



東京スカイツリー®
建設における
BIM利用

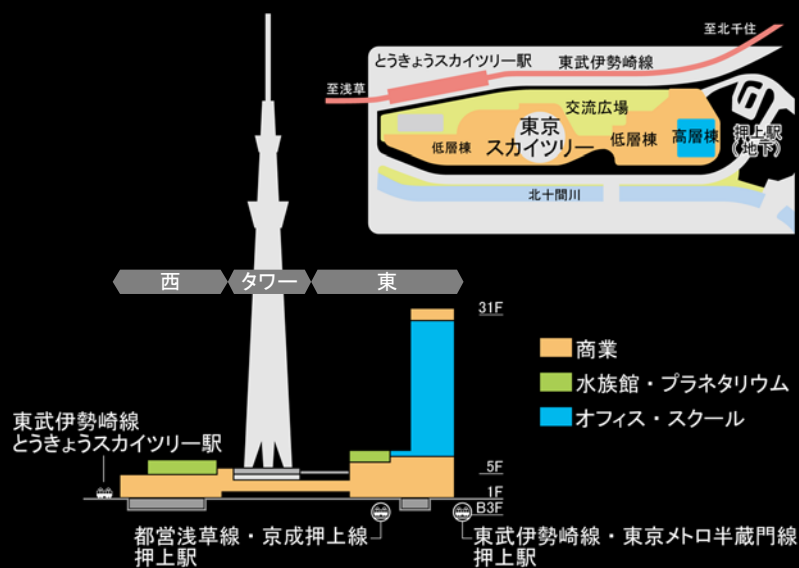
宮川 宏
(株)大林組建築本部PDセンター所長



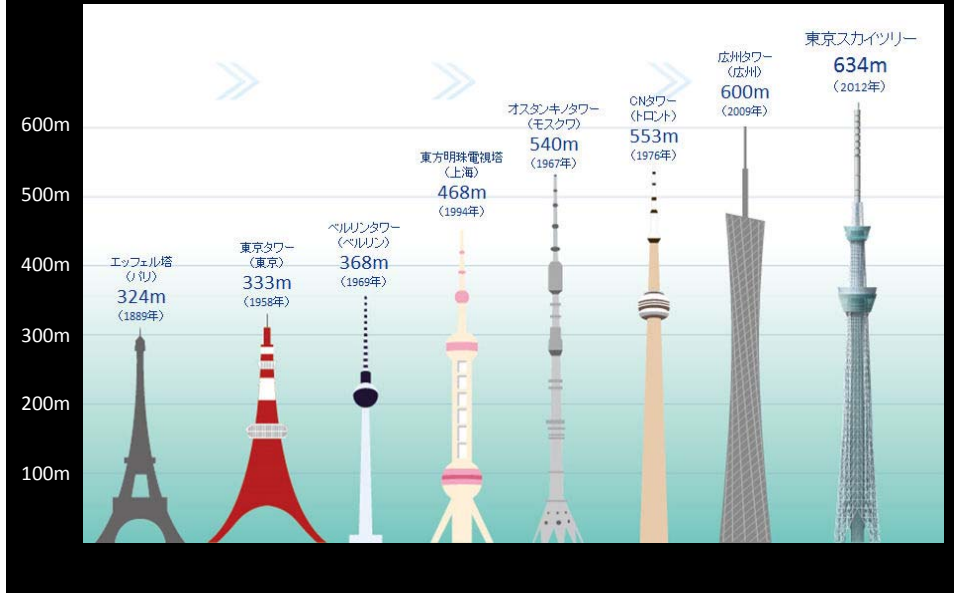
建設概要

- ・ 名称 東京スカイツリー
- ・ 事業主体 東武鉄道株式会社
東武タワースカイツリー株式会社
- ・ 設計・監理 株式会社 日建設計
- ・ 施工 株式会社 大林組
- ・ 建設敷地 東京都墨田区押上一丁目1番2号
- ・ 敷地面積 約36,900㎡(東京スカイツリータウン全体)
- ・ 高さ 634m
- ・ 構造 鉄骨造・鉄骨鉄筋コンクリート造・
鉄筋コンクリート造
- ・ 工期 2008年7月～2012年2月

