

# 日本福岡的大學運用地熱製造冷暖房效果

台北駐大阪經濟文化辦事處福岡分處派駐人員

位於福岡縣境內的西日本工業大學，決定在明年度即將完工的新校舍內，引進所謂的「地底熱氣交換空調系統」，利用地底熱氣的恆溫製造冷暖房效果，此舉亦為九州地區大學的首創。311 東日本大地震的影響之後，省電節能的呼聲高漲，本空調系統所具備的省能源功效有助推動校園的生態化，並進一步思考如何推廣運用於一般家庭。

目前普遍使用的空調系統，在遇到盛夏與至寒的時候，冷暖房效率低落，消耗之電量隨之升高。另一方面，夏天使用冷氣時排放到室外的熱氣也是造成熱島效應 (heat island effect) 的因素之一。

「地底熱氣交換空調系統」利用地底下溫度整年維持在 17~18 度的安定性，在 50~100 公尺的地底下鋪設直徑約 10 公分的幫浦管路，並將水注入循環。地底的恆溫可自動調節熱氣的釋放與吸收，在夏季與冬季時節，分別將冷水及溫水輸送至地面，再藉由熱交換器上下調節室內的溫度。根據西日本工業大學的試算結果，透過本空調系統將可節省 3 分之 2 的電力消耗，亦可同時降低二氧化碳的排放量。

日本北海道等寒冷地帶，對於本系統的功效並不陌生，並且已經逐漸普及於一般家庭，九州地區則相對發展的腳步較慢。一般家庭如果要設置這樣的系統需花費 200 萬至 250 萬日圓 (折合新台幣約 70 萬至 88 萬元) 之譜。

西日本工業大學在明年 11 月即將落成啟用的校園新館一樓大講堂及藝廊皆配置運用本節能系統的空調設備。並預計鋪設 27 條總長約 800 公尺的管路。另外，也提供學生實驗是否改變管路長度可以得到更加的冷暖房效果等活用方案。該校衛生工學系教授成田樹昭指出，「九州地區知道利用地底熱氣製造冷暖房效果的比例微乎其微，或許透過大學的積極導入運用，可以帶動一般家庭使用也說不定」。

譯稿人：林育柔

摘譯資料來源：2011 年 6 月 17 日每日新聞 (晚報)