

ZEB<sup>in</sup>Japan



公益社団法人  
空気調和・衛生工学会  
The Society of Heating, Air-Conditioning and  
Sanitary Engineers of Japan (SHASE)

ZEB (ネット・ゼロ・エネルギー・ビル) 先進事例集  
Net Zero Energy Building Advanced Case Collection



# 1 雲南市役所新庁舎 Unnan City Hall

## 地域の歴史・風土・資源を活かしたZEB庁舎

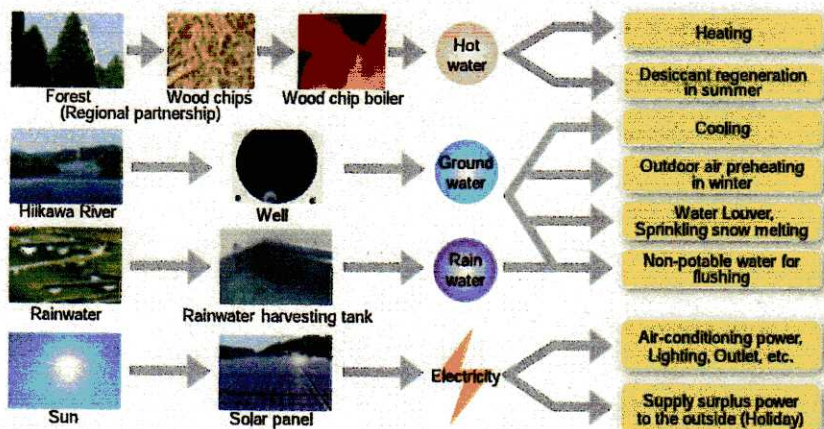
ZEB City Hall Encompasses Regional History, Climate and Resources



建物外観（東面）  
Building facade (East side)



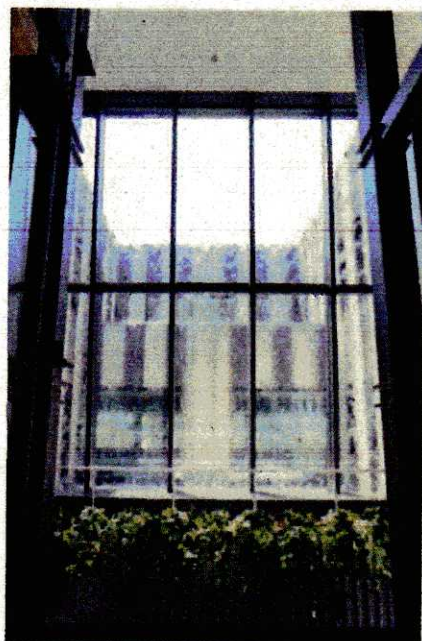
センターボイド  
Center void



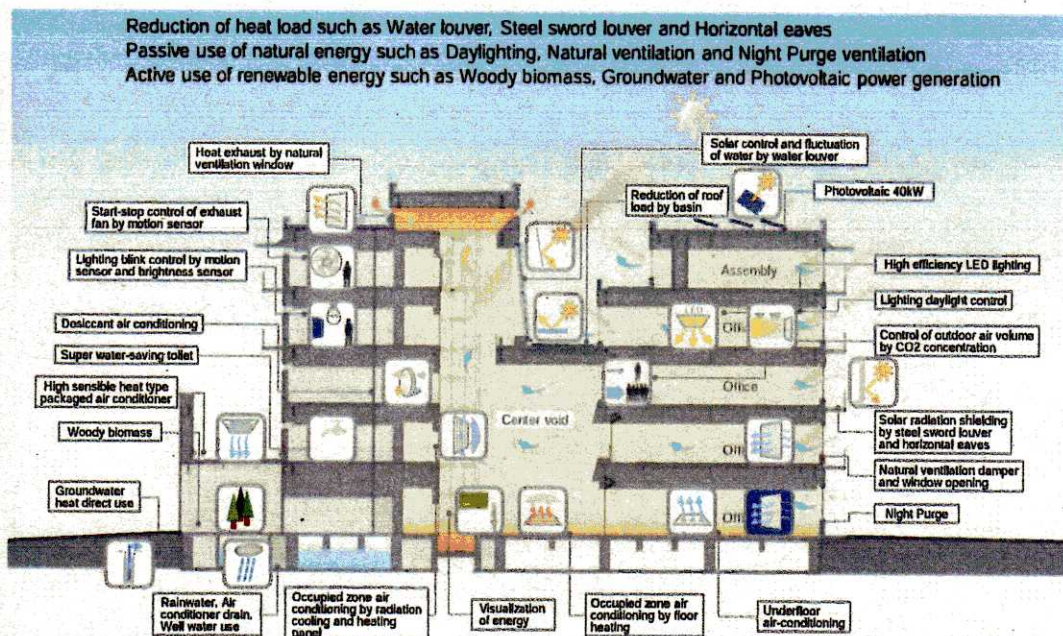
再生可能エネルギー利用システム  
Renewable energy harvesting system



