

1. 平成28年度
業務実績等報告書

【農林水産省共管部分】

平成29年7月

国立研究開発法人土木研究所

目 次

平成28年度 業務実績等報告書【農林水産省共管部分】の構成について	1
第1章. 研究開発成果の最大化	3
第3節. 持続可能で活力ある社会の実現への貢献	4
①研究開発プログラムの実施	7
②長期的視点を踏まえた基礎的、先導的、萌芽的研究開発の実施	11
③技術の指導	12
④成果の普及	17
⑤土木技術を活かした国際貢献	25
⑥他の研究機関等との連携等	27
第2章. 業務内容の効率化に関する目標を達成するためとるべき措置	32
第1節. 業務改善の取組に関する事項	33
巻末資料	44
参考資料. 中長期目標、中長期計画、年度計画	84

平成 28 年度 業務実績等報告書【農林水産省共管部分】の構成について

平成 28 年度 業務実績等報告書【全体版】は、次頁の目次項目で構成されており、農林水産省共管部分の記載のある項目を[]で表示しています。

この平成 28 年度 業務実績等報告書【農林水産省共管部分】は、平成 28 年度 業務実績等報告書【全体版】から、農林水産省共管部分の記載のある項目の関係部分をそのまま抜粋しており、章番号・表番号などが不連続になっています。

目 次

第 1 章. 研究開発成果の最大化

第 1 節. 安全・安心な社会の実現への貢献

- ①研究開発プログラムの実施
- ②長期的視点を踏まえた基礎的、先導的、萌芽的研究開発の実施
- ③技術の指導
- ④成果の普及
- ⑤土木技術を活かした国際貢献
- ⑥他の研究機関等との連携等

第 2 節. 社会資本の戦略的な維持管理・更新への貢献

- ①研究開発プログラムの実施
- ②長期的視点を踏まえた基礎的、先導的、萌芽的研究開発の実施
- ③技術の指導
- ④成果の普及
- ⑤土木技術を活かした国際貢献
- ⑥他の研究機関等との連携等

第 3 節. 持続可能で活力ある社会の実現への貢献

- ①研究開発プログラムの実施
- ②長期的視点を踏まえた基礎的、先導的、萌芽的研究開発の実施
- ③技術の指導
- ④成果の普及
- ⑤土木技術を活かした国際貢献
- ⑥他の研究機関等との連携等

第 2 章. 業務内容の効率化に関する目標を達成するためとるべき措置

第 1 節. 業務改善の取組に関する事項

第 2 節. 業務の電子化に関する事項

第 3 章. 予算、収支計画及び資金計画

第 4 章. 短期借入金の限度額

第 5 章. 不要財産の処分に関する計画

第 6 章. 重要な財産の処分等に関する計画

第 7 章. 剰余金の使途

第 8 章. その他主務省令で定める業務運営に関する事項

第 1 節. 施設及び設備に関する計画

第 2 節. 人事に関する計画

第 3 節. 国立研究開発法人土木研究所法第 14 条に規定する積立金の使途

第 4 節. その他

第1章 研究開発成果の最大化

土木研究所は、第4期中長期目標において、国土交通大臣および農林水産大臣から、将来も見据えつつ社会的要請の高い課題に重点的・集中的に対応する研究開発に取り組むことが指示されている。また研究開発にあたっては、研究開発課題と研究開発以外の手段（技術の指導や成果の普及等）を必要に応じてまとめた研究開発プログラムを構成して、効果的かつ効率的に進めることが求められている。

そこで土木研究所では、上記の要素に、我が国の土木技術の高度化や良質な社会資本整備及び北海道の開発を推進する上での課題解決に必要となる基礎的・先導的な研究開発ならびに長期的な視点を踏まえた萌芽的研究を加え、表-1に示す17の研究開発プログラムを構成した。また、これらの研究開発プログラムを効果的かつ効率的に推進することにより、研究開発成果の最大化を図ることとした。

表-1 第4期中長期計画の17の研究開発プログラム

3つの目標	研究開発プログラム
1. 安全・安心な社会の実現への貢献	(1) 近年顕在化・極端化してきた水災害に対する防災施設設計技術の開発
	(2) 国内外で頻発、激甚化する水災害に対するリスクマネジメント支援技術の開発
	(3) 突発的な自然現象による土砂災害の防災・減災技術の開発
	(4) インフラ施設の地震レジリエンス強化のための耐震技術の開発
	(5) 極端気象がもたらす雪氷災害の被害軽減のための技術の開発
2. 社会資本の戦略的な維持管理・更新への貢献	(6) メンテナンスサイクルの効率化・信頼性向上に関する研究
	(7) 社会インフラの長寿命化と維持管理の効率化を目指した更新・新設に関する研究
	(8) 凍害・複合劣化等を受けるインフラの維持管理・更新に関する研究
3. 持続可能で活力ある社会の実現への貢献	(9) 持続可能な建設リサイクルのための社会インフラ建設技術の開発
	(10) 下水道施設を核とした資源・エネルギー有効利用に関する研究
	(11) 治水と環境が両立した持続可能な河道管理技術の開発
	(12) 流砂系における持続可能な土砂管理技術の開発
	(13) 地域の水利用と水生生態系の保全のための水質管理技術の開発
	(14) 安全で信頼性の高い冬期道路交通サービスの確保に関する研究
	(15) 魅力ある地域づくりのためのインフラの景観向上と活用に関する研究
	(16) 食料供給力強化に貢献する積雪寒冷地の農業生産基盤の整備・保全管理に関する研究
	(17) 食料供給力強化に貢献する寒冷海域の水産基盤の整備・保全に関する研究

第3節 持続可能で活力ある社会の実現への貢献

中長期目標に示されている本節の評価軸・評価指標、および評価指標に対する目標値およびモニタリング指標は以下のとおりである。

■評価指標

表 1.3.1 第1章第3節の評価指標および目標値

評価軸	評価指標	目標値	H28 年度
成果・取組が国の方針や社会のニーズに適合しているか	研究開発プログラムに対する研究評価での評価・進捗確認 ※土木研究所に設置された評価委員会により、妥当性の観点、時間的観点、社会的・経済的観点について評価軸を元に研究開発プログラムの評価・進捗確認。災害対応への支援、成果の社会への還元、国際貢献等も勘案し、総合的な評価を行う。	B 以上	B
成果・取組が期待された時期に適切な形で創出・実現されているか			B
成果・取組が社会的価値の創出に貢献するものであるか			A
成果・取組が生産性向上の観点からも貢献するものであるか			B
行政への技術的支援(政策の企画立案や技術基準策定等を含む)が十分に行われているか	技術的支援件数	670 件以上	661
研究成果の普及を推進しているか	査読付論文の発表件数	70 件以上	57
社会に向けて、研究・開発の成果や取組の科学技術的意義や社会経済的価値を分かりやすく説明し、社会から理解を得ていく取組を積極的に推進しているか	講演会等の来場者数	820 人以上	1,044
	一般公開開催数	5 回以上	5
土木技術による国際貢献がなされているか	海外への派遣依頼	10 件以上	5
	研修受講者数	10 人以上	27
国内外の大学・民間事業者・研究機関との連携・協力等、効果的かつ効率的な研究開発の推進に向けた取組が適切かつ十分であるか	共同研究参加者数	20 者以上	33

■モニタリング指標

表 1.3.2 第1章第3節のモニタリング指標

評価軸	モニタリング指標	H28 年度
行政への技術的支援(政策の企画立案や技術基準策定等を含む)が十分に行われているか	災害派遣数(人日)	21
社会に向けて、研究・開発の成果や取組の科学技術的意義や社会経済的価値を分かりやすく説明し、社会から理解を得ていく取組を積極的に推進しているか	講演会等の開催数(回)	3
	技術展示等出展数(件)	13
	通年の施設公開見学者数(人)	3,204
国内外の大学・民間事業者・研究機関との連携・協力等、効果的かつ効率的な研究開発の推進に向けた取組が適切かつ十分であるか	研究協力協定数(件)	9
	交流研究員受入人数(人)	4
	競争的資金等の獲得件数(件)	26

■外部評価委員会で評価された主要な成果・取組

表 1.3.3 第1章第3節の主要な成果・取組

評価軸	平成 28 年度の主要な成果・取組
<p>成果・取組が国の方針や社会のニーズに適合しているか</p>	<p>研究開発プログラム(14)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 高速道路の正面衝突事故対策に関し、国交省からの技術支援要請があり、ワイヤロープ式防護柵の研究成果を活用して対応し、全国紙や TV 等にも多数取り上げられた。 <p>研究開発プログラム(16)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ ICT 技術を利用した農地水管理の自動化に向けた技術開発ニーズの高まりに対応し、これに取り組む SIP 研究に参画して、今後の水管理の自動化に寄与する成果を得た。
<p>成果・取組が期待された時期に適切な形で創出・実現されているか</p>	<p>各プログラムともに、当初計画通りの取り組みを行った。</p> <p>引き続き、着実に研究開発を実施するとともに、新たな社会的要請についての情報収集をはかり、適時適切に対応するようつとめる。</p>
<p>成果・取組が社会的価値の創出に貢献するものであるか</p>	<p>研究開発プログラム(11)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 河道内植生について、UAV・SfM・AI 等最先端の ICT 技術を用いた群落判読、動態予測および自動修正システムを開発し、千曲川に適用した。 ・ 「川の環境情報ポータルサイト」の開設や、除草の堆肥化利用社会実験等、他機関との連携を精力的に進めた。 <p>研究開発プログラム(12)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 8 月に発生した石狩川水系空知川の災害において、既設の観測施設や橋梁等が被災して使用不能となるなかで、研究成果を活用して流量の推定が行われた。 <p>研究開発プログラム(14)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ ワイヤロープ式防護柵をレーンディバイダーとして活用するための研究成果を整備ガイドライン化し、NEXCO3 社が全国的な導入を開始するなど、社会実装化に貢献した。 <p>研究開発プログラム(15)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 多数の自治体等から、地域振興関連の講演や技術指導を求められ、研究成果を活用し、要請に応えた。 ・ H28 年度は、JICA からの要請により、「道の駅」に関する国際研修のプログラム作成の調査として中米（エルサルバドル、ニカラグア）に渡航し、現地で講習会や技術指導等を行った。 <p>研究開発プログラム(16)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 平成 28 年 8 月の台風に伴う豪雨による北海道の農業水利施設・農地の被害を、学会と合同で調査した。開発局農業水産部の協力も得て、機動的な調査と適時の情報発信を行った。 ・ 農水省からの委員等委嘱への対応や農水省、開発局、協会等に対する研修講師を通じて成果を随時発信している。 ・ 北海道開発局からの指導助言依頼（年間 70 件程度）に対応している。
<p>成果・取組が生産性向上の観点からも貢献するものであるか</p>	<p>各プログラムともに、当初計画通りの取り組みを実施。</p> <p>引き続き、生産性向上に貢献する研究開発の取り組みを積極的に進める。</p> <p>研究開発プログラム(11)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ UAV・SfM・AI を用いた河道内植生の自動判読技術等、今後も省力化・効率化を進めていく予定。

①研究開発プログラムの実施

16. 食料供給力強化に貢献する積雪寒冷地の農業生産基盤の整備・保全管理に関する研究

■ 目的

世界的に食料需給逼迫が予測され、国内では農業生産の担い手の減少や高齢化の進展、耕作放棄地の発生などが顕在化しているなかで、我が国の農業における北海道の重要性は増す情勢にある。

北海道における食料供給力を維持向上させるには、担い手確保や生産技術の向上とともに、積雪寒冷地の気象・土壌条件に対応した、農地や農業水利施設等の農業生産基盤の整備が重要である。

この研究では、農業生産基盤の整備・保全・管理に資する技術開発を通じて、イノベーションによる農業の振興に寄与し、わが国の食料供給力強化に貢献することを目的とする。

■ 達成目標

- ①経営規模の拡大に対応した大区画圃場の効率的な整備技術と高度な管理技術の開発
- ②営農の変化や気候変動を考慮した農業水利施設の維持管理・更新技術の開発
- ③大規模農業地域における環境との調和に配慮した灌漑排水技術の開発

■ 貢献

北海道内で整備が進捗している大区画圃場を対象にして、効率的な土壌診断技術や圃場整備工法、地下水位制御技術、用水路の管路化による水文環境変化を考慮した環境調和型の灌漑排水技術を提案する。また、農業水利施設のコンクリートや鋼製部材が積雪寒冷環境下で受ける複合劣化の評価方法や管理・更新技術、長大な灌漑システムにおける大規模災害対応を考慮した維持管理・更新技術を提案する。さらに大規模酪農地域等における省エネ型の乳牛ふん尿調整技術や農地からの水質負荷流出対策の効果予測手法を提案する。

これらの技術開発は、農業の省力化や気候変動等にも適合して農業生産の維持向上に寄与し、わが国の食料の安定供給に貢献する。



図-1 大区画圃場の事例（長辺 170m、短辺 70m）

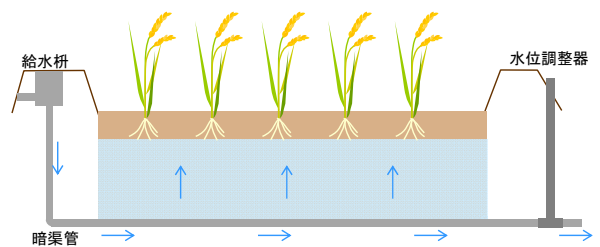


図-2 大区画圃場における暗渠管を利用した地下水位制御のイメージ



図-3 凍害と摩耗を受ける頭首工の堰柱と摩耗と腐食を受けるゲート



図-4 酪農地域の水質対策事例（遊水池）とふん尿処理施設

■ 平成28年度に得られた成果・取組の概要

①経営規模の拡大に対応した大区画圃場の効率的な整備技術と高度な管理技術の開発

水稻登熟期の水分供給と地耐力向上を両立した地下水水位制御技術の検証のため、設定地下水水位を田面下35cmとして地下灌漑を実施した。地下水水位は、平均37cm、標準偏差6cmと大きなばらつきはなかったが、取水側で設定水位に達するまでに時間を要する傾向にあった。登熟期に地下灌漑を実施しても、収穫期にはコンバイン走行に十分な地耐力が確保された。水稻稈長の圃場内のばらつきは、地下水水位や土壌水分、地耐力とは明らかな関係はなかった。今後、より適切な水位と灌漑期間の検討を行うとともに、転作畑で給排水ムラの調査を実施する。

②営農の変化や気候変動を考慮した農業水利施設の維持管理・更新技術の開発

北海道内に位置する造成後50年以上経過した頭首工において、固定堰などの主に水中に曝されている部位を対象とした劣化状況調査を行った。頭首工を構成するコンクリートは、圧縮強度や相対動弾性係数といった力学的特性の低下を伴う著しい劣化環境下に置かれており、表面近傍における凍害劣化と、カルシウム成分の溶脱現象を伴う摩耗劣化が発生することが示された。今後は、凍害劣化と摩耗劣化が併発した場合の劣化機構の解明、ならびに対策工法の要求性能の解明などについて検討を加える。

③大規模農業地域における環境との調和に配慮した灌漑排水技術の開発

北海道東部大規模酪農地帯で広域水質調査等を実施し、得られた水質データと農林業センサス等から取得した流域諸元を比較し、大規模酪農地帯の水質環境を評価した。

酪農専業地域でも集落単位では飼養頭数密度等にはバラツキがあり、それが河川水質に反映されていること等を確認した。また、全窒素濃度と飼養頭数密度に相関性があることなど土地利用と水質の関係を明らかにした(図-7)。得られた水質データは次年度以降のSWATモデルの精度評価に利用する。

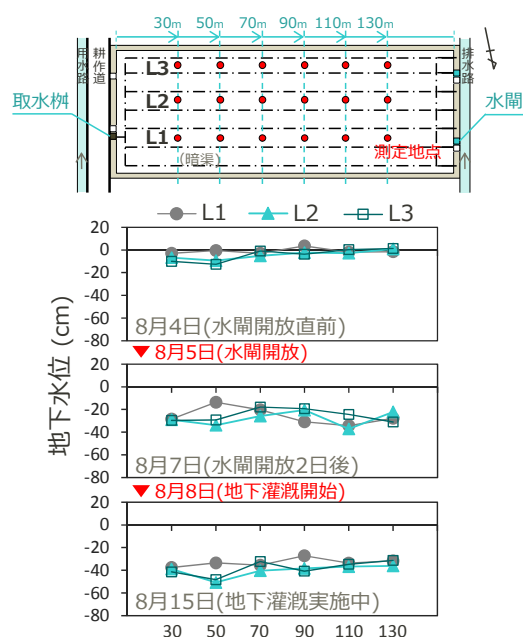


図-5 登熟期における地下水水位

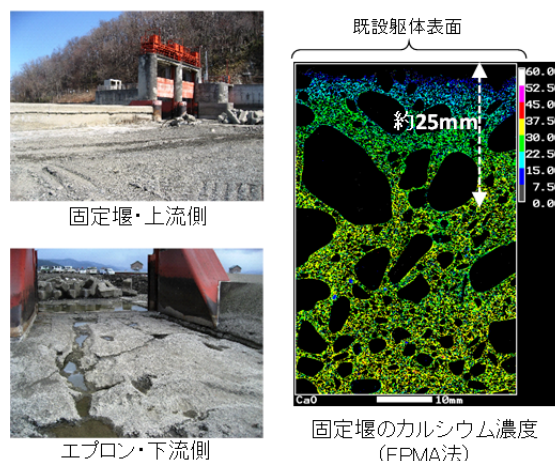


図-6 凍害・摩耗を生じた頭首工のコンクリートとカルシウム濃度分布

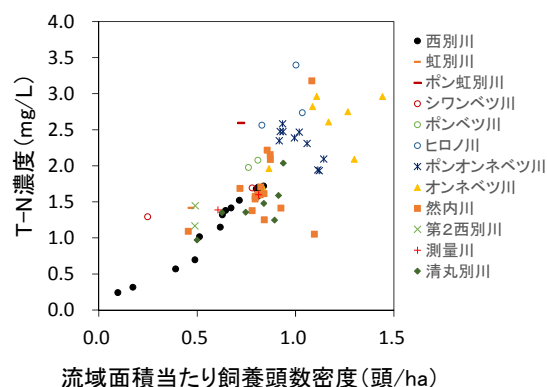


図-7 流域面積当たり飼養頭数密度と

1.7. 食料供給力強化に貢献する寒冷海域の水産基盤の整備・保全に関する研究

■ 目的

水産資源の低迷や漁業地域の活力低下に対応するため、沿岸域から沖合域が一体となり、有用水産生物の持続的利用に向けて海洋構造物の有する増養殖機能の強化に資する整備技術を開発し、生態系全体の生産力の底上げと栽培漁業の支援による漁業地域の振興を図る（図-1）。

これらの目的を達成するため、次の研究課題に取り組む。

- ・沿岸施設における水産生物の保護育成機能に関する評価技術の開発および整備技術の開発（図-2）
- ・大規模漁場の整備効果に関する総合的な評価手法の構築および整備手法の開発（図-3）
- ・栽培漁業支援強化のための漁港港湾の有効活用手法および整備技術の開発
- ・水産有用魚種の遊泳行動把握による河川構造物や沿岸構造物の影響評価・改善手法の構築（図-4）

■ 達成目標

- ①海洋及び河川・沿岸構造物の有用水産生物の産卵場・生息場としての増養殖機能に関する評価技術の構築
- ②生産力向上と漁業振興に向けた海洋及び河川・沿岸構造物の増養殖機能強化のための水産環境整備技術の開発

■ 貢献

- ・藻場機能評価および増養殖機能強化のための評価・設計マニュアルとしてとりまとめ、漁港漁場設計指針等に反映
- ・河川横断構造物や沿岸構造物が水産有用魚種の遊泳行動に与える影響評価手法、改善手法をマニュアルとしてとりまとめ、河川整備計画などに反映
- ・国や自治体との連携・協働による評価・整備技術の現場へ適用



図-1 水産環境整備の推進



図-2 沿岸構造物の保護育成機能の評価



図-3 大規模漁場整備（餌料培養礁）



図-4 河川・沿岸構造物の機能強化

■ 平成28年度に得られた成果・取組の概要

①海洋及び河川・沿岸構造物の有用水産生物の産卵場・生息場としての増養殖機能に関する評価技術の構築

・マッピング解析のための基礎データを取得するため、沿岸構造物周辺において底生生物調査を実施した(図-5)。これより、底生生物の出現個体数の季節別変動は、それを餌とする魚類の出現個体数と同様の傾向が見られた。

・有光層において実構造物への生物蝟集・付着調査を実施し、下層における個体数は上層の約1.4倍、湿重量は約2倍であることを確認した(図-6)。

・港内に基質の異なる試験礁を設置し、稚ナマコを放流した(図-7)。この残存・成長調査の結果、稚ナマコは間隙の小さい基質に蝟集する傾向があることを確認した。今後、既存施設を活用した増養殖機能付加(改良)技術の開発により、整備コストの縮減が可能となる。

・シロザケの遡上行動を把握できる超音波受信機の適切な設置方法を構築した(図-8)。これにより、シロザケの一部は複数の河川に遡上し、最適な産卵環境の河川を探索していることが明らかとなった。

②生産力向上と漁業振興に向けた海洋及び河川・沿岸構造物の増養殖機能強化のための水産環境整備技術の開発

・河川構造物(ダム)のサクラマス幼魚(ヤマメ)に与える降下への影響を評価するため、超音波発信器をヤマメの胃部に設置し、2次元の空間的行動を把握した(図-9)。

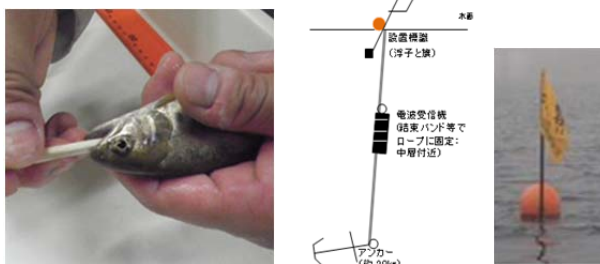


図-9 超音波発信器設置と把握システム(VPS)

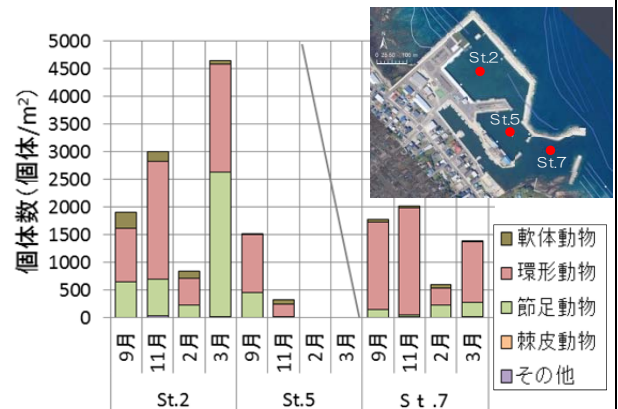


図-5 底生生物分析結果

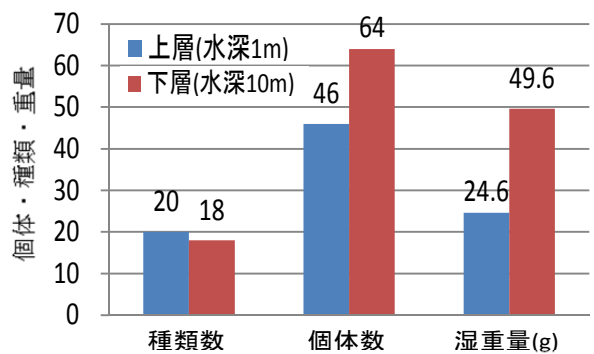


図-6 人工構造物への蝟集・付着状況(11月)

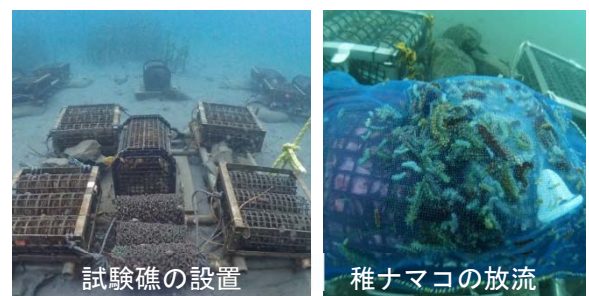


図-7 稚ナマコの放流調査



図-8 受信機設置地点(26地点)

②長期的視点を踏まえた基礎的、先導的、萌芽的研究開発の実施

1 6. 食料供給力強化に貢献する積雪寒冷地の農業生産基盤の整備・保安全管理に関する研究

石礫処理工法による土壌改良の評価に関する研究

資源保全チーム

■研究の必要性

近年、従来の石礫除去工法に加えて、経済的に有利な石礫破碎工法が採用されてきているが、土壌の物理性への影響が明らかになっていないため検証し、影響を踏まえた適用の条件を明らかにすることが必要となっている。

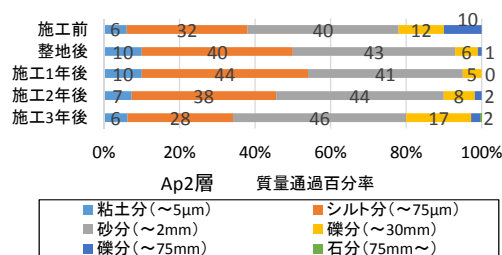


石礫破碎工法（ストーンクラッシャー）の施工状況

■平成 28 年度に得られた成果・取組の概要

石礫破碎後の走行性確保のため整地が有効なことを確認した。石礫除去・石礫破碎の両工法とも、施工後 3 年目まで調査した結果では、作土の石礫含有率が適正で、排水性等の土壌物理性が悪化することはなかった。圃場の含礫率、石礫圧縮強度にもよるが、石礫破碎工法も石礫処理として効果的であることを確認し、重要な知見を得た。

石礫破碎工施工後の粒度試験



1 7. 食料供給力強化に貢献する寒冷海域の水産基盤の整備・保全に関する研究

寒冷海域における沿岸施設の保護育成機能の解明に関する研究

水産土木チーム

■研究の必要性

港湾・漁港を中心とする沿岸構造物は、隠れ場・休憩場機能、餌場機能、産卵場機能を有しており貴重な保護育成場となっている。本研究は、沿岸構造物周辺における水産生物の利用状況とその生息環境特性を把握し、沿岸構造物と水産生物の関係性を検討するものである。

■平成 28 年度に得られた成果・取組の概要

北海道南西部の日本海側に位置する漁港内での魚類調査の結果、過年度に確認された 19 種の他、新たに 29 種の魚類を確認した。確認された魚種は、回遊性のマサバ、岩礁域に生息するメバル、砂泥域に生息するカレイなどの他、川から降海したアユの稚仔など多種多様である。これら多くの魚種が、外海に比べヨコエビなどの浮遊生物が多く、浮遊砂が堆積した港内静穏域を餌場や生息場として選択的に利用していることが明らかとなった。



アユの稚仔



ウグイ



エゾメバル・アイメ



クガシカレイ

漁港内における魚類の出現状況

③技術の指導

1. 災害時における技術指導

平成28年度は、台風第10号によって被災した北海道および岩手県の河川に河川生態研究チームおよび自然共生研究センターから2件、延べ15人・日を派遣し、多自然川づくりの考え方に基づく復旧と河道計画について技術指導を行った。

また、各地で発生した災害による農業施設への被害に対し、国や地方公共団体からの要請に基づき、2件、延べ6人・日を派遣し、現地調査の実施や復旧対策への助言等の技術指導を行った。(表-1.3.3.1)

表-1.3.3.1 災害時技術指導派遣実績(農業施設) 例

期間・場所	調査、技術指導の内容
○平成28年8月2日 北海道美瑛町	【農業施設 依頼元：国】 平成28年7月31日の上川地方大雨に伴い、しらがねダムの下流法面の表層の一部が流出した。この災害に対し、臨時の点検を実施し、原因の推定や、対応方針に関する技術指導を行った。
○平成28年9月6日～7日 北海道芽室町	【農業施設 依頼元：国】 台風10号により、美生ダムの貯水池斜面において表層崩壊が発生し、土砂の一部は谷を流下し貯水池にまで達した。この災害に対し、現地調査を実施し、斜面崩壊の発生機構や対応方針に関する技術指導を行った。

2. 土木技術向上のための技術指導

2.1 平常時の技術指導

土木研究所では、土木技術に係る基準・指針の改訂に関する内容から、大規模構造物の設計に関する技術的助言、ダム湖等の地質・地すべり調査などの現地調査まで幅広い課題について、様々な機関から寄せられた依頼に応じた技術指導を実施している。

平成28年度の技術指導のうち「持続可能で活力ある社会の実現への貢献」に資するものは657件であった。(表-1.3.3.2)

表-1.3.3.2 技術指導の実績

技術指導の分野	技術指導の実施例	件数
寒地河川・水環境保全・寒冷沿岸域・水産土木	○自然再生事業 ○漁港内の生態調査	50
資源保全・水利基盤	○家畜ふん尿のバイオマス ○パイプラインの復旧対策	59

2.2 北海道の開発の推進等の観点からの技術指導

2.2.1 現地講習会

現地講習会は、寒地土木研究所と北海道開発局の共同開催により全道各地で実施しているものであり、寒地技術推進室と支所が中心になって運営を行っている。講習会では、北海道開発推進のため寒地土木研究所が研究開発した各種調査法や対策工法等についての紹介および講習を行っている。

平成28年度は、開発局から要望のあった20テーマについて、研究チーム等が全道9箇所で開催を実施し、総参加人数は564名であった。講習会当日は、開発局の職員の他、北海道や市町村、民間企業等の技術職員も多数参加した。参加者の内訳は、民間企業等が全体の55%、国や地方自治体等が45%であった。

現地講習会終了後の共通アンケート結果によると、「寒冷地での防災、被災対応等に役立つ研究。大変わかりやすい説明で勉強になった」などの好意的な意見が多数寄せられました。今後へ向けては、「道路橋における点検・修繕等維持管理、道路維持及び冬期路面対策」などの意見が多く、また、「今後とも「民」が参加できる講習会等を継続的に行って欲しい」との意見も多数あった。

「持続可能で活力ある社会実現」に関しては7箇所7テーマで実施した。講習一覧は付録-3.2のとおりである。

講習毎のアンケート結果によると、地下灌漑が可能な大区画水田におけるほ場水管理のテーマでは、「実業務において、地下灌漑による設計を行っているため興味深かった」、北海道における電線電柱類の課題及び無電柱化への期待と方策のテーマでは、「管内自治体に無電柱化を推進する市区町村長会の北海道の幹事がおり、連携して勉強を進めるため興味深かった」との意見があった。

2.2.2 連携・協力協定に基づく活動

研究所の技術力をより地域で活用するために、寒地土木研究所では平成22年6月に『土木技術のホームドクター』宣言を行い、北海道開発局、北海道、札幌市等地方自治体との連携・協力協定に基づき、地域の技術支援や技術力向上に努めている。

また、日本技術士会北海道本部とは、技術者交流フォーラムを共催し、北海道の地域に求められる技術開発に関する情報交換や、産官学の技術者の交流及び連携を図っている。

3. 委員会参画の推進

国や地方公共団体等による技術開発・普及戦略立案、国土交通省や関係学会等が作成する技術基準類の策定・改訂等のために設置された委員会・分科会等に参画し、職員を委員として派遣した。

平成28年度における「持続可能で活力ある社会の実現」に関するものは373件であった。また、国土交通省が設置している「新技術活用システム検討会議」「新技術活用評価会議」にも参画し、職員を委員として派遣した。

4. 研修等への講師派遣

土木研究所は、国土交通大学校、各地方整備局、北海道開発局、地方公共団体等の行政機関や、大学、学会、業界団体、他の独立行政法人等が開催する研修や講演会に職員を講師として派遣しており、土木研究所が有する技術情報や研究成果を普及するとともに、国や地方公共団体等の技術者の育成にも貢献している。

平成28年度に実施した講師派遣のうち、「持続可能で活力ある社会の実現」に関するものは80件の研修等に87名の講師を派遣した。

5. 地域支援機能の強化、地域の技術力の向上

5.1 地方公共団体に対する技術支援の強化

研究所の技術力をより地域に活用していただくことを目的とした技術支援の強化に取り組んでいる。寒地土木研究所では平成22年6月に『土木技術のホームドクター』を宣言し、北海道内の地方公共団体に対する技術支援活動を積極的に進める方針を明確化した。具体的には、①災害時及び平時における技術相談・技術指導、②講習会・研修会等の開催及び講師の派遣、③委員会等への参画など積極的に活動している。また、この取り組みをより一層進めるため、平成22年度、北海道開発局、北海道、札幌市、釧路市と、平成28年度には旭川市と連携・協力協定を締結し技術支援の強化を進めている。

平成28年度は、地域で開催される講習会・技術者交流フォーラム等への参加呼びかけを行った。さらに、北海道における地域づくりの方向性や地域の直面する課題、活性化のための施策について、開発局、自治体、有識者等が議論を行う「地域づくり連携会議」に寒地技術推進室と支所の職員が参加して、技術支援について説明するとともに、地域における技術的課題の収集と研究ニーズの把握に努めた。

5.5 地域を担う将来の技術者の育成

高校生自らが具体的な勤労観や職業観を養い、主体的に進路選択ができる能力や態度が育まれることを目的に、寒地土木研究所では平成21年度から高等学校からの依頼によるインターンシップや職場体験学習を実施している。平成28年度は、9月14日に札幌平岸高校生3名を職場体験学習として受け入れた。生徒達には寒地土木研究所の施設見学や計測体験、また北海道開発局の協力を得て現場見学などを行った（写真-1.1.9）。この学習を通じ生徒たちからは、「コンクリート構造物の点検体験では、打音試験がとても難しく、職人の方はとても細かい作業をしていると感じた。」「人のために働くこととは、先生や医者だけではなく、自然というものに考慮した仕事が多く存在することを知れて良かった。将来どのような職業に就きたいかを考えるための参考になった。」などの感想があり、土木関係業界への関心と理解を深めることができた。



写真-1.1.9 構造物点検体験



写真-1.1.10 豊平峡ダムの現場見学

5.6 地域における産官学の交流連携

地域において求められる技術開発に関する情報交換、産学官の技術者の交流および連携等を図る目的で、技術士会の支部と連携し「技術者交流フォーラム」を開催している。

平成28年度の開催地、テーマ、参加者数を表-1.1.3.4に示す。また、帯広において開催を準備したが、台風10号等における大雨災害の対応のため開催を中止した。

技術者交流フォーラムでは、産学官の連携、地域性を重視しながら、その時々の特ピックを加えたテーマを設定し、外部有識者の特別講演、研究所研究員の研究成果の講演および地域で活躍する技術者の開発技術の発表などを交えた多様なものとした結果、図-1.1.1に示すように多様な参加者を得た。また、研究所の開発技術等のパネル展示を行い、研究成果の普及に努めた。函館で開催したフォーラムでは、地域交通の代表者やNPO団体の講演者による実状報告を行うなど、より地域に密着し、現場技術者にも理解しやすい構成での運営を図った。

平成28年度に開催した技術者交流フォーラムのうち、函館では、地域景観ユニットの研究員が地域の魅力に影響する公共空間の課題や今後に向けた課題等を提言する講演を行っただけでなく、地域交通の代表者やNPO団体の講演者から実状報告を受ける時間も設ける等、より地域に密着し、現場技術者にも理解しやすいよう構成を工夫した。また、稚内では、寒地農業基盤研究グループ長がバイオガスに関する研究について講演を行い、研究成果の普及に努めるとともに地域技術者との交流を図った。

表-1.1.3.4 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
H28.10.18	稚内市	道北支所	地域に貢献する道北の農林水産技術とその現況	76名



写真-1.3.2 稚内講演の様子

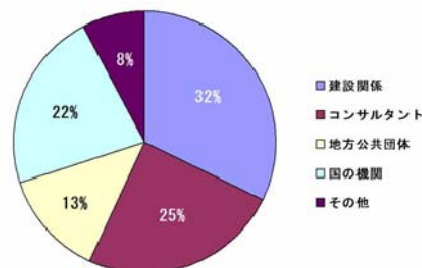


図-1.1.1 平成28年度技術者交流フォーラム参加者状況

コラム 地方自治体が実施するインフラの整備や活用に対する技術支援

2) 北海道神恵内村における港湾漁港施設を活用した水産振興に関する技術支援

北海道南西部の日本海側に位置する神恵内村では、平成22年度より「藻場LAND事業」を立ち上げ、磯焼けにより喪失した藻場の造成に取り組んでいます。しかし、低迷する日本海側の水産資源の増大のためには、磯焼け対策に限らず具体的な漁業振興策が必要であるとして、新たな対策への協力依頼がありました。

