

日東電工株式会社 豊橋事業所 LINCS

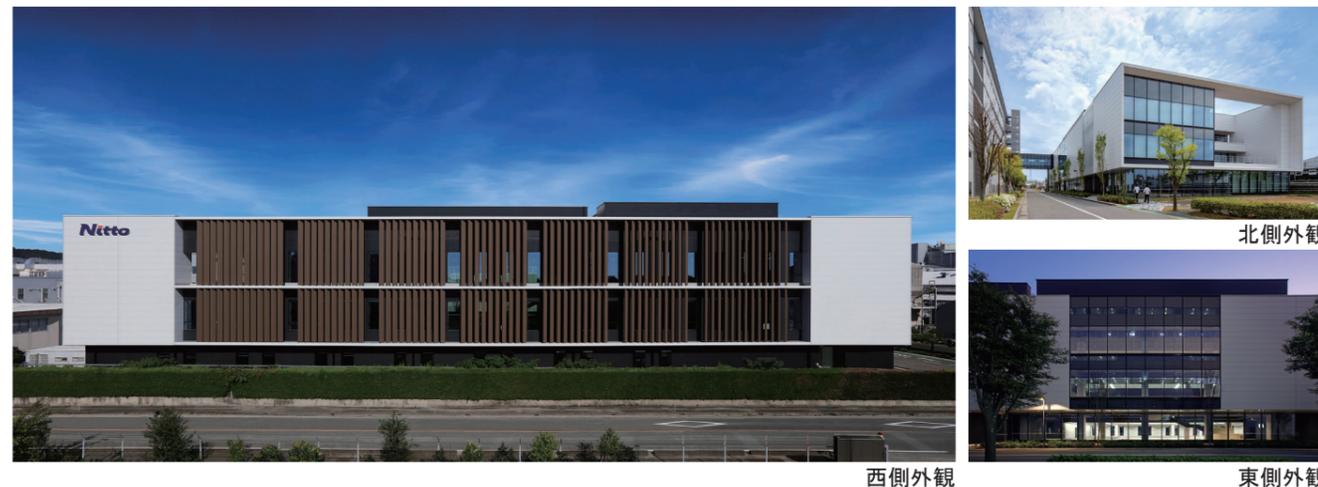
NITTO DENKO TOYOHASHI OFFICE LINCS

No. 05-078-2023作成

新築
事務所

発注者	日東電工株式会社 豊橋事業所	カテゴリー	A. 環境配慮デザイン B. 省エネ・省CO ₂ 技術 C. 各種制度活用 D. 評価技術/FB
設計・監理	KAJIMA DESIGN	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	鹿島建設	I. 周辺・地域への配慮 J. 生物多様性 K. その他	

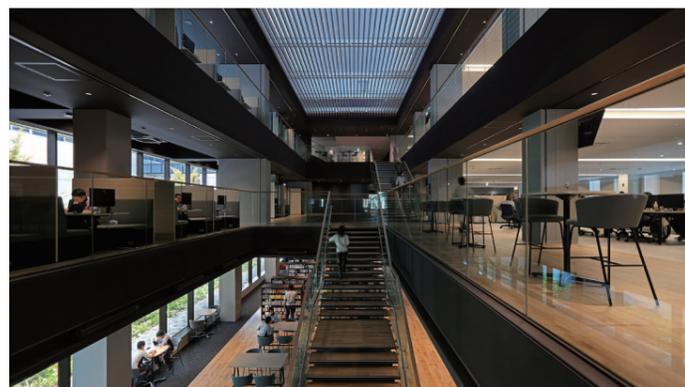
Net ZEBを達成した環境配慮型オフィス [BEI=-0.05]



ESG推進のフラッグシップオフィス

日東電工豊橋事業所操業60周年に合わせ、ESG推進のフラッグシップオフィスとして総合事務棟（LINCS）は計画された。敷地に分散していた事務・管理機能をLINCSに集約させることで、事業所の新たな司令塔の役割を担う。コミュニケーションの促進やオフィスワーカーの快適性の最大化を図りながら、カーボンニュートラル化への挑戦としてゼロエネルギービルを実現し、環境性能と快適性を兼ね備えたオフィスを創出した。

