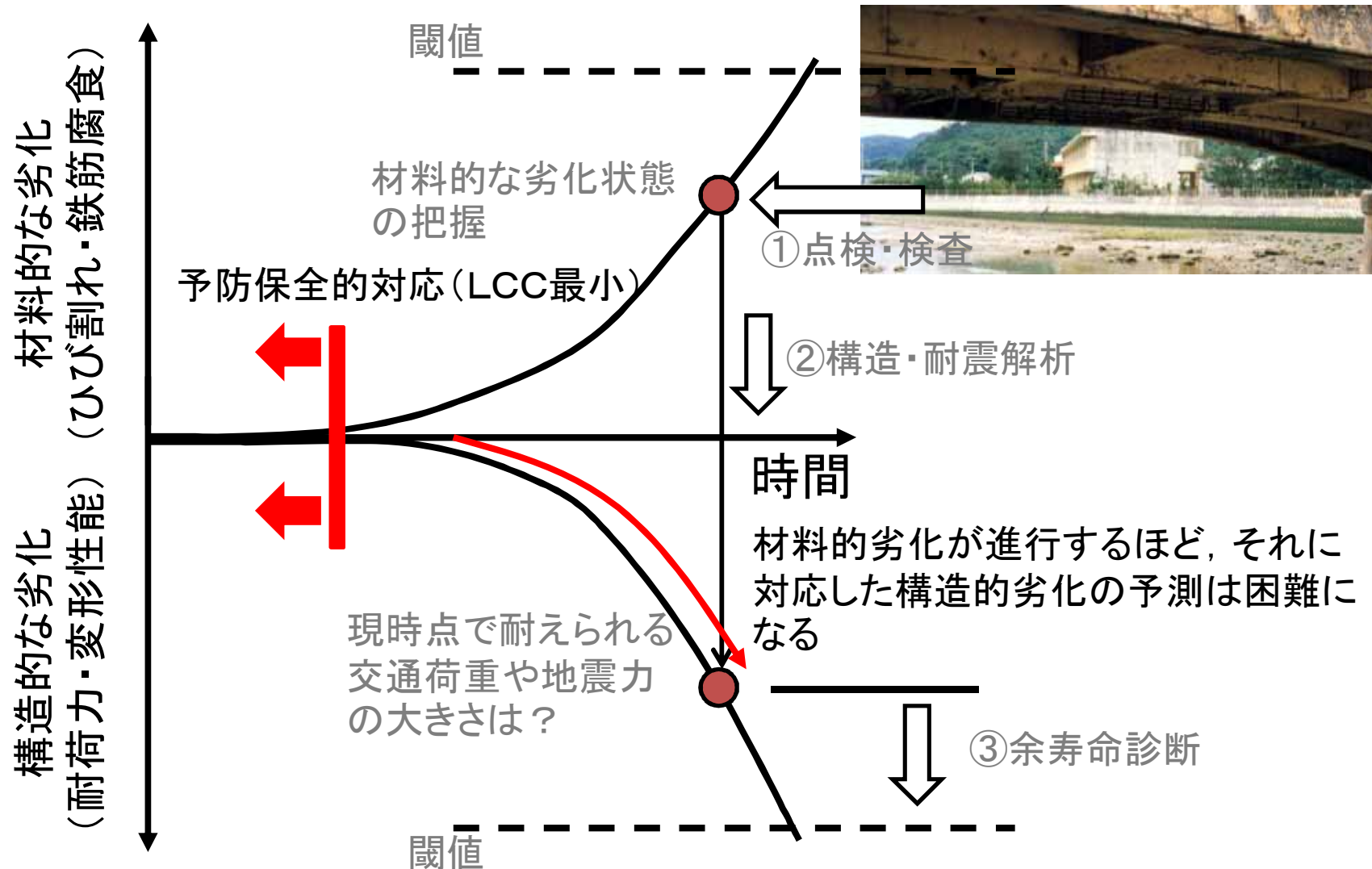


当面は予防保全＋近接目視か？



メンテナンスの実践で何が困難か？



維持管理の高度化のカギは？



メンテナンス技術

新材料(各種高性能・高機能コンクリート, 自己修復, FRP, ポリマー等々)

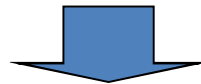
補修・補強技術(電気防食, 表面被覆, 断面修復, 連続繊維シート補強, 外ケーブル)

構造物の劣化予測モデル(Computer Simulation)

マネジメントシステム(DB, LCC, AM, RM)

モニタリング(光ファイバセンサ)

構造物の非破壊検査技術(超音波, 電磁波, 欠陥再構成)



色々な技術が既に開発されている。個々の技術を深めることはもちろん、メンテナンスの高度化には、これら最新の技術を活かせる(技術を理解, あるいは開発できる)組織が不可欠



維持管理の高度化のカギは？



道路メンテナンス技術小委員会

維持管理の基本的な考え方：安全安心を確保するため、点検→診断→措置→記録→次の点検...の業務サイクルを通して、長寿命化計画等の内容を充実し、予防的な保全を進めるメンテナンスサイクルの構築を図る



この成否の鍵は、核となる組織の整備
(独立行政法人・土木研究所 CAESARの拡充など)

- 情報の一元管理
- 技術指導・支援
- 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



維持管理の高度化のカギは？



JR東日本・構造技術センター

JR東日本 石橋忠良氏講演録から

(土木学会構造計画小委員会(委員長:藤野陽三先生))

