

宇都宮市大谷地区の地域資源を利用した 農業用ハウスの温冷却システムの実証実験を開始

1. 概要

インターネット関連事業を展開するソフィア総合研究所株式会社（東京都新宿区、代表取締役：高橋林広、以下SRI）は、再生可能エネルギーを手がけるクラフトワーク株式会社（栃木県宇都宮市、代表取締役：益子卓之、以下クラフトワーク）と連携し、宇都宮市大谷地区にて新たに開発した温冷却システム（以下、本システム）の実証実験を行います。

また、本事業は宇都宮市が掲げる、大谷地域の資源を最大限に活用しながら観光、産業、農業そして地域エネルギーの創出・充実による持続可能な地域振興を推進する「大谷地域振興方針（H30.3公表）」に基づき推進していきます。

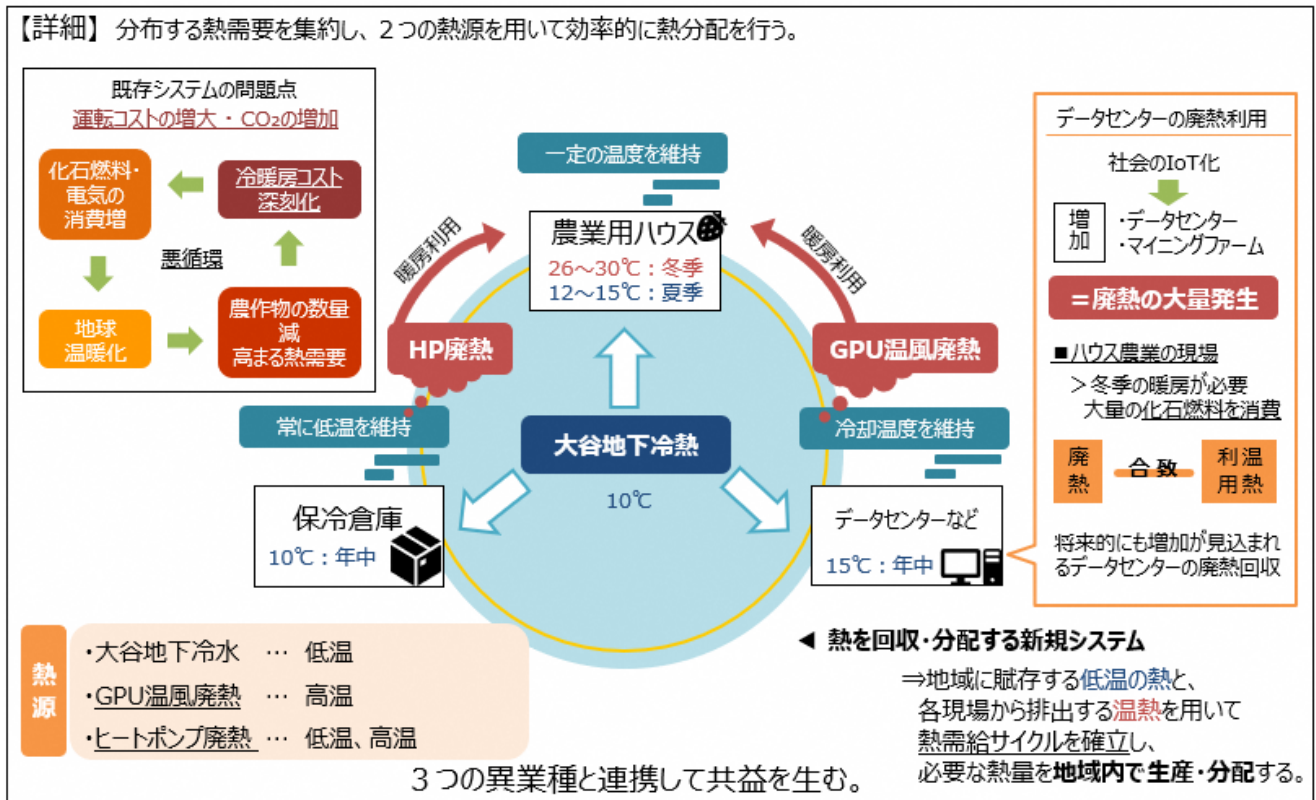
本システムは、農業用ハウスの温度管理を行うシステムです。本システムには3つの特徴があります。

