

第2章 施設基本設計

第1節 施設配置

1 施設構成

- ・ (仮称) 第2エコパークは、主要施設、管理施設、関連施設から構成されます(図2-1)。
- ・ 施設は、国の基準省令^{※1}や性能指針^{※2}及び計画・設計・管理要領^{※3}に基づき、適正な規模や安全性を考慮した構造等とすることを基本とします。

※1 基準省令：「一般廃棄物の最終処分場及び産業廃棄物の最終処分場に係る技術上の基準を定める省令」
(昭和52年3月14日，総理府・厚生省令第1号)

※2 性能指針：「廃棄物最終処分場の性能に関する指針について」
(平成12年12月28日，生衛発1903号)

※3 計画・設計・管理要領：「廃棄物最終処分場整備の計画・設計・管理要領 2010改訂版」(社)
全国都市清掃会議」(平成12年12月28日，生衛発1903号)

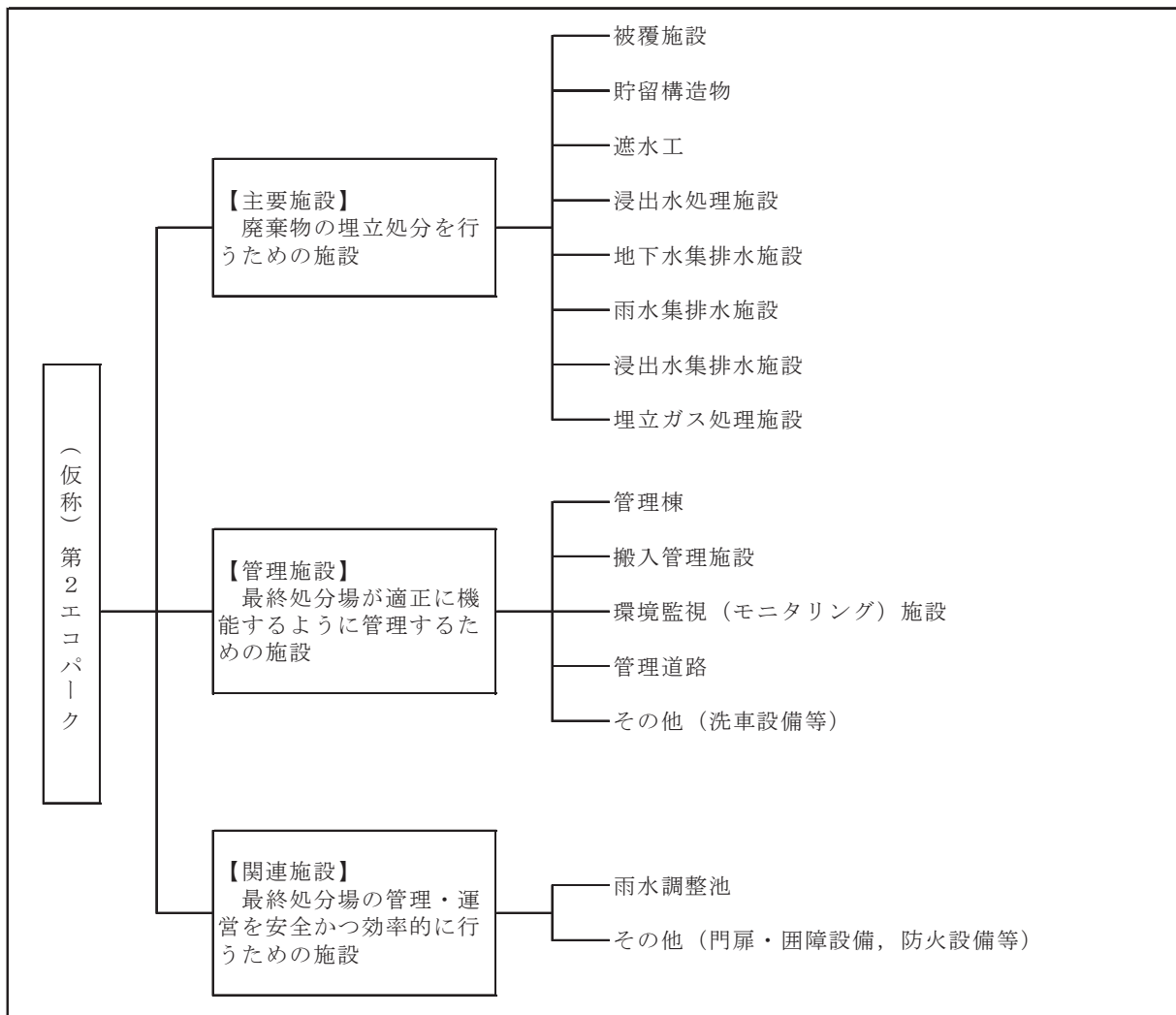


図2-1 (仮称) 第2エコパークの施設構成

2 施設配置

(1) 基本的な考え方

- ・ 南北方向の緩やかな地形を利用し、埋立地（貯留構造物等）や浸出水処理施設等を効率的に配置します。
- ・ 建設残土が極力出ないように切土、盛土のバランスを確保した配置とします。（添付資料4）
- ・ 廃棄物の搬入車両の動線と管理者・見学者の車両の動線が錯綜しないよう、車両動線に配慮した配置とします。

(2) 配置方法（表2-1，図2-2，図2-3）

各施設は、最終処分場の安全性の確保，機能的・効率的な建設・運営が図られるよう以下のとおり配置します。

表2-1 配置方法

項目	考え方
埋立地（貯留構造物等）	<ul style="list-style-type: none">・ 南北方向の緩やかな地形を利用します。・ 切土と盛土のバランスを確保します。・ 車両導線に配慮します。・ 景観に配慮した造成とします。
管理棟 浸出水処理施設	<ul style="list-style-type: none">・ 埋立地内へ搬入車両が速やかに進入できるように配慮します。・ 処理水放流ルートについては、浸出水処理施設から桜橋を横断し、既存の公共下水道へ接続します。
雨水調整池	<ul style="list-style-type: none">・ 敷地内の雨水の集水や維持管理に配慮します（添付資料6）。・ 雨水放流ルートについては、雨水調整池から桜橋付近の農業用排水路へ接続します。
覆土置場	<ul style="list-style-type: none">・ 覆土の運搬を考慮し、埋立地に隣接する位置に設置します。・ 埋立地と同様に緩やかな地形を利用します。
取付道路（搬入道路から（仮称）第2エコパークまでの道路）	<ul style="list-style-type: none">・ 県道73号の見通しの良い直線区間より進入します。
付替林道	<ul style="list-style-type: none">・ 既存林道の機能を失わないように配慮します。
付替沢	<ul style="list-style-type: none">・ 埋立地等の造成と水辺環境の保全に配慮し、施設の南側に設置します。

