

# 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

## CO<sub>2</sub>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、CO<sub>2</sub>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壤・水源の問題を解決しつつ、環境負荷低減も視座に入れ、1年を通じ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 CO<sub>2</sub> 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 CO<sub>2</sub> 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.



INCREASE IN CO<sub>2</sub>

### CO<sub>2</sub>増加

地球温暖化

農作物生産量減少と自然災害増加

ISSUES OF FOOD SHORTAGES

### 食糧難の課題

INCREASING NUMBER OF HUNGRY PEOPLE

### 飢餓人口増加

## 課題 CO<sub>2</sub>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 CO<sub>2</sub> 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.

## 完全無農薬穀物水耕栽培

COMPLETELY PESTICIDE-FREE HYDROPONIC CULTIVATION OF GRAINS

SOLUTION OF FOOD SHORTAGES

### 食糧難の解決

温暖化の抑制・飢餓人口減少

MASS PRODUCTION OF GRAIN

### 穀物大量生産

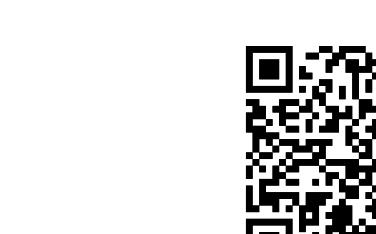
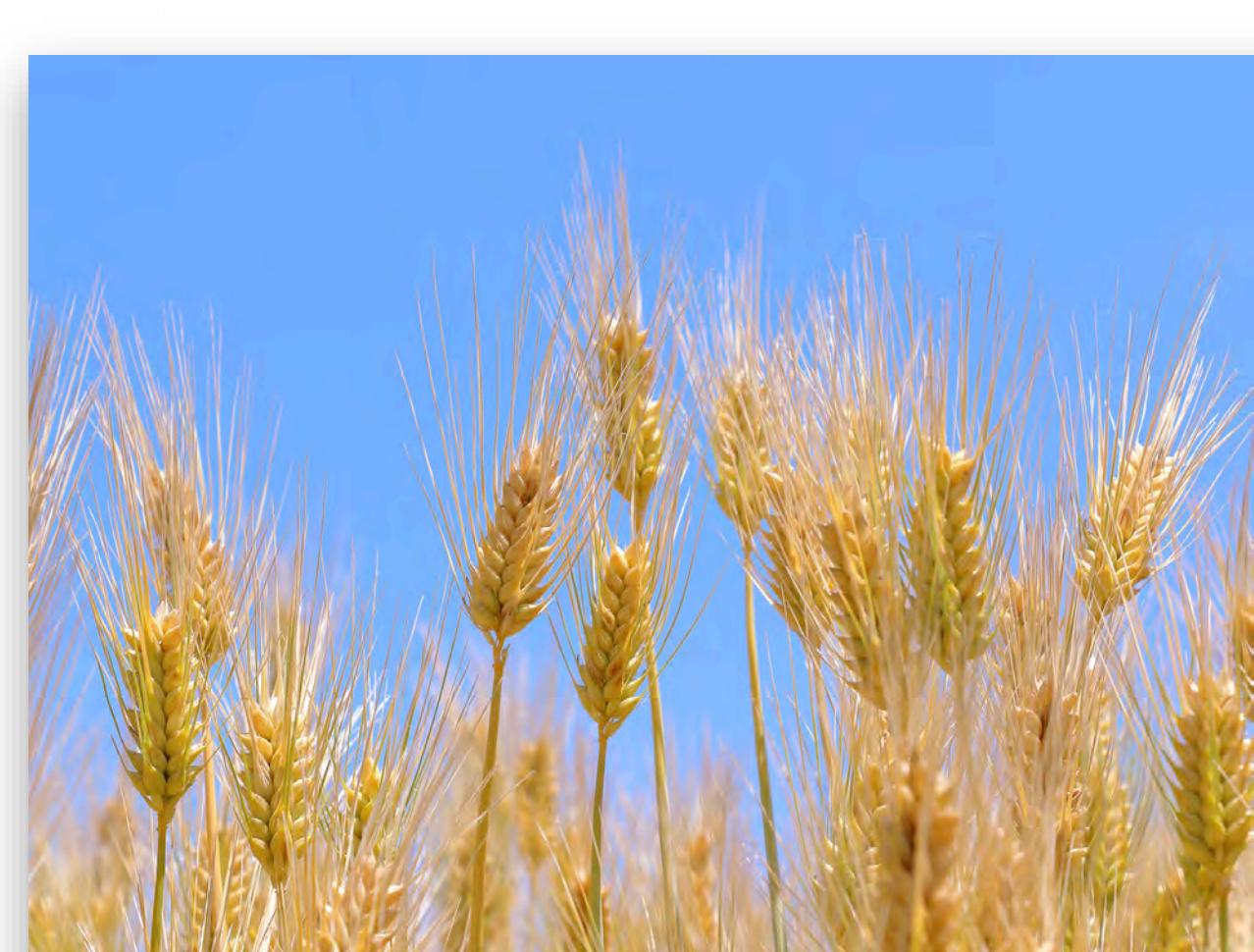
完全屋内栽培で気候変動に対応  
1年を通じて安定した生産量を確保  
一般農地の約50倍の生産量

