

スマート農業技術の開発・実証プロジェクト

～公募における審査結果発表

農水省・農研機構は「スマート農業技術の開発・実証プロジェクト」及び「スマート農業加速化実証プロジェクト」の公募を締切、その審査結果を公表している。今後の日本農業の課題として生産者の高齢化・労働者不足・規模拡大に対応するためには農業のIoT化が不可欠としてスマート農業技術の開発・実証プロジェクトが予算化されたものだ。この実証試験は作物別に水田作、畑作、露地野菜・花き、施設野菜、果樹・茶、畜産の6項目に分けられ全国より252もの応募が寄せられた。

この中で審査をパスしたのは69課題で国の機関、農業試験場関係、市町村の自治体、大学が代表機関として連ねている。農業法人や企業で審査をパスしているのは13法人。水田作部門については細分化されており大規模・中山間・輸出用米に分けられている。大規模部門では14課題が採択されている。課題案件を見ると省力や生産性向上がキーワードだけではないのが興味を持つところだ。水稲単体だけではなく、水田を利用した水稲以外の麦・大豆（枝豆含む）、野菜（キャベツ）の輪作体系のスマート農業の実証試験、非熟練労働者を活用した農産物の高レベル且つ均質化生産と、規模拡大での技術体系確立に向けた実証試験が課題として挙げられている。中山間地域における水田作については特に集落営農が地域の担い手にとってかわっていく現状が見えてきているなかで、過疎化や高齢化対策を見据えて自動運転トラクターやドローンを利用した持続可能性の有無をはかる課題が複数あげられているのが特徴のようだ。また、㈱NTTデータは自社システムを実装・推進していくために中山間部における営農システムを提案されており通信会社の蓄積してきたノウハウを生かした農業分野への事業展開をさらに進めていく動きが見て取れる。政府が推進する国産農産物の輸出促進の一環もあるのか、スマート農業を活用して輸出に対応出来る超低コスト生産体制の実証が4課題挙げられている。米の生産コストに関わる部分では比率として労働費と機械費がウエイトを占めている部分が多いため、輸出用米だけに留まらずすべての稲作生産者にとっても気になる話だろう。一般的な見方では中山間地の現状は1枚の田んぼ面積が小さく、かつ耕作地域が集約化されにくい地域においてどれ位生産費用が下がるのか興味があるところだ。畑作部門においては6課題があがっている。自動操舵システムを備えた農業機械、ドローンを活用した栽培管理システムの実証試験がキーワードとして挙げられている。露地野菜・花き部門においては栽培管理や収穫作業に人手がかかるものや重量収穫物の地域特産物の作業省力化がキーワードとなっているようだ（加工用ホウレンソウ・スイカ・キク・ネギ・キャベツ等）。施設園芸部門においては温度等の施設内環境制御や養液濃度管理の自動化による省力化、パナソニック㈱からは収穫ロボットにより労働費を抑える事での生産コスト軽減化を実証する課題が挙げられている。果樹・茶部門では畑作部門と同じ農業機械やドローンを活用した労働力不足の軽減化によるもの、企業による直売果樹園経営に対してのIoT技術を導入の検証をはかるものが面白いところだ。最後に畜産部門では3課題挙げられているのだが、給餌や搾乳（搾乳牛飼育の場合）においてはかなり自動・機械化されているのだが、経営まで組み込まれたシステムの生産体系まで実証化しようとする次世代型酪農経営を目指す動きが興味深いところだ。

官民が蓄積してきたノウハウが広く公のもと開示され、どのシステムが生産者にとってベターなものなのか恐らくこの2～3年で決着がつかだろう。最新技術の競い合いによりよいサービスにつながっていき、農業のIoT化が課題の突破口になることを期待したい。

塩化カリの産地を訪ねて～カナダ

東京では梅雨も終盤を迎え、暑さが増し、夏の本番が近づく時期となってきたが、肥料原料の産地で一年を通して気温が真夏日に近い温暖な場所がある。意外に思われるかもしれないが、カナダの塩化カリ採掘現場である。今回のマックジャーナルでは、筆者が訪れた同国の塩化カリ採掘現場についてお届けしたい。

