

1 概要

愛知県環境調査センターは、県の環境行政を科学的・技術的に支える調査・研究機関として1970年に名古屋市千種区に設置され、1972年に名古屋市区に移転しました。移転後の施設は建築から40年以上が経ち、老朽化が見られたことから、2016年10月からPFI方式による建替えを行い、2020年4月に全面供用開始しました。

新施設の概要

所在地	名古屋市北区辻町字流 7-6
主要用途	研究施設
延べ面積	8147.46 m ²
階数	地上4階、塔屋1階
構造	鉄骨造
事業方式	PFI (BT0) 方式
事業期間	2016年10月～2020年3月 (実施設計・建設期間)
事業者	あいちZEBサポート株式会社 ※大成建設グループが設立した特別目的会社
備考	愛知県衛生研究所と合築



敷地全体

新施設は、「環境首都あいち」にふさわしい全国モデルとなるよう、全館LED照明を設置するなど省エネルギー設備を採用するとともに、太陽光発電設備の設置による創エネルギーを行い、ZEB (ネット・ゼロ・エネルギー・ビル) を目指し整備を進めました。

また、2020年4月には県の環境学習の拠点である「あいち環境学習プラザ」を東大手庁舎1階(名古屋市中区)から移転しました。子どもたちが環境について楽しく学べる空間として整備するとともに、県民に親しみをもってもらえるよう、各所に県産の木材を使用し、温かみを感じられる施設となっています。



エントランス内観

この特集では、生まれ変わった環境調査センターを紹介していきます。



建物外観

「愛知県気候変動適応センター」の設置

環境調査センターの1階には、2019年3月から「愛知県気候変動適応センター」を設置しています。

同センターは、気候変動適応法第13条第1項に基づく地域気候変動適応センターであり、県内における気候変動の影響や適応に関する情報を収集し、収集した情報を「環境かわら版」や同センターのWebページを用いて随時発信するなど、事業者・県民等の各主体の適応への取組を一層促進する拠点としての役割を担っています。



知事による看板掛けの様子

2 公共施設で全国トップクラスのZEB

新施設は、「環境首都あいち」にふさわしい全国モデルとなる新エネ・省エネ施設とするため、ZEB を目指し整備を進めました。

ZEB とは、自然エネルギーの積極的な活用や高効率な設備システムの導入等の省エネ技術と、太陽光発電等の創エネ技術を組み合わせ、年間の一次エネルギー消費量の収支をゼロにすることを目指した非住宅の建築物のことです。

新施設では、様々な新エネ・省エネ技術を導入することで、基準建築物からのエネルギー消費量を75%以上削減する Nearly ZEB を目指しました。

《導入した新エネ・省エネ技術》

太陽光発電設備

屋上や地上、南外壁面の一部に発電効率の高い単結晶型の太陽光パネルを902枚、南外壁面の一部にシーソー型太陽光パネルを450枚採用し、304kWの発電容量を確保するとともに、各部屋からの眺望や採光の確保、意匠性にも配慮した建物を実現しています。

自然エネルギーを最大限に活用した超高効率熱源システム

温度帯や流量の異なる2種類の廃温水を1台で効率的に回収可能な「2温水回収ジェネリンク」を採用。太陽熱とガスマイクロジェネレーションからの廃温水を別系統で回収し、各々の運転に合わせて個別に制御することで、必要なガス燃料消費量の削減を図っています。また、豊富な井水（地下水）を「2温水回収ジェネリンク」「ヒートポンプチャラー」「ビル用マルチエアコン」の熱源水としてカスケード利用（多段利用）することで、井水熱を最大限利用しています。

