

一般道路上に設置した上空通路施工報告

一新さくら病院新築工事

大阪支店	建築工事部（大阪支店駐在）	清水 弓彦
大阪支店	建築工事部（九州支店駐在）	有木 健司
大阪支店	建築工事部（九州支店駐在）	佐藤 一海
東京建築支店	建築工事部（東京支店駐在）	長谷川 将行

概要：さくら病院の移転工事において、県道を挟み2つの土地にそれぞれ計画された本館棟と別館棟を上部でつなぐ『上空通路』の施工に当たり、既存空中架線の架け替え計画、バス通りとなっている道路での工事制約による夜間工事計画、14m にわたる空中仮設計画、落下物防止への配慮を含めた安全計画等、計画段階から様々な課題が浮かび上がった。本稿ではこれらの課題に対し行った『上空通路』の施工について報告する。

Key Words：上空通路、棚足場、RORO 足場、夜間工事

1. はじめに

さくら病院は、福岡県認定の2次救急告示病院として24時間対応の機能と立地位置を保持する必要があったこと、利用患者の状況（近隣患者75%以上、高齢者多数）などの理由から既存病院の近傍地に移転先の用地を検討。しかし、必要面積を有する纏まった1つの土地が無く、入手できたのは県道をへだてて2箇所に分断された用地であった。さくら病院を利用する患者やその家族等の安全や利便性、病院全体の施設機能を適正に発揮するために、本館棟と別館棟を上部で繋ぐ『上空通路』の設置が計画された。

2. 工事概要

2.1 敷地概要

福岡県の西部に位置する福岡市城南区
 近接道路は東西中央に県道49号線幅員10m、
 西側に市道幅員14m、別館棟敷地北側に市道、
 敷地周辺には低層の木造家屋が建ち並ぶ。
 北側には福岡都市高速環状線があり、北西には
 福岡大学があるため、交通量、人通り共に多い。
 また、中央の県道及び西側の市道はバス通りと
 なっている。



