

(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/m³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。

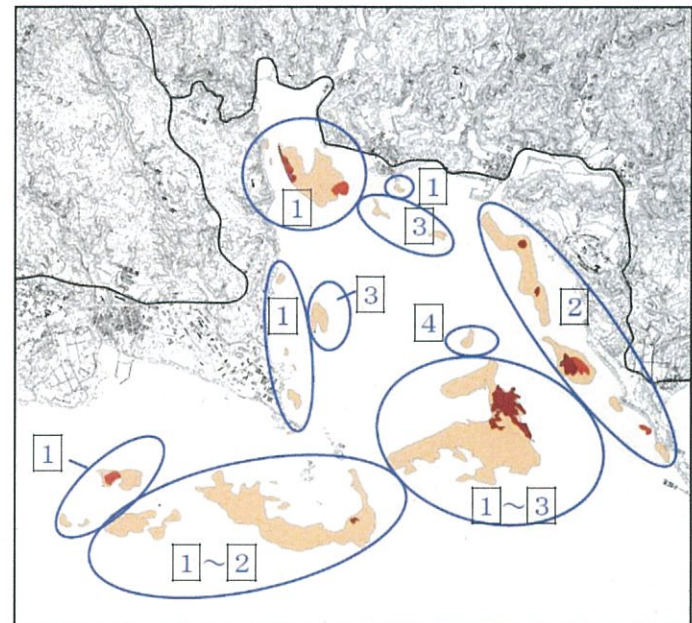
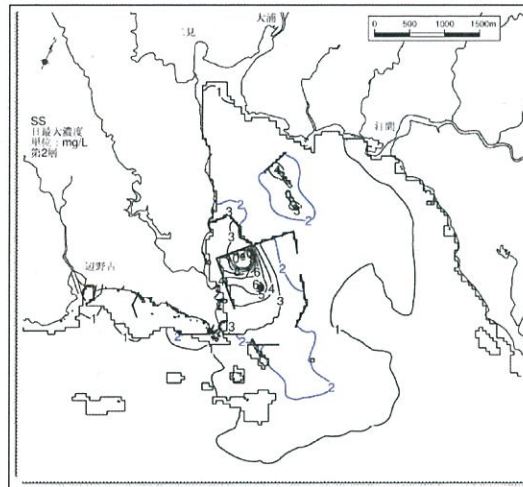
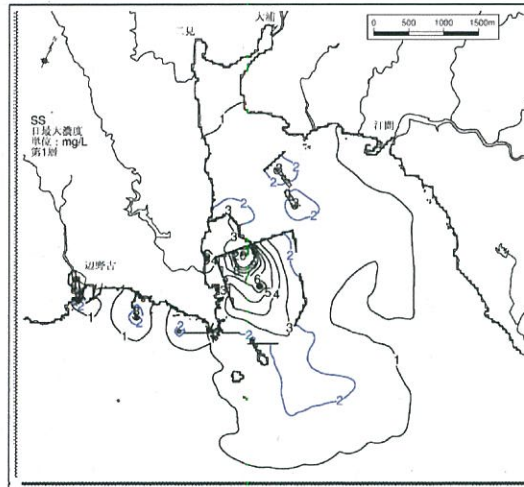
注) サンゴ類に対する濁りの保全目標として、既往知見、事業実施区域周辺における濁り（SS）の現況をもとにSS 2mg/Lを目安と考え、工事中の水の濁りがサンゴ類に及ぼす影響は、「SS 2mg/L以下であること」を評価基準として予測・評価した。また、サンゴ類に対する濁りの堆積の影響については、サンゴ類の生息範囲におけるSPSS値が現況より大きな変化が生じないことを評価基準として予測・評価した。

1.3 土砂による水の濁り（海域）

(第1層 (0~2m))

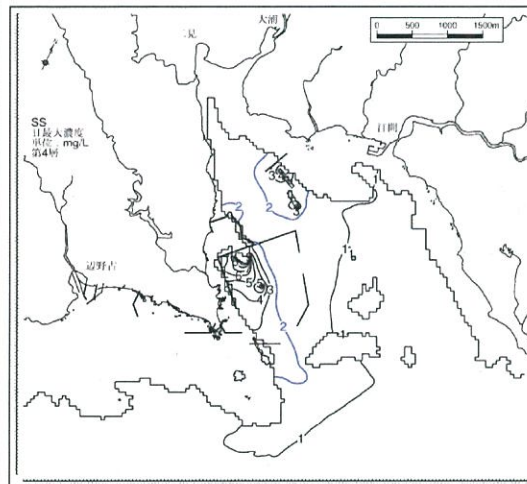
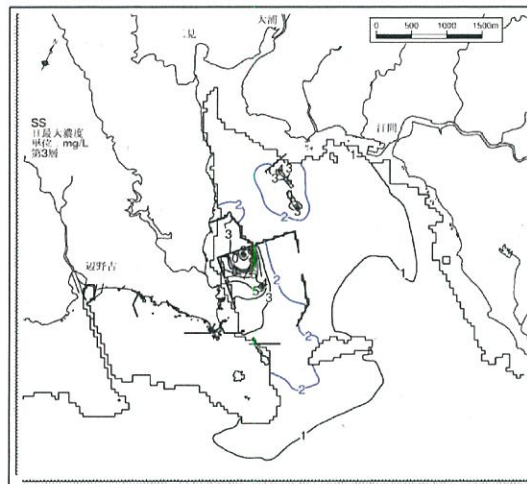
(第2層 (2~4m))

