

国土交通省 令和2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

九州ろうきん本店ビル新築工事計画

提案者
九州労働金庫

提案協力者
株式会社 竹中工務店

計画概要

建築主:九州労働金庫

建築地:福岡市中央区大手門三丁目47番1

用途:金融機関本店・金融機関事務所・駐車場

敷地面積:2,787.69㎡

建築面積:1,648.50㎡

延べ面積:10,754.03㎡ (内既存駐車場1,339.46㎡)

規模構造:地上10階 S造柱頭免震構造

+ 減築による地下駐車場

着工:新築工事 2021年2月

既存棟解体 2022年9月

竣工:新築工事 2022年3月末

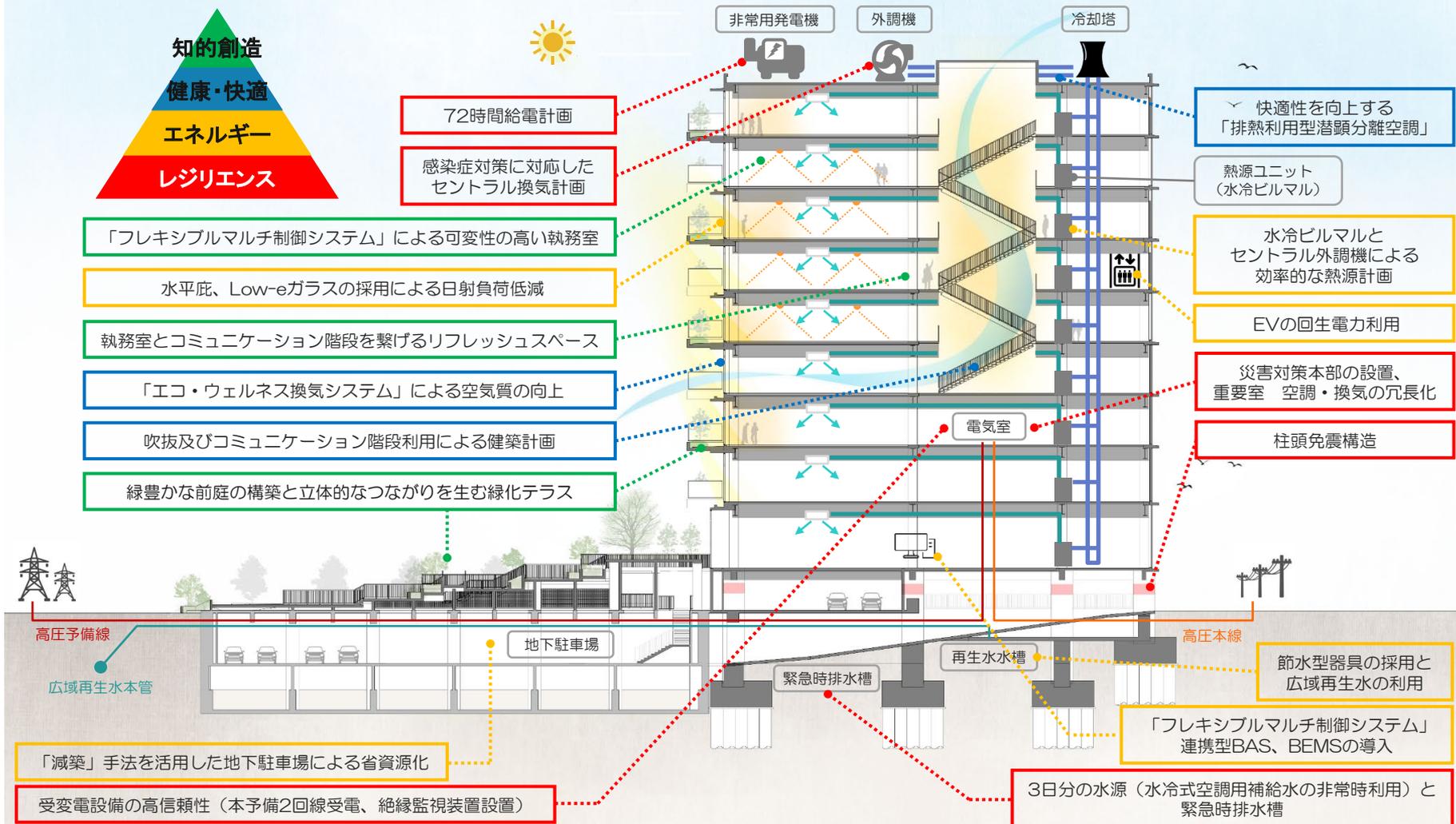
改修工事 2023年10月末



広域立地イメージ

“スマートウェルネスバンク”

人と人、人と情報、人と自然とのつながりを生み出す『共生創造BANK』を実現



提案 ①: 「減築」による省資源化

「減築」による省資源化と 周辺環境につながるランドスケープデザインの両立

