

静岡大学（城北）附属図書館等新営その他工事



附属図書館分館・学生支援棟（通称：S-Port）



光創起イノベーション研究拠点棟

1. 工事概要

工 事 名	静岡大学（城北）附属図書館等新営その他工事	
工 事 場 所	静岡県浜松市中区城北3丁目5-1（浜松キャンパス構内）	
発 注 者	国立大学法人 静岡大学	
敷 地 面 積	131,600㎡	
	附属図書館分館・学生支援棟	光創起イノベーション研究拠点棟
工 期	平成25年10月1日～平成26年8月31日	平成25年10月1日～平成27年1月31日
建 築 面 積	1,823.23㎡	852㎡
延 床 面 積	4,692㎡	3,648㎡
構 造	RC造3階建	RC造5階建
設 計	梓設計 株式会社	大建設計 株式会社
工 事 監 理	国立大学法人 静岡大学	大建設計 株式会社



2. 建設の背景と施設概要

■附属図書館分館・学生支援棟（愛称S-Port）

本事業は、建設後40年経過した建物の老朽改善、機能回復及び狭隘解消を目的とした改善整備である。高機能で安心・安全な学生・教職員支援及び学習支援環境の整備であり、浜松キャンパスの工学部・情報工学部・電子工学研究所などの支援施設として利用し、教育研究及び優秀な人材育成をサポートする図書館機能の向上を図るとともに、学生サービスにおけるワンストップ体制の充実を構築することを目的とする。

本建物は、1階に広々としたエントランス及び学生支援のためのワンストップサービス窓口、2階に地域連携を図る地域産業史エリアをはじめとしたラーニングスペース等図書館機能が配置され、3階に大会議室兼大講義室を配している。

構造的には、キャンパスの防災拠点となるよう十分な耐震性能を有し、災害時においても太陽光発電による電源供給が可能である。外部デザイン・機能としては、ガラスを多く採用しており、「Low-e複層ガラス」「庇およびアルミ製大型ルーバー」等を採用し省エネにも配慮している。



■光創起イノベーション研究拠点棟

本施設は、静岡大学・浜松医大・光産業創成大学院大学・浜松ホトニクスが共同で企画したもので、産学官が一つ屋根の下で研究し、知識・人材が行き来し、交流・融合が行われる拠点として”時空を超えて光を操り、豊かな持続的社會を実現する”をコンセプトに未来に向けた光科学と光産業の無限の可能性を発展させる拠点整備を目的に建設されたものである。

本建物は、1・2階には、主にクリーンルームが配置され、3～4階まではさまざまな研究室が配置され民間企業も研究に参画できるようになっている。5階には、研究員の事務室が配置されているが、光研究棟として試行的に、天然光を利用する光ダクトや天候感知型の自動開閉通気窓等が採用されている。屋上には太陽光パネルを配置し、省エネに配慮している。

外部は、「縦型アルミ製ルーバー」を配置して、研究施設特有の配管・ダクトを隠すと共に、デザインにも配慮している。

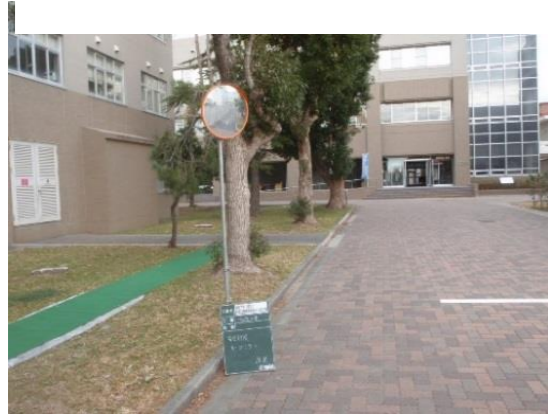


3. 仮設計画

国道257号線通称姫街道沿いの静岡大学浜松キャンパス正面玄関の両サイドに、附属図書館と光研究拠点の工事を施工するにあたり、浜松キャンパス関係者の約4,550人（生徒数4,200人、教職員350人）+外部からの関係者の安全確保を最優先に施工計画をたてました。 姫街道は、交通渋滞が頻繁に発生する通りの為大型車輛の左折進入・左折搬出を事前に周知し、渋滞解消に努めました。