水産土木チームでは、今中長期計画より水産生物の保護育成機能強化のための漁港港湾整備技術や、漁港港湾の静穏域を活用したナマコを主とした栽培漁業支援技術の開発に取り組んでいます。そのため、技術支援として、これらの技術に関する情報提供や意見交換を継続することを提案しました。

神恵内村においても、漁港を活用したナマコの増養殖を開始したところであり、研究成果の早期普及が期待されています。

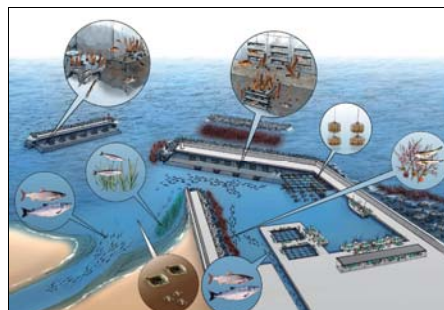


図-1 漁港港湾の保護育成機能



写真-3 貝殻礁上のナマコ

④成果の普及

1. 研究成果の公表

1.1 技術基準の策定への貢献

研究開発成果が、国が実施する関連行政施策の立案や技術基準の策定、あるいは学術団体、公益法人等の各機関が発行する各種技術基準類に反映されるよう、成果普及を推進した結果、各分野を代表とする技術指針や運用・手引きまで多岐にわたった技術基準類等に成果が反映された。(付録-4.1)

平成28年度に公表された技術基準類等のうち、「持続可能で活力ある社会の実現」に資する研究開発が寄与したものは、「北海道の道路緑化指針[平成28年版](案)」(北海道の道路緑化指針(案)改定検討会,平成28年4月)、「寒冷地における沿岸構造物の環境調和ガイドブック」((一社)寒地港湾技術研究センター,平成29年3月)の計2件であった。

1.2 技術報告書

国、地方公共団体、民間等が行う建設事業等に容易に活用することができるよう研究開発成果を各種の資料や出版物としてとりまとめ、関係機関に積極的に提供するとともに、成果の国への報告等により、その成果普及を推進した。技術報告書の多くは、利活用を促すためホームページに掲載している。

研究開発成果をまとめた技術報告書の種別を表-1.1.4.1に示す。

当該年度において発刊した技術報告書のうち「持続可能で活力ある社会の実現」に資するものの件数を表-1.3.4.1に示した。

表-1.1.4.1 土木研究所刊行物の種別

種別	説明	普及方法
土木研究所報告	研究開発プログラムによる研究開発成果のうち、主要な研究成果をまとめた報告書	冊子及びHP
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る報告書マニュアルやガイドライン等として発刊する場合もある	冊子及びHP
共同研究報告書	他機関と共に実施した共同研究の研究成果をまとめた報告書	冊子及びHP
研究開発プログラム報告書	所管大臣からの指示による社会的に主要な課題と位置づけている研究開発プログラムの成果報告書	HP
寒地土木研究所月報	通称「寒地土木技術研究」。北海道の開発の推進に資することおよび寒地土木研究所の研究内容に対する理解を深めてもらうことなどを目的に、研究成果の情報誌として、寒地土木研究所の研究成果や研究活動等を紹介。	冊子及びHP

表-1.3.4.1 平成28年度の発刊件数

種別	数量
土木研究所資料	2
共同研究報告書	1
研究開発プログラム報告書*1	8
寒地土木研究所月報 ²	13

*1 平成28年度は、第3期中長期目標期間のプロジェクト研究報告書の数を計上

*2 寒地土木研究所月報は、毎月第1章から第3章までの様々なテーマを掲載。各章で同数を掲載

1.3. 学術的論文・会議等における成果公表と普及

国際会議も含め関係学協会での報告、内外学術誌等での論文発表、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、インターネットの活用等により周知、普及に努め、外部からの評価を積極的に受けている。

当該年度に公表した論文のうち、「持続可能で活力ある社会の実現」に資するものを表-1.3.4.2に示す。学術および土木技術の発展に大きく貢献した等による受賞件数は16件であった。(付録-4.2)

表-1.3.4.2 査読付論文の件数と和文・英文の内訳

	査読付き論文	査読無し発表件数	合計
発表件数	57	241	298
うち、和文	32	207	239
うち、英文	25	34	59

2. アウトリーチ活動

2.1 講演会

公開の成果発表会として、講演会等を開催し、国民との対話を促進している。土木研究所の研究開発成果のみならず、外部講師を招き関連分野の最新知見も併せて紹介し、内容の充実を図っている。また、専門家だけでなく一般にも分かりやすいように内容を吟味して実施している。

「持続可能で活力ある社会の実現」に関連する平成 28 年度の講演会実績を表-1.3.4.3 に示した。

表-1.3.4.3 講演会の来場者数（単位：人）

	平成 28 年度
土木研究所講演会	611
寒地土木研究所講演会	304
iMaRRC 講演会	129
計	1,044

A) 土木研究所講演会

本講演会は、土木研究所の研究者による講演を通じ、研究成果や進捗状況をそれらの分野の動向等も踏まえ、幅広く一般に紹介することを目的に毎年開催している。通常、設定テーマに応じた講演と外部講師による特別講演から構成される。

平成 28 年度は平成 28 年 10 月 6 日(木)に東京都千代田区の一橋講堂で開催し、611 名が来場した。

平成 23 年度から平成 27 年度までの前中長期計画が終了したため、その成果紹介をテーマとした。まず、魚本理事長の開会挨拶において、4 月の熊本地震、9 月の台風 10 号等による北海道・東北地方に対する技術支援活動などの活動、及び平成 28 年 4 月 1 日からスタートした 6 年間の第 4 期中長期計画の概要を紹介し（写真 1.1.11）、その後、第 3 期中長期計画において実施した、16 個のプロジェクト研究の成果が発表された。

特別講演では、東京大学名誉教授で株式会社地震科学探査機構顧問の村井俊治氏に「測位衛星を用いた新しい地震予測の展望」と題したご講演を頂き、先端技術の空間情報を駆使した新しい地震予測への取り組みなどをご紹介頂いた。（写真 1.1.12）



写真-1.1.11 魚本理事長の開会挨拶

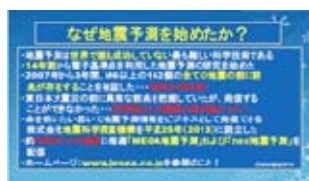


写真-1.1.12 村井俊治先生の特別講演

B) 寒地土木研究所講演会

寒地土木研究所講演会は、積雪寒冷地に関連する土木技術の研究成果等についてより多くの方々に紹介することを目的に毎年開催している。

平成28年11月9日、北海道立道民活動センター(北海道札幌市:かでの2・7)で開催し、聴講者数は民間企業、国・地方公共団体職員等を中心に304名であった。

内容としては、土木研究所職員による「第4期中長期計画における研究開発プログラム紹介」のほか、筑波大学システム情報系社会工学域教授の石田東生氏から「国土強靱化・地方創生と北海道への期待」と題してご講演頂き、さらに、国土交通省北海道局企画調整官の石川伸氏から「新たな北海道総合開発計画について」と題してご講演頂いた。

2.2 施設公開

一般市民を対象とした研究施設の一般公開を実施するとともに、その他の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ている。

科学技術週間(4月)、国土交通Day(7月)、土木の日(11月)等の行事の一環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ている。また、年間を通じて一般の方々への施設見学も実施している。また、外部機関が主催する科学展などでも一般への普及を図っている。

当該年度の活動実績を表-1.1.4.5および表-1.1.4.6に示す。

表-1.1.4.5 土木研究所が主催する施設一般公開実績

行事名	説明	回数	開催日	H28見学者数	開催地
科学技術週間一般公開	茨城県つくば市等が主催する複数の国立研究所開発法人等の一般公開イベントに併せて実施	1	4月22日	554人	つくば市
千島桜一般公開	寒地土木研究所構内に生育している千島桜の開花時期にあわせて一般公開を実施	1	4月25日～5月1日	17,388人	札幌市
国土交通Day一般公開	7月16日の国土交通DAYに併せた一般公開	1	7月1日～2日	1,188人	札幌市
つくばちびっ子博士一般公開	子供に科学を知ってもらうことを目的に茨城県つくば市が実施する一般公開に併せて実施	1	7月28日	717人	つくば市
「土木の日」一般公開	土木の日に合わせ、毎年11月18日前後に実施する一般公開	1	11月19日	941人	つくば市
計		5		20,788人	

表-1.1.4.6 土木研究所の施設見学実績

施設名	開催日	H28 見学者数 (人)	開催地
つくば中央研究所、ICHARM、CAESAR、iMaRRC	通年	2,238	つくば市
自然共生研究センター	通年	338	各務原市
寒地土木研究所	通年	628	札幌市
計		3,204	

B) 国土交通 Day 一般公開

北海道札幌市の研究施設（寒地土木研究所）では、日本の国土交通行政に関する意義・目的や重要性を広く国民に周知することを目的とした国土交通 Day に合わせて毎年7月に一般公開を実施している。

平成28年度は、7月1日及び2日に開催し、近隣の学生や地域住民や土木技術者、また近隣の学校では行事の一環として来場し、1,188名が訪れた。

公開テーマを設定し、それに沿った形で体験型のイベントを設け、普段土木になじみが少ない一般の方々に対し、土木に関する技術や知恵を分かりやすくかつ楽しく伝えられるよう工夫した。また、「技術相談窓口」を開設し土木技術者からの相談体制の充実を図った。



写真-1.3.13 寒地土木研究所
一般公開における来場者の様子
「吹雪の模型実験」

2.3 一般に向けた情報発信

メディアへの発表を通じ、技術者のみならず国民向けの情報発信を積極的に行なっている。また、ホームページ上で一般市民向けに、研究活動・成果を分かりやすく紹介する情報発信を積極的に行っている。

メディアへの発表等を通じた情報発信について、活動内容周知、共同研究者募集、イベント告知などの機会に記者発表を実施している。また、災害支援、新技術の発表などに際してその模様がマスコミに報道されている。

当該年度の実績を、表-1.1.4.7～1.1.4.8に示した。

表-1.1.4.7 メディアへの発表等による情報発信実績^{*1}

項目	件数	主な内容
記者発表	21	<ul style="list-style-type: none"> ・福岡市地下鉄七隈線延伸工事現場における道路陥没に関する検討委員会の開催告知 ・SIP(戦略的イノベーション創造プログラム)による研究の公開実験案内
マスコミ報道	190	<ul style="list-style-type: none"> ・熊本県阿蘇郡南阿蘇村、群馬研沼田市利根町、富山県南砺市利賀村などで発生した自然災害への対応 ・土研に設置された「福岡市地下鉄七隈線延伸工事現場における道路陥没に関する検討委員会」の関連する報道 ・「吹雪の視界情報」の提供に関する記事が、11月26日の北海道新聞及び読売新聞などに掲載 ・「吹雪の視界情報」の提供に関し、11月24日から12月2日にかけて、テレビで放送

表-1.1.4.8 ホームページを活用した一般向け情報発信実績

名称	説明	数量	主な対象者
土研 Web マガジン	平成19年10月に発行。高校生以上を対象にわかりやすく研究内容を解説。海外向けに英語版も発行。	4	一般

3. 積雪寒冷環境等に対応可能な土木技術等の普及

積雪寒冷環境等に対応可能な土木技術等に関する研究開発の成果について、全国展開を進めるための体制を整備するとともに、開発技術等の技術説明会を、積雪寒冷地域を管理区域とする地方整備局や事務所等において開発技術等の技術説明会を開催している。

平成28年は、寒地技術普及推進監を中心に全国展開を進める体制を構築するとともに、新潟市、盛岡市、山形市で寒地土木研究所開発技術説明会を開催し、延べ15技術の説明を行い、国土交通省や高速道路会社の技術者職員から計97名の参加を得た。



写真-1.3.14 北海道以外の積雪寒冷地を対象とした開発技術説明会の様子

表-1.1.4.10 開催実績

開催日	開催地	参加人数	紹介技術数
平成28年9月15日	新潟市	24	5
平成28年10月19日	盛岡市	37	5
平成28年11月15日	山形市	36	5

4. 技術普及

研究開発成果については、技術の内容等を検討し、適用の効果や普及の見通し等が高いと認められるものを、重点的に普及を図るべき技術として選定するとともに、知的財産権を活用する等により、効果的な普及方策を立案して戦略的に普及活動を展開している。

4.1 重点普及技術の選定

効果的な普及活動を効率的に進めるため、土木研究所の開発技術の中から毎年度、適用効果が高く普及が見込める技術を重点普及技術および準重点普及技術として選定するとともに、それらの活用促進方策を検討し、普及戦略としてとりまとめている。

平成28年度は、33件の重点普及技術（付録-4.3）と33件の準重点普及技術（付録-4.4）を選定した。

この普及戦略に基づいて、以下に記述するように土研新技術ショーケースをはじめ、全国各地で開催される技術展示会への出展や技術講習会（付録-4.5）等の開催等、戦略的な普及活動を実施した。

4.2 戦略的な普及活動

4.2.1 土研新技術ショーケース

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開発した技術等を、社会資本の整備や管理に携わる幅広い技術者に講演とパネル展示で紹介するとともに、当該技術等の適用に向けての技術相談等に応じるものである。なお、ショーケースは、東京、札幌においては毎年、地方においては隔年で実施しており、内容は新技術の紹介のみでなく、著名な大学の先生等による「特別講演」や国土交通省地方整備局からの講演もプログラムに組み込み開催している。

平成28年度は、大阪、東京、新潟、高松、札幌の5箇所でショーケースを開催し、延べ49技術の講演を行うとともに、延べ152技術のパネル展示を行い、ショーケース全体で計1,547名の参加者を得た（表-1.1.4.12、付録-4.6）。

表-1.1.4.12 平成28年度の土研新技術ショーケースの実施内容

開催地	大阪	東京	新潟	高松	札幌	
期 日	7月14日(木)	9月6日(火)	10月13日(木)	11月25日(金)	12月15日(木)	
会 場	大阪国際交流センター	一橋講堂	新潟日報 メディアシップ2F 日報ホール	高松商工 会議所会館	共済ホール	
参加人数	284	433	234	269	327	
紹介 技術	講演	維持管理:4件 防災:3件 省力化:3件 計:10件	環対策:2件 維持管理・安全対策:3件 防災:4件 計:9件	土木・景観:3件 維持管理:3件 防災・応急対策:4件 計:10件	河川・砂防/土工:4件 維持管理(コンクリート):3件 維持管理(鋼構造物)/耐震補強:3件 計:10件	長寿命化・補修:3件 防災・応急対策:3件 安全・地盤対策:4件 計:10件
	パネル	28件	31件	21件	45件	27件

4.2.4 技術展示会等への出展

他機関が主催し各地で開催される技術展示会等についても、土木研究所の開発技術を広く周知するための有効な手段の一つであることから、積極的に出展し普及に努めている。平成28年度は、13件の展示会等に出展し、90技術の紹介を行った。(付録-4.7)

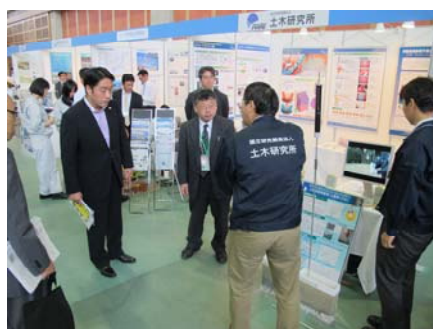


写真-1.1.15 技術展示会の様子(高知建設フェア)

4.2.5 地方整備局等との意見交換会

地方整備局や地方自治体、高速道路会社等の関係部署を対象として、土木研究所の開発技術等の内容を説明し必要な情報提供を行うとともに、各機関が所管する現場等での開発技術の採用に向けて、その可能性や問題、課題等について意見交換を行っている。

平成28年度は、関東地方整備局、近畿地方整備局、四国地方整備局、北陸地方整備局の4箇所で開催し、延べ25技術を紹介し現場での適用性やニーズなどについて意見交換を実施した。

⑤土木技術を活かした国際貢献

土木分野における国際研究ハブになることを目標に、我が国特有の自然条件や地理的条件等の下で培った土木技術を活かした国際貢献実施のため、他機関からの要請に応じて諸外国の実務者等に対して助言や指導を行うとともに、各種国際会議における討議や情報発信にも積極的に取り組むこととした。

2. JICA 等からの要請による技術指導及び人材育成

2.1 海外への技術者派遣

平成28年度は、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職員を海外へ派遣した。その内容や派遣国等は多岐にわたっており、土木研究所はそ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。

表-1.3.5.2 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
講演・講師・発表	0	0	2	0	0	2
会議・打合せ	2	0	0	0	0	2
調査・技術指導	0	1	0	0	0	1
機関別件数	2	1	2	0	0	5

表-1.3.5.2 海外への主な派遣依頼

依頼元	所属・役職	派遣先	用務
東京大学	水工研究グループ（水文チーム）主任研究員	スペイン	環境計測のためのセンサーとソフトに関する国際会議での研究発表
台湾国立成功大学 防災研究センター	寒地水圏研究グループ（水環境保全チーム）主任研究員	台湾	土砂災害及び流域の総合土砂管理に関する台湾・日本合同ワークショップにおいて、講演を行った。

表-1.3.5.3 JICA からの派遣依頼

派遣国	用務	派遣人数
ニカラグア、エルサルバドル	中米地域の幹線道路沿線開発の現状及び課題を調査	1

2.2 研修生の受入

JICA 等からの要請により、4 国・27 名の研修生を受け入れ、「ベトナム下水道センタープロジェクト」等の国別研修を実施し、アジアをはじめとした世界各国の社会資本整備・管理を担う人材育成に貢献した。

表-1.3.5.4 地域別外国人研修生受入実績

地域	人数	国数
アジア	24	3
アフリカ	3	1
ヨーロッパ	0	0
中南米	0	0
中東	0	0
オセアニア	0	0
北米	0	0
合計	27	4

3. 研究開発成果の国際展開

3.1 国際的機関の常任・運営メンバーとしての活動

土木研究所職員の技術的見識の高さが認められた結果、国際機関の委員や国際会議の重要な役割を任せられ、その責務を果たした。

表-1.3.18 主な国際的機関、国際会議に関する委員

機関名	委員会名	所属・役職	活動状況
国際かんがい排水委員会 (ICID)	日本国内委員会 (JNCID)	寒地農業基盤研究グループ 研究員	かんがい施設遺産分科会において、ICID 本部に申請する平成 28 年度かんがい施設遺産候補施設について審議を行った。

3.2 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、平成 28 年度は海外で開催された国際会議等で 28 件の論文発表等を行ったほか、海外発行の雑誌へも多数論文投稿している。

⑥他の研究機関等との連携等

1. 共同研究の実施

大学、民間事業者等他機関の研究開発成果も含めた我が国全体としての研究開発成果の最大化のため、研究開発の特性に応じて、他分野の技術的知見等も取り入れながら研究開発を推進している。

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等を行い、他分野の技術的知見等も取り入れながら、共同研究参加者数の拡大を図っている。また、共同研究の実施にあたっては、実施方法・役割分担等について十分な検討を行い、適切な実施体制を選定し、より質の高い成果を目指している。

平成28年度の共同研究参加者数および協定数を表-1.3.6.1に示す。また、参加者の機関種別による割合を表-1.3.6.2に示す。

表-1.3.6.1 共同研究参加者数および協定数

	新規課題	継続課題	合計
共同研究参加者数(者)	15	18	33
共同研究協定数(件)	11	14	25

表-1.3.6.2 参加者の内訳

	民間企業	財団・社団法人	大学	地方公共団体	独立行政法人	その他
割合(%)	39	12	30	0	15	4

2. 国内他機関との連携協力・国内研究者との交流

大学、民間事業者等他機関の研究開発成果も含めた我が国全体としての研究開発成果の最大化のため、研究開発の特性に応じ、定期的な情報交換、研究協力の積極的な実施や人的交流等により国内の公的研究機関、大学、民間研究機関等との適切な連携を図り、他分野の技術的知見等も取り入れながら研究開発を推進する。

2.1 国内他機関との連携協力

国内の研究機関等との積極的な情報交換や、多様な研究成果創出の実現、教育的活動を含む研究成果や技術の普及を図るため、国内他機関と連携協定を締結している。

平成28年度は新たに5件の研究協力協定を締結した。(付録-6.1)

2.2 交流研究員の受け入れ

技術政策の好循環を実現していくためには、多様な視点や優れた発想を取り入れていくことが必要不可欠である。そこで、研究活動を推進するため、研究所以外の機関に所属する職員を積極的に受け入れ、この研究員を交流研究員と呼称している。大学や民間事業者

等と土木研究所の知見の交換を行い効率的・効果的に研究開発成果を得る取り組みである。

平成28年度は、次の通り、様々な機関の交流研究員を受け入れ、活発な研究活動を実施した。

表-1.3.6.3 交流研究員受け入れ人数の業種別内訳

業種別 (単位)	コンサル タント	建設業	製造業	公益法 人・団体	自治体	その他	合計
受け入れ 人数(人)	1	0	1	0	0	2	4

3. 海外機関との連携協力・海外研究者との交流

3.1 海外機関との連携協力

積極的な情報交換や、多様な研究成果創出の実現等のため海外機関と協定を結び研究活動を展開している。

平成28年度は4件の研究協力協定を新たに締結した。(付録-6.2)

4. 競争的研究資金等外部資金の獲得

競争的研究資金等の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積極的獲得に取り組み、土研のポテンシャル及び研究者の能力の向上を図っている。

科学研究費助成事業の他、河川砂防技術研究開発制度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している。

4.1 競争的研究資金の獲得支援体制

科学研究費助成事業や河川砂防技術研究開発制度等の競争的研究資金等外部資金については、指導・助言等により、獲得支援を行った。応募に際しては、申請書類等の留意事項等を所内イントラネットに掲載し、また、ヒアリング等を通じアドバイスを行った

4.2 競争的研究資金の獲得実績

平成28年度における競争的研究資金獲得実績を表-1.3.6.4～1.3.6.5に示した。

表-1.3.6.4 競争的研究資金等獲得件数

	平成28年度
獲得件数	26
うち、新規課題	12
うち、継続課題	14

表 1.3.6.5 平成 28 年度競争的研究資金等獲得実績

配分機関区分	継続			新規		
	件数	研究代表者 研究費(千円)	研究分担者 研究費(千円)	件数	研究代表者 研究費(千円)	研究分担者 研究費(千円)
文部科学省	0	0	0	0	0	0
国土交通省	3	0	3394	0	0	0
農林水産省	1	0	2800	0	0	0
内閣府	1	0	3500	0	0	0
公益法人	1	0	0	6	4361	0
独立行政法人・大学法人	7	2730	845	6	6760	1040
その他	1	0	0	0	0	0
計	14	2,730	10,539	12	11,121	1,040

* 新規件数は平成 28 年度開始。継続件数は平成 28 年度以前に開始し複数年度の研究期間の件数。研究代表者・研究分担者は獲得した土木研究所職員の役割

4.3. 研究資金の不正使用防止の取組み

研究資金不正使用の防止の取組みとして、外部資金の執行にあたっては、当初より土木研究所会計規程等を適用して管理し、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、会計規程等の手続きはイントラネット等を通じ職員に周知している。平成 28 年度においても適切に会計手続きを実施した。

コラム 農業基盤整備に関する他機関と連携した研究や災害時の調査

1) 平成28年8月の台風・豪雨による農業水路および農地の被害調査における連携

平成28年8月に、台風7号、11号、9号が連続して北海道に上陸しました。さらに同月末には台風10号が豪雨をもたらして、農業水路および農地に甚大な被害を与えました。

水利基盤チームと資源保全チームは、公益社団法人農業農村工学会の北海道支部と合同で十勝地域清水町における農業水路および農地の被害状況を調査しました。両者が合同で調査を行うことで、農業農村工学における様々な分野の研究者（計8名）がそれぞれの専門的な見地から包括的に調査を行うことができました。この調査報告は、農業農村工学会誌（84巻10号）および農業農村工学会北海道支部ホームページに掲載されています。

寒地土木研究所は、従来から北海道開発局と緊密な連携関係にあります。また、農業農村工学会北海道支部も北海道開発局と災害協定「災害等に係る調査の相互協力に関する協定」を締結している5学会のうちのひとつであり、北海道開発局に対して災害調査における協力を求めることができます。このような関係を活かして、この合同調査では、北海道開発局から水路や農地の被害発生地点や道路通行の可否などの情報を得て、効率的な現地調査を行うことができました。



写真-1 水路護岸の損壊と路面の侵食状況

2) 農林水産省委託プロジェクト研究「温暖化適応・異常気象対応のための研究開発（豪雨に対応するためのほ場の排水・保水機能活用手法の開発）」に参画

近年、全国的に集中豪雨が頻発し、農地では土壌流亡による生産基盤の被災が顕在化しており、対応策の構築が喫緊の課題となっています。水利基盤チームは、国立研究開発法人農業・食品産業技術総合研究機構（農研機構）農村工学研究部門が研究代表となっている農林水産省委託プロジェクト研究「温暖化適応・異常気象対応のための研究開発（豪雨に対応するためのほ場の排水・保水機能活用手法の開発）」に平成27年度より参画しています。

本研究において水利基盤チームは、土壌流亡の抑制技術に関する研究として「分布型土壌侵食・土砂流出モデルによるほ場管理技術の土壌流亡抑止効果の評価」を担当しており、農研機構農村工学研究部門のほか北海道立総合研究機構中央農業試験場等と連携し、農研機構農村工学研究部門が普及を進めている補助暗渠等の新たな土層改良技術の適用で農地の排水性を向上させ表面流出を抑制した場合の土壌流亡抑制効果を土砂流出モデルにより検討しています。連携機関の研究成果をモデルのパラメータに利用することで、効率的な研究の進展が可能となっています。



写真-2 プロジェクト参加者による現地検討会の様子

コラム 農地水管理の自動化に向けた技術開発（戦略的イノベーション創造プログラムへの参加）

近年、国内では、農業者の減少・高齢化等によって、土地利用型農業における大規模経営体への農地の集積が進んでいる。大規模経営体による営農では農作業の効率化が必要であり、ロボットやITの活用技術の開発が求められている。このような社会的背景から、「戦略的イノベーション創造プログラム（SIP）：次世代農林水産業創造技術」では、農研機構を中心として、圃場水管理の自動化や圃場と広域の水管理連携技術の開発が、平成26年度から5か年の計画で進められている。この研究の中で、水利基盤チームと資源保全チームは「大区画水田における地下水位・湛水深の分布解明と簡易遠方監視技術の開発」（平成26～28年度）を担当した。この担当課題の研究では、寒地農業基盤研究グループの地下灌漑に関する既往知見が活用できた。

水稻の直播栽培では、播種直後の数週間において、地下灌漑により地下水位を徐々に上げて地表面付近で灌漑を停止するような水管理が行われる。また、おおむね6月から7月にかけては適宜灌漑と排水を行って水田の湛水深を調節する水管理が行われる。大区画水田では、地下水位や湛水深の圃場内ではばらつくため、灌漑・排水の開始・停止を判断するための圃場の代表値の把握方法の検討が必要であった。3か年の成果として、①地下水位・湛水深の簡易遠方監視システムの開発、②直播栽培の初期などの浅水管理で取水停止の判断指標となる地下水位の圃場内代表値の把握方法の提案、③風により偏る湛水位の代表値の把握方法の提案、という成果を得た。この成果は、将来、大区画圃場における水管理を自動化する場合に利用が期待される。



写真-1 直播栽培圃場での地下水位上昇のばらつき事例（簡易遠方監視システムで撮影）

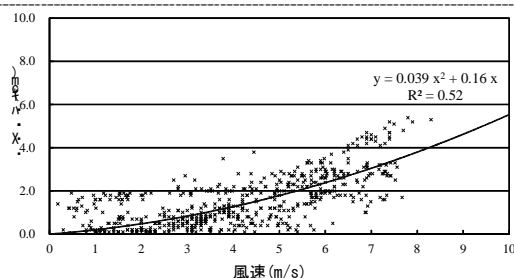


図-1 風速と水田長辺方向の湛水位差（長辺は約250m、草丈<20cmの場合）

第2章. 業務内容の効率化に関する目標を達成するためとるべき措置

■ 評価指標

当該箇所に関する評価指標は以下の通りである(詳細は後述)。

	基準値	平成28年度
一般管理費削減率	3%削減/年	3%削減
業務経費削減率	1%削減/年	1%削減
共同調達実施件数	10件	32件
入札情報配信メールの登録者数	118者	266者
電子決裁実施率	60%(H33年度末)	0%

■ モニタリング指標

	平成28年度
テレビ会議回数	75
つくば・寒地の施設相互利用回数	16
一者応札・応募件数	165
総合評価落札方式の試行件数	1
参加者の有無を確認する公募手続の実施件数	4
複数年度契約の件数	13

第1節 業務改善の取組に関する事項

①効率的な組織運営

1. 必要な人材の確保・育成、技術の継承

土木研究所の重点分野、今後の研究ニーズ等を勘案し、土木研究所が必要とする優秀な人材を計画的に採用するため、国家公務員総合職試験合格者や博士号取得者を対象とした公募を行っており、平成28年度については研究職員6名を採用した。

国土交通行政および事業と密接に連携した良質な社会資本の効率的な整備および北海道開発の推進に資する研究開発を行うため、国土交通省から技術者を53名(平成29年3月31日現在)受け入れるなど、人事交流を計画的に行った。受け入れた技術者については、研究業務の実施、論文発表、技術指導等の経験を積ませる等により戦略的に育成している。

2. 柔軟な組織運営

研究ニーズの高度化・多様化等の変化に機動的に対応し得るよう、機動性が高く効率的な組織として研究領域毎に設置した研究グループ体制の下で、研究開発プログラムに応じて、表-2.1.1.1の通り複数の研究グループが連携して必要な研究者を編制し、柔軟な組織運営を図った。

3. 研究支援の効率的実施

所内に横断的に組織した研究支援部門により、外部研究機関との共同研究開発等の連携、特許等知的財産権の取得・活用、新技術をはじめとする研究成果の普及促進、国土交通省が進める国際標準化、国際交流連携および国際支援活動の推進等について効率的に実施した。

表-2.1.1.1 研究開発プログラムに取り組む研究グループ

目標	研究開発プログラム	耐震	技術	地質	水	水	土	道	水	橋	材	寒	寒	寒	寒	特別	技術	
		総括	推進	・地盤	環境	工	砂	路	災	梁	料	地	地	地	地	研究	開発	
		研究	本部													調整		
		監														監		
安全・安心な社会の実現	1	近年顕在化・極端化してきた水災害に対する防災施設設計技術の開発			○		○					○		◎				
	2	国内外で頻発、激甚化する水災害に対するリスクマネジメント支援技術の開発							◎					○				
	3	突発的な自然現象による土砂災害の防災・減災技術の開発		○	○			◎				○		○				
	4	インフラ施設の地震レジリエンス強化のための耐震技術の開発	◎		○						○	○		○				○
	5	極端気象がもたらす雪氷災害の被害軽減のための技術の開発						○								◎		○
社会的な資本の更新・維持管理	6	メンテナンスサイクルの効率化・信頼性向上に関する研究		○	○		○	○		◎	○	○	○				○	
	7	社会インフラの長寿命化と維持管理の効率化を目指した更新・新設に関する研究		○	○			○		○	◎	○						
	8	凍害・複合劣化等を受けるインフラの維持管理・更新に関する研究										○	○	◎	○			
持続可能で活力ある社会の実現	9	持続可能な建設リサイクルのための社会インフラ更新技術の開発		○	○			○				◎	○	○				
	10	下水道施設を核とした資源・エネルギー有効利用に関する研究										◎						
	11	治水と環境が両立した持続可能な河道管理技術の開発					◎							○			○	
	12	流砂系における持続可能な土砂管理技術の開発					○	◎						○				
	13	地域の水利用と水生生態系の保全のための水質管理技術の開発					◎	○				○		○				
	14	安全で信頼性の高い冬期道路交通サービスの確保に関する研究												○		◎		○
	15	魅力ある地域づくりのためのインフラの景観向上と活用に関する研究										○					◎	○
	16	食料供給力強化に貢献する積雪寒冷地の農業生産基盤の整備・保全管理に関する研究														◎		
	17	食料供給力強化に貢献する寒冷海域の水産基盤の整備・保全に関する研究												◎				

◎:プログラムリーダーを担当する研究グループ、○:プログラムに参画する研究グループ

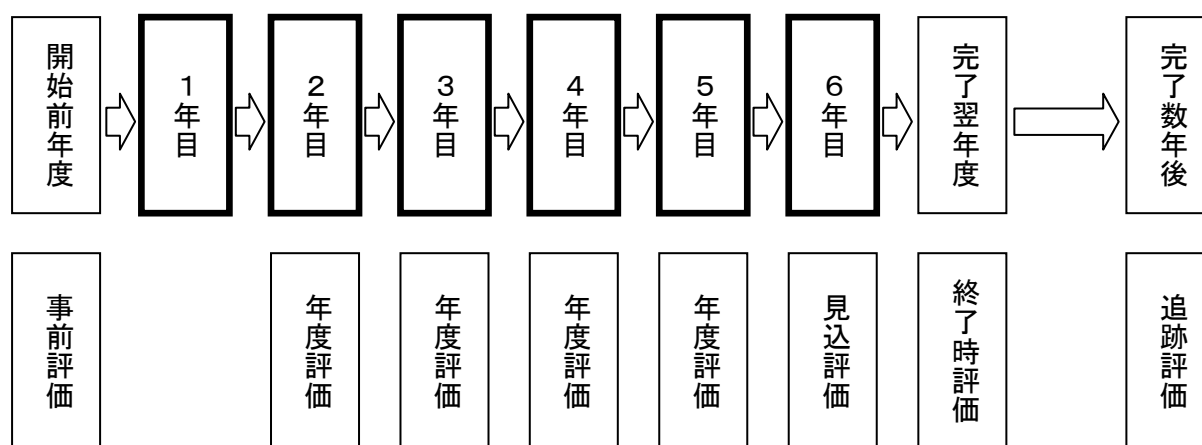
②PDCAサイクルの徹底（研究評価の的確な実施）

■ 平成28年度における取組み

1. 研究評価の概要

土木研究所では、「国の研究開発評価に関する大綱的指針」を踏まえて研究評価要領を定め、研究評価を行っている。図-2.1.2.1に、6年間の中長期計画期間において実施する研究開発プログラムに関する評価のフローを示す。研究開発開始前年度に「事前評価」、開始翌年度から終了前年度までは「年度評価」、完了年度に「見込評価」、完了翌年度に「終了時評価」を実施する。なお、実施計画を変更する場合は計画変更に伴う評価を実施する。また、完了から数年後には、「追跡評価」を実施する。

平成28年度における研究評価の流れを図-2.1.2.1に示す。内部評価委員会を2回、外部評価委員会を1回開催した。第1回内部評価委員会および外部評価委員会では、その後の国立研究開発法人審議会（機関評価）に連動させ、第3期中長期期間において実施した重点的研究開発課題に対する終了時評価を実施した。第2回内部評価委員会は、平成29年度に実施する研究開発に関する評価を実施し、研究所組織のマネジメントサイクルに組み込まれるよう運営を図り実施した。また、平成28年度実施の研究開発プログラムの成果・取組についての年度評価は、平成29年度に行う。