施設配置：南北方向の緩やかな地形を利用して埋立地等を効率的に配置

車両動線：埋立地等の北側に取付道路を配置

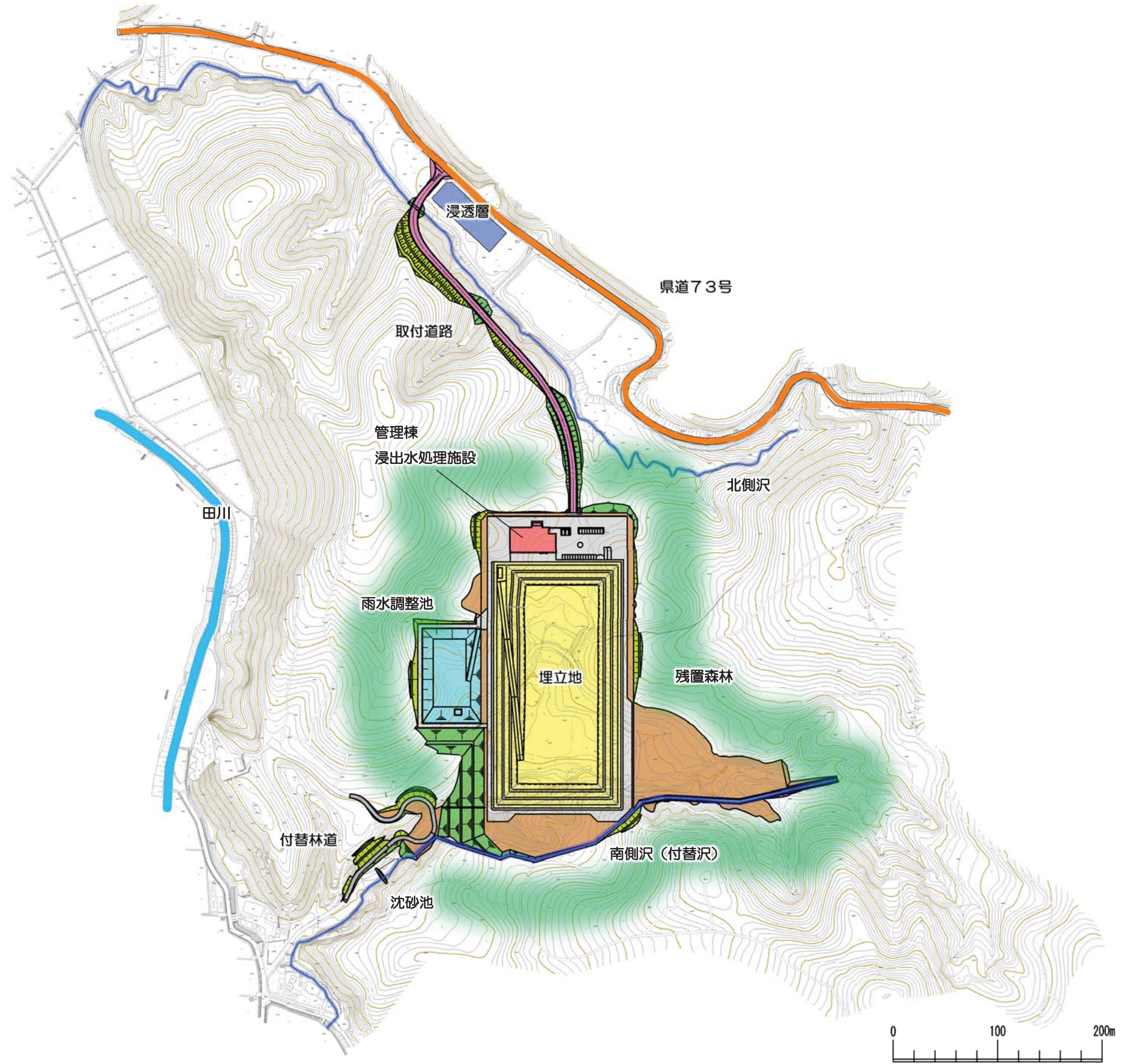


图 2-2 施設配置図

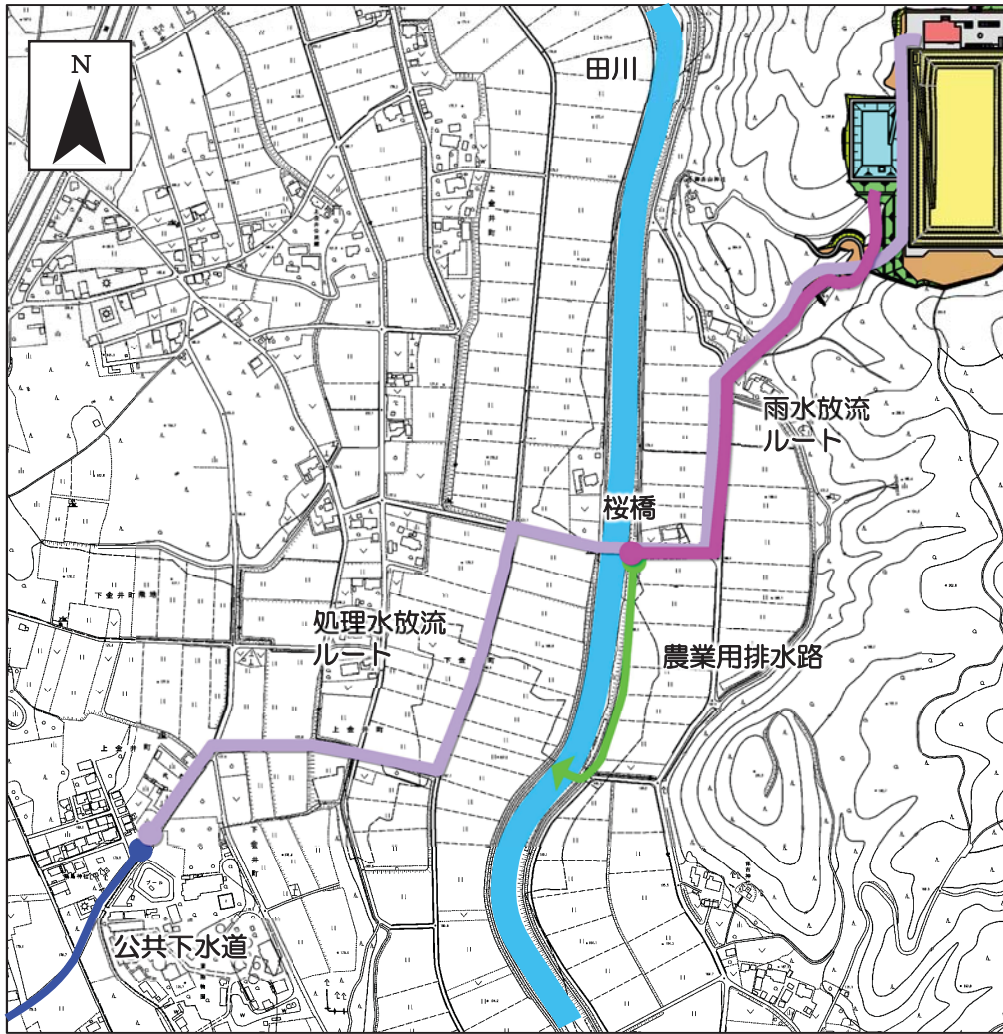


図 2-3 周辺図



図 2-4 (仮称) 第2エコパーク イメージ

第2節 放流計画

(仮称) 第2エコパークからの放流は、敷地内に降った雨水の放流と浸出水[※]の処理水の放流に分けられます。

※ 浸出水：埋立地内の廃棄物に触れて排出された水

1 雨水

敷地内に降った雨水は、雨水調整池で流量を調整して下流の農業用排水路へ放流します(図2-5)。

2 処理水

浸出水は、浸出水処理施設で処理をして下水道へ放流します(図2-5)。

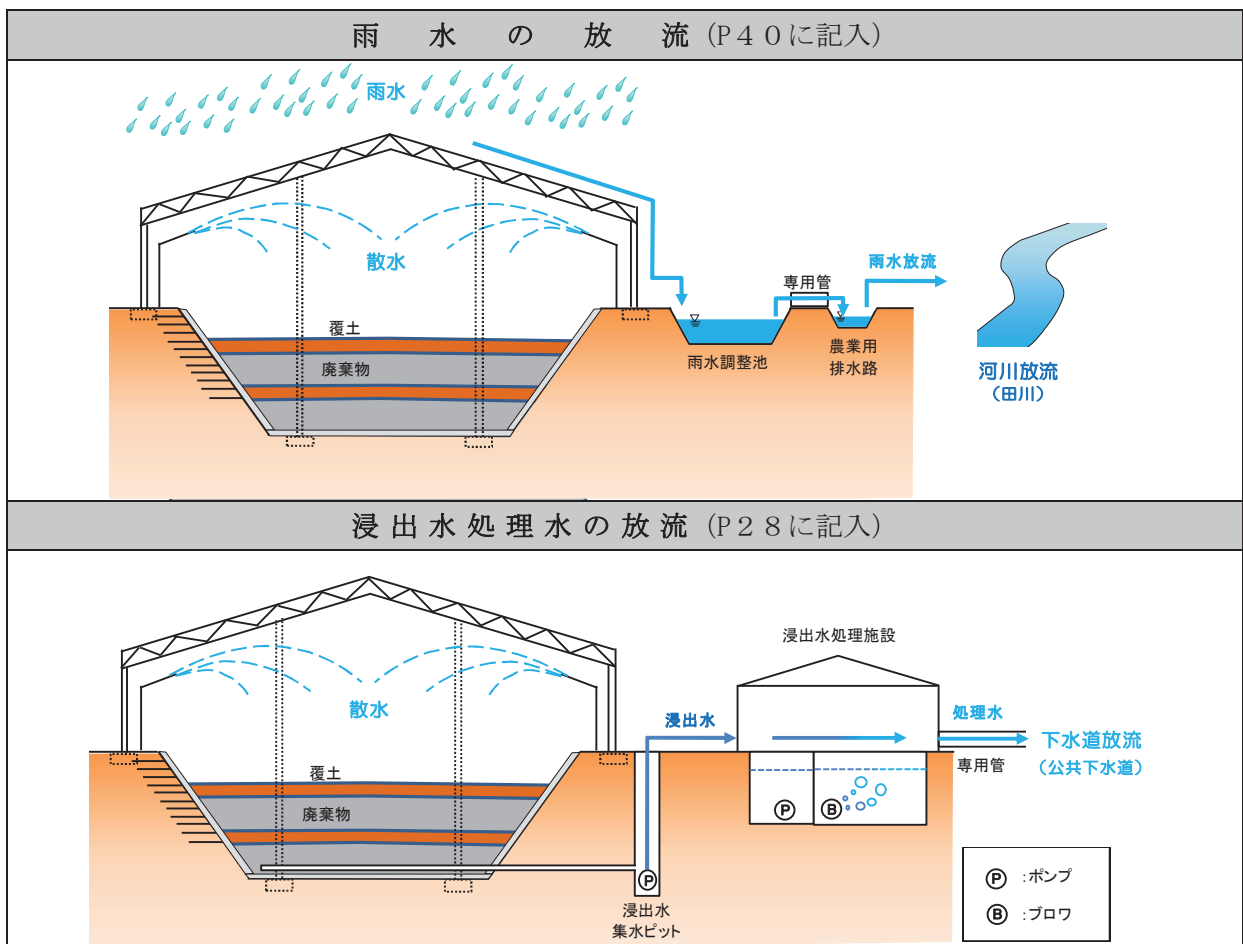


図2-5 雨水・処理水放流系統

雨水： 雨水調整池を経て農業用排水路へ放流
処理水： 浸出水処理施設で処理をして下水道へ放流

第3節 主要施設設計

1 被覆施設

被覆施設は、埋立地を覆う建築物であり、埋立地への雨水の浸入、風による廃棄物の飛散等を抑制するための施設です。

(1) 基本的な考え方

- ・ 建築基準法、消防法等に基づく施設とします。
- ・ 災害発生時にも安定して稼働できる十分な安全性を確保します。
- ・ 景観に配慮し、建物高さを極力抑え、周辺景観と調和した色彩に配慮します。
- ・ 自然エネルギーの利用（自然採光、自然換気等）に配慮した施設とします。

(2) 規模や構造等（表2-2、表2-3、図2-6）

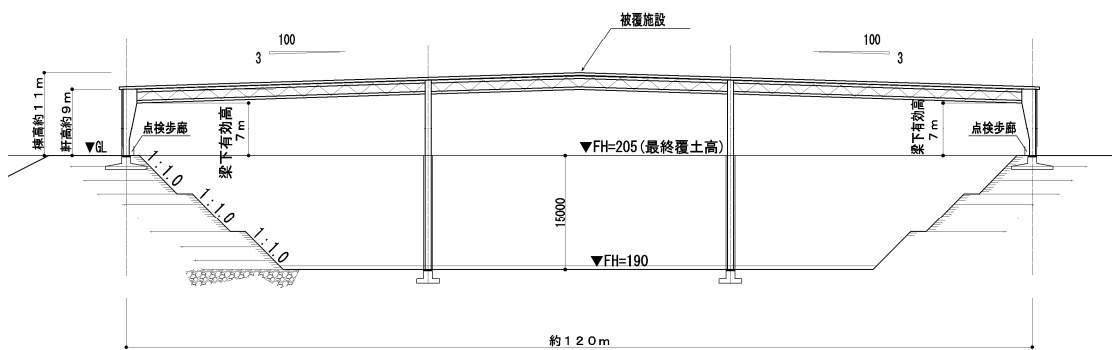
表2-2 被覆施設の設計方針

項目	設計方針
被覆方式	維持管理や経済性を考慮し、「全体被覆方式（埋立地全体を建物で覆う方式）」とします。
構造形式	構造上の合理性及び経済性を考慮し、「短辺方向は屋根梁をトラス構造としたラーメン構造」、「長辺方向はブレース構造」とします。
基礎形式	基礎は土構造（砕石による埋戻し）の法面中段に設けた直接基礎（独立基礎形式）とします。
耐震安全性	災害発生時にも安定して稼働できる十分な安全性を確保するために、「耐震安全性Ⅱ類（重要度係数1.25）」とします。
積雪荷重	昨今の積雪状況等を考慮し、「宇都宮市建築基準施行催促第14条」における垂直積雪量 $d = 34 \text{ cm}$ の約1.5倍を見込み、「垂直積雪量 $d = 50 \text{ cm}$ 」とします。
搬入方法	被覆施設内に「埋立地内道路」を設け、搬入車両が埋立地内へ進入できるようにします。
有効梁下高さ	埋立作業、ダンプトラック等の車両を考慮して、「最終埋立高さより7m以上確保」するものとします。
採光	被覆施設には「トップライト等」を設けて自然採光を取り入れます。
換気	埋立作業環境を考慮して、「換気設備」を設置します。
外装材	屋根及び壁ともに軽量で耐久性に優れた「ガルバリウム鋼板」を採用します。
屋根勾配	雨水排水及び建物高さの抑制を考慮し、屋根勾配は「約3/100」とします。

表 2-3 被覆施設の主な諸元

項目	主な諸元
平面寸法	幅 約 120 m × 長 約 230 m
梁下有効高さ	7.0 m 以上
屋根勾配	約 3 / 100
軒高	約 9 m
棟高	約 11 m
設備	換気設備, 散水設備, ガス検知設備, 消防設備, 照明設備

短辺方向断面図 S : 1/1000



長辺方向断面図 S : 1/1500

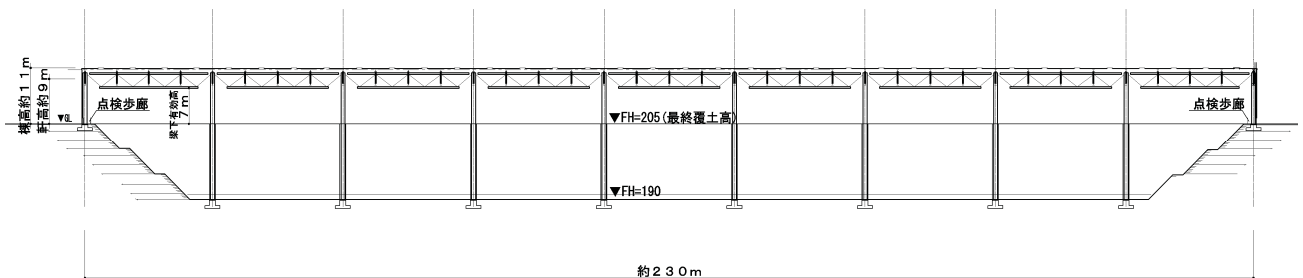


図 2-6 被覆施設断面図 (イメージ)

- 被覆方式 : 全体被覆方式 (埋立地全体を建物で覆う方式)
- 構造形式 : 短辺方向 純ラーメン構造
長辺方向 ブレース構造
- 外装材 : ガルバリウム鋼板

2 貯留構造物（埋立地）

貯留構造物は、埋立地形状を形成し、埋立物を安全的に貯留するための施設（埋立地）です。

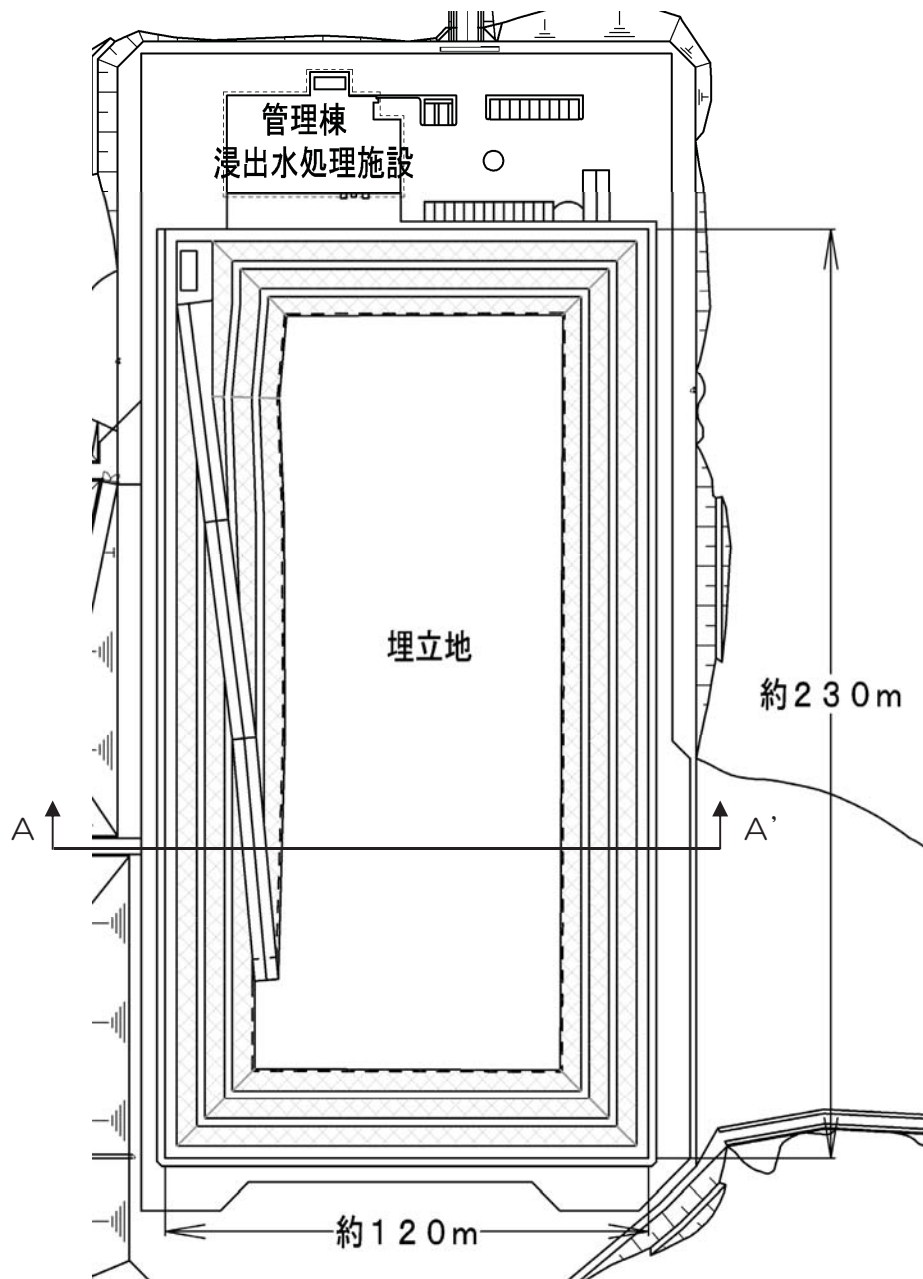
(1) 基本的な考え方

- ・ 基準省令に基づく施設とします。
- ・ 建設地の地形や地盤を考慮した形状とし、必要な埋立容量を確保します。
- ・ 遮水工の安全性の確保、施工性、維持管理を考慮した施設とします。

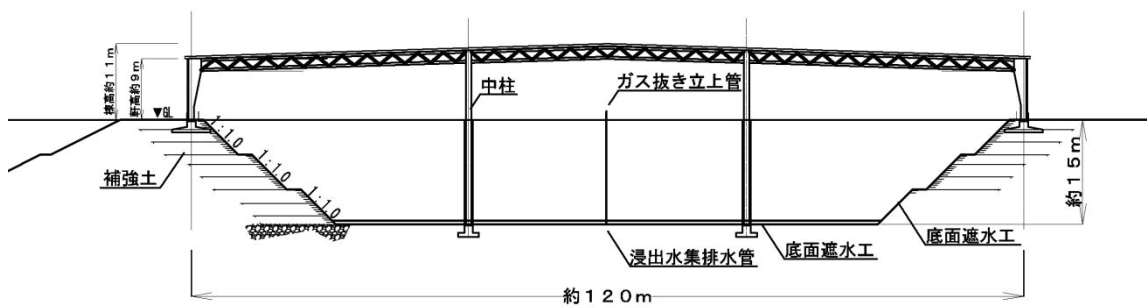
(2) 規模や構造等（図2-7）

- ・ 貯留構造物は建設地の地形・地質を利用し、切土盛土により整形した土構造（法面構造）とします。
- ・ 埋立地の底面（遮水工基盤面）は、良質な岩盤を利用します。
- ・ 埋立深さは、埋立容量の確保、岩盤の位置、切土盛土バランス、埋立地内の道路の取り付け、被覆施設の施工等に配慮して約15mとします。
- ・ 埋立地の平面形状は、被覆施設を考慮して長方形とします。
- ・ 埋立地の幅は、被覆施設の柱間隔を考慮して約120mとし、埋立容量約290,000m³を確保します。
- ・ 遮水工を敷設する法面は、良質な岩盤を整形することを考慮して1:1.0とし、土砂部分は補強土等により安全を確保します。

貯留構造物構造	: 土構造（法面構造）・補強土
埋立可能容量	: 約290,000m ³
埋立地形状	: 幅 約120m×長 約230m×深 約15m
埋立面積	: 約27,000m ²
法面勾配	: 1:1.0



【 平面図 】



【 断面図 A-A' 】

図2-7 埋立地全体イメージ

3 遮水工

遮水工は、埋立地から発生する浸出水が外部に漏れ出させないようにするための施設です。

(1) 基本的な考え方

- ・ 基準省令に基づく施設とします。
- ・ 安全性，耐久性，地盤条件，施工性等を考慮して，適切な遮水工を選定します。
- ・ 遮水性（遮水工の品質），モニタリング，浸出水の制御，埋立作業等を考慮します。

(2) 構造等

- ・ 多重安全を考慮し，底面遮水工は「二重の遮水シート，ベントナイト」法面遮水工は「二重の遮水シート」を基本とします（図2-8）。
- ・ 遮水シートが破損していないことを確認するための漏水検知システムの設置等による多重安全システムとします。

