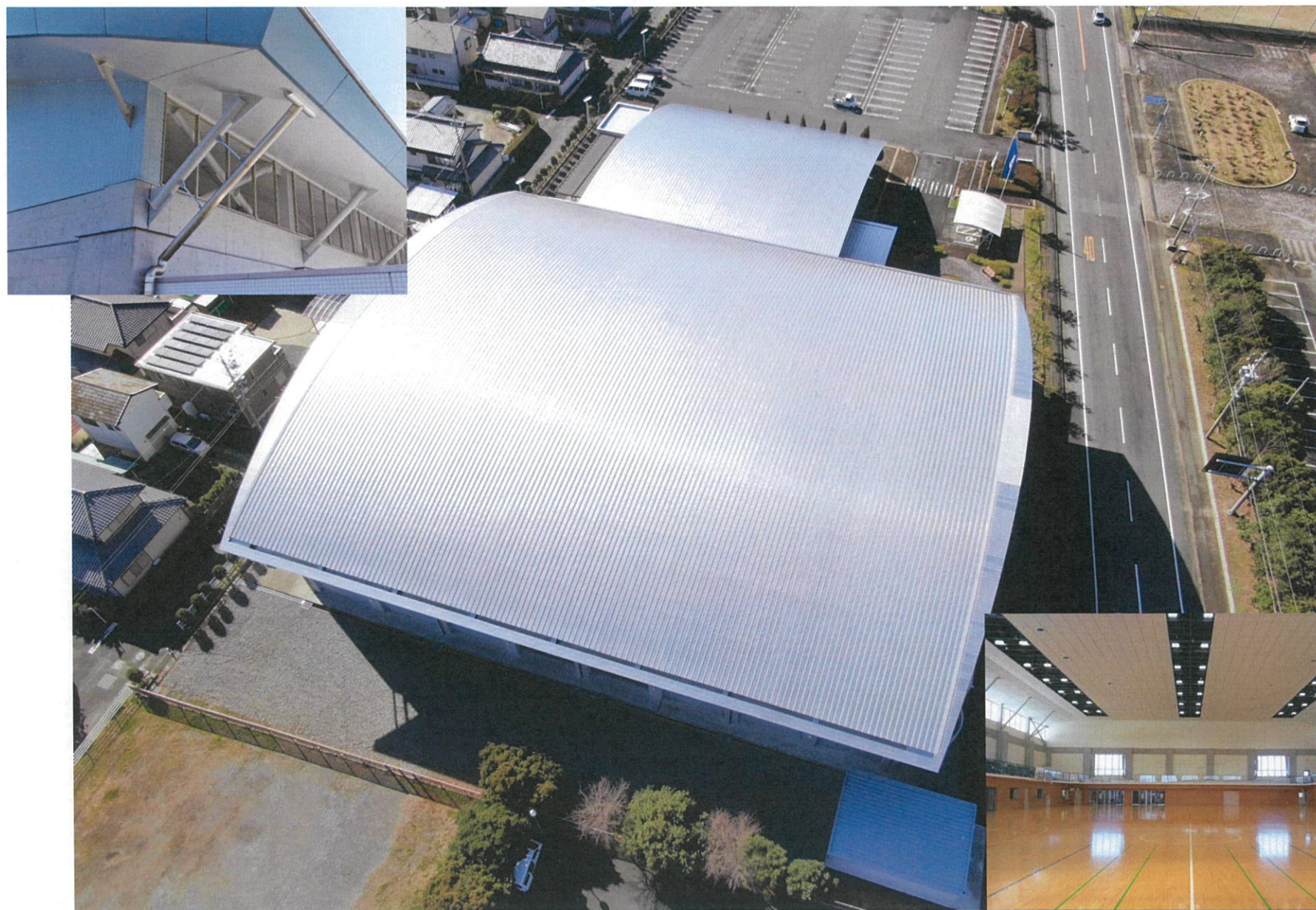


令和元年度 浜松市雄踏総合体育館吊り天井落下防止対策及び屋根改修工事



人と空間・切磋琢磨

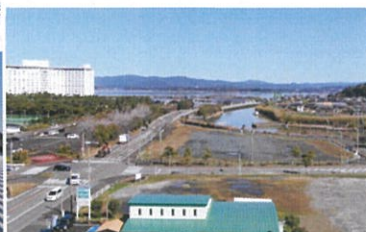
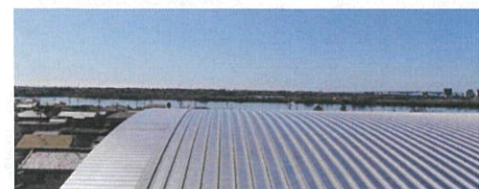


