

# 災害復旧の基本的事項とスケジュール

1. 災害復旧の基本的事項
  - 1) 宮城県沿岸域における地域海岸毎の堤防高の設定
  - 2) 法線の設定
  - 3) 海岸堤防等の構造
  - 4) 復旧堤防標準断面図
    - (1) 海岸堤防
    - (2) 河川河口堤防
  
2. 復旧スケジュール
  - 1) 海岸堤防
  - 2) 河川河口堤防

東北地方整備局河川部  
宮城県河川課

平成24年2月9日

# 1. 災害復旧の基本的事項

## 1) 宮城県沿岸域における地域海岸毎の堤防高の設定

堤防高の設定にあたっては、宮城県沿岸を地形特性等によって宮城県の海岸を 22 の地域に分割し、設定している。

地域毎に、過去の津波の痕跡高さの記録や、津波シミュレーションの実施等により、「最大クラスの津波」今次津波と「頻度の高い津波」（数十年～百数十年に 1 度）を選定し、頻度の高い津波を対象に、海岸堤防によるせり上がりを考慮して、設計津波の水位を設定した。

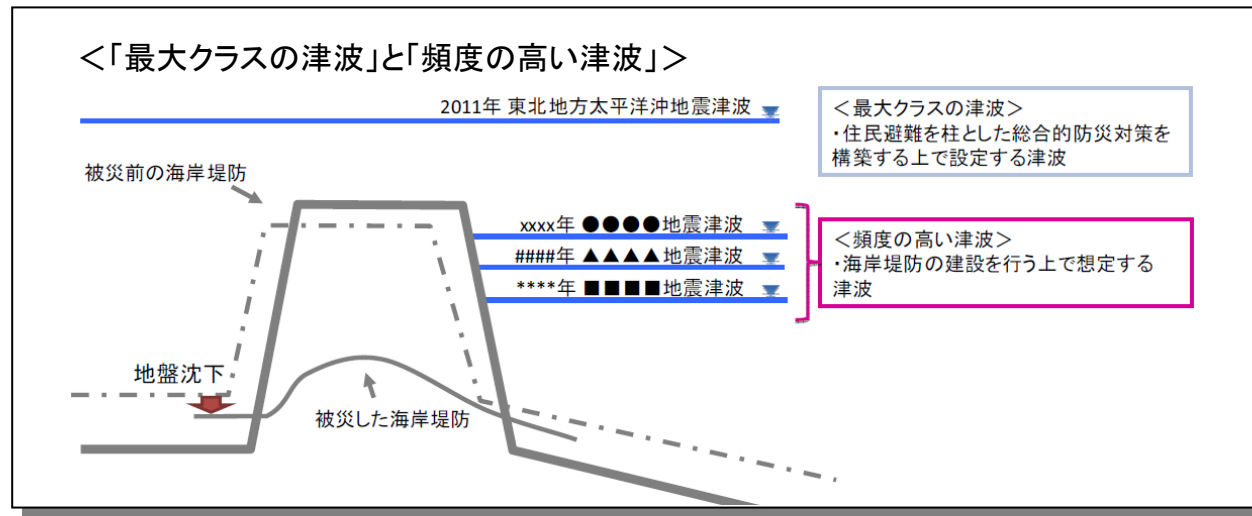
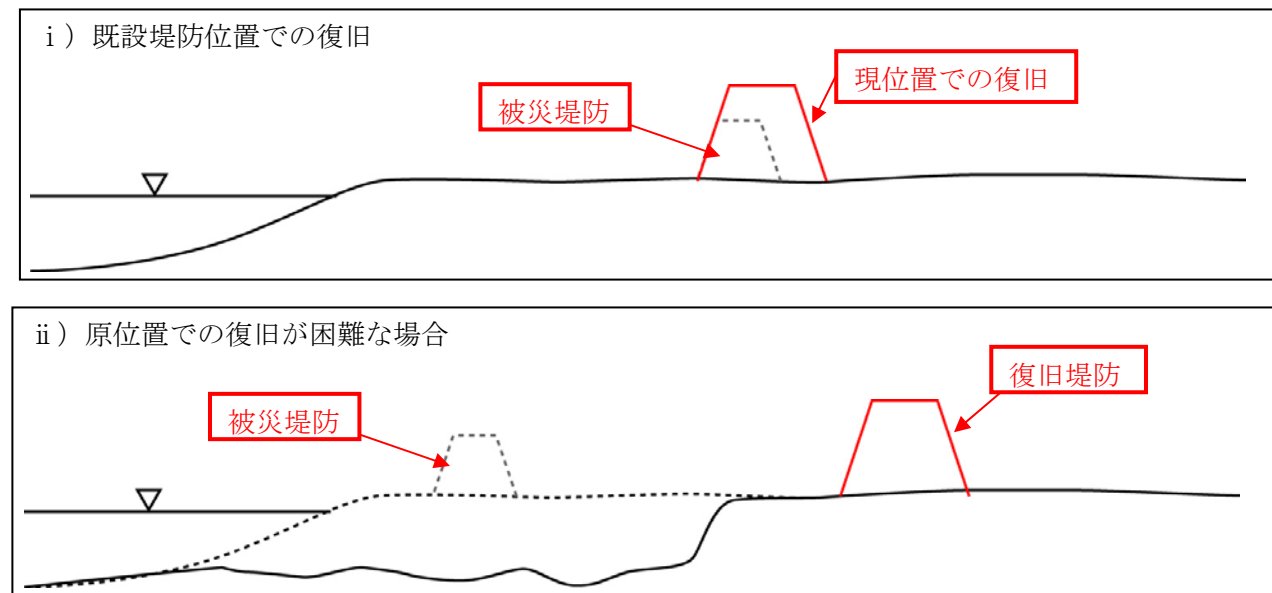


