

成長

国民生活の安定と社会経済の健全な発展を目指して―



独立行政法人土木研究所 平成15年度業務実績報告書



平成 15 年度業務実績報告書 目次

1. 土木研究所の使命	1
2. 土木研究所のビジョン	2
3. 独立行政法人移行後、3年間の取組み	3
業務運営評価に関する事項	13
1. 業務運営の効率化に関する目標を達成するためとるべき措置	15
(1) 組織運営における機動性の向上	15
① 機動性の高い柔軟な組織運営	15
② 研究開発の連携・推進体制の充実	18
(2) 研究評価体制の構築及び研究開発における競争的環境の拡充	26
① 研究評価の充実	26
② 競争的資金等外部資金の活用の拡充	43
(3) 業務運営全体の効率化	49
① 情報化・電子化の推進	49
② アウトソーシングの推進	52
③ 一般管理費の抑制	56
(4) 施設、設備の効率的利用	58
2. 国民に対して提供するサービスその他の業務の質の向上に関する目標を達成するためとるべき措置	62
(1) 研究開発の基本的方針	62
① 土木技術の高度化及び社会資本の整備・管理に必要となる研究開発の計画的な推進	62
② 社会資本の整備・管理に係る社会的要請の高い課題への早急な対応	91
(2) 他の研究機関等との連携等	125
① 共同研究の推進	125
② 研究者の交流	133
(3) 技術の指導及び研究成果の普及	138
① 技術の指導	138
② 研究成果の普及	149
ア) 研究成果のとりまとめ方針及び迅速かつ広範な普及	149
イ) 論文発表、メディア上での情報発信等	159
ウ) 研究成果の国際的な普及等	171
3. 予算、収支計画及び資金計画	176
4. 短期借入金の限度額	182
5. その他主務省令で定める業務運営に関する事項	183
(1) 施設及び設備に関する計画	183
(2) 人事に関する計画	190
自主改善努力に関する事項	193
取組み 1 博士の取得等研究者の質の向上	195
取組み 2 マネジメントツールとしてのモニタリングシステム	196
取組み 3 社会資本整備への貢献実績の数値化の試み	200
取組み 4 事務部門における業務の効率化への取組み	202

1 土木研究所の使命



土木技術の向上を図り、もって国民生活の安定および社会経済の健全な発展に資する。

独立行政法人通則法（平成 11 年法律第 103 号）ならびに、独立行政法人土木研究所法（平成 11 年法律第 205 号）に基づき、独立行政法人土木研究所の使命を次のとおり設定する。

土木研究所の使命

土木に係る建設技術に関する調査、試験、研究及び開発並びに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。もって良質な社会資本の効率的な整備の推進に寄与し、国民生活の安定及び社会経済の健全な発展に資する（図-1 参照）。

