

2. スナメリ

発電所計画地点の周辺海域におけるスナメリについて、周年調査を実施した。

なお、スナメリは「日本の希少な野生水生生物に関するデータブック」（水産庁編，平成12年発行）の希少種に指定されている。

(1) 調査内容等

① 調査時期

周辺海域出現状況目視観察 及び聞き取り調査	平成11年8月1日～平成12年7月31日 (8～10月及び4～7月はほぼ毎日，11～3月は2日/週)
アンケート調査 及び聞き取り調査	平成11年8～12月，9月29日，平成12年6月13，14日

② 調査場所

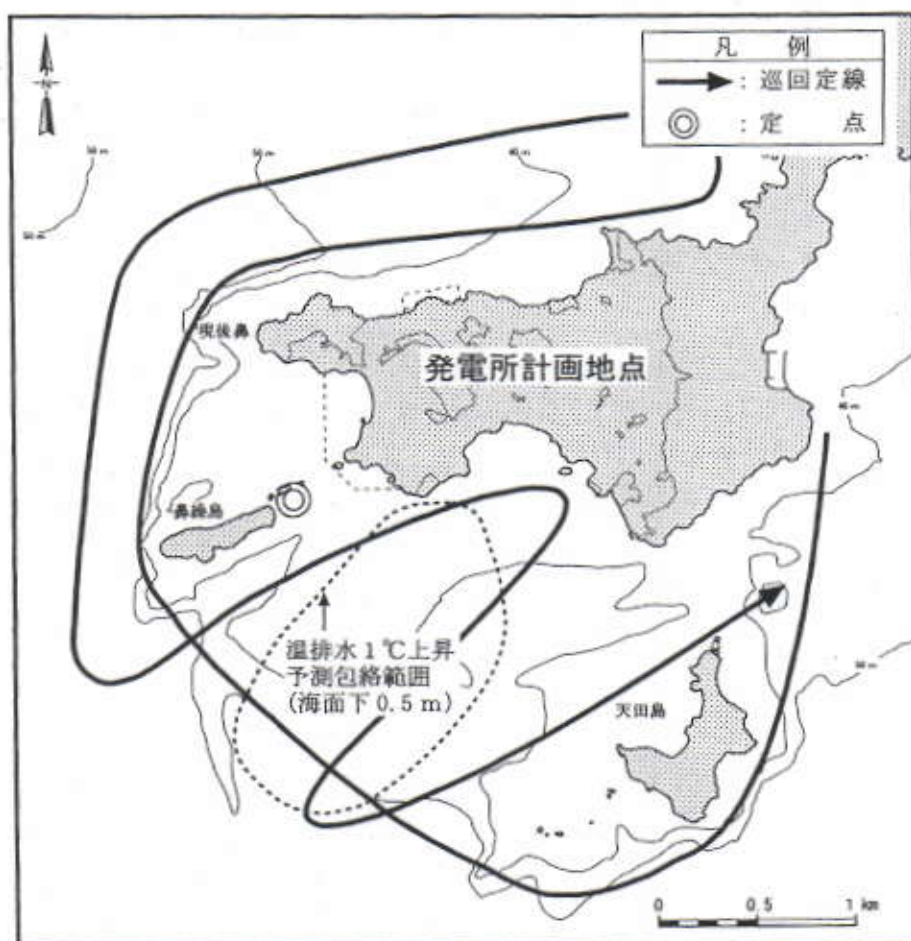
図-1 参照

③ 調査内容

船上から頭数，遊泳状況の目視観察及び聞き取り調査を行った。

また，文献調査及び地元漁業協同組合員を対象にアンケート調査と聞き取り調査を行った。

図-1 スナメリ調査場所（目視観察）



(2) 調査結果

① 周辺海域出現状況調査

計画地点周辺海域のスナメリの出現状況を把握するため、船上からの目視観察調査及び地元漁業者を対象とした聞き取り調査を行った。目視観察調査では埋立予定海域地先での定点観察及び埋立予定海域及び冷却水取・放水予定海域を巡回する巡回定線観察を行った。計画地点周辺海域における調査結果は次のとおりである（表-1、図-2）。

イ. 夏季

平成11年8月～9月、平成12年7月の期間で確認されたスナメリは、定点観察では8回、延べ16頭、巡回定線観察では39回、延べ133頭、聞き取り調査では26回、延べ76頭であった。月別にみると、巡回定線、聞き取り調査ともに確認回数、延べ確認頭数は8月に多くなっている。スナメリは、水深50m以浅の海域で目撃され、発電所計画地点西側の鼻線島周辺及び南側の天田島周辺で多く確認されている。埋立予定地内の海域では目撃されていない。また、親子連れと思われる群れが1回（平成12年7月）確認されている。

ロ. 秋季

平成11年10月～12月の期間で確認されたスナメリは、定点観察では1回、3頭、巡回定線観察では4回、延べ7頭、聞き取り調査では4回、延べ5頭であった。月別にみると、10月以降目撃例（10月は巡回定線、聞き取り調査で目撃、11月は定点調査のみで目撃）が少なくなり、12月には目撃されていない。埋立予定地内の海域では目撃されていない。

ハ. 冬季

平成12年1月～3月の期間で確認されたスナメリは、定点観察では3回、延べ5頭、巡回定線観察では1回、3頭、聞き取り調査では1回、2頭であった。月別にみると、1月は目撃されなかったが、2月以降目撃例（2月は定点観察のみで目撃、3月は各調査とも目撃）が増えている。埋立予定地内の海域では目撃されていない。

ニ. 春季（繁殖期）

平成12年4月～6月の期間で確認されたスナメリは、定点観察では12回、延べ26頭、巡回定線観察では53回、延べ143頭、聞き取り調査では19回、延べ48頭であった。月別にみると、5月に最も多く目撃されている。5月単独では定点観察で7回、延べ16頭、巡回定線観察で32回、延べ99頭、聞き取り調査で4回、延べ18頭が確認された。スナメリは調査海域の水深50m以浅で確認され、埋立予定地内の海域では目撃されていない。

また、親子連れと思われる群れが6回確認され、親離れした幼獣と思われる単独遊泳が5月に2回確認されている（図-3、4）。

ホ. まとめ

平成11年8月～平成12年7月の1年間で確認されたスナメリは、定点観察では24回、延べ50頭、巡回定線観察では97回、延べ286頭、聞き取り調査では50回、延べ131頭であった。

月別にみると、平成11年8月以降目撃例が少なくなり、平成11年12月、平成12年1月には目撃されなかった。その後目撃例が次第に増え、5月に最大となっている。また、季節ごとの確認場所をみると、春季は調査海域の水深50m以浅の海域で目撃され、夏季に

なると鼻線島、天田島周辺での目撃が多くなっている。秋季び冬季では調査海域ではほとんど目撃されなかった。このことから、スナメリは春季～夏季には沿岸近くに来遊し、秋季～冬季には沿岸から離れる季節的な回遊をしていると考えられる。なお、埋立予定地内の海域ではいずれの季節においても目撃されていない。