また、大学の行事予定を確認し、センター試験・前期、後期日程試験・大学祭・TOEIC・防災訓練等年間学校行事に支障の無い様、音の出る作業を工程表に記入して定例打合せにて確認をしていただき、必要であれば作業を中断して対応しました。最近、社会問題にもなっている”ながらスマホ”対策としては誘導員が声掛け対応し、現場の入口付近には建物完成パースを表示し工事案内をしました。学校関係者の動線も仮設のアーケードや色変えの通路を設置したり、横断歩道を設置して現場から遠ざける動線を計画しました。

解体前には、残す建物の耐震性能不足が判明し、既存建物の緊急耐震補強も同時施工となったため、そのための学生・教職員との動線・安全面にも配慮しました。



仮囲い設置により、死角となる部分はカーブミラーを設置しました。

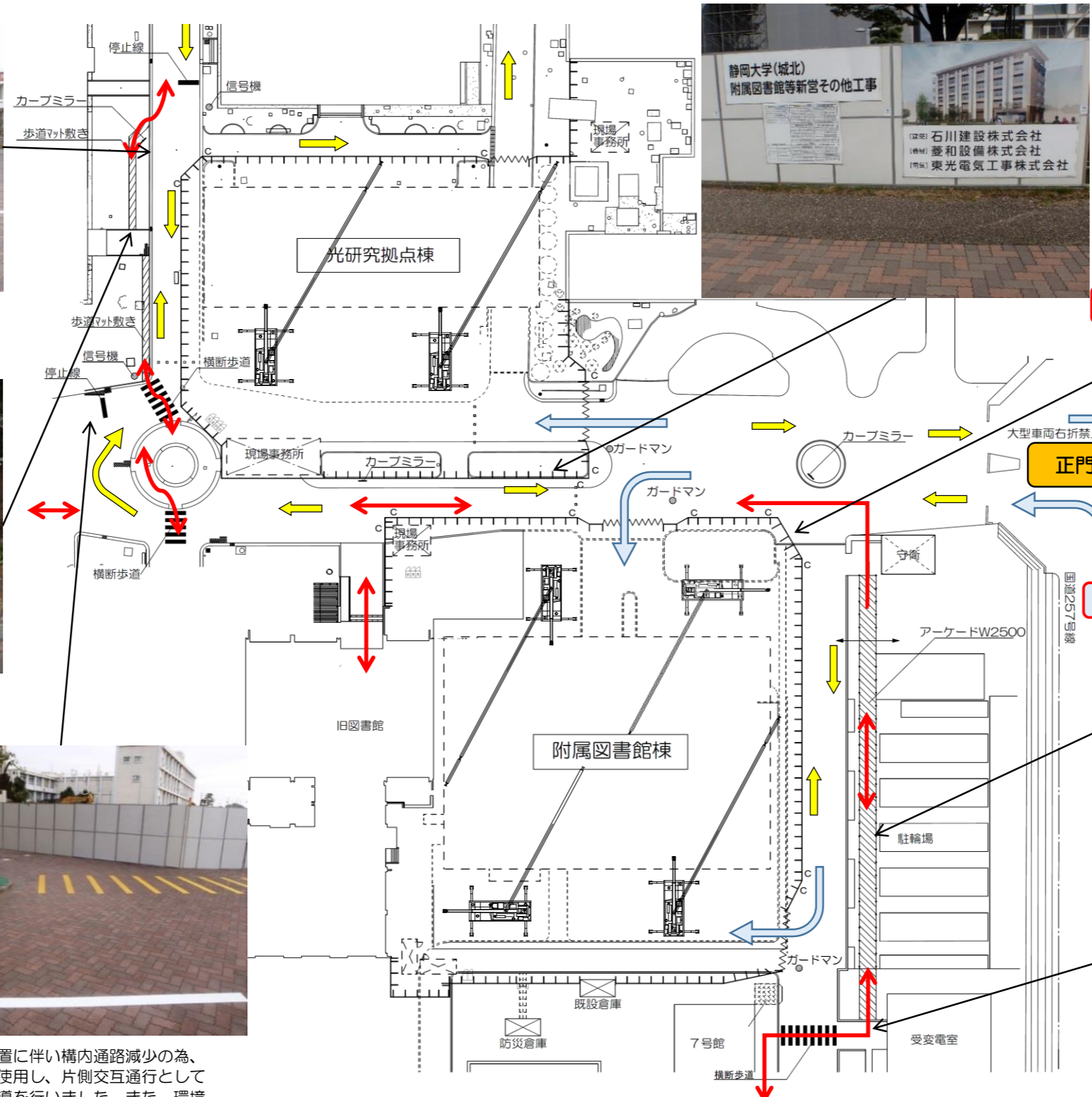


片側一方通行部分には緑地帯に敷きマットを敷き歩行者の動線を明確にし、安全通路を確保しました。



仮囲い設置に伴い構内通路減少の為、信号機を使用し、片側交互通行として車輛の誘導を行いました。また、環境にも配慮し、ソーラー信号機としました。

- 歩行者動線
- 車輛動線
- 工事車輛動線
- クリアパネル



左折退場

両現場の入口付近にパースを設置し工事案内をしました。