株式会社 浜建

【工事概要】

工事名称 令和元年度 浜松市雄踏総合体育館吊り天井落下防止対策及び屋根改修工事

工事場所 浜松市西区雄踏町宇布見 地内



契約工期 令和元年 7月17日 ~ 令和2年 3月 6日

発注者 浜松市長 鈴木 康友

設計者 (有)加藤英明建築設計室 一級建築士事務所
株式会社 飯尾建築設計事務所

監理者 株式会社 井上建築事務所

施工 株式会社 浜建

建物概要 体育館

工事概要 メインアリーナ吊り天井落下防止対策工事
廊下吊り天井落下防止対策工事
屋根改修工事

【建物・工事特性】

本工事は、雄踏総合体育館（平成18年竣工：弊社施工）のメインアリーナ吊り天井落下防止対策及び屋根改修工事です。

建物・工事の特性として

- ①受注契約後から現場着手まで2ヶ月以上の準備期間があり、これには、ブラジルの柔道選手の合宿の受け入れで9月24日以降にしか着手できない事情がありました。
- ②完成後の使用も予定されていて工期厳守が絶対条件でした。
- ③建設物は、浜名湖岸に面し、常に風が吹き、特に冬場の季節風は台風並みの強いものでした。
- ④建物の屋根はR形状で高さは17mあり、作業中の安全対策（騒音や飛散防止、作業員の落下防止）に、最大限の配慮をすることでした。

その為に、工期短縮の為の提案や、仮設計画の綿密な検討を重ねました。

また、国が主導する「働き方改革」の実施モデル現場として「週休2日制の実施」と、「情報共有システム」を導入して効率良い作業環境の構築を目標に施工しました。

【情報共有システムの活用】

情報共有システムとは



工事施工中や業務履行中に受・発注者間で発生する書類（工事打合せ簿など）、写真、図面などをインターネットを利用して提出・決裁するシステムです。

情報共有システムを活用すると



連絡書	
工事名称	令和元年度 浜松市建設総合計画第1期第1回第1回建設工事
発注者	情報共有システムの活用について
発信者	<input type="radio"/> 企画課長 <input type="radio"/> 工事監督者 <input type="radio"/> 式部 <input type="radio"/> 土木課長 <input checked="" type="radio"/> 令和 1年4月2日 <input checked="" type="radio"/> 市建設課 <input type="radio"/> 部 長 <input type="radio"/> 課長 <input type="radio"/> 課長
連絡分類	<input type="radio"/> 報告 <input type="radio"/> 申請 <input type="radio"/> 指示 <input type="radio"/> 指示 <input type="radio"/> 指示 緊急について、情報交換等をコンピューターネットワークを利用して行うことで、迅速に実施します。（回答期限は、1日以内）
内容	発注する情報共有システム 建設総合計画第1期 電話ASP# (NETIS登録番号: K3-140049-5E)
施工者	氏名 <input type="radio"/> 建設課 <input type="radio"/> 式部 <input type="radio"/> 土木課長 <input type="radio"/> 課長
内容	
監督者	氏名 油井 聡志 <input type="radio"/> 建設課 <input type="radio"/> 式部 <input type="radio"/> 土木課長 <input type="radio"/> 課長
内容	返答しました。
市監督員	氏名 平 和典 <input type="radio"/> 建設課 <input type="radio"/> 式部 <input type="radio"/> 土木課長 <input type="radio"/> 課長
内容	本工事において、試行的に情報共有システムを利用します。

