

第5回 新石垣空港事後調査委員会

事業実施概要

平成22年8月

目 次

1. 事業実施概要	1
1.1 工事実施概要	1
1.2 工事工程	1
1.3 切盛土	2
2. 平成 21 年度施工実績	4
2.1 工事実施概要	4
2.2 工事工程	4
2.3 用地造成工事	5
2.3.1 設置位置	5
2.3.2 施工計画	5
2.4 空洞対策工	7
2.4.1 施工位置	7
2.4.2 施工計画	7
2.5 排水工	8
2.5.1 施工位置	8
2.5.2 施工計画	8
2.6 付替国道	9
2.6.1 施工位置	9
2.6.2 施工計画	9
2.7 付替農道	10
2.7.1 設置位置	10
2.7.2 施工計画	10
2.8 採餌場・移動経路の植栽工事（グリーンベルト）	11
2.8.1 設置位置	11
2.8.2 施工計画	11
2.9 人工洞改修工	12
2.9.1 施工計画	12
2.10 進入灯橋梁工	13
2.10.1 設置位置	13
2.10.2 施工計画	13
2.11 第 1 ビオトープ	14
2.11.1 設置位置	14
2.11.2 施工計画	14
3. 平成 22 年度施工計画	15
3.1 工事実施概要	15
3.2 工事工程	15

3.3 用地造成工事	16
3.3.1 設置位置	16
3.3.2 施工計画	17
3.4 進入灯橋梁工	17
3.4.1 施工計画	17
3.5 エプロン・滑走路・誘導路舗装	17
3.5.1 施工計画	17
3.6 VOR/DME・TSR施設	17
3.6.1 施工計画	17
3.7 人工洞の改修工事計画	18
3.7.1 工事計画	18
3.8 採餌場・移動経路の植栽工事（グリーンベルト）	18
3.8.1 設置位置	18
3.8.2 施工計画	18
3.9 C1洞、E洞窟の保全対策	19
3.10 ビオトープ	22
3.10.1 施工計画	22
3.11 緑化対策	22
3.11.1 施工計画	22

1. 事業実施概要

1.1 工事実施概要

本事業は、大規模土工を伴う工事であり土地の改変面積も大きくなる。全体計画では、切土盛土のバランス、土地改変に伴う生物の生息環境の変化に対する保全措置・配慮、赤土等流出防止を考慮し、広域的な掘削エリアの出現を極力避けた計画とした。

工事の全体計画は、用地造成が完了しだい空港施設の建設を進める。1年次に用地造成工事に必要な資料を得るための工事を行う。2年次以降は空港本体の切土盛土工事を行い6年次までに概成させる。空港施設としての舗装工事、駐車場工事、照明工事等については全体計画中期の3、4年次あたりから始め6年次までに概成させる計画である。また、管制、旅客ターミナル等の建築工事については5年次から7年次にかけて概成させる計画である。

1.2 工事工程

施工計画として想定している工事工程は表 1.2.1 に示すとおりである。

表 1.2.1 工事工程

項目		年次	1年次	2年次	3年次	4年次	5年次	6年次	7年次
			H18/10	H19/4	H20/4	H21/4	H22/4	H23/4	H24/4
土木工事	用地造成等								
	舗装工事、 道路駐車場等								
照明工事									
建築工事									