図-1 周辺 MAP



清水 弓彦



有木 健司



佐藤 一海



長谷川 将行

2.2 建物概要

建物概要を以下に示す。

工事名称：(仮称) 新さくら病院新築工事

発注者：松栄商事有限会社

設計監理：株式会社ファクタス・アーキテクツ

株式会社おおたに設計

施工：株式会社ピーエス三菱

工事場所：【本館棟】福岡市城南区南片江6丁目2番1他

【別館棟】福岡市城南区片江4丁目155番

工期：平成27年10月13日～平成28年10月27日

構造規模：【本館棟】RC造，地上5階，地下1階

【別館棟】RC造，地上4階

敷地面積：【本館棟】2,132.17m²

【別館棟】1,232.74m²

延床面積：【本館棟】5,313.17m²

【別館棟】2,854.99m²

建物用途：病院【本館棟】67床【別館棟】85床



写真-1 本館・別館棟西側外観



写真-1に本館・別館棟建物外観，写真2に本館棟北西建物外観を示す。

2.3 上空通路概要

S造（下弦材 H-700×300×13×24）トラス構造

高さ 3.53m，横 3.40m，長さ 15.12m

4隅に性能の異なるすべり支承が配置されている。

本館棟側2ヶ所は1方向型すべり，別館側西側は

固定，東側が360°全方向すべり，措動距離205mm。

敷地形状により本館棟から直角に出て，別館棟に

4°ずれている。

外装：セメント押出成形版（t=18）

屋根：折半（ガルバウム鋼板）

あげ裏天井：カラー鋼板（ガルバリウム鋼板）

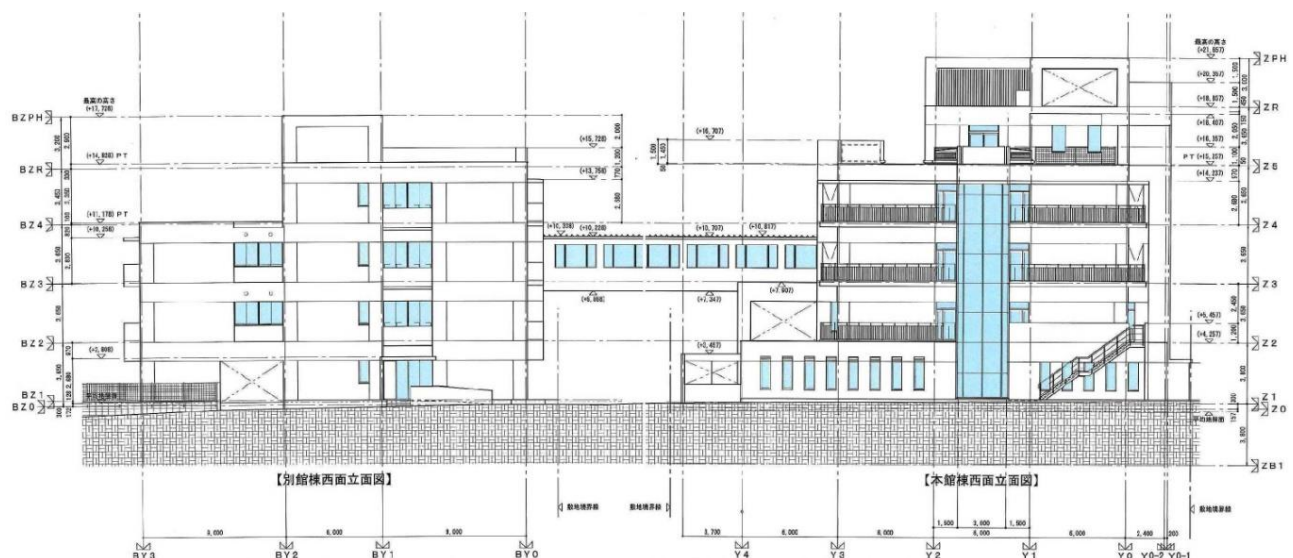
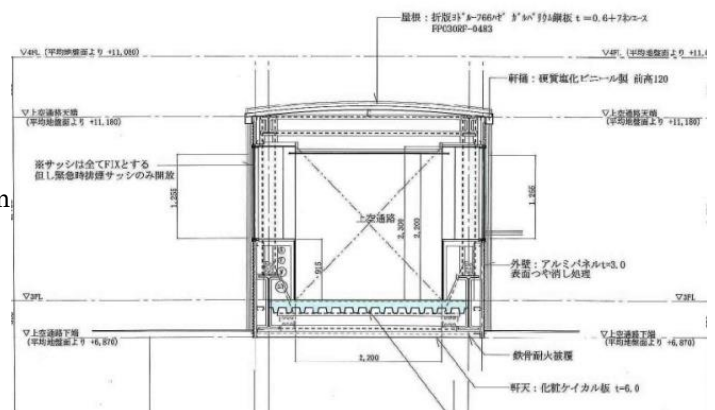