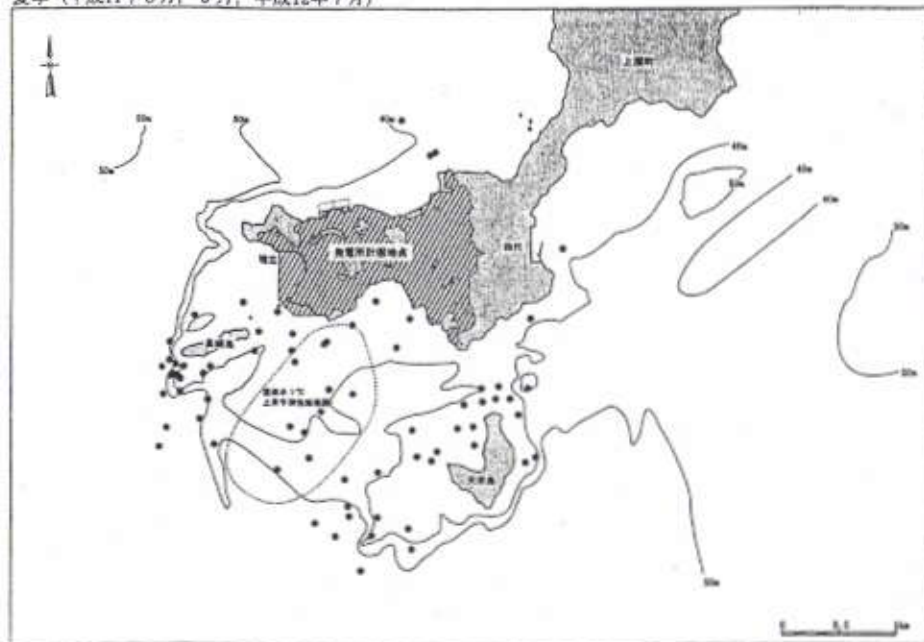
表-1 発電所計画地点周辺海域における調査結果概要

項目	調査方法		夏季		秋季			冬季			春季			夏季	合計
			8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	4月	5月	6月		
確認 日数	現地 調査	定点調査	2	2	0	1	0	0	1	2	2	6	2	4	22
		巡回定線	8	9	4	0	0	0	0	1	6	18	10	11	67
	聞き取り調査	11	5	3	0	0	0	0	1	6	3	7	1	37	
確認 回数	現地 調査	定点調査	2	2	0	1	0	0	1	2	3	7	2	4	24
		巡回定線	16	10	4	0	0	0	0	1	6	32	15	13	97
	聞き取り調査	17	8	4	0	0	0	0	1	7	4	8	1	50	
延べ確 認頭数	現地 調査	定点調査	4	3	0	3	0	0	2	3	7	16	3	9	50
		巡回定線	71	30	7	0	0	0	0	3	13	99	31	32	286
	聞き取り調査	55	19	5	0	0	0	0	2	12	18	18	2	131	

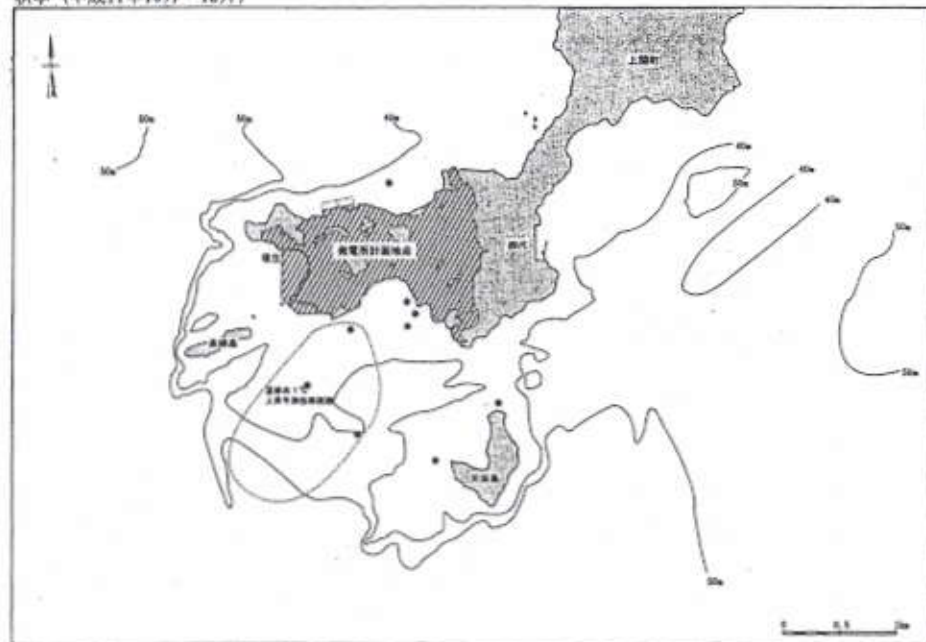
注：1. 調査頻度は、8月～10月、4月～7月はほぼ毎日、11月～3月は2日/週である。
 2. 聞き取り調査結果は、計画地点周辺海域の結果を示す。

図-2 確認位置（平成11年～12年調査）－計画地点周辺海域－

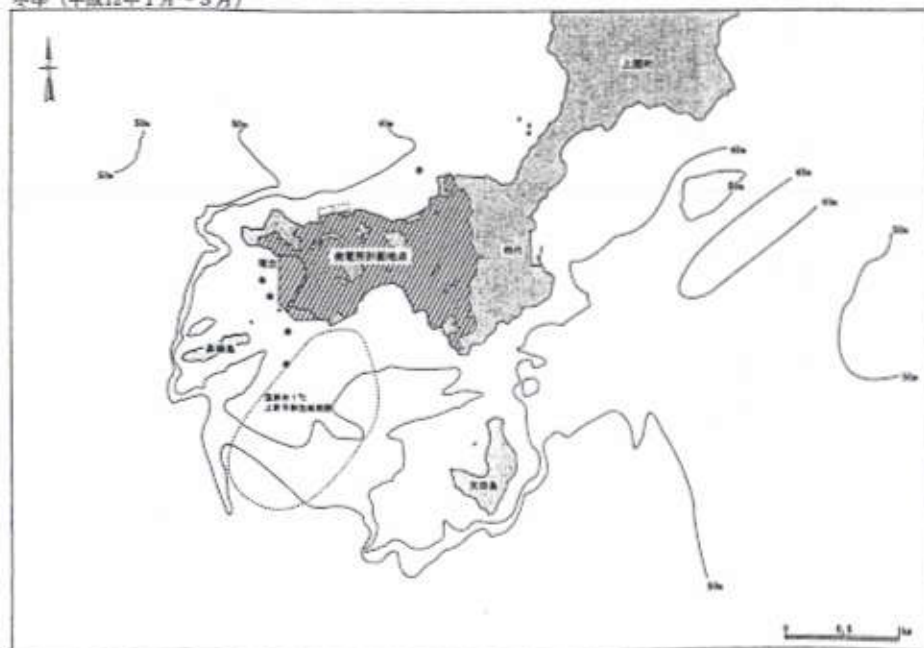
夏季（平成11年8月、9月、平成12年7月）



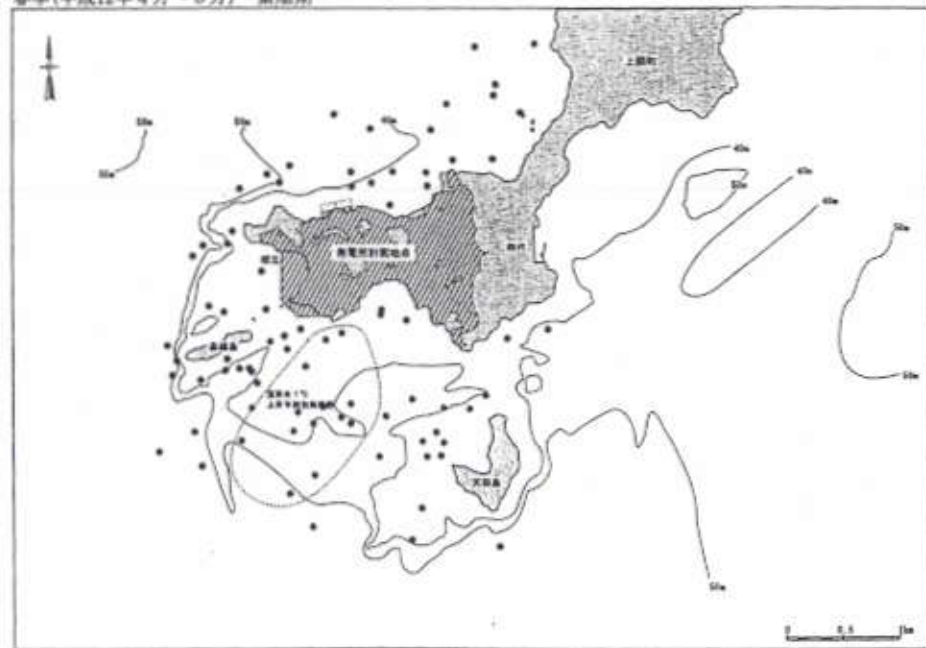
秋季（平成11年10月～12月）



冬季（平成12年1月～3月）



春季（平成12年4月～6月）－繁殖期－



- 注：1. 調査頻度は8月～10月、4月～7月はほぼ毎日、11月～3月は2日／週である。
 2. 1°C上昇範囲（-----）は、1、2号機運転時、海面下0.5mの温排水拡散予測包絡範囲を示す。
 3. 40m、50mは水深を示す。

図-3 親子連れ等確認位置



注：1. 1℃上昇範囲（---）は、1、2号機運転時、海面下0.5mの直排水拡散予測包絡範囲を示す。
 2. 40m、50mは水深を示す。

図-4 親子連れ遊泳写真（平成12年5月2日撮影）



(確認状況)

