

資料

平成 25 年度第 7 回国土技術政策総合研究所研究評価委員会

分科会（第三部会） 議事次第・会議資料

## 平成 25 年度第 7 回国土技術政策総合研究所研究評価委員会分科会（第三部会）

### 議 事 次 第

日時：平成 25 年 12 月 13 日（金）

場所：ホテルフロラシオン青山

1. 開会
2. 国土技術政策総合研究所所長挨拶
3. 分科会主査挨拶
4. 本日の評価方法等について
5. 議事
  - <平成 24 年度終了課題の事後評価>
    - ・沿岸域の統合的管理による港湾環境の保全・再生に関する研究
    - ・物流の効率性と両立した国際輸送保安対策のあり方に関する研究
    - ・作用・性能の経時変化を考慮した社会資本の管理水準の在り方に関する研究
  - <平成 26 年度に開始する新規プロジェクト研究課題の事前評価>
    - ・港湾分野における技術・基準類の国際展開方策に関する研究
    - ・空港舗装の点検・補修技術の高度化に関する研究
6. その他
7. 国土技術政策総合研究所副所長挨拶
8. 閉会

### 会 議 資 料

	頁
資料 1 平成 25 年度第 7 回国土技術政策総合研究所研究評価委員会 分科会（第三部会）委員一覧	101
資料 2 本日の評価方法等について	102
資料 3 研究概要書	
3-1 沿岸域の統合的管理による港湾環境の保全・再生に関する研究	104
3-2 物流の効率性と両立した国際輸送保安対策のあり方に関する研究	108
3-3 作用・性能の経時変化を考慮した社会資本施設の管理水準の在り方に関する研究	111

注) 資料 3 については、研究評価委員会分科会当日時点のものである。

注) 事前評価の課題名は研究評価委員会分科会当日時点のものである。

注) 事前評価済みの研究課題の報告については、資料の掲載を省略。

平成25年度 第7回国土技術政策総合研究所研究評価委員会分科会  
(第三部会) 委員一覧

第三部会

主査

柴山 知也 早稲田大学教授

委員

喜多 秀行 神戸大学教授

窪田 陽一 埼玉大学教授

佐藤 尚次 中央大学教授

中野 晋 徳島大学教授

兵藤 哲朗 東京海洋大学教授

山内 弘隆 一橋大学教授

第一部会

高野 伸栄 北海道大学准教授

第二部会

野口 貴文 東京大学准教授

※敬称略

## 本日の評価方法等について

（第三部会）

### 1 対象

- ・平成24年度に終了したプロジェクト研究課題、事項立て研究課題の事後評価
  - ・平成26年度に開始する新規プロジェクト研究課題の報告
- ※事項立て課題として「評価済み」の新規プロジェクト研究課題については、評価を省略します。

### 2 評価の目的

「国の研究開発評価に関する大綱的指針」、「国土交通省研究開発評価指針」等に基づき、公正かつ透明性のある研究評価を行い、評価結果を研究の目的、計画の見直し等に反映することを目的としている。

