

# 資 料 編

## 資料一覧

### 中期計画の別表

別表1 . 予算(別紙)	1
別表2 . 収支計画	3
別表3 . 資金計画	4
別表4 . 施設整備計画	5

### 年度計画の別表

別表1 . 重点研究領域の研究項目	6
別表2 . 予算(別紙)	11
別表3 . 収支計画	13
別表4 . 資金計画	14

### 中期目標、中期計画及び平成15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15年度計画と業務運営評価の項目	15
------------------------------------	----

### 研究実施項目

資料-2.1 中期目標期間中の研究項目のスケジュール	24
資料-2.2 平成15年度研究計画の概要	33
資料-2.3 平成15年度研究成果の概要	46

### 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	50
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	53
資料-3.3 研究評価の実施体制、実施方法の概要	55
資料-3.4 研究評価の提出書類の様式と評価シート	
1 . 研究実施項目	57
(1) 研究計画(研究実施項目:事前評価及び中間評価)	
(2) 事前評価シート	
(3) 中間評価シート	
(4) 研究終了報告書	
(5) 事後評価シート	
2 . 特別研究	64
(1) 研究計画(特別研究:事前評価及び中間評価)	
(2) 事前評価シート	
(3) 中間評価シート	
(4) 研究終了報告書	
(5) 事後評価シート	
3 . 特定萌芽的研究	71
(1) 研究計画(特定萌芽的研究)	
(2) 事前評価シート	
(3) 研究終了報告書	
(4) 事後評価シート	

資料-3.5	平成15年度研究評価の概要と評価結果	
1.	平成15年度第1回内部評価委員会の概要と評価結果	77
2.	平成15年度第1回外部評価委員会の概要と評価結果	103
3.	平成15年度第2回内部評価委員会の概要と評価結果	119
4.	平成15年度第2回外部評価委員会の概要と評価結果	135

## 研究者評価

資料-4.1	研究者評価要綱	152
資料-4.2	研究者評価手法の改善のためのアンケート結果	161
資料-4.3	理事長表彰における表彰理由	178
資料-4.4	平成14年度の研究者評価を終了して(理事長メッセージ)	179

## 平成15年度における主要業務実績

資料-5.1	平成15年度の重点研究領域の研究費	182
資料-5.2	平成15年度の特別研究応募課題一覧	183
資料-5.3	平成15年度の特定萌芽的研究応募課題一覧	183
資料-5.4	平成15年度の受託研究一覧	184
資料-5.5	平成15年度の外部の競争的資金による研究一覧	186
資料-5.6	平成15年度の共同研究一覧	187
資料-5.7	平成15年度の外部研究者の受入一覧	189
資料-5.8	平成15年度の国際セミナー等の主催・共催一覧	189
資料-5.9	平成15年度の国際会議等への参加・発表一覧	190
資料-5.10	平成15年度の査読付論文数一覧	193
資料-5.11	平成15年度の港湾空港技術研究所報告一覧	194
資料-5.12	平成15年度の港湾空港技術研究所資料一覧	195
資料-5.13	平成15年度の研修生及び実習生の受入一覧	196
資料-5.14	平成15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	197
資料-5.15	平成15年度の技術委員会等への委員派遣一覧	198
資料-5.16	平成15年度のJICAが実施する研修への講師派遣一覧	199
資料-5.17	平成15年度の大学等への講師派遣一覧	199
資料-5.18	平成15年度の特許出願一覧	200

## その他

資料-6.1	平成15年度の論文賞等の受賞実績	201
資料-6.2	特別研究実施要領	202
資料-6.3	特定萌芽的研究実施要領	204
資料-6.4	独立行政法人港湾空港技術研究所アドバイザー設置規程	206
資料-6.5	客員研究に係る新・旧の体系	207
資料-6.6	平成15年度港湾空港技術講演会プログラム	208
資料-6.7	平成15年度港湾空港技術特別講演会プログラム	209
資料-6.8	平成15年度新春講演会プログラム	210

## 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	7,817
施設整備費補助金	2,545
無利子借入金	650
受託収入	3,608
一般会計分	508
港湾特会分	2,720
空港特会分	380
その他の収入	101
合計	14,722
支出	
業務経費	1,563
人件費	5,732
施設整備費	2,761
受託関係経費	3,608
一般会計分	508
港湾特会分	2,720
空港特会分	380
一般管理費	624
借入償還金	434
合計	14,722

(人件費の見積もり) 期間中総額4,571百万円を支出する。  
 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、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。

## 運営費交付金算定のルール

### 1. 人件費について

人件費 = 基準給与総額 + 退職手当所要額 ± 新陳代謝所要額 + 前年度給与改定分等

#### 基準給与総額

13年度においては、国の職員であった場合に支給される基本給、諸手当、共済組合負担金等の所要額

14年度以降においては、積算上の前年度人件費相当額 - 前年度退職手当所要額

#### 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

#### 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

#### 前年度給与改定分等(14年度以降適用)

昇給原資額、給与改定額、退職手当、公務災害補償費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. 一般管理費について

13年度は、積み上げ方式による

14年度以降

= 前年度一般管理費相当額(所要額計上経費を除く) × 消費者物価指数 × 効率化係数( ) + 当年度の所要額計上経費

### 3. 研究経費について

#### (1) 経常研究費

13年度は、積み上げ方式による

14年度以降

= 前年度人当研究費(研究員当積算庁費相当) × 政策係数(A) × 効率化係数( ) + 前年度のその他の経費(所要額計上経費を除く) × 消費者物価指数 × 効率化係数( ) + 当年度の所要額計上経費

#### (2) 特別研究費

13年度は、積み上げ方式による

14年度以降

= 前年度特別研究費相当額 × 政策係数(B) × 効率化係数( )

・政策係数(A)(B): 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

・効率化係数( )( ): 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、システム借料等の所要額計上を必要とする経費

#### [注記] 前提条件

・政策係数(A): 期間中は1.021として推計

・政策係数(B): 期間中は1.104として推計

・消費者物価指数: 期間中は1.00として推計

・効率化係数( )( ): 期間中は、とも0.99として推計

・人件費 前年度給与改定分等: 期間中は0として推計

別表2. 収支計画

(単位:百万円)

区分	金額
費用の部	
経常費用	8,120
研究業務費	6,054
一般管理費	1,865
減価償却費	201
受託研究業務費	3,608
財務費用	0
臨時損失	0
収益の部	
運営費交付金収益	7,817
手数料収入	0
受託収入	3,608
寄付金収益	0
資産見返物品受贈額戻入	201
臨時利益	0
施設使用料その他の収入	101
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3. 資金計画

(単位:百万円)

区分	金額
<b>資金支出</b>	
業務活動による支出	11,527
投資活動による支出	2,761
財務活動による支出	434
次期中期目標の期間への繰越金	0
<b>資金収入</b>	
業務活動による収入	11,527
運営費交付金による収入	7,817
受託収入	3,608
その他の収入	101
投資活動による収入	2,545
施設整備費補助金による収入	2,111
施設整備費による収入	434
その他の収入	0
財務活動による収入	650
無利子借入金による収入	650



別表4. 施設整備計画

単位:百万円

施設・設備の内容	予定額	財源
管理施設整備費		
1. 電気室更新工事	358	独立行政法人港湾空港技術研究所 施設整備費補助金
港湾空港関係研究施設整備費		
2. 沿岸化学物質メソコスム 実験施設	650	無利子借入金
3. デュアルフェイスサーペント型 造波装置及び周辺機器整備	60	独立行政法人港湾空港技術研究所 施設整備費補助金
4. X線CT装置の新設	100	独立行政法人港湾空港技術研究所 施設整備費補助金
5. 環境水理実験水槽	300	独立行政法人港湾空港技術研究所 施設整備費補助金
6. コンクリート試験体の製造 及び養生施設	80	独立行政法人港湾空港技術研究所 施設整備費補助金
7. 水中作業環境再現水槽	650	独立行政法人港湾空港技術研究所 施設整備費補助金
8. 海上漂流油回収環境再現水 槽の整備	563	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	2,761	

## 年度計画の別表

別表 1 . 重点研究領域の研究項目

港湾、海岸、空港等の整備等に係る工学的諸課題に関する原理・現象の解明
ア) 波浪の特性とそのメカニズムに関する研究を行い、波浪予測技術の向上に資する。
<ul style="list-style-type: none"> <li>i) リ - フ地形等の複雑な海域における波と流れの高度予測</li> <li>ii) 波動方程式および Navier-Stokes 方程式を用いたハイブリッド計算手法の開発</li> </ul>
イ) 海中の砂やシルトの挙動に関する研究を行い、漂砂、シルテーション等による海浜や海底地形の変形を解明する。
<ul style="list-style-type: none"> <li>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</li> <li>ii) 砕波帯内の底質浮遊に関する現地観測</li> <li>iii) 干潟の地形変化に関する現地調査</li> <li>iv) 浅場域造成場における砂泥の堆積・移動特性に関する解析</li> </ul>
ウ) 波浪、潮流等の沿岸域の海象特性に関する研究を行い、海象現象の地域特性及び時間的変動の要因を解明する。
<ul style="list-style-type: none"> <li>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・長周期波・潮位観測台帳および統計報の作成</li> </ul>
エ) 土の動力学的特性及び基礎地盤の地震時安定性に関する研究を行い、液状化した地盤の工学的評価手法の確立を図る。
<ul style="list-style-type: none"> <li>i) 液状化を許容する地盤の設計法に関する実験</li> </ul>
オ) 地盤の調査手法、土の工学的特性及び地盤の変形解析に関する研究を行い、圧密による沈下を含む変位や応力等の解析手法の高精度化を図る。
<ul style="list-style-type: none"> <li>i) 洪積粘土地盤における観測修正法による沈下予測に関する研究</li> <li>ii) 磁気共鳴映像法(MRI)を用いた海底地盤の沈下機構解明への適応性評価</li> </ul>
カ) 地震時の地盤と港湾・空港構造物の相互作用に関する研究を行い、地盤と構造物の地震時及び長期的な挙動を解明する。
<ul style="list-style-type: none"> <li>i) 液状化の数値解析手法の高度化</li> </ul>
キ) 波浪によって生じる基礎地盤の変形・液状化や港湾構造物の連鎖的破壊に関する研究を行い、港湾構造物の変形・破壊特性を解明する。
<ul style="list-style-type: none"> <li>i) 波浪作用下のサクシオン基礎の動的応答に関する解析</li> <li>ii) 信頼性理論による防波堤マウンド支持力設計法の開発</li> <li>iii) 混成防波堤における消波ブロックの衝突力に関する実験</li> <li>iv) 混成堤における性能照査型設計体系の構築</li> </ul>
国家的・社会的要請への対応
a) 港湾、海岸、空港等の防災技術に関する研究
ア) 高潮・津波等の数値計算精度の向上及び耐波構造に関する研究を行い、高潮・津波の防

<p>災技術の向上を図る。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>i) 局地気象モデルと高精度波浪推算法を用いた高解像度気象・海象数値実験</li> <li>ii) 流動の三次元性を考慮した海水流動の数値計算法の開発</li> <li>iii) NOWPHAS と結合したデータ適応型波浪推算法の開発と NOWPHAS の高度化と合理化を目的とした検討（特別研究）</li> <li>iv) 軟泥堆積域における高濃度浮泥流動特性の解明</li> <li>v) 高潮のリアルタイム簡易予測システムの構築</li> <li>vi) 地球温暖化を考慮した確率潮位の数値解析と高潮対策施設の性能設計への導入</li> <li>vii) 津波時のコンテナ等の漂流・衝突に関する数値解析</li> </ul>
<p>イ) 港湾・空港施設の耐震性能に関する研究を行い、耐震性評価手法の信頼性向上と災害に強い施設の整備に資する。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>i) 棧橋等杭式構造物の力学性能の解析</li> <li>ii) 国際技術基準と地盤の地域特性に基づいた合理的な地盤調査方法および設計定数の提案</li> <li>iii) 半経験的な強震動予測手法の検証</li> <li>iv) 杭の支持力の高度推定法の提案</li> <li>v) 開端杭の閉鎖効果に関する実験</li> <li>vi) 既存空港高盛土の耐震安定性に関する模型振動実験</li> <li>vii) 被災施設の最適復旧工法の整理</li> <li>viii) 締固めによる液状化対策の設計法に関する実験</li> </ul>
<p>ウ) 離岸堤、砂浜、護岸等に関する研究を行い、これらを複合的に組み合わせた面的防護方式等の海岸保全施設の機能の高度化を図る。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>i) 広域の土砂移動に関する資料収集</li> <li>ii) 植生による後浜の安定化に関する現地観測</li> </ul>
<p>エ) 地震に関する情報の収集・発信を行い、地震観測データの活用、震災時の被害状況の早期把握及び対策支援に資する。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>i) 防災等情報通信システムの構築</li> <li>ii) 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</li> <li>iii) 地震災害調査</li> </ul>
<p>b) 沿岸域等の環境の保全・創造技術に関する研究</p>
<p>ア) 底生生物等による水質浄化機能、干潟等の造成技術及び生態系を考慮した構造物に関する研究を行い、海水浄化対策等の向上に資する。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>i) 干潟・藻場複合生態系の相互作用に着目した現地観測及び自然再生手法の提案</li> <li>ii) 二枚貝に着目した生態系維持機構に関する現地調査及びモデル化</li> <li>iii) 硝酸態窒素を蓄積するイオウ酸化細菌の動態解析</li> <li>iv) 人工干潟における adaptive management 手法に関する現地調査及び解析</li> </ul>

イ) 浚渫土、建設残土、石炭灰、スラグ等のリサイクル材料の活用や廃棄物処分に関する研究を行い、資源の有効利用及び廃棄物対策のための技術の高度化に資する。
<ul style="list-style-type: none"> <li>i) 固化処理したリサイクル材料の特性に関する実験</li> <li>ii) 管中混合固化処理工法による現地改良地盤の特性調査</li> </ul>
ウ) 有害物質等により汚染された地盤の評価技術及び無害化技術に関する研究を行い、地盤環境の改善に資する。
<ul style="list-style-type: none"> <li>i) 沿岸域における高規格廃棄物最終処分場の建設・改良・管理技術の開発</li> <li>ii) 沿岸域における有害化学物質汚染の実態把握</li> <li>iii) 底泥中の有害化学物質の分布及び動態に関する実験及びモデル化</li> <li>iv) 化学物質の生物及び生態系への影響評価に関する実験（特別研究）</li> </ul>
エ) 内湾域の水循環の把握や水中懸濁物の輸送・堆積に関する研究を行い、沿岸域環境への影響のメカニズムを把握するとともに、沿岸域環境の改善策の向上に資する。
<ul style="list-style-type: none"> <li>i) 数値シミュレーションによる内湾域の懸濁物質輸送特性の把握</li> <li>ii) 東京湾口環境モニタリングシステムによる観測及び解析</li> </ul>
オ) 海域等における流出油及びゴミの回収技術・洗浄技術等、海洋汚染防除技術に関する研究を行い、沿岸域及び海洋の環境改善の推進に資する。
<ul style="list-style-type: none"> <li>i) 船舶搭載型空気吸引式小型油回収機の開発</li> <li>ii) エマルジョン化油の被洗浄特性の把握</li> </ul>
c) 海洋の利用・開発技術に関する研究
ア) 海上空港等の整備に利用可能な新たな海洋構造物に関する研究を行い、海洋利用・開発の推進に資する。
<ul style="list-style-type: none"> <li>i) 地形影響を考慮した大型浮体構造物の応答評価手法の開発</li> <li>ii) 既存構造物への適用を考慮した海域制御構造物の開発</li> </ul>
イ) 波エネルギー、潮汐・潮流エネルギー等の利用技術に関する研究を行い、海洋エネルギーの利用促進に資する。
<ul style="list-style-type: none"> <li>i) 洋上における風力エネルギーの出現特性に関する解析</li> <li>ii) 波力ポンプによる環境改善のための水循環機構に関する研究</li> </ul>
港湾、海岸、空港等の効率的・効果的な事業実施への支援
a) 厳しい条件下での建設を可能とする技術に関する研究
ア) 軟弱地盤上の構造物の変形・安定及び地震応答特性等に関する研究を行い軟弱地盤上の構造物の効率的な整備に資する。
<ul style="list-style-type: none"> <li>i) 格子状改良地盤の液状化抑制効果に関する実験</li> <li>ii) 低置換率SCP改良地盤の変形挙動予測手法調査</li> <li>iii) セメント改良土の耐久性調査</li> <li>iv) 構造物の不同沈下を抑止する基礎構造に関する解析</li> </ul>

イ) 大水深に対応する新しい形式の港湾・空港構造物に関する研究を行い、大水深海域における港湾・空港等の整備に資する。
i) 係留付帯施設の接岸力および係留力に対する安全性の評価
ウ) 水中における視認・計測及び水中作業ロボットに関する技術開発を行い、効率的な港湾・空港等の建設及び維持管理に資する。
i) 水中座標計測技術の実用化実験 ii) 水中物体の形状認識技術の開発 iii) 水中映像マッピング技術の開発 iv) 自律型曳航体による水中観測システムの開発 v) 変形を伴う地盤上における歩行制御方式の開発 vi) 相似形インターフェイスを用いた遠隔操作型バックホウの施工能力実験（特別研究） vii) グラブ型把持装置の操作性の向上技術の開発 viii) ブロックの撤去移設技術の開発
エ) プレキャスト部材等を用いた新構造形式に関する研究を行い、港湾・空港等の建設技術の高度化を図る。
i) 短繊維混入によるコンクリートの力学性状の改善に関する実験 ii) プレキャスト部材接合構造の高度化に関する実験および解析
b) 公共工事のコスト縮減及び維持管理の高度化に資する研究
ア) 各種の防食工法や新材料に関する研究を行い、構造物の長期耐久性の確保に資する。
i) 海洋環境下におけるアルカリ骨材反応の進行およびその影響による構造性能低下に関する検討 ii) 鉄筋とコンクリート界面の構造が鉄筋の腐食性状に及ぼす影響および界面性状の改善に関する検討 iii) 栈橋式海上空港における下部鋼管杭の超長期防食システムに関する調査および実験的検討
イ) 浚渫技術の改良及び浚渫土の効率的な輸送に関する研究を行い、経済性向上に資する。
i) 埋設有孔管による土砂除去・輸送工法の開発 ii) 浚渫土からの機械的排水が可能な泥水中ポンプの開発
ウ) 岸壁の増深等の既存施設の機能の高度化に関する研究を行い、施設の有効活用に資する。
i) 改良・更新による構造物の機能向上とライフサイクルコスト分析
エ) 港湾・空港構造物に対する非破壊検査手法等の各種の評価技術の改良・開発を行い、構造物の健全度の評価技術の合理化に資する。
i) 劣化・変状を考慮した構造物の構造性能照査システムの構築 ii) 劣化・変状による構造物のライフタイムリスク変動の解析（特別研究）

<ul style="list-style-type: none"> <li>iii) 環境条件および補修効果を考慮した栈橋上部コンクリートの耐久性評価および LCM システムに関する検討</li> <li>iv) 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に関する検討</li> <li>v) 新材料の海洋環境下における適用性および耐久性評価に関する検討</li> </ul>
<p>オ) 港湾・空港構造物の効率的な施工及び補修工法に関する研究を行い、構造物の施工の工期短縮及び補修技術の高度化等に資する。</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>i) 耐流動性が高度なアスファルト混合物に関する検討</li> <li>ii) コンクリート舗装の急速補修工法およびその材料の開発</li> </ul>
<p>c) 港湾、海岸、空港等の安全性・利便性の向上を図るための研究</p>
<p>ア) 係岸船舶及び浮体構造物に関する動揺軽減技術等の改良・開発を行い、安全で利便性の高い港湾の実現に資する。</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>i) 係留船舶の長周期波対策法の効果についての分析</li> <li>ii) 長周期波対策における性能設計法の開発（特別研究）</li> </ul>
<p>イ) 埠頭内における荷役システムへの情報化技術の導入に関する研究を行い、港湾の物流機能の高度化に資する。</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>i) ITS 技術をフェリー埠頭に導入した効果の測定に関する調査</li> <li>ii) 海陸一貫物流からみた IT 技術等によるコンテナ荷役の効率化の評価に関する調査</li> </ul>
<p>ウ) 越波対策等の港湾・海岸構造物における安全性の向上に関する研究を行い、安全で利用しやすい港湾、海岸の整備に資する。</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>i) 人工海浜における市民の安全性に関する調査</li> <li>ii) 排水能力を考慮した時間越波流量の計算と性能設計に対応した許容越波流量の設定</li> </ul>

括弧内の特別研究は本文中の特別研究に関連する研究項目であることを示す。

別表2. 予算

(単位:百万円)

区分	金額
収入	
運営費交付金	1,616
施設整備費補助金	0
無利子借入金	0
受託収入	1,377
うち一般会計分	189
" 港湾特会分	1,014
" 空港特会分	144
" その他分	30
その他の収入	20
前年度よりの繰越金	897
うち運営費交付金分	106
" 施設整備費補助金分	791
合計	3,910
支出	
業務経費	332
人件費	1,289
施設整備費	791
受託関係経費	1,377
うち一般会計分	189
" 港湾特会分	1,014
" 空港特会分	144
" その他分	30
一般管理費	121
借入償還金	0
合計	3,910

〔人件費の見積もり〕 期間中総額946百万円を支出する。  
 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。



## 運営費交付金算定のルール

## 1. 人件費について

人件費 = 基準給与総額 + 退職手当所要額 ± 新陳代謝所要額 + 前年度給与改定分等

## 基準給与総額

13年度においては、国の職員であった場合に支給される基本給、諸手当、共済組合負担金等の所要額

14年度以降においては、積算上の前年度人件費相当額 - 前年度退職手当所要額

## 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

## 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

## 前年度給与改定分等(14年度以降適用)

昇給原資額、給与改定額、退職手当、公務災害補償費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. 一般管理費について

13年度は、積み上げ方式による

14年度以降

= 前年度一般管理費相当額(所要額計上経費を除く) × 消費者物価指数 × 効率化係数( ) + 当年度の所要額計上経費

## 3. 研究経費について

## (1) 経常研究費

13年度は、積み上げ方式による

14年度以降

= 前年度人当研究費(研究員当積算庁費相当) × 政策係数(A) × 効率化係数( ) + 前年度のその他の経費(所要額計上経費を除く) × 消費者物価指数 × 効率化係数( ) + 当年度の所要額計上経費

## (2) 特別研究費

13年度は、積み上げ方式による

14年度以降

= 前年度特別研究費相当額 × 政策係数(B) × 効率化係数( )

- ・政策係数(A)(B): 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
- ・効率化係数( )( ): 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、システム借料等の所要額計上を必要とする経費

## [注記] 前提条件

- ・政策係数(A): 期間中は1.021として推計
- ・政策係数(B): 期間中は1.104として推計
- ・消費者物価指数: 期間中は0.989として推計
- ・効率化係数( )( ): 期間中は、とも0.98として推計
- ・人件費 前年度給与改定分等: 期間中は0として推計

別表3. 収支計画

(単位:百万円)

区分	金額
費用の部	3,159
経常費用	1,782
研究業務費	1,216
一般管理費	525
減価償却費	40
受託研究業務費	1,377
財務費用	0
臨時損失	0
収益の部	3,159
運営費交付金収益	1,722
手数料収入	0
受託収入	1,377
寄付金収益	0
資産見返物品受贈額戻入	40
臨時利益	0
施設使用料その他の収入	20
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、その金額について、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	3,910
業務活動による支出	3,119
投資活動による支出	791
財務活動による支出	0
翌年度への繰越金	0
資金収入	3,910
業務活動による収入	3,013
運営費交付金による収入	1,616
受託収入	1,377
その他の収入	20
投資活動による収入	0
施設整備費補助金による収入	0
施設整備費による収入	0
その他の収入	0
財務活動による収入	0
無利子借入金による収入	0
前年度よりの繰越金	897
運営費交付金より繰越金	106
施設整備費補助金による収入	791

**中期目標、中期計画及び**

**平成15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15年度計画と業務運営評価の項目

中期目標	中期計画	平成15年度計画	評価項目
<p>(まえがき) 独立行政法人港湾空港技術研究所(以下「研究所」という。)は、港湾及び空港等の整備に関する調査、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等の整備や、その技術の向上に資することを目的とする機関であるが、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を十分踏まえつつ、本中期目標に従って、適正かつ効率的にその業務を運営することにより、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) 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13年4月1日から平成18年3月31日までの5年間に於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) 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、国土交通大臣の認可を受けた平成13年4月1日から平成18年3月31日までの5年間に於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15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 平成13年4月1日から平成18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 (1) 組織運営 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、グループ研究体制の採用、組織の継続的な見直し等の措置を通じて弾力的な組織運営の確保を図る。</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 (1) 組織運営 高度化、多様化する研究ニーズに適切に対応するため必要に応じて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を編成する。また、基本的組織の体制も含めて定期的に組織の見直しを行うことを通じ、効率的な組織の編成と人員の配置を行うことにより、研究体制の整備を図る。</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 (1) 組織運営 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を編成する。 統括研究官 地盤・構造部 特別研究官(防災) 土質研究室 特別研究官(環境・情報) 動土質研究室 特別研究官(空港) 地盤改良研究室 企画管理部 基礎工研究室 総務課 構造振動研究室 企画課 構造強度研究室 業務課 海洋構造研究室 海洋・水工部 材料研究室 海洋水理研究室 施工・制御技術部 波浪研究室 新技術研究官 耐波研究室 制御技術研究室 漂砂研究室 流体技術研究室 沿岸生態研究室 油濁対策研究室 底質環境研究室 情報化技術研究室 海象情報研究室 高潮津波研究室 空港研究センター 海洋開発研究室</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 (1) 組織運営 [組織運営]</p>
<p>(2) 人材活用 研究活動の活性化・効率化を推進するため、任期付研究者の受け入れの拡充、研究所内の競争的環境の形成等を通じて、人材の活用を図る。</p>	<p>(2) 人材活用 研究活動の活性化・効率化を推進するため以下の人材活用のための措置を講ずる。 職員の採用に当たっては、必要に応じて博士号取得者を採用する等、優秀な人材の確保に努める。 高度化、多様化する研究ニーズに対応して質の高い研究成果を獲得する観点から、専門知識を有する任期付研究者の積極的な採用等、外部からの人材活用の拡充を図る。具体的には、中期目標の期間を通じて研究者全体に占める任期付研究者の割合として5%程度を確保する。</p>	<p>(2) 人材活用 研究活動の活性化・効率化を推進するため、以下の人材活用のための措置を講ずる。 博士号を取得している任期付研究者3名の平成14年度末任期満了に伴い、新たに3名以上採用し、研究者全体に占める任期付研究者の割合として5%以上を確保する。また必要に応じ、原則として博士号を取得している特別研究員を採用する。</p>	<p>(2) 人材活用 [外部の優秀な人材の活用]</p>
	<p>研究者のインセンティブ向上のため、適切かつ公正な研究者評価システムを導入する。</p>	<p>研究者のインセンティブ向上のため、平成15年度も研究者評価を行い、その結果の有効活用を図るとともに、当該評価手法の一層の改善について検討する。</p>	<p>[研究者評価システム]</p>

中期目標	中期計画	平成15年度計画	評価項目
	研究費の競争的配分制度を設ける。	重点研究領域の中でも特に緊急性を有する特別研究及び将来の発展の可能性があると想定される萌芽の研究に関し、研究費を競争的に配分する。 また研究者評価結果に基づく研究費の傾斜配分を行う。 特定の研究者への研究費及び業務の過度の集中を防ぎ最適な研究実施体制を構築することを目的とし、平成14年度に実施した業務時間配分に関する実態調査等をもとに、研究所として適切な研究時間配分について具体的に検討する。	[研究費の競争的配分制度]
(3)業務運営 定型的業務の外部委託、間接経費の削減等の方策を講ずることにより、業務運営の効率化を図る。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を除く。)について、中期目標の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。	(3)業務運営 以下の方策を講ずることにより、業務運営の効率化を図る。 定型的業務については、業務の性格を評価した上で適切と判断されるものについて積極的に外部委託を図る。 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を除く。)について、中期目標の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%程度抑制することを目標に、内部事務手続きの電子決裁化や簡素化、事務スペースの集約化、事務機器類の省エネルギー化等を積極的に推進する。	(3)業務運営 以下の方策を講ずることにより、業務運営の効率化を図る。 定型的業務については、業務の性格を評価した上で適切と判断されるものについてこれまで通り積極的に外部委託を行うものとし、業務の新たな外部委託の可能性についても検討する。 契約、経理等に関する内部事務手続きの電子決裁化や簡素化、事務機器類の省エネルギー化等を行うことにより業務運営の効率化を図り、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を除く。)について平成14年度実績程度以下を目指す。	(3)業務運営 [外部委託]  [一般管理費]
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 (1)研究活動の推進に関する事項 1)研究の重点的実施 研究所の目的である「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(以下「研究所法」という。))第3条)を達成するため、本中期目標の期間中に重点的に取り組むべき研究領域を以下のとおり設定するとともに、本中期目標の期間中の最終年度における当該重点研究領域の研究費の全研究費に対する配分比率の数値を初年度の値から10%程度増加させる。なお、重点研究領域以外の研究についても長期的視点に立ち着実に実施する。	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 (1)研究活動の推進のためとるべき措置 1)研究の重点的実施 中期目標に示された重点研究領域のそれぞれについて下記の研究テーマを設定するとともに、当該重点研究領域に人員および資金を重点的に投入し、中期目標の期間中の研究業務の質の向上を図る。具体的には、中期目標の期間中の最終年度における当該重点研究領域の研究費の全研究費に対する配分比率の数値を初年度の値から10%程度引き上げる。また、重点研究領域における研究項目の設定に当たっては、内外の研究の動向、社会的ニーズ、研究の将来的な発展性、基礎研究の重要性等を考慮する。なお、重点研究領域に含まれない研究については、長期的視点に立ち、研究効率の向上を図りつつ、着実に実施する	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 (1)研究活動の推進のためとるべき措置 1)研究の重点的実施 中期計画において設定された研究テーマのそれぞれについて、別表1に示す研究項目を実施する。これにより、重点研究領域の研究費の全研究費に対する配分比率を75%程度とする。	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 [研究の重点的実施]
港湾、海岸、空港等の整備等に係る工学的諸課題に関する原理・現象の解明 港湾、海岸、空港等の効率的、効果的な整備、利用、保全等を推進するためには、事業に直接関連する研究のみならず、その根幹となる工学的諸課題に関する原理・現象の解明のための研究を長期的視野に立ち強化することが必要不可欠である。このため、海洋・海岸工学、地盤工学、構造工学等の工学部門における基礎研究を推進し、波浪や地震等の自然現象のメカニズムや地盤・構造物の力学的挙動の解明等、原理・現象の解明を図る。	港湾、海岸、空港等の整備等に係る工学的諸課題に関する原理・現象の解明 ・波浪の特性とそのメカニズムに関する研究を行い、波浪予測技術の向上に資する。 ・海水中の砂やシルトの挙動に関する研究を行い、漂砂、シルテーション等による海浜や海底地形の変形を解明する。		

中期目標	中期計画	平成15年度計画	評価項目
	<ul style="list-style-type: none"> <li>・波浪、潮流等の沿岸域の海象特性に関する研究を行い、海象現象の地域特性及び時間的変動の要因を解明する。</li> <li>・土の動力学的特性及び基礎地盤の地震時安定性に関する研究を行い、液状化した地盤の工学的評価手法の確立を図る。</li> <li>・地盤の調査手法、土の工学的特性及び地盤の変形解析に関する研究を行い、圧密による沈下を含む変位や応力等の解析手法の高精度化を図る。</li> <li>・地震時の地盤と港湾・空港構造物の相互作用に関する研究を行い、地盤と構造物の地震時及び長期的な挙動を解明する。</li> <li>・波浪によって生じる基礎地盤の変形・液状化や港湾構造物の連鎖的破壊に関する研究を行い、港湾構造物の変形・破壊特性を解明する。</li> </ul>		
<p>国家的・社会的要請への対応            港湾、海岸、空港等に関する防災、環境の保全・創造、海洋の利用・開発等、特に国家的・社会的要請の高い課題の解決に資する研究を推進し、防災技術、環境保全・創造技術及び海洋利用・開発技術の高度化を図る。</p>	<p>国家的・社会的要請への対応</p> <p>a) 港湾、海岸、空港等の防災技術に関する研究</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・高潮・津波等の数値計算精度の向上及び耐波構造に関する研究を行い、高潮・津波の防災技術の向上を図る。</li> <li>・港湾・空港施設の耐震性能に関する研究を行い、耐震性評価手法の信頼性向上と災害に強い施設の整備に資する。</li> <li>・離岸堤、砂浜、護岸等に関する研究を行い、これらを複合的に組み合わせた面的防護方式等の海岸保全施設の機能の高度化を図る。</li> <li>・地震に関する情報の収集・発信を行い、地震観測データの活用、震災時の被害状況の早期把握及び対策支援に資する。</li> </ul> <p>b) 沿岸域等の環境の保全・創造技術に関する研究</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・底生生物等による水質浄化機能、干潟等の造成技術及び生態系を考慮した構造物に関する研究を行い、海水浄化対策等の向上に資する。</li> <li>・浚渫土、建設残土、石炭灰、スラグ等のリサイクル材料の活用や廃棄物処分に関する研究を行い、資源の有効利用及び廃棄物対策のための技術の高度化に資する。</li> <li>・有害物質等により汚染された地盤の評価技術及び無害化技術に関する研究を行い、地盤環境の改善に資する。</li> <li>・内湾域の水循環の把握や水中懸濁物の輸送・堆積に関する研究を行い、沿岸域環境への影響のメカニズムを把握するとともに、沿岸域環境の改善策の向上に資する。</li> <li>・海域等における流出油及びゴミの回収技術・洗浄技術等、海洋汚染防除技術に関する研究を行い、沿岸域及び海洋の環境改善の推進に資する。</li> </ul>		

中期目標	中期計画	平成15年度計画	評価項目
	<p>c) 海洋の利用・開発技術に関する研究</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・海上空港等の整備に利用可能な新たな海洋構造物に関する研究を行い、海洋利用・開発の推進に資する。</li> <li>・波エネルギー、潮汐・潮流エネルギー等の利用技術に関する研究を行い、海洋エネルギーの利用促進に資する。</li> </ul>		
<p>港湾、海岸、空港等の効率的・効果的な事業実施への支援</p> <p>大水深や軟弱地盤等の厳しい条件下での建設を可能とする技術に関する研究、公共工事のコスト縮減や施設の維持管理の高度化に資する研究及び高齢社会の到来と障害者の自立に関する社会的意識の高まりを背景にした、港湾、海岸、空港等の安全性・利便性の向上を図るための研究を推進し、港湾、海岸、空港等の効率的・効果的な事業実施を支援する。</p>	<p>港湾、海岸、空港等の効率的・効果的な事業実施への支援</p> <p>a) 厳しい条件下での建設を可能とする技術に関する研究</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・軟弱地盤上の構造物の変形・安定及び地震応答特性等に関する研究を行い、軟弱地盤上の構造物の効率的な整備に資する。</li> <li>・大水深に対応する新しい形式の港湾・空港構造物に関する研究を行い、大水深海域における港湾・空港等の整備に資する。</li> <li>・水中における視認・計測及び水中作業ロボットに関する技術開発を行い、効率的な港湾・空港等の建設及び維持管理に資する。</li> <li>・プレキャスト部材等を用いた新構造形式に関する研究を行い、港湾・空港等の建設技術の高度化を図る。</li> </ul>		
	<p>b) 公共工事のコスト縮減及び維持管理の高度化に資する研究</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・各種の防食工法や新材料に関する研究を行い、構造物の長期耐久性の確保に資する。</li> <li>・浚渫技術の改良及び浚渫土の効率的な輸送に関する研究を行い、経済性向上に資する。</li> <li>・岸壁の増深等の既存施設の機能の高度化に関する研究を行い、施設の有効活用に資する。</li> <li>・港湾・空港構造物に対する非破壊検査手法等の各種の評価技術の改良・開発を行い、構造物の健全度の評価技術の合理化に資する。</li> <li>・港湾・空港構造物の効率的な施工及び補修工法に関する研究を行い、構造物の施工の工期短縮及び補修技術の高度化等に資する。</li> </ul>		
	<p>c) 港湾、海岸、空港等の安全性・利便性の向上を図るための研究</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・係岸船舶及び浮体構造物に関する動揺軽減技術等の改良・開発を行い、安全で利便性の高い港湾の実現に資する。</li> <li>・埠頭内における荷役システムへの情報化技術の導入に関する研究を行い、港湾の物流機能の高度化に資する。</li> <li>・越波対策等の港湾・海岸構造物における安全性の向上に関する研究を行い、安全で利用しやすい港湾、海岸の整備に資する。</li> </ul>		



中期目標	中期計画	平成15年度計画	評価項目
	2) 重点研究領域における特別研究の実施 重点研究領域の中でも特に緊急性を有する研究については、これを特別研究と位置付け、人員及び資金の集中的な投入を図るとともに、必要に応じて研究所の基本的組織の枠を越えた横断的な研究体制を整備し、迅速な研究の推進を図る。	2) 重点研究領域における特別研究の実施 重点研究領域の中でも特に緊急性を有する研究を特別研究と位置づけ、以下の研究を行う。 長周期波の発生メカニズムと港湾・海岸における長周期波対策に関する研究 バイラテラル操作系を用いた次世代水中作業機械システムの構築に関する研究 港湾・空港構造物の性能評価技術の高度化に関する研究 NOWPHASと結合したデータ適応型波浪推算法の開発とその応用に関する研究 底泥中の有害化学物質の生物および生態系への影響評価に関する研究 これらの特別研究の実施にあたっては、必要に応じ研究所の部・室の枠を越えた横断的な研究体制を整備する。	[ 重点研究領域における特別研究の実施 ]
2) 萌芽的研究への対応 現時点における取組みは小規模ながらも、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、先見性と機動性を持つて的確に対応する。	3) 萌芽的研究への対応 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、必要に応じて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。	3) 萌芽的研究への対応 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、平成14年度に開催した内部評価委員会及び外部評価委員会の審議を踏まえて選定した4件の研究を実施する。また、平成16年度に実施する特定萌芽的研究を内部評価委員会及び外部評価委員会の審議を踏まえて選定する。	[ 萌芽的研究への対応 ]
	4) 受託研究の実施 国、地方自治体及び民間等がかかえている各種の技術課題に関しては、要請に基づきその解決のための研究を受託研究として幅広く実施する。	4) 受託研究の実施 国、地方自治体及び民間等がかかえている各種の技術課題に関しては、要請に基づきその解決のための研究を受託研究として幅広く実施する。	[ 受託研究の実施 ]
3) 外部資金の活用 研究活動を行うに当たり、外部の競争的資金の積極的な導入を図る。	5) 外部資金の活用 国内外における研究発表やシンポジウムの開催等を含めた幅広い研究活動を行う上で貴重な外部の競争的資金の積極的な導入を図るため、研究者への周知、奨励を行う。また、外部の競争的資金の導入実績を研究者評価に反映させることを検討する。	5) 外部資金の活用 国内外における研究発表やシンポジウムの開催等を含めた幅広い研究活動を行う上で貴重な外部の競争的資金の積極的な導入を図る。具体的には、科学技術振興調整費等競争的資金に係る国の予算制度や、運輸施設整備事業団の運輸分野における基礎的研究推進制度等について、研究者への周知に努め、大学・研究機関とも幅広い連携を図りつつ積極的に対応する。更に、外部資金獲得に関する所内アドバイス制度を確立するとともに、外部資金獲得のための外部有識者による研究者向けの講習会を定期的実施する。また、外部の競争的資金の導入実績を研究者評価に反映させる。	[ 外部資金の活用 ]
4) 研究評価体制の整備 研究項目の設定や研究成果に関する内部評価及び外部評価を実施し、評価結果の活用を図る。	6) 研究評価体制の整備 社会の変化に対応して常に研究の対象や研究の成果が適切なものとなるよう、研究項目の設定や研究成果に関し、内部評価及び外部評価をそれぞれ行う体制を整備する。また、これらの評価結果については、その後の研究項目の設定や研究費の配分に適切に活用する。	6) 研究評価体制の整備 研究所が実施する研究について、各研究部毎に設置し主に学術的な観点から評価を行う部内評価会、研究所の幹部によって主に研究所の使命・目標実現の観点から評価を行う内部評価委員会及び外部の学識経験者・有識者によって客観的・専門的な観点から評価を行う外部評価委員会において、原則として事前・中間・事後の評価を行う。評価制度及び評価体制は、実績等をもとに適宜見直しを行い、より一層の充実を図る。評価結果はホームページ上で公表するとともに、研究項目の設定や研究費の配分に適切に活用する。	[ 研究評価体制の整備 ]

中期目標	中期計画	平成15年度計画	評価項目
<p>(2) 他機関との有機的連携に関する事項            研究所の研究に関連する分野について研究を行っている国内外の大学・研究機関等との共同研究等により、他機関との有機的連携を強化し、より高度な研究の実現に努める。</p>	<p>(2) 他機関との有機的連携のためとるべき措置            1) 共同研究の推進            研究所の研究に関連する分野の国内外の大学・研究機関等との共同研究の向上と効果的な研究成果の獲得を図る。具体的には、中期目標の期間中の共同研究をのべ170件程度実施することを目指す。</p>	<p>(2) 他機関との有機的連携のためとるべき措置            1) 共同研究の推進            研究の質の向上と効果的な研究成果の獲得を図るため、産学官の有機的な連携を視野に入れ、研究所の研究に関連する分野の国内外の大学・研究機関等との共同研究を35件程度実施することを目指す。また、科学技術振興調整費による研究等についても積極的に取り組み、大学・研究機関等と共同して実施する。</p>	<p>(2) 他機関との有機的連携のためとるべき措置            [共同研究の推進]</p>
	<p>2) 研究交流の推進            客員研究員等としての外部研究者の受け入れ、国内外の大学・研究機関等の研究者の参加による国際シンポジウムや国際セミナーの主催や共催、研究所の研究者の国内外における国際会議への派遣や国外の優れた研究機関等に滞在しての研究等、幅広い手段による研究交流、人材交流を積極的に推進し、常に最新かつ最先端の研究上の情報交換を行うとともに、研究の質の向上を図る。</p>	<p>2) 研究交流の推進            客員研究員等としての外部研究者を受け入れるとともに、「港湾・臨海都市機能の耐震性向上に関する国際シンポジウム」、「日・墨・土港湾水理ワークショップ」、「臨海部ハザード国際ワークショップ」等国内外の大学・研究機関等の研究者が参加する国際会議を主催あるいは共催して実施する。また、研究所の研究者を国内外で開催される国際会議へ派遣するとともに、一年程度の長期在外研究及び二ヶ月程度の中期在外研究として国外の優れた研究機関等に派遣しての研究や国内外の専門家を招聘しての講演会を実施する等、幅広い手段による研究交流、人材交流を積極的に推進し、常に最新かつ最先端の研究上の情報交換を行うとともに、研究の質の向上を図る。</p>	<p>[研究交流の推進]</p>
	<p>3) 国の関係機関との人事交流            行政ニーズを的確に把握し研究業務に反映させるため、国の関係機関との人事交流を適切に行う。</p>	<p>3) 国の関係機関との人事交流            行政ニーズを的確に把握し研究業務に反映させるため、国の関係機関との人事交流を適切に行う。</p>	<p>[国の関係機関との人事交流]</p>
<p>(3) 研究成果の公開・普及及び技術移転に関する事項            研究所の調査、研究及び技術の開発等の諸活動によって得られた成果は国民に広く還元されることが極めて重要であることから、学会等における論文発表の奨励、研究概要等のデータベース化の推進等により、研究成果を積極的に公表するとともに、講習会等の開催、講師派遣等の技術移転方策の拡充により、研究成果の普及に努める。具体的には、本中期目標の期間において発表する査読付論文数を独立行政法人設立前の5年間に比べ10%程度増加させる。また、海外にも研究成果の幅広い普及を図るため、上述した論文数に占める英文論文の比率を50%程度まで増加させる。さらに、研究成果の活用という観点から、知的財産権の取得・活用を十分念頭に置くよう意識改革を進めることとし、本中期目標の期間において特許等の出願件数を独立行政法人設立前の5年間に比べ10%程度増加させる等、研究成果に基づく特許等の獲得・活用を積極的に行う。</p>	<p>(3) 研究成果の公開・普及及び技術移転のためとるべき措置            1) 論文の投稿及び講演等による研究成果の発表            研究成果の国内外の関係学会の論文集等への投稿や講演会での発表を奨励し、中期目標の期間において、学会の論文集等に投稿する査読付論文数を独立行政法人設立前の5年間に比べ10%程度増加させる。さらに、上述した論文数に占める英文論文の比率を50%程度に引き上げ、研究成果の海外への幅広い普及に努める。このための方策として、語学研修の実施や国際会議等への参加の機会の増大に努める。論文の投稿数等の実績は、研究者評価に反映させることを検討する。</p>	<p>(3) 研究成果の公開・普及及び技術移転のためとるべき措置            1) 論文の投稿及び講演等による研究成果の発表            研究成果の国内外の関係学会の論文集等への投稿や講演会での発表を奨励し、学会の論文集等に投稿する査読付論文数を75編以上とすることを旨とする。さらに、上述した論文数に占める英文論文の比率を50%程度とすることを旨とし、国際会議での技術論文口頭発表のための語学研修の定期的実施や、国際会議等への参加の機会の増大に努める。論文の投稿数等の実績は、研究者評価に反映させる。</p>	<p>(3) 研究成果の公開・普及及び技術移転のためとるべき措置            [研究成果の発表]</p>
	<p>2) 研究報告書の刊行等            研究成果の幅広い普及を図るため、研究成果を報告書としてとりまとめ、年4回程度刊行し、国内外の大学・研究機関等に幅広く配布する。また研究の項目や概要等をデータベース化し、インターネットを通じて公表する。</p>	<p>2) 研究報告書の刊行等            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、その都度それぞれ500部以上を国内外の大学・研究機関等に幅広く配布する。また研究の項目や概要等をデータベース化し、ホームページ上で公表する。</p>	<p>[研究報告書の刊行等]</p>

中期目標	中期計画	平成15年度計画	評価項目
	<p>3) 国民への情報提供  研究所の諸活動について広く国民に情報を提供し、また、研究所の活動に対する国民の理解が深められるよう、主要な研究活動について記載した広報誌を刊行するとともに、インターネットによる情報提供を進める。また、研究所の実験・研究施設の公開や社会的に関心の高い研究テーマを中心とした講演会を一般向けにそれぞれ年1回以上実施する。国民への情報提供に当たっては、国民生活の向上に研究成果がどのように役立つか、小中学生等も含め一般国民に分かりやすく提示できるよう、特に留意する。</p>	<p>3) 国民への情報提供  研究所の諸活動について広く国民に情報を提供し、また、研究所の活動に対する国民の理解が深められるよう、主要な研究活動について記載した広報誌を定期的に4回刊行するとともに、ホームページ上やメディアを通じて積極的に情報発信を行う。また、研究所の実験・研究施設の公開を一般向けに2回、小中学校等の学生向けに1回以上行う。また、社会的に関心の高い研究テーマを中心とした講演会を一般向けに2回実施する。更に研究者を派遣して研究内容やその成果を説明する「出前講座」を各種団体の要望に応じて適宜実施する。  国民への情報提供に当たっては、国民生活の向上に研究成果がどのように役立つか、小中学生等も含め一般国民に分かりやすいものとなるよう、特に留意する。</p>	<p>[ 国民への情報提供 ]</p>
	<p>4) 技術移転の実施  国のみならず地方自治体や民間企業を含めた我が国全体の技術の向上に貢献するため、研究所の有する技術の移転を積極的に行う。具体的には、地方自治体、民間企業等の港湾・海岸・空港関係の技術者を対象とした講習会等を実施するとともに、これらの技術者を研修生として受け入れ個別に技術指導を行う。また、大学生等を実習生として受け入れ、港湾・海岸・空港関係の研究者・技術者の養成を支援する。さらに、国土技術政策総合研究所等が実施する国の技術者に対する研修に関しては、研究者を講師として派遣する等最大限の協力をを行う。その他、地方自治体等が技術課題の解明のため設置する各種技術委員会や外国人技術者に対する研修、更には国際協力事業団が行う途上国向け技術協力等に関しても、研究者を委員や講師、専門家として派遣する等、積極的に対応する。以上のうち、研修生及び実習生の受け入れは、中期目標の期間を通じ毎年50名程度とする。</p>	<p>4) 技術移転の実施  国のみならず地方自治体や民間企業を含めた我が国全体の技術の向上に貢献するため、研究所の有する技術の移転を積極的に行う。具体的には、地方自治体、民間企業等の港湾・海岸・空港関係の技術者を対象とした講習会等を実施するとともに、これらの技術者を研修生として受け入れ個別に技術指導を行う。また、大学生等を実習生として受け入れ、港湾・海岸・空港関係の研究者・技術者の養成を支援する。研修生及び実習生の受け入れは50名程度を目指す。さらに、国土技術政策総合研究所等が実施する国の技術者に対する研修に関しては、研究者を講師として派遣する等最大限の協力をを行う。また、地方整備局との連携による研究成果の報告会を積極的に実施する。その他、地方自治体等が技術課題の解決のため設置する各種技術委員会や外国人技術者に対する研修、さらには開発途上国向け技術協力に関し国際協力事業団が実施するプログラム等に研究者を委員や講師、専門家として派遣する等、積極的に技術指導を行う。</p>	<p>[ 技術移転の実施 ]</p>
	<p>5) 大学等への講師等としての派遣  研究者を大学等の研究・教育機関へ非常勤講師等として派遣し、研究者・技術者の養成を支援する。</p>	<p>5) 大学等への講師等としての派遣  研究者を大学等の研究・教育機関へ助教授等として5名程度派遣し、研究者・技術者の養成を支援する。</p>	<p>[ 大学等への講師等としての派遣 ]</p>
	<p>6) 知的財産権の取得・活用  研究を進めるに当たり、特許等の知的財産権の取得・活用を十分念頭に置くよう意識改革を進め、研究者による知的財産権の取得を奨励する。中期目標の期間における知的財産権の出願件数を独立行政法人設立前の5年間に比べ10%程度増加させる。これに関連して、知的財産権の出願件数等の実績を研究者評価に反映させることを検討する。また、知的財産権の管理のあり方についても検討し、取得した知的財産権の広報に努め、その利用促進を図る。</p>	<p>6) 知的財産権の取得・活用  研究を進めるに当たり、特許等の知的財産権の取得・活用を十分念頭に置くよう意識改革を進め、顧問弁理士による所内研修や個別の特許相談等を実施し、研究者による知的財産権の取得を奨励する。また、特許の出願件数は10件程度を目指すこととし、これに関連して、知的財産権の出願件数等の実績を研究者評価に反映させる。さらに、知的財産権の管理及び活用のあり方についても検討し、取得した知的財産権の広報に努め、その利用促進を図る。</p>	<p>[ 知的財産権の取得・活用 ]</p>

中期目標	中期計画	平成15年度計画	評価項目
<p>(4) 研究者評価の実施に関する事項 業務の質の向上を図るため、適切な手法により研究者の評価を行う。</p>	<p>(4) 研究者評価の実施のためとるべき措置 研究者の評価に当たっては、研究業務の多様性にも十分留意しつつ、適切な評価基準の設定と公正な評価を実施する。 評価基準については、論文の投稿数、知的財産権の出願件数等の研究成果の質に関する事項、研究項目の設定、研究の達成度等の自己の研究についての管理に関する事項、外部の競争的資金の導入実績、他機関との連携の実績、学会活動への寄与等の対外的な研究活動に関する事項、研究企画業務の実績、所内における研究上のリーダーシップ等の所内活動に関する事項等について幅広い検討を行った上、適切に設定する。 評価については、その透明性、公正性を確保するため、評価者と被評価者との間で評価に関する意志疎通を図る等の措置を講ずる。 また、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努める。</p>	<p>(4) 研究者評価の実施のためとるべき措置 研究者の評価に当たっては、研究業務の多様性にも十分留意しつつ、適切な評価手法に基づき公正な評価を実施する。 このため、平成14年度に実施した研究者評価の評価手法について、評価項目や評価者と被評価者との間での評価に関する意志疎通の方法等について適宜見直しを図り、また研究成果の質に関する評価の定量性を高めるための検討を行う等評価手法の改善に努める。 加えて、評価の結果を研究者の経済的処遇に適切に反映させるための検討を行うとともに、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努める。</p>	<p>(4) 研究者評価の実施のためとるべき措置 [研究者評価の実施]</p>
<p>(5) 国土交通大臣の指示への対応に関する事項 研究法第12条の規定に基づく国土交通大臣の指示があった場合には、これに迅速かつ適切に対応する。</p>	<p>(5) 国土交通大臣の指示への対応のためとるべき措置 災害の発生時等に国土交通大臣が指示する業務に迅速かつ適切に対応するため、状況に応じた専門家チームを速やかに組織して現地に派遣し、被災原因の解明や災害復旧等に必要技術的指導等の業務を的確に遂行できるよう、所内の体制整備を行う。</p>	<p>(5) 国土交通大臣の指示への対応のためとるべき措置 災害時において状況に応じた専門家チームを速やかに組織して現地に派遣できるよう、情報連絡体制、指揮系統、初動体制、現地での具体的な対応等について「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し、その結果等をもとにマニュアルの充実を図る。</p>	<p>(5) 国土交通大臣の指示への対応のためとるべき措置 [国土交通大臣の指示への対応]</p>
<p>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。</p>	<p>3. 予算(人件費の見積もりを含む。)、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</p> <p>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。</p> <p>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</p> <p>6. 剰余金の使途 既存の研究施設および建物の改修および改造 実験機器の購入 研究業務に緊急に必要となる土地、施設等の取得 緊急かつ突発的に発生する研究業務(独立行政法人港湾空港技術研究所法第12条の規定に基づく国土交通大臣の指示に関連するもの等) 任期付研究者等の追加採用 海外との研究交流の追加実施(研究者の派遣・招へい、国際会議等の開催)</p>	<p>3. 予算(人件費の見積もりを含む。)、収支計画及び資金計画 以下の項目について各別表の通り計画し、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</p> <p>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。</p> <p>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</p> <p>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及び中期計画に従い、適切な処理を行う。</p>	<p>3. 予算(人件費の見積もりを含む。)、収支計画及び資金計画 [予算、収支計画および資金計画]</p> <p>4. 短期借入金の限度額 [短期借入金の限度額]</p> <p>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 [財産譲渡]</p> <p>6. 剰余金の使途 [剰余金の使途]</p>

中期目標	中期計画	平成15年度計画	評価項目
<p>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に、適切な維持・補修に努める。</p>	<p>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・設備に関する計画  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。</p>	<p>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・設備に関する計画  近年における港湾・沿岸構造物の大規模化や沖合展開に対応した水理模型実験を円滑に実施するため、既存の造波装置の拡張整備を行う。また、リサイクル材料から良質な地盤構造を形成する研究を行うため、材料の内部を非破壊的に観察し、内部構造の把握を行うことができるX線CT装置の整備を行う。また、リサイクル骨材や都市ゴミ焼却灰を用いたコンクリートなど、多様化するコンクリートの研究を実施するため、コンクリート試験体の製造及び養生施設の整備を行う。さらに、海上流出油の回収作業に関する研究を行うため、海上の波、潮流、風、海水温、油の粘度の環境条件を同時に再現することができる実験施設の整備を行う。  なお、これらのほか、既存施設の維持・補修、機能向上に努める。</p>	<p>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・設備に関する計画  [施設・設備に関する計画]</p>
<p>(2) 人事に関する事項  業務を確実かつ効率的に遂行するために、研究者を始めとする職員を、その適性に照らし、適切な部門に配置する。</p>	<p>(2) 人事に関する計画  職員をその適性に照らし適切な部門に配置する。その際、業務量の推移等についても勘案する。研究者の配置に当たっては、さらに研究者評価の結果も含めて総合的に考慮する。また、期末の常勤職員数を期初の97%程度とする。  (参考1)  1) 期初の常勤職員数 113人  2) 期末の常勤職員数の見込み 110人  (参考2)  中期目標期間中の人件費総額  中期目標期間中の人件費総額見込み  4,571百万円</p>	<p>(2) 人事に関する計画  職員をその適性に照らし適切な部門に配置する。その際、業務量の推移等についても勘案する。研究者の配置に当たっては、さらに研究者評価の結果も含めて総合的に考慮する。また、年度末の常勤職員数は111名とする。</p>	<p>(2) 人事に関する計画  [人事に関する計画]</p>

## 研究実施項目

## 中期目標期間中の研究実施項目のスケジュール(平成15年度時点の計画)

中期目標で示された重点研究領域

港湾、海岸、空港等の整備等に係る工学的諸課題に関する原理・現象の解明

中期計画で定めた研究テーマ

ア) 波浪の特性とそのメカニズムに関する研究を行い、波浪予測技術の向上に資する。

(研究実施項目)	平成13年度	平成14年度	平成15年度	平成16年度	平成17年度
- 1. 高精度波浪推算法による我が国沿岸の波浪の出現特性の解析					
- 2. 気象庁GPVを利用した沿岸水理数値解析システムの開発					
- 1. 非線型性を考慮した高精度波浪変形モデルの開発					
2. リ-フ地形等の複雑な海域における波と流れの高度予測					
- 3. 透水層内の浸透を考慮した3次元波浪解析					
1. 波動方程式およびNavier-Stokes方程式を用いたハイブリッド計算手法の開発					
- 2. 広領域数値シミュレーションによる耐波設計の実用化					

中期計画で定めた研究テーマ

イ) 海水中の砂やシルトの挙動に関する研究を行い、漂砂、シルテーション等による海浜や海底地形の変形を解明する。

(研究実施項目)	平成13年度	平成14年度	平成15年度	平成16年度	平成17年度
1. 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. 砕波帯内の底質浮遊に関する現地観測					
- 3. 砕波帯内の底質浮遊のモデル化					
1. 干潟の地形変化に関する現地観測					
- 2. 干潟における底質浮遊のモデル化					
1. 航路周辺での海水流動の数値解析と底質輸送解析					
2. 軟堆積域における高濃度ゆで委流動特性の解明					
- 1. 構造物で囲まれた沿岸域の海水振動と底質移動モデルの開発					
2. 人工浅場における砂泥の堆積・移動特性に関する解析					
3. 砂泥底質移動のモデル化と構造物による堆積制御手法開発					

中期計画で定めた研究テーマ

ウ) 波浪、潮流等の沿岸域の海象特性に関する研究を行い、海象現象の地域特性及び時間変動の要因を解明する。

(研究実施項目)	平成13年度	平成14年度	平成15年度	平成16年度	平成17年度
- 1. 沿岸波浪・長周期波・潮位観測台帳および統計報の作成					
2. 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・長周期波・潮位観測台帳および統計報の作成					

中期計画で定めた研究テーマ

エ)土の動力学的特性及び基礎地盤の地震時安定性に関する研究を行い、液化した地盤の工学的評価手法の確立を図る。

(研究実施項目)	平成13年度	平成14年度	平成15年度	平成16年度	平成17年度
- 1. 液化時の土質定数に関する実験					
2. 液化を許容する地盤の設計法に関する実験					
- 3. 液化を許容する地盤設計法の解明					

中期計画で定めた研究テーマ

オ)地盤の調査手法、土の工学的特性及び地盤の変形解析に関する研究を行い、圧密による沈下を含む変位や応力等の解析手法の高精度化を図る。

(研究実施項目)	平成13年度	平成14年度	平成15年度	平成16年度	平成17年度
- 1. 洪積粘土の圧縮圧密特性の解明と沈下予測手法の検討					
2. 洪積粘土地盤における観測修正法による沈下予測手法の開発					
1. 核磁気共鳴映像法(MRI)を用いた海底地盤の沈下機構解明への適用性評価					

中期計画で定めた研究テーマ

カ)地震時の地盤と港湾・空港構造物の相互作用に関する研究を行い、地盤と構造物の地震時及び長期的な挙動を解明する。

(研究実施項目)	平成13年度	平成14年度	平成15年度	平成16年度	平成17年度
- 1. 理論的な強震動予測手法に係るプログラム開発					
- 2. 液化地盤と構造物の相互作用に関する模型実験					
- 3. 動的相互作用に関する数値解析手法の高度化					
4. 液化の数値解析手法の高度化					

中期計画で定めた研究テーマ

キ)波浪によって生じる基礎地盤の変形・液化や港湾構造物の連鎖的破壊に関する研究を行い、港湾構造物の変形・破壊特性を解明する。

(研究実施項目)	平成13年度	平成14年度	平成15年度	平成16年度	平成17年度
- 1. サクシオン基礎の安定性に関する実験					
2. 波浪作用下のサクシオン基礎の動的応答に関する解析					
- 1. 信頼性理論の観点からのマウンド支持力の検討					
2. 信頼性理論による防波堤マウンド支持力設計法の開発					
- 1. 液化・洗掘・吸い出しのメカニズムに関する大規模実験					
- 2. 吸い出し対策の設計の検討					
1. 混成防波堤における消波ブロックの衝撃力に関する実験					
2. 混成堤における性能照査型設計体系の構築					



中期目標で示された重点研究領域

国家的・社会的要請への対応

a) 港湾、海岸、空港等の防災技術に関する研究

中期計画で定めた研究テーマ

ア) 高潮・津波の数値計算精度の向上及び耐波構造に関する研究を行い、高潮・津波の防災技術の向上を図る。

(研究実施項目)	平成13年度	平成14年度	平成15年度	平成16年度	平成17年度
1. 局地気象モデルと高精度波浪推算法を用いた高解像度気象・海象数値実験					
1. 流動の三次元性を考慮した海水流動の数値計算法の開発					
1. NOWPHASと結合したデータ適応型波浪推算法の開発とNOWPHASの高度化と合理化を目的とした検討					
- 1. 地形影響下の海上風や高波を考慮した高潮の数値計算法の開発					
- 2. 地形と高波の相互生起確立に関する検討					
- 3. 新形式高潮防潮堤の開発					
4. 高潮のリアルタイム簡易予測システムの構築					
5. 地球温暖化を考慮した確率潮位の数値解析と高潮対策施設の性能設計への導入					
6. 津波時のコンテナ等の漂流・衝突に関する数値解析					

中期計画で定めた研究テーマ

イ) 港湾・空港施設の耐震性能に関する研究を行い、耐震性評価手法の信頼性向上と災害に強い施設の整備に資する。

(研究実施項目)	平成13年度	平成14年度	平成15年度	平成16年度	平成17年度
- 1. コスト縮減と耐震性向上に関する模型振動実験					
2. 栈橋等杭式構造物の力学性能の解析					
3. 国際技術基準と地盤の地域特性に基づいた合理的な地盤調査方法および設計定数の提案					
- 4. 半経験的な強震動予測手法の改良					
5. 半経験的な強震動予測手法の検証					
- 6. 杭基礎の設計に関する地盤パラメータの同定に関する検討					
7. 杭の支持力の高度推定法の提案					
- 8. 杭の載荷試験計画手法の提案					
9. 開端杭の閉鎖効果に関する実験					
- 1. コスト縮減と耐震性向上に関する模型振動実験					
- 2. 軽量固化体で裏込した岸壁の耐震性能評価のための模型振動実験					
3. 既存空港盛土の耐震安定性に関する模型振動実験					
- 4. 施設の更新に伴う耐震性能の再評価に関する模型振動実験					
5. 被災施設の最適復旧工法の整理					
- 6. 細粒分を多く含む地盤の締め固めに関する実験					
7. 締め固めによる液状化対策の設計法に関する実験					

中期計画で定めた研究テーマ

ウ) 離岸堤、砂浜、護岸等に関する研究を行い、これらを複合的に組み合わせた面的防護方式等の海岸保全施設の機能の高度化を図る。

(研究実施項目)	平成13年度	平成14年度	平成15年度	平成16年度	平成17年度
1. 広域の土砂移動に関する資料収集					
2. 植生による後浜の安定化に関する現地観測					
- 3. 海岸・港湾構造物周辺の地形変化に関する資料解析					

中期計画で定めた研究テーマ

エ) 地震に関する情報の収集・発信を行い、地震観測データの活用、震災時の被害状況の早期把握及び対策支援に資する。

(研究実施項目)	平成13年度	平成14年度	平成15年度	平成16年度	平成17年度
1. 防災等情報通信システムの構築					
1. 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					
2. 地震災害調査					

中期目標で示された重点研究領域

国家的・社会的要請への対応

b) 沿岸域等の環境の保全・創造技術に関する研究

中期計画で定めた研究テーマ

ア) 底生生物等による水質浄化機能、干潟等の造成技術及び生態系を考慮した構造物に関する研究を行い、海水浄化対策等の向上に資する。

(研究実施項目)	平成13年度	平成14年度	平成15年度	平成16年度	平成17年度
- 1. 人工生態系と生物加入に関する調査					
- 2. 干潟堆積物の物質循環と底生系・浮遊系のカップリングに関する検討					
3. 干潟・藻場複合生態系の相互作用に着目した現地観測及び自然再生手法の提案					
- 1. 干潟実験施設によるイベント応答実験の手法開発					
- 2. 浄化作用に寄与する干潟生物と物理化学反応環境と相互作用に関する調査					
1. 二枚貝に着目した生態系維持機構に関する現地調査及びモデル化					
2. 硝酸態窒素を蓄積する言おう酸化細菌の動態解析					
3. 人工干潟におけるadaptive management手法に関する現地調査及び解析					

中期計画で定めた研究テーマ

イ) 浚渫土、建設残土、石炭灰、スラグ等のリサイクル材料の活用や廃棄物処分に関する研究を行い、資源の有効利用及び廃棄物対策のための技術の高度化に資する。

(研究実施項目)	平成13年度	平成14年度	平成15年度	平成16年度	平成17年度
- 1. 環境に配慮したリサイクル材料の品質改善技術の検討					
2. 固化処理したリサイクル材料の特性に関する実験					
- 3. 浚渫粘土の固化処理技術に関する模型実験及び解析					
- 4. 人工地盤における地盤物性のばらつき評価手法の提案					
5. 管中混合固化処理工法による現地改良地盤の特性把握					

