

トヨタ紡織グローバル本社

No. 13-068-2021作成
新築
事務所

発注者	トヨタ紡織 株式会社	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 竹中工務店 TAKENAKA CORPORATION	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 竹中工務店	I. 周辺・地域への配慮 J. 生物多様性 K. その他				

社と共存する省エネルギー・ウェルネス推進オフィス

トヨタ紡織の源流「豊田紡織」創業100周年を記念し、愛知県の刈谷工場敷地内に、グローバル本社および自走式立体駐車場、付属歴史展示館、警備棟の建設を行い、周辺のランドスケープを一体的に整備する工場内の再編計画である。

工場正門周辺のランドスケープとして、既存の豊かな樹木を活かした「刈谷の杜」を計画し、グローバル本社を取り囲み、建物と杜を立体的な一体のまとまりとすることで構内道路からの引きを確保し、杜と一体化したオフィスを実現している。

1階ゲストエリアと2階オープンインノベーションフロアをつなぐ2層吹抜け空間「インノベーションプラザ」の中心には、非日常の場で議論が活性化され、アイデアを孵化する繭として「COCOON」を計画した。2階のオープンインノベーションフロアは、ダイバーシティに対応した多様な働き方を促すワークプレイスであり、部署間の活発なコミュニケーションを誘発し、社外との積極的な協業・交流を行うことで、新たな価値提供・事業領域の拡大を視野に入れた場となっている。

環境コンセプトとして、①快適な光・熱環境を生み出すファサードエンジニアリング、②エネルギー消費を大幅に削減する高効率機器・自然エネルギー利用、③無駄な負荷を徹底的に抑制するセンシング・最適化技術の3つの柱を掲げ、省エネルギーとウェルネスを向上させるオフィスを目指し、取り組んだ。竣工後に太陽光パネル（142kW）を屋上に設置し、省エネ値 BEI:0.36（64%削減）にて、BELS認証★★★★★、ZEB Readyを達成している。



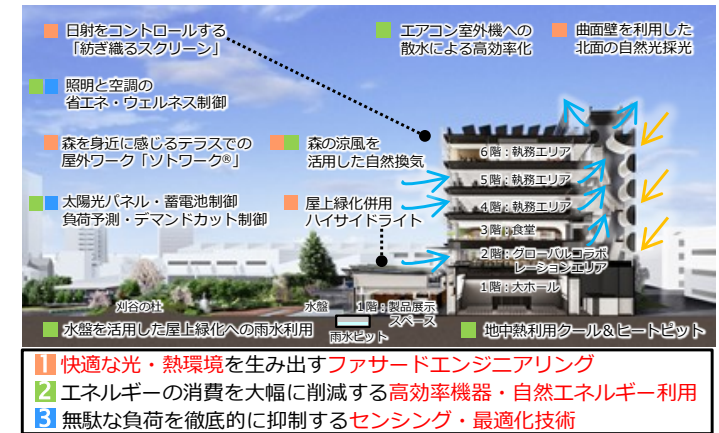
南面外観



「刈谷の杜」を中心としたランドスケープ



アイデアを孵化する繭「COCOON」

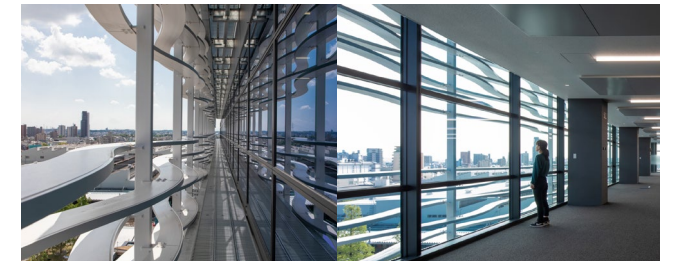
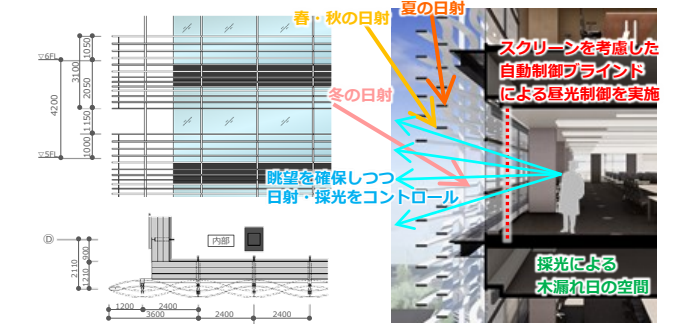


環境設計コンセプト

建物データ	省エネルギー性能	CASBEE評価	
所在地	BPI	Sランク	
竣工年	BEI (標準入力法)	BEE=5.0	
敷地面積	LCCO ₂ 削減	2016年度版 (あいち版)	
延床面積	BELS★★★★★		
構造	ZEB Ready		