(サンゴ類の生息範囲)



(第3層 (4~6m))

(第4層 (6~10m))



【被度】

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

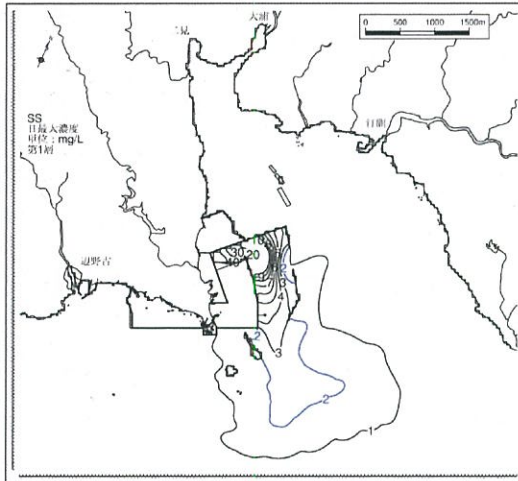
【生息水深層】

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

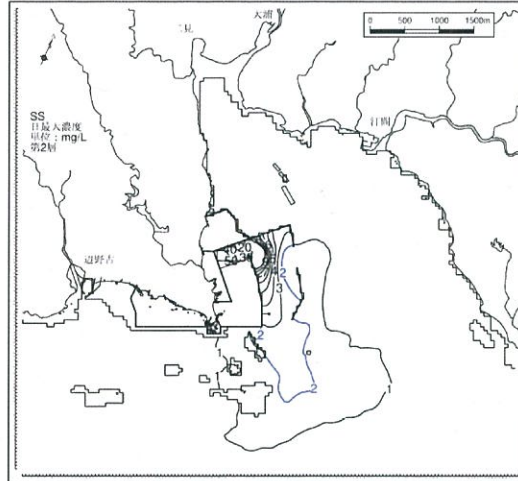
図-1.3.11 1年次10ヶ月目の濁り(SS濃度)の拡散予測結果とサンゴ類の生息範囲(夏季・日最大値)

1.3 土砂による水の濁り（海域）

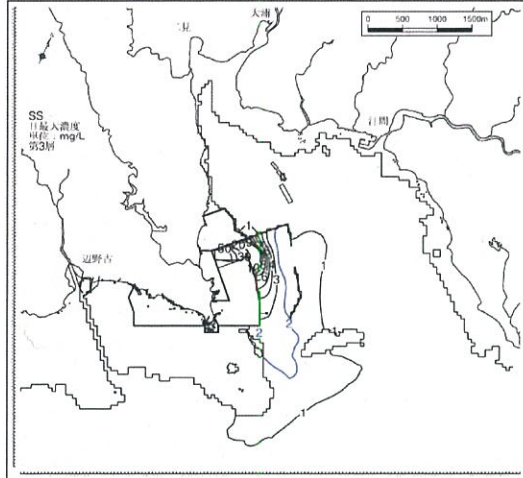
(第1層 (0~2m))



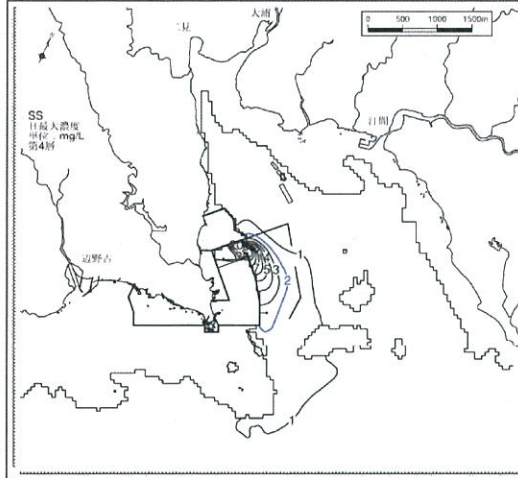
(第2層 (2~4m))



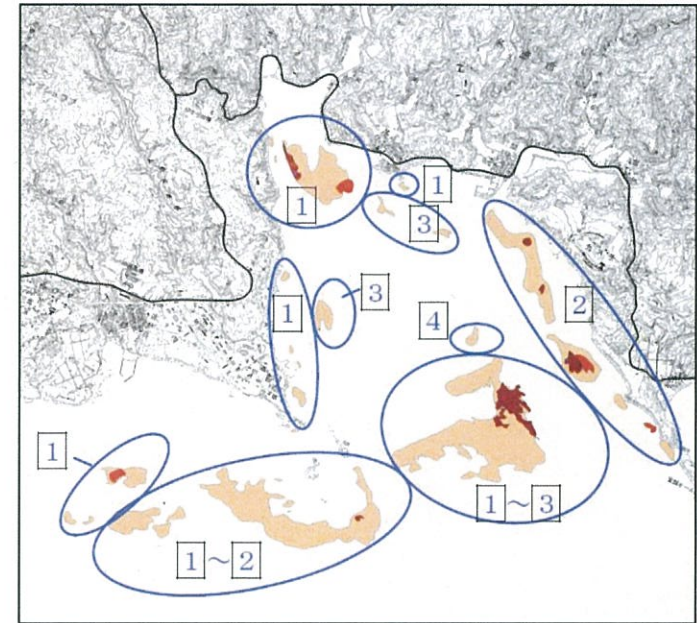
(第3層 (4~6m))