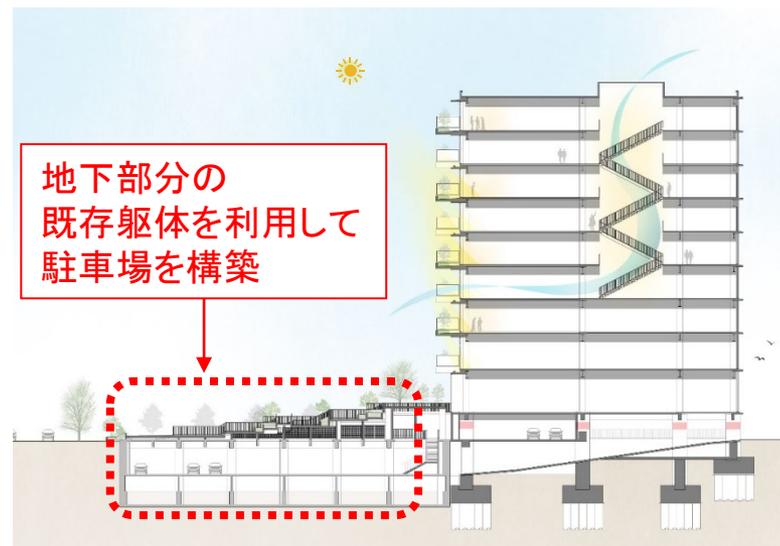
- ・既存躯体を活かす「減築」により省資源化を実現
- ・地下駐車場化により成立する緑豊かな前庭空間は
周辺のみどりを引き込むまちづくりに貢献
- ・ステップ上に構築されたオープンスペースにより
高潮等の災害時一時退避拠点として地域貢献
(周辺都市機能のレジリエンス向上に寄与)



【主な省CO2への効果】

- ・解体がれきの運搬車両台数削減
- ・既存地下躯体再利用による
仮設山留材運搬車両台数削減
- ・解体時重機の稼働削減
- ・がれき処分量の削減

→ 建設時CO2削減量 25.0 t-CO2



提案 ② : 『エコ・ウェルネス水冷式空調換気システム』

With/Afterコロナを見据えた 『エコ・ウェルネス水冷式空調換気システム』の構築

- ・セントラル外調機と高効率な水冷ビルマル
組み合わせたシステムを構築し、省エネ性・快適性の向上を実現する
- ・本計画地の課題(塩害地域やヒートアイランド現象等)に対応した高効率な水冷ビルマルにより地方都市への水冷HP空調システムの普及に寄与
- ・水冷HP空調システム採用による将来の未利用エネルギー(地中熱や下水熱)活用への展開が可能な計画

