

## 2

## 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) 組織運営における機動性の向上

## ①再編が容易な研究組織形態の導入

## 中期目標

研究ニーズの高度化、多様化等の変化に機動的に対応し得るよう、柔軟な組織運営を図ること。

## 中期計画

研究所の組織については、ニーズの変化に応じて効率的で再編が容易な研究組織形態を導入することにより、機動性の高い組織運営を図る。

## 年度計画

機動性の高い柔軟な組織として研究領域毎に設置した研究グループ体制の下で、効率的な研究及び技術開発を行う。特に、複数の研究グループが連携して行う重点プロジェクト研究においては、柔軟な組織制度の特色を活かし、プロジェクトリーダーの下、横断的・効率的な研究開発を推進する。また、これ以外の分野横断的な研究課題についても、関連する研究チームが必要に応じ研究ユニットを形成し、積極的に連携して研究開発を実施する。

## ■年度計画における目標設定の考え方

研究領域毎に設置した研究グループ体制の下で、横断的・効率的な研究開発を推進することとした。特に、複数の研究グループが連携して行う重点プロジェクト研究においては、柔軟な組織制度の特色を活かし、プロジェクトリーダーの下、横断的・効率的な研究開発を推進することとした。また、これ以外の分野横断的な研究課題についても、関連する研究チームが必要に応じ、積極的に連携して研究開発を実施することとした。

## ■平成18年度における取り組み

## ■ニーズの変化に柔軟かつ機動的に対応する組織形態

土木研究所では13年度の独立行政法人移行時に研究グループ制を導入している。研究グループは各研究分野を総括する上席研究員をリーダーとする複数の研究チームから構成されるが、各研究員は研究グループに配属されていることから、各チームの編成は研究グループ長の裁量に委ねられており、研究開発ニーズの変化に柔軟かつ機動的に対応できる組織形態としている。

## ■研究領域の枠を超えた連携体制による研究

表-2.1.1.1に示すように、重点プロジェクト研究の実施にあたり明確な成果を挙げるために、さまざまな専門的知識を持つ研究者が、研究グループの枠を超えて参画し、課題解決に取り組む組織運営を行った。また、重点プロジェクト研究のみならず、表-2.1.1.2に示すように戦略研究と一般研究の6研究課題においても研究チームを超えて連携し、研究に取り組んだ。

表ー 2.1.1.1 重点プロジェクト研究に取り組む研究グループ

		プロジェクトに参加しているグループの内訳															
		連携研究グループ数	技術推進本部	材料地盤研究グループ	耐震研究グループ	水環境研究グループ	水工研究グループ	土砂管理研究グループ	道路技術研究グループ	構造物研究グループ	水災害研究グループ	寒地基礎技術研究グループ	寒地水圏研究グループ	寒地道路研究グループ	寒地農業基盤研究グループ	特別研究監	
プロジェクト名	1	総合的なリスクマネジメント技術による世界の洪水災害の防止・軽減に関する研究	2								◎	○					
	2	治水安全度向上のための河川堤防の質的強化技術の開発	3	◎	○			○									
	3	大地震に備えるための道路・河川施設の耐震技術	3			◎		○		○							
	4	豪雨・地震による土砂災害に対する危険度予測と被害軽減技術の開発	2		○				◎								
	5	寒冷地臨海部の高度利用に関する研究	1										◎				
	6	大規模岩盤斜面崩壊等に対応する道路防災水準向上に関する研究	1									◎					
	7	冬期道路の安全性・効率性向上に関する研究	1											◎			
	8	生活における環境リスクを軽減するための技術	3		◎		○					○					
	9	効率的な道路基盤整備のための設計法の高度化に関する研究	5	○	○	○			◎	○							
	10	道路構造物の維持管理技術の高度化に関する研究	4	○	○					○	◎						
	11	土木施設の寒地耐久性に関する研究	2									◎		○			
	12	循環型社会形成のためのリサイクル建設技術の開発	2		◎					○							
	13	水生生態系の保全・再生技術の開発	3		○		◎				○						
	14	自然環境を保全するダム技術の開発	3	○	○			◎									
	15	寒地河川をフィールドとする環境と共存する流域、河道設計技術の開発	2										◎		○		
	16	共同型バイオガスプラントを核とした地域バイオマスの循環利用システムの開発	2												◎	○	
	17	積雪寒冷地における農業水利施設の送配水機能の改善と構造機能の保全に関する研究	1												◎		

◎はプロジェクトリーダー（研究グループ長等）の所属する研究グループを示す。

表ー 2.1.1.2 研究チームの連携により実施されている研究課題

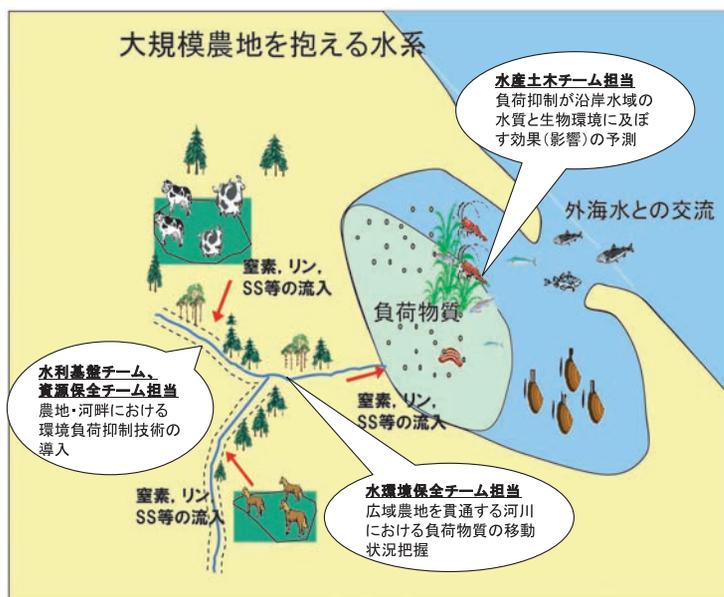
	課題名 (研究期間)	分類	研究チーム
1	活断層周辺の地下構造調査手法および地盤モデル作成手法に関する調査 (15年度～20年度)	戦略研究	技術推進本部 特命上席研究員
2	豪雪時における雪崩危険度判定手法に関する研究 (18年度～20年度)	戦略研究	雪崩・地すべり研究センター 寒地道路研究グループ
3	掘削構造の設計の体系化に関する研究 (17年度～20年度)	一般研究	施工技術 基礎
4	道路路面雨水の地下浸透技術実用化に関する研究 (16年度～20年度)	一般研究	施工技術 舗装
5	ダム貯水池における物質移動に関する調査 (16年度～18年度)	一般研究	地質 河川生態 河川・ダム水理
6	水辺植物の持つ環境安定機能に関する研究 (18年度～22年度)	一般研究	河川生態 自然共生研究センター

■研究ユニット

社会・行政ニーズに対応した研究への重点かつ横断的対応を図るため、特定テーマに関する研究開発をグループ及びチームの枠を越えて取り組む体制として研究ユニットを18年度に新たに導入し、「流域負荷抑制ユニット」、「水素地域利用ユニット」、「地域景観ユニット」を組織した。

例えば大規模農地を抱える北海道の河川において、主に農用地を発生源とする有機的負荷の河川流入、下流、沿岸域への流出を抑制するための研究を、水環境保全、水産土木、資源保全、水利基盤の4研究チームに所属する研究者のユニットとして組織した「流域負荷抑制ユニット」により実施している。

寒地河川をフィールドとする環境と共存する流域、河道設計技術の開発  
ー大規模農地から河川への環境負荷流出抑制技術の開発ー



図ー 2.1.1.1 流域負荷抑制ユニットで取り組む研究

### ■土木研究所と北海道開発土木研究所の統合について

土木研究所及び北海道開発土木研究所の統合等を規定した「独立行政法人に係る改革を推進するための国土交通省関係法律の整備に関する法律案」は、平成18年3月16日に衆議院本会議において可決され、3月30日の参議院国土交通委員会での審議・可決を経て、3月31日、参議院本会議において可決・成立した。図-2.1.1.2は、平成18年4月1日の統合後の土木研究所の組織図である。

18年度は、統合後の土木研究所の円滑な組織運営にあたって、規程や研究評価に関する要領等の統合・改正、研究連携、研究評価委員会の再構築、会計システムの統合、施設の相互利用や会議等への共同参画等を行った。

### ■国等の防災業務に対する協力と研究所の防災対策の推進

国や関連行政機関等の防災業務に対する協力、および土木研究所の防災対策の推進のために、18年度はつくば中央研究所、寒地土木研究所が共同で防災業務計画と地震時初動マニュアル（案）を策定した。9月に行った防災訓練では、つくばと寒地の間でテレビ会議を活用した災害対策本部会議の実施を行ったほか、能登半島地震をはじめ、災害発生時にはつくば、寒地において連絡を取り合った。

### ■国の行政機関の定員の純減（平成18年6月30日閣議決定）へのかかわり

平成18年6月30日、18年度から22年度までの5年間で、北海道開発関係6,283人について定員管理と業務見直しを合わせて1,003人を純減し、そのうち138人については北海道開発局事業振興部防災・技術センター等で実施している技術開発関連業務等を独立行政法人土木研究所に移管することにより純減することが閣議決定された。これを受け、移管される予定の技術開発関連業務等に関して、18年度に検討に着手した。

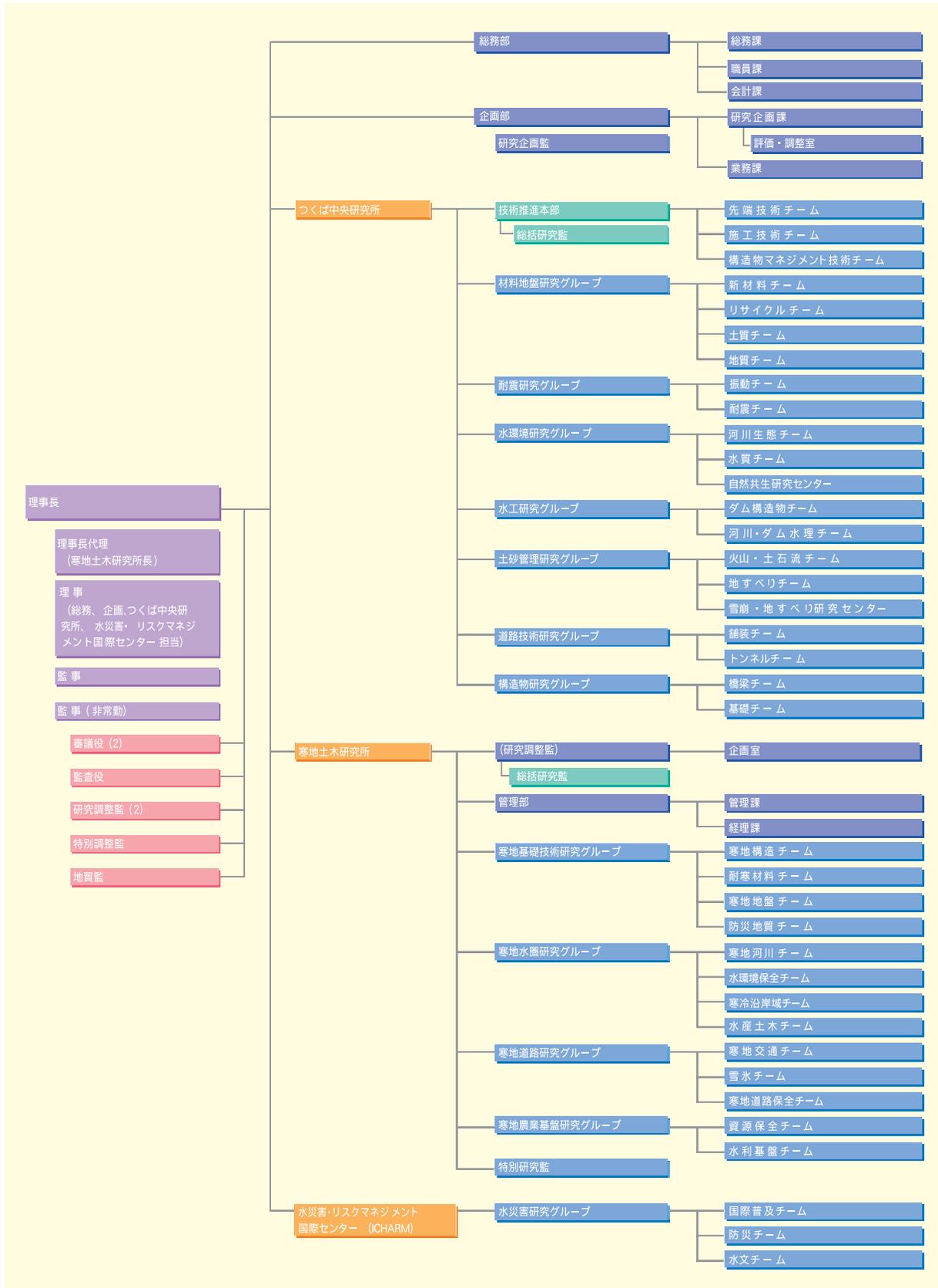
#### 中期目標達成に向けた次年度以降の見通し

研究ニーズの高度化、多様化等に機動的に対応できる柔軟な組織運営を行うため、組織再編が容易な研究グループ制を導入している。18年度に開始した重点プロジェクト研究の推進にあたっては、複数の研究グループが横断的に連携する体制を構築した。さらに、複数の研究チームが必要に応じて研究ユニットを形成し、特定の研究課題に取り組む体制を、18年度に新たに導入し、より効率的な研究開発を進めることとした。

また、統合後の研究所の円滑な運営を図るための取り組みに努め、規程や要領等の統合・改正、研究連携、研究評価委員会の再構築、会計システムの統合、施設の相互利用や会議等への共同参画等を行った。

19年度以降、引き続き研究内容に応じ柔軟な研究体制を組織することにより、中期目標に掲げる機動性の高い柔軟な組織運営は達成可能と考えている。

2.(1)①再編が容易な研究組織形態の導入



図ー2.1.1.2 統合後の土木研究所の組織 (平成18年4月1日)

## (1) 組織運営における機動性の向上

### ②研究開発の連携・推進体制の整備

#### 中期目標

研究ニーズの高度化、多様化等の変化に機動的に対応し得るよう、柔軟な組織運営を図ること。

#### 中期計画

各研究組織間に横断的な研究開発、外部研究機関との共同研究開発等の連携、特許等知的財産権の取得・活用、新技術をはじめとする研究成果の普及促進等、研究開発に係る方策を戦略的に推進する体制をつくばと札幌の研究組織に横断的に組織し、研究所全体としての機動性の向上を図る。

#### 年度計画

国土交通省地方整備局や北海道開発局等の事業実施機関や民間を含む外部研究機関との連携強化、新技術をはじめとする研究成果の普及を図るため、土研コーディネートシステム等の技術相談窓口の充実を図る。

また、知的財産の取得・活用を図るためのサポート体制としての技術推進本部をつくばと札幌に横断的に組織して活動することにより強化し、戦略的な普及に努める。

### ■年度計画における目標設定の考え方

つくば中央研究所技術推進本部と寒地土木研究所企画室にコーディネート窓口を設置するとともに、技術推進本部の体制を強化することとした。

### ■平成18年度における取り組み

#### ■土研コーディネートシステムの充実

土研コーディネートシステムは、図-2.1.2.1に示すように、公共事業を実施する国・地方公共団体等が抱える技術的な課題に対して、土木研究所が相談を受け、必要に応じて技術指導・受託研究等を行うことにより、国・地方公共団体等と連携して解決を図るための機能を果たすことを目指して構築したものである。加えて、シーズ技術の実用化等を希望する民間研究機関等からの技術相談を受け、土木研究所の研究ニーズに合うものについては共同研究に発展させる機能も有している。

このため、つくば中央研究所技術推進本部と寒地土木研究所企画室にコーディネートシステムの窓口を設け、コーディネーターが電話の他、ホームページやメールでも相談を受け、研究チームとの橋渡しの役割を担い、その後の技術指導等による解決に結びつけた。

