

(平成21年度業務実績報告書)

資料編

資料一覧

○ 中期計画の別表

別表 1.	予算 (別紙) -----	i
別表 2.	収支計画 -----	iii
別表 3.	資金計画 -----	iv
別表 4.	施設整備計画 -----	v

○ 年度計画の別表

別表 1.	平成 2 1 年度の研究実施項目 -----	vi
別表 2.	予算 (別紙) -----	ix
別表 3.	収支計画 -----	x
別表 4.	資金計画 -----	xi

○ 中期目標、中期計画及び平成 2 1 年度計画と業務運営評価の項目

資料-1	中期目標、中期計画及び 平成 2 1 年度計画と業務運営評価の項目 -----	1-1
------	--	-----

○ 研究実施項目

資料-2.1	中期目標期間中の研究実施項目のスケジュール -----	2-1
資料-2.2	平成 2 1 年度研究計画の概要 -----	2-6
資料-2.3	平成 2 1 年度終了研究実施項目の成果活用概要 -----	2-26

○ 研究評価

資料-3.1	独立行政法人港湾空港技術研究所研究評価要領 -----	3-1
資料-3.2	独立行政法人港湾空港技術研究所外部評価委員会規程 -----	3-4
資料-3.3	研究計画書等の資料及び自己評価書の様式 -----	3-5
	1. 研究計画書の様式 -----	3-5
	2. 研究計画自己評価書 (事前評価) の様式 -----	3-6
	3. 中間評価自己評価書の様式 -----	3-7
	4. 研究終了報告書の様式 -----	3-7
	5. 研究成果自己評価書 (事後評価) の様式 -----	3-8
資料-3.4	平成 2 1 年度研究評価の概要と評価結果	
	1.平成 2 1 年度第 1 回内部評価委員会の経緯 -----	3-9
	2.平成 2 1 年度第 1 回外部評価委員会の概要と評価結果 -----	3-15
	3.平成 2 1 年度第 2 回内部評価委員会の経緯 -----	3-40
	4.平成 2 1 年度第 2 回外部評価委員会の概要と評価結果 -----	3-44

○ 研究者評価

資料－4.1	研究者評価要綱-----	4-1
資料－4.2	理事長表彰における表彰理由-----	4-6

○ 平成21年度における主要業務実績

資料－5.1	平成21年度の重点研究課題と基礎研究に配分した研究費-----	5-1
資料－5.2	平成21年度の特別研究応募課題一覧-----	5-1
資料－5.3	平成21年度の特定期間研究応募課題一覧-----	5-2
資料－5.4	平成21年度の受託研究一覧-----	5-3
資料－5.5	平成21年度の外部の競争的資金による研究一覧-----	5-4
資料－5.6	平成21年度の共同研究協定に基づく共同研究一覧-----	5-6
資料－5.7	平成21年度の国際会議の主催・共催一覧-----	5-9
資料－5.8	平成21年度の国際会議等への参加・発表一覧-----	5-10
資料－5.9	平成21年度の任期付研究員及び特別研究員一覧-----	5-15
資料－5.10	平成21年度の外部研究者の受入一覧-----	5-16
資料－5.11	平成21年度の査読付論文数一覧-----	5-17
資料－5.12	平成21年度の港湾空港技術研究所報告一覧-----	5-18
資料－5.13	平成21年度の港湾空港技術研究所資料一覧-----	5-19
資料－5.14	平成21年度の研修生及び実習生の受入一覧-----	5-20
資料－5.15	平成21年度の国（国土技術政策総合研究所等）が 実施する研修への講師派遣一覧-----	5-21
資料－5.16	平成21年度の技術委員会等への委員派遣一覧-----	5-22
資料－5.17	平成21年度のJICAが実施する研修への講師派遣一覧-----	5-23
資料－5.18	平成21年度の大学等への講師派遣一覧-----	5-24
資料－5.19	平成21年度の特許出願一覧-----	5-25
資料－5.20	平成21年度の国等と連携して開催した研究成果報告会一覧-----	5-26
資料－5.21	平成21年度の学会・財団法人・社団法人等主催の講演会・ 講習会等への講師派遣一覧-----	5-27
資料－5.22	平成21年度のテレビ及びラジオ放映実績一覧-----	5-30
資料－5.23	平成21年度のプレス掲載実績一覧-----	5-31
資料－5.24	平成21年度の国際会議以外の海外出張一覧-----	5-34

○ その他

資料－6.1	平成21年度の論文賞等の受賞実績-----	6-1
資料－6.2	平成21年度港湾空港技術講演会プログラム-----	6-2
資料－6.3	平成21年度港湾空港研究シンポジウムプログラム-----	6-2
資料－6.4	平成21年度港湾空港技術特別講演会プログラム-----	6-3
資料－6.5	特別研究実施要領-----	6-6
資料－6.6	特定期間研究実施要領-----	6-7

中期計画の別表

別表 1 . 予算

(単位：百万円)

区 分	金 額
収入	
運営費交付金	7,389
施設整備費補助金	2,313
受託収入	6,398
その他の収入	164
合計	16,264
支出	
業務経費	1,342
人件費	5,809
施設整備費	2,313
受託関係経費	6,272
一般管理費	528
合計	16,264

〔人件費の見積もり〕

中期目標期間中、「行政改革の重要方針」(平成 17 年 12 月 24 日閣議決定)及び「簡素で効率的な政府を実現するための行政改革の推進に関する法律」(平成 18 年法律第 47 号)において削減対象とされた人件費について、総人件費改革の取組の削減対象外となる任期付研究者等の人件費を除き、総額 4,335 百万円を支出する。なお、上記の削減対象とされた人件費と総人件費改革の取組の削減対象外となる任期付研究者等の人件費とを合わせた総額は、4,595 百万円である。

但し、上記の額は、役員報酬並びに職員基本給、職員諸手当、超過勤務手当、休職者給与及び国際機関派遣職員給与に相当する範囲の費用である。

別紙「運営費交付金算定のルール」に従い算定した。

運営費交付金の算定ルール

運営費交付金 = 人件費 + 一般管理費 + 業務経費 - 自己収入

1. 人件費 = 当年度人件費相当額 + 前年度給与改定分等

(1) 当年度人件費相当額 = 基準給与総額 ± 新陳代謝所要額 + 退職手当所要額

(イ) 基準給与総額

18年度・・・所要額を積み上げ積算

19年度以降・・・前年度人件費相当額 - 前年度退職手当所要額

(ロ) 新陳代謝所要額

新規採用給与総額(予定)の当年度分 + 前年度新規採用者給与総額のうち平年度化額 - 前年度退職者の給与総額のうち平年度化額 - 当年度退職者の給与総額のうち当年度分

(ハ) 退職手当所要額

当年度に退職が想定される人員ごとに積算

(2) 前年度給与改定分等(19年度以降適用)

昇給原資額、給与改定額、退職手当等当初見込み得なかった人件費の不足額

なお、昇給原資額及び給与改定額は、運営状況等を勘案して措置することとする。運営状況等によっては、措置を行わないことも排除されない。

2. 一般管理費

前年度一般管理費相当額(所要額計上経費及び特殊要因を除く) × 一般管理費の効率化係数() × 消費者物価指数() + 当年度の所要額計上経費 ± 特殊要因

3. 業務経費

研究経費

前年度研究経費相当額(所要額計上経費及び特殊要因を除く) × 業務経費の効率化係数() × 消費者物価指数() × 政策係数() + 当年度の所要額計上経費 ± 特殊要因

4. 自己収入

過去実績等を勘案し、当年度に想定される収入見込額を計上

- ・ 一般管理費の効率化係数(): 毎年度の予算編成過程において決定
- ・ 業務経費の効率化係数(): 毎年度の予算編成過程において決定
- ・ 消費者物価指数(): 毎年度の予算編成過程において決定
- ・ 政策係数(): 法人の研究進捗状況や財務状況、新たな政策ニーズへの対応の必要性、独立行政法人評価委員会による評価等を総合的に勘案し、毎年度の予算編成過程において決定
- ・ 所要額計上経費: 公租公課等の所要額計上を必要とする経費
- ・ 特殊要因: 法令改正等に伴い必要となる措置、現時点で予測不可能な事由により、特定の年度に一時的に発生する資金需要に応じ計上

[注記] 前提条件:

- ・ 一般管理費の効率化係数(): 中期計画期間中は 0.97 と推計
- ・ 業務経費の効率化係数(): 中期計画期間中は 0.99 と推計
- ・ 消費者物価指数(): 中期計画期間中は 1.00 と推計
- ・ 政策係数(): 中期計画期間中は 1.00 と推計
- ・ 人件費(2) 前年度給与改定分等: 中期計画期間中は 0 と推計
- ・ 特殊要因: 中期計画期間中は 0 と推計

別表 2 . 収支計画

(単位：百万円)

区 分	金 額
費用の部	13,882
経常費用	7,610
研究業務費	5,684
一般管理費	1,748
減価償却費	178
受託研究業務費	6,272
財務費用	0
臨時損失	0
収益の部	13,882
運営費交付金収益	7,142
受託収入	6,398
資産見返負債戻入	178
臨時利益	0
その他の収入	164
純利益	0
目的積立金取崩額	0
総利益	0

別表3 . 資金計画

(単位：百万円)

区 分	金 額
資金支出	16,264
業務活動による支出	13,951
投資活動による支出	2,313
財務活動による支出	0
次期中期目標の期間への繰越金	0
資金収入	16,264
業務活動による収入	13,951
運営費交付金による収入	7,389
受託収入	6,398
その他の収入	164
投資活動による収入	2,313
施設整備費補助金による収入	2,313
その他の収入	0
財務活動による収入	0
前期よりの繰越金	0

別表4 . 施設整備計画

(単位：百万円)

施設・整備の内容	予定額	財 源
港湾空港関係研究施設整備費		
1 . 大規模地震津波実験施設	952	独立行政法人港湾空港技術研究所 施設整備費補助金
2 . 沿岸防災実験施設	751	独立行政法人港湾空港技術研究所 施設整備費補助金
3 . 長期暴露試験施設の改修	100	独立行政法人港湾空港技術研究所 施設整備費補助金
4 . 環境水理実験水槽	200	独立行政法人港湾空港技術研究所 施設整備費補助金
5 . 受電施設等更新	310	独立行政法人港湾空港技術研究所 施設整備費補助金
合 計	2,313	

年度計画の別表

別表 1. 平成 21 年度の研究実施項目

研究分野 1：安心して暮らせる国土の形成に資する研究分野
ア) 大規模地震防災に関する研究テーマ
①強震観測・被害調査・被災モニタリングによる地震被災メカニズムの把握
i) 港湾地域および空港における強震観測と記録の整理解析
ii) 地震災害調査
②強震動予測手法の精度向上
i) シナリオ地震に対する強震動評価における各種パラメタの設定方法に関する検討
③地震時の地盤の挙動予測と対策
i) 地震による空港の地盤災害リスク評価方法の構築
ii) 大規模地震に対する既設構造物直下地盤の液状化対策の検討
iii) 破壊応力状態付近での土の動的特性に関する検討
iv) 岸壁背後の格子状地盤改良の耐震効果の検討
④地震時の構造物の挙動予測と対策
i) 矢板式係船岸等における杭を用いた耐震補強工法に関する検討
ii) 既存港湾・海岸施設の耐震性能評価・向上に関する研究
イ) 津波防災に関する研究テーマ
①災害の予測技術の開発
i) 津波による構造物の変形および破壊に関する模型実験と数値計算
ii) 津波災害シミュレータの開発
iii) 津波に対する早期避難促進に関する基礎的研究
②革新的なソフト技術の開発
i) リアルタイム津波被害予測手法の開発
③効果的なハード技術の開発
i) グリーンベルトによる津波対策施設の適用性評価
ii) 小型船舶の耐津波係留技術に関する検討
ウ) 高潮・高波防災に関する研究テーマ
①効率的な海象観測と波浪推算技術の高精度化の組合せによる沿岸海象の把握
i) アシカ島等における気象・海象の観測と解析および全国沿岸波浪・津波・潮位・風況観測データの集中処理解析による資料および統計報の作成
ii) 波浪推算に基づく日本沿岸高波データベースの構築と高波浪出現特性の検討
iii) リアルタイム海象情報を用いた流出油の高精度漂流予測に関する研究
②越波算定精度の高精度化など高潮・高波被害の予測と対策の検討
i) リアルタイム海象情報を活用した高潮・高波被害予測システムの試設計
③高潮・高波による地盤も含めた外郭施設の破壊現象等の解明
i) 高潮・高波時における防波堤および護岸の変形・破壊に関する予測手法の開発
ii) 既存防波堤の高潮に対する地盤補強に関する研究
④地球温暖化の影響の解明と将来予測
i) 気候変動適応策の検討を目的とした波浪・潮位の極値の解析
その他
i) プログラムライブラリおよび関連するデータベースの構築・改良および運用（海洋・水工関係）
エ) 海上流出油対策等、沿岸域の人為的災害への対応に関する研究テーマ
①海上流出油対策に関する研究
i) 油回収除去における水蒸気の利用に関する応用研究
ii) 流出油のリアルタイム追跡システムの開発
iii) 直轄船等による油濁防除技術に関する研究開発

②港湾セキュリティに関する研究
i) 不審物等の探知のための水中視認装置の実用化開発
研究分野2：快適な国土の形成に資する研究分野
ア) 閉鎖性海域の水質・底質の改善に関する研究テーマ
①水堆積物界面近傍での物理・化学過程の解明
i) 海底境界層内での物質輸送機構の解明
ii) 内湾に集積する新規残留性化学物質の管理手法に関する提案
iii) 沿岸自然基盤の安定性と健全性に関する数値指標の検討
②大気と水系の相互作用
なし
③外洋と内湾の結合（湾口での境界におけるモニタリング）
i) 閉鎖性内湾における環境の常時連続観測とその統計解析
イ) 沿岸生態系の保全・回復に関する研究テーマ
①亜熱帯沿岸域生態系の特性と相互作用
なし
②干潟における地盤等物理特性と生物生息の関係
i) 干潟再生に向けた地盤環境設計技術の開発
ii) 沿岸生態系における高次栄養段階生物の食性に関する調査及び実験
iii) 豊かな海の実現に向けた内湾水質・生態系シミュレーターの開発
iv) 沿岸生態系によるCO2吸収量の定量化とその強化に関する調査及び実験
③浚渫にかかわる環境修復技術の開発
i) 浚渫土砂の環境修復への有効利用促進技術の体系化
ウ) 広域的・長期的な海浜変形に関する研究テーマ
①地形変動特性・底質移動特性の把握
i) 波崎海洋研究施設（HORS）による沿岸海象の長期変動に関する現地観測
②地形変動に関する数値シミュレーションモデルの開発
i) 波の遡上域の地形変化に関する現地観測とモデル化
ii) 沿岸漂砂による長期的海浜変形の予測手法の検討
③効率的な海岸の維持管理手法の検討
i) 有孔管を用いた簡易・効率的土砂除去・輸送工法の開発
研究分野3：活力ある社会・経済の実現に資する研究分野
ア) 港湾・空港施設の高度化に関する研究テーマ
①港湾施設の性能照査技術の開発および改良
i) 暴露試験によるコンクリート、鋼材および各種材料の長期耐久性の評価
ii) 埋立地盤維持管理のための不同沈下予測手法の提案
iii) 杭式深層混合処理地盤の安定性の評価手法の開発
iv) 衝撃力を受けるコンクリート部材の性能照査法の提案
v) 港湾構造物の部材設計に対する信頼性設計法の導入のための解析
vi) 長周期波およびうねりに対する構造物の性能照査に関する検討
②港湾施設の機能性向上に関わる技術開発
i) 港湾鋼構造物の防食方法・防食設計の合理化に関する検討
③空港舗装の高機能化に関わる技術開発
i) 空港オーバーレイ舗装の設計・品質管理の高度化
④その他
i) プログラムライブラリおよび関連するデータベースの構築・改良および運用（地盤・構造関係）
イ) ライフサイクルマネジメントに関する研究テーマ
①点検・診断技術の高度化

<ul style="list-style-type: none"> i) 極値統計理論に基づく既存構造物の点検手法の最適化に関する解析 ii) 栈橋床版下部検査用ビークルの操作性の向上に関する検討
②材料の劣化メカニズムの解明と劣化進行予測
<ul style="list-style-type: none"> i) 人工地盤材料のL C Mに関する検討
③構造物の性能低下の予測と補修効果の定量化
<ul style="list-style-type: none"> i) ライフサイクルエコノミーを導入したL C Mシナリオの評価 ii) 矢板式および重力式係船岸等へのL C Mの展開
ウ) 水中工事等の無人化に関する研究テーマ
<ul style="list-style-type: none"> i) 鋼構造物の肉厚を非接触で計測する装置の実用化に向けた開発 ii) G P S 波浪計の係留装置点検システムの開発 iii) 網チェーンを用いた水中物体回収装置の実用化開発 iv) 水中作業用マニピュレータの多機能化に関する研究
エ) 海洋空間高度利用技術, 環境対応型技術等に関する研究テーマ
①海洋空間の有効利用に関する技術開発
<ul style="list-style-type: none"> i) 大水深域における極大波浪の特性と海洋構造物へのインパクト荷重の推定 ii) 大水深海域を対象とした浮体式多目的基地に関する技術的検討 iii) 利用と防災をかねた人工サーフィンリーフに関する研究
②廃棄物海面処分場の長期安定性の評価および活用に関する技術開発
<ul style="list-style-type: none"> i) 廃棄物海面処分場の遮水工の品質管理手法の提案
③リサイクル技術の推進による環境負荷低減に関する技術開発
<ul style="list-style-type: none"> i) 浚渫土を利用したリサイクル地盤材料の再利用に関する研究

別表2. 予算

(単位：百万円)

区 分	金 額
収入	
運営費交付金	1,337
施設整備費補助金	326
受託収入	1,205
その他の収入	35
前年度よりの繰越金	730
合計	3,633
支出	
業務経費	238
人件費	1,056
施設整備費	1,056
受託関係経費	1,180
一般管理費	103
合計	3,633

〔人件費の見積もり〕 期間中総額 919 百万円を支出する。

但し、上記の額は、役員報酬並びに職員基本給、職員諸手当、超過勤務手当、退職者給与及び国際機関派遣職員給与に相当する範囲の費用である。

別表3. 収支計画

(単位：百万円)

区 分	金 額
費用の部	2,567
経常費用	1,387
研究業務費	1,020
一般管理費	327
減価償却費	40
受託研究業務費	1,180
財務費用	0
臨時損失	0
収益の部	2,567
運営費交付金収益	1,287
受託収入	1,205
資産見返負債戻入	40
臨時利益	0
その他の収入	35
純利益	0
目的積立金取崩額	0
総利益	0

注) 当法人における退職手当については役員退職手当支給基準及び国家公務員退職手当法に基づいて支給することになるが、その全額について、運営費交付金を財源とするものと想定している。

別表 4. 資金計画

(単位：百万円)

区 分	金 額
資金支出	3,633
業務活動による支出	2,527
投資活動による支出	1,106
財務活動による支出	0
翌年度への繰越金	0
資金収入	3,633
業務活動による収入	2,577
運営費交付金による収入	1,337
受託収入	1,205
その他の収入	35
投資活動による収入	326
施設整備費補助金による収入	326
その他の収入	0
財務活動による収入	0
前年度よりの繰越金	730

**中期目標、中期計画及び
平成 21 年度計画と業務運営評価の項目**

中期目標、中期計画及び平成21年度計画と業務運営評価の項目

中期目標	中期計画	平成21年度計画	評価項目
<p>(まえがき)</p> <p>独立行政法人港湾空港技術研究所(以下「研究所」という。)は、港湾及び空港の整備等に関する調査、研究及び技術の開発等(以下「研究」という。)を行うことにより、効率的かつ円滑な港湾及び空港の整備等に資するとともに、港湾及び空港の整備等に関する技術の向上を図ることを目的とする機関である。その運営に当たっては、自律性、自発性及び透明性を備え、業務をより効率的かつ効果的に行うという独立行政法人化の趣旨及び組織・業務の見直しの結果を十分に踏まえつつ、本中期目標に従って、適正かつ効率的にその業務を遂行することにより、国土交通政策に係るその任務を的確に遂行するものとする。</p>	<p>(まえがき)</p> <p>独立行政法人通則法(平成11年法律第103号)第30条の規定に基づき、国土交通大臣から指示を受けた平成18年4月1日から平成23年3月31日までの5年間における独立行政法人港湾空港技術研究所(以下「研究所」という。)の中期目標を達成するための計画(以下「中期計画」という。)を以下の通り定める。</p>	<p>(まえがき)</p> <p>独立行政法人通則法(平成11年法律第103号)第31条の規定に基づき、国土交通大臣から認可を受けた平成18年4月1日から平成23年3月31日までの5年間における独立行政法人港湾空港技術研究所(以下「研究所」という。)の中期目標を達成するための計画(以下「中期計画」という。)に基づいた平成21年度の業務運営に関する計画を以下のとおり定める。</p>	
<p>1. 中期目標の期間</p> <p>平成18年4月1日から平成23年3月31日までの5年間とする。</p>			
<p>2. 業務運営の効率化に関する事項</p> <p>(1) 戦略的な研究所運営</p> <p>総合科学技術会議において、科学技術全般にわたって戦略的な業務運営が求められていることから、研究所の業務運営の基本方針の明確化、社会・行政ニーズを速やかかつ適切に把握するための関係行政機関や外部有識者との連携、研究環境の整備等の措置を通じて、戦略的な研究所運営の推進を図る。</p>	<p>1. 業務運営の効率化に関する目標を達成するためとるべき措置</p> <p>(1) 戦略的な研究所運営のためとるべき措置</p> <p>研究所の戦略的な業務運営を推進するため、研究所幹部による経営戦略会議、外部有識者からなる評議員会等での議論も踏まえて、研究所運営の基本方針を明確にする。</p> <p>社会・行政ニーズを速やかかつ適切に把握するため、関係行政機関・外部有識者との情報交換、関係行政機関との人事交流等、緊密な連携を推進する。また、研究所の研究企画能力の向上を図るため、研究関連情報の収集・分析等を行う。</p> <p>研究所の役員と研究職員の間で十分な意見交換を行い、創造的な研究実施に有用な研究環境の整備に努める。</p>	<p>1. 業務運営の効率化に関する目標を達成するためとるべき措置</p> <p>(1) 戦略的な研究所運営のためとるべき措置</p> <p>「研究開発システムの改革等による研究開発能力の強化及び研究開発等の効率的推進等に関する法律」(平成20年10月21日施行)「独立行政法人整理合理化計画」(平成19年12月24日閣議決定)の趣旨を踏まえつつ、平成18年度に策定した研究所運営の基本方針に基づき、研究所の戦略的な業務運営を推進する。</p> <p>社会・行政ニーズを速やかかつ適切に把握するため、関係行政機関・外部有識者との情報交換、関係行政機関との人事交流等、関係行政機関・外部有識者との緊密な連携を推進する。また、研究所の研究企画能力の向上を図るため、研究関連情報の収集・分析等を行う。</p> <p>研究所の役員と研究職員の意見交換会を開催して十分な意見交換を行い、創造的な研究実施に有用な研究環境の整備に努める。</p>	<p>1】戦略的な研究所運営</p>

中期目標	中期計画	平成21年度計画	評価項目
<p>(2) 効率的な研究体制の整備</p> <p>高度化・多様化する研究ニーズに迅速かつ効果的に対応できるよう、また研究業務の重点化を踏まえ、研究所における研究体制について不断に検討・点検を加えることにより、効率的な研究体制の整備を図る。</p>	<p>(2) 効率的な研究体制の整備</p> <p>研究所における研究体制は部・室体制を基本としつつ、高度化・多様化する研究ニーズに迅速かつ効果的に対応できるよう不断に検討・点検を行う。その結果、緊急な研究課題への対応や円滑な研究実施の観点から必要と判断された場合には、研究センターの設立や領域制の導入等、部・室にとられない横断的な研究体制を整備する。</p>	<p>(2) 効率的な研究体制の整備のためとるべき措置</p> <p>高度化・多様化する研究ニーズに適切に対応した研究を実施するため、基本的組織として以下の組織を編成する。また、必要に応じて経営戦略会議を開催し、研究所の基本的組織の枠を越えたフレキシブルな研究体制の編成について検討する。</p> <p>研究主監 統括研究官 研究連携等を担当する 若干名の特別研究官</p> <p>企画管理部 研究企画や研究評価等を担当する若干名の研究計画官 総務課 企画課 業務課</p> <p>海洋・水工部 沿岸環境研究領域 沿岸環境研究チーム 沿岸土砂管理研究チーム</p> <p>海洋情報研究領域 海象情報研究チーム 海洋環境情報研究チーム</p> <p>混相流体研究チーム</p> <p>海洋研究領域 海洋研究チーム 波浪研究チーム 耐波研究チーム</p> <p>地盤・構造部 地盤研究領域 土質研究チーム 地盤改良研究チーム 基礎工研究チーム</p> <p>地震防災研究領域 耐震構造研究チーム 動土質研究チーム</p> <p>構造研究領域 構造研究チーム 材料研究チーム</p> <p>施工・制御技術部 新技術研究官 計測・制御研究チーム 油濁対策研究チーム</p> <p>空港研究センター 津波防災研究センター L C M研究センター</p>	<p>2】研究体制の整備</p>

中期目標	中期計画	平成21年度計画	評価項目
<p>(3) 管理業務の効率化</p> <p>定型的業務の外部委託、業務経費の削減等の方策を講ずることにより管理業務の効率化を図る。</p> <p>具体的には、一般管理費(人件費、公租公課等の所要額計上を必要とする経費及び特殊要因により増減する経費を除く。)について、中期目標期間中に見込まれる総額を初年度の当該経費相当分に5を乗じた額に対し、6%程度抑制する。また、業務経費(人件費、公租公課等の所要額計上を必要とする経費及び特殊要因により増減する経費を除く。)について、中期目標期間中に見込まれる総額を初年度の当該経費相当分に5を乗じた額に対し、2%程度抑制する。</p>	<p>(3) 管理業務の効率化のためとるべき措置</p> <p>管理業務の効率化の状況について定期的な見直しを行い、業務の簡素化・電子化、定型的業務の外部委託等を図ることにより管理業務の一層の効率化を推進する。</p> <p>一般管理費(人件費、公租公課等の所要額計上を必要とする経費及び特殊要因により増減する経費を除く。)について、中期目標期間中に見込まれる総額を初年度の当該経費相当分に5を乗じた額に対し、6%程度抑制する。</p> <p>業務経費(人件費、公租公課等の所要額計上を必要とする経費及び特殊要因により増減する経費を除く。)について、中期目標期間中に見込まれる総額を初年度の当該経費相当分に5を乗じた額に対し、2%程度抑制する。</p>	<p>(3) 管理業務の効率化のためとるべき措置</p> <p>契約、経理等に関する事務の簡素化や電子化、定型業務の外部委託等の実施について業務改善委員会で検討し、業務運営の一層の効率化を図る。</p> <p>一般管理費(人件費、公租公課等の所要額計上を必要とする経費及び特殊要因により増減する経費を除く。)及び業務経費(人件費、公租公課等の所要額計上を必要とする経費及び特殊要因により増減する経費を除く。)について、平成20年度実績程度以下を目指す。</p>	3】管理業務の効率化
<p>(4) 非公務員化への適切な対応</p> <p>非公務員化後においても関係行政機関との人事交流や情報交換を従前のとおり継続しつつ、大学の研究者等との人事交流や職員の勤務体制の見直し等の措置を通じて、非公務員化の利点を生かした業務運営を行う。</p>	<p>(4) 非公務員化への適切な対応のためとるべき措置</p> <p>非公務員化後も社会・行政ニーズに適切に対応した業務運営が可能となるよう、関係行政機関との人事交流や情報交換を従前のとおり円滑に実施する。</p> <p>非公務員型独立行政法人の利点を生かした大学教員等の非公務員との人事交流、研究所の人事制度・勤務体制の見直しを必要に応じて行う。</p>	<p>(4) 非公務員化への適切な対応のためとるべき措置</p> <p>非公務員化後も社会・行政ニーズに適切に対応した業務運営が可能となるよう、関係行政機関との人事交流や情報交換を従前のとおり円滑に実施する。また、非公務員型独立行政法人の利点を生かした大学教員等の非公務員との人事交流の可能性について検討するとともに、平成18年度に導入した裁量労働制及びフレックスタイム制度を基本としつつ、さらに効率的な研究実施体制の実現のための人事制度・勤務体制の見直しを必要に応じて行う。</p>	4】人事交流・情報交換
<p>3. 国民に対して提供するサービスその他の業務の質の向上に関する事項</p> <p>(1) 質の高い研究成果の創出に関する事項</p> <p>質の高い研究成果の創出を図るため、以下の方策を講ずることとする。</p> <p>1) 研究の重点的実施</p> <p>研究所の目的である「港湾及び空港整備等に関する調査、研究及び技術の開発等を行うことにより、効率的かつ円滑な港湾及び空港の整備等に資するとともに、港湾及び空港の整備等に関する技術の向上を図ること」(独立行政法人港湾空港技術研究所法第3条)を達成するため、国との役割分担を明確にしつつ独立行政法人が真に</p>	<p>2. 国民に対して提供するサービスその他の業務の質の向上に関する目標を達成するためとるべき措置</p> <p>(1) 質の高い研究成果の創出のためとるべき措置</p> <p>1) 研究の重点的実施</p> <p>中期目標に示された研究分野のそれぞれについて、社会・行政ニーズ及び重要性・緊急性を踏まえ下記の通り研究テーマを設定する。</p> <p>研究分野1：安心して暮らせる国土の形成に資する研究分野</p> <p>ア) 大規模地震防災に関する研究テーマ</p> <p>イ) 津波防災に関する研究テーマ</p>	<p>2. 国民に対して提供するサービスその他の業務の質の向上に関する目標を達成するためとるべき措置</p> <p>(1) 質の高い研究成果の創出のためとるべき措置</p> <p>1) 研究の重点的実施</p> <p>中期計画において設定されたそれぞれの研究テーマについて、他の研究開発型の独立行政法人、大学及び民間との相異・役割分担等の明確化を図ることを念頭において策定した別表1に示す研究実施項目の研究を実施する。また、研究テーマの中で特に重要性・緊急性の高い下記の研究を重点研究課題として設定し、平成21年度における重点研究課題の研究費の全研究費に対する配分比率を60%程度以上とする。</p>	5】研究の重点的実施

中期目標	中期計画	平成21年度計画	評価項目
<p>担うべき研究として本中期目標の期間中に取り組むべき研究分野を、社会・行政ニーズ等を踏まえ以下の通り設定し、重点的に実施する。なお、民間では実施されていない研究、及び共同研究や大規模実験施設の貸出等によっても民間による実施が期待できない、又は独立行政法人が行う必要がある民間による実施がなじまない研究を実施するものとする。</p> <p>・安心して暮らせる国土の形成に資する研究分野</p> <p>沿岸域においては東海、東南海・南海地震及び津波等の自然災害や人為的災害に対する防災への国民の関心は高く、安心して暮らせる国土の形成が求められている。研究所においては、大規模地震・津波等の沿岸域の自然災害や海上での油流出事故等の人為的災害に対応するための研究を実施する。</p> <p>・快適な国土の形成に資する研究分野</p> <p>沿岸域の環境の保全・創造・再生等、沿岸域の自然環境が回復され良好な状態に保たれた快適な国土の形成が求められている。研究所においては、閉鎖性海域の水質・底質の改善、沿岸生態系の保全・回復、広域的・長期的な海浜変形に関する研究等を実施する。</p> <p>・活力ある社会・経済の実現に資する研究分野</p> <p>港湾・空港施設の整備・維持管理の効率化等を通じて、我が国に必要な社会資本を適正に確保する等、活力ある社会・経済の実現への取り組みが求められている。研究所においては、港湾・空港施設の整備・維持管理の効率化等を実現するため、ライフサイクルマネジメントに関する研究、水中工事等の無人化に関する研究等を実施する。</p>	<p>ウ) 高潮・高波防災に関する研究テーマ</p> <p>エ) 海上流出油対策等、沿岸域の人為的災害への対応に関する研究テーマ</p> <p>研究分野2：快適な国土の形成に資する研究分野</p> <p>ア) 閉鎖性海域の水質・底質の改善に関する研究テーマ</p> <p>イ) 沿岸生態系の保全・回復に関する研究テーマ</p> <p>ウ) 広域的・長期的な海浜変形に関する研究テーマ</p> <p>研究分野3：活力ある社会・経済の実現に資する研究分野</p> <p>ア) 港湾・空港施設の高度化に関する研究テーマ</p> <p>イ) ライフサイクルマネジメントに関する研究テーマ</p> <p>ウ) 水中工事等の無人化に関する研究テーマ</p> <p>エ) 海洋空間高度利用技術、環境対応型技術等に関する研究テーマ</p> <p>中期目標期間中を通じて、上記の研究テーマの中で特に重要性・緊急性の高い研究を重点研究課題として毎年度設定し、重点研究課題の研究費の各年度の全研究費に対する配分比率を60%程度以上とする。また、重点研究課題の中でも特に緊急に実施すべき研究を特別研究と位置づけ、人員及び資金を重点的に投入して迅速な研究の推進を図る。</p> <p>なお、民間では実施されていない研究、及び共同研究や大規模実験施設の貸出等によっても民間による実施が期待できない、又は独立行政法人が行う必要がある民間による実施がなじまない研究を実施するものとする。</p>	<p>巨大な津波から地域社会を守る研究</p> <p>地震により強い港湾・海岸・空港施設の実現に関する研究</p> <p>港湾施設の性能による評価手法の国際標準化の研究</p> <p>閉鎖性海域の環境改善と生態系によるCO₂吸収に関する研究</p> <p>沿岸域の流出油対策技術に関する研究</p> <p>港湾における水中作業の無人化に関する研究</p> <p>港湾・海岸・空港施設のライフサイクルマネジメントに関する研究</p> <p>波浪と流れの変動がもたらす広域的な海浜変形を予測する研究</p> <p>地球規模の環境変化と高潮・高波防災のための高精度な沿岸海象把握に関する研究</p> <p>大水深海域の有効利用に関する研究</p> <p>なお、重点研究課題の中で特に緊急に実施すべき下記の研究項目を特別研究と位置づけて実施する。</p> <p>海底境界層内での物質輸送機構の解明</p> <p>流出油のリアルタイム追跡システムの開発</p> <p>リアルタイム海象情報を用いた流出油の高精度漂流予測に関する研究</p> <p>気候変動適応策の検討を目的とした波浪・潮位の極値の解析</p> <p>沿岸生態系によるCO₂吸収量の定量化とその強化に関する調査及び実験</p> <p>矢板式及び重力式係船岸等へのLCMの展開</p>	

中期目標	中期計画	平成21年度計画	評価項目
<p>2) 基礎研究の重視</p> <p>研究所が対象としている波浪・海浜・地盤・地震・環境等に関する基礎研究は、研究所が取り組むあらゆる研究の基盤であることや特に民間による実施がなされない内容であることから、科学技術基本計画も踏まえつつ中期目標期間中を通じて推進し、自然現象のメカニズムや地盤・構造物の力学的挙動等の原理・現象の解明に向けて積極的に取り組む。</p>	<p>2) 基礎研究の重視</p> <p>波浪・海浜・地盤・地震・環境等に関する基礎研究は研究所が取り組むあらゆる研究の基盤であることから、自然現象のメカニズムや地盤・構造物の力学的挙動等の原理・現象の解明に向けて積極的に取り組む。なお、中期目標期間中を通じて、基礎研究の研究費の各年度の全研究費に対する配分比率を25%程度以上とする。</p>	<p>2) 基礎研究の重視</p> <p>波浪・海浜・地盤・地震・環境等に関する基礎研究は研究所が取り組むあらゆる研究の基盤であることから、自然現象のメカニズムや地盤・構造物の力学的挙動等の原理・現象の解明に向けて積極的に取り組む。なお、平成21年度における基礎研究の研究費の全研究費に対する配分比率を25%程度以上とする。</p>	6) 基礎研究の重視
<p>3) 萌芽的研究の実施</p> <p>将来の発展の可能性があると想定される萌芽的研究に対しては、先見性と機動性をもった的確に対応する。</p>	<p>3) 萌芽的研究の実施</p> <p>将来の発展の可能性があると想定される萌芽的研究については、適切な評価とこれに基づく予算配分を行い、先見性と機動性をもって推進する。</p>	<p>3) 萌芽的研究の実施</p> <p>将来の発展の可能性があると想定される萌芽的研究のうち、特に重点的に予算配分するものを特定萌芽的研究と位置づけ、下記の研究を行う。</p> <p>応力記憶応答デバイスを用いた構造物の革新的センシング技術開発</p> <p>GPUを利用した即時的な数値流体シミュレーション</p> <p>伊勢湾の貧酸素化進行過程における細菌亜群集の動的解析</p> <p>なお、年度途中においても、必要に応じ新たな特定萌芽的研究を追加し、実施する。</p>	7) 萌芽的研究の実施
<p>4) 外部資金の導入</p> <p>研究資金の充実と多様性の確保を図る観点から、外部の競争的資金等、外部資金の積極的な導入を図る。</p>	<p>4) 外部資金の導入</p> <p>研究資金の充実と多様性の確保を図る観点から、外部の競争的資金の獲得に積極的に取り組むとともに、外部からの技術課題解決の要請に応えること等を通じて、受託研究資金等の獲得を図る。</p>	<p>4) 外部資金の導入</p> <p>研究資金の充実と多様性の確保を図る観点から、外部の競争的資金の獲得に積極的に取り組む。その際、幹部研究者が助言・指導する所内アドバイザー制度を活用するとともに、外部有識者による研究者向けの講習会を実施する。また、国等からの技術課題解決の要請に応えること等を通じて、受託研究資金等の獲得を図る。</p>	8) 外部資金の導入
<p>5) 国内外の研究機関・研究者との幅広い交流・連携</p> <p>産学官連携による共同研究や国際会議への積極的な参加等により、国内外の研究機関・研究者との交流・連携を推進する。</p>	<p>5) 国内外の研究機関・研究者との幅広い交流・連携</p> <p>産学官連携による共同研究を推進し、中期目標期間中のべ290件程度の共同研究(外部の競争的資金によるものを含む)を実施する。また、国際会議の主催・共催、国際会議への積極的な参加、在外研究の促進等により、国内外の研究者との幅広い交流ならびに国内外の研究機関との連携を推進する。これらのうち国外で実施される国際会議においては、中期目標期間中に合計310件程度の研究発表を行う。</p>	<p>5) 国内外の研究機関・研究者との幅広い交流・連携</p> <p>産学官連携による共同研究(外部の競争的資金によるものを含む)を60件程度実施する。また、「第6回国際沿岸防災ワークショップ」等の国際会議の主催・共催、国際会議への積極的な参加、在外研究の促進等により、国内外の研究者との幅広い交流ならびに国内外の研究機関との連携を推進する。これらのうち国外で開催される国際会議においては、60件程度の研究発表を行う。</p>	9) 国内外の研究機関・研究者との幅広い交流・連携

中期目標	中期計画	平成21年度計画	評価項目
<p>6)適切な研究評価の実施と評価結果の公表</p> <p>独立行政法人が真に担うべき研究に取り組むとの観点から、国との役割分担を明確にするとともに、民間では実施されていない研究、及び共同研究や大規模実験施設の貸出等によっても民間による実施が期待できない、又は独立行政法人が行う必要があり民間による実施がなされない研究を実施することについて、研究の事前、中間、事後の評価において、外部から検証が可能となるよう、評価プロセス、評価結果等を適切に公表する等の措置を講ずる。</p>	<p>6)適切な研究評価の実施と評価結果の公表</p> <p>研究評価は、研究部内の評価会、研究所として行う評価委員会、外部有識者による評価委員会による3層で、研究の事前・中間・事後の各段階において、研究目的、研究内容の妥当性等について実施する。また、独立行政法人が真に担うべき研究に取り組むとの観点から、国との役割分担を明確にするとともに、民間では実施されていない研究、及び共同研究や大規模実験施設の貸出等によっても民間による実施が期待できない、又は独立行政法人が行う必要があり民間による実施がなされない研究を実施することについて、評価の各段階において外部から検証が可能となるよう、評価のプロセス、評価結果等をインターネット等を通じて公表する。なお、得られた評価結果は研究に速やかにフィードバックし、質の高い研究成果の創出を図る。</p>	<p>6)適切な研究評価の実施と評価結果の公表</p> <p>独立行政法人が真に担うべき研究に取り組むとの観点から、国との役割分担を明確にするとともに、民間では実施されていない研究及び共同研究や大規模実験施設の貸出等によっても民間による実施が期待できない又は独立行政法人が行う必要があり民間による実施がなされない研究を実施すること等、他の研究開発型の独立行政法人、大学及び民間との相異・役割分担等の明確化を念頭に置き、研究目的、研究内容の妥当性等について、研究部内の評価会、研究所として行う評価委員会、外部有識者による評価委員会による3層で、研究の事前・中間・事後の各段階において研究評価を実施する。その際、実施状況について外部からの検証が可能となるよう、インターネット等を通じて、評価プロセス、評価結果等を公表する。なお、得られた評価結果は研究に速やかにフィードバックし、質の高い研究成果の創出を図る。</p>	10】研究評価の実施と公表
<p>(2)研究成果の広範な普及・活用に関する事項</p> <p>研究活動によって得られた成果は、国内外に広く還元されることが極めて重要であることから、以下の方策を講ずることにより研究成果の広範な普及・活用に努める。</p> <p>1)研究成果の公表</p> <p>国内外の学会等における論文発表の奨励、ホームページの充実や講演会等の開催等により、研究成果を積極的に公表する。</p>	<p>(2)研究成果の広範な普及・活用のためとるべき措置</p> <p>1)研究成果の公表</p> <p>研究成果の幅広い普及を図るため、研究成果を研究所報告及び研究所資料としてとりまとめ、年4回定期的に刊行して国内外の大学・研究機関等に配布するとともに、インターネットを通じて公表する。</p> <p>国内外の専門誌への論文投稿やシンポジウム・国際会議等での研究発表を奨励し、研究成果の幅広い普及を図る。また、英語等の外国語による論文の積極的な発表により海外への研究成果の普及を促進する。具体的には、中期目標期間中の査読付論文の発表数を合計620編程度とするとともに、そのうち340編程度を英語等の外国語によるものとする。</p> <p>研究所の諸活動や最新の話題等を掲載した広報誌を発行するとともに、研究所のホームページの内容を充実し、一般国民に対して情報提供を図る。また、研究所の施設の一般公開を年1回以上実施するほか、最新の研究を一般国民向けに分かりやすく説明・紹介する講演会を年1回以上開催する。施設の一般公開においては、中期目標期間中のべ5200人以上の来場者を見込む。さらに、研究者のアウトリーチ活動の推進を図る。</p>	<p>(2)研究成果の広範な普及・活用のためとるべき措置</p> <p>1)研究成果の公表</p> <p>研究成果の幅広い普及を図るため、研究成果を港湾空港技術研究所報告及び港湾空港技術研究所資料としてとりまとめ、定期的に4回刊行して国内外の大学・研究機関等に配布するとともに、インターネットを通じて公表する。</p> <p>国内外の専門誌への論文投稿やシンポジウム・国際会議等での研究発表を奨励し、研究成果の幅広い普及を図る。また、英語等の外国語による論文の積極的な発表により海外への研究成果の普及を促進する。具体的には、査読付論文の発表数を合計125編程度とするとともに、そのうち70編程度を英語等の外国語によるものとする。</p> <p>研究所の諸活動や最新の話題等を掲載した広報誌を発行するとともに、研究所のホームページの内容を充実し、国民に対して情報提供を図る。また、国民が見学できる公開実験を含む研究所の施設の一般公開を2回実施し、のべ1040人以上の来場者を見込む。加えて、最新の研究を国民向けに分かりやすく説明・紹介する講演会を5回開催する。さらに、市民講座の開催等さまざまな機会を捉えて、研究所の諸活動に対する幅広い理解を得るための研究者によるアウトリーチ活動を積極的に実施する。</p>	11】港空研報告・港空研資料の刊行と公表
			12】査読付論文の発表
			13】一般国民への情報提供

中期目標	中期計画	平成21年度計画	評価項目
2) 知的財産権の取得・活用 特許の出願・取得等、知的財産権の取得・活用を積極的に行う。	2) 知的財産権の取得・活用 特許の出願・取得を奨励し、中期目標期間中に合計50件程度の特許出願を行う。また、特許に関するパンフレットの作成等により保有特許の利用促進を図るとともに、特許を含む知的財産全般について適切な管理を行う。	2) 知的財産権の取得・活用 特許の出願・取得を奨励し、10件程度の出願を行う。また、特許の円滑な出願・取得のため、特許に関連した所内研修や弁理士による個別の特許相談等を実施する。さらに、講演会やホームページ上での広報等により保有特許の利用促進を図るとともに、知的財産管理活用委員会において、知的財産の管理・活用のあり方について検討する。	14) 知的財産権の取得・活用
3) 関連学会の活動への参加及び民間への技術移転、大学等への支援 国内外の関連する学会や各種委員会等における研究者の活動を奨励するとともに、民間企業への技術移転及び大学等、高等教育機関への支援の推進を図る。	3) 関連学会の活動への参加及び民間への技術移転、大学等への支援 関連する学会や各種委員会へ研究者を派遣し連携を強化するとともに、技術に関する各種規格・基準の策定に参画する。 民間企業の技術者等を研修生として受け入れ、また技術講演を行う等、民間への技術移転の推進を図る。大学等の教員としての研究者の派遣、研究者による大学等での特別講義の実施、連携大学院制度の充実・活用、大学等の学生の実習生としての受け入れ等の方策により、高等教育機関への技術移転を積極的に推進する。民間企業からの研修生及び大学等からの実習生を中期目標期間中にのべ290人程度受け入れる。	3) 関連学会の活動への参加及び民間への技術移転、大学等への支援 関連する学会や各種委員会へ研究者を派遣し関連学会との連携を強化するとともに、技術に関する各種規格・基準の策定に参画する。 また、民間企業の技術者等を研修生として受け入れるとともに、技術講演を行う等、民間への技術移転の推進を図る。 さらに、大学等の教員としての研究者の派遣、研究者による大学等での特別講義の実施、連携大学院制度の充実・活用、大学等の学生の実習生としての受け入れ等の方策により、高等教育機関への技術移転を積極的に推進する。民間企業からの研修生及び大学等からの実習生を60人程度受け入れる。	15) 学界活動・民間への技術移転・大学等への支援
4) 国際貢献の推進 科学技術基本計画を踏まえつつ、技術の国際標準化への貢献等、国際的な技術協力の推進を図る。	4) 国際貢献の推進 技術的な情報提供や関係する委員会への研究者の派遣等を通じて、技術の国際標準化に貢献する。また、外国人技術者を対象とした研修への講師派遣等、国際的な技術協力の推進を図る。	4) 国際貢献の推進 国際標準に関係する委員会への研究者の派遣等により技術の国際標準化に貢献する。また、技術協力のために国際協力機構が実施する外国人技術者を対象とした研修等に研究者を委員や講師等として派遣する等、積極的に技術移転を図る。	16) 国際貢献の推進
5) 行政支援の推進 非公務員化後においても、民間にはなじまない、独立行政法人として真に担うべき事務を実施することを踏まえつつ、公共事業の実施上の技術的課題への対応や国、地方公共団体等の技術者の指導等、行政支援を積極的に行う。また、災害時の技術支援等の要請に対して、迅速かつ適切に対応する。	5) 行政支援の推進 国、地方公共団体等がかかえる技術課題について受託研究を実施するとともに、これらが設置する各種技術委員会へ研究者を派遣する等、公共事業の実施上の技術的課題等の解決に的確に対応する。また、国、地方公共団体等の技術者を対象とした講演の実施、研修等への講師としての研究者派遣により、技術情報の提供及び技術指導等を行い、行政への研究成果の反映及び技術移転の推進を図る。その他、我が国の港湾・海岸・空港に関する技術基準の策定業務を支援するとともに、国等が実施する新技術の評価業務等を必要に応じ支援する。	5) 行政支援の推進 国等がかかえる技術課題について受託研究を実施するとともに、これらが設置する各種技術委員会へ研究者を派遣する等、公共事業の実施上の技術的課題等の解決に的確に対応する。また、国等の技術者を対象とした講演会の開催及び研修等への講師としての研究者派遣により、技術情報の提供及び技術指導等を行い、行政への研究成果の反映及び技術移転の推進を図る。その他、我が国の港湾等に関する技術基準の策定業務を支援するとともに、国等が実施する新技術の評価業務等を必要に応じ支援する。	17) 国等が抱える技術課題解決のための積極的な支援

中期目標	中期計画	平成21年度計画	評価項目
	災害時における国、地方公共団体等からの要請に対し、被災地への研究者の派遣、被災原因の解明、復旧等に必要な技術指導等を迅速かつ適切に行う。また、災害対策マニュアルに沿った予行演習を実施するとともに、その結果に基づいて当該マニュアルの改善を行う等、緊急時の技術支援に万全を期する。	災害時における国、地方公共団体等からの要請に対し、被災地への研究者の派遣、被災原因の解明、復旧等に必要な技術指導等を迅速かつ適切に行う。このため、「独立行政法人港湾空港技術研究所災害対策マニュアル」に基づく予行演習を実施するとともに、その結果等をもとに、情報連絡体制、指揮系統、初動体制、所内の災害時対応用備品等に対して点検・見直しを行い、必要に応じて、上記マニュアルの充実及び災害の発生時における所内の対応体制の充実を図る。	18】災害発生時の迅速な支援
(3)人材の確保・育成に関する事項 非公務員化にも配慮しつつ、多様な方策により優秀な人材の確保に努めるとともに、適切な研究者評価の実施や競争的環境の醸成等を通じて、人材の育成を図る。	(3)人材の確保・育成のためとるべき措置 優秀な人材を確保する方策として、勤務時間の弾力化等の勤務体制の見直しを行う。 研究者評価及び研究評価等を通じ研究者の研究活動について、PDCAサイクルの形成に努めるとともに、所内の研究資金の多様な競争的配分制度を活用し研究者の育成を図る。 研究者の在外研究の実施、外部の著名な研究者等による講演会の開催や研究者への指導等、多様な方策により研究者の能力向上を図る。	(3)人材の確保・育成のためとるべき措置 研究者の独創性と創造性を伸ばすことを目的として、研究業務の多様性に十分留意しつつ研究者評価を実施する。 任期付研究員制度等多様な採用制度の活用、所内の研究資金の多様な競争的配分制度の活用、在外研究制度を活用した研究者の国内外の優れた大学・研究機関等への派遣、国内外の研究者を招聘しての講演や研究者への指導、勤務時間の弾力化等必要に応じた勤務体制の見直し等により優秀な研究者の確保と育成に取り組む。 なお、研究評価、研究者評価等の実施を通じて、PDCAサイクルの形成に努める。	19】研究者評価の実施 20】その他の人材確保・育成策の実施
4.財務内容の改善に関する事項 運営費交付金を充当して行う事業については、「2.業務運営の効率化に関する事項」で定めた事項について配慮した中期計画の予算を作成し、当該予算による運営を行う。	3.予算(人件費の見積りを含む。)収支計画及び資金計画 以下の項目について計画し、適正にこれらの計画を実施するとともに、経費の抑制に努めることにより、財務内容の改善に努める。 1)予算:別表1のとおり 2)収支計画:別表2のとおり 3)資金計画:別表3のとおり	3.予算(人件費の見積りを含む。)収支計画及び資金計画 以下の項目について計画し、適正にこれらの計画を実施するとともに、経費の抑制に努めることにより、財務内容の改善に努める。 1)予算:別表2のとおり 2)収支計画:別表3のとおり 3)資金計画:別表4のとおり	21】適切な予算執行
	4.短期借入金の限度額 予見しがたい事故等の事由に限り、資金不足となる場合における短期借入金の限度額は、300百万円とする。	4.短期借入金の限度額 予見しがたい事故等の事由に限り、資金不足となる場合における短期借入金の限度額は、300百万円とする。	
	5.重要な財産を譲渡し、又は担保に供しようとするときは、その計画なし	5.重要な財産を譲渡し、又は担保に供しようとするときは、その計画なし	

中期目標	中期計画	平成21年度計画	評価項目
	6. 剰余金の使途 研究基盤の整備 研究活動の充実	6. 剰余金の使途 剰余金が発生した場合には、独立行政法人通則法、独立行政法人港湾空港技術研究所法及び中期計画に従い、適切な処理を行う。	
5. その他業務運営に関する重要事項 (1) 施設・設備に関する事項 業務の確実な遂行のため、研究施設の計画的な整備を進めるとともに、研究施設の機能を長期間発揮できるよう、適切な維持・補修に努める。	7. その他主務省令で定める業務運営に関する事項 (1) 施設・設備に関する事項 別表4のとおり なお、別表4に掲げる施設整備のほか、既存施設の維持・補修、機能向上に努める。	7. その他主務省令で定める業務運営に関する事項 (1) 施設・設備に関する事項 中期計画の施設整備計画に基づき、大規模地震津波実験施設及び受電施設等の完成を目指すとともに、沿岸防災実験施設の整備等を引き続き進める。また、既存施設の維持・補修、機能向上に努める。	22】施設・設備に関する事項
(2) 人事に関する事項 人件費（退職手当等を除く。）について、「行政改革の重要方針」（平成17年12月24日閣議決定）を踏まえ、前中期目標期間の最終年度予算額に対し、本中期目標期間の最終年度までに、業務運営の効率化を通じて国家公務員に準じた人件費削減の取り組みを行う。さらに、役職員の給与に関し、国家公務員の給与構造改革を踏まえた給与体系の見直しを進める。 また、業務を確実かつ効率的に遂行するために、研究者をはじめとする職員を、その適性に照らし、適切な部門に配置する。	(2) 人事に関する事項 「行政改革の重要方針」（平成17年12月24日閣議決定）及び「簡素で効率的な政府を実現するための行政改革の推進に関する法律」（平成18年法律第47号）において削減対象とされた人件費については、前中期目標期間の最終年度予算額に対し、本中期目標期間の最終年度までに、人件費（退職手当等を除く。）について5%以上の削減を行う。 ただし、今後の人事院勧告を踏まえた給与改定分及び以下に該当する者に係る人件費（以下「総人件費改革の取組の削減対象外となる任期付研究者等」という）については削減対象から除くこととする。 ・競争的資金又は受託研究若しくは共同研究のための民間からの外部資金により雇用される任期付職員 ・国から委託費及び補助金により雇用される任期付研究官 ・運営費交付金により雇用される任期付研究者のうち、国策上重要な研究課題（第三期科学技術基本計画（平成18年3月28日閣議決定）において指定されている戦略重点科学技術をいう）に従事する者及び若手研究者（平成17年度末において37歳以下の研究者をいう） さらに、役職員の給与に関し、国家公務員の給与構造改革を踏まえた給与体系の見直しを進める。 また、業務を確実かつ効率的に遂行するために、研究者をはじめとする職員を、その適性に照らし、適切な部門に配置する。 (参考) 人件費削減の取り組みによる前年度実績に対する各年度の人件費削減率は以下のとおり（%）	(2) 人事に関する事項 「行政改革の重要方針」（平成17年12月24日閣議決定）を踏まえ、人件費（退職手当等を除く。）について平成20年度実績程度を目指す。さらに、役職員の給与に関し、国家公務員の給与構造改革を踏まえた給与体系の見直しを進める。 また、業務を確実かつ効率的に遂行するために、研究者をはじめとする職員を、その適性に照らし、適切な部門に配置する。	23】人事に関する事項

中期目標	中期計画	平成21年度計画	評価項目
	18年度 5.6% 19年度 - 20年度 - 21年度 - 22年度 -		

研究實施項目

中期目標期間中の研究実施項目のスケジュール（平成21年度時点の計画）

■中期目標で示された研究分野

1. 安心して暮らせる国土の形成に資する研究分野

■中期計画で定めた研究テーマ

ア) 大規模地震防災に関する研究テーマ

①強震観測・被害調査・被災モニタリングによる地震被災メカニズムの把握

研究実施項目	H18	H19	H20	H21	H22
(1ア-6201-キ-35) ①-1 港湾地域及び空港における強震観測と記録の整理解析					
(1ア-xxxx-キ-35) ①-2 地震災害調査					

②強震動予測手法の精度向上

研究実施項目	H18	H19	H20	H21	H22
(1ア-0701-キ-35) ②-1 シナリオ地震に対する強震動評価における各種パラメタの設定方法に関する検討					

③地震時の地盤の挙動予測と対策

研究実施項目	H18	H19	H20	H21	H22
(1ア-0702-オ-35) ③-1 地震による空港の地盤災害リスク評価方法の構築					
(1ア-0801-オ-32) ③-2 大規模地震に対する既設構造物直下地盤の液化化対策の検討					
(1ア-0802-キ-32) ③-3 破壊応力状態付近での土の動的特性に関する検討					
(1ア-0901-カ-33) ③-4 岸壁背後の格子状地盤改良の耐震効果の検討					

④地震時の構造物の挙動予測と対策

研究実施項目	H18	H19	H20	H21	H22
(1ア-0803-オ-34) ④-1 矢板式係船岸等における杭を用いた耐震補強工法に関する検討					
(1ア-0804-オ-35) ④-2 既存港湾・海岸施設の耐震性能評価・向上に関する研究					

■中期計画で定めた研究テーマ

イ) 津波防災に関する研究テーマ

①災害の予測技術の開発

研究実施項目	H18	H19	H20	H21	H22
(1イ-0701-キ-24) ①-1 津波による構造物の変形および破壊に関する模型実験と数値計算					
(1イ-0702-カ-61) ①-2 津波災害シミュレーターの開発					
(1イ-0903-オ-25) ①-3 津波に対する早期避難促進に関する基礎的研究					

②革新的なソフト技術の開発

研究実施項目	H18	H19	H20	H21	H22
(1イ-0801-カ-61) ②-1 リアルタイム津波被害予測手法の開発					

③効果的なハード技術の開発

研究実施項目	H18	H19	H20	H21	H22
(1イ-0901-オ-61) ③-1 グリーンベルトによる津波対策施設の適用性評価					休止
(1イ-0902-オ-20) ③-2 小型船舶の耐津波係留技術に関する検討					休止

■中期計画で定めた研究テーマ

ウ) 高潮・高波防災に関する研究テーマ

① 効率的な海象観測と波浪推算技術の高精度化の組み合わせによる沿岸海象の把握

研究実施項目	H18	H19	H20	H21	H22
(1ウ-0605-キ-26) ①-1 アシカ島等における気象・海象の観測と解析及び全国沿岸波浪・津波・潮位・風況観測データの集中処理解析による資料および統計報の作成					
(1ウ-0801-カ-29) ①-2 波浪推算に基づく日本沿岸高波データベースの構築と高波浪出現特性の検討					
(1ウ-0904-カ-29) ①-3 リアルタイム海象情報を用いた流出油の高精度漂流予測に関する研究(特別研究)					

② 越波算定精度の高精度化など高潮・高波被害の予測と対策の検討

研究実施項目	H18	H19	H20	H21	H22
(1ウ-0901-カ-23) ②-1 リアルタイム海象情報を活用した高潮・高波被害予測システムの試設計					

③ 高潮・高波による地盤も含めた外郭施設の破壊現象等の解明

研究実施項目	H18	H19	H20	H21	H22
(1ウ-0604-オ-24) ③-1 高潮・高波時における防波堤および護岸の変形・破壊に関する予測手法の開発					
(1ウ-0902-カ-32) ③-2 既存防波堤の高潮に対する地盤補強に関する検討					

④ 地球温暖化の影響の解明と将来予測

研究実施項目	H18	H19	H20	H21	H22
(1ウ-0903-カ-29) ④-1 気候変動適応策の検討を目的とした波浪・潮位の極値の解析(特別研究)					

⑤ その他

研究実施項目	H18	H19	H20	H21	H22
(1ウ-0701-カ-11) ⑤-1 プログラムライブラリおよび関連するデータベースの構築・改良および運用(海洋・水工関係)					

■中期計画で定めた研究テーマ

エ) 海上流出油対策等、沿岸域の人為的災害への対応に関する研究テーマ

① 海上流出油対策に関する研究

研究実施項目	H18	H19	H20	H21	H22
(1エ-0701-オ-44) ①-1 油回収除去における水蒸気の利用に関する応用研究					
(1エ-0702-カ-44) ①-2 流出油のリアルタイム追跡・漂流予測システムの開発					
(1エ-0802-カ-44) ①-3 直轄船等による油濁防除技術に関する研究開発					

② 港湾セキュリティに関する研究

研究実施項目	H18	H19	H20	H21	H22
(1エ-0801-カ-45) ②-1 不審物等の探知のための水中視認装置の実用化開発					

■中期目標で示された研究分野

2. 快適な国土の形成に資する研究分野

■中期計画で定めた研究テーマ

ア) 閉鎖性海域の水質・底質の改善に関する研究テーマ

①水堆積物界面近傍での物理・化学過程の解明

研究実施項目	H18	H19	H20	H21	H22
(2ア-0601-キ-21)					
①-1 海底境界層内での物質輸送機構の解明					
(2ア-0901-キ-29)					
①-2 内湾に集積する新規残留性化学物質の管理手法に関する提案					
(2ア-0801-キ-28)					
①-3 沿岸自然基盤の安定性と健全性に関する数値指標の検討					

②大気と水系の相互作用

研究実施項目	H18	H19	H20	H21	H22
該当なし					

③外洋と内湾の結合（湾口での境界におけるモニタリング）

研究実施項目	H18	H19	H20	H21	H22
(2ア-0604-オ-29)					
③-1 閉鎖性内湾における環境の常時連続観測とその統計解析					

■中期計画で定めた研究テーマ

イ) 沿岸生態系の保全・回復に関する研究テーマ

①亜熱帯沿岸域生態系の特性と相互作用

研究実施項目	H18	H19	H20	H21	H22
該当なし					

②干潟における地盤等物理特性と生物生息の関係

研究実施項目	H18	H19	H20	H21	H22
(2イ-0701-オ-31)					
②-1 干潟再生に向けた地盤環境設計技術の開発					
(2イ-0801-キ-27)					
②-2 沿岸生態系における高次栄養段階生物の食性に関する調査及び実験					
(2イ-0802-オ-31)					
②-3 豊かな海の実現に向けた内湾水質・生態系シミュレーターの開発					
(2イ-0902-キ-27)					
②-4 沿岸生態系によるCO2吸収量の強化に関する調査及び実験					

③浚渫にかかわる環境修復技術の開発

研究実施項目	H18	H19	H20	H21	H22
(2イ-0901-オ-27)					
③-1 浚渫土砂の環境修復への有効利用促進技術の体系化					

■中期計画で定めた研究テーマ

ウ) 広域的・長期的な海浜変形に関する研究テーマ

①地形変動特性・底質移動特性の把握

研究実施項目	H18	H19	H20	H21	H22
(2ウ-0101-キ-28)					
①-1 波崎海洋研究施設(HORS)等における沿岸域の地形変動や土砂輸送に関する観測と解析					

②地形変動に関する数値シミュレーションモデルの開発

研究実施項目	H18	H19	H20	H21	H22
(2ウ-0701-キ-28)					
②-1 波の遡上域の地形変化に関する現地観測とモデル化					
(2ウ-0901-カ-25)					
②-2 沿岸漂砂による長期的海浜変形の予測手法の検討					

