

『環境にやさしく、自然環境を活かした市役所』

省エネルギー化や自然エネルギー、雨水の活用などによる環境負荷の低減に配慮した建築計画及び建築設備計画等に関する考え方についての技術提案。

石垣の伝統と風土に根ざした環境建築

昔ながらの知恵を受け継ぐ

<建築外周に廻る雨端>

・雨端は太陽高度の高い南からの直射日光をカットし、ペリメーターゾーンの空調負荷を低減します。

<屋根散水による熱負荷軽減>

・素焼きの琉球赤瓦の特性を活かし、雨水を集水・浄化した後に、晴天時に屋根へ散水することで気化冷却を発生させ、外気温上昇を抑制し、熱負荷を軽減します。



宮良殿内の雨端



屋根散水の参考イメージ

<大温度差空調>

・最上部に十分な熱だまり空間を確保し、「イーチミー(息道)」に着想を得たトップライトの換気口から上下の温度差を利用した換気を行います。

豊かな自然の力を活かす

<太陽光発電>

再生可能エネルギーを積極的に利用した太陽光発電装置を整備します。気象条件に左右されやすい太陽光発電の特性に配慮し、蓄電池の導入を検討します。蓄電池の導入により、太陽光発電の実用性を向上させることが可能です。

<水資源の有効活用>

・屋根面への降雨は積極的に集水し、簡易ろ過することで、トイレ洗浄水・散水での再利用を図ります。
・節水型器具・擬音装置の採用による水資源の有効活用を図ります。また、給水ポンプの搬送動力削減にもつながり、ランニングコスト削減が期待できます。

<保水性舗装>

「カタビ(片降い)」と相性の良い保水性舗装を計画し、打ち水効果により敷地全体の熱環境を和らげます。また、地場の石灰岩で出来た舗装材の使用を検討します。



<昼光利用とタスク・アンビエントLED照明>

・トップライトや雨端と横連窓がつくるやさしい自然光を積極的に取り入れ、昼光センサーによる調光制御、LED照明器具、人感センサーによる照明点滅により、照明エネルギーを削減します。

現代の環境技術が支える

<クールトレンチによる外気負荷軽減>

・換気のための外気導入ルートに基礎免震ピットをクールトレンチとして活用し、地中熱利用により空調エネルギーを削減します。

<デシカント空調による潜熱顕熱分離空調>

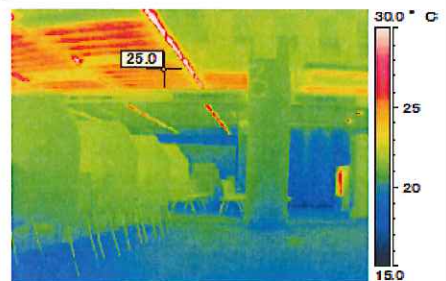
・高温多湿気候に配慮し、外気処理系統にはデシカント空調機を採用します。デシカント空調機の吸湿材再生に必要な熱は、排気熱等の顕熱を利用することで熱循環を図り、エネルギーの有効活用を図ります。
・潜熱処理を従来の方式から分離させて処理することで、高効率運用を行います。また、潜熱処理を的確に行うことで、冷房設定値の緩和し、更なる省エネルギー化を図ります。
・放射空調を組み合わせることで、静寂な環境を確保するとともに、結露へのリスクを軽減します。

<居住域空調による空調の高効率化>

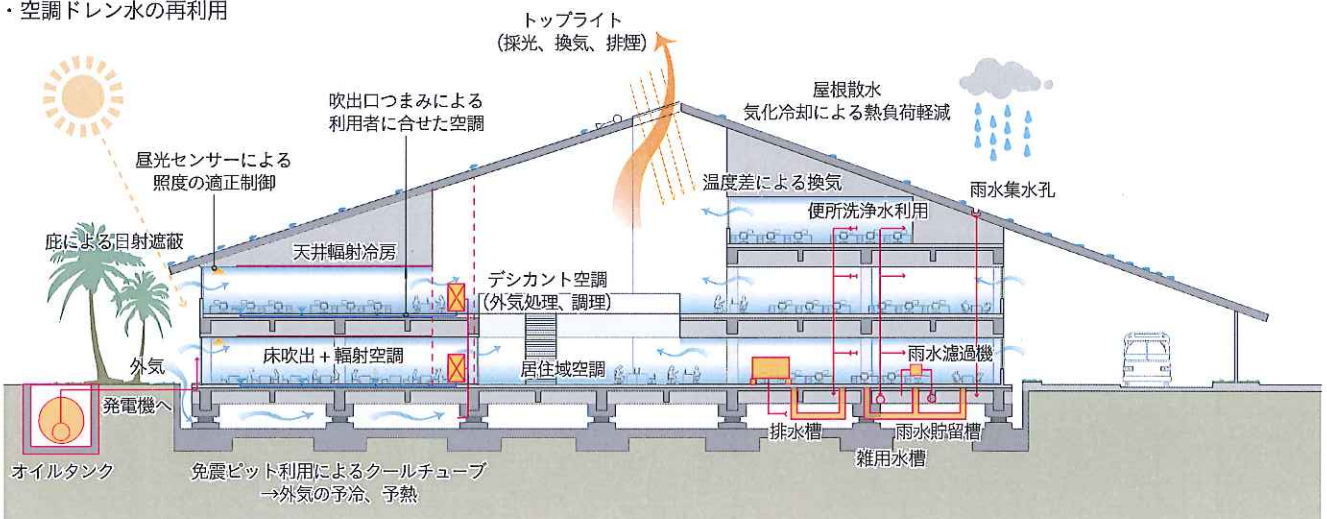
・天井が高い空間は、室全体の空調ではなく居住域に限定した空調を行うことで、空調の高効率化を図ります。

