

土木学会 全国大会



暮らしを豊かにする
創未来インフラの構築
～「造る」から「活かす」、そして「生きる」へ～

平成29年9月13日

東北大学大学院工学研究科

特任准教授 鎌田 貢

プロジェクトの概要



東北大学は、2016年、現代社会の抱える諸問題を解決し、人類が融和的に共存できる心豊かな未来を創造するため、**「社会にインパクトある研究」を立ち上げた。**

東北大学はこれらの研究を、研究者個人としてはもとより組織として、また国内外の他学術機関・行政機関・産業界や社会とも連携して、**数十年先を見据えて長期的に推進し、人類のあるべき姿を根源的に探究するとともに、**新たな価値観・世界観をも創出し、その理念と成果を、人口減少著しい東北から日本・世界へと展開し、世代を超えてその意義を伝え、**「持続可能で心豊かな社会」を創造し、**新たな文明の構築を目指す。

グランドデザイン



グランドデザイン(PDF)
(2016年10月24日更新版)

研究・開発・実践例



研究・開発・実践例(PDF)
(2016年12月1日更新版)

プロジェクトメンバー一覧



プロジェクトメンバー一覧(PDF)
(2016年12月7日更新版)

※グランドデザインはHPにて公開

社会にインパクトある研究

C. 安全安心の実現

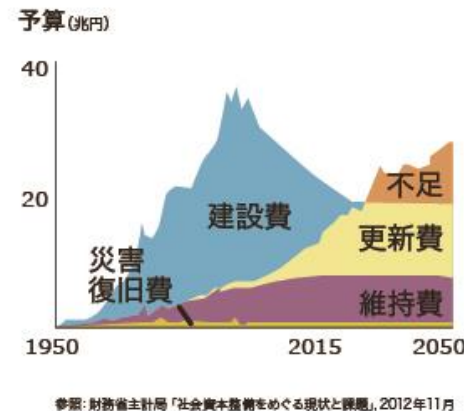


C2 インフラ



暮らしを豊かにする
創未来インフラの構築
～「造る」から「活かす」、そして「生きる」へ～

インフラ「造る」政策の限界



インフラの老朽化

国・地方ともに老朽化が加速し、
更新や維持管理が求められているものの
対応が遅れている

建設予算の減少

インフラに関わる予算が減少
一方で維持・更新費用が上昇
「造る」政策では対応困難に

破損事故の頻発

トンネル崩落・橋の破断・道路陥没
などのインフラに関わる事故が多発

維持管理の必要性が増す一方で技術・人材が不足

解決のコンセプト



これまでのインフラ

新たに「造る」ことを重視した、国民の福祉と経済に必要な構造物（病院・道路・港湾・鉄道・水道等）

創未来インフラとして蘇らせる

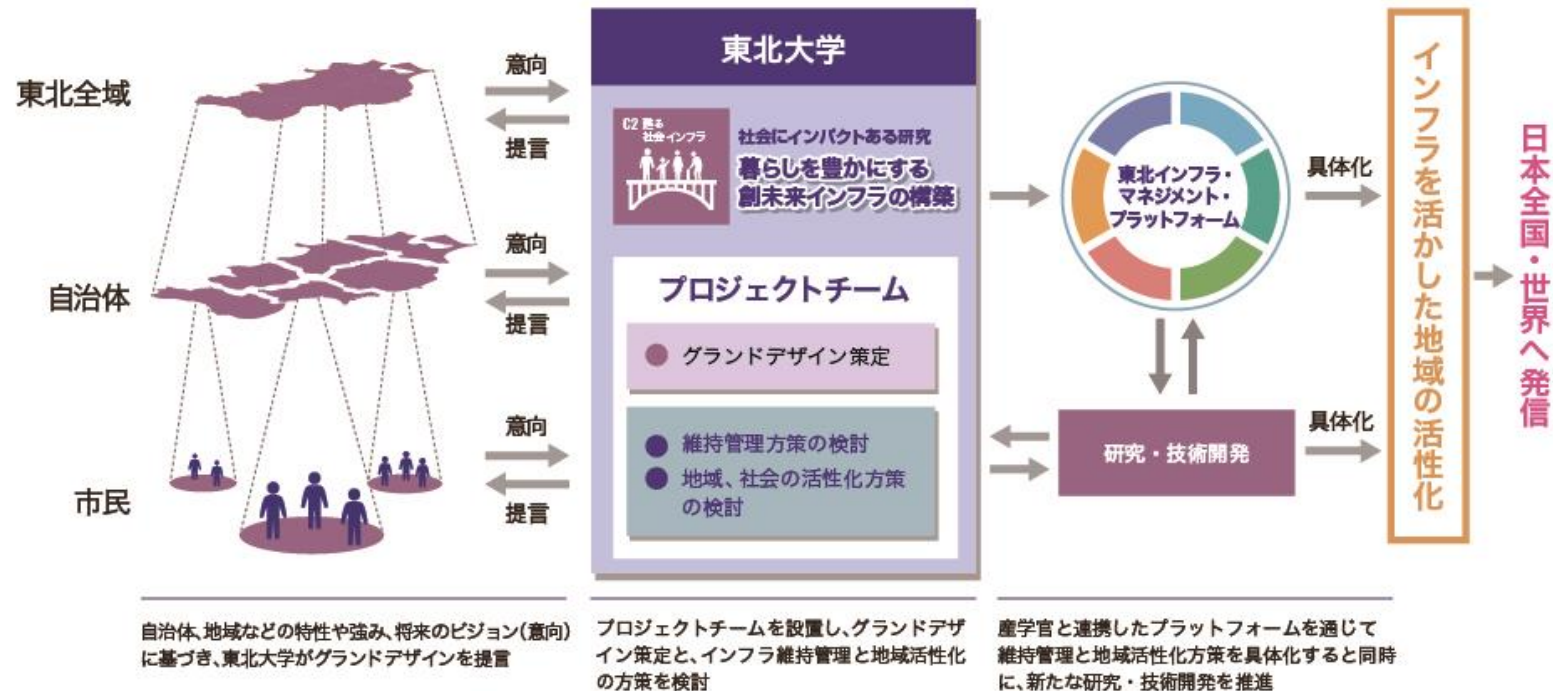
インフラを地域社会発展のパイプ役となる「社会関係資本 (Social Capital)」と捉え、これを「創未来インフラ」と位置付け、多面的に「活かす」ことで、地域の価値を向上させる

