

地中熱ヒートポンプシステム

業務用ビル空調の例

(新潟市中央区 興和ビル)

弊社ビルの一部に地中熱ヒートポンプによる空調システムを導入しました。業務用ビルへの空調としての地中熱ヒートポンプシステムの利用は、新潟県下初となります。

既設の空気熱源ビル用マルチエアコンが更新時期を迎えたため、既設設備をそのまま置き換えることができる地中熱源ビル用マルチエアコンを設置しました。既設空調システムに比べ、**暖房時に約35%、冷房時の約50%**の運転費削減を目指しています。導入にあたっては、H24年度経済産業省「再生可能エネルギー熱利用加速化支援対策事業」補助金を活用しています。

空調システム仕様表

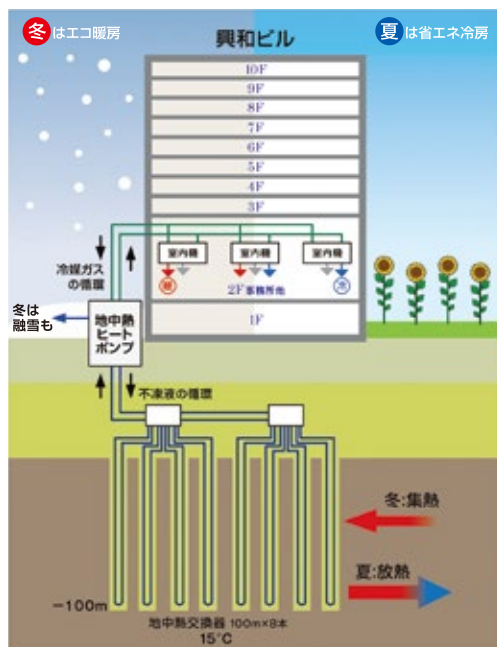
名称	項目	寸法・能力・仕様	数量	
空調対象		2F 営業部、応接室1～4 (暖房負荷34.2kW・冷房負荷35.5kW)	262.5㎡	
地中熱交換器	掘削孔	φ179mm×100m	8本	
	採熱管	ポリエチレン製ダブルUチューブφ25		
ヒートポンプ室外機	形式	水冷式ビル用マルチ空調システム	1基	
	相当馬力	14HP		
	能力	暖房45kW・冷房40kW		
	消費電力	暖房9.1kW・冷房7.6kW		
	寸法	1,350W×720D×1,560H		
空調室内機	①	形式	天井埋込形4方向吹出(カセット)	4台
		能力	暖房6.3kW・冷房5.6kW	
		消費電力	暖房0.04kW・冷房0.04kW	
	②	形式	天井埋込形4方向吹出(カセット)	5台
		能力	暖房4.0kW・冷房3.6kW	
		消費電力	暖房0.03kW・冷房0.03kW	
地中熱(1次側)循環ポンプ	形式	インラインポンプ(不凍液対応仕様)	1台	
	口径・容量	φ40×1.5kW		
	流量・揚程	180L/min－20m		
地中熱(1次側)配管	本管	ポリエチレン管(PE100)φ50 (埋設・露出)	120m	
	分岐管	ポリエチレン管(PE100)φ32 (埋設)	120m	
	ヘッダーボックス	4回路分岐、各回路流量計・バルブ付き	2個	



弊社ビル(新潟市中央区)



ダブルUチューブ挿入状況(ダイカポリマー社製)



地中熱交換器掘削状況(高速掘削機ソニックドリル使用)


地中熱交換器
接続配管状況

地中熱側ヘッダー管
(伊・CALEFF社製)

地中熱ヒートポンプ
(ゼネラルヒートポンプ工業社製)