既存残置躯体を利用したクールピット

旧棟の地下ピットを一部残置し、ピット内を通った安定した温度の外気を1階事務室等の

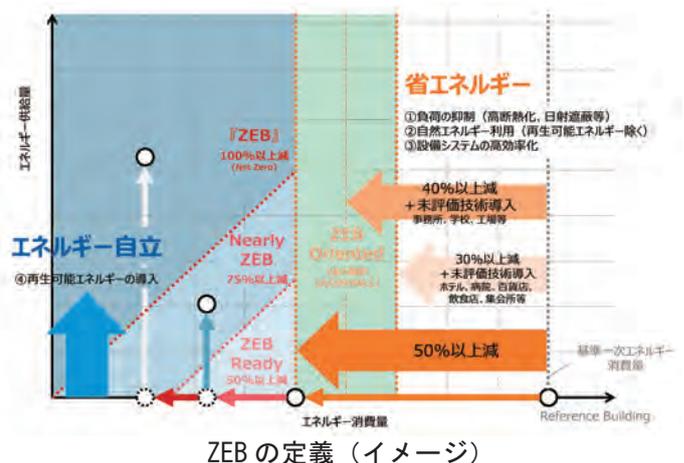
外調機へ取り入れ、冷暖房エネルギー消費量の低減を図っています。

次世代人検知センサに基づく照明・換気制御

パソコン等の熱と人体の発熱を識別する高機能な「次世代人検知センサ」を利用して、人の在・不在情報をもとに、適正に照明の減光・調光制御や換気風量制御を事務室等で実施することにより、大幅な省エネルギーの実現に寄与しています。

こうした技術の導入で、新施設はトータルで一次エネルギー消費量の85%を削減し、（一社）住宅性能評価・表示協会が省エネルギー性能を評価・認証する「建築物省エネルギー性能表示制度（BELS）」で、最高ランクのファイブスターと公共施設で全国トップクラスのZEB（Nearly ZEB）の認証を2018年10月に取得しています。

現在ZEBは全国的に増加してきていますが、2020年9月末現在において、本施設は、延べ面積8,000㎡以上の公共建築物でNearly ZEB以上の認証を受けた唯一の施設となっています。



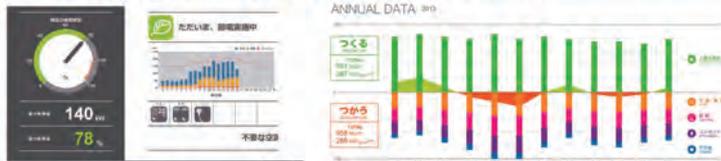
出典：経済産業省資源エネルギー庁
「平成30年度ZEBロードマップフォローアップ委員会
とりまとめ」（2019年3月）

ZEBを支える新エネ・省エネ技術

ZEB(Nearly ZEB)として、様々な新エネ・省エネ技術を導入しています



BEMS(ビル・エネルギー管理システム)



建物内のエネルギー使用状況や設備機器の運転状況を把握し、最適な運転制御を実施

照明設備等



人の在席状況を人の動作でなく、熱でリアルタイムに検知する次世代人検知センサを使って、照明や換気を自動制御。照明器具は、全館にLED照明を採用

空気調和設備

2温水回収ジェネリンク



太陽熱とガスマイクロコージェネレーションの2種類の廃温水を1台で同時に回収可能

井水利用

(ヒートポンプチャラー、ビルマルチエアコン)年間を通じて安定した水温の地下水を空調の熱源として有効利用



ガスマイクロコージェネレーションシステム



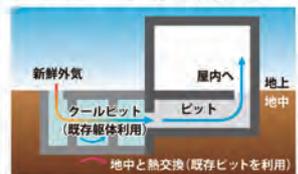
ガスエンジンにより発電し、その際発生する熱を捨てずに温水として空調システムの熱源として利用

太陽熱集熱システム



太陽熱集熱器により温められた温水を空調システムの熱源として利用

クールピット (地熱利用)



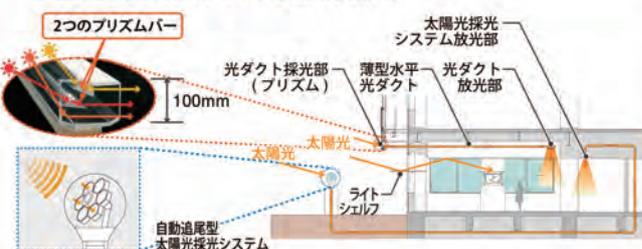
旧棟の地下躯体を一部残して、外気に比べ安定した温度の地中の空気を新棟内に取り込み、空調負荷を低減