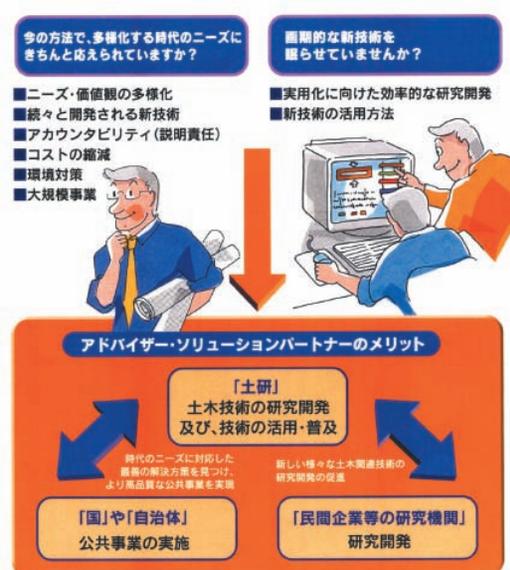


図-2.1.2.1 土研コーディネートシステム

また、コーディネーターが地方整備局の技術事務所、北海道開発局、地方公共団体（北海道、福岡県、熊本県、小樽市、遠軽町、熊本市等）を訪問し、写真－2.1.2.1に示すように、土研コーディネートシステムの周知や、土木研究所が開発した技術の紹介を行い、コーディネーターを通じて事業実施機関が土木研究所に問い合わせをしやすい環境を構築するとともに、事業実施機関との連携を強化した。

これらにより、鋼橋等の塗膜除去技術「インバイロワン工法」や「みずみち棒を用いた下水汚泥の重力濃縮技術」等について、試験施工を含めた現場での採用等の成果普及に繋がっている。



写真－2.1.2.1 技術事務所職員への技術説明

### コラム 内閣総理大臣賞受賞技術が導入される

17年度に「第1回ものづくり日本大賞」（内閣総理大臣賞）を受賞した「みずみち棒を用いた下水汚泥の重力濃縮技術」が、小樽市および遠軽町において導入されました。

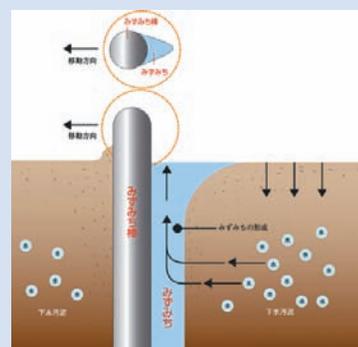
両処理場ともに汚泥濃縮槽の大きさは、直径約6m、深さが約3mの円柱状ですが、濃縮装置は、小樽市銭函下水終末処理場がFRP（繊維強化プラスチック）製、遠軽町下水処理センターがステンレス製でした。

コーディネートシステムを通じた技術的事項に関する質疑応答をきっかけに、土木研究所は導入検討の初期段階から両市町を訪問し、下水処理場の運用実態や日々の運転上の課題等について直接担当者と意見交換を行うとともに、本技術の基本的原理や運転上の留意点等について技術指導を行いました。

設計段階では、ノウハウであるみずみち棒の設置間隔や汚泥掻き寄せ機のアームの方向等についてアドバイスをしました。さらに、改修後の運転再開時に処理場を訪問し、改修・設置された濃縮装置の確認を行うとともに、汚泥掻き寄せ機の回転速度、汚泥引き抜きのタイミング等、運用面からの指導を実施しました。運転再開直後には、みずみちが形成されている様子を担当者と一緒に確認しました。

現在は、両処理場ともに支障なく運転がされており、銭函処理場では、濃縮汚泥濃度が最大値で5.25%、平均で4.4～4.6%を記録し、昨年の同時期と比べて、0.5%以上高い汚泥濃縮であるとのことでした。

国内で汚泥濃縮プロセスに重力濃縮法を採用している処理場は約1,500カ所あります。本技術を広く普及させていくことにより、これら処理場の維持管理費用をはじめ全国規模で大幅なコスト削減が期待されています。



みずみち形成のイメージ図



小樽市銭函下水終末処理場に設置された濃縮装置とその点検



現場担当者への技術指導

### ■技術推進本部の強化

知的財産権の取得・活用や成果普及を戦略的に実施するため、寒地土木研究所企画室の一部職員に技術推進本部の併任辞令を発令し、体制を強化した。これにより、知的財産権の取得に関しては、特許出願のサポート体制に関するノウハウを共有するとともに手続きを統一し、迅速かつ適切な出願をサポートした。

また、知的財産権の活用や普及に関しては、つくば中央研究所で開発したもので寒冷地においても導入可能な技術として、高橋脚建設新技術「3H工法」や鋼橋等の塗膜除去技術「インバイロワン工法」、「みずみち棒を用いた下水汚泥の重力濃縮技術」等を選定し、一方、寒地土木研究所が開発した寒冷地以外にも導入可能な技術として、正面衝突事故防止に効果のある「ランブルストリップス」やボックスカルバート技術「複合構造横断函渠工」等を選定して、双方の成果が全国規模で認知・活用されるよう、土研新技術ショーケースや国土交通先端技術フォーラムにおいて連携して普及活動を行った。

#### 中期目標達成に向けた次年度以降の見通し

18年度はつくば中央研究所の技術推進本部と寒地土木研究所の企画室にコーディネートシステムの窓口を設け、技術相談等に対応した。さらに、コーディネーターが事業実施機関を訪問し組織紹介や新技術の紹介を行うことで、当該機関との連携強化を図るとともに、土木研究所に対する相談等をしやすい環境を構築した。

知的財産権の取得や活用の面では、つくば中央研究所と寒地土木研究所における技術推進本部の連携を図り、サポート体制を強化するとともに、土研新技術ショーケースや国土交通先端技術フォーラムへの共同出展により連携し普及活動を実施した。

今後はつくば中央研究所と寒地土木研究所でさらに連携を強化し、事業実施機関との連携の強化や研究成果の普及に関して戦略的に推進すること等により、中期目標の達成は可能と考えている。

## (2) 研究評価体制の再構築、 研究評価の実施及び研究者業績評価システムの構築

### 中期目標

統合を踏まえ、研究開発の計画・実施に対する所要の評価体制を再構築し、研究開発に対する評価を実施すること。その際、独立行政法人が真に担うべき研究に取り組むとの観点から、研究の事前、中間、事後の評価において、外部から検証が可能となるよう所要の措置を講じるとともに、評価結果をその後の研究開発に積極的に反映させること。

また、研究者の意欲向上を促し、能力の最大限の活用等を図るため、研究者個々に対する業績評価システムを整えること。

### 中期計画

統合を踏まえ、研究開発の開始時、実施段階、終了時における評価体制を再構築し、評価の実施やその方法を定めた研究評価要領を設け公表した上で、当該要領に沿って評価を実施する。評価は、研究開発内容に応じ、自らの研究に対して行う自己評価、研究所内での内部評価、大学、民間の研究者等専門性の高い学識経験者による外部評価に分類して行うこととし、当該研究開発の要否、実施状況・進捗状況、成果の質・反映状況、研究体制等について評価を受ける。研究評価の結果については、公表を原則とする。その際に、独立行政法人が真に担うべき研究に取り組むとの観点から、国との役割分担を明確にするとともに、民間では実施されていない研究、及び共同研究や大規模実験施設の貸出等によっても、民間による実施が期待できない又は独立行政法人が行う必要があり民間による実施がなじまない研究を実施することについて、研究の事前、中間、事後の評価において、外部から検証が可能となるよう、評価方法を定めて実施するとともに、研究評価の結果をその後の研究開発にこれまで以上に積極的に反映する。

また、研究者の意欲向上を促し、能力の最大限の活用等を図るため、研究者個々に対する業績評価システムを整備する。

### 年度計画

統合を踏まえ、研究開発の開始時、実施段階、終了時における研究評価体制を再構築し、評価の実施やその方法を定めた研究評価要領を設け公表する。その際に、独立行政法人として行うべき研究が適切に選定・実施されるような評価を行う。

平成18年度においては、前中期目標期間に実施した重点プロジェクト及び平成17年度に終了した課題の終了時の評価（事後評価）並びに平成18年度から開始する課題の開始時の評価（事前評価）を実施する。委員会における評価結果は、研究所のホームページにおいて速やかに公表する。

なお、研究評価の結果が、その後の研究開発に反映されるよう、研究計画の見直し、予算配分への反映を含め、研究評価結果のフォローアップに努める。特に終了時の評価（事後評価）の結果を平成18年度から開始する本中期目標期間の重点プロジェクト研究の関連課題に反映させる等により的確な研究の実施に努める。

また、研究者個々に対する業績評価については、研究者の意欲向上を促し、能力の最大限の活用を図るための評価方法について、他の機関の実施事例を収集して検討を行い、試案を作成する。

さらに、研究の適正な実施を行うため、研究の不正防止に関する規程等を整備する。

## ■年度計画における目標設定の考え方

研究評価体制を再構築するため、新しい研究評価要領を作成し、研究評価を実施することとした。また、新しい中期計画が始まる18年度は、前中期目標期間の研究を反映して研究を実施することとした。さらに、意欲の向上、業務改善等を目的とした業務達成度評価システムの試案を作成するとともに、研究の適正な実施のため、研究不正に関する規程を定めることとした。

## ■平成18年度における取り組み

### ■研究評価体制の再構築

旧土木研究所と旧北海道開発土木研究所の統合に伴い、土木研究所が実施する研究の評価について定めた独立行政法人土木研究所研究評価要領（以下、「研究評価要領」という。）を改正し（図－2.2.1.1）、研究評価所内委員会（以下、「内部評価委員会」という。）、土木研究所研究評価委員会（以下、「外部評価委員会」という。）および土木研究所研究評価分科会（以下、「外部評価分科会」という。）を再編成した。

研究評価要領の主な改正内容

- 1) 内部評価委員会は、つくばと札幌に設置するが、一部委員は兼務
- 2) 外部評価委員会は一本化し、対象とする研究内容に応じて分科会を再編
- 3) 受委託研究の関係者を外部評価委員から除外
- 4) 外部評価委員会と外部評価分科会の役割分担、審議事項等の見直し（表－2.2.1.1）  
評価フローと委員会の構成を以下に示す（図－2.2.1.2、表－2.2.1.2～2.2.1.4）。

### 独立行政法人土木研究所研究評価要領

#### 第1章 総則

##### 第1条 目的

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

#### 第2条 研究評価所内委員会

1. 研究所が実施する研究を評価するため、研究所内部の役職員で構成される研究評価所内委員会（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および委員は別表の通りとする。なお、委員長が必要と認めた場合には、委員以外の者を委員会に参加させることができる。
3. 内部評価委員会は、第5条に規定する研究について評価し、その結果を理事長に提出するものとする。
4. 内部評価委員会の事務局は、第1内部評価委員会は企画部研究企画課に、第2内部評価委員会は寒地土木研究所企画室に置く。

#### 第3条 土木研究所研究評価委員会

1. 研究所が実施する研究のうち重要な研究を評価するため、大学、民間等における専門性の高い学識経験者で構成される土木研究所研究評価委員会（以下、「外部評価委員会」という。）を設置する。

以下省略

図－2.2.1.1 独立行政法人土木研究所研究評価要領

表-2.2.1.1 内部評価委員会と外部評価委員会の役割分担

	研究評価所内委員会 (内部評価委員会)	土木研究所研究評価委員会 (外部評価委員会)	
		土木研究所研究評価分科会 (外部評価分科会)	
構成	研究所内部の役職員	大学、民間等における専門性の高い学識経験者	
審議・報告	1) 運営費交付金を用いて実施する研究(重点プロジェクト研究、戦略研究、一般研究および萌芽的研究)の評価を行う 2) 理事長が評価を必要と判断した研究の評価を行う	1) 重点プロジェクト研究の評価を行う 2) 理事長が評価を必要と判断した研究の評価を行う 3) 戦略研究について報告を受け、適宜アドバイスを行う 4) 1)～3)を含め、前年度に実施した研究全体の概要説明を受け、取りまとめた意見を国土交通省独立行政法人評価委員会土木研究所分科会へ報告する	
評価分担	—	分科会の報告に基づき審議し、結果を理事長へ提言する	内部評価委員会の報告に基づいて評価し、結果を外部評価委員会へ報告する

※但し、農水省共管課題は、年度毎に進捗確認を行い、独法評価委員会(農水)に報告

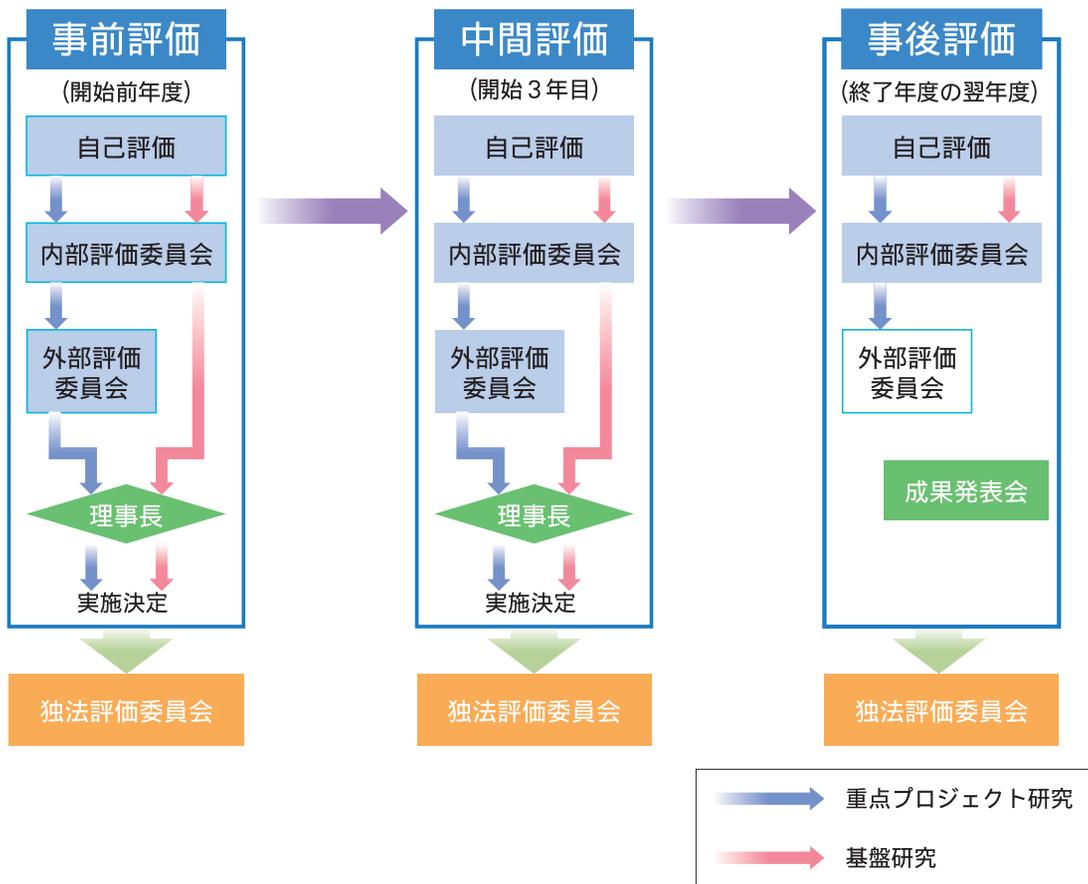


図-2.2.1.2 研究評価要領に基づく研究評価フロー

表－2.2.1.2 土木研究所研究評価所内委員会（内部評価委員会）名簿

	第1内部評価委員会	第2内部評価委員会
委員長	理事※	審議役（寒地土木研究所）
委員	審議役（つくば中央研究所） 研究調整監（つくば中央研究所） 研究調整監（寒地土木研究所） 特別調整監 地質監 総務部長 企画部長 技術推進本部長 材料地盤研究グループ長 耐震研究グループ長 水環境研究グループ長 水工研究グループ長 土砂管理研究グループ長 道路技術研究グループ長 構造物研究グループ長 水災害研究グループ長 研究企画監 総括研究監（寒地土木研究所）	研究調整監（寒地土木研究所） 研究調整監（つくば中央研究所） 企画部長 技術推進本部長 管理部長 寒地基礎技術研究グループ長 寒地水圏研究グループ長 寒地道路研究グループ長 寒地農業基盤研究グループ長 特別研究監 研究企画監 総括研究監（寒地土木研究所）
評価対象	つくば中央研究所および水災害・リスクマネジメント国際センターが実施する研究	寒地土木研究所が実施する研究