## 解決 CO<sub>2</sub>吸収と穀物の安定生産

本システムの水耕栽培はCO<sub>2</sub>排出量を上回るCO<sub>2</sub>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 CO<sub>2</sub> absorption and stable grain production

The hydroponic cultivation system in this system is characterized by its CO<sub>2</sub> absorption rate, which exceeds its CO<sub>2</sub> 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.



国立環境研究所WEBサイト  
広報ページURL

### 参考：インド冬小麦が都市排出を上回るCO<sub>2</sub>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CO<sub>2</sub>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CO<sub>2</sub>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 CO<sub>2</sub> than anthropogenically released into the atmosphere. This study shows that grains absorb a significant amount of CO<sub>2</sub> that cannot be ignored when understanding the global CO<sub>2</sub> cycle.





# 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

## CO<sub>2</sub>とH<sub>2</sub>O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

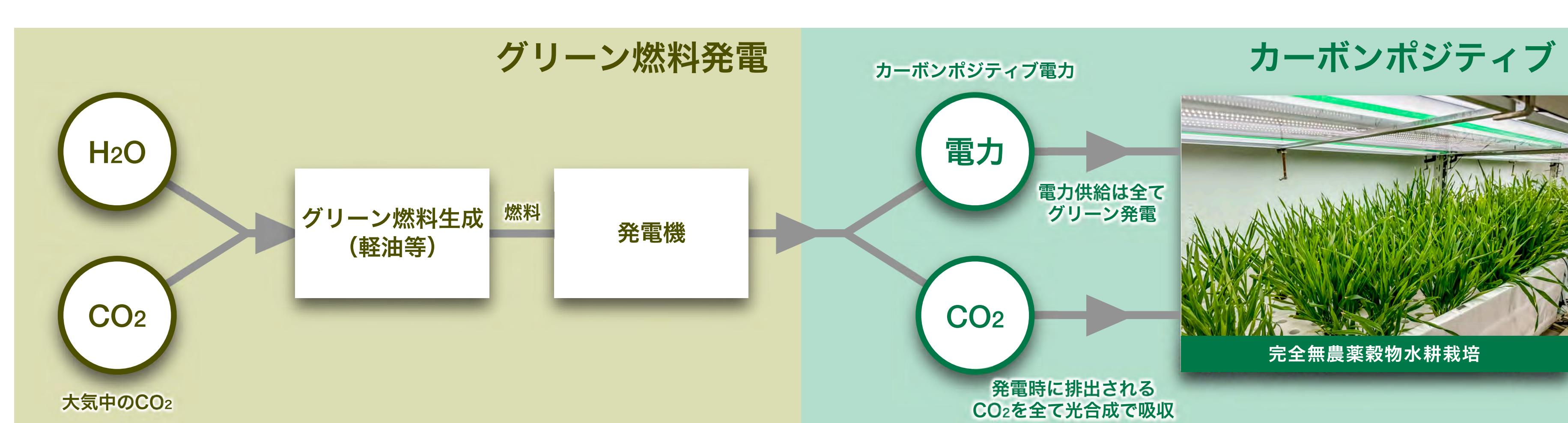
グリーン燃料発電施設は、光触媒技術を用いて大気中のCO<sub>2</sub>とH<sub>2</sub>O水からグリーン燃料を合成します。この装置はコンパクトながら高効率な発電を実現し、必要な燃料を持続的に生成し、安定した電力を供給します。

