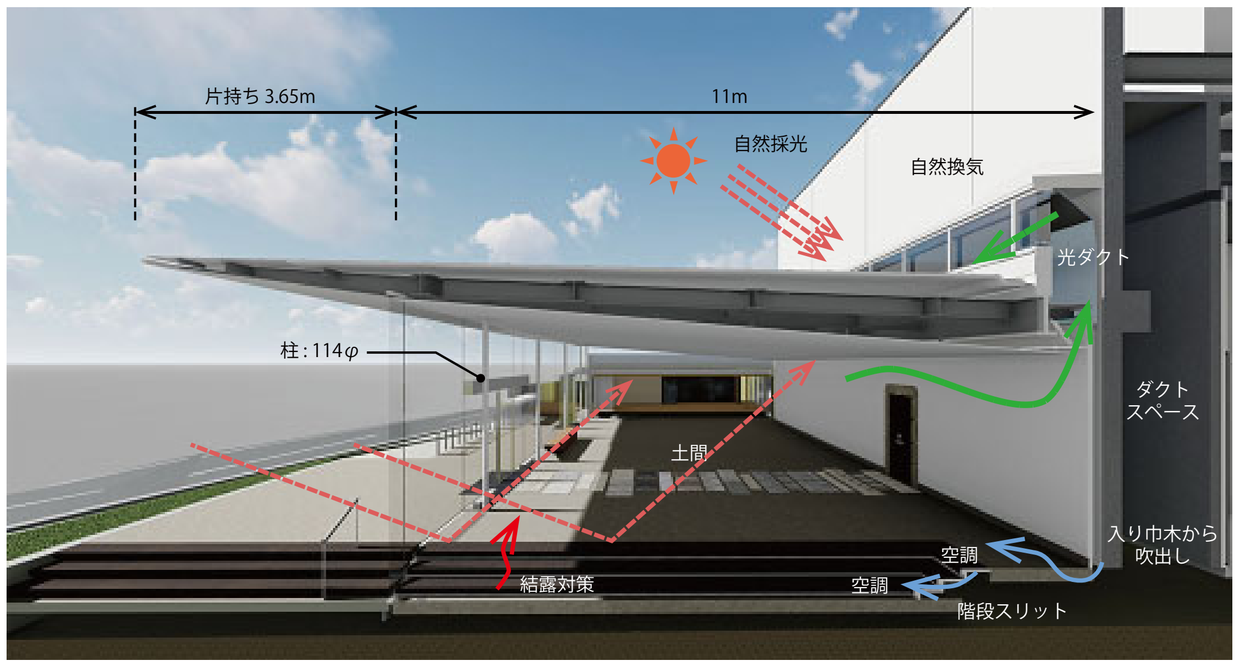
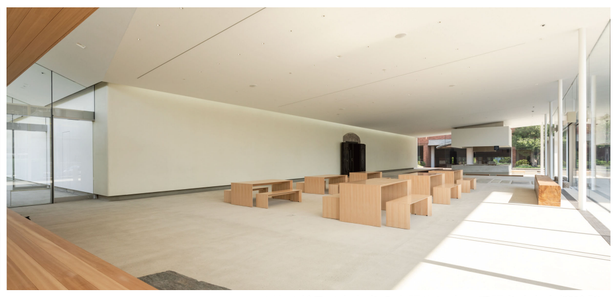
藤田美術館
FUJITA MUSEUM



■ 大庇による日射遮蔽で空調エネルギーを削減

土間広場は、南東に配置されており、建築計画上、全面に高透過強化合わせガラス（15mm（一部、19mm）+90mil（2.3mm）+15mm）を採用していることから日射による空調負荷が大きくなります。そのため、奥行き 3.4m の大庇を設けることで日射遮蔽を行いました。庇形状の検討は日射シミュレーションにより日射遮蔽の効果を確認して行いました。

