

**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28回） 議事要旨**

- 日時：令和6年11月29日（金）9時30分～12時30分
- 場所：経済産業省本館第1特別会議室＋オンライン（Webex）
- 出席者：（委員）白坂座長、内山委員、片田江委員、高木委員、長島委員、林委員
堀井委員
（オブザーバー）NEDO 林理事
- 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（製造産業局 自動車課）
 - ・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（質疑は非公表）
 - ① 株式会社ティアフォー
 - ② ソニーセミコンダクタソリューションズ株式会社
 - ③ 一般財団法人 日本自動車研究所
 - 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NEDOより、資料3及び4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。

 - 自動運転について、レベル3までは日本が先行していたが、レベル4になって米中に先を越された原因を、どのように分析しているか。
→要因の1つは、大きな資金力を背景にした投資が、米中で進んでいること。自動運転の社会実装のためには、事業が収益化するまで資金を投入し続ける体力が重要。規制面では、日本では道路交通法が改正されており、許認可さえ取れば、制度上、日本中どこでも走行可能。
 - 海外市場を狙っていく必要があるところ、それを手助けするような国としての施策は何か考えているか。
 - →実証支援として、ロボットタクシーも含め国が支援をしている。グローバル展開に関して、モビリティDX戦略ではグローバルシェア3割目標を立てており、まずは国内で社会実装を進め、モデルを作っていくという方向性で進めている。民間資金を含めた支援もお考えか。
→先般、異業種連携などを目的とした「モビリティDXプラットフォーム」を立ち上げており、本プラットフォームに金融機関などにも参画していただくなど、新たなモビリティの技術と民間金融機関とのつながりも意識した取組も進めている。

- この分野は市場の範囲が広い分野であり、今回のモニタリング対象企業の3社は、そのごく一部の範囲。社会実装を適切に進めていくためには、市場にどれだけ近いかが重要。また、将来市場の予測においては、数多のシナリオが考えられる。日本の市場の獲得の方法が海外では通用しないところもあり、今後の方向性に関して、司令塔が必要ではないか。
 - 社会実装フェーズに移りつつある段階であり、市場を広げていくためにもビジネスモデルの早期確立が重要。レベル4は、乗用車だけでなくトラックも車両価格単価が上がってくる。早期の量産化が肝要。政府としては、新東名高速道路を使ったレベル4のトラックの実証を進めているが、現実的に物流事業者が何十台もレベル4トラックを購入することは厳しい。共同保有運行会社を立ち上げる等のコスト負担を下げている検討を進めている。
 - 司令塔という意味では、経済産業省と国土交通省、警察庁とデジタル庁のオールジャパンの体制ができており、一丸となって進めていきたい。
- 東京都港区の許認可は、実質的に獲得できるのか。
 - 事業者・東京都・関係省庁間でのとの許認可に向けた会議を立ち上げており、定期的な議論を進めているところ。運行開始を目標に、自治体も巻き込みながら取組を進めている
- 車載コンピューティングの省エネがポイントであるところ、日本自動車研究所の開発内容ならびに省エネ効果が不明瞭。支援額も、自動車開発にしては小規模であり、どの範囲を開発対象にしているのか、ご教示いただきたい。
 - 電動車での70%の消費電力削減を目指しているところで、日本自動車研究所では、車両開発に資するシミュレーション用モデル開発を行っており、電動車に向けた省エネの開発基盤の整備を推進している。
- 日系車両のシェア3割という点について、市場の地域性や規模感など、もう一段階ブレイクダウンした目標があると良い。戦略が立てやすくなるのではないか。
- 量的観点からは、現在実証を進めている地域に加え、消費者が多い地域でも実証を進める方が良い。地方公共団体に幅広く理解いただけるための取組が必要ではないか。
 - 市場に応じたSDVのあり方は多様と考えており、車種・地域性などについては今後具体化していきたい。
- 地方も競争が激しいことから、今から戦略を立てておくことが重要。
- 自動運転の市場開拓と省エネ効果のつながりが見えにくい。GI基金事業で取り組んでいる研究開発項目の3つへの投資が、省エネ効果にメリットがあるという話なのか、それとも、可能な限りコストを掛けずに製品開発をするためのものなのか。
 - 車載コンピューティングには、いわゆる自動運転領域が含まれるが、BEV、PHEV、ハイブリッド、ICEなど、パワートレインが多岐である。レベル4は電力消費が大きい。大容量電池を搭載しなくてもレベル4が達成できれば、パワートレインを超えて市場が広がる。
- 日本での投資が進むよう、社会必要性について、より一層検討すべきではないか。

→全国で実証を進める中で、関係省庁とともに各地方自治体との対話を進めながら実施しており、地方と国が一体となって推進している。

それぞれの実施企業（株式会社ティアフォー、ソニーセミコンダクタソリューションズ株式会社、一般財団法人 日本自動車研究所）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。

