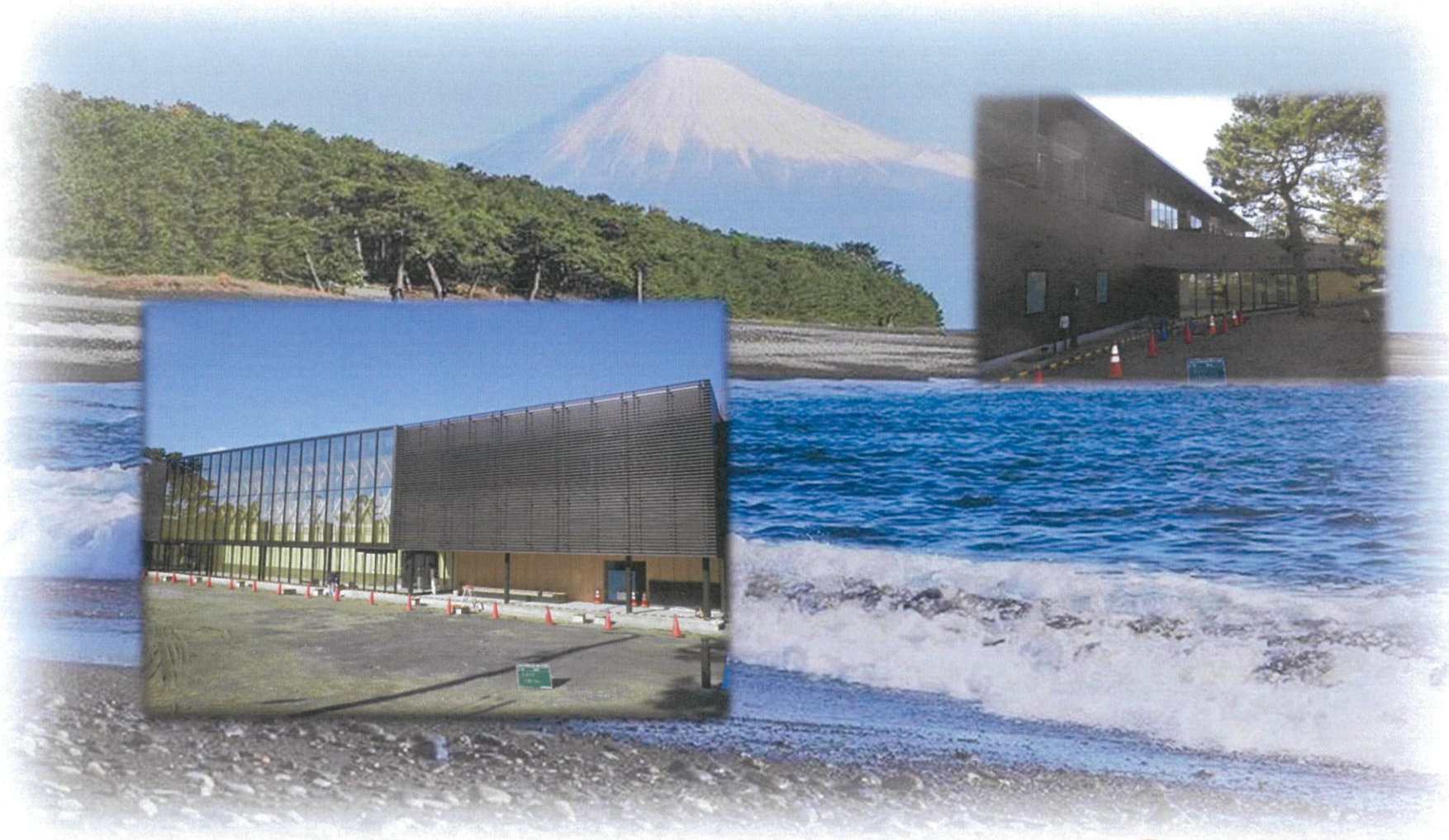


平成29年度 観文文財 第5号 仮称三保松原ビジターセンター建築工事



概要説明

世界文化資産でもある三保松原に関する文化を創造し、三保松原の価値や魅力を発信することを目的とした施設

工事概要

工事名称 : 平成29年度 観文文財 第5号 仮称三保松原ビジターセンター建築工事
工事場所 : 静岡県静岡市清水区三保字羽衣地内
発注者 : 静岡市長 田辺信宏
設計 : 株式会社アプルデザインワークショップ
監理 : 静岡市 観光交流文化局 文化財課
工期 : 平成30年2月22日 ~ 平成31年1月15日
建物用途 : 展示場
構造 : 鉄筋コンクリート造 (一部鉄骨造) 2階建
敷地面積 : 3238.53㎡
延べ床面積 : 1143.73㎡
建築面積 : 824.5㎡
建物最高高さ : GL+8.845m (1FL=GL+0.25m)
施工会社 : イハラ建成工業株式会社