中期計画で定めた研究テーマ

ウ)有害物質等により汚染された地盤の評価技術及び無害化技術に関する研究を行い、地盤環境の改善に資する。

(研究実施項目)	平成13年度	平成14年度	平成15年度	平成16年度	平成17年度
- 1. 地盤情報システムを活用した廃棄物処分場内の地下水汚染拡散予測手法のプログラム開発					
2. 沿岸域における高規格廃棄物最終処分場の建設・改良・管理技術の開発					
- 3. 沿岸底質の土壌汚染対策技術の検討					
1. 沿岸域における有害化学物質汚染の実態把握					
2. 底泥中の有害化学物質の分布及び動態に関する実験及びモデル化					
3. 化学物質の生物及び生態系への影響評価に関する実験					

中期計画で定めた研究テーマ

エ)内湾域の水循環の把握や水中懸濁物の輸送・堆積に関する研究を行い、沿岸域環境への影響のメカニズムを把握するとともに、沿岸域環境の改善策の向上に資する。

(研究実施項目)	平成13年度	平成14年度	平成15年度	平成16年度	平成17年度
- 1. 海底面境界での底泥輸送の現地観測と数値モデルの精度向上					
- 2. 有明海における底泥堆積シミュレーションの開発					
- 3. 数値シミュレーションによる内湾域の建濁物質輸送特性の把握					
- 4. 海底境界における底泥の挙動と化学物質の輸送に関する実験					
- 1. 環境改善施設配置と港内外への波及効果の解析					
- 1. 海洋短波レーダによる沿岸海象の解析技術の開発					
1. 東京湾口における環境モニタリング及び解析					

中期計画で定めた研究テーマ

オ)海域等における流出油及びゴミの回収技術・洗浄技術等、海洋汚染防除技術に関する研究を行い、沿岸域及び海洋の環境改善の推進に資する。

(研究実施項目)	平成13年度	平成14年度	平成15年度	平成16年度	平成17年度
- 1. 沿岸域の油回収システムの開発					
2. 船舶搭載型空気吸引式小型油回収機の開発					
- 3. 浚渫兼用船搭載用新型油回収機構の提示					
- 4. 浚渫兼用船搭載用油回収機の開発					
1. エマルジョン化油の被洗浄特性の把握					
- 2. エマルジョン化油の洗浄機構の提示					
- 3. 油回収作業に伴う洗浄機機の開発					
- 1. 沈船からの油漏出対策の提示					
- 2. 沈船からの油回収工法の開発					

中期目標で示された重点研究領域  
 国家的・社会的要請への対応  
 c) 海洋の利用・開発技術に関する研究

中期計画で定めた研究テーマ

ア)海上空港等の整備に利用可能な新たな海洋構造物に関する研究を行い、海洋利用・開発の推進に資する。

(研究実施項目)	平成13年度	平成14年度	平成15年度	平成16年度	平成17年度
- 1. リーフ内に設置した浮体の動揺・弾性応答に関する模型実験					
- 2. メガフロート情報基地機能実証実験					
- 3. 連絡施設水理模型実験					
地形影響を考慮した大型浮体構造物の応答評価手法の開発					
- 1. 高基混成堤の実用化に関する数値的・実験的検討					
既存構造物への適用を考慮した海域制御構造物の開発					

中期計画で定めた研究テーマ

イ)波エネルギー、潮流エネルギー等の利用技術に関する研究を行い、海洋エネルギーの推進に資する。

(研究実施項目)	平成13年度	平成14年度	平成15年度	平成16年度	平成17年度
洋上における風力エネルギーの出現特性に関する解析					
- 2. 沿岸域における風力を活用した照明支柱の計画・設計法の標準化					
波力ポンプによる環境改善のための水循環機構に関する実験及び解析					
- 2. 波力ポンプによる環境改善の応用システムに関する研究					

中期目標で示された重点研究領域  
 港湾、海岸、空港等の効率的・効果的な事業実施への支援  
 a) 厳しい条件下での建設を可能とする技術に関する研究

中期計画で定めた研究テーマ

ア)軟弱地盤上の構造物の変形・安定及び地震応答特性等に関する研究を行い、軟弱地盤上の構造物の効率的な整備に資する。

(研究実施項目)	平成13年度	平成14年度	平成15年度	平成16年度	平成17年度
- 1. 栈橋構造物の補強工法に関する実験					
格子状改良地盤の液化抑制効果に関する実験					
- 3. SCP改良地盤の水平抵抗効果に関する実験					
低置換率SCP改良地盤の変形挙動予測手法調査					
- 5. 浚渫粘土の固化処理技術に関する研究					
セメント改良土の耐久性調査					
構造物の不同沈下を抑制する基礎構造に関する解析					

中期計画で定めた研究テーマ

イ)大水深に対応する新しい形式の港湾・空港構造物に関する研究を行い、大水深海域における港湾・空港等の整備に資する。

(研究実施項目)	平成13年度	平成14年度	平成15年度	平成16年度	平成17年度
- 1. 最新の地震データに基づく地震荷重の荷重係数の評価					
係留付帯施設の接岸力および係留力に対する安全性の評価					
- 3. 大水深ジャケット構造物の合理的構造の検討および波浪応答・地震応答評価					

中期計画で定めた研究テーマ

ウ)水中における視認・計測及び水中作業ロボットに関する技術開発を行い、効率的な港湾・空港等の建設及び維持管理に資する。

(研究実施項目)	平成13年度	平成14年度	平成15年度	平成16年度	平成17年度
- 1. マルチビーム測深の利用に関する解析					
- 2. 超音波を利用した水中座標計測技術の開発					
3. 水中座標計測技術の実用化実験					
4. 水中物体の形状認識技術の開発					
5. 水中映像マッピング技術の開発					
- 1. 歩行ロボットの高速歩行時の凹凸面歩行プログラムの開発					
- 2. 浅海域環境モニタリングを行う自律航行調査機(AUV)の設計条件の整理					
3. 自律型曳航体による水中観測システムの開発					
1. 変形を伴う地盤上における歩行方式の開発					
- 2. 水中遠隔操作におけるバイラテラルインターフェイスの開発					
3. 相似形インターフェイスを用いた遠隔操作型バックホウの施工能力実験					
- 4. 遠隔操作型把持システムの把持対象物の情報表示手法の実験					
- 1. グラブ型把持装置の操作性の向上技術の開発					
1. ブロックの撤去移設技術の開発					

中期計画で定めた研究テーマ

エ)プレキャスト部材等を用いた新構造形式に関する研究を行い、港湾・空港等の建設技術の高度化を図る。

(研究実施項目)	平成13年度	平成14年度	平成15年度	平成16年度	平成17年度
- 1. ハイブリッドケーソンにおける新形式すれ止め構造の開発					
1. 短繊維混入によるコンクリートの力学性状の改善に関する実験					
2. プレキャスト部材接合構造の力学性能に関する実験および解析					
- 3. 栈橋上部工のプレキャスト化工法の開発					

中期目標で示された重点研究領域

港湾、海岸、空港等の効率的・効果的な事業実施への支援

b) 公共工事のコスト縮減及び維持管理の高度化に資する研究

中期計画で定めた研究テーマ

ア) 各種の防食工法や新材料に関する研究を行い、構造物の長期耐久性の確保に資する。

(研究実施項目)	平成13年度	平成14年度	平成15年度	平成16年度	平成17年度
1. 海洋環境下におけるアルカリ骨材反応の劣化進行およびその影響による構造性能低下に関する検討					
2. 鉄筋とコンクリート界面の構造が鉄筋の腐食性状に及ぼす影響および界面性状の改善に関する実験					
3. 栈橋式海上空港における下部鋼管杭の超長期防食システムに関する調査および実験					

中期計画で定めた研究テーマ

イ) 浚渫技術の改良及び浚渫土の効率的な輸送に関する研究を行い、経済性向上に資する。

(研究実施項目)	平成13年度	平成14年度	平成15年度	平成16年度	平成17年度
1. 埋設有孔管による土砂除去・輸送工法の開発					
1. 浚渫土からの機械的排水が可能な泥水中ポンプの開発					

中期計画で定めた研究テーマ

ウ) 岸壁の増深等の既存施設の機能の高度化に関する研究を行い、施設の有効活用に資する。

(研究実施項目)	平成13年度	平成14年度	平成15年度	平成16年度	平成17年度
- 1. 増深に対する構造体補強法の数値解析					

中期計画で定めた研究テーマ

エ) 港湾・空港構造物に対する非破壊検査手法等の各種の評価技術の改良・開発を行い、構造物の健全度の評価技術の合理化に資する。

(研究実施項目)	平成13年度	平成14年度	平成15年度	平成16年度	平成17年度
- 1. 港湾・海岸構造物の性能低下評価技術の検討					
- 2. 知能化材料を用いたハイブリッドモニタリングシステムの開発による港湾構造物の信頼性向上に関する検討					
- 3. デジタル写真計測自動化システムの仕様作成					
- 4. ITを活用した構造物のヘルスマニタリング手法の開発					
1. 劣化・変状を考慮した構造物の構造性能照査システムの構築					
2. 劣化・変状による構造物のライフタイムリスク変動の解析					
3. 改良・更新による構造物の機能向上とライフサイクルコスト分析					
- 4. 改良前後での構造物の保有性能評価手法の開発					
5. 環境条件および補修効果を考慮した栈橋上部コンクリートの耐久性評価およびLCMシステムに関する検討					
6. 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に関する検討					
7. 新材料の海洋環境下における適用性および耐久性評価に関する検討					

中期計画で定めた研究テーマ

オ) 港湾・空港構造物の効率的な施工及び補修工法に関する研究を行い、構造物の施工の工期短縮及び補修技術の高度化等に資する。

(研究実施項目)	平成13年度	平成14年度	平成15年度	平成16年度	平成17年度
- 1. 空港舗装表層材料の基本的力学特性に関する試験					
2. 耐流動性アスファルト混合物の配合設計の合理化					
- 3. 繰り返し重交通荷重に対する路盤・路床の残留変形予測の調査					
4. コンクリート舗装の急速補修工法およびその材料の開発					

中期目標で示された重点研究領域

港湾、海岸、空港等の効率的・効果的な事業実施への支援

ｃ) 港湾、海岸、空港等の安全性・利便性の向上を図るための研究

中期計画で定めた研究テーマ

ア) 係留船舶及び浮体構造物に関する動揺低減技術等の改良・開発を行い、安全で利便性の高い港湾の実現に資する。

(研究実施項目)	平成13年度	平成14年度	平成15年度	平成16年度	平成17年度
- 1. コンテナ船およびフェリーの荷役許容動揺量の解析					
- 2. 係留船舶の長周期動揺の抑制システムの開発					
- 3. 非線形力学に基づく係留船舶の動揺予測法の開発					
4. 係留船舶の長周期波対策法の効果についての分析					
- 5. 外洋性港湾における荷役可否情報ネットワークの開発					
- 1. 港内長周期波の反射特性も考慮できる高精度予測計算法の開発					
2. 長周期対策における性能設計法の開発					

中期計画で定めた研究テーマ

イ) 埠頭内における荷役システムへの情報化技術の導入に関する研究を行い、港湾の物流機能の高度化に資する。

(研究実施項目)	平成13年度	平成14年度	平成15年度	平成16年度	平成17年度
1. ITS技術をフェリー埠頭に導入した効果の測定手法の開発					
2. 海陸一貫物流からみたITS技術等によるコンテナ荷役の効率化の評価に関する調査					

中期計画で定めた研究テーマ

ウ) 越波対策等の港湾・海岸構造物における安全性の向上に関する研究を行い、安全で利用しやすい港湾、海岸の整備に資する。

(研究実施項目)	平成13年度	平成14年度	平成15年度	平成16年度	平成17年度
- 1. マリンレジャーの安全性に関する検討					
2. 人工海浜の安定性に関する調査					
1. 排水能力を考慮した時間越波流量の計算と性能設計に対応した許容越波流量の設定					
- 2. 地下街の浸水状況の予測と危険度推定					

## 平成15年度研究計画の概要

本研究計画一覧は、独立行政法人港湾空港技術研究所が平成15年度に研究の実施を計画している項目について、年度計画の2.1)研究の重点的実施に記載した重点研究領域の研究項目に対応するものと重点研究領域以外の領域(その他の領域)における研究実施項目に分類して示したものである。

## 1.重点研究領域における研究

## 港湾、海岸、空港等の整備等に係る工学的諸課題に関する原理・現象の解明

項目番号	研究実施項目	担当者	期間	期待される成果の活用 (研究の目標とアウトカム)	備考
<b>ア) 波浪の特性とそのメカニズムに関する研究を行い、波浪予測技術の向上に資する。</b>					
(2211)	i) リーフ地形等の複雑な海域における波と流れの高度予測	平山克也 平石哲也 安田誠宏 奥野光洋	h14.4 ~ h17.3	水深が浅く、波の非線形性が強くなるリーフ地形では、従来の波浪解析法は適用困難である。一方、太平洋諸島や沖縄諸島に広がるリーフ海域は環境面でも貴重で、海岸構造物が波と流に及ぼす影響を高精度で予測する必要がある。また、我が国の海岸、港湾には人工リーフが広がっており、そこでの波形変化は十分に把握されていない。本研究では、リーフ地形等の複雑な地形上の波浪変形と海浜流予測を確立し、計算プログラムを完成させる。計算手法を用いると、波が急激に砕けたり、周期が大きく変化する複雑なリーフ上での波の変化が数値計算で予測できるので、沖縄地区や南太平洋でのリーフ上やリーフ背後に建設される構造物の設計波を正確に推定できる。また、リーフ上の流れの変化がわかるので、環境への影響を検討できる。	
(2331)	ii) 波動方程式およびNavier-Stokes方程式を用いたハイブリッド計算手法の開発	下迫健一郎 有川太郎	h14.4 ~ h16.3	従来の耐波構造物の設計においては、水理模型実験が重要な役割を果たしているが、水理模型実験では縮尺の影響があり、あまり小さなスケールでは現象を再現できない。そのため、広い領域を対象とするような場合、大規模な実験が必要となり、現実的には不可能なことも多い。一方、数値計算による検討も、広い領域を対象とする場合、計算時間が膨大であることなどから従来は不可能と考えられていた。しかしながら、近年のコンピュータの処理速度の飛躍的な向上と、数値計算手法の発達により、広い領域を対象とした数値シミュレーションも可能な状況となりつつある。 本研究では、水理模型実験に代わる検討方法として、波動方程式とNavier-Stokes方程式を用いたハイブリッド計算手法を開発し、防波堤や護岸の耐波設計への適用を図る。研究成果は、実際の設計において活用され、各種断面の比較が、短期間でしかも経済的にできるようになる。	受託研究
<b>イ) 海水中の砂やシルトの挙動に関する研究を行い、漂砂、シルテーション等による海浜や海底地形の変形を解明する。</b>					
(2411)	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	栗山善昭 有働恵子 山脇秀仁 柳嶋慎一 内山雄介	h13.4 ~ h19.3	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。 本研究では、茨城県波崎海岸に建設された波崎海洋研究施設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。成果は、日本沿岸(特に太平洋沿岸)における波、流れ、地形変化などの長期間(数年~三十年)の変動の特徴を明らかにすることに役立つ。さらに、将来的には海岸環境の長期変動特性を考慮した海岸整備に活かされることにより、海岸侵食や越波災害を効率的に防止しつつ豊かな環境を持った海岸の整備にも役立つと考えられる。	受託研究 共同研究
(2413)	ii) 砕波帯内の底質浮遊に関する現地観測	栗山善昭 有働恵子 山脇秀仁 柳嶋慎一 内山雄介 申 承鎬	h13.4 ~ h16.3	日本全国で起こっている海岸侵食問題や航路埋没問題の対策を検討する上で、地形変化の数値シミュレーションは有効な手法である。しかしながら、そのモデルの精度は未だ十分なものとはいえない。改良すべき最も大きな点は土砂の浮遊移動のモデル化にある。砕波帯(波が砕ける地点から岸まで)においては乱れが大きく大量の土砂が舞い上がっているにもかかわらず、その実態把握は不十分でありモデル化は十分には行われていない。 本研究では、現地データを基に個々波に注目した砕波帯内浮遊砂濃度の変動特性を明らかにする。成果は、地形変化の数値シミュレーションモデルの底質浮遊部分のモデル改良に活用され、モデルの予測精度の向上に貢献するとともに、その成果は、より効率的な砂浜の再生や港湾埋没の防止に役立つと考えられる。	共同研究
(2421)	iii) 干潟の地形変化に関する現地観測	内山雄介 栗山善昭 有働恵子 山脇秀仁	h13.4 ~ h16.3	日本全国で干潟が減少しつつあり、その対策として人工的に干潟を造成する試みがなされている。しかしながら、人工干潟の造成にあたって欠かせない現地における干潟の地形変化の知見・情報は、砂浜の地形変化に比べ非常に限られている。 本研究では、干潟における波、流れ、地形などの現地データを収集し、干潟の地形変化特性を明らかにする。成果は、干潟の地形変化に関する知見の蓄積、干潟地形変化予測モデル開発に貢献するとともに、環境面からの要請が高い安定した人工干潟の整備に役立つと考えられる。	受託研究 共同研究
(2611)	iv) 軟泥堆積域における高濃度浮泥流動特性の解明	中川康之 中村聡志	h15.4 ~ h18.3	軟泥が堆積する海域にある港湾においては、高波浪時などに形成される海底面付近の高濃度な泥水層(高濃度浮泥層)の移動が、航路や泊地の埋没に深く関係しているものと考えられている。しかしながら、実海域での高濃度浮泥層の形成過程や流動特性に関する情報は十分でなく、高濃度浮泥の流れ込みによる航路等の埋没を適切に予測するためには、現地データの集積に基づく現象の解明を進める必要がある。 本研究では、軟泥が堆積する港湾域を対象として、海底面付近での浮泥濃度や流動特性の詳細なモニタリングを通じて、高濃度浮泥層の発生条件やその流動特性について検討する。また、ここでの観測	受託研究



				結果に基づく高濃度浮泥の流動特性を考慮した航路埋没予測モデルを構築する。これにより、泥質域の航路・泊地の埋没過程の予測精度が向上し、将来的な埋没対策の効率化・合理化が図れる。	
(2621)	v)人工浅場における砂泥の堆積・移動特性に関する解析	中村聡志 中川康之	h14.4 ~ h17.3	東京湾内の富津岬から中ノ瀬周辺は、潮汐流の出入により砂質域と泥質域が複雑に分布する底質環境が形成されている。こうした潮通りのある比較的深い場所に作られる覆砂浅場は、その場の底質変化のみならず、周辺の流況や砂泥分布、生物棲息状況を徐々に変化させると考えられる。 本研究は、長期的な覆砂浅場の形状変化と周辺底質環境への影響予測手法の開発を目指し、底質環境変化の把握のための調査を行う。覆砂土に含まれる泥質の波・流れによる再浮遊および堆積現象の特徴を知ることによって、浚渫土有効利用に伴う底質環境への影響を予測・評価できる。	受託研究
<b>ウ) 波浪、潮流等の沿岸域の海象特性に関する研究を行い、海象現象の地域特性及び時間的変動の要因を解明する。</b>					
(2721)	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・長周期波・潮位観測台帳および統計報の作成	永井紀彦 小川英明 口田 登	h14.4 より継続	より安全かつ合理的な港湾や海洋の開発を行うには、波浪・長周期波・潮位・潮流等の海象現象の精緻な把握が重要である。この為、我が国沿岸の波浪・長周期波・潮位・潮流などの海象特性を、全国沿岸の観測情報を整理し取りまとめることにより明らかにする。さらに、こうした観測情報の解析結果を基に沿岸海象の地域特性及び時間的変動を調べ、その変動要因を明らかにすることにより、沿岸海象の原理・現象の解明に資する。特に近年、外洋に面する港湾で問題となっている港内係留船舶の長周期動揺に関して、そのメカニズムと対策を明らかにする為に、港外の長周期波成分の出現伝播特性の解明をめざす。 全国沿岸及び東京湾口を対象とした継続的な観測及び観測値に基づく解析は他に実施例がない。沿岸海象には、いまだ未解明の部分が多々あるため本研究は、海洋国家たる我が国の国土開発・保全に資する重要な研究となる。	受託研究
<b>エ) 土の動力的特性及び基礎地盤の地震時安定性に関する研究を行い、液状化した地盤の工学的評価手法の確立を図る。</b>					
(3211)	i)液状化を許容する地盤の設計法に関する実験	山崎浩之 永野賢次	h14.4 ~ h17.3	地震により地盤が液状化すると、地盤の強度(強さ)はほとんどゼロになってしまい、建物・構造物は大きく沈下したり、側方へ大きく移動したりする。このようなことを防ぐために、現在、構造物を造る場合には事前に地震に対して地盤が液状化するか液状化しないかの検討をしており、液状化するという結果が出た場合には液状化しないように地盤を固めたりしている。しかし、液状化にも程度があり条件によっては前述のような被害は生じない。例えば小さな地震での液状化や、地盤の深いところでの液状化であれば、構造物には大きな変状や被害は起こらず、地盤を固めたりして対策費を使う必要はないと考えられる。 本研究では、地盤中で液状化する層があっても被害が発生しないような条件を調べる実験を行い、液状化対策を省略できる設計法(検討法)の作成し、構造物の建設費の縮減に役立てる。	受託研究
<b>オ) 地盤の調査手法、土の工学的特性及び地盤の変形解析に関する研究を行い、圧密による沈下を含む変位や応力等の解析手法の高精度化を図る。</b>					
(3111)	i) 洪積粘土地盤における観測修正法による沈下予測手法の開発	渡部要一 姜敏秀 石橋知子	h15.4 ~ h18.3	最近の港湾、空港建設事業においては、地盤改良が困難な深層部の洪積粘土地盤で発生する沈下が技術上の大きな課題となっている。土質調査・試験による沈下予測は予測精度に限界があり、さらに精度を高めるには建設中に発生する沈下量を観測しながら当初予測を的確に修正する観測修正法が有効であり、沖積粘土地盤においてはほぼ確立された手法となっている。 本研究は洪積粘土地盤を対象とした観測修正法を開発し、深部の洪積粘土地盤の沈下予測精度を向上させることを目的としている。これによって、港湾・空港構造物の設計精度が高まり建設費、維持管理費のコストが大きく低減できる。	共同研究
(3541)	ii)磁気共鳴映像法(MRI)を用いた海底地盤の沈下機構解明への適用性評価	永嶋一臣 菅野高弘	h14.4 ~ h16.3	海上埋立空港の造成時等における圧密沈下の正確な予測の必要性があり、洪積粘土の圧縮性や層中の砂層の排水性を把握し海底地盤沈下を的確に評価する手法として、人体の断層撮影で用いられる磁気共鳴像映術(Magnetic Resonance Imaging; MRI)の適用性を評価し、実用化にあたっての課題を明らかにする。沈下機構を考慮した正確な沈下予測が可能であれば、埋立土量の見積・埋立施工計画などを合理的に実施できることになる。	共同研究
<b>カ) 地震時の地盤と港湾・空港構造物の相互作用に関する研究を行い、地盤と構造物の地震時及び長期的な挙動を解明する。</b>					
(3531)	i)液状化の数値解析手法の高度化	一井康二 菅野高弘 小濱英司 野津厚	h15.4 ~ h18.3	過去の地震の被害分析から、砂地盤が地震により液体状になり構造物破壊を引き起こす液状化現象が被害へ及ぼす影響が大きいことが解明されつつある。本研究は、構造物を設計する際に、対象構造物が地震の際にどのように揺れ・液状化等によって破壊に至るのかをコンピュータシミュレーションにより把握し、効果的な対策を講じることに、地震に対して安全で経済的な施設設計へ反映させることを目標とする。コンピュータシミュレーションは高度技術的知識を要求する計算技術であるが、本研究によって、一般の技術者が高い精度でシミュレーションが可能となる。またシミュレーション結果を吟味できるような技術的ガイドラインも提案する。	
<b>キ) 波浪によって生じる基礎地盤の変形・液状化や港湾構造物の連鎖的破壊に関する研究を行い、港湾構造物の変形・破壊特性を解明する。</b>					
(2311)	i)混成防波堤における消波ブロックの衝突力に関する実験	下迫健一郎 有川太郎 大寄菜々子 中野史文	h14.4 ~ h16.3	消波ブロック被覆堤のケーソン前面壁には、波力が作用するだけでなく、消波ブロックの衝突による荷重も作用する。そのため、ブロックが繰り返しぶつかることによってケーソン壁が摩耗し、コンクリート内の鉄筋が露出したり、場合によっては壁面に穴が開いて中詰りが流出することもある。鉄筋が露出すると、部材強度が低下し、ケーソン壁のさらなる破壊へつながる。また、中詰め砂が流出すると、堤体重量が減少し、ケーソンの滑動等の二次的な被災を引き起こす恐れもある。こうした被害を防ぐため、消波ブロックの衝突力とその緩和対策工法について模型実験により検討する。研究成果は高波浪海域における防波堤のケーソン壁の耐波設計に活かされる。	
(2342)	ii)混成堤における性能照査型設計体系の	下迫健一郎	h15.4	混成防波堤の耐波安定性に関する、より経済的かつ高度な設計の	受託研究

	構築	多田清富 大寄菜々子	~ h18.3	ためには、新しい設計法への移行が不可欠である。現在、防波堤の耐用期間全体を考慮する確率論的設計法および防波堤の有する耐波安定性を定量的に規定する性能照査型設計法が提案されている。ただし、すべての防波堤についてこうした高度な設計法を適用するのは現実的ではない。そこで、構造物の重要度によって照査法や設計レベルを使い分ける適切な性能照査型設計法の設計体系の確立を目標として、各種の性能照査型設計法について検討を行う。研究成果は、防波堤建設による便益とコストの両面を考慮した設計(構造物の重要度や耐用期間に応じて設計レベルを変える)に活かされ、投資効果の向上に役立つ。	
(3131)	iii)信頼性理論による防波堤マウンド支持力設計法の開発	渡部要一 姜敏秀 石橋知子	h14.4 ~ h16.3	大水深での港湾構造物を合理的に設計し建設コストを削減するため、マウンド支持力算定式の見直しが必要になっている。本研究では、防波堤および岸壁のマウンドにおける支持力算定法に関して、期待変形量の観点から合理的な支持力算定法を提案し、実際の設計に用いるプログラムを開発する。これによって、変形を考慮しない現在の設計方法よりも断面が縮小できるので防波堤の建設コストを縮減できる。	
(3221)	ii)波浪作用下のサクシオン基礎の動的応答に関する解析	山崎浩之 永野賢次	h14.4 ~ h17.3	サクシオン基礎は、茶筒のふたのような形状をした基礎で、海底地盤に設置し、内部の水を吸い出すことによって地盤中に貫入される。このため、サクシオン基礎は、海底地盤を固めなくても構造物の建設が可能となる画期的なものである。また、波浪作用時にはサクシオン基礎内部の地盤に負の圧力が発生する。この負の圧力が、基礎を地盤に引き付ける役割を果たすため、基礎の変形に対する抵抗となることが期待される。しかし、サクシオン基礎独自の設計法は確立されておらず、他の工法の設計法を準用しているのが現状であり、負の圧力による抵抗は考慮されない。 本研究では、波浪作用時のサクシオン基礎と地盤の動的応答特性を検討し、その数値解析手法を確立する。これを利用して、現行のサクシオン基礎設計法を負圧による抵抗力を考慮できるものに改良する。これにより、サクシオン基礎の断面をスリムにでき、岸壁・防波堤などの建設コストが縮減される。	受託研究

## 国家的・社会的要請への対応

### a) 港湾、海岸、空港等の防災技術に関する研究

項目番号	研究実施項目	担当者	期間	期待される成果の活用 (研究の目標とアウトカム)	備考
a) ア) 高潮・津波等の数値計算精度の向上及び耐波構造に関する研究を行い、高潮・津波の防災技術の向上を図る。					
(2111)	i) 局地気象モデルと高精度波浪推算法を用いた高解像度気象・海象数値実験	川口浩二 橋本典明	h15.4 ~ h18.3	近年、外洋では精度の高い波浪の推算が可能となってきた。しかしながら、沿岸域や内湾域で精度の高い波浪を推算するには、対象とする領域に応じた解像度の高い(データの格子間隔が細かい)気象を推定する必要がある。一方、内湾域では環境が重要なテーマとなっており、その実態把握のため、湾内の水質や底質、流動など様々な調査・観測が行われているが、内湾域の環境は気象や波浪などの物理的外因と密接に関係するため、気象や波浪を精度良く推算することが重要かつ必要不可欠である。 本研究では、周辺地形の影響を考慮して気象を計算する局地気象モデルと、波浪のエネルギー変化を厳密に計算する高精度波浪推算法を用いて、解像度の高い気象・海象の計算を行う。本研究で得られる気象・海象情報は防災対策や環境アセスメント等に有益であり、内湾域や沿岸域の高度利用を可能にする。	受託研究
(2121)	ii) 流動の三次元性を考慮した海水流動の数値計算法の開発	富田孝史 柿沼太郎 アルベナ・ヴェルチェバ 橋本典明	h13.4 ~ h16.3	沿岸における海水流動の予測は、環境面だけでなく高潮及び津波災害の防除・軽減といった防災面からも重要である。一般的には、高潮や津波によって海水は水平方向には大きく運動するが鉛直方向にはほとんど動かない。しかし、沿岸の構造物の近傍や地形急変部では、構造物等の表面に沿って海水は水平方向だけでなく鉛直方向にも運動する。これにより海水の流れ方だけでなく、沿岸の防災施設が受ける高潮や津波による力も異なってくる。 本研究では、このような三次元的な流体運動を計算できる数値計算モデルを開発する。このモデルを使うことによって、構造物近傍や地形急変部において三次元性を有する流体運動が精度高く評価できるようになる。高潮及び津波によって沿岸の構造物が受ける破壊の程度や臨海部における浸水などのリスクを精度高く評価できるようになり、施設整備によるハード対策とそれを補うソフト対策を一体化した防災システムを構築に役立つ。	受託研究
(2131)	iii) NOWPHASと結合したデータ適応型波浪推算法の開発とNOWPHASの高度化と合理化を目的とした検討	橋本典明 川口浩二 永井紀彦	h14.4 ~ h18.3	全国港湾海洋波浪観測網(NOWPHAS)が1970年に開始され30年以上が経過した。この間、波浪観測の必要性和観測期間に関する議論が繰り返され、波浪観測に代わる経済的な波浪推算モデルの早期開発が強く望まれてきた。 本研究は、将来の経済的な波浪情報提供システムの構築を目的として、NOWPHASで観測された波浪観測データと結合したデータ適応型波浪推算法の開発を行う。また、観測データと推算データの違いを考慮した波浪データの活用に関する総合的な検討を行い、NOWPHASの波浪観測網の適切な観測点配置等を検討するための資料を作成する。 本研究により、港湾の計画・設計・施工・管理等のあらゆる段階で必要な信頼性の高い波浪情報が提供可能となる。また、将来の経済的で効率の良い波浪観測網の構築が可能になる。	受託研究
(2811)	iv) 高潮のリアルタイム簡易予測システムの構築	河合弘泰 富田孝史 アルベナ・ヴェルチェバ	h14.4 ~ h16.3	台風が迫っている状況で、「これから台風がどちらに進み、所管する港湾にどのくらいの高潮がいつ発生するか」ということは、港湾管理者にとって大きな関心事の一つである。 本研究では、過去の台風特性をもとに台風の進路を予測するモデルを開発する。また、現在の高潮の数値計算モデルは、高潮の推算精度を高める改良を重ねられてきた反面、長い計算時間を要するために、台風が迫っている状況で高潮の予測計算に使う余裕は少ない。そこで、高潮の計算精度を大きく落とさない範囲で、計算方法を合理化し、今までよりも早く推算できるようにする。また、これら台風と高潮の予測モデルを一つのシステムとして構築する。このシステムによ	受託研究

				て、港湾管理者は所管の港湾に発生しそうな高潮を事前に予測できるように、水門や防潮堤の閉鎖準備など、事前の防災体制の構築にも役立てられる。	
(2812)	地球温暖化を考慮した確率潮位の数値解析と高潮対策施設の性能設計への導入	河合弘泰 富田孝史 橋本典明	h15.4 ~ h18.3	既往の研究において、護岸など高潮対策施設の性能を、再現期間が数十年、数百年、数千年程度の三種類の潮位に対して評価する設計法を提案した。しかしながら、数十年間程度の蓄積しかない潮位観測データから、再現期間が数百年以上の潮位を精度良く推定することは困難である。また一方で、地球温暖化による平均海面の上昇や台風の強大化によって、今現在より高い潮位が発生することも予想されている。 本研究では、地球温暖化も考慮して、数百年以上の間に発生する台風を確率的に与え、それぞれの台風による高潮を推算することによって、再現期間の長い潮位も合理的に算定する。このようにして得られた潮位を用いることによって、高潮に対する施設の性能をより正確に評価することができる。	受託研究
(2813)	津波時のコンテナ等の漂流・衝突に関する数値解析	富田孝史 柿沼太郎	h15.4 ~ h18.3	これまでの津波被害記録の中には、船舶等が陸上に乗り上げ、建物等に衝突して建造物を損壊している事例が認められる。将来起こりうる東海地震等による大津波が港湾に来襲するときには、港湾内の船舶だけでなく、コンテナや車等も津波によって漂流し、港湾の施設、臨海部に設置された避難所としての人工地盤、港湾の背後地における建造物等に衝突しダメージを与える危険性が指摘されている。本研究は、このような危険性を評価するために、津波によって船舶、コンテナ、車等が漂流する挙動や衝突力を数値計算から明らかにしようとするものである。数値計算を用いることにより、地形の影響を受けやすい津波を様々な場所で評価することができ、その津波によりコンテナ等が漂流する挙動やそれが建造物に衝突するときの力を計算でき、港湾等における津波リスクの評価や有効な津波防災対策を構築することができる。	
a)イ) 港湾・空港施設の耐震性能に関する研究を行い、耐震性評価手法の信頼性向上と災害に強い施設の整備に資する。					
(3121)	i) 国際技術基準と地盤の地域特性に基づいた合理的な地盤調査方法および設計定数の決定方法の提案	田中政典 渡部要一 姜 敏秀 石橋知子 田中洋行	h13.4 ~ h18.3	地盤工学の分野においてはイギリスとアメリカの規格・基準が世界的に用いられる傾向にあり、アジアやアフリカ地域の多くの国はこれらの規格・基準を受容している。これに対して、日本の規格・基準は豊富な実績に裏付けられた高いレベルを有しているが、国際的にはほとんど参照されないのが実態である。近年、技術の国際標準化の動きが急速に進展し、欧米を中心に建設分野の国際基準作りが進められている。これらの動向の中で日本の技術を反映させるには十分な根拠に基づいた提案を行っていく必要がある。 本研究は、軟弱地盤対策技術の分野における日本の地盤調査および設計定数の決定方法を、世界的な地域特性の観点に基づいた合理的な方法として国際的に情報発信し、国際基準に反映させることを目標としている。本研究により、軟弱地盤対策の基となる調査設計技術をより合理的なものにすることができる。	
(3212)	ii) 締固めによる液状化対策の設計法に関する実験	山崎浩之 永野賢次	h14.4 ~ h17.3	地震時に地盤が液状化すると構造物は大きく変位し大きな被害を受ける。被害を防ぐために液状化する地盤には液状化しないようにするために液状化対策を行う。液状化対策で最も使われている方法は、地盤を締固めて液状化しないようにする方法で、費用も安く対策効果も大きいので最も使われている。この方法は、締固めようとする地盤が粘土のような地盤であると締まらず効果がないと考えられている。ただし、現在の設計法は砂地盤に対して研究を行い作られたもので、粘土のような地盤に対して十分な研究を行って作成されたものとはいえない。そこで、粘土のような地盤に対して液状化対策効果があるかを実験により調べ、締固めによる液状化対策の設計法の改良や液状化対策費の縮減に役立てる。	共同研究
(3411)	iii) 開端杭の閉塞効果に関する実験	水谷崇亮 菊池喜昭 木村淳治	h13.4 ~ h16.3	港湾で多く用いられている鋼管杭のような開端杭では、杭の先端支持力が開端杭よりも小さくなる場合が多い。これは開端杭が完全には閉塞しないためである。開端杭がどのように閉塞するかについてそのメカニズムは必ずしも明らかとなっていない。特に、近年良く用いられている大径杭の先端閉塞状況の予測は杭の支持力予測の重大な隘路となっている。 本研究では、開端杭の閉塞メカニズムを検討することにより、開端杭の支持力推定手法を改善し、現在の手法に比べて合理的に杭の支持力を推定できるようにする。合理性の高い杭の支持力推定手法を用いることにより、適切な杭基礎を選定でき、公共土木施設を現在よりも適切に配備できるようになる。	
(3431)	iv) 杭の支持力の高精度推定手法の提案	菊池喜昭 水谷崇亮	h14.4 ~ h17.3	人類の経済活動のグローバル化に伴い、非関税障壁の撤廃の必要性が叫ばれている。このため、建設分野においても基準の国際的整合性を高めることが求められている。そこで、基礎工に関する港湾基準の国際的整合性を高めるために杭の支持力推定手法に限界状態設計法や性能設計法を導入することを検討する。この結果、国際的に整合性があり、また、合理性の高い杭の支持力の推定手法が確立され、非関税障壁が取り除かれる。	
(3521)	半経験的な強震動予測手法の検証とその応用	野津厚 佐藤泰子 菅野高弘	h15.4 ~ h18.3	港湾・空港での地震災害対策をたてる際、まずは、将来発生するであろう地震による地盤の揺れをできるだけ精度良く予測することが重要である。強震動予測手法のひとつに、強震動地震学の分野で開発されてきた半経験的手法があるが、これは、大地震の際の断層の破壊過程を考慮して、小地震による地震動を多数重ね合わせることににより、大地震による地震動を予測しようとする方法である。当研究所では、この方法を軟弱地盤上に位置する港湾・空港にも適用できるように改良を行ってきた。これについて、さらに検証を進めるとともに、今世紀前半の発生が予想される東海地震・東南海地震・南海地震などM8クラスの地震を含むシナリオ地震に実際に応用することで、強震動予測の精度を高め、ひいては港湾・空港の地震災害対策の信頼性向上に寄与することを目標とする。	
(3551)	被災施設の最適復旧工法の整理	菅野高弘 小濱英司 野津厚	h15.4 ~ h18.3	港湾構造物の耐震性は「壊れないものを作る」という視点と同時に、「壊れても復旧しやすいものを作る」という視点も重要である。すなわち、大地震時に全く壊れない施設のみならず、壊れることを想定し	

		一井康二		速に安く直すことのできる施設検討も必要となっている。また、建設費用・維持管理費用・復旧費用などを考慮して施設の安全性とトータルコストのバランスを考慮した設計への移行が提案されつつある。本研究では地震被災時の最適復旧工法について整理を行い、復旧の容易性から考えた耐震性の向上方法について技術的な指針を与えると同時に、地震リスク評価における被害額算定方法を示すなど合理的な復旧を行えるようなガイドラインを提案することを目標とする。	
(3561)	)既存空港高盛土の耐震安定性に関する 模型振動実験	一井康二 菅野高弘 小濱英司 田中剛 海老原健介 モハジエリ マスード 河又洋介 大根田秀明	h14.4 ~ h17.3	1999年台湾集集地震等では大規模な地すべり崩壊が発生し、これらの強震動に対する既存の空港高盛土の耐震性診断および場合により耐震補強が必要である。そこで、強震動に対する既存の空港高盛土の耐震性診断手法および耐震補強手法を検討し、耐震性向上のための実験を実施する。これにより、被災メカニズムを考慮した、耐震診断手法の提案・経済性の観点から必要最小限の耐震補強が行えることになる。	
(3621)	)棧橋等杭式構造物の力学性能の解析	横田弘 山田昌郎	h14.4 ~ h16.3	これまでの研究により鋼管杭式棧橋の構造的利点を活かした塑性設計に基づく新たな耐震照査手法の基礎が構築された。しかし、より高精度の照査のためには、手法の改良に加え、地震時の目標安全性を確保するための安全係数の合理的設定が必要である。本研究では、解析的手法により棧橋の地震時動的挙動を詳細に検討する。研究の成果は、杭式構造物の合理的な整備に活用される。すなわち、杭式構造物の破壊に対する安全性のレベルを明確に提示できることとなり、短期間かつ低コストで復旧できるように、構造物に生じるであろう部分的な損傷を制御できるようになる。このような手法の確立により、構造物の建設費縮減(試算では鋼材料が10%程度節減される)に寄与する。	共同研究
a)ウ) 離岸堤、砂浜、護岸等に関する研究を行い、これらを複合的に組み合わせた面的防護方式等の海岸保全施設の機能の高度化を図る。					
(2412)	i) 広域の土砂移動に関する資料解析	栗山善昭 山脇秀仁 柳嶋慎一 内山雄介	h12.4 ~ h16.3	海岸法が改正され、日本全国を71に区分した広域海岸ごとに海岸保全基本計画を策定することとなった。海岸基本計画策定にあたっては広域の土砂移動をできるだけ定量的に把握しておかなければいけない。 本研究においては、海岸基本計画を作成するのが海岸管理者であることを念頭におき、入手が比較的簡単なデータ、具体的には航空写真を用いて広域の土砂収支図を作成する方法を開発するとともに、それらを用いて現地海岸の土砂移動特性を明らかにする。成果は、海岸管理者が海岸保全基本計画を作成する際に広範囲での土砂移動の方向や量を把握することに役立つ。さらに、そのような作業を基に作成された高質な海岸保全基本計画によって、本研究成果は砂浜の保全と再生にも役立つと考えられる。	受託研究
(2414)	ii) 植生による後浜の安定化に関する現地 観測	柳嶋慎一 栗山善昭 有働恵子	h13.4 ~ h16.3	波の影響を受けて常に変形している領域(前浜)の背後には、後浜と言われる領域が存在する。後浜は、前浜が侵食されたとき背後地を波から守るという防災上重要な機能を有しているうえ、護岸と異なり砂浜とその背後地との生態系の連続性を阻害しない。よって、環境に配慮した海岸整備においてはその積極的な導入が望まれる。後浜は波の影響を余り受けないものの、風による砂移動(飛砂)によって変形する。 本研究では、現地データを基に植生を含む飛砂防止工の後浜安定効果を明らかにする。成果は、越波災害を防止しつつ、海岸と背後地との生態系の連続性を保った海岸整備(後浜と砂丘の整備)に役立つと考えられる。	
a)エ) 地震に関する情報の収集・発信を行い、地震観測データの活用、震災時の被害状況の早期把握及び対策支援に資する。					
(3511)	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	野津厚 深澤清尊 佐藤泰子 佐藤陽子 菅野高弘	s37.4 より	必要な耐震性を有し、経済的な施設整備・維持・補修のためには、実際の施設の地震時挙動および被災メカニズムを把握した上で、合理的かつ容易に設計できる耐震設計理論を構築する必要がある。そのため地震動記録が重要な情報となる。地震による被害は、震源特性・震動の伝播経路・対象地点付近の地盤条件により異なることから、本研究では港湾・空港地域における地盤震動特性と、構造物の地震時挙動の把握を目標とする。被害を伴うような強震動が発生した場合には、取得した強震記録に基づいた種々の検討を行うことにより、地震動が港湾・空港構造物に及ぼす影響を詳細に把握できる。また中小地震の記録を取得することにより各港湾毎の地震動特性を把握できる。これにより、地域特性を反映した設計震度の設定、既存施設の耐震性の照査・補修などを合理的・経済的に実施できる。	受託研究
(3571)	ii) 地震災害調査	菅野高弘 小濱英司 永嶋一臣 佐藤陽子 野津厚 一井康二 奥山義孝	継続	必要な耐震性を有し、経済的な施設整備・維持・補修のためには、実際の施設の地震時挙動および被災メカニズムを把握した上で、合理的かつ容易に設計できる耐震設計理論を構築する必要がある。地震被害は、地震外力と施設の抵抗力のアンバランスから生じた結果であり重要なデータとなり、耐震設計の高度化が可能となる。また、被災原因の解明に加えて現地での復旧のための技術支援を最優先で実施する。これにより、迅速な復旧・復興が図られ、被災による市民生活・地域社会経済への影響を小さくできる。	
(4311)	)防災等情報通信システムの構築	野田巖 岡本修 横井博志	継続	災害発生時には岸壁等港湾施設の被災情報を把握し、関係機関との情報の共有、及び市民への情報提供による被害の最小化が必要である。このため、港湾の災害時の情報の全体像を把握するとともに、初動体制として緊急物資、避難者の海上輸送等を確保する必要があることから、迅速かつ確実に被災情報を収集する技術やそのネットワーク化、更に市民への的確な伝達手法等を検討し、通常時の運用も含め実用性を検証する。	受託研究

**b) 沿岸域等の環境の保全・創造技術に関する研究**

項目番号	研究実施項目	担当者	期間	期待される成果の活用 (研究の目標とアウトカム)	備考
<b>b)ア) 底生生物等による水質浄化機能、干潟等の造成技術及び生態系を考慮した構造物に関する研究を行い、海水浄化対策等の向上に資する。</b>					
(2511)	i) 干潟・藻場複合生態系の相互作用に着目した現地観測及び自然再生手法の提案	中村由行 細川真也 三好英一 桑江朝比呂 小沼 晋 井上徹教	h15.4 ~ h18.3	東京湾のような内湾においては、干潟や藻場生態系、沖合浮遊生態系がそれぞれ相互作用を及ぼしながら、全体として複合した生態系が成立していると考えられる。本研究では、干潟・藻場それぞれの生態系の相互作用を明らかにする。沿岸における物質循環の仕組みをより広域的に捉え、研究の成果により、干潟・藻場を同時に整備・修復することによって、両者を有機的に組み合わせ、全体として環境機能が最大限に引き出されるような最適な配置や量的な関係を見出す事が可能になる。	受託研究
(2531)	ii) 二枚貝に着目した生態系維持機構に関する現地調査及びモデル化	中村由行 細川真也 三好英一 桑江朝比呂 小沼 晋 井上徹教	h14.4 ~ h17.3	二枚貝が優占する沿岸海域ならびに汽水域では、高い栄養塩負荷があるにもかかわらず、水質が良好に保たれている場が多い。本研究では、それらの生態系の構造と自然の浄化作用の仕組みを現地観測及び解析によって明らかにし、環境条件や負荷等の変動に対しても生態系が維持される機構を解明する。二枚貝の生息基盤を整備する手法を確立し、漁業生産が産業として維持されながら、同時に沿岸域の環境が改善される事を目指す。	受託研究
(2532)	iii) 硝酸態窒素を蓄積するイオウ酸化細菌の動態解析	桑江朝比呂 小沼 晋 中村由行	h14.4 ~ h17.3	従来予想されていなかった沿岸窒素循環の基礎的な変換過程が発見され、その過程を担う微生物の生態を理解し、その役割を定量化する必要がある。 本研究では、沿岸堆積物に生息している硝酸態窒素を蓄積するイオウ酸化細菌が、窒素循環過程及び富栄養化の進行に与える影響を明らかにする。その成果を活用することにより、内湾の自然浄化機能を格段に促進させ、下水道等の投資を補完し、低コストな環境修復を行うことができる。	競争資金
(2533)	iv) 人工干潟におけるadaptive management手法に関する現地調査及び解析	中村由行 細川真也 三好英一 桑江朝比呂 小沼 晋 井上徹教	h14.4 ~ h17.3	人工干潟による環境修復事業が各地で行われているが、必ずしも当初の目標を達成していない。その最大の理由の一つはモニタリングが計画的に行われていない点にある。ここでは、地盤高の変化など基盤の変動と、生物定着の様子をモニタリングしながら、造成した干潟を手直ししていく、adaptive management手法の確立を目指す。環境機能が早期に発現する人工干潟の造成手法の確立に役立てる事で、より経済的に環境修復を行うことが可能となる。	受託研究 共同研究
<b>b)イ) 浚渫土、建設残土、石炭灰、スラグ等のリサイクル材料の活用や廃棄物処分に関する研究を行い、資源の有効利用及び廃棄物対策のための技術の高度化に資する。</b>					
(3331)	i) 管中混合固化処理工法による現地改良地盤の特性調査	北詰昌樹 中村健 石橋伸司 宮島正悟	h14.4 ~ h17.3	管中混合処理工法は軟弱な浚渫粘土にセメントを混合し、空気圧送中の乱流効果によって攪拌混合する工法で、大量急速施工が可能で経済化が期待できる工法である。しかし、高含水比の改良土であるため攪乱による強度低下や止水性の低下、また混合度合いによっては強度のばらつきが大きくなることなどが危惧されている。また、改良土の打ち継ぎ面での強度低下なども未解明である。 本研究では、現地改良土の強度特性や圧縮特性などを調査するとともに、ばらつきのある現地改良地盤の支持力・圧縮特性の評価手法を明らかにする。本研究成果は、管中混合固化処理工法による埋立や裏込め工事の配合設計や施工技術の開発の際の基礎資料として活用される。	受託研究
(3421)	ii) 固化処理したリサイクル材料の特性に関する実験	菊池喜昭 木村淳治	h14.4 ~ h16.3	リサイクル材料はそれぞれの母材の特性や生成過程の影響を強く受ける材料であり、それぞれのリサイクル材料の性質の把握は個別に行う必要がある。本研究では、高炉水砕スラグと石炭灰を母材とするリサイクル材料の工学的性質について中心的に検討する。これらのリサイクル材料は、固化して用いられることが多い。そこで固化したリサイクル材料についてその工学的特性を把握する。これらのリサイクル材料は大量に産出されるところが特徴である。これらの材料を天然地盤材料の代替として利用することにより、これらの材料の処分にかかる費用を低減することができるばかりでなく、港湾工事に用いられる天然資源の利用量が削減でき、建設費が縮減できるようになる。	受託研究 共同研究
<b>b)ウ) 有害物質等により汚染された地盤の評価技術及び無害化技術に関する研究を行い、地盤環境の改善に資する。</b>					
(2521)	i) 沿岸域における有害化学物質汚染の実態把握	中村由行 細川真也 三好英一 桑江朝比呂 小沼 晋 井上徹教	h13.4 ~ h16.3	ダイオキシン類や環境ホルモン物質などの有害化学物質は、港湾域や沿岸海域の底泥に高濃度に蓄積し、その汚染実態を早急に調べる必要がある。本研究では、既存データを解析することにより、有害化学物質汚染の実態を把握し、内湾底泥の三次元汚染マップを作成する事を目標とする。研究の成果は、化学物質汚染による生態影響評価や対策技術の確立を通して、有害な化学物質から国民の健康を守る事に役立てる。	受託研究
(2522)	ii) 底泥中の有害化学物質の分布及び動態に関する実験及びモデル化	中村由行 細川真也 三好英一 桑江朝比呂 小沼 晋 井上徹教	h13.4 ~ h16.3	底泥中におけるダイオキシン類や環境ホルモン物質などの有害化学物質を管理し汚染動向の将来予測を行うためには、まず港湾域や沿岸海域の汚染がなぜ現在のような分布をとっているのかを理解する必要がある。既往の調査結果から、有害化学物質のほとんどが微細な粒子に吸着して環境中を移動している事実が得られている。 本研究においては、微細粒子への化学物質吸着過程、底泥における堆積過程、粒子の再懸濁過程に着目し、これらの諸過程の組み合わせからなる、底泥中の化学物質分布モデルを開発する。モデルは、現状の分布を説明するばかりでなく、汚染の将来予測を行う事にも用いることができ、合理的な汚染対策を講じる事に役立てられる。	受託研究
(2523)	) 化学物質の生物および生態系への影響評価に関する実験	中村由行 細川真也 三好英一 桑江朝比呂 小沼 晋 井上徹教	h15.4 ~ h18.3	浚渫土砂の海洋投棄に関するロンドン条約が数年後に発効される見込みであり、化学物質の底泥中の濃度基準や生物を用いた毒性試験法の確立が早急に求められている。本研究では、底生生物を用いた底泥のバイオアッセイ法を確立すると共に、生物濃縮や食物連鎖を通じた、有害化学物質の生物への移行過程を把握する事を目標とする。本研究の成果により、安全な浚渫土砂の判定が行えるようになり、海洋投棄の継続や浚渫土砂の有効利用(リサイクル)の促進にも	特別研究

				役立てることができる。	
(3141)	沿岸域における高規格廃棄物最終処分場の建設・改良・管理技術の開発	渡部要一 姜敏秀 石橋知子 田中政典	h14.4 ~ h17.3	海面処分場は、波浪や潮汐の作用を受けること、地盤沈下や地震時の液状化を受けやすいこと、漏水検知が難しく自然浄化機能が欠如していることなど、陸上処分場に比べて立地条件が厳しく、建設に大きな費用が必要となるとともに、維持管理が難しい。本研究は、より安全で管理がしやすい廃棄物処分場を建設するための技術を開発することを目標とする。開発された技術は、H15年度に改訂される管理型廃棄物埋立処分場マニュアル(国土交通省港湾局監修)に盛り込まれ、広く実務に活用される。	受託研究 共同研究

b)エ) 内湾域の水循環の把握や水中懸濁物の輸送・堆積に関する研究を行い、沿岸域環境への影響のメカニズムを把握するとともに、沿岸域環境の改善策の向上に資する。

(2612)	i) 数値シミュレーションによる内湾域の懸濁物質輸送特性の把握	中川康之 中村聡志	h15.4 ~ h18.3	海域に放出された栄養塩物質や有害化学物質は、海水中の粒径の細かな泥粒子に吸着し移動・堆積を繰り返す。したがって、海域中における細粒懸濁物の輸送メカニズムの解明は、陸域からのこのような負荷が大きい内湾域においては、水質や底質環境の変動過程を把握するうえできわめて重要な課題である。 本研究では、東京湾や有明海などの内湾域を対象として、内湾域特有の流れ(潮汐、河川流入など)と様々な負荷源(河川からの流入、底質の巻き上げ、プランクトンの死骸など)を考慮した数値モデルによる、懸濁物質輸送シミュレーションを行い、各湾域特有の懸濁物の輸送特性や堆積分布傾向について検討する。これにより、内湾域における発生源別に負荷物質の海域中での動きを把握することができ、水質や底質環境に関するアセスメント技術の精度が向上される。	
(2931)	ii) 東京湾口における環境モニタリング及び解析	加藤英夫 鈴木高二郎 高橋重雄	h15.4 ~ h18.3	東京湾において各種海洋レクリエーションの促進を図るには水質等の環境を改善する必要がある。このためにはまず基礎データとなる海域の流れ、水質等の海域環境を把握することが重要である。これは水産資源の継続的利用、油流出事故の際の対応等の場合にも同様に必要不可欠なものである。 しかしながら、従来から行われてきた海域環境の観測は、観測時間間隔が長く、空間的にも粗いもので、時間的変動、空間的分布を把握するには十分でない。また東京湾の外海との出入口として重要な湾口境界線上における環境情報は極めて少ない。本研究では、フェリーを用いて東京湾口における流れ・水質等の環境情報を定常的、詳細に取得する。 これにより東京湾口における流れ・水質変動の状況が明らかとなり、その結果東京湾の外海との海水交換・物質収支等が定量的に把握され、海域環境の改善、海域利用の促進に資することができる。	受託研究

b)オ) 海域等における流出油及びゴミの回収技術・洗浄技術等、海洋汚染防除技術に関する研究を行い、沿岸域及び海洋の環境改善の推進に資する。

(4211)	i) 船舶搭載型空気吸引式小型油回収機の開発	藤田勇 吉江宗生 佐藤栄治	h13.8 ~ h17.3	エマルジョン化した極めて粘度の高い油を海上から吸引するためには、通常の真空ポンプなどではこれまで吸引長を大きく取れず、高粘度油に対して有効な手法はなかった。本研究は注水および空気流の効果により吸引長を伸ばすことで、数十万cPのような高粘度油に対しても使用できる空気吸引式の小型回収機を開発するものである。 これにより対象油の粘度の範囲を拡張することが可能となるため事故時に油の粘度によって最適な機材を検討する必要が無く、低粘度～高粘度油まで詰まりなどの障害なしで回収作業が行えるようになる。したがって本回収装置を海面清掃船のような船舶に搭載することで事故時の対応と海上作業の単純化が可能となり、迅速な油回収作業に資するものである。	受託研究
(4221)	ii) エマルジョン化油の被洗浄特性の把握	佐藤栄治 吉江宗生 藤田勇	h15.4 ~ h18.3	油流出事故は甚大な環境汚染となるとともに、その回収作業の過程で使用した船舶、機器、施設、海浜等の事後の洗浄においても洗剤を使用することで二次的な環境負荷を与えるものである。しかしながら海上で重油がどんな過程を経てエマルジョン化し、どのような性状を持つに至るかは重油の成分などで変わる。このため、重油がエマルジョン化する推移特性とその接着特性を被洗浄性に着目して把握する。本研究によりエマルジョン化していく過程の種々の要因により変化する洗浄されにくさについての性質が明らかとなり、これに対して洗浄時の運動エネルギーの与え方(水流、振動その他)の差異によって有効な洗浄手法が推定され、洗剤の使用や温度の条件を控えた効率的・経済的かつ環境にやさしい洗浄方法の提案に資する。	

### c) 海洋の利用・開発技術に関する研究

項目番号	研究実施項目	担当者	期間	期待される成果の活用 (研究の目標とアウトカム)	備考
c)ア) 海上空港等の整備に利用可能な新たな海洋構造物に関する研究を行い、海洋利用・開発の推進に資する。					
(2312)	i) 既存構造物への適用を考慮した海域制御構造物の開発	下迫健一郎 多田清富 中野史丈	h15.4 ~ h18.3	これまでに数多くの新形式の海域制御構造物が提案されており、その一部は実際に現地に建設されている。しかしながら、従来の海域制御構造物の多くは、優れた水理特性や耐波安定性を有しているものの、構造が複雑で施工が難しく、コストがやや高いという問題があった。近年は財政状況の影響により、構造物の建設にあたっては経済性がきわめて重要視されることが多く、また、新規に建設される構造物も少なくなっている。そこで、既存構造物の一部を改良することにより、水理特性と耐波安定性を向上させる新たな構造形式の開発を行う。特に既存構造物への適用が可能なものとして、上部工のみを改良した形式や、前面または背面に新たな構造物を追加する形式などについて検討する。研究成果は、既存構造物の有効利用促進および構造物建設への投資効果の向上に役立つ。	
(3711)	ii) 地形影響を考慮した大型浮体構造物の応答評価手法の開発	米山治男 桃木 勉	h15.4 ~ h18.3	大型浮体構造物が空港施設や情報バックアップ基地等の重要構造物として利用されるためには、使用時の厳しい動揺制限や荒天時の安全性、また耐用期間内の長期安全性を満足する必要がある。しかし、このような大型の浮体構造物に対しては、海域の地形の影響による多方向波や流れの発生により波浪場が複雑になるため、浮体構造物の応答特性を正確に評価することは難しい。	共同研究

				本研究では、海域地形の影響を考慮した複雑な波浪場における大型浮体構造物の応答評価手法を開発し、大型浮体構造物の使用時、荒天時、長期使用時に対する応答特性を正確に評価する方法を確立することを目標とする。本手法を用いれば、大型浮体構造物の応答特性を正確に評価することが可能になるため、性能照査型設計に対応した合理的な設計を行うことができ、効率的な社会資本投資が可能となる。	
c)イ) 波エネルギー、潮汐・潮流エネルギー等の利用技術に関する研究を行い、海洋エネルギーの利用促進に資する。					
(2921)	i) 洋上における風力エネルギーの出現特性に関する解析	永井紀彦 小川英明 加藤英夫 鈴木高二朗	h13.4 ~ h16.3	クリーンエネルギーとして位置付けられる風力資源を活用し、持続的な経済発展を可能とさせるためには、沿岸および洋上における風の特性を正しく把握し、合理的な風力発電施設の立地計画の策定や施設設計を行うことが重要である。 本研究は、海上風観測データに基づいて潜在的なエネルギー資源量の試算を行い、風力発電施設の立地や設計の検討にあたって必要となる基礎的な情報のとりまとめを行うものである。	共同研究
(5143)	ii) 波力ポンプによる環境改善のための水循環機構に関する実験及び解析	藤田 勇 野口 仁志 野田 徹	h13.4 ~ h16.3	水や漂砂などを能動的に制御する技術の確立が求められる。そのためには海域の主たる媒体である海水の制御が必要である。本研究では自然エネルギーである波浪エネルギーを用いて海水の循環、物質輸送、或は消波などの水域制御を行う装置について研究を行い、資源エネルギーの節約、環境保全、国土保全等の観点から、新しいシステムを提案することを目標とする。	受託研究

## 港湾、海岸、空港等の効率的・効果的な事業実施への支援

### a) 厳しい条件下での建設を可能とする技術に関する研究

項目番号	研究実施項目	担当者	期間	期待される成果の活用 (研究の目標とアウトカム)	備考
a)ア) 軟弱地盤上の構造物の変形・安定及び地震応答特性等に関する研究を行い軟弱地盤上の構造物の効率的な整備に資する。					
(3311)	i) 格子状改良地盤の液状化抑制効果に関する実験	宮島正悟 北詰昌樹 高橋英紀 中村健	h15.4 ~ h18.3	阪神大震災では多くの埋立地で液状化現象が発生し多くの構造物に甚大な被害をもたらした。液状化対策工法として、SCP改良工法や固化処理工法が有力な工法と考えられる。固化処理工法による液状化対策工はこれまで対象地盤すべてを固化するブロック式の改良が多く行われてきた。近年、経費縮減が求められており、これまでのブロック的な改良形式よりもより経済的な改良形式が求められている。格子状改良形式は、いくつか適用事例もあるが、改良形式と改良効果の関係は十分に解明されているとは言い難い。 本研究では、固化処理工法による格子状に改良された地盤について、改良条件(格子の幅や間隔など)と液状化防止効果の関係を明らかにする。本研究成果は、液状化対策を行う際に、最適な改良仕様(範囲、強度など)の設計の基礎資料として活用される。	受託研究
(3321)	ii) 低置換率SCP改良地盤の変形挙動の実験と解析	中村健 北詰昌樹 高橋英紀 宮島正悟	h15.4 ~ h18.3	建設費の縮減を受け、SCP改良地盤においては低改良率改良地盤や改良範囲を部分的に縮小した改良地盤が採用されることが多くなっている。その結果、SCP改良地盤の沈下・変形量が増大するために、これらを精度良く予測し、必要に応じて適切な処理を行う必要性が高まっている。SCP改良地盤の挙動予測は有限要素法解析などによって広く行われている。しかし、改良地盤挙動に影響を及ぼす因子(地盤・荷重パラメータ)が数多くあるため、限られた現地観測データでは各影響因子の感度分析が十分に行われていないのが現状である。また、これまで改良地盤の安定性を検討した研究例は数多くあるものの、変形に関する研究事例は少なく、改良地盤の変形メカニズムには未解明な点が多い。そのため、各現場での検討結果が他の現場に十分に活用されているとは言い難い。 本研究では、遠心模型実験と有限要素法解析を詳細に比較して、各影響因子の感度分析を行って影響因子を抽出するとともに、SCP改良地盤の挙動予測の精度を向上させることを目的とする。本研究の成果は、各地のSCP改良地盤の挙動予測に大いに活用されるとともに最適な改良仕様(範囲、強度など)の設計の基礎資料として活用される。	受託研究
(3332)	iii) セメント改良土の耐久性調査	北詰昌樹 中村健 石橋伸司 宮島正悟	h15.4 ~ h18.3	深層混合処理工法や管中混合処理工法などに代表されるように、セメント改良土は地盤改良に多く用いられている。改良土の物理特性や力学特性に関してはこれまでの多くの研究がなされている。一方、耐久性に関しては、長期間にわたって強度が増加するとする研究例がある反面、境界部から劣化が進行するとの研究例もあり、改良土の劣化の実態とその予測手法は明確にはなっていないのが実状である。 本研究では、種々の養生環境の下でのセメント改良土の耐久性を調査し、強度増加と劣化状況を明らかにする。本研究成果は、種々の工法により造成されるセメント改良土の耐久性の基礎資料として活用される。	
(3412)	) 構造物の不同沈下を抑止する基礎構造に関する解析	水谷崇亮 菊池喜昭 木村淳治	h14.4 ~ h17.3	海上埋立てによる空港建設工事は、一般的に工期が短いため、若齢地盤による不同沈下が問題となることが多い。 本研究では、そのような地盤条件下でも構造物の不同沈下を抑制できる基礎構造を提案する。提案するような形式を持つ基礎構造の利用により、不同沈下が生じるおそれのある地盤上での施設のメンテナンス費が低減できるようになる。	受託研究
a)イ) 大水深に対応する新しい形式の港湾・空港構造物に関する研究を行い、大水深海域における港湾・空港等の整備に資する。					
(3721)	i) 係留付帯施設の接岸力および係留力に対する安全性の評価	米山治男 勝又 伸	h13.4 ~ h16.3	現在、さまざまな構造物で性能照査型の次世代技術基準確立のための研究が進められている。船舶を係留する際に用いられる防舷材あるいは係船柱等の係留付帯施設の性能照査とは、船舶が所定の荷重のもとで安全に係留されるとともに、利用時においては船舶の荷役が可能となる動揺量以下になることを確認することである。 本研究においては、防舷材と係船柱の安全性の評価に重点を置いて、外力の確率的な変動性を考慮の上で、最適レベルの安全性を確保するために、限界状態設計法に基づく設計法を提案し、次世代設	

