

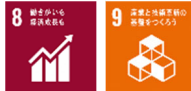
No. 9 真鶴港 港湾改修事業

◆ 事業概要

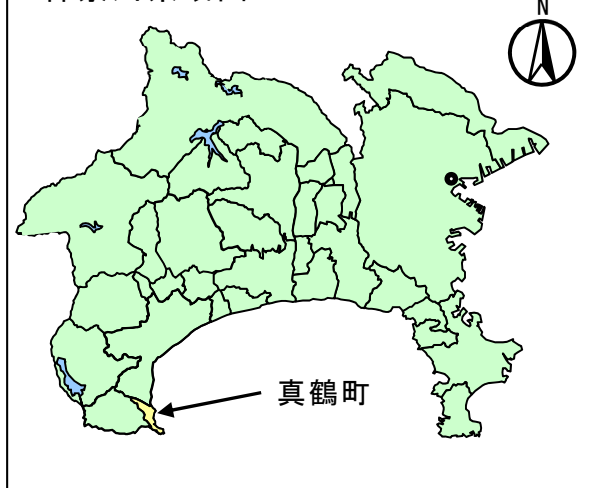
1. 概要

1) 全体の概要

- ア) 県には7つの港湾がある。このうち、東京湾側には、首都圏の産業、経済に重要な役割を果たす国際戦略港湾の川崎港、横浜港、重要港湾の横須賀港の3港があり、各市が港湾管理者となっている。一方、相模湾側には、ヨットハーバーを中心とした葉山港、湘南港、物流を中心とした大磯港、真鶴港の4つの地方港湾があり、県が港湾管理者となっている。各港とも耐震岸壁を備え、地域防災計画に緊急物資受入港として位置づけられている。
- イ) 真鶴港は、本県西端の真鶴半島の北側に位置する天然の良港で、古くから石材の積み出しと漁業が盛んで、近年では、観光遊覧船の運航や、魚市場と町営食堂の複合施設の立地、津波避難施設を兼ねた展望施設の整備等により、観光拠点としての役割も担っている。
- ウ) 真鶴港は、港口が外洋に開いていたため、港内静穏度が低く、岸壁等の安全な利用や荒天時における船舶等の安全性確保が課題となっており、平成9年の台風20号通過時には大きな高潮被害が発生した。



神奈川県域図



真鶴町域図



国土地理院地図を使用

2) 評価対象事業の概要

- ア) 本評価対象事業は、港内静穏度の向上等安全・防災機能の強化を図るために整備した沖防波堤L=150mである。
- イ) 真鶴港では港湾活動の効率化、大規模地震時の緊急物資受入体制・津波など防災対策の整備、港内環境改善に加え、港内静穏度の向上が望まれており、平成17年度に真鶴港活性化整備計画を策定した。
- ウ) 本評価対象事業は上記計画の「安全・防災」に係る内容のため最優先で実施すべく、平成19年度から工事に着手し、平成28年度に完成した。