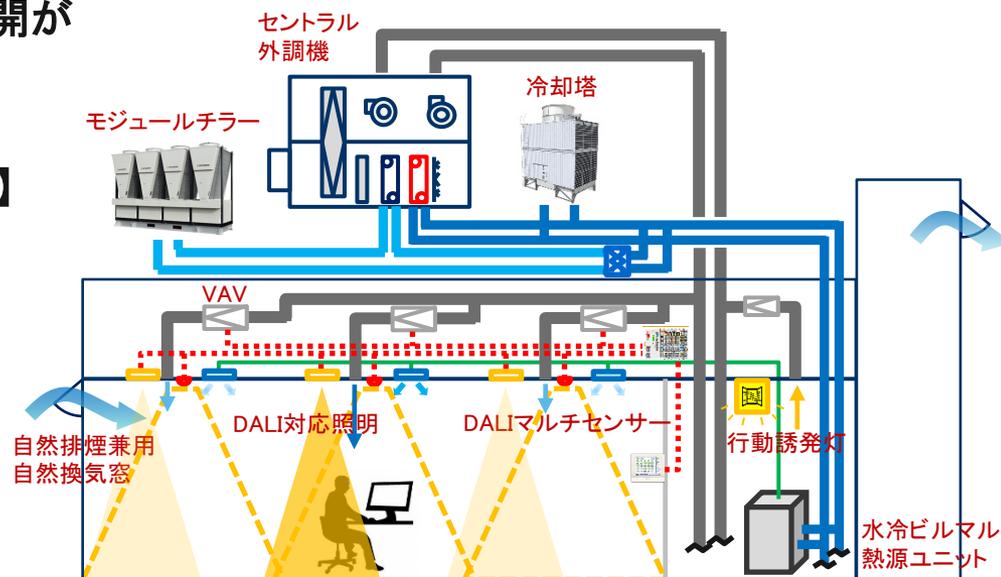
【エコ・ウェルネス水冷式空調換気システム】

システムを構成する3つの技術

- [1] 「排熱利用型潜顕分離空調」
- [2] 「フレキシブルマルチ制御システム」
- [3] 「エコ・ウェルネス換気システム」

【主な省CO2への効果】

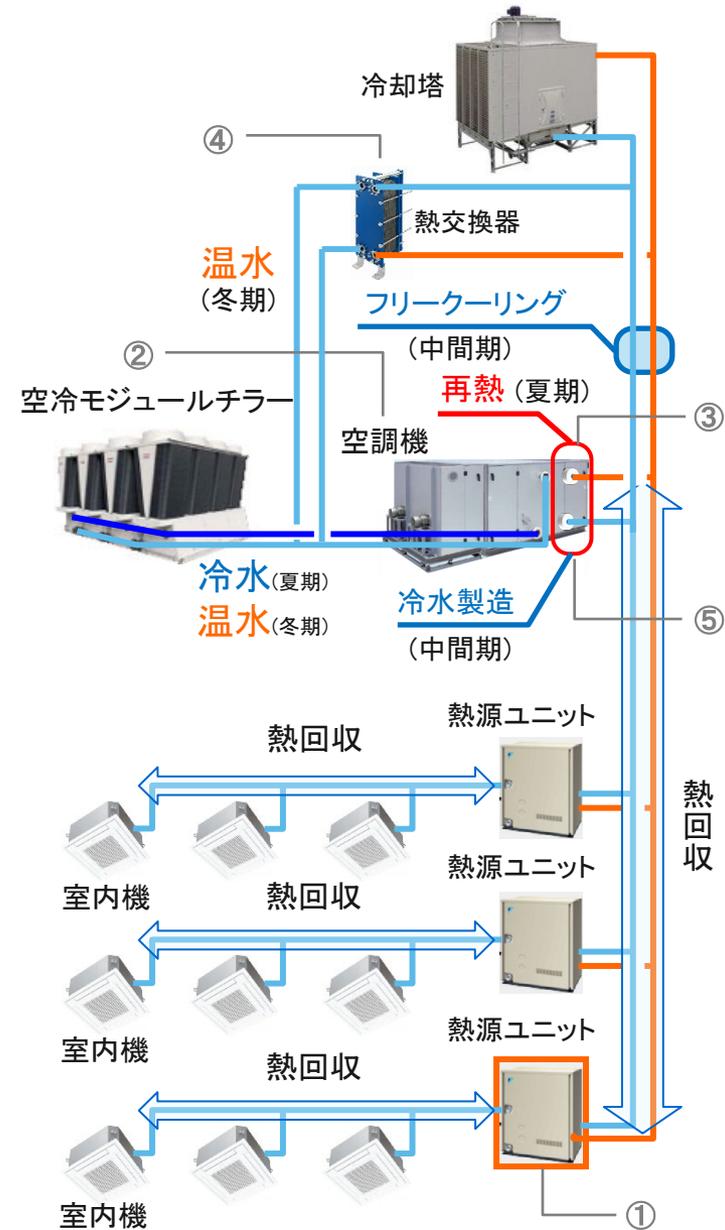
- ・水冷ビルマルによる夏期の高効率な空調運転
 - ・水冷ビルマル循環水の再熱利用による排熱回収運転
 - ・VAVによる効率的な換気運転
 - ・自然換気啓発による空調運転削減
- CO2削減量 270.0 t-CO2/年