※総務部、企画部、つくば中央研究所および水災害リスクマネジメント国際センター担当

表－2.2.1.3 土木研究所研究評価分科会（外部評価分科会）の構成

分科会	対象分野	評価対象重点プロジェクト研究
第1分科会	耐震・ダム	③大地震に備えるための道路・河川施設の耐震技術 ⑭自然環境を保全するダム技術の開発
第2分科会	道路構造物	⑨効率的な道路基盤整備のための設計法の高度化に関する研究 ⑩道路構造物の維持管理技術の高度化に関する研究
第3分科会	水災害・土砂災害	①総合的な洪水リスクマネジメント技術による、世界の洪水災害の防止・軽減に関する研究 ②治水安全度向上のための河川堤防の質的強化技術の開発 ④豪雨・地震による土砂災害に対する危険度予測と被害軽減技術の開発
第4分科会	環境・リサイクル	⑧生活における環境リスクを軽減するための技術 ⑫循環型社会形成のためのリサイクル建設技術の開発 ⑬水生生態系の保全・再生技術の開発
第5分科会	寒地基礎技術	⑥大規模岩盤斜面崩壊等に対応する道路防災水準向上に関する研究 ⑪土木施設の寒地耐久性に関する研究
第6分科会	寒地水圏	⑤寒冷地臨海部の高度利用に関する研究 ⑮寒地河川をフィールドとする環境と共存する流域、河道設計技術の開発
第7分科会	寒地道路	⑦冬期道路の安全性・効率性向上に関する研究
第8分科会	寒地農業基盤	⑯共同型バイオガスプラントを核とした地域バイオマスの循環利用システムの開発 ⑰積雪寒冷地における農業水利施設の送配水機能の改善と構造機能の保全に関する研究

表－2.2.1.4 土木研究所研究評価委員会（外部評価委員会）及び研究評価分科会（外部評価分科会）の委員構成  
土木研究所研究評価委員会

	氏名	所属
委員長	田村 武	第2分科会
副委員長	笠原 篤	第7分科会
委員	川島 一彦	第1分科会
	山田 正	第3分科会
	辻本 哲郎	第4分科会
	三上 隆	第5分科会
	山下 俊彦	第6分科会
	土谷富士夫	第8分科会

第1分科会		
	氏名	所属
分科会長	川島 一彦	東京工業大学大学院理工学研究科土木工学専攻 教授
	古関 潤一	東京大学生産技術研究所 教授
	藤田 正治	京都大学防災研究所流域災害研究センター流砂災害研究領域 教授
	宇治 公隆	首都大学東京都市環境学部都市基盤環境コース 准教授
第2分科会		
	氏名	所属
分科会長	田村 武	京都大学大学院工学研究科社会基盤工学専攻 教授
	前田 研一	首都大学東京都市環境学部都市基盤環境コース 教授
	宮川 豊章	京都大学大学院工学研究科社会基盤工学専攻 教授
	姫野 賢治	中央大学理工学部土木工学科 教授
第3分科会		
	氏名	所属
分科会長	山田 正	中央大学理工学部土木工学科 教授
	水山 高久	京都大学大学院農学研究科森林科学専攻 教授
	西垣 誠	岡山大学環境理工学部 環境デザイン工学科 教授
	河原 能久	広島大学大学院工学研究科社会環境システム専攻 教授
第4分科会		
	氏名	所属
分科会長	辻本 哲郎	名古屋大学大学院工学研究科地圏環境工学専攻 教授
	鷲谷いづみ	東京大学大学院 農学生命科学研究科 教授
	細見 正明	東京農工大学共生科学技術研究院生存科学研究拠点 教授
	勝見 武	京都大学地球環境学堂 地球親和技術学廊 社会基盤親和技術論 准教授
第5分科会		
	氏名	所属
分科会長	三上 隆	北海道大学大学院工学研究科 教授
	久田 真	東北大学大学院工学研究科土木工学専攻 准教授
	三浦 清一	北海道大学大学院工学研究科 教授
第6分科会		
	氏名	所属
分科会長	山下 俊彦	北海道大学大学院工学研究科 教授
	中川 一	京都大学防災研究所流域災害研究センター河川防災システム研究領域 教授
第7分科会		
	氏名	所属
分科会長	笠原 篤	北海道工業大学工学部社会基盤工学科 教授
	中辻 隆	北海道大学大学院 工学研究科 教授
	高橋 修平	北見工業大学工学部土木開発工学科 教授
第8分科会		
	氏名	所属
分科会長	土谷富士夫	帯広畜産大学畜産科学科 環境総合科学講座 地域環境工学 教授
	長谷川周一	北海道大学北方生物圏フィールド科学センター 持続的生物生産領域 教授
	長谷川 淳	国立高等専門学校機構函館工業高等専門学校 校長

### ■18年度に開催した研究評価委員会

18年度には、17年度に終了した前中期計画の課題の事後評価と18年度に開始する重点プロジェクト研究の個別課題および19年度に開始する課題の事前評価を行った（表-2.2.1.5～7）。そのうち、事後評価は旧研究評価要領および旧独立行政法人北海道開発土木研究所評価規程（以下、「開土研評価規程」という。）により、事前評価は改正後の研究評価要領（以下「新研究評価要領」という。）により評価委員会を開催した。

下記に各評価委員会の開催状況の概要を示す。

#### (1) 旧研究評価要領での評価

- ①内部評価委員会
- ②外部評価委員会・分科会

#### (2) 開土研評価規程での評価

#### (3) 新研究評価要領での評価

- ①外部評価委員会・分科会
- ②内部評価委員会

表-2.2.1.5 旧研究評価要領での委員会

	開催月日	内部評価・外部評価	内 容
1	4月下旬	内部	事後評価 (重点プロジェクト研究総括課題、重点プロジェクト研究個別課題)
2	5月中旬～6月上旬	外部	分科会 事後評価 (重点プロジェクト研究総括課題、重点プロジェクト研究個別課題)
3	6月中旬	外部	委員会 事後評価 (重点プロジェクト研究総括課題、重点プロジェクト研究個別課題)
4	6月上旬～6月中旬	内部	事後評価 (一般・萌芽)

表-2.2.1.6 開土研評価規程での委員会

	開催月日	内 容
1	4月下旬～5月下旬	分科会 <sup>※1</sup> ・技術支援委員会 <sup>※2</sup> 事後評価 (開土研課題)
2	5月下旬	委員会 事後評価 (開土研課題)

※1 分科会：自己評価委員会の下に設置された、環境水工、構造、道路、農業開発の4分科会

※2 技術支援委員会：特定の特別研究のみを審議する

表－2.2.1.7 新研究評価要領での委員会

	開催月日	内部評価・外部評価	内 容
1	6月下旬～7月中旬	外部	分科会 事前評価 (重点プロジェクト研究個別課題)
2	7月下旬	外部	委員会 事前評価 (重点プロジェクト研究個別課題)
3	6月下旬	内部(第1)	事前・中間評価
4	12月上旬	内部(第1)	事前評価
5	1月中旬	内部(第2)	事前評価
6	2月中旬	内部(第1)	事前評価

### (1) 旧研究評価要領での評価

#### ①内部評価委員会

内部評価委員会では、17年度終了課題の事後評価を行った。評価委員は、「研究成果」、「成果の発表」および「成果普及への取り組み」の3項目を評価した(評価課題数 表－2.2.1.8)。

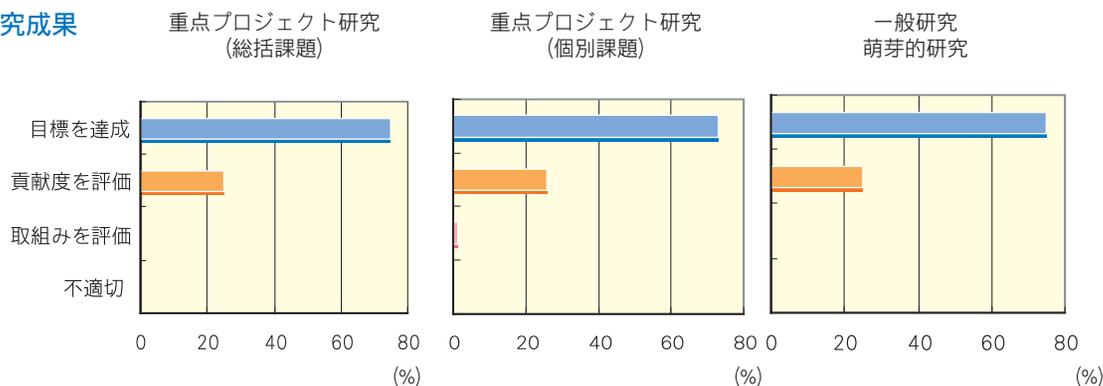
重点プロジェクト研究個別課題では、3項目全てで最も高い評価である「本研究で目指した目標を達成でき、技術的に大きな貢献を果たしたと評価される」・「適切」の選択率が70%前後となっており、高い評価結果となっている。3項目を代表して「研究成果」の評価結果を記す(図－2.2.1.3)。また、基盤研究における最も高い評価の選択率は60%前後となっており、重点プロジェクト研究と比較してやや低い評価となっている。特に、「成果の普及への取り組み」の評価が相対的に低く、重点プロジェクト研究個別課題と同様の傾向となっている。成果の普及については、研究後の活動も重要であり、今後強化していく必要がある。

なお、3項目全てで2/3以上の評価委員から「目標達成」「適切」との評価を受けた課題(優秀な事後評価を受けた課題)は、重点プロジェクト研究の総括課題および個別課題、基盤研究課題でそれぞれ6課題、19課題、13課題となった(表－2.2.1.9)。

表－2.2.1.8 内部評価事後評価課題数(旧研究評価要領)

研究課題種別		課題数
重点プロジェクト研究	総括課題	13 課題
	個別課題	50 課題
基盤研究	一般研究	46 課題
	萌芽的研究	9 課題

研究成果



目標を達成：本研究で目指した目標を達成でき、技術的に大きな貢献を果たしたと評価される  
 貢献度を評価：本研究で目指した目標を達成できない部分もあったが、技術的貢献は評価される  
 取組みを評価：技術的貢献は必ずしも十分でなかったが、研究への取り組みは評価される  
 不適切：研究への取り組みは不十分であり、今後、改善を要す

図-2.2.1.3 17年度終了課題の事後評価結果集計 (旧研究評価要領)

表-2.2.1.9 優秀な事後評価を受けた課題名 (旧研究評価要領)

重点プロジェクト研究総括課題 (6 課題)
1：土木構造物の経済的な耐震補強技術に関する研究
2：のり面・斜面の崩壊・流動災害軽減技術の高度化に関する研究
3：水環境における水質リスク評価に関する研究
4：地盤環境の保全技術に関する研究
5：構造物の耐久性向上と性能評価手法に関する研究
6：社会資本ストックの健全度評価・補修技術に関する調査
重点プロジェクト研究個別課題 (19 課題)
1：地すべり抑止杭工の機能および合理的設計に関する調査
2：岩盤斜面の調査・計測・ハザード評価技術の調査 (1)
3：道路防災マップを用いた道路斜面の評価技術の開発 (1)
4：先進的な道路斜面崩壊監視・安定度評価技術の開発
5：全体構造系の耐震性能を評価した既設道路橋の耐震補強技術に関する研究
6：堤防の耐震対策合理化に関する研究
7：大規模地震を想定した長大橋梁の耐震設計法の合理化に関する試験調査
8：経済性・耐風性に優れた超長大橋の上部構造に関する調査
9：都市排水由来の化学物質の水環境中での挙動に関する研究
10：下水道における微量化学物質の評価に関する研究
11：都市排水に含まれるエストロゲン様物質が魚類に及ぼす影響と指標化に関する研究
12：病原性微生物の同定方法および挙動に関する研究
13：建設資材の環境安全性に関する研究 (2)
14：建設事業における地盤汚染の挙動予測・影響評価・制御技術の開発
15：ITを活用した野生生物追跡調査手法の開発
16：水域の分断要因による水生生物への影響の把握と水域のエコロジカルネットワークの保全・復元手法に関する研究
17：底泥-水間の物質移動に関する調査
18：複雑な地質条件のダム基礎岩盤の力学的設計の合理化に関する調査
19：ダム基礎グラウチングの合理的設計法に関する調査

一般・萌芽的研究課題（13 課題）	
1	建設汚泥のリサイクル技術に関する研究
2	金属被覆による耐食性向上に関する試験調査
3	ダム・河川管理施設の新しい防食材料に関する研究
4	変形性能に基づく地中構造物の耐震設計法に関する試験調査①
5	湖沼における水質・生態系保全の評価手法に関する研究
6	水生生態系からみた河川水質の評価に関する調査
7	河川が有する生態的機能の実験的把握手法の開発及び実験的解明に関する調査
8	フィルダムの堤体設計法の合理化に関する研究
9	クラック進展を考慮した重力式コンクリートダムの解析手法に関する調査
10	強度が不均一な堤体材料の設計法と品質管理法に関する研究
11	舗装路面の性能評価法に関する研究
12	凍結防止剤の開発および効率的利用に関する試験調査
13	水文データの乏しい地域での水資源評価手法の開発

②外部評価委員会・分科会

外部評価委員会では、重点プロジェクト研究の17年度終了課題の事後評価を行った。評価委員は、「研究成果」、「成果の発表」および「成果普及への取り組み」の3項目を評価した。

外部評価委員会の開催に先立ち、分科会を開催し分科会委員に詳細な報告を行った。外部評価委員会では、分科会での審議内容を報告したうえで総括的な審議を行った（評価課題数 表－2.2.1.10、外部評価開催状況 表－2.2.1.11）。

事後評価3項目全てで、2/3前後の評価委員から、最も高い評価である「本研究で目指した目標を達成でき、技術的に大きな貢献を果たしたと評価される」・「適切」を受けており、評価委員会の講評でも社会基盤を支える技術の進展に貢献していると評価された（図－2.2.1.4～2.2.1.6、表－2.2.1.12）。

表－2.2.1.10 外部評価事後評価課題数（旧研究評価要領）

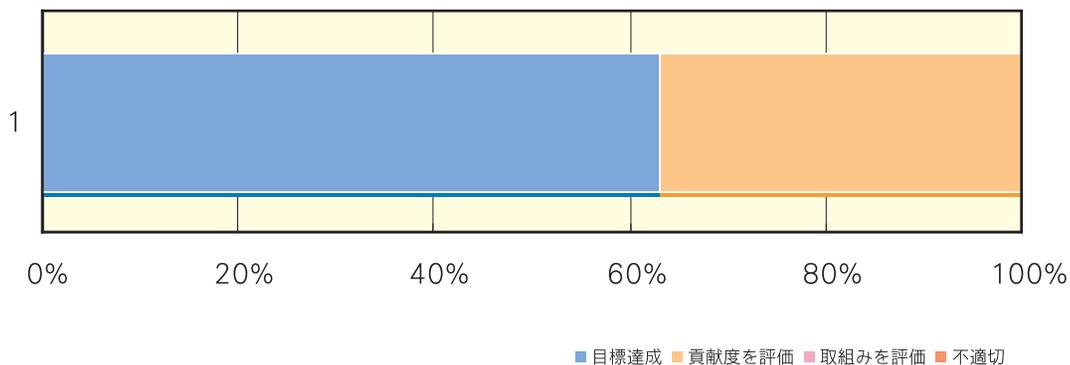
研究課題種別		課題数
重点プロジェクト研究	総括課題	13 課題
	個別課題	50 課題

表－2.2.1.11 外部評価委員会の開催日と重点プロジェクト研究課題（旧研究評価要領）

	開催日	重点プロジェクト研究の分科会毎の分担
委員会	6月16日	－
第1分科会	5月24日	・土木構造物の経済的な耐震補強技術に関する研究 ・超長大道路構造物の建設コスト縮減技術に関する研究
第2分科会	5月26日	・構造物の耐久性向上と性能評価方法に関する研究 ・社会資本ストックの健全度評価・補修技術に関する研究 ・新材料・未利用材料・リサイクル材を用いた社会資本整備に関する研究
第3分科会	5月16日	・のり面・斜面の崩壊・流動災害軽減技術の高度化に関する研究 ・地盤環境の保全技術に関する研究
第4分科会	5月16日	・水環境における水質リスク評価に関する研究 ・河川・湖沼における自然環境の復元技術に関する研究 ・閉鎖性水域の底泥対策技術に関する研究
第5分科会	6月2日	・流域における総合的な水循環モデルに関する研究 ・ダム湖及びダム下流河川の水質・土砂制御技術に関する研究 ・都市空間におけるヒートアイランド軽減技術の評価手法に関する研究※

