

様式2-2-4-1 国立研究開発法人 中長期目標期間評価（見込評価） 項目別評価調書（研究開発成果の最大化その他業務の質の向上に関する事項）様式

1. 当事務及び事業に関する基本情報			
1 (3)	持続可能で活力ある社会の実現への貢献		
関連する政策・施策	41 技術研究開発を推進する	当該事業実施に係る根拠（個別法条文など）	独立行政法人土木研究所法第3条
当該項目の重要度、難易度	（必要に応じて重要度及び難易度について記載） 重要度:高、優先度:高	関連する研究開発評価、政策評価・行政事業レビュー	434, 435

2. 主要な経年データ														
①主な参考指標情報 太字は評価指標								②主要なインプット情報（財務情報及び人員に関する情報）						
	基準値等	H28年度	H29年度	H30年度	R1年度	R2年度	R3年度		H28年度	H29年度	H30年度	R1年度	R2年度	R3年度
成果・取組が国の方針や社会ニーズと適合しているか	B	B	A	A	A	A		予算額（千円）	2,662,596	2,584,077	2,725,747	2,628,721	2,878,867	
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	B	A	S	A	A		決算額（千円）	2,401,682	2,413,659	2,571,508	2,497,931	2,861,426	
成果・取組が社会的価値の創出に貢献するものであるか	B	A	S	S	A	S		経常費用（千円）	2,412,151	2,412,823	2,514,898	2,433,659	2,556,467	
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	B	A	A	A	A		経常利益（千円）	▲2,062	3,068	10,562	17,099	1,275	
共同研究参加者数	20者	33	41	46	34	26		行政サービス実施コスト（千円）	2,412,899	2,686,182	2,649,871	3,842,485	2,596,903	
技術的支援件数	670件	661	676	1068	733	812		従事人員数（人）	431の内数	440の内数	442の内数	437の内数	439の内数	
査読付論文の発表数	70件	57	80	91	73	62								
講演会等の来場者数	820人	1044	974	899	866	1250								
一般公開開催数	5回	5	5	5	5	中止								
海外への派遣依頼	10件	5	1	10	4	0								
研修受講者数	10人	27	139	109	85	20								
研究協力協定数	—	9	2	8	11	6								
交流研究員受入人数	—	4	4	2	3	5								
競争的資金等の獲得件数	—	26	24	32	34	29								
災害派遣数	—	21	0	13	35	11								
講演会等の開催数	—	3	3	3	3	3								
技術展示等出展件数	—	13	16	18	17	4								
通年の施設公開見学者数	—	3204	3358	3491	3366	530								