提案 2 : 『エコ・ウェルネス水冷式空調換気システム』

[1] 「排熱利用型潜顕分離空調」

- ・顕熱処理機に高効率な水冷ビルマルを採用 ——— ①
→夏季冷房時は空冷式よりも**効率的な運転が可能**
- ・セントラル外調機の過冷却除湿により潜熱を処理 ——— ②
→潜熱処理により快適空間を実現し、**水冷ビルマルの空調も補助**
- ・上記の外調機に水冷ビルマル冷却水が循環するコイルを組込 ——— ③
→**水冷ビルマルの排熱により再熱エネルギーを削減【先導的取組】**
- ・外調機冷温水の水冷ビルマルへのカスケード利用 ——— ④
→水冷ビルマルの稼働率にあわせ外調機コイル通過後の**熱を有効利用**
- ・水冷ビルマルの冷却水を利用した冷水製造 ——— ⑤
→中間期に外気冷房として**有効利用できる温度帯を拡大する**



提案 2 : 『エコ・ウェルネス水冷式空調換気システム』

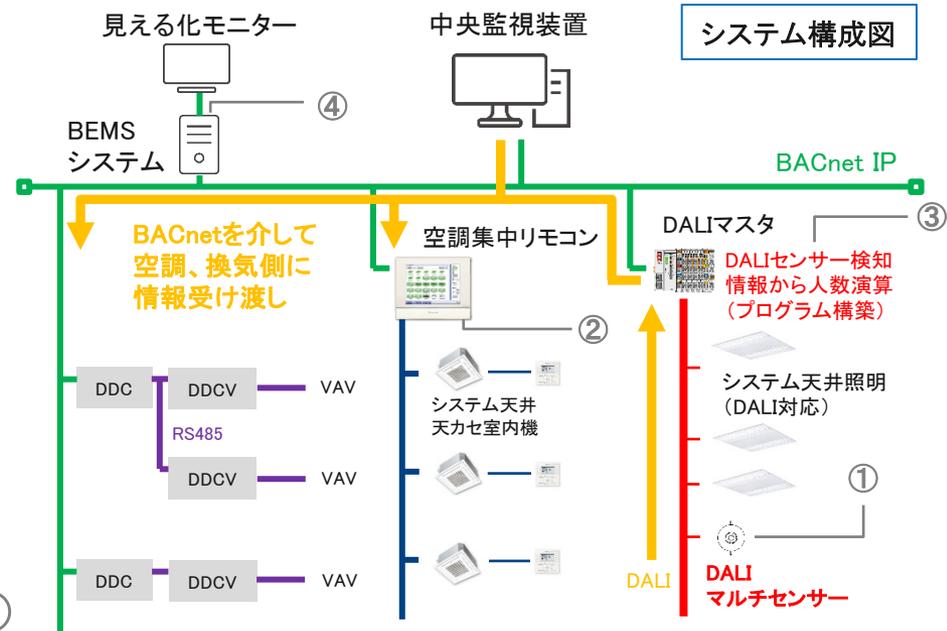
[2] 「フレキシブルマルチ制御システム」

・DALI制御による照明の減光制御 ——— ①
 → 人感検知による省エネとDALI制御によるレイアウトフリーを実現

・DALIマルチセンサーによる空調制御 ——— ②
 → エリアの在/不在にあわせた空調設定温度緩和による省エネ化

・DALIマルチセンサー人員密度簡易演算による換気システムを開発 ——— ③
 → 人員密度を簡易演算することによりローコストなセンサーでゾーン毎のVAV換気量制御を実現【先導的取組】

・システム連携型BAS、BEMSの導入 ——— ④
 → BAS、BEMSシステムと連携することで最適省エネ制御が可能



換気

DALIマスタにて人数演算した情報をもって、DDCからVAVへ情報伝達

空調

DALIマルチセンサーの在・不在情報から設定温度を緩和(26℃⇔28℃等)

