

第3章 住宅・建築物省CO₂先導事業採択プロジェクト紹介（事例シート）

平成22年度から平成24年度までの6回の公募において採択された76案件について事例シートとして1プロジェクトあたり2ページで紹介する。各提案の「事業概要」は、採択段階の提案申請者の資料に基づき建築研究所がとりまとめたものである。また「提案概要」と「概評」は評価委員会の決定を受けた内容を建築研究所がとりまとめたものである。「提案の全体像」、「省CO₂技術とその効果」については、建築研究所からの依頼により提案申請者が記載したものをとりまとめている。

H22-1-1	京橋三丁目1地区 省CO ₂ 先導事業	京橋開発特定目的会社		
提案概要	(仮称)京橋環境ステーションの整備によるエリアエネルギー管理(AEM)、環境技術の展示・公開、環境知識の普及の実施や、積極的な省CO ₂ 技術導入による省CO ₂ テナントモデルビルの構築、さらに大規模かつ重層的に緑化した京橋の丘の整備によるクールスポットの形成などにより、地域全体の省CO ₂ 化を推進し、省エネタウンの実現を目指す。			
事業概要	建物種別	建築物(非住宅・一般部門)	区分	新築
	建物名称	(仮称)京橋3-1プロジェクト	所在地	東京都中央区
	用途	事務所/物販店/飲食店/集会所/その他	延床面積	約117,000 m ²
	設計者	日建設計・日本設計設計共同企業体 清水・大成(仮称)京橋3-1プロジェクト設計監理共同企業体	施工者	清水・大成(仮称)京橋3-1プロジェクト新築工事共同企業体
	事業期間	平成21年度～平成24年度	CASBEE	S(BEE=3.0)
概評	総合的な省CO ₂ 技術を導入した大規模ビルを拠点とし、周辺にある既存中小ビル群の省CO ₂ を推進する取り組みは、省CO ₂ タウンを実現する新たなビジネスモデルとして評価できる。具体的には、地域の中小ビルにスマートメーターを設置し、その計測データを活かして地域全体のエネルギー管理を実施する試みに先進性がある。			

提案の全体像

本プロジェクトは、京橋三丁目で計画されている大規模開発を契機としてエリアエネルギー管理の実施などにより地域全体のCO₂削減を推進し、「省エネタウン」を実現するための取組みである。

1. (仮称)京橋環境ステーションの整備

周辺既存中小ビルのCO₂排出量を計測、分析した上で運用改善・改修提案のコーディネートを実施、地域の総CO₂排出量削減を推進するとともに、京橋省CO₂ビジネスモデルの広域普及を目指す。また、最新の環境技術の展示や、中央区の環境情報施設の設置等、環境知識の普及活動を支援する。

2. 省CO₂テナントビルモデルの整備

眺望の確保等テナントビルとしての商品性を確保しつつ、複合的に省CO₂技術を積極的に採用することで、CO₂排出量の45%削減を目指す。

3. 京橋の丘の整備

低層部の屋上も含めた敷地全体の大規模緑化、屋上の高反射性塗装、周辺道路の遮熱性舗装整備によりクールスポットを形成、海風を内陸に導くグリーンロードネットワークの強化に寄与することで、都市の冷却を図り地域全体の熱環境負荷を削減する。

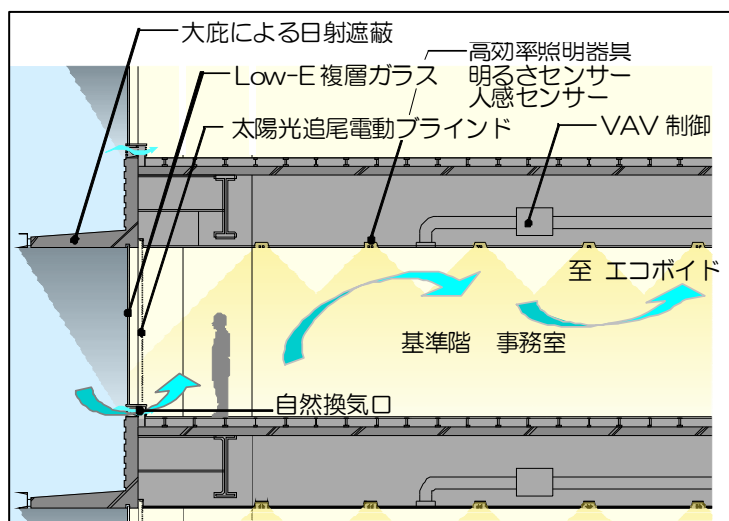


【完成予想パース】

省 CO₂ 技術とその効果

① ハイブリッド外装

本計画建物では、建物全周に大庇を設けることで日射を遮蔽し、大開口とすることで眺望を確保しつつ、自然光を取り込むことも実現している。大庇は外壁のメンテナンス歩廊を兼ねており、メンテナンスしやすくすることで建物の長寿命化にも寄与している。また、徹底した熱負荷低減のために、窓面ではLow-E複層ガラスを採用し、太陽光追尾電動ブラインドも設置する。さらにエコボイドを活用した外壁面での自然換気の導入、人感センサー・明るさセンサーによる照明負荷低減等、複数の省 CO₂ 技術を複合させた省 CO₂ ハイブリッド外装を構成する。



【基準階窓廻りイメージ】

② 省 CO₂ 型熱源・設備システム

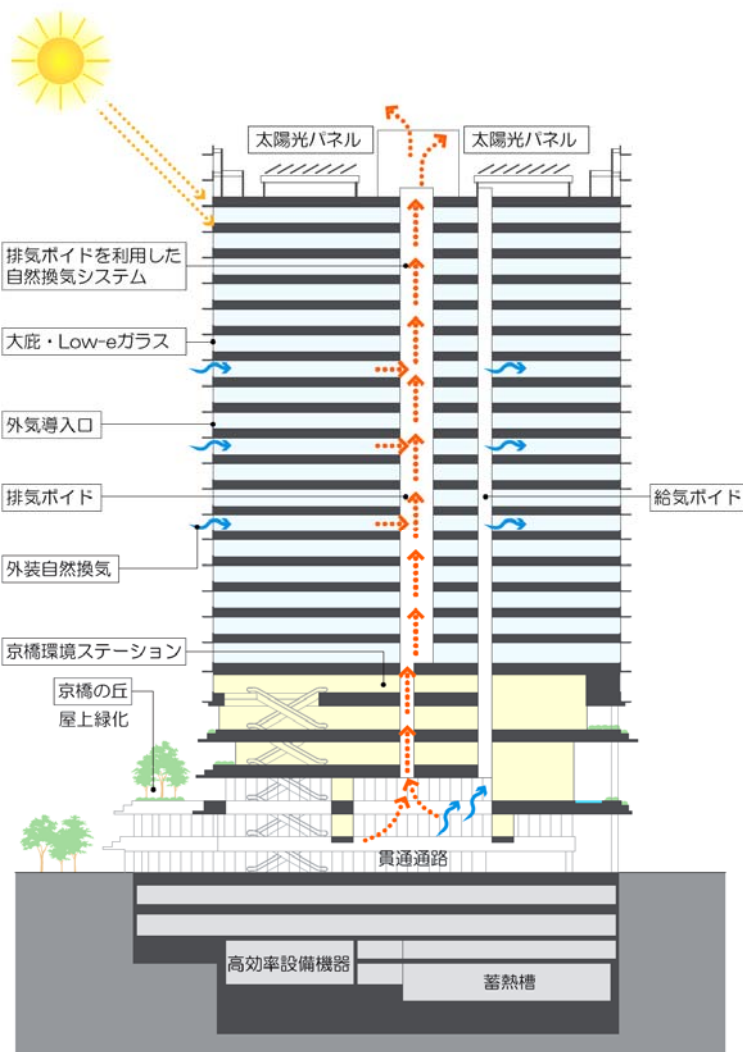
外装の高遮熱高断熱化とあわせて、蓄熱槽や外気量制御、照明のLED化などによってピーク負荷を削減し、熱源機器をコンパクト化するとともに、年間を通じてフラットな熱負荷とすることで、高効率運転を実現する。

③ 再生可能エネルギー活用システム

都市の未利用エネルギーとして、地下躯体において地中熱を汲み上げ、ビルの冷暖房に利用する。屋上スペースには、設置可能な最大限の太陽光発電を設置する。

④ CO₂ 排出量管理サービス

テナントは東京都温暖化対策計画書の事業者単位での削減計画作成等が求められる可能性があり、「環境ステーション」ではテナント毎にエネルギー使用状況や改善策を分析し、テナントにレポートするサービスを提供する。



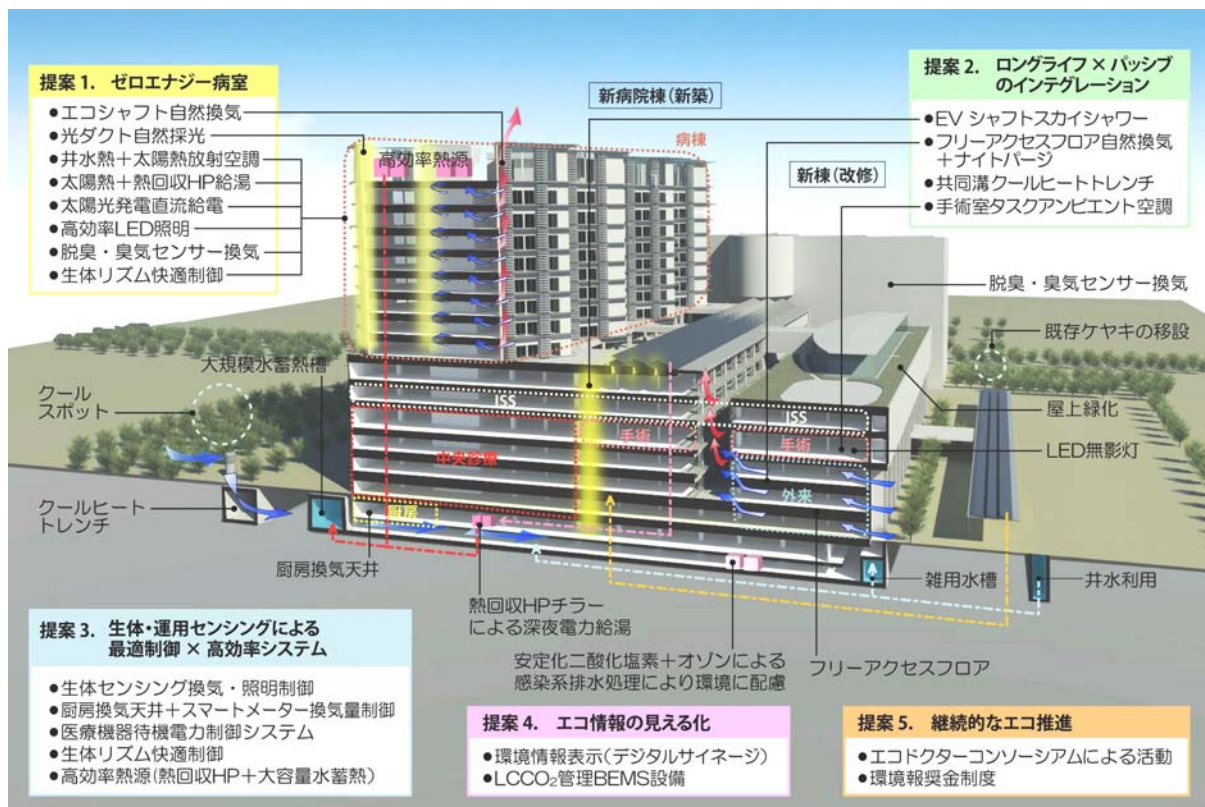
【省 CO₂ 取組みイメージ】

H22-1-2	北里大学病院スマート・エコホスピタルプロジェクト	学校法人 北里研究所		
提案概要	世界に向けて環境への先進的な取り組みを発信する、アジアを代表とする病院を目指し、患者やスタッフにとって良質な医療環境と次世代の環境に優しい病院を両立した治療効果の高い「エコ医療環境」を実現するために、病院・大学・エネルギー会社・設計事務所がチームとして取り組むスマート・エコホスピタルプロジェクトにより、省CO ₂ 技術の構築・運用・波及を包括的に推進する。			
事業概要	建物種別	建築物(非住宅・一般部門)	区分	新築
	建物名称	北里大学病院 新病院棟	所在地	神奈川県相模原市
	用途	病院	延床面積	107,114 m ²
	設計者	株式会社日建設計	施工者	未定
	事業期間	平成22年度～平成26年度	CASBEE	S(BEE=4.0)

概評	自然エネルギー利用や省エネによる使用エネルギー・ゼロの病室をはじめ、病院ならではの先進的な省CO ₂ 技術を網羅的に導入している。また、病院関係者と専門家で組織体を結成して技術検証と情報発信を行うとともに、継続的なエコ推進を目指すなど、大型病院への波及に繋がるソフトな取り組みが見られる。
----	---

