

5.6. 地下水

5.6.1. 現地調査

(1) 調査項目

地下水の調査項目は以下のとおりとした。

- ・地下水の水質（下表のとおり）
- ・建設予定地の水質（下表のとおり）
- ・地下水の流れ
- ・地下水位の状況

表 5.6.1 調査項目（地下水の水質）

| No. | 水質項目 ()内は水道法上の名称 | No. | 水質項目 ()内は水道法上の名称 |
|-----|----------------------------|-----|-------------------------|
| 1 | pH [水素イオン濃度] | 31 | ダイオキシン類 |
| 2 | n-ヘキサン抽出物質含有量 [鉱油類/動植物油脂類] | 32 | 銅及びその化合物（銅含有量） |
| 3 | カドミウム（カドミウム及びその化合物） | 33 | 一般細菌 |
| 4 | 全シアン（シアン化物イオン及び塩化シアン） | 34 | 大腸菌 |
| 5 | 鉛（鉛及びその化合物） | 35 | 亜硝酸態窒素 |
| 6 | 六価クロム（六価クロム化合物） | 36 | 全亜鉛（亜鉛及びその化合物） |
| 7 | 砒素（ヒ素及びその化合物） | 37 | アルミニウム及びその化合物 |
| 8 | 総水銀（水銀及びその化合物） | 38 | 鉄及びその化合物（溶解性鉄含有量） |
| 9 | アルキル水銀 | 39 | ナトリウム及びその化合物 |
| 10 | PCB [ポリ塩化ビフェニル] | 40 | マンガン及びその化合物（溶解性マンガン含有量） |
| 11 | ジクロロメタン | 41 | 塩化物イオン |
| 12 | 四塩化炭素 | 42 | カルシウム、マグネシウム [硬度] |
| 13 | 1,2-ジクロロエタン | 43 | 蒸発残留物 |
| 14 | 1,1-ジクロロエチレン | 44 | 陰イオン界面活性剤 |
| 15 | 1,2-ジクロロエチレン | 45 | ジェオスミン |
| 16 | 1,1,1-トリクロロエタン | 46 | 2-メチルイソボルネオール |
| 17 | 1,1,2-トリクロロエタン | 47 | 非イオン界面活性剤 |
| 18 | トリクロロエチレン | 48 | フェノール類（フェノール類含有量） |
| 19 | テトラクロロエチレン | 49 | 全有機炭素 [TOC] |
| 20 | 1,3-ジクロロプロペン | 50 | 味 |
| 21 | チウラム | 51 | 臭気 |
| 22 | シマジン | 52 | 色度 |
| 23 | チオベンカルブ | 53 | 濁度 |
| 24 | ベンゼン | 54 | 有機磷 ^{※2} |
| 25 | セレン（セレン及びその化合物） | 55 | EC [電気伝導率] |
| 26 | 硝酸態窒素及び亜硝酸態窒素 | 56 | アンモニア、アンモニウム化合物 |
| 27 | フッ素及びその化合物 | 57 | クロム含有量 |
| 28 | ホウ素及びその化合物 | 58 | カリウムイオン |
| 29 | 1,4-ジオキサン | 59 | 硫酸イオン |
| 30 | クロロエチレン（塩化ビニルモノマー） | 60 | 重炭酸イオン |

※1：パラチオン、メチルパラチオン、メチルジメトン及びエチルパラニトロフェニルチオノベンゼンホスホネイト（別名EPN）に限る。

(2) 調査地点

地下水の調査地点は以下のとおりとした。位置図は次頁に示すとおりである。

- ・地下水の水質 5 地点
- ・建設予定地の水質
→水質は建設予定地のボーリング孔 1 箇所を分析
- ・地下水の流れ 建設予定地周辺
- ・地下水位の状況 建設予定地

(3) 調査時期

地下水の調査時期は以下のとおりとした。

表 5.6.2 調査時期

| 調査項目 | 調査時期 |
|-------------|--|
| 地下水の水質 | 春季：令和 2 年 5 月 13 日 夏季：令和 2 年 8 月 25 日 秋季：令和 2 年 10 月 19 日 冬季：令和 3 年 2 月 12 日 |
| 建設予定地の水質、土壌 | ・水質 地下水の水質と同じ日程 |
| 地下水の流れ | ・トレーサーによる追跡調査 令和 2 年 3 月 26 日 令和 2 年 7 月 1 日～3 日 令和 2 年 7 月 6 日～10 日 令和 2 年 7 月 13 日、14 日 令和 2 年 7 月 31 日 令和 2 年 8 月 4 日～6 日 令和 2 年 8 月 9 日～10 日 ・水質調査 令和 2 年 4 月 15 日 令和 2 年 11 月 5 日 |
| 地下水位の状況 | 令和 2 年 5 月 15 日～11 月 30 日 |

個人情報保護のため非公開



事業改変区域

建設予定地

工事用道路

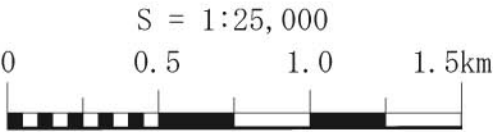
進入道路

- 凡例
- : 調査地点 (地下水の水質)
 - : 調査地点 (建設予定地の水質)
 - : 調査地点 (地下水位の状況)

※地下水の流れは建設予定地周辺とし、図示しない。

図名

図 5.6.1 調査地点位置図 (水質)



(4) 調査方法

水質の調査方法は以下のとおりとした。

1) 地下水の水質

(2)で示した調査地点において既設井戸から地下水を採取し、試験室にて分析を行った。

各項目の分析は、厚生労働省告示第 261 号（平成 15 年）、環境庁告示第 10 号（平成 9 年）、環境庁告示第 58 号（昭和 46 年）、環境庁告示第 64 号（昭和 49 年）、河川水質試験法（案）1997 年版、JIS に基づき実施した。

2) 建設予定地の水質

(2)で示した調査地点のボーリング孔から地下水を採取し、試験室にて分析を行った。

水質の分析は、厚生労働省告示第 261 号（平成 15 年）、環境庁告示第 10 号（平成 9 年）、環境庁告示第 58 号（昭和 46 年）、環境庁告示第 64 号（昭和 49 年）、河川水質試験法（案）1997 年版、JIS、に基づき実施した。

3) 地下水の流れ

地下水の流れは以下の方法により調査した。

A) トレーサーを用いた地下水追跡調査

地下水追跡調査は、建設予定地の地下水がどこを通過して、どこに湧出するかを把握することを目的としている。

追跡調査の方法として、ボーリング後に設置した地下水観測孔にトレーサーを投入して、所定の観測地点でトレーサーの到達を確認するといった方法をとった。

トレーサーを投入したボーリング孔と追跡するモニタリング地点は図 5.6.2 のとおりである。なお、観測地点のうち、No.1 は常時湧水している場所、それ以外の場所は降雨後に出現する湧水地点である。

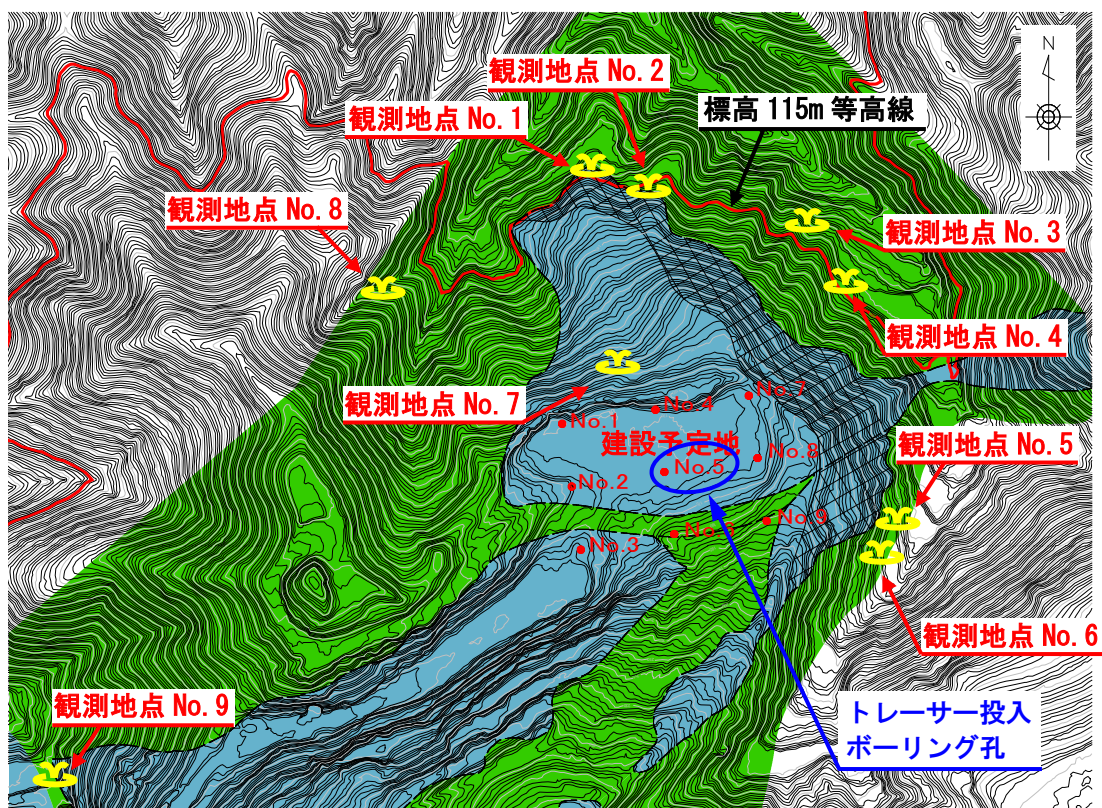


図 5.6.2 追跡調査地点配置図

B) ヘキサダイアグラムを利用した地下水・湧水の水質分析調査

建設予定地のボーリング孔、周辺の湧水地点で採水したものを分析し、ヘキサダイアグラムを作成して地下水の流出状況について把握した。

ヘキサダイアグラムを作成したボーリング孔と周辺の湧水池点は下図に示すとおりである。また、ダイアグラム作成のために分析した水質項目は、①pH(水素イオン濃度)、②EC(電気伝導率)、③Na(ナトリウムイオン)、④K(カリウムイオン)、⑤Ca(カルシウムイオン)、⑥Mg(マグネシウムイオン)、⑦Cl(塩化物イオン)、⑧HCO₃(重炭酸イオン)、⑨SO₄(硫酸イオン)、⑩NO₃(硝酸イオン)、⑪NO₂(亜硝酸イオン)とした。

なお、本調査は、トレーサーによる調査と同様に地下水追跡調査の一般的手法の一つであり、湧水地点の水を採取して水質分析を行い、卓越する含有鉱物からグルーピングする手法である。

