

## 第4回 新石垣空港事後調査委員会

### 事業実施概要

平成21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 20 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	12
2.10.1 設置位置	12
2.10.2 施工計画	12
3. 平成 21 年度施工計画	14
3.1 工事実施概要	14
3.2 工事工程	14
3.3 用地造成工事	15
3.3.1 設置位置	15
3.3.2 施工計画	16

3.4 進入灯橋梁工 .....	16
3.4.1 設置位置 .....	16
3.4.2 施工計画 .....	16
3.5 採餌場・移動経路の植栽工事（グリーンベルト） .....	16
3.5.1 設置位置 .....	16
3.5.2 施工計画 .....	16
3.6 A1洞、E洞窟の保全対策 .....	17
3.6.1 端部処理 .....	17
3.7 B洞窟、B1洞窟、C1洞窟の保全対策 .....	18
3.7.1 B洞窟、B1洞窟 .....	18
3.7.2 C1洞 .....	19
3.8 人工洞の改修工事計画 .....	20
3.8.1 工事計画 .....	20
3.9 ビオトープの設置 .....	21
3.9.1 施工位置 .....	21
3.9.2 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 m<sup>3</sup>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 m<sup>3</sup>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。

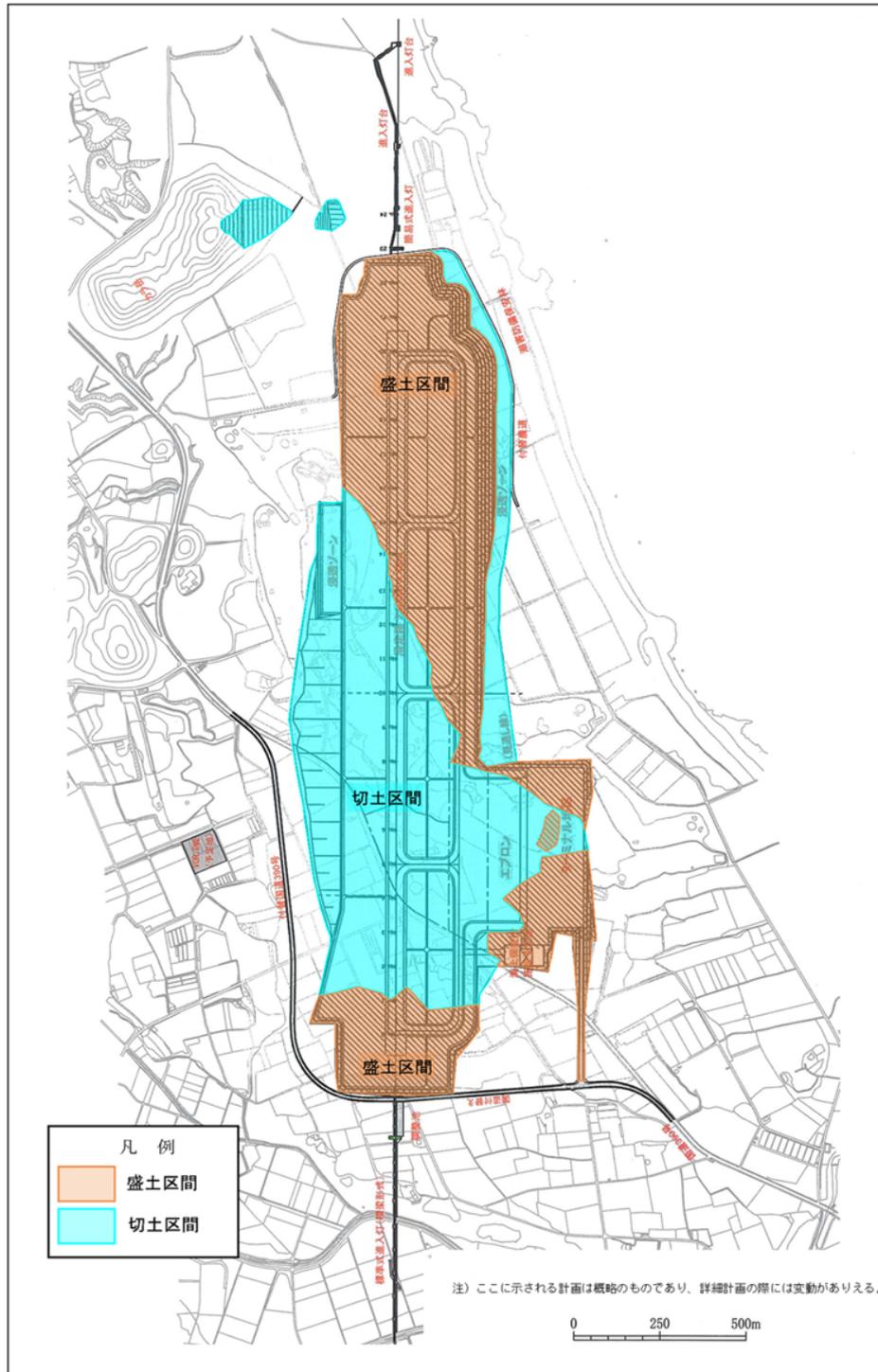
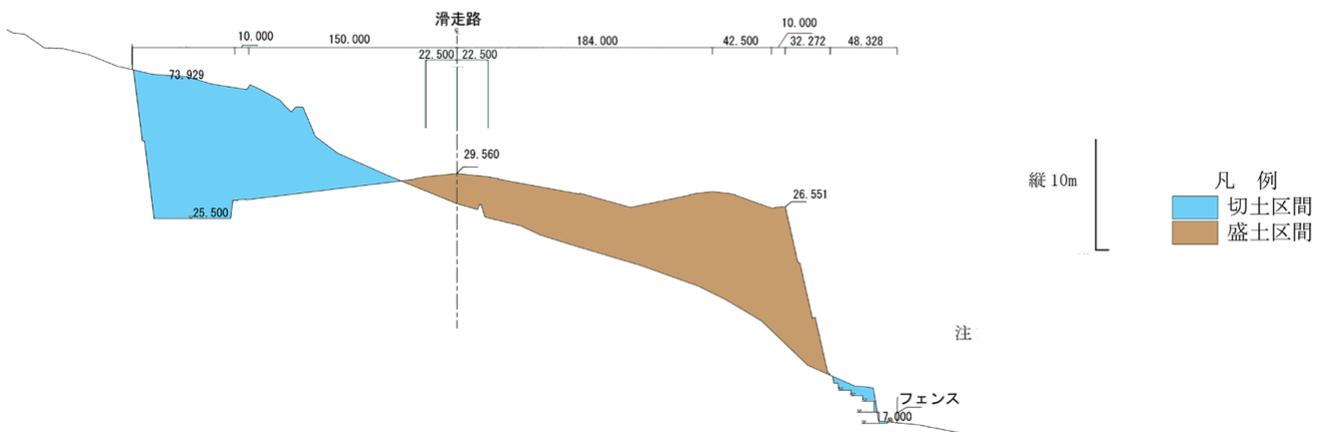
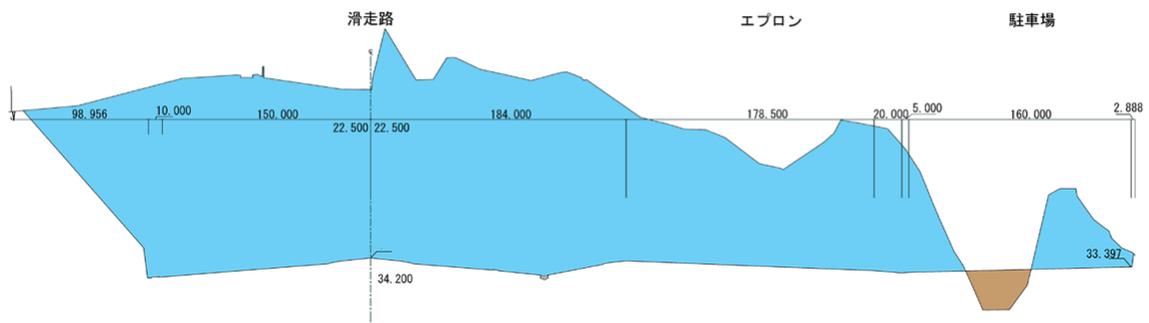
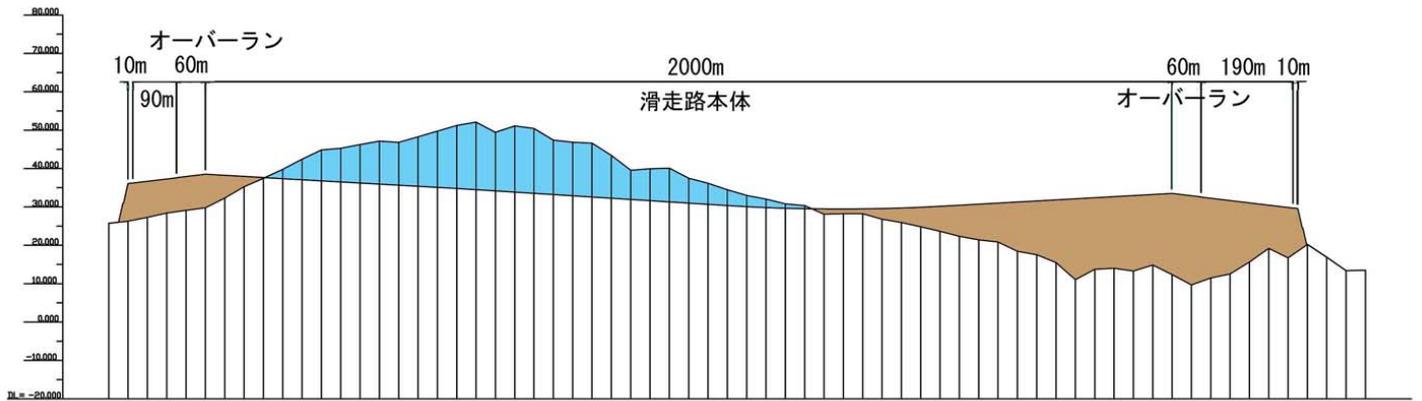
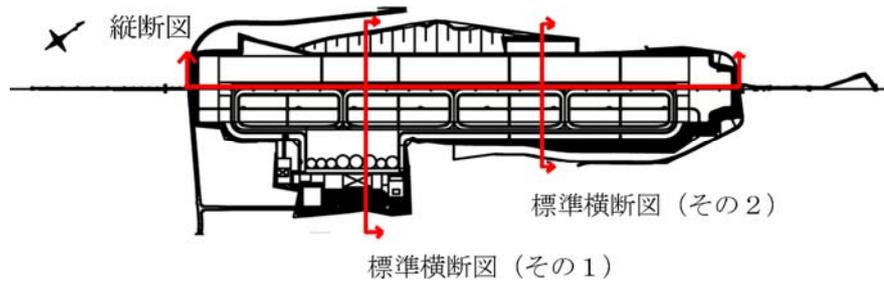


