NEDO―モノづくり日本会議　「TSC Foresight」セミナー

農山漁村の未来探訪

エネルギーと資源の分散システムが切り拓く新たな価値

モノづくり日本会議と新エネルギー・産業技術総合開発機構（NEDO）は共催して、2020年12月11日、ウェブセミナー「TSC Foresight」を開いた。「農山漁村の未来探訪」と題して、NEDOの技術戦略研究センター（TSC）が経済産業省、農林水産省と連携して進めている、農林水産分野における革新的生産システム技術の開発・普及に向けた取り組みなどを紹介した。民間企業も加わった議論を通じ、農林水産分野の国際競争力強化や、ゼロエミッション実現のための革新的技術の社会実装などについて、取り組むべき課題を考察し、今後を展望した。

あいさつ

NEDO 技術戦略研究センター（TSC）センター長　岸本 喜久雄 氏

NEDOのTSCは調査・研究を通じて産業技術分野とエネルギー環境分野の技術戦略策定および、これに基づく重要なプロジェクトの企画・構想に取り組むことを目的に、14年に設立した。「社会の変化を敏に捉え、将来像を描き、実効性のある提言を行う」ことをミッションとして、7技術分野と、海外調査・標準化など横断的分野に取り組んでいる。

技術は社会に実装されてこそ価値を生むため、その「勝ち筋」が重要だ。TSCではグローバルな政策・産業・市場・技術の視点で分析を進めている。本日はエネルギーと資源の分散システムが切り開く新たな価値について議論いただく。政府が20年1月に策定した革新的環境イノベーション戦略を受け、経産省、農水省と連携した施策検討に取り組んでいる。農林水産業のゼロエミッション化がもたらす価値は何かという問題意識を持ち、こうしたNEDOにとって新しい分野について活発な議論を進めたい。

講演

農林水産分野におけるゼロエミッション実現に向けた取り組み

NEDO TSC新領域・融合ユニット（ゼロエミ農水連携分野）ユニット長　山本 真也 氏

農林水産分野の革新的生産技術の開発普及に取り組んでいるが、農山漁村の現場は、先端技術によって大きく変わろうとしている。「農業」×「先端技術」といった、ロボット、AI（人工知能）、IoT（モノのインターネット）などを活用するスマート農業が全国で取り組まれている。

その一方で、NEDOが着目する社会課題として、地震や異常気象に伴う大規模な自然災害による農林水産業への被害が増大している。災害に強いレジリエンスな農山漁村の構築にはGHG（温室効果ガス）削減に加えてエネルギーと資源の多様化や分散システムの構築、地産地消の実現が急務だ。

日本のGHG全排出量の約4％、0・5億㌧が農林業分野のもの。これに対し世界の排出量のうち24％が農林水産分野で、削減インパクトは大きい。日本の技術を他国へスムーズに移転することで、世界の農林水産業全体のGHG削減に貢献できる。

政府が策定した革新的環境イノベーション戦略の5本柱の一つとして「農林水産業のゼロエミッションを実現し、世界に先駆けてわが国発のGHG削減モデルを発信して、国際社会へ貢献する。

そのため農水省、経産省、NEDOの3者の連携が始まっている。特に連携効果が高いのは、地産地消型エネルギーシステム構築による（事業に必要なエネルギーを再エネでまかなう）RE100の実現、農林業機械・漁船の電化による生産プロセスの脱炭素化、海藻・海草類を新素材・資材として活用することによる炭素の長期・大量貯留の実現、の3分野だ。3分野でNEDOのエネルギーシステムやバイオプロセス技術などの知見を活用して、調査活動を展開している。

まず地産地消は、50年までに農山漁村に適したエネルギーシステムを構築して農山村のRE100を目指す。エネルギーマネジメントシステムは、わが国が優れた技術を有し、アジア、アフリカを中心とする世界で9億人の未電化エリア解消にも寄与する。