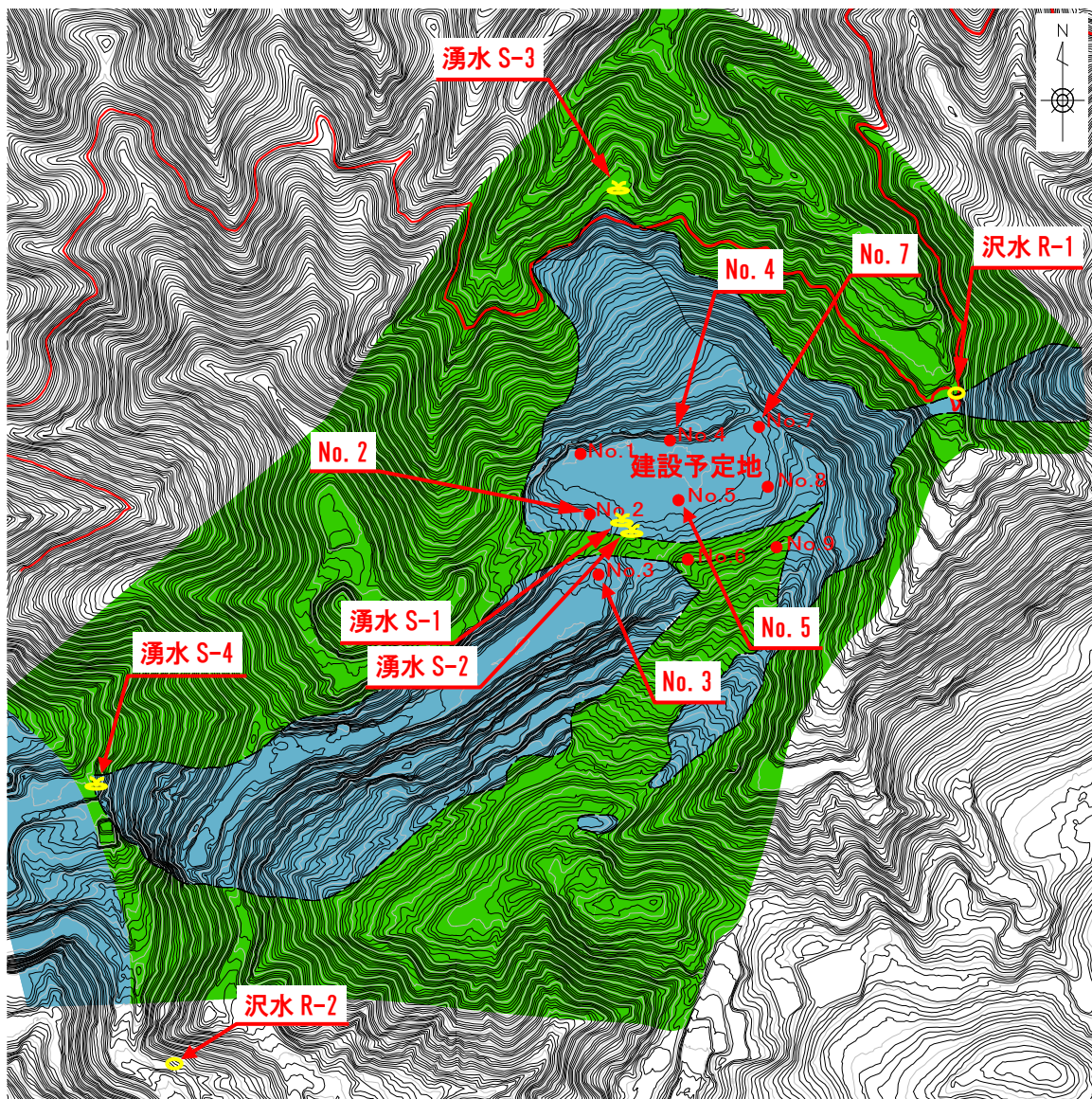


図 5.6.3 ヘキサダイアグラム作成地点

4) 地下水位の状況

地下水位の状況は、建設予定地で実施したボーリング孔に設置した自記水位計や湧水地点の標高から、地下水位標高を推定した。

(5) 調査結果

1) 地下水の水質

分析の結果は下表のとおりであった。

表 5.6.3(1) 分析結果 (No.1)

| 分析項目 | 単位 | 春季 | 夏季 | 秋季 | 冬季 | 基準等 | 備考 |
|-----------------------------|----------|--------|-----------|--------|-----------|-----------|-----------|
| 1 pH [水素イオン濃度] | - | 7.3 | 7.0 | 7.1 | 7.3 | 5.8~8.6 | |
| 2 n-ヘキサン抽出物質含有量[鉱油類/動植物油脂類] | mg/L | <1 | <1 | <1 | <1 | - | |
| 3 カドミウム (カドミウム及びその化合物) | mg/L | | <0.0003 | | <0.0003 | (0.01) | 2回/年(夏・冬) |
| 4 全シアン (シアン化物イオン及び塩化シアン) | mg/L | | <0.001 | | <0.001 | (0.01) | 2回/年(夏・冬) |
| 5 鉛 (鉛及びその化合物) | mg/L | | <0.001 | | <0.001 | (0.01) | 2回/年(夏・冬) |
| 6 六価クロム (六価クロム化合物) | mg/L | | <0.002 | | <0.002 | (0.05) | 2回/年(夏・冬) |
| 7 砒素 (ヒ素及びその化合物) | mg/L | <0.001 | <0.001 | <0.001 | <0.001 | (0.01) | |
| 8 総水銀 (水銀及びその化合物) | mg/L | | <0.00005 | | <0.00005 | (0.0005) | 2回/年(夏・冬) |
| 9 アルキル水銀 | mg/L | | <0.0005 | | <0.0005 | - | 2回/年(夏・冬) |
| 10 PCB [ポリ塩化ビフェニル] | mg/L | | <0.0005 | | <0.0005 | - | 2回/年(夏・冬) |
| 11 ジクロロメタン | mg/L | | <0.002 | | <0.002 | (0.02) | 2回/年(夏・冬) |
| 12 四塩化炭素 | mg/L | | <0.0002 | | <0.0002 | (0.002) | 2回/年(夏・冬) |
| 13 1,2-ジクロロエタン | mg/L | | <0.0004 | | <0.0004 | - | 2回/年(夏・冬) |
| 14 1,1-ジクロロエチレン | mg/L | | <0.002 | | <0.002 | - | 2回/年(夏・冬) |
| 15 1,2-ジクロロエチレン | mg/L | | <0.004 | | <0.004 | (0.04) | 2回/年(夏・冬) |
| 16 1,1,1-トリクロロエタン | mg/L | | <0.0005 | | <0.0005 | - | 2回/年(夏・冬) |
| 17 1,1,2-トリクロロエタン | mg/L | | <0.0006 | | <0.0006 | - | 2回/年(夏・冬) |
| 18 トリクロロエチレン | mg/L | | <0.001 | | <0.001 | (0.03) | 2回/年(夏・冬) |
| 19 テトラクロロエチレン | mg/L | | <0.001 | | <0.001 | (0.01) | 2回/年(夏・冬) |
| 20 1,3-ジクロロプロペン | mg/L | | <0.0002 | | <0.0002 | - | 2回/年(夏・冬) |
| 21 チウラム | mg/L | | <0.0006 | | <0.0006 | - | 2回/年(夏・冬) |
| 22 シマジン | mg/L | | <0.0003 | | <0.0003 | - | 2回/年(夏・冬) |
| 23 チオベンカルブ | mg/L | | <0.002 | | <0.002 | - | 2回/年(夏・冬) |
| 24 ベンゼン | mg/L | | <0.001 | | <0.001 | (0.01) | 2回/年(夏・冬) |
| 25 セレン (セレン及びその化合物) | mg/L | | <0.001 | | <0.001 | (0.01) | 2回/年(夏・冬) |
| 26 硝酸態窒素及び亜硝酸態窒素 | mg/L | <0.1 | <0.1 | <0.1 | 0.1 | 10 | |
| 27 フッ素及びその化合物 | mg/L | | <0.08 | | <0.08 | (0.8) | 2回/年(夏・冬) |
| 28 ホウ素及びその化合物 | mg/L | | 0.5 | | 0.5 | (1) | 2回/年(夏・冬) |
| 29 1,4-ジオキサン | mg/L | | <0.005 | | <0.005 | (0.05) | 2回/年(夏・冬) |
| 30 クロロエチレン (塩化ビニルモノマー) | mg/L | | <0.0002 | | <0.0002 | - | 2回/年(夏・冬) |
| 31 ダイオキシン類 | pg-TEQ/L | | 0.058 | | 0.06 | - | 2回/年(夏・冬) |
| 32 銅及びその化合物 (銅含有量) | mg/L | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | (1.0) | |
| 33 一般細菌 | 個/mL | 3 | 0 | 2 | 0 | 100 | |
| 34 大腸菌 | CFU/mL | 不検出 | 不検出 | 検出 | 不検出 | 細菌検出 | |
| 35 亜硝酸態窒素 | mg/L | <0.004 | <0.004 | <0.004 | <0.004 | 10 | |
| 36 全亜鉛 (亜鉛及びその化合物) | mg/L | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | (1.0) | |
| 37 アルミニウム及びその化合物 | mg/L | <0.02 | <0.02 | <0.02 | <0.02 | (0.2) | |
| 38 鉄及びその化合物 (溶解性鉄含有量) | mg/L | <0.03 | <0.03 | <0.03 | <0.03 | (0.3) | |
| 39 ナトリウム及びその化合物 | mg/L | 5.6 | 5.4 | 5.4 | 6.4 | (200) | |
| 40 マンガン及びその化合物 (溶解性マンガン含有量) | mg/L | <0.005 | <0.005 | <0.005 | <0.005 | (0.05) | |
| 41 塩化物イオン | mg/L | 2.4 | 2.6 | 2.5 | 2.6 | 200 | |
| 42 カルシウム、マグネシウム[硬度] | mg/L | 56.0 | 50.6 | 49.7 | 64.9 | (300) | |
| 43 蒸発残留物 | mg/L | 87 | 93 | 79 | 117 | (500) | |
| 44 陰イオン界面活性剤 | mg/L | | <0.02 | | <0.02 | (0.2) | 2回/年(夏・冬) |
| 45 ジェオスミン | mg/L | | <0.000001 | | <0.000001 | (0.00001) | 2回/年(夏・冬) |

表 5.6.3(2) 分析結果 (No.1)

| 分析項目 | | 単位 | 春季 | 夏季 | 秋季 | 冬季 | 基準等 | 備考 |
|------|--------------------|-------|---------|-----------|---------|-----------|-----------|-----------|
| 46 | 2-メチルイソボルネオール | mg/L | | <0.000001 | | <0.000001 | (0.00001) | 2回/年(夏・冬) |
| 47 | 非イオン界面活性剤 | mg/L | | <0.002 | | <0.002 | (0.02) | 2回/年(夏・冬) |
| 48 | フェノール類 (フェノール類含有量) | mg/L | <0.0005 | <0.0005 | <0.0005 | <0.0005 | (0.005) | |
| 49 | 全有機炭素[TOC] | mg/L | <0.3 | <0.3 | <0.3 | <0.3 | 5 | |
| 50 | 味 | - | 異常なし | 異常なし | 異常なし | 異常なし | 異常なし | |
| 51 | 臭気 | - | 異常なし | 異常なし | 異常なし | 異常なし | 異常なし | |
| 52 | 色度 | 度 | <0.5 | <0.5 | <0.5 | <0.5 | 5 | |
| 53 | 濁度 | 度 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | 2 | |
| 54 | 有機リン ^{※1} | mg/L | | <0.1 | | <0.1 | - | 2回/年(夏・冬) |
| 55 | EC [電気伝導率] | mS/cm | 0.132 | 0.125 | 0.123 | 0.153 | - | |
| 56 | アンモニア、アンモニウム化合物 | mg/L | <0.05 | <0.05 | <0.05 | <0.05 | - | |
| 57 | クロム含有量 | mg/L | <0.005 | <0.005 | <0.005 | <0.005 | - | |
| 58 | カリウムイオン | mg/L | 0.5 | 0.6 | 0.6 | 0.5 | - | |
| 59 | 硫酸イオン | mg/L | 8.1 | 7.4 | 6.5 | 11.5 | - | |
| 60 | 重炭酸イオン | mg/L | 64.2 | 64.2 | 57.4 | 73.4 | - | |

※1：パラチオン、メチルパラチオン、メチルジメトン及びエチルパラニトロフェニルチオノベンゼンホスホネイト（別名 EPN）に限る。

※2：カルシウムイオン、マグネシウムイオンはヘキサダイアグラム用に分析整理。

※3：基準等は、高知県飲用井戸等衛生対策要領に規定する数値。なお、同要領に基づき、飲用井戸における定期の水質検査項目（水質基準に関する省令（平成15年厚生労働省令第101号）の表の上欄に掲げる項目のうち、周辺の水質検査結果等から検査の必要性の判断を行う項目については（ ）表示。

