

地下水まわして「快適」冷暖房

山形 消雪設備の会社が実験

地面に積もる厄介な雪を地下水で溶かす消雪設備で知られる会社が、その設備をオフィスの空調に使う実証実験を進めている。冬に雪を溶かして冷えた地下水を夏の冷房に使い、夏に道路で温めた地下水を冬の暖房に利用する循環型の仕組みという。

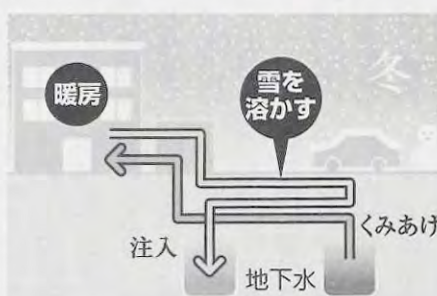
日本地下水開発（山形市）は、市内の関連会社の平屋建てオフィスの横に直径15センチの井戸を掘り、毎分100リットルほどの地下水をくみ上げています。160平方メートルの駐車場の雪を溶かすために埋めた配管とつながるほか、オフィスにも配管をつないで機器を設置し、空調に役立てています。

同社が「帯水層蓄熱システム」と呼ぶ仕組みで、地下水がある「帯水層」に熱をため込む考え方だ。夏は地下水で冷房をしつつ、地表の熱を取り込んで地下にためる。帯水層にある石などを温めるといいます。冬はその温かい地下水を暖房に使用しつつ、駐車場の雪を溶かした後の冷えた水を地下に



地下水をくみ上げる井戸について説明する黒沼さん。左奥の箱がヒートポンプ=いずれも山形市高木

熱を蓄え、「光熱費は半減」



戻して夏に備える。

地下水は通常、1年を通して15度前後とされるが、冬の雪を溶かした後は10度前後になるといいます。昨年5月末〜10月はこの水をくみ上げて冷房に使った。その後、駐車場の配管を通り、30度近くまで温めてから地

下に戻す。地下では23度前後になっていったという。

この冬は昨年10月から、この温かい地下水を使った暖房を始めた。約20人が働く180平方メートルの室内を、今のところ24度に維持できているという。

事務の東海林美幸さん（26）は冷え性だが、ひざかけを使わなくなったという。「朝の出勤時にすでに暖かいし、上から風が当たって乾燥を感じることもない」と話す。

い。とても快適」と話す。実験を担当する同社の黒沼さん（41）によると、このオフィスの年間の光熱費は半減したという。必要なのはヒートポンプを動かす電気だけなので、二酸化炭素（CO₂）の排出量も減ることになる。

山形市中心部にはこの消雪設備が21万平方メートル設置されているといい、桂木聖彦常務（53）は「すべての設備で利用できれば、地球にやさしい都市のモデルになる」と話す。

同社は経済産業省所管の国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構（NEDO）の補助を受け、2014年度から5年かけて実験中。データを分析し、公共施設や集合住宅などに導入できるかどうか研究を続ける方針という。

（前川浩之）



会社入り口のモニターで、運転状況や室温などが一目で分かるようになっている



地下水からの熱を使って温風が出るユニット（下）。古いエアコン（上）は使っていない