図 1.3.1 事業実施区域の切土、盛土区分



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 20 年度施工実績

### 2.1 工事実施概要

空港本体造成工事は、約 47 万 m<sup>3</sup> の切土及び約 41 万 m<sup>3</sup> 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・移動経路の植栽工を実施した。

### 2.2 工事工程

平成 20 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 20 年度工事工程

項目	年度・月	平成20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													
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													

## 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。

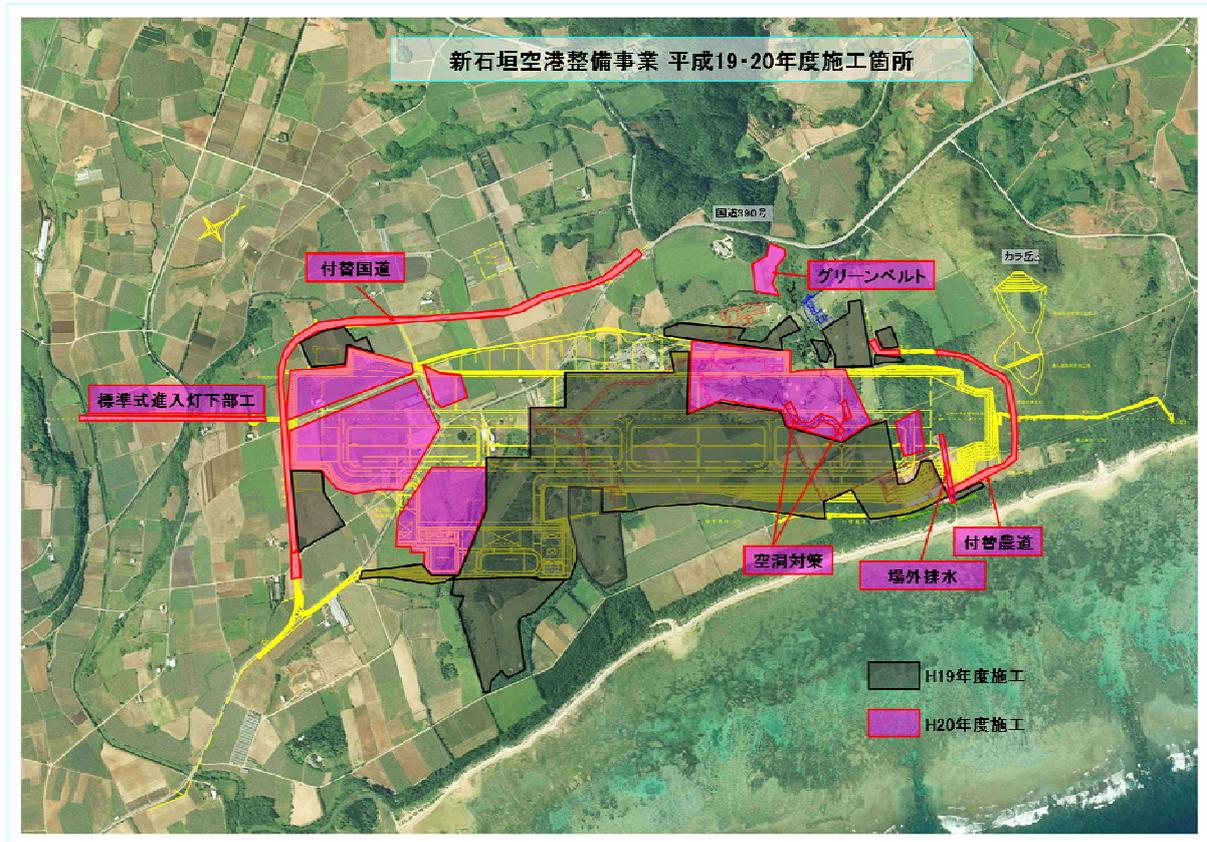


図 2.3.1 平成 20 年度工事箇所

### 2.3.2 施工計画

切土については、土量約 47 万  $\text{m}^3$  であり、その岩を用いて行う盛土は、土量約 41 万  $\text{m}^3$  である。

施工は、平成 19 年度に設置した赤土等流出防止対策施設を施工面積に対応した施設へ拡張し、次に工事用道路を設置した。その後に、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、盛土した。