図-2 西側立面図

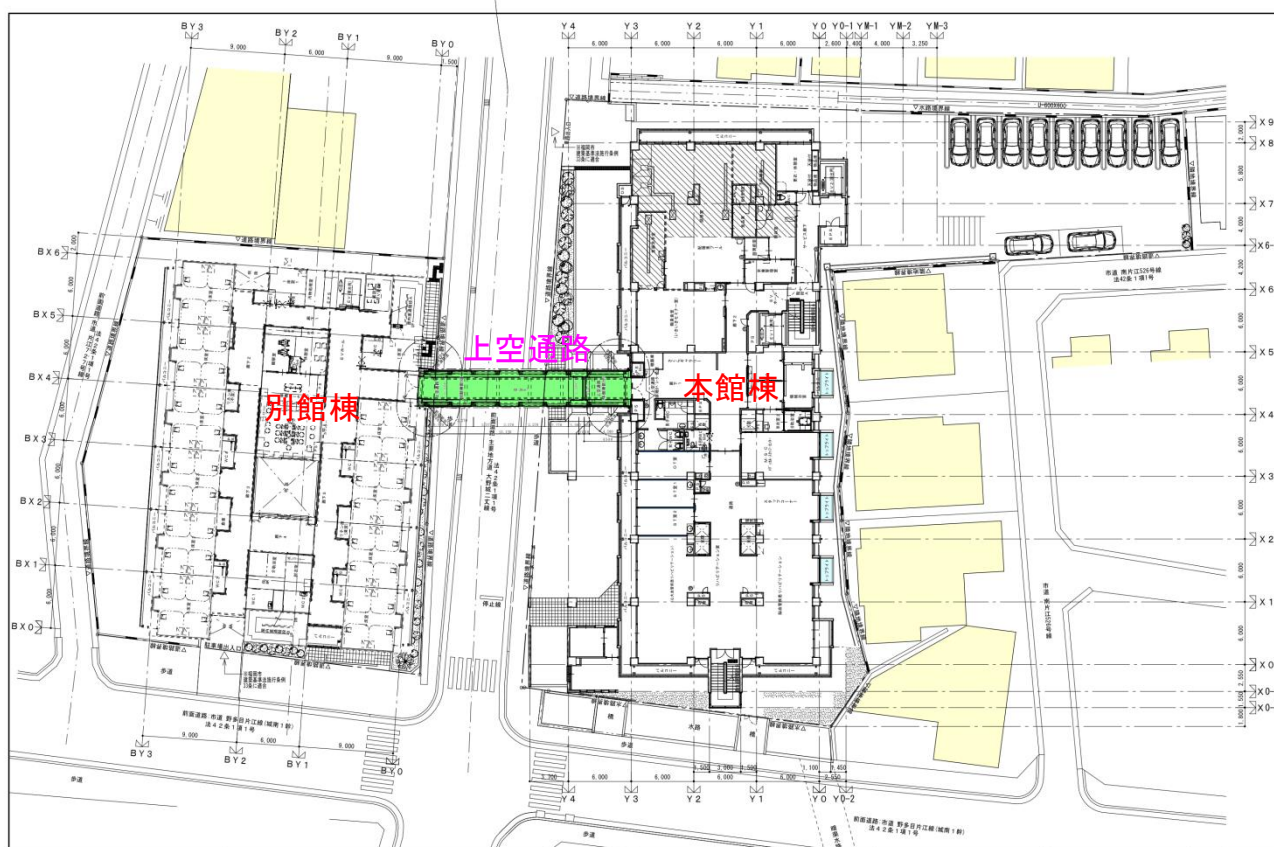


图-3 配置图

3. 上空通路施工計画

3.1 施工計画を行う上での課題

上空通路架設工事施工計画に際し、以下のような課題が上がった。

- 上空通路架設高さにおいて、既存の高圧線が位置しているため高圧線の架け替えが必要。
申請～九州電力の工事完了までにかかなりの時間を要する。上空通路架設工事までに間に合うよう準備する必要あり。
- 架設工事を行うためには通行止めとする必要あり。警察との協議が必要。
県道 49 号線はバス通りとなっているため、通行止めは終バス 23:30～始バス 5:00 の間の夜間のみ。
- 近隣への環境配慮、第 3 者を含めた工事の安全性の確保により夜間工事期間はなるべく短くする必要あり
- 工事期間短縮を図るためには、夜間工事としなければならない作業の洗い出し、夜間工事をなるべく少なくする工法の選択が必要。
- 昼間作業とする作業に対しては、万が一の落下物もあってはならないため徹底した養生計画が必要。