これまで一番長くいたのは国鉄の構造物設計事務所です。当時、80人くらいが在籍していました。軌道、コンクリート、メタル、基礎構造、トンネル構造と色々なセクションがあって、一番小さなところでも7人くらいが所属していました。当時は、この事務所で国鉄の設計基準や標準設計を全部作っていました。そして災害が発生した時には、構造の責任者が現地に行って、直接、復旧工事の方針を指示していました。当時の構造物設計事務所は、様々な情報を一カ所に集約し、技術的な検討・判断を統括的に行うところでした。

構造物設計事務所の技術者には、地方組織からの転勤者が多く、その人たちは皆、国鉄がJRに民営化された際には、地元に戻ることになりました。しかしその後、構造物設計事務所のように技術を統括する組織の重要性が認められて、同機能の組織が改めて編成され、今日の構造技術センターに至ったわけです。構造技術センターに所属する技術者の数はそう多くはありませんが、メタル、基礎、トンネル、建築などの専門のセクションに分かれて、構造物の計画・設計に関わる技術検討を全般的に実施

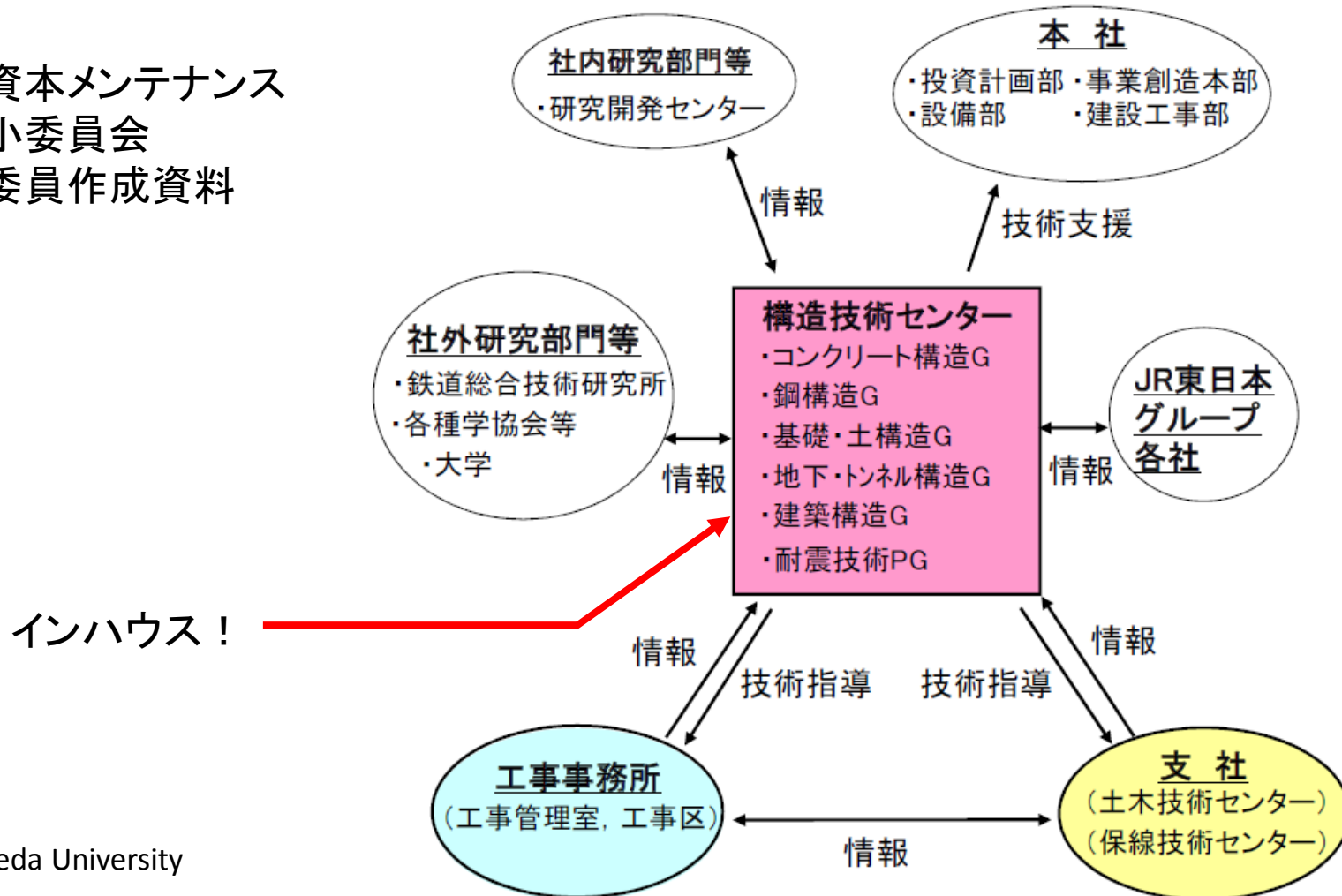
維持管理の高度化のカギは？



JR東日本・構造技術センター

○構造技術センターと関係箇所との連携体制

社会資本メンテナンス
戦略小委員会
輿石委員作成資料



耐震補強は維持管理行為の一つ



維持管理とは、構造物の性能の現状を定期的に確認するとともにその将来も予測し、予定供用期間中に要求性能を満足しなくなる状況が考えられる場合には、性能の回復あるいは保持のための対策を講じる一連の行為をいう(コンクリート標準示方書・維持管理編2007)

荷重・作用

交通荷重
津波

塩害

中性化

地震

疲労

風荷重

温度

クリープ

乾燥収縮

構造耐力

高齢化

不適切な施工

設計当時の技術不足 (耐久性・耐震性などへの理解不足)

その他

予算不足

既存インフラ構造物に対する要求性能は何か？
最も重要な構造物の安全性にとっての脅威は何か？