

# 国営明石海峡公園（神戸地区）

## 事後調査報告書

### 概要書

（平成 30 年度）

令和元年 6 月

国 土 交 通 省



# < 目 次 >

	Page
1. 対象事業の事業者及び主たる事務所の所在地 .....	1
(1) 事業者.....	1
(2) 主たる事務所の所在地.....	1
2. 対象事業の名称、規模及び目的その他対象事業の内容 .....	1
(1) 名称 .....	1
(2) 規模 .....	1
(3) 目的 .....	1
(4) 内容 .....	1
(5) 環境に影響を及ぼす行為等と環境要素の関連表 .....	13
(6) 環境保全の目標 .....	14
(7) 環境保全措置 .....	17
3. 事後調査計画書における事後調査の実施内容と平成 30 年度の工事内容 .....	21
(1) 事後調査の実施内容 .....	21
(2) 平成 30 年度の工事内容 .....	24
4. 工事中の事後調査結果 .....	27
(1) 水質 .....	31
(2) 廃棄物等 .....	40
(3) 地形・地質 .....	41
(4) 植物 .....	44
(5) 動物 .....	57
5. 事後調査実施体制 .....	62
(1) 事業者.....	62
(2) 調査実施機関.....	62
6. その他 .....	63
(1) 市民団体等における環境保護活動.....	63
(2) 苦情等の処理状況.....	63
(3) 確認された貴重な植物.....	63
(4) 害獣対策について .....	65
(5) 使用文献 .....	66



## 1. 対象事業の事業者及び主たる事務所の所在地

### (1) 事業者

国土交通省 (代表者) 国土交通大臣 石井 啓一

### (2) 主たる事務所の所在地

兵庫県神戸市中央区海岸通 29 番地 神戸地方合同庁舎 7 階  
国土交通省近畿地方整備局国営明石海峡公園事務所

## 2. 対象事業の名称、規模及び目的その他対象事業の内容

### (1) 名称

国営明石海峡公園 (神戸地区)  
(神戸国際港都建設計画公園事業九・七・二号しあわせの森)

### (2) 規模

面積 233.9ha

### (3) 目的

国営明石海峡公園は、近年の余暇時間の増大に伴う、主として近畿地方の広域レクリエーション需要の増大に対処するため設置する大規模公園であり、併せて明石海峡大橋を中心とした明石海峡周辺地域の広域レクリエーションゾーンの形成に寄与するものである。

### (4) 内容

#### ア 種類

レクリエーション施設の建設

#### イ 位置

兵庫県神戸市北区山田町藍那字傳庫、字相坂、字下相坂、字畑、字下小野、字中小野、字上小野、字代ヶ谷、字平、字太ヶ谷、字猿田、字田代、字西山地内及び同町下谷上字中一里山、西区伊川谷町布施畑字柏木谷地内並びに同区押部谷町木見字又度ノ二地内

計画区域 (国営明石海峡公園神戸地区) の位置を図 2-1 に示す。



图 2-1 計画区域位置図

## ウ その他基本的諸元

### < 国営明石海峡公園の基本理念と神戸地区の整備方針 >

本公園は、「自然と人との共生、人と人との交流」を基本理念とし、『グリーンネクサス』（自然を象徴する“グリーン”をシンボルとして、自然と人、人と人が生命という喜びを共有しながら、より親密な関係“ネクサス”を形成することで実現される、次世代の環境のあるべき姿を象徴するために造語されたキーワード）を目指して、地域に馴染む多様な種を多様な形態で公園に取り入れるなどして、『公園植物のルネッサンス』と呼ぶにふさわしい特色を植物の扱いに持たせ、豊かな環境を形成し、以下のような公園の実現を目指す。

- ・自然を五感で体感できる公園
- ・エコミュージアムとしての公園
- ・参加の心を育てる公園
- ・植物を介した交流の場としての公園
- ・地域環境の形成に貢献する公園
- ・生物多様性保全の拠点としての公園

国営明石海峡公園は神戸地区と淡路地区から構成されており、今回、事業対象としている神戸地区は、都市部に近接しているにもかかわらず、農業空間として維持されてきた豊かな里地里山が大規模な範囲で残されている。この土地の歴史・文化を含めた自然環境を保全し、自然との共生を中心とした伝統的な自然観を継承することによって、いのちのにぎわいが豊かな「里地里山文化公園」を目指すことを整備方針の基本としている。

### < 利用計画 >

- ・神戸地区の利用は、大都市近郊型の公園として豊かで広大な里地里山環境を守り育てながら、大規模公園としての特性を活かした休息や憩い・散策・遊び等ゆとりある利用（身近な森としての利用）を図る。
- ・さらに上記の利用をベースにしながら、3つのテーマ性をもった利用を設定し、特徴ある公園づくりや利用を図るものとする。
- ・また、多様な利用層（家族連れ、中高年グループ、青年層等）と利用目的（散策、遊び、環境学習、ボランティア活動、プログラム参加、自然観察、防災等）に対応する利用を図る。
- ・周辺地域との連携により里地里山における環境維持活動の推進、農に関わる地域文化等の継承を図る。

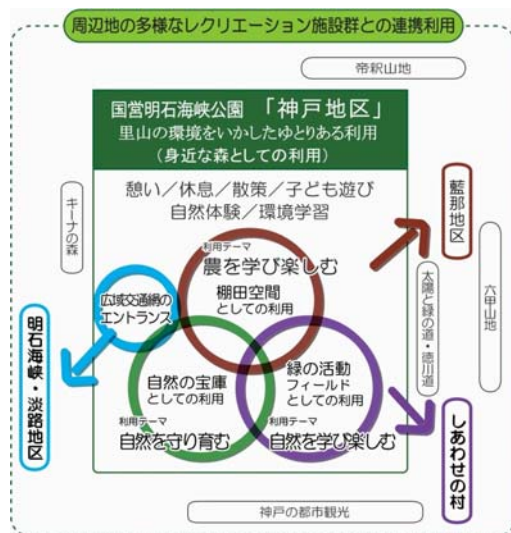


図 2-2 神戸地区の利用の考え方

## ＜土地利用計画＞

里地里山の自然条件、周辺土地利用及び交通条件等を勘案し、計画地を4つのゾーンに区分した土地利用計画とする。

表 2-1 神戸地区の土地利用計画

ゾーン名	土地利用計画
水と緑のゾーン (*)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・淡路地区からのエントランスにふさわしい、水と緑の景観を演出するゾーン。</li> <li>・公園に隣接する自然地や自然保全ゾーンとの生物多様性のネットワークの保全・形成に配慮する。</li> </ul>
自然保全ゾーン	<ul style="list-style-type: none"> <li>・豊かな自然環境の保全を図るゾーン。</li> <li>・管理と利用のバランスを保ちながら、多様な生きものの生息環境を保全する。</li> <li>・草地管理や樹林管理などの活動や観察会などのプログラム利用を通して、貴重な動植物の生息・生育環境について学習する場とする。</li> </ul>
棚田ゾーン	<ul style="list-style-type: none"> <li>・棚田やため池、樹林、草地などからなる里地里山景観を保全、継承するゾーン。</li> <li>・農耕や里山管理を公園利用に取り込み、里地里山の生活技術や歴史・文化を継承する。</li> </ul>
森のゾーン	<ul style="list-style-type: none"> <li>・里山の自然の中で、美しい風景を創出するとともに、子どもの遊びなど幅広い世代による余暇活動や自然環境の大切さを学習するゾーン。</li> <li>・公園全体のメインエントランスとして、管理運営やインフォメーション、各種サービスなどの機能を配置する。</li> </ul>

(\*) 周辺施設の計画と調整を図ることとする。



図 2-3 ゾーン区分図



## <施設及び施設配置計画>

神戸地区の各ゾーンに配置する主要施設は以下のとおりとする。

表 2-2 神戸地区の主要施設一覧

ゾーン名	施設概要
水と緑のゾーン (約 43ha)	<p>淡路地区と繋がる広域交通網からのエントランスとして便益施設を配置する。また、公園に隣接する自然地との生態系ネットワークの保全・形成に配慮する。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○木見口エントランス 淡路地区と繋がるエントランスであり、木見口からの利用拠点となる施設を整備。</li> <li>○散策の森 ため池、谷地田、木見川、樹林地等の水生植物等を観賞できる園路等を整備。</li> </ul>
自然保全ゾーン (約 69ha)	<p>豊かな自然環境を保全するため、自然環境を管理するための施設及びこれを利用するための施設などに限定して配置する。また、公園に隣接する自然地との生態系ネットワークの保全・形成に配慮する。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○自然環境保全重点区域 貴重な動植物の生息・生育環境を含む特に重要な自然環境を保全するエリアと、そのバッファゾーンとしての管理を行うエリアについて水系区をもとに設定し、その目的に沿って利用や管理を行う。既存の土地を活かして草地管理や樹林管理など里山的な土地利用を行い、そのフィールドで自然観察や里山体験などのプログラム利用を中心とする。</li> <li>○自然生態園 持続的な里山管理を行い、観察会、維持管理作業イベントなどプログラム利用を中心に行う。</li> <li>○散策の森 谷地田、せせらぎ、樹林地等の豊かな里山林等を鑑賞できる園路等を整備。</li> <li>○その他 地域の貴重な動植物の一時避難地として、適地を利用する。</li> </ul>
棚田ゾーン (約 53ha)	<p>懐かしい農村的風景を構成した憩いと多目的な体験空間で、美しい棚田や里山林を展開する中に、農村的空間利用のための施設を配置する。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○茅葺き民家群 茅葺きの民家や農村舞台の移築・再生等により、小規模な農村集落のたたずまいを再現して、自然と共生した伝統的な農村での生活を紹介する。棚田ゾーンのゲート空間としての機能も持たせる。</li> <li>○棚田と美林 棚田や樹林をつくり、伝統的な里地里山風景を整備。</li> <li>○耕作楽園 気軽に野菜づくりや花の景色が楽しめる場とする。</li> <li>○溪流広場 木見川の流れや小滝等を活かした遊びと憩いの空間を整備。</li> <li>○ボランティア活動拠点 里山管理や利用プログラムを担う市民の活動拠点を整備。</li> <li>○藍那口エントランス 藍那地区と繋がるエントランスであり、藍那口から利用拠点となる施設を整備。</li> </ul>
森のゾーン (約 68ha)	<p>現況環境を活かした風景の中で、森を中心とした子どもの遊びなど幅広い余暇活動や自然環境について学習を行う施設を配置する。また、神戸地区の中核としての機能を持った施設を配置する。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○遊びの森 樹林や棚田を活かした遊びの空間を整備。野の花や生きものとのふれあいを通じた学びを提供する。</li> <li>○エセフパークゾーン エセフと連携し、里地里山の中で公園づくりの活動を通じて子どもたちが交流し、異文化を体験しながら世界の自然環境問題などを学ぶ空間とする。</li> <li>○管理棟 神戸地区の管理運営施設を整備。</li> <li>○ビジターセンター 神戸地区全体の中核的施設として、各種の利用者へのサービス、情報提供、各種展示、休憩等を行うための施設を整備。</li> <li>○白川口エントランス 『しあわせの村』と繋がるエントランスであり、しあわせの村連絡口からの利用拠点となる駐車場、バストップ等の施設を整備。</li> </ul>

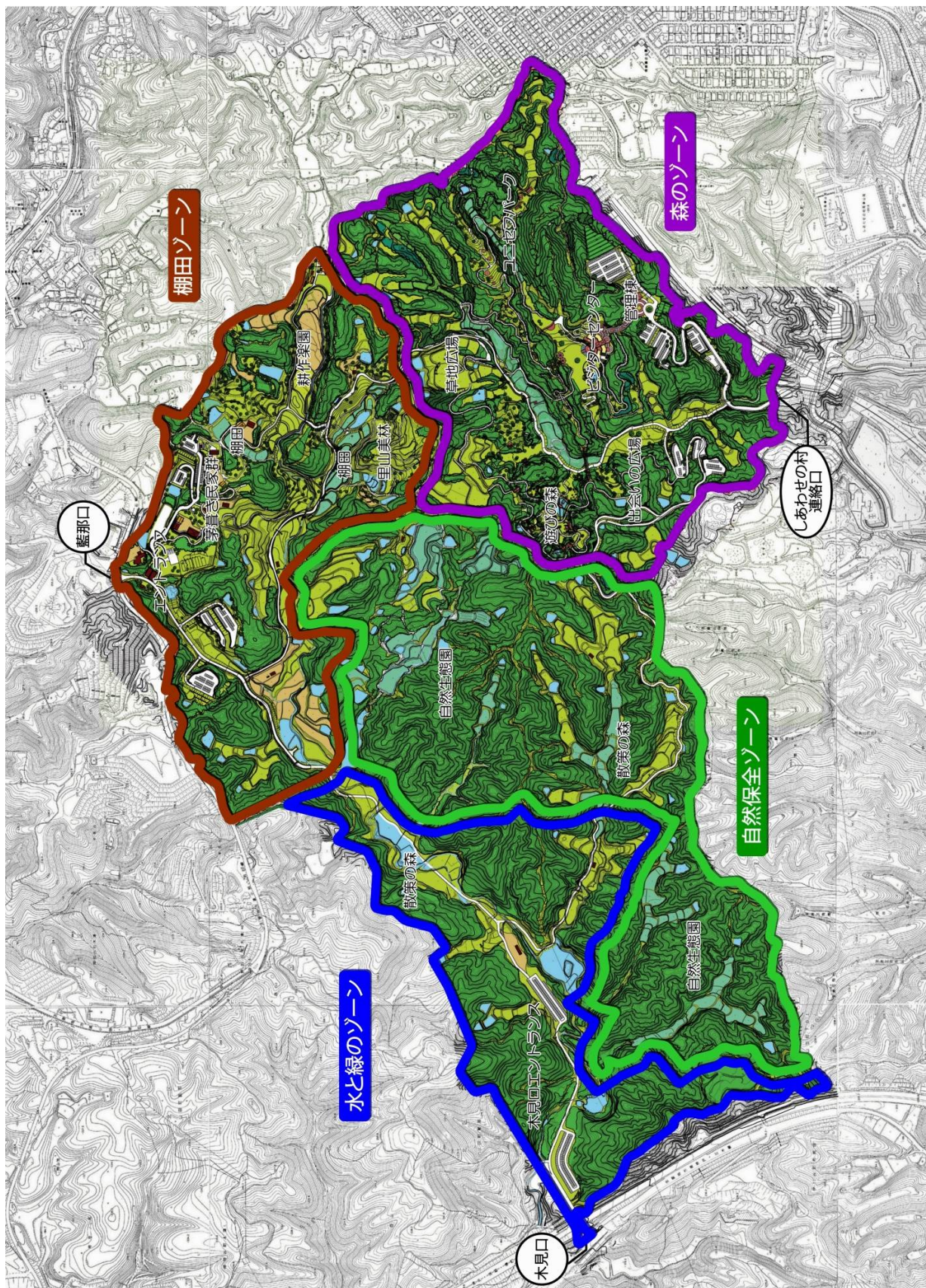


図 2-4 施設計画図

## <動線計画>

- ・園内は環境保全の観点から、原則として、マイカー等の乗り入れは行わない。
- ・園路は、できる限り既存の農道・畦道を活用する。新たに整備する園路は、自然環境や景観に配慮したルートとし、幅員や舗装は必要最小限とする。
- ・園路は、バリアフリーに対応するため、自然環境や景観との調和を前提に地形条件や利用状況を勘案してルートや勾配の設定を行う。環境保全とバリアフリーを両立するために必要な施設は整備する。
- ・現況の広域ハイキングルートは、従前の機能を損なわないように配慮する。
- ・園路や園内交通等の整備・運用は、周辺施設との連携を図る。

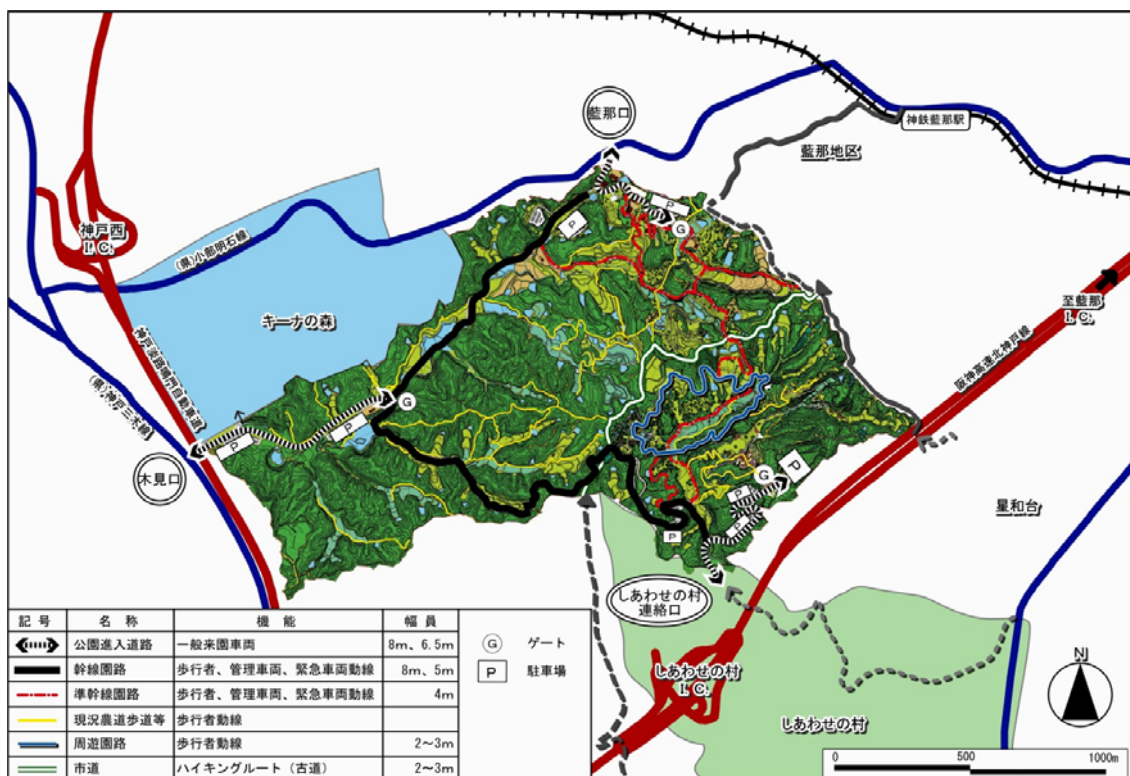


図 2-5 動線計画図

## <里地里山のランドスケープ計画>

### 【緑の保全計画】

- ① 自然度の高い地区や棚田ゾーンに代表される里地里山の地形・水系・歴史・文化等の保全を図る。
- ② 近畿圏における生物多様性保全の拠点として、周辺の残存緑地との連続性・連担性（緑のネットワーク）に配慮する。
- ③ 現況の自然は、里山樹林群落・耕地植生群落・ため池等の水生植物群落等として多様性を構成しており、里地里山の総体（全体システム）の保全に配慮する。
- ④ 自然保全ゾーンの貴重な動植物の生息・生育環境を含む特に重要な自然環境を、優先的かつ確実に保全するために、自然環境保全重点区域を設定する。この区域には、貴重な動植物の生息・生育環境に応じた管理を行うエリアと、そのバッファゾーンとしての管理を行うエリアを設定するものとする。
- ⑤ 具体的な緑の保全に際しては、事前に詳細調査を実施し、それに基づく管理、整備計画を策定しながら保全策を講じるものとする。

