

第35回 グリーンイノベーションプロジェクト部会 産業構造転換分野WG 発表資料

「光合成によるCO₂直接利用を基盤とした 日本発グローバル産業構築」

2026年 3月 4日

株式会社ちとせ研究所



公開パート

前回WG意見

- ・コストダウンには用地のスケールアップが必要であることは理解できるが、用地面積に見合う規模の需要について顧客および製品を明確に示していただきたい。 →P26(非公開パート)
- ・ LCA にかかるデータの公開について取組を進めていただきたい。 →P9~10
- ・ 東南アジアで藻類生産設備を大規模に建設する場合は、地元との調整は容易ではない面があると思われるところ、検討や調整を加速させるなど戦略的に事業を実施していただきたい。 →P13 (非公開パート)
- ・ 水素やCO2を原料として使うプロセスについては、今後、プロセスのスケールアップに向けて、プロセスに適応可能な純度で必要な量を調達するために調達先の確保および調達価格が重要になってくる。それらについて楽観的な見通しに陥らず、マーケットの状況や最新の動向を加味して、複数のシナリオを検討し、プロセス全体のコストを試算し、競争力のあるプロセスとなるのかを不断に検証する必要がある。 →P14(非公開パート)
- ・ 既存の顧客のニーズやコストの許容範囲について、代替候補の製品の1.2倍というプロジェクト共通の目標が設定されている。一方でターゲットとしている製品ごとの特徴に応じて更に精緻に分析を実施し、技術的ハードルをクリアすることだけでなく、現状の目標や到達点が社会実装に向けて適切であるかを常に確認しながら、必要に応じて目標を見直しながら研究開発・実証を進めていくことが重要である。 →P10、P27 (非公開パート)
- ・ 環境負荷低減に対する貢献度を定量化し、明確化するためのルールメイキングについて、国内外の関係機関を含めた協力体制を構築して、国際市場で認められる基準の策定又は認証取得に向けた取組を加速していただく必要がある。 →P10
- ・ グリーンイノベーション基金のカーボンニュートラルの達成という目標に対して、プロジェクトとしてどれだけ貢献できるのかを示すことが重要であり、各実施者の取組がもたらすCO2削減効果の定量化及び精緻化を進める必要がある。 →P21(非公開パート)

藻類産業構築に向けた事業の進捗状況

- 2025年度は、大阪・関西万博日本館における本物の藻類展示をはじめとする技術監修および用途開発成果の展示を実施
- それらを通じ、藻類の可能性を世界に発信し、日本発の藻類産業の社会実装と国際的認知の向上に貢献



— そもそも「藻類」とは、地球にとってどのような存在なのかを教えてください。



藤田さん

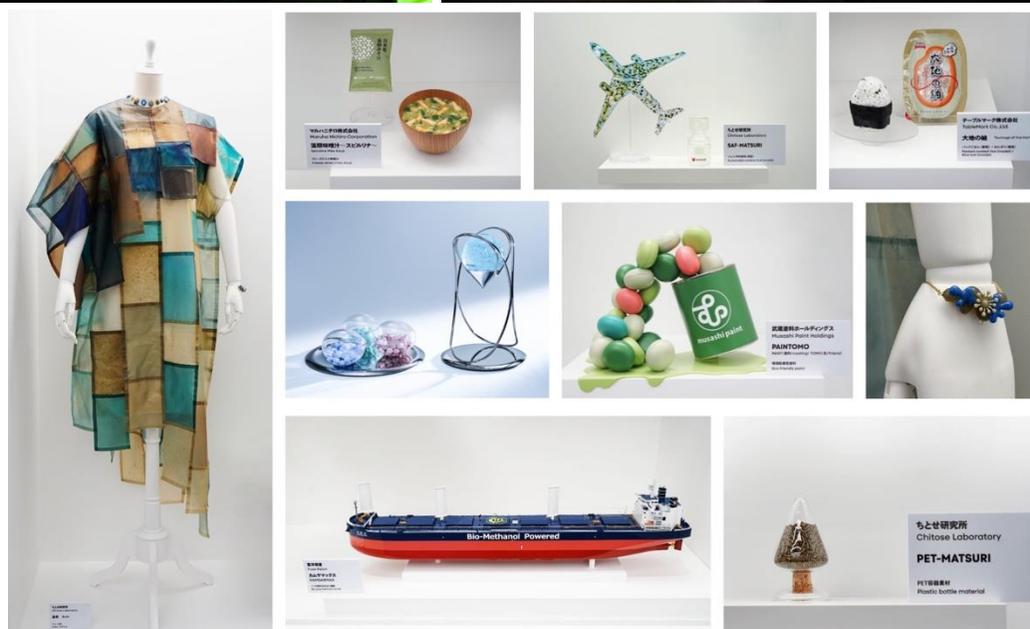
「藻類」とは、光合成を行う生物から、陸上植物を除いた生物の総称です。主に水中や湿った場所に生息していて、多様な種類があり、住む環境や大きさ、性質、形態もさまざま。顕微鏡でしか見えない微小なものから、数メートルに達する大型のものまで存在します。身近なもので言えば、わかめや昆布も藻類の一種ですね。そして、藻類は人間が誕生するよりもはるか昔から地球に存在し、生態系を築き上げた。そういったも過言ではありません。