建設概要



建設概要



デザインコンセプト

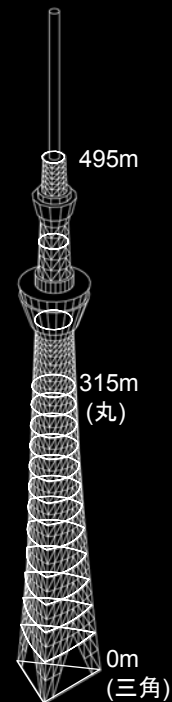
- 平面形は三角から丸へ変化
- 「そり」と「むくり」



「そり」



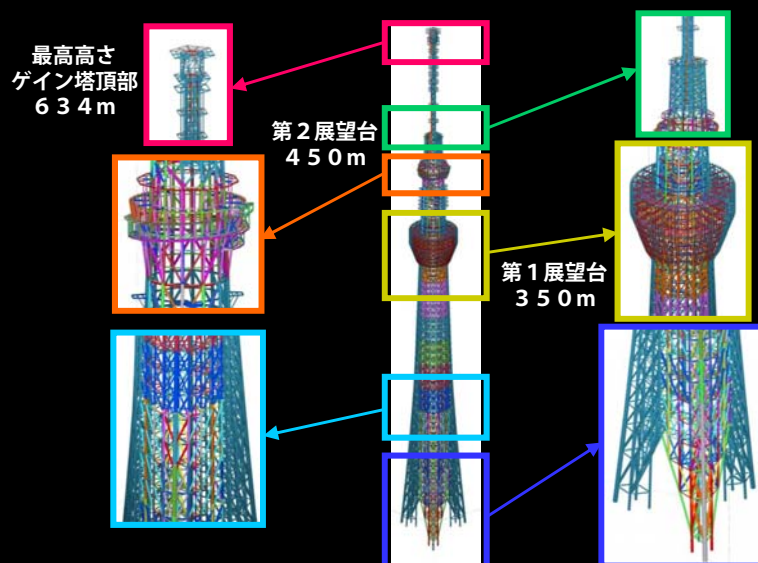
「むくり」



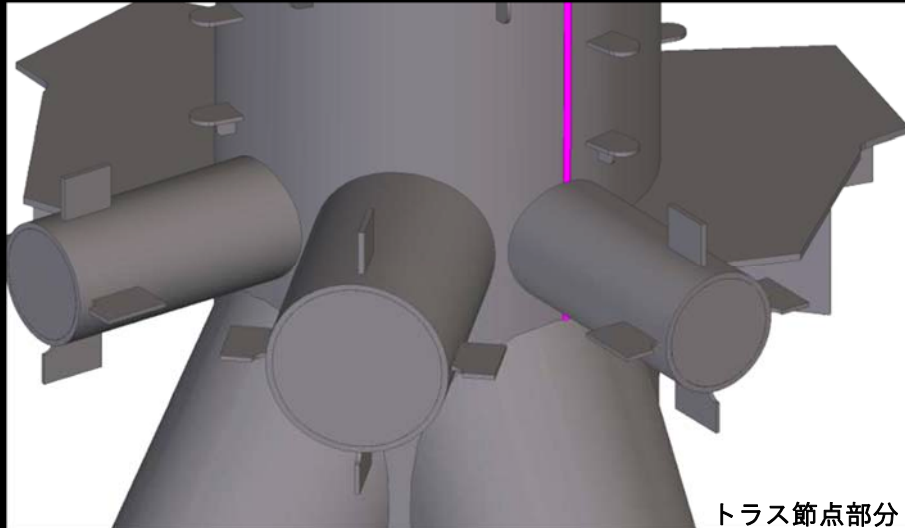
施工におけるBIM利用

1. 複雑な構造の納まり検討