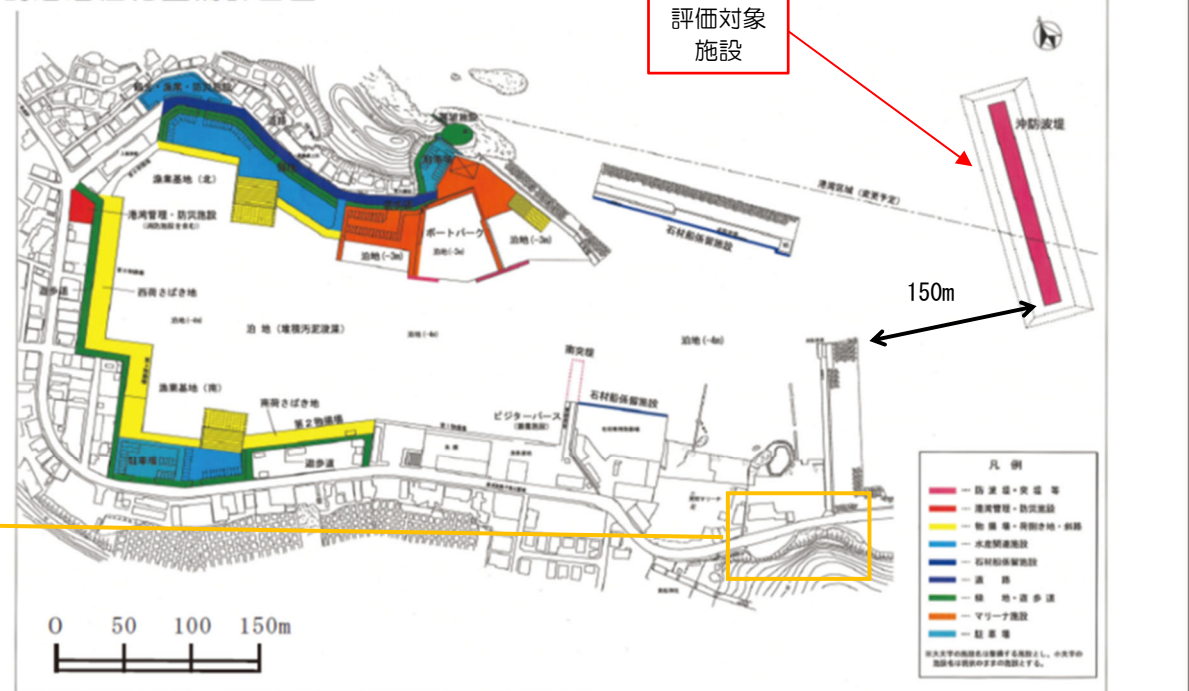
3) 評価対象事業の位置づけ

- ア) 県の計画：かながわグランドデザイン 第2期実施計画 主要施策・計画推進編 2015（平成27）年度から2019（平成30）年度 県西地域圏
 - 大柱 1 交流・連携の推進とそれを支える道路網などの整備
 - 小柱 2 道路網などの基盤整備と生活環境や生産基盤の整備
 - 主要施策 736 みなとまちづくりの推進（真鶴港沖防波堤の整備）

かながわグランドデザイン(抜粋)	
主要施策	
736	みなとまちづくりの推進
	●真鶴港の再整備 ●真鶴港沖防波堤の整備

- イ) その他：県町共同「地域再生計画」
「真鶴のみなとを拠点としたにぎわいのある地域づくり計画」
計画策定 第一期：平成17年6月（内閣府認定）
第二期：平成22年3月（内閣府認定）

真鶴港活性化整備計画図



2. 事業の経緯や必要性

1) 経緯

- 平成11年度：港湾利用者、地域住民、関係団体、関係行政機関による「真鶴港活性化整備計画検討会」を発足
- 平成17年度：第一期地域再生計画認定
- 平成17年度：神奈川県港湾審議会
- 平成17年度：真鶴港活性化整備計画策定
- 平成19年度：港湾区域の変更
- 平成19年度：工事説明会
- 平成19年度：沖防波堤工事開始
- 平成21年度：第二期地域再生計画認定
- 平成25年度：第二期地域再生計画変更(事業費・期間)
- 平成28年度：沖防波堤工事完了

2) 必要性

- ア) 港口が外洋に開いていたため、波の影響により岸壁の利用ができない日が多く、漁業や石材業等の経済活動に支障が出ていたことから、港内の静穏度を向上させる必要があった。
- イ) 台風等の高波、高潮により、たびたび被害が発生しており、被害の軽減が必要となっていた。
- ウ) 津波による被害が危惧されており、その対策が必要となっていた。