3.2 高圧線架け替え

高圧線の架け替えに当たり、管轄の九州電力と電柱の移設を含めた協議、申請を行った。

申請書の一部を図-4に示す。申請より架線架け替え完了まで、1年を要した。

高圧線は上空通路本体から2m以上離す必要があり、また上空通路下に弱電ケーブルがあることから、施工計画は上下の架線の間で行う必要があった。

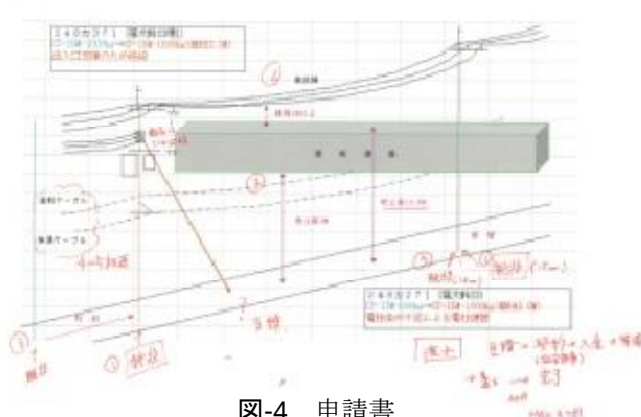


図-4 申請書

3.3 工程計画

工程計画は本館棟、別館棟とも、県道側の外装工事が完了し、外部足場解体終了後のタイミングでかつ、夜間工事は全面通行止めとなるため、人通りの少なくなると予想される夏休みの期間 7 月初旬～8 月末に行う計画とした。以下に工程表を示す。もともと余裕の全くない全体工期のなかで、上空通路の工程は非常にタイトなものとなった。

[illegible]

图-5 工程表

3.4 仮設計画

仮設計画：当初吊り足場として計画されていた。しかし、吊り部の仕上げ工事ができないため、仮設撤去後に夜間作業発生し、工期がかかることが問題となった。環境面、安全面からも夜間工事はなるべく少なくしたいため、棚足場へと計画を変更した。

棚足場の両端支柱は RORO 支柱を採用した。

敷地に余裕のある南側本館棟は問題なく計画できたが、北側別館棟は敷地に余裕がないため道路占有をする計画とした。しかし、道路占有許可条件は歩道幅員1/3以下かつ1m以内が原則とされ、道路管理者との協議でも、本工事においての特例は認められなかった。

