

雲南市役所新庁舎 Unnan City Hall

株式会社 日本設計
株式会社 中林建築設計事務所

雲南市役所新庁舎は、「水を含み、剣を纏う」をデザインコンセプトに、豊かな森と斐伊川の恵み、ヤマタノオロチ伝説やたたら製鉄といった地域の歴史・風土を活かし、鋼製剣ルーバーなどによる熱負荷の低減、センターボイドを利用した自然通風・ナイトパーージなど自然エネルギーのバッシブ利用、木質チップ・地下水など地産地消の再生可能エネルギー利用の3つを柱とした雲南市型環境建築を実現している。

Unnan City Hall was designed under the motto derived from the local myth of 'Yamata no Orochi', region's heritage of iron making and blessing of surrounding forest and Hiikawa river. The building sets an example of Unnan city style architecture with the three design principles, reduction of heat load by steel lovers, 'passive' use of natural energy by natural ventilation, Night Purge ventilation etc. and 'active' use of renewable energy including wood chip, groundwater, etc.



センターボイド

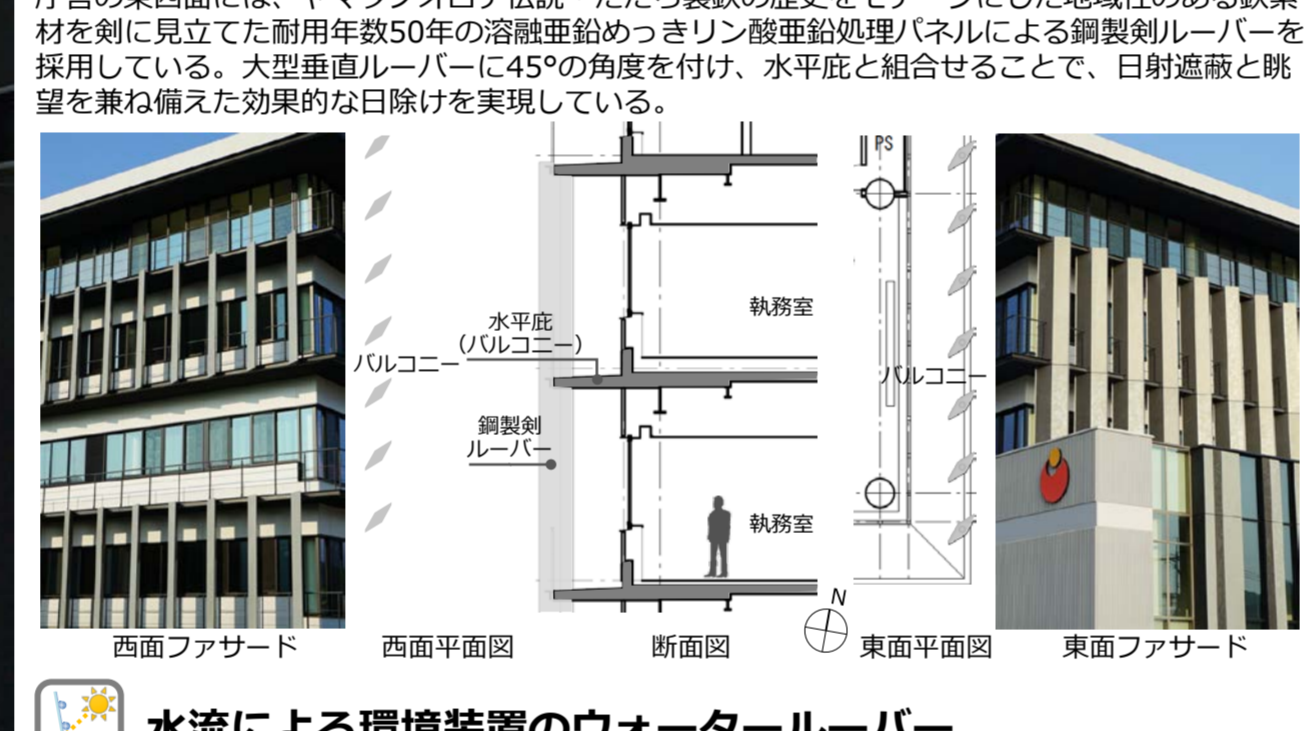
建物外観(東面)と鋼製剣ルーバー



ウォータールーバー



再生可能エネルギー等利用システム



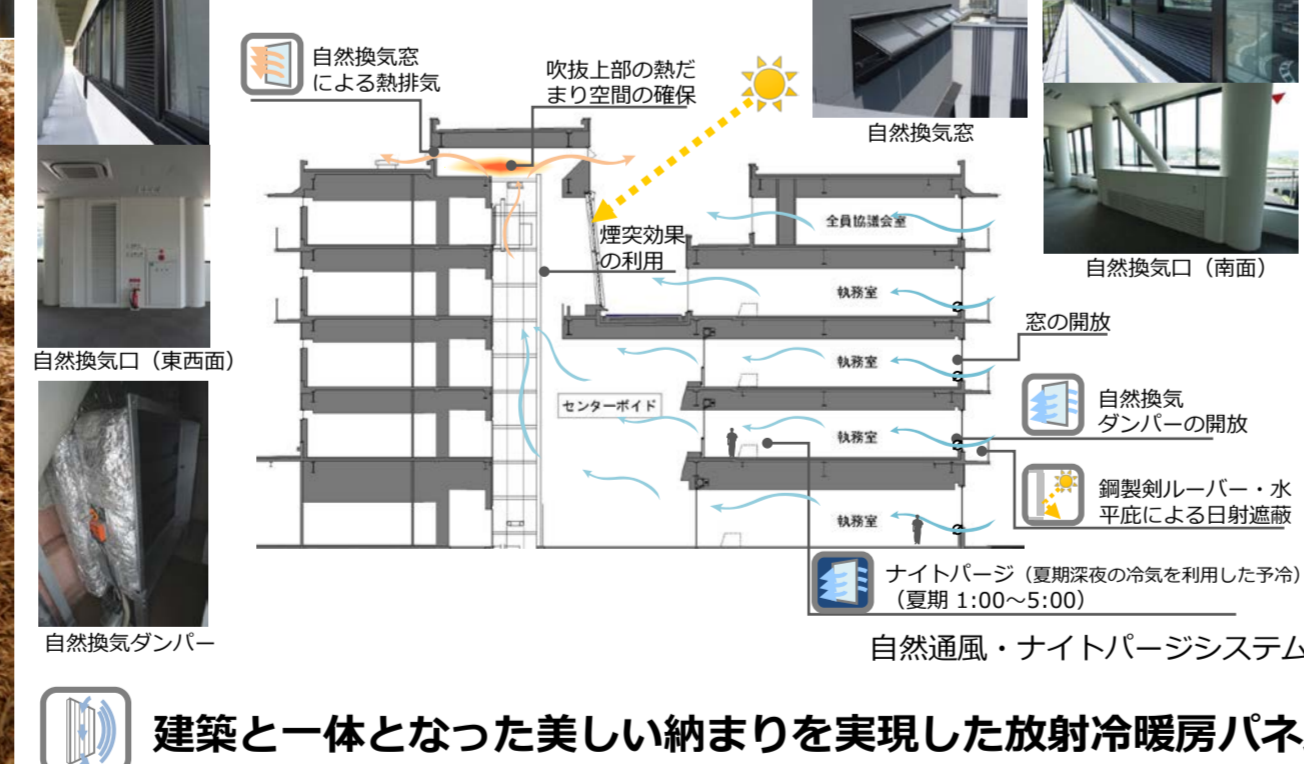
水流による環境装置のウォータールーバー

センターボイドは光庭に面した南面の大きなガラス窓によって非常に明るい空間となっている。その斜めのガラス窓に雨水と空調ドレンを原水とする雑用水を上部に掛り流すウォータールーバーを設けている。ガラス表面温度を下げて熱負荷を軽減し、太陽光を水のゆらぎでやさしい光に変えて導くとともに、水流が視覚や聴覚にも働きかけ清涼感も醸す環境装置となっている。