### 【景観計画】

里地里山の全体の景観構成について、景観計画としてゾーン単位毎に景観目標を設定する。

表 2-3 各ゾーンの景観目標

ゾーン名	景観の目標
水と緑のゾーン	「森に囲まれた快適な園地景観」 散策の森におけるため池、谷地田、木見川、樹林地等を活用し、風景の変化を楽しむことができるようにする。 自然保全ゾーンや周辺施設の「みどり」を背景とした快適性・利便性の高いエントランス空間としての施設の配置や修景を図る。
自然保全ゾーン	「樹林や谷地田からなるきめ細やかな自然風景」 自然環境保全重点区域においては、ため池や谷地田、尾根線、せせらぎ、樹林地等、地形や環境の変化のきめ細やかさと深さに富んだありのままの原風景を活かし、近畿の生物多様性のシンボルとして周辺地域の方々の誇りとなる自然環境を保全する。
棚田ゾーン	「棚田の広がる里地里山風景」 周辺集落から連続する棚田、畑などにより構成される、広がりのある農を核とした里地里山の風景を継承または復元する。
森のゾーン	「あかるい林間風景」 樹林地、草地、湿地の自然要素を気軽に体験・利用が可能な林間のアクティビティに富んだ景観を形成する。また、周遊園路では様々な視点から森を眺めることができるよう、多様な景観演出を図る。

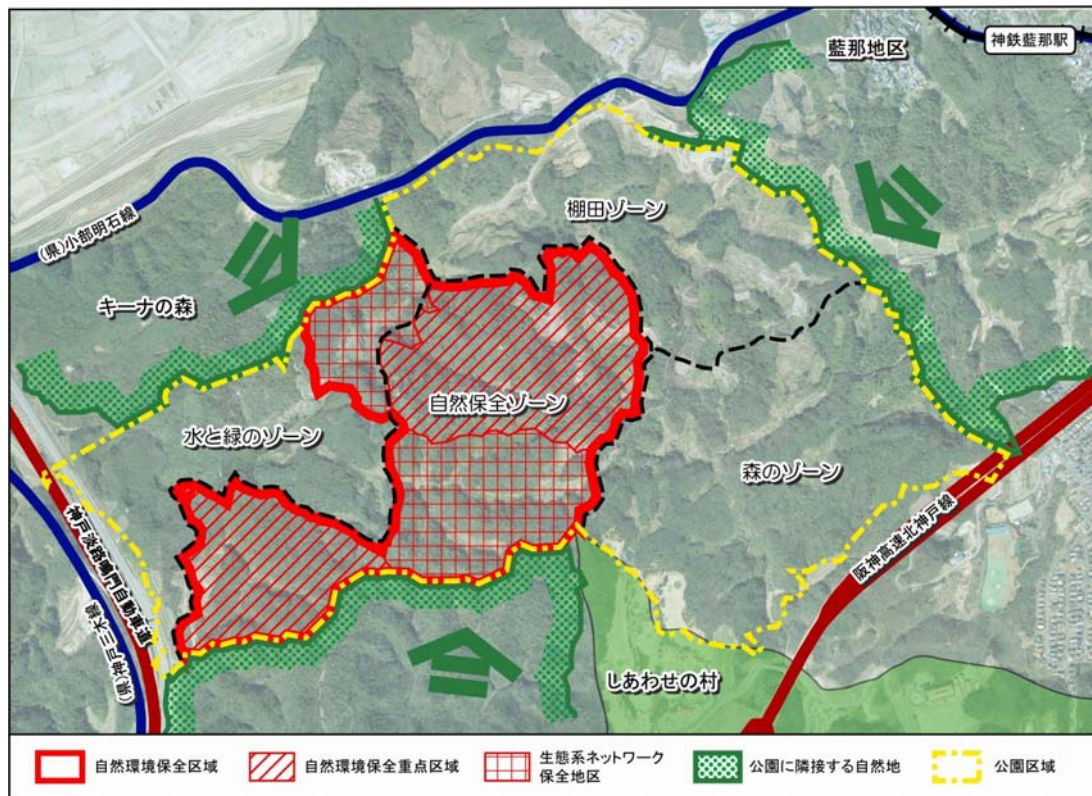


図 2-6 緑の保全計画概念図

【里地里山の管理・整備計画】

『緑の保全計画』、『景観計画』に基づき、里地里山を守り育て身近な森として形成し、近畿圏の生物多様性保全の拠点としていくために必要な“管理・整備”を以下の方針で進める。

- 具体的な管理手法は、これまでの農業システムによる伝統的な管理・手法を踏まえ実施する。
  - －当地区の里地里山の固有の自然環境や歴史の変遷等について、より詳細な調査等を実施し、より緻密に管理するプログラムを策定する－
  - －農業土木・民俗学・生態学的観点等からの調査及び特にこれまでの維持管理等についてのヒアリング調査も行うこと－
- 整備に先だて、また整備の後定期的に自然環境調査を実施した上で、生物多様性保全や公園利用の観点を踏まえながら、場に応じた管理基準を設定する等、きめこまかなモザイク管理を行う。
  - －具体的な運用に関しては、生物環境・植生形態・景観構成・公園利用等の観点からの詳細調査を実施し決定する／里山林の基本は草本種を含めた種の多様性にあり、それを維持するような活用・管理を図る－
- 里地里山を維持してきた耕作、草刈、柴刈、植樹、育苗等の作業は可能な限り市民団体、地元住民の参画のもとに行うとともに、レクリエーション活動を通じて公園利用者の参画を図る。作業の実施にあたっては、里地里山本来の人の生業との関わりを継承しつつ、里地里山の景観や生物多様性の保全に配慮する。

○里地里山を構成する水系の管理については、現況のため池・棚田・畦・水路・小河川等きめ細やかな水系システムを踏まえ、現況に即した管理・整備を図る。

## エ 工事計画

公園事業の工事着工年月及び工事完了予定年月、工事内容、工事工程、作業時間帯は次のとおりである。

### a. 工事着工年月及び工事完了予定年月

工事着工 平成 15 年 2 月

工事完了予定 令和 5 年 3 月

### b. 工事内容

工事は上物施設、基盤施設に大きく分かれる。それぞれの工事施設内容は、表 2-4 に示すとおり予定している。

表 2-4 工事内容

施設整備種別	工事施設内容
上物施設	細園路、芝生広場、林間広場、農耕地、自然生態園、遊び場、休憩サービス施設など
基盤施設	駐車場、園路、幹線設備、河川水路、中核施設、バックヤードなど

※上物施設、基盤施設の区分は国営明石海峡公園神戸地区実施基本計画（平成 17 年 3 月）の区分に従った。

c. 工事工程

本事業の工事工程は、表 2-5 に示すとおり予定している。

表 2-5 工事工程

ゾーン別	施設整備種別	平成14年度	平成15年度	平成16年度	平成17年度	平成18年度	平成19年度	平成20年度	平成21年度	平成22年度	平成23年度	平成24年度	平成25年度	平成26年度	平成27年度	平成28年度	平成29年度	平成30年度	令和元年度	令和2年度	令和3年度	令和4年度	
水と緑のゾーン	上物施設																						
	基盤施設																						
自然保全ゾーン	上物施設																						
	基盤施設																						
棚田ゾーン	上物施設				■		■	■	■	■			■	■	■	■	■	■	■				
	基盤施設	■	■			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■			
森のゾーン	上物施設												■			■							
	基盤施設				■		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

d. 作業時間帯

作業時間帯は、原則として土曜、日曜、祝祭日を除いた 8:30～17:00 である。

オ 供用計画

完成区域から随時供用を開始する予定であり、棚田ゾーン（図 2-3 参照）を中心として第 I 期開園（41.3ha）を平成 28 年 5 月に行った。また、平成 29・30 年度には一部追加供用（4.9ha）している。開園区域は、図 2-7 に示すとおりである。

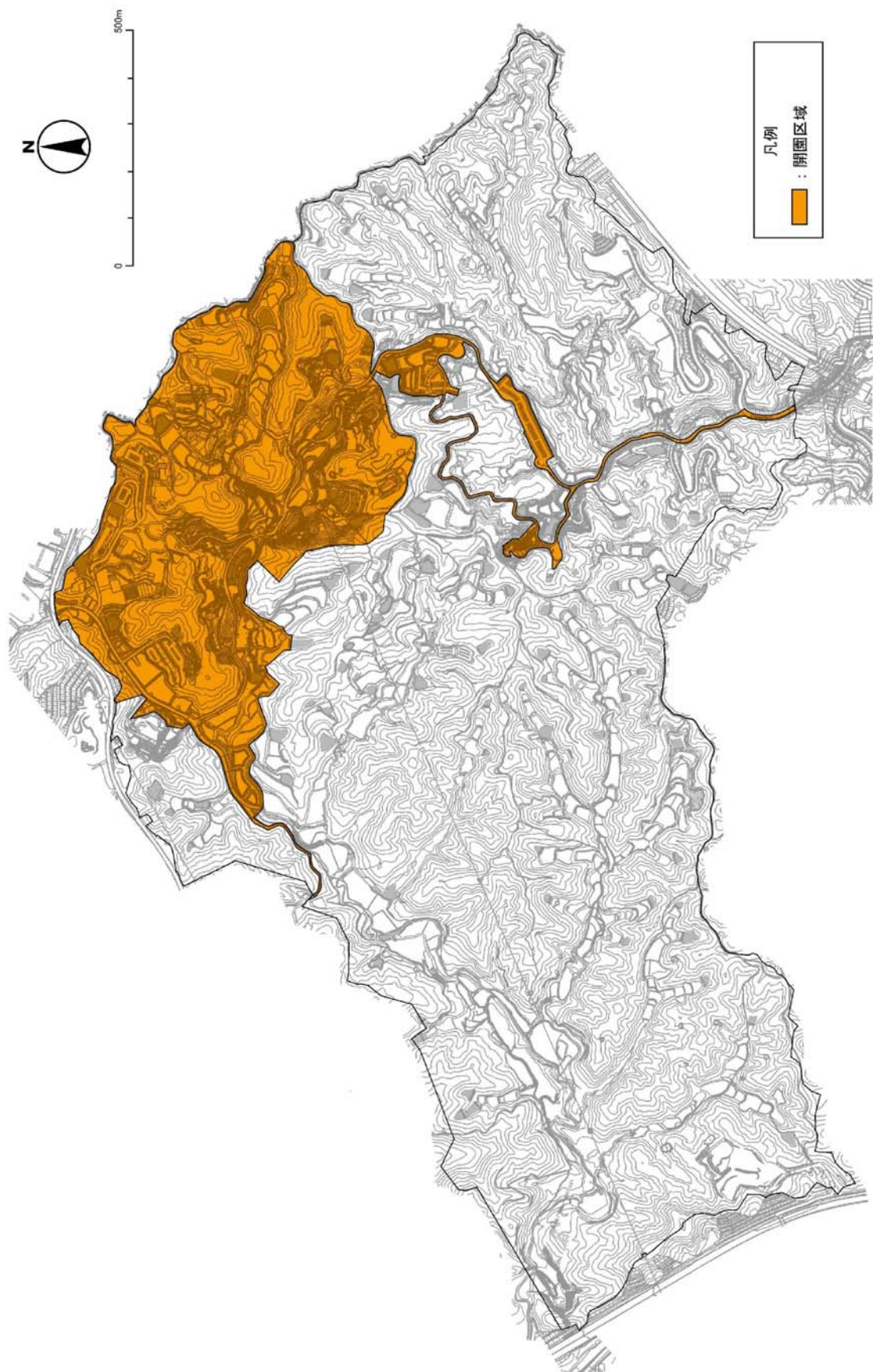


图 2-7 開園区域图



(5) 環境に影響を及ぼす行為等と環境要素の関連表

工事中及び供用後の環境に影響を及ぼす行為等と環境要素の関連表は「しあわせの森拡張事業及び神戸三木線拡幅事業に係る環境影響評価書（以下、評価書とする）」において示されたとおりである（表 2-6 参照）。なお、平成 30 年度事後調査は工事中が対象となる。

表 2-6 環境に影響を及ぼす行為等と環境要素の関連

環境要素 行為等		生活環境									自然環境・文化環境				
		大気質 (大気汚染)	水質 (水質汚濁)	土壌 (土壌汚染)	騒音	振動	地盤 (地盤沈下)	悪臭	廃棄物等 (廃棄物)	日照	風害	地形・地質	植物・動物	景観	人と自然との 触れ合い活動の場 (野外レクリエーション地)
工事	樹林の伐採							△				○			
	土工事等		○	△	△	△		△			○	○		△	○
存在	公園緑地、駐車場、道路、宿泊・研修棟等												○	△	
供用	研修棟等の施設の稼働							△							
	公園管理作業		△					△							
	自動車の走行	△			△	△									

○：影響が考えられる要素

△：影響が若干考えられる要素

資料：「しあわせの森拡張事業及び神戸三木線拡幅事業に係る環境影響評価書（平成 9 年 1 月）」

注：環境要素の（ ）内は評価書作成時における名称

(6) 環境保全の目標

環境保全目標は、評価書において示されたとおりである（表 2-7 参照）。

表 2-7(1) 環境保全目標(1)

環境要素	環境保全目標	
大気質	物質	目標
	一酸化炭素 (CO)	1 時間値の 1 日平均値が 10ppm 以下であり、かつ、1 時間値の 8 時間平均値が 20ppm 以下であること。
	二酸化窒素 (NO <sub>2</sub> )	1 時間値の 1 日平均値が 0.04ppm から 0.06ppm までのゾーン内又はそれ以下であること。
(注) 二酸化窒素に係る目標は、暫定的に取扱うものとする。		
水 質	・人の健康の保護に関する目標	
	項目	目標
	カドミウム	0.01mg/l 以下
	全シアン	検出されないこと
	鉛	0.01mg/l 以下
	六価クロム	0.05mg/l 以下
	砒素	0.01mg/l 以下
	総水銀	0.0005mg/l 以下
	アルキル水銀	検出されないこと
	P C B	検出されないこと
	ジクロロメタン	0.02mg/l 以下
	四塩化炭素	0.002mg/l 以下
	1,2-ジクロロエタン	0.004mg/l 以下
	1,1-ジクロロエチレン	0.02mg/l 以下
	シス-1,2-ジクロロエチレン	0.04mg/l 以下
	1,1,1-トリクロロエチレン	1mg/l 以下
	1,1,2-トリクロロエチレン	0.006mg/l 以下
	トリクロロエチレン	0.03mg/l 以下
	テトラクロロエチレン	0.01mg/l 以下
	1,3-ジクロロプロペン	0.002mg/l 以下
	チウラム	0.006mg/l 以下
	シマジン	0.003mg/l 以下
	チオベンガルブ	0.02mg/l 以下
ベンゼン	0.01mg/l 以下	
セレン	0.01mg/l 以下	

表 2-7(2) 環境保全目標(2)

環境要素	環境保全目標																													
水 質 (続き)	<ul style="list-style-type: none"> <li>生活環境の保全に関する目標 (工事中を除く)</li> </ul> <table border="1" data-bbox="475 349 1342 712"> <thead> <tr> <th data-bbox="475 349 571 566">項目 類型</th> <th colspan="5" data-bbox="579 349 1342 394">目 標</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="475 394 571 566"></td> <td data-bbox="579 394 707 566">水 素 イオン 濃 度 (p H)</td> <td data-bbox="715 394 842 566">生物化 学的酸 素要求 量 (BOD)</td> <td data-bbox="850 394 946 566">浮 遊 物 質 量 (SS)</td> <td data-bbox="954 394 1050 566">溶 存 酸 素 量 (DO)</td> <td data-bbox="1058 394 1342 566">大腸菌群数</td> </tr> <tr> <td data-bbox="475 566 571 633">B</td> <td data-bbox="579 566 707 633">6.5 以上 8.5 以下</td> <td data-bbox="715 566 842 633">3 mg/l 以下</td> <td data-bbox="850 566 946 633">25mg/l 以下</td> <td data-bbox="954 566 1050 633">5mg/l 以上</td> <td data-bbox="1058 566 1342 633">5,000MPN/100ml 以下</td> </tr> <tr> <td data-bbox="475 633 571 712">C</td> <td data-bbox="579 633 707 712">6.5 以上 8.5 以下</td> <td data-bbox="715 633 842 712">5 mg/l 以下</td> <td data-bbox="850 633 946 712">50mg/l 以下</td> <td data-bbox="954 633 1050 712">5mg/l 以上</td> <td data-bbox="1058 633 1342 712">—</td> </tr> </tbody> </table> <ul style="list-style-type: none"> <li>生活環境の保全に関する目標 (工事中) 生活環境にほとんど支障がないこと。</li> </ul>						項目 類型	目 標						水 素 イオン 濃 度 (p H)	生物化 学的酸 素要求 量 (BOD)	浮 遊 物 質 量 (SS)	溶 存 酸 素 量 (DO)	大腸菌群数	B	6.5 以上 8.5 以下	3 mg/l 以下	25mg/l 以下	5mg/l 以上	5,000MPN/100ml 以下	C	6.5 以上 8.5 以下	5 mg/l 以下	50mg/l 以下	5mg/l 以上	—
項目 類型	目 標																													
	水 素 イオン 濃 度 (p H)	生物化 学的酸 素要求 量 (BOD)	浮 遊 物 質 量 (SS)	溶 存 酸 素 量 (DO)	大腸菌群数																									
B	6.5 以上 8.5 以下	3 mg/l 以下	25mg/l 以下	5mg/l 以上	5,000MPN/100ml 以下																									
C	6.5 以上 8.5 以下	5 mg/l 以下	50mg/l 以下	5mg/l 以上	—																									
土 壤	土壌汚染を発生させないこと。																													
騒 音	<ul style="list-style-type: none"> <li>建設作業騒音 大部分の地域住民が日常生活において支障がないこと。</li> <li>道路交通騒音 (L50)</li> </ul> <table border="1" data-bbox="475 1066 1390 1424"> <thead> <tr> <th data-bbox="475 1066 651 1290" rowspan="2">地域の区分</th> <th data-bbox="659 1066 866 1290" rowspan="2">車線の区分</th> <th colspan="3" data-bbox="874 1066 1390 1111">時間の区分</th> </tr> <tr> <th data-bbox="874 1111 1034 1290">昼 間 (午前 8 時～ 午後 6 時)</th> <th data-bbox="1042 1111 1217 1290">朝・夕 (午前 6 時～ 午前 8 時) (午前 6 時～ 午後 10 時)</th> <th data-bbox="1225 1111 1390 1290">夜 間 (午後 10 時 ～午後 6 時)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="475 1290 651 1424">主として住居の用に供される地域</td> <td data-bbox="659 1290 866 1424">2 車線を超える車線を有する道路に面する地域</td> <td data-bbox="874 1290 1034 1424">60dB(A) 以下</td> <td data-bbox="1042 1290 1217 1424">55dB(A) 以下</td> <td data-bbox="1225 1290 1390 1424">50dB(A) 以下</td> </tr> </tbody> </table> <p>(LAeq)</p> <table border="1" data-bbox="475 1514 1390 1816"> <thead> <tr> <th data-bbox="475 1514 667 1671" rowspan="2">地域の区分</th> <th data-bbox="675 1514 874 1671" rowspan="2">車線の区分</th> <th colspan="2" data-bbox="882 1514 1390 1559">時間の区分</th> </tr> <tr> <th data-bbox="882 1559 1129 1671">昼 間 (午前 6 時 ～午後 10 時)</th> <th data-bbox="1137 1559 1390 1671">夜 間 (午後 10 時 ～午後 6 時)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="475 1671 667 1816">主として住居の用に供される地域</td> <td data-bbox="675 1671 874 1816">2 車線以上の車線を有する道路に面する地域</td> <td data-bbox="882 1671 1129 1816">65dB(A)以下</td> <td data-bbox="1137 1671 1390 1816">60dB(A)以下</td> </tr> </tbody> </table>						地域の区分	車線の区分	時間の区分			昼 間 (午前 8 時～ 午後 6 時)	朝・夕 (午前 6 時～ 午前 8 時) (午前 6 時～ 午後 10 時)	夜 間 (午後 10 時 ～午後 6 時)	主として住居の用に供される地域	2 車線を超える車線を有する道路に面する地域	60dB(A) 以下	55dB(A) 以下	50dB(A) 以下	地域の区分	車線の区分	時間の区分		昼 間 (午前 6 時 ～午後 10 時)	夜 間 (午後 10 時 ～午後 6 時)	主として住居の用に供される地域	2 車線以上の車線を有する道路に面する地域	65dB(A)以下	60dB(A)以下	
地域の区分	車線の区分	時間の区分																												
		昼 間 (午前 8 時～ 午後 6 時)	朝・夕 (午前 6 時～ 午前 8 時) (午前 6 時～ 午後 10 時)	夜 間 (午後 10 時 ～午後 6 時)																										
主として住居の用に供される地域	2 車線を超える車線を有する道路に面する地域	60dB(A) 以下	55dB(A) 以下	50dB(A) 以下																										
地域の区分	車線の区分	時間の区分																												
		昼 間 (午前 6 時 ～午後 10 時)	夜 間 (午後 10 時 ～午後 6 時)																											
主として住居の用に供される地域	2 車線以上の車線を有する道路に面する地域	65dB(A)以下	60dB(A)以下																											