施設正式名称 静岡市三保松原文化創造センター 「みほしるべ」

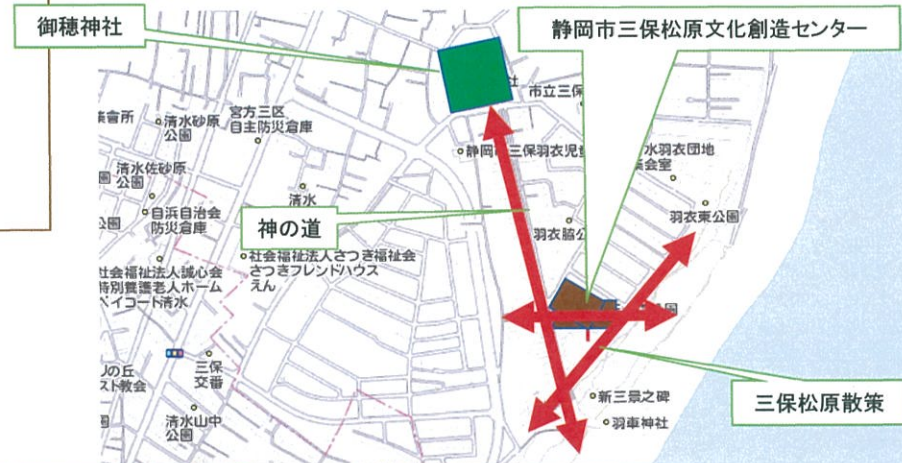
建物の特徴

正面の大きなガラス(カーテンウォール)は海岸沿いの松原を映し出し、建物自体も松原となり周辺環境になじむ配置となっています。
また、「通り土間」はカーテンウォールによりとても開放的な空間に仕上がっており、窓を全開にすると室内でありながら、外部との一体感が感じられる空間になっています。