アーケードを設置し、悪天候でも歩行者の安全通路を確保、現場から離れる誘導をしました。



横断歩道の設置により、歩行者の誘導・安全通路を確保することができました。

4. 施工提案・留意事項

a 土工事（防潮堤への残土搬出）

掘削残土は津波対策を急ぐ防潮堤へ搬出する事にしましたが、土木事務所、施工会社（2社）、監理者と打ち合わせた結果、土質試験を行い良質土のみ搬出する事になりました。運搬場所も2箇所あり、運搬経路、搬入量、搬入時間等制約が多く、天候、施工会社（2社）との連絡調整、大型ダンプの不足、学校行事との調整に大変苦労しました。



b 基礎工事（A級継手の採用）

両現場共に、柱・梁の鉄筋量が非常に多く、かぶり・鉄筋の空きの確保に着目し施工検討しました。基礎が深く柱筋の長さが約5.0mの長物を組み立てる為、精度を確保する為には鉄筋足場が必要となります。足場がある中で作業は、鉄筋・型枠の長尺物の取扱いに危険が伴い、施工性も悪い為にA級継手を提案しました。通常基礎仕口内での圧接は不可ですが、A級継手では基礎仕口内での圧接が可能となり施工精度が向上しました。何より鉄筋工・型枠工が不足していましたが、施工性も良く安全に作業ができ、労務手間及び工期の削減が出来ました。また、柱・梁の施工品質確保の為に、捨コンに梁筋位置をマーキングして柱筋の位置・かぶり精度を確保しました。金額の変更は無く良い提案でした。

