

令和4年度島田第一小学校校舎等改築工事(建築工事)

70th ANNIVERSARY 大河原建設



施工：大河原・小桜特定建設工事共同企業体

工事概要

工 事 名 : 令和4年度島田第一小学校校舎等改築工事(建築工事)

工 事 箇 所 : 島田市稲荷2丁目地内

発 注 者 : 島田市長 染谷絹代

工 期 : 令和4年7月1日～令和5年11月30日

構 造 ・ 規 模 : [校舎] 鉄筋コンクリート造3階建て
(建築面積 2759.40㎡、延床面積 6828.68㎡)
[屋内運動場] 鉄骨造平屋建て
(建築面積 1083.77㎡、延床面積 1023.40㎡)
[屋外倉庫] 鉄骨造平屋建て
(建築面積 110.01㎡、延床面積 110.01㎡)

設 計 ・ 監 理 : 株式会社大瀧建築事務所

施 工 者 : 大河原・小桜特定建設工事共同企業体



■工事の背景

島田市北部5校の併合にあたり、老朽化した島田第一小学校の改築プロジェクトとして本工事が着工をしました。限られた敷地面積の中で、学校が利用しやすいコンパクトな建物と配置計画を検討し、統合する5校の児童と先生が伸び伸びと明るい学校生活を送れる建物となることを目指しました。

工事は、同一敷地内にて旧校舎を使用しながら、旧グラウンド内に新校舎を併行して建設していく条件にて工事計画を進めました。工事車両動線と通学路の区別化、子供たちの安全確保を最重要課題として計画の立案を行いました。

■建物特性

外観デザインとしては、隣接する島田第一中学校との調和を図るべくコンクリート打放をメインの外壁に使用し、コンクリート特有の精巧かつ特有な素材感を表現しました。また、多様な教育方法・学習形態に柔軟に対応できる施設動線と、LGBTに配慮した性別や性的思考に関係なく誰もが使いやすい教育空間の実現に努めました。

