

3. 曽根干潟での調査

3.1 調査概要

3.1.1 目的

新門司沖土砂処分場の陸側に位置する曽根干潟と、そこに生息する生物の保全に配慮する観点から、事業に伴う干潟への影響を把握するために曽根干潟の環境監視調査を実施した。

3.1.2 調査内容

調査内容一覧を表3.1.1、調査地点を図 3.1.1、表 3.1.2に示す。

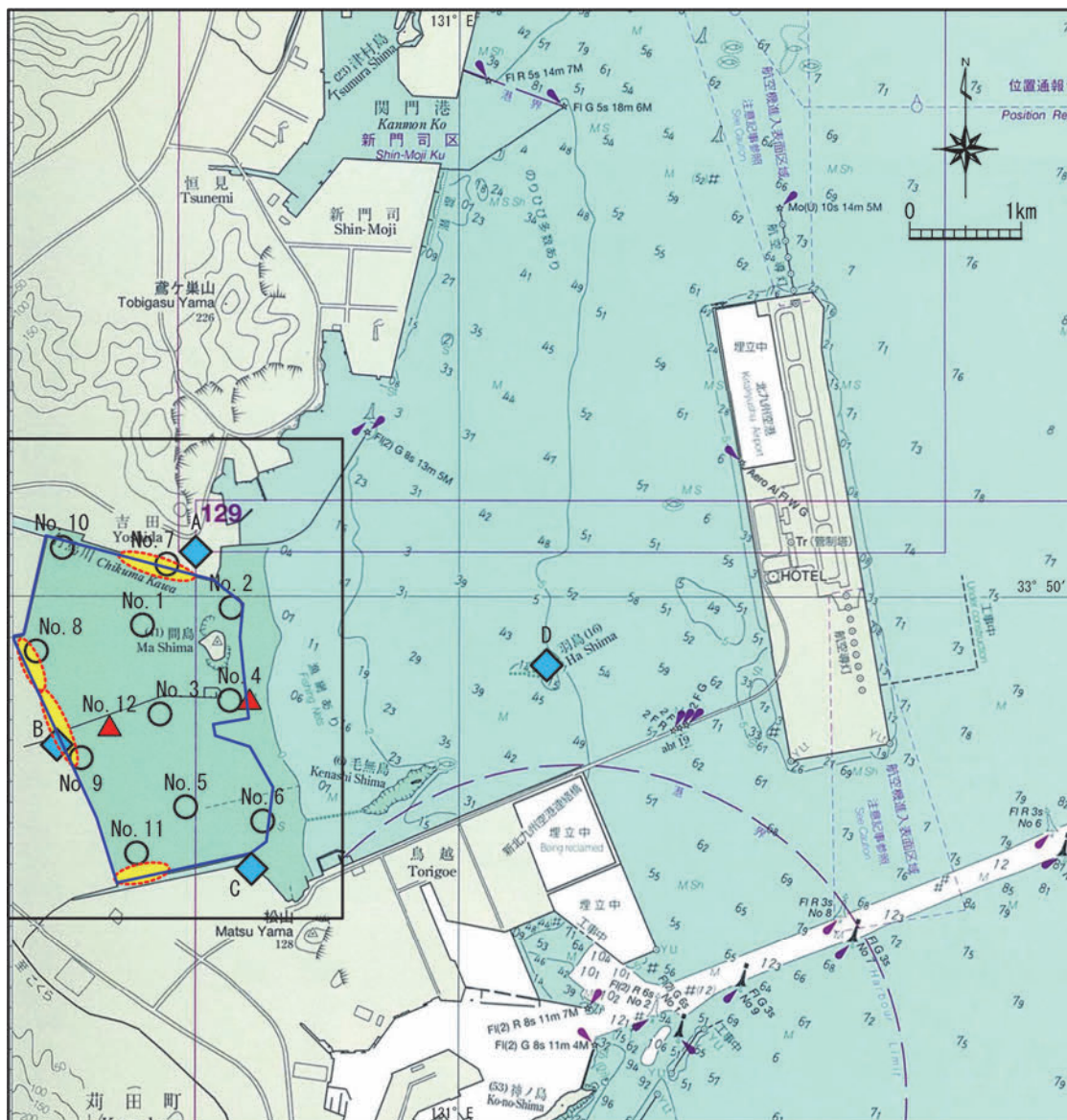
水質及び底質の分析方法を表 3.1.3に示す。

表 3.1.1 調査内容一覧（曾根干潟）

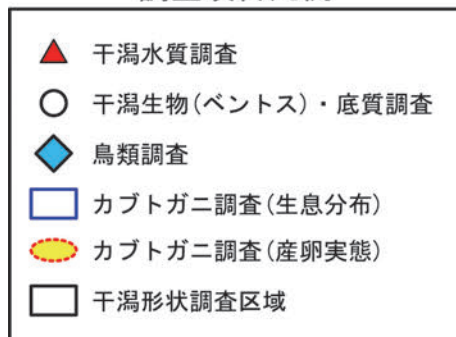
| 調 査 項 目 | | 頻 度 | 時 期 | 調査地点 | 調査層 | 調 査 方 法 (使用機器) |
|---------|--|--------------|---|----------------------|--|---|
| 干潟水質 | 化学的酸素要求量(COD _{Mn} , COD _{OH}), 全窒素(T-N), 全磷(T-P), 溶存酸素量(DO), クロロフィル a | 4 回/年 | 春季(5 月) 夏季(8 月) 秋季(11 月) 冬季(1 月) | 2 地点 (No.4,12) | 1 層 海面下 0.5m | 採水器による採水。採水試料は実験室へ搬入し分析。 |
| 干潟底質 | 粒度組成, 含水率, 強熱減量(IL), 硫化物(T-S), 化学的酸素要求量(COD _{sed}), 全窒素(T-N), 全磷(T-P) | 4 回/年 | 春季(5 月) 夏季(8 月) 秋季(11 月) 冬季(1 月) | 11 地点 (No.1 ~ 11) | 1 層 干潟表面 (10cm まで) | ハンドスコップを用いて、表層 10cm の底泥を採取。採泥試料は実験室へ搬入し、分析。 |
| | 粒度組成, 含水率 | | | | 3 層 (0~1cm 層) (1~2cm 層) (2~5cm 層) | 1 地点あたり 3 回採泥し、層毎に 3 回分の試料を混合。採泥試料は実験室へ搬入し、分析。 |