地域の活性化

インフラを活用することで、生産性の向上、生活の質の向上等が期待され、人々が豊かに「生きる」地域づくりへ繋がる

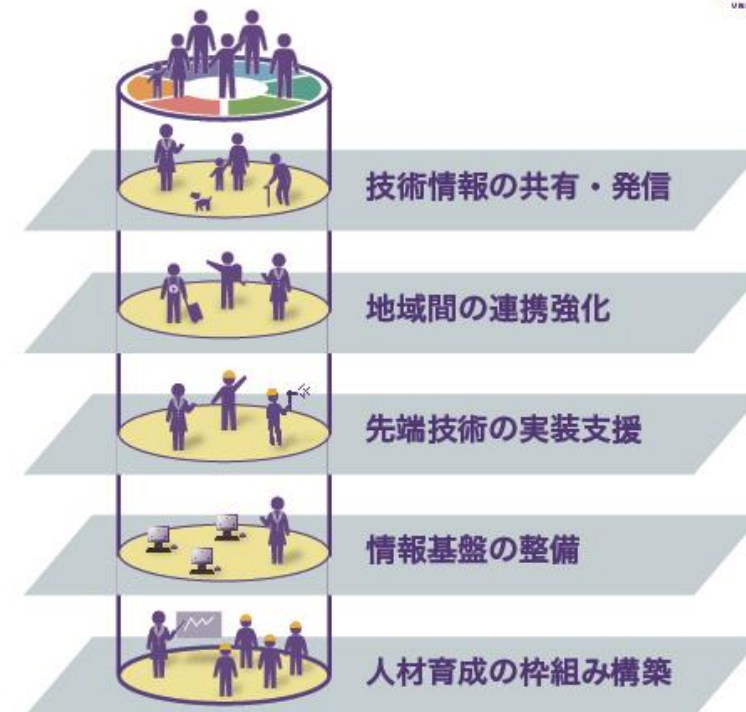
インフラを「活かす」ことで豊かに「生きる」社会へ

課題解決に向けたフロー



地域に応じたランドデザインとその実現へ

東北インフラ・マネジメント・プラットフォームの構築

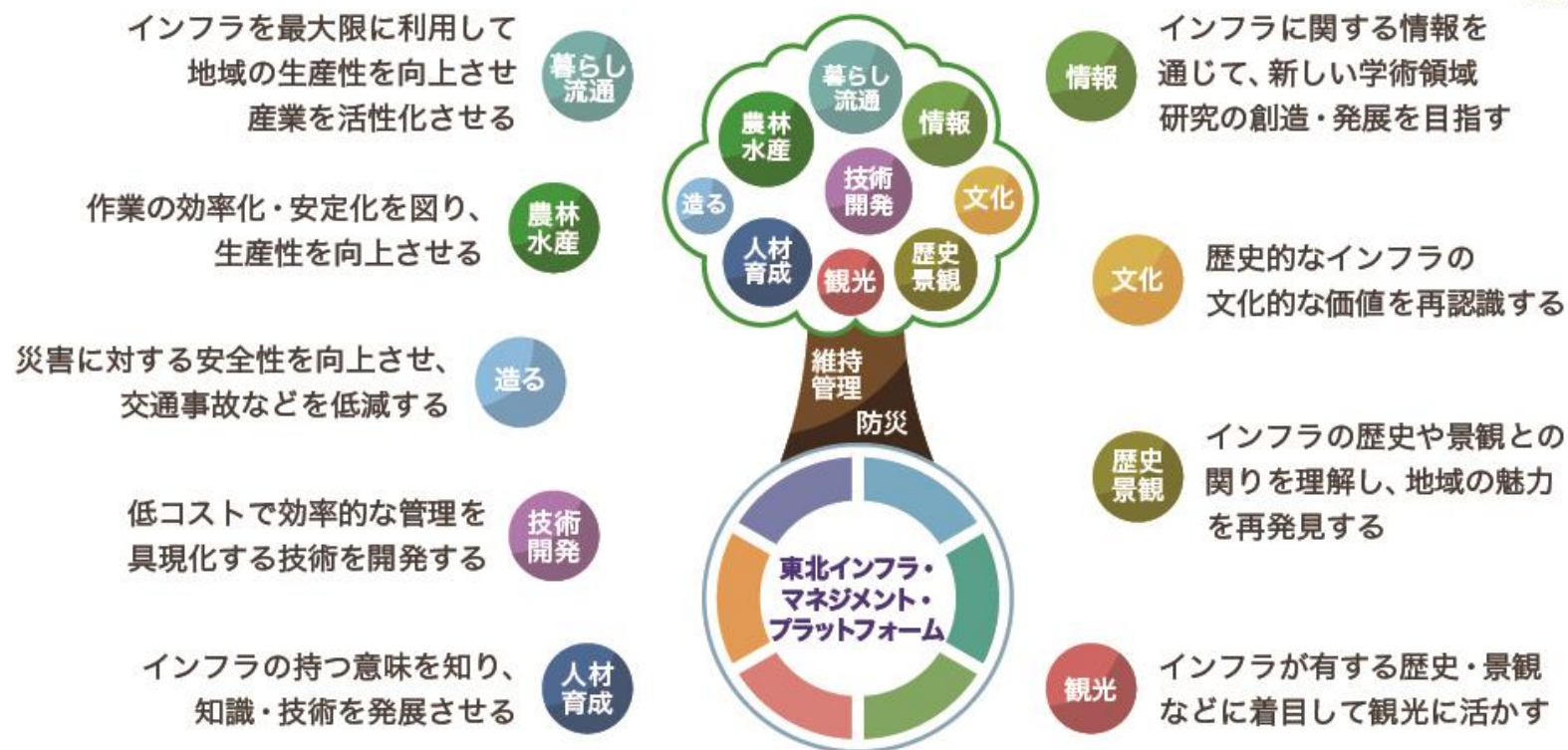


※ 2017年1月30日開催「第8回東北地方の橋梁安全に関するシンポジウム」