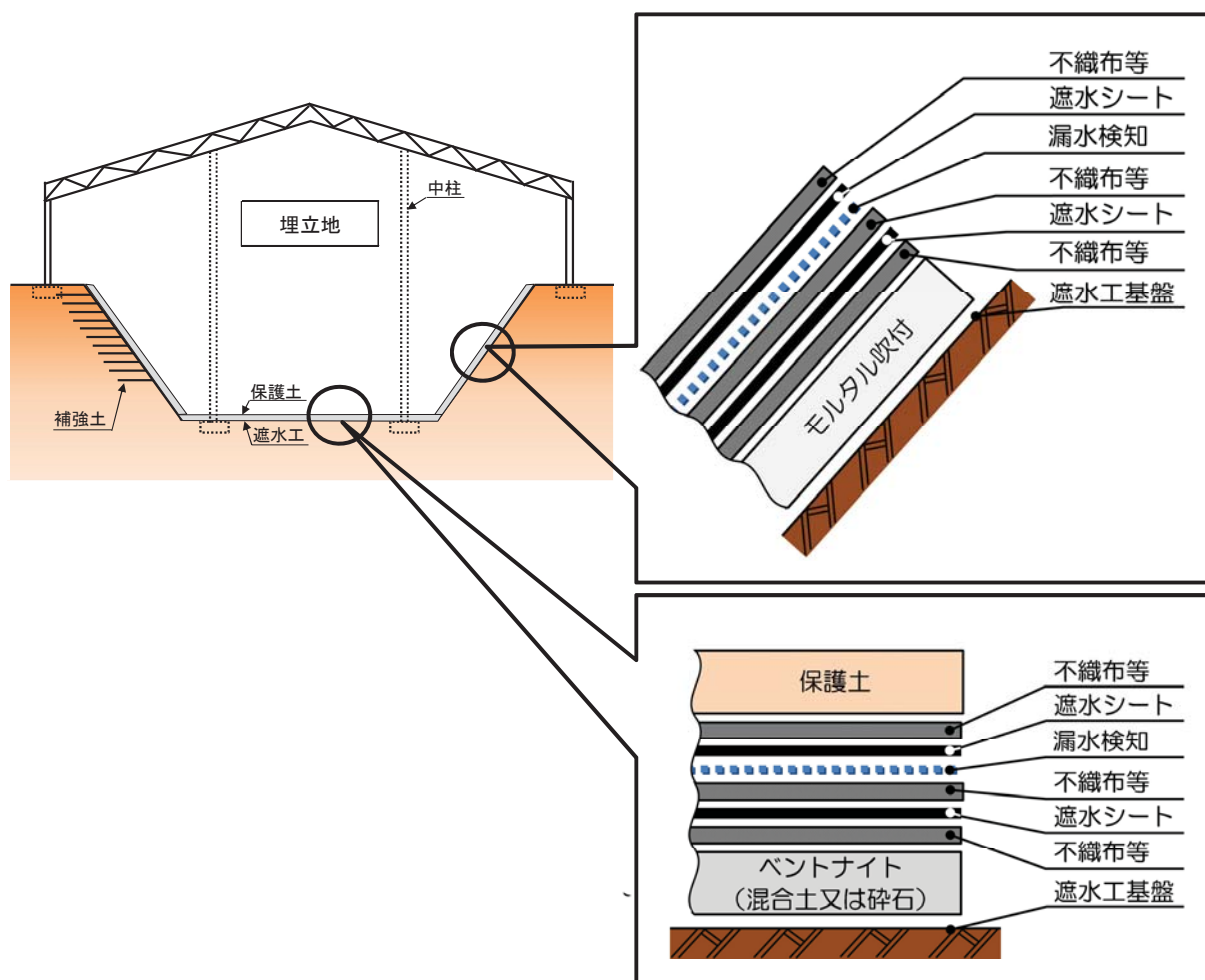


図2-8 遮水工の基本構造（イメージ）

表 2 - 4 遮水工の主な諸元

項目		諸元
遮水工	底面部	二重遮水シート及びベントナイト（混合土または砕石，透水係数： 10^{-6} cm/s 以下）を含む構造
	法面部	二重遮水シートを含む構造
	柱部	二重遮水シートを含む構造
漏水検知システム	電気式*	底面部，法面部，上部遮水シートを対象
	検知精度	損傷の大きさ 5mm^2 程度を $\pm 2.0\text{m}$ 以内の範囲で位置確認の特定可能

※ 電気式漏水検知システムとは，遮水シートに電極を配置し通電状況（電流値，電位分布，インピーダンス等）を測定することで遮水シートの破損を検知する方法。

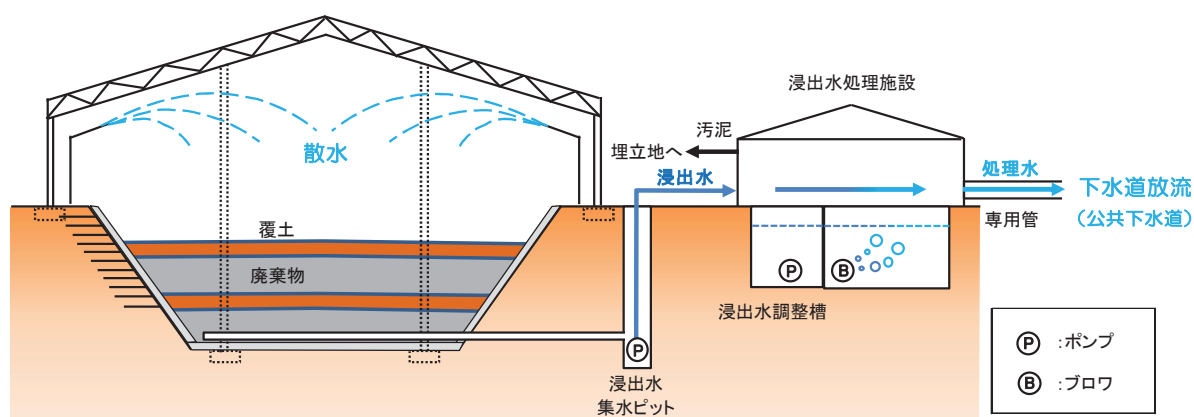
構造	底面部	二重の遮水シート，ベントナイト（混合土又は砕石）
	法面部	二重の遮水シート
設備		電気式漏水検知システムを設置

4 浸出水処理施設

浸出水処理施設は、埋立地から発生する浸出水を処理する施設です。

(1) 基本的な考え方

- ・ 基準省令、性能指針等に基づく施設とします。
- ・ 埋立物を洗い流し、安定化させるため散水を行い、浸出水は浸出水処理施設において処理後、下水道に放流します（図2-9）。
- ・ 散水は、埋立中、埋立後も行います。
- ・ 下水道放流については、専用の放流管を整備し、既設の公共下水道管（川田水再生センター）へ接続します。



※専用管は公道に埋設します。

図2-9 浸出水の処理フロー

(2) 浸出水処理能力の設定

浸出水処理施設の水処理能力は、浸出水量から設定し、浸出水量は、液固比、散水が必要な埋立廃棄物量、埋立期間から設定します。

ア 液固比の設定

- ・ 液固比は「浸出水量÷廃棄物量」であり、浸出水の水質が安定化するまでに必要となる水量の割合を表しており、液固比は、「計画・設計・管理要領」に目安が示されています（表2-5）。
- ・ 本施設においては「性能指針の処理水質」とします。
- ・ 液固比は、「1.5～2.0」から安全側の2.0と設定します。

表2-5 液固比の目安

安定化の目標	BOD	SS	液固比 (m ³ /m ³)
基準省令の処理水質	60 mg/L	60 mg/L	1.0～1.3
性能指針の処理水質	20 mg/L	10 mg/L	1.5～2.0

イ 散水が必要な埋立廃棄物量の設定

- ・ 散水が必要な廃棄物として、焼却灰、不燃残さ及び脱水汚泥を対象とします。
- ・ 固化灰（ばいじん）については、特定一般廃棄物（放射性物質汚染対処特措法）に指定されていることから、できるだけ水と接触させないこととします。
- ・ 散水が必要な埋立廃棄物量は、184,770 m³となります（表2-6）。

表2-6 散水が必要な埋立廃棄物量（15年分）

種別	埋立廃棄物量	備考
焼却灰	46,545 m ³	
不燃残さ	131,040 m ³	
脱水汚泥	7,185 m ³	
計	184,770 m ³	※固化灰を除く量

ウ 散水期間

- ・ 散水期間は「埋立期間15年に埋立後の散水期間10年間を加えた、計25年間」を想定します。
- ・ 埋立後の散水期間は、浸出水処理施設の大規模修繕前に散水を終了することを想定します。

エ 散水方法

- ・ 散水には、スプリンクラーやレインガンを用います。
- ・ 埋立地にできるだけ均等に散水できる施設とします。
- ・ 散水用水として、沢水・雨水等を利用することを基本とし、不足する際は上水を利用します。

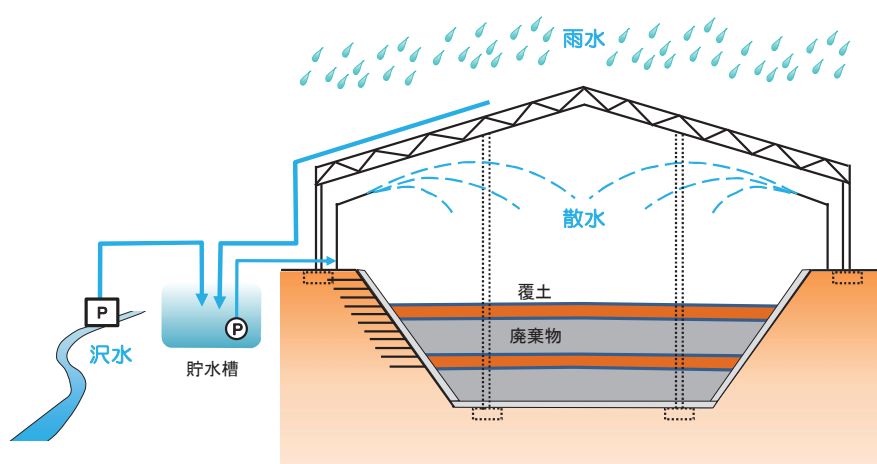


図2-10 散水イメージ

オ 散水計画

- 必要な散水量は約 $6.2 \text{ m}^3/\text{日}$ とします。
 $4.0 \text{ m}^3/\text{日}$ (浸出水量) $\div 0.65$ (浸出係数[※])
 $\approx 6.2 \text{ m}^3/\text{日}$
※ 浸出係数は「計画・設計・管理要領」に基づき、 0.65 とします。
- 貯水槽の設置場所は浸出水処理施設地下水槽とし、稼働率を考慮して散水量の5日分の容量を確保します。
- 沢水の取水位置は、流量を確保しやすく、かつ維持管理しやすい地点とします。

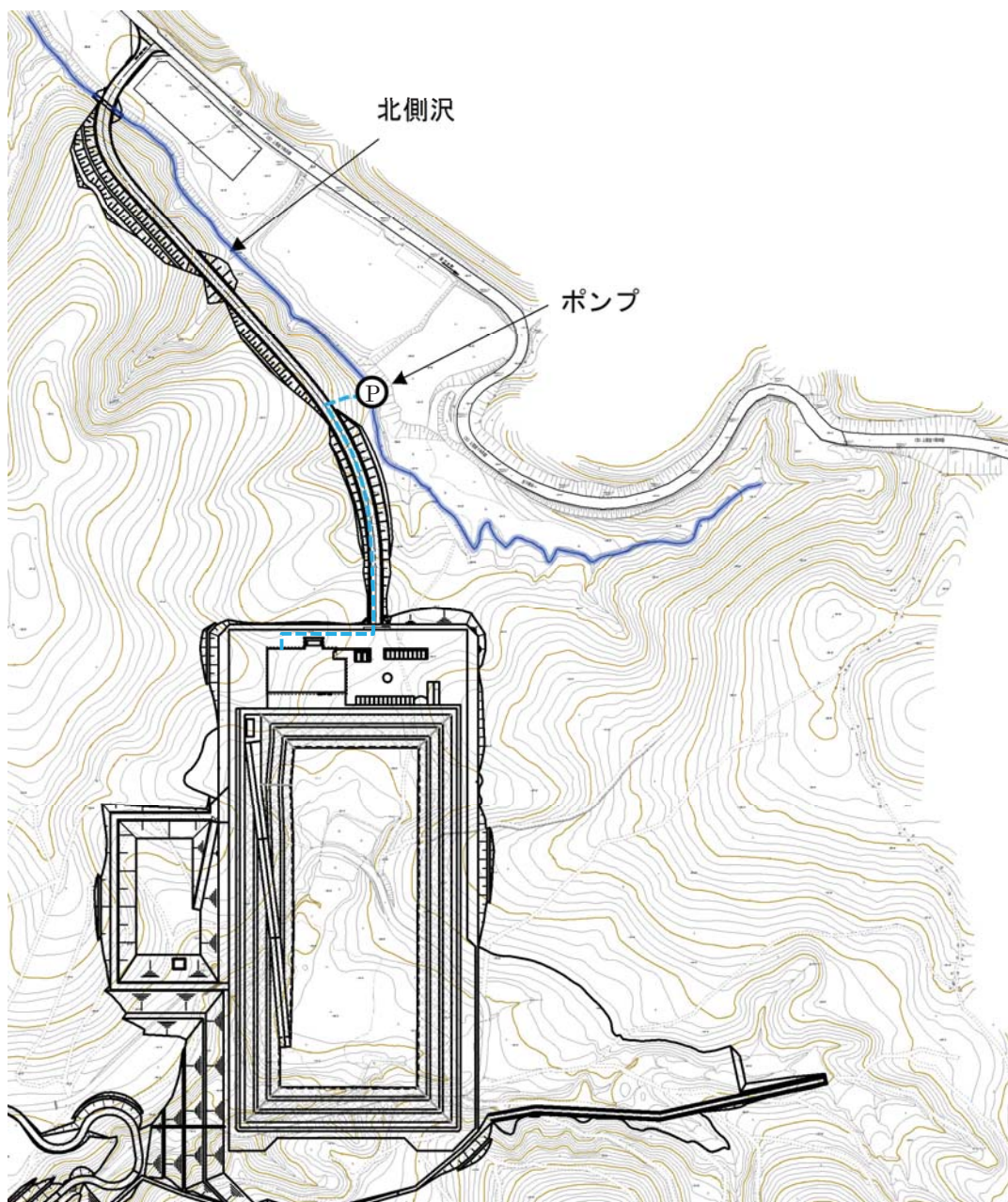


図 2 - 1 1 沢水の取水位置

カ 浸出水処理能力の設定

- ・ 浸出水量は約 40 m³/日となるため、浸出水処理能力は約 40 m³/日とします。

$$184,770 \text{ m}^3 \times 2.0 \text{ (液固比)} \div 25 \text{ 年 (散水期間)} \div 365 \text{ 日} \\ \approx 40 \text{ m}^3/\text{日}$$
- ・ 浸出水調整槽は、維持管理面を考慮して、処理能力の7日分の容量を確保します。

(3) 計画流入水質と処理水質の設定

- ・ 計画流入水質（原水水質）は、エコパーク板戸の実績値や他施設の事例から設定します。
- ・ 処理水質は本市の下水道排除基準、基準省令、性能指針を満足するものとします（表 2-7、その他項目は添付資料 2）。
- ・ カルシウムイオン（排除基準対象外の項目）は、水処理装置・配管の維持管理を考慮して処理をします。

表 2-7 処理水質の主な項目

水質項目	計画流入水質	処理水質	関係法令等
pH : 水素イオン濃度	5.8以上8.6以下	5.8以上8.6以下	基準省令
BOD : 生物化学的酸素要求量	250 mg/L以下	20 mg/L以下	性能指針
SS : 浮遊物質量	100 mg/L以下	10 mg/L以下	性能指針
Ca ²⁺ : カルシウムイオン	1000 mg/L以下	100 mg/L以下	—

