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）。

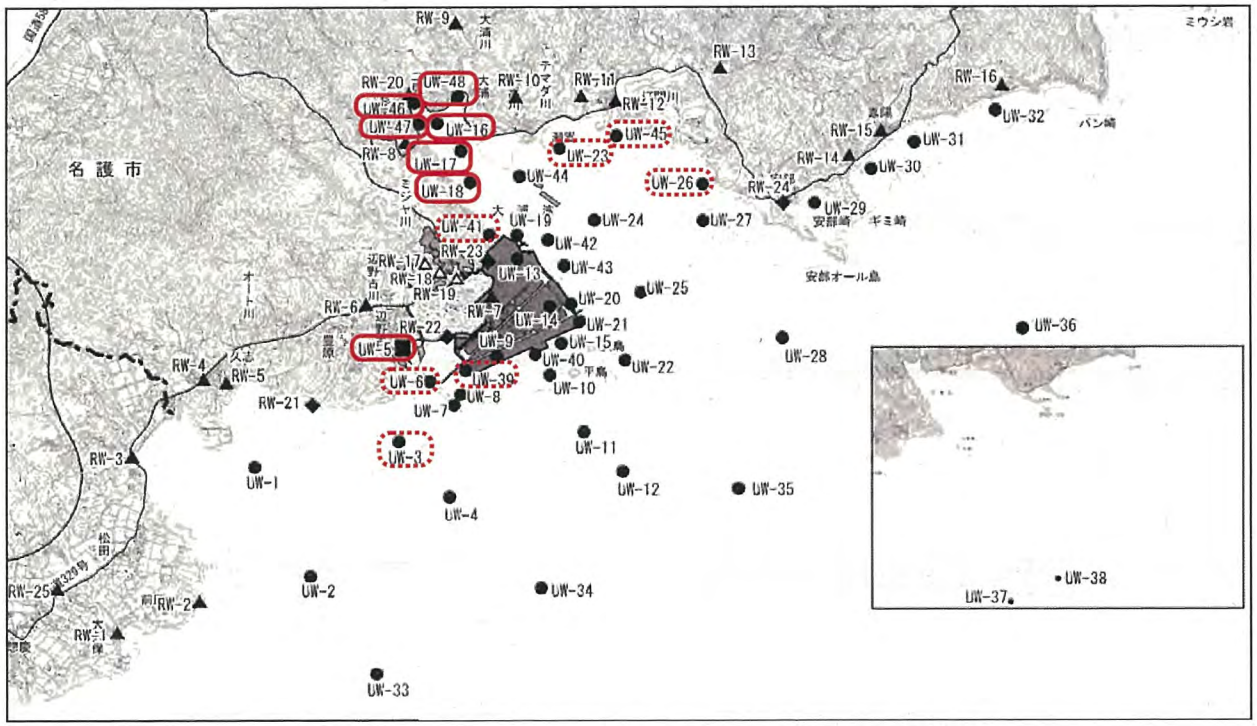


図-1.3.19　濁度及び SS についての既往の調査地点

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。

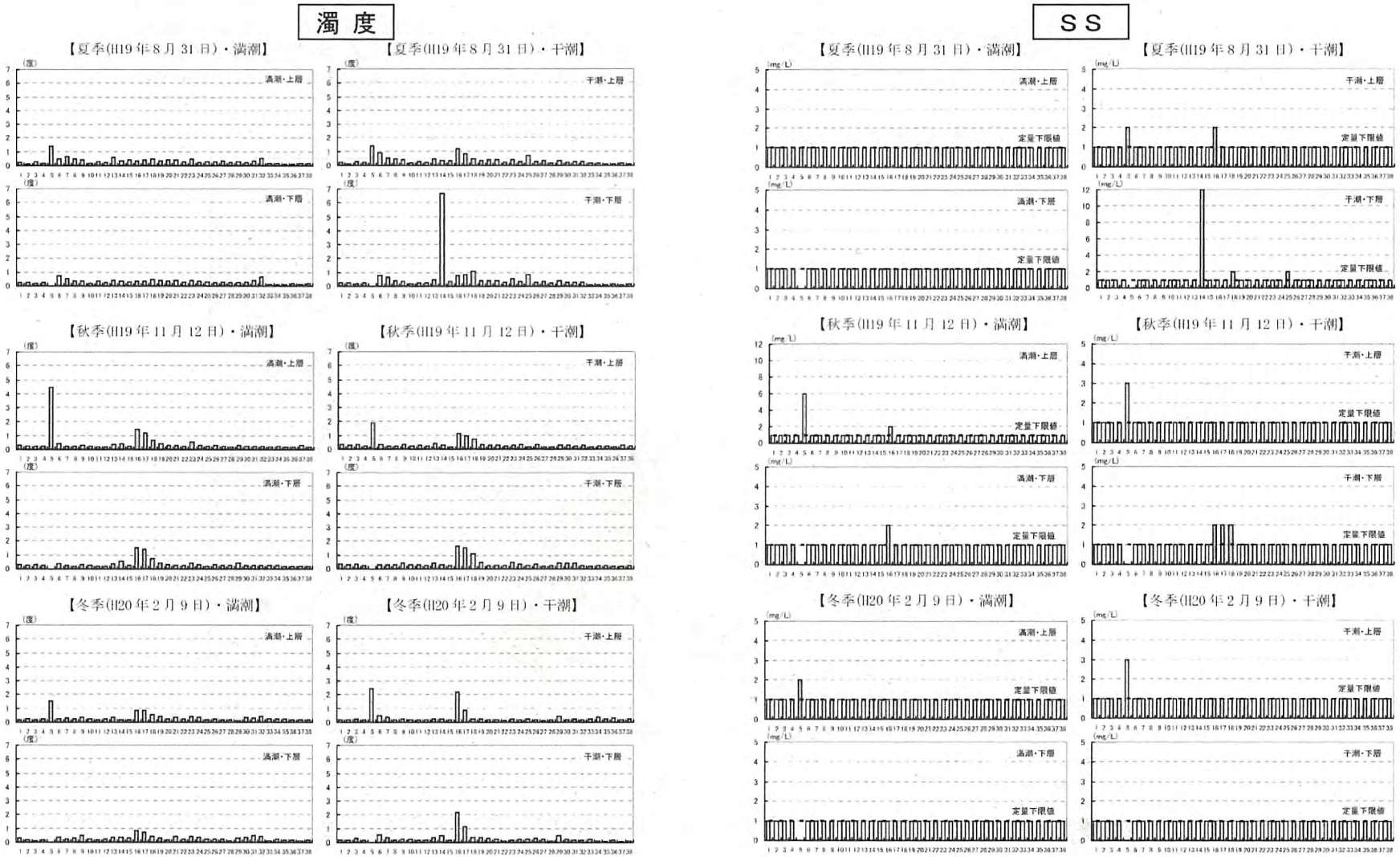


図-1.3.20(1)　既往の調査における濁度及びSSの調査結果（平成19年度：夏季～冬季、平常時）

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。

