

国土交通省 平成29年度第1回  
サステナブル建築物等先導事業(省CO<sub>2</sub>先導型) 採択プロジェクト

# 岐阜市新庁舎建設事業

岐阜県岐阜市

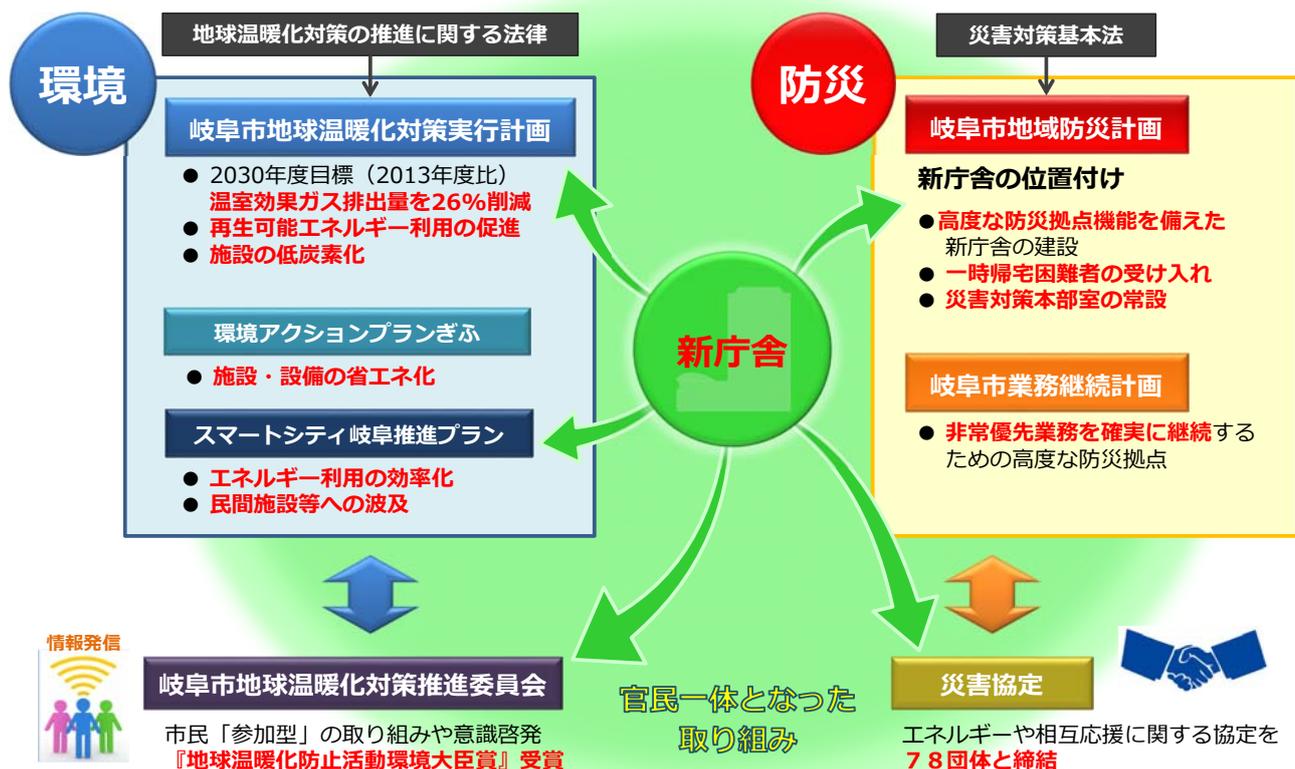
## 地域特性・立地・建物の概要

長良川や金華山など、豊かな自然に囲まれ、  
長い日照時間や豊富な地下水に恵まれた地域

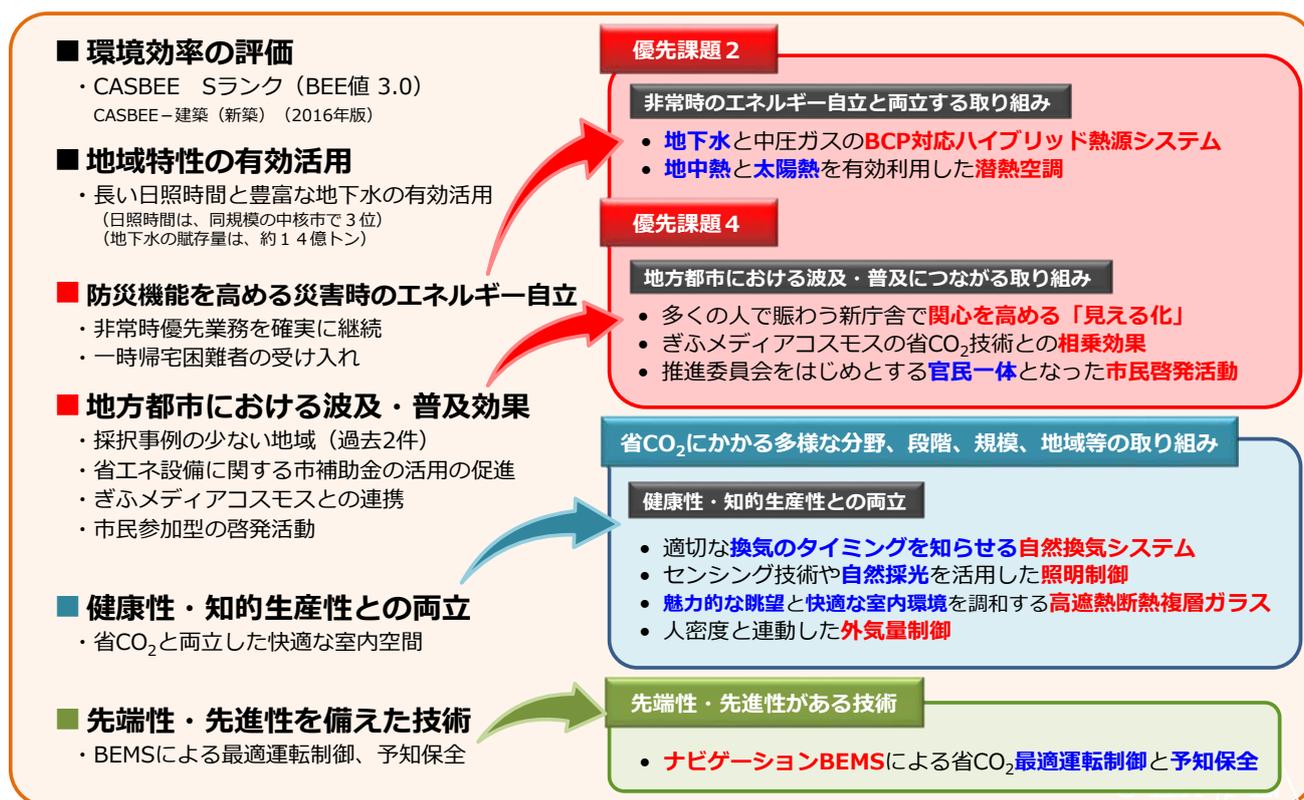


	庁舎部	立体駐車場部	計
面積	40,921.43m <sup>2</sup>	17,529.10m <sup>2</sup>	58,450.53m <sup>2</sup>
階数	地上18階建	地上5階建	—
構造	鉄骨造 (基礎免震構造)	PC造 (耐震構造)	—

# 優先課題と上位計画の関係



# プロジェクトの総体 省CO<sub>2</sub>技術と主な取り組み



## 優先課題2

### 非常時のエネルギー自立と省CO<sub>2</sub>の実現を両立する取り組み

#### ■BCP計画

建物の機能維持に関わる基本的な考え方、目標

項目	機能維持するための設備	目標
電力	非常用発電機 1,200kW (ガスタービン発電機)	約3日間供給可能
	太陽光発電 35kW	携帯、無線機充電等
飲料水	受水槽 (有効水量30m <sup>3</sup> )	約3日間確保
雑用水	地下貯水槽 (有効水量約400m <sup>3</sup> )	約6日間確保
トイレ (下水利用不可時)	マンホールトイレ25基	約3日間確保
給湯	太陽集熱器 (48kW)	常時確保
都市ガス	耐震性の高い中圧ガスを採用	ガス使用機器の動作確保 ※冷温水発生機等
L Pガス	災害用ガスバルクタンク (容量: 980kg)	約7日間の炊き出しなど可能