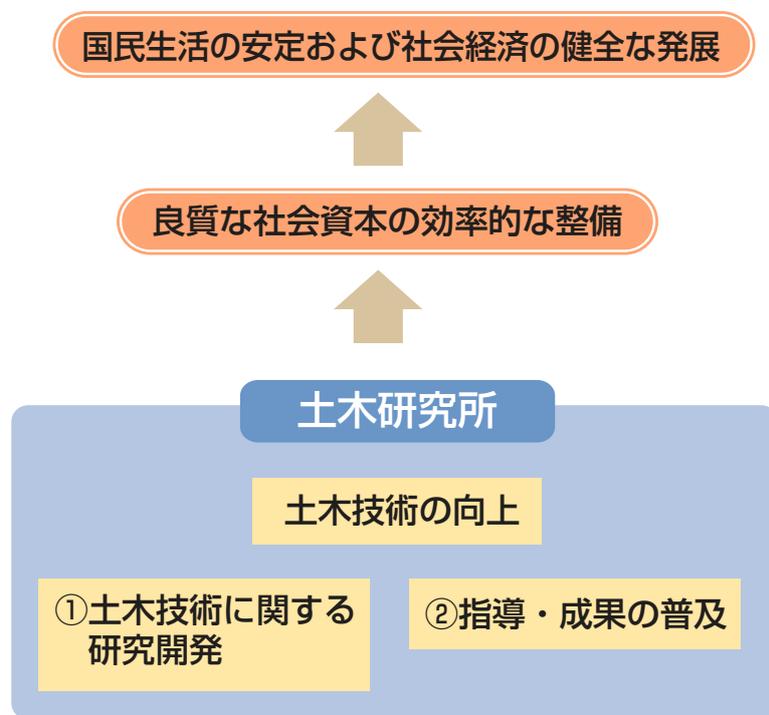


図-1 土木研究所の使命

2 土木研究所のビジョン

ニーズに応えた適用性の高い技術を効果的に供給するため、自らの研究の質を高め、関係機関と有機的に結合することにより、土木技術の中核的な研究開発機関となる。

土木研究所は、大正10年5月に内務省に設置された「道路材料試験所」に緒を發し、以来、国の機関として80年の永きにわたり、土木技術に係る研究開発ならびに災害時の対応も含む指導および成果の普及により、良質な社会資本の整備に無くてはならない役割を果たしてきた。

平成13年4月1日の独立行政法人移行後もこのポテンシャルを引継ぎ、社会資本整備に関する多様な研究開発ニーズのもと、土木研究所ならではの研究施設、現地データ等研究環境を最大限活用し、自らの研究の質を一層高める。さらに、社会資本の整備主体である国や自治体、土木技術に関連する大学・学会、民間および海外におけるそれぞれの技術特性を有機的に結合させて新たな価値を産み出し、ニーズに応えた適用性の高い技術を効果的に供給する。このように、土木技術の中核的な研究開発機関となることを、土木研究所が目指す姿、ビジョンとする。(図-2 参照)。

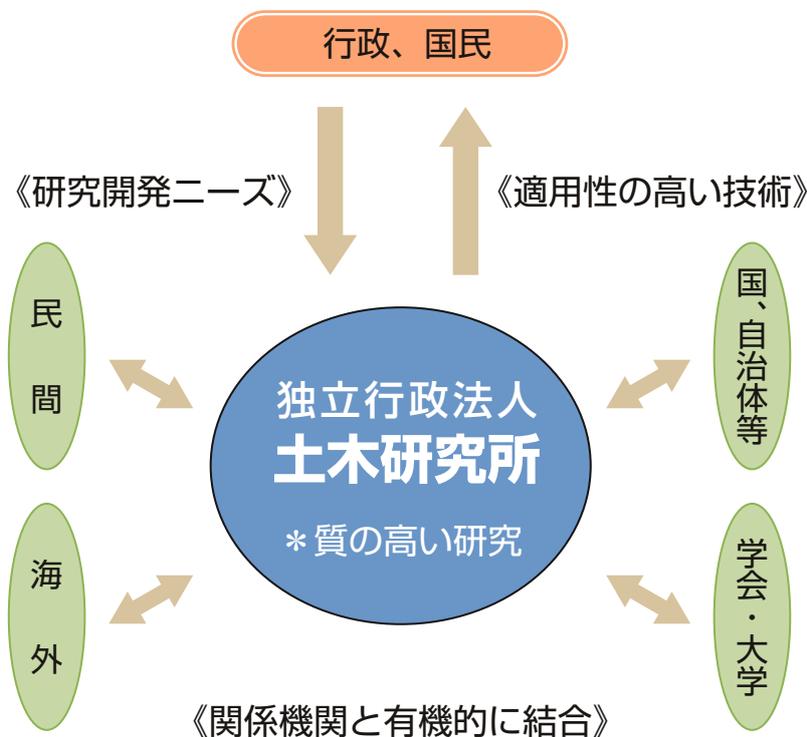


図-2 土木研究所のビジョン

3

独立行政法人移行後、3年間の取組み

土木研究所の使命を果たすため、およびビジョンの実現に向け、従来にも増して研究グループ等が目的意識を持ち、自主性、自律性を発揮し、効率的な研究開発を行い、その質を向上させる一方、その成果の普及や災害対応を含めた技術指導を積極的に実施していく必要がある。このため、独立行政法人制度に対する理解を深めるとともに、各研究グループ等が自らにおいて果たすべき役割や業務運営方針を検討し、理事長との懇談会、グループ長懇談会や上席研究員等会議における議論を重ねた。これに基づき、平成13年度に土木研究所の業務運営方針「土木技術における中核的な役割を担うための求心力の強化に向けて」を策定し、土木研究所の使命達成に向け以下のような取組みを行った（図-3）。

