

- 青谷海岸の土砂管理計画 -

平成17年6月

鳥取県

|                                 |           |
|---------------------------------|-----------|
| <b>1. はじめに</b> .....            | <b>1</b>  |
| 1.1. 青谷海岸の位置 .....              | 1         |
| 1.2. 土砂管理計画について.....            | 3         |
| <b>2. 既存資料による青谷海岸の実態</b> .....  | <b>5</b>  |
| 2.1. 空中写真から見た青谷海岸の変遷.....       | 5         |
| 2.2. 青谷海岸の土砂収支の変遷 .....         | 9         |
| <b>3. 青谷海岸の海岸侵食要因の推定</b> .....  | <b>10</b> |
| 3.1. 海岸侵食の要因の分析.....            | 10        |
| 3.2. 海岸侵食の個別要因のメカニズム.....       | 12        |
| <b>4. 土砂管理計画</b> .....          | <b>14</b> |
| 4.1. 現状における土砂管理の問題点 .....       | 14        |
| 4.2. 目指すべき海岸の姿へ向けた土砂管理計画 .....  | 15        |
| 4.3. 土砂管理における遵守事項 .....         | 17        |
| <b>5. 土砂管理の実施による将来の予測</b> ..... | <b>18</b> |

# 1. はじめに

## 1.1. 青谷海岸の位置

タイプ : 大流域流入河川を有する流砂系

- 千代川流砂系
- 天神川流砂系
- 日野川流砂系

タイプ : ポケットビーチ

- 浦富海岸
- 気高海岸
- 青谷海岸

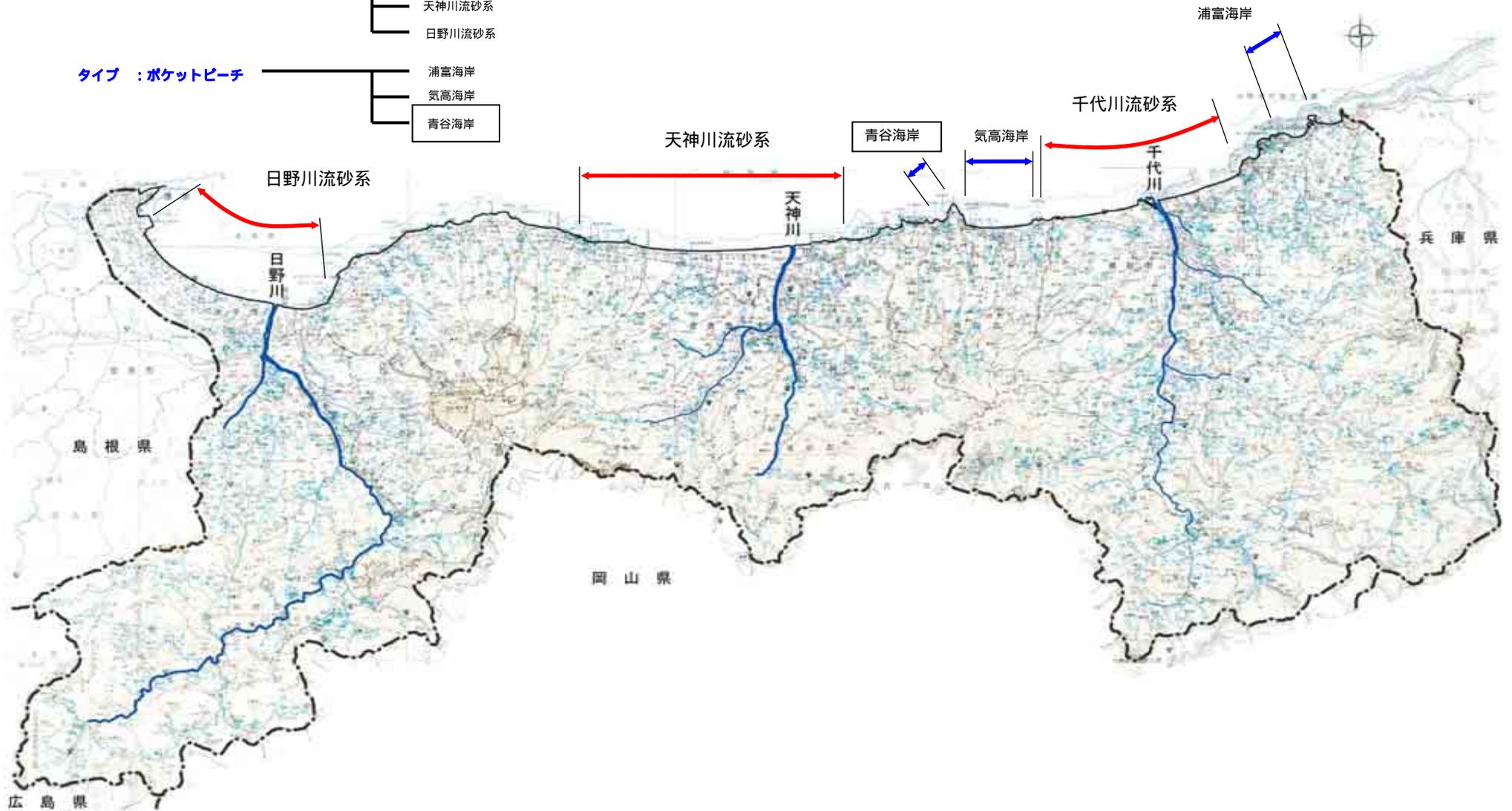


図 1-1 青谷海岸の位置図



鳥取県立博物館所蔵資料

图 1-2 青谷海岸の空中写真 平成 15 年(2003)

## 1.2. 土砂管理計画について

### (1) 土砂管理計画とは

「鳥取沿岸の総合的な土砂管理ガイドライン」は、海岸ごとに PDCA サイクルにより継続的に繰り返しながら土砂管理を実施することを基本原則としている。

土砂管理計画とは、「鳥取沿岸の総合的な土砂管理ガイドライン」で定めた PDCA サイクルの「P (Plan)」にあたる部分を策定するものである。

### (2) 土砂管理計画の目的

土砂管理計画は、「鳥取沿岸の総合的な土砂管理ガイドライン」に基づき、土砂に関わる各管理者が実施する土砂管理の対策を立案することを目的とし、PDCA サイクルの1サイクルを「3~5年」として、その期間に実施する対策を対象としたものである。

