

独立行政法人港湾空港技術研究所 平成13年度計画

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年間における独立行政法人港湾空港技術研究所（以下「研究所」という。）の中期目標を達成するための計画（以下「中期計画」という。）に基づいた平成13年度の業務運営に関する計画を以下のとおり定める。

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。

企画管理部

総務課

企画課

業務課

海洋・水工部

波浪研究室

耐波研究室

漂砂研究室

沿岸生態研究室

海象情報研究室

海洋水理研究室

海洋開発研究室

底質環境研究室

高潮津波研究室

地盤・構造部

土質研究室

動土質研究室

地盤改良研究室

基礎工研究室

構造振動研究室
構造強度研究室
海洋構造研究室
材料研究室
施工・制御技術部
制御技術研究室
計測技術研究室
施工技術研究室
流体技術研究室
情報化技術研究室
空港研究センター

(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を新たに2名採用し、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。

研究者のインセンティブ向上のため、適切な研究者評価基準について早期に検討を開始し、速やかな導入を図るとともに、本基準に基づき公正な評価を行う。

将来の発展の可能性があると想定される萌芽的研究等において、研究費を競争的に配分する。

(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。

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い、業務運営の効率化を図る。また、従来構内に点在していた研究室等を基本的に集約することにより、研究業務を効率的に実施できる環境を整備する。

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) 研究の重点的实施

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、以下の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70%を超える水準の数値とする。

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

- ・設計波の計算精度の向上のために、多方向不規則波の非線形性を考慮できる高精度波浪変形モデルを整備する。
- ・波浪推算により我が国沿岸の波浪の出現特性を検討する。また、高潮に伴う水位変化や流れを考慮した波浪推算法の改良を行う。
- ・現地観測データをもとに、砂浜および干潟における長期・短期の底質移動と波、流れ、風、河川流量等との関係を検討する。
- ・底泥分布等の現地データの解析を行い、港湾・海岸施設による底質移動および泥質物の堆積特性への影響について検討する。
- ・全国沿岸ネットワークで測得された波浪観測情報をもとに、方向スペクトル解析結果に基づく周期帯毎の波高・波向情報および長周期波成分エネルギー情報を加味した、波浪統計解析を行う。
- ・地盤の液状化を許容した簡易な設計法を導入するために、振動台試験等を行い液状化層を有する地盤の変形特性等を把握する。
- ・洪積粘土の力学的特性に関する研究を行い、圧縮・圧密特性と強度特性を検討する。
- ・基礎工の性能評価に関して、基礎構造物の限界状態設計法や性能設計法を導入するために、地盤モデル構築法の合理化を図るとともに評価手法を検討する。
- ・断層の破壊過程などの震源特性、伝播経路特性、サイト特性などを考慮した設計地震動の合理的な設定法を明らかにするための基礎的研究を行う。
- ・地震時の土圧、地盤の支持力機構などについて研究を行い、港湾・海岸・空港土木施設の耐震性向上手法を検討する。
- ・サクシオン基礎を海洋構造物に適用するために、防波堤基礎として適用した場合の設計法を検討する。
- ・波による地盤の液状化に関する実験を行い、構造物の変形特性を明らかにする。

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

- ・陸上地形が海上風に及ぼす影響や高波が高潮に及ぼす影響を考慮に入れて、高潮の数値計算精度の向上を図る。
- ・耐震性能照査型設計の考え方に基づく新たな設計体系の構築を行うための基礎的研究を行う。
- ・海岸保全計画策定の基礎資料となる広域の土砂収支について検討を行う。
- ・港湾地域および空港における地盤の震動特性に関する研究を行い、全国で観測された強震観測結果を解析する。

