

技術協

Agricultural Engineering Consultants Association



● 巻頭言

北海道命名150年目 「故きを温ねて新しきを知る」

北海道開発局 農業水産部長 圓山 満久 2

● 新しい動き

北海道総合開発計画の概要について

北海道開発局開発監理部 開発調査課長 二木 和彦 4

● 特別寄稿

ベトナム中部フエ省に見る農業の現状と課題 - 研修旅行に参加して -

北海道大学 大学院農学研究院 講師 柏木 淳一 9

● 寄稿

サロベツ地区の上野賞受賞

稚内開発建設部 稚内農業事務所長 矢部 知幸 14

● この人に聞く

わがまちづくりと農業 [雄武町]

雄武町長 ————— 中川原 秀樹 21

● 地方だより

土地改良区訪問 [篠津中央土地改良区]

篠津中央土地改良区 理事長 ————— 古谷 陽一 28

交流広場「ジャガイモとサツマイモ」 ————— 平見 康彦 34

「現地調査と釣り」 ————— 津田 貴之 37

平成29年度 現地研修会（道外）報告 ————— 亀谷 章裕 41

平成29年度 現地研修会（後期）報告 ————— 檜野 充 44

「豊かな農村づくり」写真展 北の農村フォトコンテスト 開催の報告 — 49

農業農村工学会 技術者継続教育（CPD）制度の概要 ————— 53

資格試験年間スケジュール ————— 54

技術情報資料 ————— 56

協会事業メモ ————— 58



北海道命名150年目 — 故きを温ねて

北海道開発局
農業水産部長

圓山 満久

1. 土地改良の目で見た北海道開拓の歴史

今年、明治2(1869)年に蝦夷地が北海道と改称されてから150年目の年。明治新政府における北辺の防備と士族の救済のための開拓が北海道開発の始まりと言われるが、改めて、明治から昭和中期までの北海道開発の歴史について土地改良の視点からトピックスを整理した。

- ①明治4年、開拓使次官の黒田清隆が招聘したケプロンらの「灌漑の用いるところの河水にして寒冷なれば穂を出すに至らざるなり」との提言を受け、開拓使は「北海道は寒冷地のため道南以外の稲作は不可、家畜と畑作の混合農業の導入に注力すること」とし、畑作用の西洋農機具(プラウ等)を輸入、農耕馬の改良にも尽力し本格的な開拓を開始(昨年末のNHK歴史秘話ヒストリア(伊達邦成らの馬とプラウによる開墾)をご覧になった方も多いと存じます)。
- ②明治6年、中山久蔵は稲作(赤毛)に成功、種籾を全道へ無償配布、各地で稲作を試行。
- ③明治19年、政府は「排水道路の造成(排水を先行掘削、その土で道路を造成)、排水路を運河として舟運利用、この結果生まれた耕地を殖民区画にし移民を定着させる。人夫は囚人をあて経費を節減する。」という方法で北海道開拓を進め、二十数年で移民も含め百万人以上の人口増。
- ④明治25年、道庁は稲作の権威、酒匂常明博士を財務部長として迎え、明治26年、札幌村対雁の泥炭地試験場において暗渠排水の試験、白石村の稲作試験場において水稻直播栽培試験を実施。官民で稲作推進に向けた取り組みを開始。
- ⑤この頃の水利施設は、明治21年、道内初の峰延二号川溜池(私費)、明治29年、最初の私設土功組合である角田村水利土功組合による木製の柱堰・幹線水路。明治35年制定の北海道土功組合法の第1号組合である角田村土功組合が水利権申請した夕張川の木製の取水堰(現川端ダムに統合)、岩見沢川向土功組合の大型取水堰(現川向頭首工)、永山村の石狩川取水堰(現大雪頭首工)、明治36年、当時道内最大の古山貯水池(道央の受益)、明治37年、蜂須賀農場における道内初のコンクリート固定堰(現雨竜頭首工)など、現在の水利施設の原型が形成。
- ⑥明治38年、東旭川村で作業効率が10倍以上の、いわゆる「タコ足直播器」が考案され、全道に直播栽培が拡大、水利施設の整備とあわせて開田の要望が急速に高まる。
- ⑦明治43年、第1期拓殖15箇年計画(～昭和元年)では、政府予算を大幅に増額し、道路改築改良、治水事業、港湾修築等とあわせ、未開地165万町歩の処分のため、国費排水事業により湿地泥炭地の改良、水田開発を実施。
- ⑧水利施設では、明治45年、沼貝村に英国製の蒸気機関とポンプによる道内初の揚水機場(中村揚水機場)、大正2年、道内初の農業用ダム東桜岡第一貯水池(H17.4m、L292m)完成、大正12年、北海

新しきを知る一

灌漑溝掘削工事着手(昭和4年完成)、大正13年、篠津運河全線掘削(その後の洪水の度に埋没・荒廃)、以降、全道各地における土功組合等による開田、施設整備が進められ、その後、昭和26年に設置された北海道開発局による国営事業へ引き継がれていった。

2. 排水の重要性

寒冷地特有の泥炭土や湿性火山性土が分布する北海道の広大な原野の開発は、歴史が証明するように常に排水整備が重要な施策として進められてきた。例えば、石狩平野の湿原は、開拓の進展とともに排水が進み、大正5(1916)年時点で7割以上が農地などに変えられたと言う。厳しい自然条件下にある農作物の生育環境の積極的改善のため、土壌の過剰水分除去による地温上昇、融雪や秋雨等の早期排除による農耕期間の延長、更には原始的流路周辺に残された湿地原野の耕地化などを目的とし、暗渠排水にも配慮した基幹排水の整備が積極的に展開された。戦後、昭和21年からは開墾建設事業、昭和25年からは国営総合かんがい排水事業、昭和31年には、世銀からの初の農業案件の一つである篠津泥炭地開発事業や根釧パイロットファーム、昭和40年代に入ると国営畑地帯総合パイロット事業、サロベツ原野の国営総合農地開発事業などへと展開した。

3. 現在の農地・農業水利施設の状況を踏まえた今後の方向性

平成29(2017)年の統計では、北海道の耕地面積は114.5万ha、うち水田22.2万ha、畑92.3万ha(うち草地50.3万ha)である。基盤整備は進捗したが、依然排水不良の農地は5割程度あり、30mm/hr以上の降雨は30年前の2倍に増加している。平成28年の台風被害によりポテチショックを受けたメーカーは、(暗渠排水による地下水コントロール機能を評価してか)水田にもジャガイモ栽培を働きかけしていると聞く。更に担い手の高齢化・減少傾向の中で、高収益畑作物の導入等により農業所得の増大を図るためには、一層の排水対策の充実・高度化が必要である。

一方、北海道の受益面積100ha以上の基幹的水利施設についてみると、既に標準耐用年数を超過したものは全体の15%程度あり、ダム等の点的施設における耐用年数の短い管理機器等への対応や、用水路の8割を占めるパイプラインなどの施設状態の把握が難しい施設への対応といった課題がある。用水路については、突発事故に素早く対応する等のストックマネジメントの取組を進めつつ、地域農業の変化を踏まえた用水再編にも対応する必要がある。また、排水路についても、排水対策の充実と併せて、施設の長寿命化を図る必要がある。

このような課題意識を踏まえつつ、これからの北海道の土地改良を推進して参りたいと考えている。引き続き、関係各位のご指導・ご協力をお願い申し上げます。

※「故きを温ねて新しきを知る」とは、「(「論語」為政から)古典や伝統、先人の学問など、昔の事柄の研究を通して、新しい意味や価値を再発見する。温故知新。(出典:大辞泉)

新しい動き

北海道総合開発計画の概要について

北海道開発局開発監理部 開発調査課長

二木 和彦

1 はじめに

北海道総合開発計画は、北海道開発法に基づき、北海道の資源や特性を活かして我が国が直面する課題の解決に貢献するとともに、地域の活力ある発展を図るため、国が策定する計画です。

本稿では第8期目となる新たな北海道総合開発計画（平成28年3月29日閣議決定）について、主に計画の基本的な考え方と北海道の強みである「食（農業）」に関する内容を紹介します。

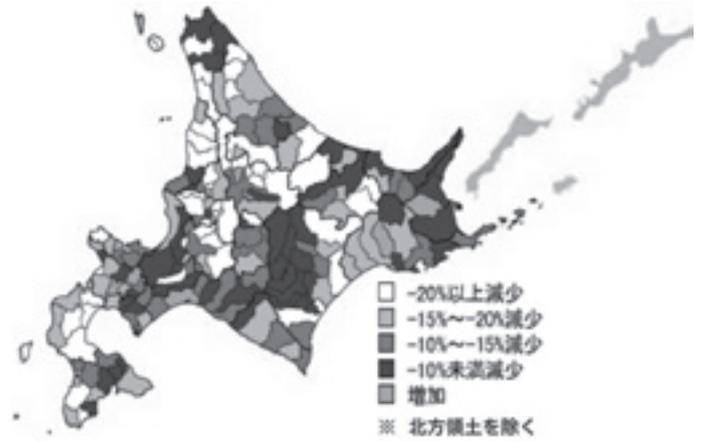


図-2 生産空間の人口変化（H12年→H22年）

2 計画策定の意義

北海道は全国に先んじて人口減少や高齢化が進行しています。（図-1）この傾向は北海道の強みである「食」や「観光」などを担う農山漁村で顕著であり（図-2）、来る10年間は「生産空間のサバイバル」、「地域としての生き残り」を賭けた重要な期間となります。

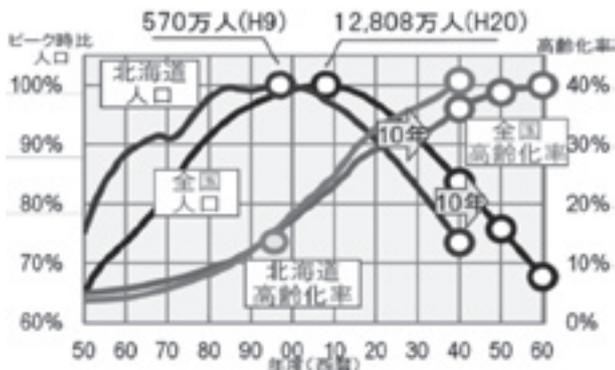


図-1 全国と北海道の人口及び高齢化の推移

一方、これからの10年間は、地域の飛躍の契機となり得る期間でもあります。北海道新幹線の開業や高速自動車網の道東延伸など国土の骨格を形成する高速交通ネットワーク整備の進展、ICTの活用その他の技術革新の導入、食・観光関連産業の飛躍や、各地域の多様性と連携が生み出す対流の創出により、人口減少下にあっても活力を失うことなく、人々が豊かな暮らしを送ることのできる地域社会を確立することが可能となります。

こうした地域社会、いわば「課題解決先進地域」の先駆的形成を図ることは、第7期北海道総合開発計画で期待された「北海道イニシアティブ」の発揮であり、また、我が国の課題解決への貢献と地域の持続的発展を目指す北海道開発の今後10年間の意義でもあります。

3 計画の目標

日本列島の最北端に位置する北海道は、我が国の北方の要石であると同時に北の玄関としての役割を果たしています。

北海道の広大な大地や豊かな自然環境では、古くから

アイヌの人々が独自の文化と伝統を育み、明治以降の開拓の歴史においては、人々の挑戦の舞台となるフロンティアを提供してきました。加えて、北海道には、食・観光を始め、これまで蓄積されてきた豊富な地域資源とそれに裏打ちされたブランド力があり、国内外の人々を引きつけ続けています。

本格的な人口減少時代にあつては、「人」こそが資源であります。北海道には、個々人の挑戦を受け入れ、活躍の舞台を提供するポテンシャルがあります。

とりわけ、グローバルな競争の激化が見通されるこれからの時代にあつては、北海道の豊かな自然環境や暮らし、文化等に根ざしつつ、世界に通用する水準の価値創造を目指し、北海道全体が世界のフロンティアとして先導する気概を持って、世界との競争と連携に挑戦していくことが、地域の発展と我が国全体への貢献を果たすための鍵となります。

こうした観点から、「世界の北海道」をキャッチフレーズに、地域の発展と我が国の課題解決に貢献するため、「世界水準の価値創造空間(世界的なブランド力・価値創造力を持ち世界の人々に評価される地域となることを指す。)」の形成を目指していくことを、2050年の長期を見据えた新たな計画ビジョンとします。また、人々の夢や希望が花開く大地を次世代に引き継ぐため、①人が輝く地域社会、②世界に目を向けた産業、③強靱で持続可能な国土を計画の目標として設定しています。

4 計画推進の基本方針

この計画の期間は、2016年度からおおむね2025年度までとし、施策の推進に当たっては、以下の点を踏まえ、その具体化に努めます。

(1) 北海道型地域構造の保持・形成

北海道は、国内他地域とはスケールの異なる広域分散型社会を形成しています。また、第1次産業等の生産の場である「生産空間」は、主として地方部に存在し、人々が分散して生活する散居形態を成しています。人々の生活を支えている医療、福祉、介護、教育、商業等の都市機能・生活機能は、一定程度の利用可能人口が存在することを前提としており、本格的な人口減少時代にあつては、多くの人々にとって、こうしたサービスへのアクセスが困難となる可能性があります。人々が長期にわたり住み続けられる地

域社会を維持するため、地域間で都市機能・生活機能の重層的な機能分担を図るとともに、交通・情報・エネルギーなどのネットワークによる連携を通じてこれらの機能へのアクセスを確保することが必要です。(図-3)

このため、広域分散型の地域構造を支える道路などの交通ネットワーク強化、生産空間の生活や交流を支える「道の駅」「みなとオアシス」の活用などを推進します。併せて、基礎圏域を支える都市機能・生活機能の維持・強化を図るため、医療、教育・文化、商業などの集積や「にぎわい空間」の創出などにより、定住・交流環境の維持・増進を図ります。また、農山漁村の豊かな自然や生活体験を行う地域の主体的な活動を支援するとともに「わが村は美しく北海道」運動等の地域資源を活かした地域活性化の取組を推進します。

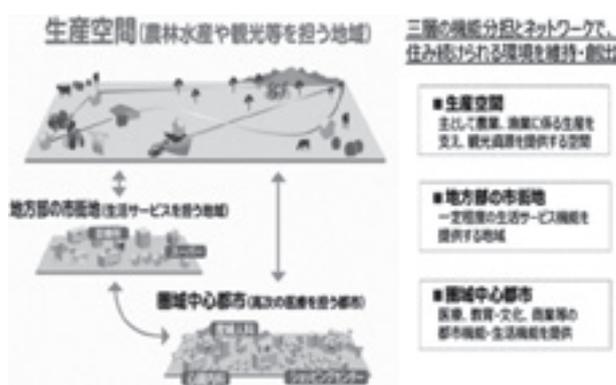


図-3 北海道型地域構造

(2) 北海道の価値創造力の強化

本格的な人口減少時代にあつては「人」こそが資源であり、活力ある地域社会を形成するためには、地域づくりの担い手となる多様な人材が不可欠です。地域の課題解決・活性化を図り、地域に裾ぎをもたらすといった「価値創造力」を向上させるため、関係者が緩やかに連携・情報共有を行い、地域づくり人材の広域的・協働的な支援・協働を図る「北海道価値創造パートナーシップ(平成28年11月)」(図-4)を発足し、多様で柔軟な地域間連携を図りつつ、各種取組を展開します。

地域づくり活動に携わる人々の動機は、多くの場合、地域に対する愛着に根ざしています。より多くの人々が地域づくりに関心を持つ契機を創出するため、北海道の魅力や地理、歴史、文化、産業等を「北海道学」として、子供から大人まで幅広く学び、地域に関する理解と愛着を深める取組を促進します。

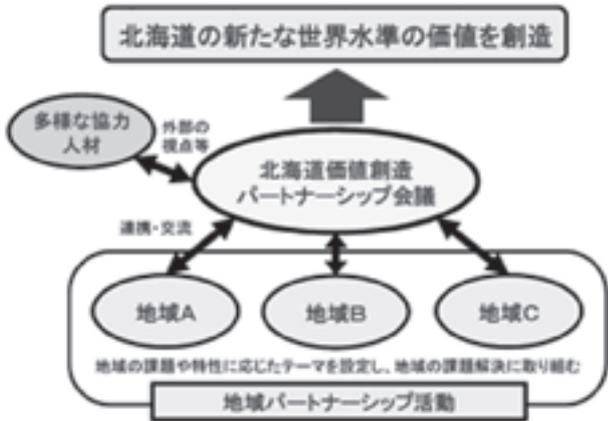


図-4 北海道価値創造パートナーシップ活動

あり、食関連産業も所得・雇用を創出する重要な産業となっています。生産空間を中心とした地域の維持発展を図るためにも、農林水産業・食関連産業を振興します。

(1)イノベーションによる農業の振興

北海道の農業には、開拓の歴史が生んだ高いポテンシャルがあります。農地の高い流動性と大規模性、専業農家が主体のダイナミックな農業経営、自由度の高い集落、豊富な地域資源は、北海道ならではのイノベーションの需要性の高さにつながっています。(図-5、図-6)

就農者の高齢化や担い手不足が深刻化する中、北海道の持つ食料を生産する高いポテンシャルを活かすため、新技術の活用や経営形態の革新等のイノベーションを積極的に導入することが必要です。

省力化や低コスト化、高品質生産を実現するため、トラクター等農業機械のGPS自動走行システム、センシング技術による精密農業といった、ICTやロボット技術を活用したスマート農業を促進します。

また、営農の組織化により経営力の強化を図るため、農業経営の法人化やコントラクター、TMRセンター等の作業受託組織の活用を促進するとともに、畜産クラスター等の構築を通じて、地域ぐるみで収益性を向上させる取組を促進します。さらに、消費者・実需者ニーズに対応した高収

5 計画の主要施策

我が国の食料自給率が39% (2014年度、供給熱量ベース)であるのに対し、食料自給率が約200%の北海道は我が国の食料供給基地として貢献しています。今後想定される世界の食料需要の大幅な増加や気候変動等による供給制約リスクに対しても的確に対応し、引き続き北海道の食料供給力の確保・向上及び農林水産業の持続的発展を図ることが必要です。

