

松原市民松原図書館「読書の森」

Matsubara Civic Library "Dokusyo No Mori"

No. 07-014-2021作成

新築
集会所

発注者	松原市	カテゴリー	A. 環境配慮デザイン	B. 省エネ・省CO2技術	C. 各種制度活用	D. 評価技術/FB
設計・監理	株式会社鴻池組, MARU. architecture, ARUP	E. リニューアル	F. 長寿命化	G. 建物基本性能確保	H. 生産・施工との連携	
施工	株式会社鴻池組	I. 周辺・地域への配慮	J. 生物多様性	K. その他		

永い時間に寄りそう「超人工的／超自然的な建築」

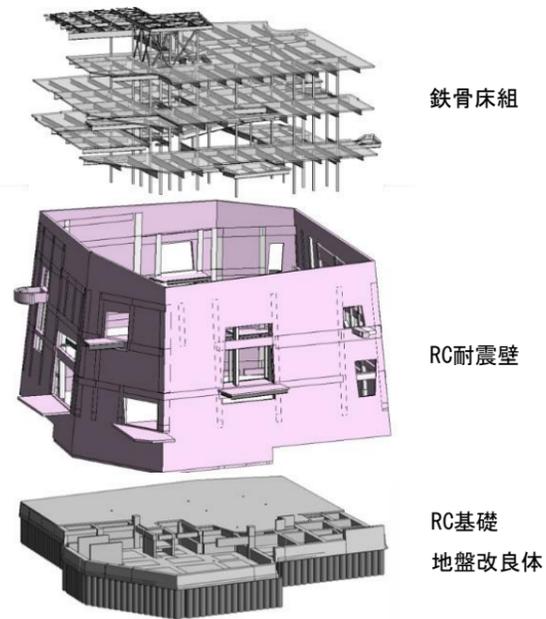
松原市は豊かな住民活動によって他には類を見ない密度で図書館公民館を有する街である。中央機能としてそれらサービスの基幹を担うこの新図書館は、松原市の智の拠点として時代を超えて建ち続ける存在であることが必要と考えた。地域に散在する古墳のように、建築のスケールを超えて土木的につくことで、人工物を越えた一種の自然物のような在り方を目指している。外壁は厚大な600mmのコンクリートの殻で覆われており、コンクリートの断熱性にも期待することで内外の仕上げを打放しとした。殻に守られた内部空間は軽やかな鉄骨フレームによって構成されており、1階から3階までの空間が吹抜けやスキップフロアで立体的につながっている。人や空気や水が建築を巡ってスパイラル状に循環することで、お気に入りの本や心地よい居場所と出会うことができる図書館を計画した。



外観写真



スキップフロアと吹抜空間



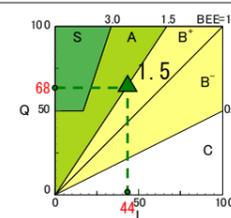
構造ダイアグラム

鉄骨床組

RC耐震壁

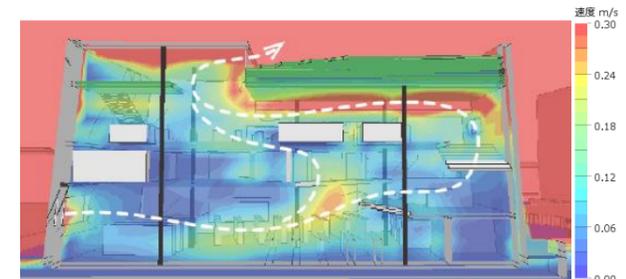
RC基礎
地盤改良体

建物データ	所在地	大阪府松原市	省エネルギー性能	BPI (モデル建物法)	0.96	CASBEE評価	Aランク BEE=1.5 2016年度版 自治体提出
	竣工年	2019年		BEI (モデル建物法)	1.00		
	敷地面積	1,643㎡					
	延床面積	2,986㎡					
	構造	RC造 一部S造					
	階数	地下1階、地上3階					

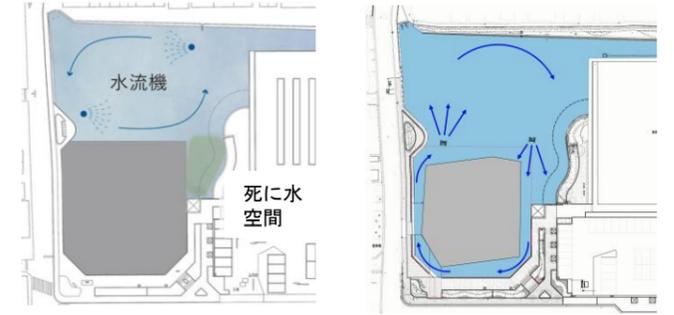


松原市の環境・気候風土を活かした建築計画

松原市周辺は、数多くの古墳群と農業用ため池が現存している。ため池は農地が住宅地に変化する過程で徐々に減少している。新図書館のプロポーザルも、ため池の一角を埋め立て建設する前提の要項であったが、地域の歴史や周囲の公園との連続性を考慮し、埋め立てずため池の中に直接建てる方法を選択した。図書館の周りが水路状となるよう配置し、既存の水流機を活用しながら池全体の水を循環させ、アオコの発生を抑制し水質環境を維持している。また、建物全周をぐるりと囲むため池と屋上やテラスの豊富な緑化が、その気化冷却効果により周囲の外気温度を0.5～1.0℃程度低減させることでヒートアイランド効果を抑制し、建物自身が街を冷やす冷却装置となる。