(4) 浸出水処理方式の設定

- ・ 浸出水処理方式は、水処理が必要な水質項目について、関係法令等の基準を満足するために必要な方式とします。
- ・ 一般的に実績、信頼性のある、アルカリ凝集沈殿処理、生物処理、砂ろ過処理、消毒処理とします（図 2-12、表 2-8）。

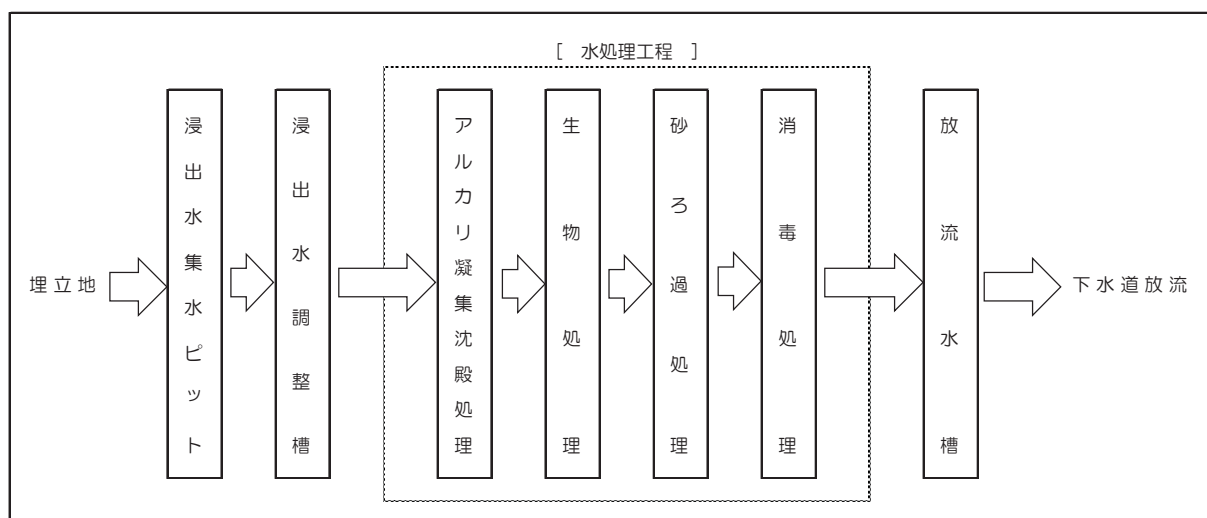


図 2-12 浸出水処理工程

表 2 - 8 浸出水処理工程

水処理工程	処理対象 (主な項目)	役割・目的
アルカリ凝集沈殿処理	カルシウムイオン	カルシウム除去剤 (炭酸ソーダ等) により、 浸出水中のカルシウムを除去します
生物処理	BOD, COD, 窒素成分	生物学的脱窒素法 (接触曝気法) により、 浸出水中のBOD, COD, 窒素成分を除去 します
砂ろ過処理	SS	SS成分を除去します
消毒処理	大腸菌群数	塩素剤により消毒を行います

水処理施設の能力 : 約 40 m³/日

水処理方式 : アルカリ凝集沈殿処理 + 生物処理 + 砂ろ過処理 + 消毒処理

(5) 浸出水処理水の放流

浸出水処理水を下水道へ放流するために、(仮称)第2エコパークから既存の公共下水道管まで、専用の放流管を整備します。

ア 基本的な考え方

- ・ (仮称)第2エコパークの浸出水処理施設からポンプ圧送で既存の公共下水道まで放流します。
- ・ 公共下水道管までの専用管は、維持管理を考慮して公道に敷設します。

イ 下水道放流先

建設地周辺の川田水再生センターに導水する公共下水道とします(図2-13, 添付資料7)。

表2-9 下水道放流ルート概要

接続先	国道119号
終末処理場	川田水再生センター
延長	1.7km
橋梁添架	1か所：桜橋(田川)

処理水放流先 : 国道119号の公共下水道(川田水再生センター)
放流方式 : ポンプ圧送
管材 : アラミドがい装ポリエチレン管

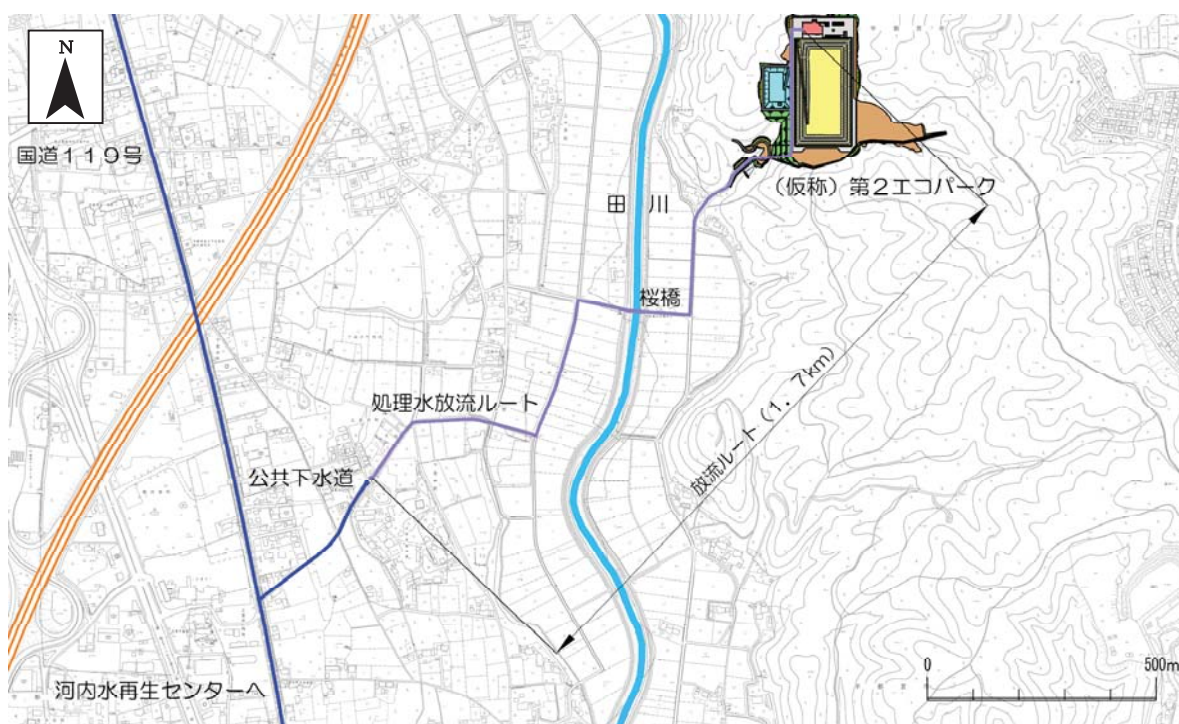


図2-13 下水道放流ルート

5 地下水集排水施設

地下水集排水施設は、地下水が遮水工へ影響を与えないように地下水を集水し、建設地付近の沢へ排水するための施設です。

(1) 基本的な考え方

- ・ 基準省令に基づく施設とします。
- ・ 地下水のモニタリング機能を有する施設とします（「第4節3 環境監視（モニタリング）施設」参照）。

(2) 規模や構造等

- ・ 遮水工の下部に地下水集排水管（暗渠管）を設置します。
- ・ 地下水集排水管の末端に地下水ピット等を設け、地下水水質のモニタリングが可能な施設とします。
- ・ 材質は、盛土や廃棄物の荷重に十分耐え、施工性や経済性に優れた高密度ポリエチレン管とします。
- ・ 管径は、 $\phi 100$ 以下の場合、「計画・設計・管理要領」に基づき、地下水放流管 $\phi 300$ 、底面地下水管 $\phi 150$ とします。

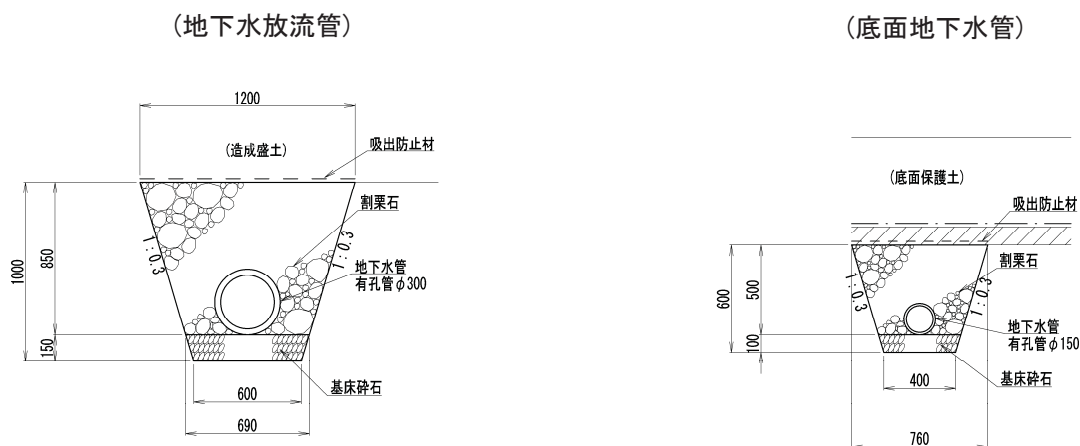


図 2 - 1 4 地下水集排水管構造図

材質	: 高密度ポリエチレン管
管径	: 地下水放流管 $\phi 300$ ，底面地下水管 $\phi 150$

6 雨水集排水施設

雨水集排水施設は、(仮称)第2エコパークの敷地内に降った雨水を集水し、雨水調整池等へ導くための施設です。

(1) 基本的な考え方

建設地が地域森林計画対象民有林であることから、「森林法に基づく林地開発許可申請の手引き(平成26年4月)宇都宮市農林環境整備課」(以下「林地開発基準」といいます。)に基づく計画とします。

(2) 規模や構造等

林地開発基準に基づき、10年確率の雨量強度を用いて排水路等の規模を算出します。

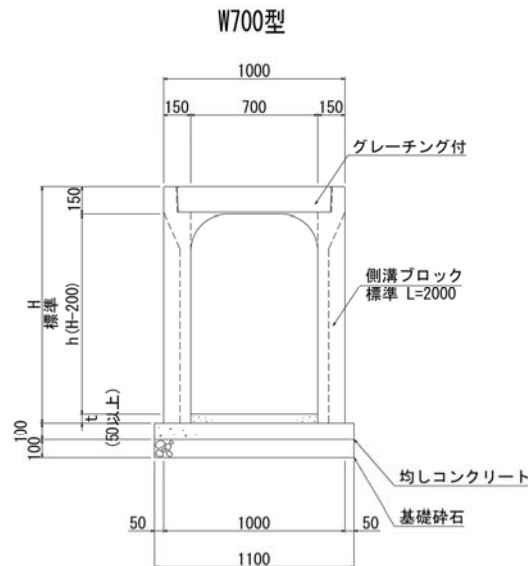


図2-15 雨水集排水設備構造図

構造 : 自由勾配側溝

7 浸出水集排水施設

浸出水集排水施設は、廃棄物の安定化のために散水することにより発生する浸出水を集水し、浸出水処理施設へ導くための施設です。

(1) 基本的な考え方

- ・ 基準省令，性能指針に基づく施設とします。
- ・ 廃棄物の安定化のために，埋立地内へ空気を供給する機能を有する施設とします。

(2) 規模や構造等

- ・ 遮水工の上部に浸出水集排水管を設置します。
- ・ 浸出水集排水管は，埋立物や重機・搬入車両の走行等により破損が生じない施設とします。
- ・ 材質は，廃棄物の荷重に十分耐え，施工性や経済性に優れた高密度ポリエチレン管とします。
- ・ 管径は，「計画・設計・管理要領」に基づき，底面本管φ400，底面枝管φ200とします。

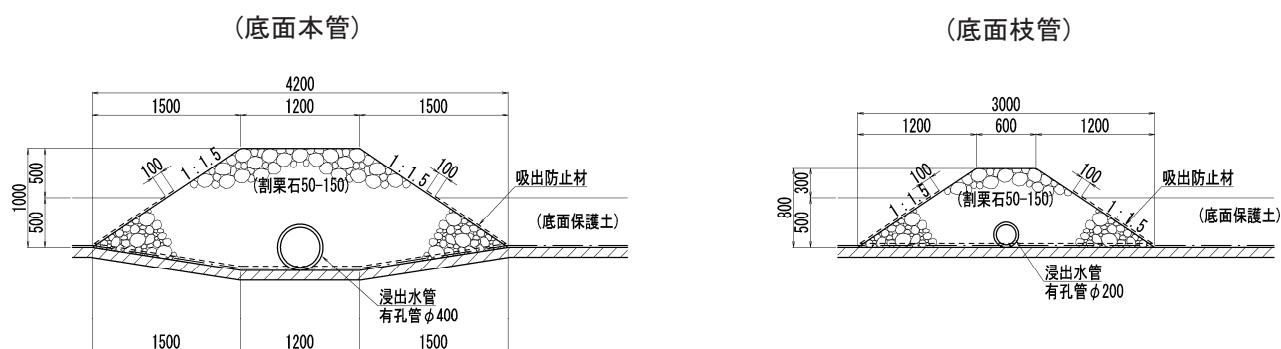


図 2 - 1 6 浸出水集排水管構造図

材質	: 高密度ポリエチレン管
管径	: 底面本管φ400，底面枝管φ200

8 埋立ガス処理施設

埋立ガス処理施設は、廃棄物の分解により生じる炭酸ガス等を排除する施設です。

(1) 基本的な考え方

- ・ 基準省令，性能指針に基づく施設とします。
- ・ 浸出水集排水施設とともに，廃棄物の安定化のために，埋立地内へ空気を供給する機能を有する施設とします。

(2) 規模や構造等

- ・ 浸出水集排水管と接続する形で，ガス抜き管を設置します。
- ・ 材質は，浸出水集排水管と同じ高密度ポリエチレン管とします。
- ・ 管径は，「計画・設計・管理要領」に基づき， $\phi 200$ とします。

材質	: 高密度ポリエチレン管
管径	: $\phi 200$

第4節 管理施設設計

1 管理棟

管理棟は、埋立地、廃棄物の搬入、浸出水処理、見学者対応等を統合的に管理するための施設です。

(1) 基本的な考え方

- ・ 建築基準法、消防法等に基づく施設とします。
- ・ 施設配置の効率性、維持管理等を考慮し、浸出水処理施設と一体で整備します。

(2) 諸室や構造等

- ・ 搬入管理・施設管理のための事務室を設けます。
- ・ 施設のしくみや環境モニタリング結果等を説明するため、研修室や見学啓発コーナーを設置します。
- ・ 埋立作業状況を見学できるスペースを確保します。
- ・ 災害発生時にも安定して稼働できる十分な安全性を確保するために、耐震安全性は「耐震安全性Ⅱ類（重要度係数1.25）」とします。
- ・ 各諸室間の動線を考慮して諸室を配置します（図2-17）。

