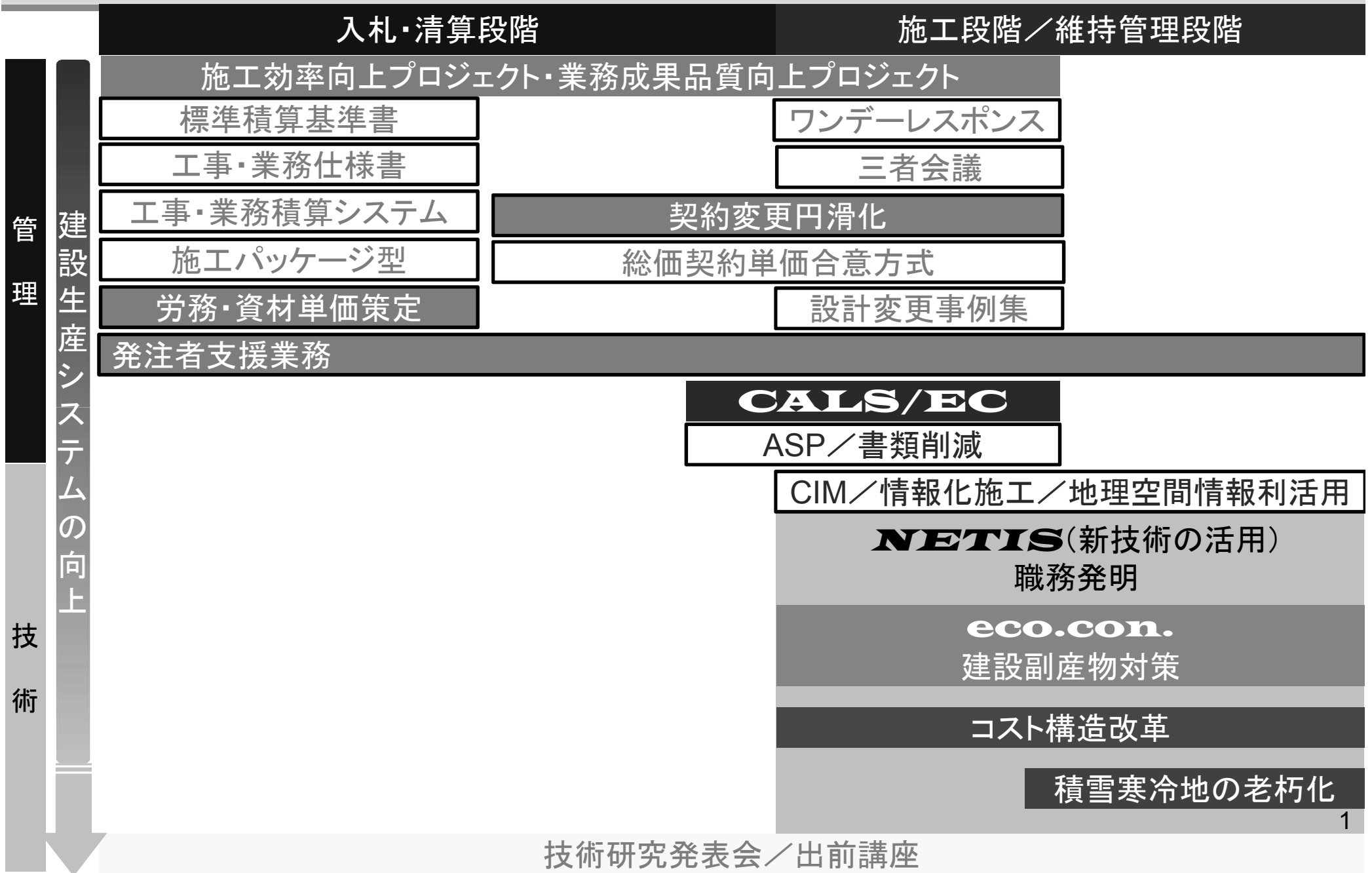


北海道開発局における 地理空間情報の利活用について

北海道開発局 事業振興部 技術管理課
技術管理企画官 坂 憲浩



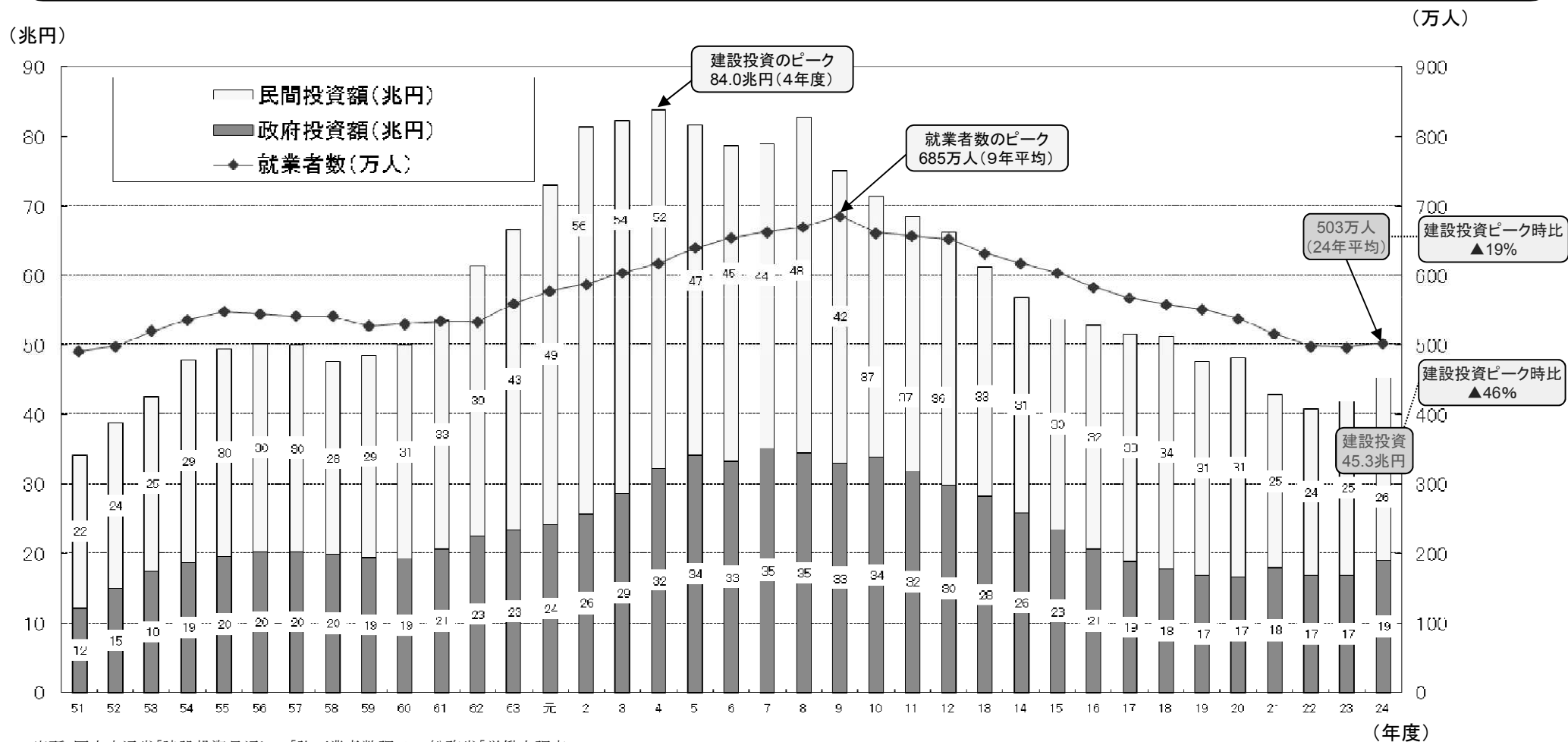
1 CIM導入の背景について (*Construction Information Modeling*)

1997

