各務原市庁舎
KAKAMIGAHARA CITY HALL

日本設計・大建設計・Meet's 設計工房設計共同企業体

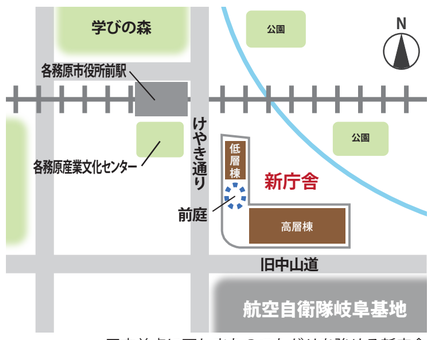
■「旧中山道」と「けやき通り」に面して壁柱とガラスの組み合わせによる短冊状のシンボル的なファサードで構成した庁舎

高度な防音性能・環境性能・「まち」とのつながりを強化

計画地は東西に走る旧中山道に面して位置し、航空自衛隊岐阜基地が近くにある。旧中山道に面して高層棟を、そして南北のけやき通りに面して低層棟を配置し、市役所から駅、そして市内中心部の産業文化センターや学びの森などのオープンスペースのにぎわいを繋げるきっかけとなるような庁舎とした。
この庁舎では、自衛隊機の騒音から内部空間を守りながら、環境性能を高めることを目指している。
通りに面した 1、2 階は、防音性と見通しの良さを考慮して、壁柱とガラスの組み合わせによる短冊状の外装構成とし、旧中山道に面したシンボル的なファサードとした。
待合ロビーやエントランス、市政情報コーナー、市民交流スペース、前庭等を、「旧中山道」と「けやき通り」に面して配置し、内部の様々な市民活動が通りに向けて顔を出すリズミカルな沿道景観を形成している。

A new city hall with a high level of soundproofing and environmental performance that also strengthens the connection with the city.

The site faces the old Nakasendo Road running east-west, and the Air Self-Defense Force Gifu Air Base is nearby. The high-rise block faces the old Nakasendo Road, and the low-rise block faces Keyaki-dori Avenue, which runs north-south. This way the building connects the bustling area from City Hall to the station and the open spaces in the center of the city, such as the Industrial Culture Center and the Forest of Learning.
This city hall aims to enhance the building's environmental performance while protecting the interior spaces from the noise of Air Self-Defense Force aircraft.
For the first and second floors facing the street, the exterior design consists of a series of rectangles of different lengths with a combination of wall pillars and glass for soundproofing and good visibility. This creates a symbolic facade facing the old Nakasendo Road.The waiting lobby, entrance, municipal government information corner, space for citizen interaction, front garden, etc. are located facing the old Nakasendo Road and the Keyaki-dori Avenue. The various civic activities inside are visible from the street, creating a rhythmic roadside landscape.



■交差点に面しまちのつながりを強める新庁舎



■「けやき通り」に面した様々な市民交流の場となる半屋外の前庭空間

航空機騒音を減衰する構造フレーム外装と自然採光・照明制御

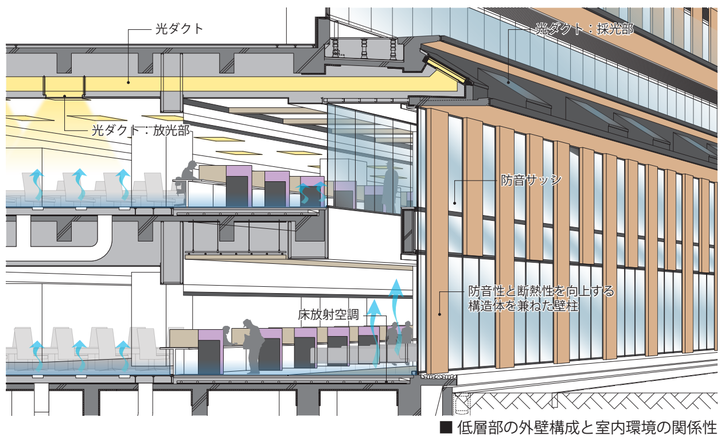
測定局のデータによると、平均 80dB(A) 程度の航空機騒音が本計画地で発生している。頻発する航空機騒音を気にすることなく窓口相談や市民活動、執務等を行うための騒音減衰量を 40dB(A) と設定し、防音サッシとコンクリート壁の組み合わせによって、外壁全体の総合等価損失を検証し性能を確保している。
１～２階の窓口フロアは窓面積比率を 55% 程度とし、通りに面した１階の開口部比率を高め、床放射冷暖房を導入し、居住域で空調することにより、外部からの外乱を抑えて快適に過ごせる空間を実現している。また、2 階は採光部から自然光を水平に取り込む光ダクトを採用し、窓から離れている室へも自然光を取り込むことができ、さらに昼光制御を利用して照明器具の出力を自動で抑えている。



