

卓球場・アーチェリー場建設工事【建築】



平野建設株式会社

1. 工事概要

工 事 名	平成29年度 卓球場・アーチェリー場建設工事【建築】
工 事 場 所	磐田市見付外地内（かぶと塚公園内）
発 注 者	磐田市長 渡部修
設計・工事監理	渡辺隆建築設計事務所
工 期	平成29年6月20日 ～ 平成30年4月26日

用途・構造・規模

卓球場：木造平屋建て

建築面積1121.12㎡ 延床面積931.02㎡

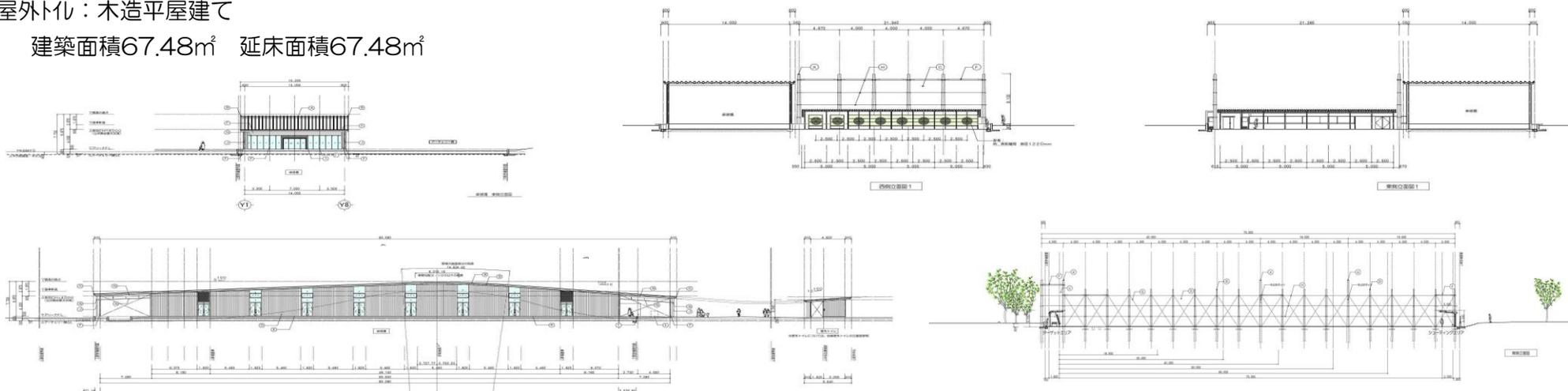
アーチェリー場：S造平屋建て

〔ターゲットエリア〕 建築面積61.80㎡ 延床面積61.80㎡

〔シューティングエリア〕 建築面積72.10㎡ 延床面積72.10㎡

屋外トイレ：木造平屋建て

建築面積67.48㎡ 延床面積67.48㎡



2. 建設の背景と施設のコンセプト

磐田市の自然の豊かなかぶと塚公園内に全国的にもめずらしい、卓球場・アーチェリー場専用施設です。新たな交流やコミュニティ形成の場として“観る人”“する人”“支える人”それぞれの立場で、生涯に渡りスポーツに親しめる施設がコンセプトです。卓球のラリーのように人と人との思いが行き来し、市民を始め多くの人々が交流できる施設となるよう願いを含め、『ラリーナ』と命名されました。かぶと塚古墳の円墳をモチーフとした曲面を描く屋根や、周囲の自然に溶け込む集成材使用の構造が特徴となっています。

3. 工程表

工程について、下記のマスター工程を作成し、月間工程、週間工程で工事を進めました。土工事は梅雨時期と重なり、予定通り進みませんでした。また、体育施設のイベントもあり、休工日が増え、工事日数が予定より少なくなり工程管理に苦労しました。建物は卓球場、アーチェリー場と屋外トイレの3箇所に別れ、同時進行で進めなければ、工期に間に合わない状態です。卓球場の基礎工事とアーチェリー場の土工事を同じ時期に施工し、整地後のアーチェリー場をメインの資材仮置場と駐車スペースとして有効利用しました。卓球場とアーチェリー場が隣接するため、工事の作業動線が短くなり、作業効率が格段に上がりました。また、建て方用足場を内部天井と壁仕上にも利用できるように計画し、組替えの手間を省き、工期短縮とコスト削減にも繋がりました。