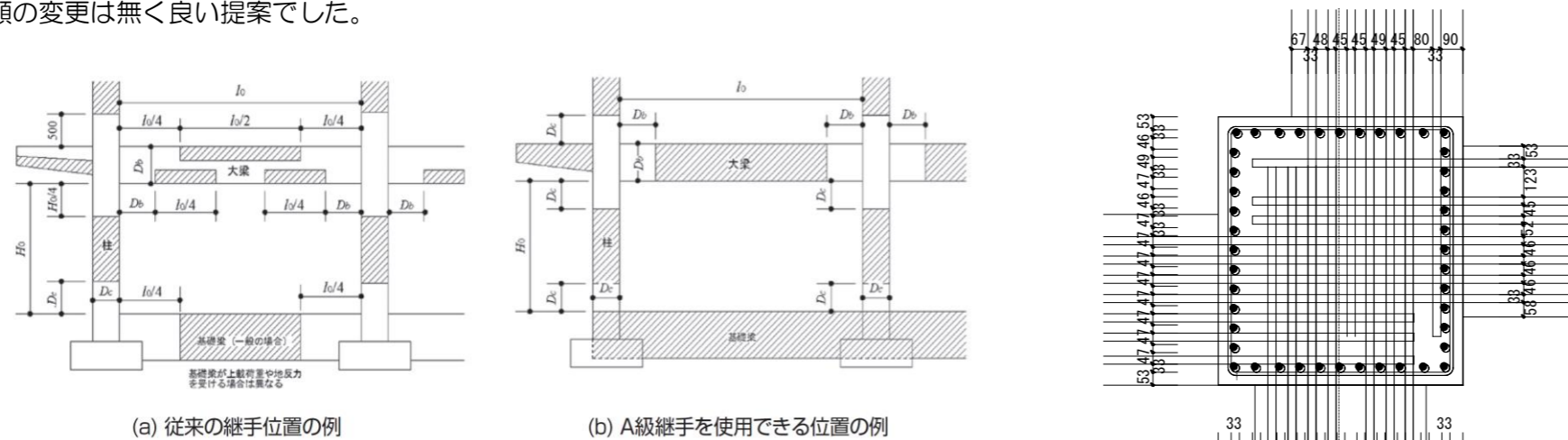


図4 鉄筋の継手位置

102

梁筋納まり図

A級継手の採用結果

柱筋が5M以上になる
配筋量が多い
かぶり不足になる
施工性が悪い・重い・危険
鉄筋足場が必要 etc

了承

技量試験



梁筋マーキング状況

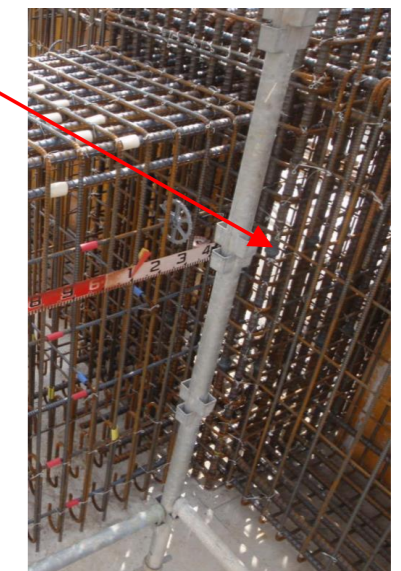


ベース組立完了



仕口内柱圧接位置

施工精度確保



梁筋納まり確保

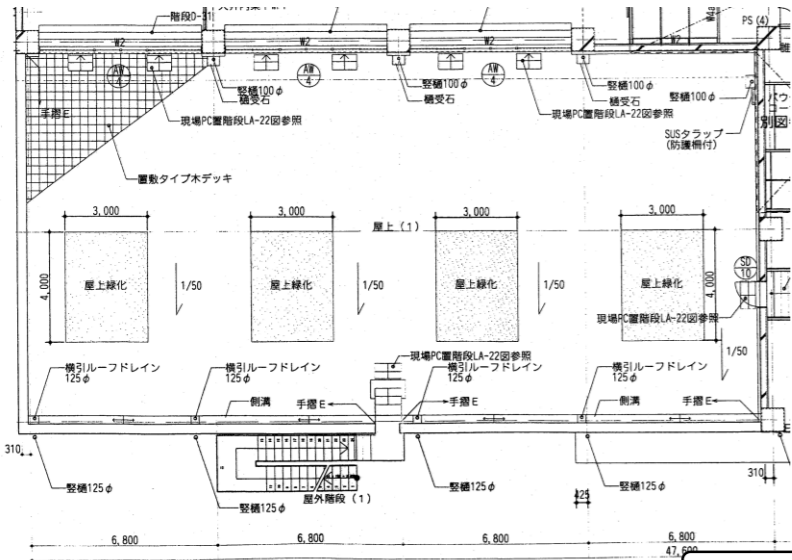
C 図書館 木工事（静岡県産材使用、リサイクル品の提案）

1) 図書館のロビーには、木材で全面を不燃仕上げの壁があり、静岡大学のネームバリューもあり県産材使用する提案をしました。