※1 土木研究所に設置された外部評価委員会により、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。

注) 予算額、決算額は支出額を記載。

注) 四捨五入の関係で、各計数の和が合計と一致しないところがある。

3. 中長期目標、中長期計画、主な評価軸、業務実績等、中期目標期間評価に係る自己評価及び主務大臣による評価							
	中長期目標	中長期計画	主な評価軸 (評価の視点)、指標等	法人の業務実績・自己評価		主務大臣による評価	
				主な業務実績等	自己評価	(見込評価)	(期間実績評価)
	<p>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未来投資戦略、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、技術的問題の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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>3. 持続可能で活力ある社会の実現への貢献</p>	<p>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未来投資戦略、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、技術的問題の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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>3. 持続可能で活力ある社会の実現への貢献</p> <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</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><主要な業務実績></p> <p>○研究開発プログラム(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</p> <p>・①適材適所のリサイクル材等の利活用技術の構築、②リサイクル材等の環境安全性向上技術の構築に取り組んだ。(P137-139)</p> <p>・アスファルト混合物の繰り返し再生に関するこれまでの研究成果を、国等が事業を実施する際に用いられる技術指針類を作成している日本道路協会舗装委員会等と共有することを通じて、持続リサイクルは指針等に反映すべき重要なテーマとして位置づけられた。(P207)</p> <p>・自然由来重金属等を含む建設発生土に関する研究成果が平成29年の土壌汚染対策法の改正に盛り込まれ、平成31年に施行された。さらに研究成果を「建設工事における自然由来重金属等含有岩石・土壌への対応マニュアル」に反映し、令和3年度に改定版が公表される見込。(P139, P194)</p> <p>○研究開発プログラム(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>・①バイオマスエネルギー生手法の開発、②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に取り組んだ。(P140-142)</p> <p>・草本系バイオマスを下水汚泥の脱水効率を高める脱水助剤として活用することを目的に、実処理場での実機を用いた実証実験を実施し、処分量や凝集剤使用量が削減できる可能性を示した。(P142, P164)</p> <p>○研究開発プログラム(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</p> <p>・①河川景観・生物の生育・生息場等に着目した空間管理技術の開発、②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、③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に取り組んだ。(P143-145)</p> <p>・「美しい山河を守る災害復旧基本方針」を改訂し、大規模水害時の多自然川づくりの具体的手法を示し、災害時における多自然川づくりの推進に貢献。「大河川における多自然川づくりQ&A」を発売し、大河川における多自然川づくりの考え方、進め方に関する情報を示した。(P196)</p> <p>・技術者の実務に必要な河道地形情報の編集機能であるRiTER Xsec、ドローンなどで取得したDEMデータから従来の図面編集を可能にする機能、RiTERデータの河川CIMを見据えたICT建機へのデータコンバータの整備、河川環境評価ツールEvaTRiP Proの開発・公開を行い、治水と環境</p>	<p><評定と根拠></p> <p>評定：A</p> <p>土木研究所に設置された外部評価委員会における評価、及び、評価指標の達成状況等を総合的に勘案し、自己評価はAとした。</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>・土木研究所に設置された外部評価委員会において下記の点等が評価され、A評価とされた。</p> <p>・アスファルト混合物の繰り返し再生に関するこれまでの研究成果を、国等が事業を実施する際に用いられている技術指針類を作成している日本道路協会舗装委員会等と共有することを通じて、持続リサイクルは指針等に反映すべき重要なテーマとして位置づけられ、国の方針策定に貢献。</p> <p>・潜行吸引式排砂管による排砂システムについて、管径300mm×4系統で国土交通省所管管理ダムの約半数の年堆砂量をカバーできる量の排砂を実現できる見通しを室内実験で示し、実際のダム(高さ約36m)に設置し高落差での適用性を示した。令和3年度は平水時に前処理を行い、洪水時に排砂する実用化試験を実施し、最適な管延長に応じた落差等が検討出来る設計手法をとりまとめた技術資料を作成する見込。これにより、既設ダムを運用しながら有効活用する国が推進するダム再生をより円滑に進めることに寄与することが期待される。</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>・土木研究所に設置された外部評価委員会において下記の点等が評価され、A評価とされた。</p> <p>・下水道の放流水質基準の変更を検討するため、大腸菌基準化検討のための検討を行い、定量化手法を確立した。これにより、公定法と</p>	<p>評定</p> <p>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している。今回の評価においては、以下の研究開発などにおいて、顕著な成果が認められたため、国土交通省、農林水産省共管部分についてはA 評定相当と考える。</p> <p>※最終評価については、国土交通省国立研究開発法人審議会土木研究所部会の評価対象部分の評価と合わせ決定する予定。</p> <p>・農業用パイプラインにおいて、地震時動水圧と地震動速度の最大値に高い相関関係があることを明らかにした。また、この研究結果を根拠に平成30年に発生した北海道胆振東部地震時の農業用管路の破損原因の究明や復旧工法の検討を行い、施設の耐震性向上と早期復旧に寄与した。さらに、地震時動水圧の研究結果が農林水産省「土地改良事業設計基準(設計パイプライン)技術書」に反映され、今後、全国の農業用パイプラインの耐震化が促進されることが期待される。このことから研究成果の最大化が図られていると評価する。</p> <p><今後の課題></p> <p>・特段の課題はなし。</p> <p><その他事項></p> <p>(審議会の意見を記載するなど)</p>	<p>評定</p> <p><評定に至った理由></p> <p>(見込評価時との乖離がある場合には重点的に理由を記載)</p> <p><今後の課題></p> <p>(見込評価時に検出されなかった課題、新中長期目標の変更が必要になる事項等あれば記載)</p> <p><その他事項></p>

