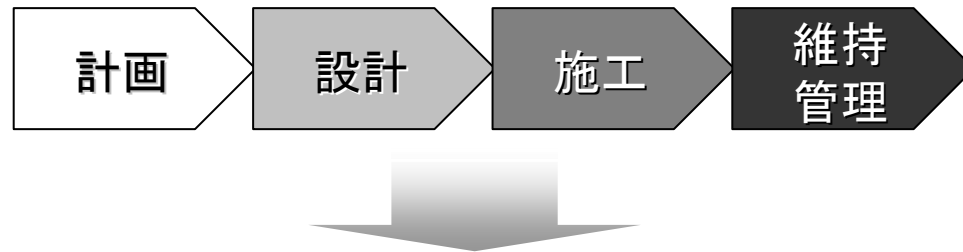


建設生産性向上を実現する ICT導入の取組

2009年6月9日

国土交通省中部地方整備局施工企画課

増 竜郎

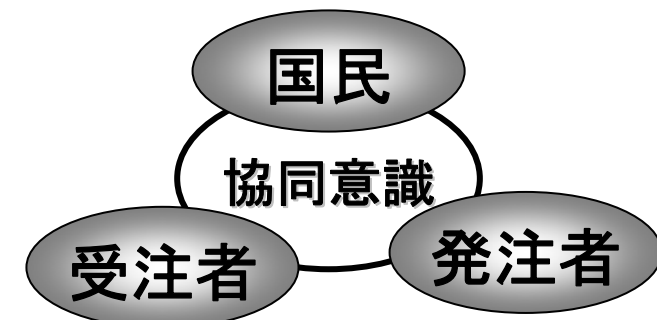
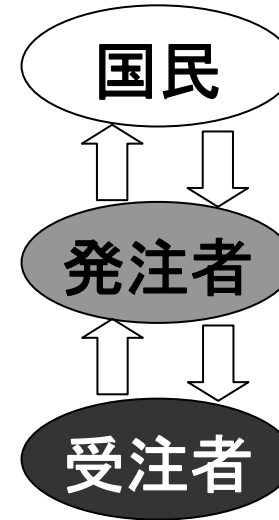


