

カーボンポジティブの電力で食糧難を 解決する完全無農薬穀物水耕栽培

Solving food shortages with carbon-positive electricity
through completely pesticide-free hydroponic grain cultivation

CO₂を大量に吸収する水耕 栽培が食糧難を解決する

このプロジェクトは完全無農薬の穀物水耕栽培を基盤とし、**CO₂吸収量が排出量を上回るカーボンポジティブ**の水耕栽培で世界的な食糧難の解決を図ります。穀物生産に課題となる気候問題や土壌・水源の問題を解決しつつ、環境負荷低減も視座に入れ、1年を通し穀物を安定的に供給できる持続可能なシステムです。

Hydroponic cultivation that absorbs CO₂ provides a multifaceted solution to food shortages

This project is based on completely pesticide-free hydroponic cultivation of grains, aiming to solve the global food shortage with **carbon-positive hydroponic cultivation that absorbs more CO₂ than it emits**. It is a sustainable system that can provide a stable supply of grains throughout the year while resolving the climate, soil and water issues that are challenges to grain production and reducing the environmental impact.



課題 CO₂増加と人口の増加

国連報告によると世界の飢餓レベルは高止まりが続き、西暦2023年に飢餓に直面した人類は最大7億5700万人に昇るとされています。この飢餓の原因は主に地球温暖化に伴う作物生産量低下と人口増加にあるとされています。

Issues Rising CO₂ and population growth

According to a United Nations report, the world's hunger level will remain high, and the number of people facing hunger will rise to a maximum of 757 million in 2023. The main causes of this hunger are believed to be a decline in crop production due to global warming and an increase in population.

解決 CO₂吸収と穀物の安定生産

本システムの水耕栽培は**CO₂排出量を上回るCO₂吸収量が特長であり**、尚且つ気候に左右されない屋内栽培システムで穀物を安定的に大量生産します。これが世界の飢餓問題と環境問題を解決できると私達は考えています。

Solution CO₂ absorption and stable grain production

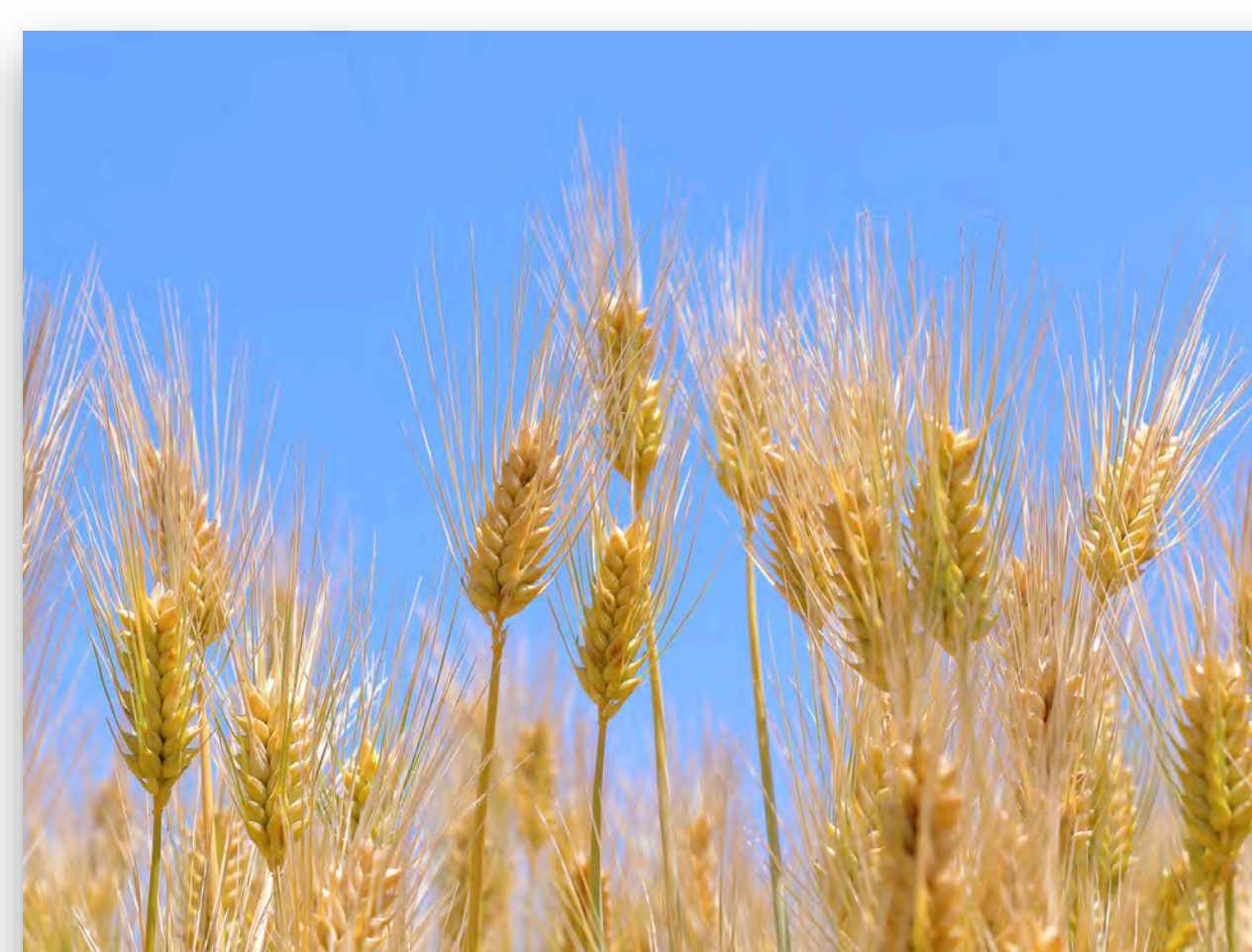
The hydroponic cultivation system in this system is **characterized by its CO₂ absorption rate, which exceeds its CO₂ emission rate**, and it produces large amounts of grain stably in an indoor cultivation system that is not affected by the climate. We believe that this will solve the world's hunger and environmental problems.