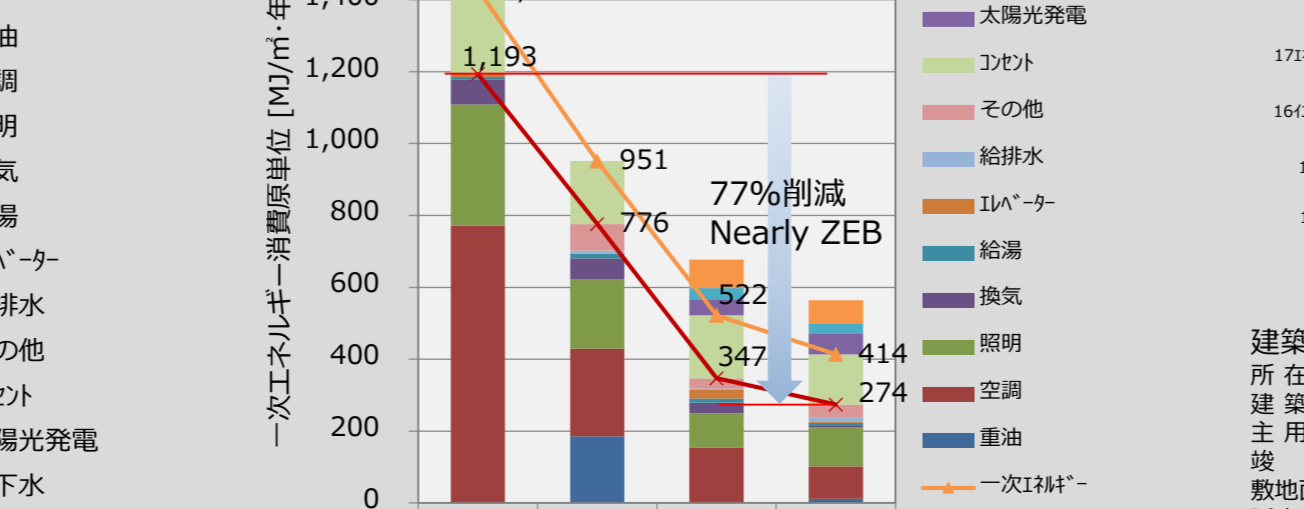
センターボイドを利用した自然通風・ナイトパーージシステム

1~3階はセンターボイドの煙突効果を利用した温度差換気、4,5階は川に沿って吹く安定した風を利用した風力換気による自然通風・ナイトパーージシステムを構築し、中間期に空調しなくても快適な室内環境を実現している。1~4階の執務室に各フロア3ヶ所ずつ雨や風で窓を開けられない時でも機能する自然換気ダンパーとセンターボイド上部2ヶ所に自然換気窓を設置している。