※15年度で研究を終了した課題（評価済課題）

### 研究成果



図－2.2.1.4 重点プロジェクト研究総括課題の事後評価結果集計（旧研究評価要領）

10. 構造物の耐久性向上と性能評価方法に関する研究

研究期間：H14～17年度

研究担当：技術推進本部（施工技術）、耐震研究グループ（振動、耐震）、基礎道路技術研究グループ（舗装、トンネル）、構造物研究グループ（橋梁構造、基礎）

【評価結果の分科会案】

本研究で目指した目標を達成でき、技術的にも大きな貢献を果たしたと評価される。

- ①社会基盤構造物の耐久性向上あるいは性能評価は、わが国の今後の健全な国土の維持にとってもっとも重要な課題である。ここで取り上げられた研究課題ばかりでなく、これ以外の分野についても土木研究所で包括的な研究計画を検討すべきである。また、健全な社会基盤を維持していくための中長期的な財政的予測についても積極的に評価してほしい。
- ②研究成果の学会（論文、口頭）発表とともに社会への還元もわかりやすい形で明示すべきである。
- ③性能規定による発注を可能にするための課題を整理すべきである。特に個々の建設会社の技術を正當に評価できるシステム作りが望まれる。
- ④橋梁振動は、他の機関でもかなり以前から対応策がとられているが、いまだ、決定的な解決が得られていない。地盤振動、騒音も対象として延長床版を含む総合的な検討をすべきである。

【分科会の評価結果】

研究成果	本研究で目指した目標を達成でき、技術的にも大きな貢献を果たしたと評価される。	☆☆☆☆
	本研究で目指した目標を達成できない部分もあったが、技術的貢献は評価される	
	技術的貢献は必ずしも十分ではなかったが、研究への取り組みは評価される。	
	研究への取り組みは不十分であり、今後、改善を要する	
成果の発表	適切	☆☆
	やや不十分	☆☆
	不十分	
成果普及への取り組み	適切	☆☆☆☆
	やや不十分	
	不十分	
	その他	

図－2.2.1.5 重点プロジェクト研究総括課題の評価結果例（旧研究評価要領）

表－2.2.1.12 評価委員からの指摘事項と土木研究所の対応例（旧研究評価要領）

個別課題名	評価委員からの指摘事項	土木研究所の対応
土木構造物の経済的な耐震補強技術に関する研究	行政の末端（市町村）への速やかな普及を目指すにはどうすべきかを常に念頭に置き、本省を経由して適切に技術情報が市町村にも流されるように努力する必要がある。	各種技術指針類などへの反映だけでなく、講習会なども積極的に対応したい。
新材料・未利用材料・リサイクル材を用いた社会資本整備に関する研究	成果発表にもっと積極的であってほしい。	研究成果が十分発表されていない課題については、今後、海外発表なども含め、努力する。
のり面・斜面の崩壊・流動災害軽減技術の高度化に関する研究	成果の発表に関しては、もっと国際的な場で発表してほしい。国内も査読のある論文をもっと出してほしい。普及に関しては、時間がかかるが、今後も努力を続けてほしい。	最終成果の発表に際し、国際的な場での発表、学会誌での査読付論文の発表等積極的に行っていききたい。また、普及に関しても、マニュアルの作成、講習会等を通じ、努力を続けていききたい。

## ●講評

委員のみによる審議を行った後、土木研究所が実施する重点プロジェクト研究について、玉井委員長より以下のとおり講評がなされた。

- ①研究の全体像は「全体概要」でとりまとめられた内容により了解できる。例えば、研究成果の評価が相対的に少し低く、成果の発表と成果普及への取り組みが高い結果が示されているが、これは土木研究所の性格として、実務の分野への貢献や業務自体との連携があり、大学とは違った傾向だと解釈できる。従って、社会基盤を支える技術の進展には貢献していると判断してよいと考える。
- ②土木研究所が実務や業務を抱えているのは理解するが、同時に土木研究所が科学技術研究世界の中の一つの研究所であるという認識を強く持つ必要がある。具体的には、競争的資金の獲得を努力することなど、他の省庁の研究所と研究面で競争する認識を強く持って欲しい。
- ③従来、土木研究所として所内での活動で完結していたが、最近では民間・大学との連携や共同の活動が重要になってきている。また、科学技術の世界と比較すると他の研究機関の活動や成果に対するレビューがやや弱く感じることから、今後は科学技術の世界や同じ分野で活動をしている機関との連携あるいは関係を十分考える必要がある。また、ICHARM設立の話題があったが、海外での論文の発表やISOに日本の成果や考え方を盛り込んでいくなど国際化を視野に入れた活動が重要である。
- ④論文の発表を頑張ってほしい。
- ⑤コスト縮減や経済性だけでなく、品質が高く寿命が長い社会基盤施設を作るという哲学を基本にして、目標の設定や研究の展開を考えることが重要である。

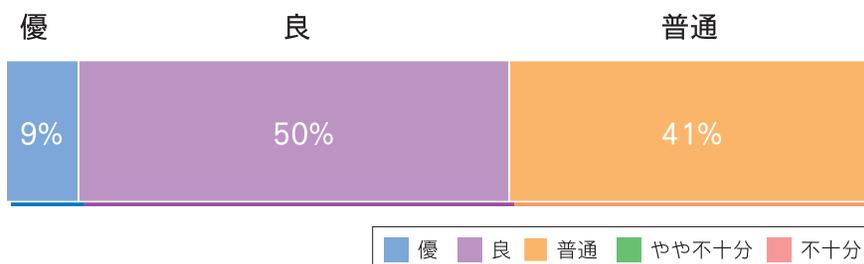
図－2.2.1.6 外部評価委員会の講評（旧研究評価要領）

## (2) 開土研評価規程での評価

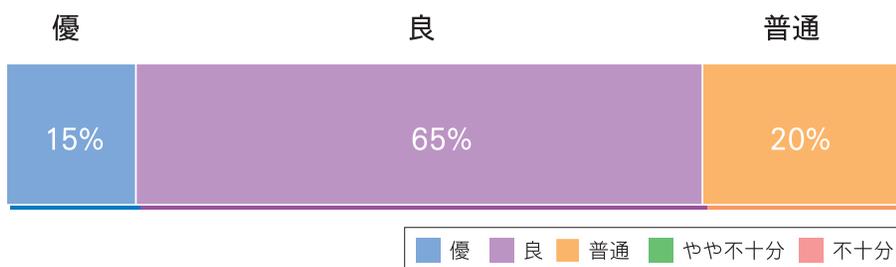
旧北海道開発土木研究所自己評価委員会では、17年度終了課題及び第1期中期目標期間の実施課題の事後評価を行った。評価委員は、「研究の目的（方向性）」、「社会的話題性」、「論文等の発表」、「期待された成果の達成度」、「波及効果」および「総合評価」の6項目を評価した（図－2.2.1.7～2.2.1.8）。

経常研究課題では、6項目全てで「良い」「高い」「十分」以上の評価の選択率がほぼ50%前後となっており、おおむね良好な評価結果となっている。また、短期集中研究における「良い」「高い」「十分」以上の評価の選択率は80%前後となっており、経常研究と比較して高い評価となっている。すべての項目において短期集中研究の評価結果が高かったことを踏まえ、第2期中期目標期間の研究活動に活かしていく必要がある。

なお、6項目全てで半数以上の評価委員から「良い」「高い」「十分」以上の評価を受けた課題（優秀な事後評価を受けた課題）は、経常研究課題および短期集中課題でそれぞれ19課題、3課題となった。自己評価委員会の開催に先立ち、分科会を開催し、分科会委員に詳細な報告を行った。また、分科会での議事内容は自己評価委員会に報告して総括的な審議を行い、事業の効率化、施設設備の効率的利用、他機関との連携、技術の指導及び研究成果の普及、試験研究等の受託、予算・人事その他についても貴重な意見と提言を受けた。



図－2.2.1.7 経常研究課題の事後評価（総合評価）結果集計



図－2.2.1.8 短期集中研究の事後評価（総合評価）結果集計

### (3) 新研究評価要領での評価

#### ①外部評価委員会・分科会

外部評価委員会では、18年度に開始する重点プロジェクト研究の個別課題の事前評価を行った。評価委員は、「社会的要請」、「土研実施の必要性」、「研究としての位置づけ・水準」、「達成目標の内容」、「成果普及方策」、「研究の年次計画」、「研究方法・実施体制」および「総合評価」の8項目を評価した。

外部評価委員会の開催に先立ち、外部評価分科会を開催し分科会委員に詳細な説明を行い、評価を受けた。外部評価委員会では、分科会で行われた評価内容を報告した上で総括的な審議を行った（評価課題数 表－2.2.1.13、外部評価開催状況 表－2.2.1.14）。

総合評価を含めて全ての評価項目で90%以上が適切であると評価され、全ての課題について重点プロジェクト研究として開始した。なお、評価に当たって受けた指摘事項や意見は以下に示すとおりであり（図－2.2.1.9～2.2.1.10、表－2.2.1.15）、これらの指摘事項をふまえ、研究計画を修正し実施している。

表－2.2.1.13 外部評価事前評価課題数（新研究評価要領）

研究課題種別		課題数
重点プロジェクト研究	個別課題	85 課題

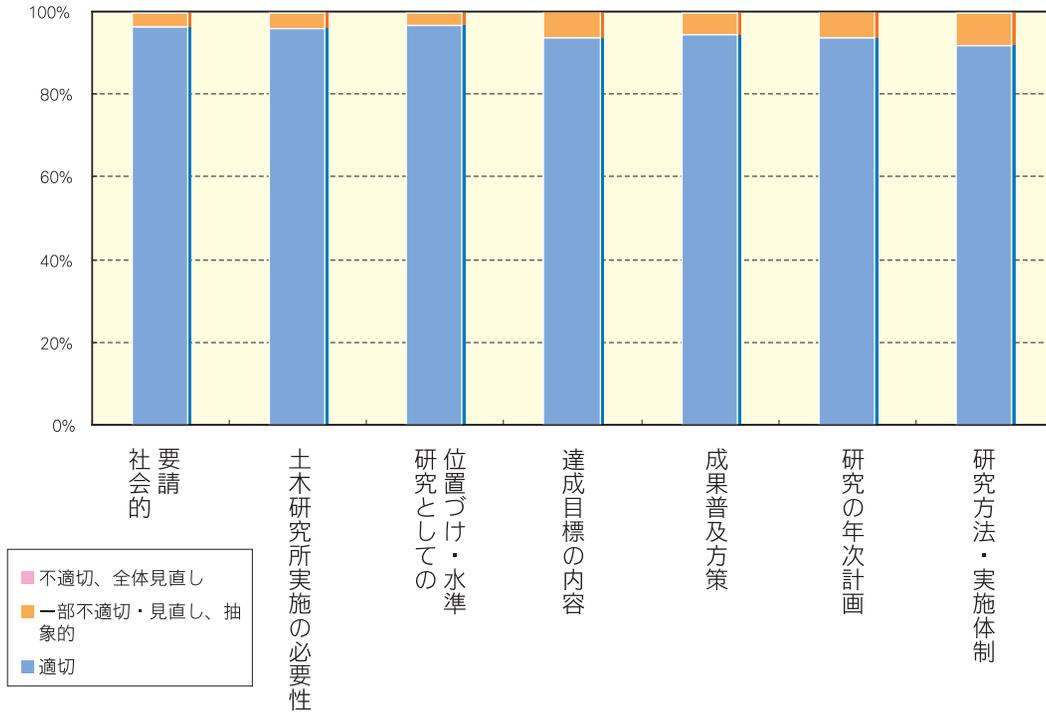
表－2.2.1.14 外部評価委員会の開催日と重点プロジェクト研究課題（新研究評価要領）

分科会	開催日	分科会	開催日
第1分科会	7月 3日	第5分科会 <sup>※1</sup> (構造分科会) <sup>※2</sup>	(17年度) 1月12日
第2分科会	6月28日 7月12日	第6分科会 <sup>※1</sup> (環境水工分科会) <sup>※2</sup>	(17年度) 1月5日
第3分科会	7月11日	第7分科会 <sup>※1</sup> (道路分科会) <sup>※2</sup>	(17年度) 1月17日
第4分科会	7月 3日 7月11日	第8分科会 <sup>※1</sup> (農業開発分科会) <sup>※2</sup>	(17年度) 1月17日

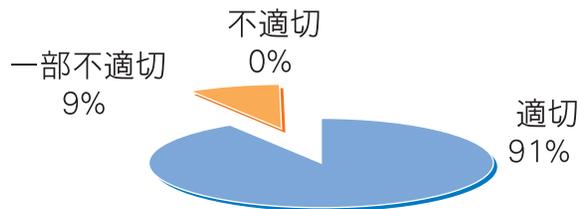
※1 第5分科会から第8分科会については過渡期の措置として、北海道開発土木研究所自己評価委員会（以下、開土研自己評価委員会）により平成18年1月に個別課題26課題の事前評価を受けた。平成18年4月1日に土木研究所と北海道開発土木研究所を統合したことに伴い、4月以降新たに委嘱した委員にも7月に個別課題を説明し、了承を得た。

※2 ( ) 書きは、当時の旧開土研自己評価委員会における分科会名

重点プロジェクト研究個別課題 評価項目毎の集計



重点プロジェクト研究個別課題 総合評価



図ー2.2.1.9 重点プロジェクト研究個別課題の事前評価（総合評価）結果集計（新研究評価要領）

表－2.2.1.15 評価委員からの指摘事項と土木研究所の対応例（新研究評価要領）

課題名	評価委員からの指摘事項	土木研究所の対応
効率的な道路基盤整備のための設計法の高度化に関する研究	タイトルが大きすぎる。社会基盤整備はタイトルとして大きすぎないか。	本研究では道路構造物（道路橋、舗装）を対象にしていることから、タイトルにある社会基盤整備を道路基盤整備に変更する。なお、本研究成果は他の土木構造物の設計法の高度化に波及していくことが期待される。
水生生態系の保全・再生技術の開発	研究内容が広範になるため、研究遂行体制の強化が必要である。また、海域環境との連携も必要である。	生態系に関する研究の現状から、大学・各研究機関・科学技術会議イニシアティブ等との共同研究や知見、データの情報共有は非常に重要と考えている。関係機関との連携には力をいれていきたい。
積雪寒冷地における農業水利施設の送配水機能の改善と構造機能の保全に関する研究	農業経営の形態について将来の農業を見据えて水利用などを考えてほしい。このことにより、研究の対象が絞れ、また、目標もより明確になる。	現状の水需要の変化実態に限らず農業経営（土地利用）の将来動向も想定したシナリオを入れて技術提案ができることとしたい。また、基本的に水利課題、構造課題、両者を見据えた計画課題の3つからなる重点プロジェクト研究として考え、具体的な工法等は階層的な項目として位置づけたスキームで研究を実施したい。

## ●講評

委員のみによる審議を行った後、土木研究所が実施する重点プロジェクト研究について、田村委員長より以下のとおり講評がなされた。

個々の課題に関しては、各分科会の事前評価結果として了解したので、発表のあったテーマに沿って研究を始めていただきたい。

その上で以下のコメントをする。なお、審議時間の多くは①の事項に費やしている。②～④は全員一致の意見ではなく、幾人かの意見を紹介するものである。

- ①旧土木研究所と旧北海道開発土木研究所が融合されたメリットが見えてこない。今すぐにはできるとは思わないが、中長期的には両者が融合したことがわかるような形で研究を進めてほしい。
- ②例えば、土木研究所の名前で国際会議を開催するなどして、土木研究所のネームバリューを高めてほしい。
- ③若手研究者の人材育成を考えて欲しい。具体的には在外研究のチャンスの増大、大学との共同研究の枠の緩和や、緩和による学位の取得率の上昇などが考えられる。特に寒地土木研究所については、統合のメリットを生かし、広い立場から自由に幅広く研究できる方策を考えてほしい。
- ④気候変動など外力の変化に関する研究も進めてほしい。