<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。</p> <p>(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。</p> <p>(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、地域の水利利用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。</p> <p>(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。</p> <p>(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、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。</p> <p>【重要度:高】【優先度:高】</p>	<p>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。</p> <p>※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。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・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 <p>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む、研究開発成果の最大化を図る。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・技術の指導 <p>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</p>		<p>の両面からの評価が可能となる河道計画から設計までを一体的に行う支援ツールを完成。(P144-145)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・研究段階であった環境DNA調査を、現地調査等を通じて標準化に向けた課題抽出・精査を行い、実施手順の標準案を示したことで、河川水辺の国勢調査への試行調査を可能とした。(P197) <p>○研究開発プログラム(12)流砂系における持続可能な土砂管理技術の開発</p> <ul style="list-style-type: none"> ・①土砂動態のモニタリング技術の開発、②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、③自然エネルギーを活用した土砂管理技術の開発に取り組んだ。(P146-148) ・潜行吸引式排砂管による排砂システムについて、管径300mm×4系統で国土交通省所管管理ダムの約半数の年堆砂量をカバーできる量の排砂を実現できる見通しを室内実験で示し、実際のダム(高さ約36m)に設置し高落差での適用性を示した。令和3年度は平水時に前処理を行い、洪水時に排砂する実用化試験を実施し、最適な管延長に応じた落差等が検討出来る設計手法をとりまとめた技術資料を作成する見込。(P148, P165)。 ・岩石由来の放射性同位体特性が地質によって異なることに着目し、これらを土砂移動のトレーサーとすることで、海域に流出する土砂の生産減を定量的に推定する手法を開発。令和3年度には、降雨・流量の空間分布を考慮し、流域からの土砂流出の経時変化をマップで表現するモニタリング手法を構築する見込。(P147, P166) <p>○研究開発プログラム(13)地域の水利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> <ul style="list-style-type: none"> ・①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、②水質リスク軽減のための処理技術の開発、③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に取り組んだ。(P149-151) ・下水道の放流水質基準の変更を検討するため、大腸菌基準化検討のための検討を行い、定量化手法を確立した。公定法として環境基準の見直しに対応した放流水の水質基準の試験方法に本成果が反映される予定。(P167) <p>○研究開発プログラム(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> <ul style="list-style-type: none"> ・①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、②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、③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に取り組んだ。(P152-154) ・正面衝突事故対策手法であるワイヤロープ式防護柵の整備が進む中、既設橋梁、Boxカルバート等の既設構造物箇所への設置や自己処理における補修時間の短縮などに対応し、これらを整備ガイドラインとして取りまとめ、普及拡大に貢献。(P199) ・除雪機械の故障データを収集分析し、劣化度の 	<p>して環境基準の見直しに対応した放流水の水質基準の試験方法に本成果が反映される予定など適時な成果。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・地震時動水圧と地震動速度の最大値に高い相関関係があることを明らかにした。またこれらの成果を根拠に平成30年に発生した北海道胆振東部地震時の農業用管水路の被害は地震時動水圧が要因であることを推察するとともにこれらの研究成果が、農業用パイプラインの耐震化の全国的な指針となる農林水産省「土地改良事業設計基準(設計パイプライン)技術書」(R2)に反映されるなど、適時な成果。 <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> <ul style="list-style-type: none"> ・土木研究所に設置された外部評価委員会において下記の点等が評価され、S評価とされた。 ・自然由来重金属等を含む建設発生土に関する研究成果が平成29年の土壌汚染対策法の改正に盛り込まれ、平成31年に施行された。さらに研究成果を「建設工事における自然由来重金属等含有岩石・土壌への対応マニュアル」に反映し、令和3年度に改定版が公表される見込。これにより、現場条件に合わせた合理的な対応の考え方や、対応検討の手順が明確化され、対応の円滑化やコスト削減に貢献することが期待される。 ・「美しい山河を守る災害復旧基本方針」を改訂し、大規模水害時の多自然川づくりの具体的手法を示し、災害時における多自然川づくりの推進に貢献。「大河川における多自然川づくりQ&A」を発出し、大河川における多自然川づくりの考え方、進め方に関する情報を示した。これにより、水害が激甚する中での治水と環境の両立を実現するなど、河川の社会的価値向上に寄与。 ・正面衝突事故対策手法であるワイヤロープ式防護柵の整備が進む中、既設橋梁、Boxカルバート等の既設構造物箇所への設置や自己処理における補修時間の短縮などに対応し、これらを整備ガイドラインとして取りまとめ、普及拡大に貢献。これにより、令和2年度までの整備延長は約990kmに達し、死亡・負傷事故削減の整備効果が確認され、道路の安全性向上に貢献。 	
--	--	--	---	--	--

