

(2) 事業実施に係る技術的課題に対する取組

中期目標

事業実施における技術的問題の解決のため、国土交通本省、地方整備局及び北海道開発局等からの委託を受けて研究開発を確実に実施すること。

中期計画

1.(5)に示す研究成果の普及を通じて研究所の研究開発ポテンシャルに対する外部からの評価を高めることにより、国土交通本省、地方整備局、北海道開発局等から、事業実施における技術的問題の解決のために必要となる試験研究を受託し、確実に実施する。

年度計画

国土交通本省、地方整備局、北海道開発局等から、事業実施における技術的問題の解決のために必要となる試験研究を受託し、事業実施機関と綿密に連携して実施し、十分な研究成果を委託者に確実に提供する。

■年度計画における目標設定の考え方

国土交通省や地方自治体の各機関が抱える技術的な課題を解決し、社会資本の効率的な整備の推進に寄与するため、確実に受託研究を実施し、信頼のおける質の高い成果を提供することとした。

■平成 20 年度における取り組み

1. 国土交通省等からの受託研究

国土交通本省、地方整備局、北海道開発局、地方公共団体等から依頼を受けた 20 年度の受託研究は 26 件、437 百万円である。その依頼機関別の件数を表-1.2.1 に、分野別内訳を図-1.2.1 に示す。表-1.2.2 の受託研究事例に示すように、土木研究所の受託研究は、様々な分野で多くの機関における個別事業実施における技術的問題の解決に寄与した。

なお、20 年度は 19 年度と比較し、受託件数が大きく減少しているが、これは北海道開発局が従来実施していた技術開発関連業務を 20 年度より土木研究所に移管したことや国土交通省における入札契約の見直しの動きに伴い、国土交通省からの受託業務が減少したことによるものである。

表-1.2.1 依頼を受けた機関別件数

依頼機関 \ 年度	13 年度	14 年度	15 年度	16 年度	17 年度	18 年度	19 年度	20 年度
国土交通省	68 件	74 件	75 件	85 件	94 件	84 件	69 件	19 件
国土交通省以外	4 件	8 件	7 件	9 件	8 件	8 件	9 件	7 件



単位 (千円)

20年度 437,606千円, 26件

(19年度 2,984,725千円, 78件)

(18年度 3,280,544千円, 92件)

図-1.2.1 20年度受託研究費の内訳

表-1.2.2 20年度に実施した受託研究事例

分野	受託課題名	依頼機関	担当チーム	業務概要
水理水工	殿ダム水理設計業務	殿ダム工事事務所	河川・ダム水理	殿ダムの放流設備について、水理模型実験を実施することにより、放流設備の水理設計形状を求めた。
災害防止	地震・地すべり地域の深部(1000m級)高品質ボーリングシステムにより地質データの評価に関する研究	(独)産業技術総合研究所	地質	通常のボーリングシステムではサンプルを乱さずに採取することは難しい。従来のシステムでは250m程度までが限界とされてきたため、深部(1,000m級)に適用可能とする技術開発を行った。
環境保全	霞ヶ浦湖岸植生保全形成に係る埋土種子等調査研究業務	関東地方整備局	河川生態	沈水植物群落による湖岸植生の修復を実施するために、霞ヶ浦湖底に存在する埋土種子の分布状況を把握するとともに、埋土種子の発芽ポテンシャルの実験的評価検討を行った。
下水道	下水由来ノロウイルスに関する調査業務	岩手県	リサイクル	現在の下水処理施設の除去性能、ウイルス汚染の抑止方法やリスク低減に関する検討を進めていくために、下水道施設及び公共用水域におけるノロウイルスの挙動の把握を行った。
港湾空港・水産	寒冷海域における沿岸構造物の機能向上に関する研究	北海道開発局	寒冷沿岸域水産土木	港湾及び漁港等の沿岸構造物において、積雪寒冷地である北海道の自然・環境特性に起因する課題等に対して、構造物等の安定性と安全性の向上技術、自然調和及び環境共生機能の向上技術に関する検討を行った。
土地改良	北海道における国営土地改良事業に係る総合的な技術研究	北海道開発局	資源保全水利基盤防災地質	北海道の国営土地改良事業において、積雪寒冷地である北海道特有の自然・環境条件に起因して生じる課題を解決するための総合的な研究として、①家畜ふん尿の農地還元、周辺環境改善に及ぼす影響、水質保全等に必要の整備手法、②泥炭等の特殊地盤における配水施設等の整備手法に関する検討を行った。

コラム 技術的課題解決への貢献事例 ―水質浄化池の機能解明―

～ 受託「北海道における国営土地改良業務に係る総合的な技術開発」～

【草地酪農流域に整備された浄化池の機能調査】

①研究の背景

近年、酪農に由来した水質汚染物質による、閉鎖性水域や湿原の水環境への影響が問題となっており、水質の改善が急務となっています。北海道東部の酪農地域で実施されている国営環境保全型かんがい排水事業では、排水路整備のなかで、酪農からの水質負荷を低減させる手法の一つとして沈砂域や植生域を備えた水質浄化池の造成を進めています（図-1、写真-1）。今後、同種の対策工の計画・設計を高度化させるには、整備した施設の機能や効果を適正に評価する必要があります。

寒地土研では、北海道開発局からの研究委託を受け、国営環境保全型かんがい排水事業で整備された水質浄化池で水質環境調査を実施し、水質浄化機能について検討しました。

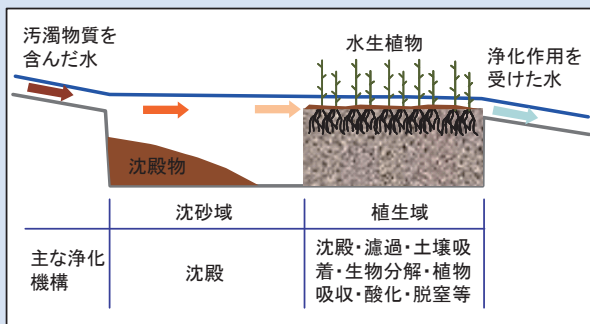


図-1 水質浄化池の概略と浄化機構



写真-1 水質浄化池

②研究結果

水質環境を悪化させる富栄養化物質の窒素を対象として、水質浄化池の流入部と流出部の水質を比較検討しました。寒地土研では、これまで蓄積した知見から、平水時と洪水時では水質浄化池の機能は異なると考えて高頻度の採水・分析を行いました。その結果、平水時の全窒素濃度低下率は18%（図-2）、洪水時の全窒素負荷削減率は29%であることを明らかにしました。

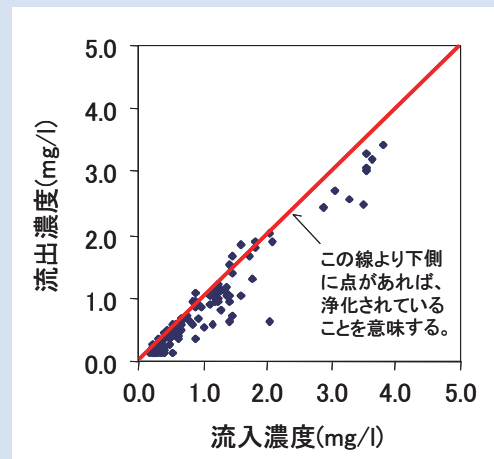


図-2 水質浄化池の流入、流出濃度の関係（平水時、全窒素）

コラム 下水道へのノロウイルスの流入特性や、下水処理場における除去特性を明らかに ～ 受託「下水由来ノロウイルスに関する調査業務」～

近年、特に冬期になると全国的にノロウイルスの感染事例が増加し、社会問題にもなっています。感染者の体内からは大量のウイルスが下水中に流入すると推定されることから、これらによる河川、海域への影響も懸念されますが、これまで下水道におけるノロウイルスの挙動は十分に解明されておらず、有効な対策手法も明らかになっていません。

岩手県では、下水道施設におけるノロウイルスの消長と処理場における除去特性等に関する検討を行うため、これまであまり実施されていない下水道施設等における病原微生物に関する調査研究の実績が豊富な（独）土木研究所に調査を委託しました。

20年度の調査の結果、下水処理場に流入するノロウイルスの濃度と県内感染者数との相関関係や、処理場における通常の処理（標準活性汚泥法）ではノロウイルスは約1/100程度に除去されていることなどが明らかとなり、今後の有効な対策手法の検討を行ううえでのベースとなる情報を得ることができました。ノロウイルスに関して土木研究所が実施している他の調査結果とも総合することにより、今後、流行期等における必要な対策検討の基礎となる成果が得られています。こうした成果については、岩手県において報告会を開催し、県関係者との情報共有を図っています。



下水処理場におけるサンプリング状況
(岩手県都南浄化センター)

中期目標達成に向けた次年度以降の見通し

国土交通本省、地方整備局、北海道開発局及び地方公共団体等からの受託研究を20年度には26件実施し、依頼機関の抱える技術的問題の解決に貢献した。このうち国土交通省関係以外の地方公共団体や独立行政法人等からも7件（19年度には9件）受託している。

次年度以降も同様に受託研究を確実に実施することにより中期目標は達成可能と考えている。

(3) 他の研究機関等との連携等

①産学官との連携、共同研究の推進

中期目標

国内外の公的研究機関、大学、民間研究機関等との共同研究を他分野との協調も含めた幅広い視点にたつて進めるとともに、非公務員化のメリットを活かしつつ人事交流等を効果的に実施し、より高度な研究の実現と研究成果の汎用性の向上に努めること。共同研究については、5年間で前中期目標期間と同程度実施し、さらに質の高い成果が得られるよう努めること。

中期計画

非公務員化を踏まえ、国内における民間を含む外部の研究機関等との定期的情報交流の場の設置やその多様化を行うとともに、共同研究の実施に際しては、他分野との協調にも留意し、さらに質の高い成果が得られるよう実施方法・役割分担等について検討を行い、最適な実施体制を選定する。なお、共同研究については本中期目標期間中に300件程度実施する。

また、海外の研究機関等との共同研究は、科学技術協力協定等に基づいて行うこととし、共同研究の相手側機関からの研究者の受け入れ、研究所の研究者の海外派遣、研究集会の開催及び報告書の共同執筆等を積極的に実施する。

年度計画

国内における民間を含む外部の研究機関等との積極的な情報交流や土研コーディネートシステム等を通じて寄せられる技術相談等をもとに、過年度から実施しているものも含めて共同研究を80件程度実施する。なお、共同研究の実施にあたっては、さらに質の高い成果が得られるように、実施方法・役割分担等について検討を行い、最適な実施体制の選定に努める。

海外の研究機関との共同研究については、相手機関との間での研究者の交流、研究情報交換等をより推進する。また、天然資源の開発利用に関する日米会議（UJNR）耐風・耐震構造専門部会合同部会や、水災害・リスクマネジメント国際センター（ICHARM）の活動に関連した国際会議・ワークショップを主催・共催する。

■年度計画における目標設定の考え方

共同研究については、国内における民間を含む外部の研究機関等との積極的な情報交流や土研コーディネートシステム（技術相談窓口）等を通じて得られた情報を基に実施することとした。さらに、海外の研究機関との研究協力を円滑かつ積極的に推進するため、研究協力協定締結に基づき、国際会議、ワークショップ等の開催を推進することとした。

■平成20年度における取り組み

1. 共同研究の実施

国内における民間企業等との共同研究については、前年度からの継続課題72件に加え、新規課題31件について開始した。新規課題の内訳は、土木研究所提案型（以下、土研提案型）共同研究20件、民間提案型共同研究11件である。継続課題と新規課題をあわせた20年度の実施件数は103件であり、

80 件程度という年度計画を達成した。

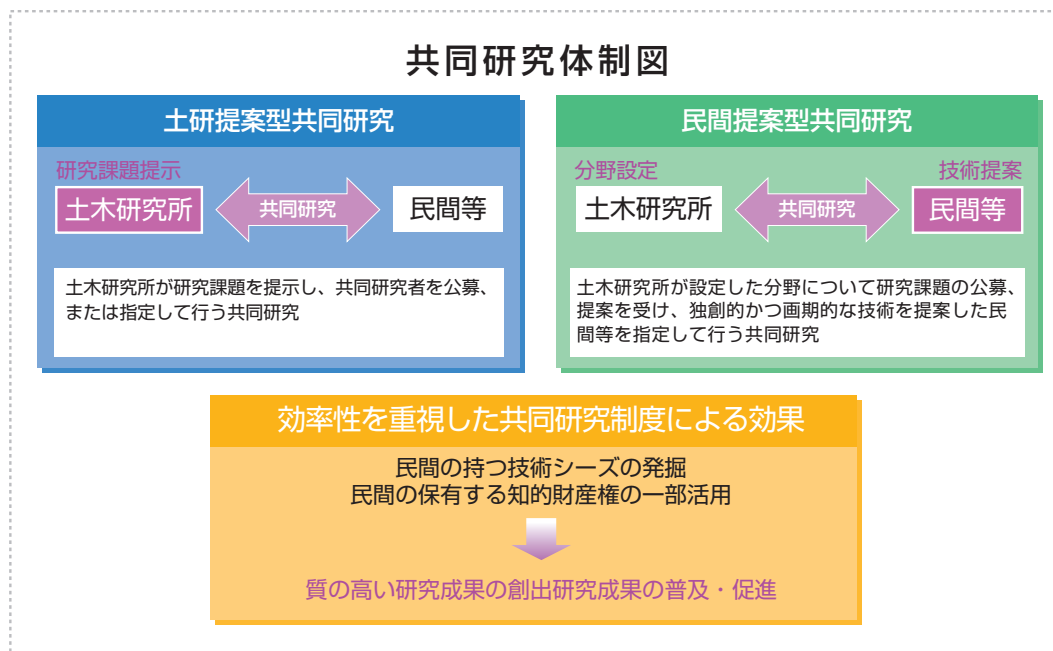
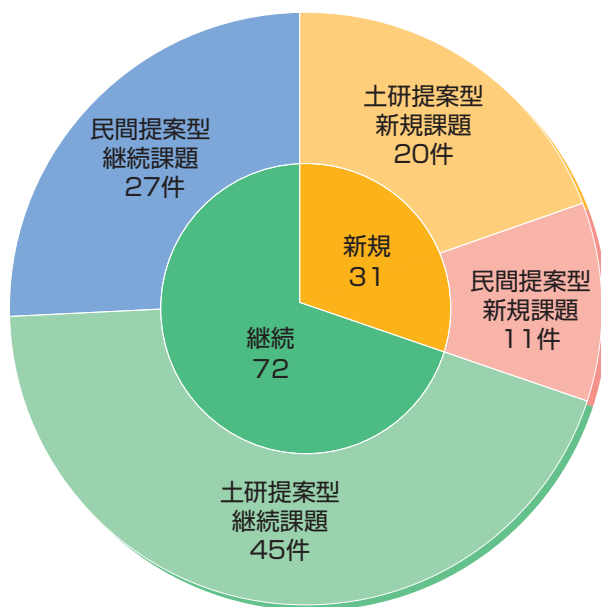


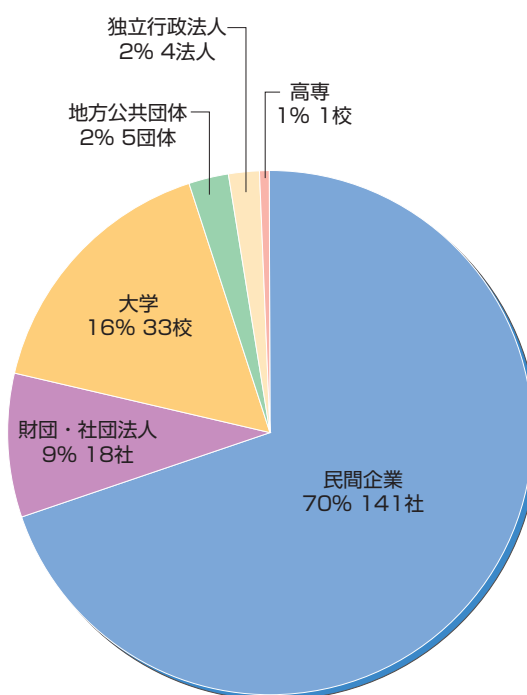
図-1.3.1 共同研究体制の概略図



20 年度 103 件	新規 31 件	継続 72 件
(19 年度 100 件)	新規 20 件	継続 80 件)
(18 年度 105 件)	新規 45 件	継続 60 件)

図-1.3.2 共同研究実施件数

20年度に実施した共同研究における相手機関の内訳を、図-1.3.3に示す。また、20年度新規課題の概要については表-1.3.1の通りである。相手機関の約70%を民間企業が占めているが、大学や財団・社団法人等がそれぞれ約16%、9%となっている。



合計 202 機関 ※相手機関の数は延べ数

図-1.3.3 共同研究相手機関の内訳

表-1.3.1 共同研究のテーマ名(20年度新規課題)

	共同研究名	担当チーム	相手機関
土研提案型	孔内傾斜計データ不良の原因に関する実態調査と計測技術の標準化 (20年度～21年度)	地すべり	民間企業3社
	ダム貯水池の底質改善技術の開発 (20年度～22年度)	水質	民間企業1社
	水環境における医薬品等の未規制化学物質の分析法と調査法の開発(その1) (20年度～22年度)	水質	民間企業1社
	水環境における医薬品等の未規制化学物質の分析法と調査法の開発(その2) (20年度～22年度)	水質	民間企業1社
	水環境における医薬品等の未規制化学物質の分析法と調査法の開発(その3) (20年度～22年度)	水質	民間企業1社
	野生動物自律行動追跡システムの実用性向上に関する研究 (20年度～22年度)	河川生態	民間企業2社
	振動検知式土石流センサーを活用した土石流監視手法に関する研究 (20年度～22年度)	火山・土石流	民間企業3社
	H-ADCPを用いた流量・掃流砂量自動計測手法の確立に関する研究 (20年度～22年度)	水文	民間企業2社

	共同研究名	担当チーム	相手機関
	橋梁基礎の耐震補強技術に関する性能検証法の開発 (20年度～22年度)	CAESAR	民間企業4社
	積雪寒冷地における性能低下を考慮した構造物の耐荷力構造に関する研究 (20年度～22年度)	寒地構造	大学1校
	凍害等の劣化を受けたコンクリート部材の構造性能に関する研究 (20年度～22年度)	耐寒材料	大学1校
	大深度地質構造の調査手法に関する研究 (20年度～21年度)	防災地質 寒地機械技術	大学1校
	沖積河川における河道形成機構の解明と洪水災害軽減に関する研究 (20年度～22年度)	寒地河川	大学2校
	積雪寒冷地の水文現象と物質移動に関する研究 (20年度～22年度)	水環境保全	大学1校
	海岸道路の走行車両を対象とした高波時の安全性に関する研究 (20年度～21年度)	寒冷沿岸域	大学1校
	氷海域における鋼構造物表面の損耗に関する研究 (20年度～22年度)	寒冷沿岸域	大学1校
	新雪の積雪安定度の時間変化に関する研究 (20年度)	雪氷	独法1機関
	道路防雪林の育成管理に資する樹木配置と防雪効果に関する研究 (20年度)	雪氷	独法1機関
	道路付属施設の視認特性と道路景観の関係に関する研究 (20年度～21年度)	地域景観	大学1校
	排水路での水質浄化技術に関する研究 (20年度～22年度)	水利基盤	大学1校
民間提案型	コンクリート打継目のずれセンサーに関する共同研究 (20年度～21年度)	CAESAR	民間企業1社
	自然・交通条件を活用した換気制御システムの開発 (20年度～22年度)	トンネル	民間企業1社
	高靱性繊維補強セメント複合材料を用いた鋼床版下面増厚補強工法の開発に関する研究 (20年度～21年度)	寒地構造	民間企業1社
	厳冬期の泥炭性軟弱地盤で施工された改良地盤の品質確保・品質管理方法に関する研究 (20年度～21年度)	寒地地盤	民間団体1団体
	寒冷地における緑化補強土壁の凍上変形に関する研究 (20年度～22年度)	寒地地盤	民間企業1社
	北海道における2車線道路に適した分離施設の研究開発 (20年度)	寒地交通	民間団体1団体
	滑雪板の形状に関する研究 (20年度～22年度)	雪氷	民間企業1社
	雪崩予防柵の巻だれ対策に関する研究 (20年度～22年度)	雪氷	NPO 法人1法人
	車載情報機器による道路関連情報の高度活用に関する研究 (20年度～22年度)	地域景観	民間企業1社
	共同利用型バイオガスプラントによる地域資源循環の改善効果に関する研究 (20年度～22年度)	資源保全	地方自治体1団体 民間企業1社
水中構造物点検技術に関する研究 (20年度～22年度)	寒地機械技術	民間企業1社	

コラム 共同研究「光ファイバセンサによる斜面の多点変位計測技術」

不特定域で発生する表層崩壊のモニタリングは面的な計測が必要であり、光ファイバセンサが有効な技術です。これまでに複数の計測形式が開発されてきましたが、いずれの形式でも計測器等の導入コストが高い、施工性・拡張性が悪いといった何らかの課題があります。

これらの課題を解決するため、計測器のコストが安価な伸縮計型のセンサに着目して、日本地研（株）、三菱制御システム（株）、西日本菱重興産（株）の民間3社とともに共同研究を行い、滑車機構を用いてセンサを連結して面的に斜面変状を計測する多点変位計測技術を開発しました。

この技術は図-1のような機構を最小単位とし、各移動杭に生じた変位を滑車で合成してセンサに伝達するものです。これを図-2のように隣り合う移動杭を共有させて複数配置します。滑車を介した計測線が一定距離を保つため、各センサで相対変位を計測することが可能となり、それぞれの計測値の大小から変状域の規模を推定します。また、各センサの時間当たりの相対変位量（相対変位速度）から緊急時の崩壊予測も可能です。

この滑車機構の導入により、従来の技術に比べてセンサコストを半減でき、小規模の斜面であれば3個程度のセンサでの面的なモニタリングも可能になりました。また、計測線にφ3mmのカーボンケーブルを用いて不陸に合わせた設置を行い、杭には単管および工事用足場台座とアンカーピンも活用して急斜面で行う施工の簡便化も図っており、これにより設置人件費もほぼ半減できます。

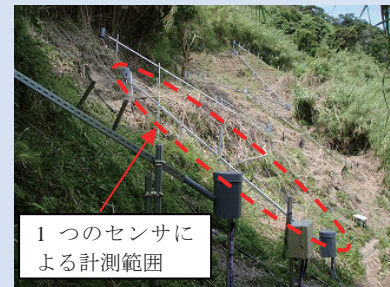


写真-1 従来の技術

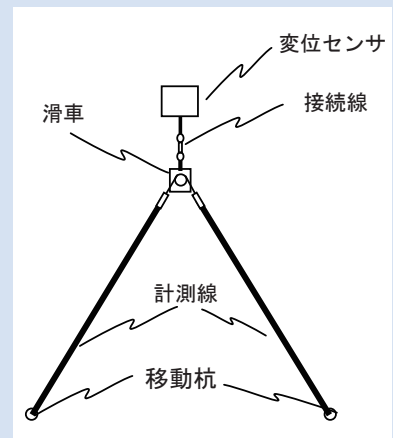


図-1 滑車方式多点変位伝達機構の構成

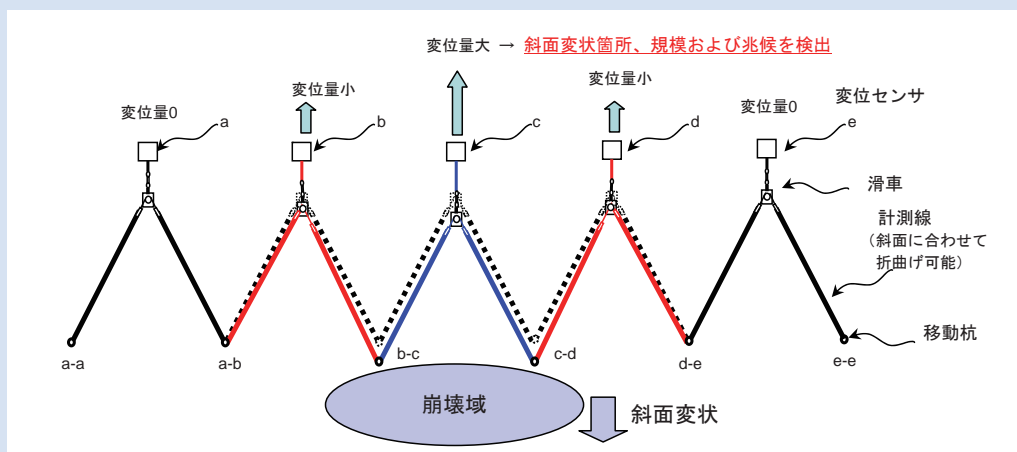


図-2 斜面変状モニタリングの概念図

コラム 共同研究「寒冷地における農業用水路表面補修工法の開発」

北海道内の農業用水路の中には、建設後数十年を経て徐々に老朽化が進んでいるものもあるため、今後は施設の適切な補修が必要となります。表面補修工法はこのような補修への利用が期待される工法であり、積雪寒冷条件を考慮した工法の改善と適用性検証が急務となっています。そのため水利基盤チームでは民間企業との間で合計3件（パネル工法、樹脂系表面被覆工法、セメント系表面被覆工法の3種）の共同研究を実施するとともに、北海道開発局や寒冷な地域を有する本州の地方自治体と情報交換を行いながら、補修技術の研究開発を進めています（図-1）。

共同研究では、コンクリートへの付着力の向上をねらった材料・施工方法を用いて平成18年の秋期に現地試験施工を実施し、その後は定期的な補修部位の観察や付着強度の測定などを行っています。これとあわせて、補修材の付着力に与える影響因子に関する室内実験も実施しています。3種の工法のうちパネル工法については、すでに特許を出願中です。

また、水利基盤チームでは、共同研究で得られた知見の発信や、北海道開発局や寒冷な地域を有する地方自治体の有している補修事例の情報共有化を目的として、平成21年3月に「寒冷地におけるコンクリート開水路の補修技術に関する報告会」を開催しました。このような報告会は、行政部門の技術者からの開催要望が高いため、今後も適宜開催したいと考えています。

このように、水利基盤チームでは、行政部局との連携と共同研究の活用によって、工法の適用性の効率的な検証と成果の迅速な普及につとめています。

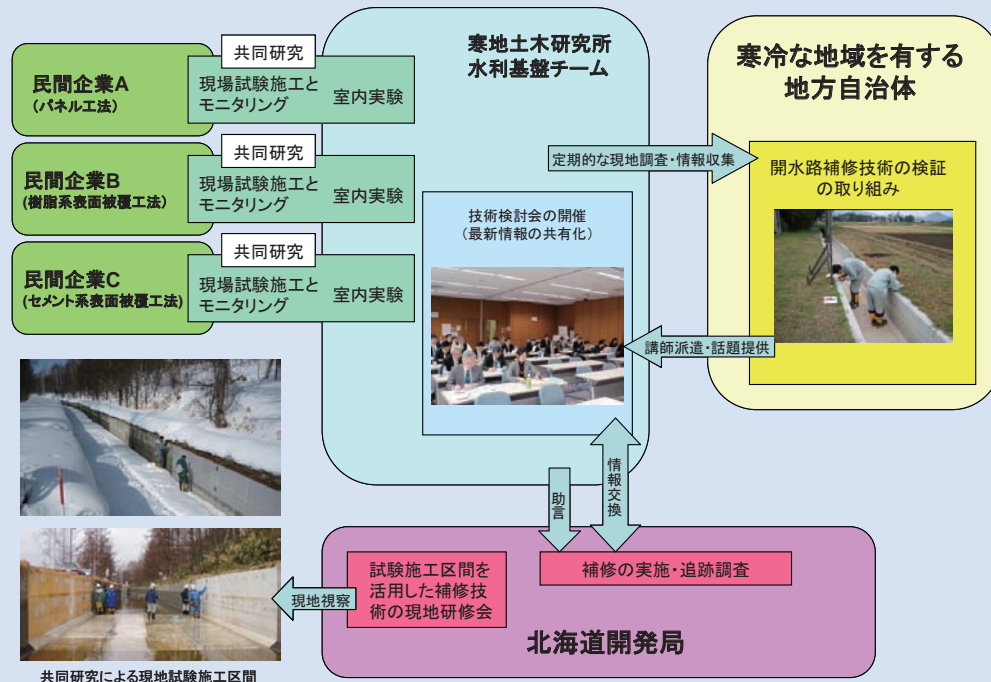


図-1 開水路補修工法の研究開発における水利基盤チームの活動

2. 産学官との連携

2.1 国内機関との協定の締結

国内の研究機関等との積極的な情報交流や、より高度な研究の実現と研究成果の汎用性の向上を図るため、共同研究の実施の他、20年度は表-1.3.2に示す3件の協定を新たに締結した。いずれも構造物メンテナンス研究センター（CAESAR）に関連する協定であり、発足1年目より、外部機関と積極的に連携して、社会資本の維持管理に資するための体制作りを努めた。

表-1.3.2 20年度に新たに締結した国内機関との協定

担当部署	相手機関	協定名
CAESAR	岐阜大学（社会資本アセットマネジメント技術研究センター）、長崎大学（インフラ長寿命化センター）	社会基盤のメンテナンスに係る地域人材育成に関する協定書
CAESAR	国土技術政策総合研究所（道路研究部）	国土技術政策総合研究所道路研究部と構造物メンテナンス研究センターとの連携・協力に関する協定書
CAESAR	沖縄県、(財) 沖縄県建設技術センター	沖縄県離島架橋100年耐久性検証プロジェクトに関する協力協定書

2.2 産業技術総合研究所との連携・協力活動実績

平成19年7月に締結した産業技術総合研究所との連携・協力協定に基づき、相互の発展、研究開発を通じた社会への貢献を果たすため、相互の研究分野についての緊密な連携、研究協力を促進するための活動を実施した。

20年度は、協定に基づく連携推進会議を設置・開催し、表-1.3.3に示す5分野で情報交換会を設置して、連携を進めていくことを決定した。これに基づき、分野ごとに情報交換会を開催して、互いの研究紹介、施設見学会を開催した。また、これまで進めている地質情報と地盤工学情報を統合する「統合型地下構造データベース」等の共同研究を引き続き推進した。今後の異分野融合によるつくば発のイノベーション創出に資することを目標として、連携・協力活動を展開していくこととしている。

表-1.3.3 情報交換会設置分野

分野	関係グループ・部門	
	土木研究所	産業技術総合研究所
地質	技術推進本部、材料地盤研究グループ	地圏資源環境研究部門、地質情報研究部門、地質調査総合センター
環境・エネルギー	材料地盤研究グループ、水環境研究グループ	地圏資源環境研究部門、エネルギー技術研究部門
道路	道路技術研究グループ	人間福祉医工学研究部門、先進製造プロセス研究部門、地質情報研究部門、地圏資源環境研究部門
センサ	橋梁構造研究グループ	計測フロンティア研究部門、知能システム研究部門、情報技術研究部門、地圏資源環境研究部門
ロボット・監視システム	技術推進本部、土砂管理研究グループ	知能システム研究部門

コラム 沖縄県等との連携による100年架橋耐久性検証プロジェクト

既設構造物の管理技術の開発に際しては、研究に基づくメカニズムの解明に加え、実構造物での挙動計測・データ取得が不可欠となります。劣化に関するデータは長期にわたって計測する必要があり、道路管理者と一体となった体制構築が重要となります。

土木研究所では、全国でもまれにみる厳しい塩害環境下にある沖縄県の離島架橋に着目し、県、(財)沖縄県建設技術センターとの三者により、「沖縄県離島架橋100年耐久性検証プロジェクト」に関する協力協定を締結しました(写真-1)。

本プロジェクトでは、三者が連携し離島架橋の健全度調査を行い、これにより100年余供用するための維持管理手法、技術基準の確立を目指します。構造物メンテナンス研究センター(CAESAR)は、図-1の協力体制のもと、県及び技術センターが調査・蓄積する11橋の既設離島架橋の劣化に関するデータを活用して、塩害環境下における耐久性について研究を行います。これに加え、建設中の伊良部大橋(図-2)では、橋の本体から抜き取り調査可能な部位を設定し、塩化物イオン濃度や透気係数などの基礎データを実橋梁で長期的に計測します。



写真-1 協定締結式の様子

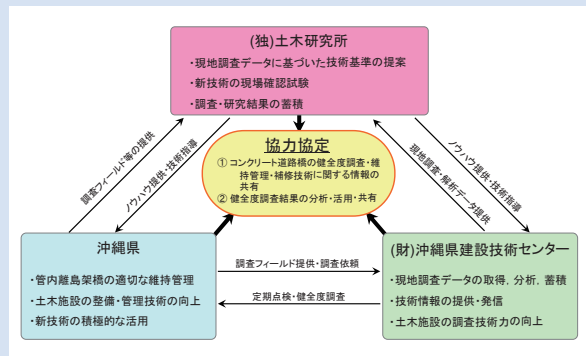


図-1 協力体制



図-2 伊良部大橋(完成予想図)

2.3 技術交流会等の開催

2.3.1 環境研究機関連絡会成果発表会

環境研究機関連絡会は、環境研究に携わる国立及び独立行政法人の研究機関（12 機関）が情報を交互に交換し、各専門領域にとどまることなくこれらを包含した総合的視点から今日発生している様々な環境問題を解決するため、平成 13 年に設置された連絡会である。

20 年度は「無駄の無い社会を作る一資源循環の見える化」と題して第 6 回成果発表会が開催された。成果発表会は、講演およびポスターセッションの形式で開催された。土木研究所からは、「下水道資源・施設を活用したバイオマス利用」と題した講演を行った他、ポスターセッションによる発表 6 件を行った。今後も環境研究に関する多様なニーズに応え、効果的、効率的な研究を推進していくため、積極的に情報交換の場を設け、緊密に環境研究に関する連携を図っていく。