注. 上記の工程は、現時点における工程であり、実施の際には変更されることがある。

1.3 切盛土

想定される盛土量は、約 665 万 m³であるが、盛土用材については、事業実施区域内（カラ岳の切削量約 26 万 m³を含む）での切土、盛土のバランスをとる。

事業実施区域における切土、盛土区分の平面図は図 1.3.1、縦横断面図は図 1.3.2 に示すとおりである。

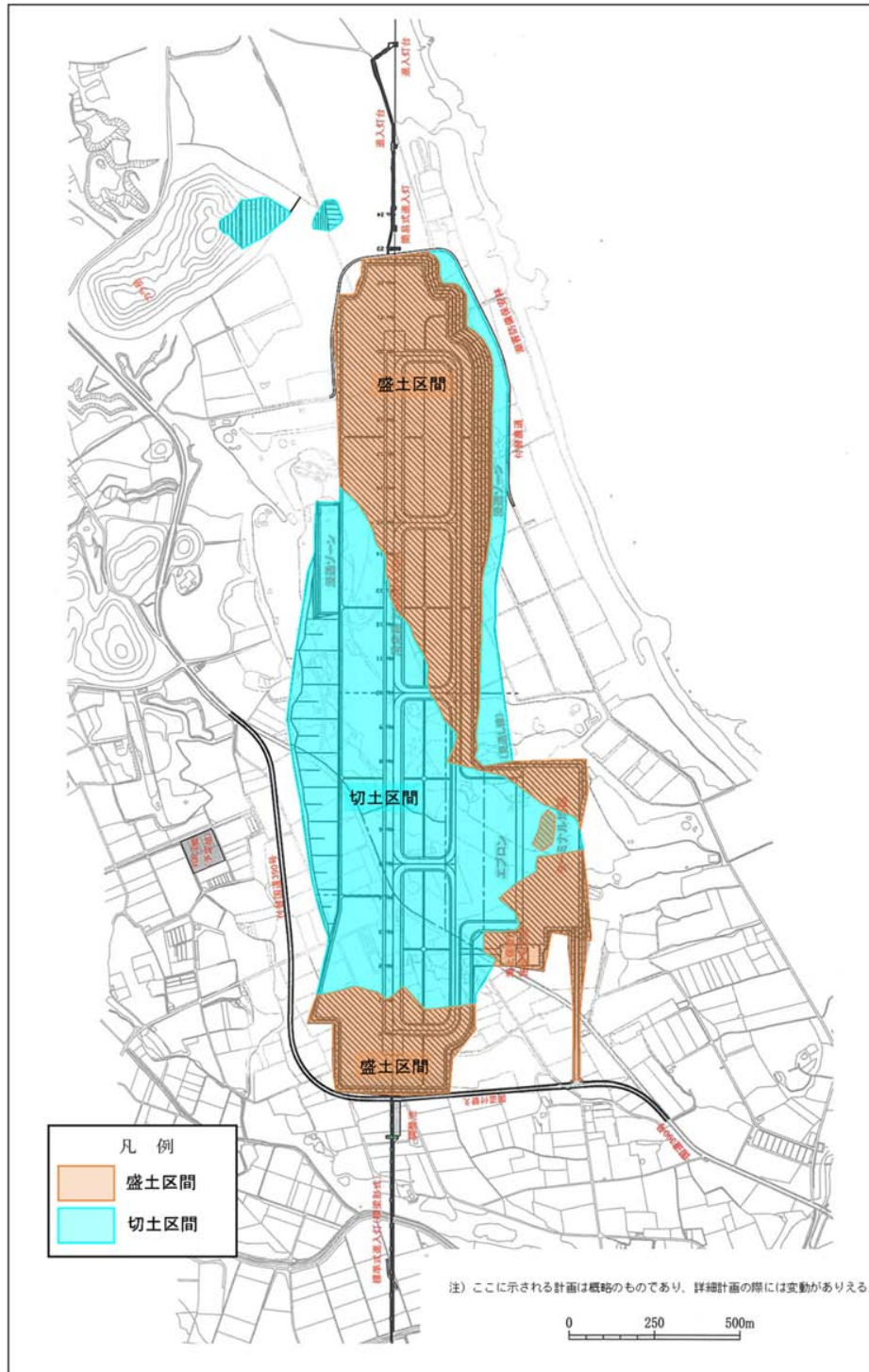
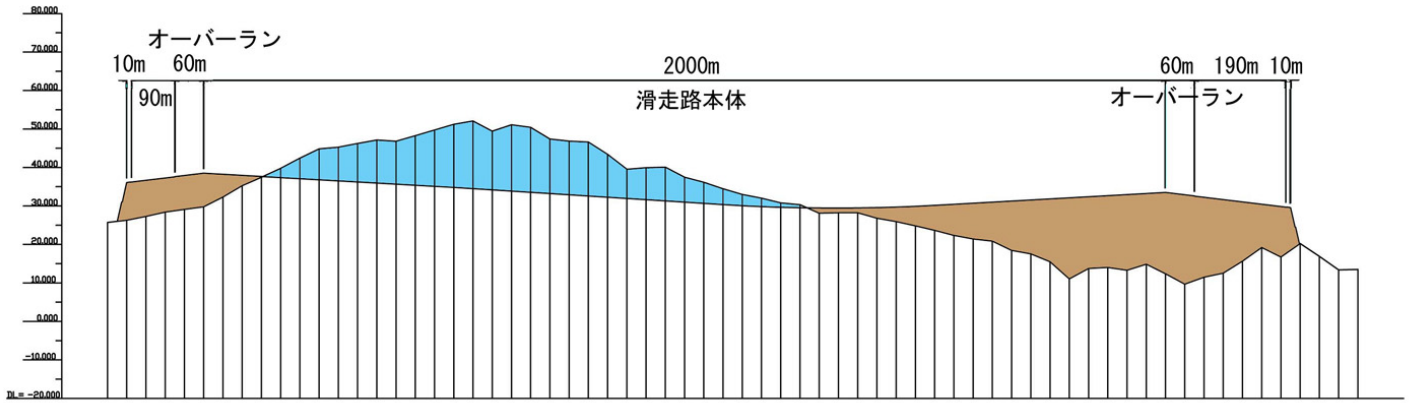
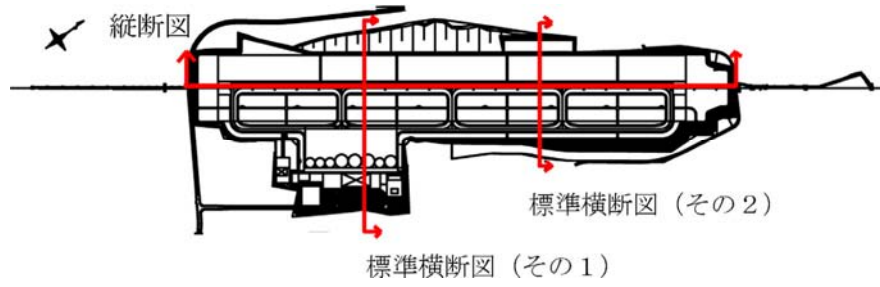
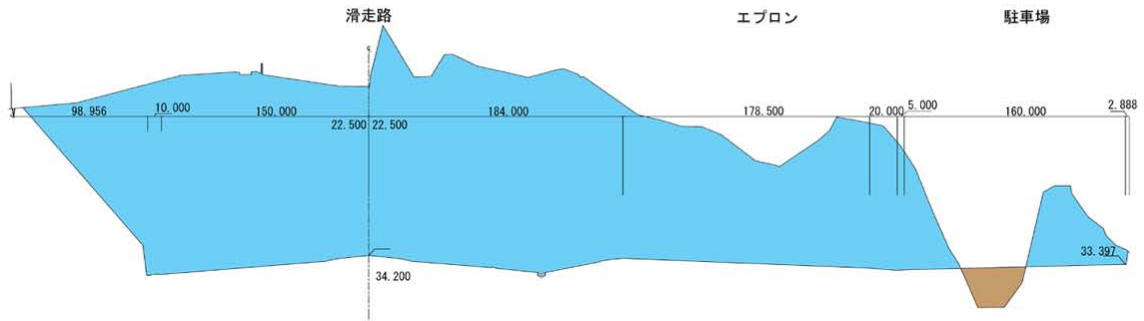


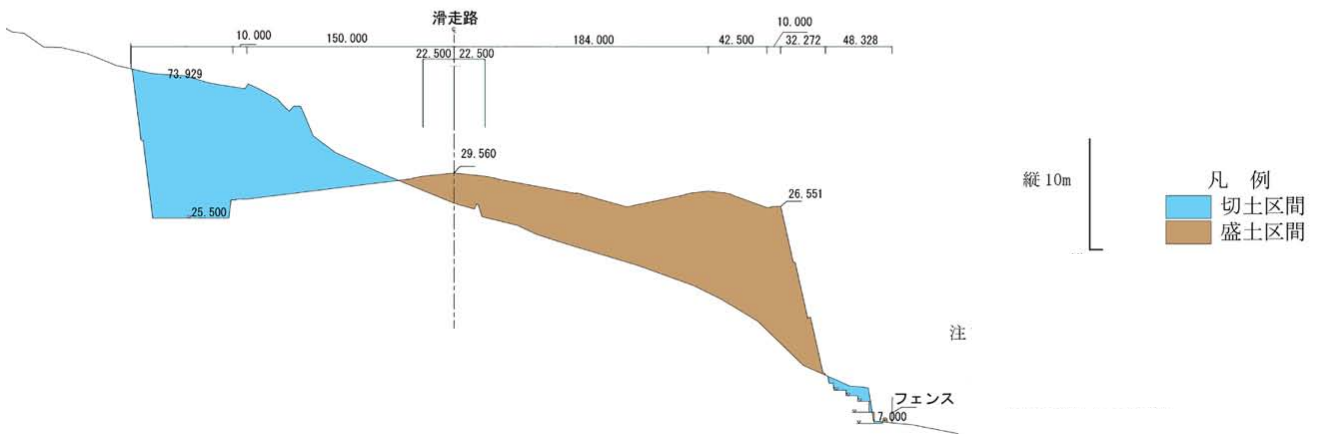
図 1.3.1 事業実施区域の切土、盛土区分



標準横断面 (その1)



標準横断面 (その2)



注1. 図面を見やすくするために、縦の比率を大きく表示している。
 注2. ここに示す計画は概略であり、詳細設計の際には変動があり得る。

図 1.3.2 縦横断面図

2. 平成 21 年度施工実績

2.1 工事実施概要

空港本体造成工事は、約 160 万 m³ の切土及び約 160 万 m³ の盛土と空洞対策工を実施した。空港本体周辺では、付替国道、付替農道、進入灯橋梁を実施した。

また、小型コウモリ類の保全対策の一つである採餌場・移動経路の植栽工事を実施した。

2.2 工事工程

平成 21 年度の工事工程については、表 2.2.1 に示すとおりである。

表 2.2.1 平成 21 年度工事工程

年度・月 項目	平成21年度											
	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
用地造成												
土工	■											
空洞対策工	■											
舗装工	■											
排水工	■											
緑化工	■											
照明施設												
進入灯橋梁工事	■											
付替国道												
国道工事	■											
付替農道												
農道工事	■											
採餌場・移動経路の植栽												
植栽工事	■											
B・B1・C洞保全対策工												
ボックス設置工	■											
人工洞改修												
人工洞改修工	■											
ビオトープ												
植栽工事	■											

