

最終処分場候補地選定調査報告書

平成23年3月

財団法人 紀南環境整備公社

| | | |
|-----|--------------|----|
| 第1章 | 調査の概要 | 1 |
| 第1節 | 調査の目的 | 1 |
| 第2節 | 最終処分場の概要 | 2 |
| 第3節 | 調査の内容 | 3 |
| 第2章 | 現地調査 | 4 |
| 第1節 | 地形地質地下水調査 | 6 |
| 第2節 | 周辺土地利用状況調査 | 16 |
| 第3節 | 交通量調査 | 20 |
| 第4節 | 風向・風速調査 | 21 |
| 第5節 | 河川環境調査 | 22 |
| 第6節 | 動植物調査 | 27 |
| 第3章 | 環境影響調査 | 35 |
| 第1節 | 大気汚染 | 35 |
| 第2節 | 騒音・振動 | 39 |
| 第3節 | 水質汚濁 | 41 |
| 第4節 | 動植物 | 44 |
| 第5節 | 景観 | 46 |
| 第4章 | 整備基本構想案の検討 | 47 |
| 第1節 | 主要施設の概要 | 47 |
| 第2節 | 防災対策 | 49 |
| 第3節 | 建設工事における環境対策 | 49 |
| 第4節 | 環境保全対策 | 50 |
| 第5節 | 全体施設配置 | 51 |
| 第6節 | 概算事業費 | 59 |
| 第7節 | 周辺整備及び跡地利用 | 61 |
| 第5章 | 候補地の比較 | 63 |

第1章 調査の概要

第1節 調査の目的

紀南環境整備公社では、「100年経っても美しい紀南」を基本理念に、紀南地域における最終処分場の整備に向け、公社の前身である紀南地域廃棄物処理促進協議会の諮問機関である紀南地域廃棄物適正処理検討委員会から答申のあった「紀南地域の廃棄物に係る適正処理方針（平成16年3月）」、及び「紀南にふさわしい最終処分場の用地選定について（平成17年3月）」を踏まえ、最終処分場の候補地の選定を行ってきた。

最終処分場の候補地の選定は、2段階に分けて行うこととしており、第1段階では、自然条件、社会条件、環境条件の項目について評価基準を作成し、候補地毎に評価を行い、5箇所の候補地（田辺市秋津川2箇所〔No.22-2、No.22-3〕、田辺市稲成町1箇所〔No.27-2〕、東牟婁郡串本町高富2箇所〔No.44-1、No.44-3〕）を選定した。

本調査は第2段階として、第1段階で選定した5箇所の候補地から1箇所に絞り込むため、候補地の現況調査及び環境影響調査を実施し、それらを踏まえた整備基本構想案を作成したうえで、候補地選定のための基礎資料とすることを目的とする。

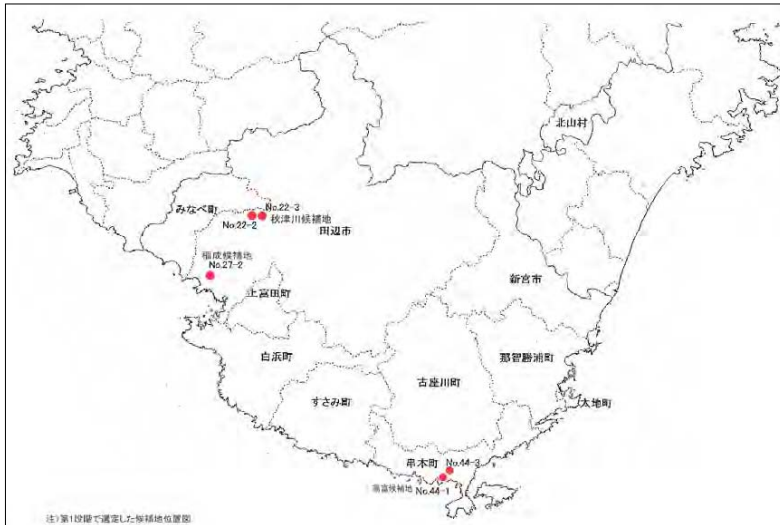


図1-1-1 候補地の位置

1. 基本理念 「100年経っても美しい紀南」

地球は今、大量生産・大量消費・大量廃棄型の経済活動により、資源の枯渇や温暖化をはじめとした深刻な環境問題に直面している。

我々は、「地方から地球環境の再生」を基本目標に掲げ、この豊かな緑と水に恵まれた紀南地方を後世に継承することをめざして、この地域に暮らす住民、事業者、行政それぞれが自らの役割を果たしながら連携、協力し、紀南地域において持続的な発展が可能な資源循環型社会システムを構築する。

3. 6つの具体的取り組み

(6) 最終処分場の確保

発生抑制や排出抑制を徹底してもなおかつ発生する廃棄物について、中間処理施設による資源化、減量化を進めるため、中間処理に伴い発生する処理残渣（リサイクル不適物）を適正に処分することが出来る最終処分場を確保する。

「紀南地域の廃棄物に係る適正処理方針（平成16年3月）」より

3 第2段階の絞り込みにおける留意事項

この段階は、第1段階で評価上位となった候補地について、より詳細な調査に基づく総合評価を実施し、地元住民や関係団体等との合意形成を果たした上で、建設用地を決定する段階である。

(1) 候補地詳細調査の項目

| 項目 | 内容 |
|-------------|---|
| 地形・地質・地下水調査 | 地表地質調査、地質観察により、風化状況や断層破碎帯の有無を確認し、災害危険度をチェック |
| 環境影響調査 | 施設の建設及び供用、廃棄物の搬出入及び保管に伴って生じる周辺地域の生活環境への影響 ・大気汚染、水質汚濁、騒音及び振動、動植物、景観など |
| 概算事業費の算出 | ・用地取得費、施設建設費、搬入道路建設費、維持管理費、運搬経費 |

「紀南にふさわしい最終処分場の用地選定について（平成17年3月）」より

第3項 埋立容量

埋立容量は、一般廃棄物の想定埋立量23.2万m³と産業廃棄物の想定埋立量6.7万m³を合わせた容量とするが、約30万m³とする。

(1) 一般廃棄物

一般廃棄物の平成21年度埋立実績を基に、各市町の最終処分場の残容量等を考慮し、15年間の埋立容量を算出している。

表1-3-1 一般廃棄物の想定埋立量

| 市町村名 | ごみ量 (15年分) | 焼却残渣 | 中間処理残渣 | | し尿処理 残渣 | 覆土量 | 容量 |
|-------|---------------|----------|---------|---------|------------|---------|-----------------------|
| | | | プラスチック系 | その他 | | | |
| 田辺市 | 102,702t | 43,259t | 14,490t | 43,110t | 1,843t | 34,234t | 143,151m ³ |
| 新宮市 | 15,205t | 13,504t | 0t | 1,101t | 600t | 5,068t | 16,308m ³ |
| 白浜町 | 25,695t | 21,137t | 0t | 3,927t | 631t | 8,565t | 27,800m ³ |
| 上富田町 | 7,675t | 6,225t | 0t | 1,125t | 325t | 2,558t | 8,302m ³ |
| すさみ町 | 3,875t | 2,592t | 0t | 975t | 308t | 1,292t | 4,246m ³ |
| 那智勝浦町 | 9,347t | 7,429t | 0t | 1,683t | 235t | 3,116t | 10,144m ³ |
| 太地町 | 2,065t | 1,299t | 463t | 288t | 15t | 688t | 3,146m ³ |
| 古座川町 | 513t | 453t | 15t | 45t | 0t | 171t | 580m ³ |
| 串本町 | 10,763t | 7,363t | 709t | 2,691t | 0t | 3,588t | 13,169m ³ |
| みなべ町 | 4,325t | 3,165t | 176t | 0t | 984t | 1,442t | 4,975m ³ |
| 計 | 182,165t | 106,426t | 15,853t | 54,945t | 4,941t | 60,722t | 231,821m ³ |
| | <比重> | 1.14 | 0.35 | 1.00 | 1.10 | 1.80 | |

(2) 産業廃棄物

産業廃棄物の平成20年度埋立実績を基に、廃棄物の種類ごとに、県内・県外の間処理や最終処分の現状を考慮し、15年間の埋立容量を算出している。

表1-3-2 産業廃棄物の想定埋立量

| 種類 | ごみ量 (15年分) | 覆土量 | 容量 | <比重> |
|----------|---------------|---------|----------------------|------|
| 燃え殻 | 225t | 75t | 239m ³ | 1.14 |
| 汚泥 | 5,220t | 1,740t | 5,712m ³ | 1.10 |
| 廃プラスチック類 | 12,555t | 4,185t | 38,196m ³ | 0.35 |
| 紙くず | 0t | 0t | 0m ³ | 0.30 |
| 木くず | 0t | 0t | 0m ³ | 0.55 |
| 金属くず | 0t | 0t | 0m ³ | 1.13 |
| ガラス陶磁器くず | 11,715t | 3,905t | 13,884m ³ | 1.00 |
| がれき類 | 10,335t | 3,445t | 8,897m ³ | 1.48 |
| 計 | 40,050t | 13,350t | 66,929m ³ | |

※1) 覆土量は、ごみ量(重量)の3分の1とし、覆土の比重は、「廃棄物最終処分場整備の計画・設計・管理要領2010改訂版(社団法人全国都市清掃会議)」により1.80とする。

※2) ごみの比重は、「産業廃棄物管理票に関する報告書及び電子マニフェストの普及について(平成18年12月17日 環境省大臣官房廃棄物・リサイクル対策部産業廃棄物課長通知)」による。

第3節 調査の内容

本調査は、現地調査(地形地質地下水調査、周辺土地利用状況調査、交通量調査、風向風速調査、河川環境調査、動植物調査)、環境影響調査(大気汚染、騒音・振動、水質汚濁、動植物、景観)、整備基本構想案検討(施設全体配置、防災対策、建設工事における環境対策、環境保全対策、概算事業費、跡地利用計画案)で構成し、これらの結果に基づき各候補地を比較する。

なお、田辺市秋津川及び串本町高富には候補地がそれぞれ2箇所存在していることから、本調査においては、候補地名を次のとおりとする。

- No.22-2 秋津川西
- No.22-3 秋津川東
- No.27-2 稲成
- No.44-1 高富西
- No.44-3 高富東

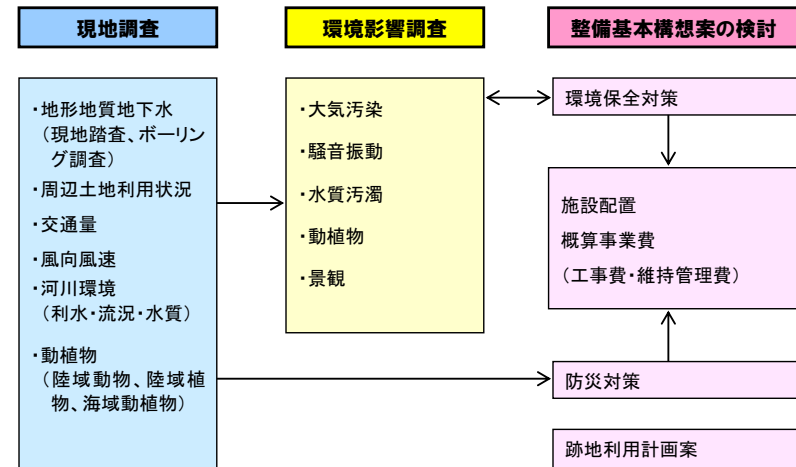


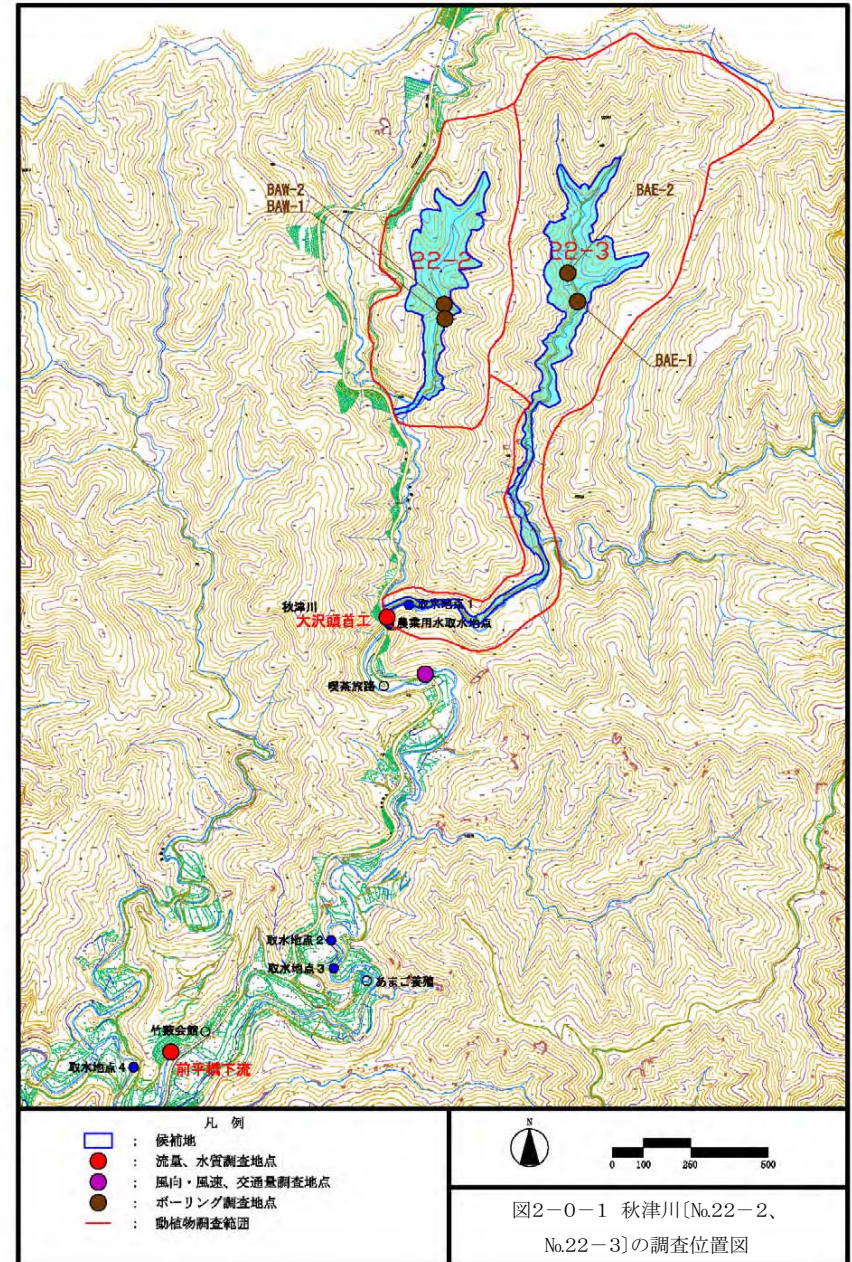
図1-4-1 調査概要図

第2章 現地調査

現地調査の調査時期及び調査位置は、以下の図表のとおりである。

表2-0-1 現地調査の実施時期

| 調査項目 | | 平成22年 | | | | | | | | | | | | 23年 | |
|------------|-------|---------|----|----|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|----|-----|---|
| | | 2月 | 3月 | 4月 | 5月 | 6月 | 7月 | 8月 | 9月 | 10月 | 11月 | 12月 | 1月 | | |
| 地形地質 | 現地踏査 | | | ■ | ■ | ■ | | | | | | | | | |
| | 地下水調査 | | | | | | | ■ | ■ | | | | | | |
| 周辺土地利用状況調査 | | | ■ | | | | | | | | | | | | |
| 交通量調査 | | | | | | | | | | ■ | | | | | |
| 風向風速調査 | | | | ■ | | | | ■ | | | ■ | | ■ | | |
| 河川環境調査 | 利水 | | ■ | | | | | | | | | | | | |
| | 流況 | 河川 | | | ■ | | | ■ | | ■ | ■ | | | ■ | |
| | | 海城 | | | | | | | | | | | | | |
| | 水質 | 河川 | | | ■ | | | | | ■ | ■ | | | ■ | |
| | | 海城 | | | | | | | | | | | | | |
| 動植物調査 | 陸域動物 | 猛禽類 | ■ | ■ | | ■ | ■ | ■ | | | | | | | |
| | | 鳥類 | | | | | ■ | | | | | | | | ■ |
| | | 哺乳類 | | | | | | ■ | | | | | | | |
| | | 両生類・は虫類 | ■ | | | | | ■ | | | | | | | |
| | | 底生生物 | ■ | | | | | | | | | | | | |
| | | 魚類 | | | | | ■ | | | | | | | | |
| | 陸域植物 | 植物相 | | | | | | ■ | | | | | | | |
| | | 植生 | | | | | | | ■ | | | | | | |
| | | 群落組成 | | | | | | | ■ | ■ | | | | ■ | |
| | 海域動植物 | | | | | | | ■ | | ■ | | | | | |





- 凡 例
- : 候補地
 - : 流量、水質調査地点
 - : 風向・風速
 - : 交通量調査地点
 - : ボーリング調査地点
 - : 動植物調査範囲

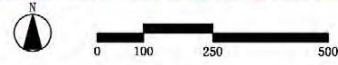
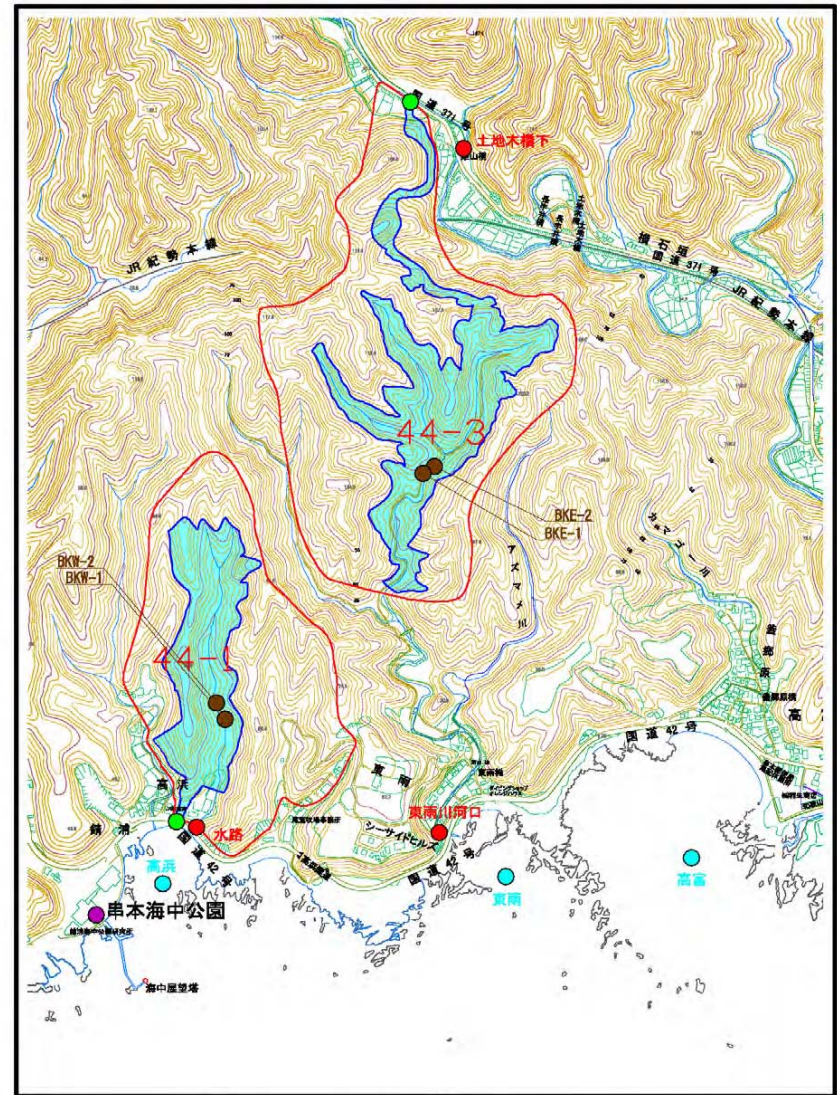


図2-0-2 稲成[No.27-2]の調査位置図



- 凡 例
- : 候補地
 - : 流量、水質調査地点
 - : 水質調査地点
 - : 風向・風速調査地点
 - : 交通量調査地点
 - : ボーリング調査地点
 - : 動植物調査範囲

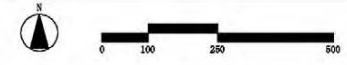


図2-0-3 高富[No.44-1、
No.44-3]の調査位置図

第1節 地形地質地下水調査

各候補地の地形・地質の特性や地下水状況について調査した。

地形地質地下水の状況は、表2-1-1のとおりである。

表2-1-1 地形地質地下水の状況

| 項目 | No.22-2 秋津川西 | No.22-3 秋津川東 | No.27-2 稲成 | No.44-1 高富西 | No.44-3 高富東 |
|---------------|---|--|--|--|--|
| 活断層 リニアメント | <p>既往文献(「新編 日本の活断層」)においては、候補地はその西にある東西方向の活断層から約1km離れており、活断層の東への延長線上に位置している。また候補地の東約3kmから東南東に伸びる活断層がある。いずれも活断層としての長さは短く、確実度Ⅲ¹⁾にランク付けされている。活断層の定義は、断層が動いた年代が新生代第四紀以降の断層をいうが、山間部では第四紀層が存在していないことが多いため地質年代(新生代古第三紀)だけで、断層が活断層か否か断定できない。</p> <p>空中写真判読においても候補地を横断する東西方向に走る不明瞭なリニアメント²⁾が認められ、地質図に示されている地質境界とはほぼ一致する。しかしこのリニアメントと認められる場所での現地踏査では、リニアメントと関連する露頭や植生の異常は確認できなかったが、候補地北側部分で小断層が多く確認されたことから、このリニアメントが活断層の延長線上にある可能性がある。</p> | | <p>既往文献(「新編 日本の活断層」)においては、候補地の東約7kmに南西に伸びる活断層がある。この活断層は確実度Ⅲにランク付けされており、活断層の長さは短く、延長線方向に候補地がある。稲成地区でも山間部では第四紀層が存在していないことが多いため地質年代(新生代古第三紀～新第三紀)だけで、断層が活断層か否か断定できない。</p> <p>空中写真判読では候補地の南側を北西方向に走る不明瞭なリニアメントが認められる。しかしこのリニアメントが認められる場所での現地踏査では、リニアメントと関連する露頭や植生の異常は確認できなかった。また、リニアメントは活断層の方向と一致しないため、候補地には活断層はないと思われる。</p> | <p>既往文献(「新編 日本の活断層」)においては、候補地周辺に活断層は確認されないが、候補地の北東約7kmの位置で古座川の屈曲が認められ、ここより上流約7km間では、古座川がほぼ東西に流れており、古座川沿いに東西方向の断層の存在が疑われる。</p> <p>空中写真判読では候補地の南側を東北東方向に走る不明瞭なリニアメントが認められる。しかしこのリニアメントが認められる場所での現地踏査では、リニアメントと関連する露頭や植生の異常は確認できなかった。また、リニアメントは古座川沿いに推定される東西方向の断層(候補地の北約5kmを通過)の方向とも一致しないため、候補地には活断層はないと思われる。</p> | |
| 地すべり 崩壊 | <p>現地踏査では、地すべり性の地形異常(陥没地や山腹の滑落崖)は認められなかった。</p> <p>また、秋津川東[No.22-3]の候補地内では地形図や空中写真で大きな崩壊跡が1箇所判読でき、尾根の中腹から河床に向けて張り出したような緩傾斜地が形成されており、現地踏査においても、この箇所ですり流堆積物河川への押し出している状態が認められている。さらに、山腹斜面の地形勾配が急峻であるため、土砂化した表層部の強風化土が剥がれおちる表層崩壊型の小崩落跡が3箇所あり、秋津川西[No.22-2]の候補地内では2箇所、候補地の周辺地域では6箇所確認された。</p> <p>施設建設においては、表層崩壊が懸念される箇所ですり「法枠工」「植生工」等の法面対策が必要である。</p> | | <p>現地踏査では、地すべり性の地形異常(陥没地や山腹の滑落崖)は認められなかったが、砂岩の表層部分の土砂が抜け落ちた表層崩壊型の小崩落跡が候補地内で4箇所、候補地周辺地域で4箇所確認された。</p> <p>特に候補地溪流奥(北端)に崖錐堆積層が広く存在している箇所の上部は、過去において地すべりか大きな表層崩壊が発生している可能性があることから、施設建設においては、留意が必要である。</p> <p>また、表層崩壊が懸念される箇所においても「法枠工」「植生工」等の法面対策が必要である。</p> | <p>現地踏査では、地すべり性の地形異常(陥没地や山腹の滑落崖)や表層崩壊型の小崩壊跡についても確認されなかったため、施設建設には問題ないと思われる。</p> | <p>現地踏査では、地すべり性の地形異常(陥没地や山腹の滑落崖)は認められなかったが、山腹傾斜が周辺より急でかつ東向き斜面(流れ盤構造に起因)に表層の風化岩石が崩壊している表層崩壊跡が確認されている。表層崩壊型の小崩壊跡については、候補地内で3箇所、候補地周辺で8箇所確認された。</p> <p>施設建設においては、表層崩壊が懸念される箇所ですり「法枠工」「植生工」等の法面対策が必要である。</p> |
| 岩盤 | 1.15～3.35mはCL-CM級、3.35mからはCM級の頁岩で、基礎地盤としては問題ないと思われる。 | 3.85～11.15mはCL級、11.15mからはCL-CM級の頁岩で、基礎地盤としては問題ないと思われる。 | 1.5～4.4mはCL級、4.4mからはCM級の砂岩で、基礎地盤としては問題ないと思われる。 | 2.40～15.0mはCL級の頁岩で、基礎地盤としては問題ないと思われる。 | 3.70～9.05mはCL級、9.05mからはCM級の頁岩で、基礎地盤としては問題ないと思われる。 |
| 湧水 | 湧水はない。 | 候補地外に湧水が1箇所確認されたが、谷筋が違うことから判断して問題はないと思われる。 | 湧水はない。 | 湧水はない。 | 湧水はない。 |
| 地下水 | <p>主な地下水は溪床の崖錐層に存在する。また、その下位の岩盤中には裂け水(岩盤の割れ目に存在する地下水)として存在する。地下水は自由地下水で被圧された地下水ではないので、地下水集排水管を敷設することで、施設建設には問題ないと思われる。</p> | | | | |
| 透水性 | <p>一般的な難透水の地盤であること確認できたが、5m以上かつ透水係数が10^{-7}m/s以下である連続した地層でないことから、施設建設には「遮水工」が必要である。</p> | | | | |

¹⁾ 「確実度Ⅲの活断層」 活断層の可能性はあるが、変位の向きが不明であったり、他の原因例えば川や海の浸食による崖、あるいは断層に沿う浸食によってリニアメントが形成された疑いが残るもの。

²⁾ 「リニアメント」 空中写真で地表に認められる直線的な地形の特長(線状模様)のことを言う。崖、尾根の傾斜急変部、谷や尾根の屈曲による直線的な地形、土壌や植生の境目などが直線的に現れる部分がこれにあたる。リニアメントの成因としては、浸食、堆積などのほかに断層や節理など地下の地質構造が反映されたものがあり、岩盤が著しく劣化している可能性が大きいことが知られる。



図2-1-1 候補地周辺の活断層等の分布図

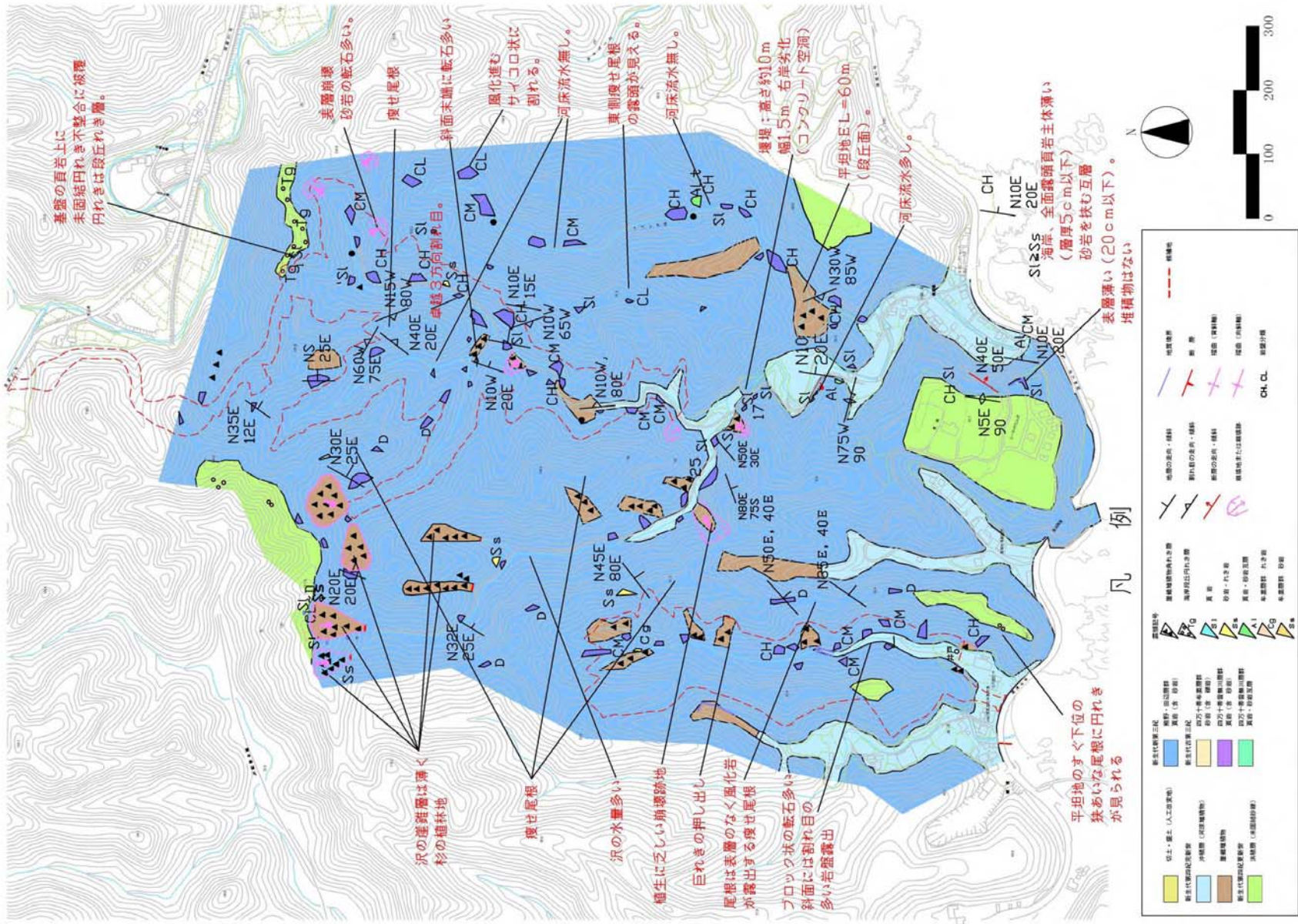


図2-1-4 高富西〔No.44-1〕及び高富東〔No.44-3〕の地質概要図

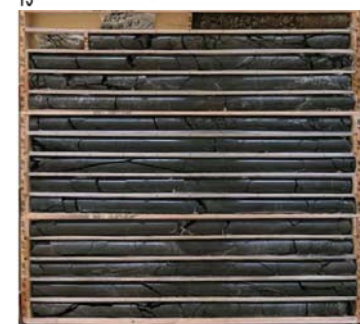
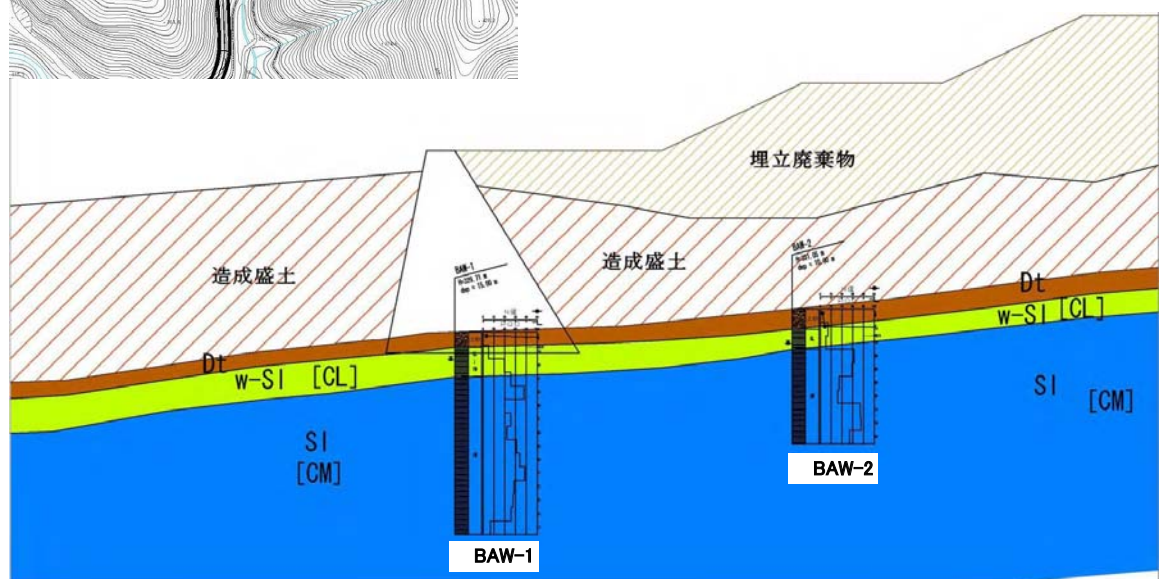
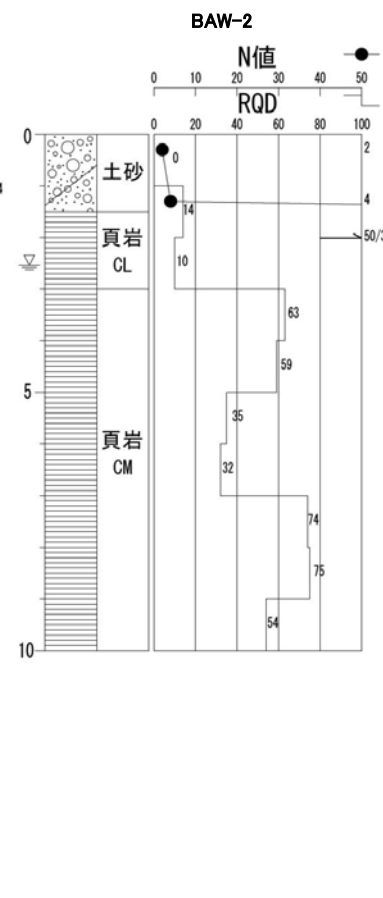
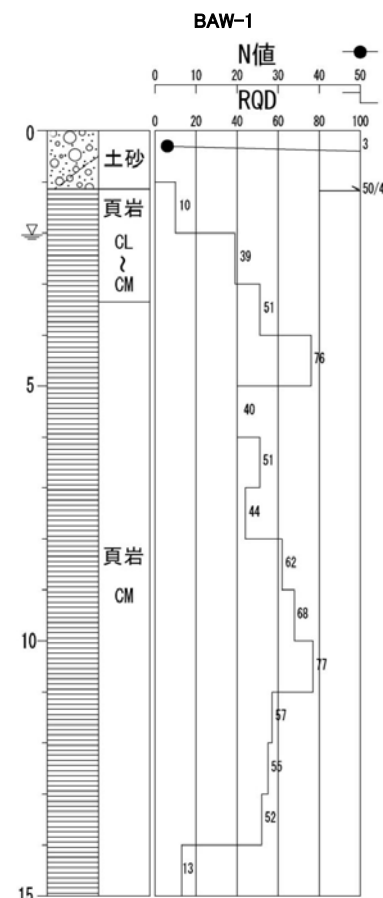
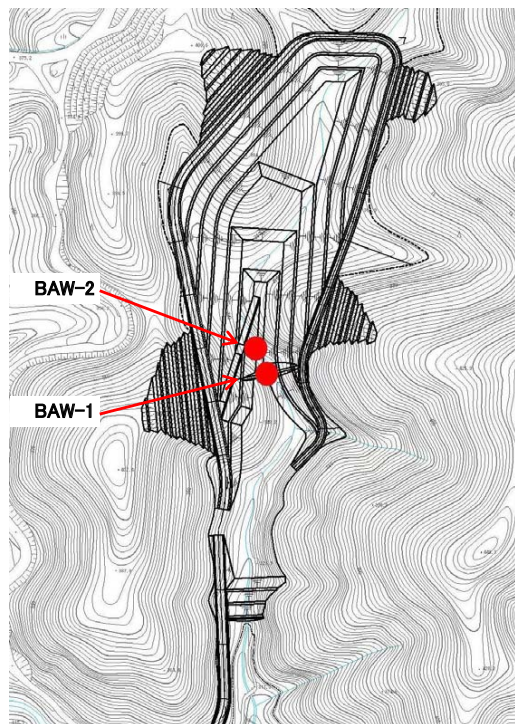