図－2.2.1.10 外部評価委員会の講評（新研究評価要領）

## ②内部評価委員会

第1内部評価委員会を3回開催し、事前評価3回および中間評価1回を行った。事前評価では計51課題を評価し、19年度開始課題として34課題を決めた（表－2.2.1.16）。中間評価では7課題の評価を行い、いずれも研究の継続を決めた（表－2.2.1.17、図－2.2.1.11）。

また、第2内部評価委員会を1回開催し、つくば中央研究所と関連する課題1課題について第1内部評価委員会で実施した事前評価結果の報告を受け審議した結果、これを新規研究課題として確認した。評価にあたっての指摘事項は各研究グループに伝達し、今後の研究に反映させた。

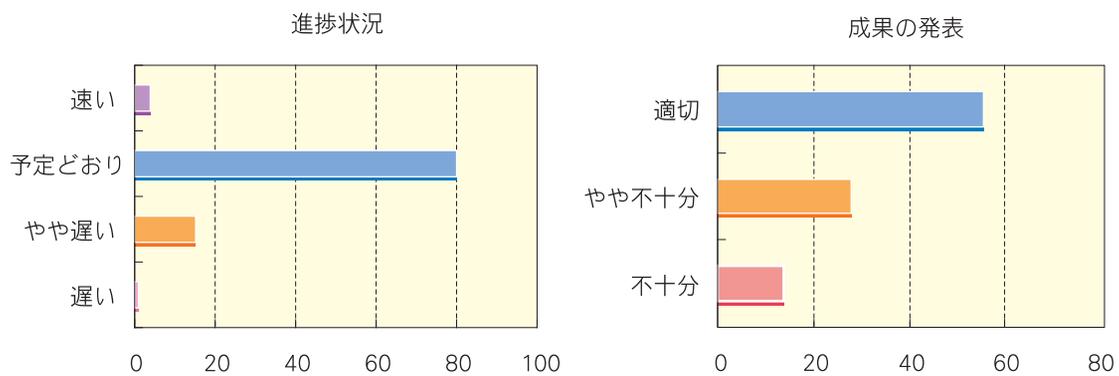
表－2.2.1.16 第1内部評価委員会 事前評価課題数（新研究評価要領）

研究課題種別	評価課題数	19年度新規開始課題
重点プロジェクト研究（個別課題）	2 課題	2 課題 <sup>※</sup>
戦略研究	7 課題	2 課題
一般研究	21 課題	18 課題
萌芽的研究	2 課題	1 課題
研究方針研究	19 課題	11 課題
計	51 課題	34 課題

※重点プロジェクト研究個別課題の外部評価は、19年度（平成19年6月）に実施し、「適切」と評価された

表－2.2.1.17 第1内部評価委員会 中間評価課題数（新研究評価要領）

研究課題種別		評価課題数
基盤研究	戦略研究	2 課題
	一般研究	5 課題



図－2.2.1.11 第1内部評価委員会 中間評価の結果集計（新研究評価要領）

### ■ 19年度に開催した研究評価委員会

19年度においては、6月末までに内部評価委員会を2回開催し、18年度終了課題の事後評価、20年度新規課題の事前評価および中間評価を行った。

また、外部評価委員会を平成19年6月21日に開催し、重点プロジェクト研究の個別課題について4課題の中間評価、4課題の事前評価を実施した。さらに、重点プロジェクト研究全体の進捗状況をはじめとする18年度に土木研究所が実施した研究全体について審議した。以下に、研究評価委員会の開催状況（表－2.2.1.18）と外部評価委員会での講評（図－2.2.1.12）を示す。

表－2.2.1.18 研究評価委員会開催状況

研究評価委員会名（外部）	開催月日
外部評価第1分科会	6月18日
外部評価第2分科会	6月5日
外部評価第3分科会	6月11日
外部評価第4分科会	6月11日
外部評価第5分科会	5月17日
外部評価第6分科会	5月28日
外部評価第7分科会	6月7日
外部評価第8分科会	5月22日
外部評価委員会	6月21日
研究評価委員会名（内部）	開催月日
第1内部評価委員会	5月22、31日
第2内部評価委員会	4月24日

#### ● 講 評

委員のみによる審議を行った後、重点プロジェクト研究個別課題の事前評価と中間評価および前年度に研究所が実施した研究全体にわたる研究成果等の概要について、田村委員長より以下の通り講評がなされた。

重点プロジェクト研究の個別課題に関しては、各分科会の評価結果の報告を確認し、承認した。

また、前年度に研究所が実施した研究全体にわたる研究成果等の概要についての報告を受け、評価委員会としての意見を以下に取りまとめた。

- ①土木研究所の研究理念の制定については、高く評価する。これに基づき、研究を進めていただきたい。その際、現在実施している重点プロジェクト研究および戦略研究が、研究理念に基づきどのように位置づけられているかを検討して欲しい。
- ②若手研究者の人材養成を引き続き行って欲しい。また、土研全体の研究を俯瞰できるようなプロジェクトマネジャーを育てることも、必要な人材養成の一つである。
- ③つくば中央研究所と寒地土木研究所の連携に取り組んでいることについては了解した。そのうえで、つくばと寒地土研の研究の融合に向けて、5年、10年先を見据えたロードマップや計画を作成する必要がある。
- ④土研が保有しているデータなどをアーカイブ化して公開したうえで、大学や他の研究機関との協力と競争を行って欲しい。
- ⑤研究の成果が幾つか現れてきている。研究の着手前・着手後でどこが変わったかをわかりやすく世の中に出すことにより、土研の存在価値を高めることができる。

図－2.2.1.12 外部評価委員会の講評（平成19年度開催）

■評価結果の公表

研究開発に対する土木研究所の説明責任を果たすため、研究の評価結果を、土木研究所のホームページに公表した(図-2.2.1.13)。さらに、重点プロジェクト研究については、外部評価委員会での審議の内容などを「平成18年度 土木研究所研究評価委員会報告書(土木研究所資料第4049号)」として取りまとめた。



図-2.2.1.13 ホームページにおける公表

■研究評価結果の反映

18年度の研究評価委員会では、136課題について事前評価を行ったが、そのうち17課題について採択を見送ったほか、4課題については戦略研究から一般研究に変更するなど、評価結果を研究計画の見直しや予算配分に適切に反映した。また、第1期中期計画期間中に実施した重点プロジェクト研究の事後評価で得られた指摘事項について積極的に新たな研究に反映させているところである。評価結果を18年度から始まる新たな重点プロジェクト研究へ反映させた代表事例を表-2.2.1.19に示す。

表ー 2.2.1.19 第1期中期計画期間中の重点プロジェクト研究の事後評価結果が、第2期中期計画期間中での重点プロジェクト研究の関連課題に反映された例

個別課題名（第1期中期計画期間中の重点プロジェクト研究個別課題）	本研究で目標としていた成果	事後評価での評価委員からの指摘要約	事後評価での土木研究所の対応要約	反映された個別課題名（第2期中期計画期間中の重点プロジェクト研究個別課題）と内容
ITを活用した野生生物追跡調査手法の開発	①マルチテレメトリシステムを活用した野生生物追跡調査手法の開発 ②汎用型マルチテレメトリシステムの開発	貴重な研究成果が特許化されて十分な成果といえる。 今後は普及を目指し、アドバンスドテレメトリシステム(ATS)の小型化、長寿命化を検討してほしい。	次期重点プロジェクト研究において、ATSの適用事例、対象動物を増やすと同時に小型化、長寿命化の技術開発を進めていきたい。	重点プロジェクト研究個別課題「河川工事等が野生動物の行動に与える影響予測及びモニタリング手法に関する研究」で、アユ用小型発信機の開発を行っている。 18年度に重量約2gの小型発信機の試作が完了した。従来の発信機と同等の機能を小型発信機で実現することができた。 今後、フィールドでアユの行動追跡実験を予定している。
FRPの道路構造物への適用に関する調査	①既存橋梁形式を踏まえたFRP材料の歩道橋への適用方法の提案 ②FRP材料を適用した歩道橋の力学特性の解明 ③構造物としての利用性の評価	ビルドアップによる断面構成法については、今後の更なる検討が不可欠である。	ビルドアップ法については、実績が少ない、特に接合部分の長期的な挙動などいくつかの残された課題について、さらに取り組みたい。	一般課題「複合材料に適用する接合構造の長期耐久性に関する研究」で、FRP同士あるいはFRPと鋼材との接合構造の長期的な耐久性に関する研究を行っている。 18年度にボルト/接着接合の静的強度特性や、ボルト軸力の効果などについての結果を得た。 今後、接合面の表面処理の影響や疲労強度特性についての実験的検討を予定している。
建設事業における地盤汚染の挙動予測・影響評価・制御技術の開発	①地盤環境汚染の挙動予測手法の提案 ②挙動予測に基づいた影響評価手法の提案 ③封じ込め工法など地盤環境汚染の拡散防止手法の提案 ④地盤環境汚染の簡易なモニタリング手法の提案	物質移動に関しては、まだ課題がある。 目標は達成されているが、もう少し高く目標設定をしてほしい。	次期重点プロジェクト研究において、溶出、吸着についてさらに踏み込んだ検討を行う。また、新たに自然減水（特に有機化合物）を検討課題に加える。	重点プロジェクト研究個別課題「土壌・地下水汚染の管理・制御技術に関する研究」で、有害物質の地盤への吸着特性を評価する手法として、パッチ吸着試験法を確立する。 また、地下水変動や降雨、融雪による汚染源への水の侵入特性と有害物質の溶出特性について把握するための室内実験を行う予定である。
ダムからの供給土砂の挙動に関する調査	①土砂フラッシング、土砂バイパスによる下流供給土砂の量・質の時間的変動特性の解明 ②下流河道仮置き土の浸食量予測手法の開発 ③各種土砂供給方法の供給土砂特性を考慮したダム下流での挙動予測モデルの開発 ④土砂供給による下流河川の河床変動特性の解明	下流の河床変動特性については、十分な成果を得ていないが、影響の内容を十分考慮してから結果を出してほしい。	下流の河床変動や粒度変化については、新プロジェクト研究において更に研究を進めるので、その中で研究を継続していきたい。	重点プロジェクト研究個別課題「貯水池及び貯水池下流河川の流れと土砂移動モデルに関する研究」で研究を継続しており、貯水池下流河川の土砂移動特性の解明のための現地調査を行っているところである。 引き続き土砂移動を再現するモデリング手法の開発を行うこととしている。

<p>都市排水由来の化学物質の水環境中での挙動に関する研究</p>	<p>①ノニルフェノール類、エストロゲン類の分析方法の開発                  ②水中でのノニルフェノール類、エストロゲン類の分解、生成などの現象の解明                  ③ノニルフェノール類の底泥への吸着、底泥からの溶出などの現象の解明</p>	<p>概ね目標を達成している。                  ノニルフェノール類とエストロゲンが、何故異なる挙動を示したのか、機構解明も含めていく必要がある。</p>	<p>次期重点プロジェクト研究において、物質の特性を念頭に置いた調査・実験を行い、機構解明のための研究を進めていきたい。</p>	<p>重点プロジェクト研究個別課題「生理活性物質の水環境中での挙動と生態影響の評価方法に関する研究」の中で、対象物質を生理活性物質までに広げ、挙動機構を含めて研究を継続する。</p>
-----------------------------------	--	---	--	---

■業務達成度評価の作成

勤務意欲の向上、研究チーム等部署内での相互理解の促進、目標や業務の道筋を明確化することによる業務の計画的な執行、さらには達成状況を省みることによる業務改善を目的とした、業務達成度評価の試案を作成した。

作成にあたっては、他の研究機関の実施事例等を参考に、土木研究所の業務体制等の特徴を反映させ、実施効果の高いものにすることに留意した。作成した試案では、年度当初に作成する業務計画書において、業務遂行上の具体的な目標を被評価者が実施計画書に明記し、それを基に、当該目標の難易度を評価者と被評価者が話し合い設定し記載することとした。また、年度末には各目標について達成状況（達成度）とその取り組み状況（過程）についてそれぞれ評価することとした（図－2.2.1.14）。

なお、19年度においてはこの試案を基に、業務達成度評価の試行を開始している。

**業務達成度評価（案）**

1. 趣旨、目的  
 業務達成度評価を実施する目的は、中期目標や中期計画に明示されているとおり、「研究者の意欲向上を促し、能力の最大限の活用等を図る」ことにある。この評価を通じて、勤務意欲の向上、また上司との間の相互理解の促進、目標や業務の道筋を明確化することによる業務の計画的な執行、さらには達成状況を省みることによる業務改善を目的とした、業務達成度評価の試案を作成した。

2. 概要  
 平成19年度 \_\_\_\_ チーム 上席研究員の業務計画書  
 平成19年4月 \_\_\_\_ 日作成  
 \_\_\_\_ 研究グループ \_\_\_\_ チーム 上席研究員  
 所属職員 ○○○○ □□□□  
 運営方針  
 研究業務については、……  
 免注契約関係については、早めの解約を目指し、よりよい研究につなげる。また、期限内に物事を行う習慣をあらかじめ終了時刻を決め、行うよとして、時間内に集中し業務を行う習慣の短期につなげたい。  
 研究課題の目標と実施計画（主なもの）  
 ①  
 重要 など 追加  
 前年度の反省を活かした計画と業務改善

本人・面談者・コメント者限り  
 平成19年度 \_\_\_\_ チーム 上席研究員の業務達成度評価シート  
 平成20年3月 \_\_\_\_ 日  
 \_\_\_\_ 研究グループ \_\_\_\_ チーム 上席研究員 ○○○○  
 運営方針  
 研究課題への取組  
 ①  
 ②

本人・面談者・コメント者限り  
 平成19年度 \_\_\_\_ チーム 上席研究員の業務達成度評価シート  
 平成20年3月 \_\_\_\_ 日  
 \_\_\_\_ 研究グループ \_\_\_\_ チーム 上席研究員 ○○○○  
 運営方針  
 研究課題への取組  
 ①  
 ②

図－2.2.1.14 業務達成度評価（案）

### ■研究上の不正への対応に関する規程

データのねつ造や盗用を防ぎ、研究の適正な実施を行うことにより、研究倫理の向上を図るため、研究上の不正への対応に関する規程を定めた。この規程は、研究所が自ら行う研究業務に適用するものである。

平成19年規程第1号  
研究上の不正への対応に関する規程を次のように定める。  
平成19年3月29日

独立行政法人土木研究所  
理事長 坂本忠彦

## 研究上の不正への対応に関する規程

(目的)  
第1条 この規程は、独立行政法人土木研究所（以下「研究所」という。）において、研究上の不正への対応について必要な事項を定めることにより、研究所の研究倫理の向上に資することを目的とする。

(定義)  
第2条 この規程において、「研究上の不正」とは、研究の提案、実施、成果の発表等における、ねつ造、改ざん、盗用をいう。ただし、悪意のない間違い及び意見の相違はこれに含まれないものとする。ここで、ねつ造とは、架空のデータや実験結果を作り上げ、それらを記録又は報告すること、改ざんとは、研究試料・機材・過程に細工を加えたり、データや研究結果を変えたり省略することにより、研究を正しく行わないこと、盗用とは、他人の考え、作業内容、結果や文章を適切な了承なしに流用することをいう。

(適用)  
第3条 この規程は、研究所が自ら行う研究業務に適用する。ただし、他の研究機関に研究委託を行ったときに研究上の不正の疑いが生じた場合など、この規程によりがたい場合には、その研究機関に対してこの規程に準じた同様の対応を要請するものとする。

以下省略

図－2.2.1.15 研究上の不正への対応に関する規程

### 中期目標達成に向けた次年度以降の見通し

18年度は研究所の統合に伴い研究評価要領を改正し、研究評価体制を再構築した。統合による研究連携を評価するために、外部評価委員会ではつくば中央研究所関係、寒地土木研究所関係の委員が合同で審議する体制とし、また、内部評価委員会でも委員の交流を図った。また、研究評価結果は、研究所のホームページや報告書にまとめ、その後の研究へ積極的に反映させた。