(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

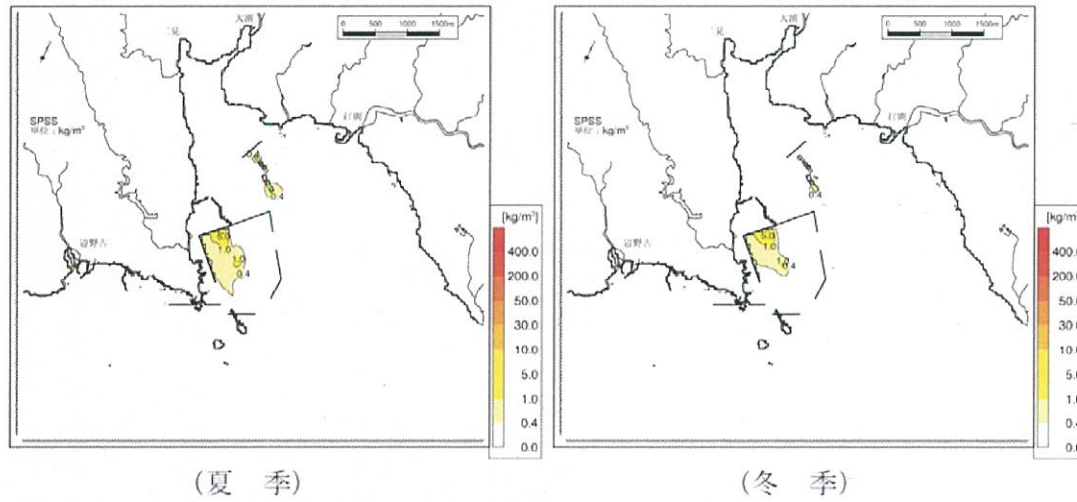
【生息水深層】

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

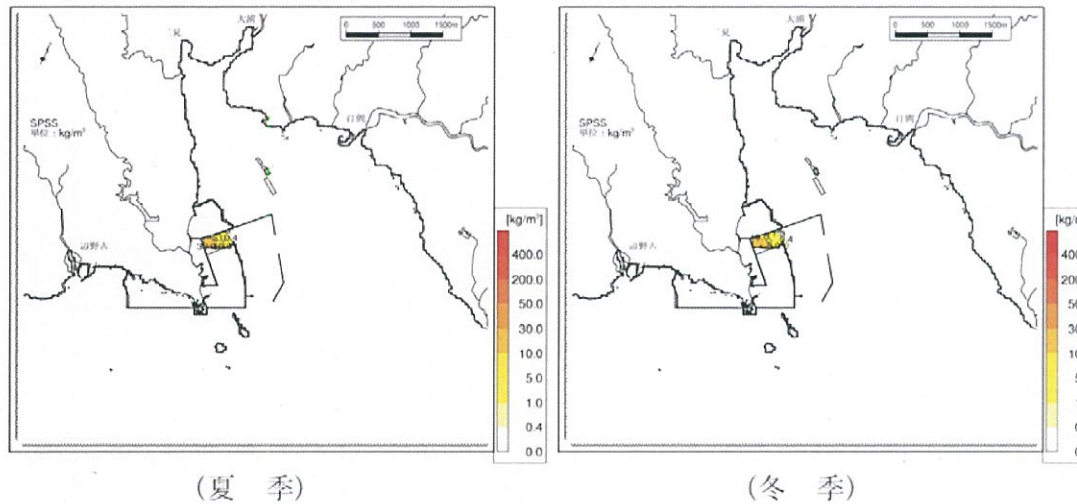
図-1.3.12 4年次4ヶ月目（汚濁防止膜の追加展張後）の濁り(SS濃度)の拡散予測結果とサンゴ類の生息範囲（夏季・日最大値）

1.3 土砂による水の濁り（海域）

・1年次10ヶ月目



・4年次4ヶ月目（汚濁防止膜の追加展張後）



(サンゴ類の生息範囲)

