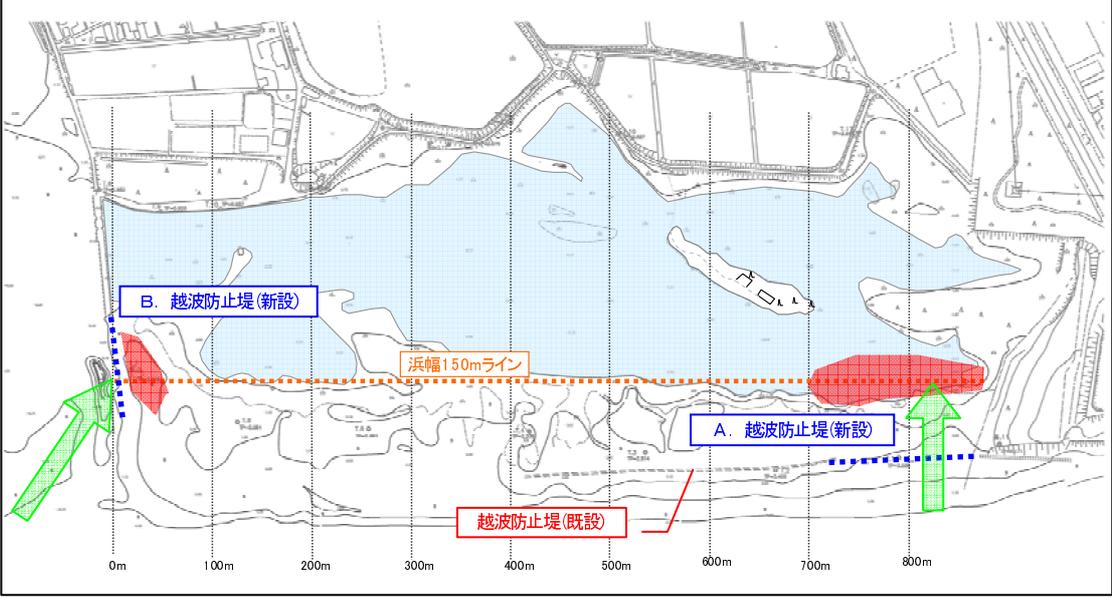


2) 潟への砂の持ち込み防止事業

| | |
|---------------------|--|
| <p>目標</p> | <p>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。</p> |
| <p>効果の 予測方法</p> | <p>試験施工や測量結果に基づき、砂の持ち込みが防止・抑制されるかどうか予測する。</p> |
| <p>予測結果</p> | <p>10年確率相当の波浪に対して、越波・越流による干潟内への土砂を低減・防止できる。</p>  <p> : 堆積が著しい箇所 : 砂の進入方向 </p> |
| <p>まとめ</p> | <p>「A. 越波防止堤」の設置により海岸汀線から越波・越流により干潟内へ持ち込まれる土砂を抑制し、干潟の延命化が可能となる。 「B. 越波防止堤」の設置により七北田川河口から越波・越流により干潟内へ持ち込まれる土砂を抑制し、干潟の延命化が可能となる。</p> |

3) 干潟復元事業

| | |
|---------|---|
| 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。 |
| 効果の予測方法 | 試験施工や、現地調査結果に基づいて、干潟が復元されるかどうか予測する。 |
| 予測結果 | <p>再生事業により、干出する干潟（中潮帯）の面積は、以下の条件から約5haとなる。</p> <p><干潟（中潮帯）の干出時の予測条件></p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 濬筋掘削の効果により平均干潮水位を、現在のT.P0.26mから、T.P0.2mへ低下すると仮定。 ・ 濬筋掘削、ヨシ原等の伐採による干出も含まれる。 <div data-bbox="293 636 1442 1211" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p style="text-align: center;">現地形（H14年）と再生事業・想定水位から想定される干出範囲</p> </div> <div data-bbox="485 1294 1219 1704" style="text-align: center; margin-top: 10px;"> <p>昭和50年（1975年）</p> <p style="text-align: center;">干潟のイメージ</p> </div> |
| まとめ | <ul style="list-style-type: none"> ・ 現在計画している再生事業で、当時の干出面積に近づけることが可能となった。 ・ ただし、干出場所については、昭和50年頃に見られたD地点やF地点の干潟については、今後段階的施工を踏まえながら検討が必要となる。 |