浜松市役所 公共建設課 2013.07.01

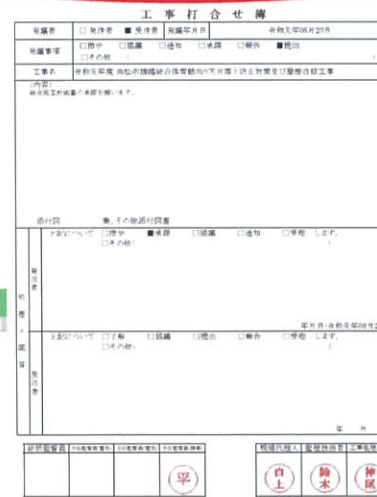
- ・書類の提出は週例・月例などの定例会議時にまとめて連絡書の蓋を付けた書類を提出していた。
- ・急ぎの場合などは、車で監督者や発注者（市）へ出向き、提出したり、返却していただいたりしていた。



ログイン画面



工事打合せ簿記入



No.	承認者	承認日	承認内容
1.	企画課長	2013.06.20	
2.	建設課 監督	2013.06.20	
3.	建設課 課長	2013.06.20	
4.	建設課 監督	2013.06.20	
5.	建設課 課長	2013.06.21	
6.	建設課 課長	2013.06.20	

利用メリット

1. 書類の印刷減による紙の使用量の削減
2. 書類の回答や処理にかかる時間の短縮
3. 書類の提出に係る労力の削減

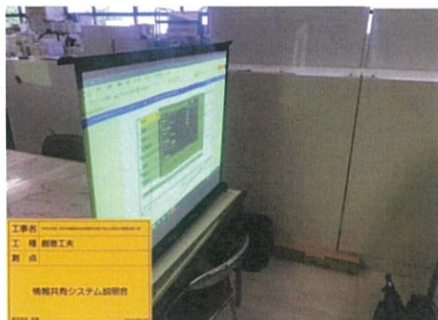
具体例

- ・情報共有システムに書類をアップロードすると各担当にメール連絡が入り、システム登録者全員が事前チェック可能なため回答決裁の速度向上となり、電子検査も行なえます。
- ・情報共有システムは書類の提出は自由にでき、提出後も資料はいつでも閲覧可能で書類の所在もわかります。
- ・システム利用者に登録されていれば書類の閲覧はできるので、多くの人が書類の提出状況を把握できます。
- ・スマートフォンやiPadを利用し外出先、移動時間でも書類のチェックができます。



【情報共有システムを浜松市建築工事関連の担当者への浸透を図る】

浜松市公共建築課と協議及び説明会



国、県の工事はすでに活用しており浜松市としての活用も早急に整備したいとの事でした。浜松市の方々が初めて情報共有システムに触れて、知ってもらう為に本工事を活用して初の試みとして導入することを提案し、説明会や協議を重ね採用に至った。



二協交流会 情報共有システム勉強会

監理者：神尾さんの感想発言

- ・市役所へ車で行くことがほとんど無く便利なシステムだと思った。
- ・市役所、施工者との連携がスピーディーに感じた。

浜松市公共建築課担当者の感想



メリットであると感じた点

1. 書類の提出状況が一覧出来る。
2. 書類のチェックがしやすい。

問題点

1. 個人のメールアドレスが無い事。
2. インターネットへアクセス出来るパソコンが課内に2台しか無い事。

担当者の感想

個人メールアドレスがあれば、さらに早く書類チェックができ、課内や工事監理者及び施工者との連携がスピーディーになると思う。

技術管理課の感想

インターネット接続環境についての問題が大きく、情報共有システムのメリットを上手く引き出しきれていないように感じるので、今回の試行の成果を受けながら整備をしていく予定です。

