



次世代の放射式冷暖房システム

eco products awards
2007
第4回エコプロダクツ大賞
エコプロダクツ部門
国土交通大臣賞受賞

HYBRID THERMO SYSTEM®
ecowin® HYBRID THERMO SYSTEM®
ecowinornament®



介護老人保健施設 葵の園・武蔵小杉



太陽の子保育園



熊本市西区役所



株式会社イワサキ



介護老人保健施設
葵の園・美浜



ECO FACTORY
FUTURE INNOVATIONS

www.ecofactory.jp

株式会社エコファクトリー

エコファクトリー

検索

■本社

〒862-0950 熊本県熊本市中央区水前寺水前寺二丁目17番7号

TEL. 0120-539-666 FAX. 050-5509-9395

■東京支社

〒169-0051 東京都新宿区西早稲田1-22-3早稲田大学インキュベーションセンター 12室

TEL. 03-6312-7896 FAX. 03-6479-3525

「真夏も真冬も室内は春の心地よさ」 次世代輻射式冷暖房システム

介護老人保健施設 葵の園・武蔵小杉(本誌P.126)にてECOWIN(エコウィン)を採用／株式会社 エコファクトリー

地球の温暖化が深刻化するなか、同社は「建築を通して環境に貢献したい」という強い信念のもと、地球環境に配慮した輻射式冷暖房装置の開発、製造、販売を行っている。2007年に発売したハイブリッドサーモシステム エコウィンは、同社独自開発による、輻射式(放射式)冷暖房システムであり、地球にも人にもやさしい次世代型の空調システムとして注目され、国土交通大臣賞や経済産業大臣ものづくり日本大賞などを受賞している。その仕組みは、アルミ製熱交換器・ハイブリッドサーモエレメントに冷水や温水を通すことで放射、吸熱される遠赤外線によって、空間を暖めたり冷やしたりするものである(図1)。その特徴は、強制対流方式のエアコンのような局部的な寒暖の差を生じないため、人体・モノ・床・壁・天井に直接的に作用し、体感温度として快適性を得ることができ、ヒートショックを制御する(図2)。また、従来の空調と比較しても約3割の省エネ効果があり、CO₂を削減し、地球温暖化防止に貢献できる。

無動力のため、エアコン等のモーターノイズや、風もなく無風であるため風切り音がなく、質の高い静寂性を得られる。そのため、ホームシアターやオーディオルーム、スタジオや図書館、体育館やコンサートホールなど静音、無風を要求される環境に適している。無風で埃を巻きあげないため、新鮮な空気に満たされたクリーンな空間を実現し、アレルギーや空気感染のリスクを軽減できる。体育館、保育園、老人ホーム、病院やクリーンルームなど医療施設にも最適で、「葵の園・武蔵小杉」(設計:奥野設計、施工:大林組)でも採用された(写真1)。当建物は、大型高齢者福祉施設(RC造 地上4階)で、エコウィンの特徴である遠赤外線放射による快適性、気流を起こさないため、空気感染を軽減できる健康性、結露を直接触れない衛生面が認められ、採用されることとなった。また、人の居るところを快適に冷暖房する局所冷暖房に効果的で、上下の温度むらが少ないため、吹抜け空間、アトリウム空間など

大空間にも適している。小規模空間から大規模空間まで対応でき、空間の規模に左右されない空調システムである。

2012年、従来の快適性と機能性を進化させ、意匠性を高めたエコウィンオーナメントを発売。エコウィンオーナメントに内蔵される発熱体素子「サーモエレメントパネル」は、遠赤外線放射率93%を達成し、高い冷暖房能力、軽量、腐食しないという特性を持った冷暖房パネルであり、機能性と快適性を向上させている。また、サーモエレメントパネルを覆うデザインパネルの色や装飾のバリエーションが増えた。なかでも装飾を施した「オーナメントパネル」(図3)は、オーダーが可能で、インテリアの雰囲気に合わせてことができ、設計者やデザイナーなどの意匠性に対するニーズに応えることができる。

地球環境や人に対する想いが生んだこの次世代の輻射式冷暖房システムは、日本のみならず海外でも採用され始めている。同社のこれからの展開に注目したい。



株式会社 エコファクトリー
代表取締役社長 村上尊宣氏

地球温暖化の要因として、我々人類のエネルギー消費によるCO₂の排出が上げられます。

私たち、エコファクトリーは空調エネルギーの消費削減を目指し、ハイブリッドサーモシステム「エコウィン」を開発。エネルギー効率が高いとされる「輻射」による熱移動の原理に着目し、製品化を実現しました。