案内図



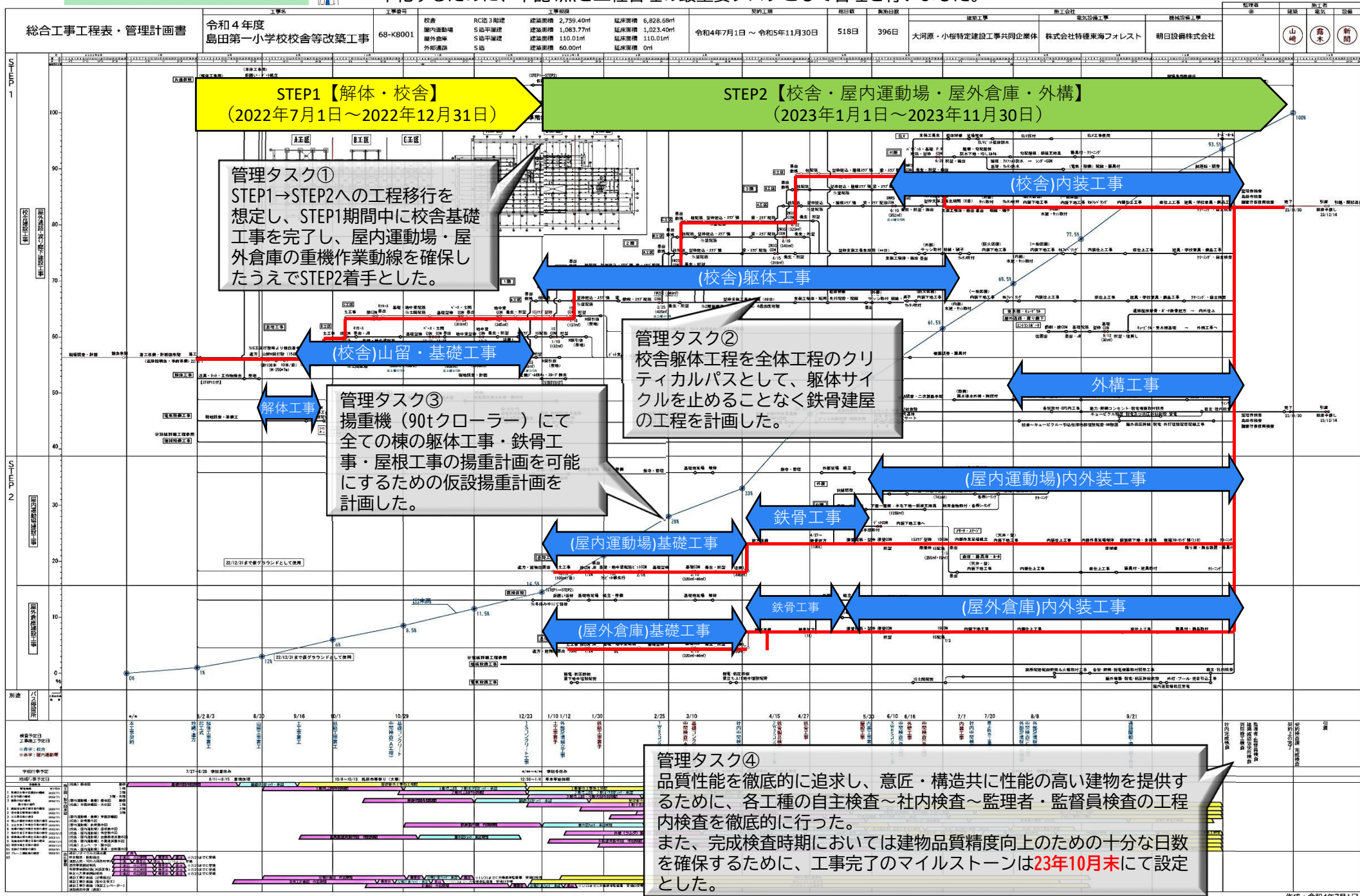
錯綜する工程を一本化するための管理計画



同一敷地内にてRC造の校舎をSTEP1より2022/7/1～着工し、S造の屋内運動場・屋外倉庫はSTEP2にて2023/1/1より着手をしました。

全工期総日数518日（稼働日数396日）の工期において、構造の異なる建物を同時期にて進める条件であるため、錯綜する工程計画を

一本化するために、下記4点を工程管理の最重要タスクとして管理を行いました。



工程進捗状況（ドローン写真）

旧グラウンドに学校建設の開始です。
新校舎を楽しみにしている反面、思い出が詰まったグラウンドが使えなくなる寂しさも子供たちは感じていました。



着工時

STEP1においては、屋内運動場建設エリアを小グラウンドとして子供たちに開放しました。



解体工事

土工事は、工区エリアを3工区に分けて計画を進めました。



校舎 土工事

校舎基礎工事より90tクローラーを設置し、場内資材の揚重計画を円滑に進めました。



校舎 基礎工事

STEP1（2022年7月1日～2022年12月31日）

STEP2より屋内運動場・屋外倉庫建設を始めました。限られた場内ヤードにて、3棟の計画をそれぞれ整合し管理を行いました。



校舎 躯体工事
屋内運動場 基礎工事

屋内運動場・屋外倉庫はS造であるため、校舎より先行にて上棟をしました。建方は、90tクローラーを併用して行いました。



校舎 躯体工事
屋内運動場 鉄骨工事

建物全体が見え始め、旧校舎の窓から多くの子供たちが希望を胸に建物を眺めている姿が見られました。



校舎 上棟（仕上工事）
屋内運動場 上棟（仕上工事）

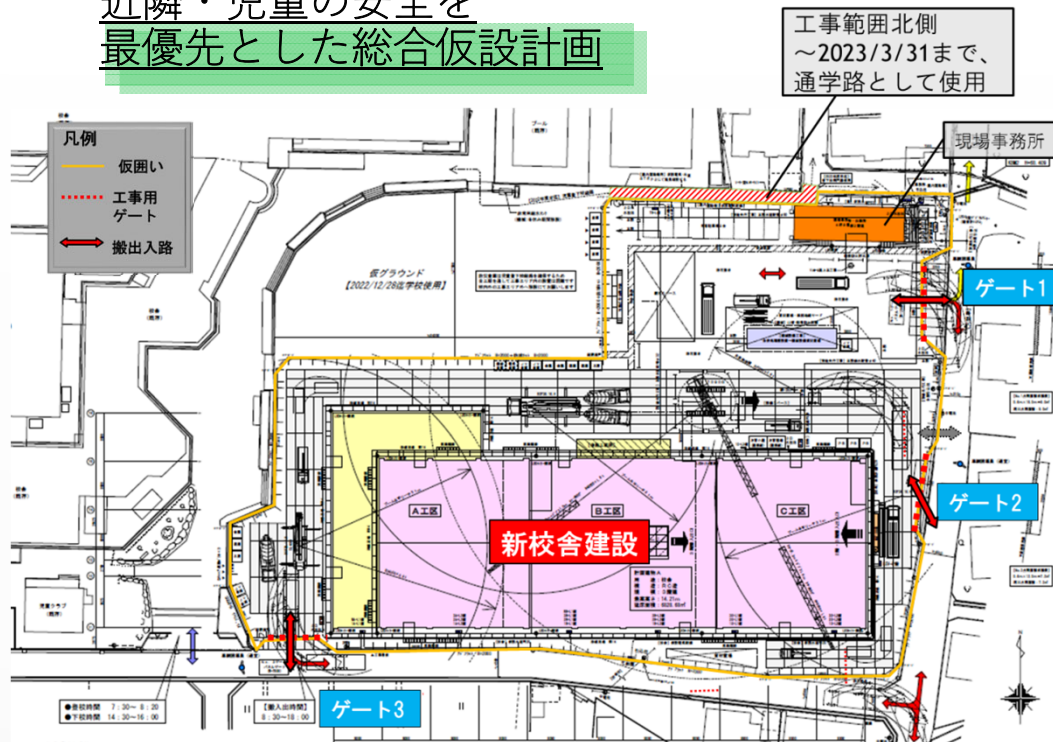
建物完成。2024年1月より島田第一小学校の生徒が先行にて引越をし、2024年4月に北部4校の合併となりました。