平成29年度

卓球場・アーチェリー場建設工事【建築】

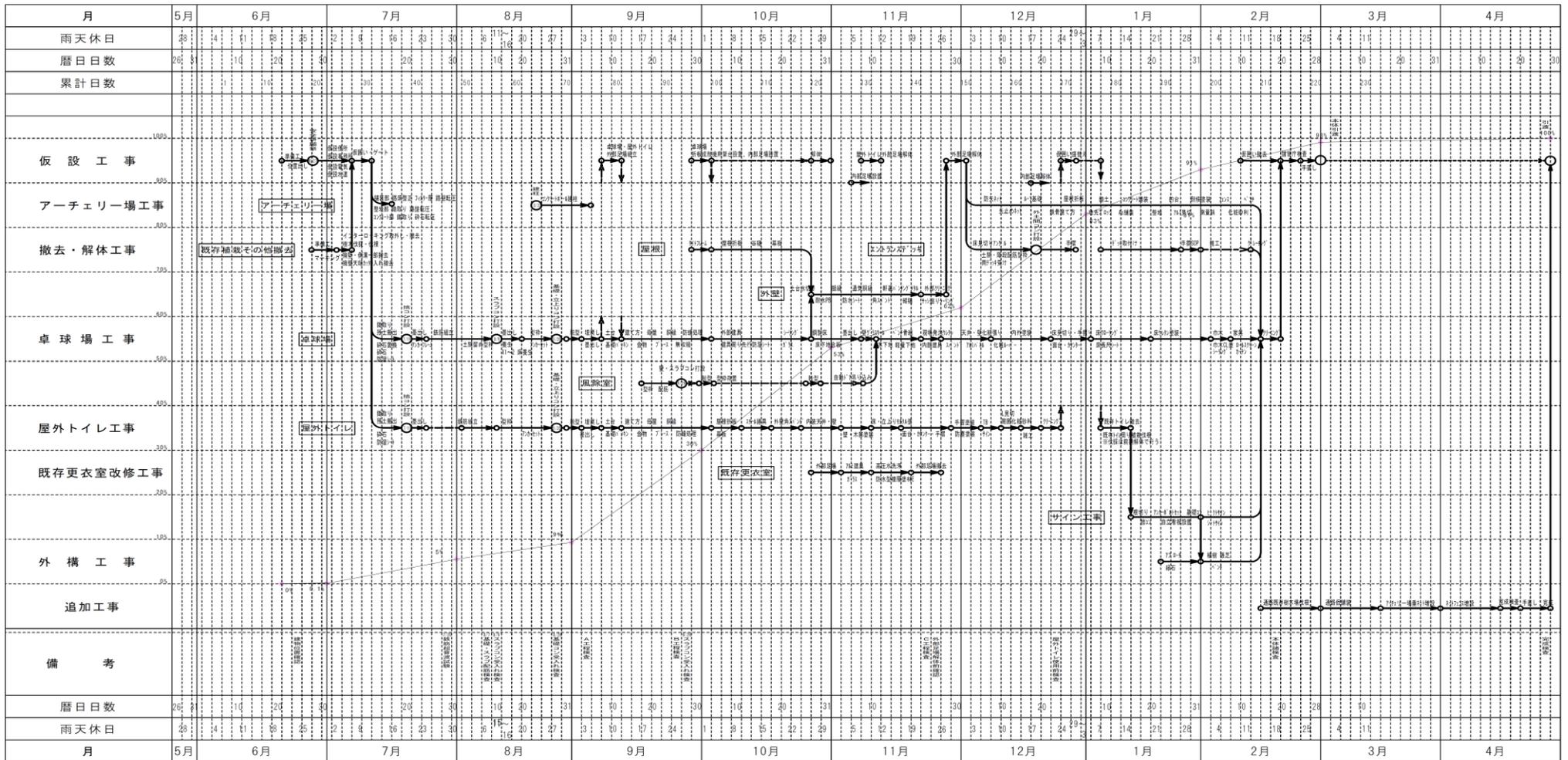
工 期	着工 平成 29年 6月 20日
	完成 平成 30年 4月 26日

作成年月日	H29. 6. 20
第 1 図修正	H30. 1. 20
監 査 修正	

発注者	藤田市長 課 部 係	承認印	
設計	遠辺建築設計事務所		

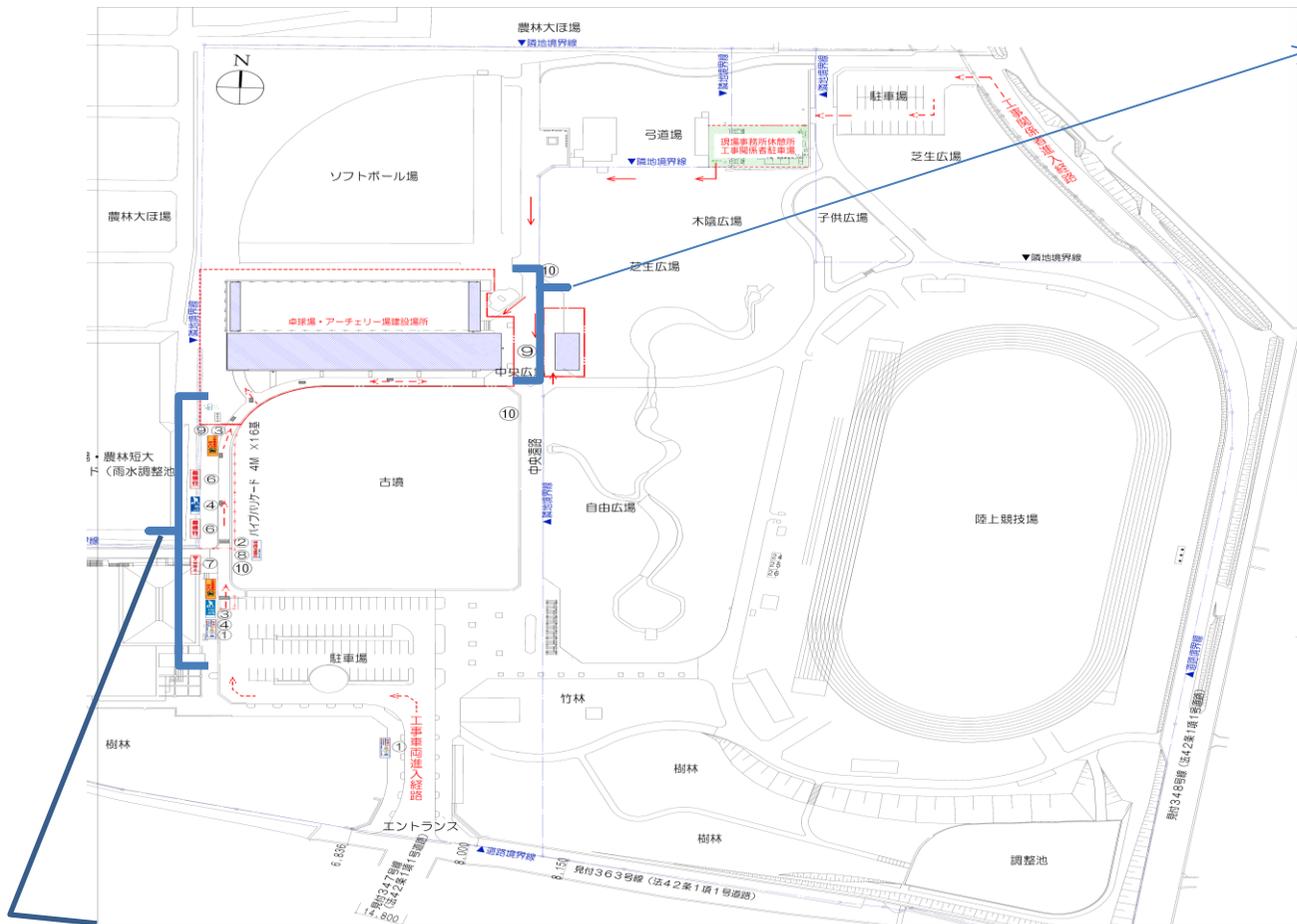
施工  平野建設株式会社

監理技術者	監理代理人
熊谷 卓	孫 佳 杰



4. 仮設計画

工事エリアはかぶと塚公園内にあるため、一般利用者の動線分離を考慮し、H1.8mの化粧鋼板で仮囲いを設置しました。一部の仮囲いを透明のアクリル板に替え、公園内の利用者も外部から建築の様子を見学できるよう工夫しました。毎月の工事会議に公園施設長に出席をしていただき、公園でのイベントなどを確認し、作業の工程を調整しました。特に、建て方と屋根葺きの際に、50tクレーンで揚重作業をするための据付け場所がなく、卓球場と屋外トイレの中央通路を利用しました。作業時、中央通路が通行止めになるので、公園施設長との打合せを密にし、極力利用客に迷惑をかけないように工事を進めました。



公園の奥での建設のため、公園の道を工事用通路としました。利用者に注意喚起を行う為、多くの看板、バリケードを設置し、車両、重機搬入・搬出路を分かりやすく掲示しました。