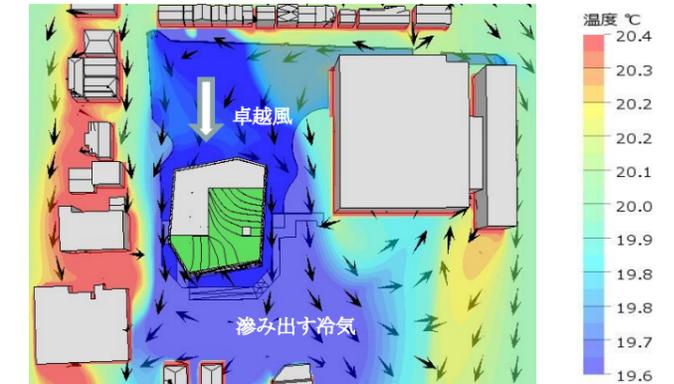


自然換気シミュレーション



埋立てた場合

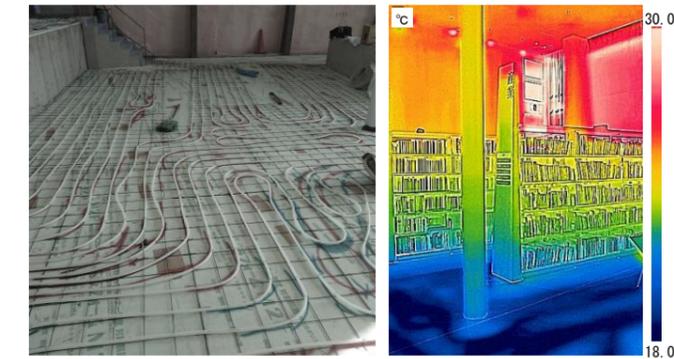
埋立てない場合



卓越風による周辺温度シミュレーション (中間期)

穏やかで安定した温冷感を届ける床輻射冷暖房

吹抜けがあり大空間である開架閲覧室の空調には高効率ヒートポンプチャラーを熱源とする床輻射冷暖房を採用した。床下には冷温水パイプが埋設してあり、夏期や冬期は床輻射式の冷暖房を行う。輻射で伝わる温冷感は快適性が非常に高く、居住域だけを効率的に冷暖房する省エネルギーシステムである。熱容量が高い600厚のRC躯体で安定した室内環境を保ち、夏季に屋外側表面が50℃近くまで上昇する一方、室内側表面は30～32℃に抑えられており、また一日の変動も非常に小さく安定している。



床輻射パイプ敷設状況

床輻射冷暖房の赤外線放射温度測定

合理的な開口によりもたらされる自然採光

RC耐震壁が許容する開口量や配置とも連携し、自然光にあふれ開放的な閲覧スペースは昼光率5%を大幅に超え、長時間の読書や学習にも十分な明るさを実現する。一方開架スペースでは昼光率約2%と控えめに設定し、指向性が少なく落ち着いた視環境を作り出している。3階では、ハイサイドライトからの採光が広く児童閲覧を包み込み、子供たちの五感を刺激する開放的な環境をつくりだす。曇天時の安定性はもとより、晴天時には均質でなく多様な明るさが光のコントラストを生み出し、松原の季節や時間の移ろいを鮮やかに演出する。



池に臨む閲覧室

自然光 (昼光率) シミュレーション

設計担当者

統括：大橋達也／建築：高野洋平、森田祥子／構造：金田充弘、富岡良太、永原吉浩／設備：荻原康高、向井一将、大岩大志

主要な採用技術 (CASBEE準拠)

- Q2 .2. 耐用性・信頼性 (建築基準法に定められた25%増の耐震性を持つ)
- Q3 .1. 生物環境の保全と創出 (ため池を埋め立てず、親水性・水質環境維持と気化冷却の活用)
- LR1.1. 建物外皮の熱負荷抑制 (600mm厚のRC外皮)
- LR1.2. 自然エネルギー利用 (自然光シミュレーションに基づいた開口計画)
- LR1.3. 設備システムの高効率化 (床輻射冷暖房採用)
- LR2.1. 水資源保護 (雨水利用)