2. 鉄骨ファブでのBIM利用
3. 施工シミュレーション
4. 施工性の検討
5. 計測管理でのBIM利用

1. 複雑な構造の納まり検討



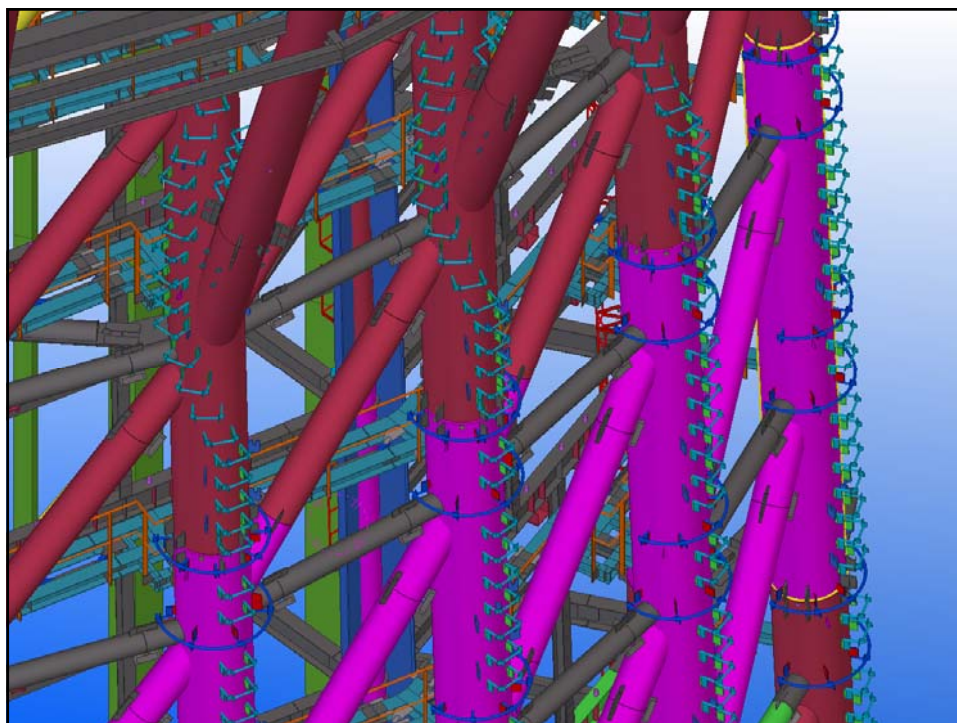
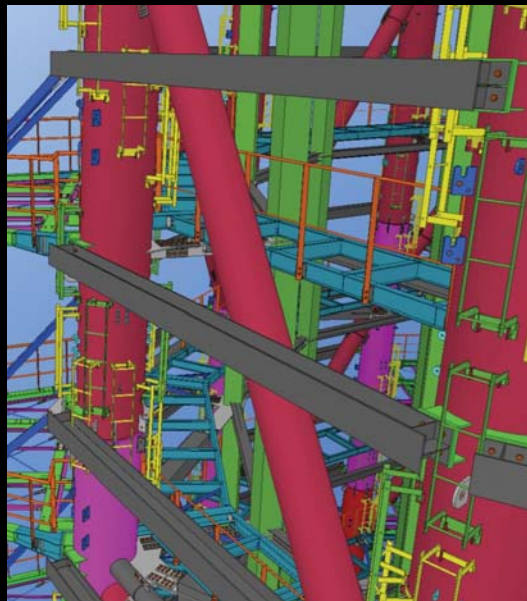
1. 複雑な構造の納まり検討



● 詳細実施設計 —機能確認・見栄え確認— (メンテナンス用部品・別途工事関連など)