土間広場



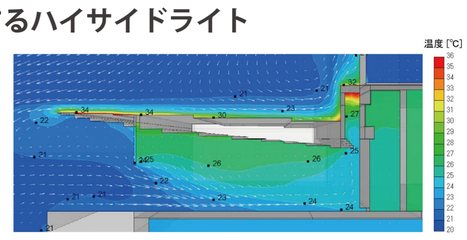
ハイサイドライトからの太陽光によって照らされた漆喰壁

■ 自然光と自然採を有効活用するハイサイドライト

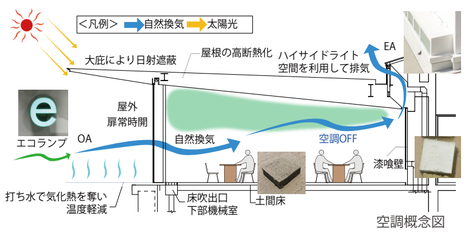
土間広場は、日中は全面ガラス窓からの自然光が入る事を想定していますが、軒の出が深く奥行の大きい広場において、窓面からの光が届きにくい場所でも自然光が享受できる環境を目指しました。事前に光環境シミュレーションによりハイサイドライトからの日射入射角を想定し、鏡面に加工されたアルミ板をダクト内に設ける事で奥まった室内まで自然光を導き入れることを計画しました。ハイサイドライトの形状検討は、モックアップを作成し確認を行っています。

南向きのハイサイドライトは入射角が低い午前の時間において、より効果的に自然光を取り入れる事が可能となりました。また、ハイサイドライト内には、LED 照明器具を設置し雨天・曇天時に対する照度不足を補うと共に夜間の演出照明としての利用も考慮しました。

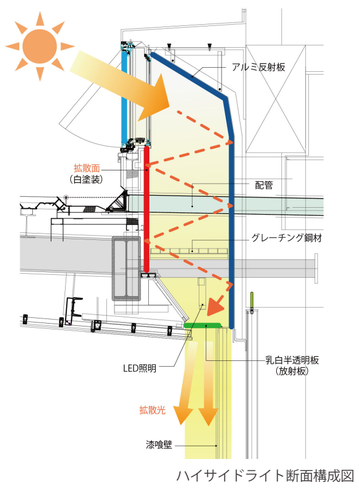
自然換気は外部扉とハイサイドライトの開閉により行う計画とし、温熱・気流シミュレーションを行い開口部配置、大きさ等の計画を行いました。事務室には天候や室内・室外のエンタルピー差等の条件により自然換気が有効であることを知らせるエコランプを設け、運用に配慮しました。



温熱・気流シミュレーション（中間期、自然換気、空調OFF）



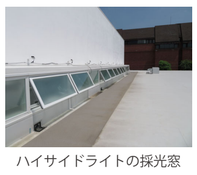
空調概念図



ハイサイドライト断面構成図

ハイサイドライトからの光

ハイサイドライトからの採光の様子



ハイサイドライトの採光窓

■ 伝統建築の中で自然光を部屋の奥へと導く新技術

明るさが同じ様子でみえる晴天時

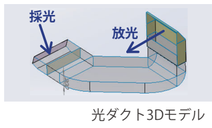
ほのかな光がこぼれる曇天時

伝統的な茶室では、自然光を取り入れる各種の窓が、茶会や床の間の演出に重要な役割を果たします。通常の茶室では、お茶を点てる主人の手元を明るく照らすため風炉先窓を設けています。本計画の様に風呂先窓が外壁に面しない場合は人口照明が設置されますが、光ダクトを用いることで外部と連動して明るさが変わり、より自然に近い採光が可能な計画としました。光ダクトは、外観を損なわないよう採光面を床下の位置とし、床下で2度折り曲げ、風炉先窓面で垂直に立ち上げて意匠性に配慮しました。

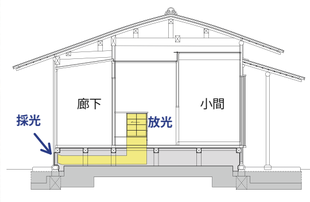
設計時には光環境シミュレーションを行い、光ダクトの形状検討および有効性の確認を行った上で採用しています。

採光部外観（W700×H200 高透過ガラス）

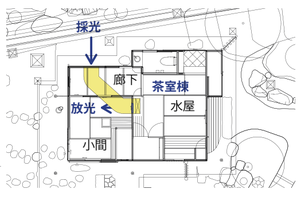
採光しない時は掛板戸で塞ぐことで外観意匠と保守性に配慮



光ダクト3Dモデル



断面図



配置平面図

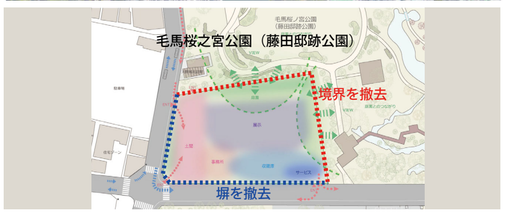
地域に開かれた美術館

藤田美術館は幕末明治から大正期にかけて活躍した実業家・藤田傳三郎（1841-1912 年）のコレクションを所蔵する美術館です。国宝 9 点、重要文化財 52 点を含む約 2,000 点の美術品を収蔵しています。旧美術館は 1911 年に建てられた最初期の鉄筋コンクリート建築であり、施設の老朽化に伴い建て替えとなりました。建物の主な構成は、地域に開かれた広場（土間広場）・庭園と、有料エリアの展示室、美術品を保管する収蔵庫、事務エリア等です。安心・安全な建物環境の中で、文化財をしっかり守りつつ、維持管理性、省エネルギー性等に配慮した計画を行いました。