照明

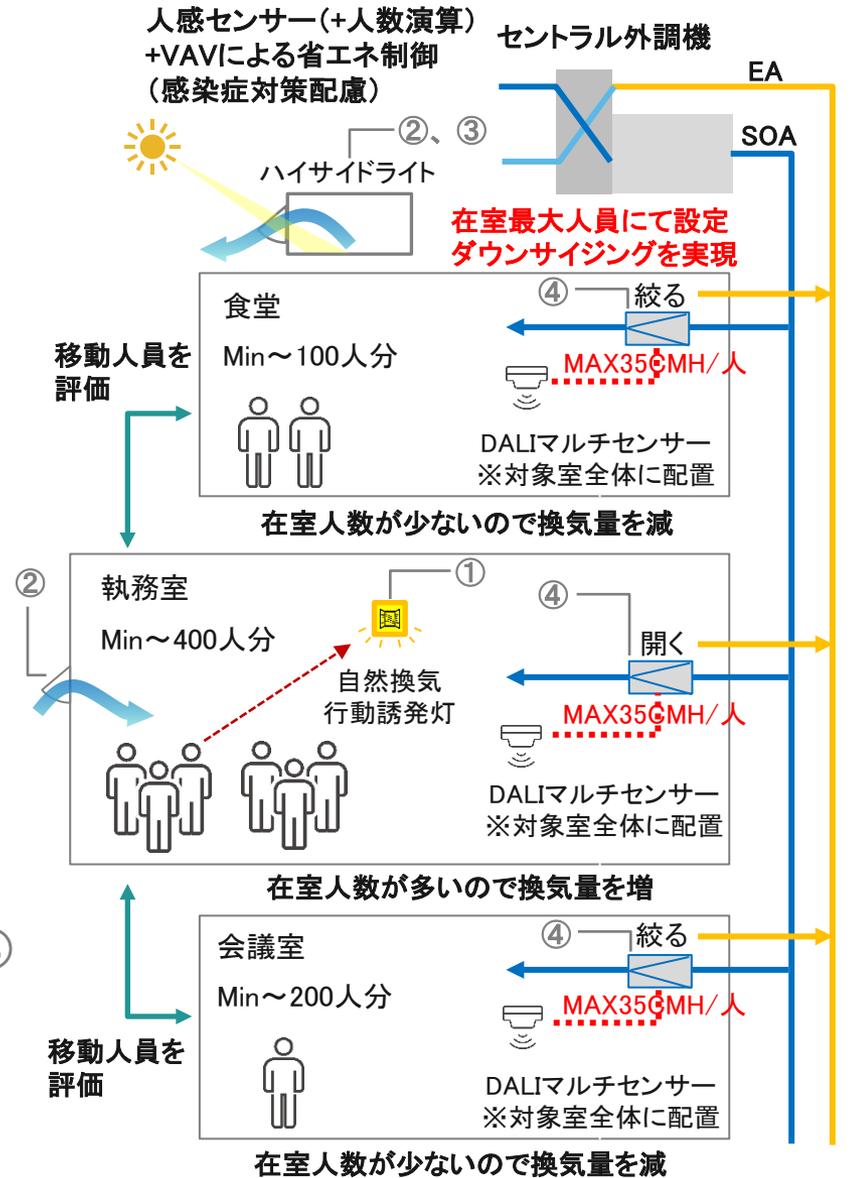
DALIマルチセンサーの人感・明るさ情報により照明の減光制御

DALIマルチセンサー1台の情報で照明・空調・換気をマルチに制御することが可能なシステムを構築

提案 ② : 『エコ・ウェルネス水冷式空調換気システム』

[3] 「エコ・ウェルネス換気システム」

- ・行動誘発灯点灯による執務者への自然換気の啓発 ①
 →積極的な自然換気導入により
空調エネルギーの削減
- ・自然排煙口兼用換気開閉窓の設置 ②
 →自然排煙と兼用した窓を設けることで
 卓越風利用時に 執務室内を5~7回の換気が可能となり、**室内空気質を向上する**
- ・ハイサイドライトによる自然採光も取入 ③
