

大成札幌ビルのエネギー性能の 継続的運用改善とZEB Readyの実現

施主・施工 大成建設株式会社
設計・検証 大成建設株式会社一級建築士事務所
管理・運用 大成有楽不動産株式会社 札幌支店



建築・設備概要

【建築概要】

- ・建物名称：大成札幌ビル
- ・所在地：札幌市中央区南1条西1丁目4番地
- ・設計監理：大成建設（株）一級建築士事務所
- ・施工：大成建設（株）札幌支店
- ・施工協力：大成設備（株）（空調・衛生工事）
北海道工・北弘電社・きんでん・関電工・東光電気JV（電気工事）
- ・建物用途：事務所・店舗・駐車場
- ・構造：鉄筋コンクリート造、一部鉄骨造
- ・階数：地上8階、地下1階
- ・建物高さ：34.57m、敷地面積：863㎡
- ・建築面積：770㎡、延床面積：6,970㎡
- ・竣工：2006年6月
- ・ZEB改修：2016年3月

【エコポイント概要】

- ・自然採光（T-Soleil）
- ・自然換気
- ・コミュニケーションゾーン
- ・排煙・蓄煙



【設備概要】

- | | |
|---|--|
| ＜衛生設備＞
・給水設備：上水（市水）受水槽＋加圧給水方式
・給湯設備：貯湯式電気温水器
・排水設備：建屋内合流方式
・衛生器具：節水器具及び自動水栓
・ガス設備：都市ガス（低圧）引込、FF付供給
・消火設備：屋内消火栓（1～4階）
天井下消火栓（地庫、4～8階）
連結放水設備（3階以上）
ガス消火設備（地庫機械駐車場） | ＜電気設備＞
・電力引込：高圧6.6kV 1回線受電
・受変電：屋外キュービクル式
・発電機：防災／保安兼用（屋外付「H」型）
・蓄電池：受変電操作用（MSE54セル×50AH）
・幹線設備：動力：3φ3W 210V
電灯：1φ3W 210/105V
・照明設備：LED照明（97&7*1D：300Lx）
・天井設備：50VA/m ²
・電話設備：回線数：0.1回線/m ²
・放送設備：非常業務兼用（0d付）
・TV共用受信：UHf、VHf、BS兼CS110°
・天井設備：カードリーダーによる入退出管理
・自動火災検知：複合GR型受信機
・消音設備：突針×2基＋機上本体
昇降機：744用×2台、低層付用×1台
・機械式駐車場：水平循環方式（30台）
・IT1#：監視：BEMSによる遠隔監視 |
| ＜空調設備＞
・熱源設備：空気熱源ヒートポンプチャラー
密閉式冷却塔（フリークーリング用）
・空調設備：外装機＋空調機（全面床吹出し空調）
躯体蓄熱放射空調
空気熱源HFCビルマルチエアコン
・換気設備：全交換換気（個室） | |

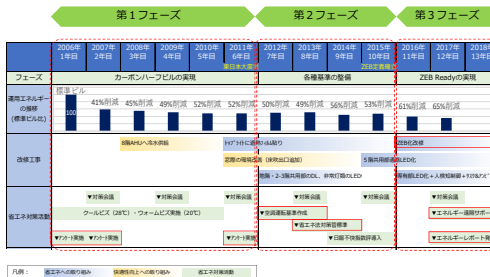
竣工後10年間の主な取り組み

- ① 定期的なビル管理連絡会議による設備管理基準の策定と運用改善
- ② 竣工後の継続的な省エネルギーへの取り組みと一次エネルギー消費量削減
- ③ 自然エネルギーを活用した北国空調システムの効果検証と運用改善
- ④ ZEB改修と遠隔エネルギーサポートによる運用実績でのZEB Ready実現