稼働状況

従来設置されていた空気熱エアコンの過去3か年平均と地中熱H25の稼働状況を比較しました。

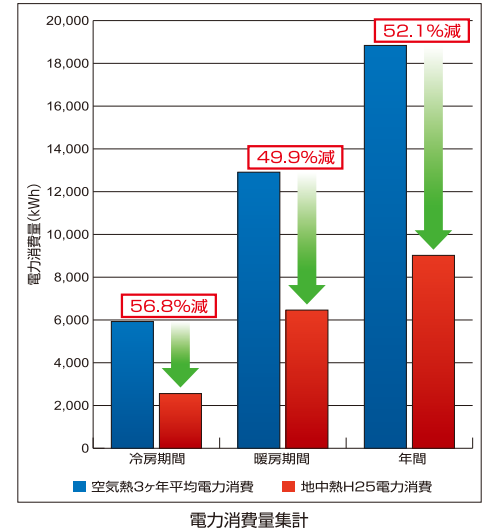
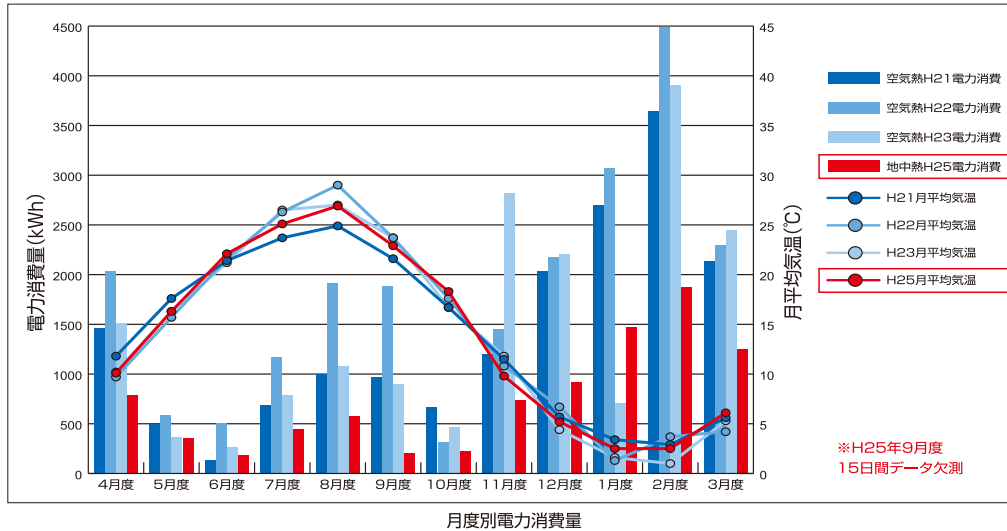
結果、冷房期間で56.8%減、暖房期間で49.9%減の省エネを実現できました。

また、特に気象条件が厳しいときでも省エネ効果を発揮しています。

真夏日を記録したH25.8.19でもシステムCOP4.28を、真冬日のH26.2.5においてもシステムCOP3.26を記録しています。

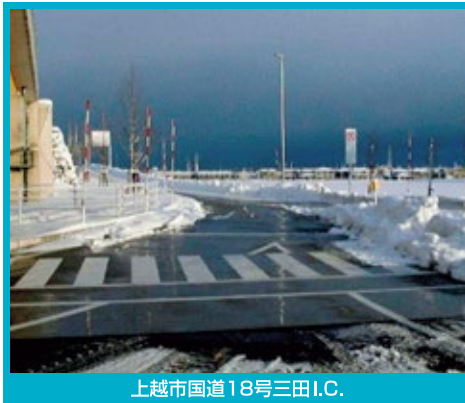


監視用PC

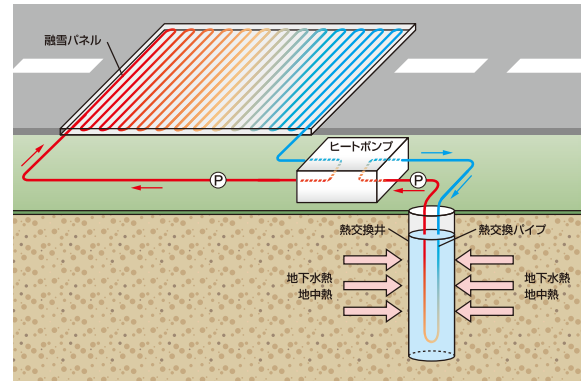


融雪の例

〔新潟県上越市国道18号三田I.C.〕



熱交換井(採熱管)



TRT(熱応答試験)試験器

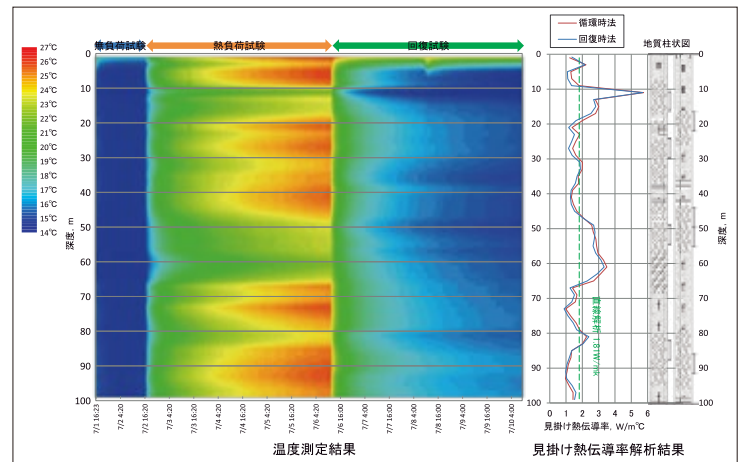
自社開発のTRT試験器・
深度別温度検層器により、
地盤の熱環境の調査がで
きます。



深度別温度検層器



TRT試験実施状況



深度別有効熱伝導率解析結果



株式会社 興和

本社 〒950-8565 新潟県新潟市中央区新光町6番地1

代 表: TEL (025) 281-8811 FAX (025) 281-8833 URL <https://www.kowa-net.co.jp>

水工部: TEL (025) 281-8816 FAX (025) 281-8835 E-mail ans@kowa-net.co.jp

支店 / 東北(仙台)・北陸(金沢)・新潟・中越(長岡)・上越・佐渡

営業所 / 札幌・青森・阿賀野・魚沼・十日町・長野・富山・東京