研究者業績評価システムについては、業務達成度評価システムとして18年度に試案を作成した。19年度は試案に基づき試行を開始した。

次年度以降も、研究評価の適切な実施と業務達成度評価システムの的確な運用により中期目標は達成可能と考えている。

### (3) 業務運営全体の効率化

#### ①情報化・電子化の推進

##### 中期目標

研究業務その他の業務全体を通じて、引き続き情報化・電子化を進めるとともに外部への委託が可能な業務のアウトソーシング化を行うことにより、高度な研究の推進が可能な環境を確保すること。

特に、運営費交付金を充当して行う業務については、所要額計上経費及び特殊要因を除き、以下のとおりとすること。

一般管理費について、業務運営の効率化に係る額を前中期目標期間の最終年度（平成17年度）予算を基準として、本中期目標期間の最終年度（平成22年度）までに15%相当の削減を行うこと。

業務経費について、業務運営の効率化及び統合による効率化に係る額をそれぞれ前中期目標期間の最終年度予算を基準として、本中期目標期間の最終年度までに5%相当の削減を行うこと。

##### 中期計画

インターネット、イントラネット、メール等の情報システム環境をつくばと札幌間及び研究棟と各実験施設間も含めて整備するとともに研究データベースの高度化等を行い、文書の電子化・ペーパーレス化、情報の共有化を進め、業務の効率化を図る。

なお、外部向け情報提供、他機関との情報共有、つくばと札幌間の情報システム環境においては、ファイアウォールの設置等により十分なセキュリティ対策を実施する。

##### 年度計画

インターネット、イントラネット、メール等の情報システム環境をつくばと札幌間を中心に整備するとともに、研究成果データベースの高度化等を行い、文書の電子化・ペーパーレス化、情報の共有化を進め、業務の効率化を図る。特に、つくばと札幌の幹部による定例会議等については、テレビ会議システムを導入し効率的に実施する。

また、研究所のセキュリティポリシーを作成し、運用を図るとともに、ますます手口が高度化・多様化している情報システムへの攻撃に対し、セキュリティ対策を実施する。

さらに、「業務効率化検討会」に職員から報告・提案のあった業務改善について、イントラネットを使い周知し、情報を全員で共有することにより、一般事務部門における事務処理の簡素・合理化の普及、啓発を図り、業務の一層の効率的執行を促進する。

#### ■年度計画における目標設定の考え方

セキュリティ対策の強化として、研究所としての基本方針となるセキュリティポリシーを周知徹底することとした。また各業務の電子化を引き続き進めることで、より一層の業務効率化に努めた。

■平成18年度における取り組み

■情報システム環境及びテレビ会議システムの整備・活用

既存の情報システムを活用して、つくばと札幌間を中心とした内線電話番号やメールアドレスの情報交換及び共有化を図った。

経営会議（2回/月）及び幹部会議（2回程度/月）は、つくば中央研究所と寒地土木研究所との間に導入したテレビ会議システムで効率的に実施している。また、定例会議以外の会議（防災会議等）や打合せにおいてもテレビ会議システムを積極的に活用している。



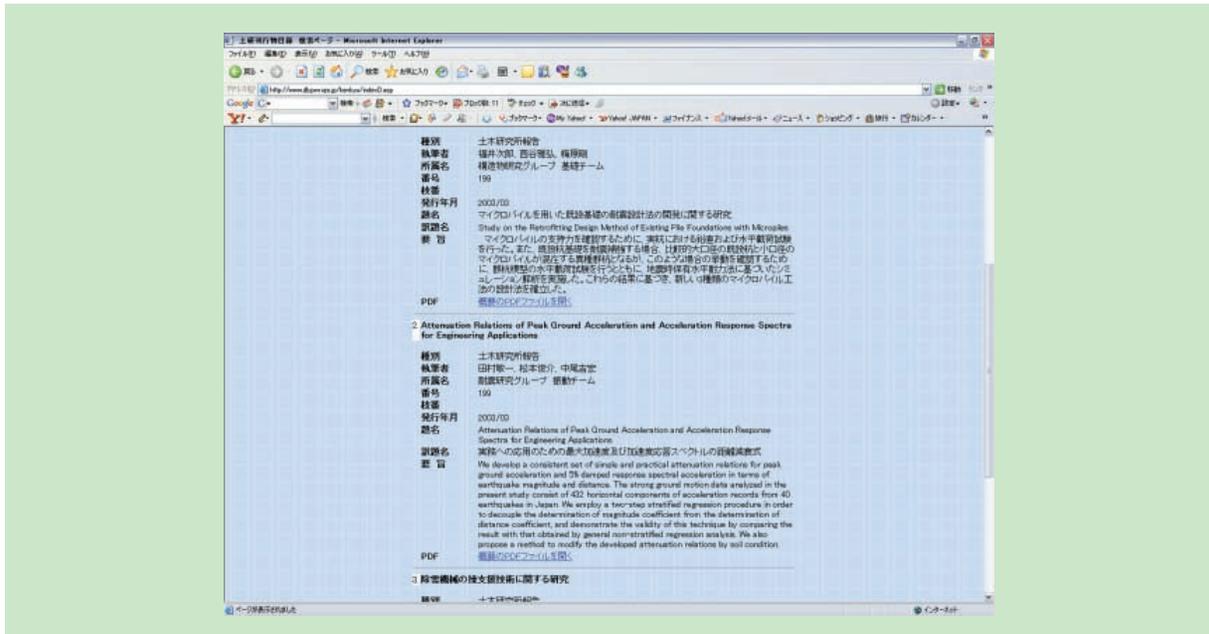
写真－2.3.1.1 テレビ会議の様子

■研究成果データベースの拡充

研究情報・研究成果のより一層の活用および業務の効率化を図るため、研究成果概要、土木研究所刊行物、発表論文等の情報を蓄積するデータベースの構築以降も、登録情報の拡充や操作性の改良を行ってきた。18年度はシステムの変更を行い、土木研究所刊行物及び発表論文のPDFファイル登録を可能にし、ホームページ上から土木研究所報告（独立行政法人化後のNo.199～205）についてフルペーパーの閲覧ができるようにした(図－2.3.1.1)。また、表－2.3.1.1のとおり登録データの拡充を行った。

表－2.3.1.1 研究成果データベースへの登録件数

項目	17年度末	18年度末	拡充数
研究成果概要	2,611件	2,811件	200件
土木研究所刊行物	5,203件	5,329件	126件
発表論文	12,660件	12,890件	233件



図－2.3.1.1 土木研究所報告の論文検索画面

## ■業務の効率化・電子化

15年度に設置した「業務効率化検討会」を18年度は1回開催して、職員から報告・提案のあった業務改善等について、図－2.3.1.2に示す業務改善フローに基づいて検討した。改善内容の情報を全員で共有するため、所内イントラネットに掲載し周知を図った。

下記に18年度の改善事例を示す。

### (1) 給与（賃金）支給明細書の電子化

全額振込が定着した給与（賃金）の支給において、従来支給明細書は紙ベースで配布していたが、電子データにて各個人あてにメールで送付することにより、給与（賃金）支給時の作業の効率化、資源の減量及び印刷等の経費節減を図った。

### (2) 出退表示盤の電子化

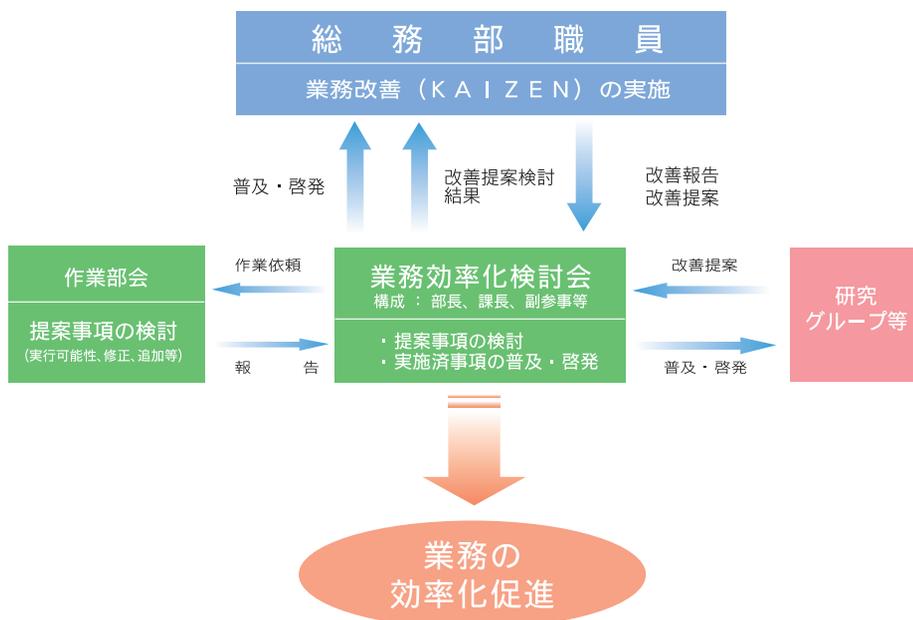
幹部職員等の出退状況の表示は38ヶ所で電光式にて行っていたが、所内イントラネットを活用した出退表示盤に変更した。その結果、組織の変更等もパソコンにて対応することが可能となったため、運営経費が大幅に削減された。この他、コメント覧を設け、出張予定等を書き込めるようにしたため、出退状況の他に幹部の予定も閲覧でき仕事を計画的に進められるといった効果も生じた。

### (3) 電子メール添付ファイルの共有化（一時ファイル共有領域の活用）

業務の効率化に有用である電子メールは、大容量のファイルを添付する場合、所内LANへの負担が大きくなる。そこで、電子メールに添付することなく所内イントラネット上に共有領域を設け、ファイルにアクセスできるようにすることにより、電子メールの容量を抑制した。これにより、所内LANへの負担軽減を図った。

(4) 業務の電子化

ペーパーレス化の推進を目的として、所内事務連絡等についてのメール活用、所内規程等のイントラネットへの掲載、一般競争入札における入札説明書のホームページへの掲載などを実施した。



図－2.3.1.2 業務改善フロー

■セキュリティ対策

(1) セキュリティポリシーの周知

セキュリティポリシーを周知徹底させることを目的として、役職員、非常勤職員、交流研究員を対象とする情報セキュリティポリシー講習会を実施した。

この資料は、情報セキュリティポリシー講習会の一例を示しています。左側には「多発するセキュリティ事故」が紹介されており、右側には「物理的セキュリティ対策【事例】」が紹介されています。

**多発するセキュリティ事故**

- 不適切な廃棄による個人情報の漏洩事故(2003.5)**  
個人情報のデータを消去せずにパソコンを廃棄。捨てたパソコンから情報が漏洩。
- 再委託先社員による個人データ紛失事故(2003.3)**  
業務の再委託先社員が、データを自宅で入力していたこと原因。集団訴訟を受ける等の影響。
- ひったくりによる顧客情報盗難事件(2005.10)**  
顧客の個人情報が記載された書類をひったくられ紛失。
- 職員私用パソコンからファイル交換ソフトで情報流出(2006.8)**  
業務のデータを自宅に持ち帰り、自宅パソコンからファイル交換ソフト上に情報が流出。

**物理的セキュリティ対策【事例】**

- パソコンを廃棄・リース返却する時、パソコン内のデータはデスクトップ上のごみ箱に捨てればよい…？
- ハードディスクの情報は、「ごみ箱を空にした」「フォーマットした」だけでは、完全には消えません。専用のデータ復元ツールを使用すれば、データの復元が可能です。
- ↓ こんな事例が…
- 廃棄したパソコンが中古屋を経て新たなパソコン使用者の手に渡り、データが復元され、情報漏洩してしまった。
- ↓ 廃棄・返却する際には…
- パソコンデータや外部記録媒体は、『クラッシュソフトを使用する』等で、初期化、又は『破壊』等によりデータを復元できないように削除してから廃棄、返却しましょう。

図－2.3.1.3 情報セキュリティポリシー講習会の資料の一例

## (2) セキュリティ対策の実施

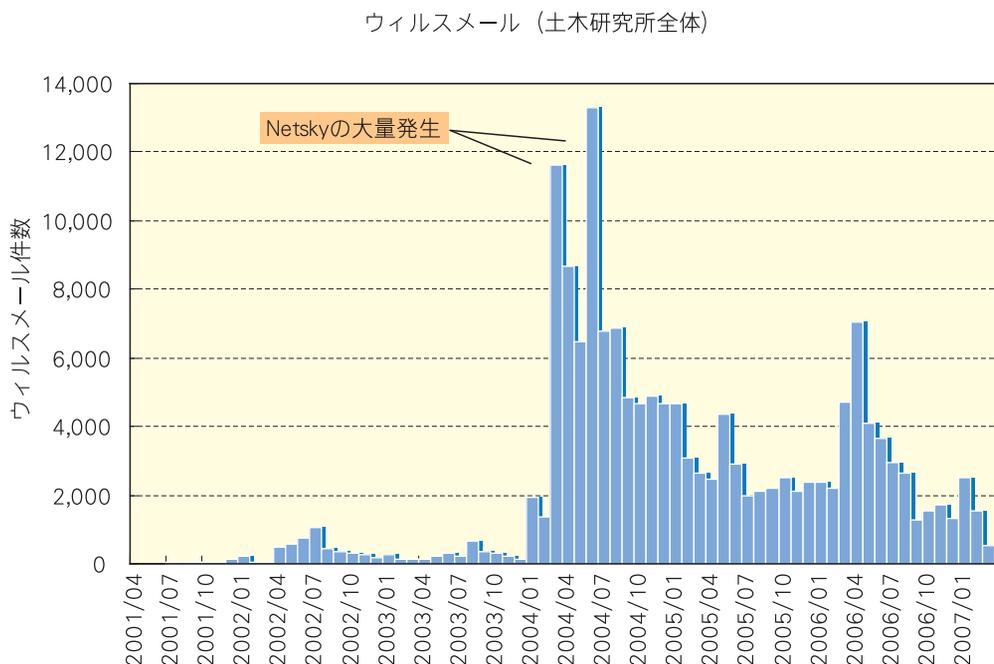
図－2.3.1.4のウイルスメールの状況に示すように、18年度は一時的な検出件数の増加があったが、その多くは迷惑メールであった。これを除くとほぼ横ばいの状況で、内部での感染被害は無かった。迷惑メール対策として、職員の希望に応じて対策機能付メールソフトを導入した。

つくば地区においては独立行政法人となった際に導入したメールサーバーとウェブサーバーについては、6年が経過しており、障害発生の未然防止、メーカーのサポート体制の確保、省スペース化、省電力化、ネットワーク環境の改善の観点からハード・ソフトとも入れ替えを行った。さらに、マイクロソフト社等よりセキュリティに関する情報が公開された際にはその都度所内にセキュリティ情報を発信し、プログラム等のバージョンアップを促し、セキュリティの向上に努めた。18年度には11回、発信した。

寒地土木研究所においては平成19年1月と2月の2度にわたり、当研究所ホームページの閲覧要求で不正攻撃のログを検出したことから、該当プロバイダーに対し警告・改善するよう通知したが、改善されなかったため、平成19年2月から接続拒否の設定を行い、セキュリティの対策を図った。

また、新種のウイルス等の発生に対しては、メーカーより提供される修正プログラムやウイルス対策ソフトのパターンファイルなどによる対策及びファイアウォール等によりセキュリティの向上を図った。

さらに、職員に対し、掲示版等を使用しウイルス情報やセキュリティに関する情報の周知を図ることにより、一層のセキュリティ向上に努めた。



図－2.3.1.4 ウイルスメール件数の推移（土木研究所全体）

**中期目標達成に向けた次年度以降の見通し**

18年度は研究成果データベースの拡充を図り、土木研究所報告のフルペーパー閲覧を可能にするなど利用者へのさらなる情報の提供を行った。また、セキュリティ対策においては、セキュリティポリシー講習会を実施するなどして、役職員へのセキュリティ対策について周知を行った。さらに、業務改善を積極的に行い、様々な電子化の推進方策の実施等により業務の効率的執行が行うことができたと考える。

次年度以降は、さらに研究成果データベースの拡充を図るとともに、業務の電子化、効率化、セキュリティ対策の強化を実施することにより、中期目標の達成は可能と考えている。

### (3) 業務運営全体の効率化

#### ②アウトソーシングの推進

##### 中期目標

研究業務その他の業務全体を通じて、引き続き情報化・電子化を進めるとともに外部への委託が可能な業務のアウトソーシング化を行うことにより、高度な研究の推進が可能な環境を確保すること。