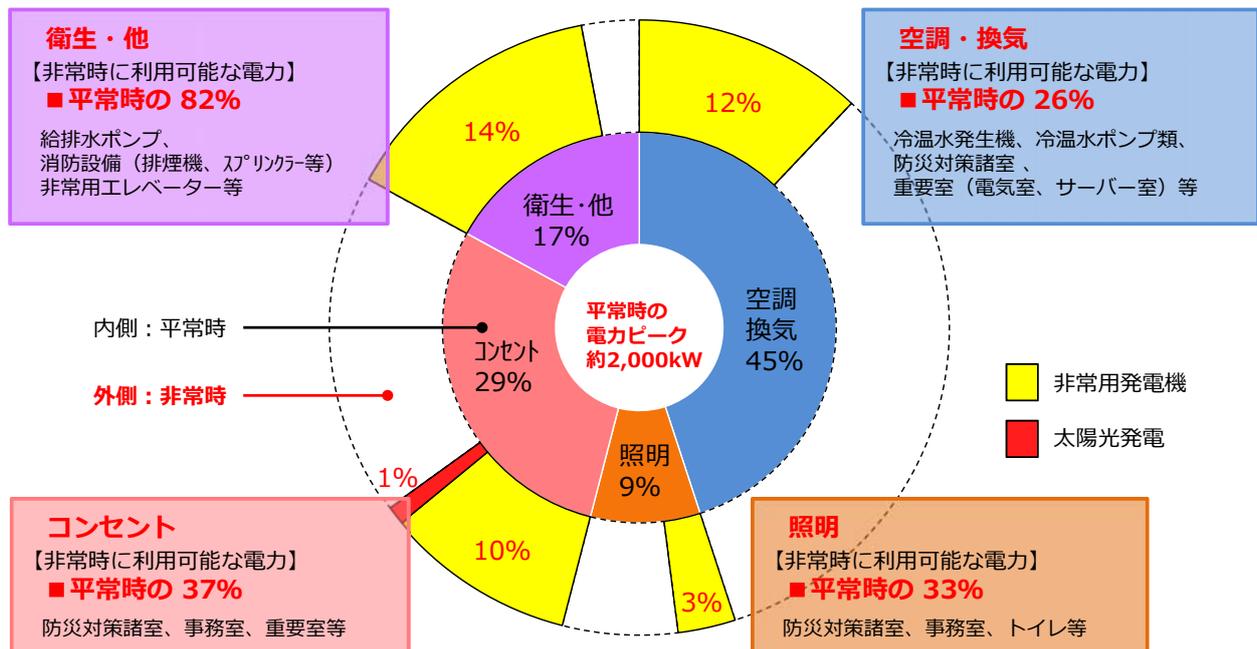
4

## 優先課題2

### 非常時のエネルギー自立と省CO<sub>2</sub>の実現を両立する取り組み

#### ■非常時の電源計画

防災拠点としての庁舎機能を維持させるための非常時の電源計画



※平常時の電力ピークに対する非常時の供給可能な電力割合は **40%**

5

## 優先課題2

非常時のエネルギー自立と省CO<sub>2</sub>の実現を両立する取り組み

### ■ 地下水と中圧ガスのBCP対応「ハイブリッド熱源システム」

#### ◆ 豊富な地下水を空調システムの約4割に活用

直接利用：水冷HPチラー、デシカント空調機、空調機、  
水冷HPマルチエアコン  
間接利用：床輻射冷暖房、デシカント空調機、地下水直接利用空調機

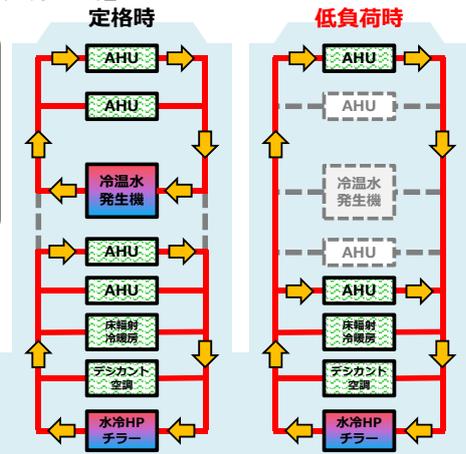


空調に利用した地下水を、雑用水として**再利用**

#### ◆ 熱源の冗長化設計による省CO<sub>2</sub>とBCP対策の両立 低層階と高層階の冷温水を**熱融通**

- ・低負荷時は、高効率水冷HPチラーが高層階に冷温水を供給
- ・災害時は、熱源設備の選択が可能

CO<sub>2</sub>削減量：  
151.26 t-CO<sub>2</sub>/年



低層階熱源：水冷HPチラー（地下水）  
高層階熱源：冷温水発生機（中圧ガス）

### ■ 地中熱と太陽熱を有効利用した「潜熱空調」

#### ◆ 地下の免震層を**クール・ヒートトレンチ**として**空調機の外気導入**に利用

- ◆ **太陽熱**をデシカント空調の吸収剤再生熱に利用 ⇒ **余熱を給湯に再利用**
- ・地下水専用コイルを組み込み、さらなる省CO<sub>2</sub>を実現

