

グリーンハウス宏喜苑建替工事の 建築・設備計画

(株)竹中工務店 広島支店 中 下 一 成

■キーワード／介護・福祉施設・建築計画・設備計画・省エネルギー・室内環境

1. はじめに

グリーンハウス宏喜苑は、広島県福山市内中心部に位置する介護老人保健施設であり、老朽化に伴うリニューアルが計画され、既存棟に入所者が居ながらの建て替えを新築、解体、増築、改修のステップで行った(図-1)。

本施設は、地域の高齢者に生きがいを感じていただけるような体と心のケアサービスを提供し、在宅復帰を総合的に支援する今までにない地域福祉施設をコンセプトとしており、入所施設はユニット型の個室、リハビリプールや大浴場などのアクティビティ、ゆとりのあるデイケア・デイサービス空間を備えている。これらの居ながら建替工事や、施設の複合的な諸室に対応した空調・照明などの設備計画について紹介する。

2. 建物概要

建物名称	グリーンハウス宏喜苑
建築主	医療法人社団 宏仁会
建築地	広島県福山市南本庄3丁目335-1
建物用途	介護老人保健施設
工事種別	新築・既存解体・増築・改修
敷地面積	3,634㎡
建築面積	1,898㎡
延床面積	7,419㎡
構造規模	SRC・S造 地上6階
建物高さ	25.75m
工期	2017年12月～2020年7月
設計施工	(株)竹中工務店 広島支店

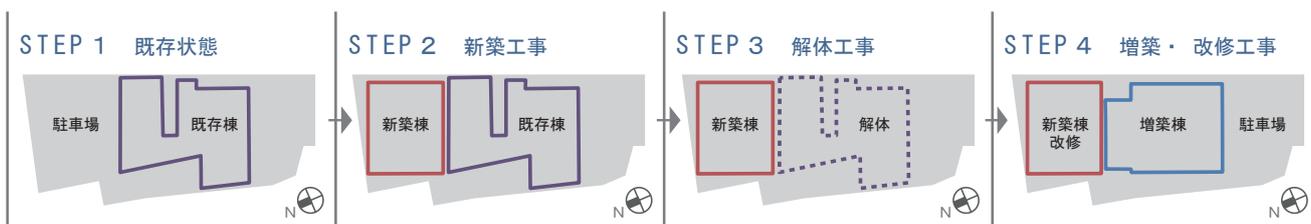


図-1 建替ステップ



写真-1 外観

3. 建築計画

本施設は、整形外科病院が母体の介護老人保健施設であることから、リハビリを中心とした在宅復帰を支援するさまざまなサービスへの対応が可能なフレキシブルな空間構成としており、地域福祉の拡充と発展に貢献する新しい在宅強化型老健施設の実現をめざした(図-2)。

通所サービスは、デイケア(通所リハビリ)に加えてデイサービス(通所介護)に対応しており、バイキング形式のランチ、施設内通貨によるカジノ、各種教室、室内ウォーキングコースなど大空間を利用したケアプログラムを充実させている(写真-2・3)。

最新のアクアジムを備えたりハビリプールや、温浴・ジャグジー施設では、入所者や来所者のアクティビティを刺激するリハビリフィットネスを提供している(写真-4・5)。

療養室は、全室個室(18~23㎡)としており、食堂・リハの共用部もゆとりのある計画としているため、利用者同士の間隔をとりやすく、感染面での対策をしやすい施設となっている(写真-6・7)。

吹き抜け周りには緩やかな階段を配置し、屋上に設けたトップライトからの自然光により、明るく安らぎを感じられるようなスポットを設けてリハビリ意欲を高めている(写真-8)。