2.3.2 官民の研究組織からなるつくば舗装技術交流会の開催

平成 20 年 11 月 20 日に「TPT シンポジウム 2008」を開催した。TPT（つくば舗装技術交流会）は、舗装に関する試験・研究の合理的かつ効果的な立案・遂行と舗装に関する新技術・新工法の発展に資することを目的とした土木研究所及び舗装会社の研究組織間の交流会である。本シンポジウムは「原油高騰時代の舗装を考える－社会のニーズに応える舗装材料と工法開発－」をテーマとして開催した。シンポジウムでは、東京農業大学の小梁川教授による基調講演をいただいた後、アスファルト舗装グループとコンクリート舗装グループとのパネルディスカッションを行った。パネルディスカッション終盤には来場者も巻き込んで活発な議論が行われ、アスファルト舗装とコンクリート舗装のそれぞれの特徴を活かして適材適所で舗装の設計・施工を考えることの重要性が再認識されるなど、一般参加者を含め約 80 名が詰めかけ、盛況のうちに終了した。



写真－1.3.1 TPTシンポジウム2008開催状況

3. 国際共同研究の推進と国際会議の開催

3.1 国際共同研究の推進

共同研究は海外の研究機関等とも積極的に行うこととしている。土木研究所における国際共同研究は、土木研究所独自で締結している研究協力協定に基づいた活動と、国が締結する科学技術協力協定に基づいた活動等がある。

研究協力協定については、新たに4件の協定締結を行った(表-1.3.4)。このうちフィリピン公共事業道路省治水砂防技術センターとの協定は、アジア開発銀行(ADB)のパイロット・デモンストレーション・アクティビティーズ(PDA)に採択されたプロジェクト「山岳地域における土石流防止技術の試験及び実証」の円滑な執行およびプロジェクト終了後の技術普及を目的として締結したものである。また、ユネスコIHE水関連教育センターとは、気候変動における水災害とリスクマネジメントの分野の研究と人材育成にかかる協力体制について包括的な協力協定を締結した。協定の分野は多岐にわたり、28件、32機関との研究協力協定を締結している。



写真-1.3.2 ユネスコIHE水関連教育センターとの協定締結

また、科学技術協力協定に基づいた活動のうち20年度における主な取り組みを表-1.3.6に示す。

その他の共同研究活動の一つとして、環境省からの依頼で「内分泌かく乱化学物質に関する日英共同研究」に参画している。20年度は英国ノースボヴィーで行われた第10回日英共同ワークショップに「排水由来エストロゲン作用の削減効果の評価に関する研究」分野の専門家として出席するなど、研究の協議検討を行った。

表-1.3.4 研究協力協定締結実績

No.	協力協定相手機関	協定の名称	分野等
①	テヘラン都市水管理地域センター (RCUWM-TEHRAN)	包括的協力協定 (覚書)	都市域の水管理の研究、研修における相互協力
②	ユネスコIHE水関連教育センター	研究及び人材育成に係る協力協定 (覚書)	①水・気候分野の研修、人材育成 ②気候変動見地からの水災害、洪水リスクマネジメント
③	フィリピン公共事業道路省治水砂防技術センター (FCSEC)	水災害軽減に関する包括的協定 (覚書)	ADB 資金プロジェクト「山岳地土石流適応技術の検証」
④	韓国落石及び地すべり防災研究団 (RLPRC)	地すべり分野における研究交流 (覚書)	地すべり、岩盤崩落

表-1.3.5 研究協力協定国別一覧

地域	国名	協定機関	分野	備考
北米	米国	カリフォルニア大学デーヴィス校	水文・水資源・地盤地震工学	
		米国内務省開拓局	流域・水系管理、水質管理、貯水池運用方法、流域管理計画	
		ジョージ・メイソン大学	土壌汚染	
		陸軍工兵隊水資源研究所	洪水被害軽減、水資源の開発・管理	
アジア	日本	国際連合大学	教育、研究、技術開発に関する協働活動	
	韓国	韓国建設技術研究院	コンクリート構造物、河川生態、水文観測、水質、舗装管理	
		韓国施設安全技術公団	トンネル、橋梁、ダム	
		韓国水資源公社水資源環境研究所	水資源、ダム技術	
		韓国道路公社道路交通技術院	コンクリート構造物の点検・補修技術	
		特殊法人韓国防災協会	洪水・土砂災害等の災害情報交流	
		落石及び地すべり防災研究団	地すべり、岩盤崩落	
	カンボジア	メコン河委員会	メコン河流域の水資源管理	
	タイ	タイ国道路局	道路土工	
		アジア工科大学	病原性微生物の実態調査に関する共同研究	
		タイ国王立灌漑局	水文資料データベース	
タイ国道路研究開発局		軟弱地盤対策、道路土工、混合補強土等による保護技術	5者協定	
ラオス	公立事業省道路局	軟弱地盤対策、道路土工、混合補強土等による保護技術		
	ラオス国立大学森林学部	軟弱地盤対策、道路土工、混合補強土等による保護技術		

地域	国名	協定機関	分野	備考
	インドネシア	公共事業省道路局	軟弱地盤対策、道路土工、混合補強土等による保護技術	5者協定
	台湾	工業技術研究院	地すべり災害防止技術	
	中国	中国水利水電科学研究院	水文、水資源	
	フィリピン	公共事業道路省治水砂防技術センター	水災害軽減	
ヨーロッパ	英国	ケンブリッジ大学	地盤工学	
	スウェーデン	道路庁	道路科学技術、橋梁	国内1機関を含む4者協定
		道路交通研究所	道路科学技術、橋梁	
	フィンランド	国立技術研究センター	ウッドセラミック、地盤工学、土壌汚染	
	フランス	中央土木研究所	道路分野における先端技術	
	ルーマニア	ルーマニアアカデミー地理学研究所	地すべり土塊の崩落予測手法	
	ドイツ	バウハウス大学	コンクリートの耐久性	
連邦道路研究所		舗装、トンネル		
オランダ	ユネスコ IHE 水関連教育センター	水・気候分野の研修・人材育成、水災害、洪水リスクマネジメント		
中東	イラン	テヘラン都市水管理地域センター	都市域の水管理研究、研修	

表-1.3.6 科学技術協力協定等に基づく主な活動

制度		プロジェクト名	活動内容
米国	天然資源の開発利用に関する日米会議 (UJNR)	耐風・耐震構造専門部会	平成20年5月、ゲイザースバーグにおいて第40回合同部会開催。7つのセッションにおいて活発な討議を行う。
	日米環境保護協力協定	日米水道水質管理及び下水道技術に関する専門家会議	平成21年3月、ラスベガスにおいて第5回日米水道水質管理及び下水道技術に関する政府間会議共催。11のテーマにおいて現況報告、意見交換を行った。

3.2 国際会議の開催

開発途上国での舗装技術の開発を促すことを目的に開かれた第6回道路及び空港の舗装技術に関する国際会議 (ICPT) では、土木学会主催、土木研究所および港湾空港技術研究所の共催のもと、土木研究所から ICPT 組織委員を出すなど会議の運営に貢献した (写真-1.3.3)。また、国際洪水イニシアティブ (IHI) 第2回諮問委員会、天然資源の開発に関する日米会議 (UJNR) 耐風・耐震構造専門部会第40回合同部会、第5回世界水フォーラム「災害管理関係」6分科会など22件の会議を主催・共催し、海外への研究成果の普及、研究協力関係の強化を図った。この結果、20年度の国際会議の開催件数は過去最高であった。



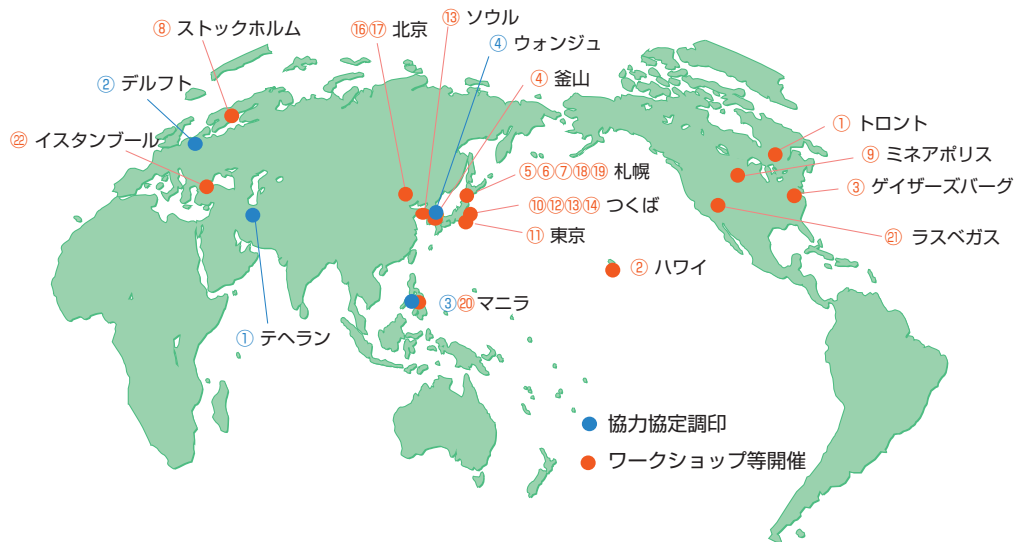
写真-1.3.3 第6回道路及び空港の舗装技術に関する国際会議
(オープニングセッションとポスターセッションの様子)

表-1.3.7 主催・共催国際会議、ワークショップ等開催状況

No.	会議名	開催地	都市名	期 間	参加国数	参加者数	主催 or 共催	協定 有無
①	国際洪水イニシチブ (IHI) 第2回諮問委員会	カナダ	トロント	2008/ 5/ 5	7ヶ国	15	主催	
②	米国土木学会年次講演会における「水資源と水環境に関する共同シンポジウム」	米国	ハワイ	2008/ 5/13 ~5/14	2ヶ国	30	共催	
③	UJNR 耐風・耐震構造専門部会第40回合同部会	米国	ゲイザーズバーグ	2008/ 5/19 ~5/21	2カ国	34	共催	○
④	第5回アジア・オセアニア地球科学学会における特別セッション「統合的な洪水管理のための地球観測」	韓国	釜山	2008/ 6/16 ~6/20	6ヶ国	25	主催	
⑤	水環境に関する国際セミナー	日本	札幌	2008/ 6/27	8ヶ国	35	主催	
⑥	世界の水問題に関するセミナー	日本	札幌	2008/ 6/28	8ヶ国	25	主催	
⑦	第6回道路及び空港の舗装技術に関する国際会議	日本	札幌	2008/ 7/20 ~7/23	20ヶ国	211	共催	
⑧	第5回世界水フォーラムにおける「管理災害」トピック調整会議	スウェーデン	ストックホルム	2008/ 8/20	30ヶ国	100	主催	
⑨	第24回日米橋梁ワークショップ	米国	ミネアポリス	2008/ 9/22 ~9/26	2ヶ国	44	主催	○
⑩	日伊共同研究作業部会	日本	つくば	2008/ 9/26	2ヶ国	10	共催	○
⑪	ICHARM 国際シンポジウム	日本	東京	2008/ 9/30	22ヶ国	90	主催	
⑫	ICHARM 第2回国際諮問委員会	日本	つくば	2008/10/ 1	8カ国	30	主催	
⑬	国際洪水イニシチブ (IHI) 国際会議	日本	つくば	2008/10/ 2	6ヶ国	10	主催	
⑭	衛星降雨を用いた洪水予警報システムキックオフミーティング	日本	つくば	2008/10/ 3 ~10/ 8	7ヶ国	14	共催	
⑮	2008 斜面災害の低減技術に関する韓日共同シンポジウム	韓国	ソウル	2008/11/ 4	2ヶ国	100	共催	○

No.	会議名	開催地	都市名	期 間	参加国数	参加者数	主催 or 共催	協定有無
⑩⑥	4th アジア太平洋水文水資源会議における特別セッション「WEPモデルを活用した流域スケールにおける水・物質循環研究とその将来」	中国	北京	2008/11/ 4	15ヶ国	50	共催	○
⑩⑦	4th アジア太平洋水文水資源会議における特別セッション「Best Practices in Water Related Disaster Mitigation and Management」	中国	北京	2008/11/ 4	5ヶ国	15	主催	
⑩⑧	釜慶大学地質環境研究所、農村工学研究所、寒地土木研究所による日韓国際共同シンポジウム	日本	札幌	2008/11/13～ 11/14	2ヶ国	29	共催	
⑩⑨	第7回日中冬期道路交通ワークショップ	日本	札幌	2008/11/27～ 11/28	2カ国	50	共催	
⑩⑩	第3回 FHM フォローアップセミナー	フィリピン	マニラ	2009/ 2/17～ 2/19	10カ国	30	共催	
⑩⑪	第5回日米水道水質管理及び下水道技術に関する政府間会議	米国	ラスベガス	2009/ 3/ 2～ 3/ 5	2カ国	49	共催	○
⑩⑫	第5回世界水フォーラムトピック1.3「災害管理関係」6分科会	トルコ	イスタンブール	2009/ 3/16～ 3/22	100カ国	1,500	主催 共催	

(20年度合計 22件 延べ2,496名)



※地図中の番号は、表-1.3.4、表-1.3.7中の色別番号に対応

図-1.3.4 土木研究所の国際研究活動(20年度)

コラム 室蘭工業大学と協同した二つの国際セミナーの開催

二つの国際セミナーが室蘭工業大学と寒地土木研究所の主催で、G8サミットを記念して平成20年6月27日（金）午後と6月28日（土）午前に開催されました。

これは、室蘭工業大学が実施しているJICA研修（乾燥地における統合的水資源・環境管理コース）の関連行事として実施したもので、寒地土木研究所としても河川や水辺環境の研究成果の積極的な普及に努めました。

初日の27日（金）のセミナーは主に専門家を対象として寒地土木研究所講堂において、「水環境に関する国際セミナー－湿地帯と沖積氾濫原平野における地下水と生態環境の保全・再生－（Conservation and Restoration of Groundwater and of Eco-system in the Wetland and Alluvial Flood Plains）」と題して、室蘭工業大学の宮地理事の挨拶に続き、JICA研修生を含む各国専門家からの湿地帯や地下水などと生態環境の保全再生に関する話題提供と討議を行い、寒地土木研究所恒松所長の挨拶で終わりました（写真－1）。



写真－1 セミナー関係者一同(27日)



写真－2 会場の環境プラザ(28日)

二日目の28日（土）のセミナーは一般市民を対象として、「世界の水問題に関するセミナー－世界（アフリカ・アジア）の安全な水と子どもたちの未来－」と題して、室蘭工業大学の藤間名誉教授の挨拶に続き、室蘭工業大学中津川准教授による地球温暖化と水問題に関する話題提供や寒地土木研究所吉井寒地水圏研究グループ長による日本と北海道の水環境に関する話題を提供し、次にジンバブエ、ルワンダ、ニジェール、エチオピア、ヨルダン、イラク、モンゴル、中国から参加しているJICA研修生からのカントリーレポートの報告の後、高知工科大学村上教授、吉井寒地水圏研究グループ長の総括で終了しました。このセミナーは日本語と英語を交えて行われ、一般市民より有意義な質問も多く出されました（写真－2）。

中期目標達成に向けた次年度以降の見通し

国内の研究機関との共同研究については、20年度において土研提案型の共同研究65件、民間提案型の共同研究38件を実施した。これにより国内の共同研究の合計件数は103件（うち新規課題31件、継続課題72件）となり、80件程度実施という年度計画を達成した。

加えて、産業技術総合研究所との間で締結した連携・協力協定に基づく活動を推進するとともに、産学官の広範な分野での研究連携を推進する体制を整備した。

また、海外の研究機関との共同研究については、新たな協定締結や研究・人事交流、現地調査、ワークショップの開催を実施するなどして、積極的に海外との研究交流を図り、国際会議等については過去最高の22件を主催・共催した。

国内研究機関との共同研究の継続的实施、また、既存の研究協力協定等に基づく国際共同研究や国際会議の開催を次年度以降も行うことで、中期目標の達成は可能であると考えている。

②研究者の交流

中期目標

国内外の公的研究機関、大学、民間研究機関等との共同研究を他分野との協調も含めた幅広い視点にたって進めるとともに、非公務員化のメリットを活かしつつ人事交流等を効果的に実施し、より高度な研究の実現と研究成果の汎用性の向上に努めること。共同研究については、5年間で前中期目標期間と同程度実施し、さらに質の高い成果が得られるよう努めること。

中期計画

国内からの研究者等については、交流研究員制度等に基づき、積極的に受け入れるものとする。また、フェローシップ制度等の積極的な活用等により、海外の優秀な研究者の受け入れを行うとともに研究所の職員を積極的に海外に派遣する。

年度計画

研究者の交流を図るため、交流研究員制度等を活用し、民間等からの研究者の受入れや専門家の招へいを実施するとともに、大学等との人事交流に努める。

JSPSフェローシップ制度や外国人研究者招へい制度等を活用して、海外からの研究者を積極的に受け入れるとともに、在外研究員派遣制度や他機関の制度等を活用して、若手研究者の外国研究機関への派遣を推進する。

また、公募による外国人研究者の確保を引き続き積極的に推進する。

■年度計画における目標設定の考え方

国内での研究者の交流として、民間企業等からの交流研究員等を受け入れることとした。

また、日本学術振興会（JSPS）フェローシップ制度や外国人研究者招へい制度等を活用して、海外の優秀な研究者の積極的な受け入れを行うとともに、在外研究員派遣制度、流動研究員制度を活用して、若手研究者の外国研究機関への派遣を推進することとした。

■平成 20 年度における取り組み

1. 国内研究者との交流

交流研究員受入れ規程等に基づき、20年度は民間企業等から45名の研究者を受け入れた。交流研究員派遣元の業種別内訳を図-1.3.5に示す。受入れは民間企業からのみならず、地方公共団体からも実施し、幅広い分野との交流につながっている。20年度に受入れた交流研究員等の中から、土木研究所での研究活動を通じて、1名が技術士の資格を取得した他、3名が土木学会第63回年次学術講演会優秀講演者賞を受賞するなど、技術力の向上に寄与している。

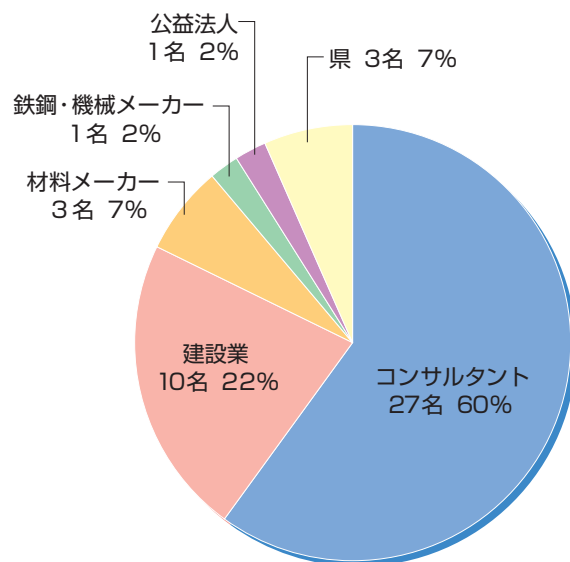


図-1.3.5 交流研究員等業種別内訳

2. 海外研究者との交流

海外研究者との交流については、土木研究所独自の外国人招へい研究員規程、流動研究員規程細則を設けるとともに、相手方負担の海外の研究者を柔軟な対応で受け入れている。20年度に海外から招へい・受け入れた研究者はドイツ、アメリカ、韓国、中国等から計28名であり、共同研究、研究情報交換、講演等様々な形で交流を図った。

このうち土木研究所講演会の講演者として招へいした韓国の李参熙氏は、1995年から3年間、土木研究所にて河川自然再生の概念、及び治水と環境を調和させる実践技術を学び、これを韓国の良才川(ヤンジェチョン)の自然再生に初めて適用しその有効性を実証した。ソウル市の清溪川(チョンゲチョン)の再生プロジェクトはこれらの動きを受けて実施されたものであり、李氏はこのプロジェクト計画段階においても重要な役割を果たした。これらの功績が認められ平成20年6月5日には韓国の国民褒章を受章されている。

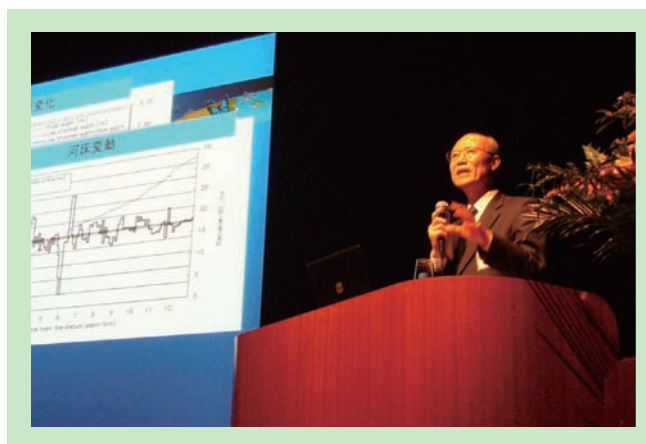


写真-1.3.4 李参熙氏による特別講演(土木研究所講演会)

また、日本学術振興会のアジア諸国の対応機関との覚書等に基づく研究者交流事業として中国科学院成都山地災害与環境研究所の研究者2名を受入、土砂災害等について討議・現地視察等を行った。

表-1.3.8 海外からの研究者の招へい・受入

受入れ制度	研究者所属機関	国名	期間 (日)	研究テーマ等	備考
土木研究所 外国人招へい 研究員規程 (独自規定)	ドイツ道路研究所	ドイツ	4	CAESAR 設立記念講演会	
	ミネソタ大学	米国	6	河床付着物の成長と代謝に関する水理学的効果	
	英国生態・水文学研究所	英国	3	英国における化学物質の水生生態系への影響に関する研究講演会	
	国連・国際防災戦略 (UN/ISDR)	スイス	2	ICHARM シンポジウム及び諮問委員会	
	世界気象機関 (WMO) 水文・水資源部	スイス	4		
	ユネスコ国際水文学計画 (UNESCO-IHP)	フランス	4		
	米国工兵隊水資源部	米国	5		
	ブラジルリオグランデ・ド・ソル連邦大学	ブラジル	5		
	マレーシア灌漑水路局	マレーシア	5		
	国立水研究センター水工研究所	エジプト	6		
	ナイロビ大学	ケニア	5		
	CMC 気象研究所	キューバ	8		
	エチオピア水資源省 (MOWR)	エチオピア	8		
	国防省気象局	アルゼンチン	8	衛星降雨を用いた洪水予警報システム キックオフミーティング	
	エネルギー・水開発省水事業局	ザンビア	8		
	グアテマラサンカルロス大学	グアテマラ	8		
	バングラデッシュ水開発省洪水予測警報センター	バングラデッシュ	8		
	ネパール国際総合山岳開発センター	ネパール	8		

受入れ制度	研究者所属機関	国名	期間 (日)	研究テーマ等	備考
	韓国建設技術研究院 (KICT)	韓国	4	土木研究所講演会	
	ネパール国際総合山岳開発センター	ネパール	6	2008年ネパール Koshi 川洪水被害報告	
	国立水文研究所	インド	6	第3回 GEOSS アジア太平洋シンポジウム及び GEOSS に貢献するアジア水循環イニシアチブ (AWCI) 第4回国際調整グループ会議	アジア太平洋地球変動研究ネットワーク (APN) 受託
	水文気象予測国立センター (NCHF)	ベトナム	7		
	ミャンマー交通省気象水文局	ミャンマー	7		
	ペラデニヤ大学	スリランカ	8		
	ソウル セジョン大学	韓国	7		
日本学術振興会 (対応機関との覚書に基づく外国人研究者受入)	中国科学院成都山地災害与環境研究所	中国	15	持続的発展のための中国の山地災害の防止と復旧について	
	中国科学院成都山地災害与環境研究所	中国	15	南東チベットにおける氷河湖決壊土石流の発生メカニズムについて	
受入れ研究員 (相手方負担)	イギリスリーズ大学	イギリス	122	英国・日本における事例分析に基づく環境統合型川づくりの評価	

表-1.3.9 海外研究者招へい・受入れ実績

受入れ制度	16年度	17年度	18年度	19年度	20年度
外国人招へい研究員規程	13	19	12	13	25
流動研究員規程細則	3	0	1	3	0
日本学術振興会	2	2	2	2	2
受入れ研究員	5	6	1	9	1
合計人数	23	27	16	27	28

3. 在外研究員派遣制度等の活用

国際的視野を広げることを目的とした土木研究所独自の在外研究員派遣制度、流動研究員制度を実施している。20年度は在外研究員派遣制度で主任研究員1名をフランスのフランス中央土木研究所に1年間派遣し、「光ファイバをセンサとして用いた損傷モニタリングの技術確立のための要素技術」について研究を行った。

4. 外国人研究員の充実

水災害・リスクマネジメント国際センター (ICHARM) の国際公募を含め、他の研究グループにおいても優秀な外国人研究者の雇用を公募している。20年度の在籍外国人研究者数は12名、そのうち国際公募による外国人研究者は7名である。外国人研究者は、国際会議への参加や研修の講師等、国内外を問わず活躍した。

中期目標達成に向けた次年度以降の見通し

国内外の研究機関等との研究交流に関しては、民間企業等からの45名の交流研究員の受け入れ
た他、所内外の制度を活用し海外の優秀な研究者と積極的に交流し、延べ28名の研究者を海外か
ら受け入れ、研究の質の向上を図った。

21年度以降も国内外の様々な機関と研究者の交流を深めることにより中期目標は達成できると
考えられる。

(4) 競争的研究資金等の積極的獲得

中期目標

競争的研究資金等外部資金の積極的獲得に取り組むことにより、研究所のポテンシャル及び研究者の能力の向上を図ること。

中期計画

競争的研究資金（科学技術振興調整費、地球環境研究総合推進費等）等外部資金の獲得に関して、他の研究機関とも連携して戦略的な申請を行うなどにより獲得に努め、研究所のポテンシャル及び研究者の能力の向上を図る。

年度計画

科学技術振興調整費、地球環境研究総合推進費、科学研究費補助金等の競争的研究資金については、研究資金の獲得に向け、大学をはじめとした他の研究機関とも密接に連携を図り、積極的かつ重点的に申請を行う。

また、イントラネット、メール等による各種競争的研究資金の募集についての所内への周知や、申請にあたっての所内ヒアリングを通じた申請内容に対する指導・助言を行う。

■年度計画における目標設定の考え方

科学技術振興調整費、地球環境研究総合推進費等の競争的研究資金について、大学や他の独立行政法人等の研究機関と密接に連携することや所内において申請を支援する体制を整備することにより、積極的に獲得を目指すこととした。

■平成 20 年度における取り組み

1. 競争的研究資金等外部資金の獲得

科学技術振興調整費、地球環境研究総合推進費等の競争的研究資金については、年々厳しさを増す競争環境の中、競争的資金の応募に際しては、課題の設定や申請書類の作成にあたっての指導・助言等支援体制の実施や、大学をはじめとした他の研究機関とも密接に連携を図ることで、さまざまな分野の競争的資金の申請を行った。

その結果、文部科学省からは継続 4 課題に対して 81 百万円、環境省からは継続 3 課題に対して 32 百万円、新規獲得 3 課題に対して 25 百万円の資金を獲得した他、経済産業省や国土交通省等からも資金を獲得した。

また、20 年度は、ICHARM の水文チームがアジア太平洋地球変動研究ネットワーク（APN）に対して、各国の研究対象流域における洪水リスク管理デモンストレーションプロジェクトを推進するための予算要求を行った結果、年間 42,000 米ドル、計 2 年間の活動資金が承認されており、国内機関だけではなく、国際機関における競争的資金も獲得した。

1.(4)競争的研究資金等の積極的獲得

表-1.4.1 競争的資金の内訳(20年度・国内)

配分機関	費目	新規・継続の別	課 題	担当チーム	予算額(千円)	単独・共同の別	研究期間	主な連携先
環境省	地球環境保全等試験研究費	継続	河川流域における PPCPs (医薬品および日用品等由来化学物質) の挙動の解明に関する研究	リサイクル	17,552	単独	H17~H21	
		継続	湖沼における難分解性有機物の発生源とその質及び挙動特性に関する研究	水質	11,920	単独	H18~H21	
		継続	琵琶湖十和田湖における難分解性溶存有機物の特性評価と発生原因解明に関する研究	河川生態	3,440	共同(分担者)	H19~H21	(独) 国立環境研究所
		新規	公共用水域の人畜由来感染による健康影響リスクの解明と制御に関する研究	水質	5,304	単独	H20~H22	
		新規	希少性二枚貝と魚類をモデルとした氾濫原の生態系劣化機構の解明と自然再生に関する緊急性評価	自然共生研究センター	17,276	単独	H20~H24	
	廃棄物処理等科学研究費	新規	循環型社会ビジョン実現に向けた技術システムの評価モデル構築と資源効率・環境効率の予測評価	リサイクル	2,700	共同(分担者)	H20~H22	(独) 国立環境研究所
小 計					58,192			
文部科学省	科学技術振興調整費	継続	伊勢湾流域圏の自然共生型環境管理技術開発	河川生態、水質	43,253	共同(分担者)	H18~H22	名古屋大学、国土技術政策総合研究所、(独) 国立環境研究所、(独) 農村工学研究所、(独) 水産工学研究所、(独) 養殖研究所
		継続	統合化地下構造データベースの構築	技術推進本部、地質	15,561	共同(分担者)	H18~H22	(独) 防災科学技術研究所、(独) 産業技術総合研究所、東京大学、東京工業大学、(社) 地盤工学会
	21世紀気候変動予測革新プログラム	継続	気候変動に伴う全球および特定脆弱地域への洪水リスク影響と減災対策の評価	水文	22,000	単独	H19~H23	
	戦略的創造研究推進事業(CREST)	継続	人口急増地域の持続的な流域水政策シナリオ・モンsoon・アジア地域等における地球規模水循環変動への対応戦略	防災	390	共同(分担者)	H19~H20	山梨大学
	地域に根ざした脱温暖化・環境共生社会	新規	ローカル・コモンズ再生の技術開発とその理論化	自然共生研究センター	0	共同(分担者)	H20~H25	東京工業大学
	戦略的国際科学技術協力推進事業	新規	社会基盤施設健全度監視システムを活用した地震・強風災害対策技術開発	CAESAR	0	共同(分担者)	H20~H23	横浜国立大学
小 計					81,204			
経済産業省(NEDO)	省エネルギー技術開発	継続	無曝気・省エネルギー型次世代水資源循環技術の開発	リサイクル	2,772	共同(分担者)	H18~H20	(独) 新工エネルギー・産業技術総合開発機構、(財) 造水促進センター
小 計					2,772			
国土交通省	建設技術研究開発助成制度	継続	革新的材料を用いた社会基盤施設の再構築	新材料	0	共同(分担者)	H18~H20	埼玉大学
		継続	流域エコロジカル・ネットワーク再生による健全な生態系の保全	河川生態	1,000	共同(分担者)	H19~H20	東北大学
		継続	途上国に適用可能な超省エネ型の新規下水処理システムの創成	リサイクル	0	共同(分担者)	H19~H20	東北大学
		継続	高性能分離膜とガスエンジンによる下水汚泥バイオマスからの低コストエネルギー生産技術の開発	リサイクル	1,950	共同(分担者)	H19~H20	長岡技術科学大学
		新規	表面改質材による既設コンクリート構造物の延命補修システムの構築	耐寒材料	0	共同(分担者)	H20~H21	北海道大学
小 計					2,950			
財団法人	砂防・地すべり技術センター研究開発助成	新規	岩盤中水中の挙動の解析による深層崩壊発生危険雨量推定手法の確立	火山・土石流	240	共同(分担者)	H20	筑波大学
	住友財団環境研究助成	新規	流域圏において化学物質の環境動態に影響を及ぼす溶存有機物質の探索	水質	860	単独	H20~H21	
小 計					1,100			
合 計					146,218			

コラム 国土地盤情報検索サイト「KuniJiban」の運用開始（科学振興調整費）

地盤情報は地形情報などと同様に国土の利用や保全に資する重要な地理空間情報の一つですが、その整備・利活用は進んでいません。そこで土木研究所では、国土交通省本省、各地方整備局、港湾空港技術研究所と連携し、基本的な地盤情報を閲覧できるウェブサイト「国土地盤情報検索サイト（KuniJiban）」を開発しました。

本サイトでは、平成21年3月28日現在で、沖縄を除く全国の国土交通省の河川や国道等の直轄事業で得られた約7万5千件のボーリング柱状図（図-1）と土質試験結果一覧を閲覧できます。公開件数としては日本最大と考えられますが、さらに順次増加・多様化させる予定です。

検索や閲覧には、文部科学省の科学技術振興調整費【重要課題解決型研究】「統合化地下構造データベースの構築」の成果を反映した土木研究所の地盤力学情報データベースを利用しています。

図-2はKuniJibanの閲覧画面です。国土地理院の「電子国土」を背景として地盤情報を重ね合わせています。閲覧画面では、ボーリング柱状図を閲覧できるほか、国土交通省の「地質・土質調査成果電子納品要領（案）（平成16年6月版）」に定められたXML書式で閲覧・無償でダウンロードできます。

土木研究所ではこの情報を地盤関連の研究に活用していますが、今後、土木工学や地球科学等の学術研究はもとより、社会資本整備・土木施設の維持管理・ハザードマップ等による国土管理への公的利用、さらには宅地の防災診断など民間におけるビジネスなどへの利用も期待されます。

