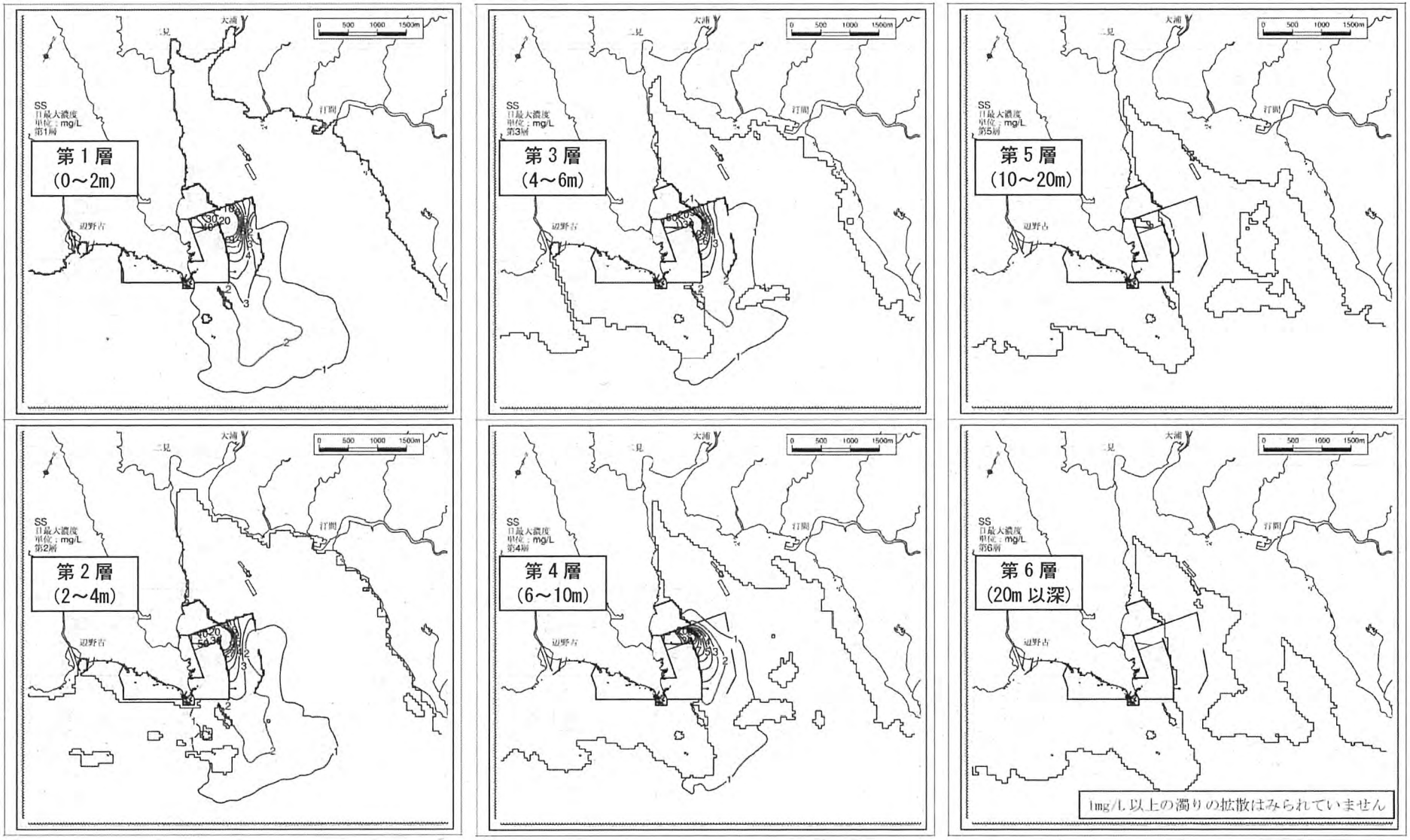


図-1.3.8(1)　評価書における海上工事に伴い発生する水の濁りの予測結果（4 年次 4 ヶ月目【汚濁防止膜の追加展張】、夏季、日最大値）

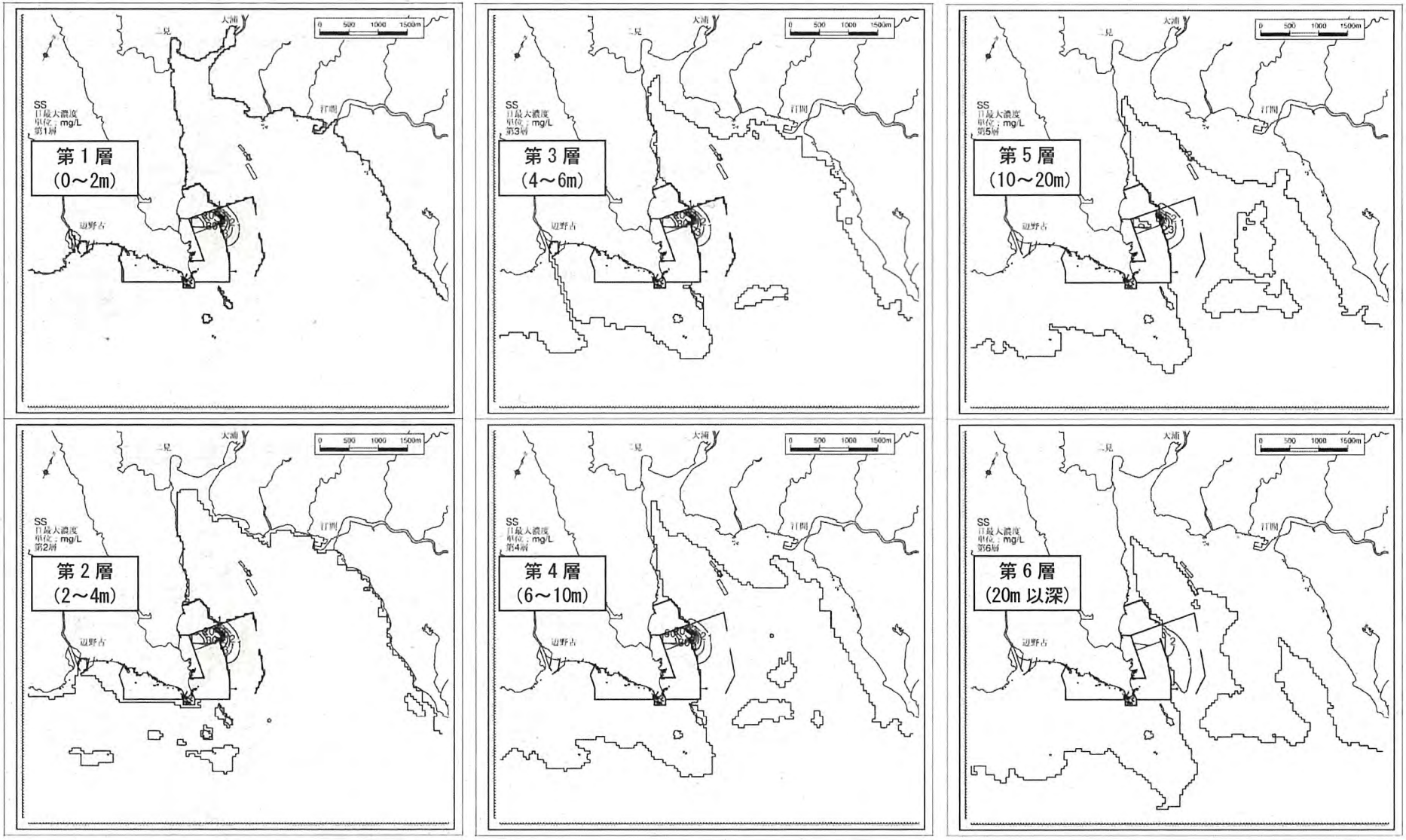


図-1.3.8(2)　評価書における海上工事に伴い発生する水の濁りの予測結果（4年次4ヶ月目【汚濁防止膜の追加展張】、冬季、日最大値）

(b) 海上工事に伴い発生する水の濁りの海底への堆積（平常時）

a) 1年次10ヶ月目の工事（図-1.3.5）を想定した濁りの堆積の予測結果（図-1.3.10）

・沈降速度が遅い条件の場合は、0.1mm以上の堆積がみられる範囲は、主に汚濁防止膜内の浚渫工事等や海上ヤードの施工場所であり、1mm以上の堆積は汚濁防止膜内に限定されている。

・沈降速度が早い条件の場合は、0.1mm以上の堆積がみられる範囲は施工場所近傍の局所的な範囲に限定されている。

b) 4年次4ヶ月目の工事（図-1.3.7）を想定した濁りの堆積の予測結果（図-1.3.10）

・0.1mm以上の堆積がみられる範囲は代替施設本体の工事の施工場所で、汚濁防止膜内に限られる。

