NEDO Challenge

技術開発コンテストのWS（ワークショップ）盛況

NEDO（国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構）は2月4日、都内中央区のX-NIHONBASHI TOWERならびにオンラインにて、懸賞金活用型プログラム「NEDO Challenge, Satellite Data ―農林水産業を衛星データでアップデート！―」の第4回ワークショップ（ネットワーキング井2）を開催した。農林水産省所管の「知」の集積と活用の場　産学官連携協議会との連携で行われたもの。ここでは概要をみる。

農林水産に 衛星データ活用を

「知」の集積と活用の場と連携

このプログラムは、衛星データを活用して、農林水産業における社会課題の解決につながる技術やアイデアを発掘し、将来的な共同研究や社会実装につなげていくことを目的とした技術開発コンテストで、経済産業省からの交付金でNEDOが実施している。テーマごとに1位1000万円、2位500万円、3位300万円などの懸賞金が支払われ、多くの革新的・独創的な技術シーズやアイデアを収集・発掘している。今回は衛星データを活用した①生産現場の課題解決に資する技術開発②資源の管理・監視および物流の高度化に資する技術開発―の2テーマで募集が行われ、昨年10月に一次審査通過者12チームが決定した。今後は、今年7月15日に最終選考会を行い、9月に懸賞金交付を予定している。

今回のワークショップは、外部からも参加可能なネットワーキングイベントとして開催され、農林水産分野における人工衛星利活用の先進事例や技術シーズの社会実装・主催者として挨拶したNEDO航空・宇宙部宇宙産業チーム・酒井謙一氏はNEDO懸賞金活用型プログラム「NEDO Challenge」オープンイノベーション課題への対応を図るため、多様なシーズ・解決策をコンテスト形式による懸賞金型の研究開発方式を通じて募るものだとし、懸賞金に加えてメンタリングや開発環境、ネットワーキング、マッチングなどの支援も提供することで多くの応募を促していると述べた。その上で、応募者の成果を社会に広く周知し、応募者とユーザーの連携の機会を創出し、社会実装を進めるものであると特徴を紹介した。

NEDO Challenge第4回ワークショップのもよう

同じく主催者として挨拶した農林水産省　農林水産技術会議事務局　産学連携室・新津泰亮氏は「知」の集積と活用の場の取り組みを紹介。同協議会は農林水産・食品分野におけるオープンイノベーションを通じて、技術シーズの社会実装を推進するための協議会として2016年より活動を開始したと説明。同協議会には昨年11月末時点で多様な分野から517名の会員が参画し、178の研究開発プラットフォーム、219名のプロデューサーが活動しているなどと述べた。同協議会では様々なセミナーやマッチングイベント、商談会・展示会でのプラットフォームの成果のPRなど技術シーズを社会実装するための様々な支援を行っている。

続いて、3件の特別講演が行われた。

JAXA　第一宇宙技術部門　地球観測研究センター　研究領域主幹・大吉慶氏は「農林水産分野における地球観測衛星データの活用」と題して講演。大吉氏は農林水産業が現在抱えている人手不足・コスト高騰・気候変動などの多くの課題に対して、地球観測衛星を活用して広域・高頻度・客観的に状況を把握し、現状把握・将来予測を行うことで、持続可能な生産・資源管理や需給バランスの確保を進めることができるとして衛星データ活用に期待が高まっていると説明。JAXAの地球観測衛星が取得するデータのうち、農業に関するデータは土壌水分、降水量、地表面温度、植生指数、作付けマップなど、森林に関するデータは森林伐採や森林分布、森林バイオマス、樹高などがあり、分解能・観測頻度・観測能力の向上や数値モデルとの統合利用により、農林水産分野で使えるデータが増大していると述べた。

官民両分野で、農林水産における衛星データの利用実証・社会実装が進み、統合利用例として、JAXAが東京大学と共同開発した陸域の水循環シミュレーションシステム「Today's Earth」などを示した。また、農林水産省による衛星データ活用事例として、主要穀物等の主な生産地帯について衛星観測から得られる土壌水分量、降水量、植生指標等の気象・植生データを国際的に提供する「農業気象情報・区域ごとに可視化して衛星モニタリングシステム（JASMAI）」を紹介。JASMAIはASEANでも活用され、米の収穫見通しを表すレポート作成のエビデンスとして使われているという。