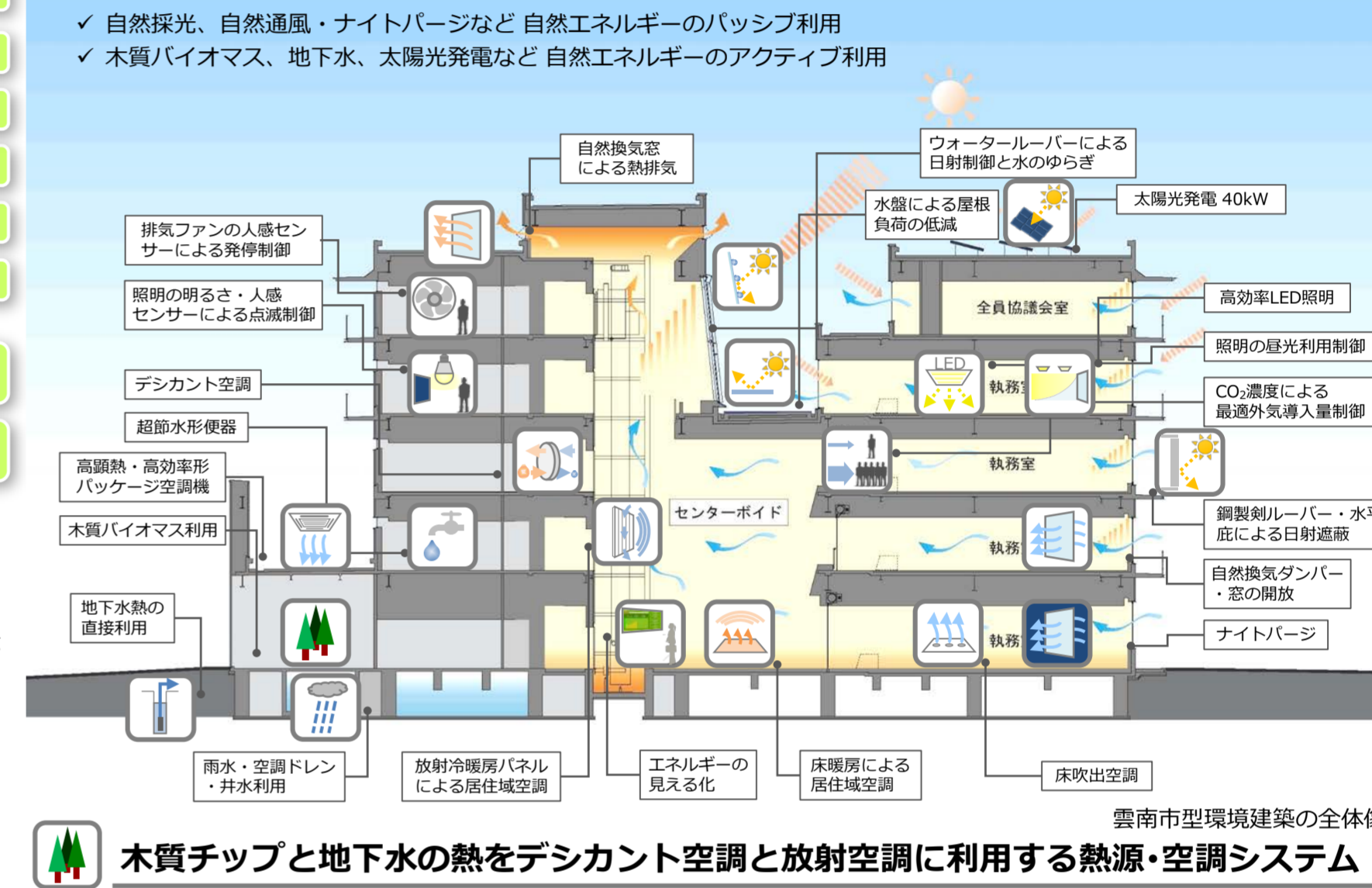


建築と一体となった美しい納まりを実現した放射冷暖房パネル

センターボイド周りの共用部とベリメータには、放射効果と蓄熱効果で快適性と省エネ性を両立する放射冷暖房パネル82台を大規模設置し、地産地消の木質チップと地下水利用の見える化を実現している。設計時のディテール調整と現場での施工検討により、建築工事・設備工事一体となり放射冷暖房パネル周りの美しい納まりを実現している。