不燃材の認定注入業者は全国でも数社しかなく、コスト・納期等を含め検討し採用決定に至りました。施工完了後は、雨が多く品質を保つ事が大変でしたが、仕上げ前に化粧直しを施した事により木のぬくもりを感じる仕上がりとなりました。

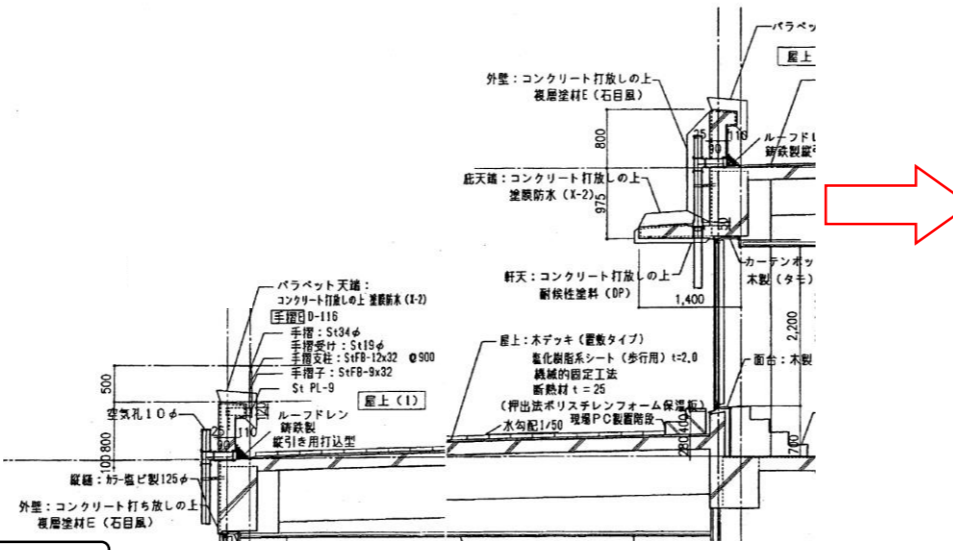
ロビー完成写真



2) 図書館3階に置敷きタイプのウッドデッキが計画されていました。置敷きタイプですと、下地の勾配成りの仕上げとなります。水下にはドレンが有り低く、ドレンとドレンの間は高くなり、使用勝手の悪いバルコニーになってしまうと思いネダ組タイプのリサイクル商品（エコパルマ）を提案し、了承頂き採用となりました。環境にも配慮して、フラットな使い易い良い空間になったと思います。また、屋上緑化との取合いもきれいに納まり、外部階段も同材料で施工し防水との取合いもシンプルに施工出来ました。