完成

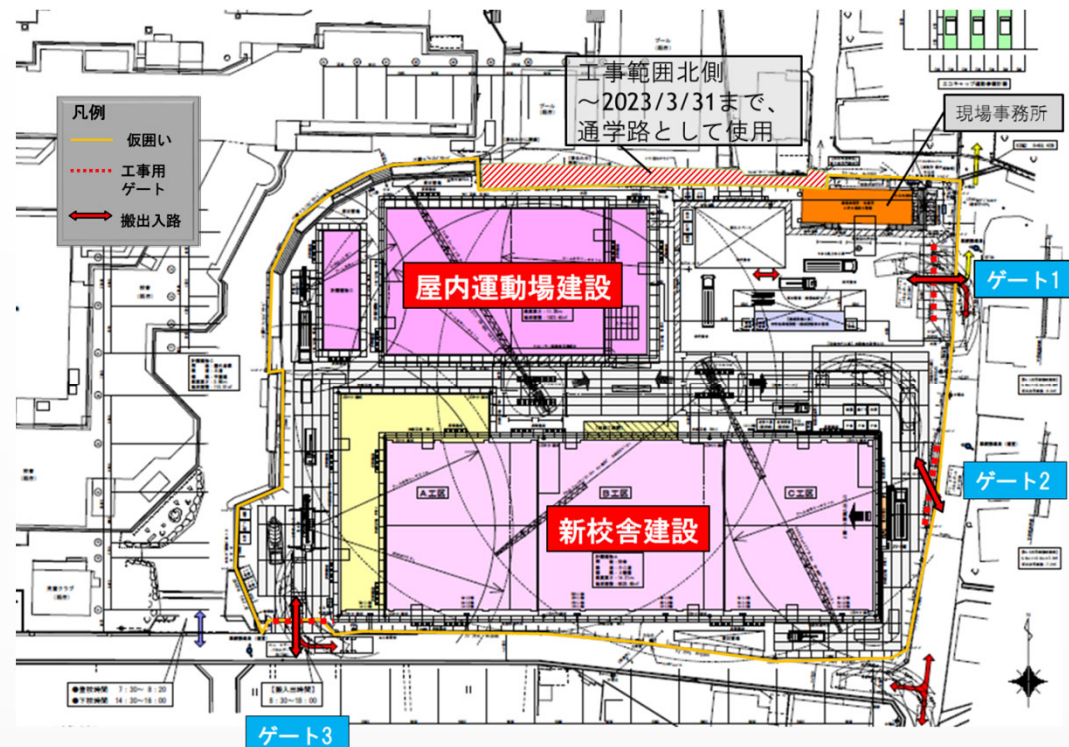
STEP2（2023年1月1日～2023年11月30日）

近隣・児童の安全を 最優先とした総合仮設計画



総合仮設計画（STEP1新校舎建設）

2022.7.1 ~ 2022.12.31

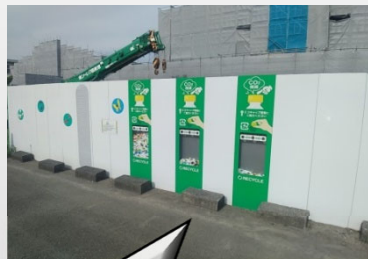


総合仮設計画（STEP2新校舎・屋内運動場建設・外構工事）

2023.1.1 ~ 2023.11.30



工事仮囲いにデジタルサイネージ、騒音振動計等を設置し、週間工程と合わせて天気予報等の情報を近隣歩行者に開示しました。近隣住民との地域連携の一つとして、地域の方からも好評の声をいただきました。



工事用の仮囲いの学校サイドの囲いにエコカップ運動のペットボトルキャップ入れを配置し、子供たちが簡単にキャップを入れることができるゾーンを設置しました。設置箇所が正門前のゾーンであったため父兄も合わせて協力してくれて相当数のキャップを回収することができました。



工事範囲の北側は、工事期間中も安全を考慮して通学路としての開放を行いました。子供たちが毎日通る通路であるため、人工芝を敷き詰め、安全に登校ができる設備を整え、管理を行いました。

■工事車両と通学路の差別化

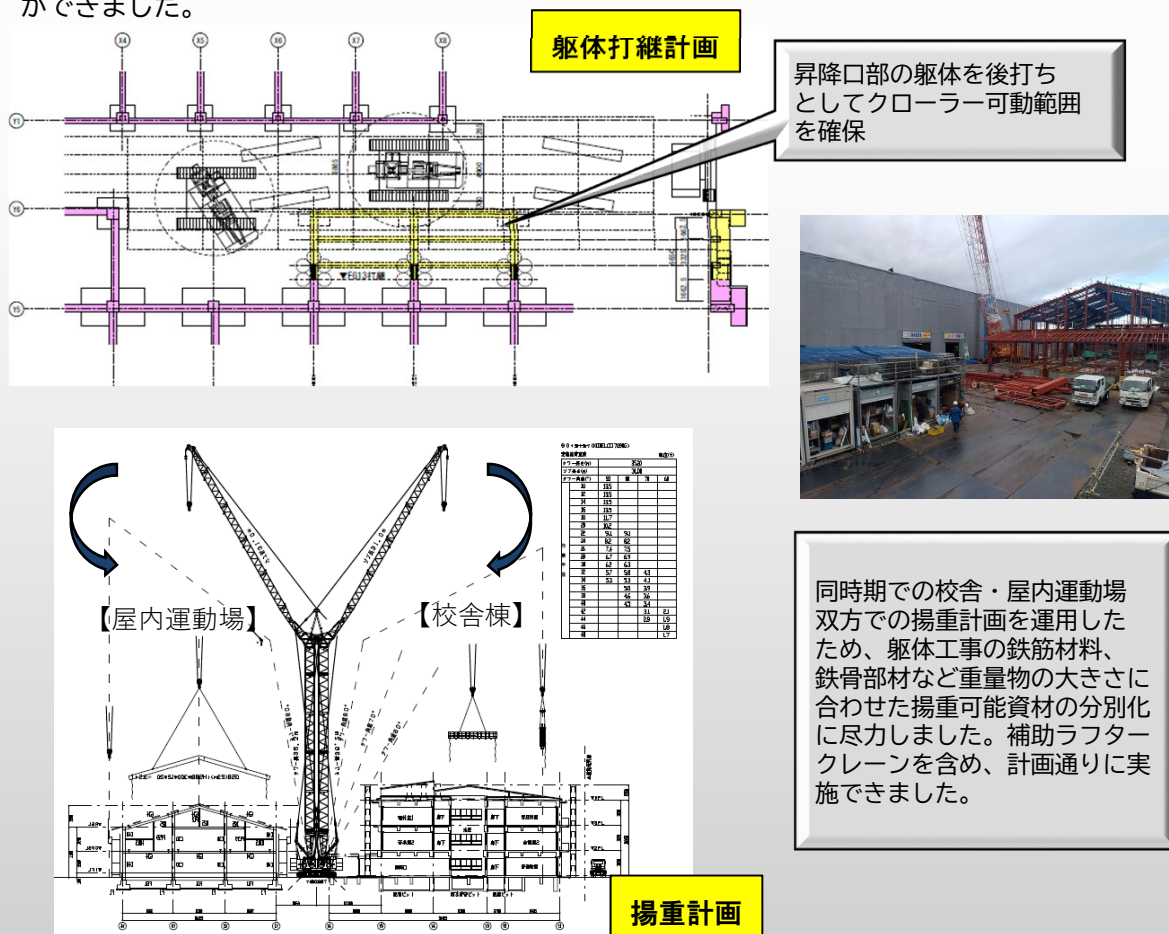
通学路と工事車両の使用道路を差別化し、通学路を避けた搬入経路を学校と共有し児童との接触事故の防止に努めました。また、登下校時においては地域のボランティアの方と合同にて職員による安全誘導の補助活動を行いました。