提案の全体像

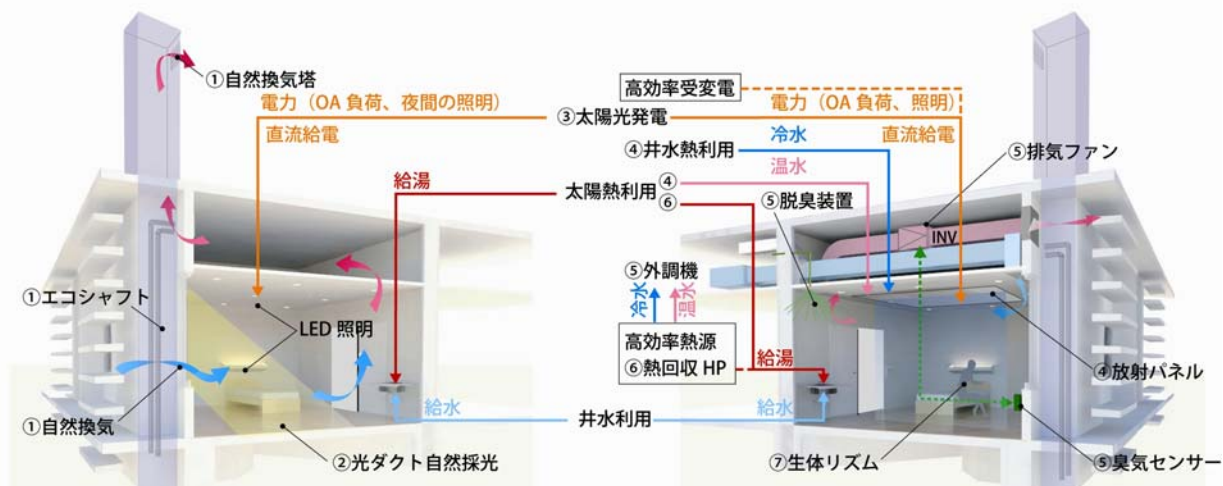
北里大学病院は、神奈川県相模原市の中央に位置する大学と病院が一体となった相模原キャンパス内にあり、北里柴三郎が建学した北里研究所の100周年記念事業として、病院施設の建替を計画している。本計画では、世界に向けて環境への先進的な取り組みを発信する、アジアを代表する病院を目指し、患者やスタッフにとって「良質な医療環境」と次世代の「環境にやさしい病院」を両立した治療効果の高い「エコ医療環境」の実現を目指し、病院・大学・エネルギー会社・設計事務所がチームとして取り組む「スマート・エコホスピタルプロジェクト」により、省CO₂技術の構築・運用・波及を包括的に推進していく予定である。



省 CO₂ 技術とその効果

①ゼロエネルギー病室

外周部のエコシャフトで日射遮蔽しつつ、自然な風と光を取り込み、自然を最大限利用し、不足するエネルギーは、太陽熱、井水熱、太陽光発電を利用する計画としている。臭気センサーによる換気量制御やLED照明等の最新技術とも組合せ、ゼロエネルギー病室の実現を目指している。特に、病室で多く使用される給湯については、太陽熱給湯と空調冷房時の排熱を利用した熱回収チラーを組合せたハイブリッド給湯システムとした。病室の照明については、病院の低層部に車寄せの大庇を兼用した太陽光発電から直流給電することで、変換ロスをなくした高効率なLED照明として計画している。



ゼロエネルギー病室 概念図

②ロングライフ×パッシブのインテグレーション

外部メカニカルシャフト、ISSといった将来の改修や変更に従って仕掛けを組み込み、こうした仕掛けを、自然換気の経路やナイトページとして利用することで、ロングライフと省エネの両方の実現を目指している。エネルギー消費が多いにも関わらず温熱環境のクレームの多い手術室空調を、手術室中央部の無影灯の発熱で暑い執刀医のエリアと周辺をサポートしている医療スタッフのエリアに分けて空調する手術室タスクアンビエント空調や、キャンパス内の共同溝を外気取入経路とする地熱利用や災害時のインフラとしても重要な井戸水を井水コイルに直接利用する井水熱利用など、建築と設備がマッチングした手法の採用を計画している。

③生体・運用センシングによる最適制御×高効率システム

先進技術による試みとして、人感センサー等による患者・スタッフ等のセンシングを行い、空調・照明の最適制御を行う計画としている。さらに、今回のチームなら行える生理科学的なアプローチのもと、生体リズム（サーカディアンリズム）にあわせた、空調温度や照明の明るさの制御を行い、健康的な療養環境の構築と省エネの両立を目指している。

④エコ情報の見える化

エネルギーや気象データ等のエコ情報を医療スタッフや患者、来院者に対して、デジタルサイネージによる見える化し、エコ行動の誘発を計画している。また、従来のBEMSと施設台帳管理機能を組み合わせ、これまで実現されていない中長期LCCO₂管理システムの構築を行い、ライフサイクルでのCO₂を管理していく仕組み作りを行う計画としている。

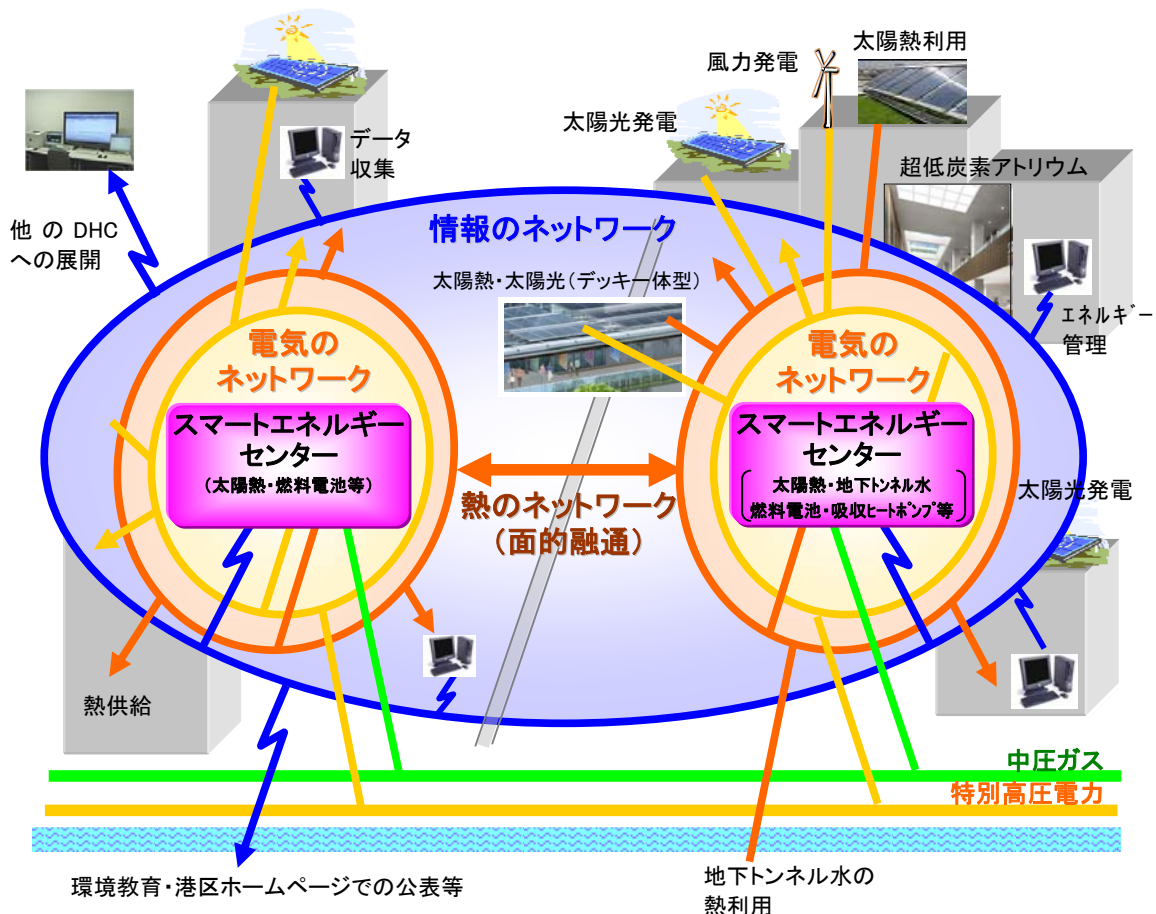
⑤継続的なエコ推進

運用段階におけるエコ医療環境の効果検証や環境教育などの各種取り組みを実践し、エコ・ドクターとして、病院や大学のキャンパスだけでなく、他大学や地方自治体との連携による情報発信を行っていく計画としている。エコ医療環境の効果検証では、自然換気・採光・生体リズム照明の効果や院内感染の観点から、滅菌・脱臭・加湿の実地検証、温度環境の緩和による健康的な温湿度条件の生理的な検証等を大学・病院関係者と連携しながら進めていく予定である。また、こうした情報を環境教育として、大学の学生や医療スタッフにエコ医療環境効果を伝え、エコ啓発しながら、エコ医療スタッフを輩出していくことを目指している。

H22-1-3	田町駅東口北地区省CO ₂ まちづくり	東京ガス株式会社		
提案概要	港区の「田町駅東口北地区街づくりビジョン」に基づき、官と民の連携により環境と共生した複合市街地を形成するために、開発計画段階からCO ₂ の45%削減や、CASBEE新築Sランクという街区共通の高い目標を掲げ、またCASBEEまちづくりの評価を行うなど、港区内外の今後の開発における省CO ₂ 推進モデルとする。			
事業概要	建物種別	建築物(非住宅・一般部門)	区分	新築/改修
	建物名称	公共公益施設、愛育病院、児童福祉施設	所在地	東京都港区
	用途	事務所/物販店/飲食店/集会所/病院/学校/その他	延床面積	87,100 m ²
	設計者	NTTファシリティーズ、日建設計、日本設計	施工者	未定
	事業期間	平成22年度～平成27年度	CASBEE	A～S(BEE=1.7～5.1)
概評	電力、熱、情報の供給網を整備し、エネルギー運用の最適化を図る「スマートエネルギーネットワーク」を本格的に構築することには先進性がある。湧水や太陽熱等地域に賦存する未利用エネルギーを活用するとともに、計画段階から需要者サイドと協議し大温度差送水を実践する地域冷暖房には、類似他地区への波及効果が期待できる。			

提案の全体像

港区、愛育病院、民間事業者が共同で進めているプロジェクトで、熱・電気・情報の統合ネットワークである「スマートエネルギーネットワーク」を構築し、需要家とスマートエネルギーセンター(進化した地域冷暖房)との連携により、エネルギー運用の最適化・統合管理・情報発信を行い、低炭素社会を実現する。



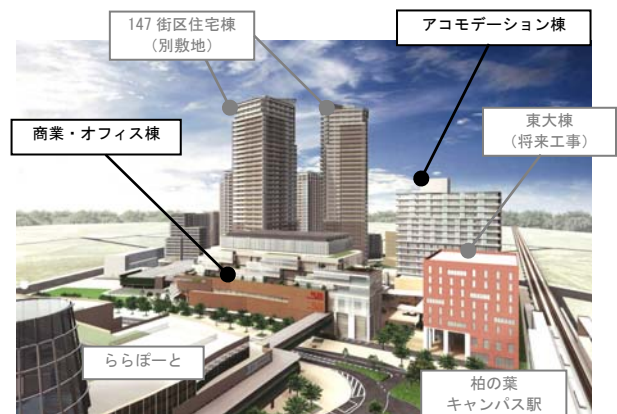
H22-1-4	(仮称)柏の葉キャンパスシティプロジェクト 148駅前街区新築工事		三井不動産株式会社	
提案概要	柏の葉国際キャンパスタウン構想における「公民学連携による次世代環境都市の創造」を目指す柏の葉キャンパスタウンシティの中心的项目である。商業・オフィス・ホテル・住宅の複合用途で構成され、自然との共生、自然エネルギーの活用、利用者・地域とともに低炭素化をはかる次世代環境都市モデルの創造により、温室効果ガス(CO ₂ 等)排出量40%削減を目指す。			
事業概要	建物種別	建築物(非住宅・一般部門)	区分	新築
	建物名称	柏の葉キャンパスシティプロジェクト148駅前街区新築工事	所在地	千葉県柏北部中央地区
	用途	事務所/物販店/飲食店/ホテル/その他	延床面積	53,277 m ²
	設計者	株式会社石本建築事務所、株式会社銭高組	施工者	株式会社銭高組
	事業期間	平成22年度～平成24年度	CASBEE	A～S(BEE=2.4～4.6)
概評	複数の建物用途が存在する地域で、街区全体のエネルギーマネジメントシステムによって省CO ₂ を実現しようとする取り組みには先進性がある。外構計画における風や緑の道のほか、自然を活かした様々な技術を導入している点も評価できる。			

