

宇宙農業

～月へ、そして宇宙へ～

DEレポート No. 15

2023年6月21日
作成者:T.S

 **脱炭素経営ドットコム**
By DENKOSHA

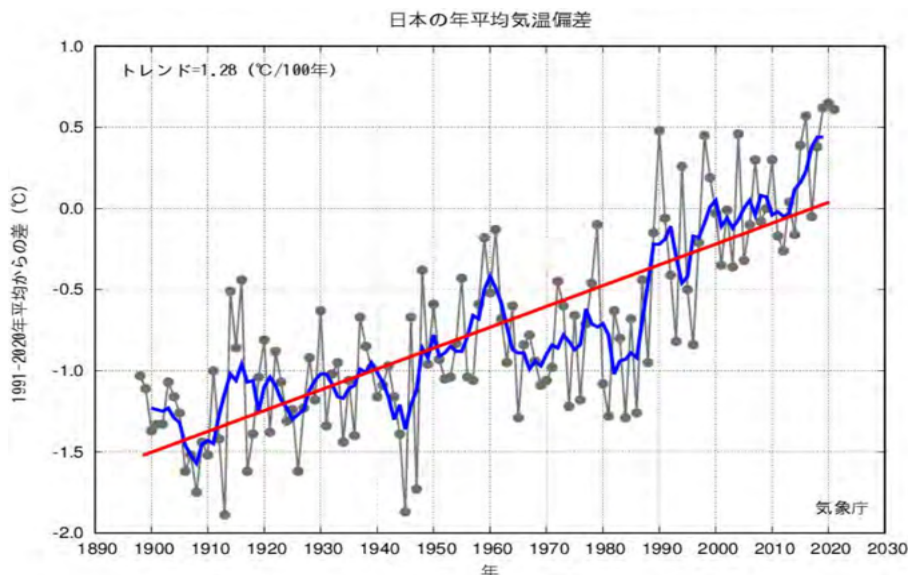
「DEレポート」とは、環境やSDGsに係る社会問題を取り上げ、原因・背景から解決に向けた施策事例や将来の展望までを調査しコンパクトにまとめた報告書です。脱炭素経営ドットコムを運営する株式会社電巧社では、全従業員が本レポートの作成に取り組んでいます。



■ 社会課題

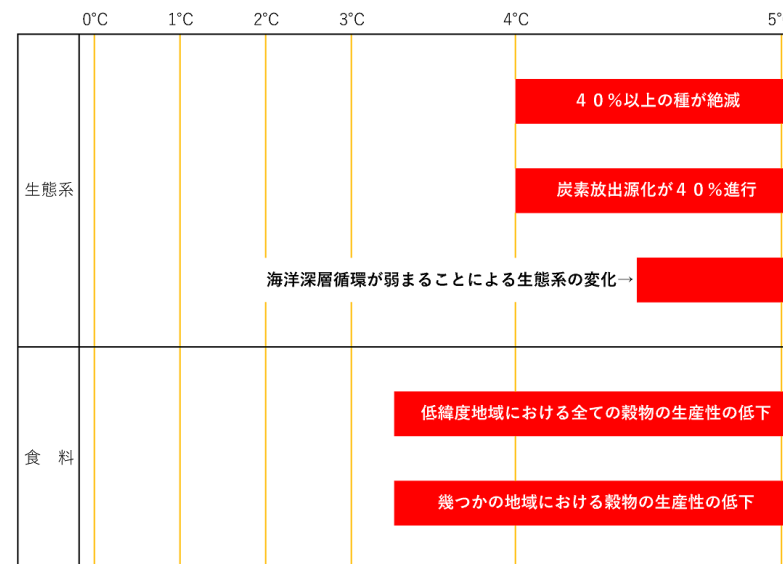
- 現在作物の発育や収穫時期、収穫量に異変が起きている。その原因は色々あるが、原因の1つとして**地球温暖化**が影響している
- 作物生産性は気温、降水量、日射量等の気象要素、大気中の二酸化炭素やオゾン濃度などの大気環境要素、人的等の要因に左右される
- 温暖化時の作物生産性は、現在の気温に大きく左右される。気温上昇があまりに大きいと、登熟期間の短縮や高温障害、気温が至適温度を超えて離れる効果が現れるため、**作物生産性は減少**する

■ 地球温暖化影響調査レポート



出典:農林水産省

■ 世界平均気温の変化



出典:環境省 地球環境局

地球の温暖化は止まらない！その為宇宙で作付けを行う

月で作物を育てる実験を開始

■ 解決事例

- 大林組とTOWINGは共同で、**月の砂を植物栽培が可能な土壌とするための技術を開発**。大林組は、月の砂をマイクロ波やレーザーを用いて建材化する技術開発など実施しており、また、TOWINGは有機質肥料を用いた人工土壌栽培を可能にするノウハウも保有
- 今回開発した技術は、有機物を肥料として利用。人間から排出される糞尿や食品残渣(ごんさ)などを利用し、高効率に植物生産できる。土壌とする多孔体は月の模擬砂を、マイクロ波で加熱焼成して製造。今回開発した技術では、均質に加熱でき、製造物のほとんどが植物栽培に適したものとなる
- 今回開発した技術は、土壌由来の微生物を利用するなど土壌で育てる条件に近いため、**根菜類や大きな作物などの栽培も可能**。今後は、葉の硬さなど人の身体的な感性に訴える多様な食味の再現をめざす