				計基準の策定の際に反映させることを目標とする。最適目標レベルで構造物の設計法を構築することにより、建設コストと遭遇リスクとが適切に評価された係留付帯施設の設計が可能となる。	
<b>a) ウ) 水中における視認・計測及び水中作業ロボットに関する技術開発を行い、効率的な港湾・空港等の建設及び維持管理に資する。</b>					
(4111)	i) 水中座標計測技術の実用化実験	白井一洋 平林丈嗣	h15.4 ~ h18.3	水中移動体の測位技術は水中施工機械(水中バックホウ、ROV等)を遠隔操作する場合に、施工精度に直接影響する重要な技術である。ところが既存技術では、個々のセンサによって水中施工機械の座標、向き、傾斜を測定できるものの、測位精度が数十センチと悪く、それぞれのセンサについて1日に2~3回のキャリブレーションが必要となる。 本研究では超音波により、水中施工機械の座標、向き、傾斜を同時に高精度で長時間連続測定可能なシステムを開発する。 本システムを水中施工機械に使用することにより、10cm以下の測位精度が得られるとともに、1日の実施工時間を1時間程度長く取ることが可能になることにより、港湾工事の効率化に資する。	
(4112)	ii) 水中物体の形状認識技術の開発	白井一洋	h13.4 ~ h16.3	港湾工事の大水深化への対応、危険作業の回避、施工の効率化等の目的で水中工事の機械化、遠隔操作技術の開発が行われている。遠隔操作実現のためには映像化技術が重要であるが、その技術は実用化に至っていない。 本研究では、映像化技術の課題の1つである、深さ方向に形状が連続的に変化する物体の超音波による3次元映像化を目標とする。本技術開発により、捨て石面の大まかな3次元映像が可能となる。水中バックホウ遠隔操作時の監視装置として使用することにより、対象物を見て操作できるので、的確な判断、操作が可能になる。	
(4113)	iii) 水中映像マッピング技術の開発	酒井浩 田中敏成	h14.4 ~ h17.3	港湾における調査、施工においては、構造物の状況など水中を視認することは極めて重要な作業である。これを大水深、強潮流海域など厳しい条件下、安全で広範囲にわたり効率的に行うためにはROVやAUVなどの水中移動体を用いる必要があるが、一般に水中移動体に搭載されたテレビカメラの映像による観測では濁りや画角の関係から狭い視野での映像にならざるを得ず、これまで作業に支障をきたしており、認識度を高めるためには新たなデータ処理技術が必要となっている。 本研究では個々の映像データを対象物全体に関する映像として観察者に容易に理解できるシステムを開発する。 本研究の成果によって、水中移動体から得られた映像を広範囲にわたる映像として認識することが可能となり、水中における調査や作業効率向上とともに水中映像の活用範囲が格段に広がる。	
(4121)	iv) 自律型曳航体による水中観測システムの開発	酒井浩 田中敏成	h14.4 ~ h17.3	港湾工事の調査や施工管理において、視認による海中状況の観測や出来形管理作業は非常に重要な作業である。一般的にこれらの作業は潜士による目視やROVなどで行われるが、大水深、強潮流海域では非常に困難な作業となる。 本研究では強潮流下で、簡便で効率的で安全に海中の観測や映像撮影ができる自律型曳航体を用いた水中観測システムを開発する。本研究の成果によって、強潮流などの外乱の中でも、安全で効率的で安定した海中構造物や海中状況の観測が可能となる。	受託研究
(4122)	v) 変形を伴う地盤上における歩行方式の開発	田中敏成 酒井浩 秋園純一	h14.4 ~ h17.3	港湾域周辺に位置する干潟や汀線のような水陸境界域において行われる測量作業は人力に頼っているのが現状である。これは、地盤への侵食が微小で地形を乱しにくく、かつ干出部から海底にわたって連続的に移動し作業可能な自動観測機械は元より、その移動手法でさえほとんど提案されていないためであり、その研究・開発は急務である。 本研究では、接地が離散的で地盤を侵食しにくい移動手法として「歩行」に着目し、人間が歩行可能な程度の変形を伴う地盤を対象としてその地盤条件に適応した歩行ロボットの足の制御則を導出し、干潟などに特有の変形を伴う不安定な地盤上における歩行技術の確立を目指す。 本研究の成果によって、特殊な作業環境である水陸境界域に適した移動技術を確立することができ、本領域への機械力の導入を促進し、モニタリング作業等の効率化に資する。	
(4131)	vi) 相似形インターフェイスを用いた遠隔操作型バックホウの施工能力実験	平林丈嗣 酒井浩 内海真 秋園純一	h15.4 ~ h17.3	捨て石均しや構造物の撤去などの作業は潜士による人力で行われており、作業効率の点から機械化が必要である。しかしながら、水中では泥などの濁りがあるため陸上のような視覚を用いた操作は難しい。また、安全性の面から海上からの遠隔操作が必要である。 本研究では、視覚の補助として接触を感知する力覚、及び、触覚イメージを付加し、対応関係のわかりやすい相似形インターフェイスをバックホウに応用することにより水中遠隔操作技術を開発する。 この研究により開発される相似形インターフェイスにより、視覚のない水中で動作する状況を実感的に把握、理解することが可能となり、濁りで状況を見ることのできない水中でも遠隔操作による機械施工が可能となる。これにより水中バックホウ等の水中施工機械の全国的な普及を目標とする。	共同研究
(4132)	vii) グラブ型把持装置の操作性向上技術の開発	内海 真 酒井 浩 秋園 純一	h15.4 ~ h17.3	現在、老朽化した港湾構造物の撤去や移設作業にはグラブ型把持装置が使用されている。把持装置はクレーンに吊り下げて使用されるため、動作時に動揺が生じ、機体の位置・姿勢が定まらなく、操縦者の目視による位置・姿勢の確認が行えない水中部では潜士による誘導や確認作業を必要とする。 本研究では、機体の動揺や傾斜等を各種センサにより取得し、水中部における機体の位置・姿勢の推定を行いモニター画面上に提示する技術を開発する。この機体の位置・姿勢の推定・提示技術と、これまでに行った把持対象物の情報提示手法を合わせることで、操縦者だけで把持作業を行えるシステムの開発を行い、把持作業の省力化を目標とする。	受託研究
(4141)	viii) ブロックの撤去移設技術の開発	野口仁志 野田 巖	h13.4 ~ h17.3	ブロック撤去移設工事は、現状では潜士が主体となって行われており、その作業環境から一般に効率が悪く安全性にも問題がある。そのため、本研究では、潜士の支援を必要としないブロック撤去撤去技術の確立を目指す。具体的には、従来の潜士での作業と比較して、2倍以上の作業効率、1/2以上の工費節減を目標とした工法の確立を図り公共事業費の削減を目指す。	



a) エ) プレキャスト部材等を用いた新構造形式に関する研究を行い、港湾・空港等の建設技術の高度化を図る。

(3611)	i) 短繊維混入によるコンクリートの力学性状の改善に関する実験	横田 弘 関根好幸 岩波光保	h14.4 ~ h17.3	コンクリートは引張・せん断荷重下では脆性的に破壊するため、これに対する効果的な補強対策が必要である。そのため、従来は鉄筋等の鋼材が用いられているが、コンクリート中に集中して設置される線材であるため、ひび割れ分散効果等が十分でない場合も多い。これに対して、コンクリート中にプラスチック製の短繊維を分散させて混入することで、コンクリートのひび割れ発生が制御され、じん性および劣化抵抗性の高い構造物の建設が可能となる。また、無筋コンクリート部材への適用により急激な引張破壊を防ぐことが可能となる。これらの利点を海洋環境下における構造物において確認することで、安全性の高い構造物の建設および構造物の長寿命化を可能とする。	受託研究
(3622)	ii) プレキャスト部材接合構造の高度化に関する実験および解析	横田 弘 関根好幸 山田昌郎 岩波光保	h15.4 ~ h18.3	構造物のプレキャスト化を図ることは、材料および部材性能の品質管理および施工の合理化の観点から非常に有用である。また、プレキャスト化により、構造物の部材レベルで劣化や変状の進んだ箇所を交換することができ、構造物の性能確保や長寿命化が容易になる。本研究では、コンクリート部材、鋼構造部材あるいは複合構造部材を活用したスケルトンインフィル構造形式による新しいプレキャスト化の手法を確立することを目標とする。特に、棧橋上部工は港湾構造物の中でも特に劣化・変状の進行が著しい部位であり、プレキャスト技術の開発により、点検・診断および補修・補強を容易にすることで、当該構造物の補修に要するライフサイクルコストの大幅な低減を可能にする。 航空機需要の増加にともない、航空機の大型化・離発着回数の増加に対応した空港土木施設の整備・維持補修技術が求められている。本研究成果は、空港アスファルト舗装の流動に対するメンテナンス費用を軽減する耐流動性アスファルト混合物の配合設計の確立に活用される。	受託研究

b) 公共工事のコスト縮減及び維持管理の高度化に資する研究

項目番号	研究実施項目	担当者	期間	期待される成果の活用 (研究の目標とアウトカム)	備考
------	--------	-----	----	-----------------------------	----

b) ア) 各種の防食工法や新材料に関する研究を行い、構造物の長期耐久性の確保に資する。

(3812)	i) 海洋環境下におけるアルカリ骨材反応の進行およびその影響による構造性能低下に関する実験	Tarek U. M. 高橋良輔 濱田秀則	h14.4 ~ h16.3	アルカリ骨材反応に関する研究は国内外において多く行われているが、海水の影響に関する知見、および反応の進行が部材の構造性能に及ぼす影響については、十分に明らかにされていない。本研究では、海洋環境下におけるアルカリ骨材反応速度の評価、およびアルカリ骨材反応によるRC部材の構造性能低下の定量的把握を行う。その結果、アルカリ骨材反応により劣化した部材の補強理論を確立し、最適補強設計を確立する。ひいては、海洋環境下においてアルカリ骨材反応が生じている構造物の、力学計算に基づいた安全性能の評価、および力学的補強による構造物の性能保持に寄与する。国内の特定の地域においては、その骨材事情からアルカリ骨材反応の可能性を否定できない骨材の使用が不可避の場合もあり得る。このような地域においても、安全性および耐久性を損なうことのない構造物の建設を実現することを目標とする。	
(3821)	ii) 鉄筋とコンクリート界面の構造が鉄筋の腐食性状に及ぼす影響および界面性状の改善に関する実験	Tarek U. M. 高橋良輔 濱田秀則	h14.4 ~ h16.3	RC構造物における鉄筋腐食は、構造物の寿命を大きく左右する極めて重要な問題である。これまでの長期暴露試験の結果から、RC構造物における鉄筋とコンクリートの界面に空隙が存在すると、鉄筋の腐食が生じやすくなることが明らかになった。本研究においては、RC構造物における鉄筋とコンクリートの界面構造に及ぼす各種要因の影響について整理し、鉄筋とコンクリートの界面構造が鉄筋の腐食発生塩分量に及ぼす影響、および界面構造を改良することによる鉄筋の腐食抑制効果を明らかにする。その結果に基づき、界面構造の改良方法を開発する。その結果、干満帯あるいは飛沫帯といった極めて厳しい海洋環境下において100年のような超長期の耐久性を有するRC構造物の建設技術の確立に寄与する。	
(3822)	iii) 棧橋式海上空港における下部鋼管杭の超長期防食システムに関する調査および実験	平崎敏史 山路徹 濱田秀則 大根田秀明	h14.4 ~ h17.3	港湾鋼構造物の防食は、現在50年の耐用年数を想定して設計されている。ところが、今後整備が進められる重要構造物に対しては、100年という超長期の耐用年数が求められている。しかし、現在の知見では、そのような要請に対して十分に対応できるとは言い難い。そこで、本研究では、既存構造物の実態調査により既存の防食工法、材料の耐久性に関する評価を行う。また、ステンレス被覆防食と電気防食の併用方法に関して、必要防食電流、防食効果などに関する基礎的データの蓄積を行う。その結果に基づき、超長期の耐用期間を実現するための、実現可能な防食システム、およびその時の維持管理システムについて検討を行う。その結果、今後建設が計画されている、重要構造物の耐久性を設計段階で計算することのできる耐久性設計を確立する。また、それにより構造物のライフサイクルコストが最も低減される構造物を建設することに寄与する。	受託研究

b) イ) 浚渫技術の改良及び浚渫土の効率的な輸送に関する研究を行い、経済性向上に資する。

(4151)	i) 埋設有孔管による土砂除去・輸送工法の開発	野口仁志 野田 巖 藤田 勇	h13.4 ~ h16.3	航路・泊地の埋設対策及び海岸における堆積砂の移送に苦慮している港湾、海岸が多い現状を鑑み、埋設した有孔管による土砂除去・輸送工法の開発を行い、効率的、経済的かつ環境にも優しい技術の確立を目指し、航路、泊地の維持浚渫費用及び海岸の漂砂対策費用のコストを1/2以下にして、公共事業費の削減を目指す	受託研究
(4152)	ii) 浚渫土からの機械的排水が可能な泥水中ポンプの開発	野田巖 野口仁志	h13.9 ~ h16.3	浚渫土砂処分場の余水処理の多くは自然沈殿と凝集沈殿で固液を分離している。処理能力を確保するためには広い沈殿池が必要となるが、今日の経済・社会情勢では必要な余水処理場を確保することは困難な状況であり、コンパクトな余水処理装置の開発が求められている。 本研究では、浚渫土砂から排出された泥水を機械的な方法で固液分離し、余水処理コストを1/2程度に抑え、公共事業の削減に資することを目標とする。	共同研究

b)ウ) 岸壁の増深等の既存施設の機能の高度化に関する研究を行い、施設の有効活用に資する。

(3633)	)改良・更新による構造物の機能向上とライフサイクルコスト分析	横田 弘 加藤絵万 岩波光保	h15.4 ~ h17.3	機能が喪失した構造物や陳腐化した構造物の機能向上は、施設の有効活用や長寿命化の観点から行われる。既存構造物の機能向上および更新は、構造物の新設よりも費用を必要とする場合が多いため、実施にあたってはライフサイクルコストの観点からの適切な評価が不可欠となる。 本研究では、改良および更新による機能向上レベルとそれに必要とするコストを予測するモデル構築を試み、より合理的に当該事業を実施するための判断ツールを提供することを目標とする。その結果、改良あるいは更新を対象とした設計体系の構築に必要な基礎的データを提供でき、効率的に施設の有効活用が図られることになる。また、部材レベルでの補修・補強と構造全体系の機能向上との実施判断にライフサイクルコストの考え方を提供することで、施設の活用方策の意志決定を支援することが可能となる。	受託研究
--------	--------------------------------	----------------------	---------------------	---	------

b)エ) 港湾・空港構造物に対する非破壊検査手法等の各種の評価技術の改良・開発を行い、構造物の健全度評価技術の合理化に資する。

(3631)	i)劣化・変状を考慮した構造物の構造性能照査システムの構築	岩波光保 横田 弘 加藤絵万 山路 徹 Tarek U.M.	h13.4 ~ h16.3	50~100年の長期間にわたって港湾・海岸構造物を使用するためには、構造物に発生する劣化・変状を適切に評価し、かつ今後の進行状況を精度良く推定することが不可欠である。 本研究では、構造物自体の劣化・変状に伴って低下していく安全性や使用性の経時変化を定量的に予測する手法を確立することを目標とする。その結果、構造物の健全度診断をよりの確に行い、劣化・変状に対する対策を最善のタイミングと方法で行うことができるようになる。これは、海洋環境における構造物の信頼性向上につながり、損傷等の事故を激減させ、効果的な補修の実施によりライフサイクルコストの低減(試算では40%程度)させることを実現する。	共同研究 受託研究
(3632)	ii)劣化・変状による構造物のライフタイムリスク変動の解析	横田 弘 加藤絵万 関根好幸 岩波光保	h14.4 ~ h18.3	港湾・空港構造物において、要求性能の合理的かつ明確な設定および構造物の保有性能照査手法の確立が緊急に求められている。特に、供用中に進行する劣化・変状を信頼性設計に組み込むことにより、構造物のライフサイクルを考慮した性能照査技術の体系化が可能となる。 本研究では、ライフタイムリスクの経時変化モデルおよびリスクの許容値の設定について、実験的および解析的に検討する。研究の成果は、港湾・空港構造物の性能照査における供用期間中の構造物の破壊確率算定に活用され、この結果に基づく補修・補強のタイミングを的確に設定することに寄与する。	特別研究 受託研究
(3811)	iii)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	濱田秀則 山路徹 高橋良輔 Tarek U.M. 平崎敏史 横田弘 岩波光保 山田昌郎	h13.4 ~ h18.3	コンクリート、鋼材等の材料は、港湾構造物の主要な建設材料である。しかし、海洋環境下における各種材料の長期の耐久性に関しては、十分な知見が得られている訳ではない。 本研究においては、実環境下における長期の暴露試験を実施することにより、各種材料の長期挙動(長期耐久性)を把握する。鋼材を単体で使用した場合の海洋環境下における腐食速度の把握、鉄筋コンクリート構造物のコンクリート中に埋め込まれた鋼材の海洋環境下での腐食速度の把握、およびコンクリート自身の海洋環境下での劣化速度の評価を定量的に実施する。その結果をもとに、耐久性に優れた材料の開発、施工方法の開発を行い、100年相当の耐用年数を有する、真に耐久性に優れた港湾構造物および空港構造物の建設技術の確立に資する。	受託研究 共同研究
(3814)	)新材料の海洋環境下における適用性および耐久性評価に関する実験	山路徹 平崎敏史 濱田秀則 山田昌郎	h14.4 ~ h19.3	昨今、多くの新材料が開発されている。港湾工事および空港工事においても、その使用が求められる場合も多い。しかし、新しい材料の海洋環境下における施工性、長期耐久性といった各種の性能は開発段階で十分に明確化されているとは言い難い。 本研究においては、様々に研究開発が進められている新材料の、海洋環境下における耐久性評価を行い、港湾工事および空港工事への適用性の評価を行う。適用性に優れると判断される材料と適用性に劣ると判断される材料の評価を明確に行うことにより、新材料の採用に際して、適材適所の考え方を確立する。それにより、港湾工事および空港工事における構造物建設における、経済的合理性、設計・施工合理性を向上させ、もって港湾空港整備のコスト縮減を進める。	受託研究 共同研究
(3831)	)環境条件および補修効果を考慮した栈橋上部コンクリートの耐久性評価およびLCMシステムの構築	山路徹 濱田秀則	h14.4 ~ h17.3	港湾構造物の中で最も塩害による劣化が厳しいのは、栈橋のコンクリート上部工である。栈橋構造は我が国の港湾において多く用いられていることから、その耐久性向上技術を確立することは極めて重要な課題である。 本研究においては以下の項目の検討を行う。1)栈橋コンクリート上部工における塩害の発生・進展に及ぼす環境条件の影響を明らかにする。特に、コンクリートの含水状態が、コンクリート中の鉄筋への酸素の供給に及ぼす影響を明らかにすると同時に、内部鉄筋の腐食速度に及ぼす影響を明らかにする。2)塩害劣化を受ける栈橋上部コンクリート工劣化進行モデルを構築する。3)塩害により劣化した部材に適用する各種の補修工法の補修効果を定量的に把握する。その結果を劣化進行モデルに組み込みライフサイクルマネジメントモデルを構築する。その結果、ライフサイクルコストミニマムで耐用年数を実現する栈橋の合理的な運用に寄与する。	共同研究

b)オ) 港湾・空港構造物の効率的な施工及び補修工法に関する研究を行い、構造物の施工の工期短縮及び補修技術の高度化等に資する。

(3341)	i)耐流動性アスファルト混合物の配合設計の合理化	早野公敏 秋元 洋胤 北詰昌樹 大根田秀明	h14.4 ~ h17.3	航空機需要の増加にともない、航空機の大型化・離発着回数の増加に対応した空港土木施設の整備・維持補修技術が求められている。本研究成果は、空港アスファルト舗装の流動性に対するメンテナンス費用を軽減する耐流動性アスファルト混合物の配合設計の確立に活用される。	受託研究
(3841)	ii)コンクリート舗装の急速補修工法およびその材料の開発	高橋良輔 濱田秀則	h14.4 ~ h16.3	都市の臨海部に位置する多くの空港は、規模の大きな地震などにより被害を受けることが想定される。そこで、地震などの自然災害を受け被害が生じたコンクリート舗装を対象とし、被害の応急復旧技術を開発することを目的とし、材料および工法の開発を行う。 本研究においては、段差、クレパスの発生などにより使用不能になった舗装施設を短時間で復旧・補修する技術の開発を行う。それにより、空港機能を麻痺させるような大規模地震に相当する災害発生時の緊急物資輸送を効率的に実施することに寄与する。大規模地震などが発生した際の緊急物資の輸送を行うために、短期間に空港機能	受託研究

				を復旧させことにより、人的被害、物的被害を最小限度にとどめることを目標とする。
--	--	--	--	---

**c) 港湾、海岸、空港等の安全性・利便性の向上を図るための研究**

項目番号	研究実施項目	担当者	期間	期待される成果の活用 (研究の目標とアウトカム)	備考
<b>c) ア) 係岸船舶及び浮体構造物に関する動揺軽減技術等の改良・開発を行い、安全で利便性の高い港湾の実現に資する。</b>					
(2221)	i) 長周期波対策における性能設計法の開発	平石哲也 奥野光洋 服部昌樹 平山克也	h15.4 ~ h18.3	ナイロンロ - プで係留された大型船が大きなサ - ジ運動を引き起こす。水平運動が大きくなると荷役が中断され、対象岸壁の稼働率が低下する。これまでの研究で、港内長周期波の計算法、港湾稼働率の評価法、対策の一つとしての長周期波消波岸壁の提案を行った。本研究では、これまでの研究成果を踏まえて、既存港湾での長周期波対策を図る場合や新規港湾での港湾形状を検討する場合に活用できる長周期波消波岸壁の必要長や必要幅を定量的に設定できる性能設計法を開発する。性能設計法的な考え方では、船舶の種類や岸壁の位置、海域の長周期波の特性に応じた長周期波対策をたてることが可能となる。 本研究によって、目標とする経済効果を上げるために、どの程度の対策工を設置するべきかについて定量的な評価が可能になり、最も効率よく長周期波対策ができる。そして、船舶が安全に入港できる港湾の建設コストが下げられるので、商品価格を下げ、迅速な物資輸送が可能になる。	
(3731)	ii) 係留船舶の長周期波対策法の効果についての分析	米山治男 勝又伸	h14.4 ~ h17.3	外洋に面した港湾における係留船舶の荷役障害は、船舶の港外待機、港内における荷役の中断等から物流時間の遅れをもたらしている。荷役障害は、安定的な流通経路の形成の障害となっており、地域経済に及ぼす影響は大きいといえる。このように外洋に面した港湾で問題となっている荷役障害を減少させるために、これまで、(イ) 波浪制御構造物による動揺の低減、(ロ) 係留系の改善や共振や共振を防止する制御等による動揺低減、(ハ) 荷役の可否の予測判定による荷役障害回避、といった方法が個別にあるいは併用されて採用されていた。しかしながら、これらの対策について、その費用対効果を評価する手法は確立されていない。 本研究では、荷役障害を軽減する技術と、それらによる稼働率の改善を評価する技術を確立し、それらを用いて具体的な対策を講じた際の費用対効果を評価する技術を確立することを目標とする。このことにより、投資効率の良い対策工法を判定する技術が確立され、高い稼働率をより低コストで得ることにより、国民の税負担が軽減される。	受託研究
<b>c) イ) 埠頭内における荷役システムへの情報化技術の導入に関する研究を行い、港湾の物流機能の高度化に資する。</b>					
(4321)	i) ITS技術をフェリー埠頭に導入した効果の測定手法の開発	吉江宗生 酒井浩	h13.4 ~ h16.3	フェリーターミナルの道路渋滞、駐車場不足の解消、および利便性の向上のため、フェリー埠頭における有効なITSコンテンツを提案し、その効果を測定するため交通流を用いた評価手法を開発する。本手法は、有効なコンテンツの評価を交通量の増減量として定量的に取り扱うことができ、フェリー利用者が増加する効果のあるコンテンツやサービスが向上した効果の現れるコンテンツがどれかを選別する手段となる。	受託研究
(4322)	ii) 海陸一貫物流からみたIT技術によるコンテナ荷役の効率化の評価手法の開発	岡本修 吉江宗生 酒井浩 浜田賢二	h14.4 ~ h17.3	ロジスティクス物流を重視する荷主からの港湾物流のスピード化等の要請に対応し、港湾でのコンテナの滞留の要因及び路上の滞留(渋滞)要因を把握して、IT導入による解決策を提案し、海陸一貫物流シミュレーションにより効率化の定量的な評価をする。港湾及びその周辺での滞留時間を縮小することにより荷主の在庫時間を1日~2日程度短縮できる。	受託研究
<b>c) ウ) 越波対策等の港湾・海岸構造物における安全性の向上に関する研究を行い、安全で利用しやすい港湾、海岸の整備に資する。</b>					
(2911)	i) 人工海浜における市民の安全性に関する調査	鈴木高二郎 加藤英夫 栗山善昭	h15.4 ~ h18.3	近年、各地で人工海浜が造成されている。人工海浜は、突堤や護岸によって囲まれた場所に砂を投入(養浜)することで造成されているが、突堤や護岸の隙間(目地)部に養浜砂が漏れ出し、砂浜に空洞や陥没が発生して、人が落ちる等の危険な状況になる場合がある。平成13年に発生した大蔵海岸での事故の後、国土交通省では人工海浜に関する技術検討会を開催し、人工海浜造成にあたっての技術的留意事項を発表している。平成14年度はこの留意事項に則って人工海浜の造成が行われているが、特に波浪条件等の厳しい場所で、その安全性、安定性について不明な点が残されている。 本研究では、平成14年度に造成された人工海浜での事故防止工法に関する追跡調査を行い、その設計法確立のための情報を得ることを目標とする。	
(2231)	ii) 排水能力を考慮した時間越波流量の計算と性能設計に対応した許容越波流量の設定	平石哲也 安田誠宏 服部昌樹 平山克也	h13.4 ~ h16.3	台風9918号の被害では高潮による越流だけでなく波浪による越波で浸水した家屋や工場が多数にのぼった。従来の越波計算では、平均越波流量しか推定できなかったため、護岸前面海域の波形情報から越波量の時間変化が予測できる推定式を構築する。この推定式では時々刻々変化する浸水の様子が明らかにできる。さらに、護岸背後に設置された排水溝や排水装置の機能を考慮できるモデルを確立し、地下街における浸水状況の高精度予測とその対策案の提案を行う。 研究成果により、護岸の越波流量が各時刻毎に推定できるだけでなく、地下街へ水が到達する時刻、浸水に要する時間、通路上の流速が明らかになり、臨海部の防災対策を正確に立案することができる。	競争資金

## 2.その他の領域における研究

項目番号	研究実施項目	担当者	期間	期待される成果の活用 (研究の目標とアウトカム)	備考
(2321)	VOF法による衝撃波力計算プログラムの開発	下迫健一郎 有川太郎 鈴木高二朗	h13.4 ~ h16.3	防波堤や護岸の耐波設計においては、衝撃波力発生の危険性とその波力算定が重要な検討項目の一つであるが、衝撃波力に関する現象は縮尺の影響が大きく、水理模型実験による厳密な再現は困難である。一方、数値計算による再現も、現象が複雑であることや計算時間が膨大であることなどから従来は不可能と考えられていた。しかしながら、近年のコンピュータの処理速度の飛躍的な向上と、数値計算手法の発達により、衝撃波力の数値シミュレーションが可能な状況となりつつある。 本研究では、模型実験の代わりとして、衝撃波力に関して数値計算による検討を行うための計算プログラムの開発を行う。研究成果は、実際の設計において活用され、短期間で、しかも経済的に各種断面の比較検討が可能となる。	
(2341)	各種混成堤における波力算定法の適用性に関する検証	下迫健一郎 多田清富	h15.4 ~ h17.3	全国の港湾整備が進むにしたがって、防波堤は大水深、高波浪の場所に建設されることが増えている。そのため、ケーソンの形状を改良した耐波安定性の高い混成防波堤(直立消波ケーソン、上部斜面ケーソンなど)の適用が不可欠となる。このような防波堤の設計に用いられている波力算定法は、基本的に水理模型実験結果に基づいて定式化されているが、必ずしもすべての条件において設計波力を適切に算定していない場合もある。 本研究では、各種混成防波堤におけるより合理的な波力算定法を確立することを目標として、現行の波力算定法の適用性に関する検証を行う。研究成果は、各種混成防波堤の耐波設計に適用され、防波堤の耐波安定性に関する信頼度が高まり、安全な港の確保に役立つ。	
(2711)	空中発射式潮位計の長期安定性の確認・改良とデータ解析手法の開発	永井紀彦 小川英明	h13.4 ~ h16.3	信頼性の高い海象観測情報は、市民が沿岸域を利用する際の安全性を自ら判断するために不可欠である。安全かつ快適に人々が沿岸域を利用できるようになることをめざし、沿岸における潮位等の海象観測を、より簡易かつ安価に行うことができるようにするために、潮位、波浪、長周期波、高潮、津波などの多項目の沿岸海象を同時に観測できる、空中発射式潮位計の実用化を行う。	共同研究
(3132)	セメント処理土地盤を含む土構造物の数値解析手法の開発	渡部要一 姜 敏秀 石橋知子 田中政典	h15.4 ~ h18.3	浚渫土や建設残土を原料土とするセメント処理土が、埋立材や廃棄物護岸の遮水材、軽量土など様々な用途に利用されている。一方、これらの材料は変形を考慮してこなかったことから、土構造物を全体の安定と変形を解析する汎用地盤解析プログラム(GeoFEM)を適用する際に、セメント処理土の取り扱い方法は十分に検討されていない。 本研究は、セメント処理土地盤を含む土構造物の変形を数値解析により予測する手法を提案することを目標とする。成果は、港湾空港工事におけるリサイクル材料の活用の促進と建設コスト(浚渫土の処分費等を含めた全体的なコスト)の削減に資する。	受託研究 共同研究
(3623)	マリーナへの新材料の適用性調査	山田昌郎	h15.4 ~ h17.3	マリーナにおける係留施設等の材料として、南米や東南アジアなどの熱帯産の木材が従来使用されてきたが、森林保護のため代替材料の使用が望まれている。木質材料は、循環型社会の有望な建設材料であり、今後の利用拡大が望まれている。近年、木質材料の高度化をめざしたプラスチック系のリサイクル材料や繊維強化複合材料などの軽量かつ高強度の新材料が開発されており、代替材料として有望視される。これらの新しい材料のマリーナ等への適切な利用および利用の拡大を目的として適用性の研究を行う。	
(3813)	光触媒技術の適用による空港周辺の環境浄化に関する調査および実験	濱田秀則 高橋良輔 山路徹	h13.4 ~ h16.3	既往の調査より、空港施設の内部および周辺において窒素酸化物の排出量が極めて多く、窒素酸化物濃度が高くなっている箇所があることが明らかとなった。本研究では、窒素酸化物の吸収効果を有する、光触媒技術の現状を評価し、空港周辺施設への適用性を明らかにするとともに、空港施設周辺への光触媒技術の適用方法およびその効果を検討する。これまでと異なり、今後は国民の大多数が航空機を頻繁に利用することになることは必然であり、空港の環境浄化が遅れることにより、空港利用者の健康被害が広がることも十分に考えられる。 本研究を遂行することにより、窒素酸化物濃度低減により空港周辺環境の浄化を実現し、空港利用者などの窒素酸化物に起因する呼吸器疾患などの健康被害を未然に防止する。	受託研究

## 平成15年度研究成果の概要

本研究成果一覧は、独立行政法人港湾空港技術研究所が平成15年度に研究を終了した項目について、年度計画の2.1)研究の重点的実施に記載した重点研究領域の研究項目に対応するものと重点研究領域以外の領域（その他の領域）における研究実施項目に分類して示したものである。

### 1.重点研究領域における研究

#### 港湾、海岸、空港等の整備等に係る工学的諸課題に関する原理・現象の解明

項目番号	研究実施項目	担当者	期間	期待される成果の活用 (アウトカム)	備考
<b>ア) 波浪の特性とそのメカニズムに関する研究を行い、波浪予測技術の向上に資する。</b>					
(2331)	ii) 波動方程式およびNavier-Stokes方程式を用いたハイブリッド計算手法の開発	下迫健一郎 有川太郎	h14.4 ~ h16.3	3次元のVOF法の計算により、2次元のVOF法における計算だけでは不可能となる回折波の影響、屈折の影響などを取り込んだ現地設計計算が可能となる。さらに、リーフ上のような碎波による流れの計算が可能となる。そして、非線形緩勾配方程式と接続することにより、沖側の波浪条件を効率的に精度良く予測できるため、港湾施設全体の耐波設計等に活用できる。	受託研究
<b>イ) 海水中の砂やシルトの挙動に関する研究を行い、漂砂、シルテーション等による海浜や海底地形の変形を解明する。</b>					
(2413)	ii) 碎波帯内の底質浮遊に関する現地観測	栗山善昭 有働恵子 山脇秀仁 柳嶋慎一 内山雄介 申承鎬	h13.4 ~ h16.3	本研究で取得されたデータは、今後の浮遊砂研究において荒天時の貴重な現地データとして利用される。また、本研究成果は、将来的には地形変化の数値シミュレーションモデルの底質浮遊部分のモデル改良に活用され、モデルの予測精度の向上に貢献するとともに、その成果は、より効率的な砂浜の再生や港湾埋没の防止に役立つと考えられる。	共同研究
(2421)	iii) 干潟の地形変化に関する現地観測	内山雄介 栗山善昭 有働恵子 山脇秀仁	h13.4 ~ h16.3	底質浮遊のタイミングに関する成果は、将来的には干潟地形変化数値シミュレーションモデルの改良につながり、ひいては、安定な人工干潟を計画する際に役立つ。さらに、干潟の土砂収支における成果は干潟の地形変化に対して供給土砂が大きな影響を持つことを示しており、今後、河口域の干潟を保全していく際に供給土砂に注意を払う必要があることを示している。	受託研究 共同研究
<b>オ) 地盤の調査手法、土の工学的特性及び地盤の変形解析に関する研究を行い、圧密による沈下を含む変位や応力等の解析手法の高精度化を図る。</b>					
(3541)	ii) 磁気共鳴映像法(MRI)を用いた海底地盤の沈下機構解明への適用性評価	永嶋一臣 菅野高弘	h14.4 ~ h16.3	間隙水の挙動は土の力学挙動の支配的要因であるが、これまで試料内の水の挙動を追跡することが不可能であった。本研究によって、MRI技術を用い地盤内の水の移動を映像化できることを示した。これにより従来、経験的に決められてきた土質諸定数等を土内部の挙動を基に評価することが可能となる。特に、鉛直方向と水平方向の水の流れや自由水と拘束水とを把握できることから、圧密沈下機構を新たな観点から構築できるものと考えられ、圧密沈下を精度良く推定することや地盤改良におけるドレーン間隔等に結果を反映することができる。	共同研究
<b>キ) 波浪によって生じる基礎地盤の変形・液化化や港湾構造物の連鎖的破壊に関する研究を行い、港湾構造物の変形・破壊特性を解明する。</b>					
(2311)	i) 混成防波堤における消波ブロックの衝突力に関する実験	下迫健一郎 有川太郎 大寄菜々子 中野史丈	h14.4 ~ h16.3	これまで困難であった消波ブロックの衝突力の算定が可能になり、既存の施設における壁面破壊の危険性の検討が可能となるとともに、新規施設の設計において衝突力を考慮した部材設計が可能となり、壁面破壊に起因する防波堤の被災防止に活用できる。	
(3131)	iii) 信頼性理論による防波堤マウンド支持力設計法の開発	渡部要一 姜敏秀 石橋知子	h14.4 ~ h16.3	防波堤の期待沈下量予測プログラム(平成10年度から平成13年度に開発)に対して、模型実験で得られたケーソンの挙動と照らし合わせたときに、解析モデルに改良を施すべき事項が明らかになった。プログラムの改良等を通じて、防波堤の設計において期待沈下量という概念を導入することによって、性能設計への対応を図ることが可能となり、構造物の信頼性の向上と、合理的な建設費縮減が実現できるようになる。	

### 国家的・社会的要請への対応

#### a) 港湾、海岸、空港等の防災技術に関する研究

項目番号	研究実施項目	担当者	期間	期待される成果の活用 (研究の目標とアウトカム)	備考
<b>a) ア) 高潮・津波等の数値計算精度の向上及び耐波構造に関する研究を行い、高潮・津波の防災技術の向上を図る。</b>					
(2111)	i) 局地気象モデルと高精度波浪推算法を用いた高解像度気象・海象数値実験	川口浩二 橋本典明	h15.4 ~ h16.3	局地気象モデルと第三世代波浪推算モデルにより得られる内湾海上風と波浪の推算値は、使用目的によっては実用に供し得る精度を有していると考えられる。したがって、風向・風速、波浪の常時観測値の代替として利用することにより、常時の気象・海象を対象とした数値データベースを経済的に構築することができ、気象・波浪情報を必要とする様々な調査に有効利用できる。	受託研究
(2121)	ii) 流動の三次元性を考慮した海水流動の数値計算法の開発	富田孝史 柿沼太郎 アルベナ・ヴェルチェバ 橋本典明	h13.4 ~ h16.3	本研究において開発した数値モデルは、臨海都市部等の複雑な地形や海域において津波や高潮の挙動を3次元的に精緻に再現することができるので、防潮堤等の防護施設の性能評価や、的確な避難を可能にするためにハザードマップやアニメーション等の視覚的な防災情報のためのデータ作成に活用できる。特に、東海、東南海、南海地震の巨大津波による被害を軽減する対策が緊急的に求められているなかで、防護施設整備といったハード的な対策と、的確な避難	受託研究

				に向けた防災情報等のソフト的な対策の有効な結合が大切であり、津波・高潮被害の軽減対策の構築に向けて、本研究で開発したモデルは基本的なツールとして活用することができる。	
(2811)	iv) 高潮のリアルタイム簡易予測システムの構築	河合弘泰 富田孝史 アルベナ・ヴェルチェバ	h14.4 ~ h16.3	数値計算モデルによる高潮予測では、その計算条件の設定に経験や勘に頼る部分もあったが、本研究を通じて必要な計算条件が明確となり、効率的で合理的な高潮予測が可能になった。現在、日本各地を対象に高潮予測システムが導入されつつあり、本研究で得られた知見をこれらに生かせるものとする。また、本研究では東京湾を対象としたシステムを構築したが、他の海域に展開することも技術的に可能である。	受託研究

**a) イ) 港湾・空港施設の耐震性能に関する研究を行い、耐震性評価手法の信頼性向上と災害に強い施設の整備に資する。**

(3411)	iii) 開端杭の閉塞効果に関する実験	水谷崇亮 菊池喜昭 木村淳治	h13.4 ~ h16.3	本研究で確認された杭内周面の摩擦分布を考慮することにより、開端杭の先端支持力について従前よりも合理的な推定を行なうことができるようになる。また、載荷試験を行なわなくても、現場での簡単な試験で杭の先端閉塞状況をおおむね把握することができるようになる。	
--------	---------------------	----------------------	---------------------	--	--

(3621)	) 棧橋等杭式構造物の力学性能の解析	横田弘 山田昌郎	h14.4 ~ h16.3	本研究の成果により、直杭式棧橋および斜め組杭式棧橋、さらには同種の杭式港湾構造物の耐震性能評価手法が確立された。このことは、実務上の観点から合理的な棧橋の耐震設計に寄与し、地震時の棧橋構造物の減災に寄与できる。また、棧橋の耐震性能評価手法が従来の許容応力度設計法に比べてより精緻に検討できるようになり、目標性能に応じた棧橋の初期整備水準がより厳密に設定できるようになり、初期建設コストの縮減につながる。また、地震時の棧橋の損傷状況を評価することで、復旧に要する費用および期間が直接検討でき、復旧コスト等を含めたライフサイクルコスト縮減が期待できるようになる。さらに、耐震性能照査のためのプログラムを整備したことにより、設計実務の合理化に多大な貢献ができる。	共同研究
--------	--------------------	-------------	---------------------	--	------

**a) ウ) 離岸堤、砂浜、護岸等に関する研究を行い、これらを複合的に組み合わせた面的防護方式等の海岸保全施設の機能の高度化を図る。**

(2412)	i) 広域の土砂移動に関する資料解析	栗山善昭 山脇秀仁 柳嶋慎一 内山雄介	h12.4 ~ h16.3	海岸管理者が海岸保全基本計画を作成する際、本研究成果を利用することにより広範囲での土砂移動の方向や量を比較的簡便に把握することができる。さらに、そのような作業を基に作成された高質な海岸保全基本計画によって、本研究成果は砂浜の保全と再生にも役立つ。	受託研究
--------	--------------------	------------------------------	---------------------	---	------

(2414)	ii) 植生による後浜の安定化に関する現地観測	柳嶋慎一 栗山善昭 有働恵子	h13.4 ~ h16.3	本研究は、環境に配慮した海岸整備で望まれる後浜の整備に役立つ。具体的には、本研究成果によって、飛砂による変形の少ない後浜造成が可能となる。	
--------	-------------------------	----------------------	---------------------	---	--

**b) 沿岸域等の環境の保全・創造技術に関する研究**

項目番号	研究実施項目	担当者	期間	期待される成果の活用 (研究の目標とアウトカム)	備考
------	--------	-----	----	-----------------------------	----

**b) イ) 浚渫土、建設残土、石炭灰、スラグ等のリサイクル材料の活用や廃棄物処分に関する研究を行い、資源の有効利用及び廃棄物対策のための技術の高度化に資する。**

(3421)	ii) 固化処理したリサイクル材料の特性に関する実験	菊池喜昭 木村淳治	h14.4 ~ h16.3	水砕スラグを液状化対策として裏込めに用いることができる。また、固化した水砕スラグ、固化処理した石炭灰の設計用せん断強度定数の設定法の考え方を採用することにより、設計時の土圧の推定が可能となる。これらのことからより適切に港湾構造物を設計できるようになる。また、リサイクル材料の選択の可能性が高まり、リサイクル材料の活用が広がる。	受託研究
--------	----------------------------	--------------	---------------------	---	------

**b) ウ) 有害物質等により汚染された地盤の評価技術及び無害化技術に関する研究を行い、地盤環境の改善に資する。**

(2521)	i) 沿岸域における有害化学物質汚染の実態把握	中村由行 細川真也 三好英一 桑江朝比呂 小沼晋 井上徹教	h13.4 ~ h16.3	限定された汚染情報から、モデルを活用することによって堆積物の深さ方向の汚染を予測できるため、合理的かつ経済的な汚染範囲の確定が可能になる。汚濁負荷の将来予測に応じて、底泥の汚染の動向が予測できるようになり、浚渫などの処理・処分の手法や実施時期の選択に対して有益な情報を与える。	受託研究
--------	-------------------------	--	---------------------	--	------

**c) 海洋の利用・開発技術に関する研究**

項目番号	研究実施項目	担当者	期間	期待される成果の活用 (研究の目標とアウトカム)	備考
------	--------	-----	----	-----------------------------	----

**c) イ) 波エネルギー、潮汐・潮流エネルギー等の利用技術に関する研究を行い、海洋エネルギーの利用促進に資する。**

(2921)	iii) 洋上における風力エネルギーの出現特性に関する解析	永井紀彦 小川英明 加藤英夫 鈴木高二郎	h13.4 ~ h16.3	風力に代表される二酸化炭素を排出しないクリーンエネルギーの活用は、環境との共生が可能な持続的な経済発展のためには、不可欠な課題となっている。本研究によって、我が国沿岸域の風力発電ポテンシャルを明らかにするとともに、洋上から陸上に遷移する沿岸域の風力出現特性を、その時空間的な変動とともに定量的にとりまとめられ、内陸に比べて発電に適した安定的な風力エネルギーを得やすい沿岸域の風力発電の推進に貢献する研究成果が得られた。同時に、合理的な蓄電池の充放電制御方法を新たに提言することによって、風力照明システムのような分散型風力エネルギー活用施設の普及促進にも貢献する研究成果が得られた。	共同研究
--------	-------------------------------	-------------------------------	---------------------	--	------

# 港湾、海岸、空港等の効率的・効果的な事業実施への支援

## a) 厳しい条件下での建設を可能とする技術に関する研究

項目番号	研究実施項目	担当者	期間	期待される成果の活用 (研究の目標とアウトカム)	備考
<b>a)イ) 大水深に対応する新しい形式の港湾・空港構造物に関する研究を行い、大水深海域における港湾・空港等の整備に資する。</b>					
(3721)	i) 係留付帯施設の接岸力および係留力に対する安全性の評価	米山治男 勝又 伸	h13.4 ~ h16.3	防衝工および係船柱の設計法への限界状態設計法の適用に関する基礎的検討であり、本研究の成果は、防衝工および係船柱の設計法についての次期技術基準策定のための基礎資料となる。	
<b>a)ウ) 水中における視認・計測及び水中作業ロボットに関する技術開発を行い、効率的な港湾・空港等の建設及び維持管理に資する。</b>					
(4112)	ii) 水中物体の形状認識技術の開発	白井一洋	h13.4 ~ h16.3	超音波映像化技術の資料となる。 シミュレーションは今後の超音波研究に活用出来る。	

## b) 公共工事のコスト縮減及び維持管理の高度化に資する研究

項目番号	研究実施項目	担当者	期間	期待される成果の活用 (研究の目標とアウトカム)	備考
<b>b)ア) 各種の防食工法や新材料に関する研究を行い、構造物の長期耐久性の確保に資する。</b>					
(3812)	i) 海洋環境下におけるアルカリ骨材反応の進行およびその影響による構造性能低下に関する実験	Tarek U. M. 高橋良輔 濱田秀則	h14.4 ~ h16.3	海水がアルカリ骨材反応に及ぼす影響の評価、およびアルカリ骨材反応によるRC部材の構造性能低下の定量的評価を行うことが可能となった。その結果、アルカリ骨材反応により劣化した部材の補強理論の確立を可能とし、最適な補強設計を確立するためのデータを提供できた。 海洋環境下においてアルカリ骨材反応が生じている構造物の、力学的安全性能の評価、および力学的補強による構造物の性能保持に寄与することとなった。これにより、アルカリ骨材反応が発生している海洋コンクリート構造物の、最適な維持管理方法の確立のためのデータを提供することができた。	
(3821)	ii) 鉄筋とコンクリート界面の構造が鉄筋の腐食性状に及ぼす影響および界面性状の改善に関する実験	Tarek U. M. 高橋良輔 濱田秀則	h14.4 ~ h16.3	既往のRC構造物の場合、海洋環境下における耐久性は50年程度が限界であった。本研究により得られた知見により、干満帯あるいは飛沫帯といった極めて厳しい海洋環境下において100年を視野に入れた超長期の耐久性を有するRC構造物の建設技術の確立が可能となる。 界面構造と腐食発生限界塩分量の関係に関する検討をさらに進展させる。 界面構造の改善方法を定量的に明らかにし、改良技術の実用化を進める。 海洋環境下における鉄筋コンクリート(RC)構造物の、100年を視野に入れた超長期耐久性の実現を図る。	
<b>b)イ) 浚渫技術の改良及び浚渫土の効率的な輸送に関する研究を行い、経済性向上に資する。</b>					
(4151)	i) 埋設有孔管による土砂除去・輸送工法の開発	野口仁志 野田 巖 藤田 勇	h13.4 ~ h16.3	本開発工法のサンドバイパス工法としての有効性が実証実験により確認できた。サンドバイパス工法として、実用化すれば、従来の工法(ショベルカー集積・ダンプ輸送等)と比較して、効率性・経済性は大きく向上することが期待できる。	受託研究
(4152)	ii) 浚渫土からの機械的排水が可能な泥水中ポンプの開発	野田巖 野口仁志	h13.4 ~ h16.3	本技術は浚渫土砂・泥水・余水からの脱水制御を目指しており、最終処分場の有効活用や余水処理に効果を発現することが予想される。しかしながら、費用対効果を考えた場合、超音波振動子は高価かつ消費電力も大きいため実用化にあたっては更なる検討が必要である。	共同研究
<b>b)エ) 港湾・空港構造物に対する非破壊検査手法等の各種の評価技術の改良・開発を行い、構造物の健全度の評価技術の合理化に資する。</b>					
(3631)	i) 劣化・変状を考慮した構造物の構造性能照査システムの構築	岩波光保 横田 弘 加藤絵万 山路 徹 Tarek U.M.	h13.4 ~ h16.3	本研究の成果により、構造物に生じる劣化・変状が構造性能に及ぼす影響を定量的に算定できるようになった。これにより、既設構造物の残存機能を定量的に評価できるようになったため、補修補強等の対策工の最適な計画・実施が可能となる。このため、維持管理業務の合理化・最適化が図られ、ライフサイクルコストの縮減に寄与できる。 また、本研究で提案した港湾構造物の構造性能照査システムを用いることで、構造物の設計時点において将来にわたる性能低下を考慮できるようになったため、港湾構造物の高耐久化・高信頼化が図られる。これにより、港湾・海岸構造物の安全性が長期間にわたって確保され、安全・安心な国民生活および社会経済活動の円滑化に資することができる。	共同研究 受託研究
<b>b)オ) 港湾・空港構造物の効率的な施工及び補修工法に関する研究を行い、構造物の施工の工期短縮及び補修技術の高度化等に資する。</b>					
(3841)	ii) コンクリート舗装の急速補修工法およびその材料の開発	高橋良輔 濱田秀則	h14.4 ~ h16.3	都市の臨海部に位置する多くの空港は、規模の大きな地震などにより被害を受けることが想定される。本研究の成果により、地震などの自然災害を受け被害が生じたコンクリート舗装の応急復旧を実施するための材料を開発することができた。これにより、空港機能を麻痺させるような大規模地震に相当する災害発生時の緊急物資輸送を効率的に実施することが可能となった。このことは、大規模地震などが発生した際の緊急物資の輸送が可能となることを意味し、人的被害、物的被害を最小限度にとどめることを可能にするものである。	受託研究

c) 港湾、海岸、空港等の安全性・利便性の向上を図るための研究

項目番号	研究実施項目	担当者	期間	期待される成果の活用 (研究の目標とアウトカム)	備考
c)イ) 埠頭内における荷役システムへの情報化技術の導入に関する研究を行い、港湾の物流機能の高度化に資する。					
(4321)	i) ITS技術をフェリー埠頭に導入した効果の測定手法の開発	吉江宗生 酒井 浩	h13.4 ~ h16.3	ITS技術を港湾物流に導入することが物流について与える影響のうち、物流増減の傾向および近傍道路交通への影響や埠頭施設容量の問題についてシミュレーションし評価できることから、有益な港湾計画や地域計画の検討材料となる。	受託研究
c)ウ) 越波対策等の港湾・海岸構造物における安全性の向上に関する研究を行い、安全で利用しやすい港湾、海岸の整備に資する。					
(2231)	ii) 排水能力を考慮した時間越波流量の計算と性能設計に対応した許容越波流量の設定	平石哲也 安田誠宏 服部昌樹 平山克也	h13.4 ~ h16.3	本研究で適用性を検証した短時間越波流量計算モデルは、時々刻々と変化する越波の様子を再現できるので、親水性護岸における歩行者や車の安全性の評価や、排水施設の設計に活用できる。また、研究の過程で実用化を図ったオンサイト越波計は、現地での越波監視に活用できるので、夜間における海岸沿いの道路への越流監視、背後家屋へのしぶきの危険性の情報提供など広く活用が可能である。さらに、3次元浸水モデルを用いると越流した水塊がどのように浸水被害を与えるかを詳細に予測できるので、都市部における浸水時の避難経路の設定や家屋への浸水防止法の提案に活用することが可能で高精度のハザードマップ作成にも寄与できる。また、木造家屋が浸水により倒壊することを防ぐために梁構造の改良による耐水性の向上を図る施策に活用される。	競争資金

2. その他の領域における研究

項目番号	研究実施項目	担当者	期間	期待される成果の活用 (研究の目標とアウトカム)	備考
(2321)	VOF法による衝撃波力計算プログラムの開発	下迫健一郎 有川太郎 鈴木高二朗	h13.4 ~ h16.3	衝撃波力に関する現象は縮尺の影響が大きく、水理模型実験による厳密な再現は困難であるが、本モデルを用いることで衝撃波力の数値シミュレーションが可能となる。そのため、模型実験の代わりとして、衝撃波力に関して数値計算による検討を行うことが可能となり、実際の設計において活用され、短期間で、しかも経済的に各種断面の比較検討が可能となる。	
(2711)	空中発射式潮位計の長期安定性の確認・改良とデータ解析手法の開発	永井紀彦 小川英明	h13.4 ~ h16.3	<p>検潮井戸の設置を伴わない安価な潮位観測方式が確立されたことにより、今後の潮位観測データの一層の充実が期待される。特に、観測データの蓄積がほとんどない、開発途上国における潮位観測情報の充実に、本開発システムは大きな貢献が期待される。また、本研究によって開発された空中発射式潮位計の基本的な考え方は、平成15年度に気象庁が全国16観測地点に導入した精密型潮位計観測ネットワークに反映されることとなり、我が国沿岸の気象情報の高度化と海象情報の充実を通じて、より一層安全な沿岸域の利用に資することとなった。</p> <p>ここで開発されたオンサイト越波計は、越波現象の詳細な把握に資するものであり、将来の沿岸防災研究の発展を促すものである。現行の港湾の施設の技術上の基準では、護岸背後の安全性評価は、越波流量によって規定されているにもかかわらず、実際の越波流量をモニタリングすることができる有効な手法が、従来は存在しなかった。本研究の成果として開発されたオンサイト越波計は、台風時等における護岸背後の安全性評価を瞬時に行ない、避難行動等の合理的判断材料ともなるものであり、沿岸域の安全性の向上に資するものである。</p> <p>本研究の成果として開発実用化された複合ケーブルは、観測データの欠測を減らし、より信頼性の高い海象観測データの取得モニタリングを可能とし、安全かつ合理的な沿岸域の利用と創出に貢献するものである。</p>	共同研究
(3813)	光触媒技術の適用による空港周辺の環境浄化に関する調査および実験	濱田秀則 高橋良輔 山路徹	h13.4 ~ h16.3	<p>空港施設の内部および周辺において窒素酸化物の排出量が極めて多く、窒素酸化物濃度が高くなっている箇所があることを明らかにすると同時に、窒素酸化物の吸収効果を有する光触媒技術の空港周辺施設への適用性を明らかにした。これにより、光触媒技術による空港施設周辺の窒素酸化物濃度低減の可能性を示した。</p> <p>窒素酸化物濃度低減により空港周辺環境の浄化を実現し、空港利用者などの窒素酸化物に起因する呼吸器疾患などの健康被害を未然に防止する必要性を示した。</p>	受託研究



## 研究評価

## 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 部内評価会

- 1．研究所が実施する研究を評価するため、各研究部に部内評価会を設置する。
- 2．部内評価会の委員長は部長とし、委員は部長が指名する。
- 3．部内評価会は、全ての研究項目について評価し、部長はその評価結果を第3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．部内評価会の事務局は各部に置く。
- 5．研究部に所属しない職員が実施する研究項目の評価については別途定める。

#### 第3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、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4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 研究評価の時期

### 第5条 評価時期

部内評価会、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

中間評価・・・研究の中間段階

事後評価・・・研究の完了後

その他、部内評価会、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6条 事前評価

1. 事前評価は、原則として研究を開始する年度の前年度に実施する。
2. 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

達成すべき目標

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7条 中間評価

1. 中間評価は、原則として研究開始年度の翌年度に実施する。
2. 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8条 事後評価

1. 事後評価は、原則として研究を完了した年度の翌年度に実施する。
2. 事後評価においては、次の事項について審議し、実施した研究の効果を評価する。

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9条 評価結果の公表

- 1．内部評価委員会による評価結果は、インターネットにより公表する。
- 2．外部評価委員会の評価結果は、インターネットによる公表のほか、港湾空港技術研究所年報にとりまとめて公表する。

附則 この要領は、平成13年4月1日から適用する。

ただし、平成13年度においては経過措置として、一部この要領の通りでないこともあり得る。

## 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13年4月1日～平成18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。

参 考

独立行政法人港湾空港技術研究所中期計画 (平成 13 年 4 月 1 日 ~平成 18 年 3 月 31 日)

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

( 1 ) 研究活動の推進のためとるべき措置

6 ) 研究評価体制の整備

社会の変化に対応して常に研究の対象や研究の成果が適切なものとなるよう、研究項目の設定や研究成果に関し、内部評価及び外部評価をそれぞれ行う体制を整備する。また、これらの評価結果については、その後の研究項目の設定や研究費の配分に適切に活用する。

## 研究評価の実施体制、実施方法の概要

(事前評価及び中間評価)

### 研究実施項目

評価段階	委員	最終評価者	評価対象	説明者	主な評価事項	説明資料	アウトプット
部内評価会	各部の研究者	部長	全ての研究実施項目	研究責任者	研究内容	研究計画(案)	評価シート 議事概要
内部評価委員会	理事長、理事、 統括研究官、部長、 特別研究官	理事長	重点研究領域の 研究実施項目	研究責任者	研究の意義	研究計画(案)	評価シート 議事概要
			非重点研究領域の 研究実施項目	部長	研究実施の是非	研究計画(案)	議事概要
外部評価委員会	外部評価委員	委員長	研究計画(案)	理事長	総合的評価	研究計画(案)	議事概要
			外部評価委員の意見 を踏まえ 理事長が選定した 特定の研究実施項目	研究責任者	研究内容	研究計画(案)	議事概要

### 特別研究

評価段階	委員	最終評価者	評価対象	説明者	主な評価事項	説明資料	アウトプット
部内評価会	各部の研究者	部長	全ての応募案件	研究責任者	研究内容	研究計画(案)	評価シート 議事概要
内部評価委員会	理事長、理事、 統括研究官、部長、 特別研究官	理事長	全ての応募案件	研究責任者	研究内容	研究計画(案)	評価シート 議事概要
外部評価委員会	外部評価委員	委員長	全ての応募案件	研究責任者	研究内容	研究計画(案)	評価シート 議事概要

### 特定萌芽的研究(事前評価のみ)

評価段階	委員	最終評価者	評価対象	説明者	主な評価事項	説明資料	アウトプット
部内評価会	-	-	-	-	-	-	-
内部評価委員会	理事長、理事、 統括研究官、部長、 特別研究官	理事長	全ての応募案件	研究責任者	研究内容	研究計画(案)	評価シート 議事概要
外部評価委員会	外部評価委員	委員長	内部評価委員会で 採択された案件	研究責任者	研究の進め方	研究計画(案)	議事概要

( 事後評価 )

研究実施項目

評価段階	委員	最終評価者	評価対象	説明者	主な評価事項	説明資料	アウトプット
部内評価会	各部の研究者	部長	全ての終了実施項目	研究責任者	研究成果 / 効果	研究終了報告書	評価シート 議事概要
内部評価委員会	理事長、理事、 統括研究官、部長、 特別研究官	理事長	重点研究領域の 終了研究実施項目	研究責任者	研究成果 / 効果	研究終了報告書	評価シート 議事概要
			非重点研究領域の 終了研究実施項目	部長	研究成果 / 効果	研究終了報告書	議事概要
外部評価委員会	外部評価委員	委員長	終了研究実施項目表	理事長	研究成果 / 効果	研究終了報告書	議事概要
			外部評価委員の意見 を踏まえ理事長が選定した 特定の研究実施項目	研究責任者	研究成果 / 効果	研究終了報告書	議事概要

特別研究

評価段階	委員	最終評価者	評価対象	説明者	主な評価事項	説明資料	アウトプット
部内評価会	各部の研究者	部長	全ての項目	研究責任者	研究成果 / 効果	研究終了報告書	評価シート 議事概要
内部評価委員会	理事長、理事、 統括研究官、部長、 特別研究官	理事長	全ての項目	研究責任者	研究成果 / 効果	研究終了報告書	評価シート 議事概要
外部評価委員会	外部評価委員	委員長	全ての項目	研究責任者	研究成果 / 効果	研究終了報告書	評価シート 議事概要

特定萌芽的研究

評価段階	委員	最終評価者	評価対象	説明者	主な評価事項	説明資料	アウトプット
部内評価会	-	-	-	-	-	-	-
内部評価委員会	理事長、理事、 統括研究官、部長、 特別研究官	理事長	全ての項目	研究責任者	研究成果 / 効果	研究終了報告書	評価シート 議事概要
外部評価委員会	外部評価委員	委員長	外部評価委員の意見 を踏まえ理事長が選定した 特定の項目	研究責任者	研究成果 / 効果	研究終了報告書	議事概要



## 研究評価の提出書類の様式と評価シート

## 1. 研究実施項目

(1) 研究計画 (研究実施項目：事前評価及び中間評価)

平成	年度研究計画 (実施項目)
	担当部名 (      ・      部 )
<b>研究項目 (小分類)</b>	
<b>研究項目 (実施項目)</b>	
担 当 者 氏 名	
研 究 期 間	
研 究 体 制	
予 算 の 見 込 み	
中 期 計 画 と の 関 係	
目	標
目 標 ( 変 更 後 )	
研 究 内 容	
実 施 状 況	
次 年 度 以 降 の 計 画	
自 己 評 価	
備	考

新規項目のみ

研究計画自己評価・補足説明別紙（研究実施項目）

研究実施項目：

自己評価者：

研究の種別： 基礎 ・ 応用 ・ 実用

1．研究の必要性

@社会的意義 自己評価（ある・ややある・あまりない・ない）

@科学技術上の意義 自己評価（ある・ややある・あまりない・ない）

@本研究所が行う必要性 自己評価（ある・ややある・あまりない・ない）

@研究ポテンシャル向上 自己評価（ある・ややある・あまりない・ない）

@研究成果の波及効果 自己評価（ある・ややある・あまりない・ない）

2．達成すべき目標

@研究目標の明確性 自己評価（高い・やや高い・やや低い・低い）

@研究目標のレベル 自己評価（高い・やや高い・やや低い・低い）

@研究目標の設定 自己評価（適切・やや適切・やや不適切・不適切）

@関連研究動向調査 自己評価（十分・やや十分・やや不十分・不十分）

3．研究実施体制

@関連研究機関との連携 自己評価（適切・やや適切・やや不適切・不適切）

@研究手順・手法 自己評価（適切・やや適切・やや不適切・不適切）

@年度毎の研究計画 自己評価（適切・やや適切・やや不適切・不適切）

@研究資源（研究者） 自己評価（適切・やや適切・やや不適切・不適切）

@研究資源（予算・施設） 自己評価（適切・やや適切・やや不適切・不適切）

中間評価項目のみ

中間評価自己評価・補足説明別紙（研究実施項目）

研究実施項目：

自己評価者：

研究の種別： 基礎 ・ 応用 ・ 実用

1．研究の進捗状況

@当初計画で期待された成果 自己評価（達成・やや達成・やや不十分・不十分）

@研究目標の達成の可能性 自己評価（高い・やや高い・やや低い・低い）

2．達研究計画の修正の必要性

@研究をとりまく内外の環境の変化にともなう計画修正の必要性  
自己評価（少ない・やや少ない・やや多い・多い）

@研究遂行上の問題点にともなう修正の必要性  
自己評価（少ない・やや少ない・やや多い・多い）

@上記必要性に対する対応 自己評価（適切・やや適切・やや不適切・不適切）

(2) 事前評価シート

研究実施項目評価シート(事前)

実施項目 \_\_\_\_\_  
研究責任者 \_\_\_\_\_

評価項目	評価の視点	評価				コメント
研究の必要性	社会的意義	ある	ややある	あまりない	ない	
	科学技術上の意義	ある	ややある	あまりない	ない	
	本研究所が行う必要性	ある	ややある	あまりない	ない	
	研究所のポテンシャルの向上	ある	ややある	あまりない	ない	
	研究成果の波及効果	ある	ややある	あまりない	ない	
達成すべき目標	研究目標の明確性	明確	概ね明確	やや明確でない	明確でない	
	研究目標のレベル	高い	やや高い	やや低い	低い	
	研究目標設定	適切	ほぼ適切	やや適切でない	適切でない	
	関連研究動向調査	十分	ほぼ十分	やや十分でない	十分でない	
研究実施体制	研究手順、手法	適切	ほぼ適切	やや適切でない	適切でない	
	年度毎の研究計画	適切	ほぼ適切	やや適切でない	適切でない	
	研究資源(エフォート率)	適切	ほぼ適切	やや適切でない	適切でない	
	研究資源(予算、施設)	適切	ほぼ適切	やや適切でない	適切でない	
総合評価		計画通り推進	見直しが必要	取りやめ		

評価結果が悪い場合には必ずコメントを記入すること

(3) 中間評価シート

研究実施項目評価シート(中間)

実施項目 \_\_\_\_\_  
研究責任者 \_\_\_\_\_

評価項目	評価の視点	評価				コメント
研究の進捗状況	当初計画で期待された成果	達成	ほぼ達成	やや不十分	不十分	
	研究目標達成の可能性	高い	やや高い	やや低い	低い	
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	
	研究遂行上の問題点に伴う修正の計画必要性	少ない	やや少ない	やや多い	多い	
	上記必要性に対する対応	適切	ほぼ適切	やや不適切	不適切	
総合評価		計画通り推進	見直しが必要	取りやめ		

評価結果が悪い場合には必ずコメントを記入すること

( 4 ) 研究終了報告書

	平成	年度研究終了報告書 (実施項目)	
		担当部名 (	部)
<b>研究項目 (中分類)</b>			
<b>研究項目 (小分類)</b>			
<b>研究項目 (実施項目)</b>			
担当者氏名			
研究期間			
研究体制			
使用予算			
中期計画との関係			
目 標			
目 標 ( 変 更 後 )			
研 究 内 容			
年 度 ご と の 経 過			
・ 平 成 年 度			
・ 平 成 年 度			
・ 平 成 年 度			
研 究 成 果			
成 果 の 公 表			
成 果 の 活 用			
( ア ウ ト カ ム )			
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			
研究結果の自己評価			
備 考			

研究自己評価別紙（実施項目）

研究実施項目：

自己評価者：

研究成果の自己評価	
<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 目標の達成度</li> <li>・ 学術上の成果のレベル</li> <li>・ 実用上の成果のレベル</li> <li>・ 成果の活用のレベル</li> <li>・ 研究ポテンシャル向上</li> </ul>	<p>(高い・やや高い・やや低い・低い)から選択</p>
研究の問題点の把握	
<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 研究計画上の問題点</li> <li>・ 研究実施中の問題点とその対応状況、</li> <li>・ 今後の改善策</li> <li>・ その他</li> </ul>	

