

二酸化炭素の局所施肥制御技術『C-BRES®』(シーブレス) を開発し、福島県立相馬農業高等学校へ導入

～ 植物の生長促進、農業の効率化に貢献 ～

新日本空調株式会社(代表取締役社長 夏井 博史)は、アースコンシャス株式会社(代表取締役社長 青山 恭久:徳島県徳島市北沖洲)と共同で、二酸化炭素の局所施肥制御技術(特許取得済:特許第 6602825 号、第 6533262 号)を活用した装置「CO₂施肥制御装置:以下 C-BRES(シーブレス)と呼ぶ」を開発し、2021 年 3 月に福島県立相馬農業高等学校へ導入しました。この装置は、植物が生長するために必要な二酸化炭素(CO₂)濃度をコントロールすることにより、少ない CO₂ で植物を生産でき、栽培ハウス内作業者の空気質環境を改善することができます。また、各種センサ(温度・湿度・CO₂濃度・照度)と制御を連携させ、データを収集しながら、クラウドシステムにより遠隔地からハウス内の環境を確認し、制御内容を変更できます。

新日本空調グループは、農作業及び生育管理の効率化によって豊かで安定的な植物の生産に貢献します。環境に配慮した活動に取り組むとともに、地域社会とのコミュニケーションに努め、技術開発や業務生産性の向上を図る様々な活動を推進し、SDGs に取り組んでいきます。

1. 経緯

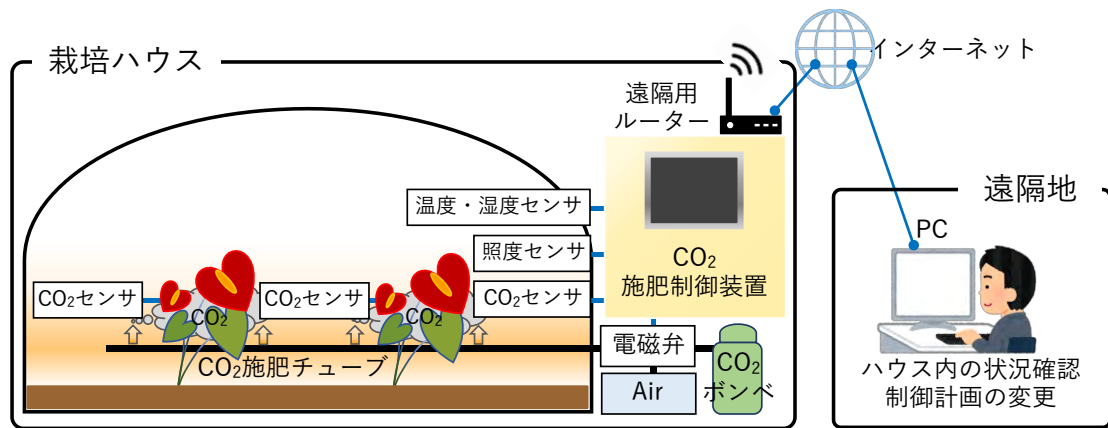
近年、気候変動や地球温暖化が及ぼす露地栽培の生育安定性の低下や、出荷時期、品質、収量への影響が問題となっています。そのため収量の安定や生産性の向上を目的に国内の農業分野において生育環境制御への関心が高まってきています。

植物の生育には、光、温度、飽差(同一温度の空気の飽和水蒸気量と実際の水蒸気量との差[g/m³])、水分、CO₂濃度、肥料などが関係しています。これらの植物生育環境を積極的に制御することにより、光合成を活性化させ、単位栽培面積当たりの収量を向上させることができます。特に、光合成促進技術の 1 つとして、CO₂の施肥が有効であることが知られており、注目されています。

そこで当社は、CO₂を効率的に植物に吸収させるため、温度、湿度を管理しながら植物近傍(局所)のみに CO₂を供給する C-BRES をアースコンシャス株式会社と共同で開発しました。

2. 「C-BRES」のシステム構成

「C-BRES」は、タッチパネルを搭載した制御盤本体と各種センサ(温度・湿度・CO₂濃度・照度)、電磁弁、遠隔用ルーターで構成されています。各種センサで計測した環境データは、制御盤本体に収集され、タッチパネルに表示されます。また、インターネットを介してお手持ちの端末で確認することもでき、遠隔監視、遠隔制御が可能なシステムです。

