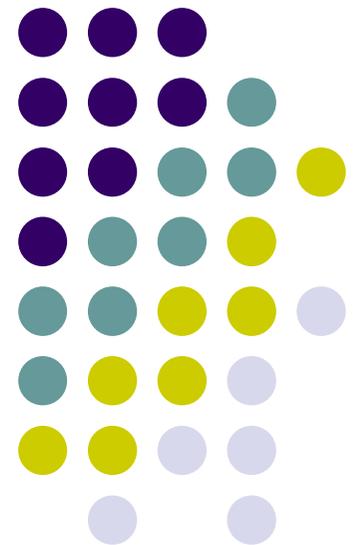


# 第4回

## 千里浜海岸保全対策 検討委員会 技術専門部会」

平成19年3月14日  
石川県



# 目次



1. 第3回検討委員会 要旨
2. 河北千里浜海岸の土砂動態
3. 千里浜海岸の保全対策
4. 千里浜海岸の緊急的対策



# 1. 第3回検討委員会 要旨

1.1 技術専門部会 概要

1.2 第3回検討委員会 要旨

# 1.1 技術専門部会概要

## 開催経緯



- 第 1回技術専門部会(H18.3.1)  
...千里浜海岸の現況・課題(概要,特性,経年変化)など
  - 第 2回技術専門部会(H18.5.31)  
...保全対策や千里浜海岸の土量の検討など
  - 第 3回技術専門部会(H18.8.2)  
...養浜砂採取場所、養浜砂流出防止対策の検討など
- ↳ 第 3回検討委員会(H18.12.26)  
...技術専門部会からの中間報告 など

## 1.2 第3回検討委員会要旨 (技術専門部会からの中間報告)

### 千里浜海岸の特徴



- 海底勾配は非常に緩やかで、沖合には多段状に沿岸砂州(バー地形)が発達している。
- 海浜部の底質は、粒径0.1～0.2mmと細かく、かつ粒度が揃っている。
- 底質特性と波打ち際の適度な含水比により地盤がよく締まっており、自動車が走行可能である。
- 自然な海岸景観が残されており、地域の観光資源となっている。
- ここ約20年間で、多いところで約30～50mの汀線後退が見られる。
- 千里浜海岸全体を平均すると、1年間に約1mの汀線後退である。

## 1.2 第3回検討委員会要旨 (技術専門部会からの中間報告)

### 侵食要因



当該海岸の侵食は、以下の要因などが複合的に重なって生じていると考えられる。

沿岸漂砂による千里浜海岸付近の砂流入量と砂流出量の不均衡

海岸構造物により沿岸漂砂の連続性が阻止されることによる砂供給量の減少

港内への土砂流入と浚渫等による土砂の系外への持ち出し

砂流入量の減少に伴う冬期風浪等による冲向の漂砂の卓越

飛砂

手取川の砂利採取による海岸域への砂の供給量の減少

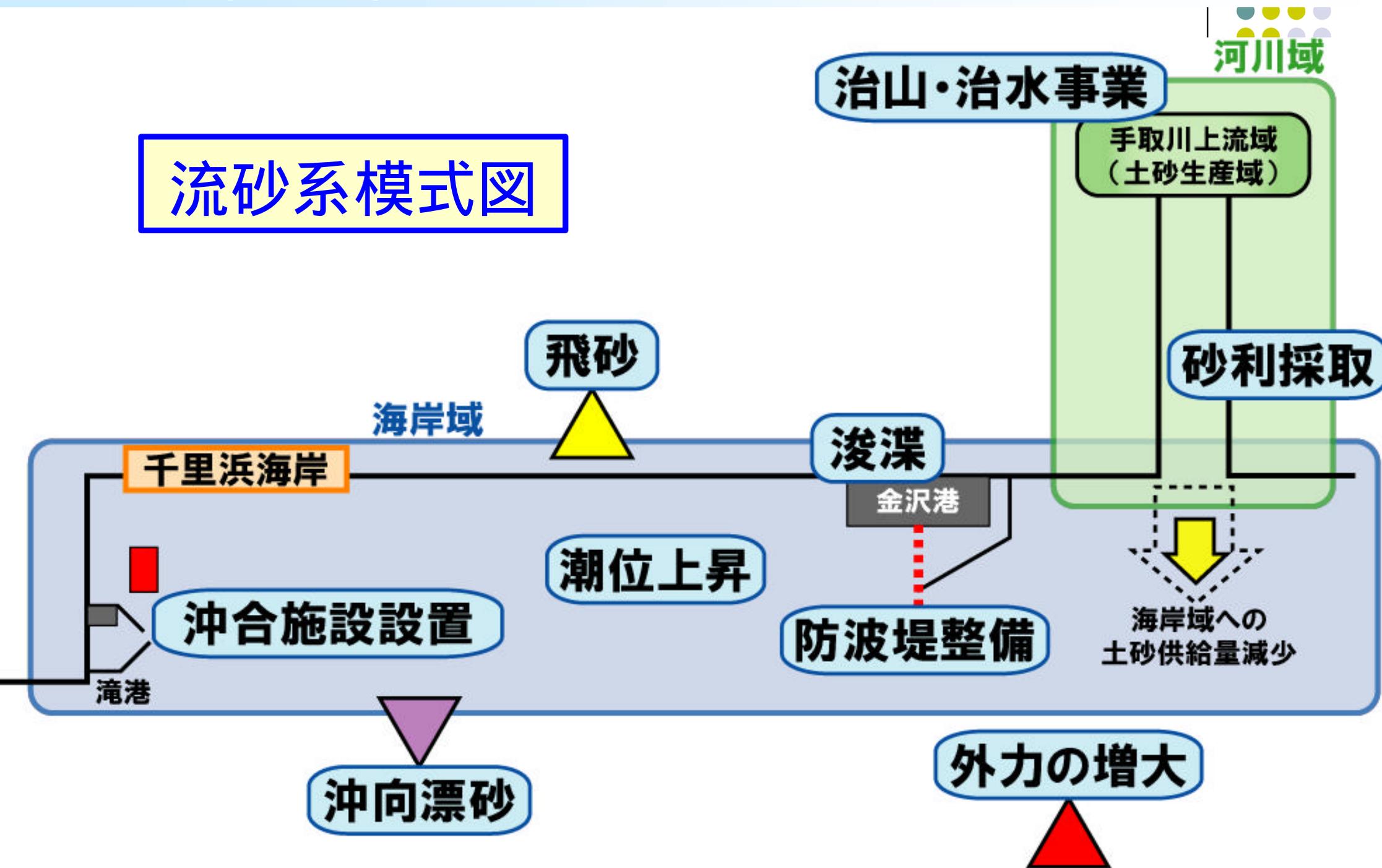
河川構造物による河川からの砂供給量の減少

近年の平均潮位の上昇

# 1.2 第3回検討委員会要旨 (技術専門部会からの中間報告)

## 侵食要因 (模式図)

### 流砂系模式図



## 1.2 第3回検討委員会要旨（技術専門部会からの中間報告）

### 対策の検討（1/2）



単なる砂浜の復元にとどまらず、長くまっすぐな海岸線による美しい景観や車が快適に走行できる現状を、次世代へ残す保全対策とする。

- 千里浜海岸の底質特性や海底勾配を考慮すれば、なぎさドライブウェイとしての車両走行、美しい海岸線（長い単調汀線）を維持するには、「養浜工」を主体とした対策を基本とする。
- 養浜のみでは、波や流れにより砂が流出してしまうため、効率的な養浜工のために、併せて養浜砂の流出防止工が必要である。
- 養浜砂流出防止工としては、景観に配慮して、海面上に出ない没水型が望ましい。また、養浜砂の流出防止工としては、砂止め潜堤や砂止め水中突堤などの対策が考えられる。