1. 鼻操島南約700m沖合を遊泳しているのを目撃し、写真撮影した。
2. 写真中の上の個体が成獣、下の個体が幼獣である。幼獣は体長約1mであった。

② アンケート調査

漁業者 668 人のうち 413 人について回答を得た（回収率 61.8%）。

漁業者へのアンケート調査を行った結果によると、スナメリは昔と比べて減ったという感想をもつ意見が多かったが、共 107 号漁業協同組合管理海域の広い範囲で周年目撃されている。目撃率は春季に高く（54%）、冬季に低く（3%）なっている。

また、ほとんどの漁業者が「スナメリの来遊は餌となる魚群の量と関係があり、魚等の豊富な時期に餌を求めてスナメリが来遊してくる」と回答している（図-5～7）。

図-5(1) アンケート調査結果

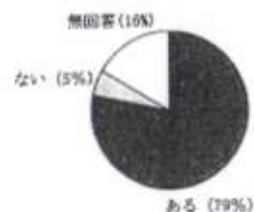
問1 スナメリを見たことがありますか？



問5 その理由は何だと考えますか？

- 「全体数の減」以外の主な回答
- ・餌（イワシ類）の減少
 - ・環境変化（埋立等）、船の高速化
 - ・海の汚染、船の増加
 - ・その他

問9 上関付近海域におけるスナメリの個体数は、餌の豊凶と関係があると思いますか？



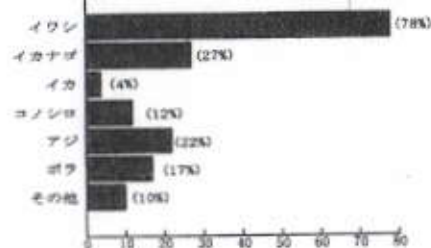
問2 (問1で「見た」と答えられた方へお伺いします。)そこへ行けば必ず見かけるという場所があれば教えてください。よく見かける場所を教えてください。

「スナメリ目撃位置(アンケート調査)」参照

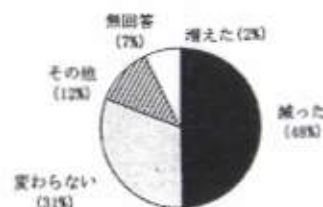
問6 (問5で「全体数の減」と答えられた方へお伺いします。)その原因は何ですか？

- ・海の環境変化
- ・餌（イワシ類）の減少
- ・海の汚染（家庭排水等）
- ・その他

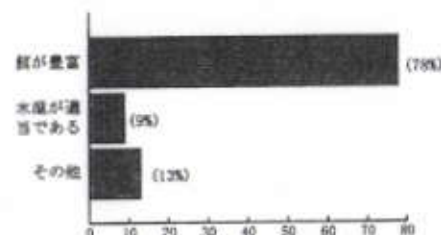
問10 スナメリは、何を追って上関付近の海域に進入してくると考えますか？



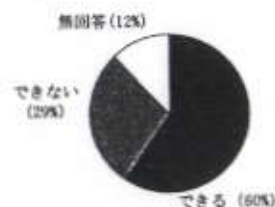
問3 昔と比べて、スナメリの数は増えたと思われませんか？減ったと思われませんか？



問7 スナメリが進入してくるのは、海域がどのような状況のときだと考えますか？



問11 スナメリが来たのを察知できますか？



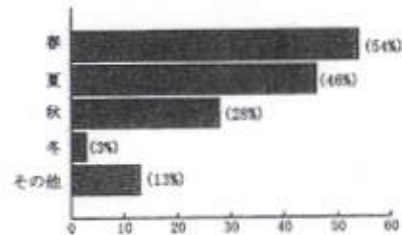
「できる」場合、どのような状況で察知できますか？

- ・音（息をする時）が聞こえる。
- ・浮上した時、頭・背中等が見える。
- ・潮を噴く（潮はあまり高くない）
- ・その他

問4 (問3で「減った」と答えられた方へお伺いします。)スナメリの数が一番多かったのはいつ頃ですか？また、いつ頃から少なくなりましたか？

- ・昭和30～50年頃は多かったように思う。近年は少なくなったと思う。
- ・昭和27～31年頃（タイ、ゴザ漁をしていた頃）、宇和島周辺等かなり沖合に数多くいたと思う。
- ・年々減少している。
- ・15～20年くらい前からイワシなどが減ったため、徐々にスナメリも減っていった。
- ・その他

問8 スナメリが来るのは、季節的にいつが多いですか？



問12 スナメリは、どのような食餌行動（餌の取り方）をしますか？

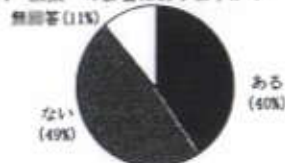
- ・餌（魚群）の周囲を周り、海中から海面に追い上げてから餌を獲る。
- ・魚を追って魚の下に潜り、魚が海面を跳ねている所を下から食べる。
- ・魚の周りを回り、魚を逃げないように一箇所に乗めたところを下から食べる。
- ・4～5頭でイワシ類の群の周りを囲んで食べる。
- ・その他

図-5(2) アンケート調査結果

問13 何か変わった習性がありますか？

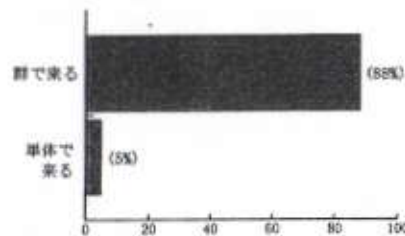
- ・島と島の間で深い所から浅い所を越すとき、背中を大きく出すように泳ぐと思う。
- ・何かの拍子で船に向かってくることがある。
- ・普段は一定方向を泳いでいるが、餌を見つけると船の方向に泳ぐ。
- ・その他

問14 漁業への影響はありますか？

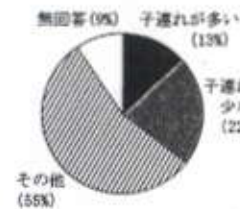


- 「ある」の場合、具体的に記入をお願いします。
- ・魚を食べる。
 - ・餌を追い回し、それに関連する魚もいなくなる。
 - ・アジ類、サバ類などの回遊魚が逃避する。
 - ・網にかかったときは重くて引き上げることができないので網を切らねばならない。
 - ・その他

問15 スナメリが来るのは、群で来ますか？単体で来ますか？



問16 スナメリは幼体（子供）を連れて来ますか？

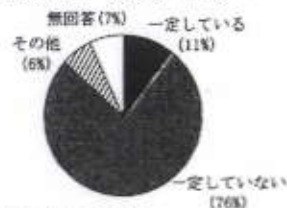


- 「その他」の主な回答
- ・時期により異なる。
 - ・小さいのを見るときもある。
 - ・親と子の区別がつかない。
 - ・子連れはいない。
 - ・その他

問17 親の体長と子供の体長はどれくらいでしたか？

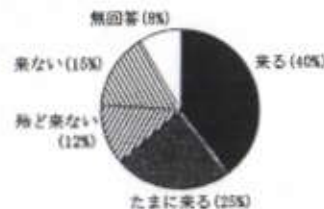
親の体長範囲 概1.0~2.0m
子供の体長範囲 概0.5~1.0m

問18 遊泳方向は一定していますか？

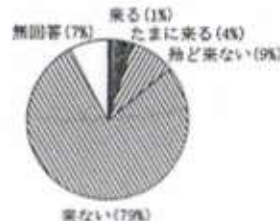


- 「その他」の主な回答
- ・餌である魚を追う。
 - ・船の後ろについて来る。
 - ・その他

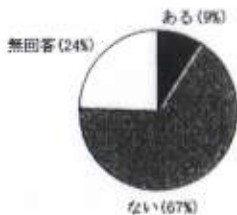
問19 沿岸近くまで来ることがありますか？



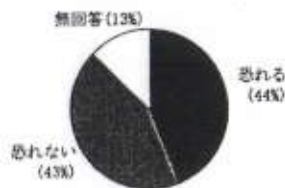
問20 港の中まで入ってくることはありますか？



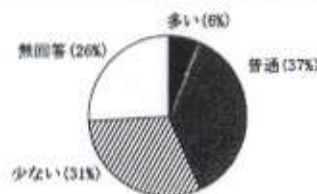
問21 海底地形や沿岸の形状、砂地や藻場等とスナメリの進入について関係があると考えますか？