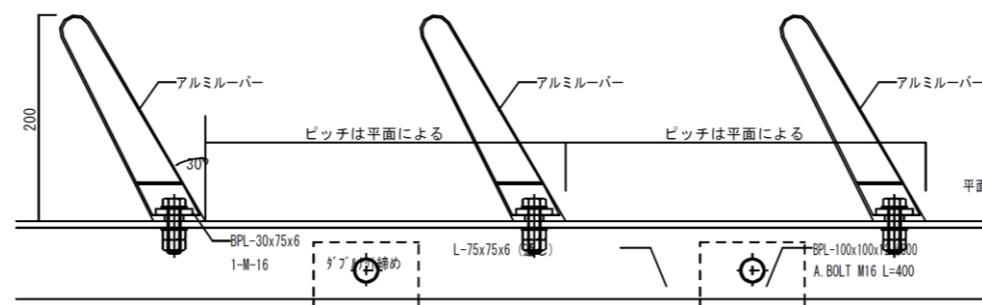
元設計案



バルコニー完成写真

d 図書館（アルミ大型ルーバーの採用）

図書館の外部には、環境も配慮し、東面と北面に特殊大型ルーバーをランダムに配置し施工しています。大型アルミ製で角度を付けた納まりの為、見る角度によっては、一面が木目に見えます。木目調の熱転写粉体塗装を施しています。熱転写の粉体塗装業者が全国で3社しか無く業者選定に苦慮しました。色あせも少なく、軽量で長寿命な設計仕様に合致した良い仕上がりとなっております。



大型ルーバー完成写真

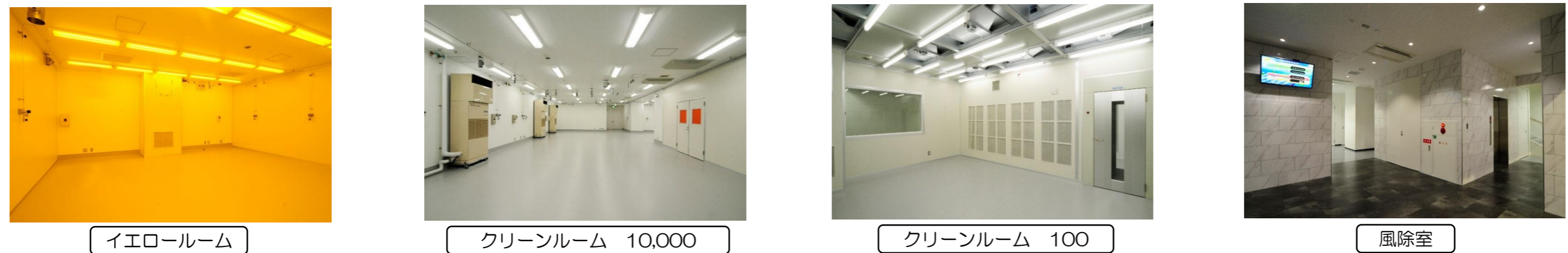
e 光研究拠点 (築山撤去、樹木移植の提案)

光研究拠点は、3方向が使用出来ず材料置き場も無い環境でした。松10本が伐採予定でしたので再度調査を行い、姫街道沿いの地域性を考慮し移植を提案しました。同時に外構図も作成し、築山を撤去する提案をしました。完成時には、駐車場が6台から10台に増えました。駐車スペース決定には内部に入る特殊装置との離隔等に制約があり計画案作成にも苦慮しました。緑地面積は変更となりましたが、掘削時に出た石をオブジェ風に配置したり、ベンチとして配置し学生の憩いの場所となりました。何より、築山を撤去した事で仮設スペースを確保でき、搬出入・揚重・コンクリート打設等有効活用出来ました。



f 光研究拠点 (クリーンルーム工事)

光研究拠点は、光工学の研究施設です。1階と2階の一部が繋がったクリーンルームで、クラス10,000と100の部屋があり、そのシステム全体が建築工事範囲でした。担当者・使用者と打合わせを重ね要求性能の確保に努力しました。施工はクラス100から行い、性能テスト以降についてはクリーンスーツでの作業でした。また、風除室の壁は加飾ケイカルの予定でしたが、石目調にしたいとの意向でしたので、ケイカル板+不燃シート貼りを提案しました。割付図を作成し施工しました。金額の変更も無く良いVE提案でした。



g 光研究拠点 (光ダクト及びアルミルーバー)