## 1.2 第3回検討委員会要旨 (技術専門部会からの中間報告)

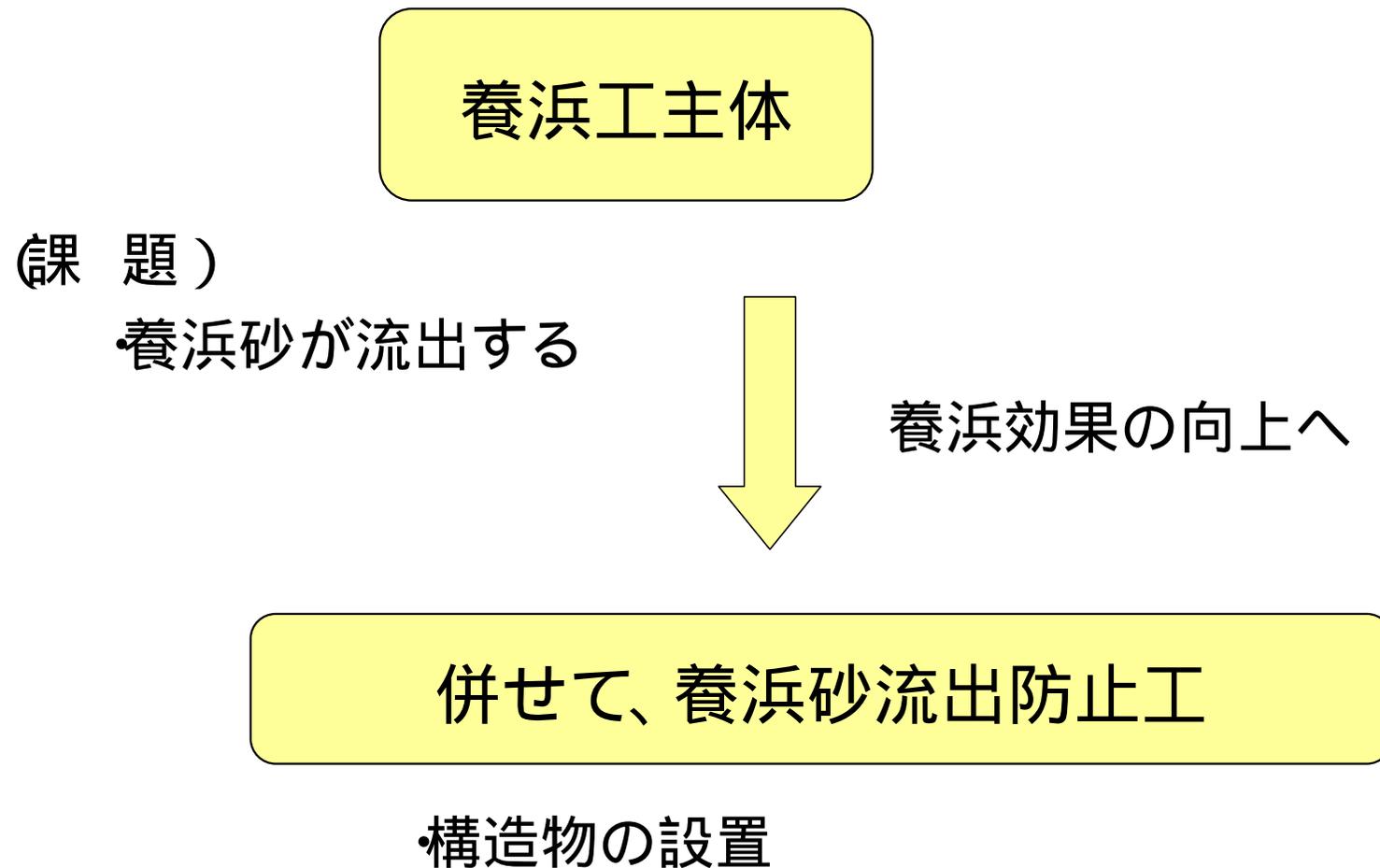
### 対策の検討 (2/2)

- 養浜効果向上のため養浜投入方法として、海岸線沿の養浜(直接置砂養浜)だけでなく、高波時に波で養浜砂が自然に砂浜上に流出することが期待できるため、ドライブウェイより陸側にも養浜(後浜貯砂養浜)を考えるべきである。
- 養浜砂の質は、なぎさドライブウェイとしての機能を損なわないためにも、現況海浜砂と同等の質(粒径分布等)とする必要がある。
- 現状維持の場合でも、大規模な養浜が必要となる。  
(現状維持で、約7万m<sup>3</sup>/年の養浜砂が必要との試算結果である。)
- 中・長期的観点から、流砂系の土砂動態に基づいた広域的な「総合土砂管理」が必要である。

総合土砂管理 ... 河川域から河口、海岸域までを一つの流砂系と考えて、土砂の収支を管理することであり、堆砂域の土砂を侵食域に有効利用するサンドバイパス、サンドリサイクルなどが考えられる。(例えば、金沢港浚渫土や周辺の堆積土を、北側沖合に投入して、海流により千里浜方面へ砂を供給する等)

## 1.2 第3回検討委員会要旨（技術専門部会からの中間報告）

### 対策の検討（保全対策の方向性）



## 1.2 第3回検討委員会要旨 (技術専門部会からの中間報告)

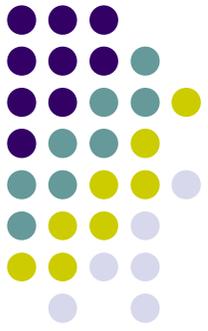
### 留意事項



- 広域的な総合土砂管理や保全対策の実施には、各関係機関との連携が重要であるとともに、周辺環境や漁業への影響に十分配慮する必要がある。
- 養浜砂流出防止工としての構造物設置については、構造や最小限の設置場所などを検討する必要がある。なお、漂砂下手側海岸への影響に十分注意していく必要がある。
- 千里浜海岸を保全するには、各関係機関の協力と連携のほか、地元の理解と協力も必要である。
- 金沢港周辺での堆積土砂は、シルト等の細粒分を多く含んでいるため、直接千里浜海岸に投入すると、なぎさドライブウェイの車両走行機能低下や海水浴場の水質悪化等の悪影響が出る可能性が大きい。



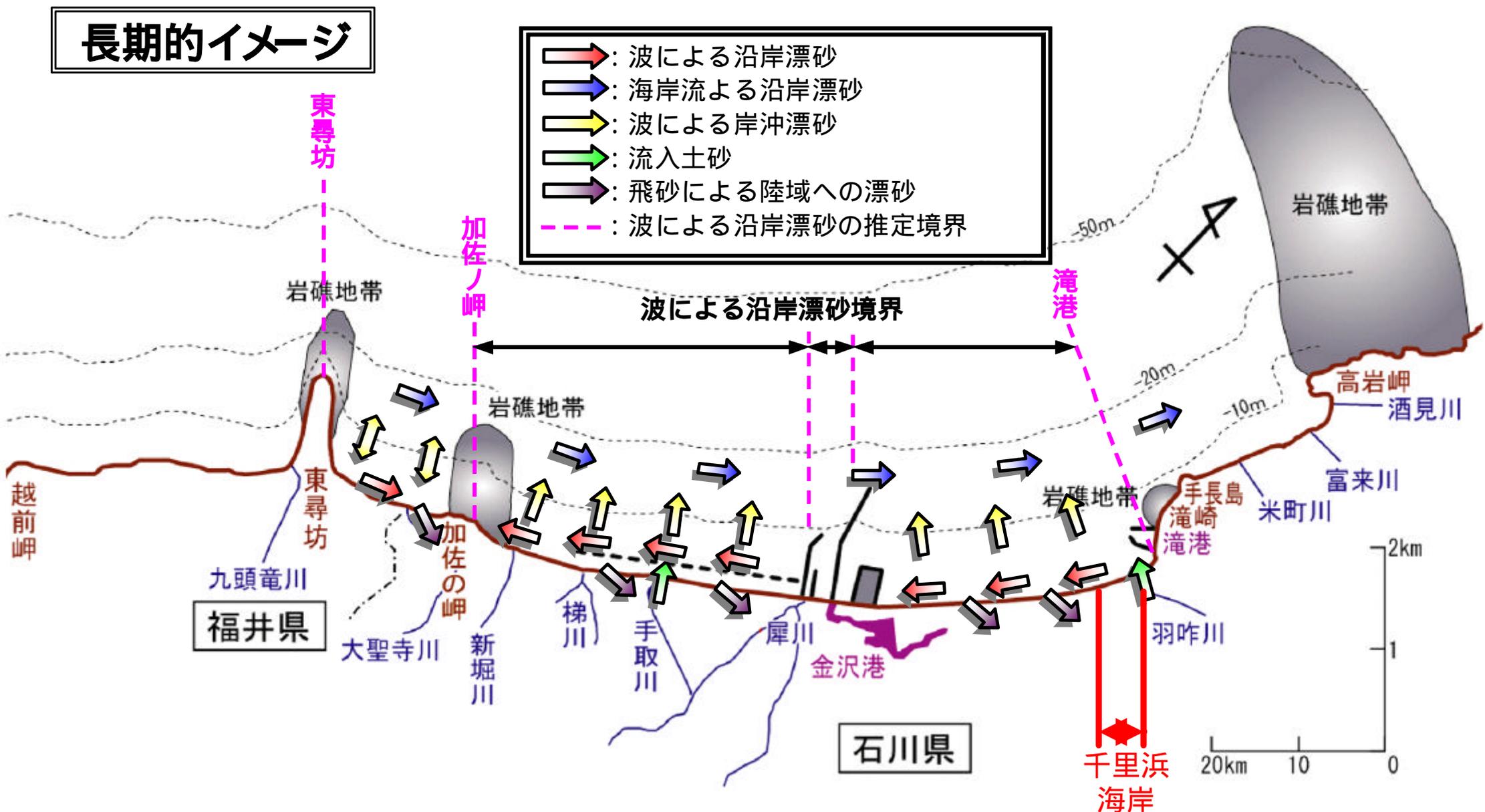
- (1) 千里浜海岸を含め、広域的な土砂動態を定量的に把握する
- (2) 千里浜海岸の復元目標を設定する
- (3) 対策工について、さらに検討する