建物の配置

建物の配置は建物内の「通り土間」を経路としてみなし、御穂神社からの「神の道」と「三保松原の散策路」、そして「通り土間」が三角形につながる位置に計画されています。



工事進捗状況

2018/3/29 着工前

2018/4/7 土工事:掘削

2018/4/10 B工区:ラップルCON打設

2018/4/12

2018/4/18 A工区:基礎CON打設

2018/4/23

2018/4/24 土工事:一次埋め戻し

2018/4/27

2018/5/1 土工事:二次埋め戻し

2018/5/2 地中梁配筋

2018/5/8

2018/5/17 基礎足場組立

2018/5/25

2018/5/30

2018/6/7

2018/6/13 外部足場組立

2018/6/19

2018/6/25 1階躯体工事

2018/6/28

2018/7/25 基礎足場組立

2018/8/25 2階躯体工事

2018/9/11 地中梁スリCON打設

2018/9/28

2018/10/25

2018/11/23 外部足場解体

2018/12/25 鉄骨建て方完了

2019/1/10 完成

外部足場解体完了

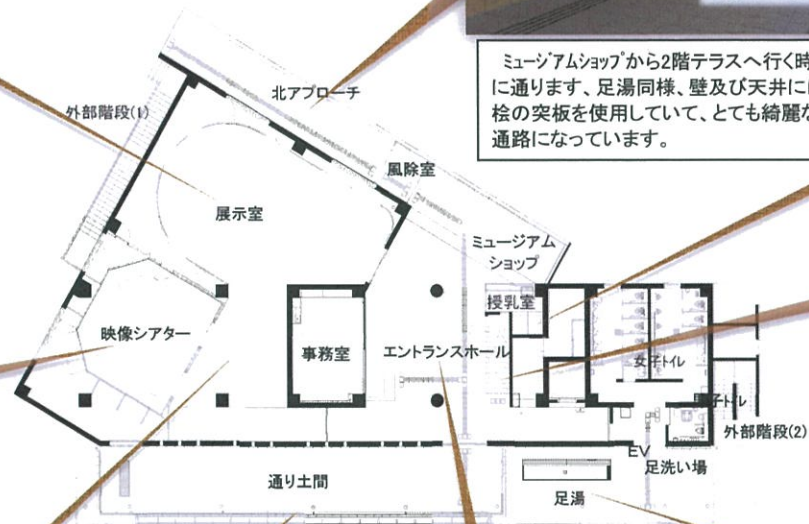
土間スラブ配筋

土間下断熱材敷き込み

A工区:基礎配筋

平面計画-1

1階平面図



展示室

三保松原の文化や歴史について展示。天井はRCスラブ及び設備配管等表して黒の色彩でまとめられています。

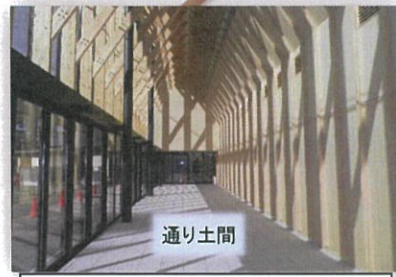


映像シアター

三保松原とそこから望む富士山を映し出します。石膏ボード+EP塗装で仕上げられた三面の壁がスクリーンになります。



展示室



通り土間

カーテンウォールの構造体である桧の構造集材材が、吹き抜け上部で反対側から来る桧木柵と交じり合うデザインのため開放的な空間になっています。



北アプローチ

ミュージアムショップから2階テラスへ行く時に通ります、足湯同様、壁及び天井には桧の突板を使用していて、とても綺麗な通路になっています。



ミュージアムショップ



内部階段



足湯

通り土間に隣接していて、外の景色を眺めながら休憩できる足湯です。壁、天井とも桧の突板を使用しています。



エントランスホール

大きな吹き抜けの白を基調した明るい空間で、総合案内所があり、展示室、通り土間、北アプローチ、2Fへつながる中心的な場所です。

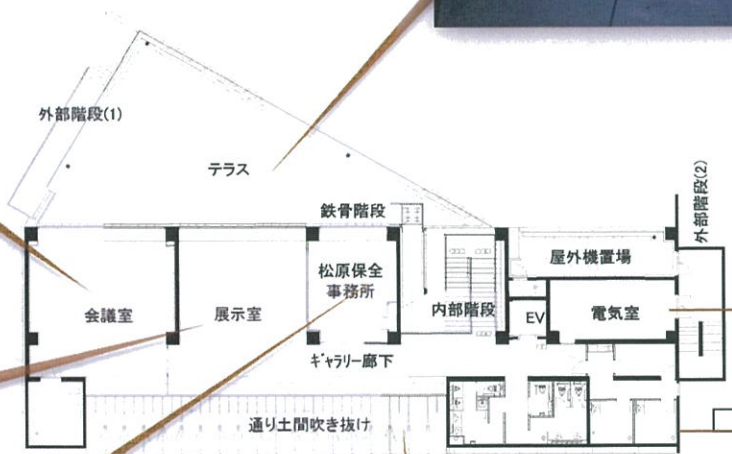
平面計画-2

松の中の庭園のようなスペースです。
床の仕上げは、アスファルト防水+断熱材の上に保護コンクリートの刷毛引き仕上げとなっています。



テラス

2階平面図



会議室



展示室



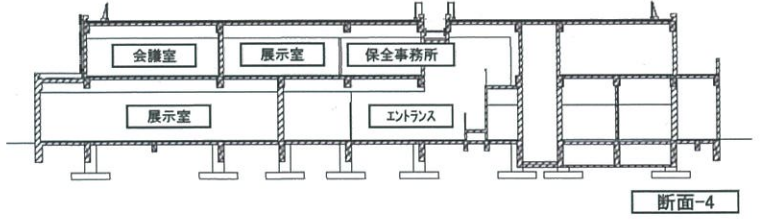
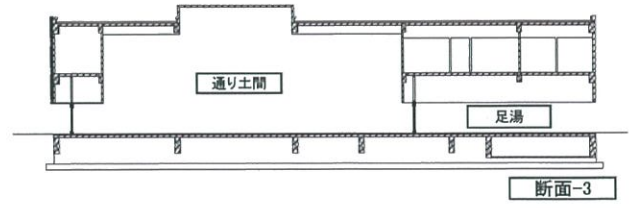
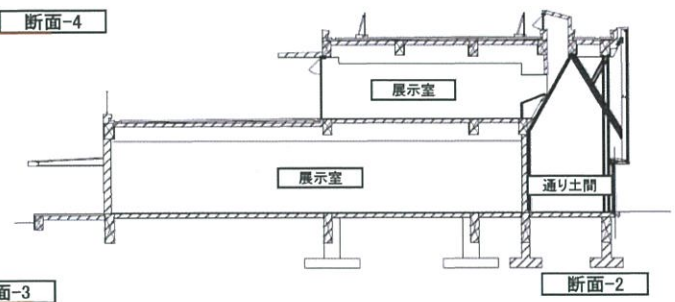
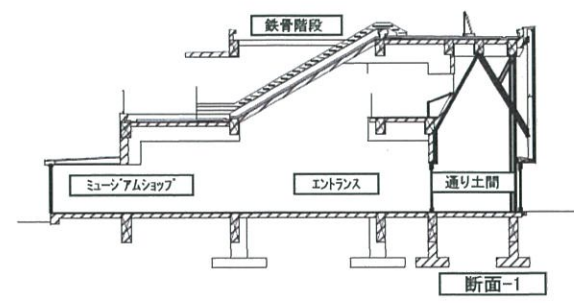
松原保全事務所