図 宮城県沿岸域における地域海岸の分割

## 2) 法線の設定

災害復旧事業における法線設定は、**現位置（被災前の堤防位置）での復旧を基本**とする。  
 しかし津波による侵食や地盤沈下などによって、汀線が大幅に変化し、現位置での復旧が困難な箇所については、堤防法線を陸側へシフトする。  
 この際、背後の復興計画、土地利用計画との調整や、既設堤防との擦り付け及び環境等への影響を加味し、堤防法線位置を決定する。

### <法線設定の考え方図>



## 3) 海岸堤防等の構造

東日本大震災の津波による海岸堤防等の被災状況等の調査結果から粘り強く効果を発揮する海岸堤防等の構造を設定した。

### ●裏法尻部の洗掘防止

→裏法尻部への保護工の設置及び裏法勾配への配慮

### ●天端保護工、裏法被覆工、表法被覆工の流失、堤体土の吸出防止

→部材厚の確保や部材間の連結による重量や強度の確保

### ●波返工の倒壊防止

→設計外力を津波とする海岸堤防等における天端までの盛土、波返工を採用する場合の配筋

※ 他の工法等は今後の課題として位置づけ、引き続き検討を進めるべきものとした。

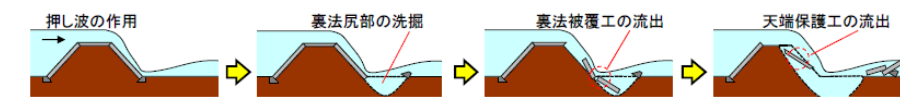
## ◆「平成23年東北地方太平洋沖地震及び津波により被災した海岸堤防等の復旧に関する基本的な考え方」について (国土交通省 平成23年11月17日)

### ■ 海岸堤防等の粘り強い構造

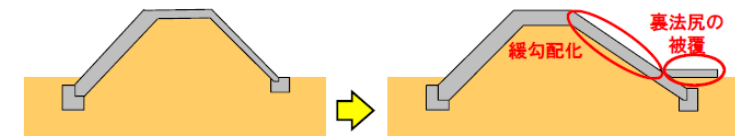
「粘り強い構造」の基本的な考え方：設計対象の津波高を超え、海岸堤防等の天端を越流した場合でも、施設の破壊、倒壊までの時間を少しでも長くする、あるいは、全壊に至る可能性を少しでも減らすことを目指した構造上の工夫を施すこと。