限られた敷地内における各種計画の策定

〔資材揚重計画の策定〕校舎・屋内運動場

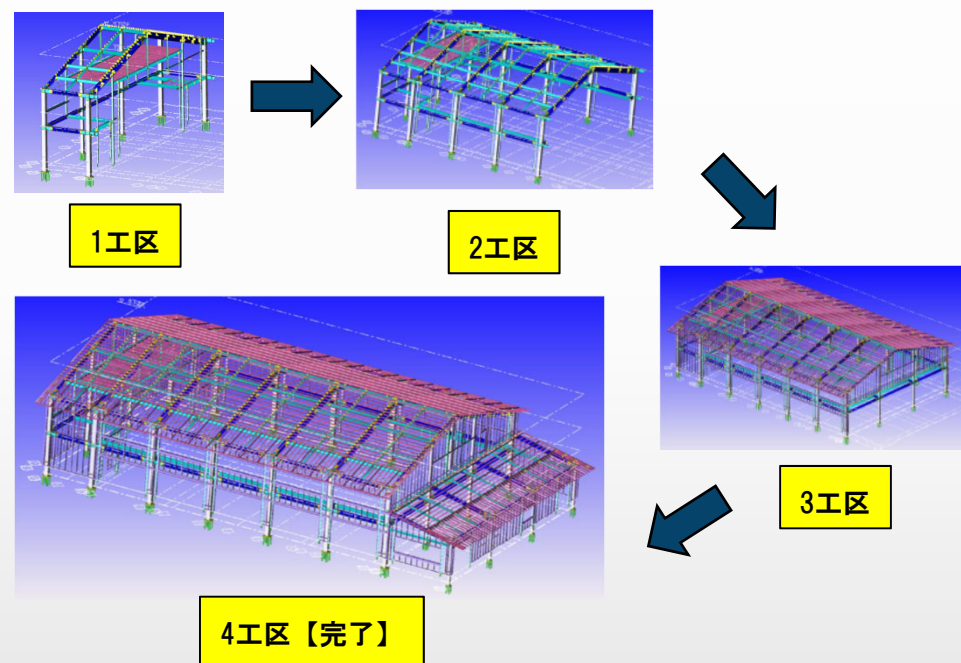
校舎においては各階 躯体工事～屋根工事に関わる資材揚重として、
屋内運動場においては各階躯体工事～鉄骨建方・外壁・屋根工事の資材揚重機として90 t
クローラーを採用しました。設置期間は、校舎基礎工事着手～校舎・屋内運動場の屋根工事
完了まで敷地中央部分に配置をしました。配置計画にあたり、両棟において最大限の揚重能力
を要するために、校舎躯体工事の昇降口部の基礎工事を後打ち工法にて打継とし、限られた
敷地条件の中でクローラー可動範囲を広げる計画としました。クローラーの設置範囲の拡張に
より校舎・屋内運動場共、滞りなく揚重計画が行われ、工程・原価の圧縮に成果をあげること
ができました。



〔鉄骨建方計画の策定〕屋内運動場

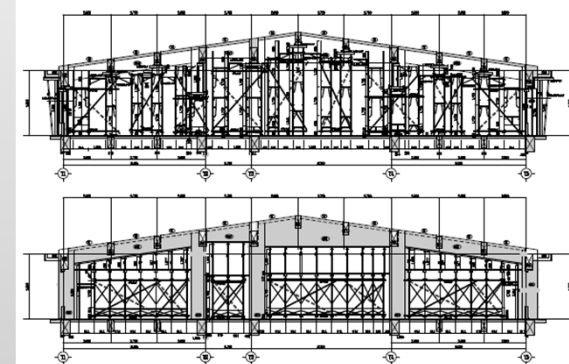
校舎の躯体工事と連動をしながらの、屋内運動場の鉄骨建方計画を進めた
ため揚重機の配置及び校舎躯体工事を停滞させない建方計画の策定が必要
でした。計画においては、監督員とのイメージを共有させると共に、
母屋や胴縁といった鉄骨部材の配置計画を明確にするために、3Dモデルを
活用し管理を行いました。

モデルを共有することにより、別工区で働く業者にも周知を図ることができ
円滑に工程を進めることができました。



〔支保工計画の策定〕校舎

校舎3階は、切妻屋根形状であるため、階高が高く梁成
も最大で2250と大断面の構造
躯体であり、枠組足場による
支保工形状にて梁受を兼用する
形状にて計画を実施しました。
梁受を含む足場計画は複雑かつ
丁寧な計画が求められました。



地域特性・建物特性を配慮した品質確保（創意・工夫）

【梁受金物の特殊形状の策定】 校舎

校舎3階の躯体工事においては、切妻形状かつ梁形状が複雑で梁底がフラットでない形状であり、通常の梁落とし工法では対応できない形状でした。

また、流通品であるキソエースでは脚部PL部が平たんな梁底に対応した部材しかありませんでした。そこで、各梁底形状に対応する施策として、特殊梁受金物を製作し対応をしました。あらゆる状況下においても対応できる形状が可能となり、品質確保につながることができました。