— 「地球の生態系を築き上げた存在」という部分の詳しいご説明をお願いしますか？



藤田さん

地球に海が生まれた頃、大気の90%以上が二酸化炭素だったのですが、海中に発生した藻類が長い時間をかけて光合成を行い、大気中に酸素を増やしていきました。現在の空気はほぼ酸素と二酸化炭素。二酸化炭素はわずかで、つまり、人類が生きていけるこの環境は藻類なしにありえなかった、というわけです。



「藻類」再ハッケン!
月刊日本館

Issue
06

特集
藻類が

経営者としてGI基金事業への関与

1. 藻類の産業化に向けた共創基盤の構築 : MATSURIを通じた産業横断のパートナー枠組み形成
2. 実行環境の確立 : 資金調達・用地確保に向けたトップレベルでの交渉
3. 社会的認知の形成 : 講演・万博への協力等を通じた国際発信とブランド確立

CEO藤田によるMATSURIパートナーに対する各種講演の様子



NEDO GI基金採択企業 経営者インタビューに出演

COO釘宮が、GI基金採択を通じた「バイオものづくり」への展開について語った。
[\[動画掲載サイト\]](#)

藻類産業化に向けた企業連携・発信の推進

100機関超のMATSURIパートナーへの発信に加え、資生堂・日本ガイシ・三井住友ファイナンスグループ等、多数の個社対話を重ね、共創枠組みの構築を推進。



「第19回日本・サウジアラビア ビジネスカウンシル」におけるCEO藤田の講演の様子



「Viva Technology 2025」(フランス開催)にて説明するCFO今井

国際的な資金・事業基盤構築活動

CEO藤田、CFO今井が東南アジア、中東、欧州各国に訪問し、政府機関・投資家・事業パートナーとの協議を通じて、資金調達および生産拠点確保に向けた交渉を主導。

当初の生産施設拡大計画



研究室スケール
での試験
(約8年間)

2018年
生産実証開始
0.1ha

2023年
世界最大級の
大規模藻類生産開始

5 ha

2027年

100 ha

- ・ 200億円規模の設備投資
- ・ 5,000トン/年規模の藻類バイオマス生産性

2030年

2,000 ha

- ・ 各種藻類由来の製品の上市
- ・ 140億円規模の売上
- ・ 2,000億円規模の設備投資
- ・ 10万トン/年のCO₂吸収

2050年

1000万 ha

世界のとうもろこし生産面積の1/20

- ・ 600兆円の売上規模
- ・ 1,000兆円規模の設備投資
- ・ 14億トン/年のCO₂吸収

当初の計画との乖離への対応

- 前回WG以降、5 ha実証設備（C4）の運転結果を踏まえ、2,000 ha規模の商用化を見据えた技術実証のあり方を再整理。
- その結果、実証優先順位および必要規模について経営判断を行い、研究開発計画をアップデートした。