2.3 用地造成工事

2.3.1 設置位置

用地造成工事等の施工位置については図 2.3.1 に示すとおりである。

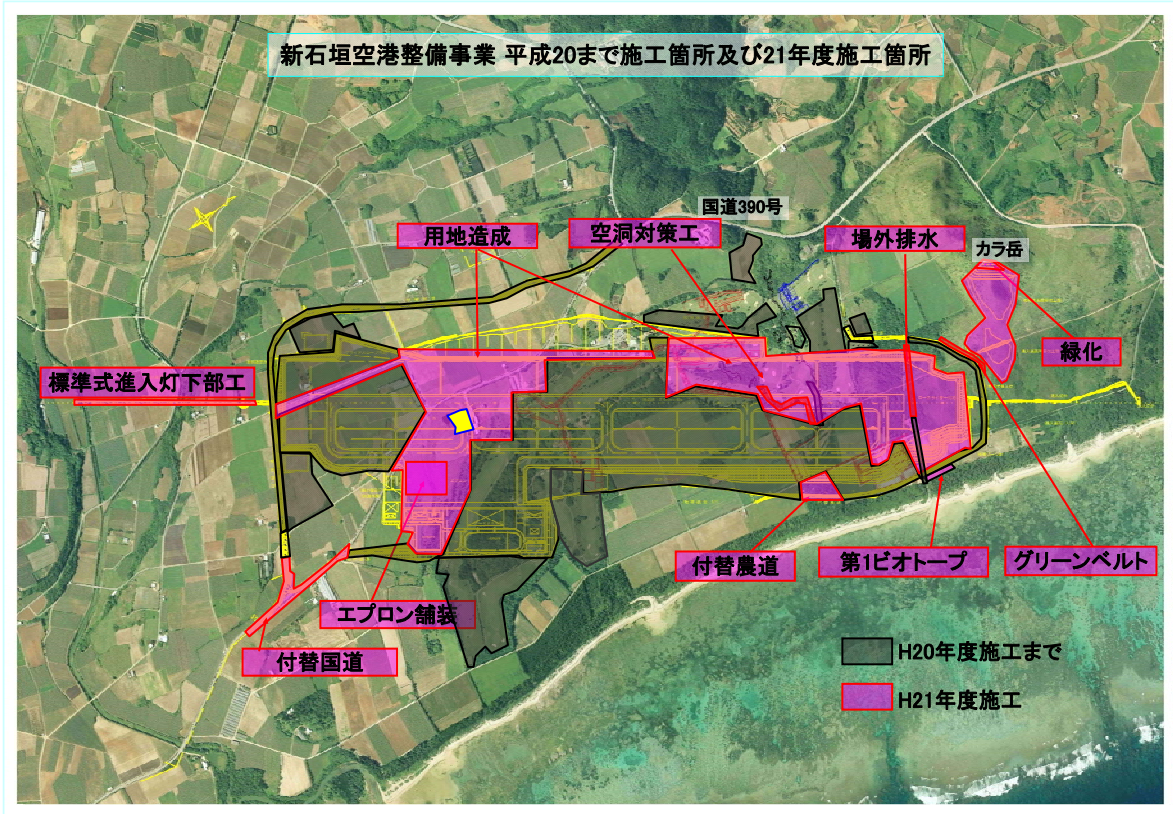


図 2.3.1 平成 21 年度工事箇所

2.3.2 施工計画

用地造成工事として切土約 160 万 m^3 、その岩を用いて行う盛土約 160 万 m^3 実施した。

これらに伴う赤土等流出防止対策として、図 2.3.3 に示すように調整池、沈殿池及び浸透池を設置した。また、土工範囲の外周に築堤を行うことで更なる貯留容量の確保に努めた。