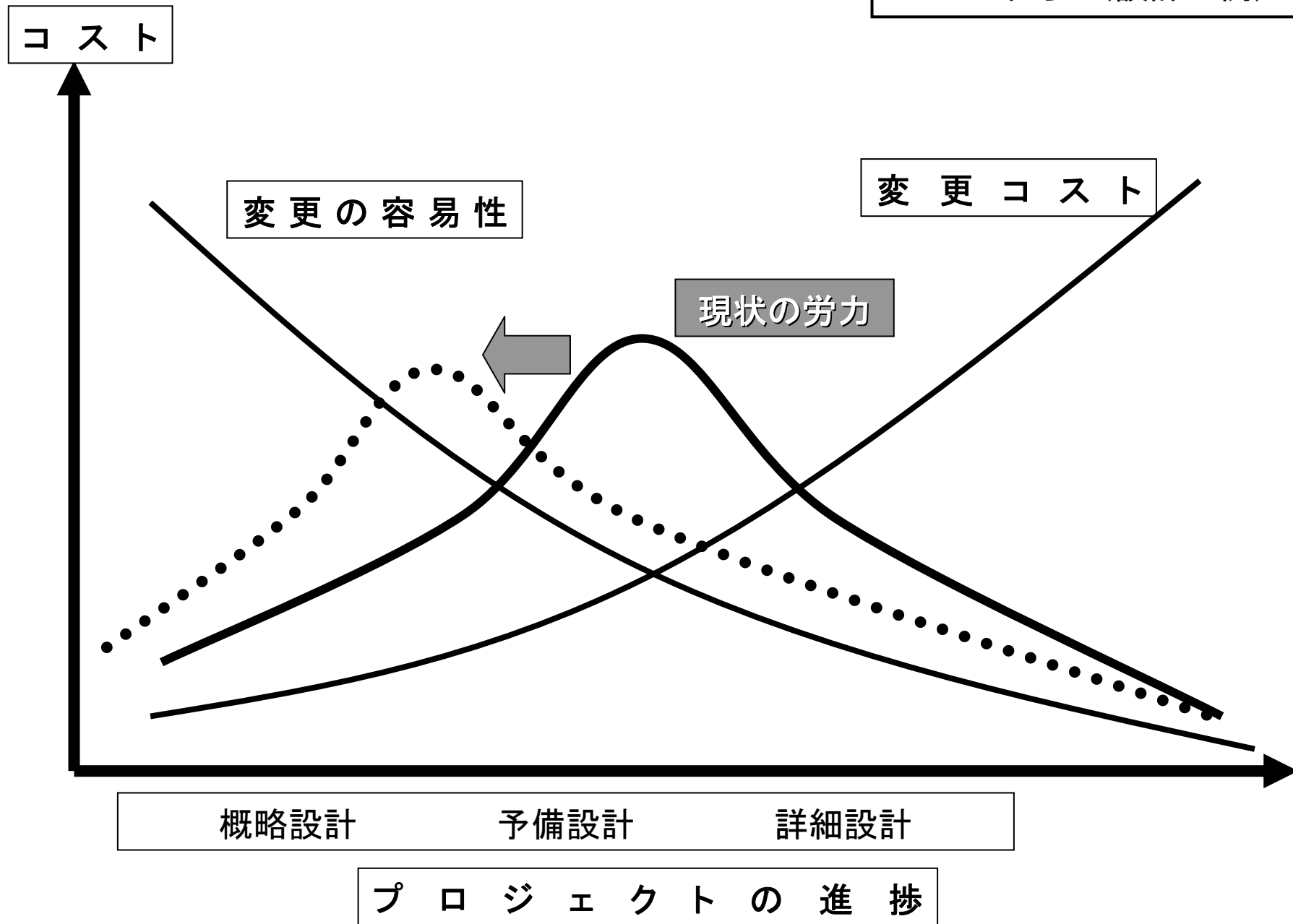
ICT(情報通信技術)

《情報共有・設計支援・自動施工・測量等》

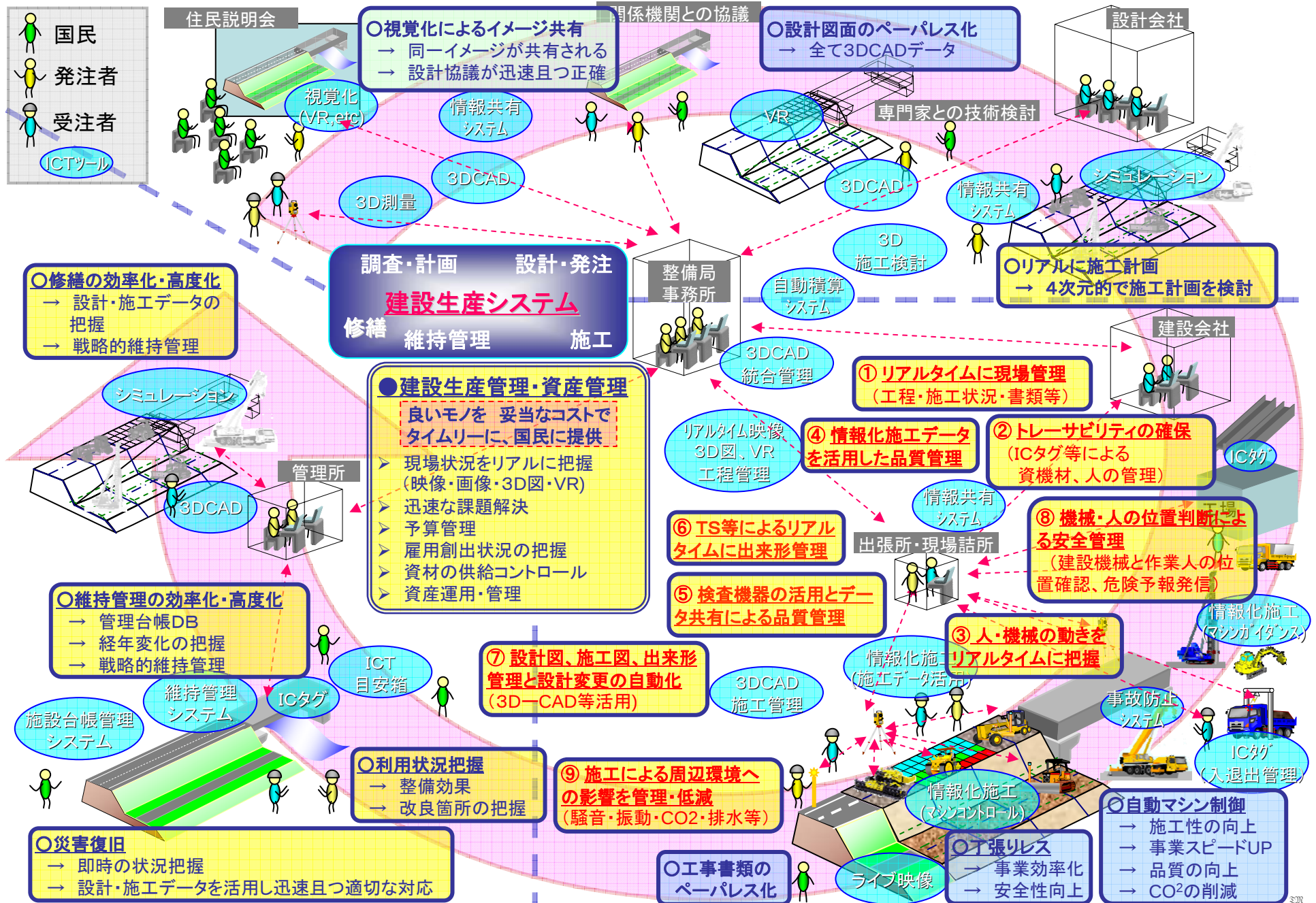
- ・情報の有効活用
- ・設計の最適化
- ・施工の効率化、高度化
- ・維持管理の効率化、高度化

