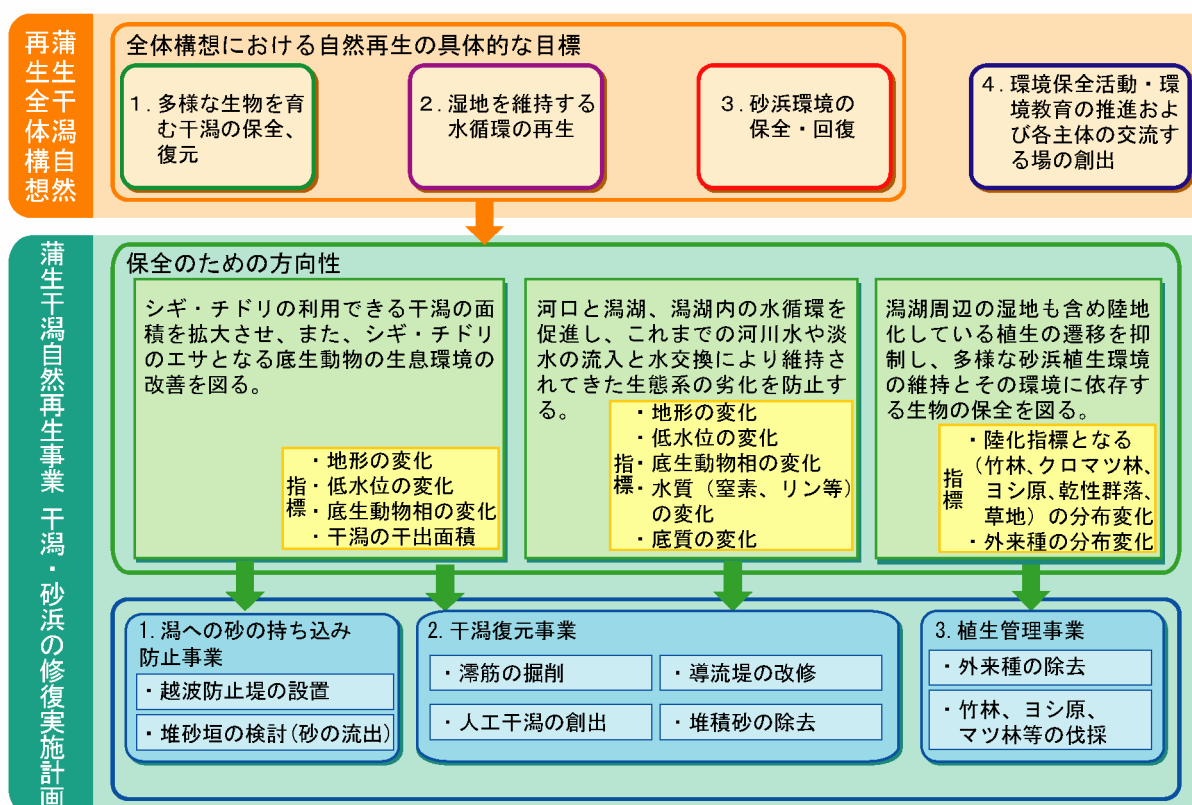


4. 事業の目標と事業計画



4-1 目標達成のための事業と事業目標

- ・ 本事業では、自然再生の具体的な目標を達成する事業として、潟への砂の持ち込み防止事業、干潟復元事業、植生管理事業を実施する。



4-2 事業の実施内容

1) 潟への砂の持ち込み防止事業

干潟内への土砂の侵入を防止するために、過去の越波の実績を考慮し、既設越波防止堤の北側に既設越波防止堤と同程度の高さ（T.P+3.0m～+4.0m程度）によって越波防止堤設置する（図4-2-1参照）。

また、七北田川河口部からの波浪による干潟内への土砂の侵入を防止するために、導流堤の下流側に天端高 T.P+3.0m 程度（既設越波防止天端高を参考）で越波防止堤を設置する。

目標

- ①越波防止堤（下図A部）を設置（天端高は既設越波防止堤と同程度の TP+3.0m～+4.0m）することにより、越波・越流による砂の潟への流入・干潟浅化を防止し、干潟の延命化を図る。
- ②越波防止堤（下図B部、天端高 TP+3.0m 程度）を設置することにより、七北田川河口から越波・越流による砂の潟への流入・干潟浅化を防止し、干潟の延命化を図る。
- ③防護水準は10年確率程度の波高（※）とする。

