

今後さらに取り組むべき課題について

第2回次世代インフラ・復興再生 戦略協議会議論より

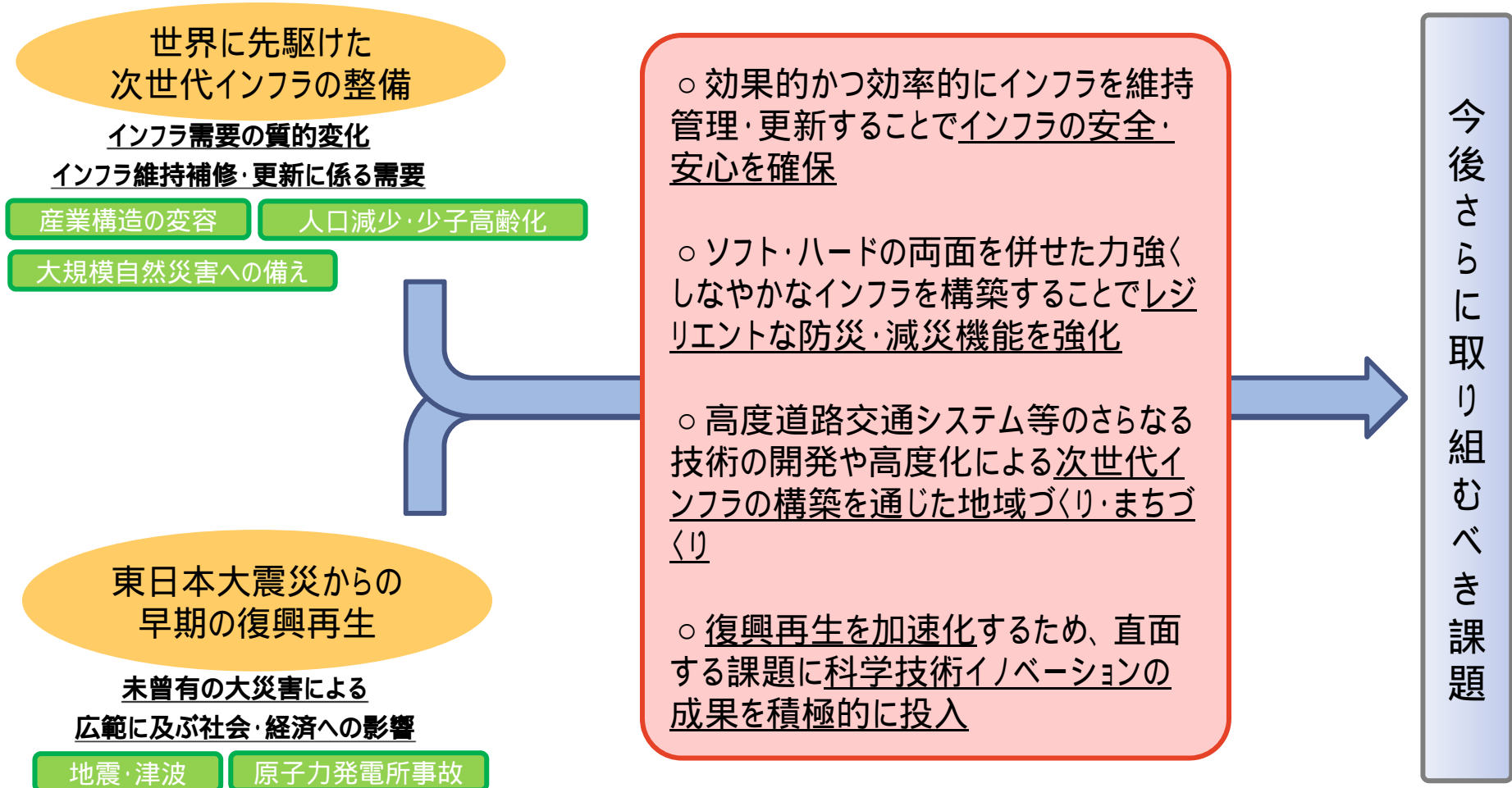
平成25年12月12日

次世代インフラ・復興再生戦略協議会

座長 藤野 陽三

次世代インフラ・復興再生戦略協議会のねらい

- ◆ 科学技術イノベーション総合戦略の「基本的認識」、「重点的に取り組むべき課題」、「重点的取組」を踏まえ、今後さらに取り組むべき課題について検討を行う。



今後さらに取り組むべき課題の検討方法

今後さらに取り組むべき課題に対し、構成員からの提案をもとに戦略協議会で議論し検討を進める。

構成員からの提案

【第2回戦略協議会（12/5）】

- 「効果的かつ効率的なインフラ維持管理・更新の実現」分野
秋山構成員プレゼン
高田構成員プレゼン

【第4回戦略協議会】

- 「高度交通システムの実現」分野
桑原構成員プレゼン
中島構成員プレゼン

【第3回戦略協議会（1/17）】

- 「自然災害に対する強靱なインフラの実現」「東日本大震災からの早期の復興再生」分野
田村構成員プレゼン
福和構成員プレゼン
山田構成員プレゼン
岩渕構成員プレゼン
大隅構成員プレゼン

【第5回戦略協議会】

とりまとめ

第2回次世代インフラ・復興再生戦略協議会
「効果的かつ効率的なインフラ維持管理・更新の実現」分野
に関する議論

➤ **維持管理・更新技術を推進する上での課題**

- ◆インフラの材料劣化と構造性能低下との関係性が不明確であり、点検・検査に基づくインフラの余寿命評価が困難。
