

国土交通省 平成30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

上田市庁舎改築・改修事業

提案者: 上田市
作成協力者: 石本・第一設計共同企業体

上田市庁舎改築・改修事業の概要

南庁舎改修
2,668㎡ 6F・B1F

新本庁舎増築（既存庁舎建替え）
13050.57㎡ 6F・B1F

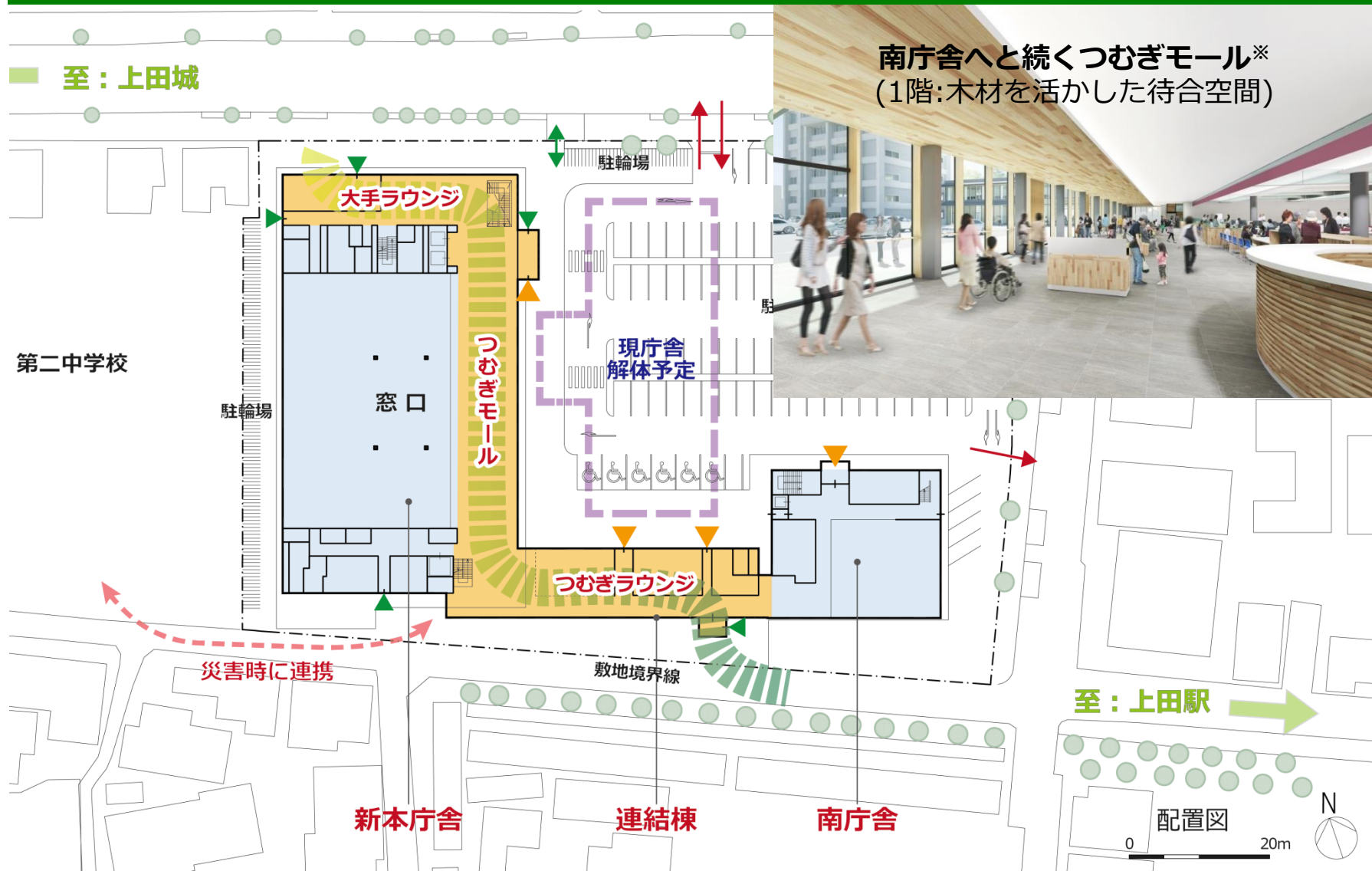


耐震性能の不足が課題であった上田市役所庁舎について
竣工後37年の**南庁舎**はストック活用によって**改修**とし、竣工後50年以上経過
した**本庁舎**は増築扱いとして、現在の**敷地内**で南庁舎と一体で**改築**する。