<エネルギー循環による高効率化と再利用>

- ・電気熱源採用による熱源機器類の高効率化
- ・排気廃熱による屋外機の高効率化
- ・変流量方式、変風量方式の採用
- ・CO2濃度による外気導入量制御
- ・空調ドレン水の再利用



輻射冷暖房サーモグラムの参考イメージ



『石垣島の素材を活かしたデザイン』

石垣島の素材を活かし、新たな観光資源となるデザインを兼ね備えた市民や観光客にも親しまれる庁舎であり、地域性、周辺環境に配慮した建築計画及び敷地利用計画等に関する考え方についての技術提案。

グックとアマハジがつくる市民活動の交差点

来庁者に配慮した歩車分離

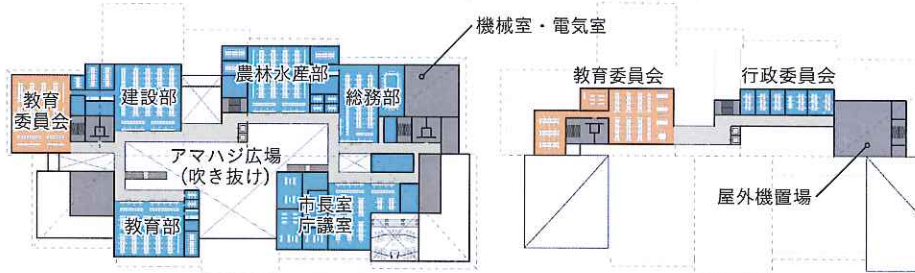
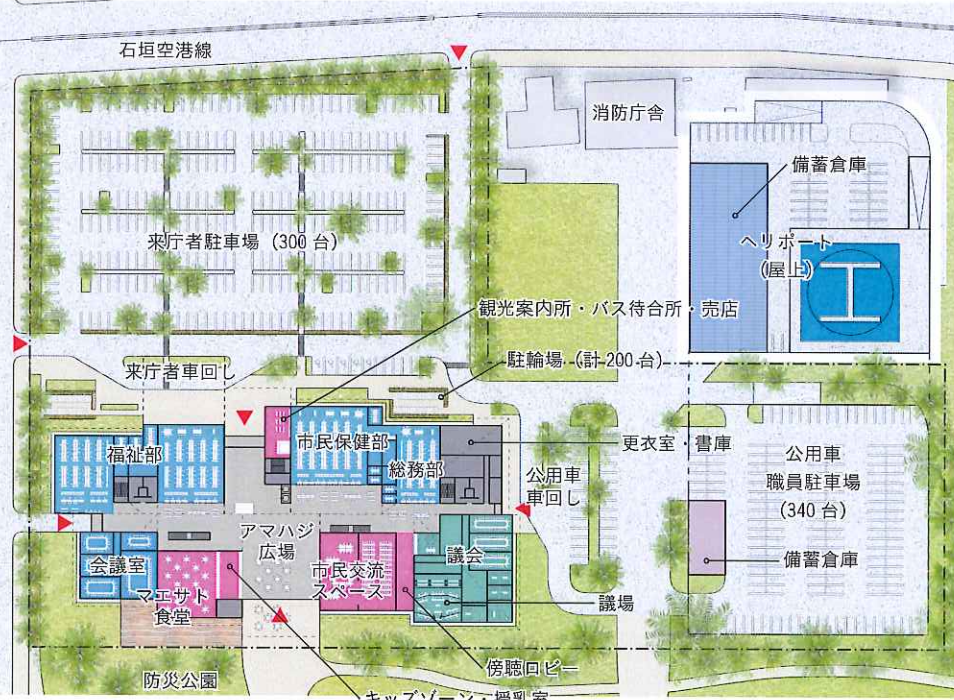
駐車場外周部にグックを設け、歩行者用通路を確保し、歩車分離を徹底します。場内はフラットな計画とし、大型イベントや災害時の一次避難活動場所の利用に配慮します。グックやヤエヤマヤシの緑陰を設け、隣接する石垣空港線に対して庁舎の前景となる潤いのある景観を創ります。

コンパクトな公用車・職員駐車場

敷地北東に自走式2層の駐車場を用意し、屋上にヘリポートを計画することでローコストに340台を確保する計画とします。ヘリポートへは救急車や輸送車が自走で登ることができ、救急時や災害時に円滑な任務が遂行可能です。また、太陽光パネルや備蓄倉庫(3日分の物資)、車庫を完備します。

吹抜のある明快な三層構成

1階の来庁者駐車場側に利用頻度の高い課を配置し、防災公園側には広場や食堂、市民交流スペース、会議室と議会を配置します。2階には、利用頻度の高くない課と市長室、災害対策室等を配置します。3階には、教育委員会と行政委員会を配置します。



地場産材を用いた温かみのある内外装

琉球赤瓦をはじめ、琉球石灰岩や琉球しっくい、琉球まつなどの自然素材や、みんさー、石垣焼などの工芸品をふだんに使い、人と環境にやさしい明るい内外装とします。