※実施計画変更がある場合は、計画変更に伴う評価を実施する。

図-2.1.2.1 研究評価要領に基づく研究開発プログラムの研究評価フロー

平成28年度 年間の評価の流れ

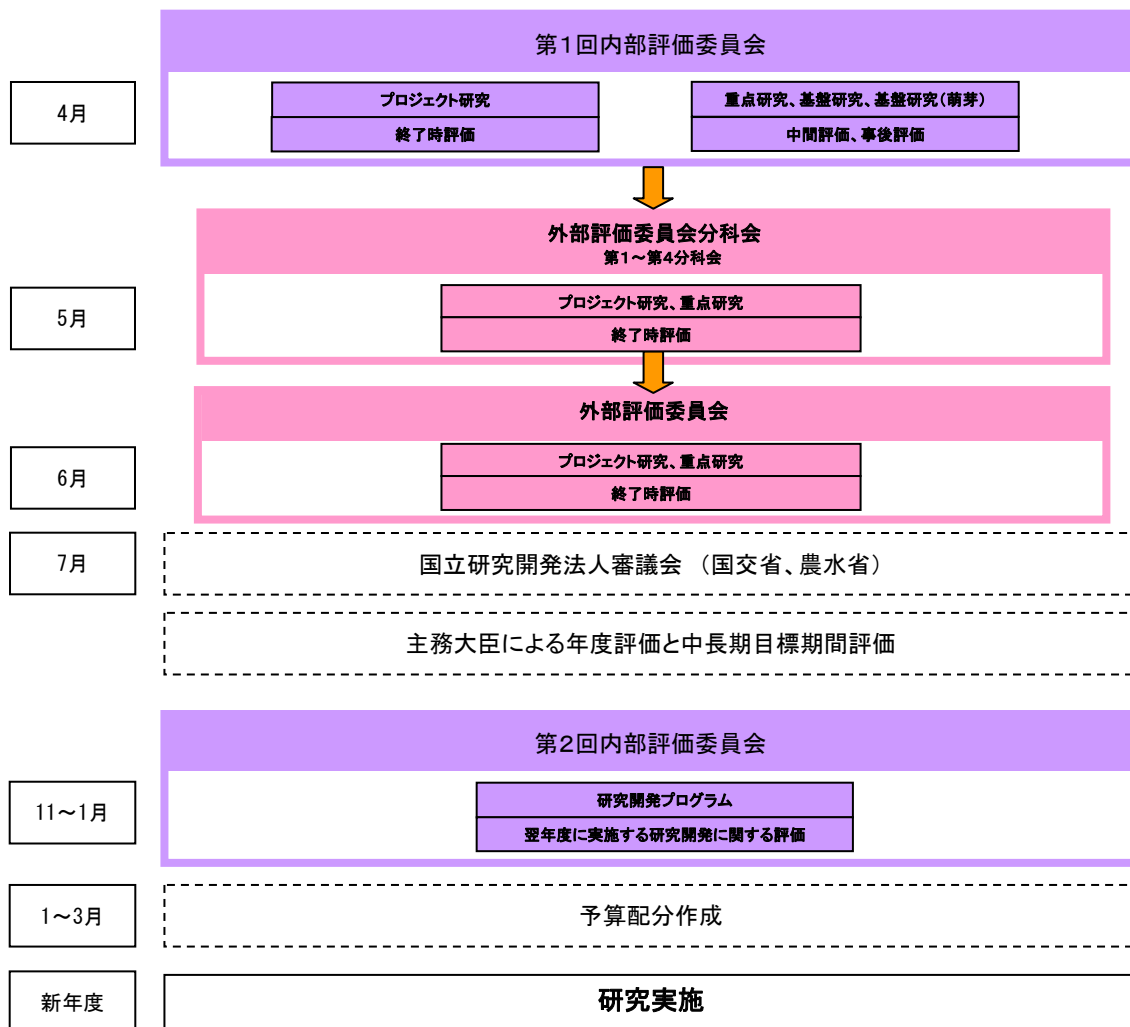


図-2.1.2.2 平成28年度の研究評価の流れ

2. 評価体制

2.1 内部評価委員会の体制

内部評価委員会の委員構成を表-2.1.2.1、表-2.1.2.2に示す。

表-2.1.2.1 内部評価委員会の委員構成(第3期中長期)

	内部評価委員会（プロジェクト研究）	
	第1部会（つくば：重点研究、基盤研究）	第2部会（寒地：重点研究、基盤研究）
共通委員	理事長 寒地土木研究所長 理事：第1部会長 審議役（寒地土木研究所）：第2部会長 研究調整監 地質監 耐震総括研究監 企画部長 技術推進本部長 技術開発調整監 総括研究監 水災害・リスクマネジメント国際センター長 構造物メンテナンス研究センター長	
委員	総務部長 材料資源研究グループ長 地質・地盤研究グループ長 水環境研究グループ長 水工研究グループ長 土砂管理研究グループ長 道路技術研究グループ長 水災害研究グループ長 橋梁構造研究グループ長 耐震研究監 地質研究監	管理部長 寒地基礎技術研究グループ長 寒地保全技術研究グループ長 寒地水圏研究グループ長 寒地道路研究グループ長 寒地農業基盤研究グループ長 特別研究監 地質研究監

表-2.1.2.2 内部評価委員会の委員構成(第4期中長期)

・内部評価委員会

委員長	理事長
委員	理事、審議役、研究調整監、企画部長、総務部長、管理部長

・内部評価委員会分科会

	第1分科会	第2分科会	第3分科会
評価対象とする研究開発テーマ	安全・安心な社会の実現への貢献	社会資本の戦略的な維持管理・更新への貢献	持続可能で活力ある社会の実現への貢献
分科会長	研究調整監（つくば）	審議役	研究調整監（寒地土木研究所）
共通委員	審議役、研究調整監、企画部長、技術推進本部長、技術開発調整監		
委員	・各分科会で評価対象とする研究開発プログラムのプログラムリーダー ・分科会長が任命する者 ・内部評価委員は分科会にも出席する		

2.2 外部評価委員会・分科会の体制

第3期中長期期間における外部評価委員会（委員長 辻本哲郎 名古屋大学 名誉教授）および第4期中長期期間における外部評価委員会（委員長 山田 正 中央大学 教授）の分科会の構成を、それぞれ表-2.1.3、表-2.1.4に示す。

表-2.1.2.3 第3期中長期期間における外部評価委員会の分科会構成

分科会	対象分野	分科会長
第1分科会	防災	山田 正 中央大学 教授
第2分科会	ストックマネジメント	宮川豊章 京都大学大学院 特任教授
第3分科会	グリーンインフラ	花木啓祐 東京大学大学院 教授
第4分科会	自然共生	辻本哲郎 名古屋大学 名誉教授

表-2.1.2.4 第4期中長期期間における外部評価委員会分科会の構成

分科会	略称	分科会長
防災・減災分科会	防災	山田 正 中央大学 教授
戦略的維持更新・リサイクル分科会	維持更新	前川宏一 東京大学大学院 教授
流域管理分科会	流域	藤田正治 京都大学防災研究所 教授
空間機能維持・向上分科会	空間	萩原 亨 北海道大学大学院 教授
食料生産基盤整備分科会	食料	井上 京 北海道大学大学院 教授

3. 平成28年度に実施した研究評価

3.1 外部評価委員会・分科会

平成27年度終了課題の事後評価のために実施した外部評価委員会・分科会の開催状況を表-2.1.2.5に示す。

表-2.1.2.5 平成28年度外部評価委員会の開催状況

分科会	第1分科会	第2分科会	第3分科会	第4分科会
開催日	5月17日	5月16日	5月13日	5月12日
委員会	外部評価委員会			
開催日	6月9日			

3.2 外部評価委員会分科会における指摘と対応等

第3期中長期期間の事後評価を対象とした外部評価委員会分科会における指摘と、土木研究所の対応の代表例を表-2.1.2.6に示す。

表-2.1.2.6 外部評価委員からの指摘事項と土木研究所の対応例

研究開発課題名	評価委員からの指摘事項	土木研究所の対応
耐震性能を基盤とした多様な構造物の機能確保に関する研究	多くの成果が出ている。どの研究もそうであるが、その成果を実務あるいは現場に反映する努力が今後とも期待される。	技術基準類への提案あるいは技術相談・技術指導を通じ、成果の現場での実務への活用・普及に努めて参りたい。
寒冷な自然環境下における構造物の機能維持のための技術開発	寒冷地にだけ特化したものではない内容も多いので、非寒冷地への展開を期待する。	寒冷地以外にも適用できる成果については、土研新技術ショーケースや各地方整備局における講習会等で情報発信を進め、全国展開していきたい。
再生可能エネルギーや廃棄物系バイオマス由来肥料の利活用技術・地域への導入技術の研究	得られた成果の社会での実装が進むことを期待する。多くの有意義な成果が得られているが、具体的な技術として確立される必要がある。	第3期中長期計画の成果を踏まえ、バイオマスと下水汚泥の混合処理や藻類培養については、技術の確立を目指し、次期研究で取り組む。
地域環境に対応した生態系の保全技術に関する研究	河川の土砂動態・濁質動態については、他のプロジェクト研究と関連性が深いので、何らかの統合モデルの提案なり、トレーサ手法の確立に向けて、より連携を深めて研究プロジェクトを進めて欲しい。	第4期中長期計画では、後継課題と連携した研究開発プログラムにおいて、トレーサ手法の確立とより幅広い粒径への適用性について研究を進めていく。

3.3 外部評価委員会における評価結果の反映等

第3期中長期期間の研究開発を対象とした外部評価委員会で頂いた全体講評を以下に示す。

【中長期目標期間における研究開発の目標達成】

第3期中長期目標期間に実施した研究は、計画通り目標が達成された。また、学術論文等の成果の公表、成果普及に向けてマニュアル類の作成、講習会の実施等についても数多く報告され、十分な成果を得た。

【外部評価委員会の評価結果の研究への反映】

外部評価委員会は、研究の目標達成のため、中長期期間の当初から厳しい評価と議論を行ってきたが、土木研究所は委員会の評価結果を受け止め、毎年度の取り組みに反映し、研究がブラッシュアップされていく過程が認められた。その結果、十分な研究成果が得られた。

新しい中長期目標期間においては、第3期の評価結果も踏まえ、以下の取り組みを期待する。

【研究の目標】

中長期期間で研究を実施する過程で、新たに得た知見や情勢の変化などから、当初立てた目標から到達点に変化する可能性があることも見据えて研究に取り組むこと。その際、定量的な目標設定についても検討を行うこと。

【他機関との連携】

研究成果が十分活用されるためにも、今後も引き続き国総研や行政との十分な連携をすることが重要である。また、他の関連する研究開発法人や大学とも研究連携を進めること。

【研究成果の公表・普及】

開発した技術の普及にあたっては、学術論文等の取り組みをはじめとした研究面での科学的な裏付けが重要である。マニュアル類は、対象や適用条件の明確化、社会情勢との対応、従来のマニュアル類との関係、入手方法等含めて、各行政機関等とも調整を行いながら、より体系化をすすめること。また、土木研究所取り組みを、一般の方にもわかりやすく伝える努力をすること。

【人材の育成】

ポスドクなどの若手研究者が、土木研究所の目標達成に貢献している。若手研究者のキャリアパス等に配慮し、研究者が自由に研究できる素地を整えてほしい。

【国際貢献】

土木研究所の国際的な貢献が認められるが、日本の技術を国際的にどう展開していくのか検討を進め、国際規格やISO等への反映の取り組みをアピールすることが重要である。

3.4 内部評価委員会

平成28年度に実施した内部評価委員会の開催状況を表-2.1.2.7に示す。

表-2.1.2.7 平成28年度内部評価委員会の開催状況

研究評価委員会名	開催月日	評価対象
第1回内部評価委員会	4月18～20日	プロジェクト研究 (事後評価)
“ “ (第1部会)	4月21、22日	重点研究・基盤研究 (中間評価、事後評価)
“ “ (第2部会)	4月25、26日	重点研究・基盤研究 (中間評価、事後評価)
第2回内部評価委員会(第1～3分科会)	11月14～16日	研究開発プログラム (翌年度に実施する研究開 発に関する評価)
“ “ (萌芽研究説明会)	11月28日、12月1日	

3.5 評価結果の公表

研究評価の結果は、外部からの検証が可能となるよう土木研究所のホームページで公表している (<http://www.pwri.go.jp/jpn/kenkyujo/hyouka.html>)。さらに、外部評価委員会での審議の内容等を「平成28年度土木研究所外部評価委員会報告書(土木研究所資料第4342号)」としてとりまとめた。

外部評価委員会で評価対象となる課題は、プロジェクト研究の事後評価である。外部評価委員会では分科会ごとに他の研究機関との役割分担を表に整理し説明するとともに、十分に審議ができるようプレゼンテーションの改善に取り組んだ。

外部評価委員会・分科会での委員からいただいた意見・助言については、これを踏まえ研究を行っている。

4. 平成28年度の研究に対する研究評価

4.1 外部評価委員会・分科会

平成28年度に実施した研究開発プログラムの年度評価のために実施した外部評価委員会・分科会の開催状況を表-2.1.2.8に示す。

表-2.1.2.8 平成29年度外部評価委員会の開催状況

分科会	防災	維持更新	流域	空間	食料
開催日	5月9日	5月12日	5月11日	5月15日	5月17日
委員会	外部評価委員会				
開催日	6月2日				

4.2 外部評価委員会分科会における指摘と対応等

外部評価委員会分科会における指摘と、土木研究所の対応の代表例を表-2.1.2.9に示す。

表-2.1.2.9 外部評価委員からの指摘事項と土木研究所の対応例

研究開発プログラム名	評価委員からの指摘事項	土木研究所の対応
近年顕在化・極端化してきた水災害に対する防災施設設計技術の開発	超過外力に対する対策技術を開発するにあたり、被害軽減（考え方や効果）との関係を明確にして効率的なハード対策としたほうが良い。	対策技術による被害軽減や施設機能確保の考え方や設計適用方法を明確にして研究を進めていきたい。
社会インフラの長寿命化と維持管理の効率化を目指した更新・新設技術に関する研究	補強土壁の熊本地震の調査結果が発表されることを期待する。また、被害要因と変状メカニズムを詳細に検討、解明し、設計・施工に反映されることが望まれる。	施設管理者の理解を得るなど必要な手続きを踏んで成果の最大化に向けた論文等の発表、各種基準通知通達等への反映に努める。
流砂系における持続可能な土砂管理技術の開発	モニタリング技術について質ではなく、量の把握が大事ではないか。豪雨によって土砂が出てくると大きな被害が出るので、量を図る技術を開発してほしい。	関係機関等とも連携しながら、質だけでなく量的把握や技術開発に取り組んでまいりたい。
安全で信頼性の高い冬期道路交通サービスの確保に関する研究	道路を管理するのは重要だがモビリティの面から冬の管理を考えていく必要がある。5年後・10年後を考えると、「通れないときは通れないなりの生活」を社会とネゴシエーションしながら計画を作っていく必要がある。	ご指摘のとおり、将来的には一定の基準で冬期の通行をさせない道路管理の方法も想定される。そのために社会とどのように折り合いをつけるのかは、今後考慮すべき大きな課題と認識している。
食料供給力強化に貢献する積雪寒冷地の農業生産基盤の整備・保全管理に関する研究	圃場の大区画化時に末端水利施設をどの程度簡素化できるかを考えることも重要である。地下灌漑の必要性や効果をみるために、地下灌漑を行っていない圃場と営農、土壌水分分布、水管理等を比較してはどうか。	水稻落水期の地下水位制御技術の検討では、登熟期に地下灌漑を行わない対照区を設けている。大区画水田の用水量調査に関しては、聞き取り調査などで地下灌漑の有無による圃場水管理の比較を行いたい。

4.3 全体講評

外部評価委員会で頂いた全体講評を以下に示す。

■平成28年度の成果・取組について

6年間の中長期計画の初年度として、すべての研究開発プログラムが順調に進捗していることが確認された。

また、A評価に相当する顕著な成果・取組も認められた。

■研究開発プログラム間の連携等について

維持管理と防災の分野や、河川分野の流域と食料の分野等、関係する研究開発プログラム間の連携等を検討して欲しい。また、研究の選択と集中を行うなど、研究計画に柔軟性を持たせることにより、研究開発成果の最大化を推進してほしい。

■研究開発成果の社会実装に向けた取組について

最先端の技術の追求ばかりではなく、技術を社会に浸透させていくことも必要。

国の事業への適用のみならず、地方自治体への技術普及が重要であり、開発した技術を明確にわかりやすく情報提供することを意識して成果を取りまとめることが必要。

また、関係機関とも十分連携し、社会実装を積極的に推進することを期待する。

■国際貢献活動について

土木研究所は、ICHARMによる活動を中心に、我が国の土木・建設分野における国際性、国際貢献に資する大きな役割を担っている。

今後も積極的な活動がなされることを期待したい。

■組織運営について

研究開発を効率よく実施するため、研究者の人材確保・育成や、研究所の組織運営の効率化を引き続き図ってほしい。

■達成度の評価方法について

土木研究所の自己評価における達成度の説明方法を検討してほしい。

何を持って評定を判断するのか、委員会として理解しやすいよう、より明瞭なものにしてほしい。

第1章 研究開発成果の最大化

③技術の指導

付録-3.2 現地講習会のテーマ

番号	年度	研究開発テーマ区分	開催地	担当支所	担当チーム	テーマ
1	H28	安全・安心	札幌	寒地技術推進室	寒地河川	破堤被害軽減
					土質・振動	河川堤防の統合物理探査と安全評価 道路盛土・舗装の調査技術と適用事例
2	H28	安全・安心	小樽		寒冷沿岸域	海岸護岸の防波フェンスへの作用波力に関する話題 港湾・漁港域における津波漂流物対策に関する話題
					寒地河川	破堤被害軽減 アイスジャムが及ぼす危機について
3	H28	安全・安心	旭川		道北支所	寒地河川
4	H28	安全・安心	釧路	道東支所	寒冷沿岸域	海岸護岸の防波フェンスへの作用波力に関する話題
						港湾・漁港域における津波漂流物対策に関する話題
5	H28	安全・安心	留萌	道北支所		海岸護岸の防波フェンスへの作用波力に関する話題
						港湾・漁港域における津波漂流物対策に関する話題

1	H28	維持管理・更新	函館	寒地技術推進室	寒地構造	橋梁補修について	
					寒地地盤	新しい軟弱地盤対策技術の改良効果について 積雪寒冷地における補強土壁の冬期施工について	
2	H28	維持管理・更新	小樽			耐寒材料	寒冷地におけるひび割れ修復工法について
3	H28	維持管理・更新	旭川		道北支所	寒地構造	橋梁補修について
4	H28	維持管理・更新	室蘭		寒地技術推進室	寒地地盤	積雪寒冷地における冬期土工の留意点

巻末資料

		新				
5	H28	維持管理・更新	釧路	道東支所	耐寒材料	寒冷期の現場塗装について
6	H28	維持管理・更新	網走	道北支所	寒地地盤	積雪寒冷地における冬期土工の留意点
					寒地機械技術	排水ポンプ設備の状態監視保全技術について
7	H28	維持管理・更新	留萌		寒地構造	橋梁補修について
8	H28	維持管理・更新	稚内	耐寒材料	寒冷地におけるひび割れ修復工法について	

1	H28	持続可能	札幌	寒地技術推進室	地域景観	北海道の道路緑化指針(案)平成28年度版について
2	H28	持続可能	旭川	道北支所	水利基盤	地下かんがい可能な大区画水田におけるほ場水管理
3		持続可能	室蘭	寒地技術推進室	水環境保全	濁度計を用いた浮遊土砂の観測
					地域景観	北海道における電線電柱類の課題及び無電柱化への期待と方策
4		持続可能	釧路	道東支所	水環境保全	濁度計を用いた浮遊土砂の観測
5		持続可能	網走	道北支所	資源保全	泥炭の長期沈下観察について
6		持続可能	留萌		水環境保全	寒冷地汽水域における底質及び生物生息環境改善について
7		持続可能	稚内		水産土木	環境と調和した港づくりを目指して
					資源保全	泥炭の長期沈下観察について

④成果の普及

付録-4.1 平成28年度に改訂または発刊された、土木研究所の成果等が反映された基準類等

番号	年度	研究開発テーマ区分	関連技術基準等の名称	発行時期	発行者	土研の貢献内容	関係研究チーム等
1	H28	安全・安心	平成28年熊本地震を踏まえた橋の耐震設計に関する留意点について	平成28年9月13日	国土交通省道路局国土防災課・環境安全課・高速道路課	平成28年4月発生の熊本地震による橋梁基礎の被害について、現地調査・原因検討を行い、迅速な発行に貢献	CEASAR、地質・地盤研究グループ、地質チーム
2	H28	安全・安心	「水文観測業務規程」ならびに「同細則」の改訂	平成29年3月31日		非接触型流速計やADCP等に関する研究成果が反映	水文チーム
3	H28	安全・安心	砂防基本計画策定指針（土石流・流木対策編）の改定	平成28年4月	国土交通省水管理・国土保全局	流木災害を踏まえた模型水路実験の成果が反映	火山・土石流チーム
4	H28	維持管理	舗装点検要領	平成28年10月	国土交通省道路局	舗装維持管理に関する研究成果を踏まえた原案作成に貢献	舗装チーム
5	H28	維持管理	道路トンネル維持管理便覧【付属施設編】	平成28年11月	(公社)日本道路協会	分担執筆者として発刊に貢献	トンネルチーム
6	H28	安全・安心	岩盤河床における河床低下危険度評価の手引き（案）	平成29年2月	北海道開発局、寒地土木研究所	北海道開発局と協働で作成	寒地河川チーム
7	H28	維持管理	トンネル標準示方書 [山岳工法編]・同解説	平成28年8月	(公社)土木学会	第7編（特殊地山のトンネル）の執筆	防災地質チーム
8	H28	維持管理	舗装工学ライブラリー15「積雪寒冷地の舗装に関する諸問題と対策」	平成28年9月	(公社)土木学会	寒冷地舗装工学小委員会の委員として編集・執筆	寒地道路保全チーム
9	H28	維持管理	道路橋床版の維持管理マニュアル	平成28年10月	(公社)土木学会	全体の編集、第2章の執筆	寒地構造チーム
10	H28	維持管理	道路橋床版の防水システムガイドライン2016	平成28年10月	(公社)土木学会	全体の編集	寒地構造チーム
11	H28	維持管理	平成28年度 道路設計要領	平成28年4月	北海道開発局	標準の基層用混合物変更	寒地道路保全チーム
12	H28	安全・安心	道路土工 構造物技術基準・同解説	平成29年3月	(公社)日本道路協会	分担執筆者として発刊に貢献	施工技術チーム
13	H28	持続可能	北海道の道路緑化指針[平成28年版](案)	平成28年4月	北海道の道路緑化指針（案）改定検討会	全体の編集	地域景観ユニット
14	H28	持続可能	寒冷地における沿岸構造物の環境調和ガイドブック	平成29年3月	(一社)寒地港湾技術研究センター	第2章、第3章、第5章の一部の執筆、データの提供	寒冷沿岸域チーム、水産土木チーム

巻末資料

付録－4.2 受賞一覧

No.	年度	研究開発テーマ区分	受賞者		表彰名	業績・論文名	表彰機関	受賞年月日	
1	H28	安全・安心	寒地河川	研究員	阿部孝章	砂防学会研究発表会 若手優秀発表賞	3次元粒子法における土石流構成則モデルの定式化に関する基礎検討	(公社)砂防学会	H28.6.1
2	H28	安全・安心	国総研 (元土木研究所 土質振動チーム)	研究官	榎本忠夫	平成27年度地盤工学会論文賞 (英文部門)	SEVERAL FACTORS AFFECTING SEISMIC BEHAVIOUR OF EMBANKMENTS IN DYNAMIC CENTRIFUGE MODEL TESTS	地盤工学会	H28.6.8
3	H28	安全・安心	土質振動	上席研究員	佐々木哲也	平成27年度地盤工学会論文賞 (英文部門)	SEVERAL FACTORS AFFECTING SEISMIC BEHAVIOUR OF EMBANKMENTS IN DYNAMIC CENTRIFUGE MODEL TESTS	地盤工学会	H28.6.8
4	H28	安全・安心	寒地河川	研究員	阿部孝章	性能に基づく橋梁等の耐震設計法に関するシンポジウム優秀講演賞	漂流物を伴う大規模河川津波の橋桁周辺の流れ特性に関する数値解析的検討	(公社)土木学会 地震工学委員会	H28.7.13
5	H28	安全・安心	寒地構造	総括主任研究員	今野久志	優秀査読者賞	構造工学論文集の査読	(公社)土木学会 構造工学委員会	H28.8.1
6	H28	安全・安心	地質地盤 研究グループ	交流研究員 総括主任研究員 上席研究員 交流研究員	金井哲男 浅井健一 佐々木靖人 法水哲	平成28年度日本応用地質学会研究発表会 優秀ポスター賞	土層強度検査棒を用いた危険斜面抽出方法	日本応用地質学会	H28.10.27

巻末資料

7	H2 8	安全・ 安心	雪崩地す べり研究 センター	専門研 究員 主任研 究員 (国研) 森林総 合研究 所 研 究員 上席研 究員	池田 慎二 松下 拓樹 勝島 隆史 石田 幸司	第 32 回寒地技 術シンポジウム 寒地技術賞(学 術部門)	湿雪雪崩の発生評価における 積雪モデルの活用について	一般社団 法人 北 海道開発 技術セン ター	H28. 1 1. 16
8	H2 8	安全・ 安心	CAESAR	専門研 究員	中尾 尚史	地震工学論文集 論文奨励賞	支承およびダンパーの損傷跡 に基づく気仙大橋の津波によ る挙動の推定	公益社団 法人土木 学会 地 震工学委 員会	H28. 1 2. 13
9	H2 8	安全・ 安心	寒地河川	研究員	阿部 孝章	土木学会年次学 術講演会優秀講 演者表彰	漂流物群を伴う遡上津波が河 川構造物に及ぼす外力に関する 数値解析的検討	(公社) 土木学会	H29. 1 . 11
1 0	H2 8	安全・ 安心	雪崩・地 すべり研 究セン ター	専門研 究員	故池田 慎二	平成 28 年度雪 崩災害防止功勞 者	フィールド観測を主体に、雪 崩をもたらす積雪の弱層に地 域性が見られること等を明ら かにし、雪崩発生の予測精度 向上に貢献。また永年にわた り得られた知見等を講演会や 著書等を通じて発信し、雪崩 災害防止に貢献。	国土交通 省	H29. 1 . 16
1 1	H2 8	安全・ 安心	水工研究 グループ 水文チー ム	研究員	工藤 俊	平成 28 年度水 工学論文奨励賞	メコン川下流域の洪水氾濫に 対する観測結果を反映した河 道条件の影響分析	土木学会 水工学委 員会	H29. 3 . 15
1 2	H2 8	維持管 理	寒地地盤	総括主 任研究 員	林 宏 親	地盤工学会功勞 賞	地盤工学会の運営に永年にわ たって貢献してきたことに対 する評価	(公社) 地盤工学 会	H28. 4 . 22

巻末資料

1 3	H2 8	維持管 理	防災地質	研究員	山崎 秀策	北海道応用地質 研究会研究発表 会 優秀発表者 賞	新第三紀火山岩類トンネルに おける時間依存性変状の岩石 学的解析	日本応用 地質学会 北海道支 部	H28. 6 .18
1 4	H2 8	維持管 理	技術推進 本部 先端技術 チーム	主席研 究員	藤野健 一ほか	第 16 回建設口 ポットシンポジ ウム優秀論文賞	映像通信遅延が建機の遠隔操 作性に与える影響のモデルタ スクによる評価	建設口ポ ット研究 連絡協議 会	H28. 9 .2
1 5	H2 8	維持管 理	トンネル チーム	主任研 究員 交流研 究員 上席研 究員	日下 敦 岸田 展明 砂金 伸治	土木学会平成 28 年度全国大 会第 71 回年次 学術講演会優秀 講演者表彰	小土被り山岳トンネルの覆工 設計における地盤反力係数の 算定方法に関する一考察	公益社団 体法人土 木学会	H28. 1 1.11
1 6	H2 8	維持管 理	道路技術 研究グ ループ 道路技術 研究グ ループ 道路技術 研究グ ループ (株)オリ エンタル コンサル タンツ	主任研 究員 交流研 究員 上席研 究員	日下 敦 岸田 展明 砂金 伸治 河田 皓介	土木学会トンネ ル工学研究発表 会優秀講演賞	山岳トンネルにおける覆工背 面空洞の裏込め注入材の剛性 と効果に関する一考察	(公社) 土木学会 トンネル 工学委員 会	H29. 1 .12
1 7	H2 8	持続可 能	寒地道路 保全	研究員	井谷雅 司	土木学会北海道 支部 平成 27 年度技術研究発 表会 奨励賞	冬期歩道路面の対策技術に関 する検討	(公社) 土木学会 北海道支 部	H28. 4 .21
1 8	H2 8	持続可 能	寒地交通		寒地交 通チー ム	2015 年度日本 雪工学会技術賞	冬期道路マネジメントシステ ム	日本雪工 学会	H28. 6 .5

巻末資料

19	H28	持続可能	水環境研究グループ	主任研究員 総括主任研究員 上席研究員 研究員	對馬育夫 小森行也 岡本誠一郎 柴山慶行	WET Excellent Paper Award (最優秀論文賞)	Dissolution tests and microbial community analysis using the bottom sediment before and after a heavy storm (出水前後の低質を用いた溶出試験および微生物菌叢解析)	(公社) 日本水環境学会	H28.8.27
20	H28	持続可能	水利基盤		水利基盤チーム	平成28年度農業農村工学会賞優秀技術賞	将来的なモニタリングも可能な寒冷地コンクリート開水路の更生工法の開発	(公社) 農業農村工学会	H28.8.30
21	H28	持続可能	地域景観	総括主任研究員、研究員	松田泰明、 吉田智	平成28年度研究発表会 支部長賞	「道の駅」の地域振興効果と経営状況の関係に関する一考察	(公社) 日本都市計画学会 北海道支部	H28.10.29
22	H28	持続可能	寒地河川	研究員	川村里実	第19回河川生態学術研究発表会 ベストポスター賞	河道の分岐特性を利用した札内川ダムの中規模フラッシュ放流による礫河原再生の試み	河川生態学術研究委員会	H28.11.1
23	H28	持続可能	地域景観	研究員	岩田圭佑	平成28年度全国大会 第71回年次学術講演会 優秀講演者表彰	電線電柱類の景観対策手法と景観向上効果について —農村自然域を対象として—	(公社) 土木学会	H28.11.11
24	H28	持続可能	寒地機械技術	研究員	佐藤信吾	第14回 ITSシンポジウム2016 ベストポスター賞	冬期道路有効幅員の効率的な計測技術	特定非営利活動法人 ITS Japan	H28.11.11
25	H28	持続可能	水利基盤	研究員、研究員、研究員、上席研究員、研究員	伊藤暢男、酒井美樹、越山直子、中村和	農業農村工学会 第15回支部賞	温暖化に対応した灌漑用水供給システムの構築を目指した一連の研究	(公社) 農業農村工学会 北海道支部	H28.11.30

巻末資料

				究員	正、須 藤勇二				
2 6	H2 8	持続可 能	水利基盤	上席研 究員	中村和 正	農業農村工学会 第15回支部賞	不定流解析を用いた頭首工 ゲート操作時の流況シミュ レーションに関する研究	(公社) 農業農村 工学会 北海道支 部	H28.1 1.30
2 7	H2 8	持続可 能	水環境研 究グルー プ 水環境研 究グルー プ 水環境研 究グルー プ 水環境研 究グルー プ 材料資源 研究グ ループ	主任研 究員 研究員 総括主 任研究 員 上席研 究員 グルー プ長	北村友 一 真野浩 行 小森行 也 岡本誠 一郎 鈴木 穰	第52回環境工 学研究フォーラ ム論文賞	メダカの生殖・成長関連遺伝 子群による下水処理過程の生 物影響削減効果の評価	(公社) 土木学会 環境工学 委員会	H28.1 2.6
2 8	H2 8	持続可 能	材料資源 研究グ ループ 材料資源 研究グ ループ 材料資源 研究グ ループ 水環境研 究グルー プ	主任研 究員 上席研 究員 上席研 究員 主任研 究員	日高 平 津森 ジュン 南山 瑞彦 對馬 育夫	第52回環境工 学研究フォーラ ム論文賞	下水の脱水汚泥性状が中温嫌 気性消化に及ぼす影響	土木学会 環境工学 委員会	H28.1 2.6

巻末資料

2 9	H2 8	持続可 能	材料資源 研究グ ループ 材料資源 研究グ ループ 材料資源 研究グ ループ 材料資源 研究グ ループ 材料資源 研究グ ループ 長岡技術 科学大学 長岡技術 科学大学 長岡技術 科学大学	研究員 主任研 究員 上席研 究員 研究員 上席研 究員 准教授 准教授	高部 祐剛 岡安 祐司 南山 瑞彦 山崎 廉予 植松 龍二 姫野 修司 小松 俊哉 南條 公平	第 53 回環境工 学研究フォーラ ム優秀ポスター 発表賞	嫌気性消化ガス由来 CO2 を活 用した新規土着藻類培養シス テムの開発	土木学会 環境工学 委員会	H28. 1 2. 8
3 0	H2 8	持続可 能	水環境研 究グルー プ 水環境研 究グルー プ 京都大学 京都大学 メタウ ーター (株)	主任研 究員 上席研 究員 助教	北村友 一 南山瑞 彦 林 東 範 中田 典秀 加藤 康弘	第 53 回環境工 学研究フォーラ ム環境技術・ブ ロジェクト賞	下水二次処理水を対象とした オゾン・凝集・セラミック膜 処理プロセスにおけるメダカ P4501A1 遺伝子発現の抑制効 果	(公社) 土木学会 環境工学 委員会	H28. 1 2. 8
3 1	H2 8	持続可 能	水利基盤	研究員	石神 暁郎	平成 28 年度農 業農村工学会材 料施工研究部会	積雪寒冷地におけるコンク リート開水路補修工法の性能 評価に関する研究	(公社) 農業農村 工学会	H29. 1 . 27

巻末資料

						研究奨励賞		材料施工 研究部会	
3 2	H2 8	持続可 能	材料資源 研究グ ループ	研究員	安井 宣仁	第53回環境工 学研究フォーラ ム論文奨励賞	低圧および中圧紫外線ランプ 照射による抗生物質耐性大腸 菌の不活化と光回復の評価	土木学会 環境工学 委員会	H29.2 .16

巻末資料

付録-4.3 平成 28 年度重点普及技術

番号	年度	技術名	概要	受賞歴等
1	H28	ALiCC 工法 (低改良率セメントコラム工法)	軟弱地盤改良に用いるセメント系改良体の配置密度を、アーチ効果を考慮して低くできる設計法。低改良率とすることで、従来と比較し最大 7 割程度の工期短縮と 3 割程度以上のコスト縮減が可能。	H25 国土技術開発賞
2	H28	コラムリンク工法 (経済的に沈下と側方流動を抑制できる杭・壁併用型地盤改良工法)	軟弱地盤上の盛土工事において、杭状の改良体と壁状の改良体を機能的に配置し、これらを繋ぎ材などで連結、拘束して沈下や側方流動を経済的に抑制できる工法。	
3	H28	インバイロワン工法 (環境対応型の鋼構造物塗膜除去技術)	鋼構造物の塗膜に新開発のはく離剤を塗付し、シート状に軟化させて除去・回収する工法。プラスト工法に比べて 8 割程度のコスト縮減や騒音・塗膜ダスト飛散等の環境負荷低減、工期半減が可能。	H18 国土技術開発賞 H19 ものづくり日本大賞 H27NETIS 推奨技術
4	H28	タフガードクリヤー工法 (コンクリート用の透明な表面被覆工法)	コンクリート構造物の耐久性向上・長寿命化を目的とした表面被覆材で、従来品同等の遮蔽性、ひび割れ追従性、防食性、施工性を有する上に、透明であるため、被覆後にも目視点検が可能な技術。	
5	H28	既設アンカー緊張力モニタリングシステム (Aki-Mos)	従来非常に困難であった既設アンカーのアンカーヘッド外側に荷重計を取付けることができ、緊張力を計測するとともに、無線通信により遠隔でそのデータを取得する技術。アンカーの維持管理に寄与。	
6	H28	打込み式水位観測装置	打込むだけで水位観測用の観測孔が設置できる装置。ボーリングによる調査に比べて 3 割程度のコスト縮減と 7 割程度の工期短縮が可能で、作業に熟練が不要。	
7	H28	WEP システム (気液溶解装置)・藻類増殖抑制手法	高濃度酸素水をつくり、任意の水深の層に広範囲に送り出して効率的に酸素濃度を高める装置。湖沼等の汚濁底質を巻き上げることなく、溶存酸素濃度の回復や底泥からの重金属溶出抑制、藻類の増殖抑制が可能。	H24 日本水環境学会技術賞
8	H28	非接触型流速計	電波等を利用して河川の表面流速分布を計測することで、無人で安全に連続的な流量観測を行うことが可能。	
9	H28	総合洪水解析システム (IFAS)	グラフィカルインターフェースにより、迅速かつ簡単に、土研分布型モデルを活用した、洪水予警報システムが構築可能。地上観測雨量、レーダ観測雨量、衛星観測雨量を用いた洪水流出解析が可能。	