建設生産システム改革
(計画～維持管理までの
トータルマネジメント)





ねらい(建設現場の姿) ③



目的

- 建設生産性の向上
- 行政サービスの向上
- 現場技術力の強化



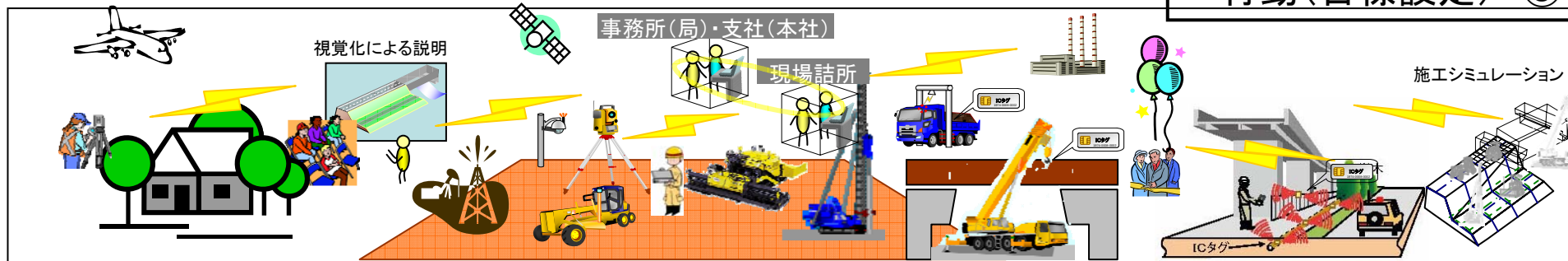
建設ICTモデル事業

現場での実践・業務改善
ノウハウの蓄積・普及

建設ICT導入研究会

英知の結集・ノウハウの共有
技術普及・現場支援・課題研究

行動(目標設定) ⑤



ー建設事業のプロセー

計画・調査

設計

施工

ー完成ー

維持管理

更新(計画)

情報の
流れ

行政情報 (土地利用、環境、地権者、占用物件、文化財、関係自治体、協議内容等)