#### ①裏法尻部、裏法勾配

・被災形態：津波が海岸堤防を越流した後、裏法尻部の地面等を洗掘。これをきっかけに裏法被覆工等の損壊、流失等を引き起こす。

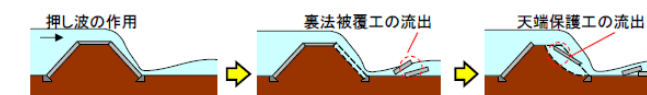


・工法：裏法尻部に保護工を設置すること等により被覆さらに、裏法尻部の被覆に加え、裏法を緩勾配化

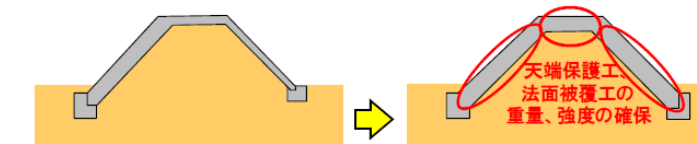


#### ②天端保護工、裏法被覆工、表法被覆工

・被災形態：津波の高速な水流による天端保護工、裏法被覆工の流失や堤体土の吸出し。(引き波においても同様の被災形態が考えられる。)

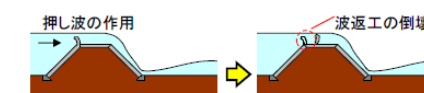


・工法：天端保護工や裏法被覆工、表法被覆工の部材厚の確保、部材間の連結（重量や強度の確保）

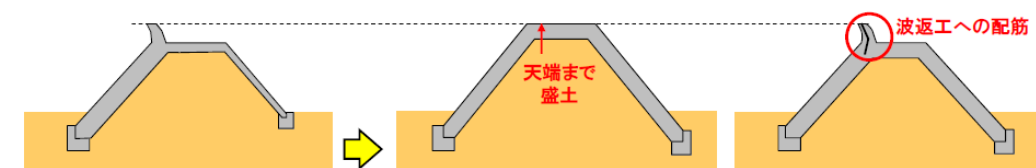


#### ③波返工

・被災形態：津波の波圧の作用による、波返工の倒壊等。



・工法：天端まで盛土構造とする工法（海岸堤防の設計外力を高潮でなく津波とする場合）の検討や、波返工を採用する場合の、配筋による補強



## ※耐震対策に関する留意事項

### ●海岸堤防等の防護対象となる規模の津波を生じさせる地震に対する耐震対策

- ・地殻変動に伴う地盤沈下への対策
  - ：地盤沈下が予測される場合には、当該地震の発生後に堤高が不足しないように、海岸堤防等の天端高に、地盤沈下の予測量をあらかじめ加えておく。
- ・液状化による堤体の沈下への対策
  - ：地震に伴い地盤の液状化が予測される場合には、必要な液状化対策を実施する。

## 4) 復旧堤防標準断面図

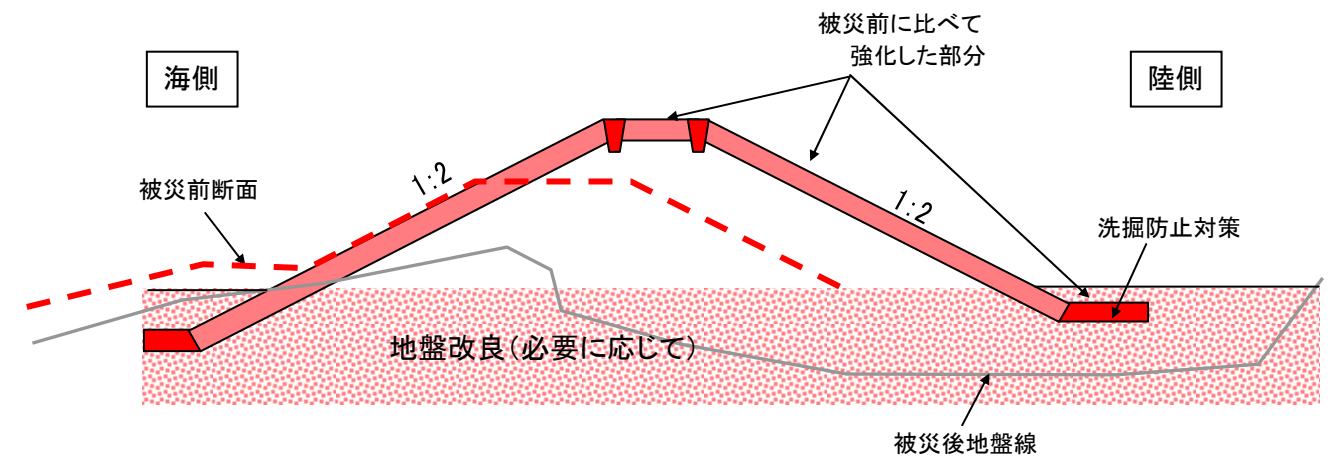
地域毎の被災調査結果を踏まえた復旧構造の方針は下記の通りであり、方針に基づき復旧堤防標準断面を設定している。

