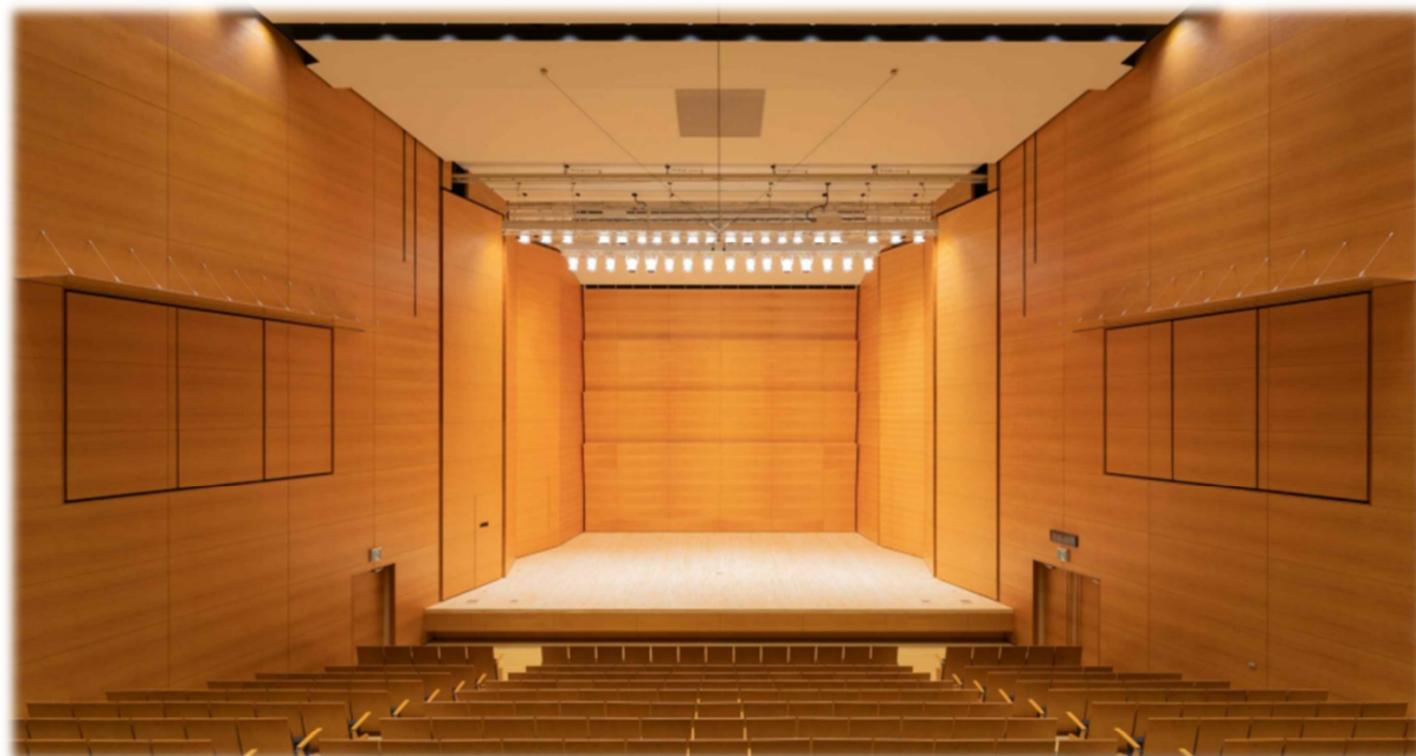


令和5年度 月見の里学遊館うさぎホール天井等改修工事（建築）



工事概要

工 事 名 : 令和5年度月見の里学遊館うさぎホール天井等改修工事 (建築)

発 注 者 : 袋井市長 大場 規之

工 事 場 所 : 静岡県袋井市上山梨4丁目3-7

工 期 : 2023年6月30日 ~ 2024年3月18日

建 物 用 途 : 劇場・水泳場他複合施設 (2000年竣工)

