

藤枝総合運動公園サッカー場バックスタンド改修その他工事



木内・角丸・山田特定建設工事共同企業体



■工事概要

工 事 名：藤枝総合運動公園サッカー場バックスタンド改修その他工事

工事場所：静岡県藤枝市原100番

用 途：観覧場（サッカー場）

工 期：令和 4年 4月 14日 ～ 令和 6年 2月 22日

構造規模：鉄骨造 地上3階建て（最高高さ12.74m）

敷地面積 202186.84㎡ ◇ 建築面積 2747.21 ㎡

延床面積 2998.96 ㎡

発 注 者：独立行政法人 都市再生機構 中部支社

設 計 者：株式会社 東畑建築事務所

監 理 者：株式会社 金丸建築設計事務所

■案内図



■建物特性

【緊急避難場所としての整備】

藤枝総合運動公園は、大規模災害時における応援部隊の受入れ等に関する受援力の強化を推進するために整備を行う都市公園として機能し、サッカー場は藤枝市地域防災計画にて消防救済集結地として位置づけられている。

本工事のバックスタンドは、被災した地域住民の「指定緊急避難所」として位置情報等の最新被災情報、支援指示や支援物資集配予定、水防情報等の防災情報を明確に発信するなど、ICTを利用してより迅速かつ的確な支援に活用する事を想定して設置された防災支援設備である。

【J2リーグホームグラウンドに必要な要件の整備】

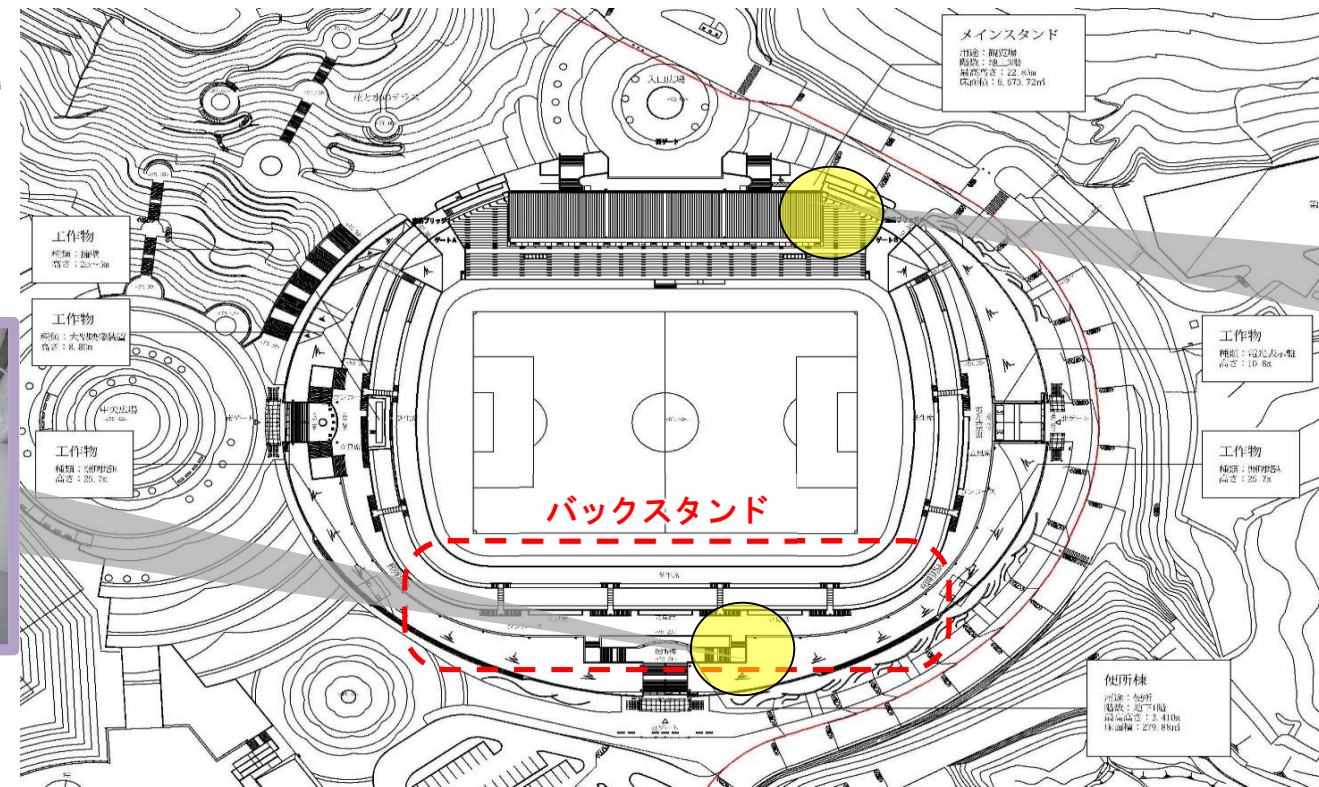
- ・入場可能数：10,000人以上
- ・椅子席数：8,000席以上（シート幅45cm以上）
- ・屋根はすべて観客席を覆う

■周辺環境

大規模な災害が発生した際に、藤枝市の重要な防災拠点としての機能強化を進めるとともに、平時には『スポーツ交流拠点』としても機能性を向上させ、更なる賑わいを創出するため、令和4年6月から進めてきたサッカー場バックスタンド（屋根付き観客席増設・防災備蓄倉庫新設）の改修工事を行ってきました。

藤枝総合運動公園のある場所は、住宅街を抜けたところにあり大型車による資材の搬出入を行う際は、住宅街を通行する必要がありますが、本工事では住宅が比較的少なく、大型車の通行に支障の少ない公園西口からのルートに搬出入を限定し、作業所のルールとして工事を進めました。