CO<sub>2</sub>削減量：  
11.46 t-CO<sub>2</sub>/年

6

## 優先課題4

地方都市での先導的省CO<sub>2</sub>技術の波及・普及につながる取り組み

### ■ 関心を高める「見える化」

#### ■ 課題

- ・太陽光発電以外の自然エネルギーの**利用方法がよくわからない**。
- ・省エネに関心のあっても**日本語がわからない**。（外国人）
- ・省エネ設備を**導入する費用が高い**。

#### ■ 対策

- ・新庁舎で採用した省CO<sub>2</sub>技術を**複数の大型ディスプレイでわかりやすく紹介**
- ・増加傾向にある外国人の対応として、国際共通語の英語を加えた**多言語表示**
- ・普及を推進するための**岐阜市補助金事業**（導入支援）を同時に案内

【省CO<sub>2</sub>設備の紹介】



新庁舎の省CO<sub>2</sub>設備を紹介

【省エネ状況】多言語表示



日本語と英語の多言語表示

【補助金情報・窓口の表示】

**岐阜市地中熱ヒートポンプシステム普及促進補助金**

岐阜市内の住宅や事業所に地中熱ヒートポンプを設置する方に、  
対象経費の**1/3**を助成します。  
(上限50万円)

【問い合わせ先】  
岐阜市自然共生部地球環境課  
☎058-255-4141

岐阜市補助金事業を同時に表示

7

## 省CO<sub>2</sub>にかかる多様な分野、段階、規模、地域等の取り組み

健康性・知的生産性との両立 - 快適な室内空間 -

### ■適切な換気のタイミングを知らせる「自然換気システム」

- ・室内外環境をモニタリングし、**自然換気のタイミングを職員に知らせる** ⇒ 職員が換気口を開放し、**省エネ効果を体感**
- ・継続的にモニタリングし、最終的にはウォールスルー空調の送風機で強制的に外気を導入 ⇒ **適切な室温管理を実現**
- ・同システムを利用した**ナイトパーシ**による空調負荷の低減

CO<sub>2</sub>削減量：  
13.77 t-CO<sub>2</sub>/年

### ■センシング技術や自然採光を活用した「照明制御」

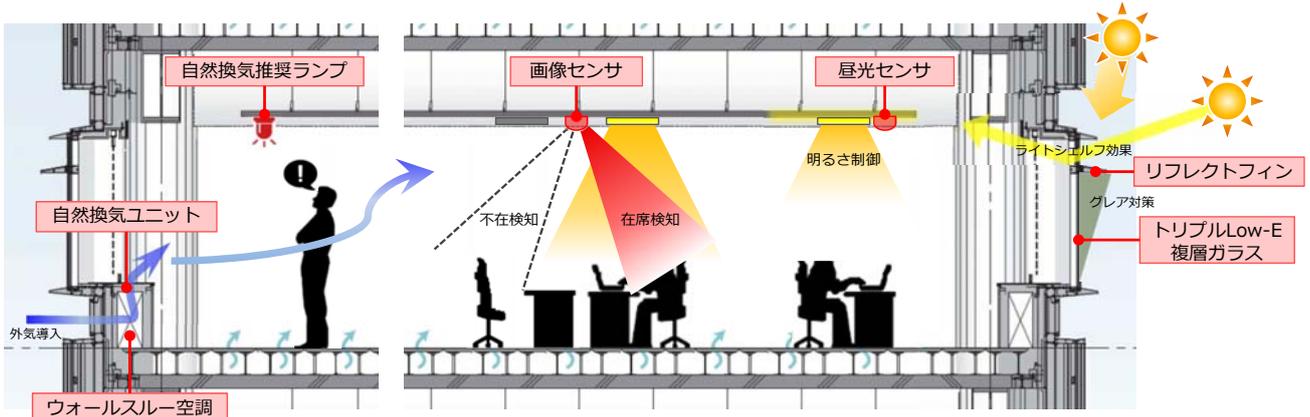
- ・**リフレクトフィン**に反射した**自然採光**と**昼光センサ**の明るさ制御を組み合わせにより、**消費電力を低減**
- ・離席が多い執務室には、**在席検知が可能な画像センサ**を採用し、**きめ細やかな照明制御**を実現