具体的には、

- ・現在の状況
- ・目指すべき海岸の姿へ向けた土砂管理計画
- ・土砂管理における遵守事項

などを示している。

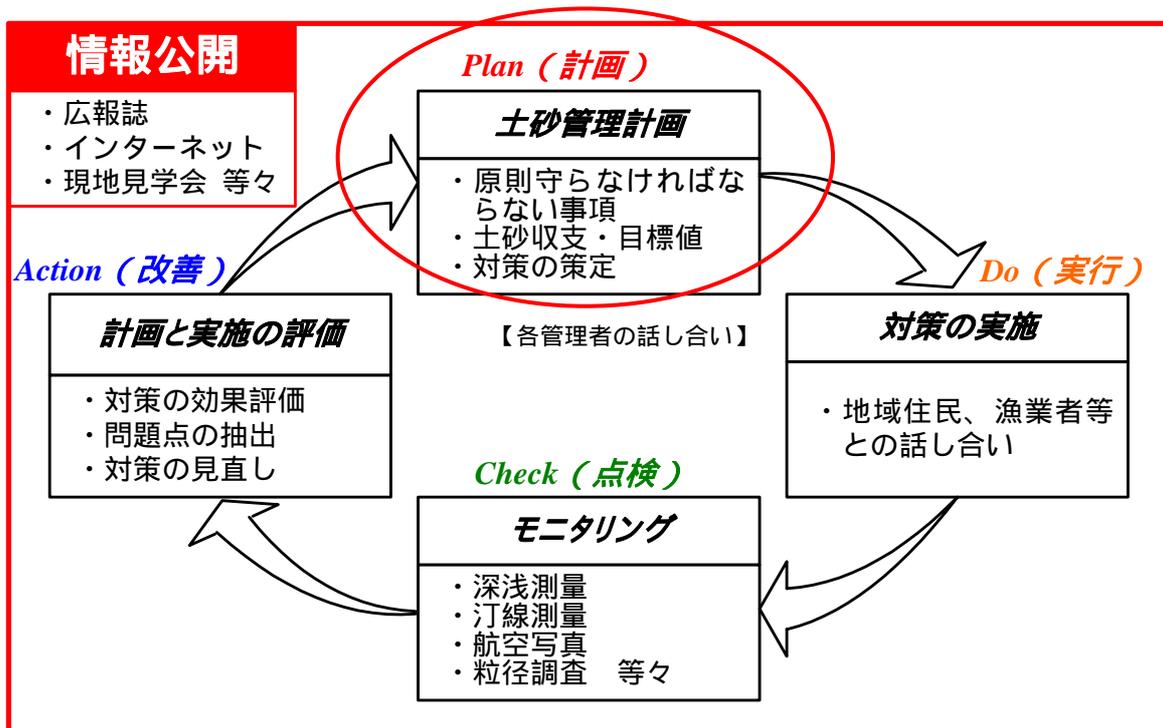


図 1-3 PDCA サイクルによる鳥取沿岸の土砂管理

## “目指すべき海岸の姿”の達成

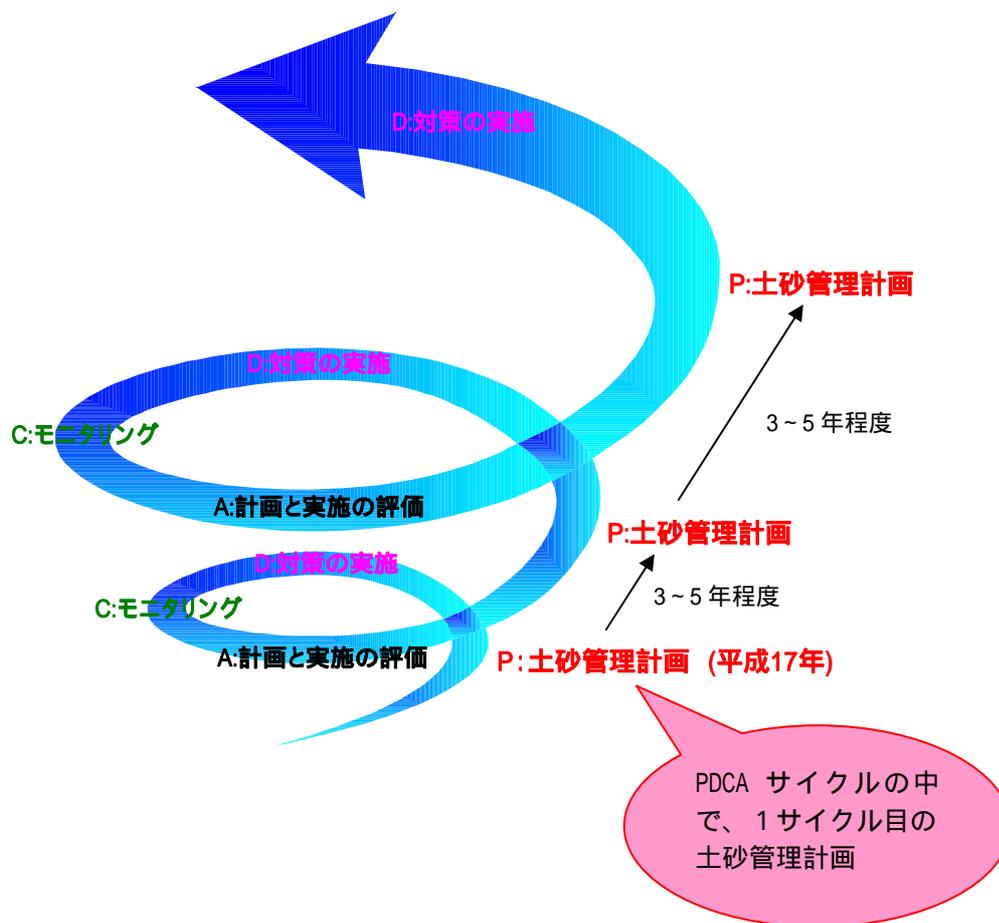


図 1-4 PDCA サイクルの繰り返しによる鳥取沿岸の総合的な土砂管理

PDCA サイクル：土砂管理計画（Plan）を立て、対策を実施（Do）し、実施状況等をモニタリング（Check）し、計画と実施の評価（Action）を行うという工程（サイクル）を継続的に何回も何回も繰り返し実施することにより、目標に近づけていく仕組み。

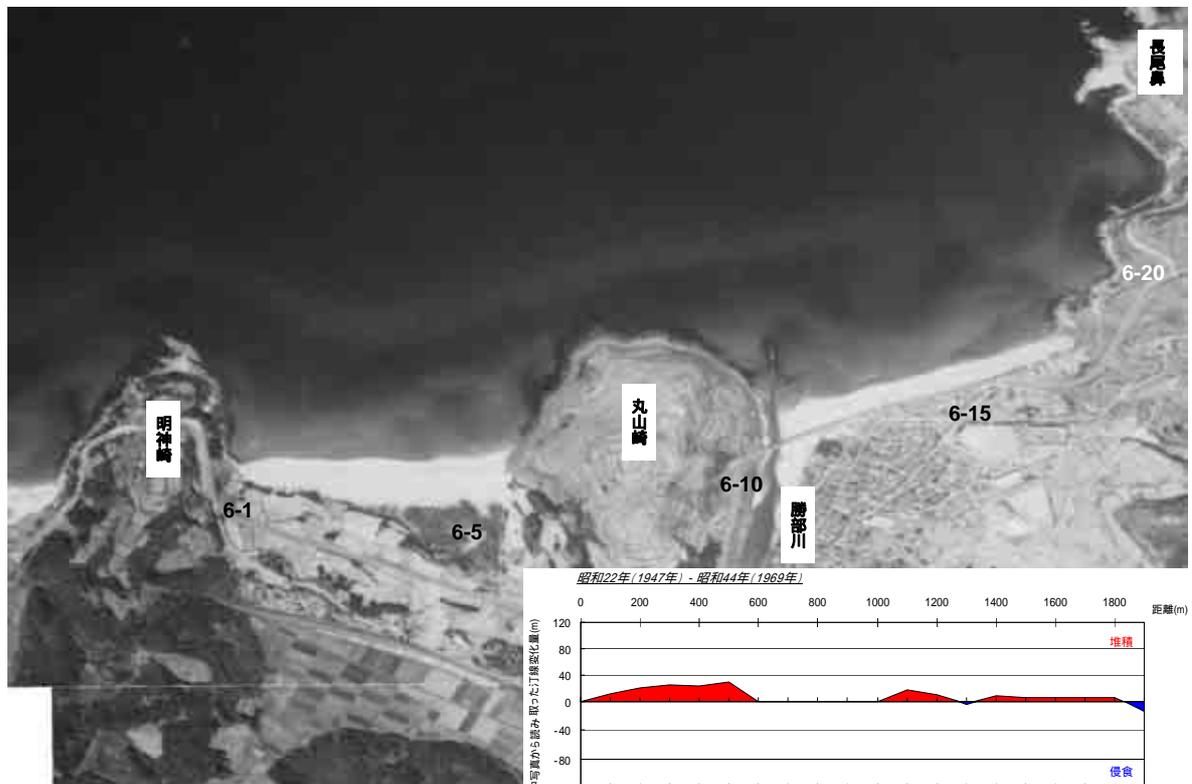
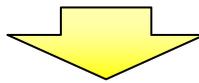
2. 既存資料による青谷海岸の実態