図 2.3.2 築堤による貯留容量の確保



図 2.3.3 赤土等流出防止対策の状況

2.4 空洞対策工

2.4.1 施工位置

平成 21 年度は、E 洞の空洞対策工を約 280m 実施した（図 2.3.1）。

2.4.2 施工計画

空洞対策標準断面図は図 2.4.1 に示すとおりである（周辺土工は平成 22 年度予定）。

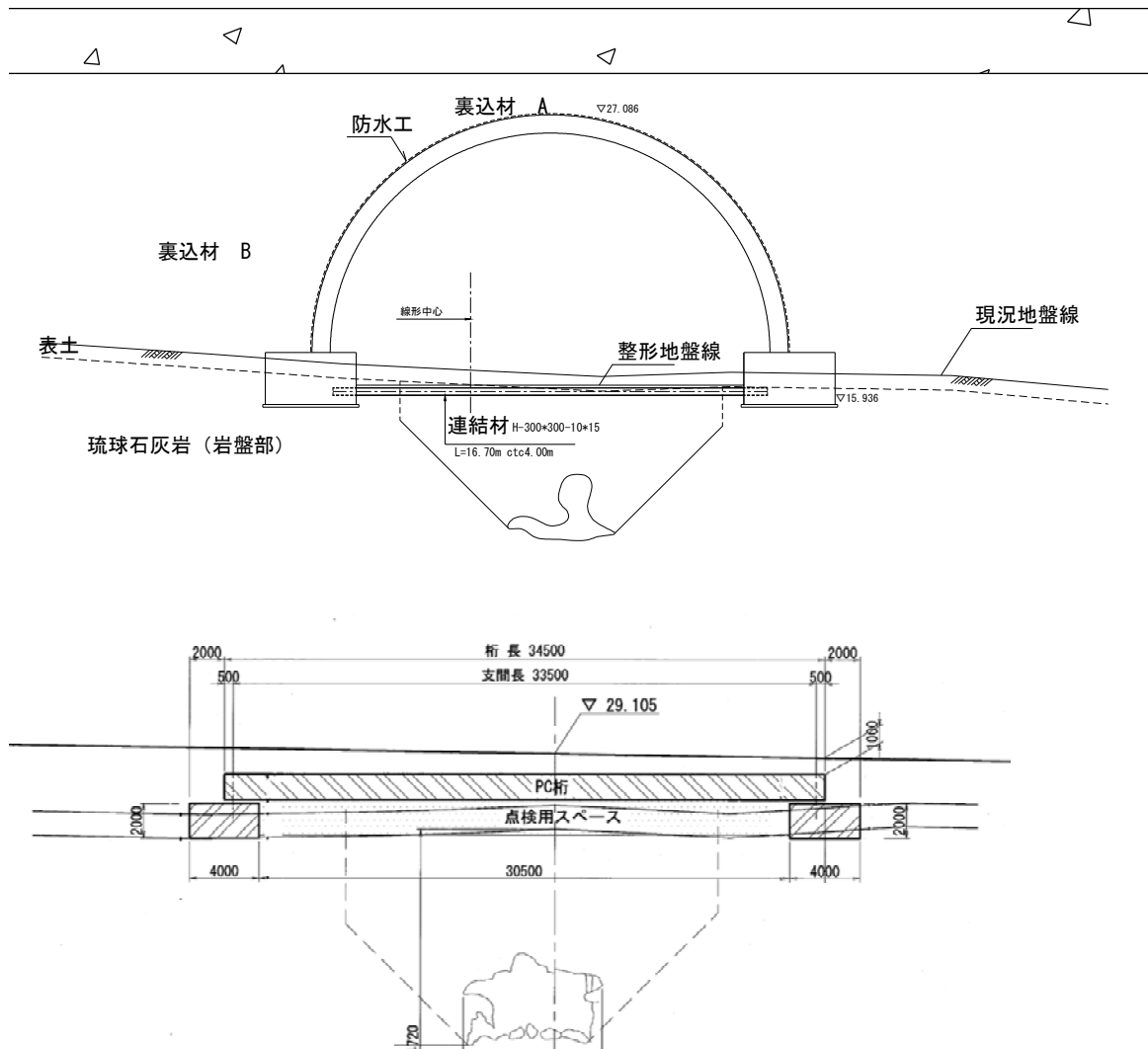


図 2.4.1 空洞対策工標準断面（上：アーチ構造部、下：スラブ構造部）

2.5 排水工

2.5.1 施工位置

排水工は図 2.3.1 に示すとおりである。

ボックスカルバートにより空港北側の場外排水を海まで導く計画であり、平成 21 年度は約 290m の工事を実施し、完成した。

2.5.2 施工計画

カルバートの標準断面図は図 2.5.1 に示すとおりである。

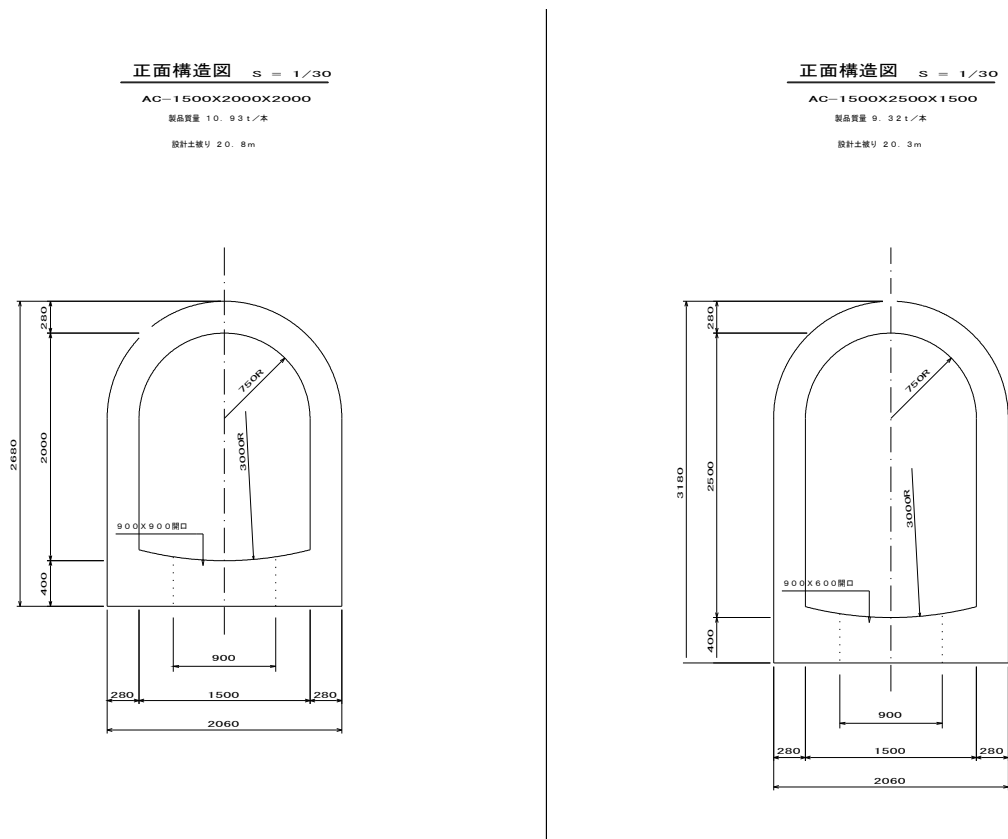


図 2.5.1 ボックスカルバート標準断面

2.6 付替国道

2.6.1 施工位置

付替国道は、図 2.3.1 に示すとおりである。

現国道より西側に配置し、空港南側の本体を迂回する計画であり、平成 21 年度は、約 220m の工事を実施し、平成 21 年 9 月 7 日に供用開始した。

2.6.2 施工計画

付替国道標準断面図は図 2.6.1 に示すとおりである。

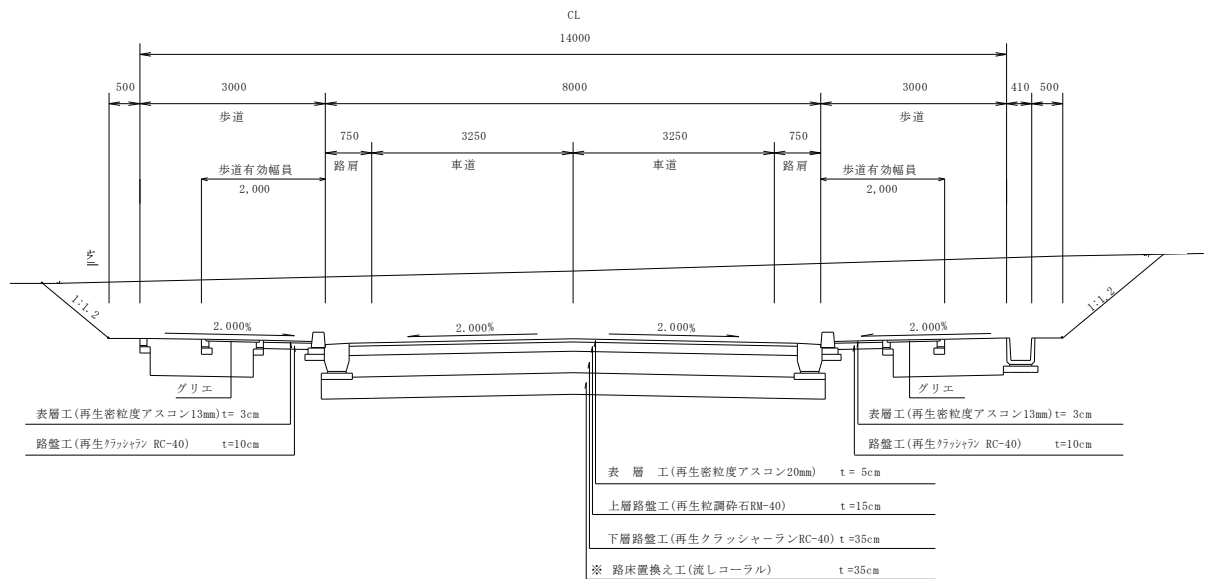


図 2.6.1 付替国道標準断面

2.7 付替農道

2.7.1 設置位置

付替農道は、図 2.3.1 に示すとおり、現農道より東側に配置し空港本体を迂回する計画であり、平成 21 年度は、約 160m の工事を実施した。

2.7.2 施工計画

付替農道標準断面は図 2.7.1 に示すとおりである。

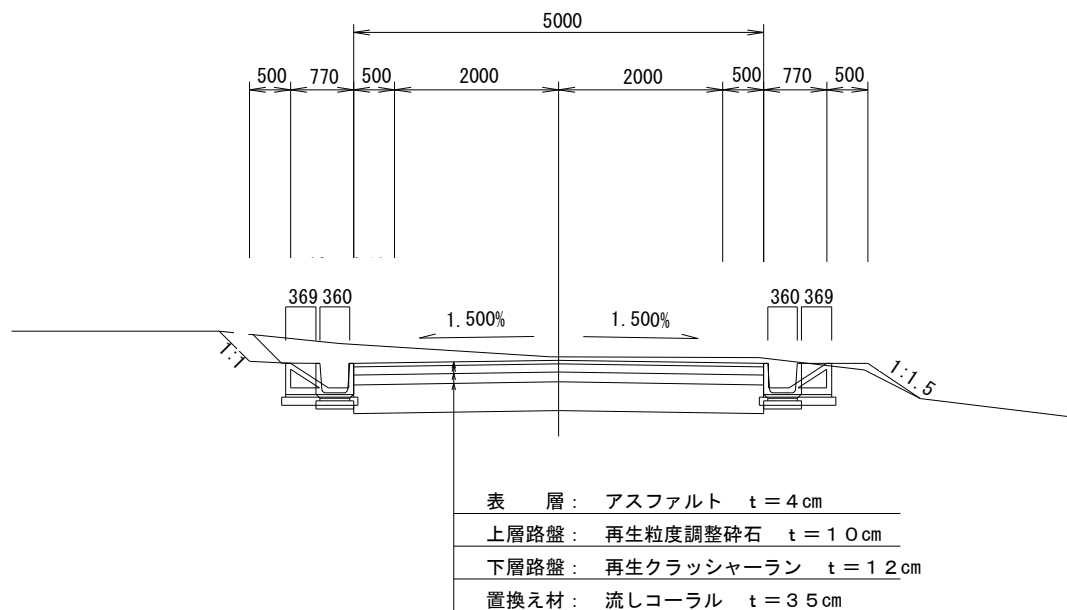


図 2.7.1 付替農道標準断面

2.8 採餌場・移動経路の植栽工事（グリーンベルト）

2.8.1 設置位置