北海道の地方部においては、主な産業は農林水産業で

技術協 ● 6 ● 第99号

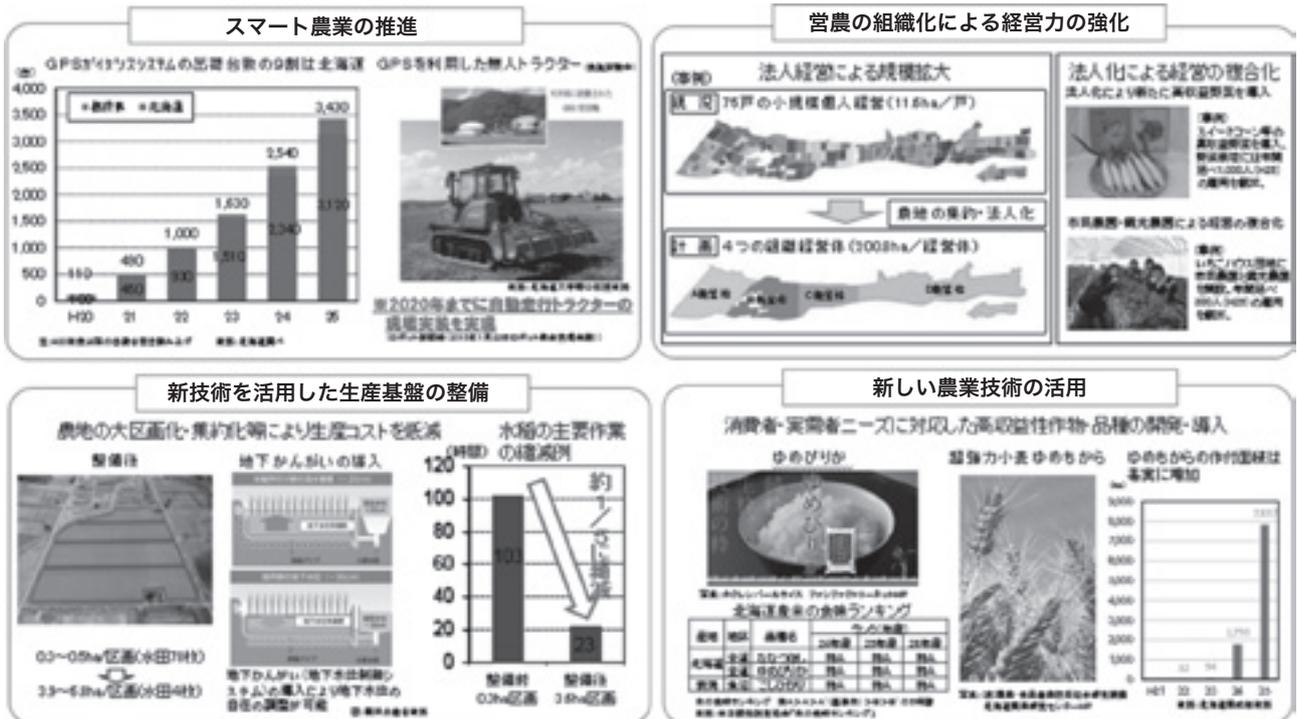


図-5 イノベーションによる農業の振興 (水田作、畑作)

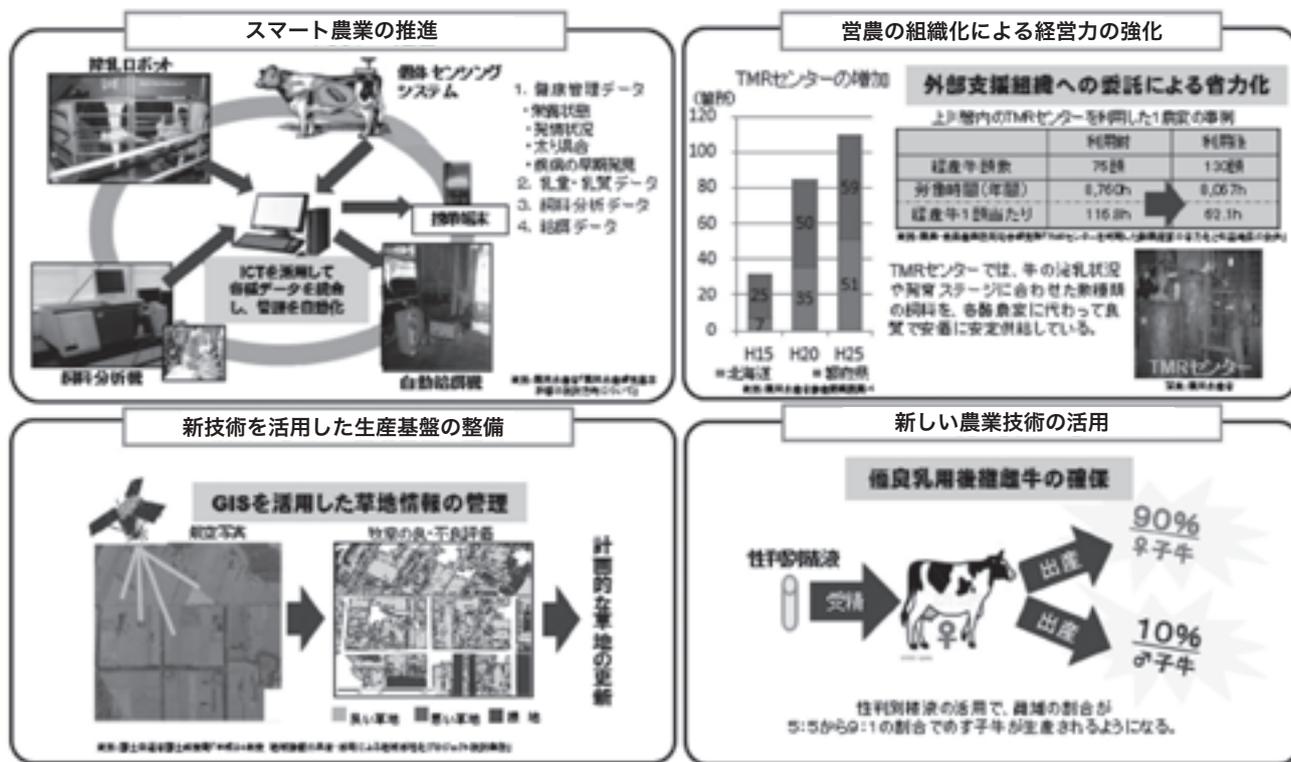


図-6 イノベーションによる酪農の振興（酪農）

益作物の導入や品種改良、性別判別技術等の計画的導入など、新たな農業技術の活用を促進します。

良好な営農条件を備えた農地・農業用水の確保と有効利用は、持続的な農業生産の前提条件であり、農地の大区画化、汎用化や畑地かんがい施設の整備、ICTや地下水水位制御システム等の新たな技術の導入及びパイプライン化等による新たな農業水利システムの構築を通じて、構造改革に資する生産基盤の整備を推進します。

農業水利施設の老朽化が進行する中、施設の長寿命化とライフサイクルコストの低減を図る農業水利施設の戦略的な保全管理を推進します。また、集中豪雨の増加や大規模地震の発生等、災害リスクの高まりに対応するため、農業水利施設等の耐震化や洪水被害防止等の対策を推進します。

(2)「食」の高付加価値化と総合拠点づくり

①「食」の高付加価値化・競争力強化

北海道は、農林水産物の生産拠点である強みを持ち、製造品出荷額に占める食料品の割合が高くなっていますが、他方、食料品製造業における付加価値率が他地域に比べ低位にとどまっています。北海道の「食」の高付加価値化・競争力強化を図るためには、農林水産物・食品の安全

性向上やブランド化、産業間での連携や起業による新たな価値の創造など、生産・加工・流通の各段階での地域の主体的な取組を促進することが必要です。

このため、農林漁業成長産業化ファンド等による支援施策の活用、食クラスター活動等の取組により6次産業化等を促進するとともに、国際戦略総合特区制度等の活用を促進します。

また、有機農業を始め、冷涼な気候を活かして農業の使用量を抑えた環境保全型農業を推進するとともに、認証制度の活用などにより、生産物の付加価値向上を図ります。

②「食」の総合拠点づくり

北海道における「食」の高付加価値化を図り、雇用創出及び地域経済への波及効果を高めるためには、高品質で大量の原材料を求める全国の食品産業界と、このニーズを満たし得る北海道ならではの農業生産を担う農業界とが、戦略的な連携関係を構築・強化し、北海道を中心とする新たなバリューチェーンの構築を図ることが必要です。

このため、北海道の農業界と経済界が連携し、北海道外等からの食品企業の誘致を促進することを通じて、「食」の総合拠点づくり(図-7)を北海道内各地で推進します。

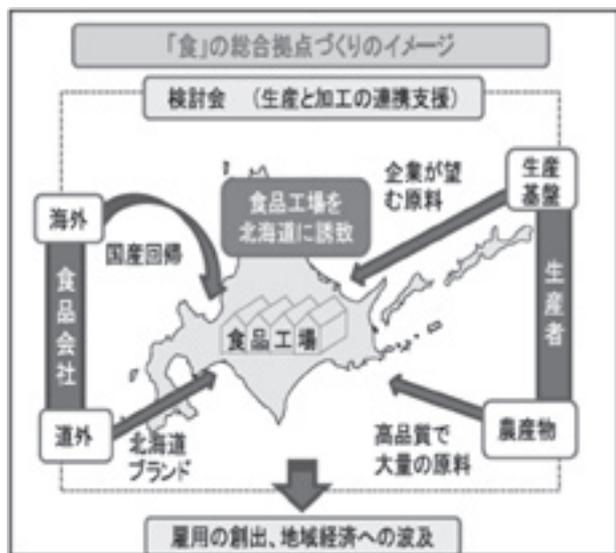


図-7 食の総合拠点づくり

③「食」の海外展開

世界の食市場は、アジア諸国の経済成長等を背景に、大幅な拡大が見込まれています。自然に恵まれ観光地としても高い認知度を誇る北海道のブランド力を活かし、拡大するインバウンド観光との相乗効果を図り食文化の魅力の発信を進めつつ、北海道の高品質な農水産品・食品の輸出を一層促進し、戦略的にグローバル市場を獲得していく必要があります。

このため、輸出先となる国や事業者等から求められる HACCP、ハラール、GLOBALG.A.P.等の認証取得の促進や、輸出先の求める衛生基準に適応した施設整備を進めます。

北海道産品のブランド力向上を図るため、道内観光地における外国人旅行者向けPRや宿泊施設等における北海道産食材・食品でのおもてなしなど、食と観光の連携を強化するとともに、地理的表示保護制度の活用等により、ブランド保護を図ります。

高コスト等の物流面での課題に対応するため、小口荷量の集約等による物流効率化を図るとともに、鮮度保持技術等の先進的な輸送手法の活用を促進します。

(3) 地域資源を活用した農山漁村の活性化

① 農山漁村の活性化

北海道の農村地域では、基幹集落が周辺集落の生活機能をも担っており、両集落が連携することで、安定した雇用・所得機会の増大を図るとともに、それぞれの集落機能の維持を推進することが必要です。

このため、上述の農業振興施策のほか、新規就農研修や技術的・経済的支援を通じたサポート等により、新規就農者の増加と離農後の円滑な農地継承等を促進するとともに、農家レストラン、直売所、体験農園や「道の駅」を活用した都市・農村交流の拡大を図ります。

また、廃校舎等を活用したコミュニティの維持や、農業の多面的機能の維持・発揮のための地域活動・営農活動に対する日本型直接支払制度の活用を促進します。

② 豊富な地域資源の活用

農山漁村の活性化のためには、地域に存在する豊富な地域資源の活用に向けて、未利用地域資源の発掘を促進するとともに、外部の人材や幅広い地域の関係者の参画の下で観光や食、医療、福祉、教育等とも連携を図ることが重要です。このため、農山漁村の豊かな自然や生活体験を教育等に活用する地域の主体的な活動を支援するとともに、「わが村は美しくー北海道」運動や北海道マリビジョン21等の農山漁村の地域資源を活かした地域活性化の取組を推進します。

また、地域に豊富に賦存する木質、家畜排せつ物等のバイオマスの循環利用や熱電併給(コージェネレーション)を推進し、地域内に利益を還元する社会システムの構築を進めます。

6 おわりに

北海道開発局では、北海道総合開発計画の実施に当たり、より多くの北海道民が新たな計画の実現に向けて取り組むことができるよう、わかりやすく積極的に広報を進めています。

また、計画を効果的に推進するため、行動の指針となる数値目標を設定したところであり、これを念頭に施策・取組を推進しています。

これからも、北海道がその資源や特性を活かして我が国が直面する課題の解決に貢献するとともに、北海道の活力ある発展が図られるよう全力を尽くしてまいります。

ベトナム中部フエ省に見る農業の現状と課題 —研修旅行に参加して—

北海道大学 大学院農学研究院 講師

柏木 淳一

はじめに

平成29年8月に実施された北海道土地改良設計技術協会のベトナム中部視察研修旅行に参加させて頂いた。平成25年のベトナム北部に続いて2回目となると伺ったかが、私にとっては5回目の訪越となる。しかしながら今回の中部は初めてであり、これまでは大学間交流や土壌調査のためベトナム南部のメコンデルタ地帯が目的地であった。このベトナム(ベトナム社会主義共和国)と聞いて真っ先に思い浮かべることは、私にとってはベトナム戦争であった。水路の中を逃げ惑う親子やほぼ裸のまま戦火から逃れようとする子供達といった報道映像が幼かった私の脳裏に焼き付いる。しかし当時同行した平成生まれの学生に機中でベトナムのイメージを尋ねてみると、その答えは魅力的な観光地としてのベトナムであり、フォーや生春巻き、アオザイや花々といった私のモノトーンで暗いイメージとはかけ離れた色彩豊かなイメージであった。しかもあの凄惨なベトナム戦争を知らないという事実、世代間のギャップを痛感させられたのを覚えている。そしてベトナムの地に降り立ち社会に接してみると、我々の予想を裏切るような活気に満ち、そして混沌とした社会であった。現場へと向かう幹線道路は片側一車線となっていたが、我々の乗る車は道路の中央部分を走行しその両脇はバイクによって埋められており、対向時にはバイクの波をかき分けるような有様であった。日本ではほとんどの場合クラクションを鳴らさないが、ベトナムでは途切れること無く鳴り響いている。試しに目的地まで我々の運転手は何回ならしたのか数えようとしたが、その作業に没頭しなくてはならないほどの頻度であり、諦めざるを得なかった。戦後から40年余り、どの様な復興過程を経て社会的政治的な発展プロセスを辿ってきたのかは、多くの書籍に記されているので参照願いたい。農民との交流によって感じた心身における逞しさや積極的な気質といった民族的な素養が、戦後からの急速な発展を牽引してきたであろう事は間違いなさそうである。また生物が生きるうえでこの上もなく恵まれ

た条件にある。南北デルタ地帯に代表されるように、豊富な水資源、肥沃な土壌、温暖な気候、文字通り豊穡な土地が彼らの社会生活を支えてきたのであろう。

個人的な印象はこの程度とし、本稿では、今回の視察における訪問先の概要について記すとともに、ベトナム農業の現状とそこに内在する今日的な課題について言及する。

自然環境と地勢

ベトナムはインドシナ半島の東端に位置し、北を中国と、西側平野部ではカンボジア、そしてチェオンソン山脈(アンナン山脈)を挟んでラオスと接している。地図を眺めて判るようにベトナムは北緯 $8^{\circ}30'$ ~ $22^{\circ}22'$ と、我が国の北海道から九州にかけての長さ匹敵する南北に長い(1,650km)国土を持っている。中部では東西の幅がわずかに50kmとなっており、特にフエ省では南西部のラオス国境から、幅25kmの標高250m以上の高地に19km程度の低地が連続し、海岸平野を経たおよそ50kmの距離で海に達しており、地形変化が激しいことが地勢的な特徴としてあげられる。ベトナム全体では、およそ3/4が山岳や丘陵地が占めているが、北部の首都であるハノイ市、南部の商都であるホーチミン市周辺には、紅河とメコン川より形成された平坦なデルタ地帯が広がっており、国民の約45%が標高5m以下の低地に住んでいる。気候は南北に長いことを反映し、北部、中部、南部で異なっており、それぞれ温暖冬期小雨気候、熱帯モンスーン気候、サバナ気候となっている。年平均気温は北部平地で 21°C に対し、南部平地では 27°C となっている。また年降水量は1,300mm~2,800mmで、その大半が6月から11月ごろまでの雨季(南北で多少異なる)に集中する。中でもフエ省は降水量が多く、9月から12月の雨季において75%の降水が観測されている。一方で、乾季においては月降水量が100mmに満たず干ばつのリスクを抱えている。従って、ベトナム農業においては、雨季の治水対策と乾季の用水確保が利水における問題となっている。

ベトナム農業の概要

ベトナムの国土面積は33万km²で、農用地はその約33%であり、稲作地は約13%、米の作付面積は780万haで国土の24%に相当する。米の生産量は世界第五位、輸出国では第三位で、第一位のタイと比べて価格が安いため中東やアフリカ諸国にベトナム米が広く流通しており、まさに世界の米生産基地となっている。ベトナムでの稲の作付面積は我が国の3倍以上であるが、これは水利施設の整った水田で1年に2期作あるいは3期作までが可能となっているためである。稲の作付面積の53%を灌漑水田が占めており、灌漑施設を持たない天水田は39%で、5%が陸稲、3%が浮稲となっている。そして米の主産地は、北部の紅河デルタとメコンデルタであり、両地域における作付面積は67.6%、生産高ではベトナム全体の70.1%を占めている。この両地域を比較すると、メコンデルタは作付面積や生産高において紅河デルタの3倍以上であり、輸出用米の大半はメコンデルタにて栽培されている。これは気候条件に関係し、亜熱帯の紅河デルタよりも熱帯のメコンデルタが水稻生産に適しており、3期作も実施されていることがその要因である。一方、紅河デルタは農村人口がメコンデルタと同程度であるが、農地面積自体が小さく単位面積当たりの扶養人数が大きいこともあいまって、商用ではなく主に自家消費のための米を生産している。