2.1. 空中写真から見た青谷海岸の変遷



国土地理院（米軍撮影）

写真 2-1 昭和 22 年（1947）の青谷海岸



鳥取県立博物館所蔵資料

写真 2-2 昭和 44 年（1969）の青谷海岸



青谷海岸

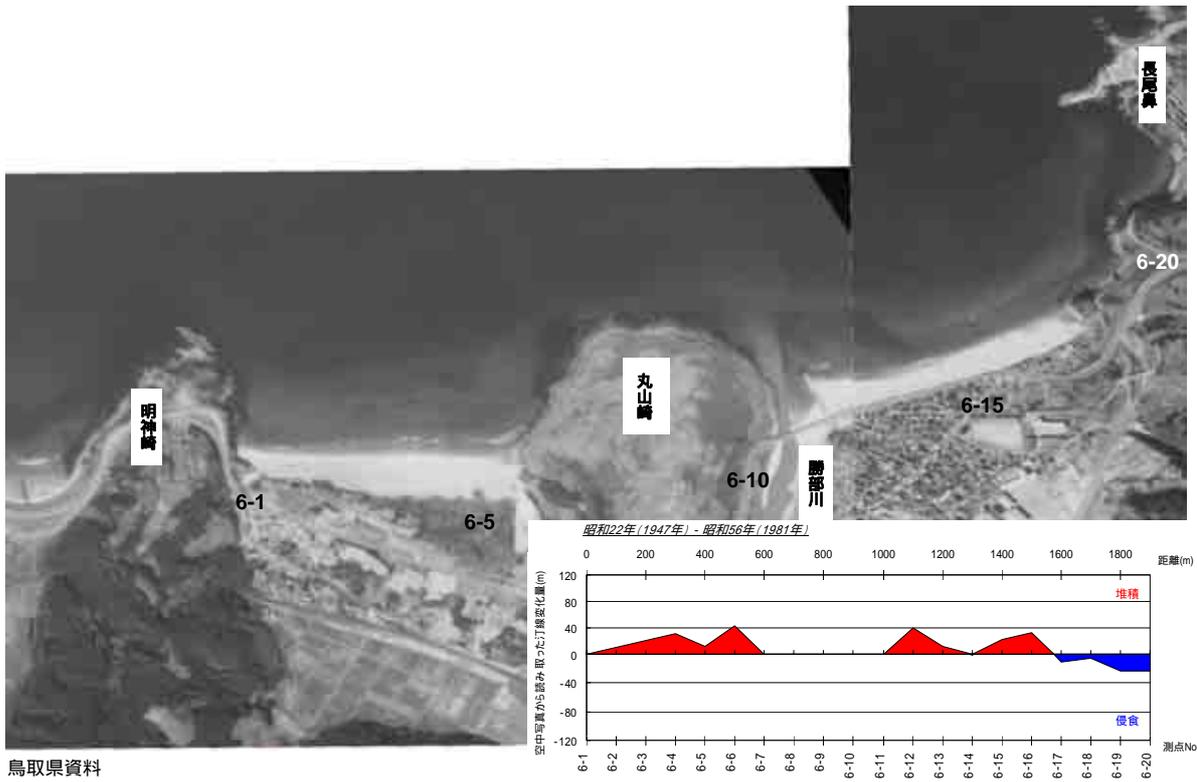


写真 2-3 昭和 5 6 年 (1981) の青谷海岸

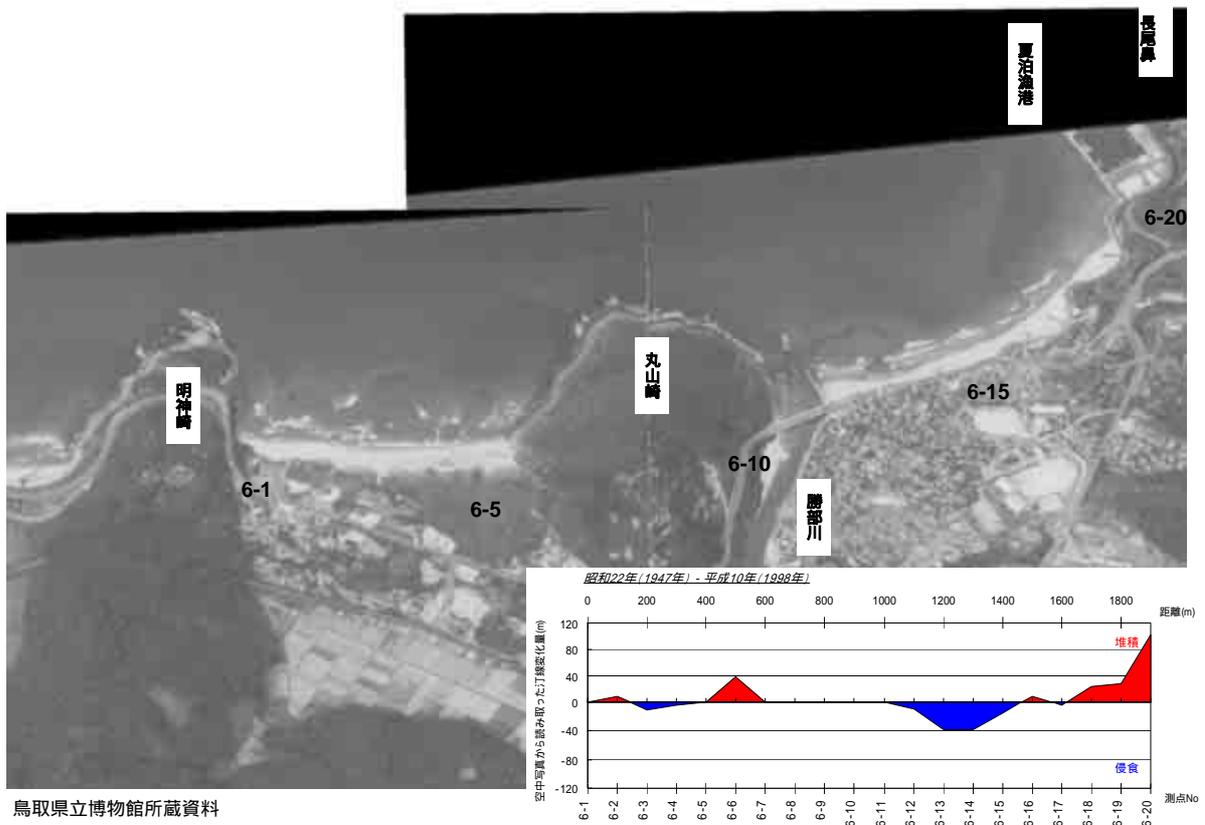
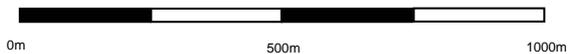


写真 2-4 平成 1 0 年 (1998) の青谷海岸



青谷海岸



鳥取県立博物館所蔵資料

昭和22年(1947年) - 平成15年(2003年)

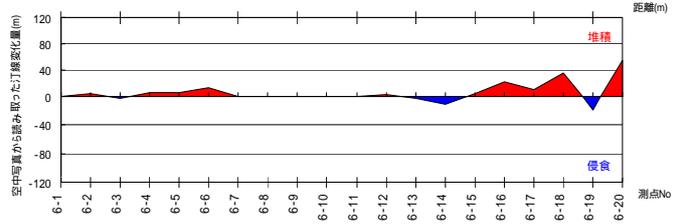
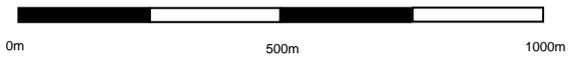