採餌場・移動経路の植栽（グリーンベルト）の位置は図 2.3.1 に示すとおりである。

2.8.2 施工計画

グリーンベルトの全体計画（植栽樹種、植栽ピッチ等）は、これまでの委員会における意見を踏まえ検討を行い決定した。

植栽にあたっては、事業地内で確保した樹木やゴルフ場内の低木を活用し、小型コウモリ類の移動経路を確保するように実施した。

平成 21 年度は、約 170 本、面積は約 270m²の植栽を実施した。



2.9 人工洞改修工

2.9.1 施工計画

「第5回 小型コウモリ類検討委員会」での意見を踏まえ、管理用通路の工事にあたっては、周辺の雨水を洞内へ導くことができるように設置するとともに、洞口前面池の止水や嵩上げを行った（図 2.9.1）。

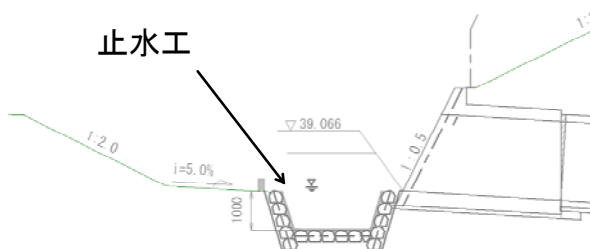
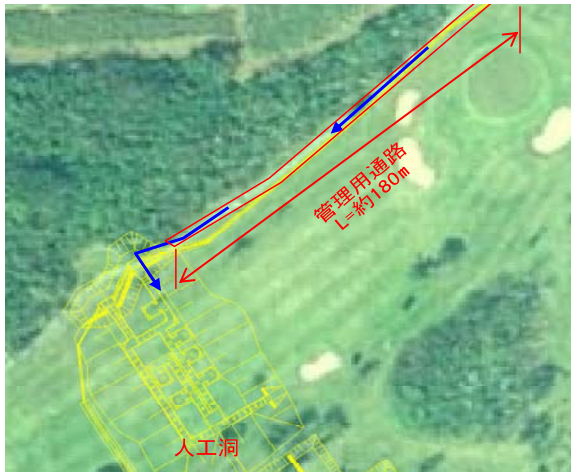


図 2.9.1(1) 人工洞の改修

また、洞内で水を貯留できるように高さ 25cm のコンクリート堰を数カ所設置した。

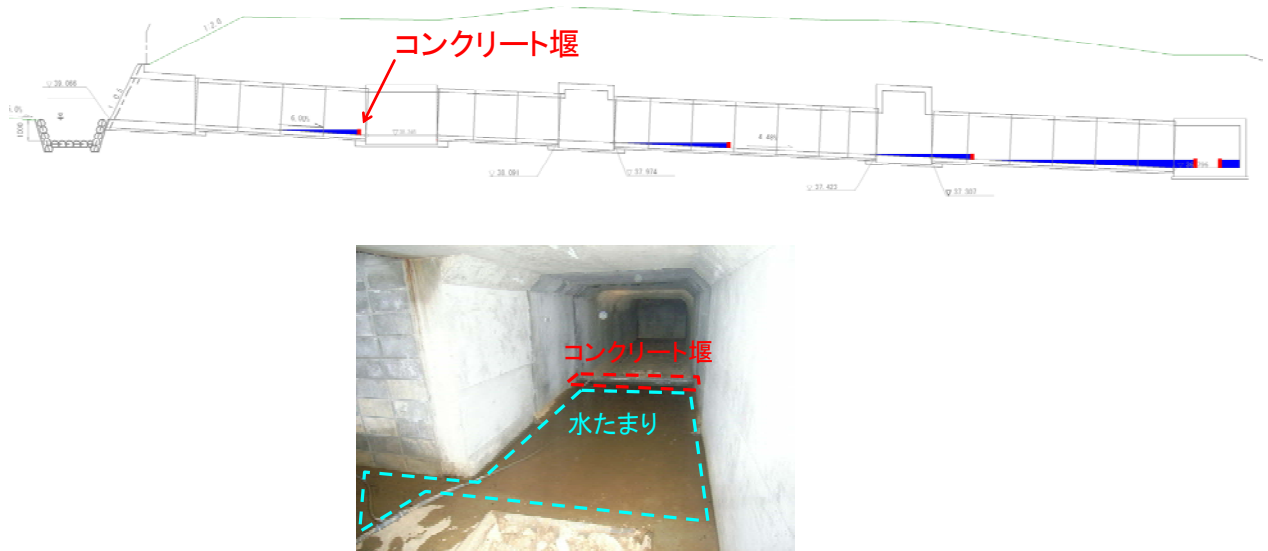


図 2.9.1(2) 人工洞の改修

2.10 進入灯橋梁工

2.10.1 設置位置

標準式進入灯橋梁の位置は 図 2.3.1 に示すとおりである。滑走路の南側延長線上に配置される計画であり、平成 21 年度は下部工（橋台・橋脚）及び上部工の工事を実施した。

2.10.2 施工計画

進入灯橋梁は、図 2.10.1 に示すとおりである。

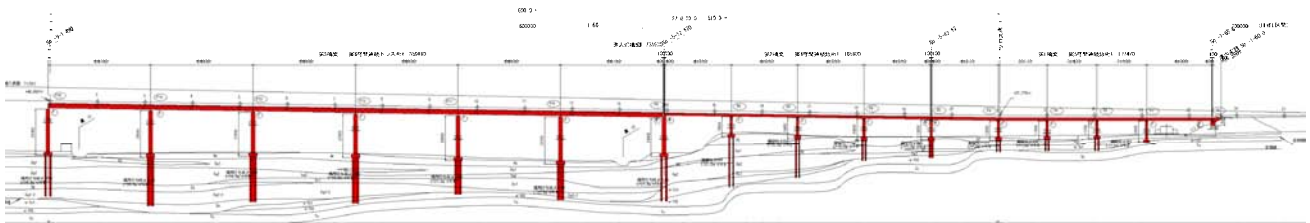


図 2.10.1 進入灯橋梁（側面図及び平面図）

2.11 第1ビオトープ

2.11.1 設置位置

第1ビオトープの位置は図 2.3.1 に示すとおりである。

水源は空港西側の事業実施区域外を流域とする表流水（上流部の小河川）で、その水は場外排水ボックスカルバートで導く計画である。また、本ビオトープの流末は海につながる三面張り水路に接続されるため、両側回遊性水生生物が海へ行き来できる計画となっている。

