

**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 23 回） 議事要旨**

- 日時：令和 6 年 4 月 24 日（水）13 時 00 分～16 時 30 分
- 場所：経済産業省別館 11 階 1111 会議室＋オンライン（Webex）
- 出席者：（委員）白坂座長、片田江委員、高木委員、林委員、堀井委員
（オンライン）稲葉委員、内山委員、大藺委員、長島委員
（オブザーバー）NEDO 西村理事
- 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等
（商務情報政策局 情報産業課）
 - ・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）
 - ・プロジェクト実施企業の取組状況等（質疑は非公表）
 - ① 富士通株式会社
 - ② 株式会社レゾナック
 - ③ デンソー株式会社
 - ④ 日本電気株式会社
 - 総合討議（非公表）
 - ・決議
- 議事要旨：

プロジェクト担当課および国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構より、資料 4 及び 5 に基づき説明があり、議論が行われた。委員等からの主な意見は以下のとおり。

 - グリーンデータセンター（以下 GDC）が建設される際、消費電力の増大にくわえ電源種とのマッチングが課題となる。データセンターと再生可能エネルギーとの相性が良いのかという点は検討課題ではないか。
→一般論として、安定供給が極めて重要であり、それが可能な場所に建設されていく。再生可能エネルギーとのマッチングについては、ユーザー産業と対話をしていきたい。
 - 製品の市場投入時期に関する意見についてはどうお考えか。
→闊達な議論を進めるべく次世代 GDC 協議会を設立した。社会実装のあり方について、本協議会関係者や実施者と議論しながら進めていきたい。
 - 基本戦略における諸外国との連携状況は如何か。
→半導体・デジタル産業戦略の日米連携強化においては、パワー半導体の SiC の成長技術と CPU で連携している。また、DC の想定ユーザーには GAFAM^{※1} があり、それらとの連携も進めている。光電融合技術は日米中心に進んでいる中、今後さらにどのような連携があり得るか議論中。

※1 米国 IT 企業である Google、Amazon、Facebook、Apple、Microsoft⁵ 社の頭文字を取った呼び名

- 熾烈な競争状況下においては、真に勝てる技術に注力するような基本戦略の見直しがあってもよい。
- 本技術の社会実装に向けて、半導体・DC とともに最終製品を用いて事業を行う者が誰なのかまでを念頭において、社会実装に向けたチーム構築や必要なプレイヤーを明確にすることが重要。
→実施者とよく議論していきたい。

それぞれの実施企業（富士通株式会社、株式会社レゾナック、デンソー株式会社、日本電気株式会社）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。

（富士通株式会社）

- 光電融合技術等を他社の技術と組み合わせて DC に組み込んだときに予見されるセキュリティ面での脆弱性について、現時点で課題などあるか。
→サイバーセキュリティは重要な課題と認識。本分野で最先端を走っている研究者と連携し、研究成果を自社製品実装に役立てている。
- 社会実装にむけて、競合との比較も念頭に置いたうえで、当初計画通り進めていけば問題ない状況と捉えているか。
→想定されるユーザーとは常にコミュニケーションを取りつつ市場調査も平行して進めている。状況が大きく変化した場合などは、WG の場で国とも議論したい。
- 研究開発を進めるにあたり、注視すべき点や想定しておくべきリスクは何か。
→生成 AI の飛躍的な成長ぶりは注視している。

（株式会社レゾナック）

- 社内技術の継承が重要。若者達においては、転職も含めてキャリア形成を考えている人が増えてきている中、人材育成をどう考えるか。
→人材育成プログラムの充実、One on One ミーティング等による直接対話で従業員のキャリアをフォローし、会社とのマッチングを図っている。加えて、社内公募を積極化し、自身がキャリア形成することや、個人に適した配置転換の選択を後押ししている。レゾナックは多様な技術・事業を有しており、広く活躍の場を提供できる。前述のような取組を通して良質な技術者に“選ばれる会社”になる取組を実践している。
- 標準化について、諸外国への対応において国も含めて今後進めるべきことはあるか。
→標準化は非常に難しい領域。是正措置が必要な場合は業界団体を通じて対応を進めている。
- 新規市場開拓など、事業強化に向けたプランについてどうお考えか。
→大口径化 SiC はすでにサンプル出荷を開始、認定に向けて顧客評価が進んでいる。基板とエピの組み合わせに加えて、顧客とのすり合わせがポイントである。レゾナック