ギャラリー廊下

1階の通リ土間の吹き抜けが見渡せる廊下です。
桧集成材のまじりあう部分が近くで見える事が出来ます。

断面計画



立面計画

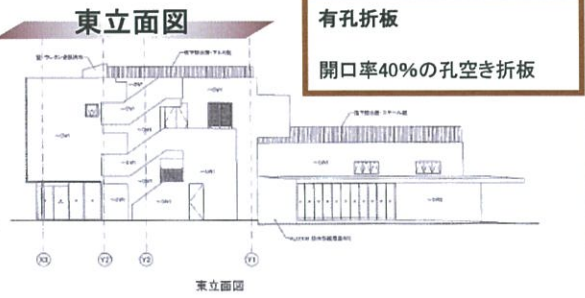
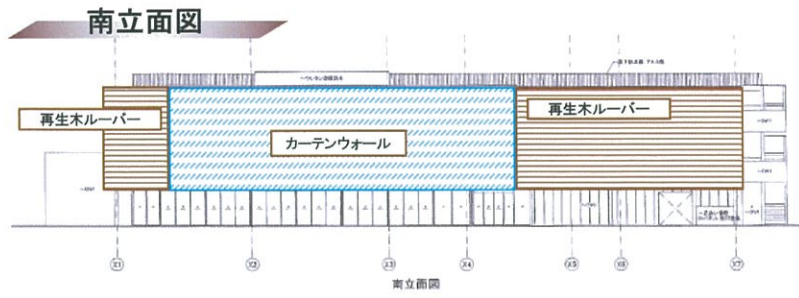
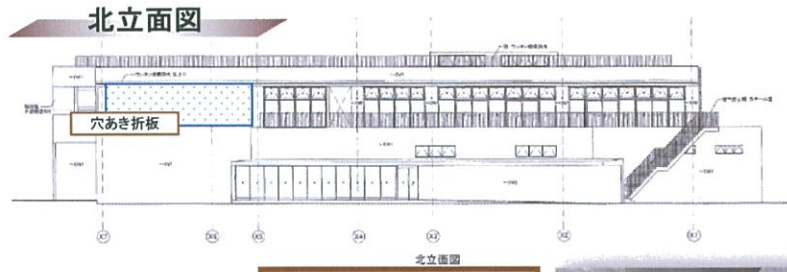
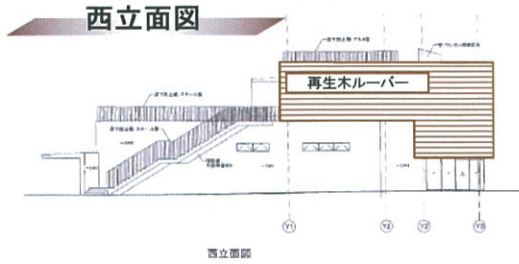
再生木ルーバー
品名:エスウッド
環境に配慮した製品の使用

JIS 木材・プラスチック複合材料A5741
に規定される最高レベルのR90に相当
の製品を使用しました。(リサイクル率



カーテンウォール
木・アルミニウム複合建具
品名:アルタスウッズスクリーン

硝子枠、無目材をアルミニウム製品とし、方立、斜材
の主要構造体を構造集材材で構成される。



外壁塗装
防水型複層塗材 トップコート:フッ素

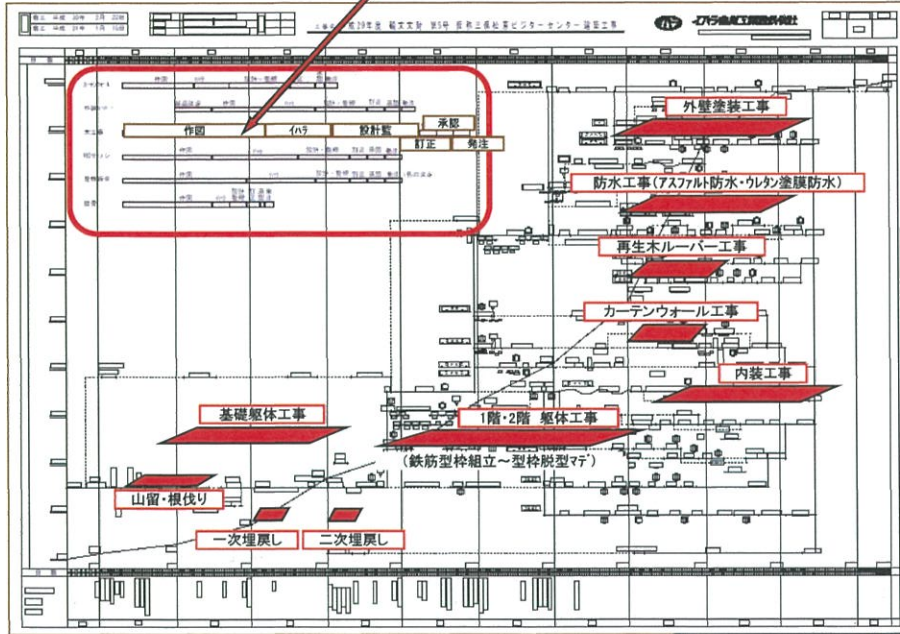
防水型複層塗材で経年劣化によるコンクリートのヘアークラックからの漏水を防ぎ、フッ素系のトップコートで塗装表面の耐久性を向上させています。
また、色彩計画においては、周囲に群生する松の幹の色をイメージし、選定されています。

工程計画・作業調整

グラント工程表

発注工程

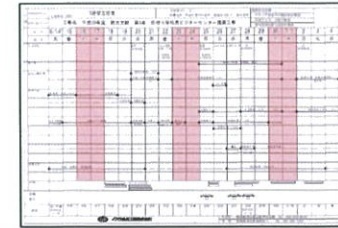
主要製作製品について、
(施工図作成)→(イハラチェック)→(設計・監理者チェック)→(施工図訂正)→(承認)→(発注)
の工程をグラント工程表に記載し、計画的な発注を行いました。



