

黒松内町立 黒松内小学校 (黒松内町)

大規模改修による躯体の高断熱化と 自然エネルギーの活用等で節電・省エネ

取組の概要

当校舎は老朽化が進んでおり、断熱性能の低下や空調設備の劣化等によるエネルギー使用量の増加が課題。

また、耐震性や少子化による空き教室の増加等の様々な問題が顕在化したことから、「エネルギーを無駄に使わず、自然エネルギーを活用した環境に配慮した学校」をコンセプトに大規模改修。

具体的には、断熱性能の向上、地中熱及び自然通風の有効活用、温度ムラ改善等による空調負荷の低減、太陽光の有効活用、LED照明の導入等による照明負荷の低減等によりエネルギー使用量を削減。

■断熱性能の向上

既存の内断熱を残しつつ、さらに躯体の外側を断熱するとともに、高断熱サッシの導入、窓配置の工夫による開口部面積の削減等で、断熱性能を向上。(開口部は60%程度に削減。)

■地中熱の有効活用

地中熱ヒートポンプによる床暖房を採用するとともに、オープンスペースを増やし空調設備を一体で管理することで、温度ムラを解消し、効率的な暖房運転を実現。

■太陽光の有効活用

旧校舎では眩しさを防止するため、天気の良い日中にカーテン等で日射を遮りつつ、照明を点灯して授業を行うケースが散見されていた。

そのため、教室の照度分布や輝度バランスを考慮しつつ、窓の配置を工夫するとともに、教室空間に光を導く天窓や吹き抜けを設置し、太陽光を有効活用することで、日中の照明点灯時間を低減。

■環境教育の推進

改修済みの中学校の校舎と異なる省エネ手法を採用し、省エネや自然エネルギー活用の重要性を実感できる小中一貫での様々な環境教育を実践。

また、地中熱ヒートポンプや太陽光発電設備の稼働状況をモニターで表示し、ガラス張りの機械室に設置するとともに、床暖房システムや地中熱採熱管の経路が見える「観察窓」を設けて、教材としても活用。



▲オープンスペース



▲天窓



▲ガラス張りの機械室

節電・省エネ効果

【事業費総額 約5億8,880万円】

	エネルギー使用量 (原油換算kl)	電力使用量 (千kWh)	使用最大電力 (kW)
取組前	3,250	326	335
取組後	1,793	180	190
削減率	44.8%	44.8%	43.3%

※平成23年4月～平成24年3月と平成25年4月～平成26年3月の比較。

企業概要

黒松内町教育委員会

- 所在地：寿都郡黒松内町字黒松内392-2
- 代表者：教育長 内山 哲男
- 業種：教育
- 電話番号：0136-72-3160
- URL：<http://kuromatsunaiedu.jimdo.com/>

取組をサポートした事業

■設計・監理

株式会社アトリエアク

□所在地：札幌市中央区北2条
西26丁目2-12

□事業内容：建築設計・監理
インテリアデザイン
都市・地域計画 等

□電話：011-642-1181

■設計協力

【全般】

地方独立行政法人
北海道立総合研究機構
北方建築総合研究所

【設備設計】

有限会社基設備研究所

【地中熱ヒートポンプ】

株式会社日伸テクノ