 →コア部の吹抜空間を自然換気経路として
 利用すると同時に**自然採光による照明の省エネ化も図る**
- ・換気のセントラル化による機器容量の合理化 ④
 →移動人員やピークを考慮して
換気量を最適に制御する
また、豊富な換気により感染症対策にも対応した



CASBEE-建築の自己評価で Sランクを実現



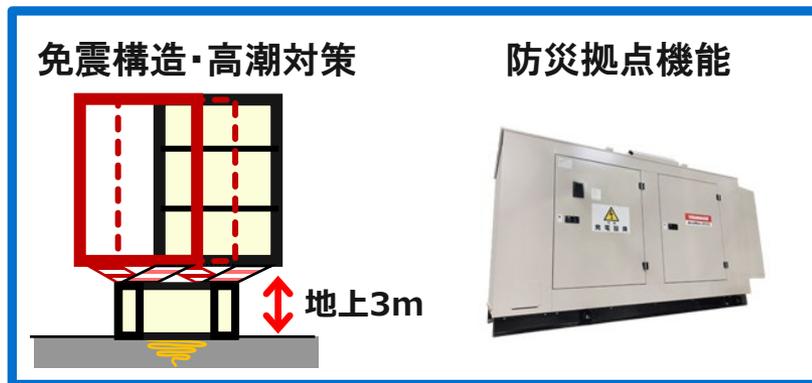
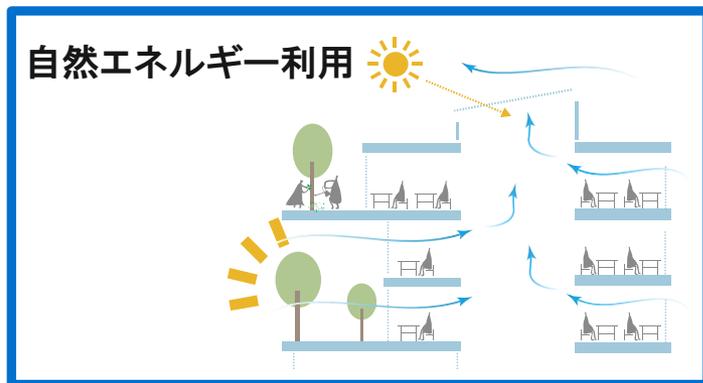
CASBEE®-建築(新築) | 評価結果 |

■使用評価マニュアル: CASBEE-建築(新築)2016年版 ■使用評価ソフト: CASBEE-BD_NC_2016(v2.1)