※) 10年に1度程度発生する波浪

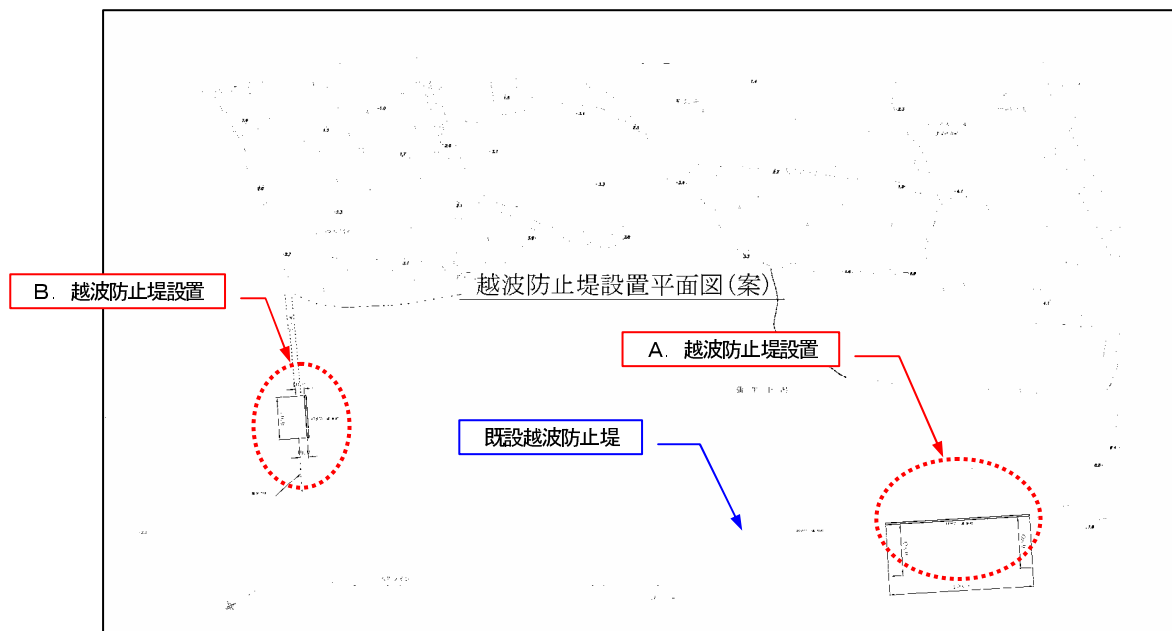


図4-2-1 砂の持ち込み防止事業（全体計画図）

①北側越波防止堤

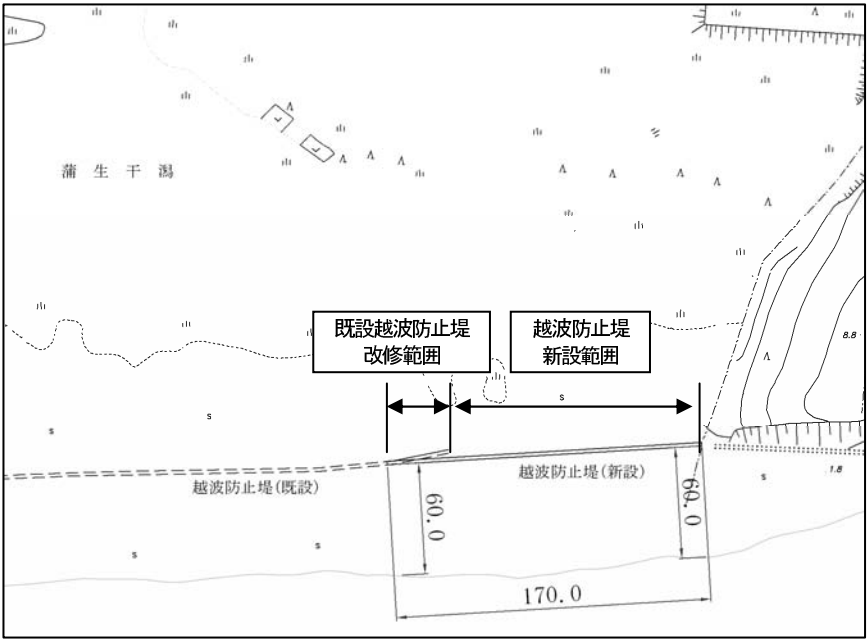


図 4-2-2 既設越波防止堤北側延長・改修計画図

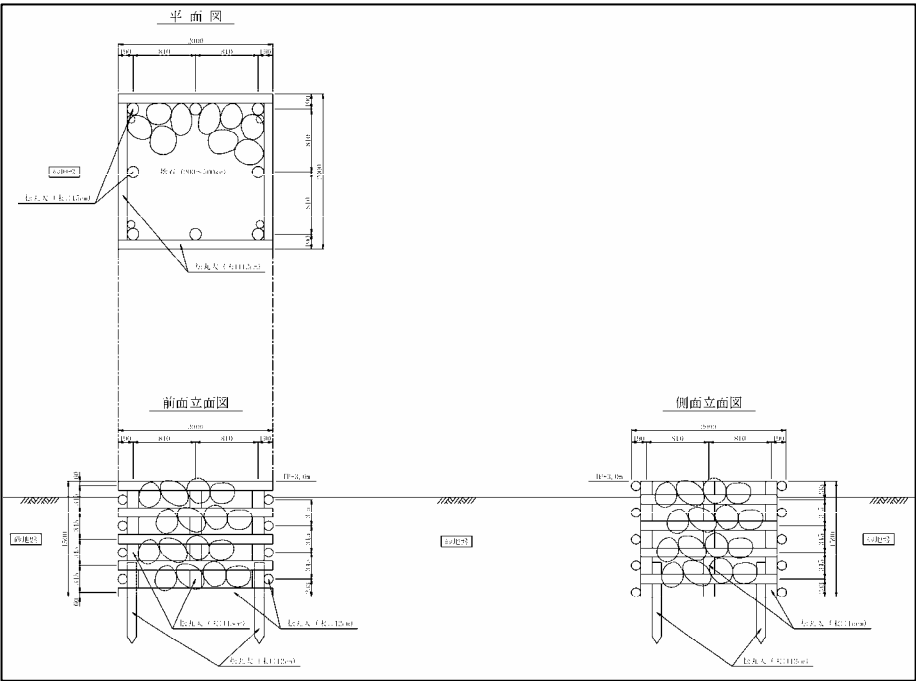
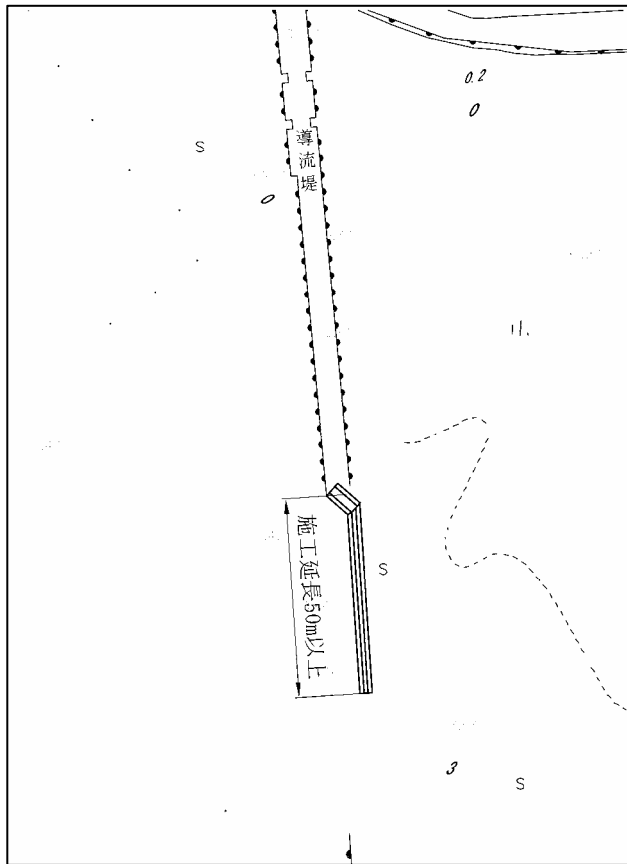


図 4-2-3 越波防止堤一般図

②導流堤河口側越波防止堤



- 導流堤河口側越波防止堤の構造は、可能であれば設置後の施設の改変が可能であり且つ自然資源を活用できるもの（例として「木工沈床構造」等）とする。
- 七北田川左岸部の既設護岸への影響を考慮し、既設護岸法線から 10m 程度離す。
- 10 年確率波程度の施設規模は「施工延長 50m 以上」、「天端高+3.0 程度」であることが試験施工結果から想定できる。