巻末資料

10	H28	降雨流出氾濫（RRI）解析モデル	降雨情報を入力して河川流量から洪水氾濫までを一體的に解析するモデル。降雨流出過程と洪水氾濫過程を同時に解析することができるため、山地と氾濫原の両方を含む大規模流域の洪水氾濫現象を表現することが可能。また、独自の GUI を開発しており、各種設定や解析の実行、結果表示などを容易に操作することが可能。リアルタイムの洪水氾濫予測やハザードマップの作成、ダムや堤防による氾濫対策効果の評価等に活用が可能。	
11	H28	トンネル補修工法（NAV 工法）	ひび割れした覆工コンクリートの表面に、新しく開発した透明のシートを樹脂等で接着し、剥落を防止する技術。施工後においてもひび割れの進展が視認できるため、効果の確認や追加対策工の必要性の判断が可能。	
12	H28	トンネル補強工法（部分薄肉化 PCL 工法）	外力等によってトンネルの覆工コンクリートに変状が生じた場合に補強を行う技術。トンネル内空断面に余裕がなく、従来の内巻きコンクリートや補強版では建築限界が確保出来ない場合でも適用可能。	H26 国土技術開発賞
13	H28	鋼床版き裂の非破壊調査技術	鋼床版のデッキプレート内に進展するき裂を超音波で探傷する技術。従来技術よりも測定精度と操作性が向上。また、Uリブ内に浸入した雨水の滞水の有無を超音波により調査し、貫通き裂の有無も判別が可能。	
14	H28	新型凍結抑制舗装	○ゴム粒子入り物理系凍結抑制舗装 舗装表面および舗装体内に弾性の高いゴムチップを混入することで、車輛の荷重により舗装表面のゴムチップを変形させ、路面の雪氷を破碎し、凍結を抑制。 ○粗面型ゴム粒子入り凍結抑制舗装 粗面型の砕石マスチック舗装にゴム粒子を混合し、表面にも散布接着させることにより、路面と氷板の接着を防ぎ凍結を抑制。 ○歩道用化学系凍結抑制舗装 舗装路面に化学系材料を添加することにより氷点を下げ、路面の凍結を抑制し人力除雪により容易に歩行路面を露出させることが可能。	
15	H28	下水汚泥の過給式流動燃焼システム	高い気圧で下水汚泥の燃焼効率を高めるとともに、その排ガスで過給機を駆動させ、燃焼エネルギー等として利用する技術。4割程度の消費電力削減、4割程度の温室効果ガス排出量削減と、焼却炉の小型化による設置面積の削減が可能。	H27 国土技術開発賞 最優秀賞 H27 優秀環境装置表彰 経済産業大臣賞
16	H28	消化ガスエンジン	下水処理場等で生じる消化ガスを燃料とする発電用ガスエンジン。必要な性能を確保しつつ小型化することでコスト縮減を図り、中小規模施設にも導入可能。	
17	H28	衝撃加速度試験装置による盛土の品質管理技術	「衝撃加速度試験装置」は盛土の品質管理を簡単・迅速・安価に行うことができる試験装置。この装置は操作が容易で、短時間で確実な盛土の品質管理が可能。	

巻末資料

18	H28	積雪寒冷地における冬期土工の手引き	災害復旧といった施工時期の制約や工期短縮等のために、やむを得ず冬期における盛土施工が避けられない場合に、最新の知見をもとに取りまとめた手引き。	
19	H28	超音波によるコンクリートの凍害劣化点検技術（表面走査法）	日常的な管理の範囲で、凍害の程度を簡単かつ迅速に非破壊で把握できる点検技術。凍害劣化程度の進んだ箇所を絞り込むことで、構造物の損傷を最小限に留めることが可能。	
20	H28	河川津波における遡上距離・遡上高の推定手法	本手法は、事前に津波規模と河川流量に応じた河川津波の遡上距離・遡上高を計算し、河川津波が発生した場合に津波規模と河川流量を用いて瞬時に遡上距離と遡上高を推定する技術。緊急を要する防災・減災対応の基礎資料とする事が可能。	
21	H28	洪水・津波の氾濫範囲推定手法 ～汎用二次元氾濫計算ソフトの活用～	当研究所のホームページで無償提供している汎用二次元氾濫計算ソフトウェアと、インターネット上で無償入手できる GIS ソフトウェア QGIS を用いて、洪水や河川津波の氾濫範囲を計算する手法。洪水や津波の規模別氾濫範囲を事前に把握することが可能。	
22	H28	排水ポンプ設置支援装置（自走型）	半水没構造で、クローラ駆動の本体に、既存の排水ポンプ（7.5m ³ /min）2台を搭載した自走式の排水ポンプ設置支援装置。設置にあたり大型クレーン車を必要とせず、多様化する現場状況に対応可能。	
23	H28	メンブランパッチを用いた RGB 色相による潤滑油診断技術	樋門開閉装置の潤滑油について劣化状態を監視する技術。潤滑油をろ過して作成したメンブランパッチの RGB 色相と計数汚染度との相関性を明らかにし、独自に作成した管理基準（案）により潤滑油の劣化状態を簡易に診断可能。	
24	H28	コンポジットパイル工法	既設杭基礎の周辺地盤を固化改良することにより反力効果を期待し、杭基礎の耐震性の向上を図る技術。周辺の地盤改良は、機械攪拌や高圧ジェット等の既存技術を用いるため、狭隘な作業空間においても比較的容易に施工することが可能。	
25	H28	透明折板素材を用いた越波防止柵	透明で採光性に優れかつ耐衝撃性に優れたポリカーボネート折板を活用した越波防止柵は、本来の機能である大きな波圧や飛石に耐えうるとともに、景観にも配慮した構造。	
26	H28	機能性 SMA（舗装体及びアスファルト混合物）	表層上層部に排水性舗装の機能を持ち、下層部に碎石マスチックアスファルト（SMA）舗装と同等以上の耐久性を持たせたアスファルト舗装体を一度の締固めで施工できる技術。	H13 国土技術 開発賞受賞
27	H28	緩衝型のワイヤロープ式防護柵	高いじん性を有するワイヤロープと、比較的強度が弱い支柱により構成され重大事故を大幅に減らすことが期待できる防護柵。従来の分離施設よりも必要な用地幅が小さいため、導入コストの縮減が可能。緊急時には部分的に開放区間を設け、反対車線を通行させる交通処理も可能。	
28	H28	冬期路面すべり抵抗モニタリングシステム	路面のすべり抵抗値を連続的に測定し、道路管理者にリアルタイムに情報を発信するシステム。また、判別が難しい冬期道路の性能を評価するための種々の分析が可能。	

巻末資料

29	H28	冬期路面管理支援システム	冬期における道路管理者の道路維持作業実施等の判断を支援するため、路面凍結予測に関する情報を提供するシステム。沿道の気象観測装置や気象機関の気象観測データなどを基に今後の路面凍結を推定・予測し、路面凍結予測情報を道路管理者に発信することが可能。	H28 日本雪工学会技術賞
30	H28	路側式道路案内標識の提案	郊外部のような見通しの良い地域において、路側式道路案内標識を採用することで、沿道景観の向上と冬期維持管理コストの縮減、設置費用の縮減が可能。	
31	H28	高盛土・広幅員に対応した新型防雪柵	上部にメッシュパネルを設けた大型の吹き止め柵で、防風・防雪範囲が従来型よりも広く得られるので高規格道路や高速道路などの高盛土・広幅員道路における視程障害対策が可能。	
32	H28	ロータリ除雪車対応型アタッチメント式路面清掃装置	アタッチメント式路面清掃装置を既存のロータリ除雪車に装着させることで、道路除雪機械などの専用車を通年活用することができ、従来の機械経費と比較してコスト縮減が可能。	H25 全建賞受賞
33	H28	寒地農業用水路の補修におけるFRPM板ライニング工法	老朽化したコンクリート開水路の表面を補修する工法。水路内面の緩衝材により、躯体コンクリートとFRPM板の間に滞留した水が凍結融解を繰り返す際の負荷が緩和され、凍結融解抵抗性が高い。	

巻末資料

付録-4.4 28年度準重点普及技術

番号	年度	技術名	概要	受賞歴
1	H28	短繊維混合補強土工法	土に短繊維を混合し、切土法面や河川堤防、道路盛土法面等の保護、雨水等による耐侵食性を向上させる技術。建設発生土の有効利用にも寄与。	
2	H28	ハイブリッド表面波探査技術	表面波を用いて、盛土・基礎地盤内の2次元物性構造断面を作成し、不安定箇所・要注意箇所や地盤改良効果などを実データに基づき評価する技術。車両通行時の地盤振動も合わせて解析できるので、交通量の激しい幹線道路上でも適用が可能。	
3	H28	チタン箔による橋梁塗膜の補強工法	桁端部や添接部、塗膜厚の確保しにくい部材角部等、さびが生じやすい部位にチタン箔を適用し、防食塗膜を補強する技術。重防食塗装系の下塗り塗膜の代替として、防食下地の上にチタン箔シートを貼付する。超厚膜形塗装と比べ施工が容易で、100年間のランニングコストでは約7%縮減。	
4	H28	コンクリート構造物の補修対策施工マニュアル	既設コンクリート構造物の有効活用のため、断面修復工法、表面被覆・含浸工法、ひび割れ修復工法等の補修対策について暴露試験や室内実験等で得られた知見をマニュアル（共通編、各種工法編、不具合事例集）にとりまとめ。共通編は、劣化要因に応じた補修方針の立て方、構造物劣化の進行段階に応じた補修工法の選定方法・留意点について整理。各種工法編は、補修材料の品質試験方法や施工管理標準等を提案。また、補修後の再劣化事例（不具合事例）を収集、原因を分析。	
5	H28	低炭素型セメント結合材を用いたコンクリート構造物の設計・施工ガイドライン	低炭素型セメント結合材を用いることで、産業副産物を有効利用するとともに、コンクリート構造物の建設時のCO ₂ 発生を20%程度削減する技術。また、飛来塩分等による塩害やアルカリ骨材反応の抑制にも効果的と期待できる技術。	
6	H28	ダムの排砂技術	堆砂面に排砂管等を設置し、貯水位を低下させずにダム上下流の水位差のエネルギーを活用して排砂する技術。従来よりも大幅なコスト縮減が可能。	
7	H28	河川堤防基礎地盤の原位置パイピング試験方法	基礎地盤の浸透への要対策箇所において、対策の相対的な優先度を把握するために開発した技術。注水と揚水を2孔のボーリング孔で行うことで動水勾配を発生させ、パイピングの過程を観測することにより、浸透に対する地盤の評価を行う。地下水面以下の地盤に適用可能なことから、高い地下水位の箇所での調査に適する。	

巻末資料

8	H28	振動軽減舗装	交通振動の軽減を図る技術。タイプAは、振動減衰効果のある高強度シートと開粒度アスファルト混合物を使用、タイプBは、交通振動に有効な弾性係数を持つゴム支承をプレキャスト版の間に設置し、振動を吸収・抑制。振動軽減効果は普通アスファルト舗装に比べ、タイプAは3.2dB、タイプBは7.9dB程度軽減。	
9	H28	カーボンブラック添加アスファルト	舗装用アスファルト材料の紫外線等による劣化を抑制するため、カーボンブラックをアスファルトに添加し、アスファルト舗装材料の長寿命化を図る技術。耐候性改善のために必要となる添加量は少量で、アスコン単価に対するコスト増は数%（1割未満）。紫外線劣化から生じる舗装の表面クラックを抑制でき、少ない維持修繕頻度で長期に供用される区間に適す。	
10	H28	自然・交通条件を活用した道路トンネルの新換気制御技術	トンネル内の自然風、交通換気力を大気圧計や交通量計測等により把握し、その結果をもとにジェットファンを効率的に制御する技術。従来のフィードバック制御に比べて20%程度の運転コストの縮減が可能。	
11	H28	コンクリート橋桁端部に用いる排水装置	コンクリート橋桁端部の狭い遊間にゴム製やポリエチレン製の樋状の排水装置を挿入し、ジョイント部からの塩化物を含む路面水の止水または排水を改善することによって、主桁や下部構造の塩害を未然に防止する技術。橋下から設置できることから、通行規制をすることなく取り付けることが可能。	
12	H28	泥炭性軟弱地盤対策工マニュアル	泥炭性軟弱地盤上に道路盛土や河川堤防盛土などを建設する場合に必要な調査・設計・施工および維持に関する標準的な方法を示したマニュアル。	H24 地盤工学会 技術業績賞
13	H28	不良土対策マニュアル	不良土対策を実施する際の基本的な考え方と改良に関する一般的技術基準を定めたマニュアル。	
14	H28	すき取り物による盛土法面の緑化工	すき取り物を再資源化し、盛土の緑化材料として利用することでコスト縮減および環境負荷低減が可能。	
15	H28	砕石とセメントを用いた高強度・低コスト地盤改良技術	サンドコンパクションパイル工法の施工機械を使用して、砕石とセメントスラリーの混合材料を締め固めた高強度かつ均質な改良柱体による地盤改良技術。	
16	H28	改質セメントによるコンクリートの高耐久化技術	種々のセメント材料と産業副産物である高炉スラグ微粉末等の混和材を使用することで、コンクリート自体の長期的な耐久性を確保し、構造物の長寿命化、ライフサイクルコストの低減が可能。	
17	H28	コンクリート用再生骨材に含まれる塩化物量を簡易に評価する方法（試験紙法）	フレッシュコンクリートの塩化物濃度測定に用いられている試験紙タイプの測定計を使用して、簡易かつ安価に塩化物濃度を測定可能。	
18	H28	河川結氷時の流量推定手法	河川が結氷した際、各河川の現場条件に応じて、流量推定式の定数を設定することにより、現行の観測項目のみで従来手法よりも精度の高い流量を推定する手法。	

巻末資料

19	H28	破堤拡幅の推定手法	破堤拡幅と水理量の関係から破堤拡幅の進行を推定する数値計算手法。 破堤による洪水氾濫被害をより正確に推定可能。
20	H28	軟岩侵食に対するネットによる侵食抑制工法	ネットによって砂礫を再堆積させ、岩盤侵食を抑制するもので橋脚周辺などの重点的に岩盤（軟岩・土丹）の侵食を防止したい箇所の緊急対策工法として活用可能。
21	H28	山地河道における濁度計観測	山地河道における濁度計を用いた浮遊砂等の観測手法に関する標準的な手法や留意点について取りまとめたマニュアル。河川での流砂観測・濁度観測において濁度計を用いる場合にも適用可能。
22	H28	高標高帯における積雪量を考慮した融雪・流出モデル	積雪と地形との関係を用いて、流域の高標高帯の積雪深を補正する機能を組み込んだ融雪・流出モデル。積雪寒冷地における融雪期のダム流入量の予測精度が向上可能。
23	H28	河川工作物評価（魚介類対象）のためのバイオテレメトリー調査技術	魚介類にバイオテレメトリー機器（発信機）を装着し、遡上や降下行動の観点から河川工作物を評価する技術。河川工作物の新設や改築における設計などに資する基礎データの提供が可能。
24	H28	落雪防止用格子フェンス	道路上空に存在する構造物に格子状のフェンスを設置することで、橋梁の冠雪等を密度の低い雪片として早期に落雪させるとともに、密度が高まったものは落雪させなくするフェンス。落雪事故防止が可能。
25	H28	海岸護岸における防波フェンスの波力算定法	堤脚水深、波高、周期および海底勾配などの設計条件を考慮した波力の算定法を水理模型実験により確立した防波フェンスの波力算定法。防波フェンスの安全性向上が可能。
26	H28	冬期路面改善シミュレーター（WiRIS(ウィリス)）	気象条件に加えて、舗装条件、交通条件、路面状態を考慮して凍結防止剤散布後の路面すべり摩擦係数 μ を推定するツール。適切な冬期道路管理が可能。
27	H28	大型車対応ランブルストリップス	舗装表面に凹型の切削溝を連続して配置し、これを踏んだ車両に対し不快な音と振動を発生させ車線を逸脱したことを警告する交通事故対策技術。自動車専用道路を主な設置先として大型車両の車線逸脱を抑制し、重大事故を防止可能。
28	H28	道路吹雪対策マニュアル	道路の吹雪対策の基本的な考え方、防雪林や防雪柵、防雪盛土などの対策施設の計画、設計、施工、維持管理の内容を網羅した技術資料。全国の道路の安全性に寄与。
29	H28	路側設置型防雪柵	風が柵に対して斜めから入射する場合や、暴風雪等によって柵の下部間隙が閉塞した場合にも粘り強く防雪効果を維持するよう、1枚板の波形状の防雪板で構成される防雪柵。防雪効果が上がることで、運転時の安全性が向上可能。

巻末資料

30	H28	道路景観向上手法に関する技術資料	「道路デザイン指針（案）」をふまえて、北海道の自然や景観特性に配慮した、ローカル・ルールや実例を解説した技術資料。道路事業の計画段階から既存道路の維持管理段階における、より具体的な景観改善の手法を示し、道路の安全性向上や維持管理コスト削減にも寄与する景観向上策を解説。
31	H28	凍結防止剤散布車散布情報収集・管理技術	凍結防止剤散布車の散布設定情報と位置情報を収集し、地図上に散布箇所や散布量を表示するシステム。詳細な散布情報の確認や効率的な散布情報の管理が可能。
32	H28	除雪機械作業状況の可視化・シミュレーション技術	除雪機械の位置情報及び作業情報を活用した、除雪作業の効率性や施工形態の妥当性等の検証に有効な可視化技術と除雪機械の運用判断を支援するシミュレーション技術。効率的な除雪作業を行うことが可能。
33	H28	水中構造物音響画像点検装置	音響カメラを用い、水中部のコンクリート構造物を濁りに関わらず船上から点検できる装置。調査する面積が大きいほど、潜水調査に比べて費用の縮減が可能。

巻末資料

付録-4.5 平成 28 年度の技術講習会等の開催状況

番号	年度	開催場所	開催日	内 容
1	H28	東日本高速道路(株)新潟支社	9月15日(木)	<ul style="list-style-type: none"> 超音波によるコンクリートの凍害劣化点検技術(表面走査法) 改質セメントによるコンクリートの高耐久化技術 寒地農業用水路の補修におけるFRPM板ライニング工法 水中構造物音響画像点検装置 冬期路面すべり抵抗モニタリングシステム
2	H28	東京都下水道局 葛西水再生センター (講習会兼見学会)	9月28日(水)	<ul style="list-style-type: none"> 下水汚泥の過給式流動焼システム システムの技術開発の経緯等:土木研究所 システムの技術概要:共同開発者(月島機械(株)) システムの稼働状況:東京都下水道局
3	H28	東日本高速道路(株)東北支社	10月19日(水)	<ul style="list-style-type: none"> 超音波によるコンクリートの凍害劣化点検技術(表面走査法) 機能性SMA(舗装体及びアスファルト混合物) 冬期路面改善シミュレーター(WiRIS(ウィリス)) 冬期路面管理支援システム ・高盛土・広幅員に対応した新型防雪柵
4	H28	東北地方整備局 山形河川国道事務所	11月15日(火)	<ul style="list-style-type: none"> 洪水・津波の氾濫範囲推定手法～汎用二次元氾濫計算ソフトの活用～ 路側式道路案内標識の提案 大型車対応ランブルストリップス 積雪寒冷地における冬期土工の手引き 路側設置型防雪柵

巻末資料

付録-4.6 平成28年度土研新技術ショーケースの詳細内容

大阪	特別講演	立命館大学 工学部 教授 建山和由 氏 「i-Constructionと技術開発」
	国等の講演	国土交通省 近畿地方整備局 近畿技術事務所長 高津知司 氏 「近畿技術事務所の取り組み」
	技術の講演 ※コメンテータ	<p>【維持管理技術】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・インパイロワン工法（環境対応型の鋼構造物塗膜除去技術） ・CPGアンカー工法 ・トンネルの補修技術（NAV工法） ・鋼床版き裂の非破壊調査技術 ※（一社）日本建設業連合会 関西支部：内藤雅文 氏 <p>【防災技術】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ダムの変位計測技術（GPS） ・斜面表層崩壊影響予測シミュレーション（SLSS） ・既設アンカー緊張力モニタリングシステム（Aki-Mos） ※（一社）建設コンサルタンツ協会 近畿支部：田村泰志 氏 ※（一社）建設コンサルタンツ協会 近畿支部：西岡孝尚 氏 <p>【省力化技術】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・河川堤防における堤体内水位観測システム（打込み式水位観測井） ・衝撃加速度試験装置による盛土の品質管理技術 ・港湾構造物水中部劣化診断装置 ※国土交通省近畿地方整備局 企画部 技術調整管理官：和佐喜平 氏
技術の展示 (講演技術以外)	<ul style="list-style-type: none"> ・トンネルの補強技術（部分薄肉化PCL工法） ・ALiCC工法（低改良率セメントコラム工法） ・コラムリンク工法（経済的に沈下と側方流動を抑制できる杭・壁併用型地盤改良工法） ・短繊維混合補強土工法 ・下水汚泥の過給式流動燃焼システム ・消化ガスエンジン ・WEPシステム（気液融解装置） ・非接触型流速計 ・総合洪水解析システム（IFAS） ・メンブランパッチを用いたRGB色相による潤滑油診断技術 ・道路景観向上手法に関する技術資料 ・洪水・津波の氾濫範囲推定手法～汎用二次元氾濫計算ソフトの活用～ ・破堤拡幅の推定手法 ・河川津波における遡上距離・遡上高の推定手法 ・冬期路面管理支援システム ・冬期路面すべり抵抗モニタリングシステム ・凍結防止剤散布車散布情報収集・管理技術 ・緩衝型のワイヤロープ式防護柵 	
東京	特別講演	政策研究大学院大学 教授 家田 仁 氏 「現代社会資本が直面する不整合にどう取り組むか？～量的充足以外の諸問題～」
	国等の講演	国土交通省 技術審議官 五道 仁実 「i-Construction～建設現場の生産性革命～」
	技術の講演 ※コメンテータ	<p>【環境対策技術】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・下水汚泥の過給式流動燃焼システム ・河道掘削における環境配慮プロセス ※国土交通省 大臣官房 技術調査課 環境安全・地理空間情報技術調整官 ：吉岡大藏 氏 <p>【維持管理・安全対策技術】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・チタン箔による橋梁塗膜の補強工法 ・凍結抑制舗装 ・緩衝型のワイヤロープ式防護柵 ※（一社）日本建設業連合会 土木工事技術委員会 土木技術開発部会長：岩永克也 氏 <p>【防災技術】</p>

巻末資料

		<ul style="list-style-type: none"> ・大型土のうを用いた災害復旧対策工法 ・降雨流出氾濫 (RRI) 解析モデル ・非接触型流速計 ・洪水・津波の氾濫範囲推定手法 ～汎用二次元氾濫計算ソフトの活用～ ※(一社)建設コンサルタンツ協会：服部唯之 氏 ※(一社)建設コンサルタンツ協会：大橋真人 氏
	技術の展示 (講演技術以外)	<ul style="list-style-type: none"> ・ALiCC工法 (低改良率セメントコラム工法) ・コラムリンク工法 (経済的に沈下と側方流動を抑制できる杭・壁併用型地盤改良工法) ・打込み式水位観測装置 ・既設アンカー緊張力モニタリングシステム (Aki-Mos) ・WEPシステム (気液溶解装置)・藻類増殖抑制手法 ・トンネル補強工法 (部分薄肉化 PCL 工法) ・鋼床版き裂の非破壊調査技術 ・インパイロワン工法 (環境対応型の鋼構造物塗膜除去技術) ・タフガードクリヤー工法 (コンクリート用の透明な表面被覆工法) ・総合洪水解析システム (IFAS) ・ロータリ除雪車対応型アタッチメント式路面清掃装置 ・排水ポンプ設置支援装置 (自走型) ・破堤拡幅の推定手法 ・河川津波における遡上距離・遡上高の推定手法 ・河川工作物評価 (魚介類対象) のためのバイオテレメトリー調査技術 ・軟岩侵食に対するネットによる侵食抑制工法 ・大型車対応ランブルストリップス ・冬期路面改善シミュレーター (WiRIS(ウィリス)) ・冬期路面すべり抵抗モニタリングシステム ・機能性 SMA (舗装体及びアスファルト混合物) ・コンクリート用再生骨材に含まれる塩化物量を簡易に評価する方法 (試験紙法) ・改質セメントによるコンクリートの高耐久化技術
新潟	特別講演	新潟大学名誉教授/放送大学 新潟学習センター所長：大川秀雄 氏 「災害と社会資本整備」
	国等の講演	国土交通省 北陸地方整備局 地方事業評価管理官：高島和夫 氏 「北陸地方整備局の最近の取り組み」
	技術の講演 ※コメンテータ	<p>【土木・景観技術】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・砕石とセメントを用いた高強度・低コスト地盤改良技術 ・積雪寒冷地における冬期土工の手引き ・路側式道路案内標識の提案 ※(一社)建設コンサルタンツ協会 北陸支部 技術部会 道路委員会：古池豊 氏 <p>【維持管理技術】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・冬期路面管理支援システム ・除雪機械作業状況の可視化・シミュレーション技術 ・コンクリート構造物の補修対策施工マニュアル ※(一社)日本建設業連合会 土木工事技術委員会 土木技術開発部会長：岩永克也 氏 <p>【防災・応急対策技術】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・人工知能技術を活用した洪水予測手法 ・破堤拡幅の推定手法 ・排水ポンプ設置支援装置 (自走型) ・大型土のうを用いた災害復旧対策工法 ※北陸地方整備局 北陸技術事務所長：佐藤正之 氏
	技術の展示 (講演技術以外)	<ul style="list-style-type: none"> ・凍結抑制舗装 ・トンネルの補強技術 (部分薄肉化 PCL 工法) ・非接触型流速計 ・ALiCC工法 (低改良率セメントコラム工法) ・コラムリンク工法 (経済的に沈下と側方流動を抑制できる杭・壁併用型地盤改良工法) ・メンブランパッチを用いた RGB 色相による潤滑油診断技術

巻末資料

		<ul style="list-style-type: none"> ・軟岩侵食に対するネットによる侵食抑制工法 ・河川工作物評価（魚介類対象）のためのバイオテレメトリー調査技術 ・路側設置型防雪柵 ・透明折板素材を用いた越波防止柵 ・大型車対応ランブルストリップス
高松	特別講演	香川大学 工学部安全システム建設工学科 准教授：岡崎慎一郎 氏 「社会基盤施設のライフサイクルを考える～非破壊試験による鉄筋コンクリート構造物の劣化診断について～」
	国等の講演	国土交通省 四国地方整備局 地方事業評価管理官：嘉田功 氏 「四国地方整備局における最近の話題」
	技術の講演 ※コメントータ	<p>【河川・砂防技術／土工技術】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・総合洪水解析システム（IFAS） ・斜面崩壊検知センサー ・大型土のうを用いた災害復旧対策工法 ・砕石とセメントを用いた高強度・低コスト地盤改良技術 <p>※（一社）建設コンサルタンツ協会四国支部 副支部長：右城猛 氏</p> <p>【維持管理技術（コンクリート構造物）】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・コンクリート構造物の補修対策施工マニュアル ・タフガードクリヤー工法（コンクリート用透明表面被覆工法） ・トンネルの補修技術（NAV 工法） <p>※四国地方整備局 四国技術事務所長：松本秀應 氏</p> <p>【維持管理技術（鋼構造物）／耐震補強技術】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・インバイロワン工法（環境対応型の鋼構造物塗膜除去技術） ・磁気式ひずみ計（鋼部材のひずみ計測技術） ・コンポジットパイル工法（既設基礎杭耐震補強の必要性と制約条件下の技術） <p>※（一社）日本建設業連合会 土木工事技術委員会 土木技術研究部会 委員：福本正 氏</p>
	技術の展示 (講演技術以外)	<ul style="list-style-type: none"> ・ALiCC 工法（低改良率セメントコラム工法） ・コラムリンク工法（経済的に沈下と側方流動を抑制できる杭・壁併用型地盤改良工法） ・既設アンカー緊張力モニタリングシステム（Aki-Mos） ・非接触型流速計 ・WEP システム（気液溶解装置）・藻類増殖抑制手法 ・降雨流出氾濫（RRI）解析モデル ・トンネル補強工法（部分薄肉化 PCL 工法） ・下水汚泥の過給式流動燃焼システム ・消化ガスエンジン ・短繊維混合補強土工法 ・ハイブリッド表面波探査技術 ・チタン箔による橋梁塗膜の補強工法 ・低炭素型セメント結合材を用いたコンクリート構造物の設計・施工ガイドライン ・ダム の排砂技術 ・振動軽減舗装 ・カーボンブラック添加アスファルト ・自然・交通条件を活用した道路トンネルの新換気制御技術 ・コンクリート橋桁端部に用いる排水装置 ・統合物理探査技術による河川堤防の安全性評価 ・河川堤防における堤体内水位観測システム（打込み式水位観測井） ・人口知能技術を活用した洪水予測手法 ・上水道の用途別月使用水量の統計値を用いた日使用水量の推定技術 ・斜面表層崩壊影響予測シミュレーション（SLSS） ・鋼床版き裂の非破壊調査技術（超音波探傷法） ・鋼床版き裂の非破壊調査技術（U リブ内浸水検知技術） ・土層強度検査棒 ・コンクリートの中性化深さモニタリングセンサ ・衝撃加速度試験装置による盛土の品質管理技術 ・河川津波における遡上距離・遡上高の推定手法 ・洪水・津波の氾濫範囲推定手法～汎用二次元氾濫計算ソフトの活用～

巻末資料

		<ul style="list-style-type: none"> ・排水ポンプ設置支援装置（自走型） ・緩衝型のワイヤロープ式防護柵 ・破堤拡幅の推定手法 ・大型車対応ランブルストリップス ・水中構造物音響画像点検装置
札幌	特別講演	北海道大学大学院情報科学研究科 教授：長谷山美紀 氏 「社会インフラの維持管理におけるビッグデータ時代の到来」
	国等の講演	国土交通省 北海道開発局 事業振興部 技術管理課長：村上昌仁 氏 「生産性の向上に向けて i-Construction」
	技術の講演 ※コメンテータ	<p>【長寿命化・補修技術】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・コンクリート構造物の補修対策施工マニュアル ・改質セメントによるコンクリートの高耐久化技術 ・寒地農業用水路の補修における FRPM 板ライニング工法 ※北海道開発局 事業振興部 技術管理課 技術管理企画官：島多昭典 氏 <p>【防災・応急対策技術】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・破堤拡幅の推定手法 ・大型土のうを用いた災害復旧対策工法 ・排水ポンプ設置支援装置（自走型） ※（一社）日本建設業連合会 北海道支部 土木工事技術小委員会 委員：斉藤義浩 氏 <p>【安全・地盤対策技術】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・大型車対応ランブルストリップス ・高盛土・広幅員に対応した新型防雪柵 ・不良土対策マニュアル ・建設工事で発生する自然由来重金属等含有土対応ハンドブック ※（一社）建設コンサルタンツ協会 北海道支部 特別委員：大島紀房 氏
技術の展示 (講演技術以外)	<ul style="list-style-type: none"> ・降雨流出氾濫(RRI)解析モデル ・総合洪水解析システム(IFAS) ・消化ガスエンジン ・下水汚泥の過給式流動燃焼システム ・トンネルの補強技術(部分薄肉化 PCL 工法) ・非接触型流速計 ・トンネル補修工法(NAV 工法) ・タフガードクリヤー工法(コンクリート用の透明な表面被覆工法) ・超音波によるコンクリートの凍害劣化点検技術(表面走査法) ・河川工作物評価(魚介類対象)のためのバイオテレメトリー調査技術 ・軟岩侵食に対するネットによる侵食抑制工法 ・積雪寒冷地における冬期土工の手引き ・冬期路面改善シミュレーター(WiRIS(ウィリス)) ・冬期路面管理支援システム ・除雪機械作業状況の可視化・シミュレーション技術 ・路側設置型防雪柵 ・緩衝型のワイヤロープ式防護柵 	

巻末資料

付録-4.7 平成28年度の技術展示会等の出展状況

名称	開催日	開催地	出展技術
EE東北'16	平成28年6月1日～2日	仙台市	<ul style="list-style-type: none"> ・タフガードクリヤー工法 ・コンクリート桁端部に用いる排水装置 ・衝撃加速度試験装置による盛土の品質管理技術 ・緩衝型のワイヤロープ式防護柵 ・路側設置型防雪柵 ・メンブランパッチを用いたRGB色相による潤滑油診断技術
天塩川水系天塩川総合水防演習	平成28年6月25日	名寄市	<ul style="list-style-type: none"> ・排水ポンプ設置支援装置（自走型） ・アイスジャム ・破堤拡幅の推定手法 ・河川津波における遡上距離・遡上高の推定手法
コンクリートテクノプラザ2016	平成28年7月6日～8日	福岡市	<ul style="list-style-type: none"> ・タフガードクリヤー工法（コンクリート用透明表面被覆材） ・アイスジャム ・コンクリート橋桁端部の腐食対策 ・コンクリート構造物の変位計（ずれセンサー）
ものづくりテクノフェア2016	平成28年7月21日	札幌市	<ul style="list-style-type: none"> ・メンブランパッチを用いたRGB色相による潤滑油診断技術 ・排水ポンプ設置支援装置（自走型） ・衝撃加速度試験装置による盛土の品質管理技術
技術者交流フォーラムin函館	平成28年9月27日	函館市	<ul style="list-style-type: none"> ・衝撃加速度試験装置による盛土の品質管理技術 ・透明折板素材を用いた越波防止柵 ・洪水・津波の氾濫範囲推定手法～汎用二次元氾濫計算ソフトの活用～ ・機能性SMA（舗装体及びアスファルト混合物） ・超音波によるコンクリートの凍害劣化点検技術（表面走査法） ・積雪寒冷地における冬期土工の手引き ・コンポジットパイル工法 ・冬期路面管理支援システム ・冬期路面すべり抵抗モニタリングシステム ・緩衝型のワイヤロープ式防護柵 ・河川津波における遡上距離・遡上高の推定手法 ・メンブランパッチを用いたRGB色相による潤滑油診断技術 ・寒地農業用水路の補修におけるFRPM板ライニング工法 ・高盛土・広幅員に対応した新型防雪柵 ・排水ポンプ設置支援装置（自走型） ・ロータリ除雪車対応型アタッチメント式路面清掃装置
建設フェア四国2016 in 高知	平成28年10月14日～15日	高知市	<ul style="list-style-type: none"> ・タフガードクリヤー工法 ・インバイロワン工法 ・コンクリートの中性化深さモニタリングセンサ ・斜面表層崩壊影響予測シミュレーション(SLSS) ・土層強度検査棒 ・カーボンブラック添加アスファルト

巻末資料

技術者交流フォーラムin稚内	平成28年10月18日	稚内市	<ul style="list-style-type: none"> 除雪機械作業状況の可視化・シミュレーション技術 路側式道路案内標識の提案 寒地農業用水路の補修におけるFRPM板ライニング工法 路側設置型防雪柵 大型車対応ランブルストリップス 河川工作物評価(魚介類対象)のためのパイオテレメトリー調査技術 軟岩侵食に対するネットによる侵食抑制工法 機能性SMA(舗装体及びアスファルト混合物) 超音波によるコンクリートの凍害劣化点検技術(表面走査法) 積雪寒冷地における冬期土工の手引き 透明折板素材を用いた越波防止柵
第25回プレストレストコンクリートの発展に関するシンポジウム	平成28年10月20日～21日	北九州市	<ul style="list-style-type: none"> コンクリート道路橋桁端部の排水装置コンクリート 構造物の変位計(ずれセンサー)
建設技術 2016近畿展	平成28年10月26日～27日	大阪市	<ul style="list-style-type: none"> 下水汚泥の過給式流動燃焼システム トンネルの補修技術(NAV工法) タフガードクリヤー工法 非接触型流速計 緩衝型のワイヤロープ式防護柵 大型車対応ランブルストリップス 破堤拡幅の推定手法 軟岩侵食に対するネットによる侵食抑制工法
第32回寒地技術シンポジウム	平成28年11月16日～18日	札幌市	<ul style="list-style-type: none"> 衝撃加速度試験装置による盛土の品質管理技術 機能性SMA(舗装体及びアスファルト混合物) 冬期路面管理支援システム 冬期路面すべり抵抗モニタリングシステム 冬期路面改善シミュレーター(WiRIS(ウィリス)) 除雪機械作業状況の可視化・シミュレーション技術 路側式道路案内標識の提案
2017ふゆトピア・フェアin函館	平成29年1月26日～27日	函館市	<ul style="list-style-type: none"> 凍結防止剤散布車散布情報収集・管理技術 ロータリ除雪車対応型アタッチメント式路面清掃装置 除雪機械作業状況の可視化・シミュレーション技術 高盛土・広幅員に対応した新型防雪柵 路側設置型防雪柵 冬期路面改善シミュレーター(WiRIS(ウィリス)) 冬期路面すべり抵抗モニタリングシステム 冬期路面管理支援システム
第21回「震災対策技術展」横浜	平成29年2月2日～3日	横浜市	<ul style="list-style-type: none"> 破堤拡幅の推定手法
第60回(平成28年度)北海道開発技術研究発表会	平成29年2月13日～16日	札幌市	<ul style="list-style-type: none"> 河川津波における遡上距離・遡上高の推定手法 洪水・津波の氾濫範囲推定手法 ～汎用二次元氾濫 計算ソフトの活用～ 排水ポンプ設置支援装置(自走型) 衝撃加速度試験装置による盛土の品質管理技術 コンポジットパイル工法 積雪寒冷地における冬期土工の手引き 冬期路面すべり抵抗モニタリングシステム 冬期路面管理支援システム 高盛土・広幅員に対応した新型防雪柵