第1の特徴は年間を通じて低温（5～10℃）を保つ大谷地区採掘場跡の貯留水に注目した冷却システムです。この地下水を利用することで消費電力エネルギーを削減することができます。第2に、ディープラーニング・AI・ブロックチェーン等の需要で増加中のGPU^{※1}やサーバー・ネットワーク機器を稼働させたときに発生する排熱を利用する加温システムです。これまで大気中に放出されるだけだった熱エネルギーを再利用することでエネルギー効率を高めることができます。第3に、大谷地区で採掘できる大谷石を利用した温度管理システムです。大谷石は熱効率が高く、地域の特産品の新たな使い道として地域経済に貢献することができます。

本取り組みをはじめとしてSRIは、クラフトワークおよび宇都宮市と共に新商品の創出や、それに伴うサービスの活用を通じて、環境に配慮しながら地域経済の活性化に貢献することを目指します。

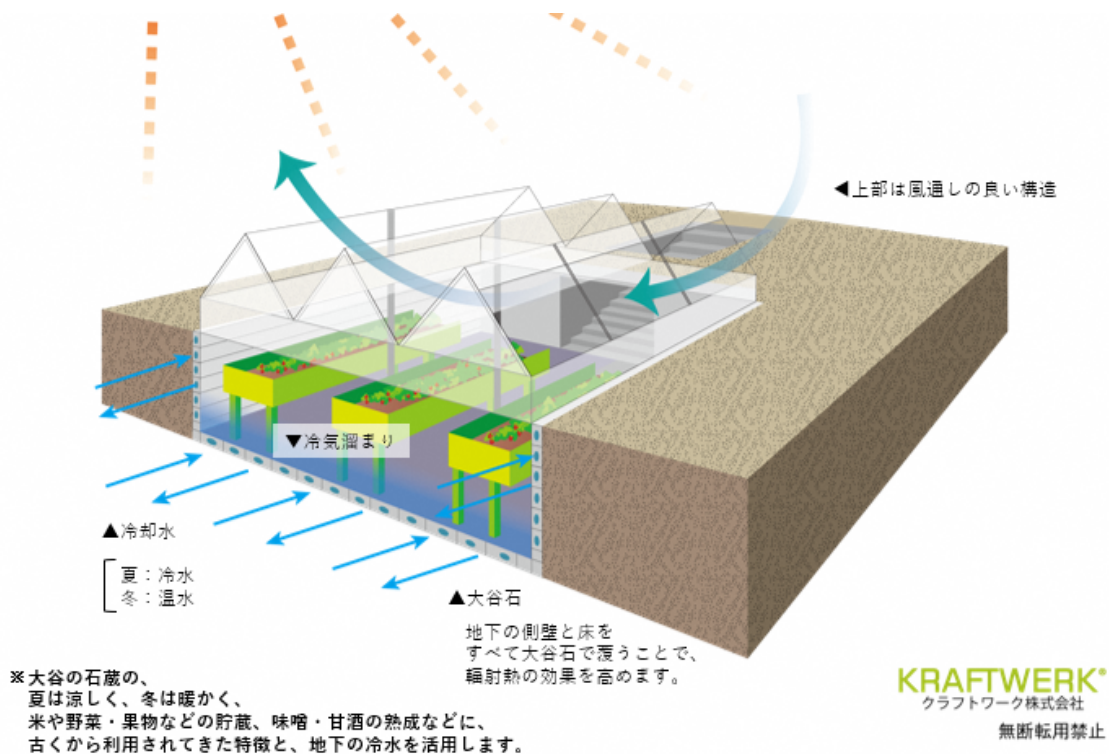
※1 GPUとはGPU（Graphics Processing Unit）とは、コンピューターの画像処理に特化したプロセッサのことです。

2. システムの概要



■農業用ハウス

大谷の地下冷水と大谷石の特性を活用した独自の室内環境を供給し、農業・事業者らに利用してもらう。農業用途としては地元の特産品である大谷いちごの栽培用ビニールハウスなどを予定。



※特許出願済み

(1) システムの目的

地域資源を活用して地元経済の活性化に貢献すると共に、消費電力エネルギーを抑え低酸素社会の実現に寄与することを目的としたシステムです。

(2) 3つの特徴

本システムには「1. 冷却」「2. 加温」「3. 温度管理」の3つの特徴があります。

1. 冷却システム

主に夏季に利用する冷却システムでは、大谷地区の地下水を利用します。大谷地区には年間を通じて5～10℃に保たれた低温地下水があります。この地下水を活用することで消費電力エネルギーを削減します。

