

## 変更計画における影響予測（その他）

### （目次）

1. 本事業における赤土流出防止計画の概要及び水の濁り（陸域）に係る予測結果…… 1
2. 主要資材及び追加となる資材…… 3

1. 本事業における赤土流出防止計画の概要及び水の濁り（陸域）に係る予測結果

(1) 対象工事

- ・護岸の工事：工事用仮設道路の工事
- ・埋立ての工事：埋立土砂発生区域における土砂の採取  
工事用仮設道路の工事  
美謝川の切替え工事  
埋立区域②における埋立柱材の仮置き

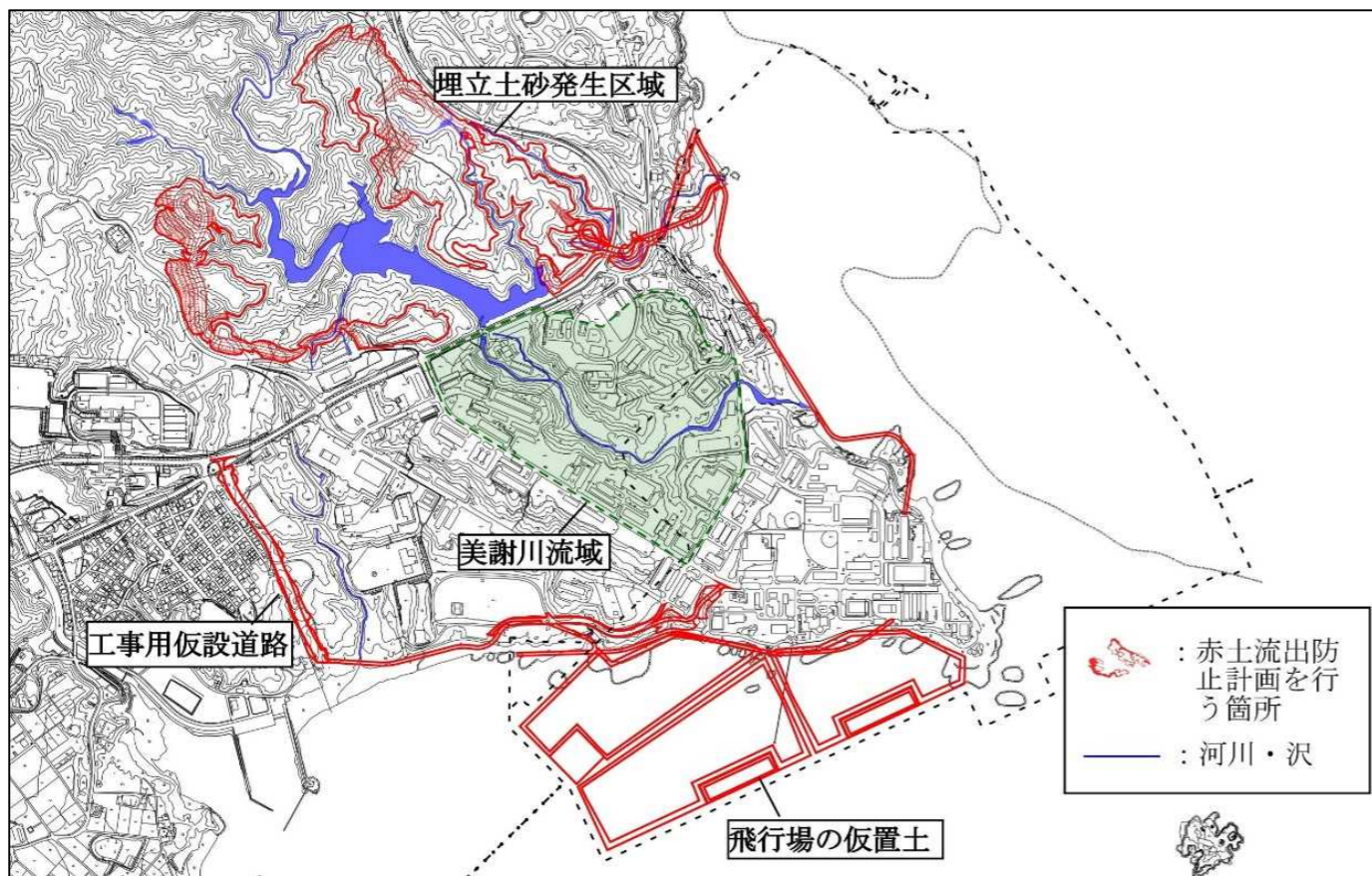


図-1.1 赤土流出防止計画を行う箇所

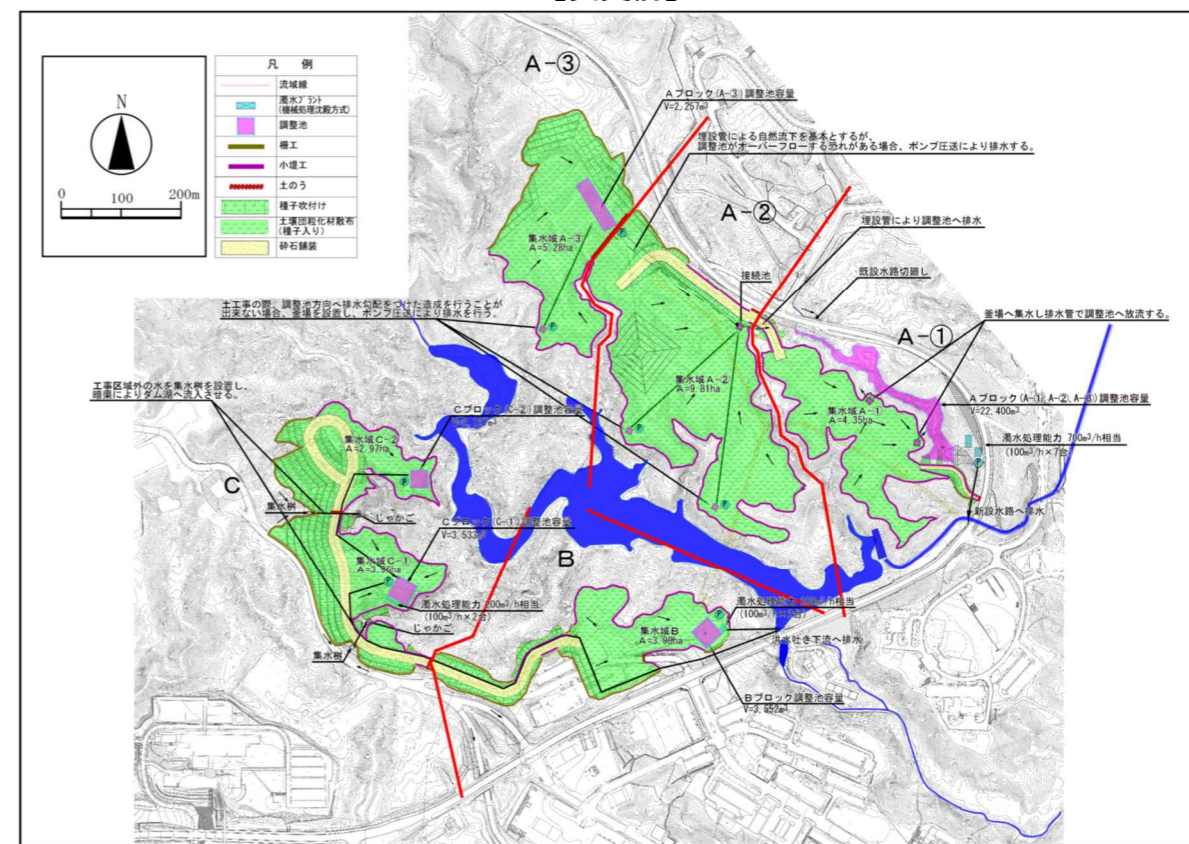
(2) 対策

- ・土工事中は法面等への種子吹付け、締固め、植生工、碎石舗装、浸食防止剤散布等などの発生源対策及び切回し水路、土砂流出防止策などの流出防止対策を行い、裸地面で発生する濁水は調整池に貯留し、凝集沈殿方式の濁水処理プラントでSS25mg/L以下に処理を行った後に放流