特別講演後、会場内で活発な交流・情報交換が行われた

その他の活用事例として、衛星を活用した水稲作付けマップ＋面積推定技術の開発や、カンボジアにおける米の統計改善プロジェクト、能登半島地震による水稲への作付け影響把握などを示し、衛星データ・現場データ・数値モデルなどの統合利用により、1次産業の効率化と持続可能な資源管理、食料生産に対して一層貢献することが期待できると説明した。

ロボ・AI用いた農業機械化

リモセン技術実装へ

特別講演で、産業技術総合研究所　ウェルビーイング実装研究センター　研究センター長・谷川民生氏は「データ連携を通じたオープンイノベーションと農林水産業への展開」と題して講演。谷川氏は今後の農業の機械化について、品種や地域によって機械化の考え方が異なることから、ビジネスモデルを考えながら必要な機械化を検討することが求められると指摘。例えば、北海道の大機農地で強風被害で有かったことや、SDGsの観点および化学肥料の高騰などから現行農法と比較してビジネスモデルの観点で有機農業に優位性があるが、有機農業には手間がかかるため、効率的な有機農業の実現に向けてロボット・AIによる作業の負荷低減が必要になると説明した。

一方で、多様な圃場に対しての標準的な移動プラットフォームの実装が困難になっており、中山間地では大型機が入らず、大規模農地では機器が大型化するに伴い土壌の硬盤化による団粒構造の喪失などが問題になっていることから、軽量かつ環境に配慮した農業機械が必要になっている。それらの状況を踏まえた今後の農業機械化に向けた一案として、小型の基本移動モジュールと作業に応じた機能ユニットを組み合わせて、小型機器が自律的に作業することで大規模から小規模まで同じ機器を活用できると説明した。

また、AI技術の活用はどれだけ多くのデータを持っているかが重要なことから、日本の強みである生産技術と、そこから得られる現場の実データを取得する仕組み作りが必要になると述べ、AI活用サービスはIoT技術・ロボット技術と連携した物理的なAI活用サービスへ進展していくのではないかなどと将来展望を語った。

最後の特別講演は、一般財団法人リモート・センシング技術センター　ソリューション事業部　事業戦略課　参事・奥村俊夫氏が「知」の集積と活用の場　産学官連携協議会プラットフォームの一例として、「農業分野におけるリモートセンシング技術研究開発PF」を講演。

同PFでは農業分野におけるリモートセンシング技術を社会実装するために必要な解析手法について、主に広域の調査効率化技術を研究開発している。奥村氏は同財団の事業概要を説明した後、農業分野におけるリモートセンシング技術の実装事例ならびに未実装事例を紹介。実装事例としては米の収穫予測や筆ポリゴンの更新、中山間地域で研究開発が中断、または費用対効果の問題で導入に至らなかったと説明。コストや費用対効果はビジネスモデルの検討の段階から意識すべき項目であると説明した。奥村氏は衛星データ利用ビジネスには多様なプレーヤーが連携する必要があり、直接的な顧客の先にある価値の連鎖まで含めてビジネスを検討することが重要だと語った。

焼きの状況把握、コンニャクの生育状況ならびに収穫把握などの事例があると紹介した。

そのうち米の収量（作柄）予測では、気象データに加えて人工衛星データを利用することで、従来人手がかかっていた実測調査の対象圃場数を削減できるという。また、ブランド米の営農指導支援では、高品質なブランド米の収穫量を向上・維持するために、県内のブランド米の作付け圃場全ての栽培状況を把握する方法を確立。筆ポリゴンデータと人工衛星データ、現地のサンプルデータを用い、葉色・タンパク質含有率・収穫適期などを推定するためのモデルを作成し、県内全域の対象農地に対して栽培状況を推定、結果をWeb GISで閲覧できる仕組みを提供した。

一方、未実装事例としてはウメ斑紋ウイルスの早期発見やワインブドウの生育状況把握、キャベツの生育状況把握などを例示し、いずれも費用の問題で研究開発が中断、また費用対効果の問題で導入に至らなかったと説明した。

公式HP＝https://space-data-challenge.nedo.go.jp

クローズアップ