アクリル板の設置

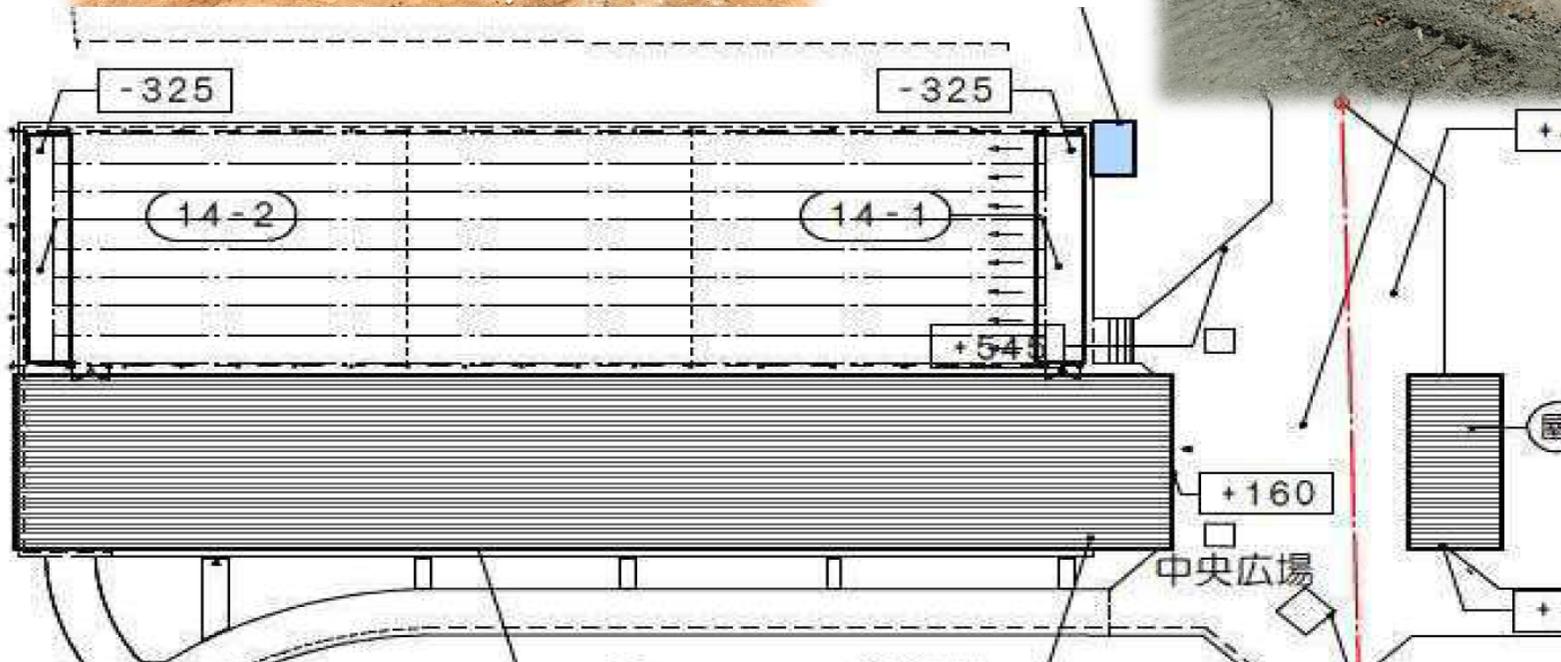


- ① 安全看板
- ② 工事関係掲示看板
- ③ 工事関係掲示看板
- ④ 100M先
- ⑤ 50M先
- ⑥ 最徐行
- ⑦ 一時停止
- ⑧ 工事関係掲示看板 (建設業許可・労災施工体系他)
- ⑨ 工事名看板
- ⑩ 工事予定掲示