<p>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。</p> <p>※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。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・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 <p>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ものとする。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・技術の指導 <p>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。</p> <p>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。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・成果の普及 <p>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。</p> <p>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。さらに、出資を活用し、民間の知見等を生かした研究開発成果の普及を推進するものとする。</p>	<p>り、地域の技術力の向上に寄与する。</p> <p>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。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・成果の普及 <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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</p>		<p>定量的手法である信頼度が算出可能なツールを作成するとともに、除雪機械の劣化度定量的評価と診断手法に基づく総合的な維持管理手法を提案。効率的な除雪機械の保守・整備に貢献するとともに、除雪作業中の突発的な故障の件数を低減し、持続的な除排雪体制の確保に寄与する成果を得た。(P168)</p> <p>○研究開発プログラム(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</p> <ul style="list-style-type: none"> ・①公共事業におけるインフラの景観評価技術の開発、②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、③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に取り組んだ。(P155-157) ・郊外部に適した電線類地中化に向け、寒冷地においても浅層埋設、トレンチャーにより掘削迅速化が可能なことを実証し、最適な地中化設計を提案。令和3年度には歩掛調査等を実施し、低コスト化/施工効率化の効果を実証する見込。(P169) <p>○研究開発プログラム(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</p> <ul style="list-style-type: none"> ・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に取り組んだ。(P158-160) ・地震時動水圧と地震動速度の最大値に高い相関関係があることを明らかにするとともに、これらの成果を根拠に平成30年に発生した北海道胆振東部地震時の農業用管水路の被害は地震時動水圧が要因であることを推察。これらの研究結果が、農業用パイプラインの耐震化の全国的な指針となる農林水産省「土地改良事業設計基準(設計パイプライン)技術書」に反映された。(P170) ・大区画圃場の整備土工技術、地下水制御システムの利用技術、大区画化水田の水管理技術の開発は、国の「食料・農業・農村基本計画(R2.3.31)」に示す農地の大区画化・汎用化の促進に必要な新たな基盤整備技術として寄与。(P160,P183) <p>○研究開発プログラム(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</p> <ul style="list-style-type: none"> ・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に取り組んだ。(P161-163) ・これまでは日本になかった中型魚類を対象とした自動遡上数計測装置を夜間や増水時を問わず24時間計測が可能となり、形状の異なる魚道に設置し遡上数の計測に成功、魚道構造の改善手法を検討。(P162,P171) 	<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> <ul style="list-style-type: none"> ・土木研究所に設置された外部評価委員会において下記の点等が評価され、A評価とされた。 ・技術者の実務に必要な河道地形情報の編集機能である RiTER Xsec、ドローンなどで取得したDEMデータから従来の図面編集を可能にする機能、RiTER データの河川CIMを見据えた ICT 建機へのデータコンバータの整備、河川環境評価ツール EvaTriP Pro の開発・公開を行い、治水と環境の両面からの評価が可能となる河道計画から設計までを一体的に行う支援ツールを完成。これにより、効率的かつ質の高い川づくりの更なる推進につながり、生産性向上に貢献。 ・研究段階であった環境 DNA 調査を、現地調査等を通じて標準化に向けた課題抽出・精査を行い、実施手順の標準案を示したことで、河川水辺の国勢調査への試行調査を可能とした。これにより、調査技術者の不足・調査精度のばらつき・調査コストの課題等を解決し、生物調査の効率性向上の可能性を高め、生産性の向上に寄与。 ・これまでは日本になかった中型魚類を対象とした自動遡上数計測装置を夜間や増水時を問わず24時間計測が可能となり、形状の異なる魚道に設置し遡上数の計測に成功、魚道構造の改善手法を検討。これにより、計測作業の省力化・コスト削減し、生産性の向上に寄与することが期待される。 		
--	---	--	--	---	--	--