巻末資料

			<ul style="list-style-type: none">• ローター除雪車対応型アタッチメント式路面清掃装置• 緩衝型のワイヤロープ式防護柵• 透明折板素材を用いた越波防止柵• 路側式道路案内標識の提案• 機能性SMA（舗装体及びアスファルト混合物）• 寒地農業用水路の補修におけるFRPM板ライニング工法• 超音波によるコンクリートの凍害劣化点検技術（表面走査法）
--	--	--	---

⑥他の研究機関等との連携等

付録-6.1 平成 28 年度に新たに締結した国内機関との連携協力協定

番号	年度	締結日	区分	協力協 定相手 機関	協定の名称	概要
1	H28	H29. 3. 24	大学	東京理 科大学 理工学 研究 科・理工 学部	東京理科大学理工学研究科・理工学部と国立研究開発法人土木研究所との間における連携協力の推進に関する協定書	研究・教育活動の活性化および促進のために、両機関の研究開発能力と研究資産等を活かし、先進的・実用的な研究開発および次世代を担う人材の交流・育成に関して連携・協力することによって、我が国の学術および科学技術の振興に資することを目的とする。
2	H28	H28. 4. 1	国立研究 開発法人	物質・材 料研究 機構	独立行政法人物質・材料研究機構と独立行政法人土木研究所との連携・協力に関する協定書	相互に関連する分野における研究開発の推進、研究施設、設備等の相互利用、研究者の研究交流を含む相互交流、情報発信の相互支援及び共同実施
3	H28	H29. 2. 2	地方自治 体	旭川市	旭川市と国立研究開発法人土木研究所寒地土木研究所との土木技術に関する連携・協力協定	社会インフラの効率的な整備・管理や防災対策の強化を図っている旭川市に対し、我が国唯一の積雪寒冷地土木技術の試験研究機関である寒地土木研究所が災害時における技術的支援や土木技術に関する技術指導、技術協力を行うとともに、調査研究、技術開発、研究成果の普及等において連携する。また、必要に応じて連絡調整を行うことで円滑な連携・協力を図る。
4	H28	H28. 12. 13	大学	日本大 学大学 院生産 工学研	日本大学大学院生産工学研究科土木工学専攻・生産工学部土木工学科と国立研究開発法人	研究・教育活動の活性化及び促進のために、両機関の研究開発能力と研究資産等を活かし、先進的・実用的な研究開発及び次

巻末資料

				究科生 産工学 部	土木研究所との間における連携協力の推進に関する協定書	世代を担う人材の交流・育成に関して連携・協力することによって、我が国の学術及び科学技術の振興に資することを目的とする。
5	H28	H28. 6. 16	地方自治 体	富山市	橋梁の維持管理に関する研究協力協定書	道路橋の維持管理方法に関する研究を相互に協力して実施し、道路橋の維持管理の状況を把握・分析することにより、地方自治体における道路橋の維持管理業務を高度化・効率化する手法の確立を図ることを目的とする。

付録-6.2 平成 28 年度に新たに締結した国外機関との連携協力協定

番号	年度	国	協力協定 相手機関	協定の 名称	概要	自	至	期間
1	平成 28 年度	研究協 力（覚 書）	スイス連 邦材料試 験研究所 (Empa)	研究協 力（覚 書）	アスファルト舗装 の繰り返し再生と 環境側面及び関連 分野	2016/6/28	2019/6/27	3 年間
2	平成 28 年度	研究協 力（覚 書）	コロラド 鉱山大学	研究協 力（覚 書）	地下空間支保の先 端技術	2016/6/30	2019/6/29	3 年間
3	平成 28 年度	研究協 力及び 交流（覚 書）	拉曼大学 (UTAR)	研究協 力及び 交流 （覚 書）	水災害、水資源及 び災害管理に関す る教育分野	2016/9/28	2021/9/27	5 年間
4	平成 28 年度	研究協 力協定 （覚書）	ベトナム 科学技術 アカデ ミー熱帯 技術研究 所	研究協 力協定 （覚 書）	材料試験手法	2017/2/14	2022/2/13	5 年間

巻末資料

付録-6.6 競争的資金等獲得実績

番号	年度	配分機関	総称	資金名	課題名	研究開発テーマ区分	研究期間	代表者又は分担者棟の別	新規・継続区分	研究費(千円) (直接+間接当初予算額) *繰越分含まない
1	H28	国土交通省 (近畿地方整備局紀伊山地砂防事務所)	河川砂防技術研究開発公募制度	河川砂防技術研究開発公募制度	同時多発的土石流発生メカニズムとリスク評価手法の検討	1	H26~H28	代表者	継続	1,400
2	H28	国土交通省 (近畿地方整備局琵琶湖河川事務所)	河川砂防技術研究開発公募制度	河川砂防技術研究開発公募制度	水害リスク情報を活用した新たなまちづくり手法の減災効果及び社会的影響・課題の動的变化に関する分析	1	H27~H29	代表者	継続	922
3	H28	国土交通省 水管理・国土保全局	下水道技術研究開発公募(GAIA)	下水道技術研究開発公募(GAIA)	河川・下水道のシームレスモデルを用いたリアルタイム浸水予測手法の開発	1	H27	代表者	継続	738
4	H28	JAXA	PMM 研究公募	PMM 研究公募	開発途上地域における洪水、濁水モニタリング及び災害早期警報のためのGPMとGSMaPの価値の最大化	1	H28~H30	代表者	新規	2,790

巻末資料

5	H28	(独)日本学術振興会	科学研究費助成事業	学術研究助成基金助成金	地中構造物の累積損傷に対する構造の崩壊過程と地盤の変形解放の関連性の解明	1	H27～H29	代表者	継続	1,690
6	H28	(独)日本学術振興会	科学研究費助成事業	学術研究助成基金助成金	Investigating the long-term variations and interactions among glaciers, glacial lakes, and high altitude wetlands in the tropical Andean region as future water resources	1	H27～H28	代表者	継続	1,430
7	H28	(独)日本学術振興会	科学研究費助成事業	科学研究費補助金	気候変動及び社会経済シナリオを考慮した広域河川氾濫リスク予測モデル開発	1	H27～H30	代表者	継続	3,770
8	H28	(公財)河川財団	河川基金助成事業	河川基金助成事業	降雨特性の違いに着目した表層崩壊特性把握のための実験的研究	1	H28～H29	代表者	新規	1,000
9	H28	京都大学	平成28年度京都大学防災研究所共同研究	平成28年度京都大学防災研究所共同研究	グローバル化した砂防観測研究の歩みと次世代の観測研究	1	H28	代表者	新規	0
10	H28	(公社)東京地学協会	(社)東京地学協会研究・調査助	(社)東京地学協会研究・調査助	トンレサップ湖の拡大が洪水特性および微地形の形成に与える影	1	H27～H28	代表者	継続	0

巻末資料

			成制度	成制度	響に関する研究					
11	H28	(独)日本学術振興会	科学研究費助成事業	科学研究費助成事業	流砂衝突に起因する軟岩河川の側方侵食と穿入蛇行	1	H27～H29	代表者	継続	1,040
12	H28	(独)日本学術振興会	科学研究費助成事業	科学研究費助成事業	中赤外レーザーを用いた革新的氷床内部連続分析システムの基礎研究	1	H27～H28	代表者	継続	2,397
13	H28	(独)日本学術振興会	科学研究費助成事業	科学研究費助成事業	種々のスケールに応じた海水の熱・変形・破壊挙動のマルチフィジックス解析手法の開発	1	H28～H30	代表者	新規	2,080
14	H28	文部科学省(京都大学)	気候変動リスク情報創生プログラム	気候変動リスク情報創生プログラム	(i)自然災害に関する気候変動リスク情報の創出	1	H24～H28	分担者	継続	14,250
15	H28	内閣府(科学技術振興機構)	SIP(戦略的イノベーション創造プログラム)	レジリエントな防災・減災機能の強化	大規模実証実験等に基づく液化化対策技術の研究開発	1	H26～H30	分担者	継続	9,844
16	H28	内閣府(科学技術振興機構)	SIP(戦略的イノベーション創造プログラム)	レジリエントな防災・減災機能の強化	首都圏複合災害への対応・減災支援技術	1	H26～H30	分担者	継続	2,863
17	H28	NEDO	SIP(戦略的イノベーション)	インフラ維持管理・更新	維持管理ロボット・災害対応ロボットの開発/無人	1	H26～H30 ※研究費	技術研究組合	継続	5,940

巻末資料

			ン創造 プログラ ム)	マネジメ ント技術	化施工の新展開 ～遠隔操作によ る半水中作業シ ステムの実現		受入 H27 ～			
18	H28	東京大学	成28年 度地球 観測技 術等調 査研究 委託事 業	平成28 年度地 球観測 技術等 調査研 究委託 事業	地球環境情報プ ラットフォーム構 築推進プログラム (水課題アプリ ケーションの開 発)	1	H28～H 32	分担 者	新規	9,000
19	H28	立命館大学	河川砂 防技術 研究開 発公募 制度	河川砂 防技術 研究開 発公募 制度	火山地域におけ る水文・土砂流出 メカニズムの解明 と土砂災害防止 事業支援のため の数値シミュレー ション法の開発	1	H26～H2 8	分担 者	継続	1,653
20	H28	(独)日本学 術振興会	科学研 究費助 成事業	科学研 究費補 助金	可能最大洪水に 対応できる数理 科学的な河川計 画手法の確立	1	H26～H 29	分担 者	継続	130
21	H28	(独)日本学 術振興会	科学研 究費助 成事業	科学研 究費補 助金	津波や洪水など 橋梁の水害に対 する安全性向上 対策に関する研 究	1	H26～H 28	分担 者	継続	585
22	H28	(独)日本学 術振興会	科学研 究費助 成事業	科学研 究費補 助金	山岳地形変動シ ステムの統一的 理解—欧州アル プスと日本アルプ スの比較研究— 【補助金分】	1	H26～H 28	分担 者	継続	65
23	H28	(独)日本学 術振興会	科学研 究費助 成事業	科学研 究費補 助金	気候変動適応対 策としてのレジリ エントな河川堤防 強化・管理手法の	1	H28～H 31	分担 者	新規	1,950

巻末資料

					確立					
24	H28	(独)日本学術振興会	科学研究費助成事業	科学研究費助成事業	高減衰ゴム支承の低温下における設計手法の構築と Mullins 効果のモデル化	1	H26～H28	分担者	継続	260
25	H28	(独)日本学術振興会	科学研究費助成事業	科学研究費助成事業	高減衰ゴム支承の低温下における設計手法の構築と Mullins 効果のモデル化	1	H26～H28	分担者	継続	0
26	H28	(独)日本学術振興会	科学研究費助成事業	科学研究費助成事業	津波や洪水など橋梁の水害に対する安全性向上対策に関する研究	1	H26～H28	分担者	継続	585
27	H28	(独)日本学術振興会	科学研究費助成事業	科学研究費助成事業	蛇行長期動態の物理機構に基づく自然営力順応型川づくり	1	H27～H31	分担者	継続	390
28	H28	(独)日本学術振興会	科学研究費助成事業	科学研究費助成事業	蛇行長期動態の物理機構に基づく自然営力順応型川づくり	1	H27～H31	分担者	継続	520
29	H28	(独)日本学術振興会	科学研究費助成事業	科学研究費助成事業	暴風下に発達する大気・海洋気液混合層内の海面抵抗と熱輸送の変調	1	H27～H30	分担者	継続	780
30	H28	(公財)河川財団	河川基金助成事業	河川基金助成事業	流砂系シナリオの変化と砂州と蛇行の挙動	1	H26～H28	分担者	継続	475
31	H28	(公財)河川財団	河川基金助成事業	河川基金助成事業	流砂系シナリオの変化と砂州と蛇行の挙動	1	H26～H28	分担者	継続	475

巻末資料

32	H28	(独)日本学術振興会	科学研究費助成事業	科学研究費助成事業	河川堤防性能の長期担保に向けて:土質・気候に応じた境界・内部物理過程の解明	1	H28~H30	分担者	新規	676
33	H28	(独)日本学術振興会	科学研究費助成事業	科学研究費助成事業	河川堤防性能の長期担保に向けて:土質・気候に応じた境界・内部物理過程の解明	1	H28~H30	分担者	新規	688
34	H28	(独)日本学術振興会	科学研究費助成事業	科学研究費補助金	タイ国チャオプラヤー川流域における国情に合わせたダム貯水池群の最適運用方法の開発	1	H27~H30	分担者	継続	0
35	H28	科学技術振興機構	研究成果展開事業 革新的イノベーション創出プログラム(COI)	研究成果展開事業 革新的イノベーション創出プログラム(COI)	革新材料による次世代インフラシステムの構築	2	H25~H33	分担者	継続	7,800
36	H28	内閣府(科学技術振興機構)	SIP(戦略的イノベーション創造プログラム)	インフラ維持管理・更新マネジメント技術	異分野融合によるイノベーティブメンテナンス技術の開発	2	H26~H30	代表者	継続	18,080
37	H28	国土交通省(国土技術政策総合研究所)	SIP(戦略的イノベーション創造プログラム)	インフラ維持管理・更新マネジメント技術	社会インフラの点検高度化に向けたインフラ構造及び点検装置についての研究開発	2	H26~H30	代表者	継続	405

巻末資料

38	H28	国土交通省	SIP(戦略的イノベーション創造プログラム)	インフラ維持管理・更新マネジメント技術	モニタリング技術を社会インフラの維持管理業務へ適用するための技術的検証	2	H27～H30	技術研究組合	継続	0
39	H28	(独)日本学術振興会	科学研究費助成事業	学術研究助成基金助成金	歪みを可視化するオパール結晶薄膜と社会インフラの検査技術への応用	2	H26～H29	分担者	継続	1,430
40	H28	(独)日本学術振興会	科学研究費助成事業	学術研究助成基金助成金	光と色で指向するひずみの可視化－構造物劣化診断の革新的ユニバーサルデザイン【基金分】	2	H25～H28	代表者	継続	0
41	H28	(独)日本学術振興会	科学研究費助成事業	学術研究助成基金助成金	アジア・アフリカ幹線道路網における舗装劣化モデルの構築と維持管理法の提案	2	H26～H28	代表者	継続	1,300
42	H28	(独)日本学術振興会	科学研究費助成事業	学術研究助成基金助成金	スマートフォンを用いた簡易支持力測定システムの開発	2	H27～H29	分担者	継続	130
43	H28	(独)日本学術振興会	科学研究費助成事業	学術研究助成基金助成金	コロイド化学的手法による舗装材料の性状評価	2	H28～H30	代表者	新規	2,470
44	H28	(独)日本学術振興会	科学研究費助成事業	科学研究費補助金	光と色で指向するひずみの可視化－構造物劣化診断の革新的ユニバーサルデザイン【補助金分】	2	H25～H28	代表者	継続	4,290

巻末資料

45	H28	(独)日本学術振興会	科学研究費助成事業	科学研究費補助金	アジア・アフリカ幹線道路網における舗装劣化モデルの構築と維持管理法の提案	2	H26～H28	代表者	継続	2,080
46	H28	(独)日本学術振興会	科学研究費助成事業	科学研究費補助金	力学モデルに基づいた舗装の長期的パフォーマンス予測法の開発とその検証	2	H26～H28	分担者	継続	910
47	H28	(独)日本学術振興会	科学研究費助成事業	科学研究費補助金	発展途上国における腐食環境調査と鋼構造施設の維持管理戦略	2	H27～H29	分担者	継続	650
48	H28	国土交通省	建設技術研究開発費補助金	建設技術研究開発費補助金	現場急速成形法と埋込み型センシングを併用したFRP部材による鋼構造物の補修・補強技術の開発	2	H27～H28	分担者	継続	1,300
49	H28	国土交通省	建設技術研究開発費補助金	建設技術研究開発費補助金	鋼床版の疲労損傷に対するコンクリート系舗装による補強技術の性能評価に関する研究	2	H27～H28	分担者	継続	1,500
50	H28	(独)日本学術振興会	科学研究費助成事業	科学研究費助成事業	気候変動による氷象の多様化に対応した新しい氷海構造物の設計法と維持管理手法の開発	2	H27～H30	分担者	継続	520
51	H28	国土交通省	河川砂防技術研究開発公募制度	河川砂防技術研究開発公募制度	河川景観ネットワークの連結性と時空間変化－システム脆弱性と頑強性の解明－	2	H23～H28	分担者	継続	500

巻末資料

52	H28	(独)日本学術振興会	科学研究費助成事業	科学研究費助成事業	極寒冷地における混合セメントコンクリートの性能改善方法の開発	2	H28～H30	分担者	新規	455
53	H28	(独)日本学術振興会	科学研究費助成事業	科学研究費助成事業	極寒冷地における混合セメントコンクリートの性能改善方法の開発	2	H28～H30	分担者	新規	455
54	H28	国土交通省 (北陸地方整備局千曲川河川事務所)	河川砂防技術研究開発公募制度	河川砂防技術研究開発公募制度	河川中流域における生物生産性の機構解明と河川管理への応用に関する研究	3	H27	分担者	継続	1,400
55	H28	国土交通省 水管理・国土保全局	下水道技術研究開発公募(GAIA)	下水道技術研究開発公募(GAIA)	下水道資源・エネルギーを最大限に活かした希少水草栽培および微細藻類培養・エネルギー生産	3	H27～H28	分担者	継続	1,994
56	H28	(独)日本学術振興会	科学研究費助成事業	学術研究助成基金助成金	食物網を考慮した化学物質の生態影響評価手法の開発	3	H26～H28	分担者	継続	325
57	H28	(独)日本学術振興会	科学研究費助成事業	学術研究助成基金助成金	流域地質に依存する河川ハビタット構造と魚類群集に対する土砂量レジーム変化の影響	3	H26～H28	代表者	継続	650
58	H28	(独)日本学術振興会	科学研究費助成事業	学術研究助成基金助成金	新規アナモックス細菌の探索およびN2O排出量削減型窒素除去リアクターの開発	3	H26～H28	代表者	継続	780
59	H28	(独)日本学術振興会	科学研究費助成事業	学術研究助成基金助成金	オタマジャクシの変態を指標にした下水処理水の安	3	H28～H30	代表者	新規	1,560

巻末資料

				成金	全性評価法の開発					
60	H28	(独)日本学術振興会	科学研究費助成事業	学術研究助成基金助成金	水環境中における医薬品類の光分解生成物の濃度予測手法の構築とリスク評価	3	H27~H28	代表者	新規	1,690
61	H28	(独)日本学術振興会	科学研究費助成事業	学術研究助成基金助成金	圧入ガスの置換によるシェールガス増進回収メカニズムの解明	3	H27~H29	代表者	新規	2,080
62	H28	(独)日本学術振興会	科学研究費助成事業	学術研究助成基金助成金	流況平滑化河川での植生進出と微地形変遷に対する水理学的検討	3	H28~H30	分担者	新規	130
63	H28	(独)日本学術振興会	科学研究費助成事業	科学研究費補助金	干潟生態系のかく乱と生物遷移：干潟の物理場・生物の時空間シミュレーション解析	3	H27~H30	分担者	新規	520
64	H28	(独)日本学術振興会	科学研究費助成事業	科学研究費補助金	河川水一底質間における医薬品類の物質移動現象のモデル化	3	H28~H30	代表者	新規	1,430
65	H28	(公財)河川財団	河川基金助成事業	河川基金助成事業	河川の氾濫原水域における沈水植物群落の成立条件の解明	3	H28	代表者	新規	1,000
66	H28	(公財)河川財団	河川基金助成事業	河川基金助成事業	河道掘削後に自然形成された氾濫原水域におけるイシガイ類生息環境の変化	3	H28	代表者	新規	807
67	H28	(公財)河川財団	河川基金助成事業	河川基金助成事業	石の埋没度とアユの食み跡の関連解析による堆	3	H28	代表者	新規	635

巻末資料

					積土砂量の許容値の検討					
68	H28	(公財)河川財団	河川基金助成事業	河川基金助成事業	洪水に伴う砂礫内への種子供給と土砂移動特性との関係性の解明	3	H28	代表者	新規	1,000
69	H28	(公財)河川財団	河川基金助成事業	河川基金助成事業	護床基質の違いが河川生態系へ及ぼす対費用効果—生態系機能の価値化—	3	H28	代表者	新規	600
70	H28	(独)日本学術振興会	科学研究費助成事業	科学研究費助成事業	路面すべり摩擦予測による防滑材湿式散布の適正化手法の構築	3	H26～H28	代表者	継続	1,300
71	H28	(独)日本学術振興会	科学研究費助成事業	科学研究費助成事業	節腹連続河道の形成機構の解明	3	H27～H29	分担者	継続	520
72	H28	(公財)河川財団	河川基金助成事業	河川基金助成事業	礫河原再生のためのダム放流による派川維持手法の開発	3	H27～H28	分担者	継続	0
73	H28	内閣府	SIP(戦略的イノベーション創造プログラム)	SIP(戦略的イノベーション創造プログラム)	圃場水管理の情報通信・制御技術を導入した圃場—広域連携型の次世代水管理システムの開発	3	H26～H30 (内寒地分 H26～H28)	分担者	継続	3,500
74	H28	農林水産省	農林水産技術会議委託プロジェクト研究	農林水産技術会議委託プロジェクト研究	豪雨に対応するためのほ場の排水・保水機能活用手法の開発	3	H27～H31	分担者	継続	2,800
75	H28	(独)日本学術振興会	科学研究費助成事業	科学研究費助成事業	流況平滑化河川での植生進出と微地形変遷に対	3	H28～H30	分担者	新規	390

巻末資料

					する水理学的検討					
76	H28	(独)日本学術振興会	科学研究費助成事業	科学研究費助成事業	道路舗装の長寿命化を目指した凍上対策工法の高高度設計手法の開発	3	H27~H29	分担者	継続	0
77	H28	(独)日本学術振興会	科学研究費助成事業	科学研究費助成事業	寒冷地固有の物質情報を利用した流域の環境動態解析の高度化	3	H27~H29	分担者	継続	0
78	H28	国土交通省	河川砂防技術研究開発公募制度	河川砂防技術研究開発公募制度	生物多様性の相補性に基づく堤内地氾濫原水域の保全・再生優先度評価手法の開発	3	H27~H29	分担者	継続	0
79	H28	日本中央競馬会	日本中央競馬会畜産振興事業	日本中央競馬会畜産振興事業	草地飼料畑の管理実態調査事業	3	H27~H28	分担者	継続	0
80	H28	(公社)日本コンクリート工学会	日本コンクリート工学会国際会議助成	2016年度国際会議参加助成	5th International Conference on Durability of Fibre Reinforced Polymer (FRP) Composites for Construction & Rehabilitation of Structures (CDCC 2017)	2	H28	代表者	新規	319

平成28年2月29日
国土交通大臣
農林水産大臣

国立研究開発法人土木研究所が達成すべき業務運営に関する目標

第1章 政策体系における法人の位置付け及び役割(ミッション)

1. 政策体系における法人の位置付け

国は、国土の総合的かつ体系的な利用、開発及び保全、そのための社会資本の統合的な整備等を図ることを任務としており、国土交通省技術基本計画において、「国土交通行政における政策課題を解決するために実施する事業・施策を、効果的・効率的に行うためには、それらを支える技術が不可欠である」とするとともに、国土交通省政策評価基本計画において、政策目標及び施策目標として、「技術研究開発を推進する」ことを掲げている。

一方、独立行政法人は、独立行政法人通則法(平成11年法律第103号。以下「通則法」という。)第2条第1項において、国民生活及び社会経済の安定等の公共上の見地から確実に実施されることが必要な事務及び事業であって、国が自ら主体となって直接に実施する必要のないもののうち、民間の主体に委ねた場合には必ずしも実施されないおそれがあるもの等を実施することとされているほか、同条第3項の規定において、国立研究開発法人は我が国における科学技術の水準の向上を通じた国民経済の健全な発展その他の公益に資するため研究開発の最大限の成果を確保することとされている。

国立研究開発法人土木研究所(以下「土研」という。)は、国立研究開発法人土木研究所法(平成11年法律第205号。以下「土研法」という。)第3条及び第12条に規定されているとおり、

①建設技術及び北海道開発局の所掌事務に関連するその他の技術のうち、土木に係るもの(以下「土木技術」という。)に関する調査、試験、研究及び開発

②土木技術に係る指導及び成果の普及

等を行うことにより、土木技術の向上を図ることで、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資することを目的として設立された独立行政法人である。

政策体系図は、別紙1のとおり。

2. 法人の役割(ミッション)

土研のミッションは、「研究開発成果の最大化」、すなわち、国民の生活、経済、文化の健全な発展その他の公益に資する研究開発成果の創出を国全体として「最大化」するという国立研究開発法人の第一目的を踏まえ、研究成果の社会への還元等を通じて、

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貢献し、国土交通政策及び北海道開発行政に係る農水産業振興に関するその任務を的確に遂行することとする。

研究開発の実施に当たっては、関連行政施策の立案や技術基準の策定等に反映することができる技術的知見を得るための研究開発を実施し、研究開発成果の最大化を図るものとする。例えば、頻発・激甚化する水災害に対するリスクマネジメント技術、気候変動に伴う雪氷災害の被害軽減技術、社会資本ストックの老朽化に対応するメンテナンスの効果的実施手法、河川環境の保全のための河道計画技術等に取り組み、もって災害に対し粘り強くしなやかな国土の構築、国土基盤の維持・整備・活用、国土の適切な管理による安全・安心で持続可能な国土の形成等に寄与するものとする。特に、道路・河川等の社会資本整備の実施主体である国及び地方公共団体を支援するという使命を果たすため、社会資本に係るニーズの把握に努めるとともに、国土交通省の地方整備局及び北海道開発局等の事業と密接に連携を図るものとする。あわせて、大学、民間事業者等他機関の研究開発成果も含めた我が国全体としての研究開発成果の最大化のため、人的交流や共同研究などの連携を促進し、より一層の成果を上げるよう努めるものとする。

具体的には、土研の強み等も踏まえ、本中長期目標の期間においては、

- ①安全・安心な社会の実現
- ②社会資本の戦略的な維持管理・更新
- ③持続可能で活力ある社会の実現

に貢献するための研究開発等に重点的・集中的に取り組むものとする。

また、国土面積の約6割を占める積雪寒冷地の良質な社会資本の効率的な整備等に対応可能な土木技術に関する研究開発を推進するものとする。

3. 国の政策・施策・事務事業との関係

国土交通省技術基本計画は、政府の科学技術基本計画や日本再興戦略、国土形成計画、社会資本整備重点計画、北海道総合開発計画等の関連計画を踏まえ、国土交通行政における事業・施策のより一層の効果・効率の向上を実現し、国土交通技術が国内外において広く社会に貢献することを目的として、技術政策の基本方針を示し、技術研究開発の推進と技術の効果的な活用、技術政策を支える人材育成等の重要な取組を定めている。

また、北海道開発行政に係る農水産業の振興を図る調査、試験、研究及び開発等においては、食料・農業・農村基本計画及び水産基本計画並びに農林水産研究基本計画を踏まえ実施する。

これらのことから、土研は、国土交通省技術基本計画等を踏まえて、国が行う安全・安心な社会の実現、社会資本の戦略的な維持管理・更新及び持続可能で活力ある社会の実現に資する研究開発等を推進するものとする。

4. 国の政策等の背景となる国民生活・社会経済の状況

(1) 東日本大震災等の大災害の発生

我が国は、地理的、地形的、気象的条件等から、古来より地震・津波、火山、台風、水害、土砂災害等の多くの災害に見舞われており、これらの災害に対処しつつ現在の生活と産業・経済活動を築いてきた。この活動を持続的に維持していくためには、東日本大震災の教訓や近年の豪雨・豪雪等に関する知見など、災害を踏まえた課題抽出を的確に行い、必要な対応を講じて乗り越えていく必要がある。

(2) 社会資本の老朽化

我が国の社会資本は、戦後の高度経済成長とともに、着実に整備されてきたが、今後こうした社会資本の老朽化が急速に進行するという課題に直面することになる。こうした状況の下、今後必要となる維持管理費・更新費についても、急速に増加していくことが想定されており、今後も厳しい財政状況が続けば、真に必要な社会資本整備だけでなく、既存施設の維持管理・更新にも支障を来すおそれが指摘されている。同時に、老朽化した施設の割合が増大していくと、重大な事故や致命的な損傷等が発生するリスクが飛躍的に高まることが予想されている。

(3) 地球温暖化等の環境問題

効率性や経済性を優先し技術革新等を通じて発展させてきた大量流通・消費社会は、国内的にも地球規模でも「環境問題」を顕在化させた。

環境問題への取組は、世界的な共通認識として意識されており、それに伴い、環境負荷が事業や施策の評価を行ううえでの一つの尺度として定着している。こうした背景から、環境に係る技術は新たな市場として形成され、国際競争力の鍵となっている。

我が国においても、環境調和型の社会に貢献する国土形成、社会資本整備を通じて、持続可能であり、かつ快適性・経済の両立に貢献することができる。

(4) 人口減少と少子・高齢化

人口減少、少子・高齢化が進むと、コミュニティの維持が困難となるほか、生産年齢人口の減少を通じた成長の鈍化、福祉等の費用増大を通じた財政の悪化等が懸念される。特に高齢化の進行はかつてない速度であり、我が国は世界のどの国もこれまで経験したことがない高齢社会を迎えている。これに少子化、人口減少が結び付き、今後、人口構造や消費・生産構造の変化や地域活力の衰退等、我が国の社会経済に深刻な状況をもたらすと考えられる。

5. 過去からの法人の活動状況等

土研は、平成13年4月に独立行政法人化され、平成18年4月に独立行政法人土木研究所と独立行政法人北海道開発土木研究所が統合された。また、平成20年4月には「国の行政機関の定員の純減について」（平成18年6月30日閣議決定）により北海道開発局の技術開発関連業務の移管をうけ、さらに、平成26年の通則法改正を受け、平成27年4月から国立研究開発法人となった。

土研は、社会的要請に的確に応えるための研究開発を重点的かつ集中的に実施してきた。

第1期中期目標期間(平成13年4月から平成18年3月までの5年間)においては、「土木構造物の経済的な耐震補強技術に関する研究」、「社会資本ストックの健全度評価・補修技術に関する研究」、「河川・湖沼における自然環境の復元技術に関する研究」、「都市空間におけるヒートアイランド軽減技術の評価手法に関する研究」、「重大事故特性と道路構造に関する研究」、「蛇行河川の河道設計に関する研究」等の研究開発を実施した。

第2期中期目標期間(平成18年4月から平成23年3月までの5年間)においては、「総合的な洪水リスクマネジメント技術による世界の洪水災害の防止・軽減に関する研究」、「生活における環境リスクを軽減するための技術」、「効率的な道路基盤整備のための設計手法の高度化に関する研究」、「循環型社会形成のためのリサイクル建設技術の開発」、「大規模岩盤斜面崩落等に対応する道路防災水準向上に関する研究」等の研究開発を実施した。

第3期中期目標期間(平成23年4月から平成28年3月までの5年間)においては、「大規模土砂災害等に対する減災、早期復旧技術の開発」、「再生可能エネルギーや廃棄物系バイオマス由来肥料の利活用技術・地域への導入技術の研究」、「環境変化に適合する食料生産基盤への機能強化と持続性のあるシステムの構築」、「社会資本をより長く使うための維持・管理技術の開発と体系化に関する研究」等の研究開発を実施し、更に平成23年3月11日に発生した東日本大震災等を受け、河川津波に対する河川堤防等の被災軽減に関する研究や液状化判定法の高精度化に関する研究などにも機動的に取り組んだ。

また、土研では、第1期中期目標期間から第3期中長期目標期間までの間において事務事業の合理化に努め、一般管理費及び業務経費について、それぞれ削減目標を達成してきたところである。

第2章 中長期目標の期間

本中長期目標の期間は、平成28年4月1日から平成34年3月31日までの6年間とする。

第3章 研究開発の成果の最大化その他の業務の質の向上に関する事項

土研は、土研法第3条に定められた目的を達成するため、科学技術基本計画や日本再興戦略、国土形成計画、社会資本整備重点計画、北海道総合開発計画等の関連計画を踏まえた国土交通省技術基本計画等の科学技術に関する計画等を踏まえるとともに、土木技術に対する社会的要請、国民のニーズ及び国際的なニーズを的確に受け止め、国が自ら主体となって直接に実施する必要はないもののうち、民間の主体に委ねた場合には必ずしも実施されないおそれのある研究開発において、技術的問題解明や技術的解決手法等の研究開発を実施し、優れた成果の創出により社会への還元を果たすものとする。また、日本の生産年齢人口の減少傾向、建設技能労働者の減少、高齢化による離職者の増加等の現状を踏まえ、土木技術による生産性向上、省力化への貢献にも資することに配慮しながら研究開発に取り組む。

そのため、土研は、将来も見据えつつ社会的要請の高い課題に重点的・集中的に対応するものとし、次の1.～3.に取り組むものとする。

その際、解決すべき政策課題ごとに、研究開発課題及び必要に応じ技術の指導や成果の普及等の研究開発以外の手段のまとまりによる研究開発プログラムを構成して、効果的かつ効率的に進めるものとする。なお、研究開発プログラムは、必要に応じてその内容を見直すなど柔軟な対応を図るものとする。

併せて、研究開発成果の最大化のため、研究開発においてもPDCAサイクルの推進を図ることとし、研究開発成果のその後の普及や国の技術的基準策定における活用状況等の把握を行うものとする。

1. 安全・安心な社会の実現への貢献

国が実施する関連行政施策の立案や技術基準の策定等に反映することができる成果を得ることを目指し、顕在化・極端化してきた自然現象による水災害や土砂災害、巨大地震や津波、積雪寒冷環境下における雪氷災害等に対する防災・減災に関する技術の研究開発等に取り組む。

(1) 顕在化・極端化してきた自然現象

極端な雨の降り方が顕在化している中、施設の能力を上回る災害に対する減災対策、氾濫が発生した場合にも被害を軽減するための対策等に資するため、近年顕在化・極端化してきた水災害に対応した防災施設に関する研究開発、及び突発的な自然現象による土砂災害の防災・減災に関する研究開発等を行うものとする。

(2) 巨大地震・津波

南海トラフの巨大地震、首都直下地震等、大規模地震発生の切迫性が指摘される中、人命の保護、重要機能の維持、被害の最小化等に資するため、インフラ施設の巨大地震・津波に対するレジリエンス強化のための耐震技術に関する研究開発等を行うものとする。

(3) 積雪寒冷環境下における雪氷災害

暴風雪の激甚化、異例の降雪等が発生している中、今後、更に頻発・激甚化することが懸念されることから、冬期の安全・安心の確保に資するため、積雪寒冷環境下における雪氷災害に対する防災・減災に関する技術の研究開発等を行うものとする。

2. 社会資本の戦略的な維持管理・更新への貢献

国が実施する関連行政施策の立案や技術基準の策定等に反映することができる成果を得ることを目指し、社会資本の老朽化、積雪寒冷環境下における凍害・複合劣化等に対する戦略的な維持管理・更新に関する技術の研究開発等に取り組む。

(1) 社会資本の老朽化

社会資本の高齢化が急速に進展し、一部では劣化等に伴う重大な損傷が発生するおそれがあることから、社会資本の戦略的な維持管理・更新に資するため、メンテナンスサイクルの効率化・信頼性向上に関する研究開発、及び長寿命化と維持管理の効率化のための更新・新設に関する研究開発等を行うものとする。

(2) 積雪寒冷環境下における凍害・複合劣化

積雪寒冷環境下での過酷な気象条件による凍害劣化や凍害及び塩害等による複合劣化等、他とは異なる気象条件下での技術的課題が存在していることから、これらの解決に資するため積雪寒冷環境下における凍害・複合劣化等に対する戦略的な維持管理・更新に関する研究開発等を行うものとする。

3. 持続可能で活力ある社会の実現への貢献

国が実施する関連行政施策の立案や技術基準の策定等に反映することができる成果を得ることを目指し、循環型社会形成のための建設リサイクルやバイオマス等に関する下水道施設活用、河川における生物多様性や自然環境の保全、積雪寒冷環境下の効率的道路管理、地域の魅力と活力を向上させる社会資本の活用、食料の供給力強化等に関する技術の研究開発等に取り組む。

(1) 循環型社会の形成

枯渇性資源の有効活用、循環資源・バイオマス資源のエネルギー源への利用等が課題となっていることから、これらの解決に資するため、持続可能な建設リサイクルのための社会資本の建設技術に関する研究開発、資源・エネルギーの有効利用に関する研究開発等を行うものとする。

(2) 生物多様性・自然環境の保全

陸水域における生物多様性の損失、社会活動に重大な影響を及ぼす新たな感染症の発生や日用品由来の化学物質の生態影響等が課題となっていることから、これらの解決に資するため、治水と環境が両立した持続可能な河道管理に関する研究開発、持続可能な土砂管理技術に関する研究開発、地域の水利と水生生態系の保全のための水質管理技術に関する研究開発等を行うものとする。