③効率的な海岸の維持管理手法の検討

研究実施項目	H18	H19	H20	H21	H22
(2ウ-0703-カ-43)					
③-1 有孔管を用いた簡易・効率的土砂除去・輸送工法の改良					

■中期目標で示された研究分野

3. 活力ある社会・経済の実現に資する研究分野

■中期計画で定めた研究テーマ

ア) 港湾・空港施設の高度化に関する研究テーマ

① 港湾施設の性能照査技術の開発および改良

研究実施項目	H18	H19	H20	H21	H22
(3ア-0606-キ-39) ①-1 暴露試験によるコンクリート、鋼材および各種材料の長期耐久性の評価					
(3ア-0902-キ-33) ①-2 埋立地盤維持管理のための不動沈下予測手法の提案					
(3ア-0701-カ-33) ①-3 杭式深層混合処理地盤の安定性の評価手法の開発					
(3ア-0802-オ-39) ①-4 衝撃力を受けるコンクリート部材の性能照査法の提案					
(3ア-0901-カ-39) ①-5 港湾構造物の部材設計に対する信頼性設計法の導入のための解析					
(3ア-0801-オ-23) ①-6 長周期波・うねり対策構造物の性能照査に関する検討					

② 港湾施設の機能性向上に関わる技術開発

研究実施項目	H18	H19	H20	H21	H22
(3ア-0903-キ-39) ②-1 港湾鋼構造物の防食方法・防食設計の合理化に関する検討					

③ 空港舗装の高機能化に関わる技術開発

研究実施項目	H18	H19	H20	H21	H22
(3ア-0803-カ-51) ③-1 空港オーバーレイ舗装の設計・品質管理の高度化					

④ その他

研究実施項目	H18	H19	H20	H21	H22
(3ア-0702-カ-11) ④-1 プログラムライブラリおよび関連するデータベースの構築・改良および運用(地盤・構造関係)					

■中期計画で定めた研究テーマ

イ) ライフサイクルマネジメントに関する研究テーマ

① 点検・診断技術の高度化

研究実施項目	H18	H19	H20	H21	H22
(3イ-0702-オ-71) ①-1 極値統計理論に基づく既存構造物の点検手法の最適化に関する解析					
(3イ-0703-オ-71) ①-2 棧橋床版下部検査用ビークルの操作性の向上に関する検討					

② 材料の劣化メカニズムの解明と劣化進行予測

研究実施項目	H18	H19	H20	H21	H22
(3イ-0701-キ-34) ②-1 人工地盤材料の LCM に関する検討					

③ 構造物の性能低下の予測と補修効果の定量化

研究実施項目	H18	H19	H20	H21	H22
(3イ-0901-オ-71) ③-1 ライフサイクルエコノミーを導入した LCM シナリオの評価					
(3イ-0902-オ-71) ③-2 矢板式および重力式係船岸等への LCM の展開(特別研究)					

■中期計画で定めた研究テーマ

ウ) 水中工事等の無人化に関する研究テーマ

研究実施項目	H18	H19	H20	H21	H22
(3ウ-0801-カ-45) 1 鋼構造物の肉厚を非接触型で計測する装置の実用化開発					
(3ウ-0802-カ-45) 2 GPS 波浪計の係留装置点検システムの開発					
(3ウ-0803-オ-41) 3 網チェーンを用いた水中物体回収装置の実用化開発					
(3ウ-0901-オ-45) 4 水中作業用マニピュレータの多機能化に関する研究					

■中期計画で定めた研究テーマ

エ) 海洋空間高度利用技術、環境対応型技術等に関する研究テーマ

①海洋空間の有効利用に関する技術開発

研究実施項目	H18	H19	H20	H21	H22
(3エ-0801-オ-23) ①-1 大水深域における極大波浪の特性と海洋構造物へのインパクト荷重の推定					
(3エ-0802-オ-39) ①-2 大水深海域を対象とした浮体式多目的基地に関する技術的検討					
(3エ-0903-カ-29) ①-3 利用と防災をかねた人工サーフィンリーフに関する研究					

②廃棄物海面処分場の長期安定性の評価および活用に関する技術開発

研究実施項目	H18	H19	H20	H21	H22
(3エ-0901-オ-31) ②-1 廃棄物海面処分場の遮水工の品質管理手法の提案					

③リサイクル技術の推進による環境負荷低減に関する技術開発

研究実施項目	H18	H19	H20	H21	H22
(3エ-0902-キ-31) ③-1 浚渫土を利用したリサイクル地盤材料の再利用に関する研究					

平成 21 年度研究計画の概要

1. 安心して暮らせる国土の形成に資する研究分野

ア) 大規模地震防災に関する研究テーマ

研究実施 項目番号	研究項目	担当者	期 間	研究内容	備 考
--------------	------	-----	-----	------	-----

ア) 強震観測・被害調査・被災モニタリングによる地震被災メカニズムの把握

17-6201 -35	)港湾地域及び空港における強震観測と記録の整理解析	野津厚 菅野高弘	S37.4 -	港湾・空港に展開された強震観測網により強震記録を収集・整理し、定められた方法に従って、計器特性を取り除くための補正や、加速度波形から速度・変位波形を得る等の定常的な処理とともに得られた記録についての分析を行い、強震観測年報としてとりまとめを行う。さらに国総研のウェブサイト等を通じてデータの流通促進を図る。	
17-xxxx -35	)地震災害調査	菅野高弘 竹信正寛 鈴木貴志 田中智宏 中澤博志 大矢陽介 野津厚	(継続調査)	平成 20 年 4 月 1 日～平成 20 年 12 月 1 日までに震度 5 弱以上の地震が 7 回発生しており、発生直後から情報収集、強震記録の取得・関係機関への送信を実施した。このうち、震度 6 弱および 6 強を記録した 2 回の地震においては、国土交通大臣の要請により T e c F o r c e 先遣隊として現地へ出動した。	

ア) 強震動予測手法の精度向上

17-0701 -35)シナリオ地震に対する強震動評価における各種パラメタの設定方法に関する検討	野津厚 菅野高弘	H19.4 - H22.3	震源特性としては、大地震の震源断層面上にあって、特に強い地震波を出す部分であるアスペリティに関するパラメタ（面積やすべり量）の設定が重要である。本研究では、内陸活断層地震及び海溝型地震の波形データに基づいてその震源特性を十分に調べ、その平均的な特性を与える経験式を提案する予定である。この点に関して、既往の研究の問題点としては、港湾構造物の耐震性照査において重要となる周波数帯域を十分にカバーできていないこと、海溝型地震については解析例が少ないこと等が挙げられる。特に港湾構造物の耐震性照査を念頭におき、周波数 0.2-2Hz の帯域の波形データを主に利用して、既往地震の震源特性を調べる。サイト特性については、相異なる複数の評価手法が存在しているが、それらの適用性や使い分けの方法が十分調べられていないことが一つの問題である。評価手法の適用性等について検討を行う。なお、本研究の実施時期は、半経験的な強震動評価手法が本格的に実務に導入されてから最初の三箇年に該当するため、半経験的な強震動評価手法の運用上生じる可能性のある新たな諸課題についても、軽微なものについては本研究実施項目のなかで対応する。	
----------------	---------------------------------------	-------------	---------------	--	--

ア) 地震時の地盤の挙動予測と対策

17-0702 -35)地震による空港の地盤災害リスク評価方法の構築	菅野高弘 竹信正寛 田中智宏 中澤博志 大矢陽介 八谷好高 北詰昌樹 野津厚 前川亮太 小濱英司 早野公敏	H19.4 H22.3	地震動により地盤の液状化などが生じた場合に、空港施設がどの程度損傷するかについては、過去の被災事例のみでは把握しきれないのが現状である。本研究においてはどの程度の損傷が空港基本施設に発生するかについて実証試験に基づく挙動把握を実施。効率的な事後補修技術・予防保全技術、およびコスト検討により、地震による空港基本施設の災害リスクを管理者がイメージできるような基礎的な資料を構築することを目的とする。平成 21 年度は、災害リスクとコスト検討による合理的な対策の提案を行う。	
----------------	-------------------------	---	-------------	---	--

17-0801 -オ-32	)大規模地震に対する既設 構造物直下地盤の液化化対 策の検討	山崎浩之 江本翔一	H20.4 - H23.3	注入固化、静的圧入のいずれも模型試験を行うが、別途実施の17-0802-キ-32での要素試験で得られる情報を反映させて模型試験を行う。模型試験では、振動台試験により改良仕様の違いによる地盤の液化化特性の変化等を調べる。特に、静的圧入締固めについては施工過程を再現し、土圧増加や盛り挙動などを調べ締固め特性を解明する。この場合、細粒分含有率などの地盤特性の影響も調べる。薬液注入および静的圧入締固めの模型試験を実施しデータの取得、解析を進める。
17-0802 -キ-32	)破壊応力状態付近での土 の動的特性に関する検討	山崎浩之 江本翔一	H20.4 - H23.3	単純せん断試験機、三軸試験機などを用いて、供試体を破壊応力に近い状態まで載荷し、その状態で微小振幅から大振幅まで動的変形試験を行い、動的パラメータと応力状態の関係を調べる。そして従来の通常の応力状態での動的パラメータと比較する。また、大振幅での動的試験では残留変形や液化化発生などとの関連を調べる。また、有効応力がほぼゼロの状態での動的特性については、有効応力が非常に低い、低拘束圧状態で圧密を行い動的試験を実施する。そして、通常の応力状態での動的パラメータと比較する。以上について、供試体密度や試料などの試験条件もいろいろ変えて行う。さらに、砂や粘土など、種々の土質材料に対して行う。上記の試験は特殊な試験となることから、試験法の検討からはじめ、試験法の確認が出来た後、試験を進めていく。有効応力がゼロに近い状態、あるいはせん断応力が破壊線に近い状態での試験を進める。
17-0901 -カ-33	)岸壁背後の格子状地盤改 良の耐震効果の検討	森川嘉之 高橋英紀 西村聡 市川栄徳	H21.4 - H24.3	まず、背後地盤を局部的に地盤改良した岸壁の挙動を調べるために、現地の応力状態を再現できる遠心模型実験を系統的に行う。ついで、模型実験結果に基づいてモデル化した数値解析を実施し、実験結果と比較して数値解析の精度を確認する。さらに多種多様な条件下で数値解析を実施し、背後を局部的に地盤改良した岸壁の挙動について、地震時を含めより広範囲に調べる。そして、一連の実験および解析をもとに、岸壁背後の局部的な地盤改良工に関する設計法の検討を行う。岸壁背後に適用した局部的な地盤改良について、改良効果に関する予備的な検討を遠心模型実験を用いて実施する。また、模型実験結果に基づいてモデル化した数値解析を実施し、実験結果と比較して数値解析の精度を確認する。

ア) 地震時の構造物の挙動予測と対策

17-0803 -オ-34	) 矢板式係船岸等におけ る杭を用いた耐震補強工法 に関する検討	水谷崇亮 菊池喜昭 岡祥司 森川嘉之 西村聡 菅野高弘 竹信正寛	H20.4 - H23.3	常時の矢板式係船岸の挙動について増設控え杭の挙動を考慮した数値解析を行い、増設控え杭の形式について検討する。次いで、模型実験により増設控え杭の形式と控え工増設後の矢板式岸壁の地震時挙動の関係について検討するとともに、控え工増設後の矢板式岸壁の地震時挙動に関する数値解析手法を検討する。さらに、以上の結果を基に、耐震補強工法として合理的な増設控え工の形式について検討、提案する。控え工増設後の地震時挙動に関して遠心場における模型実験の実施を検討している。あわせて、土丹層を支持層とする場合の支持力機構についての実験を継続して実施する。
17-0804 -オ-35	) 既存港湾・海岸施設の耐 震性能評価・向上に関する研 究	菅野高弘 竹信正寛 鈴木貴志 中澤博志 大矢陽介 野津厚	H20.4 - H23.3	有効応力地震応答解析手法の、被災調査結果、模型振動実験等による高度化および精度確認を実施。高度経済成長時代に整備された施設の更新・補強スケジュールおよび施工制約条件等に合わせた耐震補強技術を性能設計体系の中で整理提案する。既往施設の更新事例・補強事例収集および近接施工などの制約条件の整理や有効応力地震応答解析プログラムの整理、事例解析による精度確認および高度化を行う。行政ニーズへの対応を優先させることから、計画段階で対象構造等は未定であり、First In, First Out (FIFO) で対応しつつ、基礎的知見を蓄積する。

イ) 津波防災に関する研究テーマ

研究実施 項目番号	研究項目	担当者	期 間	研究内容	備 考
--------------	------	-----	-----	------	-----

イ) 災害の予測技術の開発

14-0701 -カ24	)津波による構造物の変形 および破壊に関する模型実 験と数値計算	有川太郎 下迫健一郎 中野史丈 横田 弘	H19.4 - H22.3	本研究では、大規模水理模型実験を実施し、津波による構造物の応答特性および破壊メカニズムに関する検討を行う。また、数値シミュレーションによる構造物の破壊に関する計算手法を開発し、いくつかの現地を対象として、実際に構造物の破壊に関する検討を行う。平成 21 年度は、地震後の構造強度の弱さを考慮にいたれた検討を行う。対象地域において計算を行い、過去の知見との比較、未来の予測を検討する。	
14-0702 -カ61	)津波被害シミュレータの 開発	富田孝史 東野洋司 本多和彦 辰巳大介 有川太郎 高橋重雄	H19.4 - H22.3	3次元 CADMAS-SURF は、構造物に作用する衝撃力等を推定することができるので、津波の波源域から陸上の詳細な津波の挙動を推定できる STOC と 3次元 CADMAS-SURF との連成により、津波の波源域を含む広領域から構造物の破壊までを推定できるようになり、津波による被害推定がより具体的になる。平成 21 年度には、現地適用の結果を受けて、精度向上及び現地適用性に向けてモデル改良を行う。	
14-0903 -オ25	)津波に対する早期避難促 進に関する基礎的研究	有川太郎 鷲崎誠 鈴木智恵 水谷雅裕 富田孝史	H21.4 - H23.3	本研究では、現況の認識度に関する把握、認識度向上のために提案されている既存手法の効果について検討、実験・数値シミュレーションが津波災害の認識に与える影響を調べ、津波に対して早期避難を促進させるために必要な要素を検討する。そのうえで、早期避難を支援するためのツールについて提案する。具体的には、以下の4つの項目について研究を行う。津波警報発令後における市民の避難判断基準に関する調査を行い、現状の認識度合いの把握する。既存の防災訓練ツール(ハザードマップ等)と避難行動のリスクとの関係に関する調査を行い、現状の避難行動に関する意識レベルを把握する。水理模型実験およびコンピュータグラフィックスが津波災害の認識度合いに与える効果の検討を行う。津波災害認識のための疑似体験シミュレータの構成要素を提案する。津波警報発令後における市民の避難判断基準に関する調査を、津波被害経験のある場所、内陸(海のない県)、最近被害を受けた場所など、いくつかのカテゴリに市町村を分け、それらのところにアンケート調査を行い、認識度合いについて把握する。既存の防災訓練ツール(ハザードマップ等)と避難行動のリスクとの関係に関するアンケート調査を行い、防災訓練ツールが避難行動のリスクの感じ方に与える影響について検討する。水理実験およびコンピュータグラフィックスなどが、津波災害の大きさを把握することに対する影響度合いを検討する。	

イ) 革新的なソフト技術の開発

14-0801 -カ61)リアルタイム津波浸水予 測手法の開発	富田孝史 辰巳大介 渡辺一也 本多和彦 高橋重雄	H20.4 - H23.3	津波来襲時の津波を特定するために、これまで開発したリアルタイム津波予測手法を適用し、その推定結果から浸水を計算するための数値モデルを検討して、即時的に浸水域を推定するシステムを構築する。数値モデルの開発において実際のモデル海域に適用して実用性を検証する。平成 21 年度では、モデル海域に適用し実用性を検証しつつ、即時性および精度の向上を図る。	特別研究
-----------------	------------------------	--------------------------------------	---------------	--	------

イ) 効果的なハード技術の開発

14-0901 -オ61	)グリーンベルトによる津 波対策施設の適用性評価	平石哲也 山田昌郎	H21.4 - H23.3	1.グリーンベルトとして適している樹木種の選択 2.樹木種が混在しているときに、津波力低減効果が増加することの定量的確認。3.海岸家屋の耐津波力向上に関する検討。4.海岸林・マングロープ材料の硬度、生長速度、経年変化と耐久性。アジア各国で活用できる樹木種のリストを作るとともに、海岸林の性質について検討を行う。さらに、木造家屋の耐津波力向上法を提案する。	
14-0902 -オ20	)小型船舶の耐津波係留技 術に関する検討	米山治男	H21.4 - H23.3	本研究では、係留船舶の動揺シミュレーション手法を用いることにより、小型係留船舶の津波対策としての現状の係留方法の適用限界を求め、係留索を長く取る方法や増しもやいをする方法などを組み合わせた効果的な小型船舶の係留方法を提案し、その有効性を検証する。現状の小型船舶の係留方法に関する調査を実施し、係留船舶の動揺シミュレーション手法を用いて、小型係留船舶の津波対策としての現状の係留方法の適用限界を推定する。	

ウ) 高潮・高波防災に関する研究テーマ

研究実施 項目番号	研究項目	担当者	期 間	研究内容	備 考
--------------	------	-----	-----	------	-----

ウ) 効率的な海象観測と波浪推算技術の高精度化の組み合わせによる沿岸海象の把握

1ウ-0605 -カ-29	アシカ島等における気象・海象の観測と解析及び全国沿岸波浪・津波・潮位・風況観測データの集中処理解析による資料及び統計報の作成	河合弘泰 佐藤真 鈴木高二朗 川口浩二 田中陽二 清水勝義 永井紀彦 佐々木誠	H18.4 - H23.3	前期中期計画期間中(2001-2006)においては、スペクトル周期帯解析に伴う長周期波および方向スペクトル観測情報のとりまとめおよび情報発信システムの確立を行なうとともに、インターネット常時接続方式による連続的かつリアルタイム性の高い情報収集システムの開発を行なった。今期中期計画期間中(2006-2011)においては、防災により一層貢献する情報発信法を確立するとともに、20分毎の切れ目のない波浪観測情報をもととした波浪の継続時間統計法を確立し、信頼性設計等の設計の高度化に適應した海象情報発信をめざす。同時に全国潮位観測データの集中処理によって、国際的な取り組みが必要である海面上昇モニタリング等の防災活動にも、より一層の貢献をはかることとする。さらに、沿岸域における津波監視にも貢献をめざすとともに、風況観測情報の蓄積を通じて風力エネルギーの有効活用にも資することをめざす。平成21年速報処理 平成20年確定処理(NOWPHAS2008,初めてGPS波浪計の観測データを扱う予定) 全国潮位観測のとりまとめ(平成21年分) NOWPHAS40年報で取り扱う統計量の検討 GPS波浪計を含む波浪観測網の諸課題の検討 GPS波浪計と海象計による観測波浪の相関解析 地震に伴う基地局変位の対処方法の検討	
1ウ-0801-カ -29	波浪推算に基づく日本沿岸高波データベースの構築と高波浪出現特性の検討	川口浩二 河合弘泰 永井紀彦	H20.4 - H23.3	日本沿岸に高波をもたらした気象擾乱に特化した長期間の波浪推算データベースを構築し、NOWPHAS、GPS波浪計等による観測データを基に精度検証を行うとともに、高波の出現特性について検討する。1)天気図データベース(海象情報研究室整備・所有)および局地気象モデルによる高波浪事例の海上風推算 2)超強風速下(概ね風速30m/s)における波浪推算精度向上のため、データ同化手法による海面抵抗係数の修正を検討(過大推算事例への適用) 3)第三世代波浪推算モデルWAMによる波浪推算の実施	
1ウ-0904 -カ-29	リアルタイム海象情報を用いた流出油の高精度漂流予測に関する研究	藤田勇 松崎義孝 鈴木高二朗 田中陽二	H21.4 - H23.3	流出油の漂流予測シミュレータ開発に必要なベースモデルを構築する。ベースモデルとしては「流況シミュレーション」、「流出油漂流シミュレーション」、「浮遊油の漂流物理モデル」などに関して検討する。漂流予測の高度化に関してはデータ同化の手法により観測データを漂流予測シミュレーションに取り込む手法により精度の向上等の効果に関して検討する。東京湾などの閉鎖性水域を対象とし「流況シミュレーション」、「流出油漂流シミュレーション」の基本モデルを構築する。合わせて実験等により風によって発生する油のドリフト力に関して検証する。簡単なモデルによりデータ同化の効果について検証する。	特別研究

ウ) 越波算定精度の高精度化など高潮・高波被害の予測と対策の検討

1ウ-0901 -カ-23	リアルタイム海象情報を活用した高潮・高波被害予測システムの試設計	平山克也 齋藤英治 春尾和人 加島寛章 河合弘康 川口浩二	H21.4 - H24.3	ブシネスクモデルを並列処理化し計算時間の大幅な短縮を図るとともに、沖側の入射境界では空間的に展開された観測スペクトルあるいは推算スペクトルを与え、岸側の構造物周辺では3次元流体直接解析法を接続して、リアルタイムで得られた沖波の観測値あるいは推算値から、高波による港湾・海岸構造物の被害や越波量を予測するシステムの基本設計を行う。NOWPHASによる観測スペクトル、あるいはエネルギー平衡方程式法による計算スペクトルの空間分布を考慮して、より詳細な波浪場をブシネスクモデルに入力する方法について検討する。また、平面2次元のブシネスクモデルと3次元の流体直接解析法とを接続する方法のうち、沖から岸への接続法を確立する。	
------------------	----------------------------------	--	---------------	---	--

ウ) 高潮・高波による地盤も含めた外郭施設の破壊現象等の解明

1ウ-0604 -オ-24	)高潮・高波時における防波堤及び護岸の変形・破壊に関する予測手法の開発	有川太郎 水谷雅裕 関 克己 鈴木智憲 鷺崎 誠 下迫健一郎 千田奈津 中野史丈	H18.4 - H22.3	高潮時における防波堤および護岸の破壊について、現地の被災事例調査および大規模水理模型実験を行い、これらの結果を基に、数値シミュレーション手法の開発を行う。また、開発した数値シミュレーション手法を用いて、種々の外力に対する変形量を計算し、構造物の供用期間中に発生する高潮および来襲する高波の発生確率を考慮することにより、構造物の総変形量の確率分布を推定する。高潮・高波時における防波堤および護岸の破壊に関する数値シミュレーション手法の開発を行う。また、高潮・高波による防波堤および護岸の総変形量の検討を行う。	
1ウ-0902 -カ-32	)既存防波堤の高波に対する地盤補強法の検討	山崎 浩之 江本 翔一	H21.4 - H24.3	既設構造物直下地盤へ適用可能な工法として、地震時の液状化対策を主眼に開発された工法がある。また、既存施設下部地盤以外でしか適用できないが多くの地盤改良工法がある。これらを、波浪を外力とし、既存防波堤基礎地盤の補強のためにどのように適用するのが効率的かを検討する。また、透水性コラムについては、現地試験を行い、その結果を解析し、透水性コラム工法が最適となる地盤条件、海象条件等を解明する。既存の地盤改良工法のうち、地震時の既設構造物直下地盤の液状化対策として開発されたものについて、外力が地震力でなく波力となった場合に、改良強度あるいは改良範囲の設定法がどのように変わるかを、数値解析や円弧すべりなどの安定解析法を用いて検討する。その他の地盤改良工法については、防波堤直下でなく周辺に適用した場合にどの程度の改良範囲や改良強度が必要になるかを、上記と同様な方法で検討する。また、必要に応じて模型実験などを実施する。透水性コラム工法の現地試験を実施し、効果の解析を行う。防波堤直下に薬液注入や静的圧入締固め工法を適用する場合の必要強度の設定、改良範囲について、適切な検討法を調べ、検討を開始する。	

ウ) 地球温暖化の影響の解明と将来予測

1ウ-0903 -カ-29)気候変動適応策の検討を目的とした波浪・潮位の極値の解析	河合弘泰 川口浩二 鈴木高二朗 佐藤 真 永井紀彦	H21.4 - H24.3	既往の確率台風・高潮・波浪推算モデルに含まれる経験的台風モデル、風による海面のせん断応力のモデルを改良するとともに、モンテカルロシミュレーションに耐える高潮・潮汐・波浪結合モデルを構築する。このモデルと構内検潮所、アシカ島など東京湾口を中心とした気象・海象観測データの解析結果を用いて、現在と将来の気候条件下の潮位と波浪の極値を推定する。 ・局地気象モデルと経験的台風モデルで推算した気圧・海上風の相関解析・経験的台風モデルの改良・風による海面せん断応力と天文潮が高潮に与える影響の感度解析・各種観測データの収集と台風などのイベント情報の抽出・日本沿岸の潮位・波浪・衛星海面高度・表層水温データの収集	特別研究
------------------	------------------------------	---------------------------------------	---------------	---	------

ウ) その他

1ウ-0701 -カ-11)プログラムライブラリおよび関連するデータベースの構築・改良および運用(海洋・水工関係)	佐々木芳寛	H19.4 - H23.3	共同利用プログラムライブラリについて、港湾・海岸・空港の建設や維持管理に必要な最新技術を導入した新規プログラム開発や既存プログラムの改良、更にパソコンの新OS対応へのバージョンアップを行い、プログラムライブラリのレベルアップ、操作性や汎用性の向上等を図る。また、プログラムライブラリの利便性の向上等のため、土質・水深データ等のデータベースの充実を図る。さらに、共同利用プログラムライブラリを地方整備局等の調査設計業務に活かすため、地方整備局等の技術者を対象としたプログラムライブラリ講習会を実施する。また、有効活用促進のため各種相談や配信等の情報サービスも行う。 下記の項目に重点をおき研究を実施する。 プログラムの改良とプログラムのバグ修正(OS対応を含む) データベースのメンテナンス(水深データベース(地形・港形・水深)56港の更新) 所内および各地方整備局等への情報サービス 各プログラムのドキュメントファイルの整備・維持管理 地方整備局の現場における調査設計担当者からの問題や課題の整備とプログラム・データの検証・マニュアルの検証。 港空研においてプログラムライブラリの利用に関する講習会を行う(地方整備局の日常業務でかかっている問題をテーマとした講習会)	
------------------	--	-------	---------------	---	--

エ) 海上流出油対策等、沿岸域の人為的災害への対応に関する研究テーマ

研究実施 項目番号	研究項目	担当者	期 間	研究内容	備 考
--------------	------	-----	-----	------	-----

エ) 海上流出油対策に関する研究

1 I-0701 -カ44	)油回収除去における水蒸 気の利用に関する応用研究	藤田勇 竹崎健二 松崎義孝 吉江宗生	H19.4 - H23.3	平成 18 年度まで行った研究(1 I-0403-オ44:水蒸気吸引式油 回収装置に関する基礎実験)において得られた基礎的知見をもと に、水蒸気の利用をはじめとした油回収処理への具体的な応用を 試みる。漂流油回収装置、漂流油分散処理装置、エマルジョン油 処理装置、あるいは油汚染物質の洗浄装置等への展開を図る。ま た、関連する技術として蒸気等を用いた高粘度油の輸送促進技術 などについても視野に入れる。エマルジョン化油の処理装置と油 汚染砂地盤の修復装置への応用を並行して行っていく。	
1 I-0702 -カ44	)流出油のリアルタイム追 跡・漂流予測システムの開発	吉江宗生 田中敏成 藤田勇 松崎義孝 竹崎健二	H21.4 - H24.3	研究内容は、流出油挙動モデルに対して、漂流油の現在位置の リアルタイムデータと海象データを漂流油追跡ブイにより海上で 油を追跡して取得する手法を開発する。刻々と得られる現位置デ ータを流出油挙動モデルのアシミュレーションに用いられるように データ取得方法を工夫する。なお、漂流油追跡ブイは主に大阪大 学加藤直三教授が開発し、これに搭載する画像センサ等は三井造 船昭島研究所および海上技術安全研究所と共同で開発する。これ らを統合した全体システムにより回収作業に当たる船舶に対して 情報提供が行われることを検証するために、擬似ターゲットによる 海上実験を行い、取りまとめる。 ・流出油のリアルタイム追跡システムの開発 リアルタイムデータの取得手法として、平成 20 年度までの実海 域試験の検討を踏まえて、追跡手順の見直し、修正、小型軽量化 の検討、改良設計を図ったブイの部分改良を大阪大学と共同で行 う。また、海上技術安全研究所とはこれに搭載するための油探知 センサの改良を共同で行う。これらについて大型水槽による要素 試験及び実海域での自律動作試験を行って、更なる改善点の評価 検討を行う。	特別研究
1 I-0802 -カ44	)直轄船等による油濁防除 技術に関する研究開発	藤田勇 吉江宗生 竹崎健二 松崎義孝	H20.4 - H24.3	現在、国土交通省の地方整備局が運航している油回収船等のそ れぞれを対象に、現状の運航条件、船舶の構造、装備、および船 齢、装備品の更新状況等を把握する。また、担務する海域の条件 および想定される油濁事故の条件を設定する。これらの要件から 油濁防除資機材の設計・実装のあり方を検討し、地方整備局から の要請に基づき、個別、具体的な油濁防除関連資機材の技術開発 あるいは技術的な提案を行なう。回収モードと分散処理モードを 併せ持つ油回収装置に関して研究開発を行う。	

エ) 港湾セキュリティに関する研究

1 I-0801 -カ45)不審物等の探知のための 水中視認装置の実用化開発	松本さゆり 吉住夏樹 片倉景義	H20.4 - H23.3	平成 19 年度に試作した水中視認装置に対して性能向上のため の改良を行い、海上実験にて水中 3 次元動画の取得を行う。それ らの結果を反映させ、より汎用性を持たせるため、リアルタイム、 小型化等の検討を行い、2 号機を試作する。性能向上のため 2 号 機の改良製作を行い、海上実験を実施し、報告書にまとめる。 リアルタイム 3 次元動画取得を目指した 2 号機的设计・製作、 水槽実験、海上実験	
------------------	------------------------------	-----------------------	---------------	--	--

2. 快適な国土の形成に資する研究分野

ア) 閉鎖性海域の水質・底質の改善に関する研究テーマ

研究実施 項目番号	研究項目	担当者	期 間	研究内容	備 考
--------------	------	-----	-----	------	-----

ア) 水堆積物界面近傍での物理・化学過程の解明

27-0601 -21	)海底境界層内での物質輸送機構の解明	中川康之 有路隆一 桑江朝比呂 三好英一 井上徹教 中村由行	H18.4 - H22.3	海底付近での底泥の挙動特性を把握するための現地観測ならびに水槽実験を行い、底面境界層での外力の評価とそれに対する、堆積泥の挙動特性および水質変動特性を検討し、そのモデル化を行う。現地底泥を用いて、環境水理実験水槽にて潮流および波浪外力を想定した底泥の巻き上げ特性ならびに水質変動への影響把握を目的とした実験を行う。現地観測データの解析結果との比較を通じて、実験系での再現性について評価を行う。	特別研究
27-0901 -29	)内湾に集積する新規残留性化学物質の管理手法に関する提案	中村由行 小沼晋 三好英一 内藤了二	H21.4 - H23.3	化審法による第一種監視化学物質の中から、環境の挙動を推定する既存の簡易法をベースに、影響が懸念される数種類の新規候補物質を選定する。次いで、それらの物質の一部について、東京湾等における汚染実態を把握する。また、これまでに研究を実施した、有害性が既知の代表的な化学物質について、その海域での堆積物から底生生物及び水生生物への暴露経路と生態系への影響に関する知見を整理し、その環境挙動を表現する一般的手法を新たに提案する。これらの知見を基に、新規化学物質についても、その環境動態と生態系影響をおおまかに推定する手法を提案する。化審法による第一種監視化学物質の中から、環境の挙動を推定する既存の簡易法をベースに、数種類の候補物質を選定する。並行して、有機スズ化合物、ダイオキシン類や重金属類など、有害性が既知の代表的な化学物質について、その海域での堆積物から底生生物及び水生生物への暴露経路と生態系への影響に関する知見を整理する。	
27-0801 -28	)沿岸自然基盤の安定性と健全性に関する数値指標の提案	中村聡志	H20.4 - H23.3	沿岸地形や底質構成など自然基盤の物理的変動を荒天時の攪乱と静穏時の修復の過程について計算し、砂浜や干潟に生じる自然基盤の変動傾向を数値化する。また、年間を通じて繰り返す侵食と堆積による自然基盤の変動分布を用いた動的安定性を表す指標やその長期変化傾向を用いた自然基盤の健全性を表す指標を提案し、沿岸の環境保全と施設設計における数値評価に資する。平成21年度は、底質の違いによる沿岸地形変動の空間分布や長期変化傾向を数値化する。	

ア) 大気と水系の相互作用

ア) 外洋と内湾の結合（湾口での境界におけるモニタリング）

27-0604 -29)閉鎖性内湾における環境の常時連続観測とその統計解析	鈴木高二朗 田中陽二	H18.4 - H23.3	本研究は、東京湾を対象にした常時連続観測とその他の閉鎖性内湾の連続観測の2つに大きく分けられる。東京湾では羽田空港再拡張事業や東京湾蘇生プロジェクトの評価のために、現在行っている湾口フェリーによる常時連続観測を引き続き行っていく。また、新たに羽田空港再拡張事業の環境評価のために、多摩川河口にビデオ観測による連続モニタリングシステムを設置し、解析を行う。平成19年度までに実施したフェリー観測の継続と共に、多摩川河口のビデオ観測を継続的に行う。また、伊勢湾口におけるフェリー観測を実施する。	
----------------	----------------------------	---------------	---------------	---	--

イ) 沿岸生態系の保全・回復に関する研究テーマ

研究実施 項目番号	研究項目	担当者	期 間	研究内容	備 考
--------------	------	-----	-----	------	-----

イ) 亜熱帯沿岸域生態系の特性と相互作用

イ) 干潟における地盤等物理特性と生物生息の関係

24-0701- オ-31	)干潟再生に向けた地盤環境設計技術の開発	渡部要一 佐々真志 梁 順普 中川康之 桑江朝比呂	H19.4 - H22.3	2004.4～2007.3 に実施した「干潟地盤環境の動態モデルの開発」で得られた干潟土砂に関する基礎的な知見, すなわち, 干潟土砂の地形形成, 土砂安定, 生物活動にサクシオンを核とする土砂環境動態が重要であるという知見に基づいて, 活力のある干潟土砂を実現するための調査法, 設計法, 施工法について検討し, 指針等としてとりまとめる. 干潟地盤における健全な地盤環境動態の実現手法として, 本実施項目で検討した範囲を総合的にとりまとめ, 調査・設計・施工方法として提案する.	
24-0801- キ-27	)沿岸生態系における高次栄養段階生物の食性に関する調査および実験	桑江朝比呂 三好英一 佐々真志 細川真也	H20.4 - H24.3	盤洲干潟やバンクーバー近郊干潟で, 超望遠ビデオカメラや水中ビデオカメラを用いて採餌行動を実測する. 干潟実験施設やSFUの動物飼育施設において, 高次生物の採餌場所や餌選択に関する検証実験を実施する. 餌密度・地盤硬さ・温度などが時々刻々変化するなかで餌摂取が最適化されるような意志決定ルール(採餌場所・採餌時間の決定)に基づいた行動を高次生物がとると仮定し, 「餌の摂取最適化パラメータ」を状態変数とした動態モデルを試作する. 鳥類および魚類の餌生物の特定および採餌量の定量化に関する現地ビデオ観測・安定同位体比解析・熱量収支解析	
24-0802- オ-31	)豊かな海の実現に向けた内湾水質・生態系シミュレーターの開発	中村由行 鈴木高二朗 井上徹教 田中陽二 細川真也	H20.4 - H24.3	伊勢湾(三河湾を含む)を主たる対象として, 内湾水質・生態系シミュレーションモデルを構築する. 平成19年度までに実施した環境省公防費による「内湾窒素循環過程における干潟・浅海域-湾中央生態系の相互作用の解明」により得られた, 東京湾を対象とした生態系モデル構築とモデル解析の成果を発展させ, 複数の環境修復メニューの比較・評価が可能な, 内湾水質・生態系シミュレーターを開発するものである. 平成21年度においては, 干潟・藻場の機能に関する最新の成果を取り入れた内湾生態系モデルを構築する. 伊勢湾(三河湾を含む)にモデルを適用し, 貧酸素水塊の消長の機構, 底生生物などの一次消費者への物質のフローを解析する.	
24-0902- キ-27	)沿岸生態系によるCO2吸収量の強化に関する調査および実験	桑江朝比呂 細川真也 三好英一 中川康之	H21.4 - H25.3	ヨシ・アマモ・微細藻類・貝類によるCO2吸収・放出実験を実施するため, 干潟実験施設・メソコスム実験装置の改良・セットアップを実施したのち, 予備実験を開始する. 干潟・海草藻場において, CO2吸収生物の密度およびCO2吸収速度の時空間変動に関する現地観測を実施する. 文献調査により既往パラメータ値を収集する. また, オフセットクレジット取得のための要件整理を行う.	特別研究

イ) 浚渫にかかわる環境修復技術の開発

24-0901- オ-27)浚渫土砂の環境修復への有効利用促進技術の体系化	中村由行 桑江朝比呂 井上徹教 内藤了二 渡部要一	H21.4 - H24.3	本研究では, まず, 浚渫土砂の発生・海洋投入処分や有効利用の実態把握を通して, 主要港湾毎にその発生から利用までの流れを把握する. 環境修復メニューのうち, 特に利用が遅れている窪地の埋め戻しに着目し, まず三河湾での埋め戻しを例にその修復効果を定量化する. さらに, 他の海域での窪地やその修復事例を収集し, 海域の特性や窪地の幾何形状などから, 窪地の環境影響を類型化する. それらの成果をとりまとめ, 一般的な窪地修復効果を予測する手法を提案する. 浚渫土砂の発生・海洋投入処分や有効利用の実態把握を通して, 主要港湾毎にその発生から利用までの流れを把握する. 環境修復メニューのうち, 特に利用が遅れている窪地の埋め戻しに着目し, 三河湾での埋め戻しを例にその修復効果を定量化する.	
------------------	--------------------------	---------------------------------------	---------------	--	--

ウ) 広域的・長期的な海浜変形に関する研究テーマ

研究実施 項目番号	研究項目	担当者	期 間	研究内容	備 考
--------------	------	-----	-----	------	-----

ウ) 地形変動特性・底質移動特性の把握

2ウ-0101 キ-28	波崎海洋研究施設(HORS)等における沿岸域の地形変動や土砂輸送に関する観測と解析	栗山善昭 鈴木崇之 鷗崎賢一 有路隆一 石野芳夫 中村聡志 柳嶋慎一 中川康之 鈴木高二朗	H13.4 H24.3	沿岸域における環境を保全するためには、波や流れ、地形変化などの短期的変動のみならず長期的変動をも把握しておく必要がある。しかしながら、日本沿岸において流れや地形変化などの物理環境の長期データはほとんど存在しておらず、それらの長期変動特性は不明のままである。茨城県波崎海岸に建設された波崎海洋研究施設(HORS)で得られた長期の波、流れ、断面地形データなどを基に、その長期変動特性を明らかにする。 波崎海洋研究施設(HORS)において波、流れ、断面地形などを長期的に観測し、その長期変動特性(15 年間、25 年間)を明らかにする。 波崎海洋研究施設(HORS)において波、流れ、断面地形などの観測を継続するとともに、昭和 61 年～平成 20 年までの断面測量データ、沿岸流データの変動特性を検討し、さらに、ビデオ画像観測データ等を用いてメガカスプや離岸流の特性を検討する。	
-----------------	---	---	-------------	---	--

ウ) 地形変動に関する数値シミュレーションモデルの開発

2ウ-0701 キ-28	波の遡上域の地形変化に関する現地観測とモデル化	鈴木崇之 栗山善昭 鷗崎賢一 柳嶋慎一	H19.4 - H22.3	波崎海岸における前浜では、静穏時に発達したバームが荒天時に消滅する地形変化が繰り返されているが、発達と消滅を表現する数値シミュレーションモデルは存在していない。波崎海洋研究施設における現地データをもとに、前浜の地形変化を引き起こす岸沖漂砂量の支配要因を検討するとともに、そのモデル化を行う。本モデルによりバームの発達と消滅が予測できるようになる。	
2ウ-0901 カ-25	沿岸漂砂による長期的海浜変形の予測手法の検討	栗山善昭 石野芳夫 中村聡志 柳嶋慎一	H21.4 - H24.3	構造物周辺の大規模な地形変化は主として沿岸漂砂によって生ずる。沿岸漂砂は、波浪による海浜流のみならず風による吹送流や潮流の影響を短期的にも長期的にも受けるにもかかわらず、現在の地形変化予測モデルではそれらは十分には考慮されていない。 本研究では、汀線から移動限界水深(約 10m)までの領域における 10～20 年の期間の沿岸漂砂量およびそれによる地形変化量を予測する手法を確立することを目標とする。 まずは、風による吹送流と波浪による海浜流とが混在する場における沿岸漂砂量の推定方法を検討する。続いて、吹送流、海浜流に潮流流が加わった場における沿岸漂砂量の推定方法を検討するとともに、それによる長期の地形変化を予測する手法を検討する。既存の漂砂量式やデータを基に、砕波を考慮した沿岸漂砂量公式を構築するとともに、それを用いて鹿島灘海岸における昭和 62～平成 13 年までの沿岸漂砂量の岸沖分布を計算する。	

ウ) 効率的な海岸の維持管理手法の検討

<p>2ウ-0703 -カ-43</p>	<p>)有孔管を用いた簡易・効率的土砂除去・輸送工法の改良</p>	<p>野口仁志 栗山善昭</p>	<p>H19.4 - H22.3</p>	<p>砂浜侵食が社会問題化し、総合的土砂管理の必要性が高まっている。砂浜侵食の対策の1つとしてサンドバイパス工法がある。これまで、新たな工法として、波の作用を利用して砂を集積し輸送する簡易で効率的・経済的な自沈式有孔管によるサンドバイパス工法の開発に取り組んできた。</p> <p>これまで開発した有孔管を用いた土砂集積輸送工法をベースに、「圧密地盤への対応」「障害物(ゴミ,埋没物)対応」「風力エネルギーを活用した効率的な輸送に関する検討」「自動化・省力化した工法の確立」等に関してフィールド実験等を主体として研究を行う。「圧密地盤への対応」については、水ジェット噴出能力等の向上による対応を、「障害物(ゴミ,埋没物)対応」については、ゴミ防除ネットの配置,構造等の検討を、「風力エネルギーを活用した効率的な輸送に関する検討」については、風力エネルギーを電気エネルギーではなく回転エネルギーとして活用することで、エネルギーロスの軽減を図る。また動力源の風力は変動するため、ポンプによるスラリー(泥水)輸送には適さない。そのため、長距離輸送では、砂だけの輸送を想定した工法を検討する。風力変動には変速ギアを利用して一定のモーメントを得ることで対応を図る(風力に応じて輸送速度が変化)。これらの技術を組み合わせ、「自動化・省力化した工法の確立」を図る。</p> <p>平成21年度は、土砂の輸送距離、及び土砂輸送量が大きい場合の対応について、中継ポンプの活用、排泥管の口径拡大等による方法等について検討を行い、全体のとりまとめを行う。</p>	
--------------------------	-----------------------------------	----------------------	----------------------	--	--

3. 活力ある社会・経済の実現に資する研究分野

ア) 港湾・空港施設の高度化に関する研究テーマ

研究実施 項目番号	研究項目	担当者	期 間	研究内容	備 考
--------------	------	-----	-----	------	-----

ア) 港湾施設の性能照査技術の開発および改良

37-0606 -39	暴露試験によるコンクリート、鋼材及び各種材料の長期耐久性の評価	岩波光保 審良善和 川端雄一郎 横田 弘 山田昌郎 山路 徹	H18.4 - H23.3	<p>港湾・空港施設は、一般的に 50-100 年程度の耐用年数が要求される。一方、これらが位置する環境は海洋環境下という極めて厳しい環境である。</p> <p>このような厳しい環境下における各種建設材料の長期耐久性の評価を、実環境下における暴露試験に基づいて行うことが期待されている。</p> <p>海洋環境下における各種建設材料の長期耐久性を評価し、使用材料を選択する際の有益な情報を提供する。アウトプットは、各種材料の耐用年数および劣化特性である。</p> <p>1) 港湾空港技術研究所構内の海水循環水槽において暴露を実施している各種試験体の物理的・化学的・電気化学的な評価試験を実施し、コンクリート自身の長期挙動および内部鉄筋の腐食状況に関する知見を取得する。</p> <p>2) 波崎観測棧橋等において暴露を継続している鋼管杭および防食材料のモニタリング調査を実施し、海洋環境下における鋼材の腐食性状および防食材料の耐久性の評価を行う。</p> <p>3) 木質材料の海洋環境下における暴露試験を実施し、港湾・空港施設の建設材料としての耐久性評価を行う。</p> <p>4) 各種リサイクル材料を用いたコンクリートの諸性能（主に耐久性）に関する評価を行う。(3エ-0201-カ-38の研究実施項目終了に伴い追加)</p> <p>上記の各種暴露試験などを継続して行う。</p>	
37-0902 -33	埋立地盤維持管理のための不同沈下予測手法の提案	渡部要一 田中政典 佐々真志	H21.4 - H24.3	<p>性能設計の導入により、FEM解析による地盤変形予測が多用されるようになったが、不同沈下予測には対応できていない。このため、埋立地の性能照査のために、絶対的な沈下量に対する照査は実施されてきたが、埋立地の機能を評価する上で重要となる不同沈下に関しては、その照査手法すらないのが実情である。</p> <p>地盤定数のばらつきや実測沈下データに基づいて埋立地の不同沈下を精度良く予測する統合ツールを開発する。研究成果は、不同沈下予測に基づいた埋立地の性能照査に役立てられるばかりでなく、埋立地盤維持管理のための不同沈下の将来予測や、不同沈下を許容レベルに抑えるために要求される埋立材料の均質性評価にも役立てられる。</p> <p>地盤の不均質性を定量化するための調査手法、地盤表面形状を面的に捉える測量手法とのリンクの下に、FEMを用いた汎用性のある不同沈下予測手法を確立することを目的とする。</p> <p>平成 21 年度は 地盤定数のばらつきの評価と不同沈下予測手法のアルゴリズムの検討を行う。</p>	
37-0701 -カ33	杭式深層混合処理地盤の安定性の評価手法の開発	北詰昌樹 森川嘉之 高橋英紀 西村聡 市川栄徳	H19.4 - H22.3	<p>杭式改良地盤に関する現行評価手法は改良地盤の変形・破壊挙動を適切に反映されたものではなく、安定性の評価に問題があると考えられ、設計手法の見直し・改善が必要と思われる。</p> <p>本研究では改良地盤の変形・破壊挙動を適切に評価・表現した評価手法の開発を目標とする。</p> <p>杭式改良地盤の外部安定（改良地盤全体としての安定性）と内部安定（改良杭自体の安定性）に関して、遠心模型実験ならびに FEM解析を実施し、各破壊パターンの検証を行う。一連の研究を基に、各安定に関する新しい評価手法を開発する。</p> <p>平成 21 年度には 現行評価手法の評価と新しい評価手法の開発を行い、取りまとめる。</p>	

37-0802 -オ-39	)衝撃力を受けるコンクリート部材の性能照査法の提案	岩波光保 川端雄一郎 横田 弘 加藤絵万 下迫健一郎	H20.4 - H23.3	<p>防波堤等の港湾構造物は、衝撃砕波力や高波による消波ブロックの移動のように、波浪による損傷が生じることがあるが、このメカニズムを解明するためには、波浪と構造物の相互作用について明らかにしておく必要がある。現状では、衝撃力を受ける構造物、特にケーソン壁のような版部材やスリットケーソンのスリット部の動的挙動や構造性能については未解明な部分も多く、衝撃力に対する設計・照査方法は確立されていない。</p> <p>衝撃砕波力や消波ブロックの衝突により損傷する防波堤ケーソン等のコンクリート構造物の構造性能と衝撃力の特性の関係を明らかにし、設計・照査手法への反映方法を提案する。</p> <p>鉄筋コンクリート製の版部材およびはり部材に繰り返し衝撃荷重を作用させる載荷実験を行うことで、耐荷力やじん性といった構造性能と衝撃力の特性の関係を調べて、両者の相互作用について検討を行う。また、衝撃砕波力のような衝撃荷重の面的な作用やケーソン中詰材の緩衝効果など、実際の防波堤ケーソンを対象とした実験についても実施する。最終的には、防波堤ケーソンを対象として、衝撃力に対する設計・照査方法を提案する。</p> <p>衝撃砕波力のように衝撃荷重が面的に作用する場合やケーソン中詰材の緩衝効果が存在する場合など、実際の防波堤ケーソンを対象としたケースについて検討するため、コンクリート版部材の衝撃載荷実験を行う。</p>	
37-0901 -カ-39	)港湾構造物の部材設計に対する信頼性設計法の導入のための解析	岩波光保 川端雄一郎 横田 弘	H21.4 - H24.3	<p>港湾構造物の設計では、平成 19 年の技術基準の改正により信頼性解析に基づく部分係数設計法が導入され、構造物に要求される安全性を統一的に評価できることになった。信頼性解析は、様々な不確定要因のもとで構造物の設計供用期間中に発生する破壊などの不都合な事象をどの程度の発生確率に留めればよいかという概念に基づき、安全性を照査する設計法である。一方で、港湾コンクリート構造物の部材設計には、以前より限界状態設計法が導入され、部分係数を用いた照査が行われている。しかし、この設計体系では、外力や材料強度等の不確定性は形式上、部分係数で表現されているものの、陽な形で不確定性を考慮しているとはいえない。また、静的な耐力照査の場合と比較して著しく不確定性が顕著な耐久性照査や偶発荷重に対する安全性照査に対して、適切な部分係数が設定されているとはいえないのが現状である。</p> <p>港湾コンクリート構造物の部材設計に、信頼性理論に基づいた確率的な考え方を導入する手法について検討を行う。特に、作用や材料特性の不確定性が顕著な耐久性照査および偶発荷重に対する照査について信頼性解析の導入方法を提案することを目標とする。アウトプットは、港湾コンクリート部材の性能照査における信頼性解析の導入方法と不確定性を考慮した部分係数である。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 港湾コンクリート部材の性能照査における不確定要因の抽出とそのモデル化 2) 信頼性解析の導入のためのパラメタ解析と部材設計への反映方法の検討 3) 港湾コンクリート部材の耐久性照査のための不確定性を考慮した部分係数の検討 4) 偶発荷重を受ける港湾コンクリート部材の安全性照査のための不確定性を考慮した部分係数の検討 <p>港湾コンクリート部材の性能照査を行う場合の不確定要因を抽出する。これらの要因のばらつきの実態を文献調査やヒアリングなどを行うことで明らかにし、確率分布のモデル化を行う。これらのデータに基づいて、コンクリート部材の安全性に関するパラメタ解析を行い、性能照査への信頼性理論の導入方法について検討を行う。</p>	
37-0801 -オ-23	)長周期波およびうねりに対する構造物の安全性向上に関する検討	平山克也 斎藤英治 春尾和人 加島寛章 平石哲也	H20.4 - H23.3	<p>平成 18-19 年には多くの台風が日本沿岸に襲来し、各地の港湾・空港で施設被害をもたらしたが、特に、設計では考慮していない周期の長い波の成分による被災と思われる現象が多くみられた。</p> <p>上記の災害形態に対して旧来の設計波に対して波力を算定して安定性を考慮した施設設計を行うことに加え、施設の使用性や修復性・安全性を主体に考えた性能設計の考え方を提案する。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 長周期波の水位上昇が構造物の安定性に与える影響 2) 長周期のうねりによる越波と越流および打ち上げ高の推定 3) 構造物の性能を基準とする対策法の提案 4) 観測栈橋・点検通路など海上空港付帯施設の安全性と使用性の評価と設計波 5) 修復が容易な護岸構造の提案 <p>長周期波による水位上昇がもたらす作用波力増大を定量的に把握するとともに、長周期うねりによる偶発荷重を考慮すべき構造物条件の提示やその対策工および最適構造の提案を行う。</p>	

ア) 港湾施設の機能性向上に関わる技術開発

<p>37-0903 -カ-39</p>	<p>) 港湾鋼構造物の防食方法・防食設計の合理化に関する検討</p>	<p>岩波光保 審良善和 横田 弘</p>	<p>H21.4 - H24.3</p>	<p>港湾鋼構造物には、一般に電気防食と被覆防食の2種類が施されて、海洋環境下における長期耐久性が確保されている。電気防食工法については設計法が概ね確立されつつあるが、海底土中部に対する防食電流密度の設定に検討の余地があるなど、設計手法のさらなる高度化が求められている。また、被覆防食工法については各材料ごとに耐用年数が暴露実験結果等により設定されているものの、防食性能を考慮した設計や予防保全的な維持管理が行われているとはいえないのが現状である。</p> <p>港湾鋼構造物に適用される電気防食の設計手法の高度化のための検討を行うとともに、防食性能を考慮した被覆防食の設計・維持管理手法について検討を行うことを目標とする。アウトプットは、高度化された電気防食設計手法および被覆防食工法に対する性能照査型設計法である。</p> <p>内容(全体)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 金属被覆工法を併用した場合の電気防食設計法に関する検討を行う。 2) 海底土中部における防食電流密度の適切な設定方法に関する実験を行う。 3) 過去の被覆防食に関する調査データの収集整理を行い、防食性能の定量化およびその評価手法に関する検討を行う。 4) 海洋環境下における被覆防食工の暴露実験および劣化促進実験を行い、長期耐久性を評価する。 5) 防食性能に着目した被覆防食工法に対する性能照査型設計法を検討する。 <p>平成21年度研究内容</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) ステンレス被覆防食と電気防食を併用する場合の防食効果に関する現地実験を継続して実施する。 2) 海底土中部における防食電流量の測定を実際の鋼管杭を用いて実施する。 3) 各種被覆防食工法の海洋環境下における暴露実験結果を収集整理し、防食性能の経時変化に関する検討を行う。 4) 波崎観測栈橋における被覆防食の現地暴露実験を継続して実施するとともに、海水循環水槽などを用いた劣化促進実験の方法について検討を行う。 	
--------------------------	-------------------------------------	-------------------------------	----------------------	---	--

ア) 空港舗装の高機能化に関わる技術開発

<p>37-0803 -カ-51</p>	<p>) 空港オーバーレイ舗装の設計・品質管理の高度化</p>	<p>前川亮太 川名太 金澤寛 北詰昌樹</p>	<p>H20.4 - H23.3</p>	<p>近年の我が国の主要空港は、長時間運用のために施工時間が長く確保できないことに加え、施工直後に大型航空機が高頻度で通過するといった厳しい制約条件下で施工せざるを得ない状況下にある。舗装のオーバーレイの信頼性を向上させるため、設計および品質管理の高度化が急務である。</p> <p>空港舗装のオーバーレイの信頼性向上が目的である。下記2点の技術の確立をアウトプットとすることにより、目的を達成する。2点の技術とは(1)オーバーレイ舗装の耐久性向上、(2)施工所要時間の短縮および施工可能時間の延長である。</p> <p>(1)オーバーレイ舗装の耐久性向上に資する研究</p> <ul style="list-style-type: none"> ・耐久性に優れることが期待される新材料の適用性について検討する。具体的には、植物性短繊維およびポリマーを添加したアスファルトを対象とする。 ・一般的に舗装は高温時に軟化し耐久性が損なわれるため、供用中の路面温度低減技術について検討する。 <p>(2)施工所要時間の短縮および施工可能時間の延長に資する研究</p> <ul style="list-style-type: none"> ・交通開放温度を現行規定以上にすることの可能性について検討する。 ・アスファルトコンクリートの製造温度を低下可能となるような中温化材料の適用性について検討する。 <p>平成21年度研究内容</p> <ul style="list-style-type: none"> ・耐久性向上策として、新たな改質アスファルト及び改質アスファルト乳剤について、航空機荷重を想定した実験により適用性を検討 ・施工可能時間の延長策として、交通開放温度を現行規定以上にすることの可能性について、実験を行い適用性を検討 	
--------------------------	---------------------------------	--------------------------------------	----------------------	--	--

ア) その他

<p>37-0702 -カ11</p>	<p>)プログラムライブラリおよび関連するデータベースの構築・改良および運用(地盤・構造関係)</p>	<p>佐々木芳寛</p>	<p>H19.4 - 23.3</p>	<p>港湾・海岸・空港の施設の建設や保守管理および環境や波浪災害等の事前予測等にはパソコンなどの情報処理機器の有効活用が欠かせない状況化にあって、経費の削減や業務の効率化が求められている。取り分け、複雑多岐に亘る情報を元に確度の高い調査や計画、設計に関わる技術計算を行うには、長年の経験と豊富な知識が要求されている。少数精鋭化された現状の各地方整備局においては、これら実務担当者の基礎技術の向上を図ることが強く要請されている。港湾・空港の調査設計に関する基礎技術の拡充と普及を図るため「プログラムライブラリおよび関連するデータベースの構築・改良および運用」を継続的に実施する。</p> <p>本研究は、各地方整備局の実務担当者が有効活用できる共同利用プログラムライブラリと関連データベースの構築・改良と普及を目標とする。</p> <p>アウトプットは、「各プログラム、各マニュアル」および港湾 CALS (港湾 WAN) から、逐次更新する「ニュース項目・各プログラムの概要・利用マニュアル・プログラム・データベース」の配信等とする。</p> <p>共同利用プログラムライブラリについて、港湾・海岸・空港の建設や維持管理に必要な最新技術を導入した新規プログラム開発や既存プログラムの改良、更にパソコンの新OS対応へのバージョンアップを行い、プログラムライブラリのレベルアップ、操作性や汎用性の向上等を図る。また、プログラムライブラリの利便性の向上等のため、土質・水深データ等のデータベースの充実を図る。さらに、共同利用プログラムライブラリを地方整備局等の調査設計業務に活かすため、地方整備局等の技術者を対象としたプログラムライブラリ講習会を実施する。また、有効活用促進のため各種相談や配信等の情報サービスも行う。</p> <p>下記の項目に重点をおき研究を実施する。</p> <p>プログラムの改良(「地盤の地震応答解析・地盤の液状化判定」を新基準対応にあわせるために入力方式の改良、ケーソン式構造物の基本設計(レベル1信頼性設計法)の機能追加)とプログラムのバグ修正(OS対応を含む)</p> <p>データベースのメンテナンス(土質データベース 19・20年度分の追加)</p> <p>所内および各地方整備局等への情報サービス 各プログラムのドキュメントファイルの整備・維持管理 地方整備局の現場における調査設計担当者からの問題や課題の整備とプログラム・データの検証・マニュアルの検証。 港空研においてプログラムライブラリの利用に関する講習会を行う(地方整備局の日常業務でかかっている問題をテーマとした講習会)</p>
-------------------------	---	--------------	---------------------	--

イ) ライフサイクルマネジメントに関する研究テーマ

研究実施 項目番号	研究項目	担当者	期 間	研究内容	備 考
--------------	------	-----	-----	------	-----

イ) 点検・診断技術の高度化

34-0702 -71	)極値統計理論に基づく既存構造物の点検手法の最適化に関する解析	加藤絵万 横田 弘 岩波光保 山路徹 戴 建国	H19.4 - H22.3	<p>港湾構造物の点検診断により得られる点検データは数量が膨大であり、かつ、その信頼性は必ずしも十分でない。港湾構造物のライフサイクルマネジメントの一層推進のためにも、適切な確率論に基づいた点検診断結果の分析・活用方法について検討を進めることが重要である。</p> <p>港湾構造物の点検診断実施の頻度・箇所・数量および点検データの不確定性等について、極値統計理論を用いた最適化を試みる。アウトプットは、点検診断の効率的実施の具体案のみならず、同時に実施する関連研究成果も加えることにより、総合的な港湾ライフサイクルマネジメントシステムが構築可能となる。</p> <p>既存の手法で得られている点検データの信頼性・精度を評価した上で、極値統計理論に基づく新しい点検手法の信頼性・精度の向上効果を検討する。あわせて、点検診断のための判定基準についても再検討を行い、より客観性の高い、信頼性の高い点検データが得られる方策を検討する。また、得られる点検データの効率的かつ一元的保管およびデータの有効利用を図るため、データベースの高度化のための検討も行う。</p> <p>港湾施設の鉄筋コンクリートおよび鋼構造物に関する点検データの収集・分析を行うとともに、極値統計理論を用いて点検実施頻度および実施数量の最適化について検討する。</p> <p>平成 21 年度は、極値統計理論等確率論に基づく点検手法の信頼性・精度の向上およびデータベースの高度化に関して検討する。</p>	
34-0703 -71	)栈橋床版下部検査用ビークルの操作性の向上に関する検討	田中敏成	H19.4 - H22.3	<p>本研究は、栈橋構造物の目視による 1 次点検作業の安全かつ効率的な実施に資するものである。港湾構造物の近傍、とりわけ栈橋下のような錯綜した構造物周辺は水中音響の利用環境としては劣悪であり、音響測位のような現有の測位技術は利用困難である。よって、このような環境下においては自走する点検作業装置(ビークル)の遠隔操作や誘導は困難であり、作業効率や安全性の観点から無人化や自動化が望まれながら、労力の主は未だ人力となっている。本研究ではこのような作業環境下においてビークルの測位、誘導を手法を開発するものであり、錯綜構造物近傍におけるその安全、確実な誘導、点検作業の実施に資するものである。</p> <p>本研究では取得映像等から自身の相対運動を推定して錯綜構造物下においても 1 次点検装置を安全・確実に操作・誘導可能な技術を開発する。</p> <p>取得映像の距離変動などの環境条件を考慮した画像フロー抽出法を提案し、主にこの情報を利用して栈橋床版下において点検装置と構造物との相対運動と現在位置を推定してビークルを安定して操作、誘導する手法を開発する。</p> <p>模擬作業実験の実施による検証と評価</p>	

イ) 材料の劣化メカニズムの解明と劣化進行予測

34-0701 -34)人工地盤材料の L C M に関する検討	菊池喜昭 岡祥司 森川嘉之 水谷崇亮	H19.4 - H22.3	<p>現在、副産物を母材とした多種多様な人工地盤材料が用いられてきている。これらの材料に比較的共通している事項は、固結していること、pH が高いことである。これらの材料を地盤材料として用いる場合には、長期間地中に置かれており、その耐久性も未解明な点が多いが、将来掘り返して再利用または処分することが必要となるときが来る。本研究では、使用済の人工地盤材料を解砕して再利用する場合の課題を抽出し、対応策を検討するものである。</p> <p>本研究は、使用済の人工地盤材料を解砕して再利用する場合の課題を抽出し、対応策を示すことを目標とする。</p> <p>アウトプットは、「人工地盤材料再利用の手引き」等とする。</p> <p>平成 19 年度 SGM の長期耐久性に関する検討、固結後破碎した地盤材料の力学特性の検討(コンクリートガラ)</p> <p>平成 20 年度 SGM の長期耐久性に関する検討、水砕スラグの強度特性の経時変化に関する検討</p> <p>平成 21 年度 SGM の長期耐久性に関する検討、破碎粒子を含む固結材料の力学特性の検討</p> <p>SGM の長期耐久性に関する検討、固結後破碎した地盤材料の力学特性の検討(SGM など)、破碎粒子を含む固結材料の力学特性の検討 (SGM)、破碎粒子を含む固結材料の力学特性の検討</p>	
----------------	-----------------------	-----------------------------	---------------	---	--