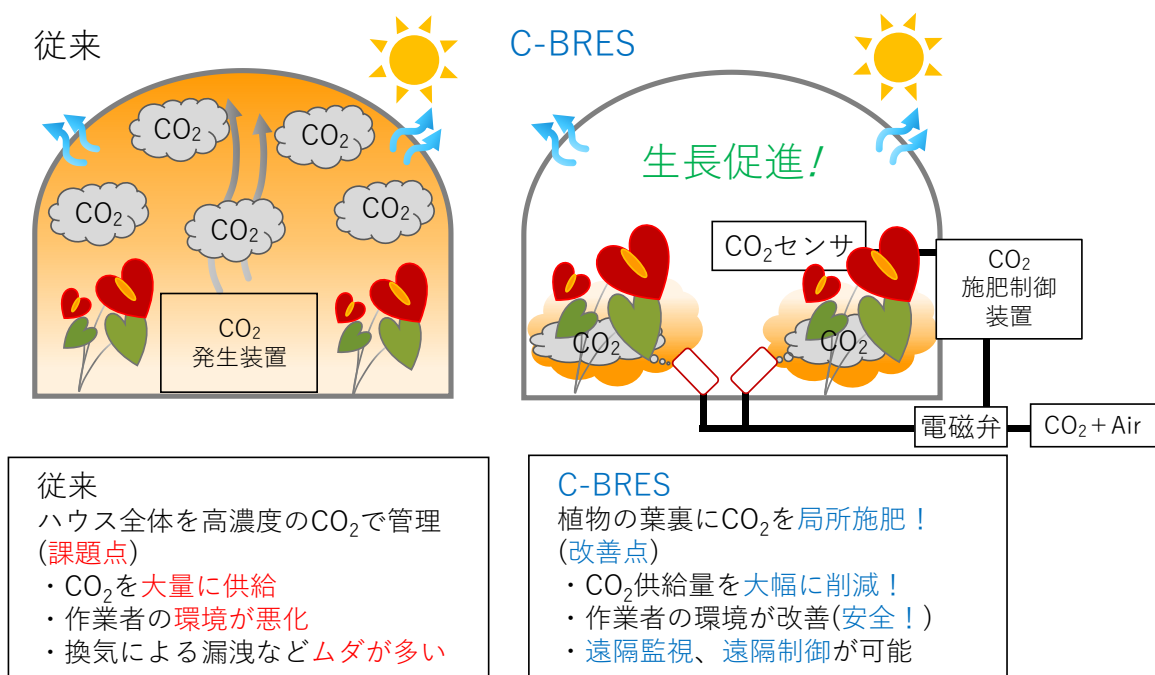


C-BRES システム構成図

3. 「C-BRES」の特長

栽培ハウスの従来の CO₂ 施肥制御方法は、CO₂ 発生装置などを用い、ハウス全体に CO₂ 施肥を行うものです。この方法では、生育エリア(植物近傍)以外の空間も均一に CO₂ が噴霧され、CO₂ を大量に供給するため大幅な無駄が生じたり、ハウス内の CO₂ 濃度が上昇し、作業者の空気質環境が悪化するという課題がありました。

共同開発した C-BRES は、植物近傍(局所)のみに CO₂ を供給するため、CO₂ の供給量を大幅に削減でき、作業者の空気質環境が改善されます。また、各種センサとの組み合わせにより、CO₂ 施肥の時間や間隔を調整することができます。例えば、植物の光合成が活性化される時間帯である日中に CO₂ を供給し夜間に供給を停止したり、1 日置きに CO₂ を供給したりなど自由に設定することができます。また、遠隔で制御・監視ができ、外出先などの遠隔地からハウス内の環境を確認、制御することができます。



従来栽培方法と C-BRES との比較

4. 今後の展開

2021 年 3 月、福島県立相馬農業高校に「C-BRES」を納入しました。同校では、植物栽培の技術を学ぶ実習のためのツールとして活用する予定です。ハウス内の温度、湿度、CO₂濃度などの環境情報を収集することで、作物の生育状況と環境変化との相関関係を分析でき、学生の将来に役立つ実践的な授業が行えます。また、ハウス内の生育環境を一定に維持することで、肥料の成分や量など従来の栽培方法を見直すことができ、従来より生産性の高い農業へ繋がっていくことが期待されます。今後は「C-BRES」の導入展開により、農作業及び生育管理の効率化、社会貢献に努めて参ります。

新日本空調グループのSDGsへの貢献について

<https://www.snk.co.jp/csr/>



新日本空調グループは、企業が中長期的に持続的成長を目指す上で重視すべき3つの側面、環境（Environment）、社会（Social）、企業統治（Governance）を視野に入れた ESG 経営を実行しています。当社グループの事業特性を踏まえた上で、ESG 経営の観点から、あらゆる事業活動における課題を特定し、中長期的取組み目標を定め、SDGs に代表される国際的社会課題の解決に資する事業活動を推進します。

本リリースの取組みは、SDGs における3つの目標に貢献しています。

目標 7：エネルギーをみんなにそしてクリーンに

目標 13：気候変動に具体的な対策を

目標 15：陸の豊かさを守ろう



以上

【お問合せ先】

新日本空調株式会社 経営企画本部

ESG 経営戦略室

コーポレートコミュニケーション課 星野 昌亮

Tel : 03-3639-2332

Fax : 03-3639-2731

Mail : hoshinom@snk.co.jp

新日本空調株式会社

技術開発研究所 清水 一功

Tel : 0266-73-9611

Fax : 0266-73-9615

Mail : shimizui@snk.co.jp