### 3 評価の視点

【事後評価】＜事後評価シート参照＞

必要性、効率性、有効性について、以下の観点を踏まえ、自己点検結果をもとに「研究の実施方法と体制の妥当性」「目標の達成度」について事後評価をおこないます。

【必要性】科学的・技術的意義、社会的・経済的意義、目的の妥当性等

【効率性】計画・実施体制の妥当性等

【有効性】目標の達成度、新しい知の創出への貢献、社会・経済への貢献、人材の育成等

### 4 進行方法

当部会が担当となっている研究課題毎に評価を行います。

（1）評価対象課題に参画等している委員の確認

評価対象課題に参画等している委員がいる場合、評価に参加できない委員の説明（対象の委員は当該研究課題の評価には参加できません）

（2）研究課題の説明

研究内容、必要性・効率性・有効性の観点等からの説明。

（3）研究課題についての評価

① 他の部会及び欠席の委員等から事前に伺っている意見の紹介（事務局）

② 主査及び各委員により研究課題について議論

※ 意見については「評価シート」に逐次ご記入下さい。

③ 審議内容、評価シート及び事前意見をもとに、主査に総括を行っていただきます。

※ 分科会委員が評価対象課題に参画している場合は別添のとおりです。

※ 時間配分は下記のとおりです。

・事後評価：説明15分・評価20分（評価シートの記入時間を含む）

## 5 評価結果のとりまとめ

審議内容、評価シート及び事前意見をもとに、後日、主査名で評価結果としてとりまとめ、公表する予定です。なお、評価結果については研究評価委員会に報告します。

## 6 評価結果の公表

評価結果は議事録とともに公表します。

なお、議事録における発言者名については個人名は記載せず、「主査」、「委員」、「事務局」、「国総研」等として表記するものとします。

### （参考）研究評価委員会分科会（12月開催）の開催日程

#### ○第6回研究評価委員会分科会（第一部会）

平成25年12月12日（木） 13:00～16:40 於：ホテルフロラシオン青山

#### ●第7回研究評価委員会分科会（第三部会）

平成25年12月13日（金） 9:30～12:00 於：ホテルフロラシオン青山

#### ○第8回研究評価委員会分科会（第二部会）

平成25年12月13日（金） 13:30～14:30 於：ホテルフロラシオン青山

## 研究概要書：沿岸域の統合的管理による港湾環境の保全・再生に関する研究

プロジェクトリーダー：沿岸海洋・防災研究部長 鈴木 武  
3本の柱：持続可能で活力ある国土・地域の形成と地域活性化  
小分類：良好な環境の保全と創造  
関係研究部：沿岸海洋・防災研究部  
研究期間：平成23度～平成24年度  
総研究費：約11百万円

### 1. 研究の概要

港湾域を中心として海の環境再生を推進するための技術開発として、以下の研究項目を実施する。

- ・沿岸環境の理解・環境情報の共有促進を図るマップ、手法の開発
- ・海の環境の特性を反映した、問題解決プロセスのための手法構築
- ・海の再生活動の効果を総合的に評価する実用的な手法の開発

### 2. 研究の目的

「海の再生プロジェクト」の再生行動計画のさらなる推進、次期行動計画の策定を支援することを目標とし、統合的な沿岸域管理による、多様で錯綜する利害・目的を超えた連携を可能とするような「海の再生」への取り組みを進展させる技術（環境情報の共有化、問題解決のプロセス・考え方、環境評価）の開発を行う。

### 3. 自己点検結果

#### 3-1 必要性

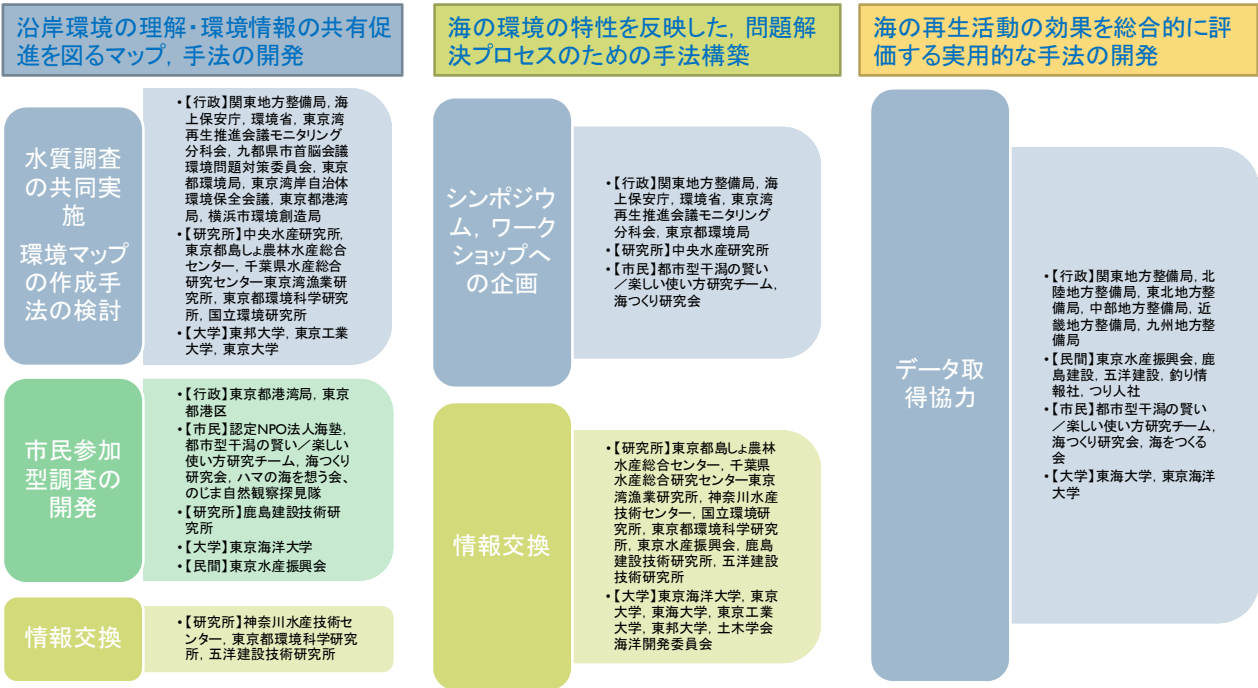
現再生行動計画の目標はいまだ達成されているとは言い難い。その原因の一つとして、沿岸域環境に関する各種情報を、関係者（行政、事業者、NPO、市民等）に提供するコミュニケーションツールが十分に整備されていない点がある。海の再生プロジェクトの推進に加え、次期計画の立案が迫っており（第1期計画の終了：東京湾 H25、大阪湾 H26、伊勢三河湾・広島湾 H29）、この問題の解決は緊急の課題である。

