

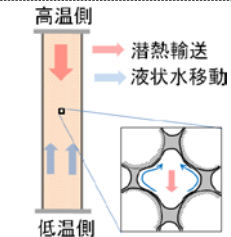
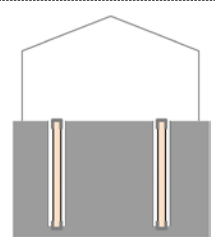


夏の農業ハウス内に電力なしで冷熱源を作り出す技術の開発 ヒートパイプと地中熱利用

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) | |  <p>土のヒートパイプの模式図</p>  <p>実証試験のイメージ</p> |
| 適用可能製品 | | 農業ハウス、畜舎など |
| 技術 シース 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 シース 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