### (1) 海岸堤防

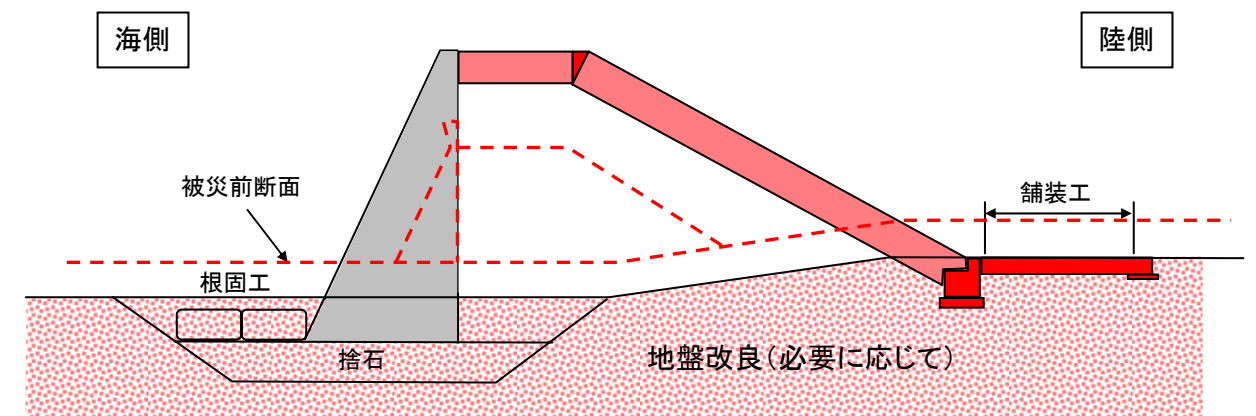
#### <復旧方針>

- 堤防断面** : 一連の復旧区間は同一構造で復旧することを基本とし、傾斜堤の法勾配は2割とする。
- 法面保護** : 天端保護工、裏法被覆工の強化対策を行う。
- 裏法堤脚保護工** : 堤防の裏法尻には洗掘防止対策を実施する
- 液状化対策** : 必要に応じて別途地盤対策を実施。