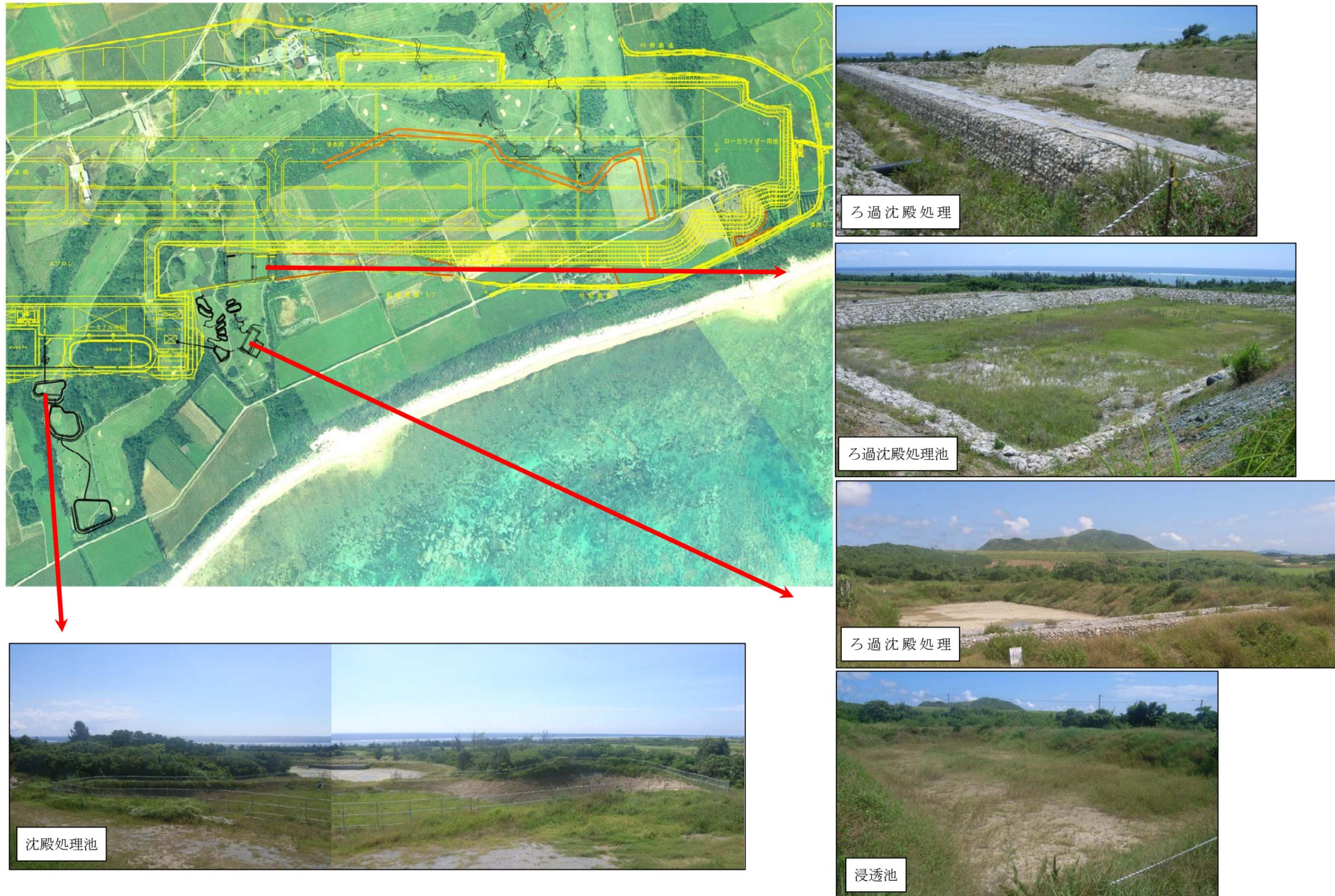


図 2.3.2 赤土等流出防止対策の状況

## 2.4 空洞対策工

### 2.4.1 施工位置

空洞対策工は図 2.3.1 に示すとおりである。

A 1 洞、A 2 洞およびE洞直上であり、平成 20 年度は約 340m の工事を実施した。

### 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。

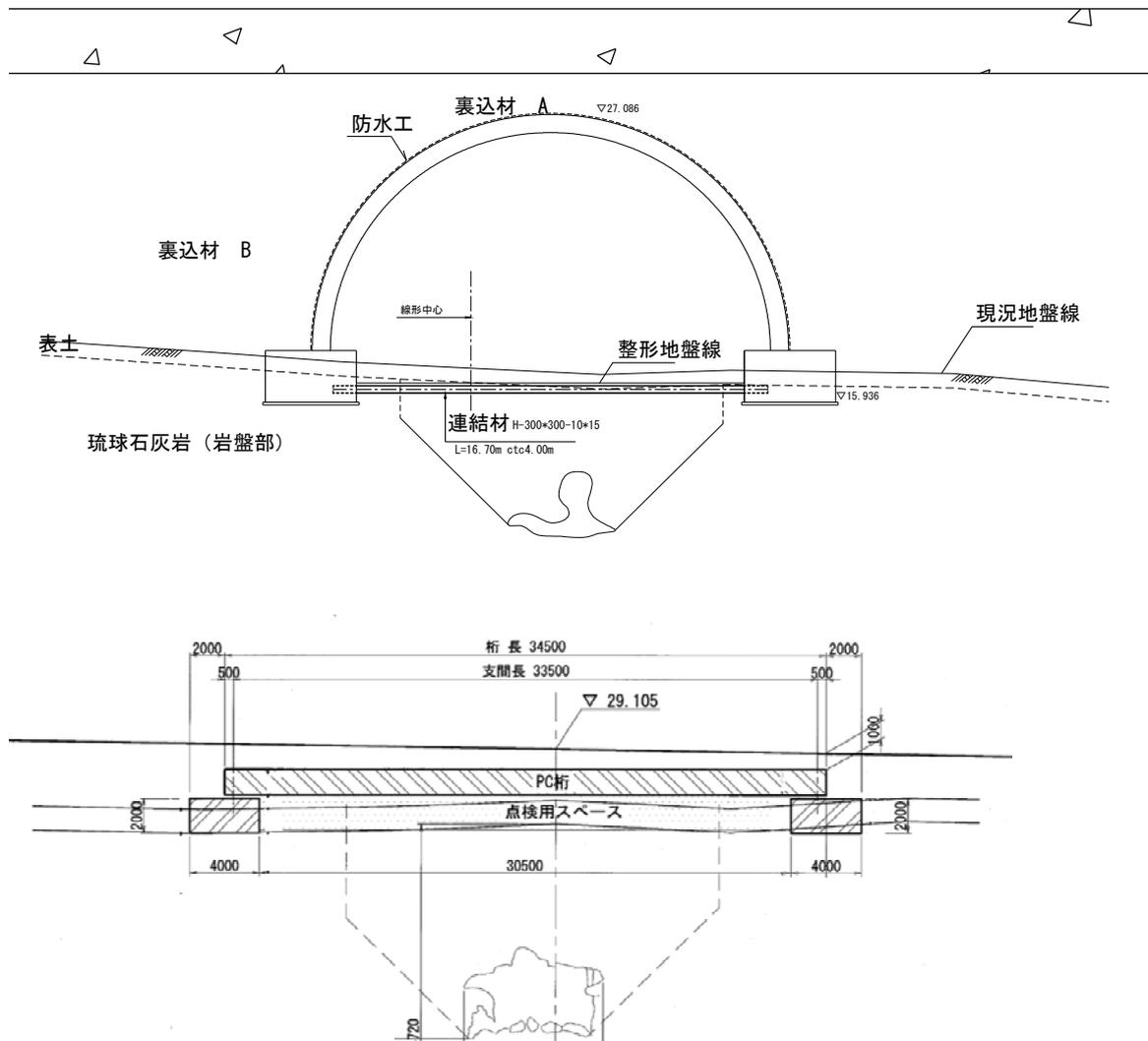


図 2.4.1 空洞対策工標準断面 (上：アーチ構造部、下：スラブ構造部)

