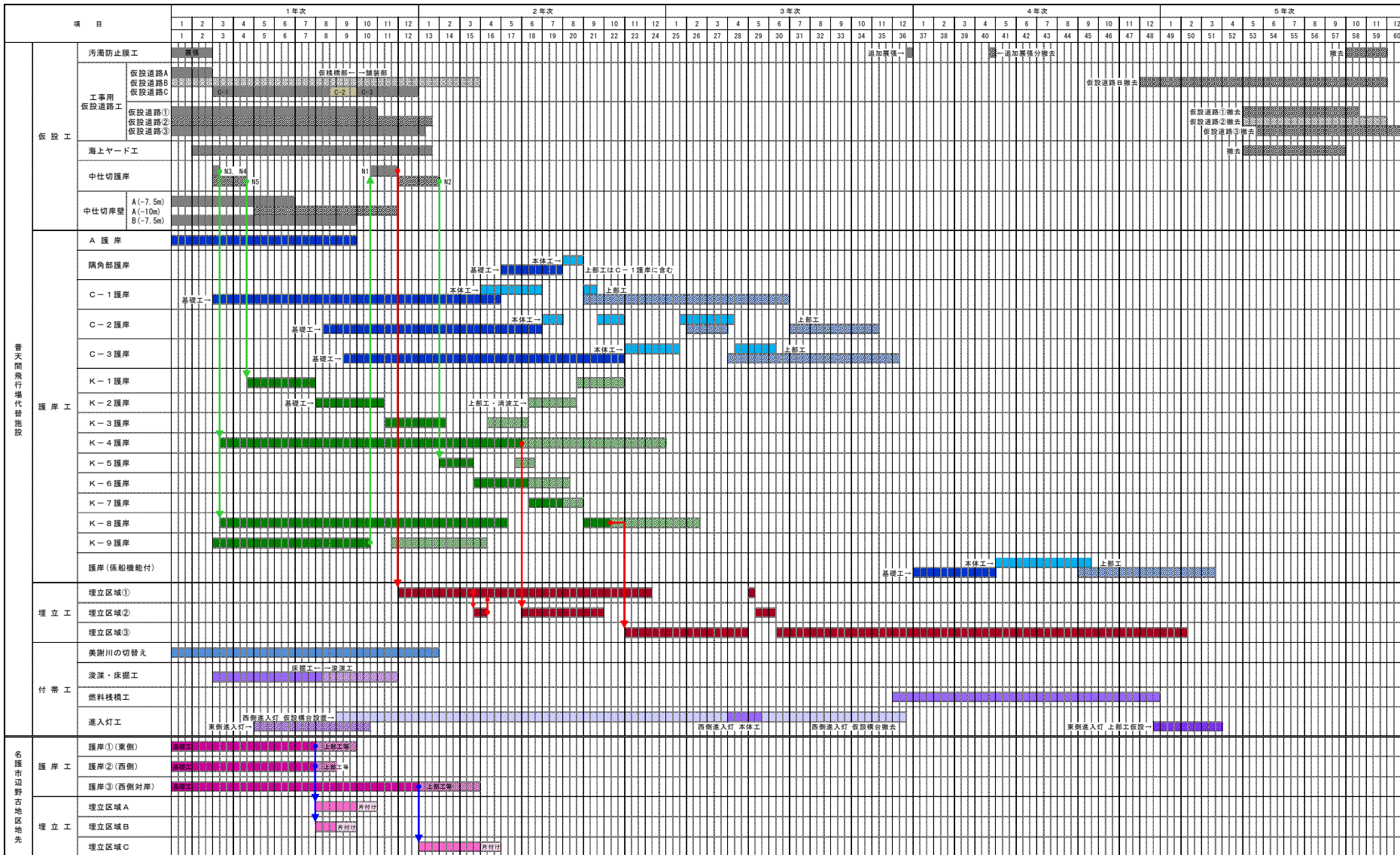


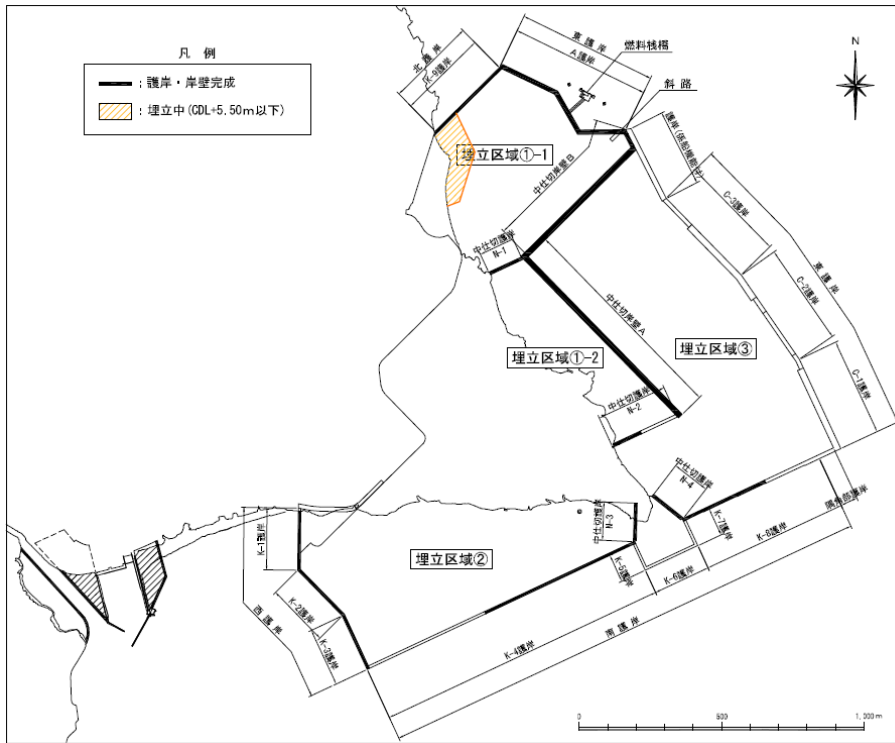
4. 工事工程表(②本埋立に関する工事の工程表)

▼本埋立に関する工事の工程表【変更後】

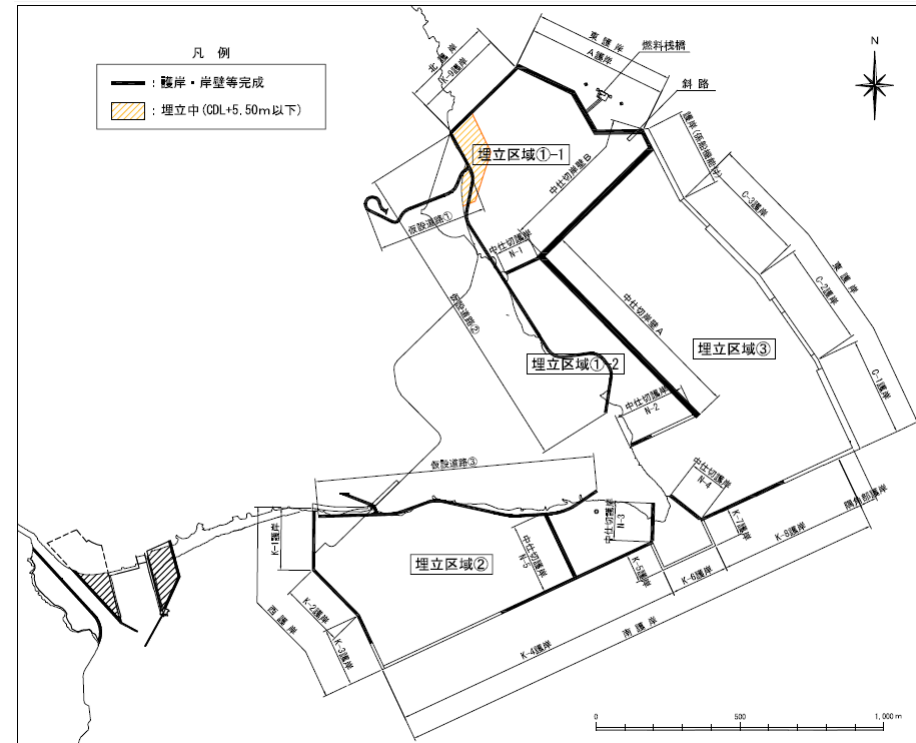


5. 埋立進捗状況図(1年次12ヶ月目)

