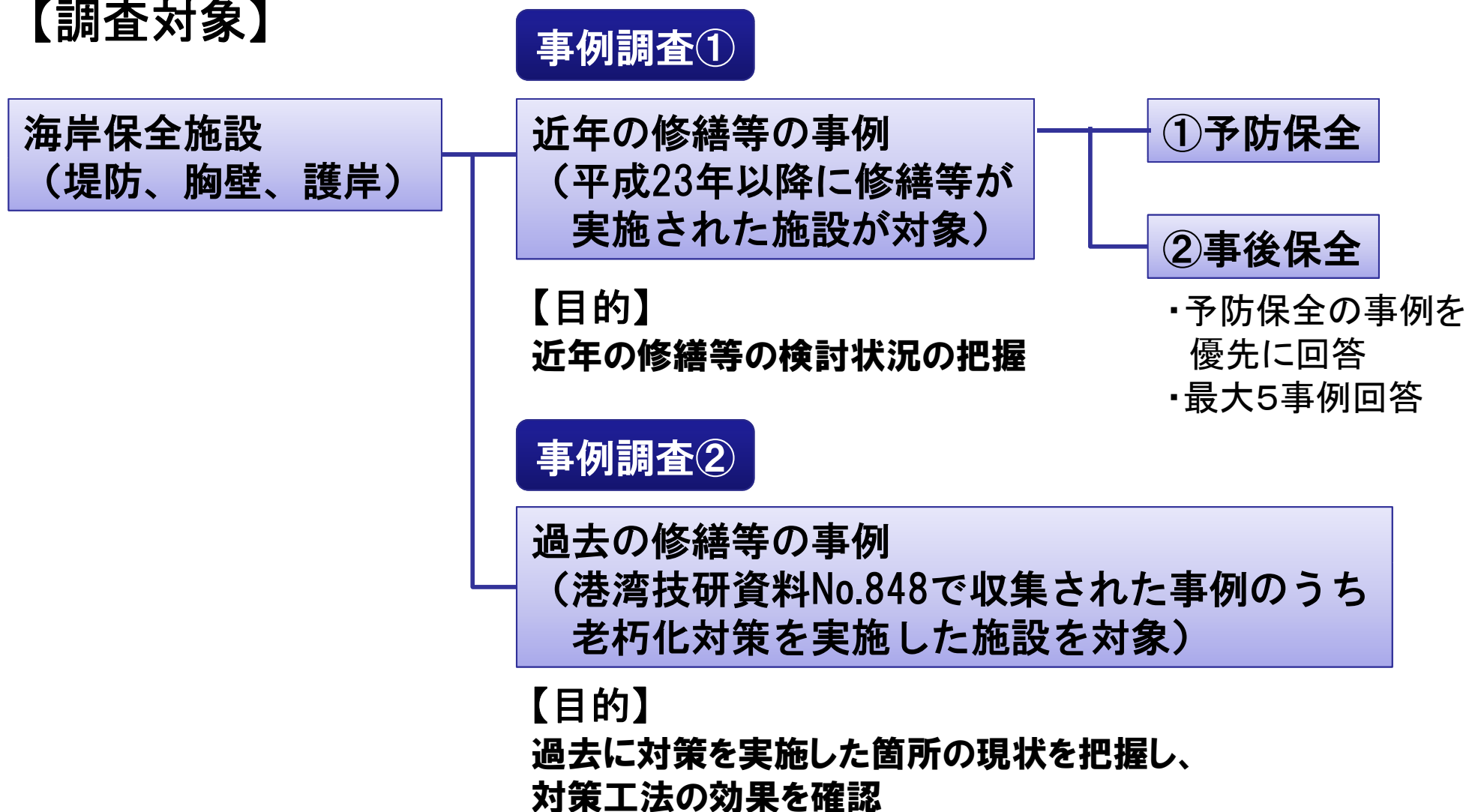


# 海岸保全施設の修繕等の事例について

# 1. 修繕等の事例の調査方法(調査の目的・対象)

○海岸保全施設(堤防、胸壁、護岸)の近年に行われた修繕等の工法や過去に対策を実施した箇所の現状を把握することを目的に海岸管理者に事例調査を実施(平成26年9月)。

