

**産業構造審議会グリーンイノベーションプロジェクト部会  
産業構造転換分野ワーキンググループ（第35回） 議事要旨**

- **日時：**令和8年3月4日（木）8時30分～12時00分
- **場所：**経済産業省別館2階227会議室＋オンライン（Teams）
- **出席者：**（委員）白坂座長、大藺委員、高木委員、長島委員、野中委員（対面）  
稲葉委員、関根委員（オンライン）  
（オブザーバー）NEDO 林理事、矢追プロジェクトマネージャー
- **議題：**
  - ・プロジェクトを取り巻く環境変化、社会実装に向けた支援の状況について（説明の一部及び質疑は非公表）  
（経済産業省 商務・サービスグループ 生物化学産業課）
  - ・プロジェクト全体の進捗状況等  
（国立研究開発法人 新エネルギー・産業技術総合開発機構（NEDO））
  - ・プロジェクト実施企業の取組状況等（説明の一部及び質疑は非公表）
    - ① 東レ株式会社
    - ② 株式会社カネカ
    - ③ 株式会社ちとせ研究所
    - ④ 積水化学工業株式会社
  - ・総合討議（非公表）
  - ・決議
- **議事要旨：**

プロジェクト担当課及びNEDOより、資料3及び5に基づく説明があり、議論が行われた。決議事項については、全会一致で決議された。委員等からの主な意見等は以下の通り。

  - バイオものづくりで製造する製品としては、健康食品や化粧品といった分野ではなく、エネルギーや物質（高付加価値な化学品）といった真に日本の産業競争力に資するものや日本国民の日々の生活に必要な製品まで作り上げることを目指していただきたい。  
→GHG削減の観点でも、汎用品までも視野に入れてプロジェクト推進をしていく。
  - 設定されているKPI（特に物質生産量（g/L））について、自社の研究開発部門だけでなく、エンジニアリング部門の視点で見ても事業化に繋がると言える目標値となっているかどうか、改めて確認いただきたい。  
→御指摘を踏まえ、研究開発部門からのフォアキャスト、エンジニアリング部門からのバックキャストの両方を取り入れながら、最終製品化までを見据えたコスト試算等を進めていく。

- 原料として CO2 及び水素の両方を求められる技術に関しては、プラント建設地点の見極めが重要となる。高付加価値領域の市場が拡大するフェーズにおいては、水素を自前で調達するため自社プラント内に水電解装置を設置する形もありうるのではないか。
- 米中と日本では研究開発予算等に開きがある。直近のステージゲート審査で、事業者が減るということはアプローチとして正しいのか。  
→本プロジェクトは、元々ステージゲート審査での絞り込みを前提とし、複数テーマを複線的に実施していた。広く可能性を模索した上で、技術成熟度や事業性等を見極めながら、絞り込みを行った。

それぞれの実施企業（東レ株式会社、株式会社カネカ、株式会社ちとせ研究所、積水化学工業株式会社）よりプロジェクトの取組状況の説明があり、議論が行われた。委員との主な議論等の内容は以下のとおり。

#### （東レ株式会社）

- バイオものづくりの価値を製品価格に転嫁することは、現状高いハードルがあると理解。顧客はそのような付加価値に対して理解を示しているか。ステージゲート審査において、双日が事業中止となっているが、メーカーである東レだけで市場開拓はどの程度できるか。  
→双日とは引き続き連携を続けていく予定。現在は、マスバランス方式の基礎化学品について、先行的に顧客のニーズ調査を行っているが、価格転嫁の方法等については、引き続き検討していきたい。
- 水素や CO2 の価格・調達については、今後もモニタリング継続する予定とのことだが、特にグリーン水素価格については地域差が出てくるものと理解。将来的な事業展開はどういった場所を想定しているのか。  
→世界を見渡してもグリーン水素価格は引き続き高止まり状態。自社として水素に関連するプロジェクトにも様々取り組んでおり、引き続き動向を注視し、適切に判断をしていく。
- 期待できる分野だが、技術で勝ってもビジネスに繋げるのは難しい。標準化はビジネスでも勝つための手段の1つであるが、規格作成には時間を要し、専門性も高い。社内での標準化体制の強化を図りながら推進いただきたい。

#### （株式会社カネカ）

- 着実に進んでいることを確認。さらに加速を図っていく観点で、GI 基金の枠組みを超えて、他の企業等と連携している取組等はあるか。  
→GI 基金外の取組として、欧州の公的研究機関と培養技術に関する共同研究を実施。他にも、ストローメーカー等とも協業しながら、製造工程等についての議論も進めている。
- 水素調達は問題ないとのことだが、コストはともかく、純度に要求水準はあるか。  
→水素の純度については、多少低くても問題ないと考える。将来的に、水素純度に応じて価格差が出てきた場合は安価なものを選択できる。また、培養工程においては酸素も必要となるため、水電解装置との親和性が高いと考える。