そのため、別館棟側の RORO 足場は底下に入れる計画とし、仮設桁は 14m となる複雑な支柱計画となった。



図-6 通行止めのお知らせ



写真-3 本館棟 RORO 支柱



写真-4 別館棟 RORO 支柱

また、本館棟側は施工性を考慮し、発注者、設計監理者、に御理解をいただき、上空通路の接続する部分をRC造から鉄骨造への構造変更を行った。

パイプ支柱システム RORO 足場並びに仮設桁材の計算にあたっては、万が一の場合の風荷重及び地震荷重による水平荷重も考慮した。

上空通路仮設計画図を以下に示す。

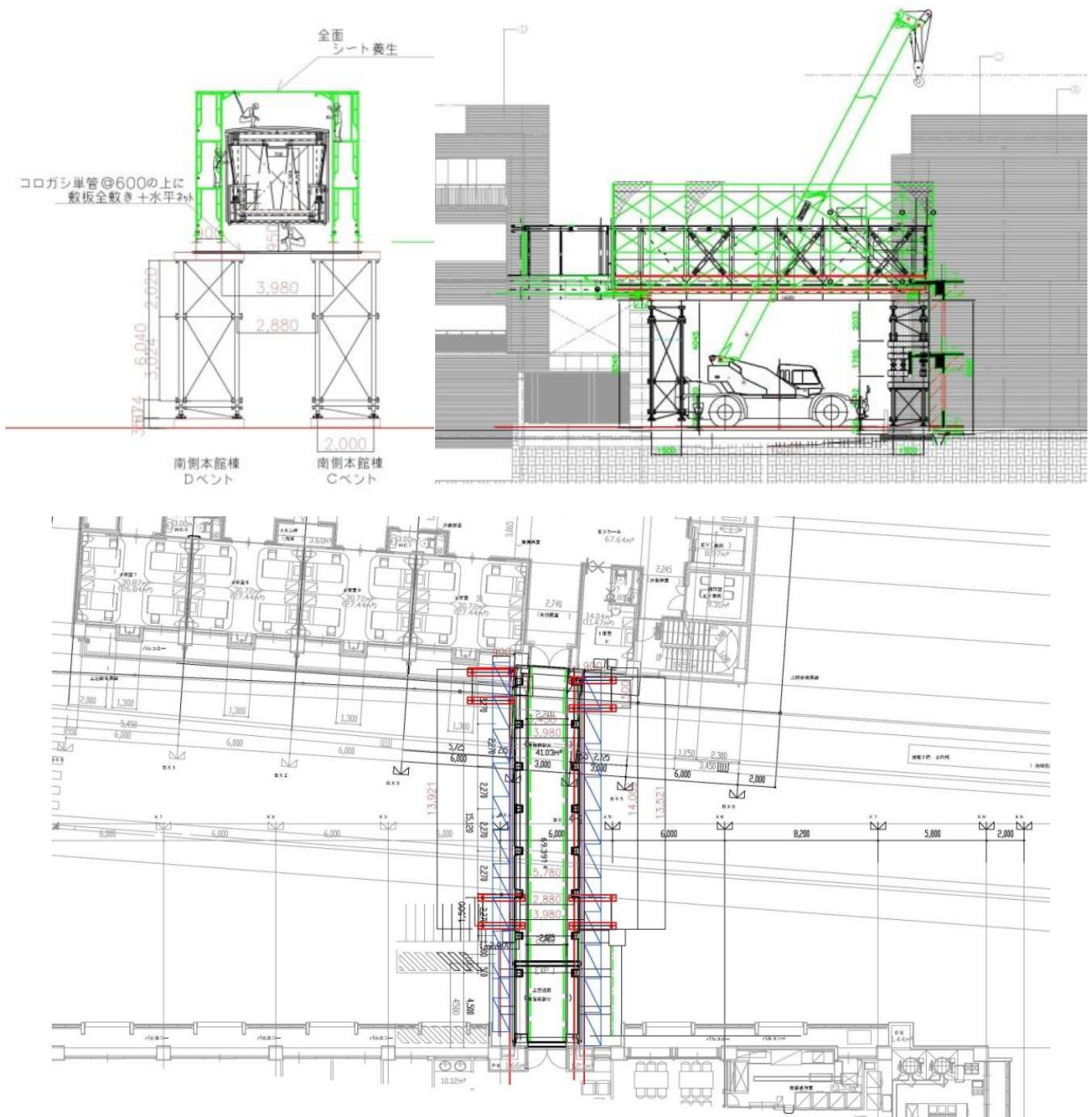


図-7 上空通路仮設計画図

3.5 施工手順.

○準備工事

① 上空通路下弦材を別館棟屋上にて地組

② 下弦材にすべり支承取付け

※すべり支承設置に当たっては支承のタイプ特性がそれぞれ違うため下弦材に予めゼロセットした状態を保持したまま固定し下弦材を所定の位置に取付アンカーボルトをグラウト注入し固定した。その後仮固定を金物を撤去した。



