

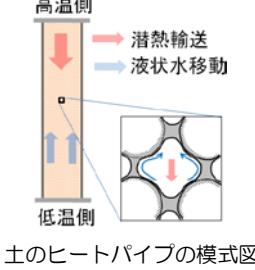
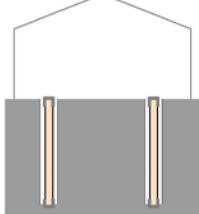


## 夏の農業ハウス内に電力なしで冷熱源を作り出す技術の開発 ヒートパイプと地中熱利用

技術分野分類 7501：地域環境工学・計画学

技術キーワード (20) 土壌物理

産業分類 F35：熱供給業

内 容	概要	適度な水分条件と減圧条件で、土の熱伝導率は劇的に増大する。この大きな熱伝導率が得られる土のなかでは、個々の間隙がヒートパイプとして機能し、土全体がひとつつながりのヒートパイプとして機能する。土と水の混合物を金属パイプに充填して減圧密閉し、これを鉛直埋設することで、地表-地中間の熱交換を行う。
	従来技術・競合技術との比較（優位性）	土のヒートパイプの主な特長は以下2点。（1）個々の間隙がヒートパイプとして機能しているため、熱輸送方向や距離に制限を受けない。（2）温度差を駆動力として熱輸送を行うため、電力なしで地表-地中間の熱交換が可能となる。
	本技術の有用性	夏の農業ハウス内は過酷な温度環境になる。年間を通して農業生産性を高めるためには、ランニングコストを抑えた冷却技術が求められる。農業ハウスの直下には、未利用エネルギーである地中熱が存在する。この地中熱は、夏は冷熱源となる。土のヒートパイプを鉛直埋設することによって地表-地中間の熱交換を行い、夏の農業ハウス内に冷熱源を作り出す。
関連情報 (図・表・写真等)	 土のヒートパイプの模式図	 実証試験のイメージ
適用可能製品	農業ハウス、畜舎など	
技術シーズ保有者	氏名 所属・役職	百瀬 年彦 石川県立大学 環境科学科 准教授
技術シーズ照会先	窓口 TEL/FAX e-mail	石川県立大学 産学官連携学術交流センター 076-227-7566 / 076-227-7557 sangakukan@ishikawa-pu.ac.jp

■知的財産 特開 2017-040376 「ヒートパイプ及び該パイプを含む熱輸送装置」

■試作品状況 無 提示可 提供可

作成日 2017年12月28日