参考：インド冬小麦が都市排出を上回るCO₂を吸収している状況を国立環境研究所が調査・発表

国立研究開発法人国立環境研究所と気象庁気象研究所の研究では、2016年にインド北部上空の二酸化炭素濃度を測定し、**同地域で耕作される冬小麦が人為放出されたCO₂を大きく上回る吸収をしていることがわかりました**。この調査内容から見ても穀物が地球上のCO₂循環を理解するうえで無視できない吸収量であることを示しています。

Development of hydroponic agriculture that absorbs carbon dioxide

A study by the National Institute for Environmental Studies and the Meteorological Research Institute of the Japan Meteorological Agency measured carbon dioxide concentrations in the air over northern India in 2016 and **found that winter wheat cultivated in the region absorbs far more CO₂ than anthropogenically released into the atmosphere**. This study shows that grains absorb a significant amount of CO₂ that cannot be ignored when understanding the global CO₂ cycle.



国立環境研究所WEBサイト
広報ページURL





BEGIN CORPORATION

株式会社BEGIN
完全無農薬穀物水耕栽培システム

TN Plan Ltd.
Green fuel power generation system



写真：完全無農薬穀物水耕栽培 麦の育成状況

CO₂とH₂Oによるグリーン燃料発電とカーボンポジティブ GREEN FUEL POWER AND CARBON POSITIVE

グリーン燃料発電施設は、光触媒技術を用いて大気中のCO₂とH₂O水からグリーン燃料を合成します。この装置はコンパクトながら高効率な発電を実現し、必要な燃料を持続的に生成し、安定した電力を供給します。

カーボンポジティブとは、システム全体のCO₂吸収量が排出量を上回る状態を指します。従来のカーボンニュートラルが吸収量と排出量が同じに対してこのシステムは吸収量が排出量を上回ることを実現します。

The green fuel power generation facility uses photocatalytic technology to synthesize green fuel from atmospheric CO₂ and H₂O water. This device is compact yet highly efficient in generating electricity, producing the necessary fuel continuously and providing a stable supply of electricity.

Carbon positive refers to a state in which the amount of CO₂ absorbed by the entire system exceeds the amount of emissions. While conventional carbon neutral systems have the same amount of absorption and emission, this system achieves that absorption exceeds emission.

