

第3章 研究評価委員会の講評

1. 土木研究所研究評価委員会の講評

第2章に示した土木研究所研究評価分科会での評価結果とこれに対する土木研究所の対応を踏まえ、平成18年6月16日に土木研究所評価委員会を開催し、重点プロジェクト研究について最終評価を行った。審議の詳細については本書の巻末参考資料に議事録として示すとおりであるが、研究評価委員会における講評は次のとおりである。

● 講評

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

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

● 評価結果の分科会案の修正

また、評価結果の分科会案については、以下のように修正して委員会の評価結果とする。

- ①第1分科会「14.超長大道路構造物の建設コスト縮減技術に関する研究」では、分科会案の「長大橋」を「超長大道路構造物」に修正する。

- ②第2分科会「11.社会資本ストックの健全度評価・補修技術に関する研究」の①については、「やや難しいと思われる課題に積極的に取り組む姿勢」の部分を変えて、「土木研究所として取り上げるべき課題に積極的に取り組む姿勢」に修正する。
- ③第5分科会「7.ダム湖及びダム下流河川の水質・土砂制御に関する研究」については、「研究は着実に展開されているようである」を「研究は着実に展開されている」へ修正する。

2. 土木研究所研究の対応

土木研究所研究評価分科会での評価結果は、土木研究所研究評価委員会にて以下のとおり修正され了解された。今回の講評を次期中期目標期間に行う重点プロジェクト研究だけでなく、全ての研究実施及び成果の普及活動に反映させるよう努めていく。

3. 事後評価結果

次ページ以降に分科会毎の事後評価結果を示す。

平成18年度研究評価第1分科会事後評価結果

1. 土木構造物の経済的な耐震補強技術に関する研究

研究期間：平成14年度～17年度

研究担当：耐震研究グループ(振動、耐震)

【評価結果の分科会案】

経済的で実用的な耐震補強技術の開発に大きく貢献し、本研究の目標をよく達成したと評価される。

①需要の多い橋梁と盛土系施設（河川堤防、上下水道施設）を対象に確実であると同時に経済的な耐震補強技術の開発を目指した研究が行われた。研究内容は多岐にわたるが、橋梁では個々の部材の耐震補強だけではなく橋構造系として耐震的になる工法の開発を目指した点に新規性があり、実現性がありかつ従来にないユニークな技術が色々開発されている。一方、盛土系施設では液状化に対する耐震対策の開発に重点が置かれている。重要な点は施設の沈下量等、地震時の地盤の変形を被害指標として性能設計型耐震補強法の道筋をつけたことである。液状化という一筋縄ではいかない困難な問題に対して、土木研究所というチーム研究の利点をフルに発揮してこうした技術を開発するに至った点は高く評価される。

橋梁、盛土系施設のいずれにおいても開発技術には熟度に差があるが、本研究の実施により全体として耐震補強技術として大きく前進し、実データや大型載荷実験に基づく信頼性のある成果が得られている。今後の適用を通して、さらに経験を積み、技術開発を重ねていくことが期待される。

【分科会の評価結果】

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

成果の発表	適切	☆ ☆ ☆ ☆
	やや不十分	
	不十分	

成果普及への 取り組み	適切	☆ ☆ ☆
	やや不十分	☆
	不十分	
	その他	

【分科会委員のコメント】

- ①耐震補強技術として大きく前進し、実データや大型載荷実験に基づく信頼性のある成果が得られている。今後の適用を通して、さらに経験を積み、技術開発を重ねていくことが期待される。
- ②適切にプロジェクト研究が実施されたと判断される。
- ③成果の普及と土研研究者の評価が不一致である。土研の成果とは、最新の設計施工技術あるいは補修工対策工の選定などを土工指針や技術基準に反映させることであり、投稿文は、その成果あるいは基礎資料の公表である。
- ④行政の末端（市町村）への速やかな普及を目指すにはどうすべきかを常に念頭に置き、本省を經由して適切に技術情報が市町村にも流されるように努力する必要がある。

