

大気質・水質調査の調査中間報告

<目次>

| | |
|----------------------------|----|
| 1. 想定される環境負荷項目 | 1 |
| 2. 環境調査の項目 | 2 |
| 3. 環境調査の内容 | |
| (1) 大気質調査 (風向・風速) | 3 |
| (2) 大気質調査 (粉じん・揮発性有機化合物) | 6 |
| (3) 水質調査 | 9 |
| (参考) 土壌調査 | 13 |

1.想定される環境負荷項目

■屋外作業で想定される環境負荷要素

| 環境負荷項目 | 作業内容 | 発生物 | 環境負荷低減のための対策 |
|--------|---------------|---------------|--|
| 粉じん | 溶接、研磨、穴あけ等 | 金属くず、スパッタ | 清掃車により構内清掃 |
| | | 塗料 | 高塗着効率機器使用 集塵機器使用 防塵ネット設置 塗装工程改善 |
| | サビ落とし、塗料除去 | 鉄粉 | 清掃車により構内清掃 |
| | | 塗料削りかす | 低飛散/集塵付き機器使用 集塵機器使用 防塵ネット設置 |
| | | 研掃（ブラスト）材残材 | 低じん式機器使用 |
| | | | |
| | 排水 | サビ落とし、塗料除去 | 鉄粉および塗料研削粉 |
| 塗料 | | 塗料ミスト | 浄化处理設備設置 |
| | | 主材、硬化材、溶剤等 | 専用保管場所設置 |
| 船舶ビルジ | | 廃油等油脂類 | 都度パキューム処理 |
| 漏油事故処理 | | — | オイルフェンス、吸着剤、油分解材の常備管理 |
| 騒音 | 式典音楽、夜間作業 | | 関係者への週地 低騒音式機器使用 |
| | | | (発生工程を確認できず) |
| 振動 | | | |
| 残材・廃材 | | プラスチック、金属、その他 | 分別、産業廃棄物処理またはリサイクル |
| その他 | 環境マネジメントシステム | — | ISOまたはエコステージ同等の導入 |
| | 環境事故発生による賠償責任 | — | 環境汚染賠償責任保険 |

【引用：気仙沼造船団地協同組合資料（平成26年1月時点）】

2.環境調査の項目

■環境調査の項目の選定

| 環境負荷項目 | 作業内容 | 発生物 |
|--------|---------------|---------------|
| 粉じん | 溶接、研磨、穴あけ等 | 金属くず、スパッタ ② |
| | 塗料 | 塗料ミスト ③ |
| | サビ落とし、塗料除去 | 鉄粉 ② |
| | | 塗料削りかす ② |
| | | 研掃（ブラスト）材残材 ② |
| 排水 | サビ落とし、塗料除去 | 鉄粉および塗料研削粉 |
| | 塗料 | 塗料ミスト |
| | | 主材、硬化材、溶剤等 |
| | 船舶ビルジ | 廃油等油脂類 |
| 漏油事故処理 | — | |
| 騒音 | 式典音楽、夜間作業 | |
| 振動 | | |
| 残材・廃材 | | プラスチック、金属、その他 |
| その他 | 環境マネジメントシステム | — |
| | 環境事故発生による賠償責任 | — |

大気質調査

- ①風向・風速
- ②粉じん（降下ばいじん）
- ③揮発性有機化合物（VOC）

水質調査

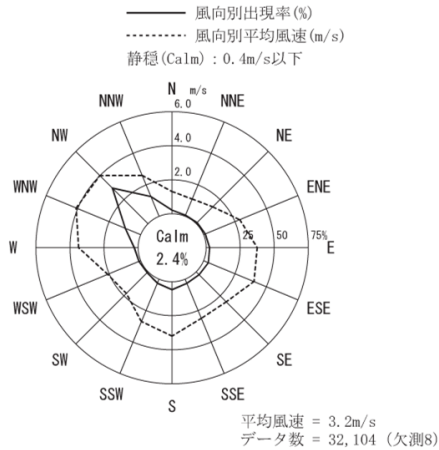
採水 → 室内分析

3.環境調査の内容 (1) 大気質調査：風向・風速

■風向

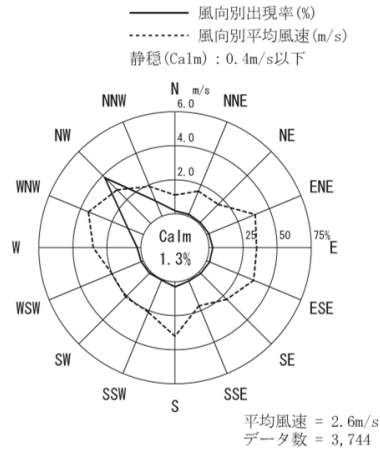
全期間

測定期間：平成26年11月5日～平成27年6月15日 (223日間)



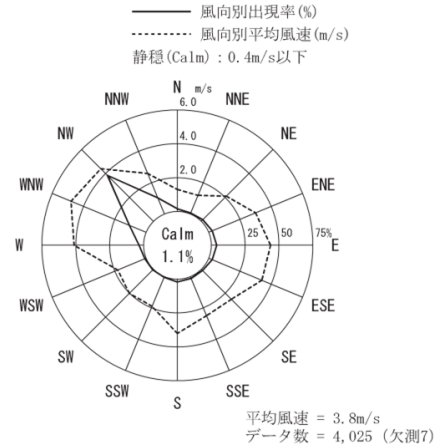
11月

測定期間：平成26年11月5日～11月30日 (26日間)



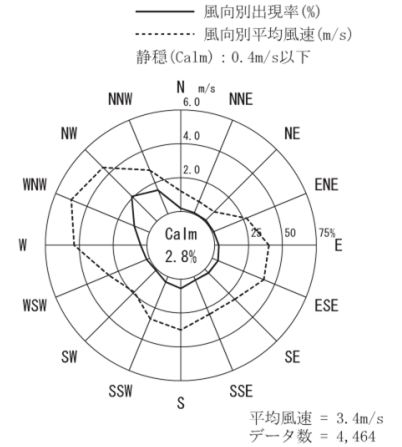
2月

測定期間：平成27年2月1日～平成27年2月28日 (28日間)



