

国土交通省 令和元年度第2回
サステナブル建築物等先導事業(省CO₂先導型) 採択プロジェクト

HS計画

(清水建設株式会社北陸支店 新社屋計画)

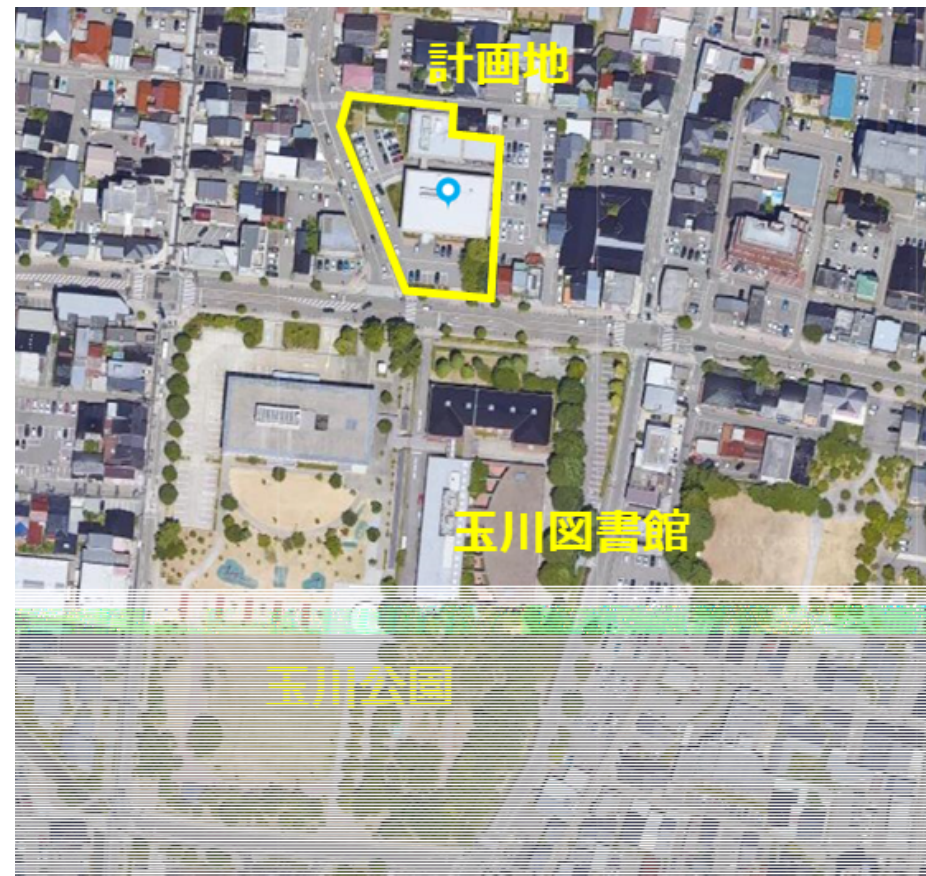
提案者

清水建設株式会社

■ 計画概要

- ・計画地 石川県金沢市玉川町5-15
- ・敷地面積 3,255m²
- ・主用途 事務所
- ・構造 RC造一部S造

- ・階数 地下1階、地上3階
- ・建築面積 約1,450m²
- ・延床面積 約4,100m²
- ・耐火性能 耐火構造



■ 設計コンセプト

北陸の地域・未来とつながる超環境型オフィス

「伝統をつなぐ」

シミズと金沢の伝統の融和

- ・革新性を備え金沢の歴史・伝統と融和
- ・古都金沢の景観と融和する端正な佇まい

「みんなとつながる」

働き方改革を推進

- ・ワンプレートオフィス
- ・ウェルネスオフィス
- ・多様な働き方（ABW）

「未来につなげる」

未来につなげる新技術

- ・金沢の気候・風土を活かす
- ・外部の方々に体感・見学して頂く
- ・地域への普及・波及につなげる

■ 完成予想図

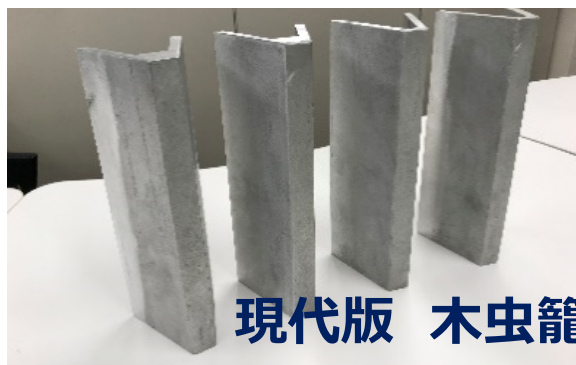


南面正面より

提案 1 : 金沢の歴史・伝統と融和する省CO₂技術

■ 外皮断熱の強化 … 木虫籠 (キムスコ) <金沢の伝統>

・金沢の伝統をつなげるファサードを現代版として再現しつつ省CO₂化を図る

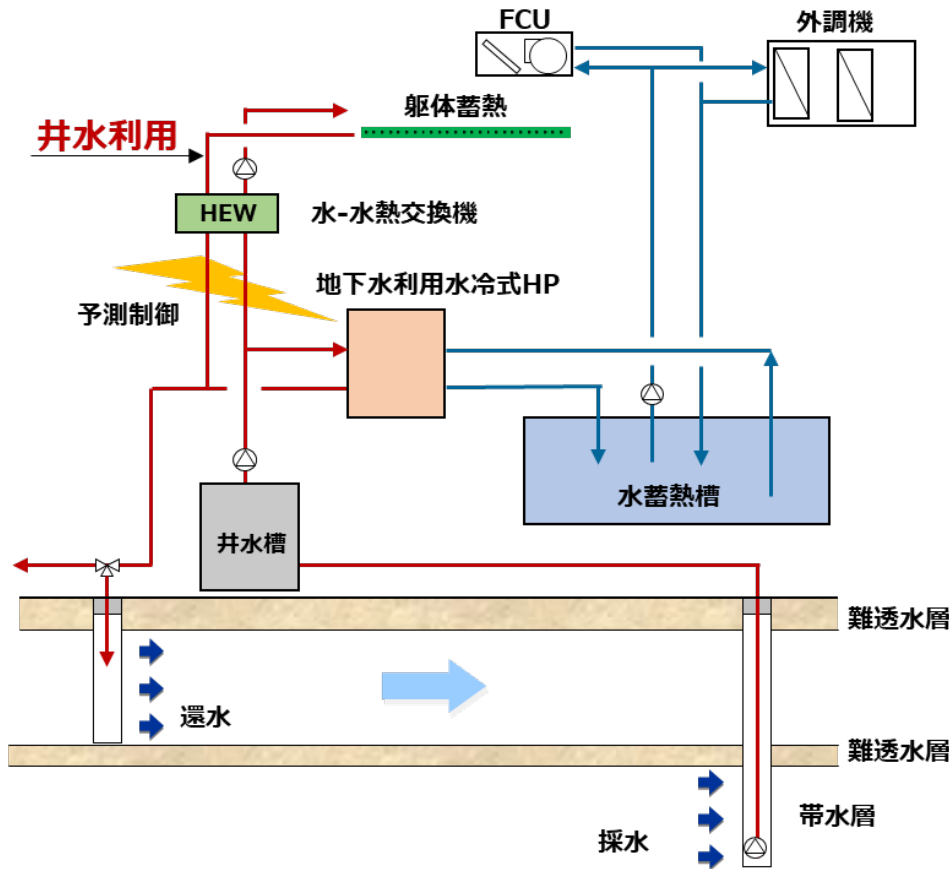


現代版 木虫籠 (キムスコ) 縦ルーバー : 東西面の日射遮蔽

提案 2 : 地域特性を活かした省CO₂技術

■ 井水冷却式空調熱源と床躯体蓄熱・床輻射空調

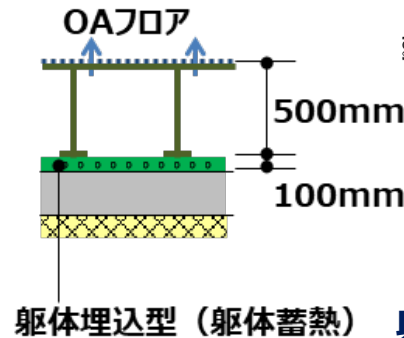
・伏流水が得られる金沢で積極的な井水利用を目的とした省CO₂技術



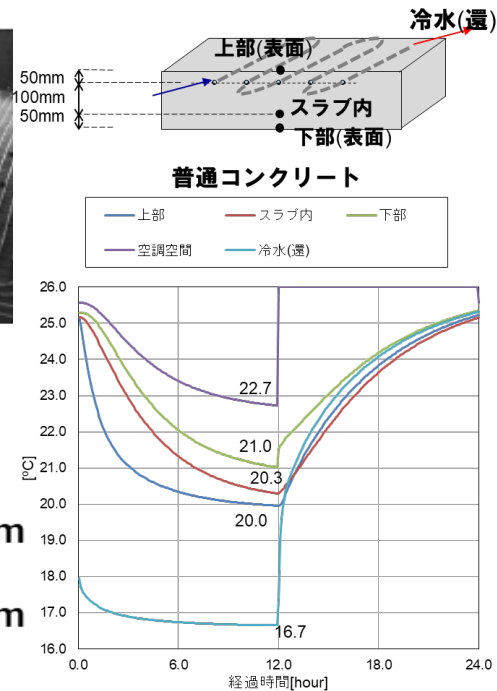
熱源機器冷却源・床躯体蓄熱熱源
に井水を利用



躯体埋込型の実例



躯体埋込型 (躯体蓄熱)



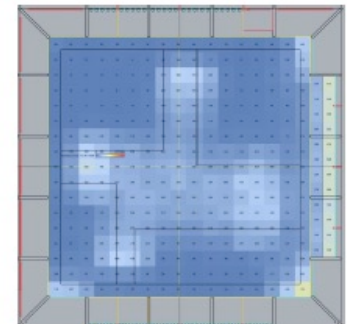
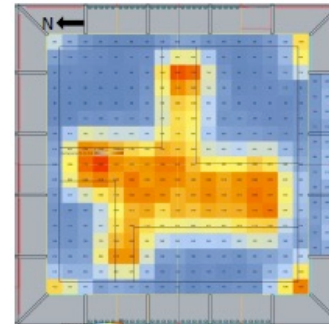
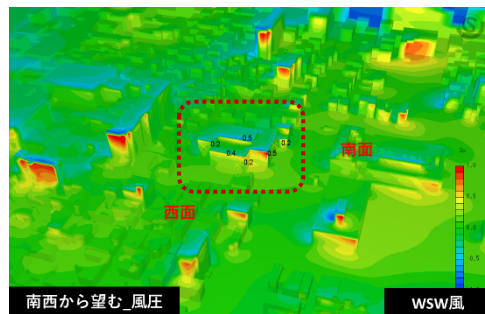
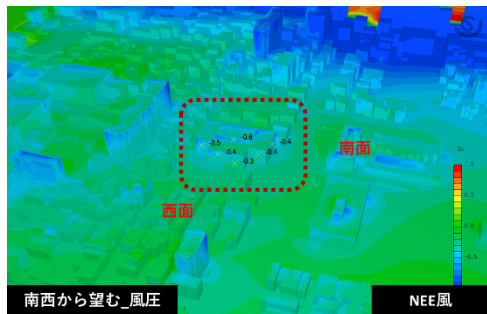
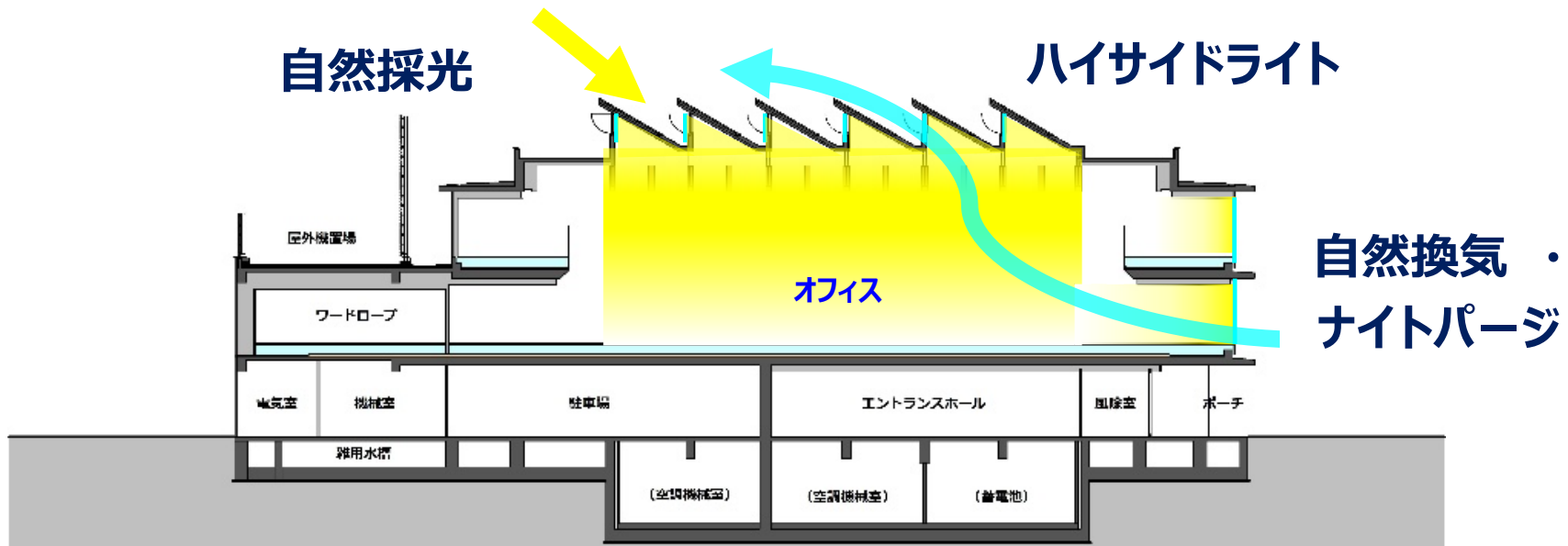
躯体埋込放射の検証例