(BELS: Net ZEB外部認証取得+CASBEEスマートウェルネスオフィスSランク外部認証取得)



アトリウムでの交流機会の創出

東の構内道路側にコミュニケーションの要となるアトリウムを配置することで、社員が気軽に立ち寄れるオープンな交流スペースを目指した。最上部のハイサイドライトから自然光を感じる開放的な空間デザインとすることで、人が集う場の快適性にも配慮した。また、吹抜け階段の位置や形状は連絡ブリッジとの関係性を重視して定めた。既存工場への動線に吹抜け階段を組み込むことで階段利用を促進し、アトリウムでの交流機会の創出を図った。

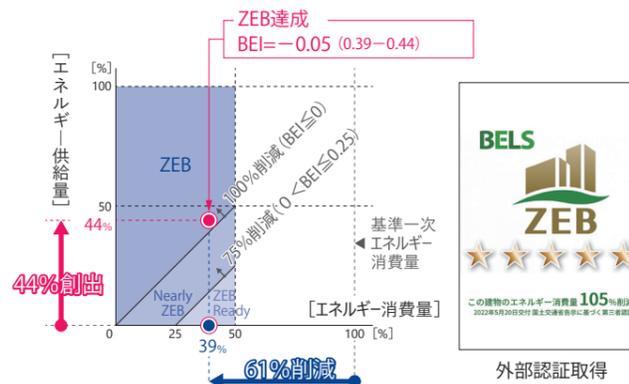


「Net ZEB」の実現

合理的な開口部計画や高断熱外壁、自然換気促進、昼光利用等による建築的な取り組み、及び、適切な条件設定と機器選定を行った設備的な取り組みにより、BELSにてZEB認証を取得した。諸室の条件設定に関しては顧客との対話を重ね、慎重に合意形成を行うことで、無駄のない合理的な設備計画とし、汎用機器を用いながらもBEI=マイナス0.05を実現している。創エネルギーに関しては、隣接する既存工場屋上を太陽パネル設置に活用し、44%のエネルギー供給量を実現した。

エネルギーの大部分を占める空調負荷に関しては、一般的な事務所ビルの温度条件である夏26℃、冬22℃に対し、本計画では夏28℃、冬20℃の温度条件設定を行っている。温度条件を緩和する代わりに、外気処理にデシカントヒートポンプ式調湿外気処理機を導入し、調湿機能を付加することで、快適性を確保しつつ空調負荷の低減を図った。

項目	一般事務所ビル	日東電工豊橋
用途	テナントビル	自社ビル
外皮性能(BPI値)	0.80(目標値)	0.78
設定照度	750Lx	500Lx
温度条件	夏26℃ 冬22℃	夏28℃ 冬20℃
外気処理	全熱交換器付外調機	調湿外調機
外気量	30m ³ /h/人	25m ³ /h/人
人員密度	0.2人/m ²	0.12人/m ²
空調コゼット負荷	コゼット容量の60%	コゼット容量の25%
空調照明負荷	10W/m ²	8W/m ²
創エネ	なし	太陽光発電300kW



再生ルーバーによる西日の熱負荷低減

西日の熱負荷を低減する再生木ルーバーには、事業所より排出される廃プラスチック約1.5ton分を混合、成形した。ルーバー設置による熱負荷低減に加え、自社製品と関連性のある環境配慮材料をファサードデザインに用いることで、社内外の環境意識向上を図った。ルーバー設置角度、サイズに関しては、開口率と日射負荷のバランスをシミュレーションした上で決定した。