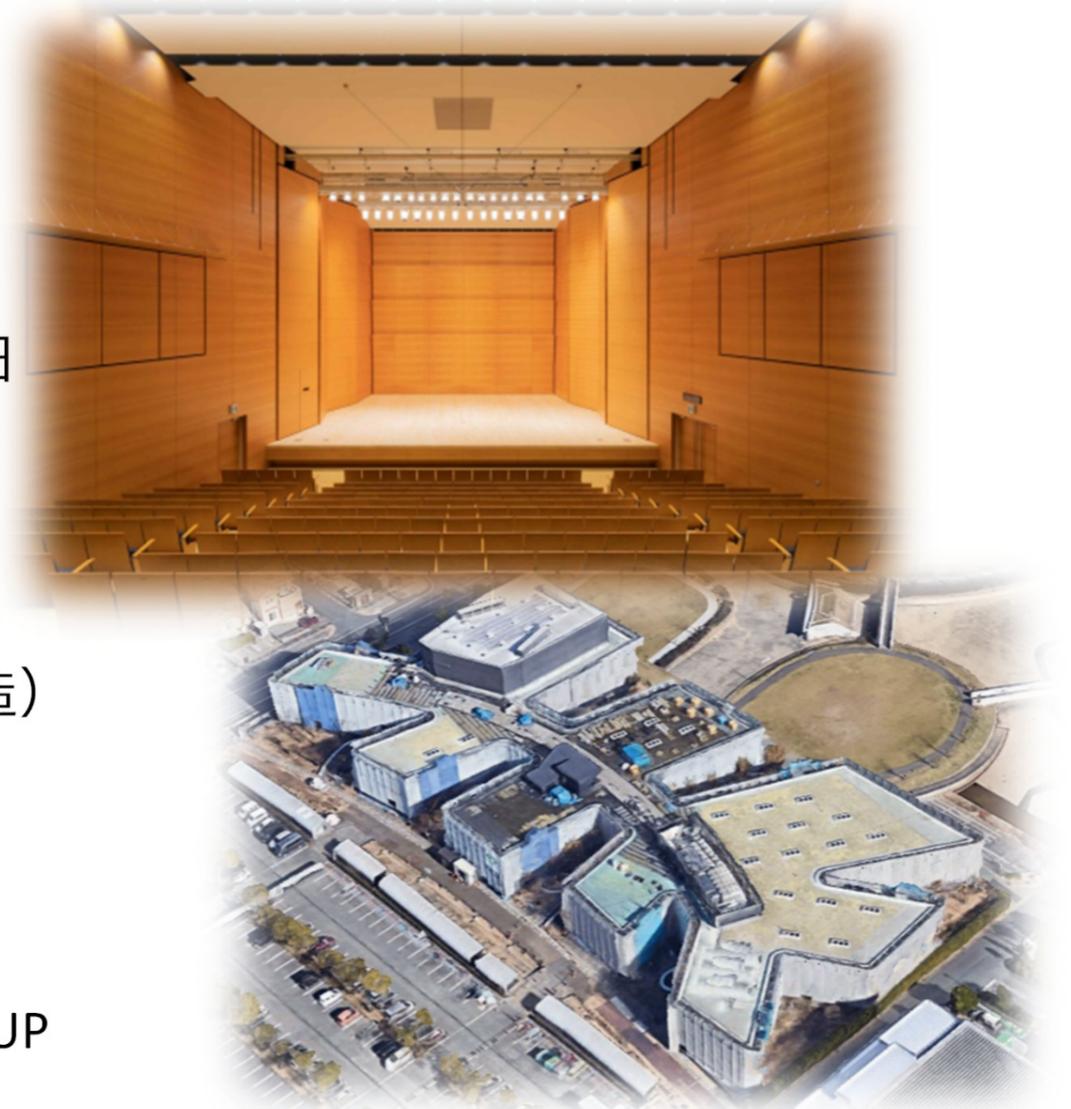
構造・規模 : プレストレストコンクリート造
(一部、鉄骨造及び鉄筋コンクリート造)