(3) 地域の活力向上

人口減少・高齢化の進行による集落機能の低下、生活交通の確保等の課題が顕在化しつつあることから、日常的な生活サービスへの交通アクセスの確保のほか、定住・交流促進につながる地域の魅力向上の取組に資するため、積雪寒冷環境下の効率的道路管理、地域の魅力と活力を向上させる社会資本の活用等に関する研究開発等を行うものとする。

(4) 食料の供給力強化

今後想定される世界の食料需要の大幅な増加や気候変動等による供給制約リスクに対しても的確に対応し、食料供給力の強化に資するため、北海道における農水産業の生産基盤整備等に関する研究開発等を行うものとする。

【重要度:高】 【優先度:高】

研究開発等に関する事項は、土研の最重要の課題であり、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重要な影響を及ぼす。

※研究開発の実施にあたっては、以下の事項に取組み、研究開発成果の最大化を図るものとする。

- ・長期的視点を踏まえた基礎的、先導的、萌芽的研究開発の実施

国が将来実施する関連行政施策の立案や技術基準の策定等を見据え、我が国の土木技術の着実な高度化や良質な社会資本の整備及び北海道の開発を推進する上での課題解決に必要となる基礎的・先導的な研究開発についても機動的・計画的に進め、長期的な視点を踏まえた萌芽的な研究に取り組み、研究開発成果の最大化を図るものとする。

・技術の指導

国や地方公共団体等における災害その他の技術的課題への対応のため、職員の派遣等により、技術の指導を積極的に展開するものとする。

また、国土交通本省、地方整備局及び北海道開発局等からの受託等に応じて、事業実施上の技術的課題の解決に取り組むものとする。

・成果の普及

研究開発成果を、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容易に活用することができるようとりまとめるとともに、成果の国への報告等により、その成果普及を推進するものとする。その際、国際会議も含め関係学協会での報告、内外学術誌等での論文発表、成果発表会、メディアへの発表等を通じて技術者のみならず広く国民への情報発信を行い、外部からの評価を積極的に受けるものとする。併せて、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、成果や技術的情報について広く公表するものとする。また、積雪寒冷環境等に対応可能な土木技術等に関する研究開発の成果について、全国展開を進める。

・土木技術を活かした国際貢献

アジアをはじめとした世界への貢献を目指して、国際標準化をはじめ成果の国際的な普及のための取り組みを行うことにより、土木技術の国際的な研究開発拠点としての機能の充実に取り組む。

・他の研究機関等との連携等

大学、民間事業者等他機関の研究開発成果も含めた我が国全体としての研究開発成果の最大化のため、研究開発の特性に応じ、共同研究の積極的な実施や人的交流等により国内外の公的研究機関、大学、民間研究機関等との適切な連携を図り、他分野の技術的知見等も取り入れながら研究開発を推進するものとする。また、競争的研究資金等の外部資金の積極的獲得に取り組むことにより、土研のポテンシャル及び研究者の能力の向上を図るものとする。なお、研究開発等の成果は、国が実施する関連行政施策の立案や技術基準の策定等に活用されることから、土研は引き続き国との密な連携を図るものとする。

第4章 業務運営の効率化に関する事項

1. 業務改善の取組に関する事項

効率的な業務運営を図るため、次の（１）から（３）までに掲げる取組を推進するものとする。

なお、目標管理・評価の仕組みを徹底するという今般の独立行政法人制度改革の趣旨を踏まえ、前章１．から３．までに掲げる事項ごとに情報公開を行い、法人運営の透明性の確保を図るものとする。

（１） 効率的な組織運営

土木技術に関する研究開発等を実施するため、必要な人材の確保・育成、技術の継承を図る。また、研究ニーズの高度化・多様化等の変化に機動的に対応し得るよう、柔軟な組織運営を図るものとする。

（２） PDCA サイクルの徹底(研究評価の的確な実施)

研究開発等の実施に当たって研究評価を実施し、評価結果を研究開発課題の選定・実施に適切に反映させるとともに、研究成果をより確実に社会へ還元させる視点での追跡評価を実施し、必要なものについては、成果の改善に取り組む。その際、長期性、不確実性、予見不可能性、専門性等の研究開発の特性等に十分配慮して評価を行うものとする。

（３） 業務運営全体の効率化

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

一般管理費のうち業務運営の効率化に係る額について、毎年度、前年度の予算額に対して３％に相当する額を削減するものとする。

業務経費のうち業務運営の効率化に係る額について、毎年度、前年度の予算額に対して１％に相当する額を削減するものとする。

契約については、「独立行政法人における調達等合理化の取組の推進について」（平成２７年５月２５日総務大臣決定）に基づく取組を着実に実施すること等により、契約の適正化を推進し、業務運営の効率化を図るものとする。また、契約に関する情報の公表により、透明性の確保を図るものとする。随意契約については「独立行政法人の随意契約に係る事務について」平成２６年１０月１日付け総管査第２８４号総務省行政管理局長通知）に基づき明確化した、随意契約によることができる事由により、公正性・透明性を確保しつつ合理的な調達を実施するものとする。さらに、国立研究開発法人建築研究所等との共同調達の実施等により、業務の効率化を図るものとする。

２． 業務の電子化に関する事項

業務の電子化について、経済性を勘案しつつ推進し、事務手続の簡素化・迅速化を図るとともに、利便性の向上に努めるものとする。また、幅広いICT需要に対応する所内情報ネットワークの充実を図るものとする。

第5章 財務内容の改善に関する事項

運営費交付金を充当して行う事業については、中長期計画の予算を適切に作成し、予算の適切な執行を図るものとする。

また、独立行政法人会計基準（平成12年2月16日独立行政法人会計基準研究会策定）等に基づき、運営費交付金の会計処理を適切に行う体制を整備し、業務達成基準により収益化を行う運営費交付金に関しては、収益化単位の業務ごとに予算と実績を管理するものとする。

第6章 その他業務運営に関する重要事項

1. 内部統制に関する事項

「独立行政法人の業務の適正を確保するための体制等の整備」について（平成26年11月28日付け総管査第321号総務省行政管理局長通知）に基づき、内部統制の推進を図るものとする。

研究開発等については、研究評価の取組により定期的な点検を実施し、その結果を踏まえた資源配分の見直し等を行うものとする。

理事長のリーダーシップの下で、自主的・戦略的な運営や適切なガバナンスが行われ、研究開発成果の最大化等が図られるよう、理事長の命令・指示の適切な実行を確保するための仕組み等による統制活動を推進するものとする。

また、土研の重要決定事項等の情報が職員に正しく周知されるよう情報伝達を徹底するものとする。

2. その他の事項

(1) リスク管理体制に関する事項

業務実施の障害となる要因の分析等を行い、当該リスクへの適切な対応を図るものとする。

(2) コンプライアンスに関する事項

土研におけるコンプライアンスに関する規程について、職員の意識浸透状況の検証を行い、必要に応じて見直しを行うものとする。

特に、研究不正対応は、研究開発活動の信頼性確保、科学技術の健全な発展等の観点からも極めて重要な課題であるため、研究上の不正行為の防止及び対応に関する規程について、取組状況の点検や職員の意識浸透状況の検証を行い、必要に応じて見直しを行うなど組織として取り組むとともに、万が一研究不正が発生した場合には厳正に対応するものとする。

(3) 情報公開、個人情報保護、情報セキュリティに関する事項

適正な業務運営を確保し、かつ、社会に対する説明責任を確保するため、適切かつ積極的に広報活動及び情報公開を行うとともに、個人情報の適切な保護を図る取組を推進するものとする。具体的には、独立行政法人等の保有する情報の公開に関する法律(平成13年法律第140号)及び独立行政法人等の保有する個人情報の保護に関する法律(平成15年法律第59号)に基づき、組織、業務及び財務に関する基礎的な情報並びにこれらについての評価及び監査に関する情報等をホームページで公開するなど適切に対応するとともに、職員への周知を行うものとする。

また、研究情報等の重要情報を保護する観点から、土研の業務計画(年度計画等)に情報セキュリティ対策を位置付けるなど、情報セキュリティ対策を推進するものとする。

(4) 組織・人事管理に関する事項

高度な研究開発業務の推進のため、必要な人材の確保を図るとともに、人員の適正配置により業務運営の効率化を図るものとする。その際、男女共同参画社会基本法(平成11年法律第78号)等に基づき、男女共同参画社会の形成に寄与するよう努めるものとする。また、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貢献するという使命を果たすため、行政との人事交流を的確に行うものとする。

さらに、若手職員をはじめとした職員の能力向上を図りつつ、人事評価システムにより、職員個々に対する評価を行い、職員の意欲向上を促し、能力の最大限の活用等を図るものとする。

給与水準については、国家公務員の給与水準も十分考慮し、手当を含め役職員給与の在り方について厳しく検証した上で、研究開発業務の特性等を踏まえた柔軟な取扱いを可能とするとともに、透明性の向上や説明責任の一層の確保が重要であることに鑑み、給与水準及びその妥当性の検証結果を毎年度公表するものとする。

(5) 保有資産等の管理・運用に関する事項

業務の確実な遂行のため計画的な整備・更新等を行うとともに、所要の機能を長期にわたり発揮し続けることができるよう、適切な維持管理に努めるものとする。また、保有資産の有効活用を推進するため、保有する施設・設備について、業務に支障のない範

困で、外部の研究機関への貸与及び大学・民間事業者等との共同利用の促進を図るものとする。その際、受益者負担の適正化と自己収入の確保に努めるものとする。

なお、保有資産の必要性について不断に見直しを行い、見直し結果を踏まえて、土研が保有し続ける必要がないものについては、支障のない限り、国への返納を行うものとする。

また、知的財産の確保・管理について、知的財産を保有する目的を明確にして、必要な権利の確実な取得やコストを勘案した適切な維持管理を図るとともに、普及活動に取り組み活用促進を図るものとする。

(6) 安全管理、環境保全、災害対策に関する事項

防災業務計画を適時適切に見直すとともに、防災業務計画に基づいて適切に対応するものとする。また、災害派遣時を含め、職員の安全確保に努めるものとする。

国等による環境物品等の調達の推進等に関する法律(平成12年法律第100号)に基づき、環境負荷の低減に資する物品調達等を推進するものとする。

※本中長期目標の評価に関する主な評価軸は別紙2のとおり。

独立行政法人の事務・事業

国民生活及び社会経済の安定等の公共上の見地から確実に実施されることが必要な事務及び事業であって、国が自ら主体となって直接に実施する必要のないものうち、民間に委ねた場合には必ずしも実施されないおそれがあるもの等

(独立行政法人通則法第2条第1項)

土木研究所の業務

建設技術及び北海道開発局の所掌事務に関連するその他の技術のうち、土木に係るもの(土木技術)の向上を図り、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資するよう、以下の業務を行う。

- ・土木技術に関する調査、試験、研究及び開発(研究開発等)
- ・土木技術に関する指導及び成果の普及 等

(国立研究開発法人土木研究所法第3条、第12条)

政府の方針等

国土交通省の方針等

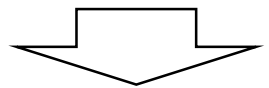
- 科学技術基本計画
- 日本再興戦略
- 国土形成計画
- 社会資本整備重点計画
- 北海道総合開発計画

国土交通省
技術基本計画

農林水産省の方針等

- 食料・農業・農村基本計画
- 水産基本計画

農林水産研究
基本計画



本中長期目標の期間における土木研究所の事務・事業

国が実施する関連行政施策の立案や技術基準の策定等を見据え、

- ・安全・安心な社会の実現
- ・社会資本の戦略的な維持管理・更新
- ・持続可能で活力ある社会の実現

に資する研究開発プログラムに重点的・集中的に取り組む。

国立研究開発法人土木研究所の評価に関する主な評価軸等について

中長期目標	主な評価軸	評価指標	モニタリング指標
<p>第3章 研究開発の成果の最大化 その他の業務の質の向上に 関する事項</p> <p>1.安全・安心な社会の実現 への貢献 2.社会資本の戦略的な維持 管理・更新への貢献 3.持続可能で活力ある社会 の実現への貢献</p>	<p>成果・取組が国の方針や社会のニーズに適合しているか</p> <p>成果・取組が期待された時期に適切な形で創出・実現されているか</p> <p>成果・取組が社会的価値の創出に貢献するものであるか</p> <p>成果・取組が生産性向上の観点からも貢献するものであるか</p> <p>国内外の大学・民間事業者・研究機関との連携・協力等、効果的かつ効率的な研究開発の推進に向けた取組が適切かつ十分であるか</p> <p>行政への技術的支援(政策の企画立案や技術基準策定等を含む)が十分に行われているか</p> <p>研究成果の普及を推進しているか</p> <p>社会に向けて、研究・開発の成果や取組の科学技術的意義や社会経済的価値を分かりやすく説明し、社会から理解を得ていく取組を積極的に推進しているか</p> <p>土木技術による国際貢献がなされているか</p>	<p>研究開発プログラムに対する研究評価での評価・進捗確認</p> <p>※土木研究所に設置された評価委員会により、妥当性の観点、時間的観点、社会的・経済的観点について評価軸を元に研究開発プログラムの評価・進捗確認。災害対応への支援、成果の社会への還元、国際貢献等も勘案し、総合的な評価を行う。</p>	<p>共同研究参加者数</p> <p>研究協力協定数</p> <p>交流研究員受入人数</p> <p>競争的資金等の獲得件数</p> <p>技術的支援件数</p> <p>災害派遣数</p> <p>査読付論文の発表数</p> <p>講演会等の来場者数</p> <p>講演会等の開催数</p> <p>一般公開開催数</p> <p>技術展示等出展件数 通年の施設公開見学者数</p> <p>海外への派遣依頼</p> <p>ICHARMのNewsLetter発行回数</p> <p>研修受講者数</p> <p>修士・博士修了者数</p>

平成28年3月31日
国立研究開発法人土木研究所

国立研究開発法人土木研究所の中長期目標を達成するための計画

独立行政法人通則法（平成11年法律第103号）第35条の5の規定に基づき、国土交通大臣及び農林水産大臣から指示を受けた平成28年4月1日から平成34年3月31日までの6年間に於ける国立研究開発法人土木研究所（以下「土研」という。）の中長期目標（以下単に「中長期目標」という。）を達成するための計画（以下「中長期計画」という。）を以下のとおり定める。

ただし、中長期計画に基づいて策定される計画等個々の施策や財務の執行については、その実施状況のフォローアップを適宜行い、必要に応じてその内容を見直す等柔軟な対応を図るものとする。

土研のミッションは、「研究開発成果の最大化」、すなわち、国民の生活、経済、文化の健全な発展その他の公益に資する研究開発成果の創出を国全体として「最大化」という国立研究開発法人の第一目的を踏まえ、土木技術に係る我が国の中核的な研究拠点として、質の高い研究成果を上げ、その普及を図ることによる社会への還元等を通じて、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貢献し、国土交通政策及び北海道開発行政に係る農水産業振興に関するその任務を的確に遂行するものである。

研究開発の実施に当たっては、関連行政施策の立案や技術基準の策定等に反映することが出来る技術的知見を得るための研究開発を実施し、研究開発成果の最大化を図る。例えば、頻発・激甚化する水災害に対するリスクマネジメント技術、気候変動に伴う雪氷災害の被害軽減技術、社会資本ストックの老朽化に対応するメンテナンスの効果的実施手法、河川環境の保全のための河道計画技術等に取り組み、もって災害に対し粘り強くしなやかな国土の構築、国土基盤の維持・整備・活用、国土の適切な管理による安全・安心で持続可能な国土の形成等に寄与する。特に、道路・河川等の社会資本整備の実施主体である国及び地方公共団体を支援するという使命を果たすため、社会資本に係るニーズの把握に努めるとともに、国土交通省の地方整備局及び北海道開発局等の事業と密接に連携を図る。あわせて、大学、民間事業者等他機関の研究開発成果も含めた我が国全体としての研究開発成果の最大化のため、人的交流や共同研究などの連携を促進し、より一層の成果を上げるよう努める。

具体的には、土研の強み等も踏まえ、本中長期目標の期間においては、

- ①安全・安心な社会の実現
- ②社会資本の戦略的な維持管理・更新
- ③持続可能で活力ある社会の実現

に貢献するための研究開発等に重点的・集中的に取り組む。

また、国土面積の約6割を占める積雪寒冷地の良質な社会資本の効率的な整備等に対応可能な土木技術に関する研究開発を推進する。

第1章 研究開発の成果の最大化その他の業務の質の向上に関する目標を達成するためにとるべき措置

土研は、国立研究開発法人土木研究所法（平成11年法律第205号）第3条に定められた目的を達成するため、科学技術基本計画や日本再興戦略、国土形成計画、社会資本整備重点計画、北海道総合開発計画等の関連計画を踏まえた国土交通省技術基本計画等の科学技術に関する計画等を踏まえるとともに、土木技術に対する社会的要請、国民のニーズ及び国際的なニーズを的確に受け止め、国が自ら主体となって直接に実施する必要はないもののうち、民間の主体に委ねた場合には必ずしも実施されないおそれのある研究開発において、技術的問題解明や技術的解決手法等の研究開発を実施し、優れた成果の創出により社会への還元を果たす。また、日本の生産年齢人口の減少傾向、建設技能労働者の減少、高齢化による離職者の増加等の現状を踏まえ、土木技術による生産性向上、省力化への貢献にも資することに配慮しながら研究開発に取り組む。

なお、北海道開発行政に係る農水産業の振興を図る調査、試験、研究及び開発等においては、食料・農業・農村基本計画及び水産基本計画並びに農林水産研究基本計画を踏まえ実施する。

そのため、土研は、将来も見据えつつ社会的要請の高い課題に重点的・集中的に対応するため、次の1.～3.に取り組む。

その際、解決すべき政策課題ごとに、研究開発課題及び必要に応じ技術の指導や成果の普及等の研究開発以外の手段のまとまりによる研究開発プログラムを構成して、効果的かつ効率的に進める。研究開発プログラムは、別表-1に示すものとし、社会的要請の変化等を踏まえ、必要に応じてその内容を見直すなど柔軟な対応を図る。

併せて、研究開発成果の最大化のため、研究開発においてもPDCAサイクルの推進を図り、研究開発成果のその後の普及や国の技術的基準策定における活用状況等の把握を行う。

1. 安全・安心な社会の実現への貢献

国が実施する関連行政施策の立案や技術基準の策定等に反映することができる成果を得ることを目指し、顕在化・極端化してきた自然現象による水災害や土砂災害、巨大地震や津波、積雪寒冷環境下における雪氷災害等に対する防災・減災に関する技術の研究開発等に取り組む。

2. 社会資本の戦略的な維持管理・更新への貢献

国が実施する関連行政施策の立案や技術基準の策定等に反映することができる成果を得ることを目指し、社会資本の老朽化、積雪寒冷環境下における凍害・複合劣化等に対する戦略的な維持管理・更新に関する技術の研究開発等に取り組む。

3. 持続可能で活力ある社会の実現への貢献

国が実施する関連行政施策の立案や技術基準の策定等に反映することができる成果を得ることを目指し、循環型社会形成のための建設リサイクルやバイオマス等に関する下水道施設活用、河川における生物多様性や自然環境の保全、積雪寒冷環境下の効率的道路管理、地域の魅力と活力を向上させる社会資本の活用、食料の供給力強化等に関する技術の研究開発等に取り組む。

※研究開発の実施にあたっては、以下の事項に取り組み、研究開発成果の最大化を図る。

・長期的視点を踏まえた基礎的、先導的、萌芽的研究開発の実施

国が将来実施する関連行政施策の立案や技術基準の策定等を見据え、我が国の土木技術の着実な高度化や良質な社会資本の整備及び北海道の開発を推進する上での課題解決に必要となる基礎的・先導的な研究開発についても機動的・計画的に進め、長期的な視点を踏まえた萌芽的な研究に取り組み、研究開発成果の最大化を図る。

・技術の指導

国や地方公共団体等における災害その他の技術的課題への対応のため、職員の派遣等により、技術の指導を積極的に展開する。国立研究開発法人土木研究所法（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、災害対策基本法（昭和36年法律第223号）及び大規模地震対策特別措置法（昭和53年法律第73号）に基づき定める防災業務計画に従い土木研究所緊急災害対策派遣隊（土木研究所 TEC-FORCE）を派遣する等、迅速に対応する。災害時は国土交通省等の要請に基づき、防災ドクターをはじめとした専門技術者を派遣する等により、技術指導を積極的に展開する。また、平常時において、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、北海道の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。

また、技術の指導等を通じて積極的に外部への技術移転を行うとともに、地方整備局等の各技術分野の専門技術者とのネットワークを活用して、関連する技術情報等を適切な形で提供すること、国等の職員を対象にした講習会の開催等により、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。

さらに地域支援機能の強化を行い、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。

技術の指導を通じて得られた土木技術に関する知見をデータベースに蓄積し、活用する。

また、国土交通省が進める公共工事等における新技術活用システムに対し、制度の適切な運用や改善に向けての支援を行うとともに、国土交通省の地方整備局等が設置する新技術活用評価会議に職員を参画させ、さらに、土研内に組織した新技術活用評価委員会において地方整備局等から依頼される技術の成立性等の確認を行うこと等により積極的に貢献する。

さらに、国土交通本省、地方整備局及び北海道開発局等から、事業実施上の技術的課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。

・成果の普及

研究開発成果を、国が実施する関連行政施策の立案や技術基準の策定、国、地方公共団体、民間等が行う建設事業等に容易に活用することができるよう土木研究所報告、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とともに、成果の国への報告等により、その成果普及を推進する。

その際、国際会議も含め関係学協会での報告、内外学術誌等での論文発表、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、インターネットの活用等により周知、普及に努め、外部からの評価を積極的に受ける。

さらに、公開の成果発表会の開催、メディアへの発表を通じ、技術者のみならず国民向けの情報発信を積極的に行う。また、土研の研究成果発表会、講演会等を開催し、内容を充実させ、国民との対話を促進する。併せて、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、成果や技術的情報について広く公表する。

また、積雪寒冷環境等に対応可能な土木技術等に関する研究開発の成果について、全国展開を進めるための体制を整備し、普及のための活動を積極的に実施する。

一般市民を対象とした研究施設の一般公開を実施するとともに、その他の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。

研究開発成果については、技術の内容等を検討し、適用の効果や普及の見通し等が高いと認められるものを、重点的に普及を図るべき技術として選定するとともに、知的財産権を活用する等により、効果的な普及方策を立案して戦略的に普及活動を展開する。

・土木技術を活かした国際貢献

アジアをはじめとした世界への貢献を目指して、国際標準化をはじめ成果の国際的な普及のための取り組みを行うことにより、土木技術の国際的な研究開発拠点としての機能の充実に取り組む。

国土交通省、国際協力機構、外国機関等からの派遣要請に応じ、諸外国での水災害、土砂災害、地震災害等からの復旧に資する的確な助言や各種調査・指導を行う。また、産学官各々の特性を活かした有機的な連携を図りつつ、技術移転が必要な発展途上国や積雪寒冷な地域等その国や地域の状況に応じて、我が国特有の自然条件や地理的条件等の下で培った土木技術を活用した、アジアをはじめとした世界各国の社会資本の

整備・管理への国際貢献を実施する。その際、社会資本の整備・管理を担う諸外国の人材育成、国際貢献を担う所内の人材育成にも積極的に取り組む。さらに、頻発・激甚化する水災害に対するリスクマネジメント技術や社会資本ストックの老朽化に対応するメンテナンスの効果的実施手法等の研究開発成果について国際展開するための研究活動等により、国際標準化をはじめ成果の国際的な普及のための取組を実施する。

水関連災害とその危機管理に関しては、水災害・リスクマネジメント国際センター（ICCHARM）について、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協定に基づき、センターの運営のために必要となる適当な措置をとる。その上で、水災害データの収集、保存、共有、統計化、水災害リスクのアセスメント、水災害リスクの変化のモニタリングと予測、水災害リスク軽減の政策事例の提示、評価と適用支援、防災・減災の実践力の向上支援等、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。

・他の研究機関等との連携等

大学、民間事業者等他機関の研究開発成果も含めた我が国全体としての研究開発成果の最大化のため、研究開発の特性に応じ、定期的な情報交換、共同研究、研究協力の積極的な実施や人的交流等により国内外の公的研究機関、大学、民間研究機関等との適切な連携を図り、他分野の技術的知見等も取り入れながら研究開発を推進する。また、海外の研究機関等との共同研究・研究協力は、科学技術協力協定等に基づいて行うこととし、研究者の交流、国際会議等の開催等を積極的に実施する。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。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土研の職員を積極的に海外に派遣する。

競争的研究資金等の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積極的獲得に取り組み、土研のポテンシャル及び研究者の能力の向上を図る。

なお、研究開発等の成果は、国が実施する関連行政施策の立案や技術基準の策定等に活用されることから、土研は引き続き国との密な連携を図る。

第2章 業務運営の効率化に関する目標を達成するためとるべき措置

1. 業務改善の取組に関する事項

効率的な業務運営を図るため、次の（1）から（3）までに掲げる取組を推進する。なお、目標管理・評価の仕組みを徹底するという今般の独立行政法人制度改革の趣旨を踏まえ、前章1. から3. までに掲げる事項ごとに情報公開を行い、法人運営の透明性の確保を図る。

(1) 効率的な組織運営

土木技術に関する研究開発等を実施するため、必要な人材の確保・育成、技術の継承を図る。また、研究ニーズの高度化・多様化等の変化に機動的に対応し得るよう、研究開発プログラムに応じ必要な研究者を編制するなど柔軟な組織運営を図る。

また、所内に横断的に組織した研究支援部門により、外部研究機関との共同研究開発等の連携、特許等知的財産権の取得・活用、新技術をはじめとする研究成果の普及促進、国土交通省が進める国際標準化、国際交流連携及び国際支援活動の推進等について効率的に実施する。

(2) PDCA サイクルの徹底（研究評価の的確な実施）

研究開発等の実施に当たって研究評価を実施し、評価結果を研究開発課題の選定・実施に適切に反映させるとともに、研究成果をより確実に社会へ還元させる視点での追跡評価を実施し、必要なものについては、成果の改善に取り組む。

研究評価は、研究開発プログラムに関し、土研内部の役職員による内部評価、土研外部の学識経験者による外部評価に分類して行う。その際、長期性、不確実性、予見不可能性、専門性等の研究開発の特性等に十分配慮して評価を行う。また、他の研究機関との重複排除を図り国立研究開発法人が真に担うべき研究に取り組むとの観点から、国との役割分担を明確にする。同時に、民間では実施されていない研究、及び共同研究や大規模実験施設の貸出等によっても、民間による実施が期待できない又は国立研究開発法人が行う必要があり民間による実施がなじまない研究を実施することについて、評価を実施する。評価は、事前、中間、事後に実施するとともに、成果をより確実に社会・国民へ還元させる視点で追跡評価を実施する。特に研究開発の開始段階においては、大学や民間試験研究機関の研究開発動向や国の行政ニーズ、国際的ニーズを勘案しつつ、他の研究機関との役割分担を明確にした上で、国立研究開発法人土木研究所として研究開発を実施する必要性、方法等について検証、評価する。

研究評価の結果は、外部からの検証が可能となるようホームページにて公表し、国民の声を適切に反映させる。

(3) 業務運営全体の効率化

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

一般管理費のうち業務運営の効率化に係る額について、毎年度、前年度の予算額に対して3%を削減する。

業務経費のうち業務運営の効率化に係る額について、毎年度、前年度の予算額に対して1%を削減する。

契約については、「独立行政法人における調達等合理化の取組の推進について」（平成27年5月25日総務大臣決定）に基づく取組を着実に実施すること等により、契約の適正化を推進し、業務運営の効率化を図る。この場合において、研究等に係る調達については、他の独立行政法人の事例等も参考に、より効果的な契約を行う。また、契約に関する情報をホームページにおいて公表し、契約の透明性を確保する。

随意契約については「独立行政法人の随意契約に係る事務について」平成26年10月1日付け総管査第284号総務省行政管理局長通知)に基づき明確化した、随意契約によることができる事由により、公正性・透明性を確保しつつ合理的な調達を実施する。

さらに、国立研究開発法人建築研究所等との共同調達の実施等により、業務の効率化を図る。

受益者の負担を適正なものとする観点から、技術指導料等の料金の算定基準の適切な設定に引き続き努める。

寄附金について、ホームページでの案内等により受け入れの拡大に努める。

独立行政法人会計基準（平成12年2月16日独立行政法人会計基準研究会策定）等に基づき、運営費交付金の会計処理を適切に行う体制を整備し、業務達成基準により収益化を行う運営費交付金に関しては、収益化単位の業務ごとに予算と実績を管理する。

2. 業務の電子化に関する事項

業務の電子化について、経済性を勘案しつつ推進し、インターネット、イントラネット、メール等の情報システム環境についてセキュリティ対策の強化及び機能の向上、電子決裁の導入等による所内手続きの電子化、文書のペーパーレス化、情報の共有化を進め、事務手続の簡素化・迅速化を図るとともに、利便性の向上に努める。また、幅広い ICT 需要に対応する所内情報ネットワークの充実を図る。

第3章 予算（人件費の見積もりを含む）、収支計画及び資金計画

（1）予算

別表－2のとおり

（2）収支計画

別表－3のとおり

（3）資金計画

別表－4のとおり

第4章 短期借入金の限度額

予見し難い事故等の事由に限り、資金不足となる場合における短期借入金の限度額は、単年度1,500百万円とする。

第5章 不要財産又は不要財産となることが見込まれる財産がある場合には、当該財産の処分に関する計画

なし

第6章 前章に規定する財産以外の重要な財産を譲渡し、又は担保に供しようとするときは、その計画

なし

第7章 剰余金の使途

中長期目標期間中に発生した剰余金については、研究開発、研究基盤の整備充実及び成果の普及に使用する。

第8章 その他主務省令で定める業務運営に関する事項

(1) 施設及び設備に関する計画

業務の確実な遂行のため施設整備計画に基づき計画的な整備・更新等を行うとともに、所要の機能を長期にわたり発揮し続けることができるよう、適切な維持管理に努める。なお、中長期目標期間中に実施する主な施設の整備・更新等は別表-5のとおりとする。

また、保有資産の有効活用を推進するため、主な施設について土研としての年間の利用計画を策定し、それを基に外部の研究機関が利用可能な期間をインターネット上で公表することで、業務に支障のない範囲で、外部の研究機関への貸与及び大学・民間事業者等との共同利用の促進を図る。その際、受益者負担の適正化と自己収入の確保に努める。

(2) 人事に関する計画

人材の確保については、国家公務員試験合格者からの採用に準じた新規卒業者等からの採用、公募による博士号取得者等を対象とした選考採用や関係省、大学、民間を含む研究等を実施する機関との人事交流、任期付き研究員の採用を図るとともに、人員の適正配置、非常勤の専門研究員の採用、定型的業務の外部委託化の推進などにより人員管理の効率化に努める。その際、男女共同参画社会基本法（平成11年法律第78号）等に基づき、男女共同参画社会の形成に寄与するよう努める。

また、国土交通行政及び事業と密接に連携した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資する研究開発を行うため、国土交通省等との人事交流を計画的に行う。この際、国土交通省等における技術力を向上し、また適切に技術の継承を行う観点から、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。

さらに、若手職員の育成プログラムなどにより若手職員をはじめとした職員の能力向上を図りつつ、人事評価システムにより、職員個々に対する評価を行い、職員の意欲向上を促し、能力の最大限の活用等を図る。

給与水準については、国家公務員の給与水準も十分考慮し、手当を含め役職員給与の在り方について厳しく検証した上で、給与改定に当たっては、引き続き、国家公務員に準拠した給与規程の改正を行うとともに、研究開発業務の特性等を踏まえた柔軟な取扱いを可能とする。また、透明性の向上や説明責任の一層の確保が重要であることに鑑み、給与水準及びその妥当性の検証結果を毎年度公表する。

(3) 国立研究開発法人土木研究所法第 14 条に規定する積立金の使途

第 3 期中長期目標期間中からの繰越積立金は、第 3 期中長期目標期間中に自己収入財源で取得し、第 4 期中長期目標期間へ繰り越した有形固定資産の減価償却に要する費用等に充当する。

(4) その他

内部統制については、「「独立行政法人の業務の適正を確保するための体制等の整備」について」（平成 26 年 1 月 28 日付け総管査第 3 2 1 号総務省行政管理局長通知）に基づき、内部統制の推進を図る。

研究開発等については、研究評価の取組により定期的な点検を実施し、その結果を踏まえた資源配分の見直し等を行う。

理事長のリーダーシップの下で、自主的・戦略的な運営や適切なガバナンスが行われ、研究開発成果の最大化等が図られるよう、理事長の命令・指示の適切な実行を確保するための仕組み等による統制活動を推進する。

また、土研の重要決定事項等の情報が職員に正しく周知されるよう情報伝達を徹底する。

リスク管理については、業務実施の障害となる要因の分析等を行い、当該リスクへの適切な対応を図る。

コンプライアンスについては、土研におけるコンプライアンスに関する規程について、コンプライアンス講習会の開催等により職員への意識の浸透を図るとともに、意識浸透状況の検証を行い、必要に応じて見直しを行う。

特に、研究不正対応は、研究開発活動の信頼性確保、科学技術の健全な発展等の観点からも極めて重要な課題であるため、研究上の不正行為の防止及び対応に関する規程について、取組状況の点検や職員の意識浸透状況の検証を行い、必要に応じて見直しを行うなど組織として取り組むとともに、万が一研究不正が発生した場合には厳正に対応する。

情報公開、個人情報保護、情報セキュリティについては、適正な業務運営を確保し、かつ、社会に対する説明責任を確保するため、適切かつ積極的に広報活動及び情報公開を行うとともに、個人情報の適切な保護を図る取組を推進する。具体的には、独立行政法人等の保有する情報の公開に関する法律（平成13年法律第140号）及び独立行政法人等の保有する個人情報の保護に関する法律（平成15年法律第59号）に基づき、組織、業務及び財務に関する基礎的な情報並びにこれらについての評価及び監査に関する情報等をホームページで公開するなど適切に対応するとともに、職員への周知を行う。

また、研究情報等の重要情報を保護する観点から、業務計画（年度計画等）に情報セキュリティ対策を位置付けるなど、情報セキュリティ対策を推進する。

保有資産管理については、資産の利用度のほか、本来業務に支障のない範囲での有効利用可能性の多寡、効果的な処分、経済合理性といった観点に沿って、見直し検討会議の開催等によって必要性について不断に見直しを行い、見直し結果を踏まえて、土研が保有し続ける必要がないものについては、支障のない限り、国への返納を行う。

知的財産の確保・管理について、土木研究所知的財産ポリシーに基づき、知的財産を保有する目的を明確にして、必要な権利の確実な取得を図るとともに、不要な権利の削減により保有コストの低減に努める等適切な維持管理を図る。また、知的財産権の活用状況等を把握し、普及活動等の活用促進方策を積極的に行うことにより、知的財産権の実施料等の収入の確保を図る。

安全管理、環境保全、災害対策については、防災業務計画を適時適切に見直すとともに、防災業務計画に基づいて適切に対応する。また、災害派遣時を含め、職員の安全確保に努める。また、国等による環境物品等の調達を推進等に関する法律（平成12年法律第100号）に基づき、環境負荷の低減に資する物品調達等を推進する。

別表－ 1

研究開発プログラム	目標とする研究開発成果	成果の反映・社会への還元
1. 安全・安心な社会の実現への貢献		
(1) 近年顕在化・極端化してきた水災害に対する防災施設設計技術の開発	<ul style="list-style-type: none"> ・ 侵食等に対する河川堤防等の評価・強化技術の開発 ・ 浸透に対する堤防の安全性評価技術、調査技術の開発 ・ 津波が構造物に与える影響の評価及び設計法の開発 ・ 気候変動に伴う海象変化に対応した技術の開発 等 	<p>国が実施する関連行政施策の立案や技術基準の策定等に反映されることにより、河川堤防設計における侵食・浸透に対する安全性の向上、河川構造物の維持管理における高速流への対応、河川・沿岸構造物設計における津波への対応、沿岸施設等の設計における気候変動に伴う海象変化への対応等に貢献する。</p>
(2) 国内外で頻発、激甚化する水災害に対するリスクマネジメント支援技術の開発	<ul style="list-style-type: none"> ・ 洪水予測並びに長期の水収支解析の精度を向上させる技術・モデルの開発 ・ 様々な自然・地域特性における洪水・濁水等の水災害ハザードの分析技術の適用による水災害リスク評価手法及び防災効果指標の開発 ・ 防災・減災活動を支援するための、効果的な防災・災害情報の創出・活用及び伝達手法の開発 等 	<p>国が実施する関連行政施策の立案や技術基準の策定等に反映されることにより、洪水予測や河川計画における流出計算や洪水氾濫計算の精度向上、水害リスク評価における評価手法の汎用化、データが乏しい地域での水災害情報提供における効果的伝達手法の開発等に貢献する。</p>
(3) 突発的な自然現象による土砂災害の防災・減災技術の開発	<ul style="list-style-type: none"> ・ 突発的な自然現象による土砂移動の監視技術及び道路のり面・斜面の点検・管理技術の開発 ・ 突発的な自然現象に 	<p>国が実施する関連行政施策の立案や技術基準の策定等に反映されることにより、突発的な自然現象による土砂移動に関する緊急調査、被害範囲の予測、道路通行規制、対策施設の設計、災害復旧の調査・機械施工等における無人機の活用等を推進し、より実効的な土砂災害対策の推進に貢献する。</p>