図 4-2-4 導流堤河口側への越波防止堤の敷設位置図

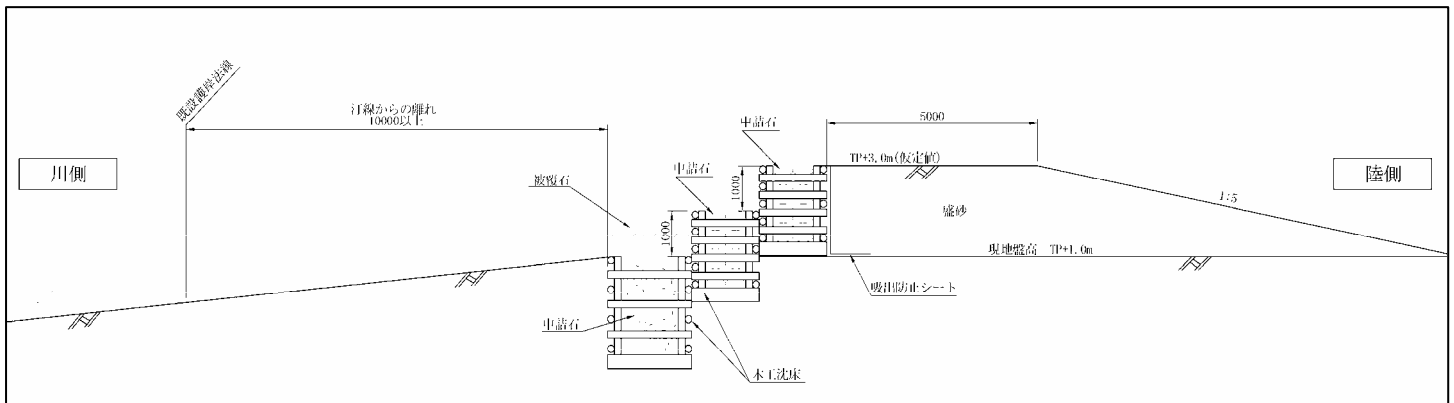
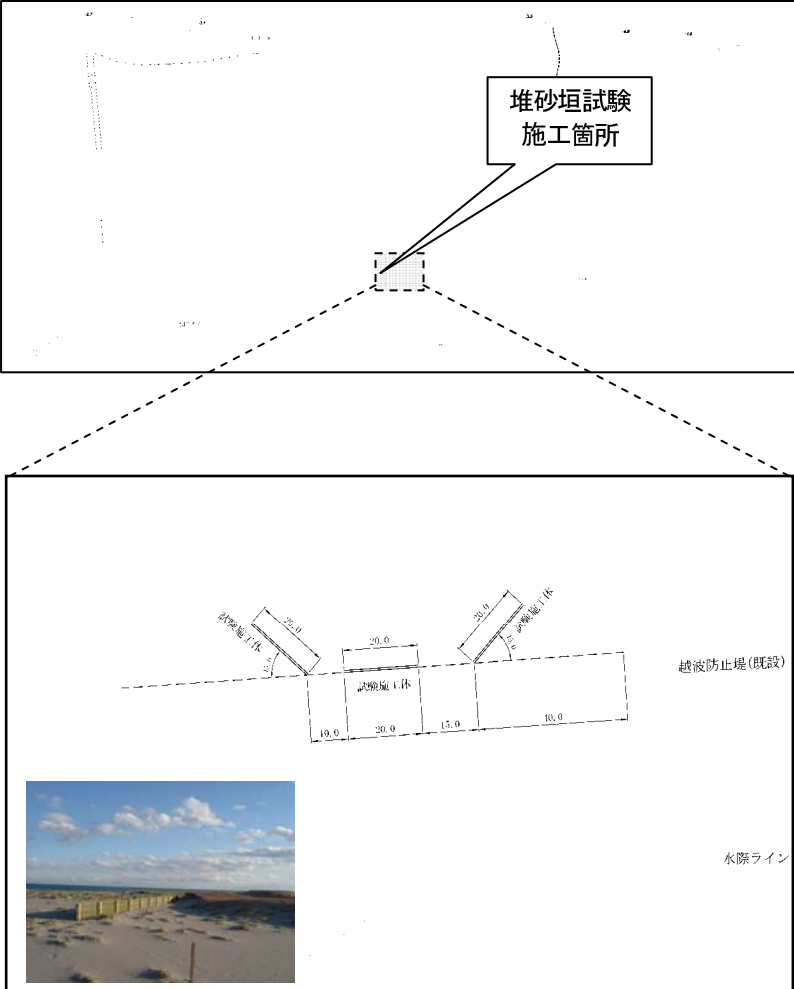


図 4-2-5 越波防止堤断面図（イメージ図）

③堆砂垣



■砂の移動を制御し現在の凹地に砂を堆積させることにより平坦地を創出することを目的としており、部分的な試験施工により施設の効果（設置角度含む）及び構造についての確認・検討を行った上で配置検討する。

■堆砂垣の構造体は高さ 0.5m～1.0m 程度の竹垣のような簡易なものとする。

堆砂垣試験施工位置図

2) 干潟復元事業

図 4-2-6 に示すとおり、潟奥部の水循環を改善させ干潟の干出面積を増加させるために、目標の干潟面積を確保するために段階的に施工することとし、かつての滞筋の状況や現在の地形の状況を踏まえ、潟内の地盤掘削により滞筋を再生する。ただし、滞筋は本来、常に変動するものであるため、掘削位置等は現在の地形等を踏まえた検討とし、恒久的な構造物を設置するような手法とはしない。次に、砂の堆積により潮間帯ではなくなり陸部となった箇所等人工的に干潟の造成が可能な箇所に、干潟の造成を検討する。また、水交換の促進により栄養塩が不足し、底生動物の減少が生じた場合には、栄養塩プールの確保のため、潟奥部の堆積砂の除去を検討する。

また、導流堤は潟内外の水交換を制御することにより干潟生態系の水環境の維持に重要な役割を果たしており、崩壊が進む導流堤の改修を行い、導流堤の持つ潟内外の水交換制御機能を確保する。