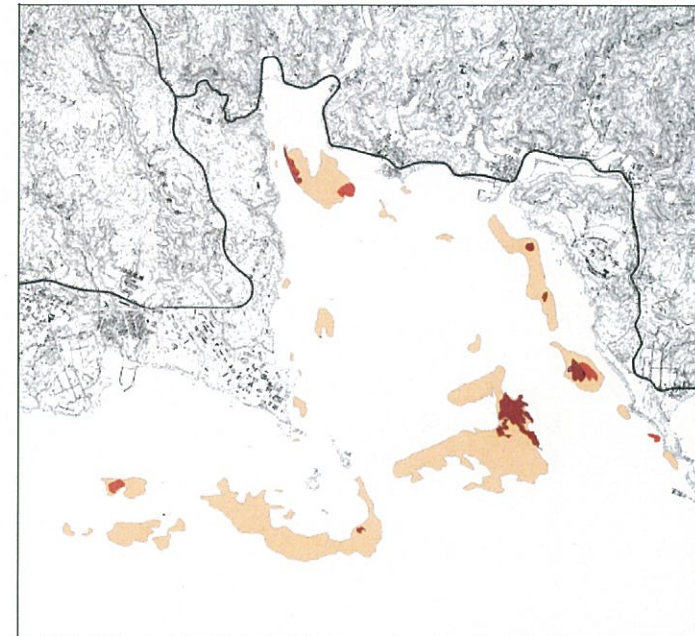


図-1.3.13 工事に伴う1ヶ月当たりのSPSS（増加分）の予測結果とサンゴ類の生息範囲

・全工事期間

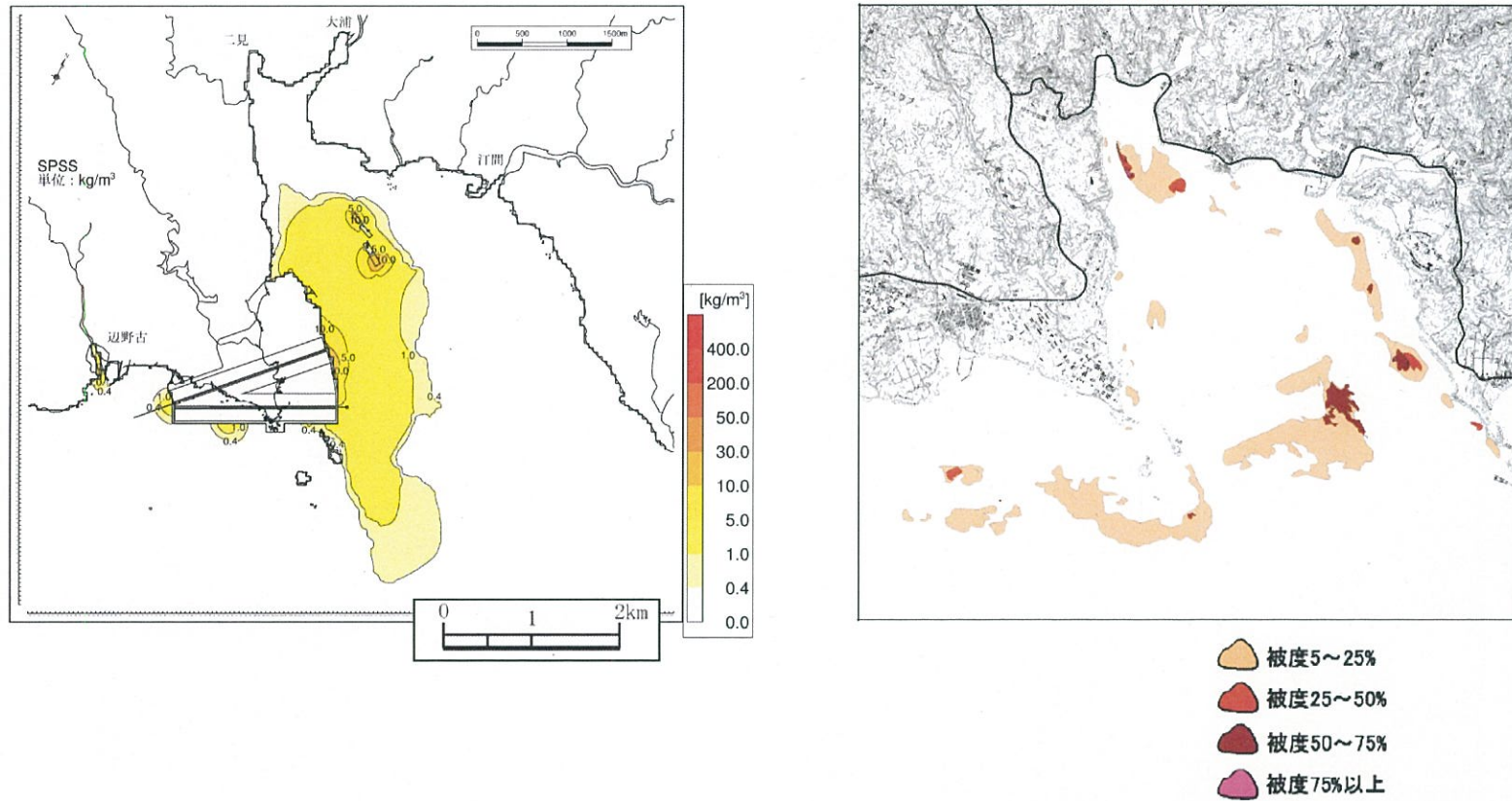


図-1.3.14 全工事期間での SPSS（増加分）の予測結果とサンゴ類の生息範囲

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。

1.3 土砂による水の濁り（海域）

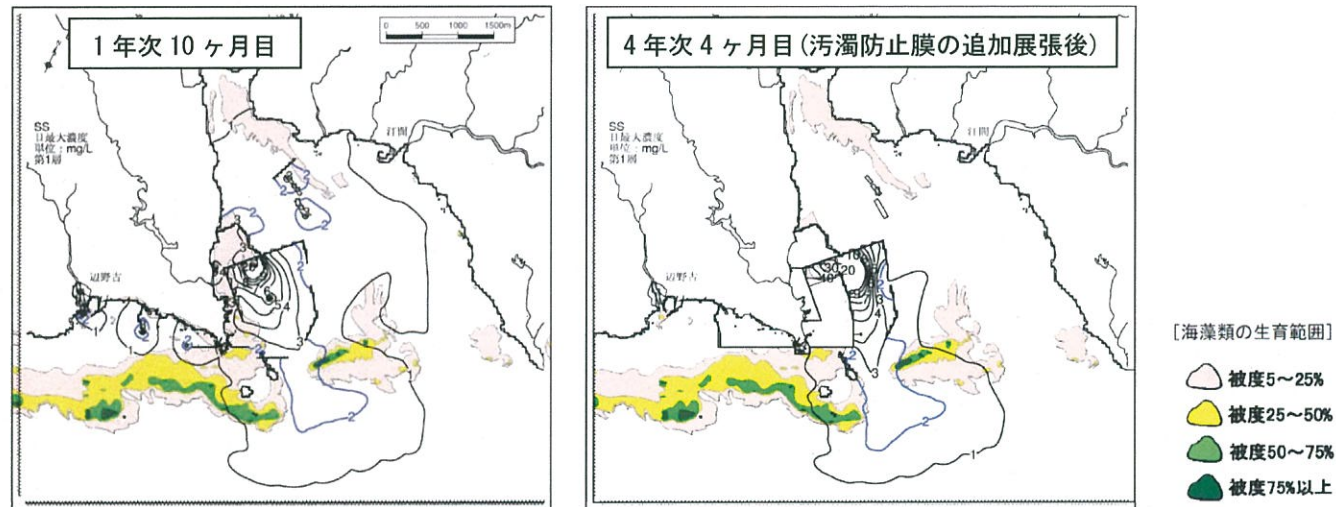