主な環境配慮技術

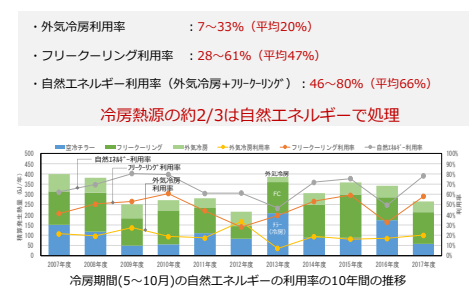
- **外断熱（高断熱外皮）**
 外断熱100mm、最小窓開口+Low-Eガラス
- **太陽光追尾採光システム**
 1次ミラー、2次ミラー、3次ミラー
- **高効率LED照明制御**
 リニューアル前（全般照明方式）：机上700ルクス
 リニューアル後（タスク&アンビエント方式）：タスクライト（400ルク）、机上700ルクスを確保
- **自然換気**
 トップライト採光口、CFDシミュレーション、外気取入口
- **フリークーリング**
 フリークーリング用高効率、冷却能力向上、省エネルギー、稼働率向上、稼働時間向上
- **全面床吹出し空調**
 通気性カーペット有孔OAフロア
- **躯体蓄熱放射空調システム**
 熱蓄熱システム採用、オフィス空調イメージ図、躯体蓄熱床埋込配管

継続的な省エネルギーへの取り組み

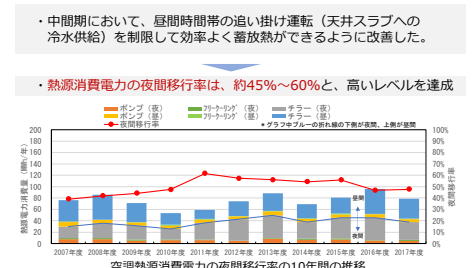


- **第1フェーズ：2006年度～2010年度**
 ・カーボンハーフビルを目指した様々な設備チューニング
 ・2010年度に、カーボンハーフビルを実現
- **第2フェーズ：2012年度～2014年度**
 ・アンケート調査を踏まえ、設備管理基準を整備
 ・省エネルギーと快適性の両立を目指した運用
- **第3フェーズ：2015年度～2017年度**
 ・LED化と照明制御改修によるZEB Ready改修を実施
 ・冷房時の自然エネルギー利用率の向上
 ・暖房時の躯体蓄熱予測運転等の運用改善
 ⇒運用でのZEB Readyを実現

冷房期間（5月～10月）での自然エネルギー利用率の推移



躯体蓄熱放射空調の最適化により、高い夜間移行率を実現



ZEB Ready改修 【導入技術概要】

- ① 照明器具のLED化
- ② 次世代人検知センサによる照明制御
- ③ タスク&アンビエント照明
- ④ エネルギーの見える化

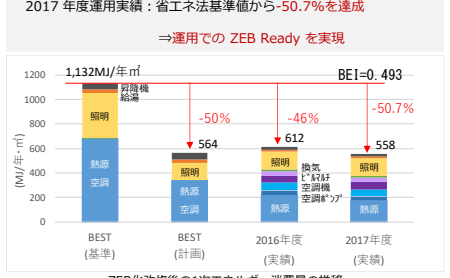
ZEB Ready改修 【ビルエネルギー遠隔サポート体制】

・今後のZEBの普及展開を視野に入れ、2017年度より「ビルエネルギー遠隔サポート」の試行を行った。
 ・新たにエネルギー分析の専門部署を立ち上げ、エネルギーレポートを毎月、支店の管理室に発行する体制を構築した。

大成建設本社【エネルギー遠隔監視】 ↔ 大成札幌ビル【ビル管理室】
 ・遠隔監視（毎月発行）
 ・エネルギーレポート（毎月発行）
 ・日常監視
 ・運用監視/改善

ビルエネルギー遠隔サポート体制概念図

ZEB Ready改修 【運用でのZEB Ready実現】



竣工時からのエネルギー使用量の推移

