

記念論文 目指すべき30年後の「農村のかたち」と 農村振興技術者の役割

一、はじめに

30年先を言い当てることは困難ではあるが、30年先の「夢」を語ることはできる。農業農村はいったいどのような姿となっているのか、農村振興技術者はどのようなレベルに到達しているのか、夢を語りながら、技術の先進性を信じ、30年後の農村を描いてみたい。

30年後を語るにあたって、ほんの少しだけ30年前の農業農村整備を振り返ってみたい。

30年前といえば、時代は、昭和から平成へと移り、わが国にとって大きな転換期であった。「土地改良」は、戦後の「食糧増産対策事業」、高度経済成長期の「農業基盤整備事業」を経て、農業農村の総合的整備を目的として、「農業農村整備事業」へと変遷してきた時でもあった。

この間、都市と農村の社会資本の整備水準格差は是正されたといつて良いであろう。農村は農業者の生活の場であり、生産性の向上に加え、環境や景観といった、農業農村が有するいわゆる多面的機能が注目されるようになったのもこの頃であった。

二、目指すべき30年後の「農村のかたち」と

そして、農業農村の有する多面的機能の発現のための公共投資も拡大してきた大転換期であった。その後の日本は、リーマンショックと東日本大震災という未曾有の世界経済危機と自然災害を経験することとなる。特に東日本大震災では、多くの予算と人材を投入したにもかかわらず、被災地域では、残念ながら、被災前の営農を取り戻すまでにはまだ暫くの時間を必要とする現実がある。

30年後も我々は、デフレ経済状況のなか、幾多の自然災害に見舞われ、将来に希望を持ってない寂寥な日々を過ごしているのである。だろうか？ 答えは「否」である。「技術」は、「不確実性への備え」であるからこそ、農村振興技術者は「未来」に対して無力であってはならない。

ここに、本稿の「夢の語り」は私たちの活動拠点である北海道の農業農村とその農村振興技術者とした。北海道の農業は、恵まれた土地資源を活かし気象や立地条件など地域特性に応じて、大規模な稲作、畑作、酪農が展開されている。広大な耕地面積を活かした食料の供給



たにぐちひろき
谷口 博喜
株式会社
ルーラルエンジニア

や美しい景観の提供など国内において、北海道農業農村が果たしている役割は大きい。

30年先の近未来を語るうえで北海道の農業農村の持続的な発展に関わる意義は大きい。

二、目指すべき30年後の「農村のかたち」

日本人の多くは「農村」という言葉の響きの中に、優美な曲線を描く畦道や田んぼ、水車や藁葺き屋根の風景、いわゆる里山を連想することであろう。

一方で、北海道の農業農村の趣は、都府県とは明らかに異なる。開拓という明治期の諸制度の下、殖民区画によって区画整理されたグリッドパターンを呈する耕地と直線の農道、サイロと放牧地など、農業生産に専念するため、大地に刻み込んだ造形により特有の農村景観を有している。まさに、北海道に移り住んだ先人の技術の結実といえる。

その魅力は、北海道のアイデンティティーであり、先人が残した財産そのものでもある。

(一) 農業農村の課題

農業農村の現状は、農業就業者数の減少や高齢化に伴い、農村社会に様々な影響が予見されている。

◆施設の維持管理体制

農村振興技術者たちによって築きあげられた社会共通資本ともいえる農業水利施設、農道、橋梁などの土地改良施設の多くは、今、大きな課題に直面している。

離農や農業従事者の高齢化に伴い、農村集落が有していた施設機能を保全する能力が低下しているのである。

農業施設は、機能の維持向上にとどまらず、今後ますます機能の高度化（スマート農業化）がもたらされることであろう。にもかかわらず、機能の維持すら危ぶまれているのが現状である。

◆農業労働力と経営面積

農業者の離農と高齢化の進行は、農業労働力の減少する一方で経営面積の増加は必然的であり、更なる省力化が求められる。

また、熟練農業者がこれまで培ってきた高い生産技術が途絶えてしまふことも課題となる。これが過度に進んだ場合、食料自給率の低下、消費者ニーズへの対応が疎かになることや耕作放棄地の増加といった農業・農村の持続性の確保が懸念されることから、早急な対応が望ま