ベトナムにおける社会的な転換点である1986年、ベトナム共産党大会で「ドイモイ政策」が採択され計画経済から市場経済への移行が開始され、農業分野においても多大な影響を及ぼしたが、農業改革はそれよりも早い段階から始まっていた。ドイモイ以前、フランスからの独立を勝ち取った北ベトナムでは、地主の土地を小作人へ分与する農地改革が進められたが、1958年に農業集団化へ舵が切られ国家管理された合作社や国営農場が農業の主体となった。南ベトナムでも農業の集団化が1978年から本格化するものの、1980年代前半には、国営農場のほとんどと半分の合作社が早々に解体された。集団化によって生産意欲が停滞した混乱期において1981年に農産物請負方式(土地を与え、合作社との契約以上の収穫分が農民の取り分となる)が導入され、農業経営の主体が農家へと移行した。しかしながら合作社の管理委員会の不正や土地の長期使用が認められていなかったため、必ずしも生産高の増大には結びつかなかった。1988年には共産党政治局の「10号決議」によって請負期間の長期化、農

民の取り分の増大、さらに土地や資本の集約化によって大きく生産性が向上した。さらに1993年には農地使用法が制定され、土地使用期間のさらなる長期化と譲渡や継承が認められ、生産性のさらなる上昇を後押しした。

米の作付面積が「10号決議」以降に急速に増大し、2000年には7.6万haに到達した。これは1000万戸の農民が合作社から解放され新しい開墾地が生まれたためである(図-1)。しかしその増加は2000年から減少に転ずる。これは農地が工業用地、観光施設やゴルフ用地へ転用されたためである。そして2007年から再び上昇に転じるが、これはメコンデルタに導入された高規格堤防により洪水期の作付が可能になったためであると推察される。生産高や単収においても、「10号決議」以降では堅調な増大傾向を示している。農民の生産意欲が高まった結果、土地への投資が行われ、さらには化学肥料や農薬が広く流通し用いられるようになったことが原因であろう。1900年代に入って2000万トンを超えた米の生産量は、その後の20年間で、4000万トンと倍増したのである。しかしながら近年ではその伸びに陰りが見られ、作付面積が再び飽和に達した感がある。単収の上昇によるさらなる生産高の増加や安定化において、品種改良や栽培技術の導入も不可欠であるが、適期の栽培や作付回数の増強には圃場整備、特に用水路や利水施設の拡充と機能強化が重要な課題である。

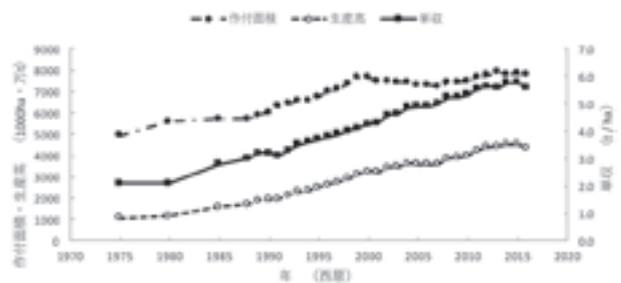


図-1 ベトナムにおける米の作付面積・生産高・単収の推移
ベトナム経済発展論およびベトナム統計データより作成

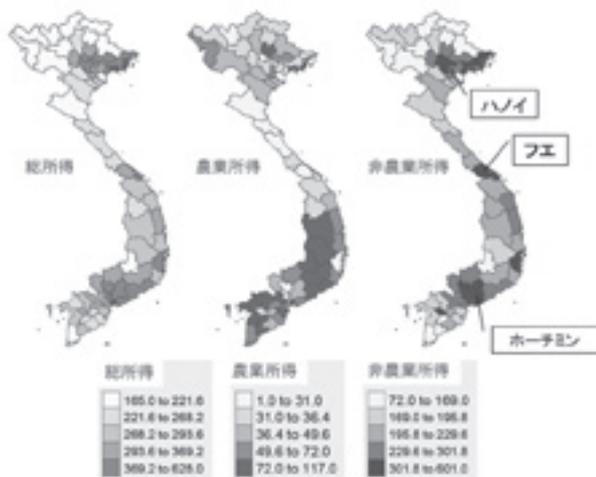
フエ省における農業

視察先であるフエ省は、前に述べたがベトナムにおける“地峡”の部分であり、山間部が海岸近くまでせまっているために水田の割合は6.0%であり、全国平均(13%)の半分程度である。春作と秋-冬作の二期作で、畑地(キャッサバやトウモロコシ)の割合が大きいものの米は当地においても主要な農産物となっている。フエ省の1戸当たりの農地

面積は0.42haで全国平均をやや下回るが、自家消費を目的とする典型的なベトナム農業と位置づけることが出来る。

フエ省の2008年における農林業従事者は16.6万人で全労働人口の31.8%を占めているが、全国平均(65.8%)に比べて低く、また4年前と比べると0.9万人が減少している。ベトナムにおいても非農業所得が高いことが産業構造の特徴としてあげられる(図-2)。ベトナム最後のグエン王朝の首都であり、王宮・皇帝廟や仏教寺院および遺跡といった歴史的建造物が残っており1993年にユネスコの世界遺産に登録された。宮廷芸能や食文化などが現存しており、観光客が急増しており観光が産業として成立している。さらには著しい発展過程にあるベトナム第三位の都市ダナンに隣接していることが、特有な産業構造となっている要因であると考えられる。

熱帯モンスーン気候で、年降水量は3000mmと水資源に恵まれているが、雨季に集中すること台風の常襲地であることから洪水対策が重要である。



* 図中の金額は (100万 VND / 戸 / 年)

図-2 ベトナムにおける省別の収入とその内訳

VHLSS より作成

視察ルート

8月22日の午後に、フエ大学(正式名称:Hue University, College of Science)のDr. Le Van TuanとMs. Mai Ngoc Chauにはガイドとして同行してもらい、①Huong Dien 水力発電所、②Thanh Trung村における野菜栽培、③Thao Long堰の順で視察した(図3)。翌23日は、④Thuy Phuongの農業組合、⑤Thanh Toan民族博物館を視察した。



図-3 視察ルート

Google マップにて作成

①Huong Dien 水力発電所

Huong Dien水力発電事業は、Huong川水系の支流であるBo川において2005年5月15日から実施された。堤長285m、堤高82m、重力式コンクリートダムで2009年に完成した。最大貯水量82,100万m³、ダム湖の平常時の水域面積は33km²、3機の発電機が2010年10月、11月、2013年10月に逐次設置され、現在の最大発電量は81MWとなっている。発電機の流量は64m³/sで、これまでの供給した総電気量は2000,000,000 kWでありフエ省の地域振興に必要な電気を供給している。また下流域の住民に対する農業・生活用水の安定的供給、フエ市の洪水抑止対策も目的とした多目的ダムとして運用されている。

下流に位置するフエ市では、洪水常襲地であり、特に1999年11月の洪水では、死者400名、数千頭の家畜被害、数十万世帯が浸水し、その被害額は数百万ドルにも及ぶ大惨事となった。Huong川水系には本ダム以外に、Binh Dienダム(貯水量:42,400万m³) Ta Trach(貯水量:42,100万m³)の大型ダムが設置されており、それぞれの5%が洪水抑制対策のために割り当てられている。なお農業用水に関して取水量や方法、灌漑面積などの情報を得ることは出来なかった。



②Thanh Trung村における野菜栽培

Thanh Trung村は500年ほどの歴史を持ち、フエ省でも有数の野菜の産地として知られている。周辺地域のみならず省全域に野菜を供給している。本村の近くのQuang Thanh, Quang Dienで、2010年より取り組まれている安全な栽培技術(VietGAP※)を取り入れた野菜栽培を実施している。

※VietGAPとは、安全安心な農産物の栽培を目的としたthe Vietnamese Good Agricultural Practicesの略称である。特に果実や野菜類の栽培において実践されている。

Vuiさん(農民)の事例

- ・栽培頻度:1ヶ月に1作
- ・栽培品種:ほうれん草、キャベツ、コリアンダー、バジルなどの葉菜類
- ・灌漑:井戸水を利用
- ・肥料:堆肥を主体に一部尿素を使用(施用量:尿素として3kg / 500m³)
- ・殺虫剤:指定された殺虫剤のみを使用、出荷の半月前には使用しない。
- ・安全な野菜栽培への動機:周辺でVietGAPを実践する農家が増えており、収益性の高い農業であることに魅力を感じて取り組んだ。



③Thao Long堰

農業省とフエ省人民委員会により建設された。海水の流入を防ぐための堰であり、堤長は600 mとASEANにおいて最も長い。その他、地域振興、安全保障、水難時の探索や救助などの目的も有している。2001年8月に着工し、その費用は1,520億ベトナムドン(およそ900万ドル)である。本堰はTam Giangラグーン(汽水湖)に注ぐHoung川

の下流部に設けられた。Houng川への海水の流入を抑制するのが第一の目的である。二つ目として、乾期における周辺住民への農業用水や生活用水を確保することである。このように周辺地域の発展に重要であるとともに、沿岸域における経済発展にも寄与している。しかしながら水中の生態系や水質への悪影響が懸念されている。乾期における藻の異常発生や汽水湖の塩分濃度の上昇などがその一例である。

- ・堤長481m、ゲート高3.2mの堰であり、橋脚に挟まれる18の構造単位から成っている。その内の2つはボートの航行に利用され、1つは吐水口として水位の調節に用いられ、残りの15には遮蔽するための可動式の水門が設けられている。なお、50トンの船舶、13トンのトラックの通行が可能となっている。
- ・堰の上部には長さ582 m、幅6 mのコンクリート橋が設けられており、地域住民にとって重要な幹線道路となっている。



④Thuy Phuongの農業組合

2015年時点で、フエ省には158もの農業組合が存在しており、新しい栽培技術、品種や家畜の導入等の指導を通じて、農村経済の再構築や産業化に大きく貢献しており、農村にとって重要な機関として機能している。様々な役割に特化した組合も存在しているが、多くの場合、農民のニーズに応じて多様な機能を有する組合へと発展してきている。

Thuy Phuong農業組合は最も発展している組合の一つで、フエ省農協連に属している。農家が株主となる有限会社のような形態で運営されている。2008年に創設され、農業機械の導入や農産物の市場開拓を主な目的としている。

農業組合の概要

- ・300haの水田と108haの森林を有している。
- ・人口は5000人、農家世帯は1483戸(内、組合員は1080世帯)

- ・およそ20haの水田では、優れた種もみを生産しており、種子会社などへ販売している。
- ・農民向けに病害虫の防除や施肥システムなどの農業栽培技術に関する講習会を2～3回ほど実施している。
- ・組合員に対して、3年返済を条件に7%の低金利で資金の貸し付けを行っている。
- ・6名の職員により5つのポンプ場を管理運営しており、その水量は6,900m³/hで、栽培期間を通じて安定的に供給されている。用水の使用量として、1シーズン、水田1haに対して、およそ100 kgの米を納めることになっている。河川からポンプ場までの送水にかかる費用は行政が負担している。
- ・病害虫による被害を軽減するために専門家による対応を依頼している。
- ・米の生産量：二期作で一作当たり1,900トン



⑤Thanh Toan民族博物館

フエ省Quang Ngam地区の観光育成のために、国際機関のILOとUNESCOの協力を得て、2014年4月にフエ省が民族博物館を創設した。

農水産業や日常の暮らしに関わる200点の展示品や100枚の写真が収蔵されており、Thanh Toan村の文化や歴史について学ぶことが出来る。



おわりに

適度に揺られながら車窓から見るフエ郊外の農村風景は牧歌的であり、日本の原風景を彷彿させられた。豊かな水資源や温暖な気候に恵まれたベトナムであるが、当地においても地球温暖化の負の影響が顕在化しつつある。予測を超えた気象災害はもとより、水稲の高温障害、そして特に米所のデルタ地帯では海面上昇に伴った塩水の浸入が栽培上の問題となっている。また世界有数の米輸出大国となっているが、それは化学肥料の多用や農業の多投入によって支えられてきた。40年の歳月を経て枯葉剤によって蝕まれた肥沃な大地がようやく癒やされてきたが、現代の農業生産活動によって新たな環境問題を引き起こしている。

フエ省の人民委員会は、先端的な技術を取り入れ作物の多様化や経営の効率化を図り収益性の高い農業、食の安全性や生態系の保全を見据えた環境調和型の農業を目的に掲げて、農業政策を展開している。洪水被害に悩まされてきており、零細な農家が主体で収益性の高い農業ではないが、だからこそ量から質への転換がよりスムーズに図られる素地がフエの農業にはあると思われる。適切なHuong Dienダムの運用により洪水リスクが軽減され、Thao Long堰により塩水の浸入を抑制し、Thuy Phuongの農業組合で見られたような用水の安定供給と経営基盤の安定化が図られ、Thanh Trung村で実施されているVietGAPに基づいた安全安心な栽培技術が広く普及することで、持続的な農業を確立し豊かな地域社会が発展することを切に願っている。

●参考文献

- 石黒ら：ベトナムの水田農業、水土の知78(7)、2010
- 石黒ら：ベトナム中部フエ県の農業と水利、水土の知79(5)、2011
- 国際協力機構：ベトナム社会主義共和国 水に関連する災害管理情報システムを用いた緊急のダムの運用及び効果的な洪水管理計画、
http://open_jicareport.jica.go.jp/pdf/12286589_01.pdf
- トラン・ヴァン・トゥ：ベトナム経済発展論、勁草書房、2010
- 農林水産省：主要国の農業情報調査分析報告書(平成22年度) ベトナム農業の現状と農業・貿易政策、
http://www.maff.go.jp/j/kokusai/kokusei/kaigai_nogyo/k_syokuryo/h22/pdf/asia_h22_04.pdf
- ベトナム統計データ：
http://www.gso.gov.vn/default_en.aspx?tabid=778

サロベツ地区の上野賞受賞

稚内開発建設部 稚内農業事務所長
矢部 知幸

1. はじめに

農業農村整備事業に携わる技術者であれば、「上野賞」という学会賞があることを誰もが一度は聞いたことがあると思います。この度、豊富町、サロベツ農事連絡会議、北海道開発局稚内開発建設部では、「サロベツ湿原再生を目指す農地と湿原の共生」の取り組みが評価され、北海道では8年ぶりに上野賞を授賞することができました。上野賞の選考では、農地の排水機能の確保と、湿原の保全に必要な地下水位の維持との両立を目指す緩衝帯の取り組みを、官民学が参加して総合的に行ったことが、今後、環境保全と農村振興を両立させる事業の進め方のモデルになりうる事業として高く評価されました。ここでは、上野英三郎先生と上野賞、上サロベツ自然再生構想と国営総合農地防災事業「サロベツ地区」との関係、サロベツ地区で取り組んでいる「緩衝帯」の設置経緯と効果、日本大学湘南キャンパスで行われた学会賞授与式、および豊富町で開催された「上野賞」受賞記念報告会の様子等についてご報告します。



出典：http://www.en.a.u-tokyo.ac.jp/hachi_ueno_ho/hp/

上野先生の功績は、農業土木学の基礎を作り、その事業を担う技術者を養成したことが上げられます。農商務省での講義を含む受講者は二千人を超えるとされており、教育関係では、東京帝国大学に農業土木の専修コースを創設され、これが日本の大学における農業農村工学のルーツとなっています。また、大学だけでなく、技師としての実務的な手腕も大いに発揮され、河川改修、治水事業、産米増殖計画など計画立案の実施など多方面に活躍されました。

(2) 学会賞授賞規程と上野賞受賞履歴

いま、「公益社団法人農業農村工学会学会賞授賞規程」によると(学会賞の授与)とは別に

(上野賞の授与)

第4条 上野賞は、農業農村に関する事業の新しい分野の発展に寄与すると認められる業績をあげた組織・団体に授与する。

(上野賞の対象業績の範囲)

第7条 上野賞の対象業績の範囲は、本学会の学会誌に掲載されたものとする。

(上野賞の選考)

第11条 委員会規程第14条の上野賞選考委員会は、推薦を受けずに直接選考する。

2 上野賞選考委員会は、選考結果に理由を付して会長に報告するものとする。

とあり、これ以後は学会賞などと同じ決定経緯になります。

2. 上野英三郎先生と上野賞

(1) 上野英三郎先生の功績

上野賞は、昭和46年に農業土木事業として顕著な業績のあるものを農業土木学会(現:農業農村工学会)として表彰すべく、農業土木学の開祖といわれる上野英三郎先生(三重県出身)の名を冠した賞になります。なお、上野先生は渋谷駅前の銅像で有名な忠犬ハチ公の飼い主でもあったことで広く知られています。

上野先生は、明治28年に東京農科大学農学科を卒業され、大学院を経て東京帝国大学に勤められながら、農商務省、内務省を兼務されて、耕地整理、土地改良事業の計画に参加されました。

第1回(昭和47年)受賞は、「八郎潟干拓」「愛知・豊川用水」であり、北海道としては、

第7回(昭52)

「鹿追地区における肥培かんがい技術」

(北海道開発局帯広開発建設部)

第12回(昭57)

「根室区域新酪農村建設の計画と実施」

(北海道開発局農業水産部
農用地開発公団北海道支社)

第33回(平15)

「農業振興と地域開発の基礎を築いた広域的な排水整備—石狩川水系内水排除事業の計画と効率的実施—」

(北海道開発局農業水産部
緑資源公団北海道支社)

第37回(平19)

「わが国初の大規模畑地灌漑システムの確立と大規模畑地整備—斜網地域における国営畑地帯総合土地改良パイロット事業の取り組み—」

(北海道開発局網走開発建設部網走農業事務所
網走市、小清水町、清里町、斜里町
オホーツク網走農業協同組合
小清水町農業協同組合
清里町農業協同組合
斜里農業協同組合)

第39回(平21)

「国営中樹林地区における水田の再編整備と農業生産の組織化」

(北海道開発局農業水産部
南幌町、北海土地改良区、南幌町農業協同組合)

第47回(平29)

「サロベツ湿原再生を目指す農地と湿原の共生」

(豊富町、サロベツ農事連絡会議
北海道開発局稚内開発建設部)