<p>・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。</p> <p>・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、政府出資金を活用した委託研究、人的交流等により国内外の公的研究機関、大学、民間企業、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。</p>	<p>策を立案して戦略的に普及活動を展開する。</p> <p>さらに、出資を活用し、民間の知見等を生かした研究開発成果の普及を推進する体制を構築する。</p> <p>・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。</p> <p>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实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。</p> <p>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（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、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。</p> <p>・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、政府出資金を活用した委託研究、研究協力の積極的な実</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>○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(P172-176)</p> <p>・研究開発プログラム(9)において、浸透抑制による建設発生土の環境リスク低減対策に関する研究等を実施した。</p> <p>・研究開発プログラム(10)において、資源回収型下水処理技術に関する研究等を実施した。</p> <p>・研究開発プログラム(11)において、河川敷切下げ後の治水安全性の維持と早期環境修復を目指した植生コントロール工法の開発等を実施した。</p> <p>・研究開発プログラム(12)において、災害を伴う大規模出水時の河床変動を考慮した流量観測手法等を実施した。</p> <p>・研究開発プログラム(13)において、生物生息環境と汽水環境の保全に関する研究等を実施した。</p> <p>・研究開発プログラム(14)において、冬期路面予測技術の広域化推進に関する研究等を実施した。</p> <p>・研究開発プログラム(15)において、積雪寒冷地における景観向上に資する道路緑化に関する研究等を実施した。</p> <p>・研究開発プログラム(16)において、大区画泥炭圃場の沈下抑制対策に関する研究等を実施した。</p> <p>・研究開発プログラム(17)において、寒冷地における自然環境調和型沿岸施設の機能評価に関する研究等を実施した。</p> <p>○技術の指導(P177-183)</p> <p>・土木技術に係る基準・指針の改定に関する内容など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て中長期目標期間において計3950件(790件/年)の技術指導を実施した。(P130)</p> <p>・令和元年東日本台風等による大規模災害の被災地を中心に、中長期目標期間において計36件(約7件/年)の要請に対してのべ80人・日(16人・日/年)を派遣し、調査・復旧等に関する技術指導を行った。(P177-178)</p> <p>・地域の技術力向上のため、協力協定による地方公共団体への技術支援等を実施した。(P180-181)</p> <p>○成果の普及(P184-200)</p> <p>・成果の普及を推進した結果、中長期目標期間において計23件(約5件/年)の技術基準類等に研究成果が反映された。(P184)</p> <p>・国、地方公共団体、民間等が行う建設事業等に容易に活用できるよう、中長期目標期間において計131編(約26編/年)の技術報告書を発刊した。(P184)</p> <p>・関係学協会等での報告や論文発表として、中長期目標期間において査読付き論文計363件(約73件/年)を含む計1447件(約289件/年)の論文発表を行った。(P185)</p> <p>・土木研究所講演会、寒地土木研究所講演会等の講演会を開催し、中長期目標期間において合計5033名(1007名/年)の来場者があった。なお令和2年度は新型コロナウイルス感染拡大防止等</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。</p> <p>・技術的支援件数は、中長期目標期間の平均値で790件/年であり、基準値である670件/年の約118%を達成した。</p> <p>○研究成果の普及を推進しているか</p> <p>・査読付論文の発表数は、中長期目標期間の平均値で約73件であり、基準値である70件/年の約104%を達成した。</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>・講演会等の来場者数は、中長期目標期間の平均値で1007人/年であり、基準値である820人/年の約123%を達成した。</p>	
---	--	---	--	---	--