今後の浜松市の工事での使用がなるべく早く導入できるように今回の工事が、そのきっかけとなるようにしていきます。



(一社)静岡県建築士事務所協会西部支部と(一社)浜松建設業協会建築委員会が合同で開催する二協交流会で勉強会を開催した。

内容としては、過去に実施経験のある弊社(浜建)現場代理人：白上が講師として参加し、建設業の生産性向上を目的とした情報共有システムの説明や使用例の説明を行なった。

又、工事監理者の井上建築事務所 神尾さんにも参加していただき、今回のシステム活用に関する感想や意見を発表していただきました。

そして市議会議員の倉田清一さんも出席していただき、情報共有システムへの理解を深めてくださり、

その後の市議会で提案していただいた。その結果、令和2年度から試行運用することになった。

【工程管理】



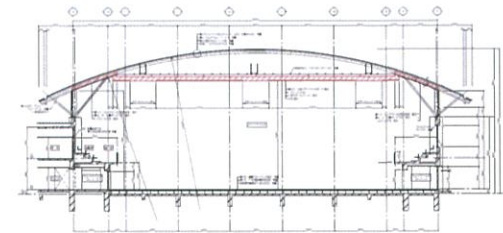
雄踏総合体育館のマスター工程を作成するにあたり、今まで浜松市建築工事において適用されていない「週休2日制を実施しよう」と考えました。各種作業と実働日数にムダのない工程にするために以下の事を検討しました。

- ①屋根のウレタン防水の工程にて補強シートを張らない材料を提案し**防水工程が短縮**ができる。
- ②内部天井の形状を変えることにより、鉄骨下地工事がなくなり**工期短縮**ができる。

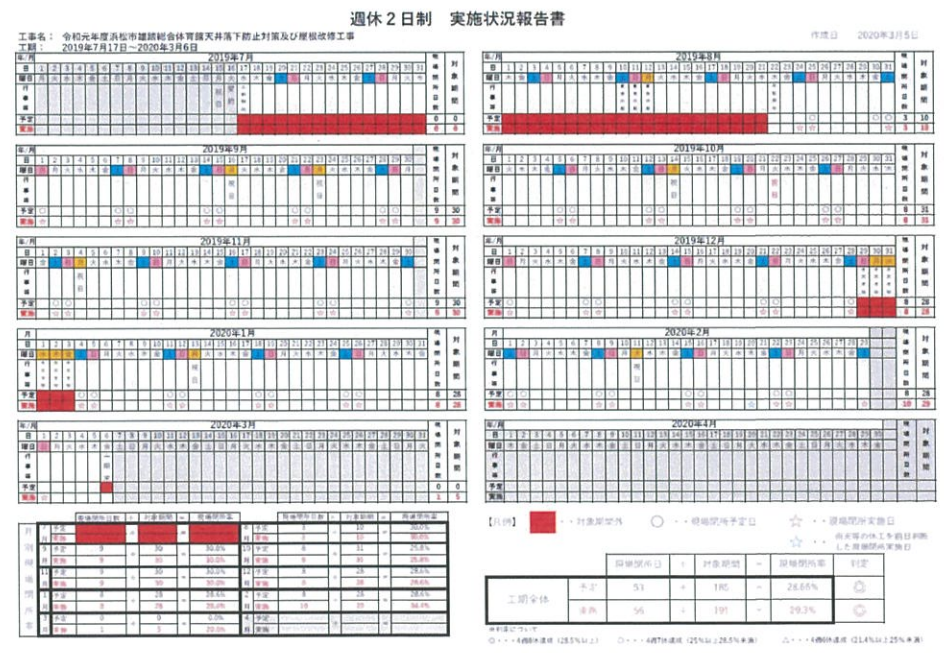
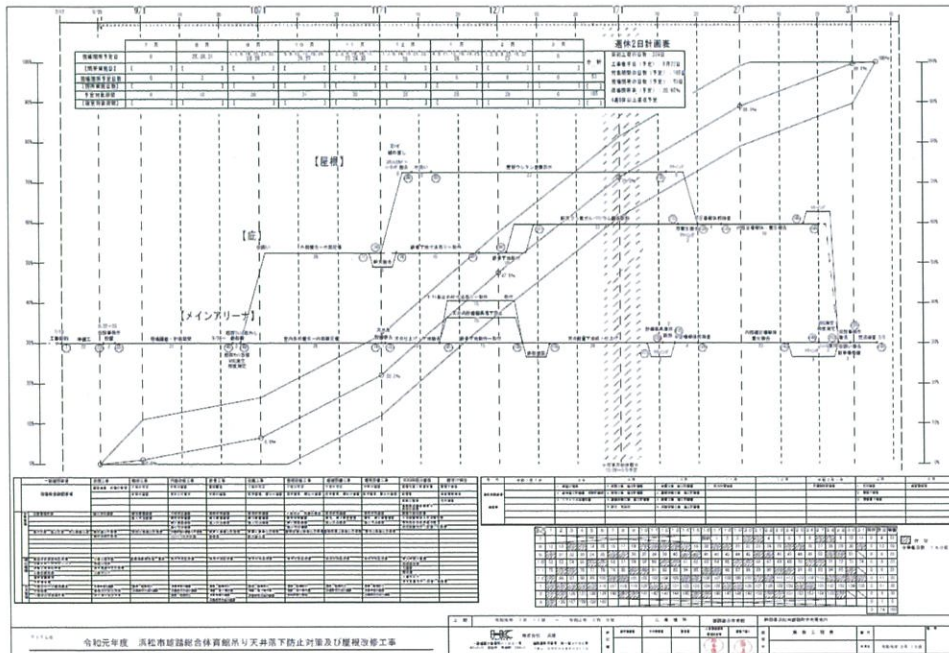
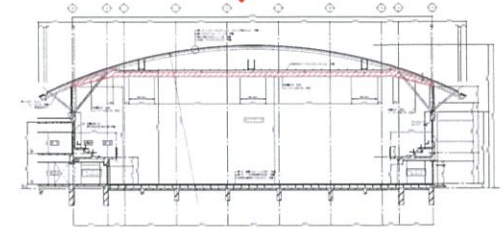
結果として12月に予想外の雨が続き防水の工程遅れが心配されたが、作業員の増員により問題が解消され週休2日が達成できた。

