

平成21年11月27日

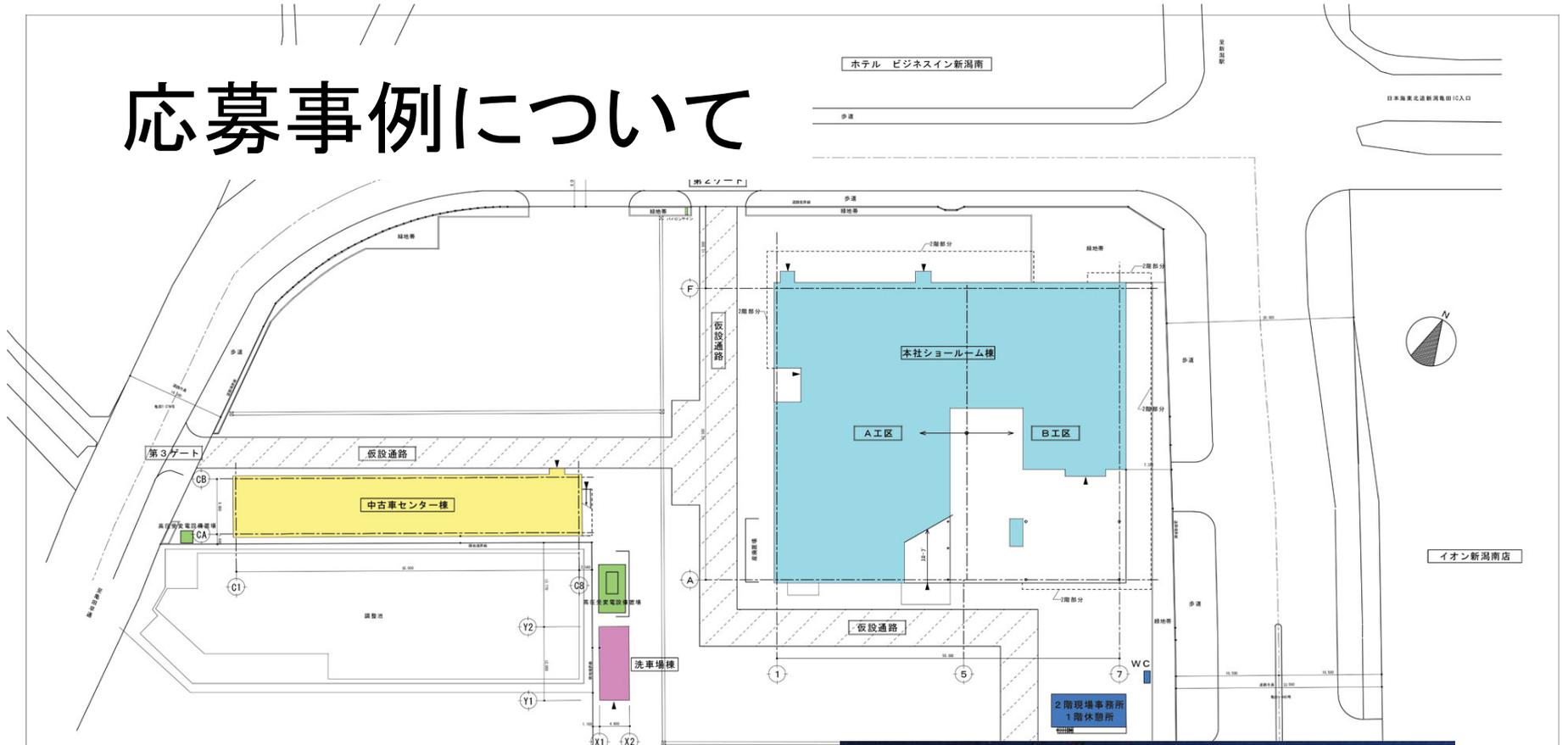
鉄骨工事における 土間先行工法による 工期及びコストの圧縮



株式会社 新潟藤田組
建設本部建築工務部

浅野 雄太

応募事例について



◆施工実績【 工事概要 】

- 1)発注機関 : 民間
- 2)受注区分 : 元請
- 3)工事名称 : トヨタ新潟本社亀田店 新築工事
- 4)工事場所 : 新潟県新潟市江南区下早通り柳田2丁目9番
- 5)契約工期 : 2008年4月26日 ~ 2008年10月31日
- 6)新築・改修の区分 : 新築
- 7)用途地域 : 準工業地域
- 8)構造 : 鉄骨造 2階建
- 9)工事規模 : 建築面積→ 3,550.70㎡ 延床面積→4,750.49㎡
敷地面積→13,224.19㎡
建ぺい率→26.85% 容積率→33.49%