紡ぎ織るスクリーン

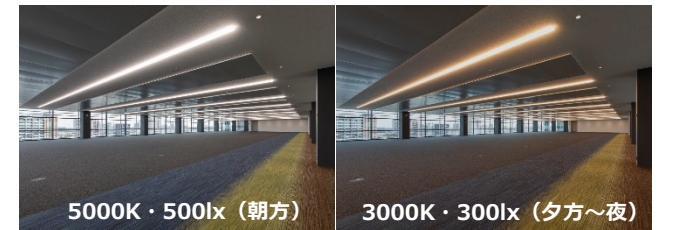
繊維製品の製造を源流とする企業のアイデンティティをファサード面に示しつつ、眺望を確保しながら、日射・採光をコントロールする先進的技術として、紡ぎ織るスクリーンを開発した。スクリーンは縦の鋼材と横の湾曲した鋼材が、縦と横の糸を紡ぎ合わせたイメージで重なり合うことで構成されている。横の鋼材が湾曲することで前面からのシャープな外観を保ちながらも奥行き方向に幅を持たせ、高い日射遮蔽性能（日射ピーク負荷を約67%削減）を実現している。スクリーンの室内側にはブラインド角度に加え、上部収納の年間スケジュール設定が可能な自動制御ブラインドを設置し、明るさセンサにて昼光利用を行っている。紡ぎ織るスクリーンにより、日射が執務室内に1m以上進入するのは冬期のみであり、他の年間3/4の期間はブラインド開とした運用を設定し、眺望と採光を確保している。



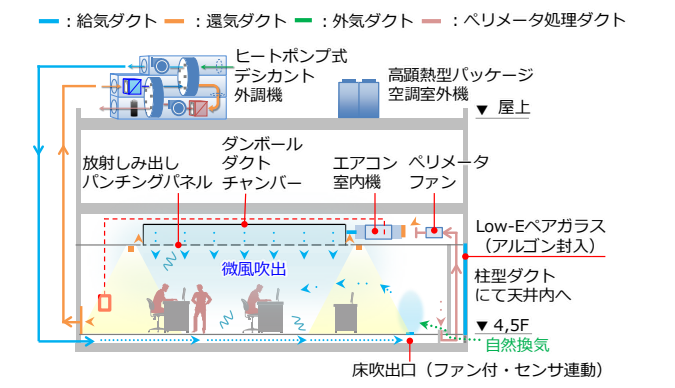
紡ぎ織るスクリーン



屋上緑化併用ハイサイドライト



照明の省エネ・ウェルネス制御



空調・換気の省エネ・ウェルネス制御

屋上緑化併用ハイサイドライトと水盤の雨水利用

1Fエントランスホールおよび製品展示スペース周りの屋上は屋上緑化を行い、上部からの日射・熱貫流負荷を減らしている。東側からの安定した自然光をハイサイドライトから取り込み、天井に設置したファブリックスクリーンで拡散させて、やわらかな光を下部へ導く空間としている。また、屋上緑化の地上付近には水盤と雨水貯留槽を設置し、水盤を通じて貯めた雨水をフィルターで濾過し、屋上緑化の散水に利用することで水資源の再利用を行っている。屋上緑化を行っている2Fには屋外テラスを設け、ソトワーク®設備で執務室から屋外環境を確認できるようにし、リフレッシュ空間としての活用を促進している。

照明・空調・換気の省エネ・ウェルネス制御

基準階（4・5F）の執務室には生体リズムに合わせて照明を調光・調色制御するウェルネス照明制御を採用した。始業時は色温度5000K・500～750lxとして覚醒による業務の効率化を図り、終業時からは色温度3000K・300～500lxとして照明電力を削減しつつ、残業抑制による知的生産性の向上とライフスタイルの改善による健康増進を図っている。

空調方式は天井面に設置した空気式放射パネルによる放射空調方式とし、ドラフト感のない快適な空間を形成している。床面にはファン付床吹出口を設置し、屋上に設置したヒートポンプ式排熱回収型デシカント外調機から調温・調湿した新鮮外気を吹き出している。人感センサによる空調・換気制御エリアを16エリア/フロアに設定し、各エリアの在・不在に合わせて、エアコン設定と床吹供給エリアを制御し、内部負荷に追従した効果的な省エネ・ウェルネス制御を行っている。

設計担当者

統括：長谷川 寛/建築：石黒 敏介、杉森 大起/構造：浅野 三男・髙壁 潤一郎、松野 巧、中島 慶祐、設備/金子 研、石橋 良太郎、緒方 貴憲

主要な採用技術（CASBEE準拠）

- Q3. 1 生物環境の保全と創出（外構緑化、屋外利用促進設備（ソトワーク設備）設置）
- LR1. 2. 自然エネルギー利用（屋上緑化ハイサイドライト、自然換気、クールピット利用）
- LR1. 4. 効率的運用（中央監視による用途別エネルギー分析、I-SEMによる太陽光パネル・蓄電池制御・負荷予測）
- LR2. 1. 水資源確保（雨水利用・雑排水等の利用、水盤を活用した雨水利用（エントランス上部の屋上緑化へ散水））