土、日曜日を休日になると月曜日からの作業が新鮮に感じ、作業に対する取り組みに活力が湧きます。

また余談ですが家族サービスもでき、喜ばれました。

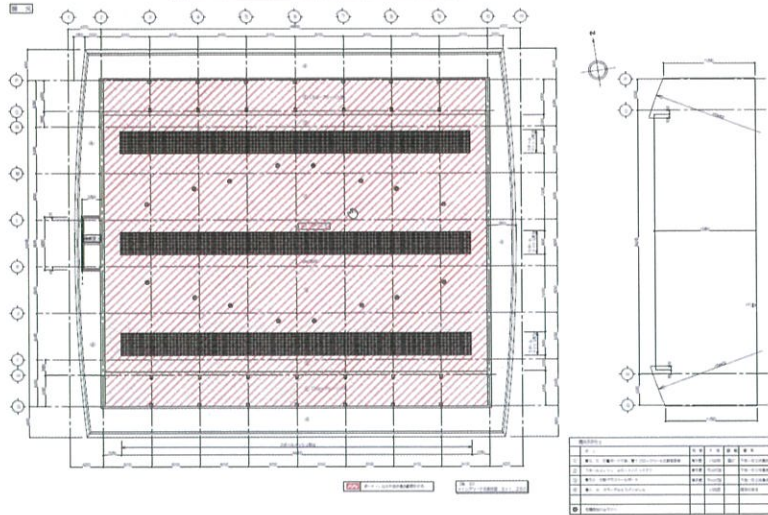


天井形状変更 ↓ 段差のある天井から折れ天井に変更

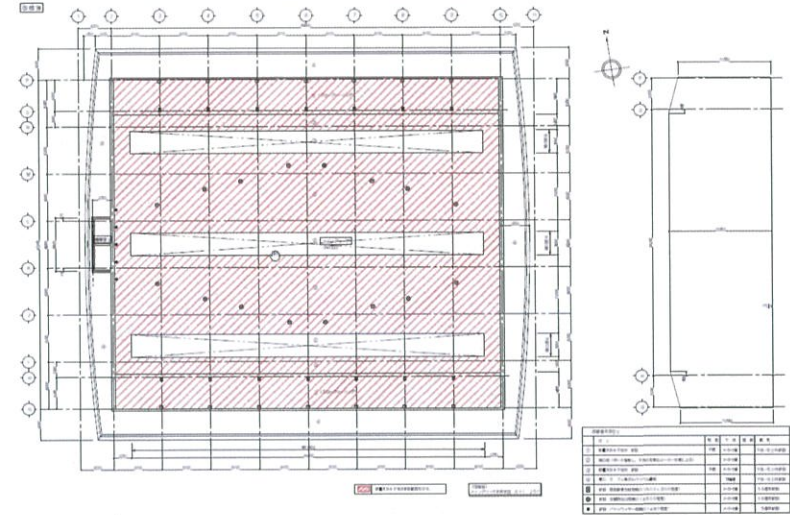


【天井改修工事】

現況天井伏せ図



改修後天井伏せ図



内部棚足場組



既存天井材撤去



軽量天井施工



軽量天井完了検査

ポイント①

内部棚足場完了後社内安全パトロール員にて足場設置検査を実施し、危険なところがないかチェックをした。



ポイント②

解体工事の荷下しや内装工事の荷揚げに昇降用リフトを設置し、転落防止用ネットや積載荷重制限表など安全面にも配慮した。



次のページは内部工事でのちょっとした工夫の紹介です。