※4：表内の水色網掛けは基準等を超過。

表 5.6.4(1) 分析結果 (No. 2)

| 分析項目 | | 単位 | 春季 | 夏季 | 秋季 | 冬季 | 基準等 | 備考 |
|------|---------------------------|----------|---------|-----------|---------|-----------|-----------|-----------|
| 1 | pH [水素イオン濃度] | - | 6.8 | 6.7 | 6.7 | 6.7 | 5.8~8.6 | |
| 2 | n-ヘキサン抽出物質含有量[鉱油類/動植物油脂類] | mg/L | <1 | <1 | <1 | <1 | - | |
| 3 | カドミウム (カドミウム及びその化合物) | mg/L | | <0.0003 | | <0.0003 | (0.01) | 2回/年(夏・冬) |
| 4 | 全シアン (シアン化物イオン及び塩化シアン) | mg/L | | <0.001 | | <0.001 | (0.01) | 2回/年(夏・冬) |
| 5 | 鉛 (鉛及びその化合物) | mg/L | | <0.001 | | <0.001 | (0.01) | 2回/年(夏・冬) |
| 6 | 六価クロム (六価クロム化合物) | mg/L | | <0.002 | | <0.002 | (0.05) | 2回/年(夏・冬) |
| 7 | 砒素 (ヒ素及びその化合物) | mg/L | <0.001 | <0.001 | <0.001 | <0.001 | (0.01) | |
| 8 | 総水銀 (水銀及びその化合物) | mg/L | | <0.00005 | | <0.00005 | (0.0005) | 2回/年(夏・冬) |
| 9 | アルキル水銀 | mg/L | | <0.0005 | | <0.0005 | - | 2回/年(夏・冬) |
| 10 | PCB [ポリ塩化ビフェニル] | mg/L | | <0.0005 | | <0.0005 | - | 2回/年(夏・冬) |
| 11 | ジクロロメタン | mg/L | | <0.002 | | <0.002 | (0.02) | 2回/年(夏・冬) |
| 12 | 四塩化炭素 | mg/L | | <0.0002 | | <0.0002 | (0.002) | 2回/年(夏・冬) |
| 13 | 1,2-ジクロロエタン | mg/L | | <0.0004 | | <0.0004 | - | 2回/年(夏・冬) |
| 14 | 1,1-ジクロロエチレン | mg/L | | <0.002 | | <0.002 | - | 2回/年(夏・冬) |
| 15 | 1,2-ジクロロエチレン | mg/L | | <0.004 | | <0.004 | (0.04) | 2回/年(夏・冬) |
| 16 | 1,1,1-トリクロロエタン | mg/L | | <0.0005 | | <0.0005 | - | 2回/年(夏・冬) |
| 17 | 1,1,2-トリクロロエタン | mg/L | | <0.0006 | | <0.0006 | - | 2回/年(夏・冬) |
| 18 | トリクロロエチレン | mg/L | | <0.001 | | <0.001 | (0.03) | 2回/年(夏・冬) |
| 19 | テトラクロロエチレン | mg/L | | <0.001 | | <0.001 | (0.01) | 2回/年(夏・冬) |
| 20 | 1,3-ジクロロプロペン | mg/L | | <0.0002 | | <0.0002 | - | 2回/年(夏・冬) |
| 21 | チウラム | mg/L | | <0.0006 | | <0.0006 | - | 2回/年(夏・冬) |
| 22 | シマジン | mg/L | | <0.0003 | | <0.0003 | - | 2回/年(夏・冬) |
| 23 | チオベンカルブ | mg/L | | <0.002 | | <0.002 | - | 2回/年(夏・冬) |
| 24 | ベンゼン | mg/L | | <0.001 | | <0.001 | (0.01) | 2回/年(夏・冬) |
| 25 | セレン (セレン及びその化合物) | mg/L | | <0.001 | | <0.001 | (0.01) | 2回/年(夏・冬) |
| 26 | 硝酸態窒素及び亜硝酸態窒素 | mg/L | 0.3 | 0.4 | 0.4 | 0.4 | 10 | |
| 27 | フッ素及びその化合物 | mg/L | | <0.08 | | <0.08 | (0.8) | 2回/年(夏・冬) |
| 28 | ホウ素及びその化合物 | mg/L | | <0.1 | | <0.1 | (1) | 2回/年(夏・冬) |
| 29 | 1,4-ジオキサン | mg/L | | <0.005 | | <0.005 | (0.05) | 2回/年(夏・冬) |
| 30 | クロロエチレン (塩化ビニルモノマー) | mg/L | | <0.0002 | | <0.0002 | - | 2回/年(夏・冬) |
| 31 | ダイオキシン類 | pg-TEQ/L | | 0.059 | | 0.062 | - | 2回/年(夏・冬) |
| 32 | 銅及びその化合物 (銅含有量) | mg/L | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | (1.0) | |
| 33 | 一般細菌 | 個/mL | 36 | 280 | 58 | 120 | 100 | |
| 34 | 大腸菌 | CFU/mL | 検出 | 検出 | 検出 | 検出 | 細菌検出 | |
| 35 | 亜硝酸態窒素 | mg/L | <0.004 | <0.004 | <0.004 | <0.004 | 10 | |
| 36 | 全亜鉛 (亜鉛及びその化合物) | mg/L | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | (1.0) | |
| 37 | アルミニウム及びその化合物 | mg/L | 0.08 | 0.03 | 0.06 | 0.07 | (0.2) | |
| 38 | 鉄及びその化合物 (溶解性鉄含有量) | mg/L | 0.05 | <0.03 | 0.03 | 0.04 | (0.3) | |
| 39 | ナトリウム及びその化合物 | mg/L | 4.6 | 4.4 | 4.4 | 4.9 | (200) | |
| 40 | マンガン及びその化合物 (溶解性マンガン含有量) | mg/L | <0.005 | <0.005 | <0.005 | <0.005 | (0.05) | |
| 41 | 塩化物イオン | mg/L | 3.1 | 2.7 | 2.8 | 3.1 | 200 | |
| 42 | カルシウム、マグネシウム[硬度] | mg/L | 35.6 | 31.0 | 29.0 | 30.5 | (300) | |
| 43 | 蒸発残留物 | mg/L | 51 | 65 | 58 | 74 | (500) | |
| 44 | 陰イオン界面活性剤 | mg/L | | <0.02 | | <0.02 | (0.2) | 2回/年(夏・冬) |
| 45 | ジェオスミン | mg/L | | <0.000001 | | <0.000001 | (0.00001) | 2回/年(夏・冬) |
| 46 | 2-メチルイソボルネオール | mg/L | | <0.000001 | | <0.000001 | (0.00001) | 2回/年(夏・冬) |
| 47 | 非イオン界面活性剤 | mg/L | | <0.002 | | <0.002 | (0.02) | 2回/年(夏・冬) |
| 48 | フェノール類 (フェノール類含有量) | mg/L | <0.0005 | <0.0005 | <0.0005 | <0.0005 | (0.005) | |
| 49 | 全有機炭素[TOC] | mg/L | <0.3 | <0.3 | <0.3 | <0.3 | 5 | |
| 50 | 味 | - | 異常なし | 異常なし | 異常なし | 異常なし | 異常なし | |

表 5.6.4(2) 分析結果 (No. 2)

| 分析項目 | | 単位 | 春季 | 夏季 | 秋季 | 冬季 | 基準等 | 備考 |
|------|-------------------|-------|--------|--------|--------|--------|-----|-----------|
| 51 | 臭気 | - | 異常なし | 異常なし | 異常なし | 異常なし | 無効 | |
| 52 | 色度 | 度 | 3.4 | 1.1 | 1.5 | 1.2 | 5 | |
| 53 | 濁度 | 度 | 0.4 | 0.2 | 0.2 | 0.4 | 2 | |
| 54 | 有機磷 ^{※1} | mg/L | | <0.1 | | <0.1 | - | 2回/年(夏・冬) |
| 55 | EC [電気伝導率] | mS/cm | 0.095 | 0.090 | 0.085 | 0.090 | - | |
| 56 | アンモニア、アンモニウム化合物 | mg/L | <0.05 | <0.05 | <0.05 | <0.05 | - | |
| 57 | クロム含有量 | mg/L | <0.005 | <0.005 | <0.005 | <0.005 | - | |
| 58 | カリウムイオン | mg/L | 0.7 | 0.9 | 0.8 | 0.9 | - | |
| 59 | 硫酸イオン | mg/L | 7.7 | 7.3 | 7.0 | 9.2 | - | |
| 60 | 重炭酸イオン | mg/L | 38.6 | 40.2 | 31.0 | 32.1 | - | |

※1：パラチオン、メチルパラチオン、メチルジメトン及びエチルパラニトロフェニルチオノベンゼンホスホネイト（別名 EPN）に限る。

※2：カルシウムイオン、マグネシウムイオンはヘキサダイアグラム用に分析整理。

※3：基準等は、高知県飲用井戸等衛生対策要領に規定する数値。なお、同要領に基づき、飲用井戸における定期の水質検査項目（水質基準に関する省令（平成 15 年厚生労働省令第 101 号）の表の上欄に掲げる項目のうち、周辺の水質検査結果等から検査の必要性の判断を行う項目については（ ）表示。

※4：表内の水色網掛けは基準等を超過。

表 5.6.5(1) 分析結果 (No. 3)

| 分析項目 | | 単位 | 春季 | 夏季 | 秋季 | 冬季 | 基準等 | 備考 |
|------|---------------------------|----------|---------|-----------|---------|-----------|-----------|-----------|
| 1 | pH [水素イオン濃度] | - | 6.6 | 6.5 | 6.5 | 6.6 | 5.8~8.6 | |
| 2 | n-ヘキサン抽出物質含有量[鉱油類/動植物油脂類] | mg/L | <1 | <1 | <1 | <1 | - | |
| 3 | カドミウム (カドミウム及びその化合物) | mg/L | | <0.0003 | | <0.0003 | (0.01) | 2回/年(夏・冬) |
| 4 | 全シアン (シアン化物イオン及び塩化シアン) | mg/L | | <0.001 | | <0.001 | (0.01) | 2回/年(夏・冬) |
| 5 | 鉛 (鉛及びその化合物) | mg/L | | <0.001 | | <0.001 | (0.01) | 2回/年(夏・冬) |
| 6 | 六価クロム (六価クロム化合物) | mg/L | | <0.002 | | <0.002 | (0.05) | 2回/年(夏・冬) |
| 7 | 砒素 (ヒ素及びその化合物) | mg/L | <0.001 | <0.001 | <0.001 | <0.001 | (0.01) | |
| 8 | 総水銀 (水銀及びその化合物) | mg/L | | <0.00005 | | <0.00005 | (0.0005) | 2回/年(夏・冬) |
| 9 | アルキル水銀 | mg/L | | <0.0005 | | <0.0005 | - | 2回/年(夏・冬) |
| 10 | PCB [ポリ塩化ビフェニル] | mg/L | | <0.0005 | | <0.0005 | - | 2回/年(夏・冬) |
| 11 | ジクロロメタン | mg/L | | <0.002 | | <0.002 | (0.02) | 2回/年(夏・冬) |
| 12 | 四塩化炭素 | mg/L | | <0.0002 | | <0.0002 | (0.002) | 2回/年(夏・冬) |
| 13 | 1,2-ジクロロエタン | mg/L | | <0.0004 | | <0.0004 | - | 2回/年(夏・冬) |
| 14 | 1,1-ジクロロエチレン | mg/L | | <0.002 | | <0.002 | - | 2回/年(夏・冬) |
| 15 | 1,2-ジクロロエチレン | mg/L | | <0.004 | | <0.004 | (0.04) | 2回/年(夏・冬) |
| 16 | 1,1,1-トリクロロエタン | mg/L | | <0.0005 | | <0.0005 | - | 2回/年(夏・冬) |
| 17 | 1,1,2-トリクロロエタン | mg/L | | <0.0006 | | <0.0006 | - | 2回/年(夏・冬) |
| 18 | トリクロロエチレン | mg/L | | <0.001 | | <0.001 | (0.03) | 2回/年(夏・冬) |
| 19 | テトラクロロエチレン | mg/L | | <0.001 | | <0.001 | (0.01) | 2回/年(夏・冬) |
| 20 | 1,3-ジクロロプロペン | mg/L | | <0.0002 | | <0.0002 | - | 2回/年(夏・冬) |
| 21 | チウラム | mg/L | | <0.0006 | | <0.0006 | - | 2回/年(夏・冬) |
| 22 | シマジン | mg/L | | <0.0003 | | <0.0003 | - | 2回/年(夏・冬) |
| 23 | チオベンカルブ | mg/L | | <0.002 | | <0.002 | - | 2回/年(夏・冬) |
| 24 | ベンゼン | mg/L | | <0.001 | | <0.001 | (0.01) | 2回/年(夏・冬) |
| 25 | セレン (セレン及びその化合物) | mg/L | | <0.001 | | <0.001 | (0.01) | 2回/年(夏・冬) |
| 26 | 硝酸態窒素及び亜硝酸態窒素 | mg/L | 1.6 | 1.8 | 1.8 | 1.5 | 10 | |
| 27 | フッ素及びその化合物 | mg/L | | <0.08 | | <0.08 | (0.8) | 2回/年(夏・冬) |
| 28 | ホウ素及びその化合物 | mg/L | | 0.1 | | 0.2 | (1) | 2回/年(夏・冬) |
| 29 | 1,4-ジオキサン | mg/L | | <0.005 | | <0.005 | (0.05) | 2回/年(夏・冬) |
| 30 | クロロエチレン (塩化ビニルモノマー) | mg/L | | <0.0002 | | <0.0002 | - | 2回/年(夏・冬) |
| 31 | ダイオキシン類 | pg-TEQ/L | | 0.058 | | 0.06 | - | 2回/年(夏・冬) |
| 32 | 銅及びその化合物 (銅含有量) | mg/L | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | (1.0) | |
| 33 | 一般細菌 | 個/mL | 14 | 18 | 0 | 0 | 100 | |
| 34 | 大腸菌 | CFU/mL | 不検出 | 不検出 | 不検出 | 不検出 | 細菌数 | |
| 35 | 亜硝酸態窒素 | mg/L | <0.004 | <0.004 | <0.004 | <0.004 | 10 | |
| 36 | 全亜鉛 (亜鉛及びその化合物) | mg/L | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | (1.0) | |
| 37 | アルミニウム及びその化合物 | mg/L | <0.02 | <0.02 | <0.02 | <0.02 | (0.2) | |
| 38 | 鉄及びその化合物 (溶解性鉄含有量) | mg/L | <0.03 | <0.03 | <0.03 | <0.03 | (0.3) | |
| 39 | ナトリウム及びその化合物 | mg/L | 7.3 | 7.2 | 7.2 | 7.4 | (200) | |
| 40 | マンガン及びその化合物 (溶解性マンガン含有量) | mg/L | <0.005 | <0.005 | <0.005 | <0.005 | (0.05) | |
| 41 | 塩化物イオン | mg/L | 3.3 | 3.5 | 3.4 | 3.4 | 200 | |
| 42 | カルシウム、マグネシウム[硬度] | mg/L | 38.7 | 37.3 | 38.6 | 38.3 | (300) | |
| 43 | 蒸発残留物 | mg/L | 100 | 94 | 103 | 87 | (500) | |
| 44 | 陰イオン界面活性剤 | mg/L | | <0.02 | | <0.02 | (0.2) | 2回/年(夏・冬) |
| 45 | ジェオスミン | mg/L | | <0.000001 | | <0.000001 | (0.00001) | 2回/年(夏・冬) |
| 46 | 2-メチルイソボルネオール | mg/L | | <0.000001 | | <0.000001 | (0.00001) | 2回/年(夏・冬) |
| 47 | 非イオン界面活性剤 | mg/L | | <0.002 | | <0.002 | (0.02) | 2回/年(夏・冬) |
| 48 | フェノール類 (フェノール類含有量) | mg/L | <0.0005 | <0.0005 | <0.0005 | <0.0005 | (0.005) | |
| 49 | 全有機炭素[TOC] | mg/L | <0.3 | <0.3 | <0.3 | <0.3 | 5 | |
| 50 | 味 | - | 異常なし | 異常なし | 異常なし | 異常なし | 異常なし | |