執務室とセンターボイド  
Office and Center void



ウォータールーバー  
Water Louver



雲南市型環境建築の全体像  
Overall picture of Unnan city style environmental architecture



雲南市役所新庁舎は、「水をつみ、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・ナイトパージなど自然エネルギーのバシブ利用、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。

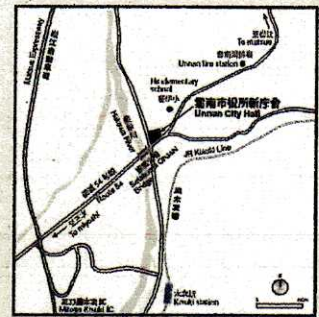
熱源・空調システムは、木質チップでつくった温水と地下水でつくった中温冷水を、デシカント空調と放射空調に利用している。年間熱負荷の内、34.7%を木質チップ、18.7%を地下水、合わせて53.4%を再生可能エネルギーで賄っている。

開庁後一年間の一次エネルギー消費量の内、26.6% (150MJ/㎡・年) を再生可能エネルギーで賄っている。一次エネルギー消費原単位は414MJ/㎡・年、コンセント分を除くと274MJ/㎡・年であった。平成28年省エネルギー基準に比べて、72%省エネ、5%創エネ、合わせて77%削減で、NearlyZEBレベルⅡを達成している。

Unnan City Hall was designed under a motto derived from the local myth of 'Yamata no Orochi', amid a regional heritage of iron-making and the natural blessings of the surrounding forest and Hiikawa River. The building showcases Unnan city style environmental architecture and three design principles: reducing heat load by steel louvers, the 'passive' use of natural energy by natural ventilation, Night Purge ventilation etc. and the 'active' use of renewable energy, including wood chips and groundwater, etc.

The heat-source and air-conditioning system uses hot water heated from wood chips and medium-temperature cold water collected from groundwater for desiccant and radiation air-conditioning systems. Of the annual heat load, 53.4% was covered by these renewable energy sources; 34.7% by wood chips and 18.7% by groundwater.

In a year after opening, 26.6% (150MJ/㎡/year) of the annual primary energy consumption was covered by renewable energy, while the primary energy consumption per total floor area was 414 MJ/㎡/year and 274 MJ/㎡/year excluding power outlets. Compared to the 2016 Energy-saving Standard, the building achieved 'Nearly ZEB Level II' criteria with 72% energy-saving and 5% renewable energy generation, equating to a combined reduction of 77%.



#### 建築概要

所在地	島根県雲南市木次町里方521-1
建築主	雲南市
設計	日本設計・中林建築設計 設計共同企業体
主用途	庁舎
竣工	2015年8月
敷地面積	6,864.49㎡
建築面積	2,347.18㎡
延床面積	7,628.42㎡
構造	鉄骨造 (CFT・制震構造)
階数	地上5階

#### Building Overview

Location	Kisukicho salogata 521-1, Unnan city, Shimane pref.
Client	Unnan City
Design	NIHON SEKKI, INC. & NAKABAYASHI ARCHITECTURE OFFICE Design JV
Major Use	City hall
Completion	Aug. 2015
Site area	6,864.49㎡
Building area	2,347.18㎡
Total floor area	7,628.42㎡
Structure	S (CFT, Damping structure)
Floors	5F