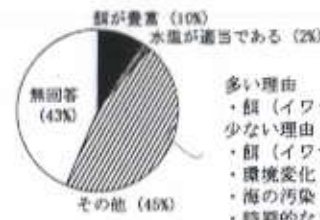
問22 スナメリは、人（船）を恐れますか？



問23 スナメリの数は、今年が多いですか？少ないですか？



問24 その原因は何だと考えますか？（問23で、多いあるいは少ないの回答に対して）



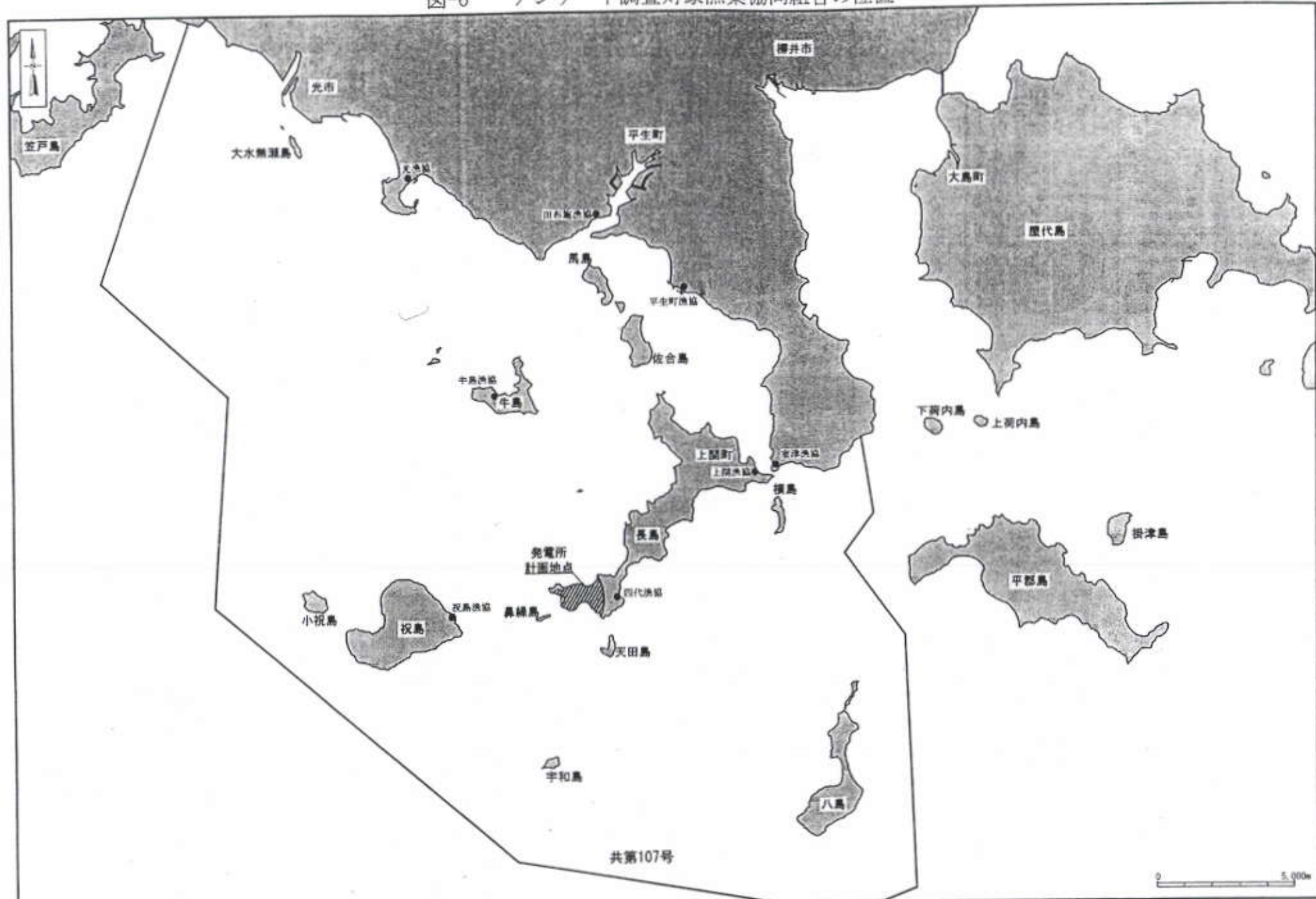
- 多い理由
- ・餌（イワシ類、ボラ）が豊富
- 少ない理由
- ・餌（イワシ類、ボラ）の減少
 - ・環境変化
 - ・海の汚染
 - ・季節的なもの

問25 その他何かお気づきのことがあったらご記入下さい。

- ・出産はみたことがない。
- ・環境調査の際は餌がなかったのでスナメリはいなかった。
- ・スナメリが上を通っただけで底の魚までいなくなる。
- ・漁をするものにとってはいいほうが良い。
- ・イワシ類を追ってくる。イワシの漁獲時期に多くなる。
- ・その他

注：自由意見等を記入していただく問に対する回答は、四代、上関漁業協同組合の回答を中心に、類似の回答が多いものを記載した。

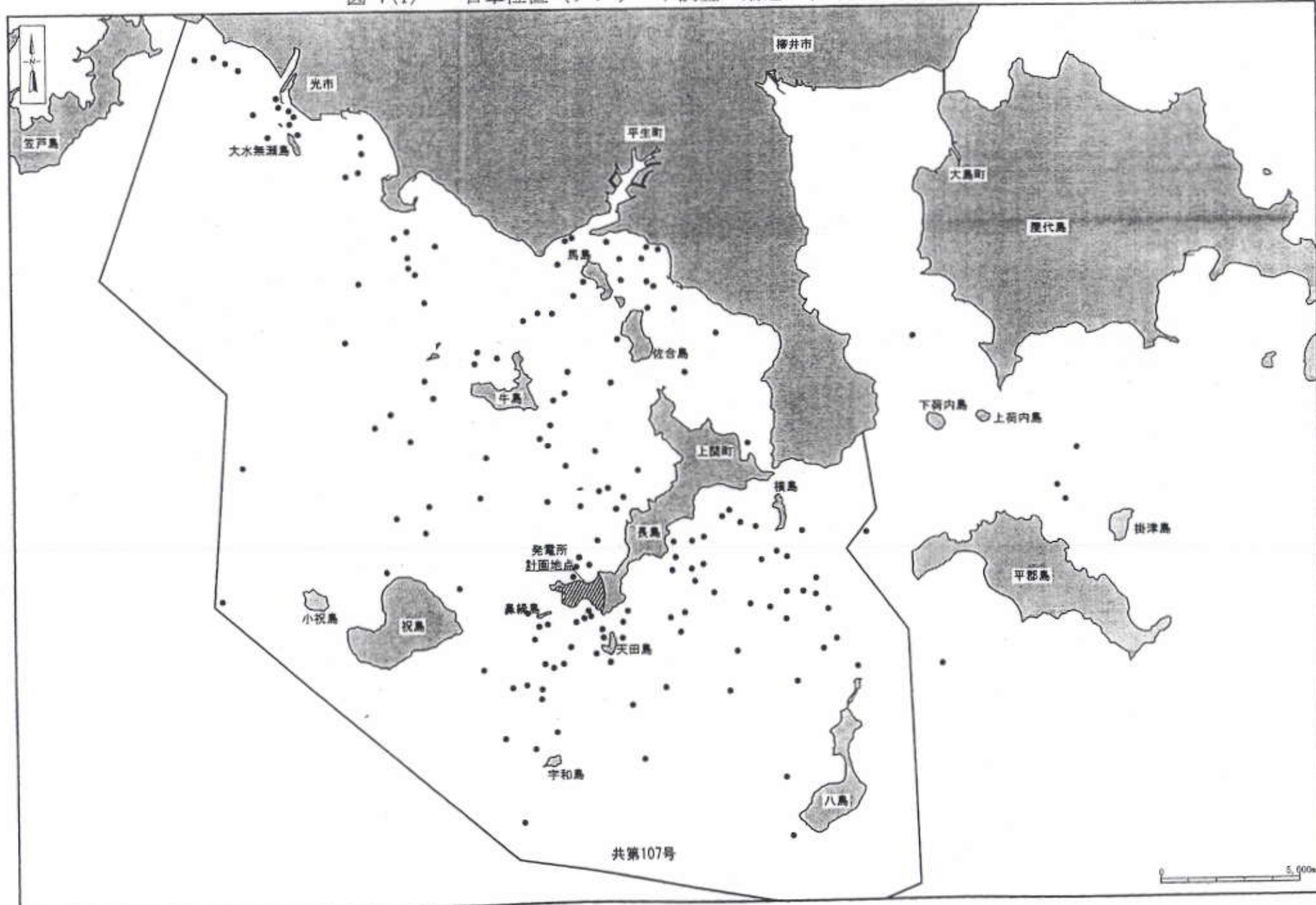
図-6 アンケート調査対象漁業協同組合の位置



注：共第107号〔一〕は、アンケート調査を行った共第107号共同漁業権管理委員会の漁業範囲を示す。

図-7(1) 目撃位置 (アンケート調査・最近3ヶ月の目撃位置)