【土木研究所の対応】

- ①－
- ②－
- ③研究論文の発表だけでなく、土木研究所などへの研究成果のとりまとめや各種技術指針類などへの反映をより一層迅速に進めていきたい。
- ④各種技術指針類などへの反映だけでなく、講習会なども積極的に対応したい。

1 4. 超長大道路構造物の建設コスト縮減技術に関する研究

研究期間：平成 14 年度～17 年度

研究担当：耐震研究グループ(振動、耐震)

基礎道路研究グループ(舗装、トンネル)

構造物研究グループ(橋梁構造、基礎)

【評価結果の分科会案】

斜張吊橋の開発など有効な超長大道路構造物の低コストによる建設技術を開発し、本研究で目指した目標を達成したと評価される。

①大規模プロジェクトの成否に大きく関わる長大構造物の建設コスト縮減を目指した研究である。広範囲な研究開発が行われたが、耐風性に優れたユニークな斜張吊橋形式、従来から有用性が指摘されていながら問題の困難性から実現に至っていなかった耐震性の高いサクシオン効果を見込んだ基礎、パイルドファウンデーション等、新機軸の技術開発を行うとともに、RC主塔の大地震に対する耐震設計法の開発を行う等、本研究により超長大構造物のコスト縮減を可能とする技術の持ち駒の幅を大きく増やすことができたと考えられる。特に、試算によれば斜張吊橋やサクシオン基礎、パイルドファウンデーション従来形式に比較してコストを50%程度も削減することが可能といわれており、高い評価を与えて良い。全体として上部、下部、耐震とも新機軸の技術開発が行われたと考えられる。新技術であり、開発技術の熟度には当然差があるが、今後、具体的なプロジェクトで成果が活用されるように、実務適用面での検討を継続していただきたい。

【分科会の評価結果】

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

成果の発表	適切	☆ ☆ ☆
	やや不十分	
	不十分	

成果普及への 取り組み	適切	☆ ☆ ☆
	やや不十分	
	不十分	
	その他	

【分科会委員のコメント】

- ①コスト削減が大規模プロジェクト実施の可否を支配する要因であるだけに本研究の重要性は高い。全体として上部、下部、耐震とも新機軸の技術開発が行われたと考えられる。開発技術の熟度には差があるが、斜張吊橋等、今後大きく期待される技術である。
- ②具体的なプロジェクトで成果が活用されるように、実務適用面での検討を継続していただきたい。

【土木研究所の対応】

- ①—
- ②さらなるコスト削減に対する工夫を行うとともに、通常規模の構造物への適用についても検討していきたい。

平成18年度研究評価第2分科会事後評価結果

10. 構造物の耐久性向上と性能評価方法に関する研究

研究期間：H14～17年度

研究担当：技術推進本部(施工技術)

耐震研究グループ(振動, 耐震)

基礎道路技術研究グループ(舗装, トンネル)

構造物研究グループ(橋梁構造, 基礎)

【評価結果の分科会案】

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

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

【分科会の評価結果】

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

成果の発表	適切	☆ ☆
	やや不十分	☆ ☆
	不十分	

成果普及への 取り組み	適切	☆ ☆ ☆ ☆
	やや不十分	
	不十分	
	その他	

【分科会委員のコメント】

- ①成果の社会への還元があまり具体的でない。明示すべきである。
- ②成果の発表は意欲的に行って欲しい。
- ③これまでの研究成果を踏まえ、現時点で性能規定の準備はどの程度進んでいると考えるか。