図2-1-5 秋津川西〔No.22-2〕の推定地質縦断面図

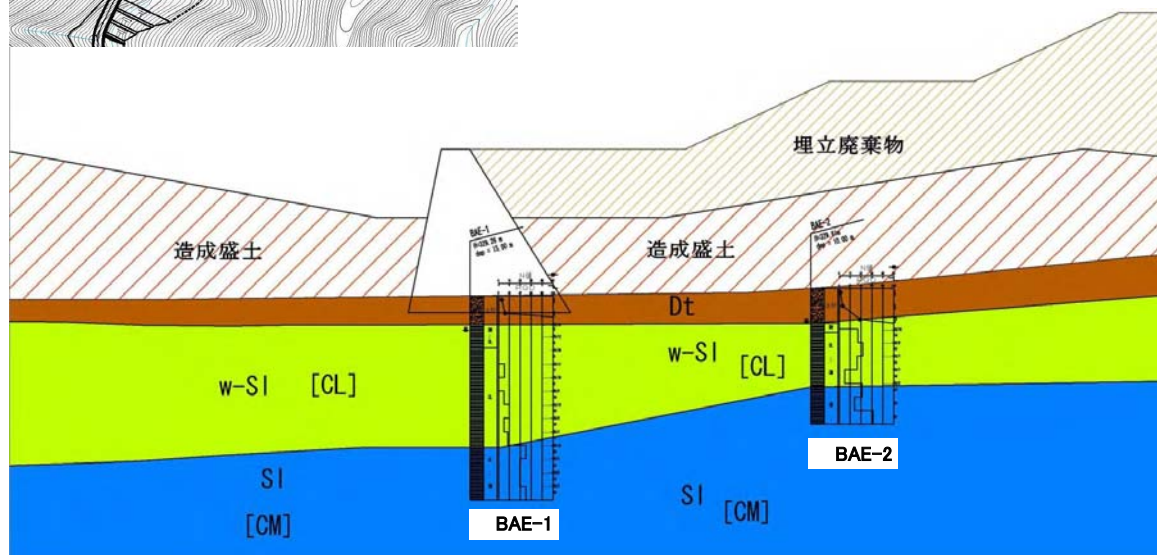
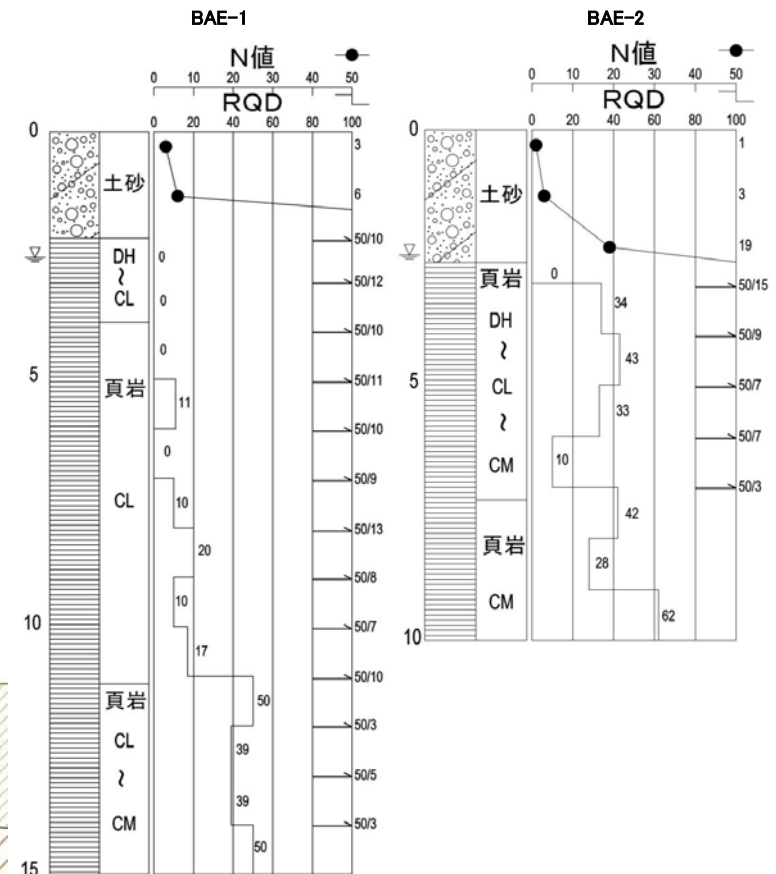
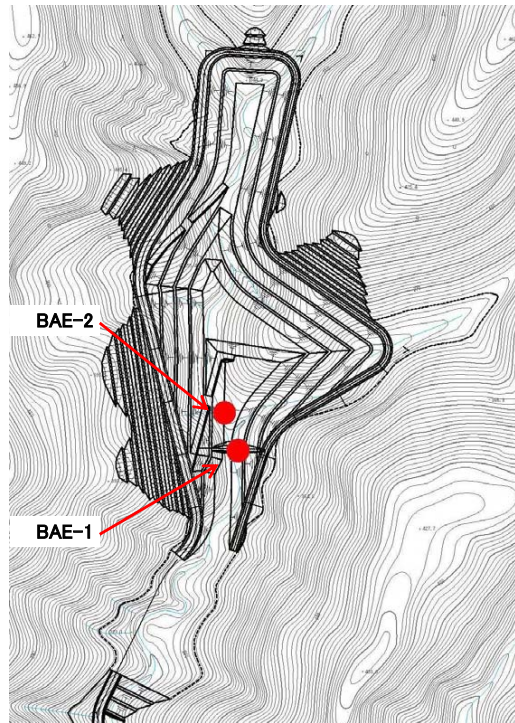


図2-1-6 秋津川東〔No.2 2-3〕の推定地質縦断面図

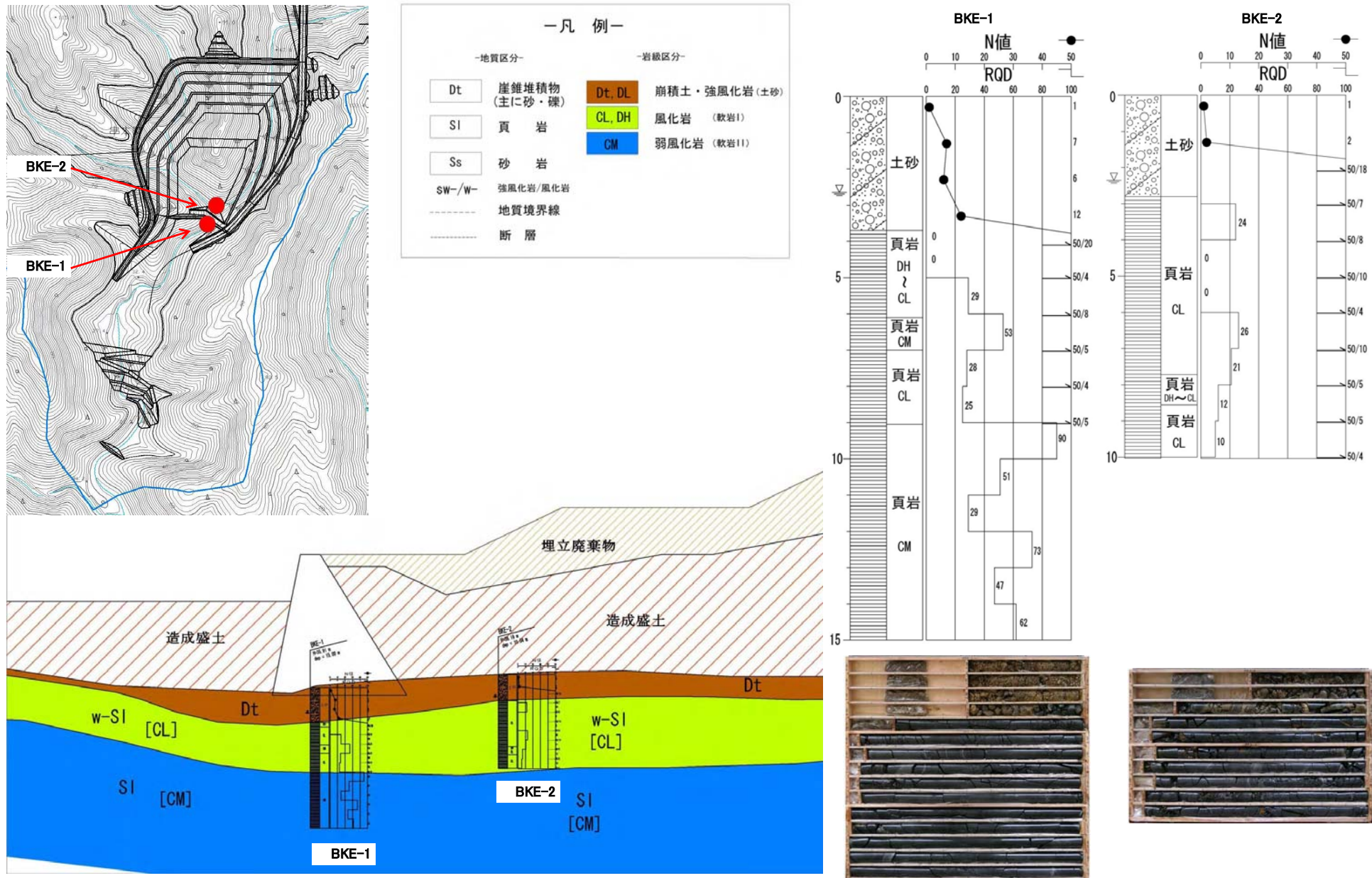


図2-1-9 高富東 [No.4 4-3] の推定地質縦断面図

第2節 周辺土地利用状況調査

施設の建設及び供用、廃棄物の搬入及び埋立に伴って生じる候補地周辺地域の生活環境への影響（水質汚濁、大気汚染（粉じん）、騒音、振動による影響）の程度を比較するため、各候補地周辺の土地利用の状況を調査した。

調査結果は、以下のとおりである。

1. 秋津川西〔No.2 2-2〕及び秋津川東〔No.2 2-3〕

候補地及びその周辺は、ともに山林である。

埋立地から最寄りの住宅、商業施設は、いくつかの尾根や谷を隔てて、直線距離で約900～1,000mの距離となっている。

なお、候補地は、電気、水道、情報通信（電話、インターネット、携帯電話）といったライフラインが整備されていない。

2. 稲成〔No.2 7-2〕

候補地は、山林、樹園地となっている。

北側には、同様の山林、樹園地が広がっている。

西側には、田辺市ごみ処理場が隣接している。

南側には、南紀田辺インターチェンジが近接しており、さらに、その南方面は住宅系、商業系、工業系地域が混在した状況となっている。

東側には、山林、樹園地、住宅が混在しており、埋立地から最寄りの住宅までは約300mの距離である。

埋立地から最寄りの環境上の保全を要する施設（教育施設、福祉施設、医療施設）は稲成小学校（児童数202名）で、埋立地から約500mの位置にある。

3. 高富西〔No.4 4-1〕

候補地は、山林となっている。

南側には、国道42号が近接しており、埋立地と国道の間には、畑、住宅などが立地しており、埋立地から最寄りの住宅までは約150mの距離である。

北側、東側、西側は、山林となっている。

4. 高富東〔No.4 4-3〕

候補地は、山林となっている。

北側には、国道371号が近接し、これに沿って、田、住宅、工場が点在しており、埋立地から最寄りの住宅までは約350mの距離である。

なお、候補地は、電気、水道、情報通信（電話、インターネット）といったライフラインが整

備されていない。

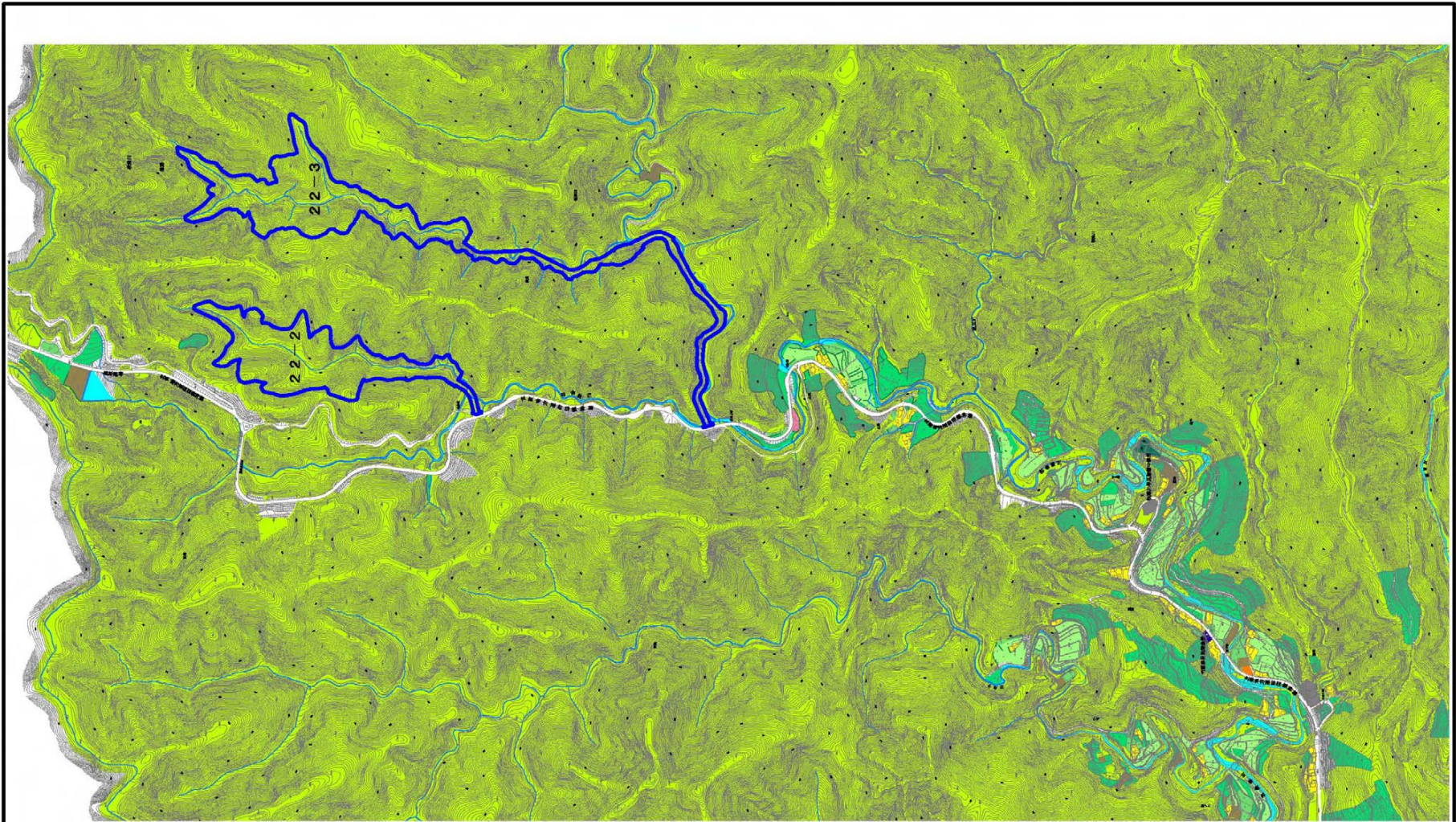
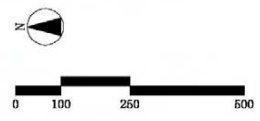


図2-2-1 秋津川西〔No.22-2〕及び秋津川東〔No.22-3〕の土地利用図

| 凡 | | 例 | |
|---------|------|------------------|----|
| 項目 | 色系 | 項目 | 色系 |
| 住宅系 | | 官公庁施設 | |
| 独立住宅 | 黄色 | 教育施設(幼稚園、学校) | 赤紫 |
| 集合住宅 | オレンジ | 公共施設 | 赤 |
| 非密着建築物 | 赤 | 福祉施設(保育園、社会福祉施設) | 青紫 |
| 商業系 | | 医療施設(病院、診療所) | 青 |
| 住・商併用建物 | 赤 | 道路 | 白 |
| 専用工場 | 赤 | 鉄道 | 黒 |
| 工業系 | | 山林 | 緑 |
| 住・工併用工場 | 赤 | 河川・池沼 | 水色 |
| 倉庫等 | 赤 | 神社・仏閣 | 黄緑 |
| 空地系 | | その他 | 黄 |
| 公園・運動場等 | 緑 | 雑草地 | 黄緑 |
| 未利用地 | 黄 | 農耕地 | 緑 |
| 農林漁業施設 | 緑 | 樹園地 | 黄緑 |
| 一次 | | | |
| 産葉系 | | | |
| 畑 | 黄緑 | | |
| 樹園地 | 黄緑 | | |



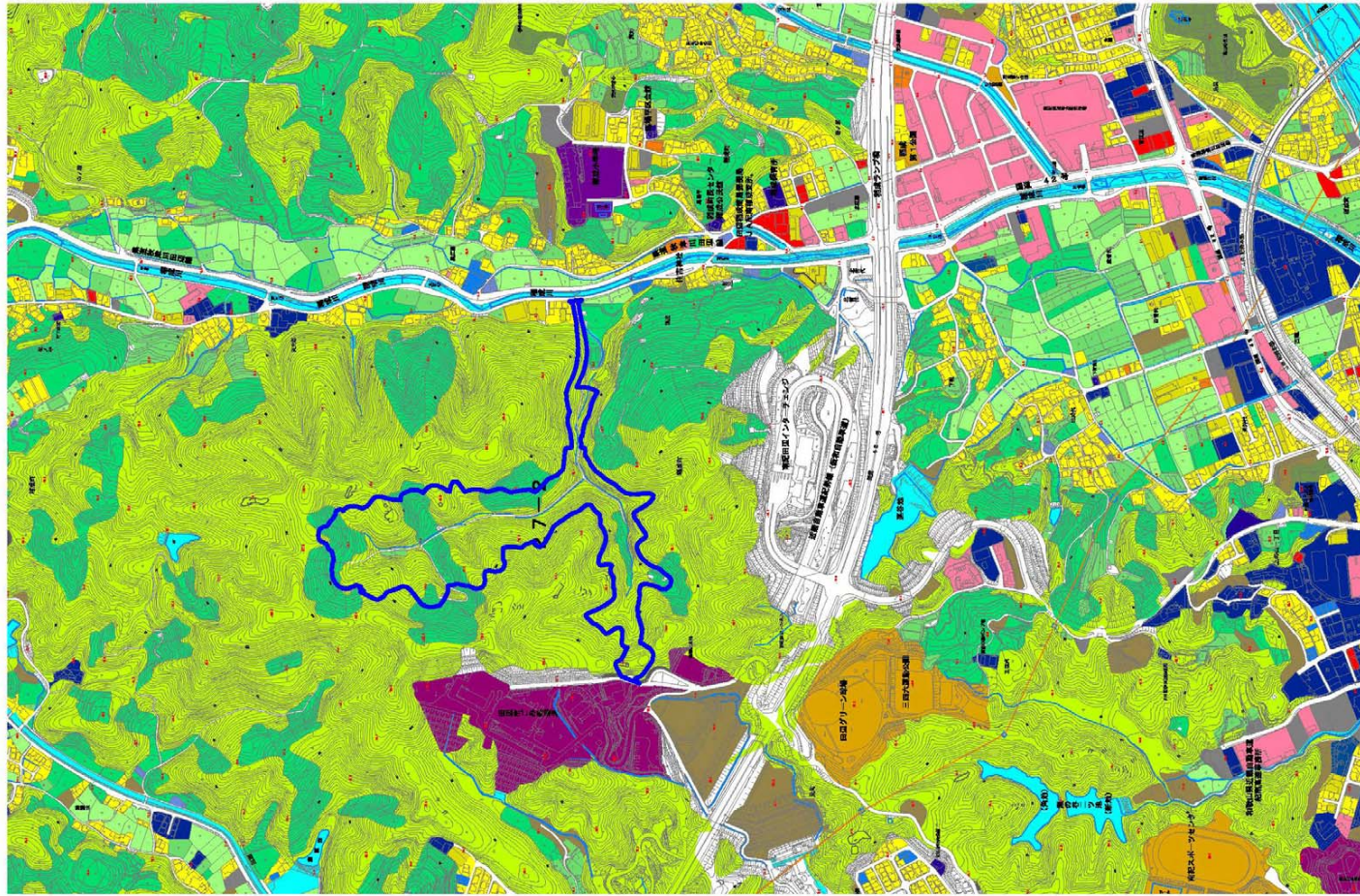
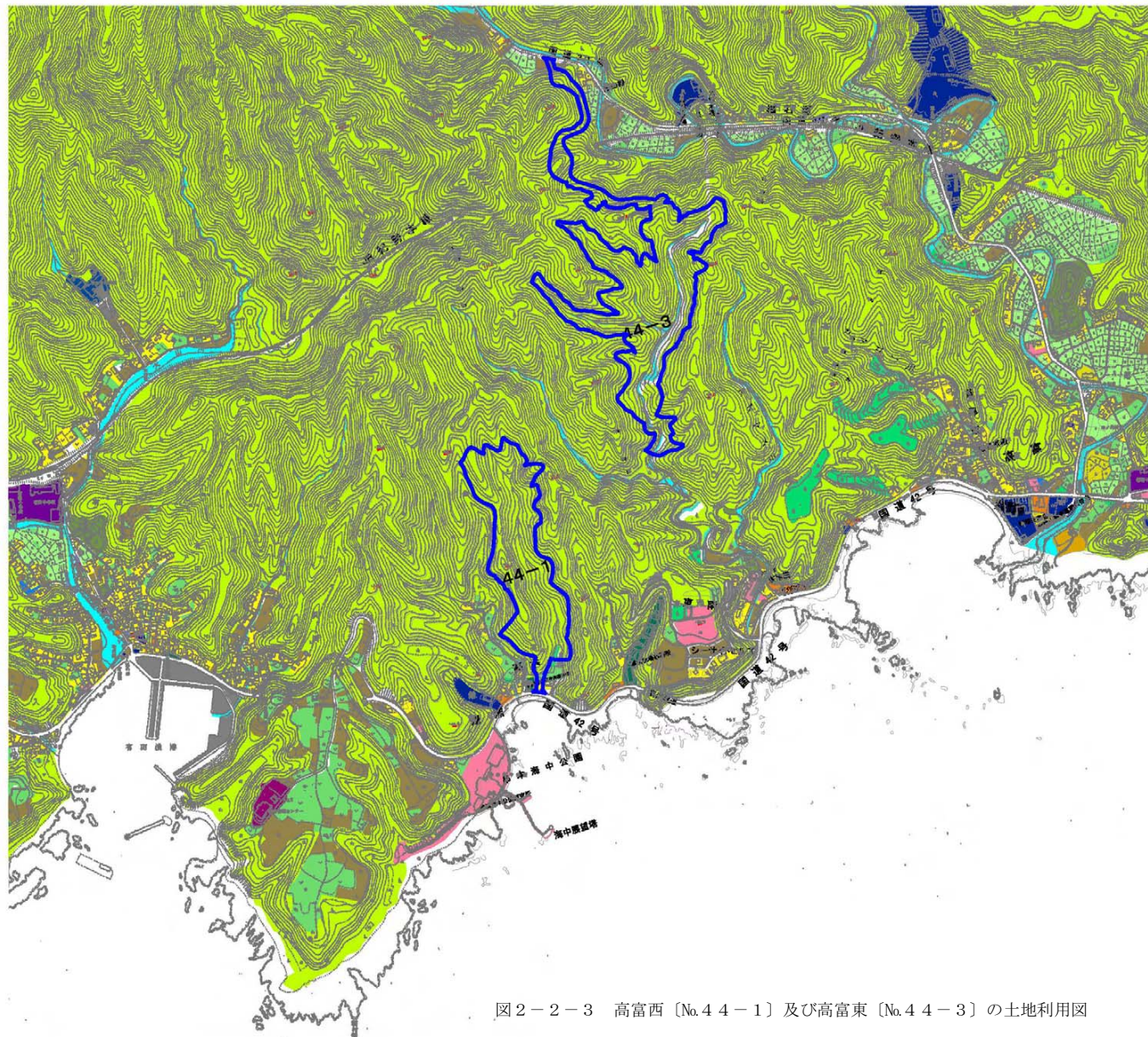


図2-2-2 稲成 [No.27-2] の土地利用図

| 凡 例 | |
|-----|------------------|
| 項 目 | 色系 |
| 住宅系 | 独立住宅 |
| | 集合住宅 |
| 商業系 | 事務所建築物 |
| | 住・商店用建物 |
| 工業系 | 専用工場 |
| | 住・工用工場 |
| | 倉庫等 |
| 空地系 | 公園・運動場等 |
| | 未利用地 |
| | 農林漁業施設 |
| 一次 | 田 |
| 産業系 | 畑 |
| | 樹園地 |
| 公共系 | 官公庁施設 |
| | 教育施設（幼稚園、学校） |
| | 福祉施設（保育園、社会福祉施設） |
| | 医療施設（病院・診療所） |
| 道路 | |
| | 鉄道 |
| | 山林 |
| | 河川・池沼 |
| | 神社・仏閣 |
| | その他 |
| | 候補地 |



凡 例

| 項 目 | 色系 |
|-------|------------------|
| 住宅系 | 独立住宅 |
| 住宅系 | 集合住宅 |
| 商業系 | 事務所建築物 |
| 商業系 | 専用商業施設 |
| 商業系 | 貸・寄付建物 |
| 商業系 | 専用工場 |
| 工業系 | 住・工併用工場 |
| 工業系 | 倉庫等 |
| 空地系 | 公園・運動場等 |
| 空地系 | 未利用地 |
| 一次 | 農林漁業施設 |
| 産業系 | 田 |
| 産業系 | 畑 |
| 産業系 | 樹園地 |
| 産業系 | 官公庁施設 |
| 公共系 | 教育施設（幼稚園、学校） |
| 公共系 | 福祉施設（保育園、社会福祉施設） |
| 公共系 | 医療施設（病院・診療所） |
| 道路 | |
| 鉄道 | |
| 山林 | |
| 河川・池沼 | |
| 神社・仏閣 | |
| その他 | |
| 候補地 | |

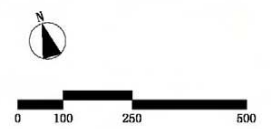


図 2-2-3 高富西〔No.4 4-1〕及び高富東〔No.4 4-3〕の土地利用図

第3節 交通量調査

候補地ごとの廃棄物搬入経路における交通量の状況を把握するため、交通量を調査した。

交通量調査の結果は、表2-3-1のとおりである。

なお、稲成〔No.27-2〕については、工事中の搬入道路は市道明洋団地古町線、供用時の搬入道路は国道42号田辺西バイパスから田辺市ごみ処理場を経由するルートとする。

表2-3-1 自動車等交通量調査結果

| 候補地 | 秋津川西 | 秋津川東 | 稲成 | 高富西 | 高富東 |
|-------|----------|------|-----------|--------|--------|
| | 22-2 | 22-3 | 27-2 | 44-1 | 44-3 |
| 道路名 | (主)田辺龍神線 | | 市道明洋団地古町線 | 国道42号 | 国道371号 |
| 普通車 | 729台 | | 253台 | 3,283台 | 311台 |
| バス | 13台 | | 2台 | 30台 | 1台 |
| 小型貨物車 | 296台 | | 84台 | 1,517台 | 231台 |
| 大型貨物車 | 54台 | | 36台 | 365台 | 67台 |
| 二輪車 | 31台 | | 77台 | 189台 | 23台 |
| 計 | 1,123台 | | 452台 | 5,384台 | 633台 |

田辺西バイパスの計画交通量（24時間）は、12,000台となっている。

道路交通センサス（平成17年）による12時間・24時間交通量比が0.762であることから、平日12時間交通量は、 $12,000 \times 0.762 \div 9 = 1,150$ 台となる。

第4節 風向・風速調査

候補地周辺の風の状況を把握するため、風向・風速を調査した。

各候補地の風向・風速調査の結果は、以下のとおりである。

1. 秋津川西〔No.2 2-2〕及び秋津川東〔No.2 2-3〕

年間を通じて東西の風が多く出現している。

すべての風向で風速は小さく、風向別平均風速に特徴はみられなかった。

平均風速は1.1 m/s、最大風速は4.8 m/sであった。

図2-4-1 風配図

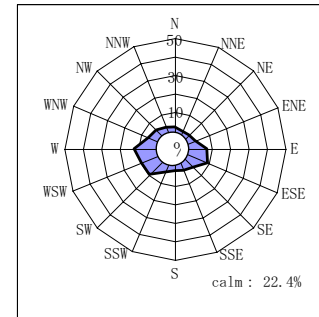
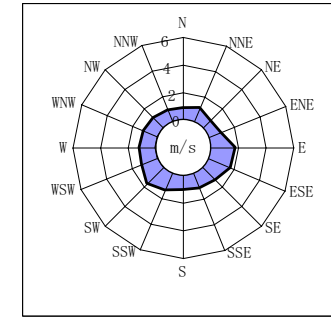


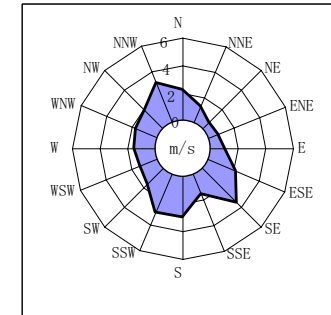
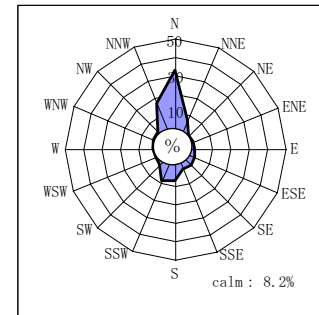
図2-4-2 風向別平均風速