#### ZEBキーワード

木質バイオマス (木質チップ)  
地下水熱直接利用  
デシカント空調  
放射空調  
ボイド (自然換気・自然採光)  
ルーバー

#### ZEB KEY WORD

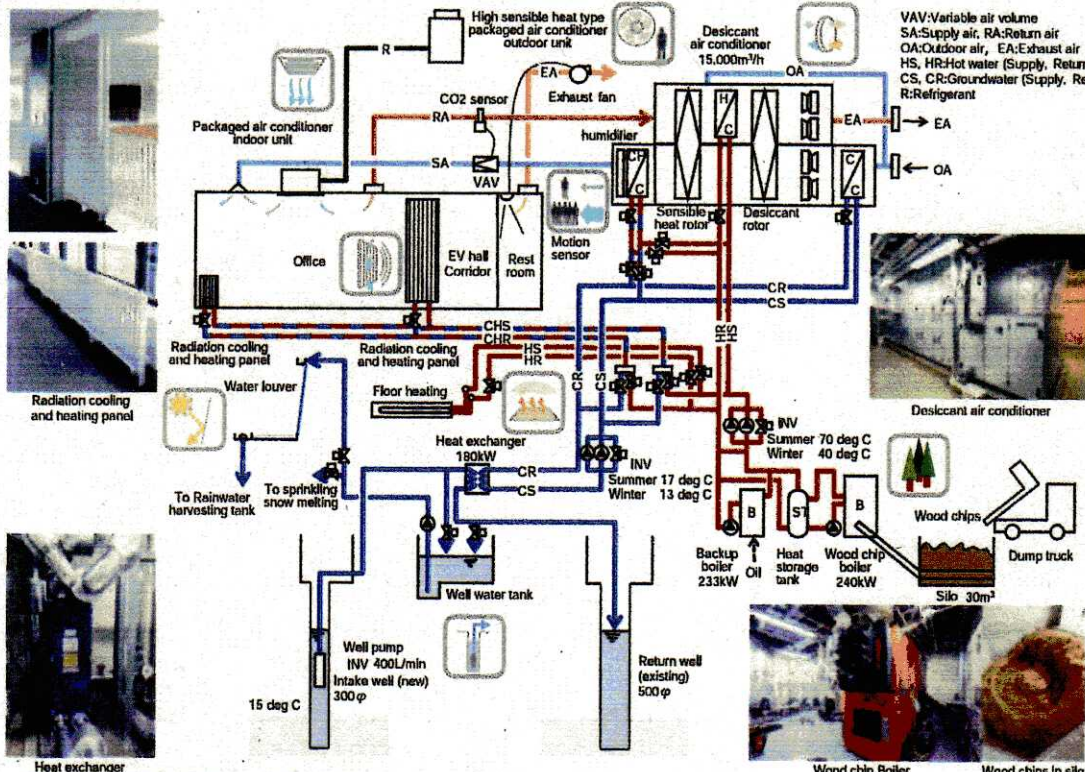
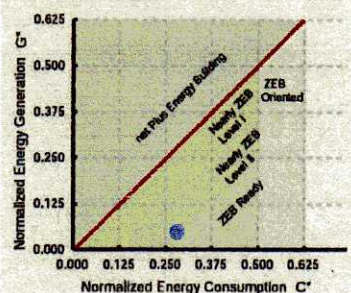
Woody biomass (Wood chips)  
Groundwater heat direct use  
Desiccant air conditioning  
Radiation air conditioning  
Void (Natural ventilation, Daylight)  
Louver

#### ZEB評価 (SHASE-G 0017-2015)

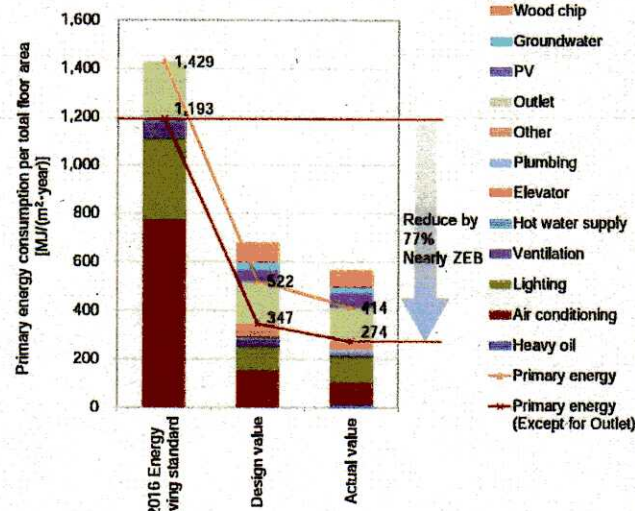
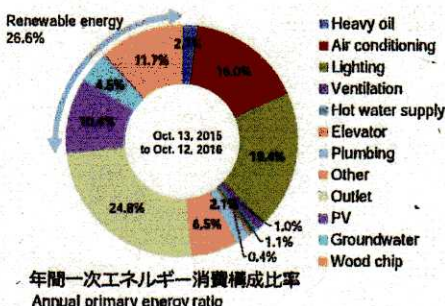
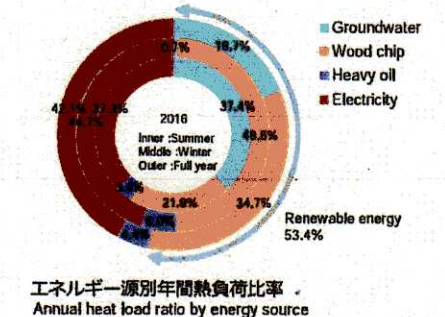
ランク Nearly ZEB レベルⅡ  
ワルリス 平成28年省エネルギー基準  
省エネルギー率 72%  
創エネルギー率 5%  
合計削減率 77%  
一次エネルギー消費原単位(コンセント除く) 274MJ/㎡・年 (76kWh/㎡・年)

#### ZEB Evaluation (SHASE-G 0017-2015)

Rank Nearly ZEB Level II  
Reference Energy Saving Standard 2016  
Energy Saving Rate 72%  
Renewable Energy Generation Rate 5%  
Total Reduction Rate 77%  
Primary Energy Unit (Except for Outlet) 274MJ/㎡/year (76kWh/㎡/year)



木質チップと地下水を利用した熱源・空調システム  
Heat source and air conditioning system harvesting wood chips and groundwater



一次エネルギー消費原単位の比較  
Comparison of primary energy consumption units