敷地面積 15,000.00 m²

建築面積 4,048.89 m²

延床面積 6,724.94 m²

設 計 ・ 監 理 : ama建築設計室一級建築士事務所 (構造) ARUP

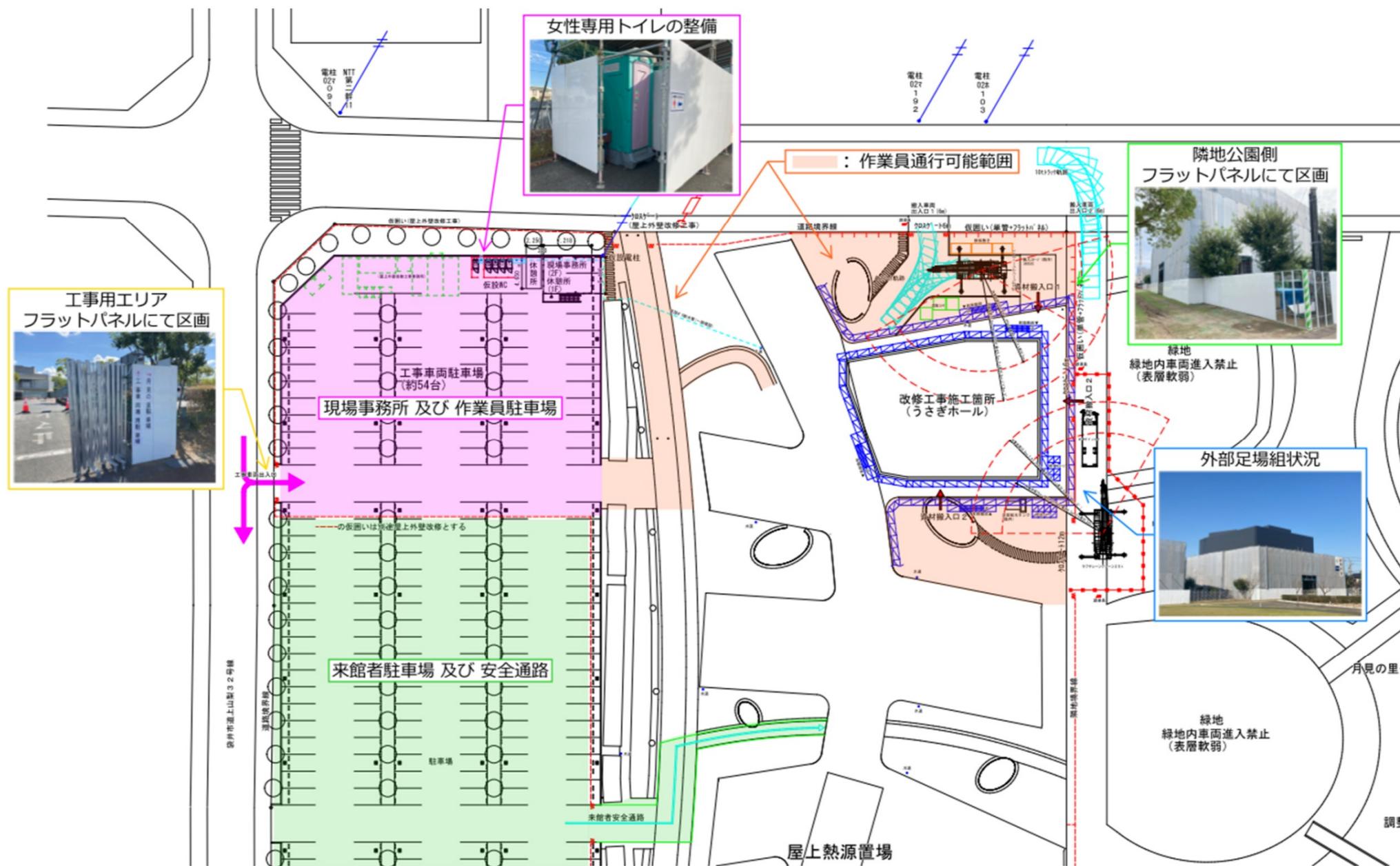


工事の目的 と 施工計画

工事の目的 : 月見の里学遊館は、2000年に袋井市の公共文化施設として竣工して以来、市民の芸術文化や健康文化に触れる拠点として親しまれている。施設内には、コンサートホールやワークショップ室、図書館のほか、屋内プールやフィットネスルーム等を備えた複合型ワークショップセンターである。竣工から20年以上が経過し、屋上や外装の劣化が進んだ事、コンサートホールの特定天井改修（天井耐震化）を計る事を主目的として本工事に着手する事となった。