## 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 20 年度は約 450m の工事を実施した。

### 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。

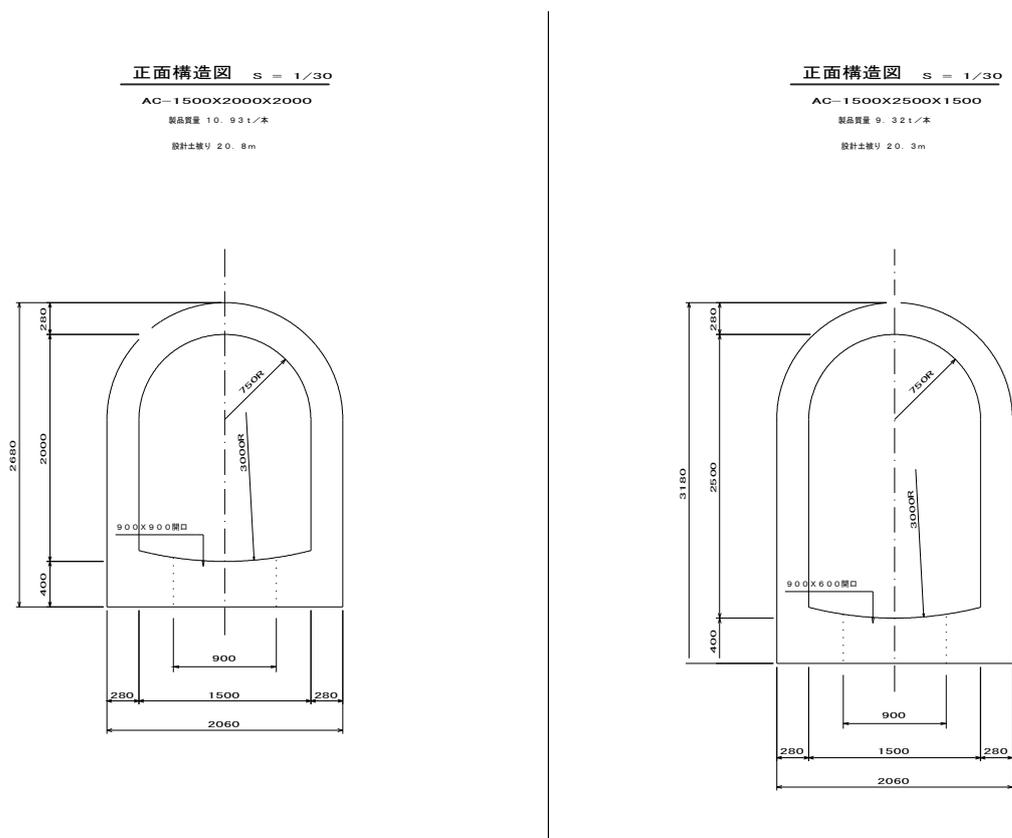


図 2.5.1 ボックスカルバート標準断面

## 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 20 年度は、約 1,800m の工事を実施した。

### 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。

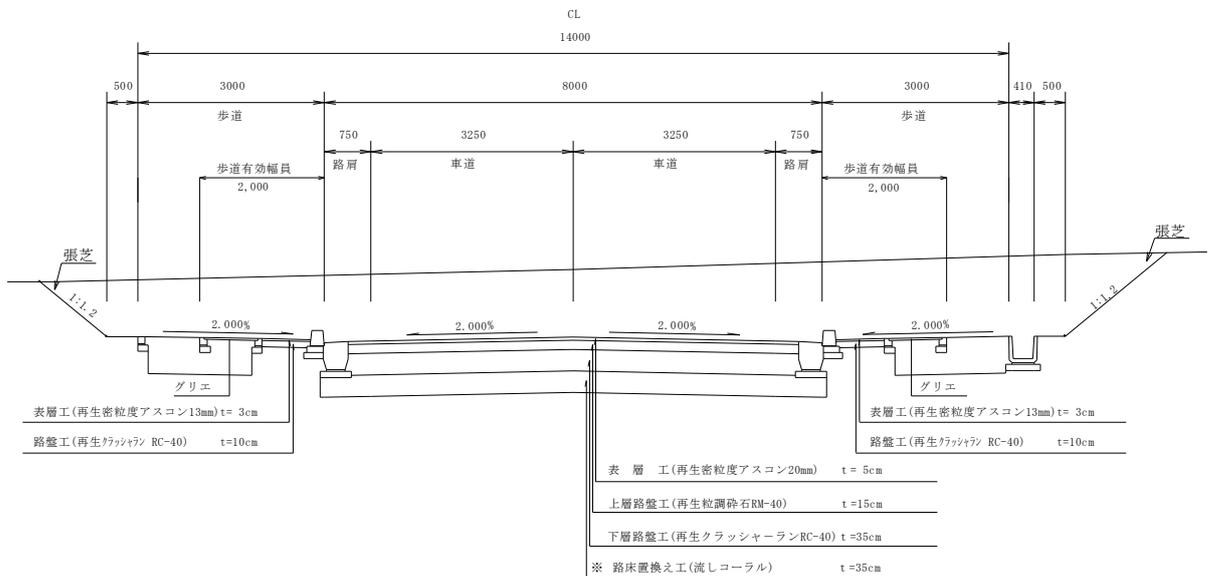


図 2.6.1 付替国道標準断面

## 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 20 年度は約 720m 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。

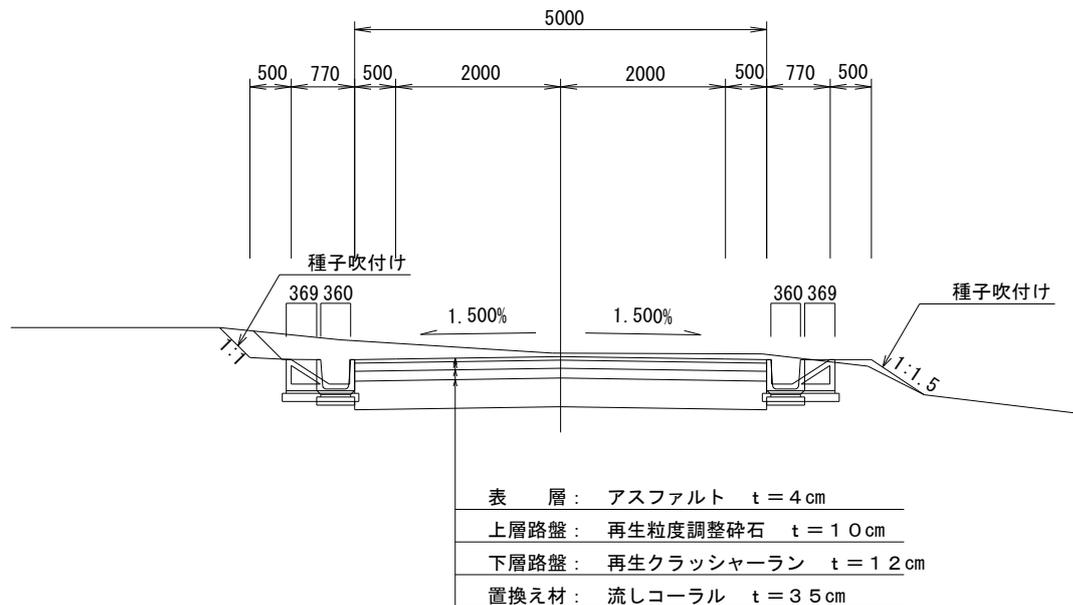


図 2.7.1 付替農道標準断面

## 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 20 年度は、約 1,300 本、面積は約 7,000m<sup>2</sup> の植栽を実施した。

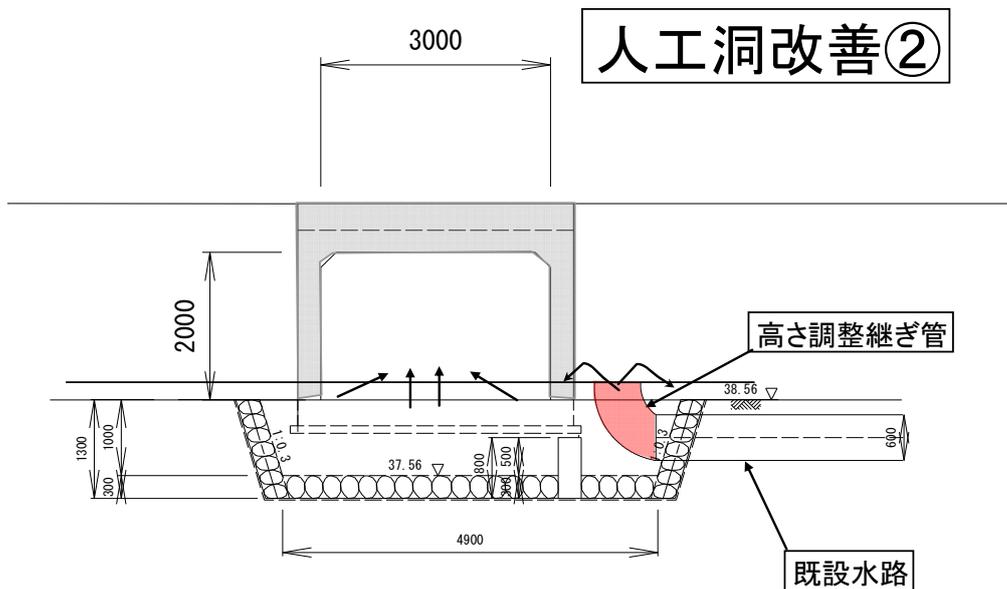
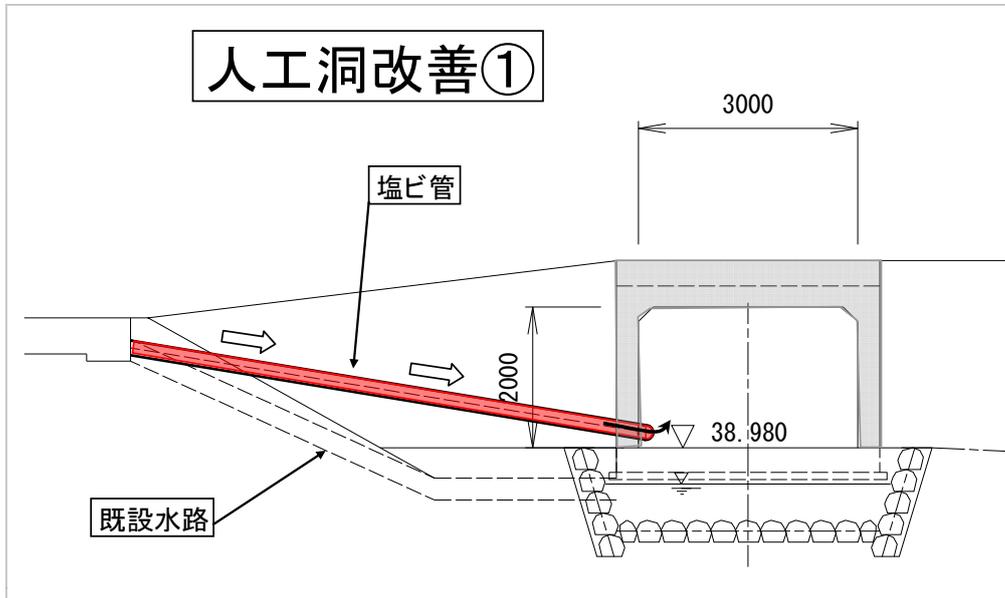