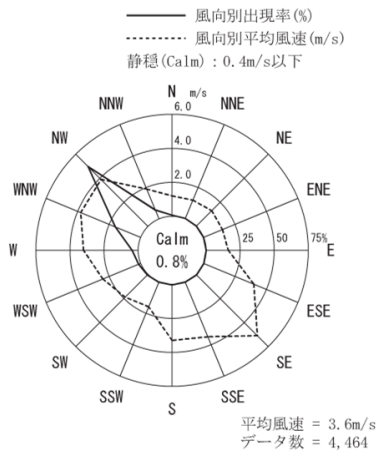
3月

測定期間：平成27年3月1日～3月31日 (31日間)



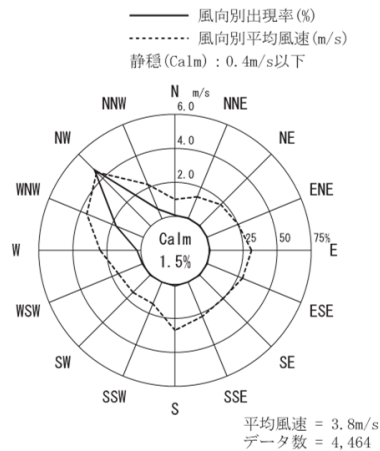
12月

測定期間：平成26年12月1日～12月31日 (31日間)



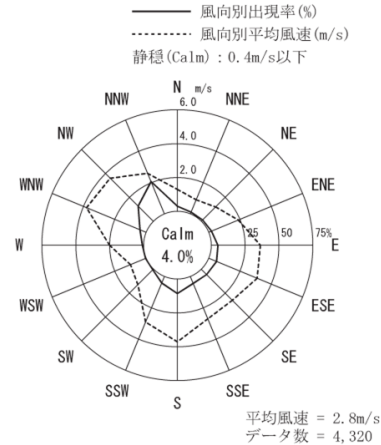
1月

測定期間：平成27年1月1日～1月31日 (31日間)



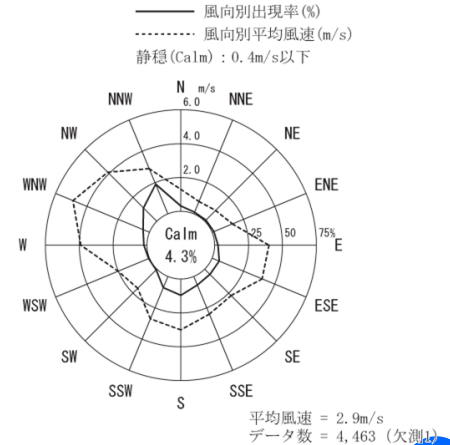
4月

測定期間：平成27年4月1日～4月30日 (30日間)



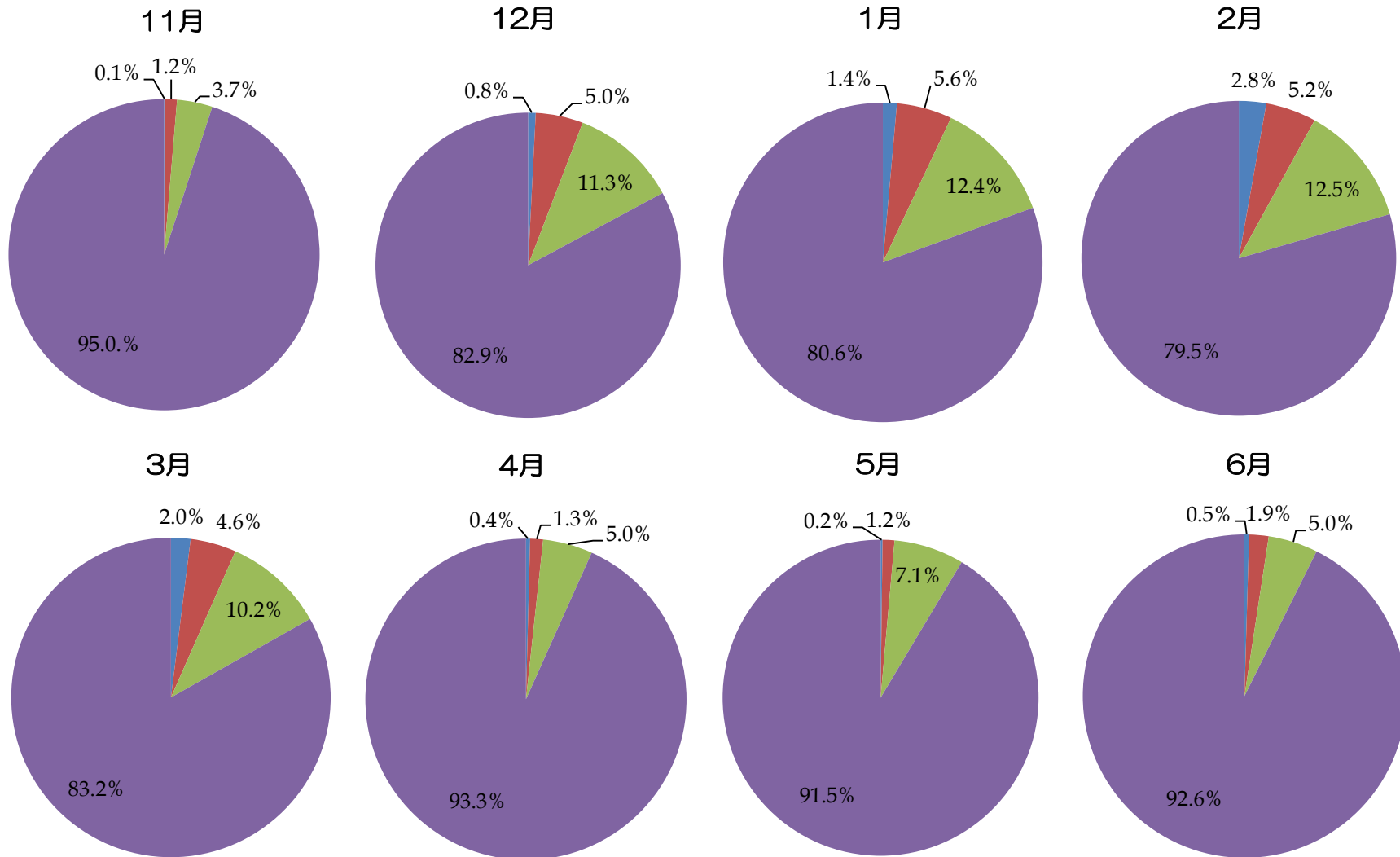
5月

測定期間：平成27年5月1日～5月31日 (31日間)