れる。

◆北海道の農村のすがた

北海道では、集落の基礎を屯田兵村とこれにより築かれた殖民区画に求めてきた歴史的経緯がある。屯田兵村および殖民区画という施策は、夫婦中心の少人数単位で生活基盤を確保したうえで短期間に農業経営を安定させるという目的に対しては合理的で有効であった。

しかし、近年、人口減少が著しく進行した限界集落では、行政サービスをうける機会の確保すら、ままならない状況にあり、給油・買い物難民や医療難民が顕在化している。

また、道路、水道、電気などの農村インフラも殖民区画に合わせて整備されたが、これらの施設管理者が管理する施設量、維持管理費用は膨大であり、このような状態は、火事や気象災害など防災の観点からも非効率である。

(二) 農村のかたちづくり

◆農業分野の新イノベーション

農業分野におけるロボット技術やICT、AI技術などの活用が新たなイノベーションとして期待されている。

農業労働力の減少や経営面積の増加、土地改良施設の機能保全能力の低下に対する課題は、ロボット技術やGPSを利用したICTなど

の研究開発の進展とともに解決へと歩み始めた。

同時に、熟練農業者のこれまで培ってきた高い生産技術やノウハウをAI技術により、ナレッジデータベース化し、新規就農者などが利用することで誰もが取り組みやすい農業を目指すことができる。

さらに、気象データや土壌・微気象センサーなどのICTから得られたビッグデータをAI技術により最適な管理方法を提示することで生産性の高い農業の展開を目指すことができる。

これらには、既に導入済の技術も含まれてはいるがAI技術の普及展開によつて、さらなる高度化が期待される。今後の技術革新に期待したい。

◆集落の再編

基幹集落への集住化は、農村における住空間としての機能維持とともに農村インフラを維持する行政の一助となり得るであろう。

北海道は歴史が浅い分、土地や慣習へのこだわりが都府県よりも薄いとされており、農地の流動化が積極的に行われている。集落の再編や広域化、集落移転を通じてコンパクトビレッジ形成に向けた大胆な展開が必要である。

先人の実践を学びつつ、暮らし、

文化の振興などについて確かな予見に基づき、「密居」、「集居」という選択肢を真剣に検討し具現化すべき時が来ている。農業集落の再編は、可及的速やかに実施に移されるべき施策のひとつといえよう。

(三) 新たな農村のかたち

◆再生可能エネルギーの活用を中心とした「スマートビレッジ」

21世紀初頭から風車や太陽光、小水力などの再生可能エネルギーを活用した発電が行われ、法律による固定買取制度の充実が追い風となり、再生可能エネルギー利用は著しく普及した。

次世代の農村は、地域に賦存する家畜糞尿などの未利用資源や耕作放棄地も活用して発電し、地域で利用する電力全てを賄うとともに、地域全体の電力の有効利用を図り、省資源化を徹底した環境配慮型農村を目指すことが肝要である。

◆「田園回帰」へのアプローチ

総務省の調査によると、都市部に住む若い世代を中心に農村へ移住しようとする田園回帰の意識が高まっていると報告されている。

平成二十二年の国勢調査では全国で八十四万人が過疎地へ移住している。移住したい理由では、「気候や自然環境に恵まれたところで暮らしたい」「環境にやさしい暮らし

し(ロハス)やゆつくりとした暮らし(スローライフ)、自給自足の生活を送りたい」が多かった。

移住意向のある者への移住の必要条件の回答では、「生活維持のための仕事」を筆頭に以下「医療、福祉の環境」、「買い物など日常生活に必要な生活関連施設」と続いている。

また、農村地域の社会的な強いつながりや地域の伝統文化・生活文化は人材を惹きつけ、呼び込むリソースとなっていると分析している。

これらを踏まえ地域の合意形成を図りながら農村集落を新たにゾーニングすることで、一時的なブームで終わらない田園回帰が期待される。

自治体の多くが消滅の危機にたたされて今日、農村は、「訪れたい」、「住んでみたい」、そして何よりも、「働きたい」と思える空間でなければならない。

三、農村振興技術者の役割

将来の世界人口の増加を鑑み、米をはじめ畑作物、野菜、果樹、畜産等の安定生産や農村環境の整備など諸施策の必要性については、今後国家戦略として推進され、営農技術の継承と技術革新の重要性に変わりはないといえよう。