イ) 構造物の性能低下の予測と補修効果の定量化

<p>3 1-0901-71</p>	<p>)ライフサイクルエコノミーを導入したLCMシナリオの評価</p>	<p>古市正彦 横田 弘 岩波光保 加藤絵万 審良善和</p>	<p>H21.4 - H24.3</p>	<p>技術基準対象施設については施設の設計時、また既存の施設の場合には今後最初実施する点検時に維持管理計画書等を作成し、それに基づく維持行為を供用期間中着実に実施することが求められている。このような近年の制度・基準の改正に伴って、ライフサイクルマネジメント(LCM)の考え得るシナリオの適切な評価手法の開発が求められている。</p> <p>ライフサイクルエコノミーを導入する方法として、従前のLC(C(ライフサイクルコスト))に加えて純現在価値 NPV (Net Present Value)を用いる。これによって、従来は単に施設の建設・維持コストのみが評価の対象となっていたが、大規模補修等による施設の非供用期間中の負の便益を評価できることになり、様々なLCMシナリオをより精緻に評価することが可能となる。</p> <p>LCMシナリオとして想定される次の三つのシナリオ(高耐久+簡易維持、通常耐久+予防保全、通常耐久+事後保全)を具体的に設定する。とりわけ、既発表論文(港空研報告)で報告済みの「リプレイサブル床版」を導入したシナリオについては、従来のLC(C(ライフサイクルコスト))だけではその優位性をうまく示すことが出来なかったが、純現在価値 NPV (Net Present Value)を用いることで適切な評価を行えることが期待される。</p> <p>また、急速な船舶の大型化などを背景として、設計供用期間(50年間)の途中で施設への機能上の要請が変化し、機能の陳腐化を引き起こした事例を経験してきた。こういう情勢に合理的に対応するためには、ライフサイクルエコノミーの観点から純現在価値 NPV (Net Present Value)を用いることで、施設の機能が陳腐化したまま放置した場合と設計供用期間中であっても機能増強を行う場合の比較が可能となり、供用開始後の情勢変化に柔軟に対応することが合理的であること示すことが期待される。</p> <p>さらに、ライフサイクルエコノミーの導入することでLCMシナリオの合理的な選択が可能となるが、初期投資と維持管理投資の費用負担スキームによってその合理的選択結果に大きく影響することから、港湾施設の投資に関する費用負担スキームの国際比較に関する共同研究を国際港湾協会(IAPH)と共同で行う。</p> <p>平成21年度は、LCMシナリオとして想定される次の三つのシナリオ(高耐久+簡易維持、通常耐久+予防保全、通常耐久+事後保全)について、純現在価値 NPV(Net Present Value)を用いた評価を行う。また、港湾施設の投資に関する費用負担スキームの国際比較に関する共同研究を国際港湾協会(IAPH)と共同で行う。</p>	
<p>3 1-0902-71</p>	<p>)矢板式および重力式係船岸等へのLCMの展開</p>	<p>加藤絵万 横田 弘 岩波光保 審良善和</p>	<p>H21.4 - H24.3</p>	<p>現在、技術基準対象施設については施設の設計時、また既存の施設の場合には今後最初実施する点検時に維持管理計画書等を作成し、それに基づく維持行為を供用期間中着実に実施することが求められている。このような近年の制度・基準の改正やそれともなうマニュアル・指針等の充実、ライフサイクルマネジメントの概念に基づく合理的かつ効果的な維持管理の実現・実行を目標としたものである。</p> <p>本研究では、係留施設の維持管理計画の策定支援を目標として、係留施設に生じる様々な変状の評価および進展に着目しながら、保有性能評価および性能低下予測手法について検討・提案する。本研究は、これまで主に栈橋を対象として構築したライフサイクルマネジメントシステムのより一層の充実と、他の構造形式施設へのシステム展開を目標としている。</p> <p>これまで係留施設に見られた変状事例とその要因から係留施設に求められる性能を再整理し、各種構造形式で生じる変状が施設の保有性能に及ぼす影響ならびにその評価手法について検討する。ここでいう「性能」は、施設としての性能および施設の構成部材(例えば、矢板などの鋼部材、ケーソンなどの鉄筋コンクリート部材、附帯設備、背後地など)の性能を示す。また、施設および構成部材の保有性能を大きく左右する変状を捉えるため必要な指標(点検診断項目・方法)の抽出を試み、点検診断に基づいた施設の保有性能評価および性能低下予測に関する統合的なシステム構築を目指す。</p> <p>これまで係留施設に見られた変状事例の収集とその要因を分析し、係留施設に求められる性能を再整理する。また、これをふまえて、施設に生じる変状が施設が保有すべき性能に及ぼす影響を定量的に評価するための手法を検討する。例えば、エプロンの沈下による使用性の低下や、鋼矢板の腐食による安全性の低下の定量表示がこれに該当する。</p>	<p>特別研究</p>

ウ) 水中工事等の無人化に関する研究テーマ

研究実施 項目番号	研究項目	担当者	期 間	研究内容	備 考
3ウ-0801 -カ45	鋼構造物の肉厚を非接触 で計測する装置の実用化開 発	松本さゆり 吉住夏樹 片倉景義	H20.4 - H23.3	<p>港湾施設を健全に維持するための補修工事実施の判断基準として、鋼構造物の肉厚測定が定期的に行われている。現行の肉厚測定は、潜水士が付着海生物を除去回収し、測定表面を磨いた後に超音波探触子を鋼管杭表面に押し付けて行う。しかしながら、これらの測定前処理が計測作業時間の大半を占めていること、除去した生物の処分費用が発生することより、付着海生物を除去せずとも計測可能な非接触型肉厚計測装置の開発が望まれており、平成 17 年度よりこれらを対象とした技術の開発を行ってきた(備考欄参照)。</p> <p>本件は上記成果に基づき、実用を前提とした装置を試作・検討を行うものである。</p> <p>鋼構造物の肉厚測定を付着生物を除去せずに非接触で行う装置を実用化を前提としたレベルで開発することを目標とする。</p> <p>平成 19 年度までの成果(備考欄参照)を基に装置の目標性能を定め、計測装置の設計・試作、性能確認試験を行う。試作機の改良製作を行った後、海上実験を行う。成果品の概要及びその性能を報告書にまとめる。</p> <p>平成 21 年度は種々の鋼材サンプルを行いた試作機の総合試験を行った後、実用化に必要とされる改良設計・製作、性能確認試験を実施する。</p>	
3ウ-0802- カ45	GPS 波浪計の係留装置 点検システムの開発	田中敏成 平林丈嗣	H20.4 - H23.3	<p>本研究は、GPS 波浪計の係留系の点検作業の安全かつ効率的な実施に資するものである。GPS 波浪計の設置されている沖合は海象条件が厳しく、とりわけ大きく動揺する浮体近傍での潜水作業は容易でなく、現状ではその水中部の状態を安全かつ効率的に確認する方法は提案されていない。しかしながら、設置から一定期間が経過した GPS 波浪計については、その安全かつ確実な運用のために、とりわけその係留系の経年劣化等による損耗度合についての点検作業が求められるものと想定される。本研究は、このような GPS 波浪計の係留系の点検作業について、水中部を無人で行うシステムを開発し、当該作業の安全で効率的な実施に資するものである。</p> <p>水中部無人で係留系の状態を確認する技術を具現化し、GPS 波浪計の係留系点検作業へ活用する。</p> <p>点検対象物を捕捉し点検対象物近傍まで当該システムを半自動で誘導する技術、ならびに点検装置を安定保持しながら水中部無人で係留系の状態を確認する手法を確立し、GPS 波浪計の係留系点検システムを開発する。</p> <p>平成 21 年度は、実海域試験機の観測装置部の製作を実施し、前年度に製作した航行部と統合して、実海域試験機の完成を目指す。また、水槽試験機を利用して、実海域試験機に導入するソフトウェアの開発を行う。</p>	
3ウ-0803 -オ41	網チェーンを用いた水中 物体回収装置の実用化開発	野口 仁志	H20.4 - H22.3	<p>港空研が開発した網チェーン式回収装置を、ブロック移設工事、港湾内の落下物回収等に、広く活用・普及させることで、水中作業の効率化・無人化を図る。</p> <p>網チェーン式回収装置が、ブロック移設工事、港湾内の落下物回収等に、広く活用できるように種々の現場条件を想定した活用形態、運用方法について研究することで実用性を向上させる。</p> <p>網チェーン式回収装置を用いて、種々の条件下におけるブロック移設工事、港湾内の落下物回収作業を想定し、その活用形態、運用方法について試験工事等により研究を行う。</p> <p>ブロック移設工事に関して、網チェーン式回収装置を用いた種々の現場条件を想定した活用形態、運用方法について、とりまとめ活用マニュアルを作成する。</p>	

<p>3ウ-0901 -045</p>	<p>)水中作業用マニピュレータの多機能化に関する研究</p>	<p>平林丈嗣 田中敏成 吉江宗生</p>	<p>H21.4 - H24.3</p>	<p>平成 17～19 年度において点検診断技術をテーマに、超音波センサ、誘導技術、油圧制御精度向上など要素技術の研究を行っており、最終年度平成 20 年度ではそれら要素技術を統合させることで、点検診断技術の一つのアプリケーションとしての提案を行った。</p> <p>本研究において得られたマニピュレータ制御に関する知見は、実用化に向け現在進めている「鋼構造物の肉厚を非接触型で計測するシステムの実用化開発」でのセンサの位置決め機構にも応用することが可能であり、利便性を考え岸壁からのアクセスを想定した機構を検討中である。</p> <p>また、水中バックホウ制御の高精度化が実現したことから、港湾施設の維持管理だけでなく、将来的な海洋開発に備え大水深での重作業マニピュレーション作業に利用できる可能性が高いと考えられる。</p> <p>本研究は、「腕」と「脚」の機能を有する水中バックホウに「手」の機能を付加させ、海洋における水中作業の無人技術に関する研究を行うものである。</p> <p>過年度より研究開発を行ってきた水中バックホウのマニピュレータ技術を基本システムとし、各種作業に適した先端部を開発することにより、様々な水中作業に適応させることで、安全な水中作業の実現を目指す。</p> <p>想定作業を・把持運搬・部材やケーブル等のジョイント部の結合・コンクリートブロック撤去などと置き、それらの作業に適したアタッチメント部などの研究開発または基本設計を行う。</p> <p>また、民間施工会社、関連団体などと水中作業に関する協議を行い、技術支援などを行いつつ成果の普及を図る。</p> <p>ベースは筑波で行ってきた把持作業の研究。新規に電動アームを搭載することで把持だけではなく、様々な作業へ適応範囲を広げる。</p> <p>過年度より研究開発を行ってきた水中バックホウの遠隔操作に関する研究により、油圧制御、インタフェースなどの基幹システムは構築されている。</p> <p>このシステムは汎用的な部分に関するものであり、作業に応じた様々なアタッチメントを利用することで、今後予想される大水深下での作業の無人化が期待できる。</p> <p>そこで本研究では、当所所有のフォーククラブアタッチメントに電動アームを取り付け、重作業と精密作業を行うシステムを開発し、将来的な作業の一例として、コンクリート塊へのアンカリング、ジョイント結合などの作業実験によりその有効性を実証する。</p> <p>平成 21 年度は過去の成果であるバックホウ遠隔制御系に補助作業アームを付加し、操作系の追加と CG 呈示手法の高度化を行う。</p> <p>補助作業アームは作業に応じて要求される自由度・可動範囲が異なるため、シミュレーション等によりその基本的な機構を決定する。</p> <p>操作系については、左手で操作を行う必要があるため、スライダなどを用い直線的に入力が可能なガイド機構を持たせる。</p> <p>作業 CG は、過年度に開発したものを改良する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・部材やバックホウの位置をグローバル座標系に配置し、鳥瞰図として呈示するシステムの構築。 ・電動アームの設置及び制御系の構築 ・片手（左手）操作による電動アーム操作インタフェースの開発 ・各種精度の検証
-------------------------	---------------------------------	-------------------------------	----------------------	---

工) 海洋空間高度利用技術、環境対応型技術等に関する研究テーマ

研究実施 項目番号	研究項目	担当者	期 間	研究内容	備 考
--------------	------	-----	-----	------	-----

工) 海洋空間の有効利用に関する技術開発

3 I-0801 -オ-23	)大水深域における極大波浪の特性と海洋構造物へのインパクト荷重の推定	平山克也 齋藤栄治 春尾和人 加島寛章 平石哲也	H20.4 - H23.3	<p>水深 1000mを越える大水深海域では資源調査や海洋観測プロジェクトが計画されている。水深が大きくなると係留ラインや海底調査システムに作用する潮流力も増加し、慎重な設計が必要である。</p> <p>大水深海域の波は地形の影響を受けないので、極端に大きな波高の波が出現する可能性が高くなるが、極大波浪（フリークウェーブ）の特性は未だ十分な検討がなされていない。そこで本研究では、平面実験を中心としてこれを明らかにする。さらに、大水深海域での杭式構造物（海洋プラットフォーム等）の設計に資するため、極大波浪による作用荷重を明らかにする。</p> <p>1) フリークウェーブの変形実験 2) フリークウェーブの発生密度の検討 3) 杭式構造物に作用する荷重の検討 4) 確率的な大水深構造物の安全度評価</p> <p>共同研究に参画している京都大学および海象情報研究チームにより、フリークウェーブの発生を考慮した波浪推算の実現に向けた検討が行われる。これらとの連携を図り、フリークウェーブの時空間的な発生密度から想定される海洋構造物への作用外力を推定する。さらに、杭式構造物に作用する荷重およびその評価法等を検討する。</p>	
3 I-0802 -オ-37	)大水深海域を対象とした浮体式多目的基地に関する技術的検討	米山治男	H20.4 - H23.3	<p>海洋基本法の制定に伴い、排他的経済水域における経済活動が重要になってきている。特に、太平洋上の離島近海の大水深海域は、海洋の調査・観測、海洋エネルギーの開発、水産資源の確保、海洋性レクリエーションの振興などを行う適地であると考えられる。しかしながら、このような大水深海域においてこれらの多目的な活動を行う施設について検討した事例はほとんどない。</p> <p>浮体式多目的基地とは、海洋研究観測施設、マリリゾート施設、海洋エネルギー施設、水産施設を有する多目的な活動を行うための浮体構造物である。本研究では、浮体構造物の動揺シミュレーション手法を用いて、太平洋上の離島近海の大水深海域を対象とした浮体式多目的基地に関するケーススタディを実施する。</p> <p>浮体構造物の動揺シミュレーション手法を用いて、浮体式多目的基地の本体構造や係留方式、基地への船舶の係留方法等について、大水深海域での適用性を中心に検討する。</p> <p>浮体構造物の動揺シミュレーション手法を複数浮体を考慮できるように改良し、浮体式多目的基地への船舶の係留方法について検討する。</p>	
3 I-0903 -カ-29	)利用と防災をかねた人工サーフィンリーフに関する研究	鈴木高二朗	H21.4 - H24.3	<p>サーフィン人口は近年急増しており、わが国の海岸線には年間を通じて多数のサーファーが見られる。一方で、海岸侵食は現在でも多く、離岸堤、潜堤等の海岸防護施設が必要となっている。サーフィンと現在の海岸防護施設は、両立しないものであるが、最近、サーフィンができる海岸防衛工法（いわゆる多目的潜堤）が海外で造られてきている。</p> <p>サーフィンと海岸防衛が両立するような潜堤の特徴を、防災面、サーフィンの面、コスト面から明らかにすることを目標とする。</p> <p>サーフィンリーフの性能評価： 夏季の2週間程度、水理模型実験を実施して、サーフィンリーフの機能に関する検討を行う。</p> <p>すでに 105m 水路での模型を製作しており、夏季実習生等により、容易に実施可能。費用も小額。</p> <p>サーフィンリーフの安全性に関する研究： サーファー等がリーフに衝突することによる事故を防ぐため、リーフを構成する材料（ゴム材等）の検討を実施する。また、この際、部材の安定性についても検討する。</p>	

エ) 廃棄物海面処分場の長期安定性の評価および活用に関する技術開発

3 I-0901 -31)廃棄物海面処分場の遮水工の品質管理手法の提案	渡部要一 田中政典 佐々真志	H21.4 - H25.3	<p>廃棄物海面処分場の鉛直遮水工は、廃棄物と海洋とを隔てる重要な機能を担っている。これまで、港空研を中心とした共同研究により、各種の遮水工法の遮水性能が確認されてきた。これらの検討の結果、遮水工施工時の検査の重要性が認識され、継手部を工夫して水張り試験を実施することにより、継手の遮水性能を検査できることが示された。しかしながら、膨大な数量の継手の存在などから、全量検査は実際問題として不可能である。本研究では、確実な遮水性能の実現に向けた品質管理のために、性能検査と施工管理モニタリングを統合的に評価する手法を提案し、遮水工の信頼性向上を目指す。</p> <p>海面処分場の遮水工法については、平成12年の基準省令改正に対応するために種々の技術開発がなされ、工法自体の実用化がなされている。しかし、施工された遮水工の遮水性能を検査することの重要性が指摘されているにもかかわらず、膨大な数量の遮水継手すべてを検査することは不可能であり、確実な遮水性能を実現するために、施工管理を通じた品質管理手法の開発が求められている。</p> <p>サンプル抽出による遮水機能検査と施工管理とを有機的に結びつけることにより、確実な遮水性能を実現するための品質管理手法を提案する。</p> <p>サンプル抽出による遮水性能の検査方法、遮水工の施工管理方法に関する情報を収集し、これらの組合せやデータ管理・処理方法を検討することにより、遮水性能を保証するための品質管理手法を提案する。実際の施工事例を通じて施工管理情報を収集し、品質管理手法の有効性を検証する。</p> <p>遮水工施工時にモニタリング可能な情報の取捨選択と、その結果を遮水性能信頼性向上に反映する手法を検討する。</p>
-----------------	-------------------------	----------------------	---------------	--

エ) リサイクル技術の推進による環境負荷低減に関する技術開発

3 I-0902- -31)浚渫土を活用したリサイクル地盤材料の再利用に関する検討	渡部要一 田中政典 佐々真志	H21.4 - H24.3	<p>セメント固化された浚渫土は、解泥しても母材となった浚渫土の性質には戻らない。しかし、実際に施工時の打継ぎ部分では削り取った固化処理土を原材料として使わざるを得ない。また、将来の土地利用形態の変化などによっては、固化処理土を掘削することも考えられ、これを再び原材料として使えるかどうかを検討する意義は大きい。</p> <p>固化処理土を解泥してリサイクル利用する場合の物理・力学特性について明らかにすることを目的とする。浚渫土を母材として利用した場合にも物理・力学特性のばらつきが多きいことが指摘されているが、固化処理土を再利用する際にはさらにこれらがばらつくことが予想される。研究成果は、再利用されたリサイクル地盤材料の品質管理に必要な基本データとして役立つとされる。</p> <p>固化処理土（SGM含む）の配合（強度や密度に関連）、養生時間などを第1のパラメータ、固化処理土の骨格構造を消去する繰返し時間などを第2のパラメータ、再固化の配合を第3のパラメータとして一連の室内試験（圧密やせん断）を実施することによって、リサイクル土の再利用について検討する。</p> <p>平成21年度は、セメント固化処理土について一連の検討を行う。</p>
------------------	------------------------------	----------------------	---------------	---

平成 21 年度終了研究実施項目の成果活用概要

1. 安心して暮らせる国土の形成に資する研究分野

ア) 大規模地震防災に関する研究テーマ

研究実施 項目番号	研究実施項目	担当者	期 間	研究成果の活用（研究テーマへの貢献）	備 考
--------------	--------	-----	-----	--------------------	-----

ア) 強振動予測手法の精度向上

17-0701- -35	シナリオ地震に対する強 震動評価における各種パラ メタの設定方法に関する検 討	野津 厚 菅野高弘	H19.4 - H22.3	本研究において開発した強震動評価手法および特性化震源モデルは、全国の港湾・空港における照査用地震動の評価に用いられている。また、港湾・空港以外の分野への応用として、2007年能登半島地震による能登有料道路被害箇所での地震動の推定（土木学会）、2008年岩手・宮城内陸地震による地すべり発生箇所での地震動の推定（地盤工学会）、2009年駿河湾の地震による東名高速道路被害箇所での地震動の推定（土木学会）等に用いられている。	
-----------------	--	--------------	---------------	--	--

ア) 地震時の地盤の挙動予測と対策

17-0702- -35	地震による空港の地盤災 害リスク評価方法の構築	菅野高弘 竹信正寛 田中智宏 中澤博志 大矢陽介 八谷好高 北詰昌樹 野津厚 前川亮太 小濱英司 早野公敏	H19.4 - H22.3	本研究結果は、L1, L2地震動に対する空港施設全体（広大な用地を擁するという特徴がある）の耐震性評価・耐震性向上対策の検討等の基本となるものである。進入灯橋梁の性能規定について照査項目としての規定値を設けたことにより、合理的な進入灯橋梁の耐震設計が可能となる。空港施設の耐震対策として最も用いられる地盤改良工については、要求性能に着目しつつ改良率や施工範囲を縮減可能な設計手法の提案ができた。このことは、空港土木施設耐震設計要領及び設計例（平成20年7月、国土交通省航空局監修）に反映された。また、発破による実物大実験や振動台実験による施設の液化化発生から終息に至るまでの舗装構造の変状挙動を把握できたことに加え、空間分解能を考慮した地盤評価手法を提案できたことから、舗装-地盤を一元化した経済的な耐震対策が可能となった。	
-----------------	----------------------------	---	---------------	--	--

イ) 津波防災に関する研究テーマ

研究実施 項目番号	研究実施項目	担当者	期 間	研究成果の活用（研究テーマへの貢献）	備 考
--------------	--------	-----	-----	--------------------	-----

イ) 災害の予測技術の開発

14-0701- -24	津波による構造物の変形 および破壊に関する模型実 験と数値計算	有川太郎 下迫健一郎 中野史丈 横田 弘	H19.4 - H22.3	津波力による破壊等の実験は、津波の恐ろしさに対する啓蒙として活用され、メディア等により広く公開された。また、漂流物の衝突力について、実務で算定手法の一つとして活用された。直立浮上式防波堤については、実際に現地で施工されることとなり、本研究で行ってきた一連の研究結果が多量に活用された。	
14-0702- -61	津波被害シミュレータの 開発	富田孝史 東野洋司 本多和彦 辰巳大介 有川太郎 高橋重雄	H19.4 - H22.3	各地域で整備が進められている浸水予測図に代表されるように、津波による浸水域分布、到達時間などの推定は既に可能となっている。しかし、津波は浸水被害のみならず、建物損傷や船舶等の漂流を発生させることは最近の津波被害事例から明らかである。本研究の成果により、建物損傷や漂流物挙動の推定などより具体的な津波被害の推定が可能となり、これら災害を防ぐ対策手法の検討や、これら災害に対する業務継続計画（BCP）などへの大きな寄与が期待できる。	

ウ) 高潮・高波防災に関する研究テーマ

研究実施 項目番号	研究実施項目	担当者	期 間	研究成果の活用（研究テーマへの貢献）	備 考
--------------	--------	-----	-----	--------------------	-----

ウ) 高潮・高波による地盤も含めた外郭施設の破壊現象の解明

1 U-0604- -24	高潮・高波時における防波堤及び護岸の変形・破壊に関する予測手法の開発	有川太郎 水谷雅裕 関 克己 鈴木智憲 鷲崎 誠 下迫健一郎 千田奈津子 中野史丈	H18.4 - H22.3	本研究の成果として、滑動を考慮した防波堤の設計法に関して地方整備局や国総研などで研修を行い新基準への対応のためのフォローアップを行った。また、大学・民間会社と数値波動水槽を実務面に活用するためのワーキングを3年間行い、数値波動水槽の精度面などの課題抽出及びその解決に取り組んだ。これらの取り組みにより、2010年度内に数値波動水槽を一般に公開し実務に活用することとなった。	
------------------	------------------------------------	--	---------------	--	--

2. 快適な国土の形成に資する研究分野

ア) 閉鎖性海域の水質・底質の改善に関する研究テーマ

研究実施 項目番号	研究実施項目	担当者	期 間	研究成果の活用（研究テーマへの貢献）	備 考
--------------	--------	-----	-----	--------------------	-----

ア) 水堆積物界面近傍での物理・化学過程の解明

27-0601- -21	海底境界層内での物質輸送機構の解明	中川康之 有路隆一 桑江朝比呂 三好英一 井上徹教 中村由行	H18.4 - H22.3	内湾域の環境改善の鍵とされているものの、十分な現地情報が得られていなかった底泥や懸濁物の挙動現象に関して、本研究の現地観測結果はこれらの現象の実態を示し、実態に即した水質予測等のシミュレーション・モデルの構築に大きく寄与するものである。また、新たに開発した溶存酸素濃度等の底面近傍での輸送量測定システムは、底泥巻き上げなどの動的な海底環境で生じる水質変動機構の解明に大いに活用される。	
-----------------	-------------------	---	---------------	--	--

イ) 沿岸生態系の保全・回復に関する研究テーマ

研究実施 項目番号	研究実施項目	担当者	期 間	研究成果の活用（研究テーマへの貢献）	備 考
--------------	--------	-----	-----	--------------------	-----

イ) 干潟における地盤等物理特性と生物生息の関係

24-0701- -31	干潟再生に向けた地盤環境設計技術の開発	渡部要一 佐々真志 梁 順普 中川康之 桑江朝比呂	H19.4 - H22.3	自然干潟の維持ならびに人工干潟の造成において、干潟地盤の安定性や底生生物住環境を設計に反映することにより、豊かな生態系実現に向けた干潟地盤の維持・造成の指針を提案した。これらの成果は、「快適な国土の形成」における「沿岸生態系の保全・回復」に大きく寄与するものである。実際、最近の干潟のモニタリング項目に、サクシオンやベンセン断強さの計測が積極的に導入されており、本研究の成果でもある土質力学的な視点で干潟維持・再生の実務でも取り入れられている。	
-----------------	---------------------	---------------------------------------	---------------	--	--

ウ) 広域的・長期的な海浜変形に関する研究テーマ

研究実施 項目番号	研究実施項目	担当者	期 間	研究成果の活用（研究テーマへの貢献）	備 考
--------------	--------	-----	-----	--------------------	-----

ウ) 地形変動に関する数値シミュレーションモデルの開発

24-0701- -28	波の遡上域の地形変化に関する現地観測とモデル化	鈴木崇之 栗山善昭 鶴崎賢一 柳嶋慎一	H19.4 - H22.3	本研究の成果により、時化による汀線近傍地形の短期的な侵食とその後の静穏時における砂浜の回復の推定が可能となる。このような短期的な地形変動の予測により、人工海浜の安定に関する高精度な予測や、自然海浜における護岸に波が当たらないための必要砂浜幅（波が護岸に当たるとその前面が侵食されやすくなる）を精度良く決定可能となり、効率的な海岸整備に資する。	
-----------------	-------------------------	------------------------------	---------------	---	--

ウ) 広域的・長期的海岸維持管理手法の開発

24-0703- -43	有孔管を用いた簡易・効率的土砂除去・輸送工法の改良	野口仁志 栗山善昭	H19.4 - H22.3	溝（トレンチ）及びシートを活用する土砂集積工法、簡易な移動機構を用いる有孔管式浚渫工法、狭水路による低速土砂輸送工法について、机上検討、現地実証実験を行い、従来工法と効率性、経済性等について比較検討し、その優位性を確認・実証した。これらの工法で使用する施工機材は一般的、汎用的な小型の機材で構成するものであり、工事による船舶の航行への支障が少なく狭隘な海域での土砂集積、除去、輸送に適するものである。 本実験で得られたこれらの成果は、侵食された砂浜の復元・回復のためのサンドバイパス工法等としての活用により、広域的・長期的海岸維持管理手法の1つとして寄与するものである。	
-----------------	---------------------------	--------------	---------------	--	--

3. 活力ある社会・経済の実現に資する研究分野

ア) 港湾・空港施設の高度化に関する研究テーマ

研究実施 項目番号	研究実施項目	担当者	期 間	研究成果の活用（研究テーマへの貢献）	備 考
--------------	--------	-----	-----	--------------------	-----

ア) 港湾施設の性能照査技術の開発および改良

3 7-0701-カ -33	杭式深層混合処理地盤の 安定性の評価手法の開発	北詰昌樹 森川嘉之 高橋英紀 西村聡 市川栄徳	H19.4 - H22.3	一連の遠心模型実験および数値解析により、改良杭全体が破壊する外部安定性については、改良杭が将棋倒しのように倒れる倒れ込み破壊が、改良杭が破壊する内部安定性については、順々に杭体に曲げ破壊が生じることが分かった。一方、現行設計法では、外部安定性は滑動破壊、内部安定性では全杭が同時にせん断破壊することを想定しているが、今回分かった研究結果との違いにより、改良地盤の安定性を過大評価している可能性が高いことを指摘した。また、数値計算から、改良地盤の破壊挙動に対する地盤表面でのドラークラストの影響、改良杭の直径の影響などを明らかにするとともに、実際の破壊パターンを考慮した計算により、実験結果とよく整合する結果を得た。さらに、深層混合処理工法以外の杭式地盤改良の改良地盤の挙動や破壊メカニズムの違いについて実験的に検討した。	
-------------------	----------------------------	-------------------------------------	---------------	--	--

イ) ライフサイクルマネジメントに関する研究テーマ

研究実施 項目番号	研究実施項目	担当者	期 間	研究成果の活用（研究テーマへの貢献）	備 考
--------------	--------	-----	-----	--------------------	-----

イ) 点検・診断技術の高度化

3 4-0702-オ -71	極値統計理論に基づく既存 構造物の点検手法の最適化 に関する解析	加藤絵万 横田 弘 岩波光保 山路徹 戴 建国	H19.4 - H22.3	コンクリートへの塩化物イオン浸透性状から推定される鉄筋腐食開始時期、および既存構造部材の劣化度毎の残存耐力の関係について、実構造物の調査に基づいて代表値および極値の関係を把握し、信頼性の高いライフサイクルマネジメントを行う上で必要な点検手法およびその実施数量について検討した。本研究の成果により、港湾構造物の点検診断の効率的実施のための有用な知見・資料獲得だけでなく、関連研究の成果とあわせて、港湾構造物のライフサイクルマネジメントの一層の普及・推進を図ることができた。これらの成果については、現在策定が進められている港湾の施設の維持管理計画書に反映されることになり、最終的には、港湾の施設の維持管理技術マニュアル改訂に反映される予定である。	
3 4-0703-オ -71	栈橋床版下部検査用ピーク ルの操作性の向上に関する 検討	田中敏成	H19.4 - H22.3	本研究の実施により、これまで多大な時間と労力を費やして行われてきた構造物の点検診断の効率性を飛躍的に向上させることが可能となる。これにより、点検診断に要するコストおよび労力を大幅に削減できることから、ライフサイクルコストの縮減と維持管理業務の合理化が図られ、港湾構造物のライフサイクルマネジメントが一層推進される。	

イ) 材料の劣化メカニズムの解明と劣化進行予測

3 4-0701-キ -34	人工地盤材料の L C M に関 する検討	菊池喜昭 岡祥司 森川嘉之 水谷崇亮	H19.4 - H22.3	人工地盤材料の LCM に関する検討として、人工地盤材料の長期的な物性の変化について検討した。その結果、気泡混合固化処理土については、密度の変化に及ぼす水環境の影響を明らかにするとともに、強度の変化傾向についても考察した。また、気泡混合処理土を解砕した後の再利用を想定した、要素実験を実施した。高炉水砕スラグについては、高炉水砕スラグの硬化に及ぼす要因を分析し、実務で適用可能な硬化促進工法を提案した。	
-------------------	--------------------------	-----------------------------	---------------	---	--

エ) 海洋空間高度利用技術、環境対応型技術等に関する研究テーマ

研究実施 項目番号	研究項目	担当者	期 間	研究内容	備 考
--------------	------	-----	-----	------	-----

エ) 海洋空間の有効利用に関する技術開発

3I-0802 -37)大水深海域を対象とした 浮体式多目的基地に関する 技術的検討	米山治男 平石哲也	H20.4 - H23.3	太陽光発電パネル自体を浮体とする発電浮体の実用化に関して 現地での適用性について基礎的研究を進めた。また、大型船舶の 流れの中での動揺について模型実験を行った。これらの成果によ り、洋上の浮体ターミナルの係留力を明らかにすると共に、独立 発電システムの可能性を示すことができた。	
----------------	---------------------------------------	--------------	---------------	---	--

研究評価

平成13年4月1日
(平成20年4月1日 改正)

独立行政法人港湾空港技術研究所研究評価要領

第1章 総則

第1条 目的

この要領は、独立行政法人港湾空港技術研究所（以下、「研究所」という。）が実施する研究の評価にあたり、必要となる事項を定めることを目的とする。

第2条 研究評価の対象

研究評価は、研究実施項目(特別研究を含む)と中期計画（独立行政法人通則法 第30条に定める中期計画をいう。以下同じ。）に定める研究テーマ（以下研究テーマという。）の双方を対象として実施する。

第3条 テーマ内評価会

1. 研究所が実施する研究を評価するため、研究テーマごとにテーマ内評価会を設置する。
2. テーマ内評価会の委員長は理事長が指名するテーマリーダーとし、委員はテーマリーダーが指名する。
3. テーマ内評価会は、テーマに属する全ての研究実施項目について評価し、テーマリーダーはその評価結果を第4条に規定する独立行政法人港湾空港技術研究所内部評価委員会に報告する。
4. テーマ内評価会の事務はテーマリーダーが執るものとする。

第4条 独立行政法人港湾空港技術研究所内部評価委員会

1. 研究所が実施する研究を評価するため、独立行政法人港湾空港技術研究所内部評価委員会（以下、「内部評価委員会」という。）を設置する。
2. 内部評価委員会の委員長は理事長とする。
3. 委員は理事、研究主監、統括研究官、企画管理部長、海洋・水工部長、地盤・構造部長、施工・制御技術部長及び特別研究官とする。
4. 内部評価委員会は、全ての研究テーマ及び研究実施項目について評価し、理事長はその結果を第4条に規定する独立行政法人港湾空港技術研究所外部評価委員会に報告する。
5. 内部評価委員会の事務局は、企画管理部企画課に置く。

第5条 独立行政法人港湾空港技術研究所外部評価委員会

1. 研究所が実施する研究について、外部有識者による評価を行うため、独立行政法人港湾空港技術研究所外部評価委員会（以下、「外部評価委員会」という。）を設置する。
2. 外部評価委員会は、研究所が行う研究について総合的に評価すると共に、理事長の選定する研究項目について個別に評価する。
3. その他、外部評価委員会の詳細については、独立行政法人港湾空港技術研究所外部評価委員会規程（研究所規則第33号）によるものとする。

第2章 研究評価の段階、時期及び項目

第6条 研究テーマの評価の段階と時期

研究テーマの評価は、内部評価委員会及び外部評価委員会において、事前評価、中間評価、事後評価を行うものとし、次に掲げる時期に実施する。

事前評価・・・新たに研究テーマを設定する前年度

中間評価・・・当該年度において、まずその前年度に行った研究テーマの成果に関して評価を行い

(前年度成果評価) 次に次年度実施する予定の研究テーマの計画について評価を行う(次年度計画評価)。

事後評価・・・中期計画期間終了の翌年度

その他、テーマ内評価会、内部評価委員会及び外部評価委員会が必要と認めた時期

第7条 研究テーマの事前評価の項目

研究テーマの事前評価は、以下の項目について行う。

研究計画の妥当性

研究体制の妥当性

その他研究内容に応じて必要となる事項

第8条 研究テーマの中間評価の項目

1. 次年度計画評価は、以下の項目について評価する。

研究計画の妥当性

研究体制の妥当性

次年度に着手する研究実施項目

その他研究内容に応じて必要となる事項

2. 前年度成果評価は、以下の項目について評価する。

前年度に終了した研究実施項目に注目した研究テーマ毎の評価

ただし、前年度成果評価を行うにあたって、前年度において終了した研究テーマを構成する研究実施項目がない場合には、当該研究テーマの前年度成果評価は省略する。

第9条 研究テーマの事後評価の項目

研究テーマの事後評価は、以下の項目について行う。

研究成果の妥当性

その他研究内容に応じて必要となる事項

第10条 研究実施項目の研究評価の段階と時期

テーマ内評価会、内部評価委員会及び外部評価委員会による研究の評価は、事前評価、中間評価、事後評価を行うものとし、次に掲げる時期に実施する。ただし、研究期間が3年以下の研究については、中間評価を省略することができる。

事前評価・・・研究の着手前(原則として研究を開始する年度の前年度)

中間評価・・・研究の中間段階(研究期間が4年間の研究実施項目は研究開始から2年度目、研究期間が5年間の研究実施項目は3年度目に実施する。但し、研究開始時に予定していた研究期間を延長しようとする場合には、延長しようとする年度の前年度とする。また、継続的研究にあつては、新たな中期計画が開始される前年度及び中期計画開始後3年度目とする。この他、研究期間が6年間以上の研究実施項目については別途テーマ内評価会、内部評価委員会において検討して決定する。)

事後評価・・・研究の完了後(原則として研究を完了した年度の翌年度)

その他、テーマ内評価会、内部評価委員会及び外部評価委員会が必要と認めた時期

第11条 研究実施項目の事前評価の項目

事前評価においては、次の事項について審議し、研究の実施の適否を評価する。

研究の必要性

実施しようとする研究内容

研究の実施体制

自己評価結果

その他、研究の内容に応じて必要となる事項

第12条 研究実施項目の中間評価の項目

中間評価においては、次の事項について審議し、研究の継続の適否を評価する。

研究の進捗状況

研究計画の修正の必要性

自己評価結果

その他、研究の内容に応じて必要となる事項

第13条 研究実施項目の事後評価の項目

事後評価においては、次の事項について審議し、評価する。

研究の成果

自己評価結果

その他、研究の内容に応じて必要となる事項

第3章 評価結果の公表

第14条 評価結果の公表

内部評価委員会及び外部評価委員会の評価結果は、研究所ホームページに掲載する。

研究所規則第 33 号
平成 13 年 4 月 1 日
(最終改正：平成 18 年 4 月 1 日)

独立行政法人港湾空港技術研究所外部評価委員会規程

(設置)

第 1 条 独立行政法人港湾空港技術研究所中期計画((平成 18 年 4 月 1 日～平成 22 年 3 月 31 日)以下「中期計画」という。)の 2.(1)6)に基づき、港湾空港技術研究所(以下「研究所」という。)に港湾空港技術研究所外部評価委員会(以下「委員会」という。)を置く。

(任務)

第 2 条 委員会は、研究所の行う主要な研究課題に係る事前、中間及び事後評価を行う。

(組織)

第 3 条 委員会は、委員六人をもって組織する。

2 委員の代理出席は認めない。

(委員)

第 4 条 委員は、研究所の行う研究に係る外部専門家のなかから港湾空港技術研究所理事長(以下「理事長」という。)が委嘱する。

2 委員の任期は二年とする。ただし、任期中に退任した委員の後任の委員の任期は、前任者の残任期間とする。

3 委員は、再任されることができる。

(委員長)

第 5 条 委員会に、委員長を置く。委員長は、理事長が委嘱する。

(開催及び召集)

第 6 条 委員会は、委員長の同意を得て理事長が召集する。

2 理事長は、委員会を招集しようとするときは、開催通知及び必要とする会議資料を会議の開催日の 7 日前までに委員に送付する。

3 委員が委員会を欠席する場合は、事務局が事前に説明を行い、当該委員の意見等を委員長に報告する。

(庶務)

第 7 条 委員会の庶務は、企画管理部企画課において処理する。

(雑則)

第 8 条 この規程に定めるもののほか、委員会の議事の手続その他委員会の運営に関し必要な事項は、理事長が定める。

附則

この規程は、平成 13 年 4 月 1 日から施行する。

附則

この規程は、平成 14 年 3 月 1 日から施行する。

附則

この規程は、平成 18 年 4 月 1 日から施行する。

研究計画書等の資料及び自己評価書の様式

1. 研究計画書の様式

研究目標		研究期間	当初	研究期間	当初	研究体制	研究体制
サブテーマ目標			変更		変更		公表用
研究内容		研究体制	公表用	研究体制	公表用	中期計画の研究テーマとの関係	
研究体制			内部用		内部用	研究目標	
2009年度までの成果	2009年度までの成果の内容	予算計画		予算計画		研究内容	
	2009年度までの成果の公表	中期計画の研究テーマとの関係	当初	中期計画の研究テーマとの関係	当初	関連する研究のこれまでの経緯この研究の将来的な発展の可能性	
	2009年度までの成果の活用		変更		変更	備考	
2009年度終了研究実施項目		研究目標		研究目標			
2010年度以降の計画	2010年度以降の研究内容	研究内容		研究内容			
	2010年度の新規研究実施項目	実施状況		実施状況			
	評価対象研究実施項目	2010年度以降の計画		2010年度以降の計画			
備考		備考		年度毎の研究内容			
				年度ごとの予算使用計画			
				関連する研究のこれまでの経緯この研究の将来的な発展の可能性			
				特別研究の要件			
				備考			

注) 本研究計画書は2010年度の研究計画書である。

2. 研究計画自己評価書（事前評価）の様式

研究計画自己評価書（事前評価）の様式

研究テーマ編	
研究分野名	
研究テーマ名	
テーマリーダー	
研究計画の妥当性	
研究目標	適切・やや適切・やや不適切・不適切
	コメント欄
サブテーマ目標	適切・やや適切・やや不適切・不適切
	コメント欄
研究内容	適切・やや適切・やや不適切・不適切
	コメント欄
研究実施項目の構成	適切・やや適切・やや不適切・不適切
	コメント欄
2010年度における研究実施項目	適切・やや適切・やや不適切・不適切
	コメント欄
研究体制の妥当性	
研究連携	適切・やや適切・やや不適切・不適切
	コメント欄
研究資源	適切・やや適切・やや不適切・不適切
	コメント欄

研究実施項目編、特別研究編	
研究実施項目番号	
研究実施項目名	
研究責任者	
1. 研究の必要性	
社会的意義(研究テーマへの貢献)	ある・ややある・あまりない・ない コメント欄
科学技術上の意義	ある・ややある・あまりない・ない コメント欄
本研究所が行う必要性	ある・ややある・あまりない・ない コメント欄
研究ポテンシャルの向上	ある・ややある・あまりない・ない コメント欄
研究成果の波及効果	ある・ややある・あまりない・ない コメント欄
2. 実施しようとする研究内容	
研究内容の明確性	高い・やや高い・やや低い・低い コメント欄
研究内容の学術的水準	高い・やや高い・やや低い・低い コメント欄
研究内容の実現可能性	高い・やや高い・やや低い・低い コメント欄
関連研究動向調査	十分・やや十分・やや不十分・不十分 コメント欄
3. 研究実施体制	
関連研究機関との連携	適切・やや適切・やや不適切・不適切 コメント欄
研究手順・手法	適切・やや適切・やや不適切・不適切 コメント欄
年度毎の研究計画	適切・やや適切・やや不適切・不適切 コメント欄
研究資源(研究者)	適切・やや適切・やや不適切・不適切 コメント欄
研究資源(予算・施設)	適切・やや適切・やや不適切・不適切 コメント欄

特定萌芽的研究編	
特定萌芽的研究名	
研究責任者	
1. 研究の将来性等	
独創性・先進性	ある・ややある・あまりない・ない コメント欄
将来性・波及効果の大きさ	大きい・やや大きい・やや小さい・小さい コメント欄
ノウハウの蓄積の度合い	ある・ややある・あまりない・ない コメント欄
研究意欲の高さ	十分・やや十分・やや不十分・不十分 コメント欄
2. 計画の妥当性等	
研究方法の妥当性	適切・やや適切・やや不適切・不適切 コメント欄
周辺研究事情の把握の度合い	十分・やや十分・やや不十分・不十分 コメント欄

- 3. 中間評価自己評価書の様式
- 4. 研究終了報告書の様式

中間評価自己評価書の様式

研究実施項目編及び特別研究編	
研究実施項目番号	
研究実施項目名	
研究責任者	
1. 研究の進捗状況	
当初計画で期待された成果	達成・やや達成・やや不十分・不十分
	コメント欄
研究内容の実現可能性	高い・やや高い・やや低い・低い
	コメント欄
2. 研究計画の修正の必要性	
研究を取り巻く内外の環境の変化に伴う計画修正の必要性	少ない・やや少ない・やや多い・多い
	コメント欄
研究遂行上の問題点に伴う修正の必要性	少ない・やや少ない・やや多い・多い
	コメント欄
上記必要性に対する対応	適切・やや適切・やや不適切・不適切
	コメント欄

研究終了報告書の様式

研究実施項目編及び特別研究編	
研究実施項目番号	
研究実施項目名	
担当者氏名	
研究期間	当初
	変更
研究体制	公表用
	内部用
予算計画	
中期計画の研究テーマとの関係	当初
	変更
研究目標	
研究内容	
年度ごとの研究内容	
研究成果 (アウトプット)	
成果の公表	
成果の活用 (研究テーマへの貢献)	
研究の将来的な発展の可能性と今後の研究の取り組み方針	
備考	

特定萌芽的研究編	
特定萌芽的研究名	
研究責任者	
研究期間	
研究体制	
予算計画	
中期計画の研究テーマとの関係	
研究目標	
研究内容	
研究成果	
研究の将来的な発展の可能性と今後の研究の取り組み方針	
備考	

5. 研究成果自己評価書（事後評価）の様式

研究成果自己評価書(事後評価)の様式

研究テーマ編	
研究分野名	
研究テーマ名	
テーマリーダー	
研究体制の妥当性	
研究連携	適切・やや適切・やや不適切・不適切
	コメント欄
研究資源	適切・やや適切・やや不適切・不適切
	コメント欄
研究成果の妥当性	
目標の達成度	高い・やや高い・やや低い・低い
	コメント欄
成果の公表	適切・やや適切・やや不適切・不適切
	コメント欄
成果の活用	高い・やや高い・やや低い・低い
	コメント欄

研究実施項目編及び特別研究編	
研究実施項目番号	
研究実施項目名	
研究責任者	
研究成果の達成度	高い・やや高い・やや低い・低い
	コメント欄
学術上の成果のレベル	高い・やや高い・やや低い・低い
	コメント欄
実用上の成果のレベル	高い・やや高い・やや低い・低い
	コメント欄
成果の活用のレベル	高い・やや高い・やや低い・低い
	コメント欄
研究ポテンシャルの向上	高い・やや高い・やや低い・低い
	コメント欄
研究計画上の問題点	ある・ややある・あまりない・ない(自己評価の場合は評価しない)
	コメント欄
研究実施中の問題点とその対応状況	適切・やや適切・やや不適切・不適切(自己評価の場合は評価しない)
	コメント欄
今後の改善策	適切・やや適切・やや不適切・不適切(自己評価の場合は評価しない)
	コメント欄
備考	

特定萌芽的研究編	
特定萌芽的研究名	
研究責任者	
成果のレベル	高い・やや高い・やや低い・低い
	コメント欄
研究計画上の問題点とその対応状況, 今後の改善策	コメント欄
学術上の将来性	コメント欄
実用上の将来性	コメント欄
研究のポテンシャルの向上	コメント欄
その他	コメント欄

【平成 21 年度研究評価の概要と評価結果】

1. 平成 21 年度 第 1 回 内部評価委員会の経緯

1. テーマ内評価会の開催

表 - 1 テーマ内評価会の開催状況

研究分野	研究テーマ	分類番号	開催日時(平成21年)
1 安心して暮らせる国土の形成に資する研究分野	大規模地震防災に関する研究テーマ	1ア	4月21日13:00～15:00
	津波防災に関する研究テーマ	1イ	4月17日 9:30～11:30
	高潮・高波防災に関する研究テーマ	1ウ	4月16日13:00～15:00
	海上流出油対策等、沿岸域の人為的災害への対応に関する研究テーマ	1エ	4月24日14:30～16:30
2 快適な国土の形成に資する研究分野	閉鎖性海域の水質・底質の改善に関する研究テーマ	2ア	4月14日13:15～15:00
	沿岸生態系の保全・回復に関する研究テーマ	2イ	4月14日15:15～17:00
	広域的・長期的な海浜変形に関する研究テーマ	2ウ	4月14日10:00～12:00
3 活力ある社会・経済の実現に資する研究分野	港湾空港施設の高度化に関する研究テーマ	3ア	4月21日15:30～17:00
	ライフサイクルマネジメントに関する研究テーマ	3イ	4月23日10:30～12:00
	水中工事等の無人化に関する研究テーマ	3ウ	4月24日16:00～17:30
	海洋空間高度利用技術、環境対応型技術等に関する研究テーマ	3エ	4月16日15:30～17:00

2. 内部評価委員会の評価結果

平成 21 年度第 1 回の内部評価委員会は、20 年度における研究テーマの中間評価、20 年度に終了した研究実施項目（特別研究含む）の事後評価、21 年度の特定萌芽的研究（追加分）の採用候補の選定などを行うものである。

なお、今回の研究テーマの中間評価に当たっては、昨年度と同様に、20 年度に終了した研究実施項目が無い研究テーマ、「1 エ海上流出油対策等、沿岸域の人為的災害への対応に関する研究テーマ」については、評価は行わないこととした。

2.1 内部評価委員会の開催状況

開催日時

平成 21 年 5 月 12 日 10:00～17:00

平成 21 年 5 月 13 日 10:00～17:00

評価対象

研究テーマ（全 11 テーマのうち 10 テーマ）

研究実施項目（平成 20 年度終了 23 件、うち特別研究 2 件）

特定萌芽的研究（追加分）（応募数 3 件）

出席者

委員長 金澤理事長

委員 永井理事、高橋研究主監、中村研究主監、北詰研究主監、島田統括研究官、
笹島特別研究官、藤田特別研究官、古市特別研究官

内藤企画管理部長、平石海洋・水工部長、菊池地盤・構造部長、
白石施工・制御技術部長
オブザーバー 小宮山監事、宮崎監事
事務局 山谷研究計画官、中島企画課長、柁木企画係長

2.2 内部評価結果

(1) 研究テーマの中間評価結果

研究テーマの中間評価に当たっては、終了した研究実施項目に注目して、10テーマについて行われた。評価結果は、総合評価では、6つの研究テーマについて「高い」とされ、4つの研究テーマについては「やや高い」と判定された。「やや高い」と判定された4研究テーマについては、1イは、「所内連携により成果は適切に出されたが、港湾空港技術研究所報告等が不足。」、2ウ「特別研究としては論文数が少ない。」、3ウ「論文数は十分だが、実用化にはさらなる努力が必要。」、3エ「新しいテーマであり今後に期待。」等のコメントがあった。

表 - 2 研究テーマの内部評価結果

研究テーマ	研究成果の妥当性			総合評価
	目標の達成度	成果の公表	成果の活用	
1ア 大規模地震防災に関する研究テーマ	1	1	2	1
1イ 津波防災に関する研究テーマ	2	2	2	2
1ウ 高潮・高波防災に関する研究テーマ	2	1	1	1
1エ 海上流出油対策等、沿岸域の人為的災害への対応に関する研究テーマ				
2ア 閉鎖性海域の水質・底質の改善に関する研究テーマ	1	1	1	1
2イ 沿岸生態系の保全・回復に関する研究テーマ	1	1	2	1
2ウ 広域的・長期的な海浜変形に関する研究テーマ	2	2	2	2
3ア 港湾空港施設の高度化に関する研究テーマ	1	1	1	1
3イ ライフサイクルマネジメントに関する研究テーマ	1	1	1	1
3ウ 水中工事等の無人化に関する研究テーマ	2	1	2	2
3エ 海洋空間高度利用技術、環境対応型技術等に関する研究テーマ	2	1	2	2
凡例	1.高い 2.やや高い 3.やや低い 4.低い	1.適切 2.ほぼ適切 3.やや適切でない 4.適切でない	1.高い 2.やや高い 3.やや低い 4.低い	1.高い 2.やや高い 3.やや低い 4.低い

(2) 特別研究の事後評価結果

平成20年度に終了した特別研究は、研究テーマ2ウの研究実施項目「長周期波、戻り流れ及び波の非線形性を考慮した砂浜の断面変化の定量的予測手法の開発」、3イの同「海域施設のライフサイクルマネジメントのための確率論的手法に基づく劣化予測システムの開発」の2件である。

内部評価委員会における評価結果は、「長周期波、戻り流れ及び波の非線形性を考慮した砂浜の断面変化の定量的予測手法の開発」は、「自然現象を解明する非常に難しい研究項目であるので、目標設定をもう少し具体的にすべきであった。」とコメントを受け総合評価は「やや高い」と判定された。「海域施設のライフサイクルマネジメントのための確率論的手法に基づく劣化予測システムの開発」については、「行政実務に活かされている。」

などから「高い」と判定された。

表 - 3 特別研究の内部評価結果

研究実施項目	研究成果					研究管理			総合評価
	目標の達成度	学術上の成果のレベル	実用上の成果のレベル	成果の活用レベル(将来性を含む)	研究ポテンシャルの向上	問題点の有無	問題点の把握とその対応	問題点に対する改善策の把握	
29-0501 長周期波、戻り流れ及び波の非線形性を考慮した砂浜の断面変化の定量的予測手法の開発	2	2	2	2	1	2	2	2	2
31-0601 海域施設のライフサイクルマネジメントのための確率論的手法に基づく劣化予測システムの開発	1	1	1	1	1	1	1	1	1
評価の凡例	1. 高い 2. やや高い 3. やや低い 4. 低い	1. 高い 2. やや高い 3. やや低い 4. 低い	1. 高い 2. やや高い 3. やや低い 4. 低い	1. 高い 2. やや高い 3. やや低い 4. 低い	1. 高い 2. やや高い 3. やや低い 4. 低い	1. ない 2. あまりない 3. ややある 4. ある	1. 適切 2. やや適切 3. や不適切 4. 不適切	1. 適切 2. やや適切 3. や不適切 4. 不適切	1. 高い 2. やや高い 3. やや低い 4. 低い

(3) 特定萌芽的研究(追加分)の評価結果

平成 21 年 2 月に開催された 20 年度第 2 回の内部評価委員会においては、21 年度の特定萌芽的研究 3 件(「応力記憶応答デバイスを用いた構造物の革新的センシング技術開発」「GPU を利用した即時的な数値流体シミュレーション」「伊勢湾の貧酸素化進行過程における細菌亜群集の動態解析」)を選定している。

今回は、その追加分として特定萌芽的研究を所内公募し、3 件の応募があった。内部評価委員会で評価した結果、「間隙特性を変えた土の液状化特性」と「鋼構造物の腐食モニタリングセンサの開発」の 2 件について平成 21 年度の特定萌芽的研究(追加分)として選定した。なお、この 2 研究については、新規の特許出願などに繋がる可能性があるとのことから、情報の扱いには配慮する特定萌芽的研究 B として扱うこととした。

表 - 4 特定萌芽的研究(追加分)の内部評価結果

	研究名	得票数
	B 間隙特性を変えた土の液状化特性	8
2	ヘッドマウントディスプレイを用いた津波疑似体験シュミレーターの開発	2
	B 鋼構造物の腐食モニタリングセンサの開発	9

印 : 採用

(4) 総括審議

1) 平成 20 年度第 2 回外部評価委員会の指摘事項への対応

外部評価委員会における指摘事項とその対応(概要)については、表 - 5 及び表 - 6 に示す。

表 - 5 平成20年度第2回外部評価委員会における指摘事項と対応

指摘事項	対応
<p>海面上昇に関する研究については他の研究所と共同研究を行うとともに科研費も使っている状況の中で、科研費と特別研究の関係についてどう考えるか。</p>	<p>一般的には、特別研究は当研究所の研究目標をふまえて選定されるものであり、国の科学技術政策の一環として選定される科研費研究とは異なる性格を有するものである。しかしながら、地球温暖化にむけた対応を検討する研究のように、両方の立場からとも選定されうる研究課題も存在する。こうした研究は、重要度および緊急度が高い研究であるため特に重点的に実施しなければならないが、科研費だけで十分な研究資源が得られない場合は、特別研究として当研究所の独自研究費をさらに投入する必然性は高い。ただし、両者の予算がともに投入される場合は、それぞれの予算毎の研究内容に重複が生じないように配慮しており、例えば地球温暖化にむけた対応を検討する研究については、要素技術に関する研究を科研費で、各要素を統合した研究を特別研究費で対応するというように整理している。</p>
<p>港空研のPR活動の一環の意味で、例えば気象庁の震度階のようなところに、港湾地域の強震記録についても貢献できるような取り組みをしてはどうか。</p>	<p>地域防災への貢献は気象業務法などの枠組みもあり、当研究所だけで対応することはできず気象庁等の国土交通省関係機関との連携協力が必要であることが議論の前提である。しかし、GPS波浪計を含めたナウファス波浪観測情報については気象庁との連携協力が既の実現しており、気象庁の波浪業務や津波監視業務にナウファス情報が貢献している。今後、強震観測情報についても、さらなる地域防災への貢献を果たすことができるよう、関係機関との連携協力を模索する。</p>
<p>重点研究課題の改訂に当たっては、一般にアピールするわかりやすさのみならず、科学技術コミュニティーに研究内容を説明できることが大切である。</p>	<p>研究課題名を再考し、表-6のように修正した。</p>

表 - 6 平成21年度重点研究課題

	平成20年度	平成21年度	摘要 (サブテーマ)
1	大規模海溝型地震に起因する津波に対する防災技術に関する研究 (Research on Tsunami Disaster Resilience)	巨大な津波から地域社会を守る研究 (Research on Tsunami Disaster Resilience)	14
2	港湾・海岸・空港施設の耐震性能評価と向上に関する研究 (Researches on Evaluation and Improvement of Seismic Performance of Port, Coastal and Airport Facilities)	地震により強い港湾・海岸・空港施設の実現に関する研究 (Researches on High Earthquake-Proof Port, Shore, and Airport Facilities)	17
3	国際標準化を目指した港湾施設の性能照査技術の開発および改良に関する研究 (Researches on Establishment of Performance-Based Design Procedure for Port Facilities)	港湾施設の性能設計手法の国際基準化の研究 (Researches on International Harmonization of Performance Based Design Standards for Port Facilities)	37
4	閉鎖性海域の水・底質の改善と生態系の修復に関する研究 (Improvement of sediment and water qualities and restoration of ecosystems in semi-enclosed embayments)	閉鎖性海域の環境改善と沿岸生態系によるCO ₂ 吸収に関する研究 (Research on Environmental Restoration of Semi-enclosed Embayments and Carbon Dioxide Absorption by Coastal Ecosystems)	27 21
5	沿岸域の流出油対策技術に関する研究 (Research on Oil Spill Response in Coastal Zone)	同左	1E
6	港湾における水中作業の無人化に関する研究 (Research and Development on Automatic Systems for Underwater Work)	同左	39
7	港湾・海岸・空港施設のライフサイクルマネジメントに関する研究 (Research on Infrastructure Management)	同左	34
8	波と流れの非線形特性を考慮した海浜変形予測に関する研究 (Predictions of Beach Transformation Induced by Waves and Currents)	複数の流れと波が重合した場合での海浜変形予測に関する研究 (Research on prediction of beach morphological changes induced by multiple waves and currents)	29
9	高潮・高波防災のための高精度な沿岸海象把握に関する研究 (Research on Highly-Accurate Maritime Observation for Storm Surge and Wave Disaster Prevention)	地球規模の環境変化と高潮・高波防災のための高精度な沿岸海象把握に関する研究 (Research on Highly-Accurate Maritime Observation for Stormy Wave Disaster and Global Environment Change)	1ウ、1ウ
10	大水深海域の有効利用に関する研究 (Research on Effective Utilization of Deep Sea Area)	同左	3E

2) 平成20年度のエフォート

事務局からは、エフォートについて次の通り報告があった。

「研究の実施」と「研究の管理・支援」の比率については、平成17以降ほぼ6対4の割合で推移してきている。ただし、その推移の範囲内において、平成18年度から平成20年度まで「研究の管理・支援」について若干の増加傾向が見られる。その内訳としては、「研究遂行の管理」「行政の支援」が増加傾向にあることによる。

平成20年度の「研究の管理・支援」のエフォートについては、「研究のための環境創出」のエフォー

トが、事前の計画より事後の実績が若干増加したものの、全体としては、計画通りに実行されている。重点研究課題のエフォートは、平成 20 年度（事後）では、平成 18 年度、平成 19 度と比べると重点研究課題へのエフォートの増加傾向がみられる。

以上

2.平成21年度第1回外部評価委員会の概要と評価結果

1. 外部評価委員会の概要

港湾空港技術研究所外部評価委員会は、「独立行政法人港湾空港技術研究所外部評価委員会規程」により設置したものである。本委員会は独立行政法人港湾空港技術研究所（以下、「研究所」と記す。）が実施する研究について、第三者による客観的及び専門的視点から評価を行うことを目的としている。外部評価委員会は研究所が実施する研究の目標・成果について総合的に評価するとともに、一定の研究項目については、個別に研究評価を行う。外部評価委員会は、原則年2回開催される。

今回は、平成21年度第1回委員会であり、研究テーマの中間評価、研究実施項目、特別研究の事後評価、特定萌芽的研究（追加分）の事前評価などが行われる。

外部評価委員会は、研究所が実施する研究分野に係る専門家である次の6名の委員により構成される。

委員長 酒匂 敏次	東海大学名誉教授
委員 加藤 直三	大阪大学大学院工学研究科教授
委員 日下部 治	東京工業大学大学院理工学研究科教授
委員 坂井 利充	空港施設株式会社専務取締役
委員 佐藤 慎司	東京大学大学院工学系研究科教授
委員 野田 節男	(株)シーラムエンジニアリング顧問

委員長以外は五十音順、敬称略、平成21年6月10日現在

2. 平成21年度第1回外部評価委員会

平成21年度の第1回外部評価委員会を21年6月10日（水）に研究所会議室において開催し、20年度の研究テーマ、研究実施項目、特別研究及び21年度特定萌芽的研究（追加分）の評価を行った。さらに、20年度のエフォート調査、評価全般についての総括審議を行った。第1回外部評価委員会には、日下部委員を除く5名の委員の参加を得た。

外部評価委員会の主な議事は、次のとおりである。

(1) テーマ内評価会及び内部評価委員会の経緯

テーマ内評価会及び内部評価委員会の開催状況について事務局より説明を行った。

(1)-1 テーマ内評価会の開催状況

表-1 テーマ内評価会の開催状況

研究分野	研究テーマ	分類番号	開催日時(平成21年)
1 安心して暮らせる国土の形成に資する研究分野	大規模地震防災に関する研究テーマ	1ア	4月21日13:00～15:00
	津波防災に関する研究テーマ	1イ	4月17日 9:30～11:30
	高潮・高波防災に関する研究テーマ	1ウ	4月16日13:00～15:00
	海上流出油対策等、沿岸域の人為的災害への対応に関する研究テーマ	1エ	4月24日14:30～16:30
2 快適な国土の形成に資する研究分野	閉鎖性海域の水質・底質の改善に関する研究テーマ	2ア	4月14日13:15～15:00
	沿岸生態系の保全・回復に関する研究テーマ	2イ	4月14日15:15～17:00
	広域的・長期的な海浜変形に関する研究テーマ	2ウ	4月14日10:00～12:00
3 活力ある社会・経済の実現に資する研究分野	港湾空港施設の高度化に関する研究テーマ	3ア	4月21日15:30～17:00
	ライフサイクルマネジメントに関する研究テーマ	3イ	4月23日10:30～12:00
	水中工事等の無人化に関する研究テーマ	3ウ	4月24日16:00～17:30
	海洋空間高度利用技術、環境対応型技術等に関する研究テーマ	3エ	4月16日15:30～17:00

(1)-2 内部評価委員会の開催状況

① 開催日時

平成 21 年 5 月 12 日 10:00~17:00

平成 21 年 5 月 13 日 10:00~17:00

② 評価対象研究

研究テーマ 1ア、1イ、1ウ、2ア、2イ、2ウ、3ア、3イ、3ウ、3エ

(今回 1エについては、平成 20 年度において終了した研究実施項目が無いいため評価対象としていない。)

研究実施項目 (平成 20 年度終了 23 件)

特別研究 (平成 20 年度終了 2 件、ただし研究実施項目 23 件の内数)

特定萌芽的研究 (平成 21 年度追加分 2 件)

③ 出席者

理事長、理事、監事 (2 名)、研究主監 (3 名)、統括研究官

特別研究官 (3 名)、部長 (4 名)

(2) 外部評価委員会の評価結果

外部評価委員会における評価結果について、特別研究、研究テーマ(研究実施項目を含む。)、特定萌芽的研究(追加分)の順に記載する。

(2)-1 特別研究の外部評価結果

平成 20 年度に終了した特別研究は、「長周期波、戻り流れ及び波の非線形性を考慮した砂浜の断面変化の定量的予測手法の開発」と「海域施設のライフサイクルマネジメントのための確率論的手法に基づく劣化予測システムの開発」の 2 件であった。委員会は、研究責任者による研究成果の説明の後、質疑応答・評価・審議が行われた。