2. 加温システム

主に冬季に利用する加温システムでは、AI やブロックチェーンなどで必要な GPU やサーバー・ネットワーク機器稼働させる際に発生する排熱を利用します。従来の施設からは大気中に排熱するだけだった熱エネルギーを冬季の暖房に利用することでエネルギー循環型システムを実現します。

またこれらの機器稼働させる際の冷却に大谷地区の地下水を利用することで冷却にかかる電力エネルギーを削減します。

3. 温度管理システム

地下水と排熱を利用した温度管理システムには、大谷地区で採掘される大谷石を利用しています。大谷石には熱効率が高いという特徴があります。ハウス内の温度調節に大谷石を使うことで、地元特産品の活用と同時に高いエネルギー効率を実現したシステムを作ることができます。

3. 社会背景

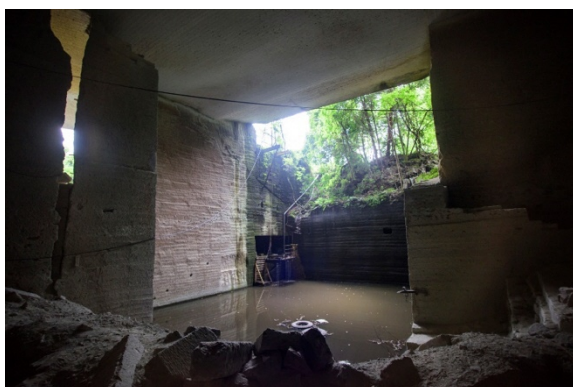
昨今の異常気象や温暖化の影響により、農業の生産現場には大きな影響が出ています。特に今までのような栽培用ハウスの形状や生産方法では期待された収穫量と品質を確保することが年々難しくなっています。また、地域経済の活性化やそれによる雇用の促進、人口増加を達成することは全国的な課題でもあります。

そこで今回、環境に配慮しながら農業問題と地域資源を活用した地域経済の活性化を目指し、消費電力エネルギーを低減したシステムを開発しました。夏季の猛暑対策には大谷地区の地下水を活用した冷却と、大谷石を利用した岩盤層蓄熱装置を新たに設計し導入します。冬季の加温には最新テクノロジーに欠かせないGPU やサーバー・ネットワーク機器を稼働させるときに発生する排熱を利用する仕組みを導入します。これにより、施設全体の消費電力エネルギーを抑えながら、これまで廃棄されていた熱エネルギーを利用する農業用ハウスの温冷却システムを実現します。

また、排熱を利用するシステムは昨今 EU を中心に注目されている新しい循環型経済「サーキュラー・エコノミー^{※1}」の実践にもつながると考えています。本システムを通じて地域経済を活性化すると同時に、地域の未来のために貢献していきたいと考えております。

※サーキュラー・エコノミーとは

サーキュラー・エコノミーとは、捨てられている素材や廃棄されている製品などを再利用したり、使われずに眠っている資産を活用したりすることで利益を生み出す考え方のことです。2015年12月に欧州委員会で「サーキュラー・エコノミー・パッケージ」が採択されました。



年間を通じて5～10℃の水温を保つ大谷地区の地下水。



屏風岩実験装置（屏風岩の冷水を活用した保冷倉庫実験装置）

4. 企業情報

(1) ソフィア総合研究所株式会社



ソフィア総合研究所は2004年12月にハードウェアメーカーである株式会社ソフィアシステムズの100%子会社として設立しました。現在は、Webアプリケーションの開発・ブロードバンドコンテンツ配信プラットフォーム・決済システム・データセンターなどを提供するシステムインテグレータです。

社名	ソフィア総合研究所株式会社
所在地	東京都新宿区下宮比町 2-26 KDX 飯田橋ビル 4 階
設立	2004 年 12 月 16 日
代表取締役	高橋 林広
公式サイト	https://sri.jp/

(2) クラフトワーク株式会社



クラフトワーク株式会社は、身近なところに存在するあらゆる未利用熱の多面的利用の機会を考案し、オリジナルシステムとしてカスタマイズブランドを提案・設計・施工・メンテナンスまで一貫して提供いたします。

社名	クラフトワーク株式会社
所在地	栃木県宇都宮市下金井町 619-3
設立	2006 年 7 月 27 日
代表取締役	益子 卓之
公式サイト	http://www.kraftwerk75.co.jp/index.html

5. 本件に関するお問い合わせ先

ソフィア総合研究所株式会社 ブロックチェーン事業部 服部正次 info@sri.jp TEL:03-6265-3338 / FAX:03-6265-3570