2.11.2 施工計画

水路の整備を行うとともに、ヤマグワやガジュマル等の高木 8 種 24 本、イヌビワやオキナワシャンリンバイ等の中木 20 種 27 本、シマツユクサ、ホシダ等 12 種類の植栽を行った（図 2.11.1）。

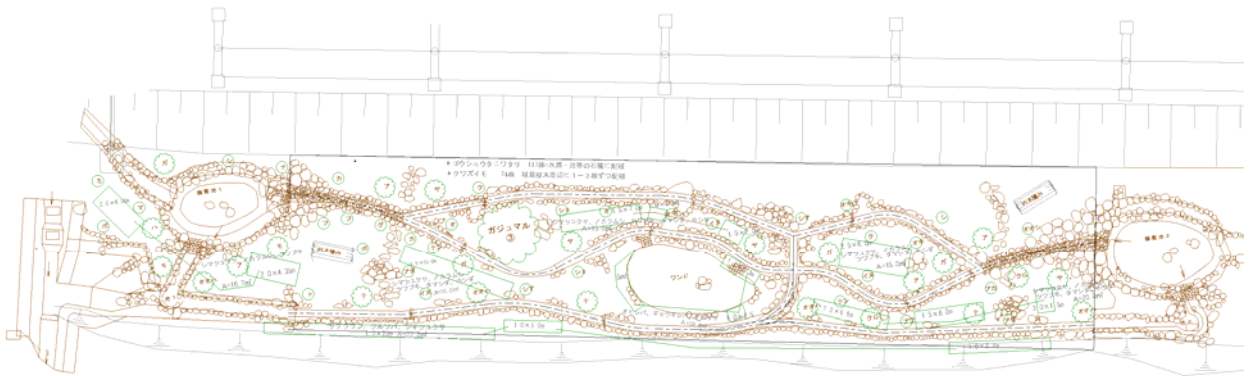


図 2.11.1(1) 第1ビオトープ平面図



図 2.11.1(2) 第1ビオトープ現況写真

3. 平成 22 年度施工計画

3.1 工事実施概要

平成 22 年度は、平成 21 年度に引き続き用地造成工事を行うとともに、舗装工などの工事を実施する。また、小型コウモリ類の保全措置の一つである植栽工事（グリーンベルト）を実施し、既存の樹林帯へ接続することで、採餌場・移動経路を確保する計画としている。

3.2 工事工程

平成 22 年度の施工計画として想定している工事工程は表 3.2.1 に示すとおりである。

表 3.2.1 平成 22 年度施工計画

項目	年度・月	平成22年度											
		4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
用地造成													
土工		■											
エプロン舗装		■											
滑走路・誘導路舗装工		■											
排水工		■											
緑化工		■											
照明施設													
簡易式進入灯		■											
採餌場・移動経路の植栽													
植栽工事		■											
B・B1・C洞保全対策工													
ボックス設置工		■											
グリーンベルト													
植栽工事		■											
VOR/DME・TSR 施設用地													
造成工事		■											
庁舎建築		■											

注. 上記の工程は、現時点における工程であり、実施の際には変更されることがある。

3.3 用地造成工事

3.3.1 設置位置

用地造成工事等の施工位置については、図 3.3.1 に示すとおりである。

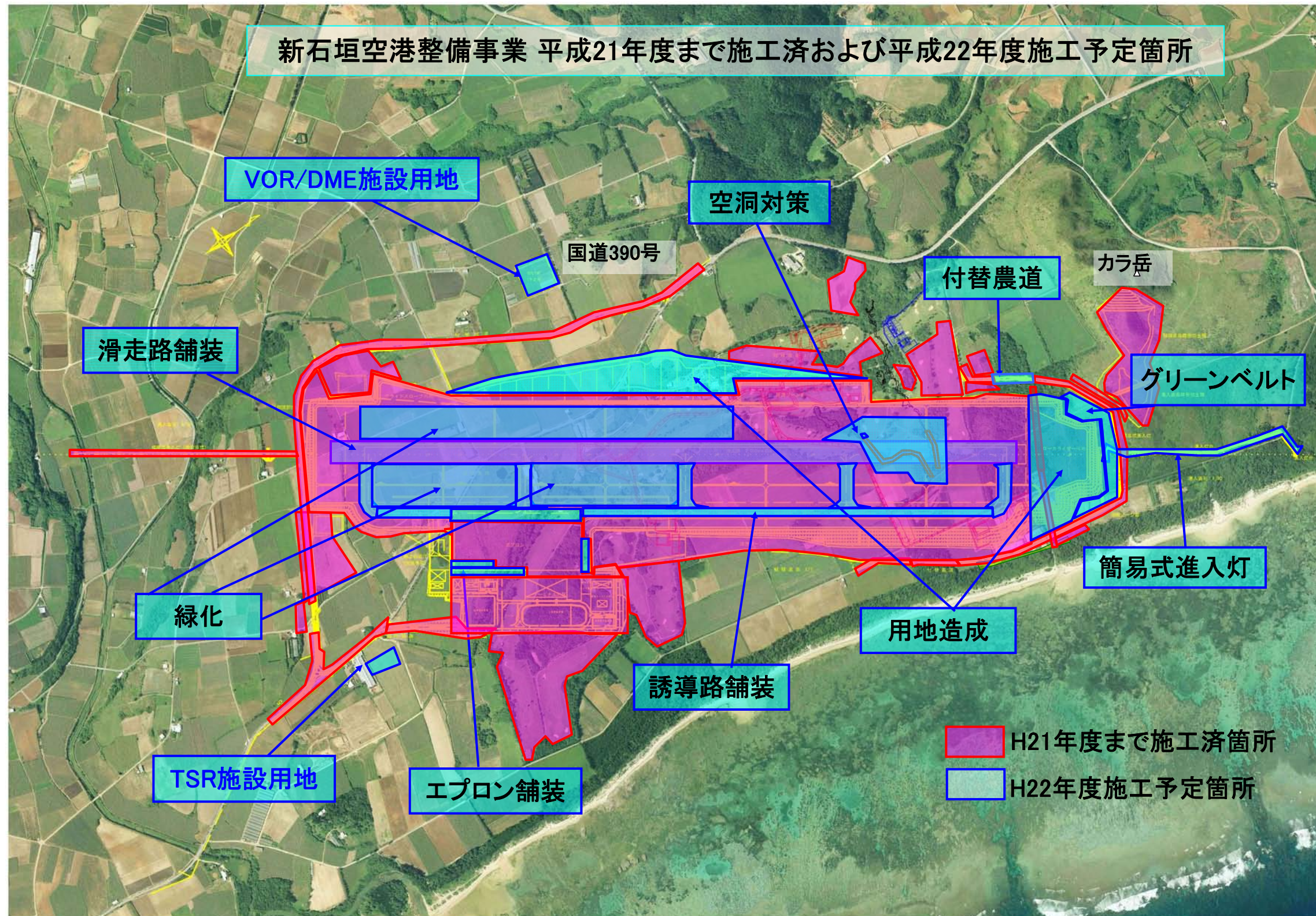


図 3.3.1 平成 21 年度施工区域、平成 22 年度施工予定箇所

3.3.2 施工計画

切土については、土量約 70 万 m³であり、その岩を用いて行う盛土は、土量約 70 万 m³である。施工は、最初に昨年度に設置した赤土等流出防止対策施設を引き続き使用し、今年度、施工面積に対応した施設へ拡張し、切土箇所において、掘削機械を使用して掘削し、盛土箇所へ運搬して締固め、盛土する。