● 仮設部材
機能検証・納まり検討



2. 鉄骨ファブでのBIM利用

BIMモデルの3D-DXF形式出力を専用CADへ読み込み
原寸大フィルムシート巻型を出力



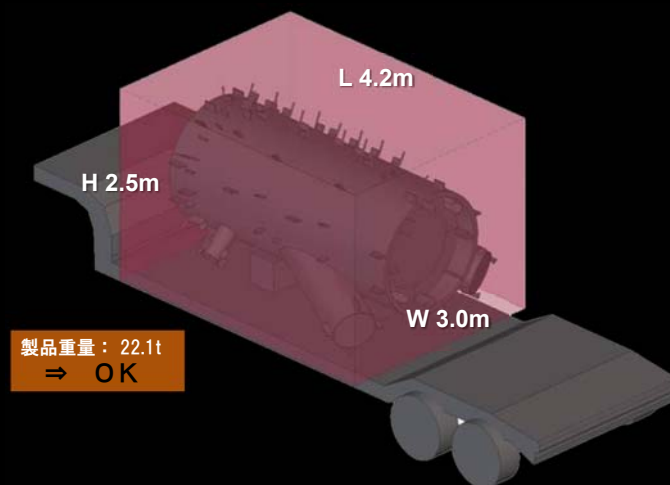
巻き型の設置



スタッド打設位置(700本以上)の確認

2. 鉄骨ファブでのBIM利用

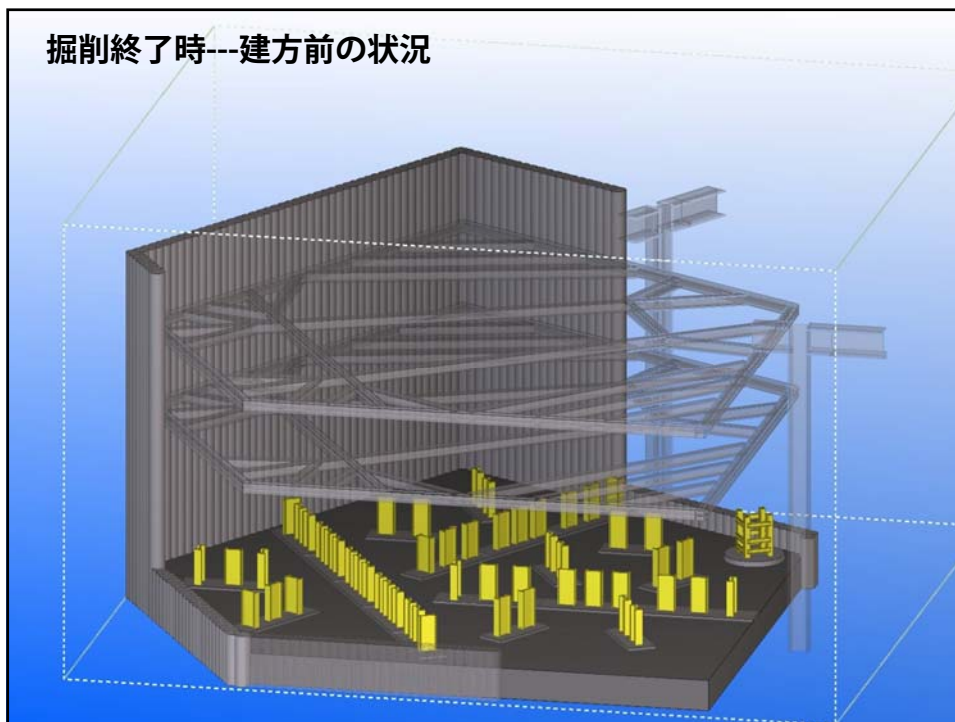
● 輸送検討 — 重心考慮・輸送可能重量・サイズ検証 —
(ジョイント位置・吊りピース位置など製作に反映)