4) 植生管理事業

| <p>目標</p> | <p>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。</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------------------|---|----------|------|-------|----|--------|-------|-------|-----|--------|-----|----------|------|-----------|-----|--------|-----|-----------|-----|------|-----|-----------|-----|-------|-----|------|-----|------|-----|--------|-----|----|-----|---------|-----|-----|------|-------------|-----|--------|-----|
| <p>効果の 予測方法</p> | <p>植生の遷移の方向性から、予想される植生図を示した。 また、その構成割合を示す。</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <p>予測結果</p> | <div data-bbox="300 600 1412 1265" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> </div> <table border="1" data-bbox="368 1335 1362 1738" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>将来の植生</th> <th>ha</th> <th>将来の植生</th> <th>ha</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>アイアシ群落</td> <td>0.003</td> <td>ヨシ群落等</td> <td>6.8</td> </tr> <tr> <td>クロマツ植林</td> <td>1.7</td> <td>開放水域(干潟)</td> <td>12.3</td> </tr> <tr> <td>ケカモノハシ群落等</td> <td>3.4</td> <td>砂丘植生散在</td> <td>5.1</td> </tr> <tr> <td>コウボウシバ群落等</td> <td>0.3</td> <td>自然裸地</td> <td>4.3</td> </tr> <tr> <td>コウボウムギ群落等</td> <td>0.4</td> <td>人工構造物</td> <td>0.1</td> </tr> <tr> <td>ササ群落</td> <td>0.1</td> <td>草本群落</td> <td>0.6</td> </tr> <tr> <td>ススキ群落等</td> <td>0.1</td> <td>竹林</td> <td>0.3</td> </tr> <tr> <td>テンキグサ群落</td> <td>0.3</td> <td>低木林</td> <td>0.01</td> </tr> <tr> <td>ヤマアワ・ハマナス群落</td> <td>0.2</td> <td>落葉広葉樹林</td> <td>0.3</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: right; font-size: small;">(小数点2位以下四捨五入、アイアシ群落のみ4位以下四捨五入)</p> | 将来の植生 | ha | 将来の植生 | ha | アイアシ群落 | 0.003 | ヨシ群落等 | 6.8 | クロマツ植林 | 1.7 | 開放水域(干潟) | 12.3 | ケカモノハシ群落等 | 3.4 | 砂丘植生散在 | 5.1 | コウボウシバ群落等 | 0.3 | 自然裸地 | 4.3 | コウボウムギ群落等 | 0.4 | 人工構造物 | 0.1 | ササ群落 | 0.1 | 草本群落 | 0.6 | ススキ群落等 | 0.1 | 竹林 | 0.3 | テンキグサ群落 | 0.3 | 低木林 | 0.01 | ヤマアワ・ハマナス群落 | 0.2 | 落葉広葉樹林 | 0.3 |
| 将来の植生 | ha | 将来の植生 | ha | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| アイアシ群落 | 0.003 | ヨシ群落等 | 6.8 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| クロマツ植林 | 1.7 | 開放水域(干潟) | 12.3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ケカモノハシ群落等 | 3.4 | 砂丘植生散在 | 5.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| コウボウシバ群落等 | 0.3 | 自然裸地 | 4.3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| コウボウムギ群落等 | 0.4 | 人工構造物 | 0.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ササ群落 | 0.1 | 草本群落 | 0.6 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ススキ群落等 | 0.1 | 竹林 | 0.3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| テンキグサ群落 | 0.3 | 低木林 | 0.01 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ヤマアワ・ハマナス群落 | 0.2 | 落葉広葉樹林 | 0.3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <p>まとめ</p> | <ul style="list-style-type: none"> ・竹林、クロマツ林、ヨシ原の伐採を行うことにより、干潟の陸化が一定程度抑制される。 ・外来種の除去等行うことにより、干潟周辺の在来植生が保全される。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

5. 継続的なモニタリングと評価による 順応的管理の方法



5-1 モニタリング調査の項目と手法

本事業では、以下の考え方にに基づきモニタリング調査を実施する。

- ・モニタリング調査は、事業における各対策完了後や事業終了後も、自然環境の再生状況を長期的・継続的に把握し、必要に応じて全体構想や実施計画の内容を修正し、また維持管理に反映させていく「順応的管理」の考え方にに基づき実施する。
- ・モニタリング調査は、行政や学識者、地域住民、NPO 等、多様な主体の連携により進めるものとし、協議会において合意形成を図りながら実施する。