( 5 ) 事後評価シート

研究実施項目 事後評価シート

実施項目 \_\_\_\_\_ 研究責任者 \_\_\_\_\_  
 評価者 \_\_\_\_\_ 評価日 \_\_\_\_\_

評価項目	評価の視点	評価	コメント
研究 成果	目 標 の 達 成 度	高い やや高い やや低い 低い	
	学 術 上 の 成 果 の レ ベ ル	高い やや高い やや低い 低い	
	実 用 上 の 成 果 の レ ベ ル	高い やや高い やや低い 低い	
	成 果 の 活 用 の レ ベ ル ( 将 来 性 を 含 む )	高い やや高い やや低い 低い	
	研 究 ポ テ ン シ ャ ル の 向 上	高い やや高い やや低い 低い	
研 究 管 理	問 題 点 の 有 無	ない あまりない ややある ある	
	問 題 点 の 把 握 と そ の 対 応	適切 ほぼ適切 やや不適切 不適切	
	問 題 点 に 対 す る 改 善 策 の 把 握	適切 ほぼ適切 やや不適切 不適切	
総 合 評 価		高い やや高い やや低い 低い	

**2 . 特別研究**

( 1 ) 研究計画 ( 特別研究 )

	平成	年度研究計画 ( 特別研究 )	
		担当部名 (	部 )
<b>特 別 研 究 名</b>			
担 当 者 氏 名			
研 究 期 間			
研 究 体 制			
研 究 実 施 項 目			
中期計画との関係			
目 標			
目 標 ( 変 更 後 )			
研 究 内 容			
年度ごとの研究内 容			
・ 平成 年度			
・ 平成 年度			
・ 平成 年度			
・ 平成 年度			
予 算 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			
自 己 評 価			
備 考			



研究計画自己評価別紙（特別研究応募用）

研究実施項目：

自己評価者：

研究の種別： 基礎 ・ 応用 ・ 実用

1．研究の必要性

@社会的意義	自己評価（ある・ややある・あまりない・ない）
@科学技術上の意義	自己評価（ある・ややある・あまりない・ない）
@本研究所が行う必要性	自己評価（ある・ややある・あまりない・ない）
@研究ポテンシャル向上	自己評価（ある・ややある・あまりない・ない）
@研究成果の波及効果	自己評価（ある・ややある・あまりない・ない）

2．達成すべき目標

@研究目標の明確性	自己評価（高い・やや高い・やや低い・低い）
@研究目標のレベル	自己評価（高い・やや高い・やや低い・低い）
@研究目標の設定	自己評価（適切・やや適切・やや不適切・不適切）
@関連研究動向調査	自己評価（十分・やや十分・やや不十分・不十分）

3．研究実施体制

@関連研究機関との連携	自己評価（適切・やや適切・やや不適切・不適切）
@研究手順・手法	自己評価（適切・やや適切・やや不適切・不適切）
@年度毎の研究計画	自己評価（適切・やや適切・やや不適切・不適切）
@研究資源（研究者）	自己評価（適切・やや適切・やや不適切・不適切）
@研究資源（予算・施設）	自己評価（適切・やや適切・やや不適切・不適切）

中間評価時のみ

中間評価自己評価・補足説明別紙（特別研究）

研究実施項目：

自己評価者：

研究の種別： 基礎 ・ 応用 ・ 実用

1．研究の進捗状況

@当初計画で期待された成果 自己評価（達成・やや達成・やや不十分・不十分）

@研究目標の達成の可能性 自己評価（高い・やや高い・やや低い・低い）

2．達研究計画の修正の必要性

@研究をとりまく内外の環境の変化にともなう計画修正の必要性  
自己評価（少ない・やや少ない・やや多い・多い）

@研究遂行上の問題点にともなう修正の必要性  
自己評価（少ない・やや少ない・やや多い・多い）

@上記必要性に対する対応 自己評価（適切・やや適切・やや不適切・不適切）

(2) 事前評価シート

特別研究評価シート(事前)

特別研究名 \_\_\_\_\_  
 研究責任者 \_\_\_\_\_

評価項目	評価の視点	評価				コメント
研究の必要性	社会的意義	ある	ややある	あまりない	ない	
	科学技術上の意義	ある	ややある	あまりない	ない	
	本研究所が行う必要性	ある	ややある	あまりない	ない	
	研究所のポテンシャルの向上	ある	ややある	あまりない	ない	
	研究成果の波及効果	ある	ややある	あまりない	ない	
達成すべき目標	研究目標の明確性	明確	概ね明確	やや明確でない	明確でない	
	研究目標のレベル	高い	やや高い	やや低い	低い	
	研究目標設定	適切	ほぼ適切	やや適切でない	適切でない	
	関連研究動向調査	十分	ほぼ十分	やや十分でない	十分でない	
研究実施体制	研究手順、手法	適切	ほぼ適切	やや適切でない	適切でない	
	年度毎の研究計画	適切	ほぼ適切	やや適切でない	適切でない	
	研究資源(エフォート率)	適切	ほぼ適切	やや適切でない	適切でない	
	研究資源(予算、施設)	適切	ほぼ適切	やや適切でない	適切でない	
総合評価	10点満点で	点				

評価結果が悪い場合には必ずコメントを記入すること

(3) 中間評価シート

特別研究評価シート(中間)

特別研究名 \_\_\_\_\_  
 研究責任者 \_\_\_\_\_

評価項目	評価の視点	評価				コメント
研究の進捗状況	当初計画で期待された成果	達成	ほぼ達成	やや不十分	不十分	
	研究目標達成の可能性	高い	やや高い	やや低い	低い	
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	
	研究遂行上の問題点に伴う修正の計画必要性	少ない	やや少ない	やや多い	多い	
	上記必要性に対する対応	適切	ほぼ適切	やや不適切	不適切	
総合評価		計画通り推進	見直しが必要	取りやめ		

評価結果が悪い場合には必ずコメントを記入すること

( 4 ) 研究終了報告書

平成 年度研究終了報告書 ( 特別研究 )

担当部名 (                      部 )

**特 別 研 究 名**

担 当 者 氏 名

研 究 期 間

研 究 体 制

研 究 実 施 項 目

中 期 計 画 と の 関 係

目 標

目 標 ( 変 更 後 )

研 究 内 容

年 度 ご と の 経 過

・ 平 成 年 度

・ 平 成 年 度

・ 平 成 年 度

研 究 成 果

成 果 の 公 表

成 果 の 活 用

( ア ウ ト カ ム )

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

研 究 結 果 の 自 己 評 価

備

考

研究自己評価別紙（特別研究）

研究実施項目：

自己評価者：

研究成果の自己評価	
<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 目標の達成度</li> <li>・ 学術上の成果のレベル</li> <li>・ 実用上の成果のレベル</li> <li>・ 成果の活用のレベル</li> <li>・ 研究ポテンシャル向上</li> </ul>	(高い・やや高い・やや低い・低い)から選択
研究の問題点の把握	
<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 研究計画上の問題点</li> <li>・ 研究実施中の問題点とその対応状況、</li> <li>・ 今後の改善策</li> <li>・ その他</li> </ul>	

(5) 事後評価シート

特別研究 事後評価シート

実施項目 \_\_\_\_\_ 研究責任者 \_\_\_\_\_  
 評価者 \_\_\_\_\_ 評価日 \_\_\_\_\_

評価項目	評価の視点	評価	コメント
研究 成果	目 標 の 達 成 度	高い やや高い やや低い 低い	
	学 術 上 の 成 果 の レ ベ ル	高い やや高い やや低い 低い	
	実 用 上 の 成 果 の レ ベ ル	高い やや高い やや低い 低い	
	成 果 の 活 用 の レ ベ ル (将来性を含む)	高い やや高い やや低い 低い	
	研究ポテンシャルの向上	高い やや高い やや低い 低い	
研究 管 理	問題点の有無	ない あまりない ややある ある	
	問題点の把握とその対応	適切 ほぼ適切 やや不適切 不適切	
	問題点に対する改善策の把握	適切 ほぼ適切 やや不適切 不適切	
総合評価		高い やや高い やや低い 低い	

**3. 特定萌芽的研究**

( 1 ) 研究計画 ( 特定萌芽的研究 )

平成	年度研究計画書 ( 萌芽的研究・萌芽的研究 B )
	担当部名 (        ・        部 )
<b>研究名( 萌芽的研究 )</b>	
担 当 者 氏 名	
研 究 期 間	
研 究 体 制	
研 究 実 施 項 目	
中期計画との関係	
目	標
研 究 内 容	
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	
自	己 評 価
備	考

研究計画自己評価別紙（萌芽的研究応募用）

研究実施項目：

自己評価者：

1．研究の将来性等

@独創性・先進性

自己評価(ある・ややある・あまりない・ない)

@研究の将来性・波及効果の大きさ

自己評価(大きい・やや大きい・やや小さい・小さい)

@失敗した場合のノウハウの蓄積の度合い

自己評価(ある・ややある・あまりない・ない)

@研究意欲の高さ

自己評価(十分・ほぼ十分・やや不十分・不十分)

2．計画の妥当性等

@研究方法の妥当性

自己評価(適切・ほぼ適切・やや不適切・不適切)

@周辺事情の把握の度合い

自己評価(十分・ほぼ十分・やや不十分・不十分)



## (2) 事前評価シート

## 特定萌芽的研究課題評価シート(事前)

研究課題名

研究担当者

評価者

評価日

評価項目	評価の視点	評価	コメント
研究の将来性等	研究の独創性・先進性	ある ややある あまりない ない	
	研究の将来性・波及効果の大きさ	大きい やや大きい やや小さい 小さい	
	失敗した場合のノウハウ蓄積の度合い	ある ややある あまりない ない	
	研究者の意欲の高さ	十分 ほぼ十分 やや十分でない 十分でない	
計画の妥当性等	研究方法の妥当性	妥当 概ね妥当 やや妥当でない 妥当でない	
	周辺研究事情の把握の度合い	十分 ほぼ十分 やや十分でない 十分でない	
総合評価*	10点満点で	点	

\* 萌芽的研究は、港空研の将来の主要な研究テーマ、研究手段、技術開発、事業等に**発展する可能性のあるテーマ**について、失敗のリスクを恐れず挑戦するものであり、そうした観点から総合評価を行い、コメントを必ず記入する。

( 3 ) 研究終了報告書

平成 年度研究終了報告書 ( 萌芽的研究・萌芽的研究 B )  
担当部名 ( ・ 部 )

**研究名 ( 萌芽的研究 )**

担 当 者 氏 名

研 究 期 間

研 究 体 制

研 究 実 施 項 目

中 期 計 画 と の 関 係

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

研究成果の自己評価

備 考

研究自己評価別紙（萌芽的研究）

研究名：

自己評価者：

研究成果の自己評価	
<ul style="list-style-type: none"> <li>成果のレベル</li> </ul>	(高い・やや高い・やや低い・低い)から選択
研究の問題点の把握	
<ul style="list-style-type: none"> <li>研究の問題点とその対応状況、今後の改善策</li> <li>その他</li> </ul>	
研究の将来性	
<ul style="list-style-type: none"> <li>学術上の将来性</li> <li>実用上の将来性、</li> <li>研究ポテンシャルの向上</li> <li>その他</li> </ul>	

(4) 事後評価シート

萌芽的研究 事後評価シート

研究名 \_\_\_\_\_ 研究責任者 \_\_\_\_\_

評価者 \_\_\_\_\_ 評価日 \_\_\_\_\_

評価項目	評価の視点	評価	コメント
研究成果	成果のレベル	高い やや高い やや低い 低い	
研究の将来性	学術上の将来性	高い やや高い やや低い 低い	
	実用上の将来性	高い やや高い やや低い 低い	
	研究ポテンシャルの向上	高い やや高い やや低い 低い	
総合評価		高い やや高い やや低い 低い	

評価において、(高い、低い)の評価に留まるようではせっかくの評価が活かされない。大切なことは、それぞれの研究成果に対してよく吟味し将来の改善を図る糧になるようなコメントを付けることである。特に萌芽的研究は、港空研の将来の主要な研究テーマ、研究手段、技術開発、事業等に発展する可能性のあるテーマについて、失敗のリスクを恐れず挑戦するものであり、そうした観点から事後評価を行う。

## 平成15年度研究評価の概要と評価結果

### 1. 平成15年度 第1回内部評価委員会の概要と評価結果 - 平成14年度終了研究の事後評価 -

#### . 内部評価委員会の概要

港湾空港技術研究所内部評価委員会は、独立行政法人港湾空港技術研究所(以下、研究所と記す)が実施する研究を評価するために設置している。

内部評価委員会は、主に研究所の使命、目標実現の観点から全ての研究項目について審議・評価を行い、理事長がその結果を外部評価委員会に報告する。なお、内部評価委員会に先立ち、主に学術的視点からの審議・評価を行う部内評価会を実施し、部長がその評価結果を内部評価委員会に報告することとしている(これらを合わせて内部評価という)。

内部評価委員会の委員長は理事長であり、研究運営に経験、責任を持つ部長級以上の役員が委員となっている。

内部評価委員会においては、各委員が評価を行い、それに基づく審議を踏まえ、委員長が内部評価委員会としての評価結果をまとめる。

内部評価委員会は各年度2～3回程度開催され、研究の実施前(事前)、実施途中(中間)、及び終了後(事後)の3種類の評価を行う。

以下、部内評価会と内部評価委員会を合わせた内部評価の経緯と概要を示すことで、内部評価委員会の概要と評価結果を示す。

#### . 内部評価の経緯

##### 1. 内部評価の日程

幹部会・部長会(平成15年4月6日) 研究事後評価の日程と方針の検討

研究者による研究終了報告書の作成(平成15年4月30日まで)

部内評価会 海洋・水工部 5月6日 11:00～20:00

施工・制御技術部 5月13日 13:30～17:00

地盤・構造部 5月19日 13:00～17:00

内部評価委員会

6月5日 10:00～20:30 海洋・水工部関連

6月6日 9:30～17:30 地盤・構造部関連

6月10日 10:00～18:30 施工・制御技術部関連・総合討議

部内での再検討

幹部会・部長会(6月30日～7月10日)

## 2. 内部評価委員会出席者：

委員長 小和田理事長

委員 加藤理事、高橋統括研究官、阿部企画管理部長、口田海洋・水工 部長、  
田中地盤・構造部 長、浜田施工・制御技 術部長、  
高垣首席特別研究官、大根田特別研究官(空港担当)、林特別研究官(環境担当)

オブザーバー：石橋監事

事務局：黒川企画課長、土屋企画係長、田中企画係員

## 3. 内部評価委員会の議事概要

これまでの外部評価委員会等の指摘に関連する検討

### 特別研究の発表・討議と評価

特別研究「波による地盤の液状化・変形メカニズムの解明とその対策・利用技術の確立に関する研究(平成 11 年 4 月～平成 15 年 3 月)」について、事後評価を行った。

### 萌芽的研究の発表・討議と評価

5 つの終了した萌芽的研究、「沿岸域に飛来する鳥類の役割に関する研究」、「海岸における匂いの特性に関する研究」、「完全二次元地盤におけるたわみ性壁体周辺地盤の変形挙動に関する実験」、「乾湿繰り返しを受けるコンクリートにおける水および塩化物イオンの移動に関する研究」、「環境負荷及びコスト低減のための油洗浄手法の研究開発」について事後評価を行った。

### 研究実施項目の発表・討議 と評価

海洋水工部 20 件、地盤構造部 17 件、施工制御技術部 12 件の計 49 の研究実施項目について、研究事後評価を行った。ただし、施工制御技術部については、平成 14 年度に研究の重点化を目指して研究実施体制の見直し、研究室体制の変更を行っており、研究実施項目についても全体的に見直している。すなわち、3 件の研究実施項目については、平成 13 年度から 15 年度までの 2 年半から 3 年の計画であったが、一定の成果が得られており予定を繰り上げて終了することにしている。また、2 件については研究委託もとの方針変更も考慮して取りやめることにした。さらに 1 件については、平成 15 年度からはじめる研究に統合することとしている。以下に事後評価の対象となる研究実施項目を示す。

### 海洋・水工部

2 1 1 1：高精度波浪推算法による我が国沿岸の波浪の出現特性の解析

2 1 1 2：内湾海上風および高潮と結合した波浪推算法の開発

- 2 1 1 3 : 確率台風モデルの構築とその特性に関する数値実験
- 2 1 3 1 : 海洋短波レーダによる沿岸海象の解析技術の開発
- 2 2 2 1 : 沿岸部における長周期波の実態の解明とその対策
- 2 3 1 1 : 高基混成堤の実用化に関する数値的・実験的検討
- 2 3 2 1 : 変形レベルを考慮した混成堤の性能設計に関する数値的・実験的検討
- 2 3 3 1 : 液状化・洗掘・吸い出しのメカニズムに関する大規模実験
- 2 5 1 1 : 干潟堆積物の物質循環と底生系・浮遊系のカップリングに関する現地調査及び解析
- 2 5 2 1 : 干潟実験施設におけるイベント応答実験の手法開発
- 2 5 3 1 : 流域の負荷変動と内湾水質・生態系の応答に関する現地調査及び解析
- 2 5 3 2 : 気候変動とポピュレーションダイナミクスに関する解析
- 2 5 3 3 : 水域における溶存酸素動態に関する解析
- 2 6 1 1 : 航路周辺での海水流動の数値解析と底質輸送解析
- 2 6 1 2 : 海底面境界での底泥輸送の現地観測と数値モデルの精度向上
- 2 6 1 3 : 有明海における底泥堆積シミュレーションの開発
- 2 6 2 1 : 構造物で囲まれた沿岸域の海水振動と底質移動モデルの開発
- 2 8 1 1 : 地形影響下の海上風や高波を考慮した高潮の数値計算法の開発
- 2 8 1 2 : 新形式高潮防潮堤の開発
- 2 9 1 1 : マリンレジャーの安全性に関する現地調査

#### 地盤・構造部

- 3 1 1 1 : 洪積粘土の圧縮圧密特性と沈下予測に関する研究
- 3 1 3 1 : 貧配合セメント処理土の力学特性と設計、施工管理に関する検討
- 3 1 3 3 : 大規模空港の建設事業における新たな地盤工学的問題と対策の検討
- 3 1 4 1 : 地盤情報システムを活用した廃棄物処分場内の地下水汚染拡散予測手法の開発
- 3 3 1 1 : 栈橋構造物の補強工法に関する研究
- 3 3 2 1 : SCP改良地盤の水平抵抗効果に関する研究
- 3 5 2 1 : 理論的手法による強震動予測に関する研究
- 3 5 2 2 : 半経験的手法による強震動予測に関する研究
- 3 5 3 1 : 液状化地盤と構造物の相互作用に関する模型実験
- 3 5 5 1 : コスト縮減と耐震性向上に関する模型振動実験
- 3 5 5 2 : 軽量固化体で裏込した岸壁の耐震性能評価のための模型振動実験
- 3 6 1 1 : 海水中にあるコンクリート構造物の力学性能評価
- 3 6 2 1 : ハイブリッドケーソンにおける新形式ずれ止め構造の開発
- 3 7 1 1 : メガフロート情報基地機能実証実験
- 3 7 1 2 : 連絡施設水理模型実験
- 3 7 2 1 : コンテナ船およびフェリーの荷役許容動揺量の解析

3 7 3 1 : 係留船舶の長周期動揺の抑制システムの開発

#### 施工・制御技術部

4 1 1 1 : コンテナ荷役設備のスマート化と環境調和に関する解析

( 繰り上げて 14 年度終了 )

4 2 1 1 : マルチビーム測深の利用に関する解析

4 2 1 2 : 水中水準測量装置の問題点改善と性能向上

4 2 3 1 : 超音波を利用した水中座標計測技術の開発

4 3 1 1 : 機会化技術の導入と出来高管理の整合性の検証

4 3 2 2 : 水中構造物切断・撤去装置の開発 ( 平成 14 ~ 15 年度の計画であったが中止 )

4 5 1 1 : 水中遠隔操作における相似形インターフェイスの開発

4 5 1 2 : 遠隔操作型把持システムの把持対象物の情報提示手法の実験

4 5 1 3 : 三次元座標計測における鉛直方向成分の精度向上技術の開発

( 平成 15 年度新規研究実施項目「水中座標計測技術の実用化実験」に統合 )

4 5 3 2 : 環境負荷及びコスト低減のための油洗浄手法の研究開発

( 繰り上げて 14 年度終了 )

4 5 4 1 : デジタル写真計測自動化システムの開発

( 平成 14 ~ 15 年度の計画であったが中止 )

4 5 5 1 : 木皮のリサイクルシステムの開発 ( 繰り上げて 14 年度終了 )

#### 総合討議

各部および所としての 14 年度研究のまとめと、今後の研究方針に関する討議を行った。

## ．内部評価結果の概要

### 1 . これまでの外部評価委員会等の指摘に関連する検討

これまでに開かれた外部評価委員会では、個々の研究の実施に関係するもの以外にも、研究評価方法の改善や研究所の短期的・長期的な研究方針にかかわるコメントをいただいております。別紙 1 ( これまでの外部評価委員会における指摘事項への対応状況等 ) はそれらを取りまとめたものであり、特に前回の外部評価委員会でいただいた意見に対する対応について以下に記す。

サステナビリティの観点からの評価、研究力の向上につながる評価

評価シートの改善を行った。( 研究ポテンシャルの向上を評価項目に追加したこと等 )

萌芽的研究の位置づけの明確化、萌芽的研究の活用方針

萌芽的研究は、港空研では若手の研究というよりは、港空研の将来の主要な研究テーマ、研究手段、技術開発、事業等に発展する可能性のあるテーマについて、失敗のリスクを恐れず挑戦する研究と定義している。こうした萌芽的研究であることを念頭に



おいた評価の徹底を行った（評価シートの改善等）、  
 新規事業の創出、経済活性化等の視点からの評価  
 研究終了報告にこの視点からのコメントを書くようにした。

## 2. 特別研究の発表・討議と評価

特別研究「波による地盤の液状化・変形メカニズムの解明とその対策・利用技術の確立に関する研究(平成 11 年 4 月～平成 15 年 3 月)」の評価結果は下記の表 1 に示すとおりである。学術上の成果のレベルも高く、研究管理上の問題点も余りなく、総合評価として高いという評価であった。

なお、いくつもの研究課題が並列的に取り扱われており、その中には未解決の課題もあるとのコメントがあった。この特別研究では、消波ブロックの沈下問題が主たる研究課題であり、その解決を目指して洗掘や液状化という基本的な波と地盤の相互作用の検討も実施している。したがって、波による液状化に関連して派生する諸問題にも取り組んでおり、それらの中には今後の検討が必要なものもあるとの研究責任者の回答であった。

表 1 特別研究の事後評価結果(内部評価)

研究課題名	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	
波による地盤の液状化・変形メカニズムの解明とその対策・利用技術の確立に関する研究	A	A	B	B	A	B	B	B	A
	A-高い B-やや高い C-やや低い D-低い	A-高い B-やや高い C-やや低い D-低い	A-高い B-やや高い C-やや低い D-低い	A-高い B-やや高い C-やや低い D-低い	A-高い B-やや高い C-やや低い D-低い	A-高い B-やや高い C-やや低い D-低い	A-適切 B-ほぼ適切 C-やや不適切	A-適切 B-ほぼ適切 C-やや不適切	A-高い B-やや高い C-やや低い D-低い

## 3. 萌芽的研究の発表・討議と評価

終了した 5 件の萌芽的研究、「沿岸域に飛来する鳥類の役割に関する研究」、「海岸における匂いの特性に関する研究」、「完全二次元地盤におけるたわみ性壁体周辺地盤の変形挙動に関する実験」、「乾湿繰り返しを受けるコンクリートにおける水および塩化物イオンの移動に関する研究」、「環境負荷及びコスト低減のための油洗浄手法の研究開発」の事後評価結果は以下の表 2 に示すとおりである。なお、将来の主要なテーマとして期待できることから萌芽的研究として高い評価をうけたものから、萌芽的研究としての取り組み、意識が感じられないとの厳しい評価に至ったものまでであるが、総合評価としてはやや高い以上が 4 件でやや低いのが 1 件であった。5 件のうちの 3 件が平成 15 年度の研究実施項目に結びついている。

「沿岸域に飛来する鳥類の役割に関する研究」は、将来の主要なテーマとして期待でき、

また鳥類の研究者との連携もできたことから萌芽的研究として高い評価をうけた。この研究は、15年度からの研究実施項目の一部として研究を継続している。

「海岸の匂いの特性に関する研究」は、成果に乏しいだけでなく、将来の発展性を感じさせる萌芽的研究としての取り組み、意識が感じられないとの厳しい評価であった。

「完全二次元地盤におけるたわみ性壁体周辺地盤の変形挙動に関する実験」は、着実に成果がでており、平成15年度にプロジェクトテスト(港湾局からの受託研究)として本格的な研究に取り組んでいる。

「乾湿繰り返しを受けるコンクリートにおける水および塩化物イオンの移動に関する研究」は、酸素拡散状況をMRIで捉えることができなかったために、萌芽的研究としての芽が出るところまでいたっていないが、MRIを用いた研究は萌芽的研究として期待できる。

「環境負荷およびコスト低減のための油洗浄手法の研究開発」については、超音波洗浄の現地への適用について必ずしも所期の目標を達成していないが、平成15年度は研究実施項目「エマルジョン化油の洗浄特性の把握の研究」としてさらに研究を進めている。

表 2 萌芽的研究の事後評価結果(内部評価)

研究課題名	研究成果	研究の将来性			総合評価
	成果のレベル	学術上の将来性	実用上の将来性	研究ポテンシャルの向上	
沿岸域に飛来する鳥類の役割に関する研究	A	A	A	A	A
海岸における匂いの特性に関する研究	C	C	C	B	C
完全二次元地盤におけるたわみ性壁体周辺地盤の変形挙動に関する実験	C	B	B	B	B
乾湿繰り返しを受けるコンクリートにおける水および塩化物イオンの移動に関する研究	B	B	B	B	B
環境負荷及びコスト低減のための油洗浄手法の研究開発	B	C	B	B	B

A-高い  
 B-やや高い  
 C-やや低い  
 D-低い

A-高い  
 B-やや高い  
 C-やや低い  
 D-低い

A-高い  
 B-やや高い  
 C-やや低い  
 D-低い

A-高い  
 B-やや高い  
 C-やや低い  
 D-低い

#### 4. 研究実施項目の発表・討議と 評価

##### 研究実施項目の評価の概要

研究実施項目の総数は、表 3 に示すように全体で 49 件である。ただし、研究実施項目のうち 1 件は特別研究の中に含まれ、もう 1 件は萌芽的研究と同じであるため、47 件について事後評価を行っている。また、中止と統合の合計 3 件については、研究管理の評価のみを行った。合計 49 件の研究実施項目の事後評価結果のまとめを以下の表 4 に示す。

個々の研究実施項目についても内部評価の結果については、別途一覧表(別紙 2 (内部評価結果一覧表))に示すが、全体の概要は以下のようにまとめることができる。

49 件の研究実施項目のうち、3 件の早期終了項目、2 件の中止項目、1 件の統合項目については、研究部の研究体制の見直しの結果であり、適切な処置と考えられる。

表 3 研究実施項目数

終了形態	終了	1年早く終了	中止	統合	総数
研究実施項目数	43	3	2	1	49

なお、研究部の研究体制の見直しは、外部評価委員会のご指摘事項でもある「研究のマンパワー配分の明確化」、「長期的視点からの体制・施設・人的資源の検討」に対応するものであり、施工・制御技術部の研究テーマの重点化とそれによる研究室体制の見直しによるものである。

総合評価の対象となった 44 件の研究実施項目のうち、36 件がやや高い以上の評価となり、8 件がやや低い以下の評価となっており、これは研究成果の評価における比率とほぼ同じ傾向となっている。

表 4 研究実施項目の事後評価結果のまとめ（内部評価）

評価	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	
A：高い(適切)	17	10	11	16	20	17	3	3	16
B：やや高い(適切)	18	18	26	23	17	6	14	14	20
C：やや低い(やや不適切)	8	12	7	5	7	19	13	13	5
D：低い(不適切)	1	4	0	0	0	5	0	0	3
計	44*	44	44	44	44	47**	30***	30	44

\*研究を終了した46件から特別研究と萌芽的研究で評価したものを引いた数

\*\*中止・統合の3つを含む

\*\*\*47から問題点の無い17を引いた数

総合評価が高いものは以下に示す 16 の研究実施項目であり、ほとんどが学術上の成果か実用上の成果のどちらかあるいは両方のレベルが高いものである。これらの研究実施項目について、その高い評価の理由について別途、別紙 3（平成 14 年度終了研究における主な研究成果、研究ポテンシャルの向上の内容）に示している。

- 2 1 1 1：高精度波浪推算法による我が国沿岸の波浪の出現特性の解析
- 2 1 1 2：内湾海上風および高潮と結合した波浪推算法の開発
- 2 1 1 3：確率台風モデルの構築とその特性に関する数値実験
- 2 1 3 1：海洋短波レーダによる沿岸海象の解析技術の開発
- 2 2 2 1：沿岸部における長周期波の実態の解明とその対策
- 2 3 1 1：高基混成堤の実用化に関する数値的・実験的検討
- 2 3 2 1：変形レベルを考慮した混成堤の性能設計に関する数値的・実験的検討
- 2 5 1 1：干潟堆積物の物質循環と底生系・浮遊系のカップリングに関する現地調査及び解析
- 2 5 2 1：干潟実験施設におけるイベント応答実験の手法開発

- 2 5 3 3 : 水域における溶存酸素動態に関する解析
- 2 6 1 3 : 有明海における底泥堆積シミュレーションの開発
- 2 8 1 1 : 地形影響下の海上風や高波を考慮した高潮の数値計算法の開発
- 3 3 2 1 : SCP 改良地盤の水平抵抗効果に関する研究
- 3 5 2 1 : 理論的手法による強震動予測に関する研究
- 3 6 1 1 : 海水中にあるコンクリート構造物の力学性能評価
- 4 2 3 1 : 超音波を利用した水中座標計測技術の開発

総合評価が低いものは、ほぼ目標の達成度も低いものであり、また研究管理上の問題点もあるものである。研究管理上の問題としては、以下のようなものがある。

- ・ 独立行政法人への組織再編時の国総研との研究の仕分けが適切ではなかった。
- ・ 研究の年次計画が見通しの甘いものであった。
- ・ 受託研究で、委託者側の研究の見直しに直接的に影響を受けた。
- ・ 研究所内の研究室間の連携が不十分であった。
- ・ 共同研究であったが、こちら側が主導的に行うものではなかった。
- \* 担当者が人事異動で代わっており、研究の引継ぎがうまくいっていなかった。

## 評価のあり方、委員会の進め方に関連する討議

### 学術上の成果と実用上の成果の評価

学術上の成果は、原理現象の解明だけでなく応用につながる基礎・基盤的な知見であり、実用上の成果は、施設や機器の開発・設計技術の向上、あるいは評価技術・照査技術の向上につながる実用上の知見である。学術上の成果も実用上の成果も、この研究実施項目によって向上したレベルの幅と結果として到達した水準を評価する。研究には学術的な成果を期待するものと実用的な成果を期待するものがあり、両方ともは期待できないことが普通であることに留意する必要がある。

### 萌芽的研究の評価

萌芽的研究は、港空研の将来の主要な研究テーマ、研究手段、技術開発、事業等に発展する可能性のあるテーマについて、失敗のリスクを恐れず挑戦するものであり、そうした観点からの評価となるようにする。評価シートにそうした趣旨を記載しておく。また、研究終了報告も、そうした評価ができるように書く必要がある。

### 研究の目標・達成度の評価

研究の達成度の評価は、基本的にその目標に対する評価を行う。研究の目標は、研究計画を立案時に書いたものを用いるが、必要に応じて変更することができる。その場合には、研究部長と相談して変更し、その変更をした旨を研究計画に書き加えることとする。

その研究実施項目での成果とそれまでの研究による成果の区別

この区別が明確でない場合があり、注意が必要である。基本的には、その研究期間内の成果で評価する。備考の欄にこれまでの研究実施項目と今後の予定する研究実施項目を書き加える。

研究実施項目名（タイトル）と研究目標や内容の整合性がないものもある。今後はできるだけタイトルを見るだけで目標や内容がある程度分かるように特に留意する。

評価シートの研究管理の書き方について

研究管理の問題点の有無は、評価シートに書く側（この場合は内部評価委員会）が有無を判断する。問題点は、研究者側の問題点だけでなく研究管理者側の問題点も考え、その内容等は、コメントに記す。

## 5．総合討議

各研究部および所としての 14 年度研究のまとめと、今後の研究方針に関する討議を行った。

重点研究課題の推進

・平成 15 年度における 7 つの重点研究課題については、その課題につながる研究実施項目などで高い研究成果が出ているが、さらに重点的に取り組む必要がある。

独法化以降の研究体制の再整理

・独法化時の研究体制を再整理する必要がある。施工・制御技術部においてはすでに行われており、海洋水工部や地盤構造部においても考える必要がある。特に、研究テーマの重複、研究室間の調整不足などが目に付く場合があり、戦略的に考えていく必要がある。たとえば、複数の研究室で同じような研究を競合して行っている場合には、それらの研究室の研究が行き詰っていることも考えられ、新しい研究に向かう研究室を立ち上げたほうが研究所としてよいのかもしれない。(研究所の戦略的なテーマ設定にも関連して、今後 1 年以内にある程度考え方を整理する)

研究実施項目の立て方

・伝統のある研究室においては、古くからある研究を単に続けていったりするのはなく、これからの研究実施項目について体系的に考えていく必要がある。

受託研究との関係

・受託研究は、研究実施項目の一部であり、委託されたこと以上を含め、一般的な知見を得ることを目標とすべきである。そうでないと、成果を公表できないようなこともありうる。

研究の外部委託・共同研究

・研究実施項目の研究のなかで、主体となる研究については、研究の外部委託をする場合にも、港空研の研究者が研究者としてのリーダーシップをとることが不可欠である。

共同研究についても同じである。

その他

- ・英文の論文：学術上・実用上の高い評価の成果は、英文で論文を発表すべきである。
- ・萌芽的研究については、研究発表会が必要である。

## これまでの外部評価委員会における指摘事項への対応状況等

### 基本的な対応方針

過去の外部評価委員会での指摘事項については、内部での評価時にそうした視点での評価に留意し、必要なものは評価シートに項目として掲載する。特に、研究所の方針等を議論する場合には、常に留意して議論を進める。したがって、以下のような対応表を、内部評価前に作成して、適切な議論に資することとする。

### 1. 研究の戦略等に係る事項 (印は H14 終了研究事後評価等の際に新たに実施)

指摘事項	対応状況	今後の対応・検討案
1) 港空研で実施すべき研究の戦略(他にはない資産の形成と利用)	<ul style="list-style-type: none"> <li>研究計画立案時に下記の点を考慮  <u>現場や観測施設・大規模実験施設を持つ利点を生かした研究計画の実施</u>            国土交通省港湾局等関連の研究の着実な実施            外部資金を取ることができる研究の実施            共同研究の推進(民間・大学(国内・外)との連携)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>研究の戦略的実施の徹底(本省ほか外部の今のニーズを尊重するだけでなく、<u>将来的に何が重要になるかを常に考えて、一歩先をいく研究の実施を考える</u>)</li> <li>受託研究と外部資金研究の比重のおき方などの見直しを図る必要がある。            研究室・研究者ごとの特性を生かした対応が必要</li> </ul>
2) バイタリティやサステナビリティといった視点からの評価	<ul style="list-style-type: none"> <li>研究計画立案時に<u>基礎研究を重視</u></li> <li>研究室体制の保持</li> </ul> <p><b>研究評価シートにおいて「<u>研究ポテンシャルの向上</u>」欄を設定し、<u>チェック</u></b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li><u>海外コンサルティングなど</u>に対する基本的な取り組みの方針の明確化</li> </ul>
3) 研究に対するマンパワー配分の明確化	<ul style="list-style-type: none"> <li><u>研究の重点化を実施</u>            中期目標・中期計画による研究の重点化(<u>重点研究領域</u>・研究テーマ 30)            更なる重点化として平成 15 年度の 7 つの重点研究課題の選定</li> <li><b>7 つの重点研究課題について対外発表実施(更にリーフレット作成)</b></li> <li>重点的に推進すべき研究内容に基づいた<u>施工・制御技術部の平成 15 年度における組織改編</u></li> </ul>	
4) 「競創的な」研究環境の創造	<ul style="list-style-type: none"> <li>部・<u>研究室を横断する</u>ような平成 15 年度の重点研究課題の設定。</li> <li>特別研究、萌芽の研究といった所</li> </ul>	

	<p>内競争的資金の設定</p> <p>・運営費交付金の研究費の傾斜配分</p> <p><b>H15 年度特定萌芽的研究の追加募集を実施し2件を選定</b></p>	
6)大・中・小分類の研究項目と中期計画の重点研究領域の研究目標との関係の明確化	<p>現状では、研究実施項目について、まず、研究室単位で主に学術的な観点から検討。これに、中期計画の重点研究領域との関係を考慮して組み立てなおすという考え方。</p>	
8)長期的な視点からの体制・施設・人的資源の検討	<p>・長期的視点に基づいた施設整備等</p> <p>平成 13 年度補正予算による沿岸化学物質メソコスム実験施設の整備。平成 15 年度における研究官の増員配置。</p> <p>平成 14 年度補正予算による海上流出油回収環境再現水槽の整備。平成 15 年度における油濁対策研究室の設置。</p>	<p>・研究所敷地の中長期的利用・整備方針を検討中。</p>

## 2. 研究の進め方等に係る事項 ( 印は H14 終了研究事後評価等の際に新たに実施)

指摘事項	対応状況	今後の対応・検討案
<p>1)萌芽的研究の位置づけの明確化</p> <p>2)萌芽的研究の活用方針(将来の新しい柱、優秀な研究者の誘引等)</p> <p>3)若手の活力・意欲を高める方策(萌芽的研究応募)</p>	<p>・ H15 年度における位置づけを次のとおりとした。</p> <p>萌芽的研究は、<u>港空研の将来の主要な研究テーマ、研究手段、技術開発、事業等に発展する可能性のあるテーマ</u>について、失敗のリスクを恐れず挑戦するものである。</p> <p>できるだけ若い研究者への配分を考える</p> <p>・萌芽的研究を用いた主任研究官の新しい研究テーマの開拓。</p> <p><b>H15 年度特定萌芽的研究の追加募集を実施し2件を選定</b></p>	<p>・萌芽的研究の成果の<u>所内周知</u>の実施について検討。</p>
4)萌芽的研究の提案数等の推移、研究実施実施後のフォローの実施	<p>3/4 <u>外部評価委員会の概要と評価結果をまとめた資料において、参考として整理を始めた</u></p>	
5)外部資金への積極的な応募	<p>・統括研究官等による<u>応募時の所内アドバイス制度</u>の設置</p> <p>・研究計画立案時に外部資金を取ることができる研究を考慮</p>	



	外部の専門家による <u>所内講演会</u> を開催	
6)研究者の国際化 7)研究所の国際化	・英語論文の積極的投稿の奨励、国際会議への積極的派遣  外部の専門家による <u>所内講演会</u> 、 <u>英語研修</u> を実施	・海外コンサルティングなどに対する基本的な取り組みの方針の明確化 ・文書の英文化について要検討 ・外国人研究者の雇用促進について要検討
8)推進すべき実用化段階への研究へのインセンティブの付与	・国土交通省港湾局等予算(プロジェクトテスト等)の導入  研究成果 PR リーフレットの作成、配布による実証実験の実施等に向けたの所としての取り組みの実施	-
9)地方整備局や事務所のニーズの反映	・国土交通省港湾局等予算(個別テスト等)の導入等 ・地方整備局幹部との情報交換  受託研究の成果に関する委託者へのアンケート調査を実施	
10)新規事業の創出、経済活性化等の視点からの評価	研究終了報告書の記載要領にこの視点を追加	-
11)国民からの要請に直接的に対応する研究の実施	・海洋レクリエーションにおける安全性の研究等の実施。	
12)水質データの蓄積、沿岸海域の環境保全(人の活動、海の科学、生物の3つの視点)	・研究計画立案時に考慮。	

### 3. 研究評価の実施方法等に係る事項 (印は H14 終了研究事後評価等の際に新たに実施)

指摘事項	対応状況	今後の対応・検討案
1)評価結果の反映 2)評価と FD( Faculty Development)との連結 3)研究推進か、取りやめかの二者択一にならない評価の実施	・評価結果を踏まえた研究計画案の再検討と修正の実行 ・糧となるコメントの付与  外部の専門家による <u>所内講演会</u> を開催 H14 終了研究の事後評価の内部評価において、組織体制の見直しに係る検討等各種議論を実施	-

<p>4) 研究所として将来に向かって成長していることが分かるような評価</p> <p>5) 研究者の経験向上、ネットワーク充実の視点からの評価</p>	<p><b>研究評価シートにおいて「研究ポテンシャルの向上」欄を設定し、チェック</b></p>	<p>-</p>
<p>6) 研究体制など研究推進上の障害の明示(対応の検討)</p>	<p>・独法になって研究室の構成などが変り、研究の分担などで問題があり、適宜研究部や室の体制の見直しを図ることとして、幹部での議論を進めている。その成果の一つとして、<u>施工制御技術部の体制の見直し</u>がある</p> <p><b>H14 終了研究の事後評価の内部評価において、<u>海洋・水工部、地盤・構造部</u>についても体制の見直しについて検討することとした</b></p>	<p>・左記の検討を実施</p>
<p>7) 文書化の徹底(研究目標のレベルの具体的表示等)</p>	<p><b>文書化の重要性の徹底の必要性を所内講演会などを通じて研究者に周知</b></p> <p><b>H14 終了研究の事後評価の内部評価において、文書化の徹底の必要性を再確認</b></p>	<p>-</p>
<p>8) 評価の効率化</p>	<p>・所内掲示板等による様式、進め方等の周知</p>	<p>・部内評価、研究所としての評価等の各段階の役割の明確化とそれによる評価方法の適正化の検討</p>
<p>9) 平成 15 年度の 7 つの重点研究課題の選定根拠の明示</p>	<p>・所内各研究部からの提案、総合科学技術会議、国土交通省港湾局の動向等を踏まえつつ選定と整理</p>	<p>-</p>

特別研究

研究課題名	研究成果					研究管理			主なコメント	
	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	問題点の把握と対応	問題点に対する改善策の把握		総合評価
液による地盤の液化・変形メカニズムの解明とその対策・利用技術の確立に関する研究	A A-高い B-やや高い C-やや低い D-低い	A A-高い B-やや高い C-やや低い D-低い	B A-高い B-やや高い C-やや低い D-低い	B A-高い B-やや高い C-やや低い D-低い	A A-高い B-やや高い C-やや低い D-低い	B A-高い B-やや高い C-やや低い D-低い	B A-適切 B-ほぼ適切 C-やや不適切	B A-適切 B-ほぼ適切 C-やや不適切	A A-高い B-やや高い C-やや低い D-低い	大きなテーマがいくつか含まれており、その中には解決できていない課題ある。 ・原理・現象の解明は達成できたが、実用化への移行に難がある課題もある。

萌芽的研究

研究課題名	研究成果			研究の将来性			総合評価	主なコメント
	成果のレベル	学術上の将来性	実用上の将来性	研究ポテンシャルの向上	実用上の将来性	研究ポテンシャルの向上		
沿岸域に飛来する鳥類の役割に関する研究	A	A	A	A	A	A	A	将来の主要なテーマとして期待できることから萌芽的研究として高い評価 鳥類により物質循環が完結するので大変よいアプローチである。
海岸における匂いの特性に関する研究	C	C	C	B	B	B	C	成果のアウトカムが不明確。 今後の研究の方向性、手法が不明確。
完全二次元地盤におけるたわみ性壁体周辺地盤の変形挙動に関する実験	C	B	B	B	B	B	B	手法に特段の目新しさはない。萌芽的研究としての取り組み、意識が感じられない。 H15年度の専任研究にはつながっており芽がでている。 砂を用いた実験結果を粘性土に拡張できるか。
乾湿繰り返しを受けるコンクリートにおける水および塩化物イオンの移動に関する研究	B	B	B	B	B	B	B	事前調査がやや不足。MRIの性能と研究目標のミスマッチがあったように見られる。 今回の成果はやや少ないが将来に期待したい。 萌芽的研究としての芽は出なかった。
環境負荷及びコスト低減のための油洗浄手法の研究開発	B	C	B	B	B	B	B	回収システム全体としての研究が必要ではないか。 回収効率という観点からも検討が必要。 予備的な洗浄に活用するという視点も有効ではないか。 15年度の研究実施項目に発展させている。

# 研究実施項目

実施項目	研究成果				研究管理				総合評価	主なコメント
	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(特許性を含む)	研究がソーシャルの向上	問題点の有無	問題点の把握と対応	問題点に対する改善の把握		
2.1.1.1: 高精度波浪推算法による我が国沿岸の波浪の出現特性の解析	A	B	A	A	A	A	-	-	A	学術上のレベルの高い論文は出していない。 ・実用上のレベルは高く、外部に公表することを積極的に行うべきである。 ・アルゴリズムから研究要請を受けている。 ・実用にあたっては、計算時間がかかりすぎる。 ・再現性の検証の方法に工夫が必要ではないか。
2.1.1.2: 内海海上風および高潮と結合した波浪推算法の開発	A	A	B	A	A	A	-	-	A	現在、電波の法律の関係で日本で使用できないが、将来性はある。 ・全体としてポテンシャルが高まったが、主たる研究者が外部に転出し、港空研では研究を継続しない。 ・長周期波の発生メカニズムについても検討が必要 ・消波岸壁について実用的な対策を示しており、反射波計測を継続している。 ・対外発表がなされておらず、学術上のレベルが高いと判断できない。 ・防波岸壁として実際に建設されている。 ・マウンドの形状問題という本変が自衛隊定 ・大規模実験の実施に関するノウハウを蓄積している。
2.1.1.3: 離岸台風モデルの開発とその特性に関する数値的実験	A	B	A	A	A	A	-	-	A	
2.1.3.1: 海洋短波レーダによる沿岸海象の解析技術の開発	A	A	B	A	A	A	-	-	A	
2.2.2.1: 沿岸部における長周期波の実験的・実証的検討	A	B	A	A	A	A	-	-	A	
2.3.1.1: 高基造成堤の実用化に関する数値的・実験的検討	A	B	A	A	A	A	-	-	A	
2.3.2.1: 変形レベルを考慮した造成堤の性能設計に関する数値的・実験的検討	B	A	A	B	A	C	B	A	A	
2.3.3.1: 液状化・液掘・吸い出しのメカニズムに関する大規模実験	特別研究として別途評価									
2.5.1.1: 干潟植物の物質循環と底生系・浮遊系のカプリングに関する現地調査及び解析	B	A	B	B	A	A	-	-	A	・定量化を急いで欲しい。
2.5.2.1: 干潟実験施設におけるイベント応答実験の手法開発	B	A	B	A	A	B	A	A	A	・目標のレベルが高い。 ・干潟メソシステムの研究手法のノウハウを蓄積している
2.5.3.1: 流域の急激な変動と内海水質・生態系の応答に関する現地調査及び解析	C	B	B	B	B	C	C	C	C	・ハイパー-リジッドとの関係や国総研との連携も含め、湾全体の環境を管理する全体計画の検討が必要。 ・組織再編や人事異動による影響があった。
2.5.3.2: 気候変動とポピュレーションダイナミクスに関する解析	B	B	B	B	B	C	B	B	B	海外からの環境試料の日本への持ち込みについての判断ミスがあった。
2.5.3.3: 水域における溶存酸素動態に関する解析	A	A	B	B	A	A	-	-	A	・河口堰という行政的な面の強い課題に対し、研究所としてどのように関与するかといった事前の検討がもう少し必要ではないか ・2611,2612, 2613の連日論文不明確特に、開発するコンモーションの内容が分かるように名前をつけるべき。
2.6.1.1: 航路周辺での海水流動の数値解析と底質輸送解析	B	B	B	B	B	A	-	-	B	・2613の緊急の報告の取得によって十分な時間を取れていないが、2613の重要性から考えてやむを得ないと考えられる。 ・浮遊懸濁物の移流現象の解明に努力してほしい。
2.6.1.2: 湖底面境界での底泥輸送の現地観測と数値モデルの精度向上	B	B	B	B	B	C	B	B	B	・緊急の行政的要請に対応し、担当者にもかかわらず大きな成果を出した。
2.6.1.3: 有明海における底泥堆積シミュレーションの開発	A	A	A	A	A	C	A	A	A	・査読付論文への対応に努力すべき。 ・漂砂の研究との関係について整理が必要。
2.6.2.1: 構造物で囲まれた沿岸域の海水振動と底質移動モデルの開発	A	B	B	B	A	B	B	B	B	・実用上の成果が高く、期待できる。 ・この成果を生かすため、台風のひずみ等のパラメータの研究が必要
2.8.1.1: 地形影響下の海上風や高波を考慮した高潮の数値計算法の開発	A	C	B	A	A	A	-	-	B	・構造上の検討、B/Cの検討が足りないのではないかと。 ・研究としてターゲットを絞る必要がある。どこかで実現するつもりで取り組むことが期待される。
2.8.1.2: 新形式高潮防壁の開発	A	C	B	A	A	A	-	-	B	・他に披露させることができるノウハウを蓄積している。市民の安全性という重要な課題は今後とも重要である。 ・画像処理技術自体は外国のノウハウ。新しいツールを手に入れたのだから次に何をやるかが大事。
2.9.1.1: マリネンレジャーの安全性に関する現地調査	A-低い B-やや低い C-やや低い D-低い	A-高い B-やや高い C-やや低い D-低い	A-高い B-やや高い C-やや低い D-低い	A-高い B-やや高い C-やや低い D-低い	A-高い B-やや高い C-やや低い D-低い	A-高い B-やや高い C-やや低い D-低い	A-適切 B-ほぼ適切 C-やや不適切 D-不適切	A-適切 B-ほぼ適切 C-やや不適切 D-不適切	A-高い B-やや高い C-やや低い D-低い	

# 研究実施項目

実施項目	研究成果					研究管理			総合評価	主なコメント
	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(特許性を含む)	研究がナショナルレベルの向上	問題点の有無	問題点の把握と対応	問題点に対する改善の把握		
3 1 1 1 : 洪積粘土の圧縮圧密特性と沈下予測に関する研究	C	B	B	B	A	C	B	B	B	<ul style="list-style-type: none"> <li>目標のレベルが高く、それに対する対応のずれが見られる。</li> <li>共同の年次計画が甘い。長期発動の把握に膨大な実験日数が必要なのは計画段階に分かっていたはずである。</li> <li>共同研究の進め方について要検討。社会的要請は高い。発注研究費で実施したことを考えると評価できる。</li> <li>圧密現象の新しい考え方が確立される可能性があり、今後の発展が期待できる。</li> </ul>
3 1 3 1 : 質形合セメント処理の力学特性と設計、施工管理に関する検討	A	B	A	B	B	B	B	B	B	<ul style="list-style-type: none"> <li>選心機実験について外委託している。所内における連携のあり方について要検討。</li> <li>選心機のものレベルが少し低かった。今まで実験の少ない施設特性について研究を実施したため多少時間を要した。</li> </ul>
3 1 3 3 : 大規模空港の建設事業における新たな地盤工学的問題と対応の検討	C	C	B	B	C	B	B	B	C	<ul style="list-style-type: none"> <li>研究委託との関係もあるが、目標自体がソフトなところという問題点がある。</li> <li>委託内容の変更に伴う研究テーマの変更に関して要検討。</li> </ul>
3 1 4 1 : 地盤情報システムを活用した廃棄物処分場の地下水汚染拡散予測手法の開発	B	C	B	A	B	A	-	-	B	<ul style="list-style-type: none"> <li>開発したプログラムの検証ができていない。地下水に関する周辺研究状況の調査が必要。</li> <li>地下水の拡散問題について研究所としての今後の対応について要検討。</li> </ul>
3 3 1 1 : 特殊建造物の補強工法に関する研究	B	C	C	B	B	A	-	-	B	<ul style="list-style-type: none"> <li>基礎データの蓄積段階、選心機実験における補強実験手法は追加段階と見受けられる。所内の関係研究者との議論も必要。</li> </ul>
3 3 2 1 : SPP改良地盤の水平抵抗効果に関する研究	B	B	B	B	B	A	-	-	A	<ul style="list-style-type: none"> <li>軍団実験よりは、試験工費、本工費を今後の進め方として目指すべき。</li> <li>無難な研究テーマ、アグリカル等についてももう少し工費に文書化する必要がある。</li> </ul>
3 5 2 1 : 理論的手法による強震動予測に関する研究	A	B	A	B	A	C	C	C	A	<ul style="list-style-type: none"> <li>既存の考え方を修正し点において、やや新規性に行けるが工学上評価できる。</li> <li>研究期間の延長に関して、研究担当者のより一層の認識が必要。</li> <li>活用にあたり、ガイドラインの整備が望まれる。</li> </ul>
3 5 2 2 : 半経験的手法による強震動予測に関する研究	A	A	B	A	B	C	C	C	B	<ul style="list-style-type: none"> <li>鳥取県西部地震により明確となった改良点への対応のため研究期間を延長。</li> <li>研究期間の延長に際し研究担当者のより一層の認識が必要。</li> <li>新しいパラメータの導入等学術上高い成果となっている。活用にあたり、ガイドラインの整備が望まれる。</li> </ul>
3 5 3 1 : 液状化地盤と構造物の相互作用に関する模型実験	B	C	B	B	A	C	B	B	B	<ul style="list-style-type: none"> <li>内外の関心を集めた本規模実験を実施。今後、対外発表の充実を期待したい。</li> <li>組織再編の中で研究期間を延長している。</li> </ul>
3 5 5 1 : コスト削減と耐震性向上に関する模型振動実験	B	B	B	B	B	C	B	B	B	<ul style="list-style-type: none"> <li>組織再編の中で研究期間を延長している。</li> </ul>
3 5 5 2 : 経年固結体で覆った岸壁の耐震性能評価のための模型振動実験	C	C	C	B	B	C	C	C	C	<ul style="list-style-type: none"> <li>成果のレベル、研究期間の延長等に関して、自己評価に不十分な点が見られる。</li> <li>所内における連携のあり方について要検討。</li> </ul>
3 6 1 1 : 海水中にあるコンクリート構造物の力学性能評価	B	A	B	A	A	C	C	C	A	<ul style="list-style-type: none"> <li>先駆的な研究である。</li> <li>研究所の研究者が査読付論文の第一著者となっている数が少ない。</li> <li>MR測定の遅れを、競争によりカバーした。</li> </ul>
3 6 2 1 : ハイブリッドケーソンにおける新形式すべり止め構造の開発	B	C	A	A	B	A	-	-	B	<ul style="list-style-type: none"> <li>それほどコストのない研究テーマ。</li> <li>実用上高い成果。</li> </ul>
3 7 1 1 : マガポート情報基地機能実証実験	B	B	A	B	B	C	B	B	B	<ul style="list-style-type: none"> <li>人事発動により研究担当者が異動したが実験、解析は終了していた。</li> <li>ほぼ満足に近い成果が得られたが、厳しい自然条件に遭遇しなかった。</li> </ul>
3 7 1 2 : 運搬施設水理模型実験	A	C	B	B	B	C	B	B	B	<ul style="list-style-type: none"> <li>成果の公表に関して、委託者との調整を行うべき。</li> <li>委託研究においても、普遍的なフィードバックの成果を目標とした研究を心がけるべき。</li> </ul>
3 7 2 1 : コンテナ船およびフェリーの荷役許容動揺量の解析	A	C	B	B	C	A	-	-	B	<ul style="list-style-type: none"> <li>新規性に乏しい。アンケート結果と解析のリンクにおいて論理性があまり感じられない。</li> <li>PIANCを参照し、成果の英文化について要検討。</li> </ul>
3 7 3 1 : 傍置船舶の長周期動揺の抑制システムの開発	B	C	B	B	B	C	B	B	B	<ul style="list-style-type: none"> <li>学術上、実験手法上において、新しい知見、工夫は少ない。</li> <li>実験によって有効性の確認はできた。</li> <li>実験の工程管理が不十分。1年延長に見合う成果かどうかは疑問。</li> </ul>

# 研究実施項目

実施項目	研究成果					研究管理			総合評価	主なコメント
	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 (特許を含む)	研究ポテンシャルの向上	問題点の有無	問題点の把握と対応	問題点に対する改善策の把握			
4.1.1.1 : コンテナ背後設備のスマート化と稼働調和に関する解析	C	C	C	C	D	C	C	C	C	<ul style="list-style-type: none"> <li>部の研究体制の見直しを、当初計画より1年早く終了。</li> <li>研究計画決定時の課題はあるが、早期終了の判断は正しいと思われる。</li> </ul>
4.2.1.1 : マルチビーム測定の利用に関する解析	C	D	C	C	D	C	C	D	D	<ul style="list-style-type: none"> <li>当初の目標が不明確、新しい情報が得られているものではない。</li> <li>自己評価が不十分。</li> </ul>
4.2.1.2 : 水中水準測量装置の問題点改善と母艦向上	C	D	C	C	C	C	C	C	C	<ul style="list-style-type: none"> <li>研究の目標のレベルは、実用上の成果として改良品は製品化されている。</li> <li>共同研究ではあるが、相手側に協力している面が強いと思える。</li> <li>現地調査において事故が発生している。自己評価が不十分。</li> </ul>
4.2.3.1 : 超音波を利用した水中座標計測技術の開発	B	B	A	A	B	A	B	B	A	<ul style="list-style-type: none"> <li>学術上の成果レベルについて高いような感じがあるが、判断が難しい。</li> <li>測定用の送受信機が1対1が不十分な状況でよく努力している。</li> <li>研究期間を延長しているが、共同研究等による研究の促進を検討できなかったか。</li> <li>資料収集などまとまっている。アンケートの分析についても不十分と買受けられる。</li> </ul>
4.3.1.1 : 機械化技術の導入と出来高管理の整合性の検証	D	D	C	C	C	C	C	C	D	<ul style="list-style-type: none"> <li>部の研究体制の見直しと委託先の研究の見直しにより中止。</li> <li>研究計画決定時の課題はあるが、中止の判断は正しいと思われる。</li> <li>委託側の都合により、委託の予定がなくなった。当初計画より1年早く終了。</li> </ul>
4.3.2.2 : 水中搬送物切断・搬去装置の開発										
4.5.1.1 : 水中遠隔操作における相似形状クアータの開発	A	B	B	A	B	A	B	A	B	<ul style="list-style-type: none"> <li>研究成果のレベルを評価するための対外発表等の情報が不足している。</li> <li>どういった点が学術上の成果か、ブレイクスルーかという点が分かっていないと文書化することが必要。</li> <li>陸上実験実験の美観スペースの確保が課題。</li> <li>大学との連携により研究ポテンシャルは向上した。</li> </ul>
4.5.1.2 : 遠隔操作型把持システムの把持対象物の情報提示手法の開発	B	B	B	B	B	B	B	B	B	<ul style="list-style-type: none"> <li>どういった点が学術上の成果か、ブレイクスルーかという点が分かっていないと文書化することが必要。</li> <li>より広い分野における周辺研究レベルの情報収集を行うべき。</li> </ul>
4.5.1.3 : 三次元座標計測における鉛直方向成分の精度向上技術の開発										
4.5.3.2 : 環境負荷及びコスト低減のための油濁浄手法の研究開発										
4.5.4.1 : デジタル写真計測自動化システムの開発										<ul style="list-style-type: none"> <li>部の研究体制の見直しおよび委託先の研究の見直しにより中止。</li> <li>研究計画決定時の課題はあるが、中止の判断は正しいと思われる。</li> <li>委託の準備ができなかった。</li> </ul>
4.5.5.1 : 木匠のリサイクルシステムの開発										<ul style="list-style-type: none"> <li>部の研究体制の見直しにより当初計画より1年早く終了。</li> <li>研究計画決定時の課題はあるが、早期終了の判断は正しいと思われる。</li> </ul>

萌芽的研究として別途評価(萌芽的研究としてとりまとめ終了)									
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 (特許を含む)	研究ポテンシャルの向上	問題点の有無	問題点の把握と対応	問題点に対する改善策の把握	総合評価		
A-高い B-やや高い C-やや低い D-低い	A-高い B-やや高い C-やや低い D-低い	A-高い B-やや高い C-やや低い D-低い	A-高い B-やや高い C-やや低い D-低い	A-ない B-ややある C-ややある D-ある	A-適切 B-ほぼ適切 C-やや不適切 D-不適切	A-適切 B-ほぼ適切 C-やや不適切 D-不適切	A-高い B-やや高い C-やや低い D-低い		
A-高い B-やや高い C-やや低い D-低い	A-高い B-やや高い C-やや低い D-低い	A-高い B-やや高い C-やや低い D-低い	A-ない B-ややある C-ややある D-ある	A-適切 B-ほぼ適切 C-やや不適切 D-不適切	A-適切 B-ほぼ適切 C-やや不適切 D-不適切	A-適切 B-ほぼ適切 C-やや不適切 D-不適切	A-高い B-やや高い C-やや低い D-低い		

平成 14 年度終了研究における主な研究成果、研究ポテンシャル向上の内容

特別研究	主な予算	評価(高い場合に )			研究ポテンシャルの向上	主な成果		主な研究ポテンシャル向上の内容	備考
		学術	実用	総合		学術上	実用上		
波による地盤の液状化・変形メカニズムの解明とその対策・利用技術の確立に関する研究	・特別研究費		-			・消波ブロック被覆堤におけるブロックの沈下メカニズムを明らかにし、その対策工法を提案	-	・地盤関係の研究 者との連携	・大規模波動地盤総合水路により実験 ・液状化消波システムの提案 ・緩く堆積した砂地盤が波の作用によって液状化および高密度化する現象に関するメカニズムを明らかにした

萌芽的研究	総合評価(高い場合に )	研究ポテンシャルの向上	主な成果	研究の将来的な発展の可能性	主な研究ポテンシャル向上の内容	備考
沿岸域に飛来する鳥類の役割に関する研究			・干潟における鳥類の役割に関する論文を海岸工学論文集に投稿	・沿岸域の水質浄化に対する鳥類の寄与を定量的に評価 ・鳥類の食性解析と有害化学物質濃度測定を同時に行うことにより沿岸環境汚染の実態を把握	・鳥類の同定・飛来数のカウントなど、新しい分野の研究技術の取得	・(財)山階鳥類研究所及び(財)日本野鳥の会と連携 ・造成干潟に飛来する鳥類調査を国から受託

研究実施項目	主な予算	評価(高い場合に )			研究ポテンシャルの向上	主な成果		主な研究ポテンシャル向上の内容	備考
		学術	実用	総合		学術上	実用上		
2111 高精度波浪推算法による我が国沿岸の波浪の出現特性の解析	・国からの受託	-				・日本国沿岸波浪推算処理解析システムを開発	-	・推算結果を処理・解析するGUI(グラフィカル・ユーザ・インターフェイス)を整備し研究効率が向上	・開発したシステムは既に東北、関東地方整備局等で利用

2112	内湾海上風および高潮と結合した波浪推算法の開発	・国からの受託 ・外部競争資金(運輸施設整備事業団)	-	-	-	・SWANに導入した浅海域に適用できる非線形相互作用の厳密計算法	-	・局地気象モデルという新しいモデルの導入・整備	・28th国際海岸工学会議に論文を投稿 ・デルフト工科大学よりSWANによる研究の要請を受けた
2113	確率台風モデルの構築とその特性に関する数値実験	・国からの受託	-	-	-	-	・既往の600個以上の台風諸元を基に構築した確率台風モデル	・既往の600個以上の台風に関するデータベース	-
2131	海洋短波レーダによる沿岸海象の解析技術の開発	・外部競争資金(海洋開発及び地球科学技術調査研究促進費)	-	-	-	・海洋短波レーダによる方向スペクトル推定法(ハイモデルを用いた解析理論を開発・改良)	-	・本技術の専門家が育成された(他の研究所へ転出)	・パルスタイプのレーダ(電波管理法上の規制緩和が必要)の活用により国内における高精度な観測が可能となる ・28th国際海岸工学会議に論文を投稿
2221	沿岸部における長周期波の実態の解明とその対策	・特別研究費	-	-	-	-	・成果の一部が国土交通省港湾局の長周期波対策マニュアル(案)に反映されている。	・新たな長周期波観測データの収集・解析	・施工済の長周期波消波岸壁前において反射波計測を継続している
2311	高基混成堤の実用化に関する数値的・実験的検討	・経常研究費	-	-	-	-	・実際の設計に適用できる汎用的な耐波設計法を確立	-	・北海道の森港において防波護岸として施工中
2321	変形レベルを考慮した混成堤の性能設計に関する数値的・実験的検討	・国からの受託	-	-	-	・変形量まで考慮した性能設計に関する研究	・滑動安定性に関して実際の設計に適用可能な性能設計法をほぼ確立	・大規模実験の実施に関するノウハウの蓄積	・大規模波動地盤総合水路により実験
2331	液状化・洗掘・吸い出しのメカニズムに関する大規模実験	・特別研究として実施	-	-	-	・消波ブロック被覆堤におけるブロックの沈下メカニズムを明らかにし、その対策工法を提案	-	・地盤関係の研究との連携	・大規模波動地盤総合水路により実験 ・液状化消波システムの提案 ・緩く堆積した砂地盤が波の作用によって液状化および高密度化する現象に関するメカニズムを明らかにした