従来の施工方法での問題点 ①

◆従来の施工での問題点、

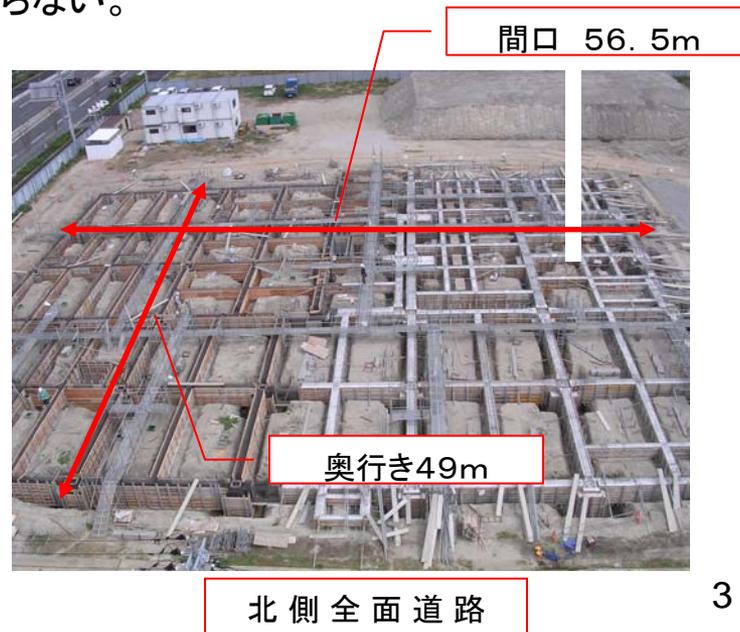
1) 基礎外側からの建て方の場合、100トン以上のクレーンが必要。

・建物56.5m×49m ・敷地北・東側が道路に面している。

2) 基礎内に仮設通路を計画した場合、仮設設備に多大なコストが掛かる。

・地中梁と土間スラブとの接合の為フカシ補強筋がある。

・砂利や砂・重機鉄板などで嵩上げし養生しなければならない。



従来の施工方法での問題点②



棚足場設置状況

◆従来の施工での問題点、

3) 鉄骨の梁成が大きいいため、仮設足場が必要。

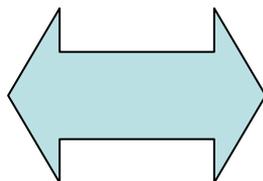
4) 建物の形状、納まりが複雑で、鉄骨図の検討時間が大幅に必要。

・検討時間が確保されないと手戻り、手直しの発生が懸念される。

5) 鉄骨建て方後の土間コンクリート打設は、ブームが使えず配管打設となる。



基礎コン打設状況 ブームポンプ2台



従来の土間打設状況