▼埋立進捗状況図(1年次12ヶ月目)【変更前】

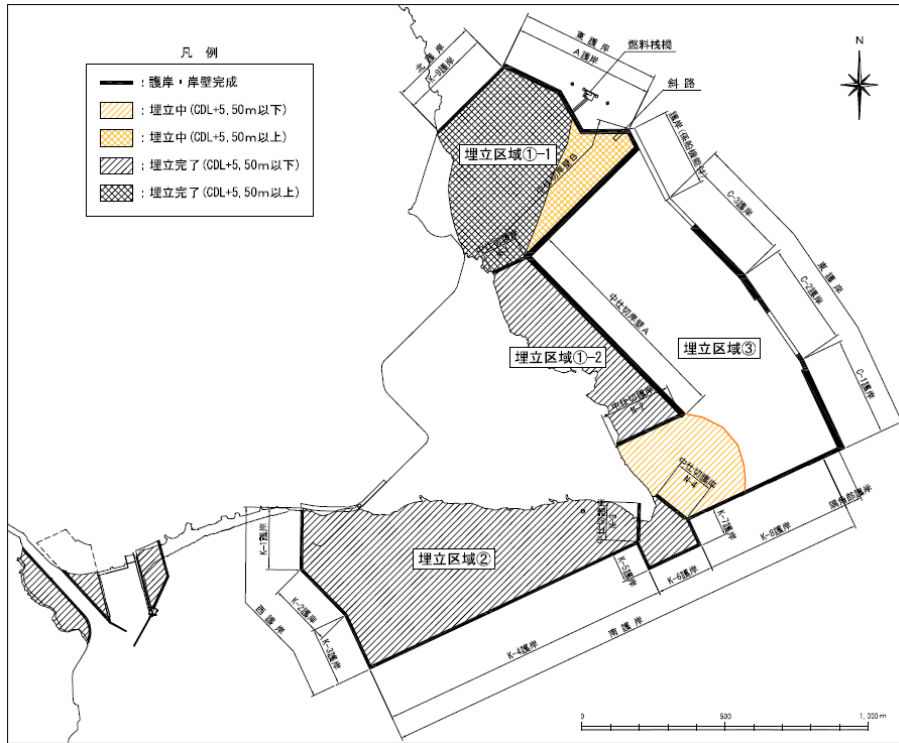


▼埋立進捗状況図(1年次12ヶ月目)【変更後】

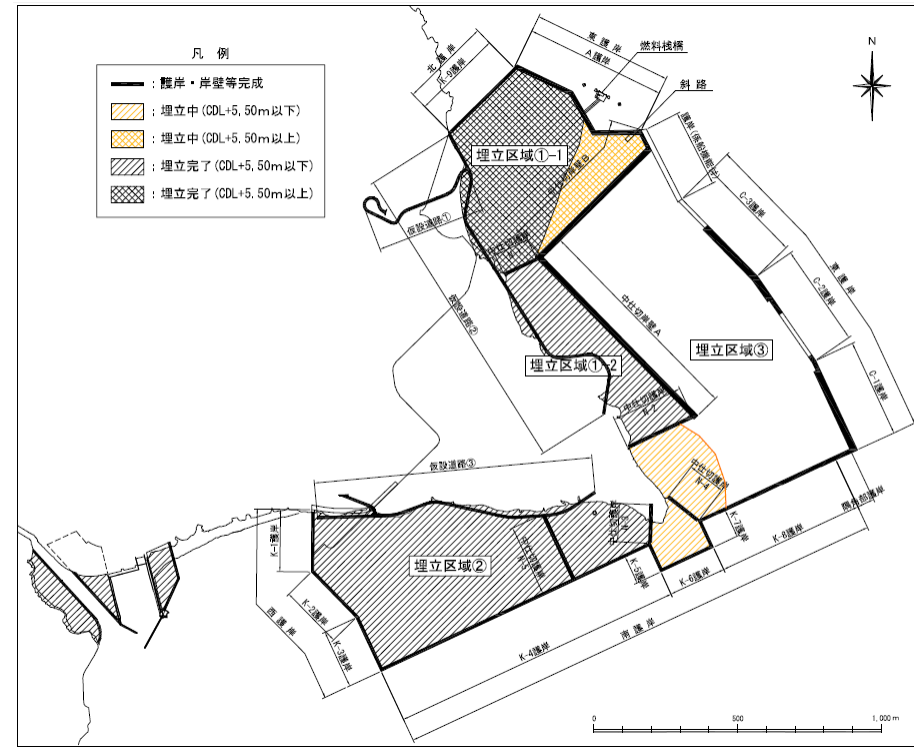


5. 埋立進捗状況図(2年次12ヶ月目)