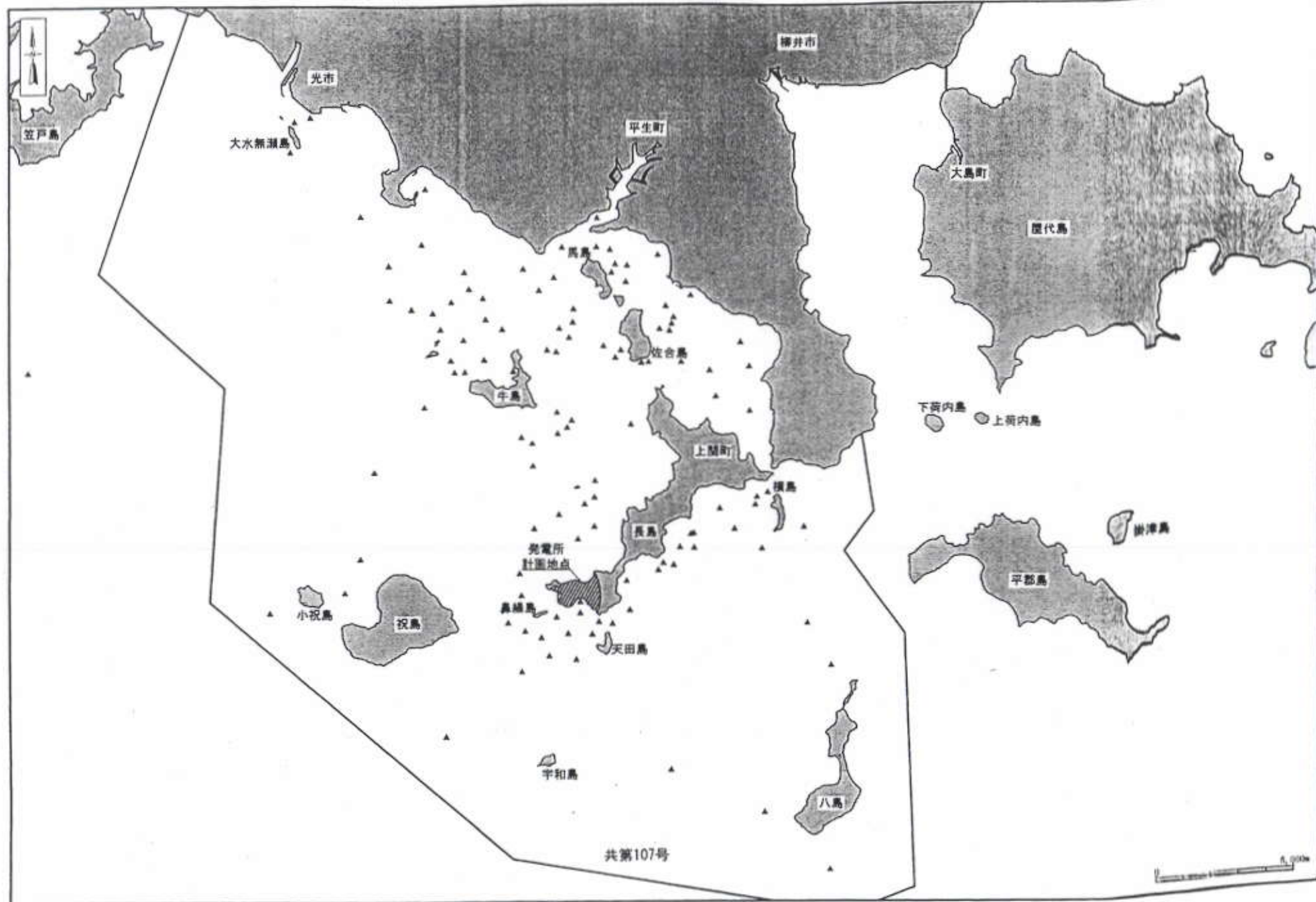
最近3ヶ月：平成11年6月～10月



注：共第107号（—）は、アンケート調査を行った共第107号共同漁業管理委員会の操業範囲を示す。

図-7(2) 目撃位置 (アンケート調査・最近3年間の目撃位置)

最近3年間 平成10年～平成11年



注: 共第107号〔一〕は、アンケート調査を行った共第107号共同漁業管理委員会の輪業範囲を示す。

③ 餌料生物の聞き取り調査

文献調査ではスナメリの餌料生物は、イワシ類、アジ類、イカナゴ、コノシロ、ハゼ等の魚類、イカ類、コウイカ、タコ類、エビ類が知られており、地元漁業者（地先漁協）からの聞き取り結果によると、スナメリはイワシ類、アジ類、ボラ、コノシロ等を餌としている。餌料生物の漁期（盛漁期）はカタクチイワシが8月～11月、マアジが5月～12月（7月～10月）、ボラが3月～6月（5月～6月）、コノシロが4月～10月の春季から秋季である。平成11年の月別の漁獲量をみると、周辺海域ではほぼ5月～8月に多獲されている。餌料生物となる漁獲物の多い時期に、スナメリも多く目撃されている。スナメリの目撃場所は、これら魚類の漁場付近で多くなっている。

④ 文献調査（スナメリの生態的特徴）（表-2）

イ. 分布

スナメリは、西はペルシャ湾から東は仙台湾の沿岸水域に分布する^{1)・2)・3)}。日本では仙台湾から伊勢湾^{2)・3)}、東京湾⁴⁾、紀伊水道から瀬戸内海^{2)・3)}、有明海・橘湾・八代湾、北九州・関門海峡から富山湾に生息する^{2)・3)}。

瀬戸内海では全域で出現するが多い場所と少ない場所がある。

DNA、生態的特徴から地域個体群に分化される。

ロ. 回遊

スナメリは生息域内で周年生息するが、季節によって生息密度が変化することが知られている。生息密度が最も小さいのが9月～12月頃で、そのあと密度が次第に上昇し、4月に最大となる。その後、夏にかけて密度が減少するのは、スナメリが外洋に面した沿岸域に回遊していくためと考えられている。瀬戸内海では密度の高い初夏のころと繁殖期が一致し、瀬戸内海がスナメリの出産と交尾の場所と考えられる²⁾。

瀬戸内海におけるスナメリの回遊は「1年のある時期に西から東へ移動し、次いで東から西に転じる。大部分の個体は紀伊水道の東側を通過して、瀬戸内海から去る。瀬戸内海へ戻る際には、密度は初め内海の東側で増加し、次いで西へ拡大する。」⁶⁾とされている。

また、D・E・ガスキンによれば「研究者は、水温が徐々に上昇する初春から夏にかけての瀬戸内海が、スナメリの交尾と分娩に最も適していると考えている。新生児を伴った雌は、育児に対して危険な時期が過ぎると、内海に残り、索餌回遊を続ける繁殖に関係しない個体群から離れて、沖へ移動する。」⁶⁾とされている。

ハ. 食性

餌料生物はイワシ類⁷⁾、アジ類⁷⁾、イカナゴ^{1)・6)}、コノシロ¹⁾、ハゼ¹⁾等の魚類、イカ類^{1)・2)・3)・7)}、コウイカ³⁾、タコ類^{1)・2)・3)}、エビ類^{1)・2)}など表層から底層までの多種類の生物である。摂取量は1日当たり体重の5%前後と考えられる。

ニ. 生息環境

スナメリは沿岸性が強く、沿岸、汽水、または淡水域に生息する。また、熱帯域から温帯域まで広範囲の水温域に分布し、同じ水域で個体レベルでも、水温、塩分の大きな季節変動に耐えられ環境耐性が強い。瀬戸内海では、表面水温6～28℃の広い季節変動を示すが、周年生息している。また、大部分の個体が岸から2km以内に生息しており、岸から6

km以上離れると密度が1/10に低下する³⁾。水深50m以浅の海域に生息する⁴⁾。

ホ. スナメリの生存を脅かすもの

瀬戸内海のスナメリの生存を脅かすと思われるものについて、漁業による混獲、埋立や採土による生息適地の減少、化学物質の蓄積による繁殖能力の低下、船舶による事故死等が考えられる。スナメリの混獲実績のある定置網、刺網等は瀬戸内海で広く操業されており、瀬戸内海のスナメリからは高濃度のPCB、DDT、有機錫化合物が検出されている⁵⁾。