特に、運営費交付金を充当して行う業務については、所要額計上経費及び特殊要因を除き、以下のとおりとすること。

一般管理費について、業務運営の効率化に係る額を前中期目標期間の最終年度（平成17年度）予算を基準として、本中期目標期間の最終年度（平成22年度）までに15%相当の削減を行うこと。

業務経費について、業務運営の効率化及び統合による効率化に係る額をそれぞれ前中期目標期間の最終年度予算を基準として、本中期目標期間の最終年度までに5%相当の削減を行うこと。

##### 中期計画

研究施設・設備の維持管理、単純な計測等、非定型な業務以外の業務については、アウトソーシングに要するコストや自ら実施することによるノウハウの蓄積の必要性等について、前中期目標期間中における実績も評価して検討の上、可能かつ適切なものはアウトソーシングを図る。そのため、業務の洗い出しやアウトソーシングの適否の検証を行い、本中期目標の期間中に着実に進める。

##### 年度計画

庁舎管理業務、研究施設の保守点検業務、清掃業務等については、効率化の観点から引き続き業務を外部委託する。また、研究業務においても、定型的な単純業務については、前中期目標期間中における実績も考慮して外部委託を図り、効率的な研究開発に努めるとともに、高度な研究を行うための環境を確保する。

さらに、研究開発に当たり、研究所の職員が必ずしも専門としない研究分野の実験・解析等については、外部の専門家にその業務の一部を委託する、あるいは専門家を招へいするなど、限られた人員の中で効率的かつ効果的に研究開発を推進する。

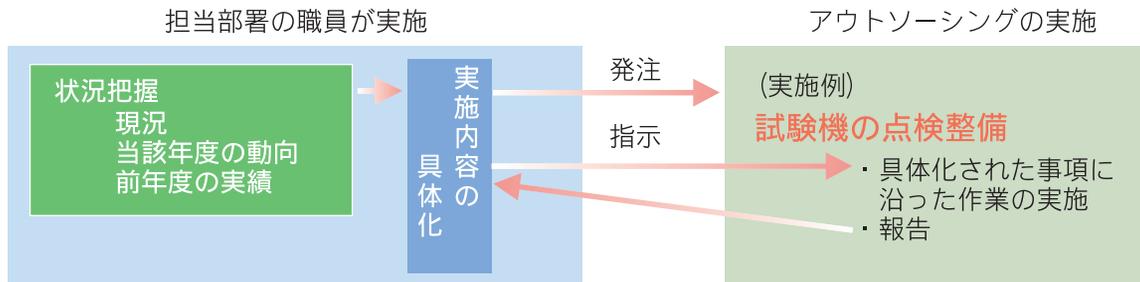
#### ■年度計画における目標設定の考え方

研究支援部門と研究部門の双方において、業務の効率化と、効率的かつ適切な運用による高度な研究環境の確保を目的としてアウトソーシングを推進することとした。

#### ■平成18年度における取り組み

##### ■業務のアウトソーシング

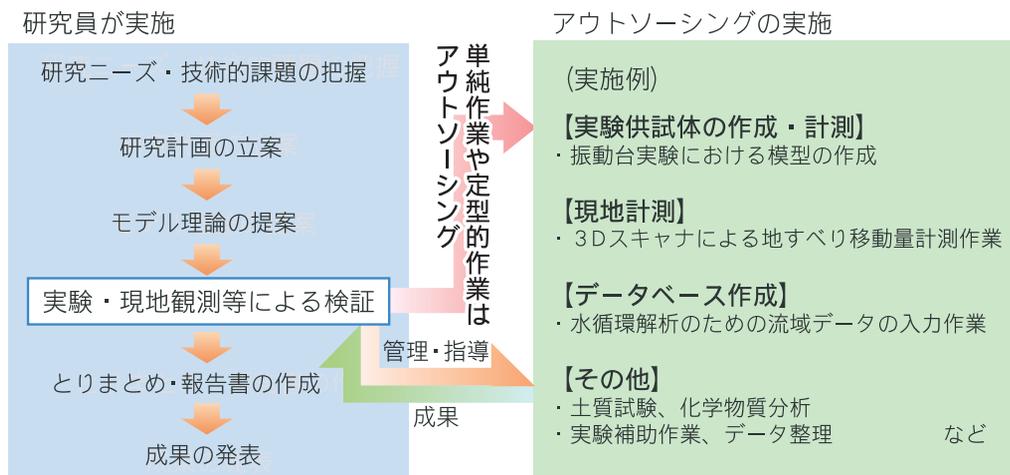
研究支援部門におけるアウトソーシングは、良質な研究業務環境の確保を念頭に図-2.3.2.1と表-2.3.2.1のように実施した。特に庁舎等施設管理において、つくばでは、設備が隣接している国土技術政策総合研究所と連携し、委託契約方式の見直し（一般競争化）を行った。



図－ 2.3.2.1 研究支援部門におけるアウトソーシング

内 容	委託金額 (千円)
研究施設保守点検	92,631
庁舎等施設保守点検	109,529
車輛管理	19,213
OA サーバ運用支援	29,947
守衛業務	22,773
清掃業務	12,066

研究部門における請負業務委託によるアウトソーシングは、定型的作業や単純作業は基本的に外注することとして実施した。高度な技術関連の発注は、技術の空洞化にならないよう留意しつつ業務の根幹をなす部分は土木研究所で行うこととし、監督や指導を通して業務の経緯と進捗の把握を行うとともに業務内容の管理・指導を行い、適切な実施に努めた。(図－ 2.3.2.2および表－ 2.3.2.2参照)



図－2.3.2.2 研究部門におけるアウトソーシング

内 容	委託金額 (千円)
加圧養生したセメント改良砂の強度特性に関する要素試験業務	4,410
水質分析の試料前処理業務	3,885
橋台の側方移動に関する基礎資料整理業務	4,200
堤防模型作製業務	7,980
FWD 及び走行荷重試験作業	3,297
家畜ふん尿施用土壌の理化学性分析補助	3,360
港湾水理模型実験用水路床製作	7,017



【堤防模型作製業務】

締固め度など所定管理のもとで模型を作成するには、多くの手数を要する。研究員の指導のもと、作業は委託する。

【水質分析の試料前処理業務】

水質分析業務は、検体数が多く、前処理から計測まで多くの手数を要する。研究員の指導のもと、作業は委託する。

写真－2.3.2.1 研究部門のアウトソーシング例

### ■大学への委託研究

研究課題解決の過程で、研究所の職員が必ずしも専門としない分野のノウハウやスキルを活用する必要がある場合は、課題解決能力を有する大学への委託研究により研究を進めた。

18年度に大学へ委託した研究は4課題であった（表－2.3.2.3）。

表－2.3.2.3 大学への委託研究

	研究課題名	担当チーム	大学名	委託内容	必要な専門知識
1	降雨浸透に伴う変形を考慮した解析モデルの検討	火山・土石流	高知大学	不飽和地盤における降雨浸透挙動のモデル化	地盤の応力解析および浸透流解析を同時にかつ適切なタイムステップを設定して行う解析手法に関する知識
2	家畜排泄物に由来する有効成分の高度利用に関する研究	資源保全	帯広畜産大学	アンモニア改質飼料の価値評価、アンモニア抽出装置の改良	アンモニアによる粗飼料改質に関する知識
3	水影響下の疲労耐久性に関する研究	寒地構造	大阪工業大学 摂南大学	ゴムタイヤ式輪荷重走行試験機による水の影響下でのECC合成鋼床版構造3体の同時疲労載荷試験	疲労耐久性調査装置（タイヤが路面を蹴り推進力を得る形式で、実際の自動車と同様な走行メカニズムを有するもの）に関する知識、舗装+鋼床版の損傷過程検証に関する知識
4	泥炭の三軸圧縮長期圧密試験委託業務	寒地地盤	北海道大学	泥炭の三軸長期圧密試験、実験結果取りまとめ	三軸試験機（低圧力制御が可能で長期間脱気水を供給することができるもの）による長期圧密試験に関する知識

### ■専門研究員の雇用による効率的な研究

研究課題解決の過程では、研究所の職員が専門としない分野のノウハウやスキルを緊急に活用し、試行錯誤的に検討を進めなければならないことから、決められた条件で定型的な実験や解析の作業を行う業務委託では対応が困難な場合は、専門研究員の雇用により、効率的に研究を進めた。18年度は、16件の研究課題について専門研究員を雇用し、多岐にわたる研究を実施した（表－2.3.2.4および写真－2.3.2.2）。

表－2.3.2.4 専門研究員の雇用

	研究課題名	担当チーム	研究内容	必要な専門知識	学 位	雇用開始年度
1	下水汚泥を活用した有機質廃材の資源化・リサイクル技術に関する調査	リサイクル	発酵条件に対応した発酵微生物の固定および群集構造の解析	微生物群集構造解析	博士(工学)	H16
2	機械施工におけるリアルタイム地形・位置計測とデータ活用に関する研究	先端技術	施工プロセスの情報モデルの構築、最適化	情報モデリング、データ交換	博士(情報学)	H17
3	河川が有する生態的機能の実験的把握手法の開発及び実験的解明に関する調査	自然共生研究センター	水際域の多自然型河岸処理手法の提案	ハビタット解析、淡水魚	博士(理学)	H17
4	施工動作の自動化技術(ロボット建設機械の制御技術)の開発	先端技術	仕上げ掘削の自動制御技術の開発	ロボットの動作計画の自動生成、自動制御	博士(工学)	H18
5	河川流域における PPCPs(医薬品等由来科学物質)の挙動の解明に関する研究	リサイクル	汚泥・土壌試料の分析方法の開発	微量有機化学物質の環境放出、水環境中での挙動モデル	博士(工学)	H18
6	公共事業由来バイオマスのインベントリーシステムに関する研究	リサイクル	バイオマスインベントリーシステムの検討	草本系バイオマスの資源化および利用技術	修士(農学)	H18
7	水環境中の化学物質が及ぼす生態影響に関する研究	水質	藻類増殖抑制技術の開発	底泥および水の化学的特性、藻類増殖特性	修士(学術)	H18
8	下水道が水環境に与える影響の評価に関する調査	水質	下水処理水や河川水がメダカへの雌化に与える影響の評価	内分泌攪乱物質の魚類影響評価	修士(環境学)	H18
9	多自然型川づくりにおける河岸処理手法に関する研究	自然共生研究センター	水際域が果たす生態的機能の解明	淡水魚、ハビタット解析	農学博士	H18
10	発展途上国における洪水ハザードマップの作成、活用に関する研究	国際普及	洪水ハザードマップ作成・活用手法の検討	洪水リスクマネジメント技術	博士(工学)	H18
11	河床の生態的健全性を維持するための流量設定手法に関する研究	自然共生研究センター	流量と魚類・摂食量との関連性の解明	魚類の生息環境	博士(工学)	H18
12	河川流域の水資源管理状況等の評価に関する調査研究	水文	河川流域の水資源管理状況の評価手法の検討	海外の河川流域の実情に関する知識	博士(学術)	H18
13	性能規定化に向けた鋼道路上部構造の設計法に関する調査	橋梁	鋼橋の設計法に関する分析・検討	鋼橋の挙動の解析	修士(工学)	H18
14	流域からの栄養塩類の流出機構解明と滞水域生態系修復技術の開発	水質	ダム・湖沼における流域条件と底質特性および物質移動特性の関係に関する調査	水質分析、底泥組成分析	修士(農学)	H18
15	河川の物理環境と水生生物の分布特性との関連性に関する研究	河川生態	水生生物分布状況に基づく河川環境評価手法の検討	水生生物の生態特性	博士(水産科学)	H18
16	水・物質動態と河川生態系の関連性解明と修復技術の開発	河川生態	河川類型景観に生息する生物群集の特性解明	河川生態を通じた物質動態	博士(農学)	H18

(17年度：13件)

(16年度：13件)

(15年度：12件)

(14年度：8件)

(13年度：0件)



写真－2.3.2.2 専門研究員が行っている研究の例

#### 中期目標達成に向けた次年度以降の見通し

18年度は、業務の効率的かつ適切な執行の観点から、アウトソーシングをはじめとする業務のあり方を考えながら業務を実施した。

研究所の職員が専門としない分野については、大学への委託研究や雇用した専門研究員による効率的な研究により、質の高い研究の実施に努めた。

次年度以降も引き続き内容を吟味しながら、民間への役務の委託、大学への委託あるいは専門研究員の雇用を実施すること等により、中期目標は達成できると考えている。

### (3) 業務運営全体の効率化

#### ③一般管理費及び業務経費の抑制

##### 中期目標

研究業務その他の業務全体を通じて、引き続き情報化・電子化を進めるとともに外部への委託が可能な業務のアウトソーシング化を行うことにより、高度な研究の推進が可能な環境を確保すること。

特に、運営費交付金を充当して行う業務については、所要額計上経費及び特殊要因を除き、以下のとおりとすること。

一般管理費について、業務運営の効率化に係る額を前中期目標期間の最終年度（平成17年度）予算を基準として、本中期目標期間の最終年度（平成22年度）までに15%相当の削減を行うこと。

業務経費について、業務運営の効率化及び統合による効率化に係る額をそれぞれ前中期目標期間の最終年度予算を基準として、本中期目標期間の最終年度までに5%相当の削減を行うこと。

##### 中期計画

業務運営全般を通じ経費の節減を進めるものとし、運営費交付金を充当して行う業務については、所要額計上経費及び特殊要因を除き、以下のとおりとする。

- ア) 一般管理費について、業務運営の効率化に係る額を前中期目標期間の最終年度（平成17年度）予算を基準として、本中期目標期間の最終年度（平成22年度）までに15%相当を削減する。
- イ) 業務経費について、業務運営の効率化及び統合による効率化に係る額をそれぞれ前中期目標期間の最終年度予算を基準として、本中期目標期間の最終年度までに5%相当を削減する。

##### 年度計画

業務運営全般を通じ経費の節減を進めるものとし、運営費交付金を充当して行う業務については、所要額計上経費及び特殊要因を除き、以下のとおりとする。

- ア) 一般管理費について、業務運営の効率化に係る額を前中期目標期間の最終年度（平成17年度）予算を基準として、3%相当を削減する。
- イ) 業務経費について、業務運営の効率化及び統合による効率化に係る額をそれぞれ前中期目標期間の最終年度予算を基準として、1%相当を削減する。

#### ■年度計画における目標設定の考え方

運営費交付金（所要額計上経費及び特殊要因を除く。）を充当して行う業務について、一般管理費については、業務運営の効率化に係る額を前中期目標期間の最終年度（17年度）予算を基準として、3%相当を削減し、業務経費については、業務運営の効率化及び統合による効率化に係る額をそれぞれ前中期目標期間の最終年度（17年度）予算を基準として、1%相当を削減し、経費の節減を図ることとした。

## ■平成18年度における取り組み

### ■一般管理費

運営費交付金（所要額計上経費及び特殊要因を除く。）を充当して行う業務の一般管理費について、前中期目標期間の最終年度（17年度）予算を基準として、3%相当の経費を削減し目標を達成した。そのための主な取組は、前年度から継続して実施している取組に加え以下のとおりである。

#### (1) 電気料金の低減

電力供給契約については、平成17年9月に一般競争入札を行い、同年10月から電気の料金単価が低減したところである。

18年度は引き続き一般競争入札を行うとともに、実験施設等の電力使用時期の調整に努めることとし、契約電力量を4,300kwから4,000kwに低減した。これにより、一般競争入札を実施しなかった場合と比べると、総額約820万円（うち一般管理費約100万円）節約され、さらに、契約電力低減により約330万円（うち一般管理費 約50万円）節約された。

#### (2) 会計システム統合

組織統合により、従来2つあった会計システムを1つに統合した。これにより、維持費用が約150万円節約された。

#### (3) 執務室の適正な温度管理

クールビス、ウォームビスの励行にあわせ、室温の適正管理に努めた結果、特に寒冷地である寒地土木研究所（北海道札幌市）において、冬季の重油消費量を約4.6%抑制した。これにより、暖房費が約80万円相当節約された。