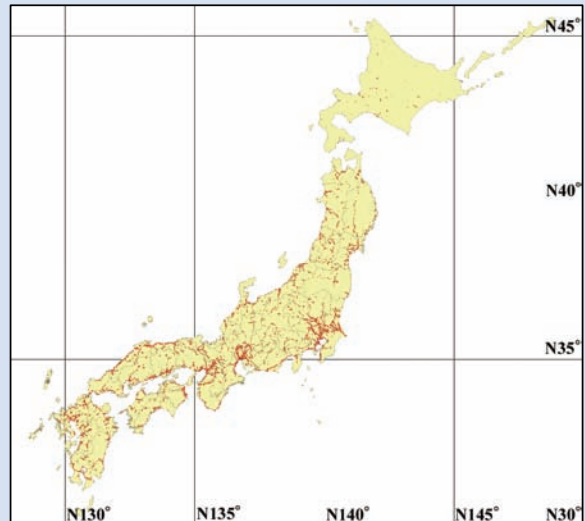


図-1 公開中のボーリング柱状図の位置
（平成21年3月28日現在7万5千件）

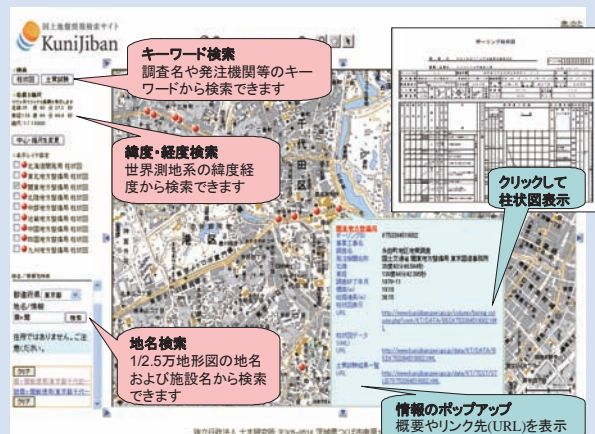


図-2 電子国土を利用した地盤情報の閲覧画面
（<http://www.kunijiban.pwri.go.jp/>）

1. (4)競争的研究資金等の積極的獲得

また、科学研究費補助金については、若手研究員を中心に応募を積極的に呼びかけ、土木研究所全体では研究代表者として2課題が採択され、継続4課題を含め計6課題の研究を実施した。また、研究分担者としても新規2課題が採択され、継続8課題を含め10課題の研究を実施した。

応募にあたっては、積極的にヒアリング等を行いアドバイス体制の強化に努めるとともに、申請書類等の留意事項等を所内ホームページに掲載する等の支援に努めた結果、科学研究費補助金及び前項の競争的研究資金を含めた外部資金の合計獲得実績は、表-1.4.3に示すとおりであった。

なお、外部資金の執行にあたっては、当初より所の会計規程等を適用し適切に管理しており、研究者本人が経費支出手続きに関わらない仕組みを確保している。また、会計規程等については、所内のイントラネット等を通じ職員に周知している。

表-1.4.2 科学研究費補助金の内訳

所管	研究種目	細別	新規・継続の別	課題名	担当チーム	交付額(千円)	研究期間	代表・分担の別	
文部科学省	萌芽研究		継続	地震による雪崩発生危険度評価手法の開発	雪崩・地すべり研究センター	-	H18~H20	分担者	
			継続	ダム河川キーストーン種の優占要因を考える：生態系に配慮した河川管理をめざして	自然共生研究センター	1,040	H18~H20	代表者	
	若手研究B		継続	分布ひび割れモデルと離散ひび割れモデルを併用したRC版のせん断耐力評価法の開発	CAESAR	910	H19~H20	代表者	
			継続	海水盤が構造物へ及ぼす衝撃荷重に関する基礎的研究	寒冷沿岸域	780	H19~H21	代表者	
			新規	座標系非依存型解法に基づく蛇行発展の予測手法に関する研究	寒地河川	1,560	H20~H22	代表者	
日本学術振興会	基盤研究(A)	一般	継続	津波及び高潮による橋梁構造物の被災メカニズムの解明に関する研究	CAESAR	7,800	H18~H20	代表者	
		一般	継続	積雪寒冷地にある破砕性帯水斜面の崩壊予知・災害危険度評価システム確立に関する研究	防災地質・寒地地盤	-	H19~H21	分担者	
		一般	継続	固液連成型流域洪水土砂流出数値モデルの開発	寒地河川	1,300	H19~H22	分担者	
		一般	継続	寒冷地のコンクリート構造物の複合劣化に対する耐久設計と維持管理システム	耐寒材料	5,200	H19~H21	分担者	
	基盤研究(B)	海外	継続	半乾燥地における水土利用の変容と地域環境の保全に関する研究	水利基盤	1,105	H19~H20	分担者	
		海外	新規	東南アジアにおける大規模山体崩壊後の河川地形の経年変化に関する研究	火山・土石流	1,950	H20~H22	分担者	
		一般	継続	トンネル施工時の安定性評価に関する総合的研究	道路技術研究グループ	260	H18~H20	分担者	
		一般	継続	地震と豪雪の複合災害の被害想定および地域防災に関する研究	雪氷	390	H18~H20	分担者	
		一般	継続	ヒューマン・インターフェイスを用いた性能照査型路面評価システムの開発	寒地道路保全	260	H19~H22	分担者	
		一般	新規	洪水時における中規模河床波の変形に着目した流路形成機構に関する研究	寒地河川	130	H20~H23	分担者	
	基盤研究(C)	一般	新規	マクロセル腐食の生じたコンクリート構造物の劣化機構解明と維持管理に関する研究	基礎材料	2,470	H20~H22	代表者	
	合計16課題						25,155		

表-1.4.3 競争的資金の獲得実績

表中の()は新規獲得件数のみ

(単位：千円)

	13年度	14年度	15年度	16年度	17年度	18年度	19年度	20年度
文部科学省	53,443 (1件)	78,748 (3件)	96,128 (1件)	44,248 (2件)	36,130 (2件)	92,479 (3件)	82,687 (4件)	81,204 (2件)
環境省	74,642 (2件)	67,255 (2件)	60,174 (1件)	46,441 (0件)	57,659 (3件)	42,883 (1件)	48,030 (1件)	58,192 (2件)
経済産業省			3,487 (1件)		140 (1件)	7,865 (1件)	5,544 (0件)	2,772 (0件)
国土交通省						200 (1件)	2,070 (3件)	2,950 (1件)
財団法人					1,492 (1件)	1,197 (0件)	1,000 (0件)	1,100 (2件)
科学研究費補助金	1,800 (4件)	10,500 (7件)	39,120 (7件)	20,600 (8件)	8,806 (10件)	27,100 (8件)	27,380 (12件)	25,155 (4件)
海外								4,200 [※] (1件)
合計	129,885 (7件)	156,503 (12件)	198,909 (10件)	111,289 (10件)	104,227 (17件)	171,724 (14件)	166,711 (20件)	175,573 (13件)

※1米ドル = 100円にて換算

中期目標達成に向けた次年度以降の見通し

競争的研究資金については、大学や他の研究機関等と密接な連携を図り積極的な獲得に努めた。この結果、20年度に新規に獲得した件数は12件であった。また獲得金額では前年度を上回り、国立大学法人等との厳しい競争環境の中で順調に推移しているところである。

次年度以降も継続課題の着実な実施とともに、新たな資金の獲得を積極的に行うことにより、中期目標に掲げた競争的資金等外部資金活用の拡充は、本中期計画期間内に達成できると考えている。

(5) 技術の指導及び研究成果の普及

①技術の指導

中期目標

独立行政法人土木研究所法第15条により国土交通大臣の指示があった場合の他、災害その他の技術的課題への対応のため、外部からの要請に基づき、又は研究所の自主的判断により、職員を国や地方公共団体等に派遣し所要の対応に当たらせる等、技術指導を積極的に展開すること。

中期計画

独立行政法人土木研究所法（平成11年法律第205号）第15条による国土交通大臣の指示があった場合は、法の趣旨に則り迅速に対応する。そのほか、災害を含めた土木関係の技術的課題に関する指導、助言については、技術指導規程に基づき、良質な社会資本の効率的な整備、土木技術の向上、北海道開発の推進等の観点から適切と認められるものについて積極的に技術指導を実施する。

年度計画

独立行政法人土木研究所法第15条による国土交通大臣の指示、あるいは国土交通省、地方公共団体等からの要請に対し、防災業務計画に基づき災害時の対応を迅速かつ確実に実施する。また、国土交通省、地方公共団体等からの依頼を受け、土木技術全般に係る技術指導を積極的に実施する。

さらに、国土交通省、地方公共団体、公益法人等からの要請に基づき、技術委員会への参画を行うとともに、北海道開発局からの技術開発等の業務移管も踏まえ、事業実施の際の技術的課題へのより広範な指導・助言を行い、研究成果の普及を図るため、研修・講習会の開催等を推進する。

■年度計画における目標設定の考え方

災害時の技術指導は、従来から土木研究所の重要な使命と位置づけており、20年度においても引き続き、災害時に迅速かつ確実に対応することとした。また、土木研究所全般に係る技術指導は、独立行政法人土木研究所技術指導実施規定に基づき展開するとともに、北海道開発局からの技術開発等の業務移管も踏まえ、事業実施の際の技術的課題へのより広範な取り組みを行うこととした。

■平成20年度における取り組み

1. 土研TEC-FORCEの設立

大規模自然災害が発生、又は発生する恐れがある場合において、国や被災地方公共団体等が行う被災状況の迅速な把握、被害の発生及び拡大の防止、被災地の早期復旧その他災害応急対策に対する技術的な支援を円滑かつ迅速に実施することを目的として、平成20年9月に「独立行政法人土木研究所緊急災害対策派遣隊の設置に関する達」及び「独立行政法人土木研究所緊急災害対策派遣隊設置・派遣要領」を制定し、独立行政法人土木研究所緊急災害対策派遣隊（以下「土研TEC-FORCE」）の設立を行った。

今後、土研TEC-FORCEの設立によって国土交通省のTEC-FORCEと異なり、国土交通大臣の指示のもと活動するだけでなく、地方整備局や地方公共団体等からの要請により土木研究所の理事長が必要と認めた場合は、理事長による迅速な派遣が可能となる。

2. 災害時における技術指導

各地で発生した地震災害、土砂災害、道路斜面災害等の災害に対し、国土交通省や地方公共団体からの要請を受け、現地調査や復旧対策等の指導助言を行った。20年度に国、地方公共団体等からの要請に基づく指導状況は表-1.5.1に示す通りであり、延べ98名の職員を派遣した。

また、国内の災害だけではなく、海外で災害が発生した場合にも要請に応じて職員を派遣している。20年度は、中国にて四川大地震が発生した際に、政府調査団の一員として職員を派遣した（1（5）②エ節（p.149）にて紹介）。

表-1.5.1 20年度における要請に基づく災害時の職員派遣状況(国内)(延べ人数)

分野	地震	土砂災害	河川・ダム	道路	雪崩	火山活動	合計
延べ人数	30	15	12	36	2	3	98

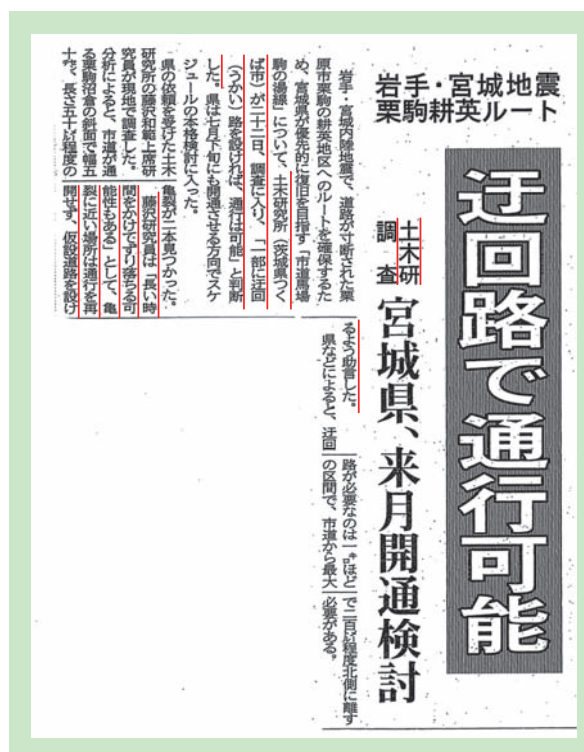
2.1 岩手・宮城内陸地震における対応

平成20年6月14日、岩手県内陸南部を震源とする、マグニチュード7.2の地震が発生し、岩手県奥州市、宮城県栗原市では、最大震度6強を観測した。この地震による被害は、死者13名、負傷者451名、住宅被害2,553棟にのぼった^{*1}。この他、道路や橋梁の損傷、斜面崩壊、河道閉塞等の被害も多数発生した。

これらの被害に対し、国土交通省からの要請を受け、土木研究所より30名の職員を国土交通省の緊急災害対策派遣隊（以下「TEC-FORCE」）として派遣した。被災地では、例えば天然ダムの緊急対応に関する技術指導を緊急対応等の目処が経つまでの約1ヶ月半継続的に行うなど、復旧指導に尽力した。その他、表-1.5.2に示すように岩手・宮城内陸地震時における派遣分野は多岐に渡り、地域の技術者では判断の難しい諸問題の早期解決に大きく貢献した。

^{*1} 総務省消防庁ホームページ 災害情報詳報(平成21年1月13日)

また、TEC-FORCE の他、20 年度内に土木研究所の職員 27 名が国土交通省、岩手県、宮城県からの要請を受け、地震発生直後より迅速に被害実態の現地調査を行い、地割れに対する安全性の判断、復旧方法に対する指導・助言を行った。これらの活動により、天然ダム（河道閉塞）や地すべりなどへの早期対応がなされ、それが地元紙で取り上げられるなど、被災地の復興に貢献した（図－1.5.1）。



図－1.5.1 岩手・宮城内陸地震の復旧指導に関する記事（河北新報、平成 20 年 6 月 23 日）



【国道397号線の被害調査】

【落橋した祭時大橋の調査時写真】

【土砂災害危険箇所の点検の様子】

【天然ダム上流端の状況】

写真－1.5.2 岩手・宮城内陸地震における被害調査と復旧指導の状況

コラム 「投下型水位観測ブイ」を緊急開発し、天然ダムの湛水位観測を実施

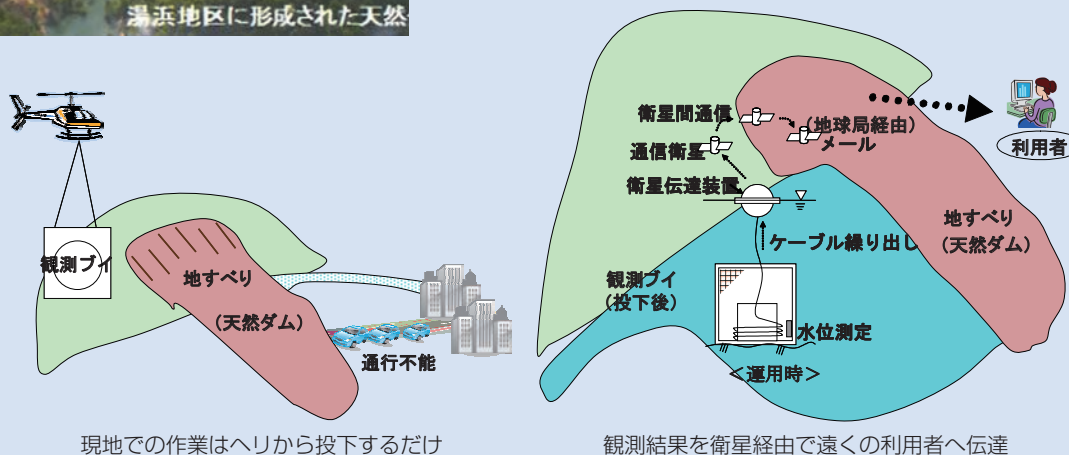
平成20年6月14日に発生した岩手・宮城内陸地震では、栗駒山周辺で大規模な山崩れが多数発生し、その結果、数多くの天然ダムが形成され、下流域への脅威となりました。天然ダムは、山崩れで発生した土砂が川の水の流れを堰き止めてしまうことにより発生します。人間が作るダムと違って、水があふれたりすると、堰き止めていた土砂が侵食を受けます。すると、大量の水が土砂等とともに一気に土石流・洪水となって下流を襲う可能性があり、大変危険なものです。したがって、地震等のために天然ダムが形成されているのが発見されれば、ただちにその水位上昇を注意深く監視する必要があります。

しかし、天然ダムが発生するような大きな地震があった後には、交通、通信網が途絶して、いづれどおりに現地へ急行して水位を測定することが難しい場合が多く、発生後ただちに水位監視できる技術の開発が望まれていました。そこで、土木研究所火山・土石流チームでは、天然ダム発生に伴う緊急監視手法として、ヘリコプターから投下するだけで直ちに水位計測・データ送信が可能な投下型水位観測ブイ（実用新案3149794）を開発・製作しました。

岩手・宮城内陸地震で発生した大きな天然ダムの一つ（ダム高約40m）に対して、本観測ブイが実際に活用されました。この水位データは緊急災害対策工事を行っていた東北地方整備局にリアルタイム配信され、防災用基礎データとして活用されました。



観測ブイの空輸・設置状況



2.2 桜島の噴火活動の活発化に際しての技術指導

平成20年4月以降、桜島では、昭和火口から爆発を伴う噴火が繰り返され、南岳源頭部を中心として降灰が堆積する等、噴火活動が活発化した。さらに、今後の降雨に伴う土石流の発生等に警戒を強める必要が生じた。これらの事態に対し、土木研究所では国土交通省からの要請を受け、民間との共同研究で開発した自動降灰量計を活用し、山麓に堆積している火砕流や火山灰の状況調査を行った。さらに、データを継続的に大隅河川国道事務所に提供するとともに、監視システム等全般について指導・助言を行った。



【H20桜島昭和火口噴火】

【H20.3. 自動降灰量計の設置】

【自動降灰量計】

写真-1.5.3 桜島の噴火活動の活発化に際しての技術指導の状況

2.3 その他の災害時の対応

上述の大規模災害時以外でも、国や地方公共団体より要請を受け、現地調査、安全性照査、復旧・対策方法の指導等を積極的に行った(表-1.5.3)。

例えば、平成20年4月9日の沖縄県南城市伊原地内で幅約60m、長さ約100mの地すべりが発生した際には、沖縄県からの要請を受けて応急・復旧工法について指導・助言を行った。

また、平成19年3月の能登半島地震で被災した国道249号八世乃洞門の復旧技術検討会(平成19年度に6回実施)に委員として参加し技術指導を行ったことに対し、主催者の石川県から平成20年4月に感謝状が贈られた。さらに、これらの活動により、輪島市より平成20年11月に感謝状が贈られた(写真-1.5.4)。

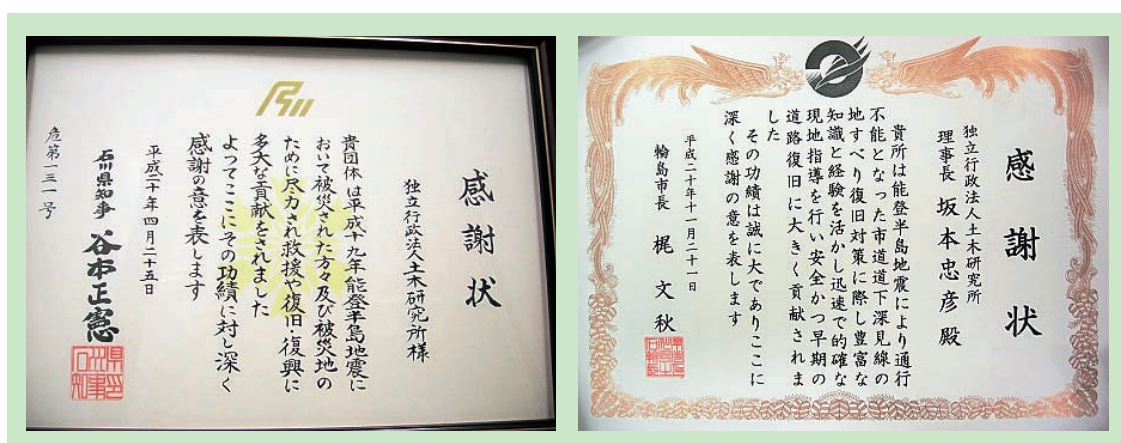


写真-1.5.4 石川県、輪島市から贈られた感謝状

表－1.5.3 災害時技術指導派遣実績例

派遣期間・場所	災害の概要および技術指導・調査の実施内容
①平成 20 年 5 月 3 日 沖縄県南城市伊原地内	【地すべり 依頼元：地方公共団体】 沖縄県南城市伊原地内において幅約 60m、長さ約 100m の地すべりが発生した。この被害に対し、沖縄県より要請を受け、5 月からの梅雨時期に対応するための早急な応急・復旧工法の技術的支援を行った。
②平成 20 年 5 月 9 日 北海道増毛町湯泊	【岩盤崩壊 依頼元：国】 北海道増毛町湯泊において岩盤崩壊が発生し、崩壊土砂は国道 231 号の道路にまで流下した。この被害に対し、北海道開発局より要請を受け、現地調査を実施し、岩盤崩壊の発生機構や対応方針に関する技術指導を行った。
③平成 20 年 5 月 7 日 富山県富山市水須地区	【山腹崩壊 依頼元：国】 富山県富山市水須地区の常願寺川水系小口川において山腹崩壊が発生した。この被害に対し、北陸地方整備局より要請を受け、現地調査を実施し、常願寺川水系砂防への影響及び対策等の技術指導を行った。
④平成 20 年 6 月 12 日 青森県下北郡風間浦村易国間地内	【落石 依頼元：地方公共団体】 青森県下北郡風間浦村易国間地内において落石が発生し、国道 279 号の道路にまで及んだ。この被害に対し、青森県より要請を受け、現地調査及び対策工法に関する技術指導を行った。
⑤平成 20 年 7 月 16 日 三重県名張市	【落石 依頼元：地方公共団体】 三重県名張市の県道名張曾爾線において落石が発生した。この被害に対し、三重県より要請を受け、法面復旧工法に関する技術指導を行った。
⑥平成 20 年 8 月 5 日 石川県金沢市	【土砂災害 依頼元：地方公共団体】 石川県金沢市において 7 月 28 日のゲリラ豪雨により浅野川上流域で多くの土砂災害が発生した。これに対し、石川県より要請を受け、土砂災害に係る現地調査及び砂防計画の指導を行った。
⑦平成 20 年 10 月 31 日 千葉県君津市道北子安・貞元線 君津新橋	【橋梁損傷 依頼元：国】 千葉県君津市道北子安・貞元線 君津新橋において、吊り材の PC 鋼棒が破断する事故が確認された。これに対し、君津市より要請を受け、緊急点検・調査及び今後の対策を検討するための合同現地点検を行った。
⑧平成 20 年 12 月 1 日 福島県福島市土湯温泉町	【土砂崩落 依頼元：国】 福島県福島市土湯温泉町の塩の川第 6 砂防えん堤付近において、法面の土砂崩落が発生した。これに対し、東北地方整備局より要請を受け、現地調査及び今後の対策等の指導を行った。

3. 土木技術全般に係る技術指導

3.1 災害時以外の技術指導

災害時以外にも、現場が抱える技術的課題に対し、施工、地盤、耐震、河川・ダム等、多岐の分野にわたり指導を行った、20年度の指導件数は2,279件となった。(表-1.5.4)

表-1.5.4 技術指導実績例

技術指導の分野	技術指導の実施例	件数
先端技術・施工技術	○先端技術の活用 ○コスト縮減に関する技術開発	125
新材料・リサイクル・土質振動・地質・基礎材料	○ダム等の地質・基礎地盤 ○河川堤防の侵食対策 ○新材料の活用 ○リサイクル技術の開発 ○コンクリート等の材料研究	281
河川生態、水質	○水環境アセスメント ○多自然川づくりの計画・設計 ○ダム・湖沼の水質	270
ダム構造物・河川ダム水理	○ダムの構造・基礎処理設計 ○ダムの再開発 ○ダムの堆砂 ○ダムの洪水吐き ○ダムの周辺環境	567
火山土石流・地すべり・雪崩	○土砂災害の防止 ○地すべり防止・対策	171
水災害	○津波・高潮対策 ○人口増地域の水政策	27
舗装・トンネル	○舗装の維持・管理 ○トンネルの計画・施工・補修	42
道路橋	○道路橋の補修・補強 ○道路橋の設計・施工 ○道路橋の耐震補強	162
寒地構造・耐寒材料・寒地地盤・防災地質	○地すべり対策 ○耐震補強技術 ○泥炭地盤対策 ○表面含浸材によるコンクリートの劣化対策	303
寒地河川・水環境保全・寒冷沿岸域・水産土木	○波力の算定方法 ○遊水池設計 ○河畔林対策 ○海藻繁茂効果	65
寒地交通・雪氷・寒地道路保全・地域景観	○路面の凍結防止剤 ○交通事故分析システム ○道路吹雪対策 ○排水性舗装 ○沿道景観	199
資源保全・水利基盤	○バイオガスプラント ○農業用水利施設の機能診断	21

技術指導の分野	技術指導の実施例	件数
寒地技術推進室（各支所）・寒地機械技術	○一般的相談 ○寒地機械の機能診断	46

20年度合計 2,279件
 (19年度合計 2,523件)
 (18年度合計 2,656件)

3.2 技術委員会への参画

環境問題に関する環境省の中央環境審議会健康項目専門委員会や、廃棄物処理施設等排出量推計作業部会、積雪寒冷地での技術課題に関する北海道開発局の技術開発委員会等に参画し、地方整備局や地方公共団体等の行政機関、関係公益法人等の技術委員会で公共事業のコスト縮減や環境保全について検討する等の行政支援を行った（表-1.5.5）。

表-1.5.5 20年度における技術委員会への参画状況

	中央省庁	地方公共団体	事業団	独立行政法人	大学	社団法人	財団法人	研究会等	計
件数	280	81	1	47	4	710	336	156	1,615

(19年度 1,469件)
 (18年度 1,612件)

3.3 研修への講師派遣

中部地方整備局や九州地方整備局での河川環境研修や、琉球大学での橋梁技術研修に講師を派遣した等、国土交通大学校、各地方整備局、北海道開発局、地方公共団体等で講演会及び研修に派遣し、土木研究所が有する技術情報や研究成果を普及させるとともに、国や地方公共団体等の技術者の育成にも貢献した（表-1.5.6）。

例えば、北海道開発局及び北海道から橋梁の維持管理の講習依頼に応じ、道内各地で開催された橋梁技術講習会に寒地基礎技術研究グループ寒地構造チーム及び道北支所の研究員を講師として派遣し、市町村技術系職員の橋梁点検の技術力向上に貢献した。

表-1.5.6 20年度における講師派遣実施状況

	中央省庁	地方公共団体	独立行政法人	大学	社団法人	財団法人	研究会等	計
件数	145	9	22	21	45	88	58	388

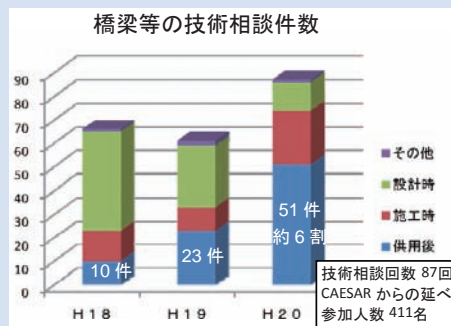
(19年度 351件)
 (18年度 403件)

コラム 道路橋の維持管理に関する技術相談件数が倍増

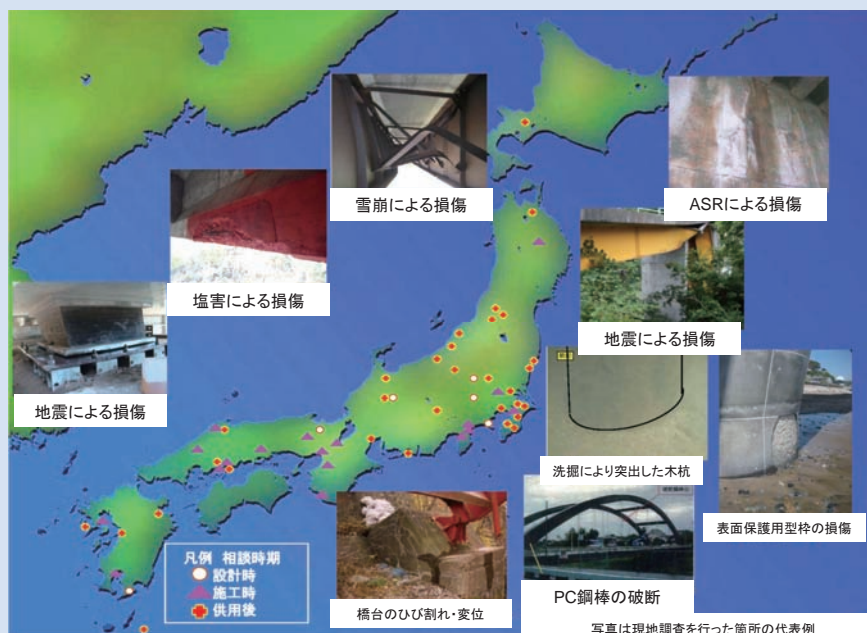
我が国の橋梁の多くは高度経済成長期に建設されており、今後、高齢化に伴い急速に劣化損傷が増加する恐れがあります。土木研究所は既存の組織を改組、発展させ、道路橋の安全管理のための構造技術に関わる総合研究組織である構造物メンテナンス研究センター（CAESAR）を設置しました。

CAESARは、損傷・変状等が発見された橋梁に対して、現場と密接に連携をしつつ、国土技術政策総合研究所（道路構造物管理研究室）とともに橋梁の状態評価・診断等の技術支援を行っています。重大損傷事例については、他の道路管理者に対し技術情報を提供するとともに、フォローアップを継続し、効果の検証を行っています。

20年度は、現地調査や会議等による技術相談を87回実施しました。技術相談が持ち込まれた段階を設計時、施工時、供用後に区分し、18年度と20年度を比較してみると、18年度に一番多くの割合を占めていた新設橋の「設計時」が減り、「供用後」に関する技術相談が倍増し、構造物の老朽化に伴う腐食や亀裂、塩害などによる相談が多く寄せられるようになってきています。これらのことから、我が国の社会資本の整備や維持管理において、土木研究所が果たす役割は今後ますます大きくなっていくと考えられます。



CAESAR では、道路管理者からの依頼を受け、迅速に現地調査を実施しています。



3.4 コンクリート構造物の非破壊検査法に関する講習会

国土交通省の通達「微破壊・非破壊試験を用いたコンクリートの強度測定の実行について（平成18年9月）」により、コンクリート構造物の監督、検査の充実を目的として、微破壊・非破壊試験を用いてコンクリート強度が適正に確保されていることを施工管理及び竣工検査によって確認することが定められた。

通達では測定者の要件として各試験法の講習会の受講義務が明記されている。土木研究所では通達に示される非破壊試験の3手法のうち「超音波法」「衝撃弾性波法（表面2点法）」の2種類の講習会（講義および実技試験）を主催し、受講証明書を発行している。

20年度からは、非破壊試験の3手法を同じ日程で受講できるようにするため、「衝撃弾性波法（iTECS法）」と合同で講習会を開催し、受講者の利便を図った。20年度に開催した講習会は計6回で、18年度からの合格者の累計が300名を超えるなど、順調に取り組みを続けている。

コラム 史跡春日山城跡の保存管理計画策定委員会

春日山城は上杉謙信の居城として有名な山城で、大河ドラマ「天地人」の舞台としても注目されています。昭和10年に国の史跡として指定され保存が図られており、昭和55年に宅地造成等の開発から史跡を守るため保存管理計画が策定されましたが、策定から30年近くが経ち、その後の社会動向の変化や地域の財産として積極的な活用も求められてきたことを背景として、保存管理計画改訂の検討が行われることとなりました。

雪崩・地すべり研究センターでは、保存管理計画改訂のために上越市により設置された「史跡春日山城跡の保存管理計画策定委員会」に委員として参画しました。春日山城は春日山を利用した山城であるため、のり面の崩壊などが発生したり、天守など曲輪の侵食が進んでいることが、城跡の保存上の課題ともなっています。平成19～20年にかけて3回開催された委員会では、史跡での崩壊発生の特徴や今後の技術的課題について助言を行いました。策定された保存管理計画では、6つの基本方針が立てられ、そのうちのひとつとして「防災・植生管理への対策」が打ち出されています。



写真-1 春日山城



写真-2 委員会現地調査

4. 北海道開発の推進等に係る技術指導

4.1 現地講習会

北海道開発推進の観点から、公共事業の施工段階における土木技術上の課題に対する解決方策として、土木研究所が研究開発した各種調査手法・対策工法等を事業実施現場において効率的に活用し普及・継承することを目的に、寒地土研は北海道開発局との共催により、現地講習会を開催している。平成20年度は、新たに設置された支所が主体となり、各地域から要望のあった25テーマ（表-1.5.7；道路部門9、河川部門6、港湾水産部門4、農業部門5、機械部門1）を実施し、全道で約720名の参加者を得た。講習会当日にはアンケートを実施し、回答者の内38%は北海道開発局、6%は道・自治体、46%は民間からの参加者であった。回答者のほぼ全数に近い93%から「業務を行う上で参考になった」と高い評価を得た。また、「自らの技術力の向上に役立った」、「現地施工時に利活用できる」、「今後も継続的に行ってほしい」といった意見があった。この他、テーマの内容としては42%が「講習会を共催する北海道開発局からの要望テーマ中心」を希望する一方、「寒地土木研究所から最新の成果に関する報告」を望む声も53%あり、技術指導的な役割の他に、研究成果のより積極的な普及が求められていることが分かった。



写真-1.5.5 現地講習会の様子(左:稚内開発建設部、右:函館開発建設部)