▼埋立進捗状況図(2年次12ヶ月目)【変更前】

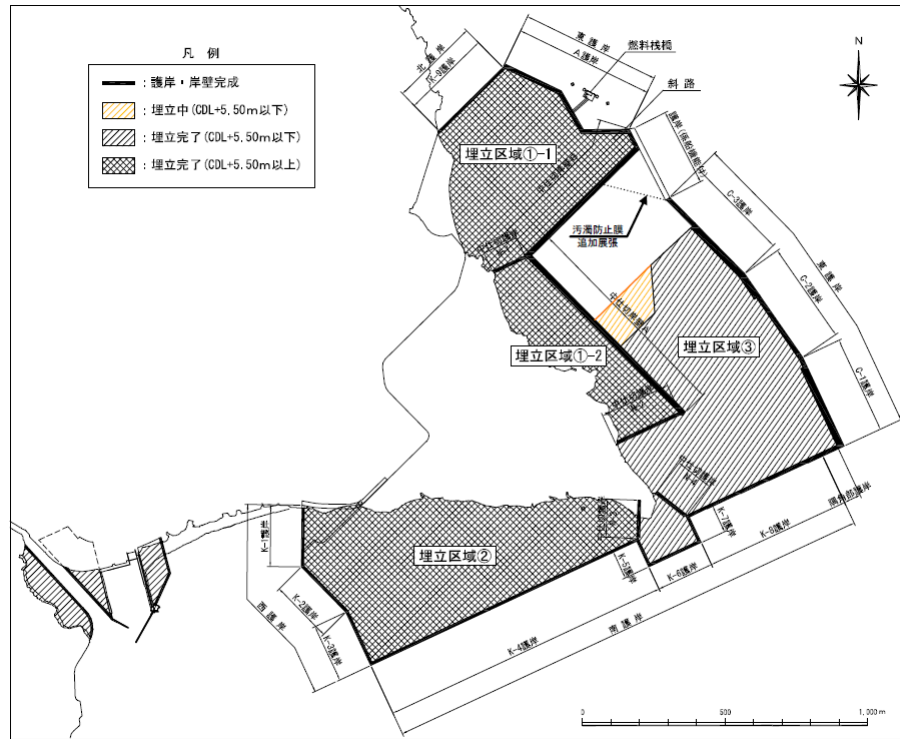


▼埋立進捗状況図(2年次12ヶ月目)【変更後】

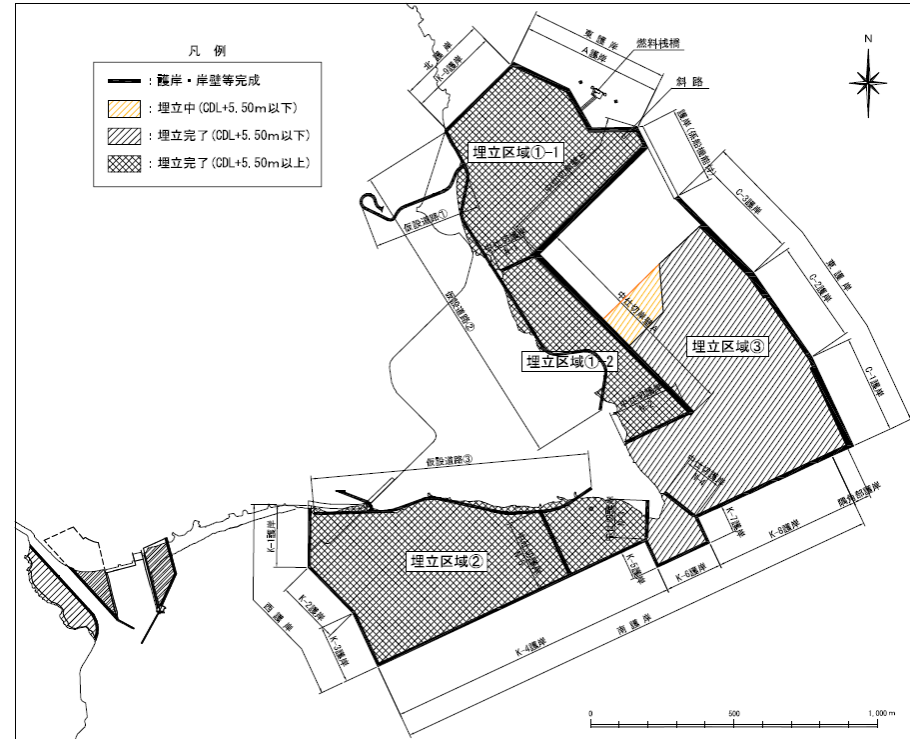


5. 埋立進捗状況図(3年次12ヶ月目)

▼埋立進捗状況図(3年次12ヶ月目)【変更前】

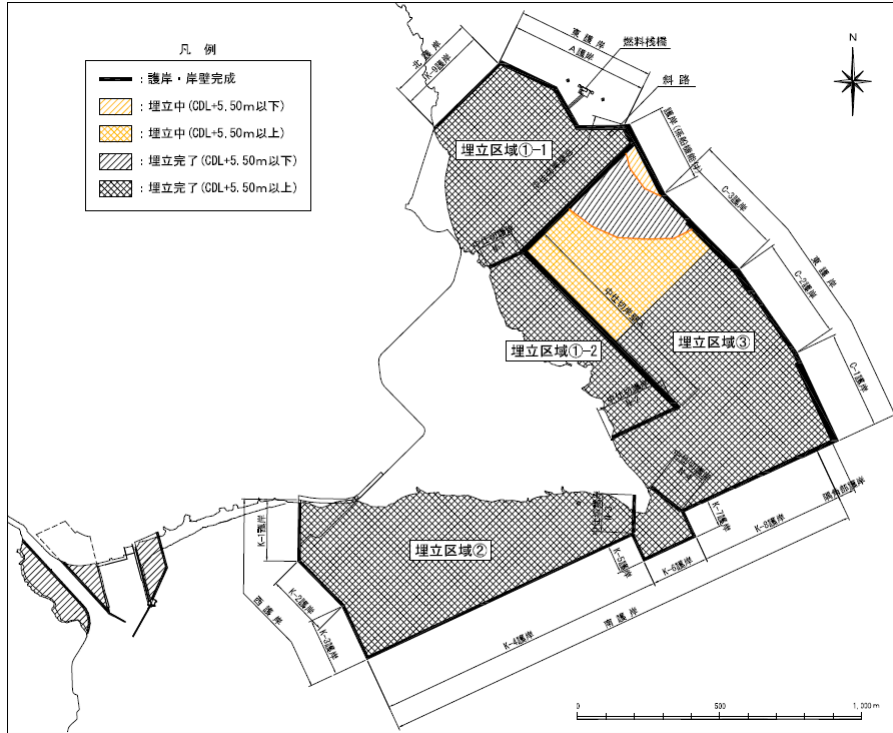


▼埋立進捗状況図(3年次12ヶ月目)【変更後】

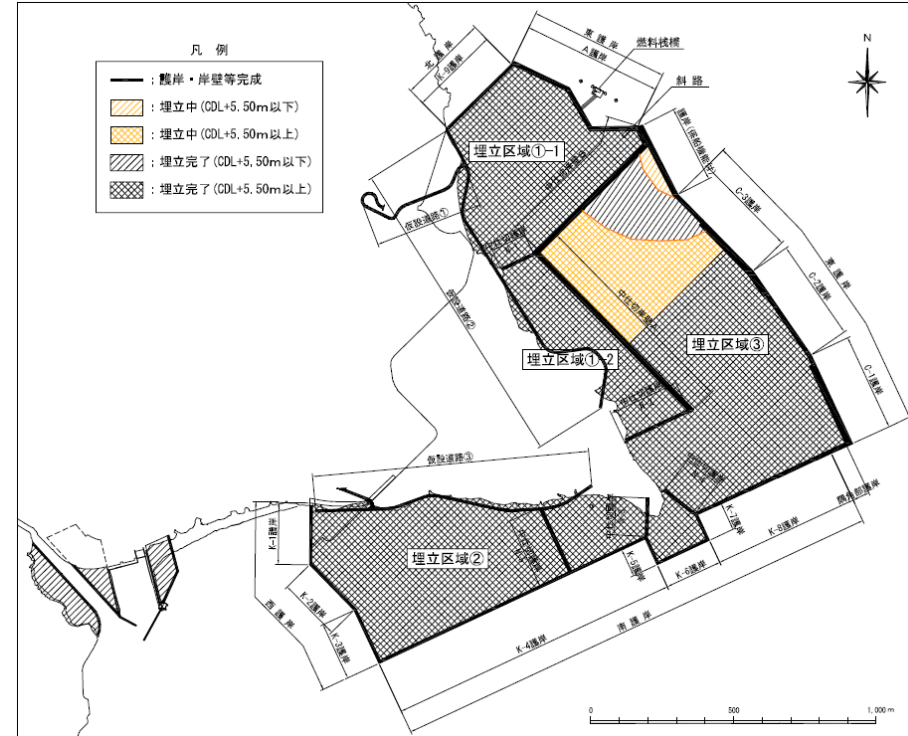


5. 埋立進捗状況図(4年次12ヶ月目)