1-1 建物概要			1-2 外観	
建物名称	九州ろうきん本店ビル新築工事	階数	地上10F	
建設地	福岡県福岡市	構造	S造	
用途地域	商業地域、防火地域	平均居住人員	360 人	
地域区分		年間使用時間	2,000 時間/年(想定値)	
建物用途	事務所・工場	評価の段階		
竣工年	2023年10月	評価の実施日	2020年12月24日	
敷地面積	2,788 m ²	作成者	伊勢原	
建築面積	1,649 m ²	確認日	2020年12月24日	
延床面積	10,754 m ²	確認者		

2-1 建築物の環境効率(BEEランク&チャート)	2-2 ライフサイクルCO ₂ (環境影響チャート)	2-3 大項目の評価(レーダーチャート)
3.0 ★★★★★	☆☆☆☆☆	
	<p>標準計算</p> <p>このグラフは、LR3中の「地球温暖化への配慮」の内容を、一般的な建物(参照値)と比べたライフサイクルCO2排出量の目安を示したものです</p>	

ハイサイドライトを利用した換気、採光を取り込む自然エネルギー利用計画や免震構造、72時間給電可能な非常用発電機採用によるBCPに配慮した計画



CASBEE-WOの自己評価で Sランクを実現



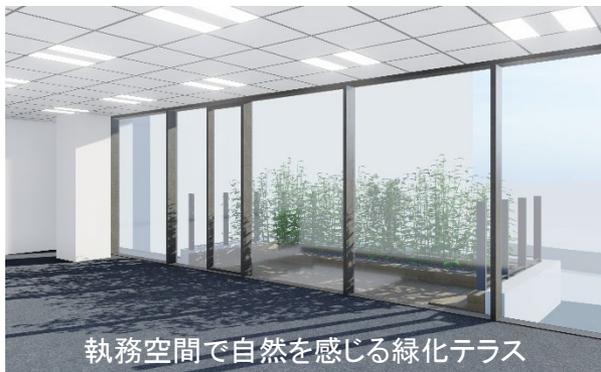
CASBEE®-ウェルネスオフィス | 評価結果 |

■使用評価マニュアル: CASBEE-ウェルネスオフィス2019年版 ■使用評価ソフト: CASBEE-WO_2019(v1.0)

1-1 建物概要		1-2 評価パターン	
建物名称	九州ろうきん本店ビル新築工事計画	階数	地上10F
建設地	福岡県福岡市	構造	S造
用途地域	商業地域、準防火地域	平均居住人員	356人
地域区分	7地域	年間使用時間	2,000時間/年(想定値)
建物用途	事務所	評価の段階	
竣工年	2023年10月 予定	評価の実施日	2020年10月1日
敷地面積	2,787㎡	作成者	藤原
建築面積	2,056㎡	確認日	2020年10月1日
延床面積	30,000㎡	確認者	藤原

2-1 総合評価		2-2 大項目の評価(レーダーチャート)	
Rank: S 76.3 /100			
S ランク: ★★★★★	75		
A ランク: ★★★★☆	65		
B+ ランク: ★★★☆☆	50		
B- ランク: ★★☆☆☆	40		
C ランク: ★☆☆☆☆	40		

執務空間で自然を感じる緑化テラスや吹抜階段とリフレッシュスペースによる
コミュニケーションを誘発する動線計画



「減築」による省資源化

本計画では、ストック建築の活用による循環型社会への貢献と共に、建設時のCO2削減において有効な「減築」手法を取り入れ、そこで生み出された空地进行を地域社会に開かれた緑豊かな前庭空間として活用することで、サステナブル建築への意識啓発に寄与することができると考える。

『エコ・ウェルネス水冷式空調換気システム』

汎用性のある高効率な水冷ビルマルの特徴を最大に活かして、更なる省エネ性・快適性の向上の実現を目指した本計画での各種取組は、水冷ビルマルが一般的に用いられる高層建築物のみならず、中層建築物への水冷HP空調システムの普及にもつながると考える。

また、水冷HP空調は潜熱放熱となるため、都市部のヒートアイランド現象の抑制にも貢献し、加えて、未利用エネルギー（地中熱や下水熱）活用への将来展開も可能であり、拡張性をもったシステムであると考える。