| 干潟形状 | 空中写真撮影 | 1 回/年 | 秋季 (10 月) | 干潟 全域 | — | 標定点を 4 点設置し、干潮時に 2.9km×4.6km 程度の範囲を航空写真撮影。 |
| | 航空レーザー測量 | | | | | 最干潮時に、上空より航空機等を用いたレーザー測量を実施し、地形の形状を面的に把握。 |
| 動物 | 底生生物 (マクロベントス※1) | 4 回/年 | 春季(5 月) 夏季(8 月) 秋季(11 月) 冬季(1 月) | 11 地点 (No.1 ~ 11) | 1 層 干潟表面 | 25cm 四方、深さ 20cm のコドラートを用いて、2 箇所まで採泥。1mm 目でふるい分け。残査をホルマリン固定。実験室に搬入し、分析。 |
| | 底生生物 (メガロベントス※2) | | | | | 1m 四方のコドラートを用いて、2 か所で底生生物を観察、計数。 |
| | カブトガニ | 2 回/年 | 6、9 月 | 干潟部 | — | 引き潮時に各測線を沖に向かって歩き、潮溜りや滞筋で幼生を探し、個体数、位置、水温、幼生の大きさ等を記録。 |
| | 産卵実態調査 | 大潮期 2 回/月 | 7 月 | 海岸線 一帯 | — | 大潮時に海岸線の砂浜がある箇所沿って、産卵に来遊する番い数と産卵行動を確認。干潮時には産卵跡で卵を確認し、深さ、産卵箇所数等を記録。 |
| | 鳥類 | 4 回/年 | 春季(5 月) 夏季(8 月) 秋季(11 月) 冬季(2 月) | 4 地点 (No.A ~ D) | — | 双眼鏡(倍率 8 倍程度)と望遠鏡(20~60 倍)を用いて、各調査点に一定時間留まり、調査区画内に分布する種類、個体数等を記録。 定点間において、満潮時等における鳥類、後背地に分布する鳥類の確認を実施。 |
| 植物 | 微小底生藻類 | 4 回/年 | 底生生物と同時 | 6 地点 (No.1~6) | 1 層 海底表面 | 5cm 四方のコドラートを用いて表層泥(深さ 3cm)を 3 か所で採取し、ホルマリン固定。実験室に搬入し、分析。 |

