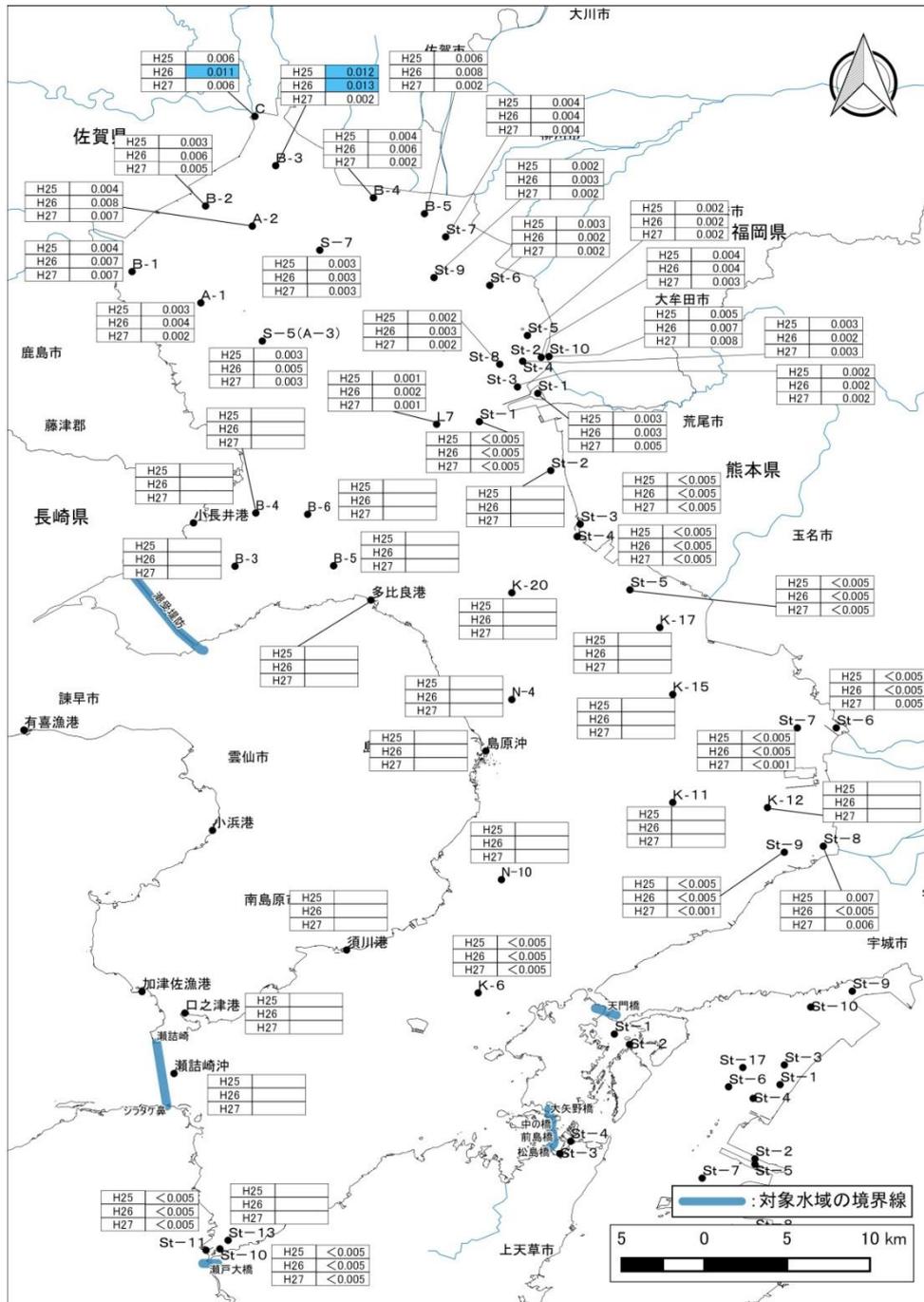
表 1(5) 近年の水質の状況 (全亜鉛)

水域	類型	環境基準点 (測定県)	年度	全亜鉛(mg/L)		
				最小値	最大値	平均値
有明海	C	C	H25	0.004	0.007	0.006
			H26	0.008	0.013	0.011
			H27	0.001	0.010	0.006
	C	St-2 (福岡県)	H25	<0.001	0.006	0.004
			H26	0.001	0.005	0.004
			H27	<0.001	0.005	0.003
	C	St-10 (福岡県)	H25	<0.001	0.009	0.005
			H26	0.002	0.019	0.007
			H27	0.001	0.024	0.008
	C	St-1 (福岡県)	H25	<0.001	0.004	0.003
			H26	0.001	0.006	0.003
			H27	<0.001	0.013	0.005
	B	B-1 (佐賀県)	H25	0.004	0.004	0.004
			H26	0.006	0.007	0.007
			H27	0.003	0.011	0.007
	B	B-2 (佐賀県)	H25	0.002	0.003	0.003
			H26	0.005	0.006	0.006
			H27	0.001	0.008	0.005
	B	B-3 (佐賀県)	H25	0.011	0.012	0.012
			H26	0.011	0.014	0.013
			H27	<0.001	0.003	0.002
	B	B-4 (佐賀県)	H25	0.002	0.006	0.004
			H26	0.004	0.007	0.006
			H27	0.001	0.003	0.002
	B	B-5 (佐賀県)	H25	0.004	0.007	0.006
			H26	0.006	0.01	0.008
			H27	0.002	0.002	0.002
	B	St-3 (福岡県)	H25	<0.001	0.003	0.002
			H26	<0.001	0.003	0.002
			H27	<0.001	0.002	0.002
	B	St-4 (福岡県)	H25	<0.001	0.01	0.003
			H26	<0.001	0.005	0.002
			H27	<0.001	0.007	0.003
	B	St-5 (福岡県)	H25	<0.001	0.005	0.002
			H26	<0.001	0.004	0.002
			H27	<0.001	0.004	0.002
	B	St-6 (福岡県)	H25	<0.001	0.007	0.003
			H26	0.001	0.003	0.002
			H27	<0.001	0.003	0.002
	B	St-7 (福岡県)	H25	<0.001	0.009	0.004
			H26	0.001	0.009	0.004
			H27	<0.001	0.009	0.004
	C	St-3 (熊本県)	H25	<0.005	<0.005	<0.005
			H26	<0.005	<0.005	<0.005
			H27	<0.005	<0.005	<0.005
	B	St-4 (熊本県)	H25	<0.005	<0.005	<0.005
			H26	<0.005	<0.005	<0.005
			H27	<0.005	<0.005	<0.005
	B	St-6 (熊本県)	H25	<0.005	<0.005	<0.005
			H26	<0.005	<0.005	<0.005
			H27	<0.001	0.009	0.005
	B	St-8 (熊本県)	H25	<0.005	0.009	0.007
			H26	<0.005	<0.005	<0.005
			H27	<0.001	0.010	0.006
	C	St-11 (熊本県)	H25	<0.005	<0.005	<0.005
			H26	<0.005	<0.005	<0.005
			H27	<0.005	<0.005	<0.005
B	St-10 (熊本県)	H25	<0.005	<0.005	<0.005	
		H26	<0.005	<0.005	<0.005	
		H27	<0.005	<0.005	<0.005	
C	口之津港	H25				
		H26				
		H27	なし	なし	なし	
C	須川港	H25				
		H26				
		H27	なし	なし	なし	
C	多比良港	H25				
		H26				
		H27	なし	なし	なし	
C	小長井港	H25				
		H26				
		H27	なし	なし	なし	

水域	類型	環境基準点 (測定県)	年度	全亜鉛(mg/L)		
				最小値	最大値	平均値
有明海	A	A-1	H25	0.003	0.003	0.003
			H26	0.003	0.004	0.004
			H27	<0.001	0.003	0.002
	A	A-2	H25	0.003	0.005	0.004
			H26	0.006	0.01	0.008
			H27	0.001	0.013	0.007
	A	B-3 (長崎県)	H25			
			H26			
			H27	なし	なし	なし
	A	B-4 (長崎県)	H25			
			H26			
			H27	なし	なし	なし
	A	B-5 (長崎県)	H25			
			H26			
			H27	なし	なし	なし
	A	B-6 (長崎県)	H25			
			H26			
			H27	なし	なし	なし
	A	K-11	H25			
			H26			
			H27	なし	なし	なし
	A	K-12	H25			
			H26			
			H27	なし	なし	なし
	A	K-15	H25			
			H26			
			H27	なし	なし	なし
	A	K-17	H25			
			H26			
			H27	なし	なし	なし
	A	K-20	H25			
			H26			
			H27	なし	なし	なし
	A	K-6	H25	<0.005	<0.005	<0.005
			H26	<0.005	<0.005	<0.005
			H27	<0.005	<0.005	<0.005
	A	L7	H25	<0.001	0.002	0.001
			H26	<0.001	0.007	0.002
			H27	<0.001	0.001	0.001
	A	N-10	H25			
			H26			
			H27	なし	なし	なし
	A	N-4	H25			
			H26			
			H27	なし	なし	なし
	A	S-5(A-3)	H25	0.002	0.003	0.003
			H26	0.005	0.005	0.005
			H27	<0.001	0.005	0.003
	A	S-7	H25	0.002	0.003	0.003
			H26	0.002	0.004	0.003
			H27	<0.001	0.005	0.003
	A	St-1 (熊本県)	H25	<0.005	<0.005	<0.005
			H26	<0.005	<0.005	<0.005
			H27	<0.005	<0.005	<0.005
	A	St-13 (熊本県)	H25			
			H26			
			H27	なし	なし	なし
A	St-2 (熊本県)	H25				
		H26				
		H27	なし	なし	なし	
A	St-5 (熊本県)	H25	<0.005	<0.005	<0.005	
		H26	<0.005	<0.005	<0.005	
		H27	<0.005	<0.005	<0.005	
A	St-7 (熊本県)	H25	<0.005	<0.005	<0.005	
		H26	<0.005	<0.005	<0.005	
		H27	<0.001	<0.001	<0.001	
A	St-8 (福岡県)	H25	<0.001	0.003	0.002	
		H26	<0.001	0.008	0.003	
		H27	<0.001	0.007	0.002	
A	St-9 (熊本県)	H25	<0.005	<0.005	<0.005	
		H26	<0.005	<0.005	<0.005	
		H27	<0.001	<0.001	<0.001	
A	St-9 (福岡県)	H25	<0.001	0.005	0.002	
		H26	0.001	0.011	0.003	
		H27	<0.001	0.005	0.002	
A	瀬詰崎沖	H25				
		H26				
		H27	なし	なし	なし	
A	島原沖	H25				
		H26				
		H27	なし	なし	なし	

※1) 公共用水域水質測定結果より (HP:水環境情報総合サイト) : 濃度の単位は mg/L

※2) 0.01mg/L 以下 (無色) □、0.01mg/L 超過 (青色) ■、0.02mg/L 超過 (赤色) ■で示した。



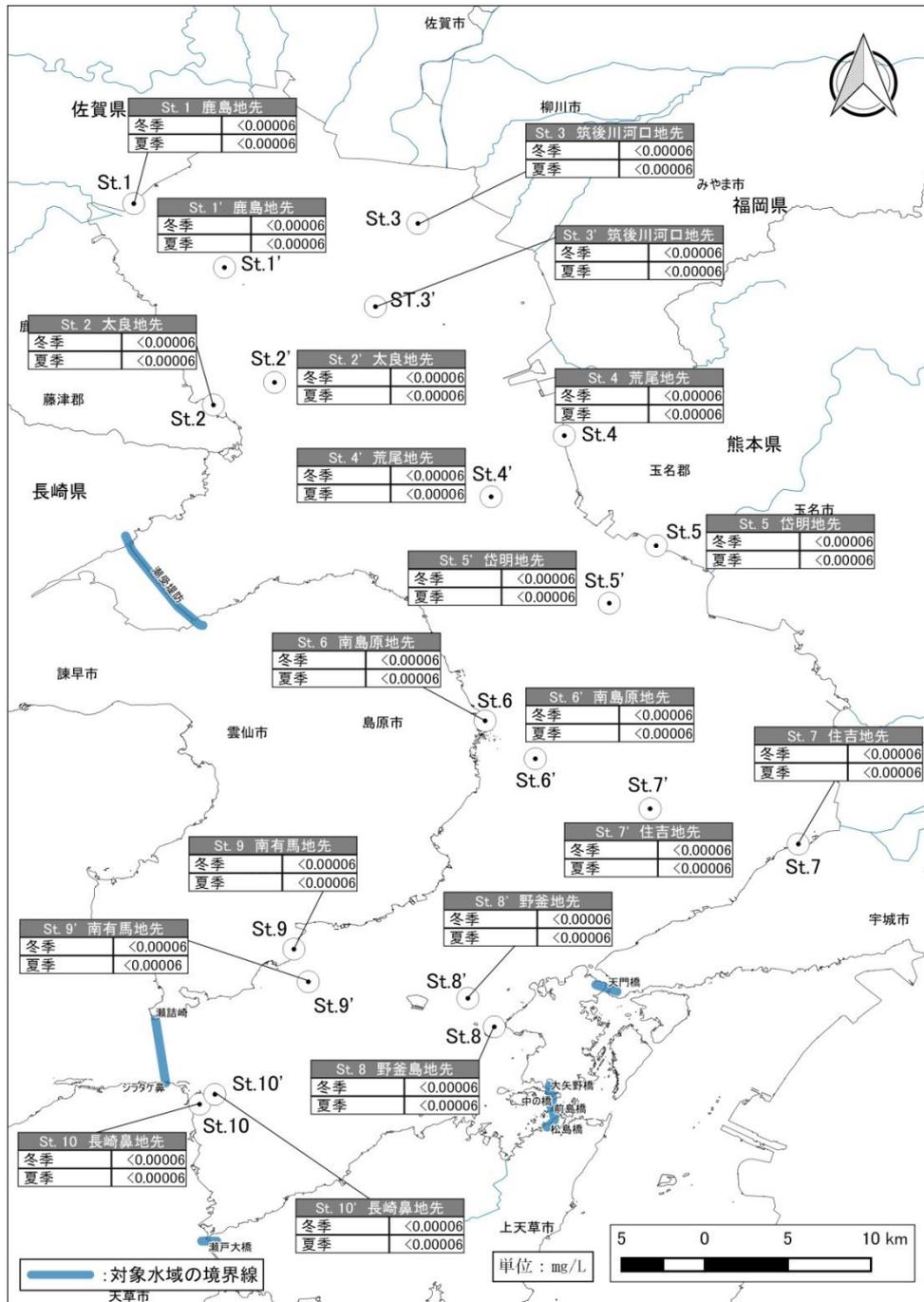
※1) 公共用水域水質測定結果より (HP:水環境情報総合サイト) : 濃度の単位はmg/L

※2) 全亜鉛の基準値は以下のとおり

類型	水生生物生息状況の適応性	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) 又は幼稚子の生育場として特に保全が必要な水域	0.01mg/L 以下

※3) 0.01mg/L を超過し 0.02mg/L 以下を (青色) ■、0.02mg/L 超過を (赤色) ■ で示した。

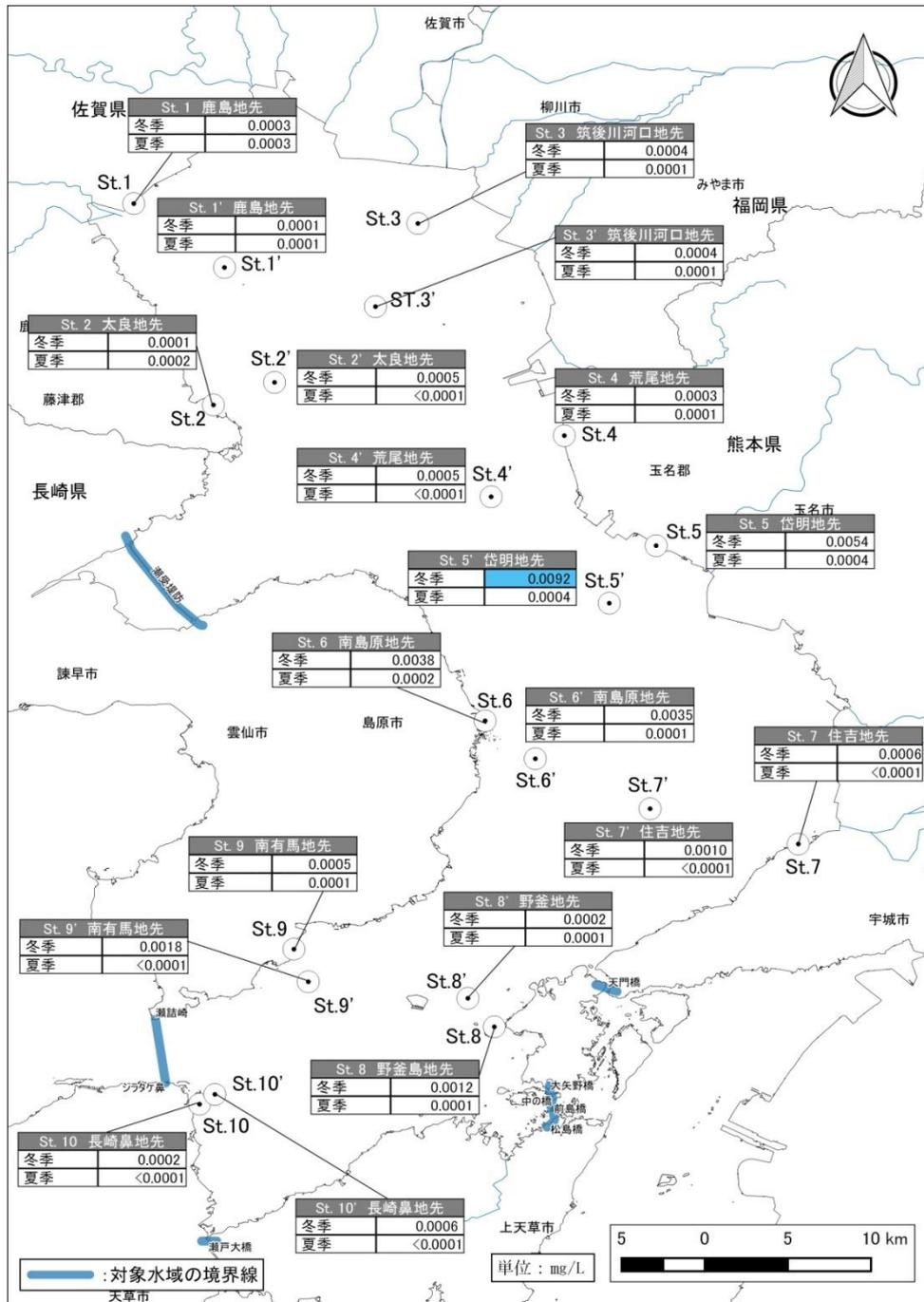
図 2(1) 水生生物保全環境基準項目の濃度分布 (全亜鉛)



- ※1) 調査実施日：冬季（平成 28 年 3 月 1～7 日）、夏季（平成 28 年 7 月 25～31 日）
- ※2) 測定層：表層（海面下 0.5m）
- ※3) 濃度の単位は mg/L
- ※4) ノニルフェノールの基準値は以下のとおり

類型	水生生物生息状況の適応性	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） 又は幼稚子の生育場として特に保全が必要な水域	0.0007mg/L 以下

図 2(2) 水生生物保全環境基準項目の濃度分布（ノニルフェノール）



※1) 調査実施日：冬季（平成 28 年 3 月 1～7 日）、夏季（平成 28 年 7 月 25～31 日）

※2) 測定層：表層（海面下 0.5m）

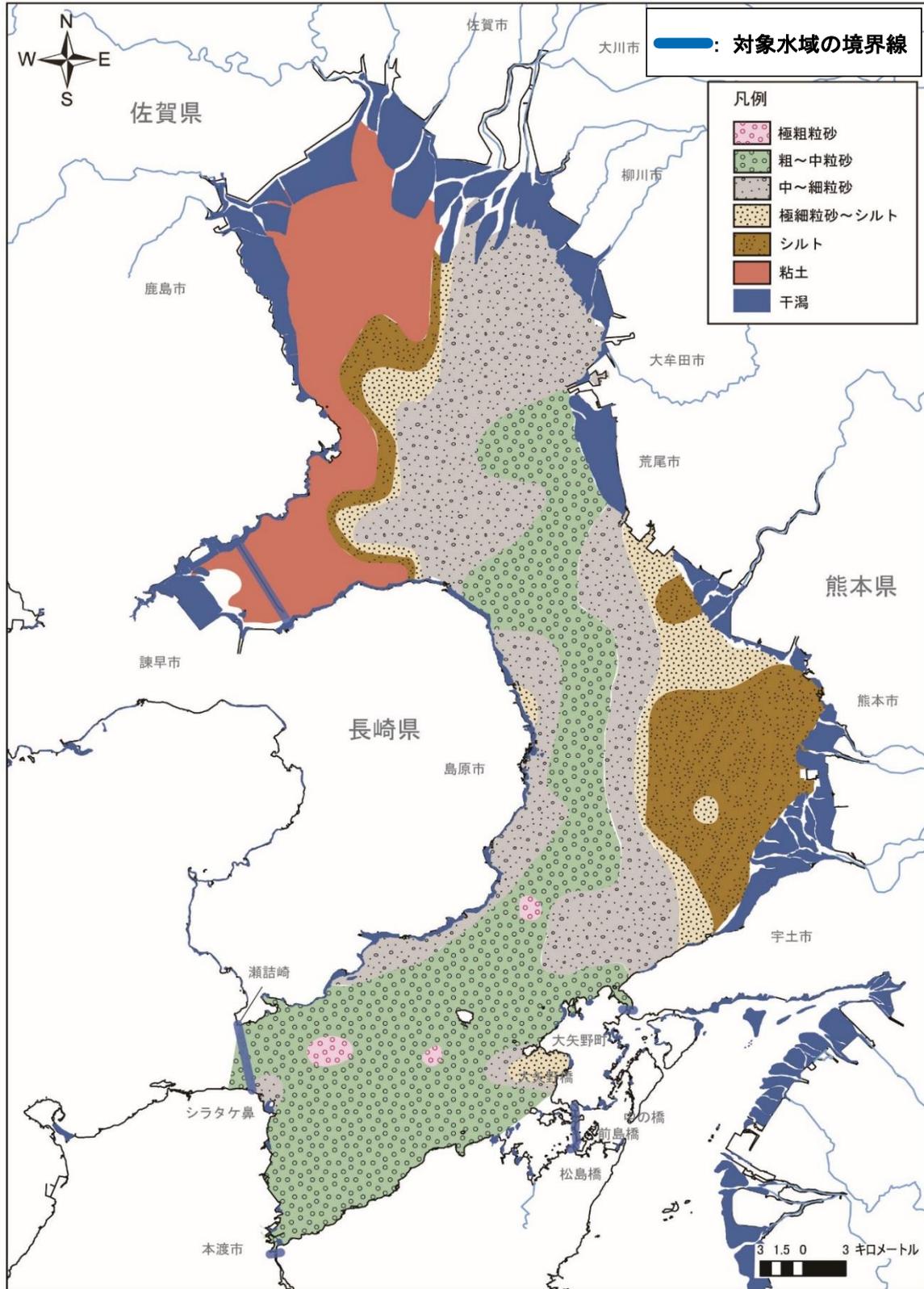
※3) 濃度の単位は mg/L

※4) LAS の基準値は以下のとおり

類型	水生生物生息状況の適応性	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）又は幼稚子の生育場として特に保全が必要な水域	0.006mg/L 以下

※5) 0.006 mg を超過し 0.01 mg/L 以下を（青色）■、0.01 mg/L 超過を（赤色）■で示した。

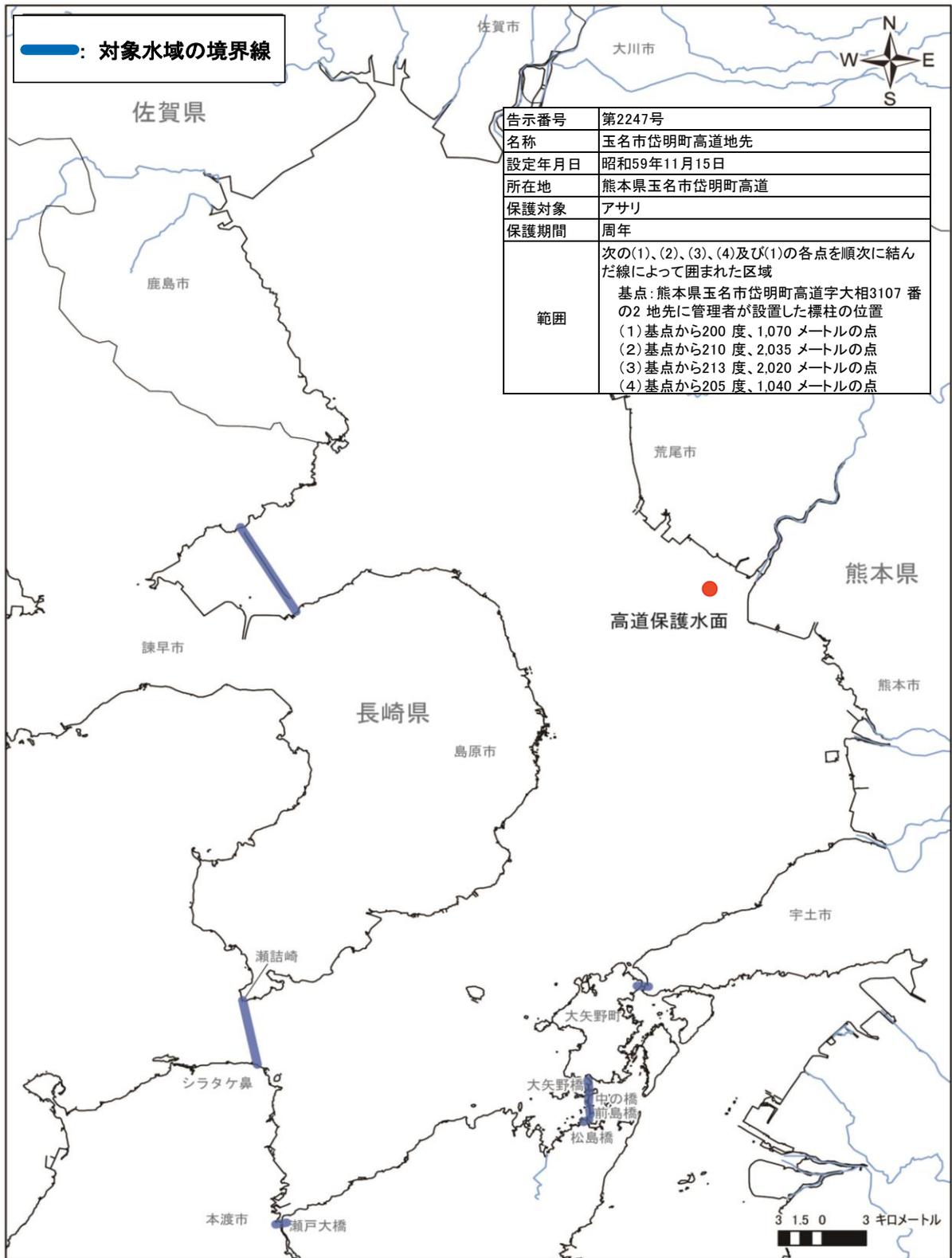
図 2(3) 水生生物保全環境基準項目の濃度分布 (LAS)



〔有明海〕底質分布図 出典：東 幹夫（2000）：諫早湾干拓事業の影響（有明海の生きものたち（佐藤正典編）より作成

注）極細粒砂：2～1mm、粗粒砂：1～1/2mm、中粒砂：1/2～1/4mm、細粒砂：1/4～1/8mm

図3 底質の分布状況



出典：水産庁資料
平成28年熊本県の水産

図4(1) 水産資源保護法に基づく保護水面

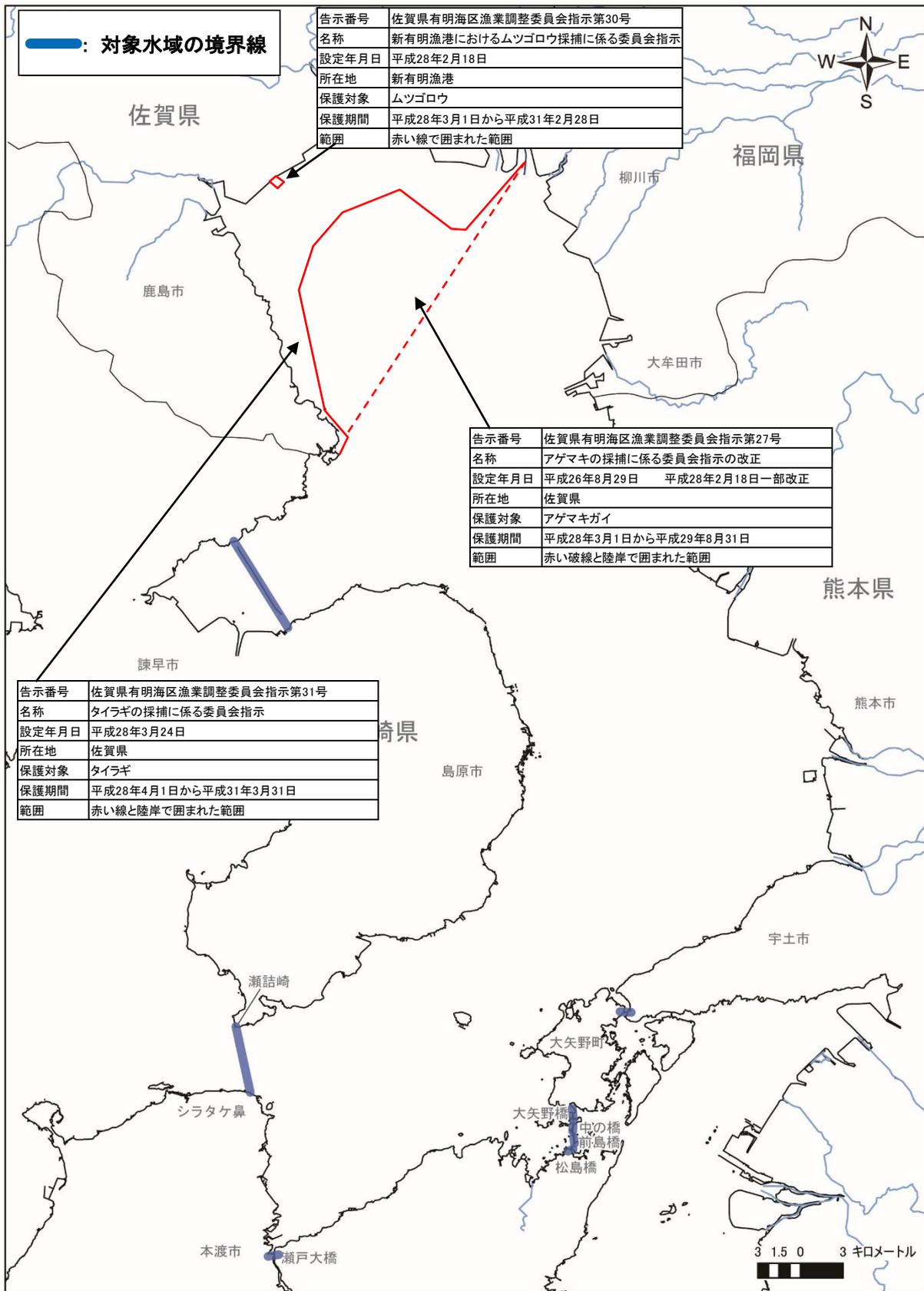
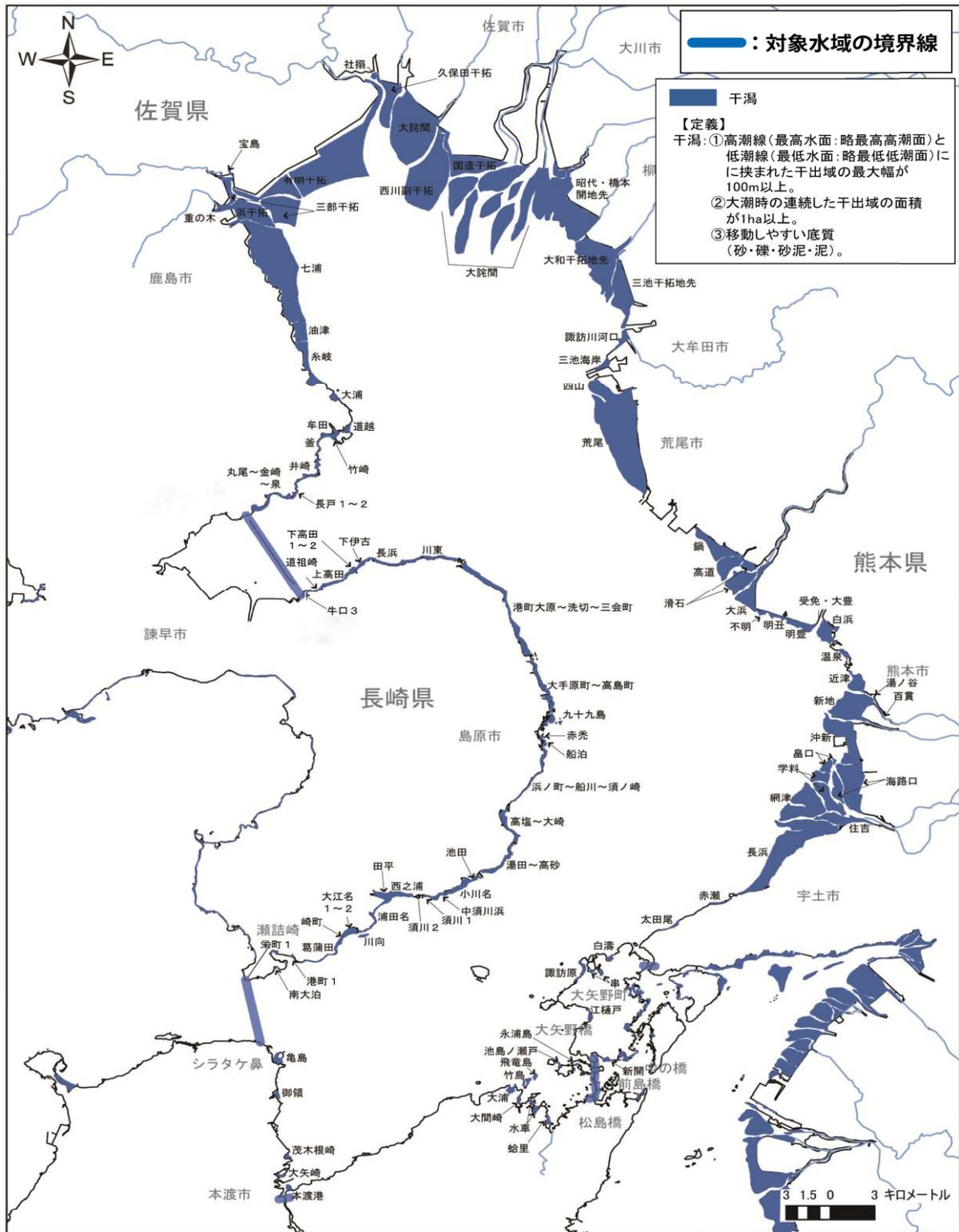


図 4 (2) 規則・条例に基づく保護水面



〔有明海〕干潟の分布状況

出典：環境省第5回自然環境保全基礎調査
(平成9～13年度)

