

■ZEB化を目指して

本建物は、築40年を経過し、建物性能等が現在の基準より非常に低い事から、ZEB化事業により外皮性能の高断熱化および既存設備の高効率化を行い大幅な省エネ化を図り、環境負荷が低く、患者や職員に快適な介護空間を提供できる介護施設の構築を目的とする事業である。また本事業の成果を岡山県内の介護施設のZEB化事例として公開し、介護施設のZEB化普及推進に努める所存です。

■建物外観



■導入システムの概要

⑦カネライトフォーム (ポリスチレン) の導入

先進性 : 高断熱・ノンフロン
熱伝導率 : 0.0259 W/(m・k)

⑧Low-E真空ガラスの導入

先進性 : 真空層による高断熱性能と高遮熱能。
熱貫流率 : 複層真空ガラス 1.2 W/(m²・k)
日射取得率 : 複層真空ガラス 0.49
効果 : 建物全体での高い熱負荷低減を図る。
PAL*低減率 : 31.7%

④高効率照明の導入

先進性 : 施設内のFLR型の照明器具を全てLED化し、照明電力の大幅な節電を図る。
制御 : 建物内の照明器具を、無線制御により、自動調光・点灯スケジュール等を管理し節電を図る。
効果 : 一次エネルギー削減率 : 85.6%

①高効率インバーター空調機の導入

先進性 : ①トップランナー基準を満たす高効率空調機器の導入。
選定基準 : パッケージ : APF2015達成タイプを選定
マルチ : 高APF2015達成タイプを選定
②高度なセンシング機能 : 人感センサーと輻射熱センサーにより、人の活動量を検知・予測し、風向・風量・温度を室内機単位で制御、節電を図る。
③BEMS連携機能 : 温湿度センサーで建物内の不快指数を測定・分析し、室内機の運転・停止の制御により、室外機の運転負荷を低減する。
特徴 : ①空調システム単体では、湿度センサーは搭載されておらず、BEMSによる外部システムと連携が可能な独自開発システム。
②無線方式の採用により、温湿度センサーの移動が自由になり、建物内の部屋用途変更にも柔軟に対応可能。