2. 稲成〔No.2 7-2〕

夏季に南よりの風が多く出現したが、その他の季節では北風が多く、年間を通じても北風が卓越していた。また、南東、北北西の風では風速が大きくなる傾向があった。

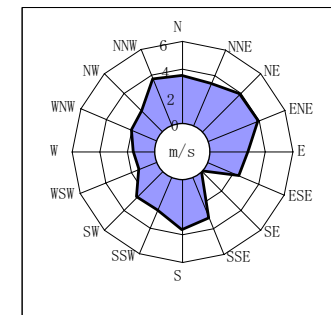
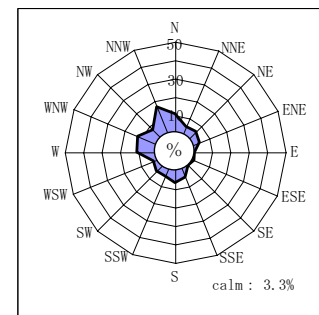
平均風速は2.5 m/s、最大風速は9.2 m/sであった。



3. 高富西〔No.4 4-1〕及び高富東〔No.4 4-3〕

年間を通じて南東の風がほとんど出現せず、また、秋季には北北西、冬季には西北西の風が卓越していた。一方、春季には風速が大きく、年間を通じては北東、東北東の風で風速が大きくなる傾向があった。

平均風速は2.8 m/s、最大風速は8.1 m/sであった。



第5節 河川環境調査

第1項 利水

各候補地における下流河川及びその伏流水における利水状況を調査した。

利水の調査結果は、表2-5-1及び表2-5-2のとおりである。

秋津川竹藪地区は、未給水地域であることから、飲料水としての水利用が多くみられた。

また、全ての地区で農業用水としての水利用が確認された。

表2-5-1 利水調査結果

| | | | 秋津川 | | 稲成 | | 高富 | | | | | | |
|------|-----|-----------|-----------|-------|------|-------|------|-------|------|-------|------|-------|----|
| | | | 22-2,22-3 | | 27-2 | | 44-1 | | 44-3 | | | | |
| | | | 右会津川 | | 稲成川 | | - | | 東雨川 | | 高富川 | | |
| | | | 箇所数 | 利用世帯数 | 箇所数 | 利用世帯数 | 箇所数 | 利用世帯数 | 箇所数 | 利用世帯数 | 箇所数 | 利用世帯数 | |
| 生活用水 | 河川 | 表流水 | 飲料水 | 1箇所 | 1戸 | 0箇所 | 0戸 | 0箇所 | 0戸 | 0箇所 | 0戸 | 0箇所 | 0戸 |
| | | 飲料水以外 | 1箇所 | 1戸 | 0箇所 | 0戸 | 0箇所 | 0戸 | 0箇所 | 0戸 | 0箇所 | 0戸 | |
| | 伏流水 | 飲料水 | 16箇所 | 56戸 | 0箇所 | 0戸 | 0箇所 | 0戸 | 0箇所 | 0戸 | 0箇所 | 0戸 | |
| | | 飲料水以外 | 16箇所 | 56戸 | 0箇所 | 0戸 | 0箇所 | 0戸 | 0箇所 | 0戸 | 0箇所 | 0戸 | |
| | 井戸 | 飲料水 | 2箇所 | 2戸 | 0箇所 | 0戸 | 1箇所 | 1戸 | 1箇所 | 1戸 | 0箇所 | 0戸 | |
| | | 飲料水以外 | 2箇所 | 2戸 | 9箇所 | 7戸 | 5箇所 | 5戸 | 3箇所 | 3戸 | 29箇所 | 29戸 | |
| 古井戸 | | 1箇所 | 0戸 | 39箇所 | 0戸 | 0箇所 | 0戸 | 0箇所 | 0戸 | 0箇所 | 0戸 | | |
| 農業用水 | 河川 | 表流水(頭首工等) | 5箇所 | 5箇所 | 1箇所 | 0箇所 | 0箇所 | 0箇所 | 1箇所 | 0箇所 | | | |
| | | 伏流水(ポンプ等) | 0箇所 | 0箇所 | 0箇所 | 0箇所 | 0箇所 | 0箇所 | 0箇所 | 0箇所 | | | |
| | 井戸 | 0箇所 | 2箇所 | 0箇所 | 0箇所 | 0箇所 | 0箇所 | 3箇所 | 0箇所 | | | | |

表2-5-2 処理水放流予定地点より下流域の利水の状況

| | | | 秋津川 | | 稲成 | | 高富 | | | | | | |
|--------------|-----|-----------|-----------|--------|------|-------|---------|-------|------|-------|-----|-------|----|
| | | | 22-2,22-3 | | 27-2 | | 44-1 | | 44-3 | | | | |
| | | | 右会津川 | | 稲成川 | | - | | 東雨川 | | 高富川 | | |
| | | | 箇所数 | 利用世帯数 | 箇所数 | 利用世帯数 | 箇所数 | 利用世帯数 | 箇所数 | 利用世帯数 | 箇所数 | 利用世帯数 | |
| 生活用水 | 河川 | 表流水 | 飲料水 | 1箇所 | 1戸 | 0箇所 | 0戸 | 0箇所 | 0戸 | 0箇所 | 0戸 | 0箇所 | 0戸 |
| | | 飲料水以外 | 1箇所 | 1戸 | 0箇所 | 0戸 | 0箇所 | 0戸 | 0箇所 | 0戸 | 0箇所 | 0戸 | |
| | 伏流水 | 飲料水 | 16箇所 | 56戸 | 0箇所 | 0戸 | 0箇所 | 0戸 | 0箇所 | 0戸 | 0箇所 | 0戸 | |
| | | 飲料水以外 | 16箇所 | 56戸 | 0箇所 | 0戸 | 0箇所 | 0戸 | 0箇所 | 0戸 | 0箇所 | 0戸 | |
| | 井戸 | 飲料水 | 2箇所 | 2戸 | 0箇所 | 0戸 | 0箇所 | 0戸 | 0箇所 | 0戸 | 0箇所 | 0戸 | |
| | | 飲料水以外 | 2箇所 | 2戸 | 9箇所 | 9戸 | 0箇所 | 0戸 | 3箇所 | 3戸 | 0箇所 | 0戸 | |
| 古井戸 | | 1箇所 | 0戸 | 24箇所 | 0戸 | 0箇所 | 0戸 | 0箇所 | 0戸 | 0箇所 | 0戸 | | |
| 農業用水 | 河川 | 表流水(頭首工等) | 5箇所 | 2箇所 | 0箇所 | 0箇所 | 0箇所 | 0箇所 | 0箇所 | 0箇所 | | | |
| | | 伏流水(ポンプ等) | 0箇所 | 0箇所 | 0箇所 | 0箇所 | 0箇所 | 0箇所 | 0箇所 | 0箇所 | | | |
| | 井戸 | 0箇所 | 1箇所 | 0箇所 | 0箇所 | 1箇所 | 0箇所 | 0箇所 | 0箇所 | | | | |
| (参考)下流域の田の面積 | | | 15.59ha | 0.62ha | - | 0ha | 13.27ha | | | | | | |

第2項 流況

最終処分場から放流予定地点付近等の河川流況を調査した。

流況の調査結果は、表2-5-3のとおりである。

流況にかかる通常調査では、各地区ともに春季に最も流量が多く、冬季に少なくなる傾向にあった。また、降雨時においても、2回調査を実施した。

なお、高富西〔No.4 4-1〕の候補地入口の水路は、通常調査、降雨時調査ともに表流水はみられなかった。

表2-5-3 流量調査結果

| 調査地点 | | 秋津川 | | 稲成 | | 高富 | | |
|-----------------|-------|-----------|-------|---------|--------|------|-------|-------|
| | | 22-2,22-3 | | 27-2 | | 44-1 | 44-3 | |
| | | 右会津川 | | 稲成川 | | - | 東雨川 | 高富川 |
| | | 大沢頭首工 | 前平橋下流 | 坊ヶ谷合流点下 | おとゆ頭首工 | 水路 | 東雨川河口 | 高富川橋下 |
| 通常調査 (m³/s) | 春 | 0.143 | 0.310 | 0.054 | 0.288 | - | 0.091 | 0.278 |
| | 夏 | 0.121 | 0.186 | 0.054 | 0.208 | - | 0.018 | 0.100 |
| | 秋 | 0.084 | 0.127 | 0.028 | 0.166 | - | 0.003 | 0.029 |
| | 冬 | 0.031 | 0.061 | 0.004 | 0.119 | - | 0.001 | 0.001 |
| | 平均 | 0.095 | 0.171 | 0.035 | 0.195 | - | 0.028 | 0.102 |
| 降雨時調査 (m³/s) | 10/4 | 0.181 | 0.420 | 0.265 | 0.613 | - | 0.362 | 0.505 |
| | 10/30 | 0.188 | 0.452 | 0.290 | 0.732 | - | 0.427 | 1.214 |

※降雨調査時の状況

| 調査日 | 右会津川 | | 稲成川 | | 東雨川 | | 高富川 | |
|----------------|----------|--------|----------|--------|----------|--------|----------|--------|
| | 10/4 | 10/30 | 10/4 | 10/30 | 10/4 | 10/30 | 10/4 | 10/30 |
| 調査前日からの降雨量 | 78.0mm | 32.0mm | 58.0mm | 32.5mm | 127.5mm | 41.5mm | 127.5mm | 41.5mm |
| 降雨終了からの経過時間 | 7時間 | 8時間 | 8時間 | 6時間 | 2時間 | 2時間 | 2時間 | 2時間 |
| 降雨ピークからの経過時間 | 23時間 | 21時間 | 24時間 | 22時間 | 21時間 | 8時間 | 21時間 | 8時間 |
| 流域面積 | 4.910km² | | 6.076km² | | 0.699km² | | 3.222km² | |
| 比流量(m³/s/k m²) | 0.037 | 0.038 | 0.044 | 0.048 | 0.518 | 0.611 | 0.157 | 0.377 |

第3項 水質

生活環境に関する環境基準に設定されている項目について、年4回調査した。

水質の調査結果は、表2-5-4のとおりである。

秋津川〔No.22-2、No.22-3〕の処理水の放流を予定している右会津川では、BOD（75％値）は1.0mg/Lを下回り、良好な水質が維持されている。

稲成〔No.27-2〕の処理水の放流を予定している稲成川においても概ね良好な水質ではあるが、秋津川地区に比べると有機性汚濁が進んでいるものといえる。

高富東〔No.44-3〕の工事排水が流入する高富川においても良好な水質が維持されているが、処理水の放流を予定している東雨川は小規模河川であり、高富川に比べわずかに有機性汚濁が進んでいるが、良好な水質が維持されている。

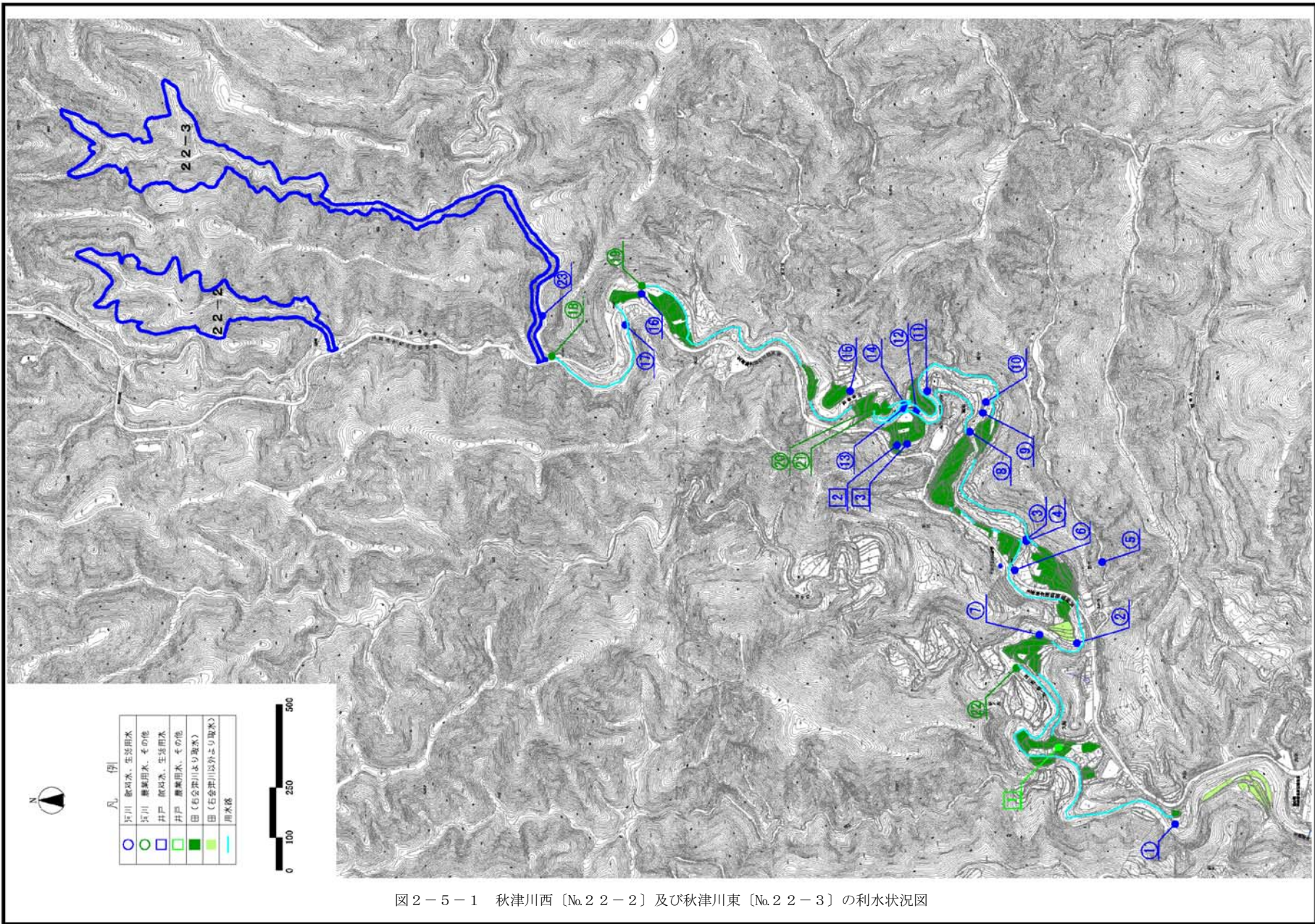
一方、高富〔No.44-1、No.44-3〕の海域においては、和歌山県環境白書に掲載されている調査結果と同程度の良好な水質が維持されている。

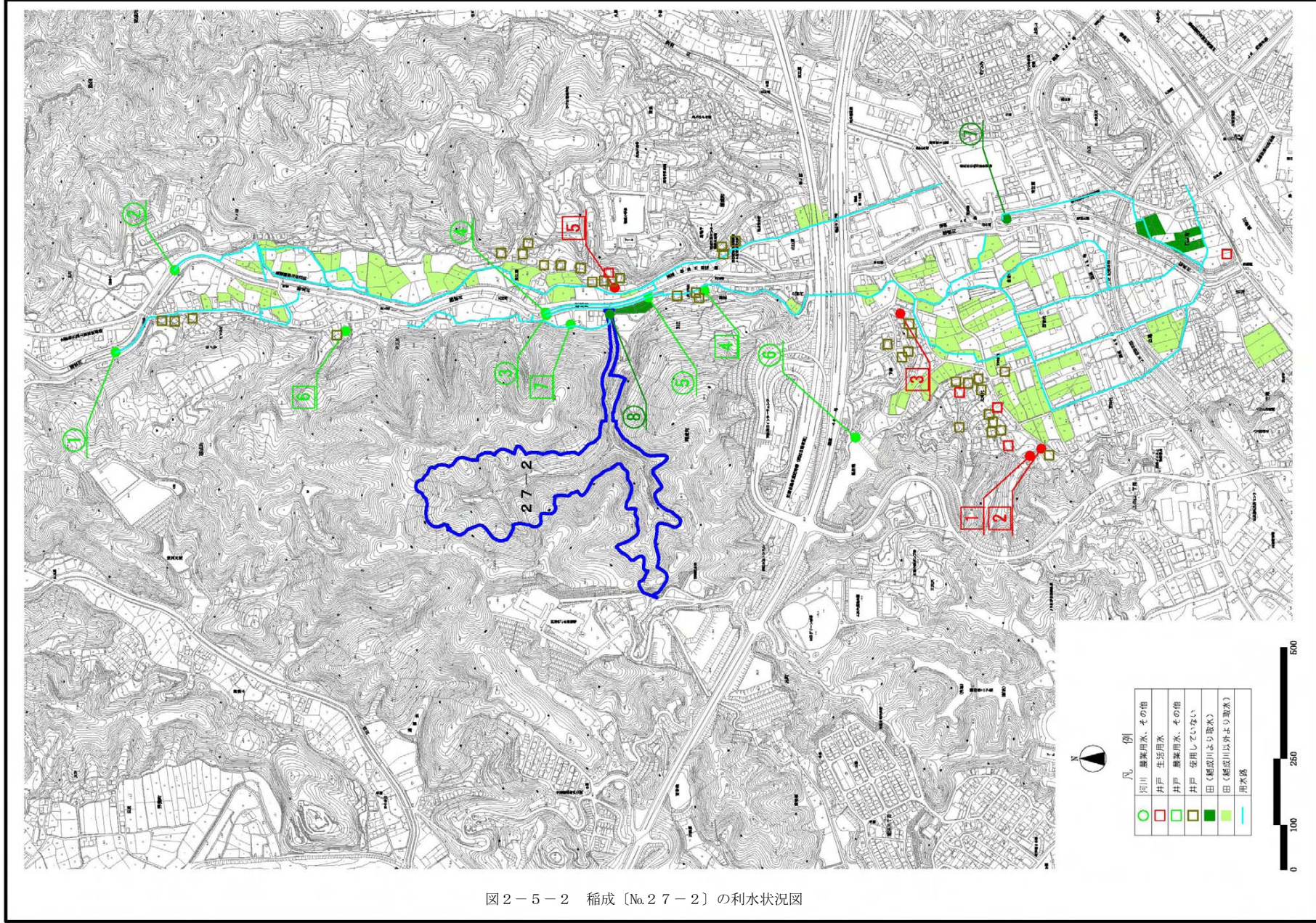
なお、降雨時調査結果より、右会津川、東雨川、高富川の河川表流水は、降雨時においてもほとんど濁りが発生しないものであった。

表2-5-4 水質調査結果

| 調査地点 | | 秋津川 | | 稲成 | | 高富 | | | | | | |
|---------------|-------------------|-----------|---------|---------|---------|-------|---------|---------|---------|---------|---------|----|
| | | 22-2,22-3 | | 27-2 | | 44-1 | 44-3 | | | | | |
| | | 河川 | | | | | | | | | | 海域 |
| | | 右会津川 | | 稲成川 | | — | 東雨川 | 高富川 | | 高浜地先 | 東雨地先 | |
| 大沢頭首工 | 前平橋下流 | 坊ヶ谷合流点下 | おとゆ頭首工 | 水路 | 東雨川河口 | 土地木橋下 | | | | | | |
| 通常調査 | pH | 7.4～7.8 | 7.4～7.8 | 7.6～7.8 | 7.7～8.1 | — | 7.3～8.1 | 7.2～7.7 | 8.1～8.2 | 8.2～8.2 | 8.1～8.3 | |
| | DO (mg/L) | 10 | 11 | 8.9 | 7.9 | — | 8.7 | 10 | 7.6 | 7.6 | 7.9 | |
| | BOD (mg/L) | 0.6 | 0.5 | 2.3 | 2.5 | — | 1.2 | 0.8 | — | — | — | |
| | SS (mg/L) | <1 | <1 | 4 | 4 | — | <1 | <1 | <1 | <1 | <1 | |
| | 大腸菌群数 (MPN/100mL) | 590 | 3,800 | 23,000 | 40,000 | — | 28,000 | 2,700 | 0 | 0 | 0 | |
| | 全窒素 (mg/L) | 0.49 | 0.48 | 2.1 | 2.6 | — | 0.49 | 0.35 | 0.12 | 0.11 | 0.12 | |
| | 全磷 (mg/L) | 0.015 | 0.016 | 0.064 | 0.13 | — | 0.017 | 0.013 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | |
| | COD (mg/L) | 0.9 | 0.8 | 2.3 | 2.7 | — | 1.6 | 1.0 | 1.2 | 1.3 | 1.2 | |
| 塩化物イオン (mg/L) | — | — | — | — | — | — | — | 20,000 | 20,000 | 19,000 | | |
| 降雨時 | SS (mg/L) | 10/4 | <1 | 2 | 4 | 10 | — | <1 | <1 | | | |
| | | 10/30 | 2 | 2 | 22 | 20 | — | 1 | <1 | | | |

注：数値は年間平均値を示す（ただし、pHを除き、BODは75％値）。





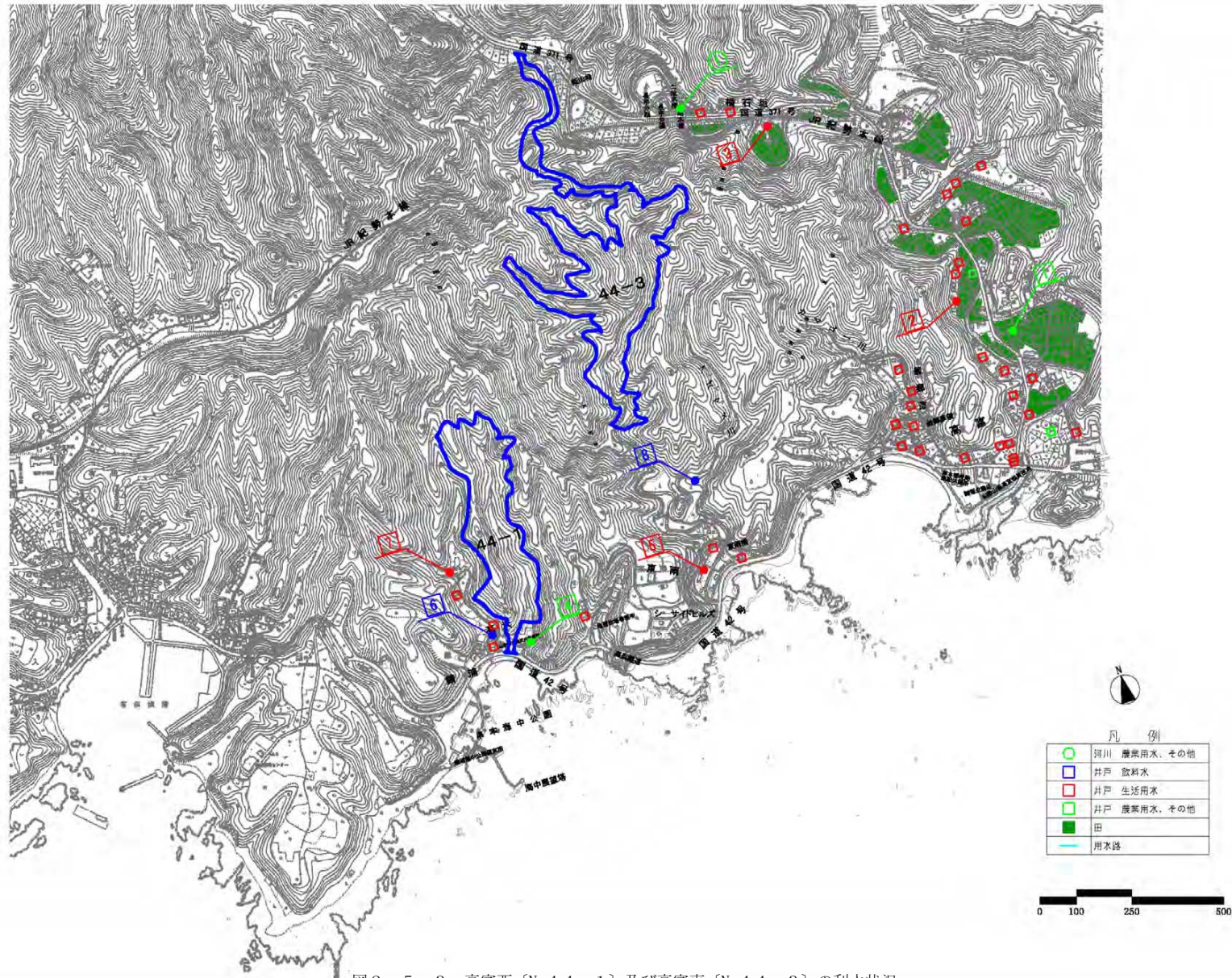


図2-5-3 高富西〔No.44-1〕及び高富東〔No.44-3〕の利水状況

第6節 動植物調査

各候補地及び周辺地域において、陸域動物（猛禽類、鳥類、哺乳類、両生類・は虫類、水生生物、昆虫類）及び陸域植物（種子植物、シダ植物）の現地調査を実施した。

なお、本調査において希少な種は、表2-6-1に示した文献を選定基準とした。猛禽類が8種、鳥類が5種、両生類・は虫類が5種、植物が16種確認できた。

表2-6-1 希少種を選定基準

| 選定基準 | | 選定区分 | | 猛禽類 | 鳥類 | 両生類・は虫類 | 植物 |
|------|--|------|----------------|-----|----|---------|-----|
| I | 文化財保護法(1950) | 特 | 国指定特別天然記念物 | | | | |
| | | 国 | 国指定天然記念物 | | | | |
| II | 絶滅のおそれのある野生動物種の保存に関する法律(1992) | 指 | 指定種 | 3種 | | | |
| III | 環境省レッドリスト 改訂・日本の絶滅のおそれのある野生生物の見直しについて(2006・2007、環境省) | EX | 絶滅 | | | | |
| | | EW | 野生絶滅 | | | | |
| | | CR | 絶滅危惧ⅠA類 | | | | |
| | | EN | 絶滅危惧ⅠB類 | 1種 | | | 1種 |
| | | VU | 絶滅危惧Ⅱ類 | 2種 | | | 2種 |
| | | NT | 準絶滅危惧 | 4種 | | 2種 | 2種 |
| | | DD | 情報不足 | | | | |
| IV | 保全上希少なわかやまの自然 和歌山県レッドデータブック(2001、和歌山県) | LP | 絶滅のおそれのある地域個体群 | | | | |
| | | 絶滅 | 絶滅 | | | | |
| | | 絶ⅠA | 絶滅危惧ⅠA類 | | | | 1種 |
| | | 絶ⅠB | 絶滅危惧ⅠB類 | 1種 | | | 5種 |
| | | 絶Ⅱ | 絶滅危惧Ⅱ類 | 2種 | 1種 | | 6種 |
| | | 準絶 | 準絶滅危惧 | 5種 | 4種 | 3種 | 5種 |
| | | 情不 | 情報不足 | | | | |
| 学重 | 学術的重要 | | | | | | |
| 地個 | 絶滅のおそれのある地域個体群 | | | | | | |
| 計 | | | | 8種 | 5種 | 5種 | 16種 |

また、海域動植物（サンゴ類・海藻類）については、(株)串本海中公園センターに委託し調査を行った。

第1項 陸域動物

1. 猛禽類

猛禽類は、食物連鎖の頂点に位置し、これらが生息しているということは、その地域に多くの生き物が生息する豊かな生態系が存在することを示しており、自然環境の豊かさを示す指標となっている。猛禽類の確認回数は、表2-6-2のとおりである。

秋津川〔No.22-2、No.22-3〕では、クマタカ¹の生息が確認された。ペアによる突っかかり、並びとまり、並行飛行などの繁殖行動が確認され、特に秋津川東〔No.22-3〕では、営巣が確認された。

稲成〔No.27-2〕では、調査範囲内でオオタカ²とその古巣と思われる巣が確認されたが、近年利用された形跡は無かった。また、確認されたオオタカは雄成鳥でペアの確認はない。サシバ³とその雛の食痕(死体)が確認されたが、巣は確認されなかった。

高富〔No.44-1、No.44-3〕では、いずれの種についても繁殖を示唆するような行動は確認されなかった。

クマタカの巣(秋津川)



表2-6-2 猛禽類確認回数

| No. | 種名 | 秋津川 | 稲成 | 高富 | 希少種選定基準 | | | |
|-----|------|-----------|------|-----------|---------|----|-----|-----|
| | | 22-2,22-3 | 27-2 | 44-1,44-3 | I | II | III | IV |
| 1 | クマタカ | 62 | | | | 指 | EN | 絶ⅠB |
| 2 | ハヤブサ | 1 | 3 | 6 | | 指 | VU | 絶Ⅱ |
| 3 | オオタカ | 3 | 6 | 1 | | 指 | NT | 絶Ⅱ |
| 4 | サシバ | 5 | 31 | 5 | | | VU | 準絶 |
| 5 | ハチクマ | 20 | | 4 | | | NT | 準絶 |
| 6 | ハイタカ | 8 | 19 | 7 | | | NT | 準絶 |
| 7 | ミサゴ | | 9 | 13 | | | NT | 準絶 |
| 8 | ツミ | 1 | | | | | | 準絶 |

注：希少種選定基準 I文化財保護法、II種の保存法、III環境省RL、IV和歌山県RDB。

¹ クマタカ 日本における鷹類の代表的な種である。森林に生息している日本を代表する大型猛禽類である。中小型の哺乳類や鳥類、は虫類を食し、イヌワシと並んで、森林生態系の頂点に位置するため、豊富な餌とそれを育む健全な森林生態系が必要である。

² オオタカ 日本における鷹類の代表的な種である。平地から山岳地帯にまで生息している里山の猛禽類である。中小型の哺乳類や鳥類を食し、食物連鎖の頂点に位置するため、豊富な餌とそれを育む健全な自然がないと生息できない。

³ サシバ 夏鳥として九州から本州の平地から山地の林に渡来し、繁殖する。和歌山県内でも平地から山地の林に渡来し、繁殖しており各地で普通に見られる。

2. 鳥類

確認種が最多であったのは稲成〔No.27-2〕の6目15科25種（うち外来種1種）で、これに高富西〔No.44-1〕の4目15科23種（うち外来種1種）、秋津川東〔No.22-3〕の4目14科22種、秋津川西〔No.22-2〕の3目12科19種、高富東〔No.44-3〕の4目10科18種と続いた。

確認された希少種は、表2-6-3のとおりである。

秋津川〔No.22-2、No.22-3〕では、初夏季にトラツグミ、クロツグミ、キビタキ、オオルリの森林性の強い鳥類希少種が確認された。

高富西〔No.44-1〕では、初夏季にサンコウチョウ1種が確認された。

稲成〔No.27-2〕及び高富東〔No.44-3〕では希少種は確認されなかった。

表2-6-3 鳥類希少種

| No. | 種名 | 秋津川 | | 稲成 | 高富 | | 希少種選定基準 | | | | |
|-----|---------|------|------|------|------|------|---------|----|-----|----|-----|
| | | 22-2 | 22-3 | 27-2 | 44-1 | 44-3 | I | II | III | IV | |
| 1 | トラツグミ | ● | | | | | | | | | 準絶 |
| 2 | クロツグミ | | ● | | | | | | | | 準絶 |
| 3 | キビタキ | | ● | | | | | | | | 準絶 |
| 4 | オオルリ | ● | ● | | | | | | | | 準絶 |
| 5 | サンコウチョウ | | | | ● | | | | | | 絶II |
| 計 | 5種 | 2 | 3 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 5 |

注：希少種選定基準 I文化財保護法、II種の保存法、III環境省RL、IV和歌山県RDB。

3. 哺乳類

確認種が最多であったのは高富西〔No.44-1〕の6目9科10種（うち外来種1種）で、これに秋津川西〔No.22-2〕の5目8科9種、秋津川東〔No.22-3〕の6目7科8種（うち外来種1種）、高富東〔No.44-3〕の4目5科6種、稲成〔No.27-2〕の3目5科6種（うち外来種2種）と続いた。

なお、希少種は確認されなかった。

4. 両生類・は虫類

確認種が最多であったのは稲成〔No.27-2〕の3目7科11種（うち外来種1種）で、これに秋津川東〔No.22-3〕の3目6科7種、高富東〔No.44-3〕の3目5科6種、秋津川西〔No.22-2〕の2目4科5種、高富西〔No.44-1〕の1目2科4種と続いた。

確認された希少種は、表2-6-4のとおりである。

秋津川東〔No.22-3〕では、林道の水たまりでイモリが、河川内でカジカガエルが確認され

た。

稲成〔No.27-2〕では、コンクリート製の集水マス内でイシガメが確認された。

高富東〔No.44-3〕では、林内の倒木下の沢の水たまりでイモリが、水の無い沢沿いの林内の土中5cmと8cmの2箇所でもコガタブチサンショウウオが確認された。

秋津川西〔No.22-2〕及び高富西〔No.44-1〕では希少種は確認されなかった。

表2-6-4 両生類・は虫類希少種

| No. | 種名 | 秋津川 | | 稲成 | 高富 | | 希少種選定基準 | | | | |
|-----|---------------|------|------|------|------|------|---------|----|-----|----|----|
| | | 22-2 | 22-3 | 27-2 | 44-1 | 44-3 | I | II | III | IV | |
| 1 | コガタブチサンショウウオ* | | | | | ● | | | | NT | 準絶 |
| 2 | イモリ | | ● | | | ● | | | | NT | |
| 3 | トノサマガエル | | | ● | | | | | | | 準絶 |
| 4 | カジカガエル | | ● | | | | | | | | 準絶 |
| 5 | イシガメ | | | ● | | | | | | DD | |
| 計 | 5種 | 0 | 2 | 2 | 0 | 2 | 0 | 0 | 3 | 3 | |

注：希少種選定基準 I文化財保護法、II種の保存法、III環境省RL、IV和歌山県RDB。

*コガタブチサンショウウオは2008年に独立種とされたが、それまではブチサンショウウオとされていたため、ブチサンショウウオと同じカテゴリーとした。また、特徴として、コガタブチサンショウウオは、源流部の沢の伏流水がある堆積砂礫の中に産卵することが知られる。