3.4 進入灯橋梁工

3.4.1 施工計画

平成 22 年度の施工は、空港北側に設置する簡易式進入灯台（SALAS）の施工を行う（図 3.3.1）。

3.5 エプロン・滑走路・誘導路舗装

3.5.1 施工計画

平成 22 年度は、エプロンの舗装は今年度で全面積の施工が完了する。また、滑走路及び誘導路については、昨年度に引き続き下層・上層路盤の施工を行う（図 3.3.1）。

3.6 VOR/DME・TSR 施設

3.6.1 施工計画

平成 22 年度は、VOR/DME・TSR施設の用地造成とTSR施設の局舎建築を行う（図 3.3.1）。

3.7 人工洞の改修工事計画

3.7.1 工事計画

洞内の湿度を高めるため、「第5回 小型コウモリ類検討委員会」で提示した洞内に雨水を取り込む対策を平成21年度に実施した。

これにより、これまで以上に雨水を取り入れ、人工洞内で水を貯めることが可能となったため、今年度は雨水の取り込み状況と洞内湿度の変化についてモニタリングを行う。

なお、洞口前面に設置した池に長期的に水を貯めるためモルタルにて止水したが、池の水深が約1.0mあることから、水深30cmに改修（図3.7.1）するとともに、洞口前面の植栽も行う予定である。

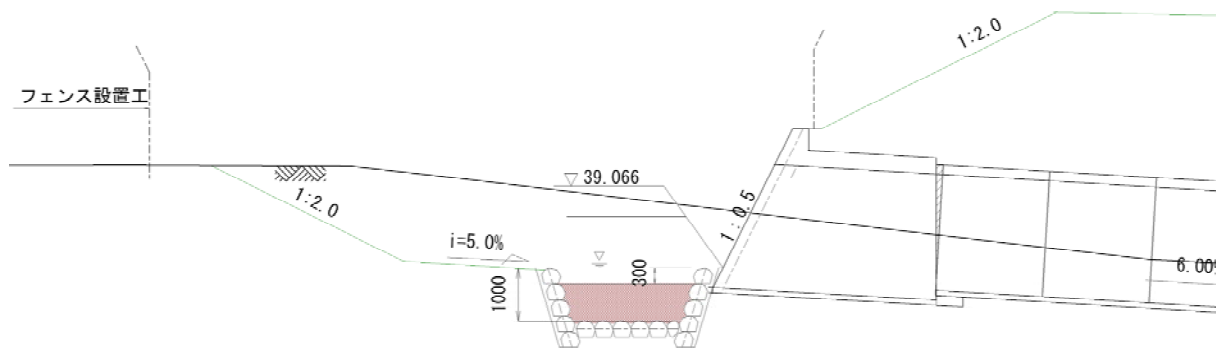


図 3.7.1 人工洞施工計画

3.8 採餌場・移動経路の植栽工事（グリーンベルト）

3.8.1 設置位置

採餌場・移動経路の植栽位置は図3.3.1に示すとおりである。

3.8.2 施工計画

小型コウモリ類の飛翔経路を分断しないよう植栽工事を実施し、採餌場・移動経路を確保する。

3.9 C1洞、E洞窟の保全対策

C1洞は、浸透ゾーンⅡの施工に伴い一部消失することから、ボックスカルバートを設置し水の流れと小型コウモリ類の飛翔空間（高さ1m程度）等を確保する。

E洞の大部分については、すでに空洞対策工としてアーチ型及び橋梁形式の構造物を設置したところであるが、上流部については、そのような構造物を設置することが困難であった。

そのため、地下水の水みちと小型コウモリ類の飛翔空間（高さ1m程度）を確保するための対策を実施することとした。

対策としては、できる限り空洞を残しながらの施工となるため、現場での施工性を考慮してプラスチック管（φ1,500）を設置する。

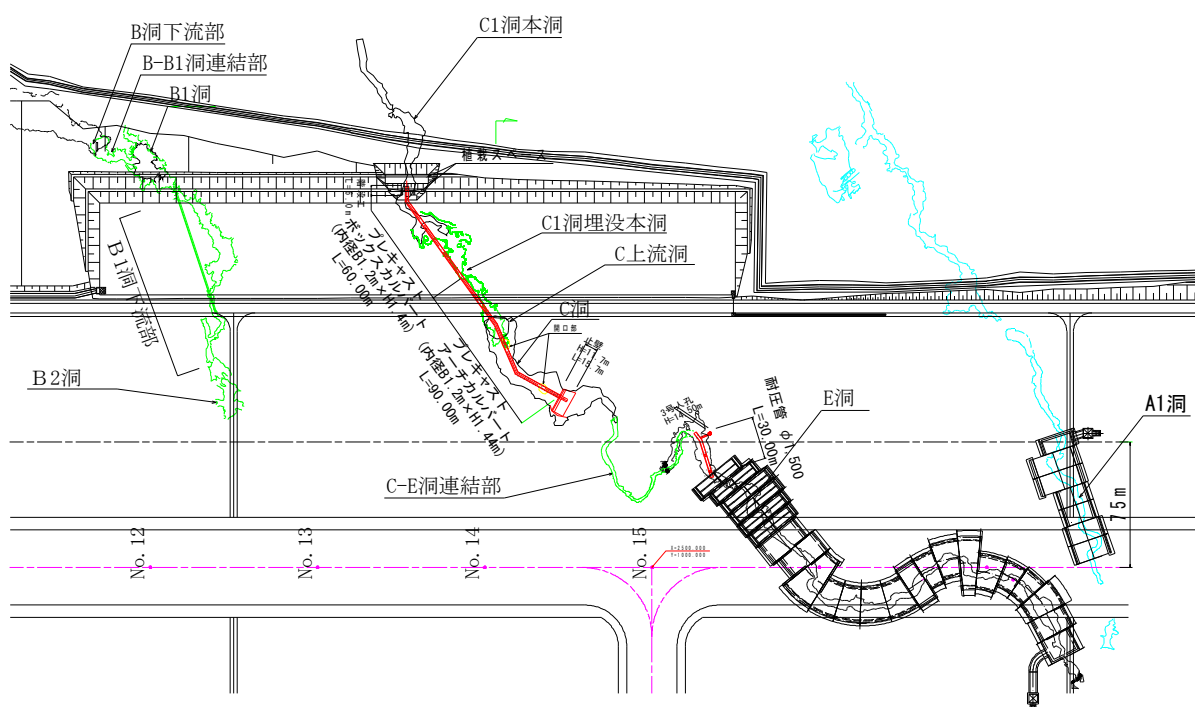


図 3.9.1(1) 保全対策平面図 (C1洞、E洞窟)