### ■海岸堤防（傾斜堤）標準断面図（復旧イメージ）



### ■海岸堤防（直立型）標準断面図（復旧イメージ）



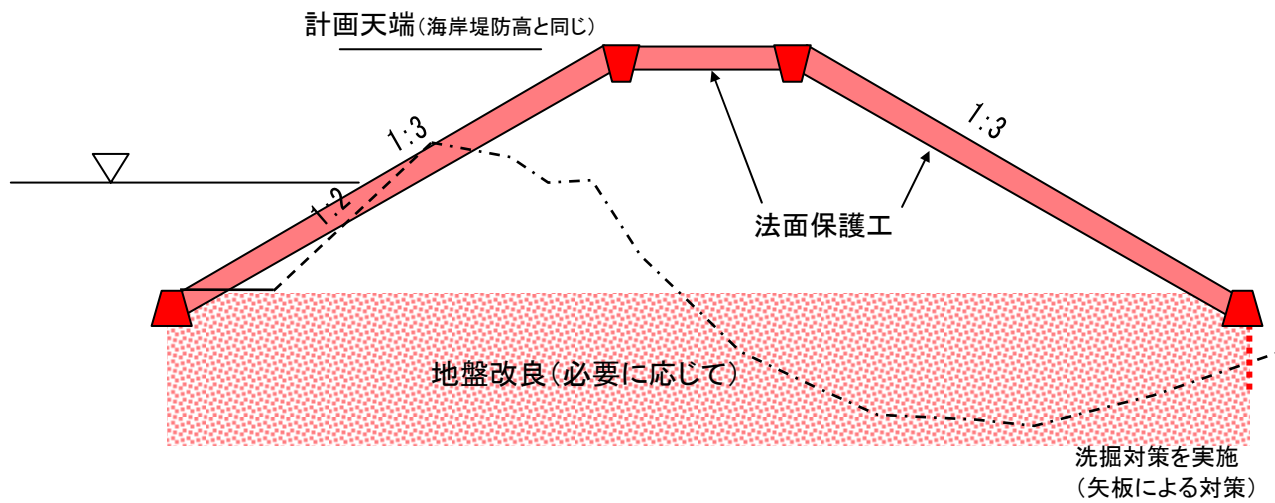
(2) 河川河口堤防

(i) 直轄管理河川

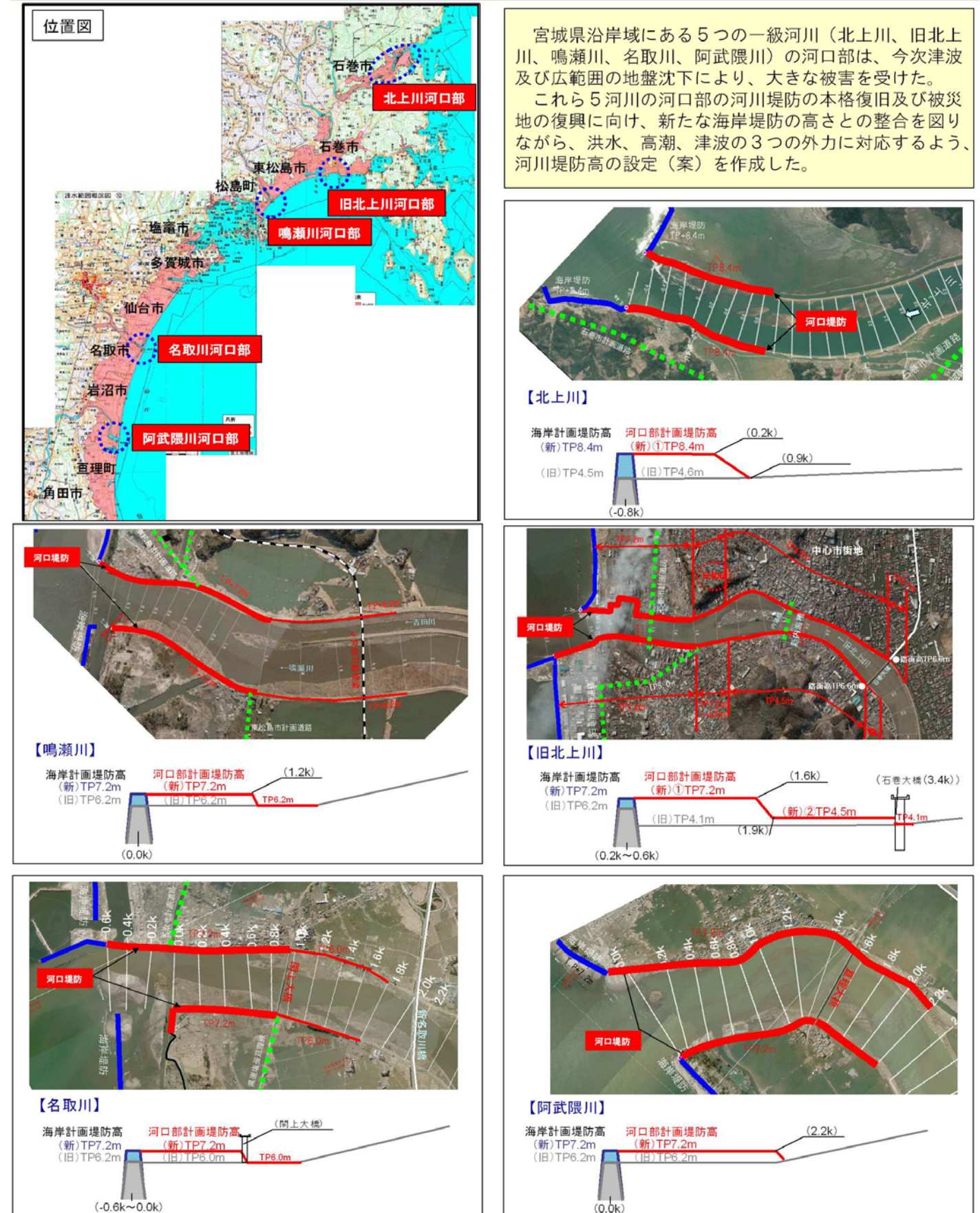
■ 河川河口堤防復旧区間

<復旧方針>

- 堤防断面 : 3割一枚のり断面で復旧する。
- 法面保護 : 海岸堤防構造と同様に3面被覆構造とする。(海岸堤防との接続部)
- 裏法堤脚保護工 : 越流による再度災害防止対策として堤脚保護工を実施する。
- 液状化対策 : 必要に応じて別途地盤対策を実施。



【参考資料】河口部河川堤防高の設定について(案)



宮城県沿岸域にある5つの一級河川(北上川、旧北上川、鳴瀬川、名取川、阿武隈川)の河口部は、今次津波及び広範囲の地盤沈下により、大きな被害を受けた。これら5河川の河口部の河川堤防の本格復旧及び被災地の復興に向け、新たな海岸堤防の高さとの整合を図りながら、洪水、高潮、津波の3つの外力に対応するよう、河川堤防高の設定(案)を作成した。

※本設定(案)は、今後、河川整備計画の策定・変更手続きにおける学識経験を有する者、関係住民等からの意見聴取等を経て決定される。

## 2. 復旧スケジュール

### 1) 海岸堤防

#### (1) 南三陸地域・仙台湾地域（石巻区域）

##### <復旧スケジュールの基本的な考え方>

街づくり等復興計画との関連のない施設については、概ね3年で完成させる予定。その他の施設は地域の復興計画と整合を図り、概ね5年で海岸堤防を整備する。

#### ■南三陸地域復旧スケジュール

海岸名	年次計画										
	H23		H24			H25		H26		H27	
南三陸地域海岸 本復旧（約19km）	■		■			■		■		■	
	■ 応急復旧		■			■		■		■	