3.環境調査の内容 (1) 大気質調査：風向・風速

■風速



■ 6m未満 ■ 8~6m ■ 10~8m ■ 10m以上

風速の目安：5.5m～ 7.9m 砂埃がたち、紙片が舞い上がる。小枝が動く。
8.0m～10.7m 葉のある灌木が揺れ始める。池や沼の水面に波頭がたつ。

3.環境調査の内容 (2) 大気質調査：粉じん、揮発性有機化合物

■調査位置



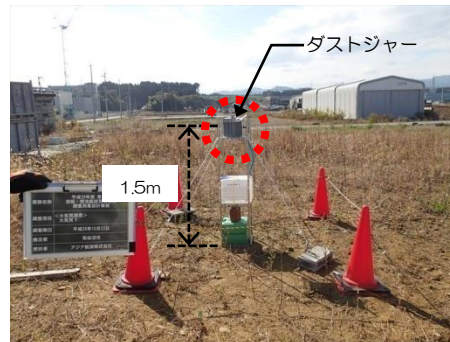
■調査時期

| 項目 | 平成26年 | | | 平成27年 | | | | | | | | | |
|-----|-------|-----|-----|-------|----|----|----|----|----|----|----|----|---|
| | 10月 | 11月 | 12月 | 1月 | 2月 | 3月 | 4月 | 5月 | 6月 | 7月 | 8月 | 9月 | |
| 大気質 | | ■ | ■ | | | | | ■ | ■ | | | ■ | ■ |

■ : 調査実施時期

▨ : 調査予定時期

■調査状況



設置状況：粉じん
(ダストジャー)
[撮影：H26年10月23日]



設置状況：揮発性有機化合物
[撮影：H26年10月23日]

■調査方法

| 項目 | 調査概要 |
|-----|--|
| 大気質 | <ul style="list-style-type: none"> 調査地点数 3地点 調査回数 各季1回（秋季・冬季調査は実施済） 計4回を想定 調査方法 粉じん：ダストジャーを用いて、自重または雨に伴って降下する粉じん等を捕集した。ダストジャーの設置高を地上1.5mに設定し、観測機器を30日間設置した。 揮発性有機化合物：調査地点の大気を採取し、捕集バッグに収集した。 |