図-1.3.15 濁りの拡散予測結果と海藻類の生育範囲（夏季・日最大値・第1層（0～2m））

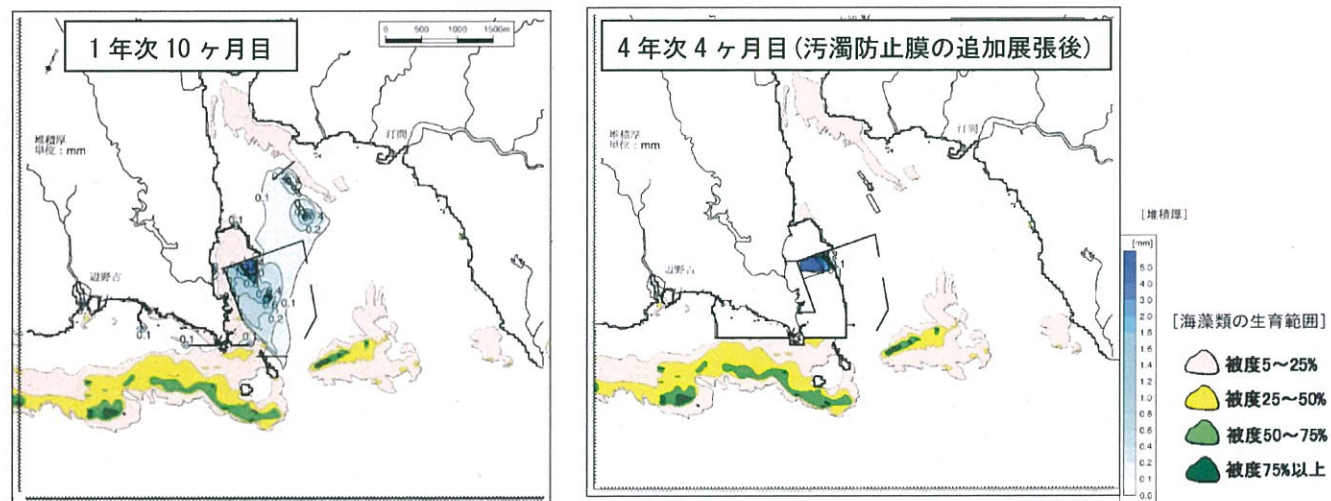


図-1.3.16 濁りの堆積予測結果と海藻類の生育範囲（夏季・1ヶ月当たりの堆積厚）

1.3 土砂による水の濁り（海域）

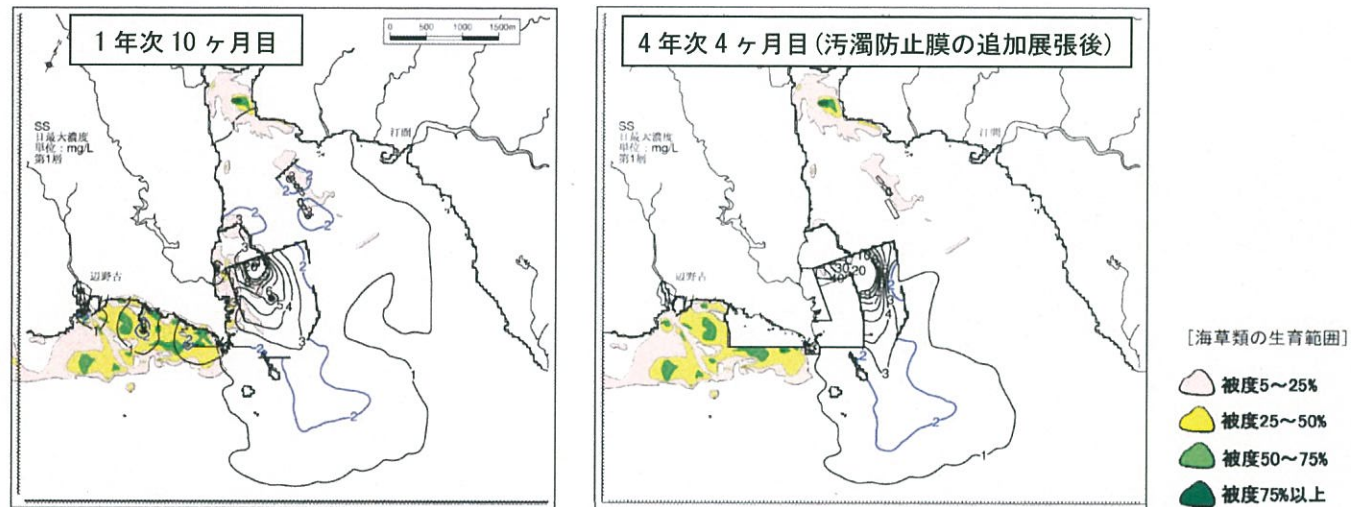


図-1.3.17 濁りの拡散予測結果と海草類の生育範囲（夏季・日最大値・第1層（0~2m））