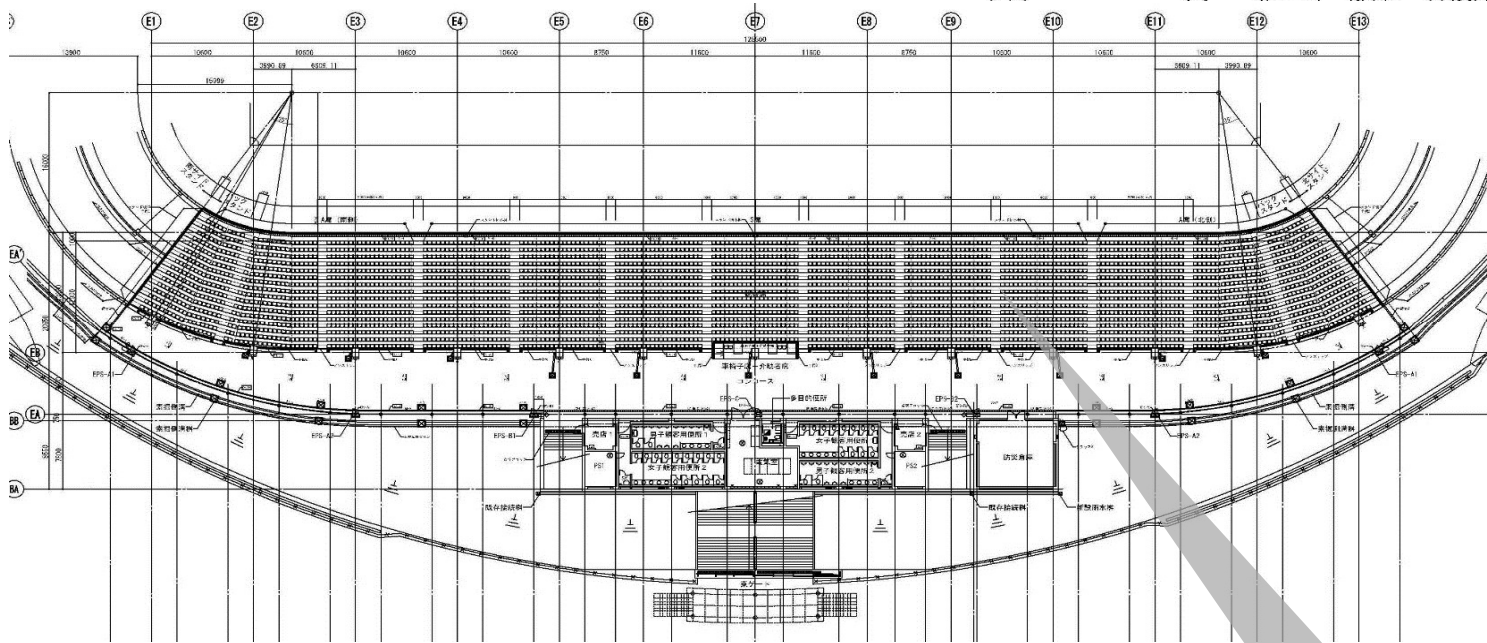
1階・R階平面図



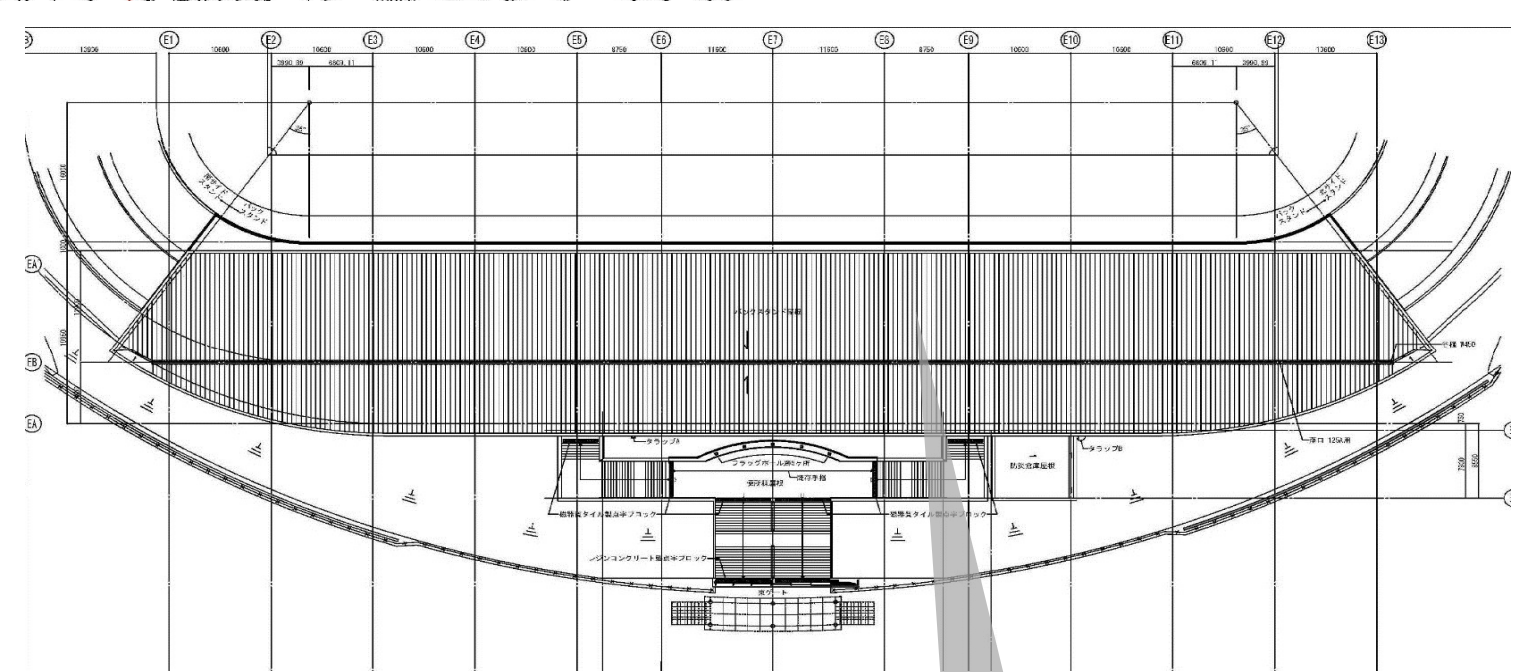
非常用発電機設備



防災倉庫



1階平面図



R階平面図

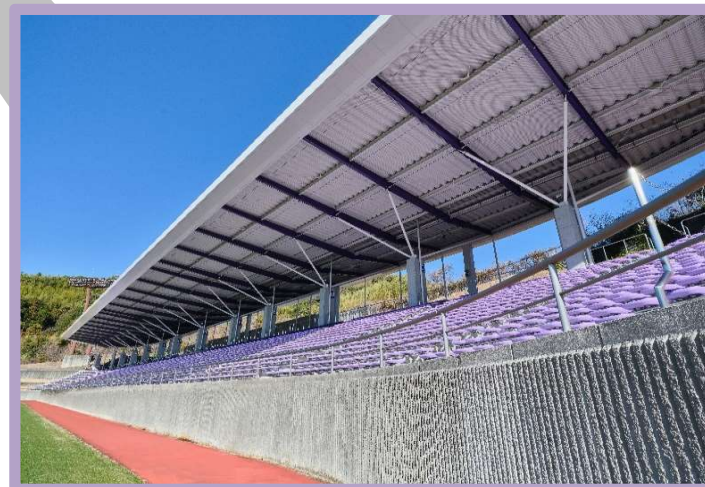