以下、これら 2 件の特別研究の外部評価結果を研究目標と研究責任者の自己評価とともに示す。

表-2.1.1 「長周期波、戻り流れ及び波の非線形性を考慮した砂浜の断面変化の定量的予測手法の開発」の研究目標

・背景
現地砂浜海岸では荒天時の汀線の急激な後退などの 1~2 日の短期の砂浜断面変化および沖の沿岸砂州の 1~2 年周期の移動のような長期の断面変化が重合している。海岸保全計画作成においては、このような重合した断面変化の予測が求められるものの、現時点では、両者が重合した断面変化を予測するモデルは存在していない。
・目標・アウトプット
1~2 日の短期の砂浜断面変化および沖の沿岸砂州の 1~2 年周期の移動のような長期の断面変化を予測するモデルの開発。

表-2.1.2 「長周期波、戻り流れ及び波の非線形性を考慮した砂浜の断面変化の定量的予測手法の開発」

自己評価者	栗山善昭			自己評価
評価項目	評価の視点	自己評価	自己評価者のコメント	
研究成果	研究目標の達成度	やや高い	本研究で開発したモデルによって沿岸砂州の約 2 年間の移動は再現できるようになったものの、汀線近傍での推定精度が当初の予想よりも低いため、達成度はやや高いと考える。	
	学術上の成果のレベル	高い	沿岸砂州の 2 年間の移動を再現したモデルは、世界でほとんど開発されていないため、学術的レベルは高いと考える。	
	実用上の成果のレベル	やや高い	沿岸砂州が形成される水深 2~5m の領域の断面変化の推定精度はある程度満足できるものであるけれども、汀線近傍での推定精度が十分ではないので、実用上のレベルはやや高いとする。	
	成果の活用のレベル	高い	前述の理由で、成果の活用レベルもやや高いと考える。	
	研究ポテンシャルの向上	高い	断面変化予測モデルの開発は旧漂砂研究室にとって初めての取り組みであった。岸沖漂砂量公式は今までに勉強はしてきたけれど、それを用いて断面変化を計算するとどのような結果になるかを直接経験できたので、この分野における研究のポテンシャルは高まったと考える。	
研究管理	問題点の有無	—	特になし。	
	問題点の把握とその対応	—	特になし。	
	問題点に対する改善策の把握	—	特になし。	

表 - 2.1.3 「長周期波、戻り流れ及び波の非線形性を考慮した砂浜の断面変化の定量的予測手法の開発」の外部評価結果

評価項目	評価の視点	評価結果(数字は得票数)							
		高い	0	やや高い	5	やや低い	0	低い	0
研究成果	研究成果の達成度	高い	0	やや高い	5	やや低い	0	低い	0
	学術上の成果のレベル	高い	2	やや高い	3	やや低い	1	低い	0
	実用上の成果のレベルと将来性	高い	0	やや高い	5	やや低い	0	低い	0
	研究ポテンシャルの向上	高い	1	やや高い	4	やや低い	0	低い	0
研究管理	問題点の有無	ない	1	あまりない	4	ややある	0	ある	0
	問題点の把握とその対応	適切	0	ほぼ適切	5	やや不適切	0	不適切	0
総合評価		高い	0	やや高い	5	やや低い	0	低い	0

講評

・波崎でのデータ取得は世界的にも貴重な資産なので継続することが望ましい。地味であるがコストのかかるデータ取得に対する予充当が十分でなく、特別研究等の課題設定型予算から充当ししなければならない状況にあるとすれば、研究成果のB/Cは多少割り増して考えてよいと思う。
 ・4年間の研究期間の割に研究成果の公表が少なく思われる。
 ・特別研究としてグループで研究を遂行しているのであれば、成果の公表は担当者の貢献度に応じた形が望ましい。

表 - 2.2.1 「海域施設のライフサイクルマネジメントのための確率論的手法に基づく劣化予測システムの開発」の研究目標

<p>・背景 平成 16 年インド洋津波では、大型船舶など大型の物体が津波により陸上を漂流し 2 次的な被害を発生させた。我が国においても、東海、東南海・南海地震等による大津波が懸念されており、それによる漂流物の影響把握が対策を講じるためにも求められている。がれき等の小型の物体の漂流を予測するモデルはこれまでも開発されているが、津波と干渉するような大型物体の漂流現象を精度高く推定する技術は無いのが現状である。</p> <p>・目標、アウトプット 本研究は、津波による大型物体の漂流現象を計算可能な数値モデルの開発を目標とする。アウトプットは、「大型物体の津波漂流予測」等である。</p>

表 - 2.2.2 「海域施設のライフサイクルマネジメントのための確率論的手法に基づく劣化予測システムの開発」の自己評価

自己評価者 加藤絵万

評価項目	評価の視点	自己評価	自己評価者のコメント
研究成果	研究目標の達成度	高い	研究の目標であった劣化・変状の進行予測について、点検結果から得られる劣化度および劣化影響因子のパラッキを考慮した劣化予測システムを構築できたこと、およびそのプログラム化を図ることができたことから、研究目標の達成度は「高い」と判断した。
	学術上の成果のレベル	高い	本研究は、既存構造物のデータ分析に基づいて劣化・変状の発生・進行過程に影響を及ぼすパラッキを評価し、これらを考慮した劣化予測システムを構築した点で独創性が高いことから、学術上の成果のレベルは「高い」と判断した。
	実用上の成果のレベル	高い	本研究の成果は、港湾施設の維持管理技術マニュアルおよび維持管理計画策定支援プログラムに反映され、港湾施設のライフサイクルマネジメントの実現に大きく寄与するものである。よって、実用上の成果のレベルは「高い」と判断した。
	成果の活用のレベル	高い	本研究の成果を反映した維持管理技術マニュアル、維持管理計画策定支援プログラムは、販売・配布され、港湾施設の維持管理業務に広く使われている。したがって、成果の活用レベルは「高い」と判断した。
	研究ポテンシャルの向上	高い	本研究を通じて、港湾施設の劣化進行とその予測に関する多数のデータおよびノウハウが蓄積された。このことから、研究ポテンシャルの向上は「高い」と判断した。
研究管理	問題点の有無	-	特になし。
	問題点の把握とその対応	-	特になし。
	問題点に対する改善策の把握	-	特になし。

表 - 2.2.3 「海域施設のライフサイクルマネジメントのための確率論的手法に基づく劣化予測システムの開発」の外部評価結果

評価項目	評価の視点	評価結果(数字は得票数)							
研究 成果	研究成果の達成度	高い	5	やや高い	0	やや低い	0	低い	0
	学術上の成果のレベル	高い	4	やや高い	1	やや低い	0	低い	0
	実用上の成果のレベルと将来性	高い	5	やや高い	0	やや低い	0	低い	0
	研究ポテンシャルの向上	高い	5	やや高い	0	やや低い	0	低い	0
研究管理	問題点の有無	ない	4	あまりない	1	ややある	0	ある	0
	問題点の把握とその対応	適切	5	ほぼ適切	0	やや不適切	0	不適切	0
総合評価		高い	5	やや高い	0	やや低い	0	低い	0
講評									
-									

(2) 2 研究テーマ別の外部評価結果

中期目標で設定されている研究テーマ(11テーマ)のそれぞれの研究目標等について、研究テーマリーダーから説明があり、その後、質疑応答・評価並びに審議が行われた。

研究テーマ別の外部評価結果を表 - 3 に示す。

表 - 3 研究テーマ別の外部評価結果

研究テーマ	研究成果の妥当性			総合評価
	目標の達成度	成果の公表	成果の活用	
1 ア	高い	適切	高い	高い
1 イ	やや高い	適切	やや高い	やや高い
1 ウ	高い	適切	高い	高い
1 エ				
2 ア	高い	適切	高い	高い
2 イ	高い	適切	高い	高い
2 ウ	やや高い	適切	やや高い	やや高い
3 ア	高い	適切	高い	高い
3 イ	高い	適切	高い	高い
3 ウ	やや高い	適切	やや高い	やや高い
3 エ	高い	適切	高い	高い

以下、各研究テーマの研究目標、当該研究テーマにおいて終了した研究実施項目、研究テーマリーダーによる自己評価及び外部評価結果の順に示す。

表 - 3.1.1 1 ア「大規模地震防災に関する研究テーマ」の研究目標

<p>・社会的、学術的観点から見た研究の必要性</p> <p>東海、東南海・南海地震等の大規模地震による巨大災害が予測されており、港湾空港技術研究所では、港湾・空港施設の防災対策実施のための技術開発が求められている。</p> <p>しかしながら、東海地震等の海溝型大規模地震発生時に予測されている長周期・長継続時間地震動そのものの規模や地域の地盤特性による地震動特性の把握、耐震性能照査手法の精度、構造物の耐震性能の向上策、必要な対策を速やかに実施可能とするため耐震性能を上げつつ整備コストを縮減する技術等に関する未解決の課題が多く、格段の技術力の向上が不可欠である。</p> <p>・研究テーマ、サブテーマ、重点研究課題、研究実施項目の関連</p> <p>地震は、台風や冬季風浪等と比較して発生頻度の小さい自然現象であり、地震時の地盤や構造物の挙動には未解明な点が多く、それを予測するための技術は、例えば波浪作用下における</p>
--

防波堤の挙動を予測する技術などと比較し完成度の低い段階にあると言わざるを得ない。このため、被害地震発生時の地震波動を明確化するための強震観測の継続的な実施、地震による被災状況把握や復旧支援に基づく耐震強化手法に関するノウハウ蓄積のための地震後の被害調査に加え、強震動作用中の地盤・構造物の挙動を把握するためのモニタリングを実施し、具体的な地震防災の基礎的知見を得る必要があることから、

サブテーマ 「強震観測・被害調査・被災モニタリングによる地震被災メカニズムの把握」を設定した。

また、海溝型地震及び内陸活断層地震による設計地震波動を的確に設定するため、土木構造物を対象とした場合に、適用性が高く、対象地点での地震観測に基づく半経験的手法の予測精度向上のため、表層地盤の非線形挙動の評価手法、海溝型地震の震源のモデル化手法などの課題を解決するため、

サブテーマ 「強震動予測手法の精度向上」を設定することとした。

さらに、東海・東南海・南海地震等の巨大地震発生時に想定される長周期の地震動あるいは長継続時間の地震動に対する地盤-構造物系の動的挙動予測技術の信頼性向上のため、

サブテーマ 「地震時の地盤の挙動予測と対策」を、

既存施設の増深やリニューアル、耐震強化により複雑な断面を有する地盤-構造物系について、従前以上に耐震性評価を適切に実施するため、

サブテーマ 「地震時の構造物の挙動予測と対策」を設定することとした。

・得られる成果及び見込まれる成果の内容（アウトプット）

サブテーマ 「強震観測・被害調査・被災モニタリングによる地震被災メカニズムの把握」

サブテーマ 以下の研究を推進するための基礎的知見。

サブテーマ 「強震動予測手法の精度向上」

半経験的強震動評価手法に用いる震源のモデル化手法、表層地盤の非線形挙動評価手法の改良・より精度の高い強震動評価手法の提案・実用化。

サブテーマ 「地震時の地盤の挙動予測と対策」

巨大地震発生時に想定される周期の長い地震動、あるいは継続時間の長い地震動に対する土の液状化特性の実験的解明。

長周期・長継続時間地震動への対応策に関する数値解析手法のガイドラインの作成。

地震時の地盤の挙動予測と対策法に関する新しい知見。

サブテーマ 地震時の構造物の挙動予測と対策

既存施設の増深やリニューアルの事業として実施される場合の杭、矢板等を含む複雑な断面の構造物に対する適切な耐震性能評価手法。

耐震解析手法を複雑な断面へ適用する場合の技術マニュアル等。

地震時の構造物の挙動予測と対策法に関する新しい知見。

・見込まれる成果の社会的及び行政的な効用、意義（アウトカム）

サブテーマ 「強震観測・被害調査・被災モニタリングによる地震被災メカニズムの把握」

サブテーマ 以下の研究に活用できる技術情報が蓄積されることにより、港湾・空港施設の耐震性評価、地震後の施設の供用の可否判断、被災復旧方策の提案など地震防災行政の支援に貢献する。

サブテーマ 「強震動予測手法の精度向上」

半経験的な強震動評価手法について、震源のモデル化手法、表層地盤の非線形挙動の評価手法に改良を加え、従前に比べて一層精度の高い強震動評価手法の提案・実用化を行うことにより、効率的な防災対策実施を支援する。

サブテーマ 地震時の地盤の挙動予測と対策

大地震発生時における地盤-構造物系の被害予測により、港湾・空港施設の耐震補強の必要性の有無を判断することなどに役立てられる。この適用対象には防潮堤や護岸など津波対策施設も含まれ、港湾・空港行政において成果が活用される。

サブテーマ 地震時の建造物の挙動予測と対策

港湾施設の既存施設の増深やリニューアルに伴う耐震補強，単独の耐震補強の実施にあたり，地震に強くかつコスト的にもリーズナブルな工法の選定を行うことに役立てられる．また，空港土木施設の耐震強化においても活用される．

表 - 3.1.2 1ア「大規模地震防災に関する研究テーマ」の終了研究実施項目

1	1ア-0601-オ-33	既存施設の耐震補強のための地盤改良技術の開発
---	--------------	------------------------

表 - 3.1.3 1ア「大規模地震防災に関する研究テーマ」の自己評価

テーマリーダー 地盤・構造部長

評価項目	評価の視点	自己評価	テーマリーダーのコメント
平成20年度 成果評価時項目	研究成果の妥当性	目標の達成度	高い 最終目標である、港湾・空港施設の耐震性能の評価及び向上に向けて着実に研究が進捗している。
		成果の公表	適切 個々の研究実施項目において積極的に研究成果を公表している。
		成果の活用	高い 現地における大規模液状化実験の成果が早くも実務に取り入れられたほか、矢板式係船岸の耐震性向上のための研究成果も実務に取り入れられ始めている。

表 - 3.1.4 1ア「大規模地震防災に関する研究テーマ」の外部評価結果

評価項目	評価の視点	評価結果(数字は得票数)								講評	
		高い	5	やや高い	0	やや低い	0	低い	0		
平成20年度 成果評価時項目	研究成果の妥当性	目標の達成度	高い	5	やや高い	0	やや低い	0	低い	0	
		成果の公表	適切	5	ほぼ適切	0	やや適切でない	0	適切でない	0	
		成果の活用	高い	5	やや高い	0	やや低い	0	低い	0	
総合判定		高い	5	やや高い	0	やや低い	0	低い	0		

表 - 3.2.1 1イ「津波防災に関する研究テーマ」の研究目標

・社会的，学術的観点から見た研究の必要性

東海，東南海・南海地震などの海溝型地震やその他の海洋性地震による巨大津波災害が予想されており，港湾空港技術研究所をふくめ多くの機関で津波防災の研究が進められており，この分野はかなり高度な技術レベルにあると考えられていた．

しかしながら，インド洋大津波の発生によっていくつかの津波防災の問題点が明らかとなっている．特に，

来襲津波の高さの予測技術についてはある程度確立されているが，その破壊力を含めて災害を予測する技術及びそれを住民に理解させる技術のレベルが低いこと．

住民の避難を適切に行うためには津波の予測の信頼性が不十分なことなどが問題であり，地震津波観測や数値予測技術の格段の技術の向上が不可欠．

巨大な津波に対して有効な津波対策のハード技術が十分ではないこと．

などが重要な課題であり，一層の技術の向上が不可欠である．

・研究テーマ，サブテーマ，重点研究課題，研究実施項目の関連

本研究テーマでは，このような海溝型地震に焦点をあて「大規模海溝型地震に起因する津波に対する防災技術に関する研究」を重点研究課題として設定し，精度の高い災害の予測技術と予測のためのソフト技術の開発の観点から，次の2つをサブテーマとした．

災害の予測技術の開発

革新的なソフト技術の開発

一方，津波に対する大規模な防護施設も早急に整備されなければ，津波の甚大災害を食い止め

るのは困難なことから、効果的なハード技術の開発を行い、ソフト、ハードの両面から津波対策を講じることとし、

効果的なハード技術の開発

をサブテーマとして加え、合計3つのサブテーマを設定することとした。

これらのサブテーマの研究の成果によって、いかに社会及び行政に役立たせるかの方策づくりのための最終的な取りまとめも行っていく。

・見込まれる成果の内容（アウトプット）

・これまでに開発されてきた津波予測のための数値計算プログラム（STOC）の基本プログラムを津波の遡上、破壊現象まで取り込んだSTOCの拡張版プログラム。

・STOCの発展型により得られたシミュレーション結果を住民に理解しやすい形でビジュアルに示すことのできる動的ハザードマップ。

・上記二つの成果を活用し、住民の津波災害の総合的な模擬体験を可能にする津波災害疑似体験シミュレータの基礎的調査。

沖合いでの津波の発生状況をリアルタイムにモニターすることにより海岸に來襲する津波を高い精度で予測することができるリアルタイム予測技術。そしてその津波による浸水被害のリアルタイム予測技術。

防波堤開口部からの大規模な津波の侵入を低減する新形式の津波防御施設、およびマングローブなどの海岸地域の植栽を利用した津波の低減技術。船舶の津波に対する安全性を高める技術。

・見込まれる成果の社会的及び行政的な効用、意義（アウトカム）

・STOCの発展プログラムは、津波の海岸への到達時間、高さおよび津波の破壊力を精度良く数値計算することができ、津波災害から人命・財産を守るための施設の計画、設計に活用される。

・動的ハザードマップは、地域的的確な避難計画や防災施設計画に活用される。

リアルタイム予測技術により、リアルタイム観測網の整備と連携することにより、津波來襲までの余裕時間が確保でき、住民の命を守ることができる。

新形式の津波防御施設によって、港湾を守りその背後の地域を大規模な津波から守ることができ、マングローブなどの植栽によって海岸地域の津波低減が図られる。

表 - 3.2.2 1イ「津波防災に関する研究テーマ」の終了研究実施項目

1	1イ-0601-オ-23	植樹帯を活用した沿岸での津波対策
2	1イ-0602-オ-20	津波に対する係留船舶の安全性評価に関する検討

表 - 3.2.3 1イ「津波防災に関する研究テーマ」の自己評価

テーマリーダー 津波防災研究センター長

評価項目	評価の視点	自己評価	テーマリーダーのコメント	
平成20年度 成果評価 時項目	研究成果の妥当性	目標の達成度	やや高い	2つの終了した研究実施項目はそれぞれ、ケーススタディによる津波に対する係留力の把握、グリーンベルトの現地での推進という目標を、ほぼ達成している。
		成果の公表	やや適切	港湾技研資料や海外での発表を行っている。
		成果の活用	やや高い	現地への適用についてもかなり進展が認められる。

表 - 3.2.4 1イ「津波防災に関する研究テーマ」の外部評価結果

評価項目		評価の視点	評価結果(数字は得票数)							講評	
成果評価時項目 平成20年度	研究成果の妥当性	目標の達成度	高い	1	やや高い	4	やや低い	0	低い	0	
		成果の公表	適切	4	ほぼ適切	1	やや適切でない	0	適切でない	0	
		成果の活用	高い	1	やや高い	4	やや低い	0	低い	0	
総合判定			高い	1	やや高い	4	やや低い	0	低い	0	

表 - 3.3.1 1ウ「高潮・高波防災に関する研究テーマ」の研究目標

<p>・社会的、学術的観点から見た研究の必要性 平成16年の台風やハリケーン・カトリーナによる高潮・高波災害にみられるように、近年勢力の強い台風による被害が頻発しており、その被害の総額は膨大なものになっている。また、地球温暖化による環境変化の予測には不確かなところもあるが、それにも対応できるような長期的な視野に立った沿岸防災の検討が求められている。将来にわたり安心して安全に暮らせる国土の形成を図るためには、高潮・高波に対する研究レベルを向上させる必要がある。これらの成果は国際的にも活用されるものとなる。さらに、この分野での現地観測、数値計算、水理模型実験による総合的な研究は我が国沿岸と周辺海洋に関する現象の一層の解明に資するものであり、学術的な意義は高い。</p> <p>・研究テーマ、サブテーマ、重点研究課題、研究実施項目の関連 高潮・高波防災に関する研究を実施するため、5つのサブテーマを設け研究を実施する。すなわち、下記のサブテーマ毎に、以下の内容の研究を実施する。なお、サブテーマは、重点研究課題となっている。各サブテーマの研究実施項目の一覧を、研究ロードマップに示す。 効率的な海象観測と波浪推算技術の高精度化の組合せによる沿岸海象の把握 越波算定精度の高精度化など高潮・高波被害の予測と対策の検討 高潮・高波による地盤も含めた外郭施設の破壊現象等の解明 地球温暖化の影響の解明と将来予測 その他（プログラムやデータベースのメンテナンスやシステム改良など）</p> <p>・得られる成果及び見込まれる成果の内容（アウトプット） 各サブテーマ毎のアウトプットを以下にまとめる。 GPS波浪計の導入等によって高度化される全国港湾海洋波浪情報網による沿岸海象観測情報と数値計算技術の高精度化を組み合わせ、沿岸海象観測・推算情報のオンラインリアルタイム発信と研究報告書等によるオフライン発信を行い、得られた情報を活用した基礎・応用研究を推進する。 波浪の変形計算を高度化するとともに、短時間越波・浸水の数値計算手法を開発し、リアルタイム海象情報を活用した高潮・高波被害予測システムの設計を行う。 沿岸構造物の変形・破壊を考慮した沿岸被災予測手法を確立し、対策を提案する。 地球温暖化等長期環境変化に対応した波浪高潮推算法を開発し、沿岸域の危険度評価と対策提案を行う。 プログラムライブラリーおよび関連データベースを用いた地方整備局等への技術支援を通じて、長年にわたって蓄積された港湾技術情報の有効活用をはかる。</p> <p>・見込まれる成果の社会的および行政的な効用、意義（アウトカム） 高波・高潮に強い港湾空港の整備を進めるための計画・設計・施工・維持管理に必要となる基本情報を、リアルタイムおよびノンリアルタイムで情報発信するとともに、こうした情報を活用して高潮・高波防災対策の提案を行うものである。地球温暖化やこれに伴う台風の強大化等の結果、沿岸域における高波・高潮に対する脅威が増大する中で、効率的・効果的な沿岸防災対策の実現と安全な国土の形成に資するものである。</p>
--

表 - 3.3.2 1ウ「高潮・高波防災に関する研究テーマ」の終了研究実施項目

1	1ウ-0601-カ-29	波浪観測データを活用した波浪推算の高精度化とその活用法
2	1ウ-0602-キ-22	高潮との同時性を考慮した波浪の出現確率分布の地球温暖化に伴う変化に関する数値解析
3	1ウ-0603-オ-23	波による平均水位上昇を考慮した短時間越波・浸水の数値計算
4	1ウ-0606-オ-32	巨大波浪作用時の防波堤基礎地盤の挙動予測の把握

表 - 3.3.3 1ウ「高潮・高波防災に関する研究テーマ」の自己評価

テーマリーダー 海洋・水工部長

評価項目		評価の視点	自己評価	テーマリーダーのコメント
平成20年度成果評価時項目	研究成果の妥当性	目標の達成度	高い	テーマの目標である高波・高潮防災技術の確立のために、7つの研究実施項目をたてて研究・調査を行った。そのうち4つが終了であり、波浪推算技術の高度化、波による平均水位上昇量を考慮した波浪・越波計算、高潮と同時生起する場合の波浪頻度分布、ならびに巨大波浪に対する防波堤基礎の安全性評価が成果として生み出され、目標が達成できた。
		成果の公表	適切	それぞれの終了項目において、港空研報告、港空研資料が発表され、和文論文、英文論文も適切に発表されている。また、継続項目に於いても、和文論文が発表された。
		成果の活用	高い	本テーマで終了した成果は、すべて地方整備局の設計で活用できる。特に、波による平均水位上昇を考慮した越波計算法は沖縄県の臨港道路で活用されている。波浪推算モデルの高度化も、地球温暖化対策として将来の設計波の変化に関する調査を可能とした。

表 - 3.3.4 1ウ「高潮・高波防災に関する研究テーマ」の外部評価結果

評価項目		評価の視点	評価結果(数字は得票数)							講評	
平成20年度 成果評価 時項目	研究成果 の妥当性	目標の達成度	高い	4	やや高い	1	やや低い	0	低い	0	
		成果の公表	適切	5	ほぼ適切	0	やや適切でない	0	適切でない	0	
		成果の活用	高い	4	やや高い	1	やや低い	0	低い	0	
総合判定			高い	5	やや高い	0	やや低い	0	低い	0	

表 - 3.4.1 1エ「海上流出油対策等、沿岸域の人為的災害への対応に関する研究テーマ」の研究目標

<p>・社会的、学術的観点から見た研究の必要性</p> <p>人為的な災害の一つである油流出事故は、ナホトカ号の事故に見られるように一旦発生するとその被害は広範囲に及び、人力を主体とした回収作業は困難を極め、対応に長期間を要することとなる。その結果、社会的な経済損失や生物への影響を中心として環境に与える影響は大きく、このため、事故後の迅速な対応が強く求められている。しかし、船舶等から漏出した油は海水と混ざり合うと粘度度が飛躍的に高まり、比重が大きくすくい上げる動力が大きくなること、パイプ内等に付着し円滑な輸送が困難なこと、海水と油の分離が難しく回収後の処理に時間を要することなどにより、油回収のための効果的な対策が確立されているとは言い難いのが現状である。</p> <p>このような流出油対策技術は、流出油が海上のどこに漂流しているかを知る技術とそこでの流出油の特性に応じた回収技術から構成されるシステムである。これまでに回収技術についてはいくつかの新技術を開発しており、今後は高粘度油の回収技術について重点的に研究を進めるとともに、流出油の漂流予測に関する分野の研究を進めることによってシステムを完成させる。</p> <p>一方、人為的災害に関するもう一つの課題であるテロ対策については、平成13年の米国同時多発テロ以降、国民生活の安全確保に関する要請が高まってきたことを受けて、港湾に関するセキュリティの向上が求められている。港湾に関するセキュリティの確保には港湾の空間的なセキュリティ確保が必要である。この中で、空間的なセキュリティ確保に関しては、陸上や海上に比して海中からのテロ行為への対策が遅れている。</p> <p>・研究テーマ、サブテーマ、重点研究課題、研究実施項目の関連</p> <p>本研究テーマである「海上流出油対策等、沿岸域の人為的災害への対応に関する研究テーマ」に関しては、上記のとおり研究課題としては二つの独立的な課題を抱えており、それぞれ「サブテーマ1. 海上流出油対策に関する研究」と「サブテーマ2. 港湾セキュリティに関する研究」に分けて取り組むこととした。この中で、油流出事故対策の実施は特に急がれることから、重点研究課題として実施することとした。</p> <p>・見込まれる成果の内容(アウトプット)</p> <p>1. 海上流出油対策に関する研究</p> <p>海上に漂流している流出油や海岸に漂着した高粘度油を、水蒸気を用いることによって効率的に回収する油回収機材</p> <p>広範囲に漂流する油を迅速に回収するための回収資機材を効果的に配備するための油漂流予測シミュレーション等の油回収支援技術</p> <p>2. 港湾セキュリティに関する研究</p> <p>低透明度ないし明るさが十分でないことにより光学系のカメラでは視認できない海中において、音響技術を利用して不審者あるいは不審な小型船等の物体の映像化を可能とする海中における不審物検知技術</p> <p>・見込まれる成果の社会的及び行政的な効用、意義(アウトカム)</p> <p>1. 海上流出油対策に関する研究テーマ</p> <p>・効率的な流出油回収システムの構築により、油流出事故時の沿岸域の油汚染による被害軽減</p>
--

が図られ、油流出事故時の経済的損失が最小限にいとめられると同時に環境被害の軽減が図られる。

2. 港湾セキュリティに関する研究テーマ

・ 広範囲にわたる不審物を検知する技術の開発で信頼性の高い港湾セキュリティが確保され、港湾域における人命・財産の安全が確保される。

注: 研究テーマ1エについては終了した研究実施項目がないため評価していない。

表 - 3.5.1 2ア「閉鎖性海域の水質・底質の改善に関する研究テーマ」の研究目標

・ 社会的、学術的観点から見た研究の必要性

港湾域は人為的につくられた、閉鎖的で静穏な、深い空間である。そのため、様々な起源の汚濁物質が海底に堆積しやすい。一般に、港湾機能を維持するためには浚渫が不可欠であるが、さらに、スーパー中樞港湾化など、港湾機能の拡充のための浚渫量の増大が予想される港湾も多い。近年では、ロンドン条約に基づく浚渫土砂の海洋投入の原則禁止、港湾周辺の埋立て容量の減少といった情勢などから、干潟・浅場造成や覆砂などへの浚渫土砂有効利用を飛躍的に促進する必要がある。しかしながら、生物生息場の材料として浚渫土砂を利用しようとするとき、その物理的安定性の予測、生物や生態系影響の把握などについては、科学的な知見が乏しい。そのため、内湾の水質や生態系に及ぼす影響を把握するために、特に内湾堆積物の質に焦点を当てた研究開発を進める必要がある。

・ 研究テーマ、サブテーマ、重要研究課題、研究実施項目の関連

本研究では、内湾域の境界、すなわち堆積物界面や大気との境界、湾口の境界（断面）での外力や物質輸送フラックスに焦点をあてる。これらの外部からの供給や外部との相互作用は、閉鎖性海域の水質・底質の改善について重要であることから、本研究テーマに含まれる全ての課題を、重点研究課題「閉鎖性海域の水質・底質の改善と生態系の修復に関する研究」に設定する。その上で、境界毎に以下のサブテーマを設定する。

水堆積物界面近傍での物理・化学過程の解明

大気と水系の相互作用

外洋と内湾の結合（湾口での境界におけるモニタリング）

これらのサブテーマのうち、特に港湾の物流機能を維持・拡充するためには海底堆積物の浚渫が欠かせず、堆積物の物理的輸送過程や化学物質影響評価が、堆積物管理に係わる課題として重要である。このような観点から、サブテーマ を本テーマの中の最重要なサブテーマであると設定した。一方、内湾の水質管理においては、大気との境界、湾口の境界（断面）での外力や物質輸送フラックスの把握が重要な境界条件を与えることから、及び 二つのサブテーマを設定している。

・ 見込まれる成果の内容（アウトプット）

サブテーマ については、海底境界層近傍の物理・化学過程は、懸濁物の輸送を通して内湾域の光環境等の物理的を变化させるとともに、有機汚濁や化学的汚染に密接に関連している。それらの基礎的な素過程に関する実証的研究を環境条件が制御された室内実験室で実施し、現地での観測結果と比較検討する。まず物理過程については、再懸濁過程に着目して様々な水理条件下における再懸濁量を精緻に推定する手法を提案する。また、化学・生物過程については、底泥による酸素フラックスや栄養塩溶出フラックスなど堆積物が水質や生態系に及ぼす影響について実験的並びに解析的研究を推進する。また、干潟・浅場造成に見られるように、浚渫土砂の生物生息場としての有効利用に着目し、浚渫土砂の化学的性質から見た底生生物への影響を評価する手法を提案する。

以上のような素過程の研究とともに内湾の包括的な堆積物管理に関する研究を進展することにより、浚渫土砂の発生という観点からは、発生量の抑制に関して、シルテーションによる航路埋没を防止する工法を提案する。また、浚渫土砂の有効利用促進という観点から、堆積物が

らの栄養塩溶出防止のみならず、有害化学物質の溶出も防止する、シルト分に富んだ堆積物をブレンドした覆砂工法を提案し、その効果を検証する。また、化学物質管理の面からは、海底に堆積した土砂や浚渫した土砂に含有される特定の物質（ダイオキシン類など）について、食物連鎖を通じた水生生物への影響を簡易に評価する手法を提案するとともに、より広範な物質群に対して、今後の管理が必要となる物質をスクリーニングする手法を提案する。

サブテーマ については、気象データをデータ同化の手法により内湾の流れのモデルに取り込む手法を提案する。この成果は、研究テーマ2イにおける内湾水質シミュレーターの開発に活かすものとする。

サブテーマ については、湾口の境界（断面）は閉鎖性内湾の水質を考慮する上で重要な境界条件を与えることから、東京湾と共に伊勢湾でのフェリーによる湾口部モニタリング観測を実施し、湾口の境界（断面）での外力や物質輸送フラックスの把握に務めると共に、内湾の水質特に貧酸素化や青潮の形成に対する影響を定量的に把握する。二つの湾のモニタリングデータを比較検討することにより、湾口部境界としての共通点を整理するとともに、湾口部地形特性などの相違点がそれぞれの水質変動にどのような影響をもたらしているかを考察する。このモニタリングデータは、研究テーマ2イにおける内湾水質シミュレーターの開発に活かすと共に、将来的に貧酸素予測などリアルタイムシミュレーションとしての運営に活かす手法を検討する。

・見込まれる成果の社会的及び行政的な効用、意義（アウトカム）

港湾の物流機能を維持・拡充するために底泥の浚渫が欠かせないことから、底泥の化学物質管理は近年非常に重要な問題としてクローズアップされてきた。浚渫土砂を干潟造成など様々な沿岸環境修復にも安心して有効に利用可能な仕組みづくりの一環として、内湾堆積物の管理に役立てることができる。また、水堆積物界面での素過程に関する知見や湾口部境界でのモニタリングデータは、研究テーマ2イにおける内湾水質シミュレーターの開発に活かし、将来的には貧酸素予測などリアルタイムシミュレーションとしての運営や、内湾再生のための環境施策選定や効果予測に活かすことができる。

表 - 3.5.2 2ア「閉鎖性海域の水質・底質の改善に関する研究テーマ」の終了研究実施項目

1	2ア-0602-キ-21	内湾堆積物における物質循環過程のモデル化
2	2ア-0603-キ-21	堆積物起源有害化学物質の環境運命に関する実験及び解析

表 - 3.5.3 2ア「閉鎖性海域の水質・底質の改善に関する研究テーマ」の自己評価

テーマリーダー 沿岸環境領域長

評価項目	評価の視点	自己評価	テーマリーダーのコメント
平成20年度研究成果評価時項目	目標の達成度	高い	研究は順調に推移している。平成20年度に終了した二つの研究実施項目において、それぞれの当初目標はほぼ達成できており、また当初の目標にない成果も得られていることから、成果の妥当性や目標の達成度は高いと判定できる。
	成果の公表	適切	平成20年度に終了した研究実施項目において、土木学会論文賞、同環境工学論文賞を受賞した論文を公表できたことなど、学術上優れた研究成果を得ることが出来た。他の実施項目においても成果の公表が順調になされている。
	成果の活用	高い	平成20年度に終了した研究実施項目において、学術成果の結果を応用し、特許獲得につながった成果を得るなど、実用レベルでの顕著な成果が得られている。他の実施項目においても、それぞれ順調に成果の活用が図られている。

表 - 3.5.4 2ア「閉鎖性海域の水質・底質の改善に関する研究テーマ」の外部評価結果

評価項目		評価の視点	評価結果(数字は得票数)							講評	
平成20年度 成果評価時項目	研究成果の妥当性	目標の達成度	高い	5	やや高い	0	やや低い	0	低い	0	
		成果の公表	適切	5	ほぼ適切	0	やや適切でない	0	適切でない	0	
		成果の活用	高い	5	やや高い	0	やや低い	0	低い	0	
総合判定			高い	5	やや高い	0	やや低い	0	低い	0	

表 - 3.6.1 2イ「沿岸生態系の保全・回復に関する研究テーマ」の研究目標

・社会的、学術的観点から見た研究の必要性

沿岸域の生物や生態系は、豊かな恵みを人々にもたらしている。しかしながら、近年の人為的な活動によるインパクトにより、貴重な生態系が喪失したり、損傷を受けている場合が多い。平成14年度における「自然再生推進法」の成立を受け、沿岸域においても自然再生を積極的に図るための研究開発の推進が早急に望まれている。

第6次水質総量規制の答申(平成17年5月)後、環境省は、新しい環境基準の設定や見直しを含めた、今後の閉鎖性海域対策の再検討を開始している。その背景として、総量規制(有機物や栄養塩負荷削減対策)の効果に対する産業界・水産業界等からの批判(総量規制の効果が水質改善の実感として感じとれない。栄養塩の規制は生物生産にはマイナスの面もあるのではないか、内湾の水質汚濁メカニズムが依然として不明である中、いつまで規制を続けるのか、など)がある。

一方、東京湾や大阪湾、伊勢湾等では湾毎に再生推進会議が発足し、それぞれの再生目標が設定されているが、そこには「豊かな海」「多様な生物が生息する海」の実現などような共通の表現が掲げられており、従来の「美しい海」という目標像からの転換のきざしが見られている。しかしながら、そのような生物の多様な海を実現するためには様々な環境施策の内では何を優先すべきか、その効果はどれくらいか、は不明である。

このような背景の中、港空研は環境省競争的資金による生態系モデル解析を駆使した研究を実施した結果、東京湾における「豊かな海の実現 - 高次の生物生産の増大 - 」のためには、従来のような負荷量削減ではなく、底生生物の生息基盤となる干潟・浅場の修復や造成こそが今後は必要であるという結果が得られている。

以上のことから、内湾における自然再生の方向性としては、「豊かな海」という言葉に代表されるような、多様な生物生息が可能となる沿岸域を目指すべき時期にあることを前提とし、そのための技術的方策を検討することが研究開発上の最重要課題であること、中でも干潟・浅場造成などの生物生息場づくりの技術の高度化が必要であると結論づけられる。

研究の方向性に関するこれらの社会的背景を考慮し、本研究テーマでは、豊かな沿岸生態系の成り立ちを理解したうえで、多様な生物生息を可能とする干潟・浅場造成を中止とした沿岸生態系の環境修復技術を高度化することを、テーマ全体の目標とする。

・研究テーマ、サブテーマ、重点研究課題、研究実施項目の関連

本研究テーマは、豊かな沿岸生態系の成り立ちを理解し、多様な生物生息を可能とする干潟・浅場造成を中止とした沿岸生態系の環境修復技術を高度化をめざす。そのために、まず豊かな生態系の例として亜熱帯沿岸域生態系を取り上げ、そこでの物質循環構造の把握や海草藻場群落の特性把握を目指す。さらに、内湾自然再生の基本的なメニューとして干潟・浅場などの沿岸の修復技術の高度化をめざし、そのために従来欠けていた高次の生物の餌環境の実態把握や地盤工学的知見を取り入れた修復手法の確立をめざす。さらに、最近、内湾の浚渫跡の窪地による水質の悪化や、青潮等による周辺海域を含めた生態系の劣化を解消し、多様な生物生息場に転換する窪地埋め戻し修復のための技術マニュアル作成を目指した、計3つのサブテーマを設定する。

亜熱帯沿岸域生態系の特性と相互作用

豊かな生態系の実例として亜熱帯沿岸域生態系を対象とし、そこでの物質循環構造の把握や海草藻場群落の特性把握を通して豊かな生態系が維持される成り立ちを理解し、その保全を目指す。

干潟における地盤等物理特性と生物生息の関係

内湾自然再生の基本的なメニューとして干潟・浅場などの沿岸の修復技術の高度化をめざし、そのために従来欠けていた高次の生物の餌環境の実態把握や地盤工学的知見を取り入れた修復手法の確立をめざす。また、これらの知見を総合化して水質シミュレーターを構築し、各環境施策を比較検討するとともに、干潟等の造成箇所や規模の選定など、環境施策の選択が可能なツールとして活用できる手法を提案する。

浚渫にかかわる環境修復技術の開発

我が国の主要な内湾では浚渫跡の窪地が点在し、窪地内部の水質悪化や、青潮等による周辺海域を含めた生態系の劣化をもたらしている。そのため、その様な窪地を埋め戻し多様な生物生息場に転換する窪地埋め戻し修復が注目されている。本サブテーマでは三河湾での埋め戻しに合わせた調査を実施し、修復効果を検証するとともに、全国の窪地修復のための技術マニュアル作成を目指す。

・見込まれる成果の内容（アウトプット）

亜熱帯域において、サンゴ礁、海草藻場やマングローブなど、本州沿岸には存在しない貴重な個別生態系が存続している。これらの個別生態系の相互作用を定量化し、開発行為による環境影響の波及効果の例を提示する。

環境修復技術のうち、干潟・浅場造成については、地盤工学的側面からみた、安定した生物生息を可能とする設計指針を提案する。また、干潟・浅場造成や今後発展が期待されている窪地埋め戻しにおいて、有力な基盤材料である浚渫土砂の化学物質含有量から、水生生物への食物連鎖を通じた影響を解析し、安全性の判断基準の考え方を提示する。構築する水質シミュレーターを用いることにより、各環境施策を比較検討するとともに、干潟等の造成や窪地修復箇所の選定や規模の決定など、環境施策の選択が可能なツールとして活用できる。このような技術開発を通して、浚渫土砂の環境面への有効利用を促進することが可能となる。

・見込まれる成果の社会的及び行政的な効用、意義（アウトカム）

港湾行政の面からは、浚渫土砂の総合的な管理と、窪地の埋め戻しなど有効利用を一層進展することが可能となる。さらに、構築する水質シミュレーターは、内湾再生に関する様々な環境施策の効果を比較検討するとともに、干潟等の造成や窪地修復箇所の選定や規模の決定など、環境施策の選択が可能なツールとして活用できる。このような技術開発を通して、浚渫土砂の環境面への有効利用を促進することが可能となり、沿岸域における自然再生を確実に実現することが可能となると期待できる。

表 - 3.6.2 2イ「沿岸生態系の保全・回復に関する研究テーマ」の終了研究実施項目

1	2イ-0601-キ-27	浚渫土砂を利用した環境修復手法に関する調査及び解析
---	--------------	---------------------------

表 - 3.6.3 2イ「沿岸生態系の保全・回復に関する研究テーマ」の自己評価

テーマリーダー 沿岸環境領域長

評価項目	評価の視点	自己評価	テーマリーダーのコメント
平成20年度研究成果評価時項目	研究成果の妥当性		
	目標の達成度	高い	港空研における環境研究の水準の高さを示す研究が活発に行われており、極めて高い成果が得られている。平成20年度に終了した研究実施項目においても、目標を超える成果が得られているなど、成果の妥当性や目標の達成度は高い。
	成果の公表	適切	干潟に飛来する鳥の食性に関する全く新しい知見を得た研究や、干潟地形変化を海岸工学と地盤工学の両者の最新の知見を総合した解析によって示した研究など、世界的な学術誌に掲載され内外共評価が高い研究を公表するなど、極めて高い研究成果が得られている。平成20年度に終了した研究実施項目においても、窪地修復という新しい分野を切り開く研究や、堆積物界面での実現象に即した物質輸送の解明を旨とした研究が行われ、海外の学術誌への投稿がなされるなど、成果の妥当性や目標の達成度は高い。
	成果の活用	高い	平成20年度に終了した研究実施項目において、窪地の埋め戻しが環境修復に有効であることを実証した研究が行われ、従来の干潟・浅場修復に加えた新たな環境修復メニューとして内湾の再生に役立つことが期待できる。さらに、従来利用が困難であるとされたシルト分・有機分の多い浚渫土砂の有効利用を促進する手法としても、窪地修復が有効であることが示され、大阪湾や東京湾など多海域での利用促進が期待できるなど、成果の活用レベルも高い。

表 - 3.6.4 2イ「沿岸生態系の保全・回復に関する研究テーマ」の外部評価結果

評価項目	評価の視点	評価結果(数字は得票数)								講評
平成20年度 成果評価時項目	研究成果の妥当性									
	目標の達成度	高い	5	やや高い	0	やや低い	0	低い	0	
	成果の公表	適切	5	ほぼ適切	0	やや適切でない	0	適切でない	0	
	成果の活用	高い	5	やや高い	0	やや低い	0	低い	0	
総合判定		高い	5	やや高い	0	やや低い	0	低い	0	・マニュアル・技術材料等実務などつながっていることを評価

表 - 3.7.1 2ウ「広域的・長期的な海浜変形に関する研究テーマ」の研究目標

<p>・社会的、学術的観点から見た研究の必要性</p> <p>日本の海岸は年間 160ha の速度で侵食されている。各地で砂浜や干潟を保全したり回復したりする努力がなされているものの、長期あるいは広域の地形変動の実態が十分に把握されていないため、砂浜や干潟の保全・回復が十分に図られているとは言い難いのが現状である。このため、広域的な総合土砂管理の必要性が社会・行政から強く求められ、砂浜や干潟を保全・回復するための研究が必要となっている。また、学術的には、地形変動現象の把握解明、および長期地形変動の数値シミュレーションモデルの信頼性が、社会の要請に応えきれておらず、より一層、精度と信頼性の高い、地形変動予測システムの構築が求められている。</p> <p>・研究テーマ、サブテーマ、重点研究課題、研究実施項目の関連</p> <p>本研究テーマは、以下の3つのサブテーマからなる。</p> <p>地形変動特性・底質移動特性の把握</p> <p>地形変動に関する数値シミュレーションモデルの開発</p> <p>広域的・長期的な海岸維持管理手法の開発</p> <p>サブテーマ の ” 地形変動に関する数値シミュレーションモデルの開発 ” は、平成 18 年度の今期中期計画の当初から重点研究課題として位置づけられている。</p>
--

・見込まれる成果の内容（アウトプット）

長期（20年程度）の断面変動特性や広域的な海浜変形の解析が進展するとともに、汀線近傍の短期的な地形・底質変化、離岸堤など構造物周辺の中期的な地形変化等の現象の把握を行う。また、海底面下の砂の移動速度を直接測定する技術の開発を行う。

長期及び短期の地形変動の再現が可能な数値シミュレーションモデルを開発する。

埋設有孔管による土砂除去・輸送工法など効率的な海岸保全手法を開発する。

・見込まれる成果の社会的および行政的な効用，意義（アウトカム）

地形変動予測モデルが開発され、効率的な海岸保全手法が見出されることにより、海面上昇等の大規模な環境変化にも対応したより適切な、すなわち、安全でかつ環境に配慮した、海岸の創出に資する。

表 - 3.7.2 2ウ「広域的・長期的な海浜変形に関する研究テーマ」の終了研究実施項目

1	2ウ-0501-カ-28	(特別研究)長周期波、戻り流れ及び波の非線形性を考慮した砂浜の断面変化の定量的予測手法の開発
2	2ウ-0702-キ-28	潮流と海浜流とを考慮した平面地形変化のモデル化

表 - 3.7.3 2ウ「広域的・長期的な海浜変形に関する研究テーマ」の自己評価

テーマリーダー 施工・制御技術部長

評価項目	評価の視点	自己評価	テーマリーダーのコメント
成果評価時項目 平成20年度	研究成果の妥当性	目標の達成度	やや高い ほぼ順調に研究は推移している。平成20年度に終了した研究実施項目においては、それぞれ当初の目標はほぼ達成されているものの、一部に課題を残している。
		成果の公表	適切 成果の公表は順調に行われている。平成20年度に終了した研究実施項目においても、今年度中に学術誌等への公表が期待できるなど、適切に公表が行われている。
		成果の活用	やや高い 地形変化予測手法の開発において、断面変化や平面的な変化など、いくつかのアプローチでの研究が同時並行的に行われている。それらを総合した実用レベルでのモデル開発の完成には、まだ課題が残っている。

表 - 3.7.4 2ウ「広域的・長期的な海浜変形に関する研究テーマ」の外部評価結果

評価項目	評価の視点	評価結果(数字は得票数)								講評	
		高い	1	やや高い	4	やや低い	0	低い	0		
成果評価時項目 平成20年度	研究成果の妥当性	目標の達成度	高い	1	やや高い	4	やや低い	0	低い	0	
		成果の公表	適切	3	ほぼ適切	2	やや適切でない	0	適切でない	0	
		成果の活用	高い	0	やや高い	5	やや低い	0	低い	0	
総合判定		高い	1	やや高い	4	やや低い	0	低い	0		

表 - 3.8.1 3ア「港湾・空港施設の高度化に関する研究テーマ」の研究目標

・社会的，学術的観点から見た研究の必要性

これまで、物流拠点として港湾・空港施設の整備が進められてきたが、今後は、物流拠点や災害時の拠点として、ますます港湾・空港施設などの社会資本整備を進めていく必要性が高い。その一方で、社会資本整備を取り巻く情勢は厳しく、財政的制約はますます大きくなるものと考えられる。このような状況の下、社会資本整備を合理的・経済的に適切に行うためには、新しい設計・施工法を取り入れた施設建設だけでなく適切な維持管理手法等による施設の長寿命化や構造物のライフサイクルコストの削減を進めることが不可欠である。

また、多くの構造物の設計法が性能設計法に移行している昨今、構造物の重要性・緊急性を考慮しつつ構造物の性能を評価する手法の開発・改良を緊急に行うことも必要である。

・研究テーマ，サブテーマ，重点研究課題，研究実施項目の関係

本研究テーマでは、「港湾の施設の技術上の基準」に性能設計の考え方が本格的に導入され、

その実施への技術的支援が急務であること、更に我が国の港湾・空港施設の設計の考え方を世界標準に組み入れる必要があることから、重点研究課題として「国際標準化を目指した港湾施設の性能照査技術の開発及び改良に関する研究」を設定し、構造物の性能を評価するための諸課題解決に取り組むこととし、「港湾施設の性能照査技術の開発および改良」をサブテーマとして設定した。

また、わが国における国際的物流の多くが港湾を通じてなされることは将来的にも不変であると考えられることから港湾施設をより使いやすく機能的なものにすることが求められている。具体的には、港湾施設の供用性を向上すること、港湾施設の性能向上を図ること、ライフサイクルコストを縮減するために長寿命化を図ることが挙げられる。結果的に、波及効果として物流の安定化がもたらされ、わが国の経済活力の維持につながる。これらを実現するための技術は社会的な要請が大きいと考えられることから、「港湾施設の機能性向上に関わる技術開発」をサブテーマとして設定することとした。

空港は、国内外の人流・物流の基幹となっており、その機能を長期的かつ安定的に保持することが求められている。このことから、空港の機能を維持管理するための技術の高度化が要請されている。特に空港土木分野では滑走路、誘導路、エプロンの健全性の維持は空港施設を安全かつ安定的に供用させるための技術として不可欠な技術であることから「空港舗装の高機能化に関わる技術開発」をサブテーマとして設定し、合計3つのサブテーマを設定することとした。

上記3つのサブテーマの成果により、港湾・空港施設の高度化に関する研究目標が達成される。

・得られる成果及び見込まれる成果の内容（アウトプット）

サブテーマ：港湾施設の性能照査技術の開発および改良

地盤の形成過程の影響を考慮した強度パラメータの評価方法の開発。

地盤定数のばらつきを考慮したより精度の良い沈下予測手法の開発。

杭の支持力推定における標準化。

アルカリ骨材反応による鉄筋の破壊メカニズム解明。

長期暴露試験によるコンクリート、鋼材等の各種材料の長期耐久性に関するデータ。

海洋構造物周りの流体解析の高精度化。

港湾構造物の部材設計に対する信頼性設計手法の導入方法。

サブテーマ：港湾施設の機能性向上に関わる技術開発

荷役可否情報システムの開発・実用化。

セメント系固化技術による吸い出し防止技術。

付加価値の高いセメント改良土。

耐衝撃性に優れた鉄筋コンクリート部材。

点検・補修の容易な栈橋上部工構造。

偶発波浪荷重に対して安全性を確保できる構造物の設計法

港湾鋼構造物の防食性能評価手法。

サブテーマ：空港舗装の高機能化に関わる技術開発

空港舗装を長期に安定的に維持するための舗装構造の航空機荷重に対する変形予測手法の提案。

空港舗装の損傷を短時間で検出することのできる非破壊探査方法の実用化。

損傷した舗装の補修に対する設計・品質管理法の高度化。

空港舗装の高機能化。

プログラム開発関連：港湾にかかわる合理的な調査・設計が、各地方整備局等で行われることに貢献する。

・得られる成果、見込まれる成果が具体的に社会や行政にどのように活用されるか（アウトカム）

サブテーマ：港湾施設の性能照査技術の開発および改良

港湾施設整備の際の性能照査に活用され、より高機能で高耐久な港湾等の施設整備の推進、国

民生活の活力の保持への寄与できる。

サブテーマ：港湾施設の機能性向上に関わる技術開発

高性能で長寿命な、より使いやすい港湾施設の経済的な整備と、長周期波等による荷役障害による物流遅延の軽減や物流の安定化によって経済的な波及効果が得られる。また、偶発波浪荷重に対しても機能が維持できる港湾施設を提案できる。

サブテーマ：空港舗装の高機能化に関わる技術開発

空港舗装施設の健全性の保持により空港機能の安定的かつ安全なオペレーションに貢献し、航空機による国際・国内物流・人流の確保により社会経済的な効果がもたらされる。

プログラム開発関連：港湾局関係機関において長年にわたって蓄積されてきた技術情報を、プログラムライブラリーおよび関連データベースとして整備・活用するための技術サービス活動を実施することによって、港湾にかかわる合理的な調査・設計が、各地方整備局等で行われることに貢献する。

表 - 3.8.2 3ア「港湾・空港施設の高度化に関する研究テーマ」の終了研究実施項目

1	3ア-0601-キ-31	軟弱粘土地盤の堆積環境に基づく地盤物性の評価手法の提案
2	3ア-0602-オ-31	粘土地盤の変形予測手法の高度化に関する提案
3	3ア-0603-キ-33	セメント改良土の周辺地盤の変形追随性に関する実験
4	3ア-0604-キ-33	セメント系固化技術を用いた既存岸壁の吸い出し防止技術に関する検討
5	3ア-0605-カ-39	リプレイサブル栈橋上部工の開発に関する実験及び解析
6	3ア-0607-オ-51	空港アスファルト舗装剥離の非破壊探査方法の提案

表 - 3.8.3 3ア「港湾・空港施設の高度化に関する研究テーマ」の自己評価

テーマリーダー 地盤・構造部長

評価項目		評価の視点	自己評価	テーマリーダーのコメント
成果評価時項目 平成20年度	研究成果の妥当性	目標の達成度	高い	テーマ内容が多岐にわたるが、それぞれの項目において目標達成に向けて着実に研究が進捗しており、一部の成果が技術基準に取り入れられているほか、今後実務に取り入れられる可能性が高い。
		成果の公表	適切	成果は積極的に公表されている。
		成果の活用	高い	一部の成果が技術基準に取り入れられているほか、今後実務に取り入れられる可能性が高い。

表 - 3.8.4 3ア「港湾・空港施設の高度化に関する研究テーマ」の外部評価結果

評価項目		評価の視点	評価結果(数字は得票数)							講評	
成果評価時項目 平成20年度	研究成果の妥当性	目標の達成度	高い	5	やや高い	0	やや低い	0	低い	0	
		成果の公表	適切	5	ほぼ適切	0	やや適切でない	0	適切でない	0	
		成果の活用	高い	5	やや高い	0	やや低い	0	低い	0	
総合判定			高い	5	やや高い	0	やや低い	0	低い	0	

表 - 3.9.1 3イ「ライフサイクルマネジメントに関する研究テーマ」の研究目標

<p>・社会的、学術的観点から見た研究の必要性</p> <p>既設港湾・海岸・空港の構造物の供用中の機能・性能を要求レベル以上に確保し、有効活用を図るためには、点検・診断、評価、将来予測、対策に関する技術を高度化し、これらによるマネジメントシステムを構築することが不可欠である。この課題に対して、これまで材料の耐久性向上や構造性能低下の予測、供用中の性能評価といったパーツの技術についての研究が進められてきたが、これらをマネジメントシステムという総合的（包括的）なシステムにまとめ上げるための取り組みはなされていない。そこで、栈橋を主に対象とし、点検・診断から対策に至る構造物のライフサイクルマネジメントのシステム化を実現するための研究を進める必要がある。</p> <p>・研究テーマ、サブテーマ、重点研究課題、研究実施項目の関連</p> <p>本研究テーマでは、ライフサイクルマネジメントを構成する3つの重点技術をそのままサブテーマとして設定している。すなわち、</p> <ul style="list-style-type: none">点検・診断技術の高度化材料の劣化メカニズムの解明と劣化進行予測構造物の性能低下の予測と補修効果の定量化 <p>これらのサブテーマの成果を有機的に結びつけることによってシステムを完成させる。これらのことから、本テーマ全体を重点研究課題として設定している。</p> <p>・見込まれる成果の内容（アウトプット）</p> <p>研究テーマの一連の研究を実施することによって、次の成果が得られる。</p> <ol style="list-style-type: none">(1) 確率的手法をベースとする栈橋上部工および下部工を対象とするライフサイクルマネジメントシステムを提案する。(2) 提案したシステムを用いて、既存栈橋の維持管理の効率化および高度化を図る手法を提案する。 <p>・見込まれる成果の社会的及び行政的な効用、意義（アウトカム）</p> <ol style="list-style-type: none">(1) 既存施設の性能確保と有効活用を目的とする施設管理が可能となり、アセットマネジメントに基づく行政施策が実現される。(2) 新設構造物の維持管理計画の策定において、劣化・変状の予測に活用される。(3) ライフサイクルコスト縮減に寄与し、国民が負担する施設の維持管理コストの縮減と資源の最適配分の実現に資する。

表 - 3.9.2 3イ「ライフサイクルマネジメントに関する研究テーマ」の終了研究実施項目

1	3イ-0601-オ-71	(特別研究)海域施設のライフサイクルマネジメントのための確率論的手法に基づく劣化予測システムの開発
2	3イ-0602-オ-71	補修・補強による性能改善効果とその寿命評価に関する実験
3	3イ-0603-カ-39	栈橋式海上空港における下部鋼管杭の維持管理方法の検討

表 - 3.9.3 3イ「ライフサイクルマネジメントに関する研究テーマ」の自己評価

テーマリーダー LCM研究センター長

評価項目	評価の視点	自己評価	テーマリーダーのコメント
成果評価時項目 平成20年度	研究成果の妥当性	目標の達成度	高い 研究実施のロードマップに従って着実に目標は達成されている。平成20年度で終了する3つの研究実施項目は、いずれも実用上高い成果を上げており、21年度以降も関連する研究実施項目に着実に引き継がれている。また、継続の研究実施項目についても、着実に研究が進行している。
		成果の公表	適切 適切な数の研究論文が発表されている。また、実務への活用・普及を目的として、マニュアル・手引きおよび汎用プログラムとして成果をとりまとめている。
		成果の活用	高い 本研究の成果は、港湾の施設の技術上の基準に様々な形で反映されているだけでなく、港湾施設の維持管理計画策定業務や既存施設の点検診断業務に有用な成果を多く提示している。

表 - 3.9.4 3イ「ライフサイクルマネジメントに関する研究テーマ」の外部評価結果

評価項目	評価の視点	評価結果(数字は得票数)							講評	
		高い	やや高い	やや低い	低い	高い	やや高い	やや低い		低い
成果評価時項目 平成20年度	研究成果の妥当性	目標の達成度	5	0	0	0	0	0	0	
		成果の公表	5	0	0	0	0	0	0	
		成果の活用	5	0	0	0	0	0	0	
総合判定		5	0	0	0	0	0	0		

表 - 3.10.1 3ウ「水中工事等の無人化に関する研究テーマ」の研究目標

・社会的、学術的観点から見た研究の必要性

港湾、空港等の整備において、海面下での工事の相当程度を現在は潜水土に依存しているが、海面下の工事においては陸上と異なり、工事による濁りの発生等により視界が制限される場合が多く、これに加えて波浪や潮流の影響を受けて、海面下の作業は安全性・効率性などの点で問題がある。さらに、若手労働人口の減少の中で将来的には潜水土の高齢化と潜水土数の不足が懸念され、海面下の工事の円滑な実施が危ぶまれる。このため、水中ロボットの開発等により水中工事の無人化を急ぐ必要があり、研究所では、前中期目標期間においても水中バックホウの遠隔操作技術、AUVによる無人の水中工事監視システムの開発等水中工事の無人化技術の開発を精力的に進めてきたところである。一方、平成19年4月の海洋基本法制定を契機に国民の海洋への関心が高まりつつある。これまで海洋においては、ゴミや油回収などの海洋環境整備や航路の開発や保全、さらには近年GPS波浪計の設置の全国的展開が行われているところである。しかしながら海洋は、大水深で高波浪域であることから、本海域での有人作業には限界がある。

以上のように港湾・空港整備を円滑に進めるために水中工事の無人化の必要性が高まっているが、近年の厳しい財政状況の中で多くの社会資本が耐用年数を迎え、その適切な維持管理の重要性・緊急性が増しており、その状況は港湾・空港施設においても同様であることから、港湾構造物等の海中構造物の劣化状況の点検・診断、劣化部分の補修工事にお

ける水中作業の無人化技術の開発に取り組むこととする。また併せて海洋基本法の制定とともに、海洋における様々な水中作業の無人技術の開発にも取り組んでいくこととする。

・研究テーマ，サブテーマ，重点研究課題，研究実施項目の関連

本研究テーマでは，サブテーマ1として鋼構造物の無人化点検技術の開発を設け、併せてサブテーマ2として外洋における水中作業の無人技術の開発を設け、本研究テーマ全体を重点研究課題とする。

・見込まれる成果の内容（アウトプット）

港湾・空港施設の劣化度の非接触型点検・診断装置(小型化を図る)

点検・診断装置を海中の対象構造物に誘導し，点検・診断作業を有人の調査と同程度の効率で実施する遠隔操作型の作業機械

GPS 波浪計の係留系の無人による点検装置

無人による水中物体回収装置

海洋における無人水中作業に必要な要素技術

・見込まれる成果の社会的及び行政的な効用，意義（アウトカム）

港湾・空港の整備，劣化状況の点検・診断さらには補修工事における海面下での作業を安全かつ容易に実施可能となることから，重要な社会資本である港湾や空港施設等のライフサイクルマネジメントの的確な実施に貢献する．また大水深や高波浪域において有人では困難な作業、例えば係留系の点検や海底に沈んだ物体の回収の無人作業を可能にする。

表 - 3.10.2 3ウ「水中工事等の無人化に関する研究テーマ」の終了研究実施項目

1	3ウ-0602-オ-44	水中構造物の無人点検機用のマニピュレータの開発
---	--------------	-------------------------

表 - 3.10.3 3ウ「水中工事等の無人化に関する研究テーマ」の自己評価

テマリーダー 施工・制御技術部長

評価項目	評価の視点	自己評価	テマリーダーのコメント	
平成20年度成果評価時項目	研究成果の妥当性	目標の達成度	やや高い	終了項目である「水中構造物の無人点検機用のマニピュレータの開発」においては、マニピュレータ先端の手先部分の荷重変化に対応する制御に成功し、300kgの負荷でも直線的な軌跡を実現するとともに、港湾鋼構造物の板厚計測のための超音波センサーやベースマシンの誘導技術の成果と統合し、水槽実験まで実施しており、目標はほぼ達成されている。なお、鋼管矢板全周方向からの計測を実現するためには電動ステージの改良が必要。継続項目についても、研究は順調に推移している。
	研究成果の妥当性	成果の公表	適切	終了項目については、港空研資料として公表すべく、現在取りまとめ中である。また、対外論文も適切に発表されている。さらに、本テーマ内の研究に対し、筑波大学より研究責任者へ博士号が授与されるとともに、その内容の高さに鑑み学長表彰を受賞した。また、日本VR(バーチャルリアリティ)学会より、論文賞を受賞する等、外部からの評価も高い。一方、網チェーン式回収装置は、第10回国土技術開発賞を受賞した。
	研究成果の妥当性	成果の活用	やや高い	終了項目から得られた知見は、今後様々な港湾工事の機械化に活用可能と考えられ、そのための制度整備を行う必要がある。また、網チェーンを用いた水中物体回収装置については、港湾内の消波ブロック撤去の実績に加えて、180m以上の大水深からの物体の回収に成功する等、十分な活用が図られている。