c) 全工事期間における濁りの堆積の予測結果（図-1.3.9）

・堆積がみられる範囲は、海上ヤードを含む代替施設本体の東側護岸の前面海域や南側護岸などの施工場所近傍となっている。

・代替施設本体の東側では、1mm以上の堆積が比較的広範囲に及んでいるが、堆積量の多い場所は海上ヤードの施工場所や代替施設本体の護岸近傍となっている。

・台風等の気象・海象条件による撹乱等の変動を考慮すれば、海上工事に伴う濁りの堆積が施工場所近傍で集中的に生じ、かつ、その影響が継続することはないものと考えられる。

注）全工事期間における濁りの堆積については、各予測対象時期で得られた堆積の結果を積分することにより概略値で算出したものであり、台風等の気象・海象条件によって底質は乱されないという前提に予測を行っている。なお、1年次10ヶ月目については沈降速度が遅い場合の予測結果を、4年次4ヶ月目については汚濁防止膜を追加展張した場合の予測結果を用いている。

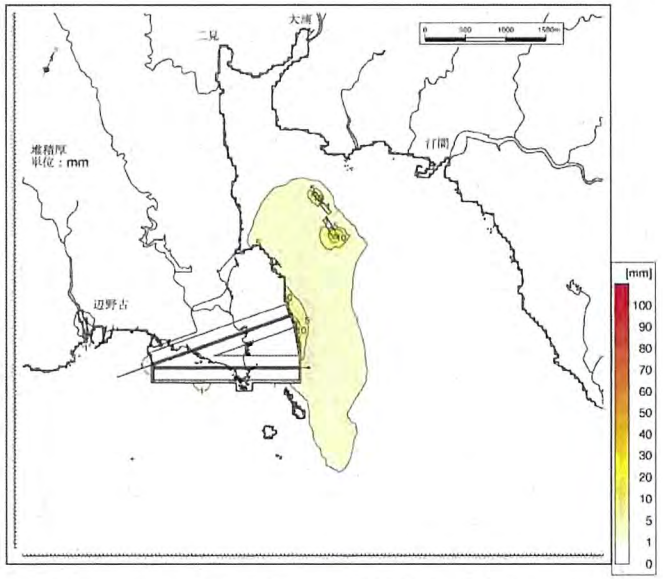
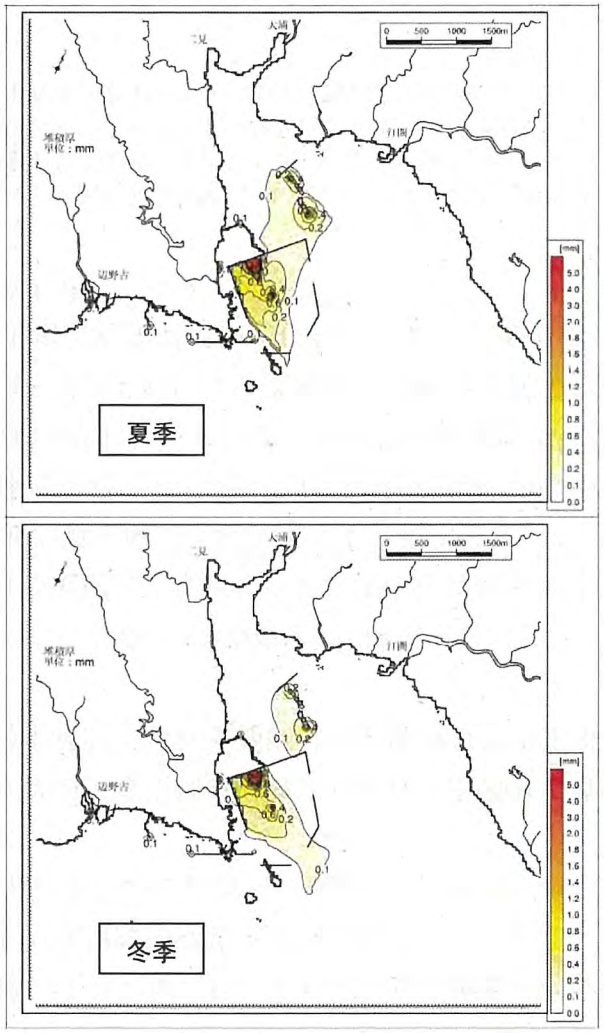