ヘ. 瀬戸内海のスナメリの現況

(社)瀬戸内海環境保全協会は、住民等から寄せられた発見情報及び航空機調査(平成11年6月20日)の結果をインターネット上で「スナメリ発見情報」として公開している。平成11年5月～平成12年5月における調査結果によると、スナメリは瀬戸内海の沿岸域で広く確認されている(図-8)。

(引用文献)

- 1) 粕谷俊雄(1997):スナメリの生態と保全について 瀬戸内海No.10 (社)瀬戸内海環境保全協会
- 2) 水産庁(1994):日本の希少な野生水生生物に関する基礎資料
- 3) 社団法人 日本水産資源保護協会(平成12年発行):日本の希少な野生水生生物に関するデータブック(水産庁編)
- 4) 水江一弘,吉田主基,正木康昭(1965):九州西方海域小型歯鯨類の研究-XII 長崎県橋浜沿岸で捕獲されたスナメリについて 長崎大学水産学部研究報告(18):7-29
- 5) 日本哺乳類学会(1997):レッドデータ日本の哺乳類
- 6) D・E・ガスキン著,大隈清治訳(1984):鯨とイルカの生態 東京大学出版会
- 7) 片岡照男,元村良雄,北村秀策,山本清(1967):スナメリの摂餌量について 動物園水族館雑誌9(2)

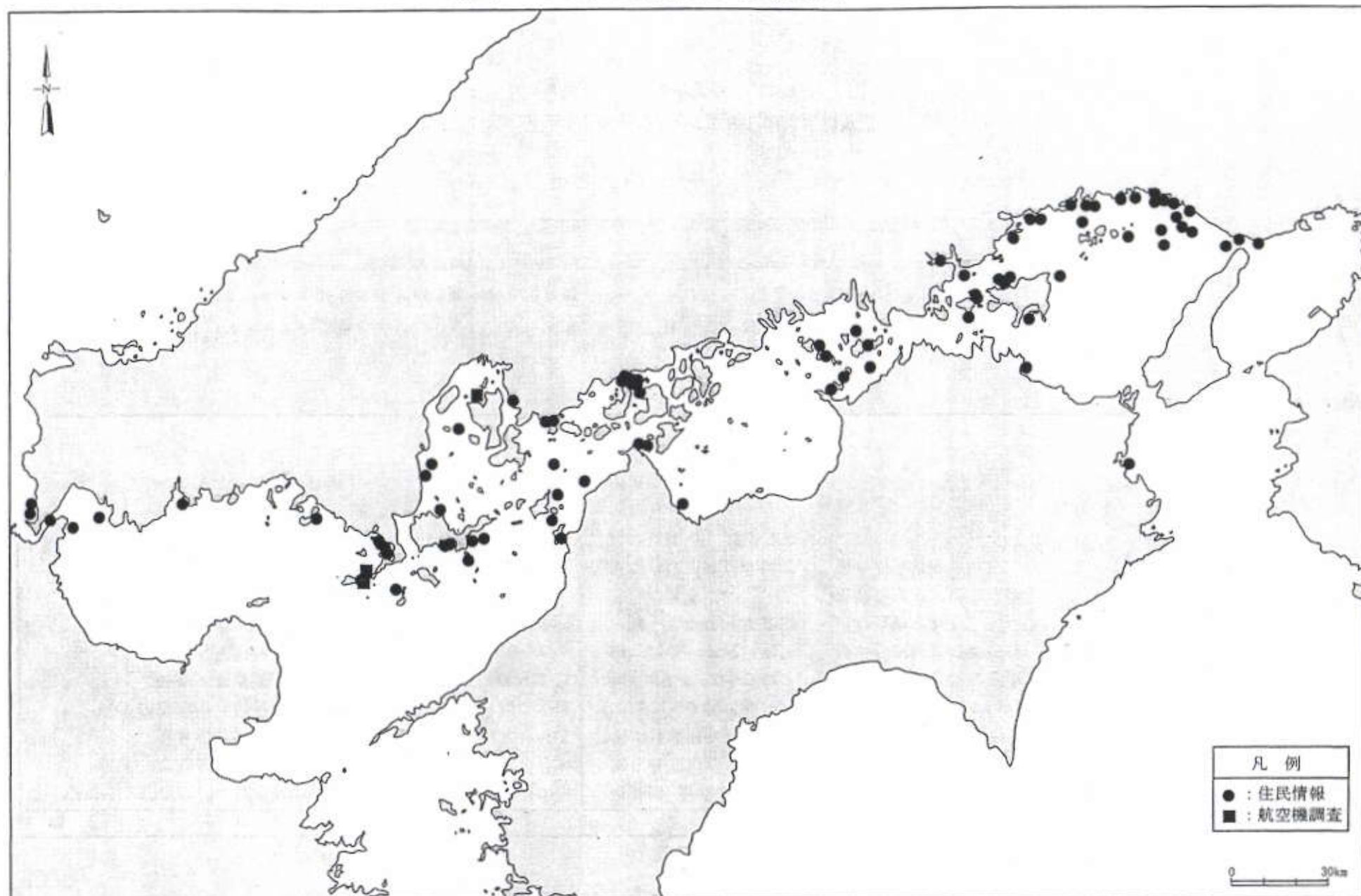
表-2 スナメリの生態 (文献調査)

種名	分布等	出産	成長	食性	水温との関係
スナメリ	<p>○西はベルシャ湾から東は仙台湾の沿岸水域に分布する。</p> <p>○日本では仙台湾から伊勢湾、東京湾、紀伊水道から瀬戸内海、有明海・橘湾・八代湾、北九州・関門海峡から富山湾に生息する。</p> <p>○瀬戸内海では全域で出現する。</p> <p>○mtDNA、生態的特徴から地域個体群に分化する。</p>	<p>○繁殖期は瀬戸内海から太平洋沿岸では3月～8月(盛期は4月～5月)、有明海・橘湾では8月～4月(盛期は11月～12月)である。</p> <p>○妊娠期間は11ヶ月前後である。</p> <p>○繁殖周期は約2年で、1産1仔である。</p>	<p>○年齢は、最高23歳まで知られている。</p> <p>○平均性成熟年齢は、雄では3～9歳(瀬戸内海・太平洋:3～9歳)、雌では3～7歳(瀬戸内海・太平洋:4歳以下)である。</p> <p>○平均性成熟体長は雄で135～155cm、雌が120～150cmである。</p> <p>○出生体長は伊勢湾・瀬戸内海・九州西岸で約78～79cmである。</p>	<p>○餌料生物はイワシ類、アジ類、イカナゴ、コノシロ、ハゼなどの魚類、イカ類、コウイカ、タコ類、エビ類など表層から底層までの多種類の生物である。</p> <p>○摂取量は1日当たり体重の5%前後である。</p>	<p>○熱帯域から温帯域まで広範囲の水温域に分布している。</p> <p>○瀬戸内海の表面水温は6～28℃の広い季節変動を示すが、周年生息している。</p>

出典

- 1) 粕谷俊雄 (1997): スナメリの生態と保全について. 瀬戸内海. No.10. (社) 瀬戸内海環境保全協会
- 2) 水産庁 (1994): 日本の希少な野生水生生物に関する基礎資料
- 3) 社団法人 日本水産資源保護協会 (平成12年発行): 日本の希少な野生水生生物に関するデータブック (水産庁編)
- 4) 水江一弘, 吉田主基, 正木康昭 (1965): 九州西方海域小型歯鯨類の研究-XII, 長崎県橘湾沿岸で捕獲されたスナメリについて. 長崎大学水産学部研究報告(18): 7-29.
- 5) 日本哺乳類学会 (1997): レッドデータ日本の哺乳類
- 6) 片岡照男, 元村良雄, 北村秀策, 山本清 (1967): スナメリの摂餌量について, 動物園水族館雑誌. 9(2)
- 7) D・E・ガスキン著, 大隅清治訳 (1984): 鯨とイルカの生態, 東京大学出版会

図-8 スナメリ発見情報（発見位置）



注：（社）瀬戸内海環境保全協会がインターネット上で公開している「スナメリ発見情報」を基に作成した。

⑤ まとめ

スナメリは、文献によると水温、塩分の大きな季節変動に耐えられ環境耐性が強く、生息域では周年みられ、9月～12月頃に生息密度が最も小さく、4月に最大となる生息密度の季節変化が知られている。現地調査結果ではスナメリは12月、1月を除く各月で目撃され、11月～2月に確認回数が少なく、5月に最も多くなる傾向がみられた。