であり、今回の授賞は、8年ぶり6回目になります。

(3) 学会誌への報文投稿

学会賞授賞規程第7条にある通り(上野賞の対象業績の範囲)は、「本学会の学会誌に掲載されたもの」とあります。サロベツ地区においては、当初から農地防災検討委員会の委員長である梅田農村空間研究所長の指導により、これまでに学会誌に五篇の報文を発表してきたことが実績となり今回の授賞につながりました。

これだけの件数の報文を「書く」ことは大変な労力であ

ったと思いますが、報文という成果を残してきたことで仕事の質を高めてきたと考えています。結果として、上野賞を受賞したことで関係者や地域住民の方々にも広く・深く事業実施の意義を理解してもらえる機会にもなり、また、職員にもインセンティブが働きます。

これ以降は、上サロベツ自然再生協議会から緩衝帯設置経緯・効果等について記述します。

3. 上サロベツ自然再生事業

(1) 上サロベツ自然再生事業の経緯

上サロベツ地域のある豊富町では、湿原に隣接する地域で営まれる酪農が地域の基幹産業であり、これらの農地の多くは、戦後の事業により湿原を開発してつくられたものです。地域の産業である酪農業を守らなくては自然環境の再生は難しく、かといって一方的な自然環境の再生だけでは、湿原隣接農地で酪農業を営む農家の理解は得られない状況にありました。

(2) サロベツ自然再生構想の策定

平成13年の環境省設置や環境との調和への配慮を追加した土地改良法の改正を受け、平成14年にサロベツ再生構想策定検討会が設置され、学識経験者、環境省、開発局、豊富町が連携して、国立公園であるサロベツ湿原と農地が隣接する地域で、湿原の保全と再生に配慮した農地整備構想を策定するための調査が開始されました。平成16年には「サロベツ自然再生構想」を策定し、サロベツ湿原の再生にあたり、「湿原と農業との共生」を基本理念として、①湿原の再生、②農業の振興、③地域づくりを目標に掲げています。さらに構想の中で「上サロベツ自然再生協議会」の設立、自然再生や農業の振興に関する調査継続など構想の実現に向けた具体的な提案が行われています。

(3) 上サロベツ自然再生協議会設立

開発局、環境省、林野庁、豊富町、NPO法人の呼びかけにより、平成17年に地域住民、地元農家、学識経験者等の59の個人および団体が参加して自然再生推進法に基づく「上サロベツ自然再生協議会」が設立されました。(図-1参照)

また、上サロベツ自然再生全体構想に位置付けられている課題のうち「湿原の乾燥化」および「土砂流入と水質汚濁」に対する取り組みとして「農業と湿原の共生に向け

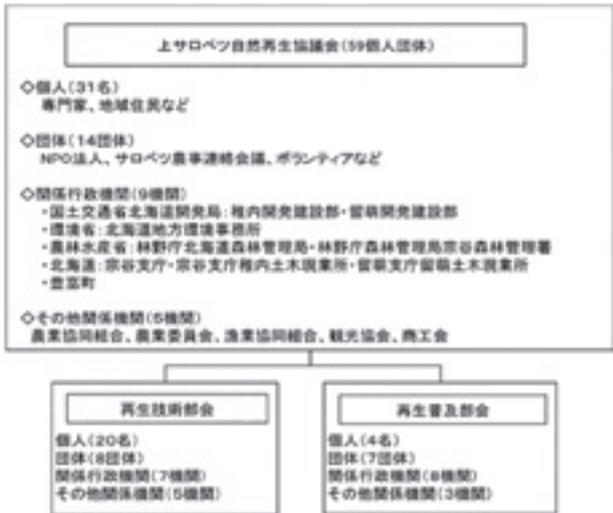


図-1 上サロベツ自然再生協議会組織図

た自然再生実施計画(緩衝帯・沈砂池)」が平成18年に策定されました。この実施計画は、豊富町とサロベツ農事連絡会議、稚内開発建設部が実施者になっており、国営総合農地防災事業「サロベツ地区」において「緩衝帯」および「沈砂池」を設置しています。(図-2参照)



図-2 上サロベツ自然再生全体構想

4. 農地と湿原の現状

(1) 人間活動による湿原周辺地域の現状

かつて14,600haの面積があったサロベツ湿原は、この半世紀以上にわたる周辺地域の農地開発、河川改修、道路整備等の開発や泥炭採掘等、多様な人間活動により現在約6,700haまで減少しています。また、上サロベツ湿原の乾燥化は泥炭を変化させ、それは地表植生にも影響

を及ぼし、ササ類が侵入するなど湿原の植生環境に影響を与えるようになりました。

(2) 農地の抱える課題

地域の農地は、泥炭地特有の現象である地盤沈下の進行により排水路断面は狭小になり、その機能の低下が著しく、農地は過湿状態のため湿性植物が牧草地内に進入し、牧草収量の低下をきたしていました。また、降雨時には牧草の湛水被害が生じ、生産性や品質の低下、さらにぬかるんだ農地が農作業用機械の作業効率の低下を招いていました。(写真-1参照)

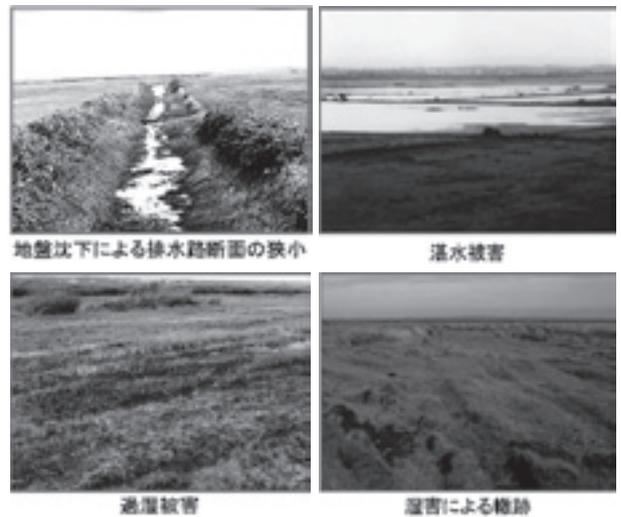


写真-1 農地の機能低下状況

このため、地域内においては、飼料自給率が低く、飼養コストが増大しており、地域が目指す自給飼料基盤に立脚した酪農経営の育成を図ることが困難になっていました。

(3) 課題解決への検討

農地と湿原の現状から、適度に地下水位を低下させる必要がある農地の整備と高い地下水位を保持する必要がある湿原の保全という相反する条件を同時に満たすことが課題となりました。しかし、地下水を要因として相互に影響しあう関連性があり、別々の対策では効果を十分に得ることができないため、緩衝帯は、この相反する課題を解決するために導き出した対策方法になります。当初の対策案は、農地と緩衝帯の間には遮水シートや標高が高くポンプアップが必要な給水路が検討されていました。

その後、各種調査により、緩衝帯の基本構造は、湿原から農地側に25m離れたラインに旧排水路と平行して新排水路を設置し、旧排水路の機能を廃止するために、新排水路の設置により発生する掘削土で旧排水路を埋め戻し、旧排水路の堰き上げを行うことになりました。この新旧

排水路の間(25m)が緩衝帯となり、農地側の地下水位低下と湿原側の地下水位保持を両立させるものになります。(図-3参照)

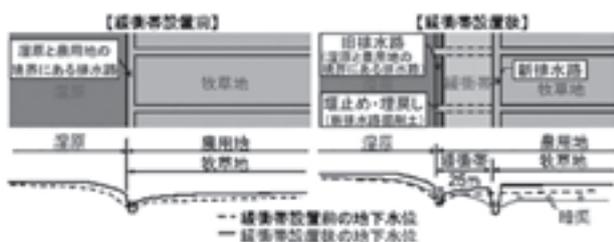


図-3 緩衝帯の構造と地下水位イメージ

5. 農地と湿原の共生

(1) 「緩衝帯」の合意形成

緩衝帯の設置は、農地の一部を利用するため、「なぜ自分の農地を提供しなければならないのか」との意見もあり、調整には多大な苦勞がありました。緩衝帯の必要性やその構造等について、ワーキンググループや数十回に及ぶ説明会の結果を基に緩衝帯計画の修正を繰り返しました。そのような中、事業の早期実現に向けた意見集約のた

め、地元関係農家13農事組合の代表者と町、農協で組織するサロベツ農事連絡会議が平成16年に設立されました。そして、翌年の平成17年7月の第4回農事連絡会議において「緩衝帯の構造については、直接農家経営に関する部分であり、営農事情(区画形状や土壌条件)に配慮する必要があることから、地権者の意向を尊重する」との方針が決定されました。その後、地権者と意見交換を行う中で「サロベツで農業を続けていく上で湿原との共生が欠かせない」という意識が高まり、それらを反映した計画を練り直した結果、12月に各地権者および第6回農事連絡会議で全体に基本方針が了承され、平成18年には、第5回上サロベツ自然再生協議会において、緩衝帯設置の合意が得られました。基本方針の了承および緩衝帯構造の合意により、緩衝帯の用地は農家の無償提供で創出される革新的な結果に繋がっています。

(2) 「緩衝帯」の設置箇所

サロベツ地区における緩衝帯の位置は、農地と湿原が隣接している区間の土地利用状況を7タイプに区分し、そのうち「⑦農地と湿原が隣接する区間」の6ライン、緩衝帯幅25m、総延長10.1km、面積にして約25haとなりました。(図-4参照)



図-4 緩衝帯の設置状況

(3)「緩衝帯」の効果(阿沙流緩衝帯データ)

1)地下水出現頻度

以下に示す図は、牧草地、湿原の旧排水路側、湿原の奥地における地下水位の出現頻度を1cm単位で表し、時系列に並べてみたものになります。

牧草地の地下水位の位置は、緩衝帯設置後の2013年(平成25年)からは明らかに変化しています。(図-5参照)分布範囲は、緩衝帯設置前は地表面下30cm程度まで分散していますが、緩衝帯設置後は、計画常時地下水位(暗渠管設置位置)の地表面下60cm程度に集中しています。これは、降雨

後も地下水位が速やかに低下していることを示しています。

一方、湿原の旧排水路側では、緩衝帯設置後の2013年(平成25年)には明らかに上昇し、その後も上昇傾向にあります。(図-6参照) また、分布範囲は、緩衝帯設置前は地表面下20cmから50cm程度まで分散していますが、緩衝帯設置後は、それよりも高い位置に集中しています。これは、降雨に関らず高い地下水位を保持していることを示しています。

湿原の奥側では、地下水位の位置、分布範囲ともに緩衝帯設置前後で大きな変化はみられません。(図-7参照)

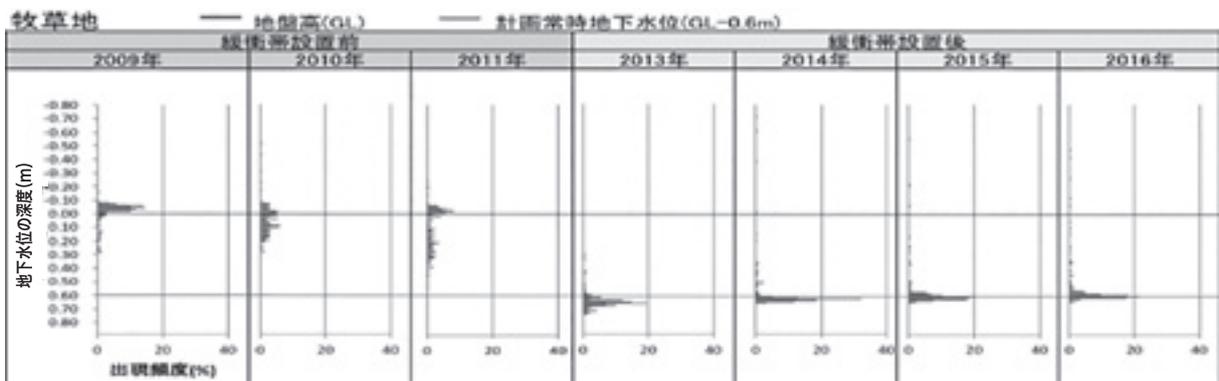


図-5 地下水位の出現頻度(牧草地)

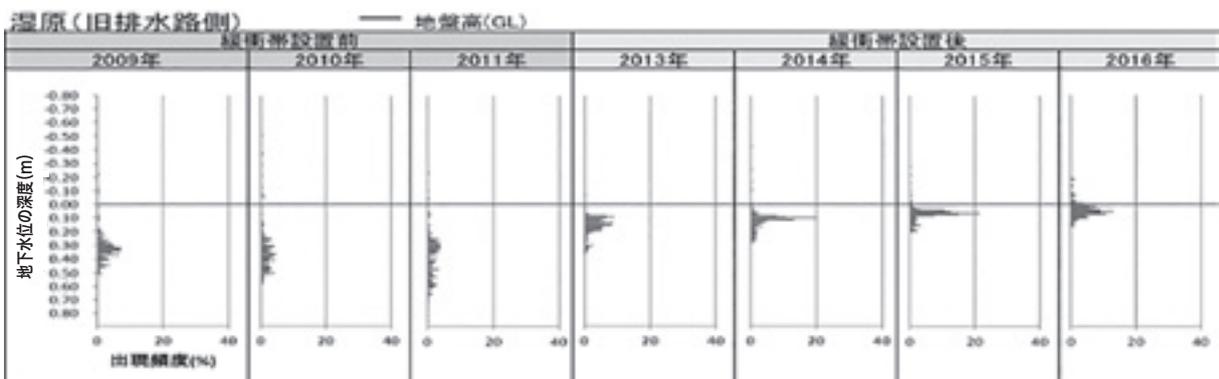


図-6 地下水位の出現頻度(湿原の旧排水路側)

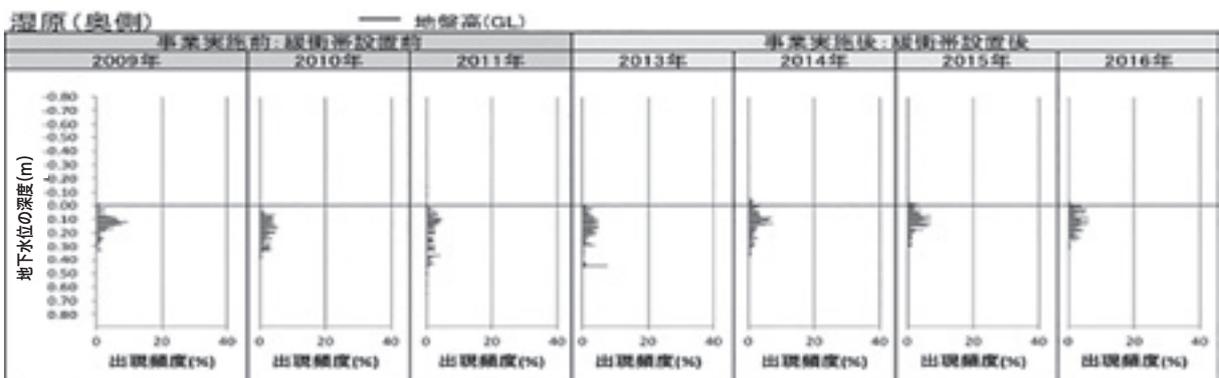


図-7 地下水位出現頻度(湿原の奥側)

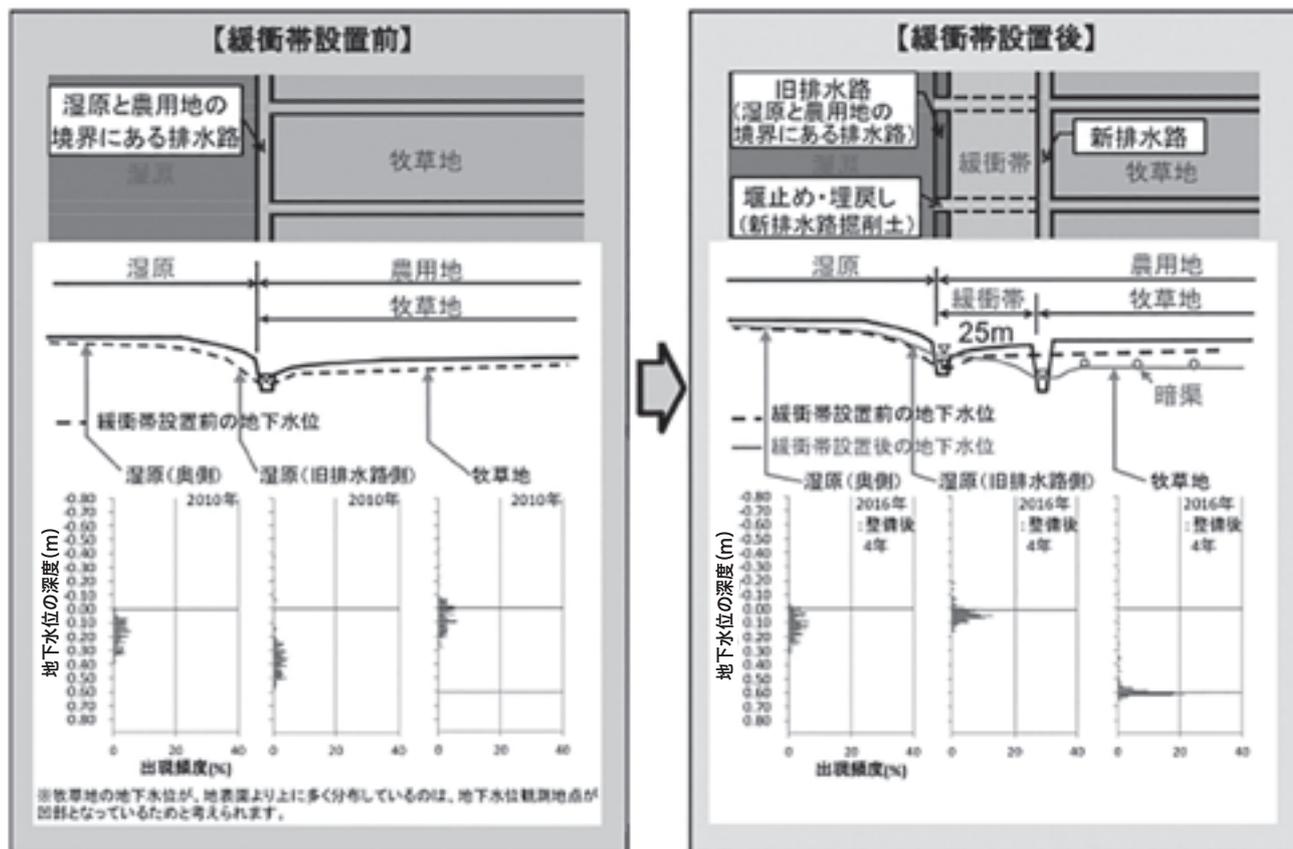
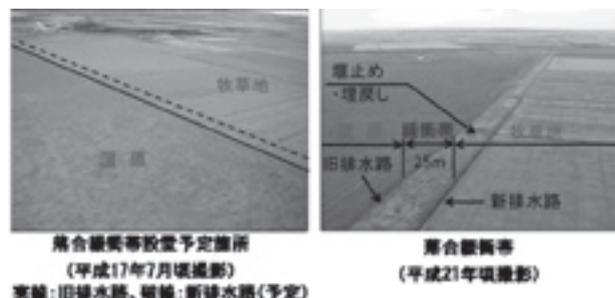