#### 3-2 効率性

統合沿岸域管理の基盤となる情報、技術を多く蓄積してきている国総研が中心となり検討を進めることが効率的であり、研究資源の有効活用の視点からも有効である。

#### ●研究の実施体制

国土技術政策総合研究所を中心に、港湾、水産、環境等の研究機関および大学、ならびに国土交通省本省・地方整備局、地方公共団体、東京湾再生推進会議、土木学会などと連携範囲を広く取り、調査の共同実施、勉強会・情報交換等を通して、緩やかな連携の下に研究を行った。



● 研究の年度計画と研究費配分

年度計画と研究費配分

区分 (目標、テーマ、分野等)	実施年度		総研究費 約11 [百万円]
	H23	H24	研究費配分
沿岸環境の理解・環境情報の共有促進を図るマップ、手法の開発	マップの作成, 透明度調査の提案 釣り調査の実施		約 3
海の環境の特性を反映した、問題解決プロセスのための手法構築	ワークショップ開催 東京湾シンポジウム		約 3
海の再生活動の効果を総合的に評価する実用的な手法の開発	ハゼ調査, 耳石解析 付着生物のデータ解析	データ解析 まとめ	約 5

3-3 有効性

本研究により、海の再生プロジェクトの次期計画の策定や統合沿岸域管理にむけた多くの主体の参加を促進することができる。また、海域の環境に関係する横断的な組織・分野をまたがった対応策・適応策の検討、実施に向けた行動計画の策定がこれまでよりも有効かつ効率的になる。

#### 4. 今後の取り組み

行動計画が、H26年に終了する大阪湾、H29年に終了する伊勢湾および広島湾に対して、本プロジェクトによって得られた市民調査方法、指標、評価手法等（地域性が弱いもの）に関しては、積極的な技術支援を行う予定である。また、地域差がある連携の枠組みに関しては、その地域性にあった協働の促進技術を検討し、技術支援を行う予定である。



研究課題名:沿岸域の統合的管理による港湾環境の保全・再生に関する研究(プロジェクト研究)

研究の成果目標	研究成果	研究成果の活用方法(施策への反映・効果等)	成果目標の達成度	備考
沿岸環境の理解・環境情報共有促進を図るマップ、手法の開発	環境マップを開発した 東京湾水質一斉調査で透明度調査の有用性を示し、実施を先導した 人工干潟において市民参加型の調査を実施し、その経験知をとりまとめた	新しい東京湾再生行動計画において、市民協働のモニタリング手法として示される予定 他の再生行動計画にも活用できる	○	
海の環境の特性を反映した、問題解決プロセスのための手法構築	市民、NPO、事業者、研究者間の共通理解の場として、東京湾シンポジウムおよび東京湾環境一斉調査ワークショップを開催した 統合的な沿岸域管理において重視すべき考え方を整理した	新しい東京湾再生行動計画の目標にシンポジウム、ワークショップでの検討内容が反映される予定 沿岸域管理において重視すべき考え方は全国の海の再生行動計画にも反映される予定	△	
海の再生活動の効果を総合的に評価する実用的な手法の開発	港湾構造物の付着生物の特性把握 海の環境を総合的に評価する手法の開発	新しい東京湾再生行動計画において参照指標、モニタリング手法として示される予定 他の再生行動計画にも参考になる	◎	