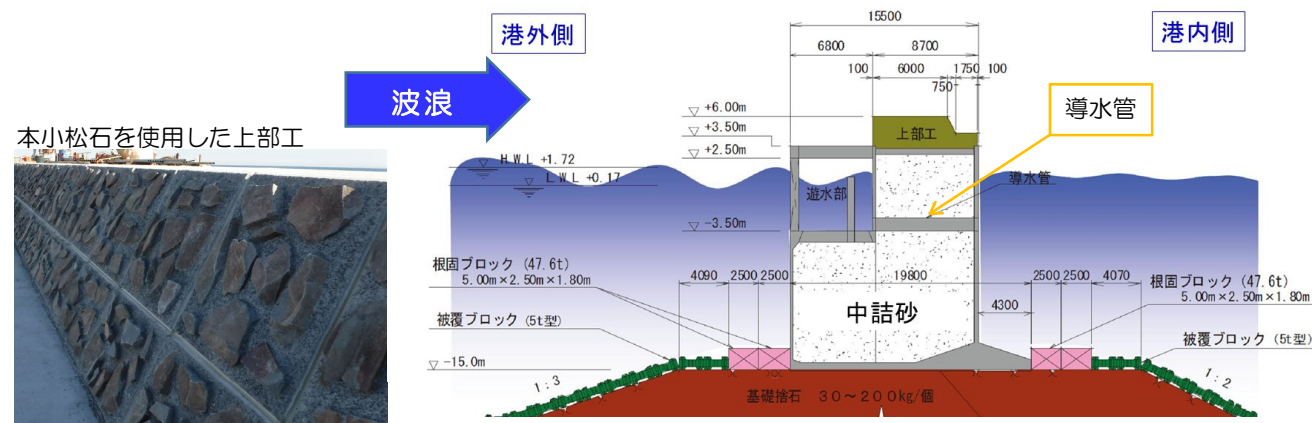
3. 事業の目的

- 1) 港内静穏度の向上を図り、港の安全・効率的な利用を促進する。
- 2) 高波・高潮・津波の低減により防災機能の強化を図る。

(参考) ケーソン1面当たりの諸元
 幅 : 15.5m(函底部19.8m)
 長さ : 18.5m(防波堤延長方向)
 高さ : 18.5m(上部工含まず)
 重さ : 約3,300t(中詰砂含まず)

4. 事業の内容

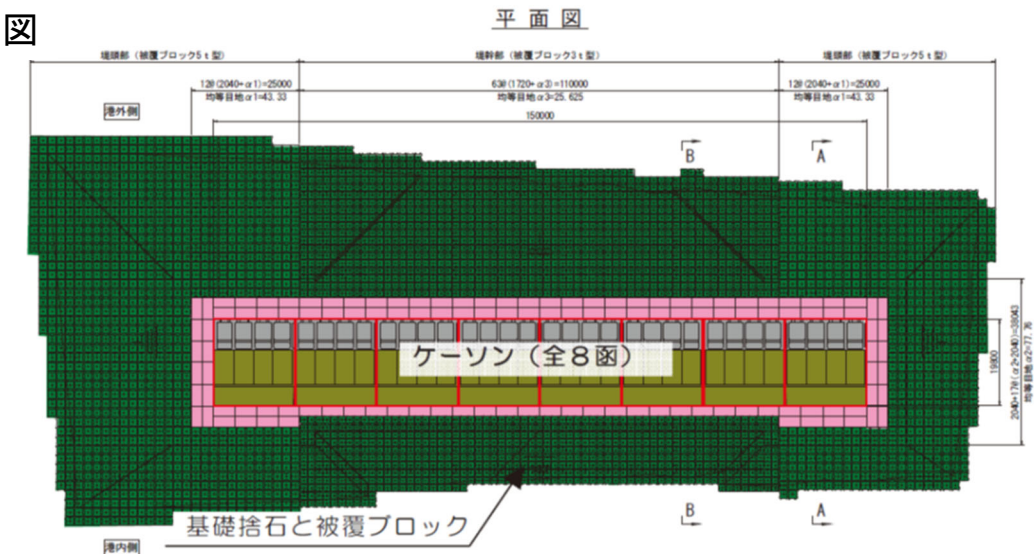
- 1) 工種 : 沖防波堤整備
- 2) 構造 : 重力式防波堤(ハイブリッドケーソンL=18.5m×8函)
- 3) 形状・寸法 : L=150.0m、W=15.50m、H=18.5.0m
- 4) 総事業費 : 102.46億円