基本計画における整備方針（5つの視点）

- ①市民が利用しやすい庁舎
- ②安全・安心を守る防災拠点となる庁舎
- ③環境と景観に配慮した庁舎
- ④機能性に優れ変更に対応できる庁舎
- ⑤ライフサイクルコストを縮減し、既存ストックを活用したコンパクトな庁舎

プロジェクトの概要



つむぎモール、ラウンジの役割

様々な市民活動スペース／省CO2の情報発信／災害時に街へ明りと情報を提供

環境計画の概要と特徴

- ①**歴史ある街並み**と調和した外皮の**パッシブデザイン**、
上田市の恵まれた**自然エネルギー**の徹底活用
- ②**限られた階高**において、**優れた屋内環境**を実現する**統合環境装置**を目指す。
- ③昭和42年竣工の**既存本庁舎躯体**を
クール/ヒートトレンチ、**災害時利用水槽**として有効活用
- ④新庁舎建設・南庁舎工コ改修の一体的整備により**ZEB Ready**庁舎を目指し、**ZEB化普及**のきっかけとなるよう**積極的な情報発信**を行う。



上田市の豊かな自然



北国街道の街並み



上田城



爾蔵

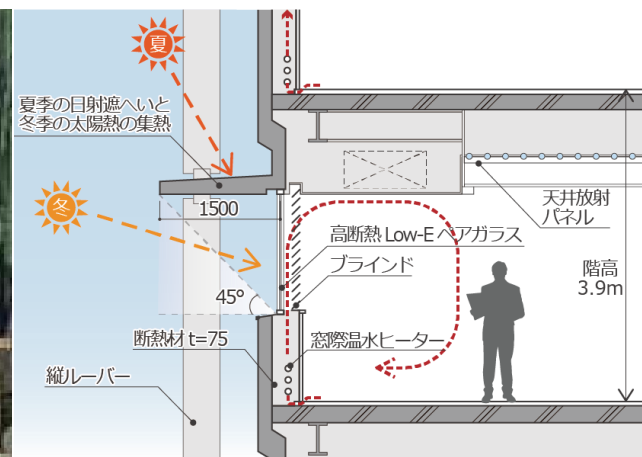
①歴史ある街並みの特徴である「門、塀、庇、格子」と言った要素を取り入れた外皮のパッシブデザイン

夏季

歴史ある町並みにおいて、東西面の窓面においては夏季には長い庇と格子の組み合わせにて日射熱の遮蔽を行っていた。この伝統ある技術を継承し、夏季の庇による日射遮蔽(基準階東西窓において、夏季の日遮による冷房代表日1日の冷房負荷を約40%削減)を計画

冬季

晴天率が高い気候を活かし、基準階の東西窓面は高断熱化と採光ブラインドを利用した日射取得により、厳しい上田市の冬季においても日射集熱(窓単位面積1m²当たり時間平均100W確保)で暖房負荷が負担できるように計画、設備計画では、窓下自然対流温水放射暖房との併用(ハイブリッド)にて計画