関連産業との連携、高福祉農村社会の構築、開発途上国への技術協力

などは時代の要請であり続ける。

さらに、地域においては予算執行の行政機関や、土地改良区と農家の橋渡し役として、横断的に課題に取り組むなど、きめ細やかな応用力も農村振興技術者には希求されることであろう。

しかし、将来の国土基盤ストックの維持管理を担う技術者数は、現在の6割減と予測されており、農村振興技術者も同様の道を辿ることは必然的であり、前述した新たな農村を創造するためには、現在よりも広域的、協働的な行動が求められることが容易に想像される。

◆(一)もとめられる農村振興技術者像

◆次世代エンジニアとして“水土地の知”の継承者

これまで農村振興技術者は、全国各地域で厳しい気象条件や劣悪な土壌条件に対応するため、知恵を絞り技術を磨きながら、現在のかんがい施設や農地の整備を進めてきたが今後、かんがい施設の更新や農地の整備は必須である。

時代とともに、農業土木の分野にもICTなどの先端技術が導入され、省力化、スマート化されるが、これまで築き上げてきた技術は少しも揺らぐことなく、これまでの技術を基礎にさらに進化していくで

あろう。そのためには、技術の継承が重要であり、途絶えることなく将来に向けた準備を今から備えておく必要がある。

◆地域特性を考慮し地元要望にあった農業土木の「オーダーメイド型企画立案・調査計画・設計・施工」

戦後復興期以降のわが国農業は、早期の食料増産が最優先課題で、米を中心とした耕種農業が主体であり、農業政策の対象も水田、水稲作が主流であった。

このため、農業農村整備事業などに関する企画立案・調査計画・設計・施工などの技術も、迅速な対応を求められ、全国画一的なものにならざるを得なかった。

しかし、北海道の営農展開は、寒冷地への適応や不良な地形・土壌を克服するという改良を始まりとして、多岐にわたり、企画立案・調査計画・設計・施工にあたって、高度な応用能力が求められた。

農村振興技術は、あくまでも、農業者のための技術であり、地域住民の安寧な暮らしに資する工学なのである。

◆ルールデザイナー

省力化が求められる次世代の農村では、土地利用型作物と労働集約型作物の協同的なゾーニングが生産活動に大きく影響する。

また、集落再編により従来の農業者に加えて、海外からの農業労働者や非農家などが混住する農村が想定され、新たなコミュニティを考慮した農村のデザインが求められる。さらに、農村地域では高齢化率が高くなると想定されていることから、ユニバーサルデザインを基本としたインフラ整備が求められる。

農村振興技術者は、こうした地域特性を予測・分析し、地域に整合したルールデザイナーを提案していく役割を担わなければならない。

◆多様性を考慮した地元に着したサービスマン

農村振興技術者は、従来から地元と密着して業務に関わり、行政、また土地改良区、建設業などにおいてそれぞれの役割を果たしてきた。しかし、就労人口の減少と高齢化の進行は、農村振興技術者にも例外ではない。これまでの組織や体制の縮小が懸念される。

将来の農村振興技術者は、従来、土地改良区が担ってきた施設の維持管理や運営をはじめ、行政の事務手続き、簡易な施設の補修や調査、進行する気象変動への適応策や緩和策の対応といった地元に着する様々な場面での総合的な企画提案力と連携した行動力が期待される。

◆洗練「地域ブランド」の生産拠点づくり

地域ブランドを確立するには、商品、サービスの高付加価値化だけでなく、地域イメージをセットで醸成することが必要である。そのため、地域の歴史や文化、産業など各地域の持っている特色にストーリー性を持たせて展開してゆくことが、成功の鍵といえる。

農村振興技術者は、アンテナを高く掲げ、様々な情報を収集・分析し、地域のブランド化を成功に導くためのクリエイターとしての役割も担わなければならない。

◆インフォメーションアナリスト

水田の水管理の省力化を目指して自動水管理システムの研究・開発が進んでいる。本格的な導入・運用により、農村振興技術者がこれまでの知見で培った水管理と併せ導入後のデータ分析も加えて、水稲の品種特性を最大限に引き出すことが可能となるとともに、正確な気象予測から気象災害や病害虫予防に対する最適な対応が期待される。