観客席及び屋根折板仕様について

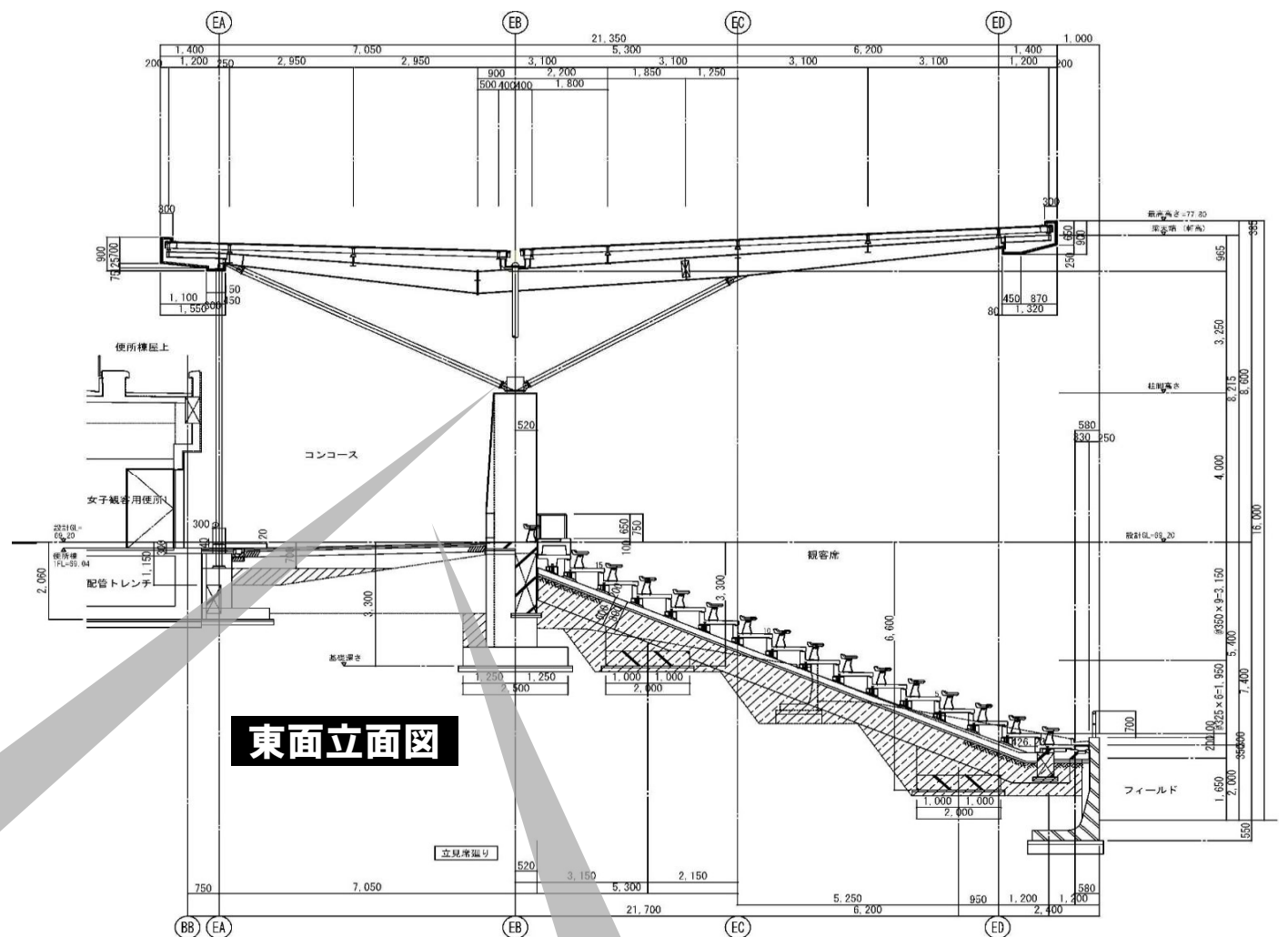
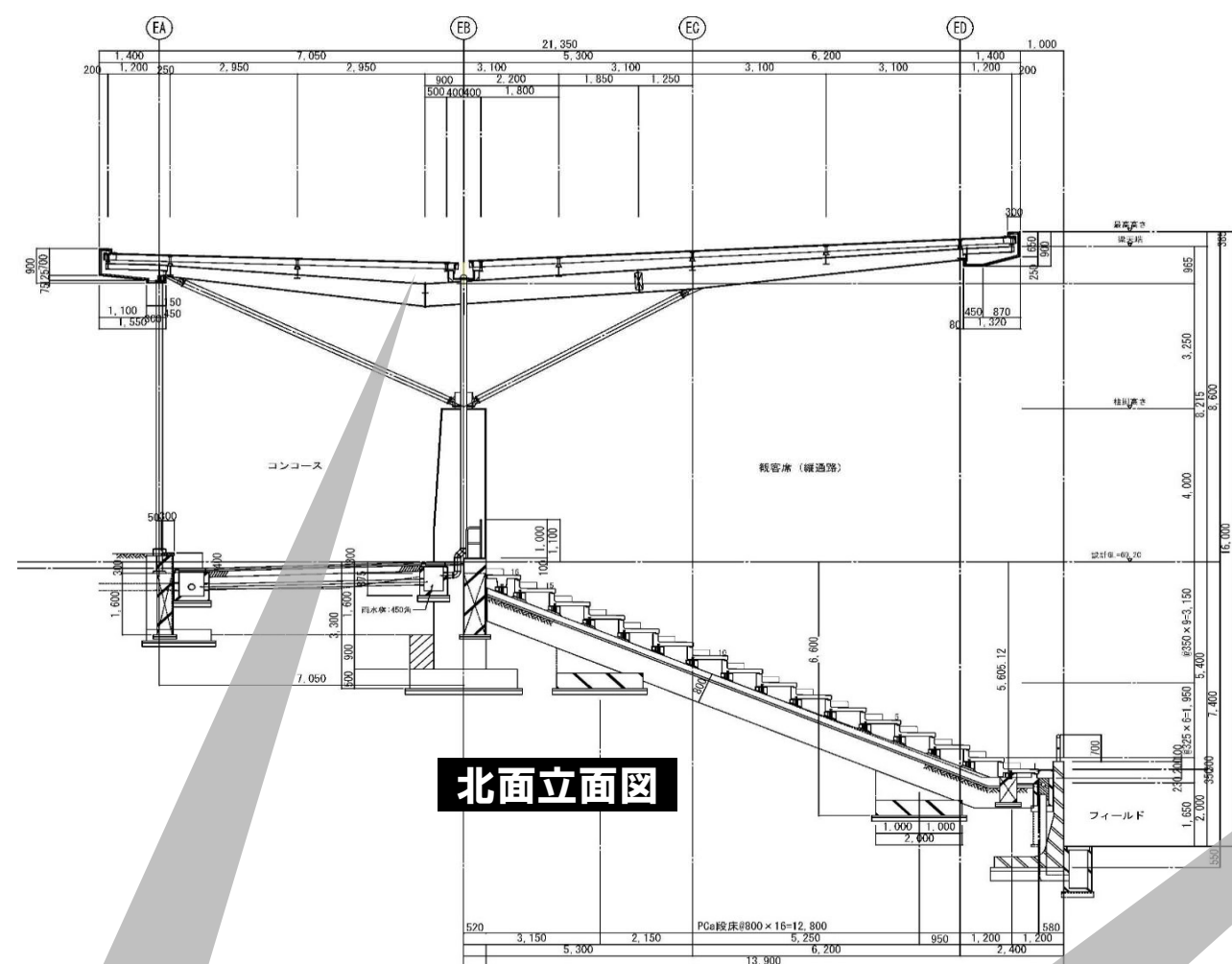
観客席のベンチシートについて、消防との協議の上、背なしシートを採用しています。色についても、藤枝市という事で藤枝パープルを採用しています。