提案の全体像

本計画は千葉県・柏市・東京大学・千葉大学が策定した「柏の葉国際キャンパスタウン構想」による「公民学連携による次世代環境都市の創造」を目指す柏の葉キャンパスシティの中心的项目である。「環境と共生する緑豊かな都市づくり」を目標とし、緑地保全や持続型開発による環境基盤・施設の形成と市民や企業の環境行動を誘発することで「経年優化」の脱炭素社会モデルを目指している。次世代環境都市モデルの創造により、地球温暖化ガス(CO₂)排出量40%削減を目標とする。

[プロジェクトの位置付け、整備方針]

- 本計画は柏の葉キャンパスシティにおけるモデルプロジェクトであり、柏市低炭素まちづくりアクションエリア第一号に指定されている。柏の葉国際キャンパスタウン構想では環境と共生する緑豊かな都市づくりを第一の目標とし、環境資源を保全し緑のネットワークを形成する(エリア緑被率40%、街区緑被率25%)。CO₂削減率35%を目指し、市民や企業の環境共生意識の啓発等を掲げている。
- 街区を跨ぐ環境軸(グリーンアクシス等)の形成、及び市・地元住民・企業等とともに街エコ推進協議会の設置、公民学が連携した環境意識を高める啓蒙活動など、多角的に地域連携を図る。隣接の住宅街区では、見える化モニターを配布し住民によるエコクラブを立ち上げてCO₂削減活動を継続する体制が構築されており、地区全体へのさらなる展開を行なう。
- 「経年優化」の街づくりを目指し、利用者とともにCO₂削減と環境価値向上の取り組みを行う仕組みを構築する。低炭素型賃貸事業の実現を図るとともに、計画段階からミツバチの育成や鳥の生態を考慮した植栽計画など、多角的かつ継続的な環境対応への取り組みを実現する。



プロジェクト全景

省 CO₂ 技術とその効果

①太陽光発電

商業オフィス棟の屋上に 200kW の太陽光発電を設置する。また、6kW の庇太陽光発電を設置する。

②生ごみバイオガスの製造と利用

主に商業とホテルの生ゴミを燃料としたバイオガス発電定格 10kW を設置する。

③光ダクトシステム

商業オフィス棟 6 階オフィス部分の南側全体に光ダクトシステムを設置し、照明電力消費量を削減させる。

④コージェネレーションシステム

ガスコージェネレーションシステム 25kW×4 台を設置し、排熱はアコモデーション棟の給湯や商業オフィスの 6 階部デシカント空調に利用する。

⑤クールチューブ

商業オフィス棟の商業部分の一部とアコモデーション棟ホテル部分の一部でクールチューブによる外気を取り入れ、地中熱利用を行うことで外気負荷削減を図る。

⑥太陽熱給湯器

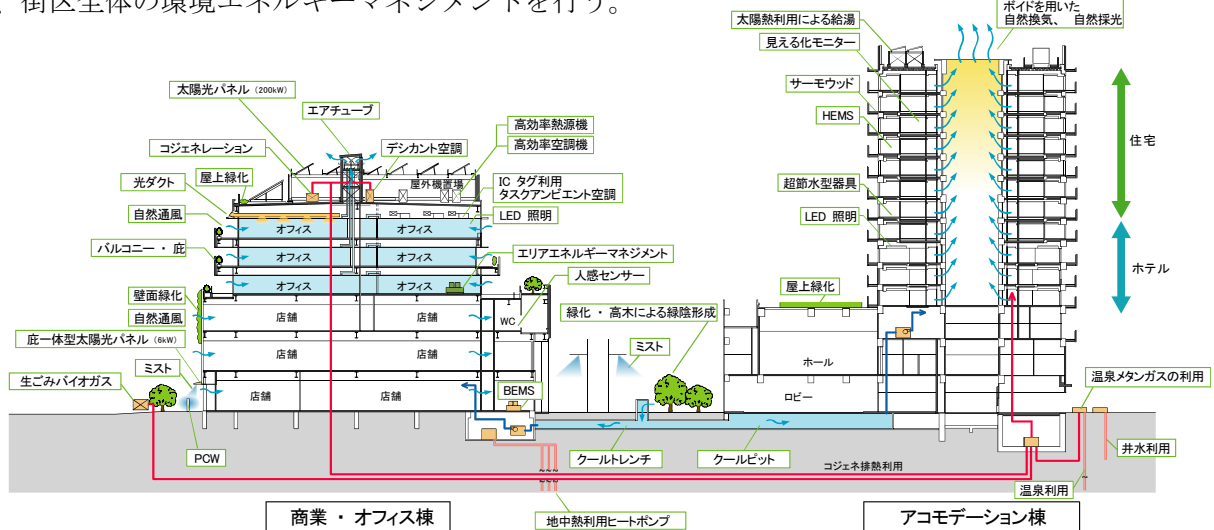
アコモデーション棟の屋上に太陽集熱パネルを設置し、太陽熱給湯システムによる給湯負荷の削減を図る。

⑦IC タグを用いたタスクアンビエント空調システム

商業オフィス棟 6 階オフィス部分に IC タグによる人感知、空調の嗜好性を考慮したタスクアンビエント空調システムを導入し、空調エネルギーの無駄を徹底的に削減する。

⑧エリアエネルギーマネジメント

複数の建物用途が存在するキャンパスシティにおいて各建物の BEMS, HEMS 情報から必要な情報を吸い上げ、街区全体の環境エネルギーマネジメントを行う。



PCW : パッシブ・クーリング・ウォール (蒸発冷却壁体)
BEMS : ビルディング・エネルギー・マネジメントシステム (ビルエネルギー管理システム)
HEMS : ホーム・エネルギー・マネジメントシステム (家庭用エネルギー管理システム)

省 CO₂ 技術イメージ

H22-1-5	新佐賀県立病院好生館建設プロジェクト省CO ₂ 推進事業	地方独立行政法人 佐賀県立病院好生館		
提案概要	老朽化した県立病院の移転新築において、エネルギー使用の多い病院での省CO ₂ を推進する事業である。対象は地域の基幹病院で、今までのエネルギー多消費、高光熱費、高建設費の病院イメージを払拭すべく、コストパフォーマンスの優れた省エネ・省CO ₂ 手法を導入する計画とし、県の省CO ₂ 行動計画を先導する施設である。			
事業概要	建物種別	建築物(非住宅・一般部門)	区分	新築
	建物名称	新佐賀県立病院好生館(仮称)	所在地	佐賀県佐賀市
	用途	病院/その他	延床面積	45,515 m ²
	設計者	日建・三島設計業務特別共同企業体	施工者	竹中JV、高砂JV他
	事業期間	平成22年度～平成25年度	CASBEE	B+～S(1.3～3.1)
概評	公共施設を対象に、費用対効果の高い省CO ₂ 技術を総合的に導入するとともに、病院関係者等で構成する省CO ₂ 委員会の設置や既設web等の活用などにより、地域や県民に対する啓発を積極的に展開しており、地域や関連施設への普及・波及効果を評価できる。			

提案の全体像

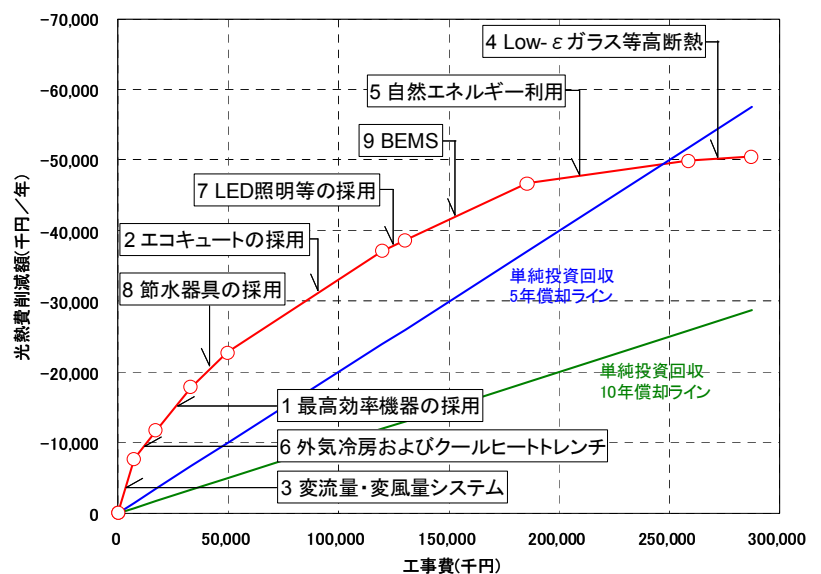
佐賀県立病院好生館は県内唯一の県立病院として、高度・特殊医療、救急医療、一般医療等を担っている。今般、医療の変革と施設の老朽化により移転新築が計画された。

「地球温暖化対策に関する佐賀県率先行動計画」において、県施設のCO₂排出量削減目標が掲げられている。県施設単体では最もCO₂の排出量の多い県立病院好生館において、移転新築を機に、行動計画を先導し、病院としての機能性や、良好な療養環境を維持した上で省CO₂化を図ることを計画している。また、隣接して同時期に建設される職員宿舎、保育所にも省CO₂技術を導入し、住宅等中小規模建物の省CO₂化のモデルとなることも意図している。

なお、省CO₂技術はコストパフォーマンスの良いものを優先して採用している。経済性の高い技術は多くの他の用途の建物にも導入しやすく、県の率先行動計画にも合致する。



プロジェクト全景



省CO₂技術のコスト検討

省 CO₂ 技術とその効果

①最高効率の機器を組み合わせた熱源構成

病院負荷特性から冷房を主に、高効率機器で熱源システムを構成。ターボ冷凍機、ヒートポンプチャラー、ガス冷温水発生機に最高効率機器を採用。

②エコキュートによる給湯

高効率で CO₂ 排出量の少ない電気式ヒートポンプ式給湯機（エコキュート）を採用。

③インバータによる部分負荷制御

空調は部分負荷による運用が多いことから、冷温水・冷却水の変流量・大温度差送水、病室の夜間風量減制御を採用。

④建築構造による空調負荷の低減

low-e ガラスをほぼ全窓に採用した他、屋根面、1F 床面の断熱を強化。

⑤自然エネルギーの利用

太陽電池パネル（病院棟、保育所棟）、雨水利用設備を設置。

⑥外気冷房と免震層を利用したクールヒートレンチ

免震層を通して外気を取り入れることにより安定した温度の地中熱を外気の予冷予熱に利用。

⑦在来照明の省エネと次世代省エネ照明

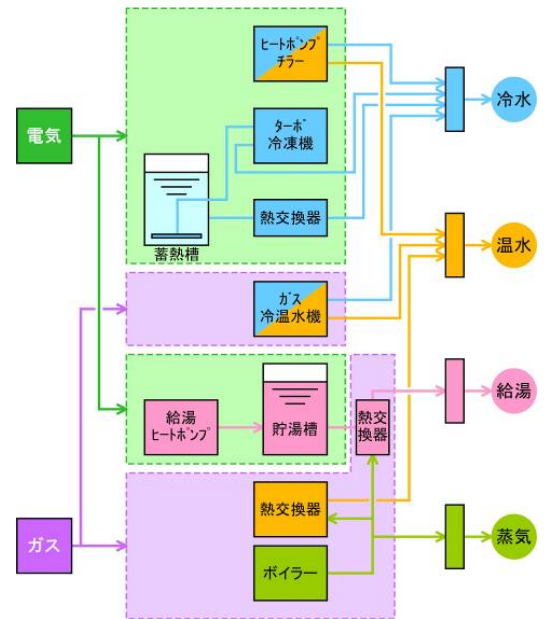
人感センサーによる照明、空調の発停と LED 照明の採用

⑧節水器具の採用

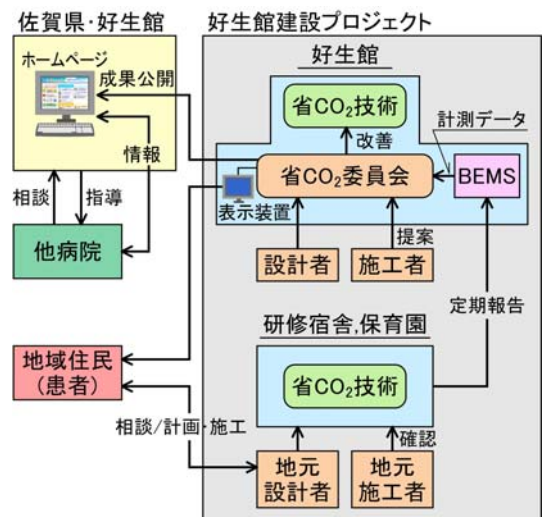
超節水型大便器の採用

⑨BEMSの活用による継続的なエネルギー検証

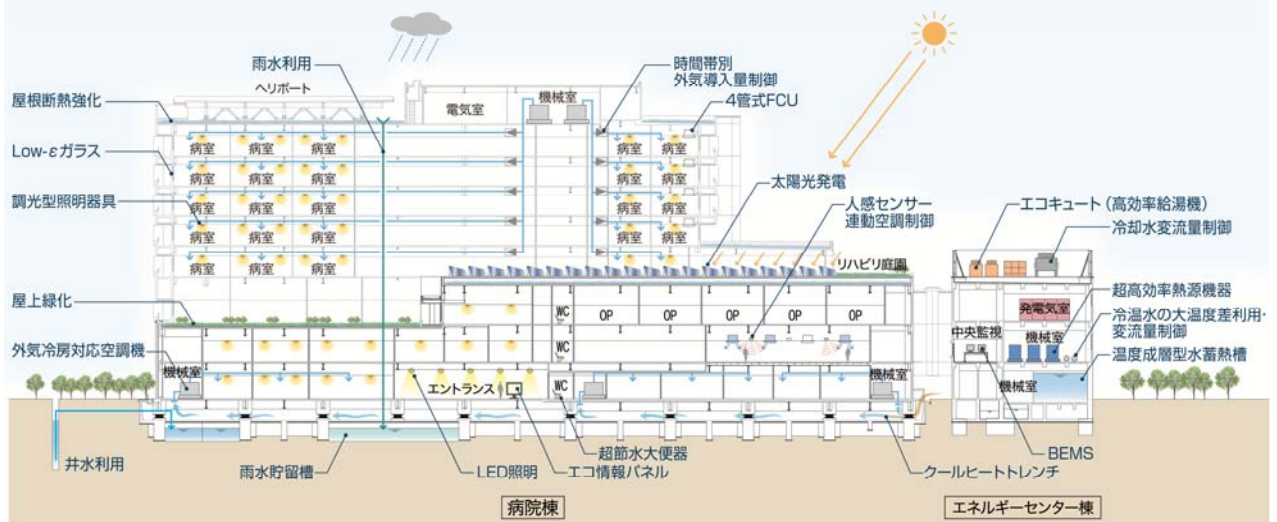
省 CO₂ 委員会を設置し、BEMS による運用実績を利用して、さらなる省エネルギー、省 CO₂ 化を図る。さらに、効果実績を病院内にディスプレイする他、病院ホームページにて県民にも省 CO₂ 技術を紹介。