▼埋立進捗状況図(4年次12ヶ月目)【変更前】

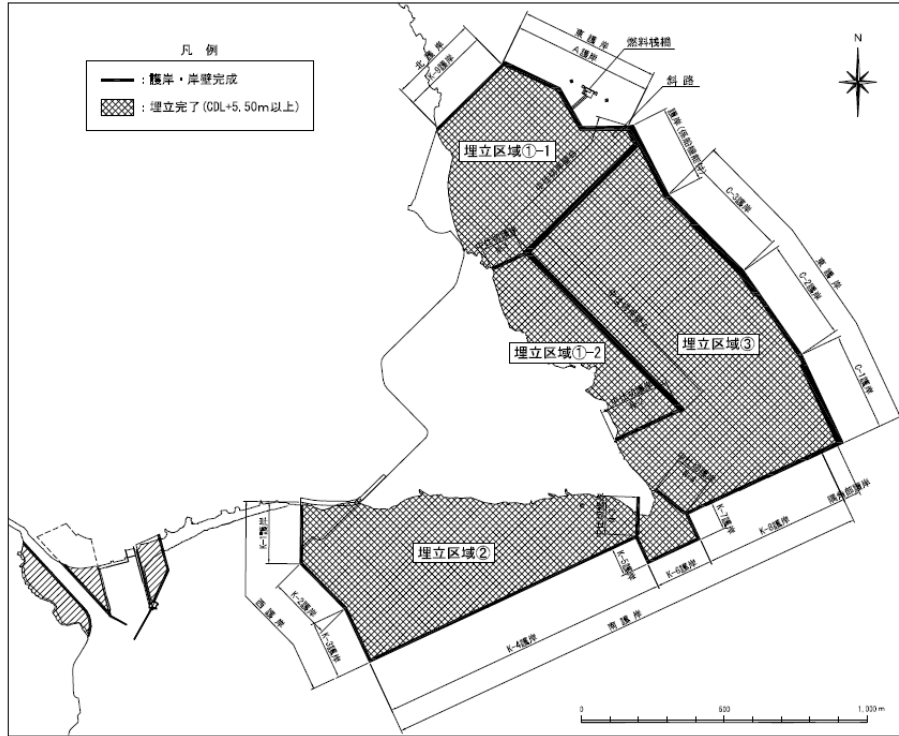


▼埋立進捗状況図(4年次12ヶ月目)【変更後】

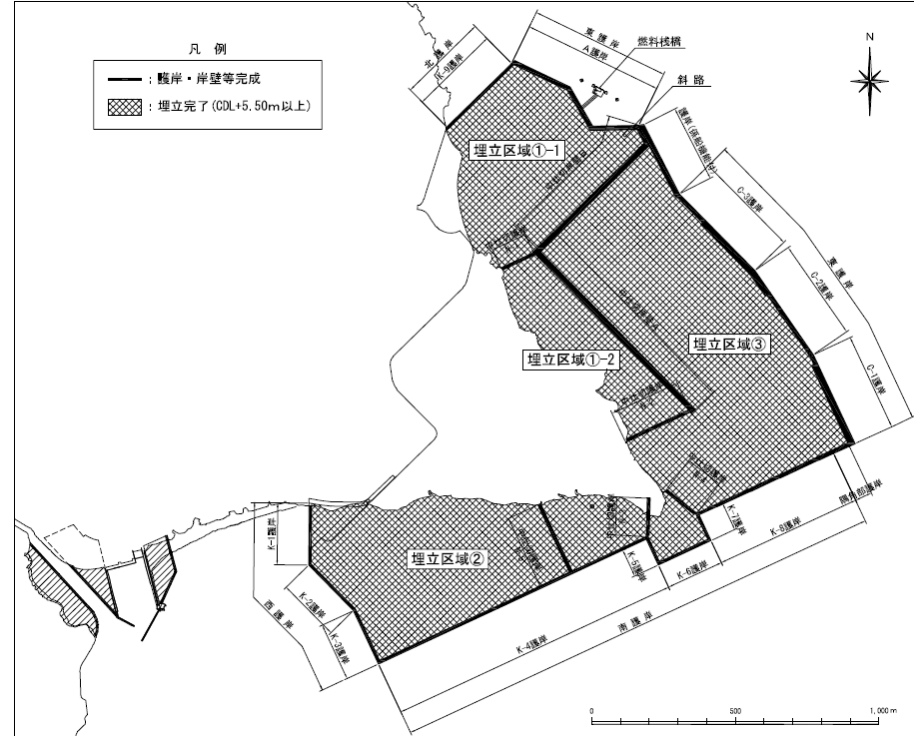


5. 埋立進捗状況図(完成時)

▼埋立進捗状況図(完成時)【変更前】



▼埋立進捗状況図(完成時)【変更後】



6. 環境影響評価の内容

▼埋立計画変更に伴う環境影響評価の項目の選定

環境要素の区分				影響要因の区分		工事の実施				
				影響要因の区分		公有水面の埋立て				
						護岸の工事		埋立ての工事		
						代替施設本体の護岸工事	工事中仮設道路の工事	代替施設本体の埋立工事	埋立土砂発生区域における土砂の採取	工事中仮設道路の工事
環境の自然的構成要素の良好な状態の保持を旨として調査、予測及び評価されるべき環境要素	大気環境	大気質	窒素酸化物		◇		◇			
			粉じん等			○				
			浮遊粒子状物質	◇			◇			
			硫黄酸化物	◇			◇			
		騒音				○				
	振動				○					
	水環境	水質	水の汚れ		-			-		
			土砂による水の濁り(赤土等含む)			○				
		地下水の水質					-			
		水象		◇			◇			
土壌に係る環境		地形及び地質	重要な地形及び地質		-			-		
その他の環境	塩害			-			-			
生物の多様性の確保及び自然環境の体系的保全を旨として調査、予測及び評価されるべき環境要素	動物	海域生物	重要な種及び注目すべき生息地				○			
		海域生物(サンゴ類、海藻草類、ジュゴン)								
		陸域動物								
	植物	陸域植物	重要な種及び群落				○			
生態系	海域生態系	地域を特徴付ける生態系					○			
	陸域生態系									
人と自然との豊かな触れ合いの確保を旨として調査、予測及び評価されるべき環境要素	景観	主要な眺望点及び景観資源並びに主要な眺望景観			◇			◇		
	人と自然との触れ合いの活動の場	主要な人と自然との触れ合いの活動の場					○			
	歴史的・文化的環境				○			○		
環境への負荷の量の程度により予測及び評価されるべき環境要素	廃棄物等	建設工事に伴う副産物			○			◇		

注) ○：主務省令による参考項目及び沖縄県技術指針による標準項目として当初計画において選定し、今回の埋立計画変更においても選定。
 ◇：主務省令による参考項目及び沖縄県技術指針による標準項目ではないが、本事業に伴う影響要因から影響を受けるおそれのあるものとして当初計画において選定し、今回の埋立計画変更においても選定。
 -：当初計画においては選定したものの、今回の埋立計画変更において環境影響要因に変更は生じないため選定しない。

6. 環境影響評価の内容

▼埋立計画変更に伴う予測及び評価の考え方(1/2)

環境要素	予測時期	予 測	評 価
大気質 騒音 振動	工事中	<p>【建設機械の稼働による影響】</p> <p>【資機材運搬車両等の運行による影響】</p> <p>・計画変更後の建設機械の稼働条件及び資機材運搬車両等の運行条件の変化状況を把握した後、変更前の予測結果をもとに大気質、騒音及び振動の発生を定量的もしくは定性的に予測。</p>	<p>・変更前後の大気質、騒音及び振動の発生状況の比較による評価。</p>
土砂による 水の濁り (陸域)	工事中	<p>【陸域の造成に伴い発生する陸域での水の濁り及び堆積】</p> <p>・計画変更後の赤土等流出防止対策施設(濁水処理プラント)の設計条件を踏まえて、変更前の予測結果をもとに放流先河川における水の濁りの程度を定量的に予測。</p>	<p>・変更前後の濁水の処理状況の比較による評価。</p>
土砂による 水の濁り (海域)	工事中 (平常時)	<p>【海上工事に伴い発生する水の濁り及び堆積】</p> <p>・計画変更後の濁り(SS)の発生条件、水象についての予測結果等を踏まえて、変更前の予測結果をもとに濁りの拡散及び堆積の状況を定量的に予測。</p>	<p>・変更前後の濁りの発生状況の比較による評価。</p>
	工事中 (降雨時)	<p>【陸上工事に伴い発生する水の濁り及び堆積】</p> <p>・計画変更後の濁り(SS)の発生条件をもとに濁りの拡散及び堆積の状況を定量的に予測。</p>	
		<p>【河川からの濁水の拡散の変化及び堆積】</p> <p>【工事による水の濁り及び河川からの濁水の拡散等の複合的影響】</p> <p>・計画変更後の条件をもとに濁りの拡散及び堆積の状況を定性的に予測。</p>	
水象	工事中	<p>【海上工事の実施に伴う水象の変化】</p> <p>・計画変更後の条件をもとに水象の変化状況を定量的に予測。</p>	<p>・変更前後の流れ、波浪等の変化の比較による評価。</p>

6. 環境影響評価の内容

▼埋立計画変更に伴う予測及び評価の考え方(2/2)

環境要素	予測時期	予 測	評 価
海域生物 海域生態系	工事中	【生息・生育環境の変化に伴う影響】 ・土砂による水の濁り(海域)等についての予測結果をもとに定性的に予測。 (サンゴ類、海藻草類、ジュゴンを含む)	・変更前後の変化の 程度の比較による 評価。
陸域動物 陸域植物 陸域生態系	工事中	【土地改変による影響】 ・計画変更後の改変区域と重要な種・群落の確認位置の重ね合わせにより、 直接的影響の程度を予測。	・変更前後の変化の 程度の比較による 評価。
		【生息・生育環境の変化に伴う影響】 ・大気質等についての予測結果をもとに、生息・生育環境の変化の程度を定 性的に予測。	
景観	工事中	【主要な眺望景観の状況】、【車窓景観の状況】 ・計画変更後の条件をもとに、景観の状況の変化をフォトモンタージュにより 予測。	・変更前後の変化の 程度の比較による 評価。
人と自然との 触れ合い の活動の場	工事中	【人と自然との触れ合いの活動の場の分布及び利用環境の改変の程度】 【人々の活動・利用の変化】 【人と自然との触れ合いの活動の場へのアクセス特性の変化】 ・計画変更後の改変区域や大気質、騒音、振動等についての予測結果を把 握した後、変更前の予測結果をもとに定性的に予測。	・変更前後の変化の 程度の比較による 評価。
歴史的・文 化的環境	工事中	【造成等の施工による一時的な影響】 【資機材運搬車両等の運行による影響】 ・計画変更後の改変区域と文化財等の分布位置の重ね合わせにより、文化 財等の分布状況や利用環境の改変の程度を予測。	・変更前後の改変の 程度等の比較によ る評価。
廃棄物等	工事中	【建設工事に伴う副産物の発生状況】 ・計画変更後における副産物の発生条件を把握した後、変更前の予測結果 をもとに副産物の発生状況を定性的に予測。	・変更前後の変化の 程度の比較による 評価。