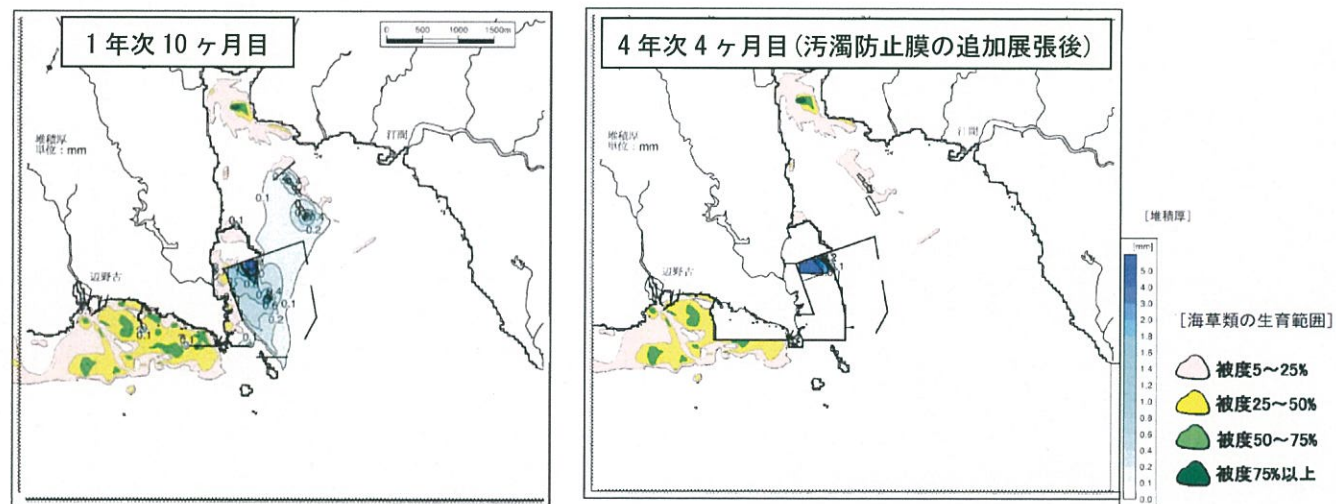


図-1.3.18 濁りの堆積予測結果と海草類の生育範囲（夏季・1ヶ月当たりの堆積厚）

2) 現況における濁りの分布状況

平成19年度の夏季から平成20年度の冬季にかけて実施した濁度及びSSについての既往の調査結果を図-1.3.20に示す。

SSについてみると、平常時は辺野古川河口や大浦湾奥部の調査地点を除いて1mg/Lもしくはは定量下限値(1mg/L)未満であり、降雨時においても、2mg/Lを超える調査地点は辺野古川河口や大浦湾奥部とその周囲の調査地点に限られている(図-1.3.19、図-1.3.20)。