モニタリング調査の項目と手法を、表 5-1-1 に示す。なお、「淡水源の維持」については、想定される供給源である隣接する養魚場の現状維持に努めることとする。

表 5-1-1(1) モニタリング調査の項目と手法

| 事業 | 目標 | 再生手法 | モニタリング項目 | モニタリング手法 |
|---------------|-----------------------------|----------------|----------|---|
| 1. 砂の持ち込み防止事業 | ・越波・越流による砂の瀉への流入・干潟浅化を防止する。 | ・越波防止堤及び堆砂垣の設置 | ・地形の状況 | 【頻度】 施工完了後 【方法】 地盤高測量 【時期】 施工完了直後 翌年の台風時期後の秋季～冬季 |
| | 基礎調査 | | ・砂浜植物 | 【頻度】 越波防止堤敷設後，以降原則 5 年に 1 回 【方法】 ベルトトランセクトによる確認 【時期】 夏季 |

表 5-1-1(2) モニタリング調査の項目と手法

| 事業 | 目標 | 再生手法 | モニタリング項目 | モニタリング手法 |
|-----------|--|-------------------------------|-----------------|--|
| 2. 干潟復元事業 | ・干潟の干出面積を約5haとする。 | ・濔筋の掘削 ・堆積砂の除去 ・人工干潟の創出 | ・底生動物 | 【頻度】 濔筋着手前 施工完了後2年に1回 【方法】 定量採集 【時期】 春季(5~6月) |
| | | | ・底質・水質 | 【頻度】 濔筋着手前 施工完了後、それ以降は原則としてシギ・チドリ類や底生動物の分布等に累積的な変化があった際 【方法】 底生動物：定量収集 底質：表層採集による粒度分析 水質：T-P, T-N分析 【時期】 春季(5~6月) |
| | | | ・水位観測 | 【頻度】 濔筋着手前、完了後継続的に実施 【方法】 自記水位計による連続観測 【時期】 施工前後2ヶ月 シギ・チドリ類の飛来時期(5月、9月) |
| | | | ・地形測量 | 【頻度】 濔筋施工完了後 【方法】 地盤高測量 【時期】 施工完了直後及び翌年 完了5年後(H14年時と同一測線) |
| | 基礎調査 | | ・鳥類 | 【頻度】 毎年 【方法】 1回/月の、定点観察法及びラインセンサス法による記録 【時期】 通年 |
| 3. 植生管理事業 | ・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 | ・竹林及びクロマツ林の伐採 ・ヨシ原の除去 | ・竹林、クロマツ、ヨシ原の分布 | 【頻度】 伐採時、以降原則3年に1回 【方法】 GPS、位置杭による境界ラインの把握 コドラート調査による、成育種、密度の把握 【時期】 伐採後速やかに 夏季 |
| | ・蒲生干潟周辺において、外来種の侵入を抑制する。 | ・外来種の除去 | ・外来種の分布 | 【頻度】 除去時、以降原則3年に1回 【方法】 踏査による確認 【時期】 除去後速やかに 夏季 |

5-2 順応的管理と評価方法

本事業は、継続的なモニタリングを実施し、その結果を科学的に評価しフィードバックさせる「順応的管理」により実施する。

モニタリング結果を評価する方法としては主に、事前データ、効果予測との比較、事業の数値目標への到達状況の確認等を行う。また、評価を実施するにあたっては「事業によって予測以上の環境の変化が起こっていないか」「環境は予測した再生の方向に進んでいるか」「予測した事業の効果は得られたか」といった視点で実施する。