ちょっとした工夫①



今回の工事で既存照明器具（水銀灯）をLED照明に取り替える工事となっていたため、既存の水銀灯を棚足場下の安全通路の仮設照明にて再利用した。



ちょっとした工夫②



1階フロアに、棚足場上部へ行く昇降階段までの安全通路や非難口までの非難経路を分かり易くするため、施工用出入り口へ案内図を掲示し、安全通路＝赤線、避難経路＝緑線、昇降階段経路＝水色線にて色分けし、「見える化」により通路を判りやすく工夫した。



ちょっとした工夫③



体育館の指定管理者より工事期間中、メインアリーナ内にある器具庫から体育器具が出せなくなり、それに代わる器具庫がほしいということで棚足場下に工事範囲外から入れる仮設器具庫を作って対応した。



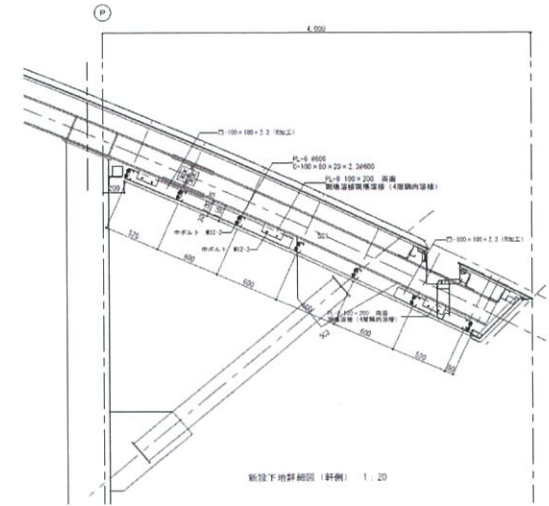
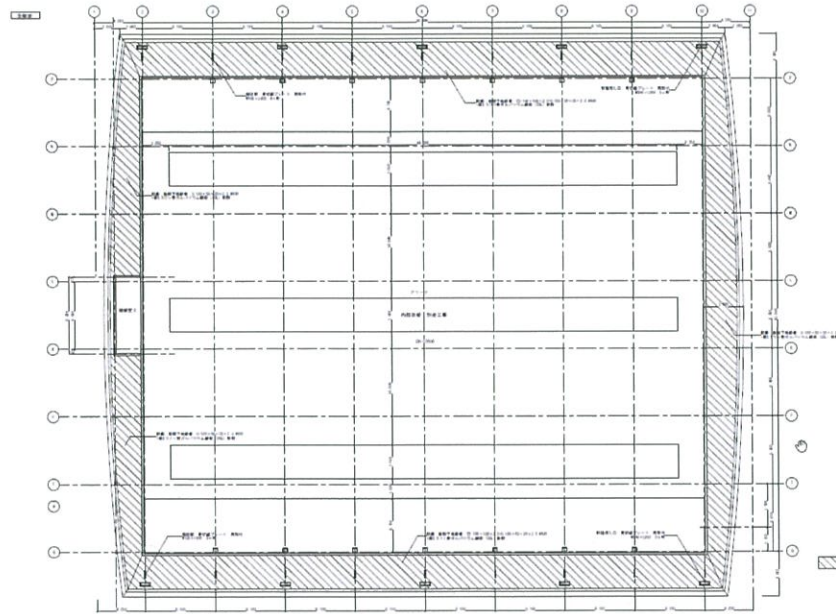
【軒天改修工事】