## 2. 河北千里浜海岸の土砂動態

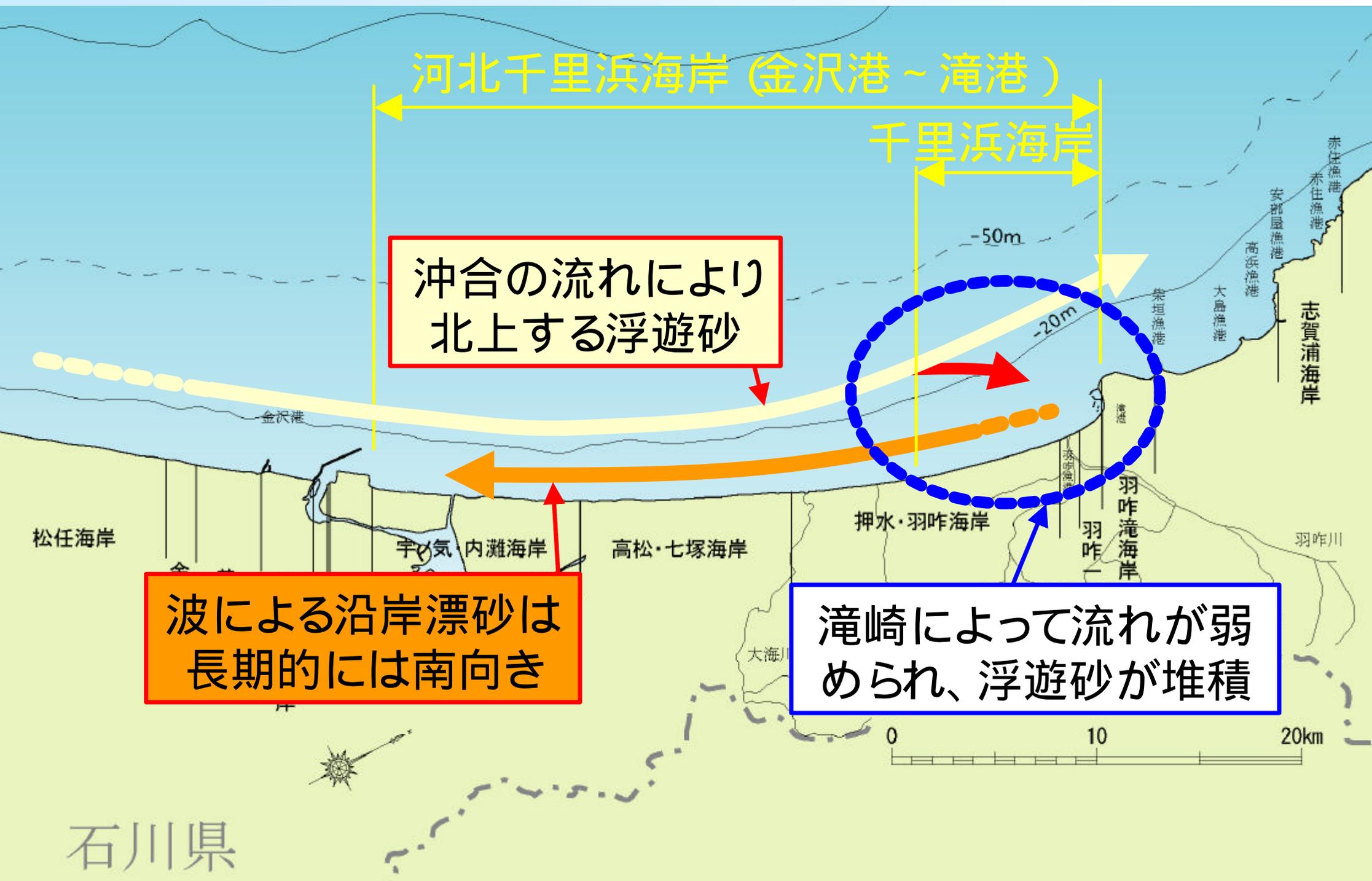
## 2. 河北千里浜海岸の土砂動態

### 広域漂砂イメージ図



## 2. 河北千里浜海岸の土砂動態

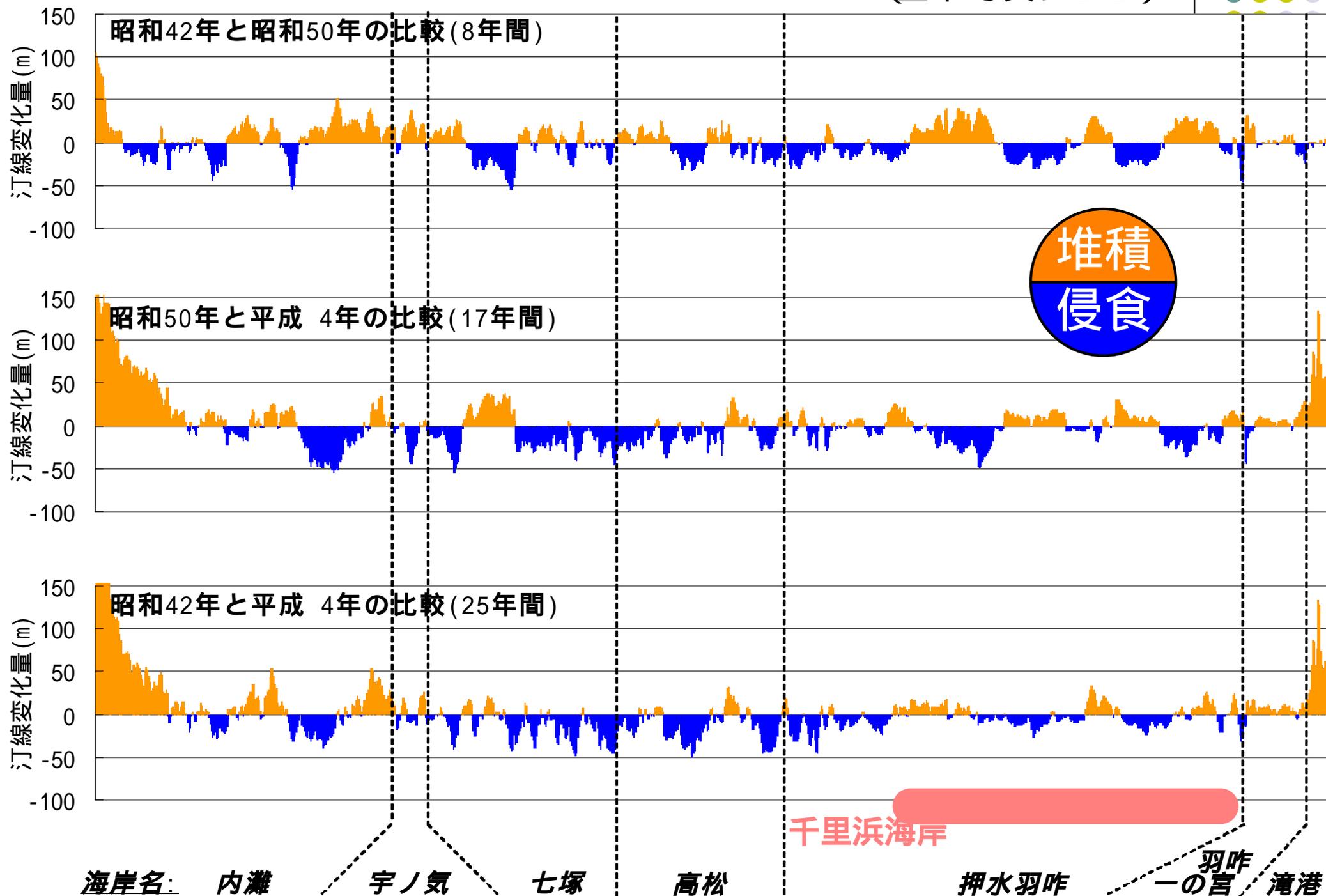
### 千里浜形成要因の仮説



## 2. 河北千里浜海岸の土砂動態

### 地形変化特性および土砂変化量特性

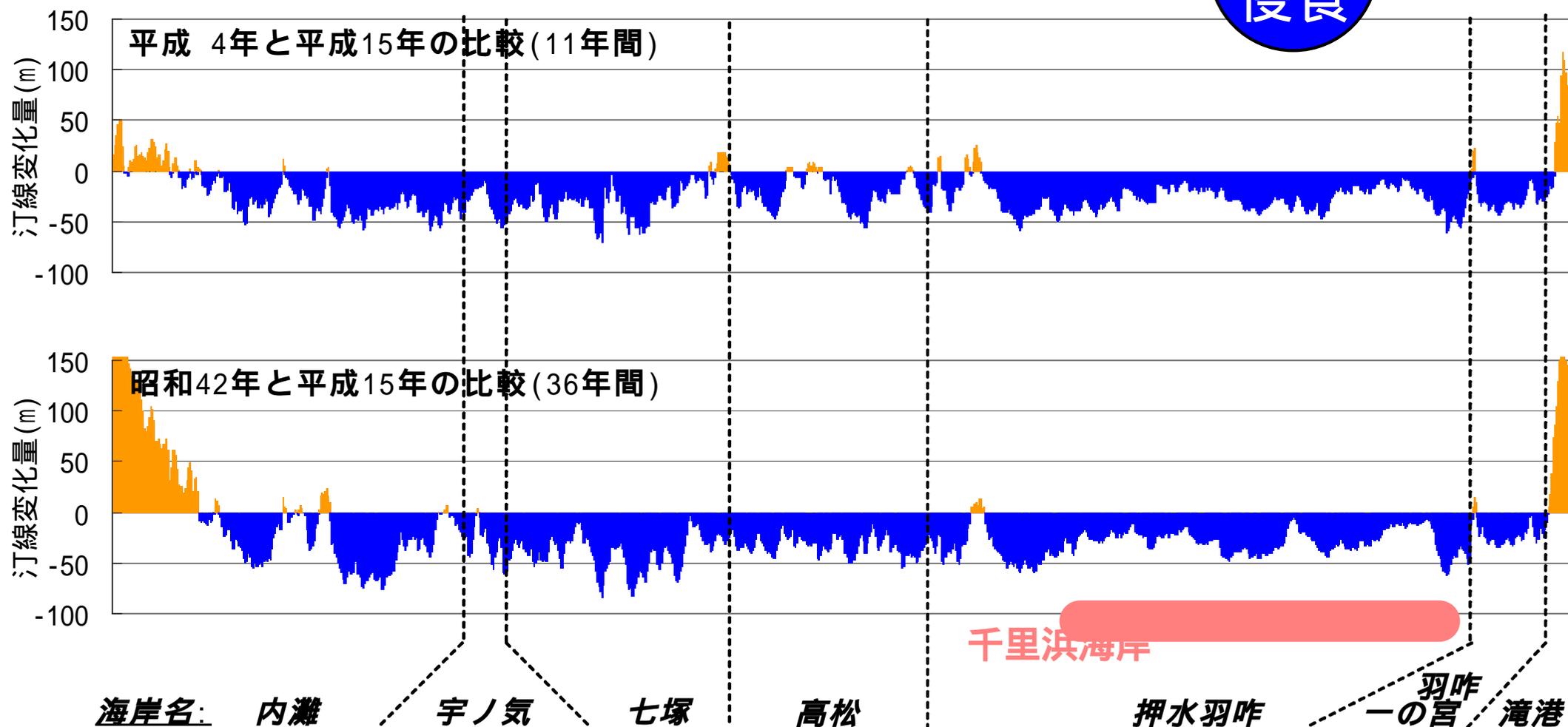
(空中写真による)



