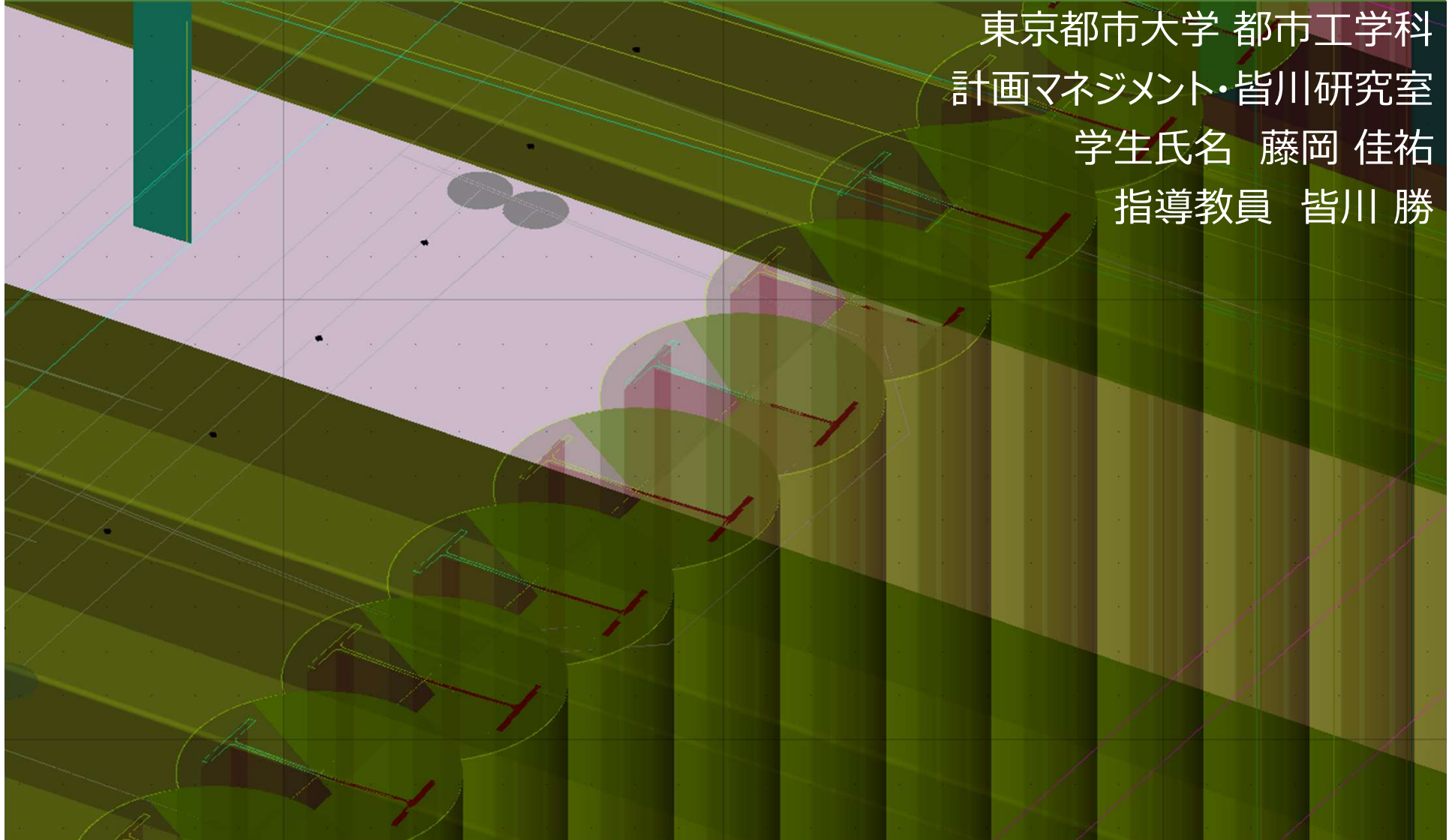


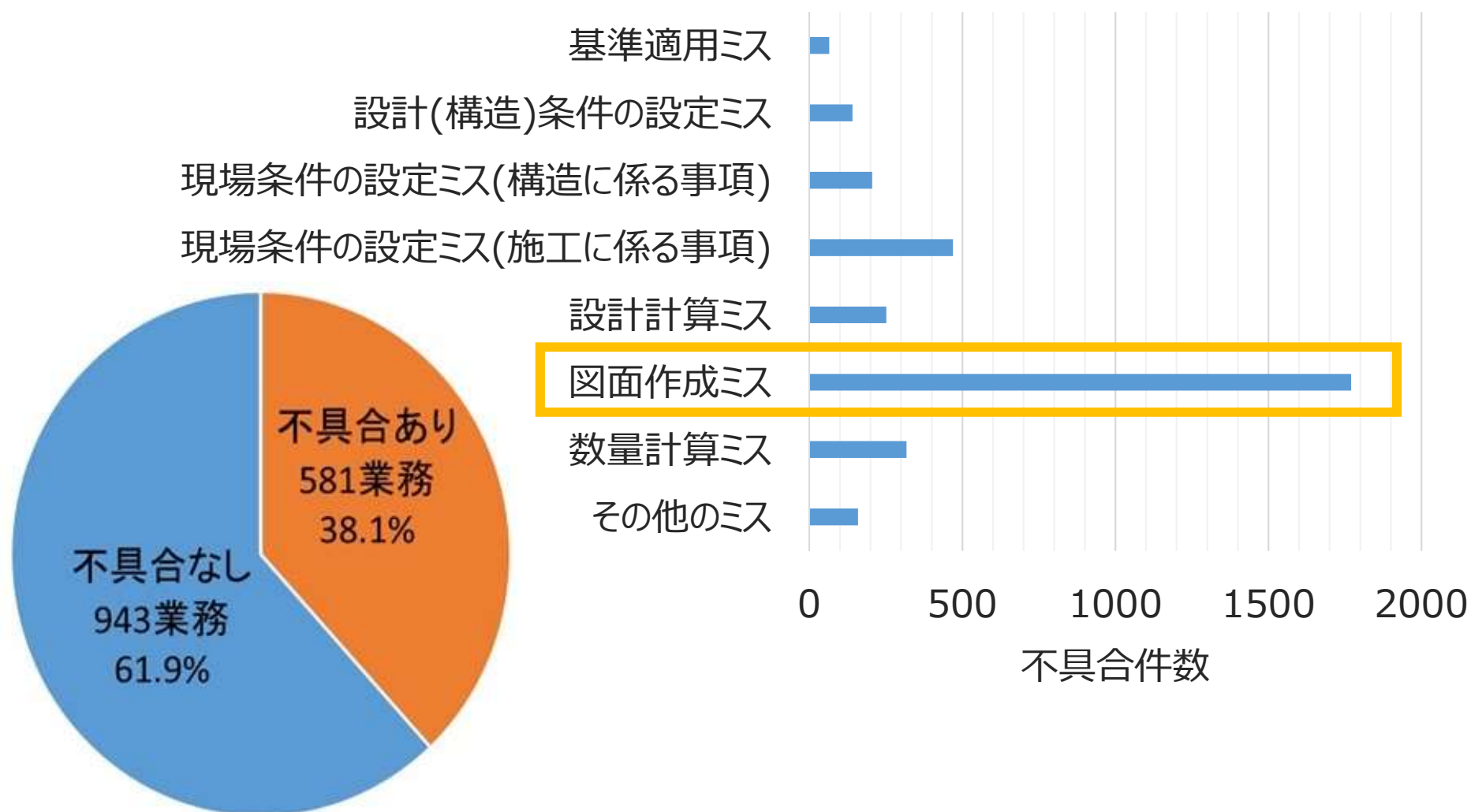
# 設計段階でのCIM導入促進のための プロポーザル方式活用に関する考察

東京都市大学 都市工学科  
計画マネジメント・皆川研究室  
学生氏名 藤岡 佳祐  
指導教員 皆川 勝