表 5.6.5(2) 分析結果 (No.3)

| 分析項目 | | 単位 | 春季 | 夏季 | 秋季 | 冬季 | 基準等 | 備考 |
|------|-------------------|-------|--------|--------|--------|--------|-----|-----------|
| 51 | 臭気 | - | 異常なし | 異常なし | 異常なし | 異常なし | 無効 | |
| 52 | 色度 | 度 | <0.5 | <0.5 | <0.5 | <0.5 | 5 | |
| 53 | 濁度 | 度 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | 2 | |
| 54 | 有機磷 ^{※1} | mg/L | | <0.1 | | <0.1 | - | 2回/年(夏・冬) |
| 55 | EC [電気伝導率] | mS/cm | 0.113 | 0.115 | 0.115 | 0.113 | - | |
| 56 | アンモニア、アンモニウム化合物 | mg/L | <0.05 | <0.05 | <0.05 | <0.05 | - | |
| 57 | クロム含有量 | mg/L | <0.005 | <0.005 | <0.005 | <0.005 | - | |
| 58 | カリウムイオン | mg/L | 0.4 | 0.4 | 0.4 | 0.4 | - | |
| 59 | 硫酸イオン | mg/L | 9.0 | 9.6 | 9.3 | 9.3 | - | |
| 60 | 重炭酸イオン | mg/L | 41.2 | 42.9 | 37.2 | 40.7 | - | |

※1：パラチオン、メチルパラチオン、メチルジメトン及びエチルパラニトロフェニルチオノベンゼンホスホネイト（別名 EPN）に限る。

※2：カルシウムイオン、マグネシウムイオンはヘキサダイアグラム用に分析整理。

※3：基準等は、高知県飲用井戸等衛生対策要領に規定する数値。なお、同要領に基づき、飲用井戸における定期の水質検査項目（水質基準に関する省令（平成15年厚生労働省令第101号）の表の上欄に掲げる項目のうち、周辺の水質検査結果等から検査の必要性の判断を行う項目については（ ）表示。

※4：表内の水色網掛けは基準等を超過。

表 5.6.6(1) 分析結果 (No. 4)

| 分析項目 | | 単位 | 春季 | 夏季 | 秋季 | 冬季 | 基準等 | 備考 |
|------|---------------------------|----------|---------|-----------|---------|-----------|-----------|-----------|
| 1 | pH [水素イオン濃度] | - | 6.8 | 6.7 | 6.7 | 6.5 | 5.8~8.6 | |
| 2 | n-ヘキサン抽出物質含有量[鉱油類/動植物油脂類] | mg/L | <1 | <1 | <1 | <1 | - | |
| 3 | カドミウム (カドミウム及びその化合物) | mg/L | | <0.0003 | | <0.0003 | (0.01) | 2回/年(夏・冬) |
| 4 | 全シアン (シアン化物イオン及び塩化シアン) | mg/L | | <0.001 | | <0.001 | (0.01) | 2回/年(夏・冬) |
| 5 | 鉛 (鉛及びその化合物) | mg/L | | <0.001 | | <0.001 | (0.01) | 2回/年(夏・冬) |
| 6 | 六価クロム (六価クロム化合物) | mg/L | | <0.002 | | <0.002 | (0.05) | 2回/年(夏・冬) |
| 7 | 砒素 (ヒ素及びその化合物) | mg/L | <0.001 | <0.001 | <0.001 | <0.001 | (0.01) | |
| 8 | 総水銀 (水銀及びその化合物) | mg/L | | <0.00005 | | <0.00005 | (0.0005) | 2回/年(夏・冬) |
| 9 | アルキル水銀 | mg/L | | <0.0005 | | <0.0005 | - | 2回/年(夏・冬) |
| 10 | PCB [ポリ塩化ビフェニル] | mg/L | | <0.0005 | | <0.0005 | - | 2回/年(夏・冬) |
| 11 | ジクロロメタン | mg/L | | <0.002 | | <0.002 | (0.02) | 2回/年(夏・冬) |
| 12 | 四塩化炭素 | mg/L | | <0.0002 | | <0.0002 | (0.002) | 2回/年(夏・冬) |
| 13 | 1,2-ジクロロエタン | mg/L | | <0.0004 | | <0.0004 | - | 2回/年(夏・冬) |
| 14 | 1,1-ジクロロエチレン | mg/L | | <0.002 | | <0.002 | - | 2回/年(夏・冬) |
| 15 | 1,2-ジクロロエチレン | mg/L | | <0.004 | | <0.004 | (0.04) | 2回/年(夏・冬) |
| 16 | 1,1,1-トリクロロエタン | mg/L | | <0.0005 | | <0.0005 | - | 2回/年(夏・冬) |
| 17 | 1,1,2-トリクロロエタン | mg/L | | <0.0006 | | <0.0006 | - | 2回/年(夏・冬) |
| 18 | トリクロロエチレン | mg/L | | <0.001 | | <0.001 | (0.03) | 2回/年(夏・冬) |
| 19 | テトラクロロエチレン | mg/L | | <0.001 | | <0.001 | (0.01) | 2回/年(夏・冬) |
| 20 | 1,3-ジクロロプロペン | mg/L | | <0.0002 | | <0.0002 | - | 2回/年(夏・冬) |
| 21 | チウラム | mg/L | | <0.0006 | | <0.0006 | - | 2回/年(夏・冬) |
| 22 | シマジン | mg/L | | <0.0003 | | <0.0003 | - | 2回/年(夏・冬) |
| 23 | チオベンカルブ | mg/L | | <0.002 | | <0.002 | - | 2回/年(夏・冬) |
| 24 | ベンゼン | mg/L | | <0.001 | | <0.001 | (0.01) | 2回/年(夏・冬) |
| 25 | セレン (セレン及びその化合物) | mg/L | | <0.001 | | <0.001 | (0.01) | 2回/年(夏・冬) |
| 26 | 硝酸態窒素及び亜硝酸態窒素 | mg/L | 0.6 | 0.6 | 0.6 | <0.1 | 10 | |
| 27 | フッ素及びその化合物 | mg/L | | <0.08 | | <0.08 | (0.8) | 2回/年(夏・冬) |
| 28 | ホウ素及びその化合物 | mg/L | | <0.1 | | <0.1 | (1) | 2回/年(夏・冬) |
| 29 | 1,4-ジオキサン | mg/L | | <0.005 | | <0.005 | (0.05) | 2回/年(夏・冬) |
| 30 | クロロエチレン (塩化ビニルモノマー) | mg/L | | <0.0002 | | <0.0002 | - | 2回/年(夏・冬) |
| 31 | ダイオキシン類 | pg-TEQ/L | | 0.060 | | 0.06 | - | 2回/年(夏・冬) |
| 32 | 銅及びその化合物 (銅含有量) | mg/L | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | (1.0) | |
| 33 | 一般細菌 | 個/mL | 17 | 50 | 9 | 0 | 100 | |
| 34 | 大腸菌 | CFU/mL | 検出 | 不検出 | 不検出 | 不検出 | 細菌検出 | |
| 35 | 亜硝酸態窒素 | mg/L | <0.004 | <0.004 | <0.004 | <0.004 | 10 | |
| 36 | 全亜鉛 (亜鉛及びその化合物) | mg/L | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | (1.0) | |
| 37 | アルミニウム及びその化合物 | mg/L | 0.03 | <0.02 | <0.02 | <0.02 | (0.2) | |
| 38 | 鉄及びその化合物 (溶解性鉄含有量) | mg/L | <0.03 | <0.03 | <0.03 | <0.03 | (0.3) | |
| 39 | ナトリウム及びその化合物 | mg/L | 4.5 | 5.0 | 5.2 | 3.0 | (200) | |
| 40 | マンガン及びその化合物 (溶解性マンガン含有量) | mg/L | <0.005 | <0.005 | <0.005 | <0.005 | (0.05) | |
| 41 | 塩化物イオン | mg/L | 3.5 | 2.9 | 3.0 | 2.3 | 200 | |
| 42 | カルシウム、マグネシウム[硬度] | mg/L | 27.1 | 28.7 | 30.0 | 14.1 | (300) | |
| 43 | 蒸発残留物 | mg/L | 44 | 59 | 63 | 27 | (500) | |
| 44 | 陰イオン界面活性剤 | mg/L | | <0.02 | | <0.02 | (0.2) | 2回/年(夏・冬) |
| 45 | ジェオスミン | mg/L | | <0.000001 | | <0.000001 | (0.00001) | 2回/年(夏・冬) |
| 46 | 2-メチルイソボルネオール | mg/L | | <0.000001 | | <0.000001 | (0.00001) | 2回/年(夏・冬) |
| 47 | 非イオン界面活性剤 | mg/L | | <0.002 | | <0.002 | (0.02) | 2回/年(夏・冬) |
| 48 | フェノール類 (フェノール類含有量) | mg/L | <0.0005 | <0.0005 | <0.0005 | <0.0005 | (0.005) | |
| 49 | 全有機炭素[TOC] | mg/L | 0.3 | <0.3 | <0.3 | <0.3 | 5 | |
| 50 | 味 | - | 異常なし | 異常なし | 異常なし | 異常なし | 異常なし | |

表 5.6.6(2) 分析結果 (No. 4)

| 分析項目 | | 単位 | 春季 | 夏季 | 秋季 | 冬季 | 基準等 | 備考 |
|------|-------------------|-------|--------|--------|--------|--------|-----|-----------|
| 51 | 臭気 | - | 異常なし | 異常なし | 異常なし | 異常なし | 無効 | |
| 52 | 色度 | 度 | 1.0 | 0.5 | <0.5 | <0.5 | 5 | |
| 53 | 濁度 | 度 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | 2 | |
| 54 | 有機磷 ^{※1} | mg/L | | <0.1 | | <0.1 | - | 2回/年(夏・冬) |
| 55 | EC [電気伝導率] | mS/cm | 0.080 | 0.086 | 0.090 | 0.045 | - | |
| 56 | アンモニア、アンモニウム化合物 | mg/L | <0.05 | <0.05 | <0.05 | <0.05 | - | |
| 57 | クロム含有量 | mg/L | <0.005 | <0.005 | <0.005 | <0.005 | - | |
| 58 | カリウムイオン | mg/L | 0.8 | 0.2 | 0.8 | 0.2 | - | |
| 59 | 硫酸イオン | mg/L | 5.8 | 5.0 | 4.7 | 2.8 | - | |
| 60 | 重炭酸イオン | mg/L | 29.6 | 40.3 | 35.4 | 17.3 | - | |

※1：パラチオン、メチルパラチオン、メチルジメトン及びエチルパラニトロフェニルチオノベンゼンホスホネイト（別名 EPN）に限る。

※2：カルシウムイオン、マグネシウムイオンはヘキサダイアグラム用に分析整理。

※3：基準等は、高知県飲用井戸等衛生対策要領に規定する数値。なお、同要領に基づき、飲用井戸における定期の水質検査項目（水質基準に関する省令（平成 15 年厚生労働省令第 101 号）の表の上欄に掲げる項目のうち、周辺の水質検査結果等から検査の必要性の判断を行う項目については（ ）表示。