## 【調査対象】



# 1. 修繕等の事例の調査方法(調査項目)

○調査は、施設情報、対策工法、修繕箇所状況、修繕箇所周辺環境等の項目について実施。

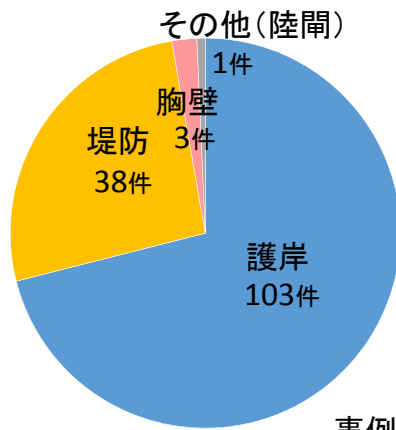
調査項目	
施設情報	所管、海岸管理者名、海岸、地区海岸名、施設の所在、施設の種類、構造形式、建設年次、施設前面の状況
対策工法	対策時期、対策を実施した理由、対策時期を決定した理由、部材、工法名、工法の概要、要求した機能回復の程度、工法の写真・説明図※、実施数量、費用、工法の選定理由、供用期間における外力変化(温暖化)の考慮の有無
修繕箇所状況	<対策前> 劣化の概要、変状ランク、健全度、具体的な変状の状況※ <現在(最近の点検時)> 点検時期、劣化の概要、変状ランク、健全度、具体的な変状の状況※
修繕箇所周辺の環境	全体平面図、断面図、劣化の要因等

※…写真情報の収集

## 2. 調査結果の概要(事例調査①)

- 事例調査①では145件の事例を収集。収集した事例のうち構造形式別では、護岸が103件で最も多い。
- 修繕等を実施した施設は、建設後の経過年数は50年前後が多い。
- 対策の実施理由より、《事後保全的事例》及び《予防保全的事例》に分類。

### 【構造形式別の事例数】



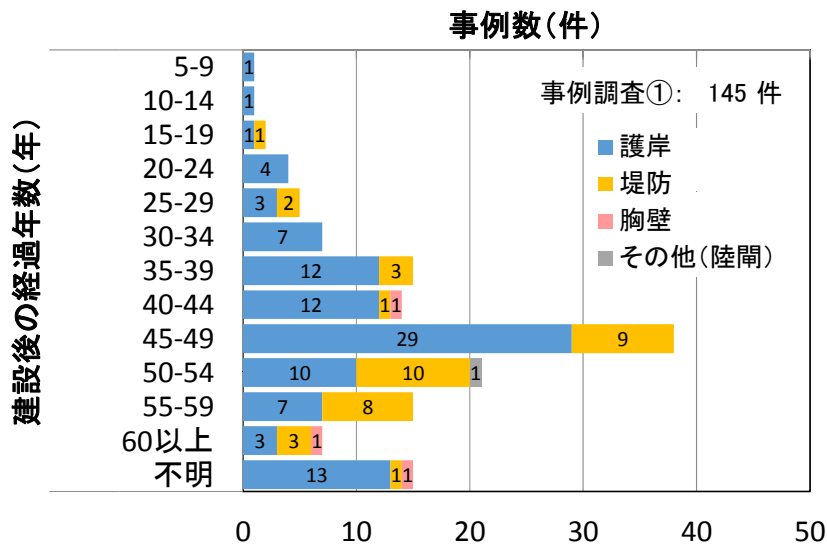
事例調査①: 145 件

### 【対策を実施した理由による事例の分類】

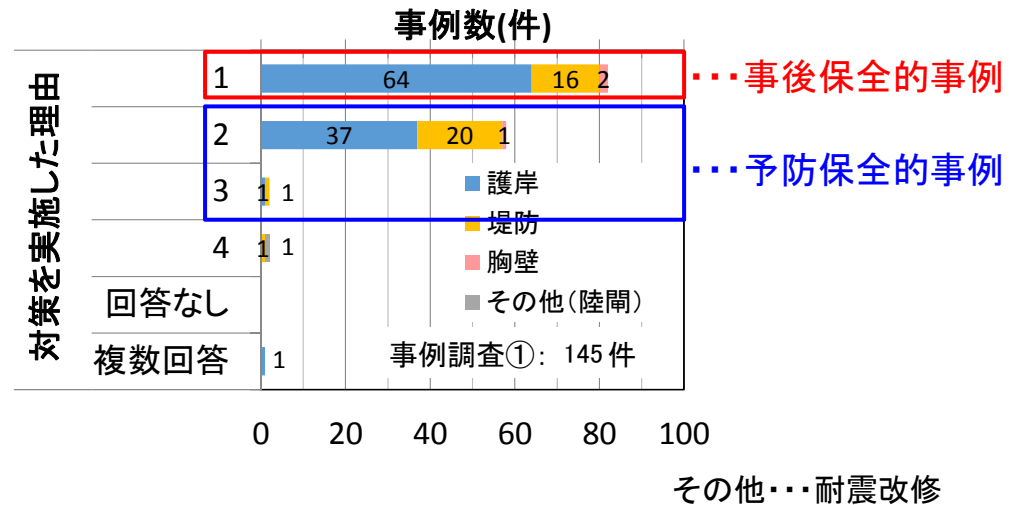
対策を実施した理由	
1 施設の防護機能に支障が生じたため	事後保全的事例
2 防護機能に支障が生じていないものの、変状や劣化が進行したため	予防保全的事例
3 隣接施設に対策を実施する必要性が生じたため	
4 その他	