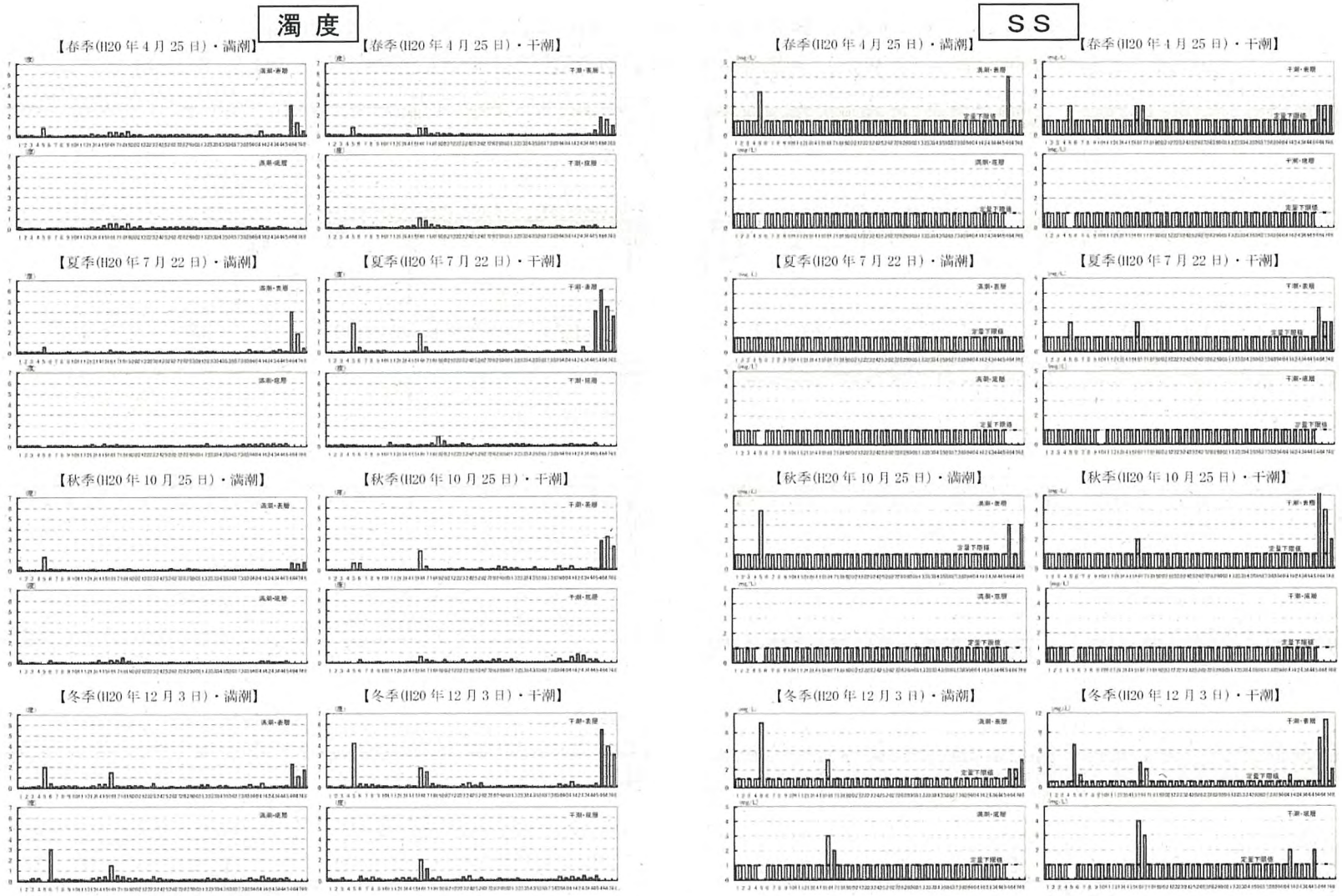


図-1.3.20(2)　既往の調査における濁度及び SS の調査結果（平成 20 年度：春季～冬季、平常時）

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。

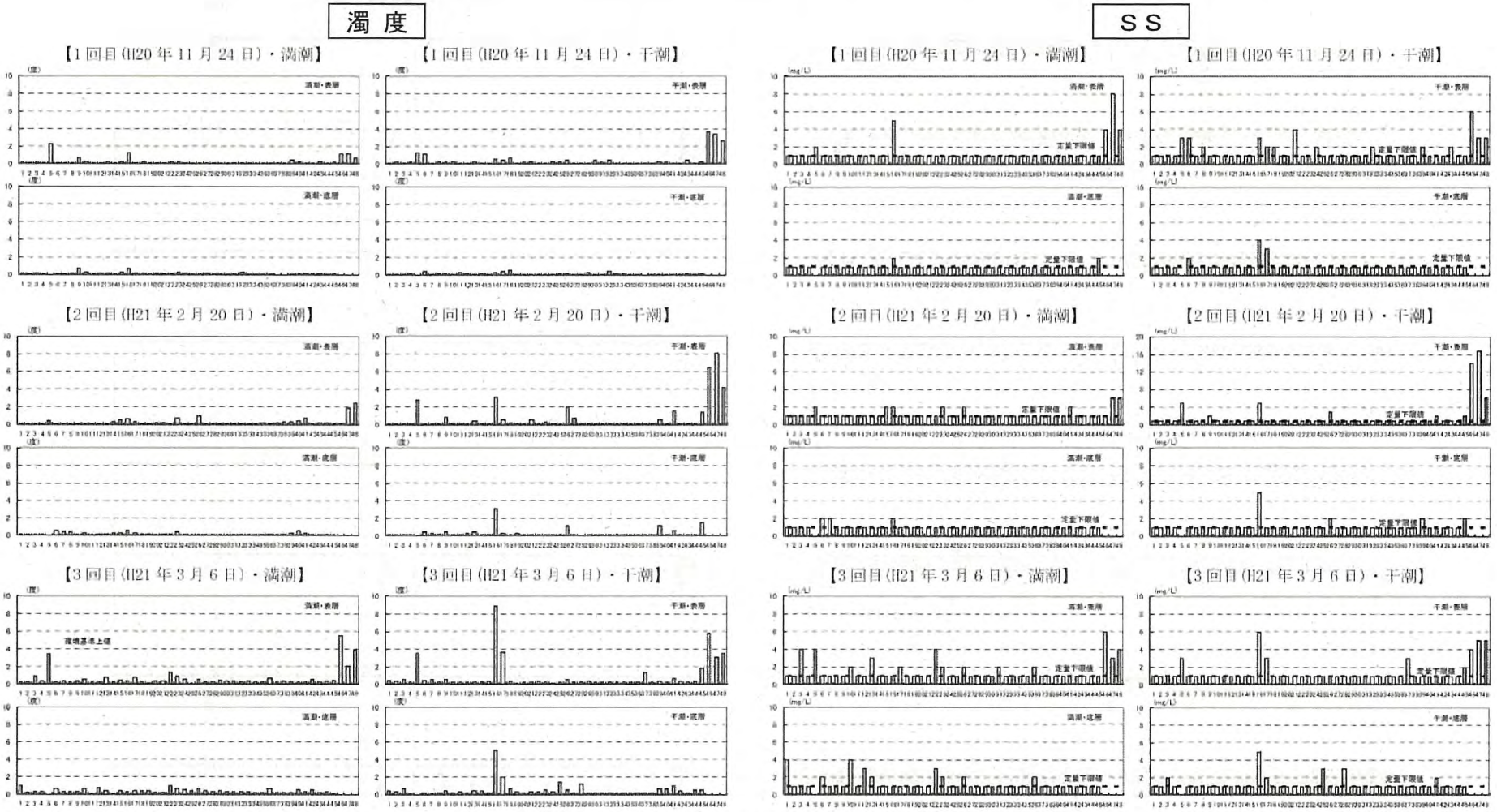


図-1.3.20(3)　既往の調査における濁度及びSSの調査結果（平成20年度：春季～冬季、降雨時）

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。

3）調査地点の設定の考え方

評価書においては、埋立てに関する工事の施工区域の周辺7地点各3層程度としているが、上記の調査及び予測の結果を踏まえ、調査地点は以下の考え方に基づいて設定することとする。