表 - 3.10.4 3ウ「水中工事等の無人化に関する研究テーマ」の外部評価結果

評価項目	評価の視点	評価結果(数字は得票数)								講評	
平成20年度成果評価時項目	研究成果の妥当性	目標の達成度	高い	1	やや高い	4	やや低い	0	低い	0	
		成果の公表	適切	5	ほぼ適切	0	やや適切でない	0	適切でない	0	
		成果の活用	高い	1	やや高い	4	やや低い	0	低い	0	
総合判定		高い	2	やや高い	3	やや低い	0	低い	0		

表 - 3.11.1 3工「海洋空間高度利用技術、環境対応型技術等に関する研究テーマ」
の研究目標

・社会的、学術的観点から見た研究の必要性

海洋空間を高度に有効活用することは海洋国日本にとって極めて重要な事であり、これを実現するための技術は、未来に向けた我が国経済の活性化のためにも不可欠な要素である。しかし、日本周辺の海域は水深が深く、さらに世界で最も厳しい気象条件下にあり、海洋空間を高度利用に利用するためには、これらの障害を克服する技術開発が必要となる。

陸上における廃棄物最終処分場の確保は、飲用水となる地下水汚染等が懸念されるために困難な状況にあり、近畿圏の自治体が多数参加している大阪湾フェニックス事業のように、大規模な処分場用地は海面に求めざるを得なくなっており、その結果、大都市前面の海域に広大な土地が造成されることとなる。このため、大規模海面処分場については、跡地の有効活用が海洋空間の有効な利用となるという観点からも重要であり、跡地利用を安全・安心に有効活用するための前提となる海面処分場の長期安定性の評価技術の向上が必要である。環境負荷の削減は、21世紀の豊かで安全・安心な国土形成のために不可欠であることから、港湾・空港・海岸の整備事業においてもリサイクル技術の開発が必要とされている。港湾・空港整備事業に伴い発生する浚渫土等の有効活用、他の産業副産物の港湾・空港整備事業への活用技術等については、社会が必要としている技術は十分なレベルに達しているとは言えず、格段の技術向上が必要な状況にある。

・研究テーマ、サブテーマ、重点研究課題、研究実施項目の関連

海洋空間高度利用技術、環境対応型技術等に関する研究分野は、以下に挙げる3つのサブテーマから構成される。

サブテーマ 「海洋空間の有効利用に関する技術開発」

日本の国土面積は約38万平方Kmであるが、領海面積は約31万平方Km、200海里水域面積は約429万平方Kmであり、世界有数の海洋国家であり、海上空港、海上都市、洋上風力発電、潮流発電、資源開発等さまざまな海洋空間の利用構想が提案されている。しかし、日本周辺の海域は、台風や冬季低気圧の通過により沿岸域から外洋に至るまで世界で最も厳しい気象・海象条件となっており、加えて巨大地震の震源域が存在していることから歴史的にも大きな津波被害を受ける地域でもある。したがって、日本の海洋空間を有効利用するためには、浮体構造物等の各種海洋構造物が厳しい自然条件に対応できるようにするため、大水深・大波浪海域を克服する技術から浅海域における津波・高潮・高波対策に至るまでさまざまな技術開発が必要となっている。

また、限られた国土面積しかない我が国では、今後、大型浮体や大水深海域に対応した浮体技術が必要になってくる。本研究では、大型浮体や洋上施設の安全性を確保できる技術の開発を目指す。

サブテーマ 「廃棄物海面処分場の長期安定性の評価および活用に関する技術開発」

廃棄物海面処分場は様々な有害物質・汚染物質を含む廃棄物によって土地が埋立造成されると言う側面から見ると、廃棄物海面処分場の遮水機能を長期間にわたり安定的に保持すること、ならびに、廃棄物に含まれる有害物質・汚染物質の浄化・安定化を促進することが、海洋空間の安心・安全な高度利用にとって重要である。これらに応える技術の開発は、臨海部における空間の高度・有効活用につながり、我が国の活力ある社会基盤整備、社会循環システムの形成に大きく資するものである。

サブテーマ 「リサイクル技術の推進による環境負荷低減に関する技術開発」

物流の効率化により省エネルギー化・環境負荷軽減を図るために大型化される船舶に対応するための港湾施設の増深のみならず、航路・泊地の維持のために発生する浚渫土砂の処分は、港湾機能を維持・発展させる上での大きな社会的課題となっている。浚渫土砂は従来から土砂処分場に埋立処分されてきたが、リサイクル技術によって有効活用できるようになれば、土砂処

分場の埋立によって消滅してしまう海域面積が軽減され沿岸環境が保全されること、土木材料として有効活用することにより土木材料確保のための新たな環境破壊を防止できること等により、環境負荷軽減に貢献する。また、産業副産物を活用した新材料を開発することによっても資源の有効活用が図られ、環境負荷の低減につながる。上述のごとく、港湾域でのリサイクル技術を推進することは、我が国沿岸部の持続的な発展のために極めて重要である。

・見込まれる成果の内容（アウトプット）

サブテーマ 「海洋空間の有効利用に関する技術開発」

大水深海域での係留技術、長周期波浪に対する係留技術等の開発、津波・フリークウエーブなどの異常外力への対応策、大型浮体構造物の構造ならびに係留システムの開発、大水深域における係留係置点検方法・水中物体回収装置の開発。

サブテーマ 「廃棄物海面処分場の長期安定性の評価および活用に関する技術開発」

廃棄物海面処分場の長期間遮水技術の向上、遮水機能の健全性に関する評価・モニタリング技術の開発、処分場内の効率的な水循環システムの開発。

サブテーマ 「リサイクル技術の推進による環境負荷低減に関する技術開発」

産業副産物や港湾・空港建設工事の際に発生する副産物を活用したリサイクル材料の物理・化学特性の解明、利用技術、設計指針の提案。

・見込まれる成果の社会全体及び行政的な効用、意義（アウトカム）

サブテーマ 「海洋空間の有効利用に関する技術開発」 沿岸域から大水深、大波浪海域での海洋空間高度利用構想の進展。

サブテーマ 「廃棄物海面処分場の長期安定性の評価および活用に関する技術開発」 周辺住民への安心・安全を伴ったかたちで、廃棄物海面処分場の維持・管理が適切に行われ、処分場廃止後の跡地が有効に利用され、沿岸域の海洋空間の有効利用が促進される。

サブテーマ 「リサイクル技術の推進による環境負荷低減に関する技術開発」 地盤材料やコンクリート系固化体に用いるリサイクル材料として産業副産物や浚渫土砂の有効利用が促進され、これらを処分するため及びこれにより代替される材料を採取するために発生していた環境負荷が低減される。

表 - 3.11.2 3E「海洋空間高度利用技術、環境対応型技術等に関する研究テーマ」の終了研究実施項目

1	3I-0601-オ-31	浚渫土を活用したリサイクル地盤材料の長期安定性の評価
---	--------------	----------------------------

表 - 3.11.3 3E「海洋空間高度利用技術、環境対応型技術等に関する研究テーマ」の自己評価

テーマリーダー 海洋・水工部長

評価項目	評価の視点	自己評価	テーマリーダーのコメント
平成20年度研究成果評価時項目	目標の達成度	やや高い	平成20年度終了項目は一つで、継続課題が多く、テーマとして多くの成果を生み出してはいない。ただし、終了したリサイクル材の調査は、世界でも類のない研究で、学術的価値は高い。
	成果の公表	適切	終了項目は、港空研報告として成果を平成21年3月に発表した。終了していない実施項目に於いても対外発表論文を適切に発表している。また、20年には、韓国において本テーマ関連の国際ワークショップを主催した。
	成果の活用	やや高い	リサイクル材の特性が明らかになり、再利用時に活用できる。羽田空港拡張工事では、すでにリサイクル地盤の再利用も開始されており、本研究成果の活用は図られている。他の実施項目も今後活用を図る予定である。

表 - 3.11.4 3工「海洋空間高度利用技術、環境対応型技術等に関する研究テーマ」
の外部評価結果

評価項目		評価の視点	評価結果(数字は得票数)								講評
平成20年度 成果評価時項目	研究成果 の妥当性	目標の達成度	高い	4	やや高い	1	やや低い	0	低い	0	
		成果の公表	適切	5	ほぼ適切	0	やや適切でない	0	適切でない	0	
		成果の活用	高い	4	やや高い	1	やや低い	0	低い	0	
総合判定			高い	4	やや高い	1	やや低い	0	低い	0	

(2) - 3 特定萌芽的研究(追加分)の外部評価結果

前回の平成20年度第2回の外部評価委員会においては、21年度の特定萌芽的研究3件(「応力記憶応答デバイスを用いた構造物の革新的センシング技術開発」、「GPUを利用した即時的な数値流体シミュレーション」、「伊勢湾の貧酸素化進行過程における細菌叢群集の動態解析」)を選定した。今回平成21年度の特定萌芽的研究の追加分として所内公募したところ3件の応募があった。それら3件について平成21年度第1回内部評価委員会において検討を行った結果、「間隙特性を変えた土の液状化特性」、「鋼構造物の腐食モニタリングセンサの開発」の2件を21年度の特定萌芽的研究(追加分)として選定した。これらは、新規の特許出願などに繋がる可能性があるとのことから、情報の扱いに配慮する特定萌芽的研究Bとして取り扱うこととした。今回の外部委員会では、これら2件について、研究責任者が研究内容の紹介を行い、質疑応答の後、講評(表-4)を頂いた。

表 - 4 特定萌芽的研究(追加分)外部評価結果

	研究名	研究責任者	講評
1	B間隙特性を変えた土の液状化特性	山崎浩之	<ul style="list-style-type: none"> ・基礎的な研究でもあり、アイデアを育てる研究でもあり得るという意味ではカテゴリーBにあまりとらわれないでオープンな雰囲気の中で研究をすすめるのがよいように思われる。 ・将来性・波及効果の大きさについては、良く判らないが、従来の研究と違った過去のアプローチで新たな知見が得られることに期待する。
2	B鋼構造物の腐食モニタリングセンサの開発	審良善和	<ul style="list-style-type: none"> ・ニーズの高い研究テーマであり、萌芽的研究からさらに研究項目としてとりあげる価値があるものへとすすむことを期待したい。 ・発展が期待できる。実用性に将来性がありそうである。 ・原理的にも手法的にも簡便で有望な工法であり、成果を期待する。

(2) - 4 総括審議

総括審議においては、平成 20 年度のエフォート調査結果と研究評価全般に関する審議が行われた。主な指摘事項とその対応は、以下の通りである。

表 - 5 指摘事項とその対応

指 摘 事 項	対 応
<p>現地調査とか、機材、船とか、飛行機とかたくさん使った特別研究という場合には、参加した人の数が非常に多いけれども、比較的長い間やっている研究そのものを初めから終わりまで遂行した人はその中の1人か2人であるということは往々にしてあります。海洋学の研究などはそういうのが結構あるのですが、そのときに個々の研究者の評価がしっかりしているかということは重要な問題であるということと同時に、特別研究に参加したアソシエイトメンバーの分担を何らかの形で適切にアクノレッジすることが大切だろうと思います。この評価シートのフォーマットの中ではなかなかそれが出ていないので、わかりにくいという気がしました。(酒匂委員長)</p> <p>日本では成果主義なる言葉がはやってしまって、社会的にそういう言葉が独り歩きしているような感じがします。こういうところで成果云々という形で言ってしまうと、そういう枠の中でとらえられがちになることもあります。研究所が果たすべき役割が工場が果たす役割とはちょっと違うところをちゃんと研究者を含めて理解をしていただけるような努力が必要かと思えます。(酒匂委員長)</p>	<p>特別研究に限らず、規模の大きな研究の実施にあたっては、一般的に数多くのアソシエイトメンバーが参画します。ご指摘の通り、こうしたアソシエイトメンバーが研究全体の中である一定の役割を果たしたことは、成果となる論文の中で、役割に応じて、共同著者として、あるいは謝辞における紹介として、明記されるべきです。今後とも、規模の大きな研究成果をとりまとめる際には、アソシエイトメンバーをアクノレッジすることの重要性を、意識するよう努力します。</p> <p>港湾空港技術研究所の大きな役割の一つには、海象・地震・地盤・環境等の地道なデータの蓄積・管理・解析などの、短期的な成果にはなじみにくい研究もあります。今後とも、こうした研究を継続的に取り組むことができるよう社会に対してその重要性をきちんと説明する努力を重ねていきます。</p>

以上

3. 平成21年度第2回内部評価委員会の経緯

1. 平成21年度第2回内部評価委員会の概要

平成21年度第2回の内部評価委員会は、平成22年度予定の研究について事前・中間評価を行うものである。評価は、研究テーマ、重点研究課題、特別研究、特定萌芽的研究について行われた。

2. 内部評価委員会の結果

2.1 テーマ内評価会の開催状況

内部評価委員会に先立ち、研究テーマごとにテーマ内評価会が開催され、主に各研究テーマに属する研究実施項目（特別研究含む）についての事前評価及び継続する研究実施項目の進捗状況の報告確認が行われた。

表 - 1 テーマ内評価会の開催状況

研究分野	研究テーマ	分類番号	開催日時
1 安心して暮らせる国土の形成に資する研究分野	大規模地震防災に関する研究テーマ	1ア	平成21年12月9日 13:30-15:00
	津波防災に関する研究テーマ	1イ	平成21年12月14日 13:30-15:30
	高潮・高波防災に関する研究テーマ	1ウ	平成21年12月8日 13:10-15:00
	海上流出油対策等、沿岸域の人為的災害への対応に関する研究テーマ	1エ	平成21年12月16日 13:00-15:00
2 快適な国土の形成に資する研究分野	閉鎖性海域の水質・底質の改善に関する研究テーマ	2ア	平成21年12月24日 13:15-15:00
	沿岸生態系の保全・回復に関する研究テーマ	2イ	平成21年12月24日 13:15-15:00
	広域的・長期的な海浜変形に関する研究テーマ	2ウ	平成21年12月15日 10:00-11:45
3 活力ある社会・経済の実現に資する研究分野	港湾空港施設の高度化に関する研究テーマ	3ア	平成21年12月9日 15:15-16:45
	ライフサイクルマネジメントに関する研究テーマ	3イ	平成21年12月14日 16:00-18:00
	水中工事等の無人化に関する研究テーマ	3ウ	平成21年12月16日 15:00-17:00
	海洋空間高度利用技術、環境対応型技術等に関する研究テーマ	3エ	平成21年12月8日 15:10-16:30

2.2 内部評価委員会の開催状況

開催日時

平成22年2月17日 9:45～17:30

研究テーマ 1ア、1イ、1ウ、1エ、2ア、2イ、2ウ、3エ

平成22年2月18日 9:45～17:30

研究テーマ 3ア、3イ、3ウ、特定萌芽的研究、総括審議（重点研究課題等）

出席者

委員長 金澤理事長

委員 永井理事、高橋研究主監、北詰研究主監、中村研究主監、石井統括研究官、内藤企画管理部長、平石海洋・水工部長、菊池地盤・構造部長、白石施工・制御技術部長、古市特別研究官

オブザーバー 小宮山監事

事務局 山谷研究計画官、中島企画課長、柁木企画係長

2.3 研究テーマ別の評価結果

研究テーマについては、次年度計画を担当テーマリーダーが説明し、その後、評価対象の研究実施項目（特別研究2件を含む）について担当研究責任者により説明がなされた。特別研究の事前評価については、個別に2件について評価を行った。

その結果、11の研究テーマの内10テーマについては、「計画通り推進」と判定されたが、研究テーマ2ウにおいては、「軽微な見直しが必要」と判定された。このため、2ウ-1001「長期変動特性を考慮した砂浜の維持管理設計法の開発」については、研究目標・アウトカムを明確にした上で研究実施内容を再検討することが必要とされた。

以下、個別の研究実施項目については、次の通り指摘がなされた。

1ウ-1001「数値波動地盤水槽を用いた港湾外郭施設の性能照査手法の構築」については、研究目標アウトカム（大型水槽を用いた実験の追加など）が必要とされた。

3イ-1001「非破壊試験技術の活用による港湾構造物の点検診断・モニタリングの高精度化に関する検討」については、アウトプットが、行政・現場の期待に応えるものになるように連携を図りつつ推進することとされた。

なお、担当研究者の転出に伴い、3イ-0802「大水深海域を対象とした浮体式多目的基地に関する技術的検討」は前倒しで21年度終了とし、一方、1イ-0901「グリーンベルトによる津波対策施設の」及び1イ-0902「小型船舶の耐津波係留技術に関する検討」は休止とすることとした。

表 - 2 研究テーマ別の評価結果

研究テーマ	研究計画の妥当性					研究体制の妥当性		総合判定
	研究目標	サブテーマ目標	研究内容	研究実施項目の構成	2010年度研究実施項目	研究連携	研究資源	
1ア	修正の必要なし	修正の必要なし	修正の必要なし	修正の必要なし	修正の必要なし	修正の必要なし	修正の必要なし	計画通り推進
1イ	修正の必要なし	修正の必要なし	修正の必要なし	修正の必要なし	修正の必要なし	修正の必要なし	修正の必要なし	計画通り推進
1ウ	修正の必要なし	修正の必要なし	修正の必要なし	修正の必要なし	修正の必要なし	修正の必要なし	修正の必要なし	計画通り推進
1エ	修正の必要なし	修正の必要なし	修正の必要なし	修正の必要なし	修正の必要なし	修正の必要なし	修正の必要なし	計画通り推進
2ア	修正の必要なし	修正の必要なし	修正の必要なし	修正の必要なし	修正の必要なし	修正の必要なし	修正の必要なし	計画通り推進
2イ	修正の必要なし	修正の必要なし	修正の必要なし	修正の必要なし	修正の必要なし	修正の必要なし	修正の必要なし	計画通り推進
2ウ	修正の必要なし	修正の必要なし	表現の修正必要	修正の必要なし	研究名称等の修正必要	修正の必要なし	修正の必要なし	軽微な見直しが必要
3ア	修正の必要なし	修正の必要なし	修正の必要なし	修正の必要なし	修正の必要なし	修正の必要なし	修正の必要なし	計画通り推進
3イ	修正の必要なし	修正の必要なし	修正の必要なし	修正の必要なし	修正の必要なし	修正の必要なし	修正の必要なし	計画通り推進
3ウ	修正の必要なし	表現の修正必要	修正の必要なし	修正の必要なし	修正の必要なし	修正の必要なし	修正の必要なし	計画通り推進
3エ	修正の必要なし	修正の必要なし	修正の必要なし	修正の必要なし	修正の必要なし	修正の必要なし	修正の必要なし	計画通り推進

2.4 特別研究の評価結果

特別研究の事前評価は、研究所内で研究費の重点配分がなされることから、特別研究として採用するか否かの判定を行う。

今回の特別研究の事前評価については、「遠心力場における流体・地盤・構造物の相互作用に関する実験的研究」及び「港湾の業務継続計画（BCP）における地震及び津波複合被害想定技術の開発」の2件を対象とした。

評価の結果、2件とも緊急性・重要性があると評価され、総合判定においては「計画通り推進」という判定となった。

個別には、1イ-1001「遠心力場における流体・地盤・構造物の相互作用に関する実験的研究」については、研究内容に適した名称の検討、地震・津波の連成作用に関する研究の分野全体のロードマップの検討を行いつつ、当該項目について再整理を行うこととした。

1イ-1002「港湾の業務継続計画（BCP）における地震及び津波複合被害想定技術の開発」については、地域の関係者、本省・整備局との連携を図ること、関連の深い「遠心力場における流体・地盤・構造物の相互作用に関する実験的研究」と連携し研究することとした。

表 - 3 特別研究(新規)評価結果

特別研究	研究の必要性				実施しようとする研究内容					研究実施体制					総合判定
	社会的意義	科学技術上の意義	本研究所が行う必要性	研究ポテンシャルの向上	研究成果の波及効果	研究内容の明確性	研究内容の学術的水準	研究内容の実現可能性	関連研究動向調査	関連研究機関との連携	研究手順、手法	年度毎の研究計画	研究資源(研究者)	研究資源(予算・施設)	
1イ-1001 遠心力場における流体・地盤・構造物の相互作用に関する実験的研究	ある	ある	ある	ある	ある	明確	高い	高い	十分	適切	適切	適切	適切	適切	計画通り推進
1イ-1002 港湾の業務継続計画(BCP)における地震及び津波複合被害想定技術の開発	ある	ある	ある	ある	ある	明確	高い	高い	十分	適切	適切	適切	適切	適切	計画通り推進

2.5 特定萌芽的研究の評価結果

特定萌芽的研究は、将来研究所として取り組む可能性がある萌芽的研究であり、平成 22 年度の充当可能と見込まれる研究費を勘案の上、特定萌芽的研究の候補を選定する。

評価の結果、「港湾鋼構造物の劣化・変状検出のための接触型点検診断手法の開発」「犠牲陽極の新たな残存質量計測手法の開発」の 2 件を選定した。

表 - 4 特定萌芽的研究の内部評価結果

	研究名	得票数
1	NIRS を用いた津波来襲時における脳機能マッピングに関する研究	2
2	海中における視認機能向上方法の開発	3
	港湾鋼構造物の劣化・変状検出のための接触型点検診断手法の開発	5
	犠牲陽極の新たな残存質量計測手法の開発	7

印：採用予定

2.6 総括審議

1) 重点研究課題の選定

平成 22 年度の新規の研究実施項目「スーパー高規格コンテナターミナルの評価に関する研究」と「重力式岸壁の増深工法に関する研究」については、両項目併せて新規の重点研究課題が必要であるとの認識の下、「物流改革推進のためのターミナル機能の高度化に関する研究」を平成 21 年度の 10 重点研究課題に加えて、表 - 5 の通り 11 重点研究課題を設定することとした。

表 - 5 平成 22 年度の重点研究課題(案)

番号	平成21年度	平成22年度案	摘要(サブテーマ)
1	地震により強い港湾・海岸・空港施設の 実現に関する研究 (Researches on High Earthquake-Proof Port, Shore, and Airport Facilities)	同左	17
2	巨大な津波から地域社会を守る研究 (Research on Tsunami Disaster Resilience)	同左	14
3	地球規模の環境変化と高潮・高波防災の ための高精度な沿岸海象把握に関する 研究 (Research on Highly-Accurate Maritime Observation for Stormy Wave Disaster and Global Environment Change)	同左	1ウ、1ウ
4	沿岸域の流出油対策技術に関する研究 (Research on Oil Spill Response in Coastal Zone)	同左	1E
5	閉鎖性海域の環境改善と沿岸生態系に よるCO2吸収に関する研究 (Research on Environmental Restoration of Semi-enclosed Embayments and Carbon Dioxide Absorption by Coastal Ecosystems)	同左	27、21
6	複数の流れと波が重合った場での海浜変 形予測に関する研究 (Research on Prediction of Beach Morphological Changes Induced by Multiple Waves and Currents)	同左	29
7	港湾施設の性能設計手法の国際基準化 の研究 (Researches on International Harmonization of Performance Based Design Standards for Port Facilities)	同左	37
8		物流改革推進のためのターミナル機能の高 度化に関する研究 (Research on the Sophistication of Port Terminal Function for Logistics Innovation)	37
9	港湾・海岸・空港施設のライフサイクルマ ネジメントに関する研究 (Research on Infrastructure Management)	同左	31
10	港湾における水中作業の無人化に関す る研究 (Research and Development on Automatic Systems for Underwater Work)	同左	39
11	大水深海域の有効利用に関する研究 (Research on Effective Utilization of Deep Sea Area)	同左	3E

以上

4. 平成21年度第2回外部評価委員会の概要と評価結果

1. 外部評価委員会の概要

独立行政法人港湾空港技術研究所(以下、研究所という)外部評価委員会は、研究所が実施する研究について、第三者による客観的及び専門的視点から評価を行うことを目的として「独立行政法人港湾空港技術研究所外部評価委員会規程」に基づき設置している。当委員会は、各年度2回開催し、研究所が実施する研究の実施前(事前)、実施途中(中間)、及び終了後(事後)の三段階について総合的に評価するとともに、特定の研究項目については個別に評価を実施している。

当委員会の委員は研究所が行う研究分野に係る外部の専門家であり、以下のメンバーで構成されている。

委員長	酒匂 敏次	東海大学名誉教授
委員	加藤 直三	大阪大学大学院工学研究科教授
委員	日下部 治	東京工業大学大学院理工学研究科教授
委員	坂井 利充	東京空港冷暖房(株)副社長
委員	佐藤 慎司	東京大学大学院工学系研究科教授
委員	野田 節男	(株)シーラム 顧問

委員長以外は五十音順、敬称略 平成22年3月18日現在

2. 研究体系及び評価方法について

(1) 研究テーマとテーマリーダーの配置

研究所では、第2期中期目標に掲げられた3つの「研究分野」に、各々3～4の「研究テーマ」(合計11テーマ)を設定し「テーマリーダー」を配置している(表-1)。

各研究テーマ毎に研究責任者として各テーマリーダーのリーダーシップの下で円滑な研究の推進と研究成果のとりまとめを実施している。

表-1 第2期中期計画の研究体系

研究分野	研究テーマ	分類番号	テーマリーダー
1 安心して暮らせる国土の形成に資する研究分野	大規模地震防災に関する研究テーマ	1ア	地盤・構造部長
	津波防災に関する研究テーマ	1イ	津波防災研究センター長
	高潮・高波防災に関する研究テーマ	1ウ	海洋・水工部長
	海上流出油対策等、沿岸域の人為的災害への対応に関する研究テーマ	1エ	施工・制御技術部長
2 快適な国土の形成に資する研究分野	閉鎖性海域の水質・底質の改善に関する研究テーマ	2ア	沿岸環境領域長
	沿岸生態系の保全・回復に関する研究テーマ	2イ	沿岸環境領域長
	広域的・長期的な海浜変形に関する研究テーマ	2ウ	沿岸環境領域長
3 活力ある社会・経済の実現に資する研究分野	港湾空港施設の高度化に関する研究テーマ	3ア	地盤・構造部長
	ライフサイクルマネジメントに関する研究テーマ	3イ	LCM研究センター長
	水中工事等の無人化に関する研究テーマ	3ウ	施工・制御技術部長
	海洋空間高度利用技術、環境対応型技術等に関する研究テーマ	3エ	海洋・水工部長

(2) 3層3段階の評価方式研究テーマごとの評価方式の採用

研究評価は、3層(テーマ内評価会、内部評価委員会、外部評価委員会)3段階(事前、中間、事後)の評価方式によって実施している。3層の研究評価は以下のように位置づけられている。

テーマ内評価会

研究テーマを構成する研究実施項目の個別具体の研究の進め方などについて、当該テーマを担当する研究者らが自ら討議を行い、事前、中間、事後の評価を行う。

内部評価委員会

研究テーマに対する研究目標の立て方、実施する研究内容、研究実施項目の構成など、研究所の取り組みなどについて、テーマ内評価会での討議結果を踏まえ、外部の理解を得る上で修正すべき事項を明らかにする観点から研究所幹部が研究テーマ毎に事前、中間、事後の評価を行う。

外部評価委員会

研究所の取り組みに関し、客観的及び専門的視点から研究テーマに対する研究目標の立て方、実施する研究内容、研究実施項目の構成などについて事前、中間、事後の評価を行う。

(3) テーマ内評価会及び内部評価委員会の開催経緯

(3) - 1 テーマ内評価会の開催状況

テーマ内評価会については、表 - 2 に示す通り開催した。

表 - 2 テーマ内評価会の開催状況

研究分野	研究テーマ	分類番号	開催日時
1 安心して暮らせる国土の形成に資する研究分野	大規模地震防災に関する研究テーマ	1ア	平成21年12月9日 13:30-15:00
	津波防災に関する研究テーマ	1イ	平成21年12月14日 13:30-15:30
	高潮・高波防災に関する研究テーマ	1ウ	平成21年12月8日 13:10-15:00
	海上流出油対策等、沿岸域の人為的災害への対応に関する研究テーマ	1エ	平成21年12月16日 13:00-15:00
2 快適な国土の形成に資する研究分野	閉鎖性海域の水質・底質の改善に関する研究テーマ	2ア	平成21年12月24日 13:15-15:00
	沿岸生態系の保全・回復に関する研究テーマ	2イ	平成21年12月24日 13:15-15:00
	広域的・長期的な海浜変形に関する研究テーマ	2ウ	平成21年12月15日 10:00-11:45
3 活力ある社会・経済の実現に資する研究分野	港湾空港施設の高度化に関する研究テーマ	3ア	平成21年12月9日 15:15-16:45
	ライフサイクルマネジメントに関する研究テーマ	3イ	平成21年12月14日 16:00-18:00
	水中工事等の無人化に関する研究テーマ	3ウ	平成21年12月16日 15:00-17:00
	海洋空間高度利用技術、環境対応型技術等に関する研究テーマ	3エ	平成21年12月8日 15:10-16:30

(3) - 2 内部評価委員会の開催状況

内部評価委員会については、以下に示す通り開催した。

開催日時

平成 22 年 2 月 17 日 9:45 ~ 17:30

研究テーマ 1ア、1イ、1ウ、1エ、2ア、2イ、2ウ、3エ

平成 22 年 2 月 18 日 9:45 ~ 17:30

研究テーマ 3ア、3イ、3ウ 特別研究、重点研究課題、特定萌芽的研究 総括審議

出席者

理事長、理事、監事(1名)、研究主監(3名)、統括研究官、部長(4名)

3. 平成21年度第2回外部評価委員会

平成21年度の第2回外部評価委員会を平成22年3月18日(木)に研究所内会議室において開催し、平成22年度の研究評価及びその他の審議を行った。

(1) 研究テーマ別の外部評価結果

各テーマリーダーより、平成22年度の研究計画を説明し、委員による質疑の後、研究テーマ毎に評価が行われた。その結果、表-3の通りの結果となり「計画通り推進」との判定となった。

表-3 研究テーマ別の外部評価結果

研究テーマ	研究計画の妥当性				研究体制の妥当性		総合判定
	研究目標	研究内容	研究実施項目の構成	2010年度研究実施項目	研究連携	研究資源	
1ア	適切	適切	適切	適切	適切	適切	計画通り推進
1イ	適切	適切	適切	適切	適切	ほぼ適切	計画通り推進
1ウ	適切	適切	適切	適切	適切	適切	計画通り推進
1エ	適切	適切	適切	適切	適切	適切	計画通り推進
2ア	適切	適切	適切	適切	適切	適切	計画通り推進
2イ	適切	適切	適切	適切	適切	適切	計画通り推進
2ウ	適切	適切	適切	適切	適切	適切	計画通り推進
3ア	適切	適切	ほぼ適切	ほぼ適切	適切	適切	計画通り推進
3イ	適切	適切	適切	適切	適切	適切	計画通り推進
3ウ	適切	適切	適切	適切	適切	適切	計画通り推進
3エ	適切	適切	適切	適切	適切	ほぼ適切	計画通り推進

(注:本判定は、数の多かった判定結果をまとめたものであって会議の決定を示すものではない。同数の判定は、低い評価で判定。)

以下、各研究テーマの研究目標、テーマリーダーによる自己評価及び外部評価結果の詳細について示す。

表 - 3.1.1 1ア「大規模地震防災に関する研究テーマ」の研究目標

・社会的、学術的観点から見た研究の必要性

東海、東南海・南海地震等の大規模地震による巨大災害が予測されており、港湾空港技術研究所では、港湾・空港施設の防災対策実施のための技術開発が求められている。

しかしながら、東海地震等の海溝型大規模地震発生時に予測されている長周期・長継続時間地震動そのものの規模や地域の地盤特性による地震動特性の把握、耐震性能照査手法の精度、構造物の耐震性能の向上策、必要な対策を速やかに実施可能とするため耐震性能を上げつつ整備コストを縮減する技術等に関する未解決の課題が多く、格段の技術力の向上が不可欠である。

・研究テーマ、サブテーマ、重点研究課題、研究実施項目の関連

地震は台風や冬季風浪等と比較して発生頻度の小さい自然現象であり、地震時の地盤や構造物の挙動には未解明な点が多く、それを予測するための技術は、例えば波浪作用下における防波堤の挙動を予測する技術などと比較して完成度の低い段階にあると言わざるを得ない。このため、被害地震発生時の地震波動を明確化するための強震観測の継続的な実施、地震による被災状況把握や復旧支援に基づく耐震強化手法に関するノウハウ蓄積のための地震後の被害調査に加え、強震動作用中の地盤・構造物の挙動を把握するためのモニタリングを実施し、具体的な地震防災の基礎的知見を得る必要があることから、

サブテーマ 「強震観測・被害調査・被災モニタリングによる地震被災メカニズムの把握」を設定した。

また、海溝型地震及び内陸活断層地震による設計地震波動を的確に設定するため、

サブテーマ 「強震動予測手法の精度向上」を設定することとした。

さらに、東海・東南海・南海地震等の巨大地震発生時に想定される長周期の地震動あるいは長継続時間の地震動に対する地盤-構造物系の動的挙動予測技術の信頼性向上のため、

サブテーマ 「地震時の地盤の挙動予測と対策」を、

既存施設の増深やリニューアル、耐震強化により複雑な断面を有する地盤 - 構造物系について、従前以上に耐震性評価を適切に実施するため、

サブテーマ 「地震時の構造物の挙動予測と対策」を設定することとした。

・得られる成果及び見込まれる成果の内容(アウトプット)

サブテーマ 「強震観測・被害調査・被災モニタリングによる地震被災メカニズムの把握」

以下のサブテーマ 、 、 の各研究を推進するための基礎的知見。

サブテーマ 「強震動予測手法の精度向上」

半経験的強震動評価手法に用いる震源のモデル化手法、表層地盤の非線形挙動評価手法の改良。より精度の高い強震動評価手法の提案・実用化。

サブテーマ 「地震時の地盤の挙動予測と対策」

巨大地震発生時に想定される周期の長い地震動、あるいは継続時間の長い地震動に対する土の液状化特性の実験的解明。

長周期・長継続時間地震動への対応策に関する数値解析手法のガイドラインの作成。

地震時の地盤の挙動予測と対策法に関する新しい知見。

サブテーマ 地震時の構造物の挙動予測と対策

既存施設の増深やリニューアルの事業として実施される場合の杭、矢板等を含む複雑な断面の構造物に対する適切な耐震性能評価手法。

耐震解析手法を複雑な断面へ適用する場合の技術マニュアル等。

地震時の構造物の挙動予測と対策法に関する新しい知見。

・見込まれる成果の社会的及び行政的な効用、意義(アウトカム)

サブテーマ 「強震観測・被害調査・被災モニタリングによる地震被災メカニズムの把握」

以下のサブテーマ 、 、 の各研究に活用できる技術情報が蓄積されることにより、港湾・空港施設の耐震性評価、地震後の施設の供用の可否判断、被災復旧方策の提案など地震防災行

政の支援に貢献する。

サブテーマ 「強震動予測手法の精度向上」

半経験的な強震動評価手法について、震源のモデル化手法、表層地盤の非線形挙動の評価手法に改良を加え、従前に比べて一層精度の高い強震動評価手法の提案・実用化を行うことにより、効率的な防災対策実施を支援する。

サブテーマ 地震時の地盤の挙動予測と対策

大地震発生時における地盤 - 構造物系の被害予測により、港湾・空港施設の耐震補強の必要性の有無を判断することなどに役立てられる。この適用対象には防潮堤や護岸など津波対策施設も含まれ、港湾・空港行政において成果が活用される。

サブテーマ 地震時の構造物の挙動予測と対策

港湾施設の既存施設の増深やリニューアルに伴う耐震補強、単独の耐震補強の実施にあたり、地震に強くかつコスト的にもリーズナブルな工法の選定を行うことに役立てられる。また、空港土木施設の耐震強化においても活用される。

表 - 3.1.2 1ア「大規模地震防災に関する研究テーマ」の自己評価

研究テーマ 大規模地震防災に関する研究
 テーマリーダー 地盤・構造部長

17

評価項目	評価の視点	自己評価	テーマリーダーのコメント	
2010年度計画評価時項目	研究計画の妥当性	研究目標	適切	東海地震等の海溝型大規模地震発生時に予測されている長周期・長継続時間地震動そのものの規模や地域の地盤特性による地震動特性の把握、耐震性能照査手法の精度、構造物の耐震性能の向上策、必要な対策を速やかに実施可能とするため耐震性能を上げつつ整備コストを縮減する技術等について研究項目を設定している。
		サブテーマ目標	適切	半経験的強震動評価手法に用いる震源のモデル化手法、より精度の高い強震動評価手法の提案・実用化を目指す。周期あるいは継続時間の長い地震動に対する土の液状化特性の実験的に解明する。既存施設の増深やリニューアルの事業として実施される場合の杭、矢板等を含む複雑な断面の構造物に対する適切な耐震性能評価手法を開発する。
		研究内容	適切	研究目標達成のために、4つのサブテーマを設定している。 サブテーマ 「強震観測・被害調査・被災モニタリングによる地震被災メカニズムの把握」 サブテーマ 「強震動予測手法の精度向上」 サブテーマ 「地震時の地盤の挙動予測と対策」 サブテーマ 「地震時の構造物の挙動予測と対策」
		研究実施項目の構成	適切	5年間を通じて各サブテーマに以下の研究実施項目を配置した。 サブテーマ :3項目 サブテーマ :3項目 サブテーマ :9項目 サブテーマ :4項目
		2010年度における研究実施項目	適切	2009年度は9項目の研究実施項目で研究を行う。5項目は継続実施、4項目は新規である。 研究実施項目数の内訳は サブテーマ :2項目(新規0,継続2) サブテーマ :1項目(新規0,継続1) サブテーマ :4項目(新規3,継続1) サブテーマ :2項目(新規0,継続2)
研究体制の妥当性	研究連携	適切	所内の研究としては、地盤・構造部の4研究室が中心となって、空港・LCM両研究センターと一緒にこの分野の研究を担当することになるので、これらの研究間の連携がより強いものになるよう努めている。外部の関連研究機関との連携については、地震動の取得、被害調査においては行政機関、関連研究機関、学会との強い連携のもとに進めている。また、個別の研究項目についても、大学、民間等との共同研究の実施などの連携が図られている	
	研究資源	やや適切	人的資源(担当研究者)については、特に耐震性能評価の分野での人材の早急な補充が必要であるが、関係研究室の研究者がそれを補うために適切な対応をしている。研究施設については新たに予算要求したものが認められたことにより、より充実したものとなっている。研究資金については現状ではほぼ満足できるものである。	

表 - 3.1.3 1ア「大規模地震防災に関する研究テーマ」の外部評価結果

評価項目	評価の視点	評価							講評		
		適切	6	ほぼ適切	0	やや適切でない	0	適切でない		0	
2010年度計画評価時項目	研究計画の妥当性	研究目標	適切	6	ほぼ適切	0	やや適切でない	0	適切でない	0	
		研究内容	適切	6	ほぼ適切	0	やや適切でない	0	適切でない	0	
		研究実施項目の構成	適切	5	ほぼ適切	1	やや適切でない	0	適切でない	0	
		2010年度における研究実施項目	適切	5	ほぼ適切	1	やや適切でない	0	適切でない	0	17-1001は、更なる検討が必要
研究体制の妥当性	研究連携への取り組みの妥当性	適切	5	ほぼ適切	1	やや適切でない	0	適切でない	0	NEESへの実質的参画を可能にするには相応の準備が必要	
	研究資源の確保への取り組みの妥当性	適切	5	ほぼ適切	1	やや適切でない	0	適切でない	0		
総合評価		計画通り推進	5	軽微な見直しが必要	1	見直しが必要	0	取りやめ	0		

表 - 3.2.1 1イ「津波防災に関する研究テーマ」の研究目標

・社会的、学術的観点から見た研究の必要性

東海、東南海・南海地震などの海溝型地震やその他の海洋性地震による巨大津波災害が予想されており、港湾空港技術研究所をふくめ多くの機関で津波防災の研究が進められており、この分野はかなり高度な技術レベルにあると考えられていた。

しかしながら、インド洋大津波の発生によっていくつかの津波防災の問題点が明らかとなっている。特に、

来襲津波の高さの予測技術についてはある程度確立されているが、その破壊力を含めて災害を予測する技術及びそれを住民に理解させる技術のレベルが低いこと。

住民の避難を適切に行うためには津波の予測の信頼性が不十分なことなどが問題であり、地震津波観測や数値予測技術の格段の技術の向上が不可欠。

巨大な津波に対して有効な津波対策のハード技術が十分ではないこと。

などが重要な課題であり、一層の技術の向上が不可欠である。

・研究テーマ、サブテーマ、重点研究課題、研究実施項目の関連

本研究テーマでは、このような海溝型地震に焦点をあて「巨大な津波から地域社会を守る研究」を重点研究課題として設定し、精度の高い災害の予測技術と予測のためのソフト技術の開発の観点から、次の2つをサブテーマとした。

災害の予測技術の開発

革新的なソフト技術の開発

一方、津波に対する大規模な防護施設も早急に整備されなければ、津波の甚大災害を食い止めるのは困難なことから、効果的なハード技術の開発を行い、ソフト、ハードの両面から津波対策を講ずることとし、

効果的なハード技術の開発

をサブテーマとして加え、合計3つのサブテーマを設定することとした。

これらのサブテーマの研究の成果によって、いかに社会及び行政に役立たせるかの方策づくりのための最終的な取りまとめも行っていく。

・見込まれる成果の内容(アウトプット)

研究テーマのロードマップで示した一連の研究を実施することによって、次の成果が得られる。

・これまでに開発されてきた津波予測のための数値計算プログラム(STOC)の基本プログラムを津波の遡上、破壊現象まで取り込んだ STOC の拡張版プログラム。

・STOCの発展型により得られたシミュレーション結果を住民に理解しやすい形でビジュアルに示すことのできる動的ハザードマップ。

・上記二つの成果を活用し、住民の津波災害の総合的な模擬体験を可能にする津波災害疑似体験シミュレーターの基礎的調査。

沖合いでの津波の発生状況をリアルタイムにモニターすることにより海岸に来襲する津波を高い精度で予測することができるリアルタイム予測技術。そしてその津波による浸水被害のリアルタイム予測技術。

防波堤開口部からの大規模な津波の侵入を低減する新形式の津波防御施設、およびマングロープなどの海岸地域の植栽を利用した津波の低減技術。船舶の津波に対する安全性を高める技術。

・見込まれる成果の社会的及び行政的な効用、意義(アウトカム)

・STOCの発展プログラムは、津波の海岸への到達時間、高さおよび津波の破壊力を精度良く数値計算することができ、津波災害から人命・財産を守るための施設の計画、設計に活用される。

・動的ハザードマップは、地域の的確な避難計画や防災施設計画に活用される。

リアルタイム予測技術により、リアルタイム観測網の整備と連携することにより、津波来襲までの余裕時間が確保でき、住民の命を守ることができる。

新形式の津波防御施設によって、港湾を守りその背後の地域を大規模な津波から守ることができる。マングローブなどの植栽によって海岸地域の津波低減が図られる。

表 - 3.2.2 1イ「津波防災に関する研究テーマ」の自己評価

研究テーマ 津波防災に関する研究テーマ
 テーマリーダー 津波防災研究センター長

14

評価項目	評価の視点	自己評価	テーマリーダーのコメント	
2010年度計画評価時項目	研究計画の妥当性	研究目標	適切	津波防災研究センターでは津波災害シミュレータの開発、リアルタイム予測技術の開発、そして新形式津波ゲートとグリーンベルトの実用化を重点に研究を進めており、センターの基本方針に合致した研究計画となっている。
		サブテーマ目標	適切	2010年度は、4つの研究を終了させし必要があり、また新たに1つの研究を立ち上げている。したがって、対外的な広報などの諸活動は抑えても、研究本体に力を注ぐ必要がある。
		研究内容	やや適切	実施項目の中には、期待される研究成果が必ずしも十分でないものも含まれる。
		研究実施項目の構成	適切	3つのサブテーマに必要な研究実施項目となっていると思う。
	研究体制の妥当性	2010年度における研究実施項目	やや適切	2010年度は合計5つの研究実施項目があり、やや多いと考えられる。特に、4つの研究実施項目はとりまとめの年であり、集中した研究が不可欠である。
		研究連携	適切	国内外の多くの機関との連携をさらに深める。
		研究資源	やや不適切	2名の特別研究員が21年度末に任期終了となり、1名の研究員が21年度中に地方整備局に転勤になった。また、小型船舶の耐津波係留技術に関する研究員も転勤となってしまった。1名の研究員を採用したが、さらに補充が必要である。

表 - 3.2.3 1イ「津波防災に関する研究テーマ」の外部評価結果

研究テーマ 1イ 津波防災に関する研究
 テーマリーダー 津波防災研究センター長

評価項目	評価の視点	評価							講評		
		適切	6	ほぼ適切	0	やや適切でない	0	適切でない		0	
2010年度計画評価時項目	研究計画の妥当性	研究目標	適切	6	ほぼ適切	0	やや適切でない	0	適切でない	0	
		研究内容	適切	6	ほぼ適切	0	やや適切でない	0	適切でない	0	
		研究実施項目の構成	適切	5	ほぼ適切	1	やや適切でない	0	適切でない	0	リアルタイム津波浸水予測技術の簡易計算法に問題点あり
		2010年度における研究実施項目	適切	4	ほぼ適切	2	やや適切でない	0	適切でない	0	上記の新しい手法の開発を望む
研究体制の妥当性	研究連携への取り組みの妥当性	適切	4	ほぼ適切	2	やや適切でない	0	適切でない	0	他省庁との連携(水産関係)国際連携の姿をより積極的に示すことが望ましい	
	研究資源の確保への取り組みの妥当性	適切	2	ほぼ適切	4	やや適切でない	0	適切でない	0		
総合評価		計画通り推進	6	軽微な見直しが必要	0	見直しが必要	0	取りやめ	0		

表 - 3.3.1 1ウ「高潮・高波防災に関する研究テーマ」の研究目標

・社会的、学術的観点から見た研究の必要性

2004年の台風やハリケーン・カトリーナによる高潮・高波災害にみられるように、近年勢力の強い台風による被害が頻発しており、その被害の総額は膨大なものになっている。また、地球温暖化による環境変化の予測には不確かなところもあるが、それにも対応できるような長期的な視野に立った沿岸防災の検討が求められている。将来にわたり安心して安全に暮らせる国土の形成を図るためには、高潮・高波に対する研究レベルを向上させる必要がある。これらの成果は国際的にも活用されるものとなる。さらに、この分野での現地観測、数値計算、水理模型実験による総合的な研究は我が国沿岸と周辺海洋に関する現象の一層の解明に資するものであり、学術的な意義は高い。

・研究テーマ、サブテーマ、重点研究課題、研究実施項目の関連

高潮・高波防災に関する研究を実施するため、以下の5つのサブテーマを設け研究を実施する。なお、サブテーマは、重点研究課題となっている。

効率的な海象観測と波浪推算技術の高精度化の組合せによる沿岸海象の把握

越波算定精度の高精度化など高潮・高波被害の予測と対策の検討

高潮・高波による地盤も含めた外郭施設の破壊現象等の解明

地球温暖化の影響の解明と将来予測

その他(プログラムやデータベースのメンテナンスやシステム改良など)

・得られる成果及び見込まれる成果の内容(アウトプット)

各サブテーマ毎のアウトプットを以下にまとめる。

GPS 波浪計の導入等によって高度化される全国港湾海洋波浪情報網による沿岸海象観測情報と数値計算技術の高精度化を組み合わせ、沿岸海象観測・推算情報のオンラインリアルタイム発信と研究報告書等によるオフライン発信を行い、得られた情報を活用した基礎・応用研究を推進する。

波浪の変形計算を高度化するとともに、短時間越波・浸水の数値計算手法を開発し、リアルタイム海象情報を活用した高潮・高波被害予測システムの設計を行う。

沿岸構造物の変形・破壊を考慮した沿岸被災予測手法を確立し、対策を提案する。

地球温暖化等長期環境変化に対応した波浪高潮推算法を開発し、沿岸域の危険度評価と対策提案を行う。

プログラムライブラリーおよび関連データベースを用いた地方整備局等への技術支援を通じて、長年にわたって蓄積された港湾技術情報の有効活用をはかる。

・見込まれる成果の社会的および行政的な効用、意義(アウトカム)

本研究のテーマの成果は高波・高潮に強い港湾空港の整備に役立つとともに、地球温暖化に伴う台風の強大化等によって沿岸域における高波・高潮に対する脅威が増大する中、効率的・効果的な沿岸防災対策の実現と安全な国土の形成に資する。

表 - 3.3.2 1ウ「高潮・高波防災に関する研究テーマ」の自己評価

研究テーマ 高潮・高波防災に関する研究テーマ
 テーマリーダー 海洋・水工部長

1ウ

評価項目	評価の視点	自己評価	テーマリーダーのコメント	
2010年度計画評価時項目	研究計画の妥当性	研究目標	適切	安心して暮らせる国土の形成のために、高潮・高波防災に関する実用的な技術開発を行っている。テーマ内での研究成果の一つであるNOWT-PARI(波浪変形計算法)およびCADMAS-SURF(3次元水面波形計算)は、実用化が図られるとともに、勉強会も継続して開催されている。また、地球温暖化に対応した海象モニタリング技術は、平塚観測塔の活用、あしか島観測施設の改修など着実に高度化が図られている。
		サブテーマ目標	適切	高波・高潮防災技術をより精緻にするとともに、GPS波浪計の観測データのWEB発信に努める。また、耐波技術の高精度化を図るため、「数値波動水槽を用いた港湾外郭施設の性能照査法の構築」を開始する。漂流油のシミュレーションについては、プログラムの整備を図るとともに、東京湾で広域流れ観測を開始する。
		研究内容	適切	リアルタイムで海象情報取得し、沿岸部での被災メカニズムの解明を図る技術は、国土の保全と安心できる生活の保持に重要である。また、地球温暖化による高波と高潮の予測は、今後の国土防災に必須である。また、流出油の早期回収は必須の課題である。
		研究実施項目の構成	やや適切	サブテーマ毎に1~2実施項目を有しており、研究の重複は少なく、構成は適切である。ただし、サブテーマ には、新規で開始した項目もあり、中期年度内における成果の達成が困難と思われる。
	2010年度における研究実施項目	やや適切	特別研究として、地球温暖化対策に向けた取り組みを図り、漂流油の追跡計算も順調に進んでいる。サブテーマ の新規項目内容を当初計画から変更しており、事前の計画がやや不適切であった。	
研究体制の妥当性	研究連携	適切	海洋・水工部の海象情報T、波浪T、混相流体Tおよび耐波Tが参加し、動土質チームも実施項目を分担している。研究体制は妥当である。	
	研究資源	やや適切	NOWPHAS波浪観測ネットワーク、大水深波浪実験水槽、大規模波動水路などを用いて、研究所の施設を十分活用している。また、総合沿岸防災水路が活用できるため、研究資源は充実している。	

表 - 3.3.3 1ウ「高潮・高波防災に関する研究テーマ」の外部評価結果

研究テーマ 1ウ 高潮・高波防災に関する研究
 テーマリーダー 海洋・水工部長

評価項目	評価の視点	評 価							講 評		
		適切	6	ほぼ適切	0	やや適切でない	0	適切でない		0	
2010年度計画評価時項目	研究計画の妥当性	研究目標	適切	6	ほぼ適切	0	やや適切でない	0	適切でない	0	
		研究内容	適切	6	ほぼ適切	0	やや適切でない	0	適切でない	0	
		研究実施項目の構成	適切	6	ほぼ適切	0	やや適切でない	0	適切でない	0	
	2010年度における研究実施項目	適切	5	ほぼ適切	1	やや適切でない	0	適切でない	0	サブテーマ4「地球温暖化の影響の解明と将来予測」にもう少し注力されたい	
研究体制の妥当性	研究連携への取り組みの妥当性	適切	5	ほぼ適切	1	やや適切でない	0	適切でない	0	サブテーマ4に関する連携が明示されたい	
	研究資源の確保への取り組みの妥当性	適切	6	ほぼ適切	0	やや適切でない	0	適切でない	0		
総合評価		計画通り推進	6	軽微な見直しが必要	0	見直しが必要	0	取りやめ	0		

表 - 3.4.1 1エ「海上流出油対策等、沿岸域の人為的災害への対応に関する研究テーマ」
の研究目標

<p>・社会的、学術的観点から見た研究の必要性</p> <p>人為的な災害の一つである油流出事故については、ナホトカ号の事故に見られるように油濁事故が発生するとその被害は広範囲に及び人力を主体とした回収作業は困難を極め、長期間を要することになる。その結果、社会的な経済損失や生物への影響を中心として環境に与える影響は大きく、このため、事故後の迅速な対応が強く求められている。しかし、船舶等から漏出した油は海水と混ざり合うと粘性度が飛躍的に高まり、比重が大きくなり上げる動力が大きくなること、パイプ内等に付着し円滑な輸送が困難なこと、海水と油の分離が難しく回収後の処理に時間を要することなどにより、油回収のための効果的な対策が確立されているとは言い難いのが現状である。</p> <p>このような流出油対策技術は、流出油が海上のどこに漂流しているかを知る技術とそこでの流出油の特性に応じた回収技術から構成されるシステムである。これまでに回収技術についてはいくつかの新技术を開発しており、今後は高粘度油の回収技術について重点的に研究を進めるとともに、流出油の漂流予測に関する分野の研究を進めることによってシステムを完成させる。</p> <p>一方、人為的災害に関するもう一つの課題であるテロ対策については、2001年の米国同時多発テロ以降、国民生活の安全確保に関する要請が高まってきたことを受けて、港湾に関してもセキュリティの向上が求められている。港湾に関するセキュリティの確保には港湾の空間的なセキュリティ確保が必要である。この中で、空間的なセキュリティ確保に関しては、陸上や海上に比して海中からのテロ行為への対策が遅れている。</p> <p>・研究テーマ、サブテーマ、重点研究課題、研究実施項目の関連</p> <p>本研究テーマである「海上流出油対策等、沿岸域の人為的災害への対応に関する研究テーマ」に関しては、上記のとおり研究課題としては二つの独立的な課題を抱えており、それぞれ「サブテーマ1. 海上流出油対策に関する研究」と「サブテーマ2. 港湾セキュリティに関する研究」に分けて取り組むこととした。この中で、油流出事故対策の実施は特に急がれることから、重点研究課題として実施することとした。</p> <p>・見込まれる成果の内容(アウトプット)</p> <p>研究テーマの一連の研究を実施することによって、次の成果が得られる。</p> <p>1. 海上流出油対策に関する研究</p> <p>海上に漂流している流出油や海岸に漂着した高粘度油を、水蒸気を用いることによって効率的に回収する油回収機材</p> <p>広範囲に漂流する油を迅速に回収するための回収資機材を効果的に配備するための油漂流予測シミュレーション等の油回収支援技術</p> <p>2. 港湾セキュリティに関する研究</p> <p>低透明度ないし明るさが十分でないことにより光学系のカメラでは視認できない海中において、音響技術を利用して不審者あるいは不審な小型船等の物体を映像化することにより海中での不審物が検知可能な装置</p> <p>・見込まれる成果の社会的及び行政的な効用、意義(アウトカム)</p> <p>1. 海上流出油対策に関する研究テーマ</p> <p>・効率的な流出油回収システムの構築により、油流出事故時の沿岸域の油汚染による被害軽減が図られ、油流出事故時の経済的損失が最小限に食い止められると同時に環境被害の軽減が図られる。</p> <p>2. 港湾セキュリティに関する研究テーマ</p> <p>・広範囲にわたる不審物を検知する技術の開発で信頼性の高い港湾セキュリティが確保され、港湾域における人命・財産の安全が確保される。</p>

表 - 3.4.2 1エ「海上流出油対策等、沿岸域の人為的災害への対応に関する研究テーマ」
の自己評価

研究テーマ 海上流出油対策等、沿岸域の人為的災害への対応に関する研究テーマ
 テーマリーダー 施工制御技術部長

1エ

評価項目	評価の視点	自己評価	テーマリーダーのコメント	
2010年度計画評価時項目	研究計画の妥当性	研究目標	適切	本研究テーマで取り組む研究は、人為的災害である海上流出油対策及び港湾のセキュリティ確保に関する課題であり、それぞれの災害の社会的影響度は大きく、研究実施の社会的必要性は高く、また、研究成果の社会的貢献度は高い。さらに、見込まれる研究成果(アウトプット)及び社会的な効用、意義(アウトカム)は明確である。以上のことから、研究目標は適切と判断した。
		サブテーマ目標	適切	国土交通省が保有する大型及び中・小型油回収船に搭載可能な浮遊油回収装置を開発し危機管理体制の強化を図るとともに、水蒸気を利用した油汚染物質の洗浄技術のとりまとめを行う。また、超音波技術を応用した三次元リアルタイム動画取得装置の改良を行うとともに運用マニュアルを取りまとめる。
		研究内容	適切	国土交通省が保有する油回収船に搭載可能な浮遊油回収装置や油汚染物質の洗浄技術の開発及び濁水中でも不審物を透視可能な三次元リアルタイム動画取得装置の開発は安心して暮らせる国土の形成にとって不可欠な研究内容である。
		研究実施項目の構成	適切	各サブテーマは1~3実施項目を有しており、研究の重複は少なく、特にサブテーマ1については、流出事故発生からの浮遊油追跡技術に始まり、海上における回収技術及び漂着油の洗浄技術まで、流出事故に際して発生する事象に一貫して対応しており、構成は適切である。
		2010年度における研究実施項目	適切	特別研究として流出油のリアルタイム追跡システムの開発を行うとともに、船舶搭載型の油回収装置及び油汚染物質の洗浄技術の実用化検討等を行う。また、三次元リアルタイム動画取得装置の運用マニュアルを取りまとめる。
研究体制の妥当性	研究連携	適切	海上流出油対策に関する研究テーマを海洋・水工部海洋情報研究領域及び大阪大学と連携して実施することにより、それぞれの専門性が高められ目標達成に近づいたものと考えている。また、港湾セキュリティに関する研究テーマについては、民間企業・大学との役割分担が適切に図られている。	
	研究資源	やや適切	油回収環境再現水槽、水中作業環境再現水槽等の研究施設が有効に活用されており、研究資源は適切である。	

表 - 3.4.3 1工「海上流出油対策等、沿岸域の人為的災害への対応に関する研究テーマ」
の外部評価結果

研究テーマ 1工 海上流出油対策等、沿岸域の人為的災害への対応に関する研究
テーマリーダー 施工・制御技術部長

評価項目	評価の視点	評価							講評		
		適切	6	ほぼ適切	0	やや適切でない	0	適切でない		0	
2010年度計画評価時項目	研究計画の妥当性	研究目標	適切	6	ほぼ適切	0	やや適切でない	0	適切でない	0	
	研究内容	適切	6	ほぼ適切	0	やや適切でない	0	適切でない	0		
	研究実施項目の構成	適切	6	ほぼ適切	0	やや適切でない	0	適切でない	0		
	2010年度における研究実施項目	適切	6	ほぼ適切	0	やや適切でない	0	適切でない	0		
研究体制の妥当性	研究連携への取り組みの妥当性	適切	3	ほぼ適切	3	やや適切でない	0	適切でない	0	海外での研究活動にも注視しておく必要がある。他省庁との連携や国防機関との連携が望まれる	
	研究資源の確保への取り組みの妥当性	適切	4	ほぼ適切	2	やや適切でない	0	適切でない	0	予算情報が不十分	
総合評価		計画通り推進	6	軽微な見直しが必要	0	見直しが必要	0	取りやめ	0		

表 - 3.5.1 2ア「閉鎖性海域の水質・底質の改善に関する研究テーマ」の研究目標

・社会的、学術的観点から見た研究の必要性

港湾域は人為的につくられた、閉鎖的で静穏な、深い空間である。そのため、様々な起源の汚濁物質が海底に堆積しやすい。一般に、港湾機能を維持するためには浚渫が不可欠であるが、さらに、スーパー中樞港湾化など、港湾機能の拡充のための浚渫量の増大が予想される港湾も多い。近年では、ロンドン条約に基づく浚渫土砂の海洋投入の原則禁止、港湾周辺の埋立て容量の減少といった情勢などから、干潟・浅場造成や覆砂などへの浚渫土砂有効利用を飛躍的に促進する必要がある。しかしながら、生物生息場の材料として浚渫土砂を利用しようとするとき、その物理的安定性の予測、生物や生態系影響の把握などについては、科学的な知見が乏しい。そのため、内湾の水質や生態系に及ぼす影響を把握するために、特に内湾堆積物の質に焦点を当てた研究開発を進める必要がある。

・研究テーマ、サブテーマ、重要研究課題、研究実施項目の関連

本研究では、内湾域の境界、すなわち堆積物界面や大気との境界、湾口の境界(断面)での外力や物質輸送フラックスに焦点をあてる。これらの外部からの供給や外部との相互作用は、閉鎖性海域の水質・底質の改善について重要であることから、本研究テーマに含まれる全ての課題を、重点研究課題「閉鎖性海域の環境改善と沿岸生態系によるCO₂吸収に関する研究」に設定する。その上で、境界毎に以下のサブテーマを設定する。

水堆積物界面近傍での物理・化学過程の解明

大気と水系の相互作用

外洋と内湾の結合(湾口での境界におけるモニタリング)

これらのサブテーマのうち、特に港湾の物流機能を維持・拡充するためには海底堆積物の浚渫が欠かせず、堆積物の物理的輸送過程や化学物質影響評価が、堆積物管理に係わる課題として重要である。このような観点から、サブテーマを本テーマの中の最重要なサブテーマであると設定した。一方、内湾の水質管理においては、大気との境界、湾口の境界(断面)での外力や物質輸送フラックスの把握が重要な境界条件を与えることから、及び二つのサブテーマを設定している。

・見込まれる成果の内容(アウトプット)

研究テーマのロードマップで示した一連の研究を実施することによって、次の成果が期待される。

サブテーマについては、海底境界層近傍の物理・化学過程は、懸濁物の輸送を通して内湾域の光環境等の物理的を変化させるとともに、有機汚濁や化学的汚染に密接に関連している。それらの基礎的な素過程に関する実証的研究を環境条件が制御された室内実験室で実施し、現地での観測結果と比較検討する。まず物理過程については、再懸濁過程に着目して様々な水理条件下における再懸濁量を精緻に推定する手法を提案する。また、化学・生物過程については、底泥による酸素フラックスや栄養塩溶出フラックスなど堆積物が水質や生態系に及ぼす影響について実験的並びに解析的研究を推進する。また、干潟・浅場造成に見られるように、浚渫土砂の生物生息場としての有効利用に着目し、浚渫土砂の化学的性質から見た底生生物への影響を評価する手法を提案する。

以上のような素過程の研究とともに内湾の包括的な堆積物管理に関する研究を進展することにより、浚渫土砂の発生という観点からは、発生量の抑制に関して、シルテーションによる航路埋没を防止する工法を提案する。また、浚渫土砂の有効利用促進という観点から、堆積物からの栄養塩溶出防止のみならず、有害化学物質の溶出も防止する、シルト分に富んだ堆積物をブレンドした覆砂工法を提案し、その効果を検証する。また、化学物質管理の面からは、海底に堆積した土砂や浚渫した土砂に含有される特定の物質(ダイオキシン類など)について、食物連鎖を通じた水生生物への影響を簡易に評価する手法を提案するとともに、より広範な物質群に対して、今後の管理が必要となる物質をスクリーニングする手法を提案する。

サブテーマ については、気象データをデータ同化の手法により内湾の流れのモデルに取り込む手法を提案する。この成果は、テーマ2イにおける内湾水質シミュレーターの開発に活かすものとする。

サブテーマ については、湾口の境界(断面)は閉鎖性内湾の水質を考慮する上で重要な境界条件を与えることから、東京湾と共に伊勢湾でのフェリーによる湾口部モニタリング観測を実施し、湾口の境界(断面)での外力や物質輸送フラックスの把握に務めると共に、内湾の水質特に貧酸素化や青潮の形成に対する影響を定量的に把握する。二つの湾のモニタリングデータを比較検討することにより、湾口部境界としての共通点を整理するとともに、湾口部地形特性などの相違点がそれぞれの水質変動にどのような影響をもたらしているかを考察する。このモニタリングデータは、テーマ2イにおける内湾水質シミュレーターの開発に活かすと共に、将来的に貧酸素予測などリアルタイムシミュレーションとしての運営に活かす手法を検討する。