※4：表内の水色網掛けは基準等を超過。

表 5.6.7(1) 分析結果 (No. 5)

| 分析項目 | | 単位 | 春季 | 夏季 | 秋季 | 冬季 | 基準等 | 備考 |
|------|---------------------------|----------|---------|-----------|---------|-----------|-----------|-----------|
| 1 | pH [水素イオン濃度] | - | 6.3 | 6.2 | 6.2 | 6.9 | 5.8~8.6 | |
| 2 | n-ヘキサン抽出物質含有量[鉱油類/動植物油脂類] | mg/L | <1 | <1 | <1 | <1 | - | |
| 3 | カドミウム (カドミウム及びその化合物) | mg/L | | <0.0003 | | <0.0003 | (0.01) | 2回/年(夏・冬) |
| 4 | 全シアン (シアン化物イオン及び塩化シアン) | mg/L | | <0.001 | | <0.001 | (0.01) | 2回/年(夏・冬) |
| 5 | 鉛 (鉛及びその化合物) | mg/L | | 0.001 | | <0.001 | (0.01) | 2回/年(夏・冬) |
| 6 | 六価クロム (六価クロム化合物) | mg/L | | <0.002 | | <0.002 | (0.05) | 2回/年(夏・冬) |
| 7 | 砒素 (ヒ素及びその化合物) | mg/L | <0.001 | <0.001 | <0.001 | <0.001 | (0.01) | |
| 8 | 総水銀 (水銀及びその化合物) | mg/L | | <0.00005 | | <0.00005 | (0.0005) | 2回/年(夏・冬) |
| 9 | アルキル水銀 | mg/L | | <0.0005 | | <0.0005 | - | 2回/年(夏・冬) |
| 10 | PCB [ポリ塩化ビフェニル] | mg/L | | <0.0005 | | <0.0005 | - | 2回/年(夏・冬) |
| 11 | ジクロロメタン | mg/L | | <0.002 | | <0.002 | (0.02) | 2回/年(夏・冬) |
| 12 | 四塩化炭素 | mg/L | | <0.0002 | | <0.0002 | (0.002) | 2回/年(夏・冬) |
| 13 | 1,2-ジクロロエタン | mg/L | | <0.0004 | | <0.0004 | - | 2回/年(夏・冬) |
| 14 | 1,1-ジクロロエチレン | mg/L | | <0.002 | | <0.002 | - | 2回/年(夏・冬) |
| 15 | 1,2-ジクロロエチレン | mg/L | | <0.004 | | <0.004 | (0.04) | 2回/年(夏・冬) |
| 16 | 1,1,1-トリクロロエタン | mg/L | | <0.0005 | | <0.0005 | - | 2回/年(夏・冬) |
| 17 | 1,1,2-トリクロロエタン | mg/L | | <0.0006 | | <0.0006 | - | 2回/年(夏・冬) |
| 18 | トリクロロエチレン | mg/L | | <0.001 | | <0.001 | (0.03) | 2回/年(夏・冬) |
| 19 | テトラクロロエチレン | mg/L | | <0.001 | | <0.001 | (0.01) | 2回/年(夏・冬) |
| 20 | 1,3-ジクロロプロペン | mg/L | | <0.0002 | | <0.0002 | - | 2回/年(夏・冬) |
| 21 | チウラム | mg/L | | <0.0006 | | <0.0006 | - | 2回/年(夏・冬) |
| 22 | シマジン | mg/L | | <0.0003 | | <0.0003 | - | 2回/年(夏・冬) |
| 23 | チオベンカルブ | mg/L | | <0.002 | | <0.002 | - | 2回/年(夏・冬) |
| 24 | ベンゼン | mg/L | | <0.001 | | <0.001 | (0.01) | 2回/年(夏・冬) |
| 25 | セレン (セレン及びその化合物) | mg/L | | <0.001 | | <0.001 | (0.01) | 2回/年(夏・冬) |
| 26 | 硝酸態窒素及び亜硝酸態窒素 | mg/L | <0.1 | 0.1 | <0.1 | <0.1 | 10 | |
| 27 | フッ素及びその化合物 | mg/L | | <0.08 | | <0.08 | (0.8) | 2回/年(夏・冬) |
| 28 | ホウ素及びその化合物 | mg/L | | <0.1 | | 0.2 | (1) | 2回/年(夏・冬) |
| 29 | 1,4-ジオキサン | mg/L | | <0.005 | | <0.005 | (0.05) | 2回/年(夏・冬) |
| 30 | クロロエチレン (塩化ビニルモノマー) | mg/L | | <0.0002 | | <0.0002 | - | 2回/年(夏・冬) |
| 31 | ダイオキシン類 | pg-TEQ/L | | 0.058 | | 0.061 | - | 2回/年(夏・冬) |
| 32 | 銅及びその化合物 (銅含有量) | mg/L | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | (1.0) | |
| 33 | 一般細菌 | 個/mL | 2 | 18 | 0 | 1 | 100 | |
| 34 | 大腸菌 | CFU/mL | 不検出 | 不検出 | 不検出 | 不検出 | 細菌検出 | |
| 35 | 亜硝酸態窒素 | mg/L | <0.004 | <0.004 | <0.004 | <0.004 | 10 | |
| 36 | 全亜鉛 (亜鉛及びその化合物) | mg/L | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | (1.0) | |
| 37 | アルミニウム及びその化合物 | mg/L | <0.02 | <0.02 | <0.02 | <0.02 | (0.2) | |
| 38 | 鉄及びその化合物 (溶解性鉄含有量) | mg/L | <0.03 | <0.03 | <0.03 | <0.03 | (0.3) | |
| 39 | ナトリウム及びその化合物 | mg/L | 3.5 | 3.3 | 3.5 | 6.3 | (200) | |
| 40 | マンガン及びその化合物 (溶解性マンガン含有量) | mg/L | <0.005 | <0.005 | <0.005 | 0.034 | (0.05) | |
| 41 | 塩化物イオン | mg/L | 2.3 | 2.5 | 2.4 | 3.2 | 200 | |
| 42 | カルシウム、マグネシウム[硬度] | mg/L | 11.3 | 10.6 | 11.8 | 44.6 | (300) | |
| 43 | 蒸発残留物 | mg/L | 32 | 23 | 31 | 81 | (500) | |
| 44 | 陰イオン界面活性剤 | mg/L | | <0.02 | | <0.02 | (0.2) | 2回/年(夏・冬) |
| 45 | ジェオスミン | mg/L | | <0.000001 | | <0.000001 | (0.00001) | 2回/年(夏・冬) |
| 46 | 2-メチルイソボルネオール | mg/L | | <0.000001 | | <0.000001 | (0.00001) | 2回/年(夏・冬) |
| 47 | 非イオン界面活性剤 | mg/L | | <0.002 | | <0.002 | (0.02) | 2回/年(夏・冬) |
| 48 | フェノール類 (フェノール類含有量) | mg/L | <0.0005 | <0.0005 | <0.0005 | <0.0005 | (0.005) | |
| 49 | 全有機炭素[TOC] | mg/L | <0.3 | <0.3 | <0.3 | <0.3 | 5 | |
| 50 | 味 | - | 異常なし | 異常なし | 異常なし | 異常なし | 異常なし | |

表 5.6.7(2) 分析結果 (No.5)

| 分析項目 | | 単位 | 春季 | 夏季 | 秋季 | 冬季 | 基準等 | 備考 |
|------|-------------------|-------|--------|--------|--------|--------|-----|-----------|
| 51 | 臭気 | - | 異常なし | 異常なし | 異常なし | 異常なし | 無効 | |
| 52 | 色度 | 度 | <0.5 | <0.5 | <0.5 | <0.5 | 5 | |
| 53 | 濁度 | 度 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | 0.2 | 2 | |
| 54 | 有機磷 ^{※1} | mg/L | | <0.1 | | <0.1 | - | 2回/年(夏・冬) |
| 55 | EC [電気伝導率] | mS/cm | 0.042 | 0.042 | 0.043 | 0.118 | - | |
| 56 | アンモニア、アンモニウム化合物 | mg/L | <0.05 | <0.05 | <0.05 | <0.05 | - | |
| 57 | クロム含有量 | mg/L | <0.005 | <0.005 | <0.005 | <0.005 | - | |
| 58 | カリウムイオン | mg/L | 0.2 | 0.8 | 0.2 | 1 | - | |
| 59 | 硫酸イオン | mg/L | 2.6 | 2.9 | 2.6 | 3.5 | - | |
| 60 | 重炭酸イオン | mg/L | 17.1 | 18.4 | 14.4 | 61.1 | - | |

※1：パラチオン、メチルパラチオン、メチルジメトン及びエチルパラニトロフェニルチオノベンゼンホスホネイト（別名 EPN）に限る。

※2：カルシウムイオン、マグネシウムイオンはヘキサダイアグラム用に分析整理。

※3：基準等は、高知県飲用井戸等衛生対策要領に規定する数値。なお、同要領に基づき、飲用井戸における定期の水質検査項目（水質基準に関する省令（平成 15 年厚生労働省令第 101 号）の表の上欄に掲げる項目のうち、周辺の水質検査結果等から検査の必要性の判断を行う項目については（ ）表示。

※4：表内の水色網掛けは基準等を超過。

2) 建設予定地の水質

建設予定地の水質の分析結果は以下のとおりであった。

表 5.6.8(1) 水質分析結果

| 分析項目 | | 単位 | 春季 | 夏季 | 秋季 | 冬季 | 基準等 | 備考 |
|------|-------------------------------|-----------|--------|---------|--------|---------|----------|-----------|
| 1 | pH [水素イオン濃度] | - | 7.4 | 7.2 | 7.3 | 7.3 | - | |
| 2 | BOD [生物化学的酸素要求量] | mg/L | <0.5 | <0.5 | <0.5 | <0.5 | - | |
| 3 | COD [化学的酸素要求量] | mg/L | 1.4 | 1.6 | 1.2 | 1.4 | - | |
| 4 | SS [浮遊物質] | mg/L | 80 | 306 | 7 | 138 | - | |
| 5 | 大腸菌群数 | MPN/100mL | 23 | 79 | 790 | 1700 | - | |
| 6 | 全窒素 (窒素含有量) | mg/L | 0.13 | 0.24 | 0.20 | 0.30 | - | |
| 7 | n-ヘキサン抽出物質含有量[鉱油類/動植物油脂類] | mg/L | <1 | <1 | <1 | <1 | - | |
| 8 | カドミウム (カドミウム及びその化合物) | mg/L | | 0.0004 | | <0.0003 | 0.003 | 2回/年(夏・冬) |
| 9 | 全シアン (シアン化物イオン及び塩化シアン) | mg/L | | <0.001 | | <0.001 | 抽出されないこと | 2回/年(夏・冬) |
| 10 | 鉛 (鉛及びその化合物) | mg/L | | 0.009 | | 0.002 | 0.01 | 2回/年(夏・冬) |
| 11 | 六価クロム (六価クロム化合物) | mg/L | | <0.01 | | <0.002 | 0.05 | 2回/年(夏・冬) |
| 12 | 砒素 (ヒ素及びその化合物) | mg/L | <0.001 | <0.001 | <0.001 | <0.001 | 0.01 | |
| 13 | 総水銀 (水銀及びその化合物) | mg/L | | <0.0005 | | <0.0005 | 0.0005 | 2回/年(夏・冬) |
| 14 | アルキル水銀 | mg/L | | <0.0005 | | <0.0005 | 抽出されないこと | 2回/年(夏・冬) |
| 15 | PCB [ポリ塩化ビフェニル] | mg/L | | <0.0005 | | <0.0005 | 抽出されないこと | 2回/年(夏・冬) |
| 16 | ジクロロメタン | mg/L | | <0.002 | | <0.002 | 0.02 | 2回/年(夏・冬) |
| 17 | 四塩化炭素 | mg/L | | <0.0002 | | <0.0002 | 0.002 | 2回/年(夏・冬) |
| 18 | 1,2-ジクロロエタン | mg/L | | <0.0004 | | <0.0004 | 0.004 | 2回/年(夏・冬) |
| 19 | 1,1-ジクロロエチレン | mg/L | | <0.002 | | <0.002 | 0.1 | 2回/年(夏・冬) |
| 20 | 1,2-ジクロロエチレン | mg/L | | <0.004 | | <0.004 | 0.04 | 2回/年(夏・冬) |
| 21 | 1,1,1-トリクロロエタン | mg/L | | <0.0005 | | <0.0005 | 1 | 2回/年(夏・冬) |
| 22 | 1,1,2-トリクロロエタン | mg/L | | <0.0006 | | <0.0006 | 0.006 | 2回/年(夏・冬) |
| 23 | トリクロロエチレン | mg/L | | <0.001 | | <0.001 | 0.01 | 2回/年(夏・冬) |
| 24 | テトラクロロエチレン | mg/L | | <0.001 | | <0.001 | 0.01 | 2回/年(夏・冬) |
| 25 | 1,3-ジクロロプロペン | mg/L | | <0.0002 | | <0.0002 | 0.002 | 2回/年(夏・冬) |
| 26 | チウラム | mg/L | | <0.0006 | | <0.0006 | 0.006 | 2回/年(夏・冬) |
| 27 | シマジン | mg/L | | <0.0003 | | <0.0003 | 0.003 | 2回/年(夏・冬) |
| 28 | チオベンカルブ | mg/L | | <0.002 | | <0.002 | 0.02 | 2回/年(夏・冬) |
| 29 | ベンゼン | mg/L | | <0.001 | | <0.001 | 0.01 | 2回/年(夏・冬) |
| 30 | セレン (セレン及びその化合物) | mg/L | | <0.001 | | 0.001 | 0.01 | 2回/年(夏・冬) |
| 31 | 硝酸態窒素及び亜硝酸態窒素 ^{※3} | mg/L | 0.09 | 0.06 | 0.15 | 0.14 | 10 | |
| 32 | フッ素及びその化合物 | mg/L | | <0.08 | | <0.08 | 0.8 | 2回/年(夏・冬) |
| 33 | ホウ素及びその化合物 | mg/L | | <0.1 | | <0.1 | 1 | 2回/年(夏・冬) |
| 34 | 1,4-ジオキサン | mg/L | | <0.005 | | <0.005 | 0.05 | 2回/年(夏・冬) |
| 35 | クロロエチレン (塩化ビニルモノマー) | mg/L | | <0.0002 | | <0.0002 | 0.002 | 2回/年(夏・冬) |
| 36 | ダイオキシン類 | pg-TEQ/L | | 0.075 | | 0.064 | 1 | 2回/年(夏・冬) |
| 37 | 銅及びその化合物 (銅含有量) ^{※3} | mg/L | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | - | |
| 38 | 一般細菌 | 個/mL | 26 | 410 | 48 | 150 | - | |
| 39 | 大腸菌 | CFU/mL | 不検出 | 検出 | 不検出 | 不検出 | - | |
| 40 | 亜硝酸態窒素 | mg/L | <0.004 | <0.004 | <0.004 | <0.004 | - | |
| 41 | 全亜鉛 (亜鉛及びその化合物) ^{※3} | mg/L | <0.01 | 0.10 | <0.01 | 0.01 | - | |
| 42 | アルミニウム及びその化合物 | mg/L | 1.49 | 5.29 | 0.32 | 1.06 | - | |
| 43 | 鉄及びその化合物 (溶解性鉄含有量) | mg/L | 1.99 | 6.58 | 0.24 | 1.14 | - | |
| 44 | ナトリウム及びその化合物 | mg/L | 1.7 | 2.7 | 1.8 | 2.1 | - | |
| 45 | マンガン及びその化合物 (溶解性マンガン含有量) | mg/L | 0.035 | 0.137 | 0.006 | 0.016 | - | |
| 46 | 塩化物イオン | mg/L | 2.3 | 1.3 | 2.4 | 3.7 | - | |