7. 環境影響の予測及び評価

【大気質、騒音及び振動】

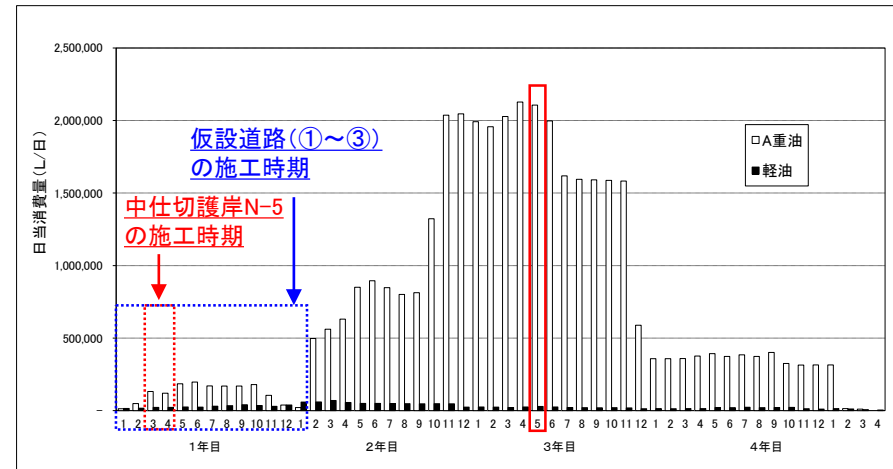
●建設機械の稼働による影響

- ・窒素酸化物、浮遊粒子状物質及び硫黄酸化物の排出量は、予測対象時期(3年次5ヶ月目)の排出量を超えないことから、影響は変更前と同程度と考えられる。
- ・粉じん等については、発生量が最大となる時期の改変面積と比較して、仮設道路(①～③)の追加による改変面積は小さく、変更前の発生量を超えることはないと考えられることから、影響は変更前と同程度と考えられる。
- ・建設作業騒音・振動による影響は、国立沖縄工業高等専門学校に対しては埋立土砂発生区域の工事による騒音・振動レベルが変更前とほぼ同程度であること、辺野古集落に対しては工事用仮設道路Aの施工計画等に変更がないことから、変更前と同程度と考えられる。

●資機材運搬車両等の運行による影響

- ・以下の2地点を対象に予測計算を実施した。
 - 西側からの搬入経路:世富慶集落
変更前の予測地点(4地点)のうち、予測対象時期の運行台数が増加する地点
 - 埋立土砂区域からの土砂運搬経路:キャンプ・シュワブ前
埋立土砂発生区域からの土砂運搬経路となる国道329号沿いに予測地点を追加
- ・予測計算の結果、大気質、道路交通騒音・振動のいずれについても、環境基準等を満足する結果となった。

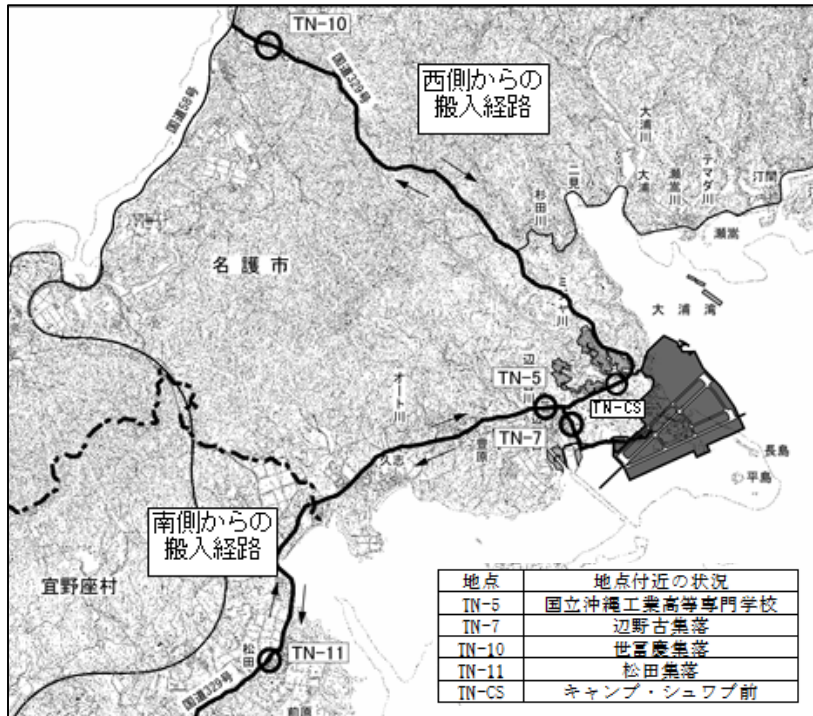
▼建設機械の稼働に伴う燃料消費量



- ・変更後は、中仕切護岸N-5の工事が1年次3～4ヶ月目に、仮設道路(①～③)の工事が1年次1ヶ月目～2年次1ヶ月目に実施される計画となっている。
- ・これらの工事期間中における燃料消費量は、変更前の予測対象時期(3年次5ヶ月目)における燃料消費量を超えていない。

7. 環境影響の予測及び評価

▼資機材運搬車両等の運行経路と予測地点



【計画変更に伴う予測対象時期の運行台数に増減がない。】

- ・南側からの搬入経路: 松田集落、国立沖縄工業高等専門学校
- ・工所用仮設道路A: 辺野古集落

【計画変更に伴い、予測対象時期の運行台数が増加する。】

- ・西側からの搬入経路: 世富慶集落
- ・埋立土砂発生区域からの土砂運搬経路: キャンプ・シュワブ前
→ 今回の計画変更において新たに追加した予測地点

▼道路交通騒音の予測に係る車両の運行台数

単位: 台/16時間(6:00~22:00)

予測地点	区分	一般交通車両		資機材運搬車両等		予測交通量	
		小型車	大型車	小型車	大型車	小型車	大型車
国立沖縄工業高等専門学校	変更前・変更後	6,597	763	470	252	7,067	1,015
	変更前・変更後	0	0	740	1,498	740	1,498
世富慶	変更前	6,782	877	740	1,366	7,522	2,243
	変更後	6,782	877	740	1,452	7,522	2,329
松田	変更前・変更後	10,247	1,077	470	252	10,717	1,329
	変更後	6,782	877	652	2,170	7,434	3,047

▼道路交通騒音(L_{Aeq})の予測結果

予測地点	対象道路	道路交通騒音	環境基準
世富慶集落	国道329号 (2車線)	69デシベル	70デシベル以下
キャンプ・シュワブ前		68デシベル	

※ キャンプ・シュワブ前(埋立土砂発生区域からの土砂運搬経路)の沿線上には、環境保全の対象となる住宅地等はなく、国立沖縄工業高等専門学校までは約250m、辺野古集落までは約350m以上離れている。
予測対象時期以外の工事期間に関しては、今回の計画変更で追加する工所用仮設道路(①~③)により運行台数が分散された場合、辺野古集落への影響は変更前に比べて低減されるものと考えられる。