OAフロアを通じた床輻射空調

提案 2 : 地域特性を活かした省CO₂技術

■ 卓越風を活かした自然換気・ナイトパーズ、自然採光

- ・卓越風を利用した自然換気・ナイトパーズ
- ・冬期日照時間が短い金沢で積極的な自然採光を目指したハイサイドライト



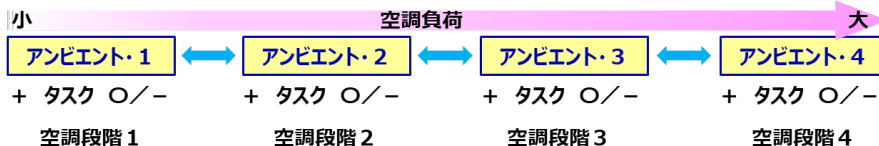
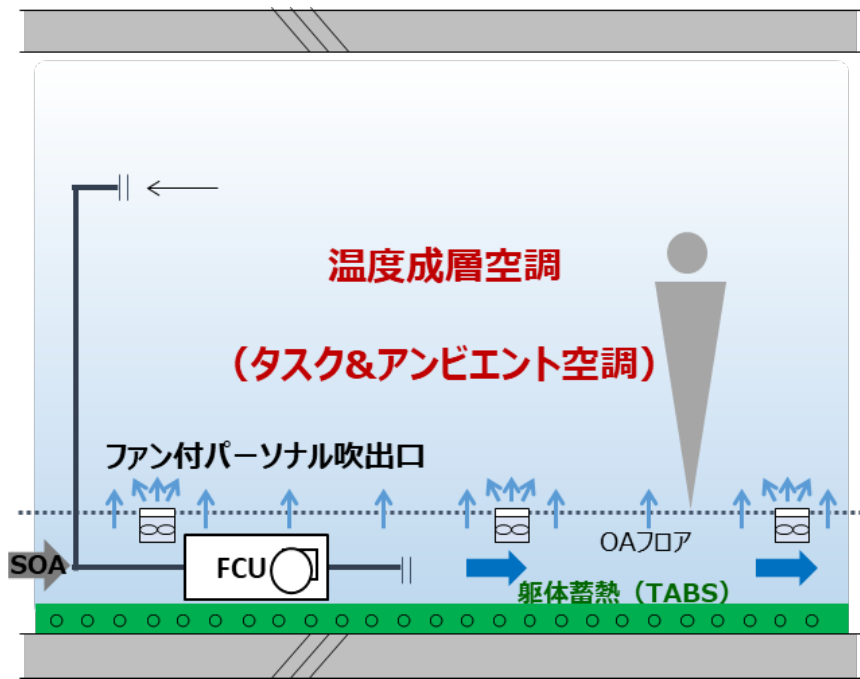
気象データに基づく風洞シミュレーション

自然採光シミュレーション

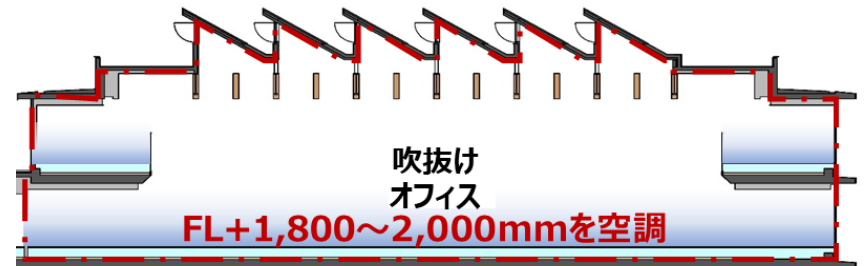
提案3：室内環境と省CO₂技術の両立

■ 床吹出し空調（置換空調）・タスク&アンビエント空調

- ・開けたワンプレートオフィス空間を床吹出し空調で省CO₂化を図る
- ・人の好みにより吹出し風量をコントロールする「タスク&アンビエント空調」を行う



タスク&アンビエント空調概念図



床吹出し空調による置換空調

タスク&アンビエント空調の段階（夏期・中間期・冬期）

○：運転，-：停止を示します

T & A空調の段階	アンビエント・1	アンビエント・2	アンビエント・3	アンビエント・4
空調機器の状況	SOA + 躯体輻射のみで空調	躯体蓄熱配管へ送水し、追掛け輻射空調	更に、FCUの送風で追掛け空調	更に、FCUへ送水し追掛け空調
SOA（外気供給）	○	○	○	○
TABS（送水あり）	-	○	○	○
FCU（送風のみ）	-	-	○	○
FCU（送水あり）	-	-	-	○
タスク ファン付パーソナル吹出口	○/-	○/-	○/-	○/-

SOA（外気供給）：外調機からOAフロア内に供給

TABS（躯体蓄熱）：スラブ上に設置（押さえコン内）

FCU：OAフロア内に設置

ファン付パーソナル吹出口※：OAフロア各所に設置

※人の好みに応じてON/OFFを行います

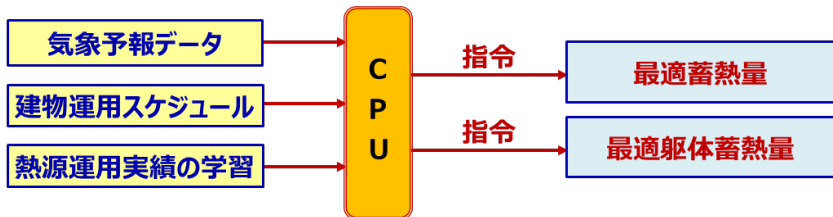
提案 4 : 建物のベースとなる省CO₂技術

■ 熱源予測制御（熱源AI制御）

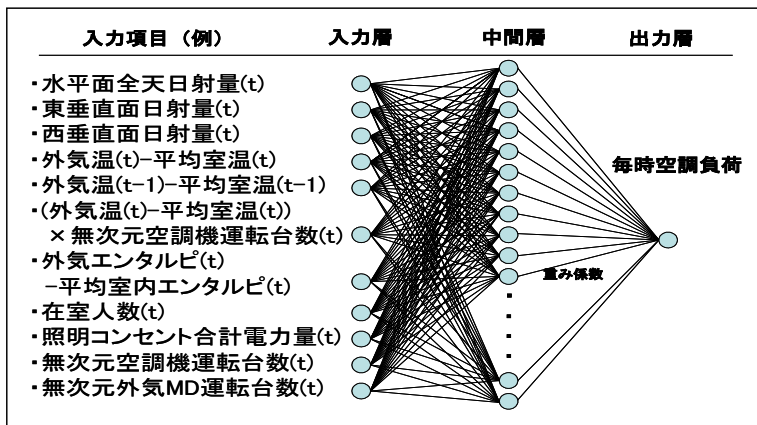
- ・気象予報・建物運用データから翌日負荷を予測して熱源制御を行う省CO₂技術

■ 自然採光＋人工光（LED照明）のベストミックス

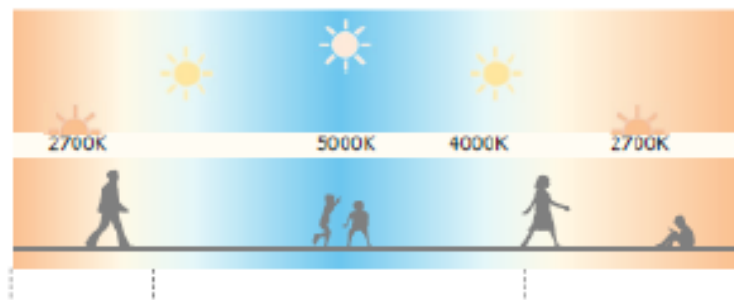
- ・気象予報・建物運用データから翌日負荷を予測して熱源制御を行う省CO₂技術



熱源予測制御 概念図



ニューラルネットワーク

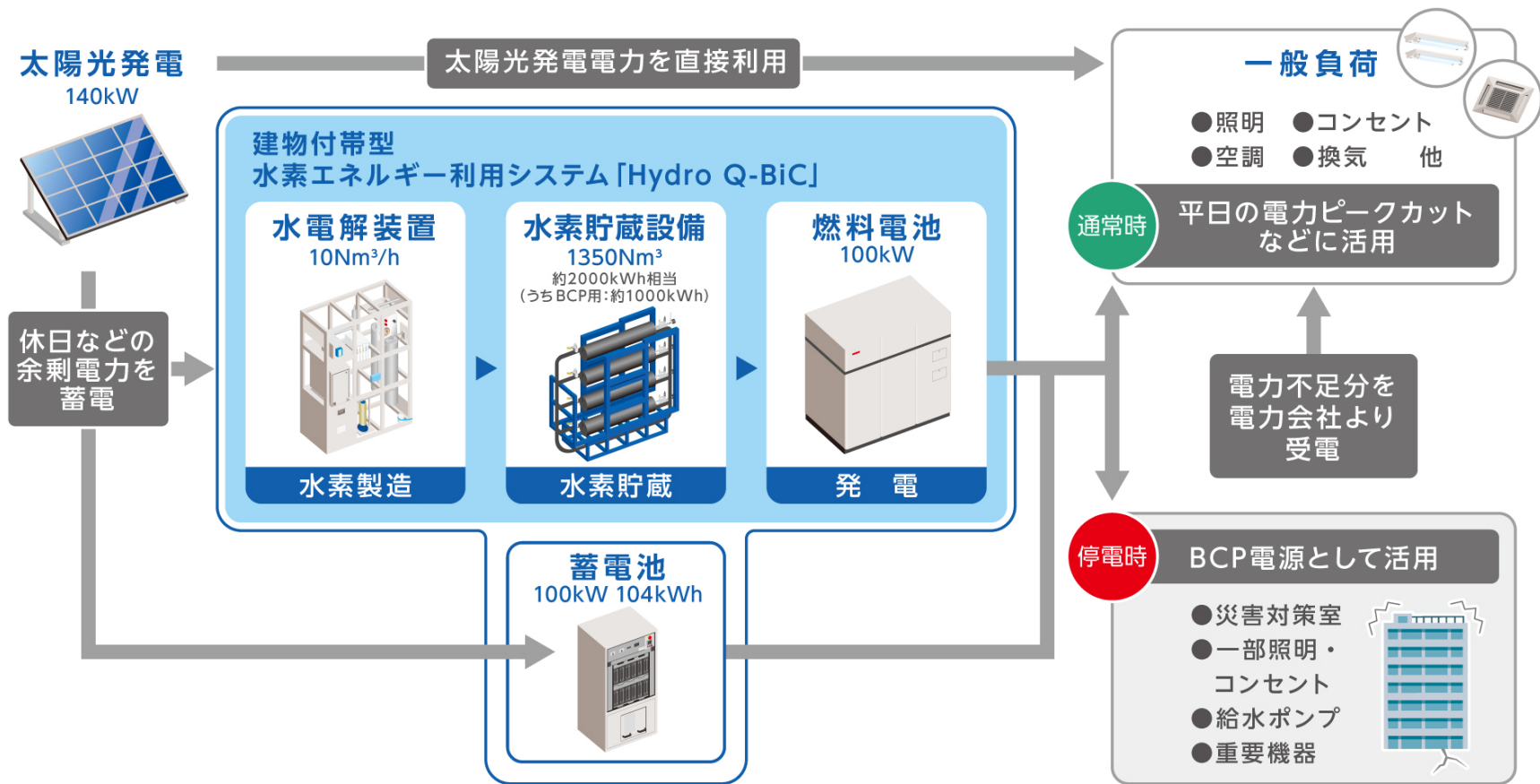


時間帯	朝	昼	夕方
色温度[K]	～3500	5000	～2700
照度[Lx]	200～500	500	500～200
生体リズム	静けさ 落ち着き	活発、爽やか	癒し、休息 温もり

外部環境に合わせた室内照明制御

提案5：非常時のエネルギー自立と省CO₂技術

- 太陽光発電電力を蓄電し環境（eco）電源・BCP電源として利用
- ・余剰太陽光発電電力の地産地消を目的とした省CO₂技術・BCP技術の先駆け

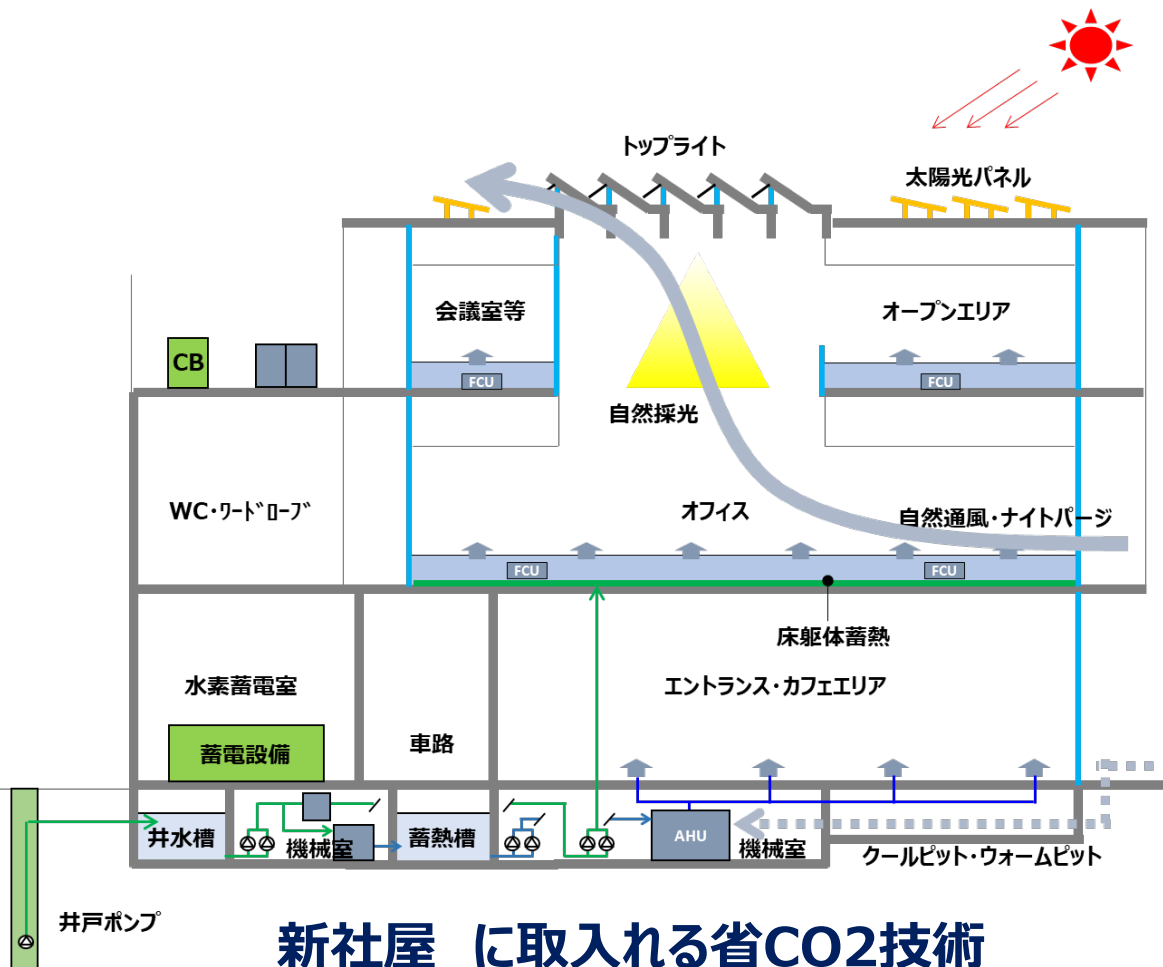


水素エネルギー利用蓄電システム 概念図

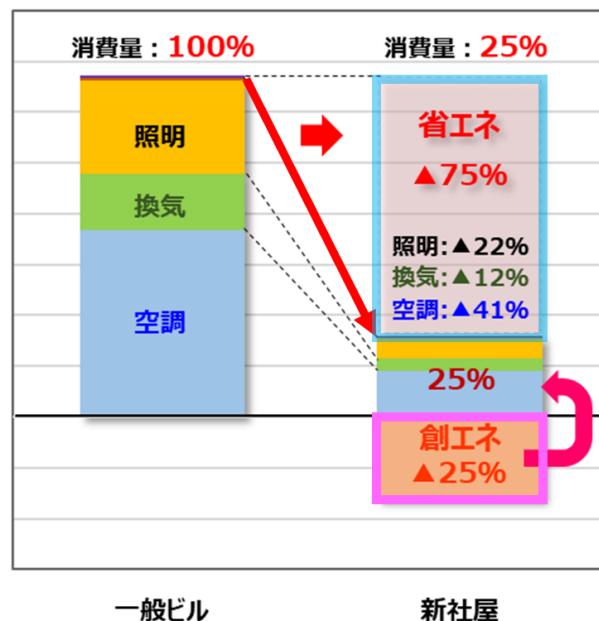
■ 先導的省CO₂技術のまとめ

■ 省エネと創エネのベストミックスにより、『ZEB』を目指します

- ・各種省エネ技術と太陽光発電・水素利用蓄電による創エネ技術を効率良く運用



新社会屋 に取入れる省CO₂技術



エネルギー収支 効果 (最終目標)