平成 21 年 6 月 20 日 撮影

## 2.9 人工洞改修工

### 2.9.1 施工計画

第4回小型コウモリ類検討委員会での意見を踏まえ、洞内へ水を導く改修計画を実施するとともに、洞口付近に樹木を植栽し緑陰の創出を図った。



## 2.10 進入灯橋梁工

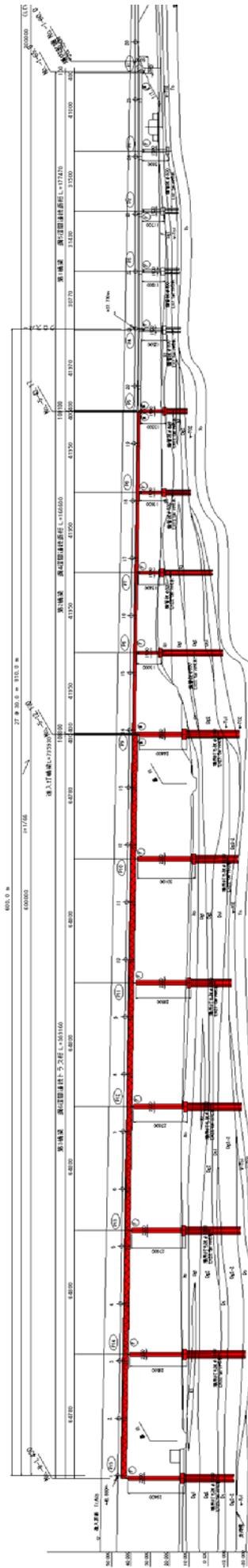
### 2.10.1 設置位置

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 20 年度は下部工（橋台・橋脚）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。

# 側面図



# 平面図

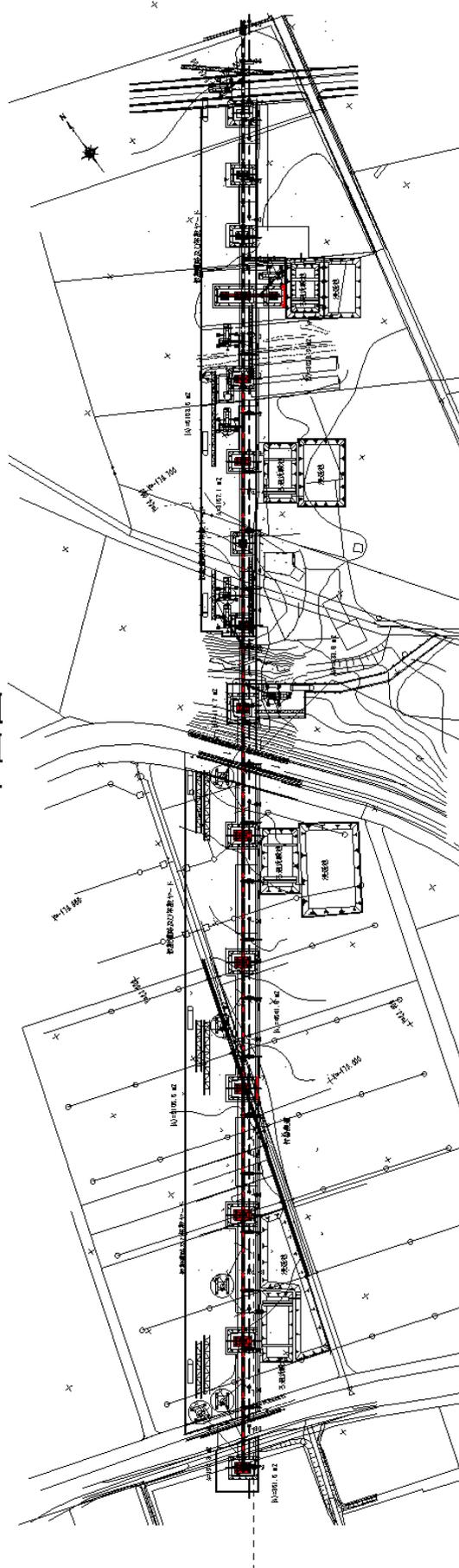


図 2.10.1 進入灯橋梁 (側面図及び平面図)

### 3. 平成 21 年度施工計画

#### 3.1 工事実施概要

平成 21 年度は、平成 20 年度に引き続き用地造成工事を行うとともに、空洞対策工、舗装工、付替国道、付替農道の工事を実施する。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 21 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 21 年度施工計画

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												
ピオトープ												
植栽工事												

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。

### 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。

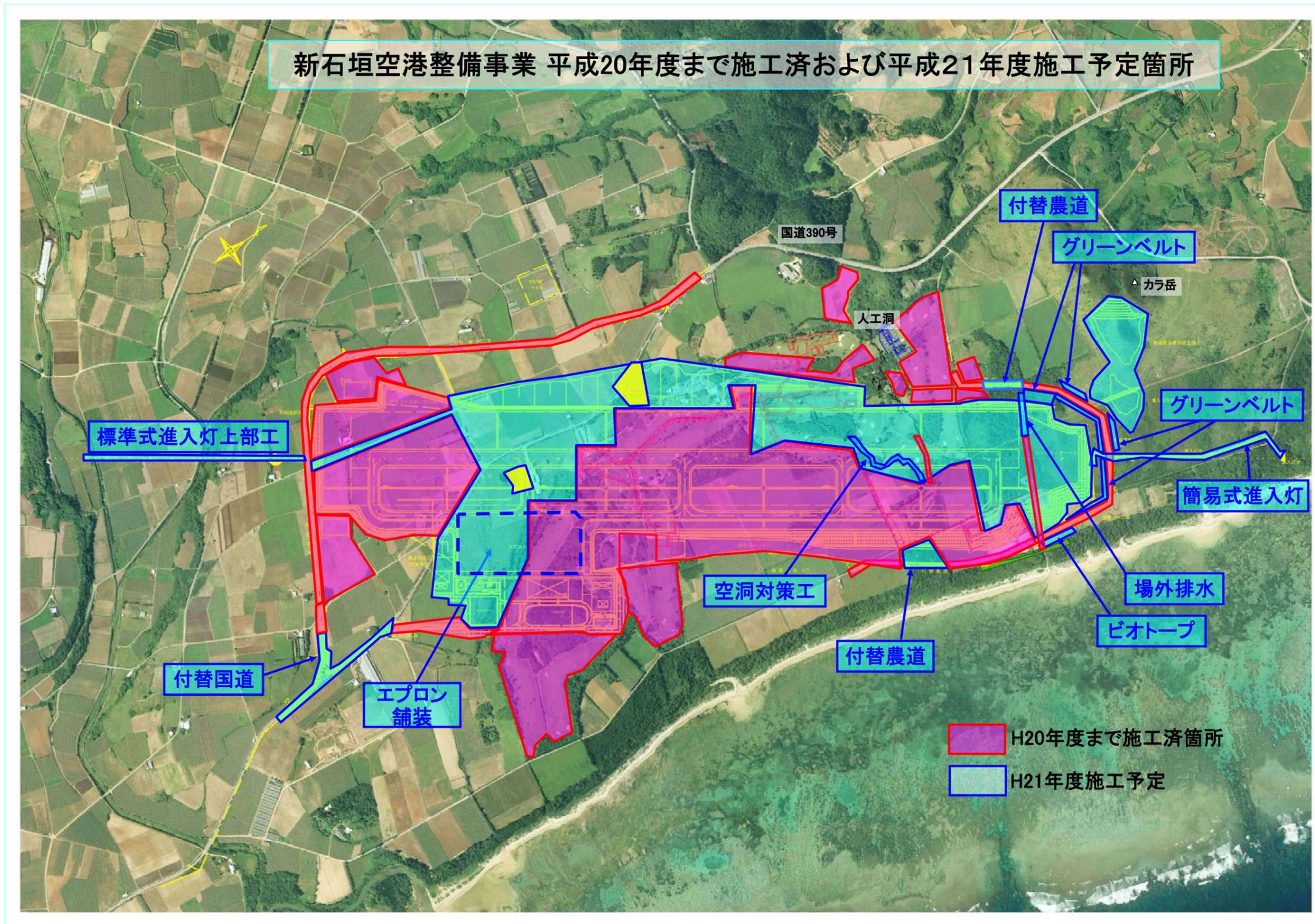


図 3.3.1 平成 20 年度施工区域、平成 21 年度施工予定箇所

### 3.3.2 施工計画

切土については、土量約 250 万 m<sup>3</sup>であり、その岩を用いて行う盛土は、土量約 240 万 m<sup>3</sup>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 設置位置

