

**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
エネルギー構造転換分野ワーキンググループ（第 29 回） 議事要旨**

- **日時：**令和 7 年 7 月 7 日（月）13 時 00 分～17 時 00 分
- **場所：**経済産業省本館 17 階第 1 特別会議室＋オンライン（Webex）
- **出席者：**（委員）平野座長、伊井委員、馬田委員、佐々木委員（オンライン）、
関根委員（オンライン）、高島委員、西口委員、林委員
（オブザーバー）NEDO 飯村理事

■ **議題：**

- ・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））
- ・プロジェクトを取り巻く環境変化、社会実装に向けた支援の状況等
（資源エネルギー庁 省エネルギー・新エネルギー部 水素・アンモニア課）
- ・プロジェクト実施企業等の取組状況等（質疑は非公表）
 - ①山梨県企業局
 - ②カナデビア株式会社
 - ③旭化成株式会社
 - ④国立研究開発法人 産業技術総合研究所
- ・総合討議（非公表）
- ・決議

■ **議事要旨：**

NEDO 及びプロジェクト担当課より、資料 3～8 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。

- マーケットの動向がなかなか見えない中で、標準化についても議論されているが、水電解で製造された水素に対して、グリーン価値の見える化と、その先のグリーン市場をどう作っていくかも重要ではないか。
→大規模な供給開始までには低炭素な水素を認証する制度設計が必要と考える。他国の制度も参考にしながら我が国でも取り組んで行く必要がある。
- 米国や欧州等では一時の盛り上がりは鈍化している印象だが、日本企業の海外進出にとっては好機であるとも考えられる。海外の競合に対して、技術だけでなくビジネスでも勝てるよう、政策当局に対しては、拠点形成や標準化戦略を含め社会実装に向けた支援まで一気通貫でお願いしたい。
→ポイントは非価格要素と認識。様々なファクターを踏まえて、強靱なサプライチェーンを構築できる制度設計を進めていく必要があるが、例えば、安全性、環境評価、持続性などが差別化要因になり得ると考える。

- 経済安全保障の観点では、他国の要素技術を活用して最終製品・サービスとしての競争力を高めていくという考え方もあり、民間企業がどのようなビジネス戦略を描くのかという点も肝要である。政府主導で進んでいるが、メーカーを巻き込んで民間主体で事業が進むような働きかけを強化してほしい。
- 最大 10 年間のプロジェクト期間の中でメリハリを付けて、選択と集中を進めることが重要。中止となったテーマについては、ステージゲートがうまく機能しているとも言える。海外動向等を踏まえると SOEC への追加投資は意義があると言える。
- グリーンアンモニア電解合成の事業中止については承知した。当該コンソーシアムには多くのアカデミアも参画しており、若手育成にも寄与したのではないか。今後、得られた成果を学術論文としていく等の展開はあるか。
→ 今後、事業者自身で研究継続をする予定と聞いている。論文投稿等も積極的に進めていくこともあり得る。NEDO 成果報告会においても成果を公表予定。

それぞれの実施企業等（山梨県企業局、カナデビア株式会社、旭化成株式会社、国立研究開発法人 産業技術総合研究所）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。

（山梨県企業局）

- ビジネス的な観点で、山梨コンソの競争優位性は何か。
→ PEM 型水電解装置での実証の積み重ね実績に関しては競合他社を凌ぐと認識。
- 今後の展開における国際競争力について、何に関する標準化を狙っているのか。
→ まずは水電解装置のスペック面をと考えているが、電解膜の劣化に応じたスタック交換に係る標準日数等のメンテナンス方法についても定める必要がある。
- 今後は技術開発だけでなく、国際的に競争力を確保するうえで、ビジネスモデルの構築や他国を牽制できるような標準化も必要ではないか。そういったことを議論できる会議体は設置されているか。
→ 組織体制的に現在はそのような枠組みはないが、今後検討したい。
- やまなしハイドロジェンカンパニーとしての出口戦略はどのように考えられているのか。東京電力ホールディングスや東レは、民間企業であるが故に利益追求も求められるのではないか。
→ 3 者それぞれ思惑の異なる部分があるかもしれないが、水素市場を創出していくことや、PEM 型水電解を世界的な競争力を持って打ち出していきたいことに関しては、共通認識として持っている。出口については今後の課題。

