

平成25年度 住宅・ビルの革新的省エネ技術導入促進事業 (ネット・ゼロ・エネルギー・ビル実証事業) システム提案概要①

■申請者概要			
申請区分	ZEB化推進	工事区分	既築
事業期間区分	単年度	実施年度	H25 H26 H27 H28 H29
補助事業名	清水フードセンター河渡店 ZEB化実証事業	補助事業者名	清水商事株式会社
ESCO/リース	なし		

■建物概要			
名称	清水フードセンター河渡店	用途	スーパーマーケット
地域	新潟県新潟市	CASBEE評価	なし
住所	東区河渡甲377-1	エネルギー指定区分	第一種エネルギー管理指定工場
階数	地上 2階, 地下 -階, 塔屋 -階	電力管区	東北電力
延床面積	1,228 m ²	交通機関	JR新潟駅 より車で20分
竣工年月	1990年12月	構造	鉄骨造

■ZEB実現のコンセプト			
<p>○現状での建物のエネルギー消費特性 スーパーマーケットのエネルギー消費特性として顕著なのは、冷凍冷蔵設備(冷凍機、ショーケース)の消費電力量である。当社でも建物のエネルギーの58.9%が冷凍冷蔵設備で使用されている。また、空調設備や照明設備でも従来型(非高効率型)機器を使用しているため、高効率機器を導入し建物全体でエネルギーの削減を図る。</p> <p>当社は昭和38年に東日本初のスーパーを開店した。現在新潟市を中心にスーパーマーケットを展開しており、ZEB化事業・省エネ事業に積極的に取り組むことで新潟県民・市民へアピールしていく。本事業で、当社でZEB化実現に向けた事業は2度目となる。</p> <p>その経験を活かし、スーパーマーケットの用途でZEB化を実現するために可能なシステム手法を幅広く導入し、省エネ性・汎用性・先進性を追求した計画を遂行する。</p> <p>また、BEMS装置を導入し管理を向上させることで省エネ性能を最大限に発揮させる。</p> <p>①建築(外皮)性能の向上 1-①高断熱化の採用 建築(外皮)性能の向上を図るため、省エネ性能の優れているガラスウールt100mm,32kを導入し、PAL値低減を図る。</p> <p>②内部発熱の削減 該当なし</p> <p>③省エネシステム・高性能機器設備の導入 3-① 高効率EHP(センシングフロー)に改修 人感・床温度検知機能を持つ高効率空調機の導入 3-② 換気のCO₂・ナイトバージ制御の導入 CO₂濃度により換気量を最適化すると共に、ナイトバージ制御により自然エネルギーを直接利用する 3-③ 高効率冷凍冷蔵設備・最適制御設備の導入 冷凍冷蔵設備を高効率型に更新し、更に最適運転制御を導入する 3-④ 高効率トランスの導入 トランナー機種の高効率トランスを導入する 3-⑤ 高効率照明器具の導入 各所にLED照明器具を導入する 人感センサー、照度センサーによる照明制御を実施する</p> <p>④創エネルギーの導入・その他 該当なし</p>			

■BEMS装置			
管理区分	単独管理	管理点数	90点
通信プロトコル	その他(RS485)		
省エネシステム	①空調機スケジュール制御 ②CO ₂ ・ナイトバージ制御 ③照明スケジュール制御 ④デマンド制御 ⑤電力計測 ⑦冷凍機の最適運転制御 ⑥監視		

■システム制御技術			
名称	概要		
1 設備間統合制御システム	—		
2 設備と利用者間統合制御システム	○	①センシング機能搭載パッケージエアコンの採用	①床温度や人の在否をリアルタイムで検知しながら、状況に応じて自動で風向調整を行う。また不在時に自動的に能力セーブでき、省エネを図る。照明は人感センサーと照度センサーを設置して無駄なエネルギー消費を省く。
3 負荷コントロール	○	①最適運転コントロールシステムの採用	①最適運転コントロールシステムで冷凍機の低圧制御・高圧制御・ショーケースの温度調節を行い省エネを図る。
4 建物間統合制御システム	—		
5 チューニングなど運用時への展開	○	①高性能BEMSによるチューニング	①監視点数のデータは遠隔監視システムにて毎日のデータを遠隔で取得し、長期にわたり省エネ活動支援、エネルギー管理支援サービスを行う。

■導入効果		
	ZEB化推進	中期計画後
一次エネルギー削減率	40.2 %	0.0 %
一次エネルギー削減量	4,377 GJ/年	0 GJ/年
費用対効果 (補助対象経費÷削減量)	29,116 円/GJ	0 円/GJ