5. 施工管理留意事項

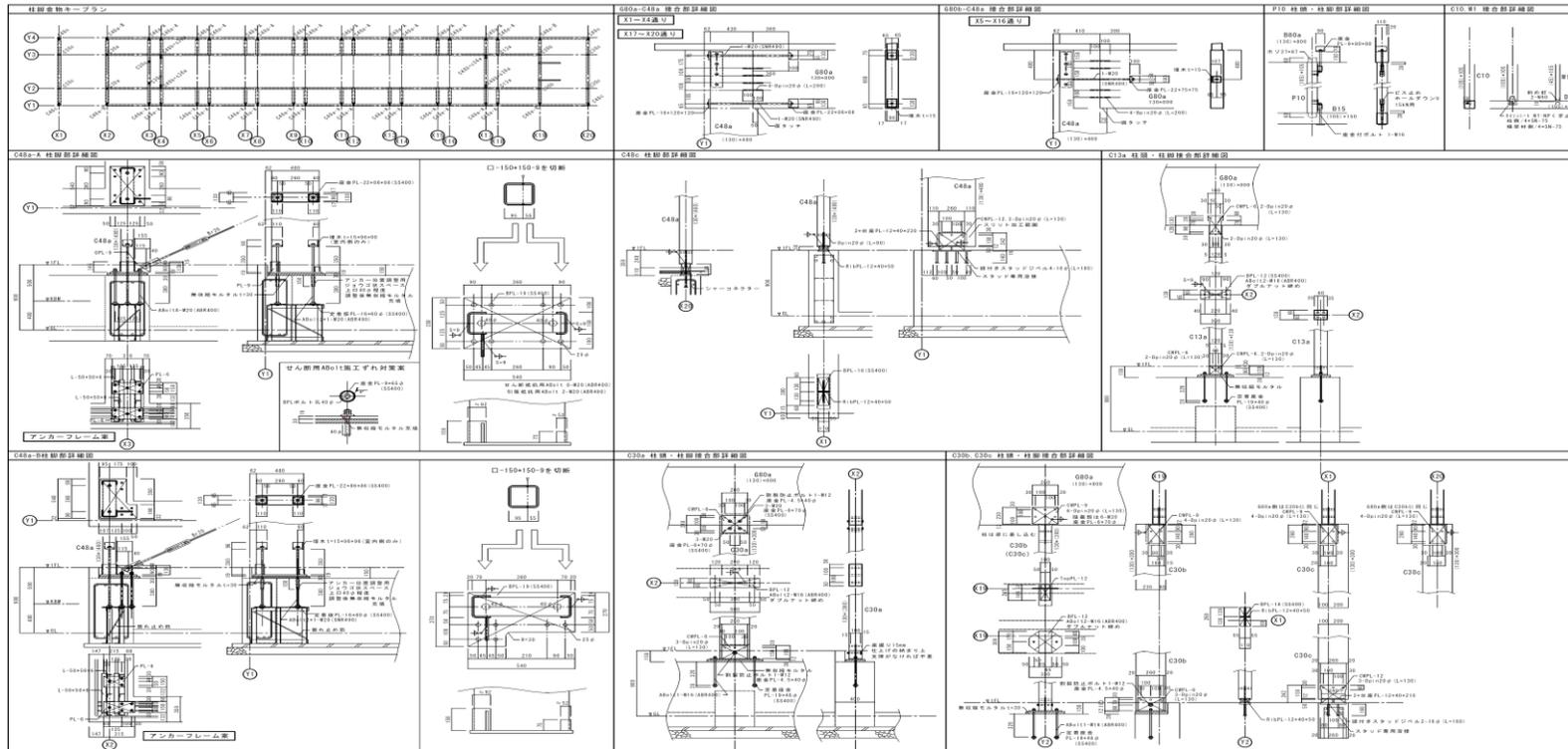
I. 地業工事

基礎耐圧版の支持性能を最大限発揮させるために、鉄筋のかぶり厚の誤差が生じにくいように、砕石敷きレベルが求められます。砕石均しにはモーターグレーダーを使用して、転圧にはコンバインドローラーとタイヤローラーを使用しました。卓球場とアーチェリー場を合わせると2000㎡以上あるので、通常のプレートコンパクト作業よりレベルの精度と作業効率が大幅に改善されました。