図-1.3.9　全工事期間での最大堆積厚の予測結果

【1 年次 10 ヶ月目】



【4 年次 4 ヶ月目汚濁防止膜の追加展張あり】

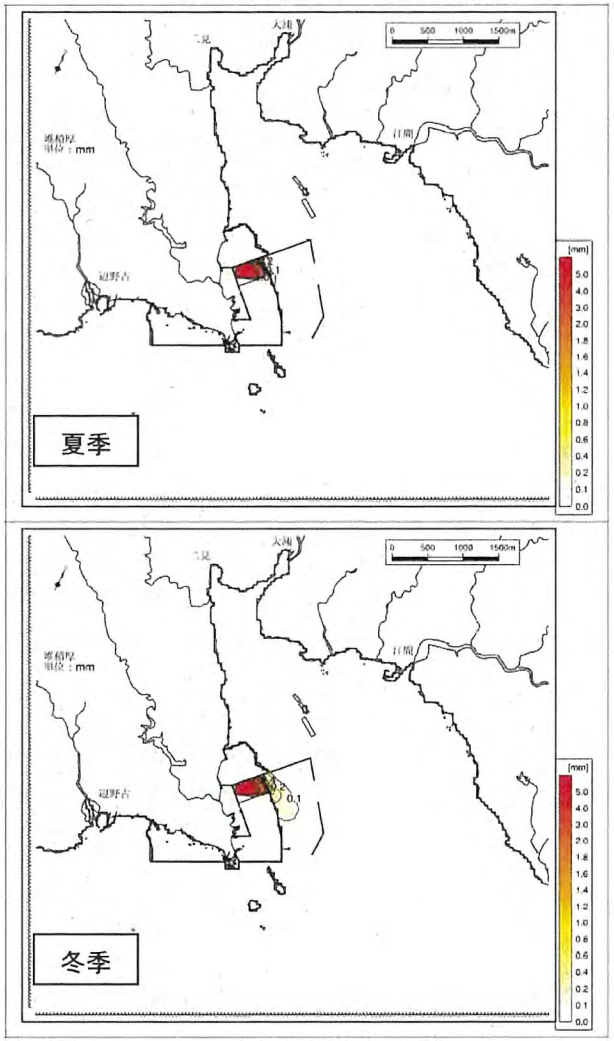


図-1.3.10　海上工事に伴う 1 ヶ月当たりの最大堆積厚の予測結果

(c) 海上工事に伴い発生する水の濁り及び堆積が海域生物に及ぼす影響

a) サンゴ類

○水の濁り（図-1.3.11～図-1.3.12）

・1年次10ヶ月目においては、SS 2mg/Lを上回る濃度は、長島の南側及び中干瀬の生息範囲の一部でみられるが、注目すべきサンゴ群生の分布域及び比較的高被度（被度25%以上）の生息範囲には拡散しない。

・海上ヤードにおける捨石工事（1年次10ヶ月目）による濁りは、海上ヤード西側に設置した汚濁防止膜の内側に留まり、SS 2mg/L以上の濁りは西側約300mに分布する注目すべきサンゴ群生である塊状ハマサンゴ群生の生息範囲には拡散しない。

・4年次4ヶ月目においては、汚濁防止膜を追加展張したことにより、SS 2mg/L以上の濁りは長島の南側及び中干瀬の一部の生息範囲（約11ha）でみられるが、注目すべきサンゴ群生の分布域及び比較的高被度（被度25%以上）の生息範囲には拡散しない。

・以上のように、SS 2mg/Lを超える濁りは生息範囲の一部に拡散するが、注目すべきサンゴ群生及び比較的高被度（被度25%以上）の生息範囲には拡散しないと予測され、現況の生息環境は保全されるものと推察される。しかし、工事中は濁りの監視を行い、評価基準を超える濁りがみられた場合は、施工方法の見直し等の対策を講じることにより、サンゴ類の生息環境の保全に努める。

○濁りの堆積（図-1.3.13、図-1.3.14）

・サンゴ類の生息範囲におけるSPSS値の増加は、1年次10ヶ月目及び4年次4ヶ月目の1ヶ月当たり、全工事期間ともに小さく、0.4kg/m^{3}以下と予測される。また、海上ヤードの西側約300mに分布する塊状ハマサンゴ群生に対しても、汚濁防止膜の効果により濁りの堆積は防止され、SPSS値の増加は小さいと推定される。

・以上のように、サンゴ類の生息範囲においては工事中の濁りの堆積に伴うSPSS値の増加は小さいと予測され、サンゴ類の現況の生息環境は維持されると推察される。

注）サンゴ類に対する濁りの保全目標として、既往知見、事業実施区域周辺における濁り（SS）の現況をもとにSS 2mg/Lを目安と考え、工事中の水の濁りがサンゴ類に及ぼす影響は、「SS 2mg/L 以下であること」を評価基準として予測・評価した。また、サンゴ類に対する濁りの堆積の影響については、サンゴ類の生息範囲におけるSPSS値が現況より大きな変化が生じないことを評価基準として予測・評価した。

