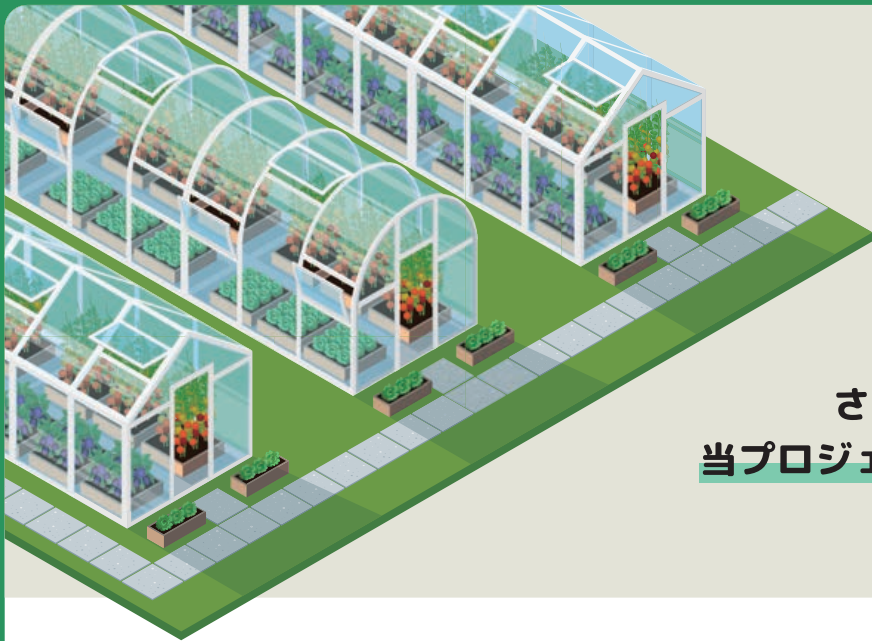




さらに詳しく「ZEG」を知りたい方は
当プロジェクトのWebサイトを御覧ください
<https://www.zeg.jp>

代表実施機関



国立研究開発法人 農業・食品産業技術総合研究機構（農研機構）
農村工学研究部門／農業機械研究部門

共同実施機関



東洋紡株式会社



イノチオアグリ株式会社



ホルトプラン合同会社



早稲田大学
理工学術院創造理工学部



慶應義塾大学
理工学部



CHIBA
UNIVERSITY
千葉大学大学院
園芸学研究院



埼玉県
農業技術研究センター



有限会社
国分寺洋蘭園



イオンアグリ創造
株式会社

事業担当・予算配分機関



環境省
Ministry of the Environment

環境省 地球環境局



2024年7月発行

ゼロエネルギーグリーンハウス(ZEG)プロジェクト

事務局：大阪市住之江区南港北2-1-10 ATCビル12F
ホルトプラン合同会社内 ZEG開発プロジェクト事務局
メール：info@zeg.jp