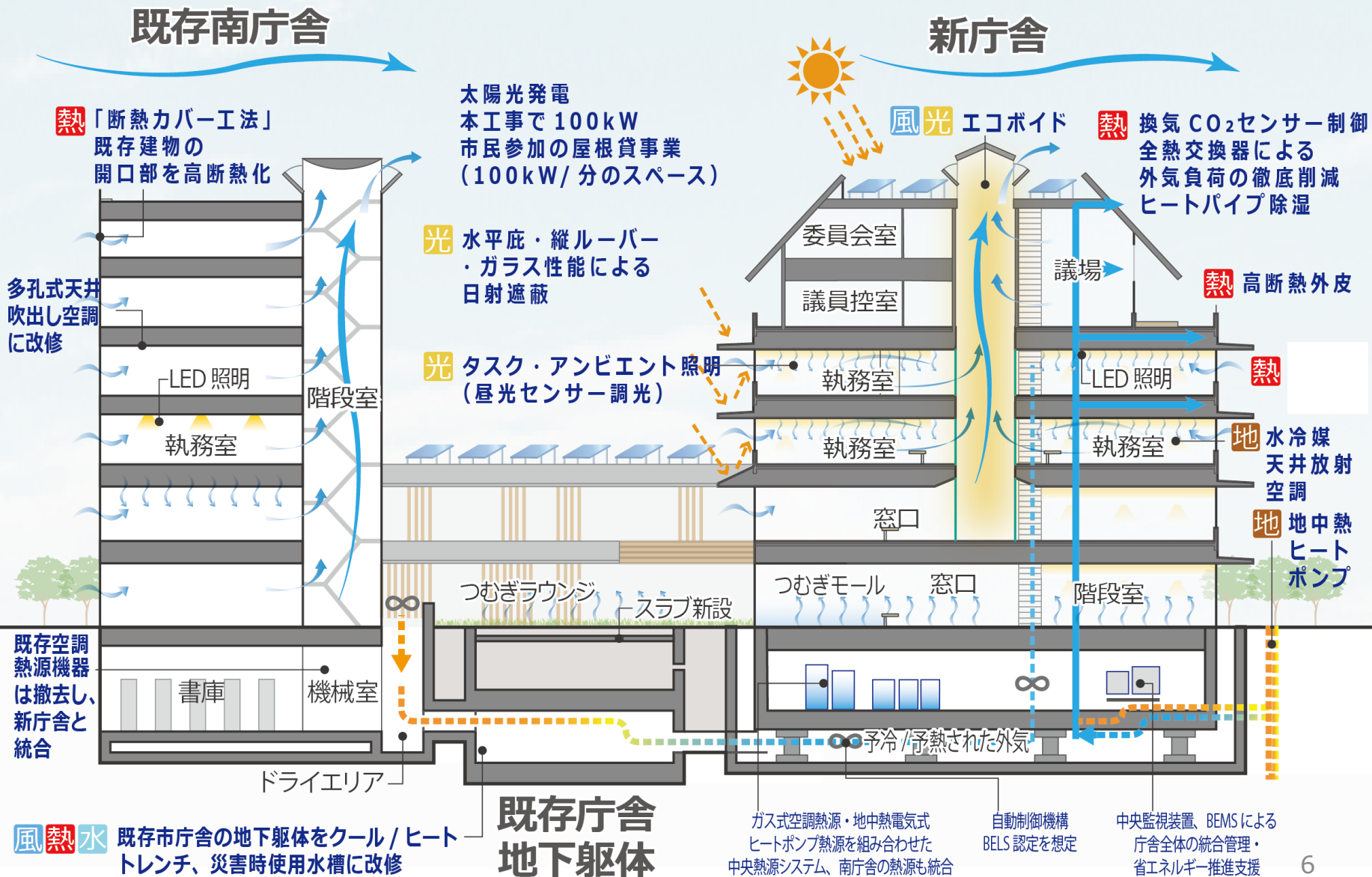


ポイント：景観に配慮した庇長さや格子の組み合わせのパッシブデザインを計画