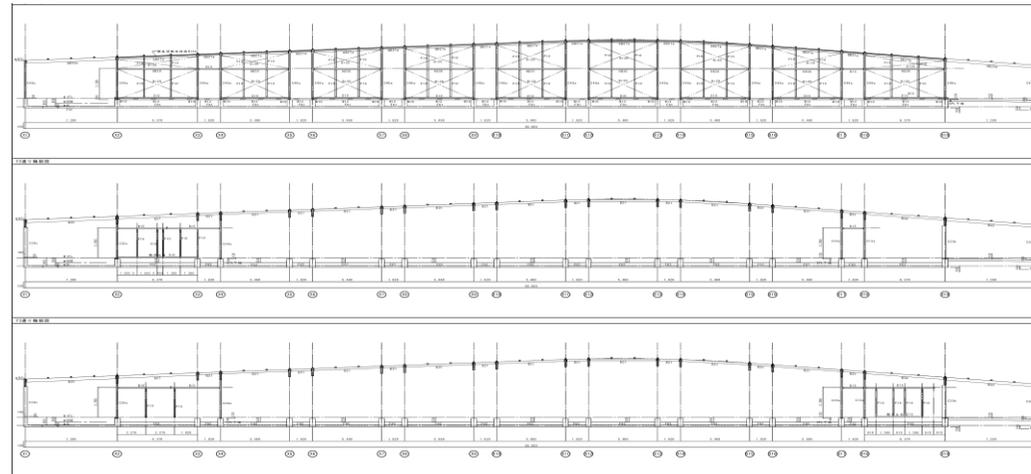
II. 木工事 アンカーセット

卓球場の木柱と基礎アンカーは造作のアンカープレートを使用し、アンカー偏り誤差は基準墨より±3を設定しました。造作アンカーフレームであるため、職人の不慣れにより施工誤差が生じ安くなります。アンカーセット終了後、全数検査をする以外にも配筋終了後とコンクリート打設前に再検査を実施し、より厳格な管理を実施しました。



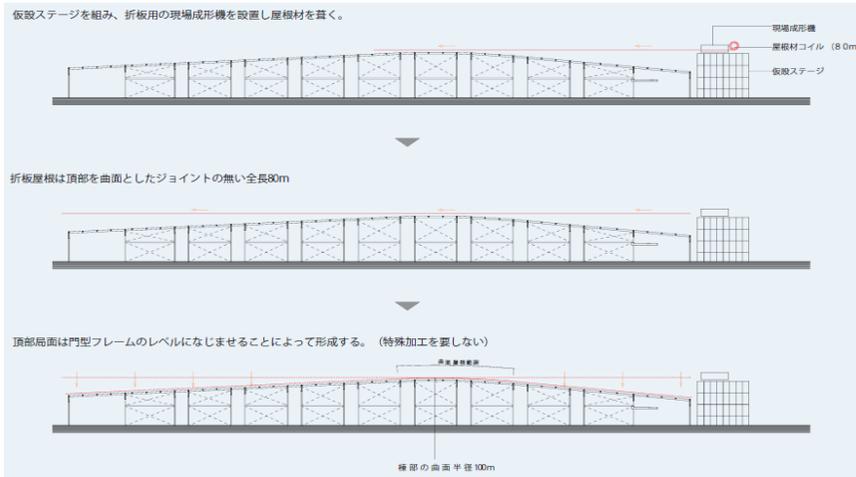
Ⅲ. 木工事 建て方

卓球場は大きな断面の集成材を使い、柱は130mm×480mm、大梁は130mm×800mmの大きさとなります。長手方向に門形の構造になっていますので、ブロックごとで建て逃げ方式を採用しました。また、湾曲屋根の下地となる小梁も傾斜につなぐ為、屋根頂点部に当るブロックの柱と梁を先行して建て起こしをしました。このブロックを基準に、両端に進む形で施工しました。他にも、当初予定されていた数量よりも多くの県産木材を使用することで統一感を持たせる工夫をしました。



IV. 屋根工事

屋根材はカラーガルバリウム鋼板のダブル折板を採用し、上弦材は1本約80mのものを現場成形で施工しました。雨漏れに優れるのはもちろんですが、意匠的にも一体性があり、建物最大の特徴になります。1本80mの湾曲屋根は非常に珍しく、実際に木の下地に馴染むかどうかの心配がありました。その為、当社は国内大手の屋根メーカー、元旦ビューティ工業様と連携し、建物の傾斜角度に上弦材を曲げた時、折れた痕が現れるかどうかの確認をする為、事前に工場内でスケール縮尺した材料を湾曲させて実験しました。屋根下地に馴染まず、折れて痕が付いてしまうと耐久性、防水性はもちろん美観性にも影響します。事前確認を経て、現場成形時は屋根職人30人体制で、人海戦術により1本屋根材を端部から端部まで渡しました。