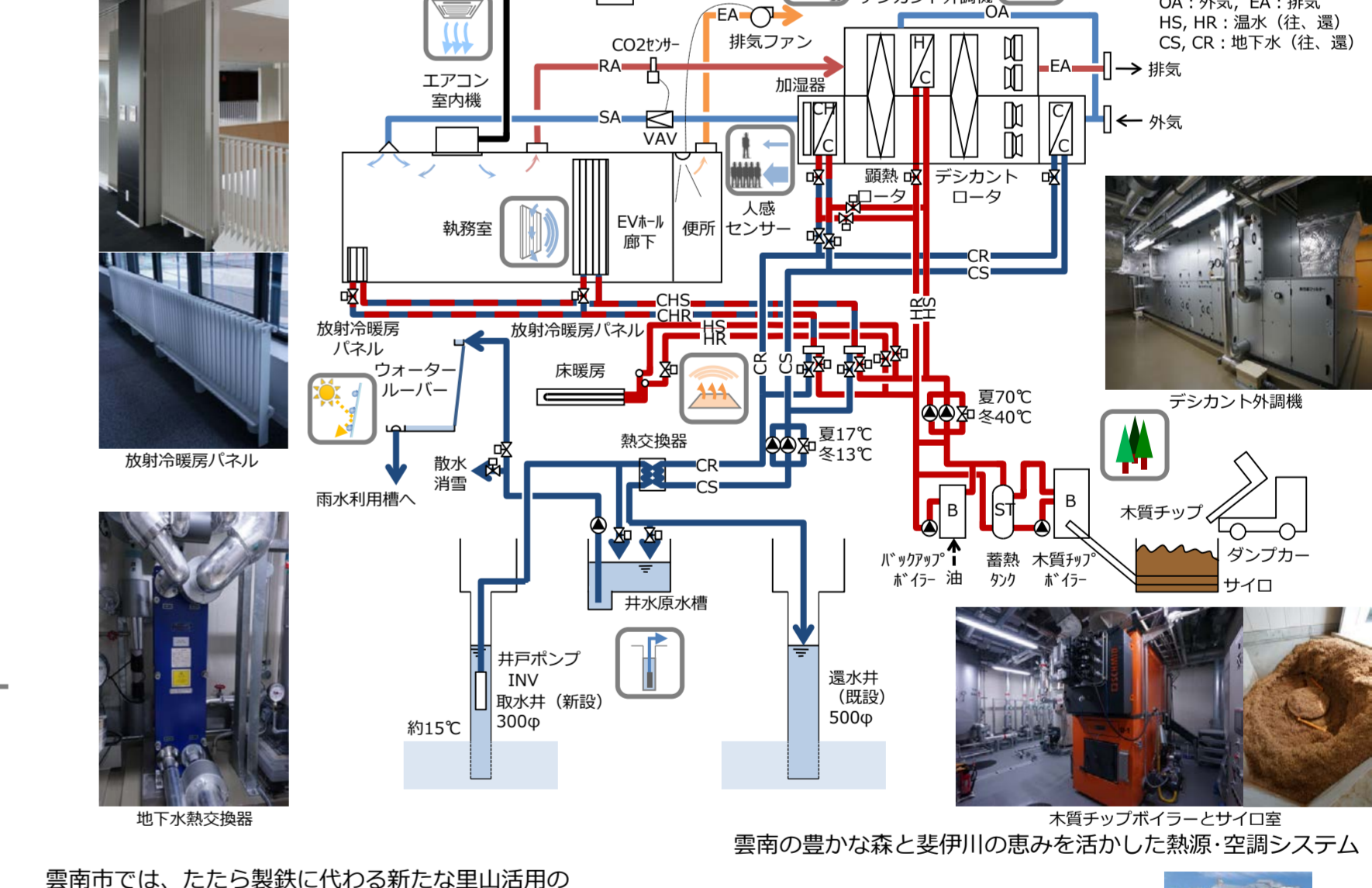
一次エネルギー消費原単位の比較



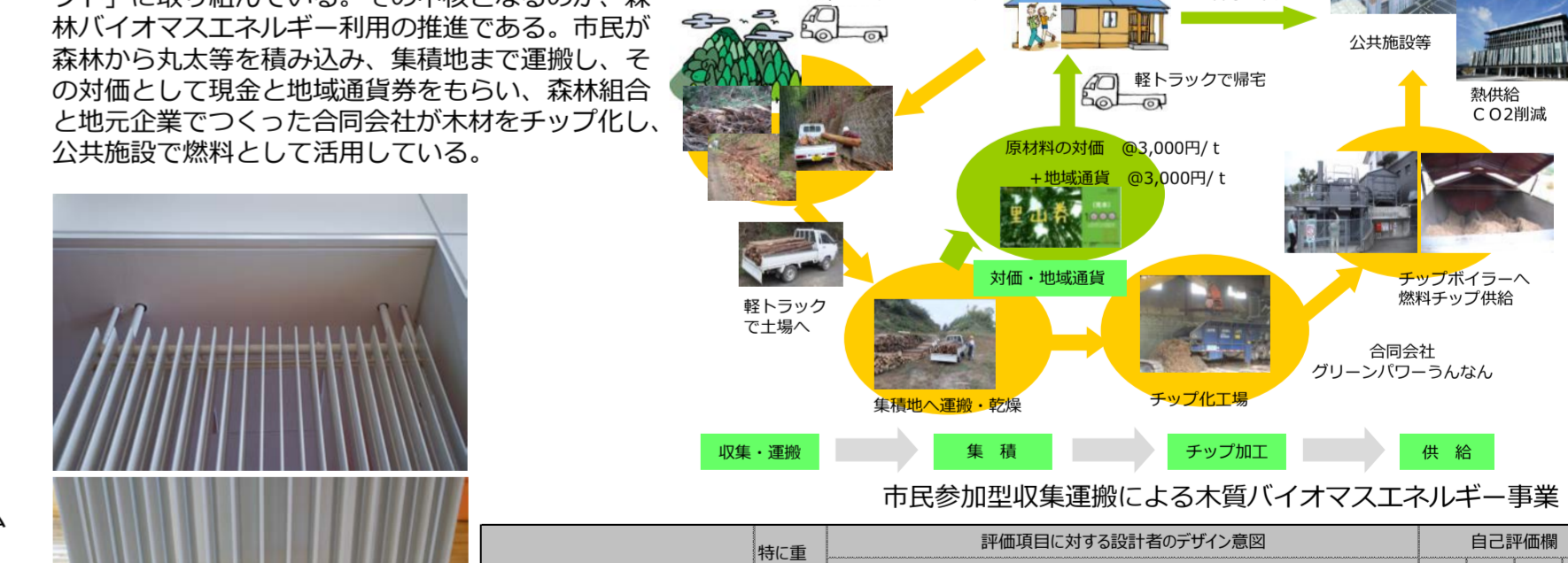
雲南市型環境建築の全体像

木質チップと地下水の熱をデシカント空調と放射空調に利用する熱源・空調システム

熱源・空調システムは、雲南の豊かな森と斐伊川の恵みを活かして、地産地消の木質チップをつかった温水と、地下水を熱交換した中温冷水を、デシカント空調と放射空調に利用している。地下水の熱とデシカント空調を併用することで、冷房時でも木質チップをつかった温水をそのまま効率良く利用できることが大きな特徴となっている。年平均システムCOPは、木質バイオマス利用システムが14.57、地下水熱直接利用システムが10.74と非常に高い効率で運用しており、2,3階執務室のエアコンの年間運転時間も約500時間と低く抑えられている。