1. 研究開発ニーズ・シーズの把握

研究開発ニーズを的確に捉え、自ら研究開発を実施すると共に、外部の研究者・技術者に対して技術開発の方向性を示す

土木研究所の使命である社会資本の効率的な整備に資するための研究開発を効率的に実施するためには、社会資本整備に関する研究開発ニーズを適切に捉えることが必要であり、国等社会資本整備実施主体に対する技術的な支援や、研究における連携、技術指導あるいは技術検討委員会への参画を通じて、研究開発ニーズを積極的に発掘した。これと並行して、土木研究所講演会における来場者へのアンケート調査の実施や、研究所のインターネットホームページにおいて研究開発に関するニーズあるいは要望を常時受け付けるなどにより、幅広い層からの研究開発ニーズの把握に努めた。また、つくばテクノロジーショーケース等への参画を通じて、民間機関が有する研究シーズについて、化学や生物等の異分野も含めた広範な技術の発掘に努めた。

なお、これらにより把握した研究開発ニーズについては、土木研究所自らの研究課題を立案して取り組むほか、大学や民間の研究者・技術者に積極的に伝達し、技術開発の方向性を示すよう努めている。

2. 質の高い研究開発の実施

独立行政法人制度の特徴を最大限に活用し、土木研究所にしかできない質の高い研究開発を、効率的、効果的に実施する

土木研究所は、世界有数の大型実験施設や社会資本整備主体からのデータの活用といった他の研究所にはない研究環境を有しており、旧土木研究所に引き続き実用的な研究開発を実施している。ここで、これら研究開発の質を向上させるため、あるいは限られた人員・予算の中で効率的・効果的に研究開発を実施するため、独立行政法人制度という制度の特徴を活用し、種々の取組みを行っている。