表 2-7(3) 環境保全目標(3)

環境要素	環境保全目標		
振 動	<ul style="list-style-type: none"> <li>・建設作業振動 大部分の地域住民が日常生活において支障がないこと。</li> <li>・道路交通振動</li> </ul>		
	地域の区分	昼 間 (午前 8 時～午後 7 時)	夜 間 (午後 7 時～午前 8 時)
	主として住居の用に供される地域	60dB 以下	55dB 以下
廃棄物等	廃棄物の適正な処理及び排出抑制・再利用等による廃棄物の減量化を推進するとともに、廃棄物の資源化及び有効利用を促進すること。		
地形・地質	土地の安定性の確保等防災に配慮するとともに、特殊な地形・地質に著しい影響を与えないこと。		
植物・動物	対象事業が実施される地域において、貴重な植物・動物の生育・生息する環境を可能な限り保全するとともに、改変される地域においても植物・動物の生態に配慮した多様な緑地環境の形成に努め、その周辺地域の生態系に著しい影響を与えないこと。		
景 観	すぐれた景観を保全するとともに、対象事業が実施される地域においては良好な景観の創造に努め周辺景観との調和を損なわないこと。		
人と自然との触れ合い活動の場	野外レクリエーション地の自然的特性と利用に著しい影響を与えないこと。		
文化環境	市民の歴史的遺産である文化財の保全と承継を図ること。		

## (7) 環境保全措置

環境保全措置は評価書において示されたとおりであり、その内容を以下に示す。

### ア 水質

- ・土地造成工事等の土工事は、土砂流出防止工事の完了後施工する。
- ・調整池及び仮設沈砂池を設置する他、濁水処理施設の導入を図る。
- ・調整池及び仮設沈砂池は、位置、容量等について十分検討して設置する。
- ・複数の仮設沈砂池から水路工（集水暗渠、仮設排水工）にて調整池へ導入される構造とする。
- ・仮設沈砂池は土砂の排除しやすい構造とし、堆積した土砂は適時除去する。
- ・フトン籠、透水マット等の使用により、濁水の流出を防止する。
- ・造成法面へは、工事の進捗に応じて植栽、張芝、種子吹付け等による法面保護を行い、土砂の流出を防止する。
- ・修景緑地については、造成工事の進捗に応じて植栽等を施し、表土の流出を防止する。
- ・詳細な設計において、保全するため池の水質改善について検討する。
- ・詳細に計画を検討する段階で、各流域に対する調整池機能について検討する。

### イ 騒音

造成工事等の実施にあたっては、特に住居が近接する地点等において以下の保全対策を講じ、騒音レベルの低減に努める。

- ・工事用重機類については、低騒音型機械を使用し、作業期間・時間の短縮、減衰距離の確保等に配慮して、計画的に工事を行う。
- ・作業員の教育及び作業管理にも十分配慮し、重機の過負荷運転、空ぶかし等を避ける。

### ウ 振動

造成工事等の実施にあたっては、特に住居が近接する地点等において騒音と同様の保全対策を講じ、振動レベルの低減に努める。

### エ 廃棄物等

- ・大径木、姿・形の良い木等は可能な限り移植に努める。
- ・伐採した樹木は、仮設建設資材、チップ材等として極力再利用に努めたいうえ、適正に処理する。
- ・場内において土量バランスをとるため、土砂の搬出は行わない。
- ・発生した廃棄物は「廃棄物の処理及び清掃に関する法律」等に基づき、発生抑制、再生利用、減量化その他適正に処理する。
- ・「資源の有効な利用の促進に関する法律」に基づく指定副産物である建設発生土、コンクリート塊、アスファルト・コンクリート塊（アスファルトがら）及び建設発生木材等については、同法の建設業に属する事業を行う者の指定副産物に係る再生

資源の利用促進に関する判断基準等に基づき、有効な利用の促進を図る。

- ・ 詳細な設計や工事に際しては、伐採樹木量を極力少なくし、可能な限り樹木を移植するよう努める。
- ・ 工事中の廃棄物の発生量の抑制、再資源化及び再生資源の利用、再生困難なもの可燃、不燃の分別処理を行う等に積極的に取り組むとともに、工事施工業者に対しても積極的な対応を徹底させたい。

#### オ 地形・地質

- ・ 南部の露頭を保全緑地として保存するなど、極力保全に努める。
- ・ 工事中に学術的に価値が高いと考えられる化石が産出した場合には、教育委員会等の関係機関と協議して適切に対処する。
- ・ 造成工事に際しては地下水の状況も含め必要な調査を行い、防災対策を十分に施した上で行う。

#### カ 植物・動物

- ・ 可能な限り自然環境を残す。
- ・ 修景緑地の整備にあたっては、現存植生、潜在自然植生を考慮して樹種を選定のうえ植栽を実施する他、施設区域においてもできる限り植栽等緑化を図る。
- ・ 濁水の流入を防ぐなど、ため池の保全に努める。
- ・ 貴重な植物の確認された地点は極力保存し、寄生植物であるキヨスミウツボについては、その主要な生育域を「自然生態園」として計画し、流域を含めて保全する。
- ・ ヒメコヌカグサ、ホッスガヤ、タウコギについては、事業区域内における適地への移植や新たな生育場所を設ける等の保全に可能な限り努める。
- ・ 良好な自然が残る谷頭にあるため池及びその周辺の林を極力保全する。
- ・ 植栽にあたっては、現存植生等を考慮したうえで、各動物の好む実のなる樹木、樹液の多い樹木等も検討し、特にオオムラサキ等の食草となるエノキや樹液がでるクヌギ等を多用する等の生息環境の保全に留意する。また、学識経験者等の意見を参考に個々の生物の生育・生息条件を把握し、適切な保全対策を講じたい。
- ・ 工事中に発生する濁水については保全対策を徹底させる。
- ・ 現在の水系をできる限り保全する。
- ・ 修景緑地や施設区域の緑化に際しては、極力造成区域の表土を利用するよう努める。
- ・ 詳細な設計段階において、施設面積、造成面積等についても詳細な検討を行い、改変する区域をできる限り減らせるよう努める。
- ・ 本公園事業では棚田ゾーンをはじめとして里山環境を保全活用する計画であり、そのための維持管理の手法については供用開始までの間も含めて検討したい。特に貴重な植物の生育状況に応じて、より詳細な保全対策を検討したい。
- ・ 詳細な設計の段階で、ハンノキ群落の移植あるいは創出についても検討したい。
- ・ 詳細な設計の中で、棚田の保全活用の方策について検討したい。また、棚田として保全活用する区域のうち状況により評価書作成段階で維持管理を行う必要がある箇所については、早急に対策を検討したい。

- ・公園の外周部分を保全緑地とすることなどで周辺の自然緑地等との連続性を確保する。また、公園の施設区域についてもできる限り緑化に努めるとともに、ビオトープとしての多孔質空間の配置については詳細な設計段階において検討する。
- ・「自然生態園」については、谷筋の流域全体を保全し、樹林・棚田・ため池等からなるまとまりのある水系に留意して保全・維持に努める。また、整備については小道、最小限の園路等に止めて、過度な利用密度にならないよう配慮する。
- ・改変区域境界付近の貴重な植物等の保全対策については、計画の細部を決定する段階で、より詳細に検討する。
- ・貴重な植物の移植を行う場合には、その難易度等を検討し、移植地を慎重に選定するとともに、必要に応じて種子の採取等を行ったうえで、栽培・増殖による貴重な植物の確保に努めたい。また改変区域内の個体についてもできる限り移植するよう努める。
- ・貴重な動物についても、その生息環境の保全・維持に極力努めるとともに、改変区域においてはできる限り多様な生息環境を復元する。
- ・クロシジミとクロオオアリで例示される生物相互の関係や生物と環境との関係については、学識経験者等の意見を参考にして、貴重な動物の生息環境の保全に努めたい。
- ・貴重な水生生物への影響を軽減するため、濁水対策を慎重に行うとともに、可能な限り適地へ移植することなどについても検討したい。
- ・詳細な設計の中で、栽培・増殖による貴重な種の保護・保全等の方法も含めてその導入について検討したい。
- ・貴重な植物・動物の保全にあたっては、学識経験者等の意見を承って詳細な計画を検討する。

(注) 修景用の植栽： 落葉広葉樹を主とする里山林との違和感を損ねないように、落葉系の種を基本とする。

「自然生態園」：自然保全ゾーンに位置する自然の多様性を集約的に観察・学習できる地区

#### キ 人と自然との触れ合い活動の場

- ・「太陽と緑の道」、「徳川道」の歩道の代替ルートの敷設。

#### ク 文化環境

- ・造成等工事中に埋蔵文化財が発見された場合には、教育委員会と十分協議し、工事を中止する等、保存等について適切な措置を講じる。

#### ケ 大気質

大気質は評価書において工事中の環境要素の対象とされていなかったが、評価書の「事後調査について」の項で「工事中においては、土木機械の稼働に伴う建設作業中の周辺環境について、粉じんの監視調査を行い、環境に及ぼす影響を最小限にとどめるように必要な適切な措置を講じるものとする。」と記述されていることを踏まえ、

国営明石海峡公園（神戸地区）事後調査計画書（平成 14 年 11 月）では下記の環境保全措置が追記されている。

- ・造成工事等の実施にあたっては、特に住居が近接する地点等において以下の保全対策を講じ、粉じんの低減に努める。
- ・掘削工において散水を行う。
- ・作業期間（強風時の作業を控える等）・時間の短縮、拡散距離の確保等に配慮して、計画的に工事を行う。
- ・作業員の教育及び作業管理にも十分配慮し、重機の複合同時稼働・過負荷運転等を避ける。



### 3. 事後調査計画書における事後調査の実施内容と平成 30 年度の工事内容

#### (1) 事後調査の実施内容

工事中の事後調査は、関連表（表 2-6）における「工事」において、○（影響が考えられる要素）もしくは△（影響が若干考えられる要素）と評価した項目の内、土壌を除いた環境要素を対象とする。土壌については、評価書で改変区域には汚染された土壌はないと考えられるとされており、工事中に有害物質を使用することはないため、調査を行わないものとした。

なお、大気質は評価書において工事中の環境要素の対象とされていなかったが、評価書の「事後調査について」の項で「工事中においては、土木機械の稼働に伴う建設作業中の周辺環境について、粉じんの監視調査を行い、環境に及ぼす影響を最小限にとどめるように必要な適切な措置を講じるものとする。」と記述されていることから、工事中の事後調査の環境要素とした。事後調査内容は、表 3-1 に示すとおりである。

表 3-1 工事中の事後調査内容総括表

調査内容 環境要素	環境調査		施設調査
	調査項目	調査時期	
大気質	建設機械の稼働および工事用車両の運行に伴う粉じんおよび気象状況	工事箇所を考慮して、建設機械の稼働および工事用車両の運行に係る環境影響が最大となる時期	<ul style="list-style-type: none"> <li>建設機械の稼働および工事用車両の運行の状況</li> <li>環境保全措置の実施状況</li> </ul>
水質	土工事等による切土・盛土に伴う SS（浮遊物質）、pH、濁度	工事期間中、季節ごと（3ヶ月ごと）に晴天時 1 回、雨天時 1 回実施	<ul style="list-style-type: none"> <li>調整池、沈砂地、濁水処理施設等の設置状況及び稼働状況</li> <li>環境保全措置の実施状況</li> </ul>
騒音	建設機械の稼働および工事用車両の運行に伴う騒音	工事箇所を考慮して、建設機械の稼働および工事用車両の運行に係る環境影響が最大となる時期	<ul style="list-style-type: none"> <li>建設機械の稼働および工事用車両の運行の状況</li> <li>環境保全措置の実施状況</li> </ul>
振動	建設機械の稼働および工事用車両の運行に伴う振動	同上	同上
廃棄物等	—	—	<ul style="list-style-type: none"> <li>伐採樹木、建設発生土（掘削土砂）、アスファルト廃材の量と処理方法</li> <li>環境保全措置の実施状況</li> </ul>
地形・地質	工事前の確認調査 ・化石等の状況確認	工事前 1 回	<ul style="list-style-type: none"> <li>環境保全措置の実施状況</li> </ul>
	工事中のモニタリング調査 ・化石等の保全対策内容及びその効果の確認 ・防災への配慮内容の確認	工事中間時 1 回、工事終了前 1 回	
植物	工事前の確認調査 ・貴重な植物及び植物群落の生育状況の確認	最も把握できる時期 （各貴重な植物の開花時期等 同定可能な時期等とする）	<ul style="list-style-type: none"> <li>環境保全措置の実施状況</li> </ul>
	生育適地調査 ・生育適地の環境条件及び貴重な植物及び植物群落の生育状況の確認	同上	
	工事中のモニタリング調査 ・貴重な植物及び植物群落の保全対策内容及びその効果の確認	同上	
動物	工事前の確認調査 ・貴重な動物の生息状況の確認	最も把握できる時期 （各貴重な動物の繁殖期等の重要な時期等とする）	<ul style="list-style-type: none"> <li>環境保全措置の実施状況</li> </ul>
	生息適地調査 ・生息適地の環境条件及び貴重な動物の生息状況の確認	同上	
	工事中のモニタリング調査 ・貴重な動物の保全対策内容及びその効果の確認	同上	
人と自然との 触れ合い 活動の場	—	—	<ul style="list-style-type: none"> <li>「太陽と緑の道」、「徳川道」の既存ルート又は代替ルートの通行状況</li> </ul>
文化環境	—	—	<ul style="list-style-type: none"> <li>環境保全措置の実施状況</li> </ul>

資料：「国営明石海峡公園（神戸地区）事後調査計画書（平成 14 年 11 月）」

平成 30 年度工事に伴う調査対象環境要素は、表 3-2 に示す環境要素とした。基本的には表 3-1 に示した全ての項目を対象とするものの、工事内容や、今までの工事状況、その時の事後調査結果を考慮し、一部の項目については調査対象環境要素としな  
いものとし、平成 30 年度の事後調査は、水質、廃棄物等、地形・地質、植物・動物  
について実施した。なお、調査対象環境要素としなかった理由は表 3-3 に示すとおり  
である。

植物については、平成 27 年度～平成 29 年度に移植を実施した種（植物：ホソバヘ  
ラオモダカ、タコノアシ、スズサイコ、アリマグミ、ヒメミコシガヤ、ギンラン）を  
対象とし、その効果（移植後の生育の有無）を確認するため、移植後モニタリングを  
実施した。

動物については、平成 29 年度に移植を実施した種（魚類：ミナミメダカ、ドジョ  
ウ、フナ類）を対象とし、その効果（移植後の生息の有無）を確認するため、移植後  
モニタリングを実施した。

表 3-2 平成 30 年度工事に伴う調査対象環境要素

環境要素	生活環境					自然環境・文化環境			
	大気質	水質	騒音	振動	廃棄物等	地形・地質	植物・動物	人と自然との 触れ合い活動の場	文化環境
平成 30 年度工事	●	○	▲	▲	△	○	○	▲	●

○：影響が考えられるため、調査を実施した環境要素

●：影響が考えられたが、平成 30 年度の工事内容から判断して調査しなかった環境要素

△：影響が若干考えられるため、調査を実施した環境要素

▲：影響が若干考えられたが、平成 30 年度の工事内容から判断して調査しなかった環境要素

表 3-3 調査対象環境要素としなかった理由

環境要素	調査対象環境要素としなかった理由
大気質	過年度の工事では、その時点での事後調査により影響が見られなかったこと、今回の工事により影響が想定される工種が過年度工事と同様（土砂掘削など）、または、より影響の少ないとされる工種であること、過年度の工事箇所と同じゾーン内にあり、工事箇所と近傍の保全対象を結ぶ直線上にある敷地境界までの最短距離が、過年度の工事と同程度（50m程度）、または、より遠いことを考慮し、調査対象環境要素としない。
騒音	大気質と同じ。
振動	大気質と同じ。
人と自然との 触れ合い活動 の場	現在の「太陽と緑の道」、「徳川道」における工事がないことから調査対象環境要素としない。
文化環境	工事中に埋蔵文化財は発見されなかったことから文化環境について調査を実施していない。

(2) 平成 30 年度の工事内容

平成 30 年度は、表 3-4 に示す 3 工事を実施した。工事位置は図 3-1 に示すとおりである。各工事の工程を表 3-5 に、工種を表 3-6 に、工事工程詳細を表 3-7 に示す。

表 3-4 平成 30 年度実施工事

工事	施設整備種別	工事概要
①神戸地区出入口改良他工事	上物施設 基盤施設	敷地造成工（掘削工、盛土工等）、法面工、擁壁工、雨水排水設備工、園路広場整備工（舗装工等）、管理施設整備工、構造物撤去工、仮設工
②神戸地区園路舗装他工事	基盤施設	敷地造成工（掘削工、盛土工等）、残土処理工、側溝工、園路広場整備工（舗装工等）、構造物取壊し工
③神戸地区車庫新築他工事	上物施設	仮設工、建具工、防水工、塗装工、排水設備工、内外装工、舗装工、撤去工、

表 3-5 平成 30 年度実施工事工程

工事件名	平成30年										平成31年		
	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	
神戸地区出入口改良他工事													
神戸地区園路舗装他工事													
神戸地区車庫新築他工事													

表 3-6 工事工種

主な工種	神戸地区出入口改良他工事	神戸地区園路舗装他工事	神戸地区車庫新築他工事
準備工		○	○
敷地造成工	○	○	
法面工	○		
擁壁工	○		
仮設工	○	○	○
雨水排水設備工	○	○	
園路広場整備工	○	○	
管理施設整備工	○		
土、地業、鉄筋コンクリート工			○
木造、木工			○
屋根及び樋工			○
建具工			○
塗装工			○
内外装工			○
断熱・防露・ユニット工			○
屋外排水設備工			○
電灯工			○
換気工			○
給水工			○
給排水衛生工			○
残土処理工		○	
運搬処理工		○	
標識工		○	
構造物撤去工	○	○	○