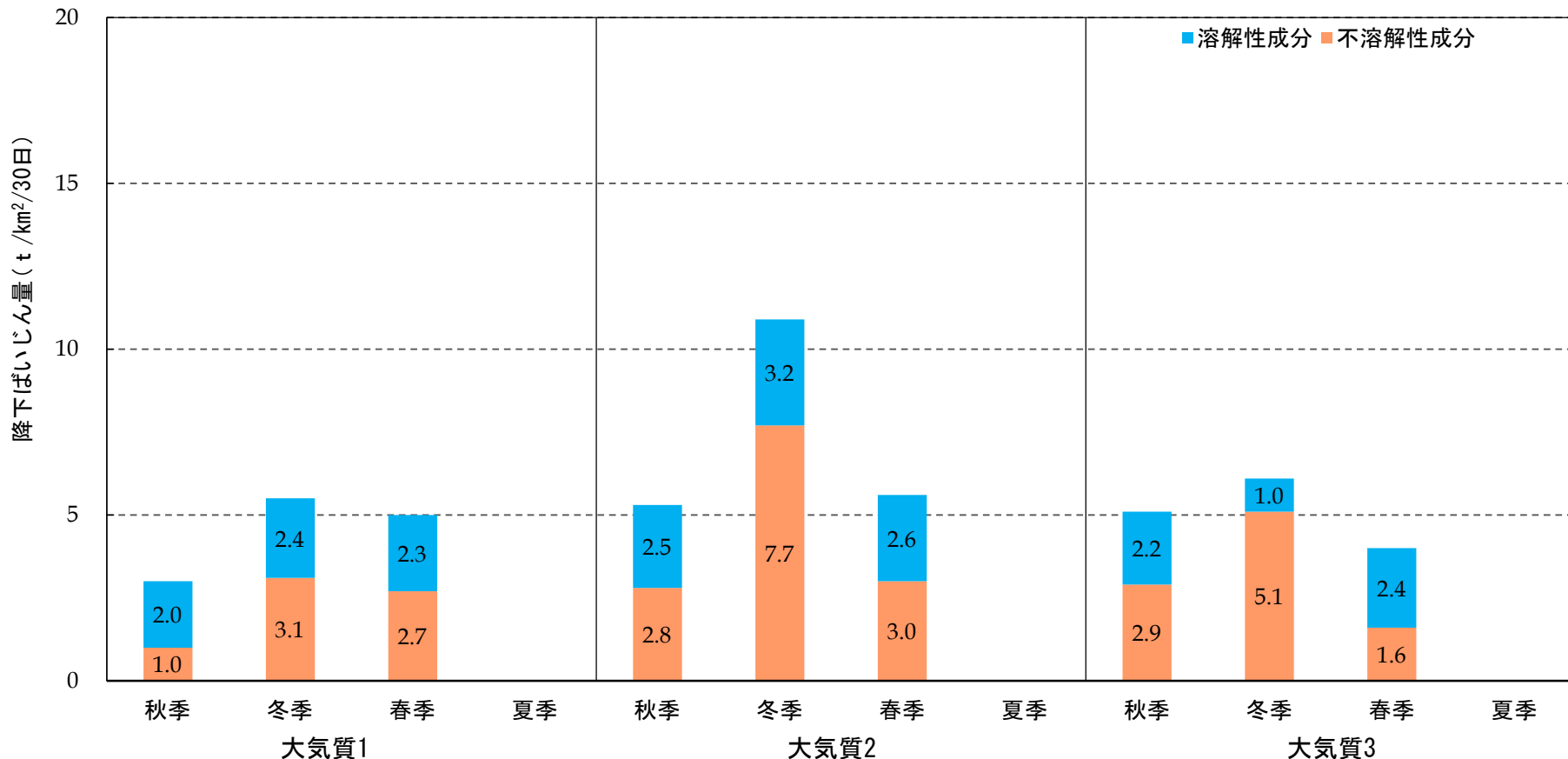
3.環境調査の内容 (2) 大気質調査：粉じん、揮発性有機化合物

■降下ばいじんの調査結果

【参考】降下ばいじんに環境基準は設定されていないため、以下の値を目安とする。

生活環境を保全する上での目安：20t/km²/月 （出典「スパイクタイヤ粉じんの発生の防止に関する法律の施行について」）

※成分の例 溶解性成分：硫酸イオン・塩素イオン等
不溶解性成分：灰分・ダスト類・土壌等



3.環境調査の内容 (2) 大気質調査：粉じん、揮発性有機化合物

■VOC分析結果

【参考】造船施設は、大気汚染防止法の規制対象施設ではないため基準となる値はない。なお、揮発性有機化合物の発生の恐れがある塗装作業について、対象施設である「塗装施設（吹付塗装に限る）：その他のもの」を参考とすれば、VOCの総量排出基準は700ppmCとなっている。

| 調査地点名 | 調査時期 | 調査日 | 分析結果 (ppmC) |
|-------|------|-------------|-------------|
| 大気質1 | 秋季 | 平成26年10月23日 | 1未満 |
| | 冬季 | 平成26年12月22日 | 1未満 |
| | 春季 | 平成27年4月21日 | 10 |
| | 夏季 | 今後計測予定 | |
| 大気質2 | 秋季 | 平成26年10月23日 | 1未満 |
| | 冬季 | 平成26年12月22日 | 1未満 |
| | 春季 | 平成27年4月21日 | 5 |
| | 夏季 | 今後計測予定 | |
| 大気質3 | 秋季 | 平成26年10月23日 | 1未満 |
| | 冬季 | 平成26年12月22日 | 1未満 |
| | 春季 | 平成27年4月21日 | 4 |
| | 夏季 | 今後計測予定 | |

3.環境調査の内容 (3) 水質調査

■調査位置



■調査時期

| 項目 | 平成26年 | | | | | 平成27年 | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|-------|----|----|----|----|-------|----|-----|----|-----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| | 8月 | | | 9月 | | 10月 | | 11月 | | 12月 | | 1月 | | 2月 | | 3月 | | 4月 | | | |
| | 10 | 20 | 30 | 10 | 20 | 30 | 10 | 20 | 30 | 10 | 20 | 30 | 10 | 20 | 30 | 10 | 20 | 30 | 10 | 20 | 30 |
| 水質 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

■ : 調査実施時期

■調査状況



採水状況：海域
(バンドン採水器)
[撮影：H26年8月26日]



採水状況
(サンプル)
[撮影：H26年12月23日]

■調査方法

| 項目 | 調査概要 |
|----|---|
| 水質 | <ul style="list-style-type: none"> 調査地点数 3地点（排水口付近2地点、海域1地点） 調査回数 各季1回（夏季・秋季・冬季調査は実施済） 調査方法 各回、大潮の干潮時・満潮時に採水した。排水口2地点では各回1サンプル、海域1地点では各回3サンプル（表層・中層・下層）を採水し、室内分析を実施した。 |