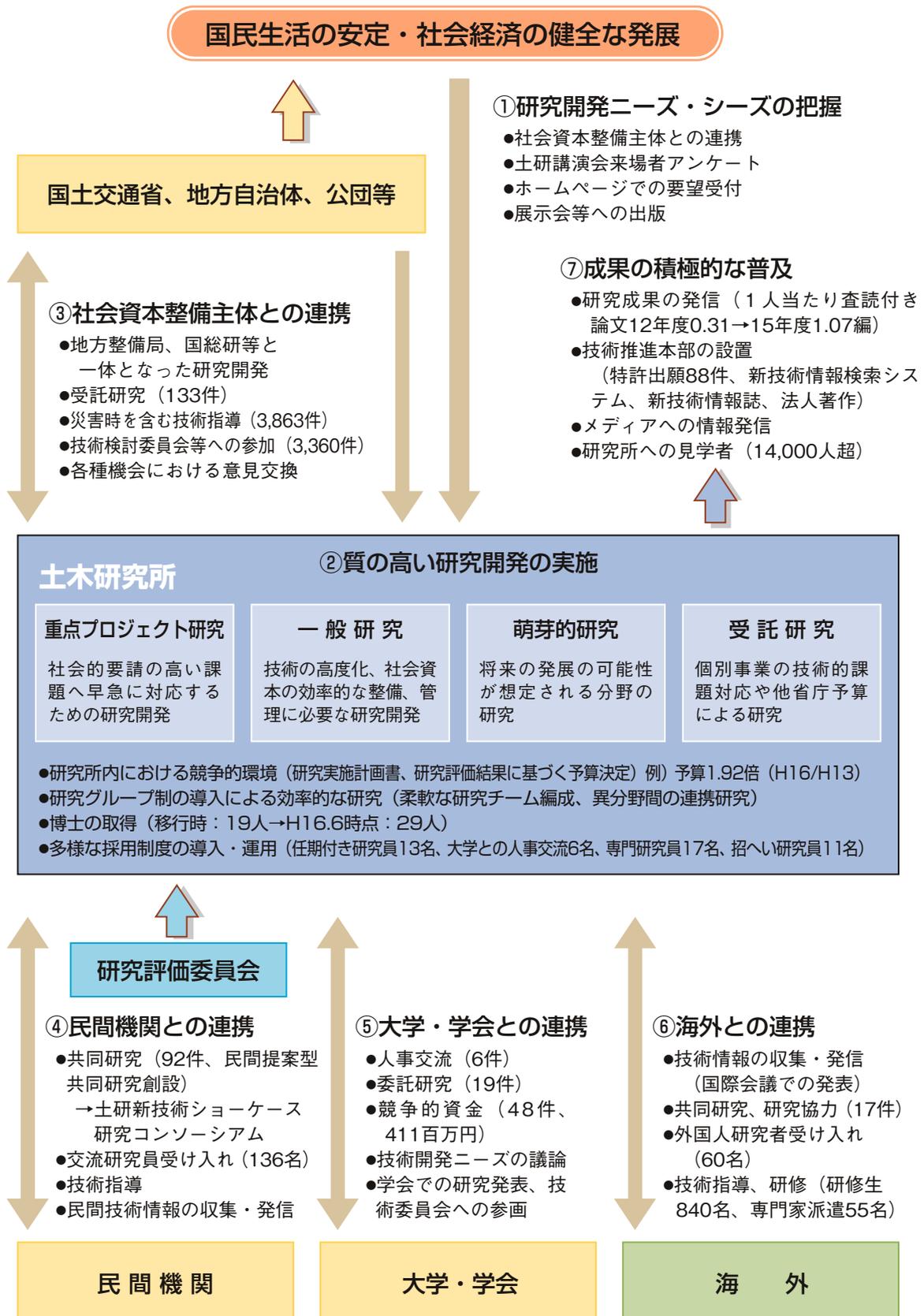


図-3 土木研究所の3年間の活動

a) 研究評価体制の構築・運用による研究の質の向上

我が国の土木技術の着実な高度化等のために必要な研究および、社会資本の整備・管理に係る社会的要請の高い課題に早急に対応するための重点プロジェクト研究を進めるために、研究実施計画書を策定し、計画的に実施している。

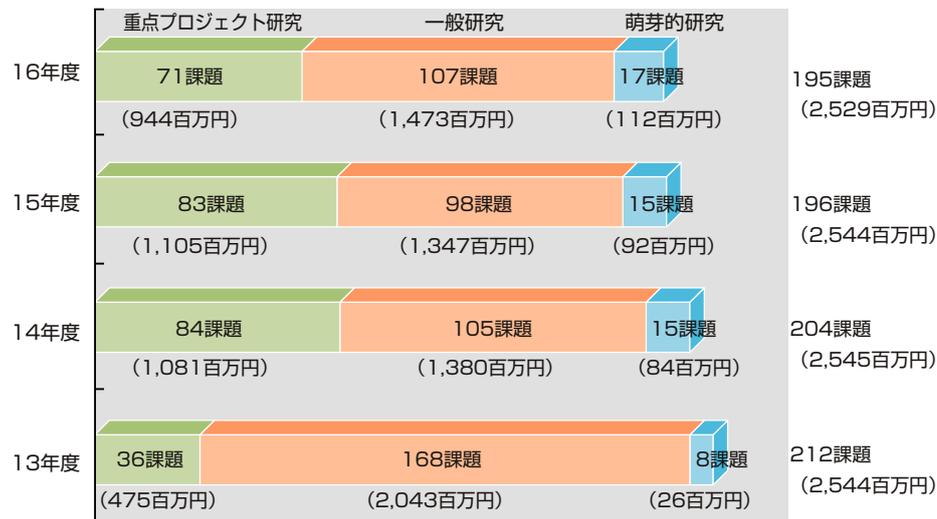


図-4 土木研究所の研究課題（運営費交付金）

ここで、研究実施計画書については、研究の必要性、研究の範囲、達成目標等がより明確に記述されるように改良した。さらに、研究評価内部委員会、外部委員会等の研究評価体制を構築・運用することにより、従来の研究分野を単純に継続することなく、研究開発ニーズおよび、土木研究所の使命に応える効果的な研究開発課題を自由に提案・評価するなど、研究所内における競争的環境を整備し、質の高い研究開発の実施に努めた。その結果、研究チームによっては、ニーズを的確に捉えた質の高い研究計画の立案や積極的な競争的資金の獲得により、平成16年度予算は発足時の平成13年度予算の1.92倍に、また職員数も後述する専門研究員制度等を積極的に活用して発足時の11名から17名に増加させた事例もある。