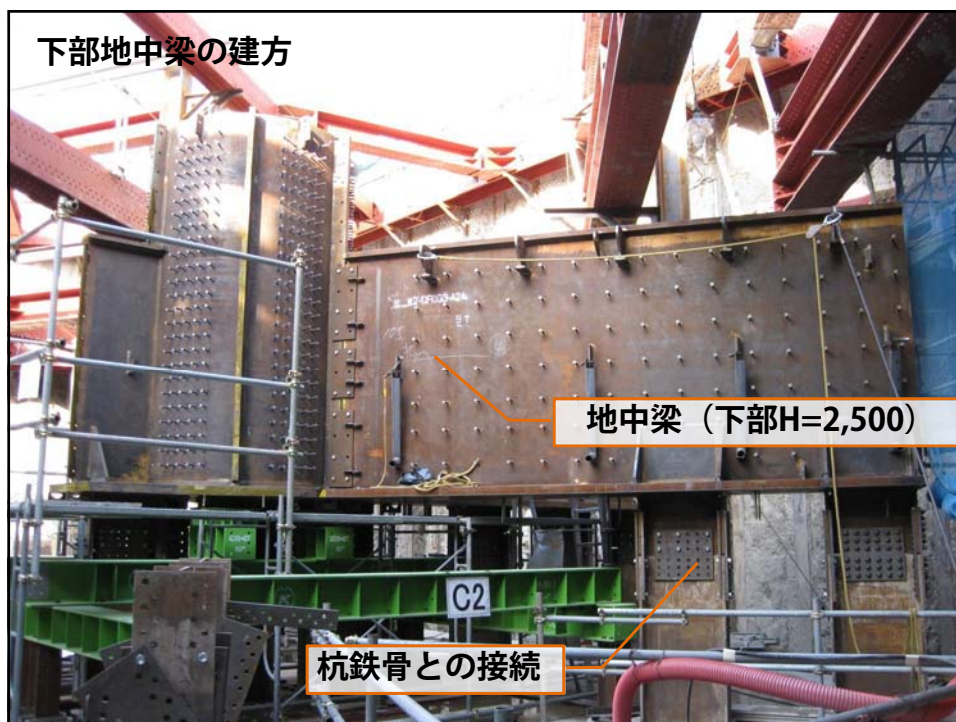
3. 施工シミュレーション



掘削終了時---建方前の状況