図5 主要な干潟の分布状況

諫早湾潮受堤防の設置により、同堤防と陸岸で囲まれた水域はH21.1.16付の告示で国が類型指定する海域から除外されたため、同水域の干潟については図示していない。

表 2(1) 主要な干潟の概要

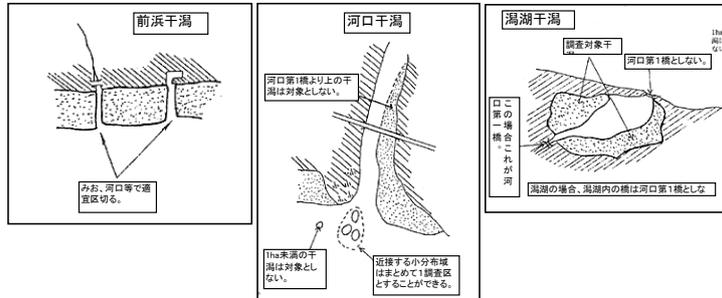
対象海域 名称	都道府県	干潟名称	干潟タイプ					底質				面積 (ha)
			前浜	河口	潟湖	人工 干潟	その他	礫	砂	砂泥	泥	
有明海	福岡県	昭代開地崎		○							○	218
有明海	福岡県	橋本開地崎	○							○		856.6
有明海	福岡県	大和干拓地崎	○							○	○	697.9
有明海	福岡県	三池干拓地崎	○								○	369.8
有明海	福岡県	諏訪川河口		○							○	48
有明海	福岡県	三池海岸	○						○			33.9
有明海	佐賀県	大詫間		○							○	610.4
有明海	佐賀県	大詫間		○							○	383.2
有明海	佐賀県	大詫間		○							○	256
有明海	佐賀県	大詫間		○							○	57.1
有明海	佐賀県	大詫間		○							○	141.9
有明海	佐賀県	大詫間		○							○	290.8
有明海	佐賀県	大詫間		○							○	311.3
有明海	佐賀県	大詫間	○								○	424
有明海	佐賀県	国造干拓		○							○	1026.5
有明海	佐賀県	西川副干拓	○								○	1147.5
有明海	佐賀県	久保田干拓	○								○	255.6
有明海	佐賀県	社擲		○							○	12.1
有明海	佐賀県	有明干拓	○								○	1512.8
有明海	佐賀県	有明干拓	○								○	260.1
有明海	佐賀県	宝島		○							○	17.6
有明海	佐賀県	三部干拓	○								○	72.2
有明海	佐賀県	重ノ木		○							○	3
有明海	佐賀県	浜干拓	○								○	328
有明海	佐賀県	三部干拓		○							○	380.5
有明海	佐賀県	七浦	○								○	1378.6
有明海	佐賀県	油津	○								○	106.5
有明海	佐賀県	糸岐	○								○	139.8
有明海	佐賀県	大浦	○								○	19.5
有明海	佐賀県	道越	○								○	16.4
有明海	佐賀県	竹崎		○							○	24.5
有明海	佐賀県	牟田		○							○	7.7
有明海	長崎県	長浜	○								○	25.6
有明海	長崎県	川東	○					○			○	51.9
有明海	長崎県	港町大原～洗切～三会町	○								○	212.3
有明海	長崎県	大手原町～高島町	○								○	83.7
有明海	長崎県	九十九島1	○					○		○		18.1
有明海	長崎県	九十九島2	○					○		○		5.4
有明海	長崎県	九十九島3	○					○		○		3.1
有明海	長崎県	九十九島4	○					○		○		1.2
有明海	長崎県	赤禿	○					○		○		1.8
有明海	長崎県	船泊		○				○		○		8.7
有明海	長崎県	浜ノ町～船川	○	○							○	49.1
有明海	長崎県	須ノ崎	○	○							○	5.6
有明海	長崎県	高塩大崎	○	○							○	49.3
有明海	長崎県	湯田高砂	○	○							○	62
有明海	長崎県	池田	○	○							○	20.4
有明海	長崎県	小川名	○	○							○	42.2
有明海	長崎県	中州川浜	○	○							○	18.7
有明海	長崎県	須川1		○							○	8.7
有明海	長崎県	須川2		○							○	0.8
有明海	長崎県	西之浦		○							○	39.1
有明海	長崎県	田平		○							○	35.2
有明海	長崎県	浦田名		○							○	39.7
有明海	長崎県	川向		○							○	10.4
有明海	長崎県	釜		○							○	13.1
有明海	長崎県	井崎		○							○	30
有明海	長崎県	長門1		○							○	4.9
有明海	長崎県	長門2		○							○	9.3
有明海	長崎県	丸尾～金崎		○							○	78.3
有明海	長崎県	泉		○							○	49.3
有明海	長崎県	牛口3		○							○	17.1
有明海	長崎県	牛口4		○							○	8.5
有明海	長崎県	道祖崎		○							○	22.7
有明海	長崎県	上高田		○							○	30.8
有明海	長崎県	下高田1		○							○	7.3
有明海	長崎県	下高田2		○							○	4.2
有明海	長崎県	下伊古		○							○	25.6
有明海	長崎県	南大泊	○								○	1.9
有明海	長崎県	栄町1		○							○	1.5

表 2(2) 主要な干潟の概要

対象海域 名称	都道府県	干潟名称	干潟タイプ					底質				面積 (ha)		
			前浜	河口	潟湖	人工 干潟	その他	礫	砂	砂泥	泥			
有明海	長崎県	栄町2		○								○	2.1	
有明海	長崎県	栄町3		○								○	2.1	
有明海	長崎県	港町1		○								○	1.5	
有明海	長崎県	港町2		○								○	1	
有明海	長崎県	菫蒲田		○								○	29.2	
有明海	長崎県	崎町		○								○	11	
有明海	長崎県	大江名1		○								○	22.7	
有明海	長崎県	大江名2		○								○	3.5	
有明海	長崎県	沖ノ島		○								○	13.8	
有明海	熊本県	本渡港	○									○	14.4	
有明海	熊本県	大矢崎	○						○	○			6.4	
有明海	熊本県	茂木根崎	○						○	○			6.2	
有明海	熊本県	御領	○						○	○			9.1	
有明海	熊本県	亀島	○						○	○			28.6	
有明海	熊本県	大間崎	○						○	○	○		8.7	
有明海	熊本県	竹島	○						○	○	○		14.1	
有明海	熊本県	大浦	○						○	○	○		18	
有明海	熊本県	蛤里		○					○	○	○		13.8	
有明海	熊本県	水車	○						○	○	○		12.7	
有明海	熊本県	水車	○						○	○	○		2.1	
有明海	熊本県	飛竜島	○						○		○		7.7	
有明海	熊本県	池島の瀬戸	○						○	○			6.1	
有明海	熊本県	永浦島	○						○	○	○		3.7	
有明海	熊本県	新開	○						○		○		12.3	
有明海	熊本県	江橋戸	○						○	○			15.1	
有明海	熊本県	諏訪原	○						○	○			19.4	
有明海	熊本県	串	○						○	○	○		6.8	
有明海	熊本県	串	○						○	○		○	5.3	
有明海	熊本県	白	○							○			14.7	
有明海	熊本県	太田尾	○							○			11	
有明海	熊本県	赤瀬	○								○		8.5	
有明海	熊本県	赤瀬	○						○				1.4	
有明海	熊本県	長浜	○								○		898.6	
有明海	熊本県	住吉		○							○		155.9	
有明海	熊本県	網津		○							○		447.9	
有明海	熊本県	学科		○							○		364.4	
有明海	熊本県	海路口	○								○		108.6	
有明海	熊本県	海路口	○									○	438	
有明海	熊本県	学科		○							○		74.1	
有明海	熊本県	畠口		○							○		49.2	
有明海	熊本県	沖新	○								○		382.8	
有明海	熊本県	畠口		○							○		4.8	
有明海	熊本県	新地		○						○			1	
有明海	熊本県	新地		○						○			1.1	
有明海	熊本県	新地		○						○			1	
有明海	熊本県	新地	○								○		409	
有明海	熊本県	百貫		○								○	2.6	
有明海	熊本県	百貫		○								○	8.5	
有明海	熊本県	湯ノ谷		○								○	1	
有明海	熊本県	近津	○									○	106.9	
有明海	熊本県	温泉	○									○	21.5	
有明海	熊本県	白浜	○								○		135.6	
有明海	熊本県	高道	○								○		167.4	
有明海	熊本県	鍋	○								○		188.2	
有明海	熊本県	受免		○								○	3.6	
有明海	熊本県	大豊		○								○	11.1	
有明海	熊本県	明豊	○								○		80.8	
有明海	熊本県	明	○									○	20.5	
有明海	熊本県	不明	○								○		15.1	
有明海	熊本県	大浜		○								○	194	
有明海	熊本県	滑石		○							○		204.1	
有明海	熊本県	滑石	○									○	49.5	
有明海	熊本県	高道	○								○		5.5	
有明海	熊本県	荒尾	○								○		1587.4	
有明海	熊本県	四山	○									○	62.9	
													合計	19040.9

- 注1) 対象干潟 ・高潮線と低潮線に挟まれた干出域の最大幅が100m以上であること。
 ・大潮時の連続した干出域の面積が1ha以上であること。
 ・移動しやすい底質(砂、礫、砂泥、泥)であること。
- 注2) 干潟タイプ 下図のとおり前浜干潟、河口干潟、潟湖干潟及びその他(人工干潟等)に分類される。
- 注3) 調査区設定方法

現在干潟の調査区設定・面積等の把握の際には、原則同タイプの干潟が連続的に分布する範囲(分布域)を1調査区とする。ただし、分布域が長大な場合は河口、みお、航路、岬角等の地形で適宜区分することができる。各タイプの調査区設定は区分基準(下図のカッコ内)に準ずる。



- 注4) 底質: 礫: 粒径2mm以上
 砂: 0.1~2mm
 泥: 0.1mm以下
 砂泥: 砂と泥の混合

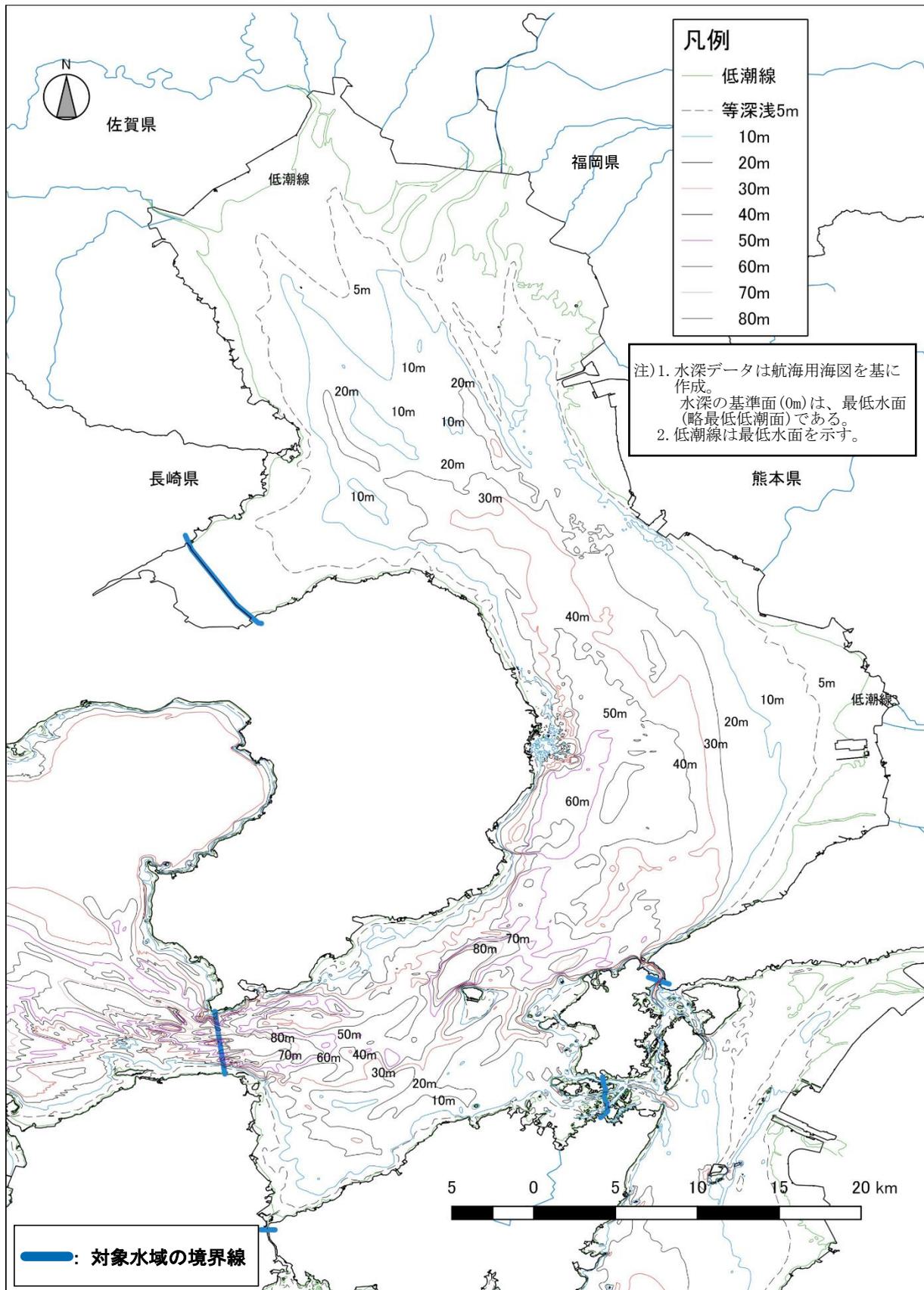
出典: 環境省 (第5回自然環境保全基礎調査 平成9~13年度)

表3 主要な藻場の概要

対象海域名称	都道府県	藻場名称	藻場タイプ								疎密度	面積 (ha)	
			アマモ場	ガラモ場	コンブ場	アラメ場	ワカメ場	テングサ場	アオサ・アオリ場	その他			不明
有明海	長崎県	高島	○									密生	2.6
有明海	長崎県	九十九島		○								疎生	4.3
有明海	長崎県	秩父が浦		○								疎生	5.4
有明海	長崎県	大崎		○								疎生	7.3
有明海	長崎県	湯田	○									濃生	5.7
有明海	長崎県	貝崎		○								疎生	2.1
有明海	長崎県	貝崎南	○									密生	4
有明海	長崎県	丸山		○								疎生	7.3
有明海	長崎県	野田	○									密生	1.9
有明海	長崎県	塩屋北	○									密生	3.8
有明海	長崎県	西之浦		○								疎生	7.5
有明海	長崎県	浦田	○									疎生	41.2
有明海	長崎県	原城下		○								疎生	61.4
有明海	長崎県	川向	○									疎生	3.5
有明海	長崎県	崎町		○		○						疎生	3.4
有明海	長崎県	下湯		○								疎生	2.1
有明海	長崎県	吉川	○									密生	8.4
有明海	長崎県	山洞		○		○						密生	7.9
有明海	長崎県	菖蒲田	○									疎生	3.9
有明海	長崎県	宮崎鼻		○		○						疎生	12.5
有明海	長崎県	土平崎		○		○						疎生	5.5
有明海	長崎県	白間崎	○									濃生	1.8
有明海	長崎県	加美		○		○						疎生	7.2
有明海	熊本県	明瀬	○						○			疎生	2.5
有明海	熊本県	明瀬沖	○									疎生	3.9
有明海	熊本県	中明瀬沖	○	○								疎生	11.9
有明海	熊本県	佐伊津	○									疎生	2.3
有明海	熊本県	金が丘		○								疎生	80.9
有明海	熊本県	今釜							○			疎生	1.4
有明海	熊本県	志柿沖合		○				○				密生	4.2
有明海	熊本県	志柿沖合		○				○				密生	4.9
有明海	熊本県	島子沖合		○				○				密生	3.8
有明海	熊本県	島子沖合		○				○	○			密生	3.6
有明海	熊本県	浜田	○	○								疎生	150
有明海	熊本県	小串	○	○								疎生	8.2
有明海	熊本県	赤崎沖合		○				○	○			密生	40.6
有明海	熊本県	須子沖		○					○			密生	3
有明海	熊本県	須子沖		○				○				密生	4.8
有明海	熊本県	須子沖		○				○				密生	1.5
有明海	熊本県	大浦沖		○				○				密生	7.4
有明海	熊本県	大浦沖合		○				○				疎生	2.8
有明海	熊本県	竹島周辺		○					○			疎生	6.1
有明海	熊本県	楠浦沖合	○	○								密生	5
有明海	熊本県	飛竜島周辺		○				○				密生	4.2
有明海	熊本県	竹島周辺	○	○								密生	4
有明海	熊本県	楠浦沖合	○	○					○			密生	9.9
有明海	熊本県	高杣島沖合		○				○				密生	7.5
有明海	熊本県	永浦島沖合	○	○								疎生	3.4
有明海	熊本県	大矢野島沖合		○				○				密生	12.2
有明海	熊本県	大矢野島沖合		○				○				密生	6.7
有明海	熊本県	大矢野島沖合	○	○				○				密生	24
有明海	熊本県	大矢野島沖合		○				○	○			密生	6
有明海	熊本県	大矢野島沖合		○				○	○			密生	1.8
有明海	熊本県	野釜島沖合		○				○				密生	1.7
有明海	熊本県	野釜島沖合		○				○				密生	10.1
有明海	熊本県	松島沖合	○	○								密生	11.3
有明海	熊本県	松島沖合	○	○								密生	6
有明海	熊本県	平瀬周辺	○	○								密生	10.8
有明海	熊本県	大嵐島周辺	○	○								密生	7.3
有明海	熊本県	カルワ島周辺	○	○								密生	4
有明海	熊本県	湯島沖合		○				○	○			密生	179
有明海	熊本県	黒島沖合		○				○	○			密生	8.9
有明海	熊本県	大矢野島沖合		○				○				疎生	259.7
有明海	熊本県	大矢野島沖合		○				○				密生	1.9
有明海	熊本県	西港		○								密生	6.4
有明海	熊本県	太田尾		○								密生	2.7
有明海	熊本県	小田良		○								密生	3.6
合計												1,152.6	

- 注1)対象藻場 ・面積が1ha以上であること。
 ・水深が10m以浅に分布すること。
- 注2)藻場タイプ アマモ場:アマモ、コアマモ等が代表種(優占種)となっている藻場。
 ガラモ場:ホンダワラ類・ウミトラノオ等が代表種(優占種)となっている藻場。
 アラメ場:アラメ・カジメ・クロメ等が代表種(優占種)となっている藻場。
 ワカメ場:ワカメ・ヒロメ等が代表種(優占種)となっている藻場。
- 注3)疎密度: 濃生:海底面がほとんど植生で覆われている。
 密生:海底面より植生の方が多い。
 疎生:植生より海底面の方が多い。

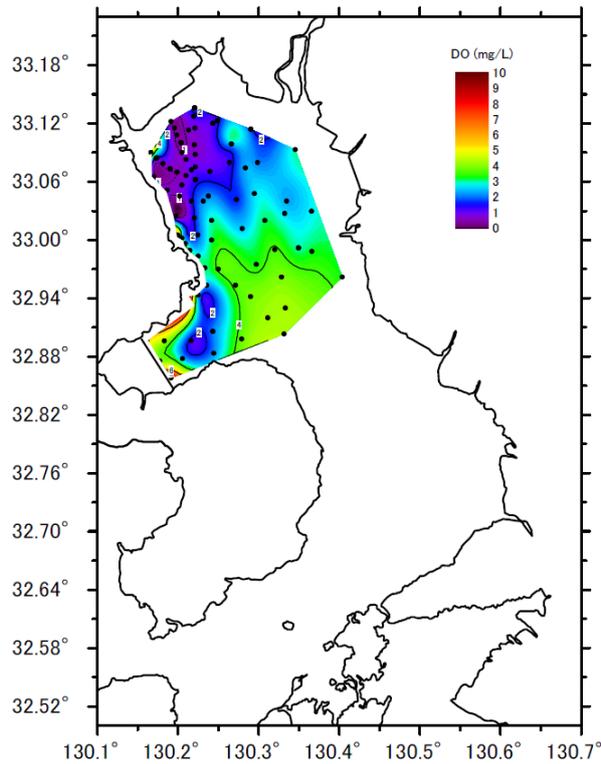
出典:環境省 (第5回自然環境保全基礎調査 平成9~13年度)



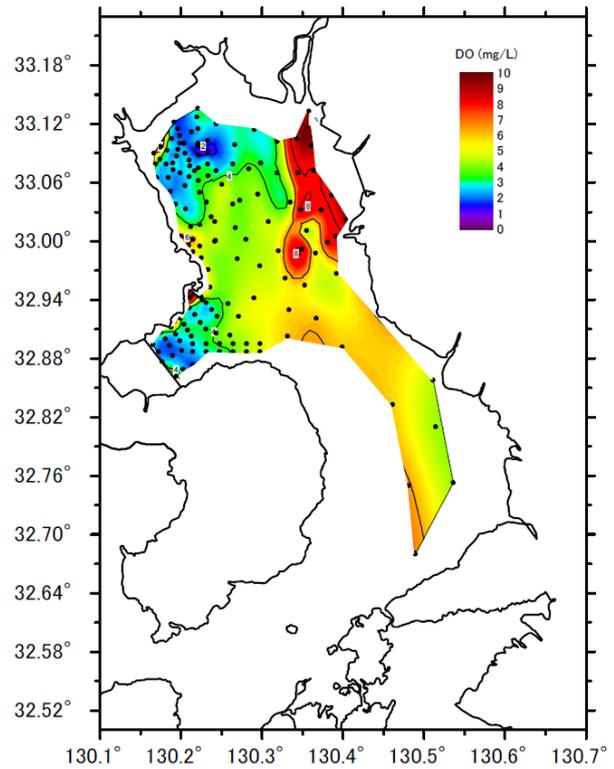
出典：海上保安庁海洋情報部・航海用電子海図

図7 主な浅場

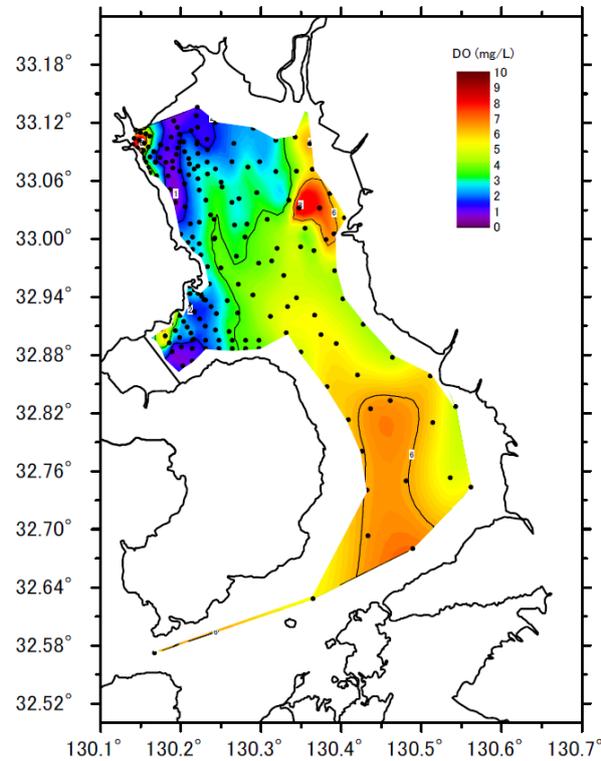
2010年(平成22年)8月4日



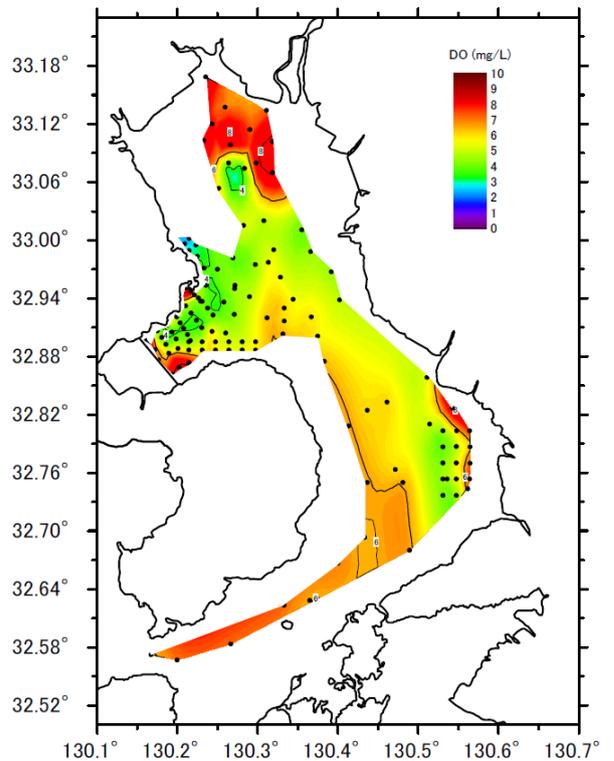
2011年(平成23年)7月25日



2012年(平成24年)8月10日



2013年(平成25年)8月1日



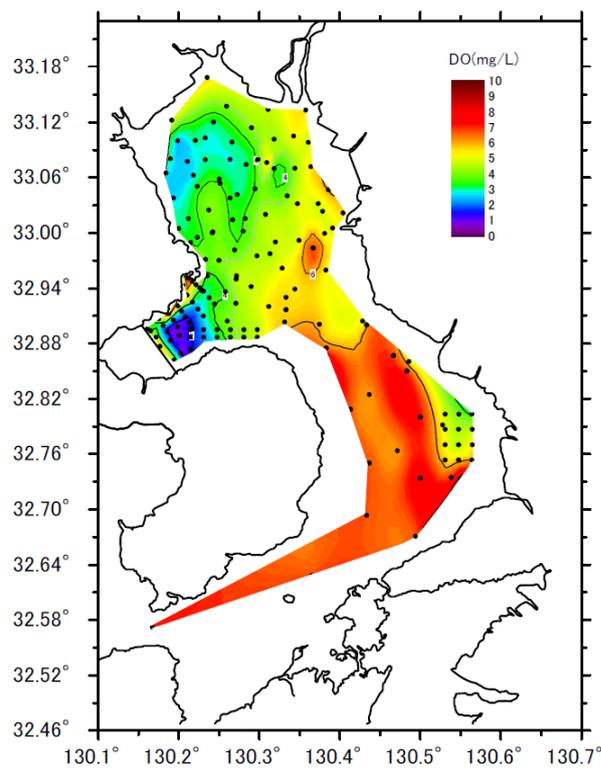
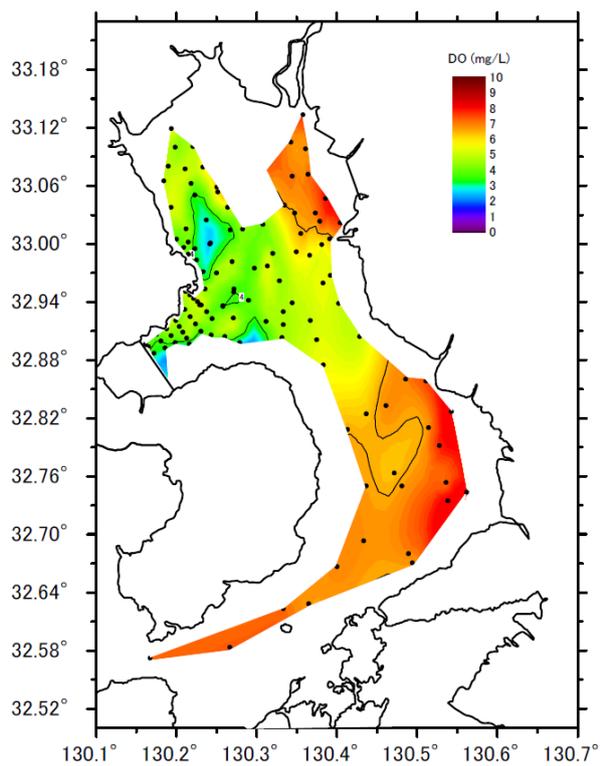
出典：西海区水産研究所【有明海一斉観測時における底層溶存酸素量 海底上0.1m】

図8(1) 夏季底層溶存酸素量の分布状況

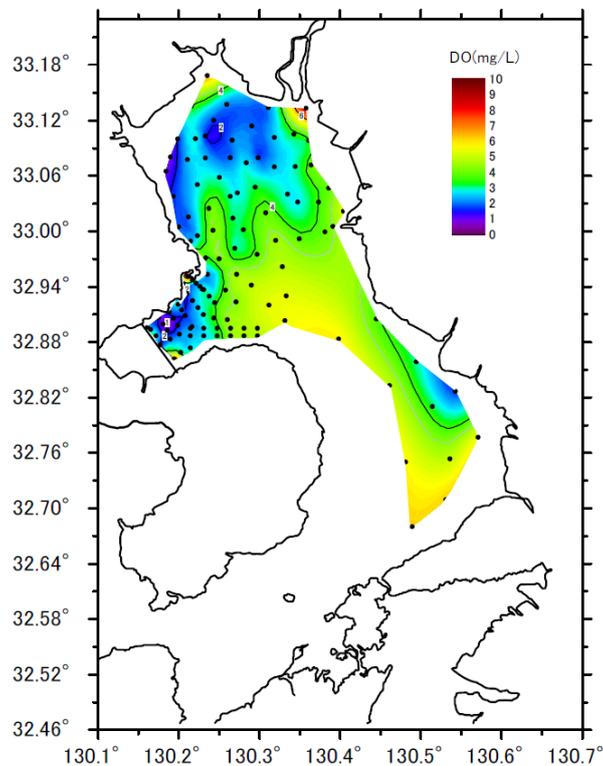
有明海一斉観測参加機関：国立研究開発法人 水産研究・教育機構 西海区水産研究所、農林水産省九州農政局、国土交通省熊本港湾・空港整備事務所、福岡県水産海洋技術センター有明海研究所、佐賀県有明水産振興センター、長崎県総合水産試験場、長崎県県南水産業普及センター、熊本県水産研究センター、熊本県環境保全課、熊本県保健環境科学研究所、九州大学、佐賀大学低平地沿岸海域研究センター、熊本大学、日本ミクニヤ(株)、芙蓉海洋開発(株)、東京久栄(株)、(株)西村商会

2014年（平成26年）8月5日

2015年（平成27年）8月7日

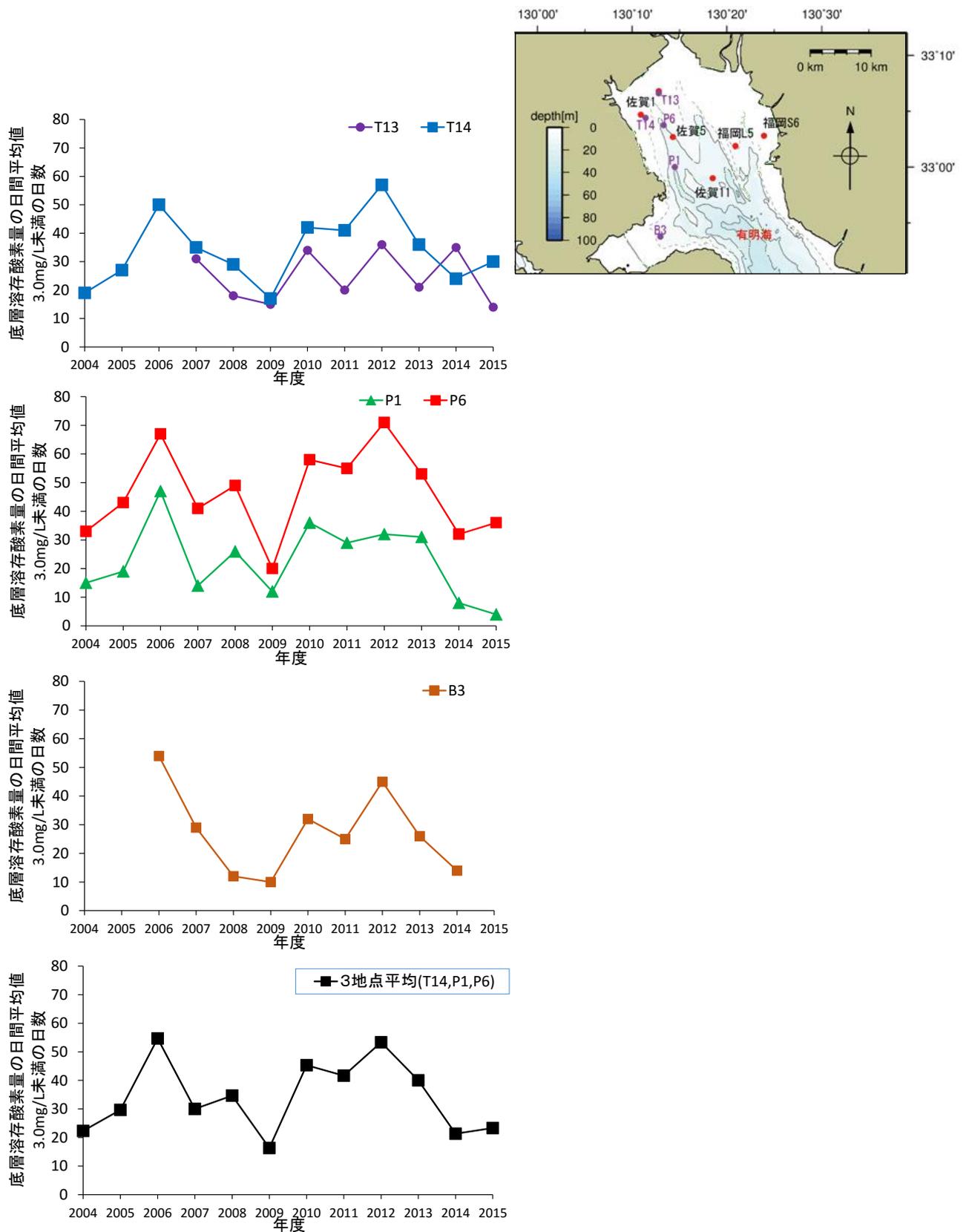


2016年（平成28年）8月12日



出典：西海区水産研究所【有明海一斉観測時における底層溶存酸素量 海底上0.1m】

図8(2) 夏季底層溶存酸素量の分布状況



注) 各年度、各地点の底層溶存酸素量の日平均値が 3.0mg/L 未満となった日数を記載している。なお、観測期間は 6～9 月を中心に行われており、詳細な観測日数は各年度、各地点により異なる。

図 9 各期間の底層溶存酸素量の日平均値 (3.0mg/L 未満) の状況 (連続観測調査)

出典：有明海・八代海等総合調査評価委員会 (有明海・八代海等総合調査評価委員会報告 平成 29 年 3 月)

表 4 主要魚介類の選定結果

①有明海における主な魚介類		②周年定住種	③漁獲量上位種	④保護水面对象種	⑤産卵場・生育場が干潟等の特定区域に該当する種	⑥選定結果	選定理由
魚類	イカナゴ	○					
	コノシロ	○	○				
	サッパ	○					
	ヒラ						
	エツ	○			○		
	アリアケシラウオ	○					
	アリアケヒメシラウオ	○					
	クルマサヨリ	○					
	ボラ		○		○		
	メナダ		○				
	マナガツオ						
	コイチ	○	○				
	シログチ	○	○				
	スズキ	○	○		○	◎	生育場が砂浜性藻場に依存する。
	セトヌメリ	○					
	ハゼクチ	○			○		
	タビラクチ	○			○		
	ムツゴロウ	○		○	○	◎	産卵場・生育場が干潟に依存する。
	トビハゼ	○			○		
	ワラスボ	○			○		
	トラフグ				○		
	シマフグ						
	ヤマノカミ	○			○		
	ヒラメ	○	○		○	◎	生育場が干潟に依存する。
	イヌノシタ	○	○		○	◎	生育場が干潟に依存する。
	コウライアカシタビラメ	○	○		○	◎	生育場が干潟に依存する。
	アカシタビラメ	○	○		○	◎	生育場が干潟に依存する。
	マコガレイ	○	○		○	◎	生育場が干潟に依存する。
	ホシガレイ	○	○		○	◎	生育場が干潟に依存する。
	メイタガレイ	○	○				
	ウナギ				○		
	マアナゴ						
	マイワシ						
カタクチイワシ							
ブリ							
マアジ							
サワラ	○						
カサゴ	○			○			
メバル	○			○			
シロギス	○			○			
イサキ				○			
マダイ	○	○		○	◎	生育場が砂浜性藻場に依存する。	
クロダイ	○	○		○	◎	生育場が岩礁性・砂浜性藻場に依存する。	
アカエイ							
タコ類	イイダコ	○	○				
エビ・カニ類	クルマエビ	○	○		○	◎	生育場が干潟に依存する。
	イセエビ	○	○				
	シバエビ	○					
	シャコ	○					
	アナジャコ	○			○		
ガザミ	○	○		○	◎	生育場が干潟に依存する。	
貝類	アサリ	○	○	○	○	◎	産卵場・生育場が干潟に依存する。
	サルボウ	○	○		○	◎	産卵場・生育場が干潟に依存する。
	ハマグリ	○	○		○	◎	産卵場・生育場が干潟に依存する。
	タイラギ	○	○	○	○	◎	生育場が干潟及びその周辺部に依存する。
	マテガイ	○	○		○	◎	産卵場・生育場が干潟に依存する。
	アゲマキガイ	○	○	○	○	◎	産卵場・生育場が干潟に依存する。
ウミタケ	○	○					