図-8 地下水位出現頻度まとめ図



落合緩衝帯設置予定箇所 (平成17年7月撮影) 実態:旧排水路、緑線:新排水路(予定)
落合緩衝帯 (平成21年撮影)

写真-2 落合緩衝帯設置前後

2) 地下水位出現頻度(効果のまとめ・1cmグラフ)

緩衝帯設置前の牧草地では、排水路(旧排水路)の水位も高く、地下水位は地表面近くまでありましたが、緩衝帯設置後の牧草地では暗渠と新排水路の整備により地下水位が低下しています。一方、湿原では緩衝帯設置前に比べて、旧排水路の機能廃止(プール状)に伴い明らかな水位上昇がみられ、さらに湿原の奥側の地下水位は緩衝帯設置前後で変化していないことがわかります。(図-8参照)

このような自然の物理的性質を利用した緩衝帯構造(写真-2参照)は、遮水壁による湿地から農地への地下

水の遮断やポンプによる湿地への給水等、他の方法と比べて、維持管理費における運用・補修の費用が安く抑えられています。

6. 学会賞授与式および「上野賞」受賞記念報告会

(1) 学会賞授与式

8月29日に神奈川県にある日本大学湘南キャンパスにて、学会賞授与式が行われました。

上野賞選考委員長からは、選考委員は10名で構成され、当初26件の暫定候補が選ばれ、選考過程の中で4件に、最終的には「国営九頭竜川下流農業水利事業における新たな水利システムの構築と農業振興」(北陸農政局九頭竜川下流農業水利事業所・福井県農林水産部)と「サロベツ湿原再生を目指す農地と湿原の共生」(豊富町・サロベツ農事連絡会議・北海道開発局稚内開発建設部)の2件が本年度の受賞団体となったことが報告されました。選考経過の報告後に行われた授与式には、緩衝帯の用地



賞状授与式
サロベツ農事連絡会議 山本議長



上野賞受賞挨拶
豊富町 川原副町長



上野賞受賞者（左から）
豊富町 川原副町長
サロベツ農事連絡会議 山本議長
稚内農業事務所 矢部所長 岡田課長



上野賞の賞状と副賞の箱

写真-3 学会賞授与式

交渉に多大なるご尽力をいただいたサロベツ農事連絡会議の山本議長に賞状等を受け取っていただき、また、授与式の最後に豊富町の川原副町長に上野賞受賞挨拶をお願いし、会場内大変好評でした。(写真-3参照)

(2) 「上野賞」受賞記念報告会

11月29日に豊富町町民センターにおいて、「上野賞」授賞記念報告会が関係者約60名の参加により開催されました。上野賞受賞者挨拶では、3団体を代表し工藤町長から、緩衝帯設置にあたり、用地は無償提供など地元農家の積極的参加により、農業生産性の向上から地域振興や環境保全まで包括した「地域総合事業」が地域ぐるみの取り組みにより展開されたこと、併せて関係者への地道な活動と長年の苦労への感謝が述べられました。また、上サロベツ自然再生協議会会長として取り組みの指導にあたった梅田所長(北海道大学名誉教授)からは、「泥炭湿原をサロベツ・豊富に学ぶ」を演題にした記念講演が行われ、サロベツ泥炭地の



写真-4 「上野賞」受賞記念報告会

生成過程や構造特性、緩衝帯の設置経緯とその効果について解説していただきました。受賞記念報告会后に、工藤町長から梅田所長(北海道大学名誉教授)へ「感謝の思いをこめて」と題した感謝状が贈られ、また、山本議長から記念品が贈呈されるなど大変感動的な報告会となりました。



7. おわりに

上野賞受賞にあたり、何度か梅田所長と打ち合わせする機会をいただきました。昭和30年代の研究者の苦労話やサロベツ泥炭に関するご自身の体験談などのお話しをお聞きする中で、緩衝帯の設置は、戦後の大規模開発開始時から長年に渡り、研究者によって観測された地下水位の変化や湿原と泥炭農地の変化に関する研究成果が基になった発想であり、今日までその熱意と知見が受け継がれてきたことを忘れてはいけないと感じました。また、梅田所長からは、緩衝帯の取り組みは「将来を見据えた壮大な試み(実験)であり、現状では著しく良い成果が得られている。」との評価をいただいております。稚内農業事務所では、今後も緩衝帯の効果を継続的に評価し、農地の排水改良と湿原の維持保全との共生という地域の課題について、継続的に情報発信していく考えです。また、事業完了後の維持管理は豊富町とサロベツ農事連絡会議が連携し行うことから、今後も緩衝帯の効用が持続的に発現されるよう、平成28年度から共同によるモニタリング調査を実施しています。

最後に、農地と湿原の共生に向けた各種取り組みを遂行するにあたり、ご指導いただいた梅田所長をはじめ、上サロベツ自然再生協議会構成員、サロベツ地区の業務推進に携わったコンサルタント技術者各位に、感謝申し上げ筆を擱くことにします。

この人に聞く

INTERVIEW

わがまちづくりと農業

雄武町長 中川原 秀樹



紋別郡雄武町

2. 地域農業の歴史

雄武の地の原野に初めて入植者(農民)が入ったのは明治34年頃からで、開拓期当初の農作物としては大部分が自給用の食糧作物が栽培されました。その後は、当地の気象に適合した適地作物を選定するために麦類などいろいろな作物が試作されました。

当地が北見地方の中でも開拓が遅れてスタートしたことに加えて、農耕地は酸性・重粘土地帯という生産力の低い土壌で北海道三大特殊土壌の1つでもあります。さらに度重なる冷害や水害にしばしば見舞われるなど災いが多く、開拓は苦難の連続であり、大正期に入っても農業生産はオホーツク管内でも最低のところを位置していました。

雄武町で気象災害に強い農業に向けて畜産に取り組んだ歴史は、明治17年に幌内の駅通に官馬として配備されたのが始まりと言われ、畜牛は明治34年頃から飼育されています。

当町には、広大な放牧適地を有していたことから、将来性がある馬産適地として農商務省馬政局を始めとする関係機関から注目され、大正期から昭和期にかけて馬産地としての発展には目覚しいものがありました。が、当時はまだ畜牛の飼育に関しては微々たるものでした。

酪農への移行が始まったのは昭和初期からで、乳用牛を飼育して有畜農業に転換していくという考え方が徐々に農家の間で広まり、次第に酪農への移行が進み出しました。

昭和28年から5年間続いた冷害や凶作を境に、国や道の酪農振興策に沿って行政、農家、農業団体が有畜農業に着目し、本町の農業は畑作から酪農中心へと転換しました。その後、オホーツク圏の大規模草地形

1. 雄武町開拓の歴史

雄武という地名の語源は、アイヌ語の「オムイ」(河口が塞がる)に由来します。雄武川の河口は、嵐の時には川から流れ出る水よりも、海から打ち寄せる波のほうが強くと、河口が塞がってしまうため、このような名がついたと言われています。

雄武周辺への和人(日本人)の入植の始まりは、江戸時代末期に開かれた漁場としての宗谷場所が拡大し、雄武周辺にも番屋が建てられたところからとなります。

行政の生い立ちは、明治5年に紋別郡10ヵ村のひとつとして雄武、沢木、幌内の3村が誕生しました。以後、新漁場として開発された雄武地区に人口が急増し、明治33年には紋別村より分村して雄武外3ヵ村戸長役場が設置されました。大正4年に沢木村・幌内村を合併して2級町村制が敷かれた後、昭和23年に現在の「雄武町」の町制が施行され、現在に至っています。



乳牛放牧

酪農経営の基地として発展すべく、日々の努力が重ねられました。その一方で、気象的な面から安定した畑作物への期待が弱まり、徐々に畑作は衰退を余儀なくされ、平成年代に入るとほぼその姿を消してしまいました。

高度集約酪農地域指定や新農業構造改善事業地区指定等のさまざまな酪農振興策が農業者の意識を酪農経営路線に転換させるきっかけとなり、乳用牛の飼養管理技術や畜舎等施設の整備も進められました。今日では、省力化と効率化のための施設や各種機械の導入も進み、科学的で合理的な酪農経営が着実に進められています。その結果、離農や畑作からの経営転換による農家戸数の減少とは裏腹に、乳用牛の飼養頭数は増加の一途をたどり、多頭数飼育と集約的経営が進められ、大型酪農郷の実現を見るまでになったものの、人口減少や少子高齢化等の影響から、農業者の高齢化や農業後継者の減少による労働力不足など深刻な課題を抱えています。

3. 雄武町農業について

オホーツク海沿岸の北に位置する雄武町の気候は、平均気温 5.7℃と低く、年間降水量は864.8mmと少雨で、夏期は冷涼なオホーツク海高気圧の影響を受け、気温が上がらず度々冷害に見舞われるなど厳しい気象条件下にあります。

当町の農業は、このような厳しい気象条件に加え、土壌的にはそのほとんどが重粘土という概して生産力の乏しい土壌条件においても牧草の生産であれば冷害からの影響も少なく、畑作から酪農経営へ移行し

て不利な農業条件を克服してきました。さらには広大な土地を所有する有利性を活かし、国営農地開発事業及び国営草地開発事業や道営草地整備事業等による土地基盤整備のほか、公社営畜産基盤整備事業による酪農施設整備とともに、農業改良普及センター等の営農指導による酪農家の飼養管理技術の向上が図られ、経営規模の拡大効果として生産性の高い酪農専業経営が築かれてきました。また、昭和53年に肉用牛生産振興地域の指定を受け、昭和54年には乳用種・肉専用種による肉用牛振興計画を樹立し、酪農と共に寒冷地農業経営の確立に努めてきました。

このように地域の資源を有効に活用した豊かな土地基盤などを背景に規模拡大に取り組み、順調に発展してきた酪農・畜産業ですが、一方では、農業者の高齢化や農業後継者の減少で労働力不足のほか、多頭数飼育に伴う環境に与える影響などの課題も顕在化しています。

このため、人口減少社会における農山漁村の活性化を図ることを目的とした中山間地域等直接支払交付金や多面的機能支払交付金を活用して、自立的かつ継続的な農業生産活動の体制整備を図っています。特に、環境に配慮した農業生産活動を後押しする環境保全型農業直接支払制度により、化学肥料等を5割以上低減する取組みに対しても支援を行っています。

また、近年は、気象の温暖化傾向からか、これまで全く見られなかった畑作が当地でも始められるようになり、冷涼な気候に適した^{だったん}韃靼そばの新品種「満天きらり」のほかアブラムシなどの病害を媒介する昆虫が少なく、前歴畑作物の作付けの影響がない特徴を活かし、種子バレイショの栽培も見られるようになりまし



韃靼そば収穫作業

た。特に、^{だったん}韃靼そばの作付面積と収穫量は日本一で、寒冷地で普通畑作の栽培に向いていない気象条件下の土地でも比較的安定した生産が見込める特徴があります。^{だったん}韃靼そばには豊富に含まれるルチンが血圧降下作用や血糖値上昇の抑制作用があるとも言われ、生産者自らがそばの加工品開発により6次産業化として特産化を進めており、平成27年には「産学官連携功労者表彰」で農林水産大臣賞を受賞するなど、乾麺や実茶、焼酎などの加工品が町内の店舗やインターネットのホームページなどで販売されています。

大規模で専門的な酪農経営を多く抱える当町の農業は、わが国の食料自給率の向上に貢献し、安全・安心で高品質な農畜産物を安定的に供給できるよう、これまでの基盤整備を生かし、さらなる発展に向けて平成28年度に着工した国営緊急農地再編整備事業「雄武丘陵地区」の着実な推進を地区農家や農業団体、行政と連携を深め、農業振興に向けた取組みを進めています。

4. 農業生産の課題への取組みについて

雄武町においては、近年、後継者不在による離農により農家戸数の減少が著しく、このまま対策を講じなければ離農が加速し、地域農業の衰退が懸念されています。

農業を取り巻く課題を解決するには、農業経営の複数戸による法人化を有効な手段と考え、地域の中核的な担い手として、経営の合理化や生産性の向上を図るだけでなく、地域における雇用の創出や新規就農者の育成、さらには農村集落の維持・発展にも貢献ができるものと考えて取組みを進め、平成28年から3法人が設立されています。

一方、平成28年に国において、畜産・酪農収益力強化整備等特別対策事業が創設され、当町では雄武地域畜産クラスター計画における中心的な経営体と位置づけられた農業協業法人が、法人の設立に合わせて大規模な施設整備や機械導入を計画し、スケールメリットを活かした生乳生産量の増大による所得向上や搾乳ロボット導入などで労働環境の改善を目指しています。

法人化には農村地域集落の存続が不可欠なことから取り組みでもあり、後継者難から離農による過疎化の進行を食い止める1つの対策として町も資金面で支援をしています。法人の代表者には60歳代の方もおりますので、後継者のいない法人にあっては外部から若手社員を招き入れて後継者に育成する狙いもあります。

これらを背景に、当町では平成28年度に農業経営の法人化を促進するための支援制度を創設し、町内に事業場を新設し経営規模の拡大や省力化を図る者に対し、奨励金交付等の奨励措置を行っています。農業協業法人の経営が安定することにより、雇用の創出や規模拡大による収益性の向上が図られるとともに、地域の活性化にもつながります。

また、平成24年2月にはおうむ農協と興部町農協が合併し、北オホーツク農業協同組合が誕生しましたが、本町と興部町ともに、担い手の確保対策が最重要課題となっておりますので、来年度(H30)から両町を集約化した担い手対策等に関する協議会の設立が計画されています。今年度(H29)は、北オホーツク農業協同組合を主体として、新規就農者の誘致や担い手確保等に関する事業の一部を実施することになっており、行政など関係機関と連携を図りながら担い手確保等



牧草収穫作業とロールペール

対策の推進に努めています。

雄武町の農業が地域の基幹産業として、安定的な発展を築いていくためには、生産基盤の強化を図り、生産コストの削減や品質向上などにより農業所得の向上を図るとともに、経営感覚に優れた担い手の育成など、人材力育成強化を進め、持続可能な力強い農業の実現に努めていきたいと考えています。

5. 農業農村整備事業の評価と今後の土地基盤整備について

雄武町における農業農村整備事業は、昭和21年に着手された国営開墾建設事業「音稲府地区」をはじめ、数多くの国営、道営、団体営事業が実施され、農地造成や

雄武町の農家戸数、搾乳戸数、生乳生産量の推移

	総農家数(戸)	搾乳戸数(戸)	生乳生産量(t)
平成7年	159	124	36,346
平成12年	123	98	36,529
平成17年	105	78	37,354
平成22年	92	71	37,103
平成27年	81	57	38,293

(農林業センサスより、町資料より)



雄武ダム

農道などの生産基盤、営農飲雑用水や活性化施設などの生活環境基盤の整備が行われてきました。

昭和48年から昭和55年にかけて、経営規模の拡大、粗飼料の安定確保、大型機械化経営による生産コストの低減を目指し、国営農地開発事業「雄武地区」、「沢木地区」、国営総合農地開発事業「枝幸南部地区」が相次いで着工されており、1つの町で3地区もの国営事業が同時に展開されたのは道内でも珍しく、現在の農地の大部分が基盤整備事業の恩恵を受けてきました。

農業農村整備事業は、農村地域の生産基盤の整備から農村生活環境の整備等といった農業・農村の振興のための手段を幅広く取り込んでいます。各種の農業農村整備事業を積極的かつ総合的に推進していくことにより、これまで培ってきた高生産性農業の優れた特質を一層発揮しながら、高能率な経営を主体とした農業生産体制の確立と活力ある農村社会の形成を目標に、生産基盤の強化に努めています。

6. 国営緊急農地再編整備事業「雄武丘陵地区」に地元として期待する効果等

雄武町の農業は、離農跡地の継承などにより、1戸当り平均耕地面積が100haほど、搾乳牛飼養頭数が100頭を超えるまでに拡大しましたが、粗飼料生産基盤の草地は小区画圃場が多数存在し、規模拡大をしたものの農地の分散が著しいため、効率的な農作業の支障となつてスケールメリットを発揮できるまでになっていません。また、家族経営では搾乳と粗飼料生産を行う上で労働力の限界に達し、管理の十分に行き届かない草地も見受けられ、一部に低利用な農地や原野化一歩手前の状況にある農地もあります。当町では、農業経営の協業法人化やコントラクター(作業受託組織)の活用



公共育成牧場（国営草地開発事業）

これまでに実施された国営事業経緯一覧表

	地区名	工期	受益面積(ha)	事業費(百万円)	備考
開墾建設	音稲府	S 21 ~ S 43	3,486	811	道路、暗渠排水他
草地開発	幌内	S 44 ~ S 49	700	565	草地造成、道路他
	北雄武	H元~H 9	445	4,922	草地造成、道路他
農地開発	雄武	S 48 ~ S 62	1,357	5,466	農地造成、道路他
	沢木	S 50 ~ H元	1,157	4,646	農地造成、道路他
総合農地開発	枝幸南部	S 55 ~ H11	620	14,600	農地造成、道路他
かんがい排水	雄武中央一期	H 2 ~ H20	4,039	27,306	ダム、用水路他
	雄武中央二期	H17 ~ H21	4,039	8,133	用水路他