2 地理空間情報を活用した事例や取組について

建設投資、許可業者数及び就業者数の推移

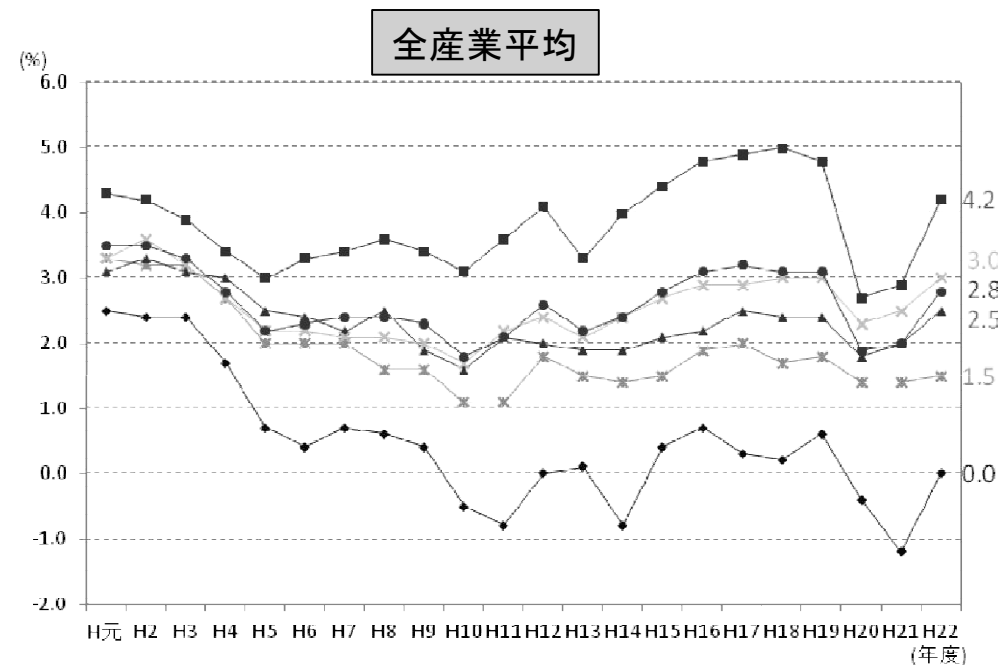
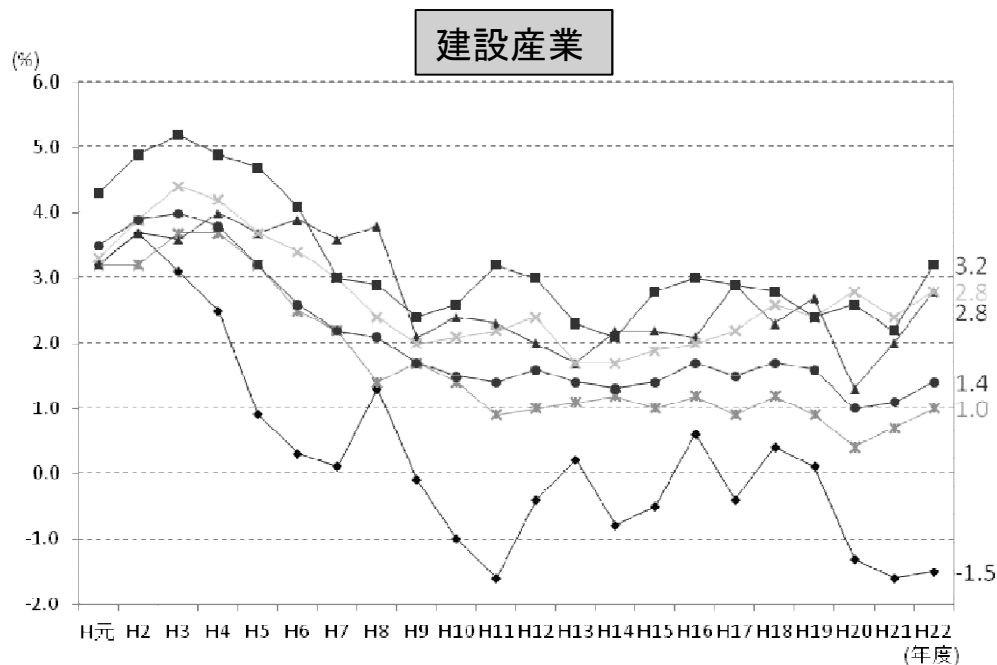
- 建設投資額(平成24年度見通し)は約45兆円で、ピーク時(4年度)から約46%減。
- 建設業就業者数(24年平均)は503万人で、建設投資ピーク時(4年平均)から約19%減。