標準式進入灯の位置は図 3.3.1 に示すとおりである。

### 3.4.2 施工計画

昨年度に引き続き橋脚・橋台を施工するとともに、上部工として第 2、3 橋梁上部に桁を架設する。

## 3.5 採餌場・移動経路の植栽工事（グリーンベルト）

### 3.5.1 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。

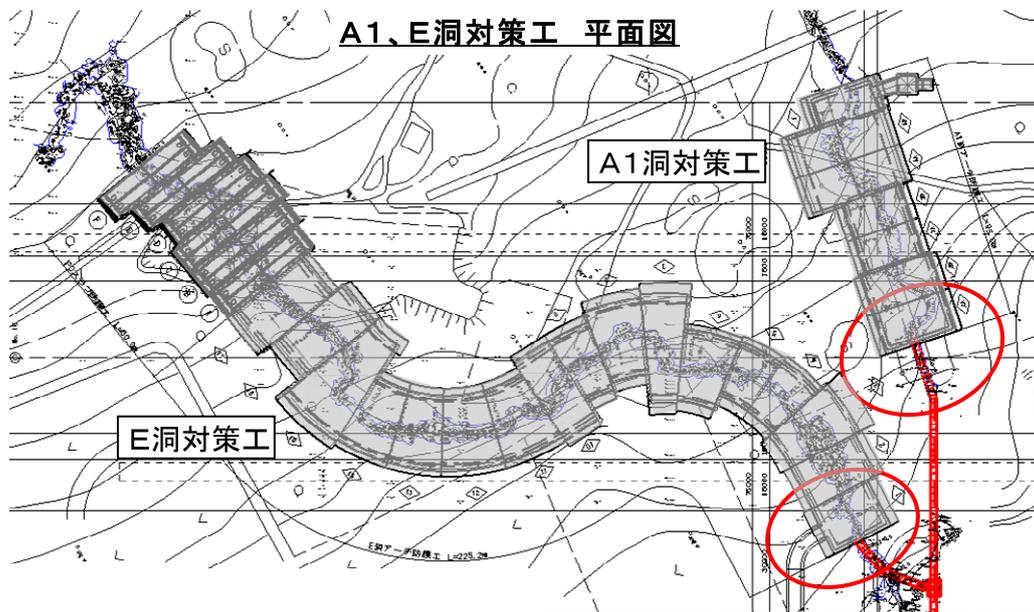
### 3.5.2 施工計画

採餌場・移動経路（グリーンベルト）を確保するため、北側取付農道周辺の植栽工を実施する。

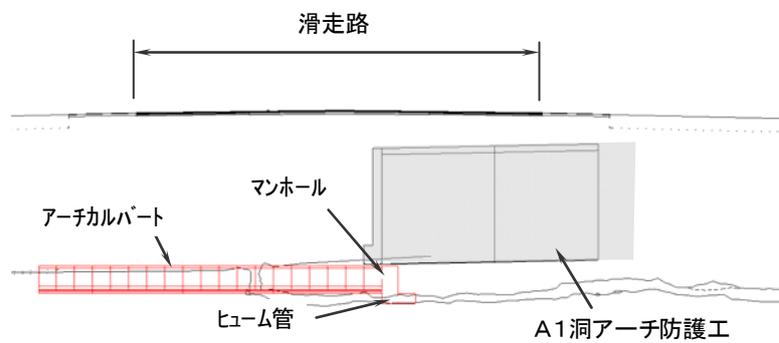
### 3.6 A1洞、E洞窟の保全対策

#### 3.6.1 端部処理

空洞対策としてA1洞とE洞窟で実施しているアーチ防護工と洞窟の取付部は、  
図 3.6.1に示すとおり、ボックスカルバートを設置する計画である。



#### A1洞対策工 縦断図



#### E洞対策工 縦断図

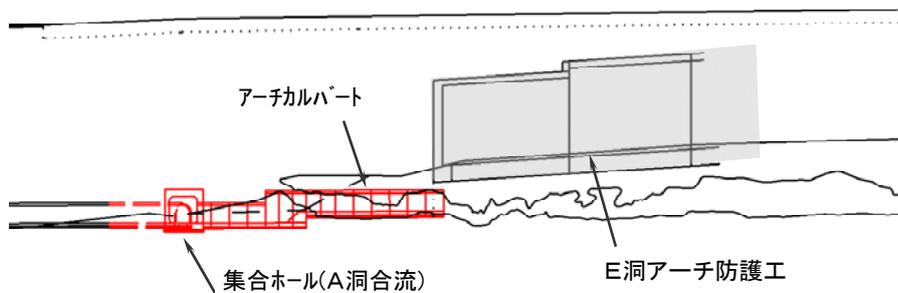


図 3.6.1 空洞対策 (A1洞、E洞窟)

### 3.7 B洞窟、B1洞窟、C1洞窟の保全対策

B洞窟、B1洞、C1洞の位置は図 3.7.1 に示すとおりである。

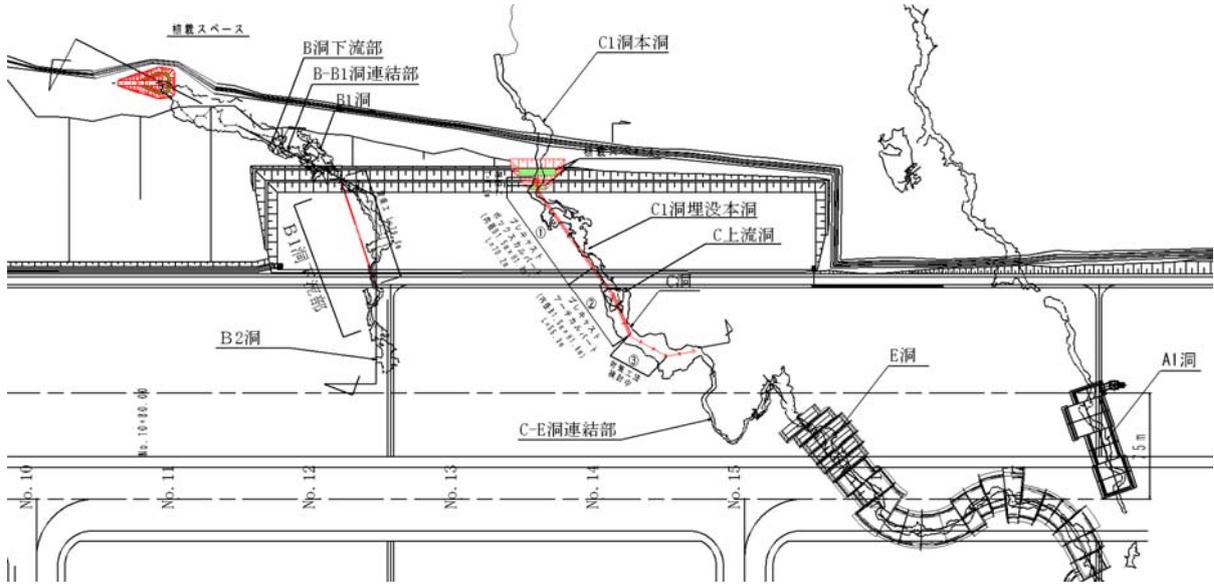


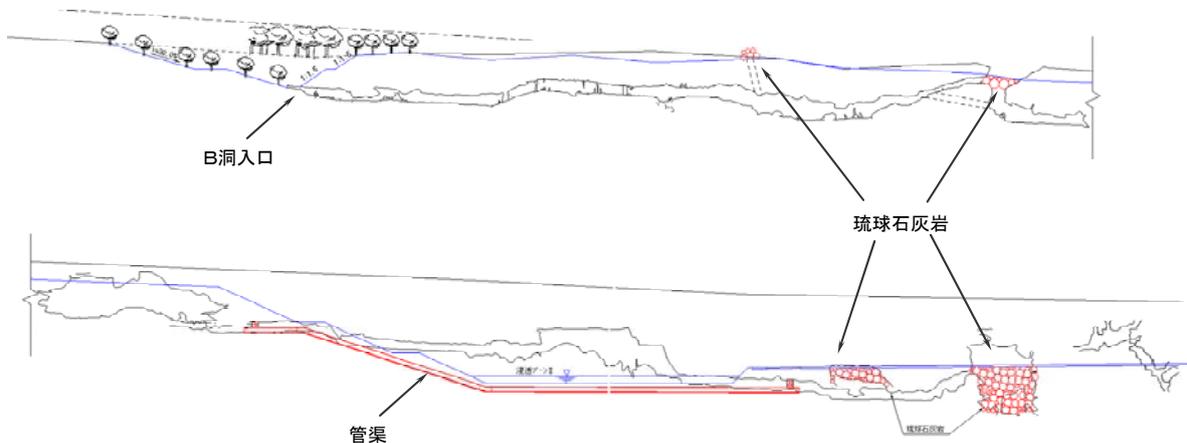
図 3.7.1 洞窟位置 (B洞窟、B1洞窟、C1洞窟)