## 研究概要書：物流の効率性と両立した国際輸送保安対策のあり方に関する研究

研究代表者名：沿岸海岸・防災研究部長 鈴木 武  
3本の柱：安全・安心の確保  
小分類：交通・輸送システムの安全性・信頼性の向上  
研究期間：平成22年度～平成24年度  
総研究費：約13百万円

### 1. 研究の概要

国際的な動向を踏まえて港湾の保安対策を強化するとともに、迅速かつ効率的な保安対策を構築していくため、以下の取り組みを行った。

- ・港湾における保安対策の海外の動向および国内の物流回復の事例把握
- ・開発が進められつつある保安技術の調査分析
- ・保安対策強化による物流効率低下の予測と対策の分析
- ・物流情報の国際情報交換試験システムの要件分析と運用評価

【研究期間：平成22～24年度 研究費総額：約13百万円】

### 2. 研究の目的

国際貨物輸送における国際的な保安対策強化の動きに適切に対応すると同時に、物流効率を阻害しない効率的な国際輸送保安対策を展開することが求められている。そのため、港湾における保安対策に関する海外の動向等を把握し、保安強化による貨物輸送効率の低下を予測し、効率低下を回避するための技術的知見を獲得する。また、保安対策の基礎となる物流情報の把握を高度化するため、物流情報を国際交換するための技術を開発する。

### 3. 自己点検結果

#### 3-1 必要性

各国は国際輸送の保安対策を強化する動きにあるが、過度な対策は物流効率を阻害する。またテロや事故等に際し準備がなければ貿易回復に時間を要する。それらの問題を踏まえ、本研究では物流効率に配慮した現実的な保安対策を実現していくための種々の知見を獲得した。それらは国際的なサプライチェーンの安定性・効率性を確保するうえで必要なものである。

#### 3-2 効率性

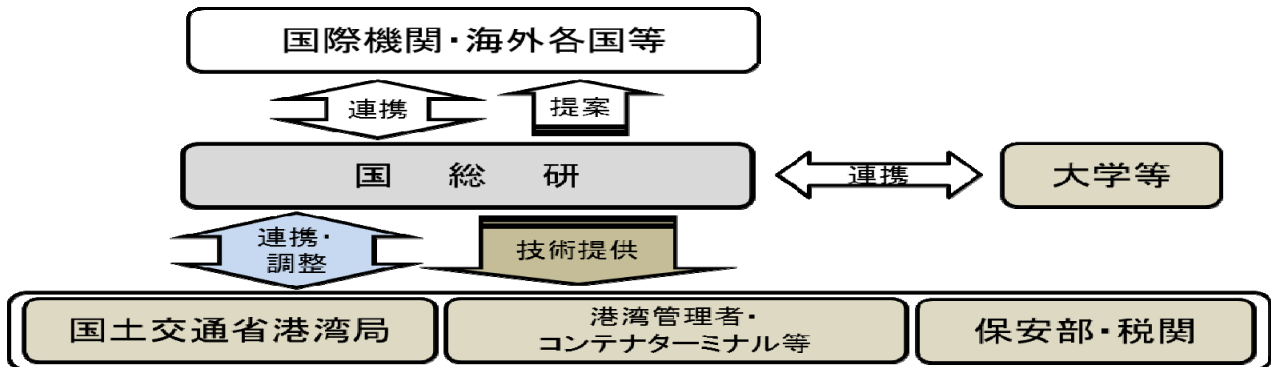
国土技術政策総合研究所が中心となり、海外動向は国際機関、物流業者、保安機関と連携し、効率的な保安対策は港湾管理者等と連携し、国際物流情報交換は日中韓の関係部局と連携するなど、関係部局の協力を得て効率的に研究を進めた。

#### ●研究の実施体制

研究の実施に当たっては、国土技術政策総合研究所沿岸海岸・防災研究部危機管理研究室、管理調整部国際業務研究室、港湾研究部港湾計画研究室が主体となって実施した。本研究課題が関連する領域には、テロ対策、企業によるグローバルロジスティクス、コンテナ等の貨物検査、港湾におけるオペレーション等が含まれる。そのため、必要に応じこれらを取り扱う所内関係各研

究部，大学，国際機関等と連携した。

また，国土交通省港湾局と連携・調整することで，APEC 等の国際機関の動向を把握しつつ実状を踏まえた研究を進めた。また，実際にテロ対策を講じている港湾の現場の関係機関等との連携・調整を図り，国際情報交換については中国，韓国，国内の港湾部局と連携・協力し，実務を踏まえた調査・分析・試験を行った。