(主催：(公社)土木学会東北支部、共催：仙台市他) にてキックオフしました

産学官が協働してインフラを活かし、豊かな暮らしを実現

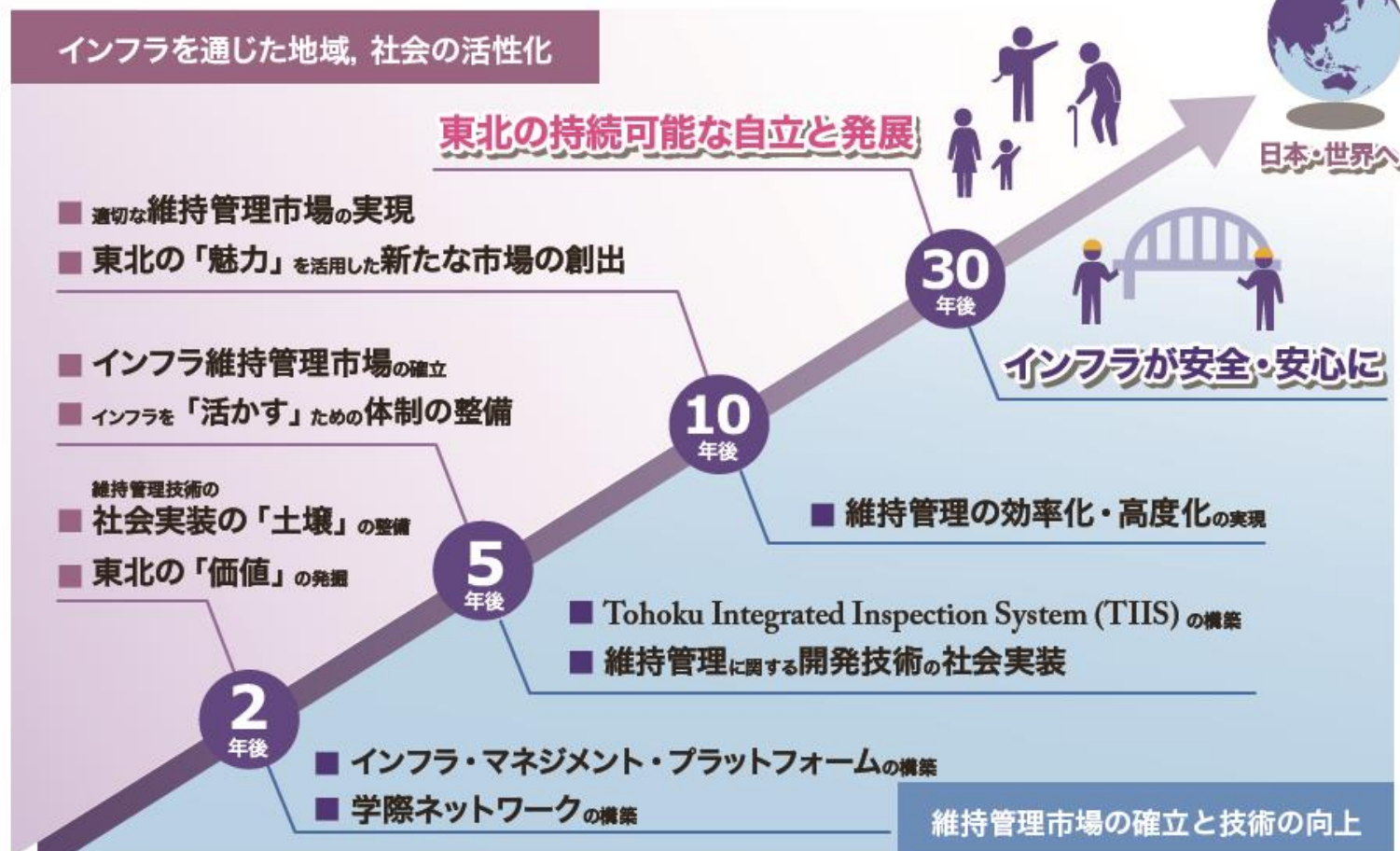


プロジェクトの効果



インフラを土台に暮らしを豊かに

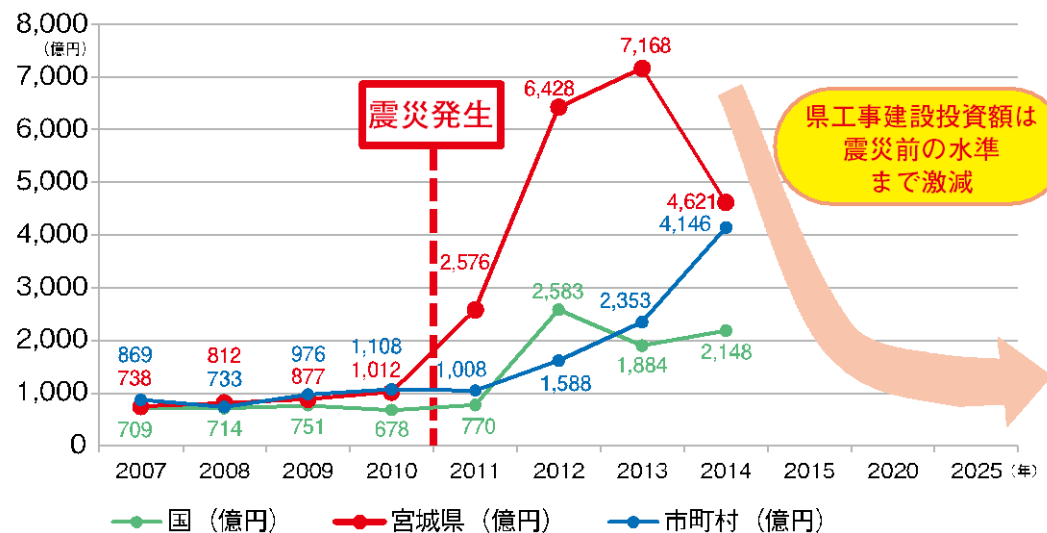
今後のマイルストーン



東北地域が抱える課題を抽出し、それぞれのグランドデザインを策定する

東北6県	総人口	管理橋梁数	1橋人口
青森県	1,308,265	6,561	199
岩手県	1,279,594	12,683	101
宮城県	2,333,899	11,470	203
宮城県 (仙台市除く)	1,251,740	10,662	117
秋田県	1,023,119	11,429	90
山形県	1,123,891	8,258	136
福島県	1,914,039	16,476	116
仙台市	1,082,159	808	1,339

出典：人口；2016年国勢調査、橋梁数；各県の道路メンテナンス会議資料



<出所> 建設投資額は国土交通省「建設総合統計」より宮城県土木部作成

出典：「新・みやぎ建設産業振興プラン平成28年度～平成31年度」パンフレット概要版

「1橋を支える人口」の調査(2017年3月実施)