※1 マクロベントス：ふるい目が 1mm に残る底生生物（出典：学研生物図鑑等）

※2 メガロベントス：ふるい目が 4mm 以上に残る底生生物（出典：学研生物図鑑等）



調査項目凡例



海上保安庁「海図 W127：関門海峡東口及付近」より作成

図 3.1.1(1) 調査地点図(干潟水質、干潟底質、干潟形状、干潟生物[動物・植物])

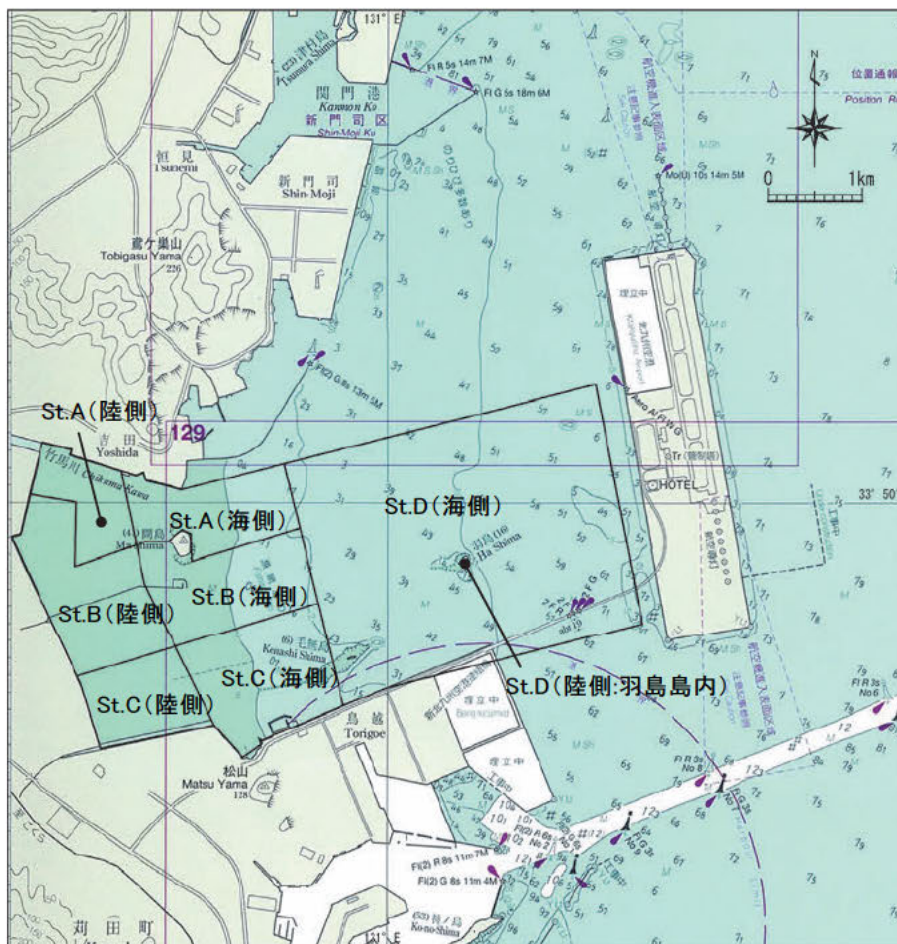


図 3.1.1(2) 調査地点図(鳥類調査、定点カウントの調査区画)

表 3.1.2 調査地点の緯度経度

| | | 北緯 | | | 東経 | | | 備考 | |
|------------------------|--------|----|----|------|-----|----|------|-----|------|
| | | 度 | 分 | 秒 | 度 | 分 | 秒 | I 期 | II 期 |
| 干潟水質、 干潟底質、 干潟生物 | No. 1 | 33 | 49 | 51.4 | 130 | 58 | 9.4 | ○ | ○ |
| | No. 2 | 33 | 49 | 56.5 | 130 | 58 | 40.4 | ○ | ○ |
| | No. 3 | 33 | 49 | 25.5 | 130 | 58 | 15.5 | ○ | ○ |
| | No. 4 | 33 | 49 | 29.5 | 130 | 58 | 43.4 | ○ | ○ |
| | No. 5 | 33 | 48 | 58.5 | 130 | 58 | 24.5 | ○ | ○ |
| | No. 6 | 33 | 48 | 54.4 | 130 | 58 | 51.4 | ○ | ○ |
| | No. 7 | 33 | 50 | 9.1 | 130 | 58 | 18.0 | ○ | ○ |
| | No. 8 | 33 | 49 | 43.8 | 130 | 57 | 32.4 | ○ | ○ |
| | No. 9 | 33 | 49 | 12.8 | 130 | 57 | 43.4 | ○ | ○ |
| | No. 10 | 33 | 50 | 14.0 | 130 | 57 | 41.4 | | ○ |
| | No. 11 | 33 | 48 | 45.0 | 130 | 58 | 7.4 | | ○ |
| | No. 12 | 33 | 49 | 21.2 | 130 | 57 | 58.0 | | ○ |