熱源システム



省 CO₂ 委員会ネットワーク



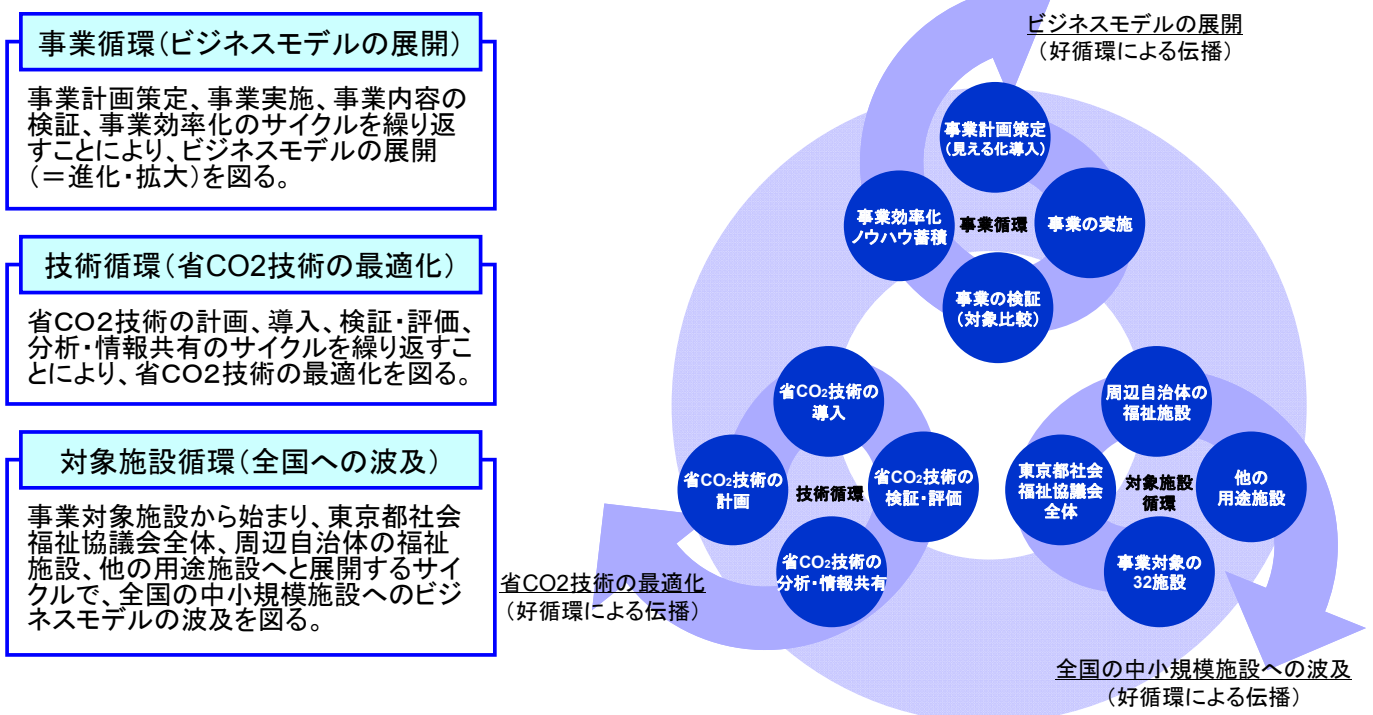
プロジェクト全体概要

H22-1-6	中小規模福祉施設の好循環型伝播による 集团的省CO ₂ エネルギーサービス事業	社会福祉法人 東京都社会福祉法人協議会 株式会社 エネルギーアドバンス		
提案概要	関係団体と連携し、数十施設が一同となってエネルギーモニタリング「見える化」を活用した省エネ改修に取り組み、リアリティーの高い省CO ₂ 対策のスタンダード化を図る。サイクルの好循環により、省CO ₂ 改修ビジネス事業の展開、省CO ₂ 技術の最適化、さらに地域内外の施設への波及と水平展開といった伝播が期待でき、従来の省エネを大きく上回る省CO ₂ を実現する新たなビジネスモデルを構築する。			
事業概要	建物種別	建築物(非住宅・一般部門)	区分	改修
	建物名称	東京都 既設高齢者福祉施設 (特別養護老人ホーム)	所在地	東京都内
	用途	その他	延床面積	— m ²
	設計者	未定	施工者	未定
	事業期間	平成22年度～平成24年度	CASBEE	B+→A(BEE=1.2→1.5)
概評	改修の必要性が高い社会福祉施設を対象に、数十施設をまとめてESCOスキームを用いた省CO ₂ を推進しようとする取り組みであり、新たな省CO ₂ ビジネスモデルとして先導性がある。地域に密着した社会福祉協議会と連携し、改修効果を共有して関係施設への普及を促進させる点は、波及性が期待できる。			

提案の全体像

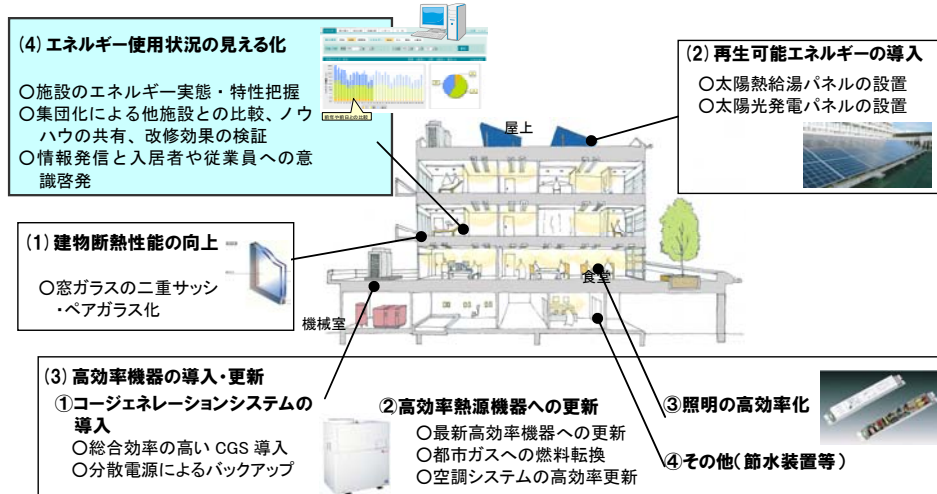
本事業は、中小高齢者福祉施設を集団化し、見える化を活用しながら事業、技術、波及の好循環によるESCO事業を成立させるビジネスモデルである。

都内約400の高齢者福祉施設はその特性からエネルギー多消費型施設であるがその多くが中小規模で老朽化しており、施設によりエネルギー原単位に大きな差が見られる。これらの施設は、省エネ・省CO₂には前向きだが、事業基盤が脆弱なため対策は進んでいない。本事業ではこのような中小規模福祉施設を対象とし省エネ・省CO₂を推進する。さらに事業循環によるビジネスモデルの展開、技術循環による省CO₂技術の最適化、対象施設循環による全国の中小規模施設への波及等、複数の好循環の輪を伝播させて、省CO₂効果の最大化とビジネスモデルの普及を図っていく。



省CO₂技術とその効果

中小ながらエネルギー多消費である高齢者福祉施設の特性を踏まえ、再生可能エネルギー、コージェネ、高効率熱源、建物断熱改修など総合的な省CO₂改修を実施する。



■ 躯体(外皮)

(1)建物断熱性能の向上(二重サッシ化・ペアガラス等)

- ・ 建物開口部の断熱性能を向上させ、冷暖房負荷を低減。
- ・ 既存のサッシの内側にインナーサッシを取り付けることによる二重サッシ化、又は、窓ガラスへのペアガラスや遮熱フィルムを導入。

■ 設備

(2)再生可能エネルギーの利用

○太陽熱給湯パネルの設置

- ・ 日射条件が良好で空地が多い屋上スペースを活用し、太陽熱給湯パネルを設置。
- ・ 福祉施設の特徴である給湯需要に対応した省エネ取組み。

○太陽光発電パネルの設置

- ・ 上記同様、屋上スペースに太陽光発電パネルを設置し、電力負荷を低減。

(3)高効率機器への設備更新

①コージェネレーションシステムの導入

- ・ 総合効率が高くCO₂排出量が削減できる都市ガス燃料のコージェネレーションを新たに導入、エネルギー消費量・CO₂排出を削減し、エネルギー源の多様化による負荷平準化やコスト低減に貢献。

②高効率熱源への更新

- ・ 老朽化した設備機器・ボイラを最新の高効率機種へ更新。
- ・ 石油⇒都市ガスへ燃料転換し、省エネ・省CO₂を図る。

③照明の高効率化

- ・ 点灯時間の長い蛍光灯照明システムをインバータ安定器に交換。

④その他

- ・ 水道の蛇口に節水装置を設置。半開時の流出量を5~10%カットでき、厨房などでの水量削減に貢献。
- ・ ファンのインバータ化やデマンド監視装置、厨房のガス化なども実施する。

■ その他

(4)エネルギー使用状況の見える化

①エネルギー実態・特性の把握

- ・ 各施設のエネルギーデータを遠隔で集計。データはセンターに蓄積され、施設側から年・月・日・時間単位での確認が可能である。

②集団化による比較、ノウハウの共有、改修効果の検証

- ・ 集団化することにより、類似する条件の施設とのエネルギー状況の比較やノウハウの共有ができる。
- ・ データから改修実績・効果を検証し、各施設に最適な省エネ・省CO₂対策をフィードバック。

③情報発信と入居者や従業員への意識啓発

- ・ 施設内のコミュニティスペースにモニターを設置することで、職員・入所者にも分かりやすくエネルギー使用(削減)状況を表示することが可能。関係者の意識向上と省CO₂に対する取組みの継続を図る。



■「見える化」画面イメージ

H22-1-7	加賀屋省CO ₂ 化ホスピタリティマネジメント創生事業	株式会社 加賀屋		
提案概要	本プロジェクトが温泉旅館の省CO ₂ 化の先導モデルとなり、省CO ₂ 化マネジメント技術の導入と実証を行い、その成果を全国の温泉旅館、そして海外からのインバウンド観光客に提供することにより、全国更には世界に向けて省CO ₂ 化を推進する。			
事業概要	建物種別	建築物(非住宅・一般部門)	区分	マネジメント
	建物名称	加賀屋本館、加賀屋姉妹館あえの風	所在地	石川県七尾市
	用途	ホテル	延床面積	71,787 m ²
	設計者	株式会社トリリオン	施工者	株式会社エオネックス
	事業期間	平成22年度～平成24年度	CASBEE	－
概評	エネルギーを多消費している温泉旅館における省CO ₂ マネジメントの導入は、少ない費用で大きな省CO ₂ 効果が得られる可能性が大であり、その検証を行う試みには先導性がある。今回の取り組みに基づいて作成する温泉事業者向けの省エネルギーガイドラインの活用により、同業他社への波及が期待できる。			

提案の全体像

温泉旅館は、温泉という自然由来の熱源が対象となる為、高い省CO₂化ポテンシャルを有しているが、これまでは必ずしも効率的な熱利用を行っていないのが現状である。低炭素時代を迎えて以下の3点の総合的な実現が今後の温泉旅館に必要と考えた。