- ◆インフラ維持管理に係るモニタリング等のデータを得る要素技術は多数あるが、インフラ構造物は巨大で重い等の特徴があり、得られたデータをインフラ全体の健全性評価につなげることが困難。
- ◆個々の要素技術を深めることはもちろん、これら最新の技術を活かせる組織が必要。この組織で情報を一元管理するとともに、インハウスエンジニアの養成・技術の継承、技術基準類の整備や現場で得られた知見のフィードバックを行う。

第2回次世代インフラ・復興再生戦略協議会
「効果的かつ効率的なインフラ維持管理・更新の実現」分野
に関する議論

➤ 重点的に取り組むべき課題

- ◆ センシング技術、データ収集ネットワーク技術、データ蓄積・分析技術および構造物の寿命と的確な補修時期・補修箇所を特定する解析技術の開発。
- ◆ パイロットとなるインフラを対象とした高密度モニタリング・点検を実施し、インフラに適した点検・モニタリング技術の開発。
- ◆ 鉄・コンクリート等の既存素材の改良に加えて、損傷・劣化機構の解明、それに基づく新材料開発の可能性の追求、それぞれの材料の長所を組み合わせたハイブリッド構造の一層の活用など。
- ◆ 維持管理・更新に係る多くのデータを、大学や研究機関等へ広く共有化。
- ◆ インフラ長寿命化市場の形成。 等

【参考】秋山構成員説明資料より

患者の治療とインフラの維持管理



メンテナンスの実践で何が問題か？



本格的なメンテナンス時代の前に解決すべき問題

問題1: 腐食ひび割れを有する構造物はどの程度
初期状態より構造安全性が低下しているのか？

問題2: あと何年間、安全に使用できるのか？
(余寿命は何年か？)

