

# 中央区立 中央小学校 ●東京都中央区

贈呈理由

プール加温および一部空調への蓄熱システム導入による省エネルギーの実現



中央区立中央小学校および中央区立中央幼稚園



エコ・アイス (個別分散)



空気熱源ヒートポンプチラー

築80年を経過した東京都中央区立中央小学校は、2012年の改築により「家庭と学校、そして地域をつなぐ学びの拠点」を基本理念とする、環境配慮型・地域開放型の学習拠点として生まれ変わった。改築にあたってはエコスクールの考え方にに基づき、環境負荷の低減を目指した計画がすすめられ、新しい時代に即した教育環境の整備や良好な学習空間の確保のほか、防災拠点としての機能の充実や地域活動の核としての機能を有する学校づくりにも力が入れられた。

敷地の有効利用により、延床面積が4,230㎡から12,203㎡へと大幅な施設機能の充実が図られた新たな校舎は、現在、新校舎を建設中の明正小学校および明正幼稚園の仮校舎としても使用され、小学校13学級(中央小学校6学級、明正小学校7学級)、幼稚園6学級(中央幼稚園・明正幼稚園各3学級)が学習している。

## プール加温に蓄熱システムを導入

新たな校舎の1階屋内には、25m×6コースの温水プールおよび幼児用プールが設置され、平日夜間および土日祝日には地域に開放されている。プールの加温には、省エネルギー・CO<sub>2</sub>排出量削減の観点から、プール保有水を蓄熱槽とした蓄熱システムが導入された。

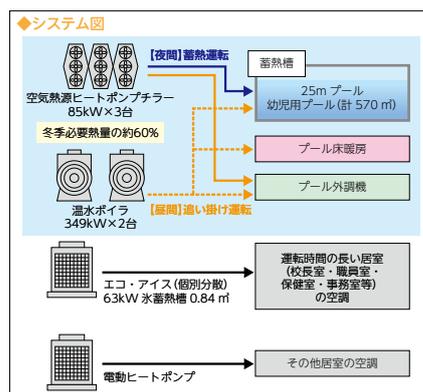
蓄熱運転をする空気熱源ヒートポンプチラーの容量は、機器設置スペース・夜間騒音・機器故障時のバックアップを考慮して、冬期必要熱量の約60%とし、昼間の追い掛け運転には温水ボイラが採用された。昼間、空気熱源ヒートポンプチラーを空調熱源として利用することで、無駄のないシステム構成とされている。

また空調設備には、年間運転時間の長い職員室・校長室系統にエコ・アイス(個別分散)が採用された。

## 蓄熱システムの導入で、省エネルギーで快適な学習環境を実現

蓄熱システムの導入により、一次エネルギー消費量は約21%、ランニングコストは約30%、CO<sub>2</sub>排出量は約25%の削減につながっている。

そのほか、学習空間には各教室に2面採光・自然通風システムが導入され、建



物四周の木ルーバー・緑化ルーバーを配したバルコニーや「自然観察テラス」とあわせ、自然を肌で感じられる環境が実現されている。

蓄熱システムの導入と建築計画の工夫により、省エネルギーかつ豊かな教育環境の実現が図られた、今後の学校づくりの注目事例である。

## 中央区立中央小学校および中央区立中央幼稚園

所在地:東京都中央区湊1-4  
 建築設計:株式会社久米設計  
 建築施工:戸田建設・伊藤組・白岩建設共同企業体  
 蓄熱設備設計:株式会社久米設計  
 蓄熱設備施工:東洋熱工業・エルゴ建設共同企業体  
 延床面積:12,203㎡  
 竣工年:2012年(新設)

●蓄熱設備概要  
 エコ・アイス(個別分散) 63kW(製氷時)×1台(三洋電機) 蓄熱槽:0.84㎡(スタティック)  
 水蓄熱式空調システム 熱源機:空気熱源ヒートポンプチラー 85kW×3台(ダイキン工業) 蓄熱槽:570㎡(温水槽)

## ▼一次エネルギー消費量削減効果

今回採用 空気熱源ヒートポンプチラー(3台)+温水ボイラ(2台)

従来方式 温水ボイラ(2台)

21% 削減効果

(※元) 同一負荷条件による年間シミュレーション比較  
 一次エネルギー原単位  
 電気(昼間):9.97MJ/kWh(※1) 電気(夜間):9.28MJ/kWh(※1)  
 都市ガス:45MJ/Nm<sup>3</sup>(※2)  
 (※1)「エネルギーの使用の合理化に関する法律施行規則」(2010年改正)  
 (※2)東京ガス