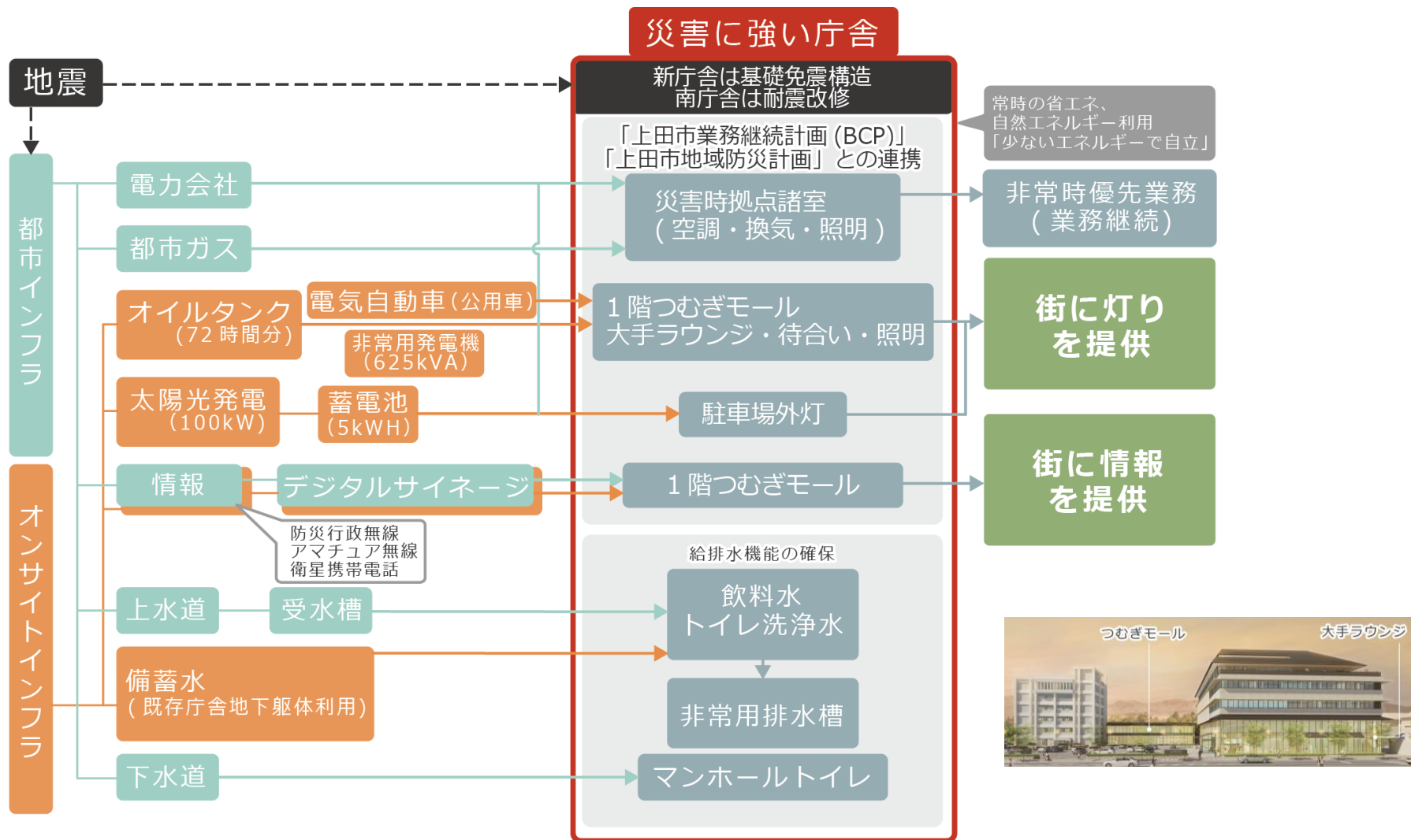
②限られた階高においての統合環境装置 (水冷媒天井放射空調+タスク・アンビエント照明)