<https://www.zeg.jp>

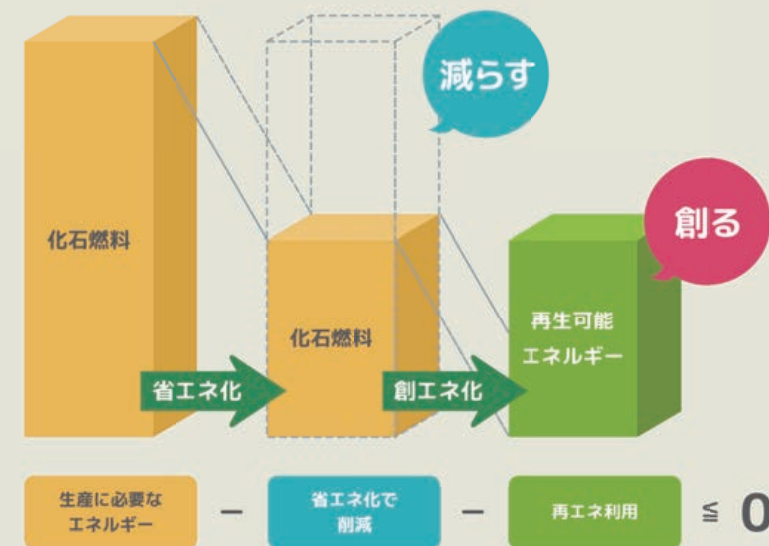


Zero Energy Greenhouse

将来の、子供たちのために。
それは、地球と共に歩むミライの農業。

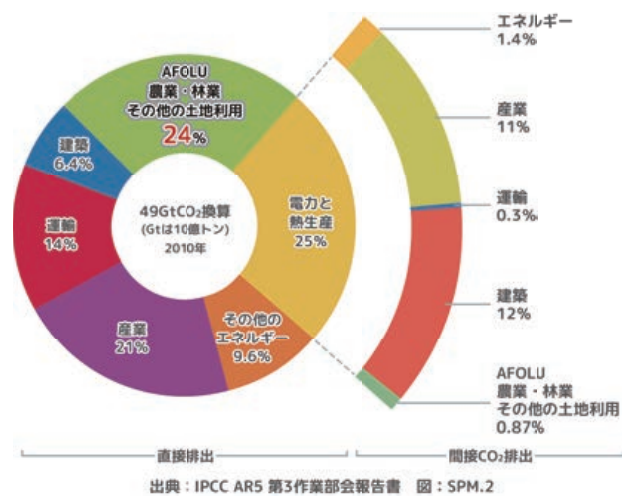
農業も「脱炭素」の時代。

ZEGって
なに？



農産物を生産しても、化石燃料由来の電力や燃料など
エネルギーを消費しない様にする、新しいカタチの施設園芸です。
エネルギー消費を減らし、施設および近隣でエネルギーを創出することで
実現します。

Y どうしてZEGが必要なの？



施設園芸でのエネルギー消費は、1%を超えている

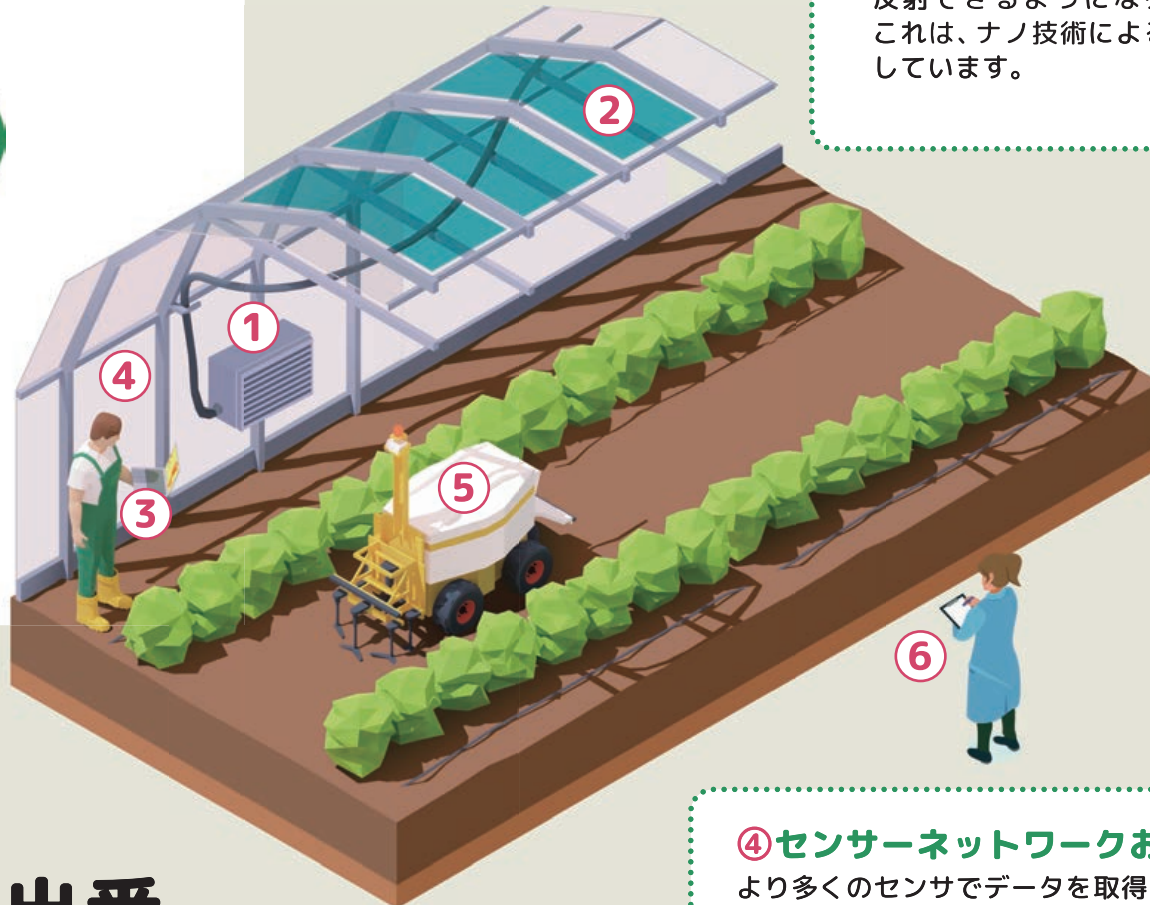
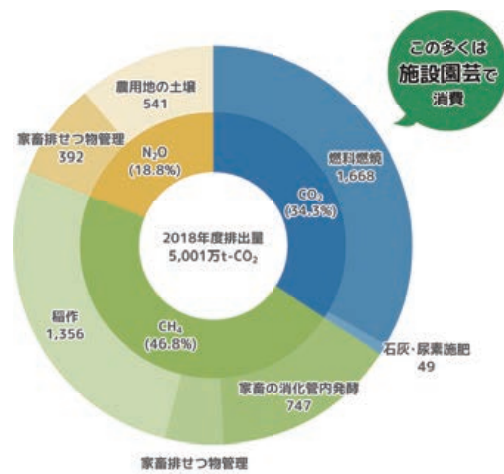
冬でもトマトやイチゴを食べられるのは、栽培施設で暖房を使い育てているからです。脱炭素化社会になっても、今までと同じように暖房を使いながら、食料を生産できる能力が必要なのです。