目標

昭和 50 年代初頭に出現していた干潟の復元を目指し、干潟を干出面積を約 **5ha** とする。

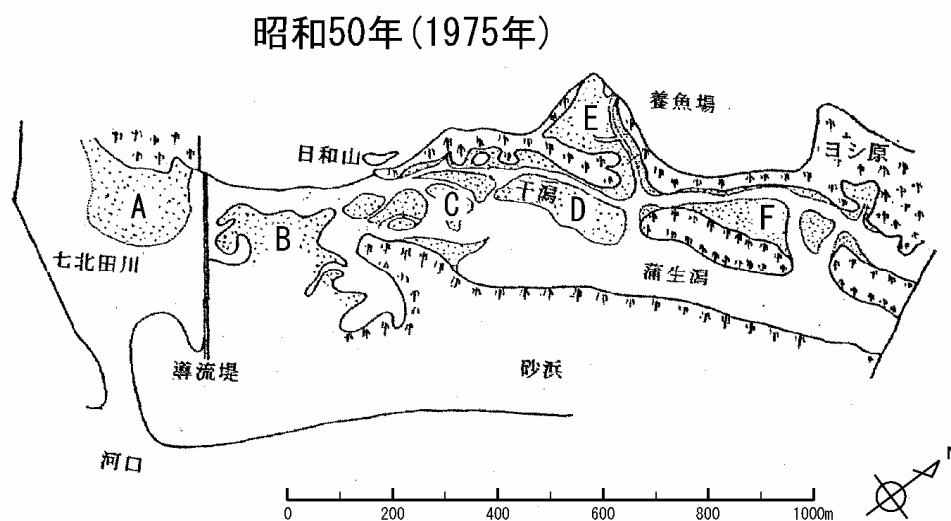


図 4-2-6 干潟のイメージ (出典 6 より作成)

図 4-2-7 に、事業全体の計画図を示す。その結果、滞筋を掘削する範囲は、延長約 800m、面積約 0.5ha とする。また、ヨシ原の伐採も同時に行い、干潟の面積を増加させる。