5. 水生生物（魚類・底生生物）

魚類については、秋津川東〔No.22-3〕の1目1科2種と高富東〔No.44-3〕の2目2科2種が最も多く、秋津川西〔No.22-2〕は1目1科1種のみ、稲成〔No.27-2〕及び高富西〔No.44-1〕では全く確認されなかった。

底生生物については、秋津川西〔No.22-2〕の11種が最も多く、これに秋津川東〔No.22-3〕の10種、稲成〔No.27-2〕の8種（うち外来種1種）と続いた。高富西〔No.44-1〕及び高富東〔No.44-3〕では全く確認されなかった。

なお、魚類及び底生生物の希少種は確認されなかった。

6. 昆虫類

確認種が最多であったのは稲成〔No.27-2〕の8目54科117種（うち外来種3種）で、これに秋津川東〔No.22-3〕の9目56科106種、秋津川西〔No.22-2〕の10目54科101種（うち外来種1種）、高富西〔No.44-1〕の11目50科80種（うち外来種1種）、高富東〔No.44-3〕の11目43科72種と続いた。

なお、希少種は確認されなかった。

第2項 陸域植物調査

1. 植物相

確認種が最多であったのは稲成〔No.27-2〕の83科241種で、これに秋津川東〔No.22-3〕の89科221種、秋津川西〔No.22-2〕の83科210種、高富西〔No.44-1〕の89科199種、高富東〔No.44-3〕の78科168種と続いた。

確認された希少種は、表2-6-5のとおりである。

表2-6-5 植物希少種

| No. | 種名 | 秋津川 | | 稲成 | | 高富 | | 希少種選定基準 | | | | | |
|-----|-------------|------|------|------|------|------|---|---------|-----|----|--|----|--------|
| | | 22-2 | 22-3 | 27-2 | 44-1 | 44-3 | I | II | III | IV | | | |
| 1 | ハチジョウシダ | | | | | ● | | | | | | | 絶IB |
| 2 | ミヤコミズ | ● | | | | | | | | | | VU | 絶II |
| 3 | キイセンニンソウ | ● | ● | ● | ● | ● | | | | | | | 準絶 |
| 4 | シマサルナシ | | | | ● | | | | | | | | 絶II |
| 5 | ミヤマトベラ | ● | ● | | | | | | | | | | 絶II |
| 6 | コショウノキ | ● | | | | | | | | | | | 準絶 |
| 7 | ミヤマウコギ | | ● | | | | | | | | | | 絶IB |
| 8 | キジョラン | ● | ● | | | | | | | | | | 準絶 |
| 9 | タニジャコウソウ | | ● | | | | | | | | | | 絶II |
| 10 | ミヤマナミキ | ● | | | | | | | | | | | 絶II |
| 11 | タイキンギク | | | | ● | | | | | | | NT | 準絶 |
| 12 | チャボホトギス | ● | ● | | | | | | | | | | 準絶 |
| 13 | エビネ | ● | ● | | | | | | | | | NT | 絶IB |
| 14 | ナツエビネ | | ● | | | | | | | | | | VU 絶II |
| — | エビネ属の一種* | | | | | ● | | | | | | EN | 絶IA |
| 15 | ベニシユスラン | ● | ● | | ● | | | | | | | | 絶IB |
| 16 | ムヨウラン属の一種** | | | ● | | | | | | | | | 絶IB |
| 計 | 16種 | 9 | 9 | 2 | 4 | 3 | 0 | 0 | 4 | | | | 16 |

注：希少種選定基準 I文化財保護法、II種の保存法、III環境省RL、IV和歌山県RDB。

*エビネ属の一種のランクは、本種がキエビネであった場合のものを掲載

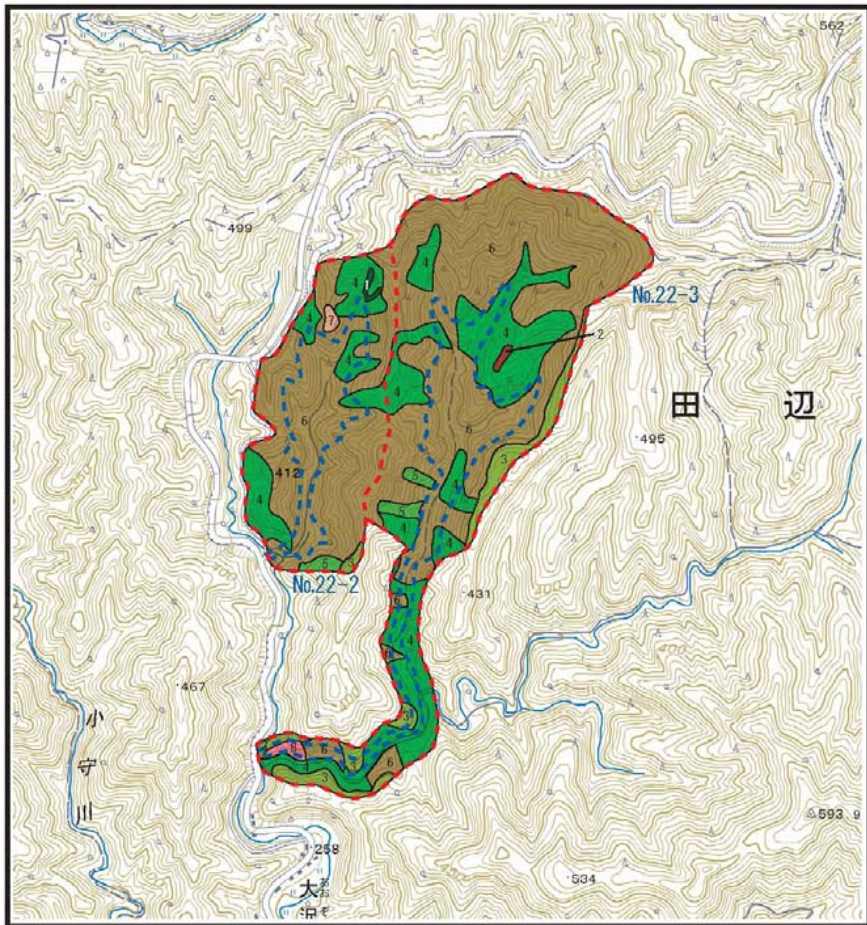
**ムヨウラン属の一種のランクは、本種がムヨウランであった場合のものをそれぞれ掲載。

2. 植生及び群落組成

確認された群落は、表2-6-6のとおりである。

表2-6-6 確認された群落

| 群落名 | 候補地点 | | | | |
|--------------|--------------|--------------|------------|-------------|-------------|
| | 秋津川西 22-2 | 秋津川東 22-3 | 稲成 27-2 | 高富西 44-1 | 高富東 44-3 |
| シキミーモミ群集 | ● | | | | |
| モチツツジーアカマツ群集 | | ● | ● | ● | |
| コシダーウバメガシ群集 | | | | ● | ● |
| ウバメガシ二次林 | ● | ● | | | |
| シイ・カシ二次林 | ● | ● | ● | ● | ● |
| エノキームクノキ群集 | | | | ● | |
| オニシバリコナラ群集 | ● | ● | ● | ● | |
| スギーヒノキ群落 | ● | ● | ● | ● | ● |
| マダケモウソウチク群落 | | | ● | | |
| ボタンゾルウツギ群落 | | | | ● | |
| 伐採跡地 | | ● | ● | | |
| 合計 | 5群落 | 6群落 | 6群落 | 7群落 | 3群落 |

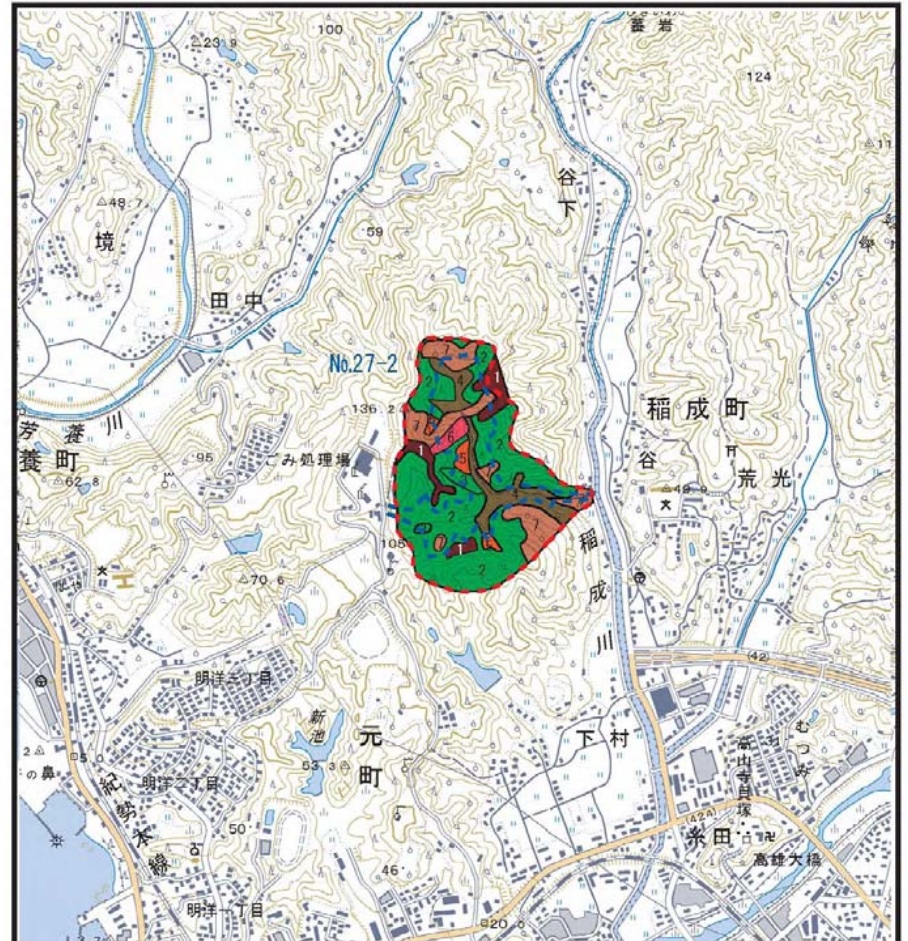


凡例

- - - 候補地
- - - 調査範囲
- シキミーモミ群集
- モチツツジアーカマツ群集
- ウバメガシ二次林
- シイ・カシ二次林
- オニシバリーコナラ群集
- スギ・ヒノキ群落
- 果樹園
- 伐採跡地



図2-6-1 秋津川西〔No.22-2〕及び
秋津川東〔No.22-3〕の現存植生図



凡例

- - - 候補地
- - - 調査範囲
- モチツツジアーカマツ群集
- シイ・カシ二次林
- オニシバリーコナラ群集
- スギ・ヒノキ群落
- マダケモウソウチク群落
- 伐採跡地
- 果樹園



図2-6-2 稲成〔No.27-2〕
の現存植生図

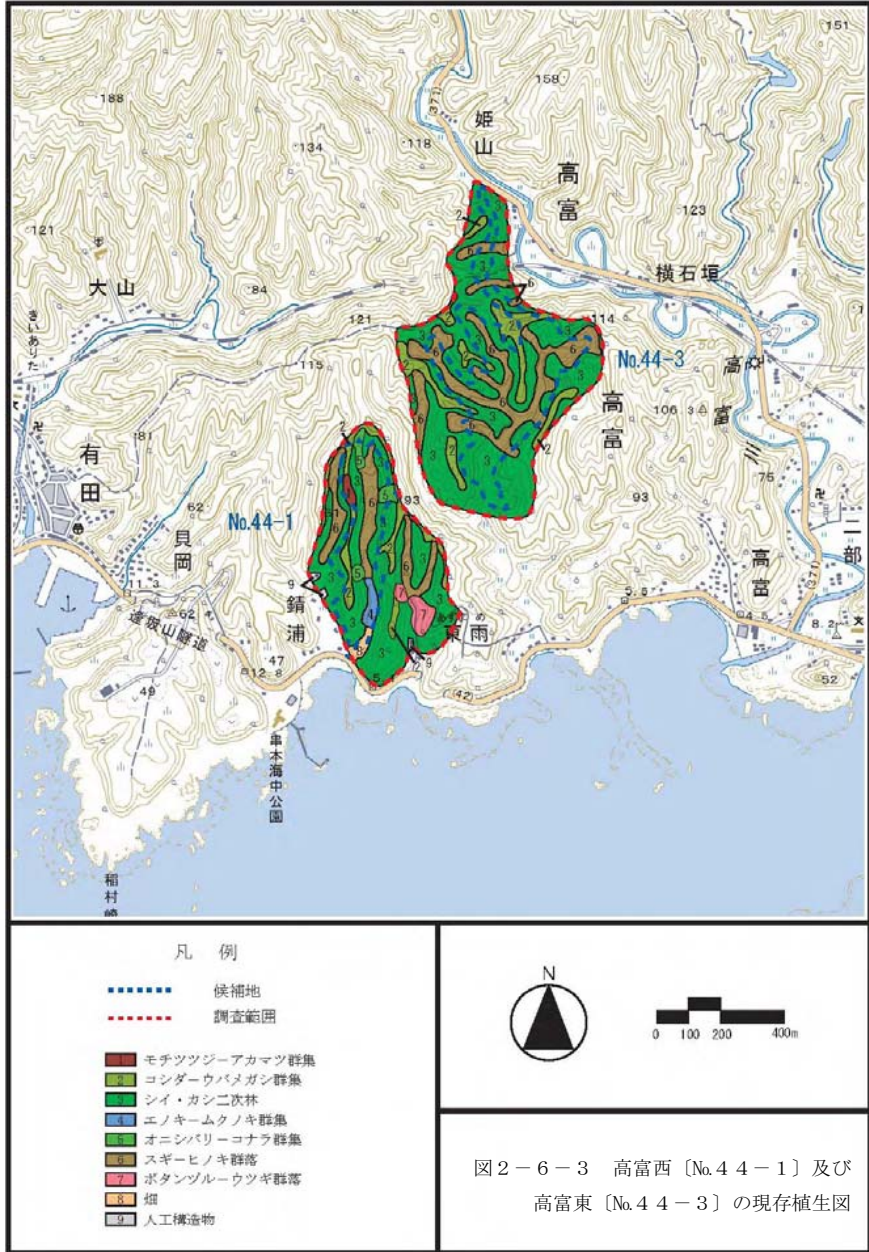


図2-6-3 高富西〔No.44-1〕及び高富東〔No.44-3〕の現存植生図

第3項 海域動植物調査

1. 海藻類

東雨地先は海藻類の景観性や希少性は低いものの、出現種数、出現量、種多様度指数の全て指標値が近隣海域を含めてずば抜けて高い。また、生態的特性や、近隣の藻類相を代表する海域である点は高く評価される。従って、藻類の分布特性の観点からは、高富地区において東雨地先は特に資質の高い海域であると評価される。

また、高富湾においてはアマモの群生域が認められ、本群落は串本海域においては有数の規模を持っている。アマモは海藻ではなく顕花植物であるが、藻場としての生態学的価値が高い。従って、アマモが群生する高富湾も重要な海域であると評価される。

表2-6-7 海藻類群集の評価

| | | 群集量の豊かさ | 種多様性の高さ | 海中景観の貢献度 | は貴重性は群集の重要性または貴重性 | 総合評価(総合的資質の高さ) | 備考(群集の特性) |
|------------|-----|---------|---------|----------|-------------------|----------------|---------------------------------------|
| 2010年高富調査 | 高富湾 | △ | △ | △ | ○ | ◎ | 海藻類の植生は優れていないが、生態的重要種で顕花植物のアマモが群生する。 |
| | 東雨 | ◎ | ◎ | △ | ○ | ◎ | 藻類は小型であるが植生は豊で種多様性も特に高く、串本町南岸を代表する。 |
| | 虎谷 | △ | ○ | △ | ○ | △ | 唯一ホンダワラ属の藻類が観察された。 |
| | 高浜 | △ | △ | △ | △ | △ | 非常に海藻類が少ない。 |
| 2009年環境省調査 | 高富 | △ | △ | △ | △ | △ | |
| | 錆浦 | ◎ | ◎ | ○ | ◎ | ◎ | 潮岬以西では植生が最も豊かである。 |
| | 名近崎 | ○ | ◎ | ○ | ○ | ○ | 緑藻類の種多様性が高い。春には少産種であるカラゴロモが繁る。 |
| | 双島 | ◎ | ◎ | ○ | ◎ | ◎ | 植生は豊かで緑藻類の種多様性が高く、亜熱帯域を代表する藻類群集が分布する。 |
| | 安指 | △ | ○ | △ | △ | △ | |

評価の基準

量の豊かさとは種多様性の高さについては、各観察値に下表の様な得点を与え、量の豊かさはポイントで、種多様性の高さは総観察種数と種多様度指数の合計平均値で評価した。

| 評価 | 得点 | ポイント | 総種数 | H' |
|--------------------------|----|-------|-------|---------|
| △ あまり優れていない、もしくはあまり重要でない | 1 | 50未満 | 14未満 | 2.9未満 |
| ○ やや優れている、もしくはやや重要 | 2 | 50-89 | 15-19 | 3.0-3.8 |
| ◎ 特に優れている、もしくは特に重要 | 3 | 90以上 | 20以上 | 3.9以上 |

2. サンゴ類

- ①高富湾：サンゴの被度⁷は中程度であるが、種多様性が著しく高い。内湾性の稀少種が豊かで、本州内湾域を代表するサンゴ群集が分布する。大型の稀少群体も多い。以上から、サンゴ群集の総合的な資質は特に高いと判定される。
- ②東雨：串本海域では最重要種であるクシハダミドリイシの代表的群生地。クシハダミドリイシの町内最大規模の純群落は衰退したが（概況調査の項参照）、本群落が復元するポテンシャルは高い。以上から、サンゴ群集の総合的な資質は特に高いと判定される。
- ③虎谷：典型的なクシハダミドリイシ優占型サンゴ群集が分布するが、サンゴ被度は高くはない。サンゴ群集の総合的な資質はやや高いと判定される。
- ④高浜：被度が著しく高く、串本を代表するサンゴ群生地である。スギノキミドリイシとクシハダミドリイシが優占する景観は特に秀逸である。以上から、サンゴ群集の総合的な資質は特に高いと判定される。



高浜の海中景観（クシハダミドリイシとスギノキミドリイシ）

表2-6-8 サンゴ群集の評価

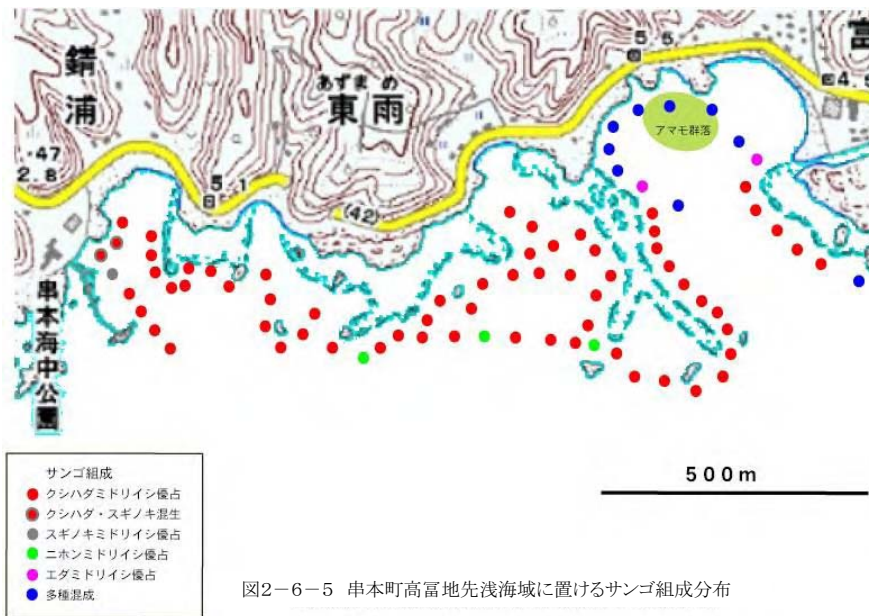
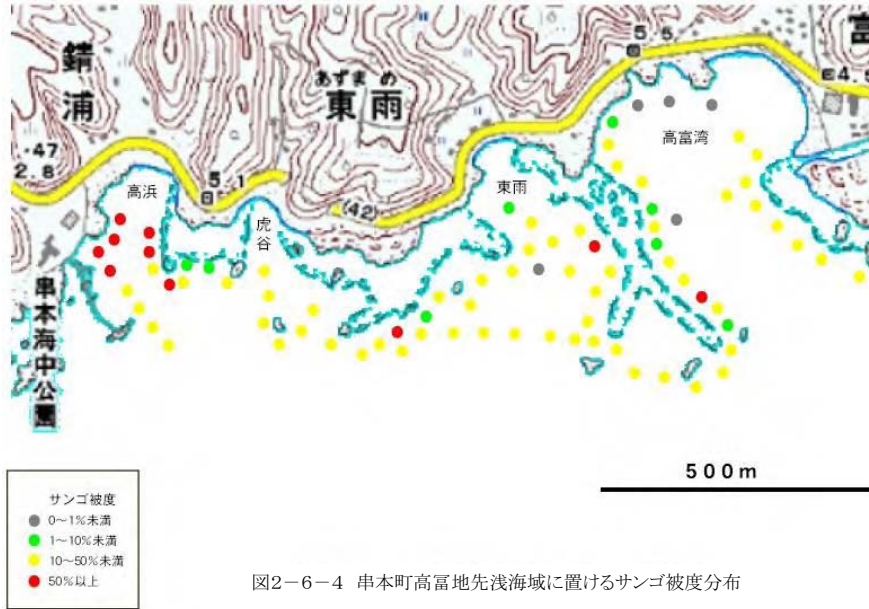
| | | 群集量の豊かさ | 種多様性の高さ | 海中景観の良好度 | 群集の重要性または貴重性 | 総合評価（総合的資質の高さ） | 備考（群集の特性） |
|----------------|-------|---------|---------|----------|--------------|--|---|
| 2010年高富調査 | ①高富湾 | ○ | ◎ | ○ | ◎ | ◎ | サンゴの被度は中程度であるが、種多様性が著しく高い。内湾性の稀少種が豊かで、本州内湾域を代表するサンゴ群集が分布する。大型の稀少群体も多い。 |
| | ②東雨 | ○ | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | 串本海域では最重要種であるクシハダミドリイシの代表的群生地。クシハダミドリイシの町内最大規模の純群落は衰退したが、本群落が復元するポテンシャルは高い。 |
| | ③虎谷 | ○ | ◎ | ○ | ○ | ○ | 典型的なクシハダミドリイシ優占型サンゴ群集が分布する。 |
| | ④高浜 | ◎ | ○ | ◎ | ◎ | ◎ | 被度が著しく高く、串本を代表するサンゴ群生地である。スギノキミドリイシとクシハダミドリイシが優占する景観は特に秀逸である。 |
| 2009年串本海域環境省調査 | ⑤ソウバテ | △ | ◎ | △ | ◎ | ◎ | 温帯系要素の強い種多様性の高い亜熱帯性サンゴ群集の分布域 |
| | ⑥苗我島 | △ | △ | △ | △ | △ | |
| | ⑦高富 | ○ | ○ | △ | ◎ | ◎ | クシハダミドリイシ群落の潜在的再生力が有望 |
| | ⑧錆浦 | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | クシハダミドリイシの国内有数の高被度群生域 |
| | ⑨名近崎 | ◎ | ○ | ◎ | ◎ | ◎ | スギノキミドリイシの群生域であるが、クシハダミドリイシも豊富。貴重種のオオナガレハナサンゴの群落も分布 |
| | ⑩双島 | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | クシハダミドリイシの国内有数の高被度群生域、種多様性に著しく富む |
| ⑪安指 | ◎ | ○ | ◎ | ◎ | ◎ | スギノキミドリイシの本州最大の高被度群生域、近隣にはクシハダミドリイシの群生域も分布 | |

評価の基準

量の豊かさとは種多様性の高さについては、各観察値に下表の様な得点を与え、量の豊かさは被度で、種多様性の高さは総観察種数と種多様性指数の合計値で評価した。

| 評価 | 得点 | ポイント | 総種数 | H' | 種多様性（総種数とH'の得点合計） |
|--------------------------|----|-------|-------|---------|-------------------|
| △ あまり優れていない、もしくはあまり重要でない | 1 | 0-10 | 0-19 | 0-15 | 1-2 |
| ○ やや優れている、もしくはやや重要 | 2 | 10-39 | 20-29 | 1.6-2.5 | 3-4 |
| ◎ 特に優れている、もしくは特に重要 | 3 | 40< | 30< | 2.6< | 5-6 |

⁷ 「サンゴの被度」 サンゴが海底を覆っている割合



3. 総括

海藻類の調査では、東雨地先は近隣海域の中でも植生が豊富で、近隣海域を代表する優れた植生資質を持つことが確認された。また、高富湾は海藻類の植生は特に優れてはいないものの、顕花植物で生態学的重要性が高いアマモが群生する。従って、海藻や植物の植生面からみると、高富地先においては高富湾と東雨地先は重要な資質を持った海域であると結論される。

サンゴの調査では、串本海域において生態的・景観的価値が最も高いクシハダミドリイシが高富地先のほぼ全域にわたって優占的に分布し、東雨地先は特に本群落の分布資質が高いことが確認された。また、高富湾は稀少種や稀少群落が多い海域であることが示された。さらに、高浜地先はスギノキミドリイシとクシハダミドリイシが高密度に群生し、優れた海中景観を形成していることが示された。従って、サンゴ群集の分布特性面からみると、高富湾、東雨地先、高浜地先は重要な資質を持った海域であると結論される。また、クシハダミドリイシが優占的に分布する高富地先全域にわたっても、資質が高い海域であると評価される。

本文でもたびたび述べたが、サンゴは低緯度浅海域（サンゴ礁域）においては生態系を支える最も重要な生物群であり、串本海域においてもサンゴ礁域と同質の機能を有していると考えられている。サンゴが最も繁栄するサンゴ礁域は、水温が安定して高く、光が良く到達する浅い海域が広がり、海水は清浄で透明度が高く、これら水温、光、水質の3点はサンゴが健全に生育する上で必要不可欠の要素となっている。しかるに、サンゴは海水の汚染、濁水の流入に対しては敏感に反応してストレスを受けるのである。

近年、高富湾では稀少な大型サンゴ群体の斃死が進行し、その原因として高富川からの濁水の流入が可能性として指摘されている。また、東雨地先の西寄りにあった串本町内最大規模のクシハダミドリイシ群落は、2004年秋季の豪雨に伴う濁水と大型の台風波浪により大きな被害を受け、さらに、感染症を併発してほぼ消失状態になっている。

海中公園地区やラムサール条約登録湿地に指定された高富地区のサンゴ群集は、今回の調査において現在も高い資質を持つことが確認されたが、今後もこの資質を維持し、また、ダメージを受けた群体や群落の回復を促すためには、海域に対してこれ以上負荷をかけないことが最低限必要とされ、また、濁水流入に対しては現在よりも改善されることが望ましい。

第4項 動植物調査結果に基づく断面模式図イラスト

1. 秋津川 [No.2 2-2、No.2 2-3]

連続性の高い森林環境が広がり、森林性の動物群集が形成されている。大半が植林であるにも関わらず、下層植生の自然度は非常に優れており、多様な植物相と多数の希少種が確認された。全体が広い谷地形で水分条件にも富んでいる。また、谷の入り口付近と最上流部には自然植生に近い群落を確認されており、生態系保全には重要な植生と位置付けられる。

秋津川東 [No.2 2-3] ではクマタカの営巣が確認され、繁殖地として利用されている。その他、トラツグミ、クロツグミ、キビタキ、オオルリ、イモリ、カジカガエルが生息している。

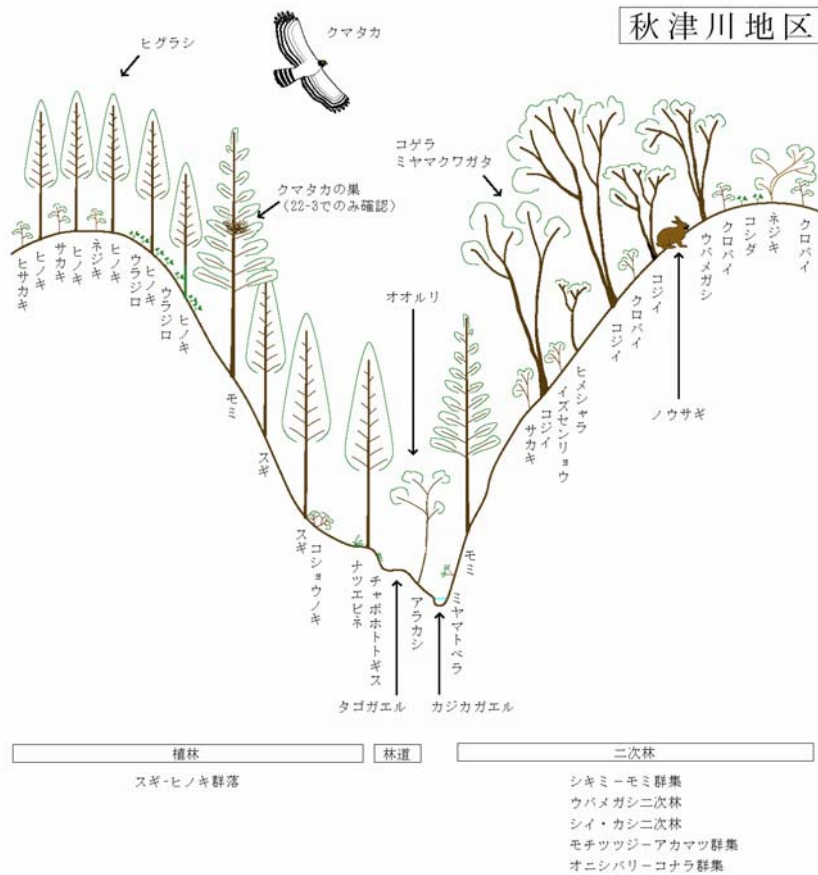


図2-6-6 秋津川西 [No.2 2-2] 及び秋津川東 [No.2 2-3] の生態系模式図

2. 稲成 [No.2 7-2]

人工地や農耕地、果樹園、孤立した林など人の手が入った二次的環境が成立し、里山の生物群集が形成されている。候補地内には果樹園としての土地利用がみられ、二次林も大半が竹林や植林である。希少種の出現も限定的であり、植物相は貧弱である

オオタカとその古巣を確認するも、近年の繁殖などに利用された形跡はない。サシバについては、オオタカ等に捕食された雛の死骸を確認するも、調査範囲内で営巣は確認されなかった。その他、トノサマガエル、イシガメが生息している。

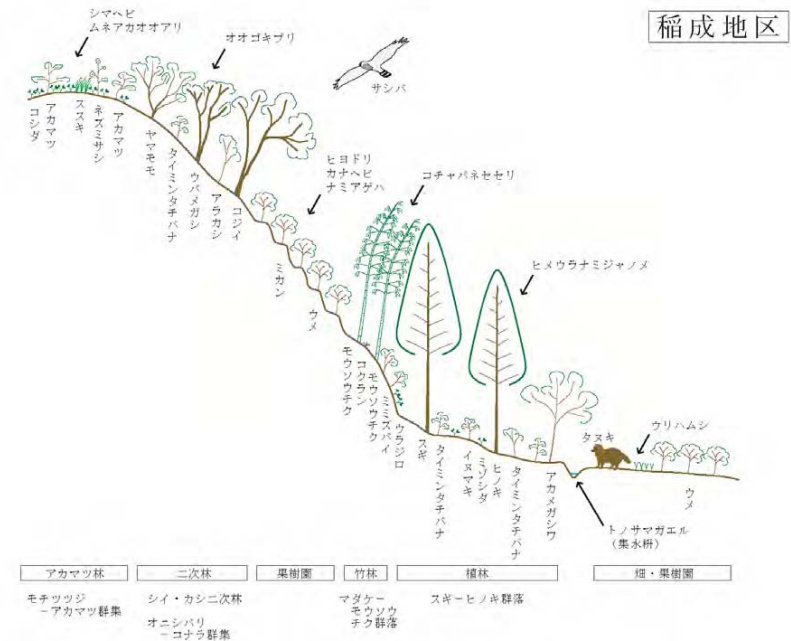


図2-6-7 稲成 [No.2 7-2] の生態系模式図

3. 高富 [No.4 4-1、No.4 4-3]

沿岸域に近接しており、候補地の母岩は堆積岩が主体で貧栄養であることから、植物相は貧弱である。また、希少種は限定的である。植林は谷筋に集中している。斜面及び尾根筋にコジイないしウバメガシを主体とした二次林が広がっている。また、植林されていない谷筋にはエノキ林がみられる。

オオタカ、サンバ、ハチクマなど6種を確認するが、いずれも高利用域に該当しない。その他、高富西 [No.4 4-1] ではサンコウチョウ、高富東 [No.4 4-3] ではコガタブチサンショウウオ、イモリが生息している。

海藻類について、東雨地先は出現種数、出現量、種多様度指数等が高く、生態的特性や、近隣の藻類相を代表する海域である点が高く評価された。また、高富湾においてはアマモの群生域が認められ重要な海域であると評価されている。サンゴ類について、クシハダミドリイシ優占型サンゴ群集、スギノキミドリイシとクシハダミドリイシが優占する秀逸な景観地など、サンゴ群集の総合的な資質は高いと判定されている。