b) 研究グループ制の導入による柔軟な研究体制

研究組織としては、従来の部室制に代わって柔軟かつ機動的に研究チームの編成が可能な研究グループ制とした。移行後の3年間では研究チームを再編成することは行わなかったが、ユネスコ水災害・リスクマネジメント国際センター（仮称）の設立に向けて準備活動を行うユネスコセンター設立推進本部を平成16年4月に設置した。また、グループ内において異なるチームの研究課題を担当する事例がみられたほか、グループを超えて研究領域の異なる複数のチームが連携して実施している研究が活発化するなど、柔軟な研究体制の効果が現れつつある。

c) 職員の資質の向上

質の高い研究開発を実施するためには個々の研究者の質の向上が不可欠であり、職員の学位取得等を促すほか、任期付き研究員や各種の制度による研究員の採用を行った。その結果、独立行政法人移行時に博士を有している職員は19名（うち一般職員16名）であったが、3年間で新たに12人の職員が博士を取得したほか、大学等との人事交流も含めて、16年6月には29名（うち一般職員23名）まで増加している（表-1）。

表-1 役職員の博士取得者の増加

	独法移行時 (13年4月)	14年4月	15年6月	16年6月
役職員計 (うち一般職員)	19名 (16名)	25名 (17名)	31名 (22名)	29名 (23名)

d) 多様かつ機動的な人事制度

独立行政法人への移行により、職員の採用は理事長裁量となっている。また、級別定数の廃止や任期付研究員の採用が人事院への事後報告となったこととも合わせ、機動的な職員採用や大学等との人事交流が可能となった。これらにより、大学との人事交流を進め、また特定の専門分野の研究者を任期付研究員として雇用した。

さらに、限られた職員数の中で効率的に研究開発を推進するため、特定の専門知識や技術を有する研究者を一時的に雇用する「専門研究員制度」、高度な専門知識を有する研究者を大学等から招く「招へい研究員制度」を創設した。3年間で、専門研究員17名（内、博士15名）、招へい研究員11名（内、博士8名）の実績がある（表-2）。

表-2 多様な人事制度の例

制 度		実 績
定員内研究者	任期付研究員	若手育成型 7名
		研究交流促進法 5名
		土木研究所制度 1名（人文系）
	大学との人事交流	6名
定員外研究者	専門研究員（非常勤研究員）	17名
	招へい研究員（客員研究員）	11名

3. 国等社会資本整備実施主体との連携

国と連携して実用的な研究開発を実施するとともに、気軽な相談窓口として現場が抱える技術的課題に応える

a) 国と連携した研究開発

国等社会資本の整備主体は、技術開発計画の策定や研究開発の実施をはじめ、社会資本整備の具体の事業実施段階に至るまでさまざまな技術的な課題を有している。土木研究所は国土交通省の技術研究開発の方向性を明らかにする「技術が支える明日の暮らし（国土交通省技術基本計画）（平成15年11月）」等の策定に協力するとともに、現地試験、現地調査あるいは現地データの提供を受け

るなど、地方整備局と一体となって研究開発を実施してきた。なお、国土交通省の研究機関である「国土技術政策総合研究所」とは、施設の一部を共同利用し日常的に研究員が接しているという利点を活用し、「技術開発研究」と「技術政策研究」という土木技術の両翼を担う研究機関として、有機的に連携し、研究開発を行っている。なお、国等との連携強化のため、さまざまな分野の全国担当者会議への出席等各種機会を捉えて積極的な意見交換を行っている。

b) 研究成果に基づく技術指導等

土木研究所の研究成果は、論文等として発表するだけでなく、具体的な事業において活用できるよう、国等の技術基準に反映させるとともに、マニュアル類としてとりまとめた。この際、土木研究所の成果のみならず、海外や大学等他機関における研究開発の動向、民間で開発されている新技術についても積極的に情報収集を行い、取り入れている。