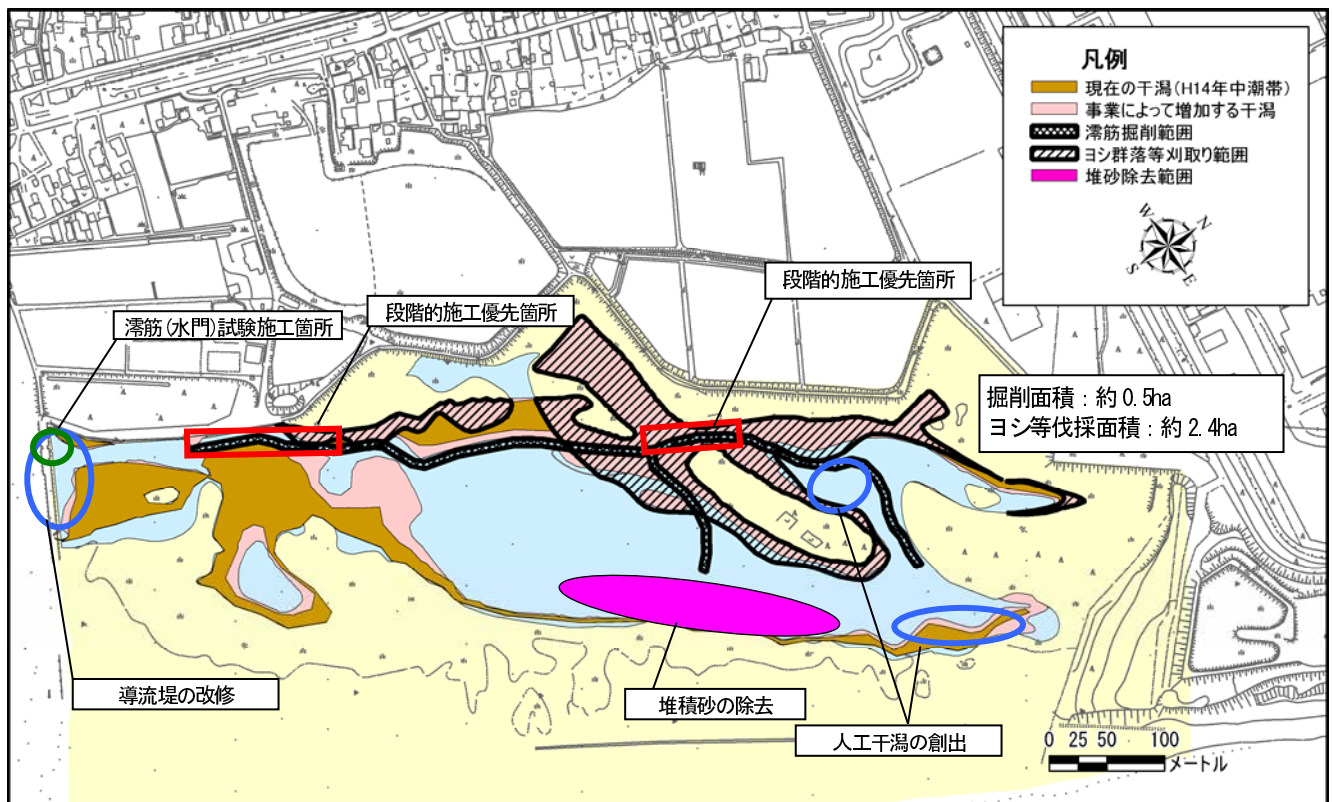


図 4-2-7 干潟復元事業 全体計画図

① 滞筋掘削

干出面積増加のための手法として、滞筋の掘削を考えているが、現段階ではどの程度の滞筋を掘削すると、こういった水位の変化等が起こるのかは明らかとなっていない。したがって、試験施工を含めた段階的な施工により効果を確認しながら、滞筋掘削範囲及び形状を検討し慎重に事業を進める。

水交換を促進させる効果は、試験的に実施した水門断面の確保により、水位変動幅の増加、日和山前の滞筋の自然掘削など一定の効果が得られている。今後は、定期的な水門の管理をしながら、効果が大きいと想定される潟入り口部から日和山までにかけて一箇所、潟奥の水交換を促進させるため中の島と陸地との連結部分の二箇所を優先的に実施し、その他の掘削予定箇所においても、適宜干潟環境の状態を把握しつつ急激な環境変化が起これぬよう、段階的に実施する。

② 人工干潟の創出

潟奥部において、人工干潟の創出についても検討を行う。現在、潟奥北西側で学識者による人工干潟の実験が行われており、こうした研究とも連携を図る。また、潟奥北東側でも以前より県の事業として地盤高調整による人工干潟の創出を実施しており、今後も経過を確認し、必要に応じて新たに堆積砂の除去により発生した土砂を活用した人工干潟や、すでに堆積している砂の除去による地盤高の調整により、さらなる人工干潟の創出について検討を行う。

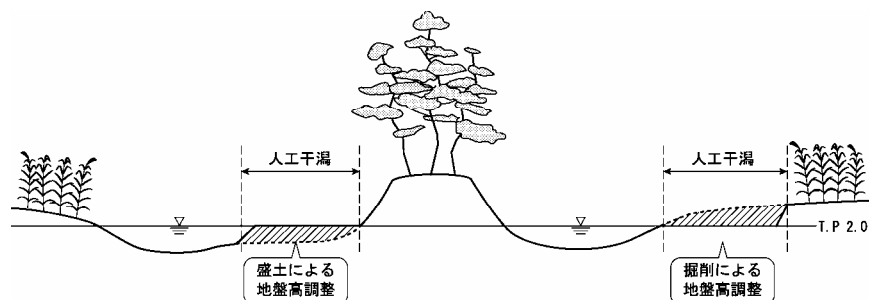


図 4-2-8 人工干潟の施エイメージ図

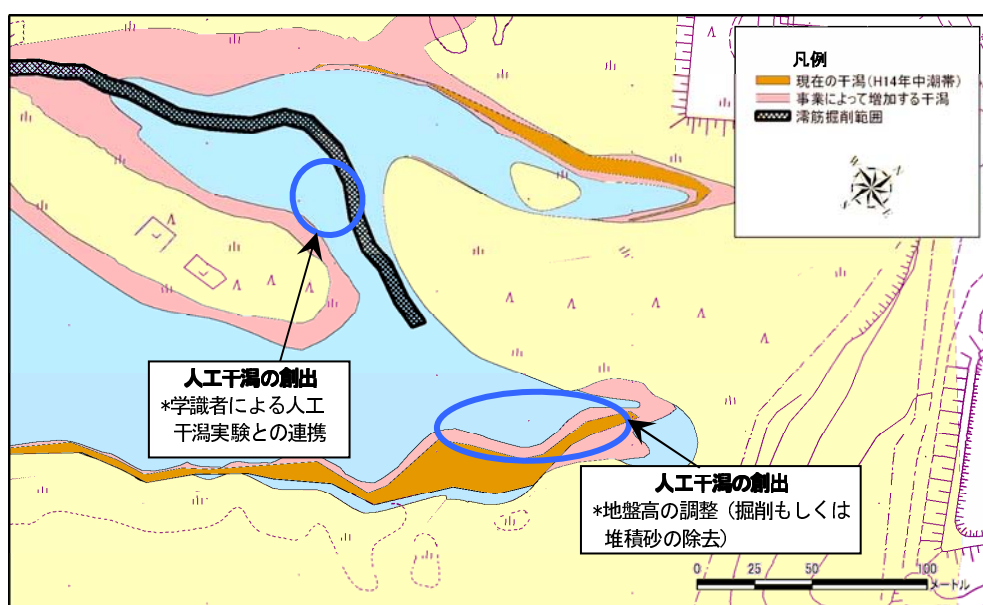


図 4-2-9 人工干潟の創出箇所（案）

③ 堆積砂の除去

滞筋掘削により水交換が促進されると、干潟面積が増加する一方で、底生動物のエサとなる栄養分が過剰に流出されることも懸念される。従って、滞筋掘削等で栄養分の流出が著しい場合は、栄養分の流出を防ぐために、過去より堆積傾向にある潟中央部から奥物にかけての海側で、堆積砂を除去し、栄養分の蓄積を促進させる。

