

らず自然科学や社会科学など、幅広い領域を横串で貫くことで初めて実現される。「そうしたことから、私自身、さまざまな研究者の方々と交流を深めてきたのですが、本研究開発を推進していくにあっても、広範な研究分野をトータルでとらえ、その連携によって実践していくことが不可欠です」と藤野氏は訴える。

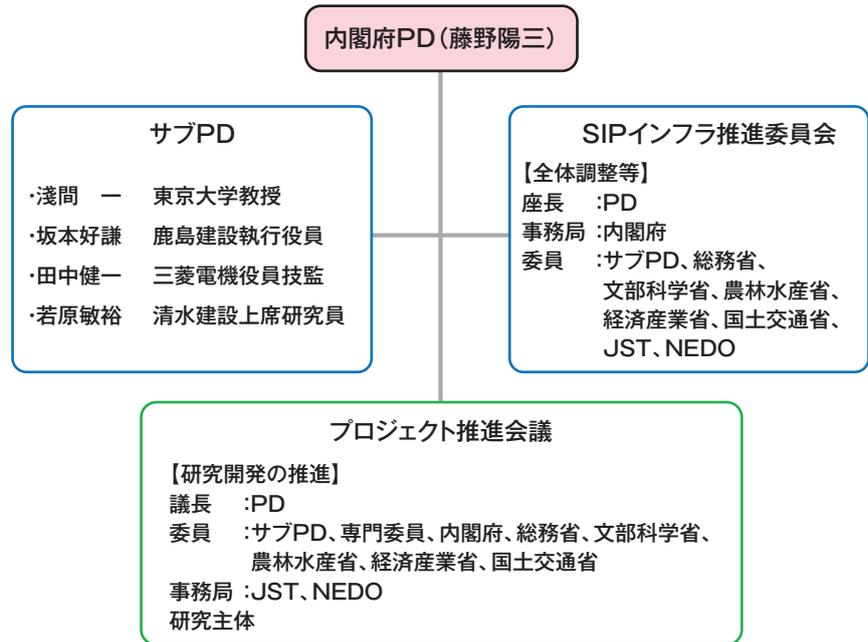
5つのテーマで 予防保全を推進

多方面からの取り組みの連携が不可欠となる本プログラムでは、「インフラ維持管理全体像」図に示すように、①点検・モニタリング・診断技術、②構造材料・劣化機構・補修・補強技術、③情報・通信技術、④ロボット技術、そして⑤アセットマネジメント技術、の5分野から成る研究開発テーマが掲げられている。

①では、インフラの損傷度等をデータとして把握する効率的で効果的な点検、モニタリングを実現するためのロボットやセンサ、非破壊検査技術を開発する。

一方、構造材料のさまざまなパターンの劣化機構に対するシミュレーション技術を開発し、構造体の劣化進展予測システムを構築するのが②だ。同テーマでは、インフラの長寿命化やライフサイクルコストを抑制する新素材や補修補強技術、インフラの高性能化を目指した材料開発も推進される。

さらに③では、点検結果をはじめインフラの維持管理・更新・補修に関する膨大な情報を活用していくためのデータマネジメント技術の開発を目指す。ここではインフラに設置されたセンサからデータを有線・無線ネットワークで回収する技術や、走行中の移動体からインフラ関連センシング情報を無線通信により回収する技術の開発も含まれる。



●実施体制

そして、④では、効率的・効果的な点検・診断を行う維持管理・補修ロボットおよび危険な災害現場においても調査・施工が可能な災害対応ロボットの開発が行われる。

アセットマネジメントが 成否のカギ

これらの研究開発と並行して実施されるのが、藤野氏が「最も重要」と強調する⑤のアセットマネジメント技術の研究開発だ。これは、先述した①から④の研究成果が実際のインフラマネジメントにおいて実行され、かつ効率的に維持管理されるための仕組み、および技術の開発を行うもの。藤野氏は、「各分野の研究者が開発した①から④の技術を効率的に組み合わせ、実社会で利用してもらえるようにするためには、個々の技術をうまく循環させるようなマネジメント技術の適用が必須となります。プロジェクトの成否はこのアセットマネジメントにかかっていると看做しても過言ではありません」と強調する。

同研究では、ライフサイクルコストの最小化を目指す体系的なマネジメントシステムの開発をはじめ、地方公共団体に適用可能なアセットマネジメント技術の研究開発とその全国的な展開、そして、海外のインフラ保有者、学識経験者との技術交流を行う組織化により、海外展開の礎を築くことが掲げられている。

“メンテナンス元年”の実現を目指し、上図の体制を組み本研究開発に臨む藤野氏は、「今後、開発された先端技術を、ぜひ現場で使っていただきたい。そこでのフィードバックや検証を経て、“使いたくなる”インフラマネジメント技術へとさらにブラッシュアップさせ、真の予防保全を実現していきたいと考えています」とアピールする。

研究開発テーマ

1. 点検・モニタリング・診断技術の研究開発

インフラの損傷度等をデータとして把握する効率的で効果的な点検、モニタリングを実現するための技術を開発する。

2. 構造材料・劣化機構・補修・補強技術の研究開発

構造材料の劣化機構に対するシミュレーション技術を開発、構造体の劣化進展予測システムを構築する。

3. 情報・通信技術の研究開発

インフラの維持管理・更新・補修に関する膨大な情報を活用していくためのデータマネジメント技術を開発する。

4. ロボット技術の研究開発

効率的・効果的な点検・診断を行う維持管理・補修ロボット、および危険な災害現場においても調査・施工が可能な災害対応ロボットを開発する。

5. アセットマネジメント技術の研究開発

1～4の研究開発と並行し、各成果が実際のインフラマネジメントにおいて実行され、限られた財源と人材で効率的に維持管理が達成されるアセットマネジメント技術を開発する。

出口戦略

✓ 現場での新技術の積極的活用

国自らが新技術を積極的に活用・評価し、その成果を地方公共団体に広く周知することで全国的に展開していく。併せてその支援を含めたマネジメント体制の構築、人材育成を推進する。

✓ 有用な新技術の国際展開に向けた標準化

有用な新技術を海外展開していくため、国内での活用と評価から、国際標準化、および対象国に対するローカライズまでを一貫して行う体制を整備する。

使いたくなる技術やシステムの開発でインフラシステムを革新し、世界の模範になりたいと考えています。

新技術の開発と積極的活用、 および国際展開