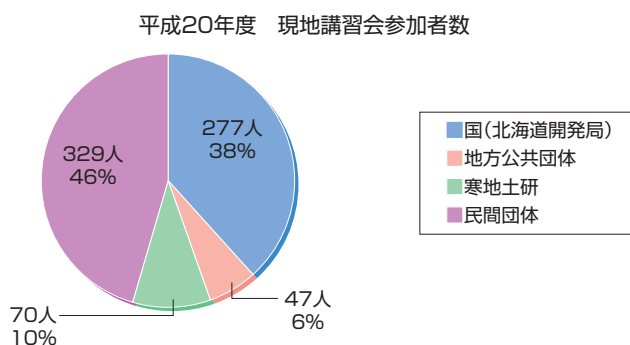


図-1.5.2 現地講習会の参加者分析

表-1.5.7 現地講習会のテーマ

開催地	担当支所	担当チーム	テーマ
札幌		耐寒材料	樋門の劣化と補修事例
		寒地河川	流域一貫した土砂管理
		水環境保全	融雪期の流出機構
小樽	道央	寒地交通	冬期路面管理の高度化を目指した技術開発について
		寒地道路保全	明色アスファルト混合物等を用いたトンネル内舗装の修繕工法について
		寒地機械技術	除雪機の変遷と除雪機等マネジメントシステムについて
室蘭		寒地地盤	不良土対策と盛土の品質管理について
		防災地質	自然由来の重金属を含む岩石ずりの取扱い上の留意点
		寒地道路保全	舗装の維持修繕対策について（損傷形態とその対処法、舗装マネジメント）
函館	道南	寒冷沿岸域	長周期波に関する話題について
			防風雪施設等について
		水産土木	港湾漁港の港内水域の水質・底質改善について
旭川		寒地水圏 G 長	自然林再生の試みと仕組み作り
		寒地河川	砂州による洗掘・浸食
		水環境保全	河川渓流域における魚類の降下対策
		水利基盤	気候変動と水田用水の管理
網走	道北	寒冷沿岸域	長周期波に関する話題について
		水産土木	自然環境調和型沿岸構造物における物理環境について
			港湾漁港の港内水域の水質・底質改善について
留萌		寒地交通	地域特性を考慮した効果的かつ効率的な交通事故対策
		雪氷	道路防雪林の造成と維持管理
		寒地機械技術	除雪機の変遷と除雪機等マネジメントシステムについて
稚内		資源保全	泥炭農地の課題と対策
		水利基盤	開水路や頭首工の劣化と補修事例
			畑作地帯や酪農地帯での水質調査分析項目の選び方
釧路	道東	寒地構造	構造物補修・耐震補強について
		雪氷	道路防雪林の造成と維持管理
		地域景観	景観の見方と北海道における道路景観の向上方策
帯広		資源保全	泥炭農地の課題と対策
			肥培灌漑による土壌改善効果

20 年度：10 箇所・25 テーマ
(19 年度：9 箇所・24 テーマ)
(18 年度：10 箇所・23 テーマ)

4.2 工種別技術講習会

20年度は、北海道開発局の要請により、技術職員の現場に直結した技術力向上を図ることを目的に、道路系の現場職員を対象に、現場ニーズに即した土木技術に関する知識や技術を習得する工種別技術講習会を新たに開催した。北海道開発局の10の開発建設部において、10テーマについて7研究チームと4支所が協力して、約320名の技術職員の参加を得た。講習会当日に実施したアンケートでは、92%から「技術力、基礎知識の向上につながった」と回答を得たほか、「部局が1番聞きたい講義内容となっており、次年度以降も定期的実施を希望する」などの高評価を得た。

表-1.5.8 工種別技術講習会のテーマ

開催地	担当支所	担当チーム	工種（テーマ）
札幌	道央支所	耐寒材料	コンクリート劣化調査、塩害
		寒地地盤	軟弱地盤の基礎と施工管理のポイント
小樽	道央支所	寒地地盤	軟弱地盤の基礎と施工管理のポイント
		耐寒材料	コンクリートの変状と耐久性向上
室蘭	道央支所	耐寒材料	コンクリートの耐久性、コンクリートの変状と耐久性向上
		寒地構造	既設橋脚の耐震補強、RC床版の劣化と補修方法、アメリカミネアポリスI-35橋の落橋と復旧
函館	道南支所	寒地地盤	基礎工学の新技术活用と耐震補強
		防災地質	重金属汚染対策の事例紹介とトンネル地山の評価
旭川	道北支所	寒地地盤	盛土の締固め試験（実習）
		雪氷	雪崩対策の基礎知識、雪崩危険度評価の考え方、道路雪崩対策の考え方、雪崩対策の課題など
網走	道北支所	防災地質	重金属汚染対策の事例紹介とトンネル地山の評価
		寒地構造	耐震補強
留萌	道北支所	寒地地盤	盛土の締固め試験（実習）
		雪氷	吹雪対策施設の概要と計画、吹雪の基礎知識資料、防雪柵の設計、道路防雪林の設計
稚内	道北支所	寒地地盤	軟弱地盤の基礎と施工管理のポイント
		雪氷	吹雪対策施設の概要と計画、吹雪の基礎知識資料、防雪柵の設計、道路防雪林の設計
釧路	道東支所	寒地地盤	基礎工学の新技术活用と耐震補強
		耐寒材料	コンクリート劣化調査、塩害
帯広	道東支所	寒地地盤	盛土の締固め試験（実習）
		寒地道路保全 寒地交通	舗装の維持修繕対策 路面凍結対策



写真-1.5.6 工種別技術講習会の状況

中期目標達成に向けた次年度以降の見通し

20年度においては、道路橋の損傷や災害時の対応などをはじめ、土木技術全般にわたり技術指導を積極的に展開し、早期復旧対策や現場における技術的課題の解決に貢献した。

特に、大規模自然災害において被災状況の把握、早期復旧その他災害応急対策に対する技術的な支援を円滑・迅速に実施するため「土研TEC-FORCE」を設立し、岩手・宮城内陸地震の際には30人の職員を被災地に派遣し地域の技術者では判断の難しい諸問題の早期解決に大きく貢献した。

岩手・宮城内陸地震の他、桜島の噴火活動の活発化や土砂災害等多くの災害時に国や地方公共団体からの要請に対し、延べ98名の職員を現地に派遣し、現地調査や復旧対策等の指導助言など技術指導を行った。

土木技術全般に対する技術指導2,279件、技術委員会への参画1,615件、研修等への講師としての派遣388件を行い、現場における技術的課題の解決等の行政支援や技術者の育成に貢献した。

北海道開発の推進等の観点から、北海道開発局との共催等で現地講習会を開催した。また、北海道開発局からの技術開発等の業務移管を踏まえ、20年度より工種別技術講習会を開催し、北海道開発の推進に貢献した。

次年度以降も、技術的知見に基づく技術指導を積極的かつ的確に行うことにより、中期目標は達成できると考えている。

②研究成果等の普及

ア) 研究成果のとりまとめ方針及び迅速かつ広範な普及のための体制整備

中期目標

研究成果の効果的な普及のため、国際会議も含め関係学会での報告、内外学術誌での論文掲載、研究成果発表会、メディアへの発表を通じて広く普及を図るとともに、外部からの評価を積極的に受けること。併せて、研究成果の電子データベース化やインターネットの活用により研究開発の状況、成果を広く提供すること。

また、(1)①の重点的研究開発の成果の他、(1)②の研究開発及び(2)から(4)の研究活動並びに(5)①の技術指導等を通じて得られた重要な成果については、国が実施する関連行政施策の立案や技術基準の策定等の業務に反映するため、容易に活用しうる形態によりまとめること。

さらに、研究成果の国際的な普及や規格の国際標準化等に対応すること等により、アジアをはじめとした世界への貢献に努めること。

中期計画

研究成果の普及については、重点プロジェクト研究をはじめとする重要な研究については、その成果を土木研究所報告にとりまとめるとともに、公開の成果発表会を開催する。また、研究所の研究成果発表会を年2回以上開催する。さらに研究開発及びその成果に関する情報ははじめ、研究所としての研究開発の状況、成果もできる限り早期に電子情報として広く提供する。その際、インターネットの活用等により、アクセス機会の拡大を図り、研究成果の広範な普及に努めることとし、寒地土木技術情報センターについては、インターネットによる図書検索・論文検索システムの充実といった一層の利便性向上を図る。

特に、積雪寒冷に適応した社会資本整備に係わる研究開発成果については、その他の活用可能な地域に対する普及のための活動を積極的に実施する。

また、一般市民を対象とした研究施設の一般公開をつくばと札幌においてそれぞれ年1回実施するとともに、その他の研究センターや構外施設等についても随時一般市民に公開するよう努める。

年度計画

研究所の研究成果は、逐次、土木研究所報告、土木研究所資料、共同研究報告書、月報等の刊行物としてとりまとめ、積極的に公表する。特に、重点プロジェクト研究等については、その成果を報告書としてとりまとめ、公表する。

研究所がこれまで刊行した出版物、学会誌に発表した論文、取得特許等について、研究所ホームページ上で提供する情報を充実させる。ホームページでの情報提供にあたっては、ユニバーサルデザインに配慮しつつ、利用者の利便性の向上を図る。

研究所講演会等の研究成果報告会については、北海道開発局から移管される技術開発等の業務を含め統合効果を発揮させながら、講演内容を吟味し、東京と札幌において実施する。さらに、共同研究等によって開発した新技術の発表会(新技術ショーケース)を東京、札幌及び他の都市において共同研究者の参画も得て開催する。また、科学技術週間(4月)、国土交通Day(7月)、土木の日(11月)の行事の一環等により、一般市民を対象とした研究施設の一般公開をつくばと

札幌において実施する。なお、講演会や一般公開等の実施にあたっては、前年度までにアンケート等において寄せられた意見を踏まえ、開催時期や講演テーマ、アナウンスの方法等を再考し、より効果的な情報発信となるよう発展させる。

研究所の研究成果、研究内容、将来課題等の認知・理解・共感を得るため、現存する資料館の展示資料において、展示内容の検討を進める。

■年度計画における目標設定の考え方

刊行物やホームページ、講演会、技術展示等による技術情報の提供・共有、見学会や講習会による技術移転、一般市民等を対象とするイベント等の催事開催を通じて、研究成果の周知や研究所に対する理解が得られるよう取り組むこととした。

■平成 20 年度における取り組み

1. 刊行物やホームページによる研究成果等の情報提供・共有

1.1 刊行物の発刊

1.1.1 土木研究所報告等の刊行物の発刊

研究所の研究成果を、表-1.5.9のとおり土木研究所報告、土木研究所資料、寒地土木研究所月報等の刊行物としてとりまとめて公表した。

表-1.5.9 20年度土木研究所刊行物

刊行物の名称	概要
土木研究所報告	土木研究所が実施した研究のうち、特に有益な研究成果の普及を目的として、第211号（掲載論文1編）、第212号（掲載論文2編）、第213号（掲載論文1編）を発刊した。
土木研究所資料	土木研究所が実施した研究の成果普及・データの蓄積を目的として、調査、研究の成果を総合的にとりまとめて、計20件の土木研究所資料を発刊した。
共同研究報告書	土木研究所が実施した共同研究の成果普及を目的として、共同研究の成果を総合的にとりまとめて、計4件の共同研究報告書を発刊した。
重点プロジェクト研究報告書	重点プロジェクト研究の研究成果の普及を目的として、17のプロジェクトについて、研究成果をとりまとめホームページで公開した。
土木研究所成果報告書	終了した研究課題の成果普及を目的として、平成19年度に終了した108件の研究課題について、その研究成果をとりまとめてホームページで公開した。
寒地土木研究所 月報	北海道の開発の推進に資すること及び寒地土木研究所に対する理解を深めてもらうことを目的として、寒地土木研究所の研究成果や研究活動等を紹介するものであり13号発行した。

1.1.2 土木研究所研究成果等紹介 DVD の製作と配布

20年度においては、19年度までに作成していた土木研究所紹介 DVD を組織改編にあわせて再編集し、河川研究編、道路研究編、つくば編の3編を日本語及び英語でそれぞれ作成した。3編の DVD には、各研究グループや研究チームの代表的な研究内容を紹介すると共に、現場で採用されている土木研究所が開発した新技術についても紹介している。

1.1.3 その他の刊行物

研究所の刊行物として、

- ・雪崩・地すべり研究センターニュース（年4回発行）
- ・ARRC NEWS（自然共生研究センターニュース）(No.10 発行)
- ・ICHARM Newsletter（日本語、英語版年4回発行）
- ・CAESAR NEWSLETTER（日本語）

を刊行した。また、「土木技術資料」（(財)土木研究センター発行、月刊誌）の監修及び執筆を行い、報文は67件を掲載した。

1.2 ホームページ上での情報発信

1.2.1 ホームページのリニューアル

研究成果情報検索システムについて、研究成果概要、土木研究所刊行物、発表論文の検索事項を日英併記にし、海外からのアクセスが容易になるように改訂した。さらに、従来は研究成果概要を日本語のみで公開していたが、20年度より英語による研究成果概要の閲覧が可能ないように、データの英文化を図った。

また、寒地土研のホームページリニューアルにあたってはユーザビリティ、アクセシビリティへの配慮などの観点から行った。具体的には各コンテンツの基本レイアウトの統一を図る、内容・形状・位置が一定のナビゲーションバーを表示させるなどの改訂を行った。

1.2.2 ホームページのリニューアルの効果

18年度に民間調査会社が各独立行政法人のホームページの使いやすさを横断的に調査したところ、土木研究所の評価は低く（100点満点中50点、調査対象104独法中62位）、特に操作性の悪さが指摘された。そこで検討を行い、19年度から20年度にかけて土研ホームページを刷新した。特にユーザビリティ（ホームページの操作のしやすさ）およびアクセシビリティ（求める情報へのアクセスのしやすさ）の面での向上を図った。その結果、同じ民間調査会社の20年度の調査結果によると、評価点が50点から75点へ、順位が62位から9位へと大幅に向上した。なお、20年度調査で10位以内の独立行政法人は、18年度調査で20位以内にランキングされていた元々使いやすいホームページであり、土木研究所の62位から9位へのランキングの向上は、他の独立行政法人にない大きな伸びであった。

1.2.3 土研 Web マガジンの発信

Web マガジンは、土木研究所の研究成果や活動を広く一般人向けにアピールする広報活動の一環として、平成19年10月から偶数月の中旬にホームページ上で発行している。また、海外への情報発信を強化するため、英語版の作成に平成20年11月から取組み、隔月で発行して平成21年3月までの間で、第5号から第8号の英語版を発行した。アクセス件数は、発行を重ねる毎に、図-1.5.3のとおり徐々に増えている。なお、図-1.5.3の棒グラフは、下の色が最新号へのアクセス件数で、上の黄色がバックナンバーへのアクセス件数を表す。

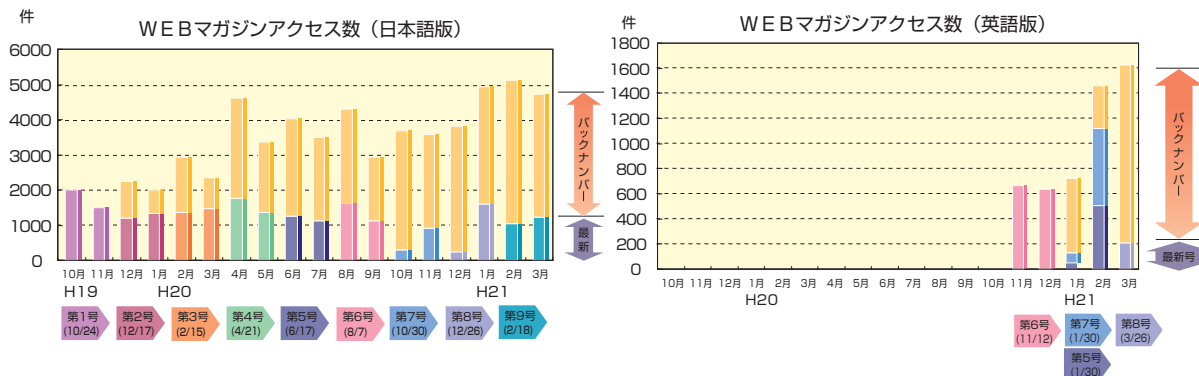


図-1.5.3 アクセス件数の推移

1.2.4 北の道リサーチニュース

「北の道リサーチニュース」は、寒地道路技術の情報発信基地を目指して、行政や民間企業、大学等の専門技術者等へ研究・調査成果等の最新情報を提供するメールニュースで、現在、約 400 箇所へ配信し、関連する会議、セミナー等の案内等も含め道内、国内、海外の話題を幅広く情報発信している。

また、平成 16 年 1 月に北海道の道東地方を襲った豪雪の教訓等を踏まえ、吹雪・雪崩・路面管理等の道路雪氷対策に関わる技術者、研究者等が連携・協力して、技術レベルの向上と問題解決型の技術開発が推進できるよう「道路雪氷メーリングリスト」を開設した。以来、道路雪氷関係者の貴重な意見交換の場として発展し、現在の登録者は、約 260 名を数え、気軽な技術相談、問い合わせ、講習会等の各種催しの案内等に幅広く活用されている。

1.3 寒地土木技術情報センターからの情報発信

寒地土研では内外の研究者や技術者に対して寒地土木技術の研究情報ステーションとしての役割を果たすために、寒地土木技術に関する研究情報の提供、管理等を行う機関として寒地土木技術情報センターを所内に設置し、研究成果の発信に加え、97,991 冊の蔵書の管理・貸出等を行っている。これらの蔵書や発表論文に関する情報等はインターネットで公開をしている。

同センターは常時一般開放しており、利用者は 2,237 名と前年度より約 200 名増え、民間の方にも幅広く利用された。

2. 講演会、新技術ショーケース、技術展示会等による研究成果等の情報提供

2.1 講演会の開催

2.1.1 土木研究所講演会

土木研究所講演会は、調査研究の成果発表および最近の土木技術に関する話題・動向等について幅広く紹介することを目的として毎年開催している。20 年度は 12 月 9 日に開催し、当日は民間企業、地方公共団体等を中心に 380 名の聴講者を得た。講演内容は、外部有識者による特別講演として、昨年 6 月に韓国国民褒章を大統領より受章された韓国建設技術研究院責任研究員の李参熙氏から「韓国の河川再生技術の傾向と課題」と題して韓国の河川再生について事例を、さらに、政府・中央防災会議の「災害教訓の継承に関する専門調査会」の座長としても活躍中の防災情報機構 NPO 法人会長の伊藤和明氏から「必ず来る大地震」と題して、日本列島でたびたび発生している地震のメカニズムや被害状況、地震に対する問題意識等についてご講演いただいた他、土木研究所職員による研究紹介を行った。

今回の講演会に関して参加者にアンケート調査を実施したところ、「土木業界の動きが見えてくるところがあるので次回も参加したい」、「現場に使える研究をこれからも積極的に展開してもらいたい」等の回答があり、関心と期待の大きさが伺える結果となっている。

2.1.2 寒地土木研究所講演会

寒地土木研究所講演会は、積雪寒冷地等に係わる土木技術を広範に普及させることを目的に毎年開催している。平成20年度は12月5日に開催し、当日は北海道全域から403名の参加者があった。講演内容としては国際日本文化研究センター安田喜憲教授から「環境考古学からみた北海道の将来」と題しご講演をいただき、地球温暖化など全地球規模の環境の変化が社会に与える影響について理解を深めるとともに、土木研究所職員による研究紹介などを行った。また、会場である道新ホール内で行われた「寒地土木研究所パネル展」では各研究チームの研究成果をパネル、模型、パンフレットなどで展示し、来場者から好評を博した。

講演後の参加者アンケートでは、「研究実績に基づく講演は興味深かった」、「各講師が専門用語を使わず理解が深まった」等、多くの意見が寄せられるとともに、次回の参加を望む回答が約90%を占め好評を得た。

2.1.3 その他の講演会

構造物メンテナンス研究センター(CAESAR)は、2008年4月の設立を記念して2008年8月6日に「構造物メンテナンス研究センター設立記念講演会」を開催した。当日は立ち見の聴講者が出るなど盛況で、参加者からはCAESARの今後の活動に強い期待を寄せる意見が多数寄せられた。

また、開所から10年の節目の年を迎えた自然共生研究センターでは、12月18日、19日に名古屋と東京で「自然共生研究センター10周年記念報告会」を開催し、最新の研究成果を広く専門家や一般の方々に紹介した。

水災害・リスクマネジメント国際センター(ICHARM)では、水災害の専門家や研究者を対象としたシンポジウム「Local Practices of integrated Flood Risk Management under Changing Natural and Social Conditions」を開催した。ICHARMの活動紹介の他、海外各地域から招いた講演者から、各国、各地域の様々な自然、社会条件下における水関連災害への対応の現状と課題について講演をいただき、活発な質問や議論が行われた。



伊藤和明氏による特別講演



安田喜憲教授による特別講演



寒地土木研究所講演会会場

写真-1.5.7 講演会の開催

2.2 土研新技術ショーケースの開催

土研新技術ショーケースは、土木研究所の研究成果の普及促進を目的として、共同研究等を通じて得られた研究成果を社会資本整備に携わる幅広い技術者に紹介するとともに、技術相談を行うものである。ショーケース等の成果普及活動を実施するに当たり、土木研究所の開発技術の中から、重点的に普及すべき「重点普及技術（表－1.5.10）」やそれに準じた「準重点普及技術（表－1.5.11）」を選定し、それらの技術を中心として、普及促進に効果的な時期（事業計画前等の新技術採用の検討が可能な時期）や場所（技術の需要が考えられる地域への出展）、方法（映像等の視覚情報の提供やデモ実験の実施）等を検討して開催した。

表－1.5.10 20年度重点普及技術

技術名	概要
3H工法	施工性、耐震性、経済性を兼ね備えた高橋脚施工法
インパイロワン工法	環境に配慮した鋼構造物用塗膜除去技術
ALICC工法	アーチ効果を考慮した低改良率地盤改良のための設計技術
NEW高耐力マイクロパイル工法	狭隘な場所での施工が可能な杭の耐震補強技術
光ファイバセンサによる斜面の多点変位計測技術	光ファイバを利用して斜面崩壊を広域的に検知するシステム（→ 1（3）①節（p.79）に紹介コラム）
ランドストリーマー探査技術	表層地盤の地盤構造を高精度でイメージングする技術
堤体内水位観測システム	水位観測孔を堤体内に打込むことにより、短時間で設置・観測できる技術
気液溶解装置	ダム貯水池・湖沼の溶存酸素濃度を向上させる技術
みずみち棒を用いた下水汚泥の重力濃縮技術	下水汚泥粒子群の沈降速度を高め、濃縮させる技術
過給式流動燃焼システム	省エネ・創エネ型の下水汚泥焼却技術

表-1.5.11 20年度準重点普及技術

技術名	概要
チタン箔による橋梁塗膜の補強工法	塗料がつきにくく発錆しやすい部位をチタン箔シートで補強し、防食性を向上させる技術
橋梁の地震被災度判定システム	橋梁の地震被害の程度を迅速に把握できる技術
鋼床版き裂の超音波探傷技術	目視困難な鋼床版デッキプレートの疲労き裂を超音波で診断する技術
アドバンスドテレメトリシステム	野生動物の行動調査を自動化した技術
加熱式地下水検層法	ヒータと温度センサを用いた地下水の検層法

札幌の開催では、20年度より他の開催地と同様、技術展示に加えて技術講演や相談・意見交換を行った。また、ショーケースの参加者に対するアンケートについては、各技術の改善や普及につながるよう各技術に対する使用の意向や評価等の質問項目を加えるなどの工夫をし、その結果を研究チーム等に還元した。

20年度の開催実績は表-1.5.12の通りである。

表-1.5.12 20年度の土研新技術ショーケースの実施状況

開催地	開催日	主催/共催
東京	平成20年10月31日	土木研究所
金沢	平成20年11月19日	土木研究所/建設コンサルタンツ協会 北陸支部
仙台	平成20年12月3日	土木研究所/建設コンサルタンツ協会 東北支部
大阪	平成20年12月11日	土木研究所/建設コンサルタンツ協会 近畿支部
札幌	平成21年2月25～26日	土木研究所/建設コンサルタンツ協会 北海道支部

各会場では、写真-1.5.8に示すように開発者と参加者の間で新技術に関する活発な意見交換が行われた。

アンケート結果からは、出展技術の22件中19件について「使用したい」、「使用を検討したい」との回答が5割を超えており、今後の普及促進が見込まれるものであった。また、「ショーケースをより多く開催して欲しい。」などの積極的な声も聞かれた。一方、会場や配付資料、講演の難易度について改善を望む意見もあったことから、優れた新技術の普及促進の場として、継続してよりよいショーケースづくりに努めていきたい。

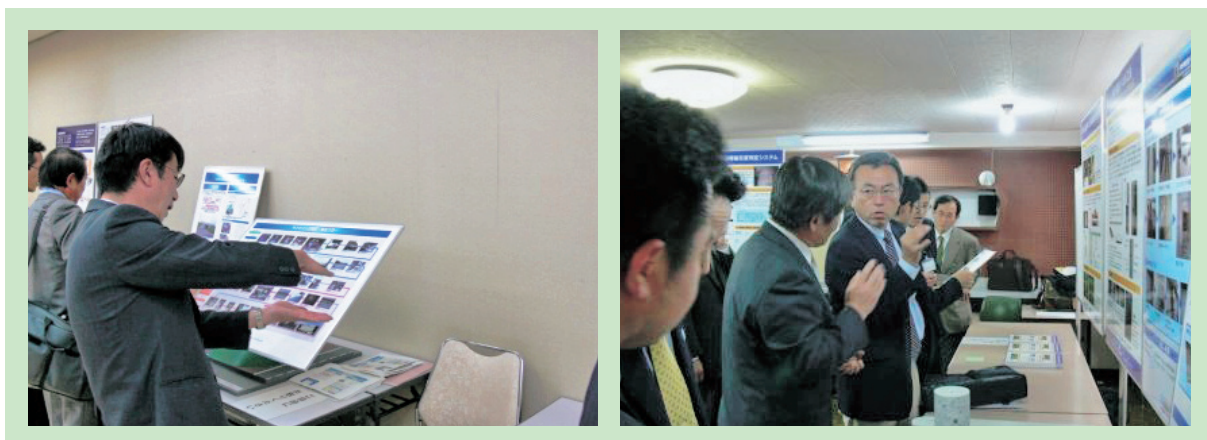


写真-1.5.8 土研新技術ショーケースでの意見交換の様子

2.3 技術展示会等への出展

他機関が主催する技術展示会等へ土木研究所の新技術を出展し、新技術を周知するとともに、普及活動を行った。20年度に出展した技術展示会等は表-1.5.13の通りである。

表-1.5.13 20年度の技術展示会等への出展状況

名称	開催目的	開催日	開催地	主催
EE 東北 '08	新技術の公開・普及による技術開発の促進、良質な社会資本整備を通じた地域発展	平成 20 年 6月4日～5日	仙台市	「EE 東北」実行委員会等
地理空間情報フォーラム 2008	測量・地理空間情報関連分野の研究成果・施策・技術展示	平成 20 年 6月18日～20日	横浜市	日本測量協会等
環境総合展 2008	2008 北海道洞爺湖サミットの開催にあたり最新の環境製品、環境技術の紹介及び環境問題を考えるきっかけとなるため企業・行政の横断的交流の促進	平成 20 年 6月19日～21日	札幌市	北海道洞爺湖サミット記念環境総合展 2008 実行委員会
北陸技術交流テクノフェア 2008	北陸内外の新技術・新製品等の紹介、北陸発の新産業・新技術の創出	平成 20 年 10月23日～24日	福井市	技術交流テクノフェア実行委員会
九州建設技術フォーラム 2008	新しい建設技術の開発・活用・普及のより効果的な促進、九州の更なる建設技術の発展	平成 20 年 11月26日	福岡市	九州建設技術フォーラム実行委員会

2.4 技術講習会を通じた研究成果の普及

研究成果の普及においては、前述した広報に加え、新技術を採用する者や当該技術を実施する者に対して確実に技術移転を行うことが必須である。このため、前述の重点普及技術等の中からコスト縮減や工期短縮、環境保全等といったアウトカムが明確である技術を厳選し、ターゲットを絞り、確実に技術が現場で使われるように新技術講習会や現場見学会を開催した。

2.4.1 建設コンサルタンツ協会との連携による新技術講習会の共同開催

平成20年11月14日に、高知ちばさんセンター（高知市）において、四国地方整備局等からなる四国建設広報協議会が主催する「くらしと技術の建設フェア in 高知」と同時に、社団法人建設コンサルタンツ協会四国支部と共同で新技術講習会を開催した。

紹介した新技術は、「コスト縮減に寄与する複合構造横断函渠工の設計と施工」、「3H工法」、「ALiCC工法」の3つであり、これら技術に関する設計方法や施工事例等も含め現場ですぐ使えるような技術情報を提供した。

参加者は自らの業務での活用を視野に入れた技術習得を目的としており、開発者との間で活発な質疑応答がなされた。今後、受講者を基点として新技術活用の方が広がることを期待するとともに、受講者の増加策についても更に検討していきたい。

2.4.2 「インバイロワン工法」の見学会の開催

山形県山形市の新八幡橋と千葉県千葉市の武石高架橋（京葉道路）において、それぞれ5月27日及び8月27日に「インバイロワン工法」の現場見学会を開催した。

インバイロワン工法は、新しく開発した塗膜はく離剤を用いて塗膜をシート状に軟化させ、有害物質を含む塗膜を周辺に飛散させずに容易・安全に除去回収できる工法であり、土木研究所と山一化学工業株式会社の共同研究により開発された。

両現場ともに、国土交通省職員や自治体職員など総計約50名の参加があり、シート状に軟化した塗膜の状態を観察してもらうとともに、スクレーパー等によるはく離・回収を実際に体験してもらった。



写真-1.5.9 インバイロワン工法見学会の様子

2.4.3 他機関の開催する講習会への参加

下水道分野の開発技術について、より効果的な普及を目的とし、日本下水道事業団が主催する技術説明会（10月29日東京開催、11月18日大阪開催）に参加して講習を行った。東京開催では「過給式流動燃焼システム」、「みずみち棒を用いた下水汚泥の重力濃縮技術」、「FRP防食パネル工法」、大阪開催では「みずみち棒を用いた下水汚泥の重力濃縮技術」、「過給式流動燃焼システム」に関する講演を行った。

両会場ともに、日本下水道事業団関係者など総計約50名の参加があり、技術の特徴や、実際に適用する際の留意点等について、活発な質疑応答がなされた。

また、財団法人愛知県都市整備協会からの要請を受け、前記協会が主催する「時代の要請に応じた講習会」（11月5日開催）にて、「インバイロワン工法」、「ハイグレードソイル工法（発泡ビーズ混合軽量土工法）」、「3H工法」の3技術に関する講習を行った。参加者は約80名であり、現場に適用するための技術情報を提供するとともに、活発な質疑応答が行われた。

3. 一般市民を対象とする研究施設の一般公開等と土木技術開発に関する理解促進

総合科学技術会議の「科学技術に関する基本施策について」に対する答申（平成17年12月）で、「施設設備の一般公開、出前講座等の社会に開かれた活動を通じて、科学技術に対する国民意識の向上に資することを促進する」とされており、土木研究所もその方針に沿った形で、科学技術週間、国土交通Day、土木の日の行事の一環等として、一般市民を対象とした研究施設の一般公開を実施し、研究開発に対する理解促進に取り組んでいる。

20年度の活動実績は表-1.5.14に示す。これらの活動においては、土木技術や土木研究所の仕事内容が分かるような子供向けパンフレットを積極的に配布するとともに、これらの技術が防災や自然環境の保全に役立っていることなどを積極的にPRすることで、研究の質の高さとともに、社会資本整備において土木研究所が重要な役割を担っていることを伝えた。

表-1.5.14 土木研究所の施設見学実績

行事名	開催日	H20 見学者数	H19 見学者数	開催地
科学技術週間	4月17日	194人	145人	つくば市
国土交通Day 一般公開	7月4、5日	1,566人	1,691人	札幌市
つくばちびっ子博士	7月25日	348人	296人	つくば市
夏休み親子教室	8月23日	51人	50人	各務原市
「土木の日」一般公開	11月15日	957人	1,032人	つくば市
つくば中央研究所	通年	1,415人	1,228人	つくば市
自然共生研究センター	通年	1,400人	1,450人	各務原市
寒地土木研究所	通年	755人	898人	札幌市他

コラム 「緑はどうなった？」授業による一般市民への防災・環境教育

寒地土研では防災・環境教育の実践的な研究の一環として、同授業の企画・運営に協力しており、洞爺湖温泉小学校を中心に、環境省、林野庁、北海道、NPO、学識経験者など多くの協力を得て「緑はどうなった？」授業は行われています。

この「緑はどうなった？」授業に対し、グリーンサンタ基金から力強い応援を得ることができました。2000年の有珠山噴火により被害を受けた地元の小学生を中心に、2004年から実際の森づくりを通して行っている防災・環境教育が対外的に認められ、活動資金が寄付されたのです。グリーンサンタ基金はスカンジナビア政府観光局の協力のもと、各地で環境保護や森林保護の活動を行っており、2008年5月18日の「緑はどうなった？」授業ではデンマークからグリーンサンタが応援のために来道し、子供達に森の大切さなどの環境教育を行いました。このような対外的な支援を得たことにより今後の活動に弾みがつくと考えられます。

また、2008年7月には北海道洞爺湖サミットの開催に合わせ「緑はどうなった？」授業を行い、タネから育てた苗を噴火被災地の遊砂地に植樹しました。洞爺湖サミットのテーマである「エコ」に合わせ、地域の環境教育活動の普及に一役かっています。

森や樹木に興味を持ち、植樹後の様子を観察する子供もおり、これまでの活動の成果が少しずつではありますが実ってきています。この活動を通して防災に対する意識や、地道な環境保全の営みを続けていくことの大切さをこれからの地域を担う子供達に伝え、ここから地域全体に広げることが期待されます。



写真-1 グリーンサンタによる環境授業風景



写真-2 グリーンサンタと記念撮影



写真-3 洞爺湖サミット記念植樹風景(2008年7月8日)

表-1.5.14に示すうち、平成20年7月25日に公開したつくばびっ子博士では、建設ロボットのデモンストレーションを公開し、来場者の子供たちから「こういうロボットなら作ってもいいと思った。」「無人で動くのは凄いと思った。」などの感想があった。同ちびっ子博士はつくば市の主催で全国の小中学生を対象に開催しているイベントで、20年度の参加者は348名であった。また、NHK水戸放送局から取材（写真-1.5.10）もあり、同日のニュース番組「首都圏ネットワーク」で放送された。引き続き21年度も見学者の予約枠を増やし、積極的に土木研究所の成果をアピールしていく。