【25偏芯】 【パテント】 【Pコン・PL拡大】 設置例 【パテント】 梁底段差を解消

社会情勢を配慮した施工計画

【LGBTに対する積極的導入】 校舎・屋内運動場・屋外倉庫

文部科学省は、2016年に「性的指向、性自認に関する教育に関する研究会」を設置し、LGBTについての理解を深めるための教育プログラムの策定を進めています。

2018年には、「性的マイノリティに対するいじめ防止対策の手引き」が公表され、学校でのLGBTへのいじめ防止に向けた取り組みを推進しています。

本案件においても、LGBTへの取り組みを積極的に行い、性的マイノリティの本質的改善策を監督員・学校関係者と考察し施工計画に反映をしました。

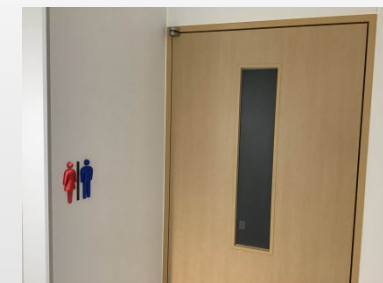


男子トイレ 隔て板の設置

市内の学校では初めての試みとなる、男子トイレの小便器間での隔て板を設置しました。今後の学校教育において、今回の提案がLGBTへのポジティブな理解につながってくれればと思います。

誰でもトイレの設置

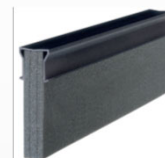
2階・3階には、誰でもトイレを設置しました。LGBTの観点と共に、特別支援が必要な子供が家にいる時間と同じように落ち着いて過ごせる空間として、白木を基本とした落ち着いた色彩にて計画をしました。



【不具合事例】
参考案件より抜粋



【立上り緩衝材】
キャップ付



【目地材】
キャップ付



【設置状況 キャップ付目地材使用】

【国外情勢悪化による国内資材の積極的導入】

工事期間中においては、ロシアのウクライナ侵攻など国外情勢が悪化し、海外産木材が高騰する事態となりました。本案件においては、全ての木材を大井川流域木材と国内産の木材に限定し、早期の資材確保に努めました。桧を主とした暖かみのある白木を基調とした建物は、子供たちの笑顔に溢れる建物となりました。



羽目板：桧

学校間仕切：桧

フローリング：ナラ

コンクリート打放・特種型枠の品質計画

〔コンクリート打放及び特殊型枠（モールドスター）による化粧コンクリートの策定〕 校舎

校舎外壁はコンクリート打放をメインの外壁に使用し、コンクリート特有の精巧かつ特有な素材感を表現しました。

また、1階西面の外壁はモールドスターと呼ばれる特殊型枠にて、コンクリート表面にリブ状のレリーフ形成を行いました。

工事着手に際し、打設検討会・構造検討会・モックアップによる調合確認、打設反省会を都度開催し、良好なコンクリートの打設に監督員・職員一丸にて取り組みました。

また、配合計画においてはフロア毎での配合計画の精査を行い、混和剤の有無やスランプ・フロー・空気量の調合管理を生コン工場と連携し、徹底して行いました。



構造検討会



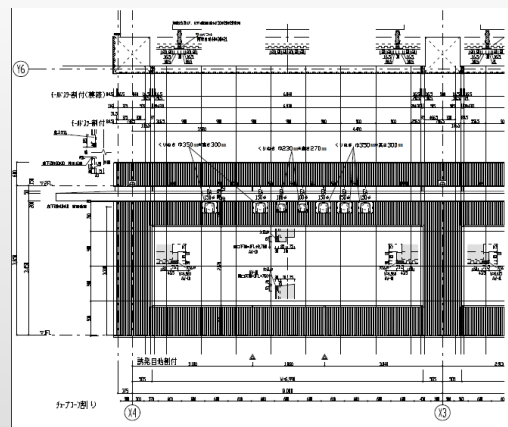
コンクリート打設検討会



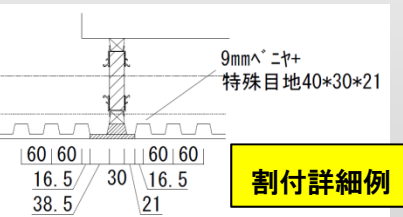
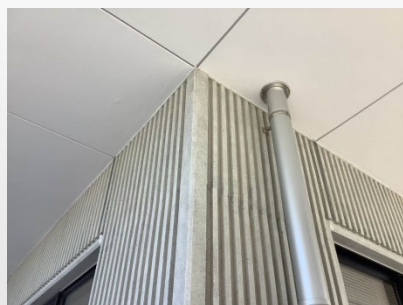
コンクリート仕上検査