●研究の年度計画と研究費配分

年度計画と研究費配分

区分 (目標, サブテーマ, 分野等)	実施年度			総研究費 約13 [百万円] 研究費配分
	H22	H23	H24	
港湾における保安対策に関する海外動向等の把握	← 海外動向 →		← 震災事例 →	約3 [百万円]
保安検査を強化・効率化するための技術情報の収集分析と予測・評価手法の開発	← 検査技術 →	← シミュレーション分析 →		約5 [百万円]
物流情報の国際交換システムの開発		← システム構成 →	← 試験 →	約5 [百万円]

3-3 有効性

保安対策の海外動向等の情報は保安強化を進めるうえで不可欠のものである。保安技術の情報と保安対策強化による物流効率低下の分析は，効率的な保安対策を立案するうえで有用性が高い。国際情報交換システムの試行の成功は，その進展に大きく貢献する。

4. 今後の取り組み

港湾における国際貨物の検査技術について得られた知見および検査技術導入による物流効率化への影響検討手法を周知し，現場での検査設備導入検討への活用を図る。

研究課題名：物流の効率性と面立した国際輸送保安対策のあり方に関する研究(事項立て課題)

研究の成果目標	研究成果	研究成果の活用方法(施策への反映・効果等)	成果目標の達成度	備考
① 港湾における保安対策に関する海外動向等の把握	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ 米国, オランダ, ベルギー, APECの保安対策の情報を収集・分析した</li> <li>◆ 東日本大震災での物流回復を調査分析した</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ 保安対策強化のための計画策定の基礎資料として活用される</li> </ul>	○	
② 保安検査を強化・効率化するための技術情報の収集分析と予測・評価手法の開発	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ 開発されたある貨物検査技術, 出入検査技術の情報を調査し, 分析した</li> <li>◆ 物流阻害の数値シミュレーションを構築し, 予測・評価を行った</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ 保安対策強化のための施設の導入・配置・運用の検討に活用される</li> <li>◆ 各港事業継続計画策定時に活用される</li> </ul>	○	
③ 物流情報の国際交換システムの開発	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ 物流情報を国際交換する試験システムの要件を設定した</li> <li>◆ 日中韓で物流情報を国際交換する試験を行った</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ 近年中に運用開始を目指している日中韓連携コンテンツ物流情報システムの構築に活用される</li> </ul>	◎	

## 研究概要書：作用・性能の経時変化を考慮した

### 社会資本施設の管理水準の在り方に関する研究

研究代表者名：港湾研究部港湾施設研究室長 宮田正史  
3本の柱：安全・安心の確保  
小分類：社会資本の戦略的維持管理  
研究期間：平成21年度～平成24年度  
総研究費：約31百万円

#### 1. 研究の概要

本研究では、既存の社会資本施設として港湾施設（防波堤）を対象とし、作用する外力と施設性能の経時変化（劣化の累積）、および大規模被災発生に繋がる異常時の発生外力の影響を考慮した「既存防波堤の管理水準の在り方（継続的かつ戦略的な維持管理）」を確立するため、以下の検討を行う。

- 防波堤の損傷程度を考慮した復旧工費モデルの構築
- 防波堤のライフサイクルコストの評価手法の開発
- 防波堤の維持管理における適切な管理水準の在り方に関する検討

#### 2. 研究の目的

本研究は、既設防波堤の継続的かつ戦略的な維持管理を可能にすることを目的とする。

#### 3. 自己点検結果

##### 3-1 必要性

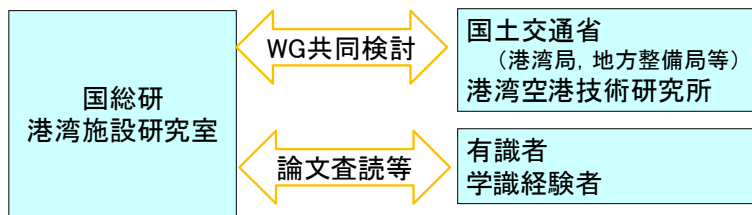
既存ストックを最大限に有効活用するという観点から、現状の防波堤における変状の点検結果を利用して防波堤の耐波性能を再評価し、大規模被災を未然に防止する維持管理の在り方を可能とする手法を構築することは、国民の安全確保や港湾の国際競争力の維持、我が国の社会資本ストックの有効活用に直結するため、国が先導的に実施すべきものであり、その必要性は高いと考える。