第3章 環境影響調査

環境影響調査は、施設の建設及び供用、廃棄物の搬入及び埋立に伴って生じる候補地周辺地域の生活環境への影響を調査した。

なお、本調査による環境への影響の程度については、「基本設計」とあわせて行う「生活環境影響調査」により変更が生じる可能性がある。

第1節 大気汚染

最終処分場の整備に伴う生活環境への影響の程度を調査した。

第1項 建設工事・埋立作業による影響

1. 風向・風速調査結果の整理

各候補地での風速階級別出現頻度は、表3-1-1のとおりである。

表3-1-1 風速階級別出現頻度

| 風速階級 | 秋津川 | 稲成 | 高富 |
|---------------|-----------|---------|-----------|
| | 22-2、22-3 | 27-2 | 44-1、44-3 |
| 0.0-0.2 m/s | 12.8 % | 0.7 % | 3.0 % |
| 0.3-1.5 m/s | 63.3 % | 24.4 % | 34.5 % |
| 1.6-3.3 m/s | 22.7 % | 39.4 % | 33.5 % |
| 3.4-5.4 m/s | 1.2 % | 29.3 % | 19.8 % |
| 5.5-7.9 m/s | 0.0% | 6.0 % | 8.9 % |
| 8.0-10.7 m/s | 0.0% | 0.1 % | 0.3 % |
| 10.8-13.8 m/s | 0.0% | 0.0% | 0.0% |
| 13.9-17.1 m/s | 0.0% | 0.0% | 0.0% |
| 17.2 m/s 以上 | 0.0% | 0.0% | 0.0% |
| 最大風速 | 4.8 m/s | 9.2 m/s | 8.1 m/s |

2. 粉じんの飛散距離

「飛砂と砂丘の理論(R. A. Bagnold)」では、粉じんの粒径を0.01mmとすると、その落下速度は約0.01m/sであり、また、風速と上昇風の関係については、風速に対して約1/5であるとされている。また、気象庁風力階級表（ビューフォート風力階級表）では、風力4（地上10mの風速5.5~7.9 m/s）の風が吹いた場合に、「砂ぼこりが立ち、紙片が舞い上がる。」とされている。

これら条件をもとに、運動方程式及び既存の資料により粉じんの飛散距離を求めると表3-1-3のとおりとなる。

表3-1-3 粉じんの飛散距離

| | 秋津川 | 稲成 | 高富 |
|------------|-----------|-------|-----------|
| | 22-2、22-3 | 27-2 | 44-1、44-3 |
| 風速5.5m/sの時 | 33 m | | |
| 最大風速時 | — | 156 m | 106 m |

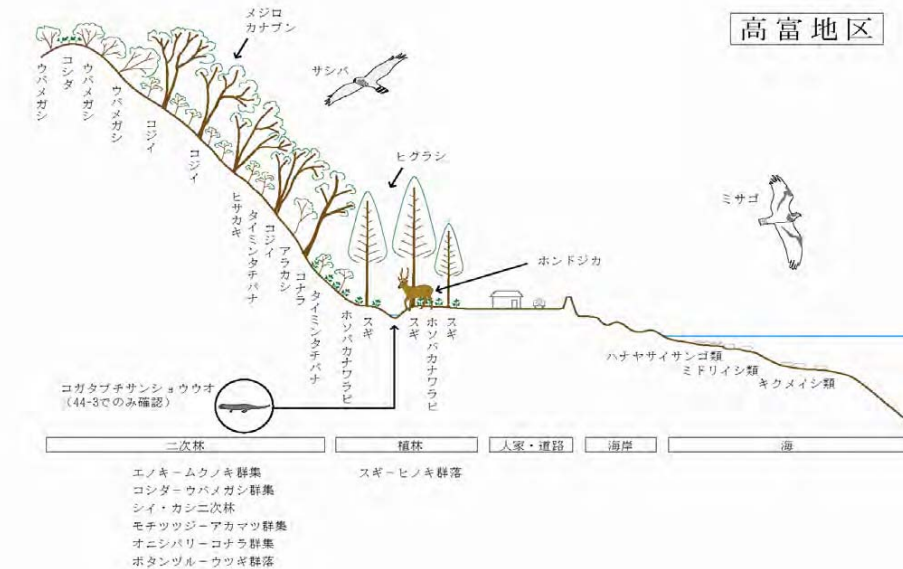
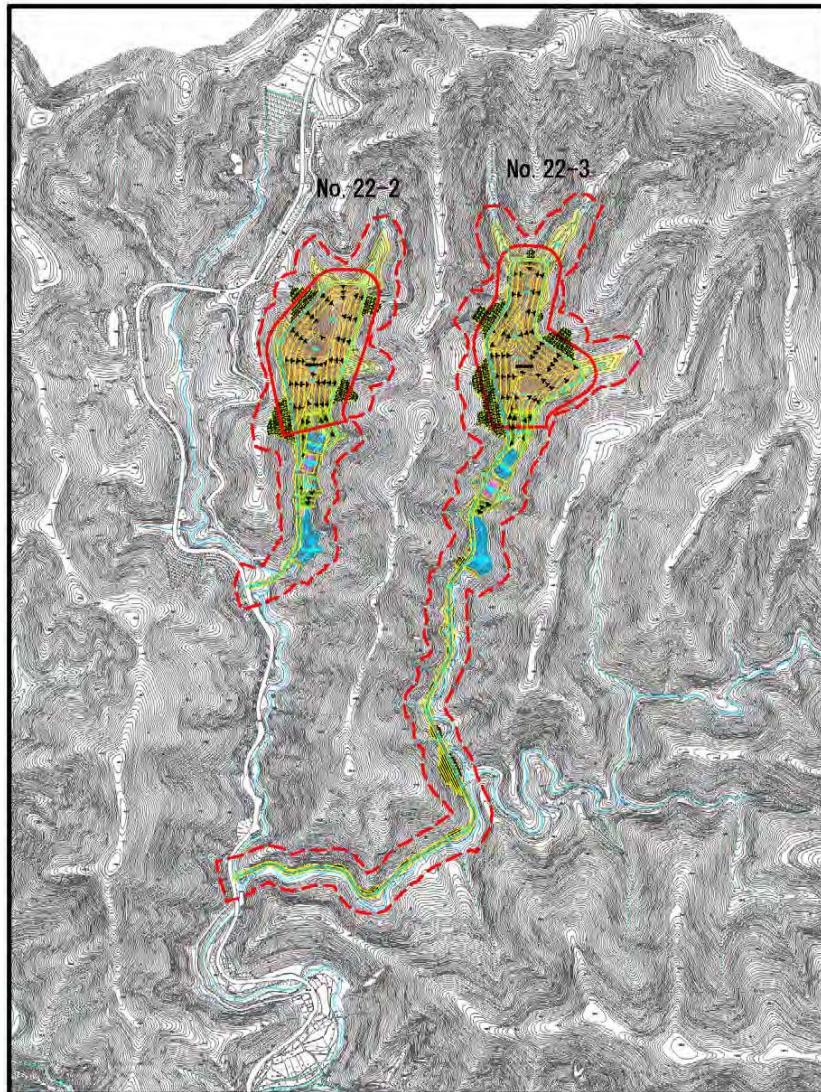


図2-6-8 高富西 [No.4 4-1] 及び高富東 [No.4 4-3] の生態系概念図

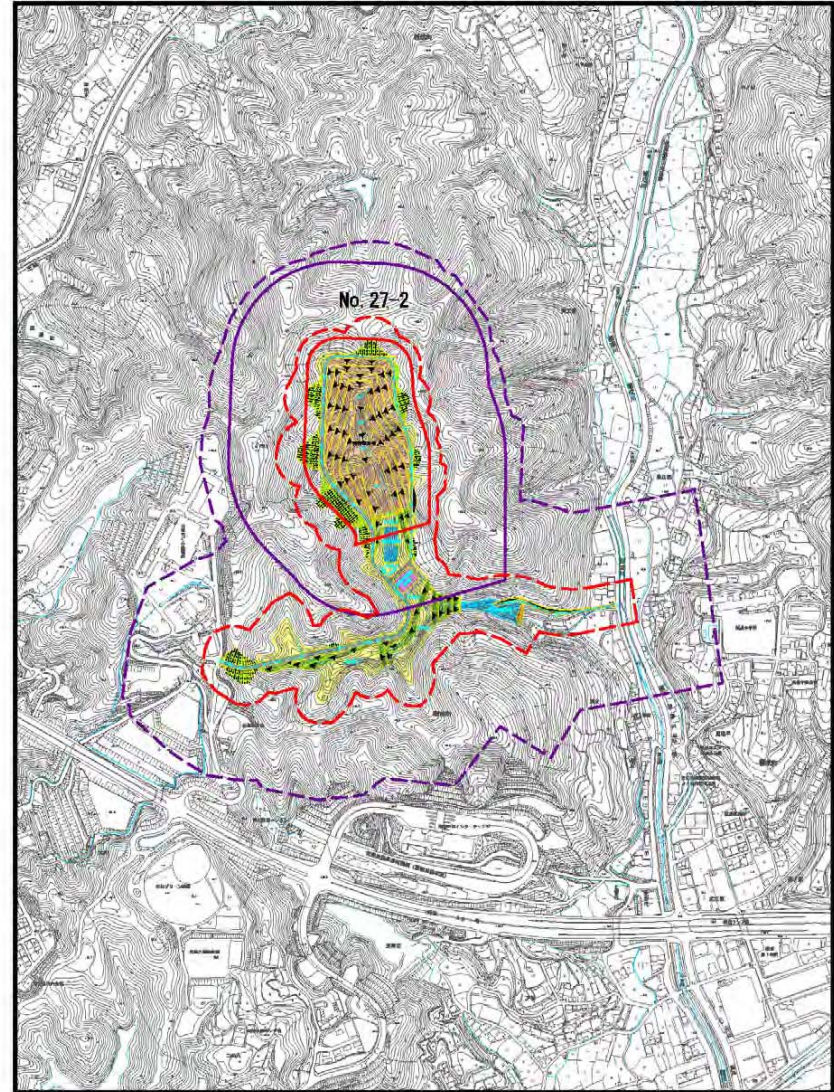


凡例

- - - : 粉じん影響 (工事期間中 風速5.5m/s)
- : 粉じん影響 (供用中 風速5.5m/s)



図3-1-1 秋津川[No.22-2、
No.22-3]の粉じん到達予測図



凡例

- - - : 粉じん影響 (工事期間中 風速5.5m/s時)
- - - : 粉じん影響 (工事期間中 最大風速時)
- : 粉じん影響 (供用中 最大風速時)
- : 粉じん影響 (供用中 最大風速時)

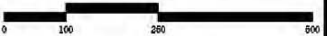
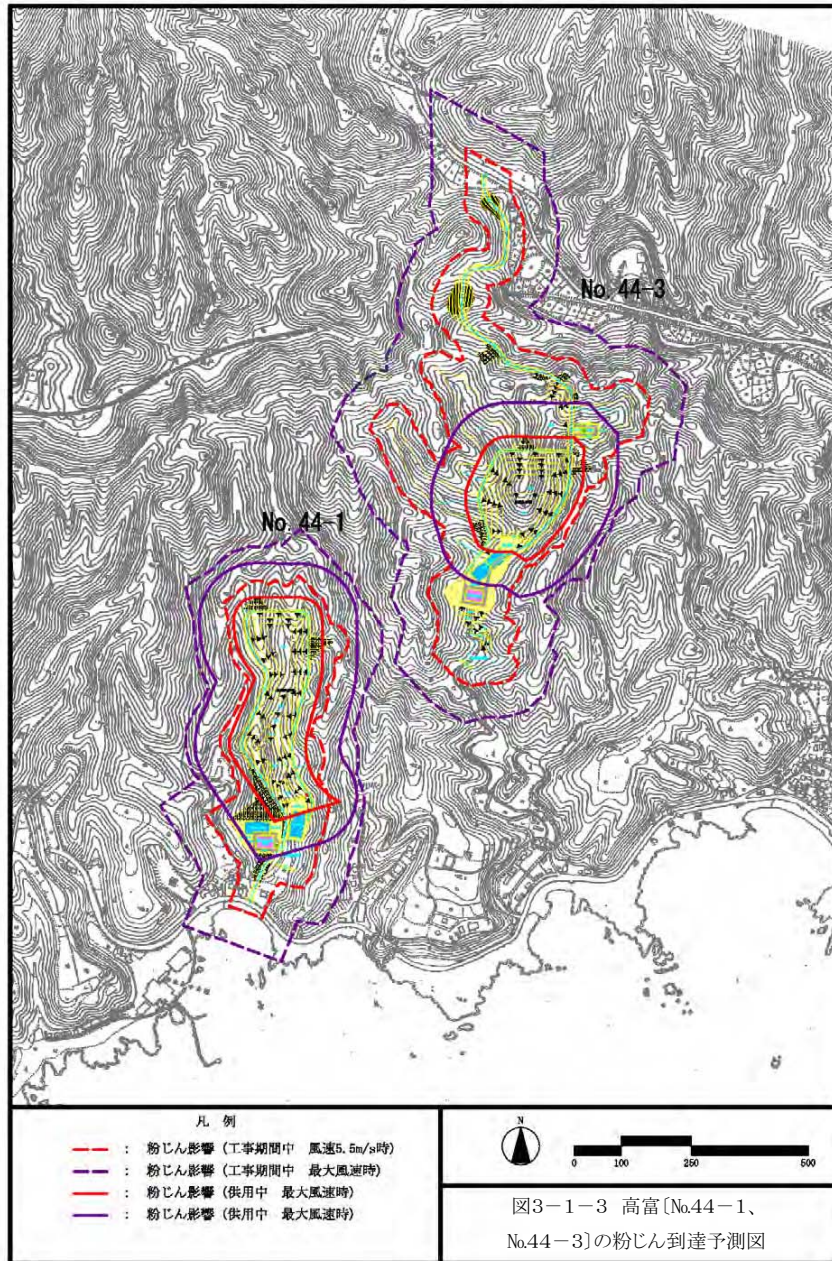


図3-1-2 稲成[No.27-2]
の粉じん到達予測図



3. 影響の程度

(1) 秋津川西〔No.22-2〕

最寄りの住宅等までは、直線距離で900m程度離れていることから、候補地内で発生する粉じんについては、生活環境へ影響を及ぼすものではない。

(2) 秋津川東〔No.22-3〕

最寄りの住宅等までは、直線距離で1,000m程度離れていることから、候補地内で発生する粉じんについては、生活環境へ影響を及ぼすものではない。

(3) 稲成〔No.27-2〕

最寄りの住宅等・稲成小学校については、供用中は粉じんの到達予測エリア外となるが、工事期間中は到達予測エリア内となるため、工事中の粉じん対策が必要である。

(4) 高富西〔No.44-1〕及び高富東〔No.44-3〕

最寄りの住宅等については、供用中は粉じんの到達予測エリア外となるが、工事期間中は到達予測エリア内となるため、工事中の粉じん対策が必要である。

第2項 車両による影響

1. 車両の増加

工事中の土砂搬入出延べ車両台数及び供用時の廃棄物搬入車両が集中する地点における車両による影響の程度は、表3-1-4のとおりである。

なお、稲成〔No.27-2〕については、工事中の搬入道路は市道明洋団地古町線、供用時の搬入道路は国道42号田辺西バイパスから田辺市ごみ処理場を経由するルートでの影響の変化を検討した。

表3-1-4 車両による影響の程度

| | | 秋津川西 | 秋津川東 | 稲成 | 高富西 | 高富東 |
|-------|-------------|-----------------------------|--------------------------|---|-----------------------------|------------------------------|
| | | 22-2 | 22-3 | 27-2 | 44-1 | 44-3 |
| 現況交通量 | | (主)田辺龍神線 1,123台 | | 市道明洋団地古町線 452台※工事中 国道42号田辺西BP 9,150台※供用中 | 国道42号 5,384台 | 県道371号 633台 |
| 工事中 | 土量収支 | 不足土 65,100m ³ | 不足土 100m ³ | 不足土 73,000m ³ | 残土 365,300m ³ | 不足土 444,000m ³ |
| | 土砂搬入出延べ車両台数 | 13,020台 | 20台 | 14,600台 | 73,060台 | 88,800台 |
| 供用中 | 廃棄物搬入出車両台数 | 26台 | | 18台 | 26台 | |
| | 影響の程度 | 2.3% | | 0.2% | 0.5% | 4.1% |

2. 影響の程度

(1) 秋津川西〔No.22-2〕

地域内を幹線道路が通っており、工事中・供用中ともに関係車両の増加の影響を受ける。供用中の影響の程度は低いと考えるが、工事中は、土砂搬入出が多いことから、両候補地ともに粉じん対策が必要である。

(2) 秋津川東〔No.22-3〕

地域内を幹線道路が通っており、工事中・供用中ともに関係車両の増加の影響を受ける。供用中の影響の程度は低いと考える。

(3) 稲成〔No.27-2〕

工事中は市道明洋団地古町線、供用時は国道42号田辺西バイパスから田辺市ごみ処理場を経由して処分場に入出入りすることから、稲成地区住民への影響はほとんどない。ただし、市道明洋団地古町線を通る工事車両の粉じん対策は必要である。

(4) 高富西〔No.44-1〕及び高富東〔No.44-3〕

地域内を幹線道路が通っており、工事中・供用中ともに関係車両の増加の影響を受ける。供

用中の影響の程度は低いと考えるが、工事中は、土砂搬入出が多いことから、両候補地ともに粉じん対策が必要である。

第2節 騒音・振動

第1項 建設工事・埋立作業による影響

1. 騒音

(1) 騒音レベルの距離減衰

埋立地内のバックホウ（1.0m³、106dB）を発生源と仮定して、最寄りの住宅及び最寄りの環境上の保全を要する施設である稲成小学校における騒音レベルを算出した。

表3-2-1 各候補地における騒音レベル

| レベル | 身近な騒音の例 | 秋津川 | 稲成 | 高富西 | 高富東 |
|--------|---------------------|-------------------|---------------------------------------|-------------------|-------------------|
| | | 22-2,22-3 | 27-2 | 44-1 | 44-3 |
| 120 dB | 飛行機のエンジンの近く | | | | |
| 110 dB | 自動車の警笛(前方2m) | | | | |
| 100 dB | 電車が通るときのガード下 | | | | |
| 90 dB | 大声による独唱 騒々しい工場の中 | | | | |
| 80 dB | 地下鉄の車内 | | | | |
| 70 dB | 電話のベル 騒々しい事務所の中 | | | | |
| 60 dB | 静かな乗用車 普通の会話 | | | | |
| 50 dB | 静かな事務所 | | | ←最寄り住宅 (54 dB) | |
| 40 dB | 図書館 静かな住宅地の昼 | ←最寄り住宅 (39 dB) | (48 dB) ←最寄り住宅 ←稲成小学校 (44dB) | | ←最寄り住宅 (47 dB) |
| 30 dB | 校外の深夜 ささやき声 | | | | |
| 20 dB | 置き時計の秒針の音(前方1m) | | | | |

出典：和歌山県環境白書

(2) 影響の程度

全ての候補地で、騒音は「静かな乗用車、普通の会話」レベル以下となる。

ただし、住宅等が近い稲成〔No.27-2〕、高富西〔No.44-1〕、高富東〔No.44-3〕については、工事中複数の騒音源が存在することになることから、影響の低減を図るため、騒音についての対策を講じる必要がある。

2. 振動

(1) 振動レベルの距離減衰

埋立地内のバックホウ（1.0m³、68dB）を発生源と仮定して、最寄りの住宅及び最寄りの環境上の保全を要する施設である稲成小学校における振動レベルを算出した。

表3-2-2 各候補地における振動レベル

| レベル | 気象庁による震度階級 (1949年) | | 秋津川 | 稲成 | 高富西 | 高富東 |
|-------|-----------------------|-------------------------------------|---------------|------------------------------------|-------------------|-------------------|
| | | | 22-2,22-3 | 27-2 | 44-1 | 44-3 |
| 90 dB | 中震 (震度4) | 家屋の震動が激しく、器内の水はあふれ出る。歩いている人にも感じられる。 | | | | |
| 80 dB | 弱震 (震度3) | 家屋の戸がガタガタ鳴動し、電灯のような吊り下げ物は相当揺れる。 | | | | |
| 70 dB | 軽震 (震度2) | 大勢の人に感じる程度の地震でわずかに動くのがわかる。 | | | | |
| 60 dB | 微震 (震度1) | 静止している人や特に注意深い人だけ感じる。 | | | | |
| 50 dB | 無感 (震度0) | 人体に感じないで、地震計に記録される程度の地震。 | | | | |
| 40 dB | | | ←最寄り住宅 (-) | (17 dB) ←最寄り住宅 ←稲成小学校 (-) | ←最寄り住宅 (33 dB) | ←最寄り住宅 (12 dB) |

出典：和歌山県環境白書

(2) 影響の程度

全ての候補地で、振動は問題ないレベルまで減衰する。

第2項 車両による影響

工事中の土砂搬入出延べ車両台数及び供用時の廃棄物搬入車両が集中する地点における車両による影響の程度は、表3-2-3のとおりである

なお、稲成〔No.27-2〕については、工事中の搬入道路は市道明洋団地古町線、供用時の搬入道路は国道42号田辺西バイパスから田辺市ごみ処理場を経由するルートでの影響の変化を検討した。

表3-2-3 車両による影響の程度

| | | 秋津川西 | 秋津川東 | 稲成 | 高富西 | 高富東 |
|-------------|-------------|-----------------------------|--------------------------|---|-----------------------------|------------------------------|
| | | 22-2 | 22-3 | 27-2 | 44-1 | 44-3 |
| 現況交通量 | | (主)田辺龍神線 1,123台 | | 市道明洋団地古町線 452台※工事中 国道42号田辺西BP 9,150台※共用中 | 国道42号 5,384台 | 県道371号 633台 |
| 工 事 中 | 土量収支 | 不足土 65,100m ³ | 不足土 100m ³ | 不足土 73,000m ³ | 残土 365,300m ³ | 不足土 444,000m ³ |
| | 土砂搬入出延べ車両台数 | 13,020台 | 20台 | 14,600台 | 73,060台 | 88,800台 |
| 供 用 中 | 廃棄物搬入出車両台数 | 26台 | | 18台 | 26台 | |
| | 影響の程度 | 2.3% | | 0.2% | 0.5% | 4.1% |

第3節 水質汚濁

第1項 工事中の濁水による影響

1. 検討の条件

(1) 濁水量・河川流量

工事中の降雨時に発生する濁水量、河川流量について、各候補地の1/30年確率降雨強度による日雨量、調査時降雨量の2つのケースについて求めた。

表3-3-1 濁水量・河川流量

| | | 秋津川西 | 秋津川東 | 稲成 | 高富西 | 高富東 | |
|--------------|---------|-----------|-----------|-----------|--------|---------|---------|
| | | 22-2 | 22-3 | 27-2 | 44-1 | 44-3 | |
| | | 右会津川 | | 稲成川 | — | 東雨川 | 高富川 |
| | | 大沢頭首工 | | 坊ヶ谷合流点下 | 水路 | 東雨川河口 | 土地木橋下 |
| 調査時点の流域面積 ※1 | ha | 491.0 | | 607.6 | 13.0 | 69.9 | 322.2 |
| 土地改変区域面積 ※2 | ha | 7.54 | 8.38 | 7.66 | 7.16 | 10.22 | 1.21 |
| 現況流域面積 ※1 | ha | 21.66 | 56.79 | 15.75 | 4.61 | 15.85 | 5.59 |
| 流域面積 | ha | 29.20 | 65.17 | 23.41 | 11.77 | 26.07 | 6.8 |
| 平均流出係数 | | 0.77 | 0.74 | 0.79 | 0.87 | 0.81 | 0.74 |
| 降雨量 | 降雨調査時 | 32.0 | | 32.5 | 41.5 | | |
| | 1/30年確率 | 355.2 | | 355.2 | 372.0 | | |
| 濁水量 | 降雨調査時 | 7,200 | 15,400 | 6,000 | 4,200 | 8,800 | 2,100 |
| | 1/30年確率 | 79,900 | 171,300 | 65,700 | 38,100 | 78,600 | 18,700 |
| 河川流量 | 降雨調査時 | 103,400 | 95,400 | 132,900 | 400 | 12,700 | 91,600 |
| | 1/30年確率 | 1,148,200 | 1,058,800 | 1,452,500 | 3,200 | 114,100 | 821,300 |

※1 流出係数:0.7 ※2流出係数:草地0.8、裸地1.0

参考:濁水量=降雨量(m/日)×流域面積(ha)×平均流出係数

河川流量=降雨量(m/日)×(調査地点における流域面積-流域面積(ha))×流出係数(0.7)

(2) 水質 (SS濃度)

「建設工事における濁水・泥水の処理方法」¹⁾によると造成地で発生するSS濃度は、一般に500～5,000mg/Lとされている。

調整池に導水された濁水は、1/30年確率日雨量相当時においては概ね2時間以上、流量調査時での降雨量であれば1～2日滞留することが可能である。

各候補地における土壌の沈降特性は不明であるが、一般に調整池に導水後2時間～4時間経過した時点で約95%の土砂が沈降するものと考えられる。

以上のことから、調整池から放流される濁水のSS濃度は約250mg/L程度と想定される。

表3-3-2 濁水の滞留時間

| | | 秋津川西 | 秋津川東 | 稲成 | 高富西 | 高富東 | |
|---------|----------------|--------|---------|---------|--------|--------|--------|
| | | 22-2 | 22-3 | 27-2 | 44-1 | 44-3 | |
| | | 右会津川 | | 稲成川 | — | 東雨川 | 高富川 |
| | | 大沢頭首工 | | 坊ヶ谷合流点下 | 水路 | 東雨川河口 | 土地木橋下 |
| 濁水量 | 降雨調査時 | 7,200 | 15,400 | 6,000 | 4,200 | 8,800 | 2,100 |
| | 1/30年確率 | 79,900 | 171,300 | 65,700 | 38,100 | 78,600 | 18,700 |
| 防災調整池容量 | m ³ | 9,089 | 14,483 | 5,781 | 5,641 | 8,872 | 1,540 |
| 滞留時間 | 降雨調査時 | 30.3 | 22.6 | 23.1 | 32.2 | 24.2 | 17.6 |
| | 1/30年確率 | 2.7 | 2.0 | 2.1 | 3.6 | 2.7 | 2.0 |

2. 影響の程度

(1) 河川におけるSS濃度の変化

各候補地の検討地点において、SS濃度の変化を単純混合式により求めた。

表3-3-3 SS濃度の変化(降雨調査時)

| | | 秋津川西 | 秋津川東 | 稲成 | 高富東 | |
|------------|-------------------|---------|--------|---------|--------|--------|
| | | 22-2 | 22-3 | 27-2 | 44-3 | |
| | | 右会津川 | | 稲成川 | 東雨川 | 高富川 |
| | | 大沢頭首工 | | 坊ヶ谷合流点下 | 東雨川河口 | 土地木橋下 |
| 降雨調査時のSS濃度 | mg/L | 2 | 2 | 22 | 1 | <1 |
| 濁水のSS濃度 | mg/L | 250 | | | | |
| 濁水量 | m ³ /日 | 7,200 | 15,400 | 6,000 | 8,800 | 2,100 |
| 河川流量 | m ³ /日 | 103,400 | 95,400 | 132,900 | 12,700 | 91,600 |
| 工事中のSS濃度 | mg/L | 18 | 36 | 32 | 103 | 7 |

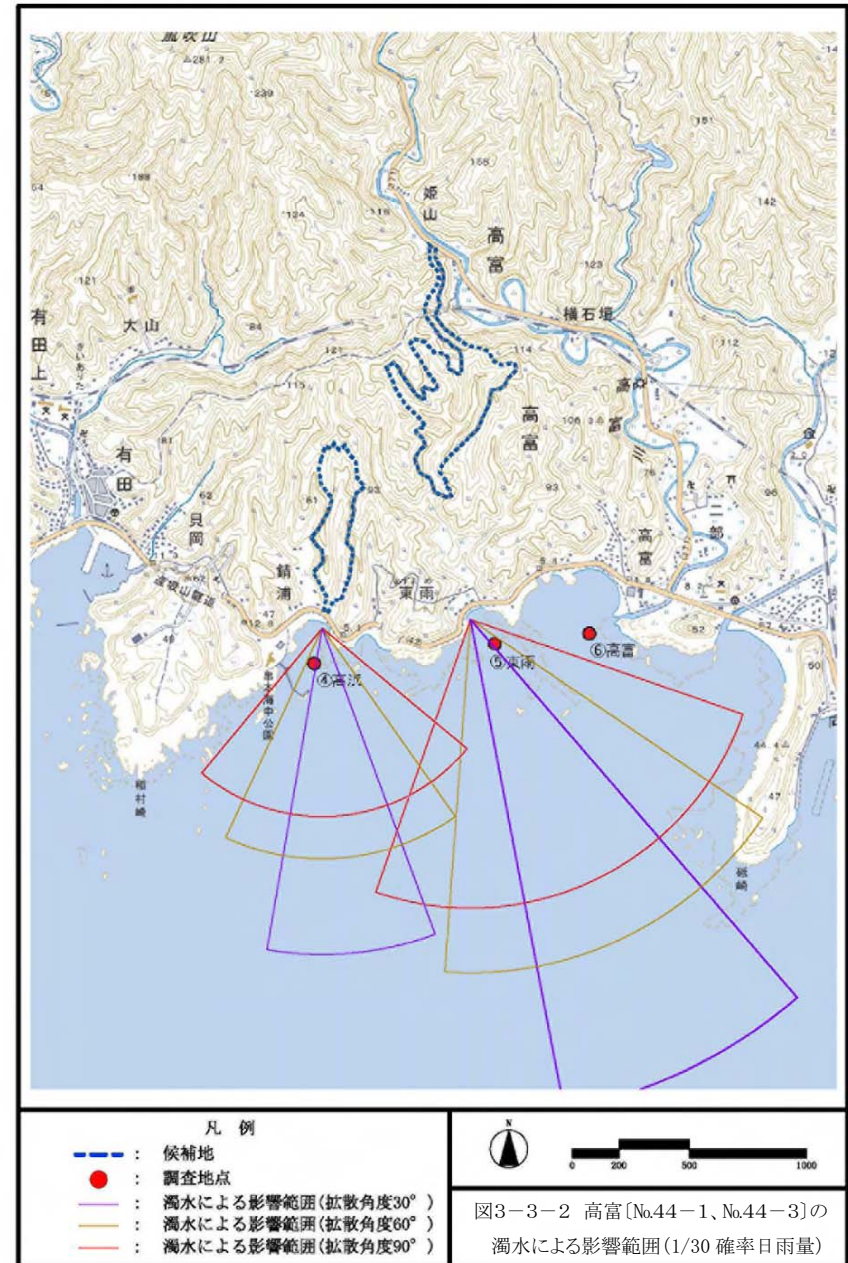
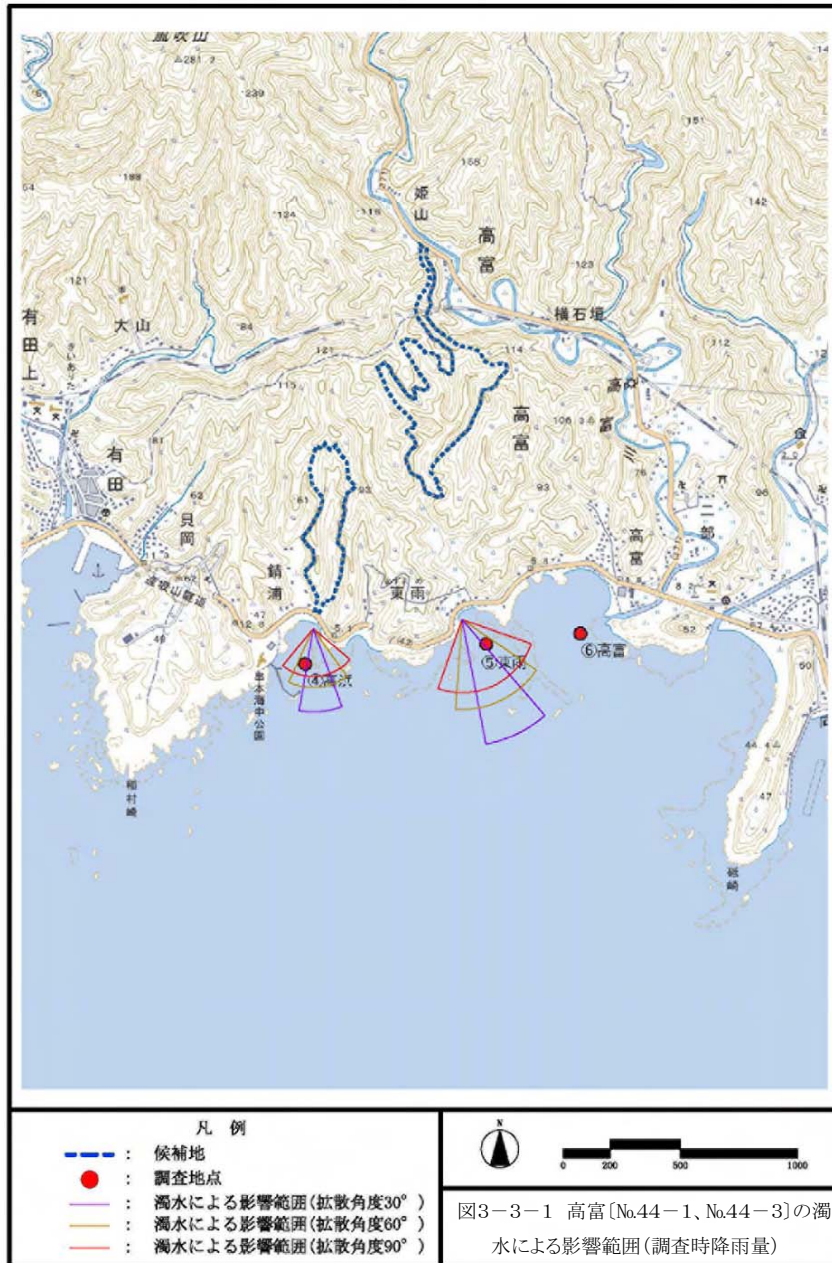
(2) 濁水による海域への影響範囲