施工計画 : 本施設の営業を止める事無く、内外部の工事を行う必要がある。また、別途4工事（電気設備・舞台機構・熱源改修・外部改修）と並行して工事を行う計画であり、各工程及び施設スケジュールを総合的に調整し施工計画を立てる事が工程管理のポイントであった。また、施設従業員並びに来館者の安全を確保する為、工事範囲の区画及び、作業動線の計画・調整を行い、日々の安全管理徹底に務めた。コンサートホール内での工事は主として特定天井改修工事の為、天井高以上での作業がほとんどである事に加え、可動天井反射板や側方反射板といった動く舞台機構が種々ある為、それらの可動域の把握や、作業に応じてホール内の足場を効率よく盛替える等、仮設計画が全体工程を組み立てるにあたり重要なポイントである。

現場配置と仮設計画

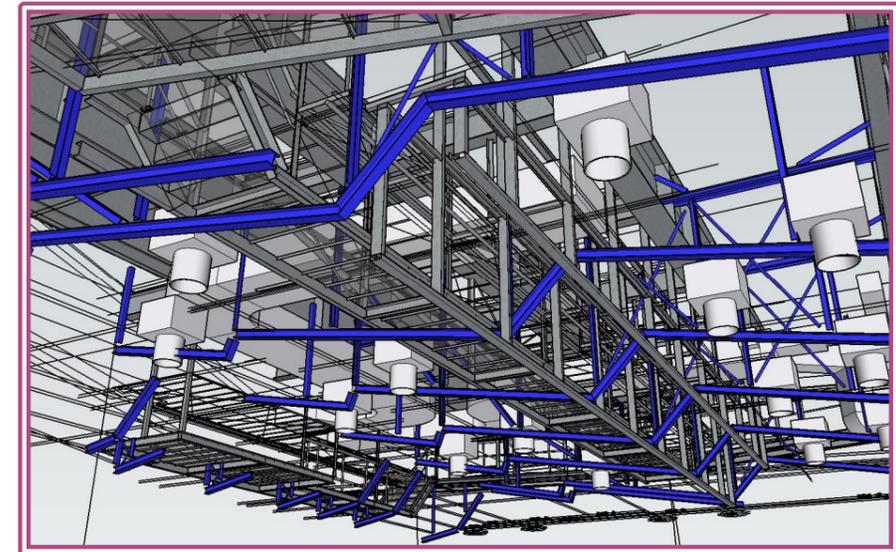
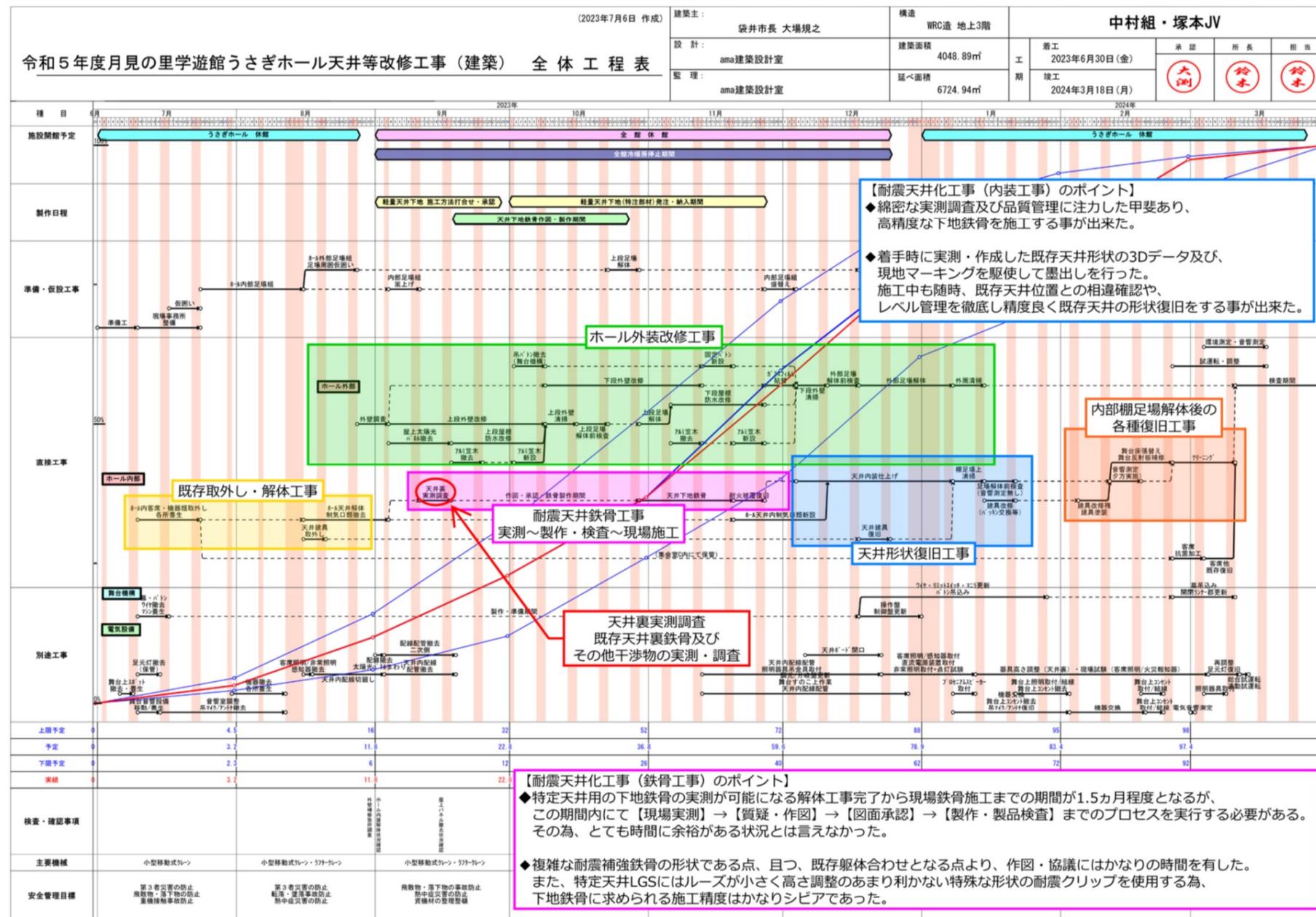