（株式会社ティアフォー）

- ビジネスモデルと実際の事業がマッチし始めるタイミングはいつ頃とみているか。また、2026～30年の取組を加速できる要素があれば、ご教示いただきたい。
→2026年までは、自らの技術を使って頂く状況。2030年は、周囲が我々の技術を求める状況を目指す。バランスの問題ではあるが、今後マッチしていくと考えている。
- レトロフィットに関して、個人も対象とみているのか。
→ティアフォーが考えるレトロフィットの考え方は量産に向かないため、基本的には自動車会社に販売することを想定している。
- 開放空間はいつぐらいに実装できるイメージか。
→ティアフォーは、大手企業等にしかできないプラットフォームシステムを自動車会社等に提供することを目標の1つとしているが、リソースの制約等の限界もあり、もう少し時間がかかる。
- 社会情勢の変化が早い分野において、世界で勝っていくために、国の支援として何があればいいとお考えか。
→すでに3つほど相談させていただいている。1つ目は、本技術を公共調達として取扱っていただきたい。2つ目は、自動運転でアクシデントが発生した際の対応について、早急に議論を進めていただきたい。3つ目は、日本として、自動運転技術のオープンソース化という旗をあげていただきたい。こうすることで、世界に対抗可能な技術にまで成熟できると考えている。

（ソニーセミコンダクタソリューションズ株式会社）

- TRL5に向けた今後の技術開発状況によっては、戦略が変更になる可能性も考えられる。技術と経営の観点で、TRL5に向けた感触をお聞かせいただきたい。
→戦略については、事業化の観点で選択している。他方、必要とされる今後の技術変化もみながら、検討していく。
- 社会実装・商用化において、市場シェア獲得に向けて必要なことは何か。また、国内・国外の優先順位は如何か。
→北米のOEMでは、自動運転システムが認証システムも含めたトータルの仕様として決められており、参入は難しいと考える。他方、アジア圏は、認識システムが参入できる余地があるとみている。国内においては、OEMとの会話が進んでいる。国内外でいえば、まずは、国内での実装を目指していく。
- 戦略の方針変換は、柔軟にできるものなのか。

→全体方針の変更は、簡単にはできない。他方、様々な事情から方針変換が必要となれば、研究開発は比較的短期間で変更可能。商品開発まで考えると、もっと長期間となる。

➤ オープン・クローズ戦略について、どのようにお考えか。

→OEM 各社のオープン・クローズ戦略に合わせたかたちで進めていく。

(一般財団法人 日本自動車研究所)

➤ 自動運転は他のモビリティへの影響も大きく非常に重要な分野。リスクリングも含め、事業を進める上で人材を集める必要がある。その辺りの対応は如何か。

→自動運転に向けた人材については、ソフトウェア人材が非常に重要と言われている。本技術開発は 1D レベル（車両の本質を的確に捉えシンプルに表現できるモデル）のモデリングであることから、現状、自所内の人材で対応できている。また、モデル化については、各 OEM から技術の専門家を招き入れ、進めている。

➤ モデリングのレベルについて、OEM の開発に組み込むレベルや開発初期段階で簡易的に試行錯誤するレベル、もしくは安全性を評価するレベルと様々あるが、どの辺りを狙っているのか。

→本取組は、車両開発の初期段階（新たな機能を持った部品の性能評価を車両全体として検討できるレベル）を狙っている。他方、もっと様々な場面や認証へも適用できないかといった話も伺っており、多方面へ展開できる可能性はあると考える。

➤ スケールアップへの道筋が見えにくい印象。自動車業界のコア技術となるよう広げていくためのビジネスプランをどうお考えか。

→例えば、海外製品の最新技術に関するモデル化や、自動車業界の取組において各社横断的に共通化できる取組を日本自動車研究所が担うといったやり方があると考え。

➤ この取組をサステナブルに進めていく予定か。つまり、海外製品を計測したり、自社のものをモデル化したりしてもらうことが、競争力につながるという理解でよいか。

→然り。

(総合討議)

➤ モデル化について、持続性に懸念がある。また、省エネとどう絡むのかが見えてこない。

➤ 全体的に、技術開発のスピード感が遅すぎるのではないか。

➤ GI 基金事業が 2030 年まで続くから、事業の照準を 2030 年にあわせるのではなく、加速できるところは加速するべきではないか。

➤ 日本のスタートアップが海外進出できる非常に良い事例と思う。海外で勝っていけるための支援が必要。

➤ スタートアップにとって売上は非常に重要。他方、大企業の委託事業では、経営者のコミットメントがどこまで求められるのかという懸念がある。自己資金を投入するからこそ、経営者のコミットメントも見えてくるという場合も多い。委託制度のあり方について、適切な方向にいくよう検討していただきたい。

➤ 資金面において、米中で多額な投資が行われている中で、日本としてどう考えるか。民間資金をうまく引き出しながら進める仕組みを考える必要があるのではないか。

- 資金について、自動運転技術の全てではなく、これから必要となる周辺技術に投資するという考え方もある。例えば、SDV の周辺技術でシェアを 8 割獲得するといった目標もぜひ検討していただきたい。
- 様々な戦略シナリオがある中で、市場獲得に向けての道筋が全く見えなかった。本取組は、少なくとも主要 OEM と絡む必要があり、どういう協力体制が組めるのかということを問われているように感じた。
- DX の話がメインとなっており、GX の話は、自動運転が完成した結果的な位置付けになってしまっている。世界情勢が変化してきたのであれば、研究開発・社会実装計画に立ち戻って考え直す必要があるのではないか。
- 世界に勝っていくという話がなかったのは残念。その辺りをもう一度よく考えていただきたい。

以上

(お問合せ先)

GXグループ GX投資促進課 エネルギー・環境イノベーション戦略室

電 話 : 03-3501-1733