

茨木市文化・子育て複合施設おにクル

地域環境と共生する立体的な公園

建築物概要

- 所在地：茨木市駅前三丁目
- 建築主：茨木市
- 設計者：伊東豊雄建築設計事務所・竹中工務店共同企業体
- 用途：劇場、こども支援センター、図書館、市民センター、プラネタリウム

- 敷地面積：6,617㎡
- 建築面積：4,329㎡
- 延べ面積：19,715㎡
- 構造：鉄筋コンクリート造、一部鉄骨造
- 階数：地上7階
- CASBEE評価：Sランク/BEE値3.4
- 重点評価：CO₂削減4.2/みどり・ヒートアイランド4.2/建築物の断熱性能5.0/エネルギー削減5.0/自然エネルギー直接利用4.0



©ナカサウンドパートナーズ

【立地、周辺環境】

JR茨木駅と阪急茨木駅ともに徒歩10分圏内、西面には市役所が位置する市の中心地。また市内を南北に約5kmに及ぶ元茨木川緑地が東面に接する緑豊かな環境。北面は都市計画公園と隣接し、本事業では公園と連続した計画とする為、都市計画公園の一部も整備を行った。

【総合的なコンセプト】

「日々何かが起こり、誰かとお出会う」そんな公共施設を目指して、ランドスケープと建築が相互に浸透し合う、立体的な公園をコンセプトに設計した。地域環境と共生し、その恩恵を受けた省エネルギーでどこにいても快適な屋内環境を実現した。多様な人を受け入れ、思い思いの場所で過ごすことが出来るようなアクティビティを誘発するインテリアデザインにより、市民にとっての心の拠り所となる建築を目指した。都市計画公園との一体整備により、境界なく公園と接続させるとともに公園に面して各階大小さまざまな大きさのバルコニーを設け建築緑化を行っている。潜在自然植生をベースにした植栽計画や、こどもたちと茨木の里山に登り採取した土から育てた植物を広場に植えるワークショップなど、地域環境に根差した計画とすることで、緑とこどもたちが共に成長していく施設を目指した。

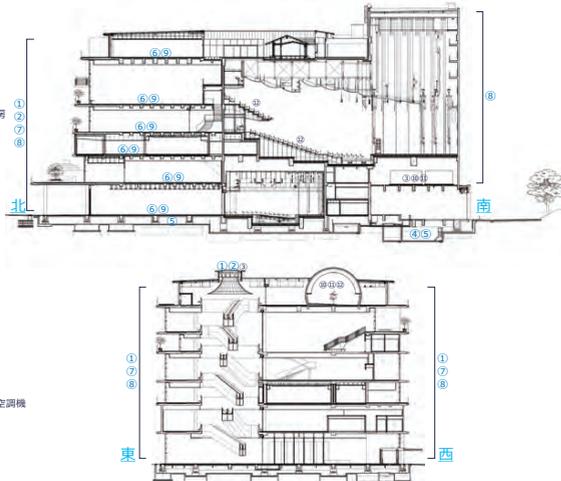
建物断面構成図

■自然の恩恵を享受する

- ①自然換気
各階の自然排煙兼用換気窓やテラス出入口から縦動線顶部へ通風する自然換気
- ②自然採光
北面開口や縦動線顶部のトップライトとハイサイドライトからの自然採光
明るさセンサーとの組み合わせにより該当部の照明を減光
- ③外気冷房
縦動線顶部の自然排煙兼用換気窓を利用した余剰排気ファンを使わない外気冷房
大ホール、多目的ホールのファンクションを利用した全外気冷房
- ④井水利用
地下150mから汲み上げた井水を雑用水や熱源として利用
- ⑤地中熱利用
外気導入を外壁ガラリから免費ビットへ切り替えるクールホットトレンチ
- ⑥コンクリートの床面
コンクリートの床面の反射を利用した明るさ感・鉛直面照度の確保
- ⑦各階部・テラス緑植
日射遮蔽や外部の自然との繋がりを高めるテラスの快適性の向上

■自然の厳しさを調和する

- ⑧外装計画による外皮負荷の最小化
南側にフライタワー、東西に非空調室、北面に開口部を集中させた外装計画
- ⑨床放射空調
温冷感とドラフトを改善するオープンスペースの空調機+床放射空調
- ⑩全気交換機付き空調機
換気量が大きいホール・プラネタリウムの外気負荷を低減する全気交換機付き空調機
- ⑪CO₂制御による外気量制御
ホール・プラネタリウムの入場人数に応じて外気量を調整するCO₂制御
- ⑫原住域空調
ホール・プラネタリウムの空調は床放射空調として居住域の熱負荷低減