- ①主な魚介類は下記1に示す文献から、有明海における水産有用種を抽出した。
- ②周年定住種は下記2に示す文献を参考に判断した。
- ③漁獲量上位種：①で抽出した主な魚介類のうち、下記3に示す市町村別データを用いて集計した近年10ヶ年（H16～H25）の合計漁獲量が50位以内の種を抽出した。なお、③において「ボラ類」、「ニベ・グチ類」のように複数種の漁獲量が合計されている魚種については、以下のとおり、①において該当する全種を同じ順位として扱った。
- ・「ボラ類」：ボラ、メナダ
 - ・「ニベ・グチ類」：コイチ、シログチ
 - ・「カレイ類」：イヌノシタ、コウライアカシタビラメ、アカシタビラメ、マコガレイ、ホシガレイ、メイタガレイ
 - ・「クロダイ・ヘダイ」：クロダイ
 - ・「タコ類」：イイダコ
 - ・「その他の貝類」：タイラギ、マテガイ、アゲマキガイ、ウミタケ
- ④保護水面対象種：水産資源保護法等に基づく保護水面として指定された水域がある場合、その対象魚種。
アサリ（水産資源保護法：熊本県岱明町高道地先）
ムツゴロウ（佐賀県有明海海区漁業調整委員会指示：佐賀県只江川河口）
タイラギ（佐賀県有明海海区漁業調整委員会指示：佐賀県沿岸域）
アゲマキガイ（佐賀県有明海海区漁業調整委員会指示：佐賀県海区全域）
- ⑤産卵場・生育場が藻場・干潟等の特定域に該当する種は下記4に示す文献を参考に判断した。
産卵場あるいは生育場のいずれかにおいて、砂浜性藻場、岩礁性藻場、干潟のいずれかを利用するものに○を付した。
岩礁性藻場、岩礁域のいずれも利用するものは特定の場に依存するとはしていない。
- ⑥選定結果：②～⑤の項目のうち3つ以上に該当する魚介類。

<参考文献>

1. 主な魚介類

- 「有明海の魚類相について」内田恵太郎・塚原博. 1955（日本生物地理学会会報, 16-19: 292-302.）
「有明海湾奥部の魚類相」鷲尾真佐人・有吉敏和・野口敏春. 1996（佐賀県有明水産振興センター研究報告, 17: 7-10.）
「有明海の魚類」田北徹. 1980（月刊海洋科学, 124: 105-115.）
「有明海のエビ・カニ・貝類」池松弥. 1980（月刊海洋科学, 124: 97-104.）
「日本全国沿岸海洋誌」日本海洋学会沿岸海洋研究部会（編）. 1985（有明海IV生物. pp. 873-874. 東海大学出版会.）

2. 周年定住種

- 「有明海の生態系再生をめざして」日本海洋学会（編）. 2005（恒星社厚生閣.）
「有明海の魚類」田北徹. 1980（月刊海洋科学, 124: 105-115.）
「有明海のエビ・カニ・貝類」池松弥. 1980（月刊海洋科学, 124: 97-104.）
「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）」海洋生物環境研究所. 1991
「沿岸至近域における海洋生物の生態知見（貝類・甲殻類・ウニ類編）」海洋生物環境研究所. 1992
「新版魚類学（下）改訂版」落合明・田中克. 1998（恒星社厚生閣.）
「水産生物の生活史と生態」日本水産資源保護協会. 1985
「水産生物の生活史と生態（続）」日本水産資源保護協会. 1986
「水産生物生態資料」日本水産資源保護協会. 1981
「水産生物生態資料（続）」日本水産資源保護協会. 1983
「環境が水産動物および漁業に及ぼす影響を判断するための「判断基準」と「事例」」日本水産資源保護協会. 1994

3. 漁獲量上位種

「海面漁業生産統計調査.市町村別データ」農林水産省

4. 産卵場・生育場が藻場・干潟等の特定域に該当する種

- 「有明海の生態系再生をめざして」日本海洋学会（編）. 2005（恒星社厚生閣.）
「有明海の生きものたち」佐藤正典. 2000（海游舎, 東京.）
「日本全国沿岸海洋誌」日本海洋学会沿岸海洋研究部会（編）. 1985（有明海IV生物. pp. 873-874. 東海大学出版会.）
「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）」海洋生物環境研究所. 1991
「沿岸至近域における海洋生物の生態知見（貝類・甲殻類・ウニ類編）」海洋生物環境研究所. 1992
「新版魚類学（下）改訂版」落合明・田中克. 1998（恒星社厚生閣.）
「水産生物の生活史と生態」日本水産資源保護協会. 1985
「水産生物の生活史と生態（続）」日本水産資源保護協会. 1986
「水産生物生態資料」日本水産資源保護協会. 1981
「水産生物生態資料（続）」日本水産資源保護協会. 1983
「環境が水産動物および漁業に及ぼす影響を判断するための「判断基準」と「事例」」日本水産資源保護協会. 1994
「日本の海水魚」大方洋二・小林安雅・矢野維幾. 1997（山と溪谷社.）

表 5(1) 主要魚介類 (18 種) の生態特性

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(底質環境)													
				卵	仔魚期	稚魚期	泥	干潟	砂泥	アマモ場	砂・礫	岩礁	アラメ場	カジメ場	ガラモ場	コンブ場	その他藻場	その他		
スズキ	分離浮性卵	表層 表層下-10m 11-20m 21-30m 31-40m 41-50m 51m~	産卵域(外海水の影響を受ける水深50~80m) 有明海では湾中部東側海域	浮遊生活(沿岸域)	浮遊生活(沿岸域)(仔魚後期はアマモ場・河口域周辺に移動する)	産生生活					種魚類(体長12~80mmまで)									未成魚は8~10月には水深15m程度、11月には20mより深い海域へ移動、越冬する(有明海)
ムツゴロウ	産着卵	表層 表層下-10m 11-20m 21-30m 31-40m 41-50m 51m~	河口域とその周辺の泥干潟	産着卵 30cm深さ程度の横穴	感潮域で浮遊生活	底生生活	泥干潟	泥干潟												福岡、佐賀、熊本県の河口域とその周辺及び諫早湾奥部を中心に分布(有明海)
ヒラメ	分離浮性卵	表層 表層下-10m 11-20m 21-30m 31-40m 41-50m 51m~	沿岸域(水深20~50mの砂泥・砂礫・岩礁)	浮遊生活(沿岸域)	浮遊生活(変態期まで表層~中層20mに多く分布)	底生生活(水深30m以浅)					種魚(30m以浅)									内湾では、種魚は河口域や藻場周辺の水深3m以浅の砂泥域に分布(細砂~中砂)
イヌノシタ	分離浮性卵	表層 表層下-10m 11-20m 21-30m 31-40m 41-50m 51m~	湾奥部、湾中部東側(瀬(戸内海では8~16m)) 砂泥底	湾奥部、湾中部東側及び西側海域(有明海)	湾奥部、湾中部東側及び西側海域(有明海)	湾中部東側海域(有明海)					種魚 産卵魚									
コウライアカシタピラメ	分離浮性卵	表層 表層下-10m 11-20m 21-30m 31-40m 41-50m 51m~	湾中部東側の藻場(有明海)内側		底生生活(水深5m以浅)	底生生活(水深5m以浅)	種魚				種魚		未成魚 成魚							種魚は成長とともに泥底から砂・砂泥底に移動(有明海)
アカシタピラメ 注	分離浮性卵	表層 表層下-10m 11-20m 21-30m 31-40m 41-50m 51m~	沿岸・河口域(5~20m)	浮遊生活(沿岸域)	底生生活(10m以浅)	底生生活(10m以浅)	種魚、未成魚				種魚、未成魚									産卵場は湾奥部沖合及び湾中部東側海域(有明海)

注) デンベシタピラメはアカシタピラメのシノニム(同物異名)との知見から、同種として扱った。(「有明海の生きものたち」佐藤正典、2000(海游舎、東京。))

表 5(2) 主要魚介類 (18 種) の生態特性

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(底質環境)											
				卵	仔魚期	稚魚期	泥	干潟	砂泥	アマモ場	砂・礫	岩礁	アラモ場	カジメ場	ガラモ場	コンブ場	その他藻場	その他
マコガレイ	付着沈性卵	表層 表層下-10m 11-20m 21-30m 31-40m 41-50m 51m~	沿岸域(水深10~50mの砂泥・砂礫・岩礁)		浮遊生活(変態期まで)(水深10m前後)	底生生活(30m以浅)		稚魚(30m以浅)	稚魚(30m以浅)	稚魚(30m以浅)								
ホンガレイ	分離浮性卵	表層 表層下-10m 11-20m 21-30m 31-40m 41-50m 51m~		浮遊生活(沿岸域)		底生生活(20m以浅)			稚魚(20m以浅)									未成魚は4~8月には40m以深に主分布 有明海に隣接する磯湾が主な産卵場
マダイ	分離浮性卵	表層 表層下-10m 11-20m 21-30m 31-40m 41-50m 51m~		浮遊生活(沿岸域)	浮遊生活(仔魚後期:水深10m前後)	底生生活(水深20m以浅)			稚魚(水深20m以浅)	稚魚(水深20m以浅)								
クロダイ	分離浮性卵	表層 表層下-10m 11-20m 21-30m 31-40m 41-50m 51m~	岩礁域:沿岸域浅場	浮遊生活(沿岸域)	浮遊生活(沿岸域)	底生生活、汀縁付近(1m以内)			稚魚	稚魚		稚魚					稚魚	産卵期には通常の分布域よりも浅い、露岩間溝口部や溝奥部の外海寄りでも産卵される。
クルマエビ		表層 表層下-10m 11-20m 21-30m 31-40m 41-50m 51m~	水深10~40m (産卵場は有明海湾尖部、溝口部および湾外の橋湾や天草海)	浮遊生活(外洋・沿岸域)	浮遊生活(外洋・沿岸域) 浮遊幼生は溝奥部および溝尖部の干潟域へ着底する。	底生生活		稚エビ	稚エビ	稚エビ								分布水深は体長3cm以下では潮間帯、10cm前後では水深5~6m、20cm以上に達したものは7~8mに多い。
ガザミ		表層 表層下-10m 11-20m 21-30m 31-40m 41-50m 51m~	砂泥域(10m以浅)	浮遊生活(5~30m)	浮遊生活(15m以浅)	底生生活(5~10m)		砂泥域(10m以浅)	砂泥域(10m以浅)	稚ガザミ								河口域(10m以浅)

表 5(3) 主要魚介類 (18 種) の生態特性

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(底質環境)											
				卵	仔魚期	稚魚期	泥	干潟	砂泥	アマモ場	砂・礫	岩礁	アラメ場	カジメ場	ガラモ場	コンブ場	その他藻場	その他
アサリ		表層 表層下-10m 11-20m 21-30m 31-40m 41-50m 51m~	内海・内湾の潮間帯~10mまでの砂礫底	浮遊生活(沿岸域)	浮遊生活(沿岸域)	底生生活(浮遊期間2~3週間後着底)		稚貝	稚貝									
サルボウ		表層 表層下-10m 11-20m 21-30m 31-40m 41-50m 51m~	干潟・砂泥域	浮遊生活(沿岸域)	稚貝	稚貝	稚貝	稚貝	稚貝									
ハマグリ		表層 表層下-10m 11-20m 21-30m 31-40m 41-50m 51m~	干潟・砂泥域(干潟~水深5.6mまで)	浮遊生活(沿岸域)	浮遊生活(沿岸域)	底生生活(浮遊期間2~3週間後着底)		稚貝	稚貝									釜地川、扇川、白川等の河口域
タイラギ		表層 表層下-10m 11-20m 21-30m 31-40m 41-50m 51m~	砂泥域(水深10~15m)		浮遊生活(沿岸域)			稚貝	稚貝									有明海・タイラギの地理的分布は、奥部の雄賀集積では各ノ江川沖海産水産と塩田川海産水産に接された浅瀬の鞍部、横断溝及び野崎ノ洲東側斜面を主分布域とする西側群と、江川沖海産水産の東側の群の別および大牟田沖一帯の東側群に大別。
マテガイ		表層 表層下-10m 11-20m 21-30m 31-40m 41-50m 51m~	浅海の砂泥域					稚貝	稚貝									島原半島沿岸の干潟
アゲマキガイ		表層 表層下-10m 11-20m 21-30m 31-40m 41-50m 51m~	地盤の高い軟泥干潟	浮遊生活(沿岸域)	干潟の地盤高の低い方を中心に着底	高感域(地盤高1.2m以上)	稚貝	稚貝	稚貝									1994以降漁獲量なし 放流事業有 1989年においては、諫早湾の本明川河口、塩田川、六角川、早津江川、筑後川、沖の横川、矢部川、坪井川、白川等の主要河川の河口域干潟に分布。

表 5(4) 主要魚介類（18 種）の生態特性

<参考文献>

- 1) 「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）」海洋生物環境研究所, 1991
- 2) 「沿岸至近域における海洋生物の生態知見（貝類・甲殻類・ウニ類編）」海洋生物環境研究所, 1992
- 3) 「新版魚類学（下）改訂版」落合明・田中克, 1998（恒星社厚生閣）
- 4) 「水産生物生態資料」日本水産資源保護協会, 1981(4)
- 5) 「水産生物の生活史と生態」日本水産資源保護協会, 1985
- 6) 「主要対象生物の発育段階の生態的知見の収集整理（平成18年度水産基盤整備調査委託事業報告書：水産庁, 2006）
- 7) 「東京湾の海域浄化に関する研究報告書」海洋産業研究会, 1991
- 8) 「有明海等環境情報・研究ネットワーク 研究関連情報生物情報」（水産資源保護協会）
- 9) 「有明海の魚類」田北徹・山口敦子, 1980（月刊海洋科学, 12.2:105-115）
- 10) 「有明海のエビ・カニ・貝類」池末弥, 1980（月刊海洋科学, 12.2:97-104）
- 11) 「有明海の生きものたち」佐藤正典, 2000（海游舎, 東京）
- 12) 「有明海の生態系再生をめざして」日本海洋学会編, 2005（恒星社厚生閣）
- 13) 「有明海の魚類の現状と保全、シリーズ 日本の希少魚類の現状と課題」田北徹, 山口敦子, 2011（魚類学雑誌 58(2)）
- 14) 「サガンさかな 佐賀のさかな写真鑑」佐賀県水産局, 2000
- 15) 「干潟の海に生きる魚たち」日本魚類学会自然保護委員会編, 2009（東海大学出版会）
- 16) 「ヒラメの生態と漁獲状況について」長崎県総合水産試験場, 2000（漁連だより66）
- 17) 「イヌノシタの卵発生と仔魚前期」藤田矢郎・内田恵太郎, 1957（九州大学農学部学芸雑誌16.2:319-322）
- 18) 「コウライアカシタピラメの成熟促進、卵発生と飼育による仔稚魚の形態」藤田矢郎・北島力・林田豪介, 1986（魚類学雑誌33.3:304-315）
- 19) 「有明海奥部佐賀県海域における魚類の分布生態」田北徹ら, 2003（佐賀県有明水産振興センター研究報告21）
- 20) 「有明海におけるデンベエシタピラメの年齢と成長および成熟について」山口敦子・久米元, 長崎大学水産学部研究報告85:9-12）
- 21) 「有明海湾奥東部海域におけるデンベエシタピラメ0歳魚の分布と成長」興石裕一・大坂幸男・林宗徳・佐野元彦・村井武四, 2001（福岡県水産海洋技術センター研究報告1:23-34）
- 22) 「アカシタピラメの初期生活史」南卓志, 1983（日本水産学会誌49.5:719-724）
- 23) 「ホシガレイの卵発生およびふ化仔魚について」田北徹・藤田矢郎, 道津吉衛, 1967（長崎大学水産学部研究報告23:101-106）
- 24) 「ホシガレイについて（生態と放流技術開発）」長崎県総合水産試験場, 2001（漁連だより69）
- 25) 「ホシガレイに関する研究-I」根本芳春・藤田恒雄・渡辺昌人, 1999（福島水試研報8:5-16）
- 26) 「ホシガレイに関する研究-II 漁業実態と福島県沿岸における生活史」島村信也・安岡真司・水野拓治・佐々木恵一・根本芳春, 2007（福島県水産試験場研究報告14:69-90）
- 27) 「長崎県橘湾ホシガレイの成熟生態」山口園子・米田道夫・大田耕平・宮木康夫・荒川敏久・松山倫也, 2001（九州大学農学部学芸雑誌55.2:179-184）
- 28) 「九州西岸の砂浜海岸におけるホシガレイ着底仔稚魚の出現と食性」乃一哲久・Subiyanto・平田郁夫, 2006（日本水産学会誌72.3:366-373）
- 29) 「ホシガレイのふ化に及ぼす水温の影響」平田豊彦・石井孝幸, 2008（水産技研1.1:61-65）
- 30) 「佐賀県有明海におけるクルマエビ漁業-II」佃政則・大隈斉, 2011（佐賀県有明水産振興センター研究報告25:9-16）
- 31) 「有明海におけるクルマエビ共同放流事業」伊藤史郎, 2006（日本水産学会誌72:471-475）
- 32) 「有明海産重要二枚貝の産卵期-I, サルボウについて」田中彌太郎, 1954（日本水産学会誌19.12:1157-1160）
- 33) 「有明海湾奥部におけるサルボウの漁業実態と分布状況」真崎邦彦・小野原隆幸, 2003（佐賀県有明水産振興センター研究報告21:29-36）
- 34) 「有明海北西部における貧酸素水塊と底質がサルボウの大量斃死に与える影響」岡村和磨・田中勝久・木元克則・藤田孝康・森勇一郎・清水容子, 2010（水産海洋研究74.4:197-207）
- 35) 「熊本県ハマグリ資源管理マニュアル」熊本県, 2013
- 36) 「有明海産タイラギに関する研究-I 漁獲量変動の周期性について」山下康夫, 1980（佐賀県有明水産振興センター研究報告7:85-88）
- 37) 「有明海産タイラギに関する研究-III 地理的分布、形態、性比、多毛類による被害について」山下康夫・小野原隆幸, 1980（佐賀県有明水産振興センター研究報告7:95-109）
- 38) 「佐賀県有明海におけるタイラギ漁業の歴史と漁場形成要因-特に2009年度漁期の豊漁要因についてのいくつかの考察」古賀秀明・荒巻裕, 2013（佐賀県有明水産振興センター研究報告26:13-24）
- 39) 「タイラギの種苗生産について」長崎県総合水産試験場種苗量産技術開発センター, 2007（長崎県漁連だより148）
- 40) 「タイラギの浮遊仔貝および初期稚貝について」三井所正英, 1963（佐賀県養殖試験場報告1:31-37）
- 41) 「水産動物学」谷田専治, 1960（恒星社厚生閣）
- 42) 「水産無脊椎動物II 有用・有害種各論」奥谷喬司編, 1994（恒星社厚生閣）
- 43) 「底質の主成分分析による有明海奥部海域の区分」横山寿・石種由香, 2009（日本水産学会誌75.4:674-683）
- 44) 「有明海湾奥部におけるアゲマキ資源の変動」吉本宗央, 1998（水産海洋研究62.2:121-125）
- 45) 「移植アゲマキ母貝の成熟」松井黎明, 2000（福岡水産海洋技術センター研究報告, 10:9-14）
- 46) 「有明海佐賀県海域における天然アゲマキの発生」大隈斉・山口忠則・伊藤史郎・牛原裕司・林重徳, 2003（佐賀県有明水産振興センター研究報告21:41-43）
- 47) 「有明海佐賀県沿岸域におけるアゲマキの分布状況」津城啓子, 2011（佐賀県有明水産振興センター研究報告25:17-20）

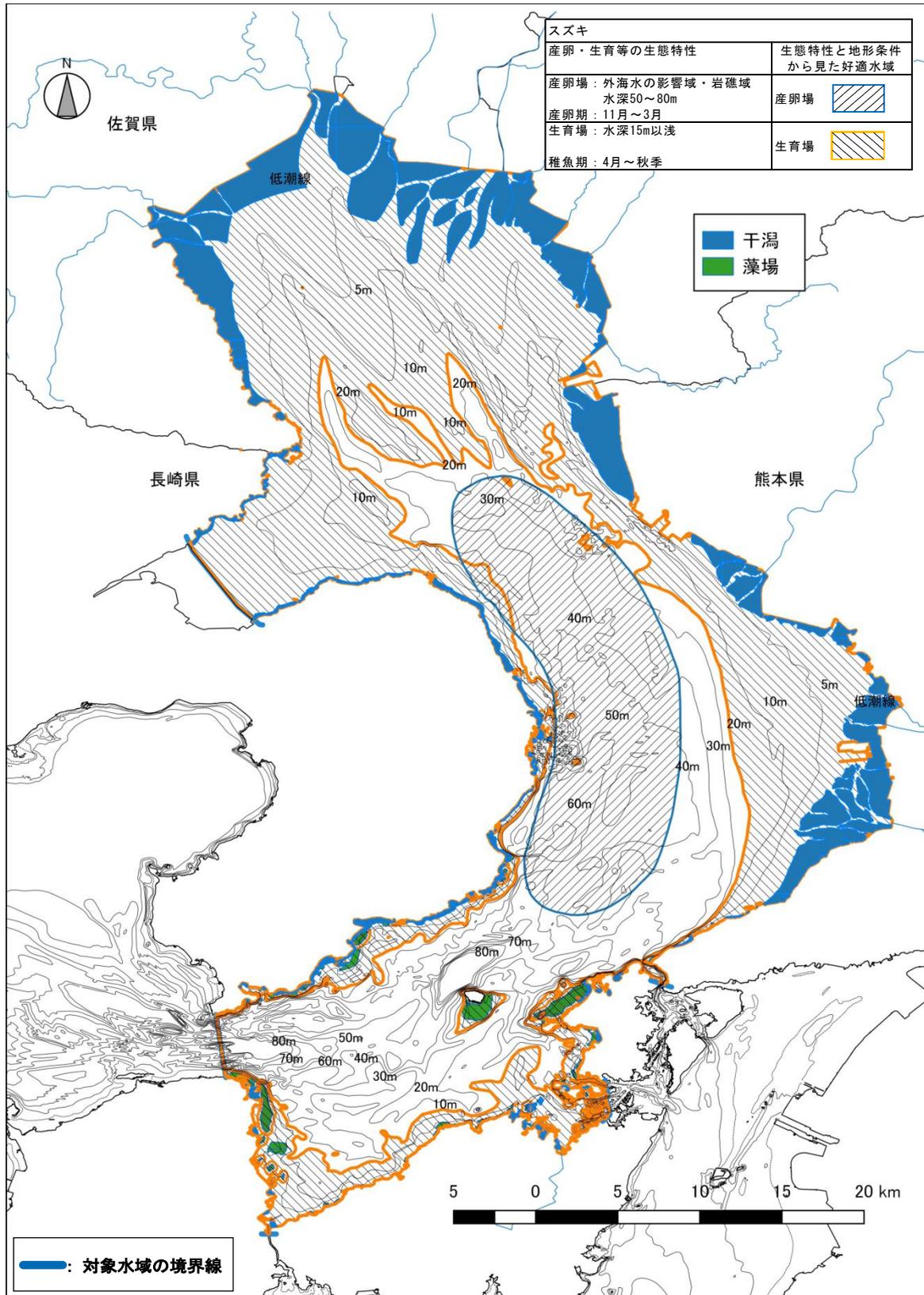


図 10(1) スズキの生態特性・海域の地理条件及び水質条件から見た好適な水域
(産卵場・生育場)

注：湾中央部の深場の産卵場の範囲の出典
田北徹（2009）危機に瀕した有明海魚類の現状と保護・再生、日本魚類学会自然保護委員会編、
干潟の海に生きる魚たち、pp207-218、東海大学出版会

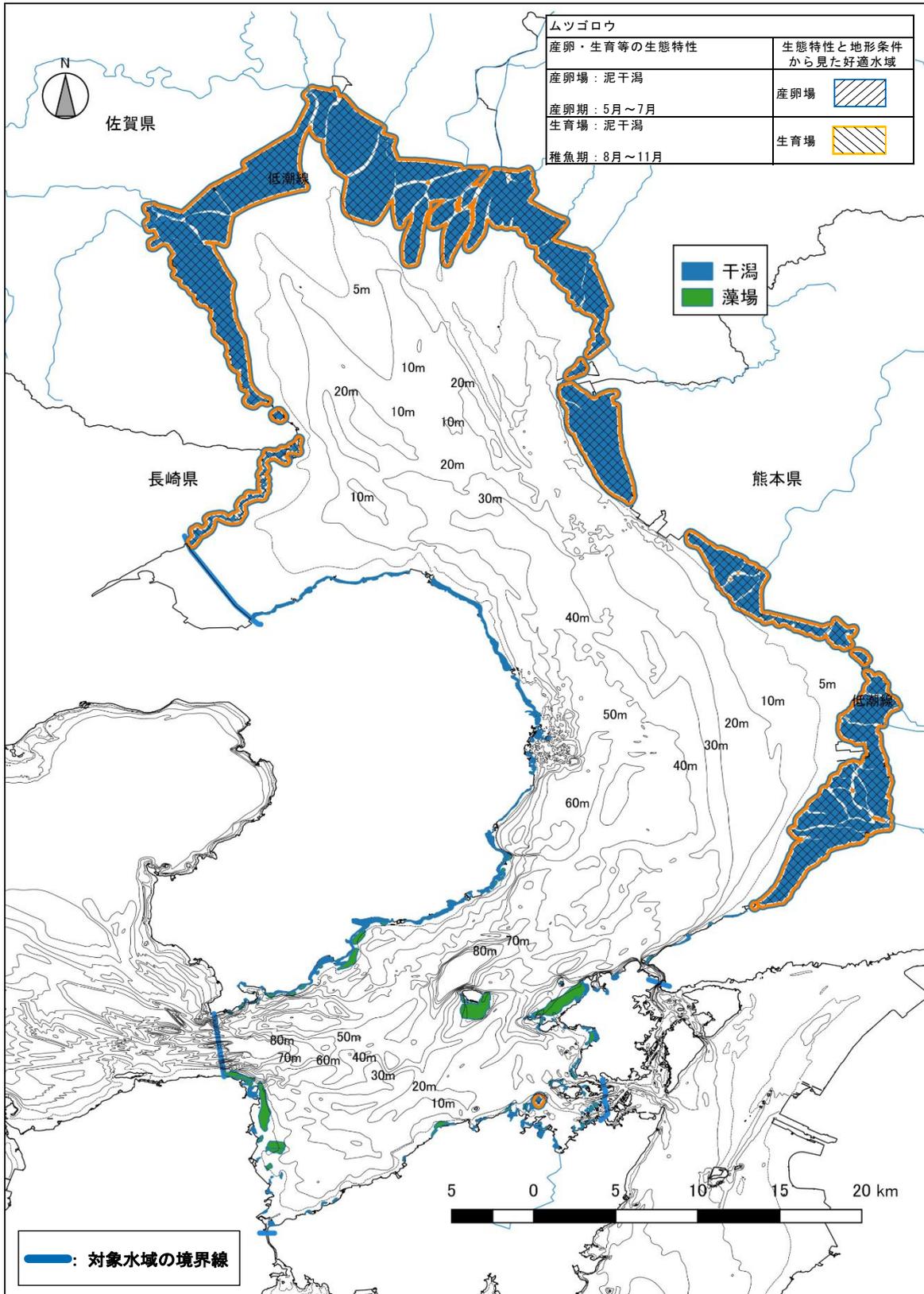


図 10(2) ムツゴロウの生態特性・海域の地理条件及び水質条件から見た好適な水域
(産卵場・生育場)

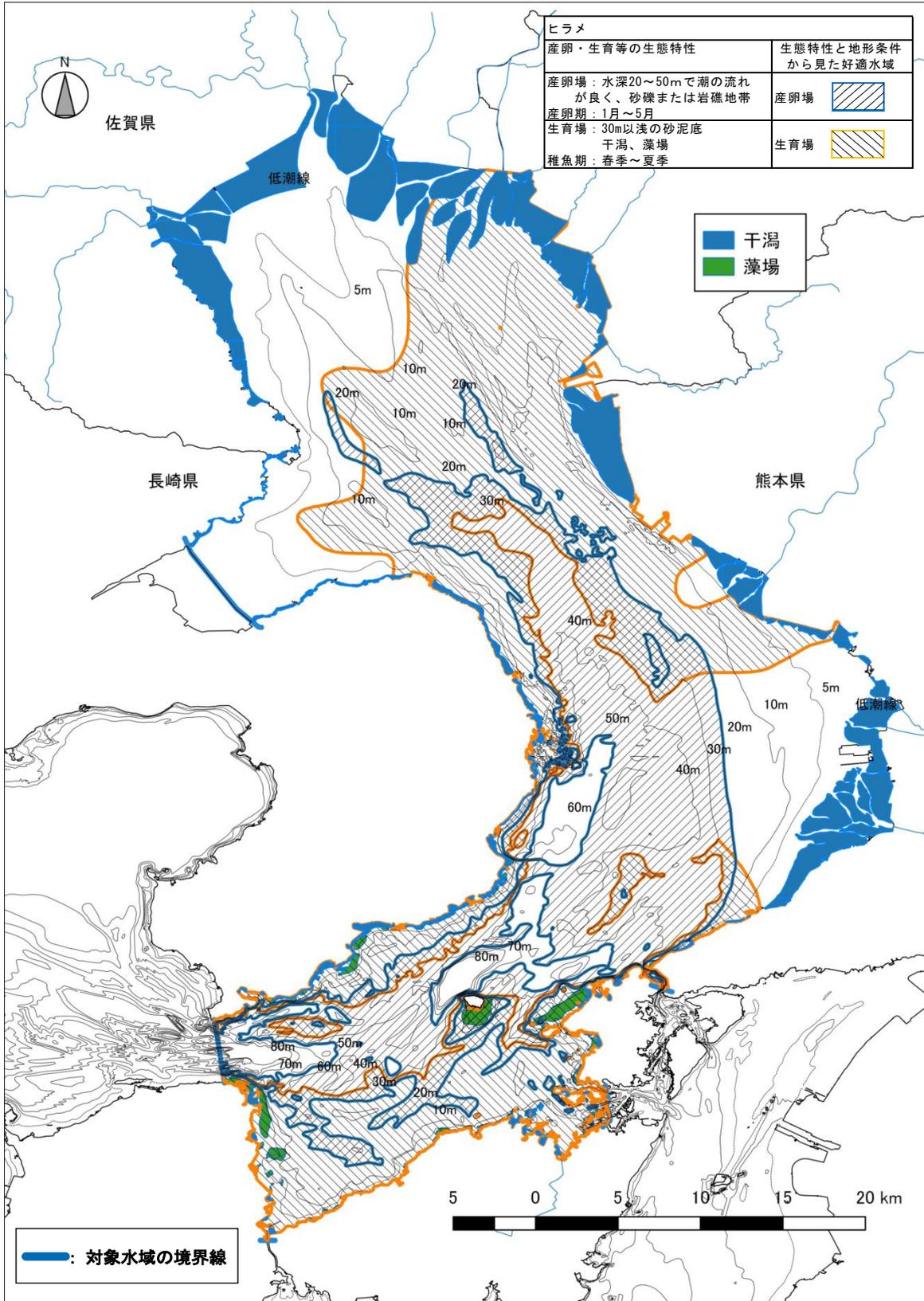


図 10(3) ヒラメの生態特性・海域の地理条件及び水質条件から見た好適な水域
(産卵場・生育場)

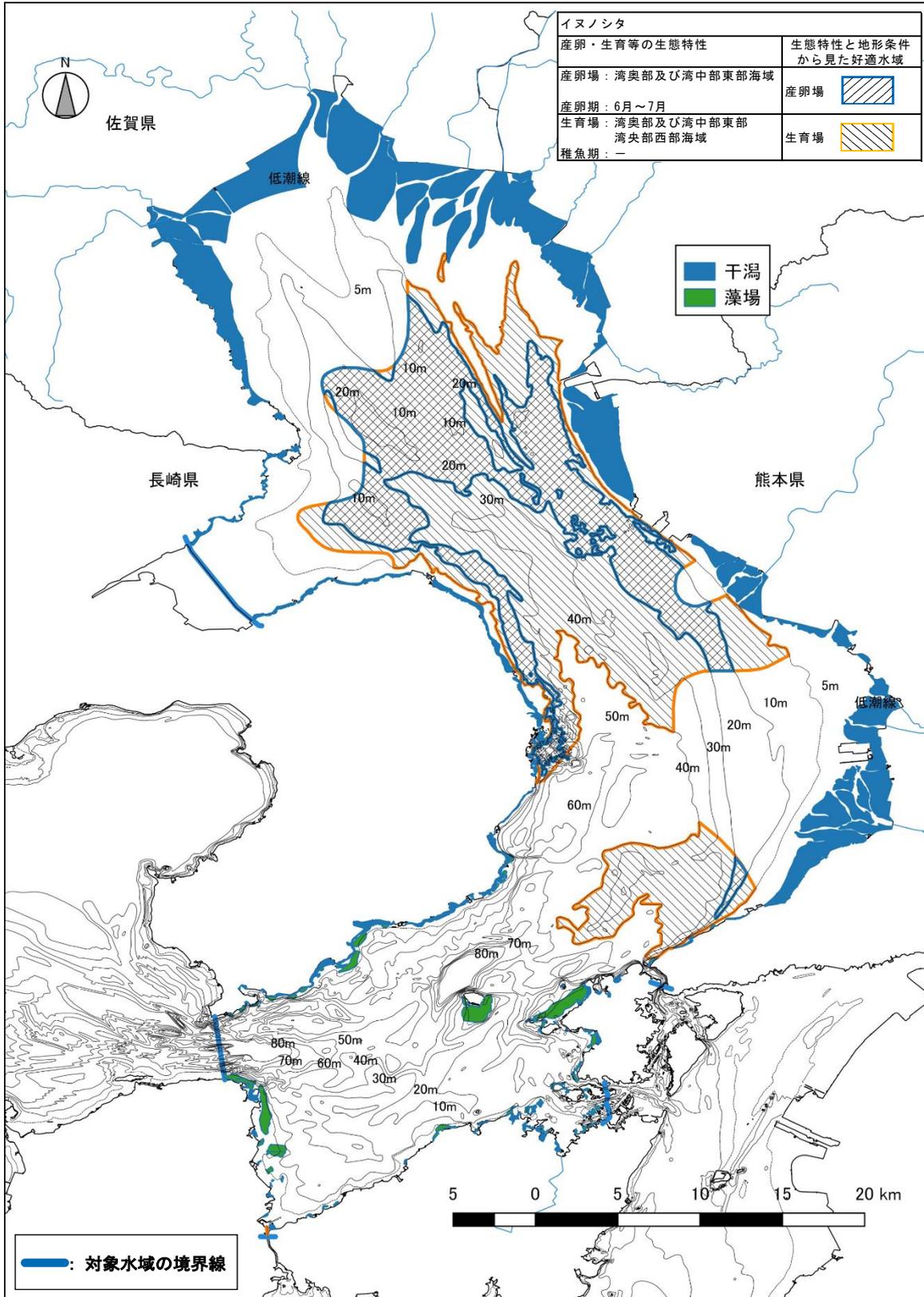


図 10(4) イヌノシタの生態特性・海域の地理条件及び水質条件から見た好適な水域
(産卵場・生育場)