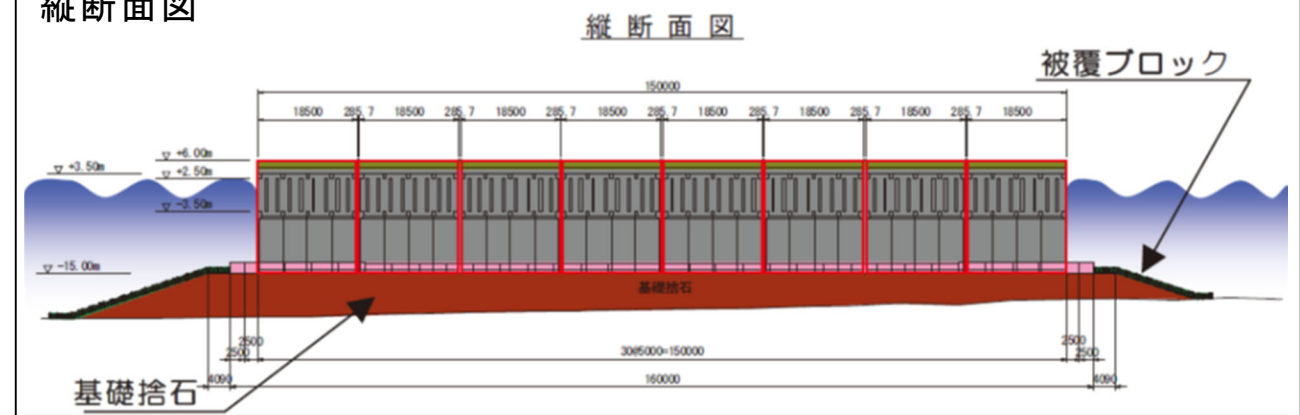
5. 事業実施にあたって配慮した項目

- 1) コスト縮減及び海域環境の保全の観点から、施設断面を極力小さくできるハイブリッドケーソンを採用した上で、海水交換機能(導水管)を付加した。
- 2) 真鶴町景観計画に基づき、上部工コンクリート打設時に地域特産の本小松石を用いた残存型枠を用いることにより、景観に配慮した。

平面図



縦断面図



真鶴港全景(沖防波堤整備後)



令和3年5月18日撮影

【事後評価】

No. 9 真鶴港 港湾改修事業

◆ チェックリスト

費用対効果等	事業期間	事業化年度	H18年度	用地着手	-	供用年度	(当初)H26年度	事業期間変動率	1.22倍
		都市計画決定	H16年度	工事着手	H19年度		(実績)H28年度		
事業費	再評価時	(名目値)	49.59億円	実績	(名目値)	57.10億円	事業費変動率(実質値)	1.27倍	
		(実質値)	49.49億円		(実質値)	62.70億円			
事業期間・事業費変更理由		事業期間変更理由:ケーソン据付工事の作業遅延等 事業費変更理由:人件費や材料費の増加、荒天時による工期延長に伴う工事費の増加							
(再評価時) 費用対効果分析 結果 (社会的割引率4%)	B/C = 1.09	総費用	53.96億円	総便益	59.25億円	基準年			
		内訳)事業費	47.72億円	内訳)遊覧船客増加便益	0.97億円	H22年			
		維持管理費	4.55億円	海洋レジャー振興便益	7.27億円				
		漁業補償費	1.69億円	漁港機能改善便益	16.25億円				
				津波被害軽減便益	1.93億円				
				高潮被害軽減便益	32.83億円				
		経済的内部収益率[EIRR] 4.70%							
(事後評価時) 費用対効果分析 結果 (社会的割引率4%)	B/C = 1.04	総費用	102.46億円	総便益	107.18億円	基準年			
		内訳)事業費	92.09億円	内訳)遊覧船客増加便益	0.47億円	R3年			
		維持管理費	7.45億円	海洋レジャー振興便益	1.62億円				
		漁業補償費	2.92億円	漁港機能改善便益	20.28億円				
				津波被害軽減便益	2.66億円				
				高潮被害軽減便益	33.21億円				
				漁船海難損失回避便益	48.89億円				
				石材船輸送コスト削減便益	0.05億円				
		経済的内部収益率[EIRR] 4.17%							
事業遅延による費用・便益の変化と損失額		費用増加額	11.81億円	便益増加額	-10.23億円	損失額 22.04億円			