- ①ハード（建物本体及び建物設備の省CO₂化対策）
- ②ソフト（事業者及び従業員の省CO₂化の取り組み）
- ③ホスピタリティ（省CO₂化意識を啓発するお客様への「おもてなし」）

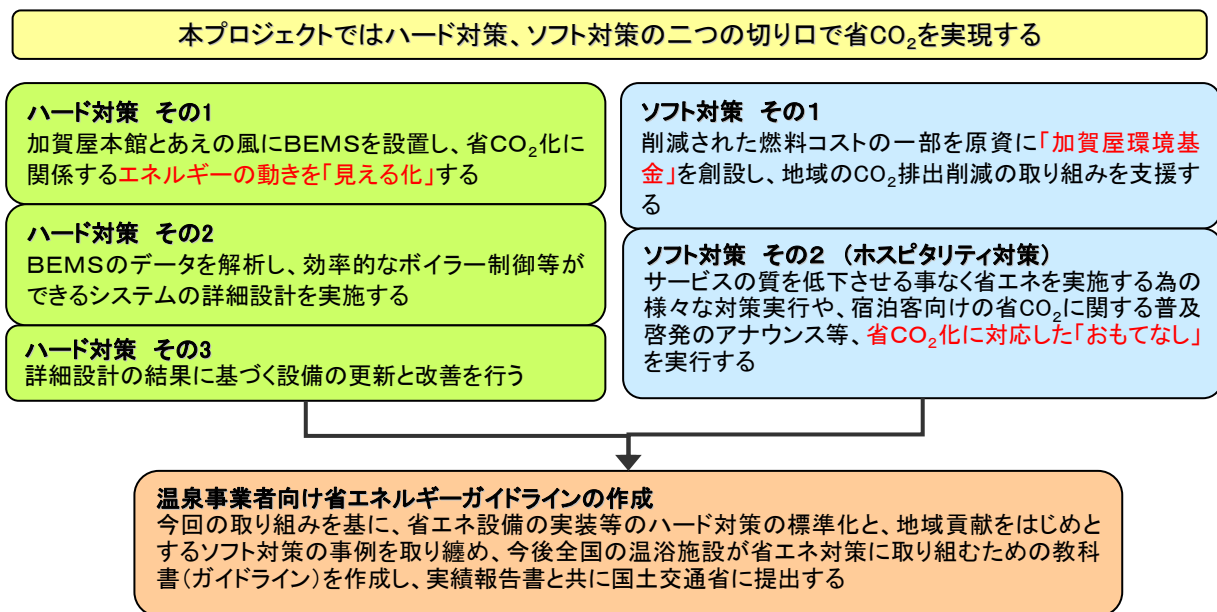
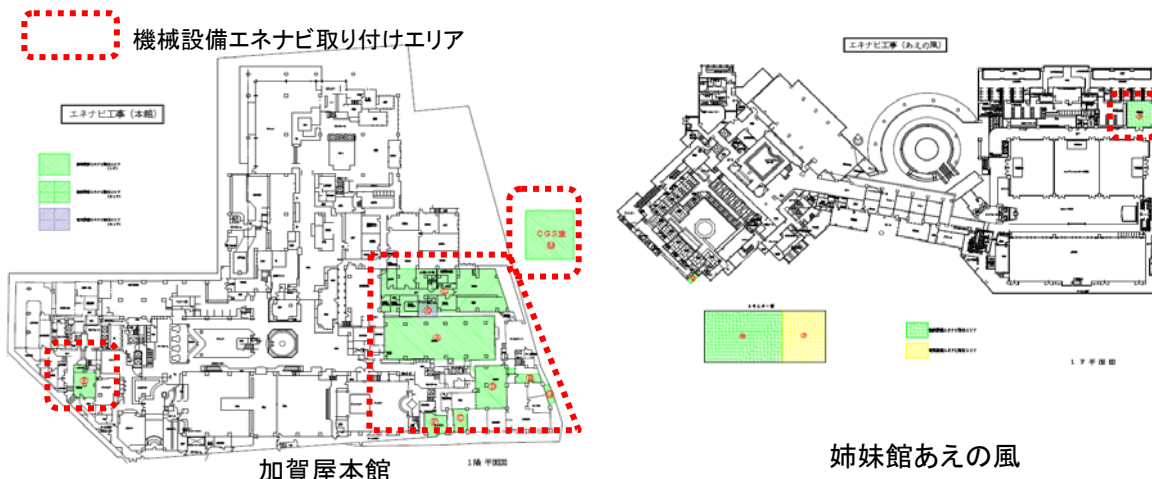


図1. 本事業の概要

事業スケジュールは次の通りである。平成22年度、ハード対策としてBEMS機器による見える化を行う。平成23年度に見える化データの解析をもとに建物設備の詳細設計を行なって設備更新・改善を行なう。平成24年度にソフト対策を実施し、これら結果をもとにガイドラインを作成する。

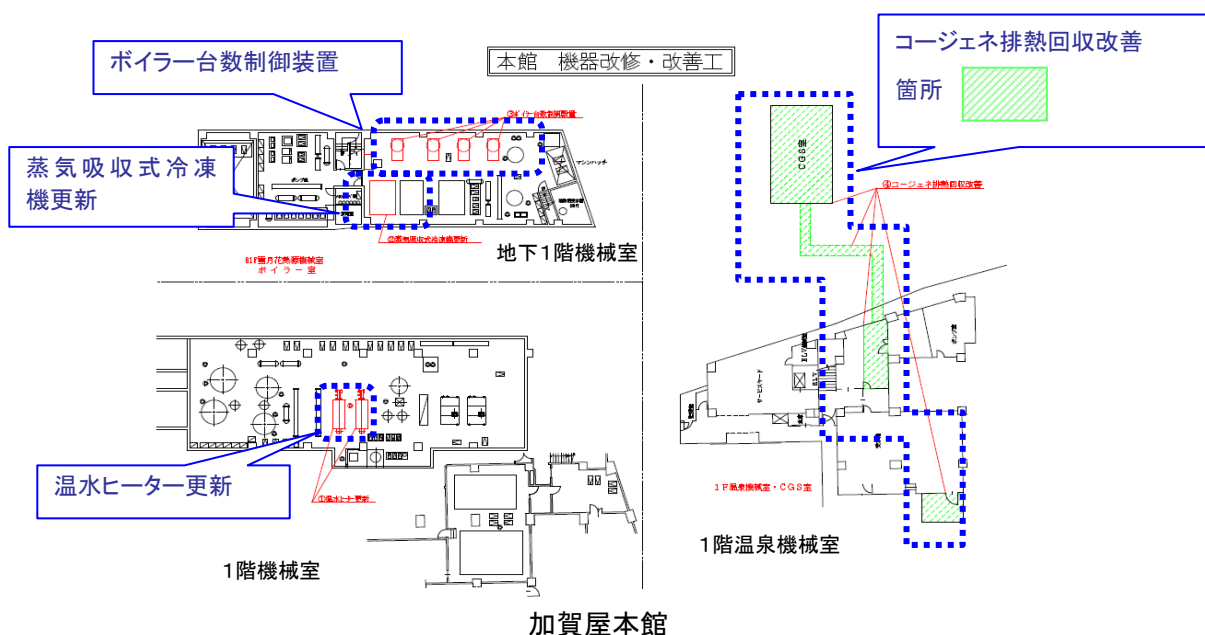
省 CO₂ 技術とその効果



① BEMS(エネルギーナビゲーションシステム)の設置

施設内のエネルギーの動きを把握するため、水の移動量、燃料の使用量、電気の施設内各部での使用量を計測し、エネルギー使用量と削減可能性を見える化する。

加賀屋本館では、水・燃料の計測機器として、給水系 29 箇所、燃料系 15 箇所、給湯系 19 箇所を設置する。また、電気の計測機器を建物各部の電気室等 241 箇所へ設置する。加賀屋姉妹館あえの風では、水・燃料の計測機器として、給水系 5 箇所、燃料系 3 箇所、給湯系 6 箇所を設置する。また、電気の計測機器を建物各部の電気室等 103 箇所へ設置する。



【ボイラー他設備の改修】

- ② 温水ヒーター更新 既存 226 万 kcal/h の 2 基を定格出力 1163kW の 4 台へ更新し、効率改善を行なうとともに台数制御装置により省エネ運転を実施する。
- ③ 蒸気吸収式冷凍機更新 既存 3 台 (冷凍能力 210RT) のうち 1 台を更新し運転効率化を行う。
- ④ ボイラー台数制御装置 台数制御により省エネ運転を実施する。
- ⑤ コージェネ排熱回収改善 発生する熱の有効活用を行なうため熱交換器 (プレート型 交換熱量 698kw) を設置する。

H22-1-8	(仮称)大伝馬ビル建設計画		ヒューリック株式会社	
提案概要	都心における中規模テナントオフィスビルの省エネルギープロトタイプを目指し、限られた敷地条件において自然エネルギーを積極的に採用するなど、このプロジェクトを環境先進型オフィスビルのプロトタイプと位置付け、水平展開を実施し、保有ビル全体で「2020年において1990年比CO ₂ 排出総量マイナス25%」を目指す。			
事業概要	建物種別	建築物(非住宅・中小規模建築物部門)	区分	新築
	建物名称	(仮称)大伝馬ビル建設計画	所在地	東京都中央区
	用途	事務所	延床面積	7,701 m ²
	設計者	株式会社 日建設計	施工者	大成・飛鳥建設共同体
	事業期間	平成22年度～平成24年度	CASBEE	S(BEE=3.3)
概評	都心の中規模建築物に適した省CO ₂ 技術を巧みに取り入れており、建物負荷の抑制、自然エネルギーの活用などの個別手法には汎用性がある。また、事業者が所有する多数のビルへの水平展開を目指しており、都心型中小規模ビルへの波及が期待できる。			

提案の全体像

東京都日本橋周辺の都心部密集地域に計画される本プロジェクトは、不動産業界に先駆けて、保有するビル全体から排出されるCO₂について総量で2020年までに1990年比25%削減を目標としたヒューリック株式会社の新築テナントビルである。

当社は目標達成のため、保有するテナントビルの環境性能の向上に取り組んでおり、本計画は当社が開発を進める先導的環境配慮型中規模テナントビルのプロトタイプとして位置づけられている。

本計画は業界をリードする環境性能を目標とし、CASBEE：Sクラス、CO₂削減量：40%という高い目標を設定しており、実現のため以下の先導的取り組みを採用している。

① 都市型テナントビルにおける自然換気の提案

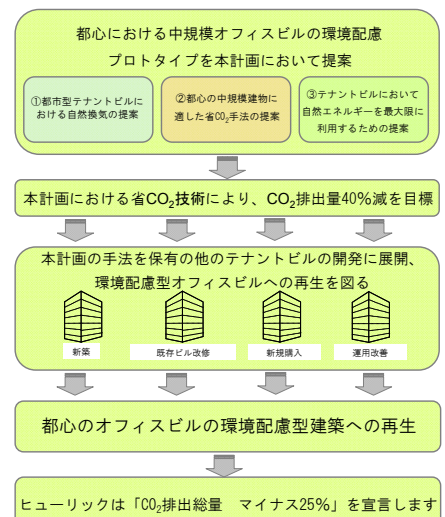
- 従来では簡易的な自然換気手法が主流であるテナントビルにおいて積極的な自然換気の採用を目指し、換気量5回/h以上を目標としたシステムを提案