屋根鉄骨については、コンコースにRC柱がありその柱天端より方杖4本で支えている形状で屋根の揺み防止でバックステーを取り付けてある特殊な構造をしています。

屋根については、ガルバリウム鋼板にフッ素塗装を両面に塗装することにより腐食を防ぐ仕様となっております。



矩計図



屋根・鉄骨設置



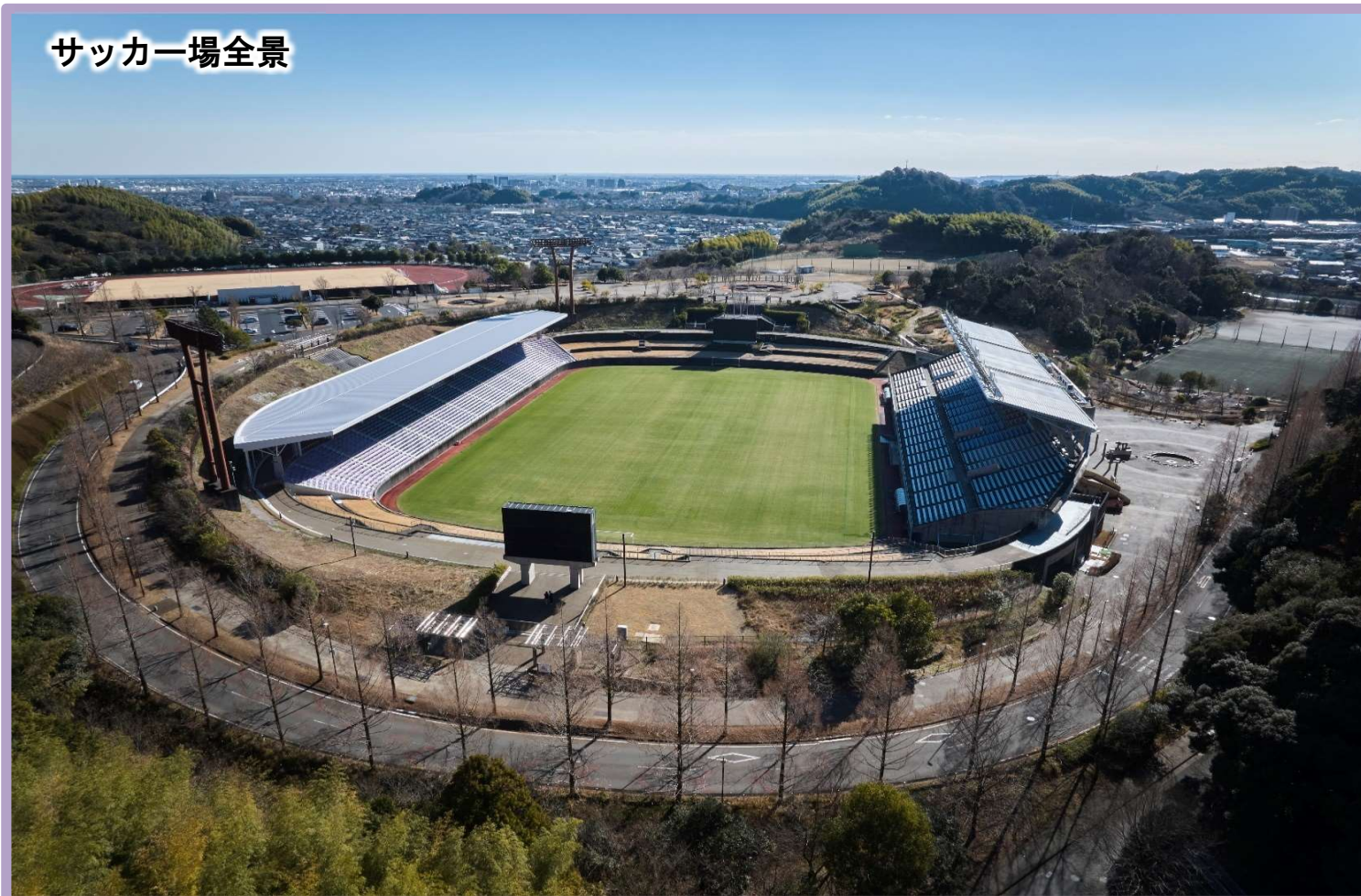
スタンドベンチ設置



コンコース

完成写真

サッカー場全景



バックスタンド全景



バックスタンド全景（夜景）



バックスタンド



防災倉庫



総合仮設計画

仮設トイレ（快適トイレ）



作業員用休憩所（ソーラーハウス）

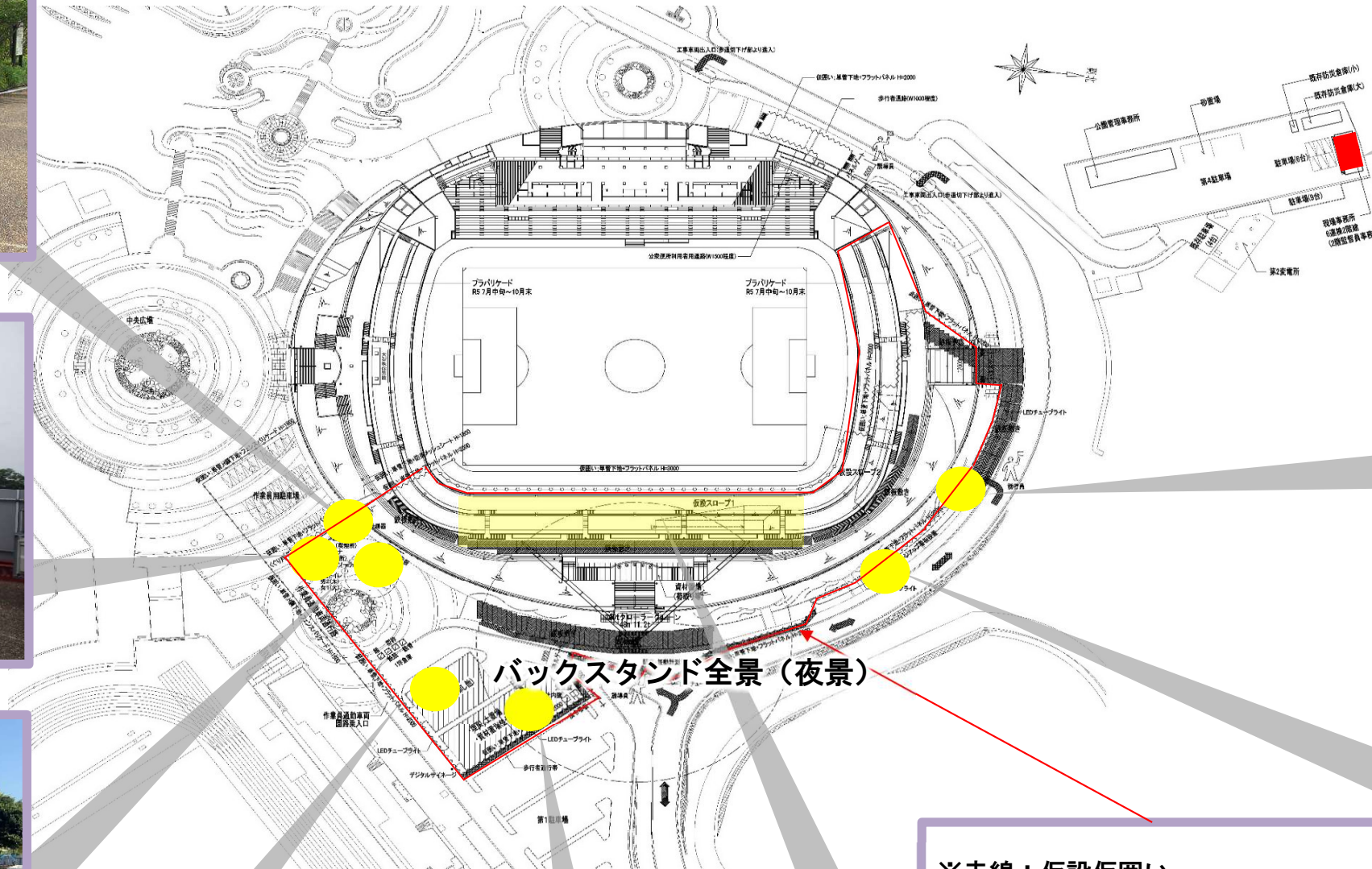


朝礼広場



POINT

本工事は既設公園内の一角での作業で、公園を利用しながらの工事となる為、第三者を巻き込んでの事故発生の可能性が高い為、作業エリアからの飛散などの注意が必要となります。特に支保工足場からの飛散には注意が必要な為、垂直ネット張りによる飛散養生を行いました。夜間についても園路の照明が暗いのでLEDチューブライトを設置して第三者の