これらの活動に基づき、具体的に事業が抱える技術的課題に対して、受託研究や技術指導、技術検討委員会等への参加により支援している。移行後の3年間で、受託研究133件のほか、技術指導3,863件、技術委員会2,693件、研修講師派遣667件、合計約7,400件の技術指導等を実施してきた。また、3年間に発生した25件の災害においては、要請に応じて被災状況の調査、復旧の指導等を迅速に実施した(表-3)。このような活動は、他の研究機関にはみられない土木研究所ならではの活動であり、独立行政法人移行後も、土木研究所の使命を果たす主要な業務と位置づけている。

技術指導を実施する際には、十分な専門知識に加え、豊富な経験と先見能力から得られる対応策、さらにはそれをわかりやすく伝える能力が求められており、各職員はその向上に努めているが、多様な分野の専門家を有しているという土木研究所としての総合力も発揮し、引き続き期待に応えていきたい。

表-3 技術指導等の実績

技術指導等	平成13年度	平成14年度	平成15年度
受託研究	43件 (908百万円)	47件 (901百万円)	43件 (875百万円)
技術指導 (内、災害時の職員派遣)	1,008件 (10件)	1,224件 (6件)	1,631件 (9件)
技術委員会	807件	984件	902件
研修等講師派遣	216件	234件	217件

なお、技術指導等による社会資本整備への貢献実績を数値化する試みについて取組みをはじめたところである。

4. 民間との連携

技術開発の方向性を示し民間機関における技術開発を促すと共に、必要に応じて共同で開発する。さらに、これら技術を収集し社会資本整備事業で活用できるよう支援する。

社会資本整備に係る技術開発は、土木研究所のみならず民間機関でも推進されている。土木技術の向上という研究所の使命を果たすためには、これら民間との適切な役割分担のもと、これらの活動を支援することも重要である。このため、研究所が把握している技術開発ニーズを含め今後の方向性を示すことにより技術開発を促すとともに、必要に応じて連携し共同で開発する。さらに、これらの技術情報を収集し、社会資本整備事業で活用できるよう支援する。

a) 共同研究・研究コンソーシアム

共同研究においては、従来から実施してきた土木研究所が研究課題を提案する共同研究に加え、民間提案型共同研究を新しく設けた。これは、土木研究所が把握している社会資本整備におけるニーズや必要とされる技術開発分野を提示し、これを解決するための有効な技術シーズをもつ民間研究機関等から研究課題の提案を受けけるものであり、民間の技術力をより一層引き出すよう改良した新しい共同研究制度である。この結果、旧土研からの継続課題 25 件に加え、平成 13 年度に新規 16 件、平成 14 年度に新規 36 件、平成 15 年度に新規 15 件と、3 年間で中期計画で掲げた目標の約 60 件を超える合計 67 件（延べ 623 機関）の共同研究を実施した。

これらの研究成果については、共同研究報告書として研究内容をとりまとめるだけでなく、「新技術情報誌」という開発技術の特徴や適用方法を紹介した冊子や「新技術ショーケース」という発表の場を新たに設け、積極的な普及に努めている。

また、新しい共同研究等で得られた成果の普及の形態として、「研究コンソーシアム」を設けた。これは、共同研究等により開発した成果の現場への普及促進により積極的にかかわり、開発技術がある程度自立できるまでの期間、積極的にフォローアップを行うものである。

表-4 共同研究実施件数

	平成 12 年度 からの継続課題	平成 13 年度 新規	平成 14 年度 新規	平成 15 年度 新規
共同研究	25 件	16 件	36 件	15 件
内、土研提案型	25 件	8 件	11 件	3 件
民間提案型	—	4 分野 8 件	8 分野 25 件	5 分野 12 件