(3) 啓発学習機能

見学者が施設見学、展示物や研修室での講習等により、本施設及び一般廃棄物最終処分場について学ぶことができる施設とします。

(4) 太陽光発電設備

再生可能エネルギーの活用と二酸化炭素の排出削減等を考慮して、管理棟の屋上に太陽光発電設備を設置し、事務室や水処理施設等に利用します（約30kW）。

(5) 雨水利用

貯留した雨水をトイレの洗浄水等に利用し、積極的に雨水利用を図ります。

諸室	： 事務室，研修室，見学啓発コーナー等
太陽光発電	： 事務室・水処理施設等で利用するために設置（約30kW）
雨水利用	： トイレの洗浄水等に利用

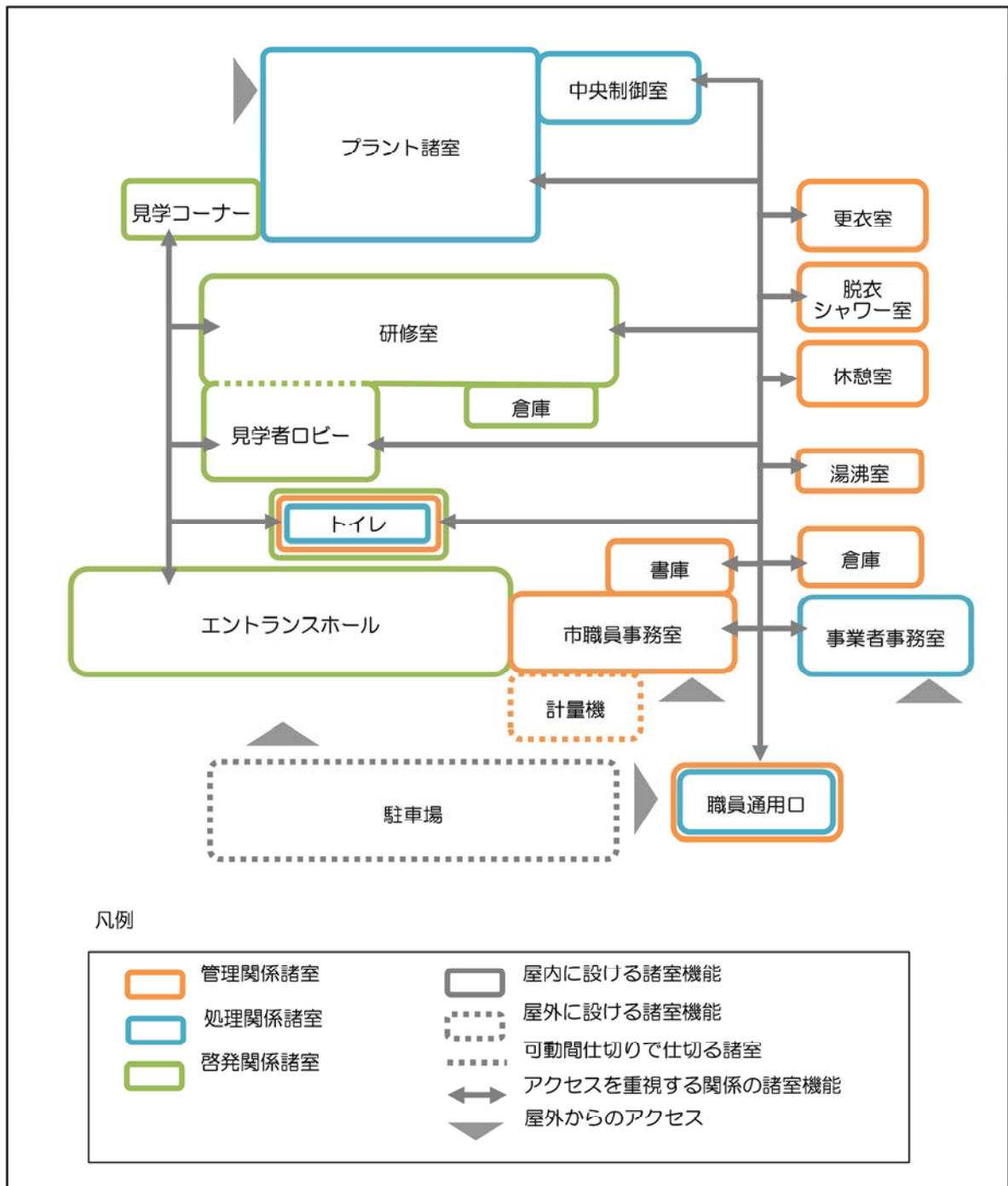


図 2 - 1 7 管理施設内の諸室の機能相関図

2 搬入管理施設

搬入管理施設は、受け入れる廃棄物等の量と質を適切に管理するための施設です。

(1) 基本的な考え方

- ・ 計量法に基づく計量設備を設置します。
- ・ 計量設備は適正な管理が行えるように、管理棟と一体で整備します。

(2) 規模や構造等

- ・ 計量設備として、トラックスケール（台貫）、カードリーダー盤（磁気カード等）、データ処理装置、監視カメラ等を設置します。
- ・ 搬入車両の台数（1日10台程度）を考慮して、計量設備は1基設置します。
- ・ 搬入車両は10tダンプトラックであるため、30tの秤量とします。
- ・ 管理棟に設ける搬入管理のための事務室から、搬入車両を目視できるように計量設備を配置します。

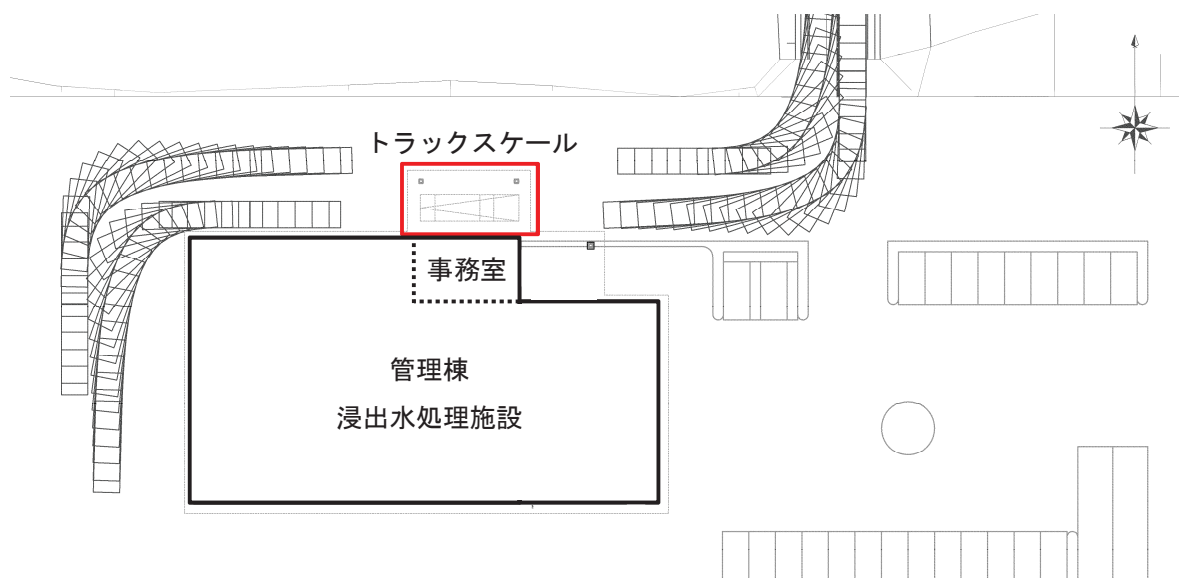


図2-18 管理棟周りのルート図

計量設備	:	トラックスケール, カードリーダー盤, データ処理装置, 監視カメラ等
台数	:	1基
秤量	:	30t 秤量

3 環境監視（モニタリング）施設

環境監視（モニタリング）施設は、施設が健全に機能していることを確認するために、地下水水質、浸出水処理水の放流量等を監視するための施設です。

(1) 基本的な考え方

- ・ 基準省令に基づく施設とします。
- ・ 環境影響調査、環境保全計画等を踏まえた適切なモニタリングが行える施設とします。
- ・ 構造物の安全性、埋立作業環境等の監視が行える施設とします。

(2) 生活環境

- ・ 環境保全計画値を満足し、施設が適正に機能していることを確認するためにモニタリング設備を設置します（表2-10）。
- ・ 水質は、河川、水路等において採水し測定します。
- ・ 地下水のモニタリング井戸等は、環境影響調査、地質調査の結果等を踏まえて4か所設置します（図2-19）。
- ・ 測定結果について、施設内や市役所ホームページ等で公表します。

表2-10 生活環境の主なモニタリング設備

監視対象	主なモニタリング設備
地下水※	モニタリング井戸（上流2か所，下流1か所） 地下水ピット（下流1か所）
遮水工	漏水検知システム等
浸出水処理水	pH計，放流流量計等

※地下水の測定頻度は基準省令による。

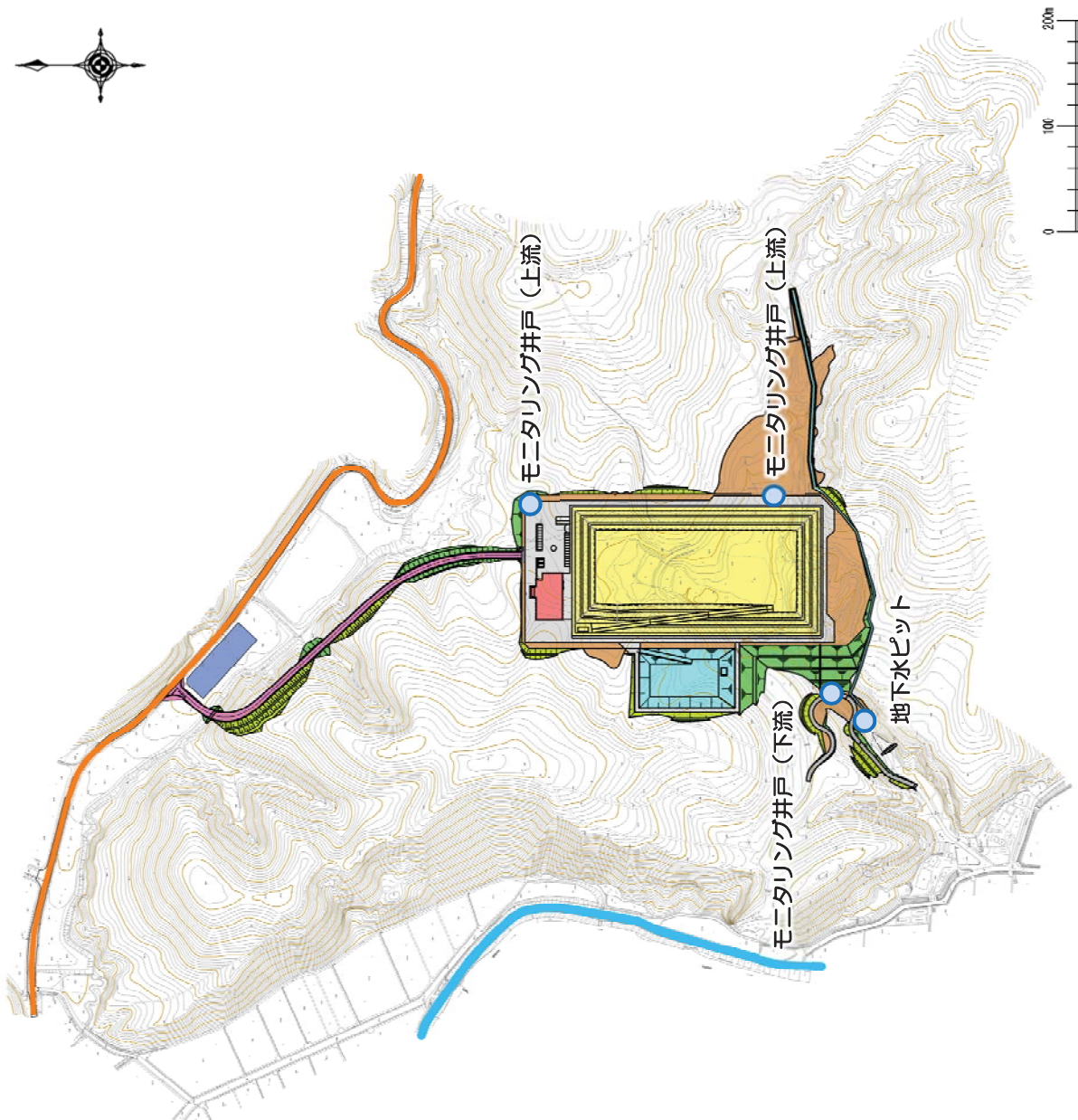


図 2-19 モニタリング設備位置図

(3) 作業環境

埋立地内等において、安全に作業を行えるように、ガス検知装置、監視カメラ等を設置します（表2-11）。

表2-11 作業環境の主なモニタリング設備

監視対象	主なモニタリング設備
大気等	温度計，湿度計，ガス検知装置等
作業状況	監視カメラ（埋立地内9か所）

設備：モニタリング井戸（上流2か所，下流1か所）
地下水ピット（下流1か所）

4 管理道路

管理道路は、埋立地、雨水調整池、その他施設の管理のための敷地内の道路です。

(1) 基本的な考え方

- ・ 舗装設計施工指針等に準拠した道路構成とし、施設の維持管理を考慮した幅員等を設定します。
- ・ 建設工事中は、工事用道路として機能するように配置します。
- ・ 埋立地内には施設の管理、廃棄物の搬入等を行うための埋立地内道路を設けます。

(2) 規模や構造等

ア 埋立地内道路

- ・ 埋立地内道路は、搬入車両の台数を考慮して1車線とし、幅員を約5mとします。
- ・ 埋立地内道路は、遮水工に車両が接触して遮水工を破損しないこと、埋立地内へ車両が転落しないことを考慮し、遮水工の保護、転落防止柵等の幅を確保します。

イ 埋立地外周道路，その他管理道路

- ・ 埋立地外周道路，その他管理道路は、維持管理を考慮して1車線とし、幅員を約5mとします。
- ・ 埋立地外周は、被覆施設の建設時にクレーン車等が配置されることが想定されるため、管理道路のほか、工事に必要な幅を確保します。

位置：埋立地外周等
延長：約800m
幅員：約5m

5 洗車設備

洗車設備は、搬入車両が埋立地から出る際に搬入車両に付着した廃棄物や土などの持出しを防止するために洗車を行うための設備です。

(1) 基本的な考え方

埋立地内（被覆施設内）に配置し、屋内で洗車が可能なようにします。

(2) 構造等

- ・ 洗車方法は、車体に付着した廃棄物を確実に洗浄でき、かつ面積を要さない高圧洗浄を採用します。
- ・ 洗浄に使用した水は、遮水工の中で安全に処理するため、浸出水集排水管に排水します。