※海岸管理者は選択肢より回答

### 【建設後の経過年数】



事例調査①: 145 件



# 3. 工法の整理(事後保全的工法と予防保全的工法)

- 事後保全の事例と予防保全の事例に共通する工法が多くみられた。
- 一般的に事後保全として用いる腹付コンクリートが予防保全で用いられている事例等があった。

## 【主要な部材に対する修繕工法の比較】

### ○波返工

《事後保全》



ひび割れの拡大した変状箇所を取り壊し、欠損部を補修

《予防保全》



クラックにシーリング材を注入

### ○表法被覆工

《事後保全》



既設護岸を活用した、波返工と一体的な腹付コンクリートによる改良

《予防保全》



既設護岸のひび割れ等の補強としての、腹付コンクリートによる補修

### ○天端被覆工

《事後保全》



空洞をコンクリートで埋戻し補強し、上部付近は砂により締固め

《予防保全》



経年劣化したコンクリートの表面の修繕

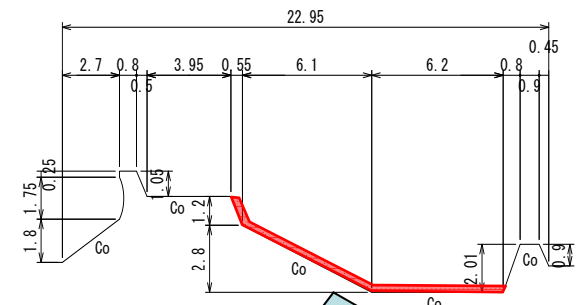
### ○裏法被覆工

《事後保全》



張りコンクリートによる増厚

《予防保全》



剥離、クラック等の補修のため、コンクリートの打ち増し

# 3. 工法の整理(変状状況に対する修繕事例)

○改訂マニュアルは「事後保全」と「予防保全」について変状が明確に異なる例を示しているが、実際はその中間的な変状も多く、その中間的な変状に適した修繕工法の選定過程は様々である。

## 【変状に応じた適切な修繕工法】

### 《事後保全の場合》

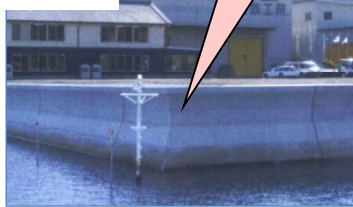
対策前



大きなひび割れが生じており、防護機能が確保されていない状態



対策後



護岸を更新する対策を実施

護岸の更新

### 《中間的な変状に対する修繕工法》



施設一部の欠損の発生



ひび割れ剥離等の発生



貫通クラック等の発生



既設護岸の損傷部を被覆

ひび割れ箇所をはつり補強鉄筋を挿入し、コンクリート被覆



既設護岸の損傷部を被覆

鉄筋を挿入し、コンクリート被覆



既設護岸を残存

鉄筋を挿入し、コンクリート被覆(厚さ50cm)

### 《予防保全の場合》

対策前



将来防護機能の低下が想定されるようなひび割れが生じている状態



対策後



ひび割れ注入による対策を実施

ひび割れ注入

# 4. 調査の概要(事例調査②)

○平成7年度に実施された海岸保全施設の改良・更新事例の調査により、298件の事例が収集されている。  
 ○事例調査②では、平成7年度の調査で収集した事例で、劣化を改良理由とする135事例を調査の対象としたところ、61件の有効回答が得られた。

## 【港湾技研資料No.848の収集事例】

海岸保全施設(堤防、胸壁、護岸、その他)