The Fujita Museum is Art houses the collection of Denzaburo Fujita (1841-1912), a businessman active from the end of the Edo period through the Meiji and Taisho periods. The museum houses approximately 2,000 works of art, including 9 national treasures and 52 important cultural properties. The former museum was the first reinforced concrete building constructed in 1911, and was rebuilt due to the aging of the facilities. The main components of the building include a plaza (Doma-hiroba) and garden open to the community, an exhibition room in the paid area, a storage room for art works, and an office area. The plan was designed to ensure a safe and secure building environment, and to give consideration to maintainability and energy conservation, while firmly protecting the cultural assets.

■ 都市公園とつながり、未来へとつなぐ

今回の建て替えにあたっては、かつて周辺一帯が藤田家の大邸宅であったように、近接する公園との間の大きな塀を撤去し、公園と美術館との境界を無くす事が実現できました。かつて藤田家の庭であった土地の記憶を呼び戻し、歴史と文化の継承を第一に地域に根ざした開かれた新しい美術館を目指しました。公園の一部を美術館庭園計画の一環としてとらえる事により、より公園との関わりを強いものとしました。既存樹木の保存や自生種採用といった生物環境の保全に配慮し、美術館開館当初から親しまれてきた多宝塔や歌碑、礎石等遺構を保存する事で文化の継承に寄与しています。また、道路側の計画も街に広く開かれた美術館とするため塀や柵は設けず、地被類によるマウンドで低く抑えた計画とし、交差点に対し大きく開かれたアプローチは道行く人々を美術館に迎え入れ、いつでもふらりと立ち寄れる地域住民の憩いの場となる計画としています。

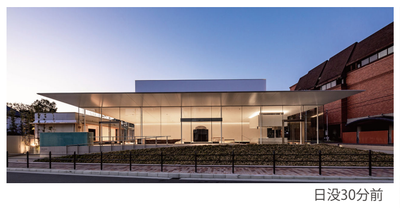


■ 環境と調和した光が象徴的に浮かび上がる

イベントや美術品の展示も出来るよう配慮した照明は調色・調光を可能とし多様な利用を想定しています。日が暮れると共に浮かび上がる庇は、大きな羽のように人々を迎え入れます。新たに人が集う場を作る事でより地域に根差し、街のシンボルとなります。

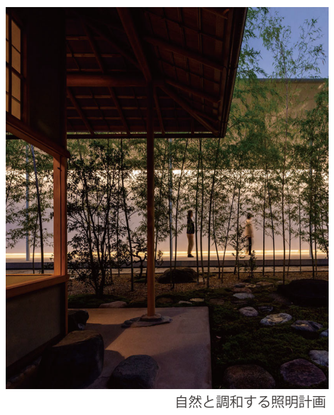
■ 公園と一体で調和する緑化計画

公園の一部を整備し、園庭と公園がお互いの借景となり価値を高め合っています。



日没30分前

南面ファサード日没後



自然と調和する照明計画

日本の伝統美を体験できる園庭と多宝塔

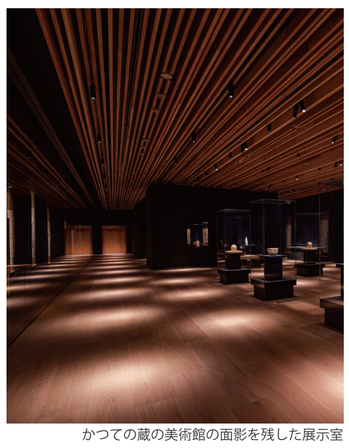
■ 外乱の影響を最小限に抑え、省エネルギーを実現する収蔵庫・展示室の計画

収蔵庫、展示室は文化財保護の観点から、外乱の影響を最小限とするため、室内に窓を設けず、外壁と直接接しない配置で計画を行っています。

展示室は、屋外との間に前室（ホール又はギャラリー）を設けて外乱の影響を抑えるように配慮しました。壁面に面して設置される展示ケースは、外壁と内壁の間にダクトスペースを設け、ダクトスペース内を空調することで外乱の影響を抑えました。