表 3-7(1) 工事工程詳細(神戸地区出入口改良他工事)

工事件名	主な工種	平成30年																
		4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月										
神戸地区出入口改良他工事	敷地造成工																	
	法面工																	
	擁壁工																	
	仮設工																	
	雨水排水設備工																	
	園路広場整備工																	
	管理施設整備工																	
	構造物撤去工																	

※工期は平成 29 年 9 月～平成 30 年 10 月。工程表は平成 30 年度のみを記載。

表 3-7 (2) 工事工程詳細(神戸地区園路舗装他工事)

工事件名	主な工種	平成30年						
		4月	5月	6月	7月	8月	9月	
神戸地区園路舗装他工事	準備工							
	敷地造成工							
	仮設工							
	雨水排水設備工							
	園路広場整備工							
	残土処理工							
	運搬処理工							
	標識工							
	構造物撤去工							

※工期は平成 30 年 3 月～平成 30 年 9 月。工程表は平成 30 年度のみを記載。

表 3-7 (3) 工事工程詳細(神戸地区車庫新築他工事)

工事件名	主な工種	平成30年			平成31年		
		10月	11月	12月	1月	2月	3月
神戸地区車庫新築他工事	準備工						
	仮設工						
	土、地業、鉄筋コンクリート工						
	木造、木工						
	屋根及び樋工						
	建具工						
	塗装工						
	内外装工						
	断熱・防露・ユニット工						
	屋外排水設備工						
	電灯工						
	換気工						
	給水工						
	給排水衛生工						
構造物撤去工							

※工期は平成 30 年 3 月～平成 31 年 3 月。



图 3-1 平成 30 年度工事箇所图

#### 4. 工事中の事後調査結果

平成 30 年度に実施した水質、廃棄物等、地形・地質、植物・動物についての調査結果の概要を表 4-1(1)～(3)に示す。

表 4-1(1) 事後調査結果の概要表(1)

環境要素	環境保全目標	環境保全措置	調査項目	調査時期・地点	調査結果等	評価
水質	生活環境にほとんど支障がないこと	<ul style="list-style-type: none"> <li>土地造成工事等の土工事は、土砂流出防止工事後施工する。</li> <li>調整池及び仮設沈砂池を設置する他、濁水処理施設の導入を図る。</li> <li>調整池及び仮設沈砂池は、位置、容量等について十分検討して設置する。</li> <li>複数の仮設沈砂池から水路工（集水暗渠、仮設排水工）にて調整池へ導入される構造とする。</li> <li>仮設沈砂池は土砂の排除しやすい構造とし、堆積した土砂は適時除去する。</li> <li>フトン籠、透水マット等の使用により、濁水の流出を防止する。</li> <li>造成法面へは、工事の進捗に応じて植栽、張芝、種子吹付け等による法面保護を行い、土砂の流出を防止する。</li> </ul>	(環境調査) <ul style="list-style-type: none"> <li>土工事等による切土・盛土に伴う pH、SS、濁度</li> </ul>	工事期間中 (晴天時 4 回、雨天時 4 回)  木見川流域：4 点 (St. 1、No. 1、2、Bg. 1) 伊川流域：1 点 (St. 3)	<b>【pH】</b> 晴天時 7.5～8.5 雨天時 7.3～8.5 <b>【SS】</b> 晴天時 3～21mg/l 雨天時 8～48mg/l <b>【濁度】</b> 晴天時 2～16 雨天時 4～30	<p>pH、SS の結果を環境基準値と比較し、工事による影響を考察した。なお、木見川では環境基準が指定されていないが、明石川の上流に位置し、明石川では伊川合流地点より上流の本川部は B 類型に指定されていることから、B 類型の環境基準値を用いて比較した。</p> <p><b>【pH に関して】</b>            木見川流域及び伊川流域の全ての地点において、晴天時、雨天時ともに環境基準値を満足していた。</p> <p><b>【SS に関して】</b>            伊川流域については、晴天時、雨天時ともに環境基準値を満足していた。木見川流域では、雨天時に環境基準を上回った地点があったが、降雨で周辺の細かい土砂が流れ込んだことにより生じた濁りによるものであると考えられる。なお、工事箇所下流の No. 1 では、晴天時、雨天時ともに環境基準値を満足していた。</p> <p>また、施設調査の結果、環境影響の回避・低減の措置として、工事箇所下流には調整池等を設け、裸地部分はブルーシートによる被覆、種子吹付等により土砂の流出防止に努め、<u>事業者として可能な限り環境影響の回避・低減の措置を行っているもの</u>と考えられる。</p> <p>これらのことより、<u>環境保全目標である「生活環境にほとんど支障がないこと」との整合が図られているもの</u>と考えられる。</p>
			(施設調査) <ul style="list-style-type: none"> <li>調整池、沈砂池、濁水処理施設等の設置状況及び稼働状況</li> <li>環境保全措置の実施状況</li> </ul>	工事期間中  工事実施区域で実施	<b>調整池等の設置状況及び稼働状況</b> 工事箇所下流には調整池を設け、濁水の下流への流出防止に努めた。	
廃棄物等	廃棄物の適正な処理及び排出抑制・再利用等による廃棄物の減量化を推進するとともに、廃棄物の資源化及び有効利用を促進すること	<ul style="list-style-type: none"> <li>大径木、姿・形の良い木等は可能な限り移植に努める。</li> <li>伐採した樹木は、仮設建設資材、チップ材等として極力再利用に努めたいえ、適正に処理する。</li> <li>場内において土量バランスをとるため、土砂の搬出は行わない。</li> <li>発生した廃棄物は「廃棄物の処理及び清掃に関する法律」等に基づき、可燃物、不燃物等の分別を行ったうえで適正に処理する。</li> <li>「資源の有効な利用の促進に関する法律」に基づく指定副産物である建設発生土（掘削土砂）、アスファルト廃材等については、同法の再生資源の利用促進に関する判断基準等に基づき、再利用を促進する。</li> <li>工事中の廃棄物の発生量の抑制、再資源化及び再生資源の利用、再生困難なもの可燃、不燃の分別処理を行う等に積極的に取り組むとともに、工事施工業者に対しても積極的な対応を徹底させたい。</li> </ul>	(施設調査) <ul style="list-style-type: none"> <li>伐採樹木、建設発生土（掘削土砂）、アスファルト廃材の量と処理方法</li> <li>環境保全措置の実施状況</li> </ul>	工事期間中  工事実施区域で実施	<b>伐採樹木、建設発生土（掘削土砂）、アスファルト廃材の量と処理方法</b> <b>【発生量】</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>コンクリート塊：591.7t</li> <li>アスファルト・コンクリート塊：144.1t</li> <li>第二種建設発生土：10,617 m<sup>3</sup></li> </ul> <b>【処理方法】</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>コンクリート塊、アスファルト・コンクリート塊は現場外排出</li> <li>建設発生土は現場内利用</li> </ul> <b>環境保全措置の実施状況</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>コンクリート塊、アスファルト塊、建設発生木材は「兵庫県または神戸市の産業廃棄物処理処分業者一覧」に掲載された業者に搬出され、適正に処理されている。</li> <li>建設発生土は公園内で処理しており、公園外への搬出はなかった。</li> </ul>	施設調査の結果、建設副産物は適正に処理されていることが確認された。これらのことから、 <u>事業者として可能な限り環境影響の回避・低減の措置を行っているもの</u> と考えられる。また、建設副産物は適正に処理されており、 <u>環境保全目標である「廃棄物の適正な処理及び排出抑制・再利用等による廃棄物の減量化を推進するとともに、廃棄物の資源化及び有効利用を促進すること」との整合が図られているもの</u> と考えられる。
地形・地質	土地の安定性の確保等防災に配慮するとともに、特殊な地形・地質に著しい影響を与えないこと	<ul style="list-style-type: none"> <li>工事中に学術的に価値が高いと考えられる化石が産出した場合には、教育委員会等の関係機関と協議して適切に対処する。</li> <li>造成工事に際しては地下水の状況も含め必要な調査を行い、防災対策を十分に施した上で行う。</li> </ul>	(環境調査) <ul style="list-style-type: none"> <li>化石等の保全対策内容及びその効果の確認</li> <li>防災への配慮内容の確認</li> </ul>	施工途中段階  神戸地区出入口改良他工事の工事箇所実施	<b>地形・地質の構成・構造の状況</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>切土部には、砂礫と細砂～シルトが分布していた。</li> <li>砂礫は比較的締まりが良く、崩壊等の恐れは少ないものと判断された。細砂～シルトは、切土面中に地すべり等を生じさせる弱層は認められない。</li> </ul>	<p>現状では、斜面は安定しており、弱層等の地すべりを誘発させる要因は認められず、斜面の安定上問題となる湧水も認められなかった。また、化石も認められなかった。なお、風化により土砂化しやすい地盤であるため風化を抑制するために吹き付け等を実施する。</p> <p>以上より、保全措置は実施していない。また、防災（斜面安定）上、特に問題となる斜面はなく、<u>環境保全の目標である「土地の安定性の確保等防災に配慮するとともに、特殊な地形・地質に著しい影響を与えないこと」との整合が図られているもの</u>と考えられる。</p>
			(施設調査) <ul style="list-style-type: none"> <li>環境保全措置の実施状況</li> </ul>	工事期間中  工事実施区域で実施	<b>環境保全措置の実施状況</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>特に学術的に価値が高いと考えられる化石は産出されなかったため、保全措置は実施していない。</li> </ul>	

\* 環境保全目標、環境保全措置は評価書において示されたもの《2-6、2-7 参照》の内、今年度の対象工事と関わりの深いものを抜粋した。



表 4-1 (2) 事後調査結果の概要表 (2)

環境要素	環境保全目標	環境保全措置	調査項目	調査時期・地点	調査結果等	評価
植物	対象事業が実施される地域において、貴重な植物・動物の生育・生息する環境を可能な限り保全するとともに、改変される地域においても植物・動物の生態に配慮した多様な緑地環境の形成に努め、その周辺地域の生態系に著しい影響を与えないこと。	<ul style="list-style-type: none"> <li>可能な限り自然環境を残す。</li> <li>良好な自然が残る谷頭にあるため池及びその周辺の林を極力保全する。</li> <li>貴重種の移植を行う場合には、その難易度等を検討し、移植地を慎重に選定するとともに、必要に応じて種子の採取等を行ったうえで、栽培・増殖による貴重種の確保に努めたい。また改変区域内の個体についてもできる限り移植するよう努める。</li> </ul>	(環境調査) a. 工事前の確認調査 ・貴重な植物及び植物群落の生育状況の確認	<b>【調査日】</b> ・平成 30 年 5 月 15 日 ・平成 30 年 8 月 22 日 <b>【調査地点】</b> ・工事箇所及びその周辺区域 (神戸地区園路舗装他工事) (神戸地区車庫新築他工事)	<b>貴重な植物及び植物群落の生育状況の確認</b> 工事箇所及びその周辺地域では、貴重な植物は確認されなかった。	工事予定箇所については、工事実施前に貴重な植物等の生育を確認していること、計画段階において改変区域をできる限り減らす計画としていることなど、事業者として可能な限り環境影響の回避・低減の措置を行っている。また、移植した植物については概ね生育が確認されていること、移植先の生育環境が保全されていることが確認された。 これらのことから、環境保全目標である「対象事業が実施される地域において、貴重な植物・動物の生育・生息する環境を可能な限り保全するとともに、改変される地域においても植物・動物の生態に配慮した多様な緑地環境の形成に努め、その周辺地域の生態系に著しい影響を与えないこと」との整合が図られているものと考えられる。 その他、生育環境を維持するためには、定期的な草刈り等の維持管理が重要となってくるが、国営明石海峡公園神戸地区では管理センターを設置し、開園区域内での草刈りを定期的実施するなど、植生の管理を行っている。
			b. 工事中のモニタリング調査 ・貴重な植物及び植物群落の保全対策内容及びその効果の確認	<b>【調査日】</b> ・平成 30 年 5 月 15 日 ・平成 30 年 8 月 22 日 ・平成 30 年 10 月 22 日 <b>【調査地点】</b> ・移植地点 ホソバヘラオモダカ：5 箇所 タコノアシ：4 箇所 スズサイコ：1 箇所 アリマグミ：3 箇所 ヒメミコシガヤ 1 箇所 ギンラン：1 箇所	<b>移植後の生育状況</b> ・ホソバヘラオモダカ 移植先で個体の生育及び開花が確認されるなど、生育状況は良好であった。 ・タコノアシ 移植時と同数あるいは増加しており、開花も見られるなど生育状況は良好であった。 ・スズサイコ 移植時と同数(1 株)を確認した。生育状況も良好であった。 ・アリマグミ 2 箇所で移植した個体の生育、結実が確認されるなど生育状況は良好であった。 1 箇所ではイシの掘り起こしにより移植個体が消失していた。 ・ヒメミコシガヤ 移植時と同数(2 株)を確認した。結実も見られるなど生育状況は良好であった。 ・ギンラン 移植した個体の生育を確認した。結実も見られるなど生育状況は良好であった。 <b>移植先の環境</b> 各種の生育に適した環境(日当たりや土湿など)が維持されていた。 湿地環境：ホソバヘラオモダカ、タコノアシ、ヒメミコシガヤ 草地環境：スズサイコ 林縁環境：アリマグミ、ギンラン	
			(施設調査) ・維持管理の状況 ・環境保全措置の実施状況	工事期間中 移植先及び工事実施区域で実施	<b>維持管理の状況</b> ・ホソバヘラオモダカ、タコノアシ 移植地では草刈りを実施しており、生育に適した湿地環境が維持されている。 ・スズサイコ 日当たりは良く生育に適した草地環境が維持されている。 ・アリマグミ 林縁部や園路沿いの草刈りを実施しており、生育環境は維持されている。また、日当たりも良好であった。 ・ヒメミコシガヤ 湿地環境に生育するイサギやシソ等の生育も確認され、日当たりも良好であるなど、生育に適した湿地環境は維持されている。 ・ギンラン 日当たりは木漏れ日が当たる程度の環境であり、生育に適した林縁環境は維持されている。	

\* 環境保全目標、環境保全措置は評価書において示されたもの《2-6、2-7 参照》の内、今年度の対象工事と関わりの深いものを抜粋した。

表 4-1(3) 事後調査結果の概要表(3)

環境要素	環境保全目標	環境保全措置	調査項目	調査時期・地点	調査結果等	評価
動物	対象事業が実施される地域において、貴重な植物・動物の生育・生息する環境を可能な限り保全するとともに、改変される地域においても植物・動物の生態に配慮した多様な緑地環境の形成に努め、その周辺地域の生態系に著しい影響を与えないこと。	<ul style="list-style-type: none"> <li>可能な限り自然環境を残す。</li> <li>濁水の流入を防ぐなど、ため池の保全に努める。</li> <li>良好な自然が残る谷頭にあるため池及びその周辺の林を極力保全する。</li> <li>工事中に発生する濁水については保全対策を徹底させる。</li> <li>貴重種の移植を行う場合には、その難易度等を検討し、移植地を慎重に選定するよう努める。また改変区域内の個体についてもできる限り移植するよう努める。</li> <li>貴重な動物についても、その生息環境の保全・維持に極力努めるとともに、改変区域においてはできる限り多様な生息環境を復元する。</li> <li>貴重な水生生物への影響を軽減するため、濁水対策を慎重に行うとともに、可能な限り適地へ移植することなどについても検討したい。</li> </ul>	<p>〈環境調査〉</p> <p>工事中のモニタリング調査</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>貴重な動物の保全対策内容及びその効果の確認</li> </ul> <p>〈施設調査〉</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>維持管理の状況</li> </ul>	<p>【調査日】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>平成30年5月16日～18日</li> </ul> <p>【調査地点】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>移植先の池(4箇所)                      棚-002(相坂池)                      棚-004                      めだか池                      棚-039(はんのき池)</li> </ul>	<p>貴重な動物の保全対策内容及び効果の確認</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>棚-002(相坂池)                      ミミダカが、3個体採捕、目視で10個体確認された。フナ類は確認されなかった。</li> <li>棚-004                      フナ類が1個体採捕された。ミミダカは確認されなかった。</li> <li>めだか池                      ミミダカが26個体採捕された。ドジョウは確認されなかった。</li> <li>棚-39(はんのき池)                      ミミダカやドジョウなどの魚類は確認されなかった。H29年度の工事に伴いめだか池への移植を行っており、工事終了したことから、めだか池で採捕されたミミダカ26個体を再放流した。</li> </ul> <p>維持管理の状況</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>すべての池で水質、水量ともにミミダカ、フナ類等が生息する環境として問題ないことから、維持・管理は実施していない。</li> <li>めだか池ではブルーギルが1個体確認されたことから、今後のモニタリング調査でブルーギルの動向に注意するとともに、モニタリング調査時に個体を捕獲した際は駆除を行う。</li> </ul>	<p>環境調査および施設調査の結果、移植したミナミメダカ、フナ類、ドジョウの生息、もしくは移植地の生息環境が維持されていることが確認された。棚-002(相坂池)、棚-004でミナミメダカやフナ類(ギンブナの可能性がある)の確認が少なかったのは、生息数が少ないというよりは、ため池の形状や調査方法の関係が大きく、今後のモニタリング調査では、定置網の利用や調査日数を増やすなどして、生息の有無を確認していく。</p> <p>また計画段階において貴重な魚類の生息環境となるため池を残し、今回、ミナミメダカを再放流して戻すなど、事業者として可能な限り環境影響の回避・低減の措置を行っているものと考えられる。</p> <p>これらのことから、環境保全目標である「対象事業が実施される地域において、貴重な植物・動物の生育・生息する環境を可能な限り保全するとともに、改変される地域においても植物・動物の生態に配慮した多様な緑地環境の形成に努め、その周辺地域の生態系に著しい影響を与えないこと」との整合が図られているものと考えられる。</p> <p>その他、生息環境を維持するためには、ため池の維持管理が重要となってくるが、国営明石海峡公園神戸地区では管理センターを設置し、開園区域内でのため池の維持管理を行っている。</p>

\* 環境保全目標、環境保全措置は評価書において示されたもの《2-6、2-7参照》の内、今年度の対象工事と関わりの深いものを抜粋した。

(1) 水質

ア 環境調査

(ア) 調査概要

調査項目		土工事等による切土・盛土に伴う pH、SS、濁度	
調査時期	(区分)	(晴天時)	(雨天時)
	春期 (4月～6月)	平成30年6月4日	平成30年6月7日
	夏期 (7月～9月)	平成30年9月19日	平成30年9月10日
	秋期 (10月～12月)	平成30年12月20日	平成30年12月5日
	冬期 (1月～3月)	平成31年2月26日	平成31年2月20日
調査場所		木見川 (St. 1)、伊川支流 (St. 3) 及び工事箇所下流部2箇所 (No. 1、No. 2) と上流部1箇所 (Bg. 1) で工事中の水質調査を実施した。位置については図4-1に示した。	
調査方法		pH : JIS K0102 12.1 ガラス電極法 SS : 環境庁告示第59号 濁度 : JIS K0101 9.2 水温 : JIS K0102.7.2 外観 : JIS K0102.8 流量 : 河川断面測量および流速計による	