写真-1.5.10 無人化建設ロボットのデモンストレーション

また、寒地土研では、国土交通 Day 一般公開において各チーム、ユニットで趣向を凝らした体験型イベント等を実施するとともに、クイズラリーで全問正解した参加者を寒地土木博士に認定するなど、寒地土木技術に関心を持ってもらうための催しを行い好評を博した。アンケートでは90%以上の方が来て良かったと回答しており、体験型イベント等について次年度も行っていくこととした。

この他、外部機関が主催する一般市民向け科学展等にも積極的に参画し、国民の土木技術への理解促進に資する活動を行った。

表-1.5.15 参加した一般市民向け科学展

名 称	日 時	開催地
2008 消防・防災フェア	平成20年7月27日	伊達市
2008 サイエンスパーク	平成20年8月5日	札幌市
つくば科学フェスティバル	平成20年11月9日	つくば市
北海道環境教育ミーティング	平成21年2月14日	札幌市

中期目標達成に向けた次年度以降の見通し

20年度は、刊行物の発刊を着実にを行うとともに、海外からのアクセスが容易になるよう研究成果概要、土木研究所刊行物、発表論文の検索事項を日英併記するなどホームページのリニューアルを図った。また、一般の方を対象とした施設の公開、研究成果報告会、講演会等を開催し、研究成果の普及や研究活動に対する理解を深めるための種々の活動を行った。特に、一般市民への防災・環境教育として行っている「緑はどうなった？」授業では、その活動が評価され外部機関からの寄付金を受けるなど、その取り組みが対外的にも評価された。

次年度以降も、刊行物やホームページを媒体とする研究成果、技術情報の発信を積極的に行うと共に、講習会、イベント等の開催を通じて、研究成果の普及、周知を図り、研究所に対して理解を深めていただけるよう努めることで、中期目標を達成できると考えている。

②研究成果等の普及

イ) 技術基準及びその関連資料の作成への反映等

中期目標

研究成果の効果的な普及のため、国際会議も含め関係学会での報告、内外学術誌での論文掲載、研究成果発表会、メディアへの発表を通じて広く普及を図るとともに、外部からの評価を積極的に受けること。併せて、研究成果の電子データベース化やインターネットの活用により研究開発の状況、成果を広く提供すること。

また、(1)①の重点的研究開発の成果の他、(1)②の研究開発及び(2)から(4)の研究活動並びに(5)①の技術指導等を通じて得られた重要な成果については、国が実施する関連行政施策の立案や技術基準の策定等の業務に反映するため、容易に活用しうる形態によりまとめること。

さらに、研究成果の国際的な普及や規格の国際標準化等に対応すること等により、アジアをはじめとした世界への貢献に努めること。

中期計画

(1)から(4)の研究活動及び(5)①の技術指導から得られた成果のうち重要なものについては、行政による技術基準の策定やその関連資料の作成、国、地方公共団体、民間等が行う建設事業や業務等に関連する技術資料の作成に積極的に反映するとともに、必要により研究所自ら土木研究所報告、土木研究所資料をはじめとする各種の資料や出版物としてとりまとめる。

年度計画

研究開発や技術指導等から得られた成果については、行政による技術基準の策定やその関連資料の作成、国、地方公共団体、民間等が行う建設事業や業務等に関連する技術資料の作成に反映されるようとりまとめ、関係機関に積極的に提供する。

■年度計画における目標設定の考え方

土木研究所の研究成果を技術基準等に積極的に反映させると共に、技術資料（マニュアル等）としてとりまとめ、有効に活用されるようにすることにより、積極的に普及を図っていくこととした。

■平成 20 年度における取り組み

1. 研究成果の技術基準類への反映

土木研究所の研究成果を世に広く提供するため、国土交通省をはじめとする中央省庁や、学術団体、公益法人などの各機関が発行する各種技術基準類の策定・改訂作業に積極的に参加した。また、技術基準のみならず、通達策定への参画や、現場技術者に対する技術指導の一環として、研究によって得られた最新の知見ならびに多くの経験等を整理し、有益な技術マニュアル等を作成して配布することにより、多くの技術者に対して効率的に技術を普及させた。これらの取組の成果として、20 年度には表- 1.5.16 に示す 22 件の基準類が改訂・発刊された。

表-1.5.16 20年度に改訂または発刊された基準類等

分野	技術基準名	改訂年月	担当チーム	発行機関
共通	グラウンドアンカー維持管理マニュアル	H20.7	施工技術	(独) 土木研究所、 (社) 日本アンカー協会
	新版 物理探査適用の手引きー土木物理探査マニュアル 2008ー	H20.10	地質	(社) 物理探査学会
道路	北海道開発局道路設計要領	H21.3	地域景観ユニット	国土交通省北海道開発局
	道路付属施設の改善チェックリストによる簡易で確実な道路景観向上策 (案)	H20.7	地域景観ユニット	
	塩害橋梁維持管理マニュアル (案)	H20.4	基礎材料、橋梁構造 G	国土交通省北陸地方整備局
	道路トンネル技術基準 (換気編)・同解説	H20.10	トンネル	(社) 日本道路協会
	道路トンネル観察・計測指針	H21.2	トンネル、地質	
	シールドトンネル設計・施工指針	H21.2	トンネル	
		土木研究所資料第 4128 号「土系舗装の技術資料 (歩道用)」	H21.3	舗装
砂防	地すべり防止技術指針及び同解説	H20.4	地すべり	(社) 全国治水砂防協会
	地すべり地における挿入式孔内傾斜計計測マニュアル (案)	H20.11	地すべり	(独) 土木研究所、 他
	土木研究所資料第 4115 号「深層崩壊の発生の恐れのある渓流抽出マニュアル (案)」	H20.11	火山・土石流	(独) 土木研究所
	土木研究所資料第 4121 号「天然ダム監視技術マニュアル (案)」	H20.12	火山・土石流	(独) 土木研究所
	地下水排除工効果判定マニュアル (案) ver1.0	H21.3	地すべり	(独) 土木研究所
環境	土木研究所資料第 4112 号「道路環境影響評価の技術手法ー建設機械の稼働に係る騒音 (Ver.2- 2)」	H20.9	先端技術	(独) 土木研究所
	建設汚泥再生利用マニュアル	H20.12	施工技術	(独) 土木研究所
	底質のダイオキシン類簡易測定法マニュアル	H21.3	水質	環境省水・大気環境局水環境課
	土壌のダイオキシン類簡易測定法マニュアル	H21.3	水質	環境省水・大気環境局土壌環境課
	ダイオキシン類に係る底質調査測定法マニュアル	H21.3	水質	環境省水・大気環境局水環境課
	ダイオキシン類に係る土壌調査測定法マニュアル	H21.3	水質	環境省水・大気環境局土壌環境課
下水道	流域別下水道整備総合計画調査・指針と解説	H20.9	水質	(社) 日本水道協会
	汚泥重力濃縮槽におけるみずみち棒導入に関する技術資料集 (案)	H20.11	リサイクル	(独) 土木研究所

コラム 「深層崩壊の発生の恐れのある溪流抽出マニュアル」

土層とともに岩盤も崩れる深層崩壊（図-1参照）は、しばしば大規模な土石流や天然ダムの原因となり、大きな被害を引き起こします。このような深層崩壊に起因する土砂災害を防止・軽減するためには、深層崩壊発生危険箇所やその規模などを予め知っておくことが重要です。しかし、深層崩壊の発生に関わる要因は複雑であり、深層崩壊発生危険箇所やその規模などの予測に必要なデータの蓄積が十分でないこともあって、深層崩壊発生のおそれのある溪流を抽出する全国的に適用可能な手法が確立されていませんでした。これに対して、土木研究所では、重点プロジェクト研究「高精度空間情報を用いた崩壊・土砂流発生危険度評価手法に関する研究」（17年度から19年度）において深層崩壊の発生に関する研究を実施し、特殊な調査を必要とせず一般的なデータから深層崩壊発生のおそれのある溪流を予測する技術を開発し、「深層崩壊の発生の恐れのある溪流抽出マニュアル」を平成20年11月に取りまとめました。これにより、従来困難であるとされていた深層崩壊のおそれのある溪流の事前抽出が可能となりました。

マニュアルが発刊された20年度より、全国の国土交通省砂防事務所において、特に危険性が懸念される過去に深層崩壊が発生した地域を中心に同マニュアルに添った深層崩壊のおそれのある溪流の抽出作業が進められているところです。これにより、大規模土砂災害に対する危機管理計画の策定、事前の対策など、大規模土砂災害を軽減する取り組みが促進されることが期待されます。

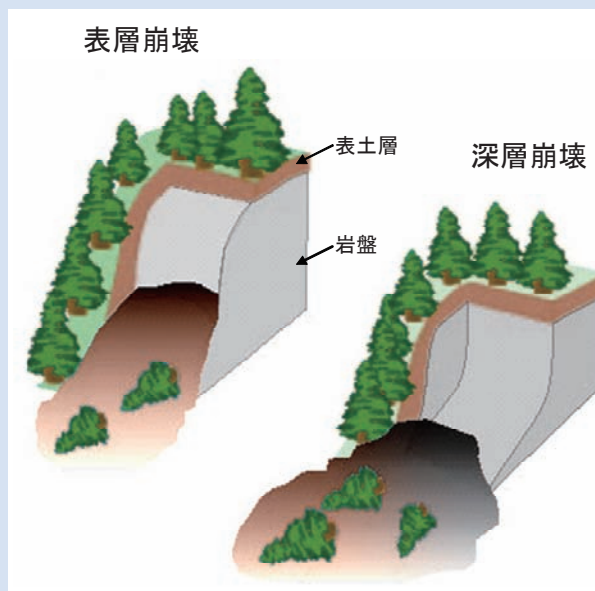


図-1 深層崩壊とは？：山崩れ・崖崩れなどの斜面崩壊のうち土層のみが崩れ落ちる表層崩壊（図の右上）よりすべり面が深部で発生し、表土層だけでなく深層の地盤までもが崩壊土塊となる比較的大規模の大きな崩壊現象（図の右下）



図-2 深層崩壊の例（宮崎県北郷町）

コラム 道路附属施設等の改善チェックリストによる簡易で確実な道路景観向上策（案）

北海道の道路景観の特徴は、道路の背景に広がる美しい自然景観や農村景観などです。しかし、積雪寒冷地であることから防雪施設をはじめ様々な道路附属施設が存在し、これらの施設が景観の阻害要因になることが多くなっています。

そのため、道路附属施設の改善による景観向上が重要となりますが、基本的な考えは、道路本体の機能性や安全性を高めた上で、道路附属施設に過度に頼らず、施設を削減や集約、代替などによって必要最小限とし、道路の景観向上と機能・安全性、さらにコスト縮減にも寄与することです。このような考えを「引き算による道路景観向上策」としています。

そこで、寒地土研では、道路案内標識の路側式による設置やその他標識の集約化、気象条件に応じた固定式視線誘導柱（矢羽根）から伸縮式スノーポールへの変更の他、防護柵、電柱電線などについても記載した『道路附属施設等の改善チェックリストによる簡易で確実な道路景観向上策（案）』を19年度に作成しました。これらは、現行の法令や基準の範囲内で、比較的、簡易に取り組むことができ、且つ景観効果が大きいものです。

20年度には、この資料の現場への浸透と利用促進を図るため、景観向上策が一覧できるチェックシートを作成しました。また、これらを活用し北海道内の全て（31箇所）の道路事務所で、道路附属施設の適正化に関する全道的な点検が実施され、各現場において実施可能な箇所から順次、景観改善が行われています。

今後は、現場から景観向上策の新たな提案や既存方策の改良などのフィードバックによって継続的な景観向上を図ります。

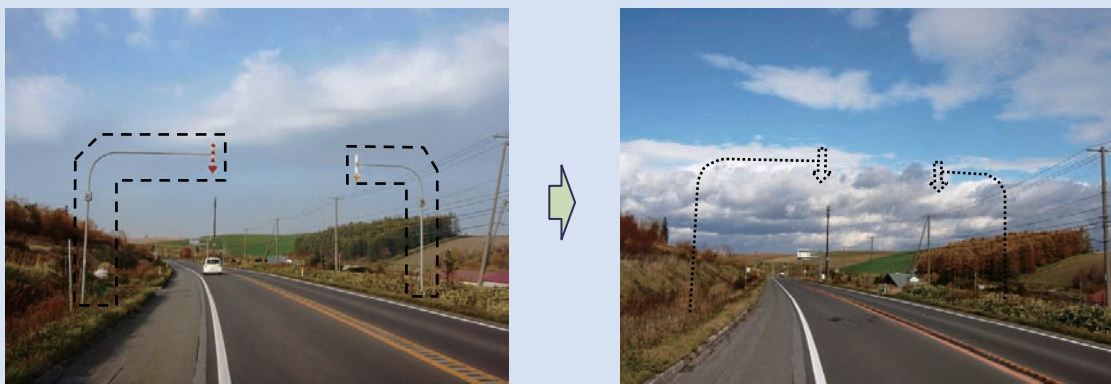


図-1 道路附属施設等の改善チェックリストにもとづく景観改善事例

また、20年度に発刊まで至らなかったものの、その策定・改訂作業に参画した技術基準類等は表-1.5.17に示す通り、多数存在する。策定・改訂作業に参画した技術基準は、(社)土木学会の「コンクリート標準示方書」「トンネル標準示方書」、(社)日本道路協会「道路土工」「道路橋示方書・同解説」などの各分野を代表する技術指針から、個別のJIS基準や土質・水質試験方法に関する技術基準、その他「建設工事における自然由来重金属等含有土砂への対応マニュアル」などの運用・手引きに関わる基準までの多岐に渡り、土木研究所での研究成果が多くの技術基準書等の改訂または発刊に寄与している。

表-1.5.17 20年度に土木研究所が策定・改訂に参画した技術基準類等

技術基準名	担当チーム	発行機関
地盤情報の集積と提供に関する運用要領(案)	地質	国土交通省大臣官房技術調査課
建設工事における自然由来重金属等含有土砂への対応マニュアル(案)	地質、土質・振動、防災地質	国土交通省総合政策局事業総括調整官室
大規模地震に対するダム耐震性能照査指針(案)	先端技術、ダム構造物	国土交通省河川局
貯水池周辺の地すべり調査と対策に関する技術指針(案)	地質	国土交通省河川局治水課
既設橋梁の耐震補強マニュアル(案)	寒地構造	国土交通省 北海道開発局
北海道における道路構造の考え方(案)	寒地交通、雪氷、寒地道路保全	
情報化施工に係る技術基準	寒地道路保全	
新千歳空港 空港舗装に係る技術資料	寒地道路保全	
釧路空港 空港舗装に係る技術資料	寒地道路保全	国土交通省 九州地方整備局
有明海沿岸道路軟弱地盤対策技術基準(案)	土質・振動、橋梁構造 G	
河川水質試験方法(案)[2008年版]河川管理者のために	水質	国土交通省水質連絡会
水質事故対策技術(案)	水質	
農業用水路の性能規程化に係わる検討資料(案)	水利基盤	農林水産省農村振興局
土地改良事業計画設計基準・計画「農業用水(水田)」	水利基盤	
女満別空港 空港舗装に係る技術資料	寒地道路保全	北海道
中標津空港 空港舗装に係る技術資料	寒地道路保全	
補強土壁工法設計・施工に関するガイドライン	寒地地盤	札幌市
札幌市道路維持管理基本計画	寒地道路保全	
コンクリート標準示方書	基礎材料、ダム構造物	(社)土木学会
複合構造標準示方書	新材料	
新しい地震動研究の進展を取り入れた土木構造物の設計地震動の設定に関するガイドライン	ダム構造物、橋梁構造 G	(社)日本道路協会
道路橋示方書・同解説(Ⅰ共通編、Ⅱ鋼橋編、Ⅲコンクリート橋編、Ⅳ下部構造編、Ⅴ耐震設計編)	土質・振動、寒地構造、橋梁構造 G	
鋼道路橋設計便覧	橋梁構造 G	
鋼道路橋施工便覧	橋梁構造 G	
鋼道路橋塗装・防食便覧別冊資料(仮称)	新材料、橋梁構造 G	
コンクリート道路橋設計便覧	基礎材料、橋梁構造 G	

1.(5)②イ)技術基準及びその関連資料の作成への反映等

技術基準名	担当チーム	発行機関
コンクリート道路橋施工便覧	基礎材料、橋梁構造 G	(社) 日本道路協会
鉄筋コンクリート構造の耐震設計に関する設計資料	土質・振動、基礎材料、橋梁構造 G	
道路震災対策便覧 (震災危機管理編)	土質・振動、火山・土石流、トンネル、橋梁構造 G	
道路土工 (要綱、切土工・斜面安定工指針、盛土工指針、軟弱地盤対策工指針、擁壁工指針、カルバート工指針、仮設構造物工指針)	施工技術、土質・振動、地質、基礎材料、地すべり、舗装、寒地地盤、橋梁構造 G	
舗装マネジメントシステムガイドブック	舗装	
舗装性能評価法	新材料、舗装	
舗装維持修繕ガイドライン (仮称)	新材料、基礎材料、舗装	
環境改善型舗装技術ガイドブック (仮称)	新材料、舗装	
道路トンネル維持管理便覧	トンネル	
立体横断施設技術基準・同解説	土質・振動、橋梁構造 G	
駐車場設計・施工指針・同解説	橋梁構造 G	
インターロッキングブロック舗装維持補修要綱	寒地道路保全	(社) インターロッキングブロック舗装技術協会
土質試験の方法と解説	施工技術、寒地地盤	(社) 地盤工学会
地盤調査の方法と解説	地質	
ダム・堰施設技術基準 (案)	先端技術、ダム構造物、河川・ダム水理	(社) ダム・堰施設技術協会
流域別下水道整備総合計画調査 指針と解説	水質	(社) 日本下水道協会
水道施設耐震工法指針・解説	橋梁構造 G	(社) 日本水道協会
ダム事業の IT に関する調査報告	ダム構造物	(社) 日本大ダム会議
機械式継手の鉄筋挿入長さの超音波測定方法及び判定基準	基礎材料	(社) 日本鉄筋継手協会
NDIS 3429 電磁波レーダ法によるコンクリート構造物の鉄筋探査試験方法	基礎材料	
NDIS 3430 電磁誘導法によるコンクリート構造物の鉄筋探査試験方法	基礎材料	
底質に係わる技術資料	水質	(財) 河川環境管理財団
ジオテキスタイルを用いた補強土の設計・施工マニュアル	施工技術、土質・振動	(財) 土木研究センター
補強土 (テールアルメ) 壁設計・施工マニュアル	施工技術	(財) 土木研究センター
多数アンカー式補強土壁工法設計・施工マニュアル	施工技術	
地質・土質調査成果電子納品要領 (案) および地質ガイドライン (案)	地質	(財) 日本建設情報総合センター

中期目標達成に向けた次年度以降の見通し

20年度も引き続き技術基準類の策定・改訂に参画することにより、土木研究所の研究成果が数多くの技術基準等に反映され、土木研究所の研究成果が社会へ還元された。これらのうち、「深層崩壊の発生の恐れのある溪流抽出マニュアル」は国土交通省の事務所において20年度より全国的に同マニュアルに沿った調査が進められるなど現場で有効に活用されている。

次年度以降も引き続き、改訂・発刊や普及支援活動を行うことにより中期目標は達成できるものと考えている。

②研究成果等の普及 ウ) 論文発表、メディア上での情報発信等

中期目標

研究成果の効果的な普及のため、国際会議も含め関係学会での報告、内外学術誌での論文掲載、研究成果発表会、メディアへの発表を通じて広く普及を図るとともに、外部からの評価を積極的に受けること。併せて、研究成果の電子データベース化やインターネットの活用により研究開発の状況、成果を広く提供すること。

また、(1) ①の重点的研究開発の成果の他、(1) ②の研究開発及び(2)から(4)の研究活動並びに(5) ①の技術指導等を通じて得られた重要な成果については、国が実施する関連行政施策の立案や技術基準の策定等の業務に反映するため、容易に活用しうる形態によりまとめること。

さらに、研究成果の国際的な普及や規格の国際標準化等に対応すること等により、アジアをはじめとした世界への貢献に努めること。

中期計画

研究成果は、学会での論文発表のほか、査読付き論文等として関係学会誌、その他専門技術誌への投稿により積極的に周知、普及させる。また、主要な研究成果については、積極的にメディア上での情報発信を行う。

年度計画

研究開発の成果については、論文としてとりまとめ、学会等に発表するほか、査読付き論文として国内外の学会誌、論文集、その他専門技術雑誌に積極的に投稿することにより周知・普及を図る。

また、研究所の広報に関する計画を策定し、特に主要な研究開発成果については、積極的にメディア上への情報発信を行うとともに、大規模な実験等についても随時公開することにより外部へのアピールに努める。

■年度計画における目標設定の考え方

研究成果については、論文としてとりまとめ、積極的に投稿することによって成果の周知・普及に努めることとした。研究成果の効果的な普及を図るためには、外部への広報を行うことが不可欠と考え、メディアを含めて情報発信を積極的に行うこととした。

■平成 20 年度における取り組み

1. 論文発表

関連学会等において、質の高い研究成果を発表するよう努めた。論文等発表数は全文査読付き論文 292 編、査読なしの論文や学会誌への寄稿等 1,110 編、合計 1,402 編となっている。13 年度からの推移を図- 1.5.4 に示す。

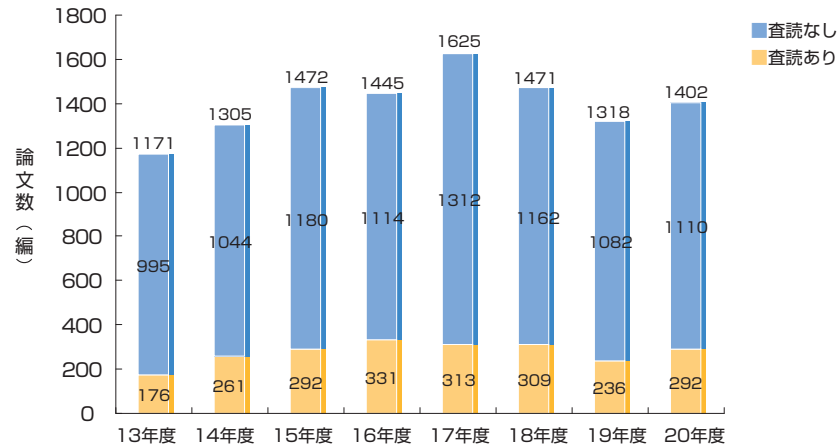


図-1.5.4 発表論文数(和文+英文)の推移

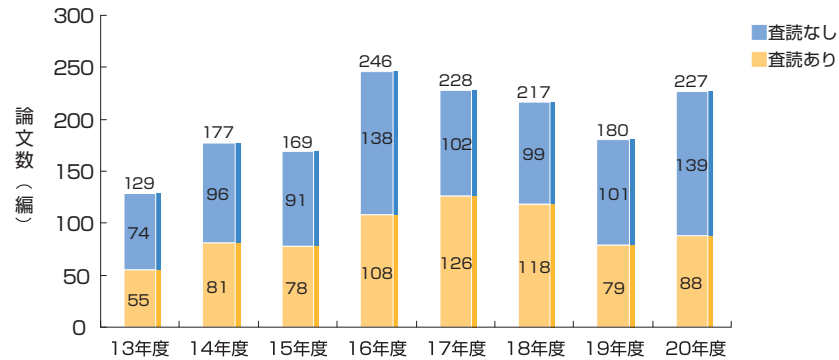


図-1.5.4 発表論文数(英文)の推移

また、これらの論文の中には、論文賞や業績賞等を受賞しているものが多数あり、学術及び土木技術の発展に大きく貢献している（表-1.5.18）。これらの受賞のうち、土木研究所が民間企業と共同で開発した「交差点急速立体化工法（すいすいMOP工法）」が平成20年度土木学会「技術開発賞」を受賞した。

なお、20年度は、論文発表とともに終了した研究課題の成果のとりまとめに努め土木研究所資料20件、共同研究報告書4件を発行し、研究成果の周知・普及を図っている。

表-1.5.18 受賞一覧

No.	受賞者	表彰名	業績・論文名	表彰機関	受賞年月日
1	田本 修一 (防災地質)	地盤工学会北海道支部賞	覆土による重金属汚染対策に関する現場実験(その2)	(社)地盤工学会北海道支部	H20.4.23
2	武知 洋太 (雪氷)	社団法人土木学会北海道支部奨励賞	吹雪映像を用いた吹雪時の視程評価	(社)土木学会北海道支部	H20.4.24

1.(5)②ウ論文発表、メディア上での情報発信等

No.	受賞者	表彰名	業績・論文名	表彰機関	受賞年月日
3	落 修一 (リサイクル) 他	EICA論文賞	消化ガスのバイオ天然ガス化	環境システム計測制御学会	H20.5.16
4	鷓木 啓二 (水利基盤)	優秀技術賞	網走川上流域に整備された土砂流出抑制工の効果	農業農村工学会	H20.5.16
5	大下 武志(施工技術)、竹口昌弘(橋梁構造G)他	技術開発賞	工事中の渋滞緩和を目指した交差点急速立体化工法(すいすいMOP工法)の開発	(社)土木学会	H20.5.30
6	石川 博之 (寒地構造)	Bridge Symposium Award	The Study on the New Construction Method of the Transverse Box-culvert by Using the Steel-concrete Composite Sandwich Deck Slab	The 7 th German-Japanese Bridge Symposium	H20.6.14
7	田本 修一 (防災地質)	優秀発表者賞	建設発生土を用いた酸化還元状態における有害物質の吸着特性に関する考察	北海道応用地質研究会 日本応用地質学会北海道支部	H20.6.20
8	山元 弘、邵輝、茂木 正晴 (先端技術)	優秀論文賞	油圧ショベルによるIT施工システムに関する研究	(社)日本建設機械化協会	H20.10.17
9	岡本 誠一郎 (リサイクル) 他	EICA奨励論文賞	過給式流動炉の実証運転	環境システム計測制御学会	H20.10.23
10	矢島 良紀 (地質)	最優秀ポスター賞	災害履歴に基づく広域的な道路斜面災害発生度予測地図の作成	日本応用地質学会	H20.11.7
11	浅野 基樹(技術開発調整監)	奨励賞	冬期道路管理の業績評価とマネジメントについて(平成19年の同大会にて発表)	日本評価学会	H20.11.29
12	日外 勝仁 (防災地質)	第43回地盤工学研究発表会 優秀論文発表者賞	火山岩地域における岩盤斜面の安定度評価に関する一考察(その1) 崩壊素因と点検における着目点について	(社)地盤工学会	H20.10.31
13	石原 寛隆 (土質・振動)	平成20年度全国大会第63回年次学術講演会優秀講演者	流動化処理土の浮力と初期強度及び表面強度に関する一考察	(社)土木学会	H20
14	泉谷 隆志 (河川・ダム水理)	平成20年度全国大会第63回年次学術講演会優秀講演者	エアバルブ放流設備を利用した排砂設備の排砂基本特性	(社)土木学会	H20
15	小森 大資 (橋梁構造G)	平成20年度全国大会第63回年次学術講演会優秀講演者	部分係数設計法による連続鋼床版箱桁橋の試設計と許容応力度設計法との比較検討	(社)土木学会	H20
16	日下 敦 (トンネル)	第18回トンネル工学研究発表会優秀講演賞	地震による山岳トンネルの被害発生メカニズムに関する基礎的研究	(社)土木学会	H21.1

コラム 土木学会「技術開発賞」受賞

工事中の渋滞緩和を目指した「交差点急速立体化工法（すいすいMOP工法）」は、慢性的な交通渋滞が発生している交差点に、工事に伴う交通渋滞を大幅に緩和しながら短期間で立体高架橋を構築するための工法であり、大幅な工期短縮と外部コストの低減を実現したことにより、土木学会「技術開発賞」を受賞しました。

同工法は土木研究所、三菱重工鉄構エンジニアリング（株）及び戸田建設（株）が共同開発した工法で、岡山、東京での2件の実績があります。このうち、東京都新小岩のたつみ橋交差点立体化工事では、約36%の工期短縮を達成したほか、約18億円/年の外部不経済（交通渋滞や排出ガス等を金額換算）を解消すると試算されました。

同工法の特徴は、橋桁の張出しブラケットを道路横断方向に折り畳んだ状態で組立から架設までを行い、橋桁架設後に所定形状への展開を行う技術である「モジュール桁」という橋桁のコンパクト化技術をベースとしています。

この受賞を弾みに、パンフレットによる広報、設計・施工マニュアルを用いた技術講習会や見学会を実施するなど、今後も同工法のさらなる普及活動を継続して展開する予定です。

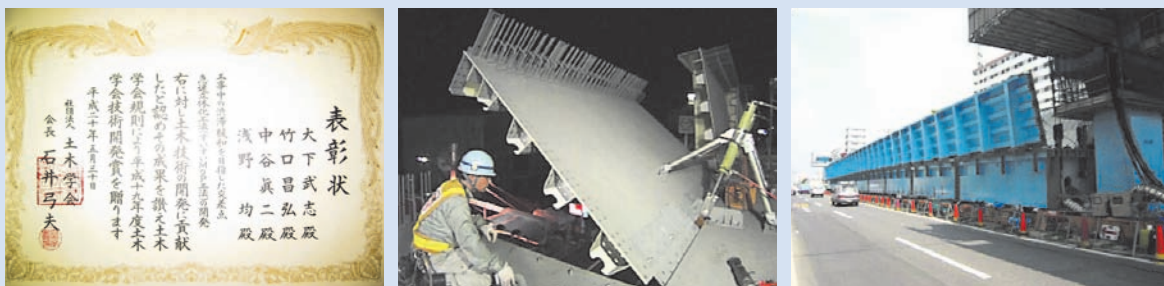


写真-1 ブラケット展開(中央)とモジュール桁(右)

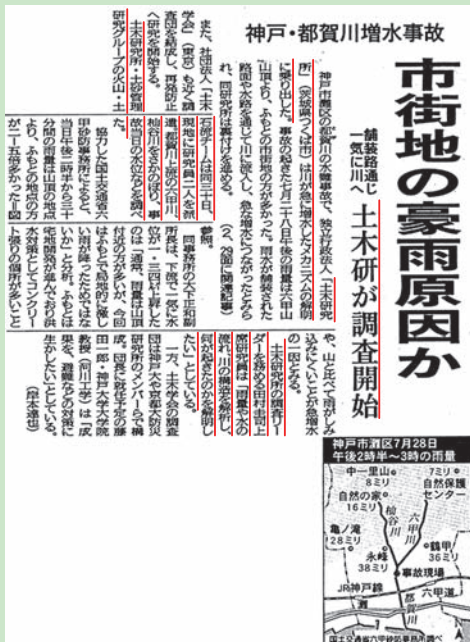
2. 新聞等への掲載

土木研究所の研究成果・技術情報について、記者発表やインターネットを活用し、積極的な情報発信を行った。20年度に行った報道記者会等への発表は43件（19年度31件）であった。

新聞への掲載事例を図-1.5.5、1.5.6に示す。20年度に問題となった都市型水害である神戸市の都賀川増水事故や岩手・宮城内陸地震への土木研究所の対応が報道された。

また、土木研究所が行っている研究やその成果も紹介された。例えば、寒地交通チームではアメリカやカナダ、スウェーデンと協力して冬場のツルツル路面の滑りやすさを国際基準の数値で表す研究を進めており、冬のスリップ事故防止に期待される研究として北海道新聞で紹介された。また、地球温暖化により雪解けが早まり、農業用ダムへの融雪水の流入が今よりも半月ほど早まることを明らかにした水利基盤チームの研究が読売新聞で紹介された。

この他、わかりやすく読みやすい科学の読み物として企画されている常陽新聞のコラム「ふしぎを追って-研究室の扉を開く-」のコーナーに土木研究所から記事を提供し、6月4日から毎週水曜日に合計10回連載された。



神戸・都賀川増水事故への対応 (平成20年8月1日 神戸新聞)



岩手・宮城内陸地震の天然ダムへの対応 (平成20年6月21日 毎日新聞)



データ相互利用 運転者に提供へ

運転者に提供へ

データ相互利用の取り組みが進められている。運転者に提供へ

データ相互利用の取り組みが進められている。運転者に提供へ

「ツルツル度国際基準を」 (平成21年1月8日 北海道新聞)

図-1.5.5 新聞記事の記載例



図-1.5.6 新聞記事の掲載例

3. テレビでの放映

20年度の研究成果等に関するテレビ放映の件数は30件（19年度21件）であった。

例えば、雪崩・地すべり研究センターでは、テレビ神奈川から雪崩災害に関する取材を受け、石井上席研究員が番組に出演して雪崩対策の解説や雪崩対策用具の実演を行ったほか、丸山総括主任研究員が同センターで取材を受けた（写真-1.5.11）。この模様は、平成21年1月17日にテレビ神奈川で放送された他、首都圏・近畿圏・中部圏の独立UHF12局へ配信された。



写真-1.5.11 対策用具の実演の様・雪崩災害の解説
(写真提供:テレビ神奈川/Just Japan プラス)

また、11月7日に放送されたNHK札幌放送局の番組「データマップ北海道 めざせ交通死亡事故“ゼロ”」では寒地土研の研究成果であるランブルストリップスが交通事故防止に向けた北海道発の最新技術として取り上げられた。ランブルストリップスの設置箇所では正面衝突事故が大幅に減少しており効果があることや、施工費用が安価で維持費がかからないこと、道外にも普及しつつあることなどが紹介された(写真-1.5.12)。さらに事故防止対策として期待される新技術として、冬のスリップ事故を防止する情報を集める連続路面すべり抵抗値測定装置も紹介された。



写真-1.5.12 ランブルストリップスと連続路面すべり抵抗値測定装置

4. 公開実験等

土木研究所で開発された、あるいは開発中の工法や興味深い内容の実験などを一般の方々や関係者に実際に見て理解していただくことが重要と考え、公開実験を積極的に展開した。