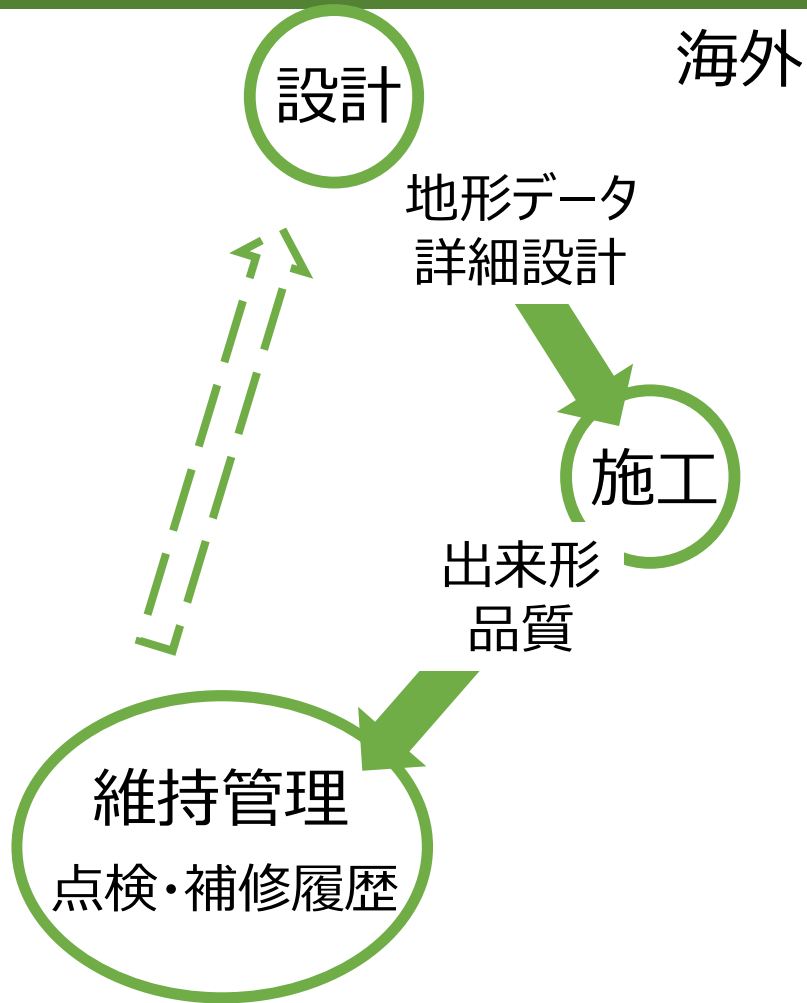


# 研究背景－設計不具合

平成26年度に三者会議を実施した土木工事に関する  
詳細設計業務（有効サンプル1524業務）



# 研究背景



海外

3次元モデルを用いた情報連携手法  
BIM (Building Information  
Modeling)  
を用いた建設の生産性向上などが期待  
→導入への動きが積極的