打放コンクリート完成写真



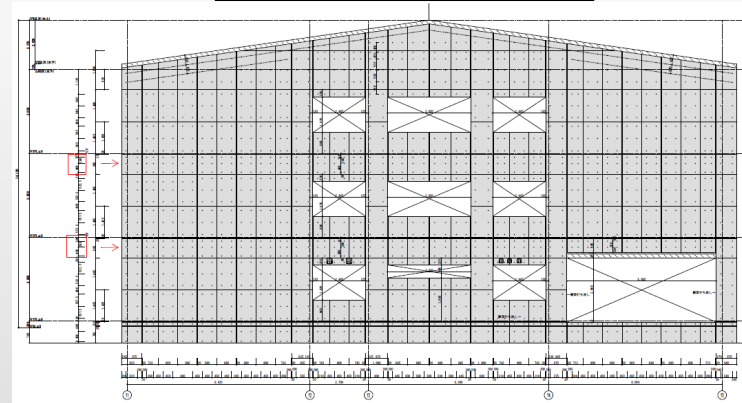
特殊型枠割付図



割付詳細例



化粧コンクリート完成写真



打放部 パネル割付図

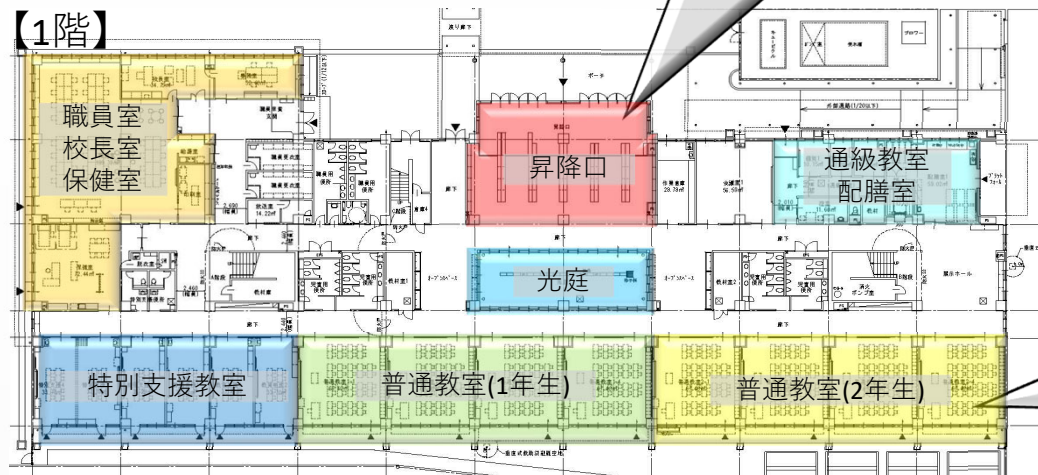
パネル割付図にて、各入隅出隅納まり・サッシ周り・天井周り・巾木周り・スリーブ取合図の詳細図を描き、型枠施工図に反映をしました。柱部分においては、1,000×2,000の特注ベニヤを使用し、コンクリートの精巧かつ大胆なデザインを表現することができました。

特殊型枠割付図にて、各入隅出隅納まり・サッシ周り・天井周り・巾木周り・スリーブ取合図の詳細図を描き、型枠施工図に反映をしました。型枠施工においては、発泡素材の型枠より割付を算出しました。コンクリートでしか表現ができない独特な質感を表現し、納得の化粧コンクリートを構築することができました。

動線を配慮した校舎

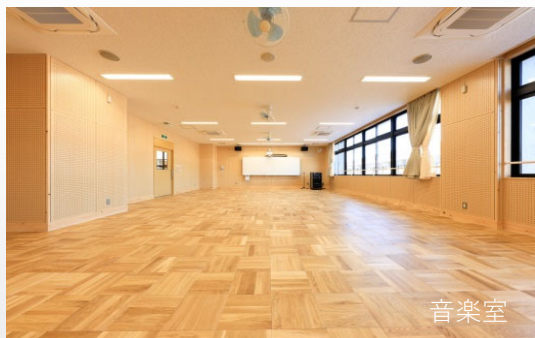
昇降口を抜けると、解放された廊下へつながり各階への動線が明快で開放的な空間が広がります。

【1階】



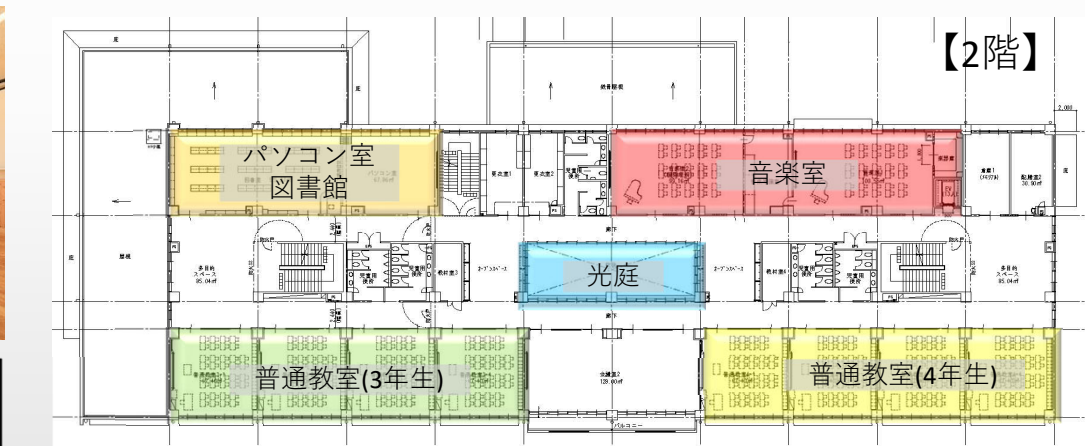
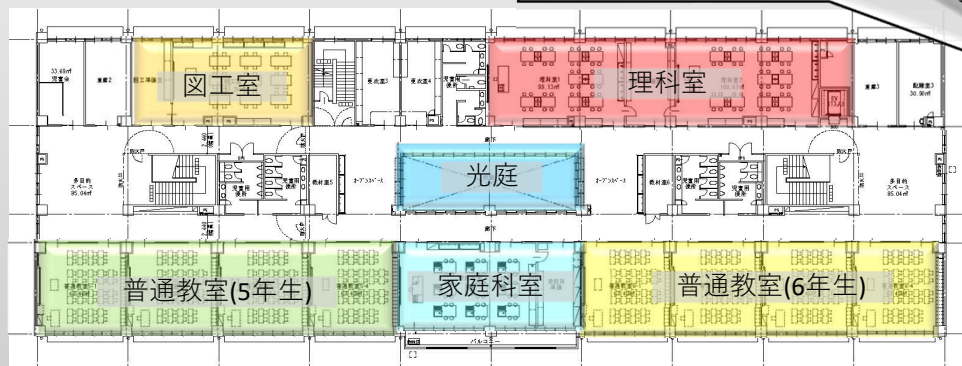
南側エリアは、1階を1・2年生、2階を3・4年生、3階を5・6年生の普通教室に配列し、非常に分かりやすい間取り計画と共に、日当たりの良好な明るい空間となりました。