## 2. 河北千里浜海岸の土砂動態

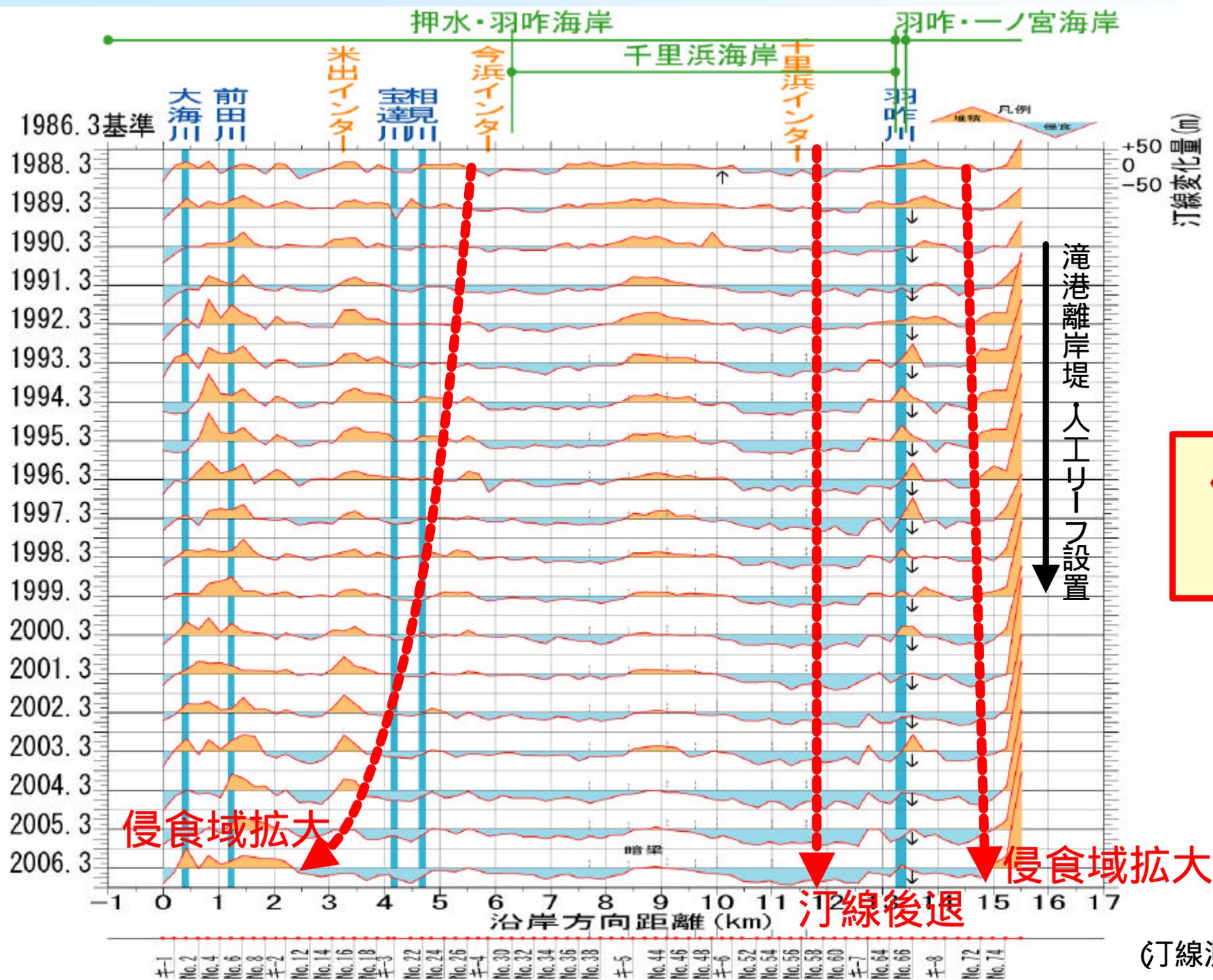
### 地形変化特性および土砂変化量特性

(空中写真による)