(3) 今回の計画変更における赤土流出防止計画図に係る変更点（図-1.2～図-1.4）

- ・埋立土砂発生区域の範囲変更
- ・工事用仮設道路の一部取止め
- ・埋立区域②における埋立柱材の仮置き

【変更前】



【変更後】

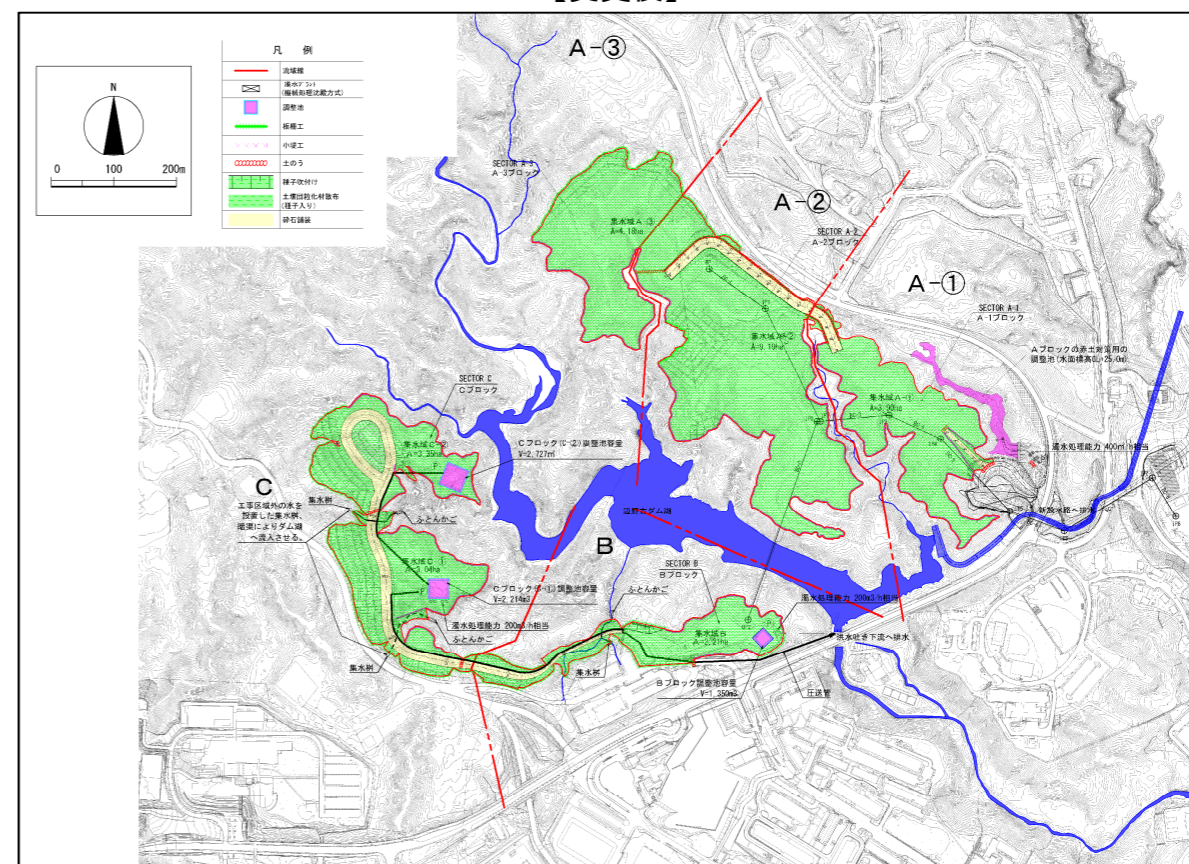
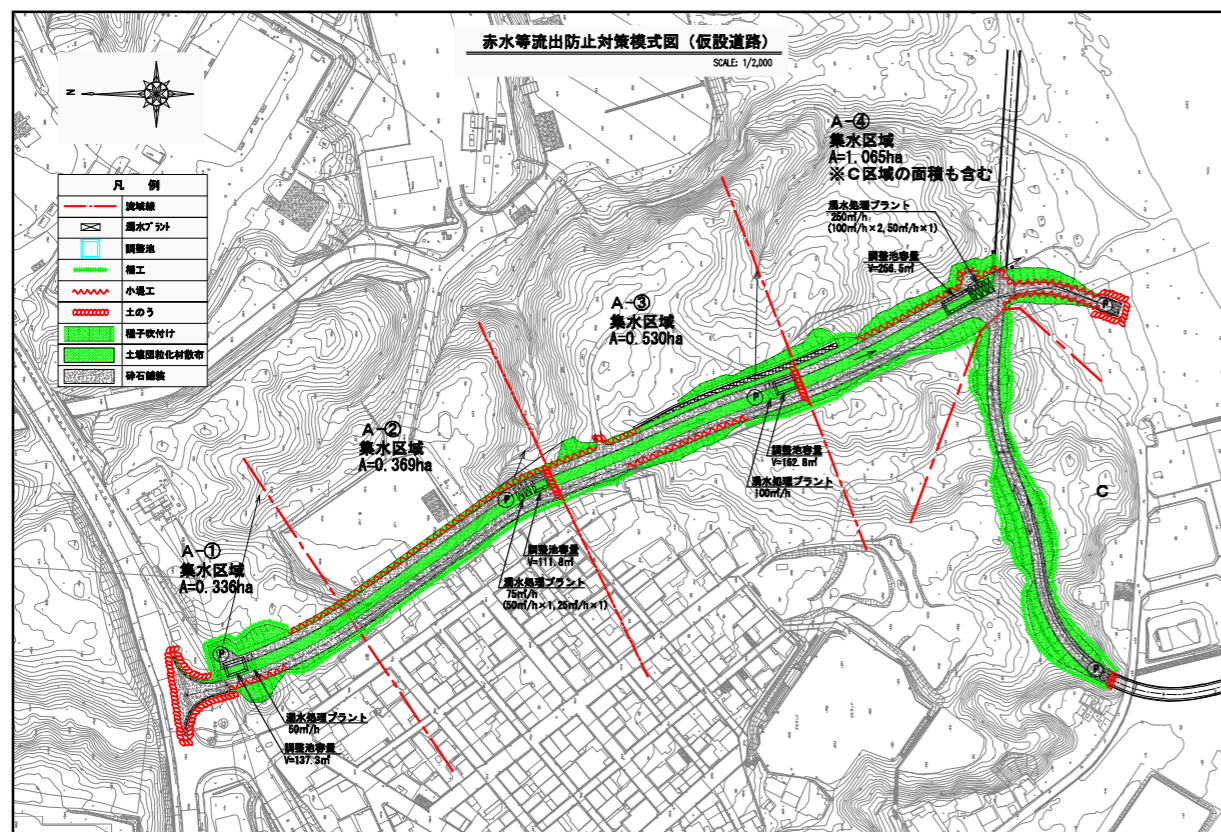