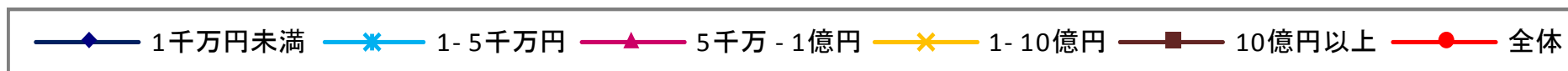
出所:国土交通省「建設投資見通し」・「許可業者数調べ」、総務省「労働力調査」
 注1 投資額については平成21年度まで実績、22年度・23年度は見込み、24年度は見通し
 注2 就業者数は年平均。平成23年については被災3県(岩手県・宮城県・福島県)を除く44都道府県の合計値に被災3県の推計値を加えた値。

建設業の利益率・規模別売上高営業利益率の推移

- 企業規模(資本金)の小さい建設企業ほど利益率が低迷。
- 建設産業の利益率は、大手・中堅も含め、ほぼ全ての資本金階層において、他産業の水準以下(平成22年度)



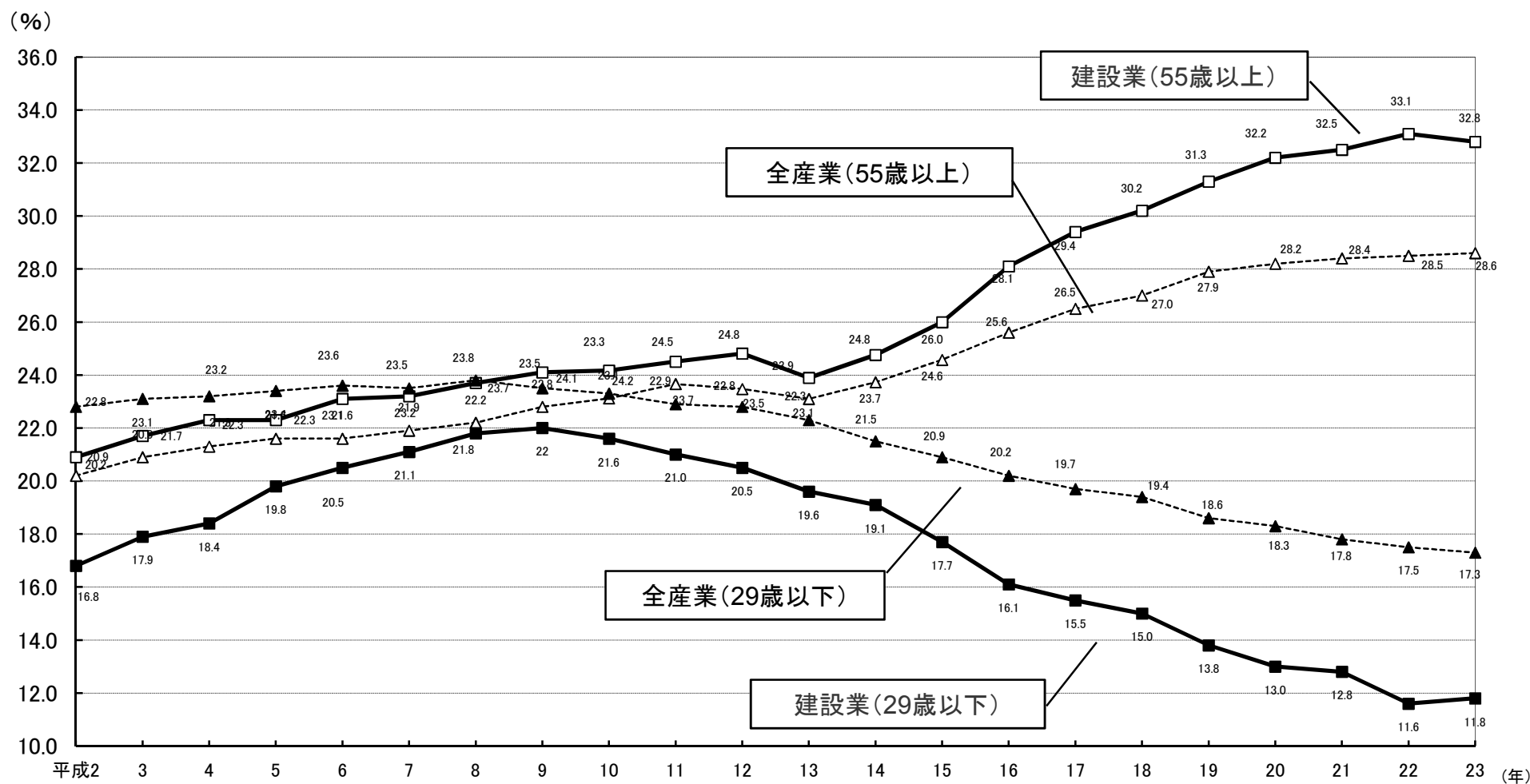
(資本金規模)