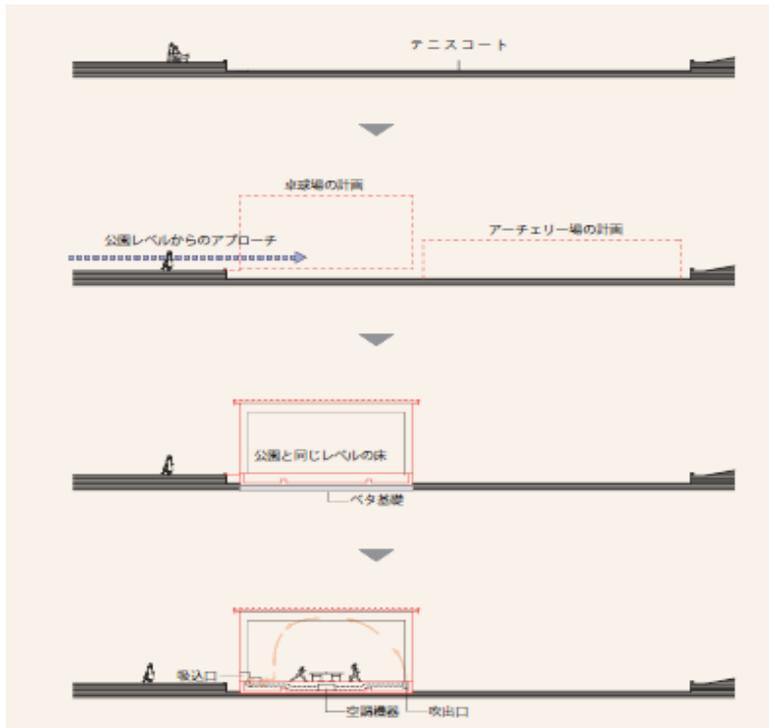


現場成形した屋根材の設置



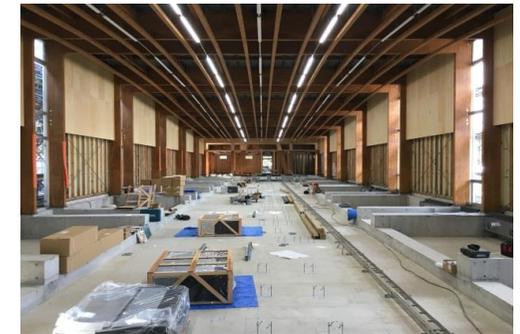
2度にわたる台風と雨の影響により予定の工程より1ヶ月以上遅れました。少しでも梁を守ろうとビニールによる養生を行いました。

6. 地形を生かした工夫

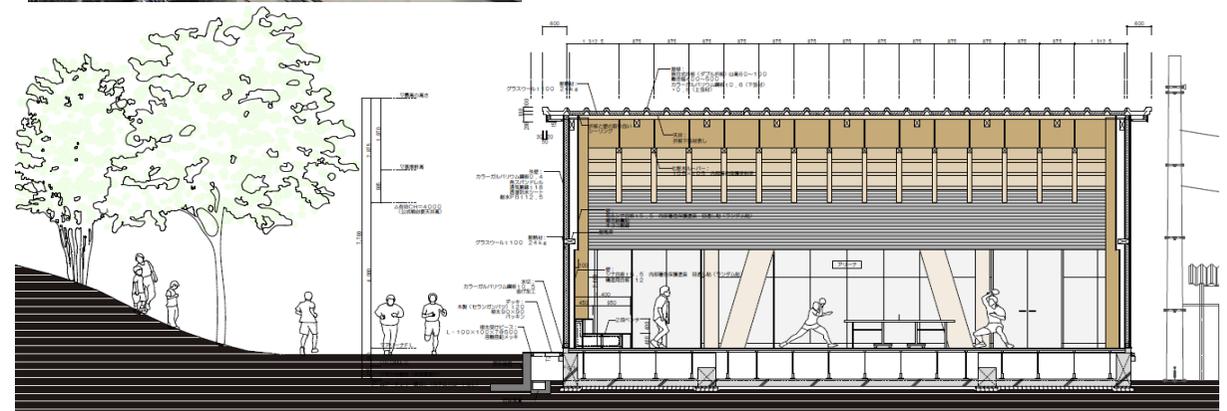


● 敷地内の高低差を利用した設備計画

段差のある既存GLをそのまま利用したことと、公園からのアプローチはバリアフリーとしたことで、大きな床下空間が生まれました。その空間を利用し、空調機器の設置（卓球競技に影響が少ない送風システム）が可能になりました。また天井吊型の空調機を設けないことで構造架構の負担を軽減できました。