■ 内部予想図



ご清聴ありがとうございました

国土交通省 令和元年度第2回
サステナブル建築物等先導事業(省CO₂先導型) 採択プロジェクト

地方都市 札幌市における 先導的エネルギーセンタープロジェクト

提案者名
北海道ガス株式会社

本プロジェクトの意義・特徴

1. スマートな統合型インフラの構築による低炭素コンパクトシティの実現

- 高度CEMSを活用することで、エネルギーセンターの最適自動運転や自動運転改善を行うと共に先進的なデマンドレスポンスを行い、**供給側・需要側双方の省エネ、低炭素化を実現。**

2. 都市機能強靱化への貢献

- 地域一帯となったBCP体制を構築し、災害時に必要な電気、熱を医療・商業・宿泊施設・マンションへ安定供給することで、都市機能の維持、街区周辺も含めた**地域のレジリエンスを強化。**

3. 街区内外でのエネルギー連携の実現

- 天然ガスコージェネ（CGS）は街区外へ送電（逆潮流）できるシステムとし、街区内の最適化を実現しつつ街区外とも連携する。再生可能エネルギーの調整機能としてCGS及び蓄熱システムを導入する**本モデルは地方都市における再生可能エネルギーの導入拡大に貢献。**

天然ガスCGSと高度CEMSを活用した
先進的な分散型エネルギーシステムを構築

本プロジェクトの概要

新さっぽろ
札幌駅から東南東へ約13kmに位置しJR千歳線、
地下鉄東西線が併設する地区

歩行者動線

- 2階
- 地上
- 地下

G街区

新札幌駅

新さっぽろ駅

I街区

I街区：本プロジェクト対象地区

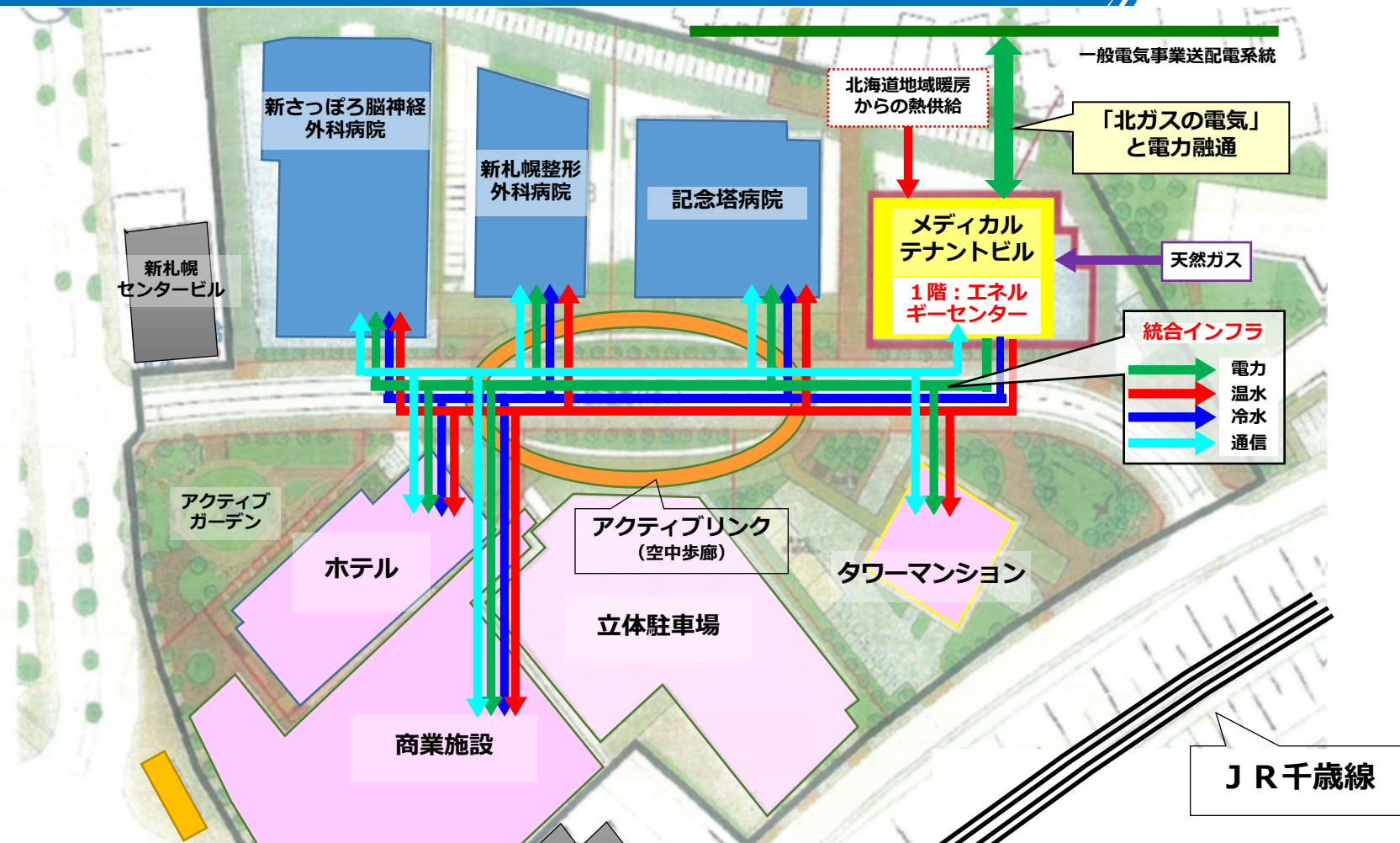
2022年7月

：医療施設竣工

2023年中

：I街区街びらき

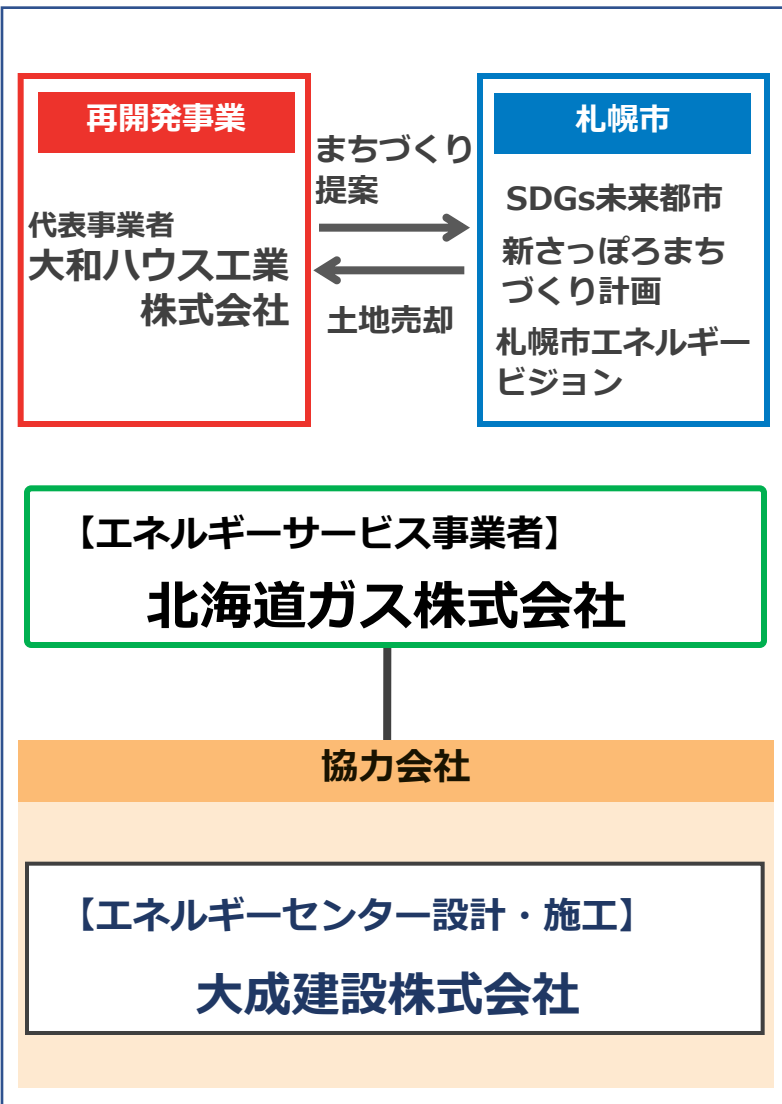
本プロジェクトの概要



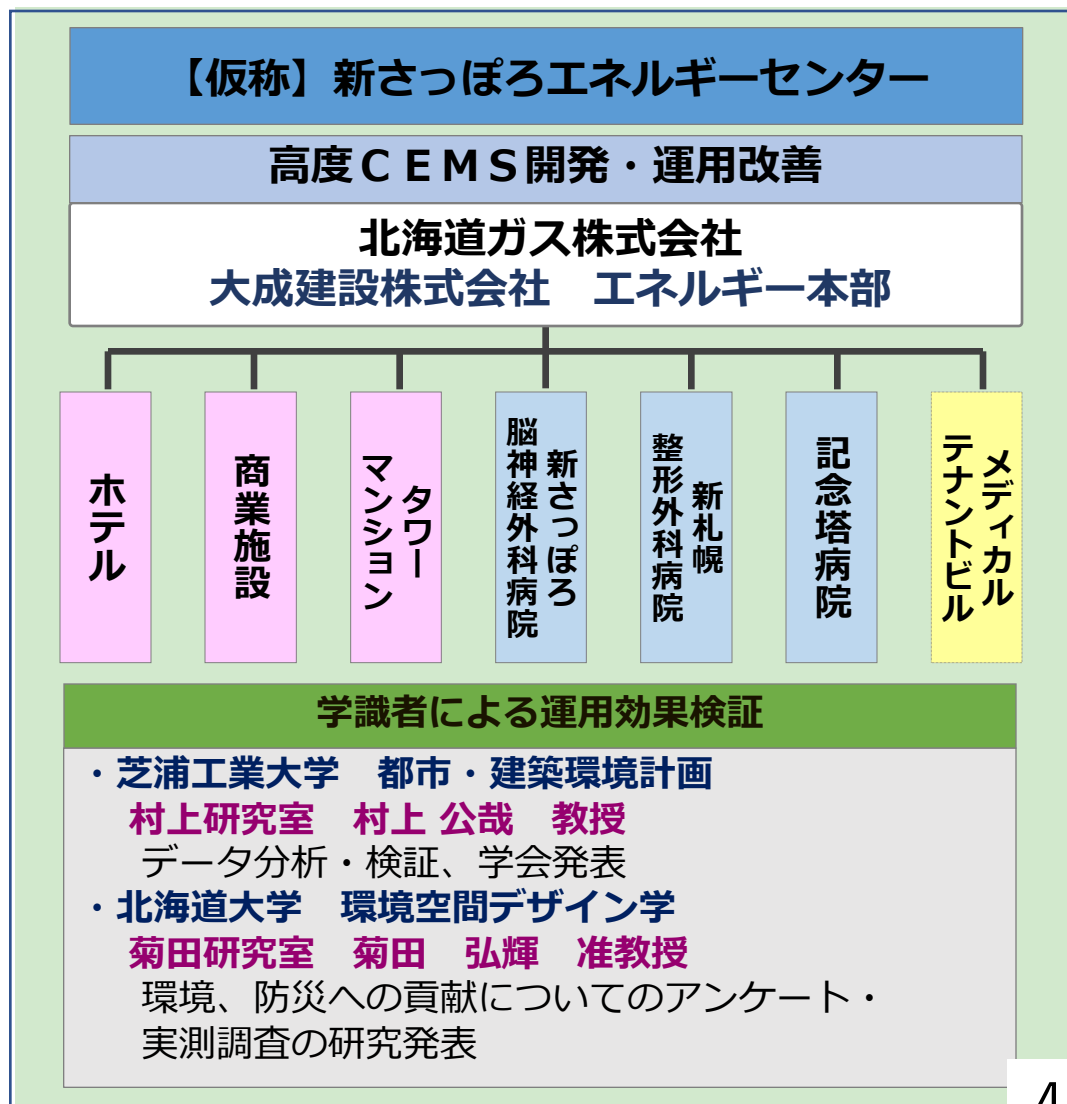
- 7棟・約12万m²のエリアをエネルギーセンターで最適運用
- 大型CGS(電力ピークの60%・2500kw級)による電気と熱の供給
- 街区全体で**CO2削減35%**を目指し、**災害時の安定供給**を両立