アンケート調査結果及び聞き取り調査結果からスナメリの来遊は餌となる魚の量と関係があり、魚等の豊富な時期に餌を求めてスナメリが来遊していることがわかった。スナメリが多く目撃された春季～夏季（4月～9月）は餌料生物であるアジ類、コノシロ、イワシ類、ボラ等の漁期に当たっており、これらの餌料生物の集まる漁場付近でスナメリが多く確認されている。

(3) スナメリに対する保全措置と予測・評価

① 工事中

イ. 保全措置

護岸、浚渫工事及び放水管基礎捨石投入に当たっては、海域における対象事業実施区域境界において水質の状況を十分監視しながら工事を進め、工事により付加される濁りが浮遊物質量（SS）で10mg/l以上となる場合には、施工場所周囲に汚濁拡散防止膜の設置等所要の対策を講じる。

また、埋立工事は護岸等により海域を締切った後に行い、余水の排水については、未埋立区域を沈殿池として利用して、上澄みを排出するとともに、海域における対象事業実施区域境界において水質の状況を十分監視しながら工事を進め、工事により付加される濁りが浮遊物質量（SS）で10mg/l以上となる場合には、汚濁拡散防止膜の設置等所要の対策を講じる。

なお、取水口及び放水接合槽の工事は海域を止水壁で締切った後に施工する。

ロ. 予測・評価

工事に伴う濁り拡散予測結果（図-9）によれば、作業区域境界における浮遊物質量（SS）濃度が管理目標値を十分下回ること、また、スナメリ及び餌料生物は遊泳力があることから、工事の実施がスナメリ及び餌料生物に及ぼす影響は少ないものと考えられる。

図-9(1) 工事中の濁り拡散予測結果 (護岸基礎工事)

汚濁単位: mg/l

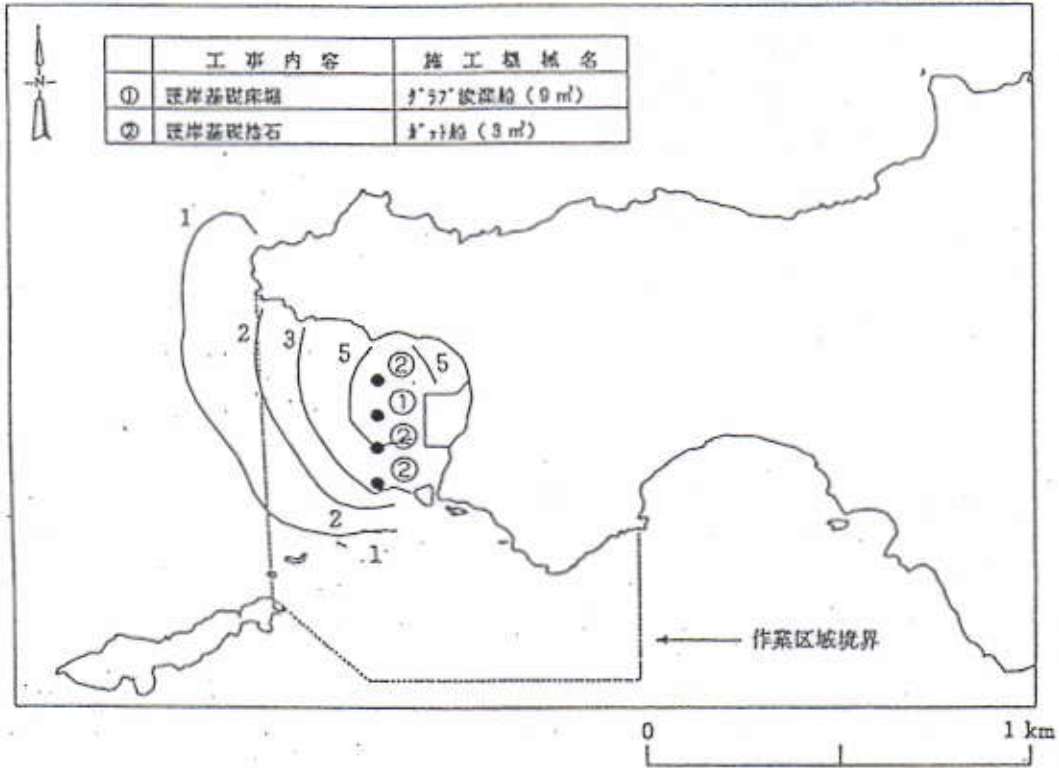


図-9(2) 工事中の濁り拡散予測結果 (取放水口基礎工事)

汚濁単位: mg/l

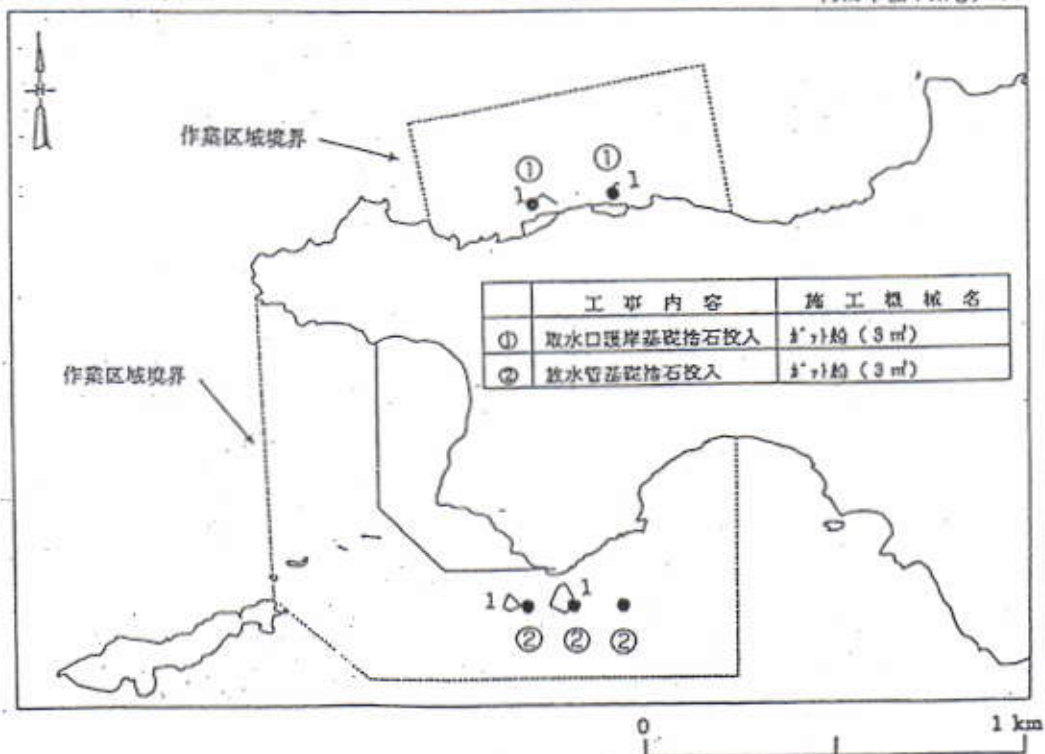


図-9(3) 工事中の濁り拡散予測結果 (カーテンウォール浚渫)

