

**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6回） 議事概要**

- 日時：令和4年2月17日（木）9時30分～12時00分
- 場所：オンライン開催（Webex）
- 出席者：（委員）白坂座長、稲葉委員、内山委員、大藪委員、片田江委員、関根委員、長島委員、林委員  
（オブザーバー）日本農学アカデミー 寺島様、秋田県立大学 木材高度加工研究所 高田教授・所長、一般社団法人マリノフォーラム21 日向野技監、NEDO 西村理事
- 議題：  
個別プロジェクトに関する研究開発・社会実装計画（案）について
  - ① 電動車等省エネ化のための車載コンピューティング・シミュレーション技術の開発
  - ② スマートモビリティ社会の構築
  - ③ 食料・農林水産業のCO2等削減・吸収技術の開発
- 議事概要：  
事務局等より、資料3、6等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。

1. ①電動車等省エネ化のための車載コンピューティング・シミュレーション技術の開発、  
②スマートモビリティ社会の構築

- ・ ①について P50 のクラウドネットワークの部分は、どこが覇権をとるか見通せないが、今回のコンピューティング技術とスマートモビリティ社会構築のためのネットワーク技術ともに、どのようなネットワークでも対応できるような柔軟で汎用性ある技術開発をして欲しい。他国のOEMメーカーやGAFAMの状況を見つつ進めてほしい。
- ・ ①について、オープン化は重要だが、オープンソースソフトは上手に運用することが必要。それを事業終了後も継続してメンテナンスされ、進化・発展する仕組みづくりを事業期間内によく検討することが社会実装の鍵と考える。
- ・ ②は、全体最適化が特徴と認識。オープン化と同様に、委託で進めた公益的事業形態を事業終了後にどうするのか、事業期間中に具体的に検討して欲しい。ビジネス化検討委員会立ち上げ検討するとあるが、具現化を検討して欲しい。
- ・ 開発主体が優先すべきは拡張性か、それとも、分野に向けての最適化なのかで開発の方向性は変わってくる。階層化して優先順位を明らかにするのがよいと思う。
- ・ 委託-補助の事業者間のデータ関係は肝であり、聞き取りなどをして情報提供者が情報提供したくなる仕組みを工夫して欲しい。
- ・ 前回指摘した点について P66, 67 に目標追記され適切と認識。一方、こういう目標は日々変化していくので 国際的な水準動向見ながら改訂することが重要。

- ・セクターカップリング重要で、特にモビリティは他のセクタとの融合が重要。Vehicle to Xにおける電動車両の役割、コミュニティやエネルギー分野での役割などが気になるところ。
- ・バッテリーの取り回しで、Battery as a serviceがどう入ってくるかは気になる。
- ・車載システムのシミュレーションと全体最適化を考えるスマートモビリティ社会の構想を個別にやらずに、しっかり繋げることが重要。カーボンニュートラルやサーキュラーエコノミーなど何を作ってどう使っていくかも関連し、車両機能等へのフィードバックも重要。SIPのデータ関係にも非常に良いテーマになるのではないか。
- ・社会実装の姿を考えて、どのような種類、幅を持たせたいのかを考えるべき。何でも対応できるというボトムアップ型のアプローチだけではなく、トップダウン型の機能や仕様の絞り込みもやって欲しい。個別に進めるのも大事だが、作りたい社会の姿を描きながらそれに即して進めて欲しい。
- ・GHG やサーキュラーエコノミー等考えると運用踏まえた上で車両設計しないといけないし、作られた運用の中での改善だと効果が限られてしまう。作ってしまったら使うしかないと言う状況に陥らないよう特に連携などに注力して欲しい。
- ・P66の各事業者からの報告される項目の中で温室効果ガス排出に関する項目は必要ないか。
- ・前回意見反映されているものが出てきていると認識。本日今後の進め方について色々意見が出てきていた。これら踏まえ進めて欲しい。
- ・デジタルが進展してきている中で、産業のあり方、作り方が変わってきているのを実感。自動車産業は日本の主要産業の根幹の一つであり、このあり方を変える取り組みと認識。METIだけでなく、事業者とも連携して進めていただきたい。
- ・全体俯瞰、複数分野連携が重要。基金事業内だけでなくそれを越えた俯瞰や連携をしながら進めて欲しい。
- ・②スマートモビリティ社会の構築は、変わっていく側ではなく、自ら変えていく側との認識。変えていくという気概を持って進めて欲しい。

## 2. ③ 食料・農林水産業のCO2等削減・吸収技術の開発

- ・農林水産業はネガエミを担うことのできる唯一の産業。鉱工業サイドからも期待がかかるところ。最後を支える産業の視点で頑張ってもらいたい。
- ・ネイチャーベースのCO2削減の解決方法は、投資の世界でも注目されている。
- ・P29、本事業の予算の検討はこれからなのか？
- ・土壌利用と藻場利用について、競合する炭素の貯留技術はあるか。無ければスピードをあげて進めてほしい。あれば棲み分けを検討してほしい。
- ・大断面部材は、シミュレーション技術を利用してほしい、木の種類や複合材の性能の違い、それらによって組み立てた建物の性能や構造計算、時間コストを含む5D技術のシミュレーションに広げてほしい。まずはコンクリートと同じ設計が使える部材だろうが、木材らしさのある設計とそれに必要な部材の開発を進めて欲しい。