設計基礎情報 (3次元設計情報、地形・地質等の地理情報) 段階的に詳細情報の付与、変更がなされる

設計情報 (設計条件、構造計算、数量、積算、施工検討、検討過程等)

施工情報 (施工者、施工計画、施工体制、工程、進捗、出来形、出来高、資機材、事故状況、環境への負荷、映像、竣工図等)

維持管理情報 (点検履歴、経年変化等)

情報の一元化による有効利用

(必要な情報を・必要な人が・必要なときに・必要な場所で)

ICT(ツール)

視覚化技術
VR、シミュレーション

設計支援技術
自動積算・構造計算

情報共有システム
ASP、共有サイト等

測量技術
3D測量、航空測量等

情報化施工技術
MC、MG、TS、統合管理システム等

現場管理技術
検査機器、ICタグ、映像技術

維持管理システム

* ICT(ツール)の活用 + 技術力向上(ICTの駆使) + 仕事改善(基準・制度、意識) → 生産性向上・行政サービス向上を達成(改善・効果)

改善・効果

設計の最適化

- ・設計の視覚化により、設計改善の促進、関係者間の協同意識向上
- ・施工や維持管理のシミュレーション等、建設事業全体での最適な設計

設計の効率化

- ・基礎情報からの自動的な構造計算、数量算出、積算による効率化
- ・設計支援技術による柔軟且つ迅速な設計変更を実現

書類作成の簡素化

- ・一元情報から、検査書類や完成図書を抽出し、書類作成を簡素化
- ・施工データを自動的に蓄積し確認し、出来形調書等を簡素化

現場の効率化

- ・MCやTS等の活用による施工管理、監督検査の効率化
- ・検査機器やICタグ等の活用による品質管理、安全管理の効率化

意思決定の迅速化

- ・現場の進捗状況、映像、問題点等について、受発注者共に、瞬時に把握し、諸々の意思決定の迅速化を図る

維持管理の適正化

- ・設計情報や施工情報を活用した戦略的な維持管理・災害復旧
- ・維持管理を考慮した設計(ライフサイクルコスト管理)

●導入技術

《基礎技術》 概ね実証済みの技術

- ① MC(マシンコントロール) ショベル、グレーダー、アスファルトフィニッシャー
- ② MG(マシンガイド) バックホウ
- ③ 転圧回数管理(締め固め) ローラー
- ④ TS(トータルステーション)による出来形管理