よる効率的な生産体系の構築を図って、地域の抱える諸課題を克服するとともに、今後は農畜産物の付加価値の向上を図るために6次産業化を進め、生産性が高く安定した農業経営の確立を目指しています。

このため、区画整理による低利用地(耕作放棄地のおそれ)の再生活用や、圃場の大区画化、農地の集積・集団化を図るには、国営緊急農地再編整備事業「雄武丘陵地区」は必要不可欠な事業であり、平成24年度から国において地区調査が開始され、平成28年度に着手されました。基幹産業である農業は、地域経済の振興と発展に欠かすことのできない産業であり農業者の高齢化や後継者不足による農家戸数の減少など深刻な課題を抱えている中であって、新たな担い手や新規就農者に魅力ある産業として、農業を発展させるには、酪農の収益力向上に取り組むことが重要であります。「雄武丘陵地区」の着手によって圃場整備が進めら

れ大型機械の稼働が効率的となり、その結果、酪農経営の規模拡大が進むことから、搾乳と粗飼料生産の労働を分離するために、北オホーツク農業協同組合を中心にして粗飼料生産を担うコントラクター（作業受託組織）が設立されており、効率的な運用に大きな期待がかかっています。さらに、これまで小区画で圃場が波打ち、排水不良地が散在していますが、大区画化と排水改良により大型化する農業機械の作業性を著しく高められ低コスト経営に結びつくものと農業者をはじめ、農業団体、行政も大いに期待しています。

※国営緊急農地再編整備事業「雄武丘陵地区」

受益面積：3,663ha

受益者数：48戸

主要工事：区画整理、暗渠排水、除礫、換地

総事業費：120億円

事業期間：平成28年度～平成39年度(予定)



雄武地区区画整理工事施工後の大区画圃場

7. 雄武町のまちづくりについて

最後に、雄武町の基幹産業振興（農漁業等）に向けた取り組みを紹介します。

1つ目は、「地域産業の成長による所得の向上と雇用の創出」

地域産業の成長による所得の向上と雇用の創出には、農林水産業、商工業、建設業など、地域産業の成長策を実行し、町民所得の向上と雇用創出を図ることが、人口対策を語る上で最も重要です。農林水産業の振興は、生産者自身はもとより、関連する産業従事者等町民の所得向上に波及し、さらには地域に雇用を創出する。過疎地域の多くが「社会減」から始まったように、地域で働く場所が減ったことで、生産年齢人口が減少し、地域経済の不透明感を招いた結果、少子化が進行するといった、負の連鎖が「自然減」をも招いて、歯止めがかからなくなっているのが実情です。

一方、最近では、酪農家の女性たちが6次産業の足掛かりとしてパン作りにチャレンジしており、地域活性の1つに育て上げたい。いまは国営緊急農地再編事業に併せて北オホーツク農業協同組合を中心にコントラクター（作業受託組織）が設立され取り組んでいますが、今後はさらにTMR（混合飼料）センター体制への移行を進めることにより、より労働時間の余裕を生かした6次産業化への取り組みにも期待が持てますので、「食と観光」にも寄与できる特産品作りにもな

ると考えています。

特に、平成26年には爆弾低気圧で前浜のオホーツク海の海底の砂が巻き上げられてホタテ漁場が大きな被害を受けたことにより、漁獲量が激減し加工原料が不足して水産加工場が危機に瀕しましたので、町では水産加工場は就業者500人を抱える一大産業でもあり、これが操業停止で就業者を解雇すれば、町経済には大きな打撃となることを懸念して支援策を講じました。支援は町独自対策で水産加工場のホタテ操業期間に相当する約6ヵ月間に、従業員1人当たり1ヵ月5万円を2年間、3年目は3万円の支給を続けました。一時的な被災で就業者を解雇すると、次に必要となった時に就業者がいなくなる懸念があり、まず雇用の場の維持と継続が不可欠と考えて対応しました。

2つ目は、「観光と文化・健康スポーツの拠点づくり」

オホーツクの自然や農林水産業を活かした食と観光を全世代の町民等が楽しめる文化・健康スポーツの拠点づくりを進め、未来に向かって地域の元気を生み出す。観光客の主たるマーケットを首都圏に活路を見出し、今後、雄武町の魅力化を図っていく上で着目すべきは、観光産業です。

当町が位置する北オホーツクは観光の不毛地帯といわれてきましたが、逆に今日では「何も改変されていない自然」が“癒やしを求める国内外からの観光客等”に再評価されつつあると感じています。オホーツ

ク海沿岸の地形を代表する日の出岬、海岸線沿いの温泉など自然景観を生かして観光客の集客増加も図りたい。そのためには交通アクセスが不可欠です。

まず近接する紋別空港の存続が第1であります。さらに、高速道路を利用し名寄市ないしは美深町経由であれば札幌から約4時間程度で到達するので、道央自動車道の「土別～名寄」間の早期開通を待ち望んでいます。当町はオホーツク圏にあっては辺地に位置しますが、一方見方を変えて見ると、交通の便では道央自動車道の開通により道央圏に近接した位置にあるといえます。豊富な農漁業の食材を提供できるまちづくりを考え「都会の人たちには自然とのふれあいと“食”との親しみやすい場」を提供出来るとPRに取り組んでいます。

また、町民等が紋別空港を利用する際には、1人往復2万円を助成しています。いまは航空機の早割などを使うと町民の実質的な負担は数千円程度のときもあれば、全くかからないこともありますし、道外の方が町内に宿泊する場合にも1人往復1万円の補助を行っています。旅行会社と提携して、町内での宿泊者には補助を行う取り組みもしています。特に、農業後継者へ道外から嫁いで来た「お嫁さん」らの家族も利用できることからこの取り組みは好評ですし、町のPRにもなります。

3つ目は、「出産・子育てと高齢者の夢を叶える大胆な経済政策支援」

小さな町だからこそできる出産・子育てに対する大胆な家庭経済対策と高齢者が夢と生きがいを持って暮らせる仕組みづくりを推進する。

本町の年間出生数は、人口ピーク時の200人から、今では30人余りとなり、人口減の比率以上に子どもが少なくなっています。出生数・出生率の低下は、過去の歴史をみても景気と連動しており、本町もオイルショックやバブル崩壊後に著しく少子化が進んでいます。こうした意味でも地域経済の活性化と併せて重要なのが、出産・子育て・教育費用に対する支援であるとの認識から、出産育児世代のニーズや十分な財源確保を踏まえたうえで、「大胆な家庭経済への支援策」を講じるべき時期に来ていると判断しています。

【取材後記】

中川原町長と横田産業振興課長には年末の押し迫った時期に取材に応じていただき、「まちづくりと産業振興のほか農業基盤整備」について、多方面な観点から語っていただき誠にありがとうございました。雄武町が道東よりも道央に近接しているとの指摘とまちづくりへの意気込みをお伺いしてこれまでの当該地域に対して遠方という認識に目からウロコであったとの思いで雄武町の紹介をさせていただきました。この報告が十分なものとなったかと心苦しい面もありますが、紙面の都合上もあり、この辺で筆を置き、雄武町の益々のご繁栄を祈念いたします。

(平成29年11月14日取材 荒金・福田)



雄武町特産品

地方だより

土地改良区訪問



篠津中央土地改良区

～豊穰なる泥炭農地と共に～



篠津中央土地改良区
理事長
古谷 陽一

1. 概要

篠津中央土地改良区は、国営篠津地域泥炭地開発事業(S26～S45)で施工された土地改良施設(篠津運河区域)を維持管理する団体として昭和32年に設立されました。

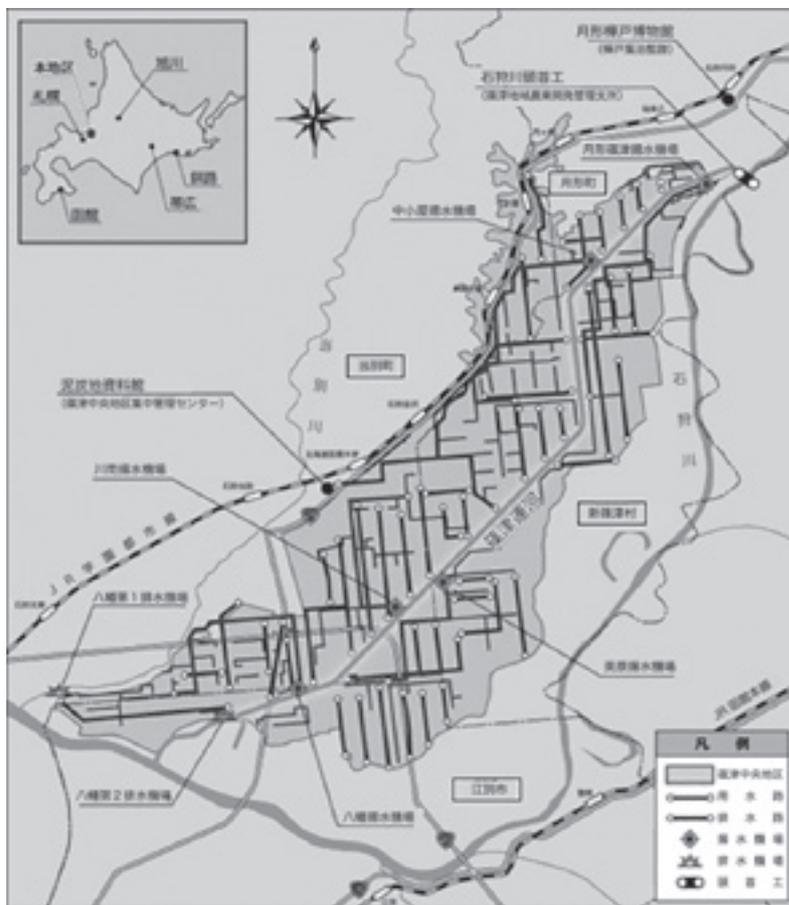
篠津地域泥炭地開発事業は、戦後の食糧自給体制の安定・強化を背景に、世界銀行の融資を受けた一大プロジェクトとして事業が進められ、昭和45年に19年の歳月をかけ完了しましたが、当時は未開の泥炭地(篠津原野)を農地として切り拓き、家族を養うために諸先輩は心血を注ぐ一方で、泥炭農地との闘いに疲れ、やむなくこの地を去る方も少なくありませんでした。

また、区域内において排水路からの反復利用による頻繁な用水不足と不安定な水利条件により、事業効果の発現がないことなどを主張した組合員もおり、賦課金の徴収もままならず、設立当初の当区の運営は苦難の連続でありました。

篠津地域泥炭地開発事業の完了は、これまでの苦難を一掃し、基幹水利施設である石狩川頭首工をはじめ篠津幹線用排水路(篠津運河)、揚水・排水機場、幹線・支線用排水路等の整備、関連する圃場の整備、農家個々の泥炭農地に対する弛まぬ努力により、道内有数の水田地帯へと生まれ変

わりました。

ここに、当時を思い起こし、歴史の一端に触れるべく、国営篠津中央二期地区完工記念碑の題字をご考案いただいた梅田安治氏(北海道大学名誉教授、農村空間研究所所長)が碑文に込められた想いを紹介させていただきます。



篠津中央土地改良区区域図



国営篠津中央二期地区完工記念碑

【排灌開大地】

この地域は、明治期の開拓・殖民、昭和敗戦時の被災・引揚復員者らの移入、収容、それに続く世界銀行の融資も受けての開発事業で大きく発展してきました。弛まざる事業とそれに参画しての地域の人々の努力の成果として、豊かな大地の形成に至りました。

その原野は人跡を拒む7,200haの泥炭湿地でした。先人はその地の排水に挑みました。それを拒むが如き原野への長い歳月の人々の努力と英知、技術の対応でした。先ず排水することによってその地に立ち、耕すことが可能となり、そこに水を引き灌漑を可能にし、今日の美田の基盤となりました。

寒冷地北海道での開拓殖民に続く開発は、排水により耕す地を得、灌漑により稲穂の波打つ大地となりました。それは先人達の偉大なる英知と努力の成果であることに思い致すのです。



昭和初期の開墾の様子

【以風土為景】

その大地を得たことで私共は、この大地で農業を、生活を営む豊かな安定した風土を醸成することができるのです。そこは物心ともに豊かなこの地域ならではの農地・農村となり、それを風景情景として醸し出し、その周辺と共に豊かな景でありたいものです。



地域農業の大動脈・篠津運河

【追記憶】

当区設立50周年記念誌に掲載された設立当初の組合員のお話を紹介させていただきます。

- ・篠津中央土地改良区発足の前に、畑以前水田以前の土地の問題として地域全域に国営幹線排水が入ったこと。農地のみではなく地域として幹線排水が全てでした。改良区全部を一斉に開田したことによって日本の国土を良いものに仕上げられたという功績は率直に認めなければならないと思います。(江別市 森田正夫氏)
- ・わたくしどもの付近の運河掘削が始まったのは昭和35年くらいでしょうか。自分で水を上げて水田として始まったのがその翌年。何人か協同で開発局の古い機械を無償で借りてきて運河から水を上げましたが故障が多くて苦勞しました。それでも水田を僅かずつ増やしてきました。水田が願いでしたから、水田が増えてやっと生活が楽になりました。(月形町 渡辺修氏)



泥炭地に吸い込まれるトラック

2. 篠津地域における土地改良の真の効果

篠津地域をはじめ北海道内の泥炭農地における多様な研究を北海道大学の学生時代より長年に亘り携っておられる梅田安治氏が篠津地域泥炭地開発事業の効果について述懐されておりますので、紹介致します。

この地域の農家は篠津運河を初めとした幹線排水路の整備によってやっと農業が出来るようになったということでした。北海道、とくに泥炭地では排水が農地農業の死命を制します。若いとき、泥炭地に入るときはポールを横に背負って入れと教えられました、谷地眼に落ちて引つかかるというのです。昼の握り飯も立ったまま食べるしかない。一面ジャブジャブで腰を下ろすところがないのです。だから排水は絶対なのです。その排水改良を図るためここ篠津の泥炭地開発事業は、官が主となって実施してきたと言え、世界的に言えば泥炭地に限らず、開拓事業としては最高の成功例である。それが証拠に、JICAが発展途上国の人を視察研修に送り込んでくる。北海道の開拓が100年、篠津は50年かからないでこのようになった。泥炭地でよくそれだけ生産性を上げている、見たい学びたいというのです。事業というと排水溝を掘った、頭首工を作った、運河を掘った、用水路を作った、そして水田ができたということだが、実は入植農家の方たちがどれだけ頑張っているのか、何が合ったのが大事なのである。そして、ここまで来るとこの地域は地盤沈下が文字通り地域存亡の課題です。緩慢な現象だけにあまり実感がないかもしれませんが、これからも沈下は継続して行くと考えべきで、放っておいたら孫子の代に大変なことになります。沈下が進むと排水が効かなくなります。沈下を抑制することを真剣に考えなくてははいけません。



ポンプ浚渫船による篠津運河掘削

◆篠津地域泥炭地開発事業(昭和26年度～昭和45年度)

篠津運河 23.6km 頭首工 2ヶ所

貯水池1ヶ所

揚水機場 9ヶ所 排水機場3ヶ所

用水路 L=53.3km 排水路 L=129.6km

3. 近代化用水に対応した国営更新事業の推進

篠津地域泥炭地開発事業によって一次整備が完了したものの、泥炭地特有の不等沈下、主要用排水施設の老朽化によって用水不足、排水不良が引き起こされました。このため、農業近代化用水を含む水田かんがい用水の安定供給に必要な農業用水施設の整備と、併せて水田の排水改良を行い、農業の近代化と経営の安定を図ることとして、昭和60年度には国営かんがい排水事業「篠津中央地区」が採択されました。

篠津中央地区では、中小100ヶ所以上の揚水機場を受益面積1,500haクラスの5機場に統廃合し、ポンプ圧送方式による用水路のパイプライン化を全域で導入しています。平成16年度には、防火や生活用水など地域住民の生活と密着した利用がなされている点を加味し、地域用水機能の維持増進に主眼をおいた末端用水路整備を大幅に追加した国営農業用水再編対策事業(地域用水機能増進型)に移行し、最末端の用水路も関連道営事業によって、全ての用水路をパイプライン化することとし、平成18年度に排水整備も含め、全ての工事を完工致しました。

また、平成7年度には、地域の農業用水の取水施設である石狩川頭首工を、国営かんがい排水事業「篠津中央二期地区」に分離するとともに全面改修することとし、必要な農業用水を確保することとしました。新頭首工の管理橋は道営事業との共同事業により、石狩川兩岸の月形町と岩見沢市を結ぶ農道として整備され、農村地域活性化の架け橋としての役割も期待されております。平成29年11月3日には国営かんがい排水事業篠津中央二期地区の完工を祝い、完工式及び完工祝賀会が月形町で挙行され、工事の完成を関係者の皆様と共に分かち合えたことはこの上ない喜びでもあります。

◆国営農業用水再編対策事業(地域用水機能増進型)

「篠津中央地区」(昭和60年度～平成18年度)

揚水機場 5ヶ所 排水機場 1ヶ所

用水路 83条 L=99.9km

排水路7条 L=18.5km



国営事業による幹線用水路の施工

◆国営かんがい排水事業「篠津中央二期地区」

(平成7年度～平成29年度)

頭首工 1ヶ所 全面改築



完成した新石狩川頭首工

4. 省力化農業・高収益作物への取り組み

当区の農地整備事業計画地区では、メーカーの協力によって、試験的に自動給水栓を設置し、水回り作業の省力化の効果や寒冷積雪地での機器の耐久性についてデータを蓄積しておりまして、設置した農家では営農時間が2割程度削減されているという声が聞こえています。気象条件の厳しい当地域では早朝に給水を行い、日中の太陽光で用水を暖めるという方法が定着しておりまして、農家にとって最も忙しい朝の時間を有効に活用することが可能となっています。また、将来的には給排水双方が自動化され、農家ニーズを踏まえた一元管理が可能となることが期待されています。