建設産業システムを考える

建設就業者の年齢構成推移

○ 建設業就業者は、3人に1人(33%)が55歳以上、8人に1人(12%)が29歳以下であり、高齢化が進行。



CALS/ECの取組み

建設CALS整備基本構想

1997

建設CALS/EC
アクション
プログラム

港湾CALS
整備計画

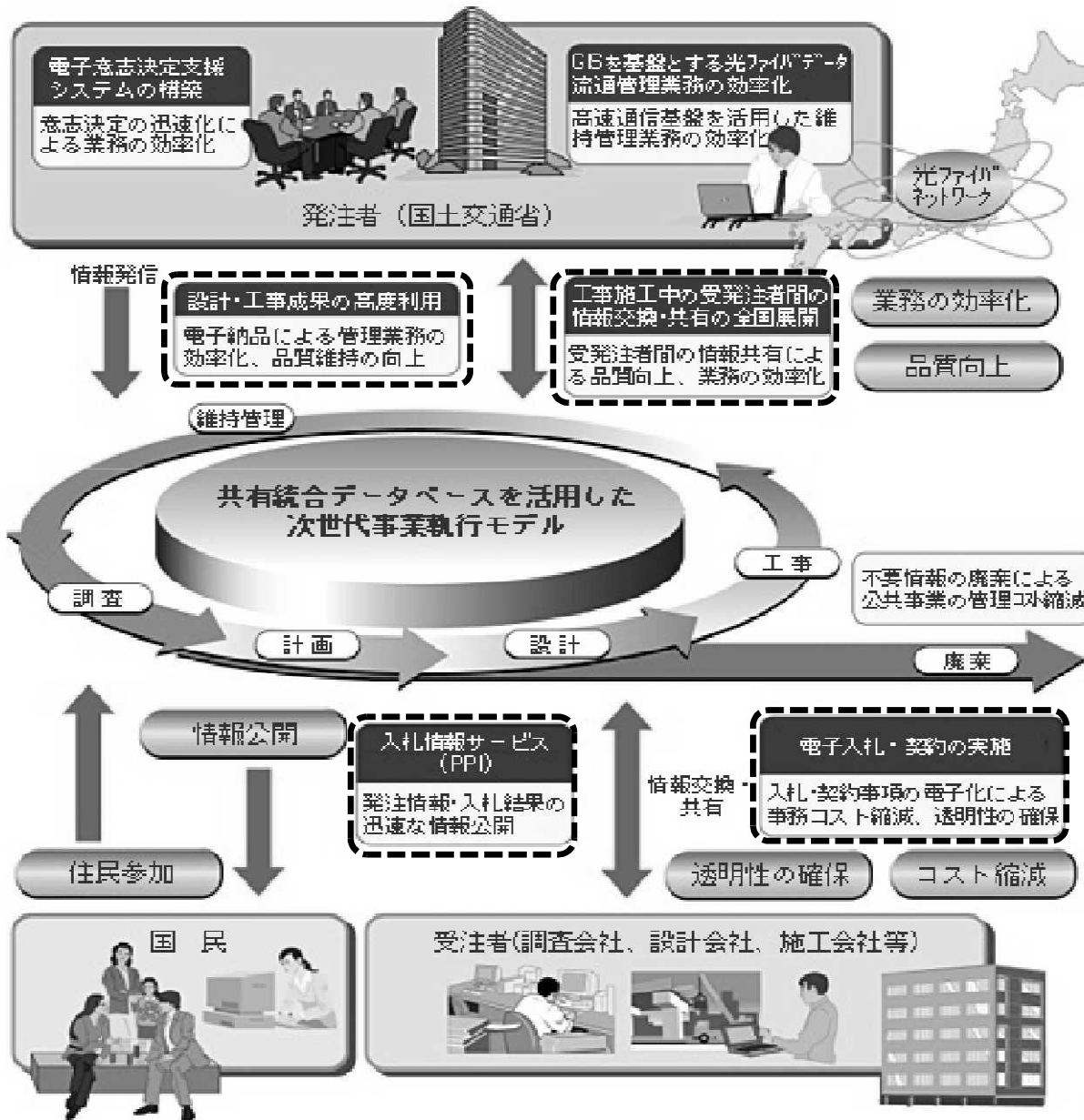
空港施設CALS
グランド
デザイン

CALS/EC
アクション
プログラム

国土交通省
CALS/EC
アクション
プログラム
2005

国土交通省CALS/EC
アクションプログラム
2008

目指してきたCALS/ECのイメージ



CALS/ECが目指したもの
 調査～計画～設計～施工～維持
 管理までを一貫した情報化のシ
 ステム構築

未構築

これまで取り組んできた情報化技
 術を要素技術として、
 それらを統合・発展させて
 建設生産プロセス全体として情報
 化を推進。

未構築

業務の効率化
 建設事業全体での生産性の向上を
 図る

取り組んだこと、残された課題

- 電子入札、入札契約情報システム
- 電子納品
- 公共工事の情報共有システム（ASP）
- 情報化施工 など

ひとつひとつの作業や情報交換等の手続きの電子化等は進んだが、
業務全体として一貫的な情報の受け渡しができていない。



CIMと国土交通省における戦略・計画の関係

情報化施工推進戦略（H25～H29）H25.3策定

情報化施工推進戦略とは、情報化施工について、建設施工におけるイノベーションを実現する手段の一つであるとの認識の下、その普及を通じて建設事業の諸課題を解決し、良質な社会資本の整備と適確な維持管理・更新を実現することを目的に、その目指す姿と普及に向けての対応方針、スケジュール及び具体的な目標などについて検討を行い、とりまとめたもの。