施工のポイント

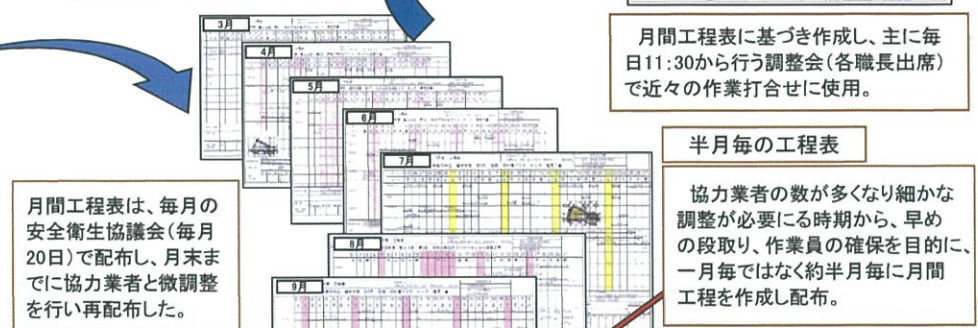
- 掘削深さが最深でGL-2,400の設計に対し、支持層までが「砂」、支持増が「砂礫」の地盤に対する基礎工事(土工事)の山留方法及び掘削手順。
- 1階躯体コンクリート打設時には、2G梁内を貫通しRG梁下端に接続する鉄骨柱9本の建て起こしを完了させる方法。
- 2階躯体工事の打設が完了しないと、1階の支保工が撤去できない為、支保工が配置されている状態で進められる作業の検討、または、支保工以外でスラブ型枠を行う方法の検討。

週間工程表



週間工程表に基づき作成し、主に毎日11:30から行う調整会(各職長出席)で近々の作業打合せに使用。

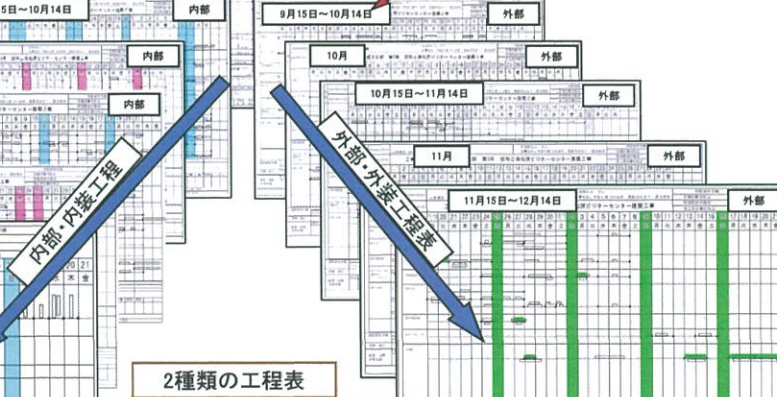
月間工程表



月間工程表は、毎月の安全衛生協議会(毎月20日)で配布し、月末までに協力業者と微調整を行い再配布した。

半月毎の工程表

協力業者の数が多くなり細かな調整が必要になる時期から、早めの段取り、作業員の確保を目的に、一月毎ではなく約半月毎に月間工程を作成し配布。



2種類の工程表

内部と外部の複層作業が多くなる時期から、内部用(建屋内工事)と外部用(屋外工事)の2種類の月間工程表を作成し管理しました。
内部と外部の取り合い工事及び搬入の計画の為に、内部、外部工程表の両方を関係する全ての協力会社に配布しました。