【土木研究所の対応】

- ①関連する技術基準等（舗装設計施工指針（H18）、舗装設計便覧（H18）、道路橋示方書（H20 予定）、道路橋耐風設計便覧（H18 予定）、道路土工指針（H19 予定）など）に反映したり、ガイドラインやマニュアルを作成して成果の普及を図ることにより、設計・施工の合理化による効率的な社会基盤整備に寄与するものと考えているが、こういった成果の社会還元について具体的にわかりやすく説明していきたい。
- ②本研究では 147 編（うち査読付き 29 編）の論文を発表しているが、今後とも積極的な成果の発表に努めていきたい。
- ③舗装については、既に技術基準類の性能規定化がなされており、本研究成果などにより性能規定型の発注を試行するための環境整備が進んできている。今後は、試行実績を蓄積して課題を明らかにするなどして、技術基準類の充実を図るための検討を進めることとなるものと考えている。橋梁については、性能規定化の考えを速やかに浸透させ意識改革を図ることを目標に、平成 13 年に第一段階の技術基準の改訂が行われている。現在、部分係数設計法の導入、検証法、みなし仕様の充実等、性能規定化をより完成されたものにするため第二段階の改訂作業が進められているところである。また、道路土工についても第一段階として必要とされる性能を明示した技術基準の改訂作業を行っている。一方、トンネルについての性能規定化は今後の課題となっている。

11. 社会資本ストックの健全度評価・補修技術に関する研究

研究期間：H13～17年度

研究担当：技術推進本部（先端技術，施工技術，構造物マネジメント技術）

基礎道路技術研究グループ（舗装，トンネル）

構造物研究グループ（橋梁構造，基礎）

【評価結果の分科会案】

一部に課題は残るものの本研究で目指した目標のかなりの部分は達成でき、技術的貢献も評価される。

- ①土木研究所として取り上げるべき課題に積極的に取り組む姿勢は十分に評価できる。
- ②鋼橋のモニタリング技術や洗掘を受けた橋梁基礎の保有耐力の評価法なども舗装マネジメントシステムと同様、今後継続して実施していくのかどうか明記すべきである。
- ③意欲的な取り組みが多く、今後への展開を期待する。
- ④必ずしも十分な成果が挙がっていない課題もあるが、多くの個別課題では有用な成果を挙げている。
- ⑤橋梁のモニタリングで「目視点検が優位である」ことが明らかにされているが、部分的にせよ、機械計測に置き換えていくことが必須となる。少し長期的な視点でも自動計測を積極的に導入すべきである。

【分科会の評価結果】

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

成果の発表	適切	☆ ☆ ☆
	やや不十分	☆
	不十分	

成果普及への取り組み	適切	☆ ☆ ☆ ☆
	やや不十分	
	不十分	
	その他	

【分科会委員のコメント】

- ①鋼橋のモニタリング技術や洗掘を受けた橋梁基礎の保有耐力の評価法なども舗装マネジメントシステムと同様、今後継続して実施していくのかどうか明記すべきである。
- ②全体として十分に評価できる。
- ③意欲的な取り組みが多く、今後への展開を期待する。

【土木研究所の対応】

- ①モニタリングによる鋼橋の監視技術については、活用方法のとりまとめを行ったので、今後必要に応じて成果の反映を図っていく予定である。また、洗掘を受けた橋梁基礎の保有耐力の評価については、個別の技術指導のなかで技術的蓄積を図っていくことにしている。これらを、新たな課題で対応していく舗装の管理目標とあわせて明記します。

12. 新材料・未利用材料・リサイクル材を用いた社会資本整備に関する研究

研究期間：H13～17年度

研究担当：技術推進本部（構造物マネジメント技術）

材料地盤研究グループ（特命事項担当，新材料，リサイクル）

基礎道路技術研究グループ（舗装）

【評価結果の分科会案】

一部に課題は残るものの本研究で目指した目標のかなりの部分は達成でき、技術的貢献も評価される。

- ①個々の課題はいずれも時宜を得たものであり、多少の問題点があってもぜひとも前進させるべきである。
- ②全体的に成果発表にもっと積極的であってほしい。
- ③FRPの利用については、もう少し時間が必要となるようであるが、コスト面をあまり意識せず、積極的な製作、設計、施工法を検討すべきである。
- ④FRPの利用について、原料にリサイクル材を用いると普及しやすいと考えられる。
- ⑤再生骨材や他産業リサイクル材料について、「廃棄場所の確保」という視点ではなく、「これを利用すれば、さらにいいモノができる」という積極的な視点が望まれる。
- ⑥全体として研究成果は十分評価できる。