本プロジェクトの実施体制

【開発プロジェクト体制】

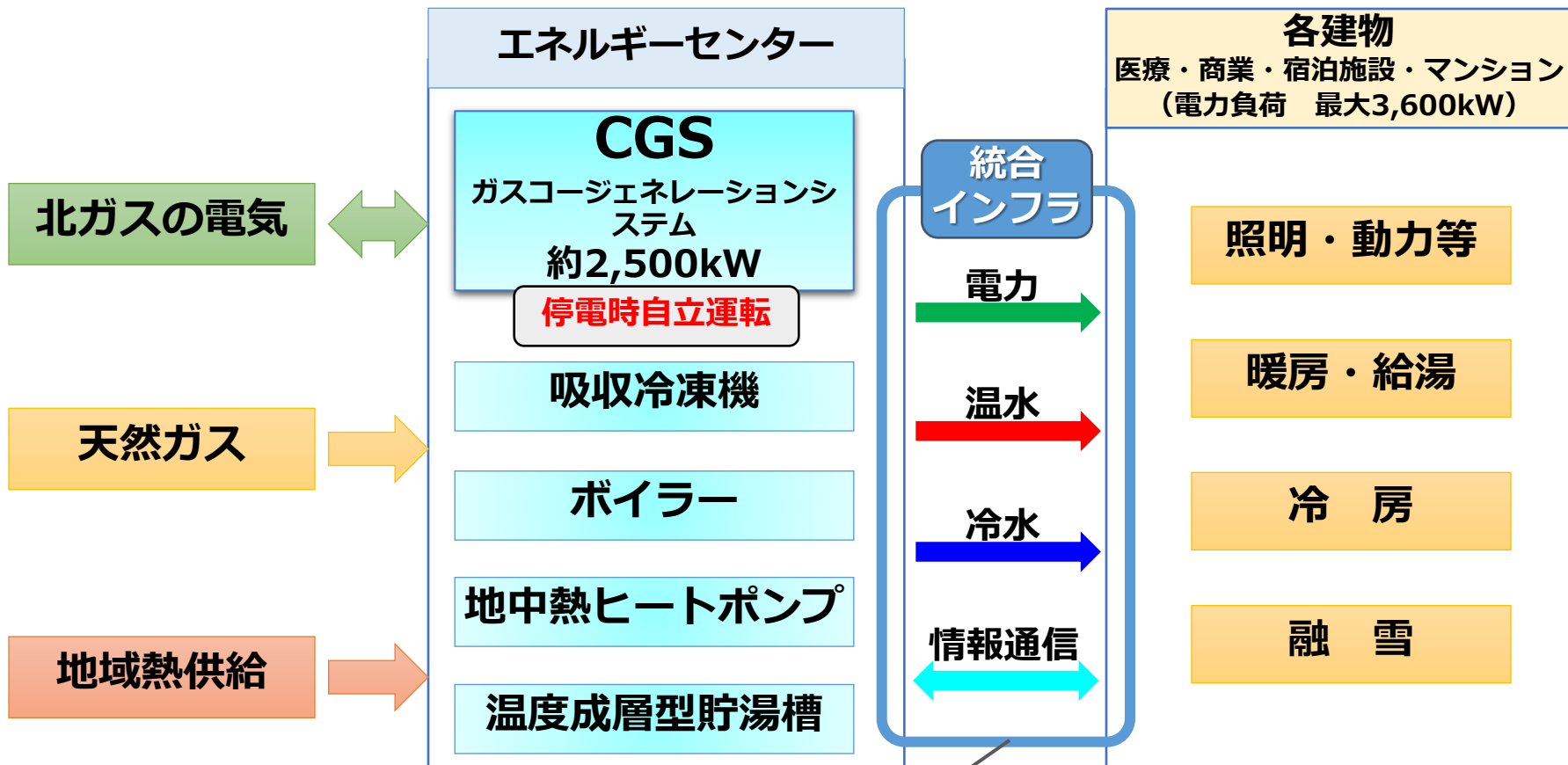


【エネルギー供給、CEMS開発・運用】



高度CEMSで一体運用

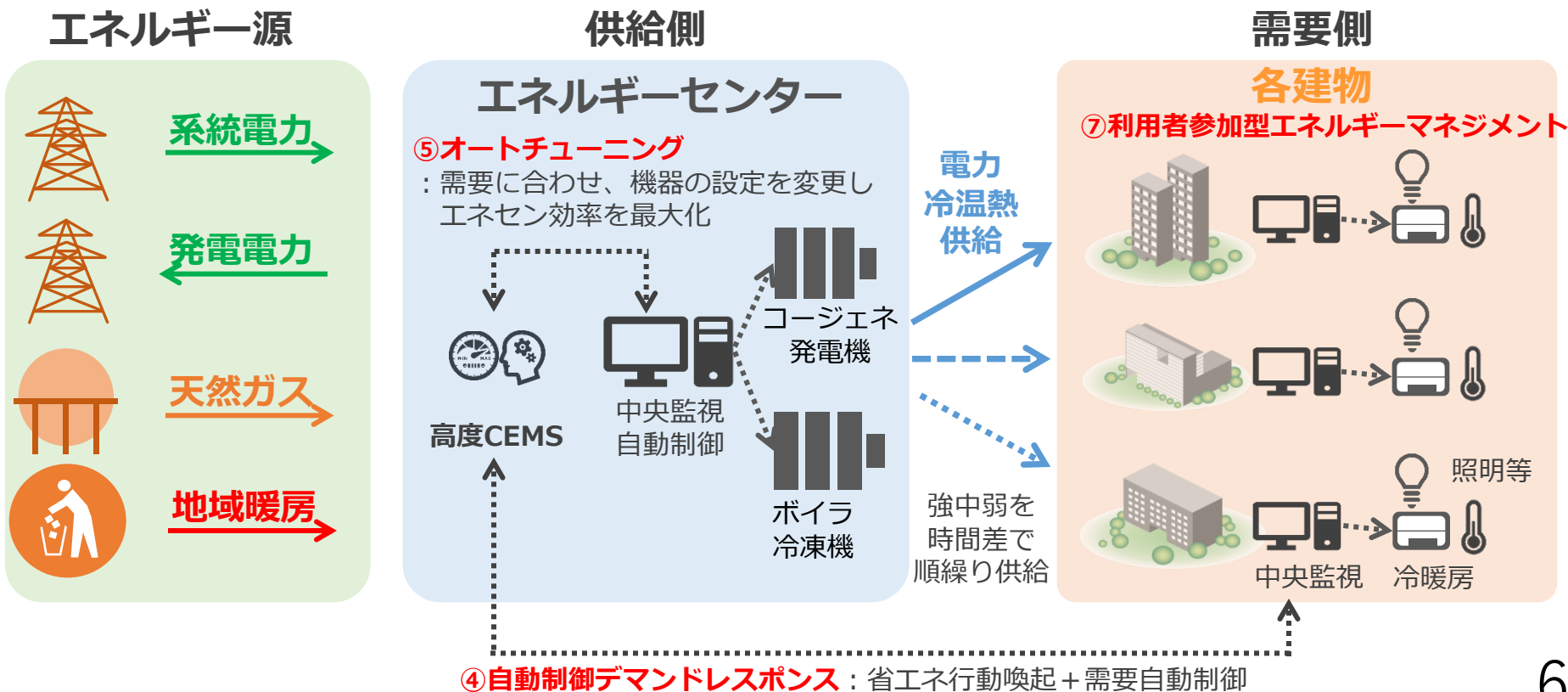
(統合インフラによる街全体での一体的なエネルギー最適運用)



各建物や利用者の様々な情報をリアルタイムでエネルギーセンターと直接連携

高度CEMSの機能

- ① 需要予測
- ② 最適運転計画
- ③ 効率改善計画
- ④ 自動デマンドレスポンス (需要抑制)
- ⑤ オートチューニング (変換・装置効率改善)
- ⑥ 最適運転実施
- ⑦ 利用者参加型エネルギーマネジメント



高度CEMSによる需給双方向連携

◇効率低下自動検出による機器のオートチューニング

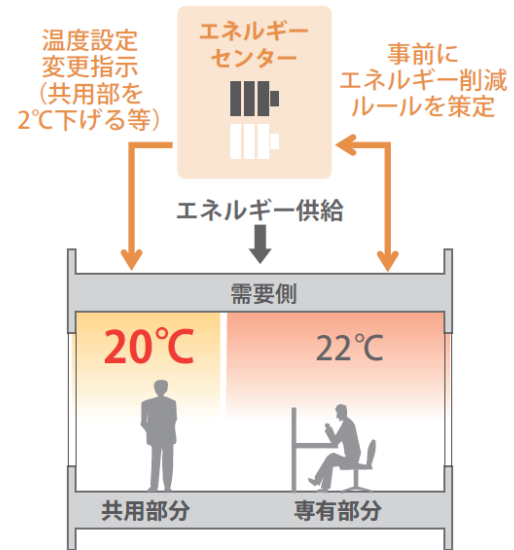
- ・エネルギー供給システムの効率を高度CEMSで常に監視
- ・高度CEMSで効率の低下を検知した場合、熱源システムのチューニングを自動で行い、運転効率を向上



CEMSによる
自動効率改善

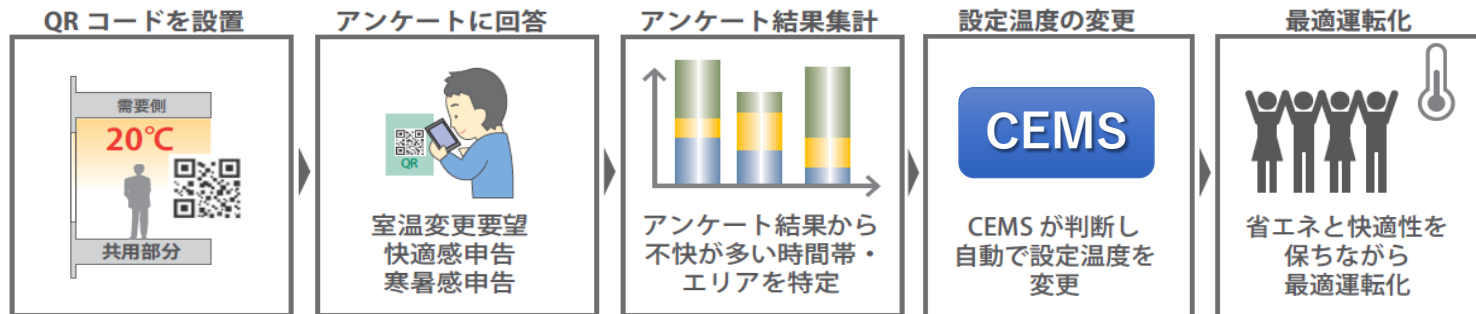
◇自動デマンドレスポンスによる省エネ推進

- ・需要側と供給側でエネルギー削減ルールを予め設定
- ・省エネルールに基づき、需要家の設備をエネルギーセンターから制御を行うことで、街区全体の省エネを推進



◇情報通信端末を活用した居住者参加型エネルギーマネジメント

- ・対象エリア内の不特定多数の施設利用者の快適性に関する情報を情報通信端末を活用したリアルタイムの情報収集
- ・施設利用者アンケートにより自動デマンドレスポンスにより施設内の快適性を確保した上で省エネを実施