写真-5 すべり支承設置状況

③ パイプ支柱システム RORO を別館棟屋上にて地組

○1～2日目

④ 地組みしたパイプ支柱システム RORO を所定の位置にセットし、4基のベントを組立

⑤ 仮設桁材4本セット、固定

⑥ 仮設桁間に落下養生形成（根太@600で単管パイプを取付後、足場板敷詰）

⑦ 棚足場端部に手摺設置、シート張り

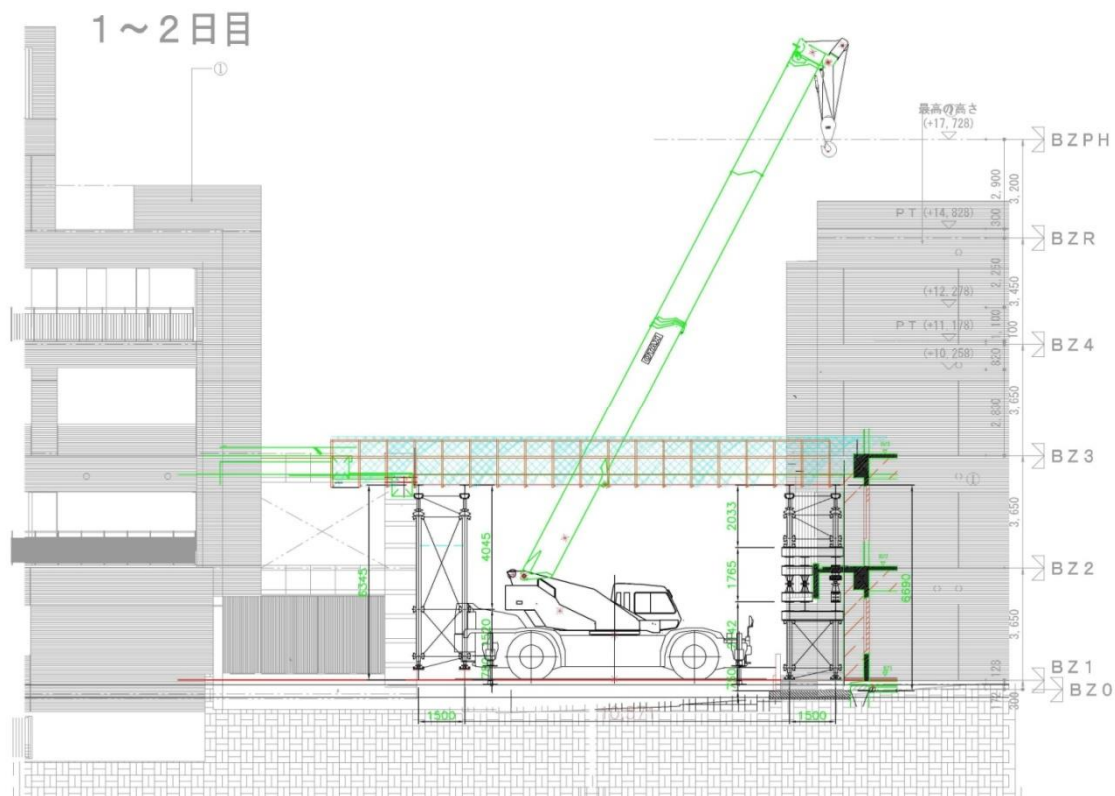


図-8 1～2日目施工計画