■原単位		
	ZEB化推進	中期計画後
導入前の原単位	8,859 MJ/m ² ・年	0 MJ/m ² ・年
導入後の原単位	5,295 MJ/m ² ・年	0 MJ/m ² ・年

■基本要素別一次エネルギー削減量の内訳

一次エネルギー削減量の内訳 GJ/年	ZEB実現の基本要素	採用システム		
		既存	新規	中期計画
1.建物(外皮)性能 3.に含む	0 GJ/年	0	1	—
2.内部発熱の削減	0 GJ/年	—	—	—
3.省エネシステム・高性能機器	4,364 GJ/年	0	5	—
4.創エネルギー	0 GJ/年	—	—	—
BEMS効果	14 GJ/年	—	—	—
合計	4,377 GJ/年	—	6	—
システム制御技術(必須)	必	0	3	—

※既築の場合、ZEB実現に資する基本要素が既に導入されている場合は、その要素を基本要素として数えることができる。

■設備用途別一次エネルギー削減量の内訳

PAL基準値	380	PAL計算値	340.9	削減率	10.2 %
	CEC基準値	CEC値	エネルギー削減量		
空調	—	—	1,106,317 MJ/年		
換気	—	—	84,730 MJ/年		
照明	—	—	768,937 MJ/年		
給湯	—	—	0 MJ/年		
その他(冷設)	—	—	2,417,391 MJ/年		
その他	—	—	0 MJ/年		
創エネルギー					
合計			4,377,375 MJ/年		

■ZEB実現に資する採用システム

ZEB実現基本要素	区分	補助対象	採用システム	能力・規模	汎用性・先進性・省エネ性
1.建築(外皮)性能の向上	新規	○	①高断熱化の採用	天井1,000m ²	天井面にグラスウールt=100mm,32k(密度)敷設する。高断熱化によりPAL値を低減する。
2.内部発熱の削減			なし		
3.省エネシステム・高性能機器設備の導入	新規	○	①高効率EHP(センシングフロー)に改修	45kw×2, 22.4kw×1, 3.6kw×2, 10.0kw×2, 12.5kw×1, 7.1kw×1, 25.0kw×1	従来型EHPを高効率EHPに更新する。センシングフロータイプ(人感・床温度検知)採用で、自動に風量調整等を行うため、効率よく省エネを図る。
	新規	○	②換気のCO ₂ ・ナイトバージ制御の導入	排気ファン×2	CO ₂ 濃度800ppmで導入外気量を最適化する。又、室内外エンタルピー差で、夜間低温外気による外気冷房を行う。
	新規	○	③高効率冷凍冷蔵設備・最適制御設備の導入	動力:341,305kwh、電灯:131,484kwh 冷凍機:7台 冷凍能力:190.9kw 入力電力:110.99kw 平均効率COP=1.719	高効率機器(INV)と最適運転コントロールシステム導入で、冷凍機の最適運転を行い導入省エネを図る。 最適制御(省エネ機能) 1.冷凍機の低圧制御 2.冷凍機の高圧制御 3.ショーケースの温調
	新規	○	④高効率トランスの導入	アモルフラス150kVA×1, 300kVA×1	トランナー(アモルフラス)タイプのトランスを導入し、無負荷時損失を抑制する。
	新規	○	⑤高効率照明器具の導入	照明:台数367台、消費電力合計:18,662kw 誘導灯:台数8台 ・人感センサー:客用便所・通路 ・・3台 ・照度センサー:窓際店舗・軒下・風除室 ・・7台	従来型蛍光灯をLED化する。 照明を高効率化することで、電力消費を抑制し省エネを図る。 間欠的な利用が想定される部位(客用便所・通路)には人感センサーを導入する。 日照や天候の影響を受けやすい部位(窓際店舗・軒下・風除室)には照度センサーを導入する。センサーによる照明制御で無駄な点灯を省く。 従来型誘導灯をLED誘導灯に更新する。24時間点灯の誘導灯を高効率化することで、電力消費を抑制し省エネを図る。
4.創エネルギーの導入・その他			なし		

平成25年度 住宅・ビルの革新的省エネ技術導入促進事業 (ネット・ゼロ・エネルギー・ビル実証事業) システム提案概要②

申請区分	ZEB化推進	補助事業名	清水フードセンター河渡店 ZEB化実証事業	補助事業者	清水商事株式会社
------	--------	-------	-----------------------	-------	----------

システム概要図 (全体システムがわかるもの)