雲南の豊かな森と斐伊川の恵みを活かした熱源・空調システム



市民参加型収集運搬による木質バイオマスエネルギー事業

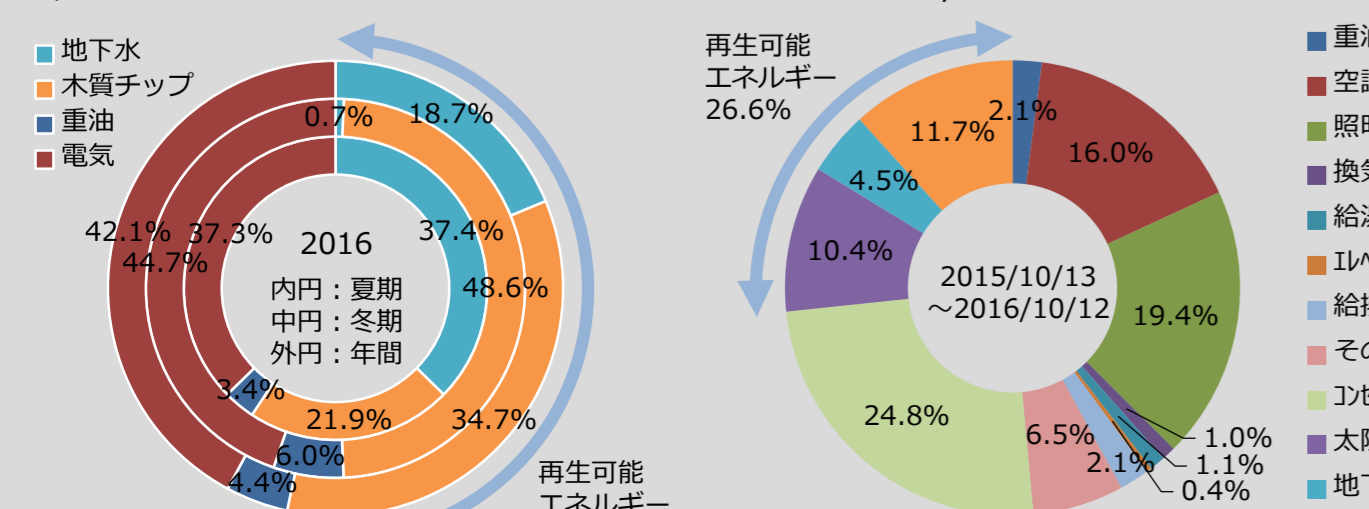
評価項目	特に重視したデザインの視点	評価項目に対する設計者のデザイン意図 (従前のデザインと比較し、優れている部分、卓越している部分)	自己評価 優れている部分	小計
A.感性軸 (感性) Form	01審美感	鋼製剣ルーバーの外観に、いびきのある造形を施すことで、建築の高級感や個性を演出している。建築の個性を表現するだけでなく、地域の歴史や文化を表現している。	優れている	2
	02調和性	自然採光・自然通風・ナイトパーージなど自然エネルギーのバッシブ利用、木質バイオマス・地下水、太陽光発電など自然エネルギーのアクティブ利用	優れている	2
	03独創性	自然採光・自然通風・ナイトパーージなど自然エネルギーのバッシブ利用、木質バイオマス・地下水、太陽光発電など自然エネルギーのアクティブ利用	優れている	2
	04完成度	自然採光・自然通風・ナイトパーージなど自然エネルギーのバッシブ利用、木質バイオマス・地下水、太陽光発電など自然エネルギーのアクティブ利用	優れている	2
	05先進性	自然採光・自然通風・ナイトパーージなど自然エネルギーのバッシブ利用、木質バイオマス・地下水、太陽光発電など自然エネルギーのアクティブ利用	優れている	2
B.機能軸 (技術) Technology	06機能性	センターボイドの煙突効果を利用した温度差換気、4,5階は川に沿って吹く安定した風を利用した風力換気による自然通風・ナイトパーージシステムを構築し、中間期に空調しなくても快適な室内環境を実現している。	優れている	1
	07効率性	木質バイオマス・地下水・太陽光発電など自然エネルギーのバッシブ利用、木質バイオマス・地下水、太陽光発電など自然エネルギーのアクティブ利用	優れている	2
	08利便性	自然採光・自然通風・ナイトパーージなど自然エネルギーのバッシブ利用、木質バイオマス・地下水、太陽光発電など自然エネルギーのアクティブ利用	優れている	2
	09安全性	自然採光・自然通風・ナイトパーージなど自然エネルギーのバッシブ利用、木質バイオマス・地下水、太陽光発電など自然エネルギーのアクティブ利用	優れている	2
	10先進性	自然採光・自然通風・ナイトパーージなど自然エネルギーのバッシブ利用、木質バイオマス・地下水、太陽光発電など自然エネルギーのアクティブ利用	優れている	2
C.社会軸 (環境) Environment	11環境負荷	木質バイオマス・地下水・太陽光発電など自然エネルギーのバッシブ利用、木質バイオマス・地下水、太陽光発電など自然エネルギーのアクティブ利用	優れている	2
	12資源消費	木質バイオマス・地下水・太陽光発電など自然エネルギーのバッシブ利用、木質バイオマス・地下水、太陽光発電など自然エネルギーのアクティブ利用	優れている	2
	13地域環境性	木質バイオマス・地下水・太陽光発電など自然エネルギーのバッシブ利用、木質バイオマス・地下水、太陽光発電など自然エネルギーのアクティブ利用	優れている	2
	14LCC削減性	木質バイオマス・地下水・太陽光発電など自然エネルギーのバッシブ利用、木質バイオマス・地下水、太陽光発電など自然エネルギーのアクティブ利用	優れている	2
	15先進性	木質バイオマス・地下水・太陽光発電など自然エネルギーのバッシブ利用、木質バイオマス・地下水、太陽光発電など自然エネルギーのアクティブ利用	優れている	2
D.経済軸 (LCC) Life Cycle Cost	16LCC削減	木質バイオマス・地下水・太陽光発電など自然エネルギーのバッシブ利用、木質バイオマス・地下水、太陽光発電など自然エネルギーのアクティブ利用	優れている	2
	17メンテナンス	木質バイオマス・地下水・太陽光発電など自然エネルギーのバッシブ利用、木質バイオマス・地下水、太陽光発電など自然エネルギーのアクティブ利用	優れている	2
	18維持管理	木質バイオマス・地下水・太陽光発電など自然エネルギーのバッシブ利用、木質バイオマス・地下水、太陽光発電など自然エネルギーのアクティブ利用	優れている	2
19耐久性能	木質バイオマス・地下水・太陽光発電など自然エネルギーのバッシブ利用、木質バイオマス・地下水、太陽光発電など自然エネルギーのアクティブ利用	優れている	2	
20LCC	木質バイオマス・地下水・太陽光発電など自然エネルギーのバッシブ利用、木質バイオマス・地下水、太陽光発電など自然エネルギーのアクティブ利用	優れている	2	



放射冷暖房パネル・センターボイド越しに執務室を望む



地産地消の木質チップとサイロ室



エネルギー源別熱負荷負担比率

建築概要
所在地 雲南市 雲南市 雲南市
庁舎 島根県雲南市木次町里山521-1
主用途 庁舎
竣工 2015年8月
敷地面積 6,864.49㎡
延床面積 7,628.42㎡
構造 鉄骨造 (CFI・制震構造)
階数 地上5階