①濁りの発生源となる工事箇所の周囲

②サンゴ類及び海草藻場の主たる分布域近隣

③陸域からの流入や波浪による底質の巻き上げに起因する濁りが発生する河川の河口付近

(a) 工事箇所の周囲に設定する調査地点

濁りの発生が考えられる工事には以下の工事（工種）が想定されるため、調査地点は工事の進捗に応じて設定する必要がある。

・基礎捨石投入（捨石投入、基礎工）、目潰し砕石投入、裏込石投入、吸出防止工、腹付材投入

・浚渫

・埋立工

・海上ヤードの撤去

調査地点の設定位置の例として、評価書において予測の対象とした1年次10ヶ月目及び4年次4ヶ月目における調査地点の設定位置を図-1.3.21に示す。

1年次10ヶ月目には代替施設本体に加えて、海上ヤード及び辺野古地先水面作業ヤードにおいて濁りの発生が想定されるため、各工事箇所の周囲に調査地点を設定するが、4年次4ヶ月目には代替施設本体の埋立工のみとなるため、調査地点は代替施設本体の周囲にのみ調査地点を設定することとなる。これら工事箇所周囲の調査地点は、汚濁防止膜もしくはその開口部となる位置から100mの範囲内に設定することとする。

なお、代替施設本体においては、大浦湾側の護岸・埋立ての施工区域周囲に汚濁防止膜を設置して濁りの拡散を低減させる計画であり、環境影響の判断は汚濁防止膜の外側の地点における調査結果をもとに行うこととするが、発生源により近い位置での濁りの状況についても把握するため、工事船の稼働状況に十分留意して、汚濁防止膜の内側にも調査地点を設定することとする。