（カナデビア株式会社）

- 同一コンソに参画しているシーメンスとの関係は如何に。

- ビジネス面では競合関係であり、本プロジェクトにおいて共同開発を行っているわけではない。山梨県北杜市の実証サイトでは、カナデビア棟（6MW）、シーメンス棟（10MW）が設置されており、水電解装置の性能評価は個別に実施している。
- 米国を中心に脱炭素技術全般として停滞するような動きもあるが、今の事業環境をどのように捉えているか。
 - 短期的には逆風と報じられることが多いが、我々は長期目線で捉えており、気候変動問題のことを考えると、必要不可欠な技術と考える。事業環境の見立てではなく信念として、長期目線で環境問題解決に貢献していきたい。
 - 貴社の強みは政府間取引のような分野と認識。海外展開にあたっては相手先政府に近いところで案件組成ができるのではないかと。
 - 自社の主力はWaste to Energy（廃棄物処理）の分野で、P2Gとの親和性は高い。海外政府とのコネクションも大いにあり、強みとして生かしていきたい。
 - 海外競合との競争は重要なファクターである。特に中国では、現状はアルカリ型が先行している認識だが、技術的な優位性を含め、現状認識は如何に。
 - PEM 型は変動の多い再エネ電源との相性が比較的良好だと認識している。全てのマーケットで勝っていくのは現実的ではないが、アルカリ型とは適材適所で棲み分けがされるのではないかと考える。例えば、自社が保有する他の環境技術と組み合わせる形で、非価格競争領域で価値提供をしていくこと等が考えられる。
 - どういった体制で標準化の活動を推進されているのか。その上で、競争優位性を確保していくための標準化戦略を伺いたい。
 - 標準化は、先行市場となる欧米と有望市場となる中東、インドに対して異なるアプローチを採用している。先行市場では現地の標準に適合し、速やかなマーケットインを図る。有望市場では現地企業と標準の開発を通じてマーケットを作るという考え方である。

（旭化成株式会社）

- 海外勢に対しての競争優位性は。また、そのための標準化戦略は。
 - 純粋な品質面での競争になると認識。CAPEX が安価な場合も、運転トラブルが多いと OPEX が高くなる。水電解装置の稼働率を高く保つことで OPEX が下がり、結果として総コスト低減に繋がると考える。先行する欧米市場で実績を構築するうえで、安全性の確保や低炭素水素の定義付け等の標準化は極めて重要と認識。標準化の担当役員を定める、JH2A の標準化の取組に寄与する等の活動を進めている。まずは業界での共通項目の標準化を優先している。
- 投資家からの水素事業への見立ては如何に。
 - 国内の機関投資家からは一定の理解をいただいている。他方で、海外投資家へも 2030 年～35 年に向けた投資であるという点を丁寧に説明しているところ。
- オフテイカーの獲得状況は順調か。

→50 年超の実績のある食塩電解事業の顧客を中心に、複数社と商談を進めているところ。

- 食塩電解事業とは、技術面・顧客面いずれにシナジーがあるのか。

→製品技術とオペレーションノウハウにシナジーがある。

(国立研究開発法人 産業技術総合研究所)

- 産総研でしか担うことのできない重要な仕事と認識。産業界と大学界を繋ぐ役割として日本全体のイノベーションの牽引役になっていただきたい。
- 欧州における評価設備と比較した優劣は如何に。
→NREL には MW 級の評価設備が設置されている等、規模でいうとより大型ものは存在するが、評価可能な項目等は遜色ないものと理解している。また、調整可能なパラメーターに関しては、欧州に比べて先進性があるものと自負している。
- 産総研の評価装置は標準化に該当する装置であることの判断ができるものになっていると思うが、世界に認められる手法になっているか。
→まさに IEA の水電解 WG で様々な提案が議論されているところ。提案内容として産総研の技術は十分戦えるレベルになっている。今後、海外の装置を測定し、産総研の研究員による学会発表や海外研究機関を招いた FREA 視察等を行うことで認知拡大を図る計画である。
- 日本勢の技術優位性はどのように分析されているか。
→日本は世界で初めて水素に関する国家戦略を策定した国として、一定のリスクがされる立ち位置にある。中でも、厳しい安全性基準は世界的にも評価が得られている。水電解装置そのものの低コスト化という観点では海外勢が有利かもしれないが、社会実装に際しては系統接続等の観点で各国個別のカスタマイズが必要になるため、部素材をはじめとした日本勢の強みが発揮できる可能性がある。そのためにも、大きな電解装置で優れた素材を作れるように、標準的な小型スタックでの評価手法の開発を次の段階では考えたい。

(総合討議)

- 技術開発としては順調であることが確認できた。他方で、ビジネス面では直近約 1 年で不確実性が高まってきている印象。GI 基金事業としての投資判断は非常に難しい状況と理解した。
- 今般の事業環境に係る見立てについては、各企業でほぼ同様の認識がされていた。
- 企業にとって投資家からの圧力は大きい。海外投資家をどのように引き留めるのがポイントになる。
- 勝ち筋を描ける技術に投資して、世界のマーケットの中心となり得る技術を長い目で育成することが重要である。

- 海外競合との関係では、ビジネスモデルを差別化することで、日本固有の強みをどのように築いていくのか考えていく必要がある。設計や材料の優位性をトータルのコストで見せる標準化はその可能性がある。
- GI 基金事業も中盤を迎えており、ステージゲートでの絞り込みが重要となってきた。技術優位性や対外的な競争力という観点での戦略的な絞り込みも必要。

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