表 5.6.8(2) 水質分析結果

| 分析項目 | 単位 | 春季 | 夏季 | 秋季 | 冬季 | 基準等 | 備考 |
|------------------------------------|-------|----------|-----------|----------|-----------|-----|-----------|
| 47 カルシウム、マグネシウム[硬度] | mg/L | 253 | 288 | 284 | 281 | - | |
| 48 蒸発残留物 | mg/L | 366 | 589 | 315 | 466 | - | |
| 49 陰イオン界面活性剤 | mg/L | | <0.02 | | <0.02 | - | 2回/年(夏・冬) |
| 50 ジェオスミン | mg/L | | <0.000001 | | <0.000001 | - | 2回/年(夏・冬) |
| 51 2-メチルイソボルネオール | mg/L | | <0.000001 | | <0.000001 | - | 2回/年(夏・冬) |
| 52 非イオン界面活性剤 | mg/L | | <0.002 | | <0.002 | - | 2回/年(夏・冬) |
| 53 フェノール類(フェノール類含有量) ^{※3} | mg/L | <0.5 | <0.5 | <0.5 | <0.0005 | - | |
| 54 全有機炭素[TOC] | mg/L | 0.6 | 1.4 | 0.7 | 0.6 | - | |
| 55 臭気 | - | 異常なし | 異常なし | 異常なし | 異常なし | - | |
| 56 色度 | 度 | 2.8 | 3.8 | 2.1 | 2.2 | - | |
| 57 濁度 | 度 | 54.2 | 198 | 6.9 | 126 | - | |
| 58 有機燐 ^{※1} | mg/L | | <0.1 | | <0.1 | - | 2回/年(夏・冬) |
| 59 EC [電気伝導率] | mS/cm | 0.420 | 0.480 | 0.489 | 0.478 | - | |
| 60 アンモニア、アンモニウム化合物 | mg/L | <0.05 | <0.05 | <0.05 | <0.05 | - | |
| 61 クロム含有量 | mg/L | <0.005 | <0.005 | <0.005 | <0.005 | - | |
| 62 ノニルフェノール | mg/L | <0.00006 | <0.00006 | <0.00006 | <0.00006 | - | |
| 63 LAS(直鎖アルキルベンゼンスルホン酸) | mg/L | <0.0006 | 0.0037 | <0.0006 | <0.0006 | - | |
| 64 カリウムイオン | mg/L | 1.2 | 1.9 | 1.3 | 1.0 | - | |
| 65 硫酸イオン | mg/L | 34.7 | 30.3 | 31.9 | 44.9 | - | |
| 66 重炭酸イオン | mg/L | 225 | 281 | 270 | 261 | - | |

※1：パラチオン、メチルパラチオン、メチルジメトン及びエチルパラニトロフェニルチオノベンゼンホスホネイト(別名 EPN)に限る。

※2：建設予定地はボーリング孔からの採水であり、硝酸態窒素及び亜硝酸態窒素、銅及びその化合物(銅含有量)、全亜鉛(亜鉛及びその化合物)、フェノール類(フェノール類含有量)は後述する「地下水(井戸)」との比較も想定されるため、水道法に基づく水質基準(厚生労働省省令第101号)に基づいた分析数値については括弧書きで併記している。また、大腸菌も同様に水道法に基づいた定性分析のため検出・不検出にて記載。

3) 地下水の流れ

A) トレーサーを用いた地下水追跡調査

建設予定地の No. 5 ボーリング孔にトレーサーを投入した結果、観測地点 No. 1～7 ではトレーサーの流出が確認され、観測地点 No. 8～9 では確認されなかった。

また、トレーサーの投入から流出までの時間は、約 20 時間を要した。

本調査の結果から、常時湧水地点の No. 1 地点までの地下水の流下速度は、 $2.58 \times 10^{-3} \text{m/sec}$ と算出された。

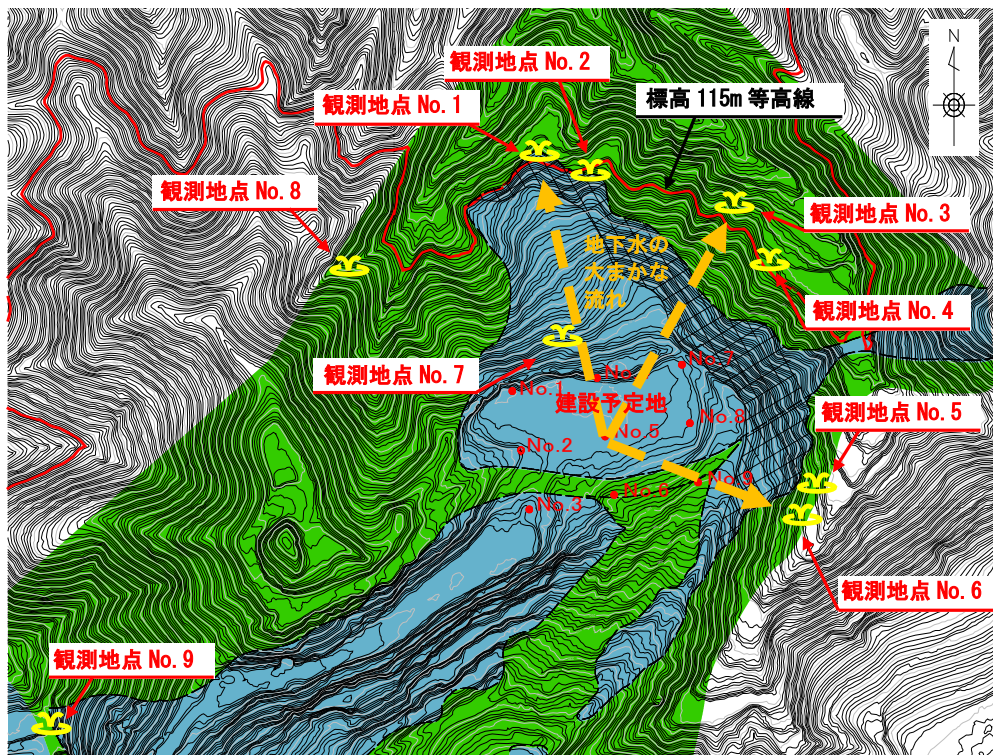


図 5.6.4 調査結果

B) ヘキサダイアグラムを利用した地下水・湧水の水質分析調査

調査地点にて採水した試料の分析結果から作成したヘキサダイアグラムは図 5.6.5 のとおりである。

なお、水質の分類方法は以下のとおりとした。

調査の結果、いずれの調査日もボーリング No. 2, 3, 4, 5, 7 と湧水 S-1, 2, 3 の形は同様の形状 (Ca, HCO₃ が大きく卓越する傾向) を示しており、建設予定地付近の地下水が湧水 S-3(常時湧水地点) 方向に流出しているものと考えられる。

表 5.6.9 水質の分類

| 水質組成の型 | Ca(HCO ₃) ₂ 重炭酸カルシウム型 | NaHCO ₃ 重炭酸ナトリウム型 | CaSO ₄ ・CaCl ₂ 非重炭酸カルシウム型 | NaSO ₄ ・NaCl 非重炭酸ナトリウム型 |
|---------------|--|--|--|--|
| キーダイアグラムによる分類 | I 型 | II 型 | III 型 | IV 型 |
| ヘキサダイアグラムの形状 | | | | |
| 水の分類 | 地表水 地下水(浅層地下水) | 地下水(深層地下水) | 地表水 地下水(温泉水など) | 海水 塩水化地下水など |
| pH | 酸性 | アルカリ性 | 酸性 | アルカリ性 |
| 地下水分布の特徴 | 最も一般的な地下水。汚染を受けていない自由地下水。補給地帯またはそれに隣接する地帯の被圧地下水。 | 地下水の補給地帯から遠い、例えば盆地の中央部・海岸地帯に分布する一般的な被圧地下水。 | 鉱山廃水、主に第四系火山起源の水(温泉水・鉱泉水)、またはそれによって汚染された地下水。地すべり地、炭田地帯の自由面地下水。海岸地帯の塩水化地下水。 | 主に第三系の水(温泉水・鉱泉水)、またはそれによって汚染された地下水。炭田地帯の被圧地下水。海岸地帯の塩水化地下水。島の水(地表水を含む)。 |