- ・ P8 バイオ炭の現状課題に対する取り組みの整理が必要。高機能バイオ炭の開発がラストで、その製造技術を効率化するのか。または製造技術を効率化してから高機能化させるのか。
- ・ P11 海外動向の中でバイオ炭を開発対象としているものはどれか。国際的な開発動向との比較と、今回の取組の位置づけをおしえてほしい。
- ・ バイオ炭の原料調達に環境負荷の観点から大きなハードルであることが指摘されている。ここでは穀類とか地域調達可能なバイオマス資源を想定されているが、取組が大成功して大量に原料が必要になった場合でも、環境負荷をかけずに調達可能な材料を利用できる見通しはあるか。発展途上国の荒廃した農地でも環境負荷の低い供給できるのかといった点も気になる。
- ・ 藻場の移植用カートリッジは海に置くので環境負荷の点を明示的に要求するのか。
- ・ P29 ロジックモデルは CO2 削減効果が異なる 3 つの PJ で、それぞれ環境アウトカムを明示的に示した方がよい。
- ・ 3 つのネガエミ技術開発は、グリーンイノベーションに貢献することと同時に経済成長につながることも大事で、海外市場を取りに行くことも考える必要がある。海外展開を支援するための仕組みとして、世界レベルの規格や基準、測定法をリードする標準化活動を推進することが役に立つと考える。
- ・ CO2 排出削減・吸収源対策で農林水産業を復活、再活性化させることは GI 基金の趣旨にかなった PJ。農業廃棄物は、広く薄く点在するものをどうやって工場に集約するかが大事。穀類は自然に集まるが、様々な農業廃棄物に展開するのに工夫が必要。土壌改良剤よりも付加価値の高い製品に仕上げることも大事。
- ・ 地元との協業が必要なので、地方公共団体・農協など巻き込んで関係作りが必要。
- ・ まずはできるところから始める提案とを感じるが、広く業界からの意見を徴収して、いろいろな排出削減・吸収源対策案がでてくることを期待する。
- ・ 農林水産業は地元連携が大事な点と理解。P22 で環境配慮に加えて漁業振興は大事であり、漁協の管理など地元を意識しているが、大きくするなら新しい観点でベンチャー企業が入れたらいい。地元以外の人でも地元関係者と協力することを必要として、地元の関係者に限らず入れることを検討してほしい。
- ・ 大断面部材について、ネガエミ技術としての木材利用や森林管理は、世界的にみて期待を超えて義務のように考えられている。木材利用に着目する開発は世界的にも良い方向。日本の資源も製材だけでなく新しい手法で新しい産業を興すことが必要。社会実装を想定した場合に、コストが 10 万円/m<sup>2</sup> がいいのかが心配。プロセスごとにしっかりブレークダウンして各々の要素でのコストダウンを進めることが必要。使い方として防火・耐火は必須だが、薬剤注入だけで実現できるのかは疑問。
- ・ 社会実装に向けた新しいマーケット開発の議論で、森林関係の大御所だけで会議をひらいても新しい意見が出ないのではないかと。海外への展開も考えると投資家やベンチャーなど異分野を集めて、サーキュラーエコノミーの文脈での展開も含めて議論し、社会実装を目指してほしい

- ・ブルーカーボンについて。藻場消失エリアが年々広がる待ったなしの状況。藻場造成はメンテが重要で、放っておくと藻場も枯れる。漁港のプラットフォームの活用はメンテがしやすいのは良い。いち早く取り組みがはじまることを期待したい。
- ・バイオ炭は IPCC でもネガエミ技術として取り上げられており、取り組むべき重要な課題。微生物を活用した増収技術に主眼を置いているが、増収にはバイオ炭の機能としての、保肥力や保水力、ケミカルなどの総合的な視点での評価も加えて欲しい。また、バイオ炭の資材や製造方法が結果にも影響するため、研究過程において一定の基準化・規格化に基づいた評価を行う仕組みを検討してほしい
- ・材料を集めるのに分散型コンポストができればいいのではないか。
- ・大断面部材は使い方が重要な産業材で、何かしら組み立てられて役にたつもの。社会実装の姿からの逆算で性能・コストを決めてほしいし。シミュレーションにもつながる。
- ・農林水産業の全体を捉える絵姿を示して欲しい。ビジネス的なサプライチェーンの視点で、誰が供給して、誰が購入するかを考えるだけでなく、エコシステム的には、藻場のメンテナンス、バイオ炭の材料供給源、木材は育てないといけないなど、全体のエコシステムを捉えて、その中でビジネスがどう回るかを明確にとらえてほしい。それが広がった場合にエコシステムとして大丈夫なのかの議論ができる。エコシステムを回すための他の仕組みの議論も必要になる。全体を俯瞰することを考えてほしい。
- ・広く実装するためには色々な人に使ってもらえるように、値段、制度、標準化、実証、海外の開拓等、使う人たちを考えて使ってもらえる仕掛けを考えてもらいたい。
- ・その際に何がボトルネックか、技術開発で解決できるものや、全然違うプレーヤーを巻き込む体制面のアプローチが必要な場合もある。今と将来で、何が必要かを見極めて、どうアプローチすればいいかを考えてほしい。
- ・日本の状況の世界におけるベンチマーキングや市場動向を継続的に把握してほしい。市場環境・競争環境の現状や将来を含めて見てもらいたい。
- ・この事業で、実施すべきものではないかもしれないが、デジタルを活用したものがない。デジタルを使っていろいろな産業構造が変わってきている。特にデジタルの活用は、縦割りから横割りの産業構造に転換が起きている理由。利用側のデータが作る側に行くことで大きく変わるようなことが、この分野でも可能なのかを有識者と議論してほしい。

以上

(お問合せ先)

産業技術環境局 環境政策課 カーボンニュートラルプロジェクト推進室

電 話 : 03-3501-1733

F A X : 03-3501-7697