カーボンポジティブとは、システム全体のCO<sub>2</sub>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 CO<sub>2</sub> and H<sub>2</sub>O 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 CO<sub>2</sub> 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

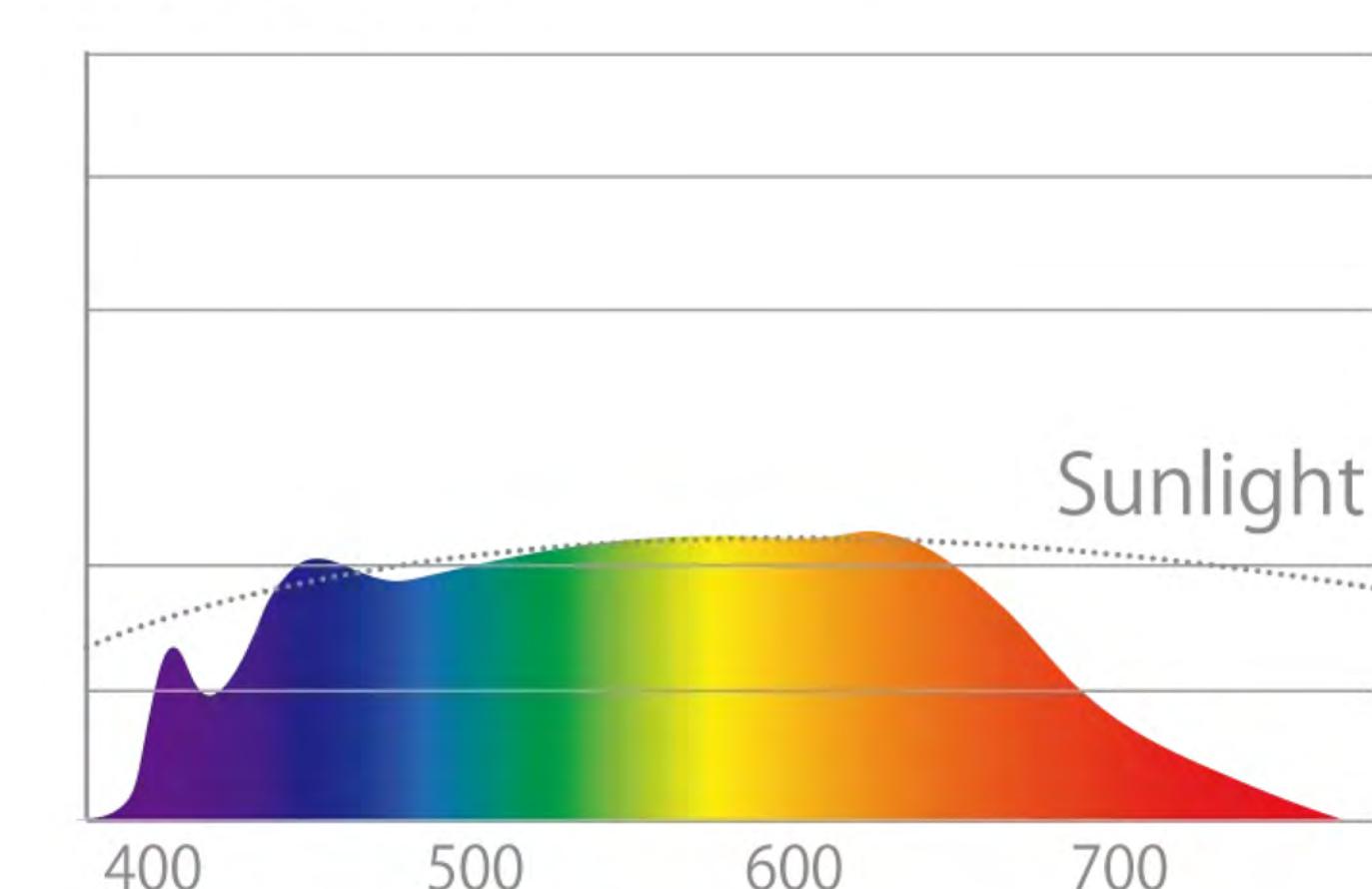


## 太陽光を再現したLED SUNLIGHT SPECTRUM LED

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。

Sunlight



## 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. Ultrafine 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 LIQID

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。



## 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.