■外壁の総合等価損失 40dB(A) の遮音性能を確保した窓口フロア



■低層部の執務室における光ダクト放光部と照明器具

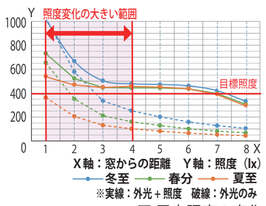


■低層部の外壁構成と室内環境の関係性

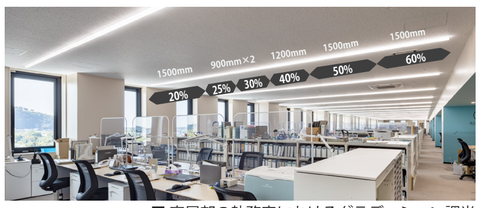
４～５階の執務フロアは、１～２階の窓口フロアの外装デザインを踏襲しながら、ＲＣ壁とポツ窓で構成し、総合等価損失 40dB(A) を実現している。また、四周に庇を設けることで、外皮負荷低減を図るとともに、外壁メンテナンスでも利用可能な計画としている。
窓側の照明器具の調光率下限値を 20% と設定し、昼間でも窓側近傍のムラが生じない計画としている。一般的に自然光による光環境は、窓面から４ｍほどの範囲は、窓から離れるほど急激に照度が落ちるが、執務室廊下側は窓面からの距離が離れても照度はそれほど変動しない。そのため、昼光照度変化の度合いに追随できるよう器具長さ３種類 (1500mm/1200mm/900mm) を組み合わせて連結配置し、段階的に調光率を設定（グラデーション調光）することで、均一な机上面照度 (目標照度 400lx) の確保と照明エネルギー削減の両立を実現している。また、窓側と廊下で照度を監視し、窓側の照度が廊下側の照度より下がった場合（曇りや雨の日）は、窓側が暗くならないように自動制御をしている。