建物中央部に、内部へ陽の光と風を取り入れる「光庭」を設置しています。子供たちの憩いの場として、外部との連続性を表現しています。

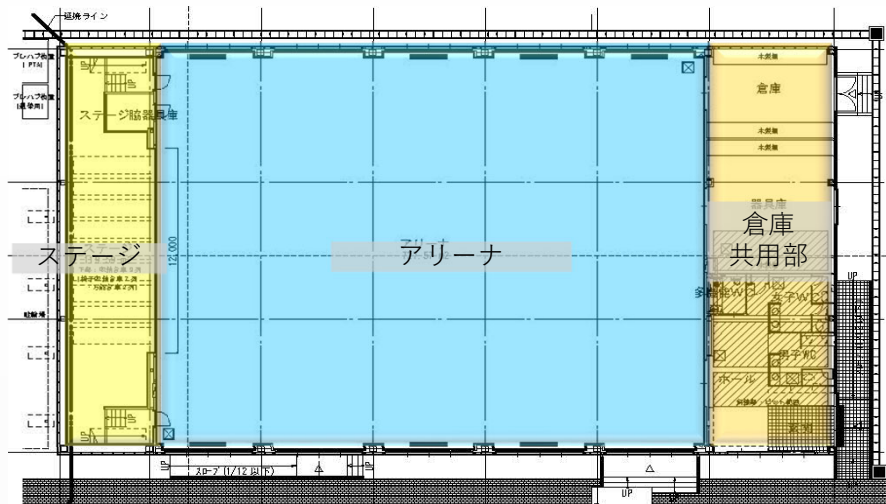


各階の児童用トイレは、各階での配色計画を色で識別し彩色計画を立案しました。進級するにつれて、新しい色に変わる希望を表現しています。

【3階】

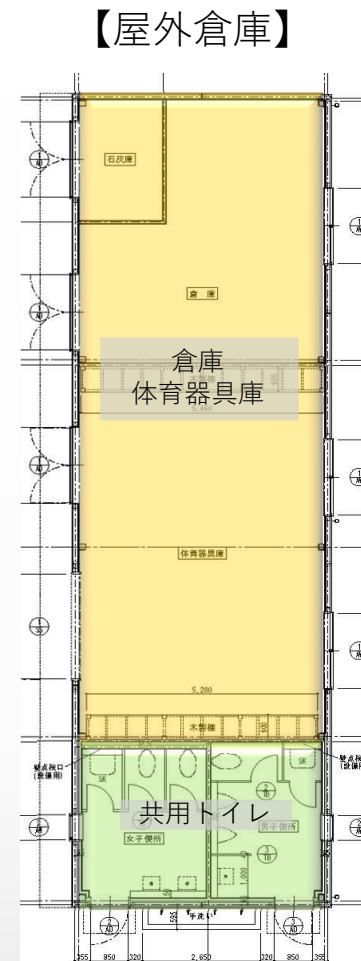
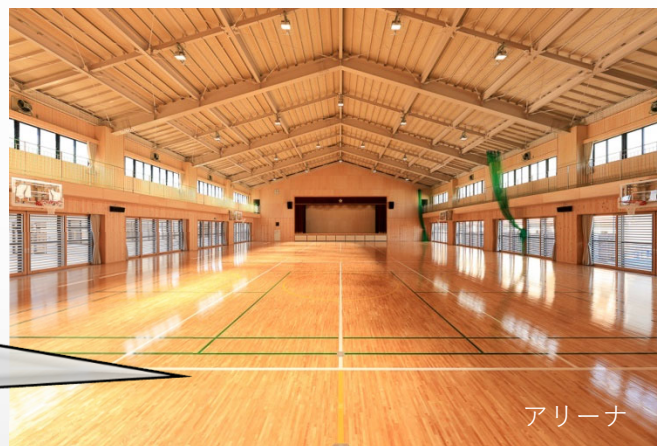


開放的な屋内運動場・屋外倉庫

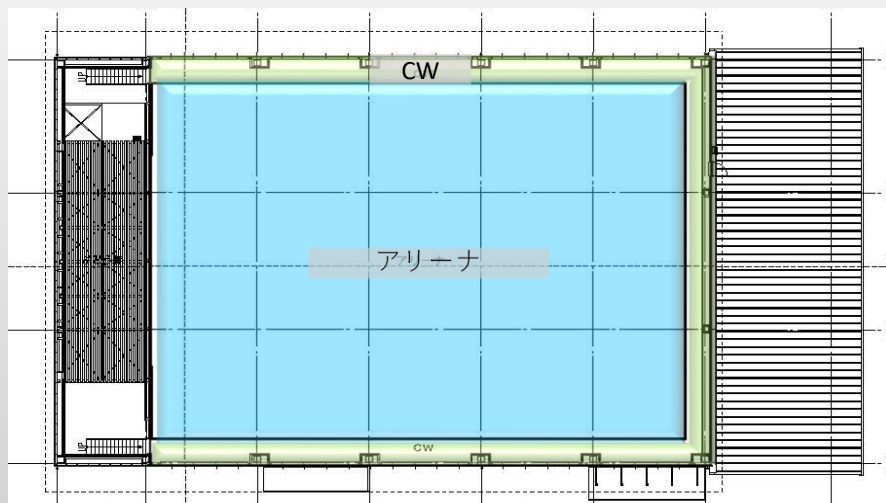


【1階】

アリーナは、木材をふんだんに使い素材感あふれる景観に仕上げました。壁面は、大井川流域産の桧羽目板t12を貼り付け、床材はササクレ抑制処理加工を施した国産材の単板パタt18にて仕上げました。開放的で、白木の透明感あふれる空間で子供たちが元気に走り回る姿が目に見えます。