◆災害対応力

いつ見舞われるかもしれない大地震、風水害などの自然災害に対しても、速やかな復旧を目指して、関係機関が連携し、迅速かつ的確に対応できるように災害対応力の強化を

図ることも、農村振興技術者の社会的責務であろう。

(二) 北海道の農村振興技術者の果たすべき役割

特に、北海道では人口減少に伴って予想される農村の変貌を踏まえ、寒冷豪雪地帯の水田、畑、酪農地帯について、農村振興技術者の役割をそれぞれ特筆したい。

◆水田地帯

北海道の水田地帯は、ほ場整備や用排水施設の整備を進めた結果、現在では50%以上を転作しながらも収穫量で全国一位の座を新潟県と競うまでになった。

現在、戸当りの水稲作付面積は、全国2.2haに対し、北海道は5.8倍の12.6haであるが、今後、農業者の減少から経営面積の増加や労働力の減少が予測される。これを補うためのロボット技術やICT、AI技術の活用が期待されているが、導入にはリスクを回避するために、農地の均質化や区画形状の整形、水路の管渠化等の条件整備が必須である。

さらには、これらの農地や施設の定期的な機能診断も必要であり、農村振興技術者の果たすべき役割は大きい。

◆畑作地帯

北海道の耕地の多くは、作物生育

に不向きな特殊土壌のため、これを克服するために排水整備を始め、畑地かんがい、心土破碎、客土、暗渠排水の整備が行われ、現在では高い生産性を確立するまでに至った。

現在、畑面積は32.6万ha(飼料作物を除く)まで拡大し、北海道東部を中心に大規模な畑作農業が展開されている。

今後、農業者の減少から多くの地域で50haを超える経営面積が予想される。これを補うための新技術の活用と条件整備は、水田地帯と同様であるが、加えて畑特有の傾斜や褶曲などにも配慮が必要である。

さらに、将来ともこの生産力を維持するためには、定期的な農地の機能診断と更新整備が必要である。

近年、短時間強雨や長雨による農業被害が増加傾向にあり、将来の被害が一層懸念されている。これまでの被災状況を冷静に分析し、強靱でしなやかな農村社会を目指して行かなければならない。

◆酪農地帯

積算温度の低い北海道東部や北部を主体に、大規模酪農が展開されている。飼料自給率の向上を目的に草地整備を実施し、生産性の低い土壌や地形条件を克服し、現在では80万頭の乳牛が飼養されている。

戸当り飼養頭数の増加に伴う生

産者の負担を軽減するため、TMRセンターや肥育施設など分業化が進んでおり、現在もその整備が盛んに行われている。

今後、農業者の減少によりさらに大規模化が進むことは明らかであり、従来整備してきたTMRセンターや育成牛預託のための公共牧場などの施設とともに、集乳に利用される農道の更新整備の要望が増大するものと予測される。

また、酪農を営む上で営農用水の確保は必須条件であるが、営農用水の安定的な供給のために、施設の機能診断や更新整備など果たすべき役割は大きい。

四、おわりに

ここに30年後の「農村のかたち」を描き、農村振興技術者の「役割」を書き出してみた。

これまで私達は、地域に根ざした視点に立って技術の開発、駆使による農業農村の発展に貢献してきたことを確認し合ってきた。

しかしながら、それぞれの技術者が思い描く未来の農村のかたち、農業のすがたには違いがあり、確認しあっただろうか。そこに暮らす農家においてもそれぞれ違いがあつたらうと思う。

北海道において、屯田兵や戦後開拓入植者が思い願う農業農村のすがたに現代は近づいているだろう

か。

これまでの30年間は、農作業の効率化、農村の持つ多面的機能発揮への取組みを急速に推し進めた時代と捉えられるが、現在突きつけられている人口動向や施設老朽化に備えてきたとは言いがたい。先に出会う課題に対する対策の必要性を感じながらも、技術者の討議や農家との対話が十分ではなかった。

私達は、夢の中で、ICT、AI技術に期待を持っている。もはや漠然とした予想ではなく、未来を的確に予測し、その結果から導き出されるリスクに十分な準備をしなければならない。正夢に近づいているのである。正夢として、農村のかたちについて、関係機関の農村振興技術者や農家と語り合うことが大切である。

農村の将来を夢見るとき、農村振興技術者は、農村地域のニーズに対して、多様で柔軟な技術をもって、農地・水・人・環境を包含するリアルエンジニアとして、農業農村の発展と共に働くすがたは、その先の未来も続くであろう。