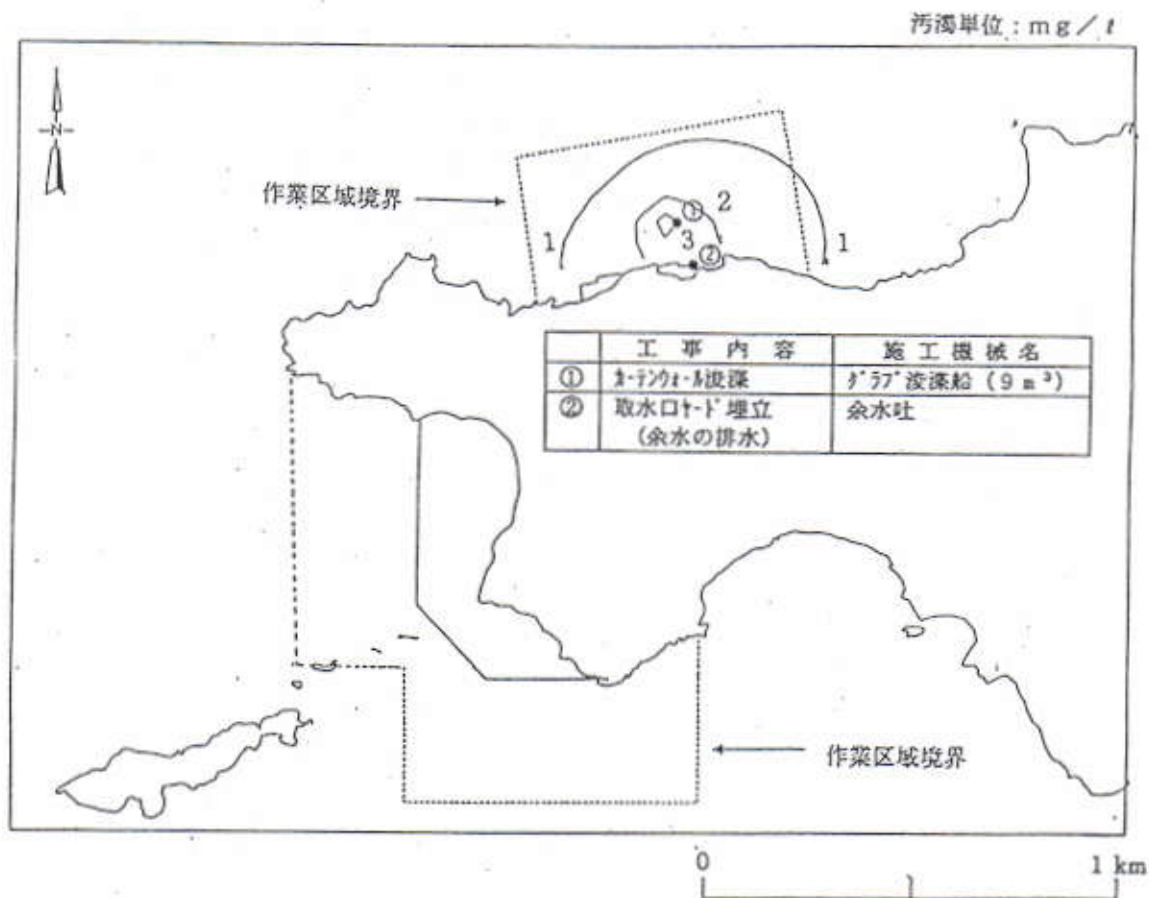
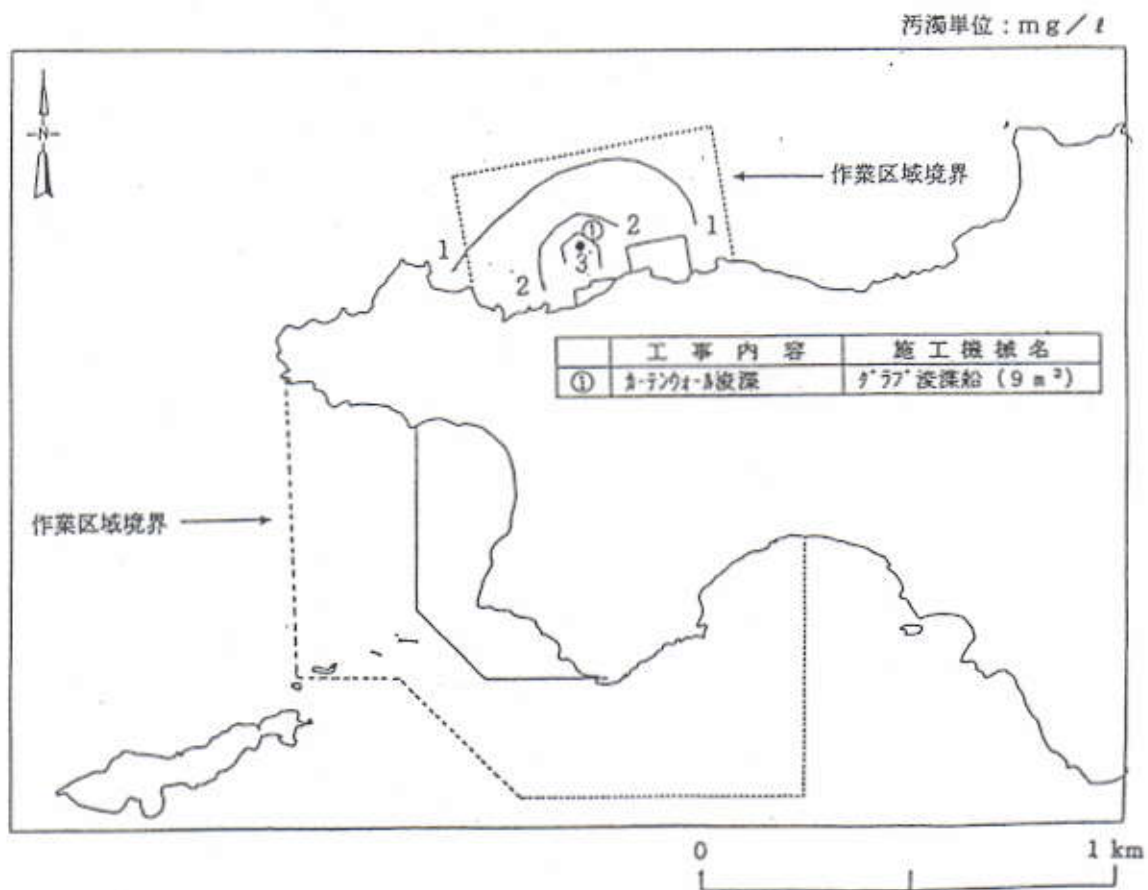


図-9(4) 工事中の濁り拡散予測結果 (カーテンウォール浚渫)



② 運転開始後

イ. 保全措置

(イ) 冷却水の取放水対策

冷却水は、カーテンウォール (T. P. -10.3~-14.3m) から約0.2m/sの流速で深層取水し、沖合約100mに設ける放水口 (中心T. P. -16.7m) から約3.0m/sの流速で水中放水する。

また、海生生物が復水器等に付着するのを防止するため、取水口に海水電解装置で発生させた次亜塩素酸ソーダを注入するが、その使用に当たっては必要最小限にとどめ、放水口で残留塩素が検出されないように管理する。

(ロ) 海生生物に関する対策

冷却水は北側から約0.2m/sの流速で深層取水し、復水器設計水温上昇値を7℃として水中放水する。

(ハ) 埋立面積は必要最小限とし、埋立に伴う流況の変化を最小限にとどめる。

ロ. 予測・評価

瀬戸内海のスナメリの生存を脅かすものとして、漁業による混獲、埋立や採土による生息適地の減少、化学物質の蓄積による繁殖能力の低下及び船舶による事故死等がいわれている。

発電所設置に伴う冷却水の取放水及び埋立に伴う地形変化がスナメリ等に及ぼす影響は次のとおりと考えられる。

(イ) 取放水に伴う影響

a. 取水に伴う影響

冷却水の取水により海生生物である動植物プランクトン、卵・稚仔等の一部が取り込まれるものと予測されるが、深層から低速で取水すること、動・植物プランクトン、卵・稚仔は調査海域に広く分布していることから影響は少ないものと考えられる。

また、海生生物が復水器等に付着するのを防止するため、取水口に海水電解装置で発生させた次亜塩素酸ソーダを注入するが、その使用に当たっては必要最小限にとどめ、放水口で残留塩素が検出されないように管理すること等から、スナメリ及び他の海生生物に及ぼす影響は少ないものと考えられる。

b. 温排水による影響

スナメリ来遊域の一部などに温排水の拡散予測包絡範囲が及ぶ場合があり、水温等による影響が考えられる。しかし、文献によるとスナメリは水温、塩分の大きな季節変動に耐えられ環境耐性が強いといわれていること、餌料生物はほとんどが広温性であること、遊泳力を有すること、さらに、温排水は深層から水中放水され、放水後速やかに浮上拡散し、その拡散予測包絡範囲は放水口の近傍に限られることから、スナメリ及び餌料生物の生息状況に及ぼす影響は少ないものと考えられる。

(ロ) 埋立に伴う地形変化による影響

スナメリは回遊しながら出産し、一定海域に定着して子育てを行わないことが知られている。また、調査の結果、スナメリは埋立予定地内の海域では目撃されていない。

埋立が海生生物に及ぼす影響については、埋立護岸に潮間帯生物や海藻類の新たな生

息基盤が形成されること、埋立面積が15ha程度と小さく流況変化は埋立護岸の近傍に限られること、埋立予定地の海域ではスナメリは確認されていないことから、埋立がスナメリ及び餌料生物の生息状況に及ぼす影響は少ないものと考えられる。

(4) 環境監視等

工事中及び運転開始前後において、適宜スナメリの監視調査を行う。また、監視調査の結果、特に配慮する必要が生じた場合には適切な措置を講ずることとする。