3.環境調査の内容 (3) 水質調査

| 調査地点 | 調査時期 | 調査位置 | 項目 | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----------|------|------|----------------------|-----------------------|-------------------|------------------------|---------------|----------------|---------------------|--------------|----------------|----------------|----------------|------------------|---------------|--------------|----------------|---------|-------|
| | | | 生活環境の保全に関する環境基準 (海域) | | | | | | 人の健康の保護に係る環境基準 (共通) | | | | | | | | | | |
| | | | 水素イオン濃度 (pH) | 化学的酸素要求量 (COD) [mg/L] | 溶存酸素量 (DO) [mg/L] | n-ヘキサン抽出物 (油分等) [mg/L] | 全窒素 [mg/L] | 全りん [mg/L] | カドミウム [mg/L] | 全鉛 [mg/L] | 鉛 [mg/L] | 六価クロム [mg/L] | 砒素 [mg/L] | 総水銀 [mg/L] | アクリル水銀 [mg/L] | PCB [mg/L] | ジクロロメタン [mg/L] | | |
| 水質1 | 夏季 | 満潮時 | 表層 | 8.2 | 1.4 | 9.7 | <1 | 1.3 | 0.1 | <0.01 | <0.1 | <0.01 | <0.05 | <0.01 | <0.0005 | <0.0005 | <0.0005 | <0.02 | |
| | | | 中層 | 8.2 | 1.2 | 8.7 | <1 | 0.9 | 0.1 | <0.01 | <0.1 | <0.01 | <0.05 | <0.01 | <0.0005 | <0.0005 | <0.0005 | <0.02 | |
| | | | 底層 | 8.1 | 0.8 | 9.0 | <1 | 1.0 | 0.1 | <0.01 | <0.1 | <0.01 | <0.05 | <0.01 | <0.0005 | <0.0005 | <0.0005 | <0.02 | |
| | | 干潮時 | 表層 | 8.0 | 1.8 | 7.6 | <1 | 2.1 | 0.3 | <0.01 | <0.1 | <0.01 | <0.05 | <0.01 | <0.0005 | <0.0005 | <0.0005 | <0.02 | |
| | | | 中層 | 8.2 | 1.2 | 8.6 | <1 | 1.4 | 0.1 | <0.01 | <0.1 | <0.01 | <0.05 | <0.01 | <0.0005 | <0.0005 | <0.0005 | <0.02 | |
| | | | 底層 | 8.2 | 1.2 | 7.4 | <1 | 1.1 | 0.1 | <0.01 | <0.1 | <0.01 | <0.05 | <0.01 | <0.0005 | <0.0005 | <0.0005 | <0.02 | |
| | 秋季 | 満潮時 | 表層 | 8.0 | 1.6 | 8.3 | <1 | 2.6 | 0.1 | | | | | | | | | | |
| | | | 中層 | 8.0 | 1.6 | 7.0 | <1 | 2.4 | 0.1 | | | | | | | | | | |
| | | | 底層 | 8.0 | 1.6 | 6.7 | <1 | 2.5 | <0.1 | | | | | | | | | | |
| | | 干潮時 | 表層 | 7.9 | 1.8 | 8.3 | <1 | 2.0 | 0.2 | | | | | | | | | | |
| | | | 中層 | 8.0 | 1.6 | 8.7 | <1 | 1.5 | 0.1 | | | | | | | | | | |
| | | | 底層 | 8.0 | 1.6 | 8.2 | <1 | 1.2 | <0.1 | | | | | | | | | | |
| | 冬季 | 満潮時 | 表層 | 8.1 | 1.6 | 8.7 | <1 | 1.2 | 0.1 | | | | | | | | | | |
| | | | 中層 | 8.1 | 1.0 | 8.9 | <1 | 0.9 | 0.1 | | | | | | | | | | |
| | | | 底層 | 8.1 | 1.2 | 9.1 | <1 | 1.0 | 0.1 | | | | | | | | | | |
| | | 干潮時 | 表層 | 8.1 | 1.8 | 8.9 | <1 | 1.1 | 0.1 | | | | | | | | | | |
| | | | 中層 | 8.1 | 1.8 | 8.8 | <1 | 1.0 | 0.1 | | | | | | | | | | |
| | | | 底層 | 8.1 | 1.6 | 8.9 | <1 | 2.4 | <0.1 | | | | | | | | | | |
| | 春季 | 満潮時 | 表層 | 8.1 | 8.0 | 10.3 | <1 | 1.4 | 0.1 | | | | | | | | | | |
| | | | 中層 | 8.2 | 6.0 | 9.5 | <1 | 1.4 | <0.1 | | | | | | | | | | |
| | | | 底層 | 8.1 | 6.0 | 8.8 | <1 | 1.0 | <0.1 | | | | | | | | | | |
| | | 干潮時 | 表層 | 8.1 | 15.0 | 10.2 | <1 | 2.3 | 0.1 | | | | | | | | | | |
| | | | 中層 | 8.2 | 10.0 | 10.1 | <1 | 1.0 | <0.1 | | | | | | | | | | |
| | | | 底層 | 8.1 | 6.0 | 11.4 | <1 | 1.2 | <0.1 | | | | | | | | | | |
| 水質2 | 夏季 | 満潮時 | 排水口 | 8.2 | 1.8 | 8.0 | <1 | 1.2 | 0.1 | <0.01 | <0.1 | <0.01 | <0.05 | <0.01 | <0.0005 | <0.0005 | <0.0005 | <0.02 | |
| | | 干潮時 | 排水口 | 7.9 | 1.6 | 6.5 | <1 | 1.5 | 0.3 | <0.01 | <0.1 | <0.01 | <0.05 | <0.01 | <0.0005 | <0.0005 | <0.0005 | <0.02 | |
| | 秋季 | 満潮時 | 排水口 | 7.9 | 1.8 | 8.0 | <1 | 2.6 | 0.2 | | | | | | | | | | |
| | | 干潮時 | 排水口 | 8.0 | 1.4 | 6.7 | <1 | 1.6 | 0.1 | | | | | | | | | | |
| | 冬季 | 満潮時 | 排水口 | 8.1 | 1.4 | 8.8 | <1 | 1.0 | <0.1 | | | | | | | | | | |
| | | 干潮時 | 排水口 | 8.1 | 1.4 | 8.8 | <1 | 1.0 | <0.1 | | | | | | | | | | |
| | 春季 | 満潮時 | 排水口 | 8.1 | 7.0 | 10.7 | <1 | 1.4 | 0.1 | | | | | | | | | | |
| | | 干潮時 | 排水口 | 8.2 | 5.0 | 8.6 | <1 | 1.1 | 0.1 | | | | | | | | | | |
| | 水質3 | 夏季 | 満潮時 | 排水口 | 8.1 | 1.6 | 10.8 | <1 | 1.3 | 0.1 | <0.01 | <0.1 | <0.01 | <0.05 | <0.01 | <0.0005 | <0.0005 | <0.0005 | <0.02 |
| | | | 干潮時 | 排水口 | 8.0 | 1.6 | 8.1 | <1 | 7.5 | 0.1 | <0.01 | <0.1 | <0.01 | <0.05 | <0.01 | <0.0005 | <0.0005 | <0.0005 | <0.02 |
| | | 秋季 | 満潮時 | 排水口 | 7.9 | 2.0 | 7.1 | <1 | 8.5 | 0.3 | | | | | | | | | |
| | | | 干潮時 | 排水口 | 8.0 | 1.8 | 9.2 | <1 | 4.5 | 0.1 | | | | | | | | | |
| 冬季 | | 満潮時 | 排水口 | 8.1 | 2.2 | 9.2 | <1 | 4.3 | <0.1 | | | | | | | | | | |
| | | 干潮時 | 排水口 | 8.1 | 1.4 | 8.8 | <1 | 1.0 | <0.1 | | | | | | | | | | |
| 春季 | | 満潮時 | 排水口 | 8.1 | 8.0 | 9.6 | <1 | 9.8 | <0.1 | | | | | | | | | | |
| | | 干潮時 | 排水口 | 8.2 | 8.0 | 10.1 | <1 | 1.4 | <0.1 | | | | | | | | | | |
| 基準値 | | | 7.8以上 8.3以下 | 3mg/L 以下 | 5mg/L 以上 | 検出されない こと | 0.6mg/L 以下 | 0.05mg/L 以下 | 0.003mg/L 以下 | 検出されな いこと | 0.01mg/L 以下 | 0.05mg/L 以下 | 0.01mg/L 以下 | 0.0005mg/L 以下 | 検出されな いこと | 検出されな いこと | 0.02mg/L 以下 | | |
| 類型(気仙沼湾) | | | B類型 | | | | III類型 | | 共通 | | | | | | | | | | |