14.71 t-CO<sub>2</sub>/年

### ■魅力的な眺望と快適な室内環境を調和する「高遮熱断熱複層ガラス」

- ・Low-E金属膜を3層にした**トリプルLow-E 複層ガラス**を採用し、熱負荷を抑制
- ・どこからでも岐阜市の魅力ある眺望が望める室内環境は、市民や職員に潤いと安らぎを与え、**健康増進に寄与**

45.78 t-CO<sub>2</sub>/年



8

## 省CO<sub>2</sub>にかかる多様な分野、段階、規模、地域等の取り組み

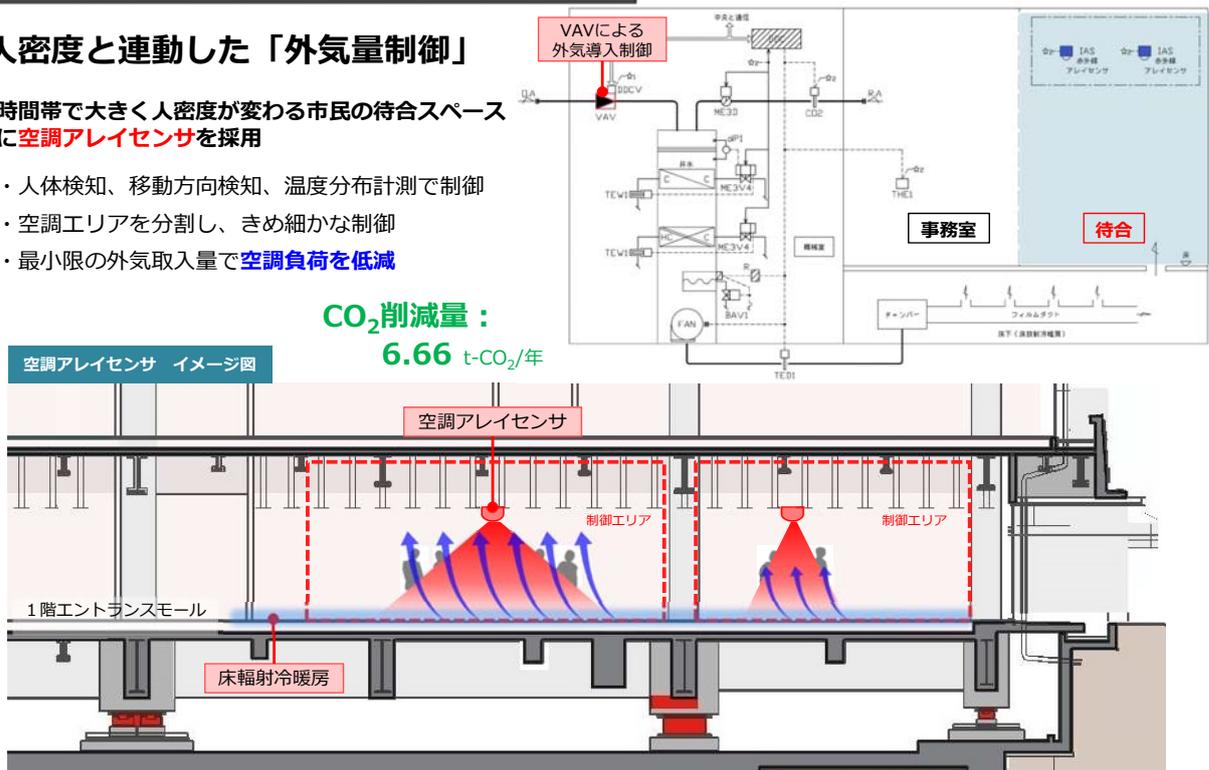
健康性・知的生産性との両立 - 快適な室内空間 -

### ■人密度と連動した「外気量制御」

- ◆時間帯で大きく人密度が変わる市民の待合スペースに**空調アレイセンサ**を採用

- ・人体検知、移動方向検知、温度分布計測で制御
- ・空調エリアを分割し、きめ細やかな制御
- ・最小限の外気取入量で**空調負荷を低減**

CO<sub>2</sub>削減量：  
6.66 t-CO<sub>2</sub>/年



9