7. 環境影響の予測及び評価

【土砂による水の濁り(陸域)】

●放流先河川における水の濁りの程度

- ・降雨後のSS混合濃度は、いずれの予測地点においても25mg/L以下となる。
- ・降雨時のSS混合濃度は、St.c及びSt.dで25mg/L以上となるが、現況(90~104mg/L)より悪化しない。
- ・変更前は美謝川を放流先としていた埋立土砂発生区域のB・Cブロックからの濁水処理水は、変更後は周辺河川に放流されるため、美謝川下流における水の濁りの影響は回避される。

▼河川のSS濃度予測結果

工事名	区域	時期	変更前						変更後					
			予測地点 (放流先)	現況の河川		濁水処理水		SS混合 濃度 (mg/L)	予測地点 (放流先)	現況の河川		濁水処理水		SS混合 濃度 (mg/L)
				SS (mg/L)	流量 (m ³ /s)	SS(mg/L)	流量 (m ³ /s)			SS (mg/L)	流量 (m ³ /s)	SS (mg/L)	流量 (m ³ /s)	
埋立土砂 発生区域	Aブロック	降雨後	St.a (切替え後 の美謝川)	1	0.001	25	0.194	24.9	St.a (切替え後 の美謝川)	1	0.001	25	0.194	24.9
		降雨時		23	0.450					23.6				
	Bブロック Cブロック	降雨後	St.b (美謝川)	1	0.005	25	0.056	23.0	St.c (周辺河川)	1	0.001	25	0.167	24.9
		降雨時		23	0.164					23.5	90			
工所用仮 設道路	A-①~④ 区域 C区域	降雨後	St.c (周辺河川)	1	0.001	25	0.063	24.6	St.c (周辺河川)	1	0.001	25	0.063	24.6
		降雨時		90	0.120					67.7				
	①工区	降雨後	—	—	—	—	—	—	St.d (周辺河川)	1	0.001	25	0.025	24.1
		降雨時		—	—					—	104			
美謝川の 切替え	Phase2	降雨後	St.d (周辺河川)	1	0.001	25	0.011	23.0	St.d (周辺河川)	1	0.001	25	0.025	24.1
		降雨時		104	0.588					102.5	104			

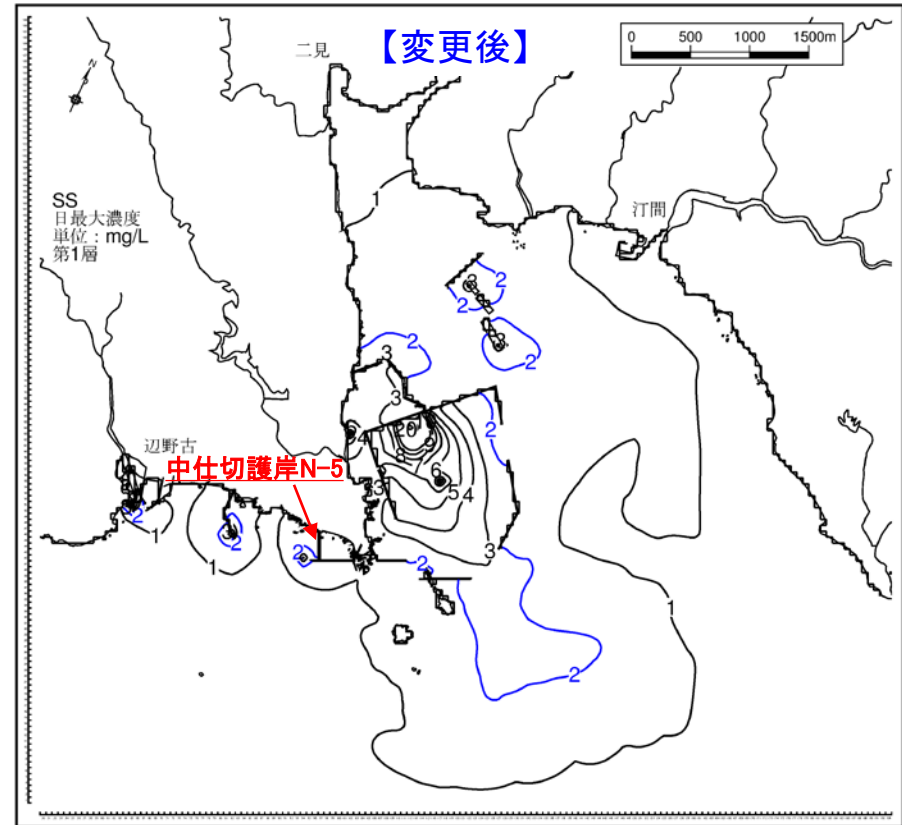
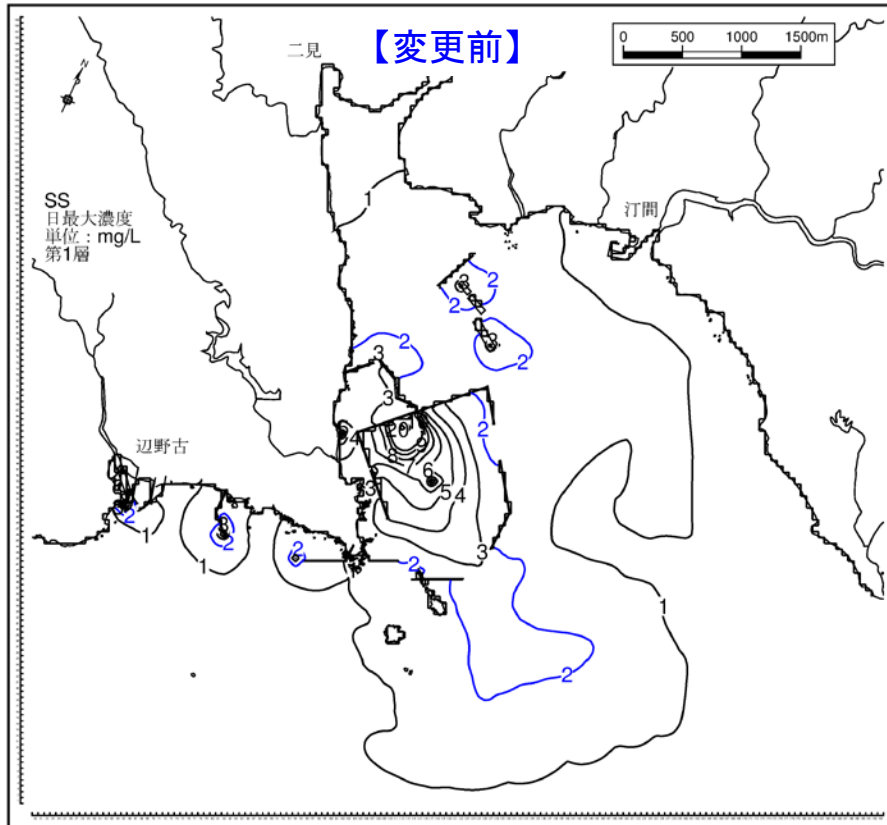
7. 環境影響の予測及び評価

【土砂による水の濁り(海域)】

●海上工事に伴い発生する水の濁り及び堆積(平常時)

- ・中仕切護岸N-5の工事(1年次3~4ヶ月目)に伴い増加するSS発生負荷量は、変更前の予測対象時期(1年次10ヶ月目)におけるSS発生負荷量を超えることはない。
- ・中仕切護岸N-5の追加設置により、1年次10ヶ月目における濁りの拡散状況と土砂の堆積の分布がわずかに変化する。

▼工事中のSS予測結果(1年次10ヶ月目、夏季、日最大値、第1層[0~2m])