写真 2-5 平成 1 5 年 (2003) の青谷海岸



青谷海岸

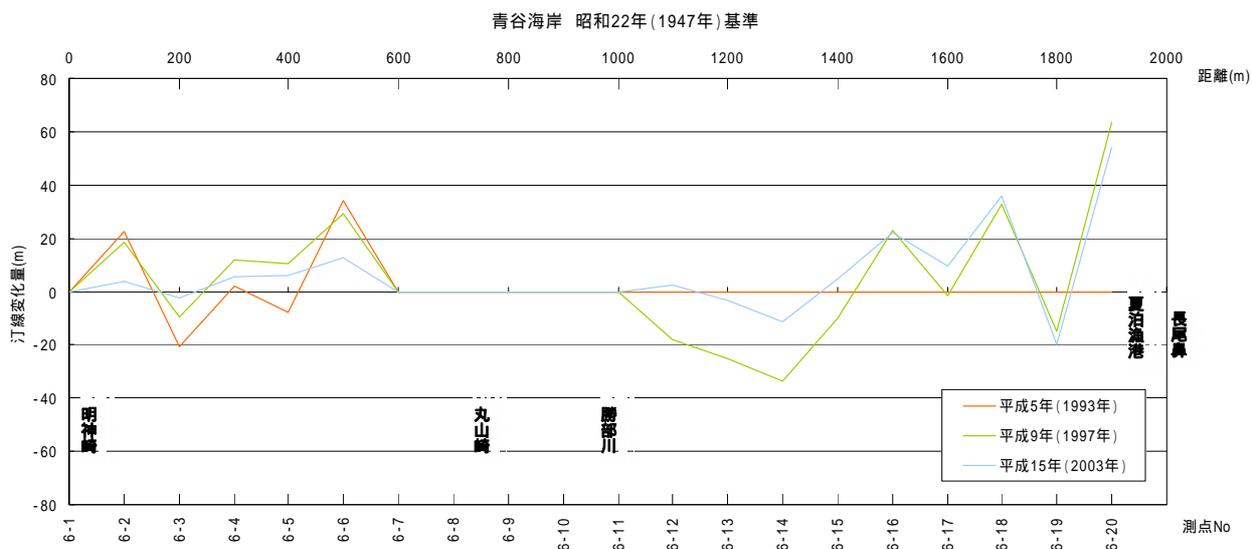
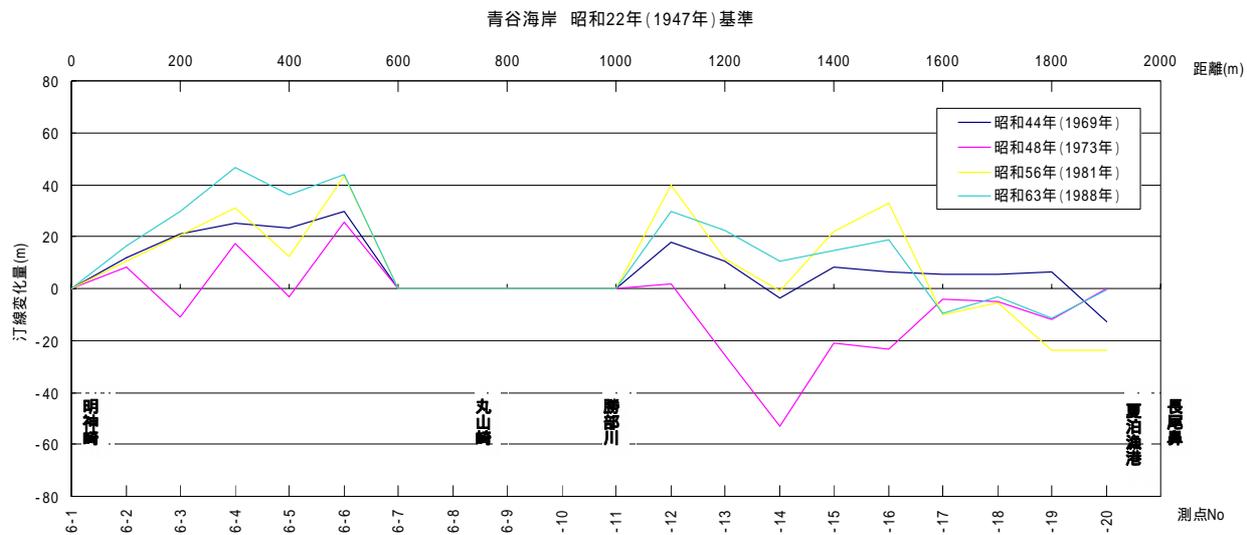
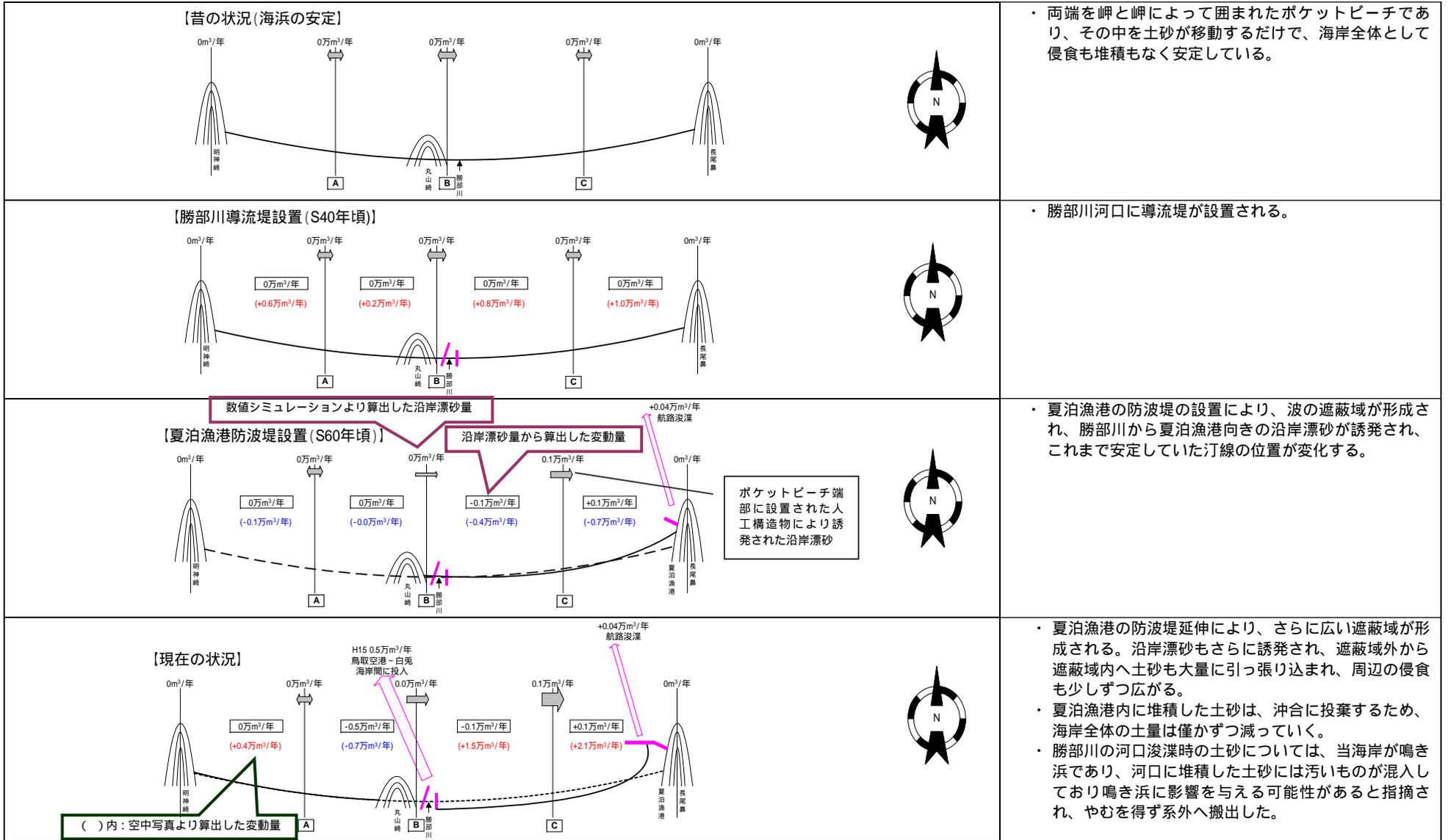