## 2. 河北千里浜海岸の土砂動態

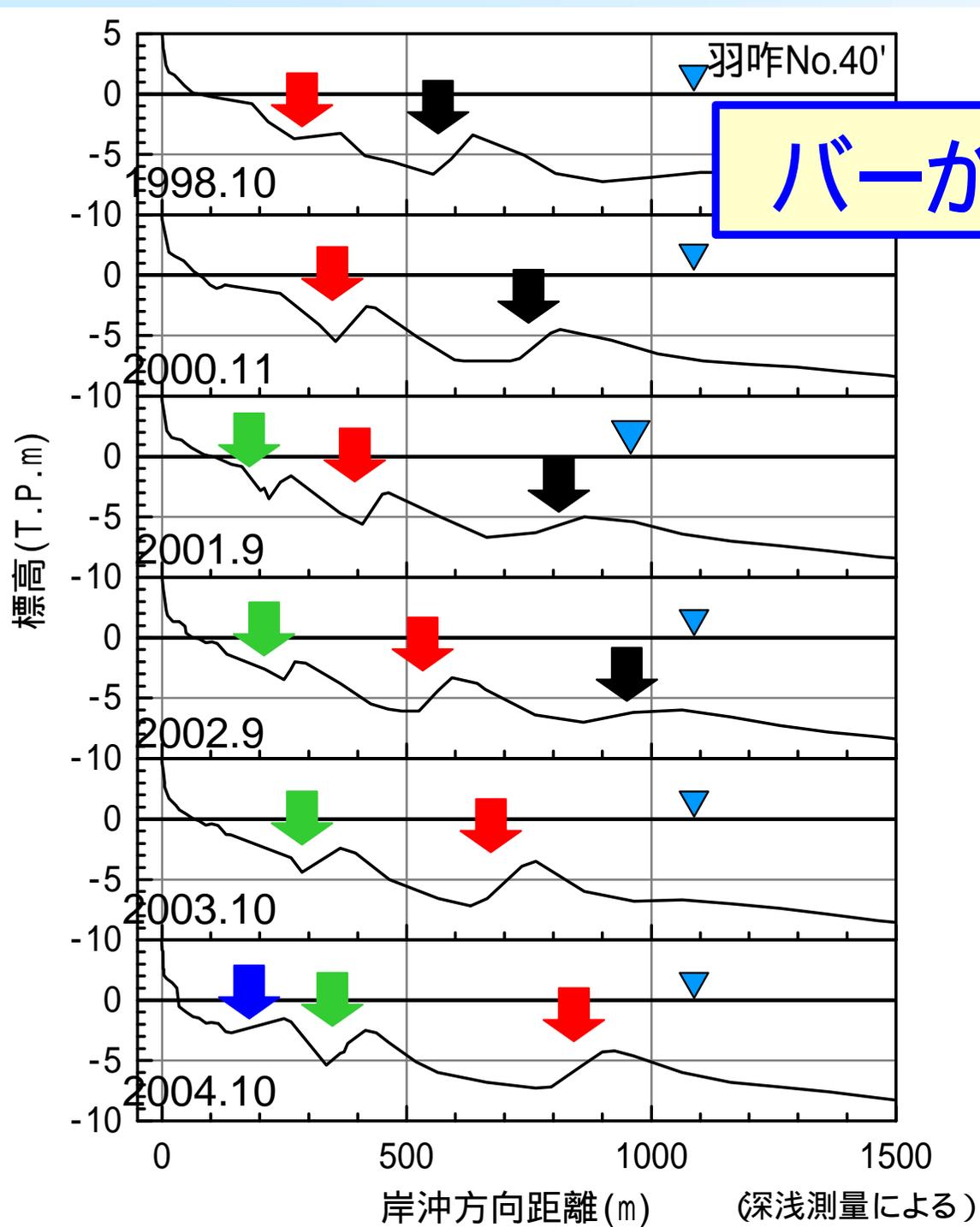
### 押水羽咋海岸の地形変化特性



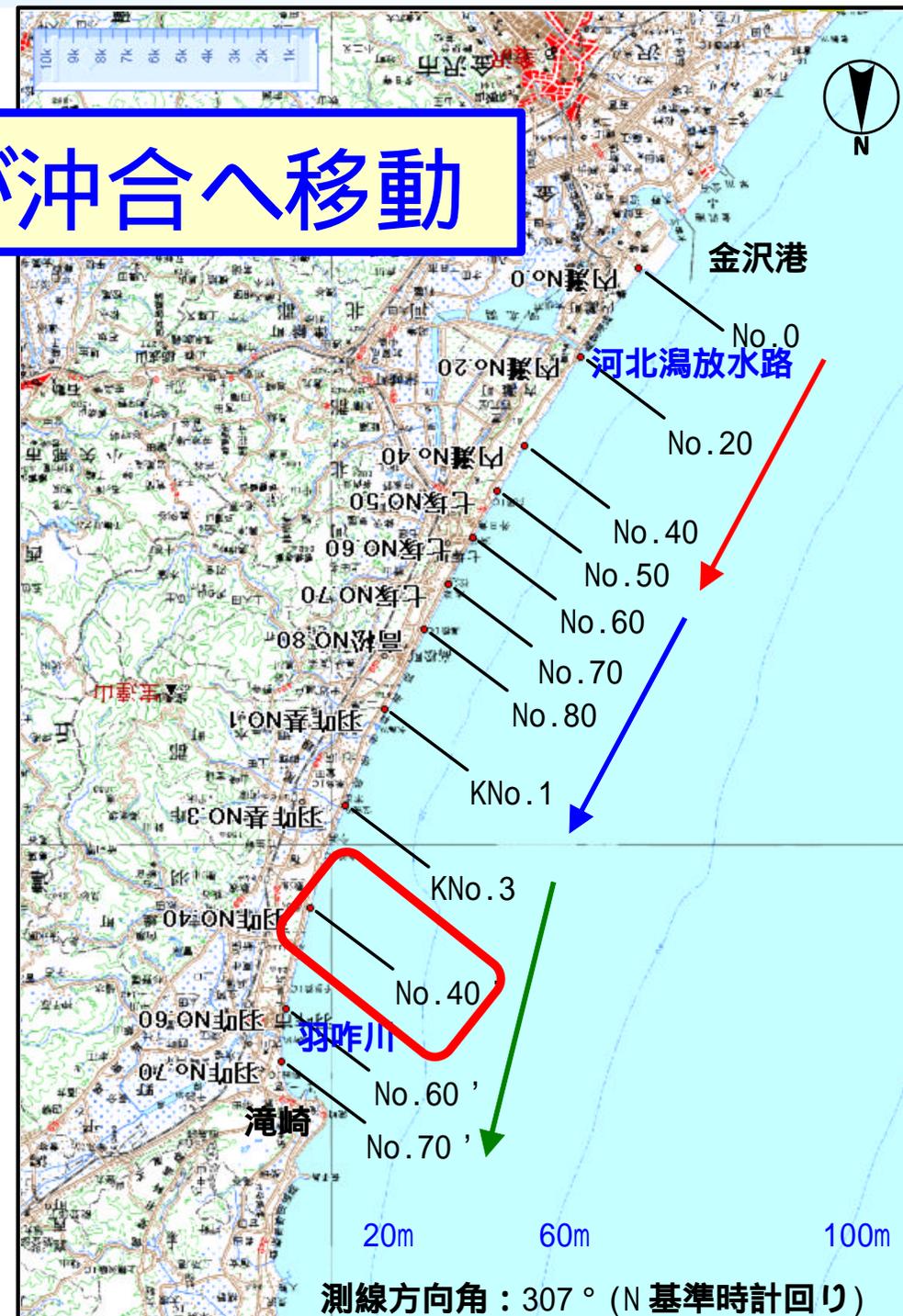
(汀線測量による :S61 ~ )