《検証技術》 新たに実証が求められる技術

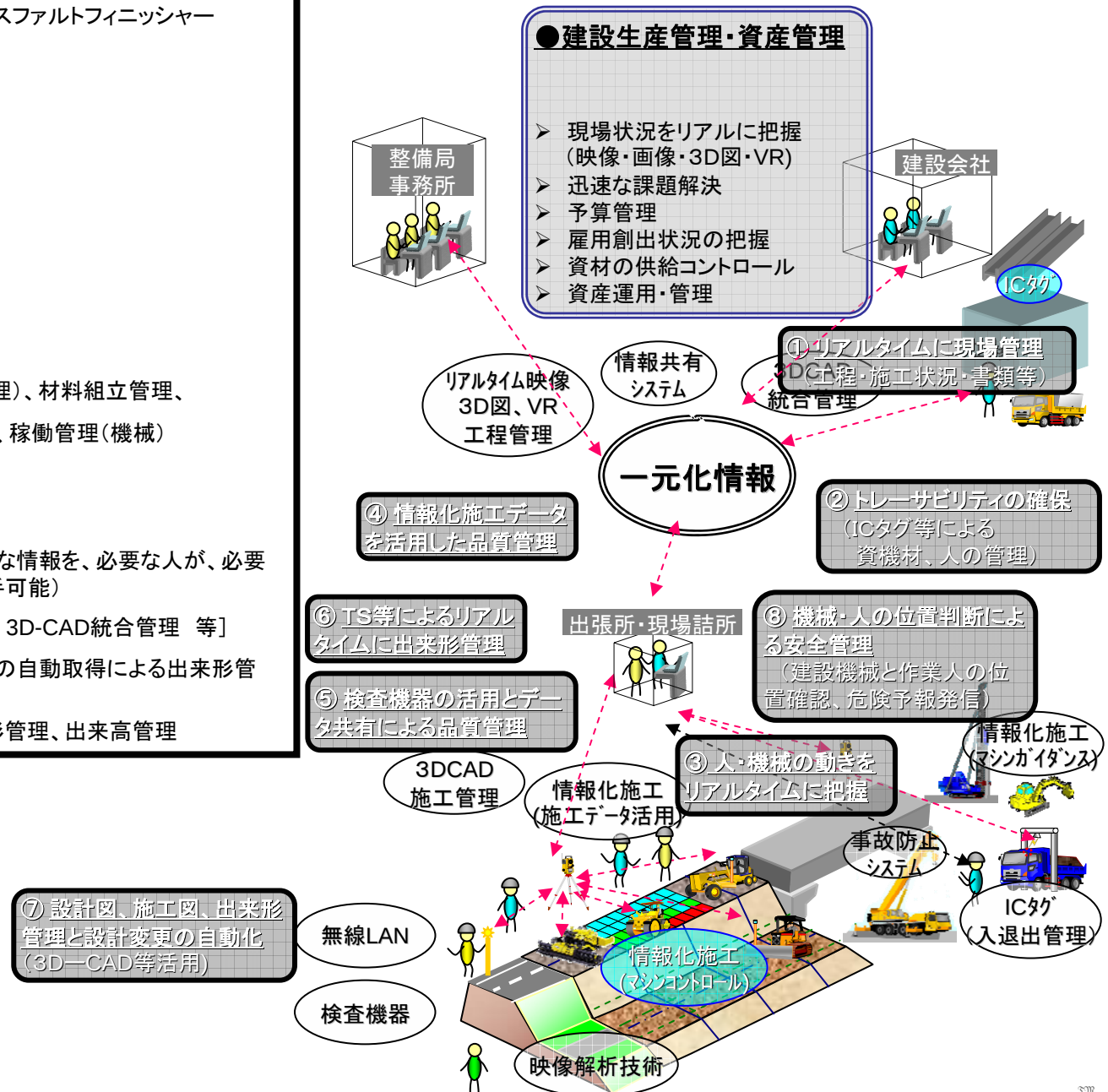
- ⑤ 加速度応答管理(締め固め) 振動ローラー
- ⑥ 転圧後の高さ管理(締め固め) ローラー
- ⑦ GNSS測量機による出来形管理
- ⑧ ICタグ 材料品質管理(製造～据付～維持管理)、材料組立管理、安全管理(人と機械)、労務管理(人)、稼働管理(機械)
- ⑨ 検査機器 コンクリート温度、
- ⑩ 映像技術 安全(温度、動き)、出来形管理
- ⑪ 情報一元化技術 [調査・設計・施工等の必要な情報を、必要な人が、必要な時に、必要な場所で入手可能]

[共有サイト(直営)、情報共有システム(ASP)、3D-CAD統合管理 等]