③ 既存施設の有効活用とZEB庁舎としての発信

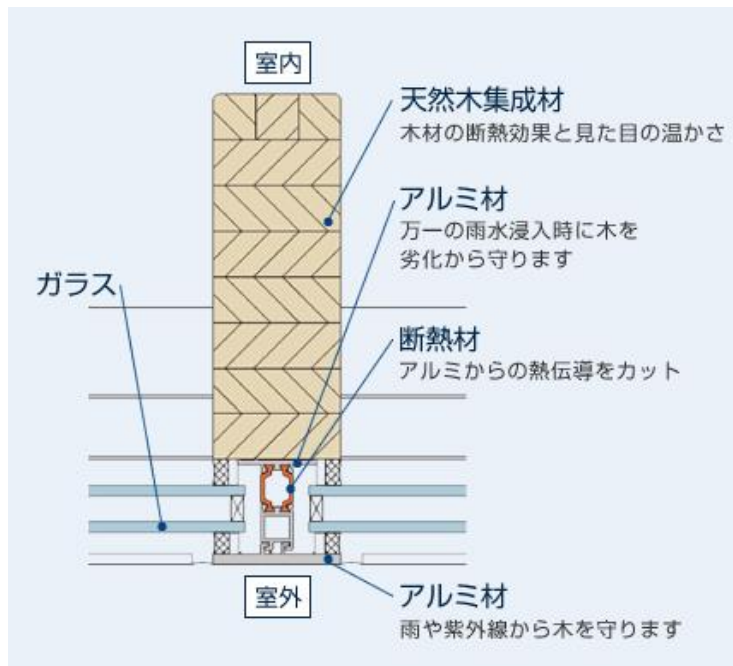


災害時の拠点として「インフラ遮断時の自立」と「街の灯りと情報を提供しつづける庁舎」



災害時のフローチャート

外皮の高断熱化と木製複合断熱サッシの採用



木製建具の弱点を克服

従来の木製建具は、雨や紫外線で木材の部分が劣化するなど、耐候性に問題があったが、**室外側にアルミ材**を用いることで、**高い耐候性**を実現。

断熱材と木方立による高い断熱性

木材の断熱効果と内部に組み込んだ断熱材との相乗効果で、高い断熱性を発揮。

(断熱性：H-5 (0.430m²・k/W以上))

CO₂排出量を削減

木方立による炭素固定化に加え、従来のアルミ建具に比べ使用するアルミ材が少ないため、アルミ製造時のCO₂排出量を削減。

②限られた階高においての統合環境装置 (水冷媒天井放射空調を活かすための外気処理、熱処理システム)

①熱源機COPの向上

・地中熱（ボアホール）を利用した水冷ヒートポンプチラー、放射パネルへの送水温度を緩和、地中熱循環ポンプ、一次ポンプを変流量としてCOPを向上

②結露対策

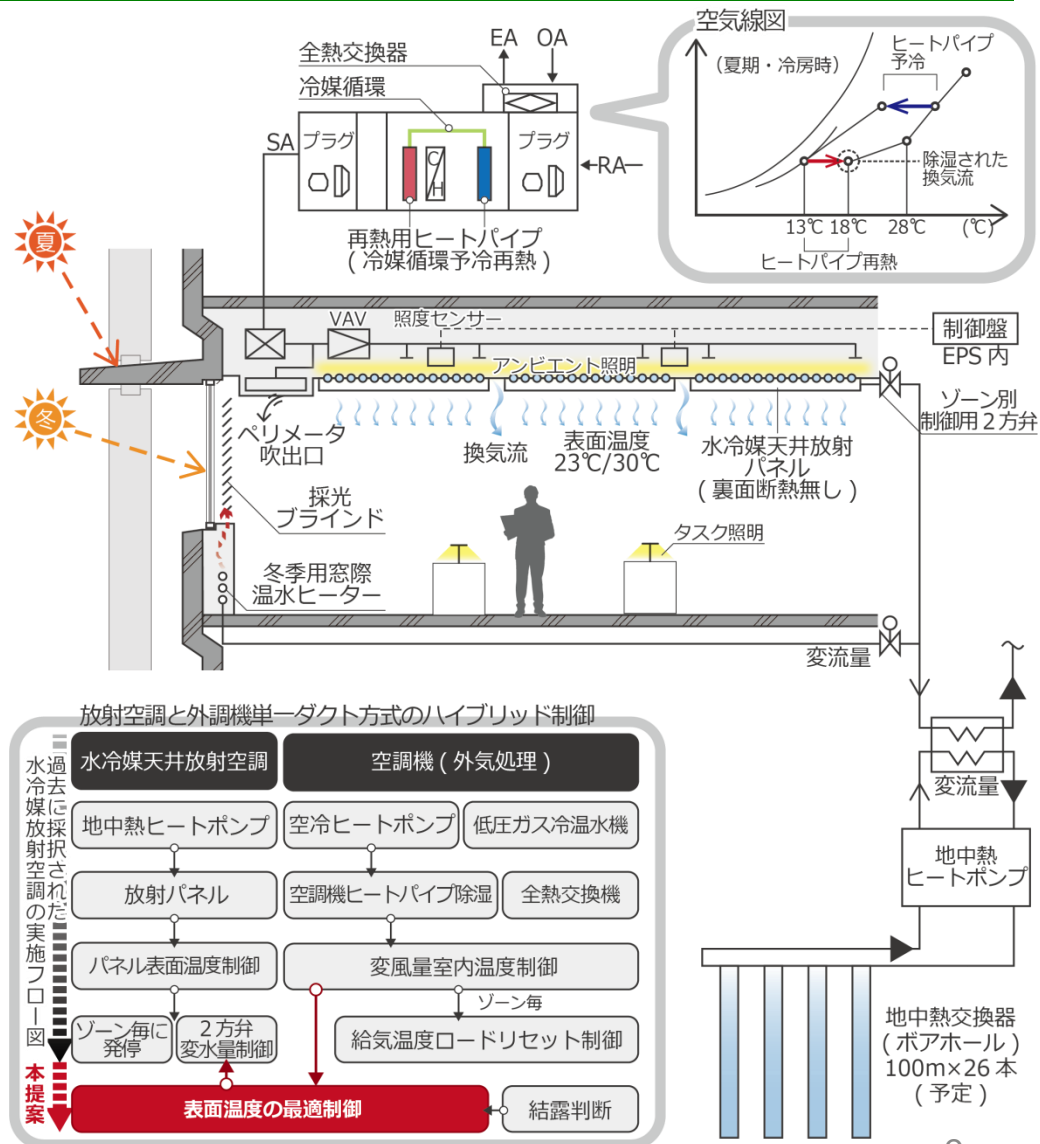
・放射空調の課題である結露対策は、ヒートパイプ（冷媒循環予冷再熱コイル）を空調機に組み込み、除湿空気を室内へ送風