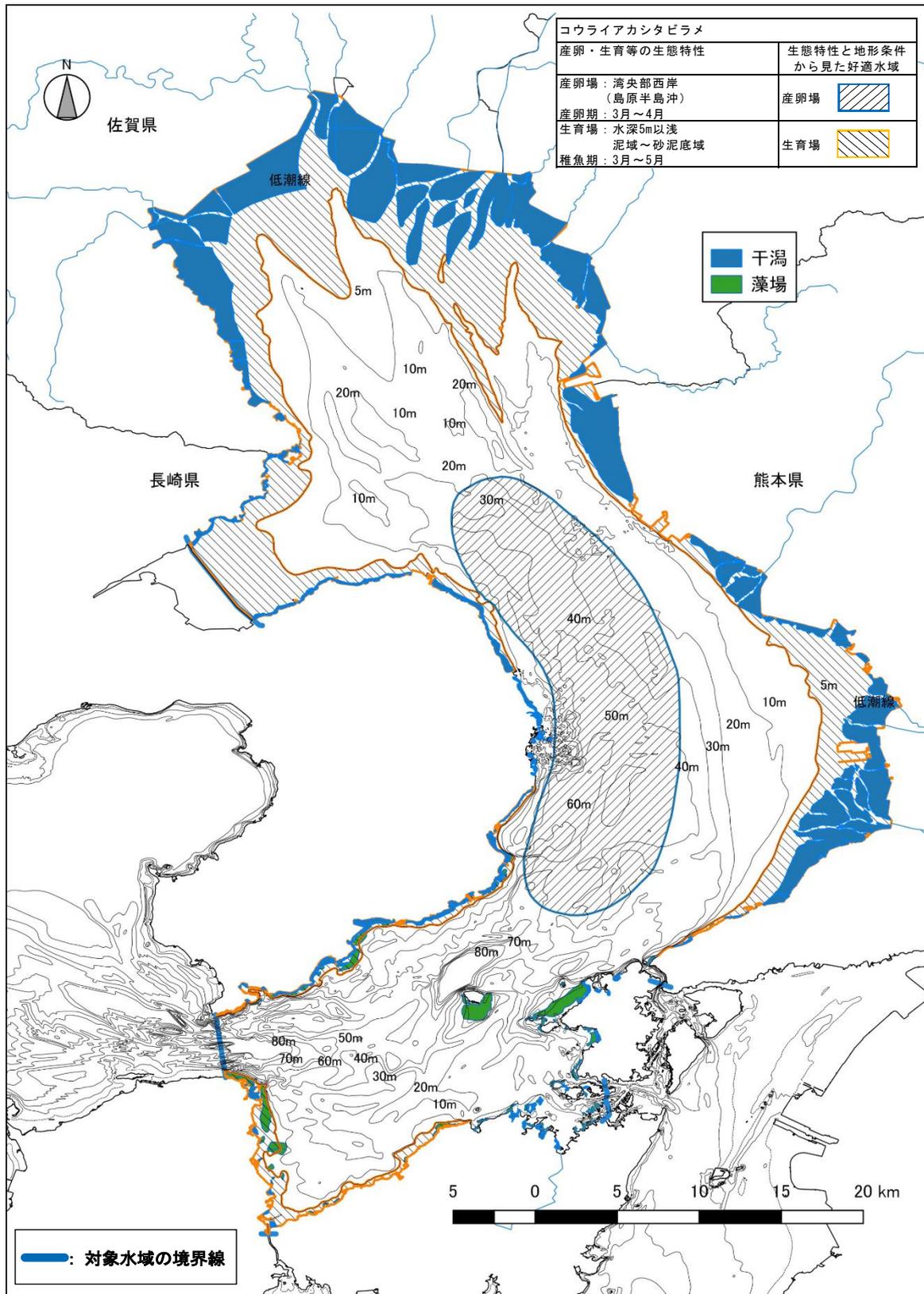


図 10(5) コウライアカシタビラメの生態特性・海域の地理条件及び水質条件から見た好適な水域（産卵場・生育場）

注：湾中央部の深場の産卵場の範囲の出典
 田北徹（2009）危機に瀕した有明海魚類の現状と保護・再生、日本魚類学会自然保護委員会編、干潟の海に生きる魚たち、pp207-218、東海大学出版会

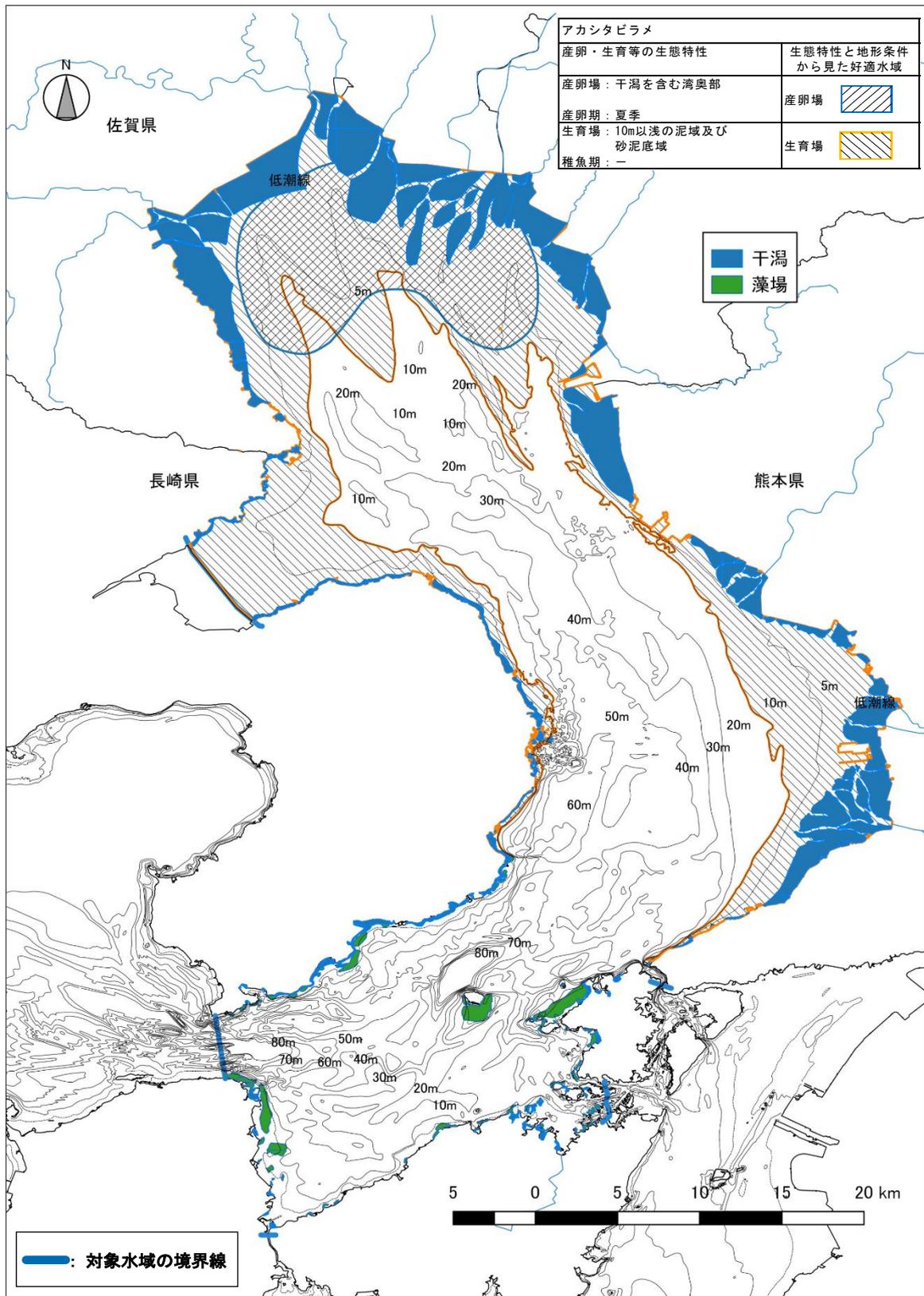


図 10(6) アカシタピラメの生態特性・海域の地理条件及び水質条件から見た好適な水域（産卵場・生育場）

注：沿岸・河口域の産卵場の範囲の出典
 田北徹（2009）危機に瀕した有明海魚類の現状と保護・再生、日本魚類学会自然保護委員会編、干潟の海に生きる魚たち、pp207-218、東海大学出版会

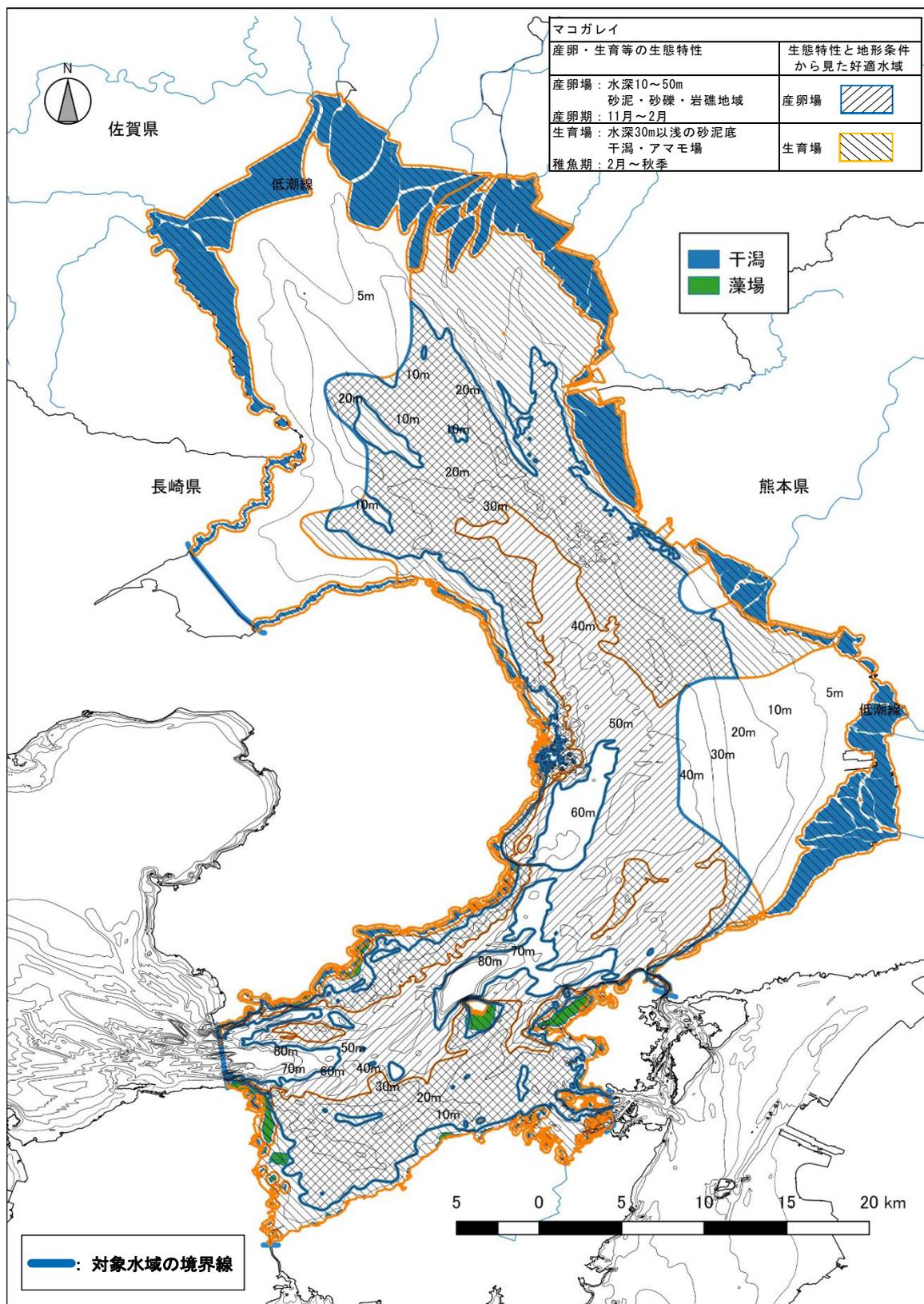


図 10(7) マコガレイの生態特性・海域の地理条件及び水質条件から見た好適な水域 (産卵場・生育場)

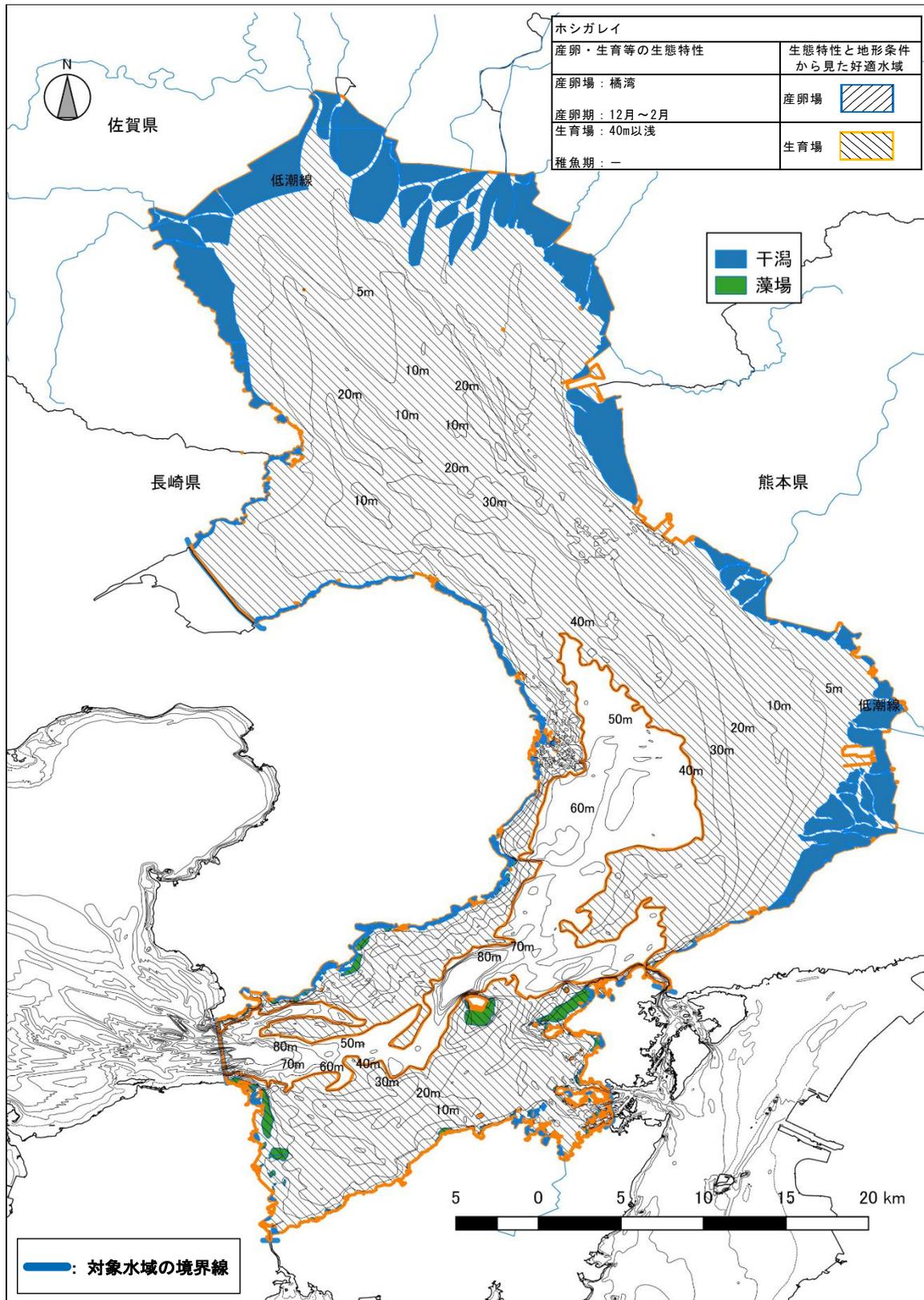


図 10(8) ホシガレイの生態特性・海域の地理条件及び水質条件から見た好適な水域
(産卵場・生育場)

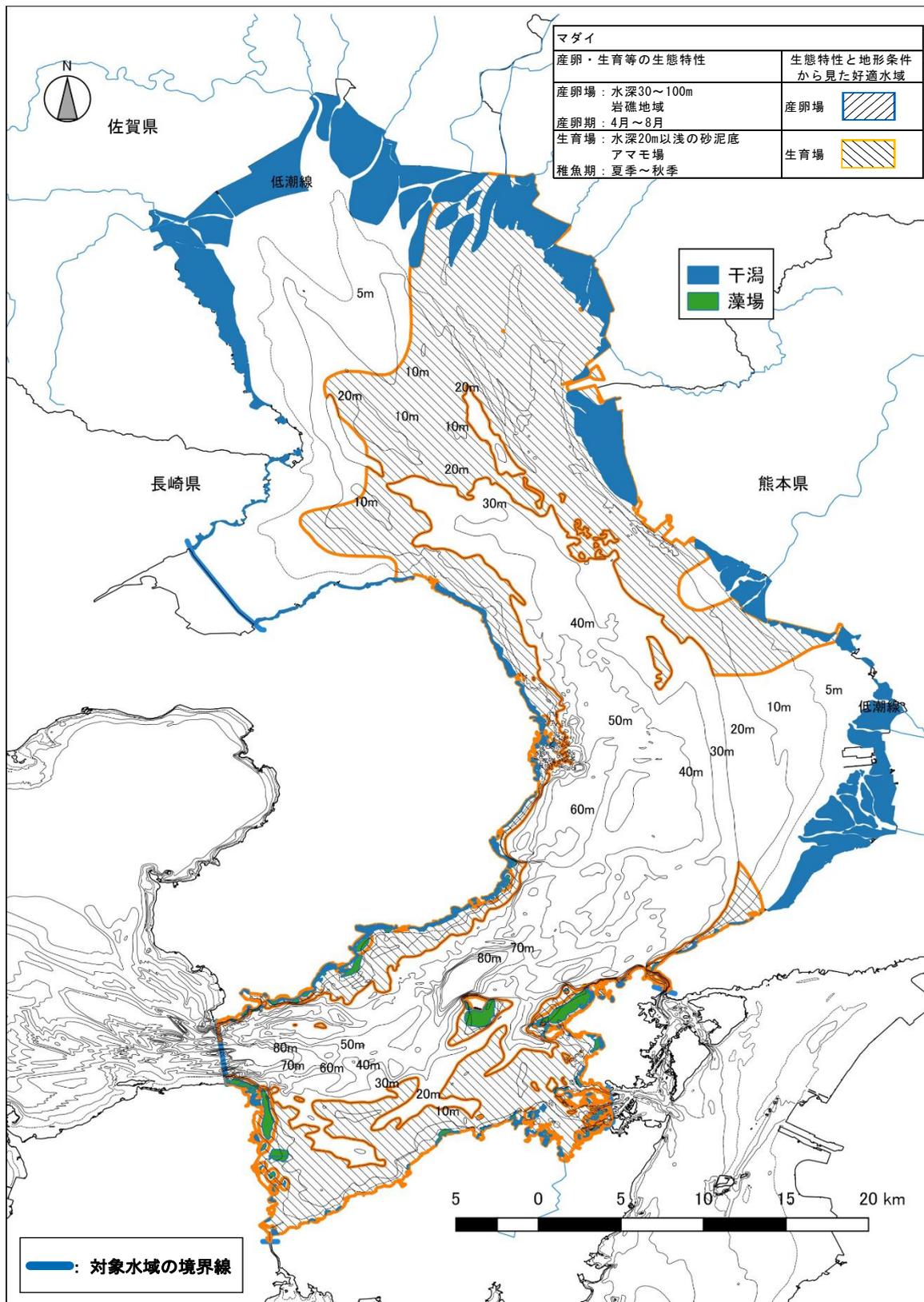


図 10(9) マダイの生態特性・海域の地理条件及び水質条件から見た好適な水域
(産卵場・生育場)

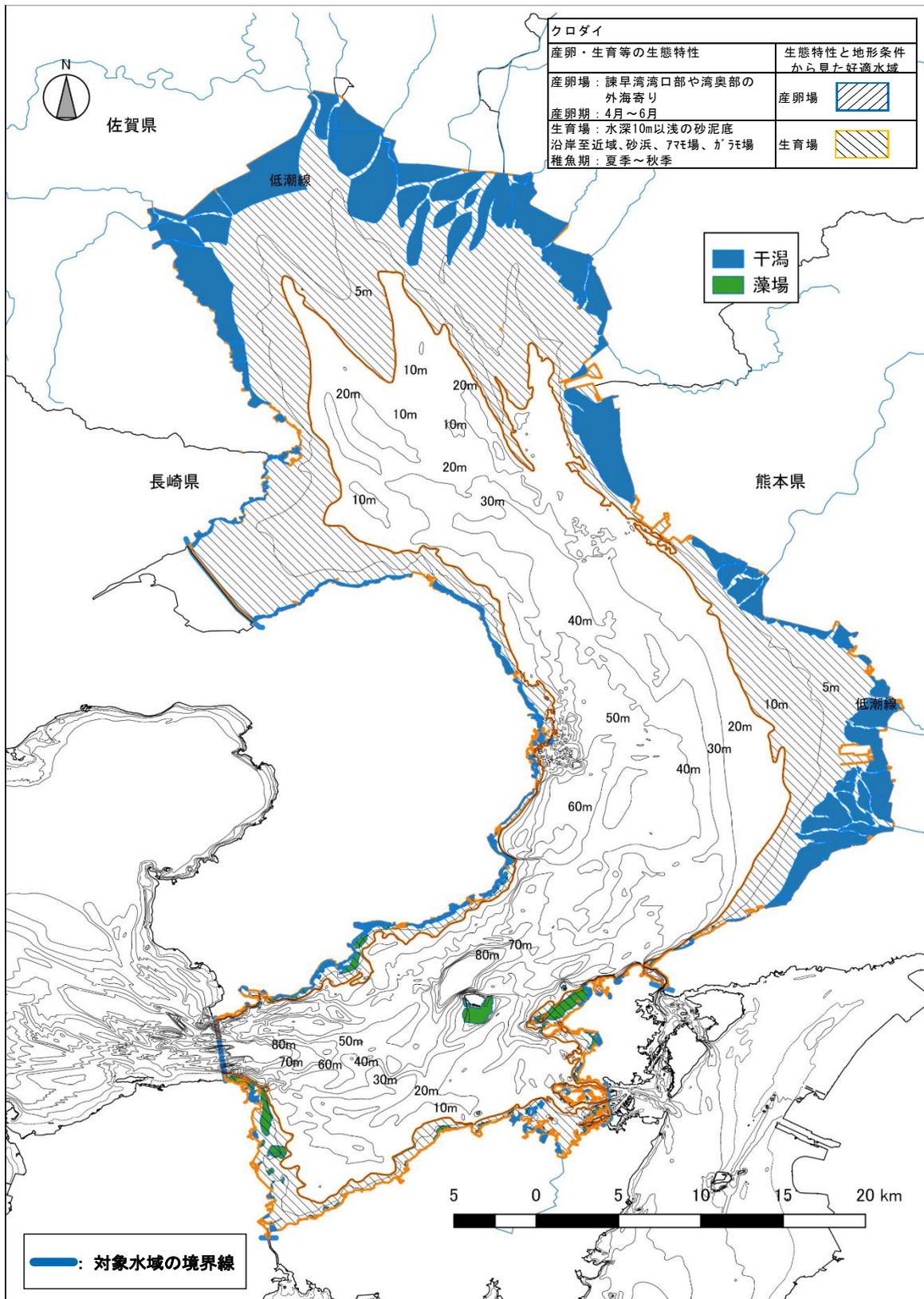


図 10(10) クロダイの生態特性・海域の地理条件及び水質条件から見た好適な水域（産卵場・生育場）

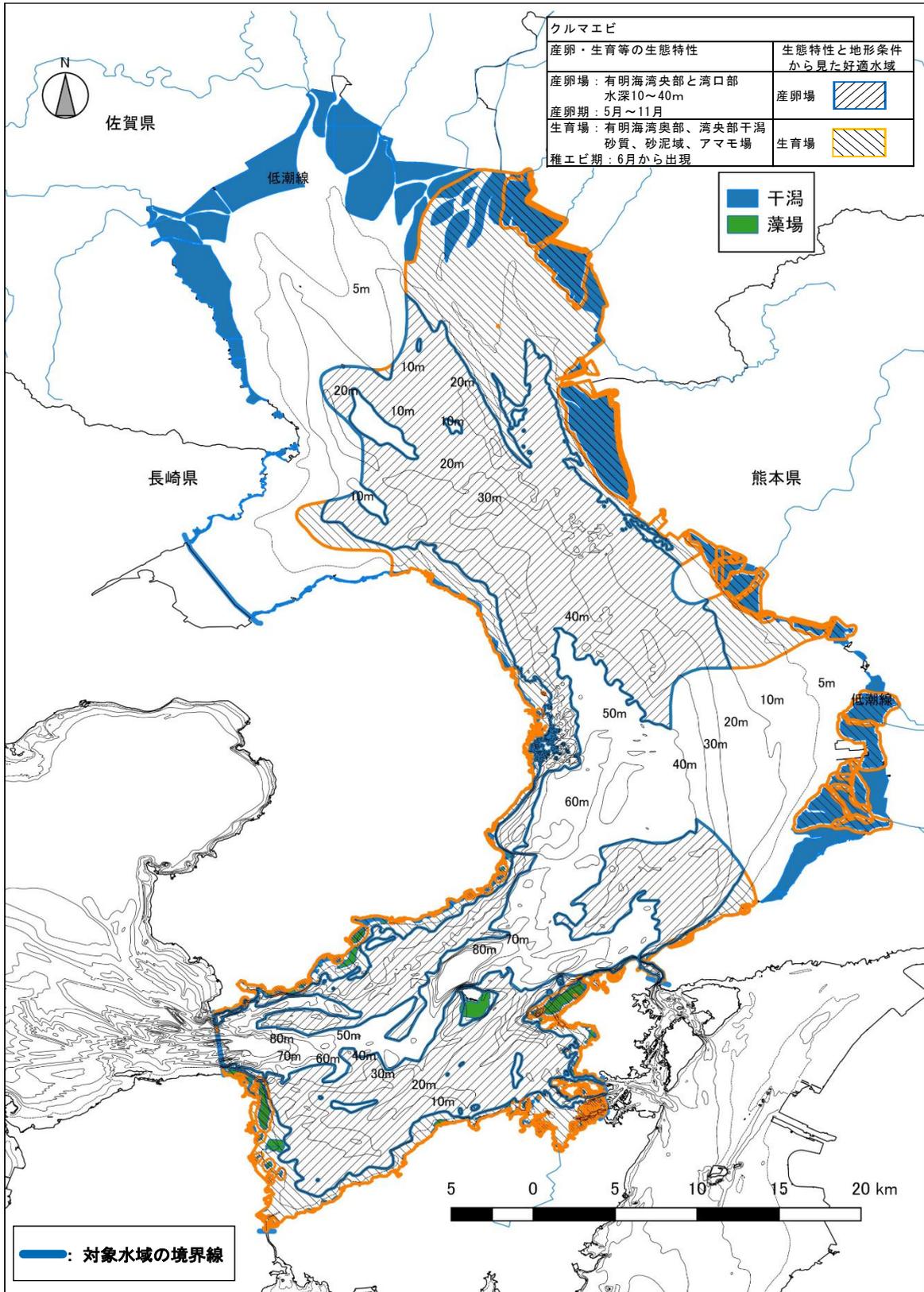


図 10(11) クルマエビの生態特性・海域の地理条件及び水質条件から見た好適な水域
(産卵場・生育場)

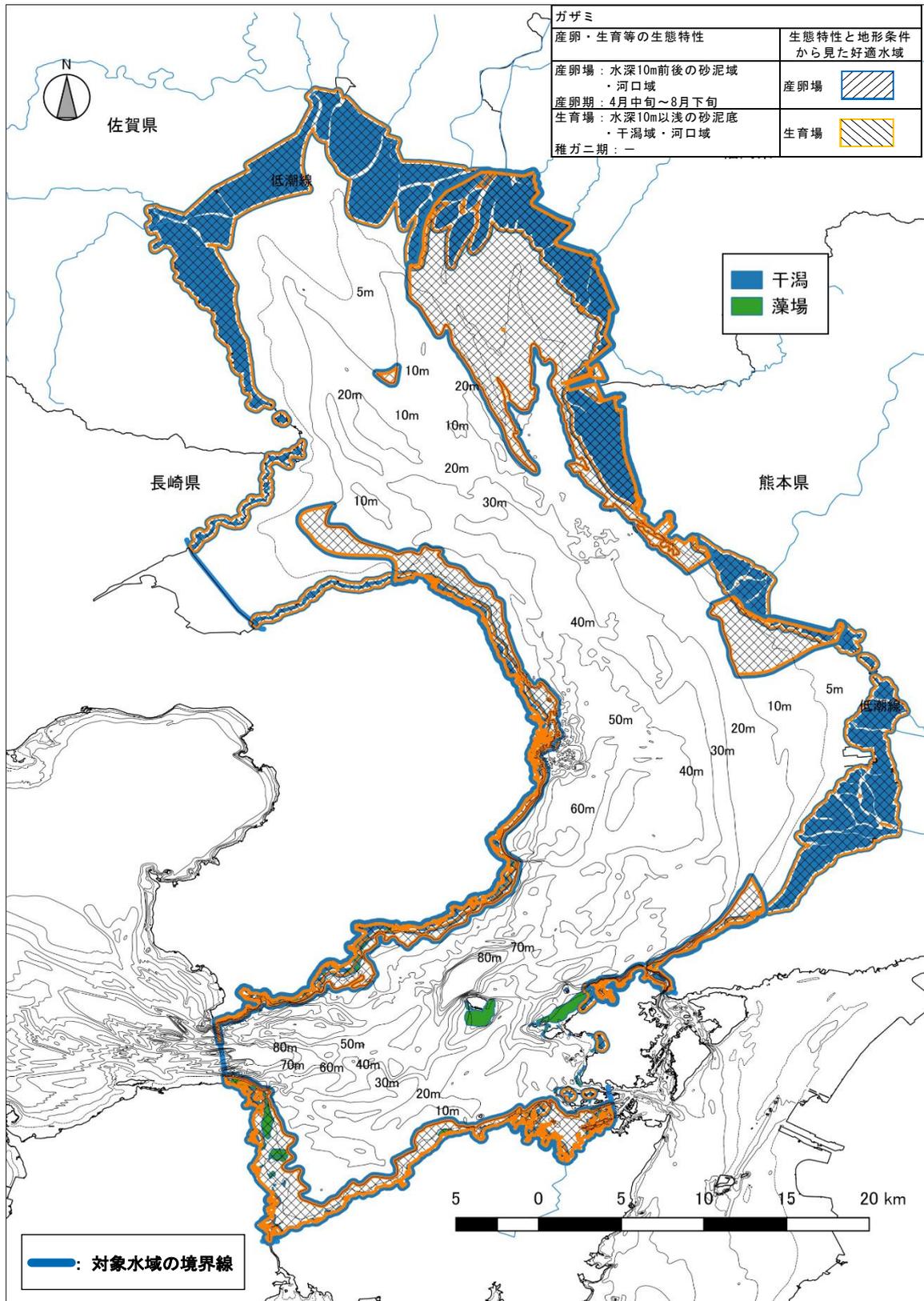


図 10(12) ガザミの生態特性・海域の地理条件及び水質条件から見た好適な水域
(産卵場・生育場)

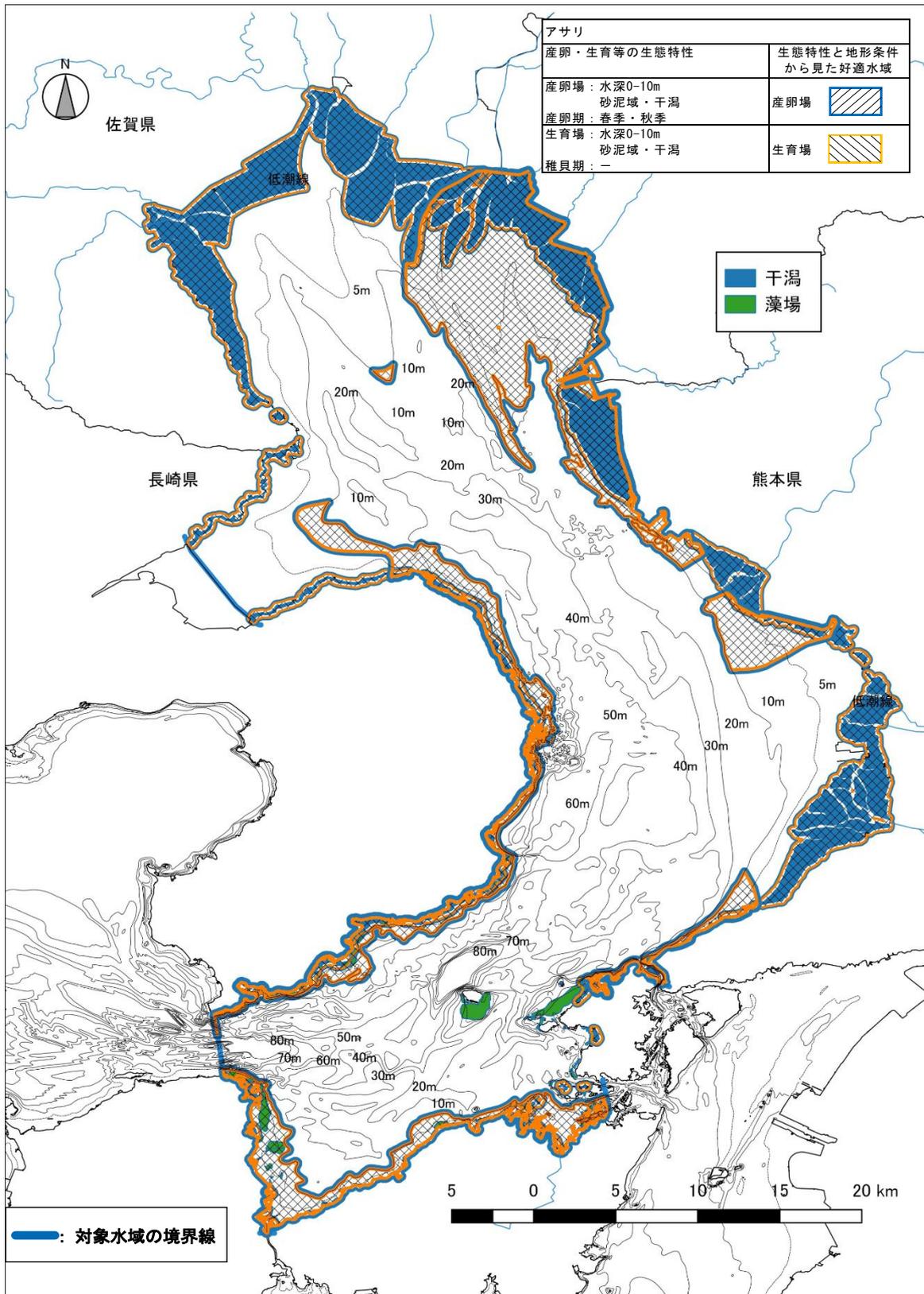


図 10(13) アサリの生態特性・海域の地理条件及び水質条件から見た好適な水域（産卵場・生育場）

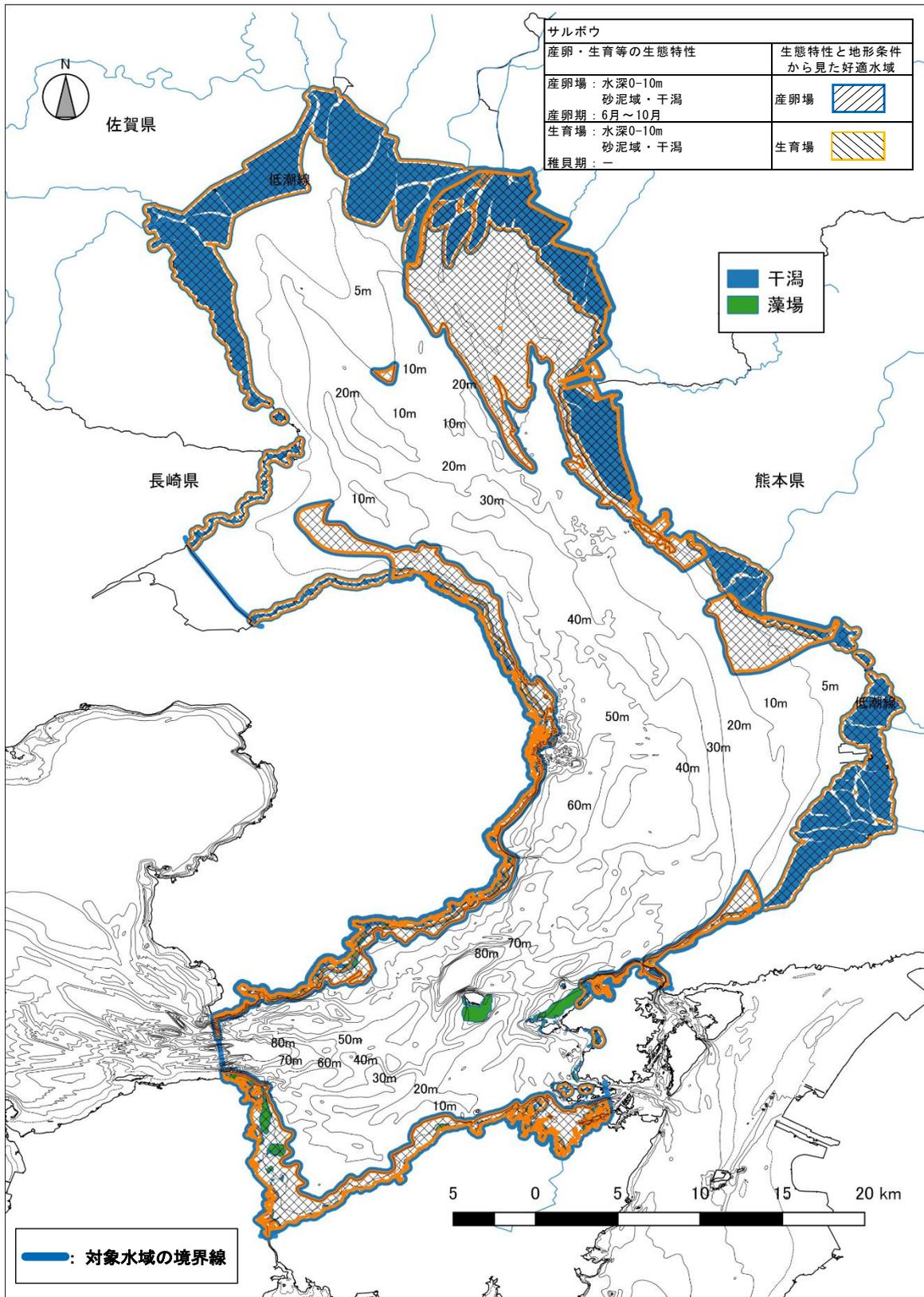


図 10(14) サルボウの生態特性・海域の地理条件及び水質条件から見た好適な水域
(産卵場・生育場)