#### 3.7.1 B洞窟、B1洞窟

B洞窟は、新たな洞口を創出し周辺に植栽を施す。また、B1洞下流部は、浸透ゾーンⅡの施工に伴い消失することから、管渠を設置し水の流れを確保する。

なお、切土に伴い部分的に穴が開く箇所については、琉球石灰岩で埋め戻すものとする。

#### B、B1洞対策工 縦断面図



#### B洞入口 平面図

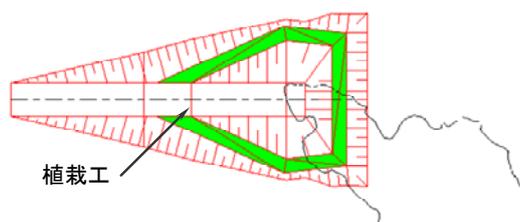
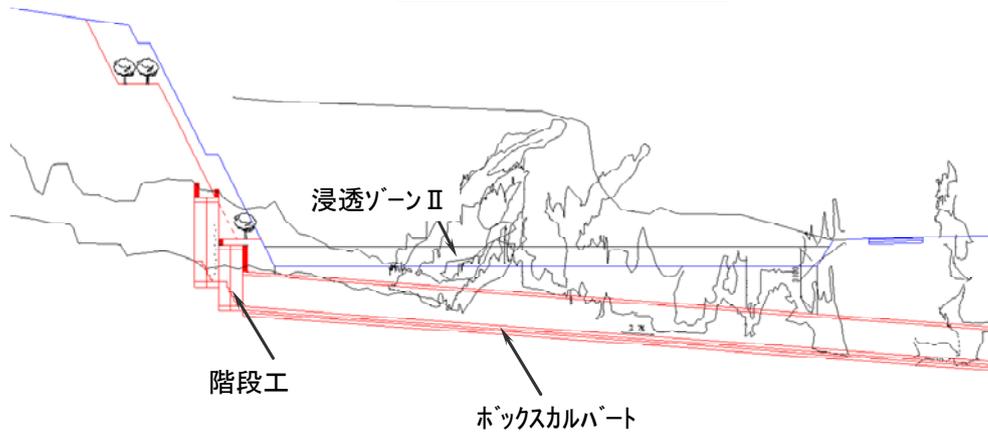


図 3.7.2(1) 保全対策 (B洞窟、B1洞窟)

### 3.7.2 C1洞

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を確保する。なお、切土面に新たな洞口を設け、周辺に植栽を行う。

#### C1洞対策工 縦断面図



#### 階段工 詳細図

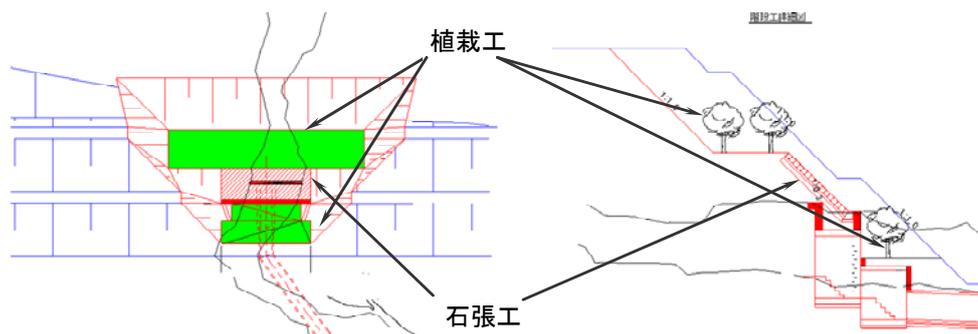


図 3.7.2(2) 保全対策 (C1洞)

### 3.8 人工洞の改修工事計画

#### 3.8.1 工事計画

洞内の湿度を上げるため、平成 20 年度に実施した洞内へ塩ビ管を用いて、雨水を直接導く対策や人工洞の前面に設置した池から洞内へ雨水が流れ込むような工夫のほか、平成 21 年度は、更に雨水を取り入れるための改修を予定している。

改修計画は、人工洞前面の池に、水が長期的に貯められるよう、遮水シートを設置するとともに、人工洞周辺の雨水を池に取り入れられるような対策を講じる予定である。

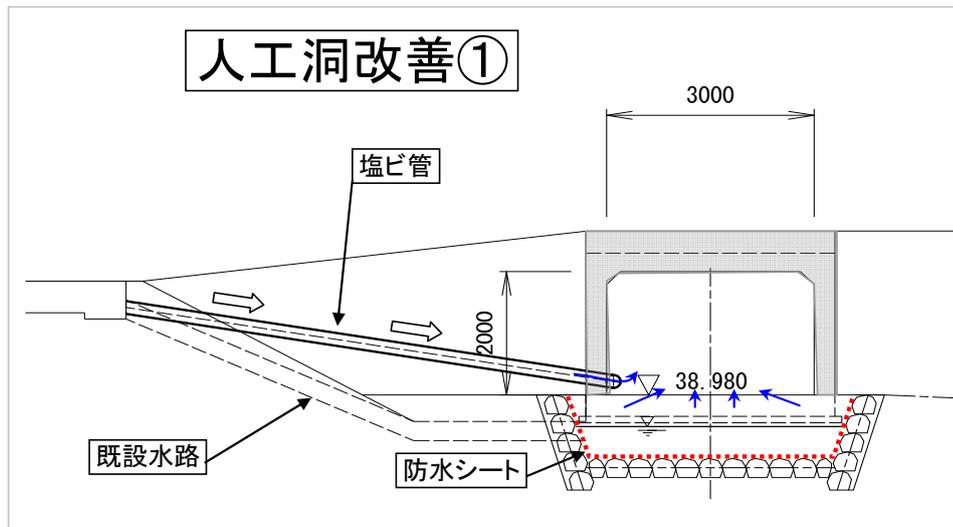


図 3.8.1 人工洞施工計画

### 3.9 ビオトープの設置

#### 3.9.1 施工位置

ビオトープの設置位置は図 3.9.1 に示すとおりである。

第1 ビオトープは、ボックスカルバートを通じて空港西側の事業実施区域外の表流水（上流部の小河川）を導き、河川と海とを回遊する両側回遊性水生生物が移動できる計画である。