【分科会の評価結果】

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

成果の発表	適切	☆ ☆ ☆
	やや不十分	☆
	不十分	

成果普及への 取り組み	適切	☆ ☆ ☆ ☆
	やや不十分	
	不十分	
	その他	

【分科会委員のコメント】

- ①成果発表にもっと積極的であってほしい。
- ②FRPの利用について、原料にリサイクル材を用いると普及しやすいと考えられる。
- ③個別課題評価で指摘したことを除いて、他プロジェクトに比べ成果発表がかなり少ないことが目に付きます（46編すべてを記載とは言いませんが）。
- ④全体として研究成果は十分評価できる。

【土木研究所の対応】

- ①研究成果が十分発表されていない課題については、今後、海外発表なども含め、努力する。
- ②FRPの主原料は、ガラス繊維、炭素繊維および樹脂であり、いずれも新材である。
- ③現在、リサイクル材を用いたFRPの研究は殆ど行われておらず、また、原料にリサイクル材を採用する可能性も当面はあまりないと認識している。しかし、将来の技術としてはあり得るアイデアであると思われるので、今後の研究で可能性を探ってみたい。
一方、使用が終わったFRPのリサイクルについては、業界でも熱心に検討しており、土木構造用FRPについても再利用の方法を十分に検討する必要があると考えている。さらに、FRPを構造材料に用いた場合の環境負荷の面からの効果（二酸化炭素消費量やエネルギー消費量などの削減）の評価が、普及に役立つ可能性があると考えられ、普及を進めるにあたり検討を図りたいと考えている。
- ④総括に記載した発表論文は、主な論文という観点から各個別課題1編を記載した。今後は全論文を記載するようにしたい。

平成18年度研究評価第3分科会（事後評価）結果

2. のり面・斜面の崩壊・流動災害軽減技術の高度化に関する研究

研究期間：H14～17年度

研究担当：材料地盤研究グループ（土質チーム、地質チーム）

土砂管理研究グループ（火山・土石流チーム、地すべりチーム
雪崩・地すべり研究センター）

【評価結果の分科会案】

一部に課題は残るものの本研究で目指した目標のかなりの部分は達成でき、技術的貢献も評価される。

- ①幅広い分野で技術の進歩に貢献している。研究の途中においても、実用化する可能性を考え、研究に反映するよう心がける。基礎研究は別に進めるのが良い。
- ②成果の発表に関しては、もっと国際的な場で発表して欲しい。国内も査読のある論文をもっと出して欲しい。
- ③普及に関しては、時間がかかるが、今後も努力を続けて欲しい。
マニュアルは、積極的に英文化されるとよい。

【分科会の評価結果】

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

成果の発表	適切	☆☆
	やや不十分	☆
	不十分	

成果普及への取り組み	適切	☆
	やや不十分	☆☆
	不十分	
	その他（ ）	

【分科会委員のコメント】

- ①研究の途中においても、実用化する可能性を考え、研究に反映するよう心がける。基礎研究は別に進める。
- ②成果の発表に関しては、もっと国際的な場で発表して欲しい。国内も査読のある論文をもっと出して欲しい。普及に関しては、時間がかかるが、今後も努力を続けて欲しい。
- ③幅広い分野で技術の進歩に貢献している。マニュアルは、積極的に英文化されるとよい。

【土木研究所の対応】

- ①今後の研究の進め方に反映させていきたい。
- ②最終成果の発表に際し、国際的な場での発表、学会誌での査読付論文の発表等積極的に行っていきたい。また、普及に関しても、マニュアルの作成、講習会等を通じ、努力を続けて行きたい。
- ③今後、ご指摘を踏まえ、成果の内容に応じマニュアルの英文化を行って参りたい。

4. 地盤環境の保全技術に関する研究

研究期間：H13～17年度

研究担当：材料地盤研究グループ（新材料、土質、地質）

【評価結果の分科会案】

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

- ①個々の研究に少し差があるが、全体として評価される研究である。ただ、まだまだ残された課題もあり、今後の活躍を期待する。
- ②既にマニュアル化されたもの、マニュアル化に向けて作業中のものがあるようだが、普及にさらに努めてほしい。
- ③マニュアルの英文化を進められるとよい。