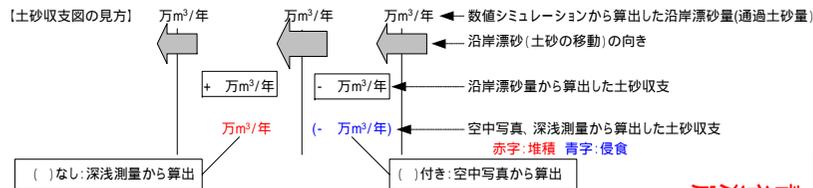
図 2-1 空中写真から読み取った汀線変化図

青谷海岸

## 2.2. 青谷海岸の土砂収支の変遷



6



### 3. 青谷海岸の海岸侵食要因の推定

#### 3.1. 海岸侵食の要因の分析

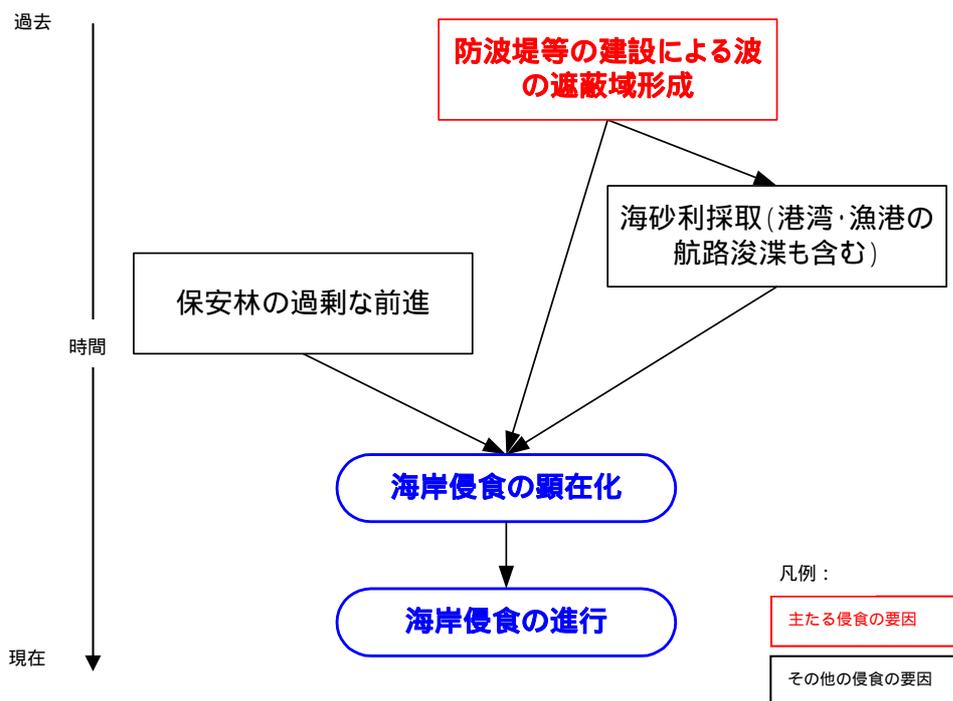
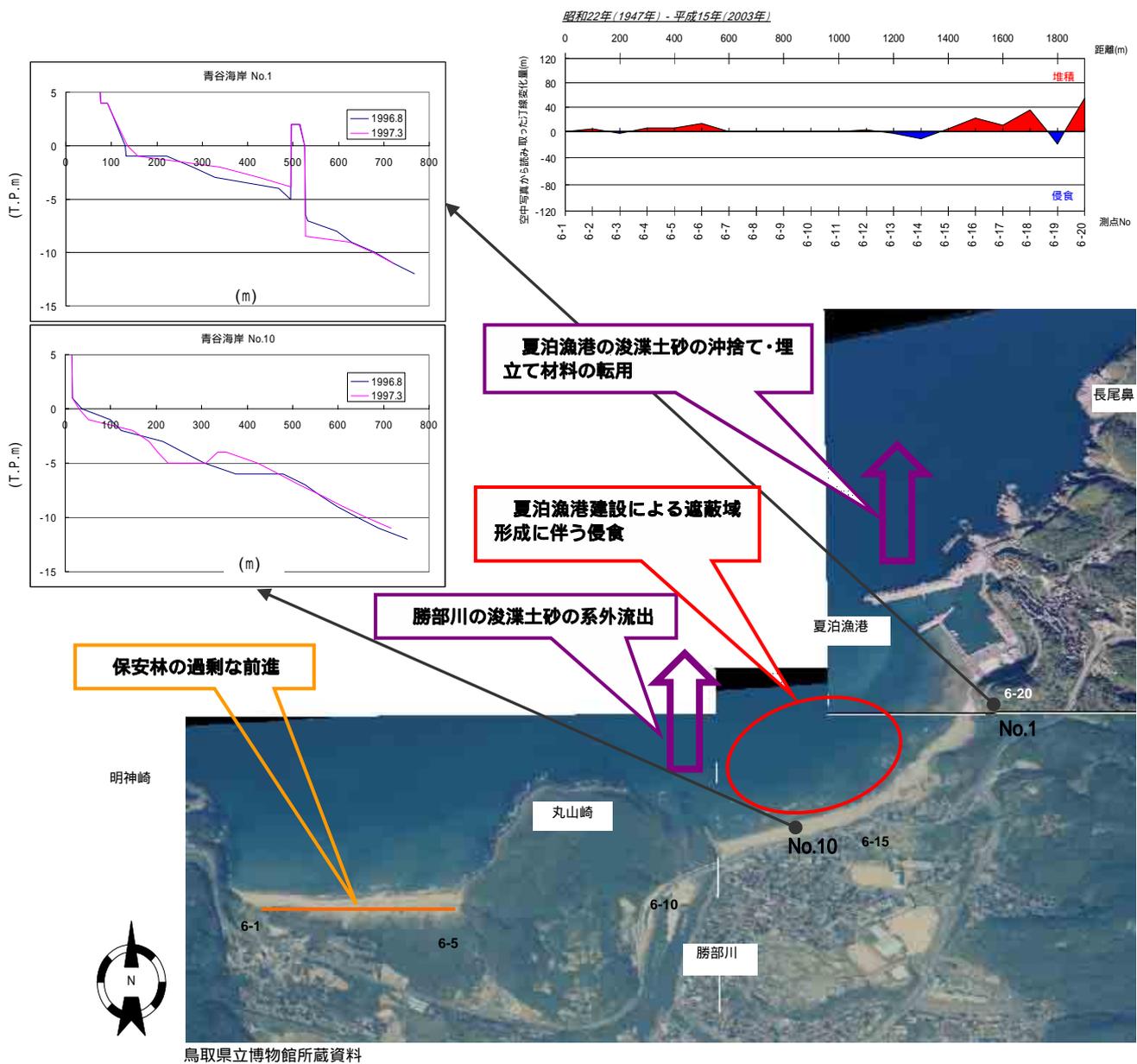


図 3-1 青谷海岸における海岸侵食要因の連鎖

- ・ポケットビーチであり、自然状態で安定した海岸である。
- ・空中写真から、防波堤延伸後 H5 年以降、東側（夏泊漁港周辺）で堆積、勝部川右岸側で若干侵食となる。
- ・人為的改変は、夏泊漁港の防波堤拡張と H15 の勝部川の河口浚渫土砂の白兔海岸への搬出である。



青谷海岸

写真 3-1 青谷海岸の海岸侵食要因 平成15年(2003)

### 3.2. 海岸侵食の個別要因のメカニズム

海岸侵食は、沿岸漂砂のバランスが崩れることによって生じます。  
 3.1の要因分析結果より、青谷海岸の海岸侵食は、3つの海岸侵食要因が重複しながら発生したと考えます。  
 ここでは、個々の要因ごとにメカニズムを模式的に説明します。