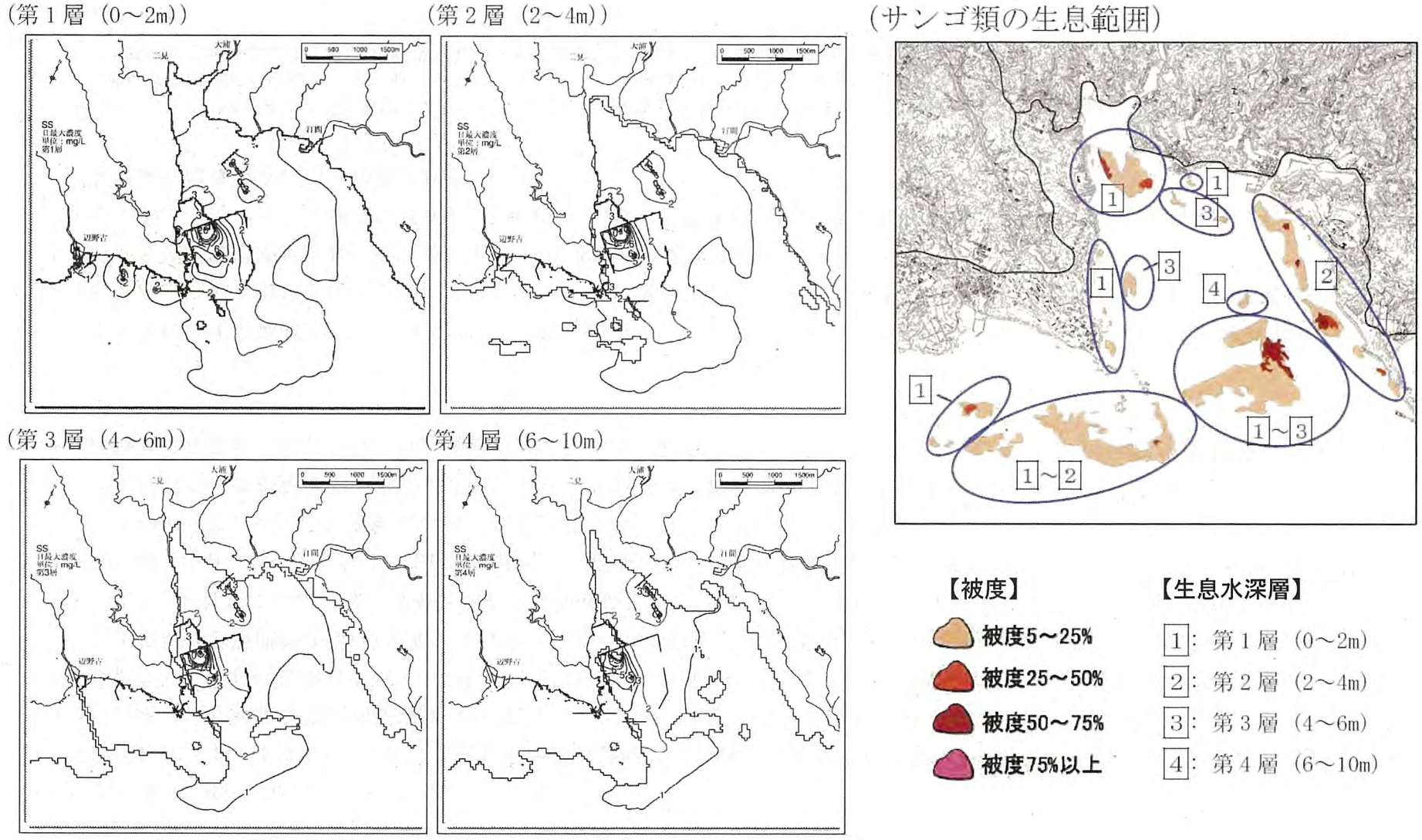
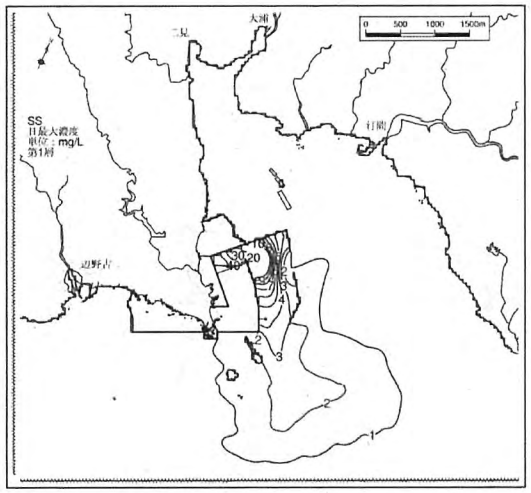
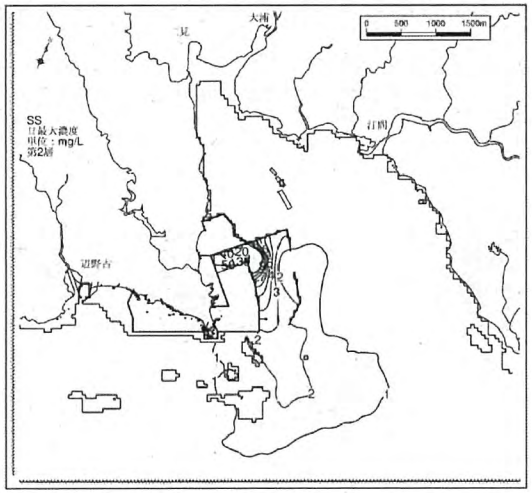