参考資料

研究開発プログラム	目標とする研究開発成果	成果の反映・社会への還元
	による土砂移動の範囲推定技術及び道路通行安全性確保技術の開発 ・突発的な自然現象による土砂災害の防止・軽減のための設計技術及びロボット技術の開発 等	
(4) インフラ施設の地震レジリエンス強化のための耐震技術の開発	・巨大地震に対する構造物の被害最小化技術・早期復旧技術の開発 ・地盤・地中・地上構造物に統一的に適用可能な耐震設計技術の開発 ・構造物への影響を考慮した地盤の液化化評価法の開発 等	国が実施する関連行政施策の立案や技術基準の策定等に反映されることにより、道路橋、道路土工構造物及び河川構造物の設計・性能評価・耐震対策等における巨大地震に対するレジリエンス強化への対応等に貢献する。
(5) 極端気象がもたらす雪氷災害の被害軽減のための技術の開発	・極端気象がもたらす雪氷災害の実態解明とリスク評価技術の開発 ・広域に適用できる道路の視程障害予測技術の開発 ・吹雪対策施設及び除雪車の性能向上技術の開発 等	国が実施する関連行政施策の立案や技術基準の策定等に反映されることにより、極端気象がもたらす雪氷災害を踏まえた道路の吹雪対策、集落や道路の雪崩対策及び冬期道路管理、道路の視程障害予測の広域への適用、暴風雪発生地域の除雪車の性能向上等に貢献する。
2. 社会資本の戦略的な維持管理・更新への貢献		
(6) メンテナンスサイクルの効率化・信頼性向上に関する研究	・多様な管理レベル(国、市町村等)に対応した維持管理手法の構築 ・機器活用による調査・監視の効率化・信頼性向上技術の開発・	国が実施する関連行政施策の立案や技術基準の策定等に反映されることにより、道路橋、舗装、管理用施設(機械設備)及び管理用施設(接合部)の維持管理における多様な管理レベルへの対応等に貢献する。

参考資料

研究開発プログラム	目標とする研究開発成果	成果の反映・社会への還元
	<p>評価</p> <ul style="list-style-type: none"> ・措置が必要な部位・箇所の優先度決定手法の構築 ・既往事象・現場条件に対応した最適な維持修繕手法の構築、構造・材料の開発・評価等 	
<p>(7) 社会インフラの長寿命化と維持管理の効率化を目指した更新・新設に関する研究</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・最重要路線等において高耐久性等を発揮する構造物の設計、構造・材料等を開発・評価 ・サービスを中断することなく更新が可能となるような設計、構造・材料等を開発・評価 ・簡易な点検で更新時期や更新必要箇所が明らかとなる設計、構造・材料等を開発・評価 ・プレキャスト部材等を活用する質の高い構造物の効率的構築に向けた設計・施工技術の開発等 	<p>国が実施する関連行政施策の立案や技術基準の策定等に反映されることにより、道路橋、トンネル及び道路土工構造物の更新・新設における長寿命化と維持管理の効率化、プレキャスト部材の活用等に貢献する。</p>
<p>(8) 凍害・複合劣化等を受けるインフラの維持管理・更新に関する研究</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・凍害・複合劣化等の効率的点検・診断・評価手法の構築 ・凍害・複合劣化等に対する信頼性の高い補修補強技術の確立 ・凍害・複合劣化等への 	<p>国が実施する関連行政施策の立案や技術基準の策定等に反映されることにより、道路橋等のコンクリート構造物、道路土工構造物及び舗装等の積雪寒冷環境下における維持管理・更新の効果的实施等に貢献する。</p>

参考資料

研究開発プログラム	目標とする研究開発成果	成果の反映・社会への還元
	耐久性の高い更新・新設技術の確立 ・凍害・複合劣化等を受けるインフラに関する点検・診断・評価、補修補強、更新・新設の体系化 等	
3. 持続可能で活力ある社会の実現への貢献		
(9) 持続可能な建設リサイクルのための社会インフラ建設技術の開発	・適材適所のリサイクル材等利活用技術の構築 ・リサイクル材等の環境安全性評価・向上技術の構築 等	国が実施する関連行政施策の立案や技術基準の策定等に反映されることにより、セメントコンクリート塊及びアスファルトコンクリート塊の有効活用、建設発生土に含まれる自然由来重金属への合理的な対策等に貢献する。
(10) 下水道施設を核とした資源・エネルギー有効利用に関する研究	・バイオマスエネルギー生産手法の開発 ・下水道施設を活用したバイオマスの資源・エネルギー有効利用方法の開発 等	国が実施する関連行政施策の立案や技術基準の策定等に反映されることにより、下水汚泥の有効活用、バイオマスエネルギー活用のための下水道施設の設計や維持管理の実施、地方公共団体等におけるバイオマスエネルギー活用等に貢献する。
(11) 治水と環境が両立した持続可能な河道管理技術の開発	・河川景観・生物の生育・生息場に着目した空間管理技術の開発 ・河道掘削等の人為的改変に対する植生・魚類等の応答予測技術の開発 ・治水と環境の両立を図る河道掘削技術・維持管理技術の開発 等	国が実施する関連行政施策の立案や技術基準の策定等に反映されることにより、河川環境に配慮した河川の災害復旧や河道設計等により河道管理における治水と環境の両立に貢献する。
(12) 流砂系における持続可能な土砂管理技術の開発	・土砂動態のモニタリング技術の開発 ・土砂動態変化に伴う水域・陸域環境影響予測・評価技術、並びに、それらを踏まえた	国が実施する関連行政施策の立案や技術基準の策定等に反映されることにより、土砂動態のモニタリング、土砂生産源調査及び推定、土砂動態変化に伴う河川的环境影響予測・評価、土砂還元等により持続可能な土砂マネジメントの実施等に貢献する。

参考資料

研究開発プログラム	目標とする研究開発成果	成果の反映・社会への還元
	土砂管理技術の開発 ・自然エネルギーを活用した土砂管理技術の開発 等	
(13) 地域の水利用と水生生態系の保全のための水質管理技術の開発	・流域の水環境を的確・迅速に把握するための影響評価、モニタリング手法の開発 ・水質リスク軽減のための処理技術の開発 ・停滞性水域の底層環境・流入負荷変動に着目した水質管理技術の開発 等	国が実施する関連行政施策の立案や技術基準の策定等に反映されることにより、下水道における水質試験及び河川やダムでの水質試験・モニタリングの的確化・迅速化、処理技術の開発などを通じて、水質リスク軽減、ダム貯水池の水質保全等に貢献する。
(14) 安全で信頼性の高い冬期道路交通サービスの確保に関する研究	・費用対効果評価に基づく合理的な冬期道路管理水準設定技術の開発 ・冬期道路管理の ICT 活用による省力化および除雪機械の効率的維持管理技術の開発 ・リスクマネジメントによる効果的・効率的な冬期交通事故対策技術の開発 等	国が実施する関連行政施策の立案や技術基準の策定等に反映されることにより、冬期道路管理における費用対効果評価や省力化、冬期道路の交通安全対策等に貢献する。
(15) 魅力ある地域づくりのためのインフラの景観向上と活用に関する研究	・公共事業におけるインフラの景観評価技術の開発 ・地域の魅力を高める屋外公共空間の景観向上を支援する計画・設計及び管理技術の開発 ・地域振興につながる公共インフラの利活用を支援する技術の開発	国が実施する関連行政施策の立案や技術基準の策定等に反映されることにより、地域の公共空間整備における景観検討を通じた景観の向上、沿道休憩施設等の計画・設計及び管理を通じた地域の活力の向上等に貢献する。

参考資料

研究開発プログラム	目標とする研究開発成果	成果の反映・社会への還元
	等	
(16) 食料供給力強化に貢献する積雪寒冷地の農業生産基盤の整備・保全管理に関する研究	<ul style="list-style-type: none"> ・ 経営規模の拡大に対応した大区画圃場の効率的な整備技術と高度な管理技術の開発 ・ 営農の変化や気候変動を考慮した農業水利施設の維持管理・更新技術の開発 ・ 大規模農業地域における環境との調和に配慮した灌漑排水技術の開発 等 	<p>国が実施する関連行政施策の立案や技術基準の策定等に反映されることにより、大区画圃場の整備・管理技術の向上を通じた経営規模拡大への対応、農業水利施設の維持管理・更新における長寿命化とコスト低減への対応、かんがい排水事業における環境との調和に対する配慮等に貢献する。</p>
(17) 食料供給力強化に貢献する寒冷海域の水産基盤の整備・保全に関する研究	<ul style="list-style-type: none"> ・ 海洋及び河川・沿岸構造物の有用水産生物の産卵場・生息場としての増養殖機能に関する評価技術の構築 ・ 生産力向上と漁業振興に向けた海洋及び河川・沿岸構造物の増養殖機能強化のための水産環境整備技術の開発 等 	<p>国が実施する関連行政施策の立案や技術基準の策定等に反映されることにより、漁港漁場の施設及び河川横断構造物における有用水産生物の増養殖機能の向上、寒冷海域における生産力向上と漁業地域の振興等に貢献する。</p>

別表－ 2

(単位:百万円)

区別	安全・安心な 社会の実現へ の貢献	社会資本の戦略 的な維持管理・ 更新への貢献	持続可能で活 力ある社会の 実現への貢献	法人共通	合計
収 入					
運営費交付金	12,468	13,687	15,178	10,450	51,783
施設整備費補助金	1,772	505	135	120	2,532
受託収入	758	395	816	321	2,290
施設利用料等収入	0	0	0	647	647
計	14,998	14,588	16,129	11,537	57,252
支 出					
業務経費	6,521	7,785	7,384	0	21,690
施設整備費	1,772	505	135	120	2,532
受託経費	758	395	816	0	1,969
人件費	5,948	5,902	7,793	7,748	27,392
一般管理費	0	0	0	3,669	3,669
計	14,998	14,588	16,129	11,537	57,252

(注) 単位未満を四捨五入しているため合計額が合わない場合がある。

[人件費の見積り]

中長期目標期間中総額 22,796 百万円を支出する。

当該人件費の見積りは、表中の人件費の内、役員報酬並びに職員基本給、職員諸手当及び超過勤務手当の費用である。

[運営費交付金の算定ルール]

別紙のとおり。

[注記]

退職手当については、役員退職手当支給規程及び職員退職手当規程に基づいて支給することとなるが、その全額について、運営費交付金を財源とするものと想定している。

別表－3

(単位:百万円)

区別	安全・安心な 社会の実現へ の貢献	社会資本の戦略 的な維持管理・ 更新への貢献	持続可能で活 力ある社会の 実現への貢献	法人共通	合計
費用の部	13,421	14,237	16,114	11,556	55,328
経常費用	13,421	14,237	16,114	11,556	55,328
研究業務費	12,468	13,687	15,178	0	41,333
受託業務費	758	395	816	0	1,969
一般管理費	0	0	0	11,418	11,418
減価償却費	195	154	120	139	609
収益の部	13,421	14,236	16,114	11,551	55,322
運営費交付金収益	12,468	13,687	15,178	10,450	51,783
施設利用料等収入	0	0	0	647	647
受託収入	758	395	816	321	2,290
資産見返負債戻入	195	153	120	134	602
純利益(△純損失)	0	△1	0	△5	△6
前中長期目標期間繰					
越積立金取崩額	0	1	0	5	6
総利益(△総損失)	0	0	0	0	0

(注) 単位未満を四捨五入しているため合計額が合わない場合がある。

参考資料

別表－ 4

(単位:百万円)

区別	安全・安心な社会の実現への貢献	社会資本の戦略的な維持管理・更新への貢献	持続可能で活力ある社会の実現への貢献	法人共通	合計
資金支出	14,998	14,588	16,129	11,537	57,252
業務活動による支出	13,226	14,082	15,994	11,418	54,719
投資活動による支出	1,772	505	135	120	2,532
資金収入	14,998	14,588	16,129	11,537	57,252
業務活動による収入	13,226	14,082	15,994	11,418	54,719
運営費交付金による収入	12,468	13,687	15,178	10,450	51,783
施設利用料等収入	0	0	0	647	647
受託収入	758	395	816	321	2,290
投資活動による収入	1,772	505	135	120	2,532
施設費による収入	1,772	505	135	120	2,532

(注) 単位未満を四捨五入しているため合計額が合わない場合がある。

別表－ 5

(単位:百万円)

施設整備等の内容	安全・安心な社会の実現への貢献 (予定額)	社会資本の戦略的な維持管理・更新への貢献 (予定額)	持続可能で活力ある社会の実現への貢献 (予定額)	法人共通	合計 (総額)
・ 土木技術に関する調査、試験、研究及び開発に必要な施設・設備の整備 ・ 庁舎及び庁舎付帯設備等の整備	1,772	505	135	120	2,532

[財源] 国立研究開発法人土木研究所施設整備費補助金

別紙

[運営費交付金の算定ルール]

運営費交付金 = 人件費 + 一般管理費 + 業務経費 - 自己収入

1. 人件費 = 当年度人件費相当額 + 前年度給与改定分等

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

(イ) 基準給与総額

28年度・・・所要額を積み上げ積算

29年度以降・・・前年度人件費相当額 - 前年度退職手当所要額

(ロ) 新陳代謝所要額

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

(ハ) 退職手当所要額

当年度に退職が想定される人員ごとに積算

(2) 前年度給与改定分等（29年度以降適用）

昇給原資額、給与改定額、退職手当等当初見込み得なかった人件費の不足額

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

2. 一般管理費

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

3. 業務経費

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

4. 自己収入

過去実績等を勘案し、当年度に想定される収入見込額を計上

一般管理費の効率化係数（ α ）：毎年度の予算編成過程において決定

業務経費の効率化係数（ β ）：毎年度の予算編成過程において決定

消費者物価指数（ γ ）：毎年度の予算編成過程において決定

政策係数（ δ ）：法人の研究進捗状況や財務状況、新たな政策ニーズへの対応の必
要性、主務大臣による評価等を総合的に勘案し、毎年度の予算編成過程において決
定

所要額計上経費：公租公課等の所要額計上を必要とする経費

参考資料

特殊要因：法令改正等に伴い必要となる措置、現時点で予測不可能な事由により、特定の年度に一時的に発生する資金需要に応じ計上

[注記] 前提条件：

一般管理費の効率化係数（ α ）：中長期計画期間中は0.97として推計

業務経費の効率化係数（ β ）：中長期計画期間中は0.99として推計

消費者物価指数（ γ ）：中長期計画期間中は1.00として推計

政策係数（ δ ）：中長期計画期間中は1.00として勘定

人件費（2）前年度給与改定分等：中長期計画期間中は0として推計

特殊要因：中長期計画期間中は0とする。

平成 28 年 3 月 31 日
国立研究開発法人土木研究所

平成 28 年度の国立研究開発法人土木研究所の 業務運営に関する計画

独立行政法人通則法（平成 11 年法律第 103 号）第 35 条の 8 で準用する同法第 31 条の規定に基づき、国土交通大臣及び農林水産大臣から指示を受けた平成 28 年 4 月 1 日から平成 34 年 3 月 31 日までの 6 年間に於ける国立研究開発法人土木研究所（以下「土研」という。）の中長期計画（以下単に「中長期計画」という。）に基づいた平成 28 年度の土研の業務運営に関する計画（以下「年度計画」という。）を以下のとおり定める。

第 1 章 研究開発の成果の最大化その他の業務の質の向上に関する 目標を達成するためにとるべき措置

土木技術に対する社会的要請、国民のニーズ及び国際的なニーズを的確に受け止め、国が自ら主体となって直接に実施する必要はないもののうち、民間の主体に委ねた場合には必ずしも実施されないおそれのある研究開発において、技術的問題解明や技術的解決手法等の研究開発を実施する。また、日本の生産年齢人口の減少傾向、建設技能労働者の減少、高齢化による離職者の増加等の現状を踏まえ、土木技術による生産性向上、省力化への貢献にも資することに配慮しながら研究開発に取り組む。

そのため、社会的要請の高い課題に重点的・集中的に対応するため、別表 1 に示す 1. ～ 3. への取り組みとして 17 の研究開発プログラムを構成し、効果的かつ効率的に進める。

また、社会的要請の変化等を踏まえ、必要に応じてその内容を見直すなど柔軟な対応を図る。

併せて、研究開発成果の最大化のため、PDCA サイクルの推進を図り、研究開発成果の普及や国の技術的基準策定における活用状況等の把握を行う。

1. 安全・安心な社会の実現への貢献

国が実施する関連行政施策の立案や技術基準の策定等に反映することができる成果を得ることを目指し、顕在化・極端化してきた自然現象による水災害や土砂災害、巨大地震や津波、積雪寒冷環境下における雪氷災害等に対する防災・減災に関する技術の研究開発等に取り組む。

2. 社会資本の戦略的な維持管理・更新への貢献

国が実施する関連行政施策の立案や技術基準の策定等に反映することができる成果を得ることを目指し、社会資本の老朽化、積雪寒冷環境下における凍害・

複合劣化等に対する戦略的な維持管理・更新に関する技術の研究開発等に取り組む。

3. 持続可能で活力ある社会の実現への貢献

国が実施する関連行政施策の立案や技術基準の策定等に反映することができる成果を得ることを目指し、循環型社会形成のための建設リサイクルやバイオマス等に関する下水道施設活用、河川における生物多様性や自然環境の保全、積雪寒冷環境下の効率的道路管理、地域の魅力と活力を向上させる社会資本の活用、食料の供給力強化等に関する技術の研究開発等に取り組む。

※研究開発の実施にあたっては、以下の事項に取り組み、研究開発成果の最大化を図る。

・長期的視点を踏まえた基礎的、先導的、萌芽的研究開発の実施

国が将来実施する関連行政施策の立案や技術基準の策定等を見据え、我が国の土木技術の着実な高度化や良質な社会資本の整備及び北海道の開発を推進する上での課題解決に必要な基礎的・先導的な研究開発についても機動的・計画的に進め、長期的な視点を踏まえた萌芽的な研究に取り組み、研究開発成果の最大化を図る。

・技術の指導

国や地方公共団体等における災害その他の技術的課題への対応のため、職員の派遣等により、技術の指導を積極的に展開する。国立研究開発法人土木研究所法（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、災害対策基本法（昭和36年法律第223号）及び大規模地震対策特別措置法（昭和53年法律第73号）に基づき定める防災業務計画に従い土木研究所緊急災害対策派遣隊（土木研究所 TEC-FORCE）を派遣する等、迅速かつ確実に対応する。災害時は国土交通省等の要請に基づき、防災ドクターをはじめとした専門技術者を派遣する等により、技術指導を積極的に展開する。また、平常時においても、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、北海道の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。特に、国土交通省、地方公共団体等からの要請に基づく技術委員会への参画並びに研修・講習会及び研究発表会の開催等を推進するとともに、北海道内の地方自治体への技術的支援の強化を目指したホームドクター宣言や北海道、札幌市、釧路市等との連携・協力協定に基づき地域の技術力の向上に貢献する。

また、技術の指導等を通じて積極的に外部への技術移転を行うとともに、地方整備局等の各技術分野の専門技術者とのネットワークを活用して、電子メールでの発信や会議の開催等により、関連する技術情報等を適切な形で提供すること、地域における産学官の技術者の交流及び連携等を図る技術者交流フォーラムの開催等により、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。

さらに地域支援機能の強化を行い、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。

技術の指導を通じて得られた土木技術に関する知見をデータベースに蓄積し、活用する。

また、国土交通省が進める公共工事等における新技術活用システムに対し、制度の適切な運用や改善に向けての支援を行うとともに、国土交通省の地方整備局等が設置する新技術活用評価会議に職員を参画させ、さらに、土研内に組織した新技術活用評価委員会において地方整備局等から依頼される技術の成立性等の確認を行うことや関連する技術相談等へ適切に対応すること等により積極的に貢献する。

さらに、国土交通本省、地方整備局及び北海道開発局等から、事業実施上の技術的課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。

・成果の普及

研究開発や技術指導等から得られた成果を、国が実施する関連行政施策の立案や技術基準の策定に反映させるため、国等による技術基準及び関連資料の策定へ積極的に参画する。さらに、国、地方公共団体、民間等が行う建設事業等に容易に活用することができるようマニュアルやガイドライン等として発刊し、関係機関に積極的に提供する。土木研究所報告、土木研究所資料、共同研究報告書、寒地土木研究所月報をはじめとする各種の資料や出版物としてとりまとめ発刊し、成果普及を推進する。

その際、国際会議も含め関係学協会での報告、内外学術誌等での論文発表、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、インターネットの活用等により周知、普及に努め、外部からの評価を積極的に受ける。

重要な研究や研究所の刊行物については、その成果をデータベース化しホームページ上で公表する。また、主要な研究成果等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、公開可能な実験等についても適宜記者発表することにより外部へアピールする。

研究所講演会等の研究成果報告会については、専門家だけでなく一般にも分かりやすい講演となるよう内容を吟味し、実施する。

また、積雪寒冷環境等に対応可能な土木技術等に関する研究開発の成果について、全国展開を進めるための体制を整備するとともに、開発技術の説明会等で普及技術説明を行う。

科学技術週間（4月）、国土交通 Day（7月）、土木の日（11月）等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実施する。また、ホームページ上で一般市民向けに、研究活動・成果を分かりやすく紹介する情報発信を行う。

研究開発成果については、適用の効果や普及の見通し等が高いと認められるものを、「重点的に普及を図るべき技術」として選定するとともに、知的財産権を活用する等により、効果的な普及方策を検討・整理する。それらに基づき、研究開発成果の最大化に向けて、講演・展示技術相談を行う新技術ショーケースを共同研究者の参画も得て開催するのをはじめ、普及のための活動を積極的に

実施する。

・土木技術を活かした国際貢献

アジアをはじめとした世界への貢献を目指して、国際標準化をはじめ成果の国際的な普及のための取り組みを行うことにより、土木技術の国際的な研究開発拠点としての機能の充実に取り組む。

国土交通省、国際協力機構、外国機関等からの派遣要請に応じ、諸外国での水災害、土砂災害、地震災害等からの復旧に資する的確な助言や各種調査・指導を行う。また、産学官各々の特性を活かして相互の有機的な連携を図り、発展途上国や積雪寒冷な地域の状況を踏まえつつ、我が国特有の自然条件や地理的条件等の下で培った土木技術を活用して、アジアをはじめとした世界各国の社会資本の整備・管理への国際貢献を実施する。また、世界道路協会(PIARC)技術委員会等の国際委員会における常任・運営メンバーとして責務を果たすとともに、職員を世界トンネル会議、世界地震工学会議等の国際会議に参加させ、研究成果の発表・討議を通じて研究開発成果を国際展開するための研究活動を強化する。その際、社会資本の整備・管理を担う諸外国の人材育成、国際貢献を担う所内の人材育成にも積極的に取り組む。さらに、これまでの知見を活かし、国際標準化機構(ISO)の国内外での審議に参画すること等により、土木技術の国際標準化への取組を実施する。

水災害・リスクマネジメント国際センター(ICHARM)について、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協定に基づき、世界の水関連災害の防止・軽減に貢献するため、「革新的な研究」と「効果的な能力育成」を活動の両輪としつつ、「効率的な情報ネットワーク」構築を推進する。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を図る。

「研究」面では、関係機関と協調しながら、研究開発プログラムや文部科学省「気候変動リスク情報創生プログラム」などを通じて、水災害関連分野のハザード及びリスクに関する技術の向上及び知見の蓄積を進めるとともに、成果の積極的な公表に努める。また、アジア開発銀行の支援により平成26年度から実施している「都市管理に関する技術移転(TA8456)」を取りまとめるとともに、ユネスコ要請プロジェクト(パキスタン洪水予警報及び洪水管理能力の戦略的強化)の第二フェーズを継続的に実施する。

「能力育成」面では、政策研究大学院大学と独立行政法人国際協力機構との連携のもと、修士課程「防災政策プログラム 水災害リスクマネジメントコース」を円滑に実施するとともに、博士課程「防災学プログラム」における水災害に関する指導者の育成に努める。また、その他短期研修や帰国研修生に対するフォローアップ活動を継続して実施する。

「情報ネットワーク」面では、2015年3月に開催された第3回国連防災世界会議において採択された仙台防災枠組、2015年9月に採択された持続可能な開発目標(SDGs)等を踏まえ、防災に対する総合的な取組の実践と防災の主流化への取組に対しての貢献を継続する。特に、ICHARMが事務局を務める国際洪水イニシアチブを通じた各関係機関との連携を強化しつつ、研究及び研修活動と

の有機的な連携により、広範なネットワーク構築を通じた水災害・リスクマネジメント関連技術の社会実装を推進する。

・他の研究機関等との連携等

大学、民間事業者等他機関の研究開発成果も含めた我が国全体としての研究開発成果の最大化のため、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等を行い、他分野の技術的知見等も取り入れながら、研究開発プログラムの特性に応じた共同研究を実施するべく、効果的かつ効率的な研究開発に資する共同研究参加者数の拡大を図る。なお、共同研究の実施にあたっては、実施方法・役割分担等について十分な検討を行い、適切な実施体制を選定し、より質の高い成果を目指す。

また、海外の研究機関等との共同研究・研究協力については、相手機関との間での研究者の交流、国際会議等の開催等を積極的に実施する。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。また、外国人研究者招へい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、在外研究員派遣制度を活用して土研の職員を積極的に海外に派遣する。

競争的研究資金等の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積極的獲得に取り組み、土研のポテンシャル及び研究者の能力の向上を図る。

なお、研究開発等の成果は、国が実施する関連行政施策の立案や技術基準の策定等に活用されることから、土研は引き続き国との密な連携を図る。

第2章 業務運営の効率化に関する目標を達成するためとるべき措置

1. 業務改善の取組に関する事項

効率的な業務運営を図るため、次の（1）から（3）までに掲げる取組を推進する。

なお、目標管理・評価の仕組みを徹底するという今般の独立行政法人制度改革の趣旨を踏まえ、前章1. から3. までに掲げる事項ごとに情報公開を行い、法人運営の透明性の確保を図る。

（1）効率的な組織運営

土木技術に関する効率的な研究開発等を実施するため、引き続き人事交流、公募等を通じて必要な人材を確保し、研修・OJTにより育成するとともに、適切に技術の継承ができるような組織の維持を図る。また、研究ニーズの高度化・多様化等の変化に機動的に対応し得るよう、機動性が高く効率的な組織として研究領域毎に設置した研究グループ体制の下で、研究開発プログラムに応じて、複数の研究グループが連携して必要な研究者を編制するなど、柔軟な組織運営を図る。

また、所内に横断的に組織した研究支援部門により、外部研究機関との共同

研究開発等の連携、特許等知的財産権の取得・活用、新技術をはじめとする研究成果の普及促進、国土交通省が進める国際標準化、国際交流連携及び国際支援活動の推進等について効率的に実施する。

(2) PDCA サイクルの徹底（研究評価の的確な実施）

研究開発等の実施に当たって研究評価を実施し、評価結果を研究開発課題の選定・実施に適切に反映させる。

平成28年度においては、平成27年度に終了した課題の事後の評価、平成29年度から開始する研究開発課題の事前の評価、中間段階の評価を実施する。研究評価は、土研内部の役職員による内部評価、土研外部の学識経験者による外部評価に分類して行い、研究評価の結果は、外部からの検証が可能となるようホームページにて公表し、国民の声を適切に反映させる。

(3) 業務運営全体の効率化

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

一般管理費のうち業務運営の効率化に係る額について、前年度の予算額に対して3%を削減する。

業務経費のうち業務運営の効率化に係る額について、前年度の予算額に対して1%を削減する。

契約については、「独立行政法人における調達等合理化の取組の推進について」（平成27年5月25日総務大臣決定）に基づき「平成28年度国立研究開発法人土木研究所調達等合理化計画」を策定し着実に取り組むこと等により、契約の適正化を推進し、業務運営の効率化を図る。この場合において、研究等に係る調達については、他の独立行政法人の事例等も参考に、より効果的な契約を行う。また、契約に関する情報をホームページにおいて公表し、契約の透明性を確保する。

随意契約については「独立行政法人の随意契約に係る事務について」（平成26年10月1日付け総管査第284号総務省行政管理局長通知）に基づき明確化した、随意契約によることができる事由により、公正性・透明性を確保しつつ合理的な調達を実施する。

さらに、国立研究開発法人建築研究所等との共同調達の実施等により、業務の効率化を図る。

受益者の負担を適正なものとする観点から、技術指導料等の料金の算定基準の適切な設定に引き続き努める。

寄附金について、ホームページでの案内等により受け入れの拡大に努める。

独立行政法人会計基準（平成12年2月16日独立行政法人会計基準研究会策定）等に基づき、運営費交付金の会計処理を適切に行う体制を整備し、業務達成基準により収益化を行う運営費交付金に関しては、収益化単位の業務ごとに予算と実績を管理する。

2. 業務の電子化に関する事項

業務の電子化について、経済性を勘案しつつ推進し、インターネット、イントラネット、メール等の情報システム環境について、不正アクセス対策、情報漏洩対策などのセキュリティ対策の強化及び機能の向上を図る。

また、イントラネット及び電子メールを活用した電子決裁の導入による所内手続きの電子化、文書のペーパーレス化、情報の共有化を進め、事務手続の簡素化・迅速化を図るとともに、外部からの安全性を確保しつつイントラネットに接続可能なリモートアクセス環境により業務の利便性の向上を図る。

さらに、つくばと札幌の間における業務運営を迅速かつ的確に実施するため、定例会議や運営会議等に際しては、テレビ会議システムを積極的に活用するほか、「業務効率化検討会」に職員から報告・提案のあった業務改善について、イントラネット等を使い周知し、情報を全員で共有することにより、事務処理の簡素・合理化の普及・啓発を図り、業務の一層の効率的執行を促進する。

第3章 予算（人件費の見積もりを含む）、収支計画及び資金計画

（1）予算

別表－2のとおり

（2）収支計画

別表－3のとおり

（3）資金計画

別表－4のとおり

第4章 短期借入金の限度額

予見し難い事故等の事由に限り、資金不足となる場合における短期借入金の限度額は、単年度1,500百万円とする。

第5章 不要財産又は不要財産となることが見込まれる財産がある場合には、当該財産の処分に関する計画

なし

第6章 前章に規定する財産以外の重要な財産を譲渡し、又は担保に供しようとするときは、その計画

なし

第7章 剰余金の使途

中長期目標期間中に発生した剰余金については、研究開発、研究基盤の整備充実及び成果の普及に使用する。

第8章 その他主務省令で定める業務運営に関する事項

(1) 施設及び設備に関する計画

業務の確実な遂行のため施設整備計画に基づき計画的な整備・更新等を行うとともに、所要の機能を長期にわたり発揮し続けることができるよう、適切な維持管理に努める。なお、中長期目標期間中に実施する主な施設の整備・更新等は別表-5のとおりとする。

また、保有資産の有効活用を推進するため、主な施設について土研としての年間の利用計画を策定し、それを基に外部の研究機関が利用可能な期間をインターネット上で公表することで、業務に支障のない範囲で、外部の研究機関への貸与及び大学・民間事業者等との共同利用の促進を図る。その際、受益者負担の適正化と自己収入の確保に努める。

(2) 人事に関する計画

研究開発力の根源である人材への投資を重視し、優れた人材を育て、多様な個人が意欲と能力を発揮できる環境を形成することを基本とした人材活用を図るため、以下のような取り組みを行う。

新規採用職員の人材確保については、国家公務員試験合格者からの採用に準じた新規卒業者等の採用や学位（博士）を有する者等の公募による選考採用を実施する。また、研究開発力強化法を活用した任期付研究員の採用を積極的に実施する。なお、非常勤の専門研究員の採用及び定型的業務の外部委託化の推進等により人員管理の効率化に努める。その際、男女共同参画社会基本法（平成11年法律第78号）及び女性の職業生活における活躍の推進に関する法律（平成27年法律第64号）に基づき、男女共同参画社会の形成に寄与するよう女性活躍推進行動計画を推進する。

国土交通行政及び事業と密接に連携した良質な社会資本の効率的な整備及び北海道開発の推進に資する研究開発を行うため、国土交通省等との人事交流を計画的に行う。

国土交通省等における技術力を向上し、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。

若手職員の育成プログラムなどにより若手職員をはじめとした職員的能力向上を図りつつ、人事評価の実施により、職員の職務に対する意欲向上を促し、

能力の最大限の活用等を図る。

職員の資質向上については、内外の研修を積極的に受講させるほか、学位（博士）及び資格（技術士等）の取得の奨励等を継続する。

給与水準については、国家公務員の給与水準も十分考慮し、手当を含め役職員給与の在り方について厳しく検証した上で、国家公務員と同等のものとなるよう引き続き取り組むとともに、その検証結果や取組状況を公表する。

（３）国立研究開発法人土木研究所法第 14 条に規定する積立金の使途

第 3 期中長期目標期間中からの繰越積立金は、第 3 期中長期目標期間中に自己収入財源で取得し、第 4 期中長期目標期間へ繰り越した有形固定資産の減価償却に要する費用等に充当する。

（４）その他

内部統制については、「「独立行政法人の業務の適正を確保するための体制等の整備」について」（平成 26 年 1 月 28 日付け総管査第 3 2 1 号総務省行政管理局長通知）に基づき、内部統制の推進を図る。

研究開発等については、研究評価の取組により定期的な点検を実施し、その結果を踏まえた必要な見直し等を行う。

理事長のリーダーシップの下で、自主的・戦略的な運営や適切なガバナンスが行われ、研究開発成果の最大化等が図られるよう、理事長の命令・指示の適切な実行を確保するための仕組み等による統制活動を推進する。

また、土研の重要決定事項等の情報が職員に正しく周知されるよう情報伝達を徹底する。

リスク管理については、業務実施の障害となる要因の分析等を行い、当該リスクへの適切な対応を図る。

コンプライアンスについては、コンプライアンスに関する規程について、コンプライアンス携帯カードの配布、コンプライアンス講習会の開催等により職員への意識の浸透を図る。

特に、研究不正対応は、文部科学省の「研究活動における不正行為への対応等に関するガイドライン」等を参考に、研究不正行為に関する所内規定の改定等の取り組みを進めてきたところであるが、この規定内容の職員への周知を図るとともに、必要に応じて規程の見直しを行い、また、万が一にも研究不正が発生した場合には厳正に対応する。

情報公開、個人情報保護、情報セキュリティについては、適正な業務運営を確保し、かつ、社会に対する説明責任を確保するため、適切かつ積極的に広報活動及び情報公開を行うとともに、個人情報の適切な保護を図る取組を推進する。具体的には、独立行政法人等の保有する情報の公開に関する法律（平成 13 年法律第 140 号）及び独立行政法人等の保有する個人情報の保護に関する法律（平成 15 年法律第 59 号）に基づき、組織、業務及び財務に関する基礎的な情報並びにこれらについての評価及び監査に関する情報等をホームページで公開するなど適切に対応するとともに、職員への周知を行う。

また、研究情報等の重要情報を保護する観点から、セキュリティ対策水準の向上を目的とした情報セキュリティポリシーの見直しや情報セキュリティ関係規程の整備を行うとともに、情報システム環境について、技術的な対策の強化

及び機能向上を図る。特に、情報セキュリティ教育や情報セキュリティ対策の自己点検等を通じて、情報セキュリティポリシー等の職員への周知を図るとともに、不正アクセス対策、情報漏洩対策の推進を図る。

保有資産管理については、資産の利用度のほか、本来業務に支障のない範囲での有効利用可能性の多寡、効果的な処分、経済合理性といった観点に沿って、見直し検討会議の開催等によって必要性について不断に見直しを行い、見直し結果を踏まえて、土研が保有し続ける必要がないものについては、支障のない限り、国への返納を行う。

業務を通じて新たに創造された知的財産の確保・管理については、知的財産委員会での審議を経て、土研として必要な権利を確実に取得できるよう措置する。保有する知的財産権については、権利維持方針に基づき、不要な権利の削減等を含めて適切に維持管理する。

また、知的財産権活用促進事業の活用や、新技術ショーケースでの技術情報の提供等をはじめ、各権利の効果的な活用促進方策を立案して積極的に普及活動等を実施することにより、知的財産権の実施件数や実施料等の収入の確保に努める。