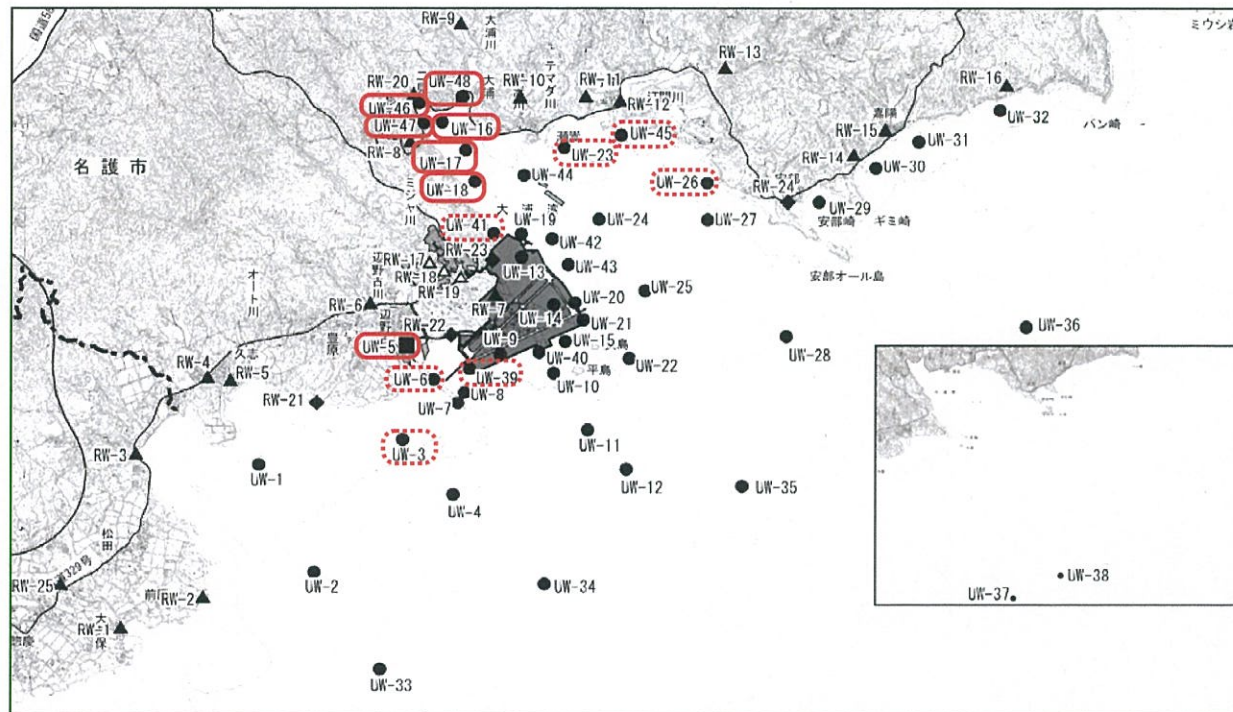


図-1.3.19 濁度及びSSについての既往の調査地点

- 注) 1. 海域における調査地点は●もしくは■で示した48地点(UW-1~48)である。
 2. 平成19年度は平常時の調査のみ3季(夏季、秋季、冬季)の2潮時(満潮時、干潮時)に38地点(UW-1~38)において実施している。
 3. 平成20年度は平常時の調査を4季(春季~冬季)・2潮時に、降雨時の調査を3回・2潮時に、48地点(UW-1~48)において実施している。
 4. 平常時の調査(計7季・2潮時)において、2mg/L以上のSSが複数回確認された調査地点を○で示した。
 5. 降雨時の調査においてのみ、2mg/L以上のSSが複数回確認された調査地点を○で示した。

