

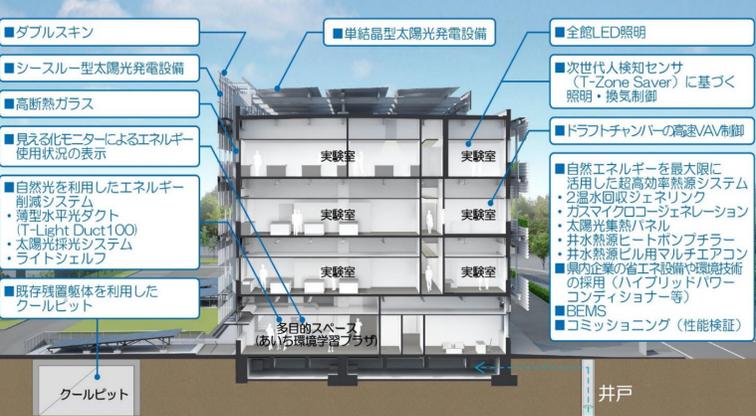
- 建築面積: 2,105.42m²
- 延床面積: 8,147.46m²
- 最高高さ: 20.3m
- 階数: 地上4階
- 構造: 鉄骨造(制震構造)
- 工期: 2016年10月~2020年3月
- 発注者: 愛知県
- 基本設計: 株式会社久米設計
- 実施設計: 大成建設(株)一級建築士事務所
- 施工者: 大成建設(株)名古屋支店
- 評価・分析: 名古屋産業科学研究所、名古屋大学

愛知県環境調査センター・愛知県衛生研究所は、県民の安全・安心を守るため、県土の良好な環境の確保と県民の公衆衛生の向上に関する調査・研究の拠点施設である。1972年3月竣工の既存施設の老朽化に伴う改築に際し、県は「『環境首都あいち』にふさわしい全国モデルとなる新エネ・省エネ施設」を基本方針の一つとし、最先端の省エネ・創エネ技術を導入し、公共施設で全国トップクラスとなる「Nearly ZEB」の達成を目標として計画した。施設が全面供用開始した2020年度の運用実績では、基準建物(年間一次エネルギー消費量: 1,256MJ/m²年)と比較して一次エネルギー67%削減、創エネ31%で「Nearly ZEB」を達成し、計画値を上回るエネルギー削減効果が得られた。

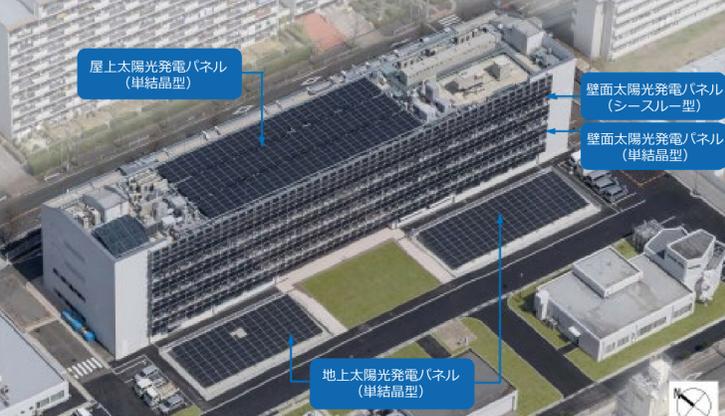
Aichi Environmental Research Center / Aichi Prefectural Institute of Public Health is a base facility for investigation and research on ensuring a good environment for the prefectural land and improving public health of the prefectural citizens in order to protect the safety and security of the prefectural citizens. The old facility completed in 1972 was aging. Therefore, when constructing, the prefecture has set "a new energy and energy saving facility that will be a national model suitable for "Environmental Capital Aichi"" as one of its basic policies, introduced cutting-edge energy saving and energy creation technology, and nationwide in public facilities. The plan was to achieve the top class "Nearly ZEB". In the operational results of the facility in 2020, when the facility was fully put into service, the primary energy consumption was reduced by 67% compared to the standard building (annual primary energy consumption: 1,256 MJ / m² year), and "Nearly ZEB" was achieved with 31% of energy creation. The energy reduction effect exceeding the planned value was obtained.



■最先端の新エネ・省エネ技術



■太陽光を最大限に利用した発電システム

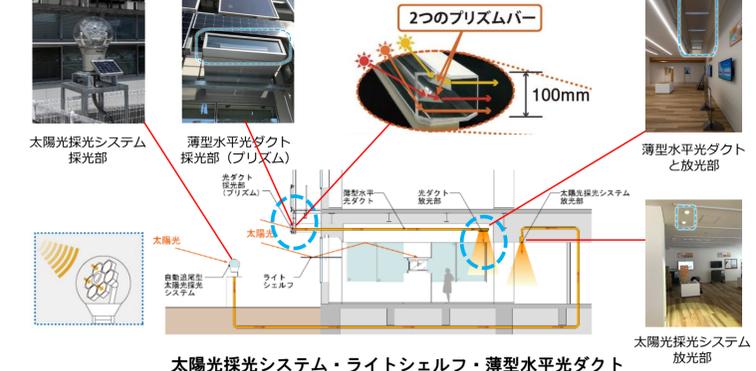


本建物には2種類の太陽光発電システムを導入している。屋上、地上、南外壁面には発電効率の高い単結晶型太陽光発電パネルを設置し、発電容量は266kWとなっている。また、南外壁面窓まわりには眺望や採光を確保するシーソー型太陽光発電パネルを設置し、発電容量を確保しつつデザイン性にも配慮し、ダブルスキン効果で日射負荷の低減も行っている。シーソー型太陽光発電パネルの発電容量は38kWとなっている。