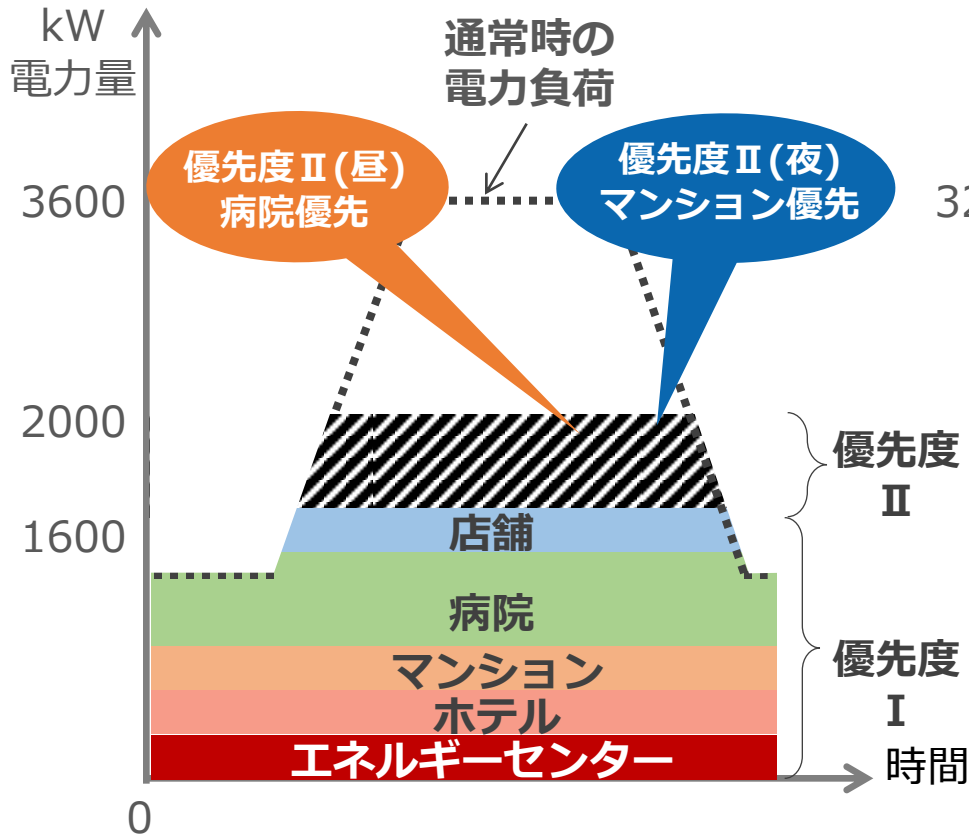


◇災害時におけるエネルギーの供給継続を実施

- ・ 地区一体的な災害時の機能維持を実現
- ・ 時間帯別優先度設定による在宅避難の実現

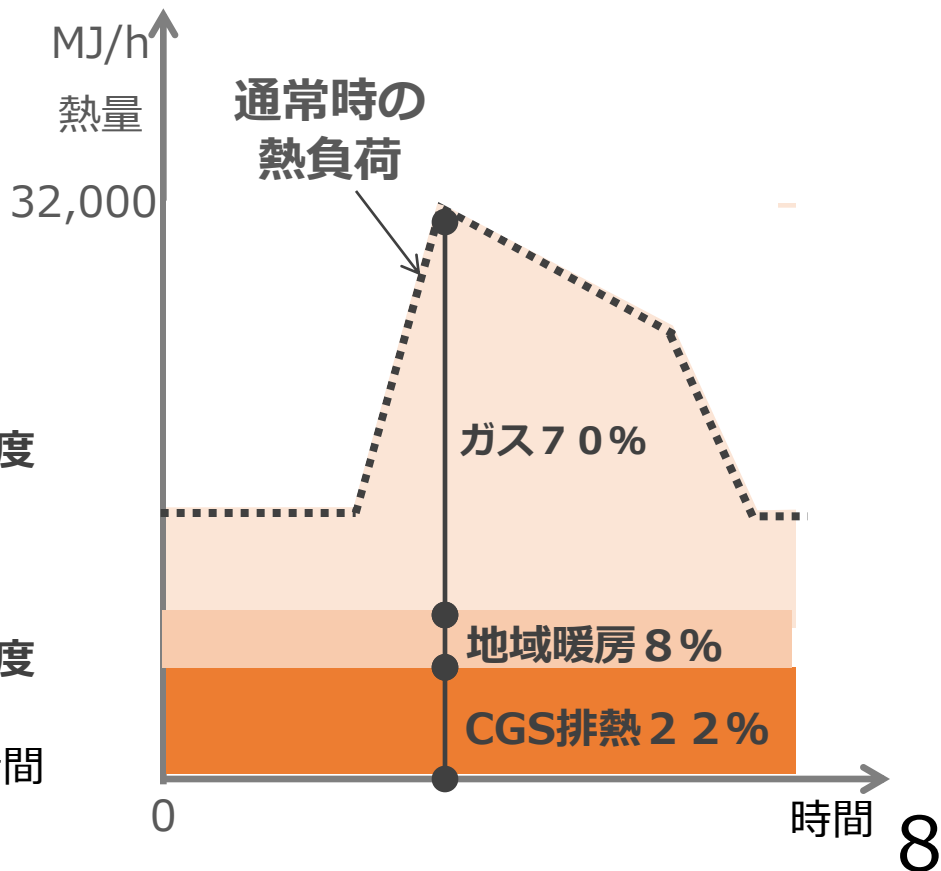
電気

・ 通常時の電力負荷の約6割を供給



熱

・ 通常時の熱負荷の100%の供給可能



◇災害時のライフネットワークを構築

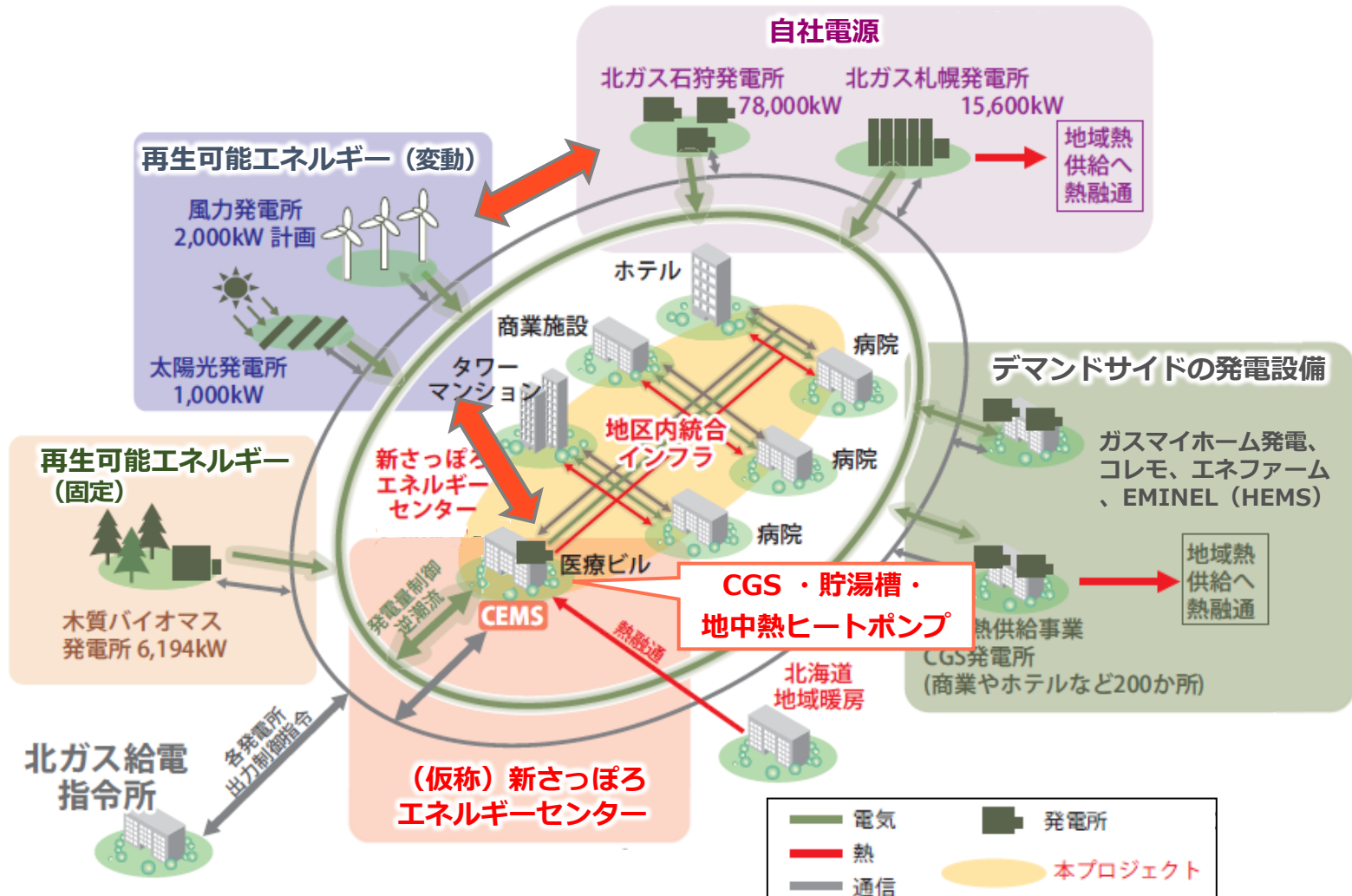
- エネルギーセンターから非常時も電力・熱を安定して供給
- 医療・商業・宿泊など多用途な施設や学生ボランティアと連携
- タワーマンションにおける在宅避難の実現と滞在環境の健康サポート
- 新札幌周辺地域との連携による地域貢献の実現



街区内外でのエネルギー連携の実現

◇域外のネットワークと連携を実施

- ・ 域内外の電力・熱の最適需給制御を行うCGSを核とする先駆的なエネルギーセンターを設置
- ・ 北海道内に豊富に賦存する出力不安定な風力・太陽光などの再生可能エネルギー普及へ貢献



ご清聴ありがとうございました



国土交通省 令和元年度第2回
サステナブル建築物等先導事業(省CO₂先導型) 採択プロジェクト

常盤工業株式会社 本社改築工事

提案者 常盤工業株式会社

設計 常盤工業株式会社一級建築士事務所

環境・設備コンサルタント 株式会社日建設計

計画概要

創業70年目を迎える地方中堅総合建設業。

老朽化、働き方改革に伴う本社事務所の建て替え計画において、執務環境、地域環境、地球環境の先導的な環境配慮オフィスとして、取り入れた技術を地域へ波及する事を目指します。



計画地 静岡県浜松市中区新津町197
建物用途 事務所
構造・規模 鉄筋コンクリート造2階建
延べ面積 1,746㎡
工期 2020年11月～2021年9月予定

敷地内に同一コンセプトの金融機関の誘致を行う。



立地

浜松の地域特性を生かして自然エネルギーを最大限に活用

高い日照率を利用した太陽光と太陽熱の活用

南アルプス・天竜川水系の
豊富な地下水の活用

豊富な風力を使用した
自然換気の活用

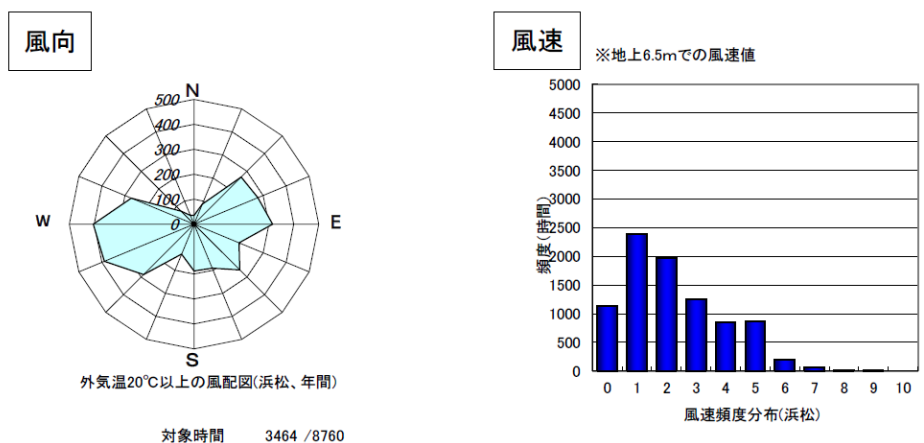
静岡県
浜松市

Google

浜松の気象分析

自然換気の活用

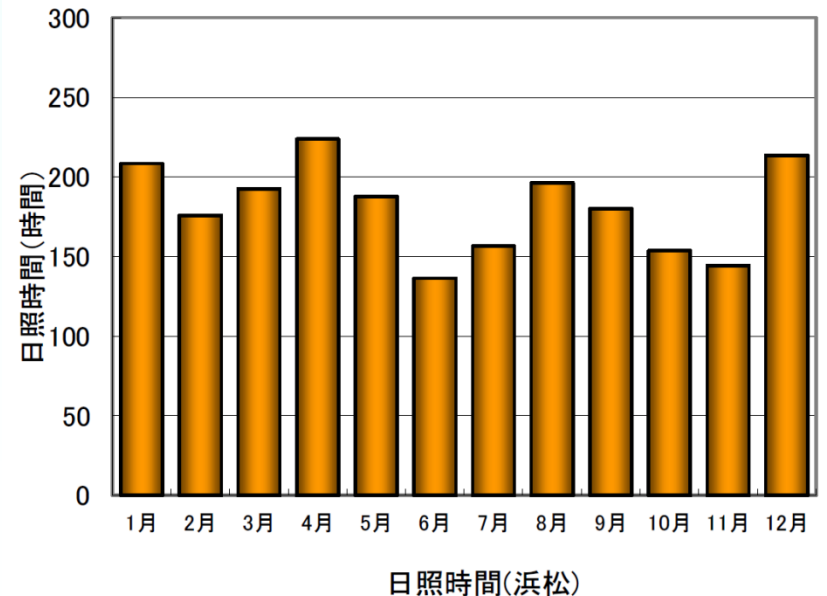
東西が主風向で、海沿いのため風速が大きいことが特徴。雨が降らない中間期に自然換気が有効となり、東西面の窓から卓越風を取入れ、上部トップライトに抜ける重力換気や同一フロアでの風力換気が期待できます。



太陽光と太陽熱の活用

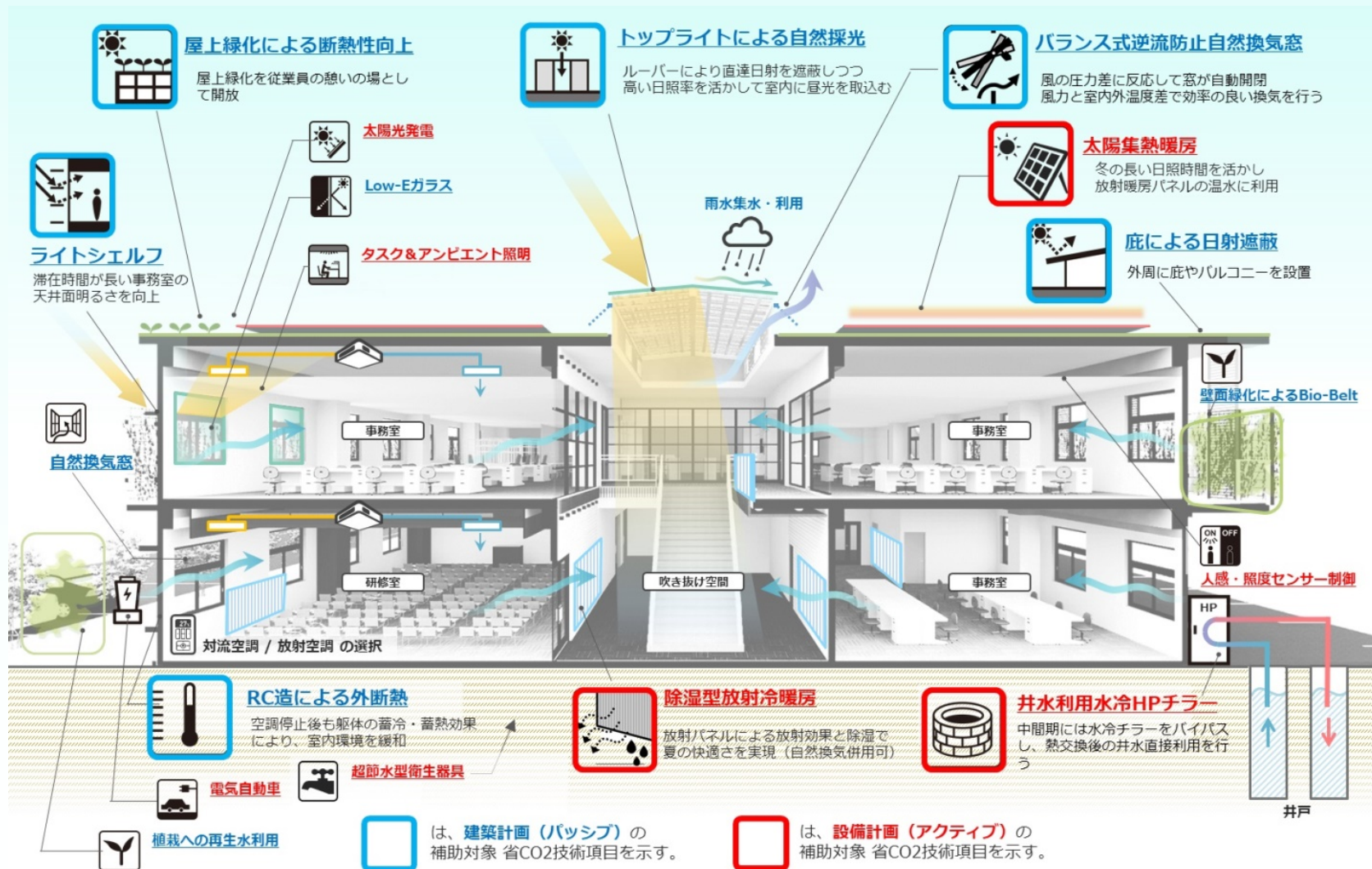
年間を通じて全国的にも高い日照率を活用し、室内に自然光を取り込み、また太陽光発電を活かすことができます。