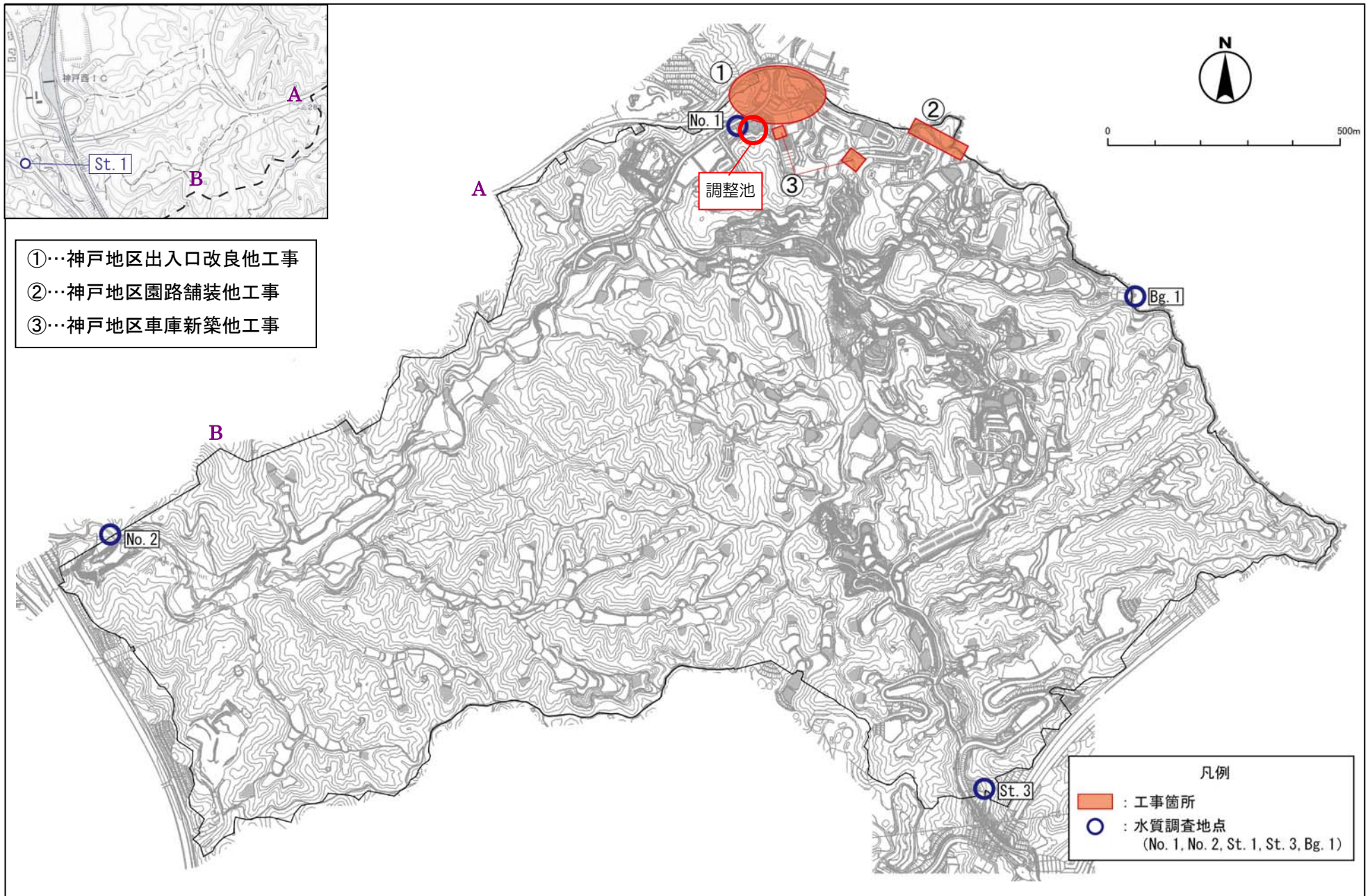


图 4-1 水质调查地点

(イ) 調査結果

調査結果は、表 4-2(1)～(2)に示すとおりである。

表 4-2(1) 水質調査結果 (木見川流域)

項目		木見川流域 調査結果						
		St. 1			No. 1	No. 2	Bg. 1	
		平成30年度	評価書	過年度				
春期	晴天時	pH	8.0	7.2~7.8	7.4~9.1	7.9	8.0	8.0
		SS(mg/l)	6	3~22	2~32	6	11	16
		濁度	5	18~44	1~19	4	9	9
		水温(°C)	20.0	/	/	23.0	18.0	28.0
		気温(°C)	24.4			24.6	22.7	26.0
	外観	無色透明	/	/	無色透明	微茶透明	微茶透明	
	流量(m <sup>3</sup> /day)	1,576			66	576	132	
	雨天時	pH			7.8	7.2~7.8	7.3~8.5	7.8
		SS(mg/l)	28	3~22	4~150	9	26	18
		濁度	18	18~44	3~120	6	17	13
水温(°C)		20.5	/	/	23.0	19.0	25.0	
気温(°C)		23.7			24.1	20.9	24.7	
外観	微茶微濁	/	/	無色透明	微茶微濁	微茶微濁		
流量(m <sup>3</sup> /day)	13,575			365	9,033	875		
夏期	晴天時	pH	8.0	7.2~7.8	7.4~9.1	7.5	7.9	7.8
		SS(mg/l)	7	3~22	2~32	4	8	16
		濁度	7	18~44	1~19	3	9	10
		水温(°C)	21.0	/	/	22.5	20.5	25.0
		気温(°C)	22.6			24.1	21.0	24.3
	外観	微茶微濁	/	/	無色透明	微茶微濁	微茶微濁	
	流量(m <sup>3</sup> /day)	4,541			129	1,626	274	
	雨天時	pH			7.6	7.2~7.8	7.3~8.5	7.4
		SS(mg/l)	40	3~22	4~150	13	48	35
		濁度	23	18~44	3~120	9	30	18
水温(°C)		22.0	/	/	23.5	22.5	23.5	
気温(°C)		22.4			23.0	22.5	23.1	
外観	微茶微濁	/	/	微茶微濁	微茶微濁	微茶微濁		
流量(m <sup>3</sup> /day)	147,178			2,459	84,435	8,519		
秋期	晴天時	pH	7.9	7.2~7.8	7.4~9.1	8.2	7.8	7.7
		SS(mg/l)	5	3~22	2~32	21	4	6
		濁度	4	18~44	1~19	16	4	5
		水温(°C)	7.5	/	/	8.0	6.5	8.0
		気温(°C)	8.6			10.7	8.1	10.2
	外観	無色透明	/	/	微茶微濁	無色透明	無色透明	
	流量(m <sup>3</sup> /day)	1,540			30	629	148	
	雨天時	pH			7.9	7.2~7.8	7.3~8.5	8.0
		SS(mg/l)	15	3~22	4~150	25	23	17
		濁度	13	18~44	3~120	24	23	17
水温(°C)		14.0	/	/	13.5	13.0	14.0	
気温(°C)		15.3			15.8	12.5	15.6	
外観	微茶微濁	/	/	微茶微濁	微茶微濁	微茶微濁		
流量(m <sup>3</sup> /day)	1,912			74	1,254	286		
冬期	晴天時	pH	8.0	7.2~7.8	7.4~9.1	8.5	8.1	8.1
		SS(mg/l)	4	3~22	2~32	19	4	3
		濁度	3	18~44	1~19	15	3	2
		水温(°C)	7.5	/	/	7.5	6.0	8.5
		気温(°C)	7.6			8.9	8.4	9.8
	外観	無色透明	/	/	無色透明	無色透明	無色透明	
	流量(m <sup>3</sup> /day)	748			13	238	53	
	雨天時	pH			8.0	7.2~7.8	7.3~8.5	8.5
		SS(mg/l)	14	3~22	4~150	13	15	8
		濁度	11	18~44	3~120	9	13	4
水温(°C)		9.5	/	/	10.0	8.5	11.0	
気温(°C)		14.4			13.7	12.5	14.0	
外観	無色透明	/	/	無色透明	微茶微濁	無色透明		
流量(m <sup>3</sup> /day)	2,839			78	975	132		

※網掛け部は環境基準 B 類型<sup>1)</sup>の範囲外の値。評価書の数値は平成 14 年 11 月～平成 15 年 10 月に月 1 回測定した値である。

<sup>1)</sup> 【環境基準 B 類型】 pH 6.5 以上 8.5 以下 SS 25 mg/l 以下

出典：水質汚濁に係る環境基準（昭和 46 年 12 月 28 日 環境庁告示第 59 号）

木見川では環境基準が指定されていないが、明石川の上流に位置し、明石川では伊川合流地点より上流の本川部は B 類型に指定されていることから、B 類型の環境基準値を用いて比較した。

表 4-2(2) 水質調査結果(伊川流域)

項目		伊川流域 調査結果			
		St. 3			
		平成30年度	評価書	過年度	
春 期	晴天時	pH	8.1	7.4~8.4	7.6~9.4
		SS(mg/l)	11	6~54	4~100
		濁度	8	24~64	3~75
		水温(°C)	20.0	/	/
		気温(°C)	25.1		
		外観	微茶透明		
		流量(m <sup>3</sup> /day)	274		
	雨天時	pH	8.1	7.4~8.4	7.5~8.9
		SS(mg/l)	16	6~54	8~77
		濁度	12	24~64	8~79
		水温(°C)	20.0	/	/
		気温(°C)	23.4		
		外観	微茶微濁		
		流量(m <sup>3</sup> /day)	2,377		
夏 期	晴天時	pH	8.1	7.4~8.4	7.6~9.4
		SS(mg/l)	9	6~54	4~100
		濁度	9	24~64	3~75
		水温(°C)	22.5	/	/
		気温(°C)	25.4		
		外観	微茶微濁		
		流量(m <sup>3</sup> /day)	864		
	雨天時	pH	7.9	7.4~8.4	7.5~8.9
		SS(mg/l)	19	6~54	8~77
		濁度	14	24~64	8~79
		水温(°C)	22.0	/	/
		気温(°C)	22.7		
		外観	微茶微濁		
		流量(m <sup>3</sup> /day)	26,927		
秋 期	晴天時	pH	8.0	7.4~8.4	7.6~9.4
		SS(mg/l)	4	6~54	4~100
		濁度	4	24~64	3~75
		水温(°C)	9.0	/	/
		気温(°C)	9.4		
		外観	無色透明		
		流量(m <sup>3</sup> /day)	89		
	雨天時	pH	7.9	7.4~8.4	7.5~8.9
		SS(mg/l)	14	6~54	8~77
		濁度	12	24~64	8~79
		水温(°C)	14.5	/	/
		気温(°C)	15.7		
		外観	微茶微濁		
		流量(m <sup>3</sup> /day)	228		
冬 期	晴天時	pH	8.5	7.4~8.4	7.6~9.4
		SS(mg/l)	5	6~54	4~100
		濁度	3	24~64	3~75
		水温(°C)	9.0	/	/
		気温(°C)	11.9		
		外観	無色透明		
		流量(m <sup>3</sup> /day)	162		
	雨天時	pH	8.3	7.4~8.4	7.5~8.9
		SS(mg/l)	9	6~54	8~77
		濁度	7	24~64	8~79
		水温(°C)	11.0	/	/
		気温(°C)	13.7		
		外観	無色透明		
		流量(m <sup>3</sup> /day)	679		

※網掛け部は環境基準 C 類型<sup>2)</sup> の範囲外の値を示す。評価書の数値は平成 14 年 11 月～平成 15 年 10 月に月 1 回測定した値である。

<sup>2)</sup> 【環境基準 C 類型】 pH 6.5 以上 8.5 以下、SS 50mg/l 以下

出典：水質汚濁に係る環境基準（昭和 46 年 12 月 28 日 環境庁告示第 59 号）

## イ 施設調査

### (ア) 調査概要

調査項目	調整池、沈砂池、濁水処理施設等の設置状況及び稼働状況 環境保全措置の実施状況
調査時期	工事期間中
調査場所	工事実施区域
調査方法	調整池等の設置状況等 : 調整池、沈砂池、濁水処理施設等の設置状況及び稼働状況を確認し、濁水の発生状況を確認する。 環境保全措置の実施状況 : 実施状況を記録する。

### (イ) 調査結果

#### a. 調整池、沈砂池、濁水処理施設等の設置状況及び稼働状況

工事箇所下流には調整池等を設け、濁水の下流への流出防止に努めた。



撮影日：平成 31 年 2 月 20 日  
写真 4-1 工事箇所下流の調整池の状況

#### b. 環境保全措置の実施状況

裸地部分はブルーシートで覆ったり、種子吹付等により、土砂の流出防止に努めた。



撮影日：平成 30 年 12 月 5 日                      撮影日：平成 31 年 2 月 20 日  
写真 4-2 裸地部分の被覆状況

### ウ 苦情の有無

苦情は無かった。

## エ 調査結果の検討

### (ア) 環境調査結果のまとめ

#### 【春期調査の結果】

pH：木見川流域及び伊川流域の全ての地点において、晴天時、雨天時ともに環境基準値を満足していた。

SS：木見川流域の No. 2、St. 1 で雨天時に環境基準値を上回った値がみられた。伊川流域に関しては、環境基準値を満足していた。

環境基準を上回った要因は、降雨で周辺の細かい土砂が流れ込んだことにより生じた濁りによるものであると考えられる。なお、工事箇所下流の No. 1 では、環境基準値を満足していた。

#### 【夏期調査の結果】

pH：木見川流域及び伊川流域の全ての地点において、晴天時、雨天時ともに環境基準値を満足していた。

SS：木見川流域の No. 2、St. 1、Bg. 1 で雨天時に環境基準値を上回った値がみられた。伊川流域に関しては、環境基準値を満足していた。

環境基準を上回った要因は、降雨で周辺の細かい土砂が流れ込んだことにより生じた濁りによるものであると考えられる。なお、工事箇所下流の No. 1 では、環境基準値を満足していた。

#### 【秋期調査の結果】

pH：木見川流域及び伊川流域の全ての地点において、晴天時、雨天時ともに環境基準値を満足していた。

SS：木見川流域及び伊川流域の全ての地点において、晴天時、雨天時ともに環境基準値を満足していた。

#### 【冬期調査の結果】

pH：木見川流域及び伊川流域の全ての地点において、晴天時、雨天時ともに環境基準値を満足していた。

SS：木見川流域及び伊川流域の全ての地点において、晴天時、雨天時ともに環境基準値を満足していた。

#### 【経年変化】

平成 27～30 年度に連続して調査を行っている木見川流域の St. 1、No. 2、Bg. 1、伊川流域の St. 3 における pH、SS、濁度の結果一覧を表 4-3 に示す。

pH：木見川流域の 3 地点で、H27～H30 年度まで環境基準値の範囲外の値を示したことはない。

伊川流域の St. 3 では、H28、H29 年度の冬期の晴天時に環境基準値の範囲外の値を示したが、今年度は環境基準値を満足していた。

SS：雨天時に環境基準値を上回る値を示すことがあった。これらは降雨で周辺の細かい土砂が流れ込んだことにより生じた濁りによるものであり、当該流域の特徴と考えられる。



表 4-3(1) 水質調査結果 (木見川流域 : H27~H30 年度)

項目		木見川流域 調査結果				木見川流域 調査結果				
		St. 1				No. 2				
		平成30年度	平成29年度	平成28年度	平成27年度	平成30年度	平成29年度	平成28年度	平成27年度	
春期	晴天時	pH	8.0	8.0	7.8	8.1	8.0	8.1	7.7	8.0
		SS(mg/l)	6	5	25	5	11	9	24	20
		濁度	5	3	19	3	9	6	20	8
	雨天時	pH	7.8	7.8	8.0	7.9	7.9	7.9	8.0	7.9
		SS(mg/l)	28	27	13	24	26	27	15	40
		濁度	18	21	11	15	17	18	13	23
夏期	晴天時	pH	8.0	7.9	8.0	8.1	7.9	8.0	8.0	7.9
		SS(mg/l)	7	9	12	6	8	12	14	10
		濁度	7	8	10	6	9	9	9	7
	雨天時	pH	7.6	7.9	7.9	7.6	7.5	8.1	8.0	7.6
		SS(mg/l)	40	27	44	110	48	21	29	61
		濁度	23	19	29	37	30	16	23	26
秋期	晴天時	pH	7.9	7.9	7.9	8.0	7.8	7.9	7.9	7.9
		SS(mg/l)	5	3	23	2	4	4	6	4
		濁度	4	3	15	3	4	3	4	4
	雨天時	pH	7.9	7.9	7.9	7.7	7.9	7.9	8.0	7.9
		SS(mg/l)	15	7	13	9	23	7	16	10
		濁度	13	8	10	6	23	8	13	8
冬期	晴天時	pH	8.0	8.1	8.0	7.9	8.1	8.3	8.1	7.9
		SS(mg/l)	4	7	32	6	4	8	12	8
		濁度	3	4	16	2	3	5	7	3
	雨天時	pH	8.0	7.8	7.9	7.5	8.0	7.7	8.0	7.7
		SS(mg/l)	14	69	29	27	15	40	21	20
		濁度	11	60	16	10	13	32	13	14

項目		木見川流域 調査結果				
		Bg. 1				
		平成30年度	平成29年度	平成28年度	平成27年度	
春期	晴天時	pH	8.0	7.9	7.4	8.3
		SS(mg/l)	16	23	54	22
		濁度	9	16	34	9
	雨天時	pH	7.7	7.8	8.0	7.6
		SS(mg/l)	18	23	25	27
		濁度	13	17	15	9
夏期	晴天時	pH	7.8	7.7	8.1	7.9
		SS(mg/l)	16	26	23	14
		濁度	10	19	15	7
	雨天時	pH	7.3	7.9	7.8	7.4
		SS(mg/l)	35	19	28	22
		濁度	18	12	25	9
秋期	晴天時	pH	7.7	7.8	7.7	8.2
		SS(mg/l)	6	3	4	19
		濁度	5	3	2	15
	雨天時	pH	7.8	7.7	8.0	7.9
		SS(mg/l)	17	10	21	26
		濁度	17	9	13	15
冬期	晴天時	pH	8.1	8.0	8.3	7.8
		SS(mg/l)	3	7	3	5
		濁度	2	5	3	1
	雨天時	pH	8.0	7.6	7.9	7.6
		SS(mg/l)	8	17	7	14
		濁度	4	12	5	11

※網掛け部は環境基準 B 類型<sup>3)</sup> の範囲外の値を示す。

<sup>3)</sup> 【環境基準 B 類型】 pH 6.5 以上 8.5 以下 SS 25 mg/l 以下

木見川では環境基準が指定されていないが、明石川の上流に位置し、明石川では伊川合流地点より上流の本川部は B 類型に指定されていることから、B 類型の環境基準値を用いて比較した。

表 4-3 (2) 水質調査結果 (伊川流域 : H27~H30 年度)

項目			伊川流域 調査結果			
			St. 3			
			平成30年度	平成29年度	平成28年度	平成27年度
春期	晴天時	pH	8.1	8.2	8.0	8.3
		SS (mg/l)	11	6	15	23
		濁度	8	3	11	11
	雨天時	pH	8.1	8.1	8.3	8.0
		SS (mg/l)	16	8	12	25
		濁度	12	11	9	17
夏期	晴天時	pH	8.1	8.1	8.1	8.2
		SS (mg/l)	9	9	18	14
		濁度	9	10	11	8
	雨天時	pH	7.9	8.0	8.2	7.9
		SS (mg/l)	19	14	20	30
		濁度	14	10	17	19
秋期	晴天時	pH	8.0	8.1	8.1	8.0
		SS (mg/l)	4	4	6	16
		濁度	4	5	5	9
	雨天時	pH	7.9	8.1	8.1	7.9
		SS (mg/l)	14	9	15	18
		濁度	12	8	14	18
冬期	晴天時	pH	8.5	8.7	9.1	8.3
		SS (mg/l)	5	7	6	7
		濁度	3	6	5	3
	雨天時	pH	8.3	8.0	8.4	7.8
		SS (mg/l)	9	18	10	18
		濁度	7	16	8	19