さらに、土研の業務で生じた成果物等の管理の適正化を図るため、現行規程の見直しを図るとともに、新たな規程等の検討も行う。

安全管理、環境保全、災害対策については、防災業務計画を適時適切に見直すとともに、防災業務計画に基づいて適切に対応する。

また、災害派遣時を含め、職員の安全確保に努める。

また、国等による環境物品等の調達推進等に関する法律（平成12年法律第100号）に基づき、環境負荷の低減に資する物品調達等を推進する。

参考資料

別表－1

目標とする研究開発成果	平成 28 年度の主な実施内容	平成 28 年度の主な成果
1. 安全・安心な社会の実現への貢献		
(1) 近年顕在化・極端化してきた水災害に対する防災施設設計技術の開発		
侵食等に対する河川堤防等の評価・強化技術の開発	<ul style="list-style-type: none"> ・水理実験等により、破堤開口部からの氾濫流量を抑制する技術、堤防決壊の進行を抑制する技術の検討を行う。 ・水理実験等により、高流速下の水流と水面波が河川構造物の安定性に及ぼす影響を分析する。 	<ul style="list-style-type: none"> ・破堤箇所における緊急的な対応技術の評価 ・水面波によるブロック不安定性、堤防への影響を評価
浸透に対する堤防の安全性評価技術、調査技術の開発	<ul style="list-style-type: none"> ・浸透による堤防の進行性破壊に係る模型実験及び変状箇所における現地調査を行う。 ・音響解析サウンディング装置の基礎実験を行う。 ・高速電気探査・現場透水試験を用いた堤防の不飽和浸透特性の原位置評価技術の検証実験を行う。 	<ul style="list-style-type: none"> ・浸透による堤防破壊の進行性の把握 ・音響解析サウンディング装置の基本設計 ・堤防の不飽和浸透特性の原位置計測評価技術の検証
津波が構造物に与える影響の評価及び設計法の開発	<ul style="list-style-type: none"> ・水理実験等により、河川津波が河道内地形や水理条件により河川構造物等に作用する局所的な影響を解析する。 ・氷群等の漂流物を対象として水理模型実験を実施する。中規模衝突実験を行い氷塊の衝突力を計測する。 	<ul style="list-style-type: none"> ・河川構造物等の設計時に必要な河川津波の作用外力を評価 ・氷群等の漂流物の挙動ならびに衝突時における作用状況の把握
気候変動に伴う海象変化に対応した技術の開発	<ul style="list-style-type: none"> ・海象気象条件に関する既存データを収集分析し、沿岸域における災害リスクの高い箇所について現地調査を行う。 	<ul style="list-style-type: none"> ・海象気象状況ならびにこれらによる災害リスクの把握
(2) 国内外で頻発、激甚化する水災害に対するリスクマネジメント支援技術の開発		
洪水予測並びに長期の水収支解析の精度を向上させる技術・モデルの開発	<ul style="list-style-type: none"> ・洪水予測モデルに入力する人工衛星雨量の精度検証及び補正手法、WRF モデルの豪雨予測精度向上の検討を行う。 ・長期の水収支解析に必要な土壌水分量の推定法、融雪量の解析手法の検討を行う。 ・DSM の修正法の検討を行う。 ・航空レーザ測量を用い、森林限界以上の高標高帯において積雪深を計測し、積雪深と地形との関係を分 	<ul style="list-style-type: none"> ・洪水予測モデルに入力する人工衛星雨量の精度評価及び補正手法による精度改善の評価 ・WRF モデルの豪雨予測精度向上の方針の整理 ・長期の水収支解析に必要な土壌水分量の推定法及び融雪量の解析手法の提案 ・DSM の修正法の提案

参考資料

目標とする研究開発成果	平成 28 年度の主な実施内容	平成 28 年度の主な成果
	析する。	・森林限界以上の高標高帯における積雪分布と地形との関係を整理
様々な自然・地域特性における洪水・濁水等の水災害ハザードの分析技術の適用による水災害リスク評価手法及び防災効果指標の開発	・現地観測ならびに土砂水理を考慮した氾濫解析の基礎検討を行う。 ・多面的な災害リスク評価を高度化する手法の検討を行う。	・土砂水理を考慮した氾濫解析手法の方向の整理 ・多面的な災害リスク評価を高度化する手法を整理し、事例の収集整理
防災・減災活動を支援するための、効果的な防災・災害情報の創出・活用及び伝達手法の開発	・災害に対して脆弱な地区（災害ホットスポット）の特定手法の検討を行う。 ・発災にリアルタイムで水災害発生可能性を地区単位で予測する手法の検討を行う。	・災害に対して脆弱な地区（災害ホットスポット）の特定手法を整理 ・リアルタイム水災害発生可能性予測手法を整理
（3）突発的な自然現象による土砂災害の防災・減災技術の開発		
突発的な自然現象による土砂移動の監視技術及び道路のり面・斜面の点検・管理技術の開発	・自動降灰量計の観測環境を踏まえた計測値の精度を検証する。 ・航空測量データの分析による変動発生斜面の抽出を試行する。	・自動降灰量計の観測環境を踏まえ、計測値の精度を検証 ・航空測量データの分析による変動発生斜面抽出にあたっての課題の把握
突発的な自然現象による土砂移動の範囲推定技術及び道路通行安全性確保技術の開発	・空中物理探査による崩壊深の推定手法の検討を行う。 ・災害データ・現地調査等に基づきゲリラ豪雨・融雪に対する道路のり面・斜面災害の発生要因を分析する。 ・融雪期の積雪調査やモデル解析を実施し、道路管理に適用可能な融雪量推定手法の検討を行う。 ・UAV 等を利用した岩盤崩壊斜面の形状計測手法を検討する。	・空中物理探査による崩壊深の推定を試行 ・ゲリラ豪雨・融雪に対する道路のり面・斜面災害の実態および発生要因の把握 ・モデル地域における融雪量の算出 ・モデル地における岩盤斜面形状モデルの構築
突発的な自然現象による土砂災害の防止・軽減のための設計技術及びロボット技術の開発	・従来型落石防護網・柵の保有性能を実験により検証する。 ・無人化施工による迅速な復旧工事の操作技術に関する検討する。 ・迅速・安全な復旧対応、生産性向上技術に関する研究として遠隔操作実験を実施する。	・従来型落石防護網・柵の全体系の耐衝撃挙動を把握 ・災害事例等に基づく運用時の環境条件を整理 ・操作系インターフェースやガイダンス技術の提案

参考資料

目標とする研究開発成果	平成 28 年度の主な実施内容	平成 28 年度の主な成果
(4) インフラ施設の地震レジリエンス強化のための耐震技術の開発		
巨大地震に対する構造物の被害最小化技術・早期復旧技術の開発	<ul style="list-style-type: none"> ・盛土の地震時の挙動に及ぼす盛土材料の影響を把握するための模型実験を行う。 ・泥炭地盤上盛土の耐震性の把握に資するサウンディング手法を検討し、原位置においてその適用性の検討を行う。 ・ハイブリッド表面波探査技術等による盛土・基礎地盤の動的物性診断手法の適用実験を行う。 ・構造物の地震レジリエンスを向上させる崩壊に至るまでの損傷シナリオと機能挽回のための復旧シナリオの検討を行う。 	<ul style="list-style-type: none"> ・盛土材に応じた盛土の地震時変形特性の把握 ・泥炭地盤上盛土の地震時挙動に及ぼす影響因子に関する実態把握 ・盛土・基礎地盤の耐震性診断手法としてのハイブリッド表面波探査技術等の検証 ・構造形式ごとに、地震レジリエンスの高い損傷シナリオと復旧シナリオのメニューの提案
地盤・地中・地上構造物に統一的に適用可能な耐震設計技術の開発	<ul style="list-style-type: none"> ・盛土材料の特性を把握するとともに、地震時変形解析におけるモデル化の検討を行う。 ・泥炭を用いた室内試験を行い、地震時の泥炭地盤の剛性変化に関する検討を行う。 ・地盤－構造物間における地震動の伝達特性について実験及び解析により検討を行う。 ・地盤流動による作用・抵抗機構の解明のため、実験及び解析により検討を行う。 ・地震を受けた河川堤防の浸透特性を把握するための模型実験を行う。 	<ul style="list-style-type: none"> ・盛土の変形解析に影響する材料特性の把握 ・地震時における泥炭地盤の剛性変化の把握 ・地盤振動の特性が構造物の振動に及ぼす影響とその影響因子の解明 ・作用・抵抗機構とその物理パラメータとの関係の明確化 ・地震を受けた河川堤防の浸透特性の把握
構造物への影響を考慮した地盤の液状化評価法の開発	<ul style="list-style-type: none"> ・液状化した土の力学特性を把握するための室内土質試験を行うとともに、モデル化手法の検討を行う。 ・火山灰質地盤の液状化挙動把握のための地質調査・室内試験を実施するとともに、解析手法の検討を行う。 	<ul style="list-style-type: none"> ・液状化した土の力学特性の把握 ・火山灰質地盤の液状化挙動に及ぼす各種要因の把握
(5) 極端気象がもたらす雪氷災害の被害軽減のための技術の開発		
極端気象がもたらす雪氷災害の実態解明とリスク評価技術の開発	<ul style="list-style-type: none"> ・大雪・暴風雪に関する事例収集と現地観測を実施し、これらの取得データに基づいて吹雪量に与える気 	<ul style="list-style-type: none"> ・吹雪量に与える気象要因の影響度の把握 ・短時間多量降雪による雪

参考資料

目標とする研究開発成果	平成 28 年度の主な実施内容	平成 28 年度の主な成果
	象要因の影響度の解析を行う。 ・短時間多量降雪時の雪崩に関する事例収集と現地観測を実施し、これらの取得データに基づいて雪崩発生気象および積雪条件の解析を行う。	崩発生の気象および積雪条件の解明
広域に適用できる道路の視程障害予測技術の開発	・多様な気象環境下における現地吹雪観測を実施する。	・多様な気象環境下における吹雪発生の実態把握
吹雪対策施設及び除雪車の性能向上技術の開発	・防雪林の構成要素と防雪性能に関する現地観測と防雪性能への影響を解析するため風洞実験を行う。 ・防雪柵端部における現地観測を実施する。 ・視程障害時における除雪車の車線逸脱防止技術、周囲探知技術の調査及び性能確認を行う。	・防雪林の構成要素と防雪性能の現地調査による課題抽出および風洞実験の実験環境構築と課題抽出 ・防雪柵端部における視程急変の実態把握 ・除雪車の車線逸脱防止、周囲探知に使用可能な技術の評価
2. 社会資本の戦略的な維持管理・更新への貢献		
(6) メンテナンスサイクルの効率化・信頼性向上に関する研究		
多様な管理レベル(国、市町村等)に対応した維持管理手法の構築	・幹線道路、生活道路における舗装の点検実態や路面破損状況等の実態を調査・分析する。 ・付属施設の接合部について、現状の課題・対策状況の検討を行う。また、維持管理の実態を調査・分析する。	・幹線道路、生活道路における舗装の管理実態の整理 ・付属施設の接合部の現状の課題・対策状況および維持管理の実態の整理
機器活用による調査・監視の効率化・信頼性向上技術の開発・評価	・舗装の MWD (移動式たわみ測定装置) についてセンサーの改良、ノイズ処理技術等を改良する。 ・非接触舗装物性構造診断技術開発の一環として、舗装構成部層の物性計測試験を行う。 ・地中レーダを用いた路面下物性構造 3 次元計測手法の検証実験を行う。	・舗装の MWD (移動式たわみ測定装置) の測定精度の向上 ・非接触舗装物性構造診断技術の検証 ・3 次元地中レーダの路面下物性構造評価技術の検証
措置が必要な部位・箇所の優先度決定手法の構築	・舗装の路面破損状況等をもとに、早期劣化区間の実態を調査・分析する。 ・災害時に弱点となる設備構造の抽出及び FTA 等の信頼性評価手法を活	・舗装の早期劣化区間の劣化要因の整理 ・設備構造における弱点を考慮した管理用施設に最適な信頼性評価手法の提

参考資料

目標とする研究開発成果	平成 28 年度の主な実施内容	平成 28 年度の主な成果
	<p>用した弱点克服の検討を行う。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・劣化・損傷を受けた橋梁の詳細調査・対策事例の整理・分析及びリダダンダンシー解析を行い、対策の優先度の評価方法の検討を行う。 	<p>案に向けた課題の整理</p> <ul style="list-style-type: none"> ・部材損傷の橋全体系の耐荷性能に与える影響の把握
<p>既往事象・現場条件に対応した最適な維持修繕手法の構築、構造・材料の開発・評価</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・機械設備の点検診断技術の適合性について、設備構造実態調査及び点検・維持管理実態調査から確認する。 ・付属施設の接合部について、実験などにより、要求性能と設計方法の検討を行う。 ・橋梁の損傷部の断面補強技術を対象として、既往の対策事例の分析、現地調査、補強試験体の載荷試験を行い、要求性能・適用条件の検討を行う。 	<ul style="list-style-type: none"> ・機械設備の設備構造と点検診断技術の適合性の評価 ・付属施設の接合部に求められる要求性能・設計条件の整理 ・橋梁の補修補強技術に求められる要求性能・適用条件の整理
<p>(7) 社会インフラの長寿命化と維持管理の効率化を目指した更新・新設に関する研究</p>		
<p>最重要路線等において高耐久性等を発揮する構造物の設計、構造・材料等を開発・評価</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・地盤調査・試験方法の適用性の検討を載荷試験等により行う。 ・疲労試験結果や塩害対策以降の橋梁の耐久性の実態調査を実施する。 ・コンクリートの耐久性評価技術の特殊な材料、施工方法等への適用性を検討する。 ・トンネルにおける種々の更新工法の課題を把握するとともに、支保部材の力学的特性や耐久性に関する検討を行う。 ・地震豪雨等の災害に関連する既往の被災事例を調査し、土構造物の損傷と要因の関係を分析する。 	<ul style="list-style-type: none"> ・載荷試験等に基づく地盤調査・試験方法の適用性の明確化 ・強度のばらつき要因および劣化要因の明確化 ・材料、施工が特殊な場合の、耐久性評価技術の適用範囲を把握 ・更新工法における支保部材の力学的特性の評価 ・土構造物の損傷と損傷の要因の関係を把握
<p>サービスを中断することなく更新が可能となるような設計、構造・材料等を開発・評価</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・トンネルにおける既往の補修・補強工法の課題を把握するとともに、力学的特性や耐久性に関する検討を行う。 ・地震豪雨等の災害に関連する既往の被災事例を調査し、土構造物の損傷と要因の関係を分析する。 	<ul style="list-style-type: none"> ・既往の補修・補強工法の力学的特性の評価 ・土構造物の損傷と道路機能の関係を把握
<p>簡易な点検で更新時期や</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・既往の土構造物の被災事例につい 	<ul style="list-style-type: none"> ・土構造物の損傷の進展と

参考資料

目標とする研究開発成果	平成 28 年度の主な実施内容	平成 28 年度の主な成果
更新必要箇所が明らかとなる設計、構造・材料等を開発・評価	て調査し、損傷の進展について分析する。	点検の難易度の関係を把握
プレキャスト部材等を活用する質の高い構造物の効率的構築に向けた設計・施工技術の開発	<ul style="list-style-type: none"> ・プレキャスト製品の活用の実態を調査し、課題を抽出する。 ・プレキャスト部材の製造過程が品質に与える影響について調査し、課題を抽出する。 	<ul style="list-style-type: none"> ・土構造物用プレキャスト製品活用における課題を把握 ・プレキャスト製品の品質確保のための製造時の課題を把握
(8) 凍害・複合劣化等を受けるインフラの維持管理・更新に関する研究		
凍害・複合劣化等の効率的点検・診断・評価手法の構築	<ul style="list-style-type: none"> ・複合劣化に及ぼす凍結防止剤散布頻度の影響について検討する。 ・橋梁床版の劣化因子を分析する。 ・沿岸構造物の状況調査を行う。 ・融雪水が舗装損傷に及ぼす影響に関する現地調査を行う。 	<ul style="list-style-type: none"> ・複合劣化に及ぼす凍結防止剤散布頻度の影響の解明 ・橋梁床版の劣化因子の把握 ・沿岸構造物の劣化損傷状況の把握 ・融雪水が舗装損傷に及ぼす影響の把握
凍害・複合劣化等に対する信頼性の高い補修補強技術の確立	<ul style="list-style-type: none"> ・耐寒促進剤の低温施工性、品質、複合劣化耐久性を検証する。 ・河川樋門の補修履歴を整理し、課題分析を行う。 ・舗装補修時における路面排水技術の現地調査を行う。 	<ul style="list-style-type: none"> ・耐寒促進剤の低温時の特性の把握 ・河川樋門の補修における課題の把握 ・舗装補修時における路面排水技術の把握
凍害・複合劣化等への耐久性の高い更新・新設技術の確立	<ul style="list-style-type: none"> ・表面含浸材の含浸深さと施工温度との関係を検証する。 ・凍塩害複合劣化を模擬した促進試験法について検討する。 ・切土のり面の試験施工箇所における調査を行う。 	<ul style="list-style-type: none"> ・含浸深さと施工温度の関係の把握 ・凍塩害複合劣化の進行状況の把握 ・切土のり面の凍上対策の現況把握
凍害・複合劣化等を受けるインフラに関する点検・診断・評価、補修補強、更新・新設の体系化	(平成 28 年度は未着手)	(平成 28 年度は未着手)
3. 持続可能で活力ある社会の実現への貢献		
(9) 持続可能な建設リサイクルのための社会インフラ建設技術の開発		
適材適所のリサイクル材等利活用技術の構築	<ul style="list-style-type: none"> ・コンクリートに再生骨材を用いた際の ASR、乾燥収縮等への影響について室内試験等により課題を把握 	<ul style="list-style-type: none"> ・再生骨材の使用が ASR、乾燥収縮等に影響を与える条件の明確化

参考資料

目標とする研究開発成果	平成 28 年度の主な実施内容	平成 28 年度の主な成果
	<p>握・整理する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・民間会社における再生混合物の製造・施工に関するヒアリングを実施する。 ・室内におけるアスファルト混合物の促進劣化・再生方法を検討する。 ・積雪寒冷地のアスファルト再生骨材の性状確認および有効利用方法の検討のための室内試験および試験施工を実施する。 ・自然由来重金属等を含む建設発生土に関する現場の諸元や観測データの収集分析を行うとともに、土研式雨水曝露試験を継続実施する。 ・現場の環境を模した還元条件を再現するための基礎試験を実施する。 ・セレンに着目した溶出特性評価法を検討する。 	<ul style="list-style-type: none"> ・全国における再生骨材の高混入率混合物、材料等の実態 ・室内における繰り返し再生後の性状評価 ・積雪寒冷地のアスファルト再生骨材の性状把握および有効利用に向けた適用条件の把握 ・標準的対応方法構築のための事例の類型化 ・還元環境溶出試験方法の試案の作成 ・セレンの溶出特性評価方法の素案の提案
<p>リサイクル材等の環境安全性評価・向上技術の構築</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・中温化混合物やアスファルト混合物プラント設備等の実態把握を実施する。 ・中温化によるアスファルトヒュームに関する検討を実施する。 ・不溶化工法の信頼性確認のため、人工、天然材料の室内物理、吸着試験を実施する。 ・吸着層工法における浸透に関する模型実験を実施する。 	<ul style="list-style-type: none"> ・中温化技術に用いる材料・機械等の現状、舗装民間会社の対応状況 ・中温化混合物のアスファルトヒューム試験法の手順案作成 ・人工、天然材料の不溶化性能を評価する基礎物性値の把握 ・吸着層工法における盛土内の水の滞留状況の把握
<p>(10) 下水道施設を核とした資源・エネルギー有効利用に関する研究</p>		
<p>バイオマスエネルギー生産手法の開発</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・下水処理水を利用した藻類培養において、CO₂ を添加する実験を行う。 ・下水汚泥と培養藻類・水草の混合物のメタン発酵（嫌気性消化）実験を行う。 ・汚泥処理工程で発生する排水を利用した藻類培養実験を行う。 	<ul style="list-style-type: none"> ・下水処理水を利用した藻類培養の高効率化 ・下水汚泥と培養藻類・水草の混合物のメタン発酵（嫌気性消化）特性の解明 ・汚泥処理工程で発生する排水を利用した藻類培養技術の開発
<p>下水道施設を活用したバイオマスの資源・エネルギー</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・前処理を施した刈草の嫌気性消化実験を行う。 	<ul style="list-style-type: none"> ・刈草の嫌気性消化への適用性を向上

参考資料

目標とする研究開発成果	平成 28 年度の主な実施内容	平成 28 年度の主な成果
一有効利用方法の開発	・前処理を施した刈草等を混入した下水汚泥の脱水性試験を行う。	・刈草等の脱水助剤としての適用性を向上
(1 1) 治水と環境が両立した持続可能な河道管理技術の開発		
河川景観・生物の生育・生息場に着眼した空間管理技術の開発	・生物多様性の保全・再生を行う重点区域の選定手法の開発を行う。 ・河川景観の評価軸の検討を行う。	・生物多様性の保全・再生を行う重点区域の選定手法の開発 ・河川の景観・利用に適する評価軸を提案
河道掘削等の人為的改変に対する植生・魚類等の応答予測技術の開発	・河床変動を考慮した植生動態の観測技術と予測技術を開発する。 ・既往調査結果から瀬と淵からなるリーチスケールでの河床地形および底質と、魚類の生息・産卵環境との関係把握を行う。 ・水理模型実験により低水路の部分拡幅による河床変動応答特性の把握を行う。 ・河道計画から設計までを一体的に行うための支援ツールのプロトタイプを開発する。	・河床変動を考慮した植生動態の観測・予測技術の開発 ・リーチスケールの河床地形および底質と、魚類の生息・産卵環境との関係性を整理 ・低水路の部分拡幅による河床変動応答特性の把握 ・河道計画から設計までを一体的に行うための支援ツールのプロトタイプを開発
治水と環境の両立を図る河道掘削技術・維持管理技術の開発	(平成 28 年度は未着手)	(平成 28 年度は未着手)
(1 2) 流砂系における持続可能な土砂管理技術の開発		
土砂動態のモニタリング技術の開発	・鶴川、沙流川流域をフィールドとして、流域末端の河川を流下する土砂と土砂の生産源である流域の表層地質をトレーサ分析により関係付ける等、流域から河川に流出する土砂の質的・空間的な解析手法を検討する。	・流域から河川に流出する土砂の質的・空間的な解析手法の確立のための分析
土砂動態変化に伴う水域・陸域環境影響予測・評価技術、並びに、それらを踏まえた土砂管理技術の開発	・各種土砂供給方法での流量－土砂供給量などの関係から土砂供給による下流河川の物理環境変化を予測する技術を検討する。 ・土砂動態変化に伴う河床地形、河床の表層材料が変化することに対する生物の応答特性について予測・評価する技術の検討を行う。	・土砂供給方法の違いを考慮した土砂動態の予測技術の開発 ・土砂動態変化に伴う水域環境のレスポンスの解明と予測・評価技術の開発 ・土砂供給による水質変化に起因する生態リスク初

参考資料

目標とする研究開発成果	平成 28 年度の主な実施内容	平成 28 年度の主な成果
	<ul style="list-style-type: none"> ・矢作川等をフィールドとして、土砂の含有物質測定結果や水質測定結果、既往の生物影響に関する情報等をもとに、土砂動態変化による水生生物への生態リスク初期評価を行う。 ・土砂動態変化に伴い河原等の陸域に細粒土砂が堆積した際の陸域環境（植物の群落等）の応答について予測する技術を検討する。 	<p>期評価手法の確立</p> <ul style="list-style-type: none"> ・土砂動態変化に伴う陸域環境のレスポンスの解明と予測・評価技術の開発
<p>自然エネルギーを活用した土砂管理技術の開発</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・吸引工法において吸引困難な規模の塵芥等に対し、水中施工技術等の活用を想定した前処理システムの概略を検討する。 ・水理模型実験により、様々な粒径の土砂を効率的に吸引する潜行吸引式排砂管の形状等を検討する。 ・実用化レベルに必要とされる排砂管の規模（管の口径）等の概略を検討する。 	<ul style="list-style-type: none"> ・水中施工技術等の活用を想定した吸引工法における塵芥等の前処理システムの概略を提案 ・水理模型実験を通じた潜行吸引式排砂管の吸引性能の向上方策の提案 ・実用化レベルに必要とされる排砂管の規模（管の口径）等の概略を提案
<p>（13）地域の水利用と水生生態系の保全のための水質管理技術の開発</p>		
<p>流域の水環境を的確・迅速に把握するための影響評価、モニタリング手法の開発</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・化管法 PRTR 情報や都市河川での採水調査結果から、水質リスク上注意すべき化学物質を選定し水環境中への主要流出経路を予測する。 ・下水処理水や環境水等を対象に、消毒耐性病原微生物に対応した代替指標の検索を行う。 ・最新の IPCC シナリオに基づく気候変動予測をベースとして、ケーススタディ貯水池を対象に熱・物質流動解析を行う。 	<ul style="list-style-type: none"> ・水環境中でのリスク軽減に向けて、特に下水処理プロセスでの制御が有効な化学物質の状況把握 ・指標性・安全性・感受性・検出性の観点で代替指標を選定 ・IPCC シナリオに基づくダム貯水池の熱・物質流動の変動状況の把握
<p>水質リスク軽減のための処理技術の開発</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・パイロットプラントを用いた下水処理プロセスでの化学物質等の除去特性調査を行う。 ・合流式下水道からの雨天時越流水に関する病原微生物等の実態調査を行う。 	<ul style="list-style-type: none"> ・生物処理による主な化学物質の除去特性の解明 ・衛生的な視点からの雨天時越流実態の把握
<p>停滞性水域の底層環境・流入負荷変動に着目した水</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・全国の主要ダム貯水池における水質変化現象の情報を収集し、主に底 	<ul style="list-style-type: none"> ・底層貧酸素化などに着目した水質変化要因分析の

参考資料

目標とする研究開発成果	平成 28 年度の主な実施内容	平成 28 年度の主な成果
<p>質管理技術の開発</p>	<p>層環境に関連する水質障害の状況を把握する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・結氷汽水湖の貧酸素化予測等の基礎情報把握のため、ケーススタディ湖沼において水質の連続観測体制を整備する。 	<p>実施</p> <ul style="list-style-type: none"> ・予測手法高度化の基礎となる水深別の水質情報の取得
<p>(14) 安全で信頼性の高い冬期道路交通サービスの確保に関する研究</p>		
<p>費用対効果評価に基づく合理的な冬期道路管理水準設定技術の開発</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・実道および試験道路で走行試験を実施し冬期走行環境を測定する。 ・気象、交通、道路条件等と路面平坦性、道路有効幅員の関係性を分析する。 ・冬期走行環境の悪化による走行速度、時間信頼性の変化を分析する。 ・冬期道路に関する苦情について蓄積・保管状況、データベース化等の実態を調査する。 ・実道で路肩堆雪状態と交通流の関係を調査する。 ・路肩堆雪空間の夏期利用実態を調査する。 ・排雪量と排雪速度の関係および路肩堆雪の形成傾向を調査・分析する。 	<ul style="list-style-type: none"> ・気象、交通、道路条件等と路面平坦性、道路有効幅員の関係を把握 ・冬期走行環境と走行性等の関係を把握 ・冬期道路に関する苦情の管理状況を把握 ・路肩堆雪と交通流の関係、および路肩堆雪空間の夏期利用実態を把握 ・排雪量と排雪速度の関係および路肩堆雪の形成傾向を把握
<p>冬期道路管理の ICT 活用による省力化および除雪機械の効率的維持管理技術の開発</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・試験道路で作業時の認知－判断－機器操作プロセスを主観/客観指標により計測・分析する。 ・作業支援効果の高い情報の種類、情報量、提供タイミング等を検討する。 ・除雪機械の稼働・故障等のデータを収集・分析する。 ・除雪機械劣化度の定量的評価手法を検討する。 	<ul style="list-style-type: none"> ・オペレータの作業行動を定量的に把握 ・除雪機械の故障傾向を把握 ・除雪機械劣化度評価における FTA・FMEA 等の適応性を確認
<p>リスクマネジメントによる効果的・効率的な冬期交通事故対策技術の開発</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・既存の交通事故分析システムにビッグデータ等の各種データを実装する。 ・冬期気象状況変化、道路利用者の行動変容、道路交通環境の変化と冬期交通事故発生状況の関係を分析 	<ul style="list-style-type: none"> ・ビッグデータ等を用いた冬期交通事故発生状況の把握 ・冬期事故のリスク要因の把握

参考資料

目標とする研究開発成果	平成 28 年度の主な実施内容	平成 28 年度の主な成果
	<p>する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・冬期事故のリスク要因を分析する。 ・冬期事故のリスク要因の評価方法を検討する。 	
(15) 魅力ある地域づくりのためのインフラの景観向上と活用に関する研究		
公共事業におけるインフラの景観評価技術の開発	<ul style="list-style-type: none"> ・地方整備局等における景観予測手法の調査、現状分析、課題の把握を行う。 ・複数種類の評価手法による実験を実施し、結果のばらつきや被評価者属性等の影響の検証、評価尺度に関する検討を行う。 	<ul style="list-style-type: none"> ・景観予測手法の現状分析の整理 ・評価結果のばらつき、被評価者属性等の影響、評価尺度に関する検証
地域の魅力を高める屋外公共空間の景観向上を支援する計画・設計及び管理技術の開発	<ul style="list-style-type: none"> ・観光地の事例調査を行い、その屋外公共空間の性状や空間を構成する要素に関する分析を行う。 ・評価の高い(低い)空間に影響する要素・要因を整理・体系化する。 	<ul style="list-style-type: none"> ・国内外の観光地の屋外公共空間の現状分析の整理 ・観光地の評価に影響する屋外公共空間の要素・要因の整理
地域振興につながる公共インフラの利活用を支援する技術の開発	<ul style="list-style-type: none"> ・国内外の道の駅等の設計事例や利用者・地域ニーズを調査分析する。 ・道の駅等の要素別に利用者評価実験、利用者行動調査、ヒアリングなどから関係性を把握する。 	<ul style="list-style-type: none"> ・国内外の道の駅等の設計事例収集及び利用者・地域ニーズの整理 ・道の駅等の要素と利用者評価、利用者行動等との関係性を把握
(16) 食料供給力強化に貢献する積雪寒冷地の農業生産基盤の整備・保全管理に関する研究		
経営規模の拡大に対応した大区画圃場の効率的な整備技術と高度な管理技術の開発	<ul style="list-style-type: none"> ・大区画化される農地において施工に伴う土壌性状の変化と土工の特性を調査する。 ・転作物栽培時および水稻落水期において、地下水位制御システムを操作することによる地下水位、土壌水分の不均一性を調査する。 ・圃場レベル・農区レベルの水田用水量を調査する。また、水田地帯における圃場整備前の水文環境を調査する。 	<ul style="list-style-type: none"> ・泥炭、粘土等の土壌において、大区画化への整備がそれぞれの土壌性状に及ぼす影響の把握 ・大区画圃場における給排水ムラ実態の把握 ・圃場整備前の水文環境の概況把握
営農の変化や気候変動を考慮した農業水利施設の維持管理・更新技術の開発	<ul style="list-style-type: none"> ・コンクリート・鋼製部材の複合劣化を対象とした調査・分析、補修・補強・更生工法の効果検証を行う。 	<ul style="list-style-type: none"> ・農業水利施設における複合劣化機構の推定と補修・補強・更生工法のモニ

参考資料

目標とする研究開発成果	平成 28 年度の主な実施内容	平成 28 年度の主な成果
	<ul style="list-style-type: none"> ・大規模用水路施設に対する FTA を用いた大規模災害時リスク解析手法の適用性を検証する。 	<ul style="list-style-type: none"> ・タリング方法の構築 ・大規模災害時リスク解析手法の構築
大規模農業地域における環境との調和に配慮した灌漑排水技術の開発	<ul style="list-style-type: none"> ・肥培灌漑施設の形状別運転状況、ふん尿および調整液の性状について調査する。 ・酪農地域の水質状況と水質環境改善対策の効果を調査する。 	<ul style="list-style-type: none"> ・肥培灌漑施設の形状別運転状況と調整液の性状について関係を整理 ・水質状況と水質改善対策の効果のデータ取得
(17) 食料供給力強化に貢献する寒冷海域の水産基盤の整備・保全に関する研究		
海洋及び河川・沿岸構造物の有用水産生物の産卵場・生息場としての増養殖機能に関する評価技術の構築	<ul style="list-style-type: none"> ・沿岸構造物周辺における水産生物の行動特性の現地調査を行い、生息・行動環境の把握を行う。 ・沖合域における蛸集・餌料環境の現地調査を行い、餌料培養に関する生息環境の把握を行う。 ・漁港周辺海域におけるナマコ生息環境に関する現地調査を行い、種苗放流適正環境の検討を行う。 ・既存ダムと建設中ダムがある河川流域において、サクラマス親魚と幼魚の遡上行動・降下行動の把握を行う。 	<ul style="list-style-type: none"> ・沿岸構造物における水産生物の保護育成機能を評価するための生息・行動環境に関する条件の抽出 ・海洋構造物の餌料培養効果を把握するための生物蛸集や餌料培養に関する基礎データを取得 ・ナマコの生息環境特性を踏まえた漁港における種苗放流場としての適正環境に関する評価項目の抽出 ・サクラマスの生息・遡上・降下における河川内の水域環境類型化技術のための基礎データの取得
生産力向上と漁業振興に向けた海洋及び河川・沿岸構造物の増養殖機能強化のための水産環境整備技術の開発	<ul style="list-style-type: none"> ・ケーススタディ水域において魚類行動の 2 次元・3 次元的な行動実験を行う。 	<ul style="list-style-type: none"> ・河川・沿岸構造物の影響評価・改善手法の構築に向けた基礎データ取得

参考資料

別表－２

(単位:百万円)

区別	安全・安心な社会の実現への貢献	社会資本の戦略的な維持管理・更新への貢献	持続可能で活力ある社会の実現への貢献	法人共通	合計
収入					
運営費交付金	2,088	2,279	2,527	1,772	8,665
施設整備費補助金	60	362	0	0	422
受託収入	126	66	136	53	382
施設利用料等収入	0	0	0	108	108
計	2,274	2,707	2,663	1,933	9,577
支出					
業務経費	1,114	1,330	1,262	0	3,706
施設整備費	60	362	0	0	422
受託経費	126	66	136	0	328
人件費	973	949	1,265	1,312	4,499
一般管理費	0	0	0	621	621
計	2,274	2,707	2,663	1,933	9,577

(注) 単位未満を四捨五入しているため合計額が合わない場合がある。

参考資料

別表－3

(単位:百万円)

区別	安全・安心 な社会の実 現への貢献	社会資本の戦略 的な維持管理・ 更新への貢献	持続可能で活 力ある社会の 実現への貢献	法人共通	合計
費用の部	2,276	2,392	2,711	1,969	9,348
経常費用	2,276	2,392	2,711	1,969	9,348
研究業務費	2,088	2,279	2,527	0	6,894
受託業務費	126	66	136	0	328
一般管理費	0	0	0	1,933	1,933
減価償却費	62	47	49	36	194
収益の部	2,276	2,392	2,711	1,967	9,346
運営費交付金収益	2,088	2,279	2,527	1,772	8,665
施設利用料等収入	0	0	0	108	108
受託収入	126	66	136	53	382
資産見返負債戻入	62	47	48	34	191
純利益(△純損失)	0	0	0	△2	△2
前中長期目標期間繰 越積立金取崩額	0	0	0	2	2
総利益(△総損失)	0	0	0	0	0

(注) 単位未満を四捨五入しているため合計額が合わない場合がある。

参考資料

別表－４

(単位:百万円)

区別	安全・安心な社会の実現への貢献	社会資本の戦略的な維持管理・更新への貢献	持続可能で活力ある社会の実現への貢献	法人共通	合計
資金支出	2,274	2,707	2,663	1,933	9,577
業務活動による支出	2,214	2,345	2,663	1,933	9,155
投資活動による支出	60	362	0	0	422
資金収入	2,274	2,707	2,663	1,933	9,577
業務活動による収入	2,214	2,345	2,663	1,933	9,155
運営費交付金による収入	2,088	2,279	2,527	1,772	8,665
施設利用料等収入	0	0	0	108	108
受託収入	126	66	136	53	382
投資活動による収入	60	362	0	0	422
施設費による収入	60	362	0	0	422

(注) 単位未満を四捨五入しているため合計額が合わない場合がある。

別表－５

(単位:百万円)

施設整備等の内容	安全・安心な社会の実現への貢献 (予定額)	社会資本の戦略的な維持管理・更新への貢献 (予定額)	持続可能で活力ある社会の実現への貢献 (予定額)	法人共通	合計 (総額)
・ 30MN大型構造部材万能試験機改修 ・ 第4実験棟ポンプ施設更新 ・ 劣化促進試験設備等改修 ・ 輪荷重走行試験機改修	60	362	0	0	422