冬期には長い日照時間を活かして、太陽集熱器で集熱した熱を蓄熱槽に蓄熱して、暖房必要時期に温水として供給します。



省CO2技術の概要

「地域特性を生かした自然エネルギーの利用」×「快適性や健康性に配慮した汎用技術」



1. 夏季日射遮蔽と冬季断熱・蓄熱による快適な室内環境



屋上緑化による断熱性向上

屋上緑化を従業員の憩いの場として開放



庇による日射遮蔽

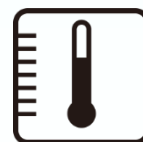
外周に庇やバルコニーを設置し、日射遮蔽
冬季は日射角の低い昼光を取り込む



壁面緑化



Low-Eガラス

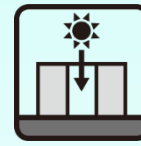


RC造による外断熱

夏季の日射熱を躯体に伝えない外断熱を採用
夏季、冬季共に空調停止後も躯体の蓄冷・蓄熱効果により、快適な室内環境を実現

参考 サンクビット アウサレーション湿式外断熱工法

2.自然光利用



トップライトによる自然採光

ルーバーにより直達日射を遮蔽しつつ
高い日照率を活かして室内に昼光を取込む



太陽光発電

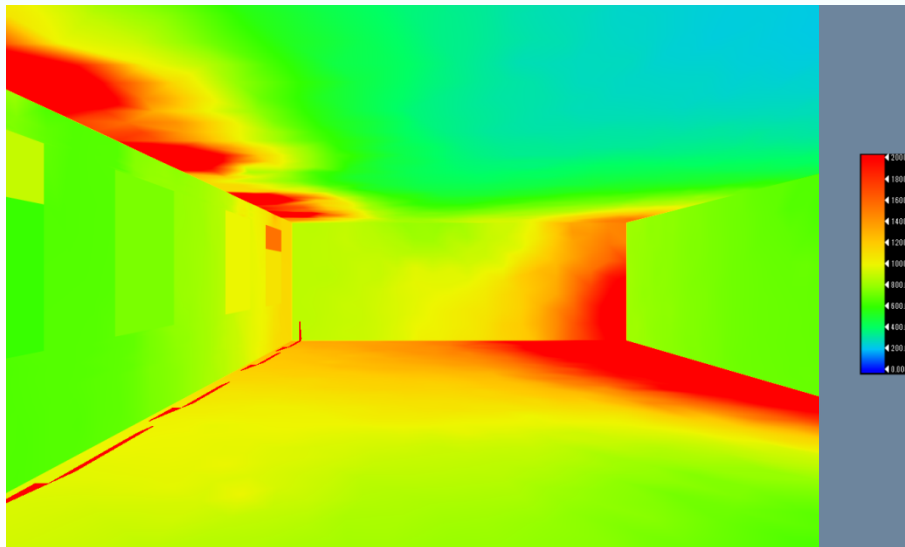


ライトシェルフ

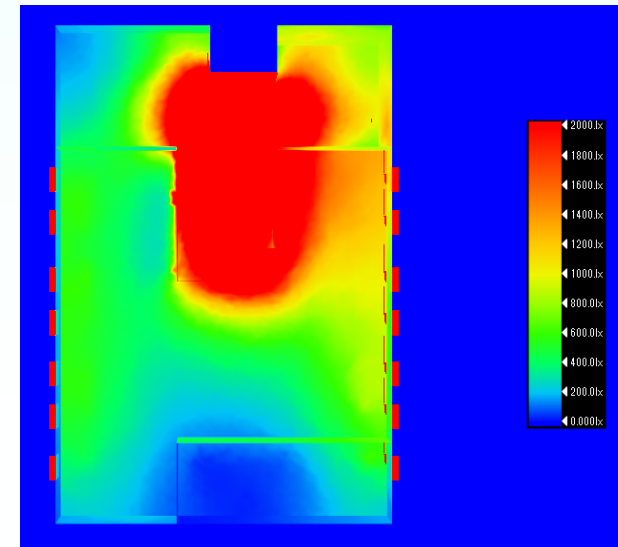
滞在時間が長い
事務室の天井面
明るさを向上



ライトシェルフによる採光効果(室内照度分布)



トップライトによる採光効果(2階平面分布)

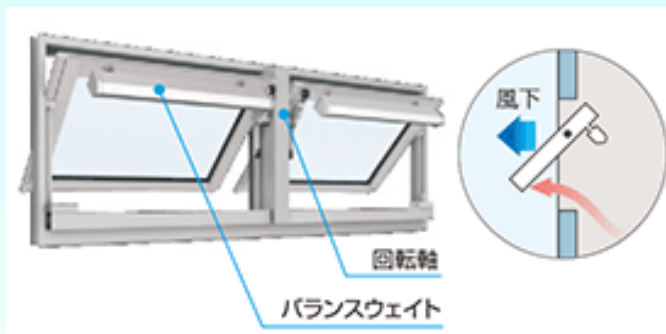


4.自然換気の利用



バランス式逆流防止自然換気窓

風の圧力差に反応して窓が自動開閉
風力と室内外温度差で効率の良い換気を行う

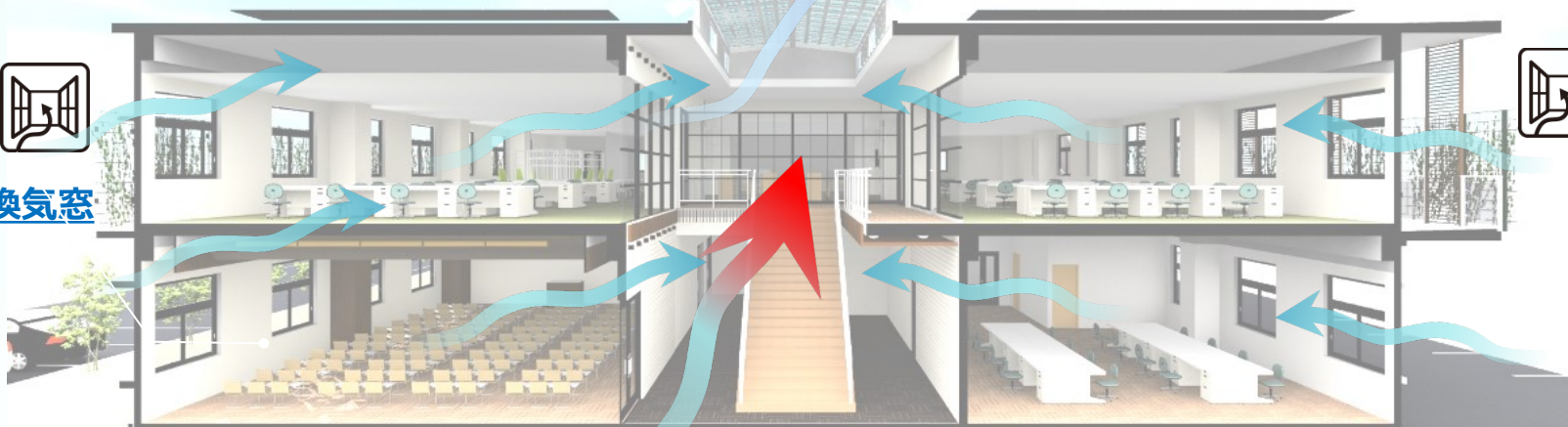


参考 三協立山アルミ スウィンドウ

東西方向の風を利用



自然換気窓



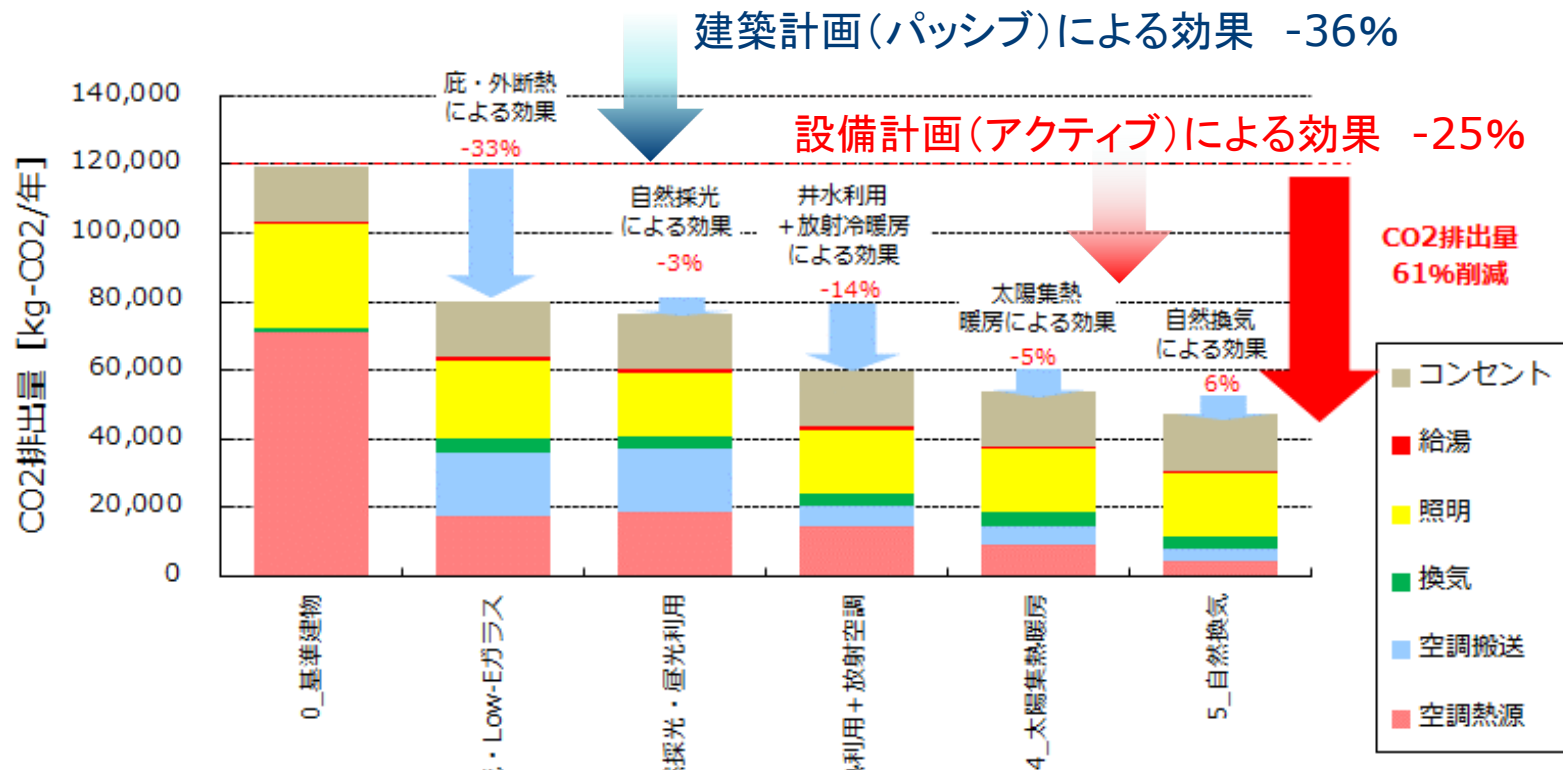
東西方向の風を利用



温度差による熱対流を利用

省CO2技術の効果

建築・設備技術で標準事務建物に比べて、CO₂排出量を61%削減します。
BEI(コンセント抜き、自然エネルギー含まず、PV35kW)=0.19程度の見込み



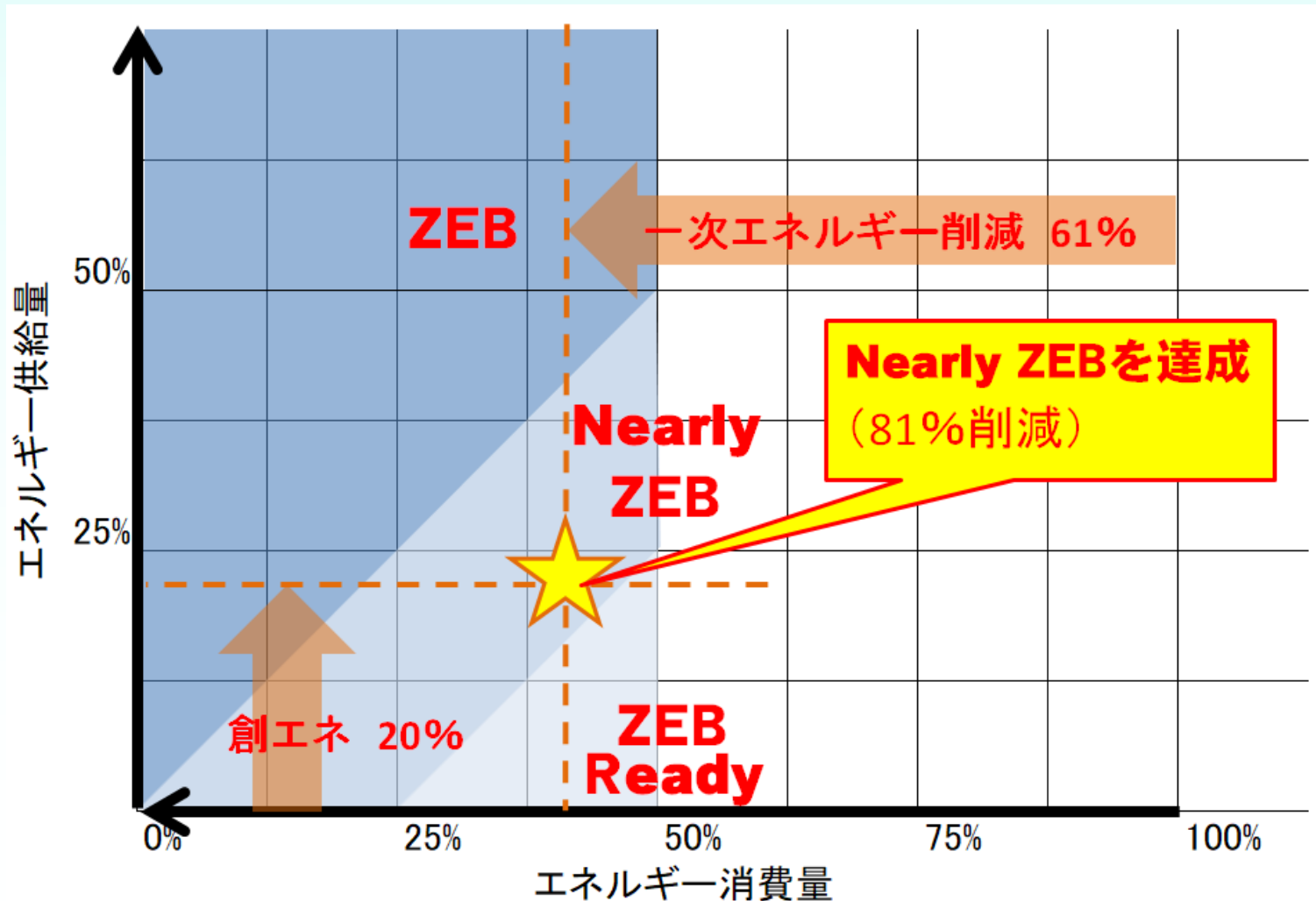
前提条件

- 1)一次エネルギー消費量 1,457MJ/m²・年
CO₂排出量: 68.4kg-CO₂/m²・年
- 2)運用時間: 建築物省エネ法の標準スケジュールに基づく
- 3)一次エネルギー換算: 9.76MJ/kWh
- 4)CO₂原単位: 0.458 kg-CO₂/kWh(中部電力、2018年度)
- 5)延床面積: 1,745.77m²