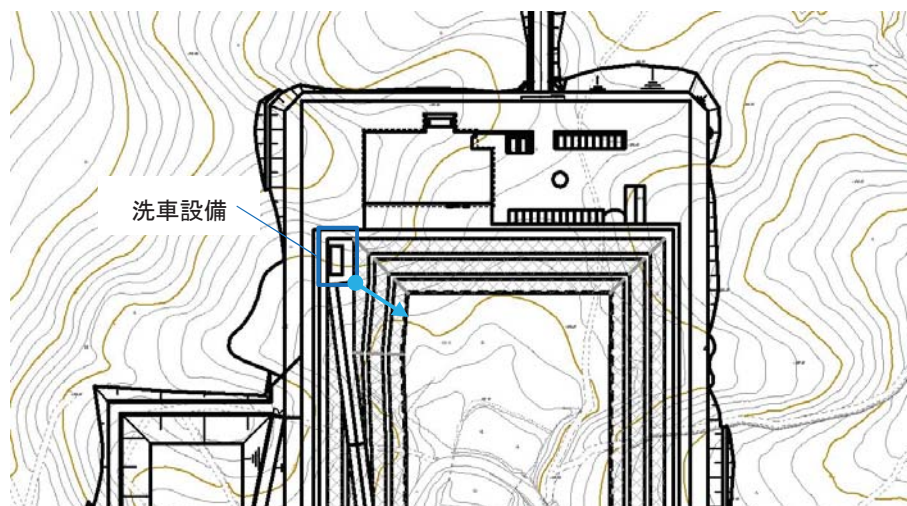


図 2-20 洗車設備の平面図

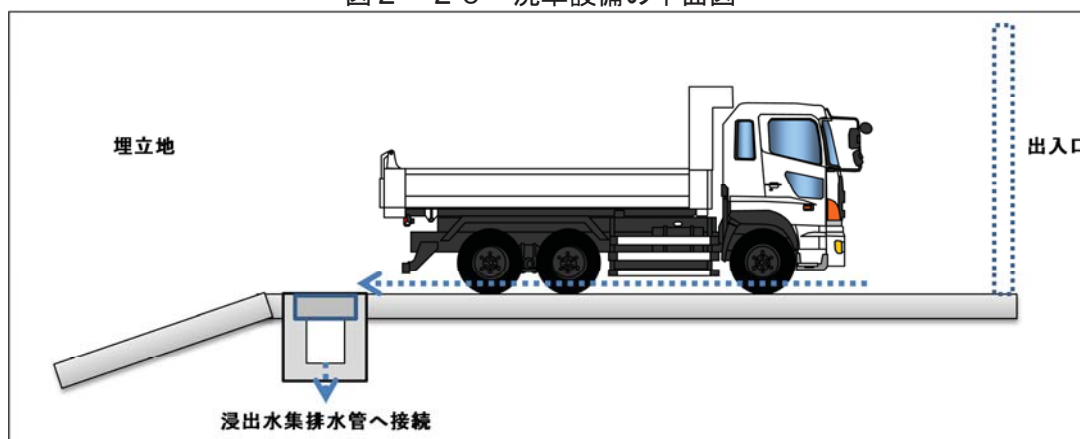


図 2-21 洗車設備の標準断面図

設置位置	: 被覆施設内
洗浄方法	: 高圧洗浄

第5節 関連施設設計

1 雨水調整池

雨水調整池は、(仮称)第2エコパークの敷地内に降った雨水を集め、雨水放流する水量を調整する施設です。

(1) 基本的な考え方

- ・ 雨水集排水施設と同様に、森林法の林地開発基準に基づき雨水調整池を計画します。
- ・ 雨水調整池からの水は、桜橋付近の農業用排水路へ放流します(図2-22, 図2-25)。
- ・ 農業用排水路までの放流管は、維持管理を考慮して公道に敷設します。

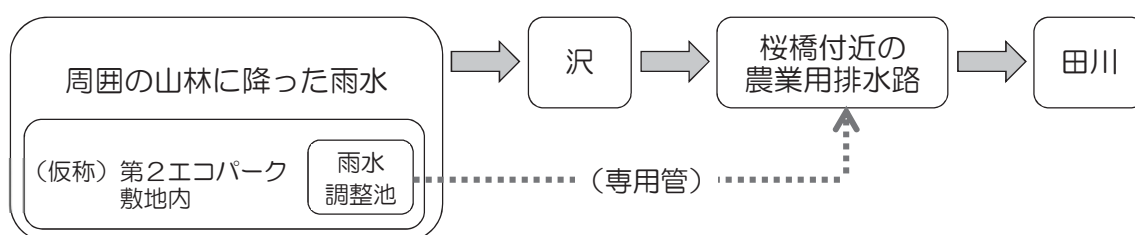


図2-22 雨水経路(イメージ)

(2) 規模と構造等

- ・ 林地開発基準に基づき、30年確率の雨量強度を用いて雨水調整容量を算出するとともに、必要な沈砂量を見込んだ施設とします。
- ・ 最も小さな比流量(排水路： $2.24 \text{ m}^3/\text{s}/\text{km}^2$)から、許容放流量を設定して計算した結果、雨水調整容量は約12,000 m^3 となります。

雨水調整容量	: 約12,000 m^3 (幅約60m×長約90m×深約5m)
雨水放流先	: 桜橋付近の農業用排水路
オリフィス	: 11cm×11cm

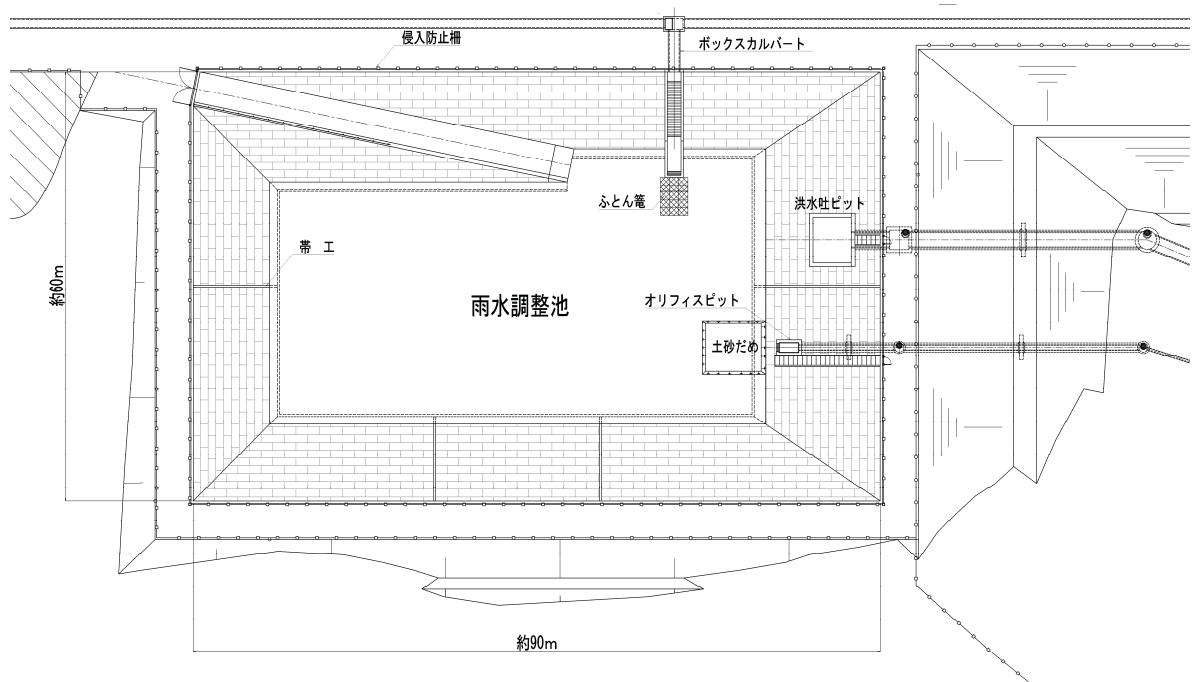


図 2 - 2 3 雨水調整池の平面配置

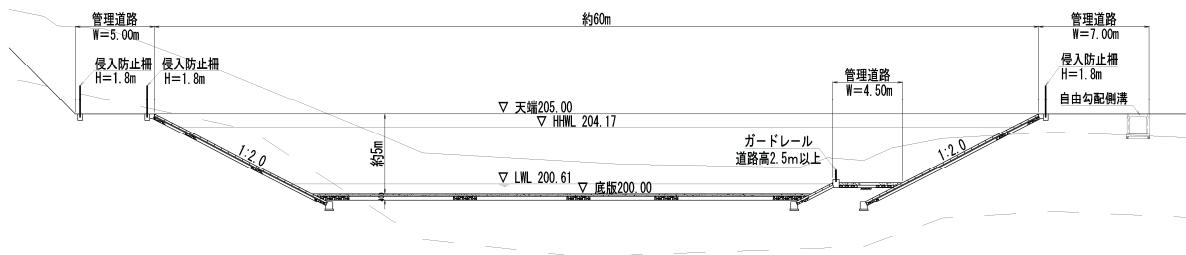


図 2 - 2 4 雨水調整池の標準断面図

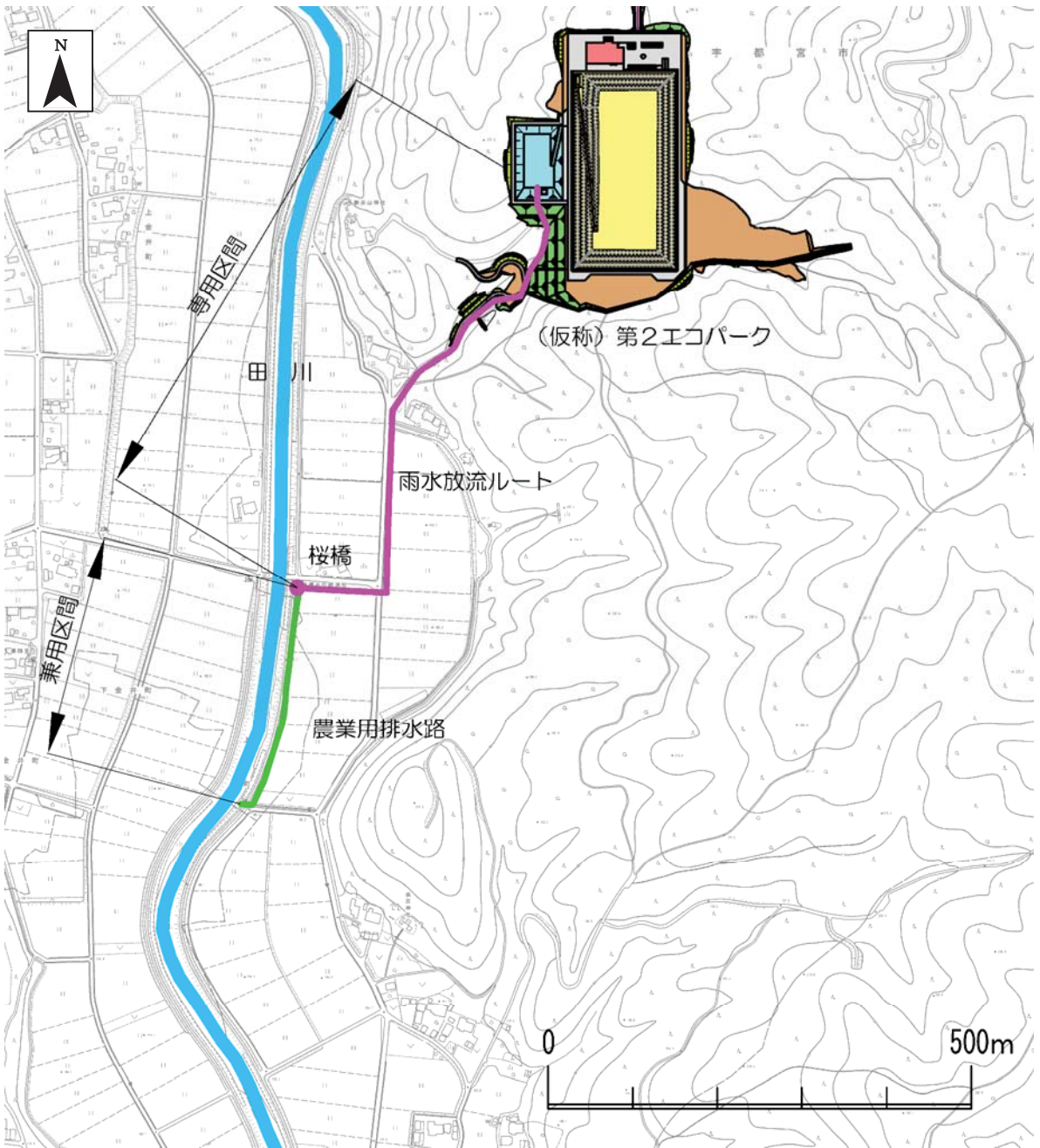


図 2 - 2 5 雨水放流ルート

2 覆土置場

覆土置場は、覆土材を仮置きする場所です。

(1) 基本的な考え方

- ・ 覆土は溶融スラグと工事中の現地発生土を利用します。
- ・ 溶融スラグと現地発生土については区画を分けて仮置きします。

(2) 規模や構造等

- ・ 覆土置場：法面勾配 1 : 2 . 0 , 盛土高 : 7 m , 仮置最大容量 : 3 4 , 5 0 0 m³
- ・ 覆土置場の外周に管理道路 (幅 約 5 m) を整備します。
- ・ 覆土置場の土砂が付替沢等に流出しないよう小堰堤及び土側溝を整備します。

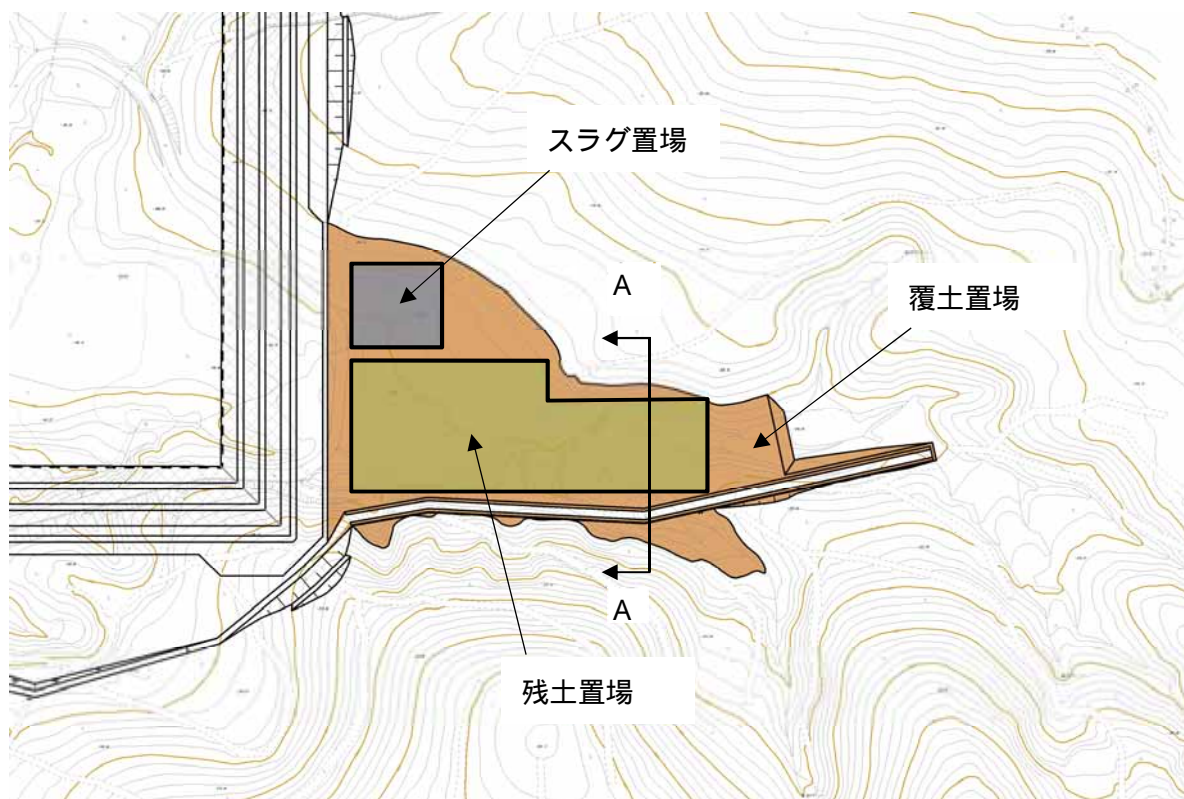


図 2 - 2 6 覆土置場の平面図

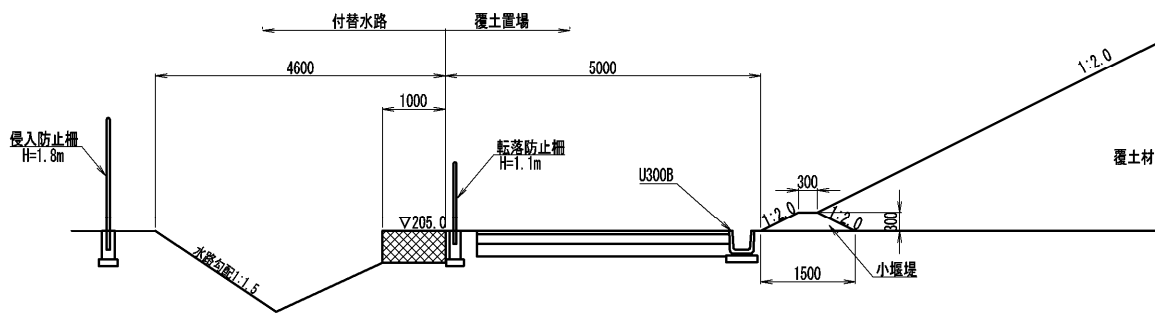


図 2 - 2 7 覆土置場の標準断面図 (A - A 断面)