NEDOプロジェクト 5ha屋外培養設備
@マレーシア サラワク州



研究室スケール
での試験
(約8年間)

2018年
生産実証開始

0.1ha

2023年
世界最大級の
大規模藻類生産開始

5 ha

2027年
5+6 ha

- ・ 100ha用地にて最小単位の統合プロセス（培養から抽出分離まで）を実証

2050年
1000万 ha

世界のとうもろこし生産面積の1/20

- ・ 600兆円の売上規模
- ・ 1,000兆円規模の設備投資
- ・ 14億トン/年のCO₂吸収

2030年
2,000 ha

- ・ 各種藻類由来の製品の上市
- ・ 140億円規模の売上
- ・ 2,000億円規模の設備投資
- ・ 10万トン/年のCO₂吸収

標準化への取り組み

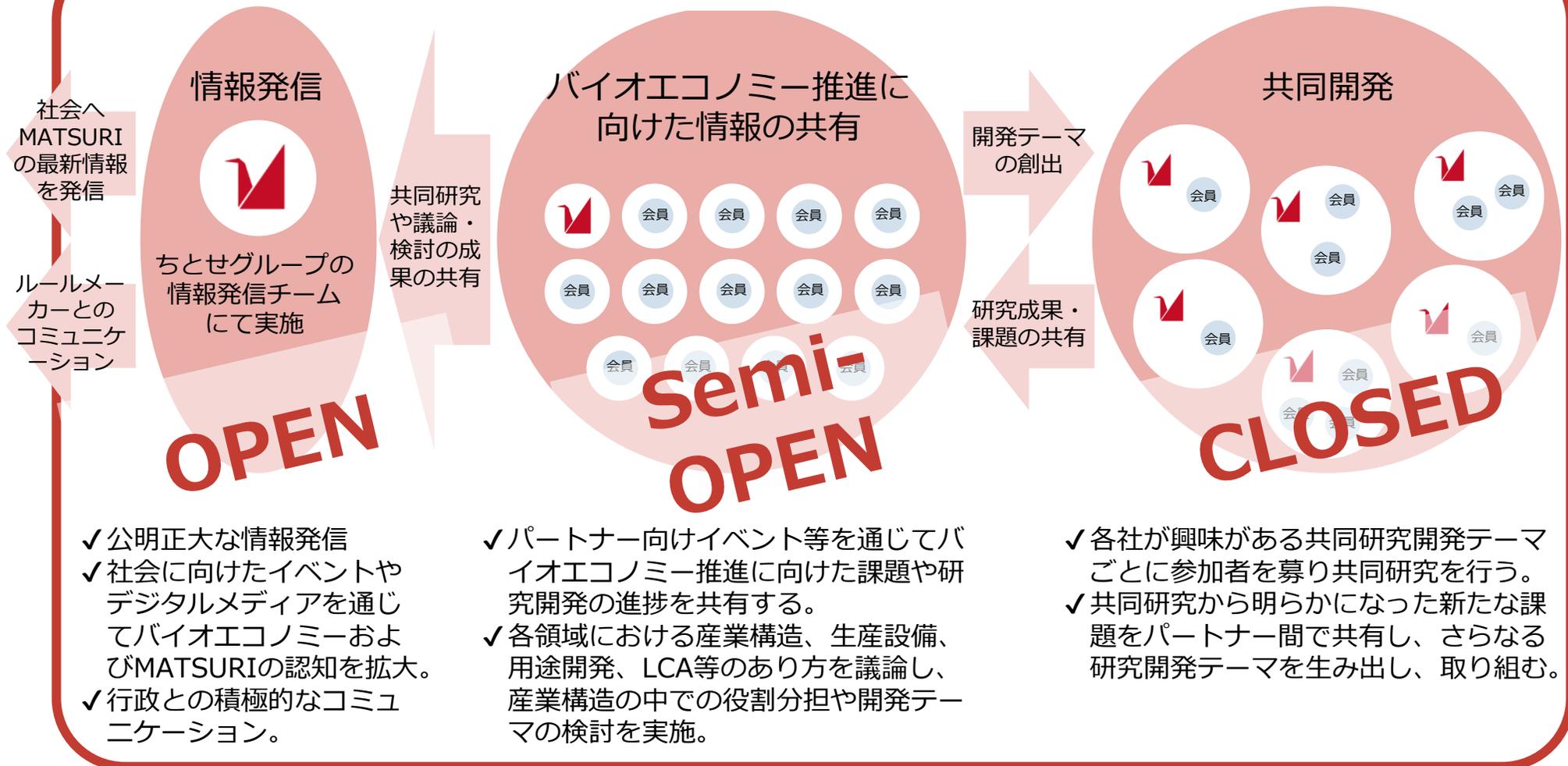
- LCA手法の標準化を通じた市場形成には、算定基準の策定に加え、実装を見据えた産業界との合意形成が不可欠である。その推進基盤として、産業横断型の共創イニシアチブ「MATSURI」を設立・推進している。
- (一社)日本微細藻類技術協会と連携し、LCA算定基準の策定、CEF認証取得に必要なデータ整備、ならびにCO₂アロケーション・水資源利用・食料競合に関する基準設定を進めている。