設計担当者

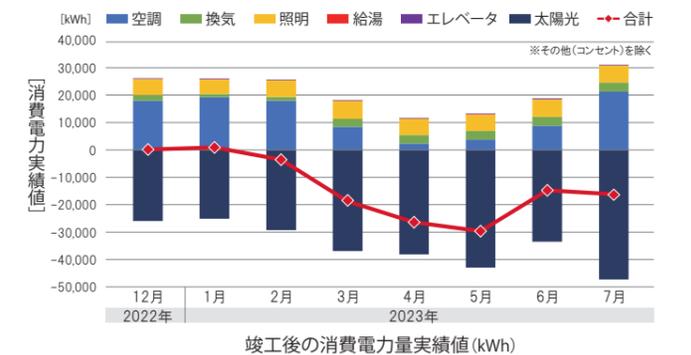
建築：松岡 良樹、戸邊 和博/構造：池田 一成、江頭 翔一、村上 亮介/設備：高田精治、池田紗英子、海野 龍生

主要な採用技術 (CASBEE準拠)

- Q2.3. 対応性・更新性 (階高4.4m)
- LR1.1. 建物外皮の熱負荷抑制 (BPI=0.78)
- LR1.2. 自然エネルギー利用 (ハイサイドライト)
- LR1.3. 設備システムの高効率化 (水配管レス調湿外気処理機 (DESICA) を採用)
- LR1.4. 効率的運用 (中央監視のデータ管理支援機能により計測比較可能)
- LR3.2. 地域環境への配慮 (燃焼機器不使用)

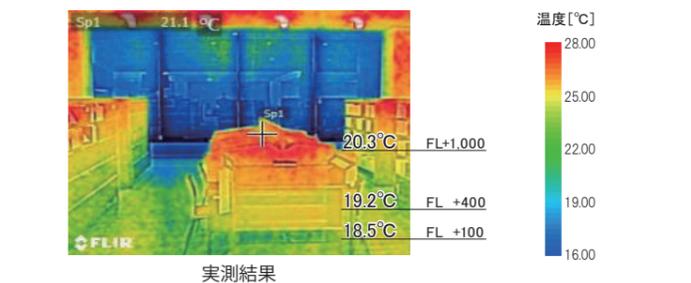
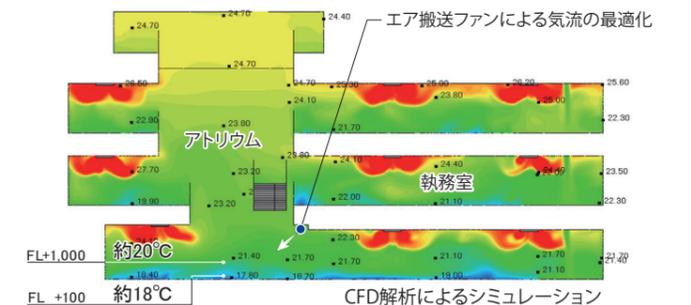
竣工後の環境性能モニタリング

竣工以降のBEMSデータを元に電力消費量の検証を実施中。実測の結果、電力消費量が想定値よりも大幅に低減されていることが明らかになり、高外皮性能による空調負荷低減や超高効率空調機や調湿外気処理機等の機器による省エネ効果が発揮されていることが確認できた。特に中間期の空調にかかる消費電力の低いことが確認できており、ハイサイドライトや吹抜け空間を活用した自然換気等の建築的工夫も省エネ効果に寄与していると考えられる。



シミュレーション通りの温熱環境を確認

本計画では、温熱環境として弱点となり得るアトリウムに対しCFD解析を行った。シミュレーションの結果より、冬場の底冷え対策として、エア搬送ファンを設置することで暖気の上昇を抑える計画とした。アトリウムの温熱環境に関しても、竣工後に実測を行い、シミュレーション通り居住性に問題ないことを確認している。



FL100~1,000の上下温度差が1.8℃であり、シミュレーション通りであることが確認された。

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 (モデル建物法)	BEE=3.4
敷地面積	LCCO ₂ 削減	2021年度版 第三者認証
延床面積	BELS ★★★★★	
構造	Net ZEB	
階数		