## 2. 河北千里浜海岸の土砂動態

### 深浅測量による海浜断面地形変化特性

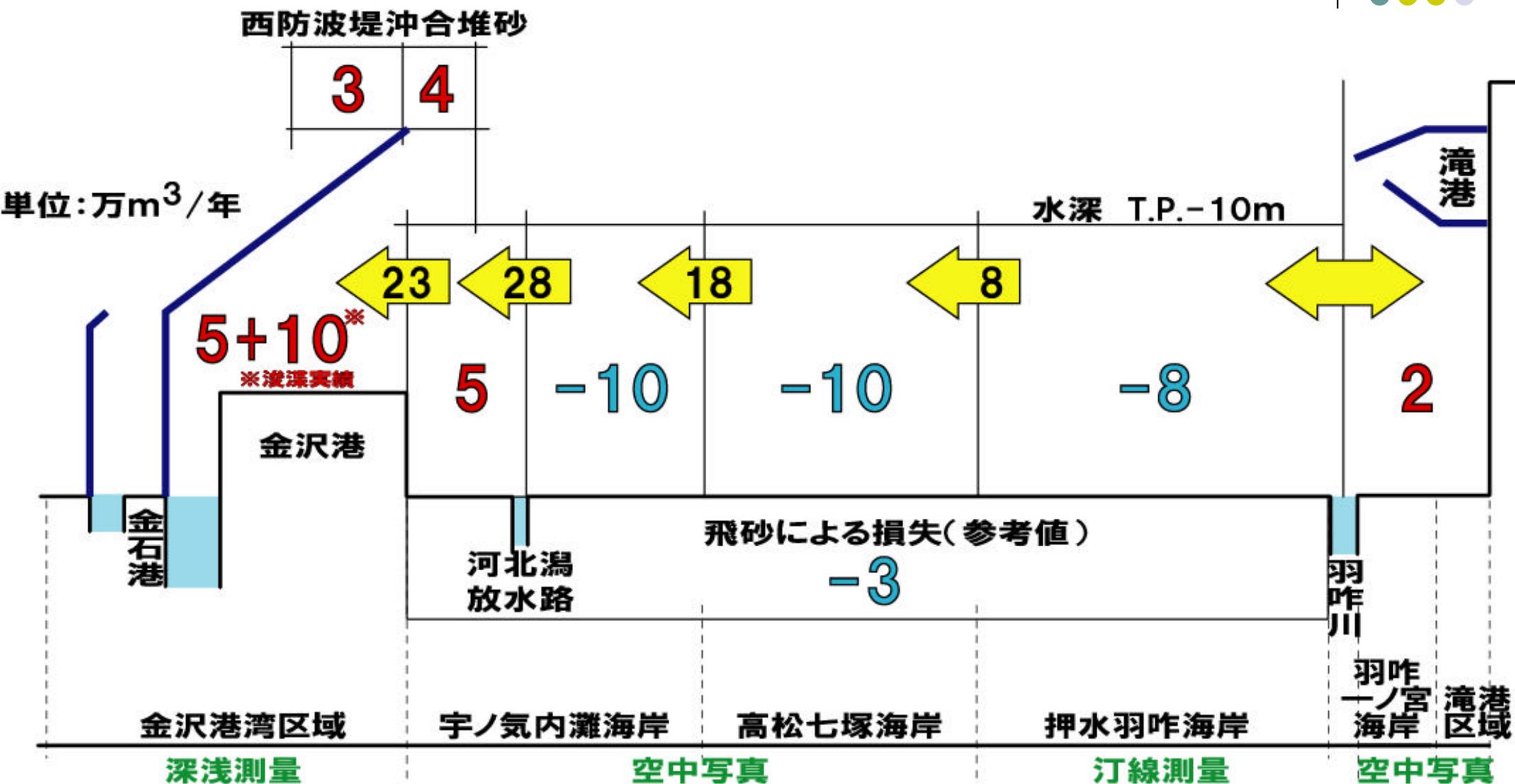


バーが沖合へ移動



## 2. 河北千里浜海岸の土砂動態

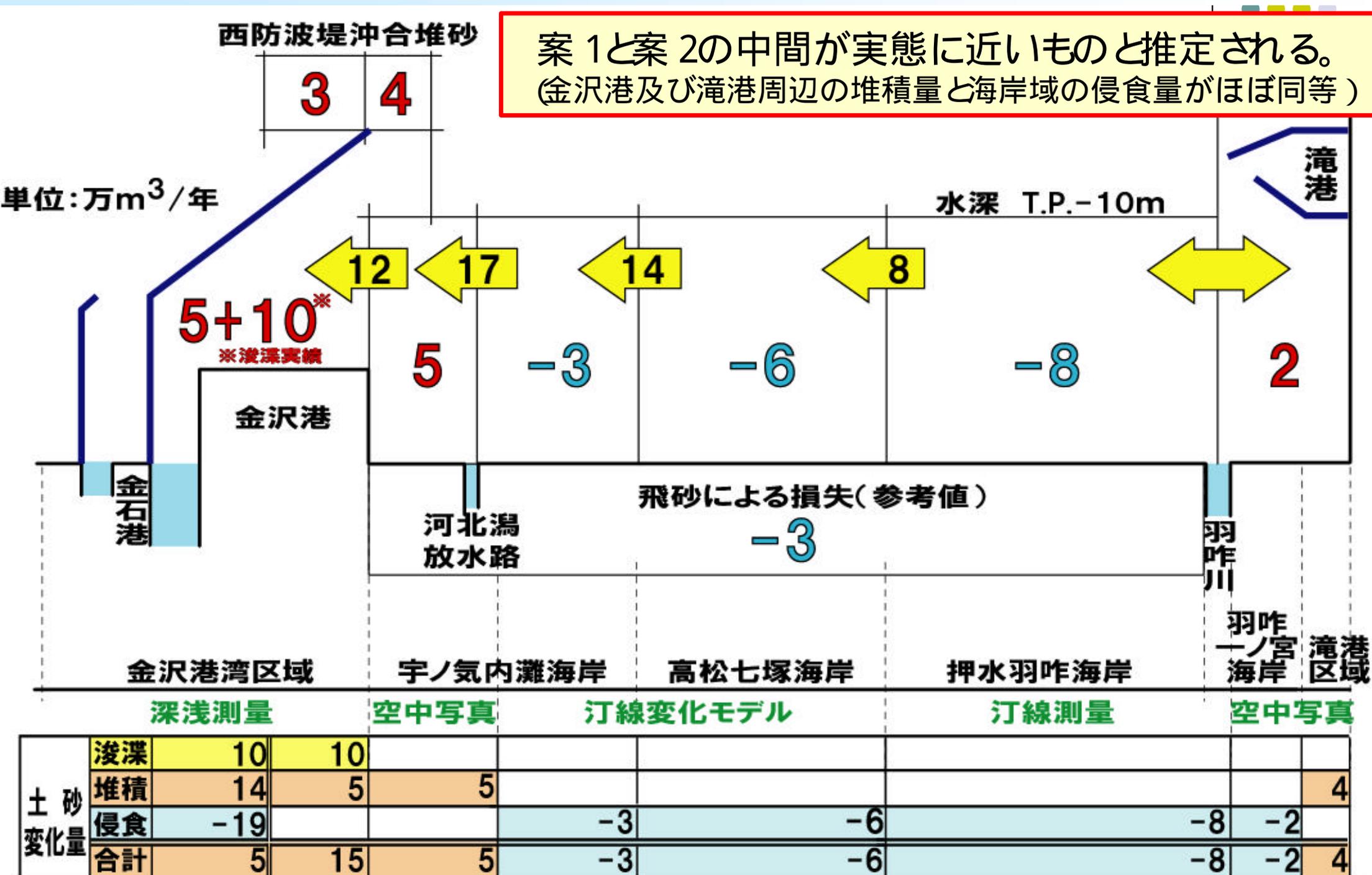
### 推定土砂収支図 (案1)



土砂 変化量	浚渫	10	10						
	堆積	14	5	5					4
	侵食	-30			-10	-10	-8	-2	
	合計	-6	15	5	-10	-10	-8	-2	4

## 2. 河北千里浜海岸の土砂動態

### 推定土砂収支図 (案2)

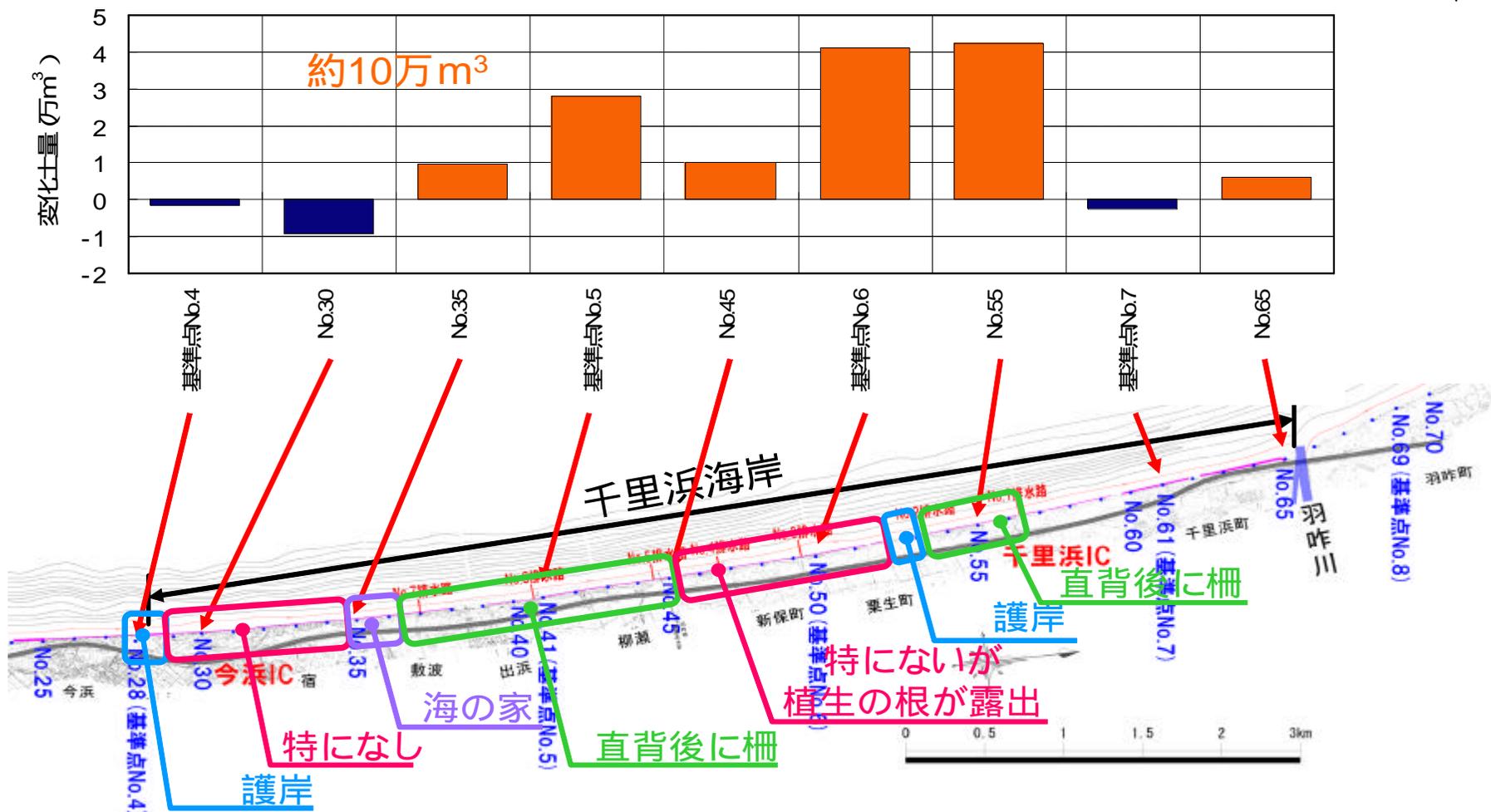


## 2. 河北千里浜海岸の土砂動態

### 飛砂量の推定

約7.5km区間で合計約10万m<sup>3</sup>が約20年間で堆積。

海岸直背後の土量変化 (S58 ~ H17)



飛砂損失量とみなした場合、約0.07万m<sup>3</sup>/年/km

河北千里浜海岸総延長約34kmで、約3万m<sup>3</sup>/年の飛砂損失 (沿岸一律と仮定)

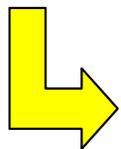
## 2. 河北千里浜海岸の土砂動態

### 土砂動態の実態



推定土砂収支図から、

- 金沢港及び滝港周辺に土砂が堆積
- 金沢港及び滝港周辺の堆積量と  
海岸域の侵食量がほぼ同等

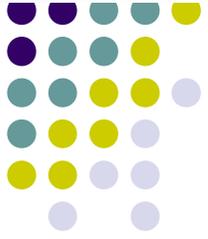


金沢港～滝港間の漂砂系内で土砂バランスが不均衡

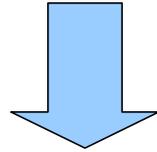


### 3. 千里浜海岸の保全対策

### 3. 千里浜海岸の保全対策



金沢港～滝港間の漂砂系内で土砂バランスが不均衡



漂砂系内(金沢港～滝港)の土砂バランス不均衡を改善

広域・中長期的な総合土砂管理で土砂供給量を増大

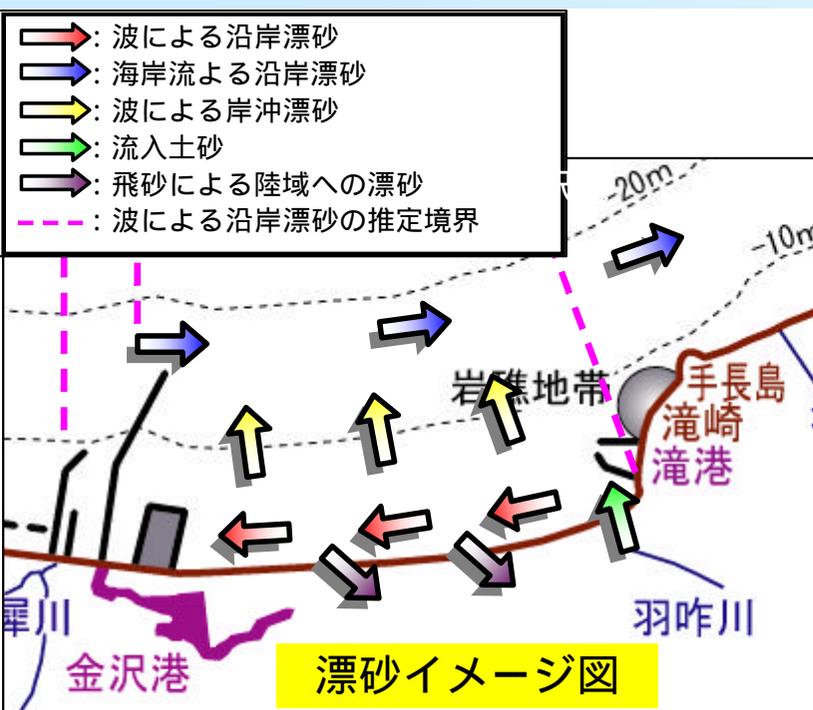
- 千里浜海岸への土砂供給量の増大による養浜  
(サンドバイパス、サンドリサイクルなどによる大規模養浜)
- 千里浜海岸だけでなく、河北千里浜海岸の対策