② 都心の中規模建物に適した省CO₂手法の提案

- 都心部密集地域における建築的・環境的制約に対処し、建物への負荷を最小限に抑え、自然採光など周辺環境より得られる自然エネルギーを最大限に活かした建物計画を提案

③ テナントビルにおいて自然エネルギーを最大限に利用するための提案

- テナントビルの運用を考慮した、効率的な自然エネルギー利用を行うための制御及び運用を提案



省 CO₂ 技術とその効果

① 外皮性能の向上

アウトフレーム・庇・Low-E ガラス・屋上の断熱強化木製ブラインド・電動ブラインドによる日射制御システム・コアの効果的採光と斜光

② 自然採光

昼光連動照明制御・初期照度補正

③ 自然換気

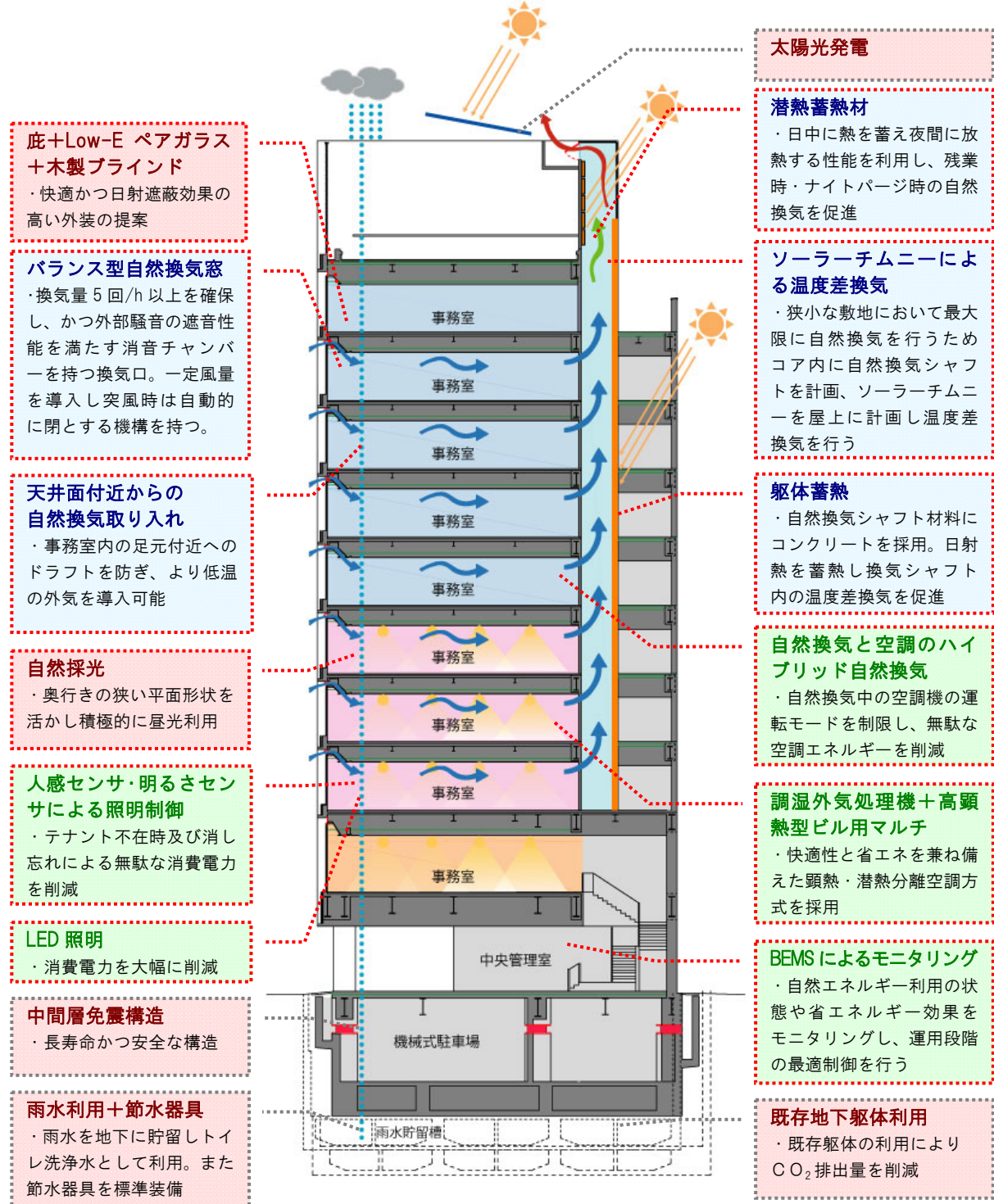
定風量換気装置システム・自然換気ダンパー・ソーラーチムニー・自然換気制御・蓄熱材による夜間換気促進

④ 高効率空調

デシカント空調・高顕熱ビル用マルチ・共用部での高COPパッケージ形空調機

⑤ 高効率照明

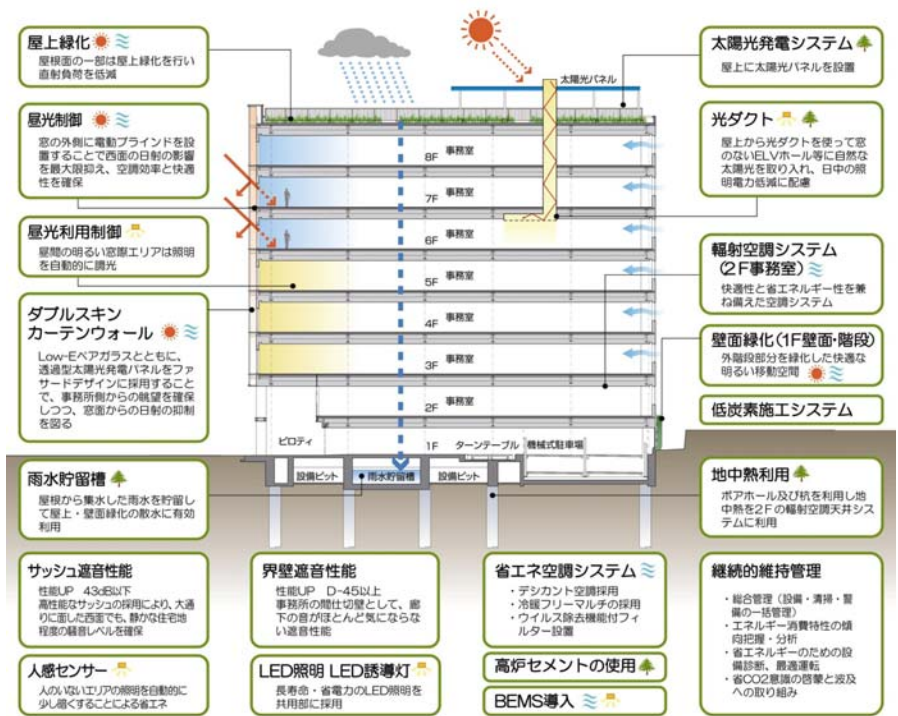
Hf 蛍光灯・LED 照明



H22-1-9	Clean&Green TODA BUILDING 青山	戸田建設株式会社		
提案概要	CASBEE評価Sランクを環境目標として掲げ、様々な環境技術により高いレベルで省CO ₂ を図り、また地下鉄駅前という好立地において、地域に対して省CO ₂ 意識を高めるリーディングプロジェクトとしても効果的に機能させる。			
事業概要	建物種別	建築物(非住宅・中小規模建築物部門)	区分	新築
	建物名称	TODA BUILDING 青山	所在地	東京都港区
	用途	事務所	延床面積	3,755 m ²
	設計者	戸田建設株式会社一級建築士事務所	施工者	戸田建設株式会社東京支店
	事業期間	平成22年度～平成22年度	CASBEE	S(BEE=3.0)

概評	中小建築物であるにもかかわらず多種多様の省CO ₂ 技術を導入しており、同種のビルへの啓発効果が高いものとして評価できる。省エネのコストメリットをテナントに配分する仕組みや表彰制度など、テナントの省CO ₂ 活動を誘発する取り組みや、周辺地域の企業・町内会等への啓蒙に取り組む点も評価できる。
----	--

提案の全体像



ダブルスキンカーテンウォール + 透過型太陽光発電パネル



キャビティー部



地中熱利用 (杭方式)

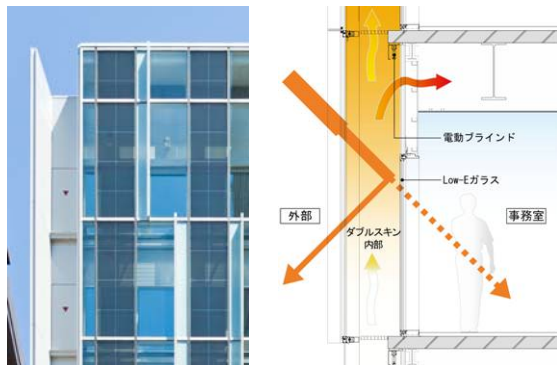


2階：輻射天井空調システム

省 CO₂ 技術とその効果

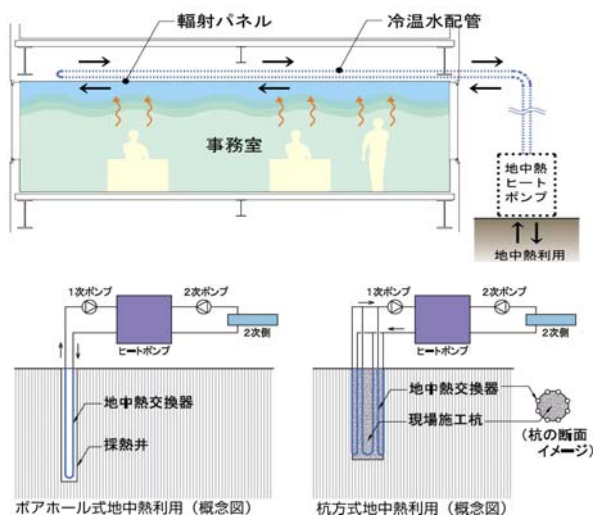
①ダブルスキンカーテンウォール+透過型太陽光発電パネル

- ・ファサードが西向きであるためダブルスキンカーテンウォールを採用。夏期はダブルスキン内の電動ブラインドにより日射の負荷を低減し、冬期はダブルスキン内の暖気を室内に導入し空調負荷を低減。
- ・透過型太陽光発電パネルをファサードデザインに採用。室内からの眺望を確保しつつ、窓面への日射により発電。
【定格出力：3.64kW】



②輻射空調天井システム+地中熱利用(2階事務室)

- ・天井輻射パネルに冷温水を供給し、天井面を四季を通じて 23℃に設定することで、人間の発熱を効率良く調整。気流による不快感や騒音がなく、快適性・省エネを実現。
- ・エネルギー資源の地産地消への配慮から、再生可能エネルギーである地中熱を輻射空調の熱源に利用。
- ・ボアホール式地中熱利用と杭方式地中熱利用を併用。



③照明制御

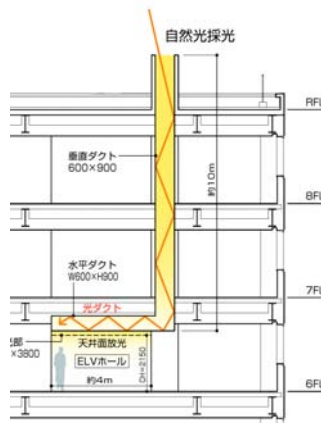
- ・事務室の照明は「明るさセンサー」「人感センサー」により自動調光。さらに初期照度補正による省エネ。
- ・トイレ、廊下等の共用部はLED照明器具を採用するとともに、人感センサーにより点滅制御。
- ・セキュリティー連動消灯制御、共用部のスケジュール制御等を併用し無駄な照明エネルギーを削減。

④デシカント空調

- ・温度と湿度を個別に制御する「デシカント調湿外気処理機+高顕熱型空調機」システムを採用。
- ・エリア毎に冷房・暖房運転が可能なシステムとし、更なる快適性を追求。

⑤光ダクト(6階エレベーターホール)

- ・光ダクトにより屋上で取込んだ太陽光を、窓の無い ELVホールに放光。
- ・自然エネルギーを直接利用し、日中の照明電力を低減。



⑥エコインフォメーションの提供

- ・テナントの自主的な省 CO₂ 活動を促す「気づき」マネジメントシステムを導入。
- ・専用部にモニターを設置し、テナントごとのエネルギー使用量を表示。
- ・積極的に省 CO₂ 情報を発信することで、省エネ結果をその場で確認。楽しみながらエコに取り組める仕組み。



H22-1-10	川湯の森病院新築工事	医療法人 共生会
----------	------------	----------

提案概要	北海道道東に位置する弟子屈町川湯温泉地区に病床100床の病院を建設する。温泉を利用した暖房設備、高気密断熱仕様によって、環境負荷低減、大幅なCO ₂ 排出量削減を目指した施設計画とし、また将来的に地域の病院と連携した診察や、温泉旅館と連携した人間ドックのプログラムにより、地域の医療・福祉・観光の発展を目指す。
------	--

事業概要	建物種別	建築物(非住宅・中小規模建築物部門)	区分	新築
	建物名称	川湯の森病院	所在地	北海道川上郡
	用途	病院	延床面積	2,982 m ²
	設計者	(株)中村勉総合計画事務所 中村勉	施工者	戸田建設株式会社 札幌支店
	事業期間	平成22年度～平成23年度	CASBEE	A(BEE=2.3)

概評	高気密・高断熱・日射遮蔽、温泉利用など、北海道の寒冷地に相応しい取り組みを行っている点を評価する。限りある温泉エネルギーをカスケード利用によって最大限に活用しようとする試みなど、立地条件が類似する中小規模プロジェクトへの波及性が高い。
----	---

提案の全体像



病棟

病床 100 床。RC 造のナースステーションを中心として、木造の病室群（4 床室×4 室×2 階）がクラスター状に広がる。階段を含むRC造部分を避難の中核、また、構造的にも水平力を担わせる（RCコア）。避難バルコニーで防災上の安全を確保した上、管理の目配りの効く親しみやすいもう一つの“家”としての木質空間という特徴を持つ。

サービス棟

木造 2 階建。2 階の機能訓練室、食堂兼談話室は、南側へ大きな開口部を持ち、地域のシンボルである硫黄山を眺める。1 階は厨房、検査室等からなる。

外来棟

木造平屋。外来診察室、樹形トラスのエントランスホール、事務室、機械室等からなる。



RC コア

■省CO₂方針

1. 建築環境基本性能の向上
 - ・高断熱・高気密
 - ・熱負荷の小さな 環境基本性能の高い施設
2. 自然エネルギー利用
 - ・温泉のカスケード利用
3. 高効率機器の採用
 - ・高効率照明
 - ・節水機器
4. 省資源化
 - ・地元産材利用大規模木造建築⇒LCCO₂削減