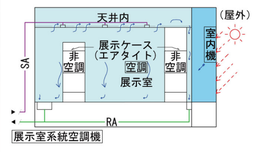
収蔵庫は、他室との間に前室を設けて外乱の影響を抑えるように配慮しました。さらに収蔵庫は、庫内の周囲 6 面を二重壁により囲い、二重壁内を専用の空調機により空調し外乱の処理を行うことで、庫内を安定した温湿度環境に保てる計画としました。日射および外気温度による温度の影響を抑えるため、二重壁内に面する外壁の断熱材厚さは 50mm とし、高断熱化を図りました。

収蔵庫については温熱・気流シミュレーションを行い、制気口配置と換気回数（循環回数）を決定しました。庫内の換気回数は 30 回 /h と 10 回 /h と異なる条件で検証を行い、結果として、換気回数は 10 回 /h として設定しました。

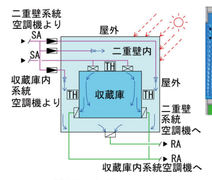


かつての蔵の美術館の面影を残した展示室

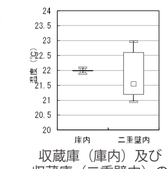
引戸を開いた展示



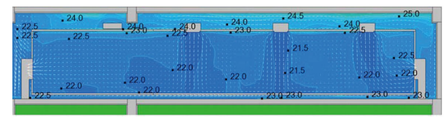
展示室空調システム概念図



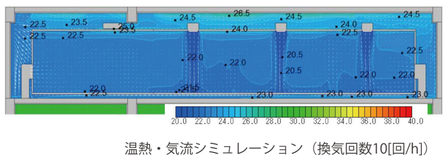
収蔵庫空調システム概念図



収蔵庫（庫内）及び
収蔵庫（二重壁内）の
1時間ごとの平均温度

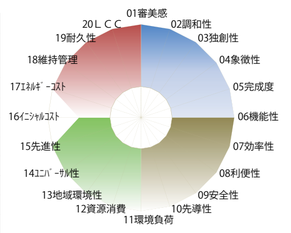


温熱・気流シミュレーション（換気回数30[回/h]）



温熱・気流シミュレーション（換気回数10[回/h]）

□評価項目		□特に重視したデザインの視点	□評価項目に対する設計者のデザイン意図（従前のデザインに比較し、優れている部分、卓越している部分に関して具体的に記述してください。）	□自己評価欄 普通 0	優れている +1	卓越している +2	小計
A.感性軸（造形）Form	01審美感	☆	・美術館の蔵を象徴的に表現し、奥行きの深い大庇を面出に配置する事でシンボリックな形態を表現した。		○		2
			・庭園中央に茶室を配置し、外露地と内露地をコンパクトにまとめた本格的な茶室を設けた。				
	02調和性	☆	・都市公園との境界や道路境界にあった塀を撤去し、庭園や土間を広く一般に開放することで自由に美術館に出入りが可能とした。ふらりと立ち寄れるような「開かれた知の蔵」を実現した。		○		2
	03独創性	☆	・大正期に高野山から譲り受けた多宝塔を新しく造成した高台に曳家し、山腹の塔の姿を再現した。		○		2
			・素材を最大限保存・利用し、藤田美術館に親しんでいただいた方々の思いを受け継ぐ唯一無二の空間を生み出した。				
	04象徴性	☆	・大空襲の戦火をくぐり抜け美術品を守り続けてきた蔵の素材を最大限保存・利用し、開館から 65 年余り“蔵の美術館”として親しまれてきた人々の思いを受け継ぎ、地域のシンボルとして新たな歴史の扉涼を実現した。		○		2
	05完成度	☆	・公園との境界を撤去し、藤田美術館の庭とつなげることで、かつての藤田邸と大きな庭園が広がる風景を再現するのみならず、文化・芸術の発信拠点としてより多くの人に愛される美術館、歴史を体感できる美術館を実現した。		○		2
B.機能軸（技術）Technology	06機能性	☆	・大庇による日射遮蔽、ハイサイドライトによる自然採光・自然換気の機能により高機能なファサードを形成した。		○		2
			・展示室・収蔵庫の構造・配置計画を工夫し、建築・設備一体の安心・安全な文化財保存環境を構築した。				
	07効率性	☆	・土間広場や収蔵庫において、温熱・気流シミュレーションを実施し、空調・換気計画の最適化を行った。		○		2
			・収蔵庫において気流・温熱シミュレーションを実施し、適切な換気回数を設定した。				