併せて、砂流出防止工

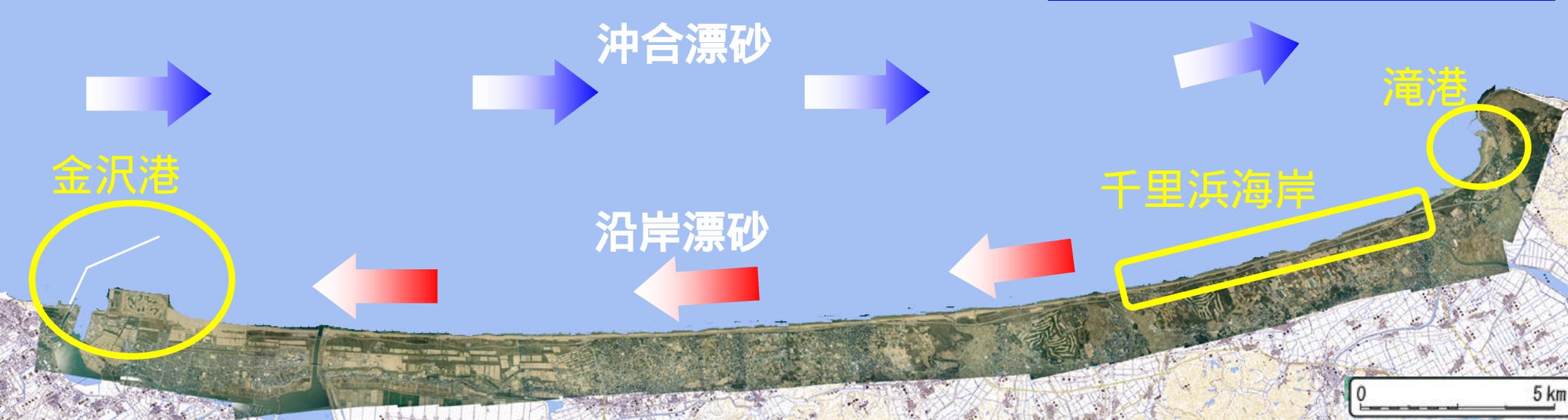
- 千里浜海岸からの沿岸漂砂として流出する土砂の軽減
- 養浜砂の流出を防止

### 3. 千里浜海岸の保全対策

#### 総合土砂管理イメージ案 (中期的対策) [金沢港～滝港]



#### 土砂管理イメージ図 (Sediment management image diagram)

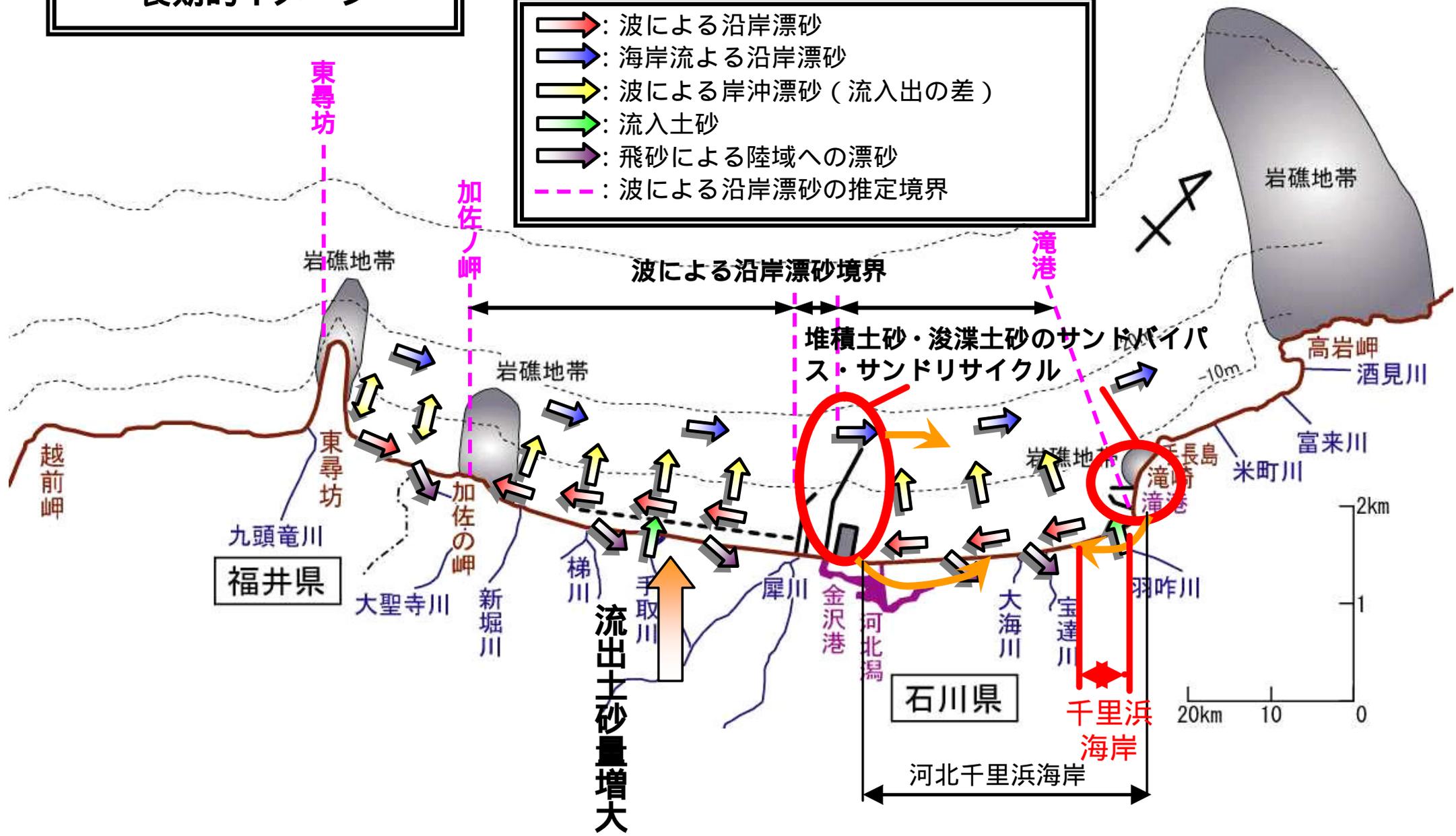


# 3. 千里浜海岸の保全対策

## 総合土砂管理イメージ案 (長期的対策)

**長期的イメージ**

- : 波による沿岸漂砂
- : 海岸流による沿岸漂砂
- : 波による岸沖漂砂 (流入出の差)
- : 流入土砂
- : 飛砂による陸域への漂砂
- : 波による沿岸漂砂の推定境界

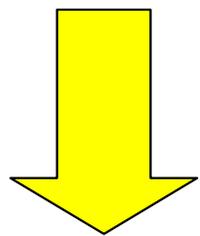


### 3. 千里浜海岸の保全対策

#### 総合土砂管理の課題



総合土砂管理」の策定と運用による効果を発揮させるためには、まだ十分な検討が必要。



- ・可能量、質（粒土）投入場所、漁業への影響、効果までの年数
- ・各管理者、地元市町や関係機関の堆積土砂活用に際しての理解と調整
- ・海洋への投入方法や海岸までの運搬手法および事業者
- ・ロンドン条約に基づく海洋汚染防止法の改定 など

千里浜海岸保全のため、早急な侵食対策の実施が必要  
(緊急的対策)

## 3. 千里浜海岸の保全的対策

### 保全目標の目安



## 中長期的対策の目標

- 漂砂系内(金沢港～滝港)の土砂バランス不均衡を改善  
(千里浜海岸の砂浜の復元、侵食防止)

## 緊急的対策の目標

- 千里浜海岸の侵食速度を軽減(半減)  
(総合土砂管理による効果が発揮するまでの期間)



## 4. 千里浜海岸の緊急的対策



### 対策方針(案)

#### 中長期的対策

・総合土砂管理による大規模養浜

(砂供給量の増大)

#### 緊急的対策

・直接的な養浜量の増

・沿岸漂砂として流出する土砂を軽減させる

砂流出防止工(構造物の設置)