- | | |
|-------|--|
| 覆土材 | : 溶融スラグ, 現地発生土 (工事残土) |
| 覆土置場 | : 法面勾配 1 : 2 . 0 , 盛土高 : 7 m , 仮置最大容量 : 3 4 , 5 0 0 m ³ |
| 仮置き方法 | : 溶融スラグと現地発生土は区別して仮置き |

3 インフラ設備

インフラ設備は、施設を運用する上で必要となる上水や電気、通信設備です。

(1) 上水

上水は建設地南西の屋外消火栓より直接給水が可能です（図2-28）。

(2) 電気・通信設備

電気・通信設備は、取付道路に敷設される電柱から引き込む計画です（図2-28）。

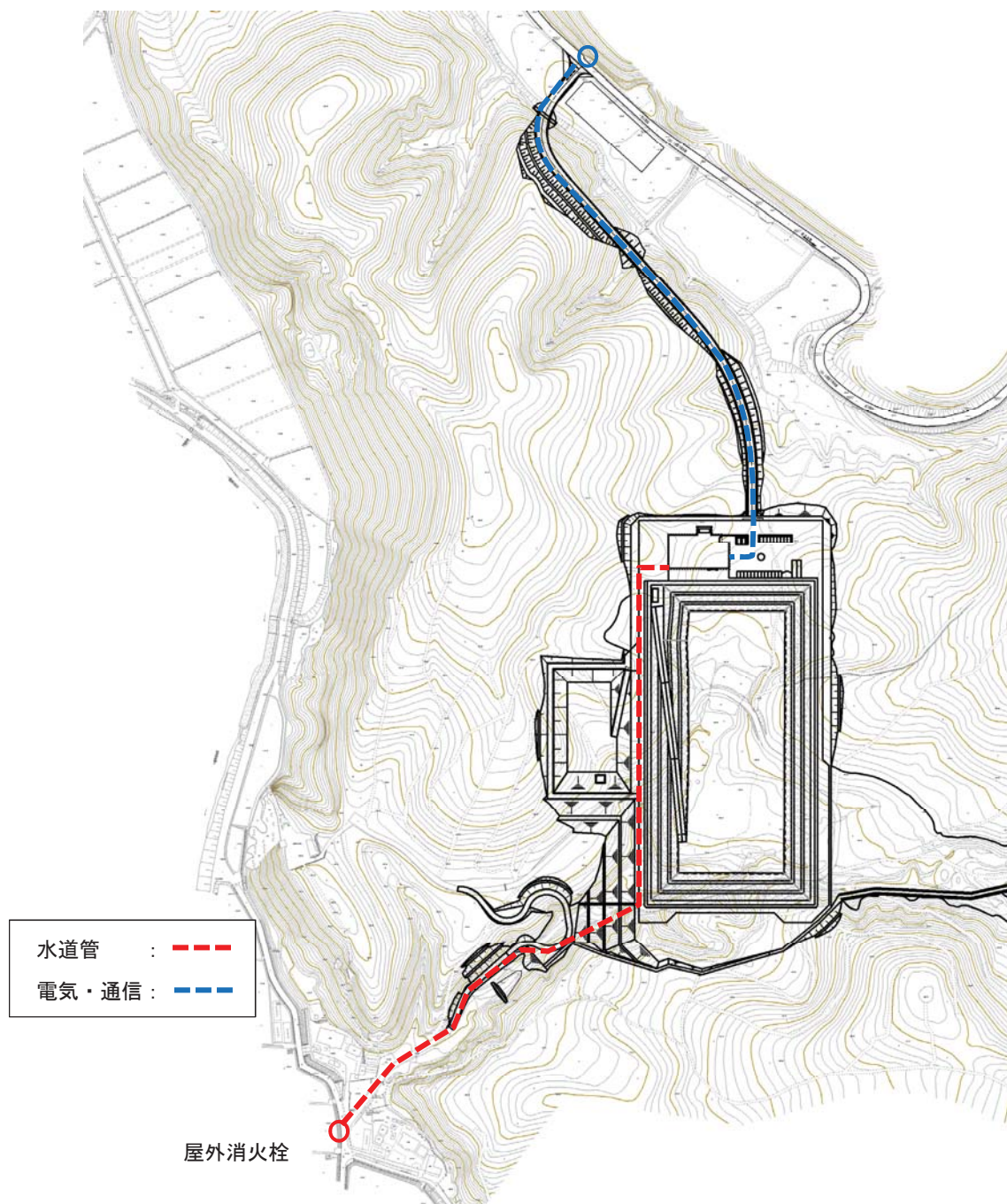


図2-28 インフラ設備

4 門扉・囲障設備

門扉・囲障設備は、人や動物等が最終処分場に立ち入るのを防止するための設備です。

(1) 基本的な考え方

- ・ 最終処分場施設を取り囲む範囲に設置します。
- ・ 維持管理を行うために必要な箇所に門扉を設置します。

(2) 構造等

- ・ 侵入防止設備として「基準省令」により高さ1.8mのネットフェンスを設置します。
- ・ 雨水調整池には、転落防止設備として高さ1.1mの転落防止柵と幅4mの両開き門扉を設置します。
- ・ 取付道路との接続部に幅10m、高さ1.8mの引き戸門扉と門壁を設置します。

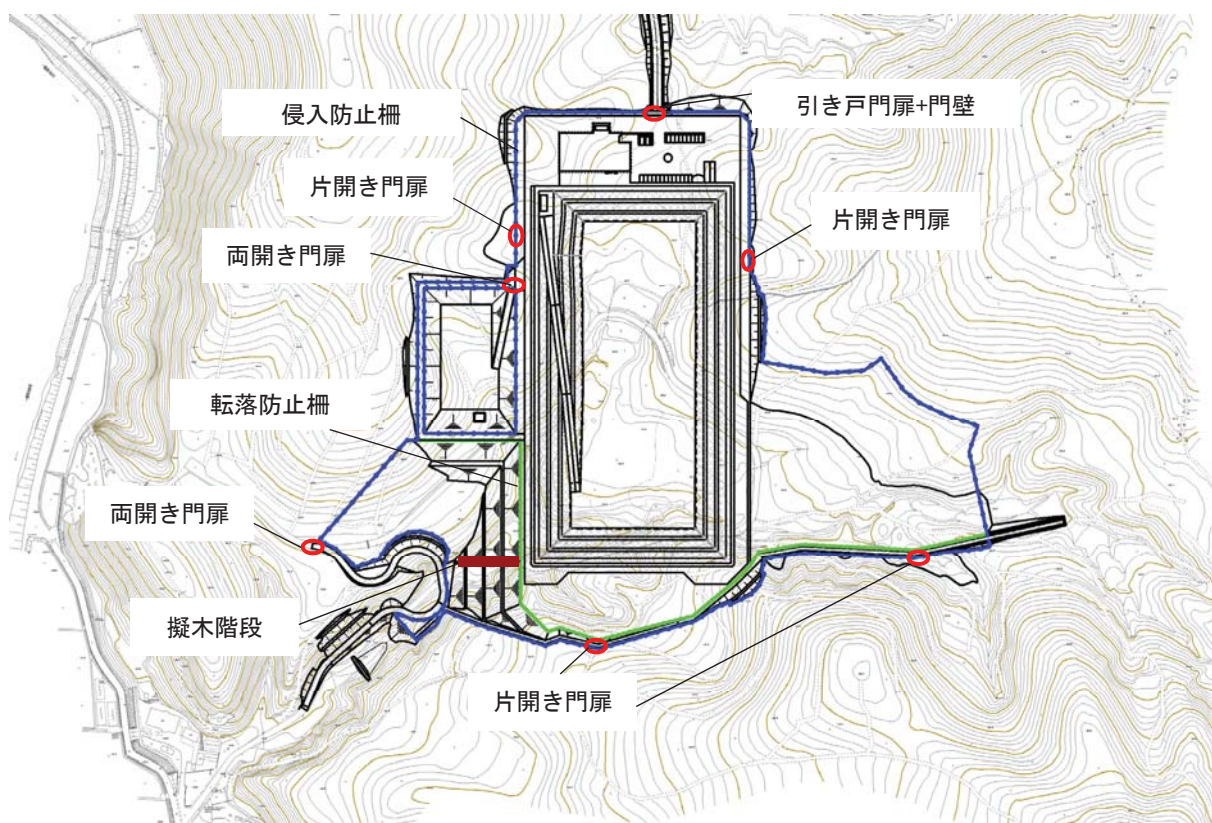


図2-29 門扉・囲障設備の平面図

侵入防止柵	: 1.8m高さ
転落防止柵	: 1.1m高さ

第6節 周辺整備

1 取付道路

取付道路は、搬入ルートである県道73号から（仮称）第2エコパークまでの道路です。

(1) 基本的な考え方

- ・ 道路構造令等に基づく道路構成とします。
- ・ 沢など地形的制約の中で、道路構造令に定められた設計基準を満たすよう道路線形を決定します。
- ・ 県道73号との取付位置は、安全性を考慮し、平坦で見通しの良い直線区間とします（図2-30）。

(2) 規模や構造等（表2-12， 図2-31）

- ・ 車線数は2車線とし、側溝等を整備します。
- ・ 切土部や盛土部の構造は、安定性、経済性、景観等の観点から、適切な構造を選定します。
- ・ 雨水排水は、適当な既存水路がないことから、浸透層とします。

表2-12 取付道路の設計条件

項目		設計条件
道路規格		第3種第4級
設計速度		V = 30 km/h
舗装計画交通量		15台以下（交通量区分 N ₁ ）
大型車交通量		10台/日・方向
道路幅員構成	全幅	7.0 m
	車道	2.75 m × 2車線
	路肩	0.75（両側）

延長 : 約390 m
幅員 : 7 m（2車線道路）
雨水排水 : 浸透層

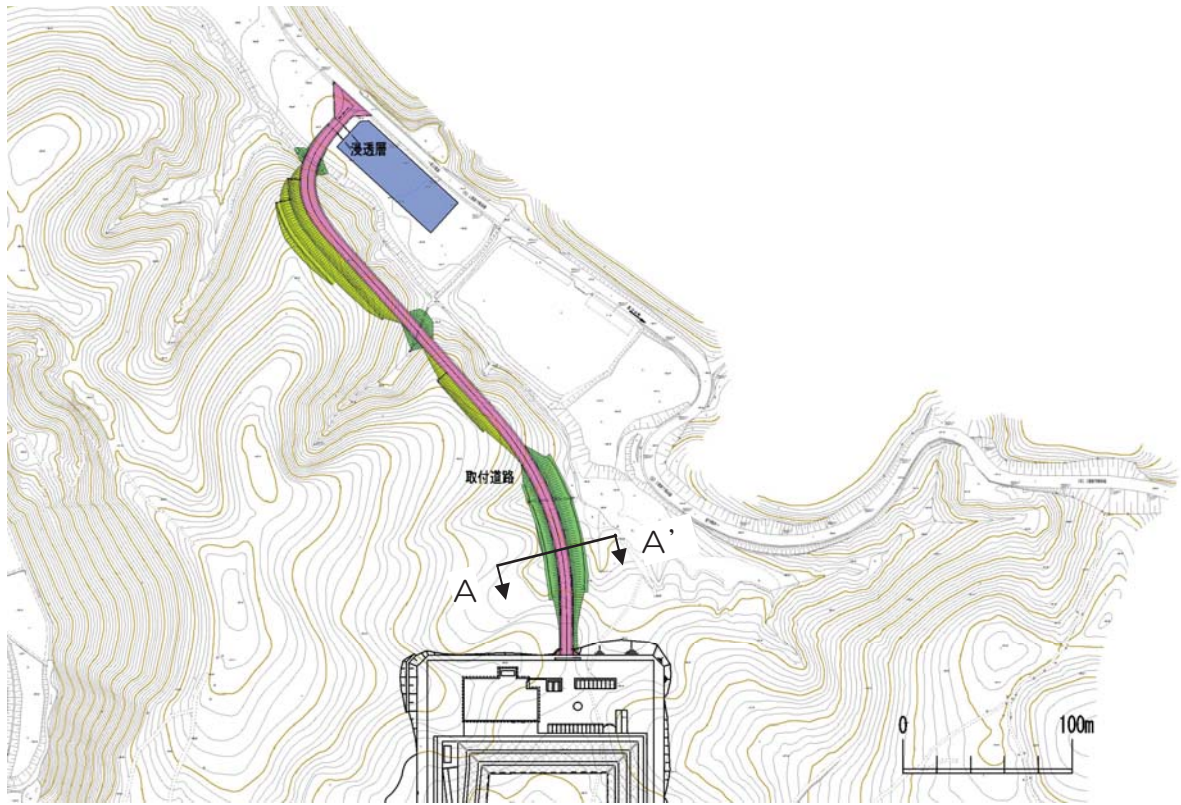


図 2-30 取付道路の平面図

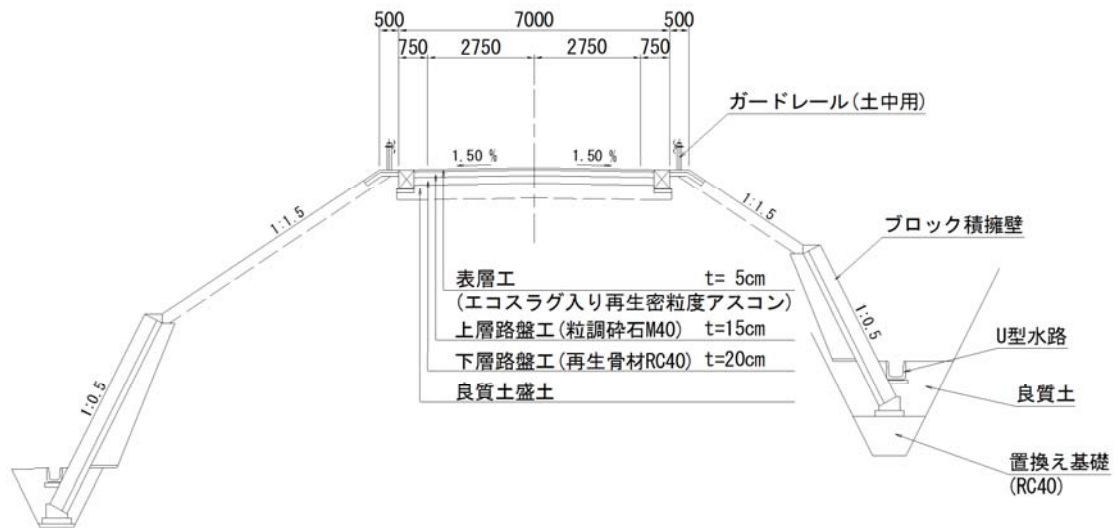


図 2-31 取付道路の標準断面図 (A-A' 断面)