※網掛け部は環境基準 C 類型<sup>4)</sup> の範囲外の値を示す。

<sup>4)</sup> 【環境基準 C 類型】 pH 6.5 以上 8.5 以下 SS 50mg/l 以下

## (イ) 評価

### 【pH に関して】

pH に関しては、木見川流域及び伊川流域の全ての地点において、晴天時、雨天時ともに環境基準値を満足していた。

### 【SS に関して】

SS に関しては、伊川流域の St.3 については、晴天時、雨天時ともに環境基準値を満足していた。

木見川流域では、雨天時に環境基準を上回った地点があったが、降雨で周辺の細かい土砂が流れ込んだことにより生じた濁りによるものであると考えられる。

なお、工事箇所下流の No.1 では、晴天時、雨天時ともに環境基準値を満足していた。

また、施設調査の結果、環境影響の回避・低減の措置として、工事箇所下流には調整池等を設け、裸地部分はブルーシートで覆ったり、種子吹付等により土砂の流出防止に努め、事業者として可能な限り環境影響の回避・低減の措置を行っているものと考えられる。

これらのことより、環境保全目標である「生活環境にほとんど支障がないこと」との整合が図られているものと考えられる。

(2) 廃棄物等

ア 施設調査

(ア) 調査概要

調査項目	伐採樹木、建設発生土（掘削土砂）、アスファルト廃材の量と処理方法 環境保全措置の実施状況
調査時期	工事期間中
調査場所	工事実施区域
調査方法	工事実施状況に関する資料により実施状況を確認した。

(イ) 調査結果

a. 伐採樹木、建設発生土（掘削土砂）、アスファルト廃材の量と処理方法

建設副産物の処理状況を表 4-4 に示す。なお、搬出先及び処理先は兵庫県もしくは神戸市 HP の「産業廃棄物処理処分業者一覧」に掲載された業者である。また、建設発生土については、現場内で再利用していた。

ちなみに、神戸地区車庫新築他工事では廃棄物の発生はなかった。

表 4-4(1) 建設副産物の発生量と処理状況(1)

神戸地区出入口改良他工事				
建設副産物	発生量	現場内利用量	現場外搬出量	搬出先及び処理先
コンクリート塊	540.0t	0.0t	540.0t	(株)瑞山建材
アスファルト・コンクリート塊	130.0t	0.0t	130.0t	(株)瑞山建材
第二種建設発生土	10090.0m <sup>3</sup>	10090.0m <sup>3</sup>	0.0m <sup>3</sup>	現場内利用

表 4-4(2) 建設副産物の発生量と処理状況(2)

神戸地区園路舗装他工事				
建設副産物	発生量	現場内利用量	現場外搬出量	搬出先及び処理先
コンクリート塊	51.7t	0.0t	51.7t	(株)NIPPO
アスファルト・コンクリート塊	14.1t	0.0t	14.1t	(株)NIPPO
第二種建設発生土	527.0m <sup>3</sup>	527.0m <sup>3</sup>	0.0m <sup>3</sup>	現場内利用

b. 環境保全措置の実施状況

講じた環境保全措置は、表 4-5 に示すとおりである。

表 4-5 廃棄物等に係わる環境保全措置の実施状況

工種	環境保全措置の実施状況
土工	コンクリート塊、アスファルト塊、建設発生木材は「兵庫県または神戸市の産業廃棄物処理処分業者一覧」に掲載された業者に搬出され、適正に処理されている。また、建設発生土は公園内で処理しており、公園外への搬出はなかった。

イ 苦情の有無

苦情はなかった。

## ウ 調査結果の検討

施設調査の結果、建設副産物は適正に処理されていることが確認された。

これらのことから、事業者として可能な限り環境影響の回避・低減の措置を行っているものと考えられる。また、建設副産物は適正に処理されており、環境保全目標である「廃棄物の適正な処理及び排出抑制・再利用等による廃棄物の減量化を推進するとともに、廃棄物の資源化及び有効利用を促進すること」との整合が図られているものと考えられる。

## (3) 地形・地質

### ア 環境調査

#### (ア) 調査概要

調査項目	工事中のモニタリング調査 ・化石等の保全対策内容及びその効果の確認 ・防災への配慮内容の確認
調査時期	平成30年5月2日（施工途中段階）
調査場所	工事箇所（神戸地区出入口改良他工事）（図4-2）
調査方法	工事にもなつて生じた道路法面について、主に目視による観察を行い地質の構成・構造を把握し、化石の産出の有無・保全対策内容とその効果、防災への配慮内容の確認を行った。



図4-2 地形・地質調査地点位置図

(イ) 調査結果

斜面は3~7m程度の切土となっており、斜面の上方は平坦地（藍那山荘敷地）であった。切土部は、砂礫と細砂（~シルト）が分布していた。

砂礫は、直径1~10cmの円礫を含む粗砂により構成されていた。砂礫は比較的締まりが良く、崩壊等の恐れは少ないものと判断された。

細砂~シルトは、凝灰質の細砂を主体としていた。層理等の構造面は不明瞭であり、切土面中に地すべり等を生じさせる弱層は認められない。ただし、現状では崩壊は認められないものの、風化が進行すると粘土状に土砂化し、表層崩壊などを生じる可能性があるため、施工後も注意が必要となる。

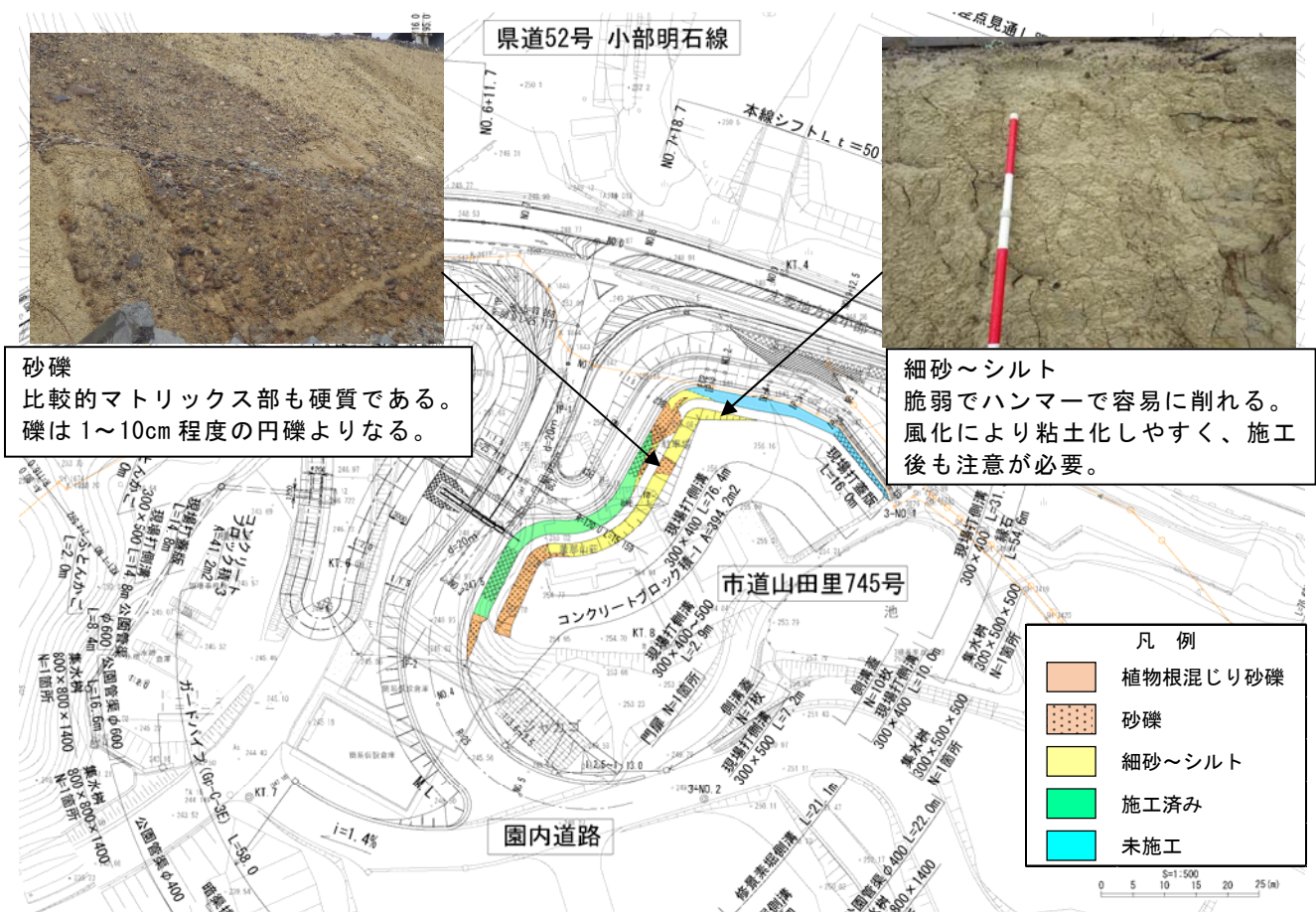


図 4-3 地形・地質調査結果

## イ 施設調査

### (ア) 調査概要

調査項目	環境保全措置の実施状況
調査時期	工事期間中
調査場所	工事実施区域
調査方法	工事中に学術的に価値が高いと考えられる化石が産出した場合には、教育委員会等と協議して適切に対処するものとした。

### (イ) 調査結果

特に学術的に価値が高いと考えられる化石は産出されなかったため、保全措置は実施していない。

## ウ 調査結果の検討

現状では、斜面は安定しており、弱層等の地すべりを誘発させる要因は認められず、斜面の安定上問題となる湧水も認められなかった。また、化石も認められなかった。なお、風化により土砂化しやすい地盤であるため風化を抑制するために吹き付け等を実施する。

以上より、保全措置は実施していない。また、防災（斜面安定）上、特に問題となる斜面はなく、環境保全の目標である「土地の安定性の確保等防災に配慮するとともに、特殊な地形・地質に著しい影響を与えないこと」との整合がおおむね図られているものと考えられる。

#### (4) 植物

植物の事後調査は、工事箇所付近に生育情報がある貴重な種等について、図 4-4 に示す手順のとおり実施するものとした。平成 30 年度は、「工事前の確認調査」、「工事中のモニタリング調査」を実施した。

「工事前の確認調査」では、工事箇所及び周辺区域で貴重種は確認されなかった。

「工事中のモニタリング調査」では、平成 27 年度に移植を実施したホソバヘラオモダカ、タコノアシ、スズサイコ、平成 28 年度に移植を実施したホソバヘラオモダカ、タコノアシ、アリマグミ、平成 29 年度に移植を実施したアリマグミ、ヒメミコシガヤ、ギンランを対象に、移植個体の生育状況、移植先の環境等について確認を行った。

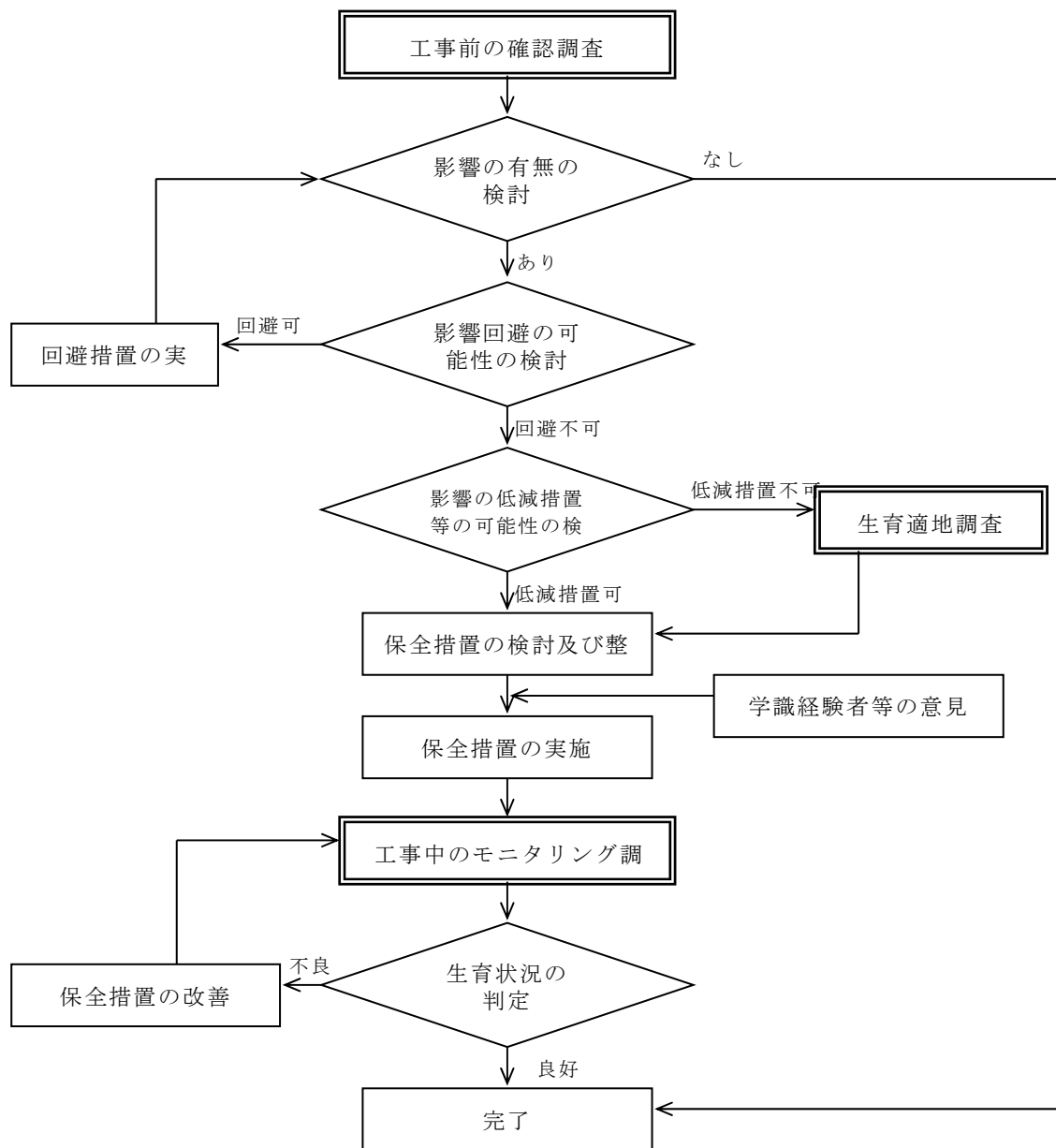


図 4-4 工事中における植物の事後調査の手順



## ア 環境調査

### (ア) 調査概要

	a. 工事前の確認調査	b. 工事中のモニタリング調査
調査項目	貴重な植物及び植物群落の生育状況の確認	貴重な植物及び植物群落の保全対策内容及びその効果の確認 ・調査対象種：6種 アリマグミ、ヒメミコシガヤ、ギンラン、ホソバヘラオモダカ、タコノアシ、スズサイコ
調査時期	平成30年5月15日 (神戸地区園路舗装他工事) 平成30年8月22日 (神戸地区車庫新築他工事)	平成30年5月15日 (アリマグミ、ヒメミコシガヤ、ギンラン) 平成30年8月22日 (ホソバヘラオモダカ、タコノアシ、スズサイコ) 平成30年10月22日 (スズサイコ)
調査場所	工事箇所及びその周辺区域	移植先
調査方法	調査範囲を踏査し、次の項目を記録した。 ・貴重種(環境省、近畿地方、兵庫県、神戸市のレッドデータブック等で選定されている種)の生育位置、確認個体数、環境条件(地形、日照、水分、土壌及び周囲の植生等)。	移植個体の生育状況、移植先環境について以下の項目を記録した。 ・生育状況：生育個体数、開花・結実状況、健全性 ・移植先環境：相観植生、地形、斜面方向、斜面傾斜、土壌型、日照

### (イ) 調査結果

#### a. 工事前の確認調査

##### <神戸地区園路舗装他工事>

- ・調査の結果、61科135種が確認された。
- ・調査箇所周辺は、アラカシやコナラの林縁環境を有する。ヤマモモやヤブニッケイ、ミツバアケビが確認された。
- ・林床の道路沿いには、ヨモギやノコンギク、セイタカアワダチソウ、アオスゲなどが分布する。
- ・貴重種は確認されなかった。



撮影日：平成30年5月15日  
写真4-3 調査地概況(木見川)

### <神戸地区車庫新築他工事>

- ・調査の結果、27科61種が確認された。
- ・調査箇所周辺は、ススキ、チガヤ、シバ、ヨモギなどが生育する草地環境を有する。
- ・草地環境周辺には、コナラ、アベマキ、エノキ等の樹林が分布する
- ・貴重種は確認されなかった。



車庫棟新築箇所



倉庫棟新築箇所

撮影日：平成30年8月22日

写真4-4 調査地概況（神戸地区車庫新築他工事周辺）

### b. 工事中のモニタリング調査

#### (i) ホソバヘラオモダカ（調査地点5箇所）

##### 【調査地点①】

生育状況：移植先で2株を確認した。移植時より個体数が減少したが、確認された個体については開花が確認され、生育状況も良好であった。

移植先環境：ススキ、アブラガヤ、スゲ類が優占する湿地であり、土質は砂や粘土が混ざり合い、適度な湿気がある。日当たりは良好で、ホソバヘラオモダカの生育に適した湿地環境が維持されていた。

表4-6 調査地点①におけるホソバヘラオモダカの確認状況

調査年度	調査時期	確認数	備考
H27	H27.10.15	4株	移植時
H28	H28.8.15	4株	モニタリング1年目
H29	H29.8.8	4株	モニタリング2年目
H30	H30.8.22	2株	モニタリング3年目



生育状況と生育環境  
モニタリング3年目（2個体）  
（平成30年8月22日）  
○・・・生育個体

写真4-5 ホソバヘラオモダカの生育状況と生育環境（調査地点①）

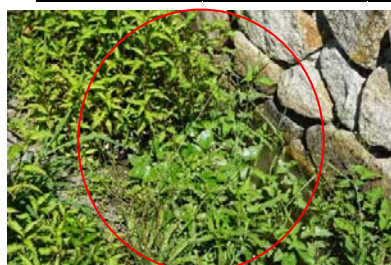
【調査地点②】

生育状況：移植先で 25 株を確認した。確認数は昨年度と同数であり、開花も確認され、生育状況も良好であった。

移植先環境：コナギ、イヌタデ等が優占する湿地で、土質は砂や粘土が混ざり合い、水域に近く過湿である。日当たりは良好で、ホソバヘラオモダカの生育に適した湿地環境が維持されていた。

表 4-7 調査地点②におけるホソバヘラオモダカの確認状況

調査年度	調査時期	確認数	備考
H27	H27. 10. 15	18 株	移植時
H28	H28. 8. 15	18 株	モニタリング 1 年目
H29	H29. 8. 8	25 株	モニタリング 2 年目
H30	H30. 8. 22	25 株	モニタリング 3 年目