電化も50年までに社会実装可能なコストで実現するため、高負荷農機の燃料電池化などを目指す。農林漁業の現場は作業負担が大きく、電化やデータ駆動による最適化を図ることで、現場作業の省力化、労働環境改善にも貢献する。

これらを加速するためにNEDOの先導プログラムがある。30年の持続可能なエネルギー供給実現に有望な、技術の原石を発掘し、国家プロジェクトによる実証につなげる。

そして、産業界、大学・研究機関、各省庁、NEDOの産学官連携で、革新的な技術を世界に送り出し、地球規模でGHG削減に貢献する。さまざまな企業、研究者と議論を重ねてきたが、たゆまぬ創意工夫と熱意を感じている。農業者の皆さんとも多く接してきた。今後も農林水産分野の多くのステークホルダーと、連携をより深めていく。

多くのステークホルダーと連携深化

社会に実装されてこそ

モノづくり日本会議
モノづくりへの挑戦

農林水産分野における新たな価値の実現に向けた課題

パネルディスカッション

持続可能な食料システム構築

石田氏

馬上氏

久保氏

長山氏

岸本　より広い視点から、問題意識を深めていきたい。

長山　革新的環境イノベーション戦略の取りまとめ・実行を担当する立場として「2050カーボンニュートラル実現に向けた政府の動向等」を紹介する。イノベーション戦略はアクションプランと、これらを横断的に進めるためのアクセラレーションプラン、GHG削減の取り組みを世界に発信する東京ビヨンド・ゼロ・ウィークなどによって進めている。10月に菅首相が宣言した2050カーボンニュートラルの実行計画を受け、重要分野の方向性を議論している。

石田　「関西電力の農村漁村向きスマートコミュニティの取り組みと今後の展望」としては、エネルギーの需要側の電化促進、小水力・大規模洋上風力・バイオマスといった供給側の取り組み、その間を結ぶネットワークはどうするか、といった議論がある。これまで取り組んだスマートコミュニティーは都市部が中心で、今後は農山漁村でのエネルギー地産地消に結びつけて検討する。分散型電源などを束ねて供給するアグリゲーター事業も、法改正で電気事業法上に位置づけられた。

馬上　農業法人として農業も行い、ソーラーシェアリングなど再生可能エネルギーにも取り組んでいる。「農村をエネルギー生産拠点へ再興する」と題して説明する。日本の農業に投入されるエネルギーの95％は化石燃料の直接燃焼であり、〝化石燃料漬け〟といってもよい。農村は本来、森林資源、地下熱源、良好な日照など、エネルギー生産のポテンシャルがある。農村を化石燃料の大消費地から、エネルギーと食料の持続可能な生産拠点に転換する。

久保　「持続可能な食料システムの構築に向けて」としてお話しするが、地球は環境のさまざまな分野で限界ぎりぎりに来ている。温暖化や気候変動に対応した強い農林水産業を作り、人の減少を補うスマート農業を掲げ、コロナを契機とした市場の変化にも対応する。アジアモンスーン地域として持続可能な農業モデルを打ち出し、わが国産品の評価向上から輸出につなげる。世界的に食料システムの持続性について関心が高まっており、サプライチェーン全体のあるべき姿を考えていく。

山本　皆さまの問題意識を強く感じる。電化を進める上でも、農業者さんにとっての動機づけや社会実装する際のコストを意識しなければならない。

岸本　日本の強みはどうでしょうか。

久保　水田農業でできる温暖化対策や、スマート農林水産業で自動化・効率化する技術を旗印に、海外に広げられる。

馬上　大都市外周部にも農村が広がり、都市と農村の関係性は非常に近しい。農山漁村だけでは余剰となるエネルギーを都市と分かち合うことができる。また、団塊の世代が農業から引退し、世代交代するこの5年ほどは新しい仕掛けがしやすい。