また、各所に木質素材を使った壁面の組子アートや天井面のルーバーを施しており、親しみのある優しい空間を創り出している(写真-2・9)。



写真-2 デイケア



写真-3 デイサービス



写真-4 リハビリプール



写真-5 温浴・ジャグジー



写真-6 療養室



写真-7 食堂・リハ



写真-8 吹抜トップライト



写真-9 木質の組子・ルーバー

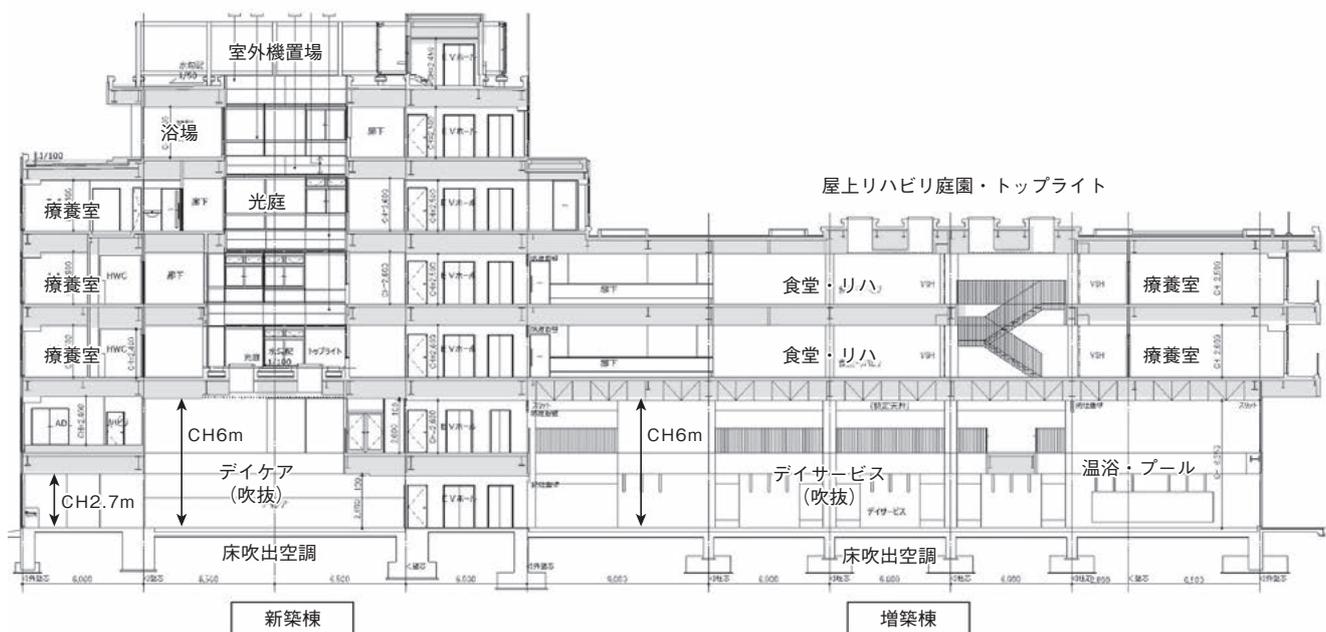


図-2 断面計画

4. 設備計画

4-1 設備概要

電気設備

受変電 6.6kV 1回線受電 屋外キュービクル
1,250kVA
発電機 キュービクル形発電機(防災・保安)
90kVA

防災設備 非常照明・誘導灯・自火報・非常放送

特殊設備 ナースコール・LAN・電気錠

衛生設備

給水 加圧給水方式
受水槽 FRP製パネルタンク 25m³
給湯 ガス給湯器・電気温水器
排水 汚水・雑排水/雨水合流方式
防災設備 スプリンクラー, 補助散水栓
特殊設備 医療ガス配管, 井水利用, ろ過設備

空調設備

空気熱源 空気熱源ヒートポンプエアコン
空調方式 療養室:天井カセット型
デイケア・デイサービス:床吹出空調
プール:天井隠ぺいダクト型
厨房:天吊型厨房用エアコン
換気方式 全熱交換器, 外気処理エアコン
昇降機 乗用エレベータ, 寝台用エレベータ

4-2 施設全体の空調計画

空調計画は、安全で快適な環境の実現とランニングコストの低減をめざして、空調熱源には空気熱源ヒートポンプエアコン(ビルマルチ)を採用した。フロア, 方位, 用途を考慮した適切なゾーニングにより空調系統分けを

行い, 吹き抜けのデイケア・デイサービスは床吹出空調, 療養室エリアは天井カセット型室内機と外気処理エアコン, プール給気は天井隠ぺいダクト型など施設の複合的な諸室に対応した空調方式を採用した。