【 POINT 】
 ~ 活動エリアの分離 ~
 来館者と工事関係者との活動エリア及び動線を区画、分離する事でそれぞれの動線の重なりによって発生しうる事故を防止する計画とした。

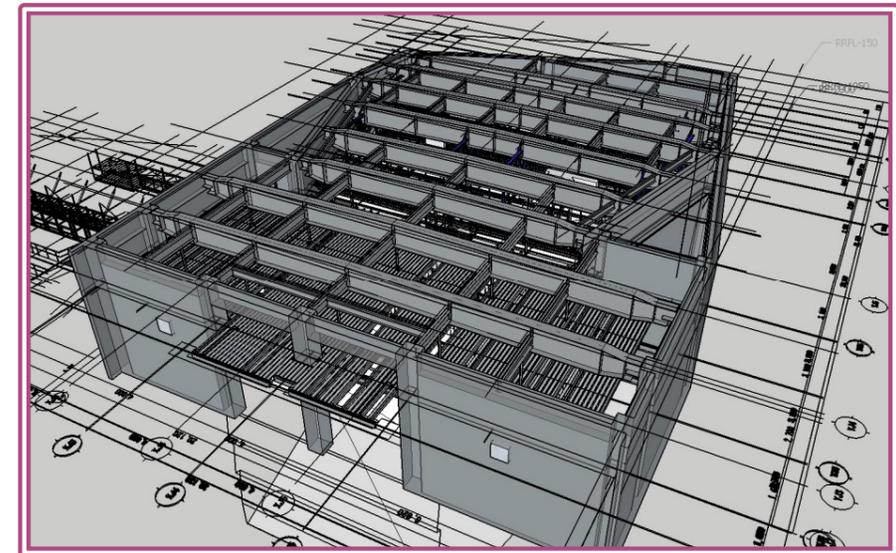
【 POINT 】
 ~ 別途工事との調整 ~
 各所に設けた工事用ゲートや資材ヤードについて、別途工事担当者と工程の擦り合わせや、日々の調整を行うことで、敷地内の限られたスペースで無理のない搬出入及び、揚重作業の計画を立てた。

【 POINT 】
 ~ 女性が働きやすい環境整備 ~
 女性作業員が気兼ねなく手洗いを利用出来るよう、女性専用トイレ及び洗面台のあるスペース用意した。入口も男女分かれており利用しやすい計画とした。