	■ 設計	■	■ 本復旧	■	■	■	■	■	■	■	■
	■ 設計	■	■ 本復旧	■	■	■	■	■	■	■	■

#### ■石巻区域復旧スケジュール

海岸名	年次計画										
	H23		H24			H25		H26		H27	
石巻地区海岸 本復旧（約5km）	■		■			■		■		■	
	■ 応急復旧		■			■		■		■	
	■ 設計	■	■ 本復旧	■	■	■	■	■	■	■	■
	■ 設計	■	■ 本復旧	■	■	■	■	■	■	■	■

#### (2) 仙台湾地域（仙台湾南部区域）

##### <復旧スケジュールの基本的な考え方>

仙台空港や下水処理施設がある重要保全対象区間は概ね2年で完成させる予定。  
その他の区間は地域の復興計画と整合を図り、概ね5年間で海岸堤防を整備する。なお、海岸侵食が著しく災害リスクが高い中浜工区については優先的に整備促進を図る。

#### ■仙台湾南部区域復旧スケジュール

海岸名	年次計画										
	H23		H24			H25		H26		H27	
仙台湾南部海岸 本復旧（約29km）	■		■			■		■		■	
	■ 応急復旧		■			■		■		■	
	■ 設計	■	■ 本復旧（重要保全対象区間等）			■	■	■	■	■	■
	■ 設計	■	■ 本復旧	■	■	■	■	■	■	■	■

### 2) 河川河口堤防

##### <復旧スケジュールの基本的な考え方>

地域の復興計画と整合を図り、海岸堤防と一連となって効果を発揮するよう、概ね5年間で河川堤防を整備する。

#### ■直轄河川（5つの河口部）復旧スケジュール

海岸名	年次計画										
	H23		H24			H25		H26		H27	
河口部 本復旧	■ 応急復旧	■	■ 設計	■ 本復旧	■	■	■	■	■	■	■
	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■