3.環境調査の内容 (3) 水質調査

| 調査地点 | 調査時期 | 調査位置 | 項目 人の健康の保護に係る環境基準 (共通) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----------|---------|---------|---------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|--------------------------|--------------------------|---------------------|----------------------|------------------------|--------------------|-----------------|------------------|----------------|----------------|-------------------------|---------------|---------------|---------------------|-------|--|
| | | | 四塩化炭素 [mg/L] | 1,2-ジクロロエチレン [mg/L] | 1,1-ジクロロエチレン [mg/L] | 1,2-ジクロロエチレン [mg/L] | 1,1,1-トリクロロエタン [mg/L] | 1,1,2-トリクロロエタン [mg/L] | トリクロロエチレン [mg/L] | テトラクロロエチレン [mg/L] | 1,3-ジクロロベンゼン [mg/L] | シクロヘキサレン [mg/L] | シマジン [mg/L] | オキシカルブ [mg/L] | ベンゼン [mg/L] | セレン [mg/L] | 硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素 [mg/L] | ふっ素 [mg/L] | ほう素 [mg/L] | 1,4-ジオキサン [mg/L] | | |
| 水質1 | 夏季 | 満潮時 | 表層 | <0.002 | <0.004 | <0.02 | <0.04 | <0.3 | <0.006 | <0.03 | <0.01 | <0.002 | <0.006 | <0.003 | <0.02 | <0.01 | <0.001 | <0.1 | 0.9 | 4.2 | <0.05 | |
| | | | 中層 | <0.002 | <0.004 | <0.02 | <0.04 | <0.3 | <0.006 | <0.03 | <0.01 | <0.002 | <0.006 | <0.003 | <0.02 | <0.01 | <0.001 | <0.1 | <0.8 | 4.4 | <0.05 | |
| | | | 底層 | <0.002 | <0.004 | <0.02 | <0.04 | <0.3 | <0.006 | <0.03 | <0.01 | <0.002 | <0.006 | <0.003 | <0.02 | <0.01 | <0.001 | <0.1 | <0.8 | 4.4 | <0.05 | |
| | | 干潮時 | 表層 | <0.002 | <0.004 | <0.02 | <0.04 | <0.3 | <0.006 | <0.03 | <0.01 | <0.002 | <0.006 | <0.003 | <0.02 | <0.01 | <0.001 | 1.0 | <0.8 | 3.9 | <0.05 | |
| | | | 中層 | <0.002 | <0.004 | <0.02 | <0.04 | <0.3 | <0.006 | <0.03 | <0.01 | <0.002 | <0.006 | <0.003 | <0.02 | <0.01 | <0.001 | <0.1 | <0.8 | 4.3 | <0.05 | |
| | | | 底層 | <0.002 | <0.004 | <0.02 | <0.04 | <0.3 | <0.006 | <0.03 | <0.01 | <0.002 | <0.006 | <0.003 | <0.02 | <0.01 | <0.001 | <0.1 | 0.8 | 4.4 | <0.05 | |
| | 秋季 | 満潮時 | 表層 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 中層 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 底層 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 干潮時 | 表層 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 中層 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 底層 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 冬季 | 満潮時 | 表層 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 中層 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 底層 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 干潮時 | 表層 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 中層 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 底層 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 春季 | 満潮時 | 表層 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 中層 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 底層 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 干潮時 | 表層 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 中層 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 底層 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 水質2 | 夏季 | 満潮時:排水口 | <0.002 | <0.004 | <0.02 | <0.04 | <0.3 | <0.006 | <0.03 | <0.01 | <0.002 | <0.006 | <0.003 | <0.02 | <0.01 | <0.001 | 0.1 | 0.9 | 4.1 | <0.05 | | |
| | | 干潮時:排水口 | <0.002 | <0.004 | <0.02 | <0.04 | <0.3 | <0.006 | <0.03 | <0.01 | <0.002 | <0.006 | <0.003 | <0.02 | <0.01 | <0.001 | 0.4 | <0.8 | 4.1 | <0.05 | | |
| | 秋季 | 満潮時:排水口 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 干潮時:排水口 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 冬季 | 満潮時:排水口 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 干潮時:排水口 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 春季 | 満潮時:排水口 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 干潮時:排水口 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 水質3 | 夏季 | 満潮時:排水口 | <0.002 | <0.004 | <0.02 | <0.04 | <0.3 | <0.006 | <0.03 | <0.01 | <0.002 | <0.006 | <0.003 | <0.02 | <0.01 | <0.001 | 0.3 | 0.8 | 4.1 | <0.05 | | |
| | | 干潮時:排水口 | <0.002 | <0.004 | <0.02 | <0.04 | <0.3 | <0.006 | <0.03 | <0.01 | <0.002 | <0.006 | <0.003 | <0.02 | <0.01 | <0.001 | 3.0 | <0.8 | 3.9 | <0.05 | | |
| | 秋季 | 満潮時:排水口 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 干潮時:排水口 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 冬季 | 満潮時:排水口 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 干潮時:排水口 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 春季 | 満潮時:排水口 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 干潮時:排水口 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 基準値 | | | 0.002mg/L 以下 | 0.004mg/L 以下 | 0.1mg/L 以下 | 0.04mg/L 以下 | 1mg/L 以下 | 0.006mg/L 以下 | 0.01mg/L 以下 | 0.01mg/L 以下 | 0.002mg/L 以下 | 0.006mg/L 以下 | 0.003mg/L 以下 | 0.02mg/L 以下 | 0.01mg/L 以下 | 0.01mg/L 以下 | 10mg/L 以下 | 0.8mg/L 以下 | 1mg/L 以下 | 0.05mg/L 以下 | | |
| 類型(気仙沼湾) | | | 共通 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

3.環境調査の内容 (3) 水質調査

(参考) 公共用水域水質測定結果 (速報値)