【分科会の評価結果】

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

成果の発表	適切	☆
	やや不十分	☆☆
	不十分	

成果普及への取り組み	適切	☆
	やや不十分	☆☆
	不十分	
	その他（ ）	

【分科会委員のコメント】

- ①既にマニュアル化されたもの、作業中であるものもあるようだが、普及にさらに努めてほしい。
- ②目標をほぼ達成され、よい成果が得られている。マニュアルの英文化を進められるとよい。
- ③個々の研究に少し差があるが、全体として評価される研究である。ただ、まだまだ残された課題もあり、今後の活躍を期待する。

【土木研究所の対応】

- ①マニュアルが作成されていないものについては早急に作成印刷する。そのほかのものについても土木研究所技術ショーケース、関連専門誌への投稿、現場の技術指導などにより成果の普及に努める。
- ②今後、内容に応じてマニュアルの英文化を検討していきたい。
- ③残された課題があることは十分承知している。これらについては平成18年度からの重点研究プロジェクト「生活における環境リスクを軽減するための技術」にて、継続して研究する。

13. 環境に配慮したダム of 効率的な建設・再開発技術に関する研究

研究期間：H13～17年度

研究担当：技術推進本部（構造物マネジメント技術）

材料地盤研究グループ（地質）

水工研究グループ（ダム構造物、河川・ダム水理）

【評価結果 of 分科会案】

本研究で目指した目標を達成できない部分もあったが、技術的貢献は評価される。

- ①水理学的問題については、模型実験を主体とした検討になっているが、今後は模型実験の結果を踏まえた数値モデルの構築など、複数の手法を用いた検討が期待される。また、所内、ダムの分野だけにとどまらず、外部、他分野の人的資源の活用も考慮して研究を進めるべきである。
- ②海外への成果の普及も戦略的に進めて欲しい。

【分科会 of 評価結果】

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

成果 of 発表	適切	☆
	やや不十分	☆☆
	不十分	

成果普及への取り組み	適切	☆
	やや不十分	☆☆
	不十分	
	その他（ ）	

【分科会委員 of コメント】

- ①構造分野は問題なく進められているが、水理学的問題については、ダムの分野だけにとどまらず、外部の人的資源の活用を考えるべきであった。
- ②海外への成果の普及も戦略的に進めて欲しい。
- ③全体を平均して評価するのは困難である。5つの研究で評価は異なる。全体としては目標

を達成していると判断しても良いかも知れないが、目標未達成の課題については、継続的な検討が望まれる。

【土木研究所の対応】

- ①本プロジェクト研究では、ダム再開発に伴う放流管増設に特化した課題であったが、今後、課題の内容に応じて外部の人的資源の活用を考慮していきたい。
- ②得られた成果については、英文論文の発表、CEN や ISO 対応等を通じて、海外への成果普及を積極的に進めていきたい。
- ③個別課題によっては、目標を十分に達成できなかったものや、研究の実施過程で新たに出てきた課題もある。そのような課題のうち重要なものについては、新たに研究を立ち上げその中で対応していきたい。

平成18年度研究評価第4分科会事後評価結果

3. 水環境における水質リスク評価に関する研究

研究期間：平成13～17年度

研究担当：水循環研究グループ（河川生態，水質）

材料地盤研究グループ（リサイクル）

【評価結果の文章化】

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

- ①成果の内容は、国内の他の地域、諸外国での現象を理解することに応用できるが、もう一段、研究成果について深める、あるいは仮説を検証してより確実なものにする必要がある。
- ②社会的ニーズに応える研究成果が着実に上がりつつあるが、下水道システムでの管理という視点に加えて、河川水質・水環境の管理という流域管理の視点へ、もう少しブレークスルーする必要がある。