光研究拠点は、5階が事務室となっていますが、光ダクトを設置して外部の光を取込み、部屋の照度を上げています。環境にも配慮し、曇りの日でも明るい建物の名称通り光を活用した設計となっています。また、外部には南北面にアルミルーバーを配置して柱の両側を配管スペースとして、コンクリート打放し面とマッチしたシャープな造りとなっています。ルーバーの向きも左右対称の納まりとなっている為、中が見えにくくなっています。施工管理としては、長さが22m以上あるのでコンクリート打設時の建起し管理やルーバーのラインと打放しのラインを通す管理に苦労しました。

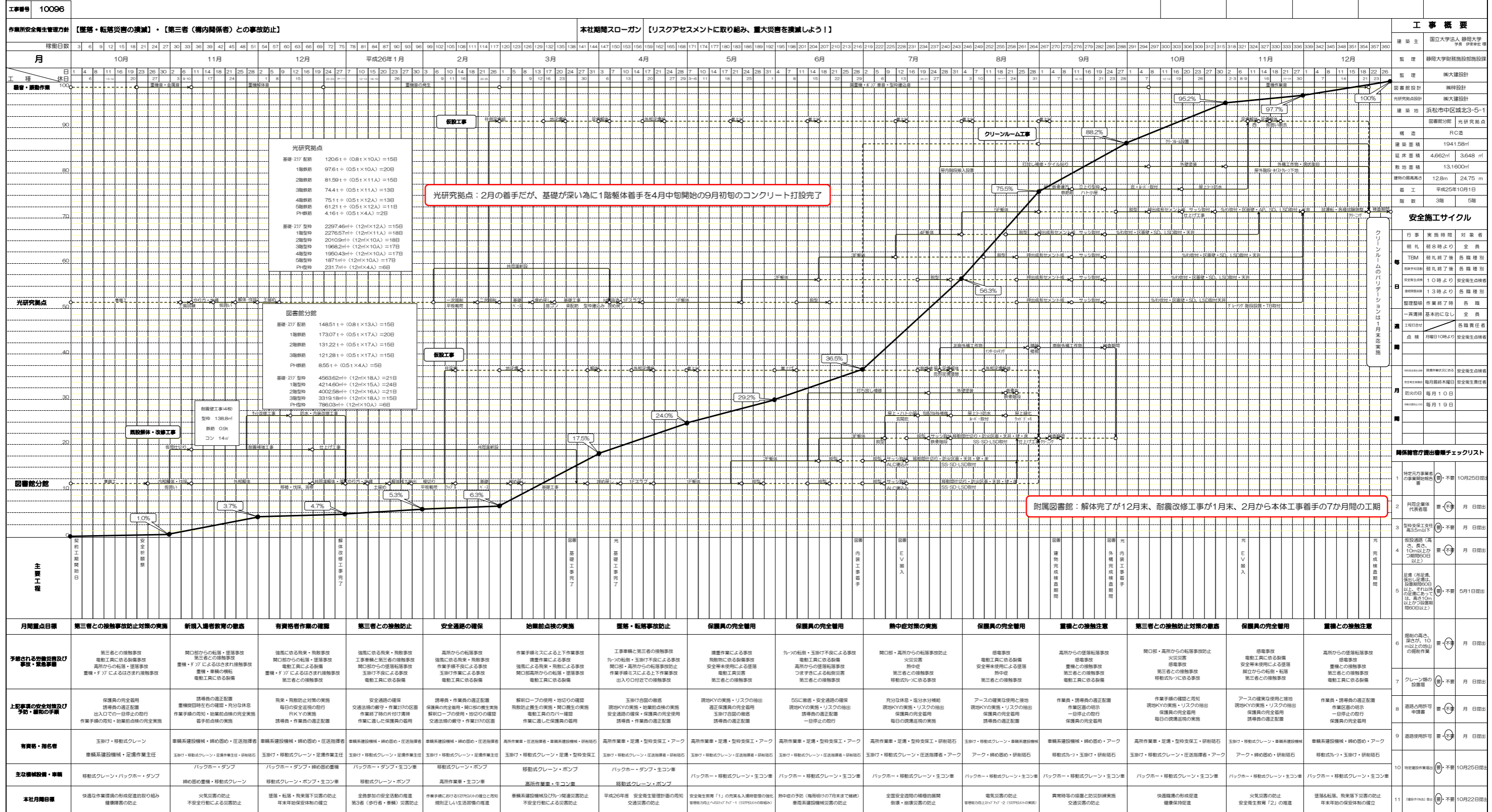


静岡大学（城北）附属図書館等新営その他工事 工程表

工期 着工 平成25年10月1日
竣工 平成26年12月26日

石川建設株式会社
取締役社長 石川大造

部長	委員会	課長	監理技術者	担当



工事概要

建築主	国立大学法人 静岡大学
監理	静岡大学財務施設部施設課
監理	南大建設設計
監理	南大建設設計
建築地	浜松市中区城北3-5-1
建築面積	1941.58㎡
延床面積	4,662㎡ 3,648㎡
敷地面積	13,160㎡
建物の敷地面積	12.8m 24.75 m
着工	平成25年10月1日
階数	3階 5階

安全施工サイクル

行事	実施時期	対象者
開工	8時より	全員
作業開始	9時より	各職種別
作業終了	17時より	各職種別
作業終了	18時より	各職種別
作業終了	19時より	各職種別
作業終了	20時より	各職種別
作業終了	21時より	各職種別
作業終了	22時より	各職種別
作業終了	23時より	各職種別
作業終了	24時より	各職種別
作業終了	25時より	各職種別
作業終了	26時より	各職種別
作業終了	27時より	各職種別
作業終了	28時より	各職種別
作業終了	29時より	各職種別
作業終了	30時より	各職種別
作業終了	31時より	各職種別
作業終了	32時より	各職種別
作業終了	33時より	各職種別
作業終了	34時より	各職種別