【屋外倉庫】



【CW】



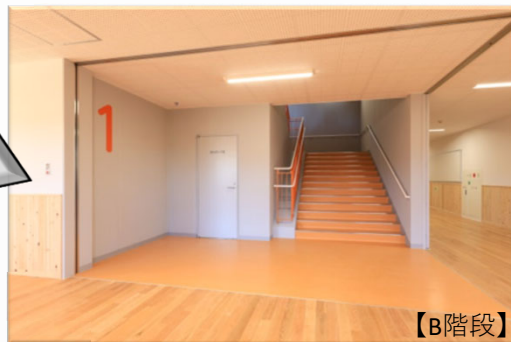
完成写真

東西方向にて、設置をした階段は混同を防ぐよう緑色とオレンジ色の色彩計画にて視覚効果による変化を表しています。
子供たちは学年が上がるにつれて、奇数学年は主にA階段を使用し、偶数学年は主にB階段を使用する計画です。
学年が上がり、新しい色の階段を駆け上がるのが楽しみになる学校となってもらえたらうれしいです。

昇降口の天井は、原設計においてはソーラードットの平天井での計画でした。
子供たちにとって、思い入れが強い特別な学校であってほしい願いを込めて、パイン材の木製ルーバーを変更案として盛り込みました。
北部5校から新たに來校する子供たちを暖かみのある白木の天井が迎え入れます。



【A階段】



【B階段】



【昇降口】



【職員室】



【図書室】



【配膳室】



【児童用トイレ】



【校長室】



【多目的スペース】

外観



【外観】



【通用口】



【昇降口】



【屋根吹抜】

建設業の魅力発信

〔教育訓練・見学会の充実化〕

本工事においては、工事期間中にて計7回の教育訓練と見学会を開催しました。

- ・地元中高校生によるインターンシップ・キャリア教育 計4回
- ・卒業する6年生の教育訓練
- ・親子現場見学会
- ・全児童現場見学会

全ての見学会において、たくさんの感動や驚きの声が聞かれ、あまり知られることのない建設業の素晴らしさを体験してくれました。



〔卒業する6年生の教育訓練〕

工事が年度をまたぐ工事であったため、工事が始まった年次の6年生は新校舎に入る前に卒業になりました。

そこで、卒業前の教育訓練の一環として旧校舎体育館にて建設中の建物の紹介と見学会を開催しました。

子供たちは熱心に耳を傾けてくれて、これから新たな道を歩む子供たちの希望の声を聞かせてくれました。



〔子供たちからの感謝状〕

完成に合わせて、全児童から工事の感謝状を頂きました。

「きれいな校舎を作ってくれてありがとう。大切に使います。」この言葉が何ものにも代えがたい宝物です。

〔親子現場見学会〕

島田市内在住の小中学生の子を持つ親子での現場見学会を開催しました。見学会の中で、左官体験コーナーを設置しました。初めて持つ鏝の重さに驚きながら、丁寧に漆喰を塗るモノづくり体験をする子供たちの姿に感動をしました。高齢化が進む業界の中で、未来の左官職人がこの中にいてくれたらうれしいです。

〔地元高校生のキャリア教育〕

島田工業高校の建築学部学生を対象とした建築現場見学を開催しました。建築学部で勉強をしている学生であるため、授業で学ぶ建築学が実際どのような環境で仕事をして、作りあげられていくのかを実際の現場にて確認・体験することで、仕事の大変さやモノづくりの楽しさを教えることができました。講義の中では、実際に使用するCAD図面を共有して建物を作るために1本1本の線がどれほど重要で大切な仕事なのかを伝えることができました。学生たちのキャリアアップの一環にて有意義な時間共有を図ることができました。



その他

〔現場教育訓練の充実化〕

現場で従事する業者や作業員が安心して働ける現場環境の構築に取り組みました。

- ・AEDの常備、使用訓練の開催
- ・毎月のビデオ教育による安全啓蒙活動
- ・作業員全員参加による朝礼・昼礼の開催による現場運営の仲間意識・一体感の向上
- ・熱中症対策の啓蒙活動



〔AED使用訓練〕



〔島田市優良建設工事主任技術者表彰の受賞〕

島田市内における令和5年度の完成工事168件の内、Aランクである89点の評価を頂き、本案件担当者3名が島田市長より表彰を頂きました。学校との工程調整や児童・周辺地域の安全管理を評価頂き、推薦を頂きました。



総括

同一敷地内にて学校が運営する難しい作業条件の中、児童・近隣住民の安全確保を最重要タスクとして、関係各社の皆様方のご協力により、全工期を通じて無事故・無災害にて完了することができました。各専門工事技術者の知恵と工夫を集結し、島田市北部5校の新たな島田第一小学校の歴史のスタートに携われたことは大変光栄に思います。当工事の施工にご協力頂きました、島田第一小学校の先生方、島田市教育総務課様、監理者様、工事関係者、ご近隣の皆様には厚く御礼申し上げます。

最後に私事にはなりますが、本校は私の3人の子供が実際に通っている小学校となります。子供が学ぶ学校建設に携われた経験は、技術者として、また、父親として何物にも代え難い貴重な経験ができました。今後も新しい時代に対応できる技術と共に、建設業における仕事の達成感、社会への貢献度を理解し、夢や希望にあふれる業界となるよう尽力していきます。ありがとうございました。