○3日目

⑧ 地組した本体下弦材を架設

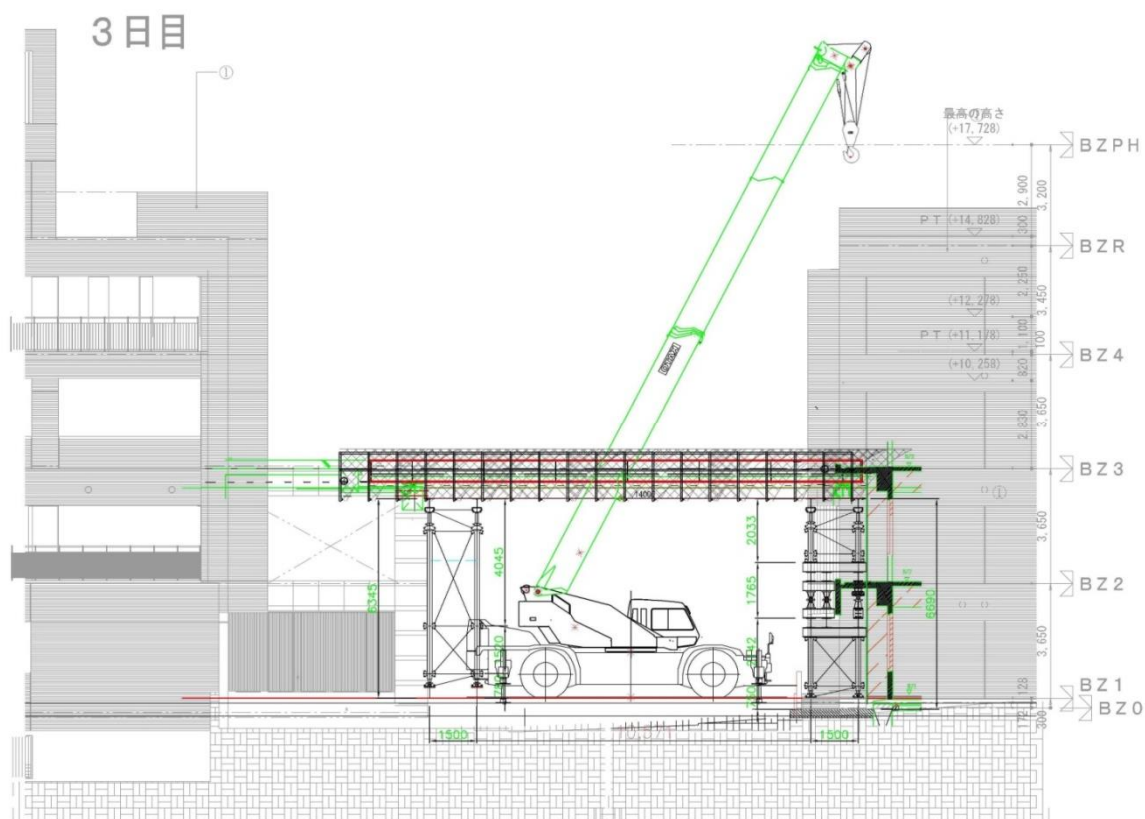


図-9 3日目施工計画



写真-6 架設状況

○4～6日目

⑨ 柱・小梁・軸ブレス取付け

⑩ 胴縁取付け

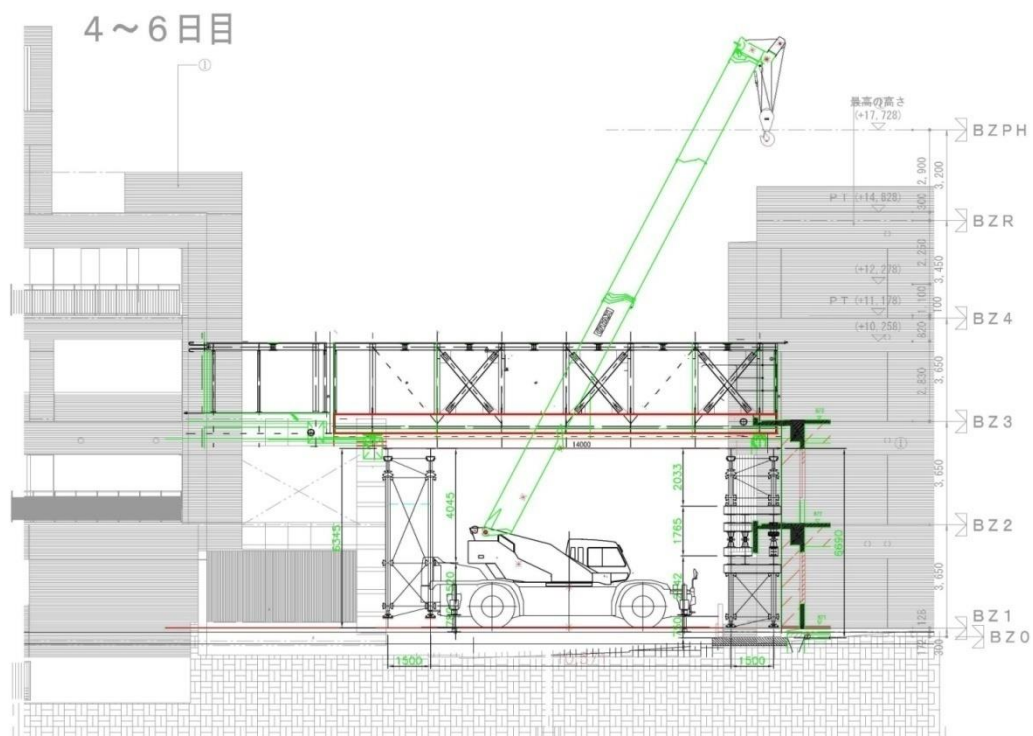


図-10 4～6日目施工計画



写真-7 架設状況

○7～8日目

⑪ 上空通路鉄骨を囲むように桝組み足場組立