塩化カリは、世界中で年間約67百万トンが取引されている世界の農業に欠かせない原料の一つであるが、その生産にあたっては、天然の鉱床や塩湖の存在が不可欠であり、世界でも生産地域が非常に限られている原料である。カナダ・ロシア・ペラルーシ・ヨルダン等がその代表格であるが、今回訪れたカナダは、太古の時代、地殻変動により海洋から分離された海から成る鉱床で塩化カリを採掘・精製している世界最大の塩化カリ生産国である。

採掘現場に向かうため、まずは地下に繋がるエレベーターに乗り込む。降下中、地下水が侵入してくる場面もあり驚かされたが、この地下の水脈も塩化カリの洗浄に使用されており生産に欠かせないものなのか。約3分後、地下1,000mにある採掘現場に到着した。酸素濃度は地上とさほど変わらないが、地熱で常に30℃前後という環境である。なお、地上は真冬にマイナス30℃以下になることもあり、その気温差は実に60℃にもなる。

温暖な現場を作業車に揺られながら進むと、道が複数に別れはじめる。ある程度掘り進んだところで、新たな採掘用の横穴を掘り、そこからさらに枝分かれしていくといった具合で、現場は迷路のように入り組んでいる。道中、天井が崩落し道が塞がっている箇所もあった。鉱床には柔らかい粘土質が多量に含まれているため、採掘から年月が経過した箇所は崩れやすくなるとのこと。現場の危険性を再認識した場面であった。この迷路をさらに奥へ進むとようやく採掘音が聞こえ始め、360度塩化カリの景色が広がる。見渡す限りカナダの赤い塩化カリ色の地層となっており（写真ご参照）、その中に含まれる塩分に作業用のライトがキラキラと反射し非常に綺麗な光景である。この大自然の中から生産された塩化カリが海を渡り、遠い日本の農地で作物を育てていることを思うと、我々人間は自然に生かされていることを再認識し、非常に感慨深い思いであった。

皆様も時折、手にした肥料製品や原料の原産国を確認し、その生産現場を想像してみたいだろうか。見慣れた製品や原料が少し違って見えるかもしれないですよ。（本店輸入原料部）



採掘現場で掘削した跡。赤く見えるのは塩化カリの地層の色

加里鉱石(塩化加里)の産出量及び埋蔵量

(単位:成分千トン)

国名	産出量(2008)	経済埋蔵量	基礎埋蔵量
カナダ	11,000 (31)	4,400,000 (53)	11,000,000 (61)
ロシア	6,900 (19)	1,800,000 (22)	2,200,000 (12)
ペラルーシ	5,100 (14)	750,000 (9)	1,000,000 (6)
ドイツ	3,600 (10)	710,000 (9)	850,000 (5)
イスラエル	2,400 (7)	40,000 (0)	580,000 (3)
中国	2,100 (6)	8,000 (0)	450,000 (3)
ヨルダン	1,200 (3)	40,000 (0)	580,000 (3)
米国	1,200 (3)	90,000 (1)	300,000 (2)
その他	2,500 (7)	462,000 (6)	1,040,000 (6)
世界計	36,000 (100)	8,300,000 (100)	18,000,000 (100)

経済埋蔵量から推計した可採年
8,300百万トン÷36百万トン
≒230年

基礎埋蔵量から推計した可採年
18,000百万トン÷36百万トン
=500年

資料:USGS Mineral Commodity Summaries(2008)

注:経済埋蔵量は、現在のコスト水準、技術レベルで採掘が可能数量

塩化カリの埋蔵量が気になって調べてみました。200年もあるのか、200年しかないのか。天然資源に替わる肥料が今後開発されていくかもしれないことに興味深くなりました。編集事務局：南部、助川
電話：03-5275-5511/E-mail：macjournal@mcagri.co.jp URL http://www.mcagri.jp