施設全体の室外機は, 新築棟の屋上にまとめて設置し, 増築棟への空調冷媒配管は新築棟建設時に敷設・バルブ止めしておくことで, 増築工事時の影響を最小限とした。

4-3 床吹出空調方式の実施内容

デイケア・デイサービス室は2層吹抜の大空間で, 高齢者がリハビリなどのプログラムを長時間行う場所である。このため, 気流や温度分布を均一にし, ドラフトを感じにくい通気孔OAフロアパネル+通気性タイルカーペットを利用した床吹出空調方式を採用した(図-3, 写真-10)。

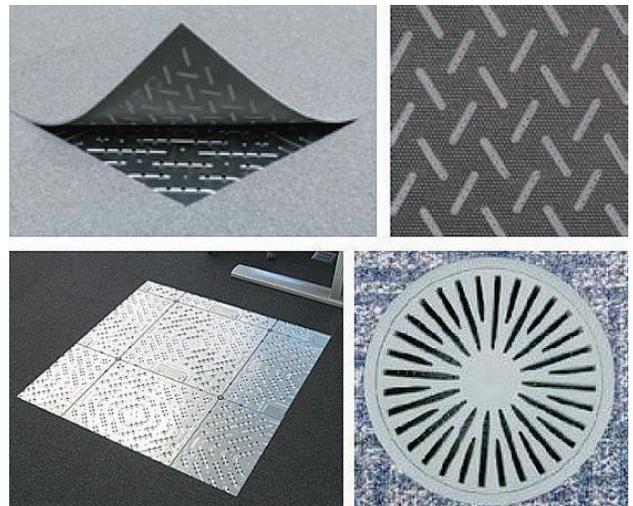


写真-10 通気孔OAフロアパネル・通気性タイルカーペット・床吹出口

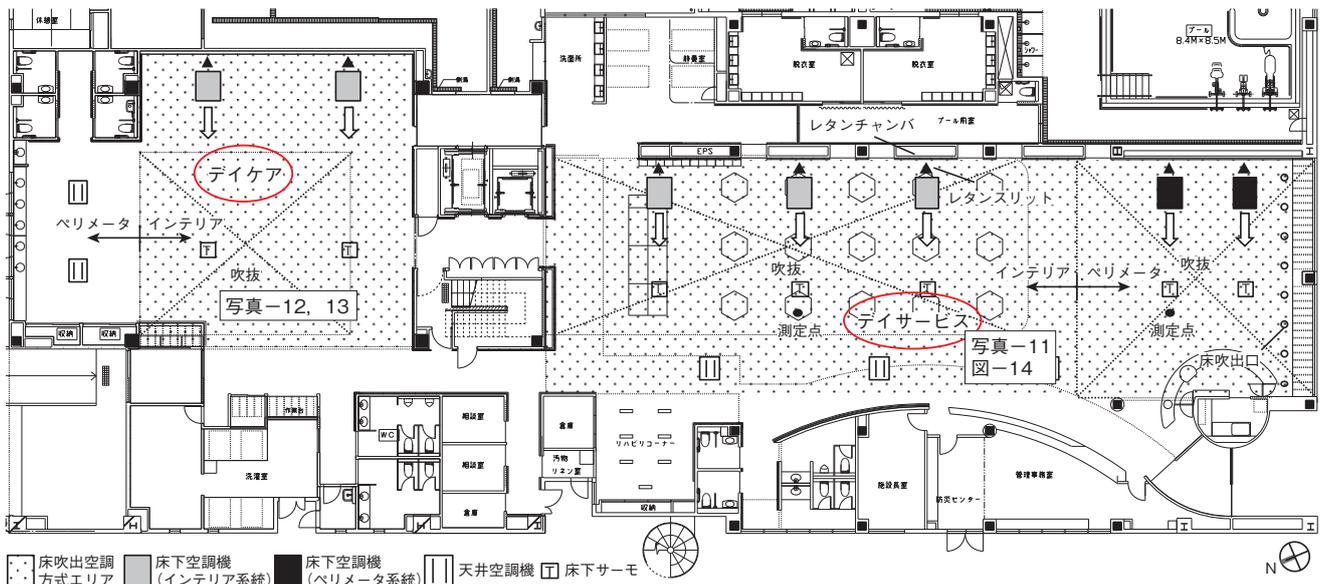


図-3 床吹出空調方式の実施内容

床吹出用の空調機は、天井隠ぺい型室内機を床下ピット部に設けることで、床置型室内機に比べ室の有効スペースを確保できている。また、空調レタンは間仕切り壁をチャンバ化し、壁面にフィルタ付吸込口を設けることで、メンテナンスや意匠性に配慮している(写真-11)。