■外壁の総合等価損失 40dB(A) の遮音性能を確保した執務フロア



■屋内照度の変化



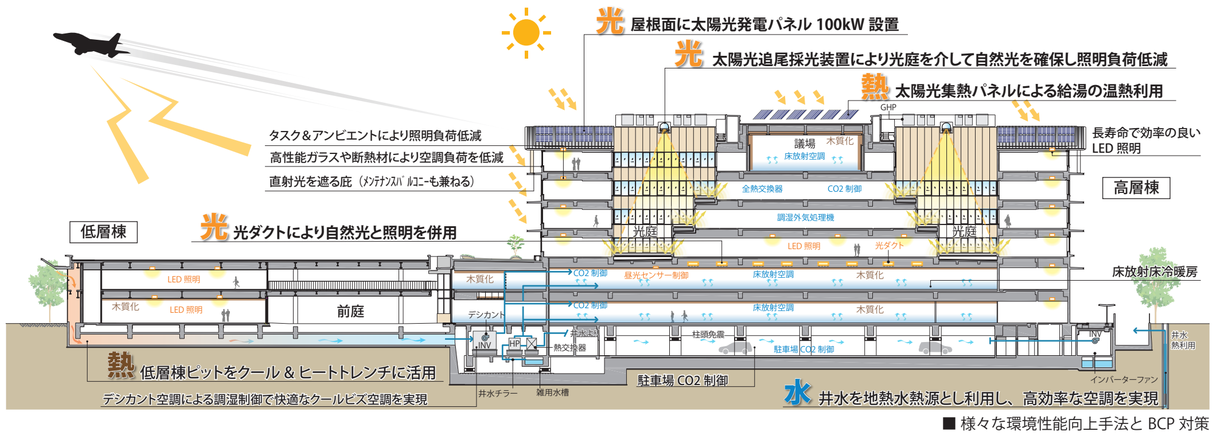
■高層部の執務室におけるグラデーション調光



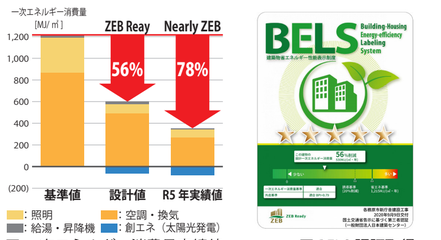
■航空機騒音を適切に減衰する窓面積比率を採用した外装構成

太陽光・太陽熱・地中熱・井水　Neary ZEB

航空機騒音に対して堅固な防音対策を施しながら、様々な工夫によって建物のすみずみまで太陽の光で満たしている。空調には太陽熱と井水熱を組み合わせたデシカント空調を採用し、パッシブ・アクティブ両面で自然エネルギーを活用している。ZEB Ready の BELS 認証を取得し、さらに運用開始後、一次エネルギー消費量の実績値は Nearly ZEB を達成し、導入した省エネ対策の有効性が証明されている。