先導的技術による省CO2効果

ZEB目標

一次エネルギー消費量削減61%と太陽光発電によるエネルギー供給で、全体で81%のエネルギー削減を目標とします。



SDGsへの取り組み

持続可能な開発目標(SDGs)達成に向けて弊社の取り組み

SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS



CSR活動

令和元年度、浜松市企業のCSR活動表彰において、優秀賞を受賞しました。

ボランティア休暇導入により、児童、福祉、支援施設へのボランティア活動を行っていることが評価されました。

これまでの3か年は地域貢献活動によって受賞しています。

新社屋のZEB化

新社屋をZEB化することにより環境負荷の低減を行うと共に、省CO2技術をお客様への提案のベースにすることにより、サステナブルな社会の実現に取り組みます。

常盤工業はSDGsの達成に取り組んでいきます。

国土交通省 令和元年度第2回
サステナブル建築物等先導事業(省CO₂先導型) 採択プロジェクト

石黒建設株式会社 新社屋建築における省CO₂先導事業

提案者
石黒建設株式会社

創業82年を迎え、名古屋市の地場建設会社として
近隣住民の方々に社会貢献をしたい
創業100年に向かって社員が誇れる新社屋にしたい

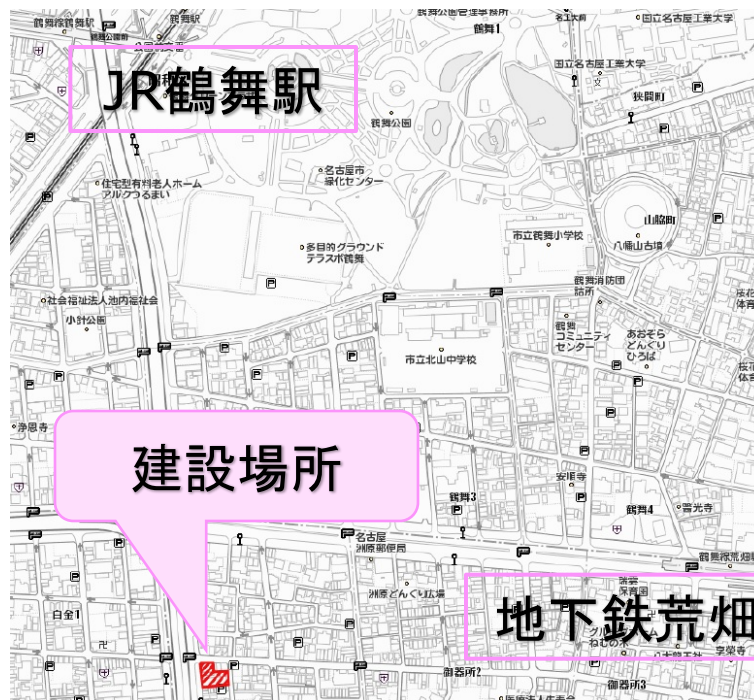
自然エネルギー、省エネ技術の採用

BCPに対応した事務所ビル

社員のモチベーションアップ



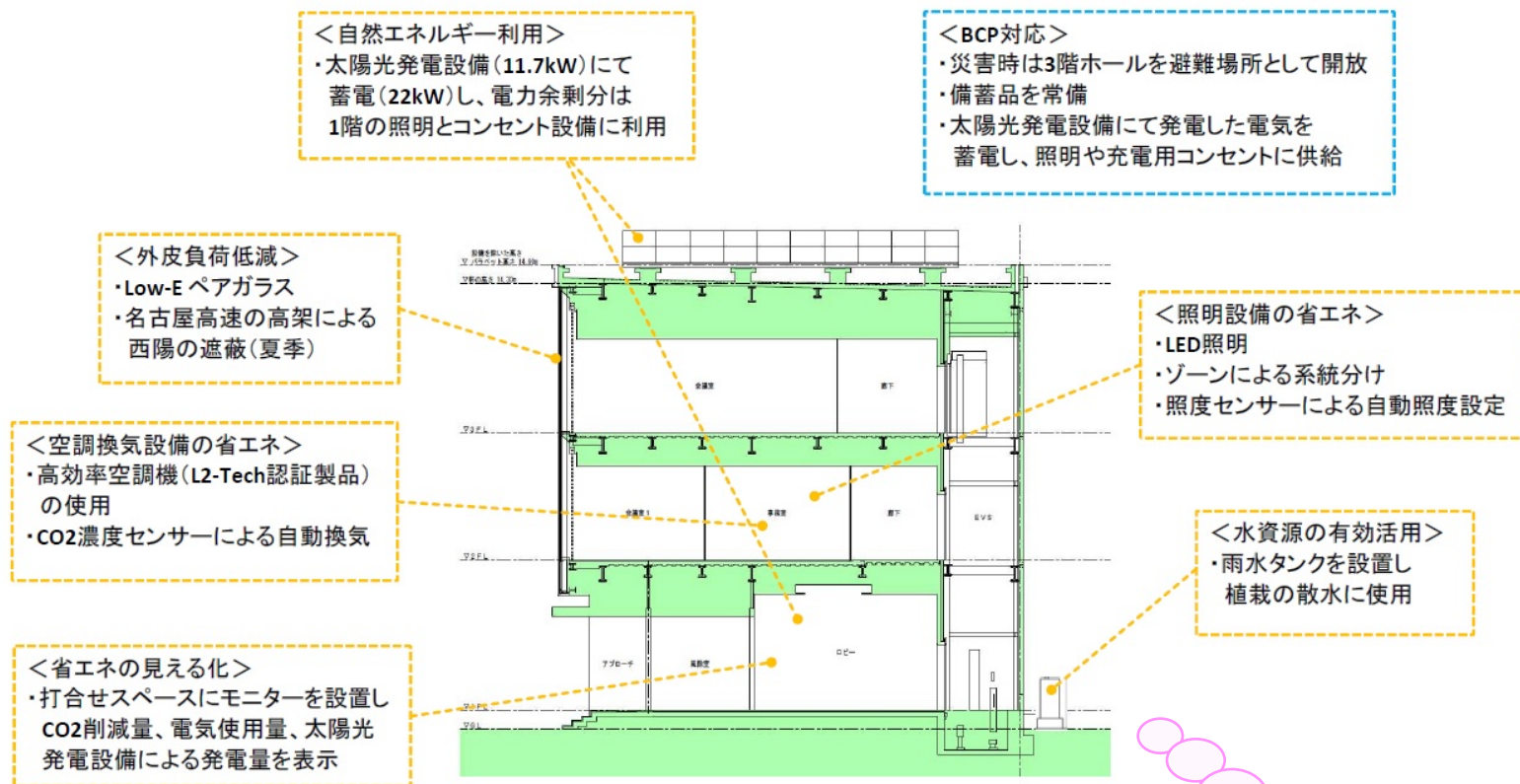
未来を見据えた”省エネビル”





建設場所	名古屋市昭和区御器所一丁目
用途	事務所
構造	鉄骨造 3階建
敷地面積	928.03 m ²
建築面積	450.47 m ²
延べ面積	1,284.34 m ²





建設場所を選ばず、汎用性の高い技術をまとめて採用することで、省エネを実現

❖照明設備の省エネ

LED照明の採用
照度センサーの設置
執務ゾーン毎に照明系統を分ける



1.9ton/年のCO₂削減

❖空調・換気設備の省エネ

高効率空調機（L2-Tech認証製品）の採用
ロスナイ換気扇の採用
CO₂濃度センサーによる自動換気



0.3ton/年のCO₂削減

❖電動機の省エネ

高効率モーターエレベーターの採用
直圧式給水方式の採用



0.6ton/年のCO₂削減

❖水資源の再利用

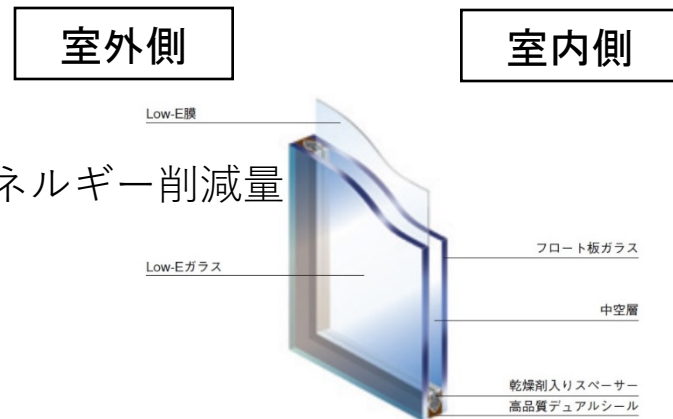
雨水タンクを設置し、植栽の散水に活用



約1ヶ月分の散水量を賄う

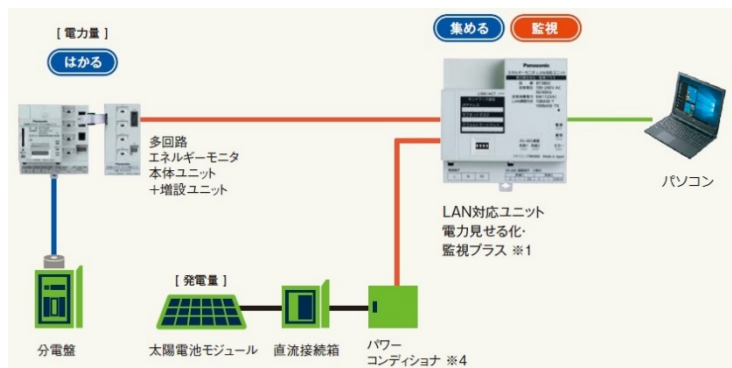
❖外皮の空調負荷低減

Low-Eガラスの採用 ➡ 436MJ/年の一次エネルギー削減量
名古屋高速の高架による西陽の遮蔽(夏季)



❖省エネ・省CO₂の見える化

エネルギー計測データを収集し
使用電力量、太陽光発電量、CO₂削減量を表示



SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS



災害時の社員の安全確保 近隣住民の方々への社会貢献



新社屋を指定避難所に

=

石黒建設のSDGs

備蓄品を常備

災害時 3階ホールを避難所として開放(収容人員100名)

太陽光発電設備・蓄電池の設置

一次エネルギー削減量

BEIm = 0.59

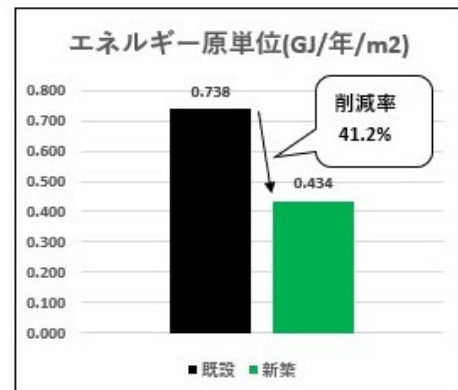
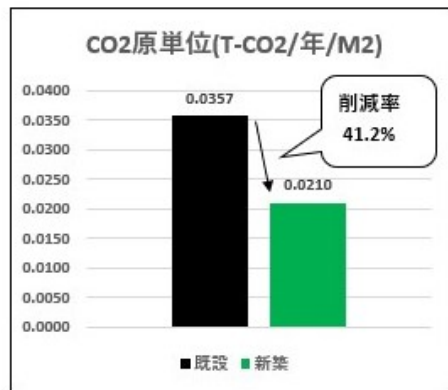
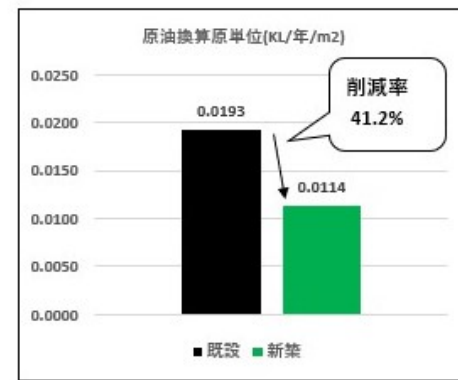
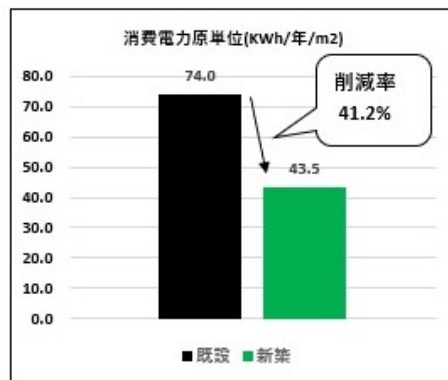
BELS ☆☆☆☆☆

環境効率評価

CASBEE Sランク

(自己評価のため、今後第三者認証を取得)

CO2削減率：41.2% (既存社屋と新社屋で比較)



汎用性が高く取り入れやすい技術をまとめて採用することで
省エネ・省CO₂ビルとなることをアピールしていく

❖波及・普及に向けた取り組み

- ・ 様々な業種と協同して事業を進める建設業の強みを活かし
新社屋の見学会を実施
- ・ 数多くの営業機会を通じたPR
- ・ 自社ホームページへの掲載
- ・ CASBEE・BELSの評価書やプレートを設置

ご清聴ありがとうございました

国土交通省 令和元年度第2回
サステナブル建築物等先導事業(省CO₂先導型) 採択プロジェクト

多世帯同居住み継ぎ地域に根ざす 省CO₂改修プロジェクト

提案者名:石友リフォームサービス株式会社

◎北陸の地域特性

《富山県》 《石川県》

—持ち家率—

78.35% 70.95%
(全国1位) (全国18位)

—持ち家面積—

177.03m² 166.51m²
(全国1位) (全国3位)

—1世帯当り人員—

2.66人 2.58人
(全国4位) (全国18位)

—共稼ぎ率—

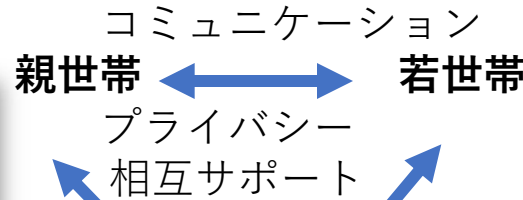
57.1% 56.1%
(全国1位) (全国18位)



●優先課題4

地方都市での先導的な省CO2技術の波及普及につながる取り組み

《多世帯同居のメリット》



若夫婦の仕
事の間
に孫
の見守り

将来親得世
帯への在宅
介護サポ
ー

※経済的メリット→若世帯
ローン+親世帯資金援助

●優先課題2

非常時のエネルギー自立と省CO2 の実現を両立する取り組み

- ・ 少子高齢化・子育て支援
- ・ 空き家対策
- ・ 在宅介護

〈家族内コミュニケーション〉



〈住宅の長寿命化〉



〈次世帯住み継ぎ〉
〈地域コミュニティへの参加〉

省CO2への
貢献

〈良質な住宅ストック
の確保〉



住宅の省エネ断熱+耐震化

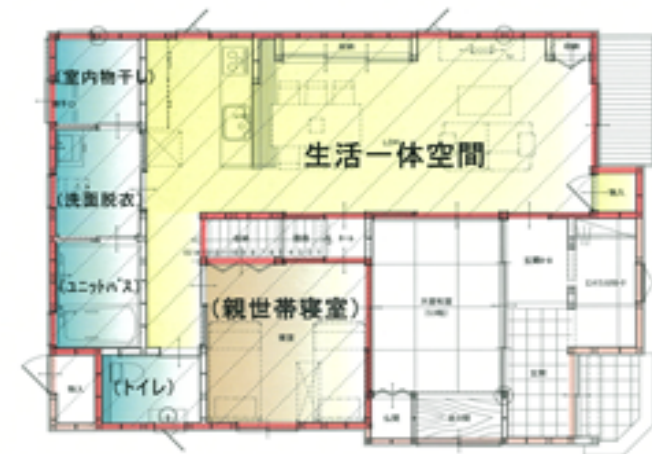
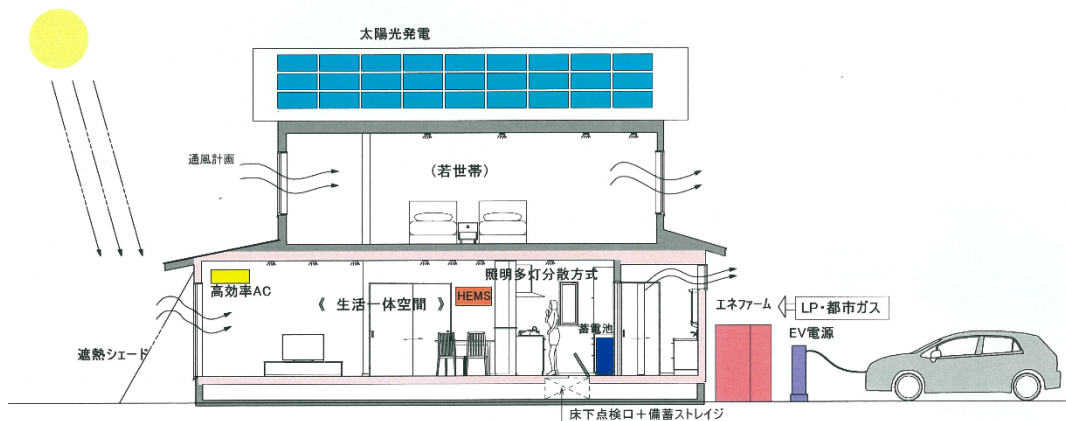