※「地下水学要論」より引用加筆

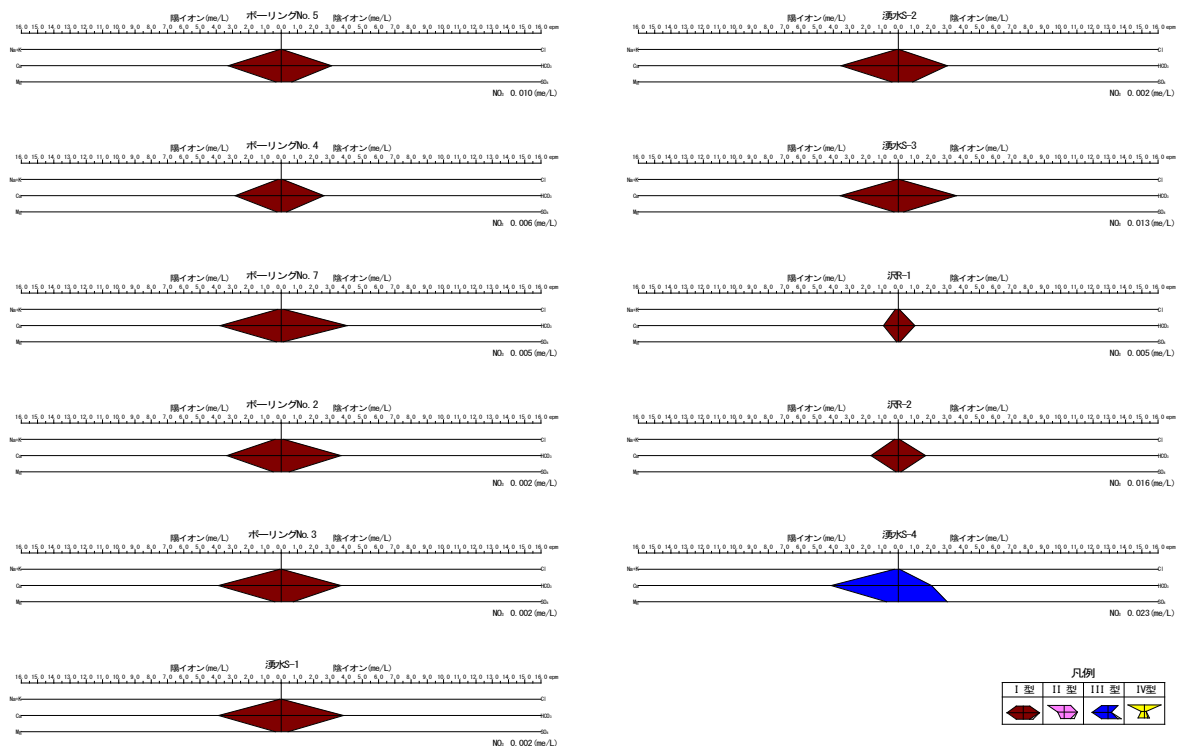


図 5.6.5(1) 4月15日(降雨時)のダイアグラム

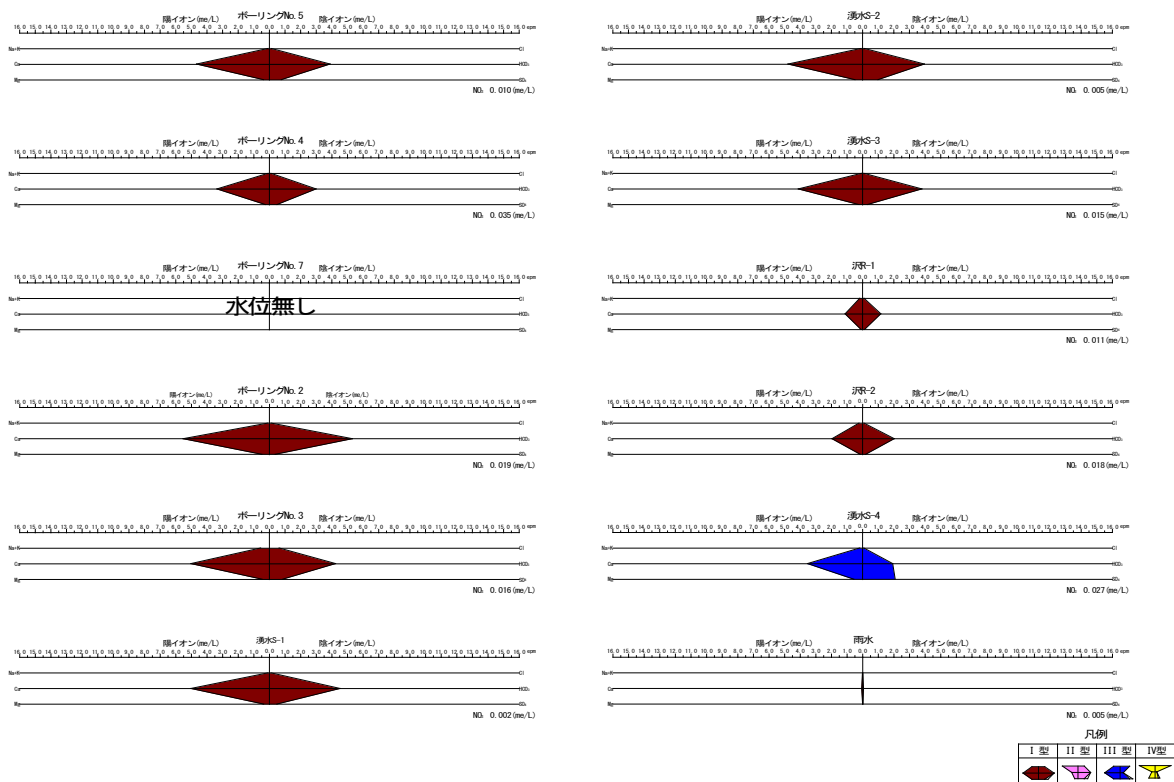


図 5.6.5(2) 11月5日のダイアグラム

C) 地下水位の状況（地下水位観測結果を踏まえた地下水位等高線の作成）

各ボーリング孔の自記水位計観測結果及び湧水箇所の標高をふまえて、高水位(7月4日)と低水位(11月17日)の地下水位等高線を作成した。作成した地下水等高線図は図 5.6.7 のとおりである。

地下水は、南側斜面から平坦地及び沢に向けて表土と泥質岩の間を流下してさらに石灰岩内の亀裂を流下するものと、西側斜面から表土と泥質岩の間を流下して石灰岩内の亀裂を流下するもの及び直接石灰岩の亀裂を流下するものに分類される。石灰岩領域と泥質岩領域の等高線間隔を比較すると、透水性の高い石灰岩領域では石灰岩の亀裂を飽和しながら地下水が流下するので比較的緩やかな傾斜の流れとなるため等高線間隔が広くっており、透水性の低い泥質岩の領域を流れる地下水は、泥質岩の表面を流下するので比較的急勾配な流れとなり等高線が狭くなっていることが解かる。

高水位時と低水位時を比較すると、低水位時は水位が2.01m~14.53m 低下している。高水位時の等高線は、北側、東側で確認された複数の湧水地点に向けて凸状になる。一方、低水位時の等高線は、北側で確認された湧水地点に向けて凸状になる。

表 5.6.10 各ボーリング孔の地下水位

| 測点 | 高水位時 地下水位標高 (TP+m) | 低水位時 地下水位標高 (TP+m) |
|--------|--------------------------|--------------------------|
| No. 1 | 170.13 | 155.60 |
| No. 2 | 160.95 | 158.90 |
| No. 3 | 160.71 | 150.79 |
| No. 4 | 169.28 | 160.45 |
| No. 5 | 170.57 | 161.60 |
| No. 6 | 175.85 | 170.85 |
| No. 7 | 157.55 | 151.17 |
| No. 8 | 156.29 | 154.25 |
| No. 9 | 170.81 | 167.72 |
| No. 10 | 187.25 | 185.24 |
| No. 11 | 184.44 | 182.43 |
| No. 13 | 173.76 | 168.84 |
| No. 14 | 189.14 | 184.22 |
| No. 15 | 192.90 | 190.59 |
| No. 16 | 206.04 | 203.73 |
| No. 17 | 173.89 | 166.93 |

D) 透水係数、地下水流速

透水性を検討する試験として、石灰岩内に一部泥質岩・砂岩を含む混在岩（以下「石灰岩等」という）の周囲を取り囲む泥質岩ではルジオン試験を実施し、石灰岩等では地下水観測孔を利用して現場透水試験（揚水法及び注水法）を実施している。

また、その他に透水性を考察する目安として、地下水観測孔を利用した流向流速計調査、食塩検層等を実施している。

これらの調査結果及び追跡調査から算出した透水係数、地下水流速は表 5.6.11～表 5.6.12 のとおりである。

表 5.6.11 石灰岩等内部の透水係数・流速

| 試験・調査 | 透水係数 (cm/sec) | 地下水流速 (cm/sec) |
|-------------|-----------------------|-----------------------|
| 食塩検層 | 7.95×10^{-4} | - |
| 簡易揚水による透水試験 | 2.68×10^{-3} | - |
| 注水による透水試験 | 5.94×10^{-1} | - |
| 流向・流速計 | - | 4.58×10^{-4} |

表 5.6.12 石灰岩と泥質岩境界部、泥質岩内部の透水係数・流速

| 試験・調査 | 透水係数 (cm/sec) | 地下水流速 (cm/sec) |
|---------|-----------------------|-----------------------|
| トレーサー調査 | - | 2.58×10^{-1} |
| ルジオン試験 | 0.90×10^{-8} | - |

E) 地下水の浸透経路

地質構造から地下水の流れを見ると、石灰岩等の周囲を取り囲む泥質岩はルジオン試験の結果から不透水層（非帯水層）とみなされ、地下水は浸透することができず、石灰岩と泥質岩の境界を流下していくと考えられる（下図青色→の流れ）。

次に、石灰岩は礫質土並みの透水性を持った亀裂の発達がみられ、地下水はれっか水として石灰岩の亀裂を通過して流下する流れが考えられる（下図水色→の流れ）。地下水は、上記の流れをしながら、石灰岩等を通り泥質岩との境界に到達し、降雨が少なく水位が低い時は石灰岩の標高が最も低くなっている常時湧水地点に湧出し、降雨が多く水位が高い時は常時湧水地点の他、東側の石灰岩と泥質岩境界の標高が高い位置でも湧出する形態であると考えられる。

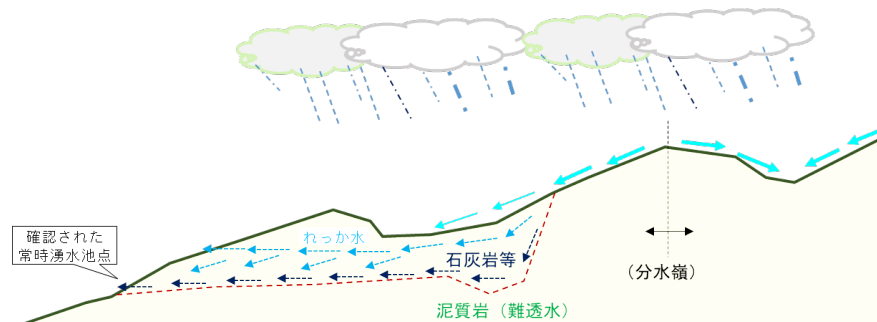
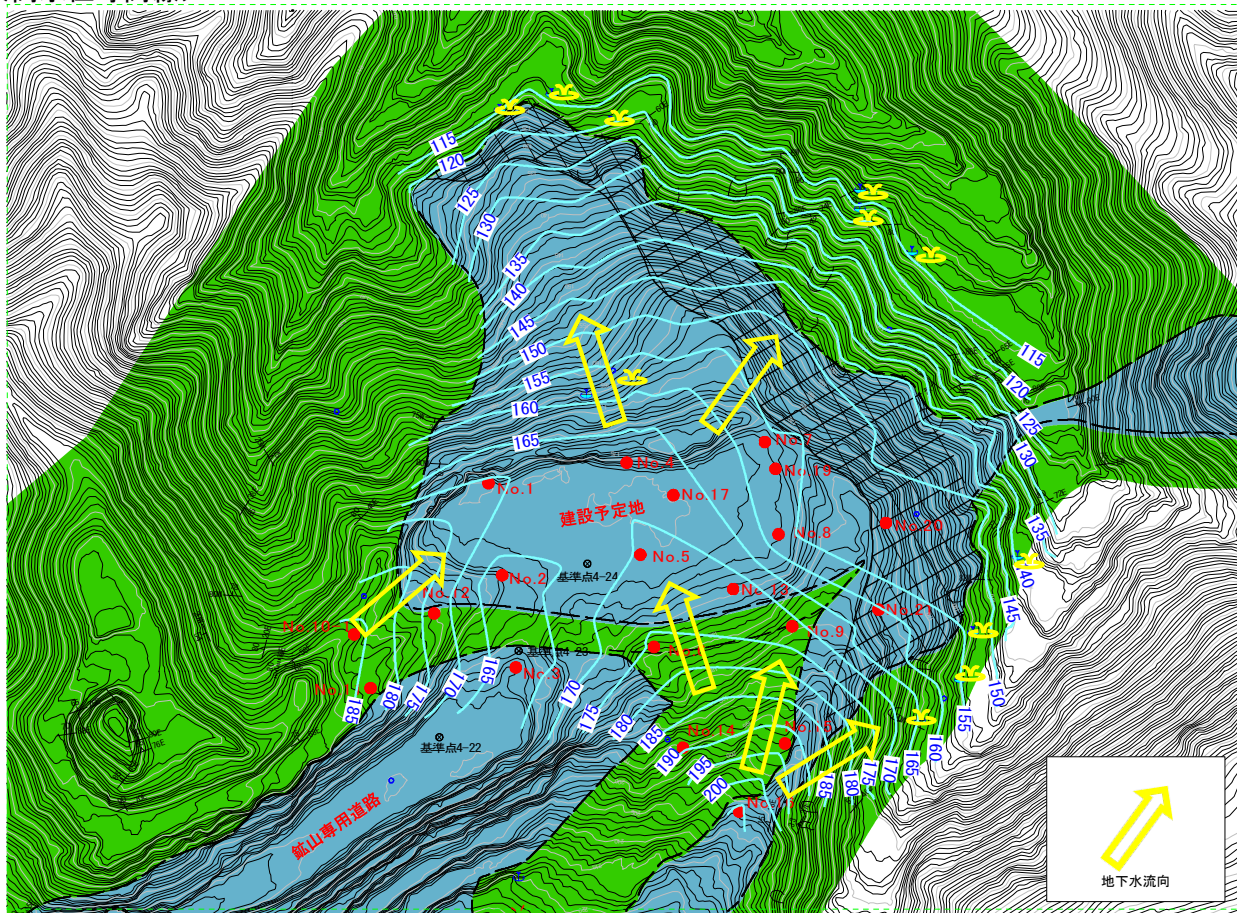