海上ヤードの撤去時を含む他の工事実施時においても、上記の考え方に準じて、工事箇所の周囲に調査地点を設定する。

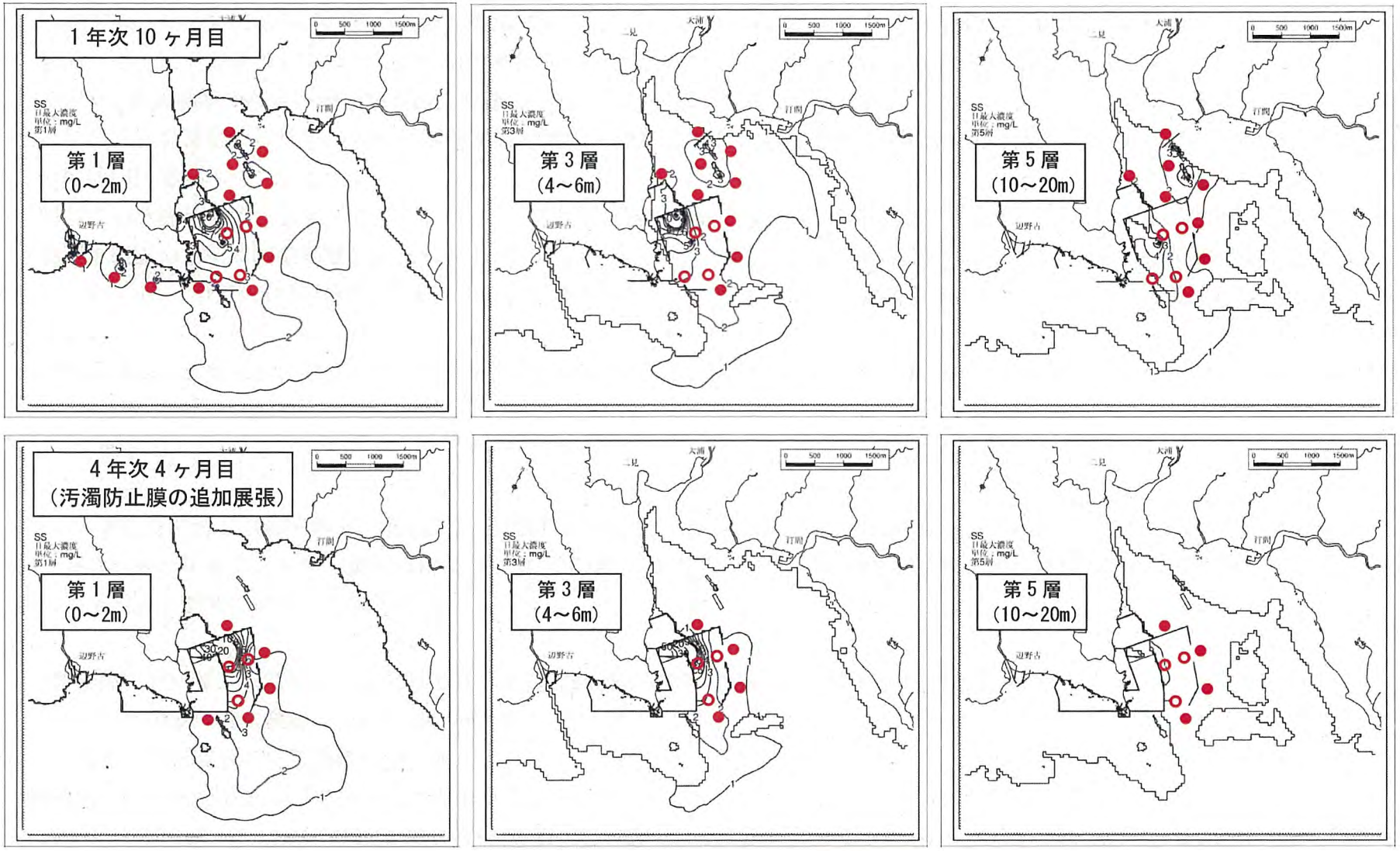


図-1.3.21　工事箇所の周囲における調査地点の設定位置（○は汚濁防止膜内、●は汚濁防止膜外）

(b) サンゴ類及び海草藻場の主たる分布域近隣に設定する調査地点

サンゴ類については、比較的高被度（被度 25%以上）で、かつ、注目すべきサンゴ群生の分布域近隣の図-1.3.22に示す 6 地点に設定する。

海草藻場については、辺野古地先のリーフ内の施工地点近傍に生育する比較的高被度（被度 50%以上）の分布域の図-1.3.23に示す 2 地点に設定する。

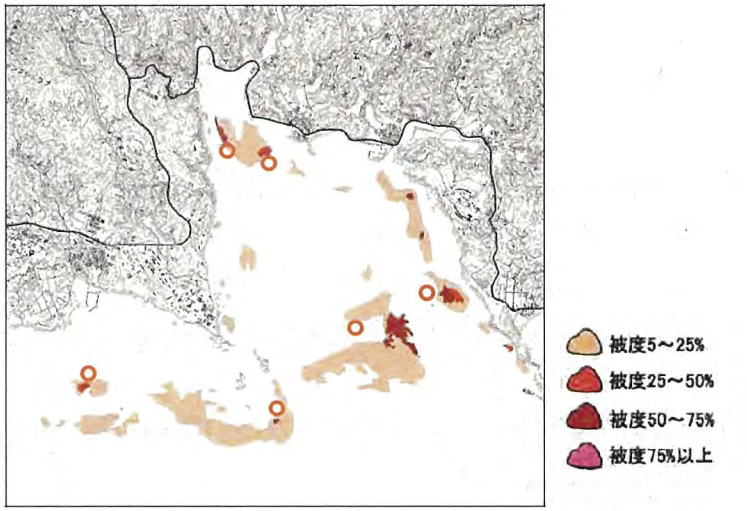


図-1.3.22　サンゴ類の主たる分布域近隣における調査地点の設定位置（6 地点）

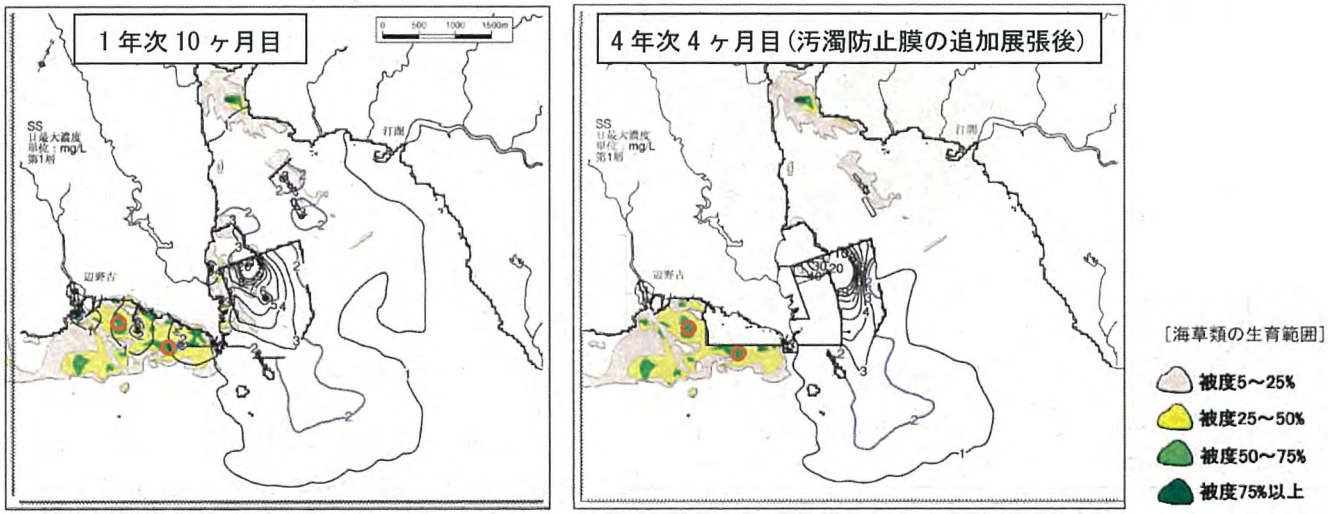


図-1.3.23　海草藻場の主たる分布域近隣に設定する調査地点（2 地点）

(c) 陸域からの流入や波浪による底質の巻き上げに起因する濁りが発生する河川の河口付近に設定する調査地点