5つの重点目標

- ①情報化施工に関連するデータの利活用に関する重点目標
 - ・ **CIM導入の検討と連携し、3次元モデルからの3次元データの作成や施工中に取得出来る情報の維持管理等での活用**
- ②新たに普及を推進する技術・工種の拡大に関する重点目標
- ③情報化施工の普及の拡大に関する重点目標
- ④地方公共団体への展開に関する重点目標
- ⑤情報化施工に関する教育・教習の充実に関する重点目標

10の取り組み

- ①情報化施工による施工管理要領、監督・検査要領の整備
- ②情報化施工の定量的な評価の実施
- ③技術基準類（設計・施工）の整備
- ④**CIMと連携したデータ共有手法の作成**
- ⑤新たな技術や既存の技術を導入し普及する仕組み作り
- ⑥一般化及び実用化の推進
- ⑦ユーザが容易に調達できる環境の整備
- ⑧情報発信の強化
- ⑨情報化施工の導入現場の公開や支援の充実
- ⑩研修の継続と内容の充実

第3期国土交通省技術基本計画（H24～H28）H24.12策定

国土交通省技術基本計画は、政府の科学技術基本計画や日本再生戦略、社会資本整備重点計画等の関連計画を踏まえ、国土交通行政における事業・施策のより一層の効果・効率の向上を実現し、国土交通技術が国内外において広く社会に貢献することを目的として、技術政策の基本方針を示し、技術研究開発の推進と技術の効果的な活用、技術政策を支える人材育成等の重要な取組を定めるもの。

【第2章】

技術研究開発の推進及び新技術と既存技術の効果的な活用

2-2 重点プロジェクトの推進

特に優先度の高い政策課題の解決に向けて、強力に推進していく分野横断的な一連の取組を総合的に推進。具体的取組については、今後、各プロジェクトリーダーを設置し、関係者の協力の下で推進。

「7つの重点プロジェクト」

- I. 災害に強いレジリエントな国土づくり
- II. 社会資本維持管理・更新
- III. 安全・安心かつ効率的な交通の実現
- IV. 海洋フロンティア
- V. グリーンイノベーション
- VI. 国土・地球観測基盤情報
- VII. 建設生産システム改善

建設生産システム改善プロジェクト

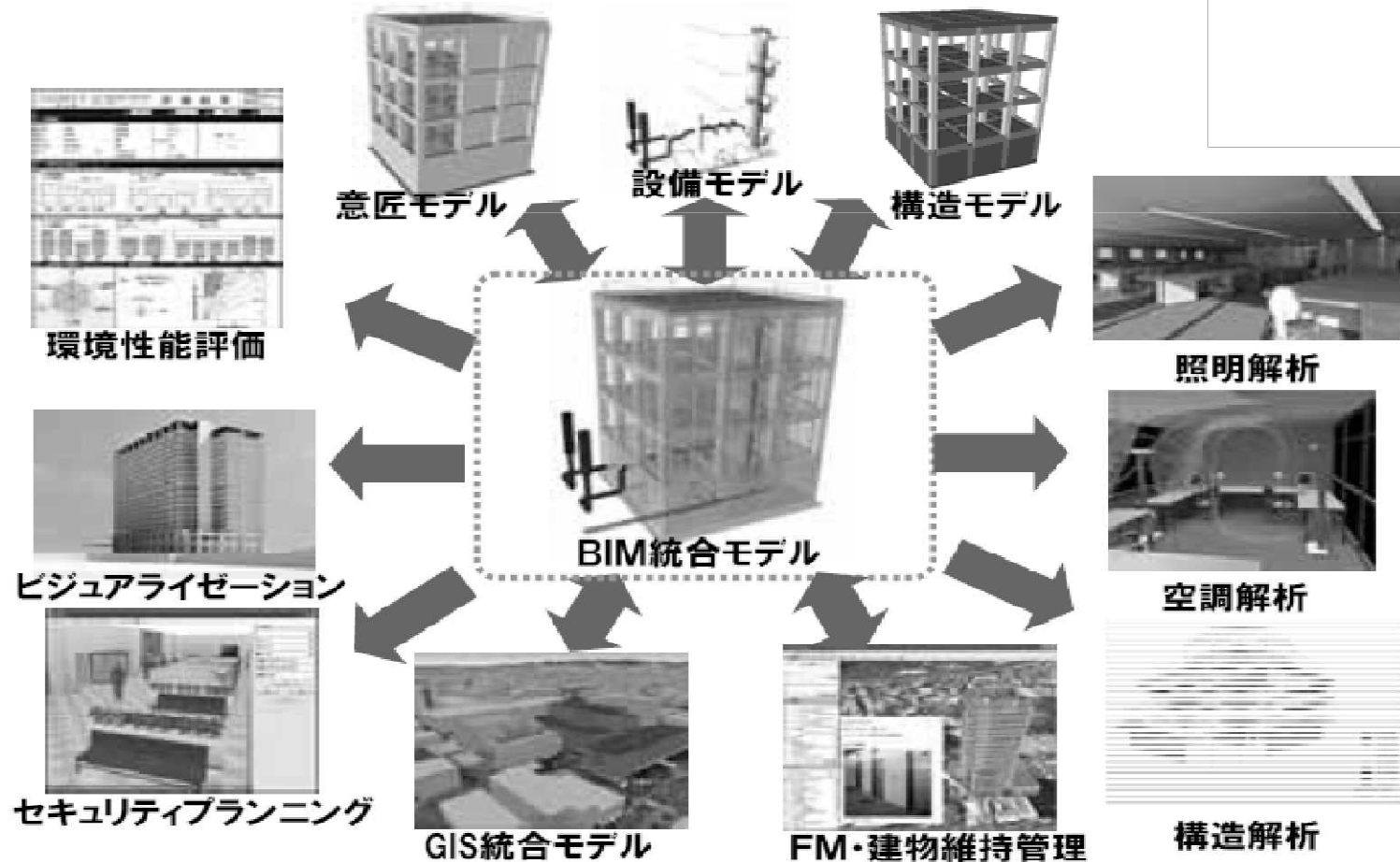
公共事業の計画から調査・設計、施工、維持管理そして更新に至る一連の過程において、ICTを駆使して、設計・施工・協議・維持管理等に係る各情報の一元化及び業務改善による一層の効果・効率向上を図り、公共事業の品質確保や環境性能の向上、トータルコストの縮減を目指す。とりわけ、建築分野において導入の進むBIM(Building Information Modeling)の要素を建設分野に取り入れたCIM(Construction Information Modeling)の概念を通じ、建設生産システムのブレイクスルーを目指す。施工段階においては、ICTやロボット技術等を活用した情報化施工・無人化施工等の更なる高度化に向け、産学官が連携して技術研究開発を進め、安全性・作業効率・品質の向上を目指す。