	08利便性	☆	・展示室は可動間仕切により展示エリアを変えられるように計画しているエリア変更に追随するために可搬式リモート温湿度センサーを採用し、フレキシブルな空調制御を可能とした。		○		2
			・収蔵庫・展示室は壁は RC 造、梁は鉄骨造の混構造を採用する事でロングスパンの無柱空間を実現した。				
	09安全性		・重要設備は屋上に設置すると共に、非常用発電機を設け、停電時の文化財保護に配慮した。		○		2
			・管理ゾーンに対して各所に IC カードリーダーを設置し、部外者の入退室を管理した。				
	10先導性	☆	・土間広場には温湿度・放射温度・風速センサを設け、温冷感指標による快適な空調システムを構築した。		○		2
			・外壁に面さない茶室の風呂先窓に光ダクトを用い、自然採光を可能とした。				
			・入口木や階段の躯体からの空調吹き出しによりデザインと機能の両立を実現した。				
C.社会軸（環境）Environment	11環境負荷	☆	・大庇による日射遮蔽や自然換気・自然採光を機械的に活用し、空調・換気・照明エネルギーを削減した。		○		2
			・既存樹木の保存や自生種の採用により、生物環境の保全に配慮した。				
	12資源消費	☆	・展示室にて既存木を利用した天井ルーバーを採用する、ギャラリーにて旧収蔵庫の鎧戸を再利用する等、美観に配慮するとともに既存建築物の素材を最大限に生かした。		○		2
	13地域環境性	☆	・隣接する公園を美術館庭園計画の一環としてとらえ、公園の一部を竹、松、紅葉の園として整備することで講演と庭園をお互いの借景とし、価値を高めあうことができた。		○		2
	14ｺﾐｭﾆﾃｨ性	☆	・地域に開放された土間や庭園において、レクリエーションが企画できるような設えとすることで、だれにでも気軽に立ち寄れる美術館を目指した。		○		2
			・道路から館内、庭園、茶室に至る入口まで、スロープ等により段差を解消し車椅子による通行を可能としている。				
	15先進性	☆	・茶室内部の風炉先窓において、外部から自然光を導入する光ダクトの技術を採用した。均一な人工照明では再現できない季節や時間の移ろいを実現することができた。		○		2
D.経済軸（LCC）Life Cycle Cost	16ｲﾆｼｬﾙｺｽﾄ		・建物形状をシンプルにして合理的な構造計画・設備計画とすることでイニシャルコストを縮減した。	○			1
			・床材、扉、窓、木ルーバー、石など既存部材を再利用する事でイニシャルコストを削減、高いデザイン性を実現した。				
	17ﾗﾝﾆﾝｸﾞｺｽﾄ		・西に面するギャラリーのガラスは複層ガラスを採用し、空調負荷削減を行った。		○		2
			・長寿命の LED 照明器具を採用し、照明エネルギーの削減に配慮した。				
	18維持管理		・十分な機械室スペースを設け、機器の更新やメンテナンス性に配慮した計画とした。		○		2
			・空調熱源は複数台に分割して設置し、故障時に急激な温湿度変動を起こさず修理が可能なように配慮した。				
	19耐久性	☆	・収蔵庫、展示室は耐久性・気密性・防災性の高い RC 造を採用、25m の杭により沈下等にも配慮した。		○		2
			・長寿命の LED 照明器具や耐用年数の長い内外装材を採用し、耐久性に配慮した。				
	20ＬＣＣ	☆	・高効率設備や節水型衛生器具を積極的に採用し、省エネルギー・省資源に配慮した。		○		2
			・外装の本漆喰は防汚トップコートの実現性を確認するためモックアップの暴露実験により最適な材料を採用した。				



所在地：大阪府大阪市都島区網島町
建築主：公益財団法人 藤田美術館
設計者：大成建設株式会社
用途：美術館
敷地面積：3,305.98 ㎡
延べ面積：2,132.95 ㎡
構造：ＲＣ造一部Ｓ造
階数：地上２階　/　地下１階
設計：大成建設一級建築士事務所
施工：大成建設株式会社