詳細解説



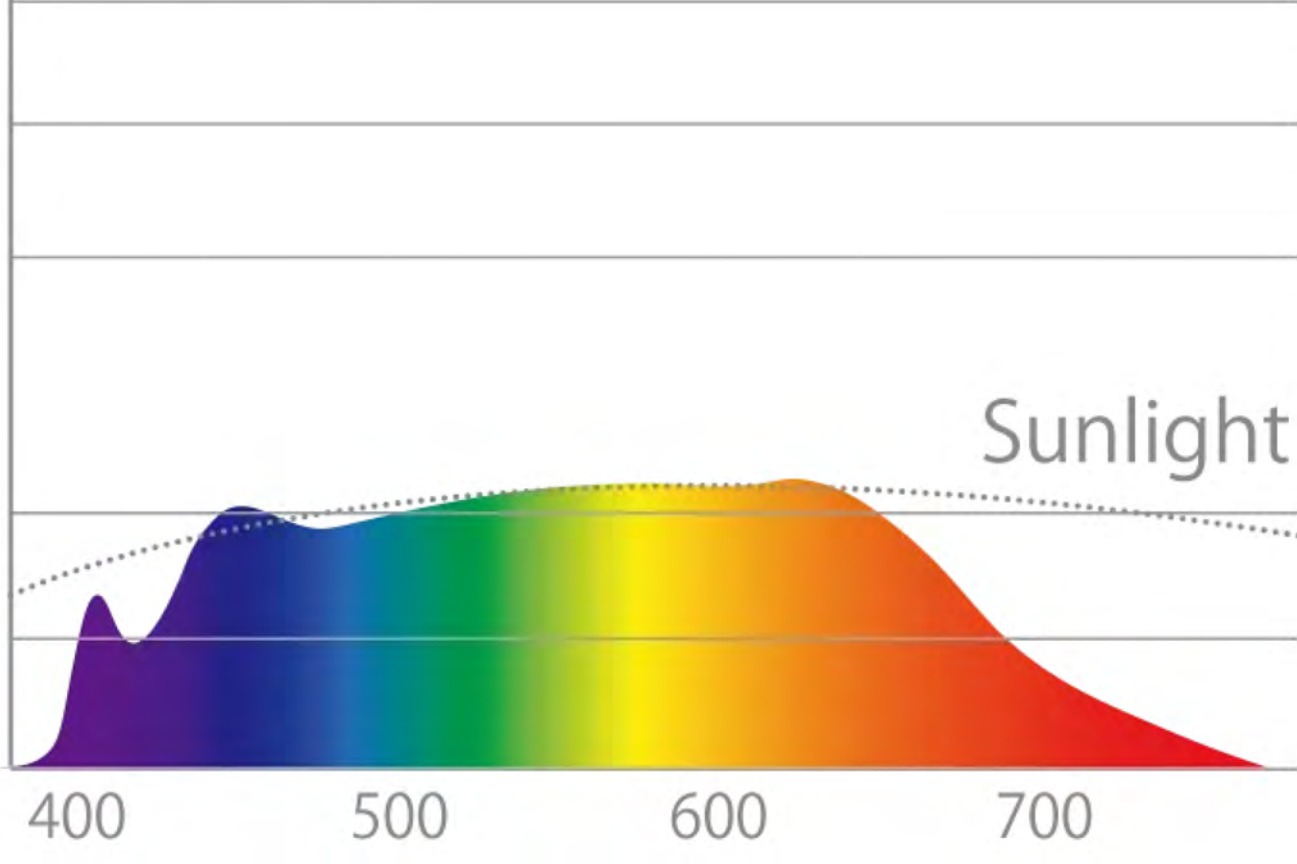
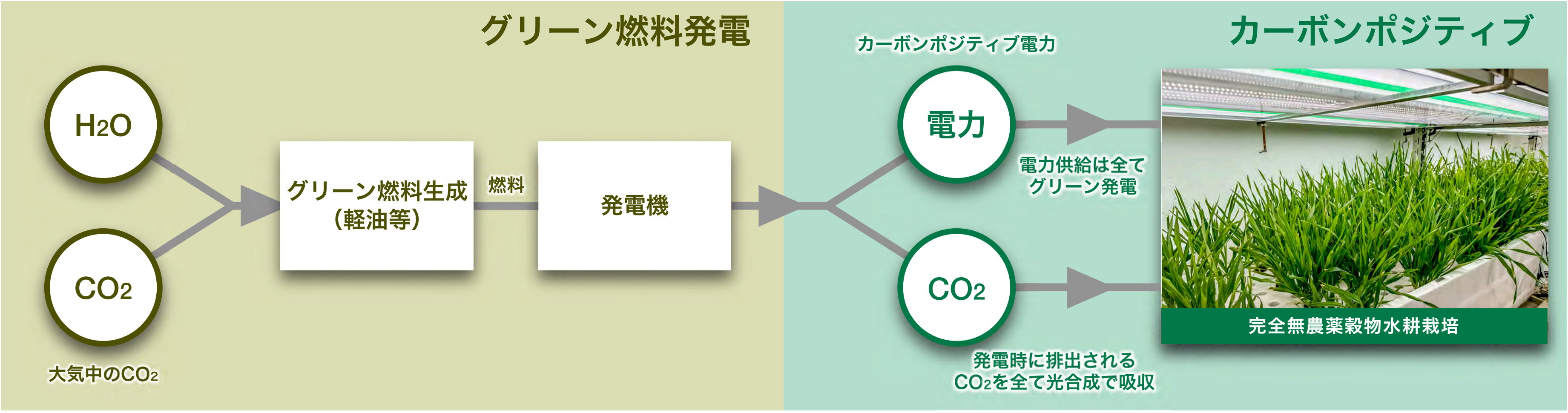
太陽光を再現したLED SUNLIGHT SPECTRUM LED

太陽光と同等のスペクトルを持つLED照明を使用し、植物の成長に精密な光環境の再現で育成します。

植物が必要とする光を最適に供給することで成長速度アップ、収穫量の増加及び品質向上が期待できます。

We use LED lighting with a spectrum equivalent to sunlight to precisely recreate the lighting environment that plants need.