| 調査地点 (類型) | 調査時期 | 生活環境の保全に関する環境基準 (海域) | | | | | | | |
|-----------------|--------|----------------------|------------------------------|-------------------------|--------------------------|---------------|---------------|-------|-------|
| | | 水素イオン 濃度 (pH) | 化学的酸素 要求量 (COD) [mg/L] | 溶存酸素量 (DO) [mg/L] | n-4抽出物質 (油 分等) [mg/L] | 全窒素 [mg/L] | 全りん [mg/L] | | |
| 神明崎沖 (B-III) | 平成26年度 | H26.4.21 | 8.1 | 1.8 | 11.7 | | 0.20 | 0.020 | |
| | | H26.5.7 | 8.2 | 2.6 | 12.2 | ND | 0.17 | 0.028 | |
| | | H26.6.9 | 8.2 | 3.2 | 11.6 | | 0.47 | 0.043 | |
| | | H26.7.7 | 8.2 | 4.2 | 9.7 | | 0.35 | 0.053 | |
| | | H26.8.14 | 8.2 | 3.2 | 7.4 | ND | 0.38 | 0.047 | |
| | | H26.9.1 | 8.2 | 3.2 | 8.4 | | 0.27 | 0.057 | |
| | | H26.10.29 | 8.1 | 1.7 | 6.8 | | 0.33 | 0.053 | |
| | | H26.11.10 | 7.9 | 1.4 | 7.1 | ND | 0.29 | 0.041 | |
| | | H26.12.8 | 8.1 | 1.1 | 7.2 | | 0.21 | 0.032 | |
| | | H27.1.19 | 8.0 | 0.7 | 9.9 | | 0.24 | 0.032 | |
| | | H27.2.9 | 8.0 | 1.3 | 10 | ND | 0.24 | 0.032 | |
| | | H27.3.9 | 8.1 | 1.6 | 11.2 | | 0.38 | 0.029 | |
| | | 平成27年度 | H27.4.23 | 8.0 | 1.8 | 10 | | 0.27 | 0.019 |
| | | | H27.5.11 | 8.0 | 2.2 | 9.0 | ND | 0.16 | 0.025 |
| H27.6.8 | 7.9 | | 2.1 | 8.5 | | 0.33 | 0.027 | | |
| 蜂ヶ崎沖 (B-III) | 平成26年度 | H26.4.21 | 8.1 | 1.7 | 12.5 | | 0.18 | 0.020 | |
| | | H26.5.7 | 8.2 | 2.4 | 12.3 | ND | 0.22 | 0.030 | |
| | | H26.6.9 | 8.2 | 3.8 | 9.4 | | 0.94 | 0.079 | |
| | | H26.7.7 | 8.2 | 3.7 | 10.5 | | 0.32 | 0.039 | |
| | | H26.8.14 | 8.3 | 3.7 | 9.0 | ND | 0.34 | 0.040 | |
| | | H26.9.1 | 8.3 | 3.2 | 9.2 | | 0.17 | 0.037 | |
| | | H26.10.29 | 8.1 | 1.4 | 7.5 | | 0.23 | 0.037 | |
| | | H26.11.10 | 8.0 | 1.4 | 7.7 | ND | 0.25 | 0.038 | |
| | | H26.12.8 | 8.1 | 1.2 | 9.0 | | 0.16 | 0.026 | |
| | | H27.1.19 | 8.0 | 1.2 | 9.6 | | 0.19 | 0.027 | |
| | | H27.2.9 | 8.1 | 1.3 | 10.5 | ND | 0.20 | 0.028 | |
| | | H27.3.9 | 8.1 | 1.6 | 11 | | 0.40 | 0.031 | |
| | | 平成27年度 | H27.4.23 | 8.1 | 1.9 | 10 | | 0.30 | 0.029 |
| | | | H27.5.11 | 8.0 | 1.6 | 10 | ND | 0.12 | 0.018 |
| H27.6.8 | 8.0 | | 2.3 | 9.2 | | 0.26 | 0.024 | | |



夏場を中心に環境基準を超過

○神明崎沖

- ・COD：6月～9月
- ・全リン：7月、9月、10月

○蜂ヶ崎沖

- ・COD：6月～9月
- ・全窒素：6月
- ・全リン：6月

■調査概要

目的：津波復興拠点整備事業における造船用地について、土地の利用履歴に油槽所があることから、土壌汚染対策法に基づき、土壌調査を行ったもの。

調査期間：平成27年2月7日～4月30日のうち8日間

調査方法：調査範囲を30m四方の区画で仕切り、各区画の表土含有物を調査

■調査結果

- 燃油施設跡地において、一部からベンゼン（土壌ガス）が検出されたほか、自主調査の結果、砒素が土壌溶出量基準不適合となった場所が確認されるとともに、鉛が土壌含有基準に不適合となった10m四方の区画（以下「10m区画」）が1区画確認された。

■今後の対策

- 基準不適合区画の範囲特定のため、更に10m区画に細分化した表土の追加調査、および土壌汚染の深さを特定するためのボーリング調査を実施予定。
- この調査結果を踏まえ、保健所の指導を仰ぎ、土壌汚染対策法に基づく最終的な対策を講じることにより人の暴露経路を遮断する為、従業員への影響はない。
なお、鉛が検出された区域については鉛を除去し、土壌の入れ替えを行う予定。



より安全な食品製造の衛生管理方式 *HACCP*(ハサップ)とは

- Hazard
- Analysis and
- Critical
- Control
- Point

- 危 害
- 分 析
- 重 要 (必 須)
- 管 理
- 点

従来方式とHACCP方式の違いとは？

• 従来方式

最終製品



細菌試験

化学分析

官能試験

異物試験

• HACCP方式

原材料

↓ 受入検査OK

調 合

↓ 調合比率OK

熱処理

↓ 加熱温度・時間OK

包 装

↓ シール・表示OK

出 荷

従来の管理手法

- 一定率の製品を抜取検査
- 検査により不合格が出た時は一連の製品を廃棄



抜取検査

出荷!



包装



最終製品



冷却



加熱殺菌

重要管理点

加熱温度・時間を
継続的に監視



密封



充填



調合



原材料

HACCP


- 原材料受入から最終製品までの各工程であらかじめ危害を予測し、**危害防止につながる特に重要な工程を継続的に監視・記録**
- 従来の管理手法に比べ、より効果的に問題のある製品の出荷を未然に防止



HACCPシステム概要

・原材料から最終製品までの行程ごとに、危害を予測し、危害の防止につながる重要な工程を継続的に監視・記録する工程管理手法

(想定される危害例)

- 
- ①微生物による汚染
 - ②化学物質の混入
 - ③金属等の異物混入

HACCPシステムを支える土台①

・施設基準

(例)

- 十分な広さの作業場等
- 床、壁、天井の条件等
- 流し、冷蔵庫等の完備

・管理運営基準

- 衛生的な運用を行うためのもの

(例)

- 施設及び周辺の清潔保持
- 適正な消毒、温度管理
- 検便の実施、食品衛生責任者の設置

HACCPシステムを支える土台②

(一般的衛生管理事項による基本管理の徹底)

- ①施設設備の衛生管理
- ②従事者の衛生教育
- ③施設設備、機械器具の保守管理
- ④そ族昆虫の防除
- ⑤使用水の衛生管理
- ⑥排水及び廃棄物の衛生管理
- ⑦従事者の衛生管理
- ⑧食品等の衛生的な取扱い
- ⑨製品の回収プログラム
- ⑩製品等の試験検査に用いる設備等の保守管理