b) 沿岸域等の環境の保全・創造技術に関する研究

- ・二枚貝に着目した調査を行って、沿岸域における栄養塩や汚濁物質の循環構造を把握し、自浄能力強化型の環境修復手法を検討する。
- ・底生生物等と物理・水質環境との関係を把握するための実験生態系手法の検討を行う。
- ・リサイクル材料の港湾工事への活用に関する研究を行い、リサイクル材料の工学的特性を調べ、港湾工事への地盤材料としての活用を検討する。
- ・港湾技術研究所において開発した地盤環境モニタリングコーンを沿岸域における廃棄物埋立処分場の環境情報調査に適用し、埋立地盤の土質情報および土中水採取の効率的調査方法を検討する。
- ・内湾域浅海部における現地観測を行い、流れや波浪等の外力に対する底泥の再懸濁特性について検討する。
- ・短波海洋レーダーおよび人工衛星に搭載された合成開口レーダーで取得されたデータを用いた海象観測・解析技術を検討する。
- ・油回収船を用いられない場合の流出油回収技術を開発するために、現状における各種流出油回収技術をとりまとめるとともに、その応用について検討する。

c) 海洋の利用・開発技術に関する研究

- ・消波型高基混成堤の水理特性を明らかにするとともに、耐波設計法を確立する。
- ・洋上における風力発電所の立地の検討を行うための基礎資料として、全国の沿岸域で観測された長期間の風向風速記録をとりまとめ、発電ポテンシャルの試算を行う。
- ・港湾環境の改善に用いる波力ポンプを開発するために、波力ポンプ技術の現状と動向を調査し、さらに波力ポンプの模型実験を行う。

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

- ・改良地盤の特性に関する研究を行い、各種の工法によって改良された地盤の挙動を模型実験並びに数値解析によって検討する。
- ・大深度海洋構造物の安全性と合理的設計手法に関する研究を行い、これらの構造物の設計法・設計条件と構造物の安全性を調査し、合理的設計法について検討する。
- ・港湾・空港施設の水中施工及び維持管理の効率化を図るために、超音波による水中物体の形状認識に関する基礎的研究を行う。
- ・港湾・空港施設の整備・維持管理の効率化を図るために、既存技術の問題点を抽出するとともに作業機械の位置を3次元計測する技術のシステム設計を行う。
- ・水中作業の遠隔操作ができる技術を開発するため、バイラテラル操作系を用いた遠隔操作に関する反力取得の方法を検討する。
- ・水中作業の効率化及び安全性の向上を目的として、把持対象物の形状や重心位置の提示手法に関して被験者のつかみ実験を行う。
- ・歩行ロボットの歩行性能を向上するために、実験ロボットによる海底凹凸面の歩行実験を行う。
- ・自律航行調査機（AUV）を開発するため、自律航行調査機の海底地形測量に関する基本条件を同定する。
- ・機械化施工技術の適用性を検討するために、既存の施工管理手法に基づくデータを整理し、分析を行う。
- ・複合構造の構造設計法に関する研究を行い、新形式複合構造物（合成構造物および混合構造物）の力学特性について検討する。

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

- ・浮体式海洋構造物の係留システムに関する研究を行い、浮体式海洋構造物を安全に係留するための合理的な係留システムについて検討する。
- ・コンクリートの耐海水性に関する研究を行い、海洋環境下におけるコンクリートの長期耐久性を検討する。
- ・港湾コンクリート構造物の耐久性向上に与える海生生物の付着による効果を定量的に評価し、海生生物の付着を促進させる機能に優れた材料を選定し、耐久性に優れた海洋構造物を建設する技術を検討する。
- ・鋼材の防食に関して、各種条件下における港湾鋼構造物の腐食実態の把握および海洋環境における腐食機構について研究を行う。
- ・航路・泊地の維持管理技術を向上させるために、パイプラインによる埋没土砂の輸送に関する実験を行う。

- ・既存構造物の残存機能評価について研究を行い、構造物の劣化度の評価技術並びに残存機能の評価技術の向上を図る。
- ・舗装の評価方法及び補修方法に関する研究を行い、舗装の補修に関する技術の合理化について検討を行う。