施工 仮設工事編



松原への誘導ゲートを設置。
下地が単管の為、柱にも折り曲げ加工したアルミ板を施し幹見えるようデザインしました。

建設に伴う廃材について。
環境に配慮し以下の分別収集の徹底を行いました。
① 混合廃棄物 ② 廃プラスチック ③ 木材
④ 鉄屑 ⑤ コンクリートガラ

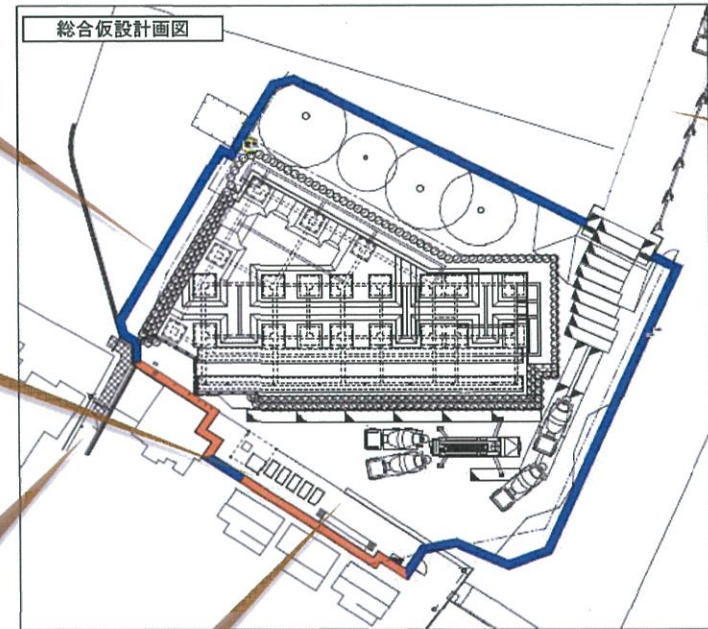
産廃BOX置場



工事車両出入口の為、歩道だった範囲を乗り入れとして使用する為、アスファルト舗装



静岡市対応
女子トイレの設置



約10か月の使用期間となるので、RC40厚み100程度で整備。

観光客駐車場との区画なので、くぐる事、またぐ事のできない柵を整備。



毎日の朝礼をこの場所で行います。
KY表、作業主任者、各種合図、玉掛色等を表示。



休憩所に喫煙コーナーを設け、分煙を実施しました。



鉄筋、型枠工事施工中でコンクリート打設が完了していない範囲は、時期が夏季という事もあり台風や突風が予想されるなかで、壁つなぎによる固定が不十分ある為、垂直ネットを使用し風通しを良くさせ、台風養生に人工をかける事を減らしました。
コンクリート打設が完了次第メッシュシートに張り替えました。

施工 土工事編

山留工事 H鋼矢板工法と大型土嚢の併用

土工事計画の概要

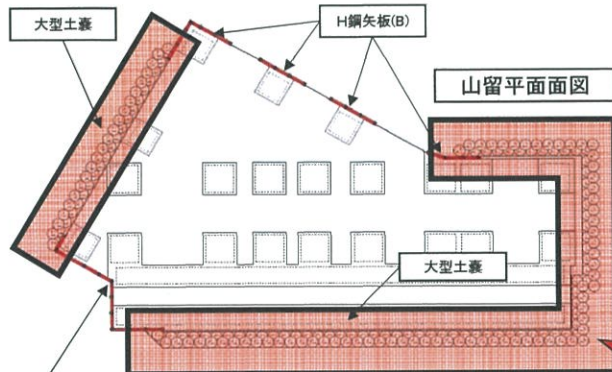
設計段階では、松の足元崩壊防止としてH鋼矢板工法が30mの仕様でした。砂地盤でGL-2,400の掘削は全方向に山留の施工無しでは施工不可能と判断し、法面の確保ができない既設公衆便所隣接部と松の足元にH鋼矢板工法を施工し、その他の範囲全てを大型土嚢工法で施工しました。

砂地である為、根伐り底に雨水等が溜まる事は無かったですが、雨により大型土嚢の隙間から砂の流入の恐れはあったので、シートやコンクリートによる雨養生を行いました。

掘削、埋め戻しについても、「砂」の為梁底の地山を残す事は不可能な為、一度ベース天端で総掘りし、躯体工事に合わせて、大梁下端で一次埋め戻し、土間下

大型土嚢の経緯

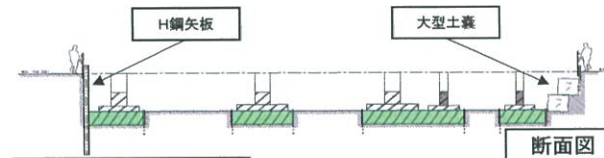
全方向にH鋼矢板工法による山留を行うには金額的に大きいので、小コストで山留ができないか検討しました。そこで必要な材料は大型土嚢のみで、中身は掘削土で調達でき、最後は埋め戻し土となる、大型土嚢による山留を計画しました。



大型土嚢作成状況



大型土嚢設置状況



H鋼矢板の設置場所

1. H鋼矢板(A): 既存の公衆トイレと基礎躯体までの間隔が約1,800の為、大型土嚢を施工するスペースが無い範囲。
2. H鋼矢板(B): 松の倒壊や根を痛める事を防ぐ事だが前提の為、掘削時の法面や大型土嚢を施工するスペースが確保できない範囲。



H鋼矢板工法と大型土嚢の併用



松群生付近はH鋼矢板工法

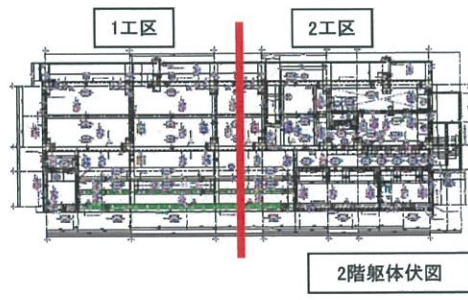
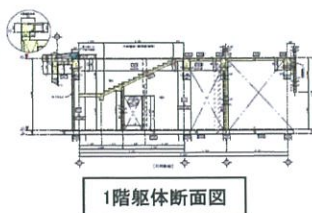
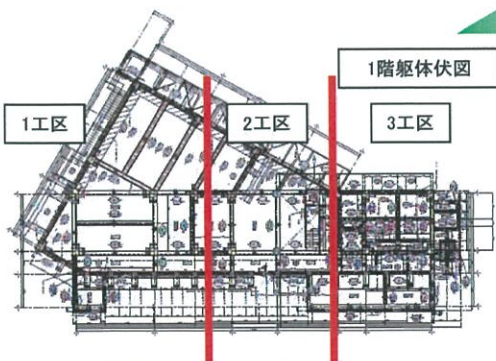