既往の調査結果において、陸域から流入や波浪による底質の巻き上げに起因する濁りが確認されている河川等の河口付近として、図-1.3.24に示す以下の4地点に設定する。

- 辺野古川河口（辺野古漁港周辺）
- 大浦川河口（大浦湾奥部）
- 汀間川河口（汀間漁港東側）
- テマダ川及び瀬嵩川河口（汀間漁港西側）

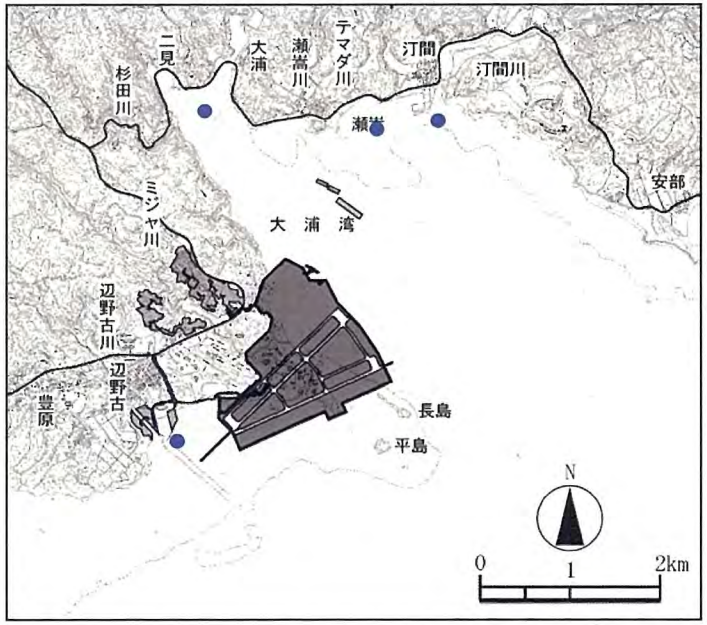


図-1.3.24　河川の河口付近における調査地点の設定位置（4地点）

(d) 対照地点

評価書においては、事後調査の結果が対照地点と比べてSS 2mg/L以上となる場合を環境影響の程度が著しいと判断する基準とし、対照地点を設定することを想定していた。ここでの対照地点とは、工事箇所の周囲の調査地点に対して、工事による濁りの影響が及ばない場所で、かつ地形、水深、海象条件等ができる限り同様の場所に設定することを想定したものである。しかしながら、上記の検討において、調査地点は工事箇所の周囲のみならず、サンゴ類の主たる分布域近隣等にも広く設定することとした（上記の(b)参照）ため、これらの地点とは別途、対照地点を設定することは難しい状況にある。

このことから、対照地点は設定せず、既往の調査結果をもとに自然状態におけるバックグラウンド値を設定し、バックグラウンド値に人為的に加えられるSSの許容範囲を判断基準とすることによって、工事影響の判断を行うこととする。