2511	干潟堆積物の物質循環と底生系・浮遊系のカップリングに関する現地調査及び解析	・国からの受託		-			・干潟潮間帯及びその沖合での連続観測及び解析を行い、岸沖方向の水質変化の特性を把握	-	・観測手法の確立（藻場も含めた複合生態系の研究の実施に活かされている）	-
2521	干潟実験施設におけるイベント応答実験の手法開発	・国からの受託		-			・イベントに対する生態系全体の応答に関する実験を実施し、底生生物と物理・水質環境との関係を明確にした	-	・干潟メソコスムの研究手法のノウハウの蓄積	・干潟実験施設により実験
2533	水域における溶存酸素動態に関する解析	・科学研究費		-			・貧酸素水の動態を示す複雑なデータを物理メカニズムから明確に説明	-	・海域と河川域の相互作用という新たな研究領域を切り開いた	・東京大学等との共同研究 ・河口堰の建設に伴う水質・生態系の変動解析プロジェクト
2613	有明海における底泥堆積シミュレーションの開発	・国からの受託					・有明海全体を一体的に見た底泥輸送のモデル化	・広域的視点での海域環境改善の効果予測に活用可能なモデルを構築	・内湾環境変動予測ツールの基礎を築いた	・ノリ不作に伴い、行政当局から実施要請
2621	構造物で囲まれた沿岸域の海水振動と底質移動モデルの開発	・国からの受託	-	-	-		-	-	・今後の砂浜 ・干潟の底質環境研究開発の基盤となるモデルを開発	-
2811	地形影響下の海上風や高波を考慮した高潮の数値計算法の開発	・外部競争資金（運輸施設整備事業団）					・気圧分布の変形や超頻度風を考慮して海上風を推算し、波浪の影響や天文潮も考慮して高潮を推算するモデルを開発	・台風が中心が内湾を横切った場合や湾奥に浅瀬が広がる内湾の高潮に対しても、正確に計算することができる	・他の研究とも共通して使える入力データや図化プログラムの整備	・京都大学防災研究所との共同研究 ・28th国際海岸工学会議に論文を投稿
2812	新形式高潮防潮堤の開発	・国からの受託	-	-	-		-	-	・研究部をまたがった3研究室の連携	-
2911	マリンレジャーの安全性に関する現地調査	・国からの受託	-	-	-		-	-	・画像処理技術	・デルフト水理研究所と共同研究

3111	洪積粘土の圧縮圧密特性の解明と沈下予測手法の検討	・経常研究費	-	-	-	-	-	-	・関西を中心とする地盤研究者や圧密の専門家との連携	・関西国際空港株式会社と共同研究 ・軟弱地盤工学に関する国際会議(2001,香港)において基調講演
3131	貧配合セメント処理土の力学特性の解明と合理的な設計・施工管理方法の検討	・国からの受託	-	-	-	-	-	・圧密やせん断といった力学特性や固化処理をした軽量土を用いた護岸構造物の地震時挙動のメカニズムを解明	-	・熊本港において活用予定 ・軽量混合処理土工法のマニュアルに反映予定
3521	理論的な強震動予測手法に係るプログラム開発	・経常研究費	-	-	-	-	-	・周波数に虚部を導入することにより残留変位まで正確に計算可能となった	・地震動評価の技術の著しい向上	-
3522	半経験的な強震動予測手法の改良	・経常研究費	-	-	-	-	・多重非線形効果を考慮できるようにするための定式化を新たに考案	-	-	・港湾地域強震観測網を活用した研究
3531	液状化地盤と構造物の相互作用に関する模型実験	・国からの受託	-	-	-	-	-	-	・日米14機関の共同研究、実験を統括 ・実験後日米両国でワークショップ・シンポジウムを開催 (H16年度カダで開催予定の世界地震工学会議において「爆薬による現地実験」という特別セッションが編成される見込みとの連絡あり)	・十勝港において矢板式岸壁の液状化に係る実物大実験を実施 ・釧路港においてケーソン岸壁に関し新たに構築した地震時土圧論の検証のための観測体制を構築

3611	海水中にあるコンクリート構造物の力学性能評価	・特定萌芽的研究		-			・圧縮力を受けるコンクリートの応力-ひずみ関係の定式化を行い、その妥当性を検証	-	・AE法およびX線法により圧縮力を受けて破壊するコンクリート内部の破壊(ひび割れ)を可視化	・大学院生と連携
3621	ハイリットケ-ソにおける新形式ずれ止め構造の開発	・経常研究費	-		-	-	-	・孔あき鋼板 ジベルを用いたハイリットはりおよび版の終局耐力の算定には、適切な抵抗断面を設定して、ハイリットケ-ソ設計マニュアルなどの方法を用いて十分な精度で行えることを確認	-	・民間1社と共同研究
3711	メガフロート情報基地機能実証実験	・国からの受託	-		-	-	-	・定反力型と反力漸増型のフェンダーを直列に配列したハイリット型フェンダーを開発	-	-
4231	超音波を利用した水中座標計測技術の開発	・経常研究費	-	-			・音速の決定法と相関法を組み合わせた新しい方法を提案し、実験によりその実用性を示した	・実用システムのための基本原理を開発し、実用性を実験により実証	・スプレッド拡散に関する知識を得、超音波計測技術の新たな手法を検討する幅が広がった	・特許出願1件(2002)
4511	水中遠隔操作における相似形状ケ-フェイスの開発	・特別研究費	-	-	-		-	-	・油圧作業機械の制御、遠隔操作技術についてノウハウを得た	・筑波大学と連携

1 - 1 . 平成 1 5 年度特定萌芽的研究の追加実施の決定について

平成 15 年度における特定萌芽的研究実施課題について、平成 14 年度末までに 4 件の実施を決定(応募 6 件)していたが、当該研究については研究所の活力等の観点から活発な推進が望まれることなどを考慮し、追加募集を行うこととした。本資料は、(1)募集と決定の経緯、(2)追加課題の決定を報告するものである。

(1) 募集、決定経緯

H15.4.14	追加募集(1件:250 万円)開始(幹部会)
4.25	応募期限(9 件応募)
~ 5.8	内部評価委員会による評価(評価シート記入)
5.9	内部評価委員会による評価結果をもとに理事長が 2 件の追加を決定
7.11	外部評価委員会

(2) 追加実施を決定した研究課題

表-1 に内部評価委員による評価の概要を示す。内部評価委員会による評価結果をもとに、理事長が下記の 2 つの課題を特定萌芽的研究として追加することを決定した。

なお、表-2 には、追加課題を含め平成 15 年度の特定萌芽的研究の一覧を示す。

1 . 自己修復機能性を有する港湾コンクリート構造物に関する

フィージビリティスタディ (地盤・構造部 岩波主任研究官)

【選定理由】

自己修復機能という発想が興味深く、失敗する可能性はあるが、それ以上に期待(楽しみ)を感じ、萌芽的研究として期待される。

2 . MRI による粒状材料の変形メカニズムの検討

(地盤・構造部 一井主任研究官、構造振動研究室 永嶋研究官)

【選定理由】

MRI を使った手法として大変興味深く、リスクはあるが、新しい考え方を導入できる可能性があり、萌芽的研究として期待できる。

【表-1 評価結果の概要】

	応募課題名	所属・氏名	採択	主なコメント
1	柔軟な浮体・没水構造物と相互干渉する内部波の生成及び内部波の海浜への伝播に関する水理実験	海洋水工部 高潮津波研究室 柿沼研究官		<ul style="list-style-type: none"> <li>この研究課題自体の問題意識について疑問があり、説明も適切とは思えない</li> <li>成果が大きく発展する可能性は大きくないと考えられる。</li> </ul>

2	海のおい起源の特定に関する研究	海洋・水工部 耐波研究室 有川研究官		<ul style="list-style-type: none"> <li>すでに萌芽的研究を行っており、続けてこの研究を行う必要があるのかは疑問である。</li> <li>誰もやっていないということと独創性と先進性を意味しない。</li> </ul>
3	セメント系固化処理土の劣化に関する基礎的研究	地盤・構造部 土質研究室 渡部室長 石橋研究員		<ul style="list-style-type: none"> <li>萌芽的研究というよりは、通常の研究実施項目としてあげるべき課題と思われる。</li> <li>研究の内容が曖昧。予算について検討不足。</li> </ul>
4	フォトグラメトリの模型実験における3次元形状計測への活用技術の開発と計測精度に関する研究	地盤・構造部 宮島主任研究官		<ul style="list-style-type: none"> <li>計測手法の革新を目指すことは、十分萌芽的な研究に値するが、画像解析自体は、それほど独創的なものではない。</li> </ul>
5	MRIによる粒状材料の変形メカニズムの検討	地盤・構造部 一井主任研究官 構造・振動部 永嶋研究官		<ul style="list-style-type: none"> <li>MRIを使った手法としてたいへん興味深く、リスクはあるが新しい考え方を導入できる可能性があり、萌芽的研究として期待できる。</li> <li>研究計画も検討されたものとなっている。</li> </ul>
6	自己修復機能性を有する港湾コンクリート構造物に関するフィージビリティスタディ	地盤・構造部 岩波主任研究官		<ul style="list-style-type: none"> <li>自己修復機能という発想が興味深く、失敗する可能性はあるが、それ以上に期待(楽しみ)を感じ、萌芽的研究として期待される。</li> <li>研究計画としても検討が進んでいる。</li> <li>特許出願すべきである。</li> </ul>
7	CFDを用いた係留浮体の粘性減衰力の高精度評価手法の開発	地盤・構造部 海洋構造研究室 桃木研究官		<ul style="list-style-type: none"> <li>芽的研究というよりは、通常の研究実施項目の準備段階と考えられる。</li> </ul>
8	非線形数値解析手法を用いたアルカリ骨材反応により劣化したコンクリートの補修補強設計の高度化	地盤構造部 材料研究室 高橋研究官 (協力：タレク特別研究員)		<ul style="list-style-type: none"> <li>特定萌芽的研究というよりは、研究実施項目の準備の段階である。</li> <li>募集条件の予算をオーバーしており、応募のルールを守ることは不可欠である。</li> </ul>
9	港湾施設の危機管理システム構築に関する研究	施工・制御技術部 岡本主任研究官		<ul style="list-style-type: none"> <li>萌芽的研究というよりは、通常の研究実施項目の準備の段階であ</li> </ul>

				る。 ・ 研究としての詰めが甘く、具体的に何を行うのか明確ではない。
--	--	--	--	---------------------------------------

【表-2 平成15年度の特定萌芽的研究 6課題】

	研究課題名	所属・氏名	予算額
1	光合成細菌を利用した水質改善手法に関する研究	沿岸生態研究室 井上研究官	3,700 千円
2	遠心力を適用したコンクリートの塩化物イオン拡散試験方法の開発	構造強度研究室 横田室長	2,000 千円
3	適な維持管理計画の確立を目指した電気化学的理論に基づく鉄筋腐食速度の評価技術の開発およびその実用化	材料研究室 濱田室長	3,000 千円
4	海洋化学物質を含む浚渫余水の無害化処理技術の研究腐食速度の評価技術の開発およびその実用化	施工・制御技術部 野田主任研究官	3,000 千円
5	自己修復機能性を有する港湾コンクリート構造物に関するフィジビリティスタディ	地盤・構造部 岩波主任研究官	2,500 千円
6	MRI による粒状材料の変形メカニズムの検討	地盤・構造部 一井主任研究官 構造振動部 永嶋研究官	2,500 千円

## 2 . 平成 1 5 年度 第 1 回外部評価委員会の概要と評価結果

- 平成 14 年度終了研究の事後評価等 -

### 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」により設置されたものである。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3者による客観的な視点及び専門的視点から評価を行うことを目的としている。外部評価委員会では研究所が実施する研究について総合的に評価するとともに、いくつかの研究項目について個別に評価を行う。

外部評価委員会は各年度2回程度開催され、研究の実施前(事前)、実施途中(中間)、及び終了後(事後)の3種類の評価を行う。

委員は、研究所の行う研究分野に係る外部の専門家であり、メンバーは次のとおりである。

委員長	酒匂 敏次	東海大学海洋学部海洋土木工学科教授
委員	磯部 雅彦	東京大学大学院新領域創成科学研究科教授
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	関西国際空港株式会社常務取締役
委員	野田 節男	三菱重工業株式会社顧問

委員長以外は五十音順、敬称略、平成 15 年 7 月 11 日現在

\*今回欠席(事前説明の上、ご意見を頂いている)

### 2 . 平成 15 年度第 1 回外部評価委員会の概要

平成 15 年度の第 1 回外部評価委員会は平成 15 年 7 月 11 日(金)に研究所内会議室において開催された。本委員会では平成 14 年度終了研究に係る事後評価等が行われた。

なお、本委員会に先立ち、研究所内での内部評価が行われている。外部評価委員会の主な議事は次のとおりである。

#### (1)平成 15 年度特定萌芽的研究の追加実施について

前回(H15.3.4)の外部評価委員会における指摘等を踏まえ、追加実施することとした2件について、研究責任者による概要の発表を行い、外部評価委員による評価を実施した。その概要と評価結果を第3章に示す。

#### (2)平成 14 年度終了研究の事後評価

##### 内部評価の経緯と概要

所内で実施した内部評価について、その概要の説明を事務局が行い、質疑を行った。その説明の概要について4章に示す。

##### 代表的な個別研究項目 10 件の評価

平成 14 年度終了の特別研究、特定萌芽的研究そして研究実施項目の中から10件を選び、研究責任者によって概要の発表を行い、外部評価委員による評価を実施した。その評価結果を5章に示す。

##### 平成 14 年度終了研究全体の評価

外部評価委員会の最後に、平成 14 年度終了研究全体に関する評価を実施した。その結果の概要を6章に示す。

なお、7章には外部評価委員会のとりまとめを示しており、さらに参考としてこれまでの外部評価委員会の経緯等を取りまとめている。

### 3. 平成 15 年度特定萌芽的研究の追加実施課題の概要と評価結果

#### (1) 研究所からの説明の概要

##### 募集、決定経緯

平成 15 年度における特定萌芽的研究について、平成 14 年度末までに 4 件の実施を決定(応募 6 件)していたが、当該研究については研究所の活力等の観点から活発な推進が望まれることなどを考慮し、4 月に追加募集を行うこととした。応募があった 9 件について、内部評価委員会等を経て、5 月に理事長が 2 件の追加課題を決定した。

##### 追加実施を決定した研究課題の概要

追加実施を決定した研究課題の概要を表 - 1 に示す。

表 - 1 追加実施を決定した研究課題の概要

研究課題名	研究責任者	研究内容の概要	選定理由
自己修復機能性を有する港湾コンクリート構造物に関するフィジビリティスタディ	地盤・構造部 岩波主任研究官	港湾コンクリート構造物の自己修復性付与の実現可能性について実験的検討を行う。	自己修復機能という発想が興味深く、失敗する可能性はあるが、それ以上に期待(楽しみ)を感じ、萌芽的研究として期待される。
MRI による粒状材料の変形メカニズムの検討	地盤・構造部 一井主任研究官 構造振動研究室 永嶋研究官	MRI 装置で粒状材料に対し、傾斜や加振により静的および動的な荷重を加えることのできる装置を製作し、斜面崩壊実験を実施する。	MRI を使った手法として大変興味深く、リスクはあるが、新しい考え方を導入できる可能性があり、萌芽的研究として期待できる。

#### (2) 外部評価委員会による評価結果

追加実施課題 2 件に対する外部評価委員会の評価結果とコメントを、表 - 2 (1) 及び (2) に示す。( \* 評価欄の数字は委員 5 名の評価の分布を示している )

表 - 2 (1) 自己修復機能性を有する港湾コンクリート構造物に関するフィジビリティスタディ

【特定萌芽的研究・事前】

評価項目	評価の視点	評価*
研究の将来性等	研究者の意欲の高さ	十分 ほぼ十分 やや十分でない 十分でない
	研究の独創性・先進性	ある ややある あまりない 低い
	研究の将来性・波及効果の大きさ	大きい やや大きい やや小さい 小さい
計画の妥当性等	研究方法の妥当性	妥当 概ね妥当 やや妥当でない 妥当でない
	周辺研究事情の把握の度合い	十分 ほぼ十分 やや十分でない 十分でない
総合評価		計画通り推進 見直しが必要 取りやめ
(コメント)		



- ・研究目的達成に向けての具体的な見通しは必ずしも明らかではないが、萌芽的研究としてはやむを得ない。将来的には \*等自体の耐久性が課題となるのではないか。
- ・スマートストラクチャーの概念をコンクリート構造物に適用しようとする新しい試みは高く評価できる。
- ・素材メーカー等の協力を得られる可能性についても模索してみる価値があるのではないか。
- ・地盤の浸透に伴う矢板継ぎ目の目詰まり、土構造物の内部空隙の閉塞などの地盤材料ではセルフヒーリング機能はよく知られているが、コンクリート構造物では目新しい。ここで提案されている考えは、セルフヒーリング機能というより構造物のインテリジェンス化と捉えなおした方がよい。そうすれば修復だけでなく、設計外力を超過する場合の補強機能も付与できる可能性へ拡大できる。その際、 \*の施工性や \*の超長期性能保持性などをどのように担保するかも検討する必要がある。研究者の意欲、将来性ともに高い評価が与えられる。

\*秘密保持の観点から と表記している。

表 - 2 (2) MRI による粒状材料の変形メカニズムの検討【特定萌芽的研究・事前】

評価項目	評価の視点	評価*
研究の将来性等	研究者の意欲の高さ	十分 ほぼ十分 やや十分でない 十分でない
	研究の独創性・先進性	ある ややある あまりない 低い
	研究の将来性・波及効果の大きさ	大きい やや大きい やや小さい 小さい
計画の妥当性等	研究方法の妥当性	妥当 概ね妥当 やや妥当でない 妥当でない
	周辺研究事情の把握の度合い	十分 ほぼ十分 やや十分でない 十分でない
総合評価		計画通り推進 見直しが必要 取りやめ
(コメント)		
<ul style="list-style-type: none"> <li>・現地での実用化まで至るのは、まだ困難と思われる。相似則から考えると現地スケールの実験の必要性は高い。ただし、実験室スケールにおいても、この研究成果の意義は十分に高い。</li> <li>・X-ray CT スキャン技術を用いた地盤材料の非破壊検査手法は国際ワークショップが開催されるほどに成熟してきた。MRI を用いた非破壊検査手法の基礎的研究がもっと行われてもよい。そのとき計測時間や供試体寸法、応用レベルの制約などが考えられ、むしろ適用拡大をめざすのではなく、適用限界を明確にする研究として位置づけた方が適当である。意欲は十分評価したい。</li> </ul>		

#### 4. 内部評価の経緯と概要についての研究所からの説明の概要 (平成 14 年度終了研究の事後評価)

##### (1) 内部評価の経緯と概要

外部評価委員会に先立ち、研究所内において内部評価を実施している。内部評価は各研究部において主に学術的視点から評価を行う部内評価会と研究所として主に研究所の使命、目標実現の視点から評価を行う内部評価委員会において実施しており、外部評価委員会と合わせて3段階で評価を行う仕組みとしている。内部評価の経緯と概要について行った説明の概要は次のとおりである。

## 内部評価の経緯

表 - 3 に示すように、5月中旬に部内評価会を、6月初旬に内部評価委員会を開催し、内部評価の検討を進めている。

表 - 3 内部評価の経緯

1)	研究事後評価の日程と方針の検討(幹部会・部長会)	H15.4
2)	研究者による研究終了報告書の作成	～ 4/30
3)	部内評価会 (海洋・水工部)	5/6(11:00 ~ 20:00)
	(施工・制御技術部)	5/13(13:30 ~ 17:00)
	(海洋・水工部)	5/19(13:00 ~ 17:00)
4)	内部評価委員会 (海洋・水工部関連)	6/5(10:00 ~ 20:30)
	(地盤・構造部関連)	6/6(9:30 ~ 17:30)
	(施工・制御技術部関連、総合討議)	6/10(10:00 ~ 18:30)
5)	部内での再検討	～ 6/30
6)	内部評価のとりまとめ(幹部会・部長会)	6/30 ~ 7/10

内部評価委員会の出席者：理事長、理事、統括研究官、部長(4名)、特別研究官(3名)及び各研究実施項目等の説明者(研究責任者等)

オブザーバー：監事

## 内部評価の概要

### 1) これまでの外部評価委員会等の指摘に関連する検討

これまでに開催された外部評価委員会では、個々の研究の実施に関するもの以外にも、研究評価方法の改善や研究所の短期的・長期的な研究方針に係るコメントをいただいております。研究部長会などで対応を検討している。特に前回の外部評価委員会でもいただいた意見に対する対応について表 - 4 に示す。

表 - 4 前回の外部評価委員会でいただいた意見に対する対応

<ul style="list-style-type: none"> <li>・サステナビリティの観点からの評価、研究力の向上につながる評価 評価シートの改善を行った(研究ポテンシャルの向上を評価項目に追加したこと等)</li> <li>・萌芽的研究の位置づけの明確化、萌芽的研究の活用方針 萌芽的研究は、港空研では若手の研究というよりは、港空研の将来の主要な研究テーマ、研究手段、技術開発、事業等に発展する可能性のあるテーマについて、失敗のリスクを恐れず挑戦する研究と定義している。こうした萌芽的研究であることを念頭においた評価の徹底を行った(評価シートの改善等)</li> <li>・新規事業の創出、経済活性化等の視点からの評価 研究終了報告にこの視点からのコメントを記載することとした。</li> </ul>
---

### 2) 特別研究の発表・討議と評価

特別研究「波による地盤の液状化・変形メカニズムの解明とその対策・利用技術の確立に関する研究」(H11.4 ~ H15.3)の評価結果は下記表 - 5 に示すとおりである。学術上の成果のレベルも高く、研究管理上の問題点もあまりなく、総合評価として高いという評価であった。

なお、いくつもの研究課題が並列的に取り扱われており、その中には未解決の課題もあるとのコメントがあった。この特別研究では、消波ブロックの沈下問題が主たる研究課題であり、その解決を目指して洗掘や液状化という基本的な波と地盤の相互作用の検討も実施している。したがって、波による液状化に関連して派生する諸問題にも取り組んでおり、それらの中には今後の検討が必要なものも

あるとの研究責任者の回答であった。

表 - 5 特別研究の事後評価結果(内部評価)

研究課題名	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	
波による地盤の液化化・変形メカニズムの解明とその対策・利用技術の確立に関する研究	A	A	B	B	A	B	B	B	A

A-高い B-やや高い C-やや低い D-低い  
 A-ない B-あまりない C-ややある D-ある  
 A-ない B-ほぼ適切 C-やや不適切 D-不適切  
 A-高い B-やや高い C-やや低い D-低い

### 3) 特定萌芽的研究の発表・討議と評価

終了した5件の特定萌芽的研究、「沿岸域に飛来する鳥類の役割に関する研究」、「海岸における匂いの特性に関する研究」、「完全二次元地盤におけるたわみ性壁体周辺地盤の変形挙動に関する実験」、「乾湿繰り返しを受けるコンクリートにおける水および塩化物イオンの移動に関する研究」、「環境負荷及びコスト低減のための油洗浄手法の研究開発」の事後評価結果は表 - 6 に示すとおりである。総合評価としてはやや高い以上が4件でやや低い1件であり、5件のうち3件が平成15年度の研究実施項目に結びついている。各研究に対するコメント等は以下のとおりである。

「沿岸域に飛来する鳥類の役割に関する研究」は、将来の主要なテーマとして期待でき、また鳥類の研究者との連携もできたことから萌芽的研究として高い評価を受けた。この研究は、15年度からの研究実施項目の一部として研究を継続している。

「海岸の匂いの特性に関する研究」は、成果に乏しいだけでなく、将来の発展性を感じさせる萌芽的研究としての取り組み、意識が感じられないとの厳しい評価であった。

「完全二次元地盤におけるたわみ性壁体周辺地盤の変形挙動に関する実験」は、着実に成果がでており、15年度にプロジェクト測試(国土交通省港湾局からの受託研究)として本格的な研究に取り組んでいる。

「乾湿繰り返しを受けるコンクリートにおける水および塩化物イオンの移動に関する研究」は、酸素拡散状況をMRIで捉えることができなかったために、萌芽的研究としての芽が出るまでいたっていないが、MRIを用いた研究は萌芽的研究として期待できる。

「環境負荷およびコスト低減のための油洗浄手法の研究開発」については、超音波洗浄の現地への適用について必ずしも所期の目的を達していないが、15年度は研究実施項目「エマルジョン化油の洗浄特性の把握の研究」としてさらに研究を進めている。

表 - 6 特定萌芽的研究の事後評価結果(内部評価)

研究課題名	研究成果	研究の将来性			総合評価
	成果のレベル	学術上の将来性	実用上の将来性	研究ポテンシャルの向上	
沿岸域に飛来する鳥類の役割に関する研究	A	A	A	A	A
海岸における匂いの特性に関する研究	C	C	C	B	C
完全二次元地盤におけるたわみ性壁体周辺地盤の変形挙動に関する実験	C	B	B	B	B
乾湿繰り返しを受けるコンクリートにおける水および塩化物イオンの移動に関する研究	B	B	B	B	B
環境負荷及びコスト低減のための油洗浄手法の開発	B	C	B	B	B

A-高い B-やや高い C-やや低い D-低い

#### 4) 研究実施項目の発表・討議と評価

##### a) 研究実施項目の評価の概要

研究実施項目の総数は、表 - 7 に示すように全体で 49 件である。ただし、研究実施項目のうち 1 件は特別研究の中に含まれ、もう 1 件は特定萌芽的研究と同じであるため、47 件について事後評価を行っている。また、中止と統合の合計 3 件については、研究管理の評価のみを行った。合計 49 件の研究実施項目の事後評価結果のまとめを以下の表 - 8 に示す。

- ・ 49 件の研究実施項目のうち、3 件の早期終了項目、2 件の中止項目、1 件の統合項目については、研究部の研究体制の見直しの結果があり、適切な処置と考えられる。

表 - 7 研究実施項目数

終了形態	終了	1年早く終了	中止	統合	総数
研究実施項目数	43	3	2	1	49

なお、研究部の研究体制の見直しは、外部評価委員会の指摘事項でもある「研究のマンパワー配分の明確化」、「長期的視点からの体制・施設・人的資源の検討」に対応するものであり、施工・制御技術部の研究テーマの重点化とそれによる研究室体制の見直しによるものである。

- ・ 総合評価の対象となった 44 件の研究実施項目のうち、36 件がやや高い以上の評価となり、8 件がやや低い以下の評価となった。これは研究成果の評価における比率とほぼ同じ傾向となっている。

表 - 8 研究実施項目の事後評価結果のまとめ(内部評価)

評 価	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)	研究ホ・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	
A:高い(適切)	17	10	11	16	20	17	3	3	16
B:やや高い(やや適切)	18	18	26	23	17	6	14	14	20
C:やや低い(やや不適切)	8	12	7	5	7	19	13	13	5
D:低い(不適切)	1	4	0	0	0	5	0	0	3
計	44*	44	44	44	44	47**	30***	30	44

\*研究を終了した46件から特別研究と特定萌芽の研究で評価したものを引いた数

\*\*中止・統合の3つを含む

\*\*\*47から問題点の無い17を引いた数

・総合評価が高いものは以下に示す 16の研究実施項目であり、ほとんどが学術上の成果か実用上の成果のどちらかあるいは両方のレベルが高いものである。

- (2111)高精度波浪推算法による我が国沿岸の波浪の出現特性の解析
- (2112)内湾海上風および高潮と結合した波浪推算法の開発
- (2113)確率台風モデルの構築とその特性に関する数値実験
- (2131)海洋短波レーダによる沿岸海象の解析技術の開発
- (2221)沿岸部における長周期波の実態の解明とその対策
- (2311)高基混成堤の実用化に関する数値的・実験的検討
- (2321)変形レベルを考慮した混成堤の性能設計に関する数値的・実験的検討
- (2511)干潟堆積物の物質循環と底生系・浮遊系のカップリングに関する現地調査及び解析
- (2521)干潟実験施設におけるイベント応答実験の手法開発
- (2533)水域における溶存酸素動態に関する解析
- (2613)有明海における底泥堆積シミュレーションの開発
- (2811)地形影響下の海上風や高波を考慮した高潮の数値計算法の開発
- (3321)SCP改良地盤の水平抵抗効果に関する研究
- (3521)理論的手法による強震動予測に関する研究
- (3611)海水中にあるコンクリート構造物の力学性能評価
- (4231)超音波を利用した水中座標計測技術の開発

## b) 評価のあり方、委員会の進め方に関連する討議

・学術上の成果と実用上の成果の評価

学術上の成果は、原理現象の解明だけでなく応用につながる基礎・基盤的な知見であり、実用上の成果は、施設や機器の開発・設計技術の向上、あるいは評価技術・照査技術の向上につながる実用上の知見である。学術上の成果も実用上の成果も、この研究実施項目によって向上したレベルの幅と結果として到達した水準を評価する。研究には学術的な成果を期待するものと実用的な成果を期待するものがあり、両方ともは期待できないことが普通であることに留意する必要がある。

・特定萌芽的研究の評価

特定萌芽的研究は、港空研の将来の主要な研究テーマ、研究手段、技術開発、事業等に発展する可能性のあるテーマについて、失敗のリスクを恐れず挑戦するものであり、そうした観点からの評価となるようにする。評価シートにそう

した趣旨を記載しておく。また、研究終了報告も、そうした評価ができるように書く必要がある。

・研究の目標・達成度の評価

研究の達成度の評価は、基本的にその目標に対する評価を行う。研究の目標は、研究計画の立案時に書いたものを用いるが、必要に応じて変更することができる。その場合には、研究部長と相談して変更し、その変更をした旨を研究計画に書き加えることとする。

・その研究実施項目での成果とそれまでの研究による成果の区別

この区別が明確でない場合があり、注意が必要である。基本的には、その研究期間内の成果で評価する。備考の欄にこれまでの研究実施項目と今後予定する研究実施項目を書き加える。

・研究実施項目名(タイトル)と研究目標や内容が整合していないものがある。今後は、できるだけタイトルを見るだけで目標や内容がある程度分かるように特に留意する。

・評価シートの研究管理の書き方について

研究管理の問題点の有無は、評価シートに書く側(この場合は内部評価委員会)が有無を判断する。問題点は、研究者側の問題点だけでなく研究管理者側の問題点も考え、その内容等は、コメントとして記す。

## 5) 総合討議

各研究部および所としての14年度研究のまとめと、今後の研究方針に関する討議を行った。

### a) 重点研究課題の推進

・平成15年度における7つの重点研究課題については、その課題につながる研究実施項目などで高い研究成果が出ているが、さらに重点的に取り組む必要がある。

### b) 独法化以降の研究体制の再整理

・独法化時の研究体制を再整理する必要がある。施工・制御技術部においてはH15.4にすでに行われており、海洋・水工部や地盤・構造部においても考える必要がある。特に、研究テーマの重複、研究室間の調整不足などが目に付く場合があり、戦略的に考えていく必要がある。例えば、複数の研究室で同じような研究を競合して行っている場合には、それらの研究室の研究が行き詰まっていることも考えられ、新しい研究に向かう研究室を立ち上げたほうが研究所としてよいのかもしれない(研究所の戦略的なテーマ設定にも関連して、今後1年以内にある程度考え方を整理する)。

### c) 研究実施項目の立て方

・伝統のある研究室においては、古くからある研究を単に続けていったりするのではなく、これからの研究実施項目について体系的に考えていく必要である。

### d) 受託研究との関係

・受託研究は、研究実施項目の一部であり、委託されたこと以上を含め、一般的な知見を得ることを目標とすべきである。そうでないと、成果を発表できないようなこともあり得る。

### e) 研究の外部委託・共同研究

・研究実施項目の研究のなかで、主体となる研究については、研究の外部委託をする場合にも、港空研の研究者が研究者としてのリーダーシップをとることが不可欠である。共同研究についても同じである。

### f) その他

- ・英文の論文：学術上・実用上の高い評価の成果は、英文で論文を発表すべきである。
- ・特定萌芽的研究については、研究発表会が必要である。

### (3) 評価の対象とした代表的個別研究項目

評価の対象とした代表的個別研究項目について、表 - 9 に概要を示すような説明を行った。

表 - 9 外部評価委員会で評価の対象とした代表的研究実施項目の成果の概要

課題番号	研究題目	研究成果の概要	研究期間
	波による地盤の液状化・変形メカニズムの解明とその対策・利用技術の確立に関する研究【特別研究】	消波ブロック被覆堤におけるブロックの沈下メカニズムを明らかにし、その対策工法を提案 砂地盤を人工的に液状化させることによって波のエネルギーを吸収する液状化消波システムを開発し、その設計法を提案	H11.4- H15.3
	沿岸域に飛来する鳥類の役割に関する研究【特定萌芽的研究】	・沿岸域の水質浄化に対する鳥類の寄与を定量的に評価 ・鳥類の食性解析と有害化学物質濃度測定を同時に行うことにより沿岸環境汚染の実態を把握	H14.4- H15.3
	乾湿繰り返しを受けるコンクリートにおける水および塩化物イオンの移動に関する研究【特定萌芽的研究】	・MRI(核磁気共鳴映像方)を用いて、乾湿に伴うコンクリート内部での水および塩化物イオンの移動・分布状況を把握	H14.4- H15.3
	内湾海上風および高潮と結合した波浪推算法の開発【研究実施項目 2112】	・浅海域を対象とした第三世代波浪推算法 SWAN の内湾・浅海域への適用性を検討し、非線形相互作用の計算法の改良による高精度化を図った	H12.4- H15.3
	地形影響下の海上風や高波を考慮した高潮の数値計算法の開発【研究実施項目 2811】	・気圧分布の変形や超頻度風を考慮して海上風を推算し、波浪の影響や天文潮も考慮して高潮を推算するモデルを開発	H12.8- H15.3
	干潟実験施設におけるイベント応答実験の手法開発【研究実施項目 2521】	・イベントに対する生態系全体の応答に関する実験を実施し、底生物と物理・水質環境との関係を明確にした	H10.4- H15.3
	有明海における底泥堆積シミュレーションの開発【研究実施項目 2613】	・有明海全体を一体的に見た底泥輸送のモデル化を行い、広域的視点で海域環境改善の効果予測に活用可能なモデルを構築	H13.9- H15.3
	半経験的な強震動予測手法の改良【研究実施項目 3522】	・半経験的な強震動予測手法について、大地震の際に断層が滑る速さをより正確に反映できるようにすること、表層地盤の非線形挙動を反映できるようにすることを念頭に改良	H10.4- H15.3
	液状化地盤と構造物の相互作用に関する模型実験【研究実施項目 3531】	・矢板式岸壁に関して、現地実験・模型実験により液状化地盤中の挙動を把握し、作用荷重等を明らかにした(日米 14 機関の共同研究、実験を統括)	H11.4- H15.3
	超音波を利用した水中座標計測技術の開発【研究実施項目 4231】	・音速の決定法と相関法を組み合わせた新しい方法を提案し、実験によりその実用性を示した。	H11.4- H15.3

## 5. 代表的な個別研究項目 10 件の評価

代表的な個別研究項目 10 件に対する外部評価委員会の評価結果とコメントを、表 - 10 (1) から (10) に示す。( \*評価欄の数字は委員 5 名の評価の分布を示している)

**表 - 10(1) 波による地盤の液状化・変形メカニズムの解明とその対策・利用技術の確立に関する研究 【特別研究・事後】**

評価項目	評価の視点	評価*			
研究成果	目標の達成度	高い	やや高い	やや低い	低い
	学術上の成果のレベル	高い	やや高い	やや低い	低い
	実用上の成果のレベルと将来性	高い	やや高い	やや低い	低い
研究管理	問題点の有無	ない	あまりない	ややある	ある
	問題点の把握とその対応	適切	ほぼ適切	やや不適切	不適切
総合評価		高い	やや高い	やや低い	低い
(コメント) ・設計レベルに達し、特許も得られた優れた成果があがっている。 ・波と地盤の相互干渉に関する研究として学術的レベルも高い。 ・実際の問題にできるだけ多く適用して検証の機会を増やしていく必要がある。 ・完成度の高い研究となっている。 ・大規模実験により複雑な現象を詳細に観察し、メカニズムを記述できたことは大いに評価される。また液状化消波のアイデアは新鮮に感じられた。定量的なエネルギー吸収評価ができていながら学術的にも貴重な成果である。現場への適用に当たっては原位置の砂地盤の 3 次元的な領域の適切な評価法の確立が必要となろう。高い評価を与えてもよいと考えられる。					

**表 - 10(2) 沿岸域に飛来する鳥類の役割に関する研究 【特定萌芽的研究・事後】**

評価項目	評価の視点	評価*			
研究成果	成果のレベル	高い	やや高い	やや低い	低い
研究の将来性	学術上・実用上の将来性	高い	やや高い	やや低い	低い
総合評価		高い	やや高い	やや低い	低い
(コメント) ・将来の研究に対して非常に有用な手段を開発した。 ・浄化機能については、全体の物質収支の中での位置づけを念頭に置く必要がある。 ・干潟生態系における鳥類の役割について、季節変動が与える影響、全体の生態系の中で占める物質循環の割合について言及すべき。 ・今後、フィールドや鳥のための施設をかえての実験が望まれる。					



表 - 10(3) 乾湿繰り返しを受けるコンクリートにおける水および塩化物イオンの移動に関する研究 【特定萌芽的研究・事後】

評価項目	評価の視点	評価*
研究成果	成果のレベル	高い やや高い やや低い 低い
研究の将来性	学術上・実用上の将来性	高い やや高い やや低い 低い
総合評価		高い やや高い やや低い 低い
(コメント) ・予測(期待)とは違った結果が得られたが、萌芽的研究として意欲的な研究を行い、今後につながる成果が得られている。		

表 - 10(4) 内湾海上風および高潮と結合した波浪推算法の開発 【研究実施項目(2112)・事後】

評価項目	評価の視点	評価*
研究成果	目標の達成度	高い やや高い やや低い 低い
	学術上の成果のレベル	高い やや高い やや低い 低い
	実用上の成果のレベルと将来性	高い やや高い やや低い 低い
研究管理	問題点の有無	ない あまりない ややある ある
	問題点の把握とその対応	適切 ほぼ適切 やや不適切 不適切
総合評価		高い やや高い やや低い 低い
(コメント) ・波浪と高潮に対する海面摩擦係数を共通にすることで、従来の方法では不整合があった点を改良するなど、学術上のレベルが高い。 ・開発したモデルを実務に有効利用するために、今後も引き続き取り組む必要がある。		

表 - 10(5) 地形影響下の海上風や高波を考慮した高潮の数値計算手法の開発 【研究実施項目(2811)・事後】

評価項目	評価の視点	評価*
研究成果	目標の達成度	高い やや高い やや低い 低い
	学術上の成果のレベル	高い やや高い やや低い 低い
	実用上の成果のレベルと将来性	高い やや高い やや低い 低い
研究管理	問題点の有無	ない あまりない ややある ある
	問題点の把握とその対応	適切 ほぼ適切 やや不適切 不適切
総合評価		高い やや高い やや低い 低い

(コメント) ・高潮追算モデルとして高精度化を実現した。 ・予測の実用化に向けて、地形影響を踏まえて計算するのがよいか、パラメータ化するのがよいかは考えどころ。
--

表 - 10(6) 干潟実験施設におけるイベント応答実験の手法開発

【研究実施項目(2521)・事後】

評価項目	評価の視点	評価*
研究成果	目標の達成度	高い やや高い やや低い 低い
	学術上の成果のレベル	高い やや高い やや低い 低い
	実用上の成果のレベルと将来性	高い やや高い やや低い 低い
研究管理	問題点の有無	ない あまりない ややある ある
	問題点の把握とその対応	適切 ほぼ適切 やや不適切 不適切
総合評価		高い やや高い やや低い 低い

(コメント) ・難しい問題に挑戦して限られた実験資源で得た成果は大きいといってよい。 ・干潟の造成という困難な問題に対して極めて有用な知見を提供している。造成手法の確立というところまでは至っていないが、今後の自然再生において必ず参考にされる知見であり、高く評価できる。 ・底生生物群集の環境変化に対する応答について、その幼生が浮遊して移動する底生生物に対するの対応を考慮する必要がある。
--

表 - 10(7) 有明海における底泥堆積シミュレーションの開発

【研究実施項目(2613)・事後】

評価項目	評価の視点	評価*
研究成果	目標の達成度	高い やや高い やや低い 低い
	学術上の成果のレベル	高い やや高い やや低い 低い
	実用上の成果のレベルと将来性	高い やや高い やや低い 低い
研究管理	問題点の有無	ない あまりない ややある ある
	問題点の把握とその対応	適切 ほぼ適切 やや不適切 不適切
総合評価		高い やや高い やや低い 低い

(コメント) ・学術上レベルの高い研究である。また、ノリ不作問題に対する社会的貢献度は非常に高い。しかし、底泥輸送の問題は複雑であり、微地形、波・流れ、底泥輸送移動メカニズムなど、
---

短期間には解明不可能であるので、実務に対するさらなる貢献をするために今後の研究が期待される。

表 - 10(8) 半経験的手法による強震動予測に関する研究

【研究実施項目(3522)・事後】

評価項目	評価の視点	評価*			
研究成果	目標の達成度	高い	やや高い	やや低い	低い
	学術上の成果のレベル	高い	やや高い	やや低い	低い
	実用上の成果のレベルと将来性	高い	やや高い	やや低い	低い
研究管理	問題点の有無	ない	あまりない	ややある	ある
	問題点の把握とその対応	適切	ほぼ適切	やや不適切	不適切
総合評価		高い	やや高い	やや低い	低い
(コメント)					
<p>・地域固有性を反映した強震動予測が実務でも採用されつつある現在、その信頼性向上が期待されている。本研究は鳥取県西部地震データを用いてそれを行ったものと理解される。今後、精度良い強震動観測データによる検証が望まれる。</p>					

表 - 10(9) 液状化地盤と構造物の相互作用に関する模型実験

【研究実施項目(3531)・事後】

評価項目	評価の視点	評価*			
研究成果	目標の達成度	高い	やや高い	やや低い	低い
	学術上の成果のレベル	高い	やや高い	やや低い	低い
	実用上の成果のレベルと将来性	高い	やや高い	やや低い	低い
研究管理	問題点の有無	ない	あまりない	ややある	ある
	問題点の把握とその対応	適切	ほぼ適切	やや不適切	不適切
総合評価		高い	やや高い	やや低い	低い
(コメント)					
<p>・国際共同観測を遂行したということは評価できる。          ・今日までにまとめたものについては、学術上のレベルはあまり高くないという印象があるが、今後の発展に期待したい。          ・港空研報告や学術雑誌などでのとりまとめが、まだ行われていない。今後、港空研報告などに詳細でオリジナルな情報ソースとなる内容をとりまとめることが望まれる。          ・鳴り物入りで行われた現場実験の成果は、多方面から期待されているが、現在のところ、観測事実の公表が行われているのみで、実験手法の相似性の検討、他の手法(遠心実験、振動台実験等)による結果などとの整合性はいまだ公表されていない。一足飛びに設計法</p>					

への議論に行く前に、このような蓄積された成果との整合性の検証がまず望まれる。国際共同研究でかつ大規模実験ゆえに成果公表に時間がかかることはやむを得ないが、早期に全体像が見える形にして欲しい。

表 - 10(10) 超音波を利用した水中座標計測技術の開発

【研究実施項目(4231)・事後】

評価項目	評価の視点	評価*
研究成果	目標の達成度	高い やや高い やや低い 低い
	学術上の成果のレベル	高い やや高い やや低い 低い
	実用上の成果のレベルと将来性	高い やや高い やや低い 低い
研究管理	問題点の有無	ない あまりない ややある ある
	問題点の把握とその対応	適切 ほぼ適切 やや不適切 不適切
総合評価		高い やや高い やや低い 低い
(コメント)		
<ul style="list-style-type: none"> <li>・外部の研究資源等の活用による開発の加速やレベルアップが望まれる。</li> <li>・学会での発表、企業との連携などを通して外部からの評価を受けるべき。</li> </ul>		

## 6. 平成 14 年度終了研究全体の評価

外部評価委員会において、平成 14 年度終了研究全体の評価を行っている。表 - 11 は、その結果の概要を示すものである。

表 - 11 終了研究全体に対する評価とコメント

	評価の視点	評価、コメント等
1	研究実施項目の研究は全体として適切に実施されたか	<p>全体として適切に実施された。</p> <p>一部、外部とのコラボレーション等にもっとつとめることでさらによいものができあがるのではと思われるものがある。</p> <p>2000 番台、3000 番台の研究実施項目はほぼ適切に実施されたと思われるが、4000 番台のものは目標の達成度があまりよくないと思われる。</p> <p>受託研究について受託時期、内容が変更となった場合、実施期間、内容を修正できるシステムとなっているか。</p>
2	平成 14 年度に実施した特定萌芽的研究は全体として適切に実施されたか	<p>適切に実施されており、制度の有効性を実現していると思われる。</p> <p>将来につながる基礎ができたことは、萌芽的研究を設定した成果として高く評価できる。今後、萌芽的研究の様々な具体的な機能が開拓されることを期待する。ただし、すべてに成功を期待しているわけではない。</p> <p>将来の発展の可能性からチャレンジしたそれぞれのテーマにおいて、研究の将来性という面で一定の成果が得られ、そのうちのいくつかは次年度の研究実施項目としてスタートしたことを高く評価したい。</p>

		追跡評価(研究者、同種テーマの研究)が有効ではないか。
3	特別研究制度、特定萌芽的研究制度の今後のあり方について	<p>自発的な研究意欲を吸収する機能を期待する。極端に言えばすべての研究者が自主研究課題を提案し、そのうち意義深く、研究費が必要なものをとりあげるということもあり得る。</p> <p>研究は、個人の idea から萌芽的研究、その成果の認知に基づき組織的实施体制、実務への展開、国内、国際研究グループの形成と、多様な段階を経る。それらの研究段階が適切なバランスを保っている研究組織こそ健全である。ややもすると、その高次の段階に重点をおいた評価行為が行われる。同時に低次の段階の研究も極めて大切で、萌芽的研究までの段階では、研究成果より研究情報の蓄積、ネットワーク形成、研究環境整備状況に重きをおいた評価が望まれる。また研究者がその低次の研究段階に使える時間管理も重要。</p> <p>特別研究制度は横断的な研究組織力を示す役割があり、特定萌芽的研究は先駆的研究の質を示す役割があり、現在、うまく機能していると思われる。今後、特定萌芽的研究をいかに重点研究領域に育てていくかが課題である。特別研究については、いかに個人の研究者が組織の中で達成感を味わえるか考える必要がある。萌芽的研究が「将来の主要な柱となる研究を発掘するためのもの」として位置づけられたことは評価される。</p>
4	港空研における評価のあり方について(部内評価会・内部評価委員会・外部評価委員会という体制、事前・中間・事後という時期等)	<p>港空研として内部評価を行い、その結果を示すとともに、そのうちの幾つかについて外部評価委員会で審議する現在のシステムは妥当な仕組み。</p> <p>このシステムを通じて短時間の外部評価委員会でも相当程度まで研究活動が理解できる。よいシステムである。外部評価委員としては社会に対して研究所の研究を評価する面と、研究所の研究者に向けてその将来の発展のために評価する面があり、今のところ前者に主軸を置いている。</p> <p>当面、この体制を維持して定着を図ることが先決と考える。ある程度の時期に見直しを考える。</p> <p>問題点の有無とか問題点の把握と対応という評価項目については、外部評価委員には、評価のための直接的な情報がない。</p> <p>港空研の研究の幅は広く、各外部評価委員それぞれではカバーできない専門分野もあり、その場合、研究の独創性、先進性といった評価項目について評価をパスをすることでもよいのではないか。</p> <p>部内評価・内部評価に力を入れているのは、研究者(特に若い人)の教育に良い効果がある。</p> <p>外部評価としては研究のスタートと結果、すなわち事前、事後を中心に、中間はむしろ港空研内部体制で十分ではないか。</p> <p>追跡評価があるならば事後評価はもう少し早めて年度内に実施してもよいのではないか。</p>
5	事後評価の一環としての追跡評価について	<p>追跡評価は、個人や個々のプロジェクト単位というよりは、研究所全体としての評価軸を設定するのがよいのではないか。たとえば、設計マニュアルへの貢献、受賞等。</p> <p>追跡評価を研究の影響力(論文引用件数、実用化、国内外の研究グループの数、研究連携、研究環境など)の面から行うべきと考える。</p>

		数年後の評価(学術上、実用上など)
6	その他	<p>研究組織として、研究マネジメントを重視したプロジェクト志向と、構成員の研究能力向上や知識・技術の伝承機能を重視した研究室運営志向があり得るが、永続的な研究組織は両者を適切にミックスしているようである。だが、前者から後者の移行は、後者から前者への移行に比べて時間も費用もかかるようである。</p> <p>内・外評価システムが次々と改善・整備されている。</p> <p>今回、施工・制御技術部の組織再編があったが、それに対する外部評価委員会の関与が不明で、何らかの形でそれを評価するシステムがあるとよいと思われる。</p> <p>研究評価とは別であるが、研究成果の情報発信手段として、パンフレットのなものから原著論文まで、システム化されているとよい。</p>

## 7. まとめ

- ・研究実施項目、特別研究、特定萌芽的研究について、全体として適切に実施された。一部に外部との連携に努めること等により、より良くなると思われるものがあった。
- ・基礎的研究、萌芽的研究に関して、研究者がこれらに取り組めるような時間管理、これらの特性を踏まえた適切な視点からの評価が行われることを期待する。また、自発的な研究意欲を吸収する機能に期待したい。

### 3. 平成 15 年度 第 2 回内部評価委員会の概要と評価結果

平成 16 年度研究計画の事前・中間評価

#### ・内部評価委員会の概要

港湾空港技術研究所内部評価委員会は、独立行政法人港湾空港技術研究所(以下、港空研と記す)が実施する研究を評価するために設置している。

内部評価委員会は、主に研究所の使命、目標実現の観点から全ての研究項目について審議・評価を行い、理事長がその結果を外部評価委員会に報告する。なお、内部評価委員会に先立ち、主に学術的視点からの審議・評価を行う部内評価会を実施し、部長がその評価結果を内部評価委員会に報告することとしている(これらを合わせて内部評価という)。

内部評価委員会の委員長は理事長であり、研究運営に経験、責任を持つ部長級以上の役職員が委員となっている。

内部評価委員会においては、各委員が評価を行い、それに基づく審議を踏まえ、委員長が内部評価委員会としての評価結果をまとめる。

内部評価委員会は各年度 2～3 回程度開催され、研究の実施前(事前)、実施途中(中間)、及び終了後(事後)の 3 種類の評価を行う。

以下、部内評価会と内部評価委員会を合わせた内部評価の経緯と概要を示すことで、内部評価委員会の概要と評価結果を示す。

#### ・内部評価の経緯

##### 1.内部評価委員会方針検討会(12月19日+12月25日)

次回研究評価の概要の決定(日程、改善点等)

16年度研究方針の決定(重点研究課題の改定など)

##### 2.研究計画の策定(各研究者)(12月末から1月初旬)

計画の策定(各部の部内評価まで)

##### 3.部内評価会

海洋・水工部	1月20日	9:30-17:50
地盤・構造部	1月22日	9:30-12:30
施工・制御技術部	1月26日	13:00-18:00
	1月27日	10:00-16:00

##### 4.内部評価委員会

2月9日	13:00	19:00	特別研究と特定萌芽的研究
2月10日	10:00	18:30	海洋・水工部
2月11日	10:00	16:00	地盤・構造部(+特定萌芽的研究)
2月13日	10:00	12:30	施工・制御技術部
	13:30	17:30	総合討論
2月24日	13:00	17:00	総合討論
2月27日	15:30	17:00	総合討論

内部評価委員会出席者：

委員長 小和田理事長

委員 加藤理事、高橋統括研究官、佐藤企画管理部長、佐藤海洋・水工部長、  
田中地盤・構造部長、浜田施工・制御技術部長、高垣首席特別研究官、  
大根田特別研究官（空港担当）、林特別研究官（環境・情報担当）

オブザーバー 石橋監事、加藤監事

事務局 黒川企画課長、土屋企画係長、脇企画係、山口係員

## ・内部評価の検討事項

1. 港空研の研究方針・重点研究課題
2. これまでの外部評価委員会等の指摘等に関する検討
3. 特別研究
4. 特定萌芽的研究
5. 研究実施項目

## ・内部評価の議事内容

### 1. 研究方針・重点研究課題

① 研究方針・重点研究課題については、内部評価委員会の方針検討会（予備検討会）で選定し、内部評価委員会で決定した。

② 平成15年度からは研究のさらなる重点化を図るために、7つの重点研究課題を選定しているが、本年度は見直しを図り、8つの重点研究課題を選定した。

1. 東海、東南海・南海地震に起因する津波に対する防災技術に関する研究
2. 港湾・海岸・空港の施設に係る耐震性能の向上と設計法の国際標準化に関する研究
3. 沿岸域における有害化学物質の影響の評価と対策に関する研究
4. 沿岸域におけるリサイクル技術に関する研究
5. 東京湾の総合環境モニタリングと環境予測モデルに関する研究
6. 沿岸域の流出油対策技術に関する研究
7. 海中ロボットによる作業と監視に関する研究
8. 海域施設のライフサイクルマネジメント（LCM）に関する研究

すなわち、港湾における長周期波浪に関する研究を終了させ、高潮・高波・津波の高精度評価手法と沿岸防災技術の研究については、東海、東南海・南海地震に起因する津波に焦点を絞ることとした。また新たに東京湾の総合環境モニタリングと環境予測モデルに関する研究と沿岸域の流出油対策技術に関する研究を選定している。

③ 組織の見直し

重点研究課題を中心に組織強化のための見直しをさらに検討する。後述のエフォート調査結果などを参考にし、可能なことから実施する。



## 2. これまでの外部評価委員会等の指摘に係る検討

### \* 研究時間管理(エフォートの調査)

- ・昨年度実施した要領で研究時間配分調査 (エフォート率調査)を実施した。  
(昨年度は 14 年度の実績で今回は 16 年度の計画)

### @エフォート計画の実態のまとめ

- ・今回の調査結果は、昨年度の実績調査と傾向が似ている。
- ・各研究実施項目別の各研究者の総エフォートは平均的に 60~70 となる。研究室長は研究の実施が比較的少なく平均的に 50 程度で 30~80 にばらついている。
- ・8 つの重点研究課題の総エフォートは 1988 で全体の 38%と高くなっている。ただし、重点研究課題の中には、エフォートが十分でないものもあり、組織の見直しを考える必要がある。
- ・一人の研究者のエフォートが 1 という場合があるが、実質的に関与していないものと思われ、研究担当者から外するのが望ましい(エフォートの最小単位については、さらに検討する必要がある)。
- ・その他の研究(萌芽的研究等)のエフォートが全体として非常に少ない。萌芽的研究などの計画に載らない準備段階の研究は、実際の研究業務の遂行において不可欠であり、次回以降ここに書き込むことを研究者に徹底させる。

### \* 基礎・応用・開発

- ・研究者が、基礎・応用・開発の研究の 3 段階を認識してそれぞれの段階に対するアウトカムの違いを考慮した研究計画の立案と評価を行う(研究計画の様式にそうした視点での改善を加える)こととした。

@基礎・応用・開発 については、求められるアウトカムのレベルが違うが、基礎研究であっても最終の目標のアウトカムを意識しておくことは重要である。達成すべき成果のアウトカムとしてのレベルの違いはあり、それを意識した目標のレベル設定が望ましい。

@H16 年度の事前・中間評価対象の研究の基礎・応用・開発の割合は、35 : 54 : 11 と応用がかなり多く、港空研の特徴が現れている。ただし、基礎研究についても将来のために重要であり、約 1/3 程度となっている。

@基礎・応用・開発 についての研究者の対応、部内評価会における議論は不十分であり内部評価委員会でも議論は不十分である。次年度に向かってさらに検討する。

### \* 部内評価会と内部評価委員会の充実

- ・内部評価委員会では研究実施項目については部長が説明し、特別研究と特定萌芽的研究は研究責任者が従来どおり説明することとした(この際、パワーポイントで説明すること)。また、内部評価委員会では研究の実施の意義などの戦略的な視点での議論を中心にする事、部内評価会では学術的な視点での議論を徹底させる(研究者が部内の研究の高度化に向けて深い議論を行う)こととした。

@研究者にとっては必ずしも負担の軽減になっていない。

- @各研究者が答えた方が適切な場合もある。
- @しかし、部長と研究者のコミュニケーションが多くなっており、部長段階での検討が深まっている。
- @研究者が要求すれば、直接説明する場を設けることも可能であり、今回も実施した。
- @今後も議論を重ね、次回以降の方針を決めていく。

\* 特定萌芽的研究の改善

- ・内容の秘密を保つ特定萌芽的研究 B を設ける。
- @特定萌芽的研究 B で 2 件の申請があり、制度は研究者に認識されたが、さらに制度を認知させる必要がある。

\* 研究計画の改善(様式の追加等)

- ・研究計画の書類は、それだけで説明できるものとする。このため、追加説明及び自己評価の資料を追加した。
- @手間が増えたという研究者からの意見もあるが、研究計画の立案に当たって、検討すべきことが分かりやすくなったという意見もある。概ね肯定的な評価となった。

### 3. 特別研究

- @新規の特別研究の候補が 2 つありそれについて別紙 - 1 に示す評価を行った。

津波に対する沿岸構造物の防護性能評価手法の開発(富田孝史)

東京湾の大気海洋解析モデルの開発と各種観測データの結合に関する研究(加藤英夫)

- @特別研究を含めて、重点研究課題は港空研として重点的に実施すべきものであり、現在の人員だけでなく必要な人員も要求するような積極的な検討が必要である。また、特別研究が研究実施項目レベルであるのは問題であり、少なくとも小分類程度の大きさを持つべきである。なお、特別研究だけでなくプロジェクトテストも重点研究課題の研究の資金として重要であるが、そうした多くの予算を使う研究では、レベルの高い研究が求められる。そうした観点から 2 つの研究について、再度説明を受けた。

- @再度の説明により、「津波に対する沿岸構造物の防護性能評価手法の開発」は特別研究の候補として認められた。「東京湾の大気海洋解析モデルの開発と各種観測データの結合に関する研究」については、その必要性・重要性は認められたが、予算等の制約を考慮して特別研究としては次年度以降の候補と考えることとした。

- @2 つの特別研究の中間報告を受け、別紙 - 2 に示す評価を行った。

NOWPHAS と結合したデータ適応型波浪推算法の開発とその応用に関する研究(橋本典明)

港湾・空港構造物の性能評価技術の高度化に関する研究(横田 弘)

- @「NOWPHAS と結合したデータ適応型波浪推算法の開発とその応用に関する研究(橋本典明)」に関連して、特別研究は連携を重視した研究であるべきで、この研究は特別研究にふさわしくないとの意見が出たが、特別研究は重点的にすべき研究であり、

連携の有無を判断の基準とはできない。また、この研究については研究室から転勤者が出ることによるマンパワーの問題が指摘された。

@「港湾・空港構造物の性能評価技術の高度化に関する研究(横田 弘)」に対して、構造強度研究室の研究に現在はとどまっているが、他の研究室も含められており、連携した研究が重要との指摘がなされた。

#### 4. 特定萌芽的研究

@特定萌芽的研究について 11 の提案があり、研究責任者による発表を受け議論をし、別紙 - 3 に示す評価を行った。

物理機構に基づいた碎波の可視化手法の確立(有川太郎)

干潟の長期地形変動モデルの開発(内山雄介)

地形勾配を考慮した簡易飛砂モデルの構築(有働恵子)

要素・節点や時間ステップを用いない非線形数値流体解析(柿沼太郎)

水際地盤学を活用した干潟設計法の開発(佐々真志)

水以外の間隙流体が含まれた土の物理特性・力学特性の変化に関する実験(水谷崇亮)

異種コンクリート間に存在する鉄筋の腐食診断手法の開発(加藤絵万)

汚濁抑制水中排泥工法の開発(野口仁志)

##### 萌芽的研究 B 候補

新しいアルカリ骨材反応抑制法の開発(高橋良輔)(特定萌芽的研究候補から移行)

海水 - 底泥境界層における浮泥分布特性解明のための新たな試料採取器の開発(中川康之)

水中自動監視技術開発基礎実験(秋園純一)

@「海水 - 底泥境界層における浮泥分布特性解明のための新たな試料採取器の開発」と「水中自動監視技術開発基礎実験」は特定萌芽的研究 B として申請があり、「新しいアルカリ骨材反応抑制法の開発」は通常の特定萌芽的研究として申請されたが、特定萌芽的研究 B として位置づけることになった。逆に、「海水 - 底泥境界層における浮泥分布特性解明のための新たな試料採取器の開発(中川康之)」については、特定萌芽的研究 B の意味が少ないとの意見が大勢であったが、知的財産に絡む問題であり申請者の意思を尊重することとした。

@特定萌芽的研究として必ずしもふさわしいものばかりではなかった。着想に夢があるもの、興味深いものは残念ながら多くはなく、単なる思い付き的なもの、単に研究の準備段階のものも見受けられた。

@特定萌芽的研究が研究実施項目の一部に位置するケースが今回多く見られており、特定萌芽的研究制度が単に研究の資金の一部を供給する制度として使われる危険性がある。また、特定萌芽的研究が「将来につながる研究であるがリスクのある研究」という意味からも問題がある。

@任期付研究者がその研究者の予定した研究以外の特定萌芽的研究を実施する場合については、その取り扱いを検討すべきである。

@内部評価委員会で採択が認められたものは、以下の5課題である。

要素・節点や時間ステップを用いない非線形数値流体解析 (柿沼太郎)

水際地盤学を活用した干潟設計法の開発(佐々真志)

異種コンクリート間に存在する鉄筋の腐食診断手法の開発 (加藤絵万)

新しいアルカリ骨材反応抑制法の開発(高橋良輔)(特定萌芽的研究 B に移行)

水中自動監視技術開発基礎実験 (秋園純一)

ただし、題名や内容について、さらに検討が必要であり、特に と については、それが条件となっている。また、「海水 - 底泥境界層における浮泥分布特性解明のための新たな試料採取器の開発」については、内容が再検討されれば、4月の新人等を対象とした再公募に再提出しても良い。また、「干潟の長期地形変動モデルの開発」については、研究責任者が留学中のため4月の帰国後に再検討する。なお、4月に新人等を対象として改めて特定萌芽的研究の募集を行う。

## 5. 各部の研究概要と研究実施項目

### 5.1 新規実施項目

①研究実施項目について、海洋・水工部には、終了予定が 14（中止 1）で新規の研究実施項目が 12 あり、継続を含め 33 ある。地盤・構造部には、終了予定が 11 で新規の研究実施項目が 5 あり、継続を含め 36 ある。施工・制御技術部には、終了予定が 5 で新規の研究実施項目が 5 あり、継続を含め 16 ある。このほかに企画管理部業務課の情報関係の研究課題が 10 ある。全体として昨年度の研究実施項目は 100 であり、平成 16 年度は 95 である。

（非重点研究領域に属するのは、平成 15 年度において海洋・水工部 3、地盤・構造部 3、業務課 7 の 13 であり、平成 16 年度は海洋・水工部 2、地盤・構造部 2、業務課 10 で合計 14 である）

#### 海洋・水工部

- 2 1 1 1：台風時の内湾海上風および高潮に伴う波浪の高精度な推算法の開発（河合弘泰）
- 2 2 3 1：多層化した臨海都市部における氾濫水害のメカニズムとその対策（平石哲也）
- 2 3 2 1：耐波設計に適応可能なハイブリッド計算手法の高度化（有川太郎）
- 2 4 1 2：汀線近傍の地形変化と底質変化に関する現地観測（柳嶋慎一）
- 2 4 1 3：沿岸域の大規模構造物周辺の中期地形変化に関する資料解析（栗山善昭）
- 2 4 1 4：荒天時の地形変化に着目した後浜変形長期予測モデルの開発（有働恵子）
- 2 4 1 5：画像処理による長期海浜変形の解析（鈴木高二朗）
- 2 4 2 1：干潟の底質浮遊特性に関する現地観測（内山雄介）
- 2 8 2 2：津波に対する沿岸構造物の防護性能評価手法の開発（富田孝史：特別研究の新規で説明）
- 2 8 2 3：構造物に作用する津波力に関する模型実験と数値計算（下迫健一郎）
- 2 9 2 1：沿岸域における風力を活用した照明システムの計画・設計法の構築（永井紀彦）
- 2 9 3 2：大気海洋結合内湾水理解析システムの開発（加藤英夫：特別研究の新規で説明）

#### 中間報告

- 2 1 2 1：NOWPHAS と結合したデータ適応型波浪推算法の開発と NOWPHAS の高度化と合理化を目的とした検討（橋本典明：特別研究の中間報告で説明）

#### 地盤・構造部

- 3 1 4 2：干潟回復・創造のための地盤設計技術の開発（渡部要一）
- 3 3 4 2：移動荷重に対する路盤・路床の変形予測に関する研究（早野公敏）
- 3 4 2 1：リサイクル材料の透水特性に関する実験（菊池喜昭）
- 3 7 2 1：セルオートマトン法を適用した海洋構造物の最適形状設計法の開発（米山治男）
- 3 8 1 3：アルカリ骨材反応が生じた鉄筋コンクリートにおける鉄筋の破断メカニズムの実験的考察（高橋良輔）

#### 中間報告

- 3 6 3 1：劣化・変状による構造物のライフタイムリスク変動の解析（横田 弘：特別研究の中間評価で説明）

- 3 8 1 2 : 新材料の海洋環境下における適用性及び耐久性評価に関する検討 (山路徹)

#### 施工・制御技術部

- 4 1 5 1 : 沈設有孔管による土砂除去・輸送工法の実証試験 (野口仁志)  
4 2 1 2 : 工事用作業船を転用する油回収システムの提案 (吉江宗生)  
4 2 1 3 : 油回収システム性能評価実験 (吉江宗生)  
4 2 2 2 : エマルジョン化油の漂流挙動特性の把握 (藤田勇)  
4 2 3 1 : 蒸気駆動油回収改質器の開発 (藤田勇)

@ 2 2 の新規研究実施項目について研究責任者による発表があり、議論をして別紙 - 4 に示す評価を行った。下記に示すように見直しがあり研究部でさらに検討することとなった。また、ここでの議論を研究責任者に伝え、研究計画をさらに改善して外部評価委員会に提出することとなった。

- 2 9 2 1 : 沿岸域における風力を活用した照明システムの計画・設計法の構築  
(より明確で高い研究目標を設定する必要がある 内容の修正)  
3 1 4 2 : 干潟回復・創造のための地盤設計技術の開発  
(研究すべき技術課題を明確にする必要がある タイトルを「干潟地盤環境の動態モデルの開発」に修正し、内容も修正した)  
3 7 2 1 : セルオートマトン法を適用した海洋構造物の最適形状設計法の開発  
(研究の目標が明確でない タイトルを「海洋構造物周りの流体解析へのセルオートマトン法の適用性の評価」に修正し、内容も修正した)  
4 1 5 1 : 沈設有孔管による土砂除去・輸送工法の実証試験  
(研究すべき技術課題が明確でなく、研究計画の年度計画の検討も不十分 内容の修正を行った)  
4 2 1 3 : 油回収システム性能評価実験  
(油濁対策の研究全体の中で、これを早期に実施すべき理由が不明確 再度検討したが、この研究は必要であり実施することとし、内容を少し修正した)