BIM (Building Information Modeling) (建築分野)

コンピュータ上に作成した3次元の形状情報に加え、室等の名称や仕上げ、材料・部材の仕様・性能、コスト情報等、建物の属性情報を併せもつ建物情報モデル (BIMモデル) を構築すること。

BIMの活用により、設計～施工、維持管理に至るまでの建築ライフサイクルのあらゆる工程で効率化に繋がる。

BIMの概要 (Building Information Modeling)



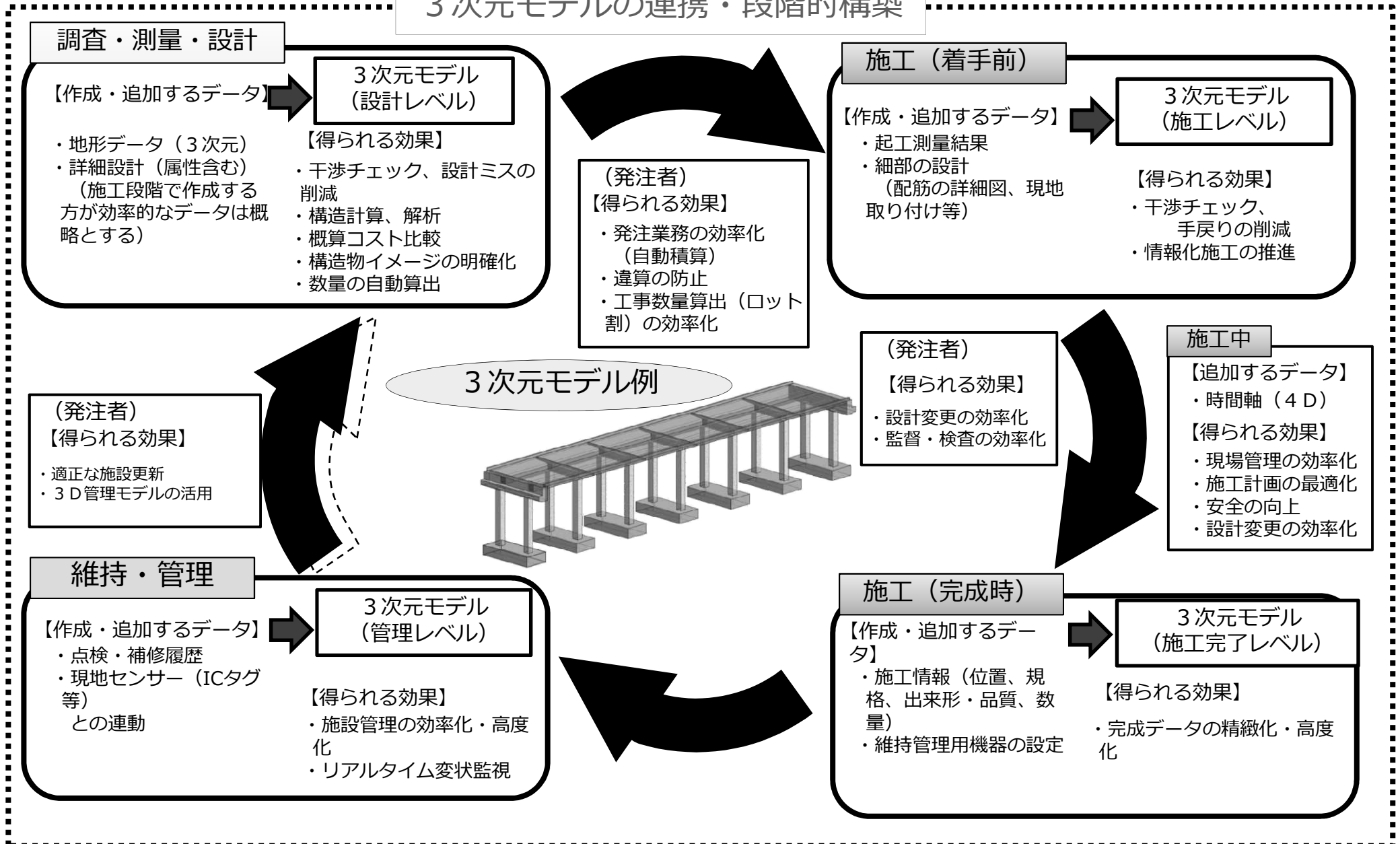


東京スカイツリーのBIMモデル【提供:株式会社 大林組】



東京スカイツリーのBIMモデル【提供:株式会社 大林組】

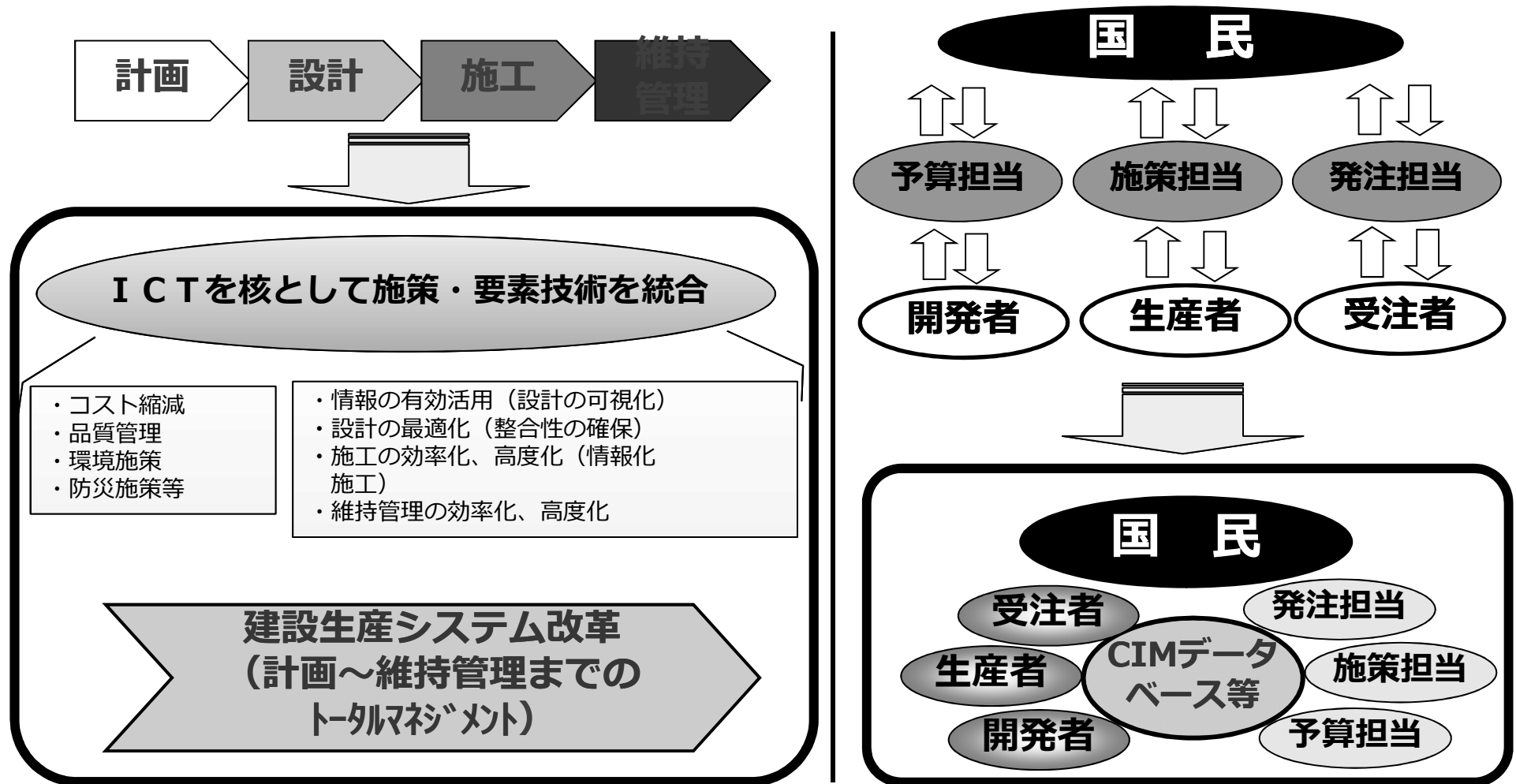
3次元モデルの連携・段階的構築



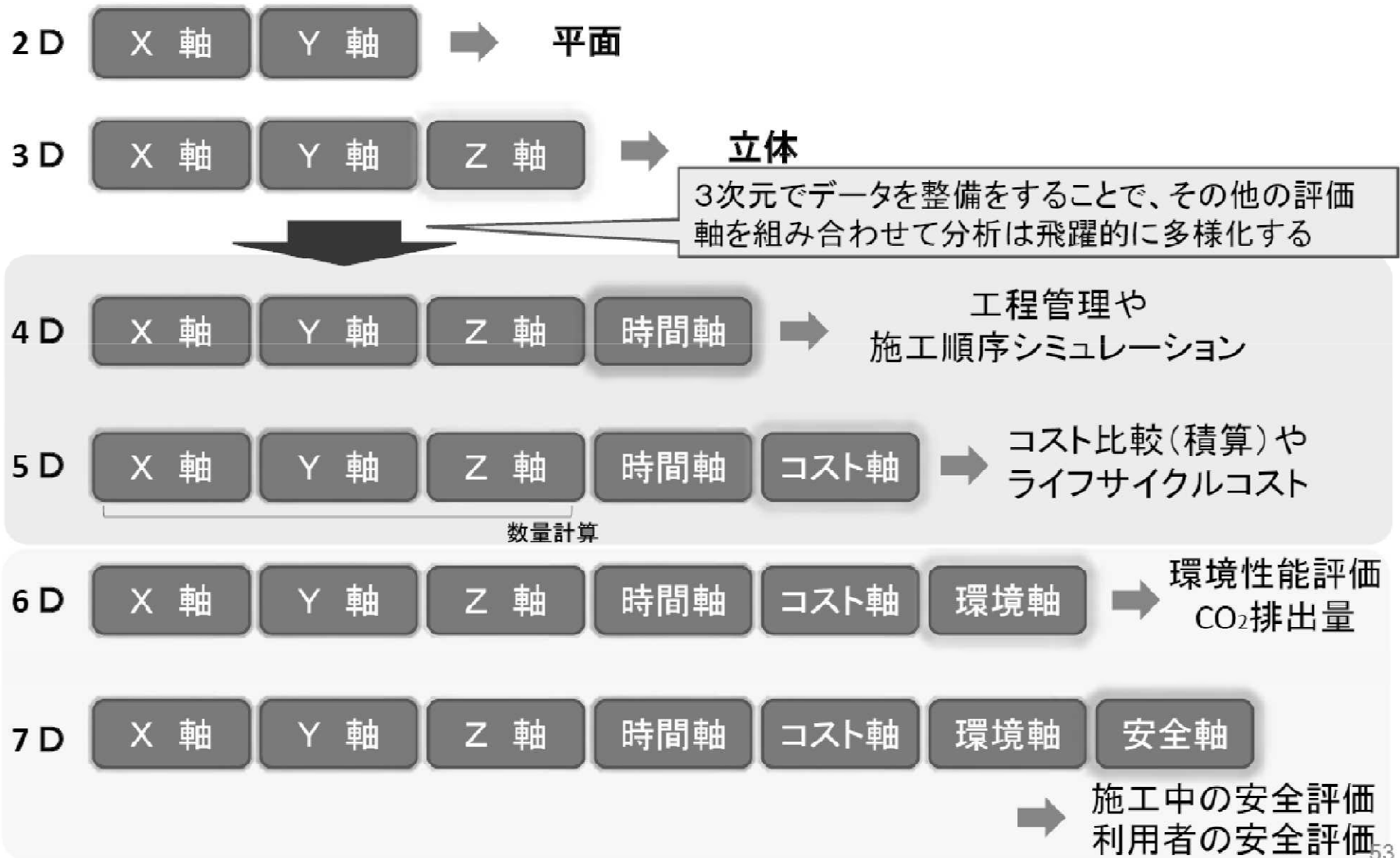
C I M (Construction Information Modeling) (土木分野)