4.1 自然共生研究センター公開実験

自然共生研究センターでは、実験河川で「水際間隙の魚類生息場」に関する研究を行っている。

今回は、「川の水かさが増した時、魚が水際の石のすき間にできる空間を避難場として利用するのか」について調査するため、あらかじめ径350mmの石礫群を河川に沈めておき、流量を0.1t/sから2.0t/sに増水させた。その後、チェーンで連結された石礫群を重機で持ち上げ、石のすき間に隠れていた魚を採捕し、水際間隙が魚の避難場として機能していることを確認してもらった(写真-1.5.13)。



写真-1.5.13 ワイヤで連結した石礫を重機で吊り上げている状況

コラム iPodを使った「実験河川ガイドウォーク」による一般公開


河川には、洪水や水面下の生物の生息場など、視覚で捉えにくい情報が多くあります。一方で、河川が本来有している良好な自然環境の保全・復元には、専門的な知識や情報を河川に関わる様々な人々と共有することが必要であり、分かりやすい情報発信手法の開発が求められています。

この手段として、自然共生研究センターでは携帯情報端末（iPod）を用いたセルフガイドプログラム「実験河川ガイドウォーク」を開発しました。利用者は動画コンテンツを取り込んだiPodを持って実験河川を巡り、フィールドに設置してある簡易サインパネルの前で動画コンテンツを視聴することで、様々な河川環境情報を得ることができます。動画コンテンツは、魚類の生息状況や洪水による冠水の様子、実験河川で行なわれた実験の様子、最新の研究成果等が1分程の短編映像に編集して取り込まれています。

この「実験河川ガイドウォーク」について体験会を開催し、参加者にアンケート調査を実施したところ、「いつもは見ることができない自然現象を映像で見ることができるのでいいと思う」、「iPodを持った参加者全員に確実に情報が行き届くので、全員が理解できる」等の感想を聞くことができ、肉眼では捉えにくい現象を視覚化して伝える有効な手段であることが伺えました。

自然共生センターでは、研究棟開館日（平日9：30～17：00）に無料でiPodを貸し出し、「実験河川ガイドウォーク」により全長800mの実験河川を自由に見学できるようになっています。

ご利用案内

実験河川には  001 このような番号が付いているパネルがあります。パンフレットに示した番号を探しながら実験河川をまわってください。番号の付いたパネルの前で携帯端末（iPod[®]）に取り込まれた番号の情報を再生すると、実験河川で行われている研究の内容が良くわかります。 ※ iPodはApple Inc.の商標です

**ご利用の手順
3ステップ**




- 1  研究棟で携帯端末(iPod)を借りる
- 2  実験河川のパネルを見つける
- 3  パネルに付いている番号を携帯端末(iPod)で再生する



写真-1 ガイドウォークの利用方法

4.2 実橋梁で実施した载荷試験

構造物メンテナンス研究センターでは、実際の橋梁の劣化損傷事例に係る問題解決のための研究の一環として、撤去予定の橋梁を活用した臨床学的な研究を開始し、最初の対象橋梁として、一般国道452号旭橋（北海道芦別市）を活用した調査試験を、寒地土研と共同で実施した。

平成20年10月22日に実施した同橋での载荷試験は、NHKの全国放送「お元気ですか 日本列島」と北海道内のニュースとで取り上げられた。番組は、「"古い橋長持ちを"研究始まる」と題し、全国各地の道路橋は高度経済成長期以前に造られたものが多く、古くなった橋を長持ちさせようと、基礎的なデータを集める新たな研究が土木研究所で始まったというものである。橋長約80mの橋に多数のセンサーを取り付け、大型トラックを用いた計測や、20人余りの大人が橋の上で何度も飛び跳ねて橋を揺らす人力加振の様子、さらには「他の橋の延命化を進めていくような基礎的なデータが、この実験から得られれば」という吉岡橋梁構造研究グループ長のインタビューなどが紹介された。



写真-1.5.14 実橋梁で実施した調査試験と取材の様子

中期目標達成に向けた次年度以降の見通し

20年度は、研究成果を論文としてとりまとめ、学会等に発表するほか、査読付き論文等として国内外の学会誌、論文集、その他専門技術雑誌への積極的な投稿や土木研究所資料等の刊行物により研究成果の周知・普及を図った。その中でも従来の方法より工事に伴う交通渋滞を大幅に緩和しながら短時間で立体高架橋を構築するための「交差点急速立体化工法（すいすいMOP工法）」は、特筆すべき成果であり、今後の普及が期待される。

また、年度当初に策定した広報活動計画に基づいて、研究発表会、開発技術を紹介するイベント、一般公開や公開実験等を行ったほか、土木研究所の取り組みや災害時の情報提供等は国内外の新聞やテレビで度々取り上げられて外部へのアピールとなった。

次年度以降も、引き続き積極的な情報発信を行い、成果を広く普及することにより、中期目標の達成は可能であると考えている。

②研究成果等の普及

工) 研究成果の国際的な普及等

中期目標

研究成果の効果的な普及のため、国際会議も含め関係学会での報告、内外学術誌での論文掲載、研究成果発表会、メディアへの発表を通じて広く普及を図るとともに、外部からの評価を積極的に受けること。併せて、研究成果の電子データベース化やインターネットの活用により研究開発の状況、成果を広く提供すること。

また、(1) ①の重点的研究開発の成果の他、(1) ②の研究開発及び(2)から(4)の研究活動並びに(5) ①の技術指導等を通じて得られた重要な成果については、国が実施する関連行政施策の立案や技術基準の策定等の業務に反映するため、容易に活用しうる形態によりまとめること。

さらに、研究成果の国際的な普及や規格の国際標準化等に対応すること等により、アジアをはじめとした世界への貢献に努めること。

中期計画

研究成果を広く海外に普及させるとともに各種規格の国際標準化等に対応し、また研究開発の質の一層の向上を図るため、職員を国際会議等に参加させるとともに、若手研究者を中心に可能な限り海外研究機関へ派遣できるよう、各種制度のより積極的な活用を行う。また、海外からの研究者の受け入れ体制を整備し、研究環境を国際化する。

さらに、国際協力機構等の協力を得て、海外の研究者を対象とする研修の実施も含めて開発途上国の研究者等を積極的に受け入れ、指導・育成を行う。また、国際協力機構の専門家派遣制度を通じ、諸外国への技術調査、技術指導を実施する海外研究機関への職員の派遣を推進する。

年度計画

職員を世界水フォーラム(WWF)、世界道路会議(PIARC)等の国際会議や国際標準化機構の委員会に参加させ情報収集を行うとともに、研究成果の発表・討議等を通じて研究開発成果の国際的な普及を図る。

また、独立行政法人国際協力機構(JICA)等の枠組みを活用した研修を通じて開発途上国の研究者に指導を行うとともに、帰国後のフォローアップ活動の充実に努める。

さらに、同機構の専門家派遣制度、国土交通省等からの要請等を通じて諸外国における災害復旧を含めた各種技術調査・指導を実施し、我が国の土木技術の国際的な普及を図る。

■年度計画における目標設定の考え方

論文発表を伴う国際会議への参加を推進することにより、海外への情報発信を行うとともに、国際協力機構(JICA)等への協力を通じて、研究成果の国際的な普及に努めることとした。

■平成 20 年度における取り組み

1. 国際会議等での成果公表

土木研究所の研究成果を海外に普及させ、また、海外の技術者との情報交換等の交流促進を図るため、世界環境・水資源会議、世界大ダム会議（ICOLD）、世界地震工学会議（WCEE）アスファルト舗装と環境に関する国際シンポジウム、落石防護に関する国際会議、洪水防御国際シンポジウム、第7回除雪と雪氷対策技術に関する国際シンポジウム等国内外で開催の国際会議等に多数の研究者を派遣した。

2. 国際的機関の常任メンバーとしての活躍

土木研究所職員の技術的見識の高さが認められた結果、国際会議における基調講演や日本代表としての発表、国際会議の議長、会議運営等重要な役割を任せられ、その責務を十分に果たした。これら表-1.5.19に示す活動の他、第5回世界水フォーラム（WWF 5）において ICHARM が、トピック「災害管理」のコーディネーター役を組織として担い、日本水フォーラム（JWF）と共同で、セッションの運営に大いに貢献した。

表-1.5.19 主な国際的機関、国際会議に関する委員

機関名	委員会名	役職名	氏名	活動状況
世界大ダム会議 (ICOLD)	広報・教育委員会：委員	理事長	坂本 忠彦	平成 20 年 6 月にブルガリアで開催された第 76 回年次例会において、理事長は広報・教育委員会の日本代表国際委員としてダムに関する国際的な広報・教育活動に関する提案・討議を、山口上席は国際支援委員として現地での対応や取りまとめを行った。
	国際分科会国際会議支援ワーキンググループ：委員	水工研究グループ上席研究員	山口 嘉一	
世界道路協会 (PIARC)	TC B.5「冬期維持管理」：委員	特別研究監	加治屋安彦	松澤上席は、平成 21 年 3 月にスペインで開催された B 5 委員会に出席し、平成 22 年にカナダで開催される国際冬期道路会議の投稿概要の査読・審議等を行った。 真下グループ長は、平成 20 年 10 月カナダ及び平成 21 年 3 月スペインで開催された C 4 委員会に出席し、委員会の今後の進め方について議論を行った。
	TC B.5「冬期維持管理」：準委員	寒地道路研究グループ上席研究員	松澤 勝	
	TC C.4「道路トンネル管理」：委員	道路技術研究グループ長	真下 英人	
国際アスファルト舗装会議 (ISAP)	ISAP2010 名古屋会議実行委員会：委員	理事	大石龍太郎	久保上席は、平成 21 年 1 月に米国で開催された ISAP 理事会・総会に出席し ISAP2010 名古屋について開催準備状況等を報告するとともに調整等を行った。
	ISAP2010 名古屋会議事務局会議：幹事	道路技術研究グループ上席研究員	久保 和幸	
		寒地道路研究グループ上席研究員	田高 淳	

機関名	委員会名	役職名	氏名	活動状況
ESCAP/ WMO 台風 委員会	水文ワー キンググル ープ：議長	水災害研究 グループ特 命上席研究 員	三宅 且仁	平成 20 年 9 月に北京で開催された台風委員会統合ワークショップ、同年 12 月にマカオで開催された気象、水文、防災分野における WG 議長会議及び平成 21 年 1 月にチェンマイで開催された台風委員会に参加し、水文分野の関連活動の推進を調整した。
国際水文科 学協会 (IAHS)	IAHS 小委員 会	土砂管理研 究グループ 主任研究員	山越 隆雄	平成 20 年 11 月にニュージーランドで開催された IAHS-ICCE (国際水文科学協会侵食小委員会) シンポジウムにおいて侵食小委員会に出席し、次期シンポジウム提案のプレゼンテーションを行った。
全米運輸研 究会議 (TRB)	冬期道路管 理委員会	特別研究監	加治屋安彦	平成 20 年 6 月に米国で開催された「第 4 回陸上交通気象に関する会議 & 第 7 回除雪と雪氷対策技術に関する国際シンポジウム」の開催・運営に協力した。

3. 他機関からの海外への派遣依頼

国内外の機関から、調査、講演、会議出席依頼等の要請を受けて延べ 64 名の職員を海外へ派遣した。依頼元は国内外の政府や研究機関、各種学会及び独立行政法人等多岐にわたり、土木研究所の保有する技術を様々な分野で普及することにより国際貢献に寄与している。

このうち韓国ウルサン中小企業支援センターからの依頼で、土木研究所が独自開発した環境技術「重力濃縮技術」と「メタン発酵技術」の講演を行ったウルサン産業博覧会においては、地元テレビ局のインタビュー、新聞掲載と土木研究所の技術が広く紹介された。

また、10月21日には日中科学技術協力協定に基づく「第 23 回日中河川及びダム会議」(日本側団長：国土交通省河川局次長、中国側団長：中国水利部国際合作・科学技術司司長)が中国四川省成都市で開催され、土木研究所から 2 名が参加した。同会議において、中国四川地震や日本の岩手・宮城内陸地震を踏まえ、日中におけるダムの地震被害状況と対応、河道閉塞(天然ダム)の対応策等について両国の事例・経験を紹介し、技術的意見交換を実施し、あわせて現地状況調査を実施した。

国際協力機構(JICA)を通じた派遣については、パキスタン、ケニア、ヨルダン、インドネシアへ短期派遣専門家として 6 名、ベトナム、シリア、エチオピアへ事前・準備調査の調査団員として 3 名を技術指導・調査等のために派遣した。



写真-1.5.15 日中河川及びダム会議

表-1.5.20 海外への派遣依頼

目的	依頼元	政府機関	JICA	大学	学会・独法	海外機関	合計
災害派遣		2	0	0	0	0	2
国際会議口頭発表		1	0	0	4	6	11
国際会議講演・セミナー講師		1	0	0	0	14	15
調査・技術指導・打合せ		0	9	1	0	0	10
会議運営		0	0	0	0	4	4
その他		7	0	1	3	11	22
合計件数		11	9	2	7	35	64

表-1.5.21 海外への主な派遣依頼

依頼元	所属・氏名	派遣先	用務
国土交通省	水工研究グループ グループ長 安部 友則 土砂管理研究グループ (火山・土石流) 主任研究員 山越 隆雄	中国	第23回日中河川及びダム会議出席
文部科学省	ICHARM センター長 竹内 邦良	フランス	第18回国際水文学計画(IHP)政府間理事会出席
環境省	水環境研究グループ (水質) 上席研究員 鈴木 穰	イギリス	内分泌かく乱化学物質に関する日英共同研究ワークショップ出席
(社)日本道路協会 ISAP 名古屋会議実行委員会	道路技術研究グループ (舗装) 上席研究員 久保 和幸	アメリカ	ISAP(世界アスファルト舗装学会)理事会・総会出席
中国水利水電科学研究院	土木研究所 理事長 坂本 忠彦 ICHARM センター長 竹内 邦良	中国	水資源と水力発電に関するハイレベル国際フォーラムにおける基調講演
韓国ウルサン中小企業支援センター	材料地盤研究グループ (リサイクル) 総括主任研究員 落 修一	韓国	「ウルサン産業博覧会」において土木研究所が独自開発した環境技術の講演
韓国建設技術研究院	CAESAR 耐震総括研究監 松尾 修	韓国	韓国建設技術研究院創設25周年記念国際シンポジウムにおける招待講演
(財)台北市七星農田水利研究発展基金会	水工研究グループ (河川・ダム水理) 主任研究員 櫻井 寿之	台湾	日台共同セミナー「都市河川浄化/水庫防淤と総合治水」講師
オハイオ州立大学	ICHARM 水災害研究グループ(水文) 専門研究員 馬籠 純	アメリカ	SWOT(地表水海洋地形ミッション)ワークショップ出席
ベトナム水資源大学	寒地水圏研究グループ (寒地河川) 上席研究員 平井 康幸	ベトナム	河川水理解析ソフトを使用したシミュレーション技法に関する国際ワークショップ出席
世界道路協会(PIARC)	寒地道路研究グループ(雪氷) 上席研究員 松澤 勝	スペイン	冬期道路会議およびワークショップの運営等に関する会議出席

表-1.5.22 JICAからの派遣依頼

派遣国	用務	回数						
パキスタン	ライヌラー川洪水危機管理強化プロジェクト短期派遣専門家（洪水対策計画／コミュニティ防災対策）	2						
ベトナム	中部ベトナム災害対策プロジェクト事前調査	1						
シリア	ダマスカス下水道公社（DSDC）の能力強化プロジェクト事前調査	1						
ケニア	道路維持管理プロジェクト短期派遣専門家	1						
ヨルダン	乾燥地砂防・治水支援計画短期派遣専門家	1						
インドネシア	河川流域機関実践的水資源管理能力向上プロジェクト短期派遣専門家（水文観測・洪水流出予測モデル／水利権の実務と技術審査）	2						
エチオピア	アバイ渓谷地すべり対策プロジェクト準備調査	1						
合計件数		9						
派遣人数		9						
年度	13年度	14年度	15年度	16年度	17年度	18年度	19年度	20年度
延べ人数(人)	27	17	11	9	11	8	8	9

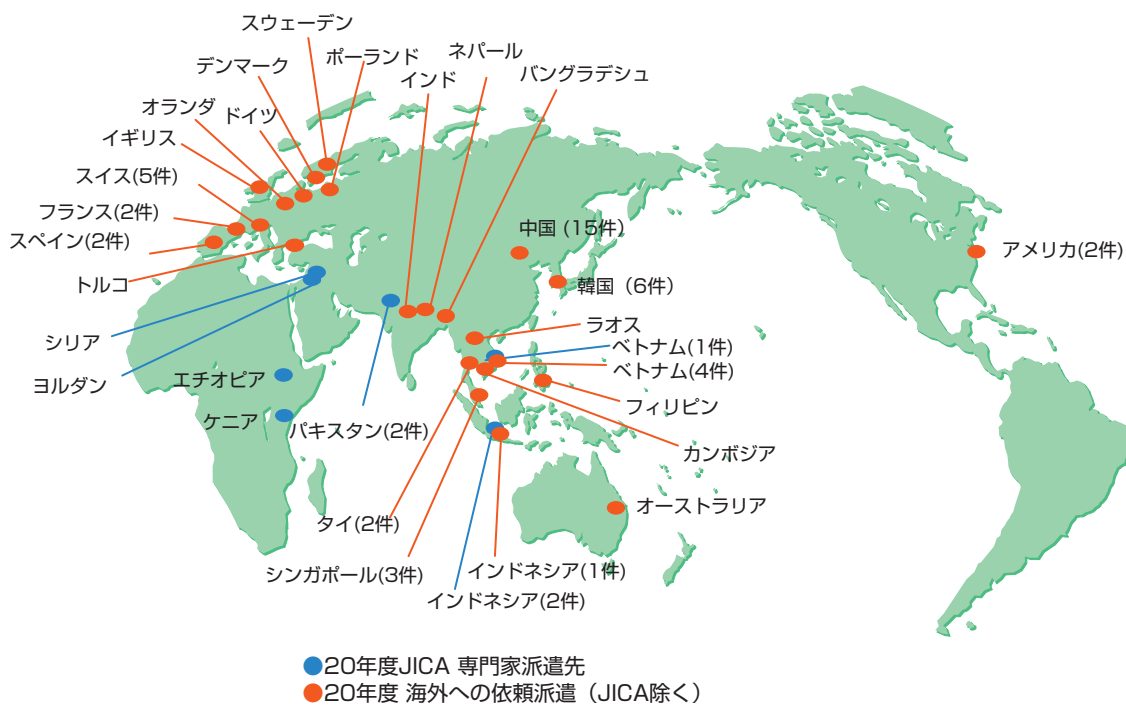


図-1.5.7 土木研究所の国際協力

4. 海外で発生した災害への対応

平成 20 年 5 月 12 日に中国四川省でマグニチュード 7.9、死者・行方不明者合わせて 8 万人にのぼる中国四川大地震が発生した。外務省実施の「中国四川省大地震復興支援政府調査団」（外務省、国土交通省等 12 の府省庁と関係機関で構成）のメンバーとして 2 名を派遣した。道路防災、橋梁の耐震の専門家として四川省建設庁、綿陽市等関係機関と今後の協力の方向性に関し技術的意見交換を実施し、あわせて現地の被災状況を調査した。

また、平成 21 年 10 月 21 日に中国四川省で開催された「第 23 回日中河川及びダム会議」では、日中におけるダムの地震被害状況と対応等についての技術的意見交換、および現地状況調査を実施した。



中国中央政府交通部へ日本の技術資料を提供する松尾耐震総括研究監（左）

綿竹市の橋梁被災現場で意見交換をする運上上席研究員

写真-1.5.16 四川大地震政府調査団

5. 途上国への技術協力

国際協力機構（JICA）等からの要請により、開発途上国等 59 カ国・291 名の研修生を受け入れ、総合的な河川及びダム管理コース、道路行政セミナー、橋梁総合コース等の集団研修、ヨルダン「乾燥地砂防・治水支援計画」等の国別研修を実施した。

このうち、ICHARM が 2004 年度から毎年実施している JICA 地域別研修「洪水ハザードマップ作成」については、研修が一過性のもので終わらないよう、過去の研修参加者を選抜し、研修後の各国における洪水ハザードマップの取り組み状況の報告を行うフォローアップセミナーを実施している。

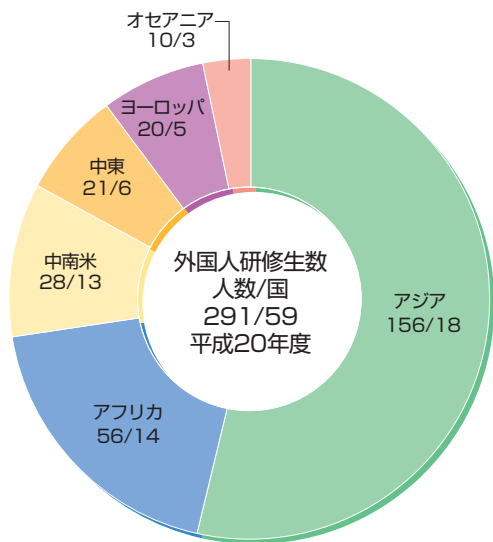


図-1.5.8 外国人研修生の受入実績

表-1.5.23 外国人研修生受入実績

年 度	国 数	研修生人数
13年度	80ヶ国	299名
14年度	87ヶ国	542名
15年度	81ヶ国	358名
16年度	99ヶ国	406名
17年度	97ヶ国	411名
18年度	102ヶ国	303名
19年度	59ヶ国	246名
20年度	59ヶ国	291名
合 計	664ヶ国	2856名

また、平成20年6月9日にはマレーシア公共事業省のズイン大臣、在日マレーシア大使館の特命全権大使他総勢16名が土木研究所を訪問し、意見交換を行った。この訪問は、マレーシアでの土木技術に関する研究機関を設立する構想の実現に向け、大臣自らが土木研究所を視察して勉強したいとの申し入れがあったことから実現したもので、意見交換では、土木研究所の政府との関係、人事交流、研究テーマの選定、研究資金などについて活発な質疑応答が行われた。また、マレーシア側から研究機関の設立に向けて協力の申し入れがあり、土木研究所からは情報提供等、今後必要な協力を行っていくことを伝えた。



意見交換でのズイン大臣(中央)

坂本理事長とズイン大臣の握手

写真-1.5.17 マレーシア公共事業省ズイン大臣の来所

6. 国際基準への対応

国土交通省の「土木・建築における国際標準対応省内委員会」の下に設置された国際標準専門家ワーキンググループのメンバーとして、国内調整・対応案の検討・国内および国際的な審議への参画等の活動を行っている。ISO に関しては、わが国が中心的な役割を担っている ISO/TC71 をはじめとする各ワーキンググループや国内対策委員会（表-1.5.24）において、我が国の技術的蓄積を国際標準に反映するための対応、国際標準の策定動向を考慮した国内の技術基準類の整備・改定等について検討を行った。特に先端技術チームにおいては、2008年12月にISO事務局より承認を受けた情報化施工のデータ標準化について、主導的な活動を行った。

表-1.5.24 国際基準の策定に関する活動

委員会名等	コード	担当
ISO 対応特別委員会	—	技術推進本部
塗料及びワニス	ISO/TC35	新材料
免震支承・ゴム支承	ISO/TC45	CAESAR
コンクリート、鉄筋コンクリート及びプレストレストコンクリート	ISO/TC71	基礎材料
セメント及び石灰	ISO/TC74	基礎材料
開水路における流量測定	ISO/TC113	水文、 河川・ダム水理
土工機械	ISO/TC127	先端技術
金属及び合金の腐食	ISO/TC156	新材料
地盤工学	ISO/TC182	技術推進本部
昇降式作業台	ISO/TC214	先端技術
ジオシンセティクス	ISO/TC221	施工技術、 材料地盤研究 G

中期目標達成に向けた次年度以降の見通し

20年度は、過年度に引き続き若手研究者を含め国際会議での発表を推進した。特にイスタンブールで開催された第5回世界水フォーラムにおいては、トピック「災害管理」のコーディネーターを日本水フォーラムと共同で担い、土木研究所として会議の成功に大いに貢献した。

また、海外への派遣依頼については、海外機関からの要請が増え、全体で64件のうち海外機関分が半数以上の35件であった。要請内容も国際会議での招待講演やセッションでの座長、現地施工の技術指導など重要な役割を担当する依頼が増加した。

災害派遣への依頼でも、現地での被災状況調査・原因調査等を通じ日本の土木技術の国際普及を進めた。

次年度以降も、引き続き国際会議への参加、他機関からの要請に基づく海外での技術指導等を行うことにより、中期目標は達成できると考える。

③知的財産の活用促進

中期目標

研究成果に関する知的財産権を適切に確保するとともに、普及活動に取り組み活用促進を図ること。

中期計画

研究成果に関する知的財産権については、適切に確保するとともに、つくばと札幌の研究組織で協力・連携して、普及促進に資する知的財産権運用や広報活動等により現場への活用促進を図る。

中期目標期間における特許等の実施権取得者数を250社以上とすることを旨とする。

年度計画

研究成果に関する知的財産権については、外部専門家の活用及び研究所の内部審査制度により特許等の出願から登録、維持管理を適切かつ効率的に行うとともに、知的財産の活用促進にあたっては、つくばと札幌に横断的に組織された技術推進本部において、情報の共有化、成果普及活動の連携を一層図り、特許等の実施権取得者数の増加に努める。

また、新技術情報検索システムの内容を引き続き充実させることにより、研究所が開発した技術が活用されやすい環境を整える。

■年度計画における目標設定の考え方

土木研究所として必要な知的財産権を適切に確保するため、職務発明審査会での審議や外部専門家等の活用により、社会資本整備に貢献する質の高い知的財産権の創出や適切な維持管理に取り組むこととした。

また、知的財産権の活用の促進を図るため、つくばと札幌の技術推進本部が中心となって連携・協力し、新技術ショーケースや講習会、現場見学会等の普及活動を積極的に進めることとした。

新技術情報検索システムについては、随時情報を更新・充実させることにより最新の有益な情報をユーザーに提供できるよう引き続き取り組むこととした。

■平成 20 年度における取り組み

1. 知的財産権の確保・活用・維持等

1.1 知的財産権の取得・維持管理

各研究チーム等の研究成果のうち知的財産として権利化する必要性や実施の見込みが高いと思われるもの等について、所内の職務発明審査会において十分審議するとともに、その結果を踏まえ、外部専門家等を活用しながら積極的に権利取得に努めた。

20年度は職務発明審査会において12件の案件を審議するとともに、表-15.25に示すように17件の出願を行い、20件が登録できた。その結果、20年度末時点で国から承継した特許を含めて401件の知的財産権を保有することとなった。

表－1.5.25 年度別の特許権等出願件数、登録件数、保有件数および実施状況

	13年度	14年度	15年度	16年度	17年度	18年度	19年度	20年度
出願件数	25	55	36	33	34	16	21	17
登録件数	1	17	17	14	36	30	18	20
特許権等保有件数	266	317	351	372	395	400	397	401
実施契約特許等件数 (実施化率)	10 3.8%	47 14.8%	51 14.5%	56 15.1%	52 13.2%	57 14.3%	56 14.1%	60 15.0%
実施権取得者数	27	162	184	192	201	214	232	253

1.2 知的財産権の活用

1.2.1 特許権等の活用

各研究チーム等の特許技術を中心とした研究成果を紹介するため、全国各地において新技術ショーケースや講習会等のイベントを開催したり、当所保有の特許工法が採用された現場において見学会を実施するなど、普及活動を積極的に行い知的財産権の利活用促進に努めた。

その結果、特許権等の実施契約については、表－1.5.25に示すように20年度において延べ60件の契約があり、特許等の実施化率は約15%となった。具体的には20年度の1年間で、図－1.5.9のH20契約欄に示す33件の工法等と2件のノウハウについて、延べ253社との実施契約があり、このうち同図のH20実施欄に示す26件の工法等と2件のノウハウが実施された。

これらにより、中期計画の目標である「実施権取得者数を250社以上とする」について、第3年目において達成することができた。

また、積極的な成果普及活動により図－1.5.9に示すように、独立行政法人移行後に出願された特許権等の実施権取得者数が着実に増えるとともに、独法移行前に開発した技術に係る特許も活用され、図－1.5.10に示すように20年度は約3,936万円の特許等使用料を得ることができた。これを独法移行後の新規契約による収入の割合で見ると、現中期目標が始まった18年度以降の伸びが特に大きく、20年度では56.8%を占めるにまで到った。

工法等	13年度	14年度	15年度	16年度	17年度	18年度	19年度	20年度	H20契約 (33件)	H20実施 (26件)
1 TOFT工法（液状化対策）	→								○	○
2 アスファルト構造物のための補修材およびアスファルト構造物の補修方法	→									
3 盛土の品質管理を行うための衝撃加速度測定装置	→								○	○
4 帯状補強材を用いた斜面補強土工法	→								○	
5 地盤内の間隙水圧測定方法（MGL工法）	→								○	○
6 水質監視システム	→								○	○
7 粗石式魚道	→								○	○
8 流動化処理工法	→								○	○
9 ハイグレードソイル工法（気泡混合土工法）	→								○	○
10 ハイグレードソイル工法（発泡ビーズ混合軽量土工法）	→								○	○
11 ハイグレードソイル工法（袋詰脱水処理工法）	→								○	○
12 ハイグレードソイル工法（短繊維混合補強土工法）	→								○	○
13 エアートルーサー試験法（岩盤内の亀裂調査法）	→								○	○
14 3H工法（高橋脚建設技術）	→								○	○
15 グラウト注入方法及び装置（FDC工法）	→								○	
16 地盤強さの測定方法							→ (特許権終了)			
17 薬液注入装置	→ (特許権終了)									
18 有害物質の封じ込め処理工法									○	○
19 ヤリイカ産卵礁機能を有する消波（被覆）ブロック							→			
20 土のせん断強度測定方法及び装置	→								○	○
21 河川環境の映像展示システム	→									
22 プール式魚道	→ (終了)									
23 気液溶解装置（湖沼底質改善技術）							→		○	○
24 牽引式多チャンネル表面波探査装置							→		○	○
25 トンネル覆工コンクリートの補強方法										
26 インバイロワン工法	→								○	○
27 外壁パネルの取付け構造及び外壁パネルの組立方法	→								○	
28 振動軽減型アスファルト舗装体									○	○
29 舗装構造及び舗装シート									○	
30 膜モジュールシステム									○	○
31 下水汚泥の重力濃縮技術									○	○
32 ALiCC工法									○	○
33 NEW高耐久マイクロバイル工法									○	○
34 地下壁の構造と鋼矢板									○	
35 角柱形供試体用型枠の組立装置と組立方法									○	○
36 地盤変位計測システム及びこれに用いる光反射体設置方法(RE・MO・TE ²)									○	○
37 打ち込み式水位観測装置									○	○
38 センターホール型荷重変換器									○	
39 投下型水位観測用ブイ装置									○	○
40 多目的人工リーフ	→									
41 路面切削機	→								○	○

※独法移行後、移行前からの継続契約（青色矢印）以外に、新たに38件の技術について実施契約を締結。独法移行前に取得した特許（赤色矢印）の活用や、独法移行後の新規特許（緑色矢印）の活用を実現。なお、本図中には、実施契約に到ったノウハウ等に関する情報は含まれていない。

図-1.5.9 実施契約に到った開発技術

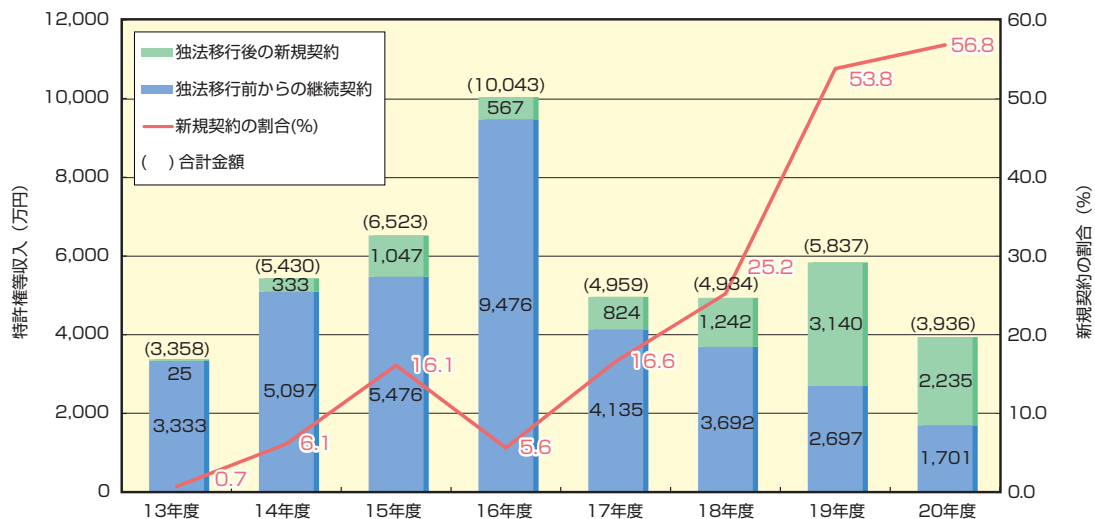


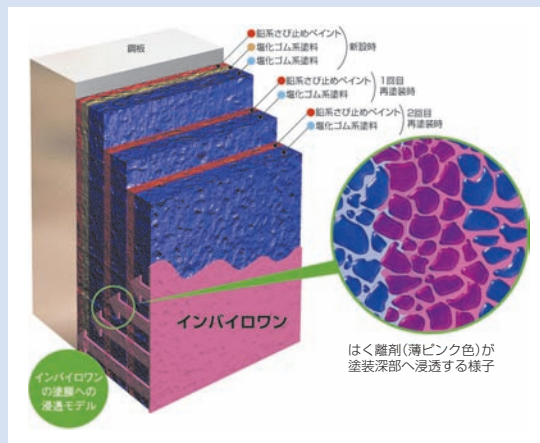
図-1.5.10 特許権等収入の推移

コラム 特許収入のあった代表的な特許工法（インバイロワン）の紹介

インバイロワン工法は、鋼構造物の塗装を塗り替える際に旧塗膜を効率よく安全に除去・回収するための技術であり、はく離剤を塗付するだけで塗膜深部まで浸透してシート状に軟化させ、簡単にはく離ができます。従来の塗膜除去は、ブラスト工法やディスクサンダーなどの電動工具を用いた方法で行っていましたが、これらに比べ作業性も高く、粉じんとして飛散することがないため旧塗膜の回収も確実・容易に行える上に、廃棄物量が少なくその処分費も大きく低減します。