省 CO₂ 技術とその効果

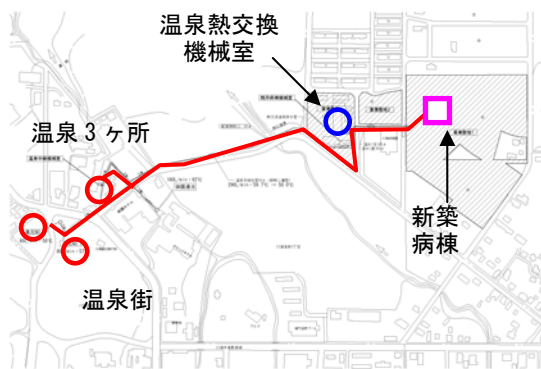
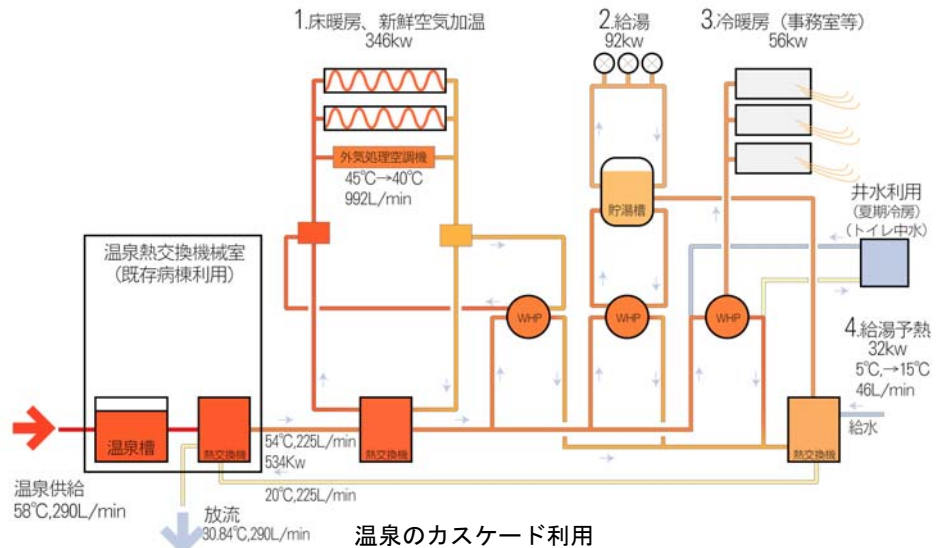
① 建築環境基本性能の向上

- 外張断熱工法とする。屋根、壁、基礎とも次世代省エネ基準を満たす断熱材の厚みとする。
- 開口部は木製気密サッシを使用。
- 外気処理空調機で加温された空気は、床下へ流れ、腰壁の目透かし部分から吹出す。
- 排気はピット内へ開放し、給気との熱交換及びコンクリートへ蓄熱してから屋外へ排気する。



② 温泉の CASCADE 利用

- 川湯温泉の泉質は、酸性の強いお湯である。(Ph1.86 程度) 建物と設備の傷みを最小限にする工夫をする。
- 温泉街にある利用されていない温泉元 3ヶ所から熱交換機械室 (既存病院利用) へ温泉を引き込む。(約 500 m)
- 温泉と熱交換を行った温水は、新築病棟の機械室へ 54°C 225L/min 送られる。
- 病院内では、
 - 床暖房、新鮮空気加温 (暖房設備のエネルギーの内、1/2 を熱交換で行う。)
 - 給湯
 - 冷暖房 (事務室等)
 - 給湯予熱 に利用する
- 井水を汲み、中水利用と、夏期は冷房に利用する。



③ 高効率機器の採用

- 高効率照明、節水型機器を設置する。

④ 地元産材利用大規模木造建築

- 木構造部分には大断面集成材は用いず、主として北海道産カラマツ材による中小断面集成材 (柱 120×120 を基本とする。梁: 幅 135mm 以下×梁成 450mm 以下×長さ 6m 以下) を活用した工法とする。
- これにより、一般住宅に用いられている流通規格の材料を利用することができ、プレカットや接合金物など木造住宅の生産システムを活用できる。

H22-1-11	クールスポット(エコポイド)を活用した低炭素生活「デキル化」賃貸集合住宅プロジェクト	中央不動産株式会社		
提案概要	ポイド空間による自然風利用や太陽光発電などを行い、また省CO ₂ の「見える化」から一歩進んだ「出来る化」に向けてワークショップや見学会等による省CO ₂ 活動を推進する。さらにエコギャラリー等の施設よって環境教育を促すことにより、子供たちへの早期からの環境意識の定着や、高い省CO ₂ 意識を持つ人材の養成を目指す。			
事業概要	建物種別	住宅(共同住宅)	区分	新築
	建物名称	アンビエンテ経堂	所在地	東京都世田谷区
	用途	共同住宅	延床面積	10,411 m ²
	設計者	清水建設株式会社一級建築士事務所	施工者	清水建設株式会社 東京支店
	事業期間	平成22年度～平成24年度	CASBEE	A(BEE=2.4)
概評	賃貸住宅において、太陽光発電、高効率型の給湯・照明、緑化や通風配慮など多彩な省CO ₂ 技術を導入しており、他の賃貸住宅への普及・波及が期待できる。ワークショップやWeb等を用いて居住者や地域住民に省CO ₂ 活動を促すとともに、効果測定に協同で取り組む点も評価できる。			

提案の全体像

省CO₂の取組みが急務である賃貸住宅において、本プロジェクトは、建物・設備・街区外構における省CO₂の取組（パッシブ+アクティブ）を最大限採用し、さらに運営面で「気づき」を促すプログラムを仕組み化することで、建物単体の省CO₂だけでなく、賃貸住宅、そして子育て施設を併設している利点を活かし、その効果を多方面へ波及・普及を促す。



■鳥瞰イメージ



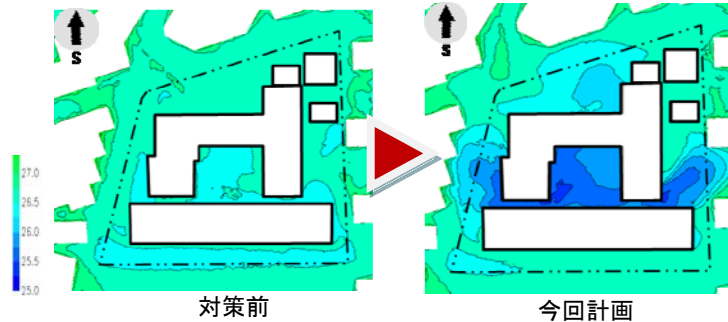
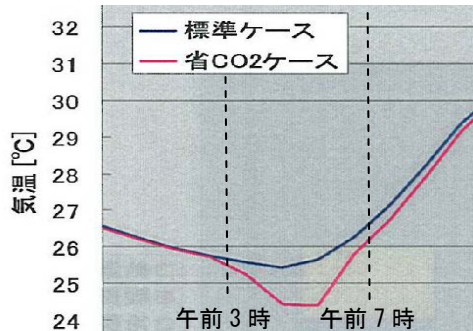
■完成予想図



省 CO₂ 技術とその効果

① エコボイド

エコキュート室外機を中庭に面して配置し、その冷排熱を中庭に貯め、建物内外への風の通り道確保することにより、冷気が住戸や周辺地域に流れ、夏季の躯体温度や地域温度上昇を緩和させる。温熱環境シミュレーションでは夏季の早朝の気温が約 1.5℃下がり、熱帯夜の改善につながる事が期待される。



② エコルーフ

建物屋上の70%以上に太陽光発電や屋上菜園を配置し、建物の屋根を省 CO₂ 対策へ最大限活用する。太陽光発電約 50kw は共用部だけでなく、33戸 (1.5kw/戸) へ個別供給を行う。屋上菜園は断熱性向上の省 CO₂ メリットがあり、居住者のコミュニケーションの場ともなる。

③ エコファサード

緑化による緑のカーテンや簾の設置により、日射遮蔽が可能となり、住戸内の熱負荷を約5%下げることが期待される。中庭の階段をグリーンウォールで囲み、居住者に緑化の意識を持ってもらう。

④ エコパーク・エコプロムナード

交差点に面するエコパークには、ハイブリッド外灯や太陽光発電量を示す電子掲示板を設置することで、地域住民に環境配慮をPRする場となる。エコプロムナードは道路に沿って遊歩道を設置し、緑陰豊かな街路空間とし、地域とのふれ合いの場とする。舗装は保水性舗装とし、雨水を利用して夏季のヒートアイランド防止効果を持たせ、快適な外部空間を創出することによる地域貢献を果たす。

⑤ エコステーション

子どもにも環境教育が行なえる子育て支援施設 (保育園) やエコ情報を外部に発信するエコギャラリー、環境に関する書籍や情報を得るエコライブラリー、体験学習を行う集会室や中庭 (総称して「エコステーション」) は、居住者だけでなく、地域への省 CO₂ の普及・波及活動の中心となる。

⑥ HEMS

全戸にHEMSを導入し、使用エネルギーの「見える化」を通して省 CO₂ 活動を推進する。

⑦ エココミュニティWEB

各世帯で省エネ効果や CO₂ 排出量を計測でき、上手な CO₂ の減らし方をアドバイスする WEB を運用していく。入居者間のコミュニケーションツールとして、省 CO₂ 「できる化」を推進する。

⑧ エコ体験学習

エコボイドを中心に、気温測定等を通して省エネ効果について親子で体験できる学習会を開催する。

⑨ エコ建築ツアー

建築業界や住宅業界の専門家を対象に、エコ建築ツアーを行う。ここで行われる取組みが、各専門家のプロジェクトで1つでも採用され、省 CO₂ 活動が波紋のように広がっていくことを目指す。

⑩ カーシェアリング

電気自動車を使用したカーシェアリングを導入する。入居者保有車両を減らし CO₂ 削減を目指す。

H22-1-12	分譲マンション事業における「省CO ₂ サステナブルモデル」の提案	株式会社大京 大阪支店
----------	--	-------------

提案概要	地域の風土を考慮した建物緑化やパッシブデザイン、次世代基準の断熱性能や太陽光発電等によるエネルギーデザイン、エネルギーの見える化による省CO ₂ 意識の向上により、LCCO ₂ 全般における省CO ₂ を目指す。居住者や市民に対して省CO ₂ 意識の向上を促し、これを牽引役に他のエリア・プロジェクトへの展開を目指す。
------	---

事業概要	建物種別	住宅(共同住宅)	区分	新築
	建物名称	ライオンズ苦楽園グランフォート	所在地	兵庫県西宮市
	用途	共同住宅	延床面積	4,626 m ²
	設計者	株式会社日建ハウジングシステム	施工者	大末建設株式会社
	事業期間	平成22年度～平成23年度	CASBEE	S(BEE=3.4)

概評	通風、日除け等のパッシブ対策、太陽光発電等のアクティブ対策、Webを活用した見える化やポイント制度など、実用性の高い省CO ₂ 技術をバランス良く導入しており、普及・波及効果が期待できる。夏場に吹く地域特有の風に配慮するとともに、敷地の適切な温熱環境の確保に向けた取り組みを行っている点も評価できる。
----	---

提案の全体像

プロジェクト名：ライオンズ苦楽園グランフォート

緑のカスタマイズ

バルコニー・アルコーブにグリーンカーテン用フックを設けることで居住者の利用に応じたカスタマイズが可能。可動日除けルーバーとの組合せで立体的な緑の空間を生み出す。

太陽光発電システム

太陽光発電設備(9.72kw相当)を導入し、共用部の電力として晴天の多い気象条件を最大限利用する。

EV充電ステーション

電気自動車対応充電ステーションを5台分設置し、将来的なEV普及への対応を図る。

次世代省エネ基準の断熱性

住戸外壁には、次世代省エネ基準の断熱性能を満足する断熱材を施工。開口部はlow-Eガラスで熱負荷を低減

Feu理論による照明計画とLED化

Feu理論による効率的な照明計画と共用部・専有部照明のLED化により消費電力の削減を図る。



■「パッシブデザイン」
■「エネルギーデザイン」
■「ライフデザイン」

エネルギーの見える化

CO₂排出量、ガス・電気・水の使用量をトータルで表示できる「エネルギープラス」の採用。ウェブ上での省エネアドバイスやポイント発行等で、居住者の意識向上に寄与する。

パッシブウィンドー

可動ルーバー面格子、開口制限ストッパー付きサッシ、換気用バスタクトにより、防犯を考慮しながら風を取り込む。バルコニー面には可動日除けルーバーを設置し、居住者の利用に応じた日除け対策が可能となる。

建物緑化・保水ブロック・ミスト散布

積極的な建物緑化、保水機能を持ったブロックの敷設、卓越風向を利用したミスト散布による打ち水効果で、ヒートアイランド現象を防ぐ。

省 CO₂ 技術とその効果

① 省エネ仕様の集合住宅の効果 (CASBEE による評価)