鉄骨建方後は 配管打設になる。

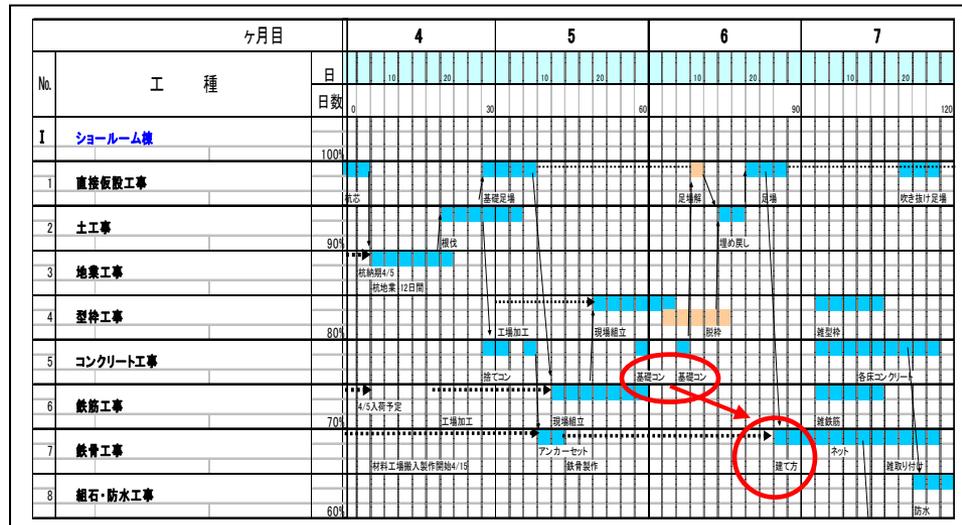
検討した事項とプロセス

◆問題解決の為の検討経過、

1) クレーンの種類別のリースコスト比較。

2) 従来の仮設道路設置コストと
土間打設先行に必要なコストの比較。

3) トピック足場若しくは吊り足場設置と
高所作業車のコスト比較。



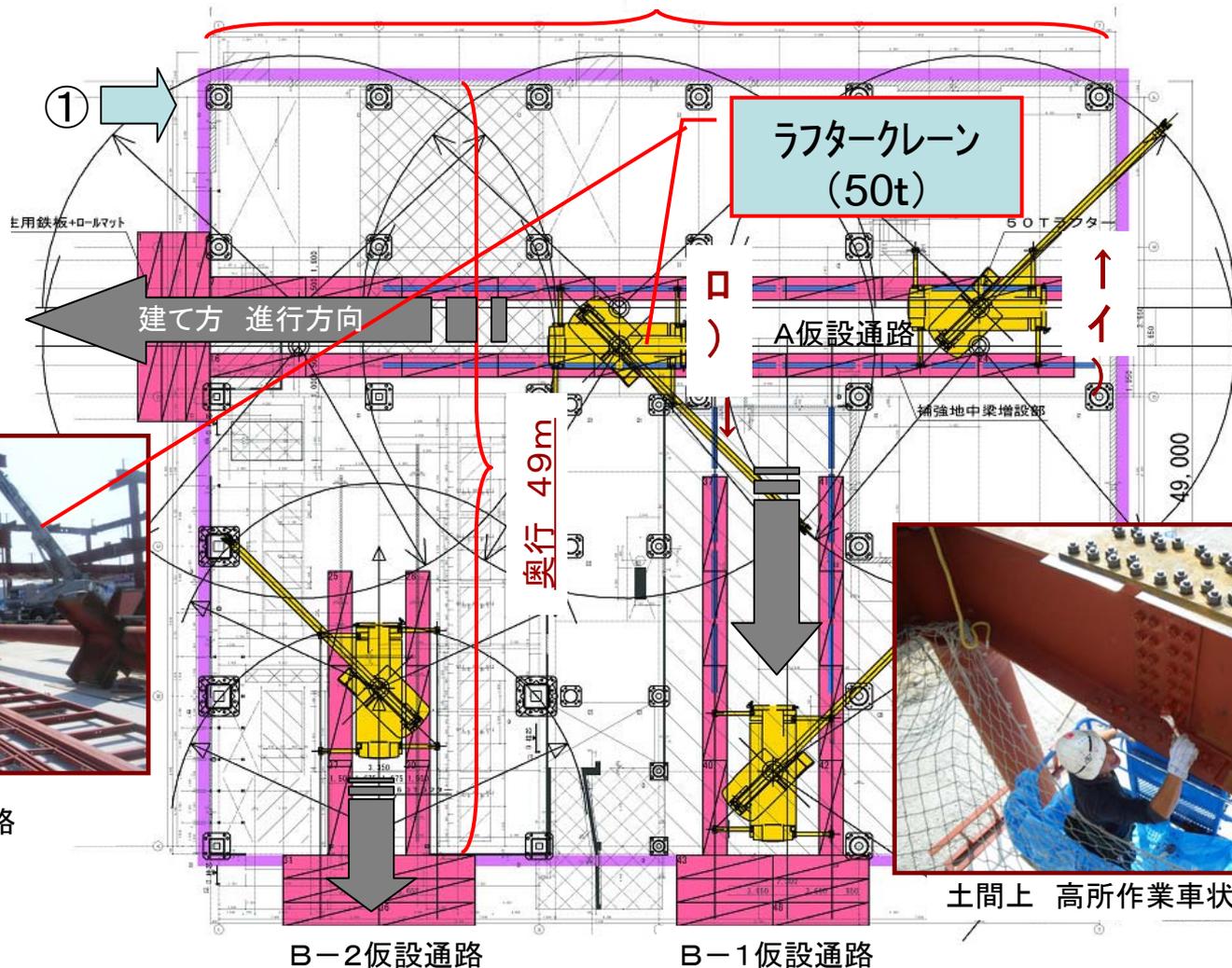
4) 鉄骨の検討期間及製作日数と土間養生期間の工程におよぼす影響。

5) 土間上での作業(クレーン作業・高所作業車)を考慮すべき土間の構造耐力検討の
再計算、補強用地中梁増設に伴うコスト検討。

以上5項目について土間先行する事によるメリットを総合的に工期、コストへの検討。

創意・工夫の内容①

間口 56.5m



①方向 A仮設通路



土間上 高所作業車状況

施工上の留意点①

◆土間先行工法時の計画と施工留意点

1) クレーン作業時の土間負荷計算。