は SiC エピウェハが最終製品であることから、あらゆるパワー半導体企業に製品を提供できるところが強み。

- 事業優位性を保つ上で、企業と国がすべきことは何か。
→ レゾナックの持つ基板技術とエピウェハ技術に大口径化が加わることで、さらなる優位性がだせる。諸外国も SiC 基板やエピの製造に対して大規模な補助を行っており、国には、企業の設備投資や生産性改善の取組に対して、さらなる大きな支援をお願いしたい。
- 非常に重要な分野であり、国の政策とも連携することが重要であるので、状況に応じて国の有する政策リソースを効果的に活用していただきたい。

（デンソー株式会社）

- 社内垂直統合は事業推進において強みになっているという認識か。また、制御技術も強みということだが、当該技術は海外技術と比較して優位な位置付けを確保できそうか。
→ 社内垂直統合による技術の蓄積はデンソーの強み。本事業の技術はハイブリッド車時代からの技術蓄積のたまもの。海外技術と比較して、システムでいえばトップクラスの技術を有していると考える。
- 社会実装にむけて、当初計画通り進めていけば問題ないか。加速が必要ではないのか。
→ 当初予定通りで問題ないと考える。プラグインハイブリッド車への回帰もあり、業界全体としての開発負担は重くなっているが、当初予定に合う時間軸で進められている。
- パワー半導体と自動車産業の連携における重要な事業。人材確保・育成に関する工夫・苦労などあればご教示いただきたい。
→ 人材採用については、情報発信によるデンソーの取組紹介、インターンの受入、海外のデンソーグループと連携した若手外国人の取り入れ等を進めている。

（日本電気株式会社）

- DC について、自社以外での実装の見込みは如何か。
→ まずは自社内で実装することで技術を固めたい。自社以外での実装については引き続きユーザーとの対話を進めていく。
- 非化石証書について、日本電気が必要とする量の非化石証書は入手可能か。また、非化石証書による削減量は全体に対してどれくらいの割合か。
→ 現状、非化石証書は足りているが、今後、データセンターの使用エネルギーは想定以上に増加していることから、インフラのグリーン化だけでなくプラットフォームの省エネ化を含めたグリーン化が重要と考えている。
- 本技術は、ネットワーク末端のデバイスなどエッジ部分とのつながりが重要になると認識。日本電気のシステムに資源を 100% 属させる必要があるのか。それとも他社 DC も平行して使用可能か。
→ DC 間でリソースを割り振ることは自社のみでは不可能。他社との擦り合わせが必要。プロトコルの統一など標準化が必要となる。

- ディスアグリゲーションにおける競合や自社技術の強み等について詳細にご教示いただきたい。
→コンピューターの作動状況を見ながら自動で省エネのための最適解を見つけていくシステム。強みは、初期設定がいない点とフレキシビリティのあるシステム構成が可能な点。光電融合ができてくるとフロアレベルでの省エネ管理が可能になってくる。競合になり得る技術は仮想化技術。

（総合討議）

- 定量的な目標が大事である一方、目標設定のアジャイルな変更も重要。予定通り進めばいいというものではなく、日本が世界に勝っていくため、適切な時期に適切な変更をお願いしたい。
- DCについて、国内需要やユーザーはないのか。
→国内ユーザーもいる。ユーザー開拓と技術開発両輪伸ばしていくことが重要で、一気通貫で支援していきたい。
- 開発技術の受取手もいれたチーム構築が必要ではないか。
- 技術人材に加え、海外企業との交渉人など、勝っていくための人材育成について検討いただきたい。
- 若手人材のみでは絶対的に数が不足している。リスキリングを進めるべき。OJTといった年配者と若手を組み合わせるなどの取組も必要ではないか。
- 国内の競合企業連携による人材確保という方向性もあり得るのではないか。
- 固有の技術として活用していくのか標準化するのか、それぞれもう少し見える形で提示していくべきではないか。
- 業界における競合他社やそれぞれの競争力、ユーザーとの対話状況などの見える化が必要。もう少し視野を広げて全体を見てほしい。
- 標準化のオープン/クローズ戦略について、どこか一社が勝つのであればその方針で世界と闘っていく、という方向性も真の標準化には必要。
- ボトルネックや前倒しの要件について、事業者との対話で掘り下げて欲しい。
- 技術進捗について順調という言葉が多用されているが、実際は濃淡があるはず。最も重要な課題についての到達度をグラフ化するなど、技術到達度の表現を工夫して欲しい。
→見せ方の問題と理解。NEDO 委員会での結果を端的にお伝えするという観点で進めている。表現方法については、経産省とも相談してすすめていきたい。

以上

（お問合せ先）

産業技術環境局 エネルギー・環境イノベーション戦略室
電 話：03-3501-1733
F A X：03-3501-7697