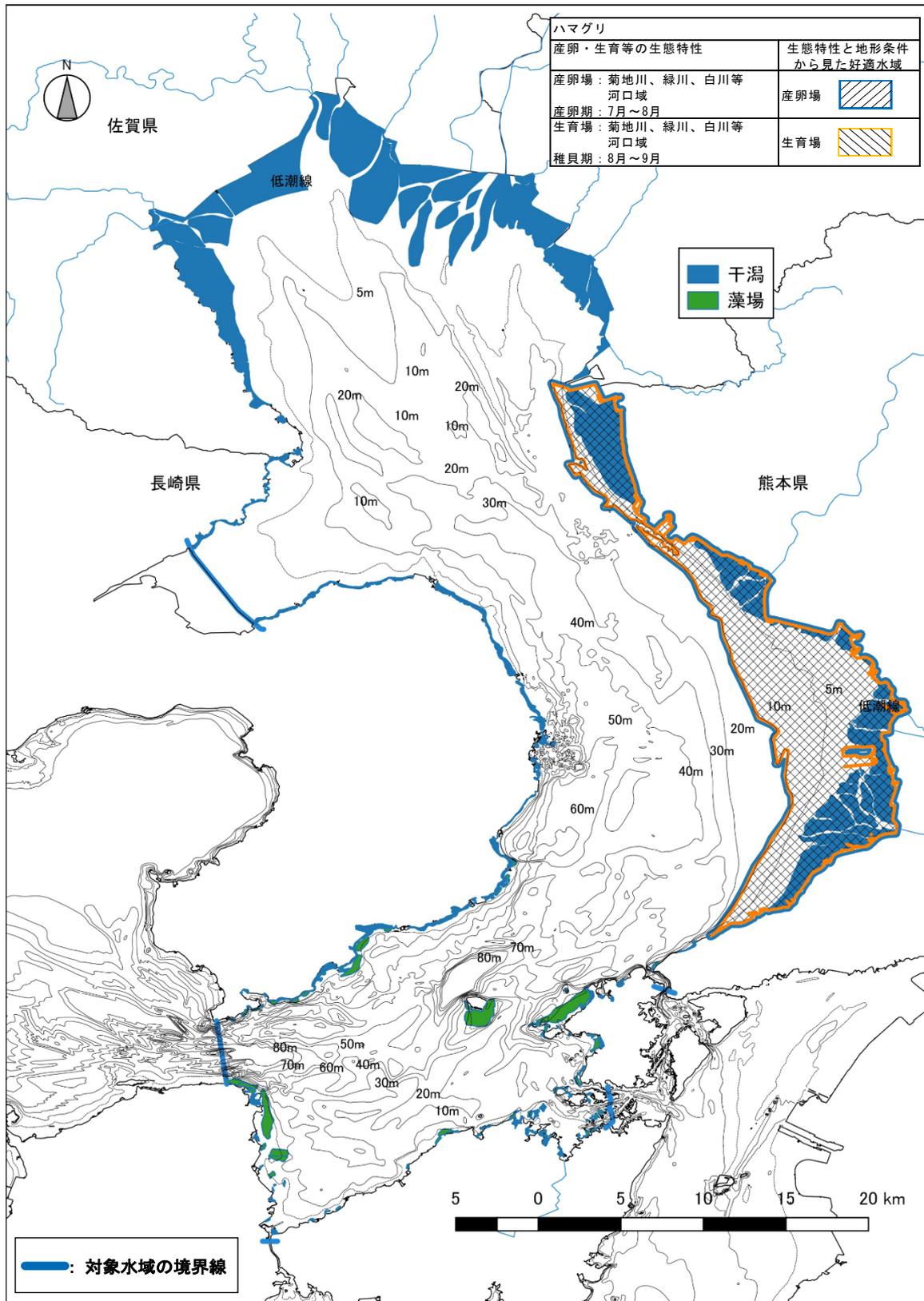


図 10(15) ハマグリ生態特性・海域の地理条件及び水質条件から見た好適な水域
(産卵場・生育場)

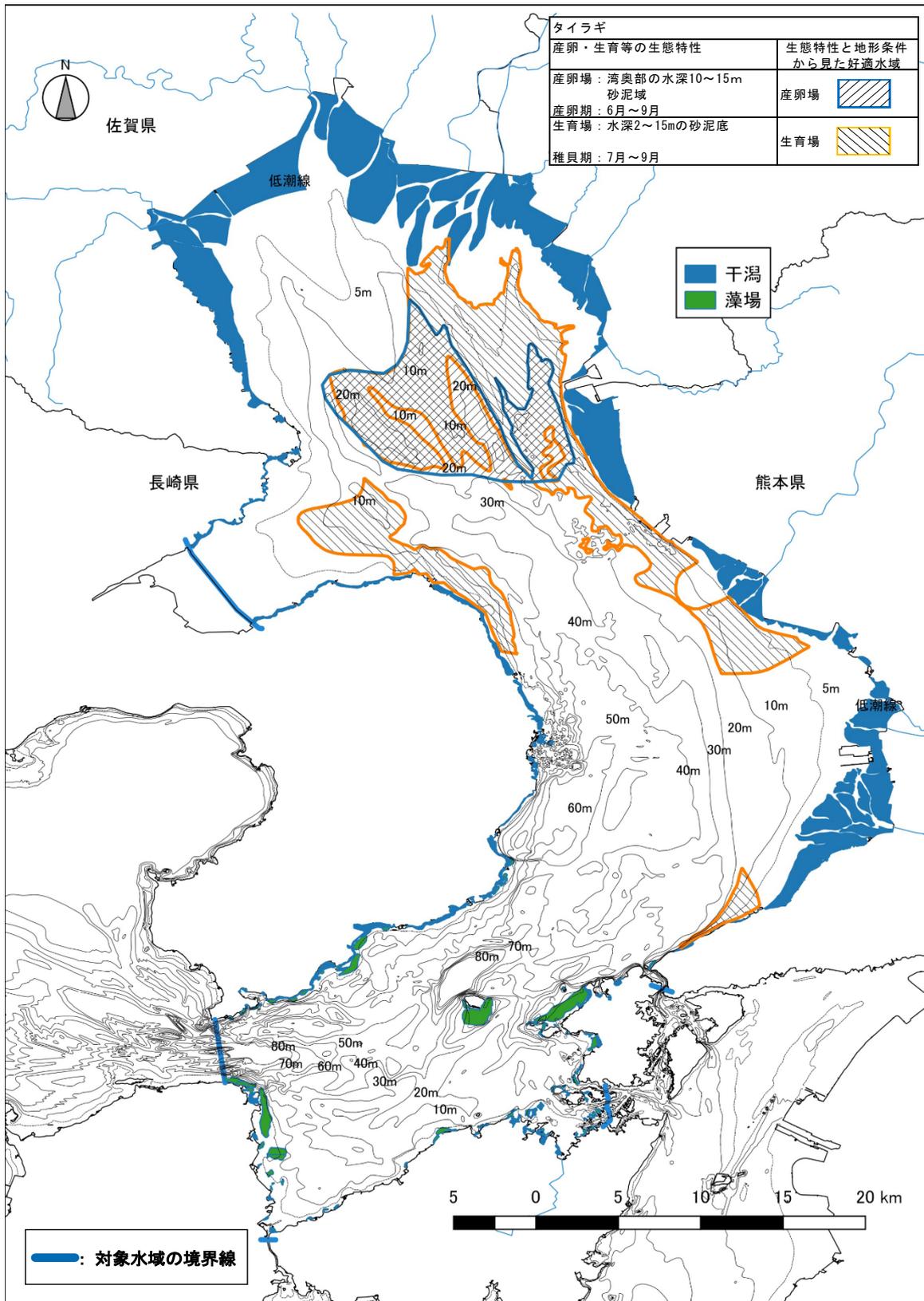


図 10(16) タイラギの生態特性・海域の地理条件及び水質条件から見た好適な水域
(産卵場・生育場)

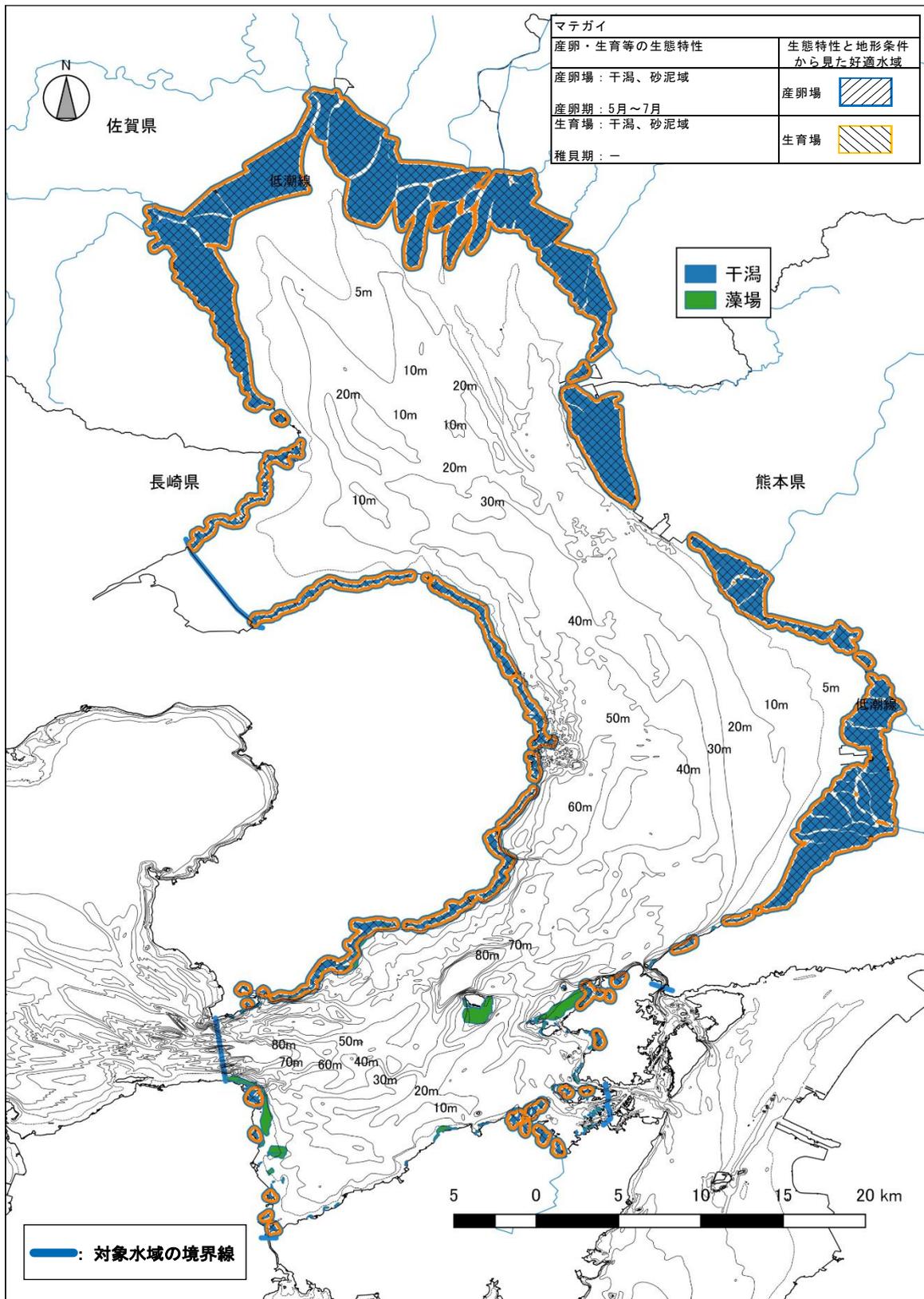


図 10(17) マテガイの生態特性・海域の地理条件及び水質条件から見た好適な水域
(産卵場・生育場)

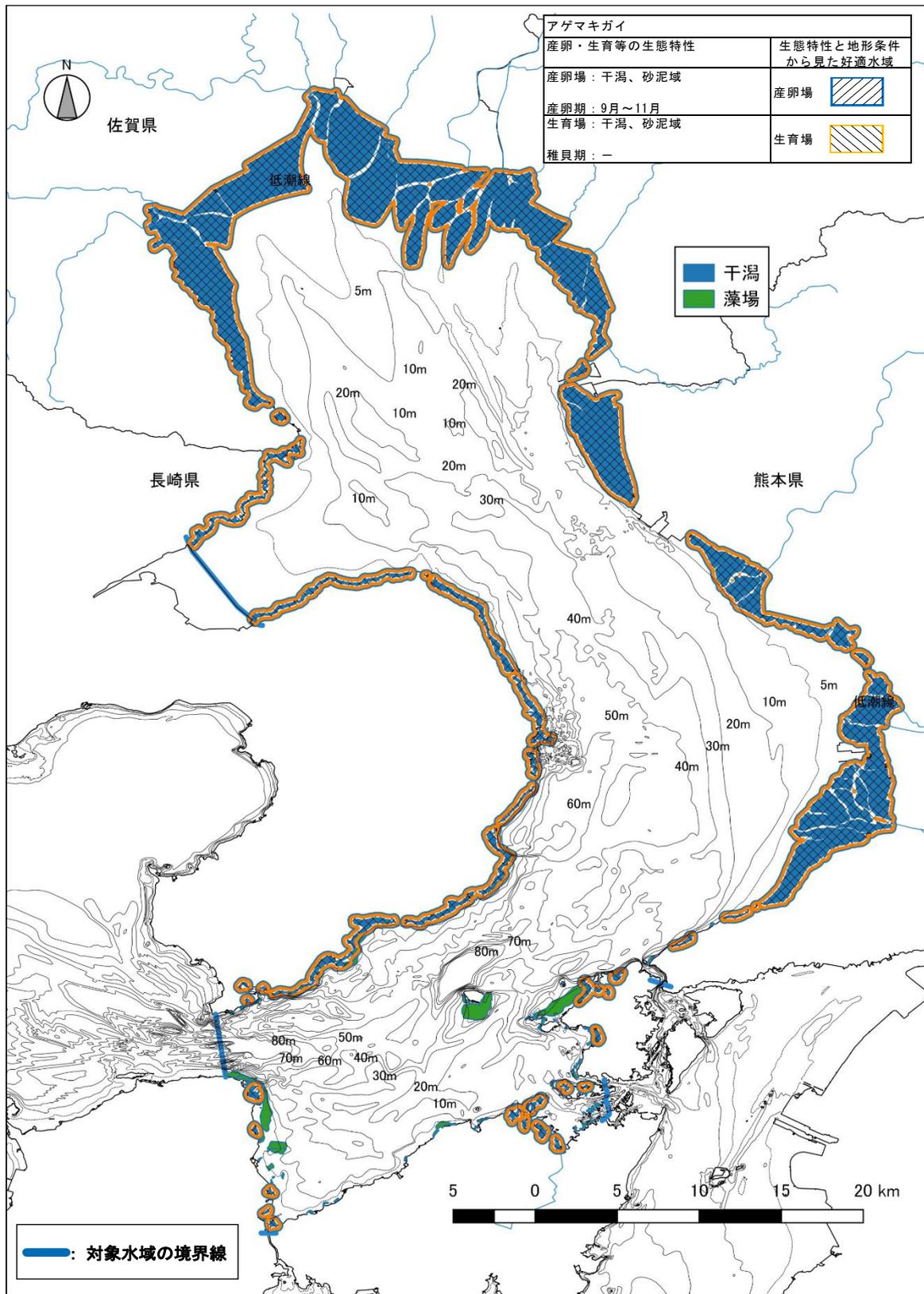
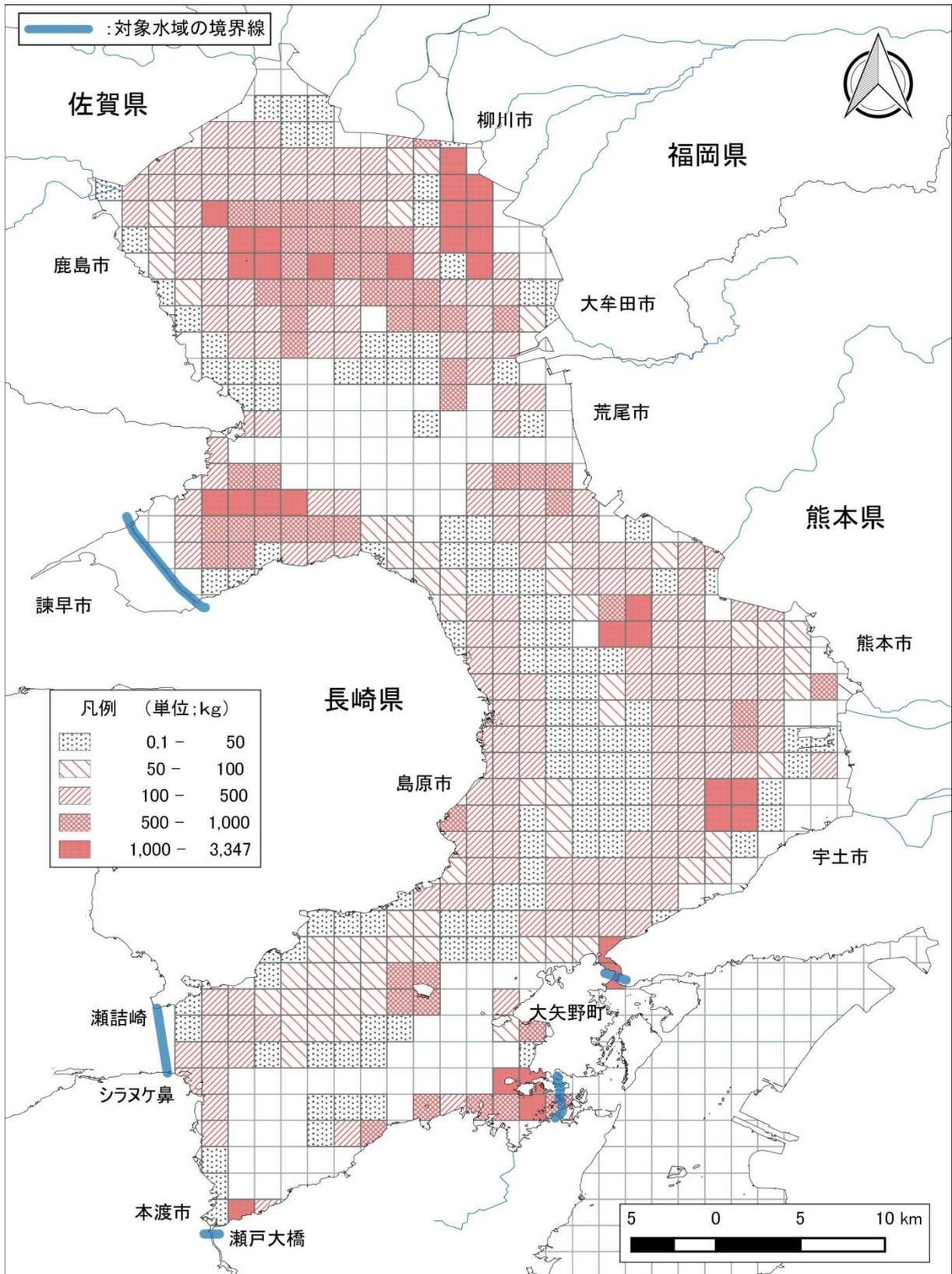


図 10(18) アゲマキガイの生態特性・海域の地理条件及び水質条件から見た好適な水域
(産卵場・生育場)

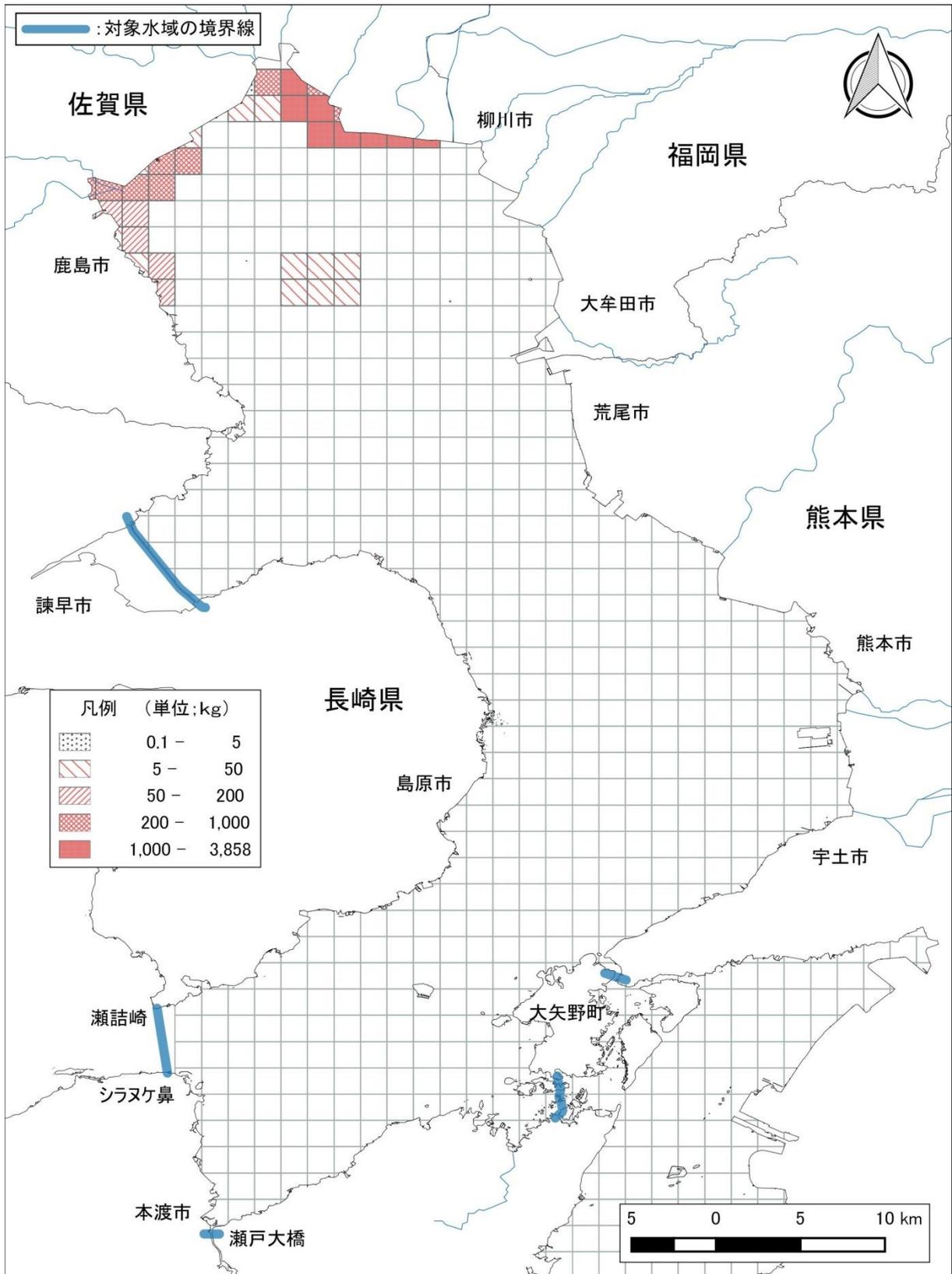
表 6 主要魚介類の漁場分布からみた干潟・藻場等の利用状況

魚種	産卵場として利用されていると考えられる干潟・藻場等
スズキ	湾奥部の浅場、湾中央部の浅場、湾口部の藻場
ムツゴロウ	湾奥部の干潟
ヒラメ	湾口部の藻場及び浅場
ウシノシタ類(イヌノシタ、コウライアカシタビラメ、アカシタビラメ)	湾奥部の干潟及び浅場、湾中央部の干潟及び浅場、湾口部の浅場
カレイ類(マコガレイ・ホシガレイ)	湾中央部の浅場、湾口部の藻場及び浅場
マダイ	湾口部の藻場
クロダイ	湾中央部の浅場、湾口部の藻場
クルマエビ	湾奥部の浅場、湾中央部の干潟及び浅場、湾口部の浅場
ガザミ	湾奥部の浅場、湾中央部の浅場、湾口部の藻場
アサリ	湾奥部の干潟、湾中央部熊本県沿岸の干潟
サルボウ	湾奥部の干潟及び浅場
ハマグリ類(ハマグリ)	湾中央部熊本県沿岸の干潟
タイラギ	湾奥部の干潟
貝類(マテガイ、アゲマキガイ)	湾奥部の干潟、湾中央部熊本県沿岸の干潟



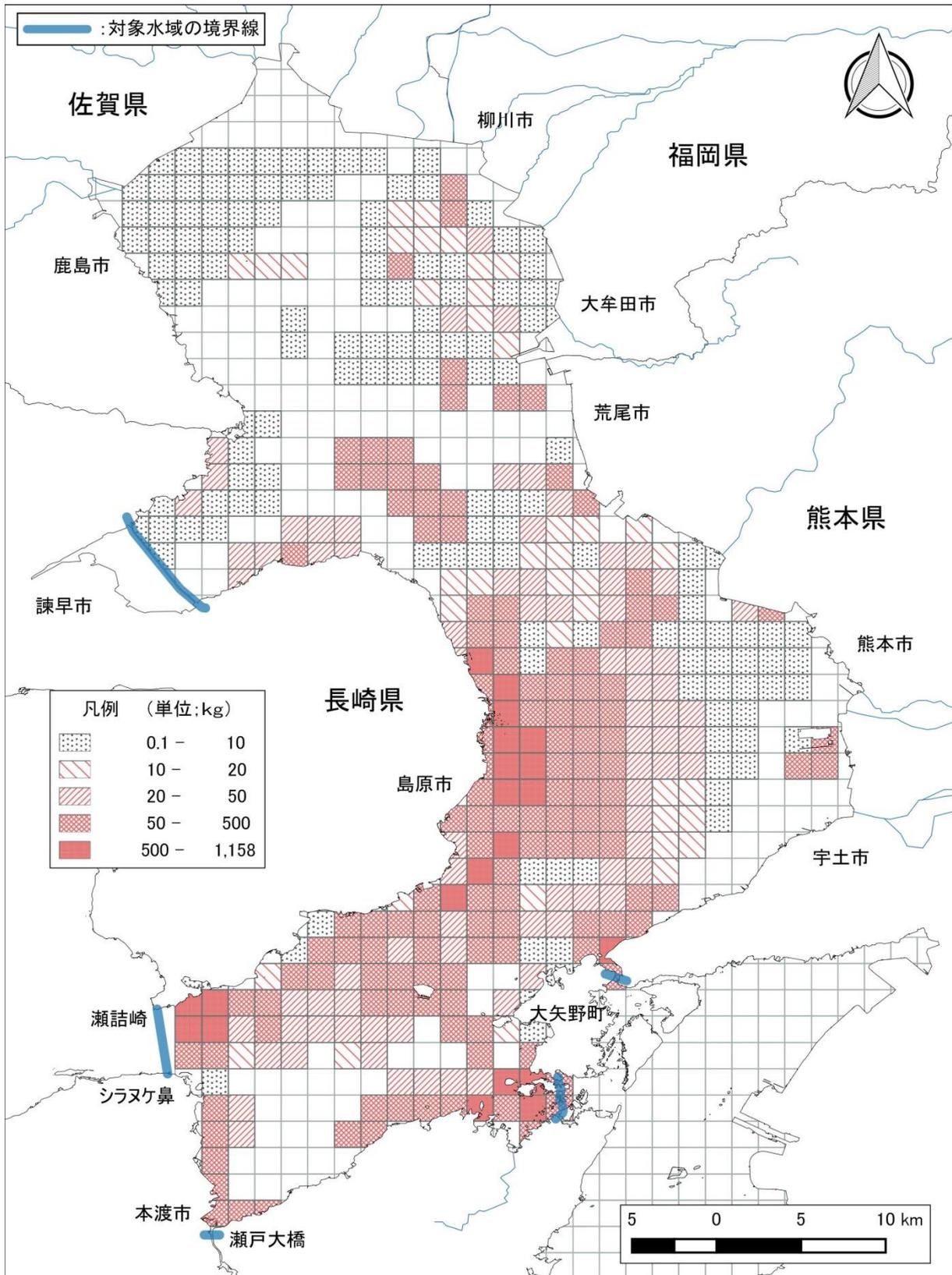
〔有明海〕 漁場分布図 【スズキ】 出典:有明海等環境情報・研究ネットワーク (平成13年の統計資料及び漁場分布)より作成

図 11(1) 主要魚種の漁場分布図 (スズキ)



〔有明海〕 漁場分布図 【ムツゴロウ】 出典:有明海等環境情報・研究ネットワーク (平成13年の統計資料及び漁場分布)より作成

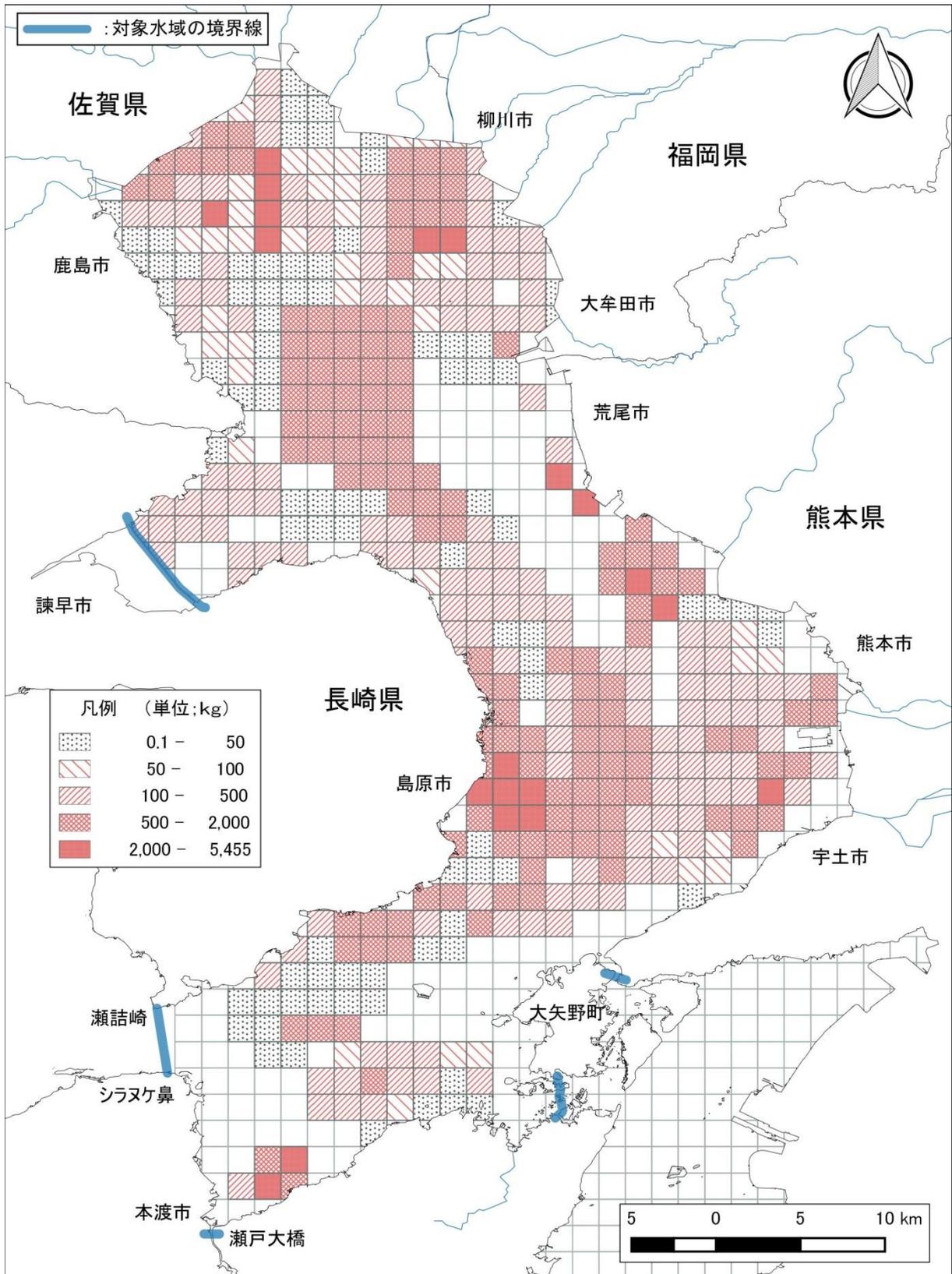
図 11(2) 主要魚種の漁場分布図 (ムツゴロウ)