高富〔No.44-1、No.44-3〕において、海域における濁水の影響範囲をジョセフセンドナー式、新田式により求めた。

表3-3-4 濁水による海域への影響範囲

| | | 高富西 | | | 高富東 | | | |
|------------|---------|---------|-------|-----|-----------|-------|-------|-------|
| | | 44-1 | | | 44-3 | | | |
| 濁水量 | 降雨調査時 | 4,200 | | | 8,800 | | | |
| | 1/30年確率 | 38,100 | | | 78,600 | | | |
| 影響面積 | 降雨調査時 | 33,726 | | | 83,528 | | | |
| | 1/30年確率 | 503,700 | | | 1,223,989 | | | |
| 拡散角度 | | 度 | 30 | 60 | 90 | 30 | 60 | 90 |
| 拡散域外縁までの距離 | 降雨調査時 | m | 359 | 254 | 207 | 565 | 400 | 326 |
| | 1/30年確率 | m | 1,387 | 981 | 801 | 2,162 | 1,529 | 1,249 |

¹⁾小林薫、鹿島出版会 1983



第2項 供用時の浸出水処理水による影響

1. 検討の条件

(1) 浸出水処理施設の計画緒元

浸出水処理施設の計画緒元は、表3-3-5のとおりである。

表3-3-5 浸出水処理施設の計画緒元

| | | 秋津川西 | 秋津川東 | 稲成 | 高富西 | 高富東 |
|--------|-------------------|------|------|------|------|------|
| | | 22-2 | 22-3 | 27-2 | 44-1 | 44-3 |
| BOD | mg/L | 20 | | | | |
| COD | mg/L | 50 | | | | |
| 日平均処理量 | m ³ /日 | 161 | 171 | 117 | 197 | 152 |

2. 影響の程度

(1) 河川におけるBOD濃度の変化

濁水と同様の手法により、河川におけるBOD濃度の変化を求めた。

表3-3-6 BOD濃度の変化

| | | 秋津川西 | 秋津川東 | 稲成 | 高富東 | |
|-----------|-------------------|-------|-------|---------|-------|--|
| | | 22-2 | 22-3 | 27-2 | 44-3 | |
| | | 右会津川 | | 稲成川 | 東雨川 | |
| | | 大沢頭首工 | | 坊ヶ谷合流点下 | 東雨川河口 | |
| 現況のBOD濃度 | mg/L | 0.6 | 0.6 | 2.3 | 1.2 | |
| 処理水のBOD濃度 | mg/L | 20 | | | | |
| 河川流量 | m ³ /日 | 7,097 | 7,087 | 2,302 | 107 | |
| 日平均処理量 | m ³ /日 | 161 | 171 | 117 | 152 | |
| 供用時のBOD濃度 | mg/L | 1.0 | 1.1 | 3.2 | 12 | |

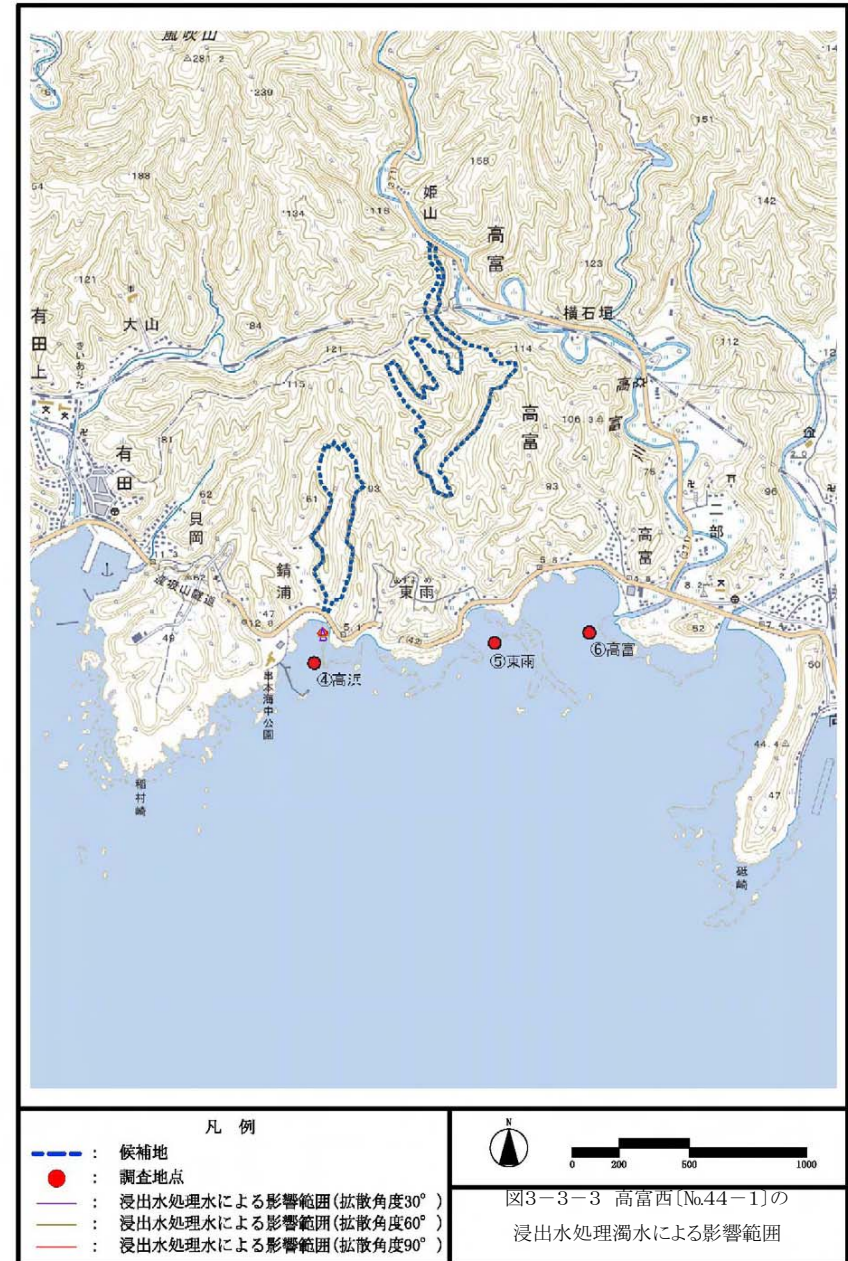
注：河川流量は、実績値から日平均処理量を差し引いた。

(2) 浸出水処理水による海域への影響範囲

濁水と同様の手法により、浸出水処理水による海域への影響範囲を求めた。

表3-3-7 浸出水処理水による海域への影響範囲

| | | 高富西 44-1 | | |
|------------|-------------------|-------------|----|----|
| 日平均処理量 | m ³ /日 | 197 | | |
| 影響面積 | m ² | 792 | | |
| 拡散角度 | 度 | 30 | 60 | 90 |
| 拡散域外縁までの距離 | m | 55 | 39 | 32 |



第4節 動植物

第1項 陸域動物・陸域植物への影響

表3-4-1 陸域動物・陸域植物への影響

| 項目 | No.22-2 秋津川西 | No.22-3 秋津川東 | No.27-2 稲成 | No.44-1 高富西 | No.44-3 高富東 |
|-------------------|---|---|--|---|--|
| 確認された希少種 | 猛禽類 | 秋津川東〔No.22-3〕ではクマタカ（ペア）の営巣が確認され、繁殖地として利用されている。他にハヤブサ、オオタカ、サンバ、ハチクマ、ハイタカ、ツミを確認するが、いずれも高利用域に該当しない。 | | オオタカとその古巣と思われる巣が確認されたが、近年利用された形跡は無かった。確認されたオオタカは雄成鳥でペアの確認はない。サンバとその雛の食痕（死体）が確認されたが、巣は確認されなかった。他にハヤブサ、ハイタカ、ミサゴを確認するが、いずれも高利用域に該当しない。 | |
| | 鳥類 | トラツグミ、オオルリ | クロツグミ、キビタキ、オオルリ | — | サンコウチョウ |
| | 両生類 は虫類 | — | イモリ、カジカガエル | トノサマガエル、インガメ | — |
| | 植物 | ミヤコミズ、キイセンニンソウ、ミヤマトベラ、コショウノキ、キジョラン、ミヤマナミキ、チャボホトギス、エビネ、ベニシユスラン | キイセンニンソウ、ミヤマトベラ、ミヤマウロギ、キジョラン、タニジャコウソウ、チャボホトギス、エビネ、ナツエビネ、ベニシユスラン | キイセンニンソウ、ムヨウラン属の一種 | キイセンニンソウ、シマサルナシ、タイキンギク、ベニシユスラン |
| 保全対策を考慮した陸域動物への影響 | クマタカの営巣地がある秋津川東〔No.22-3〕の隣接地で、また、クマタカの高利用域でもある。繁殖への影響を回避するための保全対策として、工事期間を制限（繁殖に最も重要な期間である2月～8月の7ヶ月間を工事中止）する。この場合、工期は通常の2倍以上が必要となる。この対策を講じて、繁殖への影響を回避できるかは、不明である。また、豊かな生態系が喪失することになる。 | クマタカは、食物連鎖の頂点に位置し、これらが生息していると、その地域に多くの生き物が生息する豊かな生態系が存在することを示しており、自然環境の豊かさを示す指標となっている。また、近年その繁殖成功率が低下傾向にあることが知られ、将来における個体数の減少が危惧されている。候補地においては、クマタカの営巣が確認されており、繁殖への影響を回避する保全対策はなく、豊かな生態系が喪失することになる。 | オオタカは、クマタカ同様、自然環境の豊かさを示す指標となっている。サンバは、夏鳥（渡り鳥）として渡来し、繁殖しており、県内では各地で普通に見られる。オオタカについては、候補地周辺を広く利用している可能性があるため、工事の実施に当たっては、今回同様の調査を実施し、営巣等が確認された場合には、保全対策を検討しなければならない。その他の希少種は少ないが、移植など適切な保全対策を講じることで、影響を軽減する。 | 隣接する高富東〔No.44-3〕でコガタブチサンショウウオが確認されていることから、環境が類似する本候補地においても生息している可能性がある。そのため、工事の実施に当たっては、再度コガタブチサンショウウオの生育状況調査を実施し、生育が確認された場合には、周辺環境への移植による保全対策を講じることで、影響を軽減する。この場合、本種の生態の特性からその保全効果は、不明である。その他の希少種は少ないが、移植など適切な保全対策を講じることで、影響を軽減する。 | コガタブチサンショウウオは、源流部の沢の伏流水がある堆積砂礫の中に産卵する特徴があり、その生態の特殊性が示唆される。保全対策として、本候補地と類似した環境となっている高富西〔No.44-1〕へ移植する。しかしながら、本種の生態の特性からその保全効果は、不明である。 |
| 保全対策を考慮した陸域植物への影響 | ミヤマトベラ、ミヤマナミキ、チャボホトギスなどの希少種については、谷沿いの湿潤な立地に生育する移植が難しい種類である。保全対策としては、それぞれ隣接する候補地においても生育が確認されており、同様の生育環境にある隣の候補地へ移植することで、影響を軽減する。 | 自然度は低く、生育する希少種も少ない。希少種については、移植など適切な保全対策を講じることで、影響を軽減する。 | 希少種は谷筋及び向陽地に集中しているため、施設建設による影響が予測される。移植など適切な保全対策を講じることで、影響を軽減する。 | | |

第2項 海域動植物への影響

1. 海域動植物の特性

海藻類について、東雨地先は出現種数、出現量、種多様度指数等が高く、生態的特性や、近隣の藻類相を代表する海域である点が高く評価された。また、高富湾においてはアマモの群生域が認められ重要な海域であると評価されている。

サンゴ類について、クシハダミドリイシ優占型サンゴ群集、スギノキミドリイシとクシハダミドリイシが優占する秀逸な景観地など、サンゴ群集の総合的な資質は高いと判定されている。

2. 海域動植物保全の事例

沖縄県では、サンゴを中心とした自然生活環境保全するため、「赤土等流出防止条例」が制定されている。1000㎡以上の土地改変工事が対象となり、その概要は以下に示すとおりである。

- ・発生源対策…裸地面の緑化、被覆などによる濁水発生対策
- ・流出濁水対策…濁水の水勢抑制、区域外雨水の流入防止、沈殿池への導水を目的とした水路設置
- ・濁水最終処理対策…濁水の貯留、沈殿などのための沈殿池の確保及び放流基準（SS:200mg/L以下）

また、新石垣空港整備事業では、上記条例に基づく対策に加えて、以下の対策が講じられている。

- ・琉球石灰岩からなる透水性の高い区域における地下浸透処理
- ・上記区域外における濁水処理プラントによる処理放流（SS濃度25mg/L以下）

3. 保全対策を考慮した影響

上記対策を参考に影響を検討する。ただし、地下浸透処理は採用できないことから、濁水処理プラントによる環境保全対策（濁水の放流水質はSS濃度25mg/L以下）を講じることとする。この対策により、通常工事の濁水対策と比較してSS濃度を1/10に軽減することができる。その濁水は、サンゴ分布域に広く拡散し、その段階で薄まることになるが、サンゴ群集に対する影響は完全に避けることはできないと思われる。

環境保全対策を講じることで、検討地点でのSS濃度を単純混合式等により求めた。

表4-2-1 環境保全対策後SS濃度の変化(降雨時調査時)

| | No.44-1 高富西 | No.44-3 高富東 | | |
|--------------|-------------------|-------------|------------|--------------|
| | | 水路 | 東雨川 東雨川 | 高富川 土地木橋下 |
| 降雨調査時のSS濃度 | mg/L | — | 1 | <1 |
| 濁水のSS濃度 | | | 250 | |
| 濁水量 | m ³ /日 | 4,200 | 8,800 | 2,100 |
| 河川-流量 | m ³ /日 | 400 | 12,700 | 91,600 |
| 工事中のSS濃度 | mg/L | 250 | 103 | 7 |
| プラント設置後のSS濃度 | mg/L | 25 | 11 | 2 |



図3-4-1 高富西[No.44-1]における濁水の影響範囲

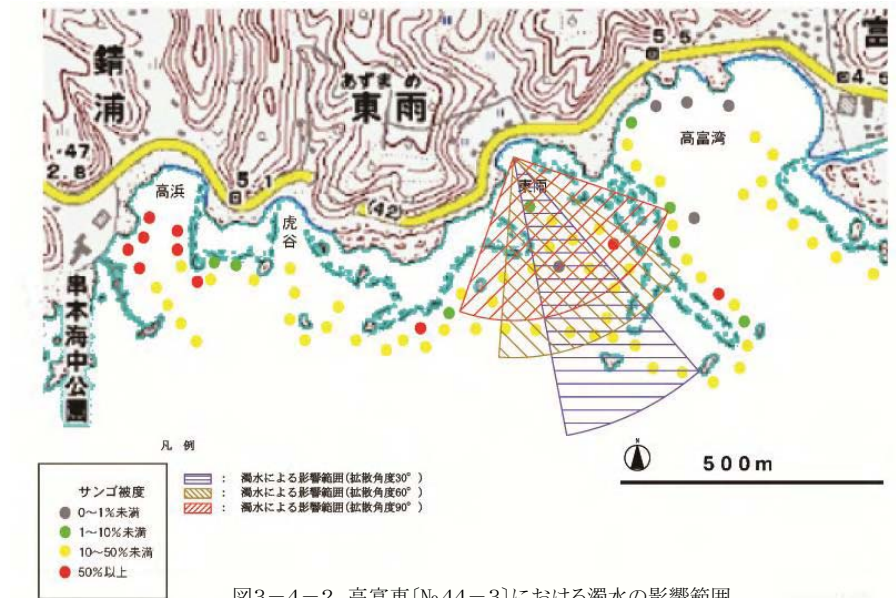


図3-4-2 高富東[No.44-3]における濁水の影響範囲

第5節 景観

第1項 施設の立地による影響

1. 影響の程度

施設が可視・不可視となる範囲は以下のとおりであるが、可視・不可視に関わらず、周辺環境との調和に配慮する必要がある。

(1) 秋津川〔No.2 2-2、No.2 2-3〕

施設が可視となる範囲は、周辺の山林に限られる。

(2) 稲成〔No.2 7-2〕

施設が可視となる範囲は、周辺の山林と施設の東側の稲成小学校・住宅等が存在する地域である。ただし、施設の東側から可視となるのは、防災調整池、法面、搬入道路等に限られ、埋立地は不可視となる。

(3) 高富西〔No.4 4-1〕

施設が可視となる範囲は、周辺の山林と施設の南側の住宅等が存在する地域であり、施設の南側からは施設のほとんどが可視となる。なお、施設が可視となる範囲には、観光客等が多く訪れる串本海中公園センターやラムサール条約指定海域があることから、特に周辺環境との調和に配慮する必要がある。

(4) 高富東〔No.4 4-3〕

施設が可視となる範囲は、周辺の山林と施設の北側の住宅等が存在する地域である。ただし、施設の北側から可視となるのは、搬入道路や法面等に限られ、埋立地は不可視となる。

第4章 整備基本構想案の検討

第1節 主要施設の構造

1. 埋立貯留構造物

本計画の場合、いずれの候補地であっても、縦断勾配の急な深い谷筋を利用した造成となることから、廃棄物を貯留構造物の天端より高く盛り上げる埋立形状となることを避けられないため、コンクリート製の貯留堰堤により有効に埋立容量を確保するとともに、強固な構造により廃棄物の流出や崩壊を防止し、加えて遮水システムと一体となった遮水機能を確保する。

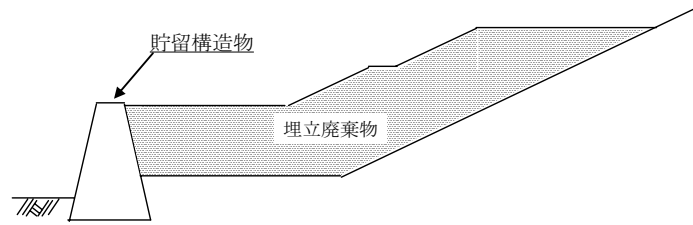


図4-2-1 貯留構造物と埋立の概念図

2. 遮水システム

(1) 遮水工

地質調査の結果において、いずれの候補地とも一般的な難透水の地盤であること確認できたが、5m以上かつ透水係数が 10^{-7} m/s以下である連続した地層でないことから、「遮水工」が必要である。

本計画では、シート敷設による遮水工を採用する。さらに、底面部は、二重の遮水シートの下地を粘性土で処理し三重目の遮水機能を備えた構造とする。

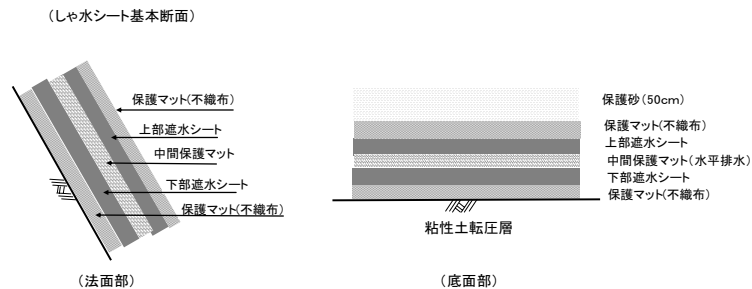


図4-2-2 遮水工の基本断面

(2) 漏水検知

漏水検知システムは、近年の最終処分場整備事業において、安心性を高めるための手段として

多く採用されているところであるが、そのシステムは電気式と物理式に大別される。

- ① 電気式…遮水シートの電氣的絶縁性を利用し、遮水シートの上下に設置した電線または電極等へのシート破損時の漏水に伴う通電を計測することで漏水を検知するシステム。
- ② 物理式…二重の遮水シート間からの排水を監視し、その量と水質から漏水を検知するシステム。

本計画では、これらを適切に組み合わせることにより、埋立初期に生じやすい底面部の破損は電気式を主体として、その後の埋立進行に伴って生じやすい法面部の破損は物理式を主体として監視する。

3. 浸出水集排水システム

浸出水集排水システムは、底部の集排水管幹線と支線、そこから立ち上がる法面部の集排水支線と豎形集排水管から構成されるが、これに加えて、底面部集排水管の支線間に碎石等を敷き詰め、面的排水層を整備することで、底面部の排水性をさらに向上させ、浸出水の滞水による水質悪化と漏水リスクの軽減を図るものとする。

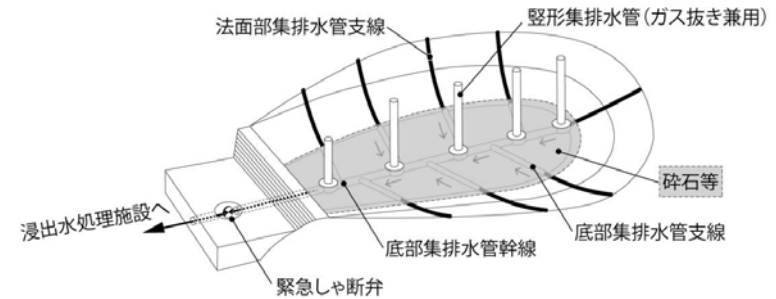


図4-2-3 浸出水集排水管敷設概念図

4. 浸出水処理システム

(1) 浸出水処理施設と浸出水調整槽の施設規模

5箇所の候補地は、同じ紀南地域といえども秋津川、稲成、高富の3地区でそれぞれ降雨特性が異なっている。したがって、3地区それぞれにおける過去の降雨実績をモデルとして、平成21年度の七夕豪雨再来に匹敵する降雨にも対処可能な施設規模を備えるものとする。

雨量データは近傍の観測地データを用いて、「廃棄物最終処分場整備の計画・設計管理要領 2010改訂版」に基づいて浸出水処理施設規模の算出を行う。

- ・秋津川西 [No.2 2-2]、秋津川東 [No.2 2-3] 名之内雨量局
- ・稲成 [No.2 7-2] 田辺市ごみ処理場
- ・高富西 [No.4 4-1]、高富東 [No.4 4-3] 潮岬 (アメダス)

(2) 浸出水処理施設基本フロー

浸出水処理施設の基本フローは、水量、水質、気象条件、埋立物の質・量によって浸出水の特性が変化する。本計画では、豊富な実績を有する処理フローを基本とした。

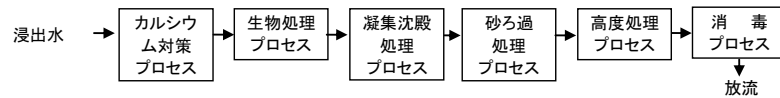


図4-2-4 浸出水処理施設の基本フロー

(3) 放流水質

放流水質は、「廃棄物最終処分場性能指針（平成12年12月）」並びに「ごみ処理に係るダイオキシン類発生防止等ガイドライン（平成9年1月）」に基づき、表4-2-1のとおりとする。

表4-2-1 計画処理水質

| 項目 | 計画処理水質 | 根拠 |
|-------|---------|---|
| S S | 10 mg/L | ごみ処理に係るダイオキシン類発生防止等ガイドライン 廃棄物最終処分場性能指針 |
| B O D | 20 mg/L | 廃棄物最終処分場性能指針 |
| C O D | 50 mg/L | 廃棄物最終処分場性能指針 |

5. 環境監視（モニタリング）施設

本計画では、廃棄物の搬入・埋立管理、浸出水の流入水及び処理水、地下水、発生ガス等の環境監視（モニタリング）施設等を整備することにより、周辺環境への影響を監視する。

(1) 廃棄物の搬入・埋立管理施設

計量器：搬入量の計量と搬入者及び搬入物の確認・記録

検収設備：埋立禁止廃棄物の搬入阻止

(2) 浸出水の流入水及び処理水の監視設備

流量計：調整槽入口、処理施設入口、放流口、その他プロセス上の必要箇所

E C計：処理水槽での自動連続監視

p H計：処理水槽、プロセス上の必要箇所での自動連続監視

(3) 地下水の監視設備

E C計：地下水集排水ビットでの自動連続監視

p H計：地下水集排水ビットでの自動連続監視

(4) 発生ガスの監視設備

縦型集排水管地上突出部：発生ガスのサンプリング

6. 搬入道路

(1) 進入道路

進入道路は、最終処分場建設のための工事用道路として、また施設完成後の一般廃棄物及び産業廃棄物の搬入及び維持管理を行う上で支障のない必要最小限の整備を行うこととする。

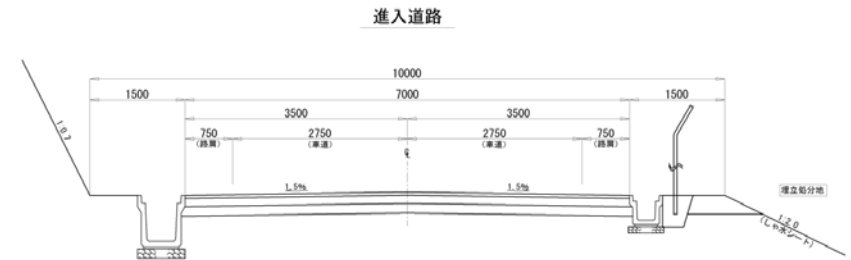


図4-2-5 進入道路標準断面図

(2) 管理道路

管理道路は、最終処分場の維持管理を行う上で支障のない必要最小限の整備を行うこととする。

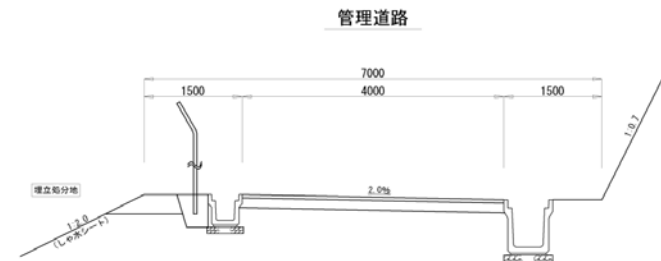


図4-2-6 管理道路標準断面図

第2節 防災対策

豪雨・地震等による災害の発生を防止するための防災計画、造成計画（切・盛土法面計画）、地下水集排水施設、雨水集排水施設、浸出水集排水施設ならびに防災調整池の考え方を以下に示す。

1. 防災計画

秋津川西〔No.2 2－2〕は山地災害危険地区¹（崩壊土砂流出危険地区）に、稲成〔No.2 7－2〕は土石流危険箇所²（土石流危険溪流、土石流危険区域）及び山地災害危険地区（崩壊土砂流出危険地区）に、高富西〔No.4 4－1〕は土砂災害危険箇所（急傾斜地被害想定範囲、急傾斜崩壊地危険箇所、土石流危険溪流、土石流危険区域）に該当しており、最終処分場の造成にあたっては、盛土地盤の安定、地区外への土砂流出防止対策として、以下の防災施設の計画を行う。

① 工事開始前、工事中防災計画

- ・工事中の降雨等による災害を防止するため、防災調整池や下流水路の改修・整備等、排水関係の防災工事から着手する。
- ・防災土堰堤、土砂流出防止柵、仮設沈砂池等により下流域への濁水、土砂流出防止を図る。

② 盛土部防災計画

- ・工事中の土砂流出防止と盛土のすべり防止を目的とし、流水の集中する谷筋の狭小部に小型及び大型の埋設工（布団管堰堤）を設置する。
- ・盛土区域内の地下浸透水を集水し、流下させる目的で有孔管を敷設する。なお、この地下水集水管は工事中の仮排水路を兼用する。
- ・残流域の谷部においては、土砂等の流出防止を目的とした重力式コンクリート堰堤を設置し、最終処分場、搬入・管理道路ならびに浸出水処理施設の土砂災害防止を図る。

また、秋津川西〔No.2 2－2〕と秋津川東〔No.2 2－3〕は、搬入道路の（主）田辺龍神線との取り付け周辺部分に砂防指定地があることから、工事に際して許可が必要となる。

2. 造成計画（切・盛土法面計画）

法面の勾配は、秋津川西〔No.2 2－2〕、高富西〔No.4 4－1〕は和歌山県『林地開発許可申請の手引』に、秋津川東〔No.2 2－3〕、稲成地区〔No.2 7－2〕、高富東〔No.4 4－3〕は田辺市「都市計画法及び宅地造成等規制法に基づく技術的基準」に準じる。

また、法面崩壊等が懸念される候補地内および候補地に影響を及ぼすと考えられる周辺法面については、「法枠工」「植生工」等の法面対策を講じるものとする。

¹「山地災害危険地区」 林野庁が定める調査要領に基づいて和歌山県がリストアップした、山腹崩壊や土石流、地すべり等の危険性の高い地区で、法的規制はない。

²「土砂災害危険箇所」 国土交通省が定める危険箇所点検要領に基づいて和歌山県がリストアップした、土石流・地すべり・がけ崩れの土砂災害による被害の恐れがある箇所で、法的規制はない。

3. 地下水集排水施設計画

地下水排水施設の計画は、UR都市再生機構（旧 住宅公団）『地下水処理工法の設計・施工標準（案）』に準じる。

4. 雨水集排水施設計画

雨水集排水施設の計画は、秋津川西〔No.2 2－2〕、高富西〔No.4 1－1〕は和歌山県『林地開発許可申請の手引』に、秋津川東〔No.2 2－3〕、稲成〔No.2 7－2〕、高富東〔No.4 4－3〕は田辺市『都市計画法及び宅地造成等規制法に基づく技術的基準』に準じる。

5. 浸出水集排水施設計画

浸出水集排水施設の計画は、（社）全国都市清掃会議『廃棄物最終処分場整備の計画・設計・管理要領 2010 改訂版』に準じる。

6. 防災調整池計画

防災調整池の計画は、和歌山県『林地開発許可申請の手引』に準じる。

第3節 建設工事における環境対策

1. 降雨による下流への濁水の発生防止対策

工事施工中における土砂、濁水の流出防止を図るため、地形・土質、施工時期等を考慮し、以下に示す適切な対策及び防止施設の施工を行う。

- ・大規模な土工事は気象条件に十分留意して大雨や台風が予想される場合は、工事を中止する。
- ・切土、盛土法面は、植生基材吹付け等を行い、侵食や崩壊を防止する。
- ・工事中に法面の崩壊に至る降雨が予想される場合は、ビニールシート、土のう等により土砂の流出を防止する。
- ・布団管、透水マット、そだ柵等を施工して、濁水の流出防止に努める。
- ・上記の濁水発生防止の措置を講じて濁水の発生を抑制するとともに、発生した濁水は仮設沈砂地、防災調整池により濁度を低減して放流する。

2. 土砂搬入出車両に係る対策

沿道の土埃の軽減を図るため、以下の対策を実施する。

- ・過積載のないよう徹底する。
- ・工事工程等を十分検討し、車両の走行が平準化できるよう計画する。
- ・車両のタイヤに付着した泥の水洗いを行い、土砂が周辺に出ないように配慮する。

また、騒音・振動に係る環境保全対策として、以下のとおり実施する。

- ・工事工程等を十分検討し、車両の走行が平準化するよう計画する。
- ・定めた搬入路を遵守するとともに、集落周辺道路において走行速度を十分に落とすなど、過負荷の掛からないように走行することとして、騒音・振動の軽減に努める。
- ・待機中等のアイドリングや空ぶかし等をしないよう、運転者の教育を徹底する。

3. 騒音・粉じんに係る対策

住宅等が近い稲成〔No.27-2〕、高富西〔No.44-1〕、高富東〔44-3〕においては、さらなる影響の軽減を図るため、以下の保全対策を講じる。

- ・建設機械については、低騒音型建設機械を使用する。
- ・工事中に発生する騒音については、出来る限り低騒音となるよう、大きな騒音を発生させるような作業は、慎重に作業を進めることや連続した作業を実施しないなどの配慮を講じる。
- ・工事工程等を十分検討し、建設機械の配置についても一箇所で集中稼働しない計画とするなど、建設機械の効率的な利用に努める。
- ・建設機械が所定の性能を発揮できるよう、建設機械の維持管理に努める。
- ・工事中に発生する粉じんについては、必要に応じて散水等をおこない周辺に飛散しないよう配慮する。

第4節 環境保全対策

現地調査及び環境影響調査の結果を踏まえ、周辺の生活環境や動植物を保全するための対策として講じる主要なものを以下に示す。

第1項 生活環境の保全

秋津川竹藪地区は未給水地域であることから、河川表流水及び伏流水は、飲料水として利用されていることから、地区住民の不安を払拭するために、簡易水道事業（給水人口160人 概算事業費200百万円）を実施する。

第2項 陸域動植物の保護や保全に係る対策

1. 秋津川西〔No.22-2〕

クマタカの営巣地がある秋津川東〔No.22-3〕の隣接地で、また、クマタカの高利用域でもある。繁殖への影響を回避するための保全対策として、工事期間を制限（繁殖に最も重要な期間である2月～8月の7ヶ月間を工事中止）する。この場合、工期は通常の2倍以上が必要となり、323百万円の増額となる。この対策を講じて、繁殖への影響を回避できるかは、不明である。

また、ミヤマトベラ、ミヤマナミキ、チャボホトトギスなどの希少種については、隣接する秋津川東〔No.22-3〕においても生育が確認されており、同様の生育環境にある秋津川西〔No.22-2〕へ移植することで、影響を軽減する。