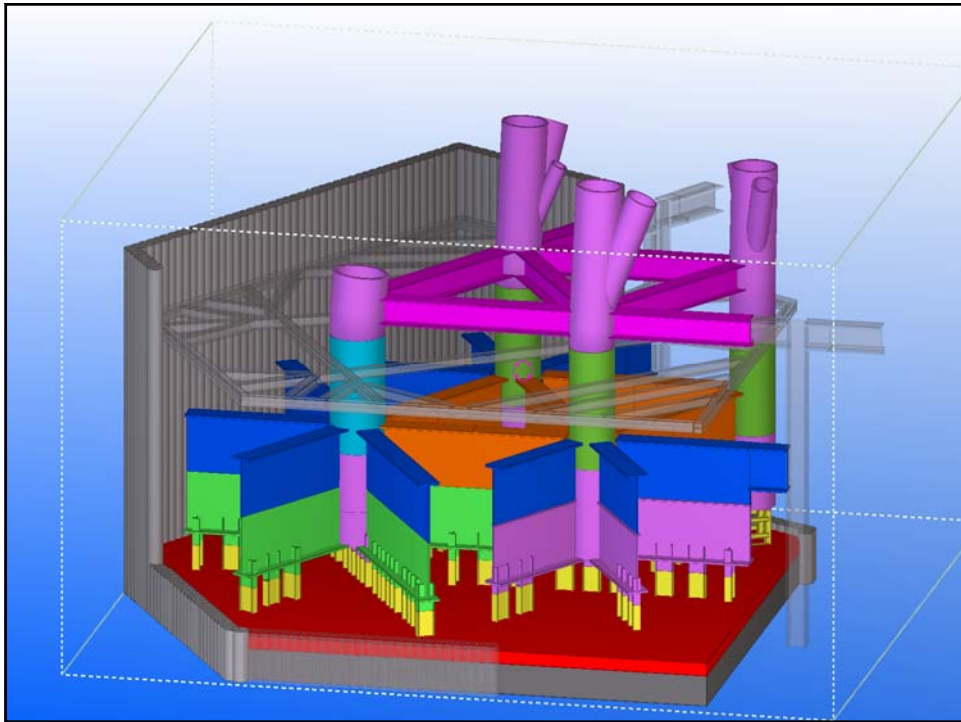
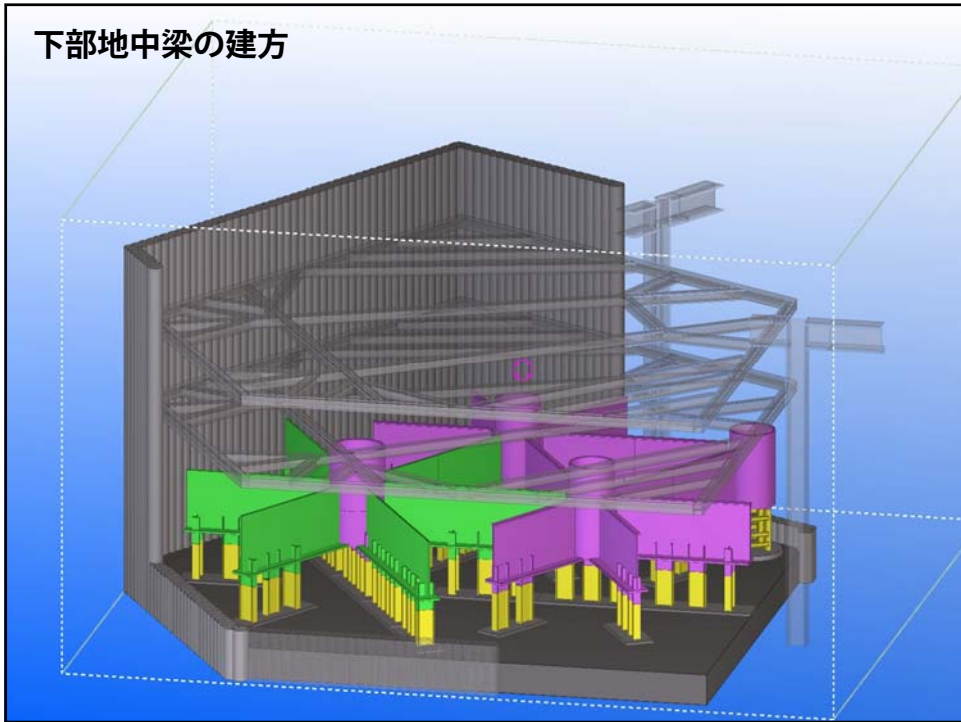
下部地中梁の建方