##### 3-2 効率性

本研究は、国土交通省港湾局および国総研港湾研究部が主体となり、全国の地方整備局等や港湾空港技術研究所と連携したWGを設置し、全国防波堤の被災事例等について詳細調査を実施することにより信頼性の高い被災データ等に基づき検討を進めた。また、WGにおける意見等に基づき、現場実務や設計基準への反映について十分留意したモデル化の検討を行うなど、効率的に研究を進めた。

なお、検討成果については、積極的に学会論文等に随時投稿・発表し、有識者や学識経験者からの意見を反映できるように努めた。

●研究の実施体制



●研究の年度計画と研究費配分

年度計画と研究費配分

区分 (目標、サブテーマ、分野等)	実施年度				総研究費 約31 [百万円]
	H21	H22	H23	H24	研究費配分
A. 防波堤の損傷程度を考慮した復旧工費モデルの構築	防波堤の変状・被災の実態把握・整理  復旧費(直接被害額)のモデル化				約8 [百万円]
B. 防波堤のライフサイクルコストの評価手法の開発		平面的な被災を考慮した直接・間接被害額のモデル化  LCC評価手法の検討・プログラム化			約18 [百万円]
C. 既存施設の維持管理における適切な管理水準の在り方に関する検討			試算による管理水準の在り方の検討		約5 [百万円]

3-3 有効性

本研究成果を利用することにより、全国の各港湾管理者等において、既設防波堤の維持管理業務で得られる点検結果等に基づき大規模被災を未然に防止する耐波性能に配慮した上で、補修・補強費用と被災時の復旧費用および被災に伴う間接被害（港湾物流迂回コスト）の大きさの観点から合理的であると考えられる維持管理に取り組むことができるようになる。その結果、既存防波堤のストックの最大限の有効活用を図ることができるようになり、国全体の適切な維持管理の観点において、本研究成果の有効性は高いと考える。

4. 今後の取り組み

研究成果を現場実務へと普及し、設計基準等に反映させるために、以下を実施する予定。

- ①実港湾の過去数十年にわたる波浪観測記録や被災・無被災履歴（被災時の災害復旧費も含む）を用いたモデルの検証・修正
- ②現地防波堤における経年的な点検データ等に基づく実態に即した消波ブロックの経年変状モデルなどの導入によるモデルの高度化
- ③過去の点検記録や毎年来襲する波浪の履歴等に基づき、許容被災水準を超過する確率を一定値以内にコントロールできるような維持・管理の考え方にに基づき、防波堤の詳細点検や補修の時期について、合理的に設定できるように本手法を拡張。
- ④以上の検討結果を取り纏め、ガイドラインを策定。

研究課題名：作用・性能の経時変化を考慮した社会資本施設の管理水準の在り方に関する研究(事項立て課題)

研究の成果目標	研究成果	研究成果の活用方法(施策への反映・効果等)	成果目標の達成度	備考
A. 防波堤の損傷程度を考慮した復旧工費モデルの構築	<ul style="list-style-type: none"> <li>○防波堤の被災事例等のとりまとめ →国総研資料や論文等の刊行</li> <li>○実際に則した防波堤の復旧工費モデル構築</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○今後の研究や設計法開発等に活用</li> <li>○大規模災害発生時の現場における迅速な対応に寄与</li> </ul>	◎	
B. 防波堤のライフサイクルコストの評価手法の開発	<ul style="list-style-type: none"> <li>○防波堤を対象としたライフサイクルコストの評価手法を開発</li> </ul>	◎	◎	
C. 防波堤の維持管理における適切な管理水準の在り方に関する検討	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 試験の結果から防波堤の管理水準に関して、以下を明らかにした。</li> <li>○消波ブロック被覆堤 →LCCを最小化する消波ブロックの沈下補修開始基準値の存在(予防保全の有効性) →LCCを最小化する最適な防波堤の作用耐力比の存在(最適な設計断面設定の可能性)</li> <li>○防波堤の構造形式の選択 →LCCの観点から合理的である防波堤構造形式の選択の可能性(最適な設計断面設定の可能性)</li> </ul>	<p>今後、本手法は、実港湾における被災/無被災履歴等による検証およびモデル高度化を経て、以下の用途に活用される。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○各港湾における防波堤の維持管理方針の検討</li> <li>○各港湾における防波堤の補強断面(既設断面)や新設断面の設定</li> <li>○次期、港湾基準改訂へ反映</li> </ul>	○	