2. 秋津川東〔No.22-3〕

クマタカ（ペア）の営巣が確認されており、繁殖への影響を回避する保全対策はない。

また、植物については、秋津川西〔No.22-2〕と同様である。

3. 稲成〔No.27-2〕

動植物とも、希少種は少ないが、移植など適切な保全対策を講じることで、影響を軽減する。

4. 高富西〔No.44-1〕

植物については、希少種は谷筋および向陽地に集中しているため、施設建設による影響が予測される。移植など適切な保全対策を講じることで、影響を軽減する。

5. 高富東〔No.44-3〕

コガタブチサンショウウオは、源流部の沢の伏流水がある堆積砂礫の中に産卵する特徴があり、その生態の特殊性が示唆される。保全対策として、本候補地と類似した環境となっている高富西〔No.44-1〕へ移植する。しかしながら、本種の生態の特性からその保全効果は、不明である。

また、植物については、高富西〔No.44-1〕と同様である。

第3項 海域動植物の保護や保全に係る対策

高富海域のサンゴ群集は、高い資質を持っていることが確認された。

高富〔No.4 4-1、No.4 4-3〕において、サンゴを中心とした海域環境保全のため、沖縄県赤土等流出防止条例や新石垣空港整備事業の対策を参考に、濁水処理プラントによる環境保全対策（濁水の放流水質はSS：25mg/L以下。）を講じる。1/30確率日雨量における濁水量の場合、処理能力150m³/hの濁水処理プラントがは、高富西〔No.4 4-1〕で11台（682百万円）、高富東〔No.4 4-3〕で28台（1,876百万円）必要となる。この対策により、通常工事の濁水対策と比較してSS濃度を1/10に軽減することができる。その濁水は、サンゴ分布域に広く拡散し、その段階で濁水は薄まることになるが、サンゴ群集に対する影響は完全に避けることはできないと思われる。

第4項 景観への対策

計画施設が可視・不可視に関わらず、施設建設においては、構造物周辺、法面の緑化等に努め周辺環境との調和に配慮する。

なお、高富西〔No.4 4-1〕については、観光客等が多く訪れる串本海中公園センターヤラムサール条約指定海域から可視となることから、景観への影響は避けられないが、施設の色彩・デザイン等について周辺地域と調和のとれた景観対策を講じる。

第5節 全体施設配置

表4-6-1 施設規模

| 候補地 | | 秋津川西 | 秋津川東 | 稲成 | 高富西 | 高富東 |
|---------------|----------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|
| | | No22-2 | No22-3 | No27-2 | No44-1 | No44-3 |
| 土地利用面積 | 造成面積 | 7.57 ha | 10.24 ha | 7.88 ha | 7.36 ha | 11.27 ha |
| | 最終処分場埋立地 | 3.12 ha | 3.32 ha | 2.86 ha | 3.61 ha | 2.77 ha |
| | 進入・管理道路 | 0.70 ha | 1.50 ha | 0.72 ha | 0.72 ha | 1.01 ha |
| | 排水路敷 | 0.32 ha | 0.58 ha | 0.33 ha | 0.38 ha | 0.38 ha |
| | 浸出水処理施設等 | 0.66 ha | 0.88 ha | 0.85 ha | 0.95 ha | 1.29 ha |
| | 造成法面 | 1.34 ha | 2.05 ha | 1.74 ha | 0.90 ha | 1.57 ha |
| | 防災調整池 | 0.34 ha | 0.39 ha | 0.21 ha | 0.23 ha | 0.28 ha |
| | レベルバンク | 1.09 ha | 1.52 ha | 1.17 ha | 0.58 ha | 3.97 ha |
| 埋立容量 | | 305,000 m ³ | 302,000 m ³ | 304,000 m ³ | 307,000 m ³ | 302,000 m ³ |
| 浸出水処理槽容量 | | 18,800 m ³ | 20,000 m ³ | 13,000 m ³ | 27,200 m ³ | 20,800 m ³ |
| 浸出水処理能力 | | 181 m ³ /日 | 193 m ³ /日 | 146 m ³ /日 | 217 m ³ /日 | 166 m ³ /日 |
| 防災調整池容量 | | 10,220 m ³ | 15,740 m ³ | 6,930 m ³ | 6,715 m ³ | 10,405 m ³ |
| 搬入(進入・管理)道路延長 | | 730 m | 1,797 m | 782 m | 628 m | 1,075 m |
| 土量収支 | | ▲65,100m ³ | ▲100m ³ | ▲73,000m ³ | 365,300m ³ | ▲444,000m ³ |
| | 切土 | 252,600 m ³ | 309,040 m ³ | 204,500 m ³ | 510,400 m ³ | 271,800 m ³ |
| | 盛土 | 342,800 m ³ | 334,960 m ³ | 291,100 m ³ | 200,000 m ³ | 744,440 m ³ |
| 計画地盤高 | 貯留構造物天端高 | 345.0m | 340.0m | 65.0m | 22.0m | 50.0m |
| | 底高 | 340.0m | 335.0m | 60.0m | 17.0m | 45.0m |
| | 最終埋立高 | 370.0m | 360.0m | 95.0m | 55.0m | 75.0m |
| | 埋立土堰堤 | 5段 | 4段 | 6段 | 7段 | 5段 |

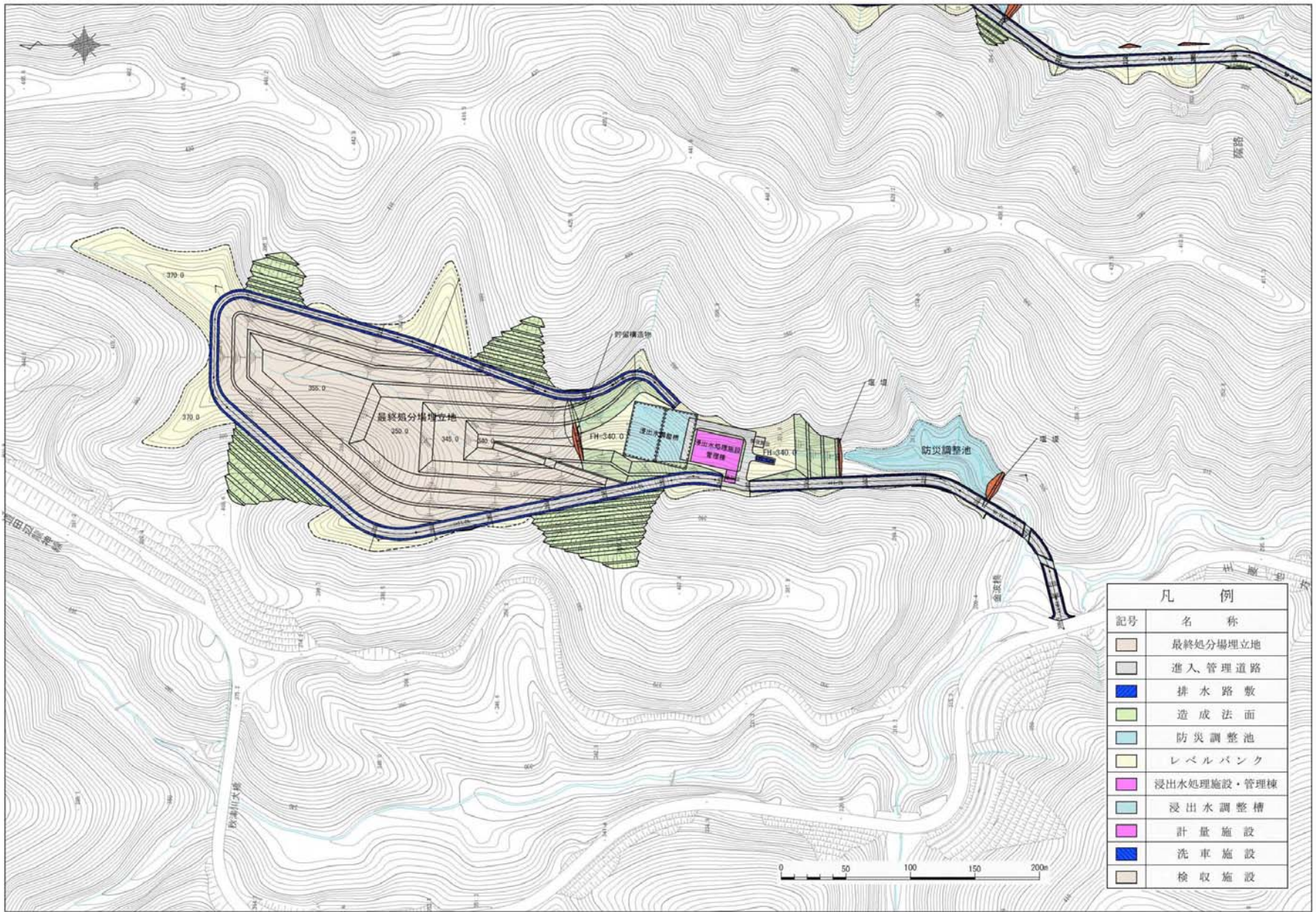


図4-6-1 秋津川西〔No.2 2-2〕全体配置計画図

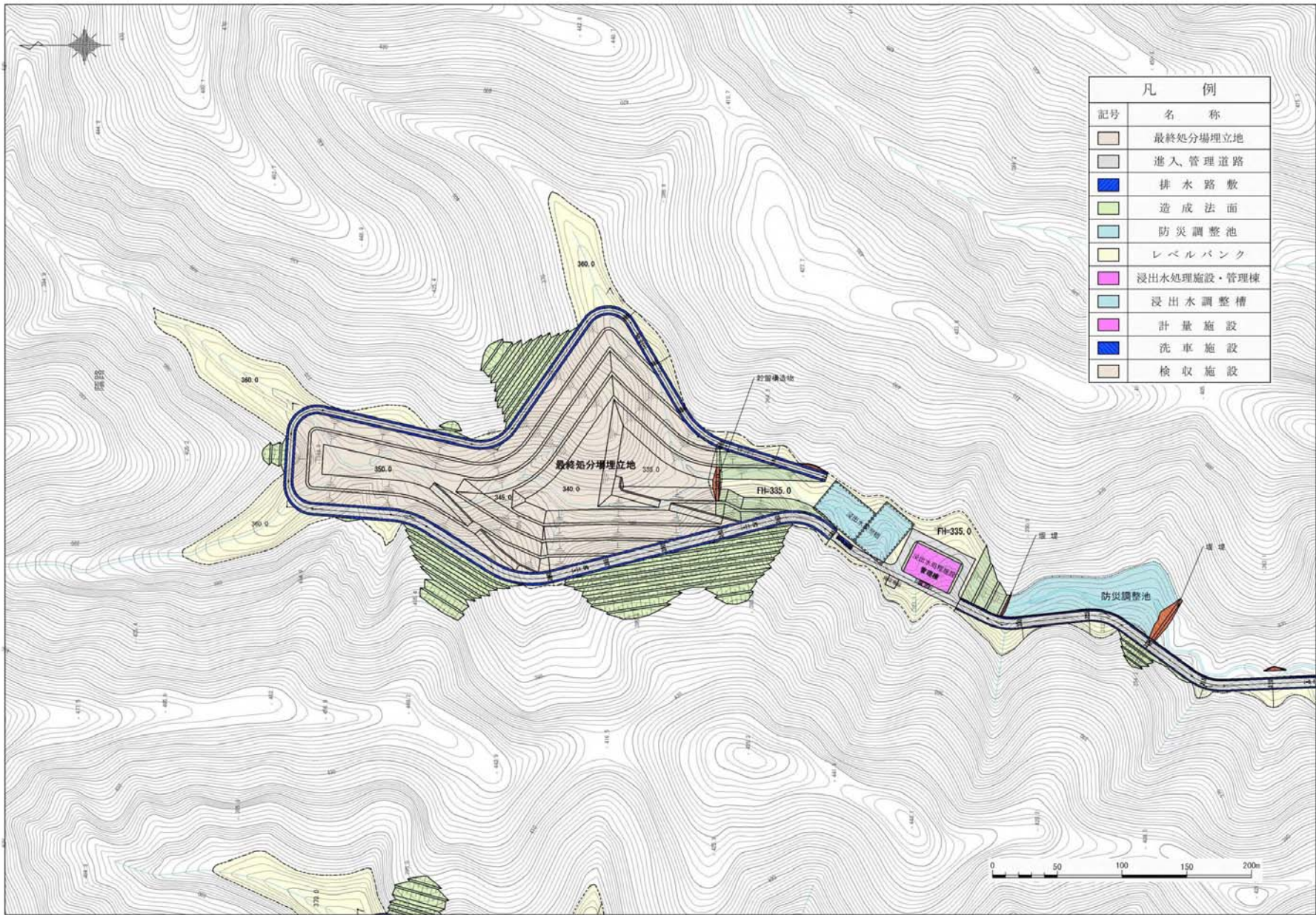


図4-6-2 秋津川東〔No.2 2 - 3〕全体配置計画図

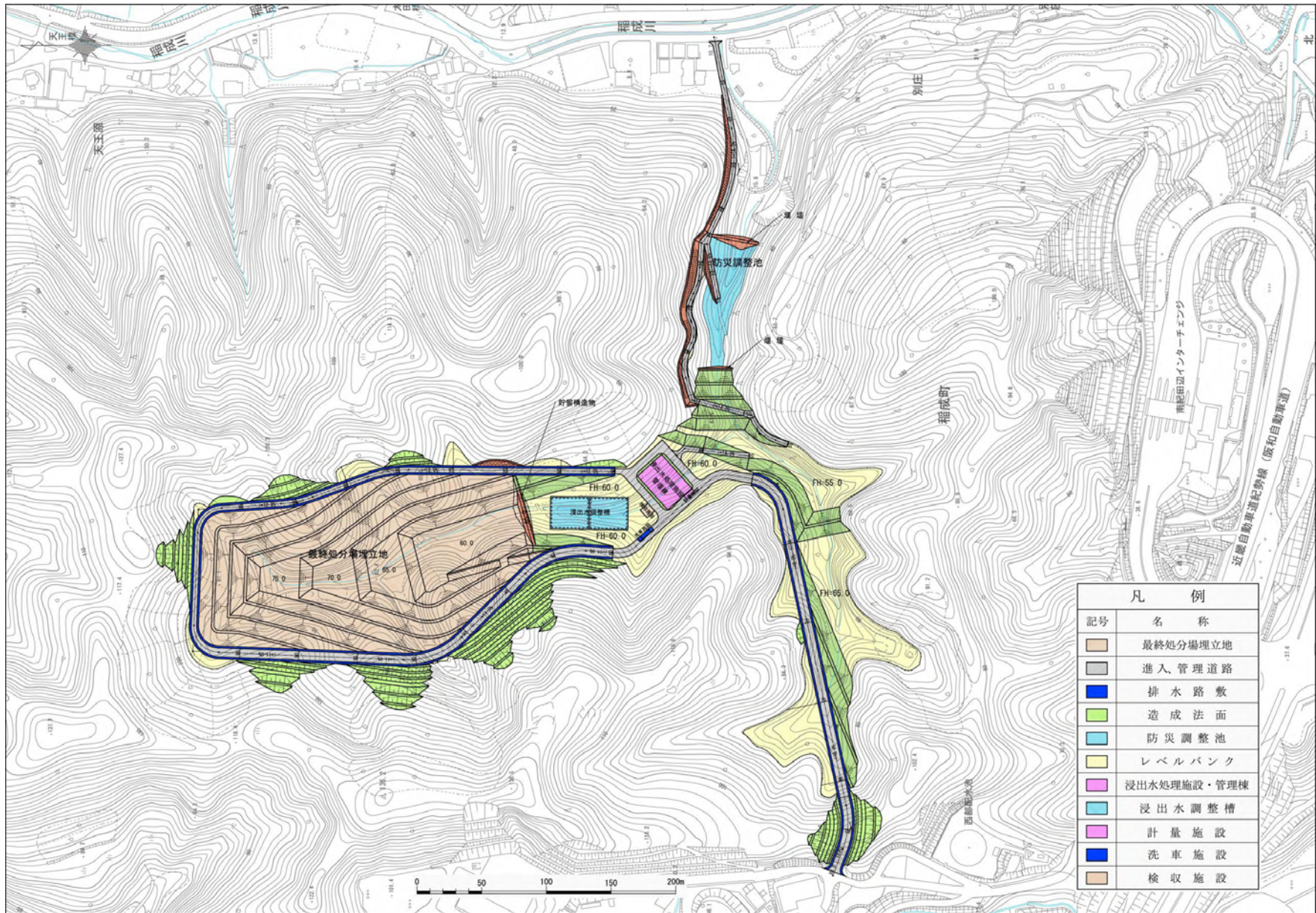


図4-6-4 稲成〔No.27-2〕全体配置計画図

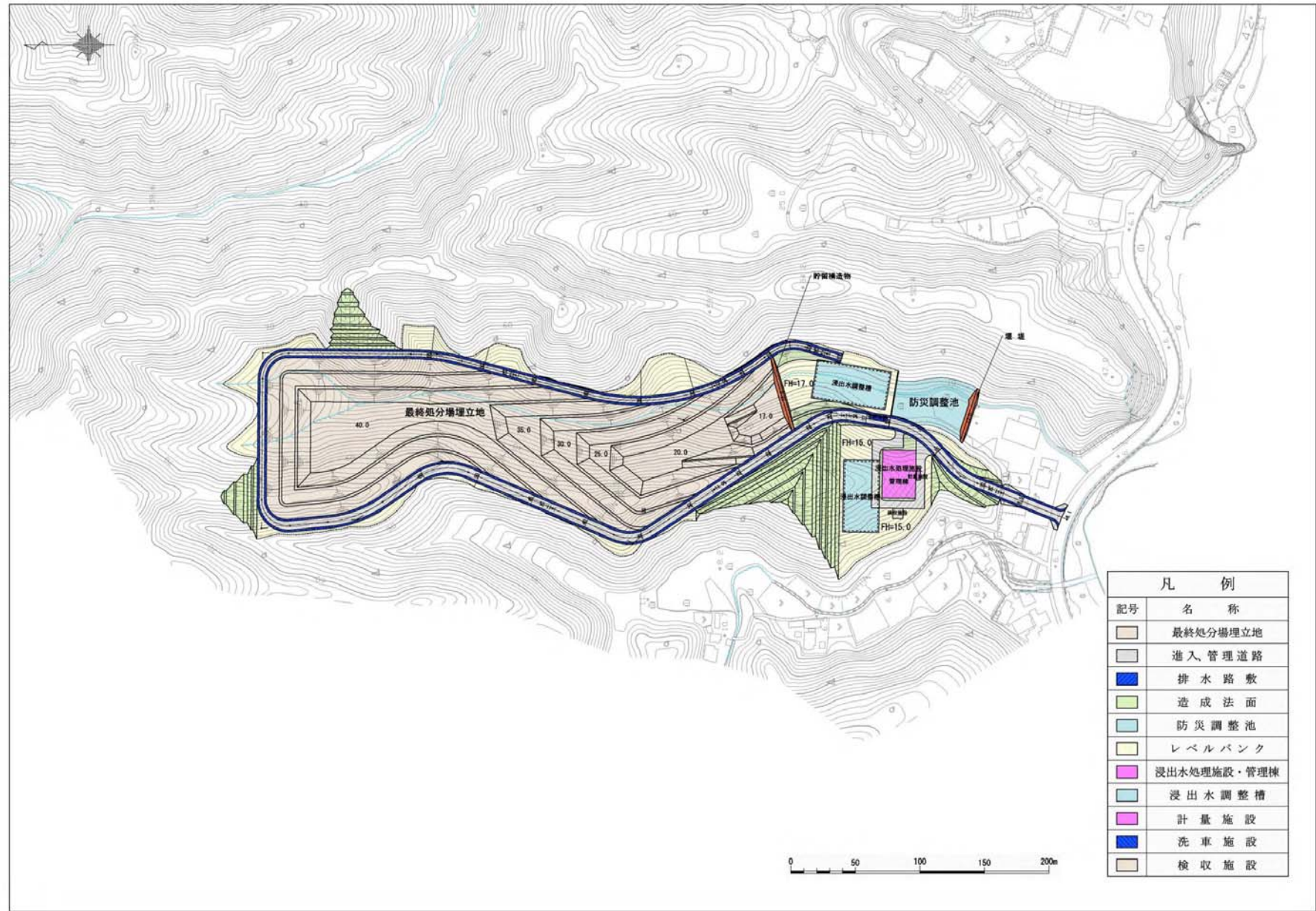


图4-6-5 高富西〔No.4-4-1〕全体配置計画図

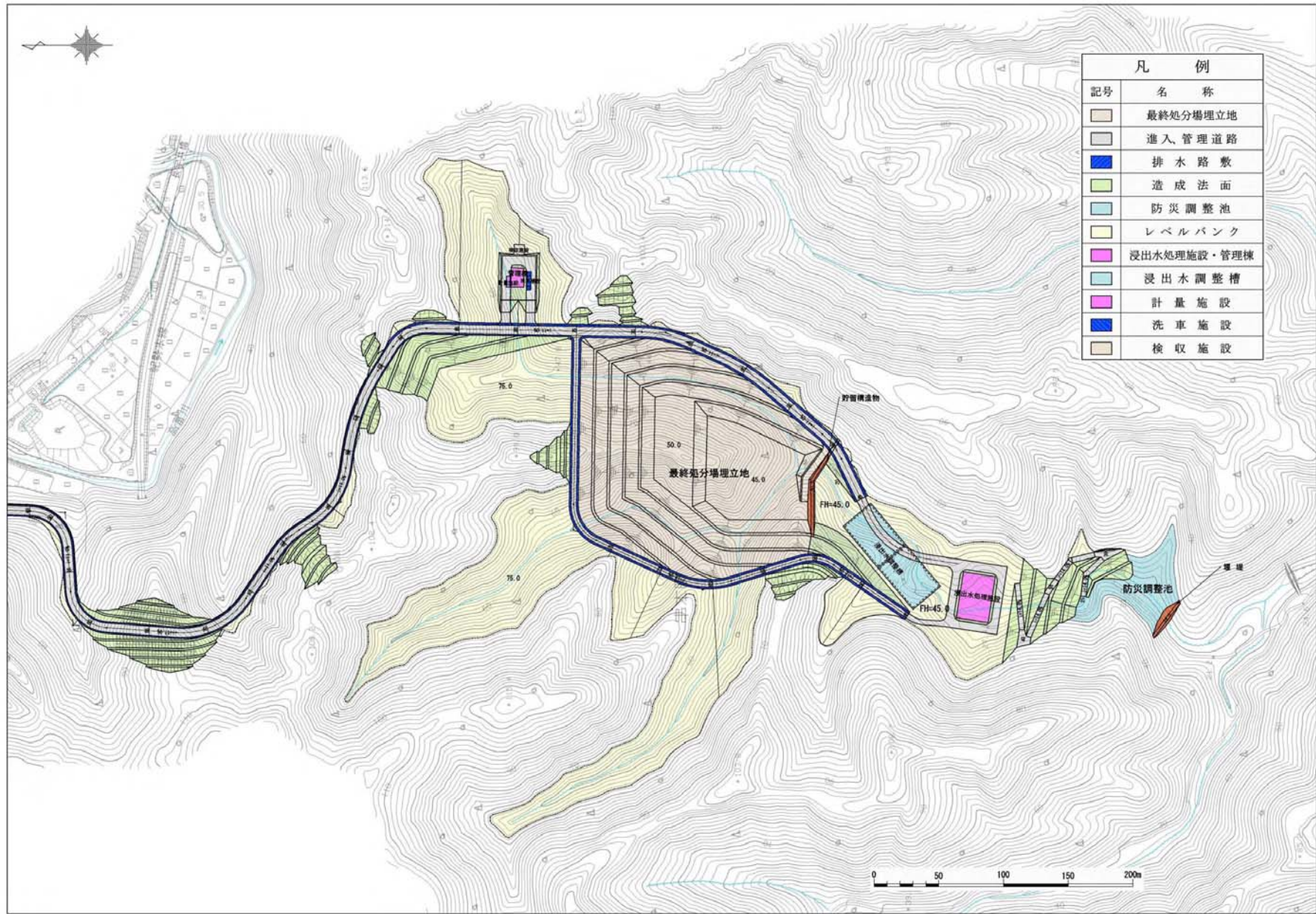


図4-6-6 高富東〔No.44-3〕全体配置計画図

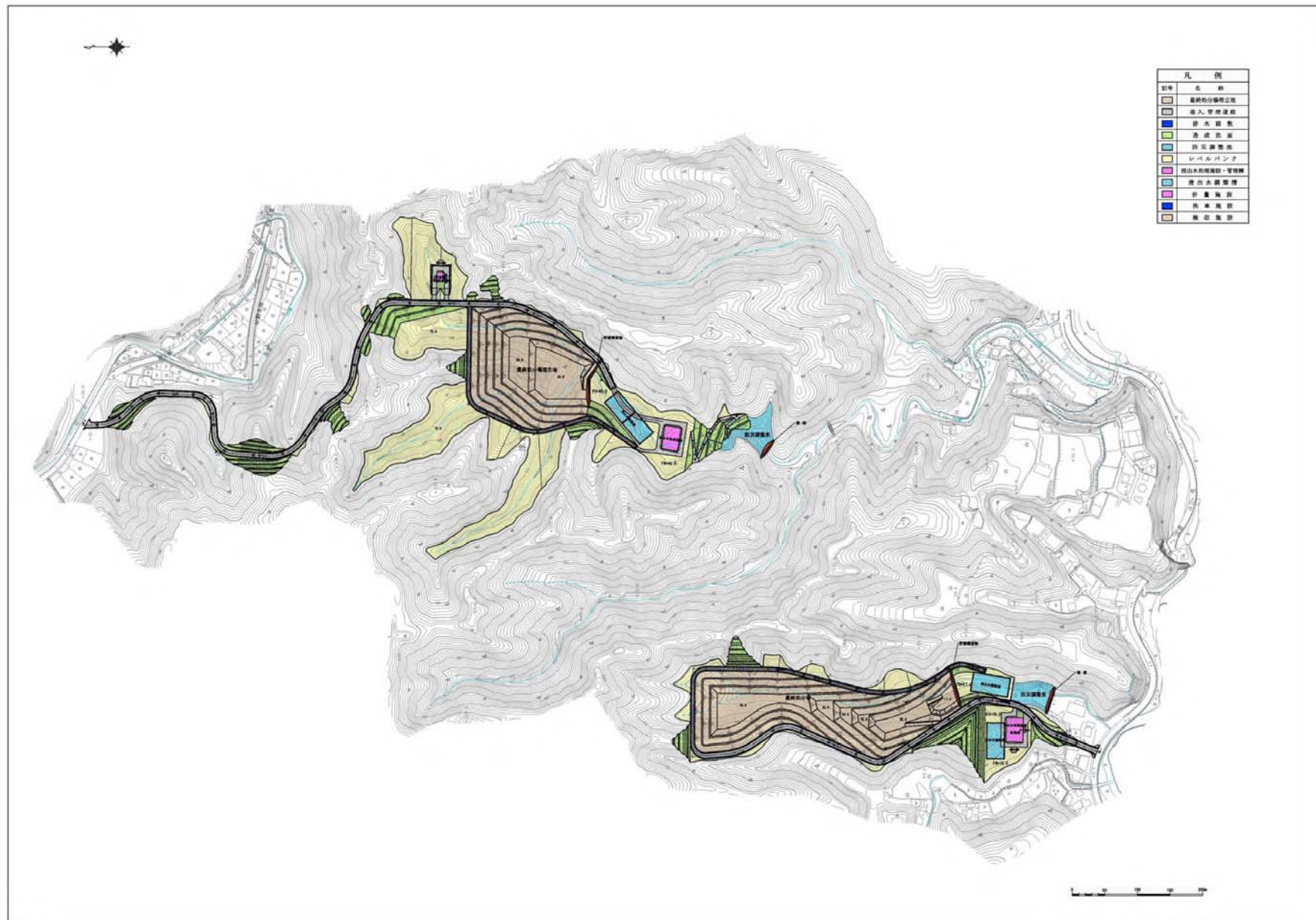


図4-6-7 高富〔No.44-1、No.44-3〕全体配置計画図

第6節 概算事業費

本節による概算工事費については、「基本設計」及び「実施設計」等により変更が生じる可能性がある。

第1項 概算工事費

1. 埋立地概算工事費

埋立地概算工事費として、最終処分場の設備である貯留構造物工・遮水工・浸出水集排水施設工・モニタリング施設工等及び土地造成費・搬入道路整備費等について、「水道施設整備国庫補助事業に係る歩掛表」、「国土交通省土木工事積算基準」に基づき算出している。

表4-6-2 埋立地概算工事費

(単位：千円)

| 工 種 | 秋津川西 | 秋津川東 | 稲成 | 高富西 | 高富東 |
|-------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| | No.22-2 | No.22-3 | No27-2 | No.44-1 | No.44-3 |
| 1.準備工 | 18,050 | 25,550 | 19,625 | 18,500 | 28,575 |
| 2.土工 | 404,870 | 338,300 | 352,540 | 898,950 | 1,057,140 |
| 3.地盤改良工 | 28,800 | 28,400 | 24,400 | 27,200 | 12,000 |
| 4.法面工 | 45,000 | 189,900 | 48,080 | 34,840 | 185,430 |
| 5.擁壁工 | 144,000 | 250,030 | 39,200 | 36,800 | 149,000 |
| 6.貯留構造物工 | 74,600 | 53,400 | 84,800 | 98,000 | 131,800 |
| 7.地下水集排水施設工 | 7,861 | 17,695 | 8,755 | 7,331 | 11,480 |
| 8.遮水工 | 776,550 | 819,340 | 712,490 | 901,300 | 685,030 |
| 9.雨水集排水施設工 | 92,895 | 212,475 | 94,855 | 71,660 | 115,255 |
| 10.浸出水集排水施設工 | 16,275 | 19,160 | 13,590 | 30,830 | 9,260 |
| 11.モニタリング施設工 | 2,000 | 2,440 | 1,240 | 1,360 | 4,840 |
| 12.搬入管理道路工 | 70,980 | 123,950 | 51,440 | 59,600 | 79,440 |
| 13.防護柵工 | 14,718 | 21,292 | 12,734 | 16,658 | 12,768 |
| 14.防災調整池工 | 36,200 | 61,400 | 105,200 | 62,400 | 33,200 |
| 15.その他施設工 | 5,633 | 43,363 | 1,050 | 450 | 9,188 |
| (直接工事費計) | 1,738,432 | 2,206,695 | 1,569,999 | 2,265,879 | 2,524,406 |
| 建設機械運搬費 | 1,600 | 1,600 | 1,600 | 1,600 | 1,600 |
| 準備費(伐開処分費) | 17,000 | 24,000 | 18,000 | 17,000 | 26,000 |
| 安全費(交通整理員) | 13,320 | 13,320 | 13,320 | 13,320 | 13,320 |
| 共通仮設費、現場管理費、一般管理費 | 484,420 | 600,522 | 444,918 | 614,119 | 681,352 |
| 工事価格 | 2,254,772 | 2,846,137 | 2,047,837 | 2,911,918 | 3,246,678 |
| 消費税相当額 | 112,739 | 142,307 | 102,392 | 145,596 | 162,334 |
| 工事費計 | 2,367,511 | 2,988,444 | 2,150,229 | 3,057,514 | 3,409,012 |

2. 浸出水処理施設概算工事費

他都市の工事発注事例や見積事例から、施設規模毎のスケールメリットを加味して算出している。

表4-6-3 浸出水処理施設概算工事費

(単位：千円)

| 工 種 | 秋津川西 | 秋津川東 | 稲成 | 高富西 | 高富東 |
|----------|-------------------------|-------------------------|--------------------------|-------------------------|-------------------------|
| | No.22-2 | No.22-3 | No27-2 | No.44-1 | No.44-3 |
| 処理施設規模 | 181 m ³ /日 | 193 m ³ /日 | 146 m ³ /日 | 217 m ³ /日 | 166 m ³ /日 |
| 調整槽容量 | 18,800 m ³ | 20,000 m ³ | 13,000 m ³ | 27,200 m ³ | 20,800 m ³ |
| 処理施設建設単価 | 9,300 千円/m ³ | 9,000 千円/m ³ | 10,500 千円/m ³ | 8,500 千円/m ³ | 9,800 千円/m ³ |
| 調整槽建設単価 | 30 千円/m ³ | 30 千円/m ³ | 30 千円/m ³ | 30 千円/m ³ | 30 千円/m ³ |
| 処理施設建設費 | 1,683,300 | 1,737,000 | 1,533,000 | 1,844,500 | 1,626,800 |
| 調整槽建設費 | 564,000 | 600,000 | 390,000 | 816,000 | 624,000 |
| 建設費計 | 2,247,300 | 2,337,000 | 1,923,000 | 2,660,500 | 2,250,800 |

3. 概算用地補償費

用地費は、候補地近傍地の公共事業事例を参考に、補償費については、「平成21年度補償標準単価(立木編)」(近畿地区用地対策連絡協議会)に基づき算出している。

表4-6-4 用地補償費

(単位：百万円)

| | 秋津川西 | 秋津川東 | 稲成 | 高富西 | 高富東 |
|-------|---------|---------|--------|---------|---------|
| | No.22-2 | No.22-3 | No27-2 | No.44-1 | No.44-3 |
| 用地補償費 | 528 | 1,073 | 979 | 211 | 399 |