図-1.2 赤土等流出防止計画図（埋立土砂発生区域）

【変更前】



【変更後】

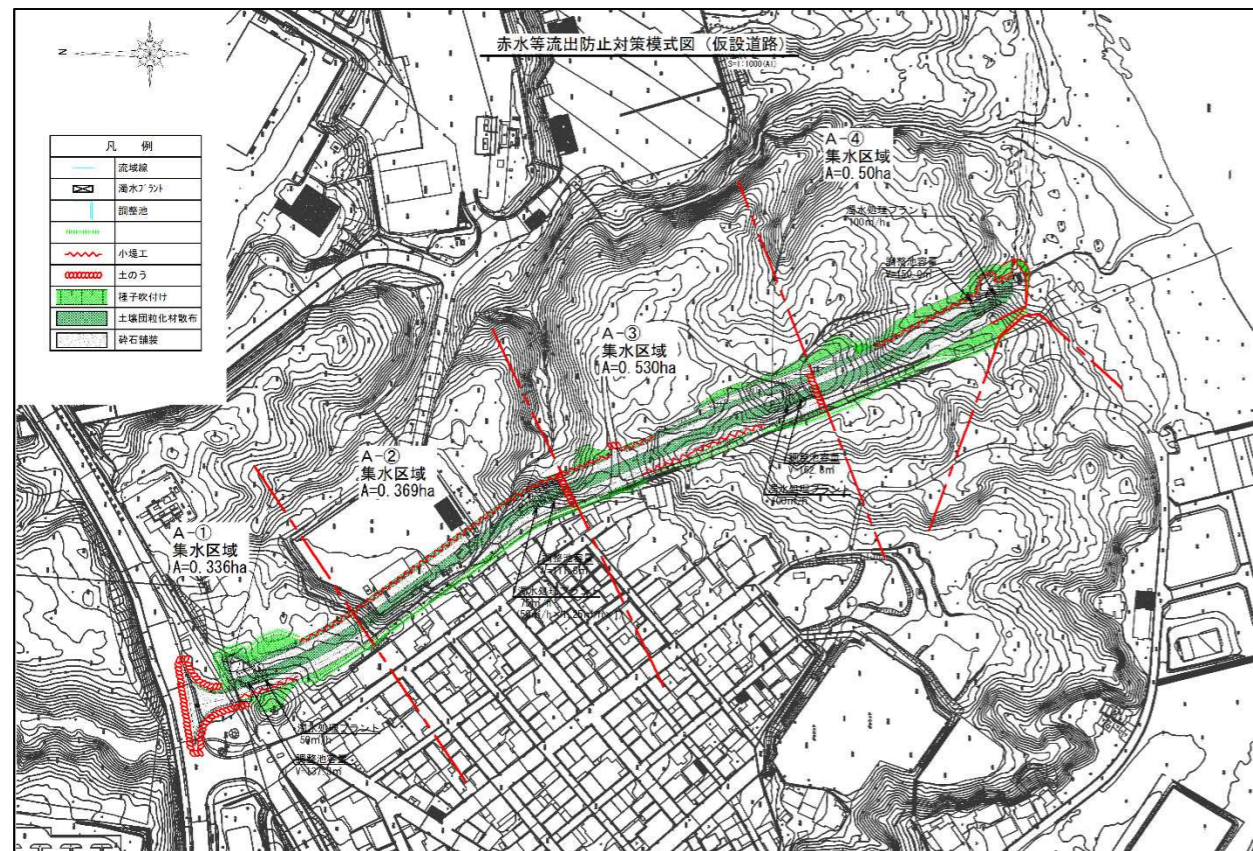


図-1.3 赤土等流出防止計画図（工事用仮設道路）

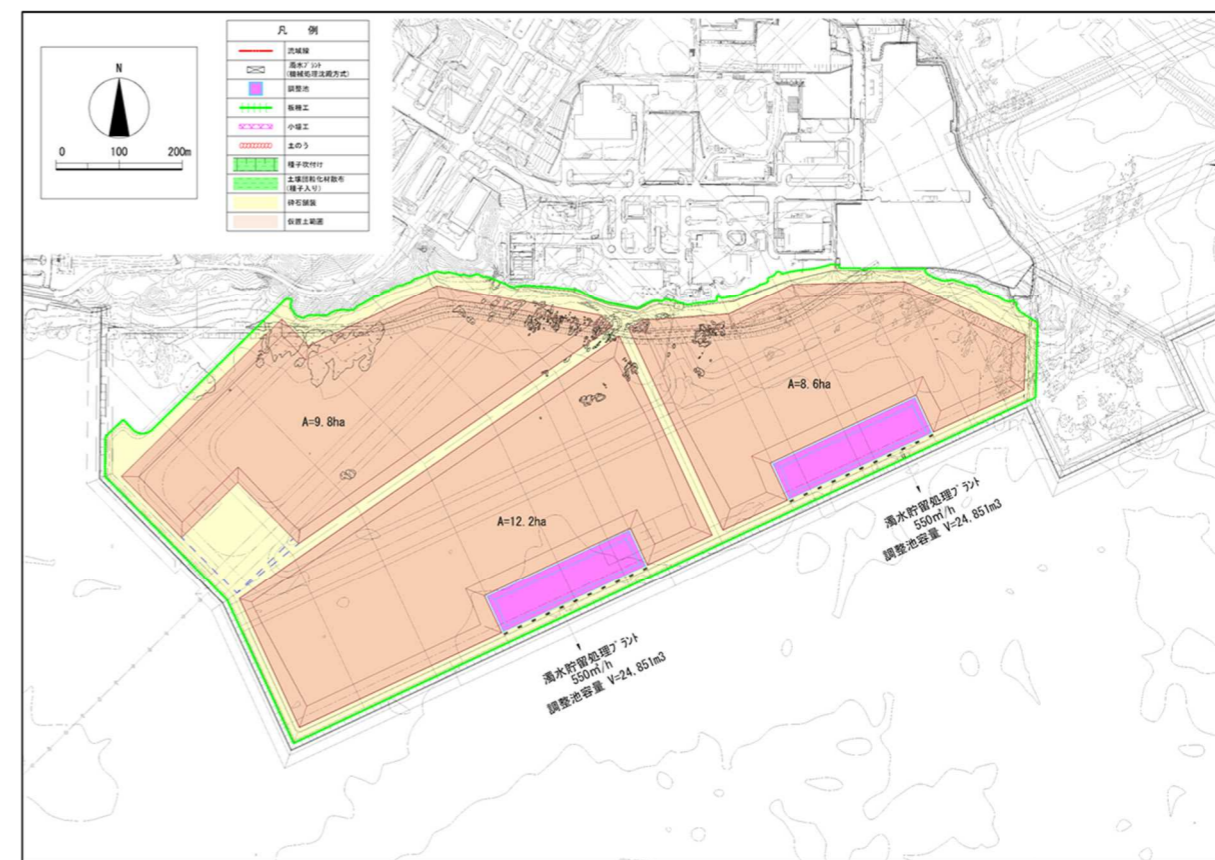


図-1.4 赤土等流出防止計画図（埋立区域②における埋立材の仮置き）

表-1.1 土砂による水の濁り（陸域）に係る予測結果

予測項目	変更前	変更後
施工区域から放流される濁水のSS濃度	<ul style="list-style-type: none"> <li>施工区域から流出する濁水のSS濃度は、濁水処理過程を経て25mg/L程度まで低減されると予測。赤土等流出防止条例に定める排水基準(SS200mg/L以下)を満足していることから、環境保全の基準又は目標との整合は十分に図られるものと評価。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>濁水処理過程を経て25mg/L程度まで低減されることから、施工区域から流出する濁水のSS濃度はこの予測結果・評価は変更前と変わらない。</li> </ul>
放流先河川における水の濁りの程度(SS濃度)	<ul style="list-style-type: none"> <li>濁水処理プラントを経た処理水の放流先河川でのSS混合濃度は、水質汚濁に係る環境基準の「河川」におけるAA~B類型値を満足し、SS25mg/L以下と予測。沖縄県が実施する赤土等流出防止及び環境保全の基準又は目標との整合性は図られるものと評価。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>放流先河川でのSS濃度は25mg/L以下であり、放流先河川における水の濁りの程度の予測結果・評価は変更前と変わらない。</li> </ul>
放流先河川の赤土等の堆積の状況	<ul style="list-style-type: none"> <li>処理水に含まれる赤土等のSS分は静置下においても容易には沈降しないと考えられ、また、放流先河川の流水は勾配を伴って流下していることを考慮すると、処理水が各放流先で流水と混合した場合でも、処理水中の赤土等のSS分は沈降しないまま流下し、放流先河川で堆積しないと予測。周辺環境への影響は低いと評価。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>変更前と同様に、放流先河川で堆積しないことから、放流先河川の赤土等の堆積の状況の予測結果・評価は変更前と変わらない。</li> </ul>