@ 1 つの研究実施項目について、別紙 - 5 に示す中間評価を行い、研究の継続が認められた。

## 5.2 全体についての議論

### @戦略的な検討

- ・ 内部評価委員会での意見が、個々の研究項目の評価にとどまらず、所としての研究戦略について議論が多くなっており、この傾向をさらに強めることが重要である。
- ・ 各研究室の研究戦略を考えた上で研究実施項目についても新規項目を考える必要が大きい。特に、漂砂研究室は、15 年度で終わる研究実施項目が多く、新しく戦略を立てる絶好の機会であるが、その好機を逃しているのではないかと。また、油濁対策研究室の油回収に関する研究も多くが新規に始まるために、小分類の構成を含め全体的な研究戦略を考える必要がある。
- ・ 滑走路関係の研究についても、国総研との役割分担や港空研の空港センターの役割を考えた研究戦略をまとめる必要がある。

- ・研究所が十分には実施していない研究で重要なものについても、研究の現状を把握しておく必要がある。たとえば、風力や海洋エネルギーの研究などについてある程度まとめておく。

#### @研究資金

- ・外部資金に頼るものなどについては、資金計画が不安定であり、研究計画の見直しは、適宜行うこととなる。これは外部評価委員会の後であっても仕方がないことであり、実際に、4月に転勤等で研究者が変わっており、印刷された研究計画書では変わっている。重要な変更は、研究計画の変更として、内部評価委員会等で検討すべき課題となる。

#### @研究計画の書き方

- ・研究計画書は、研究内容をこれだけで理解できるように、フォーマットにしたがって書くべきである。内部評価委員会は、研究内容を知らせる場ではなく、研究内容について議論し、よりよい研究にするためのコメントをする場である。
- ・依然としてアウトカムの観点からの記述が弱いものが多く、修正が必要である。

#### @他の研究部や研究室との協力

- ・部間の協力をさらに推進する必要がある。

#### @研究目標のレベル

##### ・研究の評価の傾向

研究評価結果(評価シート)を見ると、「研究の必要性」の面は、かなり高い評価になっている。しかしながら、「達成すべき目標」あるいは、「研究の実施体制」が必ずしも高い評価となっていない場合がある。これは、研究計画の実施方法などが十分検討されていないことを意味しているとも考えられる。研究計画については、全体的にさらに検討が必要である。

##### ・成果の達成 (リスク)

新規研究実施項目の中には、確実に成果が得られると期待できるものが少なくない。これは、一方では、リスクの多い高度な研究が少なくなっていることを意味するかもしれない。こうした研究計画がふえると、ブレークスルー的な成果を期待できない恐れがある。特に、研究評価を行うようになって、事後評価を考えるあまり研究が小粒になっていく傾向が懸念される。特に、研究的なものがほとんど見られないものも研究実施項目に出されており、疑問である。

##### ・研究の高度化

新規研究実施項目の中には、前年度までの研究を引き継ぎ、さらに高度化するとうたっているものが少なくない。研究として長年かかることはわかるが、どこでどう成果を出し、ステップアップしていくかが不明確となりやすい。

##### ・目標の明確化

研究計画の中に、すでに前の研究で実施している部分を計画に出しているものもある。どこまでがこれまでの研究で、どこからがこれからの研究かを明確にする必要がある。また、この研究で何ができるのかを具体的に示す必要がある。

##### ・研究の繰り返し

昔と同じような研究を繰り返している場合がある。そうした研究が必要であり、未解決な点が多いことも事実であるが、そうした研究は、80点を85点にするような研究であり、所として魅力の少ない研究である。

#### @研究の名称

研究名は、これまでのルールは研究の内容・及び主要な手法が理解できるような名前をつけることになってきたが、それに付け加えて、アウトカムをアピールできるような名前をつけることも重要である。名称については様式の変更が必要である。

研究計画作成要領にある以下の（実施項目の名称）の項を変更する。

4．実施項目の名称は、研究の内容および主要な手法が理解できるような、具体的かつ適切な表示とする。

【解説】「～に関する研究」「～に関する調査」「～に関する検討」の名称は、実施項目としてはできるだけ用いない。「～の解析」、「～の実験」、「～の模型実験」、「～の現地観測」、「～の資料解析」、「～の資料調査」、「～のプログラム開発」、「～の成果取りまとめ」などと表すものとする。

#### 修正案

4．実施項目の名称は、研究の内容および主要な手法の概要と、できれば研究の成果が理解できるような、具体的かつ適切な表示とする。

【解説】「～に関する研究」「～に関する調査」「～に関する検討」の名称は、実施項目としてはできるだけ用いない。「～の解析」、「～の実験」、「～の模型実験」、「～の現地観測」、「～の資料調査」、さらには「～の機構の解明」、「～のシステムの構築」、「～設計法の提案（確立）」、「～の装置の開発」、「～のプログラム開発」、などとする。できれば、「～による～の機構の解明」というように手段と成果が分かることが望ましい。

#### @問題のくり返し

研究実施項目に対する意見で共通しているものの中には、すでに前回、前々回の研究評価でも言われていることがあり、趣旨の徹底が図られていないとも考えられる。部長から伝えることを徹底するとともに、理事長メッセージなどによって、直接伝えることも必要である。

- 別紙 - 1 特別研究(新規項目)の評価
- 別紙 - 2 特別研究の(中間)評価
- 別紙 - 3 特定萌芽的研究の評価
- 別紙 - 4 研究実施項目(新規)の評価
- 別紙 - 5 研究実施項目(中間)の評価



特別研究(新規)

研究課題名	研究の必要性				達成すべき目標				研究の実施体制				主なコメント	
	社会的意義	科学技術上の意義	本研究が持つ重要性	研究のポテンシャルの向上	研究成果の波及効果	研究目標の明確性	研究目標のレベル	研究目標の設定	関連研究動向調査	研究方法	年度ごとの研究計画	研究費源(工フォート等)		研究費源(予算施設)
津波に対する沿岸構造物の防護性能評価手法の開発	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	社会的意義が極めて大きいテーマである。国土交通省と連携を図りつつ進めること。必要に応じて港空研主催による委員会等を設けてもよいと考えられる。現地データ等の観点から地方整備局とも連携すべきである。
東京湾の大気解析モデルの開発と各種観測データの結合に関する研究	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	東京湾の環境モニタリングと予測を行うという社会的意義のあるテーマである。研究実施項目による研究により、東京湾口フェリーによる環境モニタリングや大気海洋結合モデルの開発を進めつつ、ペイトゥーレス研究(東京湾の環境観測と予測研究)全体の姿勢をより明確化すべく取り組むこと。

- 1-ある  
2-ややある  
3-あまりない  
4-ない
- 1-ある  
2-ややある  
3-あまりない  
4-ない
- 1-ある  
2-ややある  
3-あまりない  
4-ない
- 1-高い  
2-やや高い  
3-やや低い  
4-低い
- 1-十分  
2-ほぼ十分  
3-やや十分でない  
4-十分でない
- 1-適切  
2-ほぼ適切  
3-やや適切でない  
4-適切でない
- 1-明確  
2-概ね明確  
3-やや明確でない  
4-明確でない
- 1-適切  
2-ほぼ適切  
3-やや適切でない  
4-適切でない
- 1-適切  
2-ほぼ適切  
3-やや適切でない  
4-適切でない

特別研究(新規)

特別研究(中間評価)

研究課題名	研究の進歩状況		研究計画の修正の必要性			総合評価	主なコメント
	当初計画で期待された成果	研究目標達成の可能性	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	研究遂行上の問題点に伴う修正の計画必要性	上記必要性に対する対応		
NOWPHASと結合したデータ適応型波浪推算法の開発とその応用に関する研究	2	2	2	2	2	1	研究担当者の異動があったが外注の活用等でカバーしている。今後の研究遂行上、予算、人員等の配慮が必要かどうかについて研究部長は留意すること。波浪推算精度の向上の程度、ソフトウェアの合理化の程度等、定量的、具体的なアウトカムを意識する必要がある。
港湾・空港構造物の性能評価技術の高度化に関する研究	1	1	1	1	1	1	これまでは、ほぼ構造強度研究室のみで研究を遂行し成果を挙げてきている。今後、材料研究室、構造振動研究室との共同研究体制を強化していく必要がある。

1 - 達成  
2 - ほぼ達成  
3 - やや不十分  
4 - 不十分

1 - 少ない  
2 - やや少ない  
3 - やや多い  
4 - 多い

1 - 適切  
2 - ほぼ適切  
3 - やや適切でない  
4 - 適切でない

1 - 計画通り  
推進  
2 - 見直しが必要  
3 - とりやめ

1 - 少ない  
2 - やや少ない  
3 - やや多い  
4 - 多い

1 - 高い  
2 - やや高い  
3 - やや低い  
4 - 低い

特別研究(中間)

特定萌芽的研究

研究課題名	研究の必要性			計画の妥当性等		主なコメント	
	研究の獨創性・先進性	研究の将来性・波及効果の大きさ	失敗した場合のノウハウ蓄積の度合い	研究者の意欲の高さ	研究方法の妥当性		周辺研究事情の把握の度合い
物理機構に基づいた砕波の可視化手法の確立	3	3	3	2	3	3	研究の必要性が感じられない。
干潟の長期地形変動モデルの開発	2	2	2	2	2	2	研究責任者が海外留学中であり、書類審査のみでは判断が難しいため、後日、説明の機会を設けることとする。
地形勾配を考慮した簡易飛砂モデルの構築	2	2	2	2	2	2	既に提案されているモデルを応用するものであり、また研究実施項目の一部として計画されており、萌芽的研究としては適切とはいえない。
要素・接点や時間ステップを用いない非線形数値流体解析	1	2	2	2	2	2	数値計算の全体的な現状の流れとは逆行するが、理論の発展の可能性があり、挑戦する価値はあるのではないか。
水際地盤学を活用した干潟設計法の開発	2	2	2	2	2	3	地盤工学から干潟を捉えなおす研究として価値がある。ただし研究責任者自身が干潟に係る現場の課題の把握が十分ではない。
水以外の間隙流体が含まれた土の物理特性・力学特性の変化に関する実験	1	2	2	2	2	2	H16年度新規立案の研究実施項目3421の中で、必要があれば実施すべき。
新しいアルカリ骨材反応抑制法の開発	1	1	2	1	2	2	新しい発想であり挑戦する価値がある。特許取得の可能性もあり特定萌芽的研究(B)として実施すべき。
汚濁抑制水中排泥工法の開発	2	3	3	2	2	3	新しいアイデアではあるが発展性は感じられず、萌芽的研究としては適当でない。
異種コンクリート間に存在する鉄筋の腐食診断手法の開発	2	2	2	1	2	2	新しい手法の可能性に挑戦するものである。研究責任者は科振費による別の研究(H17年度まで)を実施中であるが、関係があるので相乗効果を発揮すべく取り組んで欲しい。

- |           |           |             |
|-----------|-----------|-------------|
| 1 - ある    | 1 - ある    | 1 - 妥当      |
| 2 - ややある  | 2 - ややある  | 2 - 概ね妥当    |
| 3 - あまりない | 3 - あまりない | 3 - やや妥当でない |
| 4 - ない    | 4 - ない    | 4 - 妥当でない   |
- 
- |           |             |             |
|-----------|-------------|-------------|
| 1 - 大きい   | 1 - 十分      | 1 - 十分      |
| 2 - やや大きい | 2 - ほぼ十分    | 2 - ほぼ十分    |
| 3 - やや小さい | 3 - やや十分でない | 3 - やや十分でない |
| 4 - 小さい   | 4 - ない      | 4 - ない      |

特定萌芽的研究 ( B )

研究課題名	研究の必要性				計画の妥当性等		主なコメント
	研究の独創性・先進性	研究の改善性・波及効果の大きさ	失敗した場合のノウハウ蓄積の度合い	研究者の意欲の高さ	研究方法の妥当性	周辺研究事情の把握の度合い	
海水 - 底泥境界層における浮泥分布特性解明のための新たな試料採取器の開発	2	2	2	2	2	3	特定萌芽的研究(B)としての応募であるが特許としての新規性は見出しにくい。装置開発の必要性はあり、もう少し知恵を絞る必要がある。研究責任者が内容を再検討して内容が向上すれば、再度検討する機会を設ける。
水中自動監視技術開発基礎実験	2	2	2	2	2	3	港湾の子口対策を考えるきっかけとする研究である。通常は使えないだろうといわれている周波数の活用挑戦するものである。

1 - ある  
2 - ややある  
3 - あまりない  
4 - ない

1 - ある  
2 - ややある  
3 - あまりない  
4 - ない

1 - 妥当  
2 - 概ね妥当  
3 - やや妥当でない  
4 - 妥当でない

1 - 大きい  
2 - やや大きい  
3 - やや小さい  
4 - 小さい

1 - 十分  
2 - ほぼ十分  
3 - やや十分でない  
4 - ない

1 - 十分  
2 - ほぼ十分  
3 - やや十分でない  
4 - ない

特定萌芽的研究 ( B )

研究実施項目（事前評価）

研究実施項目(事前評価)	研究課題名	研究の必要性				達成すべき目標				研究の実現体制				総合評価	
		社会的意義	科学的意義	実用性	学術的意義	研究目的の達成	研究内容の達成	研究手法の達成	研究期間の達成	研究費の達成	研究体制の構築	研究設備の確保	研究人員の確保		研究費の確保
2.1.1	台風時の内湾海上風および高潮に伴う波浪の高精度な推算法の開発	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	1	
2.1.2	INOWPHASと結合した二次元適応型波浪推算法の開発とNOWPHASの高解析化と合理化を目的とした検討	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
2.2.3.1	多層化した数値化した計算手法の開発	1	1	1	2	1	2	2	2	2	2	2	2	1	
2.3.2	潮流設計に適用可能なハイブリッド計算手法の開発	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	
2.4.1.1	汀線近傍の地形変化と底質変化に関する現地観測	2	2	2	2	2	2	3	2	2	2	2	2	1	
2.4.1.3	沿岸域の大型構造物周辺の中部地形変化に関する現地観測	2	2	2	2	1	3	2	2	2	2	2	2	1	
2.4.1.4	荒天時の地形変化に着目した波浪変形長期予測モデルの開発	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	
2.4.1.5	画像処理による長期波浪変形の解析	1	1	1	2	1	1	2	2	1	2	2	2	1	
2.4.2.1	干潟の底質浮遊特性に関する現地観測	1	1	1	1	1	1	1	2	2	1	2	2	1	
2.8.2.2	津波に対する沿岸構造物の防波性能評価手法の開発	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
2.8.2.3	構造物に作用する津波力に関する模型実験と数値計算	1	1	1	1	1	1	2	1	2	1	2	1	1	
2.9.2	沿岸域における動力を活用した照明システムの計画・設計法の構築	3	3	2	2	1	2	3	3	3	3	2	3	2	
2.9.3.2	大気海洋結合内湾水理解析システムの開発	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
3.1.4.2	干潟回復・創設のための地盤設計技術の開発	1	1	1	1	1	3	2	2	2	2	2	2	2	
3.3.4	移動荷重に対する路盤・路床の変形予測に関する研究	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	
3.4.2.1	リサイクル材料の透水特性に関する実験	1	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	
3.7.2	セルオートマトン法を適用した海洋構造物の電導形状設計法の開発	2	2	2	2	2	3	2	3	2	3	2	2	2	
3.8.1.3	アルカリ骨材反応が生じた鉄筋コンクリートにおける鉄筋の断面メカニズムの実験的考察	1	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	
4.1.5	沈没有孔管による土砂除去・輸送工法の実証実験	1	2	2	2	2	2	3	2	3	2	3	2	2	
4.2.1	工事用作業船を採用する油回収システムの構築	1	2	1	2	2	1	2	2	2	2	2	2	1	
4.2.1	油回収システム性能評価実験	1	2	2	2	2	2	3	2	3	2	3	2	2	
4.2.2	エマルジョン化油の燃費・乗船特性の把握	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	
3.8.1.3	蒸気駆動油回収装置の開発	1	2	2	2	2	2	2	2	2	3	2	2	1	

研究実施項目(中間)

研究課題名	研究の進歩状況		研究計画の修正の必要性			総合評価	主なコメント
	当初計画で期待された成果	研究目標達成の可能性	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	研究遂行上の問題点に伴う修正の計画必要性	上記必要性に対する対応		
3.8.1.2 新材料の海洋環境下における適用性および耐久性評価に関する実験	2	2	2	2	2	1	部分的に技術マニュアル作成という形で成果を出している。また、長期的に耐久性を確認する基礎的内容を含んでいる。

1 - 達成  
2 - ほぼ達成  
3 - やや不十分  
4 - 不十分

1 - 少ない  
2 - やや少ない  
3 - やや多い  
4 - 多い

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 - 少ない  
2 - やや少ない  
3 - やや多い  
4 - 多い

1 - 計画通り推進  
2 - 見直しが必要  
3 - とりやめ

## 4 . 平成 1 5 年度 第 2 回外部評価委員会の概要と評価結果

- 平成 16 年度研究計画の事前・中間評価 -

### 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」により設置されたものである。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3者による客観的な視点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について総合的に評価するとともに、いくつかの研究項目について個別に評価を行う。

外部評価委員会は各年度2回程度開催され、研究の実施前(事前)、実施途中(中間)、及び終了後(事後)の3種類の評価を行う。

委員は、研究所の行う研究分野に係る外部の専門家であり、メンバーは次のとおりである。

委員長	酒匂 敏次	東海大学海洋学部海洋土木工学科教授
委員	磯部 雅彦	東京大学大学院新領域創成科学研究科教授
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	関西国際空港株式会社常務取締役
委員	野田 節男	三菱重工業株式会社顧問

委員長以外は五十音順、敬称略、平成 15 年 3 月 11 日現在

\*今回欠席(事前説明の上、ご意見を頂いている)

### 2 . 平成15年度第2回外部評価委員会の概要

平成 15 年度の第 2 回外部評価委員会は平成 15 年 3 月 11 日(木)に研究所内会議室において開催された。本委員会では平成 16 年度研究計画の事前・中間評価が行われた。

なお、本委員会に先立ち、研究所内での内部評価が行われている。外部評価委員会の主な議事は次のとおりである。

#### (1)平成16年度の研究方針

研究所の研究方針、特に平成 16 年度の研究方針について事務局が説明を行い、質疑を行った。その概要を 3 章に示す。

#### (2)内部評価の経緯と概要

研究所内で実施した内部評価について、その概要の説明を事務局が行い、質疑を行った。その説明の概要についても 3 章に示す。

#### (3)代表的な個別研究項目11件の評価

平成 16 年度の特別研究、特定萌芽的研究および研究実施項目の中から 11 件を選び、研究責任者による概要の発表を行い、外部評価委員による評価を実施した。その評価結果を 4 章に示す。

#### (4)平成16年度研究計画全体の評価

外部評価委員会の最後に、平成 16 年度の研究計画全体に関する評価を実施した。その結果の概要を 5 章に示す。

なお、6 章には外部評価委員会のとりまとめを示しており、さらに参考としてこれまでの外部評価委員会の経緯等を取りまとめている。

### 3. 研究所からの説明の概要

#### (1) 平成16年度の研究方針

平成 16 年度の研究方針について、「重点的研究の実施」を中心に、「他機関と連携した研究の推進」や「海外との研究交流の展開」に関して概要を説明した。

##### 重点的研究の実施

引き続き中期目標に示された重点研究領域に係る研究に重点的に取り組む。平成 16 年度においては、表 - 1 に示すように、重点研究領域に関し中期計画に定められた 30 の研究テーマのうち、8 つを重点研究課題として選定し、研究の更なる重点化を図る。

表 - 1 重点研究領域と重点研究課題

中期計画に示された重点研究領域	主に研究成果の国民生活との結びつきの視点から整理した目標	8 つの重点研究課題(30 の研究テーマから選定)
港湾、海岸、空港等の整備等に係る工学的諸課題に関する原理・現象の解明	幅広い応用性を生み出す知の創造をめざして	-
国家的・社会的要請への対応	安心して暮らせる国土を築くために	・東海、東南海・南海地震に起因する津波に対する防災技術に関する研究 ・港湾、海岸、空港の施設に係る耐震性能の向上と設計法の国際標準化に関する研究
	良好な環境の保全と継承のために	・沿岸域における有害化学物質の影響の評価と対策に関する研究 ・沿岸域におけるリサイクル技術に関する研究 ・東京湾の総合環境モニタリングと環境予測モデルに関する研究(東京湾バートルズ) ・沿岸域の流出油対策技術に関する研究
	豊かな海を多目的に利用するために	-
港湾、空港、海岸等の効率的・効果的な事業実施への支援	厳しい自然条件を克服する技術をめざして	・海中ロボットによる作業と監視に関する研究
	社会資本の経済的な整備・維持管理をめざして	・海域施設のライフサイクルマネジメント(LCM)に関する研究
	安全で利便性の高い社会資本をめざして	-

##### 他機関と連携した研究の推進

大学など他の研究機関と連携した研究に積極的に取り組む。産学官の連携を効果的に進めることや様々な形での研究交流を図ることとして、幅広い機関との共同研究の実施など効率的、効果的な連携研究を推進する。



## 海外との研究交流の展開

独立行政法人のもつ自主性、機動性を生かして、国際セミナーの開催、国際学会における発表や論文投稿、海外の諸機関との人的交流及び技術協力・共同研究等、様々な形で海外との研究交流の拡充を図る。

## (2)内部評価の経緯と概要

外部評価委員会に先立ち、研究所内において内部評価を実施している。内部評価は各研究部において主に学術的視点から評価を行う部内評価会と主に研究所の使命、目標実現の視点から研究所としての評価を行う内部評価委員会において実施しており、外部評価委員会と合わせて3段階で評価を行う仕組みとしている。内部評価の経緯と概要は次のとおりである。

### 内部評価の経緯

表 - 2 に示すように、1月中旬に部内評価会を、2月中旬に内部評価委員会を開催し、内部評価の検討を進めている。

表 - 2 内部評価の経緯

1)	内部評価委員会方針検討会	H15.12.19/12.25(H15)
2)	研究計画の作成(各研究者)	～1月中旬
3)	部内評価会 (海洋・水工部)	1/20(9:30～17:50) 2/3(15:00～16:00)
	(地盤・構造部)	1/22(9:30～12:30)
	(施工・制御技術部)	1/26(13:00～18:00) 1/27(10:00～16:00)
4)	内部評価委員会(特別研究と特定萌芽的研究)	2/9(13:00～19:00)
	(海洋・水工部)	2/10(10:00～18:30)
	(地盤・構造部+特定萌芽的研究の一部)	2/11(10:00～16:00)
	(施工・制御技術部)	2/13(10:00～12:30)
	(総合討論)	2/13(13:30～17:30)
	(総合討論)	2/24(13:00～17:00)
	(総合討論)	2/27(15:30～17:00)

内部評価委員会の出席者：理事長、理事、統括研究官、部長(4名)、特別研究官(3名)  
オブザーバー：監事、監事(非常勤)

### 内部評価の概要

#### 1) 平成16年度の研究方針

平成15年度に選定した7つの重点研究課題について見直しを図り、平成16年度の8つの重点研究課題を選定した。

#### 2) これまでの外部評価委員会等の指摘に関連する検討

これまでに開催された外部評価委員会では、個々の研究の実施に関するもの以外にも、研究評価方法の改善や研究所の短期的・長期的な研究方針に係るコメントをいただいております。研究部長会などで対応を検討している。特に今回の研究評価に際して改善した主な事項を表 - 3 に示す。

表 - 3 今回の評価に際して改善した主な事項

・研究時間管理(エフォート)に関する調査を実施することとした。

- ・基礎・応用・開発の研究の3段階を認識してそれぞれの段階に対するアウトカムの違いを考慮した研究計画の立案と評価を行う(研究計画の様式にそうした視点の改善を加える)こととした。
- ・部内評価会と内部評価委員会の充実のため、内部評価委員会において研究実施項目については研究部長が説明することとした(特別研究と特定萌芽的研究については、従来通り研究責任者が説明)。
- ・内容の秘密を保つ特定萌芽的研究Bを設けることとした。
- ・研究計画の様式の追加等を行った(書類により研究内容が明確に分かるよう追加説明及び自己評価の資料を追加)。

### 3) 特別研究の発表・討議と評価

新規の特別研究の候補(2件)について、研究責任者による発表を受けて審議し評価を行った。発生が懸念されている東海、東南海・南海地震に関して社会的ニーズが極めて高い、「津波に対する沿岸構造物の防護性能評価手法の開発」(内部評価後に名称を「巨大津波に対する被害軽減技術に関する研究」と変更)を新規実施候補とした。

2件の特別研究について、研究責任者による中間報告を受け、それぞれ評価を行い、継続が承認された。

(新規実施候補1件と中間評価2件を外部評価委員会における個別評価項目とすることとした。)

継続も含め、平成16年度特別研究の総数は6件。

### 4) 特定萌芽的研究の発表・討議と評価

特定萌芽的研究について11件の提案があり、研究責任者による発表を受けて審議し評価を行った。5件を新規実施候補とした。また、4月に新人等を対象とした再募集を実施することとした。

(新規実施候補5件を外部評価委員会における個別評価項目とすることとした。)

### 5) 研究実施項目の発表・討議と評価

新規研究実施項目(22件)について、研究部長による発表を受けて審議し評価を行った。この結果、17件について計画どおり推進することとなり、5件については、計画の見直しを行うこととなった。この5件について、内部評価委員会後に研究部長と担当者により計画内容等の修正を行った。

1件の研究実施項目について、研究部長による中間報告を受け、評価を行い継続が承認された。

なお、計画どおり推進することとなった新規研究実施項目17件及び中間評価により継続が承認された1件についても、内部評価委員会で指摘された各種事項に係る再検討を行い、研究内容等の修正を行っている。

(平成16年度の8つの重点研究課題を踏まえ、新規研究実施項目3件を外部評価委員会における個別評価項目とすることとした。)

継続を含め、平成16年度研究実施項目の総数は95件。

### 6) 全体についての主な議論

・研究時間管理(エフォート)に関する調査

平成16年度の8つの重点研究課題の総エフォートは、全体の約4割と高くなっている。ただし、重点研究課題の中には、エフォートが十分でないものもあり、組織の見直しを考える必要がある。

- ・基礎・応用・開発の段階を意識した研究計画の策定  
H16年度の事前・中間評価対象の研究の基礎・応用・開発の割合は、35,54,11(%)と応用がかなり多く、研究所の特徴が現れている。基礎研究についても将来のために重要であり、約1/3程度となっている。
- ・研究計画の戦略的な検討  
内部評価委員会での議論が個々の研究項目の評価にとどまらず、所としての研究戦略についての議論が多くなっている(例えば、新規研究実施項目の多い漂砂研究室や油濁対策研究室においては、研究室の研究戦略を考えた上で新規研究実施項目を考えるべき)。これは今後とも継続すべき方向性である。
- ・研究目標のレベル  
研究評価結果(評価シート)を見ると、「研究の必要性」は、かなり高い評価になっているが、「達成すべき目標」あるいは「研究の実施体制」が必ずしも高い評価となっていない場合がある。これは、研究計画の実施方法などが十分検討されていないことを意味していることも考えられる。研究計画については、全体的にさらに検討が必要である。また、新規研究実施項目の中には、確実に成果が得られると期待できるものが少なくない。これは、一方では、リスクの多い高度な研究が少なくなっていることを意味するかもしれない。こうした研究計画が増えると、ブレークスルー的な成果を期待できない恐れがある。特に研究評価を実施するようになって、事後評価を考えるあまり研究が小粒になっていく傾向が懸念される。
- ・研究の名称  
研究名は、これまでのルールは研究の内容及び主要な手法が理解できるような名称をつけることとなっていたが、加えてアウトカムをアピールできるような名称をつけることも重要である(研究計画作成要領を修正することとした)。

### (3) 評価の対象とした代表的個別研究項目

評価の対象とした代表的個別研究項目について、表 - 4 に概要を示すような説明を行った。

表 - 4 外部評価委員会で評価の対象とした代表的研究項目とその概要

課題番号	研究題目	研究概要	研究期間
	巨大津波に対する被害軽減技術に関する研究【特別研究・事前評価】	沿岸の構造物や地形の影響により複雑な挙動をする津波を精度高く推定することができる3次元の数値モデルを開発する。また、大規模模型実験及び数値計算により、津波によって沿岸の構造物が破壊される危険性や津波力の算定法について検討する。	H16.4- H20.3
	NOWPHAS と結合したデータ適応型波浪推算法の開発とその応用に関する研究【特別研究・中間評価】	波浪推算の高精度化を図るため、波浪観測データの同化手法を検討する。また、NOWPHAS 波浪観測地点の高度利用と合理化に関する検討を行う。	H14.4- H18.3
	港湾・空港構造物の性能評価技術の高度化に関する研究【特別研究・中間評価】	港湾・空港構造物の性能評価技術の高度化およびライフサイクルを考慮した性能照査手法の体系化のため、実験的および解析的に検討する。	H14.4- H18.3
	要素・節点や時間ステップを用いない非線形数値流体解析【特定萌芽的研究・事前評価】	大規模化・複雑化する解析対象に対して、膨大な事前処理を伴う要素分割や時間ステップ設定を必要としないような非線形流体解析手法について検討する。	H16.4- H17.3

干潟地盤のサクシオン動態の 解明【特定萌芽的研究・事前 評価】	・干潟 地形変化の合理的な予測を視野に入れ、干潟地盤 内部の土砂環境場、特にサクシオン(土中水分張力を 表し間隙空気圧と間隙水圧の差で定義される)の動態 を解明するための検討を行う。	H16.4- H17.3
異種コンクリート間に存在す る鉄筋の腐食診断手法の開発 【特定萌芽的研究・事前評価】	・RC 構造物に係る異種コンクリート間に存在する鉄筋 の腐食機構の解明、および実構造物への適用を目標と した腐食診断手法の開発に関する検討を行う。	H16.4- H17.3
新しいアルカリ骨材反応抑制 法の開発【特定萌芽的研究 B ・事前評価】	・(内容の秘密を保つ特定萌芽的研究 B であり、ここに 概要を記載しない)	H16.4- H17.3
超音波反射特性による水中物 体識別基礎実験【特定萌芽的 研究 B・事前評価】	・(内容の秘密を保つ特定萌芽的研究 B であり、ここに 概要を記載しない)	H16.4- H17.3
大気海洋結合内湾水理解析シ ステムの開発【研究実施項目 2932 ・事前評価】	・大気・海洋(気象、波、流れ)の各種数値モデルの結合 及びデータ同化を図り、東京湾の環境を総合的に予測 する高精度な数値モデルを確立する。	H16.4- H19.3
リサイクル材料の透水特性に 関する実験【研究実施項目 3421・事前評価】	・セメント固化処理粘土、気泡軽量混合処理土、水砕ス ラグなどについて透水メカニズムを可視化するととも に、これらの材料の長期的な安定性を評価する。	H16.4- H19.3
工事用作業船を転用する油回 収システムの提案【研究実施 項目 4212・事前評価】	・回収 作業を行う作業船の船種を選定し、これらによる 回収作業の運用手順を明らかにする。また、搭載する 油回収システムの開発を行い、運用も含めた工事用 作業船油回収システムを提案する。	H16.4- H20.3

#### 4. 代表的な個別研究項目11件の評価

代表的な個別研究項目 11 件に対する外部評価委員会の評価結果とコメントを、表 - 5 (1) から (11) に示す。( \*評価欄の数字は委員 5 名の評価の分布を示している)

表 - 5 (1) 巨大津波に対する被害軽減技術に関する研究 【特別研究・事前】

評価項目	評価の視点	評価*
研究の必要 性等	本研究は国土交通行政上又は社会的 に意義があるか	ある ややある あまりない ない
	本研究を港湾空港技術研究所として 行う必要があるか	ある ややある あまりない ない
	本研究は科学技術上意義があるか	ある ややある あまりない ない
研究計画等 の妥当性	研究の目標の設定は適切か(水準の 高さや達成の難易度などを考慮して)	適切 ほぼ適切 やや適切でない 適切でない
	関連する内外の研究動向に関する調 査及び関係研究機関との連携は十分 か	十分 ほぼ十分 やや十分でない 十分でない
	研究の手順や手法は適切か	適切 ほぼ適切 やや適切でない 適切でない
総合評価		計画通り推進 見直しが必要 取りやめ

(コメント)	
<ul style="list-style-type: none"> <li>・社会的に非常に重要な研究テーマである。港空研のように蓄積のある研究機関では是非とも取り組むべき研究テーマである。</li> <li>・4年間の目標を具体的に明確にするとよい(様々な課題がある中で、どの部分に力を入れて取り組むかの絞り込み等)。</li> <li>・行政や大学研究機関との連携(情報交換や研究交流、できればデータ交換)を積極的に行う必要がある。例えば、津波の遡上の問題は、内陸への影響が大きく他機関との連携が必須である。地震観測、予知分野の機関(JMA、JR等)からの情報の活用も考慮すべきである。</li> <li>・ハザードマップ作成のサポート等が期待できる。研究の途中でも積極的に行政支援等に参画して欲しい。</li> </ul>	

表 - 5 (2) NOWPHAS と結合したデータ適応型波浪推算法の開発とその応用に関する研究 【特別研究・中間】

評価項目	評価の視点	評価*
研究の進捗状況	当初計画で期待された成果(2年間の成果)	達成 ほぼ達成 やや不十分 不十分
	研究目標達成の可能性	高い やや高い やや低い 低い
研究計画の修正の必要性		ない 少ない やや多い 多い
総合評価		計画通り推進 見直しが必要 取りやめ
(コメント)		
<ul style="list-style-type: none"> <li>・学問的背景に優れ、しかも実用面にも気を配っている。同化を通じた計算精度の向上を目指した実用に結びつく研究である。</li> <li>・同化の手法については、いろいろなところで競争的に開発されており、スピードも大変速い。水準を落とさずに取り組んでいくことが重要である。</li> <li>・観測データがないところの補完、過去に遡った確率的計算等、ハインドキャストでもいろいろと使えるが、この研究の分野の目指す方向として、最終的には予測まで取り組んでいくことを期待したい。</li> </ul>		

表 - 5 (3) 港湾・空港構造物の性能評価技術の高度化に関する研究 【特別研究・中間】

評価項目	評価の視点	評価*
研究の進捗状況	当初計画で期待された成果(2年間の成果)	達成 ほぼ達成 やや不十分 不十分
	研究目標達成の可能性	高い やや高い やや低い 低い
研究計画の修正の必要性		ない 少ない やや多い 多い
総合評価		計画通り推進 見直しが必要 取りやめ
(コメント)		
<ul style="list-style-type: none"> <li>・年度ごとの研究内容は予定どおりとなっており、今後も計画通り進めることが望ましい。</li> <li>・安全性の面から非常に重要な研究である。</li> </ul>		

表 - 5 (4) 要素・節点や時間ステップを用いない非線形数値流体解析

【特定萌芽的研究・事前】

評価項目	評価*
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
研究の独創性・先進性	ある ややある あまりない ない
(コメント) ・学問的創造性は高い。砕波等の複雑な現象への適用性を見通しをつけておくとよい。 ・これまでの数値計算による結果に対して、どのような現象に本手法が有利かどうかを見極める必要がある。	

表 - 5 (5) 干潟地盤のサクシヨン動態の解明

【特定萌芽的研究・事前】

評価項目	評価*
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
研究の独創性・先進性	ある ややある あまりない ない
(コメント) ・成功率を高めるため、実験室での実験等も考えた方がよい。	

表 - 5 (6) 異種コンクリート間に存在する鉄筋の腐食診断手法の開発

【特定萌芽的研究・事前】

評価項目	評価*
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
研究の独創性・先進性	ある ややある あまりない ない
(コメント) ・新しい手法について、外部との協力というより、自ら取り組むものである。	

表 - 5 (7) 新しいアルカリ骨材反応抑制法の開発

【特定萌芽的研究・事前】

評価項目	評価*
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
研究の独創性・先進性	ある ややある あまりない ない
(コメント) ・そもそも有効な方法かどうかについて、早い段階で確認できるように研究を進めるとよい。	

表 - 5 (8) 超音波反射特性による水中物体識別基礎実験 【特定萌芽的研究・事前】

評価項目	評価*
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
研究の独創性・先進性	ある ややある あまりない ない
(コメント)	
<ul style="list-style-type: none"> <li>・アメリカやイギリスにおける研究成果を十分に調査する必要がある。</li> <li>・材料による反射特性の違いに関する既存の研究レビューを十分にしておく必要があると思われる。単純な形状から始めるのもよいと思われる。</li> <li>・実験室レベルで識別ができたとしても、外海において識別する能力が格段に下がってしまうという報告例があり、気をつけるべき点である。</li> </ul>	

表 - 5 (9) 大気海洋結合内湾水理解析システムの開発【研究実施項目(2932)・事前】

評価項目	評価の視点	評価*
研究の必要性等	本研究は国土交通行政上又は社会的に意義があるか	ある ややある あまりない ない
	本研究を港湾空港技術研究所として行う必要があるか	ある ややある あまりない ない
	本研究は科学技術上意義があるか	ある ややある あまりない ない
研究計画等の妥当性	研究の目標の設定は適切か(水準の高さや達成の難易度などを考慮して)	適切 ほぼ適切 やや適切でない 適切でない
	関連する内外の研究動向に関する調査及び関係研究機関との連携は十分か	十分 ほぼ十分 やや十分でない 十分でない
	研究の手順や手法は適切か	適切 ほぼ適切 やや適切でない 適切でない
総合評価		計画通り推進 見直しが必要 取りやめ
(コメント)		
<ul style="list-style-type: none"> <li>・気象と海洋の相関は密接であり、この研究の着眼点は高く評価できる。研究課題の社会的意義は言うまでもなく高い。</li> <li>・多くの研究調査機関で得られているデータの有効活用方法、データの交換についても考えるべきである。Goos の沿岸版などの観測、解析体制が急速に整ってきている。連携をとることを視野に入れてもよいのではないかと。</li> <li>・港空研の特徴を発揮すべきである。アメリカの沿岸部における海洋モニタリングの例で、リアルタイムのデータをオープンに出しているものがある。モニタリングするシステムをどのように構築していくかということも大事である。湾口部の実況データは境界条件として非常に貴重で、港空研のようなどころでなければ取得できないデータである。他機関へ積極的に PR すべきである(研究協力)とともに、単にデータをオープンにするのみならず、このデータをもとにイニシアチブをとって共同研究等の中心になっていくという感覚を持つべきである。</li> </ul>		

表 - 5 (10) リサイクル材料の透水特性に関する実験【研究実施項目(3421)・事前】

評価項目	評価の視点	評価*
研究の必要性等	本研究は国土交通行政上又は社会的に意義があるか	ある ややある あまりない ない
	本研究を港湾空港技術研究所として行う必要があるか	ある ややある あまりない ない
	本研究は科学技術上意義があるか	ある ややある あまりない ない
研究計画等の妥当性	研究の目標の設定は適切か(水準の高さや達成の難易度などを考慮して)	適切 ほぼ適切 やや適切でない 適切でない
	関連する内外の研究動向に関する調査及び関係研究機関との連携は十分か	十分 ほぼ十分 やや十分でない 十分でない
	研究の手順や手法は適切か	適切 ほぼ適切 やや適切でない 適切でない
総合評価		計画通り推進 見直しが必要 取りやめ
(コメント)		
<ul style="list-style-type: none"> <li>・ X線 CT を使った研究であり、試料の寸法効果が大事である。</li> <li>・ X線 CT により透水性を確認するための手法の成否が鍵となっている。</li> </ul>		

表 - 5 (11) 工事用作業船を転用する油回収システムの提案

【研究実施項目(4212)・事前】

評価項目	評価の視点	評価*
研究の必要性等	本研究は国土交通行政上又は社会的に意義があるか	ある ややある あまりない ない
	本研究を港湾空港技術研究所として行う必要があるか	ある ややある あまりない ない
	本研究は科学技術上意義があるか	ある ややある あまりない ない
研究計画等の妥当性	研究の目標の設定は適切か(水準の高さや達成の難易度などを考慮して)	適切 ほぼ適切 やや適切でない 適切でない
	関連する内外の研究動向に関する調査及び関係研究機関との連携は十分か	十分 ほぼ十分 やや十分でない 十分でない
	研究の手順や手法は適切か	適切 ほぼ適切 やや適切でない 適切でない
総合評価		計画通り推進 見直しが必要 取りやめ
(コメント)		
<ul style="list-style-type: none"> <li>・研究の重要性は大いに認められるが、研究計画をさらにつめるとよいと感じられた(具体的にどのようなハードウェアを開発し、どのように作業船を転用するのか等)。</li> <li>・行政上の必要性は高いが、科学技術上の意味があるような成果を出すというあたりの説得力が乏しい。実用面だけに注目すると研究成果として、残るものが得られなくなる可能性がある。</li> <li>・この研究は新しくできた実験水槽を用いることに特徴があるので、この点に焦点を絞った研究内容にすべきである。</li> </ul>		



## 5. 平成16年度研究研究全体の評価

外部評価委員会において、平成16年度研究計画全体の評価を行っている。表-6は、その結果の概要を示すものである。

表-6 研究計画全体に対する評価とコメント

	評価の視点	評価、コメント等
1	平成16年度研究計画は中期計画と基本的に整合したものとなっているか	<p>全体として整合したものとなっている。中期計画策定時と比較して日本社会のリスクに関する認識が高まってきており、研究計画にも一部反映されている。</p> <p>平成16年度研究計画は、中期計画を具体化したものであり、整合性はとれている。</p> <p>平成16年度研究計画は、研究成果の国民生活との結びつきを重視したものとなっており、中期計画をさらに徹底するものとなっている。</p>
2	平成16年度の重点研究課題は適切なものであるか	<p>現在の港空研の力に相応しいものとなっており、また社会からの要請の強さ等を踏まえ適切なものとなっている。今後の方向性を考えるとエコロジカルな課題を増やしていく必要がある。</p> <p>社会の情勢に応じて(平成15年度の重点研究課題に)適切に修正が加えられたものとなっている。東京湾、化学物質に関する研究の社会的要請は高いし、津波に関する研究もハザードマップ等による被災、減災と関連して今日における必要性が高い。</p> <p>社会的要請を的確に把握し、重点研究課題の見直し、選定が適切になされている。</p> <p>社会的動勢や要請と連動して重点研究課題が選定されている。</p>
3	平成16年度に実施する個々の研究(特別研究・特定萌芽的研究・研究実施項目)は妥当なものであるか	<p>研究課題選定のプロセス、内容ともに妥当である。</p> <p>萌芽的研究への応募が増えていることは心強い。研究者の発想を支援、育成することのできる環境の整備が重要である。</p> <p>萌芽的研究としては、さらに独創的でリスクが高いものがあるのもよいと思われる。</p> <p>萌芽的研究の選定に関して、新規性をどこまで評価するのかがあまり明確でない。特許取得を見込む研究の取扱いについても新規性の評価が不明確。本来であれば事前調査が必要。一般に特許を提出するときは、過去の事例を調査し、新規性があるかどうか判断する必要がある。このような業務を研究者個人が行うか、事務担当者が行うかどうかは別として、このような手続きをとる方が研究の評価の面からも効果をもたらすと思われる。</p>
4	港空研内部における評価のあり方は妥当か	<p>評価体制について申し分ない。今後も内容の改良・充実に努めるとよい。</p> <p>内部評価についても、回を重ねるごとに充実化が図られており、高く評価する。</p> <p>立派なものと感じている。引き続き、評価準備作業の効率化を推進していただきたい。</p> <p>研究評価のシステムにいくつかの改善が加えられている。研究計画策定における研究者の負担軽減を考えることも必要ではないか。プレゼンテーションが明らかに改善している。評価の視点をよく理解して対応できている。ミニマムな努力で対応できつつあるように見えるが、負担にならないような評価のあり方については引</p>

		<p>き続き検討して欲しい。また評価結果のフィードバックを有効に行う方法については常に考えて欲しい。</p> <p>内部評価と外部評価に違いが出た研究課題があり、“新規性”や“科学技術的意義”の評価などに差が出たと思われる。</p>
5	その他	<p>外部の研究資源を活用するネットワークを組むということの重要性は今後ますます強まることが予想される。港空研でもこの方向への努力を怠らないことが大事だという認識を持ち続けることを期待したい。</p> <p>基礎研究を実施して、それが基礎研究だけで終わらない、社会的ニーズにこたえるということも心がけて欲しい。萌芽的研究については追跡調査が必要。</p> <p>国際標準化に関する研究は、今後日本が取り組むべき課題であり、学会、政府との密接な連携の上、慎重に対処すべきである。</p> <p>研究時間管理(エフォート)による評価を開始したことは極めて高く評価できる。その解釈によって今後様々な活用法があると思われる。</p> <p>研究評価によって、研究所として研究がどれだけ促進されたか(研究評価の効果)をいずれ評価する必要があると思われる。</p> <p>研究管理を厳しくしすぎると、ノルマ主義になってしまう危険性がある。</p> <p>研究の国際化のための施策をさらにとる必要があるのではないか。将来的には外部評価委員会に外国人を入れることを考えてもよいのではないか。ただし、研究所の性格をよく考えつつ検討していくとよい。</p>
6	総合評価	<p>順調に推移しているとして評価できる。</p> <p>研究評価の体制・内容が年々改良・進歩していると認められる。</p> <p>外部評価委員としては、期待をはるかに越えるシステムとなりつつある。</p> <p>個人の研究活動の時間配分の調査によって、研究の重点化との関連が明確になってくると思われる。ただ、これで研究の質や独創性の評価はできないので注意を要する。萌芽的研究の推進がこれを補うものと思われる。</p>

## 6.まとめ

- ・平成 16 年度研究計画は中期計画を具体化したものとなっており、全体として整合している。重点研究課題の選定について、現在の港空研の力に相応しいものとなっており、また社会からの要請の強さ等を踏まえ適切なものとなっている。さらに社会の情勢に応じて適切に修正が加えられている。
- ・平成 16 年度に実施する個々の研究課題について、選定のプロセス、内容ともに妥当である。萌芽的研究について、応募が増えていることは心強いが、さらに独創的でリスクが高いものもあってもよい。また、萌芽的研究の選定に関して、新規性をどこまで評価するのかをより明確にすべきである。
- ・研究評価の体制について充実したものとなっており、今後も改良・充実に努めるとよい。ただし、引き続き評価準備作業の効率化に努めるとともに、研究管理の強化によりノルマ主義とならないよう注意すべきである。また、研究評価の効果をいずれ評価する必要があると思われる。

研究実施項目一覧表(中期目標期間の計画を含む)

参考 1

1. 中期計画の重点研究領域における研究実施項目

重点研究領域	研究テーマ	研究項目	研究実施項目	実施期間				
港湾、海岸、空港等の整備等に係る工学的課題に関する原理・現象の解明 【幅広い応用性を生み出す知の創造をめざして】	ア) 波浪の特性とそのメカニズムに関する研究を行い、波浪予測技術の向上に資する。	大気と海水の相互作用に関する研究	- 1. 高精度波浪推算法による我が国沿岸の波浪の出現特性の解析	13	14			
			- 2. 気象庁 GPPV を利用した沿岸水理数値解析システムの開発			16	17	
		不規則波浪の変形に関する研究	- 1. 非線形性を考慮した高精度波浪変形モデルの開発	13				
			- 2. リーフ地形等の複雑な海域における波と流の高度予測【2.2.1】		14	15	16	
			- 3. 透水層内の浸透を考慮した3次元波浪解析			16	17	
		広領域数値シミュレーションの耐波設計への応用に関する研究	- 1. 波動方程式およびNavier-Stokes方程式を用いたハイブリッド計算手法の開発【2.3.3.1】	14	15			
	- 2. 広領域数値シミュレーションによる耐波設計の実用化				16	17		
	イ) 海中の砂やシルトの挙動に関する研究を行い、灌砂・シルテーション等による海浜や海底地形の変形を解明する。	砂浜海岸の物理環境に関する研究	- 1. 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【2.4.1.1】	13	14	15	16	17
			- 2. 砕波帯内の底質浮遊に関する現地観測【2.4.1.3】	13	14	15		
			- 3. 砕波帯内の底質浮遊のモデル化			16	17	
		干潟と藻場の物理環境に関する研究	- 1. 干潟の地形変化に関する現地観測【2.4.2.1】	13	14	15		
			- 2. 干潟における底質浮遊のモデル化			16	17	
		沿岸域の海水流動と底質輸送に関する研究	- 1. 航路周辺での海水流動の数値解析と底質輸送解析	13	14			
	- 2. 軟泥堆積域における高濃度浮泥流動特性の解明【2.6.1.1】				15	16	17	
	底質の移動・環境特性に基づく施設配置計画に関する研究	- 1. 構造物で囲まれた沿岸域の海水振動と底質移動モデルの開発	13	14				
		- 2. 人工干潟における砂泥の堆積・移動特性の解析【2.6.2.1】		14	15	16		
		- 3. 砂泥底質移動のモデル化と構造物による堆積制御手法の開発			16	17		
	ウ) 波浪、潮流等の沿岸域の海象特性に関する研究を行い、海象現象の地域特性及び時間的変動の要因を解明する。	沿岸海象観測情報の管理・統計に関する研究	- 1. 沿岸波浪・長周期波・潮位観測台帳および統計情報の作成	13				
			- 2. アン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・長周期波・潮位観測台帳および統計情報の作成【2.7.2.1】		14	15	16	17
	エ) 土の動力学的特性及び基礎地盤の地震時安定性に関する研究を行い、液状化した地盤の工学的評価手法の確立を図る。	液状化した地盤の工学的評価手法の研究	- 1. 液状化時の土質定数に関する実験	13				
- 2. 液状化を許容する地盤の設計法に関する実験【3.2.1.1】				14	15	16		
- 3. 液状化を許容する地盤設計法の解明					16	17		
オ) 地盤の調査手法、土の工学的特性及び地盤の変形解析に関する研究を行い、圧密による沈下を含む変位や応力等の解析手法の高精度化を図る。	地盤の調査手法、土の工学的特性及び地盤の変形解析に関する研究	- 1. 洪積粘土の圧縮圧密特性の解明と沈下予測手法の提案	13	14				
		- 2. 洪積粘土地盤における観測修正法による沈下予測手法の開発【3.1.1.1】		15	16	17		
カ) 地震時の地盤と港湾・空港構造物の相互作用に関する研究を行い、地盤と構造物の地震時及び長期的な挙動を解明する。	地盤の地震時及び長期的な挙動の解明	- 1. 核磁気共鳴映像法(MRI)を用いた海底地盤の沈下機構解明への適用性評価【3.5.4.1】	14	15				
		- 2. 理論的な強震動予測手法に係るプログラム開発	13	14				
キ) 波浪によって生じる基礎地盤の変形・液状化や港湾構造物の連続的破壊に関する研究を行い、港湾構造物の変形・破壊特性を解明する。	波浪制御構造物におけるサクシオン基礎に関する研究	- 1. 液状化地盤と構造物の相互作用に関する模型実験	13	14				
		- 2. 動的相互作用に関する数値解析手法の高度化			16	17		
	波浪制御構造物におけるマウンド支持力に関する研究	- 1. 液状化の数値解析手法の高度化【3.5.3.1】		15	16	17		
		- 2. 液状化の数値解析手法の高度化【3.5.3.1】			15	16	17	
	波浪による液状化・洗掘・吸出しに関する研究	- 1. 信頼性理論の観点からのマウンド支持力の検討	13					
		- 2. 信頼性理論による防波堤マウンド支持力設計法の開発【3.3.1.1】		14	15			
波浪による港湾構造物の変形・破壊に関する研究	- 1. 液状化・洗掘・吸出しのメカニズムに関する大規模実験	13	14					
	- 2. 吸出し対策の設計の検討			16	17			
大気と海水の相互作用に関する研究	- 1. 混成防波堤における消波ブロックの衝突に関する実験【2.3.1.1】	14	15					
	- 2. 混成堤における性能照査型設計体系の構築【2.3.4.2】		15	16	17			
国家的・社会的要請への対応 a) 港湾、海岸、空港等の防災技術に関する研究 【安心して暮らせる国土を築くために】	ア) 高潮・津波等の数値計算精度の向上及び耐波構造に関する研究を行い、高潮・津波の防災技術の向上を図る。 【高潮・高波・高波の高精度評価手法と汎用防災技術の研究】	内湾の海水流動に関する研究	- 1. 流動の三次元性を考慮した海水流動の数値計算法の開発【2.2.1.1】	13	14	15		
			- 2. 高潮と高波の相互生起確率に関する検討		13			
		地球温暖化に対応した高潮・津波防災に関する研究	- 1. NOWPHASと結合したデータ適用型波浪推算法の開発とNOWPHASの高度化と合理化を目的とした検討【2.1.3.1】	14	15	16	17	
			- 2. 地形影響下の海上風や高波を考慮した高潮の数値計算法の開発	13	14			
			- 3. 新形式高潮防波堤の開発	13	14			
			- 4. 高潮のリアルタイム観測予測システムの構築【2.8.1.1】		14	15		
	- 5. 地球温暖化を考慮した確率潮位の数値解析と高潮対策施設の性能設計への導入【2.8.1.2】		15	16	17			
	- 6. 津波時のコンテナ等の漂流・衝突に関する数値解析【2.8.1.3】		15	16	17			
	耐震性能に関する設計法の国際標準化に関する研究	- 1. コスト削減と耐震性向上に関する模型振動実験	13	14				
		- 2. 橋樑等杭式構造物の力学性能の解析【3.6.2.1】		14	15			
		- 3. 国際技術基準と地盤の地域特性に基づいた合理的な地盤調査方法および設計定数の提案【3.1.2.1】	13	14	15	16	17	
		- 4. 半経験的な強震動予測手法の改良	13	14				
		- 5. 半経験的な強震動予測手法の検証【3.5.2.1】		15	16	17		
		- 6. 杭基礎の設計に関する地盤パラメータの同定に関する検討	13					
		- 7. 杭の支持力の高精度推定法の提案【3.4.3.1】		14	15	16		
		- 8. 杭の載荷試験計画手法の提案		16	17			
		- 9. 開端杭の閉塞効果に関する実験【3.4.1.1】		14	15			
		耐震性能の向上と災害に強い施設に関する研究	- 1. コスト削減と耐震性向上に関する模型振動実験	13	14			
			- 2. 軽量固化体で裏出した岸壁の耐震性能評価のための模型振動実験	13	14			
			- 3. 既存空港高土の耐震安定性に関する模型振動実験【3.5.6.1】		14	15	16	
- 4. 施設の更新に伴う耐震性能の再評価に関する模型振動実験					17			
- 5. 被災施設の最速復旧工法の整理【3.5.5.1】				15	16	17		
- 6. 細粒分を多く含む地盤の締固めに関する実験	13							
- 7. 締固めによる液状化対策の設計法に関する実験【3.2.1.2】			14	15	16			

重点研究領域	研究テーマ	研究項目	研究実施項目	実施期間					
国家的・社会的要請への対応 a)沿岸域等の環境の保全・創造技術に関する研究 <b>【良好な環境の保全と継承のために】</b>	ウ) 離岸堤、砂浜、護岸等に関する研究を行い、これらを複合的に組み合わせた防波防風方式等の海岸保全施設の機能の高度化を図る。	砂浜海岸の物理環境に関する研究	- 1. 広域の土砂移動に関する資料解析【2412】	13	14	15			
			- 2. 植生による後浜の安定化に関する現地観測【2414】	13	14	15			
			- 3. 海岸・港湾構造物周辺の地形変化に関する資料解析				16	17	
	エ) 地震に関する情報の収集・発信を行い、地震観測データの活用、震災時の被害状況の早期把握及び対策支援に資する。	防災情報技術に関する研究	- 1. 防災等情報通信システムの構築【4311】				15	16	17
			- 1. 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【3511】	13	14	15	16	17	
	国家的・社会的要請への対応 b)沿岸域等の環境の保全・創造技術に関する研究 <b>【良好な環境の保全と継承のために】</b>	ア) 底生生物等による水質浄化機能、干潟等の造成技術及び生態系を考慮した構造物に関する研究を行い、海水浄化対策等の向上に資する。	生物作用による広域水環境改善に関する研究	- 1. 人工生態系と生物加入に関する調査	13				
				- 2. 干潟堆積物の物質循環と底生系・浮遊系のカップリングに関する検討	13	14			
				- 3. 干潟・藻場複合生態系の相互作用に着目した現地観測及び自然再生手法の提案【2511】			15	16	17
		ア) 底生生物等による水質浄化機能、干潟等の造成技術及び生態系を考慮した構造物に関する研究を行い、海水浄化対策等の向上に資する。	実験生態系手法の適用に関する研究	- 1. 干潟実験施設によるイベント応答実験の手法開発	13	14			
				- 2. 浄化作用に寄与する干潟生物と物理化学環境との相互作用に関する調査	13				
イ) 沿岸域及び実験生態系における生物群集の構造解析に関する研究		沿岸域及び実験生態系における生物群集の構造解析に関する研究	- 1. 二枚貝に着目した生態系維持機構に関する現地調査及びモデル化【2531】		14	15	16		
			- 2. 硝酸態窒素を蓄積するイオウ酸化細菌の動態解析【2532】		14	15	16		
			- 3. 人工干潟におけるadaptive management手法に関する現地調査及び解析【2533】		14	15	16		
イ) 治湾土、建設残土、石炭灰、スラグ等のリサイクル材料の活用や廃棄物処分に関する研究を行い、資源の有効利用及び廃棄物対策のための技術の高度化を図る。 <b>【港湾のリサイクル技術の研究】</b>		リサイクル材料の工学的性質に関する研究	- 1. 環境に配慮したリサイクル材料の品質改善技術の検討	13					
			- 2. 固化処理したリサイクル材料の特性に関する実験【3421】		14	15			
	- 3. 炭素粘土の固化処理技術に関する模型実験及び解析		13						
	- 4. 人工地盤における地盤物性のばらつき評価手法の提案					16	17		
	- 5. 管中混合固化処理工法による現地改良地盤の特性調査			14	15	16			
ウ) 有害物質等により汚染された地盤の評価技術及び無害化技術に関する研究を行い、地盤環境の改善を図る。 <b>【沿岸域の有害化学物質の影響の評価と対策に関する研究】</b>	有害物質等により汚染された地盤の評価技術及び無害化技術に関する研究	- 1. 地盤情報システムを活用した被汚染地盤内の地下水汚染拡散予測手法の開発	13	14					
		- 2. 沿岸域における高規格廃棄物最終処分場の建設・改良・管理技術の開発【3141】		14	15	16			
		- 3. 沿岸底質の土壌汚染対策技術の検討				16	17		
エ) 底泥中の有害化学物質の動態と生態系に与える影響評価に関する研究	底泥中の有害化学物質の動態と生態系に与える影響評価に関する研究	- 1. 沿岸域における有害化学物質汚染の実態把握【2521】	13	14	15				
		- 2. 底泥中の有害化学物質の分布及び動態に関する実験及びモデル化【2522】		15	16	17			
		- 3. 化学物質の生物及び生態系への影響評価に関する実験【2523】		15	16	17			
エ) 内湾域の水循環の把握や水中懸濁物の輸送・堆積に関する研究を行い、沿岸域環境への影響のメカニズムを把握するとともに、沿岸域環境の改善策の向上に資する。	沿岸域の海水流動と底質輸送に関する研究	- 1. 海底面境界での底泥輸送の現地観測と数値モデルの精度向上	13	14					
		- 2. 有明海における底泥堆積シミュレーションの開発	13	14					
		- 3. 数値シミュレーションによる内湾域の懸濁物質輸送特性の把握【2612】		15	16	17			
		- 4. 海底境界における底泥の挙動と化学物質の輸送に関する実験		16	17				
オ) 内湾域における流出油及びゴミの回収技術・洗浄技術等、海洋汚染防除技術に関する研究を行い、沿岸域及び海洋の環境改善の推進に資する。	底質の移動・環境特性に基づく施設配置計画に関する研究	- 1. 環境改善施設配置と港内外への波及効果の解析				16	17		
		- 1. リモートセンシングによる沿岸海象の観測技術に関する研究	13	14					
オ) 内湾・外海境界域における同時連続環境情報の統計的解析	作業船等による流出油除去作業に関する研究	- 1. 東京湾における環境モニタリング及び解析【2931】			15	16	17		
		- 1. 沿岸域の油回収システムの開発	13						
オ) 海域等における流出油及びゴミの回収技術・洗浄技術等、海洋汚染防除技術に関する研究を行い、沿岸域及び海洋の環境改善の推進に資する。	流出油の物理的性状変化に関する研究	- 2. 船舶搭載型空気吸引式小型油回収機の開発【4211】	13	14	15	16			
		- 3. 炭素兼用船舶搭載型油回収機構の提示				17			
		- 4. 炭素兼用船舶搭載型油回収機の開発				20-22			
オ) 海域等における流出油及びゴミの回収技術・洗浄技術等、海洋汚染防除技術に関する研究を行い、沿岸域及び海洋の環境改善の推進に資する。	流出油の物理的性状変化に関する研究	- 1. エマルジョン化油の被洗浄特性の把握【4221】		15	16	17			
		- 2. エマルジョン化油の洗浄機構の提示				17			
		- 3. 油回収作業に伴う洗浄機器の開発				20-22			
オ) 海域等における流出油及びゴミの回収技術・洗浄技術等、海洋汚染防除技術に関する研究を行い、沿岸域及び海洋の環境改善の推進に資する。	沈没船からの油濁対策に関する研究	- 1. 沈没船からの油濁対策の提示				16	17		
		- 2. 沈没船からの油回収工法の開発				18-20			
国家的・社会的要請への対応 c) 海洋の利用・開発技術に関する研究 <b>【豊かな海を多目的に利用するために】</b>	ア) 海上空港等の整備に利用可能な新たな海洋構造物に関する研究を行い、海洋利用・開発の推進に資する。	大型浮体の性能に関する研究	- 1. リーフ内に設置した浮体の動揺・弾性応答に関する模型実験	13					
			- 2. メガフロート情報基地機能実証実験	13	14				
			- 3. 連絡施設水理模型実験	13	14				
			- 4. 地形影響を考慮した大型浮体構造物の応答評価手法の開発【3711】			15	16	17	
	ア) 海上空港等の整備に利用可能な新たな海洋構造物に関する研究を行い、海洋利用・開発の推進に資する。	海上空港のための新たな海洋構造物に関する研究	- 1. 高基造成境の実用化に関する数値的・実験的検討	13	14				
			- 2. 既存構造物への適用を考慮した海域制御構造物の開発【2312】		15	16	17		
	イ) 波エネルギー、潮流・潮流エネルギー等の利用技術に関する研究を行い、海洋エネルギーの利用促進に資する。	沿岸域におけるクリーンエネルギー資源の開発	- 1. 洋上における風力エネルギーの出現特性に関する解析【2921】	13	14	15			
			- 2. 沿岸域における風力を活用した照明支柱の計画・設計法の標準化				16	17	
	イ) 波エネルギー、潮流・潮流エネルギー等の利用技術に関する研究を行い、海洋エネルギーの利用促進に資する。	自然エネルギーによる能動的環境制御	- 1. 波力ポンプによる環境改善のための水循環機構に関する研究【4153】	13	14	15			
			- 2. 波力ポンプによる環境改善の応用システムに関する研究				16	17	
港湾・海岸・空港等の効率的・効果的な事業実施への支援 a) 厳しい条件下での建設を可能とする技術に関する研究 <b>【厳しい自然条件を克服する技術をめざして】</b>	ア) 軟弱地盤上の構造物の変形・安定及び地震応答特性等に関する研究を行い、軟弱地盤上の構造物の効率的な整備に資する。	軟弱地盤上の構造物の変形・安定及び地震応答特性等に関する研究	- 1. 橋脚構造物の補強工法に関する実験	13	14				
			- 2. 格子状改良地盤の液状化抑制効果に関する実験【3311】		15	16	17		
			- 3. S C P改良地盤の水平抵抗効果に関する実験	13	14				
			- 4. 低置換層S C P改良地盤の変形挙動予測手法調査【3321】		15	16	17		
			- 5. 炭素粘土の固化処理技術に関する研究	13					
			- 6. セメント改良土の耐久性調査【3332】		15	16	17		
	イ) 大水深に対応する新しい形式の港湾・空港構造物に関する研究を行い、大水深海域における港湾・空港等の整備に資する。	大水深港湾・空港構造物に関する研究	- 1. 最新の地震データに基づく地震荷重の荷重係数の評価	13					
			- 2. 係留付帯施設の接岸力および係留力に対する安全性の評価【3721】	13	14	15			
			- 3. 大水深ジャケット構造物の合理的構造の検討および波浪応答・地震応答評価				16	17	
			- 1. マルチビーム測深の利用マニュアル作成	13	14				
計測観測技術に関する研究	計測観測技術に関する研究	- 2. 超音波を利用した水中座標計測技術の開発	13	14					
		- 3. 水中座標計測技術の実用化実験【4111】			15	16	17		
		- 4. 水中物体の形状認識技術の開発【4112】	13	14	15				
		- 5. 水中映像マッピング技術の開発【4113】		14	15	16			