この工法により20年度は約830万円の収入を得ることができました。

特許番号：特許第3985966号
 特許権者：(独) 土木研究所
 山一化学工業 (株)



1.2.2 著作権の運用

土木研究所が保有する著作権を運用した出版物として、20年度には「地すべり防止技術指針及び同解説」、「グラウンドアンカー維持管理マニュアル」及び「建設汚泥再生利用マニュアル」を出版した。

これらの出版物については、個別に講習会を開催したり、新技術ショーケースで紹介するなど、積極的な普及に努めた。

1.2.3 パテントプール契約の活用

共同研究から得た技術であって、複数の者で共有する知的財産権については、実施者の利便性を考慮し実施権を効率的に付与できるように、知的財産権の一元管理を行うパテントプール契約制度を活用している。

20年度末時点では、流動化処理工法33社、ハイグレードソイル工法（気泡混合土工法29社・発泡ビーズ混合軽量土工法28社・袋詰脱水処理工法31社・短繊維混合補強土工法26社）、3H工法10社、インバイロワン工法33社が一元管理機関と実施契約を締結している。

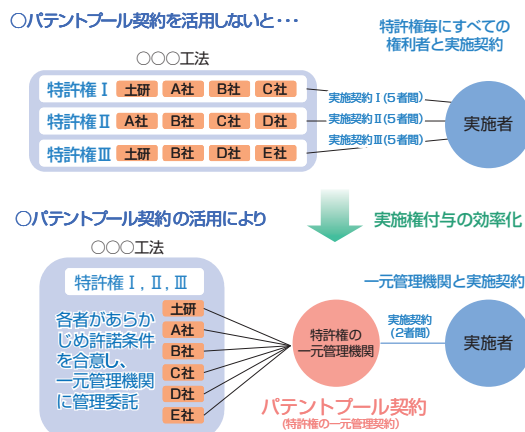


図- 1.5.11 パテントプール契約による実施権付与の効率化のイメージ

1.2.4 研究コンソーシアムの活用

共同研究等の終了後、研究成果を現場等に適用できるレベルにまで熟度を高めるとともに、広く活用されるよう普及促進を図ることを目的として、研究コンソーシアムを設立し、開発技術がある程度自立できるまでの期間、積極的にフォローアップを行っている。

現在までに表-1.5.26に示すとおり3技術についてコンソーシアム研究会が設立され、技術の改良や普及促進のための活動が活発に行われている。20年度には地すべり地の動きを遠方から安全に観測できる技術である“RE・MO・TE²”(Remote Monitoring Technology)について、研究会を設立するための準備を進めている。

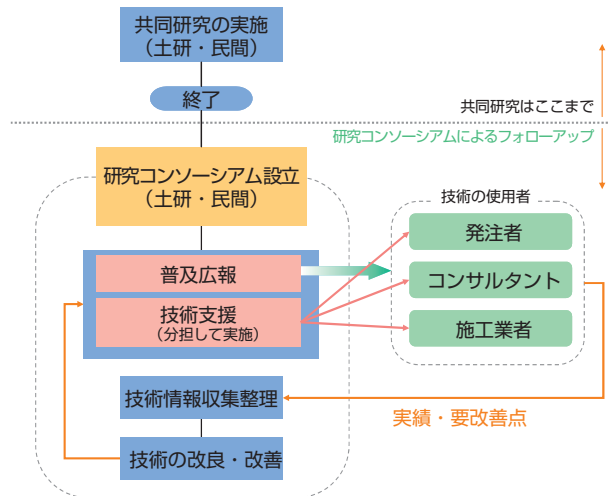


図- 1.5.12 研究コンソーシアムによるフォローアップのイメージ

表-1.5.26 研究コンソーシアムの設置状況

名称	研究チーム	参加企業数	開始年月
ハイグレードソイル研究コンソーシアム	土質・振動	土研センターと民間 36 社	平成 14 年 11 月
多孔質弾性舗装普及促進研究会	舗装	土研センターと民間 8 社	平成 17 年
ALiCC 工法研究会	施工技術	民間 7 社	平成 20 年 4 月
RE・MO・TE 研究会	地すべり	民間 3 社	設立準備中

1.3 知的財産ポリシーの策定

前述のとおり、13 年度の独法化以降、知的財産権の取得や活用に積極的に取り組んできた結果、近年実績が大きく伸びてきているところである。この知的財産の「創造」・「保護」・「活用」の活発な状態を維持し、さらに発展させていくためには、知的財産に対する研究所の基本的な考え方を明確にし、より戦略的かつ積極的に対応していく必要があることから、20 年度において知的財産ポリシーの策定を進めた。

策定にあたっては、理事長を委員長とし、つくばと札幌の幹部職員を委員とする合同の策定委員会を設置し、平成 21 年 4 月 1 日付で制定するとともに記者発表を行った。

今後、本ポリシーに基づいて土木研究所の知的創造サイクルが一層活発化し、より質の高い研究成果がさらに大きく社会に還元されるよう積極的に取り組んで行くこととしている。

土研知的財産ポリシーの概念図

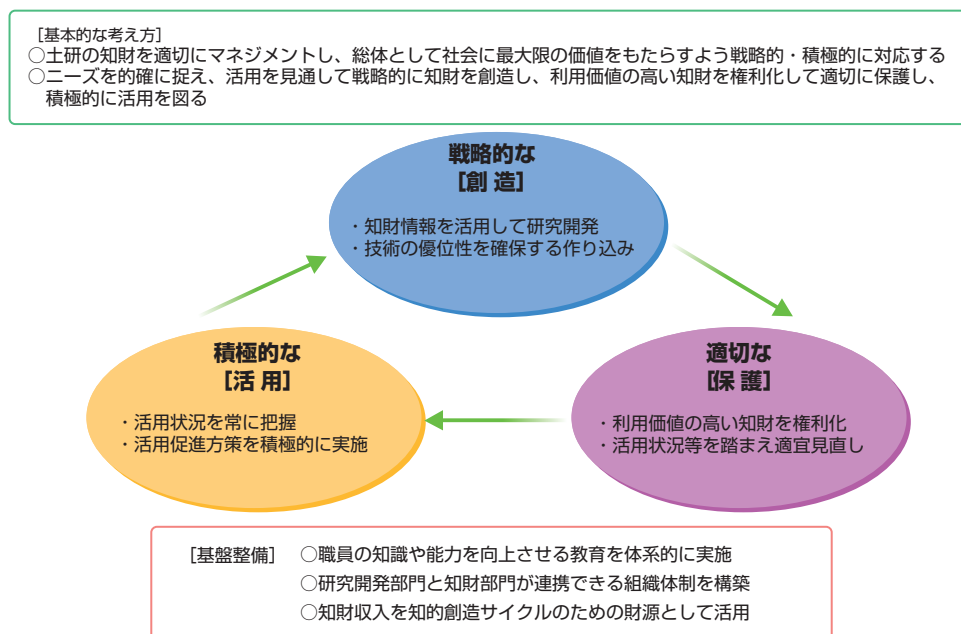


図-1.5.13 知的財産ポリシーの概念図

なお、知的財産教育として、知的財産担当部門の職員を対象に外部の研修を積極的に受講させるとともに、全職員を対象に外部専門家を招いて講演会を行った。講演会は、平成20年10月27日に政策研究大学院大学の安田太助教授を招き、「知的財産セミナー」と題して開催した。セミナーでは特許制度の概要から始まり、出願と審査の現状や特許権の活用状況、研究機関が留意すべき事項等とともに、知財ポリシーの策定に際し検討すべき事項等について分かりやすく説明いただいた。各研究チームから職員が参加し、熱心に聴講するとともに活発な質疑が行われた。

2. 新技術情報検索システムの充実

本システムは、社会資本整備に携わる現場技術者や技術開発者等を対象として、土木研究所で開発された新技術及びそれに関連する特許情報等を当所ホームページ上で提供するものである。20年度は重点普及技術等を中心とした普及を積極的に行っている技術について、“おすすめ技術”として掲載するとともに、利用者の必要とする情報が適切に提供できるよう、掲載する内容の整理、見直し等の検討を進めた。



図-1.5.14 おすすめ技術の画面

中期目標達成に向けた次年度以降の見通し

20年度は、職務発明審査会における審議や外部専門家等の活用により、特許等について例年並みの出願や登録をすることができた。また、知的財産権の活用については、新技術ショーケース等の普及活動を積極的に行うことにより、特許等の実施権取得者数が253社に達し、中期計画の目標数値を第3年目で達成することができた。さらに、懸案となっていた知的財産ポリシーの策定について、所内全体での議論を重ねて制定し、土木研究所の知的創造サイクルをさらに活発化させていくための基本的な考え方を明確に示すことが出来た。

次年度以降も戦略的かつ積極的な知的財産の取り扱いを適切に進めることにより、中期目標は達成できると考える。

④技術の指導及び研究成果の普及による効果の把握

中期目標

良質な社会資本の効率的な整備及び北海道の開発の推進に対し、技術の指導及び研究成果の普及による社会的効果について追跡調査等を行い把握すること。

中期計画

技術の指導及び研究成果の普及により生じた社会的効果について追跡調査等により把握するとともに、可能なものについては数値化に努め、年度毎に取りまとめて公表する。

年度計画

技術の指導及び研究成果の普及により生じた社会的効果について、国や地方公共団体等の事業実施機関へのヒアリング調査等の追跡調査により把握し、可能なものについては数値化を試行し、とりまとめて公表する。

■年度計画における目標設定の考え方

より質の高い研究開発業務を進めていくため、13年度以降に技術指導及び普及活動を実施した成果（個別技術、技術基準類）を対象に追跡調査を行い、現場への適用拡大の状況やコスト縮減等の社会的効果を把握するとともに、可能なものは数値化を行い、公表することとした。

■平成20年度における取り組み

1. 適用実績の追跡調査

13年度以降の研究成果による開発技術や技術指導により生じた個別技術等について、特許の実施報告等の資料調査や共同開発者である民間会社等へのヒアリング等の方法により、20年度における適用実績の追跡調査を行った。

その結果、表-1.5.27に示すように、インバイロワン工法や3H工法等、合計で28件の技術が延べで90件適用されていた（コンクリートの単位水量検査法のように適用が多く件数を把握できないものは除く）。また、13年度以降に制定、改訂を行った技術基準類は表-1.5.28に示すように、合計で148件であり、全国の技術者等に業務等で活用されている。

表-1.5.27 開発技術の適用実績数(単位:件数)

技術名	20年度実績	技術名	20年度実績
1次元堆砂シミュレーションプログラム	2	1次元貯水池河床変動計算プログラム	2
3H工法	3	ALiCC工法	5
BTH (Biogas to Hydrogen) システム	1	GPSを用いたフィルダムのリアルタイム安全管理システム	4
Kui Taishin-SSP工法	7	NEW高耐力マイクロパイル工法	1

技術名	20年度実績	技術名	20年度実績
ST 高耐久マイクロパイル工法	11	インバイロワン工法	23,000 (m ²)
エアートレーサー試験法	1	エコチューブ工法 (ハイグレードソイル袋詰脱水)	2
カートリッジ式ろ過膜モジュールシステム (ダイオキシン類汚染土壌の排水浄化技術)	1	杭付落石防護擁壁	1
高耐久マイクロパイル工法	19	投下型水位観測パイ	2
土層強度検査棒	1	トンネル覆工の補修技術 (光ネット可視工法)	4
ねじ込み式高耐久マイクロパイル工法	1	ハイグレードソイル工法 (気泡混合土)	1
ハイグレードソイル工法 (発砲ビーズ混合軽量土)	4	複合構造横断函渠	1
複合地盤杭工法	4	芳香族水素化技術	1
みずみち棒を用いた下水汚泥の重力濃縮技術	4	酪農地帯での林帯による水質浄化	4
ランブルストリップス	124 (km)		
		合計	90

表-1.5.28 技術基準類の発刊数

分野	基準名	件数
共通	ジオテキスタイルを用いた補強土の設計・施工マニュアルをはじめ、ISO、JCMAS、JIS 他	51
道路	舗装性能評価法 他	43
河川 ダム	河川構造物の耐震性能照査指針 (案)・同解説 他	17
砂防	地すべり防止技術指針 他	10
環境	ダイオキシン類汚染土壌対策マニュアル 他	15
下水道	管きよ更正工法における設計・施工管理の手引き 他	11
農業	乳牛ふん尿を対象とした共同利用型バイオガスシステム導入の検討技術	1
	合計	148

2. 社会的効果の整理

追跡調査の結果等を基に、社会的効果について定量的に算出が可能なものは数値化を行うとともに、数値化が困難なものは定性的効果を取りまとめ、技術基準類と新技術、技術指導の3つに分けて整理した。

20年度の実績に基づき、把握が可能な範囲で取りまとめた経済効果は、コスト縮減額 (従来技術と比較した場合のコスト縮減額×追跡調査による適用件数 (期待値含む)) の総和で年間約 187 億円に上ることがわかった。

2.1 技術基準類を通じた社会的効果

技術基準類を通して研究成果を普及することは、集大成された多くの技術情報が社会全般にわたって多数の技術者に活用されることにつながる。基準類の活用の性格上、個別技術に比べ適用件数の把握が難しく効果の定量的な把握が困難であるため、以下では代表的な基準類の期待される効果について、定性的な効果を中心に整理した。

2.1.1 ダムのグラウチング技術指針・同解説（15年7月、(財)国土技術研究センター）

本指針は、ダムの堤体を安定させるために行うダム直下の基礎岩盤処理技術について取りまとめたものであり、処理範囲やグラウチングの配孔パターン等の見直しにより設計上の合理化が、また、深度に応じた改良目標値等の適切な設定により管理上の合理化が図られる。

発刊から1,000部以上を売り上げている。20年度には直轄のダムで6件の適用があり、そのコスト縮減実績は15.6億円である。

2.1.2 グラウンドアンカー維持管理マニュアル（20年7月、(独)土木研究所・(社)日本アンカー協会）

本マニュアルは、グラウンドアンカーの長期にわたる機能確保等を目的に、点検から健全性調査、対策に至る維持管理の考え方を示したものであり、これまでに1,500部を売り上げている。20年度には、土研新技術ショーケース等の機会を利用し多くの実務者への周知を行っている。現在5,000件ほど存在する防食が不十分な旧タイプのアンカーを中心に順次点検等が実施され、斜面の安全かつ効率的な維持管理が図られている。また、毎年平均で2,400件のグラウンドアンカーが永久構造物として新設で施工されており、今後増大するストックの効率的な維持管理にも貢献すると考えられる。

2.2 新技術の普及による社会的効果

実際の調査や設計・工事等の現場で新技術が活用されれば、コスト縮減や工期短縮、品質向上、安全性向上等の効果もたらされる。それらは、具体的な金額や日数、強度等で表現されるが、社会的効果を示す最も代表的なものはコスト縮減額であり、20年度では新技術によるもの全体で92億円であった。以下に、代表的な3技術について、具体的な数値を含めた社会的効果を示す。

2.2.1 3H工法

本技術は、安全に短期間で高橋脚を構築する省力化技術であり、現地のヤードで製作しプレハブ化した部材をクレーンで建て込むことにより高所作業が削減され、大きな工期短縮効果につながるとともに、完成後はH鋼を鉄骨として利用したSRC構造となるため、耐震性に優れる。

現場見学会や新技術講習会を中心に普及活動を実施した結果、20年度には3橋脚（約1,487m³）に適用され、工期短縮効果を中心に約0.3億円のコスト縮減を実現した。

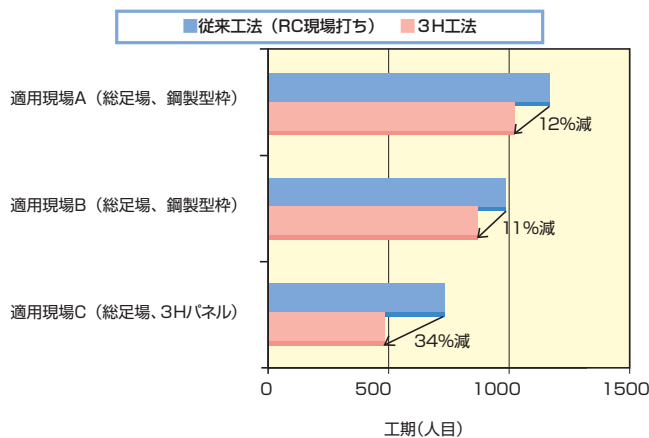


図-1.5.15 3H工法の工期短縮

2.2.2 インバイロワン工法

本技術は、橋梁等、鋼構造物の塗膜を効率よく確実に除去・回収するはく離剤とその施工方法である。有機塩素系溶剤などの有害物質を含んでおらず騒音もほとんどないことから作業環境に優れること、鉛・クロムなどの有害物質を含む既存塗膜を容易に除去・回収できることから、従来技術と比較し格段に環境に配慮された技術である。さらに、回収後の廃棄物量がブラスト工法に比べて大幅に少なくなるため、廃棄物処理コストも大幅に削減できる。

現場での活用効果が極めて高いことから、重点的に普及を図るべき技術と位置づけ、総合的な取り組みを積極的に展開した結果、20年度では19件(約23,000m²)に適用され、廃棄物処分費の削減を中心に約1.4億円のコスト削減を実現した。

2.2.3 ランプルストリップス

本技術は、車線逸脱による正面衝突事故を防止する技術であり、従来の対策と比較すると凹型の溝を設置する手法であるため、冬期間の除雪作業に支障を与えることがなく、耐久性やコスト削減効果も高い。テレビ報道でも北海道発の最新の交通事故防止技術として取り上げられるとともに、国土交通省が運用する公共工事等における新技術活用システム(NETIS)では最高位の推奨技術に選ばれるなど、社会的に高く評価されている。

積雪地域で大きな効果を発揮することから北海道での実績が多いが、本州以南でも徐々に適用が進んでおり、20年度には延長124kmが施工され、初期コストのみで約5.0億円の削減を実現した。

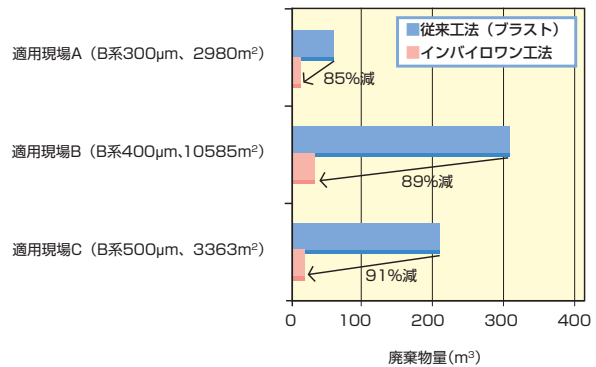


図-1.5.16 インバイロワン工法の廃棄物量削減

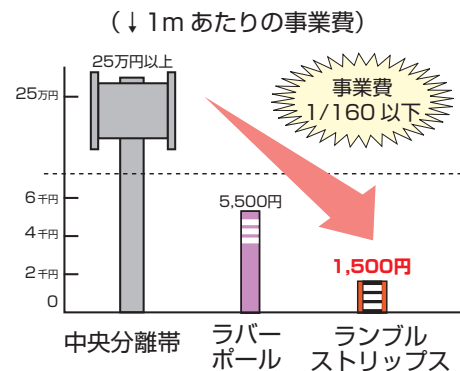


図-1.5.17 ランプルストリップスのコスト削減効果

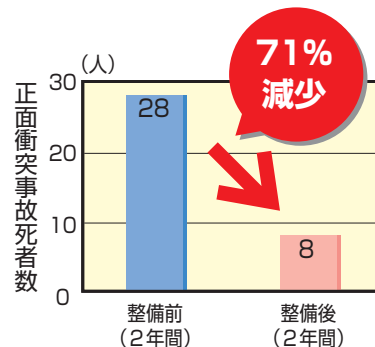


図-1.5.18 ランプルストリップスの交通事故対策効果

2.3 技術指導による社会的効果

技術指導においては、土木研究所職員が有する技術力を駆使し、個々の現場等が抱える技術的課題を解決し、確実な事業の遂行を支援している。対象とする現場条件等により、コスト削減額が変動するなど効果の定量的把握が困難な場合もあるが、以下に数値化が可能な事例について紹介する。

2.3.1 ダム基礎の設計に関する技術

本技術は、複雑な地質条件下でのダム建設において、現地で基礎岩盤評価等を実施し基礎掘削線の

見直しおよび工法の選定等を行うものである。20年度については、3件の建設現場で実施した技術指導において合計で約39億円のコスト縮減となった。

2.3.2 投下型水位観測ブイによる湛水位監視技術

本技術は、地震や豪雨により発生する天然ダムの湛水位を観測するものであり、防災用ヘリコプタから投下した装置からの無線通信により、遠隔地において迅速・安全に観測することができる。20年度は、開発の契機となった岩手・宮城内陸地震の災害現場での技術指導において活用し0.1億円のコスト縮減となったほか、他の地域でも2件が備蓄済みであることから、同様の災害が発生した場合には合理的な湛水位観測が可能となり、それぞれ同規模のコスト縮減効果が期待される。

中期目標達成に向けた次年度以降の見通し

技術指導の実績や技術基準類、新技術等の研究成果がどの程度普及しているかについて、追跡調査等を実施し、現場への適用件数をはじめ、コスト縮減、環境負荷軽減等の社会的効果について可能な限り数値化して把握した。20年度分の取りまとめの結果、数値化できたコスト縮減額は期待値を含め約187億円に上ることがわかった。

今後も継続して社会的効果を適切に把握し、公表していくことによって中期目標は達成できると考える。

(6) 水災害・リスクマネジメント国際センターによる国際貢献

中期目標

水関連災害とその危機管理に関しては、国際センターを中心に国際的な活動を積極的に行い、国際貢献に努めること。

中期計画

水関連災害とその危機管理に関しては、国際連合教育科学文化機関（ユネスコ）の賛助する水災害の危険及び危機管理のための国際センターの運営に関するユネスコとの契約に基づきセンターの運営のために必要となる、適当な措置をとった上で、研究、研修及び情報ネットワークに係る国際的な活動を積極的に推進し、国際貢献に努める。

年度計画

水災害・リスクマネジメント国際センター（ICHARM）においては、平成18年度に策定したアクションプランに基づき、世界の水関連災害の防止、軽減のための研究・研修・情報ネットワーク活動を一体的に推進する。その際、国内外の関連機関及び研究プロジェクト等との積極的な連携及び国際公募による外国人研究者の確保に引き続き努める。

また、9月に第二回国際諮問委員会を開催し、これまでの活動成果を報告するとともに、委員各位からの助言をふまえて「ICHARM Strategies and Action Plan for 2008-2010」を策定する。

■年度計画における目標設定の考え方

平成18年3月にユネスコの後援のもとで設立した水災害・リスクマネジメント国際センター（ICHARM）の機能を活用し、世界の水災害の防止・軽減に資することを目標とした諸活動を、国内外の関連機関と連携を図りつつ、積極的に推進することとした。

■平成20年度における取り組み

1. ICHARMアクションプランの策定

平成20年10月1日、第2回目の国際諮問委員会がつくばで開催され、これまでの活動成果について高く評価いただくとともに、

- (1) 研究や研修の対象とする地域をアフリカや南アメリカ等にも広げるように務めること
- (2) 既存ユネスコ水センターのネットワークをはじめ、関連する機関やプログラムとの連携を進めること
- (3) 関連する他機関との役割分担を意識しつつ、ICHARM自らが取り組む中核的な活動分野を適切に設定すること

等の助言を受けた。これらをふまえて、策定、公表した「ICHARMアクションプラン2008－2010」に基づいて、研究、研修、情報ネットワーク活動を一体的に推進した。

諸活動の実施にあたっては、ユネスコの後援を受ける国際センターとして、前年に引き続き外国人研究者の積極的な雇用に努めた。20年度末現在、国際公募による外国人専門研究員6名及び研究・研修指導員1名が在籍している。今後とも、必要に応じて国際公募による研究者の採用を継続的に実施

することとしている。



写真-1.6.1 第2回国際諮問委員会(平成20年10月1日)

2. 研究活動

研究活動については、18年度に重点プロジェクトとして立ち上げた「総合的なリスクマネジメント技術による世界の水災害の防止・軽減に関する研究」の一環として、ケーススタディ流域を対象とした洪水災害に対する脆弱性分析とその強化支援方策、地上水文情報が十分でない流域において人工衛星情報等を活用した洪水予警報システムの開発・普及、さまざまな自然・社会条件下における洪水ハザードマップの作成・利活用及び持続的な津波対策等の研究テーマについて、民間企業や関係機関との共同研究を含め、研究を推進した。特に、衛星雨量情報の活用を念頭に置いた洪水予測システム（IFAS）については、実行形式のプログラム（第一版）をマニュアルとともにホームページ上で公開するとともに、世界気象機関（WMO）及び国際洪水ネットワーク（IFNet）と連携して7名（7カ国）の技術者を招いて、普及のためのセミナーの第一弾「第一回IFASトレーニングワークショップ」を平成20年10月につくばで開催した。ワークショップには、アルゼンチン、バングラデシュ、キューバ、エチオピア、グアテマラ、ネパール及びザンビアからの7名の実務技術者が実際にIFAS（Ver.1）を操作して自国の対象流域に試験的に適用した。



参加者とWMO 気候水文部長の
Avinash Tyagi 氏（前列中央）

トレーニングの様子

写真-1.6.2 第一回IFASトレーニングワークショップ

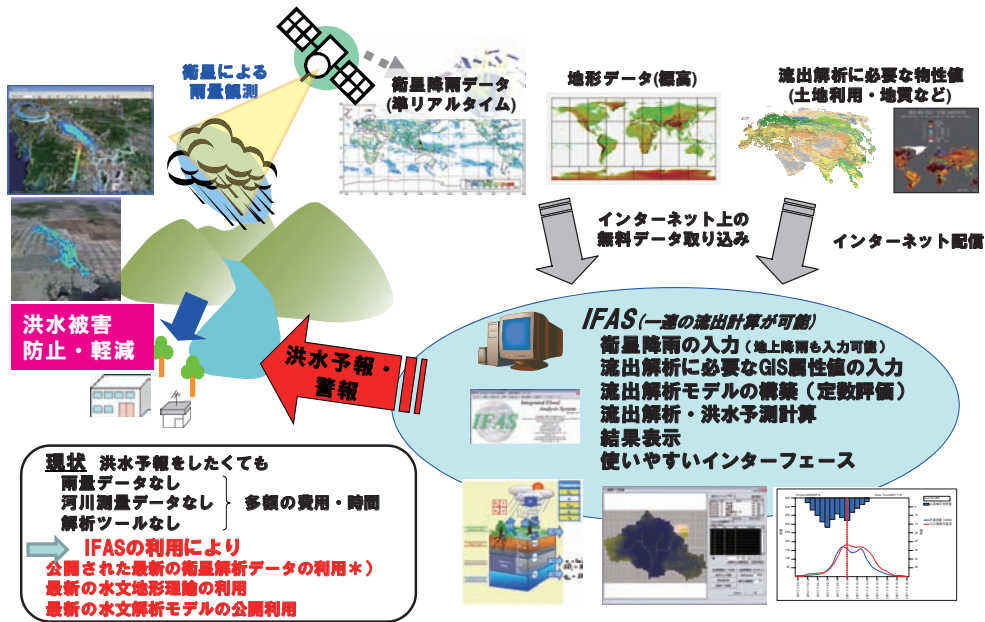


図-1.6.1 統合洪水解析システム(IFAS)の概要

また、文部科学省の競争的資金により、気象研究所及び京都大学防災研究所と共同で19年度より開始した「気候変動に伴う全球および特定脆弱地域への洪水リスク影響と減災対策の評価」の研究を推進した。本研究では、将来の地球気候変化によって増加が予想される極端気象現象の水管理面への影響評価と適応策についての研究を実施している。ICHARM 担当部分の研究概要を図-1.6.2に示す。

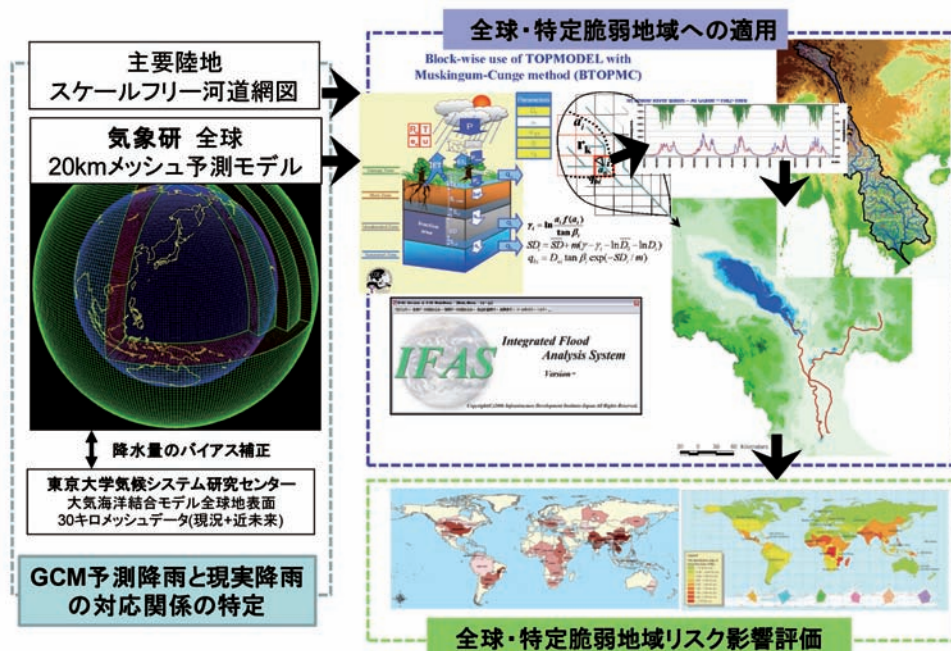


図-1.6.2 文部科学省の競争的資金による研究のうちICHARM担当部分の概要

コストが安く、維持管理が容易な対策技術を現地に試行的に導入し有効性を検証するとともに、技術の普及をはかる取り組みの第一弾として、アジア開発銀行（ADB）の資金枠組みを活用し、土石流減勢工（土石流ストッパー）の試験施工をフィリピンで実施した。土石流減勢工（土石流ブレーカ）は、土石流の底面から脱水することにより土石の摩擦を増加させて土石流の動きを止める仕組みである。今後、水災害軽減に関する包括的な協力協定を締結したフィリピン公共事業省治水砂防技術センター（FCSEC）と連携しつつ、効果の評価や維持管理についてフォローアップを行い、適切な現場において広く普及に努めることとしている。



写真- 1.6.3 フィリピンのバギオ市での土石流減勢工試験施工完成直後の様子（平成 20 年 11 月）

3. 研修活動

16 年度より JICA 研修として継続実施してきた洪水ハザードマップ作成研修の 5 年目を 8 カ国 16 名を対象にして実施した。また、研修が一過性のものにならないよう研修生の帰国後の活動をフォローアップする仕組みとして、洪水ハザードマップ研修第三回フォローアップセミナーを平成 21 年 2 月にフィリピンのマニラで開催した。これらの成果は、研修カリキュラムの見直し等による内容の充実にフィードバックするとともに、研究活動の企画、実施に反映させている。

また、平成 19 年 10 月に開講した防災政策プログラム水災害リスクマネジメントコース（政策研究大学院大学との連携による 1 年間の修士課程）は、前半約半年間の講義・演習と後半の個別研究指導（修士論文作成）で構成され、第一期生として、日本を含め 5 カ国から 10 名の研修生が、平成 20 年 9 月に修士の学位を取得した。引き続き同年 10 月より、6 カ国 8 名の研修生を受け入れた。



講義風景

修了式（平成 20 年 9 月、建築研究所国際地震工学センターが実施している地震コース、津波コースと合同）

写真- 1.6.4 防災政策プログラム・水災害リスクマネジメントコース

平成20年6月2日から6週間にわたって国連国際防災戦略（UN/ISDR）の資金枠組みにより「総合津波防災研修」を実施した。2カ年にわたるプロジェクトの初年度（平成19年度）は、現地ニーズの把握や講義テキスト等の準備を行った。それを受けて、本研修では、インド、インドネシア、モルジブ及びスリランカの4カ国における津波防災対策を推進する機関の責任者クラス合計11名に対して関係各機関や大学の協力のもと、日本における長年の経験の蓄積をベースとした講義、演習と併せて、三陸海岸や紀伊半島において実際の津波対策や地域防災の実情について現地視察や地域住民へのヒアリング調査等を行った。



写真- 1.6.5 「総合津波防災研修」における現地視察（岩手県宮古市、三陸海岸）の様子

こうした活動は、ICHARMが水関連災害に関する情報（当面は洪水関連災害）の国際的なクリアリングハウスとして各国、各地域の情報を収集・発信するとともに、研究協力を進める上での基盤となる人的ネットワーク形成にも大いに寄与するものである。

4. 情報ネットワーク活動

平成19年12月3、4日に大分県別府市で開催された第一回アジア太平洋水サミット（アジア太平洋水フォーラムの活動の一環として、2～3年に1回の頻度で継続的に開催予定）での議論をふまえて、ユネスコとアジア開発銀行（ADB）のリードにより、当該地域の水問題の解決に資する知識や経験の共有や共同の取り組みを進めるためのプラットフォームとして知識ハブネットワークを構築することとなった。ICHARMは水災害リスクの軽減と洪水管理をテーマとする知識ハブとして、他の11のハブ