### ■業務経費

運営費交付金（所要額計上経費及び特殊要因を除く。）を充当して行う業務経費について、業務運営の効率化および統合による効率化に係る額をそれぞれ前中期目標期間の最終年度（17年度）予算を基準として、1%相当の経費を削減し目標を達成した。

そのための主な取組として、外部へ委託しないとできない特殊な技術や専門的知識を必要とする業務について、専門研究員を雇用することにより効率化（経費節減）と研究の高度化を図った（2.(3)②参照）。

### 中期目標達成に向けた次年度以降の見通し

18年度は一般管理費および業務経費について、会計システムの統合や電気料金の低減策の取り組みを実施する等により、経費の縮減に努め、年度計画の目標を達成した。

次年度以降においても、業務運営全般を通じ経費の節減を進めるものとし、運営費交付金を充当して行う業務については、一般管理費および業務経費に対して経費の節減に努めることにより、中期目標は達成可能であると考えている。

## (4) 施設、設備の効率的利用

### 中期目標

研究所が保有する施設、設備については、研究所の業務に支障のない範囲で、外部の研究機関の利用及び大学・民間企業等との共同利用の促進を図ること。

### 中期計画

実験施設等の効率的な利用のため、つくばと札幌の研究組織間での相互利用を推進するとともに、主な施設について研究所としての年間の利用計画を策定し、それを基に外部の研究機関が利用可能な期間を公表する。また、外部機関の利用に係る要件、手続及び規程（利用料等に係るものを含む。）を整備し、公表する。

### 年度計画

研究所が保有している施設・設備の内容及び仕様等に関するデータベースを整備し、つくばと札幌の研究組織間での相互利用を推進する。

主な施設について研究所による18年度の利用計画を速やかに策定し、それを基に外部の研究機関が利用可能な期間を早期に公表するとともに、利用計画に変更が生じた場合には、変更内容を公表する。

また、外部機関の利用に係る要件、手続及び規程（利用料等に係るものを含む。）を利用しやすい形で整備し、わかりやすい形で公表する。

## ■年度計画における目標設定の考え方

部外者の施設利用について引き続き改善努力をするとともに、組織統合による施設面での効率的運用を図ることとした。

## ■平成18年度における取り組み

### ■つくば中央研究所、寒地土木研究所での施設の相互利用について

つくば中央研究所と寒地土木研究所の両研究所が所有する実験施設について、規格・管理チーム・使用計画等の情報を電子データにまとめ、必要な施設を探しやすくすることで相互利用を図った。

つくば中央研究所の研究業務の一環で、空きスペースのあった寒地土木研究所の実験場2箇所を使用した。（写真－2.4.1.1参照）民地借り上げの場合の諸手続きや費用を省略でき、効率的な運用ができた。

なお、18年度から「固定資産の減損に係る独立行政法人会計基準」が適用されたことにより、主要な固定資産を調査した結果、計画的に使用されており、減損損失は生じていない。



写真－2.4.1.1 暴露試験の状況(小利別暴露場)

■施設・設備の貸出に関する情報提供

施設・設備の貸出については、主要施設紹介・利用計画・手続き方法・規程類及び利用料の例等を、一部動画を含めてホームページを通して情報提供した。特に、利用計画については、外部機関が利用しやすいように、年度当初に公表した。また、ホームページについては、利用者が関連情報に気付き、簡便に必要な情報を見られるよう単純なリンク関係を多く設定する等の改良を行った。図-2.4.1.1に紹介画面の例を示す。

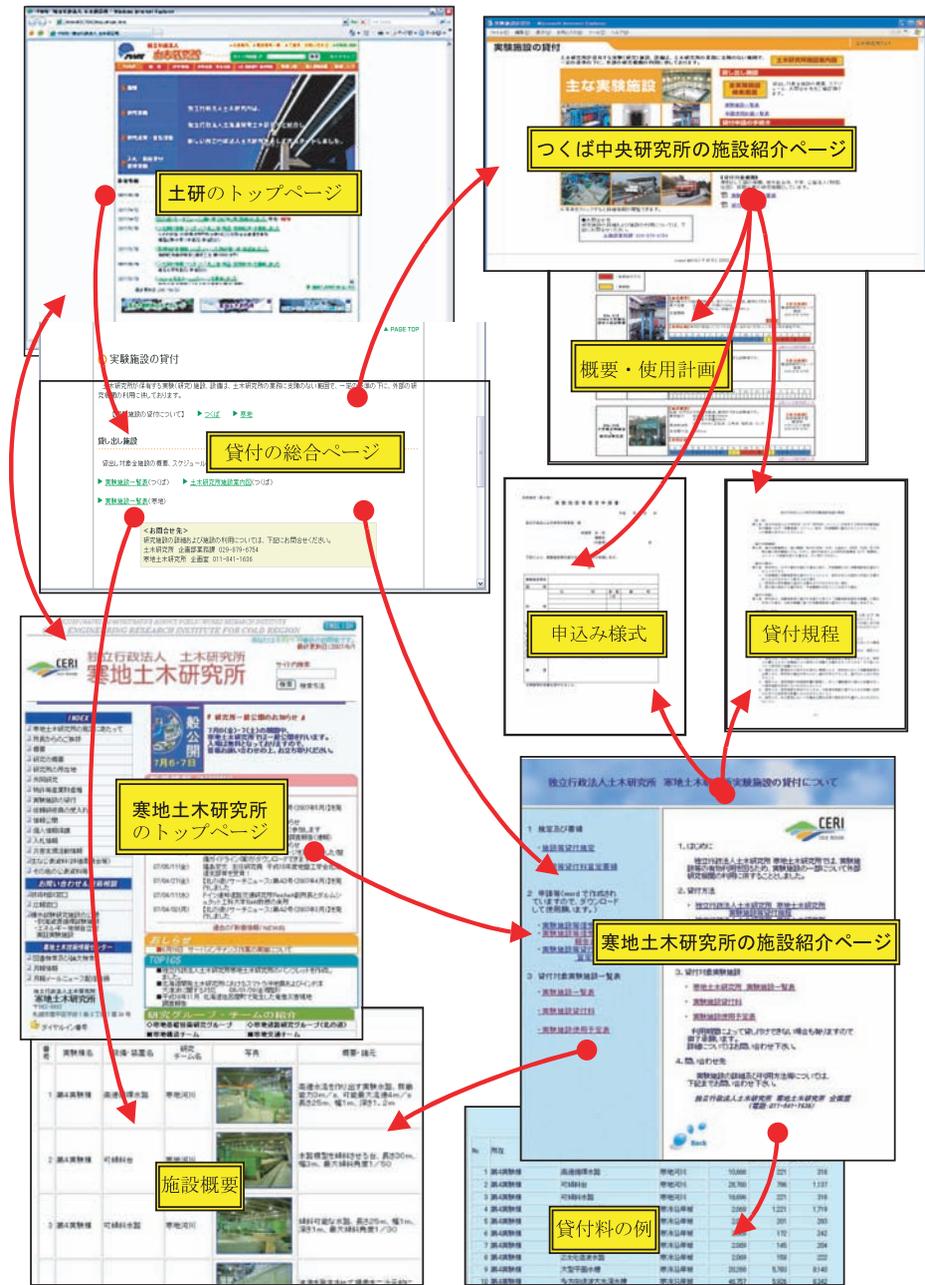


図-2.4.1.1 ホームページにおける「施設貸出」関連情報紹介の様子(例)

(上記の他、具体的手続き方法や申込書様式等をすぐに見られるように、メニュー展開している。)

また、簡便なパンフレットを作成し、持ち帰り用に研究所の玄関ロビーに常備したほか、会議やイベント時に配付し、関係者に対して貸付制度の紹介を行った。



写真－2.4.1.2 配付したリーフレット

#### ■施設の貸し出し

18年度の貸し出し実績を図－2.4.1.2と表－2.4.1.1に示す。18年度においては、積極的な広報と外部の利用希望に応じた所内利用のきめ細かい調整の結果、施設貸し出しに関する件数と金額の双方が独立行政法人化後6年間で最多となった。

また、貸し出しを行った施設の例を写真－2.4.1.3に示す。



※ 16年度に三次元大型振動台等の大規模点検整備を実施

図－2.4.1.2 貸し出し実績の推移

表-2.4.1.1 18年度の施設貸し出し実績

No.	貸付対象の施設等の名称	相手方	貸付期間(日)	貸付料(千円)
1	遠心力載荷実験施設	民間	65	4,475
2	煙霧透過率計	民間	47	252
3	煙霧透過率計の変更	民間	37	198
3	大型振動台実験施設	公益法人	38	49,093
5	大型振動台実験施設	大学	3	3,606
6	大型振動台実験施設	民間	33	40,937
7	岩石鉱物分析装置	民間	2	15
8	基礎機械格納庫	民間	123	103
9	基礎機械格納庫	民間	19	3
10	基礎特殊実験施設	民間	18	147
11	基礎特殊実験施設	民間	45	119
12	基礎特殊実験施設	民間	42	12
13	掘削模型実験施設	民間	2	229
14	建設機械屋外実験場	公益法人	4	4
15	構造物実験施設	民間	3	181
16	構造物実験施設	民間	4	241
17	構造物実験施設	民間	2	1,357
18	構造物実験施設	民間	19	637
19	構造物実験施設	民間	98	2,036
20	構造物実験施設	民間	3	1,396
21	構造力学実験施設	民間	34	2,659
22	構造力学実験施設	民間	31	2,470
23	構造力学実験施設	民間	39	3,040
24	構造力学実験施設	民間	33	2,687
25	構造力学実験施設	民間	33	2,752
26	構造力学実験施設	民間	30	2,361
27	試験橋梁	大学	5	108
28	耐風工学実験施設	公益法人	80	1,971
29	土工管理実験場	公益法人	20	88
30	土工実験施設	民間	31	62
31	土工実験棟	民間	80	181
32	土工実験棟	民間	93	5
33	低温実験室	民間	4	4
34	舗装走行実験場	公益法人	248	2,731
35	舗装路面騒音研究施設及び路面騒音測定車用回転試験機	公益法人	9	418
36	舗装路面騒音研究施設及び路面騒音測定車用回転試験機	民間	12	88
37	舗装路面騒音研究施設	民間	5	311
38	盛土実験施設	公益法人	11	8
39	盛土実験施設	公益法人	12	35
40	盛土実験施設	民間	12	4
41	盛土実験施設	公益法人	46	181
42	山口川水位流量観測小屋	民間	365	1
43	流速計検定施設	民間	1	34
44	流速計検定施設	民間	1	34
45	石狩実験場構内敷地	大学	365	26
46	石狩実験場構内敷地	民間	184	5
47	構内敷地	民間	365	3

48	構内敷地	民間	365	3
49	管理棟講堂	学会等	1	15
50	管理棟講堂	学会等	1	15
51	管理棟講堂	学会等	1	4
52	衝撃加速度測定装置	民間	26	48
53	衝撃加速度測定装置	民間	3	24
54	衝撃加速度測定装置	民間	40	64
55	凍結路面室内走行試験機	民間	10	285
56	凍結路面室内走行試験機	民間	1	34
57	苫小牧寒地試験道路	民間	163	40
58	苫小牧寒地試験道路	官公庁	5	93
59	苫小牧寒地試験道路	官公庁	3	56
60	苫小牧寒地試験道路	民間	1	37
61	苫小牧寒地試験道路	大学	1	9
62	苫小牧寒地試験道路	公益法人	13	614
63	苫小牧寒地試験道路	官公庁	2	74
64	苫小牧寒地試験道路	民間	1	19
65	苫小牧寒地試験道路	官公庁	3	56
66	苫小牧寒地試験道路	大学	2	74
67	別海実験場敷地	民間	365	18
68	管理棟講堂、第3実験棟構造実験室	公益法人	30	42
69	高速循環水路	民間	17	281
70	高速循環水路	民間	3	105
合計 70件				129,318



写真-2.4.1.3 貸出を行った主な施設

### ■河川流量観測用流速計の検定

流速計検定施設を使用して、国・地方公共団体などが保有する河川流量観測用の流速計の検定を行った。18年度の流速計検定の総数は114台、受託収入は421万円となった。

(17年度 検定総数 156台 受託収入 578万円)

(16年度 検定総数 137台 受託収入 433万円)

(15年度 検定総数 158台 受託収入 574万円)

(14年度 検定総数 129台 受託収入 466万円)

(13年度 検定総数 94台 受託収入 332万円)



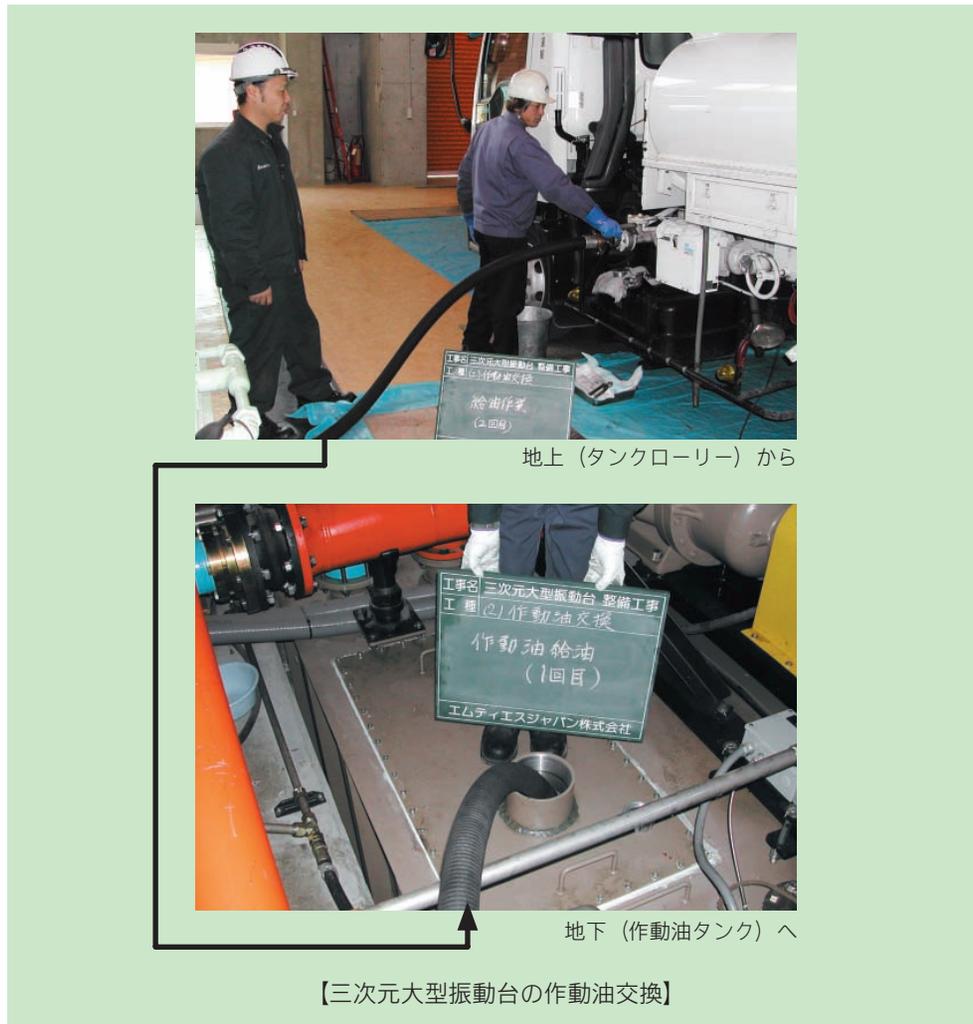
写真-2.4.1.4 流速計実験施設

### ■貸し出し収入を活用した整備

施設貸付収入を活用した整備を行い、施設の保全管理水準の向上に努めた。



【30MN 大型構造部材万能試験機のネジ主柱整備】



写真－2.4.1.5 貸出収入を活用した整備の実施状況

#### 中期目標達成に向けた次年度以降の見通し

18年度はつくば中央研究所と寒地土木研究所との施設の相互利用を開始するとともに、ホームページ上での施設の貸し出しに関する情報提供の改善に努めた。その結果、件数、金額とも過去最高の貸し出し実績を上げることができたことは特筆に値する。

次年度以降も引き続き、業務に支障のない範囲での外部機関の利用や貸付収入を活用した施設の保全整備や修理を行う等の施設管理水準の向上に努めることで、中期目標の達成が可能と考える。