農業でのGHG排出量は、全体の1/4

世界のGHG（温室効果ガス：Green House Gas）排出量は、490億トン相当（CO₂換算）。このうち24%は、農林水産業で排出されていると推測されているのです。

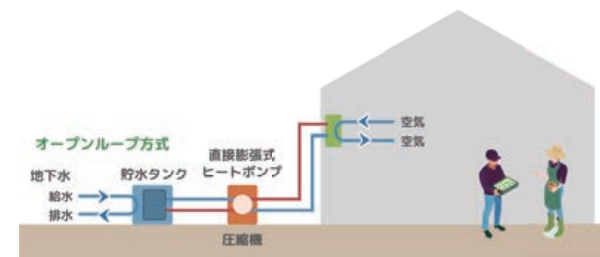
日本の農林水産業のエネルギー消費は3.4%

1産業1%が目安といわれるエネルギー消費量で、3%越えというのは、比率としては高いです。農林水産業は、省エネ化が遅れているのです。



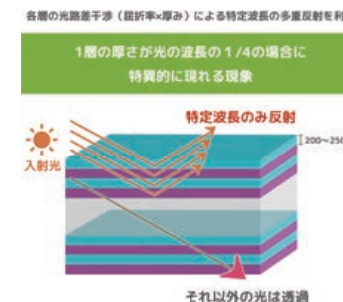
①施設園芸用ヒートポンプ

水を得やすい農地では、デフロストを起こす心配のない水熱源ヒートポンプが効果的です。



②波長選択型フィルム（新カーテン素材）

必要な光は通し、不要な光は効率的に反射できるようになりました。これは、ナノ技術による多層膜で実現しています。



③EMS機能も備えた環境制御システム

消費エネルギーを減らす一方で、品質や生産性は維持、もしくは増やす。一見すると矛盾する問題を解決していくのが、GEMSの役割なのです。

EMS…エネルギー・マネージメント・システム。
GEMS…グリーンハウスEMS。GEMSは環境制御とエネルギー制御の両方を管理します。

④センサーネットワークおよび情報流通法

より多くのセンサでデータを取得し、有効活用する仕組みを用意します。我々は、IEEEのP2992WGとも連携し、これらの問題を解決していきます。

IEEE…米国電気電子学会
IEEE P2992…スマート農業を実現するための、農業情報のデータ交換・表現・処理の標準化規格。
P2992WG（ワーキンググループ）で、規格の策定作業が進められています。

⑤小型電動ロボット（協調作業ロボット）

労働力の代替だけでなく、施設内情報の効率的な収集に威力を発揮するのが、小型電動ロボットです。不整地であっても、人間と協働できるロボットが実現できるようになりました。

⑥ZEGの体系化

ZEGの導入・運用はどうすればよいのか。我々はZEGシミュレータを用意し、ZEGの構築や導入の改善(PDCA)を早く迅速に進められる体制を用意しています。

そこでZEGの出番

温室のエネルギー消費のほとんどは、燃烧式の暖房機で、CO₂を直接排出しています。

私達は新技術で省エネ化を実現し、**脱炭素型農業を実現**しようとしています。