## 先端性・先進性がある省CO<sub>2</sub>技術

### ■「ナビゲーションBEMS」による省CO<sub>2</sub>最適運転制御と予知保全

#### ◆ナビゲーションBEMSが中央監視装置(BAS)を直接制御

- ・定期的に省エネ診断を実施
- ・診断結果からBASに最適運転制御

CO<sub>2</sub>削減量 : 98.36 t-CO<sub>2</sub>/年

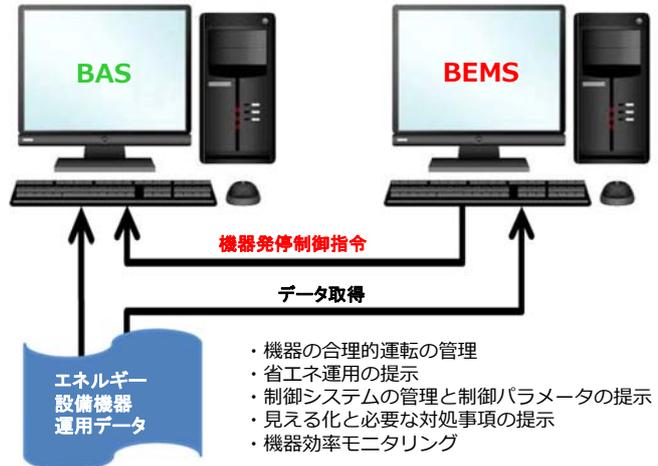
省エネ診断と対策を  
BEMSがナビゲート

エネルギー最適運転制御

#### ◆機器効率監視による予知保全

- ・機器のCOPを常時監視
- ・COPの低下を早期発見
- ・無駄のない保全計画を立案

予知保全で維持管理費を削減



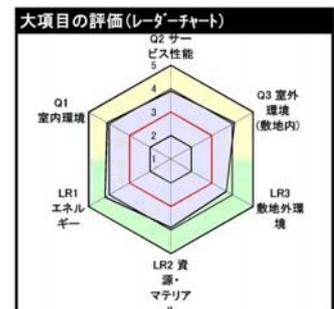
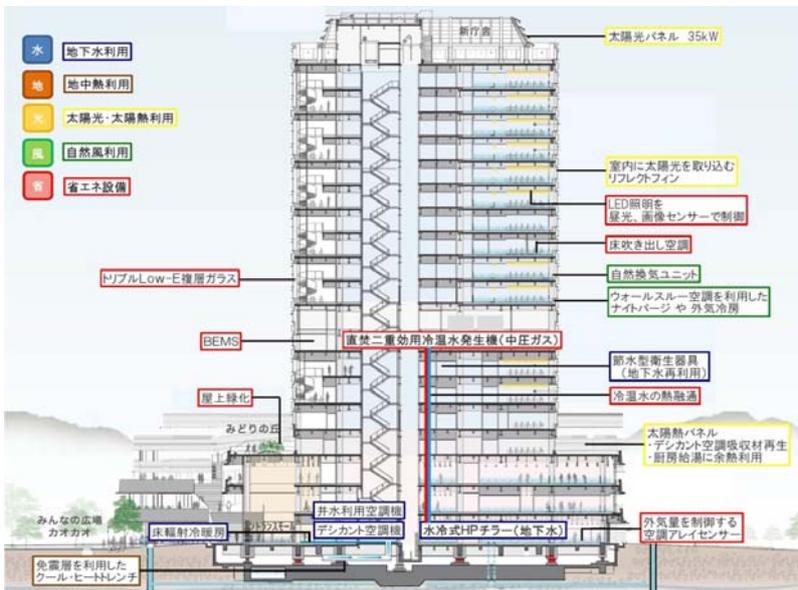
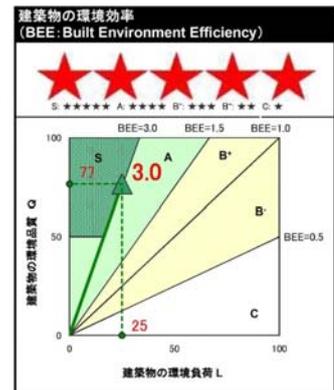
10

## 環境効率の評価

### ■CASBEE – 建築（新築）（2016年版） Sランク（第3者認証取得済） BEE値=3.0



### ■事業全体での省CO<sub>2</sub>効果 削減量 : 約700t-CO<sub>2</sub>/年 削減率 : 約23%



11