

高付加価値農産物の抑制栽培に資する 凍土・冷熱エネルギー貯蔵システムの開発

帯広畜産大学地域環境学研究部門 教授 武田一夫
連絡先 E-mail: takeda3@obihiro.ac.jp TEL: 0155-49-5614

キーワード: 冷熱エネルギー、抑制栽培

概要 地域農産物の高付加価値化を目的に、露地物よりも収穫・出荷を遅くすることが可能な抑制栽培によって生産するため、低コストの凍土・自然冷熱エネルギー貯蔵の基本システムを開発した。特徴は、新たに高価で特殊な機器や設備の導入の必要が少ない冷熱エネルギーの利用施設を提供することであり、地盤と該地盤上を覆うトンネル構造とからなり、地盤を保水性の高い非凍上性材料としていることである。

シーズの特徴

従来、雪・氷・凍土を媒体に冷熱エネルギー貯蔵施設が氷室として提案されている。少積雪で寒冷な気候の地域では寒さで水を凍らせて作った氷やヒートパイプを用いて、地盤を厚く凍らせた凍土による貯蔵方式が採られてきた。しかし、既存の建物や設備を有効活用することは難しく、ヒートパイプや氷蓄熱装置といった特殊な機器や設備の導入が必要となり、新たに施設を建設するためにはコスト高になる問題があった。また、農作物を貯蔵する施設が一般的であり、農作物を栽培するための施設としての利用は少ないという問題もあった。

本研究は従来の問題点に鑑み、農作物等を抑制栽培するための施設としても利用することができ、新たに高価で特殊な機器や設備の導入の必要が少ない冷熱エネルギー利用施設を提供することを目的とする。本施設は地盤と、該地盤上を覆うトンネル構造とからなり、前記地盤を保水性の高い非凍上性材料としたから、トンネル構造としてビニールハウス等の構造物の前後を開口し、冬期の冷気を送風することによって、保水性の高い非凍上性材料とした地盤に厚い凍土を作ることができ、凍上によって地盤が起伏するといった問題が発生することもない。そして、春から夏にかけて凍土として蓄熱した冷熱エネルギーを農作物の抑制栽培や貯蔵用として利用することができ、新たに高価で特殊な機器や設備の導入の必要がない冷熱エネルギーの利用施設を提供することができる。

本施設の活用法としては、例えば春季に採取されるギョウジャニンニク等の山菜の抑制栽培に応用し、収穫時期を露地物より1か月以上遅らせることで、低コストでかつ付加価値の高い商品の提供が可能となる。

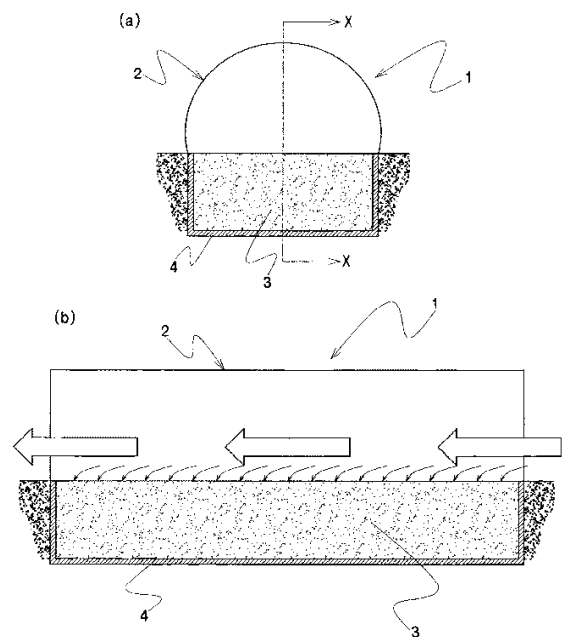


図1 冷熱エネルギーの利用施設
(a)断面正面図、(b)X-X断面図
1. 冷熱エネルギーの利用施設
2. トンネル構造
3. 地盤
4. 断熱材料
5. パイプ

参考情報: 公開特許2009-133509 「冷熱エネルギーの利用施設」

問い合わせ先: 帯広畜産大学地域連携推進センター E-mail: crcenter@obihiro.ac.jp
Tel: 0155-49-5771