日本

国土交通省が提言した  
土木分野のBIMである  
CIM(Construction  
Information Modeling)  
のガイドライン策定を行う方針

CIMガイドライン策定は平成28年度予定であり  
本格導入には遠い状況

# 目的

技術提案



CIM導入率↑

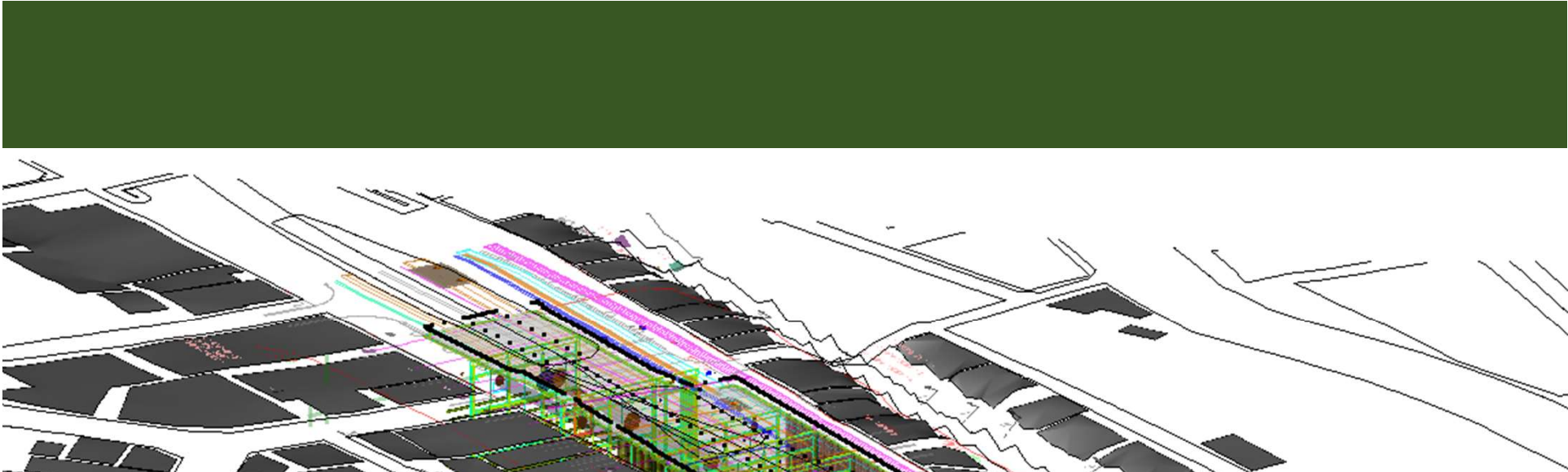


設計品質↑

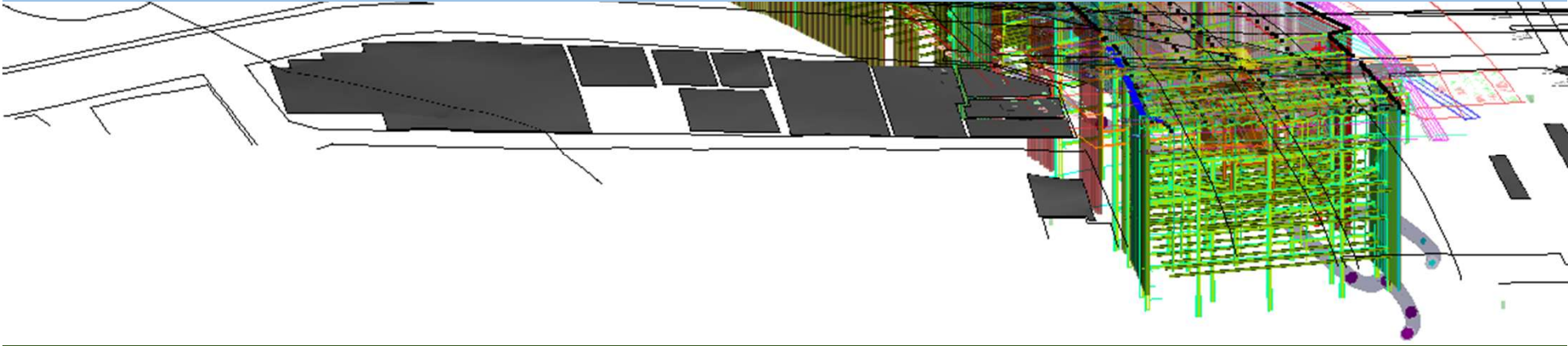


CIM導入促進のための方策  
→ プロポーザル方式の拡大  
総合評価落札方式の評価テーマ利用拡大

「技術提案による受注競争」の活性化による  
CIM導入の促進+設計品質向上



①CIM導入促進のための方策  
→「技術提案による受注競争」の活性化



# 選定方式

EFCA(ヨーロッパコンサルティング・エンジニア協会連合)