(合計 92 件、769 機関)

b) 交流研究員

民間研究機関の研究者を土木研究所に受け入れる交流研究員制度についても、従来の民間への技術指導を目的としたものだけでなく、対等な立場で双方の質の向上を目指した制度へ拡充し、3年間で延べ136名を受け入れた。交流研究員は土木研究所での研究活動を通じて224編を超える論文を学会等で発表しており、その中には論文賞を受賞した事例もみられた。また、これらの研究成果ならびに、業務を通じて得た幅広い知見をもとに、技術士の資格を取得するなど、技術の向上に寄与している。

表-5 交流研究員の実績

	平成13年度	平成14年度	平成15年度
交流研究員	42名	46名	48名
発表論文数	82編	71編	89編

5. 大学・学会との連携

社会資本整備事業における技術的課題を特定し、適切な役割分担のもと、連携して研究を実施

a) 人事交流・連携研究

産学官の研究連携の強化や高度な研究開発を推進するため、大学との間で新たに、5件の人事交流を実施した。また、土木研究所が有していない分野での基礎研究能力の活用を図るため、大学への委託研究19件を実施し、効率的な研究開発を行い、質の高い成果を目指した。また、競争的な研究資金の獲得にあたっては、学際的・融合的な研究開発を推進するため、大学と積極的に連携し、それぞれの特性を活かした研究課題を立ち上げている。その一例として、科学研究費補助金を利用し、地域特有の環境条件がコンクリートの耐久性に及ぼす影響を明らかにすることを目的として、土木研究所が中心となり全国18大学と連携して研究ネットワークの枠組み構築に取り組んだものがある。

表-6 競争的資金の実績（土木研究所配分額）

(単位：千円)

	平成13年度	平成14年度	平成15年度	平成16年度 (H16.5.31時点決定分のみ)
文部科学省	53,443 (4件)	78,748 (5件)	96,128 (6件)	38,334 (4件)
環境省	63,165 (5件)	51,272 (3件)	49,953 (3件)	35,661 (2件)
経済産業省 中国経済産業局	—	—	3,487 (1件)	0 (1件)
科学研究費補助金	1,800 (4件)	9,400 (7件)	34,820 (10件)	15,370 (7件)
合計	118,408 (13件)	139,420 (15件)	184,388 (20件)	89,365 (14件)

b) 学会への貢献

関連学会において研究成果を積極的に発表するとともに、社会資本整備におけるニーズや必要とされる技術開発に関する議論を行うなど、関連する分野の研究者との交流を行っている。また、関連学会における委員会延べ347件に参加し、土木研究所が有する研究成果や社会資本整備事業における情報を積極的に提供することにより貢献を行ってきた。

6. 海外との連携

積極的に情報交換を行い、研究の質を高めると同時に、日本からの国際貢献に寄与する

a) 共同研究・研究者の交流

土木研究所の研究成果を積極的に発信するとともに、最新の技術情報を把握しておくため、海外の研究機関との共同研究や研究協力を積極的に推進することとし、現在までに17件の研究協力協定を締結した。また、土木研究所として外国人研究者の招へい規程を整備し、他機関の制度の活用も含め、延べ60名の外国人研究者を受け入れた。

b) 海外での積極的な論文発表

独立行政法人制度の特徴である予算執行の弾力性を活かし、若手研究者を中心に積極的に国際会議で発表させ、海外の研究者との交流の機会を増やした。その結果、研究者1人当たりの海外口頭発表件数は、移行前の0.18件から平成15年度の0.34件へとほぼ倍増している。国際会議に投稿した論文はインターネットホームページ上に掲載し、幅広い情報発信に努めた。これらの活動により海外機関から土木研究所の研究者に対して講演・講義依頼が寄せられ、3年間で28名を派遣している。

c) 技術協力

国際協力事業団（JICA）からの要請により、開発途上国等から3年間で840名の研修生を受け入れ技術指導を実施したほか、JICAの専門家派遣制度を通して延べ55名の職員を派遣した。

d) 国際基準への対応

ISOに関し、ISO/TC113（開水路における流量測定）やISO/TC127（土工機械）等の国際会議へ参加し、日本の技術の積極的な反映と、国内規格との整合性等により、技術の国際化に貢献している。