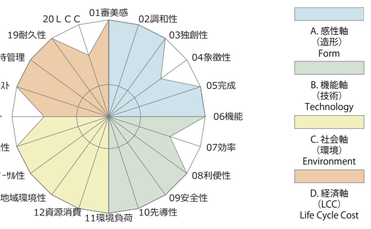


■様々な環境性能向上手法と BCP 対策

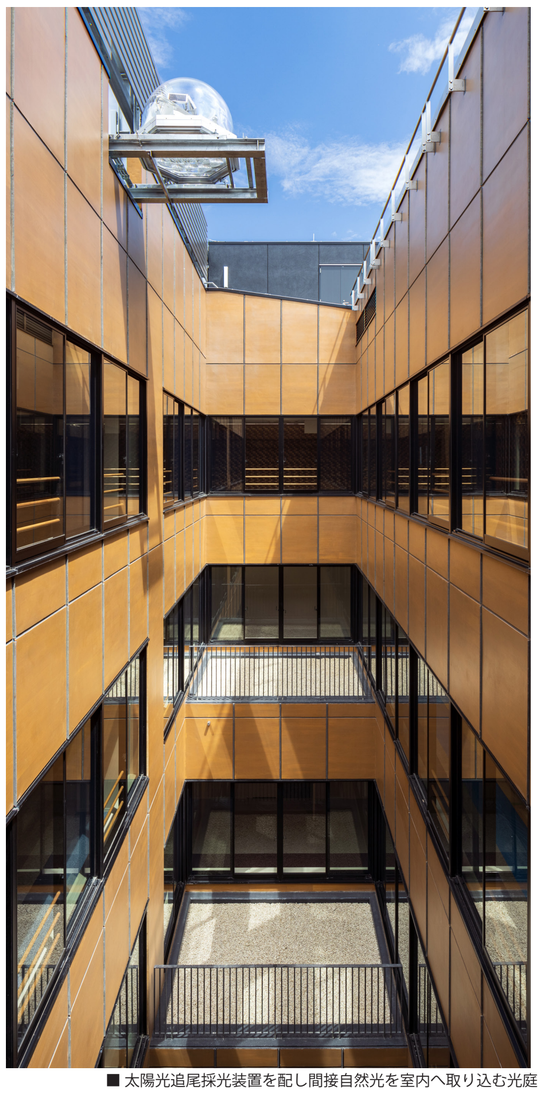


■一次エネルギー消費量実績値

■ BELS 認証取得



□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	□自己評価欄 0	＋1	＋2	小計
A.感性軸（造形）Form	01審美感	☆	防音性と見通しの良さを考慮して、壁柱とガラスの組み合わせによる短冊状の外装構成とし、シンボル的なファサードとした。内部の様々な市民活動が通りに向けて顔を出すリズミカルな沿道景観を形成している。			○	2
	02調和性	☆	内部空間は県産杉材や県内で製造した錆込み成形タイルを採用し、市民の方々に親しみを感じてもらえるように地域に根差した温かみのある自然素材で構成した。			○	2
	03独創性	☆	自衛隊機の騒音から内部空間を守りながら、環境性能を高めることを目指した。外装は防音性能を有した仕様とするために大きなガラス間口部を避け、RC 壁とポツ窓で構成し、同時に高い断熱性能を持たせた。			○	2
	04象徴性		各務原市の特徴である航空宇宙産業や宿場町の街並み景観をモチーフとし、環境配慮技術への積極的取り組みを表現する庁舎とした。		○		1
	05完成度	☆	特殊な敷地環境への対策をシンボリックなデザインに昇華し、建物の機能や断熱性能にも整合させた。			○	2
B.機能軸（技術）Technology	06機能性	☆	メイン通りに面して低層部に「かかみのフォーラム」を整備し、内部の様子がよく見え、親しみやすい庁舎とした。けやき通りに面した低層棟には市民ギャラリー併設カフェスペースを設け、にぎわいを創出。			○	2
	07効率性		執務ゾーンの形状を整形でひとつながりのオープンフロアとすることで将来的な組織改編に対してもフレキシブルに対応できる庁舎とした。		○		1
	08利便性	☆	市民の利用頻度が高い窓口を１、２階に集約し、全体が視認しやすい施設構成、分かりやすいサイン、ゆとりのある通路幅等、ユニバーサルデザインに配慮した計画とした。			○	2
	09安全性	☆	災害対策の中枢となる高層棟は免震構造を採用し、自家発電設備等の設備を備えてインフラ途絶時も庁舎機能を維持し、継続的な災害対応が可能な庁舎とした。			○	2
	10先導性	☆	太陽光を建物のすみずみまで届ける仕掛けをいくつも導入したうえで、変動の多い自然光で安定した室内環境を保てるよう、照明制御でバランスを保てるよう補間している。			○	2
C.社会軸（環境）Environment	11環境負荷	☆	ZEB ready建築として、建築物省エネルギー性能表示制度（BELS）による５段階評価の最高ランクの認証を獲得した。供用開始後は、実績BEI=0.22のNearly ZEB相当の環境性能を実現			○	2
	12資源消費	☆	雑用水系統は井戸水を原水とし、便所洗浄水・外構散水に供給している。井水は雑用水としての利用以外に冷暖房用の熱源水や災害時用水源なども目的に利用する。			○	2
	13地域環境性	☆	井水熱や太陽熱を活用したデシカント空調や高顕熱型空調機により、空調のエネルギー消費量を削減。屋根面の広範囲に設置している太陽光パネルで発電した電力で、年間エネルギー消費量の12.7%を賄っている。			○	2
	14ユニバーサル性	☆	「かかみの庭」や車寄せ、障がい者等用駐車場ともいやり駐車場から建物の出入口までは、雨や雪に濡れずにアクセスできる屋根を設ける。			○	2
	15先進性	☆	外気処理にはデシカント方式による調湿制御を行い夏期の暑くて湿った外気を乾いた冷風にして室内に供給する。外気処理に必要な冷却は井戸水を利用し、再生用加熱は太陽熱やコ-ジェネ排熱を利用している。			○	2
D.経済軸（LCC）Life Cycle Cost	16イニシャルコスト	☆	汎用性の高い機器を中心に採用している。自然エネルギー導入に対するコストは補助金を取得することで実質的なコストの低減を図った。		○		1
	17ランニングコスト	☆	執務室など平常業務のコアタイムに連続的に使用する空調対象ゾーンは、デマンド対策としてガスヒートポンプエアコンを採用。間欠的な使用となる会議室などは、電気式空冷ヒートポンプパッケージ方式とした。			○	2
	18維持管理		各階に大きくはりだした庇は日射負荷削減に高い効果があるほか、外壁メンテナンス時にも利用可。			○	2
	19耐久性	☆	耐震安全性の分類をⅠA甲類で計画。非常用発電機、オイルタンク、受変電設備は屋内設置。インフラ途絶時も自然エネルギーを活用しながら機能維持する防災拠点となっている。			○	2
	20ＬＣＣ		緊急排水槽の下部に既存躯体を残し、再利用している。		○		1



■太陽光追尾採光装置を配し間接自然光を室内へ取り込む光庭



■防音性、断熱性を有しながら、通りに面して大きな開口を確保した待合ロビー



■光庭から自然光を取り入れた共用空間