大型土嚢



大型車両経路近くは、強対候性の大型土嚢を使用

施工 コンクリート工事編

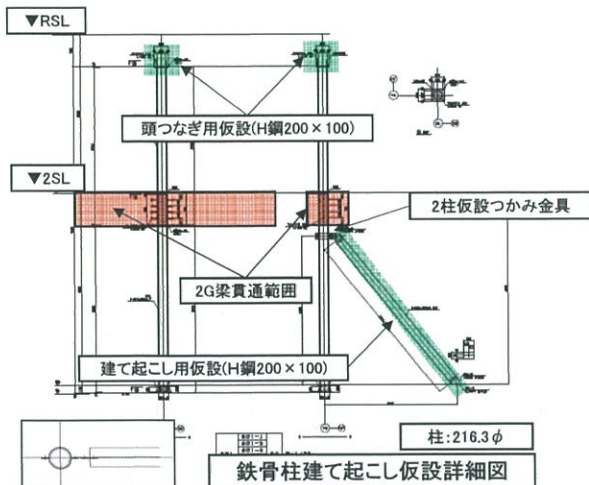
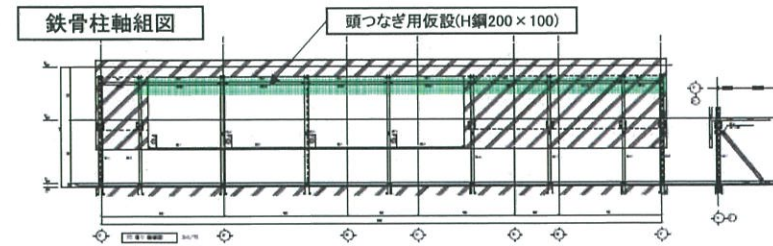


敷地の関係上コンクリート圧送車は1台の配置となります。この躯体形状で階段も3ヶ所ある為、1日の打ち込み量は平均20m³/時間×7.5時間=150m³が妥当な数量と判断し、1階躯体は3工区、2階躯体は2工区に分割して打設を行いました。

期間が酷暑の続く7月27日から9月11日にかけて合計5回の打設になりました。5回打設の内4回は階段があり、最終の2階躯体2工区は数量上2箇所の階段が含まれていた為、この高温中で生コン車の待機時間が長くないよう、生コン車の配車間隔を重視した計画を行い、プラントとの連絡を密にとりあいました。

施工 鉄骨工事編

鉄骨柱



つかみ金物詳細図

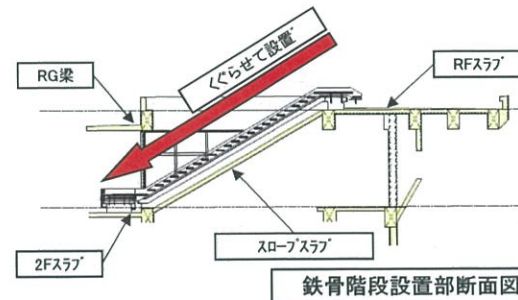
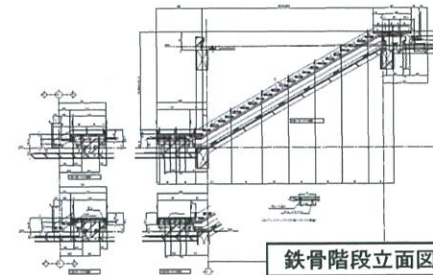
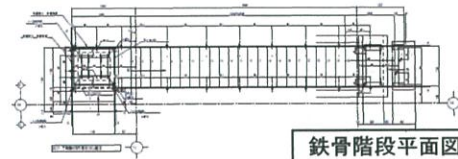
下部は基礎梁にアンカーボルト、最上部はRG梁にスタッドジベルにて接合され、中間(2FL)は2G梁を貫通し(スタッドジベルで接合)しての構造の為、1階躯体工事でコンクリートに絡めなければいけない。

その為、型枠工事以前に鉄骨建て方を行い、建て起こしを決める必要がある。その方法として、Y方向を最上部で仮設H鋼(H200×100×5.5×8)でつなぎ、X方向を1FLから3,500の位置でこれも仮設H鋼(〃)斜材を用いて建て起こしを行った。

仮設H鋼と柱は堅樋のつかみ金物に似た部材を作成し挟み込みにて固定、斜材の足元は土間コンクリートにアンカー固定とした。



鉄骨階段



鉄骨階段は2階テラスと屋上をつなぐ経路であり、その設置場所が2G梁とRG梁、RC壁と壁の隙間にあります。階段の幅が1,230に対し壁と壁との有効は1,410でクリアー片側90しかありません。しかも2GとRGのトンネルをくぐらせての設置でした。

とにかく、焦らずゆっくりと作業を行い問題なく設置が完了しました。

設置場所が狭く、設置後ではササラ表面及び上裏面は塗装不可能になる為、取付以前に納品し塗装を完了させた後に吊り込みを行い、設置後はタッチアップのみで対応可能にしました。