図-1.3.11　１年次 10 ヶ月目の濁り(SS 濃度)の拡散予測結果とサンゴ類の生息範囲（夏季・日最大値）

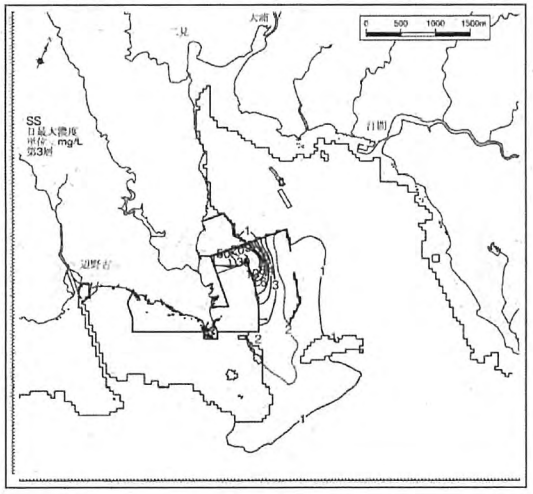
（第１層（0～2m））



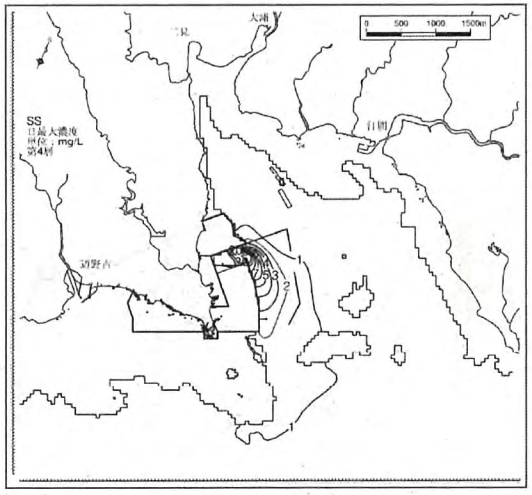
（第２層（2～4m））



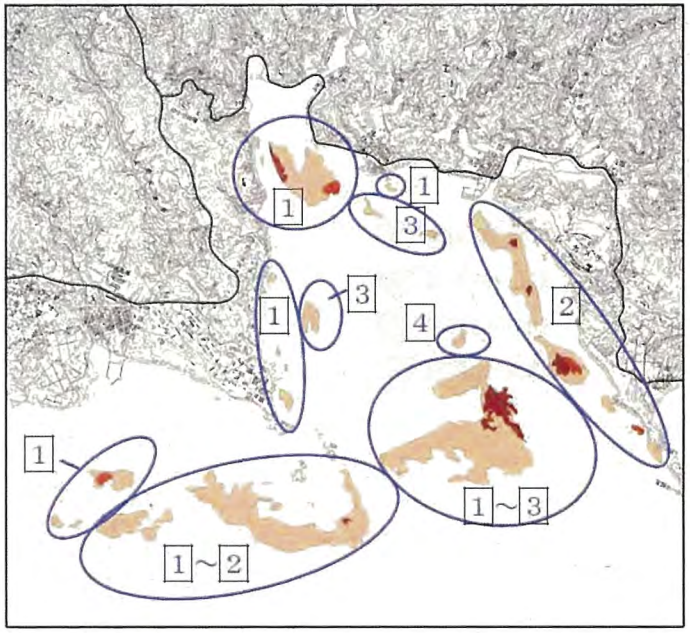
（第３層（4～6m））



（第４層（6～10m））



（サンゴ類の生息範囲）



【被度】

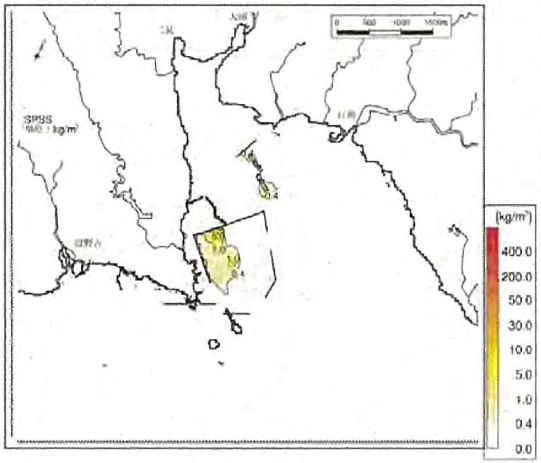
- 被度5～25%
- 被度25～50%
- 被度50～75%
- 被度75%以上

【生息水深層】

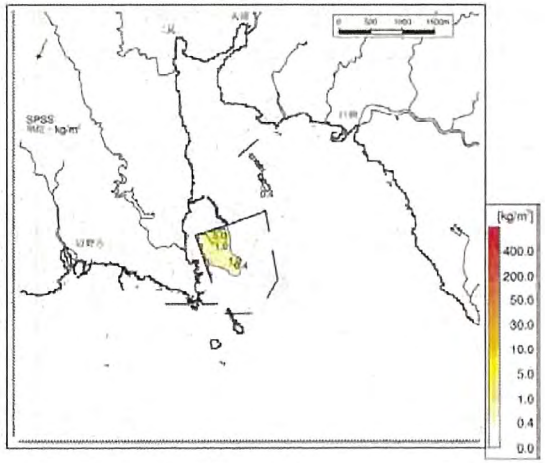
- 1：第１層（0～2m）
- 2：第２層（2～4m）
- 3：第３層（4～6m）
- 4：第４層（6～10m）