重点研究領域	研究テーマ	研究項目	研究実施項目	実施期間		
	ウ)水中における視認・計測及び水中作業ロボットに関する技術開発を行い、効率的な港湾・空港等の建設及び維持管理に資する。 <b>(海中作業のロボット化に関する研究)</b>	移動システムに関する研究	- 1. 歩行ロボットの高速歩行時の凹凸面歩行プログラムの開発	13		
			- 2. 浅海域環境モニタリングを行う自律航行調査機(AUV)の設計条件の整理	13		
			- 3. 自律型鳥獣体による水中観測システムの開発[4121]	14	15 16	
			- 4. 変形を伴う地盤上における歩行制御方式の開発[4122]	14	15 16	
		水中施工技術の遠隔操作システムに関する研究	- 1. 水中遠隔操作におけるバイラテラルインターフェースの開発	13	14	
			- 2. 相似形インターフェースを用いた遠隔操作型バックホウの施工能力実験[4131]		15	16
			- 3. 遠隔操作型水中把持システムの把持対象物の情報表示手法の実験	13	14	
			- 4. グラブ型把持装置の操作性の向上技術の開発[4132]		15	16
		施工方法の省力化・効率化に関する研究	- 1. ブロックの搬去移送技術の開発[4141]	13	14	15 16
			複合構造物の構造設計法に関する研究	- 1. ハイブリッドケーソンにおける新形式すれ止め構造の開発	13	14
エ)プレキャスト部材等を用いた新構造形式に関する研究を行い、港湾・空港等の建設技術の高度化を図る。	港湾構造物のプレキャスト化に関する研究	- 1. 短繊維混入によるコンクリートの力学性状の改善に関する実験[3611]	14	15	16	
		- 2. プレキャスト部材接合構造の高度化に関する実験および解析[3622]		15	16 17	
		- 3. 橋脚上部工のプレキャスト工法の開発			16 17	
港湾・海岸・空港等の効率的・効果的な事業実施への支援 ①公共工事のコスト縮減及び維持管理の高度化に関する研究 <b>【社会資本の経済的な維持管理をめざして】</b>	ア)各種の防食工法や新材料に関する研究を行い、構造物の長期耐久性の確保に資する。	各種の防食工法や新材料に関する研究	- 1. 海洋環境下におけるアルカリ骨材反応の進行およびその影響による構造性能低下に関する検討[3812]	14	15	
			- 2. 鉄筋とコンクリート界面の構造が鉄筋の腐食性状に及ぼす影響および界面性状の改善に関する検討[3821]	14	15	
			- 3. 橋脚式海上空港における下部鋼管杭の超長期防食システムに関する調査および実験的検討[3822]	14	15 16	
	イ)浚渫技術の改良及び浚渫土の効率的な輸送に関する研究を行い、経済性向上に資する。	土砂の効率的な除去・輸送工法に関する研究	- 1. 埋設有孔管による土砂除去・輸送工法の開発[4151]	13	14	15
			浚渫関連技術に関する研究	- 1. 浚渫土からの機械的排水が可能な泥水中ポンプの開発[4152]	14	15
	ウ)岸壁の増深等の既存施設の機能の高度化に関する研究を行い、施設の有効活用に資する。	既存岸壁の増深における技術課題の解明に関する研究	- 1. 増深に対する構造体補強法の数値解析			16 17
			港湾・海岸構造物の性能低下評価技術の検討	13		
	エ)港湾・空港構造物に対する非破壊検査手法等の各種の評価技術の改良・開発を行い、構造物の健全性の評価技術の合理化に資する。 <b>(運用段階のLCMに関する研究)</b>	構造性能の経時変化とその照査に関する研究	- 2. 知能化材料を用いたNTR非侵襲モニタリングの開発による港湾構造物の信頼性向上に関する検討	13		
			- 3. デジタル写真計測自動化システムの仕様作成	13		
			- 4. ITを活用した構造物のヘルスマニタリング手法の開発		16	17
			- 1. 劣化・変状を考慮した構造物の構造性能照査システムの構築[3631]	13	14	15
			- 2. 劣化・変状による構造物のライフタイムリスク変動の解析[3632]	14	15	16 17
			- 3. 改良・更新による構造物の機能向上とライフサイクルコスト分析[3633]		15	16
			- 4. 改良前後での構造物の保有性能評価手法の開発		16	17
			- 5. 環境条件および補修効果を考慮した橋脚上部コンクリートの耐久性評価およびLCMシステムに関する検討[3831]	14	15	16
			- 6. 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に関する検討[3811]	13	14	15 16 17
			- 7. 新材料の海洋環境下における適用性および耐久性評価に関する検討[3814]	14	15	16 17
	オ)港湾・空港構造物の効率的な施工及び補修工法に関する研究を行い、構造物の施工の工期短縮及び補修技術の高度化等に資する。	港湾・空港構造物の効率的な施工及び補修工法に関する研究	- 1. 空舗装表層材料の基本的力学特性に関する試験	13		
			- 2. 耐流動性が高度なアスファルト混合物に関する検討[3341]	14	15	16
			- 3. 繰り返し重交通荷重に対する路盤・路床の残留変形予測の調査		16	17
港湾・海岸・空港等の効率的・効果的な事業実施への支援 ②港湾・海岸・空港等の安全性・利便性の向上を図るための研究 <b>【安全で利便性の高い社会資本をめざして】</b>	ア)係留船舶及び浮体構造物に関する動揺軽減技術等の改良・開発に関する研究	係留船舶及び浮体構造物に関する動揺軽減技術等の改良・開発に関する研究	- 1. コンテナ船およびフェリーの荷役許容動揺量の解析	13	14	
			- 2. 係留船舶の長周期動揺の抑制システムの開発	13	14	
			- 3. 非線形力学に基づく係留船舶の動揺予測法の開発	13		
			- 4. 係留船舶の長周期波対策法の効果についての分析[3731]	14	15 16	
			- 5. 外洋性港湾における荷役可否情報ネットワークの開発		16 17	
	港内の長周期波の解明とその対策に関する研究	- 1. 港内長周期波の反射特性も考慮できる高精度予測計算法の開発	13	14		
		- 2. 長周期波対策における性能設計法の開発[2221]		15	16 17	
	イ)埠頭内における荷役システムへの情報化技術の導入に関する研究を行い、港湾の物流機能の高度化に資する。	IT技術の導入が港湾物流に及ぼす効果の測定に関する研究	- 1. ITS技術をフェリー埠頭に導入した効果の測定に関する調査[4321]	13	14	15
			- 2. 海陸一貫物流からみたIT技術によるコンテナ荷役の効率化の評価に関する調査[4322]	14	15	16
	ウ)越波対策等の港湾・海岸構造物における安全性の向上に関する研究を行い、安全で利用しやすい港湾・海岸の整備に資する。	港湾・海岸構造物における安全性の向上に関する研究	- 1. マリンレジャーの安全性に関する検討	13	14	
- 2. 人工海浜における市民の安全性に関する調査[2911]				15	16 17	
- 1. 排水能力を考慮した時間越波流量の計算と性能設計に対応した許容越波流量の設定[2231]			13	14	15	
		- 2. 地下街の浸水状況の予測と危険度推定			16 17	

2. 中期計画の重点研究領域以外の研究実施項目

研究実施項目	実施期間
Vofによる衝撃波力計算プログラムの開発	H13.4～H16.3
各種混成域における波力算定法の適用性に関する検証	H15.4～H17.3
空中発射式潮位計の長期安定性の確認・改良とデータ解析手法の開発	H13.4～H16.3
セメント処理土壌を含む土構造物の数値解析手法の開発	H15.4～H18.3
マリナーへの新材料の適用性調査	H15.4～H18.3
光触媒技術の適用による空港周辺の環境浄化に関する調査および実験	H13.4～H16.3
インターネット技術を用いた情報共有システムの構築	H13.4～H16.3
実業務における電子決裁システムの構築	H13.4～H16.3
港湾・空港の調査設計手法に関する効率的な供用と普及	H13.4～H16.3
プログラムの現場への効率的な適用手法に関する開発と運用	H13.4～H16.3
プログラムの新技術への対応に関する手法の開発	H13.4～H16.3
環境影響評価シミュレーション関連プログラムの開発	H14.4～H16.3
プログラムのデータベースへの適用に関する手法の開発	H13.4～H16.3

## 1. 港湾空港技術研究所における研究評価の経緯、評価方法の改善経緯

\*部内評価会、内部評価委員会、外部評価委員会という3段階評価の仕組みを構築した以後の経緯を外部評価委員会の開催経緯に代表させて記述

### H14.3.12 外部評価委員会(平成14年度研究計画の事前・中間評価)

- ・部内・内部・外部の3段階評価による最初の外部評価委員会を開催
- ・各研究部ごとの研究計画の審議等を実施
- ・個別研究項目 13件(萌芽的研究5件を含む)の審議等を実施

### H14.12.5 外部評価委員会(平成13年度終了研究の事後評価)

- ・事後評価制度を定め、最初の事後評価を実施
- ・個別研究項目9件(特別研究1件、萌芽的研究2件含む)の審議等を実施
- ・平成13年度に終了した研究項目全体に係る審議等を実施  
個別研究項目について、外部評価委員会における評価シートを作成

### H15.3.4 外部評価委員会(平成15年度研究計画の事前・中間評価)

- ・平成15年度の研究方針(7つの重点研究課題を選定)について審議等を実施
- ・個別研究項目 10件(特別研究3件、萌芽的研究4件を含む)の審議等を実施  
個別研究項目の内部評価シートに「研究目標レベル」の項目を新たに追加。  
個別研究項目について、外部評価委員会における評価シートを作成。また、  
全体評価についても評価シートを作成し、いくつかの視点に沿った審議等を実施

### H15.7.11 外部評価委員会(平成14年度終了研究の事後評価等)

- ・平成15年度特定萌芽的研究の追加実施(2件)について審議等を実施
- ・個別研究項目 10件(特別研究1件、特定萌芽的研究2件含む)の審議等を実施
- ・平成14年度に終了した研究項目全体に係る審議等を実施  
個別研究項目の内部評価シートに「研究ポテンシャルの向上」の項目を新たに追加。  
全体評価について評価シートを作成し、いくつかの視点に沿った審議等を実施

### H16.3.11 外部評価委員会(平成16年度研究計画の事前・中間評価)

- ・平成16年度の研究方針(8つの重点研究課題の選定を含む)を研究者による研究計画の検討の前段階に提示。内部評価委員会において、研究実施項目について研究部長が説明。
- ・個別研究項目 11件(特別研究3件、特定萌芽的研究5件を含む)の審議及び総合的な審議を実施  
研究時間管理(エフォート)に関する調査を実施  
研究計画の様式の追加等を実施(書類により研究内容が明確に分かるよう追加説明及び自己評価の資料を追加等)。  
内容の秘密を保つ特定萌芽的研究Bを設定。

## 2. 特定萌芽的研究の提案・採択数の推移

平成13年度	提案数：8件	採択数：5件
平成14年度	提案数：7件	採択数：5件
平成15年度当初	提案数：6件	採択数：4件
平成15年度追加	提案数：9件	採択数：2件
平成16年度当初	提案数：11件	採択数：4件

港空研における萌芽的研究の定義：若手の研究というよりは、港空研の将来の主要な研究テーマ、研究手段、技術開発、事業等に発展する可能性のあるテーマについて、失敗のリスクを恐れず挑戦する研究。

### 研究実施項目数の推移

平成 13 年度：125 件 平成 14 年度：119 件 平成 15 年度：100 件  
平成 16 年度：95 件

## 3. 特定萌芽的研究実施後のフォロー事例

**K研究官** 平成13年度：「干潟生物系の中のキー微生物種の探索と多様性解析」実施  
(当時) 平成 14 年度：科学研究費(基盤研究(A))「硝酸性窒素を蓄積するイオウ酸化細菌の動態解析と数理モデル化による環境影響評価」(H14-17)獲得  
( H13 年度研究により整備した実験インフラを PR)

**I主任研** 平成13年度：「コンクリート内部の破壊現象の可視化」実施  
平成 14 年度：・「AE 法を用いたディープビームにおける圧縮破壊領域の推定」  
(日本コンクリート工学協会、年次論文集、2002.6)  
・「 AE 法を用いた圧縮下コンクリートのひび割れ進展予測に関する一考察」(日本コンクリート工学協会、年次論文集、2002.7)  
・「Estimation of the Localized Compressive Failure Zone of Concrete by AE Method」(The First fib Congress 2002 in Osaka、2002.9)  
・「圧縮破壊の局所化を考慮したコンクリートの応力 - ひずみ関係の定式化」(土木学会論文集、2003.3)  
・研究実施項目「海水中にあるコンクリート構造物の力学性能評価」の一部として関連の研究を継続  
平成 15 年度：・「コンクリートの局所的圧縮破壊現象とその評価手法」  
(港湾空港技術研究所報告、2003.9 発刊)

**K主任研** 平成14年度：「沿岸域に飛来する鳥類の役割に関する研究」実施  
・「三河湾環境改善効果検証調査委託(造成干潟に飛来する鳥類調査)」を受託(H14 年度)  
・「三河湾の造成干潟および自然干潟に飛来する鳥類群集の観測とシギ・チドリ類が果たす役割」(海岸工学論文集第 50 巻)  
・「干潟に飛来する鳥類の採餌が干潟の物質循環へ与える影響」(独立行政法人日本学術振興会、平成 16 年度海外特別研究員(H16-17))採択  
・ H16 年度より、カナダ国の 環境省太平洋野生生物研究センター、 州立サイモン・ルーザ大学野生生物生態学センター、 州立ブリティッシュコロンビア大学応用保全生態学センターと共同・連携して研究実施予定

**S 研究官** 平成13年度：「海岸に漂着した重油の処理に関する研究」実施  
平成14年度：「環境負荷及びコスト低減のための油洗浄手法の研究開発」実施  
平成16年度：・科学研究費(基盤研究 C)「重油乳化剤の被洗浄特性に関する研究」(H16-17)獲得( Y 研究室長が申請し獲得)

# 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）しておこなう。

- 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. 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).

## 研究者評価のための自己申告書

200\*年\*\*月\*\*日

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	

## 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			

## 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



## 統括研究官評価書

200\*年\*月\*\*日

評価者	統括研究官	氏名： <span style="float: right;">印</span>
-----	-------	--

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

## 研究者評価手法の改善のためのアンケート結果

回収35人 / アンケート依頼67人 = 回答率52.2%

- 注) ・回答者が特定できる可能性のある回答は除いている。  
 ・内容の似た回答は重複を避けるために、統合あるいは一方を省略した。  
 ・極力原文に従っているが、意味を明確にする目的で一部修正した。

### 研究者評価結果の経済的処遇への反映

#### 1. 平成14年度研究者評価における被評価者に対するアンケート結果

	評価結果を昇給に反映		結果を勤勉手当に反映	
	させる	させない	させる	させない
合計	6	29	17	18

#### 2. 昇給への反映

##### 2-1. 昇給に反映させることに賛成

###### 《昇給だけでなく、減給も必要》

\* 経済的処遇に反映されないと評価自体の存在価値がありません。職員が国土交通省からの出向者であることを理由に経済的処遇を実施しないのでは、独法化した意味もないし、役員の怠慢とも言われ兼ねない。任期付研究官くらいは給与に差を付けてもよいのではないかと。よい成果を出せば給与が上がるとなれば、当所の任期付研究官に、優秀な人材が積極的に応募してくれる。これを足掛かりに、パーマネントの職員の給与にも差を付けていただければ幸いです。また、負の経済的処遇も必要である。

\* 仕事量が多い人、技術力の高い人にとっては、給与体系に格差を持たせる方が、公平感が出る。減給もありえる。

\* 業績が悪ければ減給がありうる制度とすることにより緊張感が生まれる。

\* 現行の級・号は上がることも、下がることもあり得るものにする必要がある。

\* 昇給に反映するということは財源の問題もあって、マイナスになる人が存在する必要がある。

## 《その他》

- \*褒賞の手段として最も効果的である。ただし期間は3年くらい。
- \*研究者評価が高い状態が何年か続いた人、とか継続的に高い評価がされている人に対して、昇給させる。
- \*研究者の意欲につながる。

## 2 - 2 . 昇給させることに反対

### 《評価手法が確立されておらず、時期尚早》

- \*研究者の業績は単純な尺度では測れない。
- \*まだ研究者評価を2回しか実施しておらず、評価方法については改善の余地があり、昇給に反映させるのは時期尚早だと思います（経済的処遇ができる程度に改善が必要）。
- \*現状の研究者評価制度では、経済的処遇へ反映させるのは時期尚早である。
- \*客観的評価が行われれば実施してもよいが、現状では時期尚早。
- \*研究者評価の方法が、昇給に反映させるほど、十分に公平かつ妥当なものにはなっていない。
- \*被評価者の評価の公表ならびに、記述した内容の公表が困難であると考えられますので、昇給のような大きなものに反映させることは難しい。つまり公平性の欠如に対する安心感が得られないのではないかということです。評価している側の公平性に対する問題を解決するのが良いかと思います。
- \*評価している側のコメントをすべて公表することが良いと思います。まだ、公平性と透明性が確立されていないと感じています。
- \*どのように工夫しても、完全に平等な（すべての人が納得できる）評価は現実問題として無理であり、そのような評価を最も重要な昇給に反映させるのは妥当でない。
- \*真に公平かつ客観的な基準で評価し得るシステムとは思っていない。
- \*現在の研究者評価が万人（内外問わず）に理解されるものであれば、昇給にまで反映されても良いと思うが、そうはなっていない。
- \*評価の内容が昇給に反映させるにはふさわしくなっていない。また、評価の方法が昇給に反映させるにふさわしいかどうか疑問がある。
- \*一定基準の基での評価であり、業務全てを評価できる基準を作ることは出来ないもので、評価結果により給与を左右するのはおかしい。
- \*評価は絶対的なものではなく、ある特定の側面から特定の物差しで測った片寄ったものにすぎないから。
- \*評価主体の評価の公平性や、評価者の能力が十分であるかなど、現行の制度ではそれを担保できない点が多く、経済的処遇に楽観的な見通しを持つことができない。
- \*受託も大事・論文も大事・国際貢献も大事、など、複数の価値に重きを置いており、研究者の寄与度を果たして順位付けできるのかどうか疑問が残る。
- \*受託積算・精算・現場対応など、裏方的な仕事も非常に多い。それらの裏方的な仕事が正当に評価されるかどうか疑問だ。
- \*昇給に関する明確な基準が無い。
- \*真に公平かつ客観的な基準で評価し得るシステムではない状況で、昇給等に差をつけると、人によっては不公平感を強く感じ、職場環境が悪化すると懸念される。
- \*学術的優秀人（金を稼がない）と学術的に低くてもたくさん稼ぐ人とどちらを優遇するのか。営業が勝つ

ような組織でいいのか。また、営業が悔しい思いをする組織でいいのか。この辺がねじれると思われる。

#### 《単年度評価の結果を、継続的処遇へ反映するのは不適》

- \* ある年から突然経済的処遇が始まると、年齢層によって不公平感が生じる。これまでの成果も過不足なく評価されるようにしなければ、(例えば室長以上のような)忙しくて今後研究成果を出しづらい人たちが不利になる。
- \* 昇給は一生にわたる処遇である一方、現在の研究者評価は単年度の評価である。
- \* 学位取得や大型の受賞でないと、一生にわたって効果が継続する処遇には値しない。
- \* 研究者評価は、1年間だけの業績に対する評価であるので、効果が継続する昇給の処遇はよくない。
- \* 1年間の研究者評価の結果では、評価期間が短すぎる。
- \* 単年度評価だから、単年度だけボーナスに反映させるにとどめるべき。

#### 《業績は必ずしも、本人だけの努力ではない》

- \* 研究業績は、研究環境を作ってくれた組織やサポートしてくれる人のおかげであるので、個人だけを昇給処遇するのはよくない。もし昇給処遇をすれば、全員で問題に取り組む意識を薄める恐れがあり、組織としての活力を奪う。その結果、研究成果には負の影響を及ぼす。
- \* 研究者の業績は、所属する研究部・研究室の状況に依存する部分が大きく、研究者自身の努力では解決できないことも多いため、将来に影響を及ぼす昇給にまで反映すべきでないと考えます。
- \* 若い職員の場合、ほぼ同じ能力を持っていても、所属部署や上司の違いによって評価に違いが出ることも考えられ、本人の努力に関係ないことで給与に差がつくことが考えられる。
- \* 研究内容ではなく研究分野そのものによって、成果の出やすさや対外的評価に違いがある。
- \* 人事面での環境が横一列でないからこれらをどうやって評価に取り込むのか、難しいと思われる。

#### 《インセンティブ向上にはならない》

- \* 昇給と研究者のがんばりとはあまり比例しない。港空研の研究者の多くはかなりがんばっており、昇給で処遇しても今以上にがんばる人がそれほど出てくるとは思えない。
- \* 現時点での研究者評価の目的に従えば、処遇に反映させる必要はない。
- \* 昇給を目的に研究を行う研究者は多くないので、昇給はインセンティブにならない。
- \* 金銭的な処遇はある程度のモチベーションになるかも知れませんが、それによって人間関係がぎくしゃくする危険性のデメリットの方が大きい。
- \* 公共の福祉に資することが目的なのだから、収入と無関係に価値ある仕事をなすという哲学が必要である。カネのために研究するような人は本来この組織になじまないのではないか。あなたの仕事はたいへん価値があると言ってもらった方がうれしい。(という人になりたい。)

#### 《公務員給与体系》

- \* 地方整備局から来ている研究員の場合、地方整備局における給与体系との整合性が問題になる。

- \* 出向者だと転勤があるので、反映されない場合がある。
- \* 身分は公務員型であるので、給与等の基本的処遇も公務員と合わせるべきです。独法だけで経済的処遇を行うのは適切でない。
- \* 給与は生活がかかってくるので、非常にシビアな問題になる。
- \* 生活のための基本的な費用であり、これを評価により左右するのは反対です。

#### 《必罰処遇・給料を下げる》

- \* 評価結果を昇給に反映するよりも、減給に反映する方が効果的である。
- \* 昇給では無く、無駄飯食い職員を排除し優秀な人材の確保に生かしてほしい。

#### 《その他》

- \* 港空研の研究者評価の基準は身内の基準であり、この基準に基づく評価結果に対する経済的処遇は対外的に説明が出来ない(お手盛りの)
- \* 等級号俸はその人のポテンシャルであり、ある年にたくさん論文を書いたからといってその人のポテンシャルが上がるわけではない。たくさん論文を書いても世の中に役立つとは限らない。
- \* 昇給を考えるなら、事務職員も対象として広く職員の評価を行うべきであると思う。
- \* 現状の港研の職員が国土交通省からの出向者である以上、給与を増減することは難しいと思います。しかし、出向者でない任期付研究官くらいは給与に差を付けてもよいのではないか。

### 3. 勤勉手当に反映

#### 3 - 1. 勤勉手当に反映させることに賛成

##### 《短期的経済処遇なら良い》

- \* 一時金であれば、短期間採用の方でも公平にうけとることができる。
- \* 褒賞の手段として最も効果的である。
- \* インセンティブにならないが、昇給の場合と比較して、研究者評価の期間、給与の高騰、給与体系の整合性などの問題はないと思われる。
- \* 例えば 10 ~ 20 万円程度までなら、単年度評価の処遇規模としては、適切と思われます。さらに、勤勉手当は半年間における評価を踏まえる形となっていると思いますので、評価期間としてもマッチしていると思います。
- \* 研究者の業績は研究者自身の努力以外の部分も多いが、各状況において当該年度に努力したことに対して手当などで報いるのは良い。
- \* 研究成果が出た年に評価してもらえるのあれば、研究に楽しみが出てくる。

### 《やる気が出てくる》

- \* どの様な形であれ経済的処遇があれば、それを目指して努力します。
- \* 行政から来た人間は、港研資料や港研報告を出すと、それが港空研にいる間だけにせよ給与に反映されるのであれば意欲につながる。ただし、母集団を研究職と行政からの転換者に分けてその集団の1割とか2割に反映させるようにしていただかないと、行政からきた者が不利である。
- \* 個人的にメリットがある方が研究にも少しは前向きになれる。
- \* 賛成。ただし、研究者以外にも評価の対象を広げないと、研究者だけが不利になる可能性もある。

### 《一時的な勤勉手当程度ならよい》

- \* どちらでもいいが、一度試しにやってみてもいいかもしれない。
- \* 従来から反映させることが可能であり、今更何故。
- \* ある程度の経済的反映は必要である。

## 3 - 2 . 勤勉手当に反映させることに反対

### 《評価手法が確立されていないので時期尚早》

- \* 研究者評価方法については改善の余地があり、勤勉手当に反映させるのは時期尚早。
- \* 現状の研究者評価制度では、経済的処遇へ反映させるのは時期尚早です。
- \* 研究者評価手順が決まっていないので時期尚早である。
- \* 勤勉手当ではなく、当面は現在の処遇で様子を見るべき。
- \* 研究者評価の方法が、勤勉手当に反映させるほど、十分に公平かつ妥当なものだという研究者全体のコンセンサスは、まだ得るまでには至っていない。(ただし、将来、評価方法が全体のコンセンサスをかなり得られて、勤勉手当に反映させる程度が全体のコンセンサスを得られる程度なら、反対ではありません)
- \* 評価は絶対的なものではなく、ある特定の側面から特定の物差しで測った片寄ったものにすぎない。
- \* 本当に客観的評価が行われれば実施してもよいが、現状では時期尚早。
- \* どのように工夫しても、完全に平等な(すべての人が納得できる)評価は現実問題として無理であり、そのような評価を最も重要な昇給に反映させるのは妥当でない。
- \* 現状では研究のみならず、受託積算・精算・現場対応など、裏方的な仕事も非常に多い。裏方的な仕事が正当に評価されるかどうか疑問だ。
- \* 多くの方は、現在の研究者評価が、各人を真に公平かつ客観的な基準で評価し得るシステムとは思っていないと思う。このような状況で、昇給等に差をつけると、人によっては不公平感を強く感じ、職場環境が悪化すると懸念される。
- \* 被評価者の評価の公表ならびに、記述した内容の公表が困難であると考えられますので、昇給のような大きなものに反映させることは難しい。評価している側の公平性に対する問題を解決するためには、評価している側のコメントをすべて公表することが良いと思います。
- \* 現時点での研究所の目指す方向は総花的であって、受託も大事・論文も大事・国際貢献も大事、など、複数の価値に重きを置いており、研究者の寄与度を果たして順位付けできるのかどうか疑問が残る。

\*現在の研究者評価の基準は、所外にでると通用しないと考えます。研究者評価の基準が、例えば「インパクトファクターのつく英文ジャーナルに掲載された論文数」などのような明快な基準であれば、昇給に反映させることに賛成です。

\*これまでの成果も過不足なく評価されるようにしなければ、(例えば室長以上のような)忙しくて今後研究成果を出しづらい人たちが不利になると思います。

#### 《インセンティブの付与にはならない》

\*研究者の多くは時間的にも厳しい中でかなりがんばっており、昇給をちらつかせたからと言って今以上にがんばる人が出てくるとは思えない。

\*昇給と同様に研究者全体の意欲を高めることにならない。

#### 《成果には本人能力以外の要素もある》

\*若い職員の場合、ほぼ同じ能力を持っていても、所属部署や上司の違いによって評価に違いが出ることも考えられ、本人の努力に関係ないことで給与に差がつくことが考えられる。

\*研究内容ではなく研究分野そのものによって、成果の出やすさや対外的評価に違いがある。

\*研究者の成果には周りの環境が大きく影響を及ぼす。勤勉手当は、研究者をサポートする3種技術系および事務系に回すべきである。

#### 《その他の意見》

\*金銭的な処遇はある程度のモチベーションになるかも知れませんが、それによって人間関係がぎくしゃくする危険性のデメリットの方が大きい。

\*現時点での研究者評価の目的に従えば、処遇に反映させる必要はない。

\*独法港空研の職員の身分は公務員型であるので、給与等の基本的処遇も公務員と合わせるべきです。国家公務員では現在のところ業績を給与に反映させるという動きはないようですので、独法だけで経済的処遇を行うのは適切でないような気がします。

#### 数量評価の導入の是非

	導入する	導入しない
合計	15	21

注)一人で両方に回答した者がいる。条件が整えば導入、整わなければ導入しない。

## 1. 数量評価の導入に賛成

### 《評価点のつけ方によって、研究所の方向付けを明確にすることができる。》

- \* 港空研報告と資料のどちらで発表するかにより、差が出る。研究者は、審査会によって資料と判定されたら、そのまま資料として印刷するのではなく、再度、中身を吟味して、再度、報告として認められるように努力することになる。
- \* 管理する側の方々が、港空研の進む方向を示すように、重み付けをすれば、良い効果が表れると思います。港研を管理する側が考えている方向に導くツールになるのでは、と思います。
- \* 所としての目標が明確になり、その目標に向けて研究者の努力を方向付ける効果が大きい。
- \* 数量化を導入した時点で、研究所としての方向性が決められる。多くの研究者がその努力目標に向かって努力するとすると自ずと研究所としての特色が決まってくる。
- \* 数値化の重み付けについて様々な議論が必要である。そしてそれが所の舵取りとして効いてくる可能性がある。

### 《評価基準が明確になる》

- \* 重み係数の設定如何であるが、少なくとも評価基準が明確となる。
- \* 評価する側も、される側も根拠が明確になる。
- \* 評価項目として、多数の項目が上げられていますが、その重み付けがどの程度なのか、全く不明です。数量的に示されることで、各項目の重みの程度が明示されることは、良いことだ。
- \* 評価の根拠が明確になる。
- \* 評価基準が明確になるので賛成。
- \* 主観的要素がなくなるので評価がしやすくなる。
- \* 現状を反映できる客観的な評価手法が必要。
- \* 公平かつ客観的な評価をするためには、何等かの数量化は必要だと思う。
- \* 7つの評価項目全てについて数量化をするのであれば、賛成です。その理由は、評価の基準が明確になるからです。

### 《部分的な定量化には賛成》

- \* 数量で評価できるところは、したほうがよい。
- \* 論文に関しては、賛成です。
- \* 数量評価の導入には賛成ですが、評価項目のすべてとすべきではない。客観的に見えにくい部分の貢献が正當に評価されなくなると、目立つことばかりを行う研究者が急激に増える。

### 《その他の意見》

- \* 数量評価を行うなら、全員のコンセンサスを十分得られるような重み付けにすべきだと思います。そのため、全員一律の重み付けでなく、研究者毎に、あるいは年度ごとに、重み付けを変化させるような細やかな対応が必要です。



- \* 研究成果の実績のみの数量化を行うのであれば反対です。
- \* 客観的な自己分析ができるとともに、年度毎の研究計画をたてていくという点で、有益な情報になる。
- \* 数量評価をする場合、論文数のようなものだけで評価して良いのか、議論の余地がある。
- \* 非公式の実験として、このような点数化をやってみて、色々な議論をすることについては、むしろ賛成します。

## 2. 数量評価の導入に反対

### 《数量化は困難》

- \* 被評価者全員のコンセンサスを得るには時間がかかるか、困難だと思っています。
- \* 数量化の算定手法の作成は非常に困難な作業になるのではないのでしょうか。
- \* 研究を数量化する場合には、個々の研究の難易度や価値などを、誰がどのように評価出来るのか疑問点は多い。
- \* 比較的數量化ができそうな論文の重み付けについてさえ様々な問題があります。例えば、自ら頑張った筆頭著者、ほとんど貢献していないが行政的な責任を負うための筆頭著者、口だけの筆頭著者、と色々な筆頭著者がいます。
- \* 数量評価は、重み係数を決定する上で、どうしても不公平感が残る。
- \* 港空研報告や資料を、内容で客観的に評価することはむずかしい。
- \* 受託研究の中には、発注者の都合により、対外発表できないものもあり、これらは数量評価が困難である。
- \* 重み係数の設定に恣意が入る余地がある。
- \* 万人が納得する評価点の重み付けが難しい。
- \* 数量評価の方法にもよるが、基礎的な研究や長期間かかる研究を行っている研究者の評価を適切に行えないと思われる。
- \* 共著者の順番が公正に決定される保証がないので、論文といえども数量評価は行うべきではない。
- \* 論文の「量」に関する定量化は、そこそこ実現可能だが、「質」の評価は非常に難しい。研究業績はあくまで「質」×「量」で表されるものです。「量」に関する数量化だけを実施してしまうと、「質」の低下はまぬがれない。
- \* すぐに陳腐化するソフトの評価は困難。
- \* ポイントをつけるのなら、例えば土木学会の行っている CPD システムを採用してはどうか。
- \* 特許評価は困難（民間の調査が必要、港空研内部では不可能）。
- \* 7つの評価項目の中で研究業績は評価基準が最も明確な項目だと思いますが、その項目の基準をさらに明確化しても、ほかの項目の評価基準がそれほど明確でなければ全体の評価基準の明確化には必ずしもならない。
- \* 基準がないために、重みの置き方や点数の付け方によって大きく点数が変わり、公平な評価ができない。
- \* 決まった係数に対する責任の所在があいまい。

### 《現状の評価でよい》

- \* 客観的評価と言う意味では、現状の評価シートである程度役割を果たしている。
- \* 現在の研究者評価でもおおむね適切な評価がなされているため、数量評価を導入する必要はない。

\* 数値的に優劣をつけなくても、個別に優劣をつけ、その理由を説明すれば十分です。

### 《逆効果》

\* 即効的な成果が得られる研究を行う研究者が増え、将来大きな成果が期待できるような基礎的研究を行う研究者が減る可能性がある。

\* 研究職の評価に、数量評価は適さないと思っております。例えば、論文については、研究成果をどのような人に見てもらいたいのか、それを考えて、投稿先を考えるのが筋だと思います。でないと、IFの高い論文集だけに論文が集まり、本来の論文集の意味が薄れる。

### 《数量化の意義はない》

\* 総合点を評価する必要性が現時点では不明。

\* 当所固有のランク付けでは意味が無いと考えます。

\* 数量評価しなくてもやる気のない研究者が誰かはすぐにわかる。

\* 上位 10 名と下位 10 名は評価するまでもなく分かる。

\* 研究者評価システムは各研究者の良い点を伸ばすというのが主旨と聞いています。数量評価を行うと結局良くない点も算定され、この主旨に反するのではないのでしょうか？

\* 数値化して所全体のパワーの時間的推移を推し量るなら意味があるが、個々人を数字に置き換えてその個々人を評価するのは間違いである。

\* 数量評価の導入は、単なるメッセージよりも、研究所の意志とか方向性をクリアに打ち出すことになる。その意味において、研究所の意志を明瞭に理解することができる。ただ、研究所の方向性が良い方向になる可能性は少ない。

### 《その他》

\* 数値化するというのは、現行の人間的な評価を冷たい機械的評価に置き換えるということである。小さな組織なのだから、一人一人を全人的に把握してほしい。数値化は相互の精神的距離感を広げるだけ。

## ・単年度評価と複数年度評価

### 1. アンケート結果

	a 単年度	b 単 + 複年度	c 複年度
合計	14	16	6

注) 一人で a, c の両方に回答した者がいる。

#### 複数年度評価にした場合の評価対象期間

	2年	3年	4年	5年	6年以上	昇格時
合計	1	11	1	4	1	6

### 2. 単年度評価だけでよい

#### 《単年度評価のほうが複雑ではなく分かり易い》

- \* 複数年度の場合は、被評価者毎に評価対象年数を変えなければ正しい評価にならない。これは複雑で、大変なことです。
- \* 複数年、また単・複年の評価にすると評価期間の設定が煩雑になる。
- \* 目標および業務の達成までの期間が短いため、明確になりやすく、研究意欲につながる。
- \* 単年度評価は、評価が複雑でなく分かりやすい。長期にわたる研究についても、単年度評価で、研究成果が出た年に評価してもらえれば良いのではないかと思います。ただし、中長期的な研究で、将来成果がでる研究の場合には、その長期性について評価者、被評価者がそれをしっかり念頭において、研究を遂行していく必要があると思います。特に、長期的な研究では、評価者が変わることで、場合によっては研究の遂行が難しくなる場合も多々あると思います。そのような場合、それをどのように継続していくのか、議論していく必要があると思います。
- \* 単年度でやっても複数年度でやっても同じことになる。年によっては2回も同様の種類を用意するのは時間の無駄である。評価の主旨をどう考えるかにより、単年度あるいは複数年度のどちらかとし、合致するような評価項目・指標を設定する必要がある。その点から、既に確立されつつある単年度のやり方を続けていけばよい。
- \* 評価対象の業務内容を忘れないうちに記述出来る。
- \* 単年度評価の場合、業務内容を詳細に記入できる。複数年度評価の場合、結局、各個人で単年度毎にまとめる必要があり無駄が生じる恐れがある。

#### 《評価者が複数年度を把握しきれない》

- \* 複数年度を評価対象とした場合、その間に評価する立場の人が人事異動等で変わる可能性があるのは問

題である。(過去の業績等は記録に残っていると思いますが、やはり、実際の日々の活動を目にしている人が評価すべきだと思います。)

\* 単年度評価のほうが、上司が代わった時や制度変化等の研究者評価環境が、評価に及ぼす影響が少ない。

#### 《単年度評価が基本》

\* 単年度評価は、全員が同じ期間で評価されることが、長所だと思います。

\* 複数年にまたがる研究でも、毎年度評価すればよい。

\* 単年度の評価基準が適正であれば、その和としての、例えば5年間の、評価も適正なものになるはず。

\* 基本的には単年度評価でよい。もし複数年評価が必要であれば、単年度評価結果を活用して評価者の裁量で実施すればよい。

#### 《社会が年度単位のシステムになっている》

\* 研究実施計画など年度ごとに動いているものが多いから。

\* 個々の研究テーマが3年程度の長期間で計画されていることを除くと、会計年度、種々の受託業務あるいは講演会など、ほとんどのシステムが単年度単位になっている。このような状況下では、個人的には、単年度の評価の方が、その年度の1年間を振り返り、反省し、次年度へ向けて新たな気持ちで取り組みを始めるのに好都合である。正直に言うと、評価されることに意義を感じてはいない。個人的に自己評価し、

心機一転を図るためには単年度の方が望ましいと思うだけである。

#### 《その他》

\* 対外的に、どうしても研究者評価を実施しなければいけないのであれば、お祭りとしてみんなが楽しめる単年度評価に賛成です。評価対象年数が長くなるほど、個人的な趣味で研究を実施される方が高い点を取るようになり、公正さを欠きます。その結果、研究所全体の勤労意欲を低下させるものと思います。

\* 毎年、評価が出るので、それを参考に次年度対応が可能。1年間だけの評価なので、それほど気にしなくても翌年評価が上がれば、取り戻せる。(例えば、5年評価で、本人は5年間頑張ったつもりでも、評価が低かった場合、かなりがっかりするのでは。)

\* 複数年評価では、評価期間全体を通しての評価となるので、人によっては去年はがんばったが今年は怠けたなど、と自分で調整する可能性がある。これに対して、単年度評価では、毎年頑張るので良い。

### 3. 単年度評価と複数年評価が必要である。

\* 成果が出た時点で正当な評価がされるのであれば、(年毎にむらが出るかもしれませんが)単年度でも評価が可能だと思います。減点法で評価するのであれば、(研究では結果が出ない年があるのもやむをえない場合もあると思うので)複数年にわたる評価期間が必要かもしれません。

\* 5年間いない人もいると思うので、単年度評価は必要だと思います。また、単年度だけだと、たまたまそ

の年はデータ採取に時間を費やして論文数が少なかったりした人の評価が下がる可能性があるかもしれないので、複数年もあって良いのかなと思います。

#### 4. 複数年度評価だけでよい。

- \* 複数年度評価になったとき、詳細に記入できない(印象に残っていない)業務は、結果的として、全く重要でない業務であったと判断することもできる(単年度評価では細かなことを気にし過ぎることになる)。
- \* 「研究・実験 論文等の成果発表」のサイクルが約2～4年だから、複数年度評価はそれらを反映できるのが長所だと思います。
- \* 論文については、数年間の仕事をまとめたものだから、複数年度評価がよい。
- \* 評価に費やす時間と労力が軽減する。
- \* 研究課題毎に中間・最終評価を行う。
- \* 各年度ごとの成果にはばらつきが出て当然である。たとえば、職員の大幅な異動があった年はどうしても成果は少なくなる。また、研究実施項目単位で考えても、最初は成果が出にくいはずである。にもかかわらず毎年評価があると、どうしても短期的な成果の出やすい研究ばかりが重視され、長期的な展望を持った研究の実施がむずかしくなる。
- \* 長期的視点で業務に取り組めるから(研究所が単年度成果にこだわるようになるのは、たいへん憂慮します)
- \* 複数年評価を比較的短い期間ごと、すなわち高頻度で実施するには、その労力を考えると、評価する側もされる側も負担が大きすぎるかと思います。昇格のタイミング程度の比較的長い期間を評価対象とし、場合によっては特別昇給を含めて検討するのが筋がいいような気がします。
- \* 評価対象期間は対象者によるのではないのでしょうか? 行政交流人事の人は2～3年で異動するので、2～3年をミニマムとすることが考えられます。

#### その他の自由意見

研究者は、自分で正しいと思うことに全力で取り組む姿勢が大切です。やがて、それがみんなに評価される成果につながります。成果だけを気にして点数取りに時間を使う研究者が増えれば、組織全体の勤労意欲を無くします。世間の風潮に従って一律的な評価法を導入すると、研究所の個性を無くし、単なる個人研究者の集団になってしまうのではないかと心配になります。現在の評価法は、成果がツボとして認められるので、個性があって、おもしろく職員相互の親睦も深まると思います。

幹部や室長クラスにも、細々でも良いから研究課題を課すべきだと思います。自分で研究をしていないと、研究に対する感性は失われていきます。研究者としての五感が働かない人に研究者の評価は無理ですし、そのような人の外部での発言は港空研の評価を下げます。そのために、室長クラス以上の雑用を軽減することも検討する必要があると思います。

業績優秀者の選考に「総合得点だけでなく、ある項目で頑張った人も評価する」という基準には基本的に賛

成です。ただ、その年度が始まる前にもっと具体的な基準を示す必要があると思います。例えば、理事長メッセージで「今年度は特に、大型な競争的資金（具体的に 万円以上）を獲得した人、英語論文（ジャーナル 編以上または学会 編以上）を書いた人、を評価します」という具体的な予告を出してはいかがでしょうか。これは表彰の条件を限定するためのものではなく、所として何が重要かを例示するものです。これによって、「よく頑張った人を探す」という後追い型の評価から、「あらかじめ所としてのトップダウンのヴィジョンを描いておき、それに貢献した人を表彰する」というリーダーシップ型の評価に切り換えることができると思います。

研究室内で役割分担があるので、個々の研究者を評価し数量評価によって比較するのはよくないと思います。というのは、例えば室長であっても、研究室員数や研究分野によって仕事の種類がかなり異なるからです。同じ土俵に立っていないのに比較するのは無理だと思います。

研究者個人のみを評価し比較すると、重み係数の大きい仕事だけをする人が増え、研究室・研究所の雑用等は善意のある人だけがやり、不公平が大きくなります。一方、研究室単位で評価し比較すると、研究室内の雑用を担当する人も、研究室全体での仕事が評価されれば評価されるからです。ただし、研究室間の仲が悪くなると思うので、一部の研究に対しては研究室を超えたチーム制の導入を検討してもいいのではないのでしょうか。

「数量評価」と「経済的処遇への反映」が実現すれば、重み係数を操作することによって、研究所の方針を強く反映させることができると思います。独立行政法人あるいは民間企業として研究所を運営するためには、それらは1つの手段だと思います。ただし、研究室やチーム単位で評価し比較するべきだと思います。

研究者は学会、実業界から常に評価を受けています。港空研での評価は、本当の意味での専門的な評価にはなっていないと思います。港空研での評価は、あくまで「加点主義」の評価にさせていただき、職員のやる気が出てくるような評価にさせていただきたい。

野球で例えると、打者なら、打率、打点、本塁打、盗塁等の評価項目がありますが、本塁打の重み付けを高くすると、皆本塁打ばかりを狙って大振りするでしょう。各打順によって、求められるものは違うと思いますので、各人の持ち場（研究分野・経歴等）によって、打点に重点を置いたり、出塁率に重点をおく等の細かい対応が研究者評価にも必要かと思います。（全員一律の皆の理解を得られない数量評価ならマイナスになると思います。なかなか、困難で手間がかかるかもしれませんが）

数量評価を導入する場合には、その処遇・表彰に関しても高得点順に行うなどの明確性が必要と考えられる。少なくとも、恣意的と感じられるような処遇・表彰にならないようにすべきと考えます。

研究者評価の目的は、「研究者が独創性と創造性を発揮できるような環境をつくり、研究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」とされており、研究所全体として研究成果を効果的・効率的に生み出すためには、「研究者ひとりひとりのパフォーマンス向上」が必要です。

ひとりひとりのパフォーマンスを向上させるために、「どのように理事長表彰を行うか」について、評価者は非常に悩ましいのではと思います。つまり、表彰された者が、褒賞によってさらに向上させるであろうパフォーマンス分と、表彰されなかった者が、落胆や不信感によって低下させるかもしれないパフォーマンス分と、

どちらが大きいかという議論です。

あくまで「客観的評価」にこだわり「公平」に表彰するのであれば、毎年の表彰者の顔ぶれは、ほとんど変化なしという状況になる可能性が高いと思われます。個々の研究者にとっては、気の抜けない本当の競争的環境になります。個人的には、これが本来の姿だと思います。個々の研究者の緊張感が高まることによって、研究所全体としてもパフォーマンスの向上が見込まれるというシナリオです。しかしこの場合、評価結果を処遇にきっちり反映させないと（例えば、民間で行われている年俸制の導入など）、緊張感があまり生まれません（特に、パフォーマンスや意欲の低い者）。がんばらなくても、クビにならないし、給料も減らないからです。ですから現状では、うまく機能しないかもしれません。

一方、研究者個人の例年のパフォーマンスに対する相対評価を重視することとし、「その研究者の例年における成果と比較し、より優れた成果を残した年に、表彰をする」といったような実施方法もあるかと思えます。この場合、研究者間の相対評価にはならず、「公平さ」はありません。研究者間の競争がありません。いかにも公務員っぽく、バランスよく（順番に？）表彰するといったことになる可能性が高くなります。しかし、個々の研究者は案外「自分が頑張った年」と「自分が今ひとつだった年」は認識しているとも思われますので、「自分が頑張った年」には表彰を通じてさらに奨励し、「自分が今ひとつだった年」には厳しい評価で叱咤するというのは、実はうまくいったりもするのでしょうか。緊張感はないですが・・・

これら、2つの評価の考え方を、いかに上手に組み合わせる研究所全体パフォーマンスを向上させるかが、評価者の手腕にかかっているのでしょうか。

-----

現行の研究者の単年度評価およびその処遇の問題点は、プラスのみを評価するため、ある特定の時期に集中して仕事をして高得点をあげればそれ以外の期間の得点が低くとも良い処遇を受けることができ、逆にコンスタントに平均以上の得点を上げていても良い処遇を受けることができない点だと思います。

もし、プラスのみではなくマイナスも評価するのであれば（私は評価を給料に反映させるのは反対ですが、例えば、勤勉手当でプラス査定とマイナス査定を行うのであれば）、単年度評価で十分ではないかと思えます。

-----

評価が行われることで、研究に対する意識が高まりますので、非常に良いと考えられます。評価の最終的だが、研究者の質を高めることであるということを常に念頭に置いておく必要があります。

また、評価システム自体がまだ新しいことから、評価を行う側の人達のグローバルで公平な目をどのように育てていくのかという点に対して、何らかの対策を考えていると思われませんが、できれば、被評価者に、このようなことをしているのだということアピールしていただければと思います。

もし、金銭的に反映させることになるのであれば、公平性と透明性、それから、数量的に評価しづらいものの評価、この3点に対するコメントを行っていただくとよいのかと思います。

ますますの良い評価システムの確立を希望いたしますとともに、よろしく願い致します。

-----

研究者評価結果を公表することは可能でしょうか？ランキングを発表すれば、経済的処遇以上の効果があるのではないかと思います。プライバシー等問題になるのであれば、評価が低い方から5人までは名前を伏せるとか（評価が高い人は文句を言わないはずですが）。それなりのプライドを持つ人であれば、恥をかかないために頑張ると思うのですが・・・。

-----

研究者評価結果に基づく処遇としてはすでに現在行っている内容で十分であると考えます。

1週間程度の海外出張を短期留学と呼ぶのは恥ずかしいのでやめた方がよい。2.3ヶ月の中期留学が短期留学、1週間はせいぜい海外研修でしょう。とはいえ、まがりなりにもサバティカルの制度が導入されたのは画期的なことだと思います。

研究者評価については、よしあしはともかく、ユニークな制度が既に導入されているわけですから、ばたばた制度を変えるより、しばらくはこれで様子を見るのが一番だと思います。

港空研にきた任期付き研究官が、必ずしもその後のキャリアアップにつながっていないと考えられる現状を考えると、研究者のキャリアパスとしての港空研のメリットを整理するほうが研究者評価より優先順位の方が高いと思います。また、大学も法人化されて、いまや、港空研のライバルだと思いますので、研究者の評価をするより、大学と比較して港空研の長所・短所などを分析し（例えばSWOT分析）対策を練る方が急務ではないでしょうか？

現在の評価の問題点は、評価目的が不明瞭なことです。

- ・どのような研究所にしなければならないのか？
- ・そのためには、どのような人材を有さなければならないのか？

を、明確にした上で、その目標達成のための評価基準を作るべきです。

長期的持続的存続のために何が重要かという視点が最も重要です。評価基準は、組織内の人材の行動に、強い影響を与えることを考えると、まずはこうした本質論の整理が重要です。

当所は港湾局を中心とする技術者集団の要として存在意義を有していること

港湾局とは別枠の競争的資金を得ることも重要ですが、競争的資金で当所の存続を維持できるとは、考えられません。地方整備局の細分化、調設の分断化、といったように組織全体の体力が弱りつつある中で、当所がいかに港湾技術集団への技術的貢献を果すかが、組織の長期的持続的存続のキーポイントです。

こうした現実の議論を離れて、大学と同じような評価基準で研究者評価を行っている違和感が、現在の評価にはあります。大学と同じようなことをやっていたのでは、当所のアイデンティティーはなくなってしまいます。

いかに定量的・客観的な評価を行ったとしても、評価を受ける職員は、その結果を色眼鏡で見る人が多いものです。この結果、組織のパワーアップをめざすはずの評価が、本来目的を離れて、職員の士気（意欲）を逆に下げることになる危険性も、注意しなければなりません。

当所および港湾局関係機関のサバイバル戦略をふまえたビジョンを、まずは構築することが、遠回りのようでも、職員の士気をあげるための基本的事項です。

・部長も評価対象になったのであれば、職名に「研究」と入っている人すべてを評価の対象とすべき。

- ・個人の評価は、研究室の評価と切り離せない。研究室ごとの評価にならないか。
- ・評価結果を実名入りで公表しても良いのではないか。
- ・企画管理部の評価も実施すべき。

評価は、研究所の将来像・必要とする研究者の要件等を明確にし、その目標達成のために実施するものであり、アンケートを採って実施するものではないと考える。現状では、研究所にとって最も重要な「有能な人材」



の確保・育成を実施しているとは思えない。このため若手研究者は、「自分の利益」を優先しており、組織を伸ばす方向には向いていない。

港空研という職場は各人の長所を伸ばす雰囲気のある職場であると感じております。そもそもそういった港空研の長所をなくさないようにこのようなアンケートを行われていると思うのですが、われわれのような出向者が重荷だけにならない研究者評価を作成していただけますようよろしくお願いいたします。

成果主義の賛否は色々あるかと考えます。私は、研究者や芸術家等は、経済的支援や安定が無ければ、成果や評価を意識するあまり、その才能の安売りや投げ売りの傾向になり、良い結果より悪影響のほうが多いと思います。

研究評価項目を間違っているのかもしれませんが、

1) 主任研、室長になった場合には、研究のマネージメントが重要になってくるとは思いますが、研究の基礎を築いていく段階では、主任研、室長レベルにおいても、研究官と同じように「能力の向上」は重要な項目ではないかと思えます。

2) また、研究者の技術力をあげていくことや、研究環境を整備していくことも重要だと思います。研究所にはハードやソフト、データの面で多くの研究財産があると思います。それぞれ、各研究者の独自性を高めるため、それらを他者と享受しないということも考えられますが、互いに協力することで、研究所全体、さらには各研究者の評価自体もあがっていくような気がします。このような意味で、「技術やノウハウを伝授した、伝授された」という研究者相互の評価があっているように思います。

評価されると言うことが重視されてくると、かなり強力なプレッシャーやストレスを評価される人にかかることとなることを忘れないで欲しいと思う。これまでの評価は当初は試用ということが進んできたのに対して、今回は突然の方針変更、形式的ではなくて本気モードへの転換と受け取れるが、これをメールだけの説明で済ませてよいのか。精神的な問題は受け取りようによっては大きいと思われる。

また、本件は手続き上は明らかに労働協約上の問題を含んでいる。そういった配慮も必要であるし、労働組合としての反論の余地を残した制度にすることを評価者側からも提案すべきではないか。評価される側と評価する側との間の地位格差は大きいし、こうしたアンケートも、港研は体質的に上司にかなりものがいえるところではあるが、黙り込んでしまう人も多いと思う。

研究所の研究体制が研究室あるいは研究グループで行っている以上、グループの成果と個人の成果を切り分けるのが難しい。現状の評価項目のいくつかは、研究室単位の成果としての評価の方が適している。例えば、論文は研究室としての成果である。筆頭著者は、貢献度が同じであるなら、できるだけ若手の研究者がなるように努めている。

ご褒美の中期留学2ヶ月は場合によっては重荷になる。若手研究者ならば非常にいい機会となるが、年寄りの室長では2ヶ月も留守にするとその間の業務のバックアップが厳しい。

研究者全体の意欲が向上する様な方策を考えて下さい。

高い研究者評価を得たものの給与を上げるというよりも、まずは業績がうまくいかない(やるべき仕事で

きなかった)場合は給与が下がる可能性があるシステムにすることが重要と考えます。これは、何もしなくても公務員なら給料は上がるという安堵感を排除するため、すなわち精神的な緊張感を高めるために重要と考えるからです。

ここで、「やるべき仕事」とは、たとえば単年度評価するのであれば、個々に求められる毎年の仕事、すなわち業務目標を雇用者・被雇用者間で明確化することが、「やるべき仕事」の決め方のひとつと考えられます。(この点は、現在の研究者評価システムで唯一欠如している点と思います。)つまり、業務目標に対する業績を照らし合わせて、初めて業務評価が可能になるのではないのでしょうか？

なお業務目標の設定は、個々の能力をふまえて目標内容の査定などを慎重に行う必要があり、評価作業はさらに手間のかかるものになると考えられます。現在の人事システムを考慮すると、どの仕事ができればいくら(¥)というよりも、この人ならこの仕事でいくら、という個人能力に対する査定になるかと思います。これは、低いハードルを設定した場合、それ以上仕事をしなくても良いという弊害を取り除くためにも重要な作業です。

評価レベルとして、目標に対して予定通り達成できれば「良」、それ以上のことができれば「優」、何らかの障害があり目標通りでは無いけどそれを補う成果があれば内容に応じて「優、良、可」、何も補うものが無ければ「不可」といったところでしょうか？要するに目標通りでなくても、成果が出せればOKという、当たり前のことを制度化すれば良く、これはすでに現在の評価制度で取り入れられているものだと認識しています。ただし、大きな違いは、業務目標(研究計画もその一つ)と連動させることが大きな違いです。

一方、上記のような評価システムを考えた場合、数量評価がどのように活用できるかはよくわかりません。たとえば目標設定内容が何ポイント、結果が内容的に目標通りではなかったけど、点数を掻き集めたら目標ポイントには達したというような使い方ぐらいでしょうか？手間をかけるほどの、システムとは思いません。

最後に、「経済的処遇」について、国家公務員は、決して高い給与水準を求めてきているとは思いません。社会経済情勢に併せて、「そこそこ」の給与で職務に安心して専念できればそれで良いはずですが、しかし、安心して怠惰にならないよう、自戒の念を込めて上記の意見を提出させて頂きました。将来の港空研の技術水準(プライド)維持(組織としての存続の維持)にも関わる重要な検討と認識しています。僭越ではありますが、是非慎重な議論をよろしくお願い致します。

-----  
・現時点では、評価を受けたことがない人が人を評価すること(いつのまにか偉い「神様」のような存在であると誤解していること)に問題があると思います。

・評価する方法を練習しているくらいの気持ちでいてほしいものです(このようなアンケートは良いと思います)。

・評価シートへの記入はめんどろですが、毎年の自己記録となり個人としては役に立っています。

-----  
\* 研究者評価の効用は個人に対するものであると同時に、組織全体のアクティビティの向上につなげるべきである。その場合、経済的処遇以外に役職への処遇を考慮すべきである。これは必ずしも経済的処遇と連動させる必要はない。

\* 研究テーマや段階により、成果の出やすい年・出にくい年が、同一の研究者でも当然ありうる。ただし、現状の評価システムでもすでに複数年評価となっているのではないか？(研究成果はたった一年だけで出せるものでなく、それ以前の研究業務を基礎として得られるのが一般的ではないか？)

## 理事長表彰における表彰理由

氏名	業績内容（表彰文）
研究者 A	あなたは受託研究や委員会を通じた数多くの行政支援や積極的な成果の普及など平成 14 年度の業務の遂行において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	あなたは国際的に著名な論文集への論文発表など質の高い研究業績や積極的な成果の普及など平成 14 年度の業務の遂行において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	あなたは沿岸域における生態の研究に関連して研究所内外で発揮したリーダーシップや競争的研究資金の獲得および委員会等を通じた行政支援など平成 14 年度の業務の遂行において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	あなたは透水層埋設による海浜安定化工法の研究など優れた研究発表や波崎海洋研究施設における適切な管理・運営など平成 14 年度の業務の遂行において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	あなたは社会的に重要な有明海に関する優れた研究成果の発表やそれを通じた積極的な行政支援など平成 14 年度の業務の遂行において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	あなたは研究成果の英語による口頭発表や研究室ホームページを通じての成果の普及など平成 14 年度の業務の遂行において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	あなたは論文集への英語論文発表など質の高い研究業績や積極的な成果の普及など平成 14 年度の業務の遂行において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 H	あなたは模型実験等の実施に創意工夫をこらすとともに積極的に研究成果の発表を行うなど平成 14 年度の業務の遂行において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 I	あなたは特別研究の推進による優れた研究成果の発表や積極的な成果の普及など平成 14 年度の業務の遂行において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 14 年度の研究者評価を終了して (理事長メッセージ H15.12.5)

平成 14 年度の研究者評価については、研究者各位の協力を得て 12 月 5 日付けで研究者に結果の通知を行う運びとなりました。研究者評価は、研究者が**独創性と創造性を発揮できるような環境をつくり、研究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**ものです。このたび平成 14 年度の研究者評価を終了したことを機に、平成 13 年度の研究者評価と併せて過去 2 年の研究者評価を私なりに総括してみましたのでお伝えします。

### 1. 「研究業務遂行上の障害・改善点」に現われた研究環境の改善と研究者の問題意識の深化

研究者評価の自己申告書に研究業務遂行上障害となったこと、あるいは（自己も含めて）改善点があれば述べてもらっています。平成 13 年度と平成 14 年度の件数の多かったベスト 6 項目を比較すると

平成 13 年度		平成 14 年度	
1 受託契約の遅れ	14 件	1 研究者不足，異動等の研究体制	11 件
2 事務手続きの煩雑さ	10 件	2 長期的視野に立った研究計画の必要性	10 件
3 受託件数の過多	7 件	3 競争的資金の獲得	9 件
4 見学対応の負担	5 件	4 受託件数の過多	6 件
5 委員会の過多	5 件	5 委員会の過多	4 件
6 見学対応の費用負担	4 件	6 国土交通省との協力関係	4 件

となりました。平成 13 年度は独法スタートの年であり、委託者も我々も慣れていない受託業務関連の障害が上位 3 位（全 31 件）までを占めました。研究者が受託契約の手続きに慣れたことありますが、委託者の協力を得て受託契約などの改善に努めたこともあって、平成 14 年度には第 4 位（6 件）まで減少しております。本件については、まだ問題は残っていますが研究環境の改善が進んだと考えております。他方、平成 14 年度には全く新たな課題が上位 3 位を占めており、研究者の意識が相当変化したことを窺わせません。項目を見て分かりますように、研究者の問題意識が研究自体に係わる点に相当程度絞り込まれてきたことは大変好ましいことであり、その解決のため我々幹部が行うべき改善努力も少なくありませんが、研究者の一層の奮起を大いに期待しています。

## 2．研究の自己管理の改善・充実

研究においては、計画を立てそれを適切に管理することが重要であることは言うまでもありません。研究者評価を通じて自己の研究活動を記録することが習慣づけられ、自己の管理及び自己の研究管理がシステムチックにできるようになってきていると思います。そして、このことが過去 1 年間の自らの研究を振り返る良い機会を与えていると考えています。並行して実施している研究者評価（研究の計画立案と報告書作成）と相まって、研究の計画的実施や管理が可能となってきたと思います。

## 3．研究者と上司、幹部との意思疎通の活性化

自己申告書によって各研究者が自己の研究活動や考えを書面でアピールできるようになり、また室長がその研究者をどのように評価し管理しているかも分かるようになっていきます。そうしたデータを踏まえて、理事長や各部長等の幹部は、研究者の問題意識、具体的な研究活動等を把握することが可能となり、特に優れている点や向上・改善すべき点をコメントとして研究者に伝えることができるようになっていきます。

研究者評価の意義は、これがなかった時代と比べれば明確であり、被評価者は上司、幹部に自らの業績、考え方、現状を披れきするとともに、上司、幹部は室長・部長・理事長の各段階で、適切な研究者の指導が実施でき、これらの両面を通じて研究所の効果的な運営を可能にしていると思います。

## 4．重要なのは研究の質の向上

研究者評価の実施をはじめさまざまな理由によって論文数が明らかに増加していますが、その内容のレベルが向上しているか否かは明確ではありません。量的な向上より質的な向上が重要であり、今後は、英文論文集を含めてよりレベルの高い論文集への高質な論文の投稿の増大が不可欠です。また、行政支援である受託研究などにおいても、委託者の要請に的確に応えた成果報告書が不可欠であり、同時に知恵を出して質の高い研究を併せ行うことも重要です。いずれにしても粗製乱造に陥ることなく「量より質」を常に念頭に置いてほしいと思います。

## 5．研究管理の一層の改善・充実

すでに述べたように、研究者の多くは研究管理に対する意識が向上していますが、港空研では研究室が研究組織の基本的な単位であり、研究室としての研究管理が必ずしも十分とは言えない場合も見受けられます。例えば、明確な研究方針が示されていない場合や、研究室員の指導方針がはっきりしていない場合、あるいは過度の負担が研究室員にかかっている場合などがあり、改善が必要と考えられます。

また、自己の研究について長期的な方針（適切な研究テーマの設定、研究展開の方策・スケジュール etc.）を持つ研究者は残念ながら多いとは言いがたく、日常の研究においても計画性をもって活動している研究者も多くはないと思います。以上述べた自己及び部下の、そして組織内の研究管理をさらに改善・充実していくことを大いに期待していま

す。その際、検討を開始した「研究時間管理システム」のような考え方の導入も一方策と考えられます。

## 6. 理事長コメントの趣旨

各研究者には、評価結果として各評価項目の評価点と理事長コメントをお伝えしていますが、理事長コメントでは、被評価者毎に、評価すべきところは評価し同時に今後の期待を述べています。平成13年度評価の理事長コメントに述べた期待を平成14年度の研究業務において達成した研究者には、一層の発展を願って新たな期待を通知しました。一方、必ずしも十分達成できていなかったが、しばらく待てば成果が現われると考えられる研究者には、平成13年度とよく似た期待を繰り返しています。評価点では表現し切れない理事長の各研究者への期待を文章をもって表現していますので十分受け止めて欲しいと思います。

## 7. 平成14年度研究者評価の処遇への反映

今回も評価結果にもとづいて、研究者9名の理事長表彰を行う予定です。表彰は、いわば評価合計点が高かった研究者だけでなく、特定の評価項目で高い評価となった研究者も対象としています。また今回も経済的処遇は考えておらず、専らよりよい研究活動を奨励するという趣旨から広報誌での表彰者紹介、研究費の追加配分、中期・短期留学等の処遇を実施する予定です。このうち留学制度については充実・拡大を図る予定です。

研究者評価は評価自体を目的としたものではなく、研究者の向上を目指すものであり、その目的に沿った評価と処遇を実施しています。また港空研の研究者評価は内部評価であり、ともすれば安易な評価となる危険性がありますが、上述した目的に合致した的確な評価を今後も目指していきます。研究者各位も評価結果については、そうした本制度の意図を十分踏まえて今後の研究に役立てていただければ幸いです。研究者評価については本年度も事後のアンケート調査を実施する予定であり、よりよい研究者評価のために忌憚のないご意見をお願いします。

独立行政法人港湾空港技術研究所

理事長 小和田 亮

## 平成15年度における主要業務実績

## 1. 平成15年度の重点研究領域の研究費

(単位:千円)

	重点研究領域	その他の研究領域	重点研究領域の割合	備考
<b>運営費交付金</b>	<b>119,347</b>	<b>27,243</b>	<b>81.4%</b>	
特別研究	(48,790)	(0)	(100.0%)	
特定萌芽的研究	(0)	(16,700)	(0.0%)	
その他の研究	(70,557)	(10,543)	(87.0%)	各研究者に均等に配算した研究費総額81,100を研究実施項目の数(重点研究領域:87、その他の研究領域:25)の比率で分けた。
<b>受託研究費</b>	<b>1,272,841</b>	<b>109,125</b>	<b>92.10%</b>	
国からの受託	(1,244,871)	(108,858)	(92.0%)	外部の競争的資金を含む。
その他の受託	(27,970)	(267)	(99.1%)	外部の競争的資金を含む。
<b>合計</b>	<b>1,392,188</b>	<b>136,368</b>	<b>91.08%</b>	



## 2. 平成15年度の特別研究応募課題一覧

	研究題目	研究期間	担当	評価結果
1	底泥中の有害化学物質の生物および生態系への影響評価に関する研究	H15.4～H18.3	海洋・水工部 沿岸生態研究室長	採択
2	泥土干潟の物理的安定機構の解明と浚渫泥土による人工干潟造成技術の開発	H15.4～H19.3	地盤・構造部 土質研究室長	不採択
3	軟弱地盤における移動体の開発 - 超軟弱地盤のレオロジー(流動と変形)特性と機構学的対応に関する研究 -	H15.4～H19.3	施工・制御技術部 流体技術研究室長	不採択