③ゾーニング制御

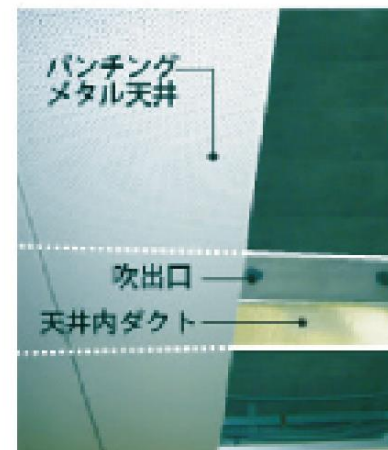
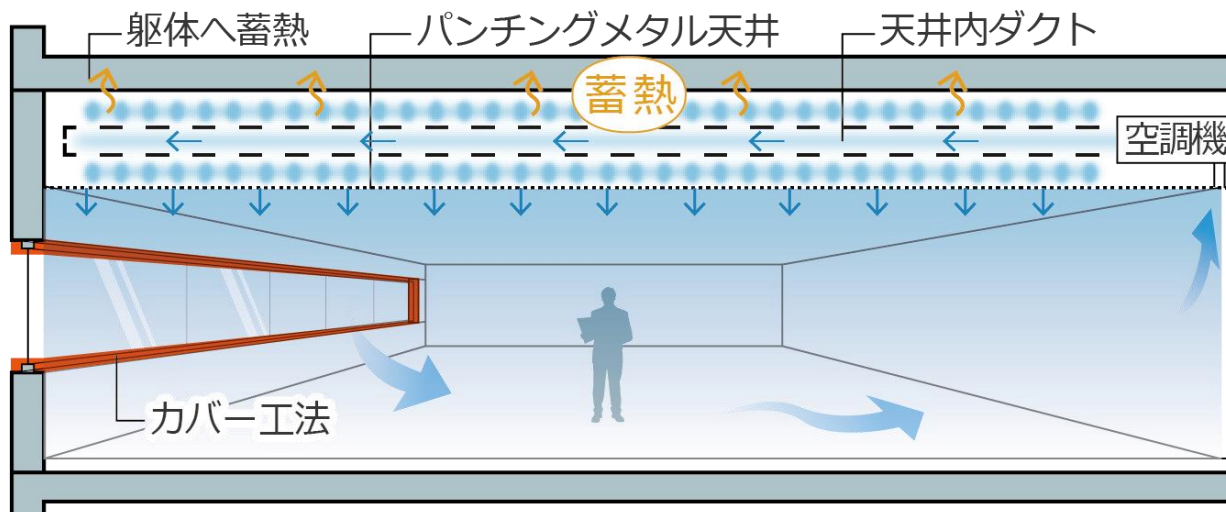
- ・1フロアを6分割しゾーニング制御
- ・ゾーン毎に室内温度、パネル表面温度を制御
- ・放射空調の制御は、空調機変風量制御とのハイブリッド制御