バックスタンド全景（夜景）

※赤線：仮設仮囲い
フラットパネル
H=2.0 481m
H=3.0 140m（グラウンド側のみ）

残土置場・鉄筋・鉄骨地組ヤード

飛散防止養生ネット張り

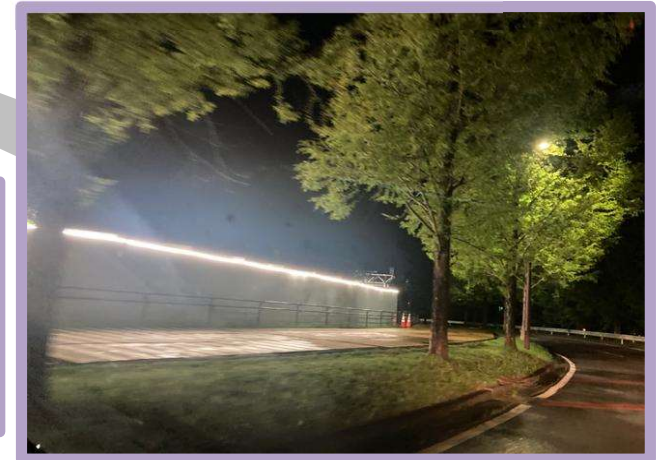


現場事務所・監理者事務所

仮囲い（デジタルサイネージ）



仮囲い（LEDチューブライト）

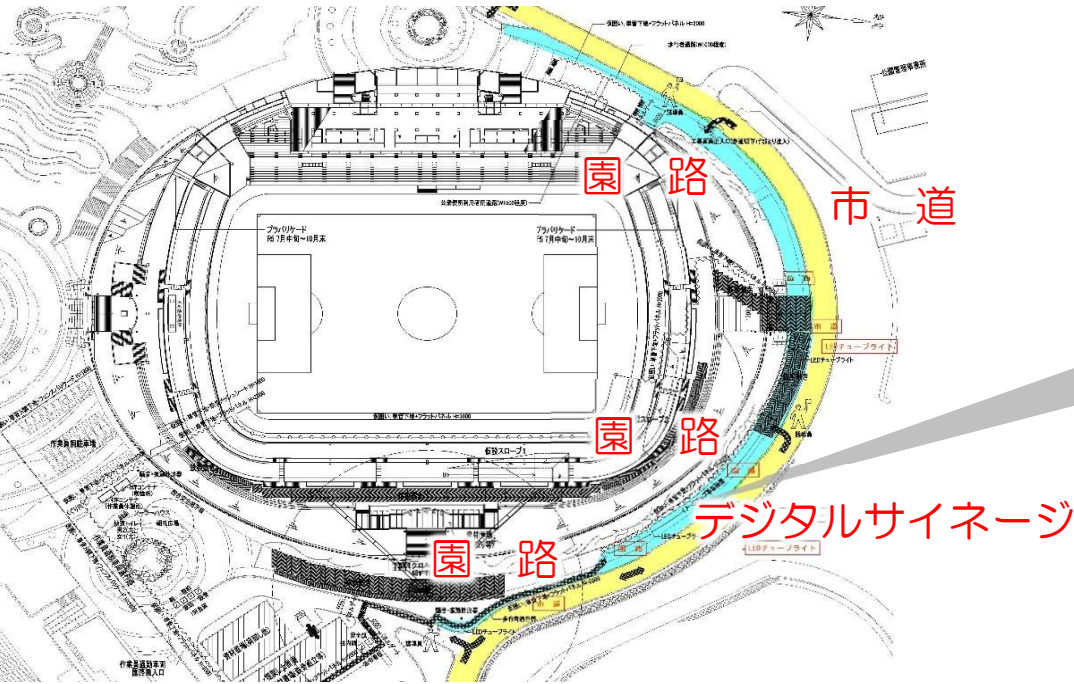


■仮設計画における課題

周辺施設利用の第三者とのエリア共有

周辺施設利用の第三者との エリア共有

本工事は、藤枝総合運動公園内の一部での施工となっており、一般の方も普通に利用しており、工事エリアは仮囲いにて区画はされておりますが、園路（歩道）については、共有しながらの工事となっています。施設利用者が今まで利用していた通路などが使用できないところもあり、案内看板を設置して利用者にお知らせを行いました。また、園路にデジタルサイネージを設置し、工事のお知らせ・天気・工事案内などを表示することにより第三者への周知と工事への理解を求めて施工を行いました。



デジタルサイネージ設置

デジタルサイネージ表示内容



天気・作業予定
・お知らせ等



交通規制



完成予想図・施設概要

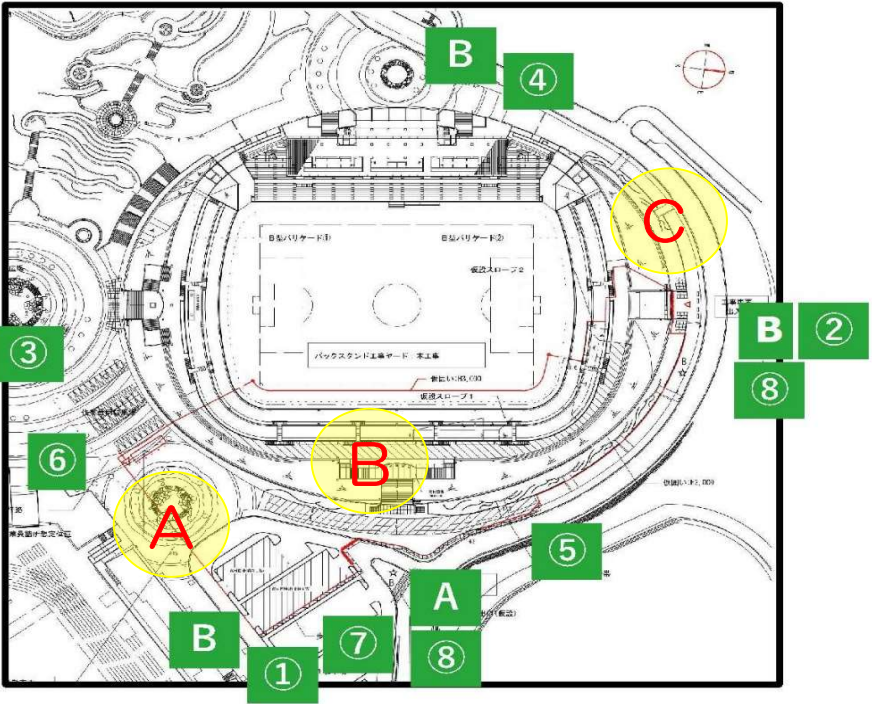


Jリーグ情報



SDGsへの取り組み

看板配置図



B 作業エリア出入口
及び
一般利用者駐車場出口
案内看板設置



C 作業エリア
コンコース部出入口

A 公園内案内看板
及び
作業員駐車場入口



工事工程表

柱状改良工事

柱状改良工事では、支持層にばらつきがあり計画変更が必要となり工事が中断してしまいましたが、再開した後はスムーズに工事を行うことが出来ました。

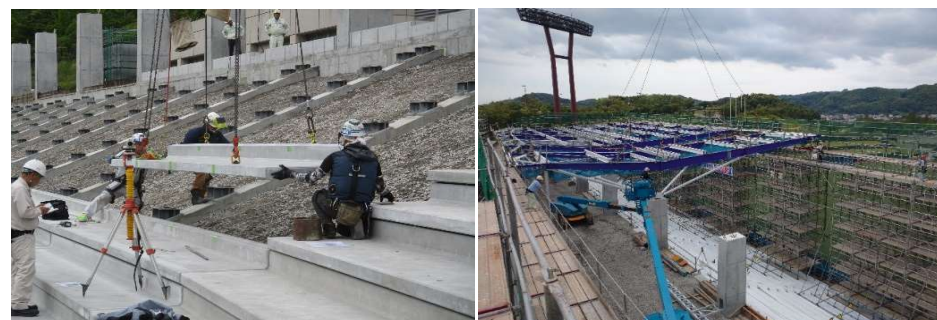
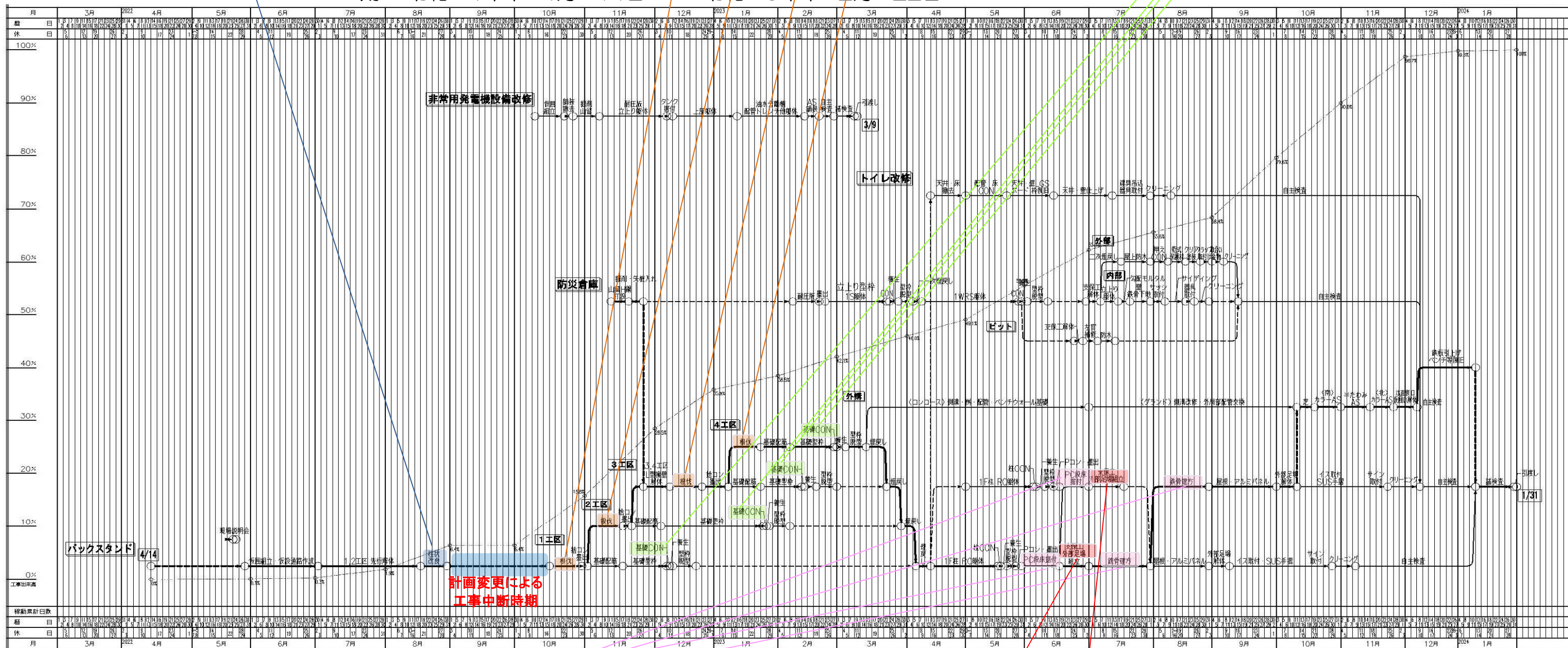
土工事