図-1.3.12　４年次４ヶ月目（汚濁防止膜の追加展張後）の濁り(SS 濃度)の拡散予測結果とサンゴ類の生息範囲（夏季・日最大値）

・1年次10ヶ月目

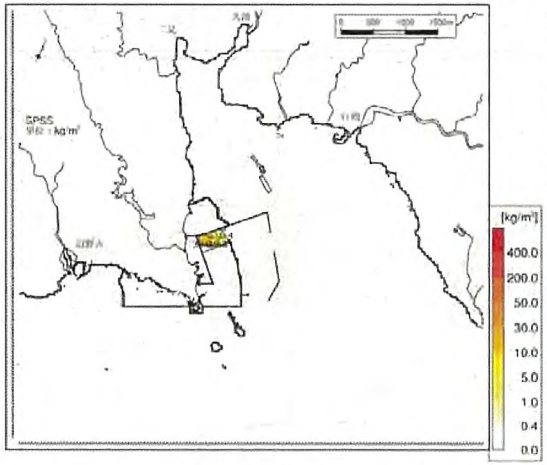


（夏　季）

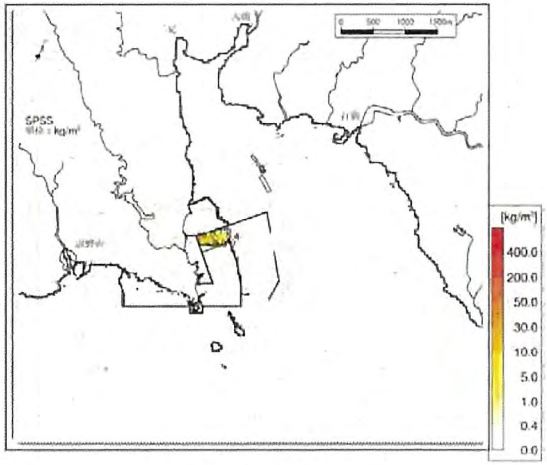


（冬　季）

・4年次4ヶ月目（汚濁防止膜の追加展張後）

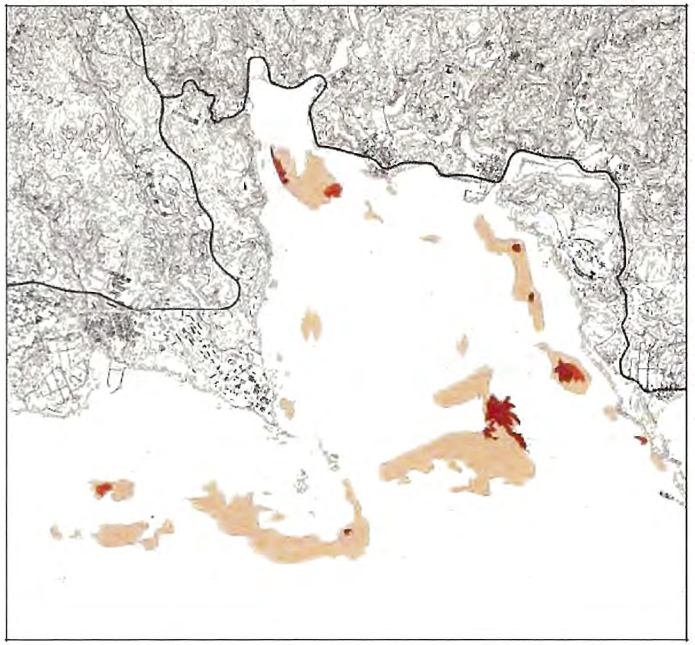


（夏　季）



（冬　季）

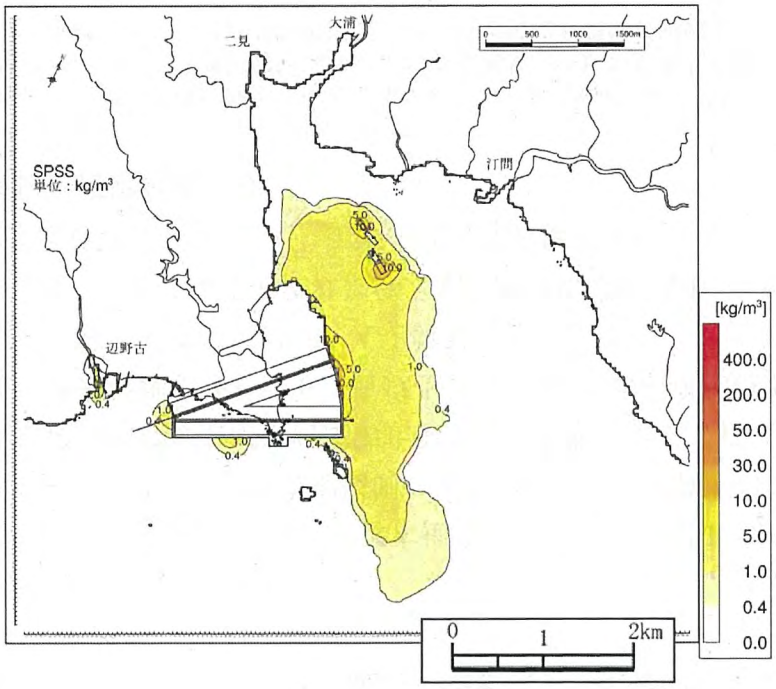
（サンゴ類の生息範囲）



被度5～25%
被度25～50%
被度50～75%
被度75%以上

図-1.3.13　工事に伴う1ヶ月当たりのSPSS（増加分）の予測結果とサンゴ類の生息範囲

・全工事期間



(サンゴ類の生息範囲)

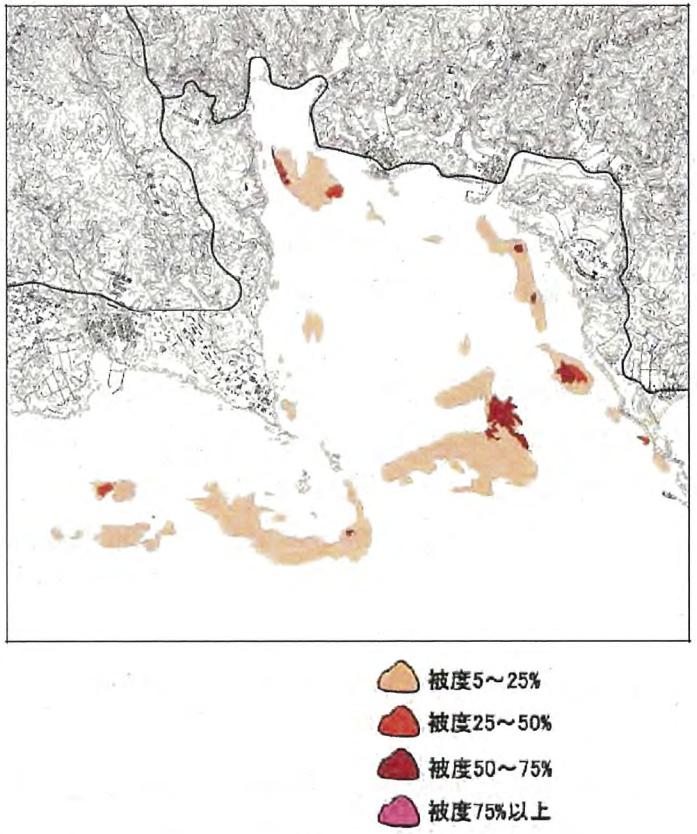


図-1.3.14　全工事期間での SPSS（増加分）の予測結果とサンゴ類の生息範囲

b）海藻草類

○海藻類（図-1.3.15、図-1.3.16）

・1年次10ヶ月目においては、生育範囲には2mg/L以上の濁りは拡散しない。

・4年次4ヶ月目には、汚濁防止膜を追加展張したことにより、生育範囲にはSS 2mg/L以上の濁りはほとんど拡散しない。

・汚濁防止膜で囲まれた海域や海上ヤードの設置工事区域の近傍では、堆積量（月最大堆積量）が0.3mm以上となる範囲がみられるが、生育範囲においてはほとんど堆積しない。