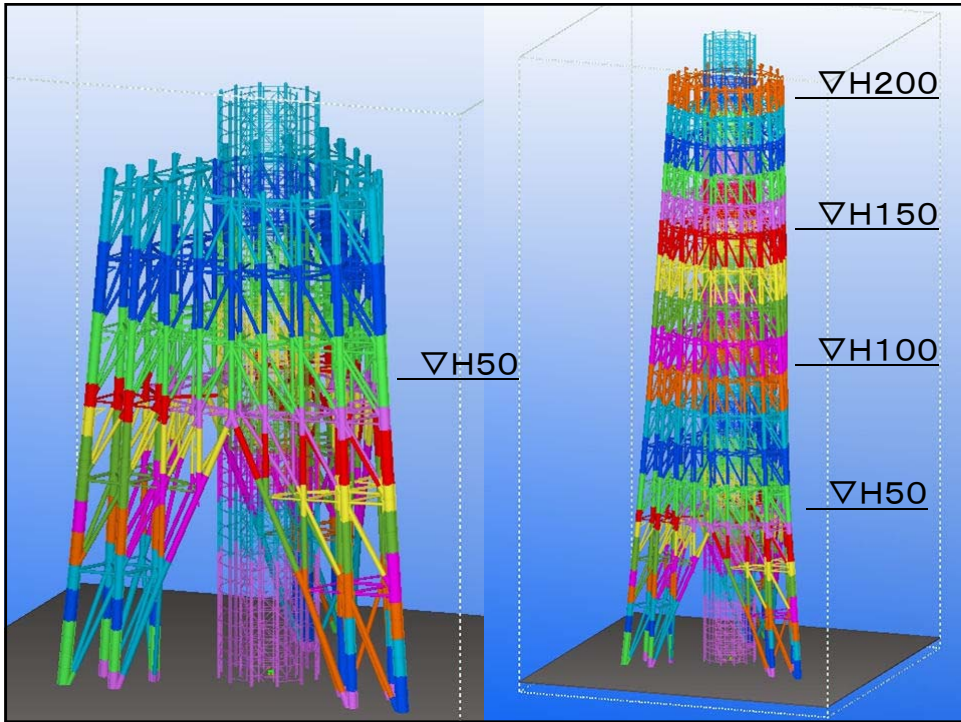
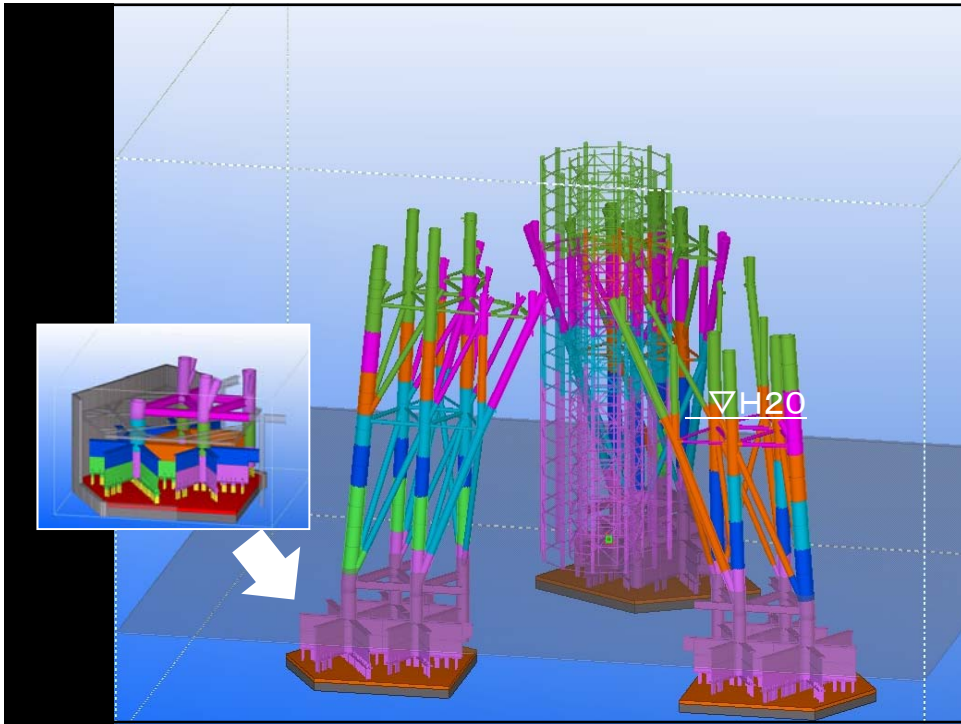