表 3.1.3(1) 分析試験方法（水質）

| 項 目 | | 測定・分析方法 |
|------------------|------------------------------|---|
| 干 潟 水 質 | 化学的酸素要求量(COD _{Mn}) | JIS K 0102 17(酸性法) |
| | 化学的酸素要求量(COD _{OH}) | 昭和 46 年環境庁告示 第 59 号 別表 2.2.7 備考 2(アルカリ性法) |
| | 溶存酸素量(DO) | JIS K 0102 32 |
| | 全窒素(T-N) | JIS K 0102 45.6 |
| | 全磷(T-P) | JIS K 0102 46.3 |
| | クロロフィル a | 海洋観測指針 6.3.3 (1999) |

表 3.1.3(2) 分析試験方法（底質）

| 項 目 | | 測定・分析方法 |
|------------------|-------------------------------|------------------------|
| 干 潟 底 質 | 粒度組成 | JIS A 1204(ふるい分析+沈降分析) |
| | 含水率 | 底質調査方法Ⅱ 4.1 |
| | 強熱減量(IL) | 底質調査方法Ⅱ 4.2 |
| | 硫化物(T-S) | 底質調査方法Ⅱ 4.6 |
| | 化学的酸素要求量(COD _{sed}) | 底質調査方法Ⅱ 4.7 |
| | 全窒素 (T-N) | 底質調査方法Ⅱ 4.8.1 |
| | 全磷 (T-P) | 底質調査方法Ⅱ 4.9.1 |

3.1.3 環境管理目標

曾根干潟における各調査項目の環境管理目標を表 3.1.4 に示す。

表 3.1.4 環境管理目標（曾根干潟）

| 項 目 | | 環境管理目標 | |
|------------------|------|--|--|
| 曾 根 干 潟 | 干潟水質 | 化学的酸素要求量(COD _{Mn}) 全窒素(T-N) 全磷(T-P) 溶存酸素量(DO) | ・「水質汚濁に係る環境基準」の達成と維持に支障を及ぼさないこと。 ・事業実施前調査結果と比較して著しい変化がみられないこと。 |
| | | クロロフィル a | ・事業実施前調査結果と比較して著しい変化がみられないこと。 |
| | 干潟底質 | 含水率、粒度組成、 強熱減量(IL)、全窒素(T-N)、 全磷(T-P) | ・環境影響評価時の予測結果及び事業実施前調査結果と比較して著しい変化がみられないこと。 |
| | | 化学的酸素要求量(COD _{sed})、 硫化物(T-S) | ・「水産用水基準」の達成と維持に支障を及ぼさないこと。 ・環境影響評価時の予測結果及び事業実施前調査結果と比較して著しい変化がみられないこと。 |
| | 干潟形状 | | ・環境影響評価時の予測結果や事業実施前調査結果と比較して著しい変化がみられないこと。 |
| | 動物 | 鳥類 | ・種類数と個体数が、事業実施前の自然変動の範囲にあること。また指標種（ズグロカモメ、ダイシヤクシギ、ツクシガモ）の個体数と曾根干潟の利用状況（場所、行動）が、事業実施前と大きく変化しないこと。 |
| | | その他 | ・事業実施前調査結果と比較して著しい変化がみられないこと（各調査地点における出現種数と現存量が、事業実施前の自然変動の範囲にあること）。 |
| | 植物 | 微小底生藻類 | ・事業実施前調査結果と比較して著しい変化がみられないこと（各調査地点における出現種数と現存量が、事業実施前の自然変動の範囲にあること）。 |