#### 防波堤等の建設による波の遮蔽域形成に伴った周辺海岸で起こる海岸侵食

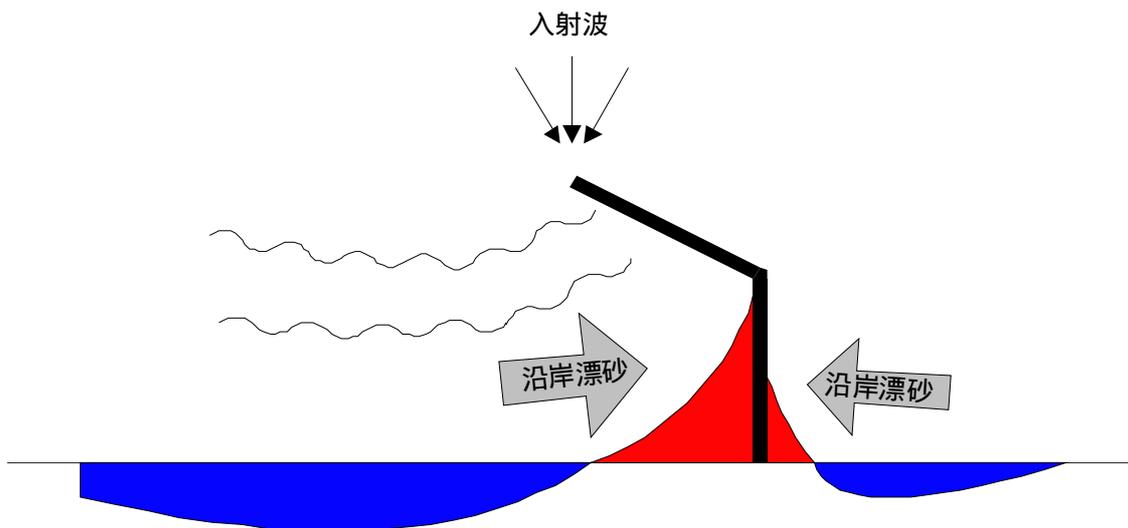


図 3-2 遮蔽域形成による侵食<sup>1)</sup>

#### 海砂利採取（港湾・漁港の航路浚渫も含む）に伴う海岸侵食

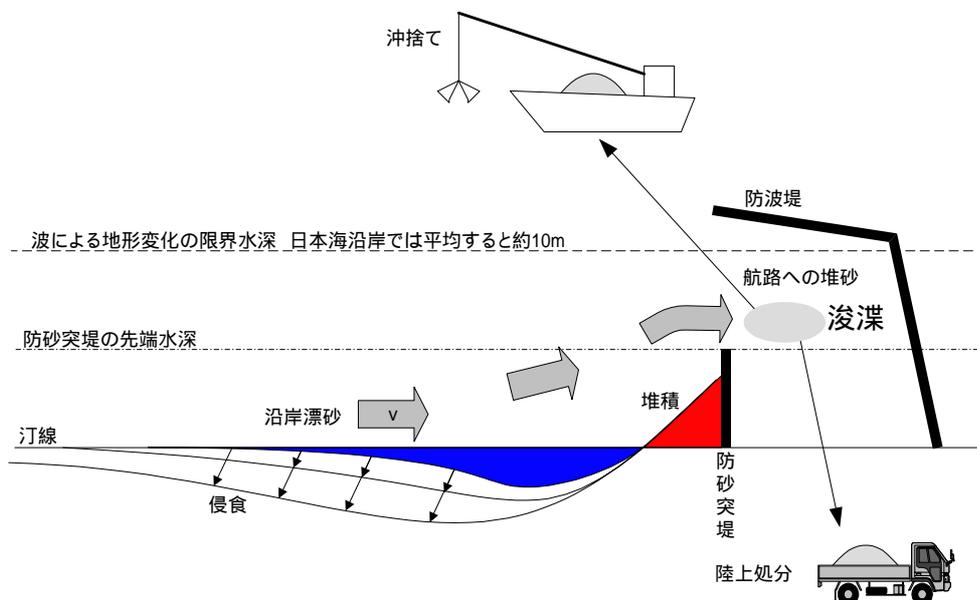


図 3-3 海砂利採取に伴う海岸侵食

## 保安林の過剰な前進に伴う海浜地の喪失

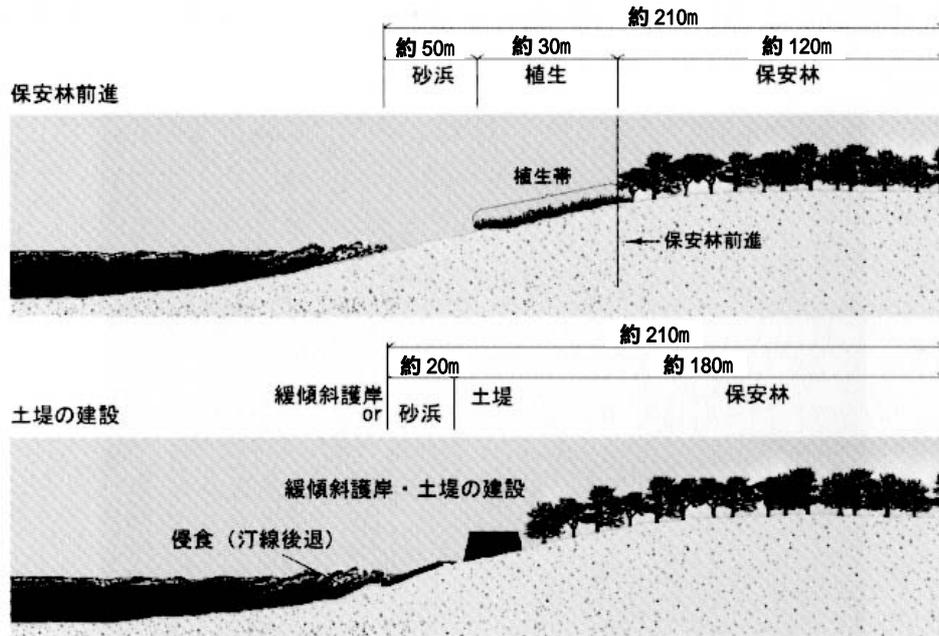
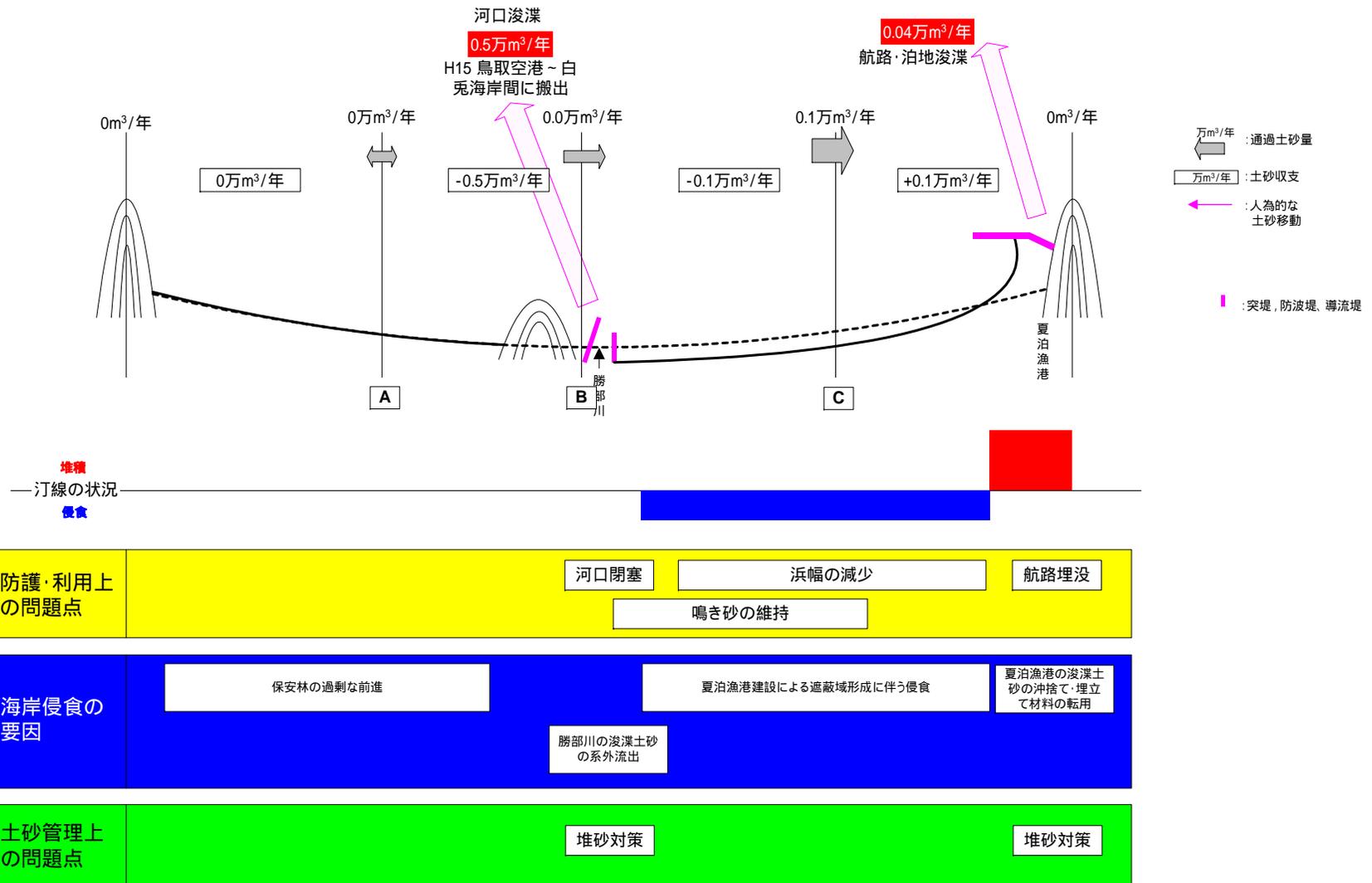


図 3-4 保安林の過剰な前進に伴う海浜地の喪失<sup>1)</sup>

1) 海岸侵食の実態と解決策：宇多高明、山海堂、2004年5月

#### 4. 土砂管理計画

##### 4.1. 現状における土砂管理の問題点

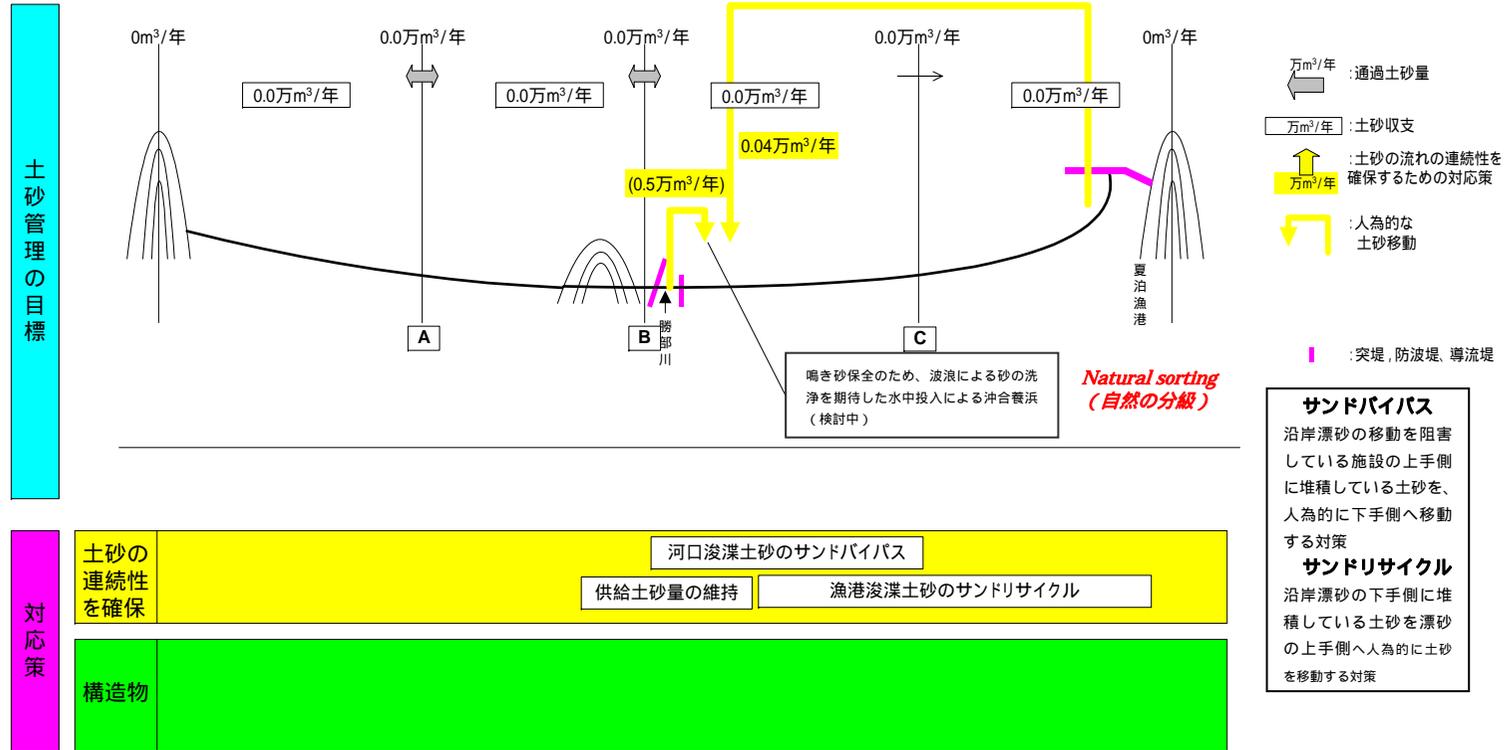


## 4.2. 目指すべき海岸の姿へ向けた土砂管理計画

人為的な土砂の連続性の遮断がなかった頃の土砂の流れの連続性、土砂収支バランスの確保・回復に向けた計画である。

海岸部に設置した防波堤の建設により遮蔽域が形成され土砂のバランスが崩れ、侵食と堆積が発生している海岸である。  
新たなバランスのもとで現状を維持するための対策とする。