4) 観測層の設定の考え方

観測機器による現場測定については、海面から海底面上 1m まで 1m 間隔で鉛直測定を行う。

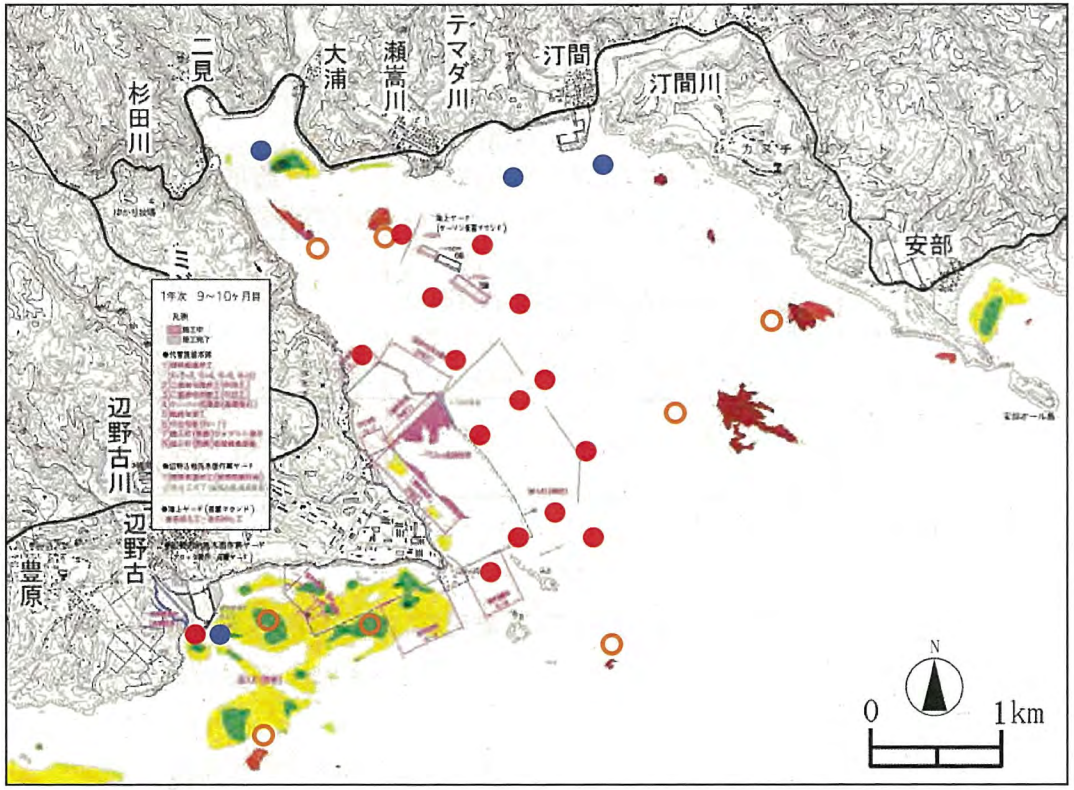
採水分析は、観測機器の精度管理のために行う位置付けとし、評価書における予測結果を踏まえ、海面下 1m、5m 及び 10m の 3 層において行うこととする。なお、水深 10m 以浅の地点では海面下 1m、5m 及び海底面上 1m の 3 層とし、水深 5m 以浅の地点では、海面下 1m 及び海底面上 1m の 2 層とする。

5) 調査地点の設定結果

上記 2)の考え方を踏まえた調査地点の位置を図-1.3.25に示す。

表-1.3.1　調査地点の設定結果

区　分	考え方	位　置		備考
		1 年次 10 ヶ月目の場合	4 年次 4 ヶ月目の場合	
濁りの発生源となる工事箇所の周囲 （●）	サンゴ類や海草藻場の主たる分布域における濁りが SS 2mg/L を超える原因となる高濃度の濁りが発生していないかどうかを確認する。	汚濁防止膜内に 4 地点、 汚濁防止膜外に 6 地点	汚濁防止膜内に 3 地点、 汚濁防止膜外に 5 地点	工事の進捗に応じて変更
サンゴ類及び海草藻場の主たる分布域近隣 （○）	評価書において濁りによる影響の評価基準とした SS 2mg/L を超える濁りが拡散していないかどうかを確認する。	サンゴ類及び海草藻場の主たる分布域近隣に 8 地点		
陸域からの流入や波浪による底質の巻き上げに起因する濁りが発生する河川の河口付近 （●）	陸域からの流入や波浪による底質の巻き上げに起因する濁りが発生状況を確認する。	以下の流入河川河口部に 4 地点 ・辺野古川河口（辺野古漁港周辺） ・大浦川河口（大浦湾奥部） ・汀間川河口（汀間漁港東側） ・テマダ川及び瀬嵩川河口（汀間漁港西側）		



【調査地点】

- ●：濁りの発生源となる工事箇所の周囲に設定する地点
- ○：サンゴ類及び海草藻場の主たる分布域近隣に設定する地点
- ●：陸域からの流入や波浪による底質の巻き上げに起因する濁りが発生する河川の河口付近に設定する地点