改良・更新事例の収集

類似する改良事例を整理

事例集としてとりまとめ …298事例

事例調査②

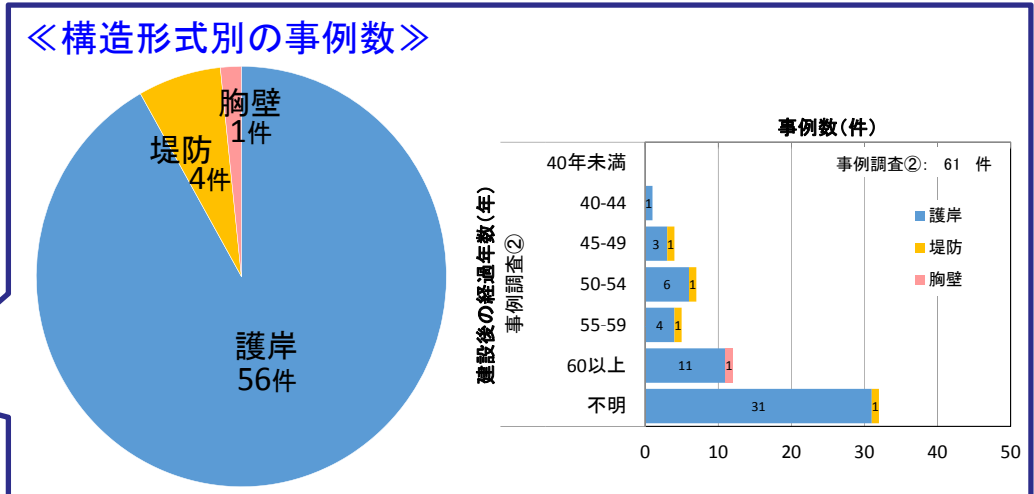
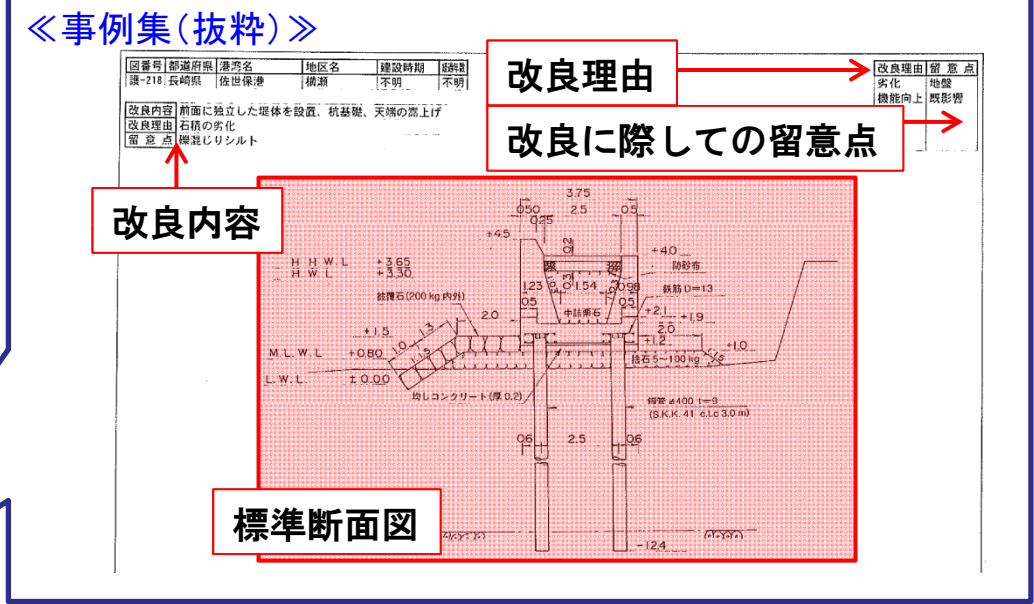
対象事例の選定 …135事例

改良理由を「劣化」とする事例を選定

≪改良理由の一覧≫

- ・劣化、地震、台風、荒天、機能向上、親水、景観、周辺変化、その他

有効回答事例の整理 …61事例  
 (有効回答率45%)



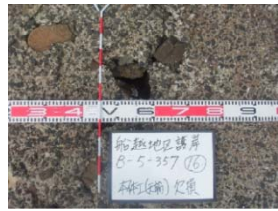

# 4. 対策を実施した施設の現在の健全度

○対策後の施設の健全度評価は、Cが多く、次いでD及びBが多い。また、健全度評価Aも確認された。  
 ○事例数が少ないことと、対策年及び健全度評価の年数がはっきりしない事例もあり、明確な傾向がみられない。



## 【対策後の健全度と代表的な変状事例】 ≪対策後の経過年数別の健全度評価(護岸)≫


※変状の進行が早い施設については、  
 その原因等について追跡調査が必要。

### ≪経過年数15-19年≫

B	天端被覆工	B	天端被覆工
剥離・損傷 b		沈下・陥没 b	

### ≪経過年数20-24年≫

A	波返工	A	天端被覆工
継部の状況 目地部、打ち b		防護高さ a	

B	天端被覆工	B	天端被覆工
剥離・損傷 a		沈下・陥没 b	