・見込まれる成果の社会的及び行政的な効用、意義(アウトカム)

港湾の物流機能を維持・拡充するために底泥の浚渫が欠かせないことから、底泥の化学物質管理は近年非常に重要な問題としてクローズアップされてきた。浚渫土砂を干潟造成など様々な沿岸環境修復にも安心して有効に利用可能な仕組みづくりの一環として、内湾堆積物の管理に役立てることができる。また、水堆積物界面での素過程に関する知見や湾口部境界でのモニタリングデータは、テーマ2イにおける内湾水質シミュレーターの開発に活かし、将来的には貧酸素予測などリアルタイムシミュレーションとしての運営や、内湾再生のための環境施策選定や効果予測に活かすことができる。

表 - 3.5.2 2ア「閉鎖性海域の水質・底質の改善に関する研究テーマ」の自己評価

研究テーマ 閉鎖性海域の水質・底質の改善に関する研究テーマ
 テーマリーダー 沿岸環境領域長

2ア

評価項目	評価の視点	自己評価	テーマリーダーのコメント	
2010年度計画評価時項目	研究計画の妥当性	研究目標	適切	閉鎖性海域の水質・底質の改善に向け、外洋、大気などの境界からの影響や交換過程を把握すると共に、海底堆積物との相互作用に着目し、それらの分類に基づいた3つのサブテーマを設定して研究を進めている。それらの過程の中で特に堆積物が水質や生態系に及ぼす影響を把握し、環境修復に役立てられるように、堆積物の物理・化学的輸送過程を把握し、栄養塩類や化学物質の管理に役立てられる研究を重点的に進めている。
		サブテーマ目標	適切	2010年度においては、昨年度に引き続き二つのサブテーマを実施する。サブテーマ「水堆積物界面近傍での物理・化学的過程の解明」においては、堆積物の物理・化学的輸送過程を把握し、覆砂などの環境修復効果の定量化、浚渫土砂の化学物質管理に役立てることを目標とする。特別研究終了予定であるが、その研究を通して、含水比の高い底泥の挙動解明が今後特に必要であるとの結論が得られたことから、この点に特化した研究を新規に開始する。また、有害化学物質管理に関する研究は昨年度に引き続き実施する。また、「外洋と内湾の結合」に関するサブテーマにおいては、外洋の影響を的確に把握するため、既存の研究実施項目を昨年度から延長して実施する。
		研究内容	適切	特別研究「海底境界層での物質輸送機構に関する研究」は2009年度終了予定であるが、その研究を通して、含水比の高い底泥の挙動解明が今後特に必要との結論が得られたことから、この点に特化した研究を新規に開始し、物理的な海底境界過程の解明に努める。また、有害化学物質管理に関する研究は、浚渫土砂の有効利用の促進という観点から昨年度に引き続き実施する。
		研究実施項目の構成	適切	大気及び外海との境界からの影響や交換過程を把握すると共に、海底堆積物との相互作用に着目し、それらの分類に基づいたサブテーマを設定している。大気との交換過程、外洋との境界過程に関する二つのサブテーマについて、5ヶ年を通じてそれぞれ1つずつ研究実施項目を配置している。サブテーマ「水堆積物界面近傍での物理・化学的過程の解明」は特に重要な課題であることから、物理現象を主体に5ヶ年を通じて3つの研究実施項目を計画していたが、終了課題を引き継ぎ、さらに1課題を新規に開始し、小計4つの実施項目に修正する。化学物質の輸送や管理について3つの実施項目があり、合計7つの研究実施項目を配置しており妥当な構成である。
	2010年度における研究実施項目	適切	2010年度においては、重点的に実施しているサブテーマ「水堆積物界面近傍での物理・化学的過程の解明」においては、物理現象を主体に2つの研究実施項目、化学物質管理を主体に1つの実施項目を配置する。特に、2009年度に終了する海底境界層に関する実施項目を受け、視点を絞った新たな実施項目を配置する。「外洋と内湾の結合」に関するサブテーマにおいては、昨年度から既存の研究実施項目1件を延長して実施している。	
研究体制の妥当性	研究連携	適切	研究所内では海洋・水工部の沿岸環境領域及び海象情報研究領域との連携が実施されている。所外では、特に化学物質管理研究について、大学との共同研究や研究連携が行われている。	
	研究資源	やや適切	人的資源(担当研究者)については、関係研究チーム(領域)の研究者が研究の実施に向けて強力に対応している。研究施設については、既存の化学物質メソコム実験施設、環境水理実験施設を活用しているとともに、東京湾及び伊勢湾口のフェリーを利用した観測を実施している。研究資金については、現状では2009年度までは概ね妥当であったが、2010年度以降については積極的な資金獲得の必要がある。	

表 - 3.5.3 2ア「閉鎖性海域の水質・底質の改善に関する研究テーマ」の外部評価結果

研究テーマ 2ア 閉鎖性海域の水質・底質の改善に関する研究
 テーマリーダー 沿岸環境領域長

評価項目	評価の視点	評価							講評		
		適切	6	ほぼ適切	0	やや適切でない	0	適切でない		0	
2010年度計画評価時項目	研究計画の妥当性	研究目標	適切	6	ほぼ適切	0	やや適切でない	0	適切でない	0	
		研究内容	適切	6	ほぼ適切	0	やや適切でない	0	適切でない	0	
		研究実施項目の構成	適切	6	ほぼ適切	0	やや適切でない	0	適切でない	0	
		2010年度における研究実施項目	適切	6	ほぼ適切	0	やや適切でない	0	適切でない	0	
研究体制の妥当性	研究連携への取り組みの妥当性	適切	6	ほぼ適切	0	やや適切でない	0	適切でない	0		
	研究資源の確保への取り組みの妥当性	適切	5	ほぼ適切	1	やや適切でない	0	適切でない	0		
総合評価		計画通り推進	6	軽微な見直しが必要	0	見直しが必要	0	取りやめ	0		

表 - 3.6.1 2イ「沿岸生態系の保全・回復に関する研究テーマ」の研究目標

・社会的、学術的観点から見た研究の必要性

沿岸域の生物や生態系は、豊かな恵みを入々にもたらしている。しかしながら、近年の人為的な活動によるインパクトにより、貴重な生態系が喪失したり、損傷を受けている場合が多い。平成14年度における「自然再生推進法」の成立を受け、沿岸域においても自然再生を積極的に図るための研究開発の推進が早急に望まれている。第6次水質総量規制の答申(平成17年5月)後、環境省は、新しい環境基準の設定や見直しを含めた、今後の閉鎖性海域対策の再検討を開始している。その背景として、総量規制(有機物や栄養塩負荷削減対策)の効果に対する産業界・水産業界等からの批判(総量規制の効果が水質改善の実感として感じとれない。栄養塩の規制は生物生産にはマイナスの面もあるのではないかと、内湾の水質汚濁メカニズムが依然として不明である中、いつまで規制を続けるのかなど)がある。一方、東京湾や大阪湾、伊勢湾等では湾毎に再生推進会議が発足し、それぞれの再生目標が設定されているが、そこには「豊かな海」「多様な生物が生息する海」の実現などのような共通の表現が掲げられており、従来の「美しい海」という目標像からの転換のきざしが見られている。しかしながら、そのような生物の多様な海を実現するためには様々な環境施策の内、何を優先すべきか、その効果はどれくらいかは不明である。このような背景の中、港空研は環境省競争的資金による生態系モデル解析を駆使した研究を実施した結果、東京湾における「豊かな海」の実現(高次の生物生産の増大)のためには、従来のような負荷削減ではなく、底生生物の生息基盤となる干潟・浅場の修復や造成こそが今後必要であるという結果を得ている。以上のことから、内湾における自然再生の方向性としては、「豊かな海」という言葉に代表されるような多様な生物生息が可能となる沿岸域を目指すべき時期にあることを前提とし、そのための技術的方策を検討することが研究開発上の最重要課題であること、中でも干潟・浅場造成などの生物生息場づくりの技術の高度化が必要であると結論づけられる。研究の方向性に関するこれらの社会的背景を考慮し、本研究テーマでは豊かな沿岸生態系の成り立ちを理解したうえで、多様な生物生息を可能とする干潟・浅場造成を中止とした沿岸生態系の環境修復技術を高度化することを、テーマ全体の目標とする。

・研究テーマ、サブテーマ、研究実施項目の関連

本研究テーマは、豊かな沿岸生態系の成り立ちを理解し、多様な生物生息を可能とする干潟・浅場造成を中心とした沿岸生態系の環境修復技術の高度化をめざす。そのために、まず豊かな生態系の例として亜熱帯沿岸域生態系を取り上げ、そこでの物質循環構造の把握や海草藻場群落の特性把握を目指す。さらに、内湾自然再生の基本的なメニューとして干潟・浅場などの沿岸の修復技術の高度化をめざし、そのために従来欠けていた高次の生物の餌環境の実態把握や地盤工学的知見を取り入れた修復手法の確立をめざす。さらに、内湾の浚渫跡の窪地による水質の悪化や、青潮等による周辺海域を含めた生態系の劣化を解消し、多様な生物生息場に転換する窪地埋め戻し修復のための技術マニュアル作成を目指した、計3つのサブテーマを設定する。

亜熱帯沿岸域生態系の特性と相互作用

豊かな生態系の実例として亜熱帯沿岸域生態系を対象とし、そこでの物質循環構造の把握や海草藻場群落の特性把握を通して豊かな生態系が維持される成り立ちを理解し、その保全を目指す。

干潟における地盤等物理特性と生物生息の関係

内湾自然再生の基本的なメニューとして干潟・浅場などの沿岸の修復技術の高度化をめざし、そのために従来欠けていた高次の生物の餌環境の実態把握や地盤工学的知見を取り入れた修復手法の確立をめざす。また、これらの知見を総合化して内湾水質シミュレーターを構築し、各環境施策を比較検討するとともに、干潟等の造成箇所や規模の選定など、環境施策の選択が可能なツールとして活用できる手法を提案する。

浚渫にかかわる環境修復技術の開発

我が国の主要な内湾では浚渫跡の窪地が点在し、窪地内部の水質悪化や、青潮等による周辺

海域を含めた生態系の劣化をもたらしている。そのため、その様な窪地を埋め戻し多様な生物生息場に転換する窪地埋め戻し修復が注目されている。本サブテーマでは三河湾での埋め戻しに合わせた調査を実施し、修復効果を検証するとともに、全国の窪地修復のための技術マニュアル作成を目指す。

・見込まれる成果の内容(アウトプット)

研究テーマのロードマップで示した一連の研究を実施することによって、次の成果が得られる。亜熱帯域において、サンゴ礁、海草藻場やマングローブなど、本州沿岸には存在しない貴重な個別生態系が存続しているが、これらの個別生態系の相互作用を定量化し、開発行為による環境影響の波及効果の例を提示する。環境修復技術のうち、干潟・浅場造成については、地盤工学的側面からみた、安定した生物生息を可能とする設計指針を提案する。また、干潟・浅場造成や今後発展が期待されている窪地埋め戻しにおいて、有力な基盤材料である浚渫土砂の化学物質含有量から、水生生物への食物連鎖を通じた影響を解析し、安全性の判断基準の考え方を提示する。構築する内湾水質シミュレーターを用いることにより、各環境施策を比較検討するとともに、干潟等の造成や窪地修復箇所の選定や規模の決定など、環境施策の選択が可能なツールとして活用できる。このような技術開発を通して、浚渫土砂の環境面への有効利用を促進することが可能となる。

・見込まれる成果の社会的及び行政的な効用、意義(アウトカム)

港湾行政の面からは、浚渫土砂の総合的な管理と、窪地の埋め戻しなど有効利用を一層進展することが可能となる。さらに、構築する内湾水質シミュレーターは、内湾再生に関する様々な環境施策の効果を比較検討するとともに、干潟等の造成や窪地修復箇所の選定や規模の決定など、環境施策の選択が可能なツールとして活用できる。このような技術開発を通して、浚渫土砂の環境面への有効利用を促進することが可能となり、沿岸域における自然再生を確実に実現することが可能となると期待できる。

表 - 3.6.2 2イ「沿岸生態系の保全・回復に関する研究テーマ」の自己評価

研究テーマ 沿岸生態系の保全・回復に関する研究テーマ

テーマリーダー 沿岸環境領域長

24

評価項目	評価の視点	自己評価	テーマリーダーのコメント	
2010年度計画評価時項目	研究計画の妥当性	研究目標	適切	3大湾等では自然再生目標が設定されているが、各内湾の共通目標として掲げられている。豊かな沿岸生態系の回復に向けた研究開発を行うことが、本研究テーマの目標である。そのために、3つのサブテーマ設定を行っている。すまわち、豊かな生態系が実現している系を理解するために、亜熱帯沿岸域生態系の特性と相互作用を設定すると共に、環境修復の最重要課題である干潟における地盤等物理特性と生物生息の関係、今後積極的な利用が図られる必要がある浚渫土砂の利用促進に向け、浚渫にかかわる環境修復技術の開発、を設定している。
		サブテーマ目標		2010年度においては、サブテーマ 干潟における地盤等物理特性と生物生息の関係、及びサブテーマ 浚渫にかかわる環境修復技術の開発、を実施する。それぞれのサブテーマ毎に適切な2010年度目標が設定され、研究内容が計画されている。
		研究内容	適切	5ヶ年を通じて、サブテーマ については、亜熱帯域特有の個別生態系の相互作用、及び藻場生態系における海藻草類の生理と分類に関する研究を実施し、豊かな生態系の成り立ちについての理解を得ることができる。サブテーマ については、環境修復の主要テーマであることから、これまで欠けていた地盤工学の視点を干潟生態系に取り入れるとともに、より高次の生物生息環境のより確実な保全・修復を目指す研究を行っている。2009年度終了予定の実施項目の成果を受け、対象とする底生生物の枠を広げた研究実施項目を2010年度から開始する。高次の生物生息に関する実施項目については、一部計画を修正して実施する(中間評価対象)。さらに、地球温暖化対策の緊急性を考慮し、沿岸域生態系が有する地球温暖化緩和効果に関する研究を実施する。これらを総合し、環境施策の選択に利用可能な水質・生態系シミュレータを開発する。
		研究実施項目の構成	適切	5ヶ年を通じ、サブテーマ 亜熱帯沿岸域生態系の特性と相互作用では2つの実施項目、干潟における地盤等物理特性と生物生息の関係においては6つの研究実施項目、浚渫にかかわる環境修復技術の開発においては2つの研究実施項目をそれぞれ配置しており、研究内容を実施するための構成は適切である。
		2010年度における研究実施項目	適切	5ヶ年を通じ、サブテーマ 亜熱帯沿岸域生態系の特性と相互作用では2つの実施項目、干潟における地盤等物理特性と生物生息の関係においては7つの研究実施項目、浚渫にかかわる環境修復技術の開発においては2つの研究実施項目をそれぞれ配置しており、研究内容を実施するための構成は適切である。
研究体制の妥当性	研究連携	適切	所内としては、海洋・水工部の3つの研究チーム(沿岸環境研究領域の2チーム及び海象情報研究チーム)、及び地盤・構造部の1つの研究チームが緊密な連携のもとに研究を実施しており、すでに地盤工学と干潟生態系の研究成果を融合した研究分野が誕生しているなど、めざましい成果が現れている。また、広範な研究内容をカバーするため、2010年度においては大学や他研究機関との連携研究を一層強化する。	
	研究資源	適切	人的資源については、関係研究チームの研究者が本研究を強力に推進している。研究施設については、既存の干潟実験施設及び化学物質メソソーム実験施設が活用されている。研究資金については、これまではほぼ順調に競争的資金の獲得が行われているが、2010年度以降については、引き続き積極的な資金獲得の努力が必要である。	

表 - 3.6.3 2イ「沿岸生態系の保全・回復に関する研究テーマ」の外部評価結果

研究テーマ 2イ 沿岸生態系の保全・回復に関する研究
 テーマリーダー 沿岸環境領域長

評価項目		評価の視点		評 価						講 評	
2010年度計画評価時項目	研究計画の妥当性	研究目標	適切	6	ほぼ適切	0	やや適切でない	0	適切でない	0	
		研究内容	適切	6	ほぼ適切	0	やや適切でない	0	適切でない	0	
		研究実施項目の構成	適切	6	ほぼ適切	0	やや適切でない	0	適切でない	0	
		2010年度における研究実施項目	適切	6	ほぼ適切	0	やや適切でない	0	適切でない	0	
	研究体制の妥当性	研究連携への取り組みの妥当性	適切	6	ほぼ適切	0	やや適切でない	0	適切でない	0	
		研究資源の確保への取り組みの妥当性	適切	4	ほぼ適切	2	やや適切でない	0	適切でない	0	
総合評価		計画通り推進	6	軽微な見直しが必要	0	見直しが必要	0	取りやめ	0		

表 - 3.7.1 2ウ「広域的・長期的な海浜変形に関する研究テーマ」の研究目標

・社会的、学術的観点から見た研究の必要性

日本の海岸面積は侵食のために年間160ha減少している。各地で砂浜や干潟を保全したり回復したりする努力がなされているものの、長期あるいは広域の地形変動の実態が十分に把握されていないため、砂浜や干潟の保全・回復が十分に図られているとは言い難いのが現状である。このため、広域的な総合土砂管理の必要性が社会・行政から強く求められ、砂浜や干潟を保全・回復するための研究が必要となっている。また、学術的には、地形変動現象の把握解明、および長期地形変動の数値シミュレーションモデルの信頼性が、社会の要請に応えきれておらず、より一層、精度と信頼性の高い、地形変動予測システムの構築が求められている。

・研究テーマ、サブテーマ、重点研究課題、研究実施項目の関連

本研究テーマは、以下の3つのサブテーマからなる。

地形変動特性・底質移動特性の把握

地形変動に関する数値シミュレーションモデルの開発

広域的・長期的な海岸維持管理手法の開発

サブテーマ の”地形変動に関する数値シミュレーションモデルの開発”は、2006 年度の今期中期計画の当初から重点研究課題として位置づけられている。

・見込まれる成果の内容(アウトプット)

長期(20 年程度)の断面変動特性や広域的な海浜変形特性、及び汀線近傍の短期的な地形・底質変化、離岸堤など構造物周辺の中期的な地形変化の特性が明らかとなる。また、海底面下の砂の移動速度を直接測定する技術が開発される。

長期及び短期の地形変動の再現が可能な数値シミュレーションモデルが開発される。

埋設有孔管による土砂除去・輸送工法など効率的な海岸保全手法が開発される。

・見込まれる成果の社会的および行政的な効用、意義(アウトカム)

地形変動予測モデルが開発され、効率的な海岸保全手法が見出されることにより、海面上昇等の大規模な環境変化にも対応したより適切な、すなわち、安全でかつ環境に配慮した、海岸の創出に資する。

表 - 3.7.2 2ウ「広域的・長期的な海浜変形に関する研究テーマ」の自己評価

研究テーマ 広域的・長期的な海浜変形に関する研究テーマ
 テーマリーダー 海洋・水工部長

2ウ

評価項目	評価の視点	自己評価	テーマリーダーのコメント	
2010年度計画評価時項目	研究計画の妥当性	研究目標	適切	日本の海岸面積は侵食のために年間160ha減少しており、砂浜や干潟を保全・回復するための研究が必要な社会的な背景がある。学術的にも地形変動現象の解明、及び長期地形変動の数値シミュレーション技術の精度向上が求められている。このような背景のもとで、本研究テーマにおいては、広域的・長期的な海岸管理と海岸景観の保全・回復に関する研究を実施することにより、精度の高い地形変動予測モデルを開発して、効率的な海岸保全手法を見出すことを目標とし、将来の海面上昇等の大規模な環境変化にも対応した、適切な海岸の保全・利用の資する。
		サブテーマ目標	適切	広域的・長期的な海岸管理と海岸景観の保全・回復に関する研究を実施するため、3つのサブテーマ、すなわち 地形変動特性・底質移動特性の把握、地形変動に関する数値シミュレーションモデルの開発、効率的な海岸の維持管理手法の検討、を配置している。それぞれのサブテーマ毎に適切な2010年度目標が設定されている。
		研究内容	適切	3つのサブテーマ毎に、5ヶ年を通じて以下の内容の研究を実施しており、これらは目標達成のために適切な内容である。 サブテーマ 地形変動特性・底質移動特性の把握では、波崎海洋施設を活用した長期間にわたる観測を実施している。 サブテーマ では、断面変化や平面的な地形変動を的確に表現できる、数値シミュレーションモデルの開発を行っている。 サブテーマ では実用面を重視した研究として、自然エネルギーを活用できる簡易なサンドバイパス工法の開発などを行っている。また、これまでの他のサブテーマの成果を統合する目的で、2010年度から、長期砂浜維持管理の設計を行うことを目指した実施項目を新たに開始する。
		研究実施項目の構成	適切	3つのサブテーマ毎に、5ヶ年を通じて以下の内容の研究実施項目を配置しており、これらは研究内容を実施するためには適切な構成である。 サブテーマ 地形変動特性・底質移動特性の把握：2ウ-0101-キ-25 サブテーマ 地形変動に関する数値シミュレーションモデルの開発：2ウ-0501-キ-25、2ウ-0701-キ-25、2ウ-0701-キ-25、2ウ-0901-キ-25 サブテーマ 広域的・長期的な海岸の維持管理手法の検討：2ウ-0703-カ-43、2ウ-1001-カ-25 サブテーマ に関して、これまでの他のサブテーマの成果をもとに、2010年度から、確率的な視点を取り入れた長期砂浜維持管理の設計を行うことを目指した実施項目を新たに開始する。
	2010年度における研究実施項目	適切	2009年度においては、3つのサブテーマ毎に以下の実施項目を配置しており、これらの研究計画は妥当である。 サブテーマ 1項目(継続1)、 サブテーマ 1項目(継続1、) サブテーマ 項目(継続1、新規)	
研究体制の妥当性	研究連携	適切	各サブテーマに設定された毎に設定された研究実施項目を実施する上で、行政や大学等の他の研究機関との連携は、適切に行われている。	
	研究資源	やや適切	各サブテーマに設定された毎に設定された研究実施項目を実施する上で、必ずしも十分な人的・予算的資源が確保されているわけではないが、それぞれの研究を遂行する中で、資源の不足を補う適切な対応がなされている。	

表 - 3.7.3 2ウ「広域的・長期的な海浜変形に関する研究テーマ」の外部評価結果

研究テーマ		2ウ 広域的・長期的な海浜変形に関する研究テーマ							講 評		
テーマリーダー		沿岸環境領域長									
評価項目	評価の視点	評 価									
2010年度計画評価時項目	研究計画の妥当性	研究目標	適切	6	ほぼ適切	0	やや適切でない	0	適切でない	0	
		研究内容	適切	4	ほぼ適切	2	やや適切でない	0	適切でない	0	
		研究実施項目の構成	適切	5	ほぼ適切	1	やや適切でない	0	適切でない	0	
		2010年度における研究実施項目	適切	4	ほぼ適切	1	やや適切でない	1	適切でない	0	波崎のデータは既に多くの研究者が分析している。砂浜の維持管理では、むしろ日常の監視を如何に低コストで実施するかが重要。
	研究体制の妥当性	研究連携への取り組みの妥当性	適切	5	ほぼ適切	1	やや適切でない	0	適切でない	0	
		研究資源の確保への取り組みの妥当性	適切	4	ほぼ適切	2	やや適切でない	0	適切でない	0	
総合評価		計画通り推進	5	軽微な見直しが必要	1	見直しが必要	0	取りやめ	0		

表 - 3.8.1 3ア「港湾・空港施設の高度化に関する研究テーマ」の研究目標

・社会的、学術的観点から見た研究の必要性

これまで、物流拠点として港湾・空港施設の整備が進められてきたが、今後は、物流拠点や災害時の拠点として、ますます港湾・空港施設などの社会資本整備を進めていく必要性が高い。その一方で、社会資本整備を取り巻く情勢は厳しく、財政的制約はますます大きくなるものと考えられる。このような状況の下、社会資本整備を合理的・経済的に適切に行うためには、新しい設計・施工法を取り入れた施設建設だけでなく適切な維持管理手法等による施設の長寿命化や構造物のライフサイクルコストの削減を進めることが不可欠である。

また、多くの構造物の設計法が性能設計法に移行している昨今、構造物の重要性・緊急性を考慮しつつ構造物の性能を評価する手法の開発・改良を緊急に行うことも必要である。

・研究テーマ、サブテーマ、重点研究課題、研究実施項目の関係

本研究テーマでは、「港湾の施設の技術上の基準」に性能設計の考え方が本格的に導入され、その実施への技術的支援が急務であること、更に我が国の港湾・空港施設の設計の考え方を世界標準に組み入れる必要があることから、重点研究課題として「国際標準化を目指した港湾施設の性能照査技術の開発及び改良に関する研究」を設定し、構造物の性能を評価するための諸課題解決に取り組むこととし、「港湾施設の性能照査技術の開発および改良」をサブテーマとして設定した。

また、わが国における国際的物流の多くが港湾を通じてなされることは将来的にも変わらないと考えられることから港湾施設をより使いやすく機能的なものにすることが求められている。具体的には、港湾施設の供用性を向上すること、港湾施設の性能向上を図ること、ライフサイクルコストを縮減するために長寿命化を図ることが挙げられる。結果的に、波及効果として物流の安定化がもたらされ、わが国の経済活力の維持につながる。これらを実現するための技術は社会的な要請が大きいと考えられることから、「港湾施設の機能向上に関する技術開発」をサブテーマとして設定することとした。

空港は、国内外の人流・物流の基幹となっており、その機能を長期的かつ安定的に保持することが求められている。このことから、空港の機能を維持管理するための技術の高度化が要請されている。特に空港土木分野では滑走路、誘導路、エプロンの健全性の維持は空港施設を安全かつ安定的に供用させるための技術として不可欠な技術であることから「空港施設の機能向上に関する技術開発」をサブテーマとして設定し、合計3つのサブテーマを設定することとした。

上記 3 つのサブテーマの成果により、港湾・空港施設の高度化に関する研究目標が達成される。

・得られる成果及び見込まれる成果の内容(アウトプット)

サブテーマ : 港湾施設の性能照査技術の開発および改良

偶発波浪荷重に対して安全性を確保できる構造物の設計法

地盤の形成過程の影響を考慮した強度パラメータの評価方法の開発。

長期暴露試験によるコンクリート、鋼材等の各種材料の長期耐久性に関するデータ。

杭の支持力推定における標準化。

セメント改良土の周辺地盤の変形への追従性の検討

アルカリ骨材反応による鉄筋の破壊メカニズム解明。

海洋構造物周りの流体解析の高精度化。

港湾構造物の部材設計に対する信頼性設計手法の導入方法。

セメント系固化技術による吸い出し防止技術。

杭式地盤改良の安定性の評価手法の開発。

衝撃力を受けるコンクリート部材の性能照査手法の検討

鉄鋼スラグ等を杭材とした杭式改良地盤の安定性の評価

サブテーマ : 港湾施設の機能向上に関する技術開発

荷役可否情報システムの開発・実用化。
点検・補修の容易な栈橋上部工構造。
地盤定数のばらつきを考慮したより精度の高い沈下予測手法の開発。
港湾鋼構造物の防食性能評価手法。
重力式構造物の増深技術の開発。
高規格コンテナターミナルの評価法の検討
サブテーマ：空港施設の機能向上に関する技術開発
空港舗装を長期に安定的に維持するための舗装構造の航空機荷重に対する変形予測手法の提案。
空港舗装の損傷を短時間で検出することのできる非破壊探査方法の実用化。
損傷した舗装の補修に対する設計・品質管理法の高度化。
空港舗装の高機能化。
プログラム開発関連：
各地方整備局等における港湾、空港にかかわる合理的な調査・設計への貢献。
・得られる成果、見込まれる成果が具体的に社会や行政にどのように活用されるか(アウトカム)
サブテーマ：港湾施設の性能照査技術の開発および改良
港湾施設整備の際の性能照査に活用され、より高機能で高耐久な港湾等の施設整備の推進、国民生活の活力の保持への寄与できる。
サブテーマ：港湾施設の機能性向上に関わる技術開発
高性能で長寿命な、より使いやすい港湾施設の経済的な整備と、長周期波等による荷役障害による物流遅延の軽減や物流の安定化によって経済的な波及効果が得られる。また、偶発波浪荷重に対しても機能が維持できる港湾施設を提案できる。
サブテーマ：空港舗装の高機能化に関わる技術開発
空港舗装施設の健全性の保持により空港機能の安定的かつ安全なオペレーションに貢献し、航空機による国際・国内物流・人流の確保により社会経済的な効果もたらされる。
プログラム開発関連：
港湾局関係機関において長年にわたって蓄積されてきた技術情報を、プログラムライブラリーおよび関連データベースとして整備・活用するための技術サービス活動を実施することによって、港湾、空港にかかわる合理的な調査・設計が、各地方整備局等で行われることに貢献する。

表 - 3.8.2 3ア「港湾・空港施設の高度化に関する研究テーマ」の自己評価

研究テーマ 港湾・空港施設の高度化に関する研究テーマ
 テーマリーダー 地盤・構造部長

37

評価項目	評価の視点	自己評価	テーマリーダーのコメント
2010年度計画評価時項目	研究計画の妥当性		
	研究目標	適切	構造物の設計法の性能設計への移行、及び社会資本整備の効率化を行うための構造物の高機能化・ライフサイクルコストの縮減への対応を行うために必要な研究項目を設定している。
	サブテーマ目標	適切	港湾施設整備の際の性能照査に活用され、より高機能で高耐久な港湾等の施設整備の推進する。高性能で長寿命な、より使いやすい港湾施設の経済的な整備と、長周期波等による荷役障害による物流遅延の軽減や物流の安定化によって経済的な波及効果を得る。空港舗装施設の健全性の保持により空港機能の安定的かつ安全なオペレーションに貢献する。
	研究内容	適切	目標を達成するために、4つのサブテーマによる研究およびその他として関連プログラムの開発を行う。 サブテーマ : 港湾施設の性能照査技術の開発および改良 サブテーマ : 港湾施設の機能性向上に関わる技術開発 サブテーマ : 空港舗装の高機能化に関わる技術開発 プログラム開発関連 :
	研究実施項目の構成	適切	5年間を通じて各サブテーマに以下の研究実施項目を配置した。 サブテーマ : 17項目 サブテーマ : 3項目 サブテーマ : 4項目 プログラム開発 : 5項目
2010年度における研究実施項目	適切	2010年度は10項目の研究実施項目で研究を行う。8項目は継続実施、2項目は新規である。 研究実施項目数の内訳は サブテーマ : 7項目(新規2, 継続5) サブテーマ : 1項目(新規0, 継続1) サブテーマ : 1項目(新規0, 継続1) 関連プログラム: 1項目(新規0, 継続1)	
研究体制の妥当性	研究連携	適切	所内の研究としては、地盤・構造部の6研究チーム、LCM研究センター、空港研究センター、海洋・水工部の波浪研究チーム、業務課がこの分野の研究を担当することになるので、これらの研究間の連携がより強いものになるよう努めている。外部の関連研究機関との連携については、地震動の取得、被害調査においては行政機関、関連研究機関、学会との強い連携のもとに進めている。また、個別の研究項目についても、大学、民間等との共同研究の実施などの連携が図られている。
	研究資源	やや適切	人的資源(担当研究者)については、関係研究室の研究者がそれを補うために適切に対応をしている。研究施設については新たに予算要求したものが認められたことにより、より充実したものとなっている。研究資金については現状ではほぼ満足できるものである。

表 - 3.8.3 3ア「港湾・空港施設の高度化に関する研究テーマ」の外部評価結果

研究テーマ 3ア 港湾・空港施設の高度化に関する研究
 テーマリーダー 地盤・構造部長

評価項目	評価の視点	評価							講評		
		適切	5	ほぼ適切	1	やや適切でない	0	適切でない		0	
2010年度計画評価時項目	研究計画の妥当性	研究目標	適切	5	ほぼ適切	1	やや適切でない	0	適切でない	0	
		研究内容	適切	6	ほぼ適切	0	やや適切でない	0	適切でない	0	
		研究実施項目の構成	適切	3	ほぼ適切	3	やや適切でない	0	適切でない	0	
		2010年度における研究実施項目	適切	3	ほぼ適切	3	やや適切でない	0	適切でない	0	
研究体制の妥当性	研究連携への取り組みの妥当性	適切	5	ほぼ適切	1	やや適切でない	0	適切でない	0	スーパー高規格コンテナターミナルでは船社との連携が必要	
	研究資源の確保への取り組みの妥当性	適切	4	ほぼ適切	2	やや適切でない	0	適切でない	0		
総合評価	計画通り推進		6	軽微な見直しが必要	0	見直しが必要	0	取りやめ	0		

表 - 3.9.1 3イ「ライフサイクルマネジメントに関する研究テーマ」の研究目標

<p>・社会的、学術的観点から見た研究の必要性</p> <p>既設港湾・海岸・空港の構造物の供用中の機能・性能を要求レベル以上に確保し、有効活用を図るためには、点検・診断、評価、将来予測、対策に関する技術を高度化し、これらによるマネジメントシステムを構築することが不可欠である。この課題に対して、これまで材料の耐久性向上や構造性能低下の予測、供用中の性能評価といったパーツの技術についての研究が進められてきたが、これらをマネジメントシステムという総合的(包括的)なシステムにまとめ上げるための取り組みはなされていない。そこで、栈橋を主に対象とし、点検・診断から対策に至る構造物のライフサイクルマネジメントのシステム化を実現するための研究を進める必要がある。</p> <p>・研究テーマ、サブテーマ、重点研究課題、研究実施項目の関連</p> <p>本研究テーマでは、ライフサイクルマネジメントを構成する3つの重点技術をそのままサブテーマとして設定している。すなわち、</p> <ul style="list-style-type: none">点検・診断技術の高度化材料の劣化メカニズムの解明と劣化進行予測構造物の性能低下の予測と補修効果の定量化 <p>これらのサブテーマの成果を有機的に結びつけることによってシステムを完成させる。</p> <p>これらのことから、本テーマ全体を重点研究課題として設定している。</p> <p>・見込まれる成果の内容(アウトプット)</p> <p>研究テーマのロードマップで示した一連の研究を実施することによって、次の成果が得られる。</p> <ol style="list-style-type: none">(1) 確率的手法をベースとする栈橋上部工および下部工を対象とするライフサイクルマネジメントシステムを提案する。(2) 提案したシステムを用いて、既存栈橋の維持管理の効率化および高度化を図る手法を提案する。 <p>・見込まれる成果の社会的及び行政的な効用、意義(アウトカム)</p> <ol style="list-style-type: none">(1) 既存施設の性能確保と有効活用を目的とする施設管理が可能となり、アセットマネジメントに基づく行政施策が実現される。(2) 新設構造物の維持管理計画の策定において、劣化・変状の予測に活用される。(3) ライフサイクルコスト縮減に寄与し、国民が負担する施設の維持管理コストの縮減と資源の最適配分の実現に資する。

表 - 3.9.2 3イ「ライフサイクルマネジメントに関する研究テーマ」の自己評価

研究テーマ ライフサイクルマネジメントに関する研究テーマ
 テーマリーダー LCM研究センター長

31

評価項目	評価の視点	自己評価	テーマリーダーのコメント	
2010年度計画評価時項目	研究計画の妥当性	研究目標	適切	既設港湾・海岸・空港の構造物の供用中の機能・性能を要求レベル以上に確保し、有効活用を図るためには、点検・診断、評価、将来予測、対策に関する技術を高度化し、これらによるマネジメントシステムを構築することが不可欠である。中期計画では、確率モデルをベースとする栈橋上部工および下部工を対象とするライフサイクルマネジメントシステムを提案する。また、社会的意義や見込まれる研究アウトプットとアウトカムも明確である。
		サブテーマ目標	適切	ライフサイクルマネジメントの構築のために必要な目標が3つに分割されて設定されており、そのいずれもが効率的にライフサイクルマネジメントシステムの構築につながっている。
		研究内容	適切	当初に設定した目標が確実に達成できるように、サブテーマの目標に対して適切な研究計画が設定されている。
		研究実施項目の構成	適切	ライフサイクルマネジメントの構築のために不可欠かつ緊急に取り組むべき項目が計画されている。
	2010年度における研究実施項目	やや適切	研究実施上での事情により、当初予定していた新規研究実施項目(3I-1002)の着手を延期することにしたが、全体的にはこれまでに蓄積された知見を十分に活用した計画が立案されている。また、研究期間も適切に設定されている。	
研究体制の妥当性	研究連携	適切	サブテーマの目標を達成するための共同研究の実施などをさらに進める必要はあるが、全体的には適切な連携研究あるいは共同研究が計画されている。	
	研究資源	適切	人的資源については、不足する部分は外部との連携により補充されている。また、研究資金については現時点で不明な点もあるが、外部の資金調達に努力されており、必要な資金が手当てできると期待している。	

表 - 3.9.3 3イ「ライフサイクルマネジメントに関する研究テーマ」の外部評価結果

研究テーマ 3イ ライフサイクルマネジメントに関する研究
 テーマリーダー LCM研究センター長

評価項目	評価の視点	評価							講評		
		適切	6	ほぼ適切	0	やや適切でない	0	適切でない		0	
2010年度計画評価時項目	研究計画の妥当性	研究目標	適切	6	ほぼ適切	0	やや適切でない	0	適切でない	0	
		研究内容	適切	6	ほぼ適切	0	やや適切でない	0	適切でない	0	
		研究実施項目の構成	適切	6	ほぼ適切	0	やや適切でない	0	適切でない	0	
		2010年度における研究実施項目	適切	4	ほぼ適切	2	やや適切でない	0	適切でない	0	
研究体制の妥当性	研究連携への取り組みの妥当性	適切	5	ほぼ適切	1	やや適切でない	0	適切でない	0		
	研究資源の確保への取り組みの妥当性	適切	6	ほぼ適切	0	やや適切でない	0	適切でない	0		
総合評価		計画通り推進	6	軽微な見直しが必要	0	見直しが必要	0	取りやめ	0	維持管理資格制度との連携・情報伝達の努力が必要	

表 - 3.10.1 3ウ「水中工事等の無人化に関する研究テーマ」の研究目標

・社会的、学術的観点から見た研究の必要性

港湾、空港等の整備において、海面下での工事の相当程度を現在は潜水士に依存しているが、海面下の工事においては陸上と異なり、工事による濁りの発生等により視界が制限される場合が多く、これに加えて波浪や潮流の影響を受けて、海面下の作業は安全性・効率性などの点で問題がある。さらに、若手労働人口の減少の中で将来的には潜水士の高齢化と潜水士数の不足が懸念され、海面下の工事の円滑な実施が危ぶまれる。このため、水中ロボットの開発等により水中工事の無人化を急ぐ必要があり、研究所では、前中期目標期間においても水中バックホウの遠隔操作技術、AUVによる無人の水中工事監視システムの開発等水中工事の無人化技術の開発を精力的に進めてきたところである。一方、平成19年4月の海洋基本法制定を契機に国民の海洋への関心が高まりつつある。これまで海洋においては、ゴミや油回収などの海洋環境整備や航路の開発や保全、さらには近年GPS波浪計の設置の全国的展開が行われているところである。しかしながら海洋は、大水深で高波浪域であることから、本海域での有人作業には限界がある。

以上のように港湾・空港整備を円滑に進めるために水中工事の無人化の必要性が高まっているが、近年の厳しい財政状況の中で多くの社会資本が耐用年数を迎え、その適切な維持管理の重要性・緊急性が増しており、その状況は港湾・空港施設においても同様であることから、港湾構造物等の海中構造物の劣化状況の点検・診断、劣化部分の補修工事における水中作業の無人化技術の開発に取り組むこととする。また併せて海洋基本法の制定とともに、海洋における様々な水中作業の無人化技術の開発にも取り組んでいくこととする。

・研究テーマ、サブテーマ、重点研究課題、研究実施項目の関連

本研究テーマでは、サブテーマ1として鋼構造物の点検技術の無人化に関する技術開発を設け、併せてサブテーマ2として海洋における水中作業の無人化に関する技術開発を設け、本研究テーマ全体を重点研究課題とする。

・見込まれる成果の内容(アウトプット)

港湾・空港施設の劣化度の非接触型点検・診断装置(小型化を図る)、点検・診断装置を海中の対象構造物に誘導し、点検・診断作業を有人の調査と同程度の効率で実施する遠隔操作型の作業機械、GPS波浪計の係留系の無人による点検装置、無人による水中物体回収装置、海洋における水中作業の無人化に必要な要素技術

・見込まれる成果の社会的及び行政的な効用、意義(アウトカム)

港湾・空港の整備、劣化状況の点検・診断さらには補修工事における海面下での作業が安全かつ容易に実施可能となることから、重要な社会資本である港湾や空港施設等のライフサイクルマネジメントの的確な実施に貢献する。また大水深や高波浪域において有人では困難な作業、例えば係留系の点検や海底に沈んだ物体の回収等の作業の無人化を可能にする。

表 - 3.10.2 3ウ「水中工事等の無人化に関する研究テーマ」の自己評価

研究テーマ 水中工事等の無人化に関する研究テーマ
 テーマリーダー 施工・制御技術部長

3ウ

評価項目	評価の視点	自己評価	テーマリーダーのコメント
2010年度計画評価時項目	研究計画の妥当性		
	研究目標	適切	本研究テーマで取り組む研究は、十分な視界が得られず、かつ、波や潮流の影響を受ける厳しい条件下で作業を行うため危険性を伴う潜水士による水中工事の無人化を目指すものであり、社会的・行政的貢献度は高く、また、見込まれる研究成果(アウトプット)及び社会的な効用、意義(アウトカム)も明確であることから、研究目標は適切と判断した。
	サブテーマ目標	適切	港湾構造物等の効率的な維持管理に不可欠な計測手法に係る研究実施項目(非接触計測、大水深下での計測)が設定されており適切である。また、水中の物体を回収する技術及び水中作業用マニピュレータの多機能化についても、水中工事等の無人化に不可欠なものであり、適切である。
	研究内容	適切	本研究テーマの研究内容は、研究目標に合致していること、実用化への前進や既存技術の発展分野を含んでいること、過去の研究経緯と整合していること、解決すべき研究課題に対応していることなどから、適切と判断した。
	研究実施項目の構成	適切	本研究テーマを構成する研究実施項目は、重複も少なく、港湾構造物の維持管理を初めとする水中工事等の無人化を図る上で不可欠な技術ばかりであり、適切である。
	2010年度における研究実施項目	適切	非接触型の点検装置、GPS波浪計点検システム及び網チェーン回収装置は、研究の最終年度であり、所要の改造等を行ったうえで実海域実験等によりシステム等の確認・評価を行う。
研究体制の妥当性	研究連携	適切	サブテーマ1及び2について、LCMセンターをはじめとして、研究所の内外と連携を図りつつ適切に実施していく。
	研究資源	やや適切	研究施設については、水中作業環境再現水槽および既往の研究施設を最大限に有効活用していくこととしている。

表 - 3.10.3 3ウ「水中工事等の無人化に関する研究テーマ」の外部評価結果

研究テーマ 3ウ 水中工事等の無人化に関する研究
 テーマリーダー 施工・制御技術部長

評価項目	評価の視点	評 価							講 評		
2010年度計画評価時項目	研究計画の妥当性	研究目標	適切	6	ほぼ適切	0	やや適切でない	0	適切でない	0	
		研究内容	適切	6	ほぼ適切	0	やや適切でない	0	適切でない	0	
		研究実施項目の構成	適切	6	ほぼ適切	0	やや適切でない	0	適切でない	0	
		2010年度における研究実施項目	適切	6	ほぼ適切	0	やや適切でない	0	適切でない	0	
研究体制の妥当性	研究連携への取り組みの妥当性	適切	6	ほぼ適切	0	やや適切でない	0	適切でない	0		
	研究資源の確保への取り組みの妥当性	適切	6	ほぼ適切	0	やや適切でない	0	適切でない	0		
総合評価		計画通り推進	6	軽微な見直しが必要	0	見直しが必要	0	取りやめ	0		

**表 - 3.11.1 3E「海洋空間高度利用技術、環境対応型技術等に関する研究テーマ」
の研究目標**

<p>・社会的、学術的観点から見た研究の必要性</p> <p>海洋空間を高度に有効活用することは海洋国日本にとって極めて重要な事であり、これを実現するための技術は、未来に向けた我が国経済の活性化のためにも不可欠な要素である。しかし、日本周辺の海域は水深が深く、さらに世界で最も厳しい気象条件下にあり、海洋空間を高度利用に利用するためには、これらの障害を克服する技術開発が必要となる。陸上における廃棄物最終処分場の確保は、飲用水となる地下水汚染等が懸念されるために困難な状況にあり、近畿圏の自治体が多数参加している大阪湾フェニックス事業のように、大規模な処分場用地は海面に求めざるを得なくなっており、その結果、大都市前面の海域に広大な土地が造成されることとなる。このため、大規模海面処分場については、跡地の有効活用が海洋空間の有効な利用となるという観点からも重要であり、跡地利用を安全・安心に有効活用するための前提となる海面処分場の長期安定性の評価技術の向上が必要である。環境負荷の削減は、21世紀の豊かで安全・安心な国土形成のために不可欠であることから港湾・空港・海岸の整備事業においてもリサイクル技術の開発が必要とされている。港湾・空港整備事業に伴い発生する浚渫土等の有効活用、他の産業副産物の港湾・空港整備事業への活用技術等については、社会が必要としている技術は十分なレベルに達しているとは言えず格段の技術向上が必要な状況にある。</p> <p>・研究テーマ、サブテーマ、研究実施項目の関連</p> <p>海洋空間高度利用技術、環境対応型技術等に関する研究分野は、以下に挙げる3つのサブテーマから構成される。</p> <p>サブテーマ 「海洋空間の有効利用に関する技術開発」</p> <p>日本の国土面積は約38万平方 km であるが、領海面積は約31万平方 km、200海里水域面積は約429万平方 km であり、世界有数の海洋国家であり、海上空港、海上都市、洋上風力発電、潮流発電、資源開発等さまざまな海洋空間の利用構想が提案されている。しかし、日本周辺の海域は、台風や冬季低気圧の通過により沿岸域から外洋に至るまで世界で最も厳しい気象・海象条件となっており、加えて巨大地震の震源域が存在していることから歴史的にも大きな津波被害を受ける地域でもある。したがって、日本の海洋空間を有効利用するためには、浮体構造物等の各種海洋構造物が厳しい自然条件に対応できるようにするため、大水深・大波浪海域を克服する技術から浅海域における津波・高潮・高波対策に至るまでさまざまな技術開発が必要となっている。</p> <p>また、限られた国土面積しかない我が国では、今後、大型浮体や大水深海域に対応した浮体技術が必要になってくる。本研究では、大型浮体や洋上施設の安全性を確保できる技術の開発を目指す。</p> <p>サブテーマ 「廃棄物海面処分場の長期安定性の評価および活用に関する技術開発」</p> <p>廃棄物海面処分場は様々な有害物質・汚染物質を含む廃棄物によって土地が埋立造成されると言う側面から見ると、廃棄物海面処分場の遮水機能を長期間にわたり安定的に保持すること、ならびに、廃棄物に含まれる有害物質・汚染物質の浄化・安定化を促進することが、海洋空間の安心・安全な高度利用にとって重要である。これらに応える技術の開発は、臨海部における空間の高度・有効活用につながり、我が国の活力ある社会基盤整備、社会循環システムの形成に大きく資するものである。</p> <p>サブテーマ 「リサイクル技術の推進による環境負荷低減に関する技術開発」</p> <p>物流の効率化により省エネルギー化・環境負荷軽減を図るために大型化される船舶に対応するための港湾施設の増深のみならず、航路・泊地の維持のために発生する浚渫土砂の処分は、港湾機能を維持・発展させる上での大きな社会的課題となっている。浚渫土砂は従来から土砂処分場に埋立処分されてきたが、リサイクル技術によって有効活用できるようになれば、土砂処分場の埋立によって消滅してしまう海域面積が軽減され沿岸環境が保全されること、土木材料として有効活用することにより土木材料確保のための新たな環境破壊を防止できること等により、環境負荷軽減</p>

に貢献する。また、産業副産物を活用した新材料を開発することによっても資源の有効活用が図られ、環境負荷の低減につながる。上述のごとく、港湾域でのリサイクル技術を推進することは、我が国沿岸部の持続的な発展のために極めて重要である。

・見込まれる成果の内容(アウトプット)

サブテーマ 「海洋空間の有効利用に関する技術開発」

大水深海域での係留技術、長周期波浪に対する係留技術等の開発、津波・フリークウェイなどの異常外力への対応策、大型浮体構造物の構造ならびに係留システムの開発、大水深域における係留位置点検方法・水中物体回収装置の開発。

サブテーマ 「廃棄物海面処分場の長期安定性の評価および活用に関する技術開発」

廃棄物海面処分場の長期間遮水技術の向上、遮水機能の健全性に関する評価・モニタリング技術の開発、処分場内の効率的な水循環システムの開発。

サブテーマ 「リサイクル技術の推進による環境負荷低減に関する技術開発」

産業副産物や港湾・空港建設工事の際に発生する副産物を活用したリサイクル材料の物理・化学特性の解明、利用技術、設計指針の提案。

・見込まれる成果の社会全体及び行政的な効用、意義(アウトカム)

サブテーマ 「海洋空間の有効利用に関する技術開発」

沿岸域から大水深、大波浪海域にかけての海洋空間高度利用構想が進展する。

サブテーマ 「廃棄物海面処分場の長期安定性の評価および活用に関する技術開発」

周辺住民への安心・安全を伴った形で、廃棄物海面処分場の維持・管理が適切に行われ、処分場廃止後の跡地が有効に利用され、沿岸域の海洋空間の有効利用が促進される。

サブテーマ 「リサイクル技術の推進による環境負荷低減に関する技術開発」

地盤材料やコンクリート系固化体に用いるリサイクル材料として産業副産物や浚渫土砂の有効利用が促進され、これらを処分するため及びこれにより代替される材料を採取するために発生していた環境負荷が低減される。

表 - 3.11.2 3工「海洋空間高度利用技術、環境対応型技術等に関する研究テーマ」の自己評価

研究テーマ 海洋空間高度利用技術、環境対応型技術等に関する研究テーマ
 テーマリーダー 海洋水工部長

3工

評価項目	評価の視点	自己評価	テーマリーダーのコメント
2010年度計画評価時項目	研究計画の妥当性	研究目標	やや適切 海洋空間の高度利用を図るために3つのサブテーマを予定していたが、実施期間によってサブテーマ毎の実施項目数がばらついており、目標設定が定まっていない。大きく分けると海洋利用に関するテーマとリサイクルに関係するテーマが含まれている。
		サブテーマ目標	やや適切 海洋空間の有効利用に関してはサーフィンリーフの活用を継続している。廃棄物海面処分場の長期安定性の確立を目指して、遮水工の品質管理技術の検討を行っている。リサイクル技術の推進に関しては、リサイクル土の再利用技術を確立し、循環型社会の完成を目指して研究を行っており、サブテーマの研究目的に合致する。
		研究内容	やや適切 海面廃棄物の取り扱いやリサイクル材の再利用は、循環型社会の確立のために必須の技術開発である。また、これらの技術を活用することによって、活力ある経済社会を実現することができる。サーフィンリーフの活用は、レジャー空間の拡大を図るものであり、研究内容は適切。
		研究実施項目の構成	やや適切 研究テーマとしては目標が明らかであるが、社会の情勢に影響されるテーマでもあり、定期的に研究内容を提案することが難しかった。たとえば、廃棄物処分場の検討項目は、環境省の方針を検討してから適切に定める必要がある。
		2010年度における研究実施項目	やや適切 2009年度は、海洋利用プラットフォームの技術開発を進めるとともに、サーフィンリーフの開発、リサイクル土砂の再利用技術の提案、海面処分場の遮水工の管理技術の提案など、適切な課題を有する研究を実施した。2010年度は継続課題が多いので、適切に研究を進める。
研究体制の妥当性	研究連携	やや不適切 海洋水工部と地盤構造部が連携して、研究を進める。人事上の制限があり十分な研究者が確保できているとは言えない。	
	研究資源	やや適切 外部資金は2010年度は確保できている。リサイクル関係は共同研究による実施を図っている。やや、資金が不足すると考える。	

表 - 3.11.3 3工「海洋空間高度利用技術、環境対応型技術等に関する研究テーマ」の外部評価結果

研究テーマ 3工 海洋空間高度利用技術、環境対応型技術等に関する研究
 テーマリーダー 海洋水工部長

評価項目	評価の視点	評価							講評	
		適切	4	ほぼ適切	2	やや適切でない	0	適切でない		0
2010年度計画評価時項目	研究計画の妥当性	研究目標	適切	4	ほぼ適切	2	やや適切でない	0	適切でない	0
		研究内容	適切	5	ほぼ適切	1	やや適切でない	0	適切でない	0
		研究実施項目の構成	適切	4	ほぼ適切	2	やや適切でない	0	適切でない	0
		2010年度における研究実施項目	適切	4	ほぼ適切	2	やや適切でない	0	適切でない	0
研究体制の妥当性	研究連携への取り組みの妥当性	適切	5	ほぼ適切	1	やや適切でない	0	適切でない	0	
	研究資源の確保への取り組みの妥当性	適切	3	ほぼ適切	3	やや適切でない	0	適切でない	0	
総合評価		計画通り推進	6	軽微な見直しが必要	0	見直しが必要	0	取りやめ	0	

(2) 特別研究(事前評価)の外部評価

今回、平成22年度に新規実施を予定している特別研究は、「遠心力場における流体・地盤・構造物の相互作用に関する実験的研究」、「港湾の業務継続計画(BCP)における地震及び津波複合被害想定技術の開発」の2件である。

これら2件の「研究内容」、研究責任者による「自己評価とコメント」を説明後、外部評価委員による質疑及び評価を実施した。各委員による「評価結果と講評」は以下のとおりであり、当委員会においていずれも「計画通り推進」と評価された。

表 - 4.1.1 「遠心力場における流体・地盤・構造物の相互作用に関する実験的研究」
の研究内容

<p>・背景</p> <p>東海・東南海・南海地震など巨大地震発生時には強い「地震動」による施設被害、引き続き来襲する「津波」による施設被害という複合的な被害が発生する。これらの被災メカニズムの解明に際して、大きく現地調査・模型実験・数値解析のアプローチが挙げられるが、各々利点と欠点を有することから総合的な検討が必要不可欠である。一方、地震動と津波の作用を一元的に検討し、被災状況を再現する技術は確立されていない。これらの問題を解決する手段として「大規模地震津波実験施設」が開発され、流体・地盤・構造物から構成される沿岸域施設が複合的被害を受けた際の現象把握およびそれに基づく対策の検討が急務となっている。</p> <p>・目標・アウトプット</p> <p>地震および津波作用による施設の破壊プロセス・被災メカニズムの解明のため、流体・地盤・構造物から構成される遠心場スケールモデルの連成挙動を表現可能な相似則の構築を行い、大規模地震津波実験施設の実験マニュアル(安全管理、実験計画策定および実験テクニック等)の提案、大規模地震津波対策のための海岸保全施設の性能設計思想による新たな技術開発・性能照査を実施する。</p> <p>・内容(全体計画)</p> <p>流体・地盤・構造物から構成されるモデルの地震及び津波作用時の挙動を把握することを目的として新たに開発・設置された遠心場に水路・造波装置・振動台を有する「大規模地震津波実験施設」において水理学・地盤工学・地震工学・構造工学分野を融合させ、遠心力場における流体挙動把握、地震時挙動把握、被災メカニズム解明、対策工法技術開発及び性能照査が可能となるよう段階的な実験的検討を以下のように実施する。</p> <ol style="list-style-type: none">1) 新たに開発された遠心力場に水路・造波装置・振動台を有する「大規模地震津波実験施設」の安全管理マニュアル・実験計画策定及び実施マニュアルを検討・整備する。2) 地震と津波という異なった事象を一元的に取り扱うための相似則の検討3) 大規模地震津波対策施設として海岸保全施設について、地震作用と津波作用の連成作用を検討・確認し、性能設計思想に基づく対策工法の評価を実施する。特に、施設の基礎地盤の挙動と津波の関連を中心に検討する。 <p>・内容(平成22年度)</p> <p>新しい実験装置であることから、装置の安全稼働を目的とした安全管理マニュアルの整備、制御および計測プログラム等のバグフィックスを実施するとともに、遠心力場における流体挙動把握のため、地盤分野で先行している知見の流体分野への適用性検討、相似則の検討を実施する。</p>

表 - 4.1.2 「遠心力場における流体・地盤・構造物の相互作用に関する実験的研究」の自己評価

研究実施項目番号 11-1001-キ-35

研究実施項目名 遠心力場における水・地盤・構造物の相互作用実験技術の構築

研究責任者 菅野高弘

評価項目	評価の視点	判定	コメント																																			
研究の必要性	社会的意義	ある	東海・東南海・南海地震等の巨大地震時の地震動・津波被災メカニズムの解明に必要不可欠な実験技術の構築を目的とする。																																			
	科学技術上の意義	ある	遠心力場における流体・地盤・構造物の相互作用の解明に資する過去に例の無い新たな実験技術の構築である。																																			
	研究ポテンシャルの向上	ある	所内横断的なプロジェクトチームの構築に加え、米国NEES、東北大学、土木学会等との連携も検討されている。土木学会地震工学委員会・海岸工学委員会には本研究と連携した研究小委員会が設立され、本研究担当者が小委員長・幹事長・委員として参画している。																																			
	研究成果の波及効果	ある	地震動と津波による複合被災メカニズムの解明、対策工法の技術開発、性能照査などの調査研究業務へ発展する。																																			
研究内容の明確性	研究内容の明確性	高い	新たな研究ツールの実用化・実務への適用を目的とした研究といえる。																																			
	研究内容の学術的水準	高い	世界で初めての取り組みであり、既往の研究が無い状態である。																																			
	研究内容の実現可能性	高い	研究環境(実験施設)が整備されており、異なった専門を有する担当研究者の連携、他機関との連携が計画されている。																																			
	関連研究動向調査	十分	遠心力場の実験に関して、当所は世界的に見てパイオニア的存在である。																																			
研究実施体制	関連研究機関との連携	適切	所内地盤分野・地震分野・津波分野と各々世界をリードする研究者の連携NEESとの連携、大学・学会との連携が予定されている。																																			
	研究手順・手法	適切	研究者が考案・設計整備した新たな実験装置の研究ツール化に関して、基礎的研究から応用へむけた計画となっている。																																			
	年度毎の研究計画	適切	初年度に基礎的な相似則の検討、安全管理マニュアルの作成、最終年度に実務への適用が計画されている。																																			
	研究資源(研究者)	適切	<table border="1"> <thead> <tr> <th>氏名</th> <th>役職</th> <th>H22</th> <th>H23</th> <th>H24</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>菅野高弘</td> <td>地震防災研究領域長</td> <td>35</td> <td>35</td> <td>35</td> </tr> <tr> <td>中澤博志</td> <td>耐震構造研究チーム特別研究員</td> <td>40</td> <td>40</td> <td>40</td> </tr> <tr> <td>森川嘉之</td> <td>地盤改良研究チームリーダー</td> <td>20</td> <td>20</td> <td>20</td> </tr> <tr> <td>高橋英紀</td> <td>地盤・構造部主任研究官</td> <td>25</td> <td>20</td> <td>25</td> </tr> <tr> <td>富田孝史</td> <td>津波研究センター上席研究官</td> <td>20</td> <td>20</td> <td>25</td> </tr> <tr> <td>有川太郎</td> <td>津波研究センター主任研究官</td> <td>20</td> <td>20</td> <td>25</td> </tr> </tbody> </table>	氏名	役職	H22	H23	H24	菅野高弘	地震防災研究領域長	35	35	35	中澤博志	耐震構造研究チーム特別研究員	40	40	40	森川嘉之	地盤改良研究チームリーダー	20	20	20	高橋英紀	地盤・構造部主任研究官	25	20	25	富田孝史	津波研究センター上席研究官	20	20	25	有川太郎	津波研究センター主任研究官	20	20	25
	氏名	役職	H22	H23	H24																																	
	菅野高弘	地震防災研究領域長	35	35	35																																	
中澤博志	耐震構造研究チーム特別研究員	40	40	40																																		
森川嘉之	地盤改良研究チームリーダー	20	20	20																																		
高橋英紀	地盤・構造部主任研究官	25	20	25																																		
富田孝史	津波研究センター上席研究官	20	20	25																																		
有川太郎	津波研究センター主任研究官	20	20	25																																		
研究資源(予算・施設)	やや適切	新規施設の立ち上げ段階であり、受託研究費の獲得まで至っていない。また、計測系・映像系センサーの拡充が不可欠である。																																				

**表 - 4.1.3 「遠心力場における流体・地盤・構造物の相互作用に関する実験的研究」
の外部評価結果**

研究実施項目番号 11-1001-キ-35

研究実施項目

目 名 遠心力場における流体・地盤・構造物の相互作用に関する実験的研究

研究責任者 菅野高弘

評価項目	評価の視点	判定							
		ある	4	ややある	2	あまりない	0	ない	0
研究の必要性等	社会的意義	ある	4	ややある	2	あまりない	0	ない	0
	本研究所が行う必要性	ある	5	ややある	1	あまりない	0	ない	0
	科学技術上の意義	ある	4	ややある	2	あまりない	0	ない	0
研究計画等の妥当性	研究内容の設定	適切	5	ほぼ適切	1	やや適切でない	0	適切でない	0
	関連研究動向調査及び 関連研究機関との連携	十分	4	ほぼ十分	2	やや十分でない	0	十分でない	0
	研究手順・手法	適切	4	ほぼ適切	2	やや適切でない	0	適切でない	0
総合評価		計画通り推進	6	見直しが必要	0	取りやめ	0		
講評	<ul style="list-style-type: none"> ・長期の継続を想定して段階的に進めようとしている点は適切 ・野心的研究であり新しい研究成果を期待する ・自由表面がある実験であることのメリットを発揮できるように工夫するのが良い ・しっかり基礎研究を積み重ねる必要がある ・全体計画の遂行のためにまず実験施設の完成(稼働)に注力してほしい 								

表 - 4.2.1 「港湾の業務継続計画(BCP)における地震及び津波複合被害想定技術の開発」
の研究内容

・背景

今後起こりうる巨大地震とそれに伴った津波による複合災害が懸念されている。港湾は物流の拠点として産業の中心的役割を果たすとともに、巨大地震・津波による被災後の地域の復旧の拠点である。このような港湾が地震及び津波の来襲を受けても業務を継続できることが、被災地域の早期復旧や我が国の産業界のダメージを軽減するために不可欠である。そのために、港湾の業務継続計画(BCP)が検討され始めている。一方、起こりうる被害の想定については、地震や津波の各々による被害はある程度推定できるようになってきた。しかし、両者による複合災害を含めて総合的な被害想定は必ずしも十分でない。さらに、想定される被害に対する早期復旧手法も必ずしも明確でない。また、想定される被害の影響を最小限にするためには、港湾における多種多様な業種の関係者が連携する必要がある、そのためには共通の被害認識を持つことが大切である。

・目標、アウトプット

港湾におけるBCP策定手法の確立を目指して、本研究では地震と津波による複合災害を含む総合的な被害を明確にしてそれを可視化し、多種多様な人が係わる港湾のBCPをより具体化できるようにする。

・内容(全体)

実港湾をモデル地域に設定し、港湾のBCP策定における被害想定に関するニーズを把握し、その結果を考慮して起こりうる地震及び津波被害を推定する。その際、大規模地震津波実験施設による成果を導入して、地震・津波複合被害についても推定可能にする。想定された被害結果は多種多様な人が容易に理解できることが大切であるため、そのような可視化手法を検討し、開発する。さらに、構築した手法を必要な人が容易に使えるようにするためにGUIを整備するとともに、マニュアルをとりまとめる。