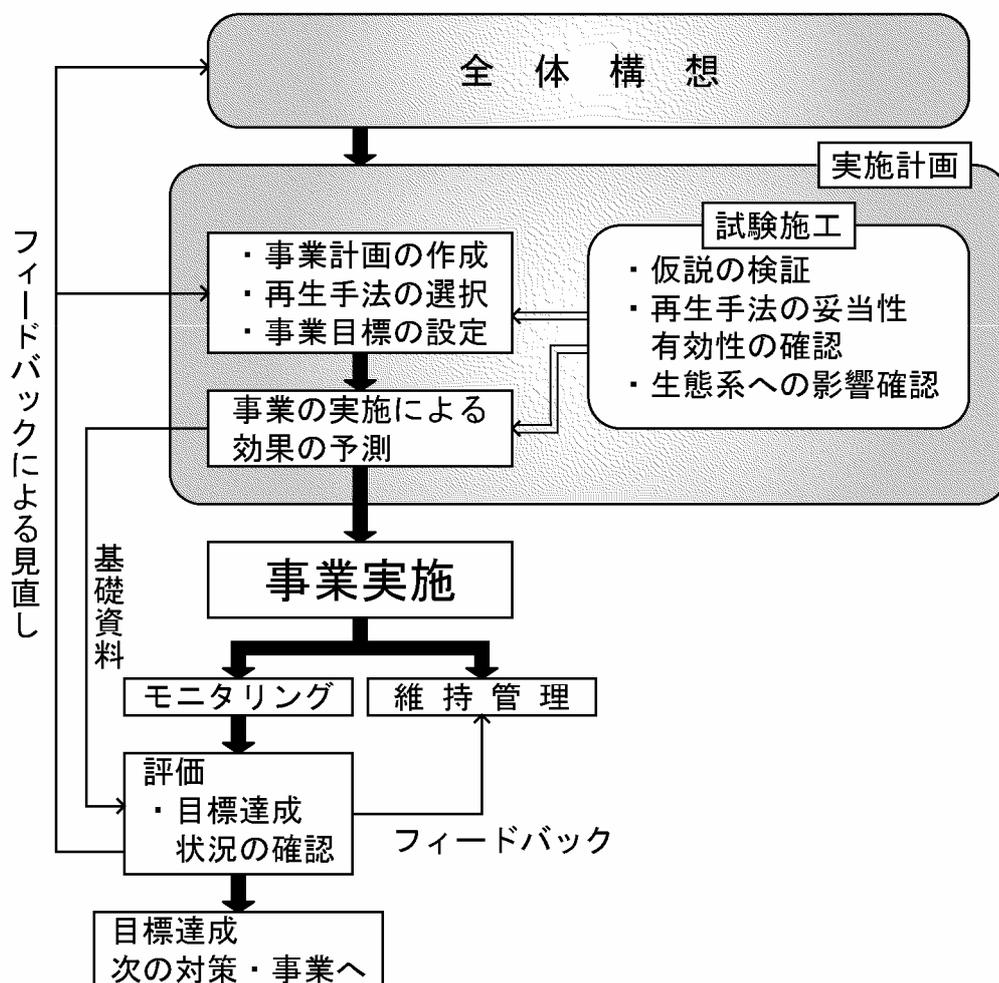


図 5-2-1 事業の全体像におけるフィードバックの流れと位置づけ

6. その他自然再生事業の実施に関して 必要な事項

6-1 関連計画との連携

本事業の実施にあたっては、七北田川河口部における河川改修事業の一環として実施する津波対策の築堤計画との連携を図る。

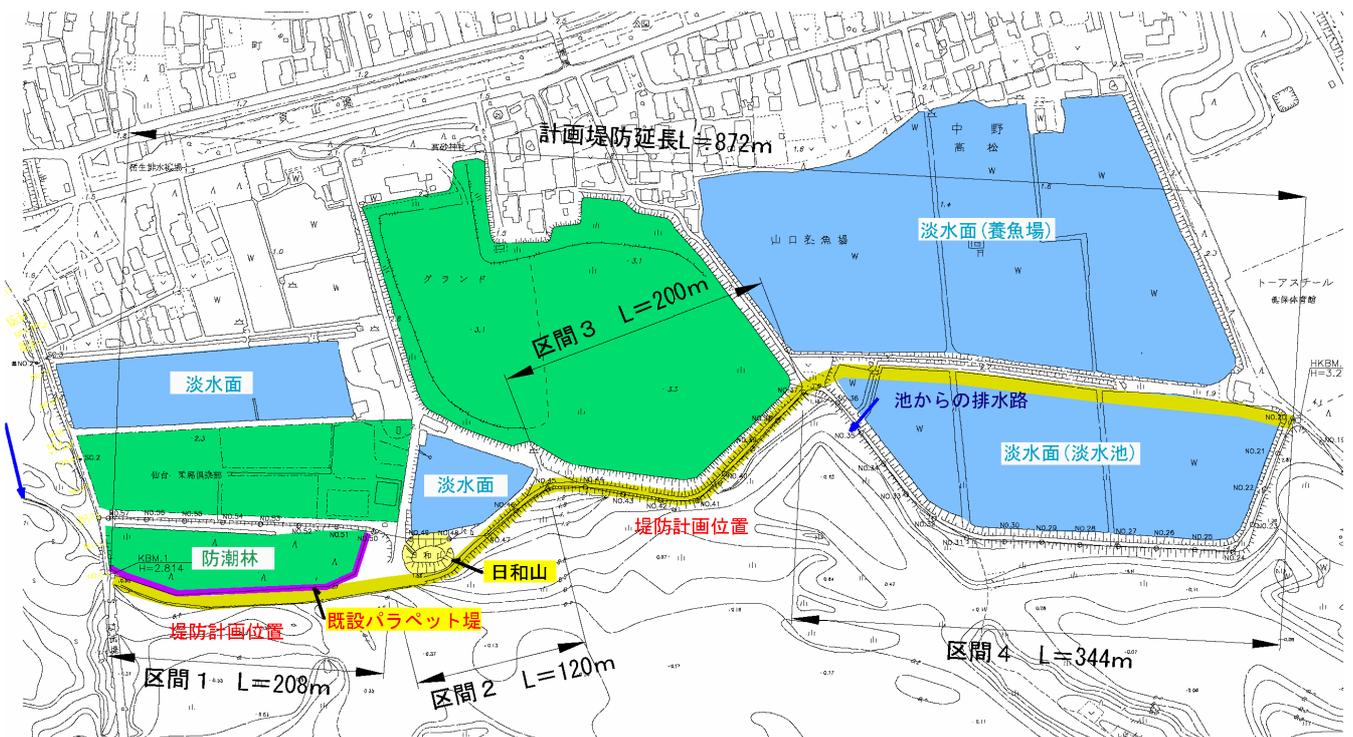


図 6-1 津波対策築堤計画図

出典一覧

- ・ 出典 1 : 「蒲生干潟の環境保全に関する基礎的研究 (1975 年 宮城県)
- ・ 出典 2 : 「蒲生干潟環境保全対策基礎調査」(昭和63年～平成12年 宮城県)
- ・ 出典 3 : 「平成元年度蒲生干潟環境保全対策基礎調査報告書」(平成 2 年 宮城県)
- ・ 出典 4 : 「平成 2 年度蒲生干潟環境保全対策基礎調査報告書」(平成 3 年 宮城県)
- ・ 出典 5 : 「平成 8 年度蒲生干潟環境保全対策基礎調査報告書」(平成 9 年 宮城県)