卓球競技に影響が少ない送風システム



7. 設計図面

卓球場 内観



トイレ



エントランス②



エントランス①



通用路



アリーナ①

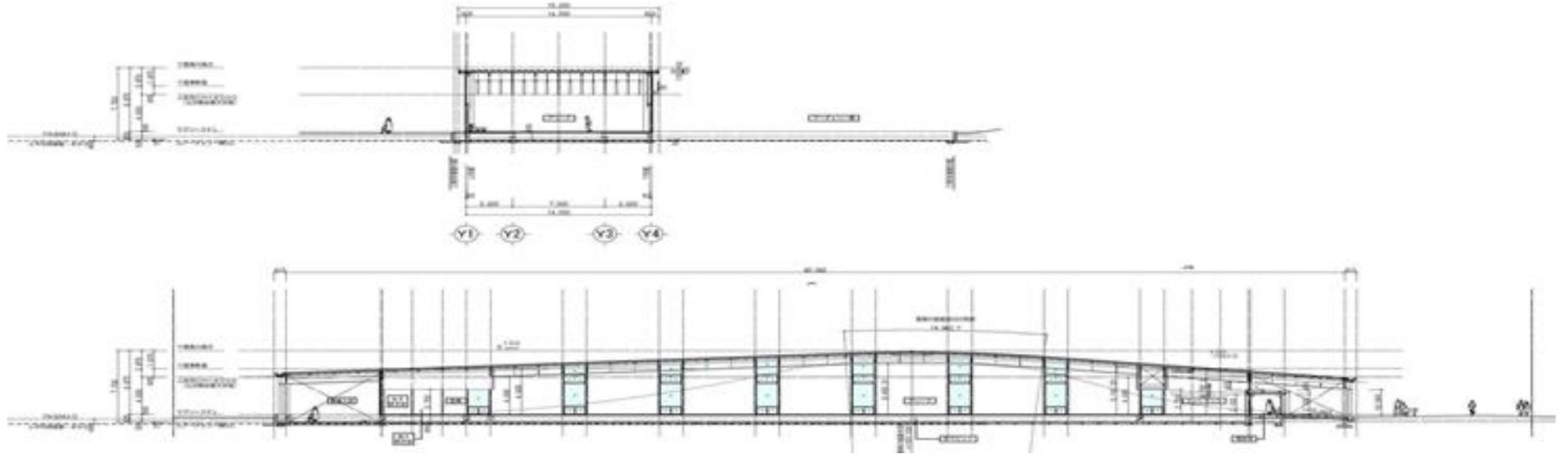


アリーナ②

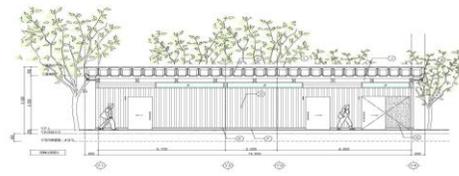
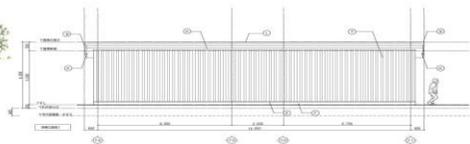
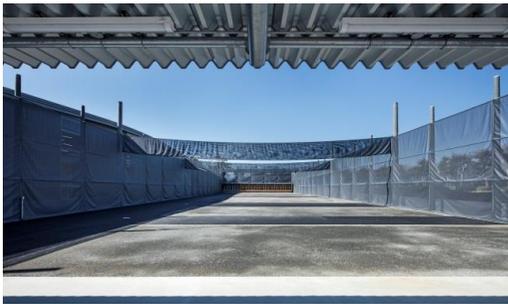
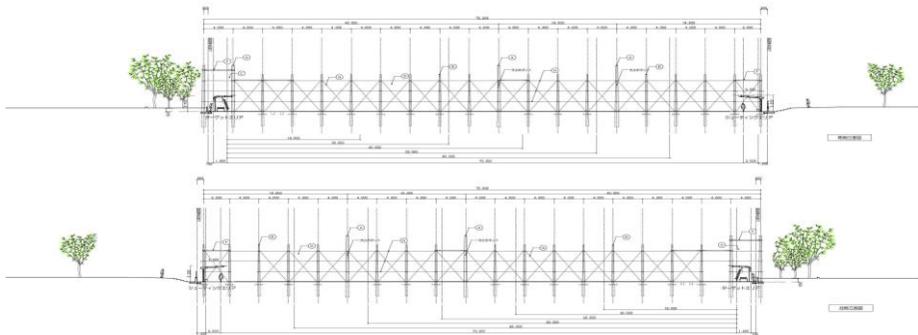


靴箱・通路

卓球場 外観



アーチェリー場・屋外トイレ 外観



8. 終わりに

完成後、県内唯一の卓球専用施設として多くのメディアに取り上げられました。
 みなさんのご協力があったからこそ、事故も無く、この『卓球場（ラリーナ）・アーチェリー場』を無事、完成することが出来ました。
 落成式典の時、磐田市出身の水谷隼選手と伊藤美誠選手からメッセージを頂きました。
 今後、この卓球場・アーチェリー場から世界で活躍をし、金メダル選手が誕生してほしいという期待を胸に、改めて建設に携わられて良かったと実感しました。