⑫ 外部防炎シート張り

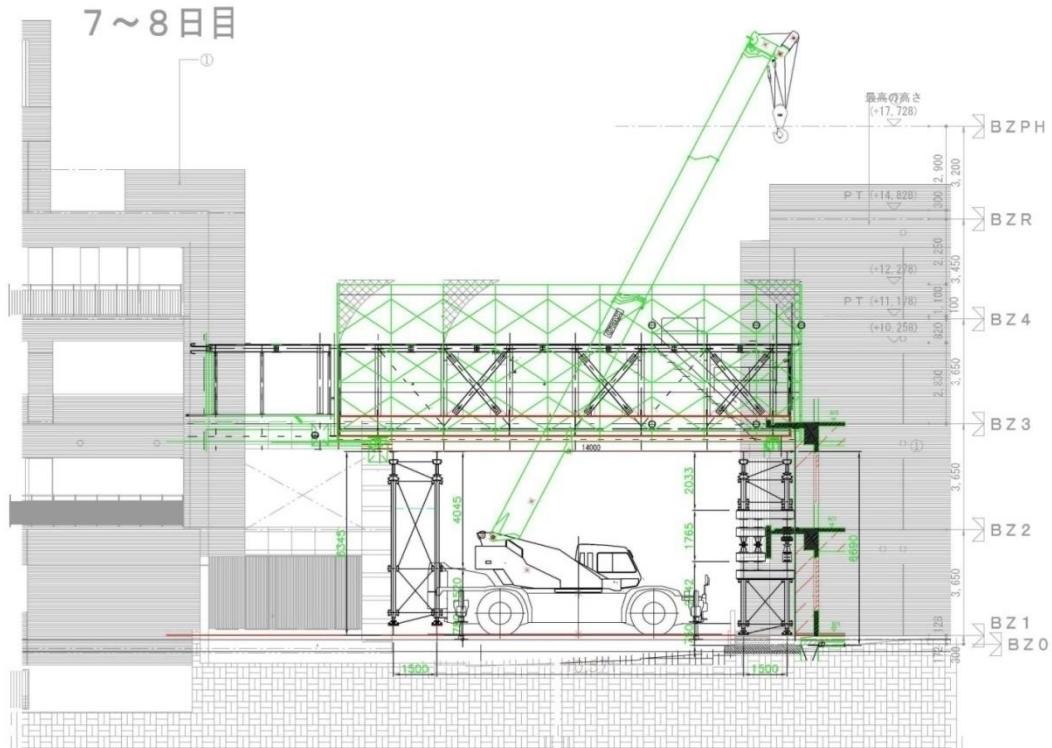


図-11 7～8日目施工計画



写真-8 架設状況



写真-9 架設状況

4. まとめ

前もって計画を煮詰め実施することができたため、大きな問題もなく施工を完了することができ、夜間作業に関しては最小限の12日間に短縮することができた。今後の類似工事において、本工事が施工計画検討の一助となれば幸いである。