HACCP

施設設備・機械器具の衛生管理

施設設備・機械器具の保守点検

従事者の衛生管理

従事者の教育訓練

そ族昆虫の防除

食品等の衛生的な取扱い

排水及び廃棄物の衛生管理

使用水の衛生管理

食品の回収プログラム

製品等の試験検査に用いる設備等の保守点検

一般的衛生管理事項

管理運営基準

施設基準

法律等で求められるHACCPの必須要件

・食品衛生法第13条

総合衛生管理製造過程に関する承認の取得の際に必須。

ただし、対象となる食品は限定

(対象食品例)

牛乳、食肉製品、魚肉練り製品等で規格基準の定められているもののみ

・県条例に基づく管理運営基準の改正(10月施行)

HACCP導入型管理運営基準の追加により従来型管理運営基準とのいずれかを選択

水産物の重金属等有害物質からの汚染の防止

- ・水質汚濁防止法の遵守

⇒対象となる事業場からの水銀、鉛等28物質の排水規制

- ・対象事業場(特定施設)

⇒汚濁負荷の高い排水が排出される施設及び有害物質を含む排水が排出される施設103が設定

人の健康の保護(有害物質)に関する基準

| 項目 | カドミウム | 全シアン | 有機燐 | 鉛 | 六価クロム | 砒素 | 総水銀 | アルキル水銀 | PCB | ジクロロメタン | 四塩化炭素 | 1,2-ジクロロエタン | 1,1-ジクロロエチレン | シス-1,2-ジクロロエチレン |
|-----|-------------|----------|-----|------------|------------|------------|--------------|-------------|----------|-------------|-------------|-------------|--------------|-----------------|
| 基準値 | 0.003mg/L以下 | 検出されないこと | | 0.01mg/L以下 | 0.05mg/L以下 | 0.01mg/L以下 | 0.0005mg/L以下 | 検出されないこと | 検出されないこと | 0.02mg/L以下 | 0.002mg/L以下 | 0.004mg/L以下 | 0.1mg/L以下 | 0.04mg/L以下 |
| | 0.1mg/L以下 | 1mg/L以下 | | 1mg/L以下 | 0.1mg/L以下 | 0.5mg/L以下 | 0.1mg/L以下 | 0.005mg/L以下 | 検出されないこと | 0.003mg/L以下 | 0.2mg/L以下 | 0.02mg/L以下 | 0.04mg/L以下 | 1mg/L以下 |

| 項目 | 1,1,1-トリクロロエタン | 1,1,2-トリクロロエタン | トリクロロエチレン | テトラクロロエチレン | 1,3-ジクロロプロペン | チウラム | シマジン | チオベンカルブ | ベンゼン | セレン | 硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素 | ふっ素 | ほう素 | 1,4-ジオキサン |
|-----|----------------|----------------|------------|------------|--------------|-------------|-------------|------------|------------|------------|---------------|-----|-----|------------|
| 基準値 | 1mg/L以下 | 0.006mg/L以下 | 0.03mg/L以下 | 0.01mg/L以下 | 0.002mg/L以下 | 0.006mg/L以下 | 0.003mg/L以下 | 0.02mg/L以下 | 0.01mg/L以下 | 0.01mg/L以下 | 10mg/L以下 | | | 0.05mg/L以下 |
| | 3mg/L以下 | 0.06mg/L以下 | 0.3mg/L以下 | 0.1mg/L以下 | 0.02mg/L以下 | 0.06mg/L以下 | 0.03mg/L以下 | 0.2mg/L以下 | 0.1mg/L以下 | 0.1 mg/L以下 | 15 mg/L以下 | | | 230 mg/L以下 |

| 項目 | アンモニア、アンモニウム化合物、亜硝酸化合物及び硝酸化合物 |
|-----|-------------------------------|
| 基準値 | 100mg/L以下 |
| | |

※基準値: 上段は環境基準値
下段は排水基準値(海域に排出する場合)

魚介類中の残留する暫定規制

・PCBの暫定規制値(昭和47年)

遠洋魚介類 0.5ppm

内海内湾魚介類 3ppm

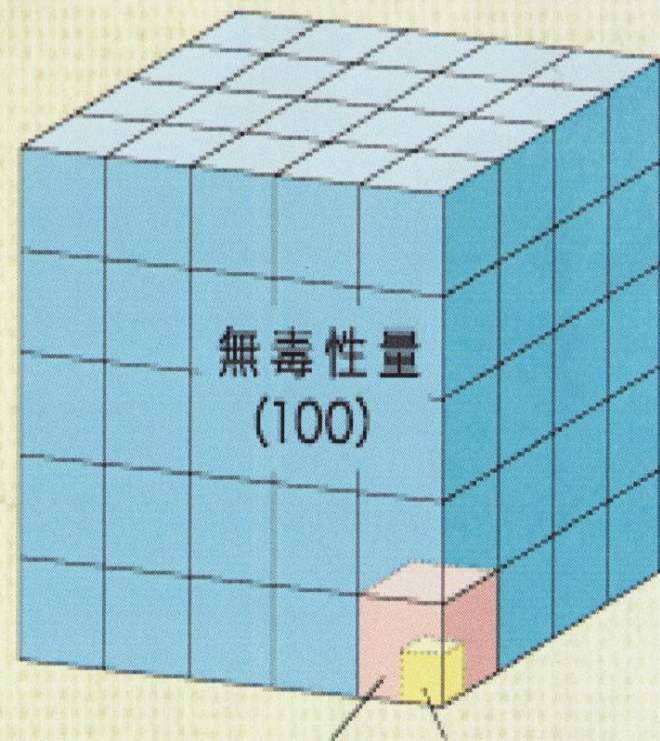
・水銀の暫定規制値(昭和48年)

総水銀 0.4ppm

メチル水銀 0.3ppm

食品添加物を例とした使用基準の設定方法

食品添加物を毎日動物に与え、一生食べ続けても有害な影響が認められない最大量(無毒性量)を求めます。その数値をもとに、人間が毎日、一生食べ続けても安全と認められる量(1日当り摂取許容量)を計算し(ふつう、無毒性量の100分の1です)、使ってもよい量(使用基準)を決めます。実際に使用されている食品添加物の量は、これよりさらに少ない量になります。



1日当り摂取許容量 (1) 使用基準