【分科会の評価結果】

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

成果の発表	適切	☆ ☆ ☆ ☆
	やや不十分	
	不十分	

成果普及への 取り組み	適切	☆ ☆ ☆
	やや不十分	☆
	不十分	
	その他	

【分科会委員のコメント】

- ①水環境中の内分泌かく乱物質について、何故物質によって異なる挙動のパターンを示したのか、など機構解明につながる研究も深めていく必要がある。
- ②下水処理水中のエストロゲンについて、今後の対策技術に資する研究が期待される。
- ③内分泌かく乱物質の下水処理場での挙動を考える上で、分析方法の確立と汚泥収支も含めた物質収支を明らかにする必要がある。
- ④下水処理水中エストロゲンの魚類影響に関して、もう一段、得られた研究成果について深める、あるいは仮説を検証して、より確実なものにしていただきたい。
- ⑤病原性微生物については、下水処理場でのリスク評価を引き続き研究する必要がある。

【土木研究所の対応】

- ①内分泌かく乱物質の水環境中の挙動については、物質の特性を念頭に置いた調査・実験を行い、機構解明のための研究を進めていきたい。
- ②下水処理場での除去率向上と処理の安定化を目的とした処理技術について、研究を進める予定である。
- ③汚泥中エストロゲン抱合体の分析法について引き続き検討を行い、下水処理場における物質収支が明らかになるよう、研究を進めていきたい。
- ④これまでの研究では、現場での生物影響の現象を把握するため、下水処理場や河川における曝露実験を行ってきたが、ある程度の傾向が把握されたため、今後は、より管理された精密な実験により、仮説を検証するための研究を進めていきたい。
- ⑤病原性微生物の感染力有無を把握する研究を行う予定であり、今後、リスク評価についても取り組みたい。

6. 河川・湖沼における自然環境復元技術に関する研究

研究期間：平成13～17年度

研究担当：水循環研究グループ（河川生態）

【評価結果の文章化案】

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

- ①自然環境修復に関する技術開発でオリジナルな成果が出ると共に、萌芽的研究成果も見られる。今後も継続的に研究を進めることで、さらなる発展を遂げることが望まれる。
- ②全体として見たとき、成果のまとまり感を欠いているところが気がりではあるが、現場の河川事業における自然復元に反映できる成果が得られている。有益なプロジェクトなので、今後は、研究の体系化を進めて、引き続き発展させてほしい。

【分科会の評価結果】

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

成果の発表	適切	☆ ☆ ☆ ☆
	やや不十分	
	不十分	

成果普及への 取り組み	適切	☆ ☆ ☆ ☆
	やや不十分	
	不十分	
	その他	

【分科会委員のコメント】

- ①自然環境修復に関するオリジナルな研究成果が出ている。しかし、全体として見たとき、成果のまとまり感に欠けていたきらいがある。これから本格的にはじまる研究なので、今後の発展に期待する。
- ②自然環境修復に関する技術開発でオリジナルな研究成果が出ており、有益なプロジェクトである。特に、「ITを用いた生物の移動状況の把握手法の開発」では興味深い成果が得られており、発展性がある。
- ③河川・湖沼の自然環境の保全・修復のために、個別研究課題において、現場での研究を中心に実証的な研究を実施したことは評価される。
- ④成果の発表及び成果普及への取り組みは適切に行われている。

【土木研究所の対応】

- ①研究課題の性質上、非常に広範囲の領域をカバーするプロジェクトであった。研究課題の整理、体系化が進んだので、新規重点プロジェクト研究に活かしていく。
- ②「ITを用いた生物の移動状況の把握手法の開発」において開発された野生動物追跡手法は、世界的に見てもトップレベルのものと考えている。新規重点プロジェクト研究でも、本手法の本格的な実用化と、これを利用した野生動物行動解析を進める。
- ③現場で使える技術、河川・湖沼の自然環境を効果的かつ効率的に進めうる技術開発を継続していく。
- ④平成18年度から開始される新規重点プロジェクト研究を中心に、成果発表、普及を進める。