④省エネで快適な室温・湿度制御

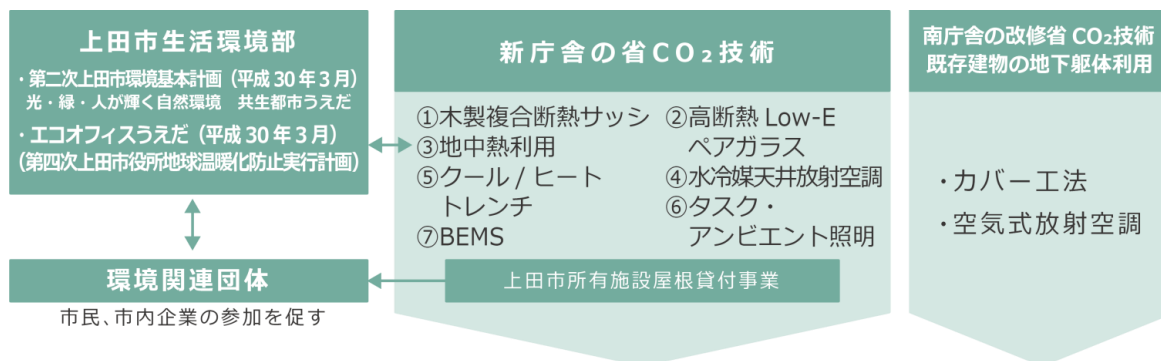
- ・室温28℃で、低湿度（45%±5%）を実現し省エネ化。
- ・室内に換気流を起こすことで快適性を向上。



④ 既存南庁舎の高断熱化改修/低い階高に適応した多孔式天井吹き出し空調（既存南庁舎）

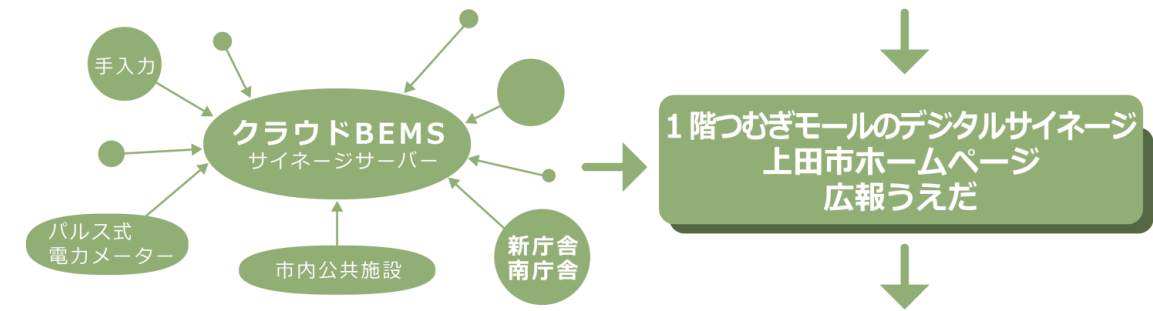


新庁舎建設と南庁舎のリノベーションを契機に地域の環境活動と連携し、ZEB化に向けた情報を発信



竣工時 BELS 認定（★★★★★の取得）

運用段階において ZEB を目指す



省CO₂情報を展開、波及・普及へ

※現状は半期ごとにエネルギー使用量を報告し、ホームページに環境レポートとして公表
 →クラウド BEMS により毎月、前年同月比により把握