掘削工事では、傾斜地での工事で、重機足元の確保をしての作業で重機の転倒及び地盤崩壊の注意をしながら工事を行いました。

基礎工事

観客席部基礎梁のコンクリート打設では、当初は1日4～5本打設予定でしたが、2～3本にすることにより良好な躯体を確保することが出来ました。

工期：令和 4年年 4月 14日 ～ 令和 6年年 2月 22日



PC床板工事

屋根鉄骨工事

スタンド及び屋根鉄骨・屋根材を200tクローラークレーンにて設置することのより安全に作業を行いました。



屋根工事

屋根支保工用足場を設置するにあたりグラウンド側への転倒の恐れがあったため計画を密の行い足場を設置しました。

工程短縮の対策



POINT

計画変更による工期遅延に対して基礎工事を当初2工区で行う予定でしたが、4工区に変更して作業を重複させることにより工期短縮を図り工期内の竣工を実現させました。

鉄筋・鉄骨地組による作業効率化と施工精度確保

課題

- ・傾斜地での基礎斜め梁の施工における 施工生産性、安全性及び施工精度の確保
- ・方づえ4本でRC柱に固定する屋根鉄骨の 施工における施工生産性、安全性及び施工精度の確保



対策

観覧席基礎斜め梁の鉄筋及び屋根鉄骨を既存駐車場部分をヤードとして利用して地組を行い、揚重機により部材を設置する計画としました。作業性が悪い傾斜地での作業を省力化でき、安定した作業床を確保した施工が可能となり、無事故で施工ができました。また、ユニット化した屋根鉄骨を取付するため、単品での建方に比べ、施工の効率化、安全性と施工精度の確保を実現することができました。



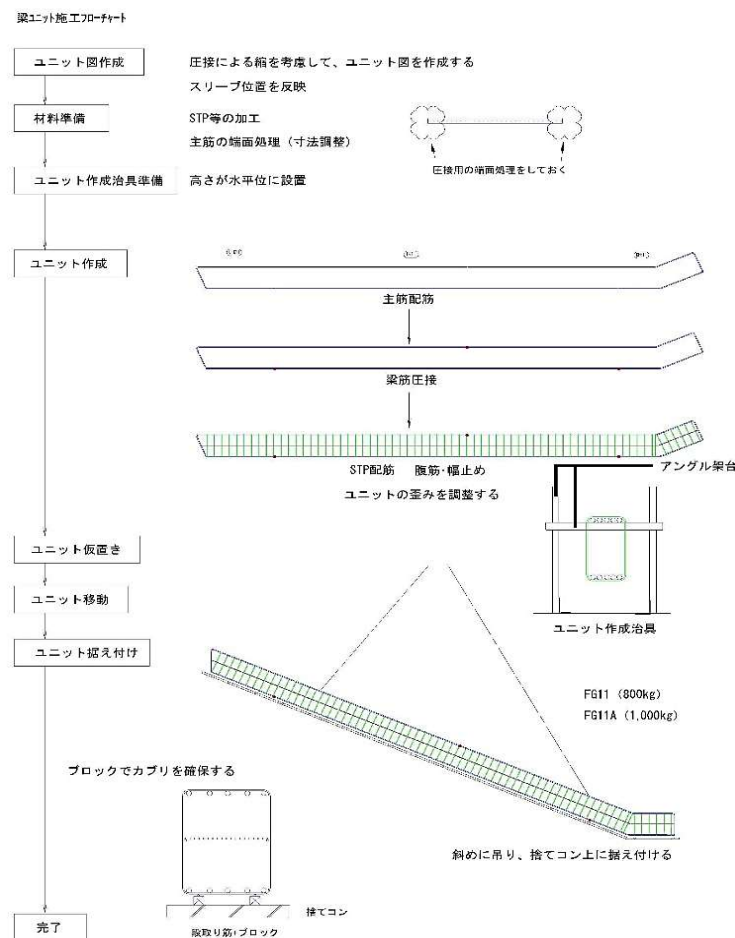
鉄筋・鉄骨地組ヤード

生産性向上への効果

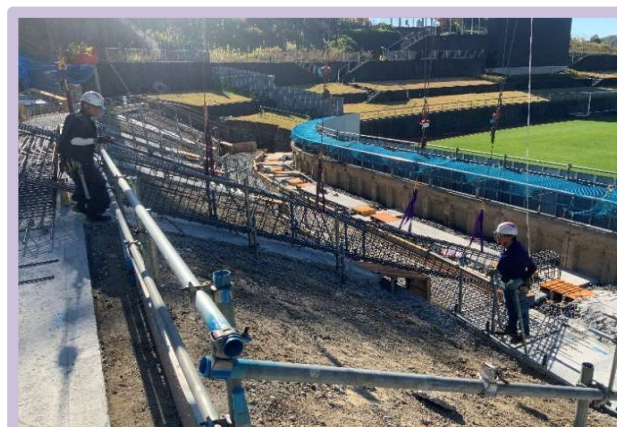
安定した作業床で組立作業を行う為、生産性の向上と品質の向上を図ることができる。観覧席工事において斜め梁の配筋や屋根鉄骨の先行組立が可能となり、工期短縮につながる。