環境配慮事項とねらい

■自然の恩恵を享受する

- 自然換気、自然採光、外気冷房
各階の自然排煙兼用換気窓やテラス出入口から縦動線顶部にある自然排煙兼用換気窓へ風が抜ける。
・縦動線顶部のトップライトとハイサイドライトからの自然採光が天蓋で反射し縦動線を照らす。
・広場がある開かれた北面に開口部を集中させ良質な拡散光を取得。
・上記の自然採光と明るさセンサーの組み合わせにより該当部の照明を減光。
・コンクリートの床面の反射による明るさ感や鉛直面照度の確保。(BE/L: 0.30)
- 井水利用、地中熱利用
地下150mから汲み上げた井水を雑用水としてWC洗浄水、濯水設備、EHPチャラーの散水として利用している。
・1階系統の空調機の外気取入れを夏期と冬期は外壁のガラリから免費ビットへ切り替えるクールホットトレンチを利用している。
・井水を熱交換器を介して床放射空調系統に熱源利用できし様とした。雑用水の日中利用量を想定し朝夕に冷たい井水を大量に導入する制御として井水の熱を有効利用している。(特許出願中)



【縦動線顶部トップライトからの採光】



【北面開口から良質な拡散光の取得】

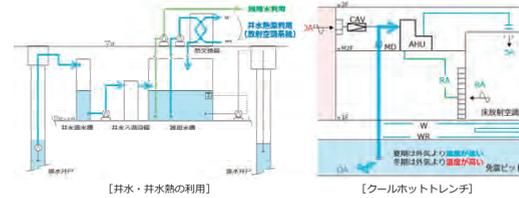


【コンクリートの床面の反射による明るさ感の確保】

- 地域環境共生の理解と緑への愛着づくり
・こどもたちと茨木の里山に登り、土を採取するWSを行い、施工期間中に土に埋まっている埋土種子を発芽させた。
・約1年半、LINEグループを通じてお互いの緑の育成状況を報告し合い、竣工時に広場への移植を行った。
・植栽計画は潜在自然植生をベースとし地域環境に根付きやすい計画とした。



【育てた緑を広場に植えるWS】



【井水・井水熱の利用】

【クールホットトレンチ】

- 外皮負荷の最小化と自然を取り込むテラス
・南側にフライタワー、東西に階段室やMRなどの非空調室を配置し、都市計画公園に面する北面に開口部を集中させる外装計画で外皮からの熱取得を最小化した。(BPI: 0.59)
- ・開口部は断熱サッシ+Low-Eガラスとして熱貫流を抑えている。
- ・各階部・テラス緑植により、日射を遮るとともに、緑の揺らぎで風を感じ、外部の自然と視覚的にも繋がることで、テラスの快適性を高めている。



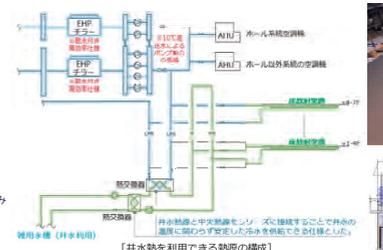
【外部の自然との繋がりを】



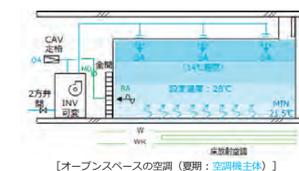
【テラスの緑植】

■自然の厳しさを調和する

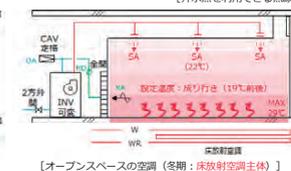
- 空調機+床放射空調
・縦動線に面した高天井、北面開口のオープンスペースの空調は外部と目的室の中間領域的な温度設定とした。
・夏期は28℃設定としてクールウェルズ空調を行っている。
・空調機が負荷の受け持ち主体となり上部から吹き出すためドラフトが緩和される。また床放射空調により平均放射温度が下がるため28℃設定でも温冷感改善される。
・断熱処理を床放射空調の一部受け持つことで空調機の顕熱比が下がり、吹き出し温度も下がるため空調機のファン動力は小さくなる。
・冬期は床放射空調が負荷の受け持ち主体となり高天井・北面開口においても快適な温熱環境を成立させている。
・8mの天井高さがある図書館北側のキャレルデスクはドラフト相込みとして机上から吹き出し、ペリメータ空調を行っている。
・中央熱源は散水付きの高効率EHPチャラーを採用し、散水には井水を利用している。(BEI/AC: 0.55)



【井水熱を利用できる熱源の構成】



【オープンスペースの空調（夏期：空調機主体）】



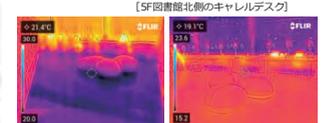
【オープンスペースの空調（冬期：床放射空調主体）】



【床放射空調の施工状況】



【5F図書館北側のキャレルデスク】



【床面のサーモカメラ写真（左：夏期、右：冬期）】