ACE(ヨーロッパ建築家評議会)

設計及びマネジメント業務コスト

→建設コスト全体の10%

→建設及び維持管理コストの3%

FIDIC(国際コンサルティング・エンジニア連盟)

QBS(Qualifications-Based Selection)方式を強く推奨

QCBS(Quality and Cost Based Selection)方式

→価格の配点比率を0～10%の範囲内

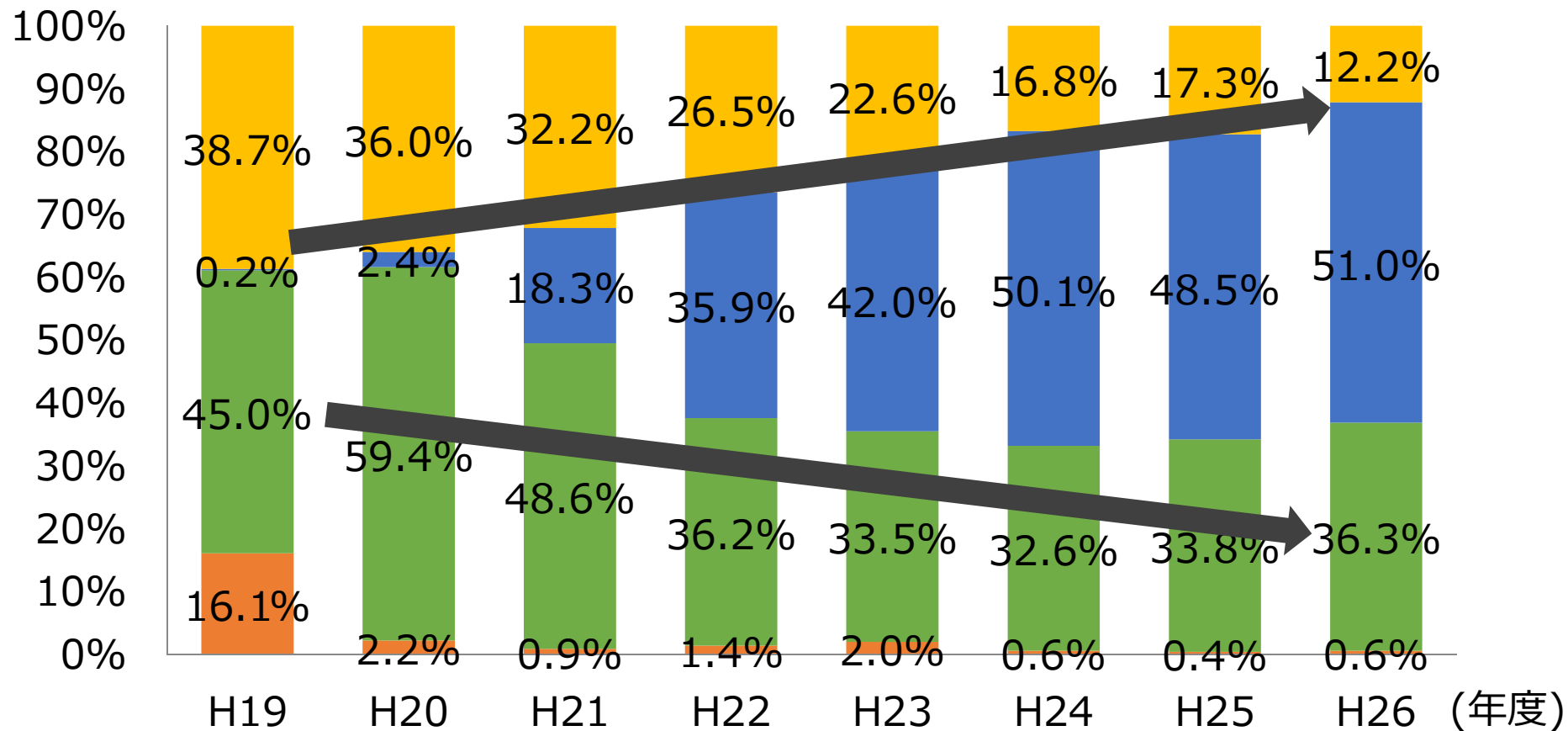
→簡易な業務でも20%以内にすべき

技術の最も優れた者との交渉による  
段階的方式を採用することを提案

# 調達方式別割合の推移

## 調達方式別発注件数割合の推移(土木設計)

(件数割合)