〔有明海〕 漁場分布図 【ヒラメ】

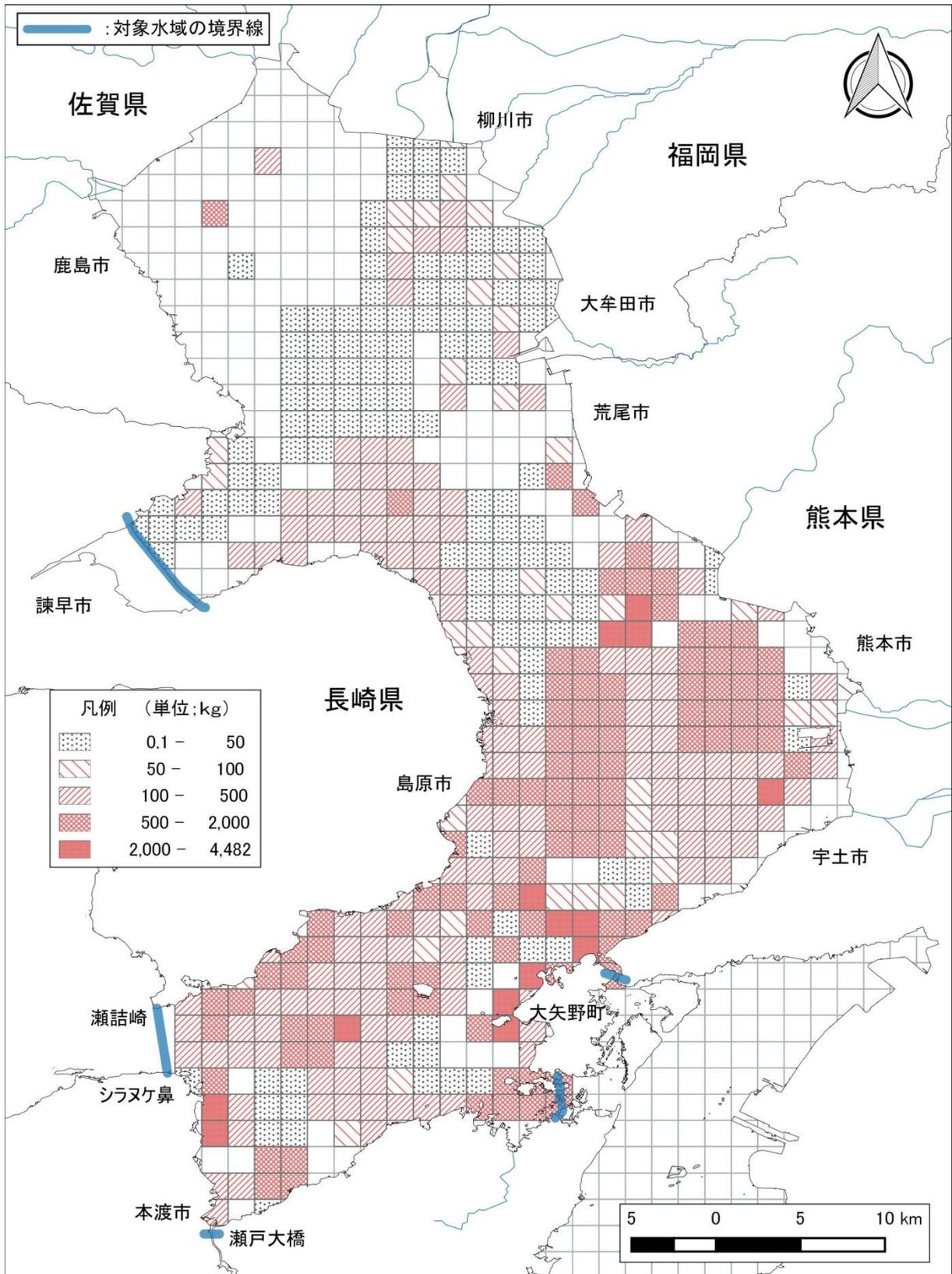
出典:有明海等環境情報・研究ネットワーク
(平成13年の統計資料及び漁場分布)より作成

図 11(3) 主要魚種の漁場分布図 (ヒラメ)



〔有明海〕 漁場分布図 【ウシノシタ】 出典:有明海等環境情報・研究ネットワーク (平成13年の統計資料及び漁場分布)より作成

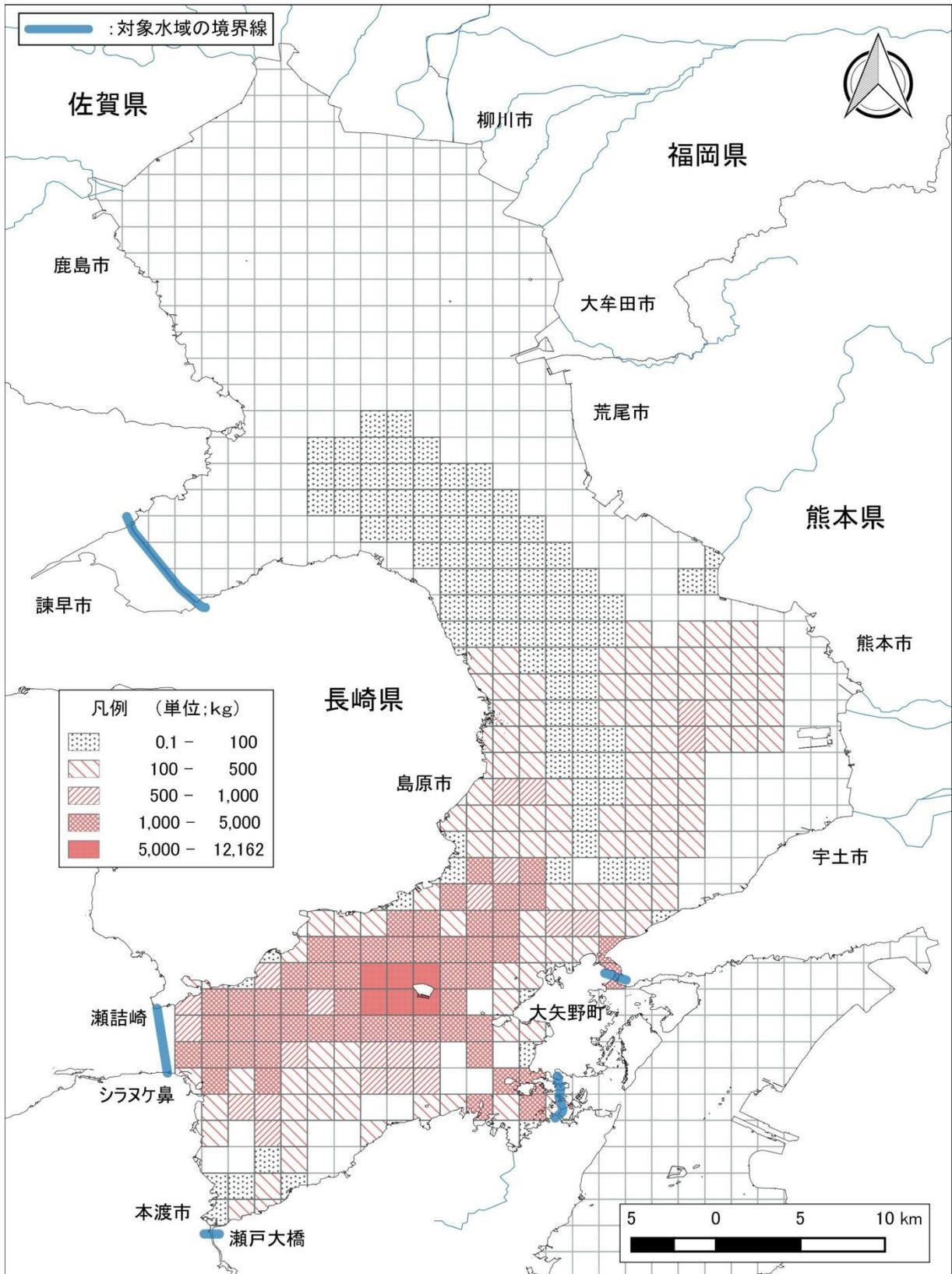
図 11(4) 主要魚種の漁場分布図 (ウシノシタ類)



〔有明海〕 漁場分布図 【カレイ類】

出典:有明海等環境情報・研究ネットワーク
(平成13年の統計資料及び漁場分布)より作成

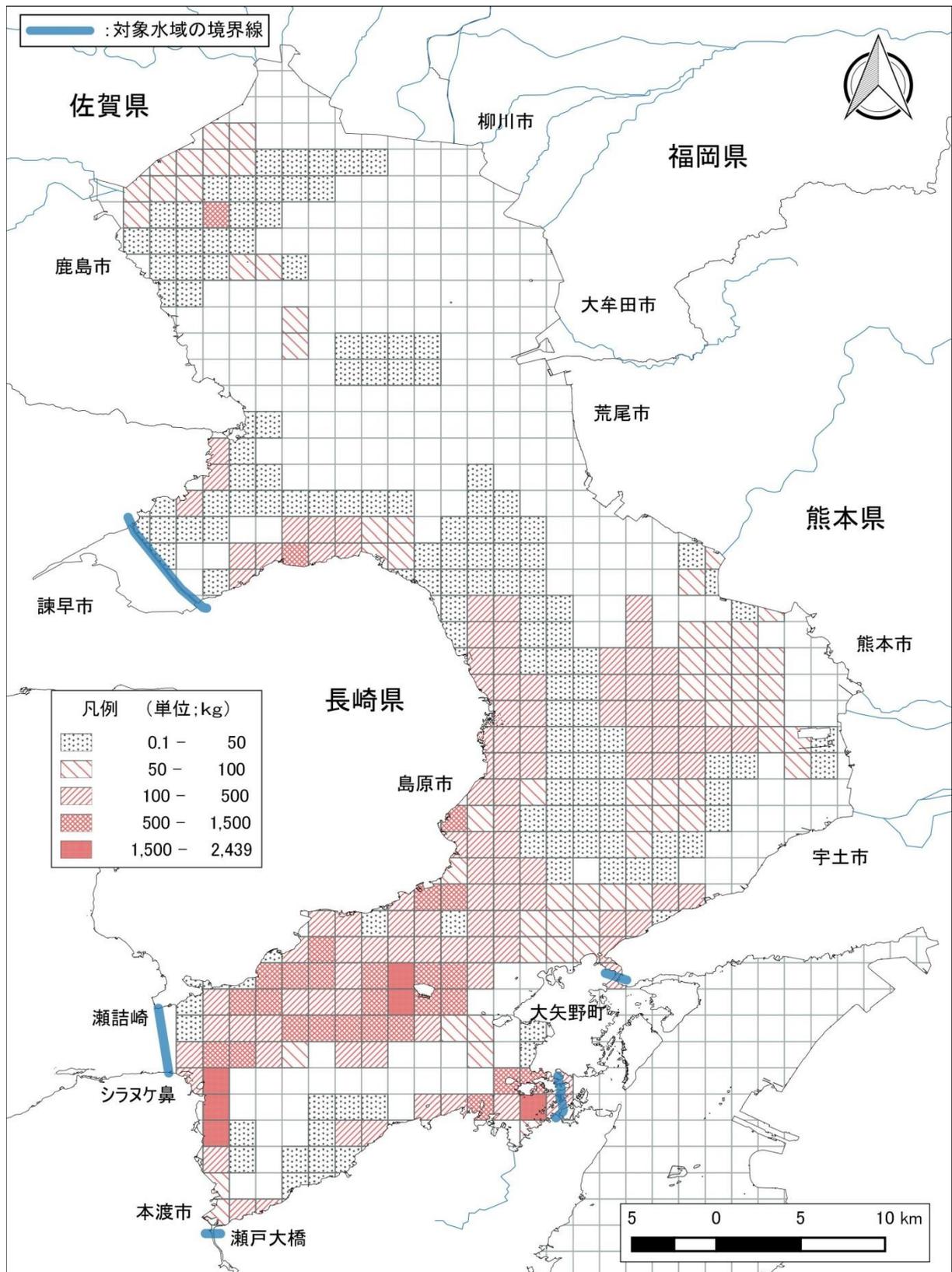
図 11(5) 主要魚種の漁場分布図 (カレイ類)



〔有明海〕 漁場分布図 【マダイ】

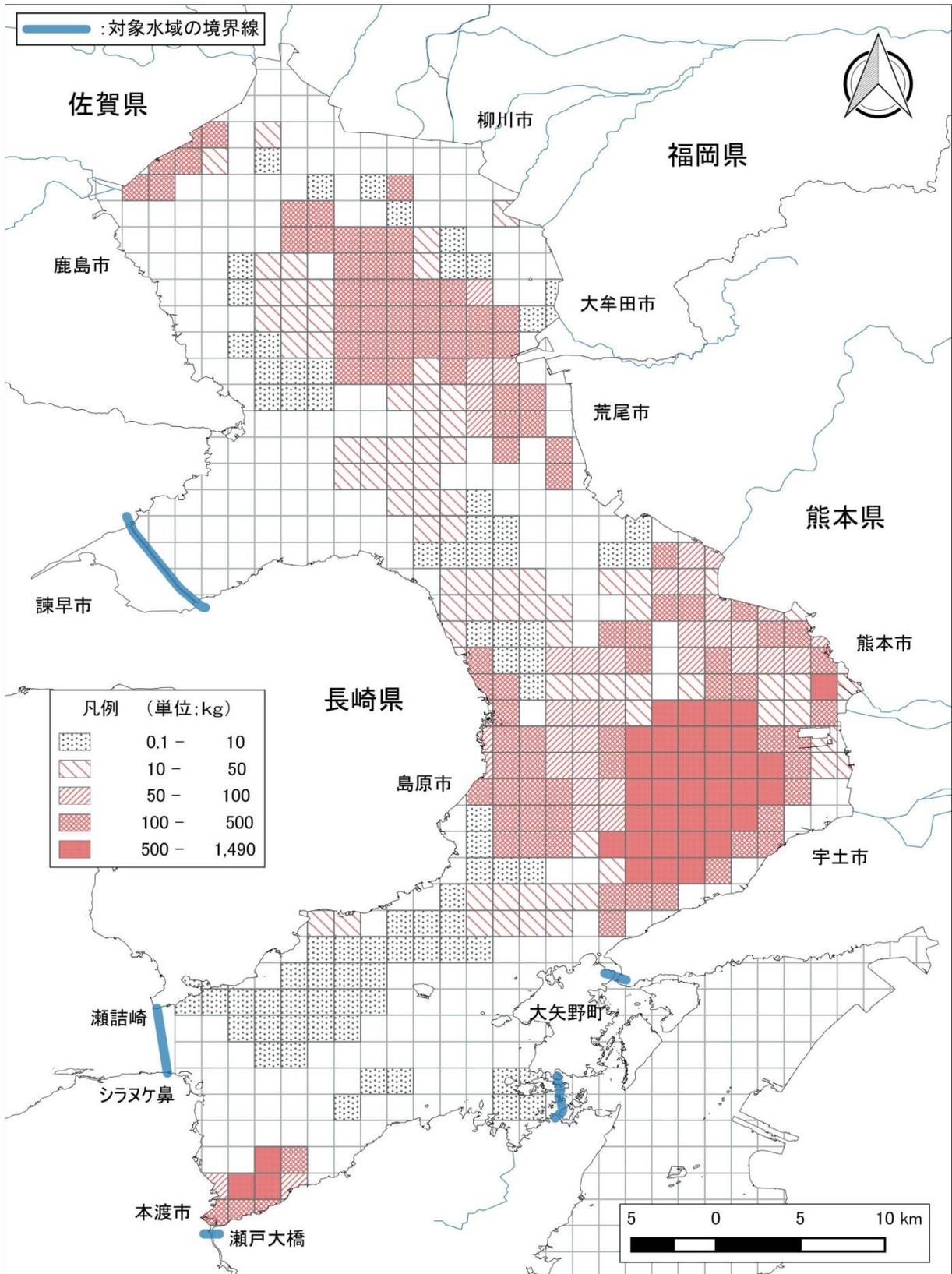
出典:有明海等環境情報・研究ネットワーク
(平成13年の統計資料及び漁場分布)より作成

図 11(6) 主要魚種の漁場分布図 (マダイ)



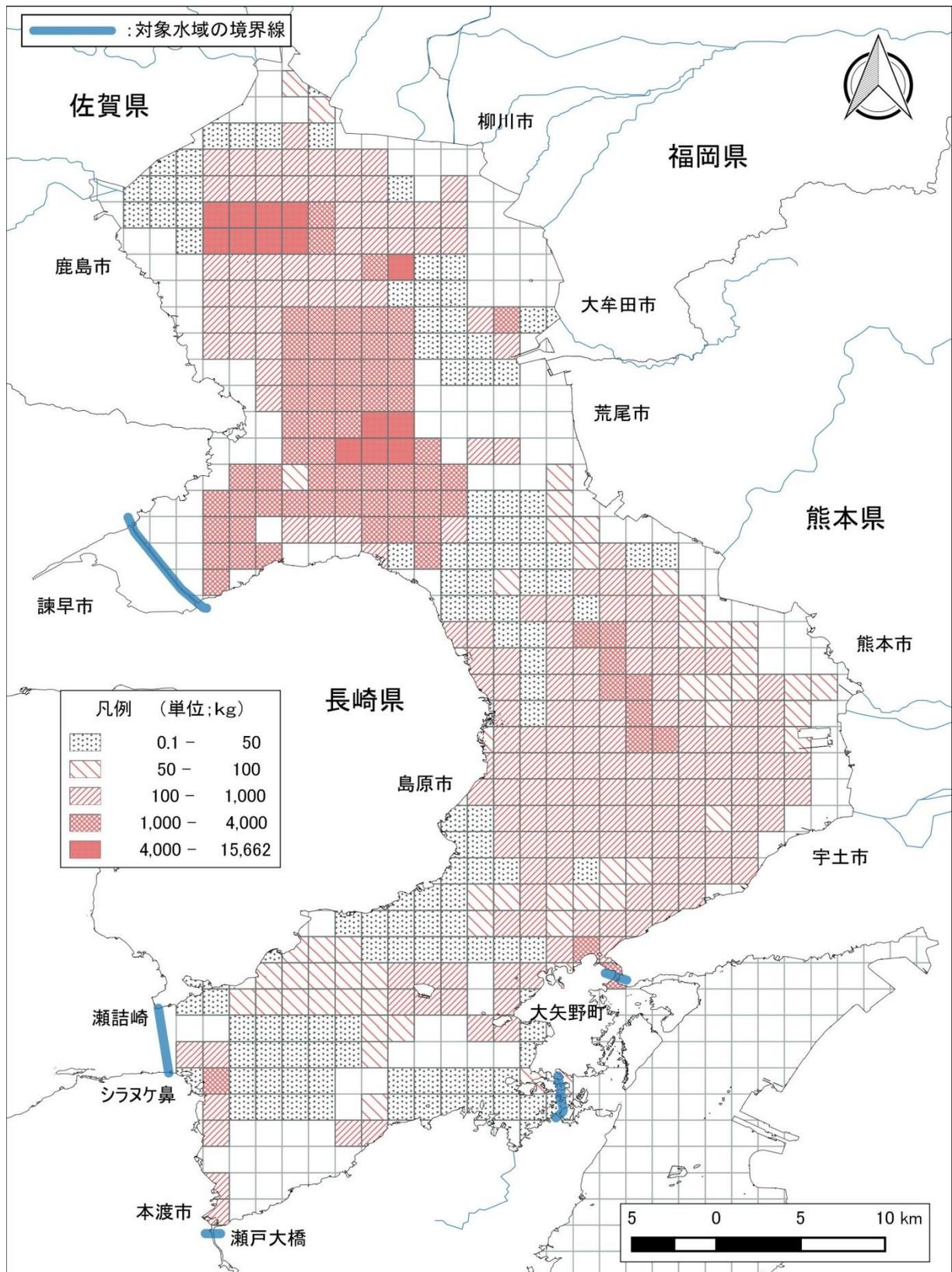
〔有明海〕 漁場分布図【クロダイ・ヘダイ】 出典:有明海等環境情報・研究ネットワーク (平成13年の統計資料及び漁場分布)より作成

図 11(7) 主要魚種の漁場分布図 (クロダイ・ヘダイ)



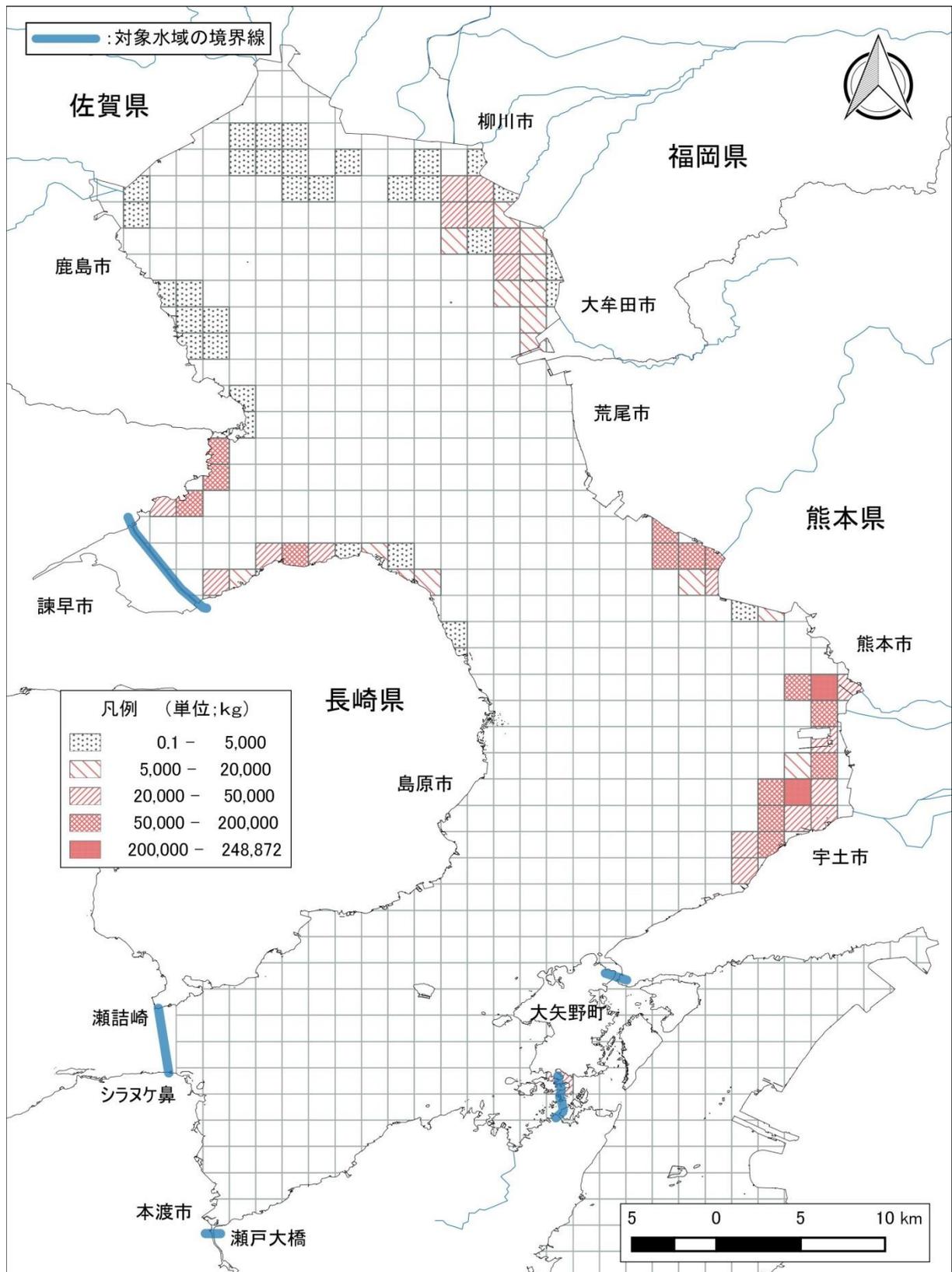
〔有明海〕 漁場分布図 【クルマエビ】 出典:有明海等環境情報・研究ネットワーク (平成13年の統計資料及び漁場分布)より作成

図 11(8) 主要魚種の漁場分布図 (クルマエビ)



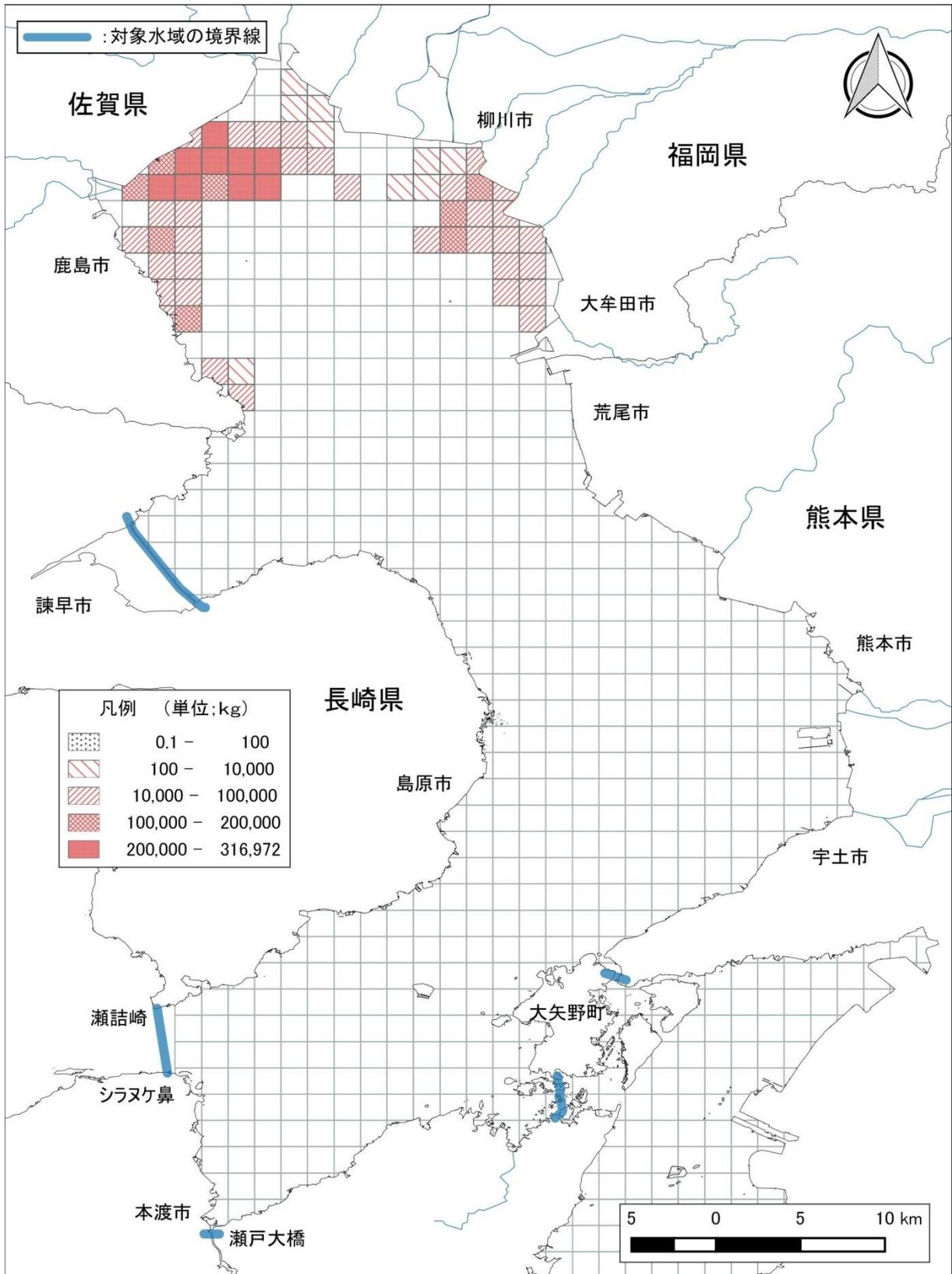
〔有明海〕 漁場分布図 【ガザミ類】 出典:有明海等環境情報・研究ネットワーク (平成13年の統計資料及び漁場分布)より作成

図 11(9) 主要魚種の漁場分布図 (ガザミ)



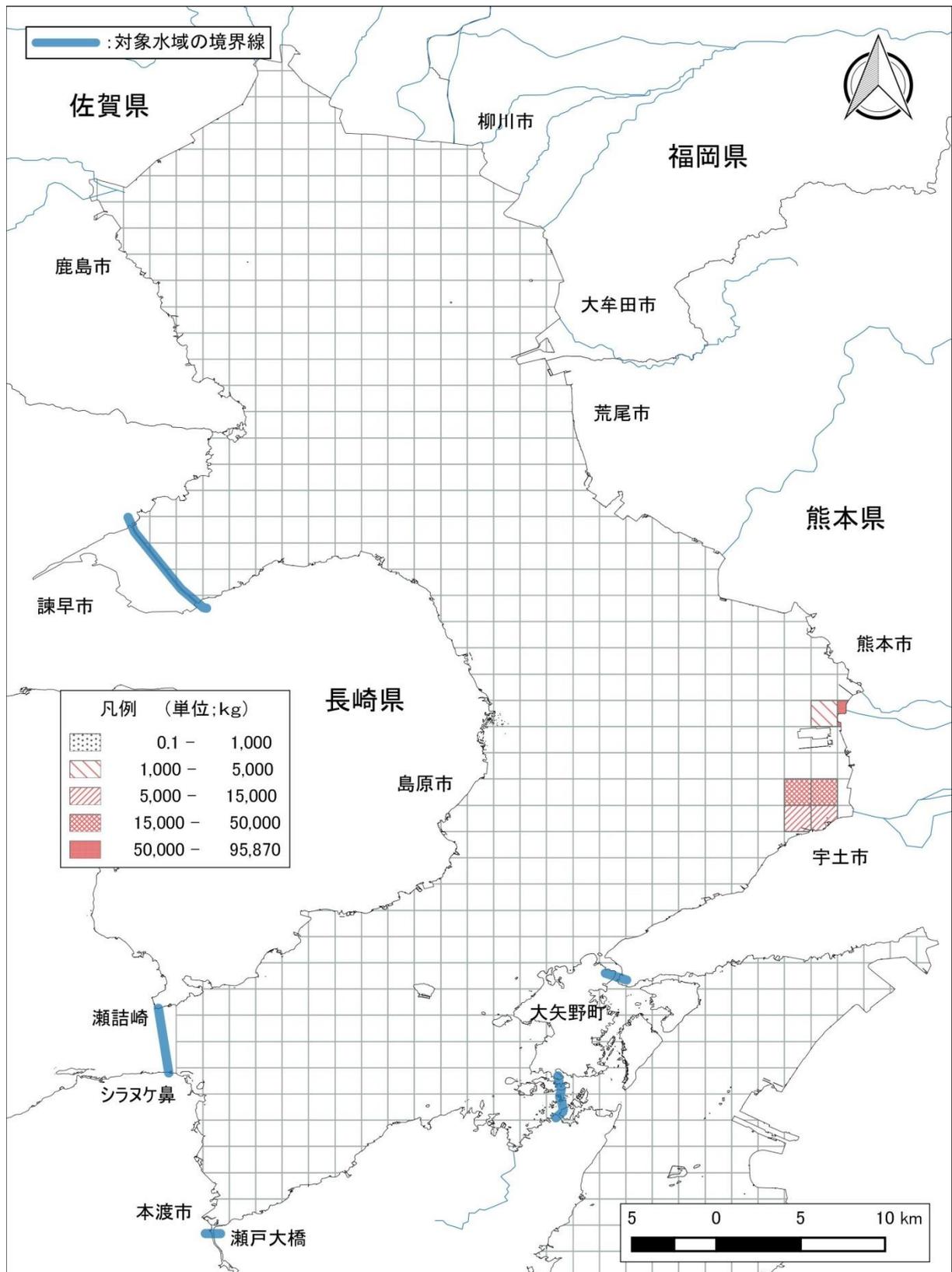
〔有明海〕 漁場分布図 【アサリ類】 出典:有明海等環境情報・研究ネットワーク (平成13年の統計資料及び漁場分布)より作成

図 11(10) 主要魚種の漁場分布図 (アサリ)



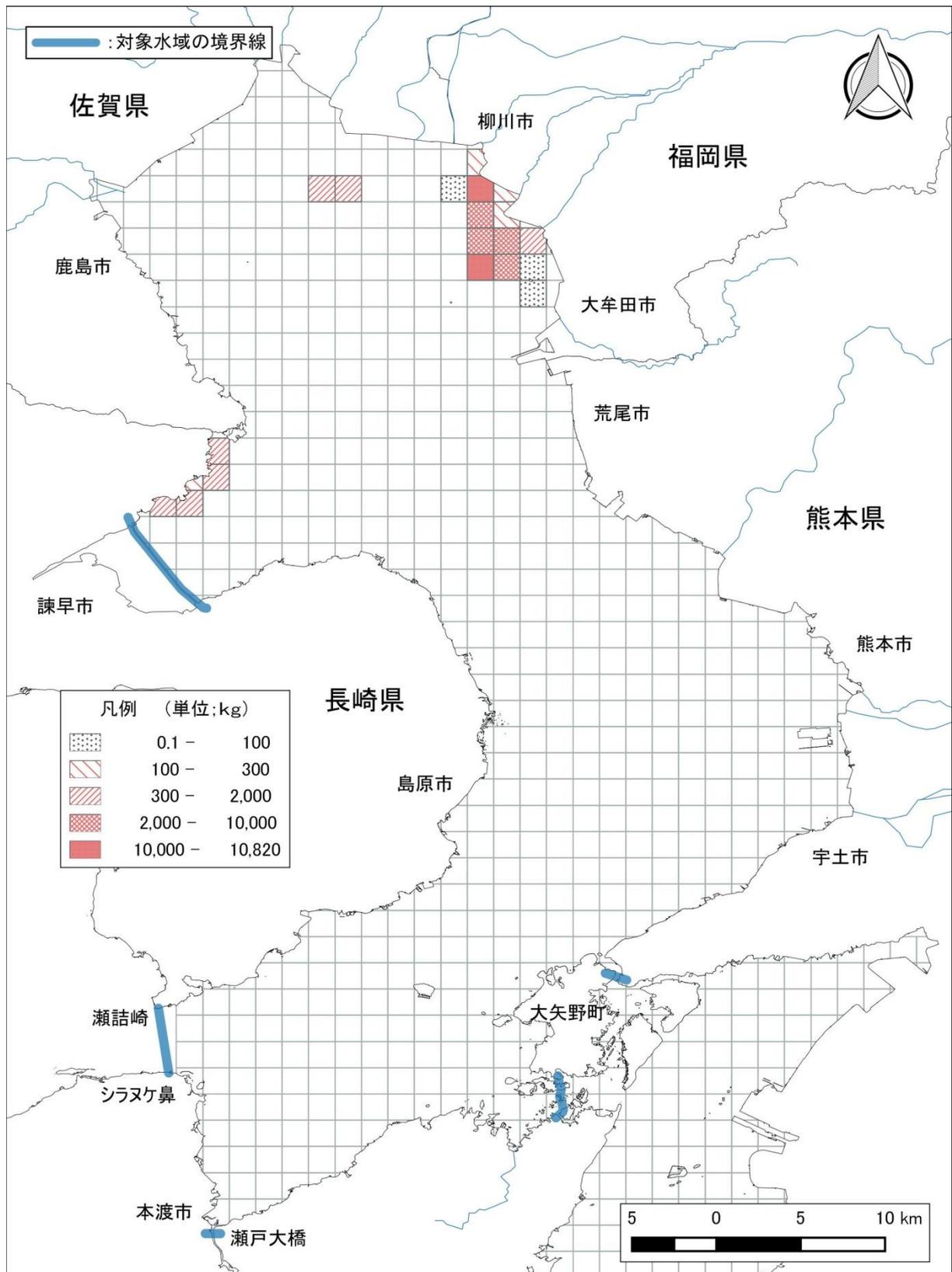
【有明海】 漁場分布図【サルボウ(モガイ)】 出典:有明海等環境情報・研究ネットワーク (平成13年の統計資料及び漁場分布)より作成