整備予定地区で導入を検討している自動給水栓

また、現在実施中、あるいはこれからの農地整備事業地区では、集中管理孔を活用した地下かんがいが積極的に導入されています。水稻の直播栽培、畑作物への用水供給のほか、当区においては泥炭地盤への適宜な水供給を可能とすることによって、沈下を抑制させる効果が期待されており、現在、コンサルタントと寒地土木研究所によって、効果を検証中であります。

地域の営農においては、道営事業で実施している良食味米客土を投入し、ななつぼしやゆめぴりかといった北海道を代表する米を出荷しています。また、NPO法人等の協力によって泥炭土における客土の効果検証も行われており、継続した良食味米客土の実施が望まれています。

また、汎用田を活用した野菜や花卉などの高収益作物も積極的に生産されており、平成29年9月にオープンした当別町の道の駅では、100戸近い農家が自慢の農産物を出品しています。また、江別市篠津に地元農家で出資し、完成した野菜の駅は、札幌に近いこともあり、オープン当初から連日の賑わいを見せ、年商1億5千万円の目標も達成されています。



道の駅 とうべつ



平成29年4月 江別にオープンした野菜の駅



大手外食産業にも出荷しているレタス

5. 土地改良区の啓発活動

現在、篠津中央土地改良区では21世紀創造運動の高まり、農業の多面的機能の発揮など、広く国民へ土地改良事業の効果をアピールするため、多岐に亘る活動を行っています。

■NPO法人篠津泥炭農地環境保全の会の活動

平成19年に設立された法人で、地区内に現存する未利用泥炭地の保全、集中管理センター 1階にある泥炭地資料館の管理運営、泥炭に起因する土地改良事業の課題の把握、研究、調査、学習を行っています。本年も泥炭地水田での客土効果の検証調査、土地連職員部会の現地視察の受入等を実施しました。初代理事長は梅田安治氏、現在の理事長は長澤徹明氏(北海道大学名誉教授)が就任されています。



未利用泥炭地での環境保全活動

■篠津地域農業体験学習の開催

毎年田植えと稲刈りの時期に主に都市部の住民を対象とした農業体験を開催し、農業用施設の多面的機能と地域農業への理解を促進するため、田植え・稲刈り体験のほか、運河ボート下り、地元農産物の直売、どん菓子(米・トウモロコシ)実演、どじょうつかみ体験などを地元の協力を頂き実施し、毎回400名程の参加者で賑わっています。



稲刈り体験の様子

■都市部の小学校の総合学習への協力

毎年札幌市内の小学校の総合学習に協力し、春は泥炭地資料館で地域の歴史を勉強した後、田植え体験を行い、秋は稲刈り体験を実施し、地元の野菜をふんだんに使った豚汁と地元の新米のおにぎりを食べてもらい、ほ場で、はさかけをして収穫した新米を使った給食を全校生徒と一緒に試食する会も行っています。



小学生の総合学習会

■JICA研修の受入

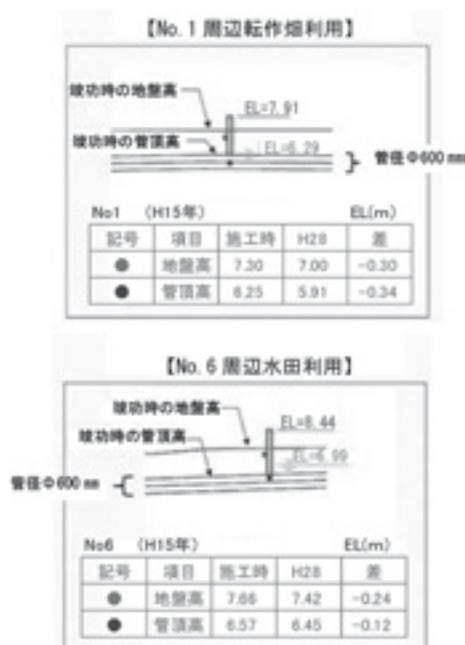
JICA北海道が実施する農民主体型用水管理コースを受託し、アフリカ、東南アジアでの農家自らが行う農業用施設の維持管理を確立するための支援を1ヶ月間行い、土地改良法の勉強に始まり、施設の管理方法、支線組合の役割、賦課金の徴収、事業の施工と多岐に亘った講義を関係機関の協力をいただきながら実施しています。



JICA現地研修

6. 管水路の適宜な維持管理に向けて

当区は高位泥炭地が大宗を占める特殊土壌地帯の中に農地も土地改良施設も存しており、設立当初から不等沈下による影響に悩まされています。特に近年はパイプライン化した管水路の突発事故が多発しているため、当区独自で上載荷重の影響が大きい道路横断部を中心に管の沈下状況を継続的に計測しています。中でも、同一管水路路線付近で水田利用と畑利用の農地が混在している場合、畑利用の農地の近くでは水田に比較して管も農地も大きな沈下を示すデータが計測されています。これは、地下水位の低下によりパイプラインの沈下が進行し、繋ぎ目からの漏水や管の破断を引き起こす危険性を包含していると言えます。この調査を継続して行い漏水事故を抑止するための施工方法、維



調査結果の抜粋（畑と水田における沈下量）

持管理方法についても関係機関のご協力をいただき、検討して行きたいと考えています。

7. おわりに

当区は世界銀行の融資を受け、泥炭地の新規開田に踏み切った設立の経緯も含め、全国的に注視される土地改良区であり、過去より、絶えず最新の農業土木技術が投入され、また或いは効果検証を行うための試験的な工法も採用され、土地改良関係者は農家のため、地域農業の確立のために、奔走してきたところであります。しかし、自然はそう容易く応えてくれず、今も難しい課題を突きつけられており、近年は気候変動により排水にも新たな課題が発生しているのが現状です。今、私共は泥炭地を克服するという姿勢ではなく、泥炭地と優しくお付き合いしながら、農業をさせて頂く、工事をさせて頂く、施設を使わせて頂くという謙虚な姿勢が必要なのではないかと思っています。そこには実際に施設を使用する組合員のことを考えた設計施工と維持管理が求められ、当事者としてこの地域を愛する心が何より大切であると感じています。そしてそのことがこの泥炭農地に染みこんだ先達の情熱を引き継ぎ、地域農業を守り発展させて行くことに繋がるものと確信しているところでございます。我々この地域の農家はまずは自分達で何事も取り組み、苦難を共にしてきたからこそその相互扶助意識も高いと思っています。これからも時代と共に変革して行くのが農業の常ですが、先達の想いと労苦を忘れず、心豊かな農村地域であり続けるよう自己研鑽を重ねて参りますので、関係各位のご指導ご支援の程宜しくお願い致します。

■篠津中央土地改良区の概要

[地区面積]7,180ha [組合員数] 483人

[役員定数]理事10名、監事3名

[総定定数]50名 [職員数]24名

[管理施設] 【直轄管理】：石狩川頭首工

：篠津幹線用排水路(篠津運河)

- ◆揚水機場11ヶ所
- ◆排水機場2ヶ所
- ◆水位上昇施設
- ◆集中管理センター
- ◆用水路L=331.4km
- ◆排水路L=205.9km
- ◆農道L=88.3km

[こうりゅう 交流広場 ひろば]

ジャガイモとサツマイモ

株式会社 地域計画センター 平見 康彦

はじめに

ジャガイモが北海道畑作の基幹作物であるのは周知の通りですが、最近では北海道でもサツマイモの栽培が拡がりを見せており、十勝でもマルチをすれば十分な収穫が可能となっています。厚沢部町のサツマイモ焼酎も発売以来かなりの年数が経っていますし、道南農業試験場ではサツマイモの北海道における栽培マニュアルまで公表しており、もう北海道の作物として定着した感があります。

40年余り前、大学で作物学を齧っていましたが、その頃は北海道でサツマイモ栽培など誰も想像もできなかつたと思っています。今やサツマイモに止まらず落花生も北海道を大産地にしようという動きもあり、以前の常識が全く通用しない時代に来たかの感がします。ただこれまで府県が大産地であった作物を北海道で大々的に作っていくことには私は若干疑問を感じないわけではありません。

ここ30年程で同じような例では、夏ダイコンと夏秋キャベツがありますが、これは府県の大産地(蒜山高原、岐阜高山、婦恋等)が連作障害で半ば自滅した結果であり、消費拡大の中で北海道が大産地化するのとは当然の帰結と考えられますが、サツマイモは消費自体が減小傾向にあり、生食用の消費量はここ20年で27%の減、全国の作付面積は25%減少している中に北海道が入っていくのは何かしっくり来ません。もともと、北海道産のサツマイモは積算気温の関係もあって、西南団地産と食感、食味が異なり、そこが新たなマーケットを開拓可能であれば特に問題はないとは思っていますが。

またジャガイモも北海道、府県とも加工用を除けば生産量、作付面積ともかなりの減小傾向にあります。温帯地帯の作物で収穫物の乾物生産量が最も多いのはこのサツマイモ、次いでジャガイモであることを考えれば、これらからの両イモの消長は気になるところです。そこでサツマイモとジャガイモについての私の雑感を記してみました。

ジャガイモとサツマイモの地域性

日本で普段食されているイモはジャガイモ、サツマイモ、長いも、里芋の4種類がありますが、地域、地域でこれらのイモの重みが違ってきます。それが端的に表れるのが呼び名です。私の故郷香川県では私が住んでいた頃イモといえは里芋で、その他のイモは名称を付していました。これは北海道では当然ジャガイモ、私の友人から聞いた範囲では関東、九州はサツマイモということになります。

また江戸時代、井原西鶴の戯作にある女人の好物「芋蝸南京」の芋は里芋ですが、最近使われている「芋栗南京」の芋はサツマイモだというのが通説になっていますので歴史的な変遷もあります(注：南京=ナンキン=カボチャ)。ジャガイモとサツマイモの我が国への来歴、国内での産地化を見ると、両イモとも原産地は南米で我が国への伝来は1600年前後とほぼ時を同じくしています。ジャガイモは18世紀頃になって栽培が少しずつ拡がってききましたが、本格的な栽培は明治に入って北海道開拓での導入以降となります。

一方、サツマイモは1600年頃に宮古島に伝来した後、沖縄に伝わりましたが、本土へは1700年代初頭に薩摩藩に移入されたのが始まりです。薩摩の気候風土が合ったため薩摩藩内で広く栽培されましたが、薩摩からの移出が禁じられていたため始めの頃は国内での拡がりはなく、僅かに密かに持ち出したイモが伊予や出雲で栽培された程度でした。

その後、享保の大飢饉を経て青木昆陽がサツマイモの飢饉対策としての重要性を知るに及んで関東への移入を進めたことから、江戸時代中期以降は関東での栽培が拡がりました。現在、ジャガイモは北海道、サツマイモは鹿児島、関東諸県が主産地なもの作物特性以外にこの伝播の歴史が影響しているのかもしれませんが。

多収性

イモ類は単位面積当たり光合成生産量が多く、可食部だけを比較した乾物生産量では、両イモとも米の1.5～2倍程度あり、生重ではジャガイモが多いものの乾物重では

サツマイモが多くなっています。この多収性がヨーロッパ北部ではジャガイモが主食になり、我が国ではサツマイモが救荒作物の代表になったものと考えられます。

ヨーロッパ北部では中世には小麦は一粒で収穫が数粒(収穫量は播種量の数倍程度)の低生産な作物であった中にジャガイモが移入されるや、その生産性の高さから主食用としての栽培が一挙に広まりました。ただジャガイモは疫病というやっかいな病気を持っていて、この疫病が猖獗を極めた1845～1849年のアイルランドでは百万人以上が餓死し、その結果アメリカへの移民が大量に発生したことは有名です。

作物名	可食部収量 (kg/10a)	乾物率 (%)	乾物収量 (kg/10a)
米	537	86	462
小麦	414	87	360
サツマイモ	2,313	33	763
ジャガイモ	3,033	23	697

注1：収量はH26～28年の全国平均

注2：乾物率は藤瀬(1985)による

作物特性

サツマイモ、ジャガイモとも多収作物ではあるのですが、その土壌感受性や気候特性等の栽培環境への適応性はかなり異なります。一般的にジャガイモは寒冷地型作物でサツマイモは暖地型作物といわれており、これは原産地がジャガイモはアンデス山地の高所であるのに対してサツマイモは南米の熱帯地域であることから当然です。

国内ではジャガイモは北海道が生産量の約8割近くを占めており、長崎、鹿児島と続きますが2位の長崎でも北海道の1/10以下の4%を占めるに過ぎません。またこれら暖地の栽培時期は冬収穫、春収穫、初夏収穫の3時期に分かれ夏作は通常行われていません。

一方サツマイモは暖地でも春定植の秋収穫が普通であり、フィリピンのように通年栽培可能な土地はありません(収量を度外視すれば沖縄では可能)が、暖地では生育期間が長く取れることから、鹿児島を筆頭に西南暖地と関東地方が主産地となっています。

鹿児島でサツマイモの作付が多いのは歴史的な意味合いの外に、シラスに被われていること、農作物の台風被害が多いことがあげられます。サツマイモは乾燥に強く、豆類と同様空気中の窒素を固定する微生物を組織内に含むた

め、排水性の良好な孔隙の多い粗粒質の痩せた火山灰土壌でよく育ち、逆に植壤土のように緻密で生育後半に窒素が十分に効くような土壌では茎葉のみ繁茂して根は肥大しません。また地上部は地面を匍匐するため強風に強く、台風常襲地である鹿児島島の風土に非常に良く合っています。更にサツマイモは連作適応性が高く、普通の作物では生育不良なシラス台地で大面積が作付けされたと考えられます。

一方、ジャガイモは土壌適応性は高いものの肥沃な土壌が最も適しており、排水性が良好で肥沃な土壌、余り気温が上がらないで日照が多い気象条件に恵まれれば、単収5t/10a程度は十分確保可能です。ただジャガイモは塊茎の水分含量が高いこと、ナス科の植物であることから、各種の土壌病害に弱く連作障害にも敏感です。

連作障害は同一の作物を連作することで、同一の養分吸収パターンが続くための土壌養分のアンバランス、同じ種類の土壌病害虫を培養することになるための病虫害の多発、自己忌避物質の蓄積による生育不良の大きく3点が影響しているといわれていますが、特にナス科植物にこの傾向が強く、ジャガイモの栽培には適正な輪作体系の設定が不可欠です。

栽培法

ジャガイモとサツマイモの栽培方法で最も大きな違いは播種定植です。ジャガイモは種芋を直接埋設するのに対して、サツマイモは種芋から出芽・成長した蔓を農地に挿苗します。苗蔓は長さ20cm程度で節の数は諸説ありますが6～8節程度の蔓を通常斜め挿します。地下に埋設された節から2本の肥大根が生じイモとなりますが、余り多くの節を埋設しても全ては肥大根とならず吸収根が増えることになります。

ジャガイモの栽培で注意を要するのがイモの緑化防止です。ジャガイモの塊茎を直射日光に当てるとその部分が緑化しますが、この緑化した部分には猛毒のソラニンが生成されています。ジャガイモは地下茎が肥大したのですが、この地下茎は根と地上部の中間に生じるため、畝栽培を行えば塊茎が地表に露出することがあります。このため、塊茎肥大期に土寄せを行い露出を防止することが必要となります。

サツマイモでは蔓がかなり伸びてくると、蔓の中の節から根が生じることがあります。この根をそのまま放置すれば葉で生成された光合成産物が途中の根に転流し、肥大根

への転流量が減ることになります。またこの途中の根が収穫物として利用できることは稀(西南暖地ではある程度利用可能)なので、この根を断ち切るため蔓を持ち上げる「蔓返し」という作業が必要になります。

サツマイモは病害虫にも強いので、挿苗してしまえばこの蔓返し以外の管理作業はあまりなく粗放的な栽培が可能な作物ですが、ジャガイモはアブラムシを始め多くの病害虫防除が必要で、粗放性からはサツマイモが一枚上手だと思います。

加熱・調理

ジャガイモ、サツマイモとも食べる時は必ず加熱します。これは加熱することで含まれている澱粉が α 化し消化可能となるためです。生イモを嚙った経験は誰にでもあると思いますが、少量ならともかく大量に生イモを食すれば必ず消化不良で下痢を起こします。大岡昇平の戦記小説を読むとよく生のサツマイモを嚙る光景が書かれていますが、これは飢餓から逃れるギリギリの場面の話で、常に必ず加熱していたとの記述もあります。

澱粉質の食物で加熱せずに食せるのがソバ粉です。日露戦争前のある軍人が極寒期のシベリア横断を試みた時に準備したのがソバ粉です。これは水で練るだけで食べても下痢を起こしません。小麦粉、米粉等々は必ず加熱の必要があります。

またイモを加熱するのは食味、風味を増す効果もあります。焼き芋の甘さ、香り、歯触りは加熱することで得られます。ただサツマイモは急激に加熱すると余り甘くなりません。生イモを電子レンジの強でチンしても、柔らかくはなりますが余り甘くありません。これは薄切りのサツマイモを天ぷらにしたものが余り甘くないと同様です。石焼きイモのようにジワジワと加熱したものが甘さが強くなります。

ジャガイモはサツマイモとは異なり甘さはあまりなく、無味に近いところが食べ飽きがないので主食の位置を占めたのかもしれませんが。またジャガイモは蒸す、煮る、揚げるはありますが、生をそのまま焼くという料理法、乾燥イモはありません。また無味なため、ジャガイモを食する場合、必ずバター、塩から、その他の付加物が必要となりますが、サツマイモはそのもの自体に甘みという味がありますので、そのまま食するのが普通であること等を考えると、食品としての利用価値もサツマイモが一枚上手かもしれません。

栽培品種の変遷

サツマイモ、ジャガイモとも近年、品種改良が進んでおり、新品種が続々誕生しています。現時点で登録されている農林番号はジャガイモが67号、サツマイモが65号で、農林1号登録がジャガイモ昭和18年、サツマイモ昭和17年なので、ほぼ同じ期間にほぼ同じ品種数が登録されていることとなります。