工程計画



ホール天井裏補強鉄骨納まり検討



設計図及び調査データから3Dデータを作成

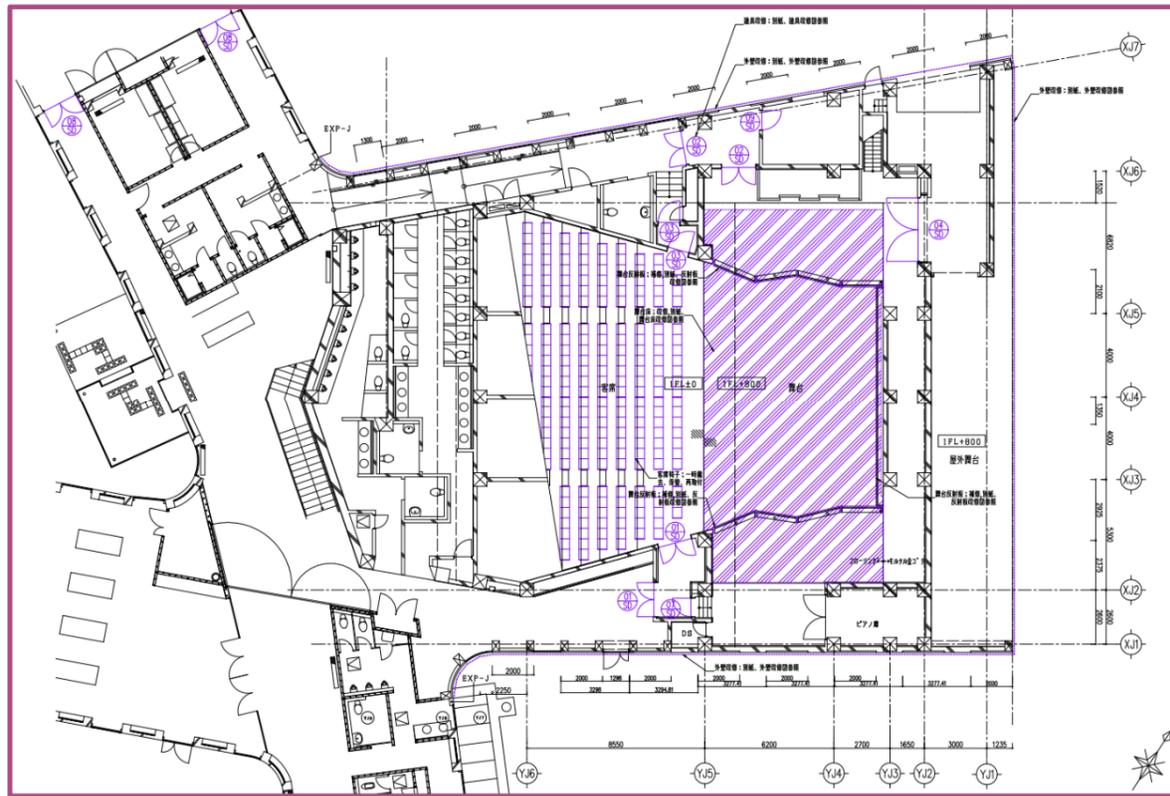
コンサートホール 平面図



客席後方より舞台状況

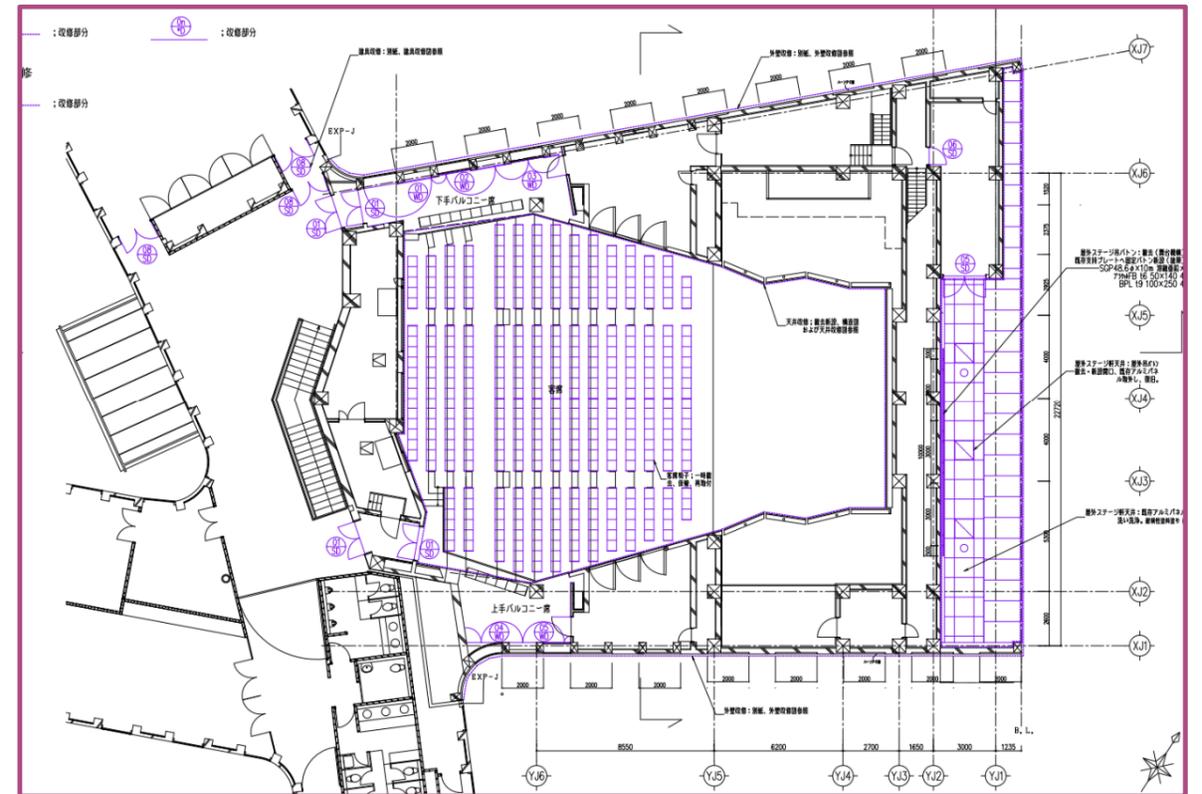


客席後方よりホール天井状況



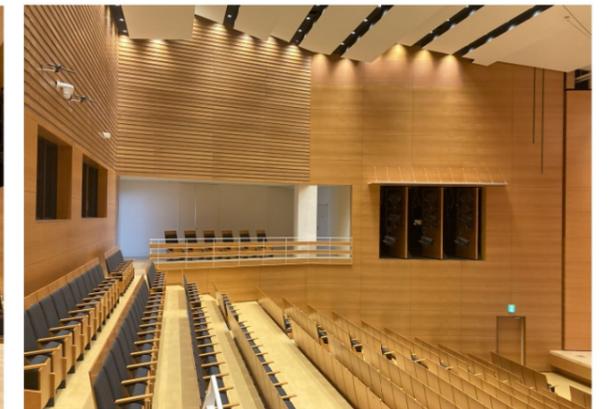
2階

1階



舞台上より客席状況

客席後方より客席状況



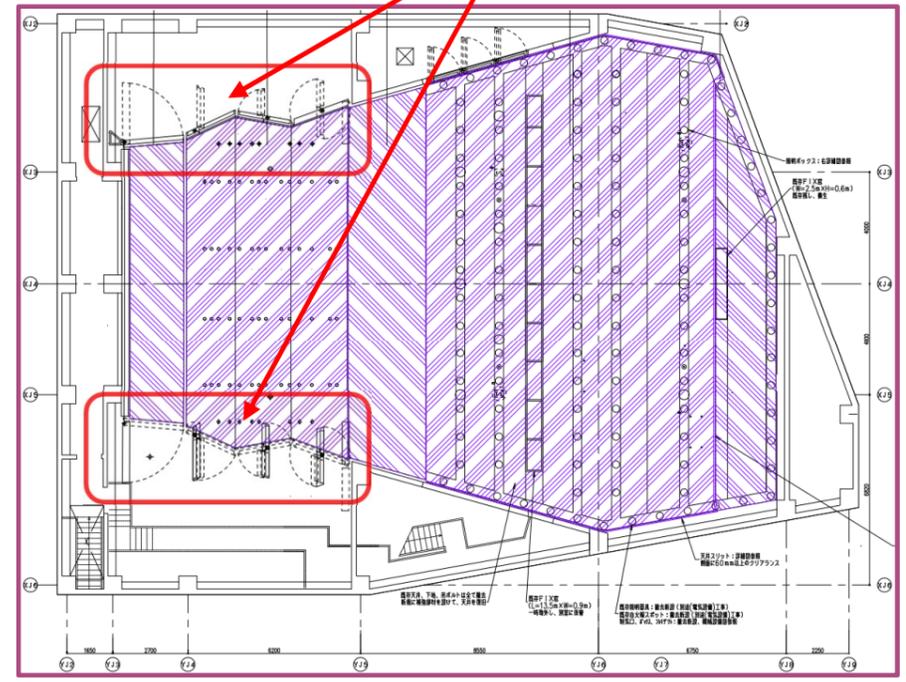
コンサートホール 断面図