斜め梁鉄筋組立 15日 ⇒ 10日
屋根鉄骨建方 30日 ⇒ 20日

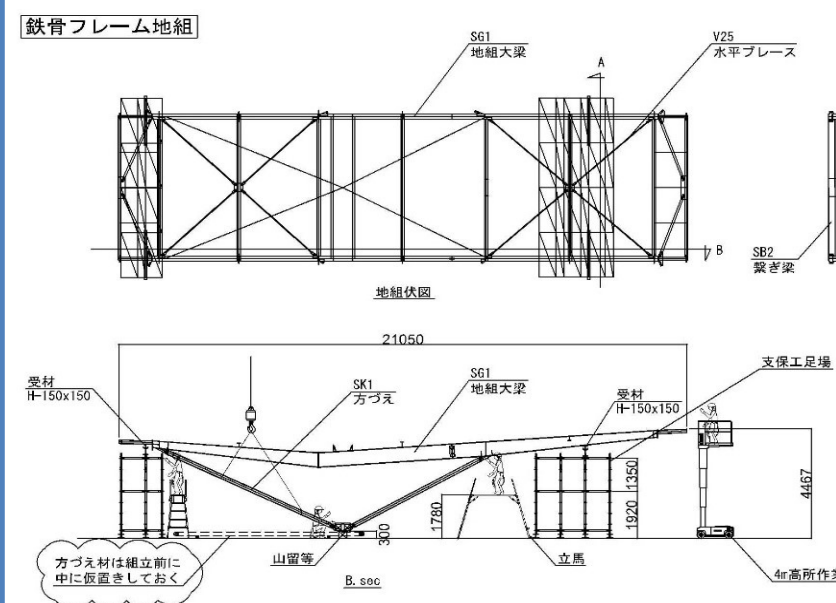
斜め梁鉄筋組立計画



斜め梁鉄筋組立状況



屋根鉄骨地組計画



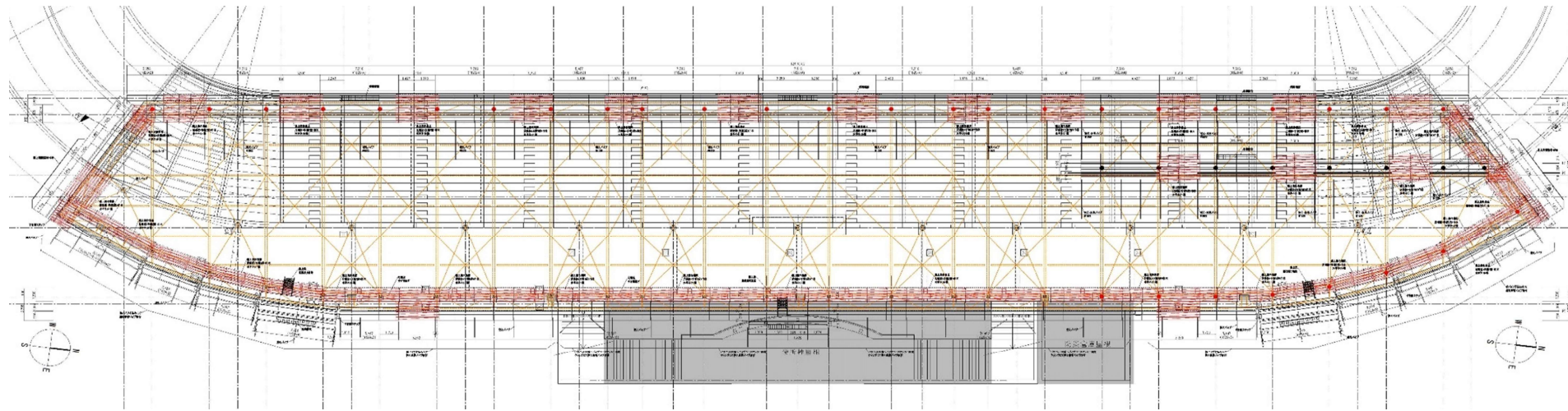
屋根鉄骨地組状況



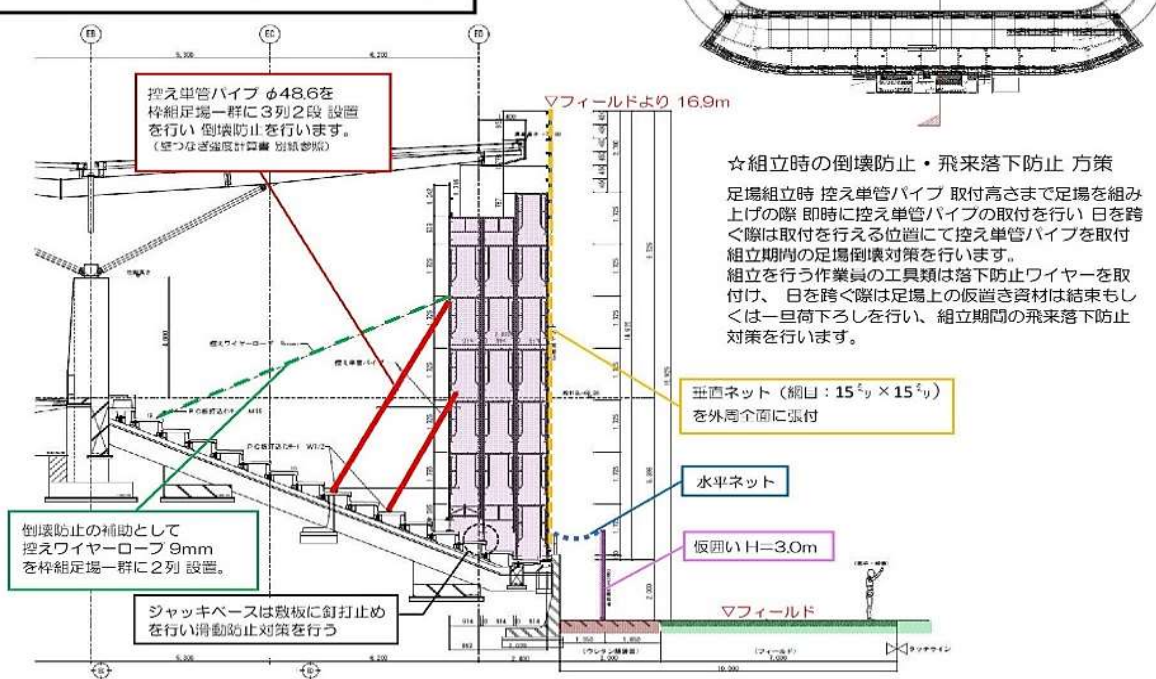
棚足場による仮設工事の省力化

観覧席の鉄骨・屋根・塗装工事などを施工するための棚足場の計画は、原設計では枠組足場で棚足場を全面に組む計画でしたが、資材の省力化と工期短縮を目的に鉄骨の先端部分のみに枠組足場と梁枠などを併用した支保工兼用の棚足場を設置し、観客席上部とコンコース部分の作業は、主として高所作業車を使用する計画としました。また、鉄骨工事では鉄骨の塗装を工場と地組ヤードで行い、鉄骨建方後に行う塗装は接合部及びタッチアップ程度となるように計画し作業の省力化を図り、地組によりユニット化することにより生産性の向上と精度確保を図りました。

棚足場計画図



安全対策 概要図 (E1~E10 間)