8. 閉鎖性水域の底泥対策技術に関する研究

研究期間：平成14～17年度

研究担当：水循環研究グループ（水質、河川生態）
材料地盤研究グループ（リサイクル）

【評価結果の分科会案】

一部に課題は残るものの本研究で目指した目標のかなりの部分は達成でき、技術的貢献も評価される。

- ①いずれの研究も現場の実測データを多く活用し、土木研究所の持ち味が出ているが、データの取得や整理に関して、その空間分布や分散、信頼度等の評価について不足している面もある。
- ②個別の観測による経験式レベルの検討に加え、理論的なメカニズムの理解に基づいた推定の方角への展開も求められる。
- ③今後は、今回の研究で得られた個別の成果を活用し、湖沼環境保全の対策技術としての総合化に向け、系統化による効率化を意識しつつ研究を進めてほしい。

【分科会の評価結果】

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

成果の発表	適切	☆ ☆ ☆
	やや不十分	☆
	不十分	

成果普及への取り組み	適切	☆ ☆ ☆ ☆
	やや不十分	
	不十分	
	その他	

【分科会委員のコメント】

- ① 3～5年のプロジェクトの成果を取りまとめを引き続き発表してほしい。得られた成果が個別（2～3カ所）の湖沼に適用してみて、総合的な提案ができるよう、取りまとめをしてほしい。いくつか非常におもしろい期待される成果が得られている。
- ② 難しい問題に取り組んでいる。一つ一つ、つぶしていくには膨大な仕事に伴うが、どのように系統化するのか考えたいかがか。
- ③ より総合的な生態系機能を活用した水質改善技術への発展を期待したい。
- ④ 土木研究所にふさわしい研究がなされている。研究成果はほぼ達成している。湖沼環境保全の対策技術の開発は進んでいる。引き続き研究開発が期待される。

【土木研究所の対応】

- ① 成果の取りまとめ発表については、論文の発表や調査要領、手引き書への成果反映を急ぎたい。また、現場への適用についても積極的に実施し、成果の一般性を高めたい。
- ② 今回の研究成果を再度整理し、他機関との連携も含め、今後の研究方向を定めて行きたい。
- ③ 水生植生帯の底泥巻き上げ抑制機能に加え、環境変化の緩和機能、物質循環面での機能、生物の生息場としての機能とこれらの水質への効果等に注目した研究も模索したい。
- ④ 今回の研究で、栄養塩類の溶出特性や底泥の処理手法、高濃度酸素水の供給装置開発など一定の成果が得られた。今後は、現場への適用等により個別技術の熟度向上とともに、成果相互の関係を整理し、湖沼環境保全の総合的な対策プログラムに収斂させて行きたい。

平成18年度研究評価第5分科会（事後評価）結果

5. 流域における総合的な水循環モデルに関する研究

研究期間：平成13～17年度

研究担当：水災害研究グループ（水文）、
水環境研究グループ（河川生態）

【評価結果の分科会案】

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

「流域における総合的な水循環モデル」作成というのは実証が難しく、観念的なモデルを作らざるを得ない現状であるが、本研究においてはいくつかの水循環素過程に対してできるだけ健全に物理性を保持した準物理モデルを構築しており、それぞれのパーツの出力はいくつかのチェックポイントでその妥当性が検証されている。当研究は捉え方や総合化が難しい問題であるにもかかわらず、水環境面もスコープに入れており、当初掲げた4つの達成目標は適切なものであり、いずれも高いレベルでの達成度を示している。なお、達成できなかったとされた「統合モデルの構築」については、独法の研究ビジネス活動の一環として、今後できるだけ早く世界レベルの user-friendly な結合モデルをつくり、グローバルなレベルで世界展開をしてほしい。これは日の丸のついたモデル展開を希求する観点で書いている。

【分科会の評価結果】

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

成果の発表	適切	☆ ☆ ☆
	やや不十分	
	不十分	

成果普及への 取り組み	適切	☆ ☆ ☆
	やや不十分	
	不十分	
	その他	

【分科会委員のコメント】

- ①本来飛躍的発展の難しい着実な努力が必要とされる分野であり、その点での進展が評価される。
- ②「流域における総合的な水循環モデル」という捉え方の難しい研究対象について、水環境面もスコープに入れた4つの達成目標は適切なものであり、いずれも高いレベルでの達成度を示している。なお、達成できなかったとされた「統合モデルの構築」については、拙速なその構築は、流域における水循環の総合的に捉える場合、現場のミスリードに繋がり兼ねない面もあるので慎重な姿勢は評価できる。これについては、本研究の成果として、サブモデルのパーツ評価が可能となったので、今後、例えばRiverWareのようなマン・マシン・インターフェースで、それらを流域特性等に応じて適切に選択・結合する統合モデルへの展開を考えるのも一方向性と思われる。
- ③まだ外向けの発表はないが、今後十分な発表が望まれる。