第2、第3 ビオトープは、空港ターミナル用地北側の旧ゴルフ場内にあった池の下流域を改良し、水生生物の生息場を創出する計画である。

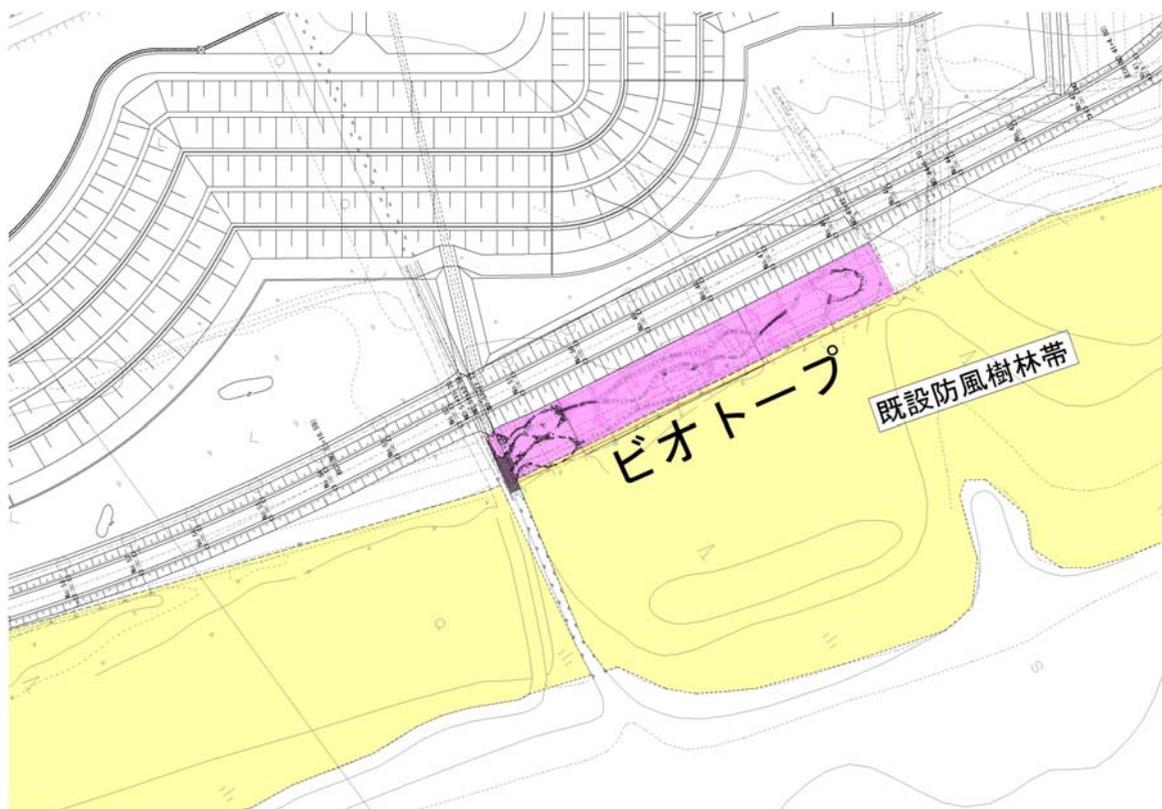


図 3.9.1 ビオトープ設置位置

### 3.9.2 施工計画

#### (1) 第1 ビオトープ

ビオトープのイメージは図 3.9.2 に示すとおりである。

今年度は植栽を行い、ビオトープの環境整備の促進を図る。

将来は場外排水ボックスカルバート等を通じて水源を確保する計画である。

#### (2) 第2、第3 ビオトープ

ビオトープの現況は図 3.9.3 に示すとおりである。

今年度は、第1 ビオトープと同様に植栽を行い、ビオトープの環境整備の促進を図る。

現在の水源は、これまでの旧ゴルフ場と同様に地下水のポンプアップとしているが、供用後は、状況に応じて、ターミナル地区周辺の雨水等の排水を導く計画としている。

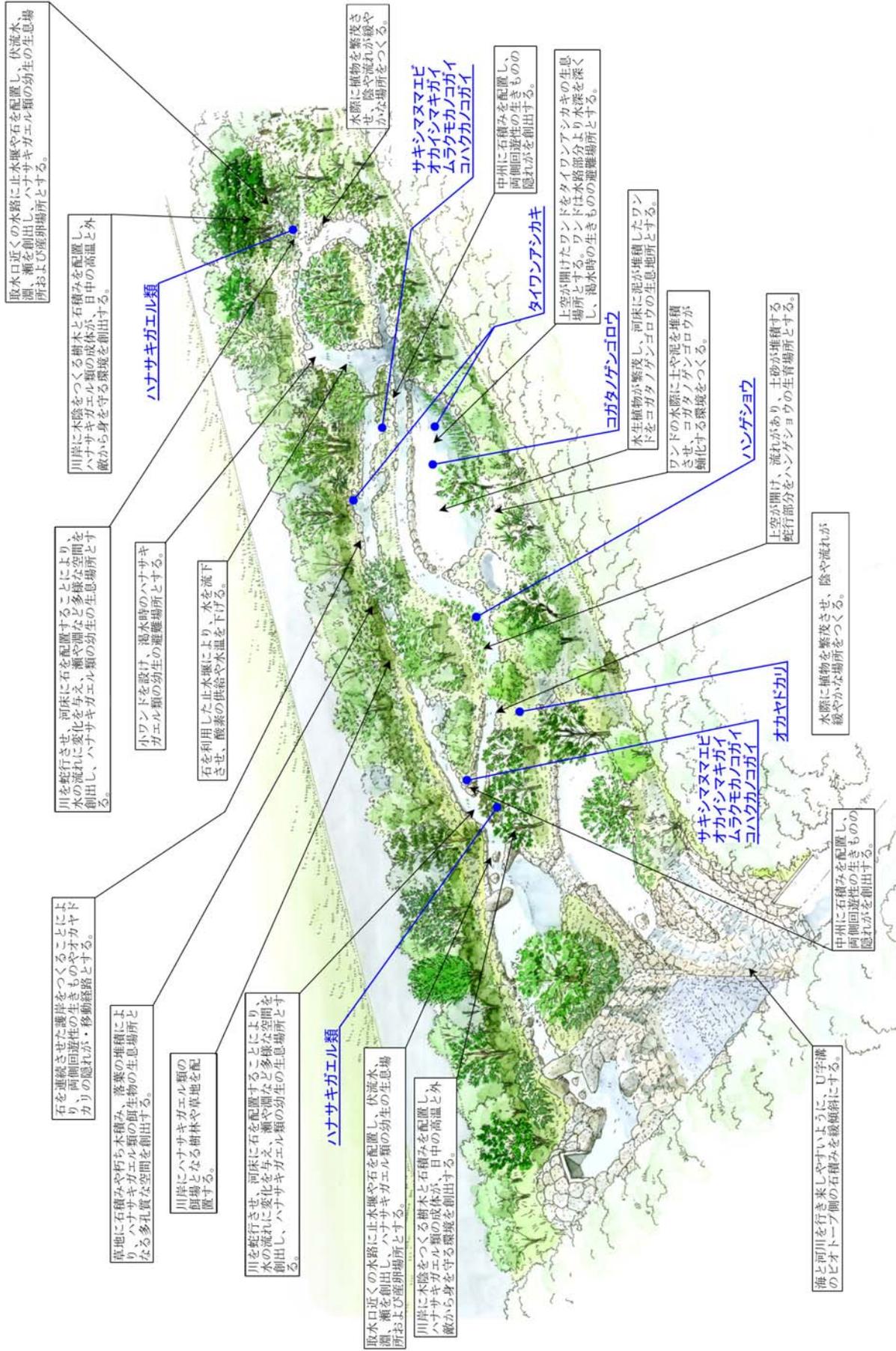


図 3.9.2 第1 ビオトープ造成イメージ

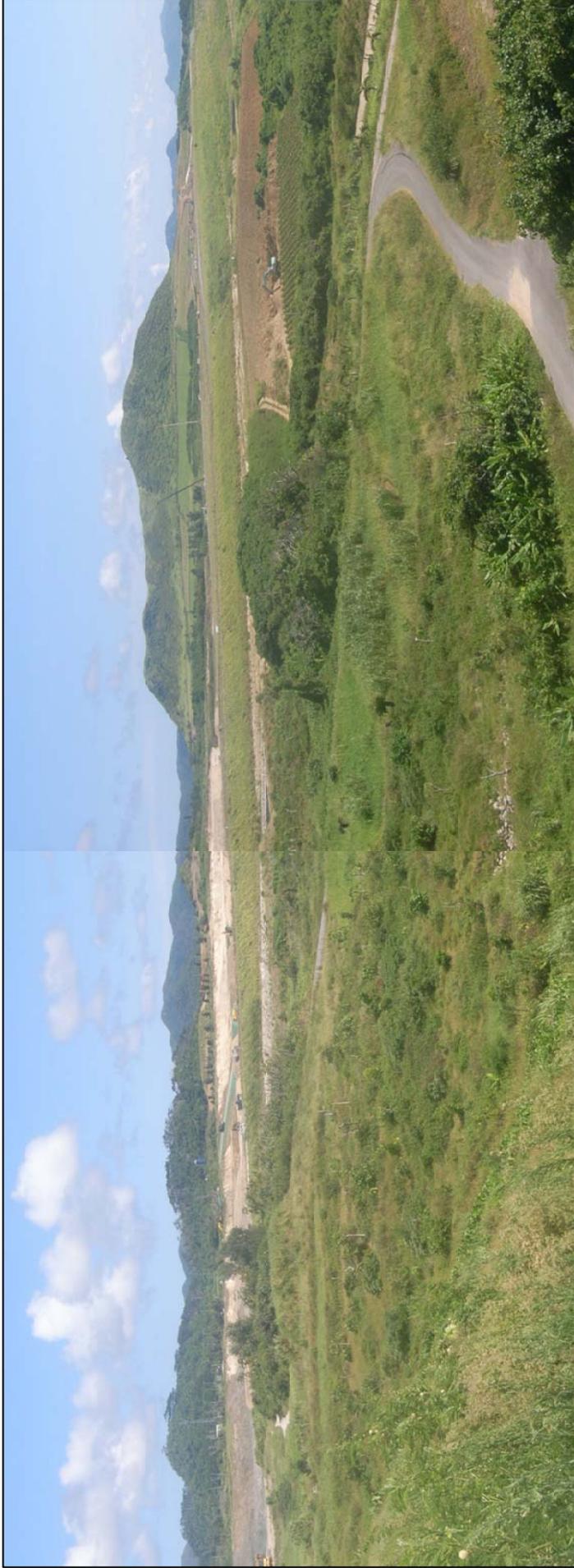


図 3.9.3 第2、第3ピオトープ現況写真