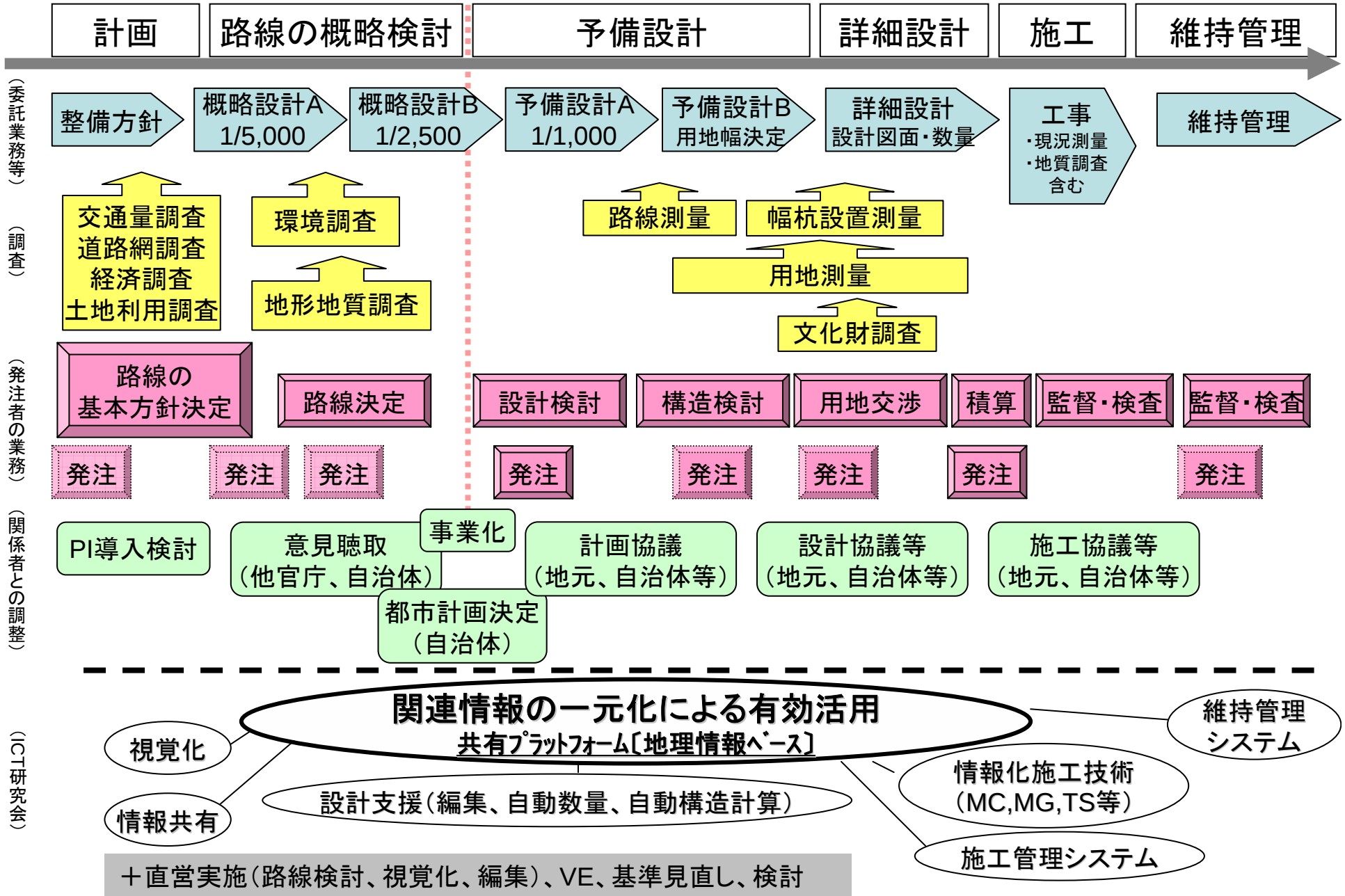
・機械やTS、GNSS測量機からの施工データの自動取得による出来形管理

・3D-CADによる施工管理 工程管理、出来形管理、出来高管理

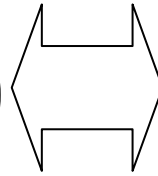
行動(モデル事業・施工編) ⑥



構想(モデル事業・設計編) ⑦



ICT(ツール)の活用



仕事の仕方の改善

- ・設計支援ツール: 3D-CAD
 - ・測量支援ツール: TS, VRS, 電子基準点
 - ・施工支援ツール: 自動施工、TS
- 施工管理
- ・維持管理支援ツール: 維持管理システム
 - ・情報共有ツール: ASPによるサービス各種

- ・施工管理の効率化、高度化
- ・監督検査の効率化、適正化
- ・維持管理手法の改善
- ・設計の進め方の改善

→ 建設マネジメント手法導入

建設生産システムの改善

現場での実践を通じて

- 施工に活用する設計成果とは？
- 維持管理を考慮した設計方法
- リアルタイムデータによる現場管理
- 仕事改善を踏まえ、情報共有システムに求める機能
- 直営技術力の強化(特に設計)
- 組織体制のあり方(チーム制導入、発注者評価)