生育状況と生育環境  
モニタリング 3 年目 (25 個体)  
(平成 30 年 8 月 22 日)  
○・・・生育個体

写真 4-6 ホソバヘラオモダカの生育状況と生育環境 (調査地点②)

【調査地点③】

生育状況：移植先で 10 株を確認した。確認数は昨年度と同数であり、開花も確認され、生育状況も良好であった。

移植先環境：ミゾソバやチゴザサ等が優占する湿地で、土質は砂や粘土が混ざり合う。水域に近く過湿であり、日当たりは良好で、ホソバヘラオモダカの生育に適した湿地環境が維持されていた。

表 4-8 調査地点③におけるホソバヘラオモダカの確認状況

調査年度	調査時期	確認数	備考
H28	H28. 10. 26	10 株	移植時
H29	H29. 8. 8	10 株	モニタリング 1 年目
H30	H30. 8. 22	10 株	モニタリング 2 年目



生育状況と生育環境  
モニタリング 2 年目 (10 個体)  
(平成 30 年 8 月 22 日)  
○・・・生育個体

写真 4-7 ホソバヘラオモダカの生育状況と生育環境 (調査地点③)

【調査地点④】

生育状況：移植先で10株を確認した。確認数は昨年度と同数であり、開花も確認され、生育状況も良好であった。

移植先環境：チゴザサやミゾソバ等が優占する湿地で、土質は砂や粘土が混ざり合い、水域に近く過湿である。日当たりは良好で、ホソバヘラオモダカの生育に適した湿地環境が維持されていた。

表 4-9 調査地点④におけるホソバヘラオモダカの確認状況

調査年度	調査時期	確認数	備考
H28	H28. 10. 26	10 株	移植時
H29	H29. 8. 8	10 株	モニタリング 1 年目
H30	H30. 8. 22	10 株	モニタリング 2 年目



生育状況と生育環境  
モニタリング 2 年目 (10 個体)  
(平成 30 年 8 月 22 日)  
○・・・生育個体

写真 4-8 ホソバヘラオモダカの生育状況と生育環境 (調査地点④)

【調査地点⑤】

生育状況：移植先で10株を確認した。確認数は昨年度と同数であり、開花も確認され、生育状況も良好であった。

移植先環境：ハナタデやイグサ等が優占する湿地で、土質は砂や粘土が混ざり合い、水域に近く過湿である。日当たりは良好で、ホソバヘラオモダカの生育に適した湿地環境が維持されていた。

表 4-10 調査地点⑤におけるホソバヘラオモダカの確認状況

調査年度	調査時期	確認数	備考
H28	H28. 10. 26	10 株	移植時
H29	H29. 8. 8	10 株	モニタリング 1 年目
H30	H30. 8. 22	10 株	モニタリング 2 年目



生育状況と生育環境  
モニタリング 2 年目 (10 個体)  
(平成 30 年 8 月 22 日)  
○・・・生育個体

写真 4-9 ホソバヘラオモダカの生育状況と生育環境 (調査地点⑤)

(ii) タコノアシ (調査地点 4 箇所)

【調査地点①】

生育状況：移植先で 5 株を確認した。確認数は昨年度よりも増加しており、開花も確認され、生育状況も良好であった。

移植先環境：ススキ、アブラガヤ、スゲ類が優占する湿地であり、土質は砂や粘土が混ざり合い、適度な湿気がある。日当たりは良好で、タコノアシの生育に適した湿地環境が維持されていた。

表 4-11 調査地点①におけるタコノアシの確認状況

調査年度	調査時期	確認数	備考
H27	H27. 10. 15	2 株	移植時
H28	H28. 8. 15	2 株	モニタリング 1 年目
H29	H29. 8. 8	2 株	モニタリング 2 年目
H30	H30. 8. 22	5 株	モニタリング 3 年目



生育状況と生育環境  
モニタリング 3 年目 (5 個体)  
(平成 30 年 8 月 22 日)  
○・・・生育個体

写真 4-10 タコノアシの生育状況と生育環境 (調査地点①)

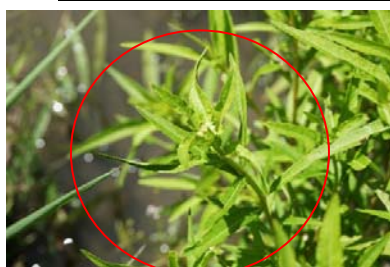
【調査地点②】

生育状況：移植先で 5 株を確認した。確認数は昨年度より増加しており、開花も確認され、生育状況も良好であった。

移植先環境：ミゾソバやチゴザサ、ホソバヘラオモダカ等が優占する湿地で、土質は砂や粘土が混ざり合い、水域に近く過湿である。日当たりは良好で、タコノアシの生育に適した湿地環境が維持されていた。

表 4-12 調査地点②におけるタコノアシの確認状況

調査年度	調査時期	確認数	備考
H28	H28. 10. 26	3 株	移植時
H29	H29. 8. 8	3 株	モニタリング 1 年目
H30	H30. 8. 22	5 株	モニタリング 2 年目



生育状況と生育環境  
モニタリング 2 年目 (5 個体)  
(平成 30 年 8 月 22 日)  
○・・・生育個体

写真 4-11 タコノアシの生育状況と生育環境 (調査地点②)

【調査地点③】

生育状況：移植先で4株を確認した。確認数は昨年度より増加しており、生育状況は良好であった。

移植先環境：チゴザサやミゾソバ等が優占する湿地で、土質は砂や粘土が混ざり合い、水域に近く過湿である。日当たりは良好で、タコノアシの生育する環境である湿地環境が維持されていた。

表 4-13 調査地点③におけるタコノアシの確認状況

調査年度	調査時期	確認数	備考
H28	H28. 10. 26	2株	移植時
H29	H29. 8. 8	3株	モニタリング1年目
H30	H30. 8. 22	4株	モニタリング2年目



生育状況と生育環境  
モニタリング2年目（4個体）  
（平成30年8月22日）  
○・・・生育個体

写真 4-12 タコノアシの生育状況と生育環境（調査地点③）

【調査地点④】

生育状況：移植先で2株を確認した。確認数は昨年度と同数であり、生育状況は良好であった。ただし、開花・結実は見られなかった。

移植先環境：ハナタデやイグサ等が優占する湿地で、土質は砂や粘土が混ざり合い、水域に近く過湿である。日当たりは良好で、タコノアシの生育に適した湿地環境が維持されていた。

表 4-14 調査地点④におけるタコノアシの確認状況

調査年度	調査時期	確認数	備考
H28	H28. 10. 26	2株	移植時
H29	H29. 8. 8	2株	モニタリング1年目
H30	H30. 8. 22	2株	モニタリング2年目



生育状況と生育環境  
モニタリング2年目（2個体）  
（平成30年8月22日）  
○・・・生育個体

写真 4-13 タコノアシの生育状況と生育環境（調査地点④）

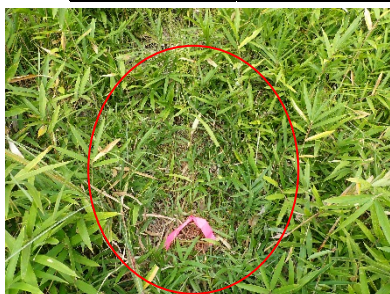
(iii) スズサイコ（調査地点 1 箇所）

生育状況：移植先で 1 株を確認した。確認された個体については開花・結実を確認されなかったが、生育状況は良好であった。

移植先環境：ネザサ、ネコハギ、オトコヨモギなどが繁茂する放棄水田跡の法面に立地している草地で、土質は砂と礫が混ざり合い、適度な湿気を有している。斜面下部に位置し、日当たりは良好で、スズサイコの生育に適した草地環境が維持されていた。

表 4-15 調査地点①におけるスズサイコの確認状況

調査年度	調査時期	確認数	備考
H27	H27. 6. 29	1 株	移植時
H28	H28. 8. 15	1 株	モニタリング 1 年目
H29	H29. 8. 8	1 株	モニタリング 2 年目
H30	H30. 10. 22	1 株	モニタリング 3 年目



生育状況と生育環境  
モニタリング 3 年目（1 個体）  
（平成 30 年 10 月 22 日）  
○・・・生育個体

写真 4-14 スズサイコの生育状況と生育環境（調査地点①）

(iv) アリماغミ（調査地点 3 箇所）

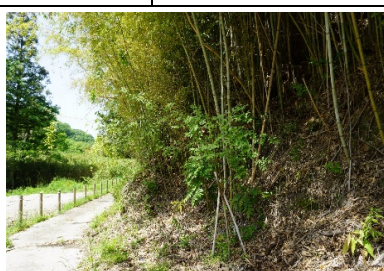
【調査地点①】

生育状況：移植先で 1 株を確認した。個体の生育が確認され、生育状況も良好であった。

移植先環境：ハチク、シラキなどの高木層やケネザサ、ノイバラ等の草本層が生育する竹林の林縁部で、土質は砂や粘土が混ざり合い、若干乾燥気味であった。斜面下部に位置し、日当たりは良好で、アリماغミの生育に適した環境が維持されていた。

表 4-16 調査地点①におけるアリماغミの確認状況

調査年度	調査時期	確認数	備考
H28	H28. 11. 17	1 株	移植時
H29	H29. 5. 19	1 株	モニタリング 1 年目
H30	H30. 5. 15	1 株	モニタリング 2 年目



生育状況と生育環境  
モニタリング 2 年目（1 個体）  
（平成 30 年 5 月 15 日）  
○・・・生育個体

写真 4-15 アリماغミの生育状況と生育環境（調査地点①）

【調査地点②】

生育状況：平成 29 年度に移植した 2 株の生育が確認された。結実もみられ、生育状況は良好であった。

移植先環境：植栽されたシランやセイタカアワダチソウ、ヒナギキョウなどの草本層が生育するサンデン花の谷の花壇で、土質は砂や粘土が混ざり合い、若干乾燥気味であった。斜面下部に位置し、日当たりは良好で、アリマグミの生育に適した環境が維持されていた。

表 4-17 調査地点②におけるアリマグミの確認状況

調査年度	調査時期	確認数	備考
H29	H29. 5. 19	2 株	移植時
H30	H30. 5. 15	2 株	モニタリング 1 年目



生育状況と生育環境  
モニタリング 1 年目 (2 個体)  
(平成 30 年 5 月 15 日)  
○・・・生育個体

写真 4-16 アリマグミの生育状況と生育環境 (調査地点②)

【調査地点③】

生育状況：平成 29 年度に 1 株を移植したが、平成 30 年度調査では個体は確認されなかった。移植先はイノシシの掘り起こしが見られ、アリマグミを移植した際に目印として立てた園芸用の支柱が倒れているのが確認された。

移植先環境：植生等の環境については大きな変化は見られず、ネザサやススキなどの草本層が生育する草地環境で、土質は砂や粘土が混ざり合い、若干乾燥気味であった。平坦地に位置し、日当たりは良好で、アリマグミの生育に適した環境が維持されていた。

表 4-18 調査地点③におけるアリマグミの確認状況

調査年度	調査時期	確認数	備考
H29	H29. 5. 19	1 株	移植時
H30	H30. 5. 15	0 株	モニタリング 1 年目



生育状況と生育環境  
モニタリング 1 年目 (未確認)  
(平成 30 年 5 月 15 日)

写真 4-17 アリマグミの生育状況と生育環境 (調査地点③)



(v) ヒメミコシガヤ（調査地点 1 箇所）

生育状況：移植先で 2 株を確認した。確認数は昨年度と同数であり、結実もみられ、生育状況は良好であった。

移植先環境：イグサ、ミゾソバなどが繁茂する湿地で、土質は砂と粘土が混ざり合い、地形は平坦地であった。日当たりは良好で、ヒメミコシガヤの生育に適した湿地環境が維持されていた。

表 4-19 調査地点①におけるヒメミコシガヤの確認状況

調査年度	調査時期	確認数	備考
H29	H29. 5. 19	2 株	移植時
H30	H30. 5. 15	2 株	モニタリング 1 年目



生育状況と生育環境  
モニタリング 1 年目（2 個体）  
（平成 30 年 5 月 15 日）  
○・・・生育個体

写真 4-18 ヒメミコシガヤの生育状況と生育環境（調査地点①）

(vi) ギンラン（調査地点 1 箇所）

生育状況：平成 29 年度に移植した 1 株の生育が確認された。結実もみられ、生育状況は良好であった。

移植先環境：高木層にアベマキ、コナラが生育する林縁環境で、木漏れ日が当たる程度の平坦地であった。土質は砂と粘土が混ざり合い、林床は落葉等に覆われ、ギンランの生育に適した環境が維持されていた。

表 4-20 調査地点①におけるギンランの確認状況

調査年度	調査時期	調査地点 ①	備考
H29	H29. 9. 14	1 株	移植時
H30	H30. 5. 15	1 株	モニタリング 1 年目



生育状況と生育環境  
モニタリング 1 年目（1 個体）  
（平成 30 年 5 月 15 日）  
○・・・生育個体

写真 4-19 ギンランの生育状況と生育環境（調査地点①）

## イ 施設調査

### (ア) 調査概要

調査項目	過年度移植地の維持管理の状況 平成 30 年度移植措置の実施状況
調査時期	工事期間中
調査場所	移植先及び工事実施区域
調査方法	過年度移植地の維持管理の状況 ：移植地の草刈りの状況等を把握し、移植対象種の生育環境が維持されているかを確認した。 平成 30 年度移植措置の実施状況 ：移植が必要となった種について、移植の実施状況について記録した。

### (イ) 調査結果

#### a. 過年度移植地の維持管理の状況

##### (i) ホソバヘラオモダカ、タコノアシの移植地

ホソバヘラオモダカ、タコノアシの移植地では草刈りを実施している。湿地環境に生育するミゾソバやタデ科等の生育も確認され、日当たりも良好であるなど、生育に適した湿地環境は維持されている。



撮影日：平成 30 年 8 月 22 日

写真 4-20 ホソバヘラオモダカ、タコノアシの移植地の状況

##### (ii) スズサイコの移植地

スズサイコの移植地は、日当たりは良く生育に適した草地環境は維持されている。



撮影日：平成 30 年 8 月 22 日

写真 4-21 スズサイコ移植地の保状況

### (iii) アリマグミの移植地

アリマグミの移植地では、林縁部や園路沿いの草刈りを実施しており、生育環境は維持されている。また、日当たりも良好であった。



撮影日：平成 30 年 5 月 15 日  
写真 4-22 アリマグミ移植地の状況

### (iv) ヒメミコシガヤの移植地

ヒメミコシガヤの移植地では、湿地環境に生育するイグサやミゾソバ等の生育も確認され、日当たりも良好であるなど、生育に適した湿地環境は維持されている。



撮影日：平成 30 年 5 月 15 日  
写真 4-23 ヒメミコシガヤ移植地の状況

### (v) ギンランの移植地

ギンランの移植地は、高木層にアベマキ、コナラが生育する林縁環境となる。ギンランの生育する林床は、移植時と同様の環境となっていた。日当たりは木漏れ日が当たる程度の環境であり、生育に適した林縁環境は維持されている。



撮影日：平成 30 年 5 月 15 日  
写真 4-24 ギンラン移植地の状況

#### b. 平成 30 年度移植措置の実施状況

平成 30 年度については、「工事前の確認調査」等で貴重種が確認されなかったため、移植等の保全措置は行わなかった。

#### ウ 苦情の有無

苦情はなかった。

#### エ 調査結果の検討

##### (ア) 環境調査・施設調査結果のとりまとめ

###### a. 工事前の確認調査

平成 30 年度においては、工事着手に伴い、工事実施区域及びその周辺を対象とした確認調査を実施した。その結果、貴重種は確認されなかった。

###### b. 工事中のモニタリング調査

移植した植物については、概ね生育数を維持または増加させており、確認された個体についても生育状況は良好であった。また、生育環境についても良好な環境が維持されていた。

また、移植地周辺の草刈りを実施するなど、生育環境の維持・管理が図られていた。

##### (イ) 評価

工事予定箇所については、工事実施前に貴重な植物等の生育を確認していること、計画段階において改変区域をできる限り減らす計画としていることなど、事業者として可能な限り環境影響の回避・低減の措置を行っている。また、移植した植物については概ね生育が確認されていること、移植先の生育環境が保全されていることが確認された。

これらのことから、環境保全目標である「対象事業が実施される地域において、貴重な植物・動物の生育・生息する環境を可能な限り保全するとともに、改変される地域においても植物・動物の生態に配慮した多様な緑地環境の形成に努め、その周辺地域の生態系に著しい影響を与えないこと」との整合が図られているものと考えられる。

その他、国営明石海峡公園神戸地区では管理センターを設置し、開園区域内での草刈りを定期的実施するなど、植生の管理を行うことで生育環境の維持に努めている。

(5) 動物

動物の事後調査は、工事箇所付近の生息情報がある貴重な種等について、図 4-5 に示す手順のとおり実施するものとした。

平成 30 年度は、「工事中のモニタリング調査」を実施し、ミナミメダカ、ドジョウ、フナ類（ギンブナの可能性がある）を対象に、移植個体の生息状況、移植先の環境等について確認を行った。

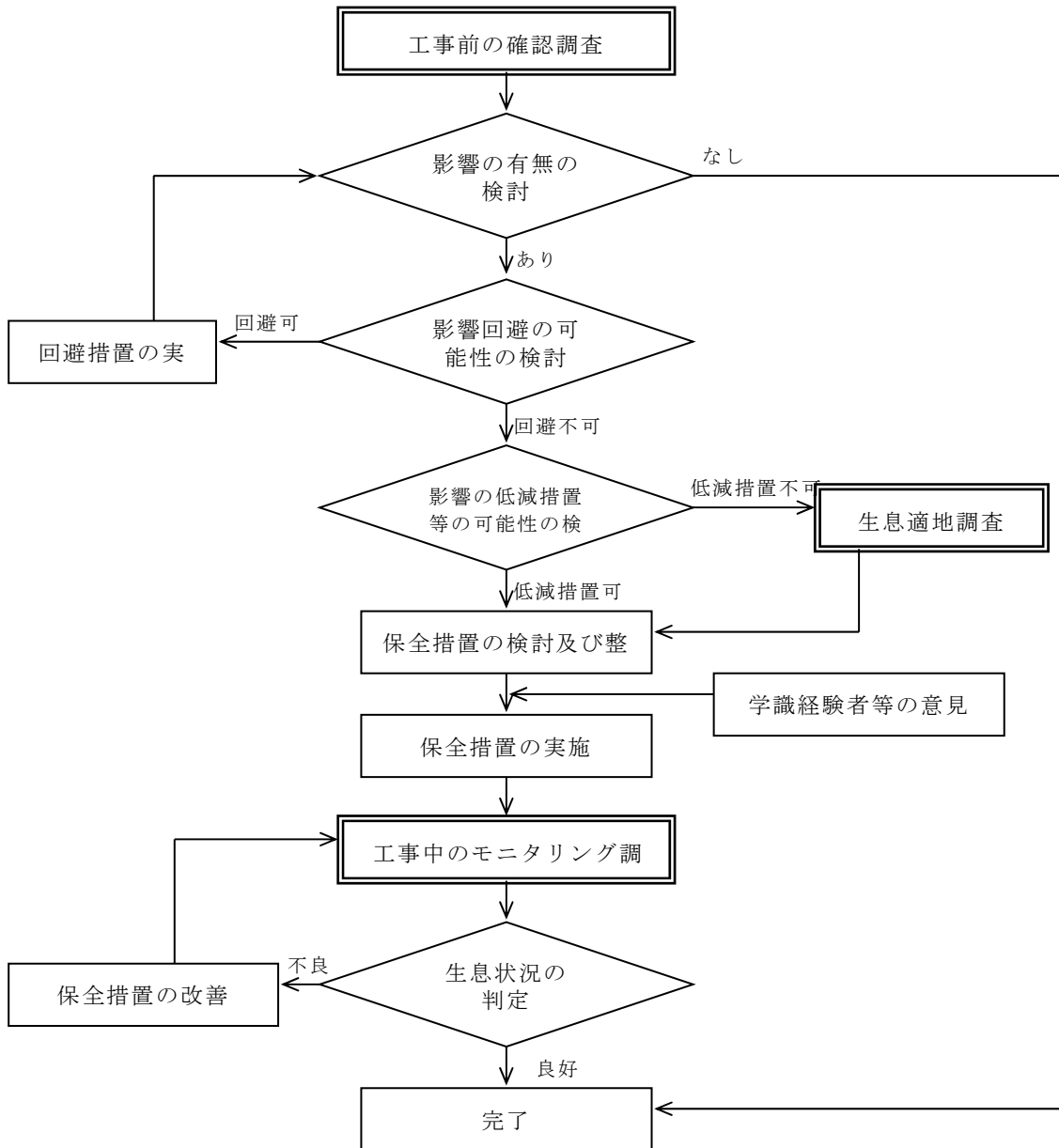


図 4-5 工事中における動物の事後調査の手順

## ア 環境調査

### (ア) 調査概要

調査項目	工事中のモニタリング調査 ・貴重な動物の保全対策内容及びその効果の確認
調査日	平成 30 年 5 月 16 日～18 日
調査場所	移植先 (4 箇所) 棚-002 (相坂池)、棚-004、めだか池、移植元：棚-039 (はん き池)
調査方法	調査対象種の生息状況、移植先の生息環境について以下の項目 を記録した。 ・生息状況：確認個体数 ・生息環境：水温、pH、EC、DO 等 生息状況は、モンドリ、タモ網等による捕獲、目視による確認 を行った。調査は 1 日に 2 回実施し、3 日間連続で調査を行っ た。生息環境は、水質の簡易測定を行った。