⇒ 作業半径、吊荷重量などによるアウトリガー設置荷重検討。 立上り配管土間状況

2) 土間強度確認。 ⇒ 必要・所定強度が出るまで仮設通路が出来ない。

3) 土間下埋設配管の有無と量(本数)。 ⇒ 走行及アウトリガーの設置検討。

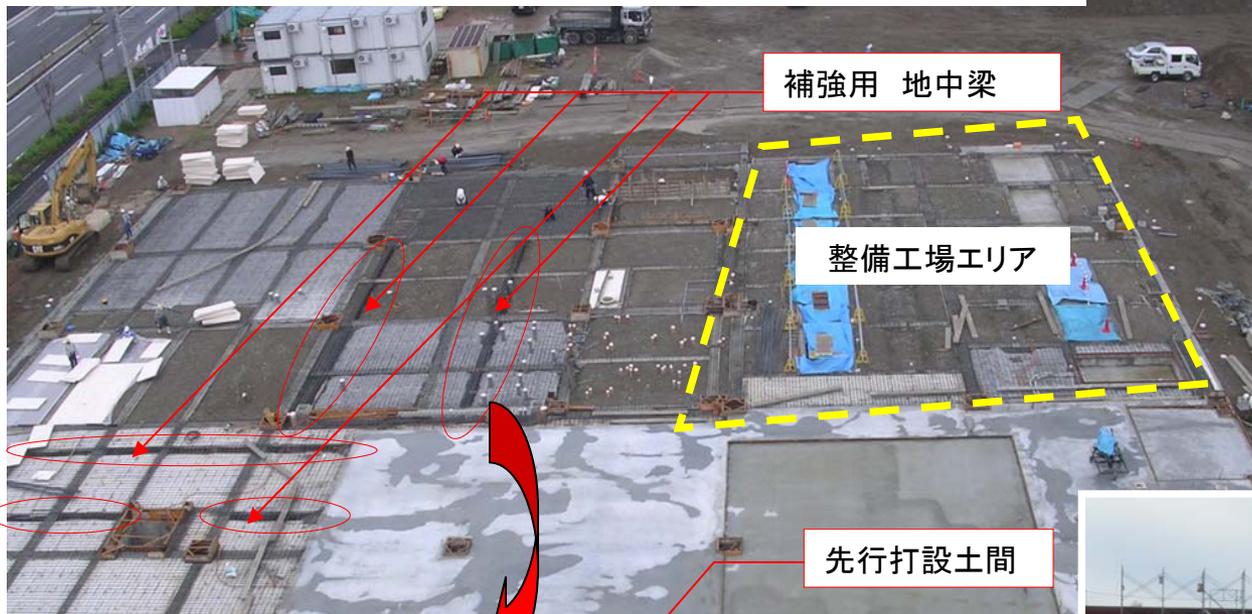
4) 土間段差・立上り配管の位置・量(本数)。 ⇒ 場合によって不可。

5) 鉄骨建方順番やよ施工手順の計画。

⇒ 土間養生用重機鉄板の撤去、
鉄骨本締め・屋直しなど。

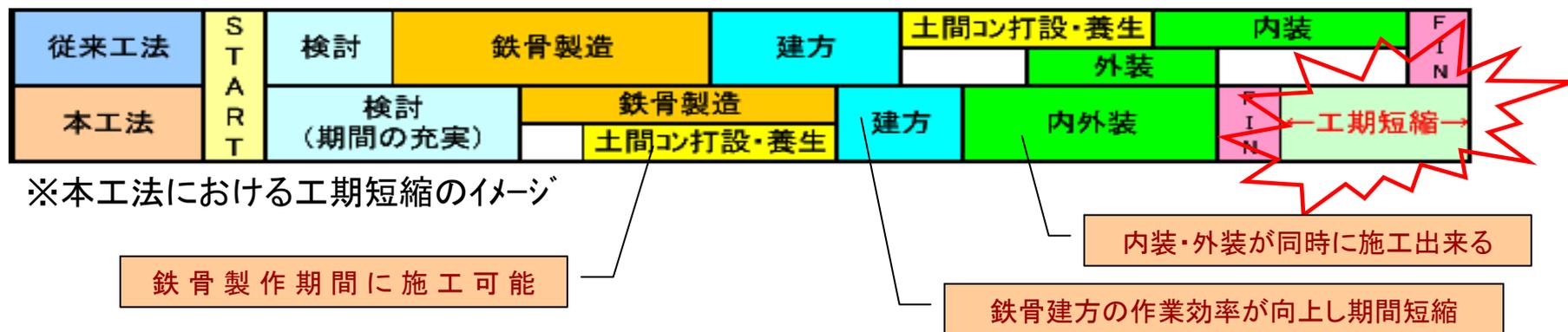


施工上の留意点②



施工後の効果 (感想・外部からの評価等)

- 1) 従来の工法と比較すると工期短縮とコスト削減に効果があった。
- 2) 建て方施工時の重機(高所作業車・クレーン)設置が安定し安全確保出来た。
- 3) 土間先行の為、作業員の足元も良く作業効率が良くなった。



※クレーンリース代の概算比較 20日の工程として、100tクレーンを5日リースした場合

$$\textcircled{1} 100\text{t} \times 5\text{日} + 50\text{t} \times 15\text{日} \rightarrow 100 \times 5 + 8 \times 15 = 620(\text{万円})$$

$$\textcircled{2} 100\text{t} \times 0\text{日} + 50\text{t} \times 20\text{日} \rightarrow 8 \times 20 = 160(\text{万円}) \quad \Delta 460(\text{万円})$$

今後への課題等

1) 土間、地中梁の補強検討とその時期。

2) コストバランスの比較検討。

※今回はディーラーショールームという土間設計強度が高いという好条件があった。

3) 建物の形状などについて検討が必要。

今回は当初から土間先行工法でなかったもので、地中梁補強に苦労しましたが、いずれにしても早めの判断と決断が必要と思います。

おわりに



本社SR 東・北側



本社SR 東側



本社SR 内部