1
図 11(11) 主要魚種の漁場分布図 (サルボウ)



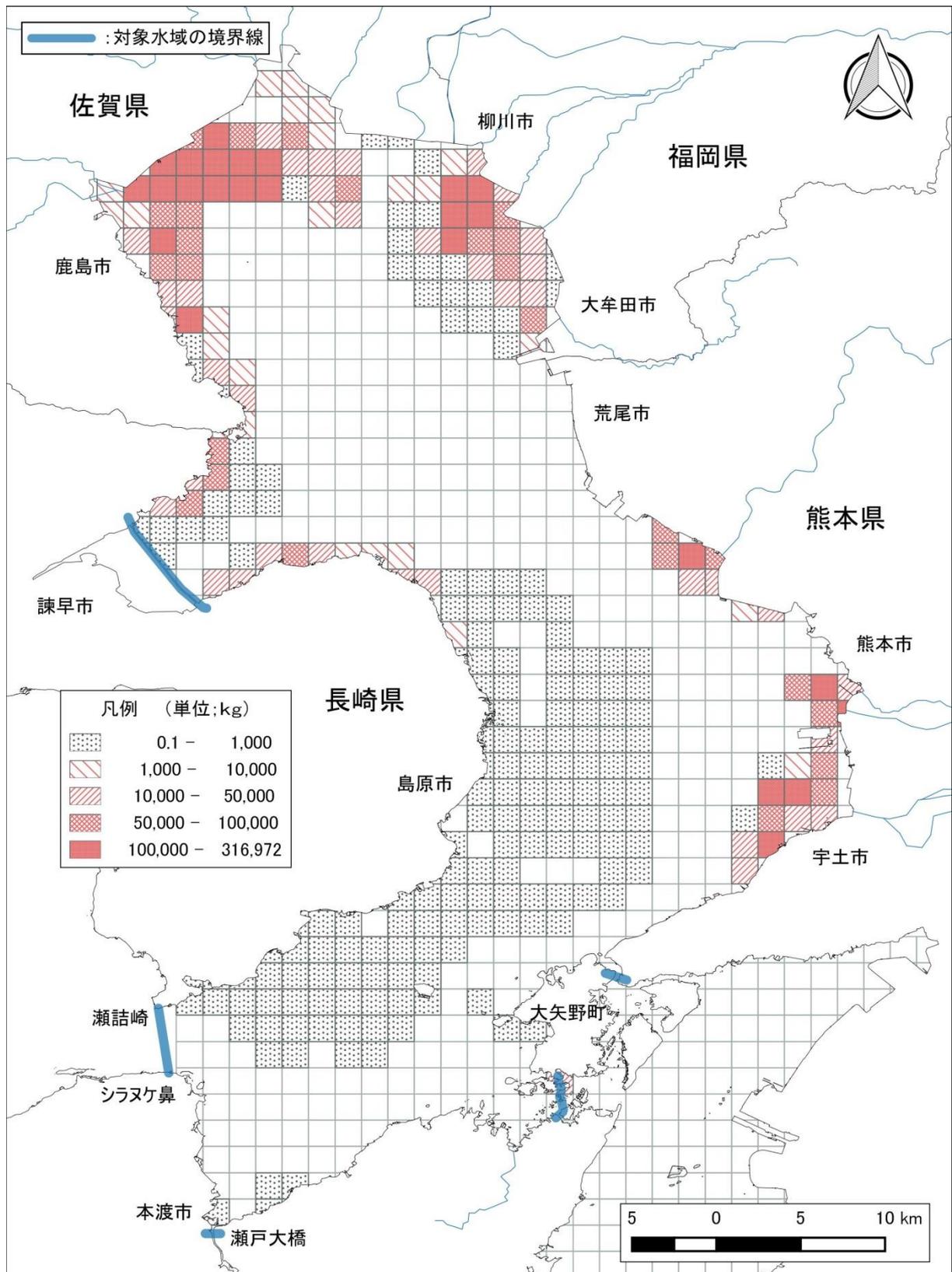
〔有明海〕 漁場分布図 【ハマグリ類】 出典:有明海等環境情報・研究ネットワーク (平成13年の統計資料及び漁場分布)より作成

図 11(12) 主要魚種の漁場分布図 (ハマグリ類)



〔有明海〕 漁場分布図 【タイラギ】 出典:有明海等環境情報・研究ネットワーク (平成13年の統計資料及び漁場分布)より作成

図 11(13) 主要魚種の漁場分布図 (タイラギ)



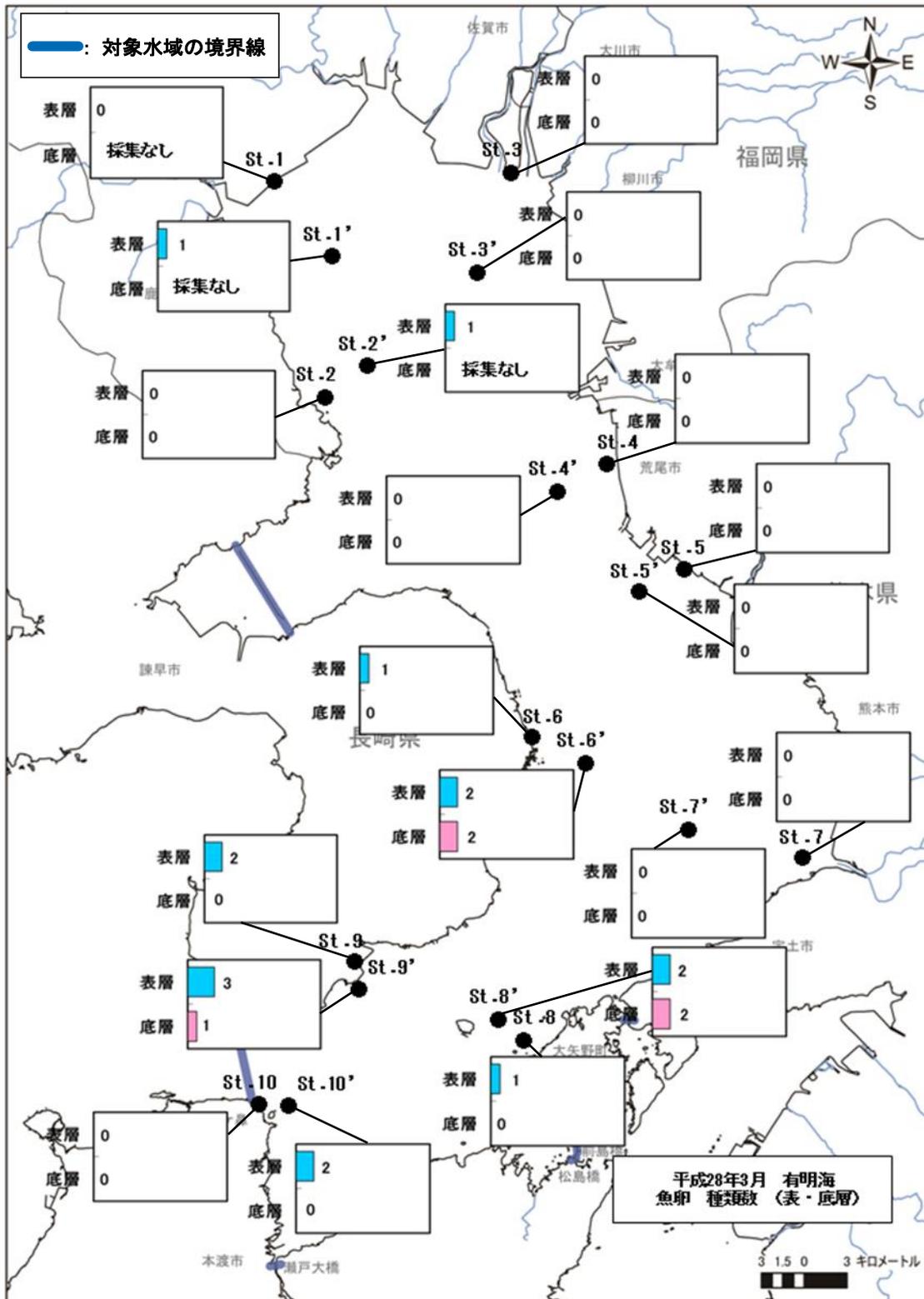
〔有明海〕 漁場分布図 【貝類計】 出典:有明海等環境情報・研究ネットワーク (平成13年の統計資料及び漁場分布)より作成

図 11(14) 主要魚種の漁場分布図 (貝類計)

表7 主要魚介類の産卵場及び生育場について

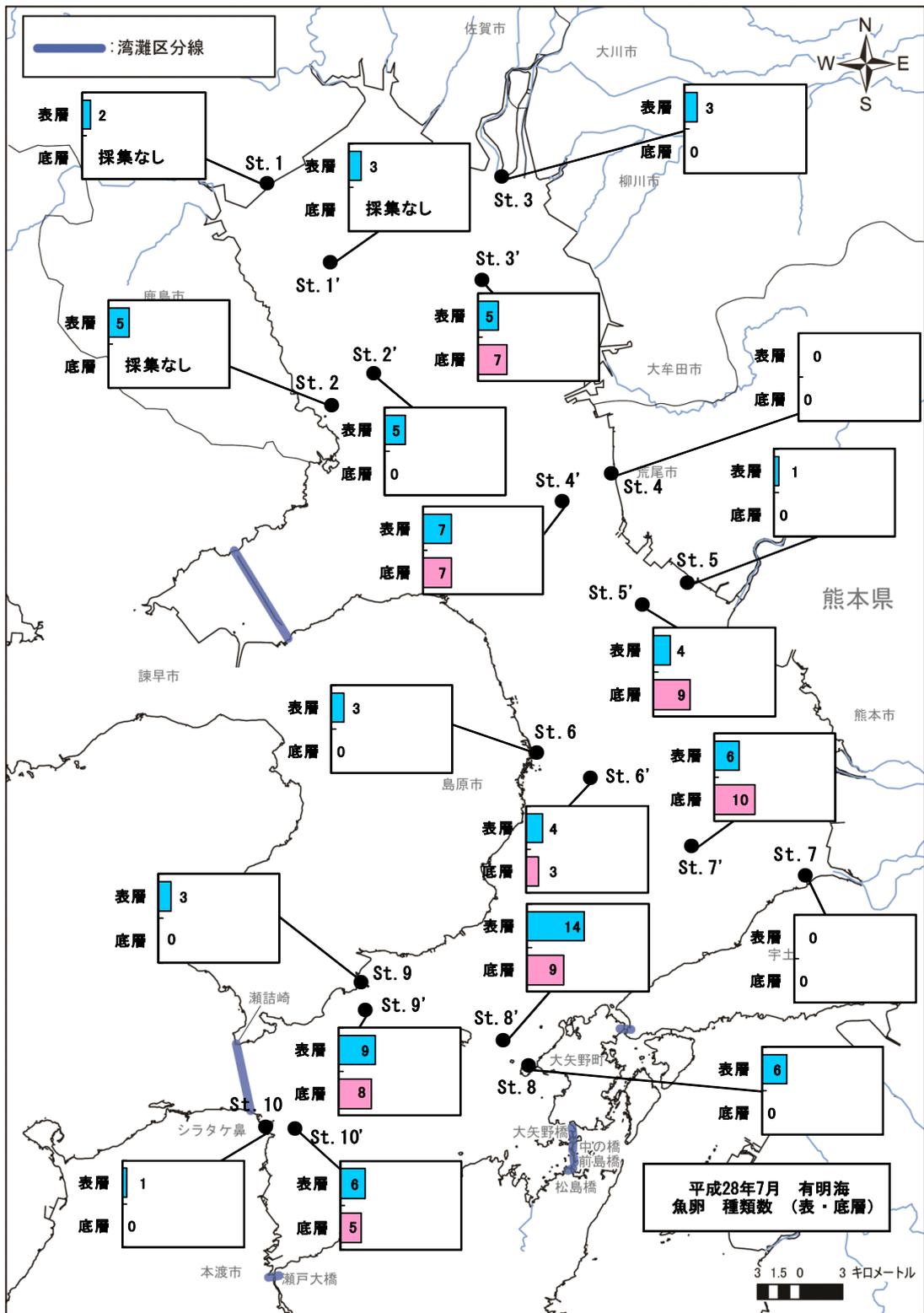
主要魚種名	現地調査結果等のまとめ
スズキ	<p>卵は採集されなかった。稚仔魚は夏季に St. 7 (住吉地先) で、冬季は St. 1 (鹿島地区)、St. 2 (太良地区)、St. 10 (長崎鼻地先) の潮間帯域で採集された。</p> <p>既存資料や漁場分布から産卵場としては水深の深い湾口部や湾央部、生育場は湾奥部、湾央部東側の浅場や湾口部の浅場を利用している可能性が高いと推定した。</p>
ムツゴロウ	<p>卵は採集されなかった。稚仔魚は夏季に St. 1 (鹿島地先)、St. 3 (筑後川河口地先)、St. 4 (荒尾地先)、St. 7 (住吉地先) で採集された。</p> <p>既存資料や漁場分布から産卵場・生育場としては湾奥部、湾央部東側の干潟域を利用している可能性が高いと推定した。</p>
ヒラメ	<p>卵、稚仔魚は採集されなかった。既存資料や漁場分布から産卵場としては水深の深い湾口部や湾央部、生育場については湾全域の浅場を利用している可能性が高いと推定した。</p>
イヌノシタ	<p>卵、稚仔魚は採集されなかった。既存資料や漁場分布から産卵場・生育場としては湾奥部及び湾央部を利用している可能性が高いと推定した。</p>
コウライアカシタビラメ	<p>卵は採集されなかった。稚仔魚は冬季に St. 6' (南島原地先) の水深 10m 層で採集され、夏季は St. 3 (筑後川河口地先) で採集された。</p> <p>既存資料や漁場分布から産卵場としては水深の深い湾央部、生育場は湾奥部の浅場を利用している可能性が高いと推定した。</p>
アカシタビラメ	<p>卵、稚仔魚は採集されなかった。</p> <p>既存資料や漁場分布から産卵場としては水深の深い湾央部、生育場としては湾奥部の浅場を利用している可能性が高いと推定した。</p>
マコガレイ	<p>卵は採集されなかった。稚仔魚は冬季に St. 6 (南島原地先) の潮間帯域に形成されたアマモ場周辺で採集された。</p> <p>既存資料や漁場分布から産卵場としては水深の深い湾央部、生育場は湾奥部や湾央部の浅場を利用している可能性が高いと推定した。</p>
ホシガレイ	<p>卵、稚仔魚は採集されなかった。既存資料や漁場分布から産卵場としては水深の深い湾央部、生育場は湾奥部や湾央部の浅場を利用している可能性が高いと推定した。</p>
マダイ	<p>卵、稚仔魚は採集されなかった。既存資料や漁場分布から産卵場としては水深の深い湾口部及び湾央部、生育場としては湾央部の浅場を利用している可能性が高いと推定した。</p>

主要魚種名	現地調査結果等のまとめ
クロダイ	<p>卵は採集されなかった。稚仔魚は夏季に St. 2(太良地先)、St. 6 (南島原地先) で採集された。</p> <p>既存資料や漁場分布から産卵場としては水深の深い湾口部及び湾中央部、生育場としては湾中央部の浅場を利用している可能性が高いと推定した。</p>
クルマエビ	<p>卵は採集されなかった。稚エビは冬季に St. 5 (岱明地先) と St. 10 (長崎鼻地先) の潮間帯域で採集され、夏季において稚エビは St. 3 (筑後川河口地先)、St. 4(荒尾地先)、St. 5(岱明地先)、St. 7(住吉地先)、St. 8 (野釜島地先) と St. 10 (長崎鼻地先) の干潟域で採集された。クルマエビ科のポストラバは St. 8 (野釜島地先)、St. 10 (長崎鼻地先)、St. 10' (長崎鼻地先) で採集された。</p> <p>既存資料や漁場分布から、産卵場は水深の深い湾口部、生育場は湾奥部から湾中央部の浅場を利用している可能性が高いと推定した。</p>
ガザミ	<p>卵は採集されなかった。稚仔魚は夏季にガザミ属のメガロoppaが St. 10' (長崎鼻地先) の沖合域で採集された。</p> <p>既存資料や漁場分布から産卵場・生育場としては、湾中央部及び湾奥部の浅場を利用している可能性が高いと推定した。</p>
アサリ	<p>卵は採集されなかった。稚貝は冬季に St. 4 (荒尾地先)、St. 5 (岱明地先)、St. 9 (南有馬地先)、St. 10 (長崎鼻地先) の 4 地点で採集され、夏季は St. 4 (荒尾地先)、St. 5 (岱明地先)、St. 6 (南島原地先)、St. 7 (住吉地先)、St. 9 (南有馬地先) で採集された。</p> <p>既存資料や漁場分布から産卵場・生育場は湾中央部及び湾奥部の浅場を利用している可能性が高いと推定した。</p>
サルボウ	<p>卵は採集されなかった。稚貝は冬季は St. 5 (岱明地先) の干潟域で、夏季は St. 5 (岱明地先)、St. 7 (住吉地先) で採集された。</p> <p>その生育場は干潟から水深 7m までの軟泥域となっている (表 2.1-2 参照)。</p> <p>既存資料や漁場分布から産卵場・生育場は湾中央部及び湾奥部の浅場を利用している可能性が高いと推定した。</p>
ハマグリ	<p>卵は採集されなかった。稚貝は夏季及び冬季で St. 7 (住吉地先) の干潟域で採集された。</p> <p>既存資料や漁場分布から、産卵場は熊本県沿岸の浅場を利用している可能性が高いと推定した。</p>
タイラギ	<p>卵及び稚貝は確認されなかった。既存資料や漁場分布から産卵場・生育場は湾奥部の浅場を利用している可能性が高いと推定した。</p>
マテガイ	<p>卵は確認されなかった。稚貝は夏季に St. 5 (岱明地先)、St. 6 (南島原地先)、St. 10 (長崎鼻地先) の干潟域で採集された。</p> <p>既存資料から産卵場・生育場は湾中央部及び湾奥部の浅場を利用している可能性が高いと推定した。</p>
アゲマキガイ	<p>卵及び稚貝は確認されなかった。既存資料から産卵場・生育場としては、湾奥部の干潟域を利用している可能性が高いと推定した。</p>



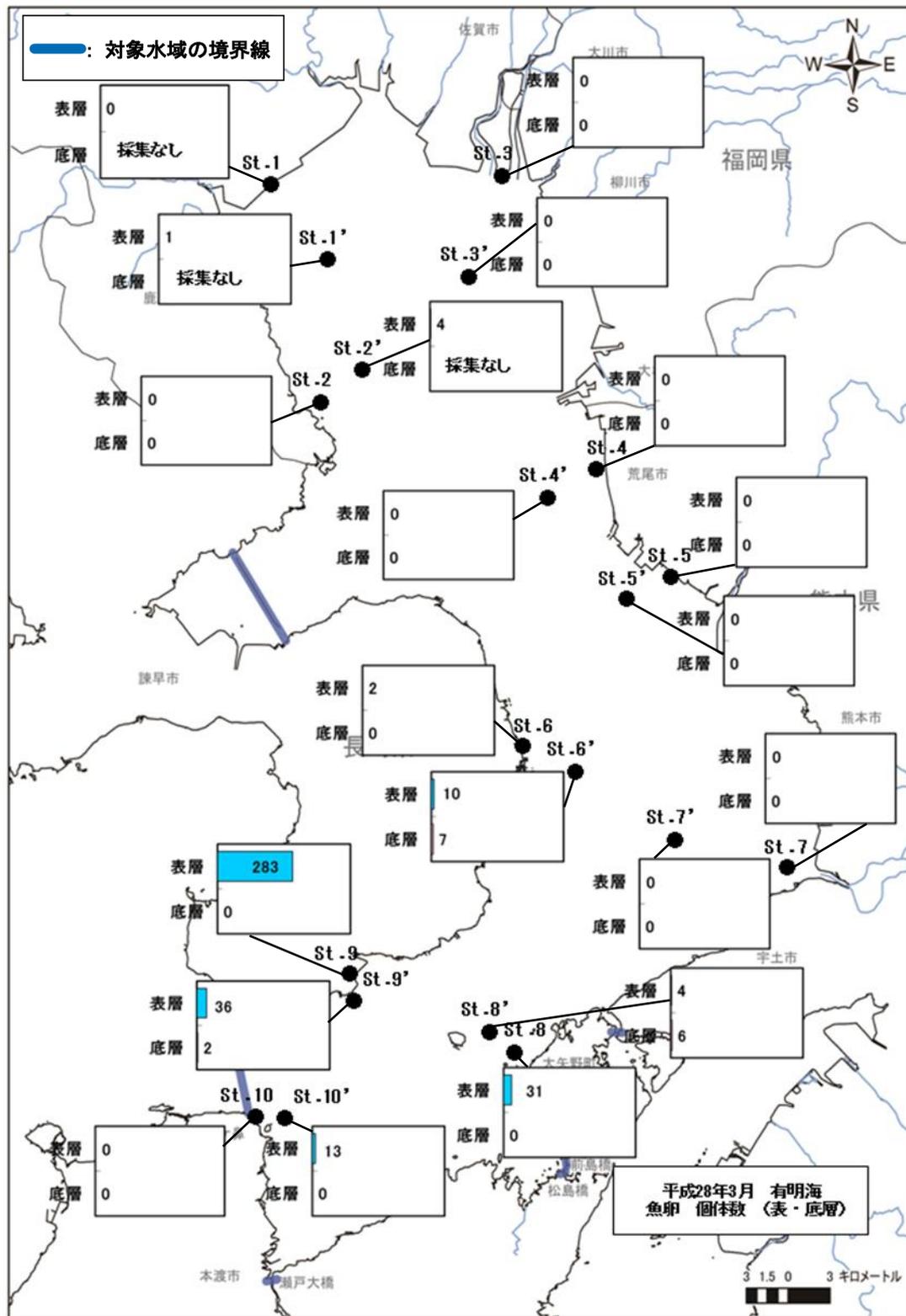
注)「採集なし」は、採集を実施していないことを示す。

図 12(1) 魚卵種数の出現状況 (冬季)



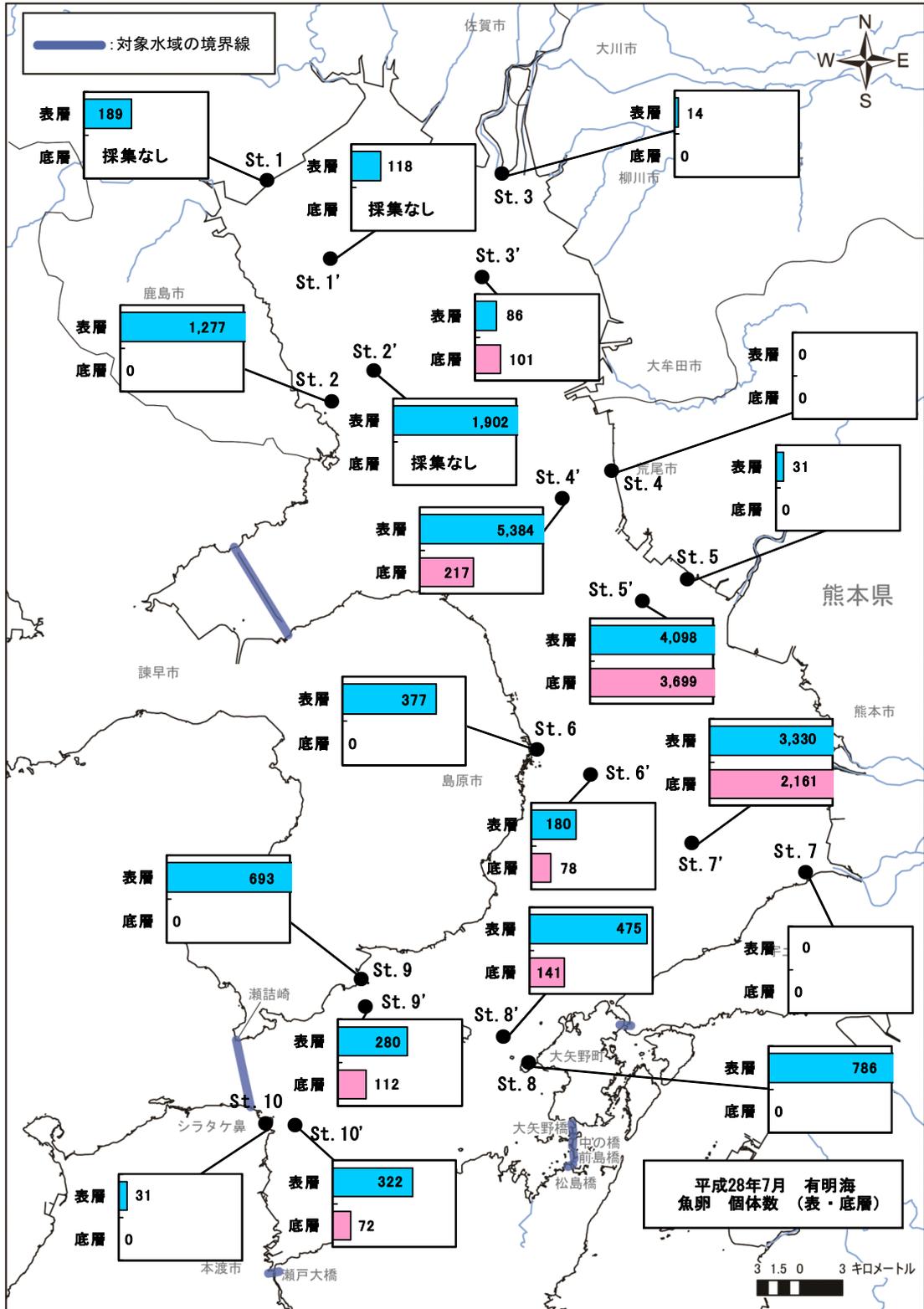
注)「採集なし」は、採集を実施していないことを示す。

図 12(2) 魚卵種数の出現状況 (夏季)



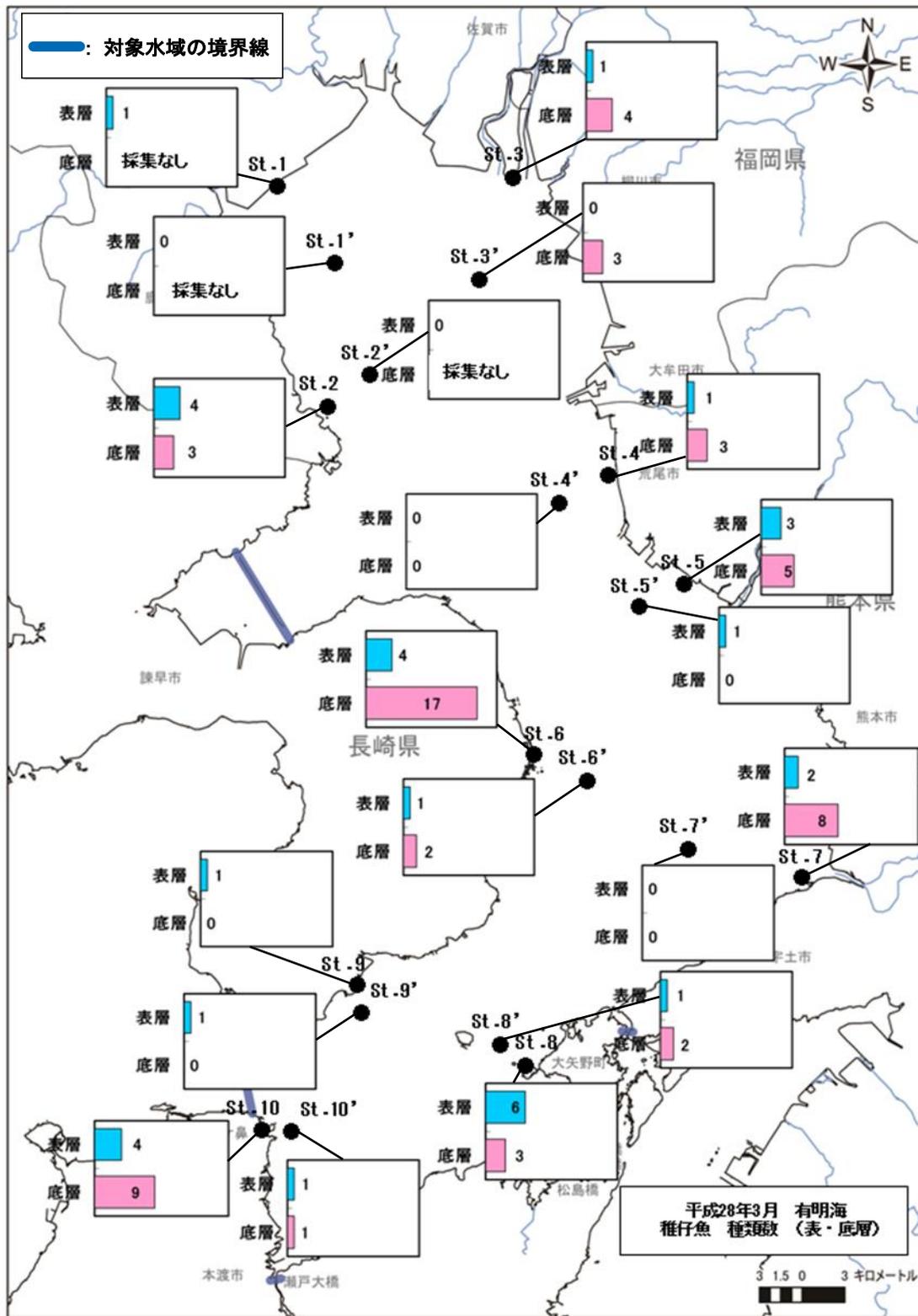
注)「採集なし」は、採集を実施していないことを示す。

図 12(3) 魚卵個体数の出現状況 (冬季 個体数/1,000 m³)



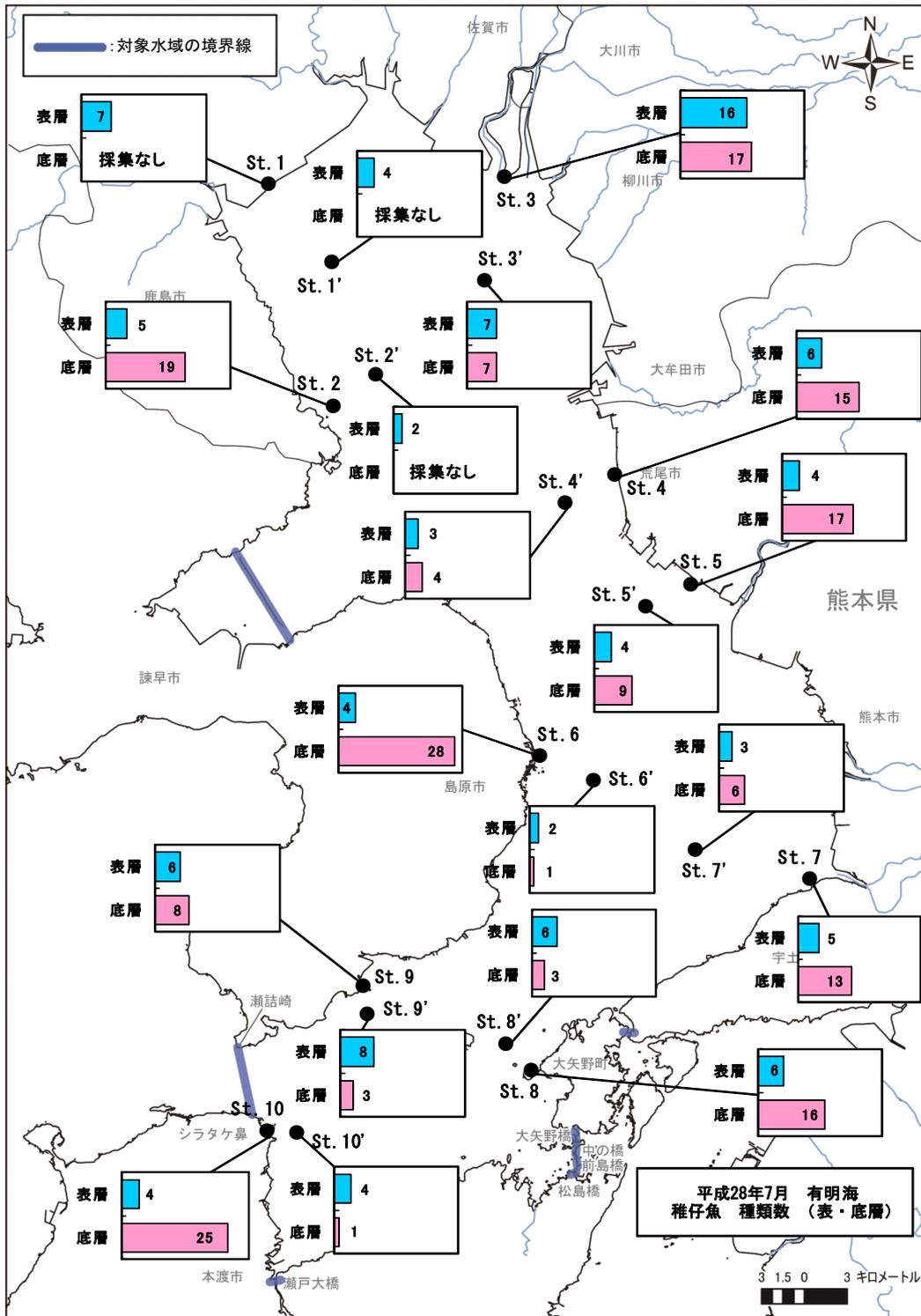
注)「採集なし」は、採集を実施していないことを示す。

図 12(4) 魚卵個体数の出現状況 (夏季 個体数/1,000 m³)