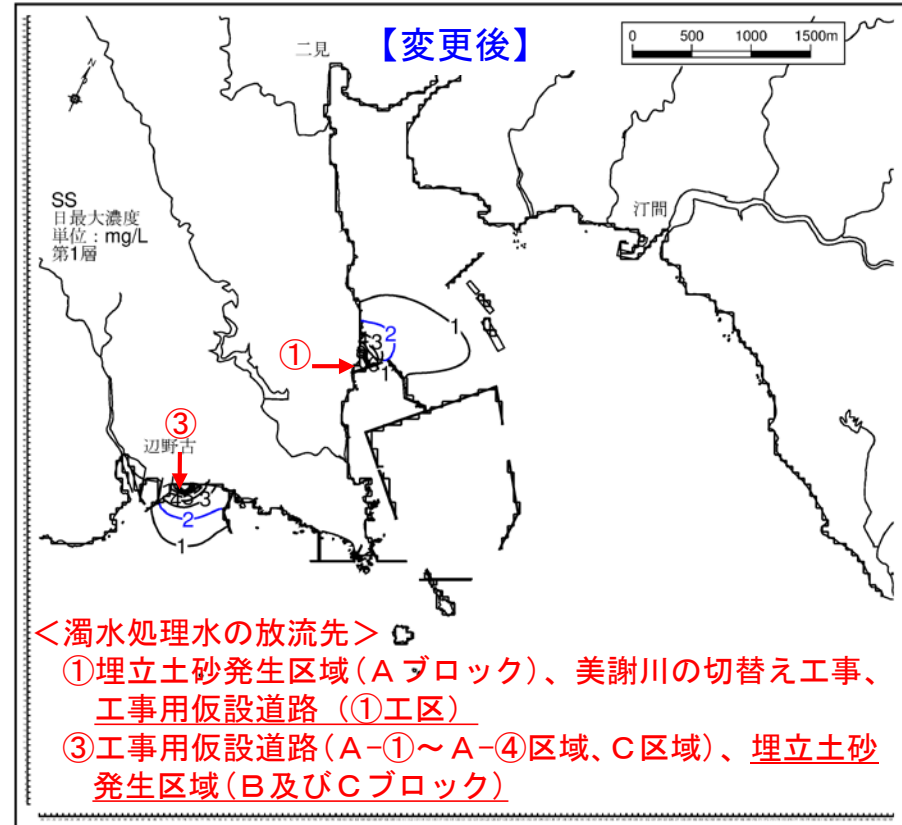
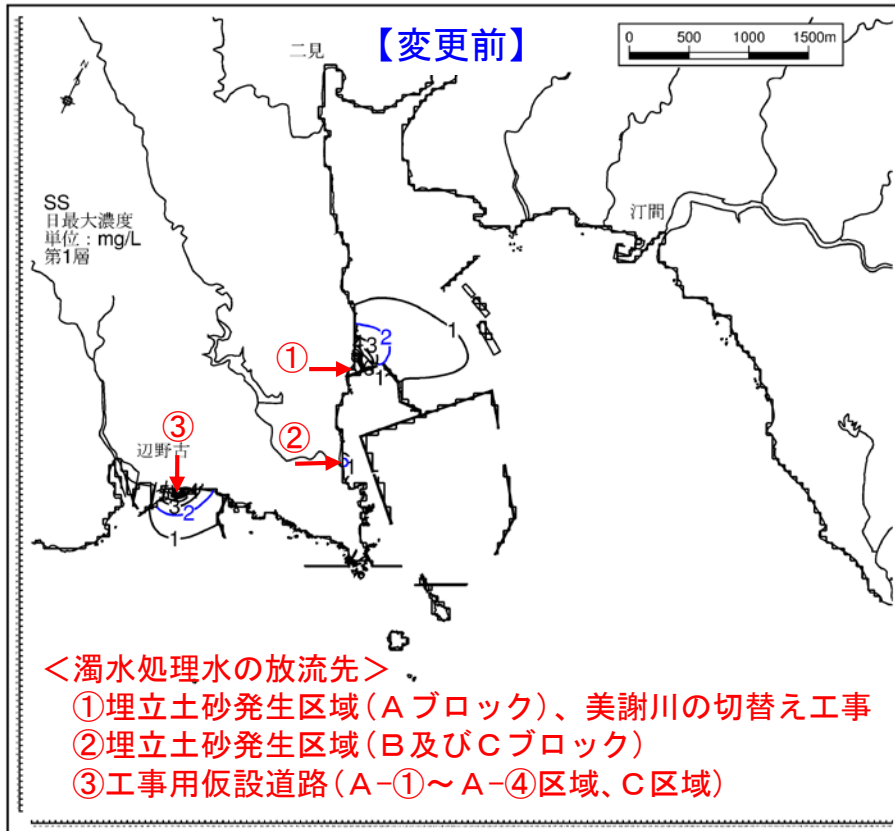


7. 環境影響の予測及び評価

●陸上工事に伴い発生する水の濁り及び堆積(降雨時)

- ・変更後における濁りの拡散及び堆積範囲は、切替え後の美謝川前面の海域では変更前と同程度で、キャンプ・シュワブ内西側の周辺河川前面の海域では、変更前に比べてわずかに広がる。

▼降雨時のSS予測結果(1年次10ヶ月目、夏季、日最大値、第1層[0~2m])



●河川からの濁水の拡散の変化及び堆積(降雨時)

- ・辺野古川河口周辺における地形条件等には変更がないため、変化は変更前と同程度と考えられる。

●工事による水の濁り及び河川からの濁水の拡散等の複合的影響(降雨時)

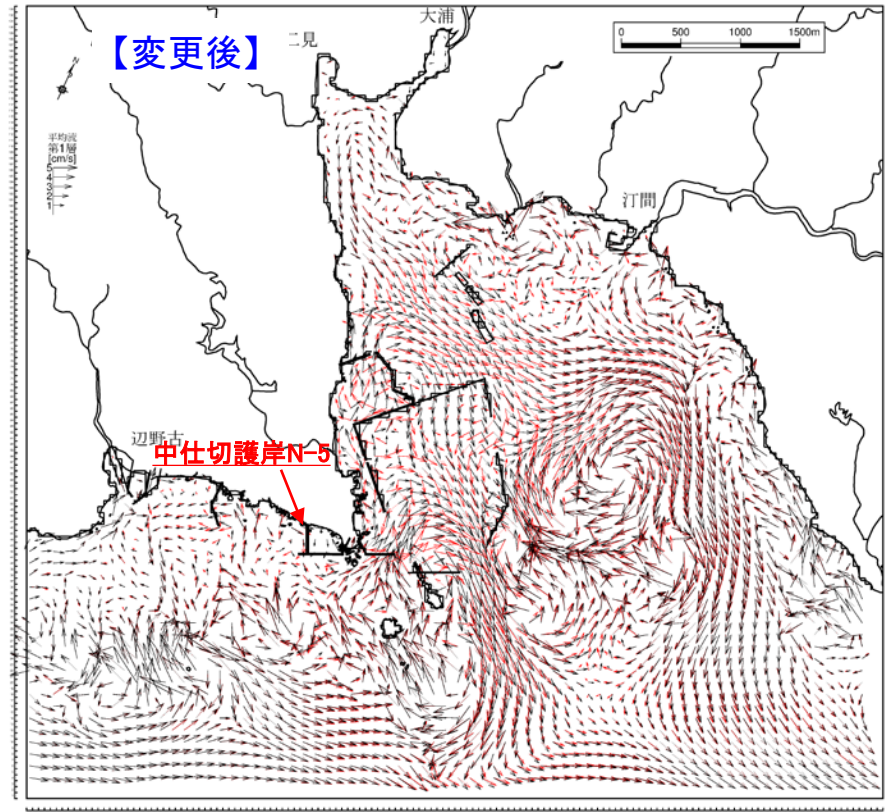
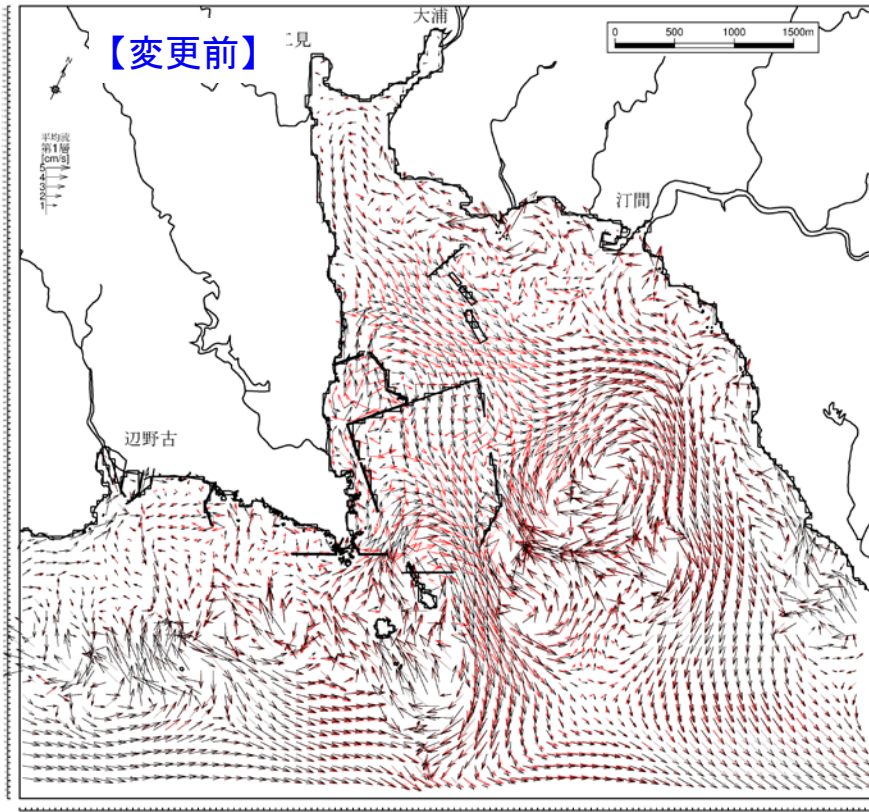
- ・主な要因は海上工事であることから、複合的影響は変更前と同程度と考えられる。