## 3. 平成15年度の特定期間研究応募課題一覧

	研究題目	研究期間	担当	評価結果
1	光合成細菌を利用した水質改善手法に関する研究	平成15年度	海洋・水工部 主任研究官	採択
2	X線を用いた砕波気泡群の内部構造計測に関する研究	平成15年度	海洋・水工部 耐波研究室	不採択
3	遠心力を適用したコンクリートの塩化物イオン拡散試験方法の開発	平成15年度	地盤・構造部 構造強度研究室長	採択
4	Improvement of Steel-Concrete to Prevent Earlier Corrosion of Steel Bars in Marine Concrete Structures	平成15年度	地盤・構造部 材料研究室長	不採択
5	最適な維持管理計画の確立を目指した電気化学的理論に基づく鉄筋腐食速度の評価技術の開発および実用化	平成15年度	地盤・構造部 材料研究室長	採択
6	海洋化学物質を含む浚渫余水の無害化処理技術の研究	平成15年度	施工・制御技術部 主任研究官	採択
7	柔軟な浮体・没水構造物と相互干渉する内部波の生成及び内部波の海浜への伝播に関する水理実験	平成15年度	海洋・水工部 高潮津波研究室	不採択
8	海のおい起源の特定に関する研究	平成15年度	海洋・水工部 耐波研究室	不採択
9	セメント系固化処理土の劣化に関する基礎的研究	平成15年度	地盤・構造部 土質研究室	不採択
10	フォトグラメトリの模型実験における3次元形状計測への活用技術の開発と計測精度に関する研究	平成15年度	地盤・構造部 主任研究官	不採択
11	MRIによる粒状材料の変形メカニズムの検討	平成15年度	地盤・構造部 構造振動研究室	採択
12	自己修復機能性を有する港湾コンクリート構造物に関するフィージビリティスタディ	平成15年度	地盤・構造部 主任研究官	採択
13	CFDを用いた係留浮体の粘性減衰力の高精度評価手法の開発	平成15年度	地盤・構造部 海洋構造研究室	不採択
14	非線形数値解析手法を用いたアルカリ骨材反応により劣化したコンクリートの補修補強設計の高度化	平成15年度	地盤・構造部 材料研究室	不採択
15	港湾施設の危機管理システム構築に関する研究	平成15年度	施工・制御技術部 主任研究官	不採択

注: 7～15は、平成15年4月の追加募集分

## 4. 平成15年度の受託研究一覧

	予算	プロジェクト名	期間	
			自	至
1	一般会計	臨海部の短時間浸水高モデルの構築	H15.4.1	H16.3.31
2	一般会計	劣化した海岸保全施設のリスクアナリシスに関する検討調査		
3	一般会計	広域の土砂移動量に関する調査		
4	港湾特会	沿岸構造物の合理的な設計のための確率台風モデルに関する調査	H15.7.9	H16.3.22
5	港湾特会	LCMに基づく港湾構造物のリサイクル・リユースのあり方調査		
6	港湾特会	コンテナターミナルの自動化方策実現に関する調査		
7	港湾特会	安定的な干潟創造に向けての干潟の地形安定化メカニズムに関する調査		
8	港湾特会	多様化する港湾施設の消波機能を考慮した港内静穏度計算モデルの開発		
9	港湾特会	船舶の係留系制御による荷役稼働率向上対策に関する研究		
10	港湾特会	災害時における港湾情報システムの研究		
11	港湾特会	港湾構造物ライフサイクルシナリオ検討調査		
12	港湾特会	港湾関係海外試験研究機関の活動実態把握事業	H15.10.1	H16.3.22
13	港湾特会	データ適応型波浪推算法によるNOWPHAS波浪観測網の高度化と合理化に関する検討	H15.4.1	H16.3.31
14	港湾特会	細粒分を多く含む砂地盤の液状化対策範囲の検討		
15	港湾特会	地盤の変形に関する有限要素解析手法の適用性に関する評価・検討		
16	港湾特会	鋼製壁式岸壁の挙動特性に関する研究		
17	港湾特会	地球温暖化に対応した確率モデルに基づく設計潮位および危険度評価に関する研究		
18	港湾特会	管中混合固化処理地盤の支持力・圧縮特性の評価手法の研究		
19	港湾特会	沿岸域における高規格廃棄物最終処分場の建設・改良・管理技術に関する研究		
20	港湾特会	港湾域における有害化学物質対策技術に関する研究		
21	港湾特会	係留船舶の動揺シミュレーションによる長周期波対策効果の判定・評価技術の検討		
22	港湾特会	水中映像マッピング技術の開発		
23	港湾特会	港湾鋼建造物の防食技術の再整理および新たな知見を含む技術指針の改訂に関する検討		
24	港湾特会	埋設有孔管による土砂の集積・輸送・排出工法の開発に関する研究		
25	港湾特会	港湾構造物の変状などを考慮した老朽化診断、性能照査システムの開発		
26	港湾特会	維持管理・修繕計画策定のための情報基盤の構築に関する研究		
27	港湾特会	港湾の建設支援プログラムライブラリの適用性の向上に関する研究		
28	港湾特会	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		
29	港湾特会	地震観測成果の解析整理に基づく各港湾の地震動特性に関する調査・研究		
30	港湾特会	北海道沿岸における波候解析		
31	港湾特会	SCP改良地盤の変形挙動予測手法の研究	H15.5.26	H16.3.26
32	港湾特会	波浪推算による東京湾および関東沿岸の波浪データベースの作成	H15.4.1	H16.3.15
33	港湾特会	遠隔操作による把持システム(つかみ機能)の確実性の向上		
34	港湾特会	東京湾に面する港湾の風波とうねりを考慮した高精度波浪変形計算		
35	港湾特会	東京湾高潮簡易予測システムの開発		
36	港湾特会	水砕スラグの固結強度の評価に関する研究		
37	港湾特会	フェリーによる東京湾口の環境モニタリング手法の開発		
38	港湾特会	東京湾における干潟・藻場の浄化能力調査		
39	港湾特会	廃棄物埋立地盤の評価のための調査技術の開発		
40	港湾特会	廃棄物処理分場における遮水地盤を貫通する基盤の遮水性評価に関する実験		
41	港湾特会	覆砂浅場造成による底質環境変化把握調査		
42	港湾特会	東京湾口航路における水中観測システムの開発	H15.5.2	H16.3.12
43	港湾特会	北陸地方の波浪出現特性を考慮した防波堤の耐波安定性に関する検討調査	H15.8.1	H16.3.25
44	港湾特会	三河湾環境改善効果検証調査委託(造成干潟に飛来する鳥類調査)	H15.4.1	H15.12.19
45	港湾特会	防波堤における信頼性設計法の設計潮位等の影響検討調査	H15.7.22	H16.3.25
46	港湾特会	消波工による衝撃力検討調査	H15.7.30	H15.3.12
47	港湾特会	沈埋トンネル継手部材の長期耐久性に関する基礎検討委託	H15.10.1	H16.3.19

	予算	プロジェクト名	期 間	
			自	至
48	港湾特会	高潮位時における防波堤の耐波安定性および護岸の越波・越流に関する数値的検討	H15.6.12	H16.3.24
49	港湾特会	瀬戸内海における海上風および波浪推算	H15.6.9	H16.3.12
50	港湾特会	浚渫土砂有効活用検討調査（その2）	H15.6.20	H16.3.19
51	港湾特会	波浪による液状化と地盤特性の関係に関する調査	H15.5.27	H16.3.19
52	港湾特会	防錆剤を用いた栈橋上部工コンクリート工の劣化調査および耐久性評価業務	H15.4.11	H16.3.22
53	港湾特会	埋没予測技術の精度向上に関する研究	H15.5.20	H16.3.19
54	港湾特会	細島港南沖防波堤水理特性調査	H15.4.25	H15.12.19
55	港湾特会	短繊維補強コンクリート利用技術開発委託	H15.5.30	H16.3.19
56	空港特会	環境浄化機能を有する空港施設設計に関する基礎調査	H15.6.20	H16.3.15
57	空港特会	環境インテリジェント水槽による空港建設が周辺海域に与える海象変化予測実験	H15.4.25	16.3.31
58	空港特会	鋼構造長期防食工法の検討調査		
59	空港特会	軟弱地盤上に立地する空港土木施設における沈下制御型基礎の開発	H15.7.9	H16.3.15
60	空港特会	コンクリート舗装の急速補修工法の開発		
61	空港特会	既存空港高盛土の耐震診断手法と耐震補強工法の開発		
62	空港特会	耐流動性が高度なアスファルト混合物の配合設計合理化に関する研究		
63	空港特会	空港施設の建設支援プログラムライブラリの適応性の向上に関する調査		
64	空港特会	耐震設計における調査	H15.4.1	H16.3.15
65	港湾特会	ビデオ画像処理による宮崎海岸の長期広域海底地形調査委託	H15.4.1	H16.3.31
66	港湾特会	高粘度油の気流を伴う吸引に関する研究	H15.4.18	H16.3.19
67	港湾特会	次世代港湾技術基準の策定に係る基礎的技術に関する調査（地盤改良設計に関する調査）	H15.7.11	H16.3.19
68	港湾特会	次世代港湾技術基準の策定に係る基礎的技術に関する調査（杭基礎設計に関する調査）		
69	港湾特会	水陸境界域における自動測量システムの開発	H15.11.17	H16.3.26
70	港湾特会	那覇港コンクリート構造物劣化特性検討調査	H15.11.21	H16.3.30
71	港湾特会	軽量コンクリート製橋脚に関する検討調査	H15.11.7	H16.3.19
72	港湾特会	埋設有孔管に関する研究調査委託	H15.7.17	H16.3.19
73	港湾特会	海岸保全施設耐震性能検討業務	H15.11.20	H16.3.19
74	その他	大規模リーフ上の護岸周辺波浪実験	H15.9.12	H16.3.31
75	その他	徳島マリンピア沖州整備計画の検討	H15.3.25	H16.1.19
76	その他	静岡県内の港湾海岸に係る現地指導	H15.10.7	H15.11.6

## 5.平成15年度の外部の競争的資金による研究一覧

資料-5.5

	費目	研究題目	研究期間	担当
1	地球環境研究総合推進費	アジアにおける水資源域の水質評価と有毒アオコ発生モニタリング手法の開発に関する研究	H13 - 15	海洋・水工部 沿岸生態研究室
2	科学研究費補助金 革新的技術開発研究	沿海・内海の環境変動の革新的計測と変動予測	H13 - 15	海洋・水工部 海洋水理研究室
3	科学技術振興調整費 先導的研究等の推進	都市複合空間水害の総合減災システムの開発	H13 - 15	海洋・水工部 波浪研究室
4	科学研究費補助金 基盤研究(B)	間隙水の流入出入に着目した砂地盤の地震後流入メカニズムの解明	H13 - 15	地盤・構造部 地盤改良研究室
5	科学研究費補助金 基盤研究(A)	硝酸性窒素を蓄積するイオウ酸化細菌の動態解析と数理モデル化による環境影響評価	H14 - 17	海洋・水工部 沿岸生態研究室
6	科学研究費補助金 基盤研究(C)	外洋性港湾への入出港時における船体動揺の安全評価システムの開発	H14 - 16	地盤・構造部 海洋構造研究室 海洋・水工部
7	運輸分野における基礎的研究 制度	内湾堆積物表層における酸素循環過程の解明と内湾複合生態系酸素循環モデル構築に関する基礎的研究	H14 - 16	海洋・水工部 沿岸生態研究室
8	科学技術振興調整費 フォローアップ研究	アジア・太平洋地域における地震津波の危険度とその対策	H14 - 15	海洋・水工部 波浪研究室
9	環境技術開発等推進費 自然共生型流域圏 都市再生技術研究	閉鎖性海域における最適環境修復技術のパッケージ化	H14 - 15	海洋・水工部 沿岸生態研究室
10	大都市大震災軽減化特別プロジェクト	側方流動に対する基礎の耐震性向上に関する新技術、新工法の開発	H14 - 16	地盤・構造部 構造振動研究室
11	独創的革新技術開発研究提案 公募制度	GPS津波計の沖合展開技術に関する研究	H14 - 16	海洋・水工部 海象情報研究室
12	地球環境保全等試験研究費 一括計上	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	H15 - 18	海洋・水工部 沿岸生態研究室
13	科学研究費補助金 基盤研究(A)	第四紀における土の堆積環境と形成された地盤の工学的特性との関連性に関する研究	H15 - 18	地盤・構造部 土質研究室
14	科学研究費補助金 基盤研究(A)	全国共通試験によるコンクリート材料の耐久性と環境の評価	H15 - 16	地盤・構造部 構造強度研究室
15	科学研究費補助金 基盤研究(B)	X線CTによる杭基礎地盤の3次元鉛直・水平支持力メカニズムの解明	H15 - 16	地盤・構造部 基礎工研究室
16	科学研究費補助金 基盤研究(B)	新形式PC構造の実用化に関する研究	H15 - 16	地盤・構造部 構造強度研究室
17	科学研究費補助金 基盤研究(B)	Xバンドレーダーを用いた沿岸流動と地形のモニタリング	H15 - 16	海洋・水工部 漂砂研究室
18	科学研究費補助金 基盤研究(B)	地盤調査技術基準の国際化と地盤の地域特性に関する研究	H15 - 16	地盤・構造部 土質研究室
19	科学研究費補助金 基盤研究(B)	偏心傾斜荷重に対するサクシオン基礎の安定性に関する研究	H15 - 16	統括研究官
20	科学研究費補助金 基盤研究(C)	重力式岸壁の地震時挙動観測と耐震設計法の開発	H15 - 16	地盤・構造部 構造振動研究室
21	科学研究費補助金 基盤研究(C)	コンクリート構造物用基準の新たな体系に関する企画調査	H15	地盤・構造部 構造強度研究室
22	科学技術振興調整費 若手任期付研究員支援	長期間供用中の社会基盤施設の残存機能評価	H15 - 17	地盤・構造部 構造強度研究室
23	建設技術研究開発費補助金	環境修復機能の高い人工干潟設計システム開発に関する研究	H15 - 16	海洋・水工部 沿岸生態研究室
24	廃棄物処理等科学研究費 補助金廃棄物処理対策	水蒸気吸引式流出油回収機構の研究開発	H15 - 17	施工・制御技術部 油濁対策研究室
25	科学研究費補助金 基盤研究(C)	RC構造における「コンクリート - 鉄筋」界面構造と鉄筋の腐食速度の関係に関する研究	H15 - 16	地盤・構造部 材料研究室

## 6.平成15年度の共同研究一覧

	件名	相手機関	担当研究室	期間
1	アクティブストレーナを有するインテリジェント泥水中ポンプに関する研究	日本海工(株)	流体技術	H13.8-H16.3
2	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	S49.7-H20.3
3	石灰固化・造粒化した粘性土のサンドドレーン工法及びサンドコンパクション工法材料への適用に関する研究	日本石灰協会	地盤改良	H13.6-H16.3
4	砕帯環境と水産生物動態に関する研究	独立行政法人水産総合研究センター水産工学研究所 茨城県水産試験場	漂砂	H13.10-H16.3
5	海面における管理型廃棄物最終処分場の遮水工法の開発に関する研究	五洋建設(株)	土質	H13.12-H16.3
6	合成構造用充填コンクリートの開発に関する共同研究	国土交通省国土技術政策総合研究所 (財)沿岸開発技術センター 早稲田大学理工学部土木工学科 五洋建設(株)、佐伯建設工業(株) 東亜建設工業(株)、東洋建設(株) 若築建設(株)	材料	H11.4-H16.3
7	低流動性材料を使用した静的圧入工法による液状化対策に関する研究	三井不動産建設(株) 三信建設工業(株) 復建調査設計(株)	動土質	H13.10-H16.9
8	沿岸域における底質浮遊の実態把握に関する研究	中部電力(株)電力技術研究所	漂砂	H14.4-H16.3
9	硝酸態窒素を蓄積するイオウ酸化細菌の動態解析と数値モデル化による環境影響評価	独立行政法人産業技術総合研究所	沿岸生態	H14.4-H18.3
10	風力エネルギーを活用した照明支柱の設計、及び沿岸域への適用性の検討	足利工業大学 三協アルミニウム工業(株)	海象情報 耐波	H14.8-H17.3
11	熊本港周辺沿岸域における地形変化、底質移動と生態系に関する研究	国土交通省九州地方整備局 熊本大学	漂砂	H14.4-H17.3
12	リサイクルドレーン材を用いた液状化対策工法の開発に関する研究	(財)沿岸開発技術研究センター 西松建設(株) 日特建設(株) (株)ナムコ・エコ ロテック	動土質	H14.4-H16.3
13	鋼管杭の防食法に関する研究	(財)沿岸開発技術研究センター 鋼管杭協会	材料	S59.4-H16.3
14	電気防食を適用した港湾構造物の適切な維持管理下における防食率に関する研究	(株)ナカボーテック内電気防食工業 会	材料	H14.4-H18.3
15	塩害による被害を受けた鉄筋コンクリート製栈橋上部工の補修効果に関する研究	ショーボンド建設(株) 化工建設(株)	材料	H14.4-H19.3
16	栈橋の維持管理計画手法と港湾施設の再利用に関する研究	五洋建設(株) 東洋建設(株)	材料	H14.4-H16.3
17	港湾鋼構造物への電着工法適用に関する研究	石川島播磨重工業(株)	材料	H14.6-H16.3
18	設置回収型ドレーン工法の開発に関する研究	五洋建設(株)	土質	H14.10-H17.3
19	軟弱地盤における安定・変形解析手法の高度化に関する研究	東電設計(株) 若築建設(株)	土質	H14.10-H17.4
20	鋼製護岸の遮水性能に関する研究	鋼管杭協会	土質	H14.12-H16.3
21	鋼製護岸の遮水性能に関する研究	新日本製鐵(株)	土質	H14.12-H16.4
22	鋼製護岸の遮水性能に関する研究	川崎製鉄(株)	土質	H14.12-H16.5
23	鋼製護岸の遮水性能に関する研究	住友金属工業(株)	土質	H14.12-H16.6
24	アークトラス式二重壁構造の開発に関する研究	新日本製鐵(株) 川崎製鉄(株) 日本鋼管(株)	基礎工	H15.3-H16.3
25	海洋構造物への補強土工法の適用性に関する共同研究	みらい建設工業(株) 三井化学資産(株) (財)地域地盤環境研究所	構造振動	H14.12-H17.12
26	海洋環境下のコンクリート構造物に対する補修効果の定量的評価手法に関する共同研究	東京電力(株)	構造強度	H15.2-H17.3

	件名	相手機関	担当研究室	期間
27	軟弱地盤上に建設される長大橋の耐震設計法に関する研究	鹿島建設(株)	構造振動	H15.2-H17.3
28	遠隔操作バックホウの水中における実用化実験	佐伯建設工業(株)	制御技術	H15.5-H17.3
29	鋼管杭式栈橋の耐震性能照査手法の構築に関する共同研究	鋼管杭協会	構造強度	H15.6-H16.3
30	地形影響を考慮した大型浮体構造物の動揺シミュレーション手法の開発に関する共同研究	東京大学	海洋構造	H15.7-H18.3
31	海面処分場における各種遮水膜材料の耐波安定性および耐久性に関する共同研究	シバタ工業(株)	耐波	H15.9-H16.5
32	長大可動橋に関する共同研究	(財)沿岸開発技術研究センター 川崎重工(株)、川田工業(株)、 住友重機械工業(株)、 JFEエンジニアリング(株)、 (株)横河ブリッジ、西松建設(株)、 (株)大林組、若築建設(株)	構造強度	H15.10-H17.3
33	AUVを用いた港湾調査手法に関する研究	東京大学生産技術研究所 東京海洋大学海洋工学部	施工技術	H15.11-H16.3
34	水中映像のモザイク技術に関する研究	東京大学生産技術研究所 九州工業大学大学院生命工学研究科	施工技術	H15.11-H16.3
35	大規模埋立地建設における工学的課題に関する研究	関西国際空港用地造成(株)	土質 地盤改良 構造振動	H15.4-H18.3

## 7. 平成15年度の外部研究者の受入一覧

	制度名	研究者数	派遣元	受入研究室	期間
1	H14日本学術振興会 外国人特別研究員(1次)	1名	九州大学大学院工学研究院	海洋・水工部 漂砂研究室	H14.4.1～H16.3.31
2	特別研究員	5名	-	海洋・水工部 高潮津波研究室	H15.4.2～H16.3.31
3				地盤・構造部 材料研究室	H15.4.2～H16.3.31
4				海洋・水工部 波浪研究室	H15.4.2～H16.3.31
5				地盤・構造部 材料研究室	H15.4.2～H16.3.31
6				施工・制御技術部 制御技術研究室	H15.4.2～H16.3.31
7	H15日本学術振興会 外国人特別研究員(1次)	1名	東京大学大学院	海洋・水工部 漂砂研究室	H15.4.2～H17.3.31

## 8. 平成15年度の国際セミナー等の主催・共催一覧

	セミナー等の名称	開催日	開催場所	主催者・共催者
1	臨海部ハザード国際ワークショップ	8月20～22日	横須賀(研修センター)	港湾空港技術研究所、国土技術政策総合研究所
2	第2回二国間沿岸防災ワークショップ	9月23～26日	韓国安山市	港湾空港技術研究所、韓国海洋研究院
3	イランと日本の海洋環境下におけるコンクリートの耐久性に関するセミナー	10月25日	イラン国テヘラン	港湾空港技術研究所、イラン国住宅都市開発局建築住宅研究センター
4	Japan-US Joint Seminar on Tsunami Disaster Prevention Studies in Yokosuka	10月30日	横須賀(研修センター)	港湾空港技術研究所、Oregon State Univ.
5	日墨土港湾水理ワークショップ	11月11～13日	横須賀(港空研)	港湾空港技術研究所、メキシコ港湾水理研究センター、トルコ港湾水理研究センター
6	港湾・臨海部都市機能の耐震性向上に関するシンポジウム	12月3～4日	東京	港湾空港技術研究所
7	日韓干潟ワークショップ	12月9日	韓国	港湾空港技術研究所、韓国海洋研究院
8	日韓高潮防災会議	2月4日	横須賀(港空研)	港湾空港技術研究所、韓国海洋研究院
9	Japan-US Joint Seminar on Tsunami Disaster Prevention Studies in Yokosuka, PART2	2月25日	横須賀(港空研)	港湾空港技術研究所、Oregon State Univ.

## 9. 平成15年度の国際会議等への参加・発表一覧

	参加会議名	主催者	会議期間	開催地		参加者	発表者
1	RSID4(社会基盤の発展に関する第4回国際会議)	カセサート大学 東京工業大学 フィリピン大学	H15.4.3 - H15.4.5	タイ	バンコク	2	2
2	日韓共同ワークショップ	(独)港湾空港技術研究所 韓国海洋研究院	H15.4.8 - H15.4.8	大韓民国	ソウル	1	1
3	ATC7会議	韓国地盤工学会 日本地盤工学会関西支部	H15.4.9 - H15.4.11	大韓民国	釜山	1	1
4	PIANC(国際航路会議)ワーキンググループ	国際航路協会	H15.5.7 - H15.5.7	ベルギー	ブリュッセル	1	0
5	PIANC(国際航路会議)総会	国際航路協会	H15.5.12 - H15.5.13	ノルウェー	ベルゲン	1	0
6	港湾構造物の耐波設計に関するセミナー	CADMASKR研究会	H15.5.16 - H15.5.16	大韓民国	ソウル	2	0
7	Coastal Sediments'03(漂砂に関する国際会議)	American Society of Civil Engineers(米国土木学会) Coastal Sediments'03 組織委員会	H15.5.19 - H15.5.21	アメリカ合衆国	タンバ	1	1
8	ISOPE 2003(第13回国際海洋極地工学会議)	International Society of Polar and Offshore Engineers	H15.5.25 - H15.5.29	アメリカ合衆国	ホノルル	6	6
9	2nd International Symposium on Contaminated Sediments(第2回汚染堆積土に関する国際会議)	American Society for Testing and Materials カナダ地盤工学会	H15.5.26 - H15.5.28	カナダ	カナダ	2	2
10	第6回コンクリートの耐久性に関するCANMET/ACI国際会議	カナダ鉱物・資源技術センター アメリカコンクリート工学協会 (Canada Centre for Mineral and Energy Technology & American Concrete Institute)	H15.6.1 - H15.6.7	ギリシャ	テッサロニキ	2	2
11	CEN/TC288/WG11(深いドレーン工法に関するユーロコード技術委員会)	CEN/TC288/WG11	H15.6.2 - H15.6.4	スウェーデン	ストックホルム	1	0
12	第6回最近のコンクリート技術の進歩に関するCANMET/ACI国際会議	カナダ鉱物・資源技術センター アメリカコンクリート工学協会 (Canada Centre for Mineral and Energy Technology & American Concrete Institute)	H15.6.8 - H15.6.11	ルーマニア	ブカレスト	1	1
13	CEN/TC288/WG10(深層混合処理に関するワークショップ)	CEN/TC288/WG10	H15.6.11 - H15.6.12	フィンランド	ヘルシンキ	1	1
14	CEN/TC341/WG1	CEN/TC341/WG1	H15.6.12 - H15.6.14	ノルウェー	トロンハイム	1	0
15	CEN/TC341/WG2	CEN/TC341/WG2	H15.6.16 - H15.6.17	ノルウェー	オスロ	1	0
16	第7回水質汚染のモデル・計測及び予測に関する国際会議	英国ウェセックス工科大学 スペイン王国カディス大学	H15.6.18 - H15.6.20	スペイン	カディス	1	1
17	第6回海域及び海岸域の数値モデルと実験計測に関する国際会議	英国ウェセックス工科大学 スペイン王国カディス大学	H15.6.23 - H15.6.25	スペイン	カディス	1	1
18	第2回流体と構造物の相互干渉に関する国際会議	英国ウェセックス工科大学 スペイン王国カディス大学	H15.6.24 - H15.6.26	スペイン	カディス	1	1
19	SSC03国際会議(第3回海底ケーブルの科学的活用と関連技術に関する国際ワークショップ)	IEEE	H15.6.25 - H16.6.27	日本	東京	1	1
20	The 3rd International Workshop on Scientific Use of Submarine Cables and Relater Technologies	The 3rd International Workshop on Scientific Use of Submarine Cables and Relater Technologies 開催委員会	H15.6.25 - H15.6.27	日本	東京	1	1
21	技術基準の内容に係るワークショップ	(財)国際臨海開発研究センター	H15.7.11 - H15.7.11	ベトナム	ハノイ	2	0
22	コンクリート構造に関するモデルコード国際委員会	(社)日本コンクリート工学協会	H15.7.20 - H15.7.23	オーストラリア	シドニー	1	0
23	ISO/TC71総会	(社)日本コンクリート工学協会	H15.7.21 - H15.7.23	オーストラリア	シドニー	1	0
24	国際地盤工学会第12回アジア地域会議	国際地盤工学会	H15.8.4 - H15.8.8	シンガポール	シンガポール	5	5
25	Coastal Hazards 2003(臨海部におけるハザードに関するワークショップ)	(独)港湾空港技術研究所 国土技術政策総合研究所 (財)沿岸開発技術研究センター	H15.8.20 - H15.8.22	日本	横須賀市 (研修センター)	9	1
26	韓国海岸海洋工学会議	韓国海岸海洋工学会	H15.8.22 - H15.8.22	大韓民国	安山市	1	1
27	第30回国際水理学会	国際水理学会	H15.8.24 - H15.8.29	ギリシャ	テッサロニキ	1	1
28	第13回ヨーロッパ地盤工学会(TCA&PIANC主催の地盤地震工学ワークショップ)	TCA&PIANC	H15.8.25 - H15.8.28	チェコスロバキア	ブラハ	1	1
29	スコピエ地震40周年ヨーロッパ工学会議	Institute of Earthquake Engineering and Engineering Seismology University "Ss.Cvritil and	H15.8.26 - H15.8.29	マケドニア	オフリド	1	1
30	Coastal Structure'03(第3回国際沿岸構造物学会)	American Society of Civil Engineers(米国土木学会)	H15.8.28 - H15.8.29	アメリカ合衆国	ポートランド	3	3
31	BGA国際会議	British Geotechnical Association	H15.9.2 - H15.9.5	英国	ダンディ	2	2



	参加会議名	主催者	会議期間	開催地	参加者	発表者
32	PIANC Marcom (国際航路協会技術委員会)	国際航路協会	H15.9.4 - H15.9.5	英国	ロンドン	1 0
33	Estuarine Research Federation 2003(第17回河口域研究協会会議)	Estuarine Research Federation	H15.9.14 - H15.9.18	アメリカ合衆国	シアトル	1 0
34	ICMRM (第7回国際磁気共鳴顕微鏡学会)	University of Utah	H15.9.20 - H15.9.25	アメリカ合衆国	スノウバード	1 1
35	IS-Lyon'03 (国際シンポジウム)	国際地盤工学会	H15.9.21 - H15.9.23	フランス	パリ	1 1
36	OCEAN 2003	IEEE OES	H15.9.22 - H15.9.26	アメリカ合衆国	サンディエゴ	2 1
37	ISARC 2003	アイントホーフェン技術大学	H15.9.22 - H15.9.24	オランダ	アイントホーフェン	1 0
38	CEN/TC288/WG11 (深いドレーン工法に関するコード技術委員会)	CEN/TC288/WG11	H15.9.22 - H15.9.23	イタリア	ミラノ	1 0
39	第2回沿岸防災に関する二国間ワークショップ	(独)港湾空港技術研究所 韓国海洋研究院	H15.9.24 - H15.9.24	大韓民国	ソウル	3 3
40	第80回ACRS年次会議	Australian Coral Reef Society	H15.9.26 - H15.9.29	オーストラリア	タウンズビル	1 0
41	INTERCOH 2003 (第7回粘着性底泥の堆積過程に関する国際会議)	Virginia Institute of Marine Science School of Marine Science College of William and Mary Gloucester Point, Virginia, USA	H15.10.1 - H15.10.4	アメリカ合衆国	ノーフォーク	1 1
42	PIANCワーキンググループ会合	国際航路協会	H15.10.6 - H15.10.6	アメリカ合衆国	ノーフォーク	1 0
43	第7回CANMET/ACIコンクリートの高性能流動化剤及び他の混和剤に関する国際会議	カナダ鉱物・資源技術センター アメリカコンクリート工学協会 (Canada Centre for Mineral and Energy Technology & American Concrete Institute)	H15.10.20 - H15.10.23	ドイツ	ベルリン	1 1
44	CEN/TC341/WG2	CEN/TC341/WG2	H15.10.23 - H15.10.24	オランダ	デルフト	1 0
45	イランと日本の海洋環境下におけるコンクリートの耐久性に関するセミナー	(独)港湾空港技術研究所 イラン国住宅都市開発局建築住宅研究センター	H15.10.25 - H15.10.25	イラン	テヘラン	3 3
46	土木学会・韓国土木学会ジョイントセミナー	土木学会 韓国土木学会	H15.10.25 - H15.10.25	大韓民国	テグ	1 1
47	Japan-US Joint Seminar on Tsunami Disaster Prevention Studies in Yokosuka	(独)港湾空港技術研究所 オレゴン州立大学	H15.10.30 - H15.10.30	日本	横須賀市 (研修センター)	21 1
48	第2回アジア地域の巨大都市における安全性向上のための新技術に関する国際シンポジウム	東京大学生産技術研究所都市基盤安全工学国際研究センター	H15.10.30 - H15.10.31	日本	東京	1 0
49	Hilbert-Huang Transform	米国デラウェア大学	H15.10.31 - H15.11.1	アメリカ合衆国	ニューヨーク	1 1
50	International Workshop on X-ray CT for Geomaterials "GeoX 2003"	熊本大学工学部	H15.11.6 - H15.11.7	日本	熊本	1 0
51	日墨土港湾水理ワークショップ	(独)港湾空港技術研究所 メキシコ港湾水理研究センター トルコ港湾水理研究センター	H15.11.11 - H15.11.13	日本	横須賀市 (港空研)	23 4
52	サンプリングの国際セミナー	University College Dublin	H15.11.16 - H15.11.18	アイルランド	ダブリン	1 1
53	Shallow Survey 2003 (浅海探査に関する国際会議)	Defence Science & Technology Organization (Australia)	H15.11.17 - H15.11.20	オーストラリア	シドニー	1 0
54	CEN/TC341/WG1	CEN/TC341/WG1	H15.11.20 - H15.11.22	ベルギー	ブリュッセル	1 0
55	中央浚渫協会・浚渫の日2003	中央浚渫協会	H15.11.20 - H15.11.21	オランダ	アムステルダム	1 0
56	ILCDES 2003 (第2回構造物のライフサイクルデザインに関する国際会議)	RIL (Association of Finnish Civil Engineers RIL) VTT Technical Research Centre of Finland	H15.12.1 - H15.12.3	フィンランド	クオピオ	1 1
57	港湾・臨海部都市機能の耐震性向上に関するシンポジウム	(独)港湾空港技術研究所	H15.12.3 - H15.12.4	日本	東京	4 1
58	3rd Japan-Korea Joint Wprkship on Tidal Flats	(独)港湾空港技術研究所 韓国海洋研究院	H15.12.9 - H15.12.9	大韓民国	仁川	6 6
59	第9回構造および施工・マネジメントに関する東アジア太平洋会議	国際地盤工学会	H15.12.16 - H15.12.17	インドネシア	バリ	3 3
60	Hanoi Geoengineering 2003 (ハノイ・地盤工学会議)	地盤工学会	H15.12.22 - H15.12.22	ベトナム	ハノイ	1 1
61	第11回土の力学と地震工学国際会議と第4回地盤耐震工学国際会議の合同会議	土質力学と地震工学11回国際会議委員会11th ICSDEEの国際委員会) 国際地盤工学会第4技術委員会 (ISSMGE TC4)	H16.1.7 - H16.1.9	アメリカ合衆国	パークレー	1 1
62	日仏海洋開発専門部会会議	日本政府, フランス政府	H16.1.27 - H16.1.27	フランス	パリ	1 0

	参加会議名	主催者	会議期間	開催地		参加者	発表者
63	CEN/TC341/WG2	CEN/TC341/WG2	H16.1.29 - H16.1.30	オランダ	デルフト	1	0
64	PIANC (国際航路協会) - MarCom-Working Group 47, Young Professionals Implementation Group	国際航路協会	H16.2.4 - H16.2.6	ベルギー	ブリュッセル	1	0
65	日韓高潮防災会議	港湾空港技術研究所 韓国海洋研究院	H16.2.4 - H16.2.4	日本	横須賀	15	2
66	PIANC Marcom (国際航路協会技術委員会)	国際航路協会	H16.2.5 - H16.2.6	ベルギー	ブリュッセル	1	0
67	技術基準に関するセミナー	(財)国際臨海開発研究センター	H16.2.12 - H16.2.12	ベトナム	ハノイ	1	0
68	技術基準に関するセミナー、日本 - アセアンセミナー	(財)国際臨海開発研究センター	H16.2.12 - H16.2.13	ベトナム	ハノイ	4	0
69	社会基盤施設の安全性に関するシンポジウム	韓国腐食科学会	H16.2.17 - H16.2.18	大韓民国	ソウル	1	1
70	The Second Japan-US Joint Seminar on Tsunami Disaster Prevention Studies in Yokosuka	港湾空港技術研究所 Oregon State Univ.	H16.2.25 - H16.2.25	日本	横須賀	21	0
71	Asian and Pacific Coasts(APAC)2003	日・中・韓3カ国土木学会	H16.2.29 - H16.3.4	日本	千葉	4	2
72	APAC 2003 (アジア太平洋海岸国際会議)	Coastal Engineering Committee, Japan Society of Civil Engineers Chinese Ocean Engineering Society Korean Society of Coastal and Ocean Engineers	H16.3.1 - H16.3.3	日本	幕張	3	3
73	ICS 2004 (第8回国際海岸シンポジウム)	Coastal Education and Research Foundation (米国海岸教育研究 財団)	H16.3.14 - H16.3.16	ブラジル	イタベマ	1	1
74	OCEANOLOGY INTERNATIONAL 2004(OI London)	Spearhead Exhibitions Ltd.	H16.3.16 - H16.3.19	英国	ロンドン	1	0
75	ESONET Meeting(European Seafloor Observatory Network)	Spearhead Exhibitions Ltd.	H16.3.18 - H16.3.19	英国	ロンドン	1	0
76	第5回地盤改良に関する国際会議	CI-Premier Conference Organization, Singapore	H16.3.22 - H16.3.23	マレーシア	クアラルンプール	1	1
77	化学・工学におけるコンクリートの躍進に関する国際シンポジウム	RILEM (国際材料構造試験研究 機関連合)	H16.3.22 - H16.3.24	アメリカ合衆国	エヴァンストン	2	1
78	CEN/TC341/WG2	CEN/TC341/WG2	H16.3.25 - H16.3.27	スイス	チューリッヒ	1	0
79	PIANC/WG43(国際航路会議・ワーキンググループ)	国際航路協会	H16.3.29 - H16.3.29	英国	ロンドン	1	0
80	Skempton Memorial Conference (A.W.スケンプトン記念会議)	Imperial College London(ロンドン 大学インペリアルカレッジ)	H16.3.29 - H16.3.31	英国	ロンドン	1	1

## 10.平成15年度の査読付論文数一覧

	和文	英語	計
土木学会論文集	6	2	8
地震工学論文集	3	0	3
第5回構造物の安全性・信頼性に関する国内シンポジウム	3	0	3
第48回地盤工学シンポジウム	3	0	3
構造工学論文集	3	0	3
海岸工学論文集	31	0	31
コンクリート工学年次論文集	6	0	6
海洋開発論文集	13	0	13
日本沿岸域学会	2	0	2
第9回ロボティクスシンポジア	1	0	1
Soils and Foundations	0	4	4
Proceedings of the 13th International Offshore and Polar Engineering Conference	0	7	7
Coastal Structures 03	0	6	6
Proceedings of the 13th ISOPE Conferense	0	3	3
4th Regional Symposium on Infrastructure Development Civil Engineering	0	2	2
Proceedings of the 12th Asian Regional Conference on Soil Mechanics and Geotechnical Engineering	0	2	2
11th ICSDEE/3rd ICEGE Proceedings	0	2	2
Proceeding of the 12th Asian Regional Conference on soil Mechanics and Geotechnical Engineering	0	2	2
その他国際会議	0	38	38
計	71	68	139

11. 平成15年度の港湾空港技術研究所報告一覧

資料-5.11

番号	表題	著者	和/英	刊行
港空研報告 42-2	Greenbelt Tsunami Prevention in South-Pacific Region (グリーンベルトを用いた南太平洋地域の津波対策)	平石哲也・原田賢治	英	平成15年6月
港空研報告 42-2	時間発展型擬似段波モデルに基づく碎波モデルの開発	平山克也・原信彦	和	平成15年6月
港空研報告 42-2	SCP改良地盤における水平抵抗特性	北詰昌樹・高橋英紀・竹村慎治	和	平成15年6月
港空研報告 42-2	粘土地盤中の根入れ基礎の鉛直支持力に関する遠心載荷模型実験と解析	中村健・北詰昌樹	和	平成15年6月
港空研報告 42-2	斜め組杭式栈橋の地震時挙動に関する数値解析と耐震性能照査法の提案	横田弘・濱田純次・大熊弘行・ 杉澤政敏・芥川博昭・津國正一・ 佐藤博	和	平成15年6月
港空研報告 42-2	Concrete Properties and Relationship Between Surface Strain and Strain Over the Steel Bars of ASR Affected Concrete Members (ASRが発生したコンクリートの特性および内部鉄筋ひずみとコンクリート表面ひずみの関係)	Tarek.U.M・濱田秀則・山路徹	英	平成15年6月
港空研報告 42-2	Long-term Durability of Concrete Made with Slag Cements Under Marine Environment (スラグセメントを用いたコンクリートの海洋環境下における長期耐久性)	Tarek.U.M・濱田秀則・山路徹	英	平成15年6月
港空研報告 42-2	久里浜湾における越波被災の要因と特性 - ナウファスを用いた臨海部の越波災害予知法の構築 -	安田誠宏・服部昌樹・平石哲也・ 平山克也・永井紀彦・小川英明	和	平成15年6月
港空研報告 42-2	コンテナクレーンの耐震性向上に関する研究 - 免震コンテナクレーンの開発 -	菅野高弘・芝草隆博・藤原潔・ 徳永耕一・横本洋二・藤木友幸	和	平成15年6月
港空研報告 42-2	羽田空港の地震動特性に関する研究(第2報)スペクトルインバージョンによるサイト特性	野津厚・佐藤陽子・菅野高弘	和	平成15年6月
港空研報告 42-2	直立部に消波構造を用いた新しい高基混成堤の開発 - 水理特性および耐波安定性に関する実験的研究 -	下迫健一郎・高橋重雄	和	平成15年6月
港空研報告 42-3	コンクリートの局所的圧縮破壊現象とその評価手法	岩波光保・渡辺健・横田弘・ 二羽淳一郎	和	平成15年9月
港空研報告 42-3	触像を用いた油圧汎用施工機械の遠隔操作に関する研究	平林丈嗣・山本恭・酒井浩・ 秋園純一・内海真	和	平成15年9月
港空研報告 42-3	強潮流海域における水中観測システムの研究(第1報;システムの基本構成と基礎運動シミュレーション)	酒井浩・田中敏成	和	平成15年9月
港空研報告 42-3	台風による内湾の波浪・高潮の双方向結合推算モデルの構築	河合弘泰・川口浩二・橋本典明	和	平成15年9月
港空研報告 42-3	模型実験による臨海都市部の津波氾濫のリスク評価	安田誠宏・平石哲也	和	平成15年9月
港空研報告 42-4	難視界時の把持作業における触覚を用いた遠隔操作支援手法	内海真・酒井浩・秋園純一	和	平成15年12月
港空研報告 42-4	有明海における底泥輸送現象のモデル化	中川康之	和	平成15年12月
港空研報告 43-1	浜名湖今切口周辺海岸の地形変化と土量変化	栗山善昭・内山雄介 中村聡志・山脇秀仁 橋本孝治	和	平成16年3月
港空研報告 43-1	干潟再生の可能性と干潟生態系の環境変化に対する応答 - 干潟実験施設を用いた長期実験 -	桑江朝比呂・三好英一 小沼晋・井上徹教・中村由行	和	平成16年3月
港空研報告 43-1	袋型根固め材を用いた混成堤マウンド被覆材の耐波安定性と耐久性	下迫健一郎・久保田真一 松本朗・半沢稔 篠村幸廣・尾池宣佳	和	平成16年3月

## 12. 平成15年度の港湾空港技術研究所資料一覧

番号	タイトル	著者名	和/英	備考
港空研資料 No.1046	NOWT-PARIによる多方向波の計算精度の検証と効率的な計算手法の開発	平山克也	和	平成15年6月
港空研資料 No.1047	SCP改良地盤の動的応答特性に関する一考察	菅野高弘・北詰昌樹・ 中山義紀・河又洋介・ 大林淳・西田直人・ 石丸一宏	和	平成15年6月
港空研資料 No.1048	固化処理工法による単杭の地震時水平抵抗の増大効果	宮島正悟・北詰昌樹・ 飯田清	和	平成15年6月
港空研資料 No.1049	斜め組杭式栈橋の破壊過程に関する実験および解析	横田弘・岩波光保・ 築地健太郎・井上讓	和	平成15年6月
港空研資料 No.1050	アルカリ骨材反応が発生したコンクリートに対する表面被覆の適用性に関する実験的検討	濱田秀則・Tarek.U.M・ 山路徹・小牟禮建一	和	平成15年6月
港空研資料 No.1051	海域における空気流を用いた底質浄化剤の散布施工方法に関する研究	野口仁志・野田巖・ 佐藤栄治・藤田勇	和	平成15年6月
港空研資料 No.1052	港湾地域強震観測地点における地震動の卓越周期	深澤清尊・野津厚・ 佐藤陽子・菅野高弘	和	平成15年6月
港空研資料 No.1053	コーン貫入試験による開端杭の先端閉塞状況の評価手法に関する実験	水谷崇亮・菊池喜昭・ 田口博文	和	平成15年6月
港空研資料 No.1054	港湾地域強震観測年報(2002)	野津厚・佐藤陽子・ 深澤清尊・佐藤泰子・ 菅野高弘	和	平成15年9月
港空研資料 No.1055	コンテナ船およびフェリーの荷役許容動揺量の検討	佐藤平和・白石悟・ 米山治男	和	平成15年9月
港空研資料 No.1056	係留索による長周期動揺低減システムの開発ー模型実験および試設計ー	米山治男・佐藤平和・ 白石悟	和	平成15年9月
港空研資料 No.1057	バイラテラル制御に対応した遠隔操作型バックホウの開発	平林丈嗣・山本恭・ 酒井浩・秋園純一・ 内海真	和	平成15年9月
港空研資料 No.1058	アーク形の矢板とトラスを有する二重矢板式護岸模型の遠心実験	北詰昌樹・石橋伸司・ 菊池喜昭・寺田昌弘・ 脇屋泰士・勝谷雅彦	和	平成15年9月
港空研資料 No.1059	超音波を利用した水中座標計測技術の開発	白井一洋	和	平成15年9月
港空研資料 No.1060	大規模可動式高潮防潮堤に関する基礎的研究ーフラップゲートの水理特性と試設計ー	富田孝史・下迫健一郎・ 山田昌郎・横田弘	和	平成15年9月
港空研資料 No.1061	第三世代波浪推算モデルの内湾波浪推算への適用性ーメソスケール気象モデルの導入ー	川口浩二・杉本彰・ 橋本典明	和	平成15年9月
港空研資料 No.1062	波群の変形による長周期の波と流れ発生および沿岸の長周期波に伴う浜への波の遡上を考慮した地形変化モデルの構築	中村聡志	和	平成15年9月
港空研資料 No.1063	軽量型網チェーン式ブロック移設置の開発	野口仁志	和	平成15年12月
港空研資料 No.1064	二次元模型地盤における矢板壁の挙動	菊池喜昭・水谷崇亮	和	平成15年12月
港空研資料 No.1065	相似型入力装置を用いた遠隔操作型バックホウの操作効率	平林丈嗣・山本恭・ 酒井浩・秋園純一・ 内海真	和	平成15年12月
港空研資料 No.1066	木曽川及び長良川河口域における冬季の植物プランクトン変動機構の解析	中村由行・栗木秀治	和	平成15年12月
港空研資料 No.1067	コンテナターミナルにおける二酸化炭素排出についての基礎的研究	酒井浩	和	平成15年12月
港空研資料 No.1068	地盤の調査方法が沿岸域に分布する土の物性評価に与える影響の研究	田中政典	和	平成15年12月
港空研資料 No.1069	全国港湾海洋波浪観測年報(NOWPHAS2002)	永井紀彦・小川英明	和	平成16年3月
港空研資料 No.1070	平成15年(2003年)十勝沖地震津波波長の特性	永井紀彦・小川英明	和	平成16年3月
港空研資料 No.1071	短繊維混入によるコンクリート構造物の力学性能改善効果の定量評価	横田弘・伊藤始・ 岩波光保・加藤絵万	和	平成16年3月
港空研資料 No.1072	フェリー埠頭へのITS技術導入効果評価手法の開発	吉江宗生	和	平成16年3月
港空研資料 No.1073	孔あき鋼板ジベルを用いたハイブリッドケーソン合成版の構造的評価	岩波光保・永田淳・ 横田弘	和	平成16年3月
港空研資料 No.1074	熊本県白川河口干潟における土砂収支	栗山善昭・橋本孝治	和	平成16年3月
港空研資料 No.1075	フェリーによる東京湾口の流況計測	鈴木高二朗・加藤英夫	和	平成16年3月
港空研資料 No.1076	海上空港用地造成への管中混合固化処理工法の適用に関する研究	佐藤恒夫	和	平成16年3月
港空研資料 No.1077	超音波による重油エマルジョンの被洗浄特性	佐藤栄治・吉江宗生・ 藤田勇	和	平成16年3月

## 13. 平成15年度の研修生及び実習生の受入一覧

研究部	研究室	研修生	実習生					合計	合計
			工業高専	大学学部	大学院	技科大学	外国		
<b>海洋・水工部</b>		<b>9</b>	<b>3</b>	<b>10</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>17</b>	<b>26</b>
	海洋水理研究室		(1)					(1)	(1)
	波浪研究室	( 2 )		(4)		(1)		(5)	(7)
	耐波研究室	( 2 )		(3)		(1)	(1)	(5)	(7)
	漂砂研究室	( 1 )				(1)		(1)	(2)
	沿岸生態研究室	( 4 )		(2)				(2)	(6)
	底質環境研究室							(0)	(0)
	海象情報研究室			(1)				(1)	(1)
	高潮津波研究室		(1)					(1)	(1)
	海洋開発研究室		(1)					(1)	(1)
<b>地盤・構造部</b>		<b>8</b>	<b>3</b>	<b>16</b>	<b>2</b>	<b>6</b>	<b>1</b>	<b>28</b>	<b>36</b>
	土質研究室	( 3 )		(5)		(1)		(6)	(9)
	動土質研究室	( 1 )						(0)	(1)
	地盤改良研究室			(3)				(3)	(3)
	基礎工研究室	( 1 )		(1)	(2)			(3)	(4)
	構造振動研究室		(2)	(3)		(3)	(1)	(9)	(9)
	構造強度研究室	( 2 )	(1)	(2)		(1)		(4)	(6)
	海洋構造研究室							(0)	(0)
	材料研究室	( 1 )		(2)		(1)		(3)	(4)
<b>施工・制御技術部</b>		<b>2</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>2</b>
	制御技術研究室	( 1 )						(0)	(1)
	流体技術研究室	( 1 )						(0)	(1)
	油濁対策研究室							(0)	(0)
	情報化技術研究室							(0)	(0)
<b>研究所合計</b>		<b>19</b>	<b>6</b>	<b>26</b>	<b>2</b>	<b>9</b>	<b>2</b>	<b>45</b>	<b>64</b>

## 14.平成15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	特別研究官 (人)	企画管理部 (人)	海洋・水工部 (人)	地盤・構造部 (人)	施行・制御技術部 (人)	研究所合計 (人)
海象環境調査技術者研修			8			8
海岸管理技術者研修			3			3
港湾技術シンポジウム (海洋・水工部門)			3			3
港湾空港専門技術者研修 (空港舗装コース)				1		1
港湾空港専門技術者研修 (水工コース)			9			9
港湾空港専門技術者研修 (海洋環境コース)			1			1
港湾空港専門技術者研修 (港湾計画コース)			2			2
港湾空港専門技術者研修 (地盤・構造コース)				16		16
情報システム研修 (プログラムライブラリ)		4				4
空港技術シンポジウム				3		3
平成15年度合計(延べ人数)	0	4	26	20	0	50
平成15年度合計(純人数)	0	2	21	20	0	43

## 15.平成15年度の技術委員会等への委員派遣一覧

港湾空港技術研究所		委員派遣数							
研究部		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
	研究室	(人)	(人)	(人)	(人)	(人)	(人)	(人)	(人)
役員		4	4	4	2	3	1	0	18
統括研究官・特別研究官		3	1	13	7	2	2	2	30
企画管理部		1	0	0	3	0	1	0	5
	部長								(0)
	総務課								(0)
	企画課	(1)			(3)		(1)		(5)
	業務課								(0)
海洋・水工部		11	7	72	32	6	0	4	132
	部長	(3)		(8)	(2)			(2)	(15)
	波浪研究室		(1)	(12)	(2)	(1)		(1)	(17)
	耐波研究室			(12)	(3)				(15)
	漂砂研究室	(5)		(4)	(3)				(12)
	沿岸生態研究室	(2)	(2)	(19)	(14)	(1)		(1)	(39)
	海象情報研究室	(1)		(5)		(2)			(8)
	海洋水理研究室			(1)					(1)
	海洋開発研究室			(1)					(1)
	底質環境研究室			(4)	(3)	(1)			(8)
	高潮津波研究室		(4)	(6)	(5)	(1)			(16)
地盤・構造部		8	17	127	133	36	0	2	323
	部長	(1)		(10)	(7)	(2)			(20)
	土質研究室		(1)	(16)	(24)	(2)			(43)
	動土質研究室			(7)	(1)				(8)
	地盤改良研究室	(1)		(15)	(17)	(1)			(34)
	基礎工研究室	(2)	(2)	(15)	(9)				(28)
	構造振動研究室	(2)	(13)	(19)	(24)				(58)
	構造強度研究室	(1)	(1)	(26)	(36)	(10)		(1)	(75)
	海洋構造研究室			(4)	(1)	(1)			(6)
	材料研究室	(1)		(15)	(14)	(20)		(1)	(51)
施工・制御技術部		1	1	5	9	15	0	0	31
	部長			(2)	(1)	(5)			(8)
	新技術研究官		(1)		(4)				(5)
	制御技術研究室			(2)	(1)	(3)			(6)
	流体技術研究室	(1)		(1)		(2)			(4)
	油濁対策研究室				(2)	(4)			(6)
	情報化技術研究室				(1)	(1)			(2)
研究所合計		28	30	221	186	62	4	8	539



## 16.平成15年度のJICAが実施する研修への講師派遣一覧

研修コース	特別研究官	企画管理部	海洋・水工部	地盤・構造部	施工・制御技術部	研究所合計
港湾工学コース		1	12	12	1	26

## 17.平成15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	永井 紀彦	海洋・水工部	海象情報研究室長	横浜国立大学	非常勤講師	H15.10.1～H16.3.31
2	渡部 要一	地盤・構造部	土質研究室長	横浜国立大学	非常勤講師	H15.10.1～H16.3.31
3	有川 太朗	海洋・水工部	耐波研究室	横浜国立大学	非常勤講師	H15.10.1～H16.3.31
4	横田 弘	地盤・構造部	構造強度研究室長	東京工業大学	助教授	H15.4.1～H16.3.31
5	中村 由行	海洋・水工部	沿岸生態研究室長	東京工業大学	非常勤講師	H15.10.1～H16.3.31
6	栗山 善昭	海洋・水工部	漂砂研究室長	熊本大学	助教授	H15.4.1～H16.3.31
7	菅野 高弘	地盤・構造部	構造振動研究室長	豊橋技術科学大学	非常勤講師	H15.10.27～H15.10.31
8	富田 孝史	海洋・水工部	高潮津波研究室長	名古屋大学	非常勤講師	H15.4.1～H16.3.31

## 18.平成15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	真空吸引油回収システム	四国地方整備局 (1/2) 港空研 (9/50) (財)日本作業船協会 (4/25) 三井造船鉄鋼(株) (4/25)	H15.6.26	2003-182388
2	地下構造物の漏水防止方法	港空研 (1/3) 四国電力(株) (1/6) (株)四国総合研究所 (1/6) 三井造船(株) (1/3)	H15.7.16	2003-197760
3	小型油回収機システム	四国地方整備局 (1/2) 石田啓 (1/5) 港空研 (1/10) (社)日本作業船協会 (1/10) 三井造船(株) (1/10)	H15.9.12	2003-320936
4	係留船舶の動揺低減方法、及び係留船舶動揺低減システム	港空研	H15.9.24	2003-332114
5	低強度注入固結体を用いた締固め工法	港空研 (1/4) 善功企 (1/4) 三信建設工業(株) (1/4) みらい建設工業(株) (1/4)	H15.10.1	2003-343277
6	地形と構造物の電子データを用いた数値解析条件の設定方法	港空研 (7/10) (株)高環境エンジニアリング (3/10)	H15.10.8	2003-350043
7	水陸泥浄地兼用走行車	港空研 (1/3) 明治大学 (2/3)	H15.10.9	2003-350611
8	コンクリートの塩化物イオン拡散試験方法	港空研	H15.11.6	2003-376463
9	多脚ロボットの歩行制御方法	港空研	H15.11.25	2003-393797
10	岸壁構造体及びその形成方法	港空研 (1/5) 防衛庁 (1/5) (財)地域地盤環境研究所 (1/5) 三井化学産資(株) (1/5) みらい建設工業(株) (1/5)	H15.12.19	2003-423111
11	検潮井戸周波数応答特性測定システム	港空研 (1/3) (社)海洋調査協会 (2/3)	H16.1.26	2004-48734
12	波向計方位変動計測システム	港空研 (1/3) (社)海洋調査協会 (2/3)	H16.1.26	2004-48735
13	光ジャイロ式波向計方位確認装置	港空研 (1/3) (社)海洋調査協会 (2/3)	H16.1.26	2004-48736
14	風力発電照明具	港空研 (1/2) 三協アルミニウム工業(株) (1/2)	H16.2.13	2004-037186
15	砂地盤の浸透固化処理工法	港空研 (7/10) 五洋建設(株) (1/5) 九州大学 (1/10)	H16.2.19	2004-42895
16	インターネット波浪情報システム	港空研 (1/3) (社)海洋調査協会 (2/3)	H16.3.4	2004-107014
17	水中基礎骨材構造物の補強補法	港空研	H16.3.15	2004-072404
18	水中基礎骨材構造物の補強補法安定化工法	港空研	H16.3.15	2004-072394
19	海水配合型アルミナセメントコンクリート	港空研	H16.3.30	2004-101377
20	水底浮泥採取装置、及び水底浮泥採取方法	港空研	H16.3.30	2004-101425
21	機械可動部密封構造	港空研	H16.3.31	2004-103599
22	物体把持吊上装置、及び物体把持吊上方法	港空研	H16.3.31	2004-103159

その他

## 平成15年度の論文賞等の受賞実績

### 文部科学省 文部科学大臣賞(平成15年4月17日)

海洋・水工部 漂砂研究室長 栗山 善昭

砂浜海岸域の地形変化特性と水理特性に関する実証的研究

### 日本港湾協会 日本港湾協会論文賞(平成15年5月21日)

海洋・水工部 主任研究官 鈴木高二朗

世界最大級の長水路実験場を活用した消波ブロック沈下現象の大規模実験

### 日本コンクリート工学協会 2003年日本コンクリート工学協会賞(論文賞)(平成15年5月27日)

地盤・構造部 構造強度研究室長 横田 弘

高性能軽量コンクリートの曲げおよびせん断抵抗機構に関する研究

### 地盤工学会 平成14年度地盤工学会技術開発賞(平成15年5月29日)

地盤・構造部 動土質研究室 山崎 浩之

新しい原理に基づいた既設構造物直下地盤の液状化防止工法の開発

### 土木学会 平成14年度土木学会国際貢献賞(国際活動奨励賞)(平成15年5月30日)

海洋・水工部 波浪研究室長 平石 哲也

海外における土木工学の進歩発展あるいは社会資本の整備において、現地国での土木技術の発展に独創性をもって寄与し、国際貢献への活動が今後とも期待される日本人技術者

### 国土技術研究センター 第5回国土技術開発賞(平成15年9月30日)

海洋・水工部 海洋水理研究室長 橋本典明

主任研究官 川口浩二

日本沿岸波浪推算処理解析システム

### 土木学会 土木学会第八回舗装工学優秀論文賞(平成15年12月19日)

地盤・構造部 材料研究室 濱田 秀則

ホワイトトッピングの空港舗装への適用について

## 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あるいは複数の研究実施項目からなる。複数の研究実施項目の場合は、新たな研究小分類を設けること。

### 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。



## 独立行政法人港湾空港技術研究所アドバイザー設置規程

### (設置)

第1条 外部の競争的研究資金の獲得を効率的に行う等のため、独立行政法人港湾空港技術研究所(以下「研究所」という。)にアドバイザーを置く。

### (任務)

第2条 アドバイザーは、外部の競争的研究資金の効率的な獲得のため、理事長の命を受けて次の各号に掲げる業務を行う。

- 一 競争的研究資金をめぐる情勢・動向の把握
- 二 先端技術開発研究に関する情報の収集
- 三 外部の競争的研究資金の募集情報の収集
- 四 外部機関に提出する研究計画書の作成に対する助言
- 五 外部機関における審査に際してのプレゼンテーションについての助言
- 六 その他理事長に命じられた競争的研究資金に関する業務

### (指名)

第3条 アドバイザーは、幹部研究員の中から理事長が指名する。

### (補則)

第4条 この規程に定めるもののほか、アドバイザーの業務処理に関し必要な事項は、理事長が定める。

### 附 則

従前のアドバイザーは、この規程に基づくアドバイザーとなったものとする。

## 客員研究に係る新・旧の体系

### 1. 現行規程の体系

#### 【客員研究員・研究生】

**客員等研究規程** 研究所規程43号 平成13年4月1日

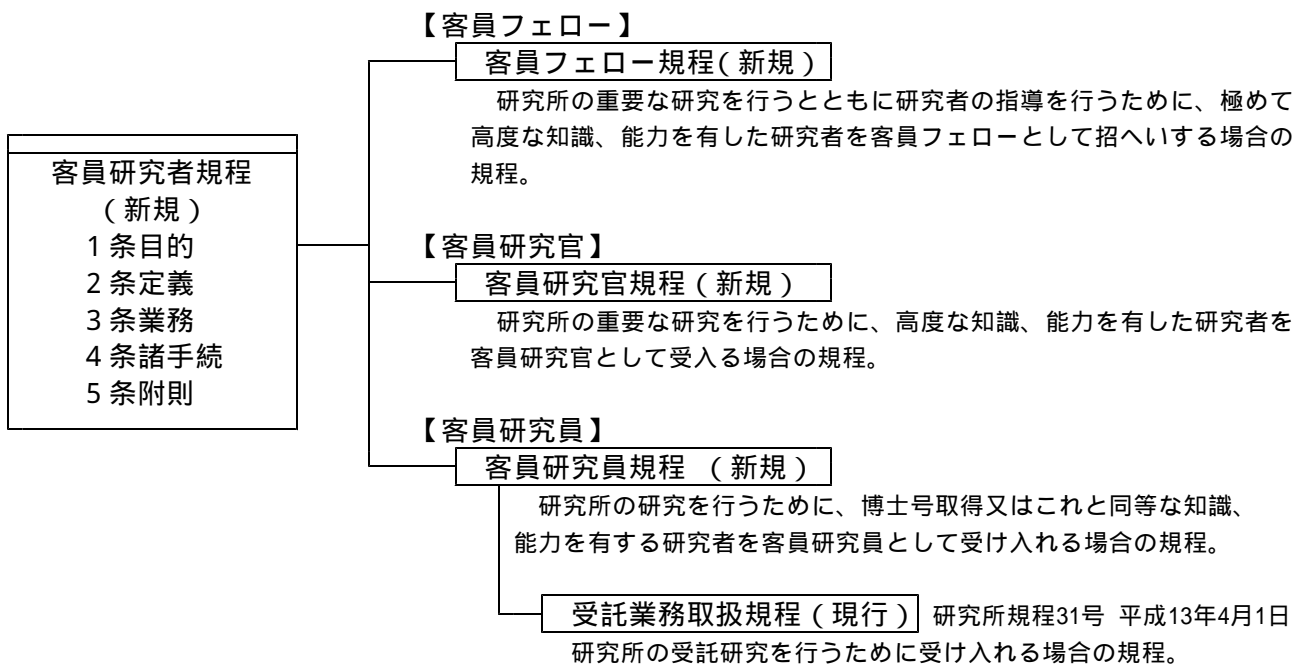
高度な専門知識を有し研究所の試験研究等を円滑に遂行する能力を有する研究者（客員研究員）及び博士論文又は修士論文執筆のための研究を目的とする大学院在籍の学生（研究生）を受入または招へいする場合の規程。

#### 【特別研究員】

**受託業務取扱規程** 研究所規程31号 平成13年4月1日

研究所の受託研究を行うために、博士号取得又はこれと同等な知識、能力を有する研究者を特別研究員として受け入れる場合の規程。

### 2. 新規規程の体系（案）



## 平成15年度港湾空港技術講演会プログラム

開催日時 : 平成15年10月10日(金) 10:00~16:15

開催場所 : 発明会館ホール(東京都港区虎ノ門)

講演題目 :

「港湾における埋立の環境影響を考慮したマクロ分析」

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 鈴木 武

「内湾域における底泥輸送現象のモデル化～有明海を例として～」

独立行政法人 港湾空港技術研究所 海洋・水工部  
底質環境研究室研究官 中川 康之

「シナリオ地震に対する強震動予測」

独立行政法人 港湾空港技術研究所 地盤・構造部  
構造振動研究室研究官 野津 厚

「水中測位システムの開発」

独立行政法人 港湾空港技術研究所 施工・制御技術部  
制御技術研究室研究官 白井 一洋

「航空機の地上走行時の運動特性を考慮した空港舗装施設の構造設計・補修基準の策定」

国土交通省 国土技術政策総合研究所 空港研究部  
空港施設研究室長 八谷 好高

「気泡混合処理土の一次元圧縮特性に関する微視的観察からの評価」

独立行政法人 港湾空港技術研究所 地盤・構造部  
土質研究室長 渡部 要一

## 平成15年度港湾空港技術特別講演会プログラム

開催日時 : 平成15年11月6日(木) 13:00~16:40

開催場所 : 今池ガスホール(愛知県名古屋市千種区今池)

講演題目 :

「自然再生のねらいと干潟再生に関する最近の研究成果」

国土交通省 国土技術政策総合研究所  
沿岸海洋研究部長 細川恭史

「国民生活を支えるコンテナ港湾の動向

- コンテナ船の寄港実績・大型化動向, コンテナ貨物流動実態・モデル - 」

国土交通省 国土技術政策総合研究所  
港湾研究部長 安間 清

「航空を取り巻く海外の動きについて - 米国における最近の動きを中心にして - 」

国土交通省 国土技術政策総合研究所  
空港研究部長 広瀬宗一

「臨海部における氾濫津波の挙動に関する研究」

独立行政法人 港湾空港技術研究所  
海洋・水工部長 佐藤恒夫

「港湾施設の大規模地震防災と維持管理」

独立行政法人港湾空港技術研究所  
地盤・構造部長 田中洋行

「バイラテラル制御技術を応用した遠隔操作型バックホウの開発」

独立行政法人港湾空港技術研究所  
施工・制御技術部長 浜田賢二

## 平成15年度新春講演会プログラム

開催日時：平成16年1月16日（金） 15：00～17：20

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：

「最近の科学技術政策の動向と私の研究生活」

早稲田大学理工学部  
教授 松本和子  
（総合科学技術会議議員）

「みなとからのまちづくり」

鳥取大学工学部社会開発システム工学科  
教授 奥山育英

「干潟生態系と環境修復」

独立行政法人港湾空港技術研究所 海洋・水工部  
沿岸生態研究室長 中村由行