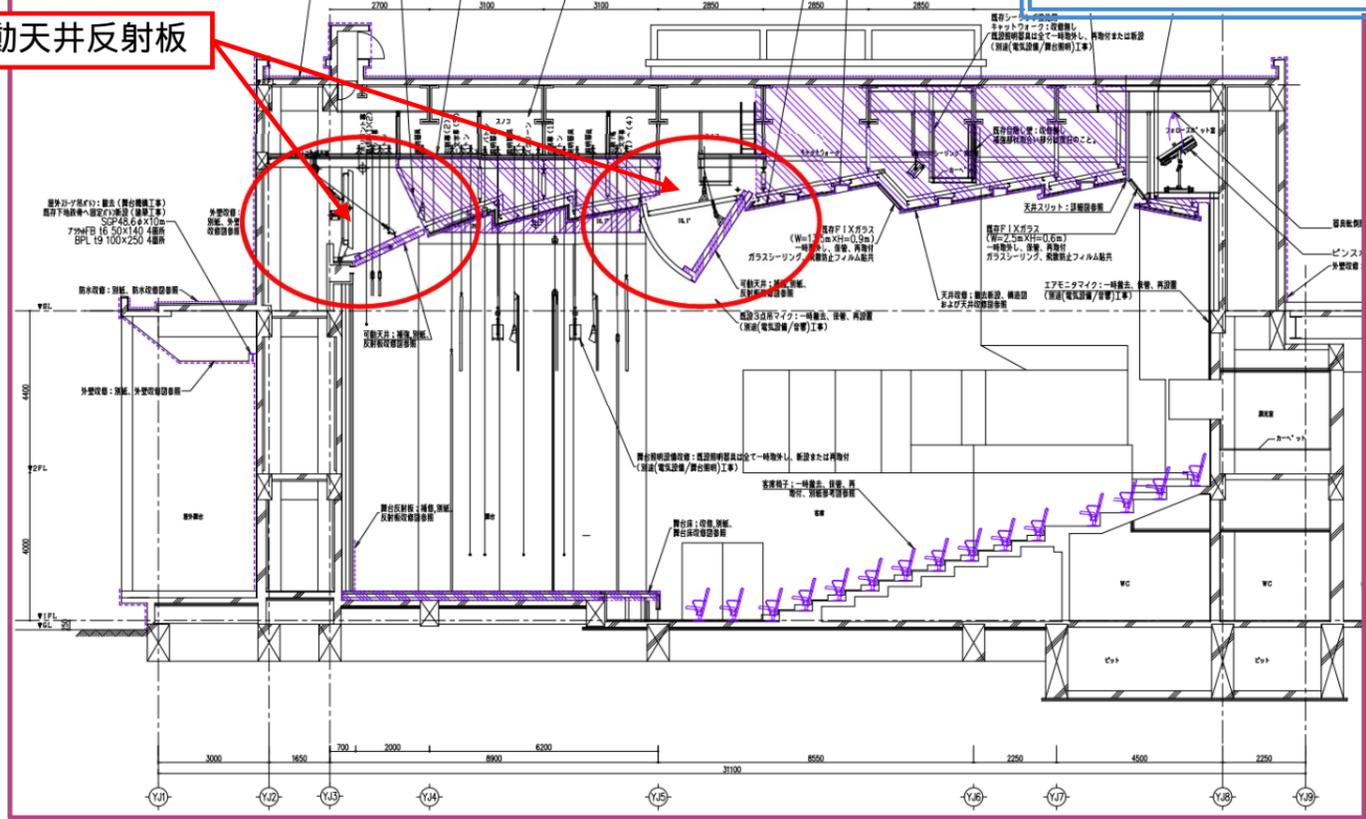
舞台機構により複雑に可動する可動天井反射板（左）と、可動側方反射板（右）

各可動反射板の補強及び、補修作業もある為、内部足場組立時には工事全体の作業内容及び流れを把握した上で効率の良い盛替計画を立てる事が重要なポイントの1つである。

舞台可動側方反射板



可動天井反射板



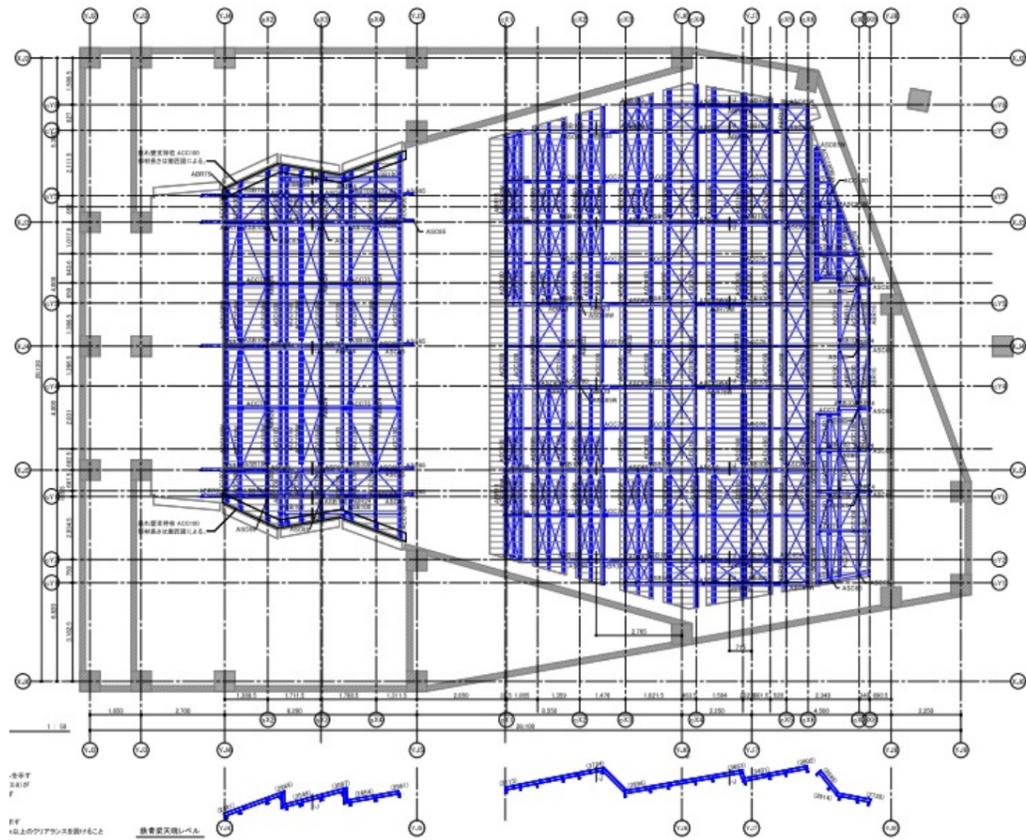
ホール天伏図



舞台上部
舞台機構により複数の吊ワイヤが天井裏のモーター群から垂れている。本工事による補強鉄骨及び、天井下地・仕上げ材の全てがこのワイヤと干渉しない事を検討・確認する必要がある。