2 付替林道

(1) 基本的な考え方

- ・ 造形状や事業区域を考慮した線形とします。
- ・ 森林の維持管理用車両が走行できる機能を有するものとします。

(2) 規模や構造等

- ・ 縦断勾配は既存林道と同等の約9%とします。
- ・ 幅員 $W=4.0$ m, 舗装は表層 A_s ($t=5$ cm), 路盤 ($t=20$ cm) とします。

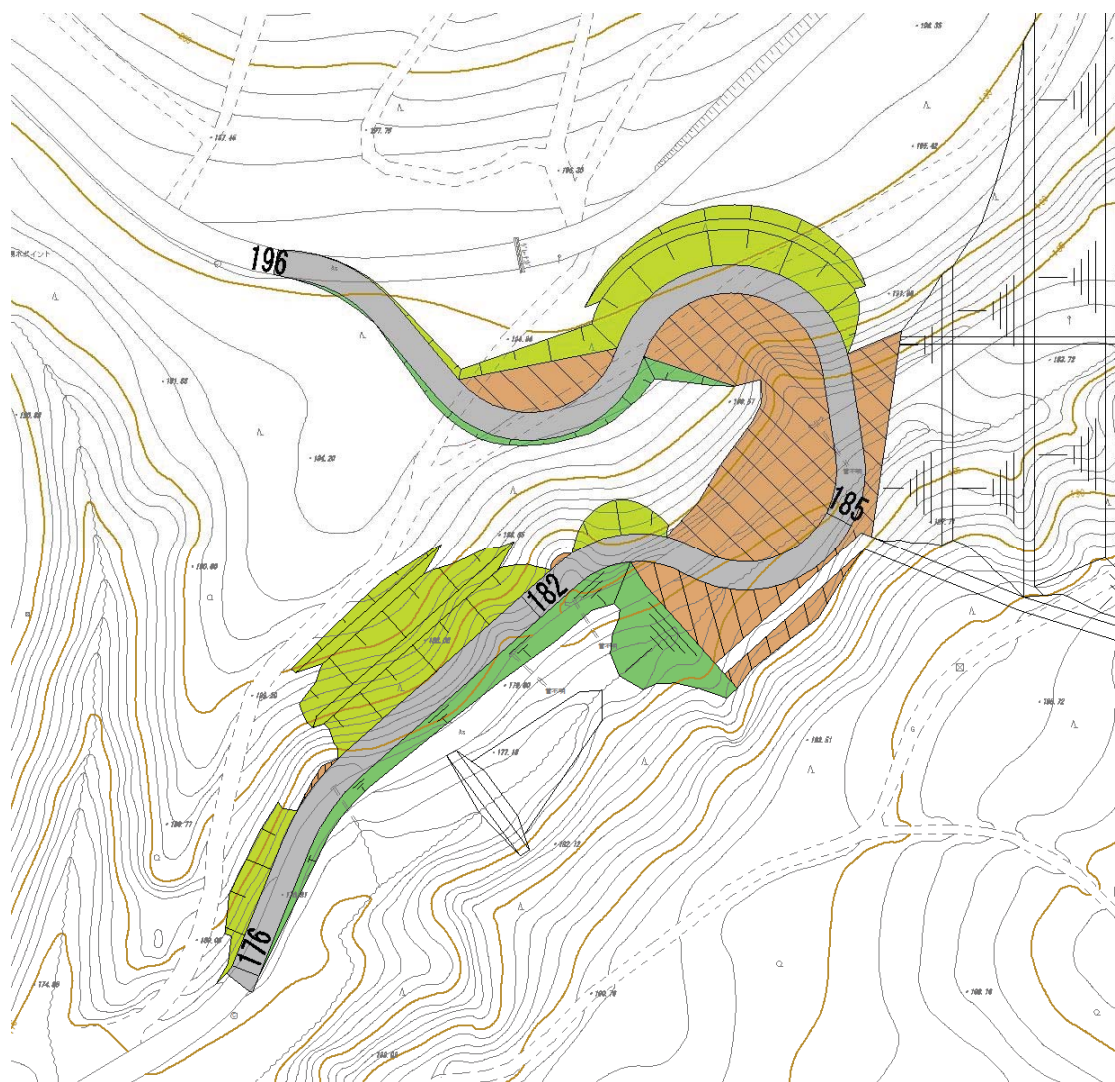


図 2-32 付替林道の平面図

延長	: 約 240 m
幅員	: 4 m

3 付替沢

(1) 基本的な考え方

水辺環境の保全に配慮します。

(2) 規模や構造等

- ・ 環境配慮型の流路工を整備します。(図2-34)
- ・ 林地開発基準に基づき、10年確率の雨量強度を用いて排水路の規模を算出します。
- ・ 下流部に濁水流出防止のため沈砂池を設置します。

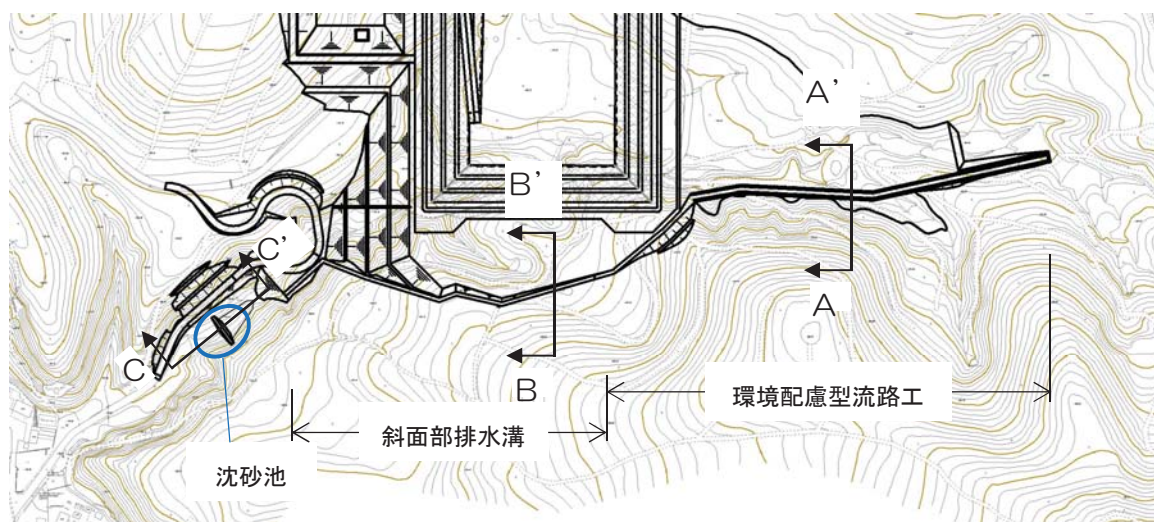


図2-33 付替沢の平面図

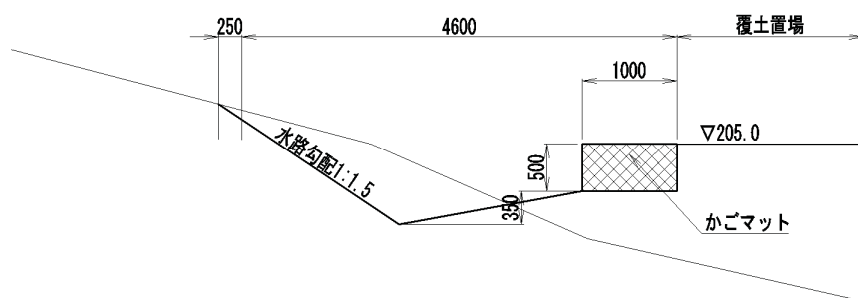


図2-34 付替沢（環境配慮型の流路工）（A-A'断面）

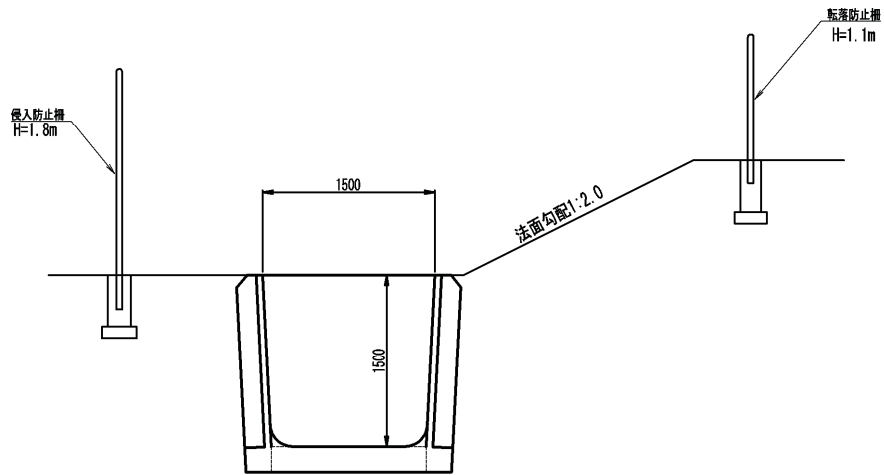


図 2 - 3 5 付替沢（斜面部排水溝）（B - B' 断面）

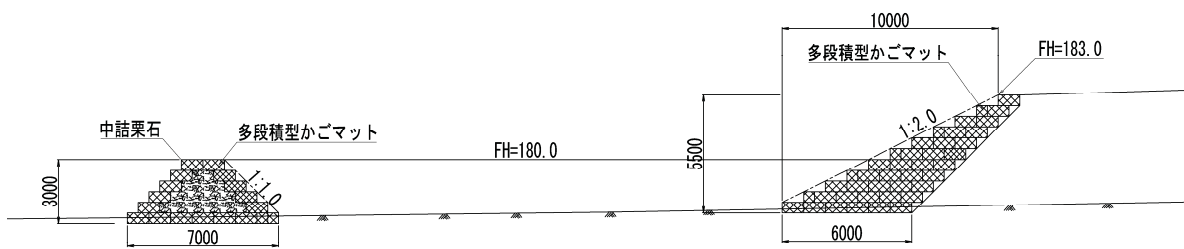


図 2 - 3 6 沈砂池の標準断面図（C - C' 断面）

構造	: 環境配慮型の流路工, 沈砂池の設置
延長	: 約 4 4 0 m

第7節 環境保全

周辺環境を保全するために、環境影響評価や本市自然環境アドバイザーの意見を踏まえ、生活環境及び自然環境に係る環境保全措置を適切に実施します。

1 環境保全計画値

環境基本法や騒音規制法などの関係法令等に基づき、(仮称)第2エコパークの生活環境分野における環境保全計画値を設定します(表2-13, 表2-14, 添付資料1)。

表2-13 生活環境分野における環境保全計画値(工事中)

項目		環境保全計画値 ^{※1}	関係法令等 ^{※3}
大気質	粉じん	20t/km ² /月以下	スパイクタイヤ粉じん発生の防止に関する法律の施行について
騒音		85 dB以下	・ 騒音規制法(建設作業) ・ 栃木県生活環境の保全等に関する条例(建設作業)
振動		75 dB以下	・ 振動規制法(建設作業) ・ 栃木県生活環境の保全等に関する条例(建設作業)
水質	建設地内沢	SS ^{※2} : 50 mg/L以下	濁水管理基準について

※1 大気, 騒音, 振動は敷地境界における値

※2 SS : 浮遊物質量(水の汚れ具合や濁り具合等を表す指標)

※3 関係法令等: 添付資料1

表 2-14 生活環境分野における環境保全計画値（供用中）

項目		環境保全計画値※1, 2	関係法令等※6
大気質	浮遊粒子状物質	0.10 mg/m ³ 以下(日平均値)かつ 0.20 mg/m ³ 以下(1時間値)	・ 環境基本法
	二酸化窒素	0.04ppm から 0.06ppm(日平均値) までの値, またはそれ以下	
騒音		昼間 : 65 dB 以下 朝・夕 : 60 dB 以下 夜間 : 50 dB 以下 昼間 8時-18時 朝 6時- 8時, 夕 18時-22時 夜間 22時- 6時	・ 騒音規制法(工場騒音) ・ 栃木県生活環境の保全等に関する条例(工場騒音)
振動		昼間 : 65 dB 以下 夜間 : 60 dB 以下 昼間 8時-20時, 夜間 20時-8時	・ 振動規制法(工場振動) ・ 栃木県生活環境の保全等に関する条例(工場振動)
臭気		臭気指数 15 以下	・ 悪臭防止法に基づく, 本市の基準
水質	田川, 雨水, 建設地内沢	pH※3 : 6.5 以上 8.5 以下 BOD※4 : 2 mg/L 以下 SS※5 : 25 mg/L 以下 全 36 項目 (添付資料 1)	・ 環境基本法 ・ ダイオキシン類対策特別措置法
	地下水	鉛 : 0.01 mg/L 以下 砒素 : 0.01 mg/L 以下 全 29 項目 (添付資料 1)	・ 環境基本法 ・ ダイオキシン類対策特別措置法

※1 大気, 騒音, 振動, 臭気は敷地境界における値

※2 環境影響調査における現況調査, 環境影響の予測・評価の結果を踏まえ, 必要に応じて環境保全計画値の見直しを行います。

- | | |
|---------------------|---------------------|
| ※3 pH : 水素イオン濃度指数 | } 水の汚れ具合や濁り具合等を表す指標 |
| ※4 BOD : 生物化学的酸素要求量 | |
| ※5 SS : 浮遊物質 | |
| ※6 関係法令等 : 添付資料 1 | |

2 環境保全措置の実施

周辺環境を保全するため、生活環境及び自然環境に係る環境保全措置を適切に実施します
(表2-15, 表2-16)。

表2-15 主な環境保全措置（生活環境分野）

項目		環境保全措置	環境保全計画値
工 事 中	大気質	防音シート，低騒音，低振動型の重機の使用	表2-13
	騒音		
	振動		
	水質	田川，雨水，建設地内沢	
地下水			
供 用 中	大気質	<ul style="list-style-type: none"> ・被覆型の採用 ・低騒音，低振動型の重機の使用 	表2-14
	騒音		
	振動		
	臭気		
	水質	田川，雨水，建設地内沢	
地下水			

表 2-16 主な環境保全措置（自然環境分野）

		保全対象種 ^{※1}	環境保全措置 ^{※2}
工 事 中	植物		生育が継続できる環境への移植
	動物	鳥類	・防音シート，低騒音，低振動型の重機の使用 ・希少種の保全期間に配慮した伐採工事等の実施
		昆虫類	・濁水処理対策を施し，水辺環境の保全
		魚類	・生息が継続できる環境への移植
	重要種全般		希少種の生息状況のモニタリング
供 用 中	植物		事業区域内の湿地環境の保全
	動物	昆虫類	・事業区域内の湿地環境の保全
		魚類	・付替沢の水辺環境の保全
	重要種全般		・森林の適切な管理 ・希少種の生息状況のモニタリング

※1 保全対象種については，選定した重要種のうち，本事業に係る環境保全措置が必要と考えられる種。
(添付資料11)

※2 今後，環境影響調査の結果を踏まえ，希少種等の保全が必要な場合は，適切に実施します(図2-37)。



図 2-37 確認された主な希少種

環境保全計画値	: 関係法令等に基づいて設定
環境保全措置	: 周辺環境を保全するため適切に実施

3 環境モニタリング

- ・ 施設の建設工事中、供用中において周辺環境等についてのモニタリング調査を継続的に実施します。
- ・ モニタリング調査結果を定期的に公表します。
- ・ 環境影響事後調査の具体的な内容は、環境影響調査の結果を踏まえながら検討します。