■ 特命随意契約 ■ プロポーザル方式 ■ 総合評価落札方式 ■ 価格競争

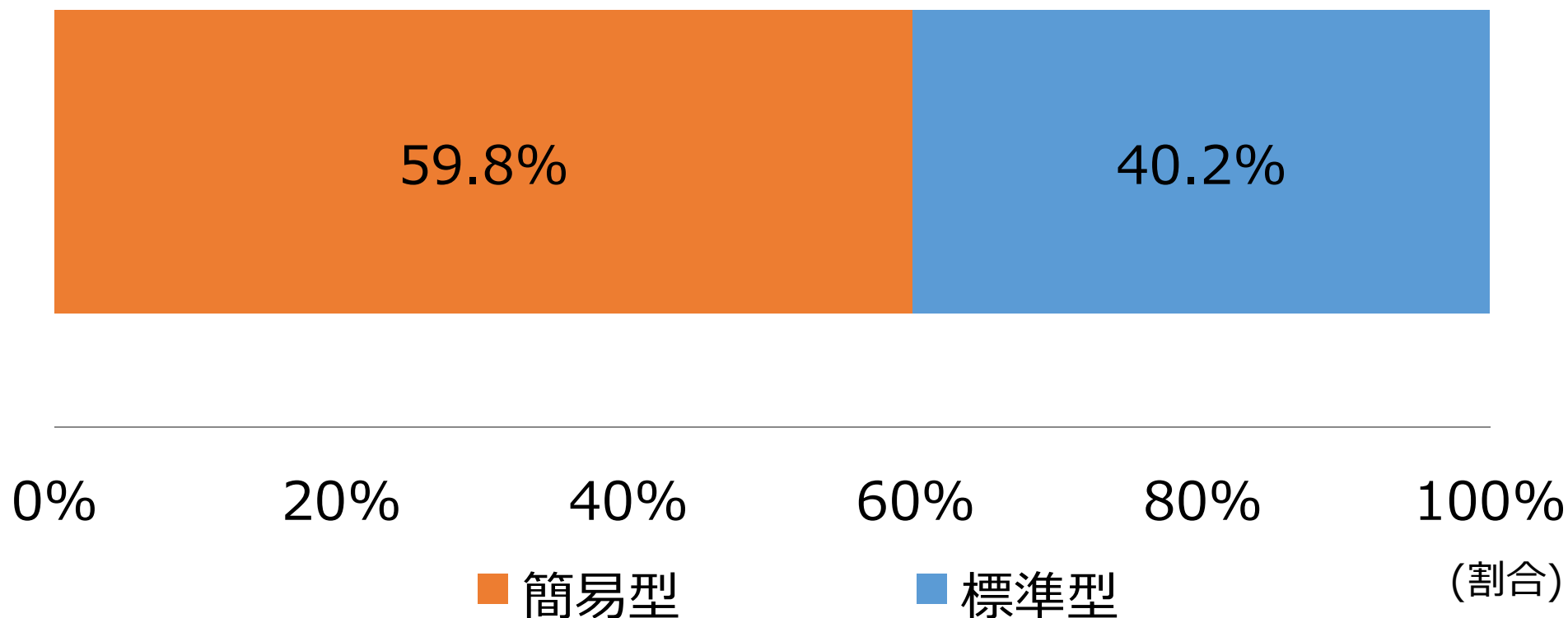
価格競争 ↓

総合評価落札方式 ↑

プロポーザル方式 ↓

# 総合評価落札方式の現状

総合評価 配点比率別発注件数割合(H26)