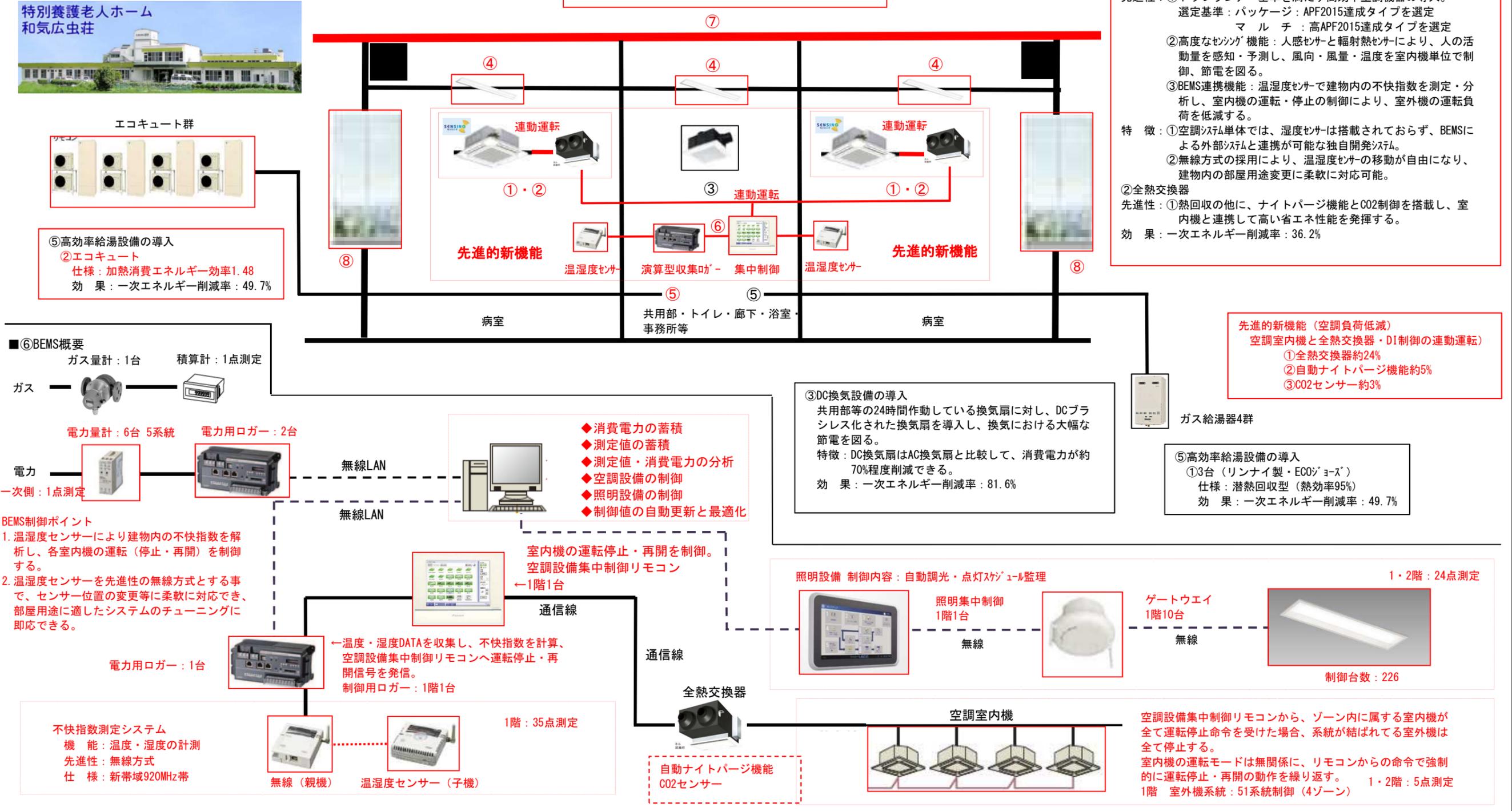
②全熱交換器

先進性 : ①熱回収の他に、ナイトバージ機能とCO2制御を搭載し、室内機と連携して高い省エネ性能を発揮する。
効果 : 一次エネルギー削減率 : 36.2%

先進的新機能 (空調負荷低減)

空調室内機と全熱交換器・DI制御の連動運転)

- ①全熱交換器約24%
- ②自動ナイトバージ機能約5%
- ③CO2センサー約3%



■⑥BEMS概要

ガス量計 : 1台 積算計 : 1点測定
ガス

電力量計 : 6台 5系統 電力用ロガー : 2台
電力
一次側 : 1点測定

BEMS制御ポイント

1. 温湿度センサーにより建物内の不快指数を解析し、各室内機の運転 (停止・再開) を制御する。
2. 温湿度センサーを先進性の無線方式とする事で、センサー位置の変更等に柔軟に対応でき、部屋用途に適したシステムのチューニングに即応できる。

- ◆消費電力の蓄積
- ◆測定値の蓄積
- ◆測定値・消費電力の分析
- ◆空調設備の制御
- ◆照明設備の制御
- ◆制御値の自動更新と最適化

室内機の運転停止・再開を制御。
空調設備集中制御リモコン
←1階1台

照明設備 制御内容 : 自動調光・点灯スケジュール監視

照明集中制御
1階1台

ゲートウェイ
1階10台

1・2階 : 24点測定

制御台数 : 226

空調設備集中制御リモコンから、ゾーン内に属する室内機が全て運転停止命令を受けた場合、システムが結ばれている室外機は全て停止する。
室内機の運転モードは無関係に、リモコンからの命令で強制的に運転停止・再開の動作を繰り返す。 1・2階 : 5点測定
1階 室外機系統 : 51系統制御 (4ゾーン)

不快指数測定システム
機能 : 温度・湿度の計測
先進性 : 無線方式
仕様 : 新帯域920MHz帯

無線 (親機) 無線 (子機) 温湿度センサー
1階 : 35点測定

自動ナイトバージ機能
CO2センサー