目指すべき海岸の姿へ向けた土砂管理計画



- ・ 数値は、年平均値として示している。
- ・ 自然の土砂移動量には変動の幅があることを考慮して、実際の堆砂量、浚渫量等に応じて実施することが重要である。
- ・ 目標値を達成することが重要ではなくて、原則的に守らなければならない事項を遵守し、出来ることから実施することが重要である。

海岸の浜幅、汀線位置といった形ではなく、あくまで土砂の連続性、土砂収支バランスの回復が重要である。

鳴き砂に対する影響を配慮した上で、土砂管理計画を実施する。

目指すべき海岸の姿へ向けた土砂管理計画は、量だけの記述となっているが、今後は量・質のバランスのとれた対策を考えていくことが必要である。

## 河川管理者（勝部川）

### 構造物の設置を要しない（土砂の流れの連続性を確保するための）対応策

出水に対する河積確保等の理由により、河口浚渫土砂が発生した場合は、個々の管理区域にとらわれず、水質や底質への影響、環境を考慮した上で同一流砂系内の波による地形変化の限界水深（日本海側で約10m）以浅の必要な箇所投入（サンドバイパス）する。

- ・河口浚渫土砂を勝部川の東側隣接海岸へ鳴き砂保全に配慮して水中にサンドバイパス

### 構造物の設置による（土砂の流れを制御・調整するための）対応策

なし

## 漁港管理者（夏泊漁港）

### 構造物の設置を要しない（土砂の流れの連続性を確保するための）対応策

航路・泊地の確保等の理由により、波による地形変化の限界水深（日本海側で約10m）以浅で浚渫土砂が発生した場合は、個々の管理区域にとらわれず、水質や底質への影響、環境を考慮した上で同一流砂系内の波による地形変化の限界水深（日本海側で約10m）以浅の必要な箇所に投入（サンドリサイクル）する。

- ・航路・泊地等の浚渫土砂を勝部川の東側隣接海岸へ鳴き砂保全に配慮して水中にサンドリサイクル（目標値：0.04万m<sup>3</sup>/年）

### 構造物の設置による（土砂の流れを制御・調整するための）対応策

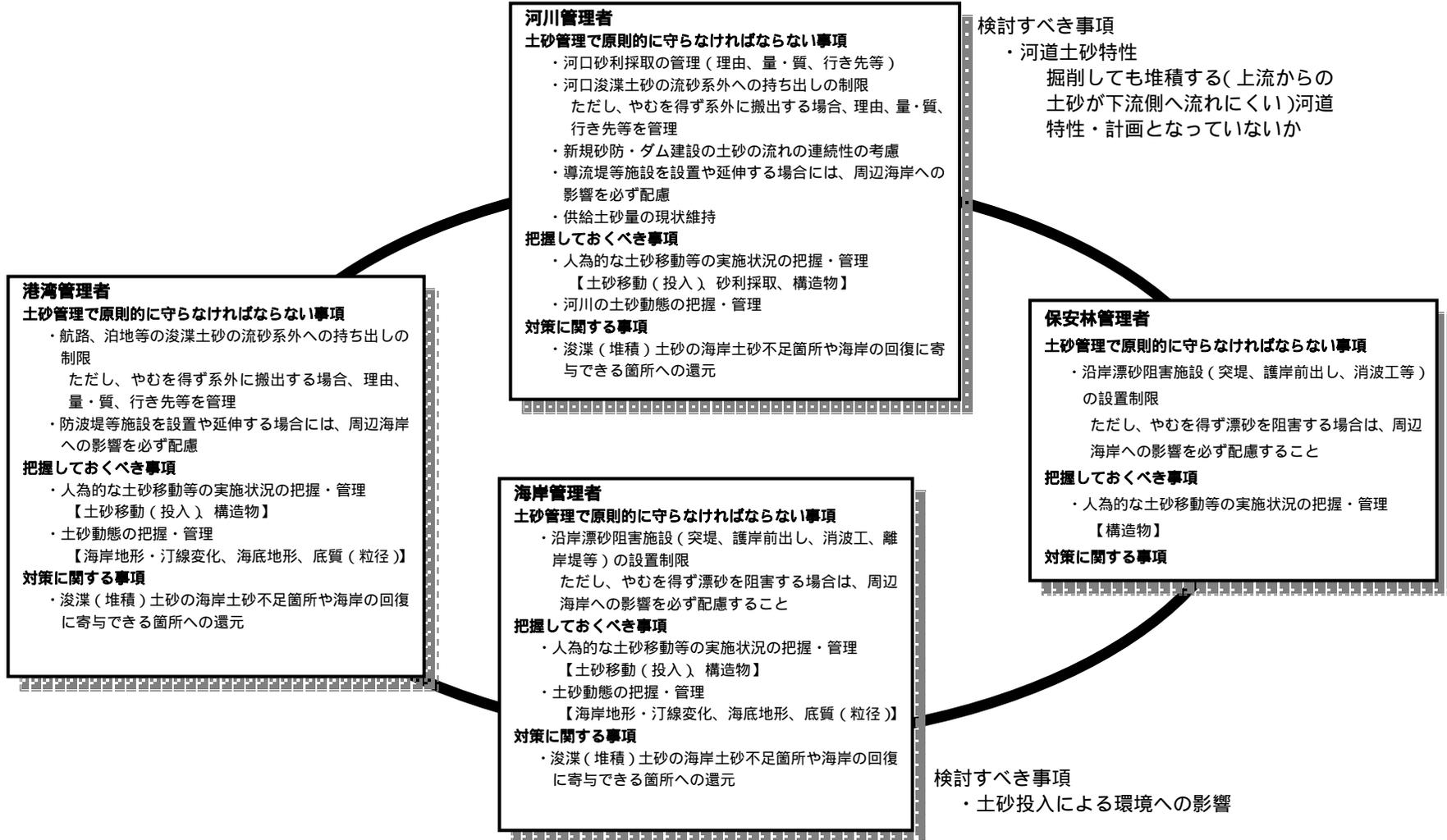
なし

- ・目標値は、年平均値として示している。
- ・自然の土砂移動量には変動の幅があることを考慮して、実際の堆砂量、浚渫量等に応じて実施することが重要である。
- ・目標値を達成することが重要ではなくて、原則的に守らなければならない事項を遵守し、出来ることから実施することが重要である。

### 4.3. 土砂管理における遵守事項

各管理者が土砂管理において原則的に守らなければならない事項を以下に定める。

(ここで定めた事項を遵守していくことが、総合的な土砂管理を進める上で最も重要なことである)