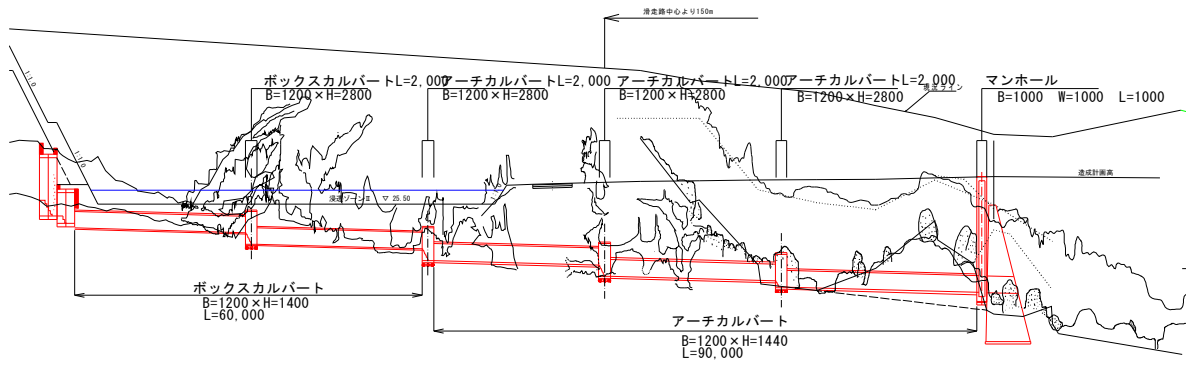


図 3.9.1(2) 保全対策縦断面図 (C1洞)

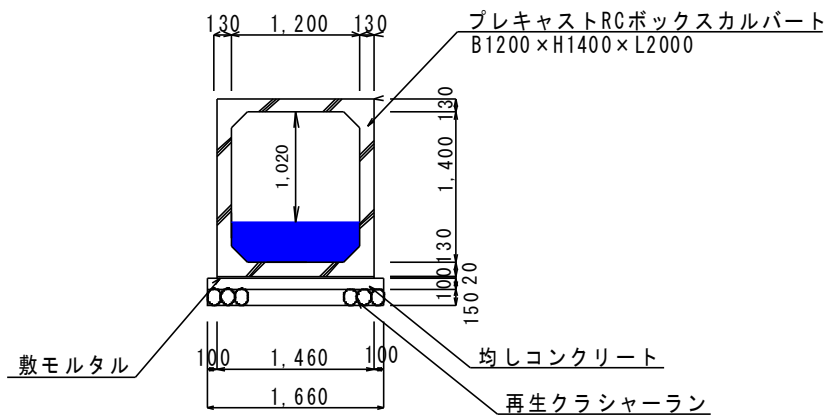
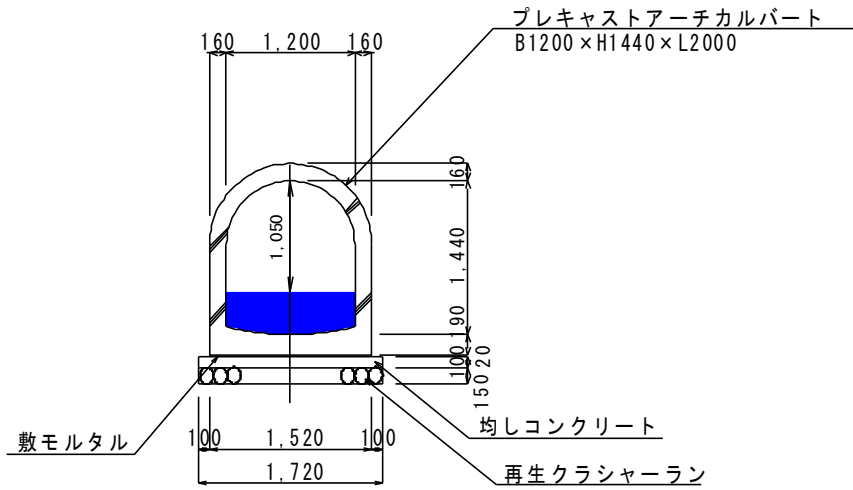


図 3.9.1(3) 保全対策断面図 (C1洞)

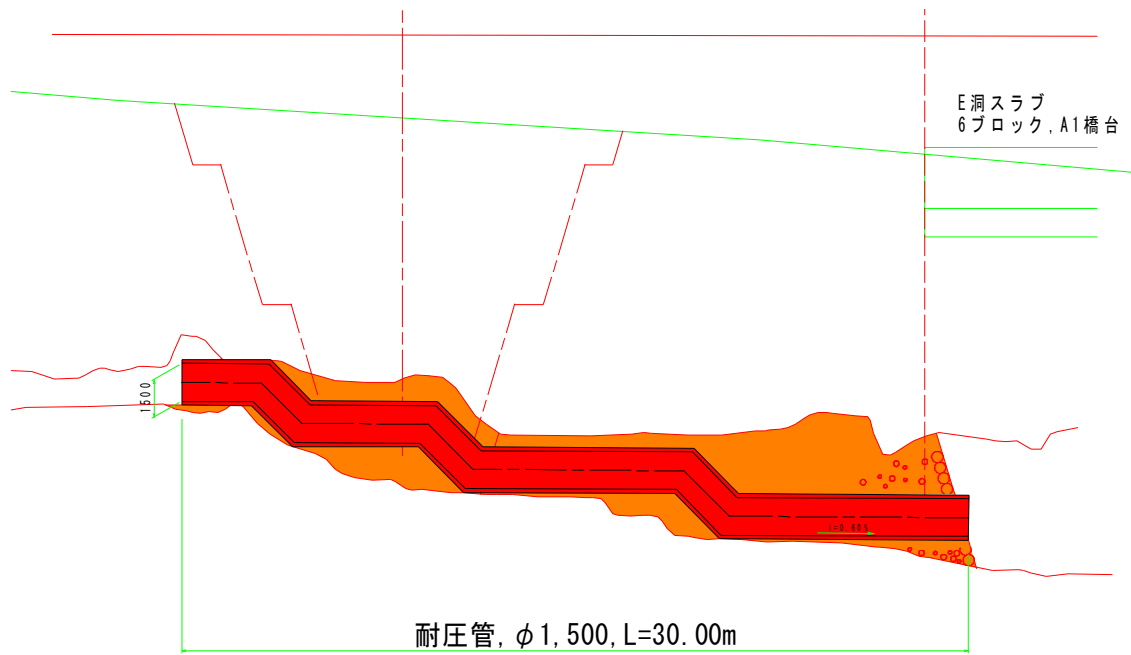


図 3.9.1(4) 保全対策縦断面図 (E洞窟)

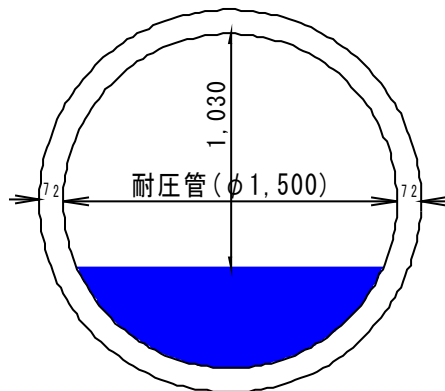


図 3.9.1(5) 保全対策断面図 (E洞窟)

3.10 ビオトープ

3.10.1 施工計画

ビオトープ内における雑草の成長が著しく一部水路内にも繁茂し流れを阻害していることから、遮光ネットの設置、追加植栽工及び河道内の水流の確保等の対策を行い、良好な空間の維持・形成に努める。



図 3.10.1 第3ビオトープ現況写真

3.11 緑化対策

3.11.1 施工計画

緑化については、用地造成が完了した箇所から施工を行う。

法面部は、主にチガヤ、平場部は、主にツルメヒシバの植え付けを行う。