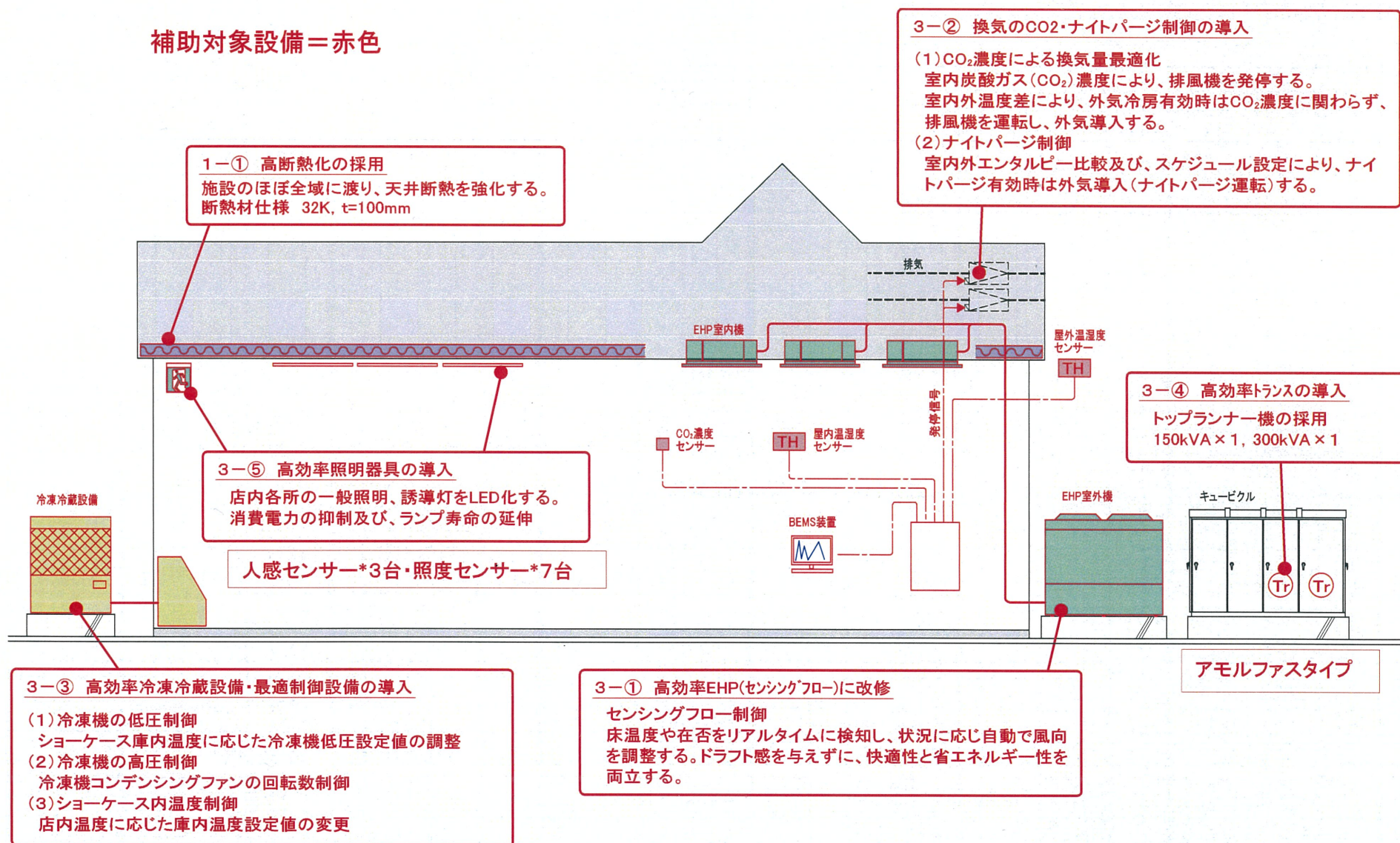
【目的】 建築, 空調, 換気, 照明, 冷凍冷蔵等、他項目に渡る省エネ策を実施し、スーパーマーケットのZEB化を目指す。

【採用システム】

- 1-① 高断熱化の採用
- 3-① 高効率EHP (センシングフロー) に改修
- 3-② 換気のCO₂・ナイトパーージ制御の導入
- 3-③ 高効率冷凍冷蔵設備・最適制御設備の導入
- 3-④ 高効率トランスの導入
- 3-⑤ 高効率照明器具の導入



補助対象設備 = 赤色



【BEMS装置】

管理区分 単独管理
管理点数 90点
計測機能 エネルギー、温湿度、炭酸ガス濃度
監視機能 機器故障、電力デマンド
データ管理機能 各種計測値のグラフ表示、CSV形式でのデータ出力
スケジュール管理機能 空調スケジュール、ナイトパーージ用
スケジュール信号出力

BEMSシステム構成図