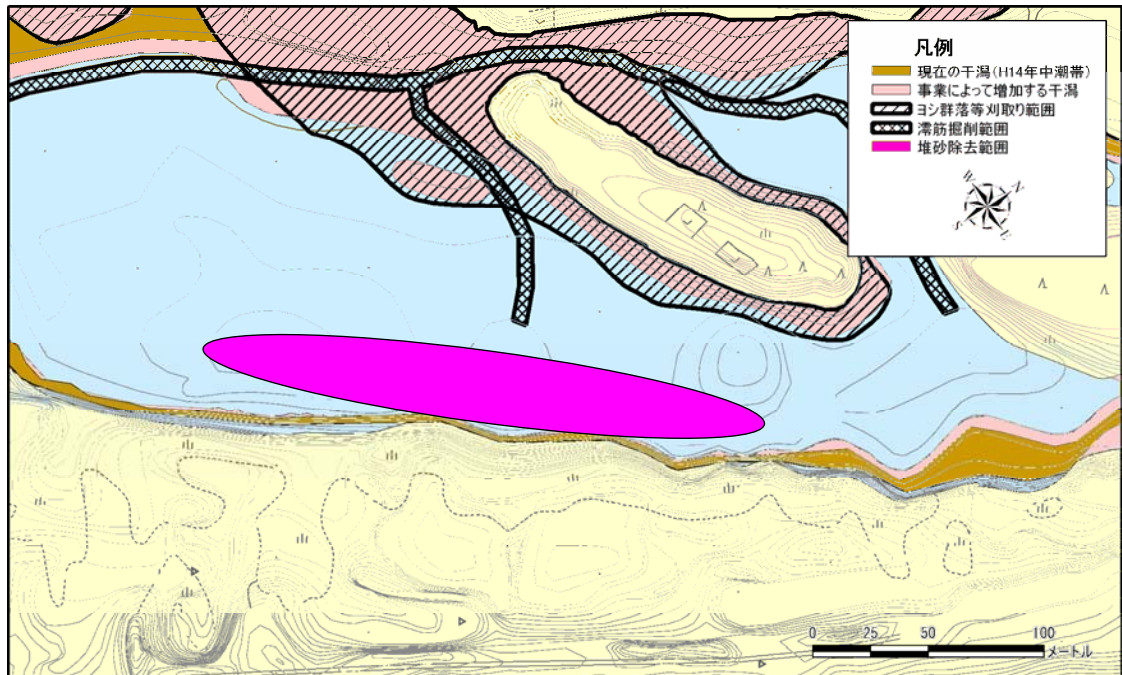
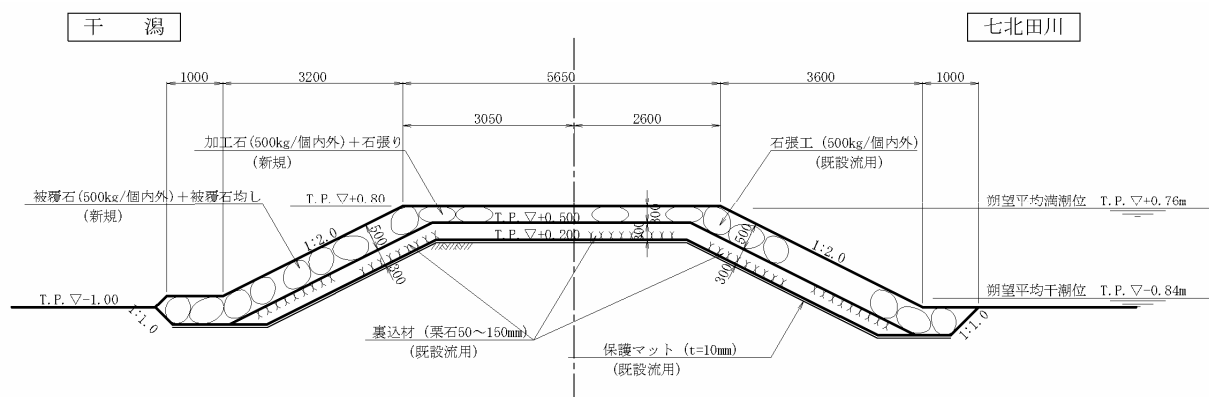
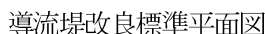


図 4-2-10 堆積砂除去範囲（案）

現在、石積による既設導流堤が一部崩壊することにより構造体として不安定となっており、堤が崩壊した場合には干潟に多大な影響を与えることが予想される。このため導流堤の改修を行うこととし、改修は干潟への自然攪乱に与える影響を最小限に留めるという本事業の特性を鑑み、大規模な改修ではなく石積（被覆工）の修復程度を考えるものとする。