太陽光発電設備



発電効率の高い単結晶型太陽光発電パネルを本施設の屋上と地上、南外壁面の一部に敷設。また、南外壁面の一部には、シーソー型太陽光発電パネルを採用しており、発電量を確保しつつ、眺望や採光、デザイン性にも配慮

今後普及が期待される環境技術



太陽光採光システム

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

ライトシェルフ

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

薄型水平光ダクト

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

有機EL照明

軽くて薄い素材で次世代の光源面で発光し、眩しさが抑えられているので光が柔らかいのが特徴



3 「あいち環境学習プラザ」のリニューアルオープン

リニューアルオープンした「あいち環境学習プラザ」は、誰でも自由に見学・体感できるスペースを備え、親しみやすいキャラクターを配したハンズオン（体験）展示やタブレットを使った学習などにより、子どもたちが楽しく環境について学べる空間となっています。

開館日	月曜日～金曜日 (土、日、祝日及び年末年始は休館)
開館時間	午前9時～午後5時
設備	展示スペース、実習・研修室等



あいち環境学習プラザのロゴとキャラクター

(1) 展示・映像等施設

展示スペースは、①インフォメーション、②「世界から学ぶ」、③「愛知から学ぶ」、④「日常から学ぶ」の4エリアから構成されており、環境問題やSDGsなどについて、見て、聴いて、触って、考えることのできる、遊びの要素を取り入れたユニークなコンテンツが盛りだくさんです。

展示・映像等施設

<p>展示</p> <p>地球を救うための情報をまとめた、パネルを展示しています。</p> <p>地球温暖化 水と空気 生物多様性 ごみと資源</p>	<p>ハンズオン(体験)</p> <p>生活の中でできるエコアクションを遊びながら学びます。</p>
<p>映像</p> <p>大画面でキャラクターたちが地球のSOSについて解説します。</p> <p>地球SOS 地球の声を聞いてみよう</p>	<p>タブレット</p> <p>パネルにある「ドクターチャレンジ」を読み込むと、クイズにも挑戦できます。</p>



エントランスホール展示



ハンズオン（体験）展示

施設公開セレモニーを開催しました

リニューアルオープンした「あいち環境学習プラザ」をより多くの県民に知っていただくため、2020年7月21日に施設公開セレモニーを開催しました。式典には、地元の小学生や来賓をお招きし、大村知事の挨拶の後、神戸県議会議長から御祝辞をいただきました。式典の後、地元学区の小学校長始め来賓の方々には施設見学会を行うとともに、小学生にはプラスチックごみをテーマにした環境学習講座や、展示スペースでのタブレット学習を体験していただきました。



セレモニーでの知事挨拶



タブレット学習の様子



(2) 環境学習講座

当プラザでは、2020年度から本格実施された新学習指導要領に対応した環境学習講座を用意しており、小中学校の社会見学などにも利用できます。講座の内容は工作や実験など、参加体験型の内容で、環境に配慮した行動を促すプログラムとなっています。また、夏休み等には親子向けの環境学習講座も開催しています。

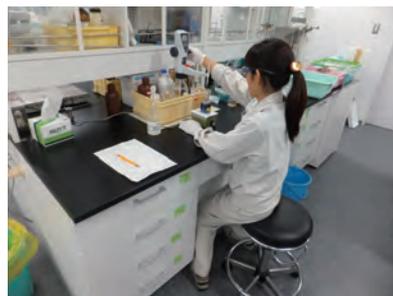


環境学習講座

(3) 環境分析業務・ZEB 施設の見学

学校の社会見学等では、環境調査センターの業務フロアを見学することができ、実際の環境分析現場を御覧いただけます。

また、シースルー型太陽光発電パネル等様々な新エネ・省エネ設備も見学することができ、施設の特色を生かした環境学習を提供しています。



環境分析業務