表 - 4.2.2 「港湾の業務継続計画(BCP)における地震及び津波複合被害想定技術の開発」の自己評価

研究実施項目番号 14-1002

研究実施項目名 港湾の業務継続計画(BCP)における地震及び津波複合被害想定技術の開発

研究責任者 富田孝史

評価項目	評価の視点	判定	コメント																																			
研究の必要性	社会的意義	ある	巨大地震や津波により被災する危険のある港湾の業務継続は、被災地の早期復旧や和学における産業界のダメージの軽減に不可欠であり、それを計画するために被害想定は重要である。本研究は、起こりうる被害を極力明らかにするとともに、関係者間に共通認識をもたらすことができるので社会的意義はある。																																			
	科学技術上の意義	ある	津波浸水の推定手法や地震による液状化推定手法はほぼ確立されているが、地震と津波による複合災害を含めた総合的な被害推定は必ずしも十分に行われておらず、それを行うための数値計算手法の発展など科学技術上の進歩が見込まれる。さらに、結果を表示するための動画の作成には、制作者の感性が強く反映されているのが現状であり、その普遍化を目指すことに科学技術上の意義がある。																																			
	研究ポテンシャルの向上	ある	ワークショップなどをおこなって自治体等のニーズを把握すること、可視化技術の進歩が期待できると、早期復旧手法について基礎的な検討を行うことから、今後の発展につながる。																																			
	研究成果の波及効果	ある	港湾等における総合的な地震・津波被害が推定できるようになることに加え、業務継続計画の策定や見直し、それに基づいた訓練などに活用が期待される。																																			
研究内容の明確性	研究内容の明確性	高い	これまでの技術を総合し、必要な改良を加え、地震・津波被害を詳細に推定する手法を構築し、その結果を分かりやすく示す手法をユーザーとのワークショップ等で明らかにしながら開発する研究であり、内容は明確である。																																			
	研究内容の学術的水準	高い	既存の技術を総合から始まる研究であるが、大規模地震津波施設の成果を反映させることにより一層の技術発展が見込まれ、学術的な進展にもつながる可能性がある。計算結果の可視化の部分においてはICT上の発展が期待できる。																																			
	研究内容の実現可能性	高い	既存の技術を組み合わせる部分については実現可能であるが、これまで十分に検討されていない地震・津波複合被害の推定や結果の分かりやすい可視化手法については、チャレンジングな部分があると想定する。																																			
	関連研究動向調査	やや十分	津波の計算手法については、論文調査や講演会等での情報収集によりほぼ動向を把握している。計算結果の可視化手法については、技術展覧会などに参加して情報収集はしているが、最近急速に進展している分野であるので引き続き調査が必要である。																																			
研究実施体制	関連研究機関との連携	適切	一昨年度の共同研究をベースとして関連する研究機関との連携を行う計画であり、適切である。																																			
	研究手順・手法	適切	まず既存の数値計算モデルに基づいてニーズ調査や精度検証を行い、必要な改良を加える手順・手法であり、概ね適切である。																																			
	年度毎の研究計画	適切	数値計算モデルの総合化、ワークショップや精度検証に基づいた改良、手法のとりまとめのために、3年間が必要であり、目標達成に向けた各年度の計画は適切である。																																			
	研究資源(研究者)		<table border="1"> <thead> <tr> <th>氏名</th> <th>役職</th> <th>2010(年度)</th> <th>2011</th> <th>2012</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>富田孝史</td> <td>上席研究官</td> <td>20</td> <td>20</td> <td>20</td> </tr> <tr> <td>廉慶善</td> <td>研究官</td> <td>55</td> <td>55</td> <td>55</td> </tr> <tr> <td>有川太郎</td> <td>主任研究官</td> <td>10</td> <td>10</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>辰巳大介</td> <td>研究官</td> <td>5</td> <td>5</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>菅野高弘</td> <td>領域長</td> <td>5</td> <td>5</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>高橋重雄</td> <td>研究主監</td> <td>5</td> <td>5</td> <td>5</td> </tr> </tbody> </table>	氏名	役職	2010(年度)	2011	2012	富田孝史	上席研究官	20	20	20	廉慶善	研究官	55	55	55	有川太郎	主任研究官	10	10	10	辰巳大介	研究官	5	5	5	菅野高弘	領域長	5	5	5	高橋重雄	研究主監	5	5	5
	氏名	役職	2010(年度)	2011	2012																																	
	富田孝史	上席研究官	20	20	20																																	
廉慶善	研究官	55	55	55																																		
有川太郎	主任研究官	10	10	10																																		
辰巳大介	研究官	5	5	5																																		
菅野高弘	領域長	5	5	5																																		
高橋重雄	研究主監	5	5	5																																		
研究資源(予算・施設)	適切	特別研究																																				

表 - 4.2.3 「港湾の業務継続計画(BCP)における地震及び津波複合被害想定技術の開発」
の外部評価結果

研究実施項目番号 14-1002

研究実施項目名 港湾の業務継続計画(BCP)における地震及び津波複合被害想定技術の開発

研究責任者 富田孝史

評価項目	評価の視点	判定							
		ある	5	ややある	1	あまりない	0	ない	0
研究の必要性等	社会的意義	ある	5	ややある	1	あまりない	0	ない	0
	本研究所が行う必要性	ある	5	ややある	1	あまりない	0	ない	0
	科学技術上の意義	ある	3	ややある	3	あまりない	0	ない	0
研究計画等の妥当性	研究内容の設定	適切	3	ほぼ適切	3	やや適切でない	0	適切でない	0
	関連研究動向調査及び 関連研究機関との連携	十分	3	ほぼ十分	3	やや十分でない	0	十分でない	0
	研究手順・手法	適切	4	ほぼ適切	2	やや適切でない	0	適切でない	0
総合評価		計画通り推進	6	見直しが必要	0	取りやめ	0		
講評	<p>・目標などがまだ正確には設定できていないように感じられるが、長期的な取り組みを考えるととりあえず着手して進行させながらつめていくことがよいと考えられる</p> <p>・複数の港湾によるBCPも視点に含められたい</p> <p>・BCPのBをどの範囲までとするのか、港湾のみの為のBCPはなく、他との関連で評価されるべきである</p>								

(3) 重点研究課題の外部評価結果

平成 21 年度においては、重要性・緊急性の観点から 10 の重点研究課題を設定している。

平成 22 年度については、内部評価委員会において、2 件の新規研究実施項目（「スーパー高規格コンテナターミナルの評価に関する研究」、「重力式岸壁の増深工法に関する研究」）が予定され、重点的な研究の要請が高いことから新たな重点研究課題として「物流改革推進のためのターミナル機能の高度化に関する研究」を追加設定することとした。

当委員会において、表 - 5.1 に示す平成 22 年度の重点研究課題案について評価を行い、表 - 5.2 に示す通り「計画通り推進」との評価結果となった。

表 - 5.1 平成 22 年度の重点研究課題(案)

番号	平成21年度	平成22年度案	摘要(サブテーマ)
1	地震により強い港湾・海岸・空港施設の 実現に関する研究(Researches on High Earthquake-Proof Port, Shore, and Airport Facilities)	同左	17
2	巨大な津波から地域社会を守る研究 (Research on Tsunami Disaster Resilience)	同左	14
3	地球規模の環境変化と高潮・高波防災の ための高精度な沿岸海象把握に関する 研究 (Research on Highly-Accurate Maritime Observation for Stormy Wave Disaster and Global Environment Change)	同左	1ウ、1ウ
4	沿岸域の流出油対策技術に関する研究 (Research on Oil Spill Response in Coastal Zone)	同左	1E
5	閉鎖性海域の環境改善と沿岸生態系に よるCO2吸収に関する研究 (Research on Environmental Restoration of Semi-enclosed Embayments and Carbon Dioxide Absorption by Coastal Ecosystems)	同左	27、21
6	複数の流れと波が重合った場での海浜変 形予測に関する研究 (Research on Prediction of Beach Morphological Changes Induced by Multiple Waves and Currents)	同左	29
7	港湾施設の性能設計手法の国際基準化 の研究 (Researches on International Harmonization of Performance Based Design Standards for Port Facilities)	同左	37
8		物流改革推進のためのターミナル機能の高 度化に関する研究 (Research on the Sophistication of Port Terminal Function for Logistics Innovation)	37
9	港湾・海岸・空港施設のライフサイクルマ ネジメントに関する研究 (Research on Infrastructure Management)	同左	34
10	港湾における水中作業の無人化に関す る研究 (Research and Development on Automatic Systems for Underwater Work)	同左	39
11	大水深海域の有効利用に関する研究 (Research on Effective Utilization of Deep Sea Area)	同左	3E

表 - 5.2 重点研究課題の外部評価結果

評価の視点	判定								講評
	適切	6	ほぼ適切	0	やや適切でない	0	適切でない	0	
課題設定の考え方	適切	6	ほぼ適切	0	やや適切でない	0	適切でない	0	
本研究所で取り組む妥当性	適切	5	ほぼ適切	1	やや適切でない	0	適切でない	0	既存の研究成果等を含め、中広い検討を行うとともに、実用化に直結できるような体制で望む必要がある
設定課題に含まれる研究実施項目の妥当性	適切	5	ほぼ適切	1	やや適切でない	0	適切でない	0	
総合評価	計画通り推進	6	軽微な見直しが必要	0	見直しが必要	0			

(4) 特定萌芽的研究の外部評価結果

平成 22 年度に予定している特定萌芽的研究 2 件について、研究責任者から説明を行い、外部評価委員から講評をいただいた。

表 - 6.1 「港湾鋼構造物の劣化・変状検出のための接触型点検診断手法の開発」の外部評価結果

研究項目名 港湾鋼構造物の劣化・変状検出のための接触型点検診断手法の開発

研究責任者 A

講 評
<ul style="list-style-type: none"> ・着眼点はおもしろい。ニーズも高いと思われるので、成果に期待したい ・維持管理が重要な時代に入りおり効率的な手法の開発は価値があるう ・定量的な把握手法を考慮すべきではないか ・打音検査のプロは「接触型」で判断できるか ・簡単だがユニークなアイデア ・一次スクリーニングとしては有用な方法 ・小型簡易な発信、受信装置により、浮き、はく離は検知できそうなので実用化の可能性が大きい

表 - 6.2 「犠牲陽極の新たな残存質量計測手法の開発」の外部評価結果

研究項目名 犠牲陽極の新たな残存質量計測手法の開発

研究責任者 B

講 評
<ul style="list-style-type: none"> ・トライアル&エラーでよいものができることに期待したい ・維持管理が重要な時代に入りおり効率的な手法の開発は価値があるう ・シンプルなアイデアである ・空気はすべてに行き渡るのが確認をすべき。熱を使う(熱容量)、淡水で置換などはどうか ・実用的な提案・簡易で実現性が高い

(5) 外部評価委員からの指摘事項

外部評価委員による指摘事項とその対応(概要)については、表 - 7の通りである。

表 - 7 外部評価委員による指摘事項とその対応

指摘事項	対応
大規模地震防災に関する研究については、海外での研究活動にも注視し、国際連携の姿をより積極的に示すことが望ましいが、連携を可能にするには相応の準備が必要であり、連携内容を十分検討していただきたい。	「大規模地震津波実験施設整備」の整備を当初計画より1年間前倒しで実施し平成21年度末に竣工させる中で、米国 NEES からの国際共同研究の申し出を受けている。ご指摘に従い、双方の役割を整理し、当研究所でどのようなことができるのか、また、外部の機関にはどのような研究を期待するのかを明確にした上で、協定を締結することとする。
遠心力場における実験的研究については、長期の継続を想定し、しっかりと基礎研究を積み重ねて段階的に進めることが大切であり、このような野心的な研究の成果に期待する。	当該施設を用いた実験では、信頼性の高いデータを取得できるようになるまでには相当の準備が必要であると認識している。地震研究と津波研究を統合的に実施できる研究体制を確立し、施設整備の成果を早期に国際的な沿岸防災への貢献に結びつけるために、アジア・太平洋沿岸防災研究センターを平成22年4月に発足させた。
広域的・長期的海岸維持管理手法の開発については、波崎を中心とした長期間の精緻な観測がメカニズム解明に貢献しているが、この成果が一般的な海岸管理への実用化のところまで持っていきけているのか。	本研究テーマの成果を国や地方公共団体が実施している個別の海岸整備事業などへ適用することを通じて、一般的な海岸管理手法の提案へつなげていきたい。平成21年度は、本研究テーマの成果を国交省が海岸整備を行っている新潟西海岸や宮崎港海岸などに適用した。
3アのロードマップにおける分類についてさらなる工夫が必要と思われる。サブテーマと研究実施項目の名称が整合性に欠けヒエラルキー構造になっていない。	3アについては、多種多様の課題があるため、分類が難しいが、ロードマップを再検討することで対応する。
スーパー高規格コンテナターミナルの評価に関する研究については、港空研で取り組むべき課題を整理する必要がある。	単に欧米の事例の延長線上の技術を目指すのではなく、ターミナル面積が狭い等の我が国の事情やCO2削減など環境面での課題も視野に入れ次世代のターミナルを研究していきたい。

以上

研究者評価

研究者評価要綱

(目的)

1. 研究者評価は、評価を受ける研究者（以下、被評価者）が独創性と創造性を発揮出来るような環境をつくり、被評価者の研究意欲を高め、研究活動を活性化し、もって優れた研究成果を効果的・効率的に生み出すことを目的とする。

(評価者、被評価者の心がまえ)

2. 研究者評価を行う者（以下、評価者）は、公正かつ厳正な評価を行うべきことを常に認識しなければならない。
- b. 評価者は評価内容・評価結果についての秘密を保持しなければならない。
- c. 被評価者は、研究開発活動の一環として評価の重要性を十分に認識し、自発的かつ積極的に評価に協力しなければならない。

(被評価者になる者)

3. 被評価者は、研究職員のうち主として研究業務に従事する者で理事長が指名した者とする。

(評価項目)

4. 研究者評価は、次の七つの評価項目について、項目毎に複数の評価細目を設定（別表 - 1）しておく。
 - 一、研究遂行の管理、
 - 二、研究の意欲、
 - 三、研究業績、
 - 四、行政支援、
 - 五、成果の普及、
 - 六、外部の評価、
 - 七、その他

(評価対象期間)

5. 研究者評価の対象期間は、毎年度4月1日から翌年3月31日までの1年間とする。

(評価の手順)

6. 被評価者は評価対象年度の自らの研究業務に関して、様式 - 1 に従って該当する評価細目に関連する事項を自ら記入し（自己申告書）理事長が指定した期日までに次項に指定されたところに提出する。
- b. 被評価者が自己申告する際に適当な該当項目・該当細目がない場合には、「七、その他」の「その他細目」を活用するほか、被評価者は必要に応じて評価項目を設定して申告することができる。
- c. 自己申告書の提出先は、研究官（任期付研究員を含む）・研究員は所属研究室長、主任研究官は理事長が指定する研究室長、研究室長は所属研究部長、特別研究官・研究部長は統括研究官とする。

(主任研究官、研究官（任期付研究員を含む）および研究員の一次・二次評価)

7. 主任研究官、研究官（任期付研究員を含む）および研究員から室長に提出されたそれぞれの自己申告書に対して、室長はコメントを付して（室長コメント、様式 - 2）所属研究部長に提出する。室長コメントは、被評価者の独創性と創造性を伸ばす方向で行うことを心がける。
- b. 研究部長は、被評価者から提出された自己申告書とそれに付されている室長コメントを考慮に入れて、各被評価者の評価を評価項目毎に行い（一次評価、様式 - 3）自己申告書と室長コメントとともに統括研究官に提出する。
- c. 統括研究官は、各被評価者の評価を評価項目毎に行い（二次評価、様式 - 4）様式 - 1～3とともに理事長に提出する。

(室長の一次・二次評価)

8. 研究部長は、室長から提出された自己申告書に基づき、各室長の評価を評価項目毎に行い（一次評価、様式 - 3）自己申告書とともに統括研究官に提出する。
- b. 統括研究官は、各室長の評価を評価項目毎に行い（二次評価、様式 - 4）様式 - 1、3とともに理事

長に提出する。

(特別研究官および研究部長の一次評価)

9. 統括研究官は、特別研究官および研究部長から提出された自己申告書に基づき、各特別研究官および各研究部長の評価を評価項目毎に行い(一次評価、様式 - 4)、様式 - 1とともに理事長に提出する。

(最終の研究者評価)

10. 理事長は、統括研究官から提出された研究者評価に関する書類と、その他関連する事項・資料を総合的に組み合わせて被評価者毎に最終の研究者評価を行う。このとき、必要に応じて行う外部評価の結果も考慮に入れる。

(研究者評価方法の周知)

11. 研究者評価の方法は、被評価者に周知するものとする。

(研究者評価の結果の通知および公表)

12. 被評価者本人に、それぞれの最終の研究者評価結果を伝える。

b. 評価結果の通知は、部長級に対しては統括研究官を通じて、新技術研究官および室長級以下に対しては、所属研究部長を通じて行う。

c. 評価結果の通知を受けた際に、被評価者は本人の研究者評価の結果について、説明を受け、意見を述べることができる。同様のことが、機会を改めて理事長に対してもできる。

(評価結果の活用)

13. 評価の結果は、研究者の処遇に適切に反映させるとともに、評価が研究者の独創性と創造性を伸ばすことにつながるように活用する。

(管理運用)

14. この要綱の管理運用及び関連する情報の管理は、統括研究官が行う。

(その他)

15. この要綱は、必要に応じて随時見直すものとする。

別表 - 1 研究者評価項目・細目

評価項目	評価細目	部長 特研	新技術 研究官 ・室長	主任 研究官	研究官・ 任期付 研究員	研究員
研究遂行の管理	研究上のリーダーシップ				×	×
	グループの研究管理				×	×
	研究自己管理					
	自己の達成内容	×	×	×	×	
	自己評価					
研究の意欲	競争的研究資金の獲得					×
	共同研究					×
	他機関との研究交流					×
	所内の部・室間の連携研究					×
	熱意・好奇心・工夫	×	×	×		
	自己評価					
研究業績	港空研報告・資料					
	論文					
	知的財産					
	自己評価					
行政支援	受託研究					
	技術力を持って支援					
	研究成果の事業への具体的反映					
	委員会委員					
	自己評価					
成果の普及	研修等講師					
	国際協力					
	広報的講演会等					
	広報一般					
	自己評価					
外部の評価	受賞・学位取得					
	専門委員・招聘等					
	自己評価					
その他	基礎的研究					×
	正確・信頼性	×	×	×	×	
	その他細目					
	自己評価					

：何らかの事項を申告（なければ「なし」と記入）

：申告することがあれば、その内容を記載（なければ無記入）

×：無申告（無記入）

申告者			氏名：	印
-----	--	--	-----	---

1. 研究遂行の管理

細 目	内 容
研究上のリーダーシップ	
グループの研究管理	
研究自己管理	
自己の達成内容	
自己評価	

2. 研究の意欲

細 目	内 容
競争的研究資金の獲得	
共同研究	
他機関との研究交流	
所内の部・室間の連携研究	
熱意・好奇心・工夫	
自己評価	

3. 研究業績

細 目	内 容
港空研報告・資料	
論文	
知的財産	
自己評価	

4. 行政支援

細 目	内 容
受託研究	
技術力を持って支援	
研究成果の事業への具体的反映	
委員会委員	
自己評価	

5. 成果の普及

細 目	内 容
研修等講師	
国際協力	
広報的講演会等	
広報一般	
自己評価	

6. 外部の評価

細 目	内 容
受賞・学位取得	
専門委員・招聘等	
自己評価	

7. その他

細 目	内 容
基礎的研究	
正確・信頼性	
その他細目	
自己評価	

様式 - 2

室 長 コ メ ン ト 書

200*年* 月** 日

記入者	部	研究室長	氏名：	印
申告者	室	役職：	氏名：	
室 長 コ メ ン ト				
研究遂行の管理				
研究の意欲				
研究業績				
行政支援				
成果の普及				
外部の評価				
その他				

様式 - 3

研 究 部 長 評 価 書

200*年* 月** 日

評価者	部長					氏名：	印
申告者	室	役職：			氏名：		
研 究 部 長 評 価							
研究遂行の管理	5.	4.	3.	2.	1.	0.評価しない	
研究の意欲	5.	4.	3.	2.	1.	0.評価しない	
研究業績	5.	4.	3.	2.	1.	0.評価しない	
行政支援	5.	4.	3.	2.	1.	0.評価しない	
成果の普及	5.	4.	3.	2.	1.	0.評価しない	
外部の評価	5.	4.	3.	2.	1.	0.評価しない	
その他	5.	4.	3.	2.	1.	0.評価しない	

様式 - 4

統 括 研 究 官 評 価 書

200*年* 月** 日

評価者	統括研究官					氏名：	印
申告者	部	研究室	役職：		氏名：		
統 括 研 究 官 評 価							
研究遂行の管理	5.	4.	3.	2.	1.	0.評価しない	
研究の意欲	5.	4.	3.	2.	1.	0.評価しない	
研究業績	5.	4.	3.	2.	1.	0.評価しない	
行政支援	5.	4.	3.	2.	1.	0.評価しない	
成果の普及	5.	4.	3.	2.	1.	0.評価しない	
外部の評価	5.	4.	3.	2.	1.	0.評価しない	
その他	5.	4.	3.	2.	1.	0.評価しない	

理事長表彰における表彰理由(平成 21 年度)

氏 名	業 績 内 容 (表 彰 文)
研究者 A	あなたはマスコミへの広報活動など成果の普及に多大な活躍をし新しい津波数値計算手法や可視化手法の開発に高い研究意欲をもって取り組むなど平成二十年度の研究業務の遂行にきわめて顕著な成果を上げられました よってここに表彰します
研究者 B	あなたはNOWPHASの運用に尽力しつつデータ提供依頼への的確な対応一般公開のパネル展示やアシカ島観測施設のテレビ報道協力などに活躍され平成二十年度の研究業務の遂行にきわめて顕著な成果を上げられました よってここに表彰します
研究者 C	あなたは港空研資料を自ら執筆するとともに実験施設の維持管理計画を関係研究チームと協調しながら作成して研究チームの活躍を支えるなど平成二十年度の研究業務の遂行にきわめて顕著な成果を上げられました よってここに表彰します
研究者 D	あなたは地盤分野における長年の研鑽の結果として土木学会功労賞を受賞するなど平成二十年度の研究業務の遂行にきわめて顕著な成果を上げられました よってここに表彰します
研究者 E	あなたは石狩液状化実験の取りまとめなどに意欲をもってあたり研究業績を上げるなど平成二十年度の研究業務の遂行にきわめて顕著な成果を上げられました よってここに表彰します
研究者 F	あなたは羽田受託を通じて世界初となる広視野角の音響レンズ式水中視認装置の開発に成功し学会へ多くの英文査読付き論文の投稿及び特許出願をするなど平成二十年度の研究業務の遂行にきわめて顕著な成果を上げられました よってここに表彰します
研究者 G	あなたは筑波大学から学位を取得するとともに学長表彰を受賞するなど平成二十年度の研究業務の遂行にきわめて顕著な成果を上げられました よってここに表彰します

平成21年度における主要業務実績

1. 平成21年度の重点研究課題と基礎研究に配分した研究費

	研究費総額	重点研究課題に配分した金額 (研究費総額に対する配分比率)	基礎研究に配分した金額 (研究費総額に対する配分比率)	備考
運営費交付金	115,650 千円	85,412 千円 (73.9%)	33,022 千円 (28.6%)	
特別研究	48,000 千円	48,000 千円 (100.0%)	9,000 千円 (18.8%)	
特定萌芽的研究	14,050 千円	0 千円 (0.0%)	0 千円 (0.0%)	
その他の研究	53,600 千円	37,412 千円 (69.8%)	14,472 千円 (27.0%)	各研究者に均等に配分した人当研究費総額千円を研究実施項目の総数(63)に対して重点研究課題に属する研究実施項目数(46)、基礎研究と位置付けた研究実施項目数(17)の比率で分けた。
受託研究費等	1,551,280 千円	1,323,970 千円 (85.3%)	408,143 千円 (26.3%)	
受託等	1,551,280 千円	1,323,970 千円 (85.3%)	408,143 千円 (26.3%)	
外部の競争的資金	54,377 千円	47,682 千円 (87.7%)	7,716 千円 (14.2%)	
合 計	1,721,307 千円	1,457,065 千円 (84.6%)	448,881 千円 (26.1%)	

2. 平成21年度の特別研究応募課題一覧

	研究課題	研究期間	担当	評価結果
1	気候変動適応策の検討を目的とした波浪・潮位の極値の解析	平成 21 ~ 23 年度	海象情報研究チーム	採択
2	沿岸生態系による CO2 吸収量の強化に関する調査及び実験	平成 21 ~ 24 年度	沿岸環境領域	採択
3	矢板式および重力式係船岸等への L C M の展開	平成 21 ~ 23 年度	LCM 研究センター	採択

3. 平成 21 年度の特定萌芽的研究応募課題一覧

	研究題目	研究期間	担当	評価結果
1	堆積環境の違いによる土粒子の分級構造の違いの評価と力学特性に及ぼす影響	平成 21 年度	地盤研究領域 チームリーダー	不採用
2	砂浜中の砂利の分布に関する基礎的研究	平成 21 年度	沿岸環境研究領域 チームリーダー	不採用
3	応力記憶応答デバイスを用いた構造物の革新的センシング技術開発	平成 21 年度	構造研究領域 研究官	採用
4	短距離無線装置による新しい計測手法の開発	平成 21 年度	海洋環境領域 研究官	不採用
5	GPU を利用した即時的な数値流体シミュレーション	平成 21 年度	津波防災研究センター 特別研究員	採用
6	伊勢湾の貧酸素化進行過程における細菌叢群集の動態解析	平成 21 年度	沿岸環境研究領域 特別研究員	採用
7	間隙特性を変えた土の液状化特性	平成 21 年度	地盤・構造 チームリーダー	採用
8	ヘッドマウントディスプレイを用いた津波疑似体験シミュレータの開発	平成 21 年度	津波防災研究センター 主任研究官	不採用
9	カバー材を用いた被覆防食工を施した鋼構造物の腐食モニタリングセンサの開発	平成 21 年度	地盤・構造 研究官	採用

1 から 6 は、第 1 回募集分 7 から 9 は、第 2 回募集分

4. 平成 21 年度の受託研究一覧

予算	プロジェクト名	期間	
		自	至
港湾特会	大地震動を対象とした港湾施設を経済的に整備するための耐震技術の検討	H21.4.1	H22.3.31
	港湾における強震観測と記録の整理解析(港湾における強震観測データ収集処理に基づく港湾における地震動の検討)		
	大水深海象観測情報の有効活用に関する調査及び開発(沖波の直接観測による波浪条件設定の精緻化のための検討)		
	全国港湾海洋波浪観測等データの集中処理に基づく沿岸海象の調査・研究		
	信頼性設計において地盤特性値を効率的に設定するための検討		
	港湾におけるコンクリートの耐久性等に関する検討		
	津波および偶発波浪に対する外郭施設等の性能照査手法等の検討		
	地震動継続時間の影響を考慮した液化化予測判定の高精度化(総合コストの縮減を目指した液化化予測判定手法の検討)		
	港湾施設の耐震照査手法に関するチェックシステム及びデータベースの構築(有効応力解析プログラムを用いて適正な地震応答解析を行うための検討)		
	国有港湾施設の維持管理計画を合理的、効率的に策定するための検討		
一般会計	リアルタイム津波浸水予測技術の開発	H21.4.1	H22.3.31
	沿岸漂砂の年変動、岸沖分布に関する調査		
	気候変化の影響を考慮したレベル外力条件及び設計値超過外力への対策に関する検討		
港湾特会	内湾における有機汚染機構の解明、及び改善法の検討	H21.12.20	H22.3.26
	統合波浪変形計算法の開発・活用による地球温暖化等に伴う波浪災害の削減	H21.7.17	H22.3.24
空港特会	空港運用の安全性向上に資する舗装分野の新技術に関する調査	H21.11.10	H22.3.31
	進入灯点検機橋に作用する波力に関する検討	H21.10.28	H22.3.26
空港土木施設の耐震設計に関する調査			
港湾特会	防波堤ケーソンの耐衝撃性向上に関する調査研究	H21.8.6	H22.3.26
	海洋浮体構造物係留装置点検システムに関する研究開発	H21.7.3	H22.3.26
空港特会	干潟および海岸地形のビデオ画像連続観測	H21.4.10	H22.3.16
	羽田周辺底泥の堆積および移動特性の把握調査	H21.4.10	H22.3.16
	耐震設計に関する調査	H21.4.10	H22.3.16
	空港基本施設の震災後の応急復旧に向けた態勢確保に関する技術開発	H21.4.10	H22.3.16
	東京国際空港のオーバーレイ・打換え工法の信頼性向上に関する研究	H21.4.10	H22.3.16
港湾特会	液化化対策における施工時既設舗装変位抑制方法の検討	H21.4.10	H22.3.16
	耐震補強岸壁への経済的な地盤改良補強に関する検討業務	H21.4.10	H22.3.16
	土丹層での杭の軸方向抵抗力に関する検討業務	H21.4.10	H22.3.16
	液化化対策施設の更新に関する研究	H21.4.10	H22.3.16
	東京湾水域の環境に及ぼす外洋水の影響調査	H21.4.10	H22.3.16
	消波工による反射波低減およびそれによる港内静穏度向上の評価に係る数値計算手法の高度化に関する研究	H21.4.10	H22.3.16
空港特会	新滑走路動態観測データ解析に基づく施工中の挙動評価及び健全度評価システムの構築	H21.4.1	H22.3.26
	新滑走路及び国際線エプロンの総合点検診断技術の高度化に関する検討	H21.4.1	H22.3.26
	D滑走路の不等沈下を考慮した長期維持管理システムの構築	H21.4.1	H22.3.26
	棧橋構造の長期防食に関する基礎検討	H21.4.1	H22.3.26
	水中音響レンズを利用した構造物等の自動検査システムの開発	H21.4.1	H22.3.26
港湾特会	ケーソン岸壁増深のための捨石マウンド改良工法の開発	H21.9.28	H22.3.31
	経済的な地盤改良工法による耐震強化岸壁の開発		
	低炭素に資するCO2吸収源拡大に関する研究		
	スーパー高規格コンテナターミナルの評価に関する研究		
	コンテナクレーンの制震・免震装置の研究開発	H21.8.11	H22.3.26
	伊勢湾の環境修復技術に関する研究	H21.4.1	H22.3.31
	直立浮上式防波堤による現地港湾における遮蔽効果の検討	H21.8.27	H22.3.26
	可動式防波堤による防護効果に関する調査研究	H21.6.12	H22.3.23
	多機能型油回収装置の開発	H21.11.13	H22.3.23
	瀬戸内海の風場推算及び高波に関するモデル構築高度化検討業務	H21.8.7	H22.3.31
	須崎港湾口地区津波漂流物検討等業務	H21.4.14	H22.3.19
	鋼構造物板厚計測装置開発業務委託	H21.6.16	H22.3.29
	那覇港港内擾乱対策検討調査	H21.7.10	H22.2.26
	空港特会	那覇空港護岸の設計波算定業務	H21.7.3	H22.3.26
その他	静岡県内の港湾海岸等の現地指導	H21.4.1	H22.3.31
	平成 20 年度長周期巨大波浪の発達・変形機構と減災対策(港湾・海岸被害の分析と類型化および減災対策の考察と検証)		
	平成 20 年度透水性コラムを用いた港湾施設の波浪に対する安定化工法の開発(海底地盤調査法および安定化工法の設計法の開発)		
	平成 20 年度低炭素社会に向けた技術シーズ発掘・社会システム実証モデル事業		
	フロンティア環境における間伐材利用技術の開発		
洋上風況観測システム実証研究	H21.8.13	H23.3.20	

5. 平成21年度の外部の競争的資金による研究一覧

	費目	研究題目	研究期間	担当	備考
1	科学研究費補助金 基盤研究（B）	国際統一規格に向けた軟弱地盤対策工法の品質管理技術の研究	H19-H21	研究主監	共同研究
2	科学研究費補助金 基盤研究（B）	Freak Wave の出現予測法の構築とその出現特性の解明	H19-H21	理事および海洋・水工部	共同研究
3	科学研究費補助金 基盤研究（B）	厳環境下での木材の劣化現象と耐久性	H19-H21	沿岸環境研究チーム	共同研究
4	科学研究費補助金 基盤研究（B）	津波漂流物対策のための漂流物の挙動特性の解明と衝突力算定モデルの構築	H19-H21	津波防災研究センター	共同研究
5	科学研究費補助金 基盤研究（A）	高酸素水生成装置を用いる汽水湖貧酸素水塊の水質改善及び湖底の底質改善	H19-H21	沿岸環境領域	共同研究
6	科学研究費補助金 基盤研究（A）	地盤構造物設計のための体系的な性能設計と信頼性設計理論の構築と普及	H19-H21	基礎工研究チーム	共同研究
7	科学研究費補助金 基盤研究（B）	干潟生態地盤学の展開による生物適合場の解明と生物住環境診断チャートの作成	H20-H22	土質研究チーム	共同研究
8	科学研究費補助金 基盤研究（B）	塩害を受けるコンクリート構造物の寿命予測の信頼性に関する研究	H20-H22	構造研究チーム	共同研究
9	科学研究費補助金 基盤研究（C）	利用と防災を兼ねた人工サーフィンリーフに関する研究	H20-H21	海象情報研究チーム	
10	科学研究費補助金 基盤研究（C）	高含水粘性土 / 中間土地盤への真空圧密の適用性についての研究	H20-H22	土質研究チーム	共同研究
11	科学研究費補助金 基盤研究（B）	堆積盆地構造の地盤特性が地震動に及ぼす影響と災害リスクの軽減に関する研究	H20-H22	土質研究チーム	共同研究
12	科学研究費補助金 若手研究（A）	高性能な水中映像取得のための音響レンズの検討	H20-H21	情報化技術研究チーム	
13	科学研究費補助金 若手研究（A）	鳥類の新たな餌資源としてのバイオフィルムを考慮した干潟・湿地生態系の保全	H20-H23	沿岸環境研究チーム	
14	科学研究費補助金 若手研究（スタートアップ）	Damage Index による ASR 損傷を受けた鉄筋コンクリートの動的性能評価	H20-H21	構造・材料研究チーム	
15	科学研究費補助金 若手研究（B）	水中作業機械用高度遠隔操作インターフェースに関する研究	H21-	計測・制御研究チーム	
16	科学研究費補助金 基盤研究（S）	GPS 海洋ブイを用いた革新的海洋・海底総合防災観測システムの開発	H21-	理事及び津波防災研究センター	共同研究
17	科学研究費補助金 基盤研究（B）	最近の被害地震の観測記録に基づく強震動予測レシビの検証とその改良	H20-	耐震構造研究チーム	共同研究
18	科学研究費補助金 基盤研究（B）	大気・海洋間の運動量輸送過程の帰納的推定と沿岸防災技術の高度化に関する研究	H20-H22	海象情報研究チーム	共同研究
19	科学研究費補助金 基盤研究（B）	地球温暖化に伴う極端化気象による高波・高潮災害予測と工学的評価	H20-H22	海象情報研究チーム	共同研究
20	科学研究費補助金 基盤研究（A）	材料劣化が生じたコンクリート構造物の構造性能評価に関する技術学術体系の構築	H21-	構造研究チーム	共同研究
21	科学研究費補助金 基盤研究（B）	レーダネットワークによる漂砂系内土砂フラックスの高分解能推定	H21-	沿岸土砂管理	共同研究
22	科学研究費補助金 基盤研究（B）	数値波動水槽を機軸とした沿岸域波浪災害の定量的減災シナリオの構築	H21-	海洋・水工部	共同研究
23	科学研究費補助金 基盤研究（A）	全国主要都市の予測地震動データベース作成とそれによる被害リスク評価	H21-	耐震構造研究チーム	共同研究
24	鋼構造研究助成制度 （土木部門・目的研究）	既存矢板壁の補強のための増設控え工の形式に関する研究	H20-H21	基礎工研究チーム	

	費目	研究題目	研究期間	担当	備考
25	運輸分野における基礎的研究推進制度	透水性コラムを用いた港湾施設の波浪に対する安定化工法の開発	H20-H22	動土質研究チーム	共同研究
26	運輸分野における基礎的研究推進制度	長周期巨大波浪の発達・変形機構と減災対策	H20-H22	波浪研究チーム	共同研究
27	神奈川大学共同研究奨励助成金	高速信号処理デバイスの開発・モデリング・回路設計に関する研究 - 音波・電磁波・光波の統一数値解析手法の確立と実際 -	H20-H22	情報化技術研究チーム	共同研究
28	日本生命財団研究助成	水中および底泥での貧酸素化進行過程における細菌群集動態の解明 - 伊勢湾及び東京湾の生物多様性回復に関する基礎研究 -	H20-H21	沿岸環境研究チーム	
29	住友財団 環境研究助成	世界遺産"知床"を例とした同位対比および分布型流出モデルによる栄養塩循環過程の解明	H20-H21	沿岸環境研究チーム	共同研究
30	財団法人鉄鋼環境保全技術開発基金 環境研究助成	底泥に含まれる重金属のアマモ場生態系における生物濃縮過程	H20-H21	沿岸環境研究チーム	
31	三井物産環境基金	知床を対象とした気候変動による寒冷地域の生態系システムへの影響評価	H20-H21	沿岸環境研究チーム	共同研究
32	新エネルギー技術開発/ 洋上風力発電等技術開発	洋上風況観測システム技術の確立	H21-H22	理事および海洋・水工部	共同研究
33	建設技術研究開発助成制度	土木事業での木材活動による温暖化防止対策への貢献	H21-H23	沿岸環境研究チーム	共同研究
34	新たな農林水産政策を推進する実用技術開発事業	フロンティア環境における間伐材利用技術の開発	H21-H23	沿岸環境研究チーム	共同研究
35	日本鉄鋼連盟研究助成 (寄付金)	薄い中間レキ層を支持層とする鋼管杭の鉛直抵抗メカニズムの検討	H21-H23	基礎工研究チーム	

6. 平成21年度の共同研究協定に基づく共同研究一覧

番号	件名	相手機関	担当研究チーム	全体工程計画
1	コンクリートの耐海水性に関する研究	(社)セメント協会	材料研究チーム	S49.7 - H23.3
2	鋼管杭の防食法に関する研究	(財)沿岸技術研究センター、鋼管杭協会、新日本製鐵(株)、JFEスチール(株)、(株)クボタ、住友金属工業(株)、関西ペイント(株)、(株)ナカポーテック、日鉄防食(株)、日本防蝕工業(株)、(株)YAKIN 川崎、吉川海事興業(株)、(株)金杉商工	材料研究チーム	S59.7 - H23.3
3	FLIP(液状化による構造物被害予測プログラム)の改良・機能拡張および高度な利用技術に関する研究	(財)沿岸開発技術研究センター 京都大学防災研究所地盤災害研究部門	耐震構造研究チーム	H16.7-H22.6
4	ハット形鋼管矢板の重防食被覆の耐久性評価に関する研究	鋼管杭協会(新日鉄、JFEスチール、住友金属)	材料研究チーム	H19.4 - H22.9
5	固化処理土補強工法(SG-Wall工法)を用いた耐震・増深技術に関する共同研究	(財)地域地盤環境研究所 五洋建設(株) 住友金属工業(株) 東亜建設工業(株) 東洋建設(株) 三井化学産資(株) みらい建設工業(株)	耐震構造研究チーム	H18.9 - H22.3
6	砕波帯環境と水産生物動態に関する研究	(独)水産総合研究センター 茨城県水産試験場	沿岸土砂管理研究チーム	H19.4 - H22.3
7	干潟回復・創造のための地盤設計技術および施工技術の開発に関する共同研究(第 期)	五洋建設(株)	土質研究チーム	H19.4 - H22.3
8	アスファルト材料薄層散布工法による空港アスファルト舗装の長寿命化に関する研究	中部国際空港(株) ニチレキ(株)	空港センター	H19.4 - H22.3
9	格子式深層混合処理工法の液状化対策への適用技術に関する研究	五洋建設(株)、清水建設(株)、(株)竹中土木、東亜建設工業(株)、東洋建設(株)、(株)不動テトラ	地盤改良研究チーム	H19.7 - H22.3
10	高い構造性能を有する消波ブロックの実用化に関する共同研究	(株)不動テトラ	構造研究チーム	H19.7 - H21.9
11	係留船舶の津波応答特性の評価と津波対策法に関する共同研究	東亜建設工業(株)	海洋・波浪・津波研究チーム	H19.11 - H22.9

番号	件名	相手機関	担当研究チーム	全体工程計画
12	静的圧入締固め工法の隆起抑制効果に関する研究	みらい建設工業(株) 三信建設工業(株) 復建調査設計(株) みらいジオテック(株)	動土質研究チーム	H20.2 - H23.3
13	陸起源化学物質が海域に与える環境インパクトに関する研究	横浜国立大学	沿岸環境領域	H20.4 - H23.3
14	新型離岸堤の設計法の高度化に関する共同研究	東洋建設(株)	耐波研究チーム	H20.4 - H22.3
15	電気防食を適用した港湾構造物の海底土中部へ流入する防食電流密度に関する研究	日本防蝕工業(株)、(株)ナカポータック、日鉄防食(株)	材料研究チーム	H20.8 - H23.3
16	流出油のリアルタイム追跡・漂流予測システムの開発に関する共同研究	大阪大学	油濁対策、計測・制御研究チーム	H20.6 - H23.3
17	高性能な水中映像取得のための音響レンズの検討	神奈川大学	計測・制御研究チーム	H20.7 - H22.3
18	港湾プロジェクトにおけるライフサイクルマネジメント(LCM)の資金調達方法の国際比較に関する研究	国際港湾協会	L C Mセンター	H20.9 - H22.3
19	既設ケーソン壁の耐衝撃性向上方法に関する共同研究	前田建設工業(株)	構造・材料研究チーム	H20.11 - H22.3
20	直立浮上式防波堤に関する検討調査(2)	(株)大林組、新日鐵エンジニアリング(株)、東亜建設工業(株) 三菱重工鉄構エンジニアリング(株)	耐波、波浪、沿岸土砂、基礎工、耐震構造、構造・材料研究チーム	H21.2 - H23.3
21	津波に対する浮棧橋の安全性評価に関する共同研究	鳥取大学	海洋研究チーム	H21.2 - H22.3
22	港湾・沿岸域での中小型風力発電システムの具体的利用についての研究	足利工大、北海道工大、駒井鉄工(株)	理事、海洋環境情報研究チーム、新技術研究官	H21.3 - H23.3
23	鉄鋼スラグを用いたサンドコンパクションパイルによる地盤改良設計に関する共同研究	広島大学、新日本製鐵(株)(株) 不動テトラ	地盤改良研究チーム	H21.3 - H24.3
24	大規模埋立地の地盤挙動の解明ならびに維持管理に関する研究	関西国際空港用地造成株式会社	土質、地盤改良、基礎工、構造・材料研究チーム	H21.4 - H24.3
25	廃棄物海面処分場の遮水工施工時の品質管理・評価手法に関する研究	電源開発(株)、五洋建設(株)、J F E スチール(株) 東亜建設工業(株) みらい建設工業(株) 若築建設(株)	土質研究チーム	H21.5 - H24.3
26	セメント固化処理土の長期安定性に関する研究	(社)セメント協会	地盤改良研究チーム	H21.4 - H26.3
27	浸透固化処理工法の設計施工法の改良に関する研究	五洋建設株式会社	動土質研究チーム	H21.4 - H24.3

番号	件名	相手機関	担当研究チーム	全体工程計画
28	人工材ドレーンによる液状化対策工法の設計法に関する研究	東亜建設工業（株）、五洋建設（株）	動土質研究チーム	H21.4 - H22.3
29	溶液型薬液注入工法を対象とした滑走路直下地盤の液状化対策範囲に関する研究	浸透固化処理工法研究会	耐震構造研究チーム	H21.4 - H22.3
30	液状化に伴うマンホール浮上抑制装置の効果に関する共同研究	安心マンホール工法研究会	耐震構造研究チーム	H21.6 - H22.3
31	応力発光体による港湾コンクリート構造物のひび割れ検出・予知技術の開発に関する共同研究	（独）産業技術総合研究所	構造研究チーム	H21.8 - H22.3
32	地球温暖化による海象変化を予測するための東京湾口波浪観測ネットワーク構築とその活用に関する研究	東京大学	理事、海洋・水工部長、施工・制御技術部長、海象情報、海洋環境情報、波浪、計測・制御、混相流体研究チーム	H21.10 - H24.3
33	コマ型脚付きシート材料を用いた地盤変形抑制工法の港湾・海岸土構造物への適用性に関する共同研究	関東学院大学	耐震構造研究チーム	H21.11 - H22.3
34	重力式係船岸増深のための基礎構造に関する研究	（社）日本埋立浚渫協会	基礎工、土質、地盤改良研究チーム	H21.12 - H24.11
35	空港コンクリート舗装におけるグラウト材の耐久性向上に関する研究	（株）ピーエス三菱、三菱マテリアル（株）	空港センター	H21.12 - H23.3
36	港湾用グラウンドアンカー用鋼材の海洋環境下での耐久性に関する研究	早稲田大学創造理工学部、（社）日本アンカー協会	構造研究チーム	H22.1 - H24.3

7. 平成21年度の国際会議の主催・共催一覧

	会議の名称	開催日	開催場所	主催者・共催者
1	深層混合処理と固化処理に関する国際シンポジウム	平成21年5月19～21日	那覇市	港空研、(社)日本建設機械化協会 施工技術総合研究所、CDM研究会、DJM工法研究会
2	大規模地震津波災害に関する特別セミナー	平成21年8月5日	横須賀市	港空研、東大地震研、ジョージア工大
3	浚渫土砂の有効利用に関する日中ワークショップ	平成21年8月24日	横須賀市	港空研、中国浚渫協会
4	化学物質に着目した浚渫土砂管理セミナー	平成21年9月10日	横須賀市	港空研
5	発破を用いた人工液状化実験に関するワークショップ	平成21年9月24～25日	米国(オレゴン州)	港空研、国土交通省、オレゴン州立大学、米国地質調査所
6	港湾施設に関するPARI・JICAセミナー	平成21年10月14日	コスタリカ(サンホセ)	港空研、コスタリカ MOPT、コスタリカ CFIA、JICA
7	極大波浪の出現特性に関する国際ワークショップ	平成21年10月20日	横須賀市	港空研、京大、九大
8	沿岸域のコンクリート構造物のライフサイクルマネジメントに関する国際セミナー	平成21年11月10日	横須賀市	浙江大学、北海道大学との共催
9	第6回 国際沿岸防災ワークショップ	平成21年12月1～2日	タイ(バンコク)	港空研、国土交通省、(財)沿岸技術研究センター、タイ・科学技術省、チュラロンコン大学
10	PARI・KORDI Joint Workshop 2009	平成21年12月10～11日	韓国(安山)	港空研、韓国海洋開発研究院(KORDI)
11	港湾構造物に関する戦略的維持管理セミナー	平成22年2月25日	カンボジア(シアヌークビル)	港空研、国土交通省、海洋政策研究財団、シアヌークビル港湾公社

8. 平成21年度の国際会議等への参加・発表一覧

	会議名	主催・共催	会議期間	開催地		参加者	発表者
1	2nd International Multidisciplinary Conference on Hydrology and Ecology	UNESCO, ICGW 等	H.21.4.18 - H21.4.25	オーストリア	ウィーン	2	1
2	大潮位差のある海岸での波浪及び底質移動の現地観測に関するワークショップ	韓国海洋開発研究院 (KORDI)	H.21.4.21 - H21.4.23	韓国	安山	1	1
3	底泥の輸送に関する国際会議	INTERCOH	H.21.5.1 - H21.5.12	ブラジル	リオデジャネイロ	1	1
4	PIANC MarCom WG54 会合	国際航路協会(PIANC)	H.21.5.6 - H21.5.10	オランダ	デルフト	1	0
5	Inter Spill 2009	Sycopol 他	H.21.5.10 - H21.5.16	フランス	マルセイユ	1	1
6	国際港湾協会ジェノア総会	国際港湾協会 (IAPH)	H.21.5.25 - H21.5.28	イタリア	ジェノア	2	0
7	カタルーニャ工科大学での PhD プログラムセミナー	カタルーニャ工科大学	H.21.6.2 - H21.6.14	スペイン	バルセロナ	1	1
8	北東アジア港湾局長会議課長級会合	国土交通省	H.21.6.14 - H21.6.17	韓国	釜山	2	0
9	第4回応用海岸工学に関する国際会議 (SCACR 2009)	国際水理学会 (IAHR)	H.21.6.15 - H21.6.19	スペイン	バルセロナ	1	1
10	油濁対策研究協力 (ワークショップ)	韓国海洋開発研究院 (KORDI)	H.21.6.21 - H21.6.25	韓国	安山	2	2
11	EARTHQUAKE&TSUNAMI	トルコ土木学会 (Turkish Chamber of Civil Engineers) 他	H.21.6.21 - H21.6.26	トルコ	イスタンブール	1	1
12	3rd International Workshop on Advanced Technology in Shipbuilding Industry	Ulsan Regional Innovation Agency	H.21.6.25 - H21.6.27	韓国	蔚山	1	1
13	4th International Symposium on Contaminated Sediments	米国 ASTM	H.21.6.30 - H21.7.2	アイルランド	ダブリン	2	1
14	Piling and Deep Foundation Asia	IQPC	H.21.7.14 - H21.7.15	中国	香港	1	1
15	香港工科大学特別講演	ASCE 香港支部	H.21.7.14 - H21.7.14	中国	香港	1	1
16	北東アジア経済フォーラム (ヤング・リーダーズ・プログラム)	北東アジア経済フォーラム	H.21.8.15 - H21.8.30	韓国	釜山	1	0
17	International Symposium on Geo-environmental Engineering	浙江大学, 中国地盤工学会等	H.21.9.7 - H21.9.11	中国	杭州	1	1

	会議名	主催・共催	会議期間	開催地		参加者	発表者
18	人工島地盤に関するセミナー	韓国海洋開発研究院 (KORDI)	H.21.9.7 - H21.9.9	韓国	安山	1	1
19	Craney Island Blue Ribbon Panel Meeting	Virginia Port Authority	H.21.9.12 - H21.9.16	米国	ノーフォーク	1	0
20	Japan-China 5th Workshop on Pavement Technologies	日本土木学会, 長安大学	H.21.9.11 - H21.9.13	中国	西安	1	1
21	Coasts, Marine Structures and Breakwaters 2009	英国土木学会 (Institution of Civil Engineers)	H.21.9.14 - H21.9.19	英国	エディンバラ	1	1
22	発破を用いた人工液状化実験に関するワークショップ	米国オレゴン州立大学, 米国地質調査所, 国土交通省航空局, 港空研	H.21.9.24 - H21.9.25	米国	オレゴン州	5	3
23	第 17 回国際地盤工学会議	国際地盤工学会	H.21.10.5 - H21.10.9	エジプト	アレキサンドリア	8	3
24	アジア太平洋海岸国際会議 (APAC09)	日本, 中国, 韓国の各海岸工学会	H.21.10.13 - H21.10.17	シンガポール	シンガポール	1	1
25	港湾施設に関する JICA セミナー	MOPT, CFIA, JICA, 港空研	H.21.10.14 - H21.10.14	コスタリカ	サンホセ	2	2
26	8th International Symposium on New Technologies for Urban Safety of Mega Cities in Asia	NIDP, KDPA, KOSHAM	H.21.10.14 - H21.10.14	韓国	仁川	3	4
27	米国国家安全保障省津波ワークショップ	米国国家安全保障省	H.21.10.18 - H21.10.18	米国	ノースカロライナ	1	1
28	ラトガース大学における地盤改良に関する国際講演会	米国ラトガース大学	H.21.10.18 - H21.10.24	米国	ニュージャージー	1	1
29	アジア工科大学ベトナムセンター集中講義	アジア工科大学	H.21.10.17 - H21.10.25	ベトナム	ホーチミン	1	1
30	PIANC MarCom WG54 会合	国際航路協会(PIANC)	H.21.10.25 - H21.10.29	ベルギー	アントワープ	1	0
31	PIANC EnviCom 会合及び USACE 合同ワークショップ	国際航路協会(PIANC)	H.21.10.28 - H21.10.30	米国	ニューオリンズ	1	0
32	Costal and Estuarine Research Federation 2009 Conference	CERF	H.21.11.2 - H21.11.5	米国	ポートランド	1	1
33	韓国海岸海洋工学会 20 周年記念大会	韓国海岸海洋工学会	H.21.11.5 - H21.11.6	韓国	釜山	1	1

	会議名	主催・共催	会議期間	開催地		参加者	発表者
34	津波防災に関するインドネシアセミナー	沿岸技術研究センター	H.21.11.12 - H21.11.12	インドネシア	バリ	1	1
35	International Workshop on Geotechnical Centrifuge Modelling	同済大学	H.21.11.21 - H21.11.22	中国	上海	1	1
36	高潮対策 JICA セミナー	JICA 他	H.21.11.25 - H21.11.25	ミャンマー	ヤンゴン	1	1
37	International Workshop on Soil-Foundation-Structure Interaction 2009	オークランド大学	H.21.11.26 - H21.11.27	ニュージーランド	オークランド	1	1
38	2009 Steel Pile Consultation Committee Workshop	Korea Iron & Steel Association	H.21.11.27 - H21.11.27	韓国	ソウル	1	1
39	第6回国際沿岸防災ワークショップ	港空研, 国交省, 沿岸技術研究センター, タイ科学技術省, チュロンコン大学	H.21.12.1 - H21.12.2	タイ	バンコク	5	2
40	International Symposium on Ground Improvement Technologies and Case Studies	シンガポール地盤工学会	H.21.12.9 - H21.12.11	シンガポール	シンガポール	1	1
41	PARI-KORDI Joint Workshop 2009 -Workshop on Disaster Prevention and Environment of Coast-	港空研, 韓国海洋開発研究院 (KORDI)	H.21.12.10 - H21.12.11	韓国	安山	5	5
42	カリフォルニア大学デービス校での PhD プログラムセミナー	カリフォルニア大学デービス校	H.22.1.22 - H22.1.22	米国	デービス	1	1
43	10th IAPH Asia/Oceania Regional Meeting and Port Forum	国際港湾協会	H.22.2.4 - H22.2.5	インドネシア	バンドン	1	1
44	サモア津波災害に関するフォローアップ・ワークショップ	ニュージーランド GNS	H.22.2.3 - H22.2.4	ニュージーランド	オークランド	1	1
45	7th International Urban Watershed Management Conference	国際水理学会	H.22.2.22 - H22.2.24	ニュージーランド	オークランド	1	1
46	津波力に関するワークショップ	ハワイ大学	H.22.2.22 - H22.2.24	米国	ハワイ	1	1
47	第7回日 ASEAN 港湾技術者会合	国土交通省, カンボジア・シハヌークビル港湾庁	H.22.2.24 - H22.2.24	カンボジア	シハヌークビル	5	4
48	港湾施設の戦略的維持管理に関する国際セミナー	国土交通省, カンボジア・シハヌークビル港湾庁, 港空研等	H.22.2.25 - H22.2.25	カンボジア	シハヌークビル	5	4

	会議名	主催・共催	会議期間	開催地		参加者	発表者
49	Third International Workshop on Computed Tomography for Geo-materials	Louisiana State University 他	H.22.2.28 - H22.3.2	米国	ニューオーリンズ	1	1
50	コンクリート構造物の性能評価技術及び環境負荷評価技術の高度化に関するセミナー	中国・浙江大学	H.22.3.7 - H22.3.8	中国	杭州市	3	3
51	The 20th Annual International Conference on Soils, Sediments, Water and Energy	AEHS Foundation	H.22.3.15 - H22.3.17	米国	サンディエゴ	1	1
海外開催計						88	66
52	第41回 UJNR 耐風耐震構造専門部会合同部会	UJNR 耐風耐震構造専門部会	H21.5.18 - H21.5.21	日本	筑波	1	1
53	深層混合処理と固化処理に関する国際シンポジウム	港空研ほか	H21.5.19 - H21.5.21	日本	沖縄	6	5
54	IS - Kyoto (地盤災害の減災のための予測及びシミュレーションに関する国際シンポジウム)	地盤工学会	H21.5.25 - H21.5.27	日本	京都	1	1
55	IS-Gifu (第2回地盤工学における安全とリスクに関する国際シンポジウム)	地盤工学会	H21.6.11 - H21.6.12	日本	岐阜	3	2
56	IS-Tokyo(地震地盤工学における性能設計に関する国際シンポジウム)	地盤工学会	H21.6.15 - H21.6.17	日本	筑波	2	2
57	International Conference of Offshore and Polar Engineering (ISOPE2009)	ISOPE(国際海洋・極地工学会)	H21.4.9 - H21.4.11	日本	大阪	6	6
58	PROTECT 2009	防衛大学校	H21.8.19 - H21.8.21	日本	逗子	2	1
59	4th International Conference on Construction Materials	土木学会, コンクリート工学協会, カナダ土木学会	H21.8.24 - H21.8.26	日本	名古屋	3	3
60	Coastal Dynamics '09	CD'09 実行委員会	H21.9.7 - H21.9.11	日本	東京	2	2
61	第10回北東アジア港湾局長会議	国土交通省	H21.9.17 - H21.9.17	日本	東京	3	3
62	北東アジア港湾シンポジウム	北東アジア港湾シンポジウム実行委員会	H21.9.18 - H21.9.18	日本	和歌山	2	2

	会議名	主催・共催	会議期間	開催地		参加者	発表者
63	7th International Conference on Urban Earthquake Engineering (7CUEE) & 5th International Conference on Earthquake Engineering (5ICEE)	CUEE&ICEE	H22.3.3 - H22.3.5	日本	東京	1	1
国内開催計						32	29
【 総 計 】						120	95

9. 平成21年度の任期付研究員及び特別研究員一覧

(1) 任期付研究員一覧

	制度名	研究者数	所 属	期 間
1	任期付研究員	1名	海洋・水工部 海洋環境情報研究チーム	H20.7.1～H24.3.31
2	任期付研究員	1名	地盤・構造部 地盤改良研究チーム	H19.9.1～H23.8.31
3	任期付研究員	1名	地盤・構造部 材料研究チーム	H19.4.1～H23.3.31
4	任期付研究員	1名	地盤・構造部 構造研究チーム	H20.4.1～H24.3.31
5	任期付研究員	1名	施工・制御技術部 計測・制御研究チーム	H18.4.1～H23.3.31
6	任期付研究員	1名	津波防災研究センター	H21.10.15～H25.3.31

(2) 特別研究員一覧

	制度名	研究者数	所 属	期 間
1	特別研究員	1名	沿岸環境研究チーム	H21.4.1～H22.3.31
2	特別研究員	1名	沿岸土砂管理研究チーム	H21.4.1～H21.12.31
3	特別研究員	1名	耐波研究チーム	H21.4.1～H22.3.31
4	特別研究員	1名	土質研究チーム	H21.4.1～H22.3.31
5	特別研究員	1名	耐震構造研究チーム	H21.4.1～H22.3.31
6	特別研究員	1名	耐震構造研究チーム	H21.4.1～H22.3.31
7	特別研究員	1名	耐震構造研究チーム	H21.7.1～H22.3.31
8	特別研究員	1名	計測・制御研究チーム	H21.4.1～H22.3.31
9	特別研究員	1名	空港研究センター	H21.4.1～H22.3.31
10	特別研究員	1名	沿岸環境研究チーム	H22.1.4～H22.3.31

10. 平成21年度の外部研究者の受入一覧

	種別	氏名	任期	所属			
1	客員フェロー	小林 信久	H17.4.1 ~ H22.3.31	デラウェア大学			
2		Robert Mair	H18.4.1 ~ H23.3.31	ケンブリッジ大学			
3		安 熙道	H21.4.1 ~ H26.3.31	韓国海洋研究院責任研究員			
4	客員研究官	招聘	片倉 景義	H19.10.30 ~ H23.3.31	海洋音響学会(副会長)		
5			八谷 好高	H21.1.1 ~ H22.3.31	(財)港湾空港建設技術サービスセンター		
6			橋本 秀明	H21.4.1 ~ H23.3.31	九州大学大学院工学研究員環境都市部門沿岸域環境学講座教授		
7			浅野 敏之	H21.4.1 ~ H23.3.31	鹿児島大学工学部海洋土木学科教授		
8			横田 弘	H21.4.1 ~ H23.3.31	北海道大学大学院工学研究科環境創生工学専攻教授		
9			白石 悟	H21.4.1 ~ H23.3.31	北海道工業大学空間創造学部都市環境学科教授		
10			今井 昭夫	H21.9.1 ~ H23.3.31	神戸大学大学院海事研究学科教授		
11			申請	Kwon Ohkyun	H21.9.14 ~ H22.3.19	韓国啓明大学土木工学科教授	
12			客員研究員	招聘	内村 真之	H21.4.1 ~ H22.3.31	前港湾空港技術研究所特別研究員
13					Cho Hongyeon	H21.7.21 ~ H22.2.19	韓国海洋研究院海洋環境・汚濁防止研究部責任研究員
14	Achala N.Soyasa	H22.1.12 ~ H22.2.19			スリランカ国モラトゥア大学土木工学科助教		
15	Harini M.H Thalagala	H22.1.12 ~ H22.2.19			スリランカ国モラトゥア大学土木工学科助教		
16	申請	CheeMing Chan			H22.1.14 ~ H23.12.28	ツン フセイン オン マレーシア大学環境土木工学科上級講師	

1 1 . 平成 2 1 年度の査読付論文一覧

書名	和文	英文	計
土木学会論文集	9		9
海岸工学論文集	15		15
海洋開発論文集	19		19
コンクリート工学年次論文集	4		4
コンクリート工学論文集		1	1
舗装工学論文集	1		1
構造工学論文集	1		1
地盤工学シンポジウム	3		3
環境地盤工学シンポジウム	9		9
Journal of Environmental Engineering (ASCE)		1	1
Geotechnique (ICE)		1	1
Soils and Foundations (地盤工学会)		1	1
International Journal of Physical Modelling in Geotechnics (IJPMG Editorial Committee)		1	1
Oikos (Wiley-Blackwell)		1	1
Proc. of 2nd International Symposium on Geotechnical Safety & Risk		5	5
Proc. of International Symposium on Deep Mixing & Admixture Stabilization		8	8
Proc. of International Symposium on Ground Improvement Technologies and Case Histories		3	3
Proc. of 8th International Symposium on New Technologies for Urban Safety of Mega Cities in Asia		3	3
Joint Conference Proc. of 7th Int. Conf. on Urban Earthquake Engineering (7CUUE) & 5th Int. Conf. on Earthquake Engineering (5ICEE)		2	2
Proc. of 19th International Society of Offshore & Polar Engineers (ISOPE) Conference		3	3
Proc. 17th International Conference on Soil Mechanics & Geotechnical Engineering		3	3
Proc. Coastal Dynamics 2009		2	2
その他	11	30	41
計	72	65	137