■ 総合的な効果 ■ 総合的な効果

ア) 安全・効率的な利用

- 港内静穏度が向上し、係留船舶損傷の低減、石材運搬船の他港への避難活動の低減が図られ、港湾利用における安全性だけでなく、安心感も向上し、効率的な利用が可能となった。

イ) 防災

- 港内静穏度が向上し、荒天時における越波被害が軽減されるとともに避難港の機能も発現した。また、大規模災害の緊急物資受入れ港としての機能強化が図られ、防災機能が強化された。

① 費用対効果分析の算定基礎となった要因の変化

費用対効果分析結果は再評価時(1.09)、事後評価時(1.04)となっており内訳としては現在価値化による費用・便益の増減の他に下記の要因の変化がある。

(便益の変化の主な要因)

- 事後評価の段階で判明した漁船海難損失回避便益、石材船輸送コスト削減便益の計上による便益増加(漁船海難損失回避便益・石材船輸送コスト削減便益)。
- 乗船客数の減少に伴う便益減少(遊覧船客増加便益)
- 前回評価で想定していたプレジャーボートの保管隻数の増加が見込めなかったことに加え、海洋レジャー支払い意思額の減少による便益減少(海洋レジャー振興便益)

(費用の変化の主な要因)

- 海底地盤の変化に伴う基礎捨石等の建設事業費増加。
- 作業船の回航費ならびに荒天時の待機費等の建設事業費の増加。

② 事業の効果の発現状況

- 事業完了後、石材船の他港への避難回数が減少したことや、近隣漁港からの避難港の機能も発現したこと、さらには近隣の海岸で被災が生じた平成30年台風12号や令和元年の台風19号に伴う高波浪においても、防波堤背後の被災は生じていないことから、港の安全・効率的な利用や、防災機能の強化に寄与したことが確認できる。

③ その他評価すべき事項

- 本事業では、海域環境保全のため防波堤に海水交換機能を付加しており、現在まで、港内で海水がよどむなどの海域環境悪化の報告がないことから、当該機能は一定の効果があると考えられる。

④ 関係する団体等の意見

- 真鶴町漁業組合：沖防波堤整備により港内は非常に穏やかになっており、大型の台風が発生しても港内で係留船舶の事故等が発生していない。また、台風の際に他港から避難する漁船がみられる。
- 遊覧船事業者：沖防波堤整備以前は、台風の際にうねりが発生し係留に苦慮していたが、沖防波堤整備後にはうねりが減少した。
- 石材運搬業者：沖防波堤整備前は、大型の台風が発生した時には横須賀港まで避難していたが、整備後はその必要がなくなった。

ハイブリッドケーソン



事業完了後
(平成29年3月)



平成30年7月 台風12号通過後の状況



隣接海岸で被災が生じたが
船舶流出等の越波被害なし

○ 対応方針(案)

本事業の実施により、港内の静穏度が向上し、港の安全・効率的な利用の促進や、大規模災害の緊急物資受入れ港としての機能強化が図られたと考えられる。あわせて荒天時における係留船舶の他港への避難が軽減されると同時に、他港からの漁船の避難機能が発現されるなど、事業効果は十分に発現しており、現時点では特段の改善措置の必要はないことから、事後評価を再度行う必要はないと考えられる。

しかしながら、今後も利用状況や海域環境の変化などについてモニタリングを継続することで、安全で快適な港づくりを推進する必要がある。

○ 本事業により得られたレッスン

本事業では、コスト削減のため、日本に数隻しかいない最大規模のクレーン船の吊り上げ能力からケーソンのサイズを決定した。しかし、実際の施工にあたり、クレーン船の確保に苦慮したほか、当初想定以上に、回航費や、荒天時の待機費用を要することとなった。この点が今回得られたレッスンであり、今後類似工事を実施する場合は、使用する重機の調達の容易性を含めて施設規模を検討することにより、コスト増加を防ぐことができる。

○ 今後の取組み

本事業の結果、安全な港づくり、防災機能の向上が図られたことから、今後は地場産業である石材業・漁業と海洋レクリエーション等の観光業との連携した振興を通じて、地域の活性化に資するため、ポートパークの整備や老朽化した施設の改修等を進めていく必要がある。