- ・ 出典 6 : 「蒲生干潟の生態学と保全手法」(2001 年 宮城県)
- ・ 出典 7 : 「平成 14 年度蒲生干潟環境調査業務報告書」
(平成 15 年 宮城県・パシフィックコンサルタンツ株式会社)
- ・ 出典 8 : 「平成 15 年度蒲生干潟環境調査業務報告書」
(平成 16 年 宮城県・パシフィックコンサルタンツ株式会社)
- ・ 出典 9 : 「平成 16 年度蒲生干潟環境調査業務報告書」
(平成 17 年 宮城県・パシフィックコンサルタンツ株式会社)
- ・ 出典 10 : 「平成 18 年度蒲生干潟環境調査・全体構想作成業務報告書」
(平成 19 年 宮城県・パシフィックコンサルタンツ株式会社)
- ・ 出典 11 : 「蒲生干潟鳥類生息調査結果 1971-2003」(2004 年 蒲生を守る会)
- ・ 出典 12 : 「仙台塩釜港(仙台工区)港湾計画平面図」(2006 年 宮城県仙台港湾事務所)
- ・ 出典 13 : 「宮城県仙台東土木事務所資料」(宮城県)
- ・ 出典 14 : 「港湾における干潟との共生マニュアル」(平成 10 年 10 月 エコポート (海域) 技術 WG 編集)