## 4. 千里浜海岸の緊急的対策

### 対策の進め方 (案)

養浜工

+

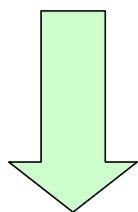
砂流出防止工

養浜量の増

構造物設置を先行して  
沿岸漂砂を制御

(緊急的対策)

総合土砂管理



大規模養浜工

総合土砂管理で養浜工の位置づけを明確にして、  
大規模養浜を実施（千里浜海岸への土砂供給量の増大）

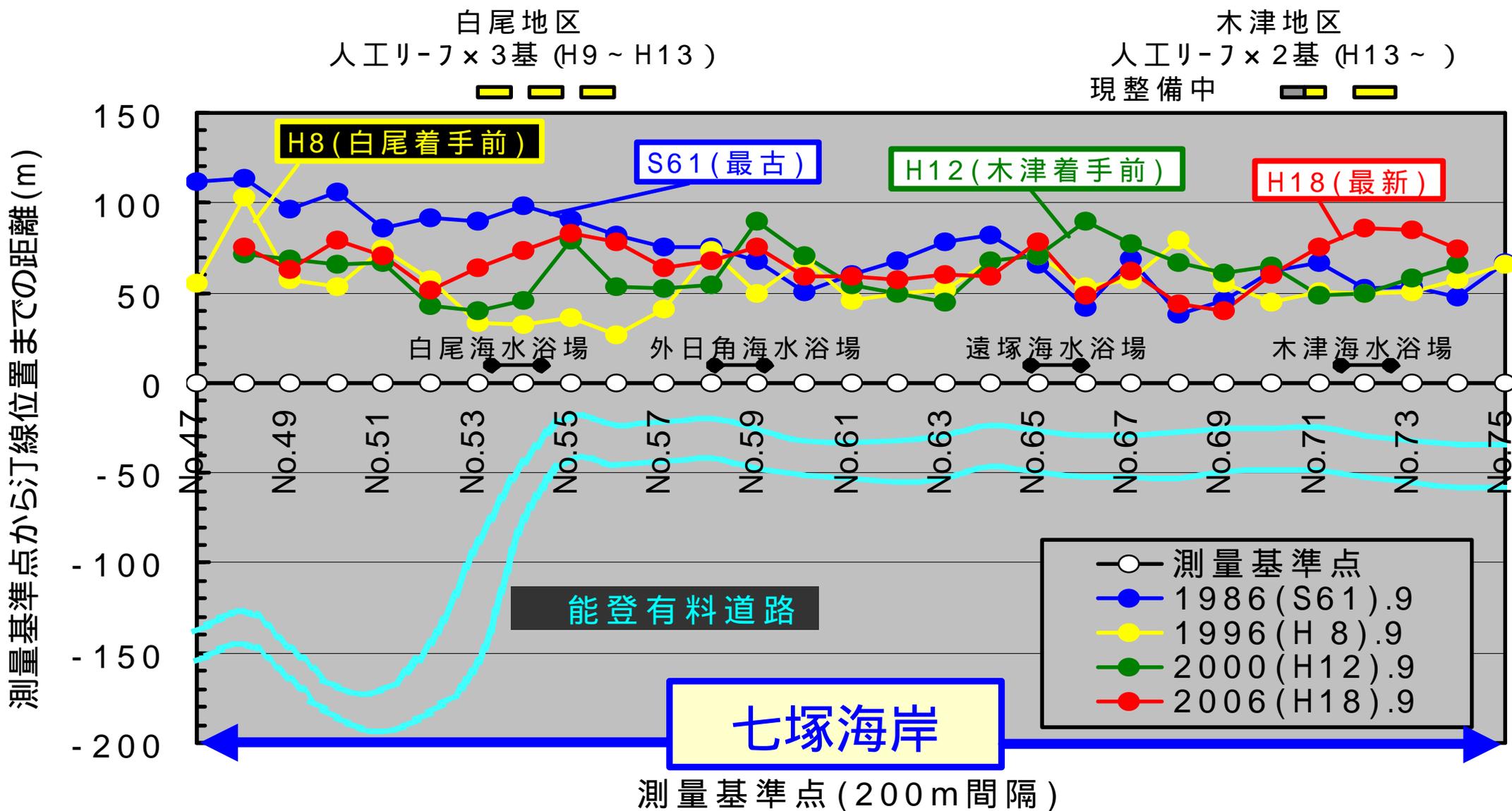


# 4. 千里浜海岸の緊急的対策

## 砂流出防止工 (案)

### 対策工の選定

沿岸漂砂制御施設 (砂流出防止工) としては、七塚海岸でも実績がある人工リーフを基本。(ただし、下手侵食の影響に注意する。)



# 4. 千里浜海岸の緊急的対策

## 砂流出防止工 (案)

七塚海岸 (白尾地区) の事例



事業前】



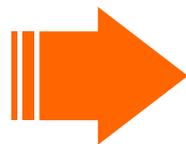
平成 7年度

人工リーフ

L = 150m

W = 30m

TP. -1.5m



事業後】



平成 16年度

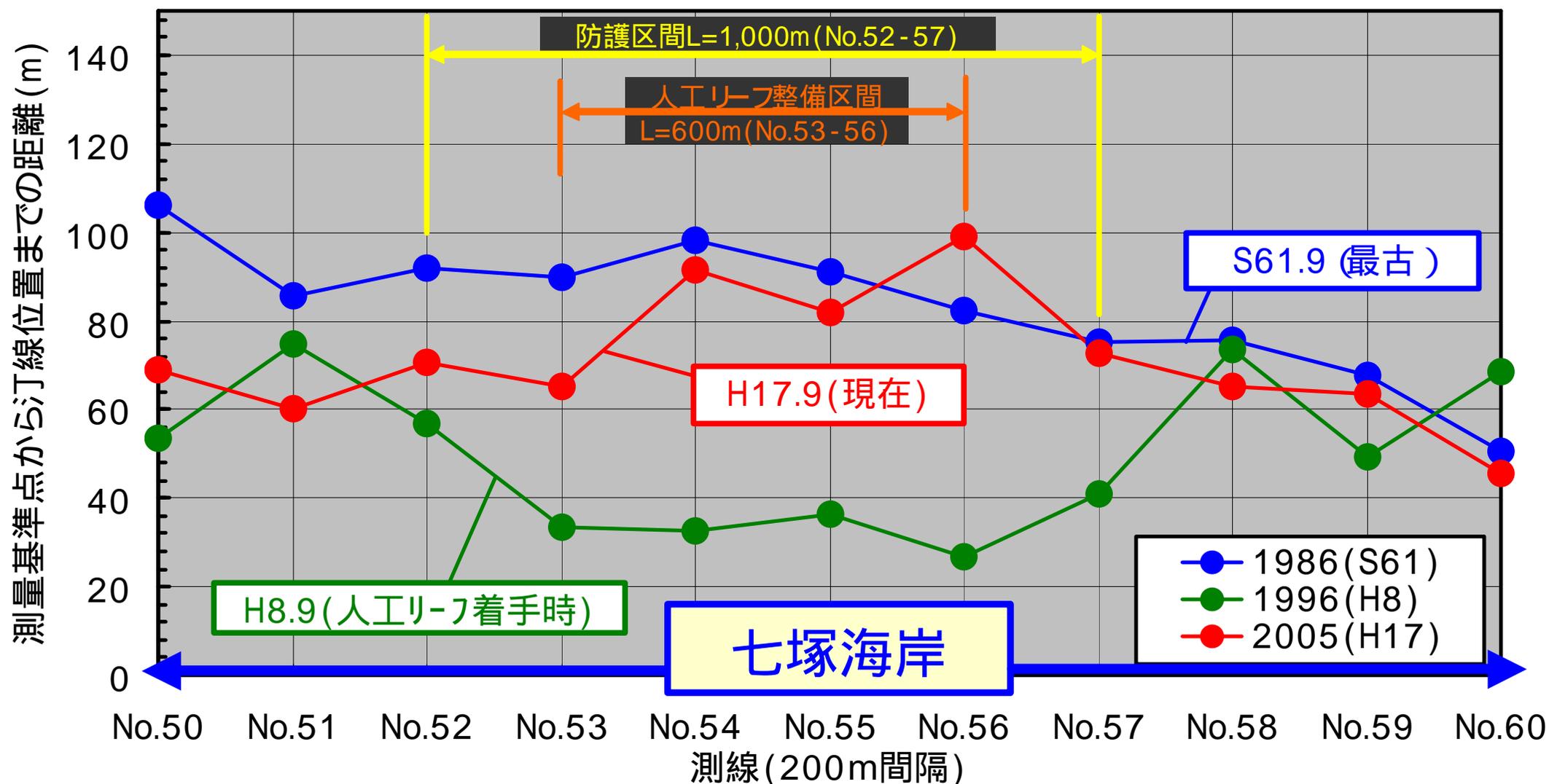
平成12年度の完成後、砂浜幅が広くなっており、また、著しい海岸線の乱れは見られない。  
比較的単調な汀線が維持されている七塚海岸の状況から、千里浜海岸でも有効と考えられる。

## 4. 千里浜海岸の緊急的対策

### 砂流出防止工 (案)

#### 構造物背後の養浜

周辺の施設未設置箇所への侵食の懸念があるため、構造物背後に堆砂安定分の養浜を実施。



# 4. 千里浜海岸の緊急的対策

## 砂流出防止工イメージ(案)