7. 成果の積極的な普及

積極的に研究情報を発信し、実用化を促進することにより、我が国の土木技術の向上を目指す

a) 論文発表

国際会議や関連学会において、従来にも増して質の高い研究成果を発表するように努めた。その結果、研究者1人当たりの査読付き論文数は移行前の0.31編から1.07編へ増加している。

表-7 研究者1人当たりの発表論文数

	平成12年度 (旧土研)	平成13年度	平成14年度	平成15年度
発表論文数	2.7	4.9	5.2	5.6
内、査読付き	0.31	0.58	0.99	1.07
海外口頭発表	0.18	0.22	0.36	0.34

b) 研究成果の実用化・普及

研究成果は、実用化を図るために88件の特許を出願するとともに、3件のコンピュータプログラムの著作権登録を行い、これらを含み土木研究所が所有している新技術に関する情報について「新技術情報検索システム」としてインターネットで公表し、その活用を図ってきた。

また、研究開発成果は、国や地方公共団体等が行う社会資本整備事業で活用されるように、技術基準やマニュアル等に積極的に反映させているほか、幅広い技術者に普及させるため法人著作制度を新しく設け、6冊の出版を行った。

表-8 土木研究所の特許・法人著作

	独法移行時	平成13年度	平成14年度	平成15年度
特許登録	137	1	13	15
特許出願	76	14	44	30
プログラム著作権登録	—	—	2	1
法人著作	—	—	2	4

c) 広範な情報発信

土木研究所の研究成果や活動については土木研究所報告等の刊行物としてとりまとめ関係機関へ送付している。このほか、ホームページについては、速報性を活用して最新の活動状況を適宜掲載するほか、データ等の検索性・配信性を考慮して刊行物や研究成果の検索システム、特許をはじめとした新技術情報検索システム、研究所が開発した解析プログラム等を掲載している。とくに、海外の研究者に対して研究情報を発信するために、英文の論文についてはホームページ上での閲覧を可能としている。

研究所の活動を一般の方々に理解して頂くために、メディアへの情報発信を積極的に実施するほか、「土木の日研究所一般公開」等を通じて土木研究所へは4,700人、自然共生研究センターへは、9,400人を超える見学者を受け入れた。

8. 業務運営の効率化

以上の取組みに際しては、情報化・電子化や適切なアウトソーシングの推進、一般管理費の抑制のための種々の取組みにより効率化を推進している。また、土木研究所が有する実験施設の貸し出しや特許等知的財産権の使用に際しては適切な料金を徴収することにより、自己収入の確保に努めた。その結果、中期計画で想定していた年間 35 百万円を上回る収入を得ている。

表-9 土木研究所の自己収入

(単位：千円)

	平成 13 年度	平成 14 年度	平成 15 年度
施設貸し出し	17,334 (19 件)	30,576 (34 件)	40,911 (35 件)
知的所有権収入	33,572	54,230	65,231
内、 TOFT 工法	33,336	50,903	54,760
その他	236	3,327	10,471
著作権使用料	—	—	640
研修等講師派遣	—	1,572	1,500
合 計	50,906	86,378	108,282

(中期計画では、毎年 35,000 千円を想定)

9. 自主改善努力の推進

独立行政法人評価委員会等で指摘を受けた土木研究所の活動の評価・マネジメントのあり方、社会資本整備への貢献の数値化への取組みを推進した。

以上、平成 13 年 4 月の独立行政法人化以降の 3 年間、現場への技術指導や大学・民間機関も含む研究開発のリーダー・コーディネートをはじめとして旧土木研究所が果たしてきた役割を引き続き伸ばしつつ、他の研究機関に比してやや不足していた研究面を活発化させてきた。また、独立行政法人制度の特徴を活用することにより新しい取組みを積極的に行い、関係機関との連携をより密接にしてきた。

今後とも、より質の高い研究を実施するとともに、ニーズに応えた適用性の高い技術を関係機関との適切な役割分担・連携のもと、効果的に開発・供給することにより、「土木技術の中核的な研究開発機関」というビジョンの実現に向け、一步一步前進していく。これらにより土木技術の向上を図り、もって国民生活の安定および社会経済の健全な発展に資するという土木研究所の使命を果たしていく。