本製品は、生活エネルギー消費の中で、約30%を占める冷暖房エネルギーの大幅な削減を可能にし、さらに空調エネルギー消費のピークを抑える特徴から、エネルギー需給の効率化を具現化しました。

独自開発の革新的な輻射冷暖房技術をもって、エネルギー消費を大幅に削減することが我々の使命であり、本事業を強靱に推進し、現代社会が抱えるエネルギー問題に貢献して参ります。私たちには、かけがえないこの豊かな地球環境を、子どもたちの世代に残す責任があります。当社は、ハイブリッドサーモシステム「エコウィン」の普及をさらに拡大し、スピードとパワーを持って、地球温暖化抑制に貢献してまいります。



写真1 「葵の園・武蔵小杉」で採用されたエコウィン

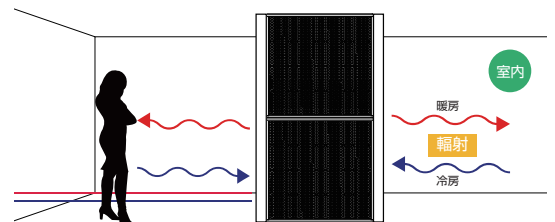
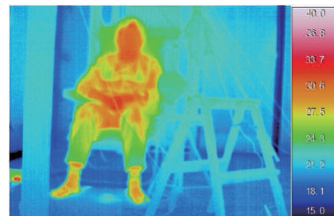
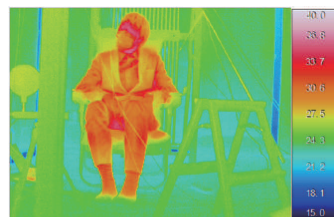


図1 エコウィン輻射空間のイメージ



高性能エアコンの場合



エコウィンの場合

図2 暖房時の体温変化(60分後)の比較
出典/早稲田大学エコウィン性能評価書

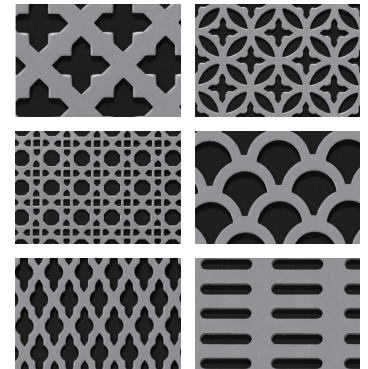


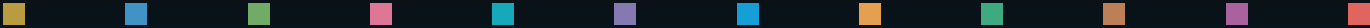
図3 装飾「オーナメントパネル」の事例

問い合わせ先

株式会社 エコファクトリー

TEL.0120-539-666 FAX.050-5509-9395

www.ecofactory.jp



奥野設計 福祉施設近作3題

水野介護老人保健施設

東京清風園

介護老人保健施設 葵の園 ・ 武蔵小杉

奥野設計の高齢者施設に対する取り組み

私たち奥野設計は、意匠設計に加え、構造設計、設備設計の各専門部門を擁する総合設計事務所として、また創設60年を超える歴史において、さまざまな用途の設計実績を積んできました。なかでも福祉・医療施設においては100施設以上の実績をもち、特に特別養護老人ホームや老人保健施設等の高齢者施設に対しては、常に新たなニーズや制度の動向も見据えて研鑽に努めてまいりました。新型特養の制度化の折りも、先駆けてユニット化の手法を導入した計画にも取り組んできました。これらの建築は、だれもが地域のなかで安心して生活することのできる社会の実現への一翼を担うものです。そこでは、利用者一人ひとりの意志が尊重された“生活”が展開されなければなりません。また一方では、健全な事業運営によってこそよりよいサービスが提供されるとも言えましょう。その具体化という意味において、建築の果たす役割も大きいと認識し、建築設計という仕事を進めさせて頂いています。

設計にあたっては、従来の“施設”という概念にとらわれず、利用者がいきいきと普通に過ごせる環境を求めながら、一方、常に事業性を視野に入れた計画がなされなければならないと私たちは考えています。さらには、地域の拠点施設とも言えるこれらの建築を設計することは、まさに地域における環境づくりであるとの視点に立って、今後も地域や社会に資する建築創造をめざしていきたいと思います。