地中梁 (下部H=2,500)

杭鉄骨との接続

下部地中梁の建方





4. 施工性の検討

—天井パネルユニットの取り付け—



天井パネルユニット

4. 施工性の検討

—天井パネルユニットの取り付け—

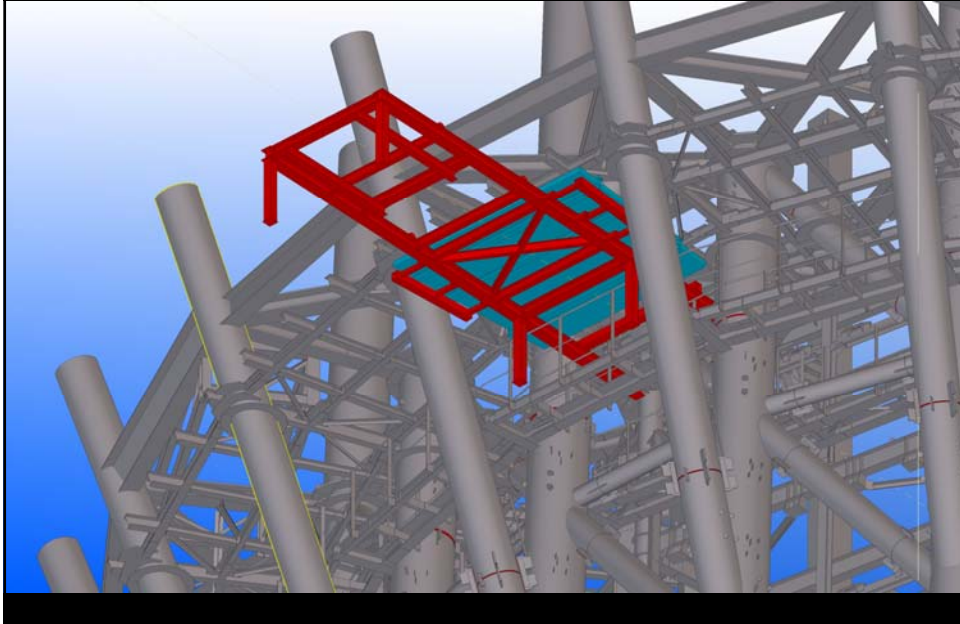


吊荷回転制御装置「スカイジャスター」



4. 施工性の検討

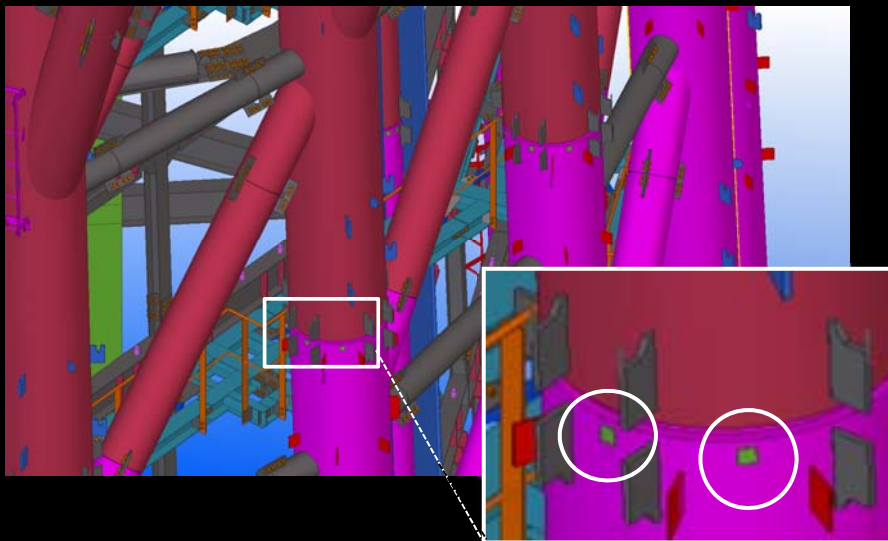
—天井パネルユニットの取り付け—



5. 計測管理でのBIM利用

—3次元計測システム—

●鉄骨建て入れ精度管理システムとの連動



3次元計測システム

●鉄骨建て入れ精度管理システムとの連動

部材マーク	柱頭芯座標		
	X	Y	Z
1-35C1-1	0.00	16854.41	294500.00
1-35C3-A1	-8386.00	14550.87	294500.00
1-35C3-B1	8386.00	14550.87	294500.00
1-35C5-1	14556.72	8404.32	293500.00
2-35C1-1	-14596.33	-8427.20	294500.00
2-35C3-A1	-8408.40	-14537.93	294500.00
2-35C3-B1	-16794.42	-12.92	294500.00
2-35C5-1	-14556.70	8404.34	293500.00
3-35C1-1	14596.33	-8427.20	294500.00
3-35C3-A1	16794.41	-12.92	294500.00
3-35C3-B1	8408.41	-14537.92	294500.00
3-35C5-1	0.00	-16808.64	293500.00

計測点の3次元座標データ

自動登録



操作端末：小型ノート PC
(無線通信機能内蔵)

3次元計測システム

3次元計測システム

3次元測量器 (トータルステーション)
自動回転・手動視準



操作端末：小型ノート PC (無線通信機能内蔵)



鉄骨芯の「誤差」と「ねじれ」を計算し、
「誤差」を座標変換して表示

	X	Y	Z	
誤差 2点	← 4	↑ 4	↓ 4	
3点	0	0	0	
4点	← 2	↑ 3	↓ 1	
● 芯値	3.3	-2.8	3.2	0.1
■ 前節	1.0	-3.3	4.4	0.1
柱の倒れ	2.3	0.5		

計測結果と調整したい方向を表示



OBYASHI