作業終了	35時より	各職種別
作業終了	36時より	各職種別
作業終了	37時より	各職種別
作業終了	38時より	各職種別
作業終了	39時より	各職種別
作業終了	40時より	各職種別
作業終了	41時より	各職種別
作業終了	42時より	各職種別
作業終了	43時より	各職種別
作業終了	44時より	各職種別
作業終了	45時より	各職種別
作業終了	46時より	各職種別
作業終了	47時より	各職種別
作業終了	48時より	各職種別
作業終了	49時より	各職種別
作業終了	50時より	各職種別
作業終了	51時より	各職種別
作業終了	52時より	各職種別
作業終了	53時より	各職種別
作業終了	54時より	各職種別
作業終了	55時より	各職種別
作業終了	56時より	各職種別
作業終了	57時より	各職種別
作業終了	58時より	各職種別
作業終了	59時より	各職種別
作業終了	60時より	各職種別

関係機関等提出書類チェックリスト

提出項目	提出時期	提出状況
1 特定労働者の労働環境改善計画	10月25日提出	済
2 共同企業体代表者名簿	月 日提出	済
3 労働安全衛生法第57条第1項第2号の届出	月 日提出	済
4 労働安全衛生法第57条第1項第3号の届出	月 日提出	済
5 労働安全衛生法第57条第1項第4号の届出	5月1日提出	済

6. その他

産学官連携

静岡大学が提唱している産学官連携の一環で安全衛生協議会にて、静岡大学の歴史・研究内容の説明を依頼し、高柳（健次郎）記念館を見学しました。



参加者は大変興味を持ち説明に耳を傾けていました。

7. おわりに

歴史ある静岡大学浜松キャンパス内で用途の違う建物を同時に施工して、学生・教職員・第三者災害が無く施工を終え関係者の皆様に感謝いたします。施主・監理者の方々と共に協力して施工ができ、また、工事成績評定点が93点と文部科学省管轄の全国の国立大学法人の工事の内、今年度最高点での高評価を頂いた事は、施工者としては大変光栄です。今後の関係機関の皆様の益々の発展をご祈念いたします。