施設ではなく“住まい”の感覚で

特別養護老人ホームはもちろん、老人保健施設であっても、「住まい」「長期滞在型ホテル」を意識し、施設くさを払拭し、潤いのある生活空間に配慮した素材の選択とデザインに心がけています。また輻射冷暖房や湿度制御による室温調整方式（デシカント空調）の採用など高齢者にやさしい室内環境づくりを提案しています。

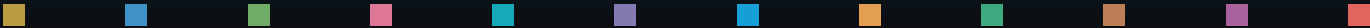
事業性を考慮した計画

収支を考慮に入れた事業予算の組み立てと適切な規模設定、効率よい職員配置を生む平面計画、ライフサイクルコスト検討を反映した設備計画など、コストバランスを考えた上での計画を提案しています。

社会資産として、あるいは地域拠点施設として

まさに福祉・医療の地域拠点として、直接の施設利用者のみならず、地域に開かれた計画への視点をもって計画にあたっています。地域のランドマークとなるようなデザインや地域に解放できる空間など、事業性と併せて提案させていただいています。また、長寿命、環境配慮も視野に入れたサステナブルデザインのもと、建築自体を社会資産ストックとしてとらえて計画にあたっています。

（山崎貞信／奥野設計）





メインファサード

介護老人保健施設 葵の園・武蔵小杉

川崎市中原区

設計・監理／奥野設計

施工／大林組・コンフォーム 共同企業体

AOINOSONO MUSASHIKOSUGI

OKUNO SEKKEI

■設計主旨■

計画地は川崎市中原区の閑静な住宅街の中にあり、中原区では初めての老健施設となる。全国で介護施設を運営している法人の経験と弊社の福祉施設設計のノウハウを持ち寄って新基準となる老健施設の計画を行った。

施設へのアプローチとしては北側の6m道路をメインアプローチとし、敷地内に車寄せを確保した。西側には従業員専用のエントランスを計画している。

L字型の敷地形状に対して、平面ゾーンを東エリア、西エリア、南エリア、北エリアと4つにエリア分けし、東・西・北エリアを南エリアのパブリックスペースで機能的に繋げた構成を配置および平面計画の基本とする。

各階平面構成・ゾーニング

1階のエリア構成は、北エリアにメインエントランス、エレベーターホール、受付・事務室

などを配置し、迎え入れの空間として位置づけている。エントランス空間は法人施設の顔としてホスピタリティ溢れるホテルライクなインテリアとしている。

南エリアは2層吹抜けの通所リハビリである。南エリアを介して連続する東エリアには通所リハビリ用の入浴サービス、その他を来客用駐車場としている。西エリアは管理諸室で構成し、その一部は職員用駐車場としている。2・3・4階のエリア構成は、東・西・北エリアをそれぞれ療養室の配置構成とし、北エリアのサービスステーションから夜勤の見守り体制を考慮した計画とした。居室は外向きとし、食堂は南側に面している。

各フロアの中心にあたる南エリアには多目的に利用できるレクリエーションルーム、機能訓練室を設け、利用者交互の交流の場として計画している。また、西エリアには機械入浴のできる介助を考慮した広い浴室を配置している。

生活環境に配慮した空間

施設計画にあたり利用者の生活環境に配慮した計画とした。外壁は外断熱工法を採用し、開口部は二重サッシとした。バルコニーには日射負荷低減のための縦型木調ルーバーを設置した。

利用者の生活空間には輻射式冷暖房パネルを、空調効率と死角を考慮して設置した。療養室（4床室）の間仕切りにも輻射式冷暖房パネルを採用した。

外観 地域と調和する独自の表情をもつ

地域に開かれた施設の顔としてPC大庇を特徴的にしながら、奥行き感を持たせた壁面を街並みのスケールに合わせて分節して構成することで、周辺環境に調和させながらも、印象的な景観を創り出している。地域環境の向上とともに、施設の運営面においても寄与すべく、街並みに溶け込む建築を目指した。

(上原 聡／奥野設計)