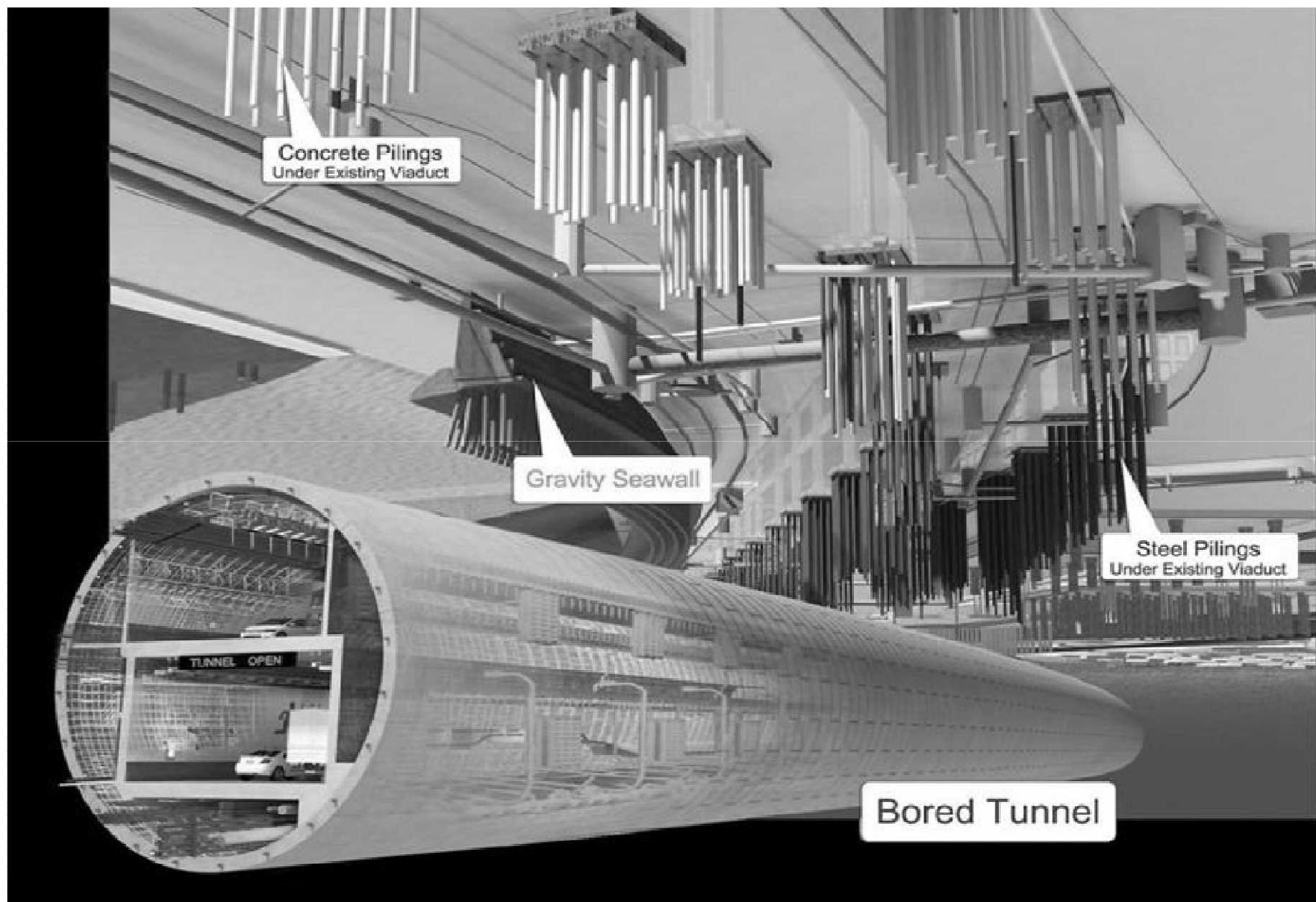
「CIM」とは、計画・調査・設計段階から3次元モデルを導入し、その後の施工、維持管理の各段階においても3次元モデルに連携・発展させ、あわせて事業全体にわたる関係者間で情報を共有することにより、一連の建設生産システムの効率化・高度化を図るものである。

3次元モデルは、各段階で追加・充実され、維持管理での効率的な活用を図る。



3次元データ以降の展開





アラスカンハイウェイの統合モデル【提供：パーソンズブリンカホフ(PB社)】



維持管理段階の活用事例「米オートデスク社 トリスタン・ランデル氏 提供」