4. 合 計

埋立地概算工事費、浸出水処理施設概算工事費、概算用地補償費及び第4節 環境保全対策における環境保全対策費の合計は、表4-6-5のとおりとする。

表4-6-5 概算工事費

(単位：百万円)

| | 秋津川西 | 秋津川東 | 稲成 | 高富西 | 高富東 |
|--------------|---------|---------|--------|---------|---------|
| | No.22-2 | No.22-3 | No27-2 | No.44-1 | No.44-3 |
| 埋立地概算工事費 | 2,368 | 2,988 | 2,150 | 3,058 | 3,409 |
| 浸出水処理施設概算工事費 | 2,247 | 2,337 | 1,923 | 2,661 | 2,251 |
| 用地補償費 | 528 | 1,073 | 979 | 211 | 399 |
| 環境保全対策費 | 523 | 200 | | 682 | 1,876 |
| 合 計 | 5,666 | 6,598 | 5,052 | 6,612 | 7,935 |

第2項 維持管理費

1. 埋立地概算維持管理費

埋立期間中の維持管理費として、埋立法面の造成に要する費用（埋立土堰堤築堤費）と雨水を埋立地内に浸透させることなく、速やかに雨水として排除するために法面小段部に敷設する雨水集排水施設の施工に要する費用を算出する。

表4-6-6 埋立地概算維持管理費

(単位：百万円)

| | 秋津川西 | 秋津川東 | 稲成 | 高富西 | 高富東 |
|---------------------|--------|--------|--------|--------|--------|
| | No22-2 | No22-3 | No27-2 | No44-1 | No44-3 |
| 埋立土堰堤 | 141 | 133 | 195 | 167 | 208 |
| 雨水集排水施設 (直接工事費計) | 3 | 3 | 5 | 4 | 6 |
| 諸経費 | 144 | 136 | 200 | 171 | 214 |
| 工事価格 | 71 | 68 | 100 | 85 | 106 |
| 消費税相当額 | 215 | 204 | 300 | 256 | 320 |
| 工事費計 | 11 | 10 | 15 | 13 | 16 |
| | 226 | 214 | 315 | 269 | 336 |

2. 埋立中処理施設概算維持管理費

他都市の見積事例から、施設規模毎に機器構成を想定し、電力費、薬品費、活性炭、キレート樹脂等を概算で積み上げ算出する。

表4-6-7 埋立中処理施設概算維持管理費

(単位：百万円)

| | 秋津川西 | 秋津川東 | 稲成 | 高富西 | 高富東 |
|-------------|--------|--------|--------|--------|--------|
| | No22-2 | No22-3 | No27-2 | No44-1 | No44-3 |
| 維持管理費(15年間) | 704 | 750 | 578 | 864 | 664 |

3. 収集運搬コスト

1/200,000 地形図に関連市町及び組合の現有施設と5箇所の候補地をプロットし、それぞれの運搬ルートを想定したうえで移動距離を計測し、燃費、労務単価等から収集運搬コストを算出した。

表4-6-8 収集運搬コスト

(単位：百万円)

| | 秋津川西 | 秋津川東 | 稲成 | 高富西 | 高富東 |
|---------------|--------|--------|--------|--------|--------|
| | No22-2 | No22-3 | No27-2 | No44-1 | No44-3 |
| 収集運搬コスト(15年間) | 437 | 437 | 385 | 591 | 623 |

4. 埋立終了後概算維持管理費

埋立終了後は埋立地表面にキャッピングを行い雨水の浸透を防止して浸出水発生量を抑制するが、過度な遮水は埋め立てた廃棄物の早期安定化に影響を及ぼすため、一定の雨水浸透を許容するものとして、埋立終了後の浸出水発生量を埋立期間中の20%見込むものとする。また、埋立終了から廃棄物安定化までの期間を10年間と想定し、その間の浸出水処理コストを算出する。

表4-6-9 埋立終了後概算維持管理費

(単位：百万円)

| | 秋津川西 | 秋津川東 | 稲成 | 高富西 | 高富東 |
|--------------|--------|--------|--------|--------|--------|
| | No22-2 | No22-3 | No27-2 | No44-1 | No44-3 |
| 修了後維持費(10年間) | 94 | 100 | 77 | 115 | 88 |

5. 合計

埋立地概算維持管理費、埋立中処理施設概算維持管理費、収集運搬コスト、埋立終了後概算維持管理費の合計は、表4-6-10のとおりとする。

表4-6-10 維持管理費合計

(単位：百万円)

| | 秋津川西 | 秋津川東 | 稲成 | 高富西 | 高富東 |
|------------------|--------|--------|--------|--------|--------|
| | No22-2 | No22-3 | No27-2 | No44-1 | No44-3 |
| 埋立地概算維持管理費 | 226 | 214 | 315 | 269 | 336 |
| 埋立中処理施設概算維持管理費 | 704 | 750 | 578 | 864 | 664 |
| 運搬コスト | 437 | 437 | 385 | 591 | 623 |
| 埋立終了後処理施設概算維持管理費 | 94 | 100 | 77 | 115 | 88 |
| 合計 | 1,461 | 1,501 | 1,355 | 1,839 | 1,711 |

第7節 周辺整備及び跡地利用

最終処分場の埋立終了後は、階段状の広大な土地が出来る。候補地の周辺地域の状況を踏まえ、先進事例等も参考にして、周辺整備及び跡地利用の案を検討する。

なお、最終処分場の周辺整備及び跡地利用は、周辺住民への便益が確保され、最終的には地域に融和したものとすべきであり、周辺住民との相互理解を十分図る必要がある。また、整備時点での社会情勢等を踏まえて、計画の妥当性を再検証することも必要である。

表8-0-1 各候補地の跡地の規模

| 候補地 | 秋津川西 | 秋津川東 | 稲成 | 高富西 | 高富東 |
|-------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|
| | 22-2 | 22-3 | 27-2 | 44-1 | 44-3 |
| 跡地の規模 | 幅 70~140m 奥行き 290m 5段 | 幅 60~190m 奥行き 320m 4段 | 幅 70~140m 奥行き 250m 6段 | 幅 50~120m 奥行き 400m 7段 | 幅 90~170m 奥行き 180m 5段 |

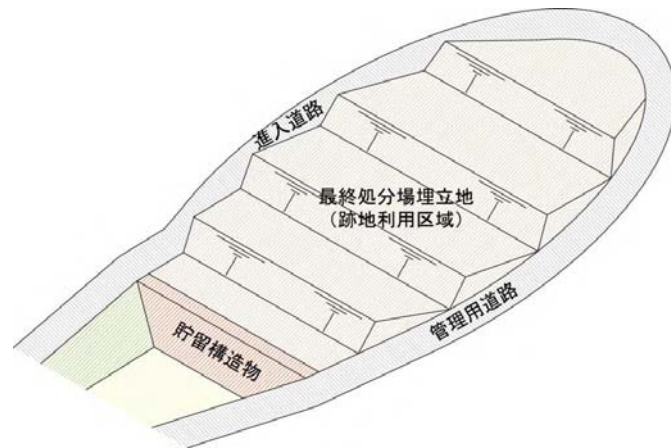


図8-0-1 最終処分場の埋立終了時の土地形状 (イメージ図)

第1項 周辺整備及び跡地利用の時期

最終処分場の跡地利用については、利用内容や最終処分場の安定化(地盤沈下、浸出水質、発生ガス、地中温度等)の状況によって、利用可能な時期や内容に違いが生じる。また、周辺整備については、開発区域内で実施するものと、施設から離れた周辺地域で実施するものがある。

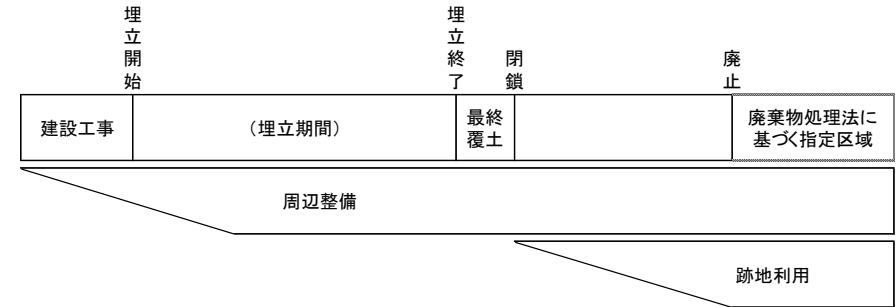


図8-1-1 最終処分場の周辺環境整備及び跡地利用の時期

第2項 最終処分場の跡地利用の状況

財団法人廃棄物研究財団の調査によると、廃止された最終処分場の跡地は、そのほとんどが土地の形質の変更をしない状態で土地の利用がなされている。また、跡地利用の用途は、未利用が最も多く、利用されているケースでは、主に農地、グラウンド、公園・緑地など平面的な利用が多い。

第3項 周辺整備及び跡地利用の案

1. 農用地

跡地の地盤沈下の許容度が比較的大きく、跡地利用の事例も多い。全ての候補地で可能であると思われる。



2. 市民農園・観光農園

土地利用の形態としては、農用地と同じだが、地元に住んでいない人が主な対象となる。ここで収穫した作物を近くの産直市場等で販売することも可能であると思われる。

南紀田辺インターチェンジや国道42号田辺バイパスといった幹線道路が近く、地域外からのアクセスの良い稲成〔No.27-2〕や串本海中公園センターなどの集客施設が近くにある高富西〔No.44-1〕が適していると思われる。



3. ふるさとの森

森林であったところに最終処分場を建設して、埋立が終了した後は、森林に戻すというもの。跡地の地盤沈下の許容度が比較的大きく、地元からの要望を受けて早い段階から決定している事例もある。全ての候補地で可能であると思われる。



4. 公園

最終処分場の埋立終了後は階段状の土地ができあがることを利用して、市民花壇、フィールドアスレチック、グランドゴルフ等ができる多目的広場、遊戯施設等を配置した公園を整備する。少しの地盤沈下であれば許容範囲内であり、跡地利用の事例も多い。

全ての候補地で可能であると思われるが、南紀田辺インターチェンジや国道42号田辺バイパスといった幹線道路が近く、地域外からのアクセスの良い稲成〔No.27-2〕や串本海中公園センターなどの集客施設が近くにある高富西〔No.44-1〕が適していると思われる。

特に、高富西〔No.44-1〕については、国道42号や串本海中公園センター等から埋立地のほぼ全域を見ることができる立地を生かし、四季折々の花を植える公園とすることで観光名所として特徴を出せると思われる。



5. 展望施設

上記の一部に展望施設を整備する。

稲成〔No.27-2〕は、市街地に近く、昼は田辺湾から白浜方面を見渡せ、夜は市街地の夜景を楽しむスポットとなる。また、夏の花火大会の絶好の観覧場所にもなると思われる。

高富西〔No.44-1〕は、串本海中公園センターやラムサール指定海域、さらには太平洋までも眺望でき、海の景観を満喫できる施設になると思われる。

なお、展望施設については、跡地利用の場合、少しの地盤沈下であれば許容範囲内であり、また、周辺整備の一環として、最終処分場造成の際に併せて整備することも可能であると思われる。



6. グラススキー場

細長く高低差のある段々地形を緩やかな傾斜に造成して、グラススキーやソリが楽しめる広場として整備する。少しの地盤沈下であれば許容範囲内であり、全ての候補地で可能であると思われるが、中でも、目の前に海が開けている高富西〔No.44-1〕では、海の景観を満喫できる施設になると思われる。



7. モトクロス場

高低差のある地形を活かして、起伏にとんだバイクや自転車のモトクロス場として整備する。跡地の地盤沈下の許容度が比較的大きい。ただし、住宅等の近い稲成〔No.27-2〕、高富西〔No.44-1〕、高富東〔No.44-3〕では、騒音の関係でバイクの利用制限をしなければならない可能性があると考えられる。



8. 緊急避難施設

大地震による津波等災害時における緊急避難拠点の一つとして整備する。通常時は、公園として利用する。当該市町村の地域防災計画との整合性が必要となるが、跡地に、備蓄倉庫、仮設住宅用地、ヘリポートを整備することも可能であると考えられる。



第5章 候補地の比較

第1節 候補地の比較

5箇所の候補地を、安全面、生活環境面、自然環境面、費用面で比較する。

表5-1-1 5箇所の候補地の比較<安全面>

| 項目 | No.22-2 秋津川西 | No.22-3 秋津川東 | No.27-2 稲成 | No.44-1 高富西 | No.44-3 高富東 |
|---------------|--|---|--|--|--|
| 活断層 リニアメント | <p>既往文献(「新編 日本の活断層」)においては、候補地はその西にある東西方向の活断層から約1km離れており、活断層の東への延長線上に位置している。また候補地の東約3kmから東南東に伸びる活断層がある。いずれも活断層としての長さは短く、確実度Ⅲ¹⁾にランク付けされている。活断層の定義は、断層が動いた年代が新生代第四紀以降の断層をいうが、山間部では第四紀層が存在していないことが多いため地質年代(新生代古第三紀)だけで、断層が活断層か否か断定できない。</p> <p>空中写真判読においても候補地を横断する東西方向に走る明瞭なリニアメントが認められ、地質図に示されている地質境界とほぼ一致する。しかしこのリニアメントと認められる場所での現地踏査では、リニアメントと関連する露頭や植生の異常は確認できなかったが、候補地北側部分で小断層が多く確認されたことから、このリニアメントが活断層の延長線上にある可能性がある。</p> | | <p>既往文献(「新編 日本の活断層」)においては、候補地の東約7kmに南西に伸びる活断層がある。この活断層は確実度Ⅲにランク付けされており、活断層の長さは短く、延長線方向に候補地がある。稲成地区でも山間部では第四紀層が存在していないことが多いため地質年代(新生代古第三紀～新第三紀)だけで、断層が活断層か否か断定できない。</p> <p>空中写真判読では候補地の南側を北西方向に走る不明瞭なリニアメントが認められる。しかしこのリニアメントが認められる場所での現地踏査では、リニアメントと関連する露頭や植生の異常は確認できなかった。また、リニアメントは活断層の方向と一致しないため、候補地には活断層はないと思われる。</p> | <p>既往文献(「新編 日本の活断層」)においては、候補地周辺に活断層は確認されないが、候補地の北東約7kmの位置で古座川の屈曲が認められ、ここより上流約7km間では、古座川がほぼ東西に流れており、古座川沿いに東西方向の断層の存在が疑われる。</p> <p>空中写真判読では候補地の南側を東北東方向に走る不明瞭なリニアメントが認められる。しかしこのリニアメントが認められる場所での現地踏査では、リニアメントと関連する露頭や植生の異常は確認できなかった。また、リニアメントは古座川沿いに推定される東西方向の断層(候補地の北約5kmを通過)の方向とも一致しないため、候補地には活断層はないと思われる。</p> | |
| 地すべり 崩壊 | <p>現地踏査では、地すべり性の地形異常(陥没地や山腹の滑落崖)は認められなかった。</p> <p>また、秋津川東[No.22-3]の候補地内では地形図や空中写真で大きな崩壊跡が1箇所判読でき、尾根の中腹から河床に向けて張り出したような緩傾斜地が形成されており、現地踏査においても、この箇所です土石流堆積物河川への押し出している状態が認められている。さらに、山腹斜面の地形勾配が急峻であるため、土砂化した表層部の強風化土が剥がれおちる表層崩壊型の小崩落跡が3箇所あり、秋津川西[No.22-2]の候補地内では2箇所、候補地の周辺地域では6箇所確認された。</p> <p>施設建設においては、表層崩壊が懸念される箇所で「法枠工」「植生工」等の法面対策が必要である。</p> | <p>現地踏査では、地すべり性の地形異常(陥没地や山腹の滑落崖)は認められなかったが、砂岩の表層部分の土砂が抜け落ちた表層崩壊型の小崩落跡が候補地内で4箇所、候補地周辺地域で4箇所確認された。</p> <p>特に候補地溪流奥(北端)に崖錐堆積層が広く存在している箇所の上部は、過去においても地すべりか大きな表層崩壊が発生している可能性があることから、施設建設においては、留意が必要である。また、表層崩壊が懸念される箇所においても「法枠工」「植生工」等の法面対策が必要である。</p> | <p>現地踏査では、地すべり性の地形異常(陥没地や山腹の滑落崖)や表層崩壊型の小崩落跡についても確認されなかったため、施設建設には問題ないと思われる。</p> | <p>現地踏査では、地すべり性の地形異常(陥没地や山腹の滑落崖)は認められなかったが、山腹傾斜が周辺より急でかつ東向き斜面(流れ盤構造に起因)に表層の風化岩石が崩壊している表層崩壊跡が確認されている。表層崩壊型の小崩落跡については、候補地内で3箇所、候補地周辺で8箇所確認された。</p> <p>施設建設においては、表層崩壊が懸念される箇所で「法枠工」「植生工」等の法面対策が必要である。</p> | |
| 岩盤 | <p>1.15～3.35mはCL-CM級、3.35mからはCM級の頁岩で、基礎地盤としては問題ないと思われる。</p> | <p>3.85～11.15mはCL級、11.15mからはCL-CM級の頁岩で、基礎地盤としては問題ないと思われる。</p> | <p>1.5～4.4mはCL級、4.4mからはCM級の砂岩で、基礎地盤としては問題ないと思われる。</p> | <p>2.40～15.0mはCL級の頁岩で、基礎地盤としては問題ないと思われる。</p> | <p>3.70～9.05mはCL級、9.05mからはCM級の頁岩で、基礎地盤としては問題ないと思われる。</p> |
| 湧水 | <p>湧水はない。</p> | <p>候補地外に湧水が1箇所確認されたが、谷筋が違うことから判断して問題はないと思われる。</p> | <p>湧水はない。</p> | <p>湧水はない。</p> | <p>湧水はない。</p> |
| 地下水 | <p>主な地下水は溪床の崖錐層に存在する。また、その下位の岩盤中には裂け水(岩盤の割れ目に存在する地下水)として存在する。地下水は自由地下水で被圧された地下水ではないので、地下水集排水管を敷設することで、施設建設には問題はないと思われる。</p> | | | | |
| 透水性 | <p>一般的な難透水の地盤であること確認できたが、5m以上かつ透水係数が10^{-7}m/s以下である連続した地層でないことから、施設建設には「遮水工」が必要である。</p> | | | | |

¹⁾ 「確実度Ⅲの活断層」 活断層の可能性はあるが、変位の向きが不明であったり、他の原因例えば川や海の浸食による崖、あるいは断層に沿う浸食によってリニアメントが形成された疑いが残るもの。

²⁾ 「リニアメント」 空中写真で地表に認められる直線的な地形の特長(線状模様)のことを言う。崖、尾根の傾斜急変部、谷や尾根の屈曲による直線的な地形、土壌や植生の境目などが直線的に現れる部分にこれにあたる。リニアメントの成因としては、浸食、堆積などのほか断層や節理など地下の地質構造が反映されたものがあり、岩盤が著しく劣化している可能性が大きいことが知られる。

表5-1-2 5箇所の候補地の比較<生活環境面>

| 項目 | No.22-2 秋津川西 | No.22-3 秋津川東 | No.27-2 稲成 | No.44-1 高富西 | No.44-3 高富東 | |
|-------|---|--|---|--|--|---|
| 大気汚染 | 工事中 | 候補地から最寄りの住宅等までは、直線距離で 900m程度離れていることから、候補地内で発生する粉じん、騒音、振動については、生活環境へ影響を及ぼすものではない。 | 候補地から最寄りの住宅等までは、直線距離で 1,000m程度離れていることから、候補地内で発生する粉じん、騒音、振動については、生活環境へ影響を及ぼすものではない。 | 住宅等の近隣で行う工事の際に発生する粉じんについては、「散水」等の対策を講じることで生活環境への影響を問題のないレベルに抑えることができる。 また、候補地から東側に位置する稲成小学校は、大部分が粉じん到達予測エリア外となることから、生活環境への影響はないと思われる。 | 住宅等の近隣で行う工事の際に発生する粉じんについては、「散水」等の対策を講じることで生活環境への影響を問題のないレベルに抑えることができる。 | |
| | 供用中 | | | | | 最寄りの住宅等及び稲成小学校では、粉じん到達予測エリア外となり、生活環境への影響はない。 |
| 騒音・振動 | 工事中 | | | 住宅等が近隣に位置することから、騒音・振動による生活環境への影響は避けられないが、「低騒音型機械及び低振動型機械の使用」等の対策を講じることで、影響の軽減を図る。 | | |
| | 供用中 | | | | | 埋立作業等で発生する、騒音は最寄りの住宅等では54dB(「静かな事務所」)レベル以下に減衰し、また、振動は最寄りの住宅等では33dB(「人体に感じない」)レベル以下に減衰し、生活環境への影響はない。 |
| 水質汚濁 | 工事中 | 降雨時における濁水の変化の程度(調整池から放流されるSS濃度を250mg/Lと想定) | | | | |
| | | 候補地の下流にある大沢頭首工では、雨が降った場合でもSS濃度が2mg/Lとほとんど濁ることはない。工事中のSS濃度は18 mg/Lになると予測されるが、水稻に影響がでる程度ではない。 | 候補地の下流にある大沢頭首工では、雨が降った場合でもSS濃度が2 mg/L とほとんど濁ることはない。工事中のSS濃度は36 mg/Lになると予測されるが、水稻に影響がでる程度ではない。 | 候補地の下流にある稲成川と坊ヶ谷合流点下では、降雨時のSS濃度が22mg/Lで、工事中のSS濃度は32mg/Lになると予測されるが、水稻に影響がでる程度ではない。 | 施設からの排水は、直接海域に放流する計画となる。 | 降雨時のSS濃度については、埋立地の下流にある東雨川河口では、1 mg/L、搬入道路工事で影響がある高富川土地木橋下では、1mg/L未滿と、雨が降った場合でも濁ることはない。工事中のSS濃度は東雨川河口で103 mg/L、高富川土地木橋下では7mg/Lになると予測される。東雨川は、河川流量が少ないため、現況水質から大きく変化するが、下流域では利水がみられず生活環境に影響を及ぼすものではない。 |
| | 供用中 | 河川における浸出水処理施設放流水による影響の程度(放流水質BOD 20 mg/L) | | | | |
| | | 候補地の下流にある大沢頭首工のBOD濃度は0.6 mg/Lで、供用中のBOD濃度は秋津川西〔No.22-2〕が1.0mg/L、秋津川東〔No.22-3〕が1.1mg/Lになると予測され、生活環境に影響を及ぼすものではない。 秋津川竹藪地区は未給水地域であることから、河川表流水及び伏流水は、飲料水として利用されていることから、地区住民の不安を払拭するために、簡易水道事業を実施する。 | 候補地の下流にある稲成川と坊ヶ谷合流点下では、BOD濃度が2.3 mg/Lで、供用中のBOD濃度は3.2mg/Lになると予測され、生活環境に影響を及ぼすものではない。 | 施設からの排水は、直接海域に放流する計画となっていることから、影響の程度を示していない。 | 候補地の下流である東雨川河口では、BOD濃度が1.2 mg/Lで、供用中のBOD濃度は、12mg/Lになると予測される。河川流量が少ないため、現況水質から大きく変化するが、下流域では利水がみられず生活環境に影響を及ぼすものではない。 | |
| 景観 | 計画施設が可視・不可視に関わらず、施設建設においては、構造物周囲、法面の緑化等に努め周辺景観との調和に配慮する。 なお、高富西〔No.44-1〕については、観光客等が多く訪れる串本海中公園センターやラムサール条約指定海域から可視となることから、景観の影響は避けられないが、施設の色・デザイン等について周辺地域と調和のとれた景観形成に努めることにより、影響の軽減を図る。 | | | | | |

表5-1-2 5箇所の候補地の比較<自然環境面>

| 項目 | No.22-2 秋津川西 | No.22-3 秋津川東 | No.27-2 稲成 | No.44-1 高富西 | No.44-3 高富東 |
|----------|---|---|--|---|--|
| 確認された希少種 | 猛禽類 | 秋津川東〔No.22-3〕ではクマタカ（ペア）の営巣が確認され、繁殖地として利用されている。 他にハヤブサ、オオタカ、サシバ、ハチクマ、ハイタカ、ツミを確認するが、いずれも高利用域に該当しない。 | オオタカとその古巣と思われる巣が確認されたが、近年利用された形跡は無かった。確認されたオオタカは雄成鳥でペアの確認はない。 サシバとその雛の食痕（死体）が確認されたが、巣は確認されなかった。 他にハヤブサ、ハイタカ、ミサゴを確認するが、いずれも高利用域に該当しない。 | ハヤブサ、オオタカ、サシバ、ハチクマ、ハイタカ、ミサゴを確認するが、いずれも高利用域に該当しない。 | |
| | 鳥類 | トラツグミ、オオルリ | クロツグミ、キビタキ、オオルリ | サンコウチョウ | — |
| | 両生類 は虫類 | — | イモリ、カジカガエル | — | コガタブチサンショウウオ、イモリ |
| | 植物 | ミヤコミズ、キイセンニンソウ、ミヤマトベラ、コショウノキ、キジョラン、ミヤマナミキ、チャボホトトギス、エビネ、ベニシユスラン | キイセンニンソウ、ミヤマトベラ、ミヤマウコギ、キジョラン、タニジャコウソウ、チャボホトトギス、エビネ、ナツエビネ、ベニシユスラン | キイセンニンソウ、ムヨウラン属の一種 | キイセンニンソウ、シマサルナシ、タイキンギク、ベニシユスラン |
| 陸域動物 | クマタカの営巣地がある秋津川東〔No.22-3〕の隣接地で、また、クマタカの高利用域でもある。繁殖への影響を回避するための保全対策として、工事期間を制限（繁殖に最も重要な期間である2月～8月の7ヶ月間を工事中止）する。この場合、工期は通常の2倍以上が必要となる。この対策を講じて、繁殖への影響を回避できるかは、不明である。また、豊かな生態系が喪失することになる。 | クマタカは、食物連鎖の頂点に位置し、これらが生息していると、その地域に多くの生き物が生息する豊かな生態系が存在することを示しており、自然環境の豊かさを示す指標となっている。また、近年その繁殖成功率が低下傾向にあることが知られ、将来における個体数の減少が危惧されている。 候補地においては、クマタカの営巣が確認されており、繁殖への影響を回避する保全対策はなく、豊かな生態系が喪失することになる。 | オオタカは、クマタカ同様、自然環境の豊かさを示す指標となっている。 サシバは、夏鳥（渡り鳥）として渡来し、繁殖しており、県内では各地で普通に見られる。 オオタカについては、候補地周辺を広く利用している可能性があるため、工事の実施に当たっては、今回同様の調査を実施し、営巣等が確認された場合には、保全対策を検討しなければならない。 その他の希少種は少ないが、移植など適切な保全対策を講じることで、影響を軽減する。 | 隣接する高富東〔No.44-3〕でコガタブチサンショウウオが確認されていることから、環境が類似する本候補地においても生息している可能性がある。そのため、工事の実施に当たっては、再度コガタブチサンショウウオの生育状況調査を実施し、生育が確認された場合には、周辺環境への移植による保全対策を講じることで、影響を軽減する。この場合、本種の生態の特性からその保全効果は、不明である。 その他の希少種は少ないが、移植など適切な保全対策を講じることで、影響を軽減する。 | コガタブチサンショウウオは、源流部の沢の伏流水がある堆積砂礫の中に産卵する特徴があり、その生態の特殊性が示唆される。保全対策として、本候補地と類似した環境となっている高富西〔No.44-1〕へ移植する。しかしながら、本種の生態の特性からその保全効果は、不明である。 |
| 陸域植物 | ミヤマトベラ、ミヤマナミキ、チャボホトトギスなどの希少種については、谷沿いの湿潤な立地に生育する移植が難しい種類である。保全対策としては、それぞれ隣接する候補地においても生育が確認されており、同様の生育環境にある隣の候補地へ移植することで、影響を軽減する。 | | 自然度は低く、生育する希少種も少ない。希少種については、移植など適切な保全対策を講じることで、影響を軽減する。 | 希少種は谷筋及び向陽地に集中しているため、施設建設による影響が予測される。移植など適切な保全対策を講じることで、影響を軽減する。 | |
| 海域動植物 | | | | 高富海域のサンゴ群集は、高い資質を持っていることが確認された。 サンゴを中心とした海域環境保全のため、沖縄県赤土等流出防止条例や新石垣空港整備事業の対策を参考に、濁水処理プラントによる環境保全対策（濁水の放流水質はSS:25mg/L以下。）を講じる。この対策により、通常工事の濁水対策と比較してSS濃度を1/10に軽減することができる。その濁水は、サンゴ分布域に広く拡散し、その段階で濁水は薄まることになるが、サンゴ群集に対する影響は完全に避けることはできないと思われる。 | |

表5-1-3 5箇所の候補地の比較<費用面>

| 項 目 | | No.22-2 秋津川西 | No.22-3 秋津川東 | No.27-2 稲成 | No.44-1 高富西 | No.44-3 高富東 |
|---------|------------------|--------------|--------------|------------|-------------|-------------|
| 概算工事費 | 埋立地概算工事費 | 2,368 百万円 | 2,988 百万円 | 2,150 百万円 | 3,058 百万円 | 3,409 百万円 |
| | 浸出水処理施設概算工事費 | 2,247 百万円 | 2,337 百万円 | 1,923 百万円 | 2,661 百万円 | 2,251 百万円 |
| | 用地補償費 | 528 百万円 | 1,073 百万円 | 979 百万円 | 211 百万円 | 399 百万円 |
| | 環境保全対策費 | 523 百万円 | 200 百万円 | — | 682 百万円 | 1,876 百万円 |
| | 計 | 5,666 百万円 | 6,598 百万円 | 5,052 百万円 | 6,612 百万円 | 7,935 百万円 |
| 維持管理費 | 埋立地概算維持管理費 | 226 百万円 | 214 百万円 | 315 百万円 | 269 百万円 | 336 百万円 |
| | 埋立中処理施設概算維持管理費 | 704 百万円 | 750 百万円 | 578 百万円 | 864 百万円 | 664 百万円 |
| | 運搬コスト | 437 百万円 | 437 百万円 | 385 百万円 | 591 百万円 | 623 百万円 |
| | 埋立終了後処理施設概算維持管理費 | 94 百万円 | 100 百万円 | 77 百万円 | 115 百万円 | 88 百万円 |
| | 計 | 1,461 百万円 | 1,501 百万円 | 1,355 百万円 | 1,839 百万円 | 1,711 百万円 |
| 概算事業費※1 | | 7,127 百万円 | 8,099 百万円 | 6,407 百万円 | 8,451 百万円 | 9,646 百万円 |

※1 概算事業費については、周辺整備事業費及び跡地整備事業費が計上されていないため、別途追加事業費が必要である。

表 5-1-4 候補地選定上の留意事項

| | No.22-2 秋津川西 | No.22-3 秋津川東 | No.27-2 稲成 | No.44-1 高富西 | No.44-3 高富東 |
|-------|---|--------------|---|---|-------------|
| 安全面 | 候補地内を東西に横断するリニアメントが活断層の延長線上にある可能性がある。 | | 施設建設に不適切となる要因は、確認されなかった。 | | |
| 生活環境面 | 施設からの放流水は、生活環境に影響を及ぼすものではないが、地区住民は、河川表流水及び伏流水を飲料水として利用していることから、住民の不安を払拭するために、簡易水道事業を実施する。 対策費用：2億円 | | 工事中については、近隣の住宅等に「粉じん」「騒音」「振動」の生活環境への影響は避けられないが、対策を講じることで影響の軽減を図る。 また、施設建設による生活環境に対する問題はないと思われる。 | 工事中については、近隣の住宅等に「粉じん」「騒音」「振動」の生活環境への影響は避けられないが、対策を講じることで影響の軽減を図る。 高富西[No.44-1]については、観光客等が多く訪れる串本海中公園センターやラムサール条約指定海域から施設が可視となることから、景観の影響は避けられないが、施設の色彩・デザイン等について周辺地域と調和のとれた景観形成に努めることにより、影響の軽減を図る。 | |
| 自然環境面 | 秋津川東[No.22-3]では、クマタカ(ペア)の営巣が確認されており、繁殖への影響を回避する保全対策はなく、豊かな生態系が喪失することになる。 秋津川西[No.22-2]もクマタカ(ペア)の高利用域であり、繁殖への影響を回避するための保全対策として、工事期間を制限(繁殖に最も重要な期間である2月～8月の7ヶ月間を工事中止)することになるが、この場合、工期は通常の2倍以上が必要となる。この対策を講じて、繁殖への影響を回避できるかは、不明であり、また、豊かな生態系が喪失することになる。 | | オオタカとその古巣と思われる巣が確認されたが、近年利用された形跡は無い。確認されたオオタカは雄成鳥でペアの確認はない。しかしながら、オオタカについては、候補地周辺を広く利用している可能性があるため、工事の実施に当たっては、今回同様の調査を実施する必要がある。 | 高富東[No.44-3]では、コガタブチサンショウウオの生息が確認されており、保全対策としては、本候補地と類似した環境となっている高富西[No.44-1]へ移植するしかない。しかしながら、本種の生態の特性からその保全効果は、不明である。また、環境が類似する高富西[No.44-1]においても生息している可能性があるため、工事の実施に当たっては、再度コガタブチサンショウウオの生育状況の調査が必要。 高富海域のサンゴ群集は、高い資質を持っていることが確認された。サンゴを中心とした海域環境保全のため、沖縄県赤土等流出防止条例や新石垣空港整備事業の対策を参考に、濁水処理プラントによる環境保全対策(濁水の放流水質は SS:25mg/L 以下。)を講じる。この対策により、通常工事の濁水対策と比較して SS 濃度を1/10に軽減することができる。その濁水は、サンゴ分布域に広く拡散し、その段階で濁水は薄まることになるが、サンゴ群集に対する影響は完全に避けることはできないと思われる。 対策費用No.44-1:6.8億円、No.44-3:18.8億円 | |
| 費用面 | 総事業費が約71億円 | 総事業費が約81億円 | 総事業費が約64億円 | 総事業費が約85億円 | 総事業費が約96億円 |