高齢者の利用に配慮して、フラットな通気性タイルカーペットを全体的に敷設し、空調ゾーニングはインテリア部とペリメータ部に分割して空調機を配置した。熱負荷の大きいガラス窓付近には床吹出口を設けて風量を確保しており、ペリメータ負荷を処理している。また、二重床内には別置きの温度センサを設置し、給気温度を制御することで冷房時は17℃以上に維持する制御とした。

4-4 床吹出空調方式の温熱環境実測

夏期代表日(2020.7.28, 曇り, 外気29℃)における、デイサービスのインテリア・ペリメータの垂直方向温度分布図を示す(図-3・4)。

測定時は天井カセット型空調機を停止し、床下空調機の設定温度を19℃とした。測定点の床下ピット内温度は22℃前後、床面近傍の温度はインテリア24.0℃, ペリメータ24.9℃となっている。また、床面から0.1m~1.7mまでの居住域において、温度差は1.5℃程度を維持している。これは、ASHRAEの推奨目安の3℃以内の温度差を十分にクリアしており、吹抜空間における温度ムラのない快適な温熱環境を実現できている。

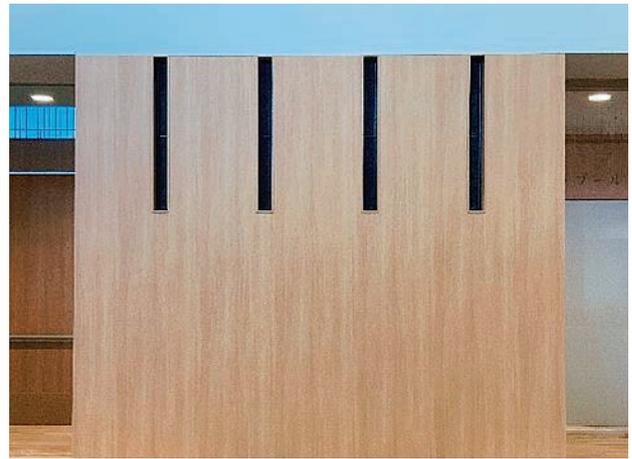


写真-11 間仕切り壁チャンバと壁面レタンフィルタ

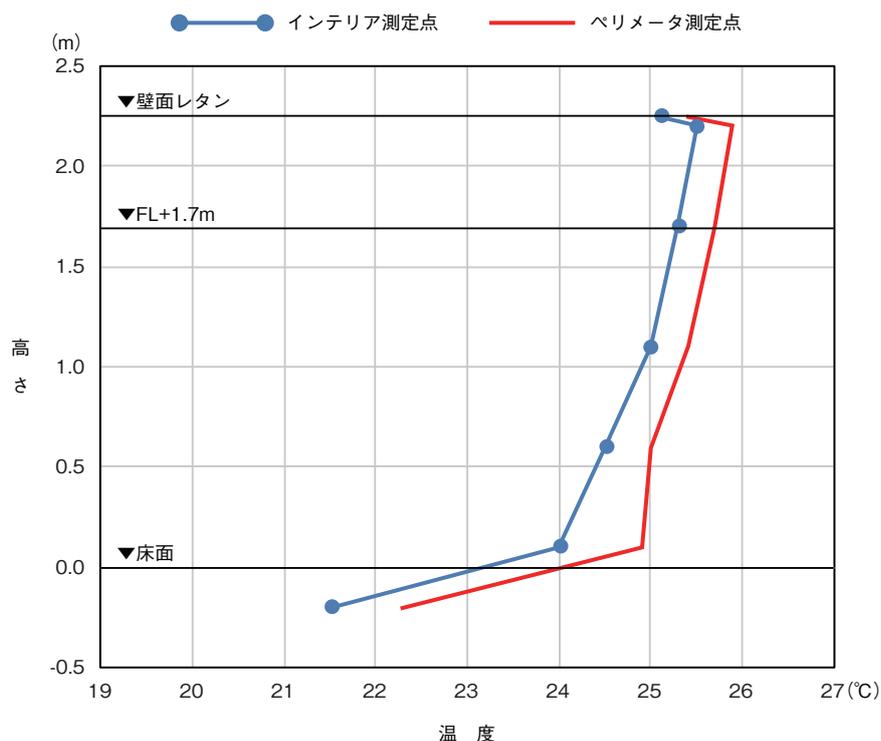


図-4 デイサービスの垂直方向温度分布図

デイケア(写真-12)の表面温度をサーモカメラにより撮影し、画像による検証を行った(写真-13)。