干 瀉 側



44

3) 植生管理事業

図4-2-12に示すとおり、干潟創出、陸化抑制、在来植生保全のため、ヨシ原、竹林、外来種、クロマツ林の刈り取り及び伐採を行う。

実施にあたっては、周辺環境に与える影響を最小限にするために、自然再生施設整備後に、必要範囲（実施効果）を確認しながら段階的に実施する。

目標

①竹林・クロマツ林、ヨシ原の拡大を抑制する。

【伐採面積】竹林：0.3ha、クロマツ林：0.2ha、ヨシ原：2.4ha

②外来種の侵入を抑制する。

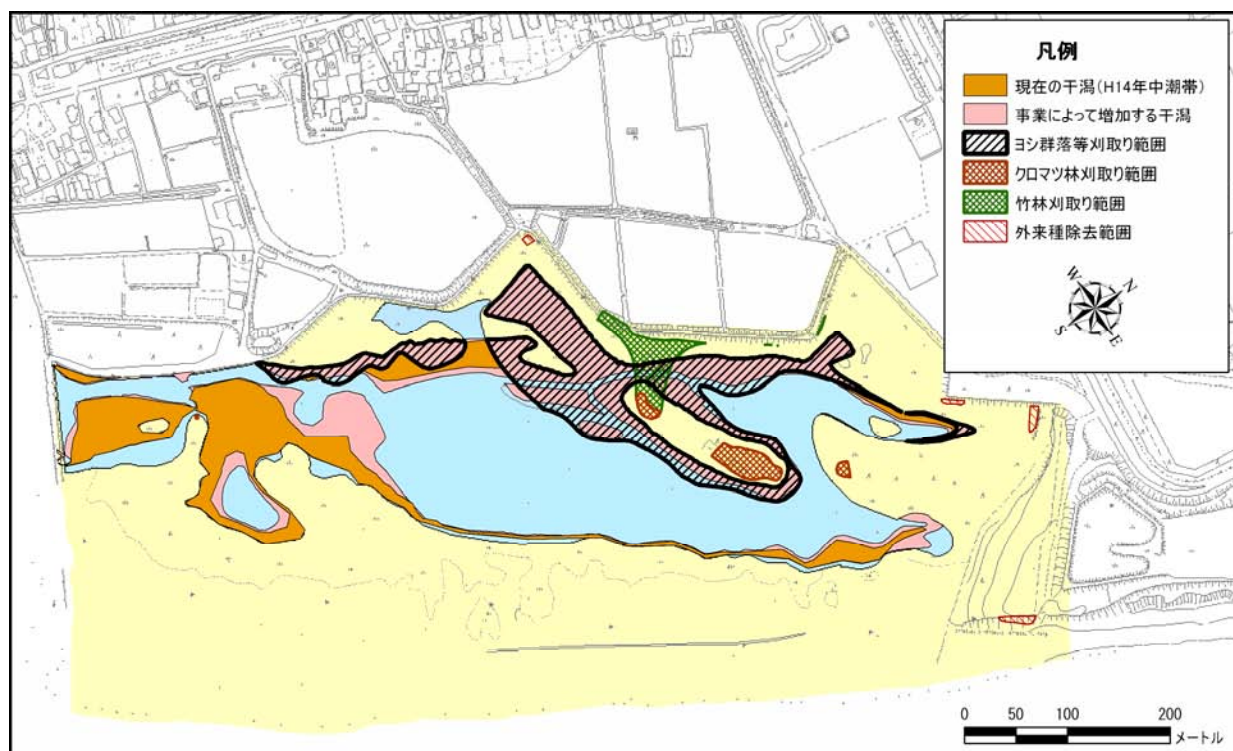


図4-2-12 植生管理事業 全体計画図

表 4-2-1 伐採面積

伐採予定群落	現存面積	伐採面積	残存面積
ヨシ原	8.9	2.4	6.5
クロマツ林	1.9	0.2	1.7
竹林	0.6	0.3	0.3



昭和50年



平成13年

図 4-2-13 ヨシ原伐採イメージ図

4-3 事業の実施による効果の予測

1) 事業の実施による効果の予測の考え方

事業の実施による効果の予測とは、事業を実施した結果、環境がどのように変化するか、事業の効果がどのように得られるかを示すことである。

ここで実施した効果予測の結果は、今後モニタリング及び評価結果に不具合が生じた場合(事業目標が達成されない等)に、再生手法等の妥当性を検証し、事業計画や再生手法を見直す際の基礎資料ともなる。

なお、本事業での効果予測は、客観的かつ科学的な知見に基づいて行われる必要があるが、これまでの知見からのみでは事業の影響や効果を予測することは難しいため、試験施工の結果も踏まえた効果の予測を行う。

4-3 2)～4)では、こうした考えの基実施された効果予測の結果を示す。