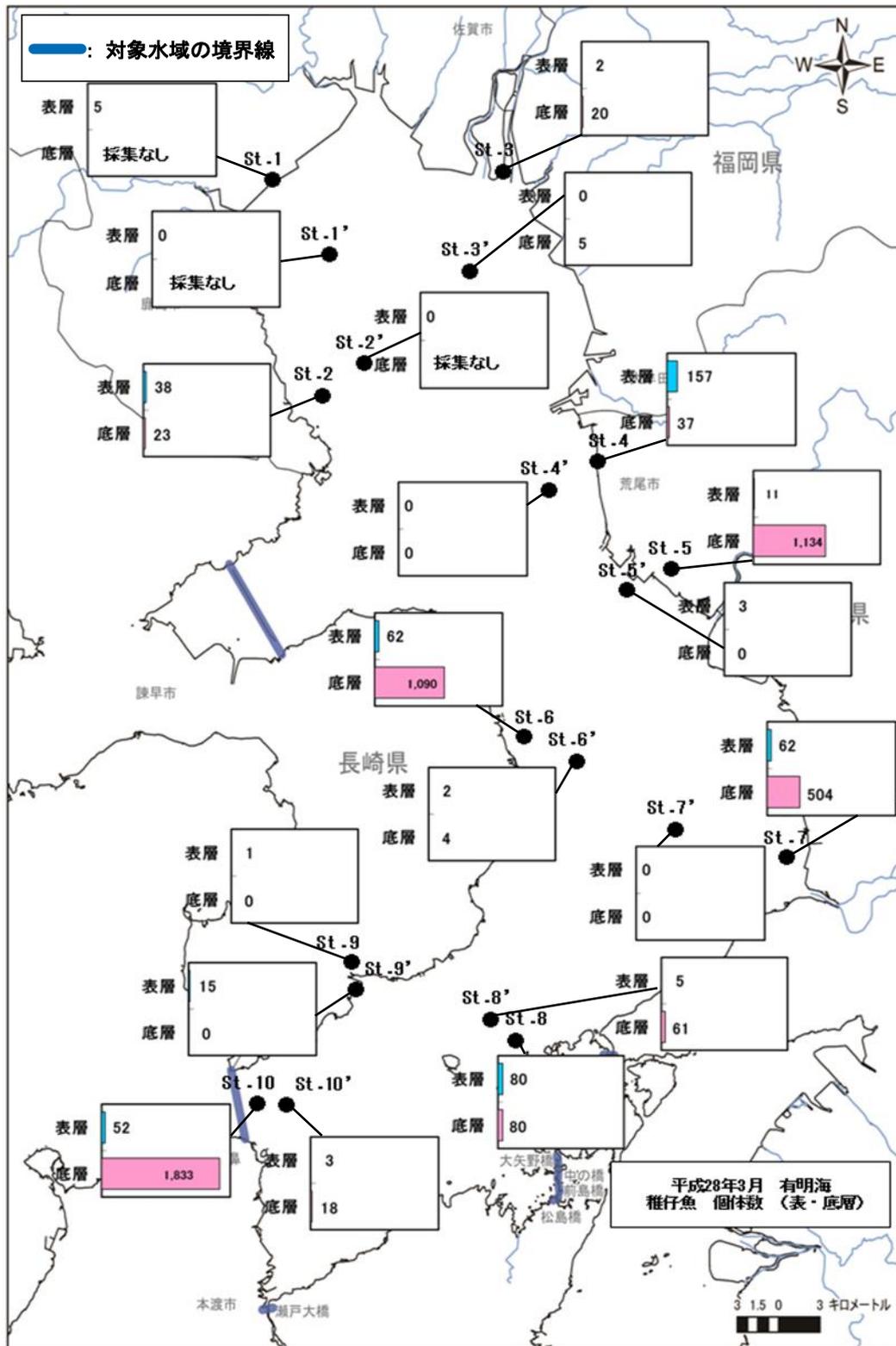
注) 「採集なし」は、採集を実施していないことを示す。

図 12(5) 稚仔魚種数の出現状況 (冬季)



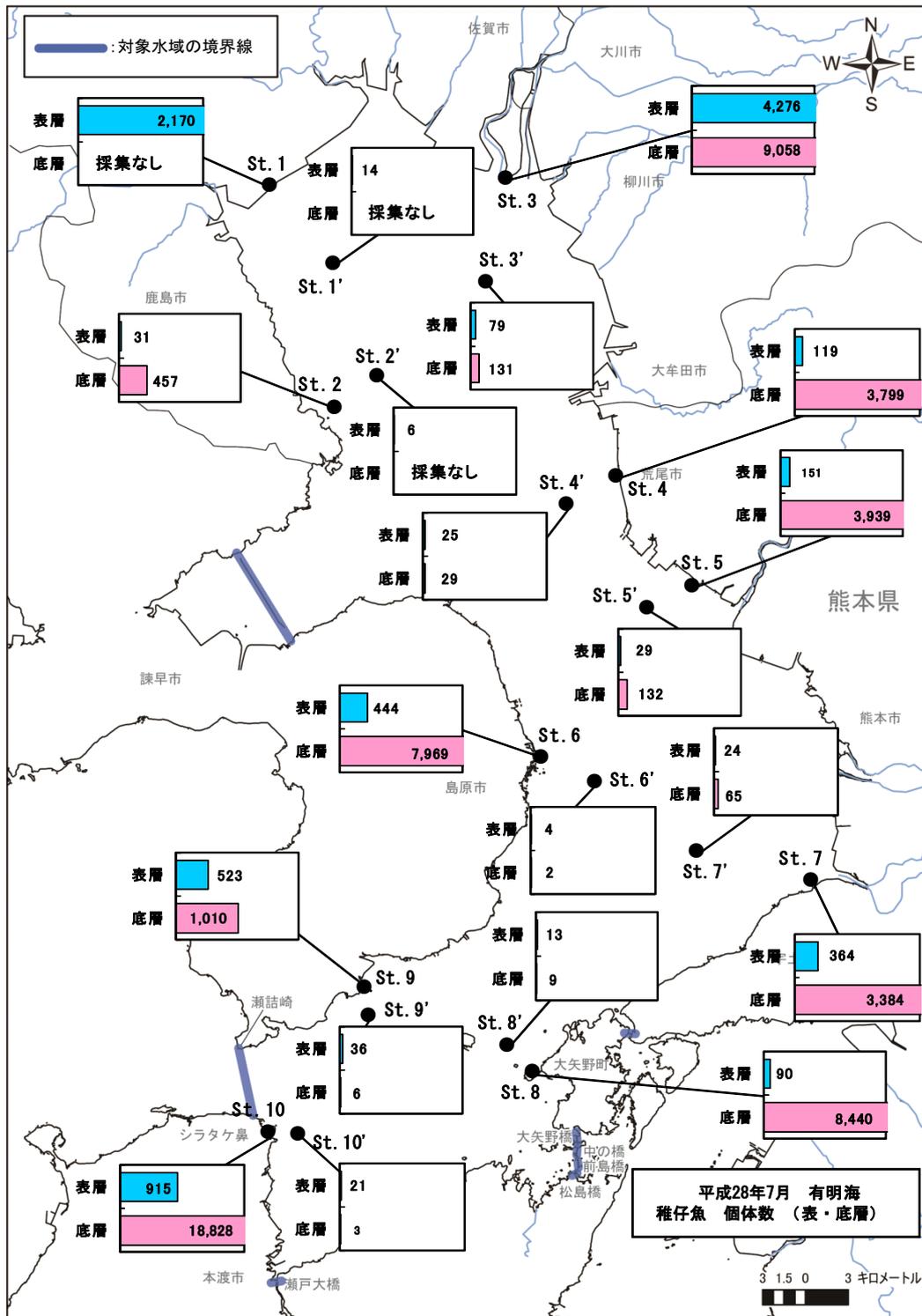
注)「採集なし」は、採集を実施していないことを示す。

図 12(6) 稚仔魚種数の出現状況 (夏季)



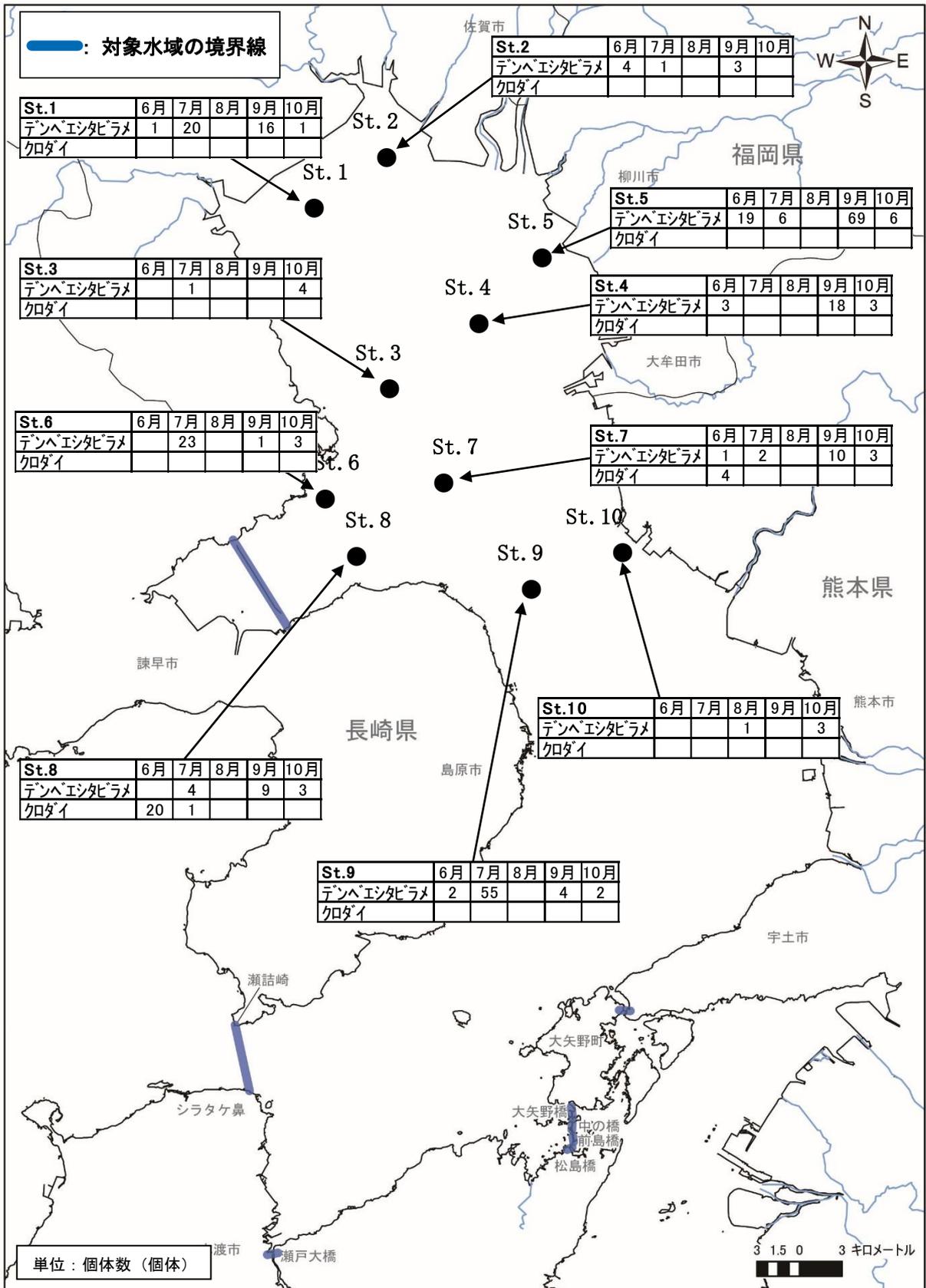
注)「採集なし」は、採集を実施していないことを示す。

図 12(7) 稚仔魚個体数の出現状況 (冬季 個体数/1,000 m³)



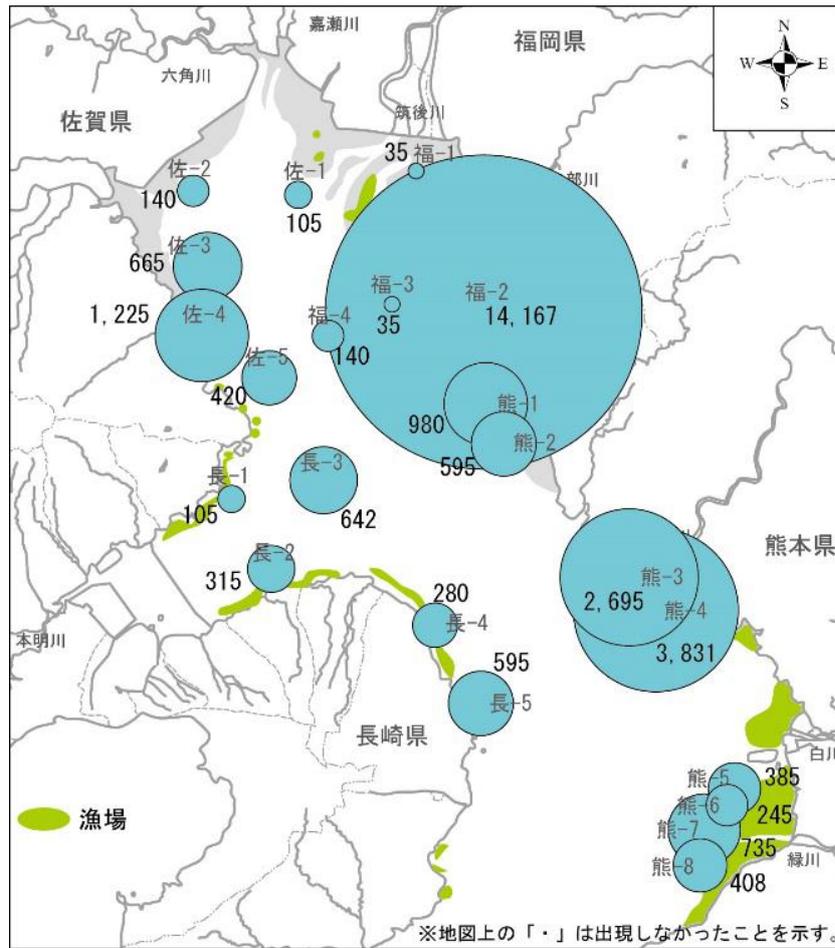
注)「採集なし」は、採集を実施していないことを示す。

図 12(8) 稚仔魚個体数の出現状況 (夏季 個体数/1,000 m³)



出典：環境省（有明海の環境変化が魚類の卵・仔魚の輸送と生残に及ぼす影響の評価調査業務平成21年度報告書）より作成

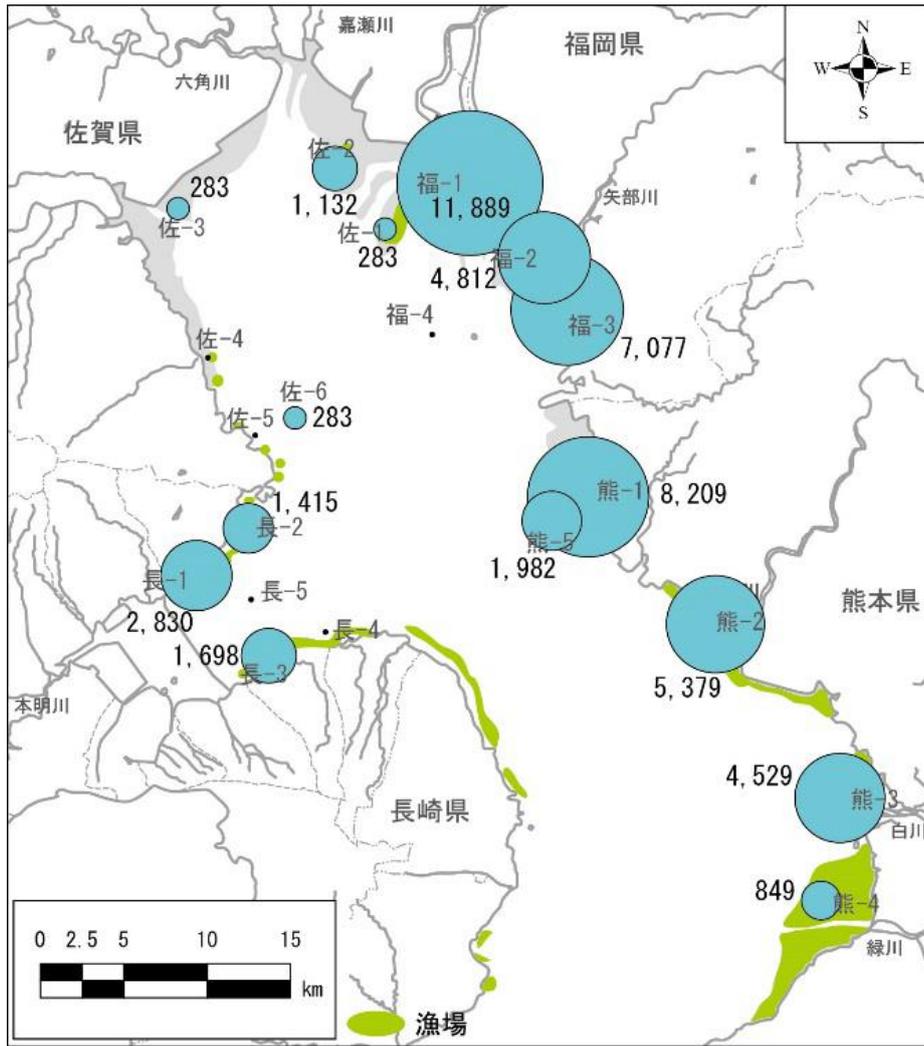
図 14 有明海における仔魚の分布（2007年）



注) 図中に表示している数値は、調査期間中（2015年9～11月）に確認された浮遊幼生の総個体数（個体数/m³）を示す。

図 15 アサリ D 型幼生の分布状況（2015 年 9～11 月の累計）

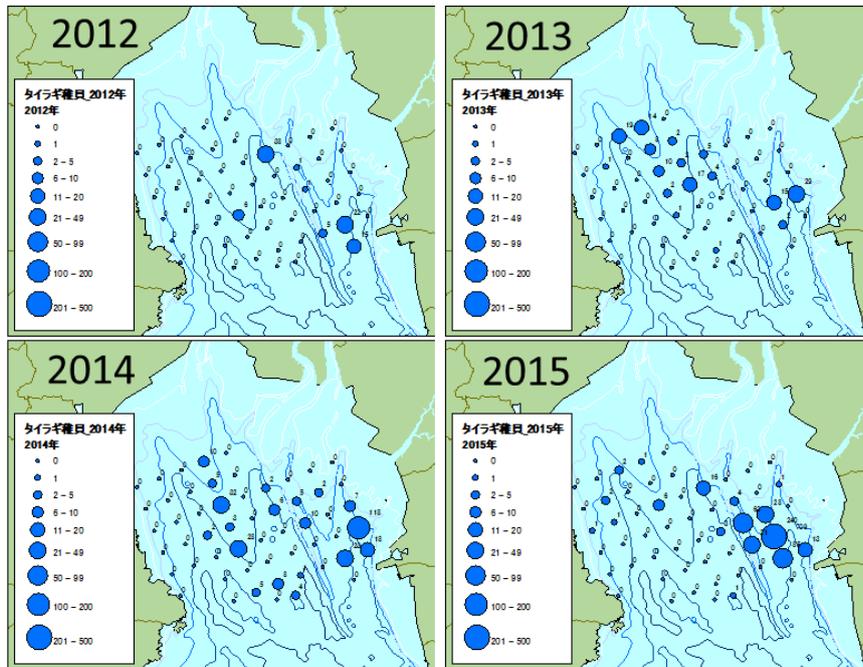
出典：有明海漁場環境改善連絡協議会（2016）「第 22 回有明海漁場環境改善連絡協議会資料」



注) 図中に表示されている数値は、調査期間内（2015年10～12月）に確認された着底稚貝の総個体数（個体数/m²）を示す。

図 16 アサリ着底稚貝の分布状況（2015年10～12月の累計）

出典：有明海漁場環境改善連絡協議会（2016）「第22回有明海漁場環境改善連絡協議会資料」



注) 凡例において、nd (1 個体以下/100m²) は 0 と表示した。

図 17 タイラギ稚貝の分布の推移 (2012~2015 年)

出典：有明海・八代海等総合調査評価委員会(2017)「有明海・八代海等総合調査委員会報告
平成 29 年3月」

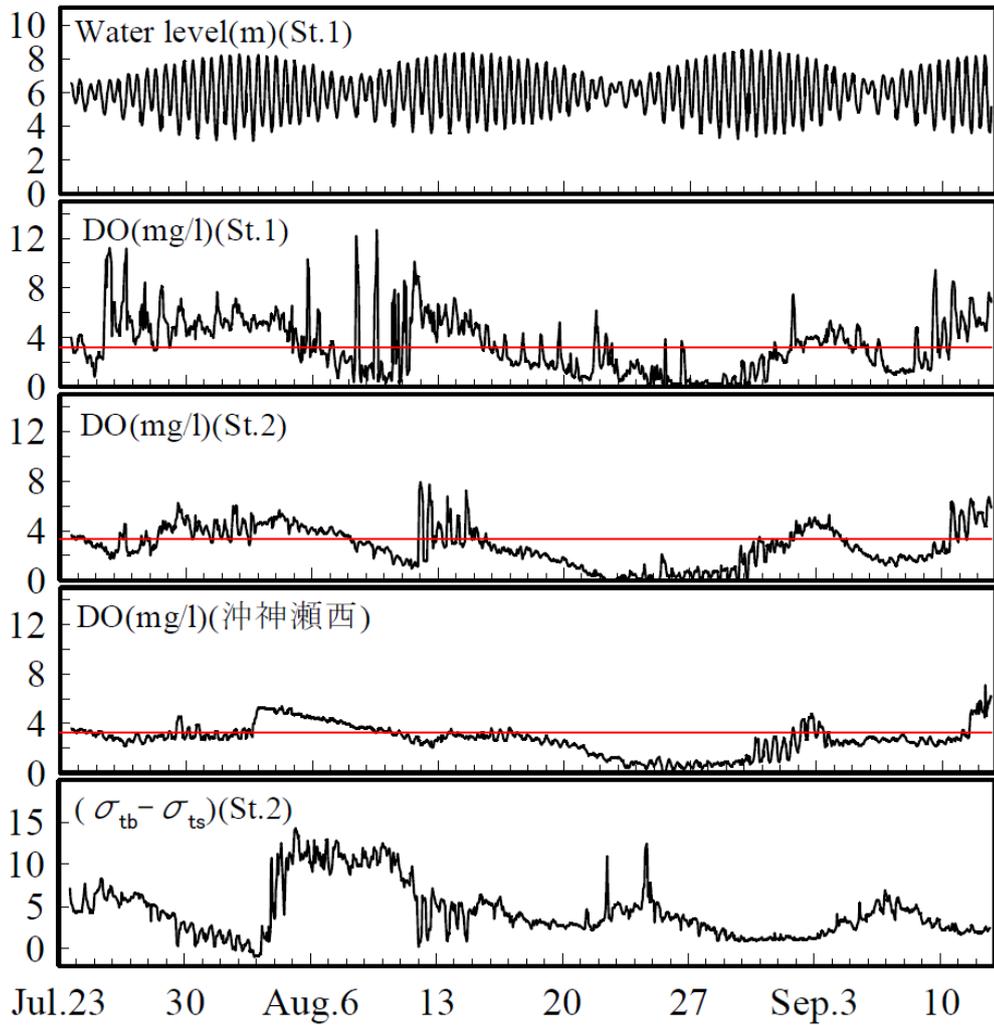
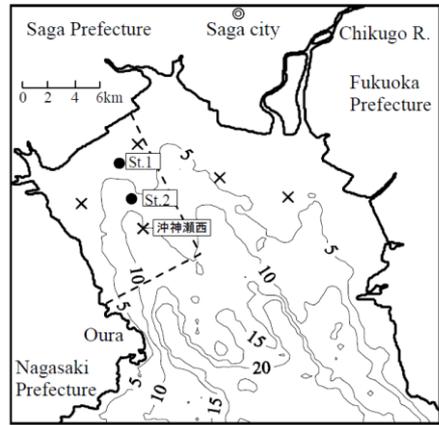


図 18 湾奥部の水位、底層DO等の経時変化 (2007年、海底上0.2m)

出典：石谷哲寛、瀬口昌洋、郡山益実 (2008) 有明海奥部西岸域における底層DOと鉛直拡散係数及び酸素消費率の関係、農業農村工学会全国大会講演要旨集(pp762~763)

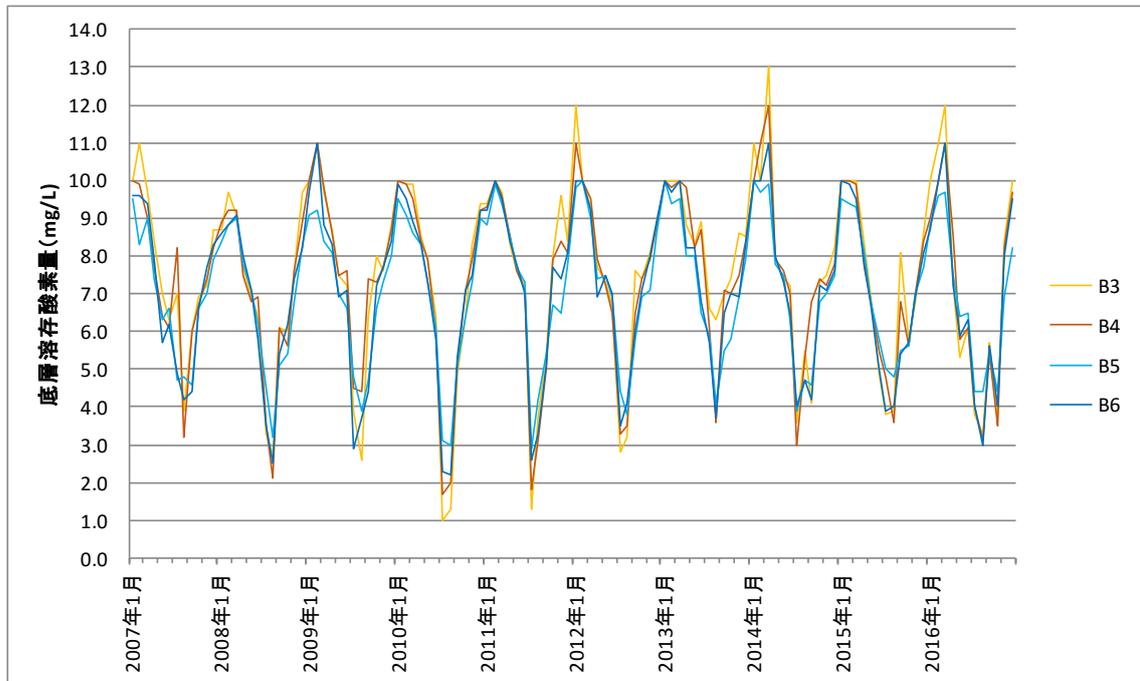
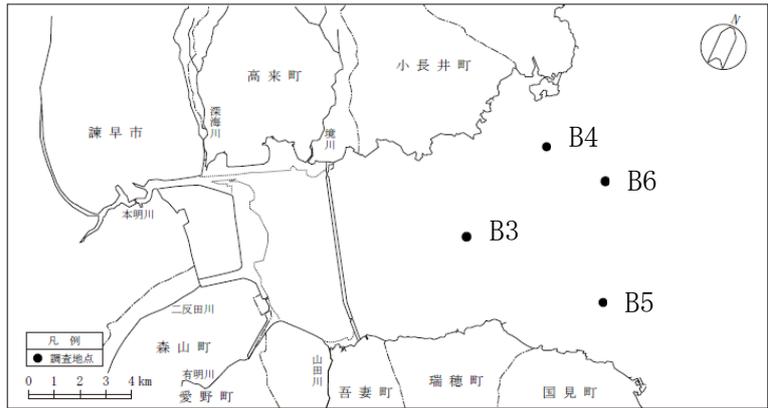


図 19(1) 底層DOの経年変化 (2007年~2016年、月1回調査、海底上1m)

出典：九州農政局 HP 諫早湾干拓事業環境モニタリングデータ等の公表について

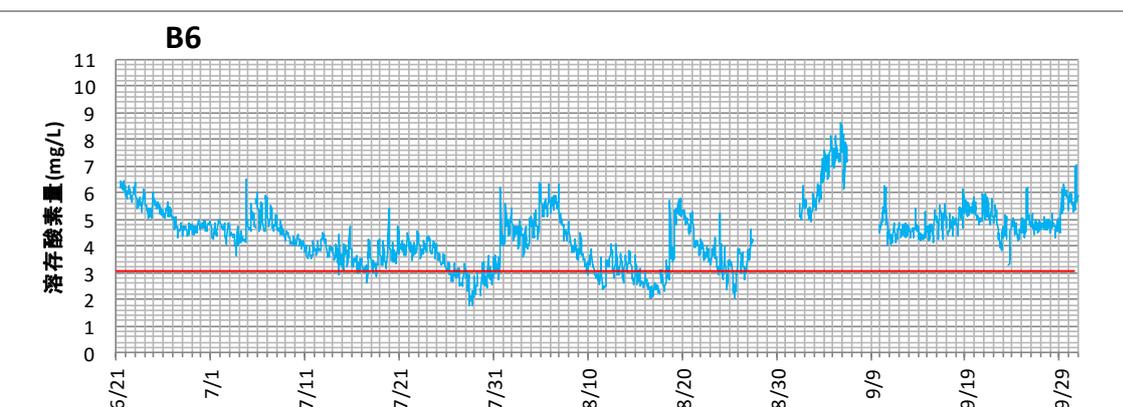
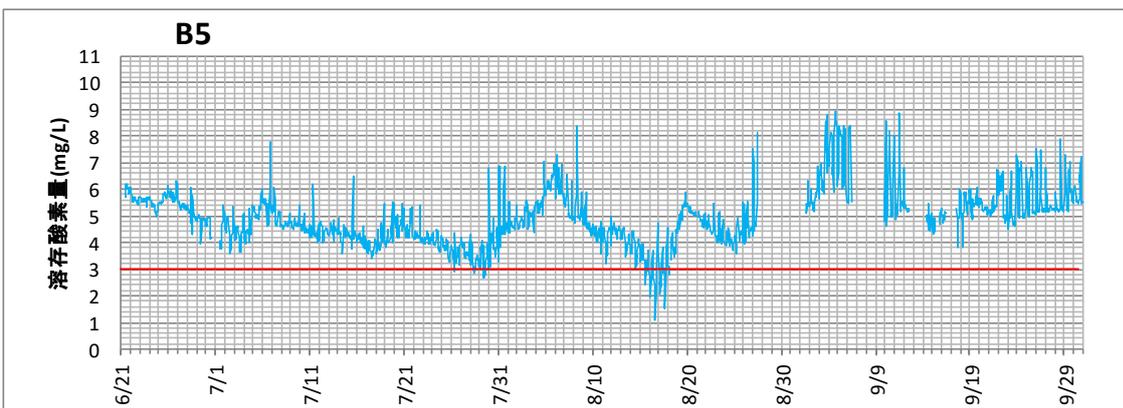
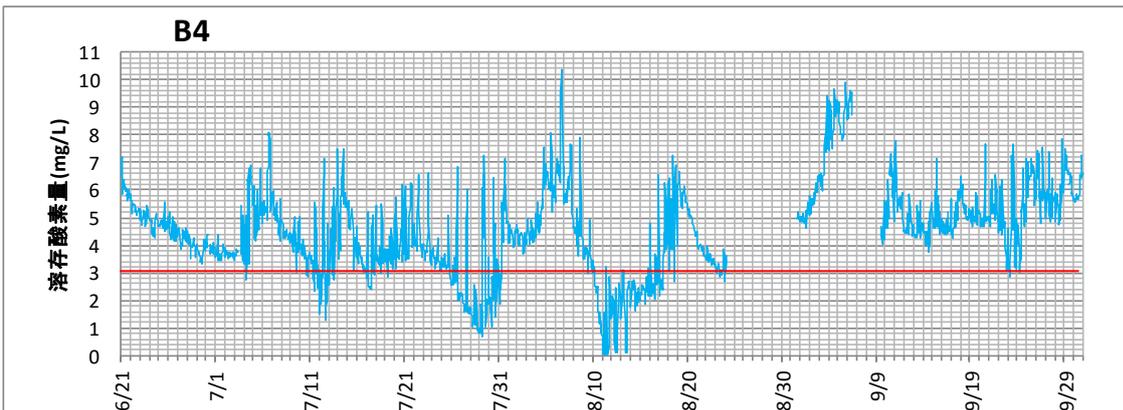
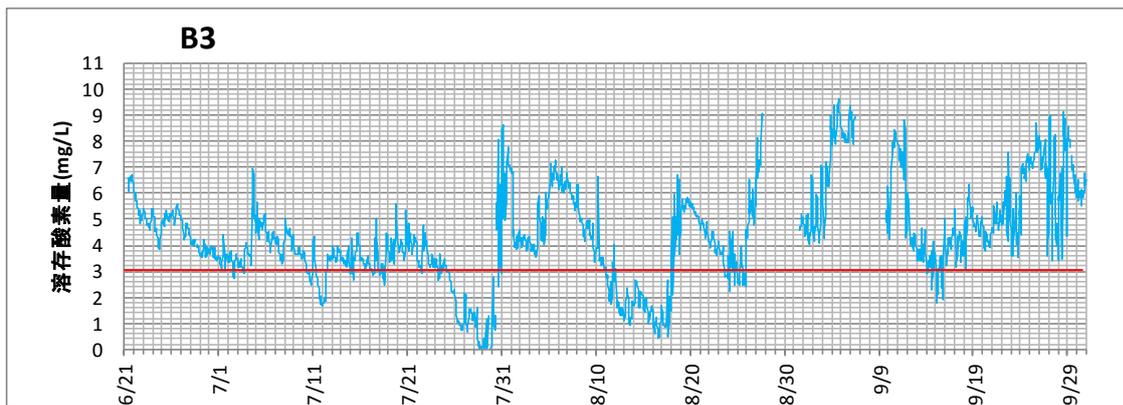


図 19(2) 底層DOの連続測定結果(その1)(2004年、海底上1m)

出典：九州農政局 HP 諫早湾干拓事業環境モニタリングデータ等の公表について

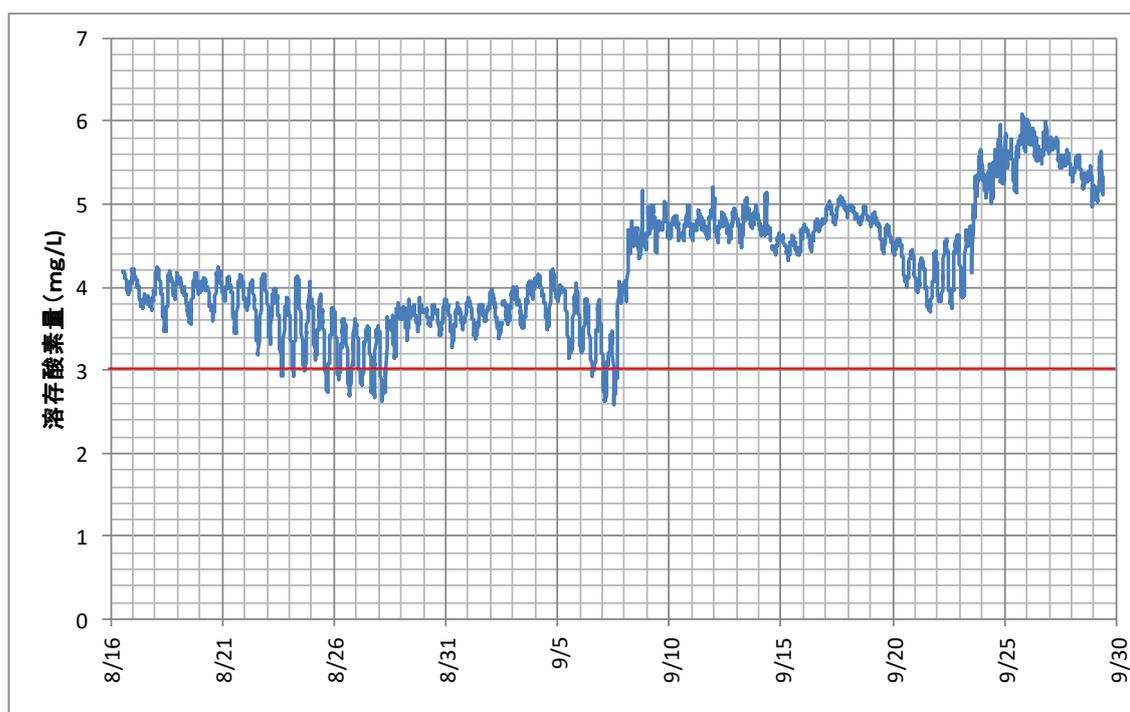
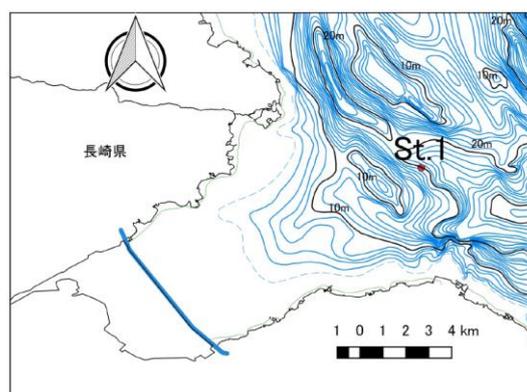


図 20 底層DOの連続測定結果（その2）（2010年、海底上0.2m）

出典：長崎大学水産学部、いであ株式会社(2011)平成22年度有明海生態系回復方策検討調査（生態系機能解明調査）業務報告書