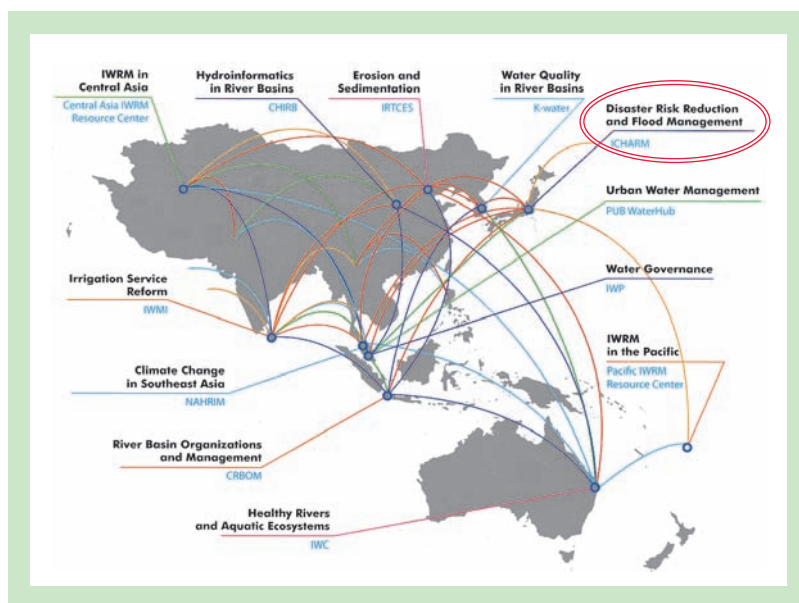


図- 1.6.3 アジア太平洋地域の水問題解決に資する知識や経験の共有を目的とした知識ハブネットワーク

とともに平成20年6月のアジア太平洋水フォーラム総会において正式に認定され、今後 ADB 等と連携しつつ、域内の水災害防止・軽減に向けた諸活動に取り組むこととしている。

平成21年3月16日から22日にかけてトルコのイスタンブールで開催され、世界192国から約3万人が参加した第5回世界水フォーラムにおいて、ICHARMは日本水フォーラム（JWF）とともに、水災害管理分野のトピックコーディネータ役を担当した。約1年間にわたる関係機関との連絡、調整、準備作業をふまえて、「三者対話分科会」「水災害管理に於ける技術分科会」「気候変動下におけるリスク管理分科会」「災害・紛争下における緊急水管理分科会」及び「総括とりまとめ分科会」の計5つのセッションを企画・開催した。いずれのセッションも約170名入る会場は最後まで立ち見ができるほどの聴衆で埋め尽くされ、本トピックに対する高い関心が伺われた。各セッションでの報告、議論をふまえた総括分科会では、ICHARMの竹内センター長より「災害管理トピックからの提言」を提案し、参画機関及びセッション参加者によって支持された。提言はその後のフォーラムプログラムで紹介されるとともに、最終日に行われた閣僚級会合において国土交通省金子副大臣より報告がなされた。

また、第5回世界水フォーラムの場において「国連水と衛生に関する諮問委員会」傘下の「水と災害に関するハイレベル専門家会合」の最終報告書が公表された。ICHARMの竹内センター長も有識者の一員として議論に参画したこの報告書には、世界の水災害の防止・軽減に向けた40のアクションプログラムが盛り込まれており、今後ICHARMを含むさまざまな国際組織等がその実現に向けてフォローアップしていくことになっている。

これら一連の活動を通じて、ICHARMの国際社会における存在感は着実に高まってきている。



写真- 1.6.6 災害管理トピックからの提言を発表する ICHARM 竹内センター長 (第5回世界水フォーラム)

中期目標達成に向けた次年度以降の見通し

水災害・リスクマネジメント国際センター（ICHARM）では、平成20年10月に開催された第二回国際諮問委員会での助言をふまえて策定・公表したアクションプランに基づいて、洪水関連災害の防止・軽減に重点を置いた研究、研修、情報ネットワーク活動を実施している。

これまでに、18年度に総合的な洪水リスク管理をテーマに掲げた重点プロジェクト研究を立ち上げて、民間企業や関連機関との共同研究を含め、研究活動を積極的に実施するとともに、19年度より文部科学省の競争的資金を獲得し、地球規模気候変化に伴って増大する洪水災害リスクの評価とそれに対する適応策に関する研究を推進している。

また、第一回アジア太平洋水サミット（平成19年12月）や第5回世界水フォーラム（平成21年3月）をはじめ、各種国際会議への積極的な参加とともに、災害後の現地調査への参画及び研修生OBを対象としたフォローアップセミナーの開催等を通じて、国際貢献に努め、国際的な人的、組織的ネットワーク構築にも積極的に取り組んできている。

平成19年10月に政策研究大学院大学及び国際協力機構（JICA）との連携のもとで開講した防災政策プログラム 水災害リスクマネジメントコース（1年間の修士課程）は、自国での実務経験を

通じて現実に解決すべき課題を抱えた研修生が、講義、演習、研究等を通して自ら解決策を提案するプロセスに重点を置いている点で、これまでにないユニークな人材育成の場として機能することが期待されており、すでに平成20年9月に第一期生10名が修士の学位を取得し、同10月より第二期生8名を受け入れているところである。

本年度以降も以上のような研究・研修活動を引き続き積極的に実施していくことにより、中期目標の達成は可能であると考えている。

(7) 公共工事等における新技術の活用促進

中期目標

国土交通省の公共工事等における新技術の活用促進の取組に積極的に貢献すること。

中期計画

国土交通省が進める新たな公共工事等における技術活用システムに対し、研究所内に組織した新技術評価委員会において、民間からの申請技術に対する技術の適用性・経済性・安全性・耐久性等の確認を行うとともに、国土交通省の地方整備局等が設置する新技術活用評価委員会に職員を参画させること等により積極的に貢献する。

年度計画

国土交通省が進める新たな公共工事等における技術活用システムに対し、研究所内に組織した新技術活用評価委員会において、民間からの申請技術に対する技術の適用性・経済性・安全性・耐久性などの技術的事項の事前確認を行うとともに、難易度の高い技術については当該技術の試行結果に係る評価のための確認を行う。更に、国土交通省の地方整備局、北海道開発局等が設置する新技術活用評価会議に職員を参加させること等により、国土交通本省、地方整備局、北海道開発局等と緊密に連携し、円滑な運用に貢献する。

■年度計画における目標設定の考え方

独立行政法人土木研究所新技術活用評価委員会（以下、「土研評価委員会」という）における地方整備局等からの依頼技術の確認、国土交通本省や地方整備局等が設置する新技術活用評価会議等への職員派遣、及び個別の技術相談への対応等を通じて、公共工事等における有用な新技術の活用促進を技術的側面から支援することとした。

■平成20年度における取り組み

1. 国土交通本省や地方整備局等が設置する評価会議等への参画

国土交通省が運用している「公共工事等における新技術活用システム（NETIS）」を技術的側面から支援するため、国土交通本省が設置する「新技術活用システム検討会議」や地方整備局等が設置する「新技術活用評価会議」に職員を委員として派遣し、システムの運営方針や技術の評価の審議に関わった（図-1.7.1）。

20年度は、9つの地方整備局等において合計28回の評価会議が開催され、63技術の事後評価を始め、事前評価や試行計画、有用な新技術の指定等の審議が行われた。また、近畿、四国、九州地方整備局においては、評価会議に併せて新技術の開発や地場産業の普及促進を目的とする会議も同時開催しており、これらへの対応も含め新技術の専門家としての立場から積極的に審議に参画している（表-1.7.1）。

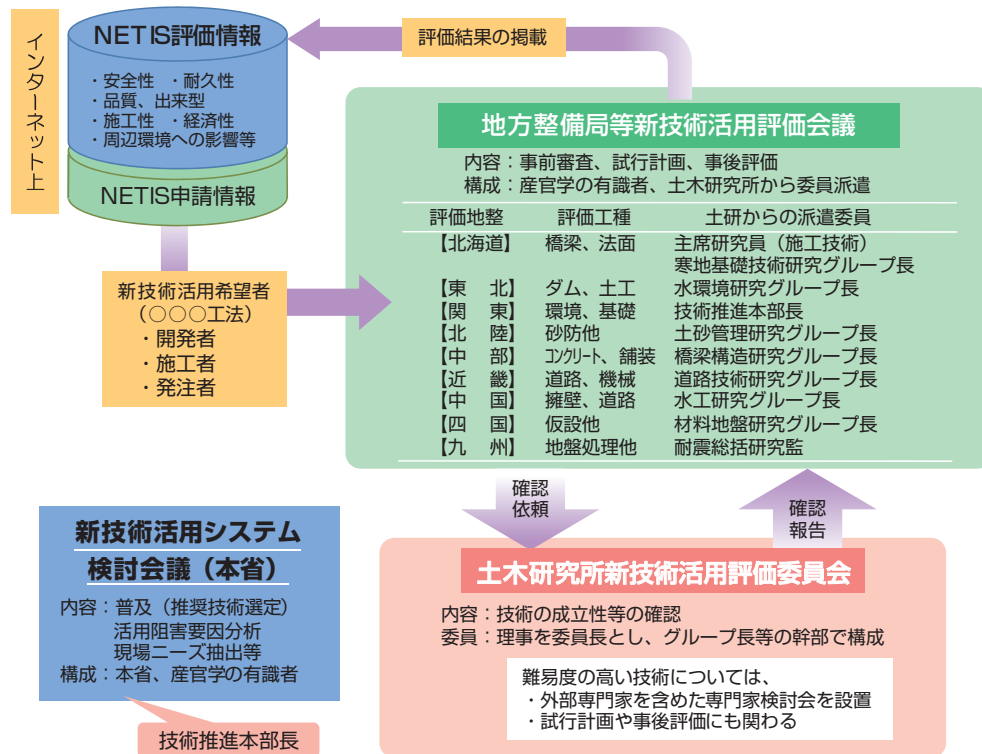


図-1.7.1 システムの基本的な評価フロー

表-1.7.1 地方整備局等評価会議の実績

地整等	開催回数	事後評価件数	その他の審議内容
北海道	3	6	事前審査、試行計画の審議
東北	1	0	事前審査、試行計画の審議
関東	4	8	事前審査、試行計画、試行実証評価の審議 有用な新技術の指定、推奨技術の推薦
北陸	2	1	事前審査の審議
中部	4	8	事前審査、試行計画の審議 有用な新技術の指定
近畿	3	15	事前審査、試行計画、試行実証評価の審議 有用な新技術の指定
中国	4	8	事前審査の審議 異議申し立てへの対応協議 有用な新技術の指定、推奨技術の推薦
四国	4	13	事前審査、試行計画の審議
九州	3	4	事前審査、試行計画の審議

2. 地方整備局等評価会議における技術評価のための事前の技術確認

地方整備局等が設置する新技術活用評価会議から依頼のあった技術の成立性等の確認に対して、専門家としての参考意見を提出するため、土研評価委員会（図-1.7.1）において、技術の確認を行った。

20年度は、つくば及び札幌の研究チーム等とも連携しつつ土研評価委員会を4回開催し、災害対策技術や計測・診断技術を中心とした新技術について、安全性、耐久性等の技術の成立性や経済性の確認を行い、結果を地方整備局等に報告している。

3. 地方整備局等における活用促進の支援

3.1 個別の課題に対する技術的支援

各地方整備局等が新技術活用の一連の手続きを進めていく中で、技術的判断が難しい事柄については、前述の事前評価等のための技術確認とは別に、随時個別に依頼を受け必要な技術的見解を示すなど、活用が適切に進められるよう支援している。

20年度は、申請技術の受付から事前評価、現場での試行、事後評価まで各段階での依頼に対応するとともに、事前評価結果に対する不服申し立てや補強土擁壁技術等で適用条件に特に留意が必要な技術の活用までを含め、幅広く多くの技術的支援を行った。

3.2 評価会議における審査の円滑化のための支援

NETISのシステムを運用する中で、以前より受付から事前評価が終了するまでの時間が長くかかりすぎるのが課題の一つとなっており、各地方整備局等が分担をして改善策を検討し、必要な措置を講じることとなっている。

土木研究所としても、地方整備局等から依頼を受けて行っている事前評価のための技術確認について、できるだけ短時間で地方整備局等に結果を報告できるよう、20年度において改善策を検討した。17年度から19年度までに技術確認を行った合計178技術を対象に、確認に要した時間や追加で申請者に要求したデータ等の有無、その内容等について集計、整理し、短時間で技術確認を済ませるためにどのようなデータ等が必要か等を分析した。

その結果、図-1.7.2に示すように、ほとんどの工種において追加データを要求しており、法面工、擁壁工、防護柵設置工、残土処理工、橋梁上部工、橋梁補修補強工、環境対策工、構造物調査においては、技術確認の報告書提出までに平均で6ヶ月以上を要していることがわかった。これは、追加データ等の要求書の提出と回答とのやり取りによるものと考えられる。また、不足データの内容としては、構造安全性に対する要求レベルの設定方法とその照査方法等、設計法について問われるケースが多く、適用範囲や品質保証の担保が明確でないものも存在することがわかった。これらの結果については、取りまとめた上で各地方整備局等に周知を行った。

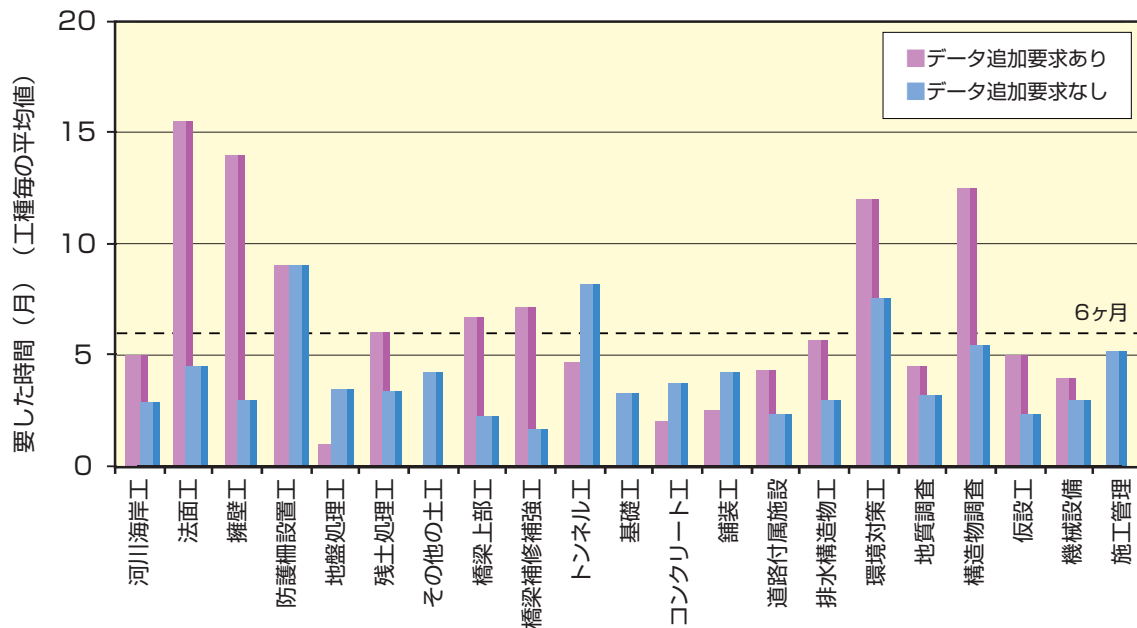


図-1.7.2 技術確認に要した時間

中期目標達成に向けた次年度以降の見通し

20年度は、地方整備局等が事前評価を行う民間等開発技術について安全性等の技術成立性および経済性等の審査を実施するとともに、地方整備局等から個別に依頼のあった技術的課題に対して幅広く支援を行った。また、受付から事前評価までの時間短縮を図るため、昨年度までに審査した案件の不足データの内容等を整理し、各地方整備局等に周知を行った。さらに、地方整備局等の新技術評価会議に職員を派遣し、継続して新技術の活用促進を支援した。

引き続き、土研評価委員会や地方整備局等が設置する新技術活用評価会議等での効率的な技術評価、個別の適用現場への技術活用に対してきめ細かな支援を実施していくことで、公共工事等における新技術の活用が促進され、中期目標の達成は可能と考えている。

(8) 技術力の向上及び技術の継承への貢献

中期目標

国土交通省等における技術力の維持及び適切な技術の継承に貢献すること。

中期計画

国土交通省等における技術力を維持し、また適切に技術の継承を行うため、研究所においては国土交通省等との人事交流等により受け入れた技術者を戦略的に育成する。

また、1.(5)の技術の指導及び研究成果の普及を通じて積極的に外部への技術移転を行うとともに、関連する技術情報を収集・蓄積し効率的な活用及び適切な形での提供により、社会資本整備に関する技術力の向上及び技術の継承に貢献するよう努める。

さらに地方公共団体等からの要請に基づき、技術者の育成を図り、地域の技術力の向上に寄与する。

年度計画

国土交通省等における技術力を維持し、また適切に技術の継承を行うため、国土交通省等との人事交流等により受け入れた技術者を戦略的に育成する。

また、社会資本整備に関する技術力の向上及び技術の継承に貢献するため、講習会等を通じた外部への技術移転や関連する技術情報の効率的な活用・適切な形での提供等の活動を進める。

さらに、地方公共団体、公益法人等からの要請等に基づき技術相談を実施し、また、依頼研修員制度等により若手研究者を受け入れ、育成することにより、地域の技術力の向上に寄与する。

■年度計画における目標設定の考え方

国土交通省等における技術力を維持し、また適切に技術の継承を行うため、人事交流等により受け入れた地方整備局等の技術職員を戦略的に育成するとともに、講習会等を通じた外部への技術移転や関連する技術情報の提供等の活動により、社会資本整備に関する技術力の向上及び技術の継承に貢献することとした。また、地方公共団体、公益法人等からの要請等に基づき技術相談を実施し、依頼研修制度により若手研究者を受け入れ、育成することで、地域の技術力の向上に寄与することとした。

■平成20年度における取り組み

1. 地域技術力の向上

1.1 専門技術者研究会の活動

各地方整備局等が専門技術者として継続的に技術力の向上及び技術の継承を行っていくべき職員を選定し、土木研究所と協力して育成していく制度として、18年度に専門技術者研究会を創設した。20年度は北海道開発局にまでネットワークを拡大するとともに、寒地土研の研究チームも新たに加え、メールによる技術情報の発信や技術研究会の開催等、積極的に活動を展開した。20年度は表-1.8.1に示すように、1年間で合計163回の専門技術者研究会の活動を行った。

表-1.8.1 20年度活動状況(単位:回)

活動項目 技術分野	メール発信	土研会議等 開催	地整会議等 参加	土研実験等 公開	地整現場 研修等	その他	計
道路土工	1	8	—	—	1	5	15
舗装	5	3	8	—	—	—	16
トンネル	5	4	1	—	1	—	11
橋梁	1	9	6	—	1	—	17
水文	1	2	21	—	3	3	30
河川構造物	1	2	8	1	—	2	14
河川環境	2	3	2	1	—	—	8
ダム	10	1	6	—	1	5	23
砂防	9	3	1	1	—	—	14
機械	—	2	10	—	2	1	15
計	35	37	63	3	9	16	163

1.1.1 活動内容

関東地方整備局においては、管内の技術的課題の的確かつ効果的な解決に資すること等を目的として、従前より独自に技術エキスパート研究会の制度を創設し、活動を行っているが、専門技術者研究会の趣旨と合致する部分が多いことから、双方の活動を連携させることにより、相乗的に効果が高まるよう積極的に活動を展開している。技術エキスパート研究会では道路土工や舗装等12の部会があり、表-1.8.2に示すように、それぞれで勉強会や現地調査等が行われる場合は、依頼を受けて土木研究所の研究チーム等が参加し、最新の技術情報等を提供するとともに情報交換や意見交換を行うなど、整備局職員の技術力向上のための活動にも貢献している。

表-1.8.2 技術エキスパート研究会(関東)の活動への参画状況

部会名	土木研究所が参加した活動
河川環境部会	9/30 土木研究所との意見交換会等 3/26 //
水理水文部会	7/30 観測分科会、解析分科会等
舗装部会	2/6 現地視察(圏央道)、意見交換会
橋梁部会	10/3 現場研修(東京港臨海大橋)、情報提供等 11/14 現場研修(八ツ場ダム付替道路橋) 1/8 現場研修(千住大橋)
トンネル部会	11/21 現地調査(小塚山トンネル)、意見交換会等
道路土工部会	2/6 現地視察(圏央道)、意見交換会

コラム 道路土工部会・舗装部会合同の現地視察・意見交換会への参加

関東地方整備局技術エキスパート研究会の道路土工部会と舗装部会は、それぞれの部会の活動として、平成21年2月6日に合同で現地視察と意見交換会を開催しました。当日は関東地方整備局から16名、土木研究所と国土技術政策総合研究所から13名の計29名が参加し、圏央道の阿見東I.C.から稲敷I.C.の間の工事現場を視察した後、土木研究所の会議室において意見交換会が行われました。

現地視察では、I.C.周辺の盛土工事の現場や高速道路本線の舗装工事の現場等を見学しましたが、参加者は熱心に現場担当者に質問したり、写真を撮ったりしていました。また、意見交換会では、関東地方整備局から道路土工部会の取り組み等について説明を受けるとともに、土木研究所及び国土技術政策総合研究所からは情報化施工に関する動向や土工指針の改訂状況、舗装の性能規定に関する最新の動向等の情報提供を行い、それらについて活発な意見交換が行われました。



写真-1 盛土工事現場の視察



写真-2 舗装工事現場の視察



写真-3 合同意見交換会

また、ダム分野においては専門技術者研究会の活動の一環として、技術力の維持と若手技術者への技術の継承によりダム事業の円滑な推進を図るため、地方整備局からの要請に基づき国土技術政策総合研究所と協力して、平成18年度からダム技術検討会を開催している。東北及び九州の地方整備局から始まり、19年度には中部地方整備局でも開催された。20年度はダム技術検討会と並行して、より具体的な課題に対する集中的な検討を行う目的で、東北では東北フィルダム検討会、九州では九州グラウト部会を開催した。これらの会議では、開催地のダム事務所から個別ダムの技術的課題と対処方針について説明が行われ、土木研究所の技術的な見解等を含めて意見交換が行われた。ダム技術検討会の全体会議では、土木研究所と国土技術政策総合研究所から最新の技術動向について紹介するほか、管内各ダムから様々な課題の発表と討議、情報交換などを行い、地方整備局職員の技術力向上を図っている。



写真-1.8.1 九州ダム技術検討会(全体会議)

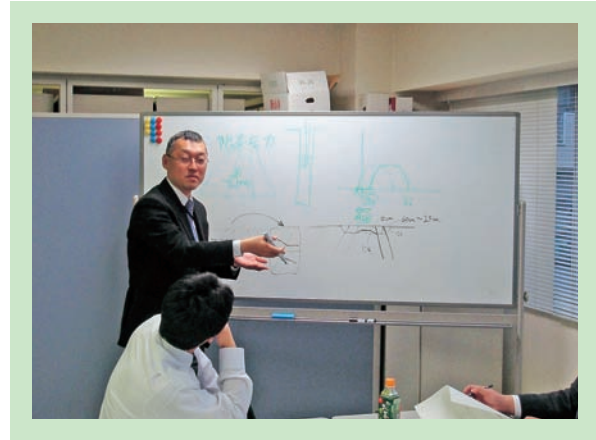


写真-1.8.2 東北フィルダム検討会

その他、各技術分野において研究開発の成果や最新の技術動向等、地方整備局等職員の技術力向上に資すると思われる技術情報を整理し、積極的なメールの発信に努めた。例えば舗装分野においては、コンクリート舗装の施工現場が少なくなってきており当該技術の適切な継承等が懸念されることから、施工の手順等を写真で示した資料を作成し、現場をイメージしながら技術が習得できるよう情報発信した。

1.1.2 ネットワークの拡大

20年度は北海道開発局にまで専門技術者研究会のネットワークを拡大した。その結果、他の地方整備局等を含めた専門技術者の登録状況は、平成21年3月末現在で複数の技術分野への重複登録者等を含めて合計1,992名となっている。

1.2 寒地技術推進室による技術相談対応

寒地土研では、技術相談窓口を寒地技術推進室に設け、技術相談に幅広く対応している。また、地域に密着した多様な技術相談に応えるため、道内各支所に相談窓口を設けた。平成20年度においては計634件の相談が寄せられた。相談件数の60%に当たる378件が北海道開発局、29%（185件）が民間・法人、11%（71件）が大学・官公庁（開発局を除く）からの相談であった。

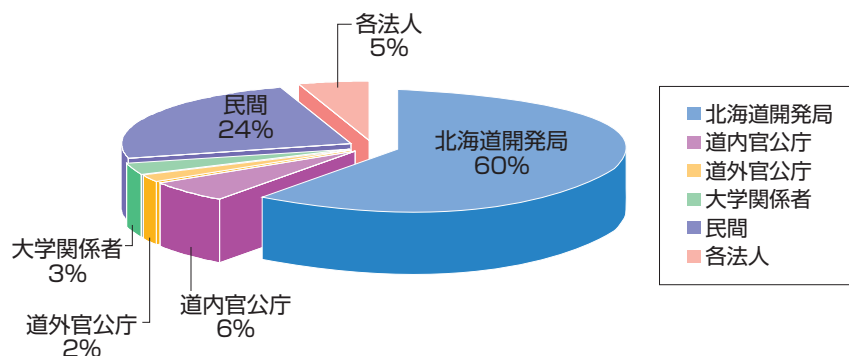


図-1.8.1 技術相談の相談者内訳

2. 講習会等を通じた外部への技術移転

2.1 技術者交流フォーラムの開催

20年度、寒地土研では地域において求められる技術開発に関する情報交換、産学官の技術者交流および連携等を図る目的で、支所主催の「技術者交流フォーラム」を室蘭と釧路において計2回開催した。開催テーマを室蘭では「環境イニシアティブを先導する技術」、釧路では「我が国の食糧供給基地釧路地域の発展に求められる技術」と題し、学識経験者等から基調講演をいただき、また、当所研究チーム、行政機関及び民間等から室蘭6件、釧路7件の講演を行った。フォーラムには、行政機関、建設コンサルタント及び民間企業等の技術者が合計約460名参加し、開催後のアンケート結果では「非常に有意義であった」という意見が多く、地方の技術者の交流拠点としての当フォーラムへの期待の大きさが伺われた。

表-1.8.3 技術者交流フォーラムの開催テーマ

開催日	開催地	担当支所	開催テーマ	参加者数
H21.1.27	室蘭	道央支所	環境イニシアティブを先導する技術	約240名
H21.2.19	釧路	道東支所	我が国の食糧供給基地釧路地域の発展に求められる技術	約220名



写真-1.8.3 技術者交流フォーラムの状況

2.2 舗装技術講習会

平成13年に性能規定化を基本とする「舗装の構造に関する技術基準」が国土交通省道路局長等の通達として各道路管理者に通知されている。舗装の性能規定化のさらなる普及・促進を目指し、10月～12月にかけて各地方整備局において技術講習会を実施した。講習会では、土木研究所担当者より性能規定化に基づく設計の考え方、性能の評価方法について説明を行い、その後、性能規定及び舗装技術全般に関する質疑応答を行った。参加者は8地方整備局と北海道開発局をあわせると約250名であり、活発な意見交換会が行なわれた。



写真-1.8.4 講習会の様子

2.3 寒地道路連続セミナー

寒地道路連続セミナーは、寒地道路に関する様々な課題について行政関係者及びコンサルタント、大学や研究機関等の専門家や技術者の情報交換及び意見交換の場として16年度から開催している。20年度は3回開催し、参加者は約340名であった。(5年間で26回)

セミナーでは、「冬期道路の安全性・効率性向上に関する国際会議報告」「地域とITS」「北海道の交差点構造を考える」といった課題を取り上げ、各種道路施策や技術開発について理解を深めるとともに、出席した研究者間の情報交換を行った。



写真-1.8.5 寒地道路連続セミナーの様子

2.4 雪崩災害防止セミナー

雪氷チームと雪崩・地すべり研究センターは、最近の雪崩災害の特徴と対策、最新の研究成果等について理解を深めてもらうことを目的として、雪崩災害防止セミナーを11月25日に青森市で開催した。

セミナーでは岩手大学の井良沢道也准教授から「最近の雪崩及び土砂災害から学ぶこと」と題して、雪崩災害や雪に関連して発生する土砂災害について基調講演があった。続いて雪崩・地すべり研究センターと雪氷チームから「雪崩災害の実態と雪崩の基礎知識」、「豪雪時における雪崩災害防止のための方策と最近の研究成果」、「道路雪崩対策と最近の研究成果」と題する3つの話題提供を行った。

今回のセミナーには国や県などの行政機関や研究機関、コンサルタントなどの民間企業から約130名の参加があった。雪崩災害防止セミナーは今後も継続して実施し、成果の普及に努めていく。

3. 技術者の育成

3.1 地域の技術者の育成

社会資本整備に関する技術の継承に貢献するため、国土交通省や地方自治体等で行われている研修への講師派遣を年間400件程度行い、地域の技術者の育成を図っている。

また、20年度には、土木研究所構造物メンテナンス研究センター・岐阜大学・長崎大学の3者にて「社会基盤のメンテナンスに係る地域人材育成に関する協定書」を締結した。今後、地域の実状に即した人材育成方法を蓄積・情報発信し、地域の技術者育成に貢献していく予定である。

コラム 構造物維持管理に関する人材育成のため、岐阜大、長崎大と協力協定を締結

今後急速に高齢化していく我が国の道路橋を適切に管理していくためには、技術開発と共に、現場で実務にあたる技術者の育成も急務です。このため、CAESARでは他機関で行われている研修への協力に加え、現場技術者を受け入れともに問題解決にあたることにより、技術移転を進めていきます。

平成20年11月28日、CAESARは、岐阜大学の社会資本アセットマネジメント技術研究センター、および、長崎大学のインフラ長寿命化センターと、「社会基盤のメンテナンスに係る地域人材育成に関する協定書」を締結しました。両大学で20年度からそれぞれ始められた地域再生人材育成事業に互いに緊密に協力することにより、より効果的な人材育成にしていこうと目指しています。

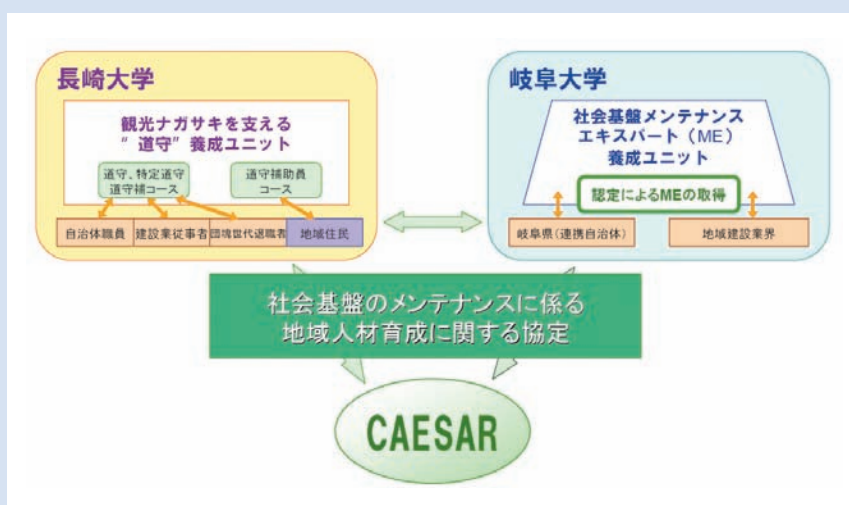
CAESARでは協定に基づき、研修の一部を担当して最新の技術情報を提供し、また受講生の技術力に応じたカリキュラム編成へ助言するなどの協力を行っています。あわせて、これらの人材育成モデルを紹介するなど、地域の実状にあった人材育成方法を蓄積・情報発信し、維持管理に携わる技術者育成に貢献していきたいと考えています。



社会基盤のメンテナンスに係る地域人材育成に関する協定書
平成20年11月28日 岐阜大・長崎大・土研



観光ナガサキを支える“道守”養成ユニット
平成20年度成果報告会



3.2 地方整備局等の技術系職員の受け入れ

土木研究所では、人事交流により受け入れた地方整備局、北海道開発局、独立行政法人等の技術者の育成を戦略的に行っている。受け入れにあたっては、所属機関へ戻った際に専門家として活躍できるよう考慮して、担当する研究テーマを選定している。研究の実施にあたっては、実験、数値解析、現地調査等を通じ、データの取得・分析、現象の解明を経て新たな技術の開発を行うなど、研究の基礎的段階から先端的研究開発段階まで幅広く経験し知見を蓄積できることにより、受け入れた職員の技術力の向上を図っている。

3.3 依頼研修員制度による技術者の育成

寒地土研では「依頼研修員受入規程」に基づく指導依頼を受け、20年度は民間から1人(水利基盤チームにおいて、研究課題は「農業用パイプラインの老朽化の診断・評価法」)の依頼研修員を受け入れることにより地域に密着した技術指導を行った。この活動により、積雪寒冷地における地域技術力の向上に寄与している。

中期目標達成に向けた次年度以降の見通し

20年度は、国土交通省等における技術力の維持及び技術の継承に貢献するため、関連する技術情報の効率的な活用及び提供等の方法として18年度に創設した専門技術者研究会について、北海道開発局にまでネットワークの拡大を図るとともに、寒地土研の研究チームも新たに加えてメールの発信や地方整備局等と連携した会議の開催等、積極的な情報提供等に努めた。また、技術者交流フォーラムや技術相談窓口を通じての技術相談、現地での講習会、ワークショップを実施したほか、若手研究者を依頼研修員として受け入れ、育成することにより、地域の技術力の向上に寄与した。

次年度以降も、これらの制度や活動を充実・継続させていくことにより、中期目標の達成は可能と考えている。