2階廊下より1階通所リハビリを見下ろす



東側ファサード



上ノ4階機能訓練コーナー 下ノ3階食堂

■構造計画■

地上4階・耐震壁付き強度指向型ラーメン架構で、柱、梁はRC造とし一部鉄骨柱を採用した。

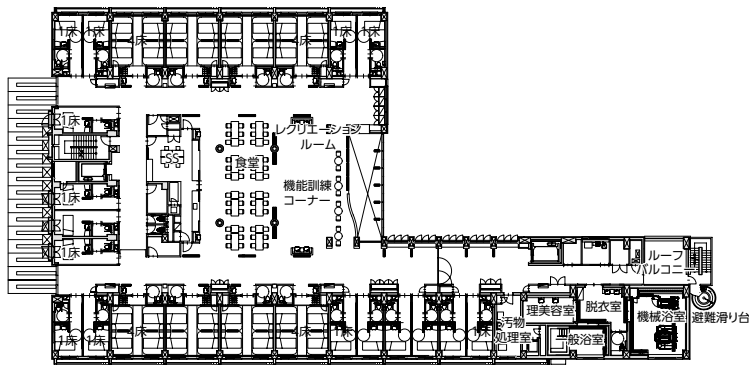
本建物は、平面的にはL型形状の立面的に整形な形状の建物である。

コの字に配置された居室やEV室、階段室、浴室廻り等に耐震壁や壁を平面的・立面的にバランス良く配置し、地震力に抵抗する耐震コアを構成している。

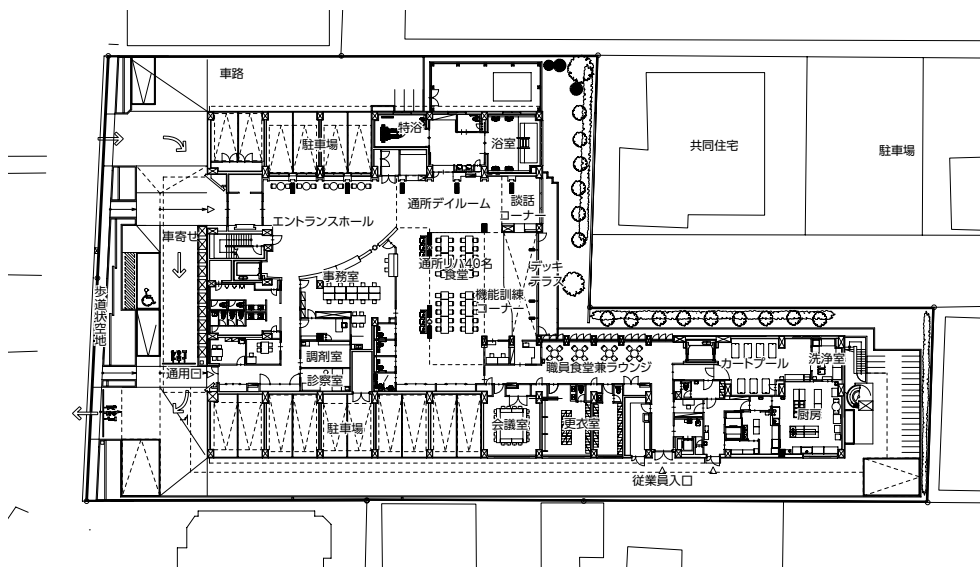
食堂ゾーンの床版は、厚みや比較的大きな床版に対応可能なボイドスラブ（中空スラブ）を採用することで、設備配管などの更新やメンテナンスの容易さに配慮し、天井懐に設備スペースを確保するために一般部には小梁を設けない計画とし、床剛性および遮音性だけでなく設備面においても対応しやすい計画とした。

1階の通所リハビリテーション、2階・3階・4階の食堂、レクリエーションルーム、機能訓練エリアについては、柱に長期鉛直荷重のみを負担する鉄骨柱を採用することで柱の断面サイズを小さくし、フレキシビリティのある空間を実現した。

（根岸大希／奥野設計）



2階平面図



1階平面図 縮尺1/800



2階機能訓練コーナー
1階エントランスホール



■設備計画■

介護施設では生活に必要な要素として「ライフライン」の確保が大切である。ライフラインとして、給水設備では、夏と冬の給水使用量が変わるため、受水槽水量の切り替えができるよう、圧力センサーを設け、適切な貯水量確保を行うと同時に、近年震災以降の防災用水源として利用できるように計画を行った。給湯方式では、個別設置型業務用給湯器を設置し、故障時の危険分散を行うと同時に改修時のイニシャルコスト低減を考慮した。

空調方式では厨房とスタッフルームにはビル用マルチエアコンを計画し、入所者の活動スペースである居室等には輻射式冷暖房を設置した。輻射式冷暖房設備は、一般空調と異なり対流空調に比べ室内の温度むらが少なく、室内温度がほぼ一定となる、理想的な空調空間をつくり出す。空調ゾーニングとしては、時間差に生まれる外部負荷を考慮しフロアあたり3ブロックの制御ができる計画とした。