### (イ) 調査結果

#### a. 棚-002 (相坂池)

生息状況：ミナミメダカが 5 月 17 日に 1 個体、18 日に 2 個体、合計 3 個体採捕さ  
 れた(目視では 10 個体確認された)。フナ類(ギンブナの可能性がある)  
 は確認されなかった。

生息環境：池は明るく、落ち葉は少ない。水量は多く、水はやや白濁している。

水温：20.5℃、pH：6.8、EC：336 μS/cm、DO：11.6mg/l

表 4-21 棚-002 (相坂池) におけるミナミメダカ、フナ類の確認状況

調査年度	調査時期	ミナミメダカ	フナ類	備考
H29	H29.9.15	51 個体	220 個体	移植時
H30	H30.5.16～18	3 個体 (目視 10 個体)	0 個体	モニタリング 1 年目



撮影日：平成 30 年 5 月 16 日  
 写真 4-25 棚-002 (相坂池)



撮影日：平成 30 年 5 月 17 日  
 写真 4-26 採捕されたミナミメダカ

b. 棚-004

生息状況：フナ類（ギンブナの可能性がある）が5月17日に1個体採捕された。  
ミナミメダカは確認されなかった。

生息環境：池はやや暗く、落ち葉は多い。水量は普通。水は褐色に濁っている。  
表面には落ち葉とともに油膜状の浮遊物がみられる。

水温：20.8℃、pH：7.8、EC：310μS/cm、D0：9.0mg/l

表 4-22 棚-004 におけるミナミメダカ、フナ類の確認状況

調査年度	調査時期	ミナミメダカ	フナ類	備考
H29	H29.9.15	52 個体	214 個体	移植時
H30	H30.5.16~18	0 個体	1 個体	モニタリング 1 年目



撮影日：平成 30 年 5 月 17 日  
写真 4-27 棚-004



撮影日：平成 30 年 5 月 17 日  
写真 4-28 採捕されたフナ類

c. めだか池

生息状況：ミナミメダカが5月16日に15個体、17日に9個体、18日に2個体、  
合計26個体採捕された。ドジョウは確認されなかった。採捕された  
ミナミメダカ26個体は、棚-039（はんのき池）に放流した。

（平成29年度の棚-039（はんのき池）での工事に伴い、めだか池に  
魚類を移植。はんのき林の工事が終了（一部掘削等を行い、魚類の生  
息環境の創出も図られている）したため、移植した魚類の一部を再移  
植することとした。）

生息環境：池は明るく、落ち葉は少ない。水量は多く、水はやや白濁している。

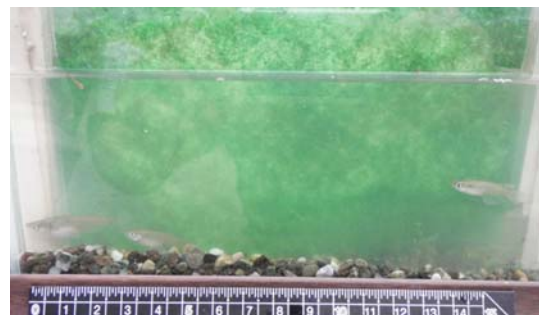
水温：23.2℃、pH：7.7、EC：237μS/cm、D0：9.9mg/l

表 4-23 めだか池におけるミナミメダカ、ドジョウの確認状況

調査年度	調査時期	ミナミメダカ	ドジョウ	備考
H29	H29.8.18	54 個体	1 個体	移植時
H30	H30.5.16~18	26 個体	0 個体	モニタリング 1 年目



撮影日：平成 30 年 5 月 16 日  
写真 4-29 めだか池



撮影日：平成 30 年 5 月 16 日  
写真 4-30 採捕されたミナミメダカ

d. 棚-039（はんのき池）

生息状況：ミナミメダカやドジョウなどの魚類は確認されなかった。なお、めだか池で採捕されたミナミメダカ 26 個体（5 月 16 日に 15 個体、17 日に 9 個体、18 日に 2 個体）を再放流した。

生息環境：池は明るく、落ち葉は少ない。水量は少なく、水は褐色に濁っている。

水温：22.1℃、pH：7.5、EC：102 μS/cm、DO：7.2mg/l

表 4-24 棚-039（はんのき池）におけるミナミメダカの再放流状況

調査年度	調査時期	ミナミメダカ	備考
H30	H30. 5. 16～18	26 個体	移植時



撮影日：平成 30 年 5 月 16 日  
写真 4-31 棚-039（はんのき池）



撮影日：平成 30 年 5 月 16 日  
写真 4-32 ミナミメダカの再放流状況

イ 施設調査

(ア) 調査概要

調査項目	維持管理の状況
調査時期	工事期間中
調査場所	移植先
調査方法	維持管理状況を記録するものとした。

(イ) 調査結果

すべての池で水質、水量ともにミナミメダカ、フナ類（ギンブナの可能性がある）等が生息する環境として問題ないことから、維持・管理は実施していない。

ただし、めだか池ではブルーギルが 1 個体確認されており、今後のモニタリング調査でブルーギルの動向に注意するとともに、モニタリング調査時に個体を捕獲した際は駆除を行う。

ウ 苦情の有無

苦情はなかった。



## エ 調査結果の検討

### (ア) 環境調査・施設調査結果のとりまとめ

- ・ミナミメダカ：平成 29 年度に移植した柵-002（相坂池）、めだか池で生育が確認された。柵-004 ではミナミメダカは確認されなかった。池の水深が深いため、表層に上がってくる機会が少なく、タモ網による捕獲や目視確認が難しい池であることが 1 つと考えられる。今後は、調査日数を増やすなどして、生息の有無の確認に努める。  
また、再放流した柵-039（はんのき池）についてもモニタリング調査を実施する。
- ・ドジョウ：移植しためだか池では確認されなかった。移植した個体が 1 個体のみであり、低密度であったことが要因と考えられ、今後のモニタリングで生息の有無を確認していく。
- ・フナ類：今年度調査では、柵-004 で 1 個体、相坂池（柵-002）では確認されないなど確認数が少なかった。今までと同様、モンドリ、タモ網による調査手法では大型のフナ類の捕獲は難しいこと、また移植したフナ類の多くは大型の個体であったことなどが、確認が少なかった要因と考えられる。今後のモニタリングでは、定置網など大型の個体を捕獲できる方法も検討する。
- ・全ての池で水質、水量ともにミナミメダカ、ドジョウ、フナ類等が生息する環境として問題ないことから、現時点で維持・管理は必要としない。

### (イ) 評価

環境調査および施設調査の結果、移植したミナミメダカ、フナ類（ギンブナの可能性がある）、ドジョウの生息、もしくは移植地の生息環境が維持されていることが確認された。柵-002（相坂池）、柵-004 でミナミメダカやフナ類の確認が少なかったのは、生息数が少ないというよりは、ため池の形状や調査方法の関係が大きく、今後のモニタリング調査では、定置網の利用や調査日数を増やすなどして、生息の有無を確認していく。

また計画段階において貴重な魚類の生息環境となるため池を残し、今回、ミナミメダカを再放流して戻していることから、事業者として可能な限り環境影響の回避・低減の措置を行っているものと考えられる。

これらのことから、環境保全目標である「対象事業が実施される地域において、貴重な植物・動物の生育・生息する環境を可能な限り保全するとともに、改変される地域においても植物・動物の生態に配慮した多様な緑地環境の形成に努め、その周辺地域の生態系に著しい影響を与えないこと」との整合が図られているものと考えられる。

その他、国営明石海峡公園神戸地区では管理センターを設置し、開園区域内でのため池の管理を行うことで生息環境の維持に努めている。

## 5. 事後調査実施体制

### (1) 事業者

担当部署：国土交通省近畿地方整備局国営明石海峡公園事務所  
調査設計課

連絡先：兵庫県神戸市中央区海岸通 29 番地 神戸地方合同庁舎 7 階

TEL：078-392-2992

### (2) 調査実施機関

調査実施機関は次のとおりである。

#### (環境調査)

株式会社ニュージェック

大阪市北区本庄東 2 丁目 3 番 20 号

06-6374-4026

#### (施設調査)

奈良県緑化土木協同組合

奈良県奈良市東紀寺町 2 丁目 8 番 8 号

0742-24-4128

十字屋土木株式会社

兵庫県神戸市西区神出町宝勢 2260

078-965-0860

中一建設株式会社

兵庫県姫路市夢前町寺 112

079-335-0195

## 6. その他

### (1) 市民団体等における環境保護活動

平成 31 年 3 月現在、公園内を NPO や市民団体等の 14 団体が活動拠点としており、その内の 6 団体が動植物に関する調査を実施している。

### (2) 苦情等の処理状況

苦情等はなかった。

### (3) 確認された貴重な植物

平成 30 年度に確認された貴重な植物は次のとおりである。

確認された貴重な植物は、森のゾーンや棚田ゾーンで工事前の調査により確認された種のほか、NPO や市民団体等から報告された種について記載している。

貴重な植物が確認された場合は、マーキング等の実施や生育環境を整えるために草刈りを実施するなどして保全に努めている。また、モニタリング調査も実施し、個体数等の把握も行っている。

表 6-1 対象となる貴重な植物

分類	種名	貴重な植物の選定基準					
		ア	イ	ウ	エ	オ	カ
離弁花類	タコノアシ			NT	C	C	C
	アリマグミ					C	C
合弁花類	スズサイコ			NT	C		C
	ヤブレガサモドキ			EN	A	A	A
	キキョウ			VU	C		B
	ヒメヨモギ				C	B	B
	キクアザミ				A	B	A
単子葉類	ホソバヘラオモダカ			CR	A	A	A
	コオニユリ						B
	ハリマムシグサ			VU	C	B	B
	ヒメミコシガヤ			CR	A	A	A
	マツカサススキ				C	B	B
	エビネ			NT	C		C
	ギンラン				C		C
	キンラン			VU	C	C	B
	カキラン				C		C

注) 貴重な植物の選定基準は表 6-2 参照

表 6-2(1) 貴重な植物の選定基準(1)

記号	選定基準	
	種別	指定の法律または出典
ア	国指定、自治体指定の「特別天然記念物」「天然記念物」に指定されているもの	「文化財保護法」(昭和25年法律第214号)ほか
イ	「国内希少野生動植物種」に指定されているもの 「国際希少野生動植物種」に指定されているもの 「緊急指定種」に指定されているもの	「絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律」(法律第75条, 1992)
ウ	絶滅 (EX) : 我が国ではすでに絶滅したと考えられる種及び亜種 野生絶滅 (EW) : 飼育・栽培下のみ存続している種及び亜種 絶滅危惧 I A 類 (CR)・絶滅危惧 I B 類 (EN) : 絶滅の危機に瀕している種及び亜種 絶滅危惧 II 類 (VU) : 絶滅の危険が増大している種及び亜種 準絶滅危惧 (NT) : 存続基盤が脆弱な種及び亜種 情報不足 (DD) : 評価するだけの情報が不足している種及び亜種 絶滅のおそれのある地域個体群 (LP) : 地域的に孤立している個体群で、絶滅のおそれが高いもの	「環境省報道発表資料平成31年1月24日 環境省レッドリスト2019の公表について」
エ	絶滅種 (絶滅) : 近畿地方では絶滅したと考えられる種 絶滅危惧種 A (A) : 近い将来における絶滅の危険性が極めて高い種 絶滅危惧種 B (B) : 近い将来における絶滅の危険性が高い種 絶滅危惧種 C (C) : 絶滅の危険性が高くなりつつある種 準絶滅危惧種 (準) : 生育条件の変化によっては「絶滅危惧種」に移行する要素をもつ種	「近畿地方の保護上重要な植物ーレッドデータ近畿2001」(レッドデータブック近畿研究会, 2001)
オ	○維管束植物 絶滅 (Ex) : 兵庫県内での確認記録、標本があるなど、かつては生育していたと考えられるが、兵庫県では近年、現存が確認できなかったもの。 ※飼育・栽培下では存続している、いわゆる野生絶滅種を含む Aランク: 環境省レッドデータブックの絶滅危惧 I 類に相当。兵庫県内において絶滅の危機に瀕している種など、緊急の保全対策、厳重な保全対策の必要な種 Bランク: 環境省レッドデータブックの絶滅危惧 II 類に相当。兵庫県内において絶滅の危険が増大している種など、極力生息環境、自生地などの保全が必要な種 Cランク: 環境省レッドデータブックの準絶滅危惧に相当。兵庫県内において存続基盤が脆弱な種 要調査種: 環境省レッドデータブックの情報不足に相当。本県での生息・生育の実態がほとんどわからないことなどにより、現在の知見では貴重性の評価ができないが、今後の調査によっては貴重種となる可能性のある種 ○蘚苔類 Aランク: 発生確認箇所数が非常に少なく、貴重性が極めて高いと考えられる種 Bランク: 発生確認箇所数が少なく、貴重性が高いと考えられる種 Cランク: 優れた自然環境の指標となる種などの、貴重種に準ずる種 要調査種: 現在の知見では貴重性の評価ができないが、今後の調査によっては貴重種となる可能性のある種	「兵庫の貴重な自然 兵庫県版レッドデータブック2010(植物・植物群落)(兵庫県, 2010)

出典) 国営明石海峡公園(神戸地区)事後調査計画書(平成14年11月)。ただし、レッドデータブック等の見直しに伴い一部改変。

表 6-2(2) 貴重な植物の選定基準(2)

記号	選定基準	
	種別	指定の法律または出典
カ	<p>今（今みられない）：神戸市内での確認記録、標本があるなど、かつては生息・生育していたと考えられるが、現在は見られなくなり、生息・生育の可能性がないと考えられる種</p> <p>A（Aランク）：改訂・日本版レッドデータブックの絶滅危惧Ⅰ類に相当。神戸市内において絶滅の危機に瀕している種など、緊急の保全対策、厳重な保全対策の必要な種</p> <p>B（Bランク）：改訂・日本版レッドデータブックの絶滅危惧Ⅱ類に相当。神戸市内において絶滅の危険が増大している種など、生息環境、自生地などの保全が必要な種</p> <p>C（Cランク）：改訂・日本版レッドデータブックの準絶滅危惧に相当。神戸市内において存続基盤が脆弱な種。極力生息環境、自生地などの保全が必要な種</p> <p>調（要調査種）：改訂・日本版レッドデータブックの情報不足に相当。神戸市内での生息・生育の実態がほとんどわからないことなどにより、現在の知見では貴重性の評価ができないが、今後の調査によっては貴重種となる可能性のある種。</p>	「神戸の希少な野生動植物－神戸版レッドデータ 2015－」（神戸市、2015）

出典）国営明石海峡公園（神戸地区）事後調査計画書（平成 14 年 11 月）。ただし、レッドデータブック等の見直しに伴い一部改変。

#### (4) 害獣対策について

国営明石海峡公園（神戸地区）の位置する藍那地区及びその周辺において、シカ等の分布拡大や食害等の被害拡大が懸念されたことを受け、平成 26 年度から兵庫県立大学の協力のもと害獣（シカやイノシシ）対策を実施してきており、生息密度は低減してきている。

開園エリア内では、シカ、イノシシの目撃や被害が減少し、未開園エリアにおいても痕跡は減少しつつある。低密度な状態を維持していくためには、継続して捕獲圧をかけていく必要があることから、平成 30 年度も公園内での対策を実施した。

また、アライグマ対策として中型獣用の箱罠設置を行ったが、捕獲には至らなかった。

対策の実施状況、捕獲状況などについては、兵庫県立大学、神戸市関係各課、国営明石海峡公園事務所で害獣対策会議を開催し、情報共有しながら対策を進めている。

## (5) 使用文献

- ・ しあわせの森拡張事業及び神戸三木線拡幅事業に係る環境影響評価書（神戸市、平成 9 年 1 月）
- ・ 神戸市環境影響評価専門委員会提出資料 No. 8 植物化石について（神戸市、平成 8 年 10 月）
- ・ 神戸市環境影響評価専門委員会提出資料 No. 14 貴重な植物・動物について（神戸市、平成 8 年 10 月）
- ・ 国営明石海峡公園神戸地区基本計画（改訂版）（近畿地方整備局、平成 23 年 1 月）
- ・ 神戸市環境影響評価等技術指針マニュアル（神戸市環境局、平成 26 年 6 月）
- ・ 環境省レッドリスト 2019（環境省、平成 31 年）
- ・ 近畿地方の保護上重要な植物－レッドデータ近畿 2001（レッドデータブック近畿研究会、平成 13 年）
- ・ 兵庫の貴重な自然 兵庫県版レッドデータブック 2010（植物・植物群落）（兵庫県、平成 22 年）
- ・ 兵庫の貴重な自然 兵庫県版レッドデータブック 2012（昆虫類）（兵庫県、平成 24 年）
- ・ 兵庫の貴重な自然 兵庫県版レッドデータブック 2013（鳥類）（兵庫県、平成 25 年）
- ・ 兵庫の貴重な自然 兵庫県版レッドデータブック 2014（貝類・その他無脊椎動物）（兵庫県、平成 26 年）
- ・ 兵庫県版レッドリスト 2017（哺乳類・爬虫類・両生類・魚類・クモ類）（兵庫県、平成 29 年）
- ・ 神戸の希少な野生動植物－神戸版レッドデータ 2015－（神戸市、平成 27 年）