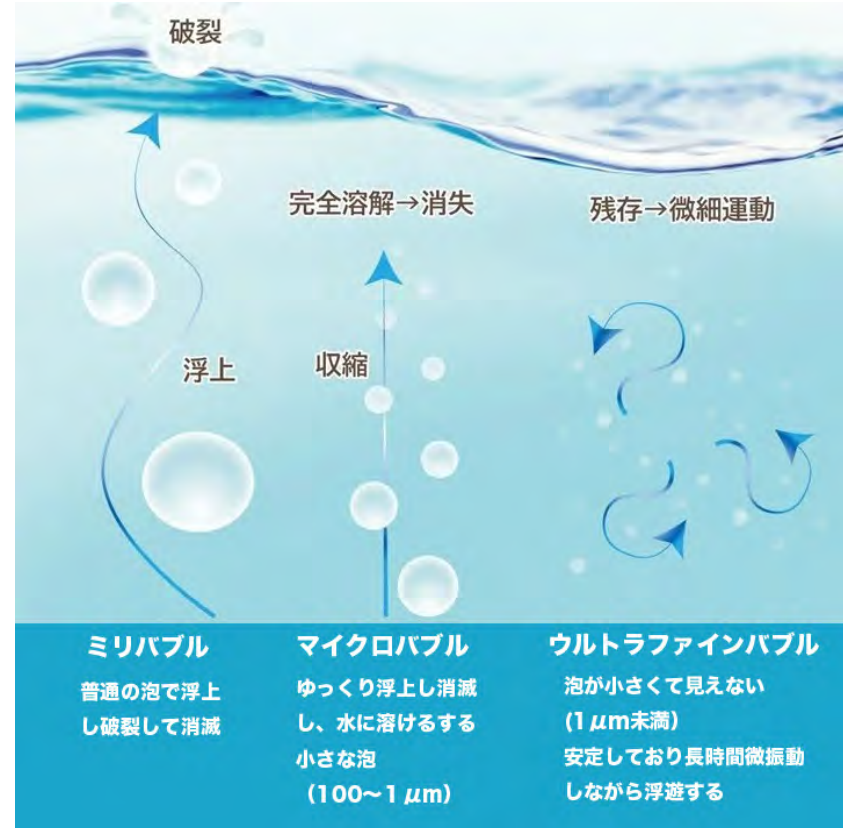
By optimally supplying plants with the light they need, you can expect faster growth, increased yields, and improved quality.



nmレベルの栄養灌水 FINE BUBBLE

マイクロバブルは水中の酸素濃度を高め、窒素を取り込むことで健全な成長を強力にサポートします。ウルトラファインバブルはナノバブルが根を刺激して成長速度を向上させます。水質を改善し、病害リスクを低減します。

Microbubbles increase the oxygen concentration in the water and absorb nitrogen, which strongly supports healthy growth. Ultra-fine nanobubbles stimulate the roots and improve growth rate. Improves water quality and reduces the risk of disease.



人体に無害な空間除菌 FLC LIQUID

空間除菌用FLCリキッドは、人を含めた哺乳類や植物、昆虫などあらゆる多細胞生物が菌と戦うための生体防御として備わっている抗菌ペプチドを構造的に類似した合成ポリマーであり、ウイルスや細菌などを撲滅させます。

FLC liquid for spatial sterilization is a synthetic polymer that is structurally similar to antibacterial peptides that are found in all multicellular organisms, including humans, mammals, plants, and insects, as a biological defense mechanism to fight bacteria, and it eradicates viruses, bacteria, and other microorganisms.



多様な場所に設置が可能 COMPACT AND EASY

グリーン燃料発電と完全無農薬水耕栽培システムは、気象条件が変わっても、あらゆるところに、短期間で設置が可能です。特に、災害時、迅速に食料や電力供給を行えるシステムです。

Green fuel power generation and completely pesticide-free hydroponic cultivation systems can be installed anywhere in a short time, even when weather conditions change. They are particularly useful in the event of a disaster, as they can quickly supply food and electricity.