12. 平成21年度の港湾空港技術研究所報告一覧

番号	表題	著者	和/英	刊行
48-2	栈橋のライフサイクルマネジメントシステムの構築に関する研究	加藤絵万・岩波光保 横田弘	日本語	平成21年6月
48-2	潮流と海浜流による砂と凝集性土砂の底質輸送と干潟の地形変化に関する3次元数値モデルの開発と現地適用	鵜崎賢一・栗山善昭	日本語	平成21年6月
48-2	関西国際空港海底粘土の長期圧密挙動に関するアイソタックモデルによる評価	渡部要一・田中政典 佐々真志・森川嘉之	日本語	平成21年6月
48-2	分割型圧密試験によって評価した関西国際空港海底粘土の圧密挙動に見られる層厚の影響	渡部要一・田中政典 佐々真志・江村剛	日本語	平成21年6月
48-2	東京国際空港D滑走路の事前海底地盤調査結果に関する一考察	渡部要一・田中政典 佐々真志・野口孝俊 宮田正史	日本語	平成21年6月
48-2	信頼性設計に基づく性能設計実現に向けた新しい地盤数値設定法の提案	渡部要一・田中政典 佐々真志・菊池喜昭	日本語	平成21年6月
48-2	沿岸域に用いた気泡混合処理土の長期安定性確認調査	渡部要一・田中政典 佐々真志	日本語	平成21年6月
48-2	海上大気中における各種防食塗装による鋼材の防食効果と塗膜の健全性評価手法	審良善和・岩波光保 山路徹	日本語	平成21年6月
48-2	任意形状スペクトルによる多方向不規則波の造波法の提案	平山克也・宮里一郎	日本語	平成21年6月
48-3	消波ブロック被覆堤における消波工被覆状態の静水面波圧に及ぼす影響	関克己・有川太郎 水谷雅裕	日本語	平成21年9月
48-3	ブシネスモデルを用いて算定したリーフ上護岸の設計諸元に関する考察	平山克也・春尾和人 宮里一郎	日本語	平成21年9月
48-4	杭の軸直角方向抵抗性能を推定するためのChangのモデルに用いる地盤反力係数の新たな推定方法の提案	菊池喜昭	日本語	平成21年12月
48-4	断面修復を施したコンクリート床版の鉄筋腐食性状に関する検討	加藤絵万・審良善和 岩波光保・横田弘	日本語	平成21年12月
48-4	水中音響レンズを用いた超音波式三次元映像取得装置の開発	松本さゆり・片倉景義 吉住夏輝	日本語	平成21年12月
48-4	空港アスファルト舗装剥離の非破壊探査方法の提案	前川亮太・蘇凱 水上純一・坪川将丈	日本語	平成21年12月
48-4	水中鋼構造物の非接触式肉厚測定器の開発	吉住夏輝・松本さゆり 片倉景義	日本語	平成21年12月
48-4	流出油回収装置への蒸気エゼクタの応用	藤田勇・吉江宗生 竹崎健二	日本語	平成21年12月
49-1	密度流・湧昇流の計算を目的とした三次元沿岸流動モデルの開発について	田中陽二・鈴木高二朗	日本語	平成22年3月
49-1	連続観測によって観測された東京湾口と湾奥の流況・水質の特性について	鈴木高二朗	日本語	平成22年3月

13. 平成21年度の港湾空港技術研究所資料一覧

番号	表題	著者	和/英	刊行
No.1195	液状化対策に関する実物大の空港施設を用いた実験的研究	菅野高弘・中澤博志	日本語	平成21年6月
No.1196	鋼管杭における水とセメントミルクジェット併用パイプロハンマ工法の開発	菊池喜昭・山下久男 西海健二・石濱吉郎 田中隆太・鈴木勇吉 横山博康・高橋健二	日本語	平成21年6月
No.1197	海洋短波レーダによる津波観測の実現に向けた吹送流推定システムの検討	渡辺一也・富田孝史	日本語	平成21年6月
No.1198	振子型流速計の開発	鈴木崇之	日本語	平成21年6月
No.1199	フェリーによる伊勢湾口の水質と流況の連続観測について	鈴木高二朗・中村由行 田中陽二	日本語	平成21年9月
No.1200	網チェーン式回収装置の開発 - 水深180mの水中翼回収作業 -	野口仁志	日本語	平成21年9月
No.1201	海上の進入灯点検棧橋に対する揚圧力算定式の提案	齋藤英治・平山克也 春尾和人・平山哲也	日本語	平成21年9月
No.1202	載荷試験を活用した鋼管杭の設計・施工管理手法の体系化	菊池喜昭・水谷崇亮 森川嘉之	日本語	平成21年9月
No.1203	わが国の沿岸域環境で今後問題になるおそれのある残留性化学物質のスクリーニング：その方法論の整備	小沼晋・小川文子 益永茂樹・中村由行	日本語	平成21年9月
No.1204	SG-Wall 式矢板岸壁の設計・施工法に関する検討	菅野高弘・長屋淳一 新舎博・大久保泰宏 喜田浩・北村卓也 太田正規・岸真裕 久保滋・平井貴雄 弘中淳市・足立雅樹 宮田喜壽	日本語	平成21年12月
No.1205	長周期波対策工の消波性能について	平石哲也・平山克也 小澤敬二・森屋陽一	日本語	平成21年12月
No.1206	溶液型薬液注入工法を用いた滑走路地盤の液状化対策に関する研究	菅野高弘・中澤博志・ 池野勝哉・三藤正明	日本語	平成22年3月
No.1207	強震観測年報(2008)	野津厚・菅野高弘	日本語	平成22年3月
No.1208	無処理木材の東京湾沿岸での海虫類食害ならびに気中での物理的劣化に関する実験	山田昌郎	日本語	平成22年3月
No.1209	全国港湾海洋波浪観測年報 (NOWPHAS 2008)	河合弘泰・佐藤真・川 口浩二	日本語	平成22年3月
No.1210	高潮数値計算技術の高精度化と気候変動に備えた防災への適用	河合弘泰	日本語	平成22年3月
No.1211	2009年サモア諸島津波の現地調査	有川太郎・辰巳大介・ 松崎義孝・富田孝史	日本語	平成22年3月
No.1212	高地下水位下にある埋立軟弱地盤上の空港滑走路舗装構造に関する研究	金澤寛	日本語	平成22年3月

14. 平成21年度の研修生及び実習生の受入一覧

研究部	研究チーム	研修生	実習生					合計
			工業高専	大学学部	大学院	外国	計	
海洋・水工部		2	7	7	1	0	15	17
	沿岸環境研究チーム		1	1			2	2
	沿岸土砂管理研究チーム			1			1	1
	海象情報研究チーム		2				2	2
	海洋環境情報研究チーム						0	0
	混相流体研究チーム			1			1	1
	海洋研究チーム						0	0
	波浪研究チーム	1	2	2			4	5
	耐波研究チーム	1	2	2	1		5	6
地盤・構造部		3	4	17	7	0	28	31
	土質研究チーム	1	2	1	2		5	6
	地盤改良研究チーム			4			4	4
	基礎工研究チーム	1	1	1	3		5	6
	耐震構造研究チーム			3	1		4	4
	動土質研究チーム			2	1		3	3
	構造研究チーム	1	1	3			4	5
	材料研究チーム			3			3	3
施工・制御技術部		0	0	0	0	0	0	0
	計測・制御研究チーム						0	0
	油濁対策研究チーム						0	0
空港研究センター		0	0	4	1	0	5	5
津波防災研究センター		0	0	0	0	0	0	0
LCM研究センター		0	0	0	0	0	0	0
研究所合計		5	11	28	9	0	48	53

15. 平成21年度の国土技術政策総合研究所が実施する研修への講師派遣一覧

研修名	研修参加 人数(国総 研調べ)	理事長・ 理事・研 究主監	企画 管理部	海洋・ 水工部	地盤・ 構造部	施工・ 制御 技術部	空港 研究 センター	津波防災 研究 センター	LCM 研究 センター	研究所 合計
TEC-Force 隊員養成コース	23				1					1
港湾・空港技術政策基礎コース(第1回)	16				1			1		2
港湾技術情報の共有並びに技術基準の運用に関する実務者研修	25	2		4	2				1	9
空港調査・設計コース	19						1			1
港湾におけるハザードマップ作成・運用コース	8							1		1
港湾計画コース	17			1						1
海洋環境コース	14	1		2						3
第1回港湾施設維持管理コース	17				1				3	4
空港施設維持管理コース	6						1			1
防災・危機管理コース(沿岸防災)	13			2	1			1		4
港湾初任技術者コース	22		1							1
港湾施設設計実務研修	25			4	7				2	13
第2回港湾施設維持管理コース	16				1				3	4
港湾・空港技術政策基礎コース(第2回)	9				1			1		2
平成21年度合計 (延べ人数)	230	3	1	13	15		2	4	9	47

16. 平成21年度の技術委員会等への委員派遣一覧

研究部 研究領域等	委員派遣数								うち、 委員長 数
	政府、地 方自治体 等	大学・特殊 法人・特別 認可法人	財団法人	社団法人 学会	社団法人 協会	国際機関 国際会議 等	その他	合計	
役員	5	3	2	0	1	3	0	14	
研究主監・統括研究 官・特別研究官	11	1	31	15	8	5	8	79	6
企画管理部	0	0	0	0	0	1	0	1	
部長									
研究計画官									
総務課									
企画課						1			
業務課									
海洋・水工部	10	4	51	16	8	3	4	96	5
部長	2	1	10	0	1	0	0	14	
沿岸環境研究領域	6	2	16	7	5	1	2	39	
海象情報研究領域	2	1	16	6	2	1	2	30	
海洋研究領域	0	0	9	3	0	1	0	13	
地盤・構造部	8	3	60	78	19	2	12	182	2
部長	2	0	9	14	2	1	3	31	
地盤研究領域	1	0	13	33	2	0	0	49	
地震防災研究領域	3	3	24	12	1	0	5	48	
構造研究領域	2	0	14	19	14	1	4	54	
施工・制御技術部	4	3	5	4	6	0	0	22	
部長	4	0	2	1	4	0	0	11	
新技術研究官	0	0	2	0	0	0	0	2	
計測・制御研究チーム	0	3	1	3	1	0	0	8	
油濁対策研究チーム	0	0	0	0	1	0	0	1	
空港研究センター	2	0	0	6	0	0	0	8	
津波防災研究センター	0	1	4	3	1	1	0	10	
LCM研究センター	0	0	0	1	0	0	1	2	
合計	40	15	153	123	43	15	25	414	13

太字は各部等の合計

17. 平成21年度のJICAが実施する研修への講師派遣一覧

研修コース	理事長・ 理事・研 究主監	企画 管理部	海洋・ 水工部	地盤・ 構造部	施工・ 制御 技術部	津波防災 研究 センター	LCM 研究 センター	研究所 合計
集団研修「港湾開発・計 画」			7	5	1	1	3	17
コスタリカ国別研修「港 湾維持管理」			2	1		2	1	6
閉鎖性海域の水環境管理 コース	1							1
集団研修「港湾戦略運営 セミナー」							1	1
イラク国別研修「浚渫技 術」			1		1			2
コスタリカ国別研修「コ スタリカ国における港湾 防災と計画」			7	3		2	1	13
チリ国別研修「防災計画」				1		1		2
合 計	1	0	17	10	2	6	6	42

18. 平成21年度の大学等への講師派遣一覧

	氏名	所属	役職	派遣先	派遣役職	任期
1	高橋 重雄		研究主監	鹿児島大学	非常勤講師 (客員教授)	H21.4.1 ~ H22.3.31
2	岩波 光保	地盤・構造部	構造研究チームリーダー	鹿児島大学	非常勤講師 (客員准教授)	H21.4.1 ~ H22.3.31
3	河合 弘泰	海洋・水工部	海象情報研究チームリーダー	京都大学 防災研究所	非常勤講師	H21.4.1 ~ H22.3.31
4	永井 紀彦		理事	横浜国立大学	非常勤講師 (客員教授)	H21.4.1 ~ H22.3.31
5	有川 太郎	海洋・水工部	主任研究官	横浜国立大学	非常勤講師 (客員准教授)	H21.4.1 ~ H22.3.31
6	鈴木高二朗	海洋・水工部	海洋環境情報研究チームリーダー	横浜国立大学	非常勤講師	H21.4.8 ~ H22.3.31
7	富田 孝史	津波防災研究センター	上席研究官	名古屋大学	非常勤講師 (招へい教員)	H21.4.1 ~ H21.9.30
8	高橋 重雄		研究主監	長岡技術科学大学	客員教授	H21.4.1 ~ H22.3.31
9	北詰 昌樹		研究主監	東京工業大学	連携教授	H21.4.1 ~ H22.3.31
10	小沼 晋	海洋・水工部	主任研究官	日本大学	非常勤講師	H21.4.1 ~ H22.3.31
11	桑江朝比呂	海洋・水工部	沿岸環境研究チームリーダー	東京都市大学	非常勤講師	H20.9.21 ~ H22.3.31
12	前川 亮太	空港研究センター	主任研究官	中央大学	兼任講師	H21.4.1 ~ H21.9.30
13	菊池 喜昭	地盤・構造部	部長	熊本大学	非常勤講師 (客員教授)	H21.5.1 ~ H22.3.31
14	菅野 高弘	地盤・構造部	地震防災研究領域長	関東学院大学	非常勤講師	H21.9.21 ~ H22.3.31
15	平石 哲也	海洋・水工部	部長	東京工業大学	非常勤講師	H21.10.1 ~ H22.3.31
16	菊池 喜昭	地盤・構造部	部長	東京大学大学院	非常勤講師	H21.10.13 ~ H22.1.26
17	渡部 要一	地盤・構造部	土質研究チームリーダー	アジア工科大学	非常勤講師	H21.10.19 ~ H21.10.24
18	桑江朝比呂	海洋・水工部	沿岸環境研究チームリーダー	北見工業大学	特別講演	H21.7.10
19	岩波 光保	地盤・構造部	構造研究チームリーダー	大阪大学大学院	集中講義	H21.8.10
20	岩波 光保	地盤・構造部	構造研究チームリーダー	鹿児島大学	特別講義	H21.11.26
21	桑江朝比呂	海洋・水工部	沿岸環境研究チームリーダー	京都大学	特別講演	H21.12.22
22	富田 孝史	津波防災研究センター	上席研究官	明治大学専門職大学院 ガバナンス研究科	特別講義	H22.1.23

19. 平成21年度の特許出願一覧

番号	発明の名称	出願人(持分)	出願日	出願番号
1	既設ケーソンの耐衝撃補強方法及び耐衝撃補強構造	港空研 1/2 前田建設工業(株) 1/2	H21.5.28	2009-128450
2	既設ケーソンの耐衝撃補強方法及び耐衝撃補強構造	港空研 1/2 前田建設工業(株) 1/2	H21.5.28	2009-128451
3	可動式防波堤及び可動式防波堤の作動方法	港空研 1/6 国土交通省中部地方整備局 1/6 (株)大林組 1/6 新日鉄エンジニアリング(株) 1/6 東亜建設工業(株) 1/6 三菱重工橋梁エンジニアリング(株) 1/6	H21.6.5	2009-136075
4	水中映像取得装置	港空研 1/2 (港空研 2/3 片倉客員 1/3) (株)日立製作所 1/2	H21.6.9	2009-138293
5	超音波式水中映像取得装置	港空研 90% 片倉客員 10%	H21.6.22	2009-147554
6	無人浮流物質監視用パイ、浮流物質監視システム及び浮流物質監視方法	港空研 50% 大阪大学 50%	H21.8.20	2009-191156
7	液化化対策構造	港湾空港技術研究所 16% 清水建設株式会社 14% 五洋建設株式会社 14% 株式会社竹中土木 14% 東亜建設工業株式会社 14% 東洋建設株式会社 14% 株式会社不動テトラ 14%	H21.11.17	2009-261989
8	可動式防波堤及び可動式防波施設	港空研 1/5 (株)大林組 1/5 新日鉄エンジニアリング(株) 1/5 東亜建設工業(株) 1/5 三菱重工橋梁エンジニアリング(株) 1/5	H22.3.26	2009-047242
9	可動式防波堤及び可動式防波施設、並びに可動式防波堤の気体漏洩個所の推定方法	港空研 1/5 (株)大林組 1/5 新日鉄エンジニアリング(株) 1/5 東亜建設工業(株) 1/5 三菱重工橋梁エンジニアリング(株) 1/5	H22.3.26	2009-047243
10	可動式防波堤及び可動式防波施設	港空研 1/5 (株)大林組 1/5 新日鉄エンジニアリング(株) 1/5 東亜建設工業(株) 1/5 三菱重工橋梁エンジニアリング(株) 1/5	H22.3.26	2009-047244
11	可動式防波堤及び可動式防波堤の作動方法	港空研 1/5 (株)大林組 1/5 新日鉄エンジニアリング(株) 1/5 東亜建設工業(株) 1/5 三菱重工橋梁エンジニアリング(株) 1/5	H22.3.24	2009-078958

20. 平成21年度の国等と連携して開催した研究成果報告会一覧

	講演 年月日	講演タイトル・講演会名	講師 数	講師	聴講者
1	H21.4.20	「水中工事等の無人化に関する研究」他	3	施工・制御部 新技術研究官 施工・制御部 計測・制御研究チームリーダー 施工・制御部 油濁対策研究チームリーダー	横浜港湾空港技術調査事務所
2	H21.7.24	うねり性波浪による最近の災害事例と長周期波	1	海洋・水工部 波浪研究チームリーダー	鹿島港湾・空港整備事務所
3	H21.9.3	瀬戸内海の高潮・高波推算技術の開発 ～これまでの開発経緯、ノウハウの概要について～	2	海洋・水工部 主任研究官 海洋・水工部 海象情報研究チーム研究官	広島港湾空港技術調査事務所
4	H21.9.29	近年の高潮災害の特徴	1	海洋・水工部長	北九州港湾空港整備事務所 他
5	H21.9.30	省力化・効率化を目指した施工法の開発(網チェーン回収装置及び簡易浚渫工法)	2	施工・制御技術部長 施工・制御技術部 新技術研究官	北九州港湾空港、関門航路、苅田港湾の各事務所
6	H21.10.2	静岡県港湾・漁港海岸現地調査講演会	2	海洋・水工部 沿岸土砂管理研究チームリーダー	静岡県、地方公共団体の港湾・漁港関係部局
7	H21.10.9	名古屋港におけるPAH類の環境動態	1	海洋・水工部 海洋環境研究チーム研究官	名古屋市環境科学研究所
8	H22.1.29	波浪推算とその活用について、ノウハウ業務の概要について	2	海洋・水工部 主任研究官 海洋・水工部 海象情報研究チーム研究官	沖縄総合事務局
9	H22.2.2	堆積物中に存在するダイオキシン類対策に関する研究	2	研究主監 海洋・水工部 海洋環境研究チーム研究官	中国地方整備局港湾空港部
10	H22.2.3	堆積物中に存在するダイオキシン類対策に関する研究	1	海洋・水工部 海洋環境研究チーム研究官	山口県宇部港湾管理事務所
11	H22.2.15	網チェーン式ブロック回収装置の開発	1	施工・制御技術部 新技術研究官	沖縄総合事務局 那覇港湾空港事務所
12	H22.2.15	港湾基準における地盤定数の設定～信頼性設計に対応して～	1	地盤・構造部 土質研究チームリーダー	高松港湾空港技術調査事務所
13	H22.2.26	港湾基準における地盤定数の設定～信頼性設計に対応して～	1	地盤・構造部 土質研究チームリーダー	横浜港湾空港技術調査事務所
14	H22.3.2	防波堤ケーソンの耐衝撃性向上に関する研究	1	地盤・構造部 構造研究チームリーダー	仙台港湾空港技術調査事務所
15	H22.3.5	沿岸生物を利用した低炭素社会の構築 - 「ブルーカーボン」による炭素固定 -	1	海洋・水工部 沿岸環境研究チームリーダー	下関港湾空港技術調査事務所
16	H22.3.11	三河湾浚渫地修復時の環境調査	1	海洋・水工部 海洋環境研究チーム研究官	三河港湾事務所
17	H22.3.11	港湾基準における地盤定数の設定～信頼性設計に対応して～	1	地盤・構造部 渡部土質研究チームリーダー	下関港湾空港技術調査事務所
18	H22.3.23	沿岸生物を利用した低炭素社会の構築 - 「ブルーカーボン」による炭素固定 -	1	海洋・水工部 桑江沿岸環境研究チームリーダー	名古屋港湾空港技術調査事務所

21. 平成21年度の学会・財団法人・社団法人等が実施する講演会・講習会等への

講師派遣一覧

講演・講義年月日	講演会名・講義名など	講師数	講師(講演者)	依頼元など
H21.4.17	第23回環境工学連合講演会	1	菊池地盤・構造部長	(社)日本水環境学会
H21.4.20	国際地震工学研修 (2008-2009)	1	地盤・構造部 菅野地震防災研究領域長	(独)建築研究所
H21.4.20	地盤の劣化	1	菊池地盤・構造部長	東京大学生産技術研究所
H21.4.28	港湾空港施設における耐震化事業の概要と石狩新港における液状化実験	1	地盤・構造部 菅野地震防災研究領域長	安心マンホール工法研究会設立準備会
H21.6.11	Key Note lecture, IS-GIFU, Recent Revision of Japanese Technical Standard for Port and Harbor Facilities based on a Performance based Design Concept	1	菊池地盤・構造部長	地盤工学会、GEOSNET
H21.6.12	港湾・空港構造物の耐震化に対する新しい取り組み	1	地盤・構造部 菅野地震防災研究領域長	(社)地盤工学会四国支部
H21.7.6	平成21年度第1回海岸管理及び利用活性化に関する研究会	1	海洋・水工部 栗山沿岸土砂管理研究チームリーダー	(社)日本マリーナ・ビーチ協会
H21.7.7	第1回実務者のための土と基礎の設計計算演習講演会	1	地盤・構造部 渡部土質研究チームリーダー	(社)地盤工学会
H21.7.8 ~ 7.10	沿岸海象調査研修(漂砂調査法)	2	海洋・水工部 平山波浪研究チームリーダー 海洋・水工部 栗山沿岸土砂管理研究チームリーダー	(財)日本水路協会
H21.7.10	基礎構造物の信頼性設計法 - 講習会	1	菊池地盤・構造部長	(社)地盤工学会
H21.7.15	平成21年度定例講演会	3	海洋・水工部 平山波浪研究チームリーダー 地盤・構造部 岩波構造研究チームリーダー 施工・制御技術部 野口新技術研究官	港湾空港技術振興会
H21.7.27 ~ 7.29	平成21年度 海洋・港湾構造物維持管理講習会	3	地盤・構造部 岩波構造研究チームリーダー 地盤・構造部 加藤主任研究官 海洋・水工部 栗山沿岸土砂管理研究チームリーダー	(財)沿岸技術研究センター
H21.8.5	教育企画・人材育成委員会高校教育小委員会第43回夏期講習会-環境問題と沿岸生態系-	1	海洋・水工部 桑江沿岸環境研究チームリーダー	(社)土木学会
H21.8.5 ~ 8.7	平成21年度 海洋・港湾構造物維持管理講習会	3	地盤・構造部 岩波構造研究チームリーダー 地盤・構造部 加藤主任研究官 海洋・水工部 栗山沿岸土砂管理研究チームリーダー	(財)沿岸技術研究センター
H21.9.1	実環境計測・診断システム協議会遠隔モニタリング技術研究会主催講演会	1	地盤・構造部 川端構造研究チーム研究官	実環境計測・診断システム協議会
H21.9.10	第4回大規模災害セミナー～高潮災害講座～ - 伊勢湾台風から50年、大阪湾の高潮リスク軽減を考える -	1	平石海洋・水工部長	NPO 大規模災害対策研究機構(CDR)
H21.9.29	平成21年度 土質設計計算研修「土質定数の考え方」	1	地盤・構造部 渡部土質研究チームリーダー	(財)全国建設研修センター
H21.10.3	三陸沖を震源地とする地震津波に備える	1	高橋研究主監	国土交通省東北地方整備局

講演・講義年月日	講演会名・講義名など	講師数	講師(講演者)	依頼元など
H21.10.8	平成 21 年度 土木構造物耐震技術研修	1	地盤・構造部 野津主任研究官	(財)全国建設研修センター
H21.10.9	「超音波式 3 次元・リアルタイム映像取得及び測量装置の開発」、「水深 180m の水中翼及び海底の様々な形状の物を回収できる網チェーン式回収装置」	2	施工・制御技術部 野口新技術研究官 施工・制御技術部 松本計測・制御研究チーム研究官	海中海底工学フォーラム
H21.10.20 ~ 11.11	物流基礎講座	1	古市特別研究官	(社)日本港湾協会
H21.10.26	津波造波装置に関するワークショップ	2	海洋・水工部 有川主任研究官 津波防災研究センター 富田上席研究官	慶応義塾大学グローバル COE プログラム
H21.11.5	第 19 回基礎の設計・施工 技術講習会	1	菊池地盤・構造部長	(株)総合土木研究所
H21.11.6	「コンクリートのひび割れ調査、補修・補強指針」改定講習会	1	地盤・構造部 岩波構造研究チームリーダー	(社)コンクリート工学協会東北支部
H21.11.9	第 21 回渋谷コロキウム「海の防災と環境」	1	高橋研究主監	東京都市大学
H21.11.11	建設・産業副産物の地盤工学的有効利用 - 講習会	1	菊池地盤・構造部長	(社)地盤工学会
H21.11.13	海洋研究開発機構・紀州研究会「津波災害を予測するための数値計算」に関する講演	1	津波防災研究センター 富田上席研究官	三重県、和歌山県、沿岸市町村等各地方公共団体
H21.11.24	第 35 回底質浄化技術セミナー	1	海洋・水工部 細川沿岸環境研究チーム研究官	(社)底質浄化協会
H21.11.26	平成 21 年度 高潮・高波による災害時に関する防災研究会	1	海洋・水工部 鈴木海洋環境情報研究チームリーダー	横須賀海上保安部
H21.11.30	干潟・浅場の価値に関する勉強会	2	海洋・水工部 桑江沿岸環境研究チームリーダー 海洋・水工部 細川沿岸環境チーム研究官	(財)港湾空港建設技術サービスセンター
H21.12.6	津波防災講演会 in 久慈	1	高橋研究主監	国土交通省東北地方整備局
H21.12.8	太平洋島嶼国支援のための国際協力シンポジウム	1	高橋研究主監	(財)地球共生ゆいまーる
H21.12.11	地盤材料試験の方法と解説	1	地盤・構造部 渡部土質研究チームリーダー	(社)地盤工学会
H21.12.14	水鳥の学習会	1	海洋・水工部 桑江沿岸環境研究チームリーダー	港区芝浦港南地区総合支所
H21.12.16	平成 21 年度 港湾専門委員会講演会	1	海洋・水工部 河合海象情報研究チームリーダー	(社)建設コンサルタント協会
H21.12.18	第 5 回九州地区大学間研究交流会	1	地盤・構造部 川端構造研究チーム研究官	九州大学大学院
H21.12.22	「地盤材料試験の方法と解説」講習会	1	地盤・構造部 渡部土質研究チームリーダー	(社)地盤工学会東北支部
H22.1.13 ~ 1.14	「コンクリート構造物の劣化診断技術の開発と応用に関する研究会」特別講演会	1	地盤・構造部 岩波構造研究チームリーダー	鹿児島大学大学院理工学研究科
H22.1.21	2009 年度第 1 回シンポジウム	1	施工・制御技術部 松本計測・制御研究チーム研究官	海洋音響学会
H22.1.28	羽田空港の整備と技術開発	1	金澤理事長	国土交通省関東地方整備局
H22.2.16	干潟土砂の土質力学と底生生物の活動	1	地盤・構造部 渡部土質研究チームリーダー	(社)地盤工学会四国支部
H22.2.16	実務研修 港湾土木技術科(施設管理編)	1	地盤・構造部 岩波構造研究チームリーダー	東京都港湾局
H22.2.20	市民防災セミナー	1	津波防災研究センター 富田上席研究官	逗子市

講演・講義年月日	講演会名・講義名など	講師数	講師(講演者)	依頼元など
H22.2.23	羽田空港の整備と技術開発	1	金澤理事長	(財)港湾空港建牧技術サービスセンター
H22.2.27 ~ 2.28	我が国の高潮災害と最近の傾向	1	海洋・水工部 河合海象情報研究チームリーダー	東三河広域防災研究会・豊橋技術科学大学
H22.3.3 ~ 3.4	国際地震工学研修(津波防災コース)	5	海洋・水工部 河合海象情報研究チームリーダー 津波防災研究センター 富田上席研究官 津波防災センター 有川主任研究官 津波防災センター 辰巳研究官 津波防災センター 廉研究官	(独)建築研究所
H22.3.4	"Improvement of the Japanese NOWPHAS Network by Introducing Advanced GPS Buoys"	1	永井理事	第7回国際都市地震工学国際会議・第5回国際地震工学会議
H22.3.11	平成21年度東備地区広域漁場整備事業アマモ造成技術検討会	1	中村研究主監	岡山県
H22.3.16	第14回土木鋼構造研究シンポジウム「鉄の輪がつなく人と地球 - 環境にやさしい社会を支える建設用鋼材」	1	高橋研究主監	(社)日本鉄鋼連盟
H22.3.18	第2回 これからのN値の活用法技術講習会	1	地盤・構造部 森川地盤改良研究チームリーダー	(株)総合土木研究所
		64		

22. 平成21年度のテレビ及びラジオ放送実績一覧

	研究チーム	放送メディア	番組名	放送日	放送内容
1	-	沖縄テレビ		H21.5.18(月)	土壌強化を考える国際会議開催前に沖縄県庁を表敬、テレビ取材される。
2	耐波研究チーム	日本テレビ	ぶらり途中下車の旅	H21.5.30(土) 9:30 ~ 10:30	京急沿線の旅番組。途中で、研究所に立ち寄り、津波実験を体験。
3	企画課	NHK 横浜	いと6けん	H21.7.27(月) 11:10 ~	夏の一般公開の紹介。首都圏の神奈川県内の動きの一部として紹介。
4	沿岸環境領域	[CS放送]日テレG+	八田亜矢子の環境ゼミ	H21.8.8(月) 18:00 ~ 18:20	題名「海の再生論」;干潟やアマモ場の重要性を考える番組。研究主幹が講師役として、生徒役の八田亜矢子に講義するスタイル。
5	海象環境情報研究チーム	日本テレビ	スッキリ!!	H21.8.12(水) 10:15 過ぎ	離岸流の発生とその変化(宮崎の画像解析データ)について気象番組(岩谷気象予報士の「きょうの天気」)の中で紹介される。
6	耐波研究チーム	NHK 総合	ためしてガッテン	H21.8.26(水) 20:00 ~ 20:45	題名「地震!津波!集中豪雨!災害で死なない新技術」;津波・集中豪雨などの流れて車が流される実験の放送。
7	耐波研究チーム	東海テレビ	ドラマ「嵐がくれたもの」	H21.9.3(水) 00:35 ~ 01:05	戦後最大級の被害「伊勢湾台風」から50年。被害が木材の流出により拡大したことから、木材が暴れる場面を実験で再現。番宣部分として放送。
8	耐震構造研究チーム	NHK 総合	ニュース7	H21.9.12(土) 19:00 ~ 19:35	マンホールの地震対策として、液状化に対して被害を受けない新技術を紹介。
9	耐波研究チーム	日本テレビ	情報ライブ「ミヤネ屋」	H21.10.1(木) 13:55 ~ 15:55	サモア・スマトラで大地震が発生し、津波が押し寄せ村や人を襲った。津波の怖さを知らせるため津波実験映像を放送。
10	耐波研究チーム	NHK名古屋	おはよう日本	H21.10.2(金) 7:22 ~ 7:30	伊勢湾台風から50年を機会にその被害を忘れないために番組制作を企画。高潮・高波による護岸の破壊・変形に関するインタビュー撮影と模型実験の撮影。
11	海象情報研究チーム	中部日本放送 CBC		H21.10.9(金) 昼から夜にかけて	台風18号の高潮と強風によって三河港神野ふ頭ではコンテナが200 ~ 300m移動した。中部地方整備局では、この被害の状況や原因を明らかにするため、港空研と国総研の専門家とともに現地調査を実施した。インタビュー有り、現地調査を行っている様子を撮影された。
12	耐波研究チーム	NHK 和歌山	動く!防災スタジアム	H21.10.23(金) 20:00 ~ 20:43	「動く!防災スタジアム」で小学生を対象に防災クイズを行い、楽しく学ぶ番組。関西では、近い将来、南海・東南海地震が想定されており、防災の一助として制作される。既存の津波実験映像を提供。
13	海象情報研究チーム	SBS 静岡放送	イブニングeye	H21.11.4(水) 19:00 ~	「防災最前線/港の高潮対策」台風18号の影響で愛知県豊橋市の三河港にあるコンテナが高潮と強風で散乱する被害があった。「静岡県内の港湾は大丈夫なのか?」の取材があり、高潮のメカニズムに関するインタビューに応じた。
14	企画課	FM横浜		H21.11.20(金) 11:45 ~	「秋の一般公開」を神奈川県内の動きとして紹介される。
15	津波防災研究センター	フジテレビ	情報エンタメLIVEジャーナル	H22.2.28(日) 22:00 ~ 23:15	チリ地震発生。日本へも津波の到達が予想された。当研究所高橋津波防災研究センター長が生出演しコメントした。
16	津波防災研究センター	テレビ朝日	スーパーJチャンネル	H22.3.1(月) 16:53 ~ 19:00	チリ地震発生。日本へも津波の到達が予想された。津波の威力をビデオで紹介
17	津波防災研究センター	J-WAVE(81.3FM)	JAM THE WORLD	H22.3.1(月) 20:00 ~ 22:00	チリ地震発生。日本へも津波の到達が予想された。津波の怖さについて電話生出演。
18	津波防災研究センター	日本テレビ	NEWS ZERO	H22.3.1(月) 22:54 ~ 23:58	チリ地震発生。日本へも津波の到達が予想された。津波の威力をビデオで紹介
19	津波防災研究センター	フジテレビ	LIVE 2010 ニュース JAPAN	H22.3.1(月) 23:45 ~ 24:50	同上
20	津波防災研究センター	テレビ高知	イブニング KOCHI	H22.3.4(木)	チリ地震による津波被害。高知須崎港の被災地を調査。
21	津波防災研究センター	NHK高知		H22.3.4(木)	同上
22	津波防災研究センター	NHK総合		H22.3.4(木) 18:02 ~ 18:03	チリ地震による津波被害。三陸沿岸の被災地を調査。
23	津波防災研究センター	テレビ朝日	やじうまプラス	H22.3.5(金) 5:25 ~ 8:00	チリ地震発生。日本へも津波の到達した。津波の威力をビデオで紹介
24	津波防災研究センター	NHK総合	週刊ニュース	H22.3.6(土) 8:30 ~ 9:15	同上
25	津波防災研究センター 海象情報研究センター	NHK総合	週刊子どもニュース	H22.3.6(土) 18:10 ~ 18:42	チリ地震発生。日本へも津波の到達した。津波の威力をビデオで紹介されるとともに津波高を測る装置として、GPS波浪計が紹介された。
26	耐波研究チーム	NHK総合	NHKスペシャル MEGAQUAKE(巨大地震) 第4回 TUNAMI 襲来の悪夢	H22.3.14(日) 21:00 ~ 21:48	地震による津波に対する被害軽減に関する最前線として、直立式浮上防波堤が取り上げられる。
27	耐波研究チーム	㈱ウェザーニュース (BSデジタル放送910)	SOLIVE Afternoon ~ 第三回減災訓練 ~	H22.3.20(土) 11:00 ~ 13:00	地震津波に関連した減災番組。提供した津波実験映像が放送され、視聴者から双方向にてアンケートをとる。

23.平成21年度のプレス掲載実績一覧

	日付	新聞名	内容	備考
1	4月13日	交通新聞	港空研で津波実験	
2	4月23日	交通新聞	津波災害のプロセス把握とシミュレーションによる再現に関する研究成果発表会	
3	5月25日	港湾空港タイムス	新シリーズを連載・独法港空研の研究紹介	
4	5月25日	港湾空港タイムス	技術最前線紹介 第1回 港湾空港技術研究所の特徴	
5	5月26日	港湾新聞	21年度港湾功労者等の表彰式	
6	5月31日	読売新聞(大阪版)	和歌山県海南市の「浮上式防波堤」	
7	6月1日	港湾空港タイムス	技術最前線紹介 第2回 実物大の空港施設を用いた液状化実験	
8	6月8日	港湾空港タイムス	技術最前線紹介 第3回 必要などきだけに現れる防波堤の実現	
9	6月15日	港湾空港タイムス	技術最前線紹介 第4回 最新シミュレーション～高潮や津波をよりわかりやすく～	
10	6月18日	建設通信新聞	Deep Mixing 2009 Okinawa Symposium	
11	6月22日	港湾空港タイムス	技術最前線紹介 第5回 最新シミュレーション～複雑な地形でも精度良く波浪を再現～	
12	6月23日	港湾新聞	交通政策審議会第3回技術分科会開催	
13	6月26日	建設工業新聞	「国土技術開発賞」決まる (沿岸域における高精度波浪変形計算モデル)	
14	6月26日	建設工業新聞	鋼管杭の支持力3倍に (港湾工事向けの鋼管杭施工法「RSプラス」を共同で開発した。)	
15	6月26日	建設通信新聞	第11回国土技術開発賞 (沿岸域における高精度波浪変形計算モデル)	
16	6月26日	建設通信新聞	高支持力の鋼管杭施工法	
17	6月29日	建設通信新聞	フランス中央土木研究所と協力協定を締結	
18	6月29日	港湾空港タイムス	鋼管杭の新打設工法開発	
19	6月29日	港湾空港タイムス	仏の中央土研と研究協定	
20	6月29日	港湾空港タイムス	技術最前線紹介 第6回 最新シミュレーション～数値水槽の開発に向けて～	
21	7月6日	港湾空港タイムス	技術最前線紹介 第7回 海上の流出油を追え!	
22	7月6日	港湾空港タイムス	港空研の業務評価 国民から意見募集	
23	7月7日	港湾新聞	業務実績評価の意見募集	
24	7月13日	港湾空港タイムス	技術最前線紹介 第8回 常時観測で湾内の環境の変化や改善策を探る	
25	7月13日	港湾空港タイムス	夏の一般公開 独法港空研	
26	7月20日	港湾空港タイムス	技術最前線紹介 第9回 世界初、干潟の不思議を解明	
27	7月27日	港湾空港タイムス	技術最前線紹介 第10回 世界初、鳥が干潟で食べるもの	
28	7月30日	神奈川新聞	目指せ!防災博士 小学生が救命法学び備え 港湾空港技術研究所	
29	7月31日	神奈川新聞	港湾空港技術研究所夏の一般公開	
30	7月31日	建設通信新聞	海・空・港を体験学習 国総研ら1日に研究所一般公開	
31	8月3日	港湾空港タイムス	技術最前線紹介 第11回 砂浜のゆらぎ	
32	8月10日	港湾空港タイムス	技術最前線紹介 第12回 神の手(GOD HAND)を目指す綱の手(GOOD HAND)	
33	8月10日	港湾空港タイムス	空港施設液状化対策手法公表	
34	8月11日	港湾新聞	港湾技術コンサルタンツ協会第19回通常総会開催	
35	8月24日	港湾空港タイムス	駿河湾地震被害状況等確認	

	日付	新聞名	内容	備考
36	8月24日	港湾空港タイムス	技術最前線紹介 第13回 人工島空港の健康診断～非破壊検査による舗装構造の評価～	
37	8月24日	港湾空港タイムス	NEDO洋上風況観測実証試験 港空研ら3Gに委託	
38	8月25日	港湾新聞	日本マリーナ・ビーチ協会「海岸の管理および利用活性化に関する研究会」開催7/6	
39	8月31日	港湾空港タイムス	技術最前線紹介 第14回 生物がついたままのできる鋼構造物の健康診断	
40	9月1日	建設通信新聞	港湾局関係の2010年度概算要求13%増の2922億	
41	9月1日	日経新聞	国交省、公共事業に6兆9506億円	
42	9月1日	港湾新聞	駿河湾地震の港湾調査を懸塚港湾局長らが実施	
43	9月4日	建設工業新聞	港空研の施設を利用した大型振動実験、防波堤モデルの地盤定数検討、解析プログラムによる地震応答解析などを実施	
44	9月7日	港湾空港タイムス	技術最前線紹介 第15回 次世代に確実にインフラを残すために	
45	9月8日	港湾新聞	関東地域・港湾空港特別講演会を開催9/25	
46	9月14日	港湾空港タイムス	技術最前線紹介 第16回 港の堆積土砂の簡易な維持浚渫工法の開発～港の手軽な掃除方法～	
47	9月18日	建設工業新聞	29日に港湾空港技術特別講演会	
48	9月28日	港湾空港タイムス	技術最前線紹介 第17回 海象の変化から地球温暖化の兆しを探る	
49	9月28日	港湾空港タイムス	防災テーマに講演会	
50	9月28日	港湾空港タイムス	港湾空港特別講演 最近の津波事情－九州地整－	
51	10月5日	港湾空港タイムス	技術最前線紹介 第18回 安全で効率的な船舶運航に資する GPS 波浪計の活用アイデア	
52	10月	建設通信新聞	地域特別講演会 in 中部	
53	10月12日	港湾空港タイムス	サモア地震津波調査団を派遣	
54	10月12日	港湾空港タイムス	技術最前線紹介 第19回 河口干潟の土砂輸送と地形変化を予測する	
55	10月19日	建設工業新聞	「港湾技術のいま in 中国09」開催	
56	10月19日	港湾空港タイムス	技術最前線紹介 第20回 木製栈橋は食べられる？	
57	10月20日	港湾新聞	港湾空港技術講演会を開催10/22	
58	10月22日	建設通信新聞	港湾、空港の課題解決へ見識深める (九州整備局らが講演会)	
59	10月23日	建設工業新聞	約160人が熱心に聴講 九州整備局の港湾空港技術特別講演会	
60	10月23日	建設通信新聞	港湾空港技術で講演会	
61	10月23日	建設工業新聞	港湾空港技術講演会開く 国総研・港空研	
62	10月26日	港湾空港タイムス	技術最前線紹介 第21回 大深度海域に構造物をつくる	
63	10月27日	建設通信新聞	港湾空港技術特別講演会 in 新潟2009	
64	10月27日	港湾新聞	サモア諸島沖地震津波の緊急現地調査報告	
65	11月2日	港湾空港タイムス	サモア地震港空研津波被害報告	
66	11月2日	港湾空港タイムス	環境研究成果発表会 独法港空研ら	
67	11月2日	港湾空港タイムス	技術最前線紹介 第22回 海の底で何が起きている？	
68	11月6日	建設工業新聞	最新の研究成果発表 四国のみなど特別講演会	
69	11月3日	港湾新聞	第7回環境研究機関連絡会成果発表会「自然と共生する社会をつくる」開催	
70	11月9日	港湾空港タイムス	技術最前線紹介 第23回 模型実験と数値シミュレーションのハイブリッドで素早く災害の原因を探る	
71	11月10日	港湾新聞	港湾空港技術研究所秋の一般公開	

	日付	新聞名	内容	備考
72	11月13日	神奈川新聞	海・空・港の研究所秋の一般公開	
73	11月13日	建設通信新聞	独法に情報公開指示法人の統合も見直し	
74	11月13日	建設工業新聞	研究動向など紹介 北陸整備局が港湾空港技術特別講演会	
75	11月16日	港湾空港タイムス	技術最前線紹介 第24回 大規模地震津波実験施設の整備	
76	11月17日	建設通信新聞	25日に研究所秋の一般公開 国総研、港空研、ツア ー20日まで受付	
77	11月17日	港湾新聞	伊勢湾高潮災害低減方対策検討委員会が第1回分 科会を開催	
78	11月20日	建設通信新聞	最新の知見を九州整備局や港湾空港技術講演会	
79	11月23日	港湾空港タイムス	技術最前線紹介 第25回 土の中の健康診断? X線CTで土の中身を見てみた ら	
80	11月23日	港湾空港タイムス	津波防災講演会 12月6日久慈市で	
81	11月24日	港湾新聞	港湾空港技術研究所が北海道大学大学院工学研究 科との教育・研究連携協定締結	
82	11月25日	建設通信新聞	北大大学院と教育・研究連携協定	
83	11月30日	港湾空港タイムス	技術最前線紹介 第26回 浚渫土砂の新たな使い道を求めて	
84	12月1日	建設工業新聞	12月8, 9日に空港技術報告会	
85	12月1日	港湾新聞	国総研と港空研が平成21年度技術講演会を開催10 /22	
86	12月14日	港湾空港タイムス	第6回国際沿岸防災 WS バンコクで開催	
87	12月26日	港湾新聞	第6回国際沿岸防災ワークショップタイで開催12/ 1, 2	
88	2月1日	港湾空港タイムス	技術最前線紹介 第27回 濁った海中でも構造物をリアルに見る	
89	3月2日	港湾新聞	第7回日ASEAN港湾技術者会合・港湾施設の戦略 的維持管理セミナー開催結果	
90	3月5日	読売新聞	津波 宮古で2メートル チリ地震	
91	3月7日	日本経済新聞	津波の破壊力なぜ大きい?	
92	3月8日	港湾空港タイムス	第7回アセアン港技者会合	
93	3月12日	建設工業新聞	温室ガス削減の切り札か	
94	3月16日	港湾新聞	四国地整が「津波と防災を考えるセミナー」を開催	
95	3月16日	港湾新聞	チリ中部沿岸で発生した地震による津波のGPS波浪 計による観測結果	
96	3月22日	港湾空港タイムス	港湾技術報告会開催	
97	3月22日	港湾空港タイムス	GPS波浪計で確認 チリ地震津波の動き	
98	3月22日	港湾空港タイムス	津波と防災セミナー 南海地震対策検討	
99	3月23日	港湾新聞	港湾技術報告会3/15	

24. 平成21年度の国際会議等以外の海外出張一覧

No.	用務	用務分類	出張期間			用務先		出張者
			開始	中	終了	国名	都市	
1	JICA 事前調査団	技術協力	H.21.4.18	-	H.21.4.30	コスタリカ	カルデラ港	1
2	国際研究協力協定の締結	調査、情報交換	H.21.5.29	-	H.21.6.5	フランス	パリ, ナント	3
3	渦関連システム操作方法及びシステム改良に関する打合せ	調査、情報交換	H.21.5.31	-	H.21.6.6	デンマーク	オーフス	1
4	JICA 短期専門家（漂砂堆積対策）	技術協力	H.21.7.26	-	H.21.8.15	コスタリカ	カルデラ港	1
5	マイクロサイズミックゾーニングに関する研究協議	調査、情報交換	H.21.7.27	-	H.21.8.1	トルコ	イスタンブール	5
6	米国での深層混合処理工法の設計, 施工, 施工管理に関する協議	技術協力	H.21.8.22	-	H.21.8.27	米国	ニュージャージー	1
7	メキシコ水理センターとの耐波設計に関する意見交換	調査、情報交換	H.21.8.17	-	H.21.8.22	メキシコ	ケレタロ	1
8	JICA 短期専門家（構造物維持管理）	技術協力	H.21.9.27	-	H.21.10.17	コスタリカ	カルデラ港	1
9	サモア諸島沖地震津波緊急現地調査	調査、情報交換	H.21.10.12	-	H.21.10.21	サモア独立国	-	3
10	JICA 短期専門家（防波堤補修計画）	技術協力	H.21.10.12	-	H.21.10.31	コスタリカ	カルデラ港	1
11	マイクロ領域の土地の挙動に関する打合せ	調査、情報交換	H.21.11.2	-	H.21.11.6	英国	ケンブリッジ	3
12	海外自動化コンテナターミナル調査	調査、情報交換	H.21.12.7	-	H.21.12.12	ドイツ, スペイン	ハンブルグ, バルセロナ	2
13	鳥類採餌行動と地盤に関する調査	調査、情報交換	H.21.12.16	-	H.21.12.23	豪州	ブルーム	5
14	JICA 短期専門家（港湾維持管理）	技術協力	H.22.1.17	-	H.22.1.30	東チモール	東チモール	1
15	地盤改良に関する技術指導	調査、情報交換	H.22.1.20	-	H.22.1.24	米国	デービス	1
16	JICA 短期専門家（港湾海岸管理）	技術協力	H.22.2.21	-	H.22.3.6	コスタリカ	カルデラ港	1
17	深層混合処理工法に関する情報収集	調査、情報交換	H.22.2.23	-	H.22.2.27	スウェーデン	ストックホルム	1
18	津波研究に関する情報収集	調査、情報交換	H.22.3.3	-	H.22.3.6	シンガポール	シンガポール	1
19	地盤工学に関する情報交換	調査、情報交換	H.22.3.4	-	H.22.3.8	米国	オレゴン州	1
20	海外自動化コンテナターミナル調査（2）	調査、情報交換	H.22.3.15	-	H.22.3.16	豪州	ブリスベーン	2
21	チリ地震・津波被害調査	調査、情報交換	H.22.3.27	-	H.22.4.7	チリ	コンセプシオン等	2
【 総 計 】								38

その他

平成21年度の論文賞等の受賞実績

	氏名	所属	表彰名	表彰機関名	日付	備考
1	高橋英紀 北詰昌樹 市川栄徳	地盤・構造部 主任研究官 研究主監 前研究員	日本港湾協会論文賞	(社)日本港湾協会	H21.5.19	静的締固め砂杭工法の破壊挙動の研究
2	高橋重雄 永井紀彦 平石哲也 下迫健一郎	研究主監 理事 海洋・水工部長 海洋・水工部 前耐波研究チームリーダー	日本港湾協会技術賞	(社)日本港湾協会	H21.5.19	「うねり性波浪」(寄り回り波)の研究 富山湾における「うねり性波浪」対策検討技術委員会<河合(富山商船高専) 細山田(長岡技術科学大学)>、富山県、北陸地方整備局、伏木富山港湾事務所、新潟港湾空港技術調査事務所と共同受賞
3	平山克也 平石哲也	海洋・水工部 波浪研究チームリーダー 海洋・水工部長	第11回国土技術開発賞	(財)国土技術研究センター/(財)沿岸技術研究センター	H21.6.26	沿岸域における高精度波浪変形計算モデル”NOWT-PART”
4	永井紀彦	理事	海洋調査技術学会功労賞	海洋調査技術学会	H21.11.10	
5	吉江宗生 藤田 勇	施工・制御技術部 計測・制御研究チームリーダー 油濁対策研究チームリーダー	AMEC2008 Best Paper Awards	Advanced Maritime Engineering Conference	H21.12.9	Study on Control System of Spilled Oil Tracking Autonomous Buoy System 千賀(大阪大学)らと共同受賞
6	内藤了二 中村由行	海洋・水工部 沿岸環境研究チーム研究官 研究主監	Best Poster Presentation	Association for Environment Health and Sciences Foundation	H22.3.17	Environmental Fate of Polycyclic Aromatic Hydrocarbons in Sediments of Nagoya Port
7	松本さゆり	施工・制御技術部 計測・制御研究チーム研究官	第4回内藤泰春記念賞	(財)内藤泰春科学技術振興財団	H22.3.23	超音波式四次元水中カメラの開発
8	高橋重雄	研究主監	土木学会研究業績賞	(社)土木学会	H22.5.28	沿岸防災施設への性能設計の適用
9	富田孝史	津波防災研究センター*上席研究官	土木学会国際活動奨励賞	(社)土木学会	H22.5.28	
10			「TSUNAMI」 (英語・インドネシア語版) 土木学会出版文化賞	(社)土木学会	H22.5.28	研究所の以下の5名の研究者が共著で参画。五十音順 有川 津波防災研究センター*主任研究官 高橋 研究主監 富田 津波防災研究センター*上席研究官 平石 海洋・水工部長 米山 海洋・水工部上席研究官
11	川端雄一郎	地盤・構造部 構造研究チーム研究官	土木学会吉田研究奨励賞	(社)土木学会	H22.5.28	材料劣化に伴うコンクリートの変状過程解明への光学的全視野計測の展開 合田(九州工業大学)と共同受賞

*現 アジア・太平洋沿岸防災研究センター

平成21年度 港湾空港技術講演会 プログラム

開催日時：平成21年10月22日（木）10：00～16：20

開催場所：発明会館ホール（東京都港区虎ノ門）

講演題目：「東シナ海における漂着ゴミ予報実験」

国土交通省国土技術政策総合研究所 沿岸海洋研究部 沿岸域システム研究室長

日向 博文

「締固め砂杭改良地盤の変形メカニズムの再検討」

独立行政法人 港湾空港技術研究所 地盤・構造部 地盤改良研究チーム 主任研究官

高橋 英紀

特別講演 「公的研究機関と企業研究所のそれぞれの役割と期待」

株式会社 神戸製鋼所 顧問

宮崎 純

「砂浜海岸における地形変化」

独立行政法人 港湾空港技術研究所 海洋・水工部 沿岸土砂管理研究チームリーダー

栗山 善昭

「港湾構造物の信頼性設計法に関する研究動向について」

国土交通省国土技術政策総合研究所 港湾研究部 港湾施設研究室長

長尾 毅

「海洋メカトロニクスと水中音響技術の維持管理事業への適用」

独立行政法人 港湾空港技術研究所 施工・制御技術部 計測・制御研究チームリーダー

吉江 宗生

平成21年度 港湾空港研究シンポジウム プログラム

開催日時：平成22年1月15日（金）15：00～17：15

開催場所：国土技術政策総合研究所研修センター（神奈川県横須賀市神明町）

講演題目：「因幡のかいどう」

鳥取大学 工学研究科 社会基盤工学専攻 教授

上田 茂

「数値波動水槽を用いた耐波設計」

独立行政法人 港湾空港技術研究所 海洋・水工部 耐波研究チーム 主任研究官

有川 太郎

「濁りで視界が妨げられる水中をリアルタイムで視認する」

独立行政法人 港湾空港技術研究所 施工・制御技術部 計測・制御研究チーム研究官

松本さゆり

港湾空港技術特別講演会プログラム

地方整備局	研究所の概要説明	講演題目			
		港湾空港技術研究所			その他 (国土交通省等)
		海洋・水工部	地盤・構造部	施工・制御技術部	
北海道 9/29 一般公開 (135名)	古市特別研究官	沿岸環境研究チーム 桑江チームリーダー 「鳥類の餌を考慮した干潟の自然再生」	構造研究チーム 加藤主任研究官 「港湾施設の維持管理に関する取り組み」 空港研究センター 前川主任研究官 「空港アスファルト舗装の耐久性向上技術」	計測・制御研究チーム 松本研究官 「超音波式3次元・リアルタイム映像取得及び測量装置の開発」	(特別講演) 北海道大学大学院 横田教授 「港湾施設の性能設計」 (国土総合技術研究所) 海洋環境研究室 古川室長 「環境共生型護岸による海辺の自然再生の可能性」
東北 11/12 一般公開 (90名)	菊池地盤・構造部長	海洋研究チーム 清水上席研究官 「フェリー航路におけるGPS波高計データの活用」	動土質研究チーム 山崎チームリーダー 「液状化対策について」	野口新技術研究官 「網チェーン式ブロック回収装置の開発～久慈港での活用～」	(東北地方整備局) 秋田港湾事務所 小澤所長 「秋田港における港内長周期波対策施設による静穏度向上効果」 本城谷沿岸防災調査官 「鋼板溶接により断面補強した鋼管杭の港湾構造物への適用事例」 仙台港湾空港技術調査事務所 佐藤所長 「東北港湾における地域に即した技術開発の動向」 (国土総合技術研究所) 空港施工システム室 伊豆室長 「空港舗装巡回点検システムについて」
関東 9/25 一般公開 (111名)	北詰研究主監	海象情報研究チーム 河合チームリーダー 「気候変動による海象外力の変化と港湾・海岸施設の安全性」	耐震構造研究チーム 竹信研究官 「地震時におけるコンテナクレーンの挙動と免震構造」	油濁対策研究チーム 藤田チームリーダー 「港空研における油濁対策技術の研究開発」	(国土総合技術研究所) 港湾研究部 高橋部長 「誰でも解る！技術基準の信頼性設計法(部分係数法)」
北陸 11/4 一般公開 (61名)	石井特別研究官	津波防災研究センター 富田上席研究官 「北陸地方における津波と対策」	地震防災研究領域 菅野領域長 「空港における液状化対策について」	油濁対策研究チーム 藤田チームリーダー 「港空研における最近の油濁対策研究について」	(北陸地方整備局) 新潟港湾空港技術調査事務所 水口所長 「北陸地方の港湾・海岸に係る技術的課題とその対応」 (国土総合技術研究所) 港湾システム研究室 渡部室長 「港湾物流に関する最近の研究動向」

地方整備局	研究所の概要説明	講演題目			
		港湾空港技術研究所			その他 (国土交通省等)
		海洋・水工部	地盤・構造部	施工・制御技術部	
中部 10/6 一般公開 (142名)	中村研究主監	中村研究主監 「港湾域の浚渫土砂管理に関する研究」 中川主任研究官 「内湾域沿岸部での底質異動と航路維持」 津波防災研究センター 辰巳研究官 「GPS波浪計によるリアルタイム津波浸水予測」		計測・制御研究チーム 松本研究官 「超音波式3次元水中映像取得及び測量装置の開発」	(国土総合技術研究所) 沿岸域システム研究室 日向室長 「東シナ海における海洋漂着ゴミ予報実験」
近畿 10/1 一般公開 (96名)	村山特別研究官	海象情報研究チーム 川口主任研究官 「波浪推算とその利用～日本沿岸波浪推算データベース～」 沿岸環境研究チーム 細川研究官 「藻場による温室効果ガス削減効果」		計測・制御研究チーム 平林研究官 「建設機械の遠隔操作による水中作業の無人化」	(国土総合技術研究所) 空港研究部 中道空港新技術研究官 「国際空港の機能低下が及ぼす我が国経済へのインパクト」
中国 10/27 一般公開 (130名)	菊池地盤・構造研究部長	米山上席研究官 「港湾内の係留船舶に対する津波の危険性」 中村上席研究官 「港湾・海岸構造物周辺の漂砂量予測と浸食埋没対策」	菊池地盤・構造部長 「高炉水砕スラグの硬化促進工法の現地への適用について」 構造研究チーム 岩波チームリーダー 「維持管理の省力化に配慮した新形式栈橋上部工の開発」		(国土総合技術研究所) 沿岸防災研究室 鈴木室長 「地球温暖化による高潮浸水リスク」
四国 10/29 一般公開 (114名)	平石海洋・水工部長	平石海洋・水工部長 「港空研の近況および最近の高潮災害について」 有川主任研究官 「津波による被害と対策について」	地盤改良研究チーム 森川チームリーダー 「タイロッド増設による既存矢板壁の補強について」	計測・制御研究チーム 吉住特別研究員 「維持管理に活用できる非接触肉厚測定手法の開発」	(国土総合技術研究所) 空港ターミナル研究室 上島室長 「瀬戸内海の観光振興について」
九州 10/20 一般公開 (143名)	高橋研究主監	高橋研究主監 「最近の津波研究」 海洋環境情報研究チーム 鈴木チームリーダー 「沿岸域の環境情報モニタリング」 波浪研究チーム 春尾研究官 「最新のビジネスモデルを用いた港内静穏度解析」	基礎工研究チーム 水谷主任研究官 「載荷試験を活用した杭の鉛直支持力の設計・施工手法の体系化」	計測・制御研究チーム 吉江チームリーダー 「海洋メカトロニクスと水中音響技術の維持管理技術への適用」	(九州地方整備局) 下関港湾空港技術調査事務所 中村環境課長 「泥質干潟造成技術」 (国土総合技術研究所) 港湾施設研究室 長尾室長 「港湾構造物の信頼性設計法に関する研究動向」

地方整備局	研究所の概要説明	講演題目			
		港湾空港技術研究所			その他 (国土交通省等)
		海洋・水工部	地盤・構造部	施工・制御技術部	
沖縄 10/7 一般公開 (99名)	白石施工・制御技術部長	波浪研究チーム 春尾研究官 「ブシネスクモデルによるリーフ上波浪変形計算とその活用」	構造研究チーム 加藤主任研究官 「栈橋のライフサイクルマネジメントシステムの構築」	計測・制御研究チーム 田中研究官 「海洋浮体構造物の係留装置点検システムの開発」	(国土総合技術研究所) 空港施設研究室 水上室長 「空港舗装に関する最近の話題」

特別研究 実施要領

1. 定義

特別研究は、港湾空港技術研究所（以下「港空研」という。）が重点的に行う必要性が高い研究であり、人員および資金の集中的な投入を図るとともに、必要に応じて港空研の基本的な組織の枠を超えた横断的な研究体制を整備して、迅速な研究の推進を図るものである。

2. 研究の要件

以下の条件を満たす研究を特別研究とする。

（１）社会的なニーズが特に大きいもの。

総合科学技術会議等で示される政府の科学技術政策も踏まえた研究テーマ、国土交通省の技術開発の方針を踏まえた研究テーマであること。ただし、現在のニーズを尊重するだけでなく、将来的に重要となる研究テーマも取り上げる必要がある。

（２）港空研が一定の知見を有しており、集中的な研究により学術上あるいは実用上の大きな成果が見込めるもの。

（３）港空研の重点研究課題であるか、将来的に重点研究課題となる可能性が高いものであること。

3. 研究体制

個人または有志によるグループ（以下「研究主体」という。）が研究を実施するものとする。グループの場合は、研究責任者を決め、研究責任者が研究の実施に責任を持つものとする。

4. 研究期間

特別研究の研究期間は原則として3～5年間とする。

5. 研究計画

特別研究は、港湾空港技術研究所研究計画において一つの研究実施項目からなる。

6. 研究計画書と研究終了報告書

研究責任者は、年度末までに翌年度の研究計画書を、研究計画書作成要領にもとづき港空研理事長に提出しなければならない。また、研究を終了した1ヶ月後までに研究終了報告書を研究終了報告書作成要領にもとづき港空研理事長に提出しなければならない。

7. 予算額

予算額は、研究期間の平均として年間一課題当 1000 万円程度とする。なお、港空研の財政事情等を勘案の上、予算の調整を行うこととする。

8. 課題の採択

特別研究課題の採択は、内部評価委員会が研究責任者の説明を受け、外部評価委員会の評価を踏まえて決定する。

特定萌芽的研究 実施要領

1. 目的

独創的な発想、先進的な発想に基づく芽生え期の研究であって、かつ将来の港湾空港技術研究所（以下「港空研」という。）の新たな研究分野を切り開く可能性を有する研究に、先行的に取り組みその推進を図る。

2. 研究の要件

以下の条件を満たす研究を特定萌芽的研究とする。

- (1) アイデアの段階、予備的な机上の検討段階、あるいは試行的な調査や実験・計算、試作の段階など芽生え期の研究であって、将来の港空研の新たな研究分野を切り開く可能性を有する研究であること。
- (2) 将来、港空研が他の研究機関との競争において十分な競争力を有する可能性が有る研究分野であること。
- (3) 独創的・先進的な研究テーマであるか、研究手法が独創的・先進的であること。

3. 研究体制

個人または有志によるグループが研究を実施するものとする。グループの場合は、研究責任者を決め、研究責任者が研究の実施に責任を持つものとする。

4. 特定萌芽的研究の種別

特許につながる可能性が高いなど、研究内容の秘密を保持する必要があるものについては特定萌芽的研究 B とし、研究責任者からの申し出によって設定する。特定萌芽的研究 B の具体的な内容については、研究終了から原則として 1 年間は対外的に秘密を保持する。

5. 研究期間

本特定萌芽的研究の予算充当期間は 1 年間とする。

6. 研究計画

本特定萌芽的研究に採択された研究は、原則として研究実施項目として研究計画に記載する必要はない。ただし、当該年度で一定の成果を得る見通しが得られた場合は、その時点で、港湾空港技術研究所研究計画に実施項目として新規に追加することができる。

7. 研究計画書・研究終了報告書

研究責任者は、研究計画書を研究計画書作成要領にもとづき港空研理事長に提出しなければならない。また、研究を終了した 1 ヶ月後までに研究終了報告書を研究終了報告書作成要領にもとづき港空研理事長に提出しなければならない。

8. 予算額

特定萌芽的研究の予算額は、一課題当 300 万円程度を限度とする。

なお必要と認められる場合には、港空研の財政事情等を勘案の上、予算・採択件数の積み増しを検討する。

9. 課題の採択

特定萌芽的研究課題の採択は、主に内部評価委員会が研究責任者より説明を受け、外部評価委員会の評価を踏まえて決定する。なお、若手研究者を育成する観点から、採択にあたっては若手研究者枠（主任研究官以下による研究課題）を 5 割以上確保するものとする。