外部足場組



外部足場組



既存軒天撤去



軒天鉄骨下地組



新規GL鋼板張り



軒天完了検査



ポイント①

外部足場完了後
社内安全パトロール員
にて足場設置検査を
実施し、危険なところ
がないかチェックを
した。



ポイント②

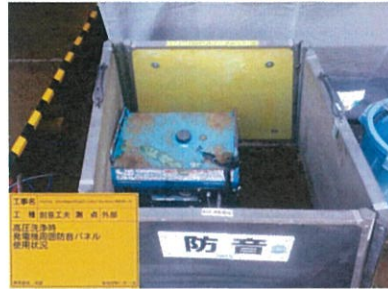
ヘルメットカバーを
被ることで軒天仕上げ材
を傷つけずにできた。



【屋根改修工事】



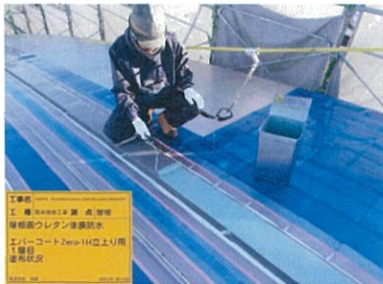
工期短縮の提案として屋根防水の工法について
金属屋根加締箇所にてウレタン塗膜防水補強布無工法
を提案した。
試験施工後、採用の承認をいただいたことで、
補強布の工程が減り**工期短縮**することができた。



近隣騒音防止対策として
水洗い用発電機を防音パネル
で囲って作業を行なった。



既存屋根水洗い



金属屋根ウレタン防水



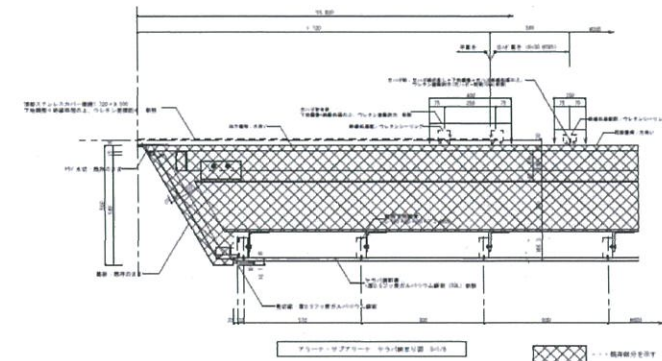
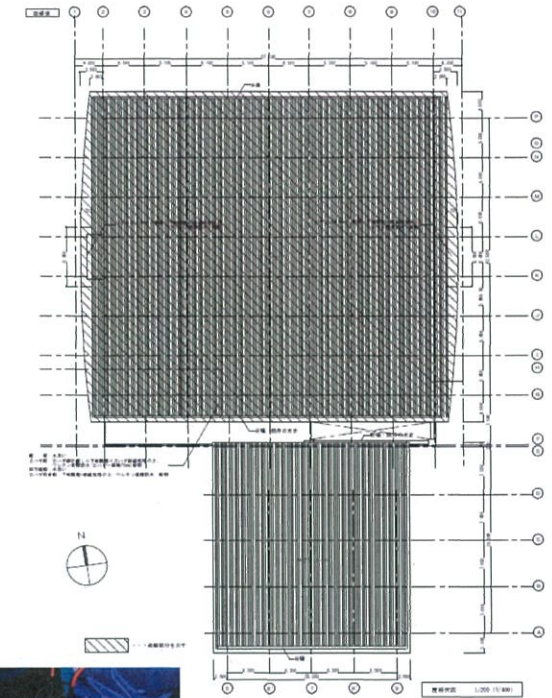
防水完了検査