鉄骨支保工足場組立開始



鉄骨支保工足場組立中



鉄骨支保工足場組立完了



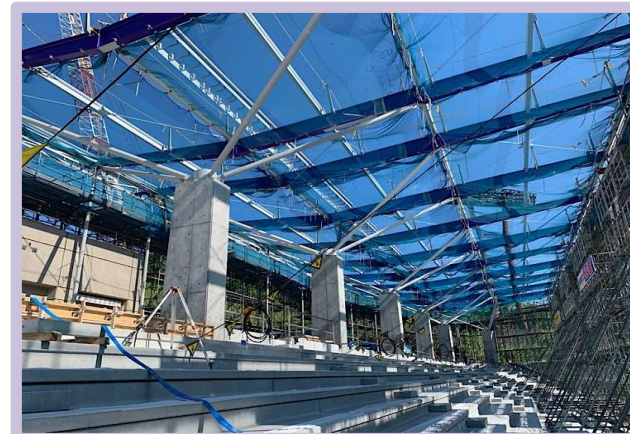
鉄骨支保工足場解体中



鉄骨建方中



鉄骨建方完了



屋根工葺き施工中

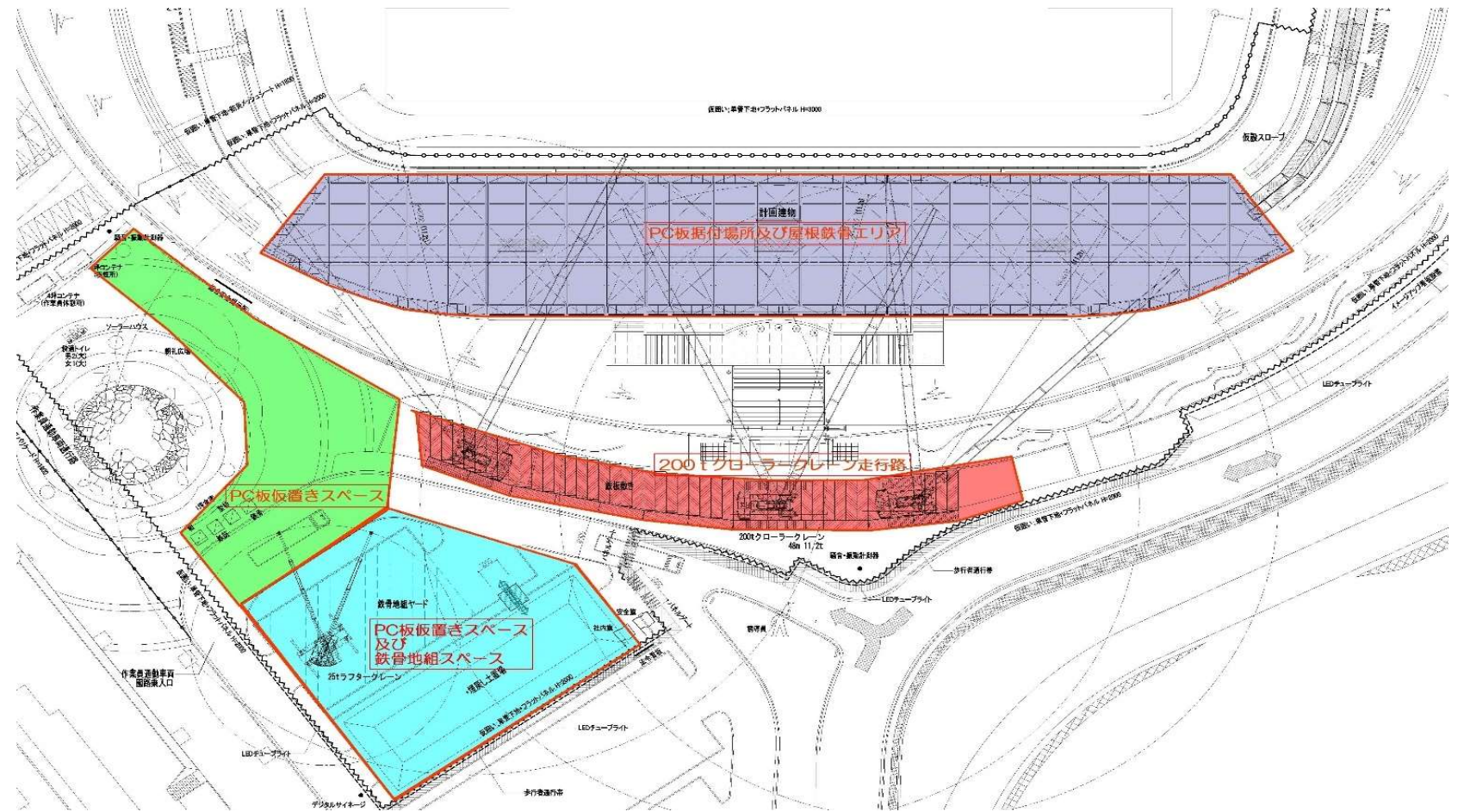


屋根工事完了



揚重作業の効率化（鉄筋・PC・鉄骨等）

観覧席の基礎配筋・PC板・鉄骨・屋根など資材移動を行うにあたりコンコースに搬入路を設置するのではなく園路に200tクローラークレーンを設置して設置・組立作業を行いました。この工法で施工することにより園路に搬入車両を通行せず歩行者の安全を確保することを優先しました。クレーン設置場所は工事エリア内となっていますので第三者には影響しませんでした。



基礎配筋工事



基礎配筋地組状況



基礎配筋組立状況

PC板据付工事



PC板仮置き状況



PC板据付前



PC板吊上げ状況



PC板据付状況



PC板据付完了

鉄骨工事



鉄骨地組状況



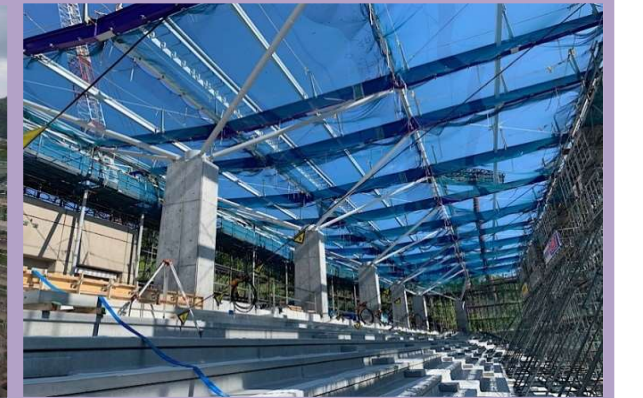
鉄骨建方状況



鉄骨建方状況



鉄骨建方状況



鉄骨建方完了

快適職場・地域貢献

職場環境・地域貢献

●公園利用者への安全周知

搬入路として園路に鉄板敷を行っている為、段差注意の注意喚起及び園路がスロープになっている為、フンスリップテープ貼付けにより一般利用者に注意喚起を行いました。



●快適トイレの設置

最近では、建設現場でも現場事務員や作業員などの働く女性が増えています。そのような「けんせつ小町」に配慮する1つのアイテムとして快適トイレを採用しました。



●インフラ教育や現場見学会等の『まちづくり講座』の実施

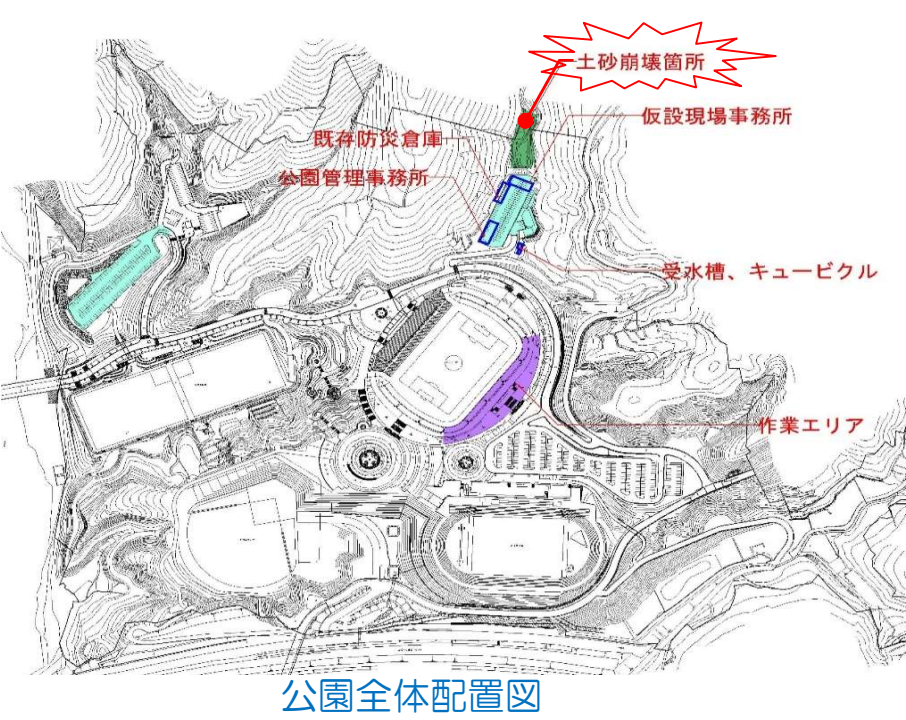


静岡県・静岡国道事務所・藤枝市主催
『藤枝どぼくらぶ』開催

藤枝市立広幡小学校

子供たちに土木への興味を持つきっかけづくりができ、“この仕事をやりたい”と力強く語ってくれた児童もいました。

台風被害の状況



2022年9月に台風が発生した時に公園内第4駐車場の裏山が崩壊してしまい、排水用の暗渠が塞がってしまい、≒1,200mm程度雨水が溜まってしまいました。この場所が発注者からの現場事務所設置指定場所であり計画通りに設置していたが台風による水害にあってしまいました。この部分には他にも施設の管理事務所・受水槽・キュービクルがありすべて水害に遭ってしまいました。この影響で水・電気が3ヶ月ほど止まってしまいましたが発電機などで現場は対応していき工事の遅れを最小限に抑えるよう努力しました。



第4駐車場状況



現場事務所外部状況



現場事務所内部状況