写真は、本設のワイヤを撤去後、仮でワイヤ位置把握用の糸を垂らし補強鉄骨干渉の有無を確認している様子。

施工のポイント ~ ホール天井耐震化 ~



耐震天井下地鉄骨 天伏図

鉄骨製品検査
 現地実測・作図、幾度にわたる質疑や協議を経て鉄骨製作に着手。
 複雑な鉄骨形状の為、製作時の寸法精度や溶接部の良否など品質の確保に辛労した。

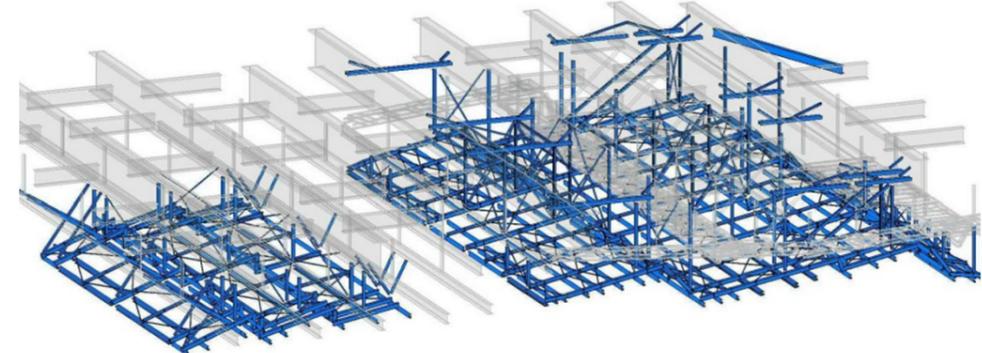
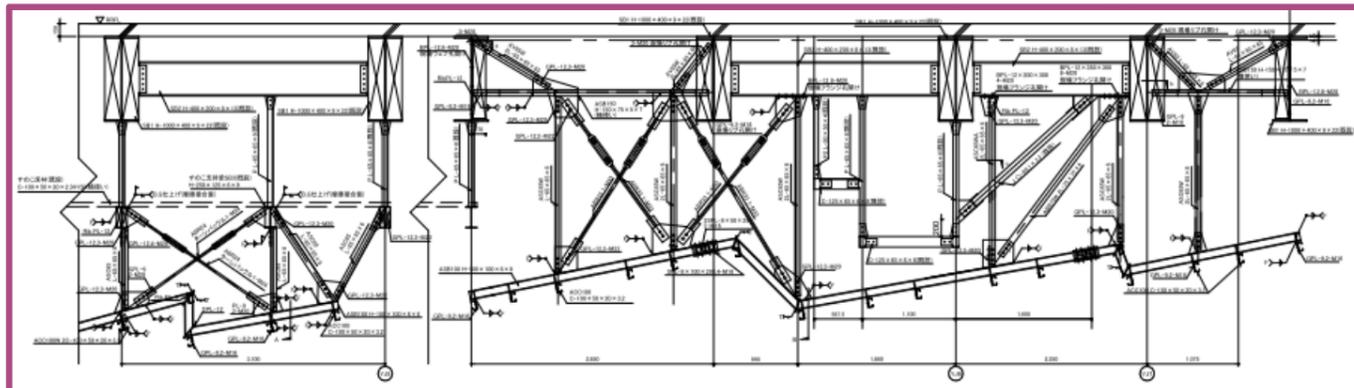


耐震天井下地鉄骨 詳細図



現場鉄骨組立
 既存鉄骨との接合精度や、設備類・舞台機構装置などとの干渉を避けながら全て人力で組立。
 音響性能を損なわないよう、忠実に既存天井の形状を再現する必要がある為、シビアな組立精度・品質管理が求められた。

耐震天井鉄骨補強イメージ 青い部材が新設補強鉄骨



ホール改修後の音響測定

【ホール改修後 音響測定について】

今回の天井等改修工事に係わる各改修工事を実施するにあたり、本施設の目標とする音響性能を損なうことなく、音響性能値を満足させ工事を完了する必要があった。

【ホール改修後 音響測定結果】

遮音測定：室間 → ホール内～外間で「Dr-50～55以上」（目標値Dr-50）
改修前より1ランク以上向上。
建具 → 舞台搬入口扉が「Dr-25」（目標値Dr-25～30）
客席扉が「Dr-40～45」（目標値Dr-40～45）
改修前より最大1ランク改善。

騒音測定：空調騒音「NC-20」（目標値15～20）
改修前と同等。十分な静けさが確保されている。

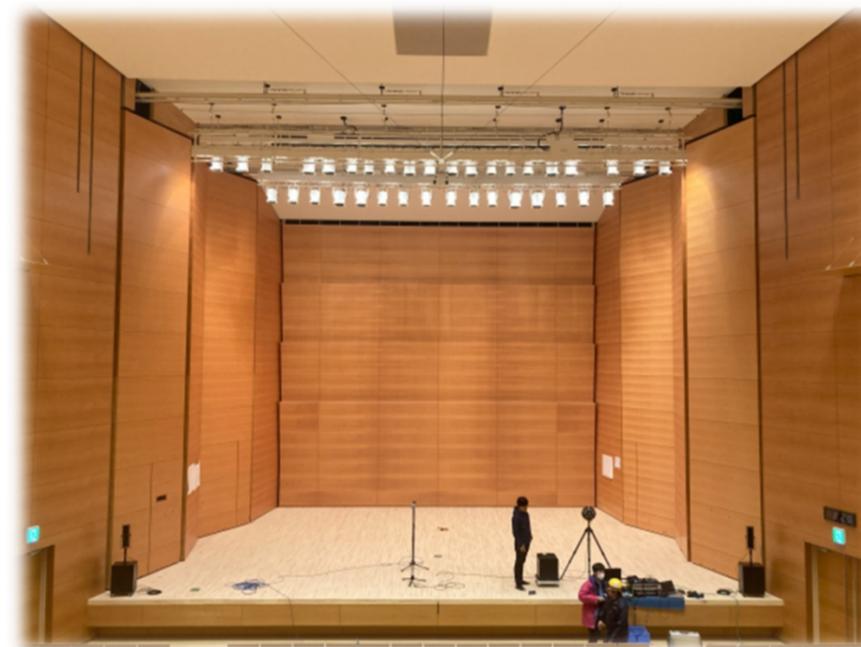
室内音響測定：残響時間RTが反射板形式で1.4秒と改修前の特性が保存されている。
かつ、低音の残響が2秒長くなった。
音楽演奏に重要な低音の豊かな響きを期待できる。

楽音の明瞭度C80は反射板形式で1dB（改修前とほぼ同値）
拡がり感指標LEは21%（改修前とほぼ同値）

電気音響測定：スピーチの明瞭度STIIはプロセニウムスピーカー使用時0.66（改修前とほぼ同値）

本音響測定は、「YAMAHA(株)音響事業本部 プロフェッショナルソリューション事業部様」にご協力頂いた。

測定の結果、音響特記仕様書の全ての目標値を満足する仕上がりとなった。



ホール改修後 音響測定状況

安全管理・地域貢献活動

【安全に関する取組】



内部明るい安全通路の整備



天井作業場への
新鮮な空気の送風



仮囲いコーナー部
クリアパネル使用



社内安全パトロールの実施



災害防止協議会の実施

【地域貢献活動】



地元学生への現場見学会実施



地元学生の課外授業の場提供



地域イベント活動への協力



現場周辺の清掃・除草作業



インターンシップ受入れ

完成写真