■ 将来の化成有人ミッションにおける宇宙船内の植物栽培工場



出典:NASA

■ 宇宙農業の実現に向けて月の模擬砂を用いた植物栽培実験に成功



出典:PR TIMES

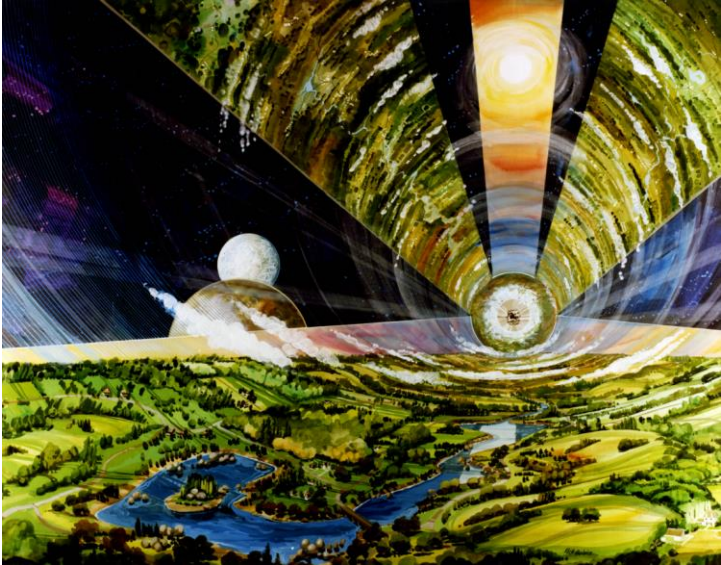
本格的に宇宙コロニーを建造し、農業衛星を作る！

宇宙にコロニーを建造し、そこで耕作する

■ 未来像

- 宇宙船では資源に限られ、外からの供給がない
- 宇宙に浮かぶ人工的な閉鎖環境で、数人が長期間住む事が出来る「**国際宇宙ステーション**」などがある。もっと大人数の都市化となると現在計画されているものには「**月軌道プラットフォームゲートウェイ(アルテミス計画)**」があり、アメリカの冷ドジャンクションの村の近くで、計画が進行している。しかし、建設資金の不足のため、進展は非常に遅くなっている
- 某アニメの様に宇宙にコロニーを作成し、開発した土壌を使用し耕作を行い、且つ人工的に環境を管理し定期的且つ**安定した食物の供給を目指す**

■ コロニー構想画



出典:Wikipedia

■ 我が家の家庭菜園



出典:著者撮影

安定した食物の供給を目指す！

■ 参照・引用資料

- 農林水産省, 「地球温暖化影響調査レポート」, 2022年4月9日 (<https://www.maff.go.jp/j/seisan/kankyo/ondanka/attach/pdf/index-75.pdf>)
- 環境省 地球環境局, 「温暖化から日本を守る適応への挑戦」, 2023年4月5日 (https://www.env.go.jp/earth/ondanka/pamph_tekiou/full.pdf)
- NASA, 「月面の植物栽培計画」, 2023年4月5日 (https://edu.jaxa.jp/contents/other/himawari/pdf/7_plan.pdf)
- PR TIMES, 「宇宙農業の実現に向けて月の模擬砂を用いた植物栽培実験に成功」, 2023年4月5日 ([宇宙農業の実現に向けて月の模擬砂を用いた植物栽培実験に成功 | 株式会社TOWINGのプレスリリース \(prtimes.jp\)](https://prtimes.jp))
- Wikipedia, 「宇宙コロニー構想画」, 2023年4月5日 (<https://ja.wikipedia.org/wiki/%E3%82%B9%E3%83%9A%E3%83%BC%E3%82%B9%E3%82%B3%E3%83%AD%E3%83%8B%E3%83%BC>)



<https://de-denkosha.co.jp/datsutanso/>

脱炭素経営とは、再生可能エネルギーを創る「創エネ」、使う電気を減らす「省エネ」、創った電気を貯める「蓄エネ」をうまく活用し、会社・事業で排出する温室効果ガス「0」を目標にする経営のこと。

中小企業の私たちにも、できる取り組みが沢山あることを伝えたい。このような想いで、90年以上「電気」に向き合ってきた電巧社ならではのアイデアが詰まった創エネ、省エネ、蓄エネのソリューションをお伝えできる情報を、当サイトで発信しております。

DELレポートに関するお問い合わせ先はこちらへ

電気のコンシェルジュ

DENKOSHA

株式会社 電巧社

〒105-0014 東京都港区芝2-10-4

TEL: 03-3453-2221(本社代表)

担当: DELレポート事務局

- 本レポートに掲載された内容は作成日における情報に基づくものであり、予告なしに変更される場合があります。
- 本レポートに掲載された情報の正確性・信頼性・完全性・妥当性・適合性について、いかなる表明・保証をするものではなく、一切の責任又は義務を負わないものとします。
- 本レポートの配信に関して閲覧した方が本レポートを利用したこと又は本レポートに依拠したことによる直接・間接の損失や逸失利益及び損害を含むいかなる結果についても責任を負いません。
- 本レポートに関する知的所有権は株式会社電巧社に帰属し、許可なく複製、転写、引用等を行うことを禁じます。