石田　農村部のスマートコミュニティー化はエネルギー需要が小さく点在しているため進まなかったが、今後アグリゲートする。日本は、こうした技術にたけている。

長山　NEDOの研究開発や先導プログラムも含めて、技術課題への取り組みが農林水産業のフィールドでさっそく生かせるはず。この技術を世界に展開して市場を獲得する。

山本　各地域、サプライチェーン全体で、それぞれに人材が必要だ。担い手を明確にして盛り上げるようNEDOが支援したい。

岸本　日本は課題先進国といわれるが、何を解決すべきか見えてきた。

地域・供給網全体で担い手明確に

【パネリスト】

関西電力　研究開発室技術研究所エネルギー利用技術研究室（ホームエネルギー）主幹	石田 文章 氏
千葉エコ・エネルギー　代表取締役	馬上 丈司 氏
農林水産省　大臣官房環境政策室長	久保 牧衣子 氏
経済産業省　産業技術環境局研究開発課エネルギー・環境イノベーション戦略室室長補佐（総括担当）	長山 美由貴 氏
NEDO	山本 真也 氏

【モデレーター】

NEDO	岸本 喜久雄 氏

閉会　あいさつ

NEDO TSC次長　西村 秀隆 氏

参加者およびパネリストの皆さまに感謝したい。農林水産分野は、NEDOが強みを有する鉱工業分野の技術的知見のさらなる活用可能性が高い分野である。本セミナーで取り上げたカーボンニュートラルの実現をにらんだ農林水産分野における新たな価値創造の取り組みにおいても、農水省、経産省、NEDOの連携への期待は大きい。

NEDOとして、今後もしっかりと本分野に取り組んでいく。

2020年度 NEDO-モノづくり日本会議

TSC Foresight
オンラインセミナー

アフターコロナ社会変革のカギ！
― 人×AI とリモート技術の融合 ―

日時　2021年2月10日(水)14:00～15:45
形式　オンライン開催（Cisco Webex Events）
お申し込み　参加無料［2021年2月10日(水)13:00まで］
※申し込みが一定人数を超える場合、期限前に締め切ることがございます

プログラム及びお申し込みページは、下記URLよりご確認ください。事前登録が必要となります。
(https://www.nedo.go.jp/events/NA_100061.html)

主催：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）／モノづくり日本会議

国立研究開発法人 新エネルギー・産業技術総合開発機構
技術戦略研究センター

技術戦略研究センター（Technology Strategy Center：TSC）は、「社会の変化を敏に捉え、将来像を描き、実行性のある提言を行う」をミッションに掲げ、エネルギー・地球環境問題の解決及び産業技術力の強化に資する技術戦略の策定や重要な技術開発プロジェクト構想の立案を行い、政策当局と一体となった活動を展開しています。

2020年度より「社会の変化を敏に捉える」活動として、『TSC Foresight 短信レポート』の発信を始めました！

TSC Foresight 短信レポート
コロナ禍後の社会変化と期待されるイノベーション像
2020年6月24日公開
デジタル化の加速と再エネベースの強靭なシステムへの転換へ
★今何が起こっているのか？
★コロナ禍後の社会はどうなるか？
★コロナ禍後の社会に期待されるイノベーション像とは？
レポートをマンガで分かりやすく解説！
レポートとマンガはこちらから→
マンガ／シンフィールド

TSC Foresight 短信レポート
バイデン次期大統領で変わる米国の技術イノベーション・気候変動政策
2020年11月18日公開
エネルギー・環境で国際協力が加速
★技術イノベーション政策の行方は？
★エネルギー政策、気候変動対策はどう変わるか？
★日本への影響は？
レポートはこちらから→

TSC Foresight 短信レポート
ウェルビーイング社会の実現に貢献するマテリアル技術
2020年12月17日公開
幸せ社会と安全・安心の実現に貢献
★ウェルビーイング社会とは？
★マテリアル技術はどう貢献できるのか？
★安全・安心に対応するレジリエンス強化とは？
レポートはこちらから→