・以上のことから、工事中の水の濁りや堆積による生育環境の変化は小さく、現況の生育環境は維持されるものと推察される。

○海草類（図-1.3.17、図-1.3.18）

・1年次10ヶ月目においては、辺野古地先のリーフ内の施工地点近傍の生育範囲において2mg/L以上の濁りが拡散する。

・4年次4ヶ月目には、辺野古地先側の工事区域において濁りはほとんど発生しないため、当初計画においても生育範囲でSS 2mg/Lを上回る濁りは拡散せず、汚濁防止膜を追加展張したことにより、海草類の生育範囲への濁りの拡散はさらに低減する。

・堆積量（月最大堆積量）が0.1mm以上となる範囲は汚濁防止膜で囲まれた海域及び海上ヤードの設置工事区域周辺でみられるが、海草類の生育域においてはほとんど堆積しない。

・以上のことから、工事中の濁りに伴う生育環境の変化は小さいが、辺野古地先のリーフ内の施工地点近傍では評価基準を上回る濁りの拡散が予測されるため、工事中は濁りの監視を行うとともに、海草藻場の生育状況が明らかに低下してきた場合には、必要な環境保全措置を講じる。

注）海藻類については、既往知見をもとに水の濁りは「SS 2mg/L以下であること」、堆積は「0.3mm以下であること」を評価基準として予測を行った。また、海草類については、事業実施区域周辺における濁り（SS）の現況及び既往知見をもとに、水の濁りは「SS 2mg/L以下であること」を評価基準として予測を行い、堆積については海草類の影響に対する定量的な関係が明確ではないため、堆積厚の予測結果をもとに定性的に予測した。