■自然光を利用した照明エネルギー削減対策

自然光を利用した照明エネルギー削減システムとして、自動で太陽に向かって方向を変える集光器で太陽光を集め、光ファイバーケーブルを通して専用の照明器具から照射する「自動追尾型太陽光採光システム」、窓面の庇により、太陽光直射を遮断しつつ、庇の上部から反射した光を室内の奥まで伝達する「ライトシェルフ」、内面を反射鏡としたダクトにより屋外の自然光を建物奥まで伝達する「薄型水平光ダクト」を導入している。



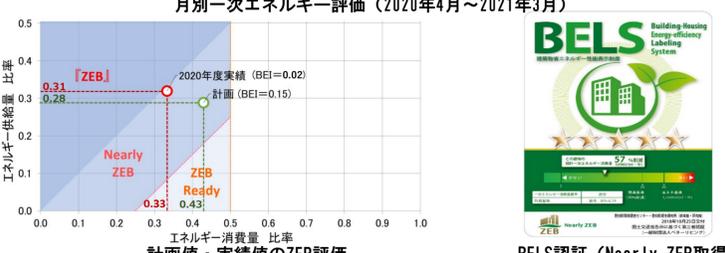
■既存躯体を有効利用したクール・ウォームピット

旧棟の解体時に、地下既存躯体を残置し、クール・ウォームピット (地中熱利用) として利用することで、外気と比べ安定した温度の地中の空気を取り込むことにより空調負荷 (外気負荷) の削減を行っている。



■一次エネルギー消費量削減実績

一次エネルギー消費量57%削減、太陽光発電による28%の創エネにより全体で一次エネルギー消費量85%削減を目標に計画しBELSにて最高ランクの「☆☆☆☆」及び「Nearly ZEB」の認証を取得している。竣工後の運用実績を調査する目的で2020年4月~2021年3月の間年間一次エネルギー消費量・創エネ量の測定を行った。その結果、実績値は一次エネルギー消費量67%削減、太陽光発電による31%の創エネにより全体で一次エネルギー98%削減で計画値をはるかに上回る省エネ効果が確認され、計画通りNearly ZEBを達成することができた。今後は運用時のコミッションングを実施することによりさらなる省エネを図り、「ZEB」達成に向けて挑戦を行っていく。本建物では施設内に学校・団体の社会見学を受け入れ、新エネ・省エネ技術やZEBの紹介を通してカーボンニュートラル社会の実現に貢献している。



■自然エネルギーを多段階・最大限利用した設備システム

空調エネルギーは建物に占めるエネルギー消費量の割合が非常に大きい。中でも大きな割合を占める熱源エネルギーの削減はZEB化実現のためには大きな要素となる。本施設では、熱源エネルギーの削減を図るために井水、太陽熱といった自然エネルギーを最大限に利用し、コージェネレーションシステム排熱を有効に活用した超高効率熱源システムを採用した。冷房時は熱源の冷却水は井水、冷却塔の優先順位で利用し、井水は一部を便所洗浄水に利用し、余剰分は還元井へ戻すシステムとすることで熱利用と水利用で井水を有効利用している。暖房時は井水を熱源水として利用し、吸収式ヒートポンプの運転を行うことでCOPを向上させるシステムとしている。

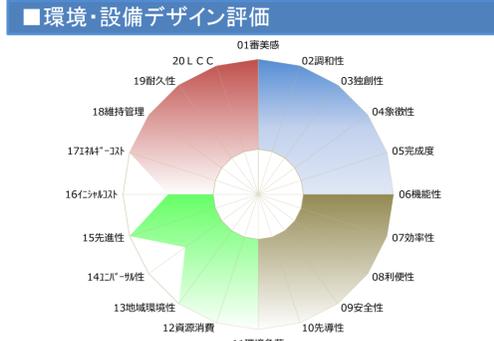


■見学者スペースに愛知県産木材を活用

愛知県産木材を活用し、県民にとって温かみや親しみやすさの感じられる空間としている。



■環境・設備デザイン評価



評価項目	評価結果	評価理由	評価者	評価日
A. 操作性 (運用) Form	01 審美感	◎	◎	2
	02 調和性	◎	◎	2
	03 独創性	◎	◎	2
	04 条理性	◎	◎	2
	05 完成度	◎	◎	2
	06 機能性	◎	◎	2
	07 効率性	◎	◎	2
	08 利便性	◎	◎	2
	09 安全性	◎	◎	2
	10 先導性	◎	◎	2
	11 環境負荷	◎	◎	2
	12 資源消費	◎	◎	2
	13 地域環境性	◎	◎	2
	14 1次性	◎	◎	2
	15 先導性	◎	◎	2
	16 1次性	◎	◎	2
	17 1次性	◎	◎	2
	18 維持管理	◎	◎	2
	19 耐久性	◎	◎	2
	20 LCC	◎	◎	2