7. 環境影響の予測及び評価

【水象】

- ・中仕切護岸N-5が設置されることにより、護岸前面では局所的に東向きの流れが遮られるが、周辺海域の流れの状況は変更前と同程度と考えられる。

▼工事中の流速ベクトルの分布(1年次10ヶ月目、夏季、恒流(平均流)、第1層[0~2m])



7. 環境影響の予測及び評価

【海域生物(サンゴ類、海藻草類、ジュゴンを含む)・海域生態系】

- ・水の濁り・堆積、騒音・振動、夜間照明、作業船の航行の状況は変更前と同程度と考えられる。
- ・埋立工事の変更箇所は辺野古地先リーフ内の海域であり、ジュゴンの生息が確認されている大浦湾側での騒音・振動、夜間照明及び作業船の航行状況は変更前と同程度と考えられる。

【陸域動物】

● 工事中の粉じん等による影響

- ・粉じん等が周辺環境に及ぼす影響は変更前と同程度と考えられることから、陸域動物への影響は変更前と同程度と考えられる。

● 工事中の騒音による影響

- ・工事用仮設道路(①～③)は、代替施設本体及び美謝川切替区間の施工区域内または隣接しており、建設機械騒音の状況は変更前と同程度と考えられることから、鳥類及び哺乳類の生息や繁殖状況へ及ぼす影響は変更前と同程度と考えられる。
- ・埋立土砂発生区域からの土砂運搬に伴い、国道329号の一部区間において増加する資機材運搬車両等の通過音により、鳥類が一時的に飛び立つなどの反応をする可能性があるが、音への馴化により生息地や繁殖地を放棄するなどの重大な変化は生じないものと予測される。

● 工事中の水の濁りによる影響

- ・陸域での水の濁りによる影響は変更前と同程度と考えられることから、変更前と同じく、現況及び切替え後の美謝川に生息する水生動物には影響を及ぼさないと考えられる。

7. 環境影響の予測及び評価

● 工事中の車両の運行によるロードキルの影響、工事中の土地改変による影響

- ・ロードキルに対しては、変更前と同じく、進入防止柵を設置するなどの環境保全措置を講じる。
- ・変更後の新たな改変箇所において確認されている重要な種は、リュウキュウコゲラ及びオキナワキノボリトカゲの計2種で、このうち、オキナワキノボリトカゲは、捕獲移動等による保全を図る。

▼ロードキルのおそれのある種

No.	分類群	種名	確認状況	
			変更前	変更後
1	哺乳類	ジャコウネズミ	○	○
2		リュウキュウイノシシ		○
3	爬虫類	オキナワキノボリトカゲ	○	○
4		アマミタカチホヘビ		○
5	両生類	イボイモリ		○
6		シリケンイモリ		○
7	甲殻類	オカヤドカリ	○	○
8		ムラサキオカヤドカリ	○	○
9		ナキオカヤドカリ	○	○
計			5種	9種

- 注) 1. 工事用仮設道路及び周辺で確認されている地表徘徊性でロードキルのおそれがある種を示した。
 2. 代替施設本体の計画区域内で確認された種(ヤエヤマヒメオカガニ及びオカガニの2種)は除外した。

▼改変箇所において確認された重要な種

No.	種名	確認状況		
		工事用仮設道路		
		変更前	変更後	
		A~C	A~C	①~③
1	ジャコウネズミ	○	○	
2	カラスバト	○	○	
3	サシバ	○	○	
4	リュウキュウアオバズク	○	○	
5	リュウキュウコゲラ			○
6	リュウキュウサンショウクイ	○	○	
7	オキナワキノボリトカゲ	○	○	○
8	リュウキュウクチキゴキブリ	○	○	
9	台湾ンハウチワウンカ	○	○	
10	リュウキュウウラナミジャンメ	○	○	
11	キムラグモ類	○	○	
12	アオミオカタニシ	○	○	
13	ノミガイ	○	○	
14	ベッコウマイマイ	○	○	
計		13種	13種	2種
			14種	

7. 環境影響の予測及び評価

【陸域植物】

● 工事による土地改変による影響

- ・工事用仮設道路(①～③)による改変箇所において確認されている重要な種(8種)の生育箇所は、すべて代替施設本体の施工区域内であることから、影響は変更前と同程度と考えられる。

● 工事中の大気質(粉じん等)による影響

- ・粉じん等が周辺環境に及ぼす影響は変更前と同程度と考えられることから、大気質(粉じん等)による影響は変更前と同程度と考えられる。

● 工事中の水の濁りの影響 (河川域における陸域植物)

- ・濁水の処理計画(SS25mg/L以下で放流)に変更はないことから、影響は変更前と同程度と考えられる。

▼ 改変箇所において確認された重要な種

No.	種名	確認状況		
		工事用仮設道路		
		変更前	変更後	
		A～C	①～③	
1	オキナワハイネズ			○
2	コギシギシ	○	○	
3	テンノウメ			○
4	シマカナメモチ	○	○	
5	ハリツルマサキ	○	○	○
6	リュウキュウコクタン	○	○	
7	オキナワギク			○
8	オオマツバシバ	○	○	
9	ハイシバ	○	○	
10	ヤリテンツキ	○	○	○
11	ヒメヤブラン			○
12	オキナワチドリ			○
13	ツルラン	○	○	
14	ムカゴソウ			○
15	カクチョウラン	○	○	
計		9種	9種	8種
		15種		

7. 環境影響の予測及び評価

【陸域生態系】

●注目種の生息地に対する直接的影響及び活動圏への影響

- ・工事用仮設道路(①～③)のうち、海岸線沿いのルートは代替施設本体の計画区域内に設置する計画であることから、影響は変更前と同程度と考えられる。

●注目種の繁殖地に対する直接的影響及び人の存在による影響

- ・工事用仮設道路(①～③)による改変箇所においては、新たに影響を受けるおそれのある注目種の繁殖地は確認されていないことから、影響は変更前と同程度と考えられます。

●工事中の騒音による影響

- ・工事用仮設道路(①～③)は、代替施設本体及び美謝川切替区間の施工区域内または隣接しており、建設機械騒音の状況は変更前と同程度と考えられることから、注目種の生息や繁殖状況へ及ぼす影響は変更前と同程度と考えられる。
- ・埋立土砂発生区域からの土砂運搬に伴い、国道329号の一部区間において増加する資機材運搬車両等の通過音により、注目種が一時的に飛び立つなどの反応をする可能性があるが、音への馴化により生息地や繁殖地を放棄するなどの重大な変化は生じないものと予測される。

●工事中の車両の運行によるロードキルの影響

- ・新たにロードキルのおそれがある注目種の確認状況はない。

●工事中の水の濁りによる影響

- ・陸域での水の濁りによる影響は変更前と同程度と考えられることから、陸域での水の濁りが注目種の生息や繁殖状況に及ぼす影響は変更前と同程度と考えられる。