【土木研究所の対応】

- ①「総合的な水循環モデル」についての共通理解を提案するまでには至らなかったが、河川の水循環・水環境を総合的に保全するために有益なツール開発や基礎的知見の蓄積は達成できたと考えている。今後この成果を、流域水循環モデルの様々な用途の場面で活用できるように、成果の普及を図っていきたい。
- ②RiverWareのような水系ネットワーク管理モデルは、様々な用途のサブモデルを適切に対象流域や対象指標に応じてモジュールを組み合わせしていくことのできる一種のシェルの統合環境・基盤として極めて有効と考えている。一般にもわかりやすく使いやすいシステムであり、ご指摘のような展開を図るべく努力して参りたい。なお、Riverwareそのものは米国内務省開拓局やコロラド大学らにより共同開発されたシステムであり、日本語化や日本独自開発モジュールの組み込みについては、別途交渉が必要であり、今後の課題である。
- ③最終年度に主要な成果を得た個別課題もあり、今後、成果公表にさらに努めて参りたい。

7. ダム湖及びダム下流河川の水質・土砂制御に関する研究

研究期間：平成 14～17 年度

研究担当：水工研究グループ（河川・ダム水理）

【評価結果の分科会案】

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

ダム湖内における水質・土砂の流動機構は比較的古くから行なわれているテーマであり、当研究所内においても研究の蓄積があり、それらに基づいて研究は着実に展開されている。所期の目標の一部は達成されており、ダム下流区間の環境保全・改善を考えた放流や土砂供給についてのところは全般的に研究が緒についたばかりの観は否めないが、本研究で示された放流量の考え方や微細土砂の再浮上条件、また、付着藻類の現地試験装置は今後の研究にとって貴重な知見となっていて、今後の実用的展開が期待される。研究成果の公表に関してはやや不十分な点もあるが、研究の性格上止むを得ない部分もある。今後の着実な進展が期待される。ダム下流域の河川環境の保全や改善に関しては、どのような川作りががいいのかというその前提となる哲学が国内において不十分であり、これに関しては当研究グループからの積極的な提言・発言が不足している様に思われる。

【分科会の評価結果】

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

成果の発表	適切	☆ ☆
	やや不十分	☆
	不十分	

成果普及への 取り組み	適切	☆ ☆
	やや不十分	☆
	不十分	
	その他	

【分科会委員のコメント】

- ① やや不十分な点もあるが、研究の性格上止むを得ない部分もある。今後の着実な進展が期待される。
- ② ダム湖内における水質・土砂の流動機構は過去の研究の蓄積もあり、それらに基づいて研究を展開でき、実際、所期の目標が達成されているが、ダム下流区間の環境保全・改善を考えた放流や土砂供給についての研究は全般的に手探り状況にあって（ここでいう全般的とは本研究全般という意味ではなく、わが国を含めた研究動向としてという意味）、本研究で示された放流量の考え方や微細土砂の再浮上条件、また、付着藻類の現地試験装置は今後の研究にとって貴重な知見となっていて、今後の実用的展開が期待される。
- ③ 比較的古くから行なわれているテーマではあるが、非常に利用価値の高い結果であり、様々な場所、雑誌等に発表されたい。

【土木研究所の対応】

- ① 本プロジェクトでの取り組みには挑戦的な部分が多かったと考えており、一部十分な成果を挙げられない部分もあったと認識している。成果が十分でない部分についても前進はしていると考えており、今後とも着実な進展を図っていきたい。
- ② 期待に沿えるようがんばりたい。
- ③ 今後、公表に力を入れていきたい。