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

- ・沿岸部における長周期波に関して、長周期波の発生原因及びその特性に関する研究を行い、長周期波が原因となっている荷役障害の防止に資する。
- ・船舶の係留に関する研究を行い、係留船舶の動揺計算を実施し、外洋に面した港湾における係留施設の設計および港湾計画に係わる評価を行う。また、係留条件およびバースの稼働条件の改善を図るため、係留方法等の開発および改善を行う。
- ・ITS 技術を導入することによる港湾荷役への効果の測定のためのシミュレーションモデルを開発するために、港湾利用者にヒアリングを行い、その結果を整理解析する。
- ・海岸を利用する市民の安全性を確保するため、離岸流発生位置の予測等について研究を行う。

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。

- ・知能化材料を用いたH Q M Sの開発による港湾構造物の信頼性向上に関する研究
- ・波による地盤の液状化・変形メカニズム解明とその対策に関する研究
- ・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

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。

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、3件程度のシーズ型研究を行うなど適切な予算配分を行う。また、その採否を決定す

るための内部評価委員会を組織する。

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。

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の国の予算制度や、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積極的に対応する。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ことを検討する。

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早急に整備する。このうち、外部評価を行う体制として、海洋・水工分野、地盤・構造分野、施工・制御技術分野および空港分野の学識経験者等からなる外部評価委員会（仮称）を組織する。

(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、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。

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、「天然資源の開発利用に関する日米会議（UJNR）沿岸環境科学技術パネル（CEST）」や「港湾構造物に関する日中技術交流セミナー」等の国内外の大学・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。

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。

(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65編以上とすることを目指す。さらに、上述した論文数に占める英文論文の比率を中期計画の最終年度に50%程度に引き上げることをめざし、国際会議での技術論文口頭発表のための語学研修の実施や、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。

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度内に4回刊行し、その都度約1,000部を国内外の大学・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、インターネットを通じて公表する。

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年度内に3回程度刊行するとともに、研究所のホームページを立ち上げ、インターネットを通じた情報提供を進める。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回以上それぞれ年度内に行う。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。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などの点について、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。

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。

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 2 名派遣し、研究者・技術者の養成を支援する。

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。この一環として特許に関する専門家による所内研修を実施する。また、特許の出願件数は 10 件程度を目指す。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。

(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、適切な評価基準について早期に検討を開始し、速やかな導入を図る。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。

(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、現地での具体的対応等について、マニュアル化を行うとともに、マニュアルに基づく予行演習を実施する。

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

4. 短期借入金の限度額

予見しがたい事故等の事由に限り、資金不足となる場合における短期借入金の限度額は、300百万円とする

5. 重要な財産を譲渡し、又は担保に供しようとするときは、その計画なし

6. 剰余金の使途なし

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

大型実験装置を効率よく稼働させるため、電気施設の整備を行う。また、沿岸域において化学物質が生態系全体に与える影響を解明するとともに、日本沿岸域に生息する生物を用いた試験方法の確立に資するデータを得るための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。

(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112名とする。

別表1. 予算

(単位:百万円)

区分	金額
収入	
運営費交付金	1,619
施設整備費補助金	263
無利子借入金	650
受託収入	1,128
一般会計分	508
港湾特会分	544
空港特会分	76
その他の収入	20
合計	3,680
支出	
業務経費	287
人件費	1,223
施設整備費	913
受託関係経費	1,128
一般会計分	508
港湾特会分	544
空港特会分	76
一般管理費	129
合計	3,680

〔人件費の見積もり〕 期間中総額934百万円を支出する。
 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	2,807
経常費用	1,679
研究業務費	1,131
一般管理費	508
減価償却費	40
受託研究業務費	1,128
財務費用	0
臨時損失	0
収益の部	2,807
運営費交付金収益	1,619
手数料収入	0
受託収入	1,128
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
資金支出	3,680
業務活動による支出	2,767
投資活動による支出	913
財務活動による支出	0
次期中期目標の期間への繰越金	0
資金収入	3,680
業務活動による収入	2,767
運営費交付金による収入	1,619
受託収入	1,128
その他の収入	20
投資活動による収入	263
施設整備費補助金による収入	263
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