輻射式冷暖房用熱源としては、連結型チラーを設置し、負荷変動により台数制御ができ

るよう計画した。

外気負荷の処理としてデシカント（調湿）空調を屋上に設置した。夏は除湿を行い冬は加湿を行うとともに、新鮮空気は建物内部に押し込まれ建物全体へ広がって行くよう計画した。排気はトイレや浴室から行われる。調湿デシカントシステムは室内を陽圧にするシステムとなっているため、余剰空気は廊下に設けた差圧ダンパーにて排気される。また、夜間時の運転としてインバーター制御を行い、ランニングコストの低減の工夫も行う計画とした。

（関本恵一／奥野設計）



北面夕景



上／療養室（個室） 中／療養室（2床室） 下／浴室

介護老人保健施設 葵の園・武蔵小杉 データ

所在地 川崎市中区今井西町111-1

主要用途 病院（介護老人保健施設）

建築主 医療法人社団 葵会

設計・監理 奥野設計

担当／総括：山崎貞信 統括：奥水昭裕

建築：上原 聡、加茂川智哉

構造：浦 映二、吉牟田靖也、根岸大希

設備：関本恵一、江崎忠行 監理：畠山信夫

施工 大林組・コンフォーム 共同企業体

担当／田坂清隆、四宮浩詞

設計期間 2011年5月～2012年1月

工事期間 2012年2月～2013年2月

【建築概要】

敷地面積 3,213.24㎡

建築面積 1,765.21㎡

延床面積 6,637.35㎡

建ぺい率 54.87%（許容60%）

容積率 192.66%（許容200%）

構造規模 RC造 地上4階

最高高さ 13.9m

軒高 13.5m

階高 1階：3.61m 2～4階：3.26m

天井高さ 2.35m～2.8m

主なスパン 6m×5.8m

道路幅員 北側：5.93m

駐車台数 21台

地域地区 第二種中高層住居専用地域、一部第一種住居地域

【設備概要】

電気設備 受電方式／高圧 変圧器容量／800kVA 予備電源／非常用発電機

空調設備 空調方式／デシカント空調＋輻射パネル、一部EHP 熱源／空冷チラー

衛生設備 給水／受水槽＋加圧給水 給湯／ガス湯沸器（厨房、浴室他）、電気温水器（流し、洗面他） 排水／屋内合流、屋外合流式

防災設備 消火／スプリンクラー（湿式）、消火栓、消火器、フード消火 排煙／自然排煙

昇降機 寝台用11名（750kg）×1基、15人（1,000kg）×1基、小荷物専用×1基

【主な外部仕上げ】

屋根 コンクリート下地＋RBボードt50＋アスファルト防水（PX-935R）＋押えコンクリートt80

外壁 透湿外断熱システム、一部天然御影石、一部ボーダータイル、一部吹付タイル

外構 天然御影石一部アスファルト舗装

建具 SUS引き分け自動ドア

【主な内部仕上げ】

療養室 床／長尺塩ビシートt2.8 壁／不燃壁紙（スパー強化）＋不燃化粧パネル 天井／不燃壁紙

廊下 床／塩ビタイル 壁／不燃壁紙＋不燃化粧パネル 天井／不燃壁紙一部塗装

エントランスホール 床／天然大理石 壁／不燃化粧シート 天井／塗装

撮影／近代建築社（根本健太郎）

P.130右中、右下撮影／㈱エスエス東京

協力会社

ド ア エ ン ジ ン	ナ ブ テ ス コ
自 動 ド ア 工 事	神 奈 川 ナ ブ コ
ス チ ール 製 建 具 工 事	三 和 シ ャ ッ タ ー 工 業
昇 降 機 設 備 工 事	東 芝 エ レ ベ ー タ
湿 式 外 断 熱 工 事	綿 半 鋼 機
石 工 事	タ カ タ
内 装 大 判 タ イ ル	カ ー ル ス バ ー ム
内 装 大 判 タ イ ル 工 事	八 木 惣
防 水 工 事	A . B M ミ ツ ガ シ
放 射 式 冷 暖 房 パ ネ ル	エ コ フ ァ ク ト リ ー
ビ ニ ル 床 タ イ ル 他	タ ジ マ
家 具 工 事	モ ビ ー リ ア
発 電 機 ・ G H P	ヤ ン マ ー エ ネ ル ギ ー シ ス テ ム
入 退 室 管 理 シ ス テ ム	日 本 電 子 工 業
植 栽 工 事	高 倉 園 グ リ ー ン セ ン タ ー