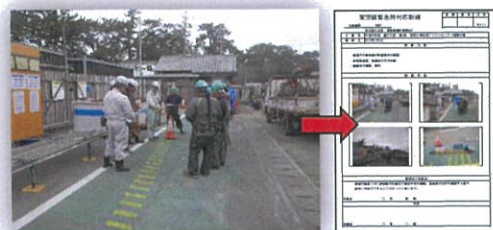


現場環境に沿った教育訓練

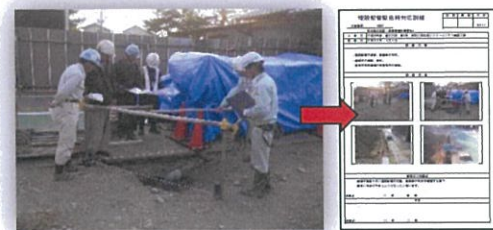
訓練内容を書類にまとめ会社に提出。



作業で使用するバックホウやラフタークレーン等からの油漏れに対し、環境に配慮した方法で対処する訓練を実施。



敷地内に高圧電線が架空していた為、直下に黄色のゼブラ模様を施し明確にし、ユニック及びクレーン作業時の旋回方向及び離隔距離の教育を実施。



敷地内の一部に雨水配管とガス管の埋設が確認されているので、位置と種類の確認を行い損傷させない教育を実施。



イハラ建成工業社員と協力業者による安全パトロール。指摘された事項は是正写真と共に会社に提出。



安全衛生協議会を毎月開催し、次の月の作業に対する安全設備の確認、協力業者によるパトロールにより現場内の安全意識と設備の向上を図りました。



熱中症対策として休憩所にクーラー設置は勿論、その他に冷水器及び製氷機を整備しいつでも水分補給を可能にしました。また、塩飴やOS1も事務所に常備し必要に応じて配布可能な環境を整備しました。

創意工夫・品質



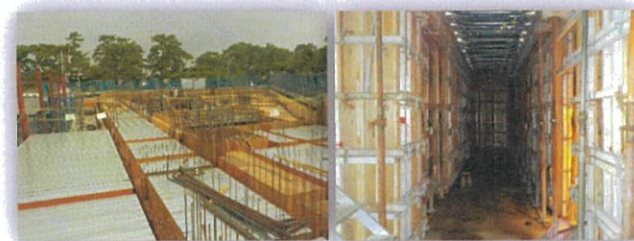
地中梁主筋の圧接部の品質管理はUT検査と引張試験を両方実施しました。



防水押えコンクリートに「マスターキョウ」を散布し、乾燥によるクラック防止処理を実施。



映像投影面なので、ボードのジョイントが目線にならないよう、H2,400のボードを使用しました。



在来工法のスラブ型枠をフラットデッキに変更させて頂きました。フラットデッキにすることで、短いスパンではサポートが不要になり、建て込み期間も短縮され、また脱型および荷下ろし手間も不要なので、工期短縮、コスト削減につながりました。



カーテンウォールの斜材である集成材と天井ボードにクリアを設ける事で、ボードジョイントのバネに振動伝達によるクラックが発生しないよう配慮しました。



セバからの漏水を防ぐ為外部に面する躯体全体に止水リングを設置。

社会及び地域とのつながり

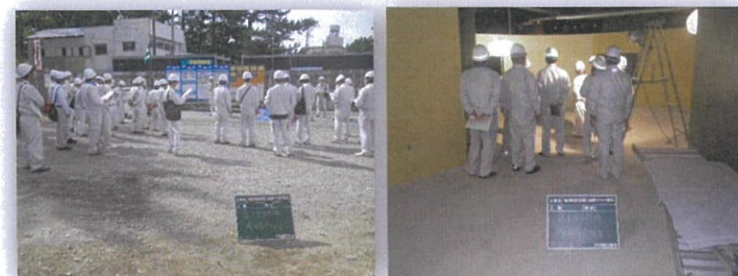
社会とのつながり



清水テクノカレッジ(生徒)現場見学会の実施



静岡市技術職員工事監理研修の実施



富士宮市技術職員研修の実施

地域とのつながり



工事着手前に近隣住民へ工事説明会を開催し、工事期間や主な作業内容及び工事車両の経路の説明を行い、ご協力をお願いしました。



毎月1回工事車両経路のゴミ拾い及び草むしりを実施。



現場出入口にカーブミラーを設置し、交通事故防止に役立てました。



土工事やコンクリート打設の期間は、定められた2箇所に誘導員を配置し、第三者及び車両との交通事故防止に努めました。



土工事において土の運搬は複数車両の往復運搬が生じ、工事車両の通行が頻繁になるので、10tダンプを避け、通行時の振動が少ない4tダンプを使用しました。



現場出入口付近は、汚れを残さないよう水洗い清掃を随時実施しました。

定期的現場周辺の清掃や、大型車両の誘導及び通行状況の確認を行うことで、近隣住民と接触できる状況を率先してつくり、コミュニケーションをとれるよう努めました。
 工事が始まったら、環境が悪くなったと感じさせないよう、不都合が生じることについては、事前の連絡と真面目な対応で納得していただけるよう努める事が大事だと思います。
 近隣に対して「不安を感じさせない」努力の必要性を感じました。