東北6県227市町村の現状調査を実施した地域格差が拡大している現状が分かり、地域毎の課題に対応することが必要である

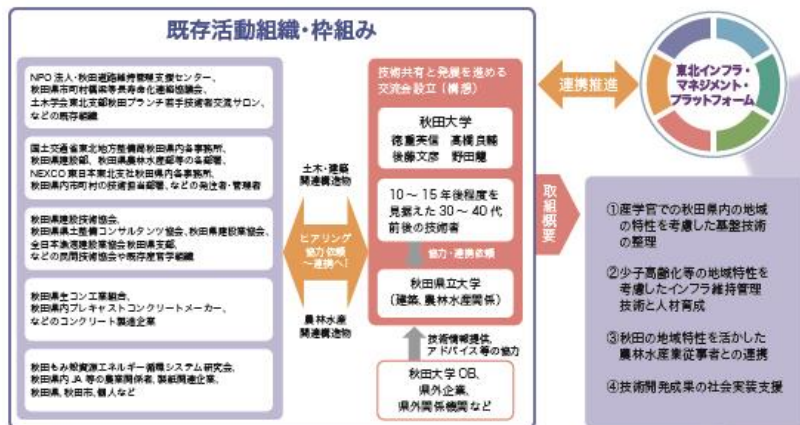
宮城県 県工事建設投資の推移と見通し

建設工事予算が減る中で、いかに維持・管理の質を確保するかが課題となる

地域実装支援拠点として、東北の主要大学と連携する

秋田大学の取り組み

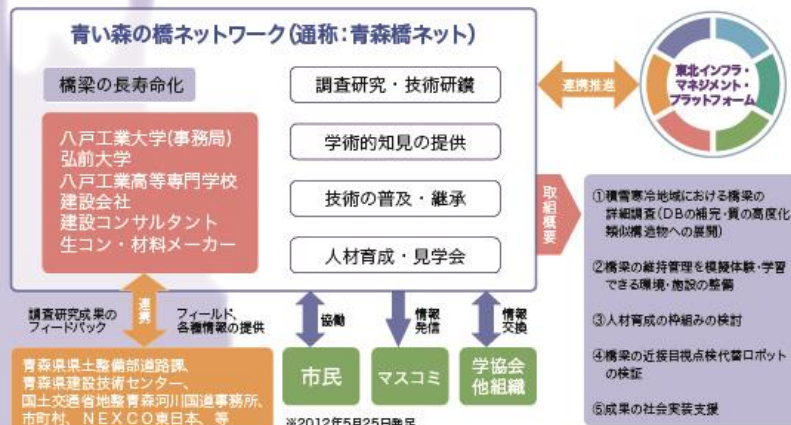
秋田県内のコンクリートの製造・維持管理技術の共有・発展について
(若手技術者交流・育成のための枠組み構築の構想)



お問合せ 秋田大学 大学院 理工学研究科 TEL: 018-899-2367 (岩城)

八戸工業大学の取り組み

地域の産官学連携によるインフラ維持管理技術の展開と人材育成



お問合せ 八戸工業大学 工学部 土木建築工学科 TEL: 0178-25-8058 (阿波)

日本大学の取り組み

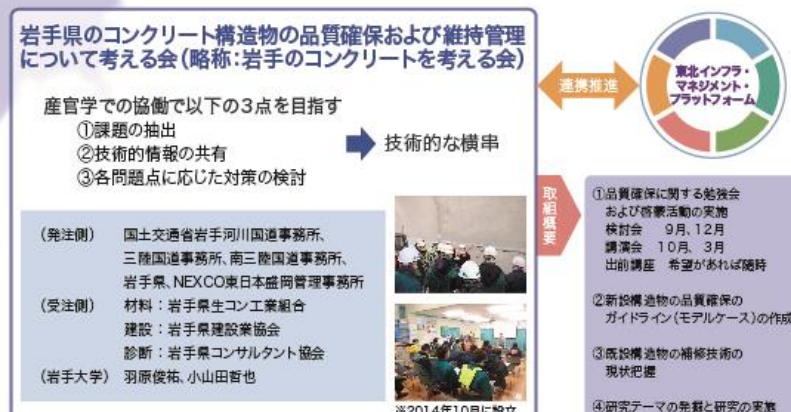
ふくしま発 産学官民の協働による「地域のインフラはみんなで守る」プロジェクト



お問合せ 日本大学 工学部 土木工学科 TEL: 024-956-8716 (岩城)

岩手大学の取り組み

岩手のコンクリート構造物の品質確保および維持管理に関する技術展開



お問合せ 岩手大学 理工学部 システム創成工学科 TEL: 019-621-6442 (小山田)