非磁性金属の皮膜測定機
を使用して防水層を傷つけずに
塗厚を測定し、ウレタン
防水の塗厚2mm以上を
確保する確認ができた。



作業員の安全確保の為、屋根
からの転落を防止するために
親網を張る仮設設備を屋根上
に設けた。



【創意工夫・社会貢献】



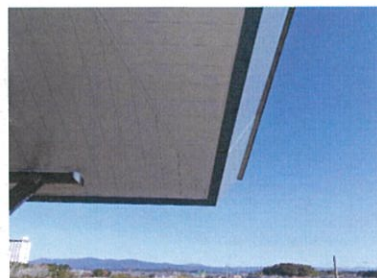
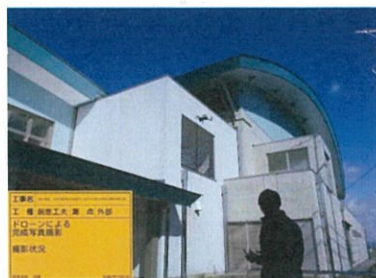
仮設トイレをプレハブ材で囲うことで周囲の**景観**に配慮して設置した。



防水材料の空缶の保管場所とし、8m3コンテナの中へアングルで棚を作り、整理整頓して積み重ね、最後は金属クズとしてそのまま処分した。



現場内へウェブカメラを設置し、現場の進捗状況を発注者・受注者や工事関係者であればいつでも確認出来るようにした。建設業への興味・イメージ向上の為、現場の進捗状況を体育館ロビーへモニターを設置し、体育館利用者でも確認出来るようにした。



完成写真を撮影するためにドローン撮影を行なった。1年、2年点検やメンテナンスにドローンを飛ばし静止画や動画を撮影することで足場を掛けずに調査できることを市へ提案した。



現場で働く作業員や、施設を利用する一般の方達に気持ちよく来場していただけるように、毎月1回施設内を現場関係者全員でゴミ拾いや草刈りを実施した。

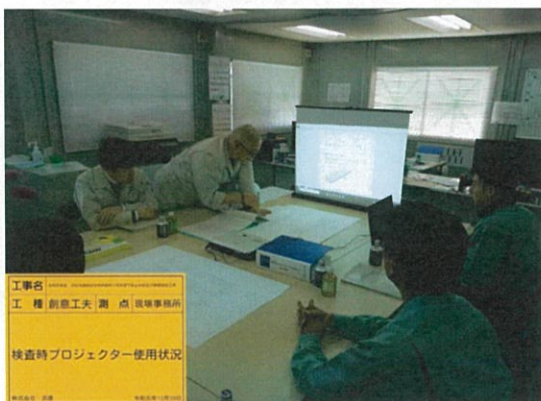


(一社)浜松建設業協会主催の歳末安全パトロールで浜松労働基準監督署の方や協会パトロール員から視察を受けた。講評として危険箇所や労働災害についてお話していただき、工事現場全体の安全意識を高めることができた。

【紙の使用量削減】



災害防止協議会、工程会議、検査等にてプロジェクターを使用することで
工程表や他の書類を配布する量を減らし、紙の使用量削減に成功しました。



情報共有システムにて、発注者の浜松市公共建築課のグループ長や技術管理課の検査監も
閲覧できるので、完成検査前に書類や写真検査ができます。

現場での検査は、情報共有システムから書類をプロジェクターにて閲覧するため、
机の上には書類ファイルがありませんでした。

今回、書類として提出したものは、契約関係書類、連絡書1枚（情報共有システム使用の承認願い）、
下請負人届のみでした。

また、完成書類提出物は **竣工図と電子成果品** だけでした。

今まで書類（紙）削減のために電子納品を実施していましたが、
実際に提出した書類は年々増加していた感じがします。

しかし今回の工事では、情報共有システムを使用することによって、初めて書類（紙）
の削減ができました。



【完成写真】



おわりに、浜松市雄踏総合体育館吊り天井落下防止対策及び屋根改修工事が無事に完成できたことは、この工事に協力いただいた全ての人たちのおかげです。
浜松市優良工事施工業者に選出していただき、近隣からのクレームもなく、現場は**無事故**で竣工できました事は一番の喜びでした。
今後も、「もの創り」に対してさらなる向上を目指していきたいと思いを。