1.3 土砂による水の濁り（海域）

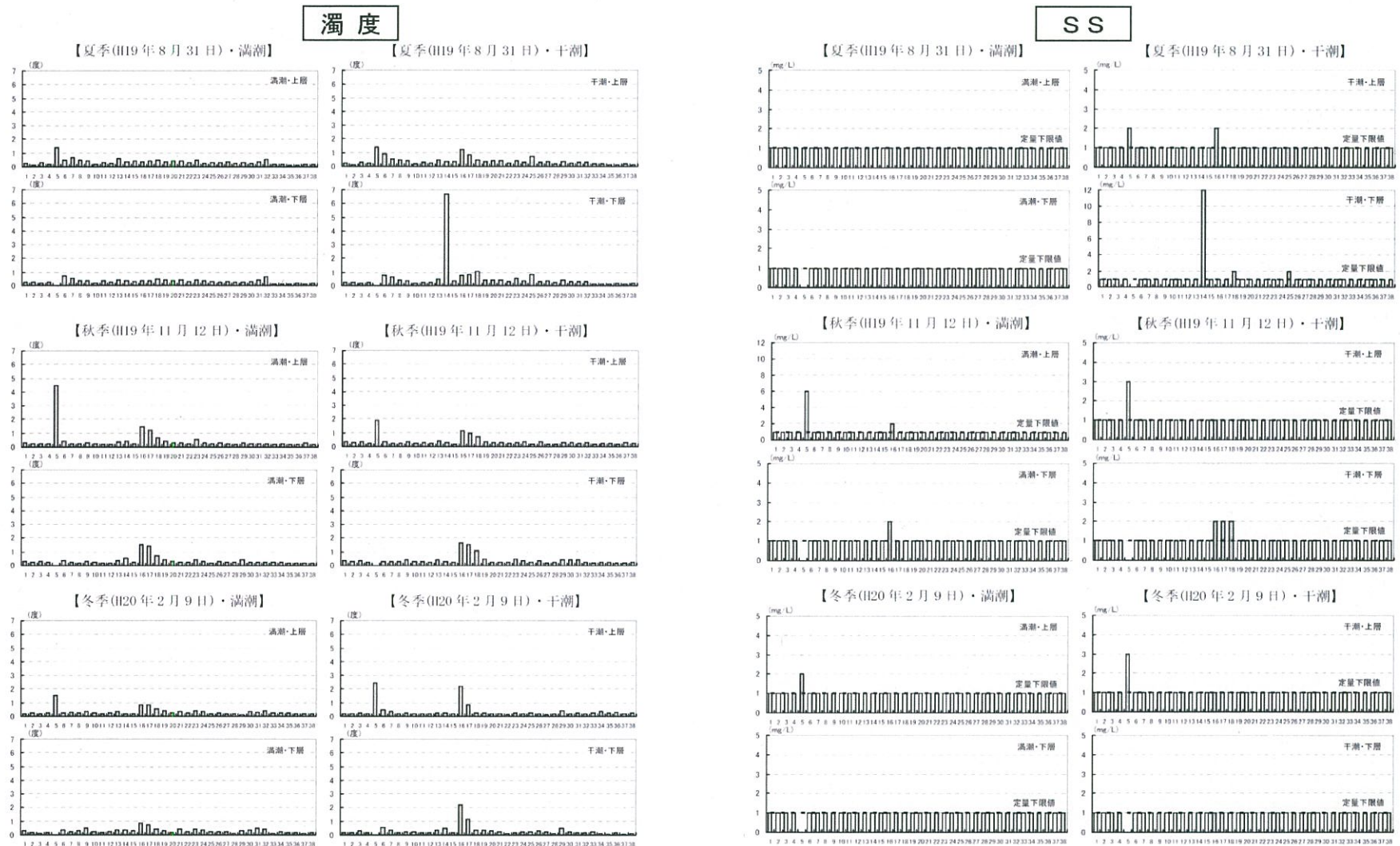


図-1.3.20(1) 既往の調査における濁度及びSSの調査結果（平成19年度：夏季～冬季、平常時）

注）SSの調査結果において、図中で白抜きの棒グラフは、定量下限値（破線）未満であることを示している。

1.3 土砂による水の濁り（海域）

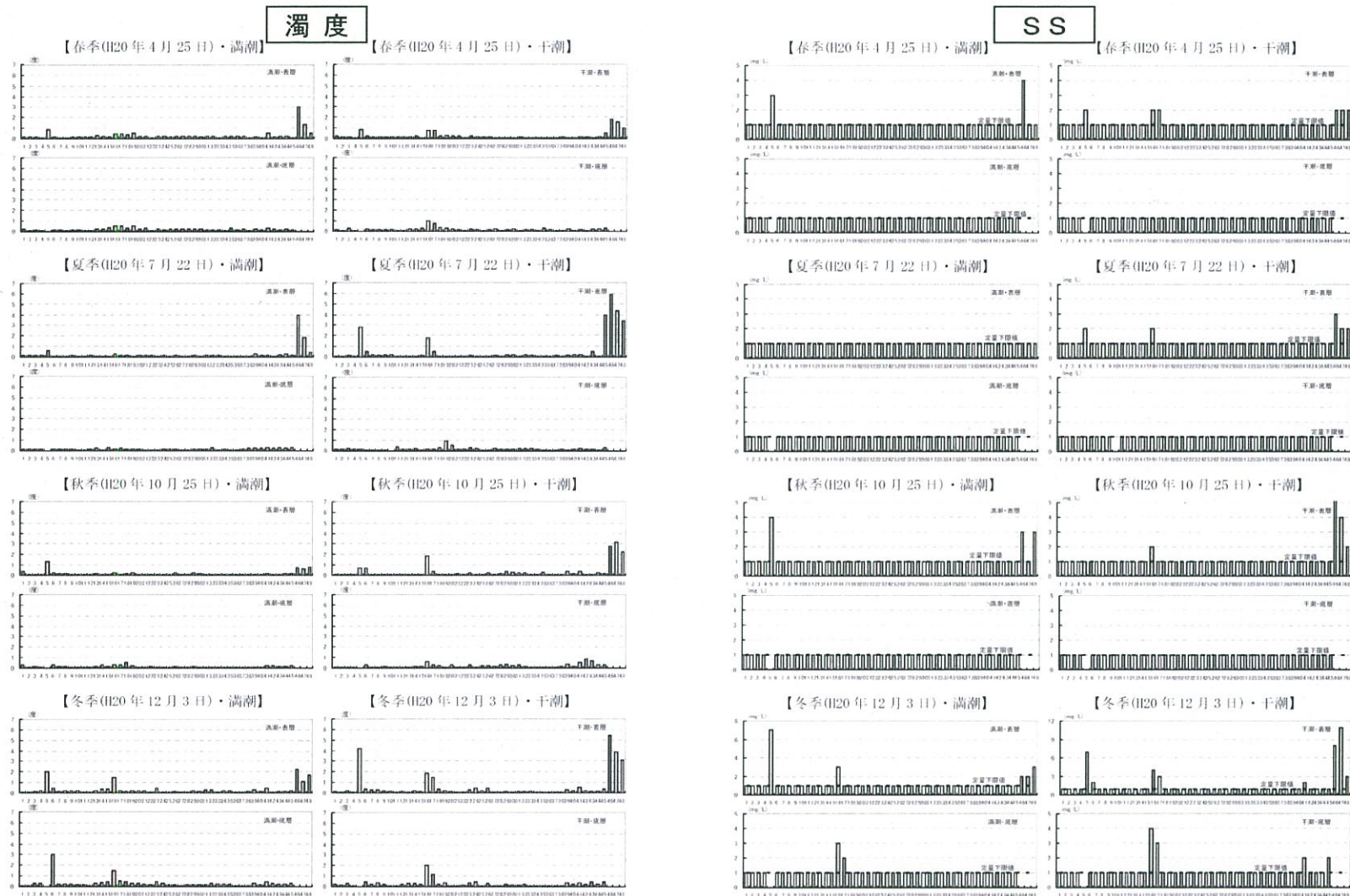


図-1.3.20(2) 既往の調査における濁度及びSSの調査結果（平成20年度：春季～冬季、平常時）

注）SSの調査結果において、図中で白抜きの棒グラフは、定量下限値（破線）未満であることを示している。