図 5.6.6 地下水の浸透経路

<高水位等高線>



<低水位等高線>

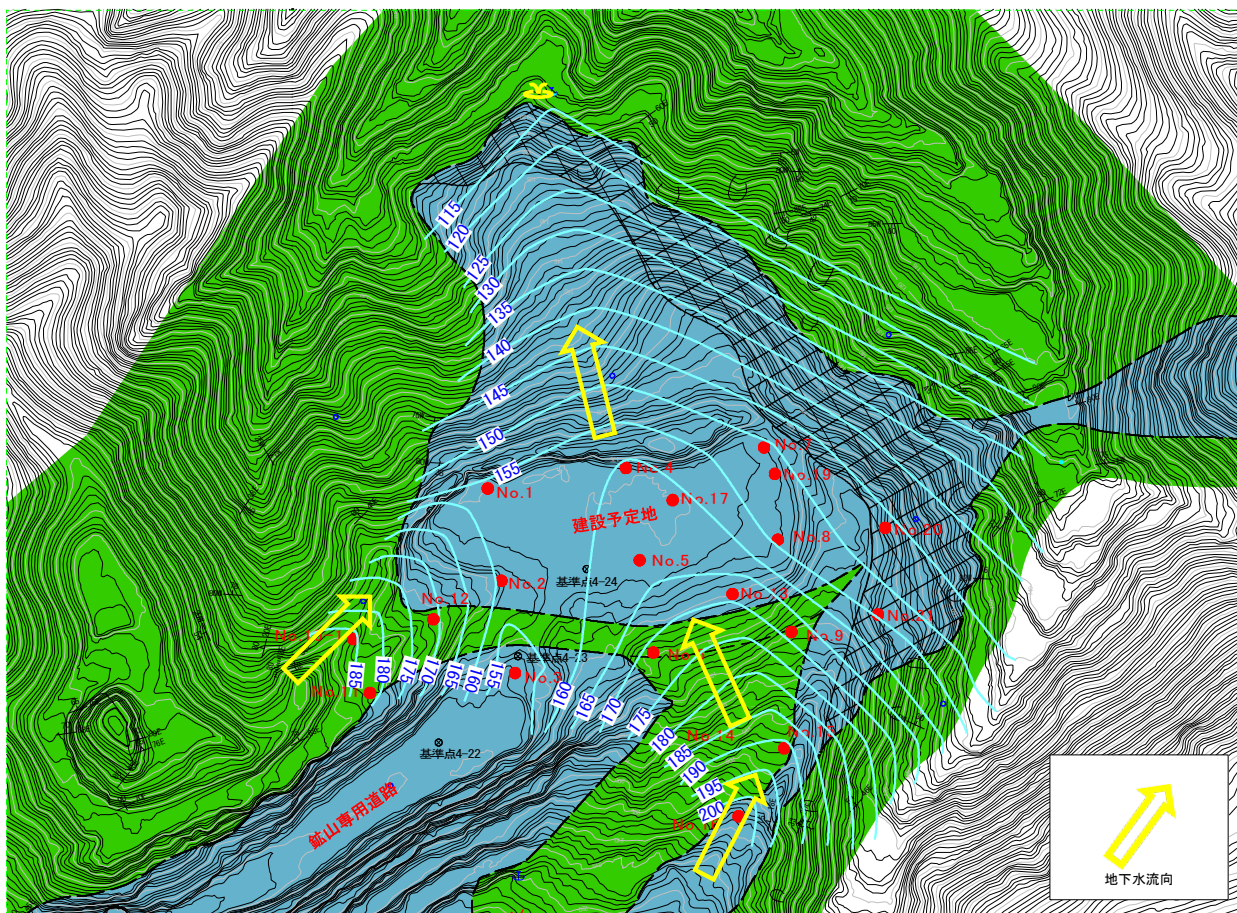


図 5.6.7 地下水位等高線図

5.6.2. 予測評価

(1) 造成等の施工に係る地下水の流れ

1) 予測項目

予測項目は、造成等の施工に係る地下水の流れとして、切土工事や工事施工ヤードの設置等による地下水への影響とした。

2) 予測手法

予測は、地下水の水質、工事内容、地下水の流れを鑑み、半定量的に実施した。

3) 予測地点

予測地点は、「地下水の水質」の調査地点と同様とした。

4) 予測対象時期

予測対象時期は、造成等の施工による影響が大きくなる時期とし、処分場施設建設時とした。

5) 予測結果

埋立地造成による掘削は、地盤（標高約 170m）から 12～30m 程度掘削する計画としている。

地下水標高は約 150～206m 付近であり、掘削により一部の地下水の流動や水質に影響を及ぼす可能性が推測される。なお、事業地付近の地山地下に存在すると考えられる地下水量に対する工事掘削により排出される地下水量の割合は表 5.6.13 のとおりと予測される。

また、掘削等により発生する濁水の一部が地下水に混入し、予測地点に影響を及ぼす可能性が推測される。

表 5.6.13 工事掘削による地下水量の減少割合

| 検討時期 | 減少割合 |
|-----------|-------|
| 高水位時（7月） | 16.4% |
| 低水位時（11月） | 7.9% |

当該地の地下水は地上から浸透して石灰岩の下層に蓄積され、標高 115m 付近で地表に湧水として湧出しており、予測地点の地下水位（標高 50m 以下）は湧水地点の標高より低く、工事掘削による地下水量の減少の影響をほとんど受けないことから、予測地点への影響はごくわずかであると予測される。

また、掘削により発生する濁水は可能な限り場外へ排出する計画であり地下水に混入してもその量は少なく四方に拡散されるため予測地点への影響はわずかであると予測される。

よって、本事業の実施による環境への影響は小さいと予測される。

6) 環境保全のための措置

A) 環境保全措置の検討結果

予測結果を踏まえ、環境影響がない又は極めて小さいと判断される場合以外にあたっては、環境影響を事業者の実行可能な範囲内でできる限り回避又は低減すること及び必要に応じ損なわれる環境の価値を代償することを目的として環境保全措置の検討を行う必要がある。

予測の結果、造成等の施工による地下水に対する環境への影響の程度は、影響は小さいと予測されており、個別の環境保全措置の検討を行った。

環境保全措置の検討結果は表 5.6.14 のとおりであり、実行可能で効果の確実性が見込まれる「沈砂池の設置」を採用した。

表 5.6.14 環境保全措置の検討結果

| 環境保全措置 | 効果の内容 | 効果の確実性 | 他の環境への影響 |
|--------|-------------------------------------|---|----------|
| 沈砂池の設置 | 沈砂池を設置し、上澄み水を放流することにより工事の濁水発生を低減する。 | 沈砂池を設置し、上澄み水を放流することにより、水の濁りの低減効果が確実に見込める。 | なし |

B) 環境保全措置の内容

環境保全措置の実施主体、実施内容、効果等は、表 5.6.15 のとおりである。

表 5.6.15 環境保全措置の内容

| | | |
|----------|-------------------------------------|--------------------------|
| 実施主体 | (公財) エコサイクル高知 | |
| 実施内容 | 種類 | 沈砂池の設置 |
| | 位置 | 工事施工ヤードにおいて流末となる箇所に設置する。 |
| 保全措置の効果 | 沈砂池を設置し、上澄み水を放流することにより工事の濁水発生を低減する。 | |
| 効果の不確実性 | なし | |
| 他の環境への影響 | なし | |

7) 事後調査

予測手法は、予測に関する知見が十分に蓄積されているものの、現地の地下水水質データの蓄積が不十分であり、予測の不確実性が残ると考えられる。

よって、表 5.6.16 の事後調査を実施することによりデータを蓄積し、地下水水質変化の把握を行う。

表 5.6.16 事後調査の内容

| | |
|------|-----------------------------|
| 実施主体 | (公財) エコサイクル高知 |
| 調査地点 | 図 5.6.1 に示した地下水調査地点 No. 1~3 |
| 調査頻度 | 年に 4 回 |
| 調査項目 | 表 5.6.1 に示す項目のうち、把握の必要な項目 |

8) 評価

A) 評価手法

造成等の施工に係る地下水の評価は、環境影響の程度を踏まえて、事業者の実行可能な範囲内でできる限り回避又は低減されており、必要に応じてその他の方法により環境保全についての配慮が適正になされているかどうかについて、見解を明らかにすることにより行った。

B) 評価結果

本事業は、候補地選定の段階から、良好な生活環境を保持するため、水道水源までの距離等を評価項目とし、建設予定地を決定し、環境への影響を回避させた計画としている。また、工事段階において、掘削等により発生した濁水は、個別の環境保全措置として沈砂池を設置したうえで可能な限り場外へ排出するといった、環境への影響を低減させた計画としている。

従って、環境への影響は事業者の実行可能な範囲内でできる限り回避又は低減されると評価する。

(2) 最終処分場の存在

1) 予測項目

予測項目は、最終処分場の存在に係る地下水の流れとして、埋立地の設置による地下水への影響とした。

2) 予測手法

予測は、地下水の水質、工事内容、地下水の流れを鑑み、定性的に実施した。

3) 予測地点

予測地点は、「地下水の水質」の調査地点と同様とした。

4) 予測対象時期

予測対象時期は、最終処分場の存在による影響が大きくなる時期とし、処分場供用時とした。

5) 予測結果

埋立地の底盤は、地下水の常時存在する標高より低い場所に設置される計画となっている。

埋立地の設置により、廃棄物埋立後に散水することがあるため、廃棄物に触れた水が地下に浸透し予測地点の水質に影響を及ぼす可能性が推測される。また、埋立箇所地下水の流動が変化し、予測地点の地下水位に影響を及ぼす可能性が推測される。

しかしながら、埋立地底盤には国の基準を上回る遮水構造を設置するとともに浸出水等集水施設を設置し、浸出水を場外に排出しない構造としている。また、埋立地には湧水する地下水の集水施設を設置することで一部地下水の流動が変化する可能性があるが設置前と概ね同様の状況が維持できることから、埋立地の設置による地下水への影響はないと予測される。

よって、本事業の実施による環境への影響は極めて小さいと予測される。

6) 環境保全のための措置

予測結果を踏まえ、環境影響がない又は極めて小さいと判断される場合以外にあたっては、環境影響を事業者の実行可能な範囲内でできる限り回避・低減すること及び必要に応じ損なわれる環境の価値を代償することを目的として環境保全措置の検討を行う必要がある。

予測の結果、埋立地の設置による地下水に対する環境への影響の程度は、影響は極めて小さいと予測されている。従って、個別の環境保全措置の検討は行わないこととする。

7) 事後調査

予測手法は、予測に関する知見が十分に蓄積されていると判断でき、予測の不確実性は小さいと考えられるが、より安全側を考慮し、表 5.6.17 に示す事後調査を実施する。

表 5.6.17 事後調査の内容

| | |
|------|-----------------------------|
| 実施主体 | (公財) エコサイクル高知 |
| 調査地点 | 図 5.6.1 に示した地下水調査地点 No. 1~3 |
| 調査頻度 | 年に 4 回 |
| 調査項目 | 表 5.6.1 に示す項目 |

8) 評価

A) 評価手法

埋立地の設置に係る地下水の評価は、環境影響の程度を踏まえて、事業者の実行可能な範囲内のできる限り回避又は低減されており、必要に応じてその他の方法により環境保全についての配慮が適正になされているかどうかについて、見解を明らかにすることにより行った。

B) 評価結果

本事業は、候補地選定の段階から、良好な生活環境を保持するため、人家までの距離等を評価項目とし、建設予定地を決定し、環境影響をできる限り回避させた計画としている。また、施設の構造として、湧出した地下水や浸出水は集水施設に集め適切に処置するといった、環境への影響を低減させた計画としている。

従って、環境への影響は事業者の実行可能な範囲内のできる限り回避又は低減されると評価する。