問題3: どのような点検・検査結果が得られた場合が
倒壊の危険信号か？

問題4: 適切な補修・補強の実施時期は？

医療の現場

誕生

成長・青年期

老化の進行

発病・悪化

死亡



膨大なサンプルの蓄積
⇒点検・検査に基づき、患者の
状況に応じた適切な診断



インフラ構造

竣工・健全

潜伏期

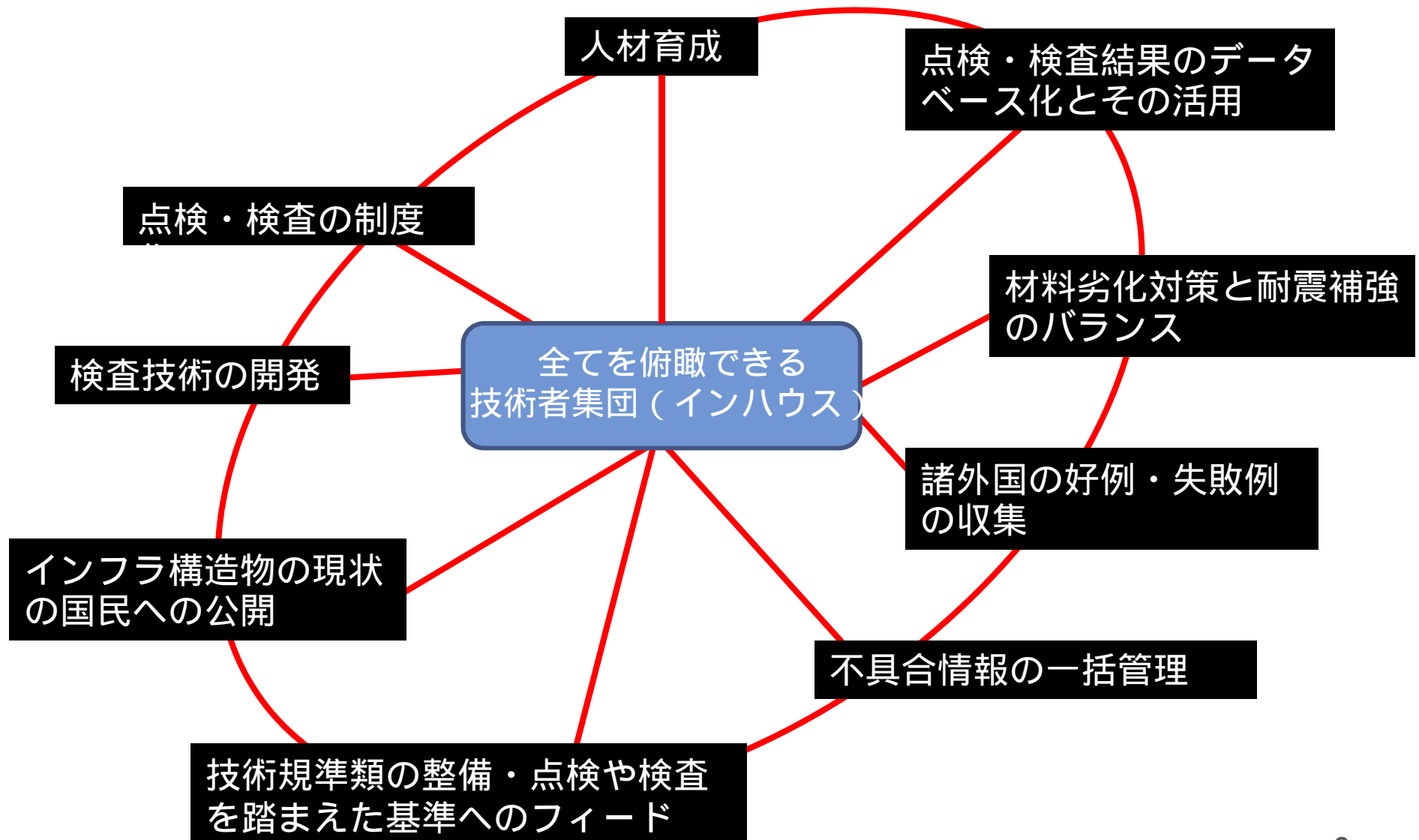
劣化の顕在期

損傷・倒壊

架け替え

竣工から倒壊までの劣化の変状をモニターした事例が皆無
⇒点検・検査に基づきインフラ構造の余寿命評価が現時点で困難

まとめ



点検・モニタリング技術に関する提言

- 構造ヘルスモニタリングの実現に向け横断的な協働体制の構築による長期データの収集、テストベッドの設置支援、センシング技術の評価などの推進
- 基盤技術開発の推進
- 構造ヘルスモニタリングの実証に向けた研究開発

点検・モニタリング技術の構造物への展開に関する提言

- 実証実験を通じた社会インフラに適した点検・モニタリング技術の開発の推進
- 点検・モニタリング結果からインフラの健全性を診断する標準的な手法の確立・整備
- 点検・モニタリングシステムを活用したアセットマネジメントの導入検討

長寿命化施工に関する提言

- 材料・工法の評価手法の標準化と普及のための仕組み作り
- 材料の最適化に関する研究開発
- 供用下・悪条件等での施工を可能とする新しい工法の開発
- 新設構造物を高耐久化させるための新材料・新工法の展開検討
- 点検・補修補強を的確に判断・実施できる人材の育成
- 合理化・効率化に貢献するロボット技術の開発・活用

産業インフラに関する提言

- 最新ヘルスマニタリング技術の産業インフラへの適用
- 官民連携による合理的・効率的な検査・補修技術の開発と制度設計
- 検査・補修業務へのロボット技術の適用