床吹出空調エリアの床面温度は24℃程度となっており、デイケアにおいても良好な温熱環境であることが分かった。また、デイケアは図-2・3のとおり、吹抜部の床吹出空調エリアと天井の低い空調エリアとに分かれているが、天井空調エリアは25～27℃程度と温度分布にばらつきが生じているのに対して、床吹出空調エリアは気流や温度分布をより均一に維持できていることから、大空間の空調方式として適していることが確認できた。

4-5 照明計画

照明計画は、高効率・長寿命なLED照明を中心として、利用者にやさしく、意匠性の高い空間を実現できる照明の工夫を行っている。ランプの色温度は全面的に温白色を採用し、利用者に安らぎをあたえる暖かな光で統一することでつながりのある空間を設けた(写真-2・3・7)。

光庭や大開口に面したリハビリ室は、昼光センサによる照明制御を行い省エネルギーに配慮した(写真-14)。

また、リハビリプールは耐塩素仕様のプール用照明を採用し、利用者がグレアを感じにくいように天井面に向けて配置し、反射により照度を確保している(写真-4・15)。

5. おわりに

本計画に際して、深い理解とご協力をいただきました全ての関係各位に深くお礼を申し上げます。



写真-12 デイケアの床吹出空調・天井空調エリア



写真-14 リハビリの照明

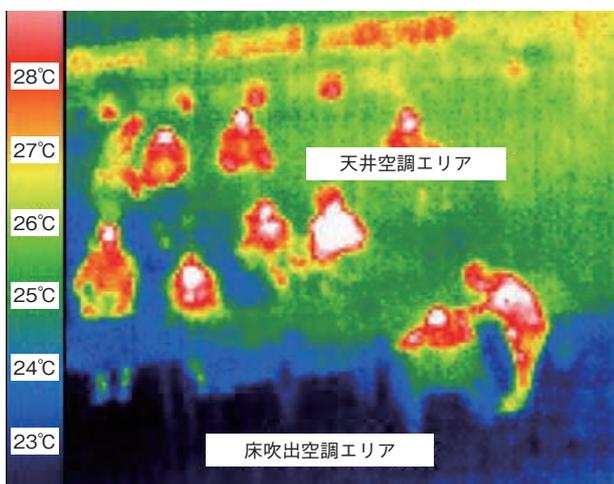


写真-13 デイケアのサーモカメラ画像

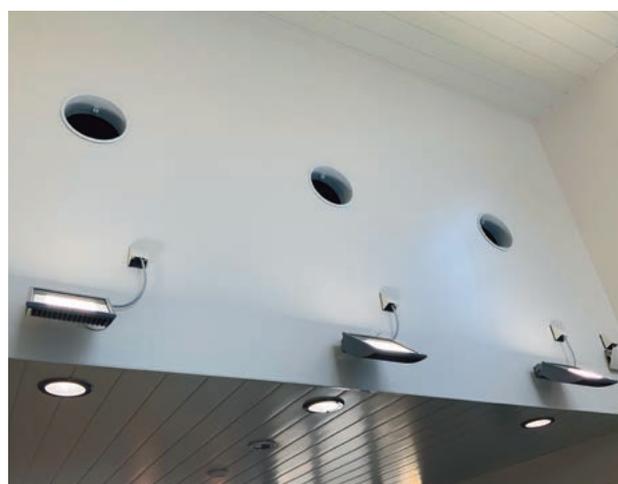


写真-15 プールの照明