## 2. 主要資材及び追加となる資材

### (1) 主要資材

変更後の計画における主要資材の必要量と、調達可能量を以下に示す。(調達可能量はアンケート調査結果)

#### 1) 岩ズリ

- 変更後の計画における岩ズリの必要量は十分調達可能(沖縄県内でも調達可能)

材料の種別 : 埋立柱  
輸送経路 : 海上及び陸上輸送  
調達先 : 沖縄県内でも調達可能  
県内調達可能量 : 約 **490**万m<sup>3</sup>/年<sup>(※)</sup>  
年間最大必要量 : 約 **440**万m<sup>3</sup>/年(7年次)

※沖縄県内の調達可能量(このほか県外からの調達可能量は、約**1,200**万m<sup>3</sup>/年)

- 埋立柱調達による環境への影響

埋立柱調達にあたっては、従前と同様、以下の点に留意する。

- 埋立柱の調達については、供給元において土砂採取により環境へ著しい影響を与えないとの基本的な考えのもと、碎石生産に伴い発生する岩ズリ(購入土砂)を主として使用する計画。
- ダム堆積土砂や浚渫土を含む建設残土、リサイクル材等については、今後、これらの発生状況を踏まえ、受入れを検討。
- 外来種対策については、埋立土砂の供給元等の詳細を決定する段階で、生態系に対する影響を及ぼさない材料を選定する等により環境保全に配慮。
  - ・供給元における調査、土砂導入後のモニタリング、外来種として影響が及ぼされる場合の駆除等を実施。
  - ・生態系への影響検討は、専門家の助言を得ながら実施。

#### 2) 購入砂(海砂)

- 変更後の計画における海砂の必要量は十分調達可能(沖縄県内でも調達可能)

材料の種別 : 地盤改良材(敷砂・砂杭)、護岸(中詰材)  
輸送経路 : 海上輸送  
調達先 : 沖縄県内でも調達可能  
県内調達可能量 : 約 **560**万m<sup>3</sup>/年<sup>(※)</sup>  
(**140**万m<sup>3</sup>/年 : 那覇空港滑走路増設事業による最大使用実績)  
年間最大必要量 : 約 **130**万m<sup>3</sup>/年

※沖縄県内の調達可能量(このほか県外からの調達可能量は、約**10**万m<sup>3</sup>/年)

- 海砂調達による環境への影響

○本事業における海砂の必要量(月最大、年最大)は、那覇空港滑走路増設事業における海砂の使用実績を下回っている。

本事業 : 月最大156,747m<sup>3</sup>、年最大1,267,636m<sup>3</sup>  
那覇空港滑走路増設事業 : 月最大201,083m<sup>3</sup>、年最大1,427,239m<sup>3</sup>

○沖縄県内の採取業者から購入する場合には、沖縄県海砂利採取要綱が定める採取面積や掘削深度を遵守しているかの確認を行うこととする。

### (2) 追加となる資材

変更後の計画において追加となる資材を以下に示す。

#### 1) ペーパードレーン材

- 陸上施工の地盤改良工(ペーパードレーン工法)において用いる材料
- 「生分解性プラスチックドレーン材」を想定(沖縄県内においても施工実績あり)