【工事箇所】

凡例
施工中
施工完了
●代替施設本体
1)傾斜堤護岸工
(K-2～3, K-4, K-8, K-9)
2)二重締切護岸工(中詰工)
3)二重締切岸壁工(中詰工)
4)ケーソン式護岸(基礎捨石)
5)航路浚渫工
6)中仕切堤(N-1)
7)進入灯(東側)ジャケット据付
8)進入灯(西側)仮設桟橋設置
●辺野古地先水面作業ヤード
1)傾斜堤護岸工(漁港西側対岸)
2)埋立工完了(漁港西側,漁港東側)
●海上ヤード(仮置マウンド)
捨石投入工・捨石均し工

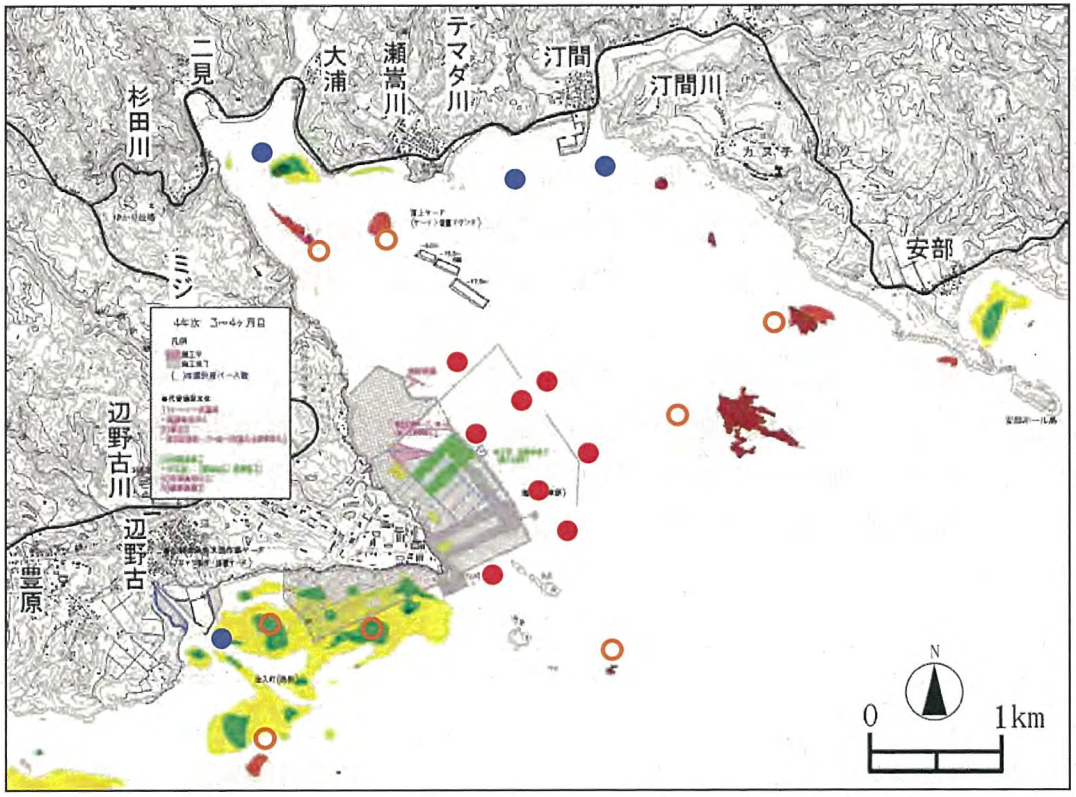
【サンゴ類の分布域】

- 被度25～50%
- 被度50～75%
- 被度75%以上

【海草藻場の分布域】

- 被度25～50%
- 被度50～75%
- 被度75%以上

図-1.3.25(1)　調査地点位置（1年次10ヶ月目の工事の場合）



【調査地点】

- ●：濁りの発生源となる工事箇所の周囲に設定する地点
- ○：サンゴ類及び海草藻場の主たる分布域近隣に設定する地点
- ●：陸域からの流入や波浪による底質の巻き上げに起因する濁りが発生する河川の河口付近に設定する地点

【工事箇所】

凡例
施工中
施工完了
（ ）は県外産バース数

●代替施設本体
1)ケーソン式護岸
・基礎捨石均し
2)埋立工
・埋立区域㉘－7～㉘－8(購入土砂等投入)

3)地盤改良工
・㉘工区　(滑走路2，誘導路3)
4)護岸島切土工
5)燃料桟橋工

【サンゴ類の分布域】

- 被度25～50%
- 被度50～75%
- 被度75%以上

【海草藻場の分布域】

- 被度25～50%
- 被度50～75%
- 被度75%以上

図-1.3.25(2)　調査地点位置（4年次4ヶ月目の工事の場合）