	<p>施や人的交流等により国内外の公的研究機関、大学、民間企業、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む、土研のポテンシャル及び研究者の能力の向上を図る。</p> <p>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。</p>	<p>・土木技術による国際貢献がなされているか</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>のため一部の講演会をWeb開催とした(P192)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・一般に向けた情報発信の結果、中長期目標期間において1005件(201件/年)のマスコミ報道があった。(P192) ・一般公開開催数は中長期目標期間のうちH28～R1において計20回(5回/年)開催した。なお令和2年度は新型コロナウイルス感染拡大防止等のため中止とした。(P192) ・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成果を北海道外へ展開するため、「寒地土木研究所 新技術説明会」を積雪寒冷地域の各都市(中長期目標期間においてのべ13都市)で行った。(P192) <p>○土木技術を活かした国際貢献(P201-204)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・国際標準化の取り組みとして、中長期目標期間において5件の国内対応委員会等に参画した。(P201) ・中長期目標期間において海外からの派遣依頼20件(H28～R1の平均値で5件/年)に対し、職員を派遣した。なお令和2年度は新型コロナウイルスの世界的流行の影響のため、派遣要請がなかった。(P202) ・JICA等からの要請により中長期目標期間においてのべ113カ国(23カ国/年)からのべ380名(76名/年)の研修生を受け入れた。(P202) ・職員が国際的機関の常任・運営メンバーとして委嘱され、その責務を果たした。(P203) <p>○他の研究機関等との連携等(P205-208)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・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共同研究を実施し、参加者数は中長期目標期間においてのべ180者(36者/年)であった。(P205) ・国内や海外の他機関との連携協力のため、新たに中長期目標期間において36件(約7件/年)の連携協力協定を締結した。(P205-206) ・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中長期目標期間において新たに計69件(約14件/年)の競争的資金を獲得し、のべ145件(29件/年)の研究を実施した。(P206) 	<ul style="list-style-type: none"> ・一般公開開催数は、中長期目標期間のうちH28～R1の平均値で5回/年であり、基準値である5回/年を達成した。なお令和2年度は、新型コロナウイルス感染拡大防止等のため中止とした。 <p>○土木技術による国際貢献がなされているか</p> <ul style="list-style-type: none"> ・海外への派遣依頼は、中長期目標期間のうちH28～R1の平均値で5件/年であり、基準値である10件の50%となった。 ・研修受講者数は、中長期目標期間の平均値で76人/年であり、相手国等からの派遣依頼によるものであるが、基準値である10人の760%を達成した。 ・これらは相手国からの依頼によるものであり国際情勢に影響を受けるが、依頼に対しては適切に対応したと考えている。 <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> <ul style="list-style-type: none"> ・共同研究参加者数は、中長期目標期間の平均値で36者/年であり、基準値である20者/年の180%を達成した。 <p><課題と対応> 令和3年度も引き続き、持続可能で活力ある社会の実現への貢献に資する研究開発プログラムに取り組むことで、研究成果の最大化を図ることが出来るものと考えている。</p>	
--	---	---	---	--	--

4. その他参考情報

(諸情勢の変化、評価対象法人に係る分析等、必要に応じて欄を設け記載)