- バイオ由来のナチュラルポリマーには、こういった付加価値があると言えるのか。  
→石油化学由来の原料を一切使わないということ。元々自然界に存在していたものに対して、人工的に生産性を上げて、工業的にもメリットを出せるものまで仕上げた点がアピールポイント。欧州等においても、こういった価値を認めてもらうための活動を日本政府の支援も得ながら進めている。
- バイオプラスチックが御社の企業全体の戦略においても中心に位置づけられており、大変心強い。GHG 削減の観点では、今後はより大規模・大量に消費される分野への展開が求められるところ、ターゲット市場がこれまでとは異なると理解するが、異なる市場への展開に際して課題はあるか。  
→現在はストローやカトラリー等の使い捨て用途が先行しているが、今後は家具や人工芝等の耐久性製品に用途を広げつつある。他方で、生分解性製品と非生分解性製品の違いを一般家庭まで浸透させることは非常に難しい。欧米では特定分野での規制等も進められているところ、日本政府としても生分解性製品の普及促進に向けた支援をお願いしたい。

(株式会社ちとせ研究所)

- サラワク州での CO2 調達について、輸送面ではどうか。  
→実証地の周辺はパームプランテーションがほとんどであり、道路等のインフラ整備は課題が残るが、物流網としては十分に整備されている。
- マレーシア以外の適地はどのような要件で選定されるのか。  
→十分な太陽光があり一定の気温が保たれていること、農業をやっておらず台風やハリケーンが来ない地域が有望と考える。赤道直下が多く、地政学的リスク等も考慮する必要がある。
- 最終製品の候補が多く考えられる中で、どの市場へ優先的に展開していくのか。  
→最終ゴールは石油代替ではあるが、特定の市場を優先する方針はなく、幅広い産業での利用を目指している。他方で、2000 ヘクタール規模では石油と競合するコストは見出せず、更なる技術開発とスケールアップが必要。初期段階では少量・高コストとなることもやむを得ないため、化粧品メーカーとの連携は期待している。

(積水化学株式会社)

- 本プロジェクトで開発した技術の応用まで見据えると、長期的な活動になると理解。学生やキャリア人材の確保は順調か。特に標準化に関する人材確保はどうか。  
→学生採用やキャリア採用は適宜進めている。技術承継を踏まえ、社内でも人材育成には力を入れている。標準化に関する人材については、バイオものづくり分野に限定せず、本社機能のあるところで全社的に採用している。
- CO 資化菌を用いるため、原料として水素を使わない点は他テーマと比べてメリットがある。CO 資化菌を用いて、水素酸化細菌で作られる製品の生産は可能か。  
→CO 資化菌と水素酸化細菌で同様の代謝経路を持つのであれば、最終製品も同じようにつくることができるが、代謝経路が異なるのであれば組み替え等が必要となってくる。

(総合討議)

- 国際規格等のルールメイキングにおいては、各国のキーマン同士の属人的な関係が重要。国際ルール化には10年はかかるところ、日本においても早期にキーマンを選出し、グローバルな議論を進めていく必要がある。
- GI基金の主目的はGHG削減と理解。当然、初期段階では小規模となるため、高付加価値領域から市場開拓が必要といった事情は十分理解できる一方で、今一度、最終的なGHG削減のインパクトに目を向けてプロジェクトを推進いただきたい。  
→電力や原材料を含めたLCAの議論を本プロジェクト内でしっかり進めていく。また、政府としては、市場形成をサポートし、出口をつくる点も見据え、引き続き対応していきたい。
- バイオプロセスにおいては、一般的な工業プロセスとは異なるコスト低減や性能向上のあり方が起こりうるのではないかと。既存のモデルを前提に置くだけでなく、一気に大規模かつ低コストな製品が生産できるような技術のブレイクスルーの可能性も視野に取り組んでいただきたい。
- どの領域で日本勢がバイオものづくりによる付加価値を示していくのか、具体的な戦略を描いていく必要がある。各社が自分のやりたいことだけをやっている状況から、企業を跨いだ摺り合わせも含めて検討を行わなければ、国際競争に負けてしまう。政府としては、どの領域において、こういった体制で勝ち筋を見出していくのか等の方向性を示していただきたい。
- CO2吸収やバイオのキーワードで共通する宇宙分野への技術展開の可能性はあるか。  
→水素酸化細菌や藻類はこれまでもNASA等が宇宙でのタンパク源等として注目しているものと認識している。GI基金としては地球上のGHG削減を主眼に置いているが、将来的には宇宙分野への貢献可能性もある技術と認識。
- GI基金の参画企業を中心にCO2分野の専門家を集結させ、高い視座で、日本の強みや生み出すべきCO2産業の姿等を議論する枠組みを検討してはどうか。  
→NITEのGIフォーラム等の活用を含め、経産省及びNEDOで検討させていただく。
- 日本の勝ち筋の議論にあたっては、産業構造をどうしていくのか、その中で日本はどこで勝っていくのかについて考えることが重要ではないか。技術が未熟な時期は垂直統合とならざるを得ないが、そのままでは市場は広がらないため、将来的にどのような産業としていくのかを考え、産業構造として分担をしていき、水平分業化していくような構造の見直しが必要となる。そういった検討の初期段階から標準化の専門家も加えながら、日本の強みを生かした産業構造を描く必要があるのではないかと。

以上

(お問合せ先)

GXグループ エネルギー・環境イノベーション戦略室

電話：03-3501-1733