地球温暖化+気候変動
大規模自然災害

※約8割が多世帯同居型改修

優先課題への取組みと提案

多世帯同居住み継ぎ地域に根ざす省CO2改修プロジェクト



●優先課題2 非常時のエネルギー自立と省CO2 の実現を両立する取り組み

◎リスク分散型発電相互補完システム

- (想定リスク)
- ・ エネファーム：起動電源、ガスと水必要
 - ・ 太陽光パネル：積雪、夜間、台風、周辺建物等

●優先課題4 地方都市での先導的な省CO2技術の 波及普及につながる取り組み

1)生活一体空間耐震シェルター化

◎3段階の耐震メニュー

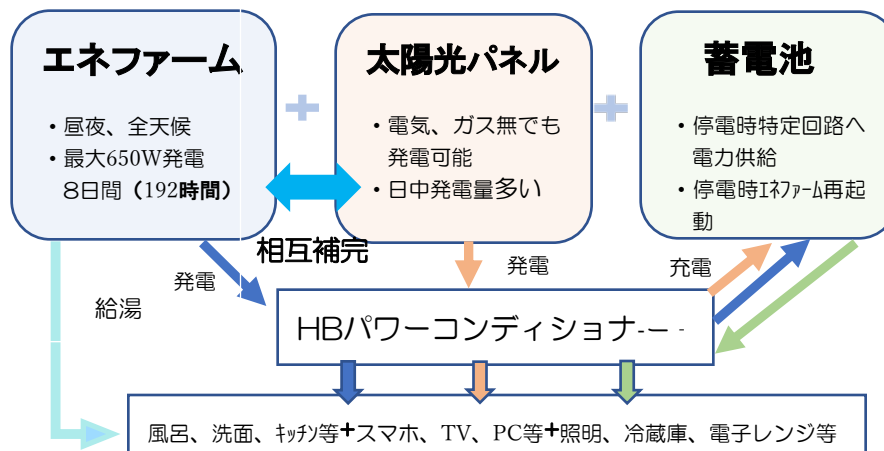
- ①部分耐震 (生活一体空間)
IW値≧1.5



- ②全体耐震IW値≧1.0
③制振金物+①+②

- 《生活空間内》
- ・ 各種設備集中配置
 - ・ 備蓄スペース確保
 - ・ 雨水貯留タンク

- ・ 自立運転機能付エネファーム+太陽光パネル (3kw) +蓄電池 (5.6kw) +HEMS + (EV電源)



2)生活一体空間内の更なる省エネ断熱化

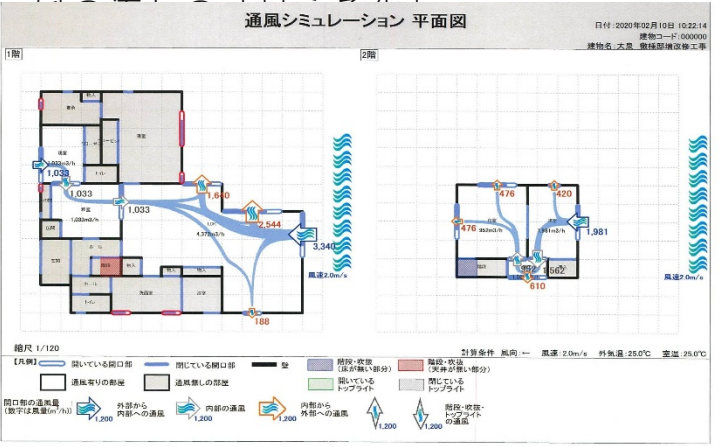
◎子育て+介護空間

- ・ 省スペース+滞在時間が長い
⇒更なる省エネ効果

- ①断熱等級4
 - ・ (区画内) 床、壁+天井断熱
 - ・ (全体) h28年省エネ基準適合
- ②熱交換ダクト換気
- ③多灯分散型照明配置 (高齢者配慮)
⇒自動点滅、人間センサー、足元灯等
- ④バリアフリー化
⇒高齢者配慮等級3以上

◎パッシブ設計

・通風経路とウィンドウキャッチャーの設定



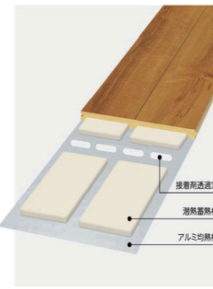
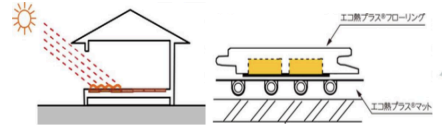
・冬季日射取得と夏季日射調整シェード (推奨)



・潜熱蓄熱建材フロア (推奨)

【エコ熱プラス®のしくみ】

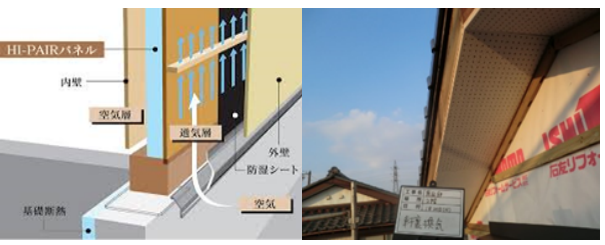
1. パッシブ (太陽熱を有効利用)
冬季に開口部から日射熱を取得、蓄熱し日没後にその熱を放熱させることで暖房エネルギーを削減します。
2. アクティブ (省エネ機器で作った低温水を循環)
高出力放熱パネル「エコ熱プラス®マット」との組み合わせで45℃の温水で60℃温水を流したときと同じ暖房感が得られます。約10%のエネルギーが節約できます。



・サヤ管ヘッダー配管放熱の低減

◎劣化対策 (等級3)

・外壁通気構造 ・小屋裏換気



・床下防湿シート ・軸組材防腐防蟻処理



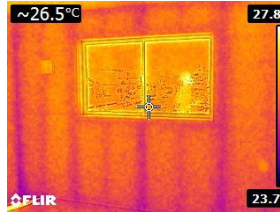
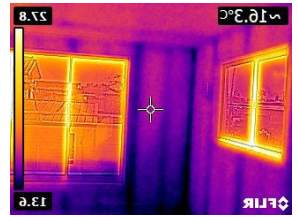
◎高齢者配慮対策 (等級3)

・寝室から外部アクセス、避難経路、手摺位置等を図面表記

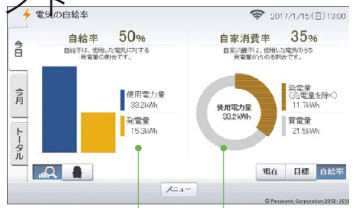


◎省エネ断熱「見える化」と計測

・改修前後サーモグラフィ断熱効果確認



・HEMSエネルギーマネージメント

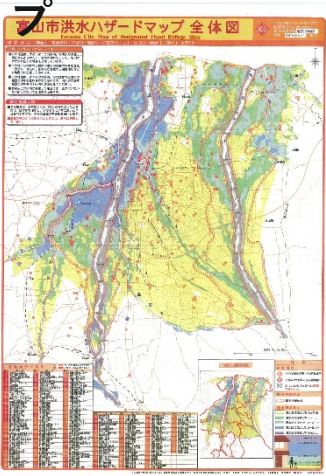


・「生活一体空間」気密測定



チェックリストによるヒアリングと住宅性能

国土交通省 わがまちハザードマップ



レジエンス住宅チェックリスト

健康を元気に保つために暮らし CASBEE レジエンス住宅チェックリスト (2016年版)

災害発生時のレジエンス度

101 避難経路が確保されているかどうか
102 避難経路が確保されているかどうか
103 避難経路が確保されているかどうか

JSEC 一般社団法人 日本防災士会 建築士会

すまい改修チェックリスト

CASBEE すまい改修チェックリスト
Comprehensive Assessment System for Built Environment Efficiency

省エネ・省CO2

101 断熱性能が向上しているかどうか
102 断熱性能が向上しているかどうか
103 断熱性能が向上しているかどうか

健康チェックリスト

住まいの健康性評価ツール CASBEE 健康チェックリストの概要
Comprehensive Assessment System for Built Environment Efficiency

あなたの住まいの健康性をチェックしましょう

健康チェックリストは、ご自身の健康性を評価します

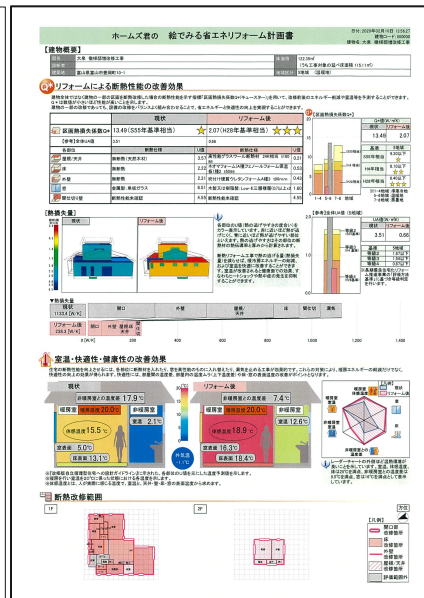
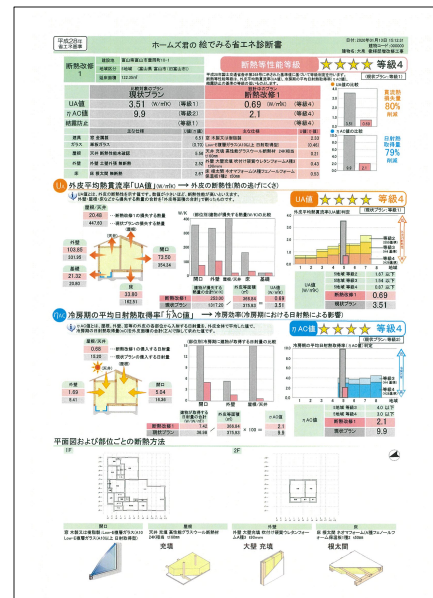
健康チェックリストの概要

主な住宅性能スペック

省エネ性能の「見える化」

・省エネ診断書・年間光熱費・断熱性能の改善効果等

A) 省エネ・断熱	B) 省エネ設備	C) 耐震化	D) 劣化対策	G) パッシブ設計
平成28年省エネ基準適合・断熱等級4 ・設計1次消費エネルギーBEI≤0.9 ・外皮基準: Ua ≤ 0.87 (目標 ≤ 0.6) ・日射取得: η Aa ≤ 3.0 ・気密性能 ≤ 3.0 (断熱材) ・床: A種フェノールフォーム1種 ~ A種ポリスチレンフォーム ・壁: 吹付硬質ウレタンフォームA種 ~ ロックウール ・天井: 高性能ガラスウール (開口部) ・ALL樹脂枠複層Low-E	(リスク分散型自立発電 相互補完システム) ・エネファーム ・太陽光: 3.0kw以上 ・蓄電池: 5.6kw ・HEMS	(生活一体空間内) ①(部分)耐震 IW値 ≥ 1.5 + ②(全体)耐震 耐震等級IW値 ≥ 1.0 ③制振金物①+② ・耐力面材	劣化対策等級2相当 ・通気調湿 ・床下、小屋裏換気 ・床下防霉防蟻処理 ~ 防湿フィルム E) 維持管理対策 ・給湯給水サヤ管ヘッダー F) 高齢者配慮対策 高齢者配慮対策等級3以上 ~ 自動点滅、手元足元灯、 人感センサー	(生活一体空間内) ・通風経路「出入口」 開口部ウィンドキャッチャー ・窓回り日射遮蔽

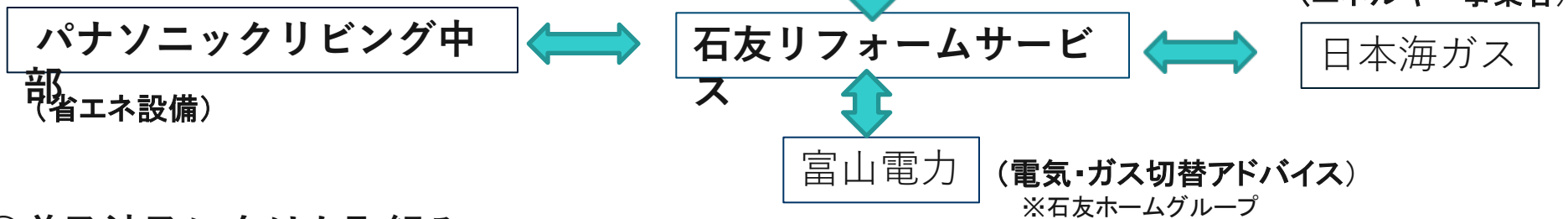


■波及普及に向けた取組み

多世帯同居住み継ぎ地域に根ざす省CO2改修プロジェクト

◎プロジェクトの実施体制

※5社相互の技術協力



◎普及波及に向けた取組み

・社内研修



・現場内見会



・各店ショールームにて断熱体感ブースの設置



・イントラネット社内情報共有



・省CO2・省エネ断熱セミナー



・全店でのチラシ告知

今なら国から補助金買えます!

リフォームモニター募集 国から補助金最大172.5万円

「創エネ」「蓄エネ」「省エネ」リフォーム 実現できる!

2/15・16 これからも安心して暮らせる サステナブル先導事業 リフォーム説明会

お客様の声「本誌刊」は2,200件を突破!

信頼と安心! 65,508件

石友リフォームサービス 掛尾店