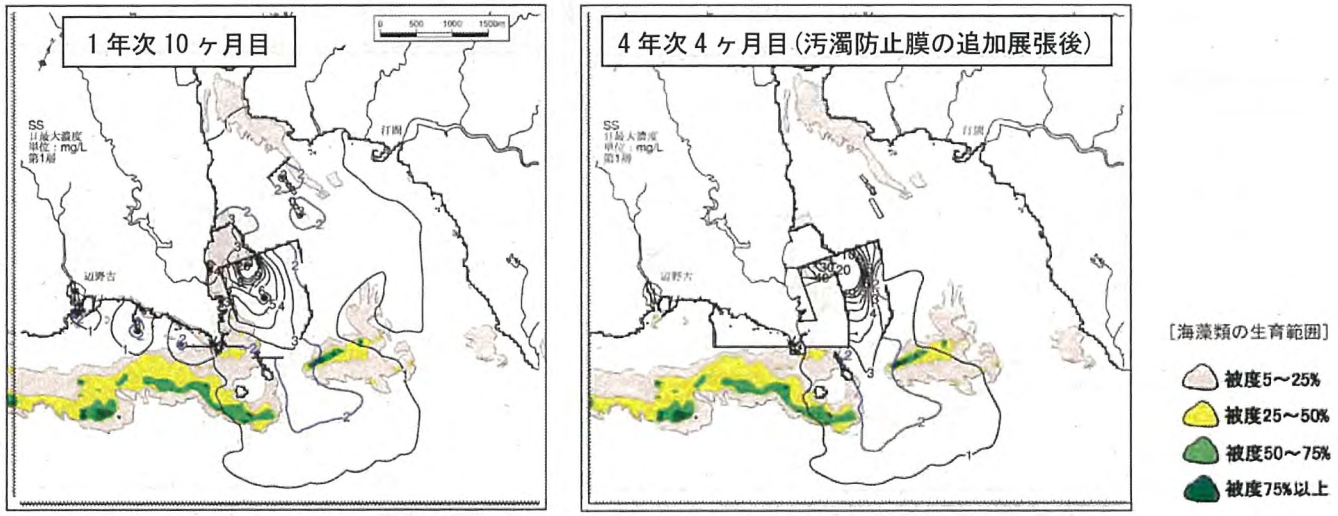


図-1.3.15　濁りの拡散予測結果と海藻類の生育範囲（夏季・日最大値・第1層（0～2m））

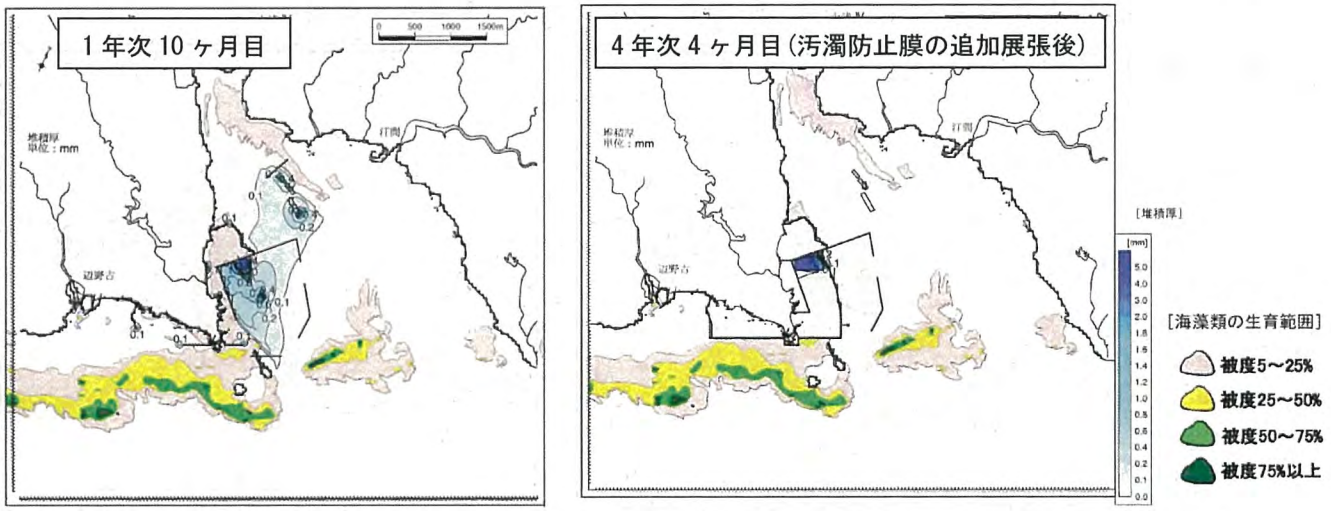


図-1.3.16　濁りの堆積予測結果と海藻類の生育範囲（夏季・1ヶ月当たりの堆積厚）

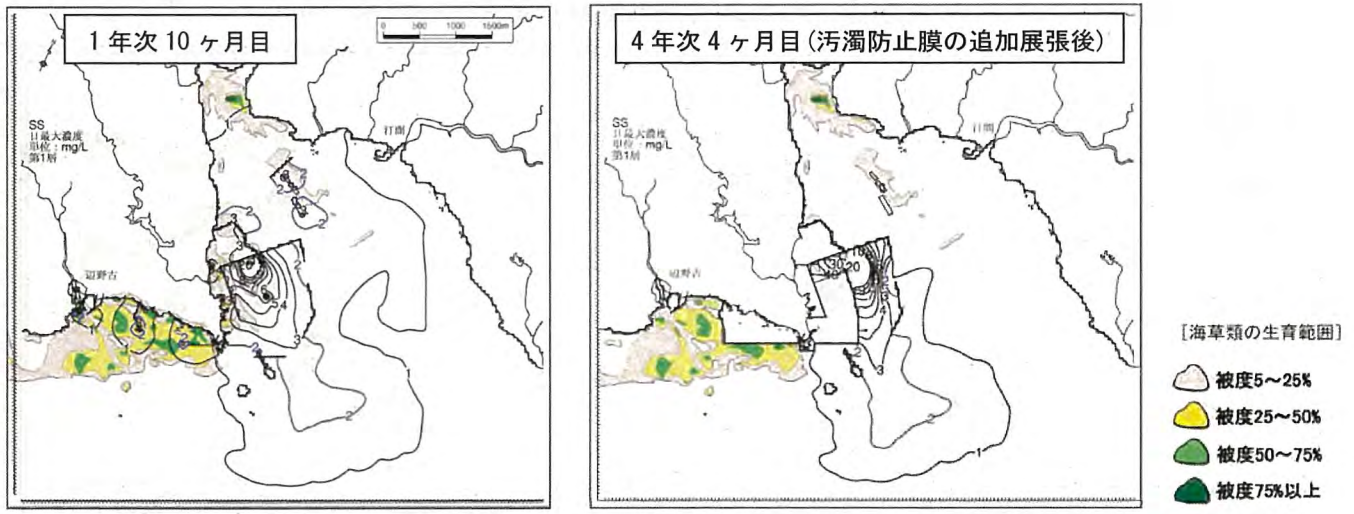


図-1.3.17　濁りの拡散予測結果と海草類の生育範囲（夏季・日最大値・第1層（0～2m））

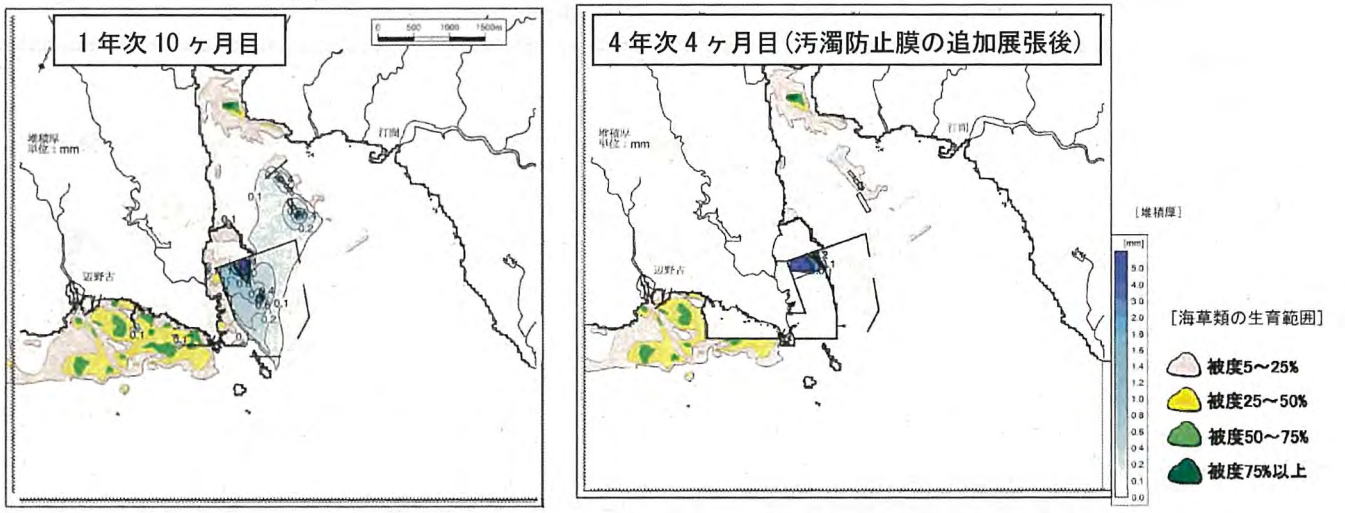


図-1.3.18　濁りの堆積予測結果と海草類の生育範囲（夏季・1ヶ月当たりの堆積厚）