住宅性能表示 省エネルギー対策等級 4、躯体劣化軽減等級 3 にて計画。(CASBEE S 認証取得)

② 屋上・壁面緑化による温熱負荷低減

住棟・駐輪場の屋根、駐車場壁面を緑化し、温熱負荷低減を図る。

③ EV充電ステーション設置による効果

電気自動車対応充電ステーションを 5 台分設置し、将来的な EV 普及への対応を図る。

④ 見える化、啓蒙活動を通じた居住者意識向上による効果

CO₂ 排出量、ガス・電気・水の使用量をトータルで表示できる「エネルックプラス」の採用。ウェブ上での省エネアドバイスやポイント発行等で、居住者の意識向上に寄与する。

⑤ 太陽光発電設備

太陽光発電設備 (9.72kw 相当) を導入し、共用部電力として晴天の多い気象条件を最大限利用する。

⑥ LED 照明設備・Feu 理論による照明計画

Feu 理論による効率的な照明計画と共用部・専有部照明の LED 化により消費電力の削減を図る。

⑦ 節湯器具・節水食洗器

住戸内キッチン・ユニットバスの水栓に節湯器具、システムキッチンには節水食洗器を設置。

⑧ Low-E ガラス

住戸内の全ての窓に Low-E ガラスを設置。住戸内の温熱負荷低減を図る。

⑨ 可動ルーバー・グリーンカーテン

バルコニーに左右にスライド可能な日除けルーバーを設置。

バルコニー・アルコーブにグリーンカーテン用フックを設けることで居住者の利用に応じたカスタマイズが可能。可動日除けルーバーとの組合せで立体的な緑の空間を生み出す。六甲山麓の風を取り込み、自然換気を促す。

⑩ ミスト散布設備

中庭にミスト散布設備を設置。打ち水効果と卓越風向の利用でエントランスの自然換気を促す。



外観パース



光・風・緑のカスタマイズ可能なバルコニー

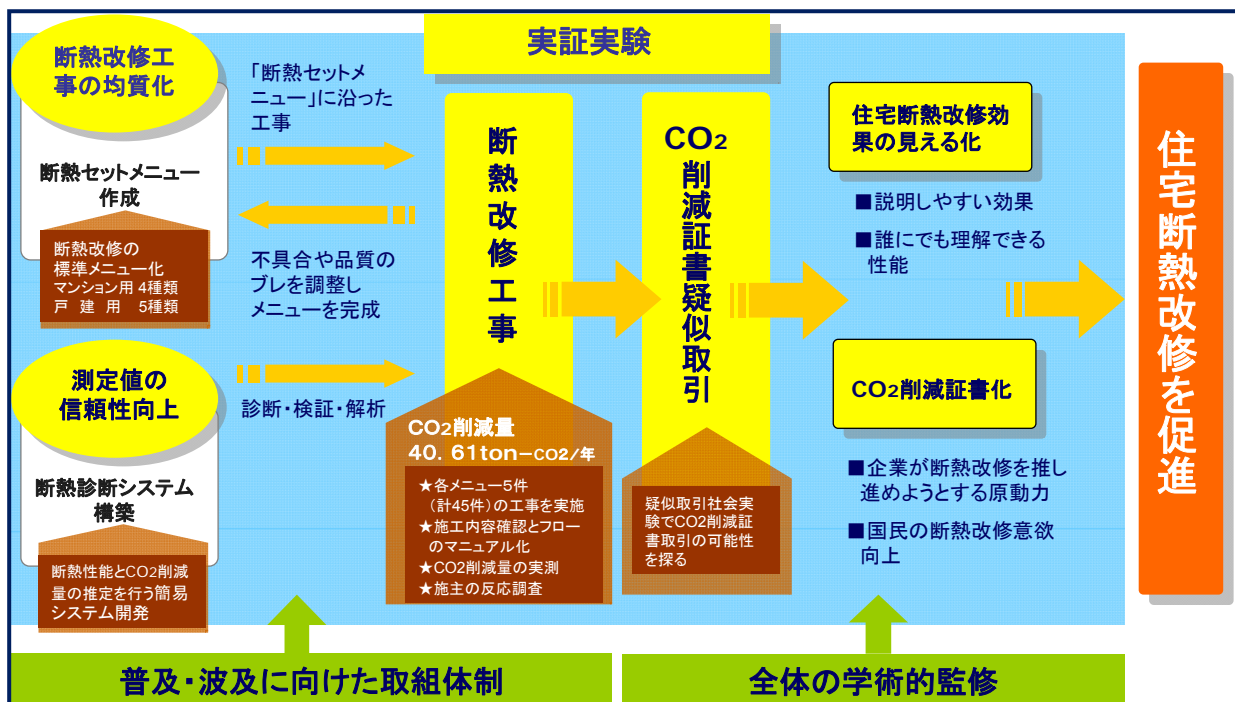
H22-1-13	住宅断熱改修によるCO ₂ 削減量の見える化と証書化を目指す社会実験		TOKYO良質エコリフォームクラブ	
提案概要	マンション・戸建住宅の断熱改修を標準メニュー化し、メニュー改修によるCO ₂ 削減量を実測と計算を組み合わせ測定する簡易システムを開発することで、これら2つをセットにした改修を実施し、CO ₂ 削減量を証書化し疑似取引を実施する社会実験。			
事業概要	建物種別	住宅(共同/戸建住宅)	区分	改修
	建物名称	—	所在地	首都圏(東京都・神奈川県・千葉県・埼玉県)
	用途	共同/戸建住宅	延床面積	— m ²
	設計者	—	施工者	—
	事業期間	平成22年度～平成24年度	CASBEE	—
概評	複数の断熱改修手法を組み合わせた複数のメニューを実施した上で、CO ₂ 削減証書取引の可能性を探る社会実験を行う試みはユニークで先進的である。断熱性能とCO ₂ 削減量の推定を行うために開発される「簡易診断システム」も住宅断熱改修の普及につながるツールとして期待できる。			

提案の全体像

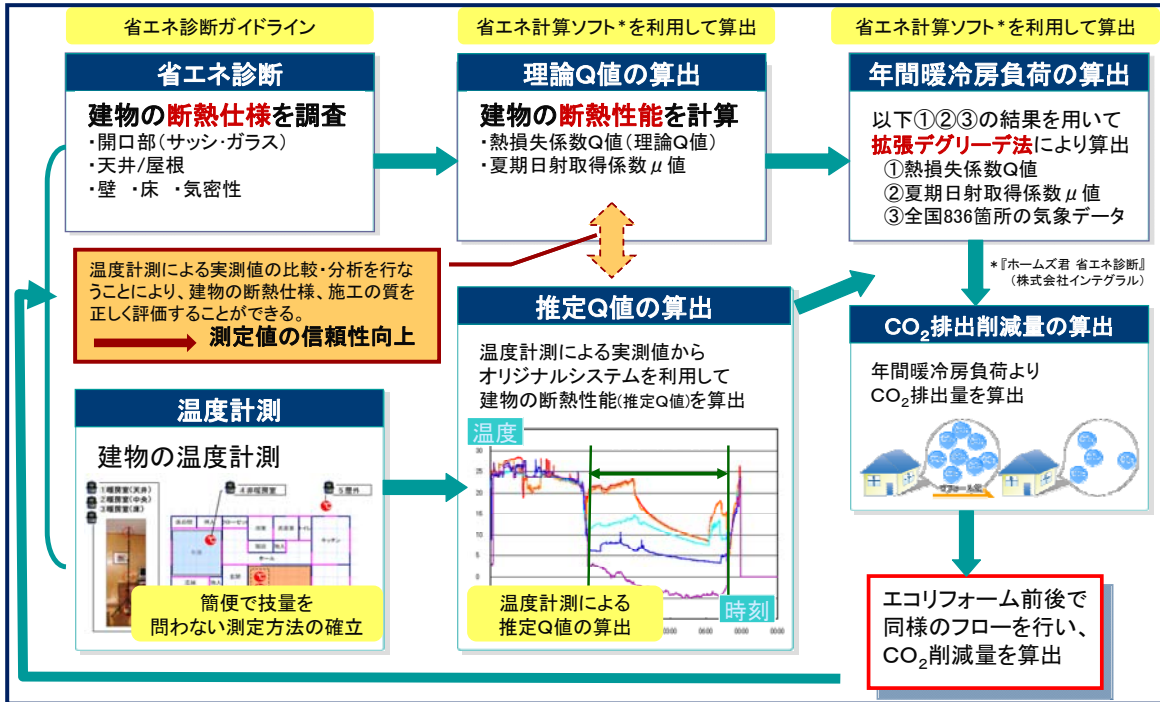
【断熱改修工事の見える化を図り、証書化と排出権疑似取引までを試行】

中古住宅の断熱改修は、工事内容も断熱工法もバリエーションが多く、省エネルギーの度合いも、工事金額も解りにくい。そのため顧客にとっては非常に利用しにくい工事となっている。そこで、工事前に目指す性能を確定し、使用建材と断熱部所のパッケージメニューを作ることにより、CO₂削減量と工事金額の定数化を考えた。工事前に工事後の温度測定と、ソフトによるシミュレーションで、断熱性能とCO₂削減量を検証する。また、断熱改修と同時に高効率給湯器に取り換えることで、一段と省エネを進める。断熱性能と工事金額を見える化することで、顧客にとって断熱改修工事にたいする不安がなくなることで、工事の促進につながる。顧客には、断熱性能の改善によるCO₂削減量の証書を発行し、それをもとに排出権の疑似取引を試行する。

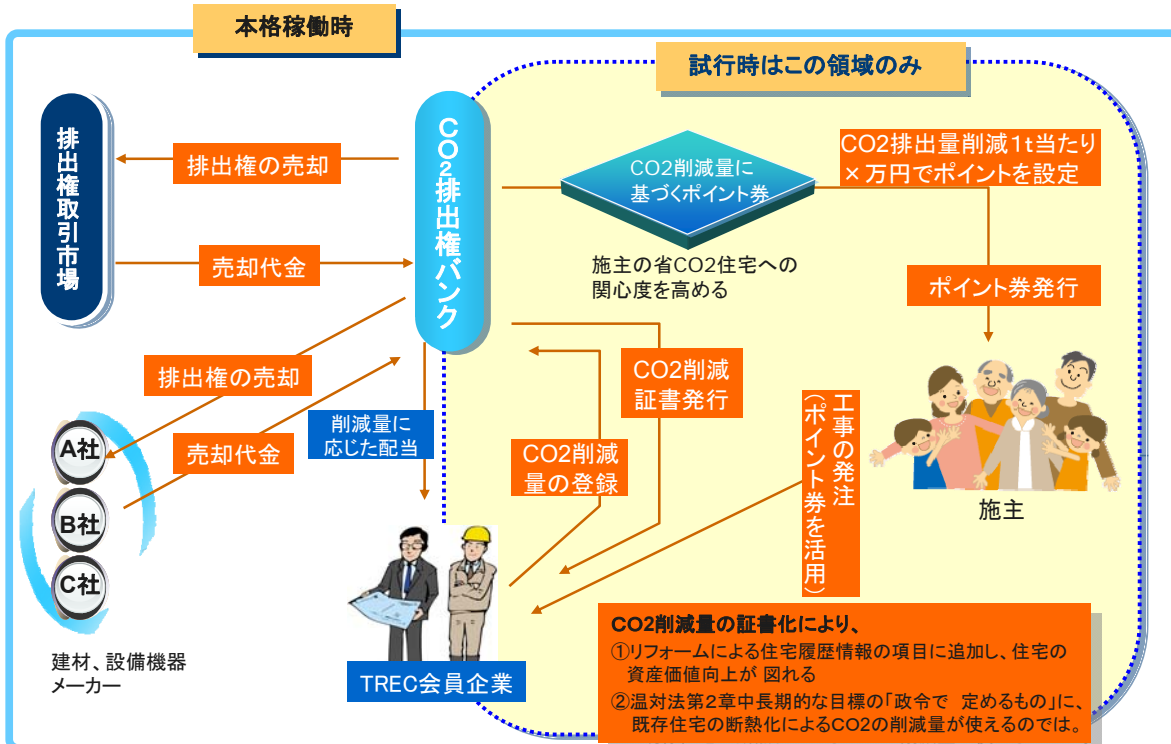
①事業全体のフロー



②工事前・工事後の温度測定とシフトによるシミュレーションで、断熱性能とCO₂削減量を算定



③証書の発行と、排出権疑似取引の試行



省 CO₂技術とその効果

① 躯体の断熱改修

工事前に目指す性能を確定し、9種類の工事範囲や使用建材と断熱部所のパッケージメニューを取り決め、CO₂削減量を定数化、見える化する。今後の住宅断熱工事により、全体のCO₂削減量を、大まかに想定するデータとして使用出来ればと考えている。

② 高効率給湯機

CO₂削減効果があり、リフォーム工事で取りかえる機会に、省エネタイプの高効率給湯器の取り換えを行う。