材料の種別 : 地盤改良材  
輸送経路 : 陸上輸送(県外から沖縄本島の港まで海上輸送)  
調達先 : 沖縄県外を想定  
調達可能量 : 月当り調達可能量 : 約 **100**万m/月  
最大必要量 : 最大必要量 : 約 **50**万m

沖縄県内での施工実績 : 中城港湾(泡瀬地区)臨港道路地盤改良整備工事(H30-1)等

- 環境への影響

○天然繊維、植物由来の生分解性の素材を使用するため、構成材料は分解され残存物はなく、周辺環境への影響は想定されない。【参考資料1を参照】

#### 2) 軽量盛土材

- 一部の護岸の背後(埋立地側)で用いる軽量な地盤材料
- SGM軽量盛土を想定(沖縄県内においても施工実績あり)
- 原料土は県内の建設発生土を用い、固化材(高炉セメントB種)及び起泡材(界面活性剤)と混合

材料種別 : 軽量盛土材  
輸送経路 : 下記の① : 海上輸送を想定、② : 陸上輸送を想定  
調達先 : ①建設発生土 : 沖縄県内を想定  
②固化材(高炉セメントB種、起泡剤) : 県外を想定  
調達総量 : ①建設残土 : 約 **6.7**万m<sup>3</sup>  
②固化材(高炉セメントB種 : 約 **1**万m<sup>3</sup>、起泡剤 : 約 **130**m<sup>3</sup>)

沖縄県内での施工実績 : 渡久地港(本港地区)物揚場工事、伊江港岸壁(-5.5m)改修工事 等

- 環境への影響

○SGM軽量土は、SGM軽量土工法協会提供の施工実績によれば、平成30年3月時点で92件。このうち沖縄県内は3件(県発注2件、国発注1件)。本工法は、施工実績が豊富な上、環境への影響が問題となった事例はない。

【参考資料1：ペーパードレン材（ジオドレン工法 パンフレット、ジオドレン協会）  
p4, 5より抜粋】

生分解性の材質であるドレン材は以下のような例がある。なお、「ノーナルドレン」は沖縄県内で施工実績がある。

鉛直ドレン材仕様一覧

項目	単位	仕様		
		ジオドレン	ジオドレンR	ノーナルドレン
構造	—	複合構造遊離型		
材質	芯材	ポリオレフィン樹脂	再生ポリオレフィン樹脂	生分解性樹脂
	フィルター	ポリエステル系不織布		生分解性不織布
寸法	厚	mm	3.5±0.5	3.9±0.5
	幅	mm	98.5±5.0	
	溝数	本	78	
引張強度 <sup>1)</sup>	乾燥時	KN/製品幅	> 2.0	> 2.0
	湿潤時	KN/製品幅	> 2.0	> 2.0
面内透水係数 <sup>1)</sup>	m/sec	> 5.0×10 <sup>-2</sup> (350kpa, i=1.0)		
通水量	m <sup>3</sup> /年	> 500(350kpa, i=1.0)		
フィルター透水係数	m/sec	> 1.0×10 <sup>-4</sup>		

1) 標準部

水平ドレン材仕様一覧

項目	単位	仕様	
		SBドレン	BSBドレン
材質	芯材	硬質塩化ビニール	生分解性樹脂シート
	フィルター	ポリエステル系不織布	
寸法	厚	mm	8.0
	幅	mm	305±3.0(T-300)
		mm	177±3.0(H-175)
長	m	50	
芯材圧縮強度	kN/m <sup>2</sup>	>200	>200
面内透水係数	m/sec	>5.0×10 <sup>-2</sup> (100kpa, i=0.5)	
フィルター透水係数	m/sec	>1.0×10 <sup>-4</sup>	

出典：「ジオドレン工法 パンフレット、ジオドレン協会」P.4～5