M	Microorganisms 微生物	微生物とともに生きることが、バイオエコノミーを推進し人類が豊かに暮らし続けるための鍵であるということを常に認識し、微生物とともに豊かな社会を創造します。
A	Agri-Engineering 農学	農学が大事にしてきた価値観、農芸化学という単語に込められた伝統と想いを引き継ぎ、解析的アプローチだけでなく、帰納的なアプローチを駆使して、生き物中心の技術開発を志向します。
T	Transparency & Trust 透明性と信頼	どこかの誰かの得になるために作られた表面的なルールに合わせるのではなく、本質的に環境と人類の為になることを意識し、科学的に正しい情報を、透明性と信頼を大事にして発信し続けます。
S	Sustainability 持続性	完全な環境持続型のビジネスの難しさを理解し、環境だけではなく、経済的にも持続的な仕組みを追求し、本当の意味で持続的な社会のあり方を探求し続けることから逃げません。
U	Unused-resources 未利用資源	廃棄物や廃水を処理して綺麗にして環境に放出するという従来型の環境対策ではなく、元素ごとの循環とそこに住まう生態系のあり方を意識したアプローチで、事業を構築します。
R	Radiant power 太陽光	太陽光エネルギーの0.015%を使えば、人類は今の生活を維持したまま、循環型社会を構築することができることを認識し、地球上の光合成を経済合理性を持って増やすことに努力します。
I	Industrial scale 産業規模	ラボスケールでの研究データの取得を仕事の目的にせず、常に系全体のマテリアルバランスを意識し、産業規模で展開することを意識した技術開発・事業開発を行います。

標準化への取り組み

- 前述のとおり、標準化を社会実装するためには、共有すべき情報領域と守るべき領域を明確に整理することが重要である。そのためMATSURIでは、OPEN/Semi-OPEN/CLOSEDの枠組みを設け、産業界における合意形成と共同開発を推進している。

MATSURI



情報発信



ちとせグループの
情報発信チーム
にて実施

OPEN

- ✓ 公明正大な情報発信
- ✓ 社会に向けたイベントやデジタルメディアを通じてバイオエコノミーおよびMATSURIの認知を拡大。
- ✓ 行政との積極的なコミュニケーション。

バイオエコノミー推進に 向けた情報の共有



Semi- OPEN

- ✓ パートナー向けイベント等を通じてバイオエコノミー推進に向けた課題や研究開発の進捗を共有する。
- ✓ 各領域における産業構造、生産設備、用途開発、LCA等のあり方を議論し、産業構造の中での役割分担や開発テーマの検討を実施。

共同開発



CLOSED

- ✓ 各社が興味がある共同研究開発テーマごとに参加者を募り共同研究を行う。
- ✓ 共同研究から明らかになった新たな課題をパートナー間で共有し、さらなる研究開発テーマを生み出し、取り組む。

イノベーション推進体制／組織内の事業推進体制



- 経営者のコミットメントの下、本事業実施のためのプロジェクトチームを編成