会の運営: 幹事による決議

研究者のシーズと発注側（自治体等）のニーズのマッチングを行う



仙台市の実証（2017年5月16日）

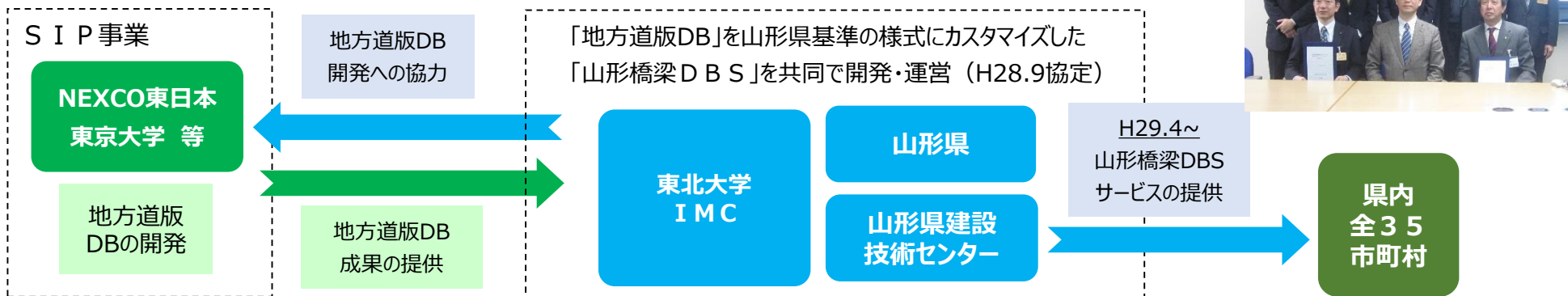
「橋梁の打音検査ならびに近接目視を代替する飛行ロボットシステムの研究開発」
東北大学 未来科学技術共同開発センター 准教授 大野 和則

民放4社、NHKの夕方のニュースで放映(2017年5月16日)

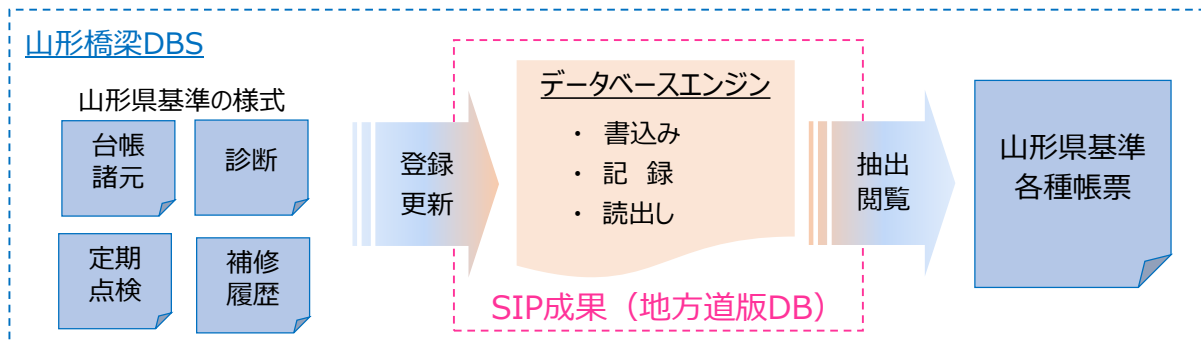
山形県道路橋梁メンテナンス統合データベースシステムの開発・運用

SIP開発技術「高度データ活用技術開発プロジェクト（代表者：上田功_東日本高速道路(株)）」の成果を活用し、東北大学IMCが平成27年3月に協定を締結した山形県・県土整備部及び山形県建設技術センターと共に、同県が管理する橋梁の維持管理のデータベース「山形県道路橋梁メンテナンス統合データベースシステム(DBMY)」の運用を、平成29年3月22日より開始した。

「DBMY」開発・運営プロジェクトのスキーム



「DBMY」の概要と産学官連携によるメリット



データベースのコアの部分について
SIP成果である「地方道DB」を活用

- ① NEXCOの技術力と信頼性
 - ② 山形県の状況への適合性
- を両立した高品質で使いやすいDBSを
早く・低価格で使用できる。
(市町村にもサービスを安価に提供)

インフラの管理者、技術者、次世代の担い手を育成する



土木エンジニアリング科 カリキュラムの構成



山形県道路橋合同診断会議(2017年2月23日～24日)

プラットフォームを活用し、インフラの管理者やコンサルタントの技術者へ診断ポイントのアドバイスを実施

山形県立産業技術短期大学校(2017年4月開校)

インフラ・マネジメント研究センターは、インフラ維持管理分野の教育部分を支援

東日本大震災の復興はあと3年で完了

- 維持管理に対応できる技術者育成、担い手を確保
- 地域の課題を解決できる体制

産学官が連携するプラットフォームを
最大限に活用