約6割が評価テーマを設けない簡易型



# プロポーザル方式におけるCIM利用

業務品質向上のための

- ・プロポーザル方式の広範での利用
- ・総合評価落札方式における評価テーマの利用拡大



技術提案での競争活発化による  
コンサルタントにおけるCIM導入促進

事業者選定におけるプロポーザル方式の広範での適用  
→業務によっては技術改良の可能性が極端に限られる

# プロポーザル方式におけるCIM利用

## 総合評価落札方式(簡易型)の実施方針に 評価テーマの評価項目に準ずる要素を追加

評価項目設定の指針となる事項例

### ・総合的なコストに関する事項

ア 維持管理費・更新費も含めたライフサイクルコスト

イ その他 補償費等の支出額等

### ・工事目的物の性能・機能又は調査の精度に関する事項

ア 工事目的物の初期性能の持続性、強度、耐久性、安定性、  
美観、供用性、環境保全性、ユニバーサルデザイン等の性能・機能

イ 調査の精度を維持、向上するための計画、方法、技術等

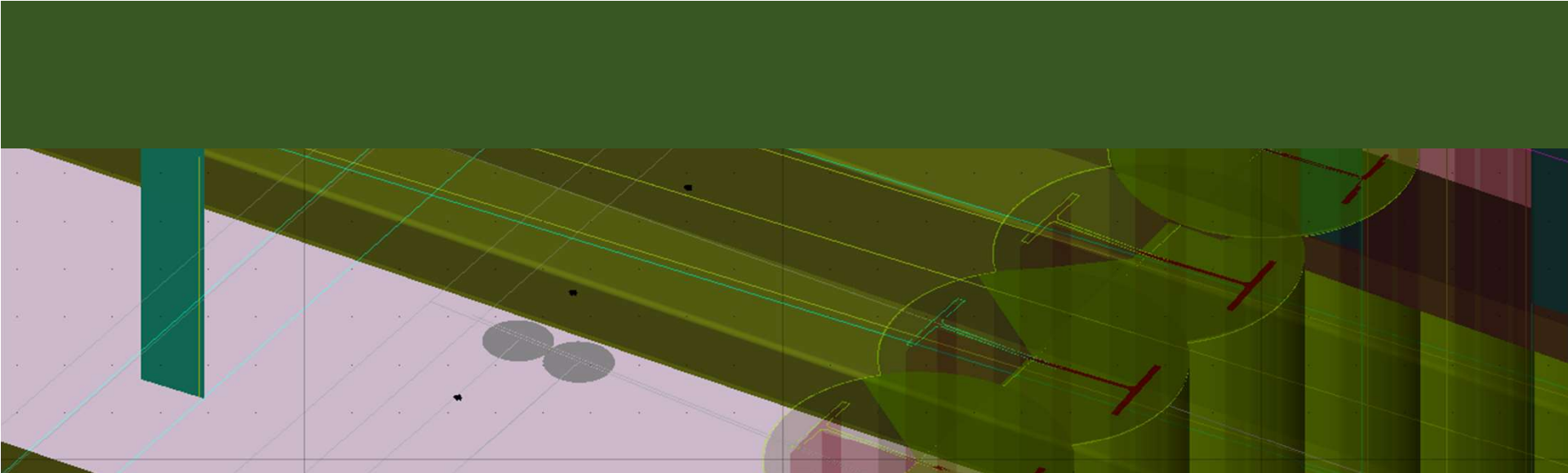
### ・社会的要請に関する事項

ア 騒音、振動、粉塵、悪臭、水質汚濁、地盤沈下、  
土壌汚染、景観、環境 配慮等

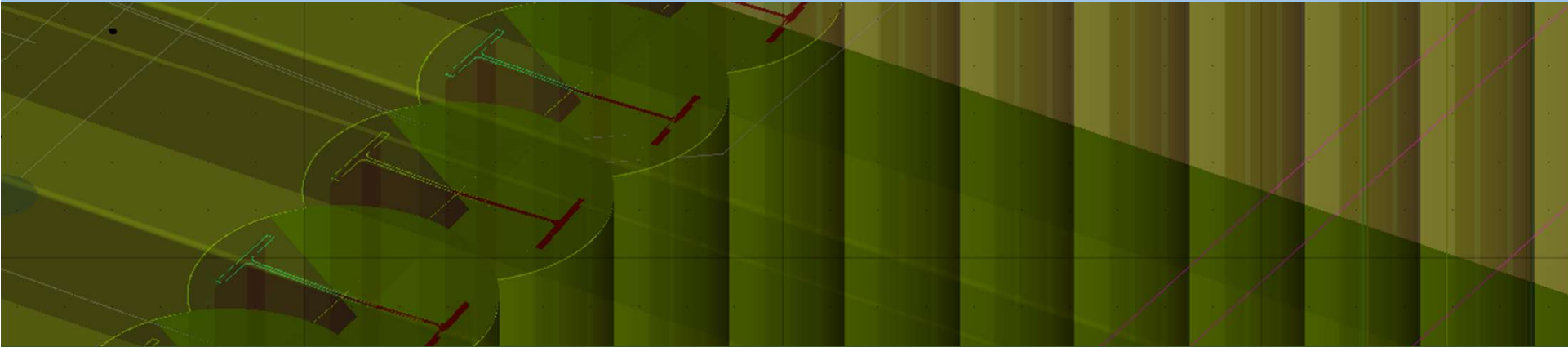
イ 工期、施工方法、近接構造物等への配慮

ウ 特別な安全対策を必要とする工事について安全対策の良否

エ 工事の際の省資源対策、リサイクルの良否などへの対応



②実業務のCIMモデル化  
→評価テーマへのCIMの有用性



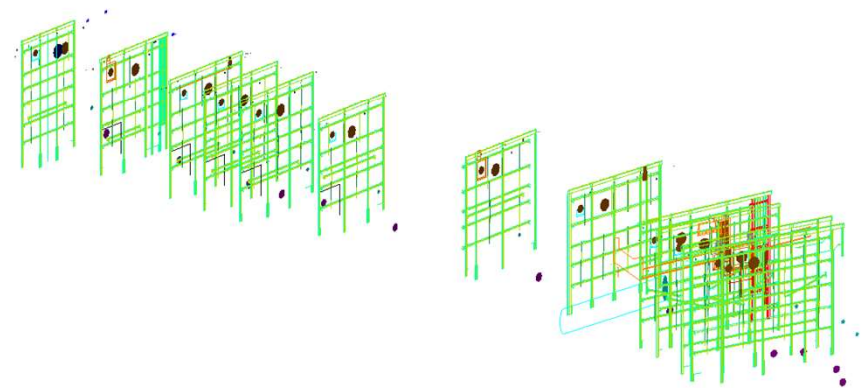
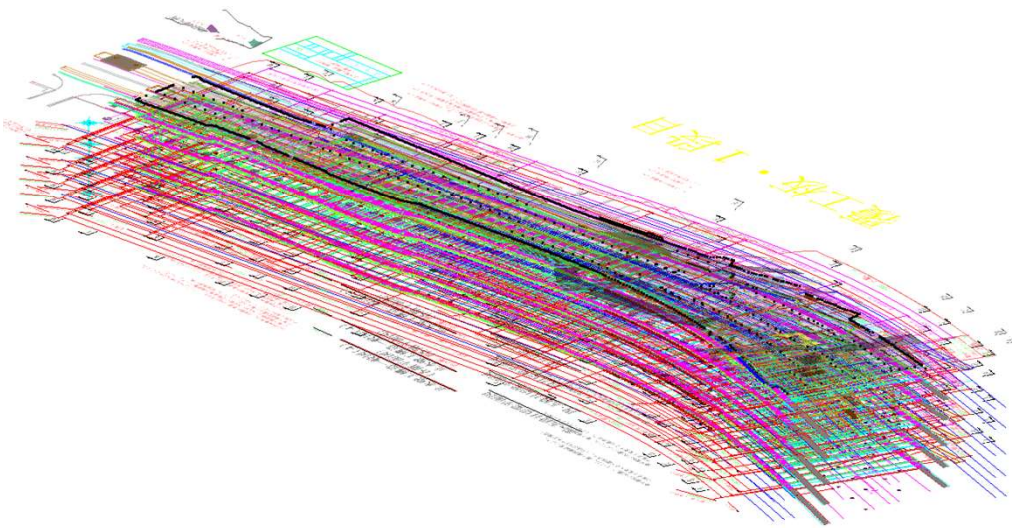
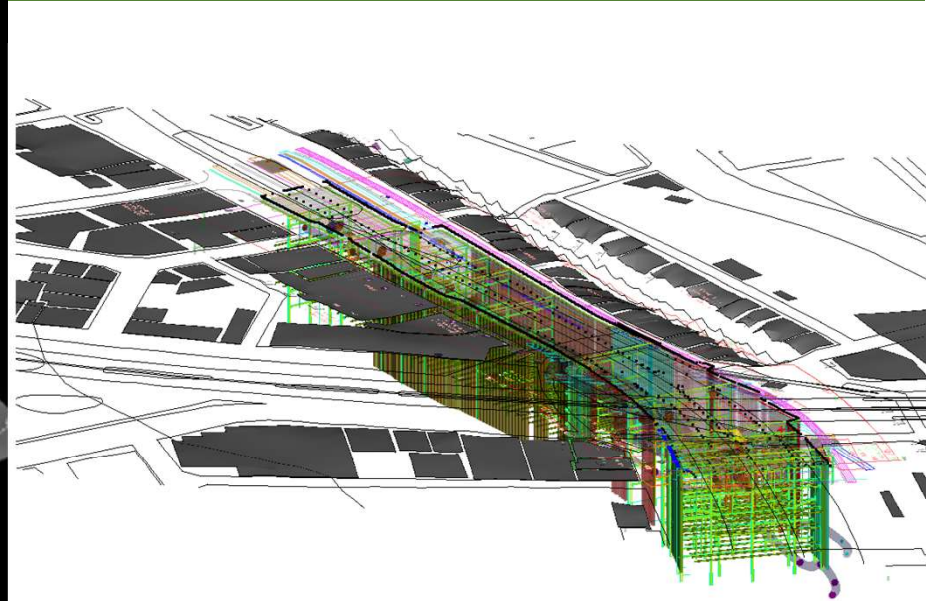
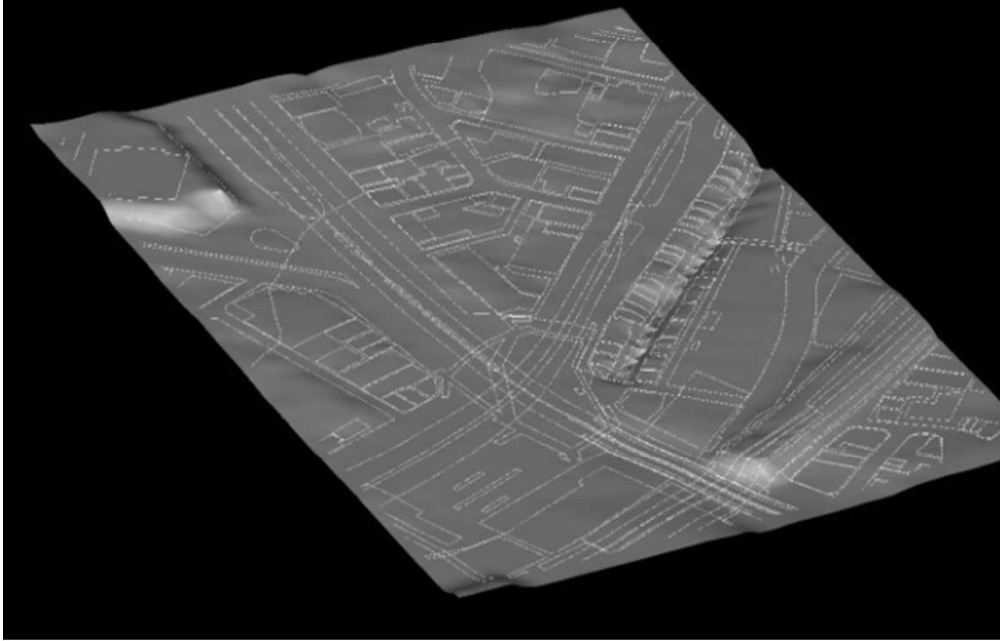
# 実業務のCIMモデル化(仮設構造物)