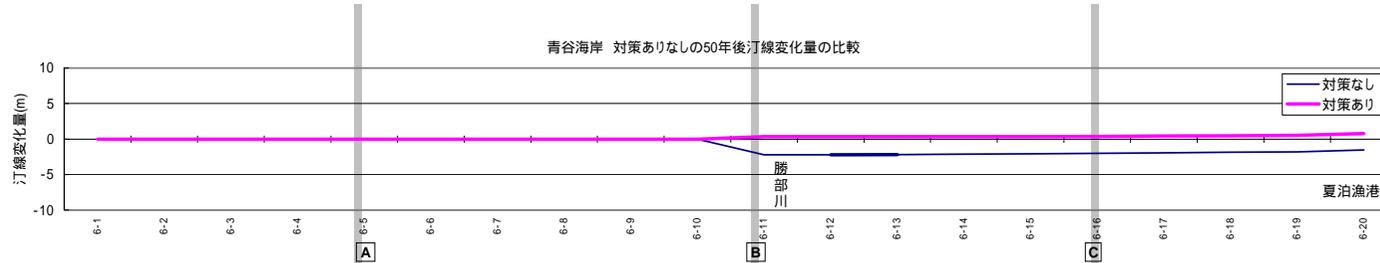


波による地形変化の限界水深（日本海側で約 10m）以浅で採取した土砂は、水質や底質への影響、環境を考慮した上で同じポケットビーチ内の限界水深以浅に投入すること。

## 5. 土砂管理の実施による将来の予測

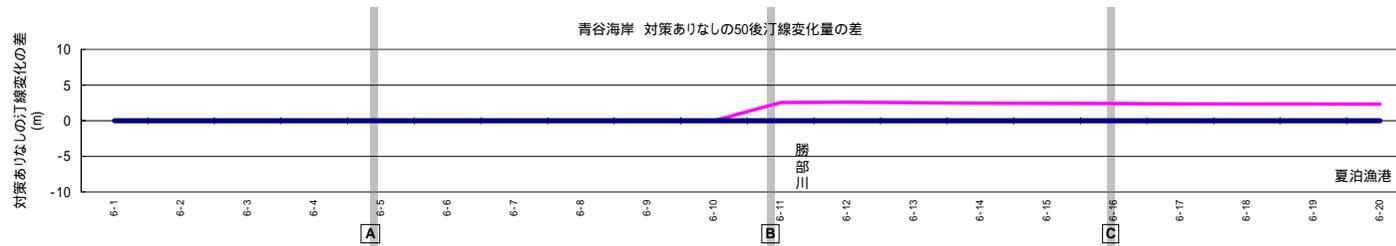
50年後の海浜変化の将来予測は、数値シミュレーション<sup>1)</sup>により行った。

- ・「対策あり」とは、「構造物の設置を要しない(土砂の流れの連続性を確保するための)対応策」,「構造物は現状のまま」を実施した場合である。(土砂移動のみを対象とした対策である)
- ・「対策なし」とは、「人為的な土砂移動も現状のまま(現状実施されている浚渫土砂のポケットビーチ系外への沖捨て等をそのまま継続)」,「構造物は現状のまま」とした場合である。



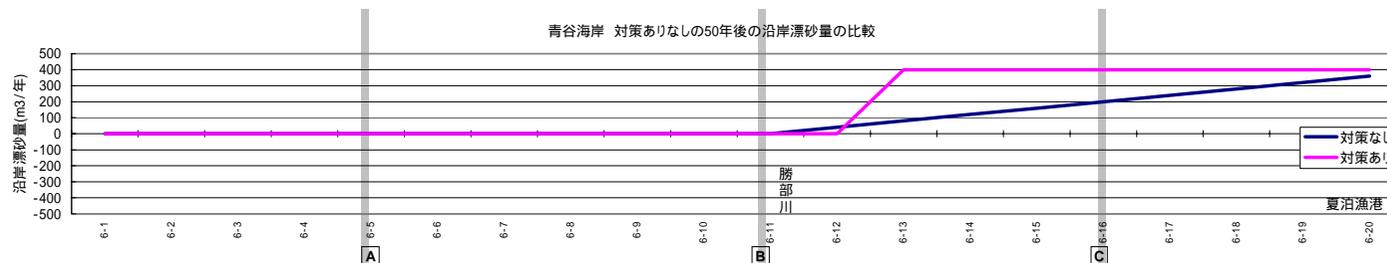
現状の汀線位置を基準(0m)として、50年後の汀線位置の予測結果を示している。「+」が前進、「-」が後退

図 5-1 目指すべき海岸の姿へ向けた土砂管理計画実施による 50 年後の現状を基準とした汀線位置の予測結果



50 年後の「対策あり」と「対策なし」の汀線位置の差を示したものである。「対策なし」が基準(0m)となり、変化量が土砂管理計画を実施することの効果となる。

図 5-2 目指すべき海岸の姿へ向けた土砂管理計画実施による 50 年後の「対策なし」を基準とした予測結果



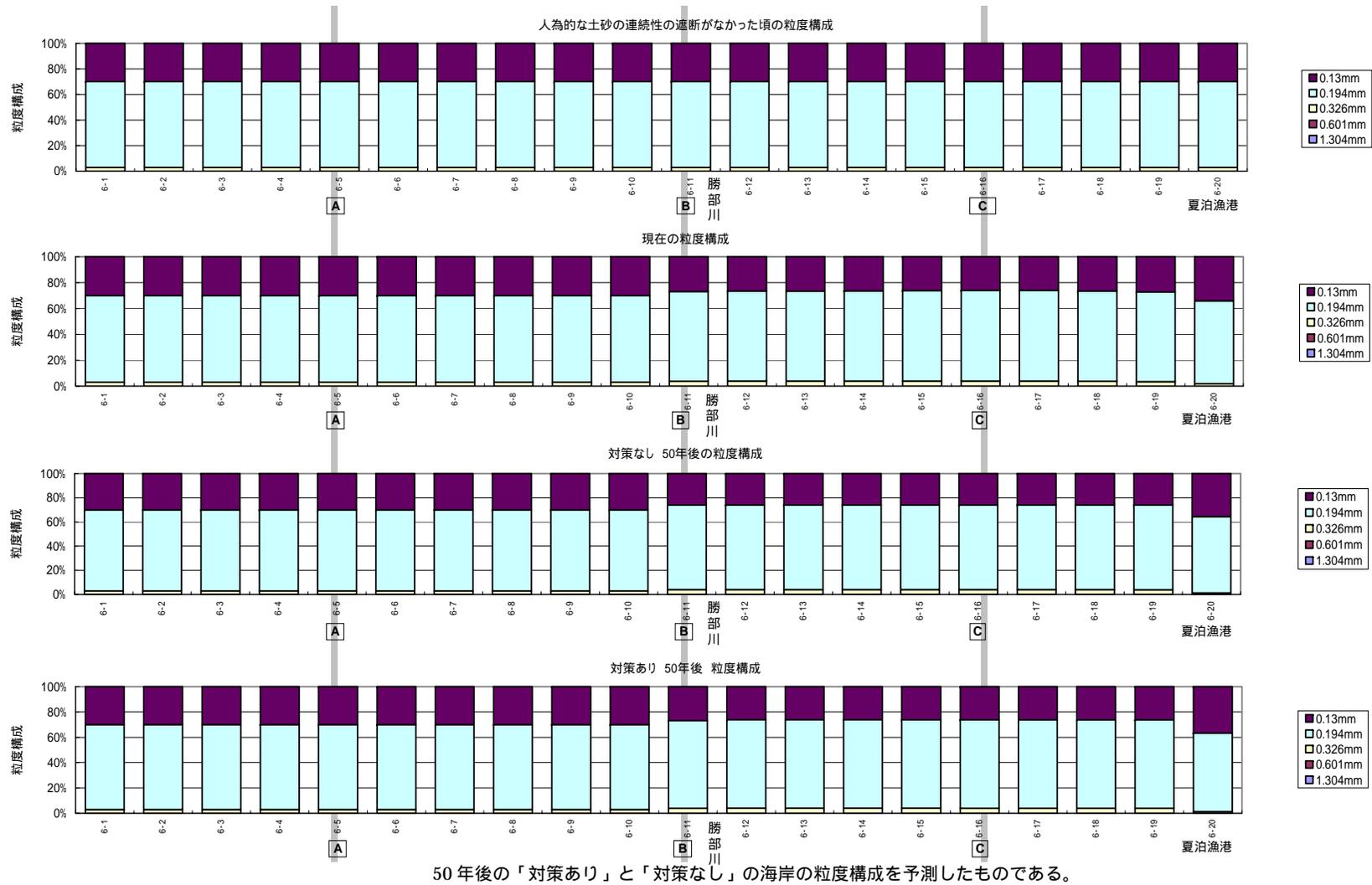
50 年後の「対策あり」と「対策なし」の沿岸漂砂量を予測したものである。沿岸漂砂量とは、断面を沿岸方向に通過する土砂量を表している。

図 5-3 目指すべき海岸の姿へ向けた土砂管理計画実施による 50 年後の沿岸漂砂量の将来予測結果

正(+): 東向きの沿岸漂砂量  
負(-): 西向きの沿岸漂砂量

1) 数値シミュレーションは、混合粒径を考慮した汀線変化予測モデル(1-line モデル)を用いた。

参考文献: 海岸侵食の実態と解決策、宇多高明、山海堂、2004年5月



・土砂管理計画の実施によって、現在ある細砂分・粗砂分の維持が可能となり、このことが良好な生物の生息・生育環境の保全や回復に繋がる。今後は、量・質のバランスのとれた対策を考えていくことが重要である。

図 5-4 目指すべき海岸の姿へ向けた土砂管理計画実施による 50 年後の将来予測結果