CIMモデルの評価項目:維持管理費・更新費も含めたライフサイクルコスト  
工期、施工方法、近接構造物等への配慮

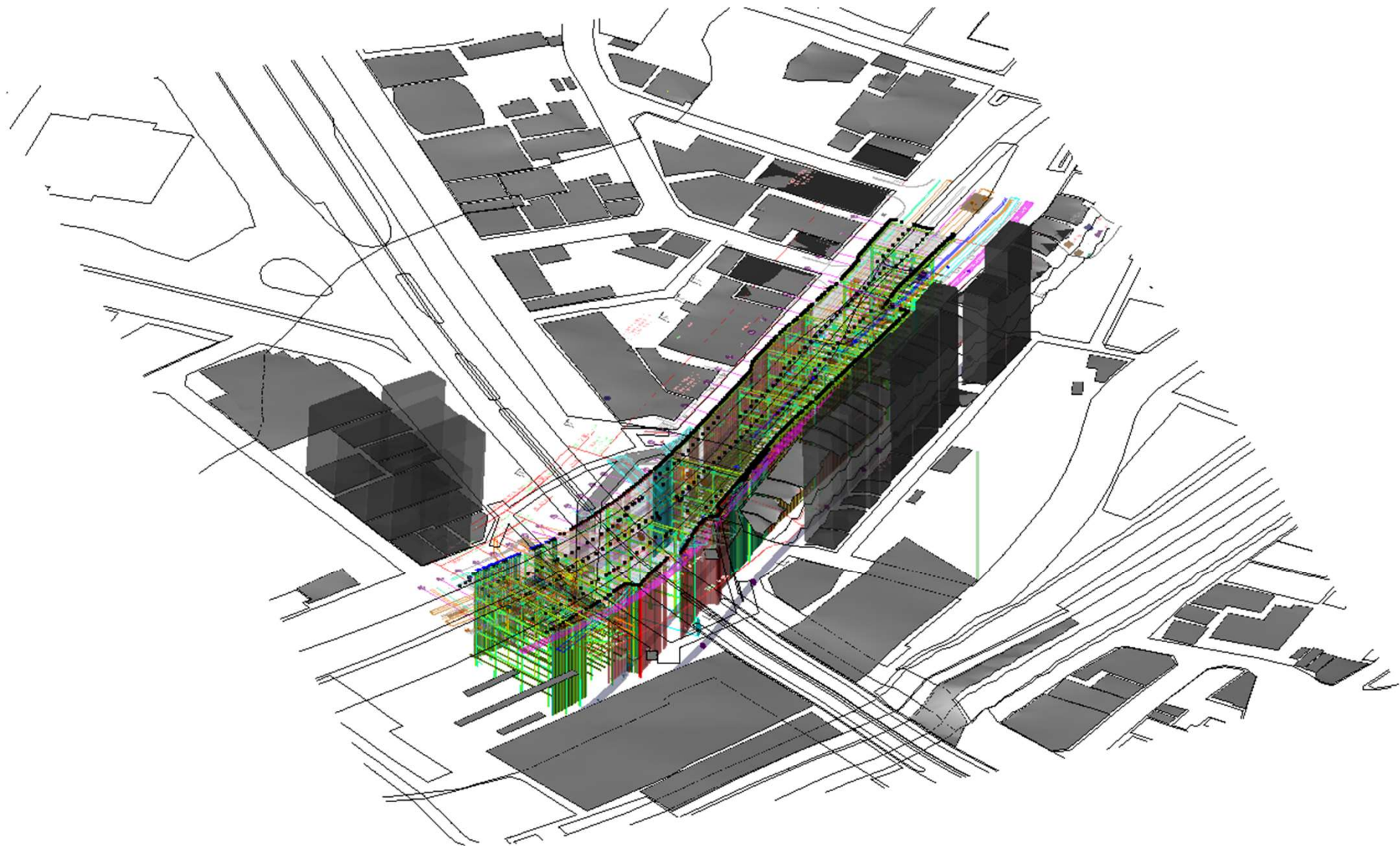
使用ソフトウェア：  
MicroStation V8i (Bentley社)  
モデル化手順  
①各部材のセル作成  
②現地形と実業務のCADデータ統合  
③セルの配置



# 実業務のCIMモデル化(仮設構造物)



# 実業務のCIMモデル化(仮設構造物)



# CIMモデルの有用性の定量的評価手法

## 【2次元図面】

- ・施工時に干渉発見

## 【CIMモデル】

- ・設計段階で干渉発見



工程管理ソフトで  
工期・工費を算出

いかに2次元図面で把握困難な干渉を想定するか

対象が比較的簡易な構造のため  
判断の難しい干渉想定が困難

# 結論

簡易型の実施方針に評価テーマの評価項目に準ずる要素追加  
→技術評価にCIMを利用する幅が広がる

情報化施工は一般化に伴い  
プロポーザル方式→総合評価落札方式(簡易型)



CIM利用業務も将来的には総合評価落札方式  
(簡易型)が一般的になる可能性があると考えられる

簡易型の実施方針に評価テーマの評価項目に準ずる要素追加  
→CIMの促進と一般化後の技術評価に有効



# 参考文献

- 1)日刊建設工業新聞：平成27年10月21日
- 2)国土交通省：公共工事の品質確保の促進に関する法律の一部を改正する法律要綱
- 3)CIM技術検討会：平成26年度報告，平成27年5月
- 4)国土交通省：CIMの概要
- 5)国土交通省：CAD製図基準(案)，平成20年5月
- 6)国土交通省：BIMガイドライン，平成26年3月19日
- 7)国土交通省：産官学CIM試行業務報告
- 8)日経コンストラクション：設計の照査跡を残す「赤黄チェック」の義務化を試行，平成25年7月31日