この品種を考える時、非常に面白いのが、サツマイモは実際の栽培・流通が新しい品種にかなり置き換わっているのに対して、ジャガイモはローテンポというよりも置き換わっていないということです。サツマイモは終戦後から昭和40年代までの間は食用としては農林1号の天下で、私の家族などは美味しいサツマイモを「ノーリン」と呼んでいたのを思い出します。しかしその後は食用、デンプン用ともに新しい品種に置き換わり、現在作付1位の紅アズマが昭和59年、2位の「コガネセンガン」が昭和41年の登録ですが、平成に入ってから登録品種も「ベニはるか」、「シルクスイート」など多くの品種が作付けされています。

一方ジャガイモは、多くの品種がありますが食用の作付1位は「男爵」、2位が「メークイン」で、3位にようやく「キタアカリ」が入ってきます。男爵イモは明治40年頃にイギリスの品種「アイリッシュ・コブラー」を函館の川田男爵の農場に導入したのが始まりで、メークインは大正6、7年頃に北海道に移入されたもので、イギリスから日本に持ち込まれたことは分かっているものの、元々の素性は不明のイモです。

海外品種で国内に導入されてから既に100年が経過して未だに作付が1位、2位ということは、その品種がほんとはすばらしいのか、新品種開発が不甲斐ないのか、いずれかは分かりませんが、他の大面積で作付けされている作物では考えられないことです。ただ澱原用馬鈴薯は、昭和4年に国内で交配育成された「紅丸」が昭和の時代は圧倒的な作付を誇っていましたが、平成に入るところから「コナフブキ」の作付が伸び、現在ほぼ100%近く置き換わっています。また近年需要が増大している加工用馬鈴薯は、作付1位の「トヨシロ」を始め、ほとんどの品種が近年登録された品種です。

なぜ、食用だけが100年以上前の旧来品種が幅を効かせているのか、結局のところは消費者の支持の高さかもしれません。スーパーのコロッケ販売で男爵イモ使用と大き

く書いてあるのを見たこともありますし、クッキングガイドも煮物であれば煮崩れしないメークインの名前が必ず出てきます。サツマイモで大学イモを作る時、品種の名前が入ることはまずありません。

耐病性、収量性、食味等ではこの2品種を上回る新品種も多数出ていますから、生産者の都合であれば当然新品種に置き換わるはずのものがそうならないのは、やはり消費者の支持が高いとしか考えられません。生産者と消費者との間に加工業者が入る澱原や加工用が新品種に全て置き換わっているのと対照的です。

おわりに

余り脈絡のないことを長々と書きましたが、イモは単位面積当たり可食物が我が国では最も多い作物です。また両イモとも我が国での作付面積は加工用のジャガイモを除くと減小傾向にあり、将来的に地域特産としての基幹作物の位置を保持できるかどうか分からない状況に近づいていると思います。ただ両イモとも我が国での栽培期間もかなり長期に亘っており、食べる文化的資産としての意味合いも大きい作物であると思います。私自身は両イモとも好物ですので、これからも両イモとのつきあいを深めていこうと思っています。 雑駁な文章におつきあいいただきまして有り難うございます。

現地調査と釣り

富洋設計株式会社 北海道支社 津田 貴之

はじめに

農業土木の設計を行う上で、必ず行う作業として、現地調査があります。北海道は自然豊かな中に広大な畑があり、その中に農業施設が建設されていて、用水路や排水路等の魚の生息域となっている施設が沢山あります。釣り好きの私はこの用水路や排水路の設計を行うときの現地調査にあたって、どうしても水面を眺めるとうずうずした気持ちになってしまいます。

私はオホーツク沿岸の田舎町で育ち、気軽に川釣りが出来る環境で育ってきたこともあり、いつの間にか釣り好きとなりました。ここでは、私の小さいころからの釣りの経験と現地調査について記します。

1. 少年期の道東での釣り

オホーツク沿岸の田舎町で育った私は、小学校高学年時に担任の先生に勧められたのを切っ掛けに、川釣りを始めたのですが、田舎町で遊びの種類が少なかったこともあり、毎日の様に川に行くようになって釣り好きとなりました。

川釣りと言ってもテレビ番組などで放送されている溪流ではなく、小学生が自転車で行ける畑の中を通る小河川です。よく行く場所としては小河川と町道が交わる箇所ですが、町道には横断管が入っており、横断管の下流側が落ち込みになっていて、魚の休憩場となって釣りの良いポイントを成しているからです。釣れる魚は、自転車で行けるような場所なのに、一番多かったのはオシヨロコマ、その他



道東某河川のヤマメ

にはヤマメ、イワナ、イトウ、ウグイ、川カジカなど他種多様な魚が釣れており、なんと贅沢な魚の濃い場所だったのかなとつくづく思います。

釣りの道具は、当時300円程度の竹竿に道糸(1号)、溪流用の釣り針(ハリス付)を順次結び錘(ガン玉や割りビシ)の重さを釣り場所によって選びながら糸に装着しただけのいたってシンプルなもので、餌は庭先にいるミミズを使用、または食用のイクラを少し乾かして使用していました(生のままだと一度川に入れただけで白く皮だけになってしまい幾らあっても足りなくなってしまうからです)。その他には、釣具屋でミミズ、人工イクラ、ブドウ虫、柳虫、赤サシなど釣り用の餌として売られています、子供が行う釣り餌としては、少しばかり高価なイメージがあり、あまり使用はしていなかったように思います。

自分なりの釣りのポイントとしては、基本的には流れの中の早い流れと遅い流れの境目辺りを、流れに沿って餌を流したり、横断管の吐口部の落込みの水の巻いた所や、川岸の草木の影付近などの魚が休憩していそうな場所に、餌を入れて魚に餌を食いつかせるように誘いながらミャク釣り(ウキを使わずに糸や竿、指先に伝わる変化を感じて釣る方法)を行っていました。

2. 大人になってからの釣り

社会人となり、現在の会社に勤めてから札幌育ちの同僚もまた釣り好きで、この同僚から現地調査での魚との付き合い方を色々教えてもらいました。またある時フライフィッシングに誘われ興味を持ち、進められるままに初心者向けのフライフィッシングの道具一式を購入して、札幌から2時間ほど北上した辺りの川に連れて行ってもらいました。フライフィッシングと言えば、テレビや映画などで良く見る雄大な自然の中での綺麗で優雅なフライフィッシングのシーンを思い浮かべていました。しかし、到着した川は、川幅自体は小学生の時に釣りをしていた川とさほど変わらない小河川ですが、勾配が急で絵に書いたような溪流でした。

子供の時とは違い、まずは見た目からと思い、なけなしの大枚をはたいて、フィッシングベストやウェダー(胴付長靴)を購入し、帽子をかぶり、リュックを背負い(リュックの中には、タオル、おにぎり、カップラーメン、やかん、携帯ガスバーナーなど)準備を整えて川に入っていくと、まず思ったのが釣りと言うよりは、ほぼ沢登りであり、上記で述べた見た目の恰好が川釣りでは必需品であることに気づかされ

ました。ほぼ沢登りであるため、歩く場所は川の中でウェダーのありがたみを感じ、上を見れば河畔林に覆われているため空は見えず、頭上からのダニ落下を防ぐための帽子も必需品でした。川の中を歩くのと同時に大きな岩なども登っていかなければならないため、両手が自由となるリュックが便利であり、釣り道具(毛バリやライン等)をすぐ取り出せるようにたくさんのポケットの付いたフィッシングベストはとても便利な服装です。

フライフィッシングは、錘を使わずにフライ(毛バリ)を釣り糸の重さで遠くへ飛ばしてポイントにフライを投入し、魚に食いつかせる釣りで、キャスト方法は色々ありますが、語れる程の技術もないので省略します(錘の無い糸を扱うのは本当に難しく、最初の釣行時は9割以上が糸との格闘でした)。

私が連れて行ってもらった川は実際には遠くに飛ばす必要が殆どなく、また竿を振るスペースもあまり無いような小河川のため、日本に元もとあるテンカラ釣りと、ほとんど変わらない釣り方をしていました。

使っていたフライラインは水面に浮くフローティング・タイプ(沈むタイプはシンキング・タイプ)を使用しリーダーを結び(リーダーとは道糸やハリスの役目となる糸で、力がうまく伝わるように先端側に向けて徐々に細くなっている糸)一般的にはこの先にティペットを結びその先端にフライを結びます(テンカラ釣りに近いこともあり、私は竿の長さとしてリーダーの長さを考慮して、ティペットは省略していました)。

フライ(毛バリ)にも色々な種類がありますが、私が主に使用していたものは、ドライフライの中のエルクヘアカードイスと言うトビケラの成虫を模したフライで、釣果としては、イワナが主に釣れていました。



フライ(左がカディス)



某河川 イワナ

社会人となり同僚から勧められたフライフィッシングとは別に、ルアーフィッシングにも手を出していました。

北海道には溪流だけではなく、湖や大きな河川なども沢山あり、フライフィッシングのキャストがなかなか上達しない私には、子供のころに少々かじったことがあったルアーフィッシングの方が、遠くの狙ったところに疑似餌を着水させることが容易だったため、広いフィールドの大きめの河川ではルアーフィッシングの方を選択していました。

仕事で行く十勝方面には十勝川水系の大きな河川があり、ルアーフィッシングにはもってこいのフィールドが沢山あり、仕事の合い間にニジマスなどを狙って川辺に立ちロッドを振ったこともあります。

ルアーフィッシングは、リールの付いたロッド(竿)でルアーを小魚や小動物を模して、これらを捕食する魚の興味を引き食いつかせる釣りで、道具も対象魚によって、種類や大きさがいろいろあります。私が川釣りで使っていたリールは、スピニングリールを使い、ロッドもスピニング用のロッドを使用していました。スピニングリールに対してベイトリールもありますが、キャストする時にスプール自体が回転してラインが放出されるため、この回転を制御しないとスプールが空回りしてラインが絡まってしまい大変なことになります(これをバックラッシュと言うらしいです)。恰好から入る私は一度購入して試してみましたが、まずキャストをスピニングリール時と同じ感覚で行うと、うまく飛ばない、何とか飛んでもバックラッシュの嵐となり早々にあきらめることにしました。考えると今まで餌釣りやフライフィッシングには、師匠と言える教えてくれる人がいたのですが、ルアー釣りに関しては、思い当たる人がいなかったと思います。

ルアーも釣具屋に行くと他種多様で沢山ありますが、や

はり自分が昔使って釣果のあったものばかりを購入してしまいます。私はハードルアー系のスプーンやスピナーが殆どでミノールを少し使っていた程度です。

しかし、スプーンやスピナーと言っても色も大きさ色々あり、天候などその日の状況で使い分けが必要です。



ルアー (左からミノール、スプーン、スピナー)

3. 現地調査

さて実際に設計業務で排水路の現地調査に行くと、もともと普通河川であるため、魚影を確認することが度々あります。

魚影は、河畔林の多い原始河川に近い状態の場所がもつとも多く確認することが出来ます。



道東某 現況排水路

また、人工の構造物である用水路(例えば北海道を代表する北海幹線用水路など)でも魚影を確認することがあります。頭首工などから侵入したと思われ、落水後でも逆サイホンなどの水が残っている箇所では生息しているのも何度も確認したことがあります(地元の子供や釣り好き

のおじさんが、釣りを楽しんでいるのを見掛けることもあります。

私の経験では、魚は季節(水温)により生息域を変えています。オシヨロコマ、イワナ、ヤマメは、同じ川にいますが、上流からオシヨロコマ、イワナ、ヤマメの順で生息しており、時期により釣れる魚が変わるのは、季節の気温により水温が変化して、それに応じて魚が移動しているからであろうと勝手に思っています。

排水路の現地調査を行っているとき水路の勾配調整のために必要となる落差工が建設されていて、昭和40年代に建設された古い落差工は、生息域の移動の妨げとなっていることが多いです。しかし魚釣りの目線からすると、この落差工部は川で言う大きな滝となり、静水池部が滝つぼ(落込み)にあたります。この古い落差工は魚止めになっており、釣りをする上で一番分かりやすいポイントとなります。



道東某 農業排水路 旧落差工

環境への配慮が言われるようになって、魚道の設置の仕方や、落差工形状の工夫がされ、魚の移動の妨げにならないように、配慮された排水路の改修が行われています。

改修されたばかりの落差工は、無機質なコンクリートがむき出しになっていますが、時間経過により、土砂が堆積し草木が生え魚が休憩しやすい排水路になっていきます。

小さいころ釣りをしていた町道横断部には、横断管の吐口部に小さな落差があつて落込みのようになっていました。これは、横断管により断面が縮小することにより、流速が早くなって吐口部が洗掘され深みとなり、良い魚釣りのポイントとなっていると思われます。また、横断管でも水量さえあれば魚は十分遡上しており実際にコンクリート管の



道東某 農業排水路 落差工

内面にオシヨロコマがいるのを度々見たことがあります。

私は、農業施設の設計をする上で、釣りを通して得た魚の習性などを参考に、今後もより環境に配慮した設計に心がけていきたいと思っています。

おわりに

単なる私の独自の考えと釣り歴の発表となつてしまいましたが、浅い知識でもこのように長く、それなりに楽しめるのも釣りの良いところであり、北海道には大小さまざまな河川や排水路があり、釣りの種類もいろいろと楽しめるフィールドが沢山あります。特に私が生まれ育った道東地域では、驚くほどの魚影の濃さがあり誰でも気軽に川釣りができる場所も沢山あります。

私は、これからも現地調査時には、魚類の生態調査を名目にこそっと竿を持参し釣りを楽しむとともに、魚の気持ちも考えた設計をしていきたいと考えています。



平成29年度

現地研修会(道外) 報告

株式会社イーエス総合研究所

亀谷 章裕

はじめに

平成29年11月9日～11日に開催された(一社)北海道土地改良設計技術協会主催の「現地研修会(道外)」に参加させていただきましたので、その内容についてご報告いたします。

今回の研修では、沖縄県石垣島に位置する「石垣島地区」の事業概要の説明を受け、島内の主要農業水利施設を見学させていただきました。訪問箇所は、以下のとおりです。

【研修場所】

- 1.石垣島農業水利事業所(講話)
- 2.パンナ公園展望台(受益地域説明)
- 3.名蔵ダム(施設説明および見学)
- 4.底原ダム(施設説明および見学)

石垣島の概要

石垣島は、沖縄本島から南約400kmに位置する八重山諸島の主島であり、石垣市は日本最南端の市となっています。石垣島は八重山諸島に属し、沖縄本島、西表島に次いで3番目に大きな島です。石垣島の面積は223km²、周囲は162kmとなっています。

石垣島の気候は高温多湿な亜熱帯海洋性気候で、年平均気温は摂氏24.3度、月平均の日最高気温は7月の32.0度、月平均の日最低気温は1月の16.5度となっています。年平均降水量は2,106.8mmと全国でも多い地域ですが、その多くは5月～6月の梅雨時期と7月～10月の台風時期に集中しているため、梅雨や台風の雨が少ないときには、干ばつになることがあります。

農業の概要

石垣市の農業は、基幹作物であるさとうきびをはじめ、亜熱帯気候の特性を活かした多種多様な農業が展開さ

れています。水田では日本一早い田植えが行われ、5月中旬から収穫される「超早場米」は県外からも人気となっています。また、ブランドとなっている「石垣牛」の自給飼料を確保するため牧草の生産も拡大しています。

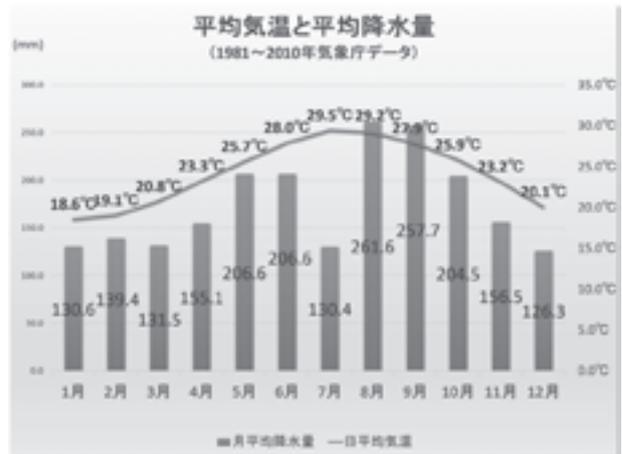


図-1 石垣島の気温と平均降水量

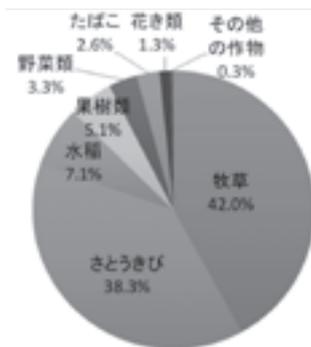


図-2 石垣島の作物面積

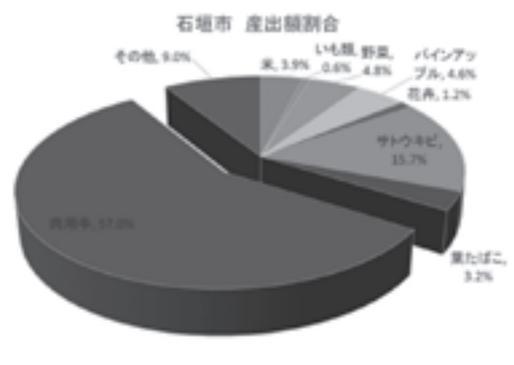


図-3 石垣島の農業産出額

石垣島地区の概要

国営かんがい排水事業「石垣島地区」は、石垣市の4,338ha(水田265ha、畑4,073ha)を受益地とし、前歴事業により造成され老朽化した施設の改修を行うとともに、水源が未整備である石垣島の北部・西部を新規受益地として編入し、前歴事業により造成された石垣島内の5ダムのダム間送水による農業用水の再編整備を行うことにより、農業生産性の維持・向上と農業経営の安定化を図ることとしています。



図-4 石垣島地区計画平面図

ダム間送水

前歴事業の3地区で整備された底原ダム・真栄里ダム・石垣ダム(国営宮良川地区)、名蔵ダム(国営名蔵川地区)、大浦ダム(県営大浦川地区)の5ダムに、新規受益地も含めて地区単独利用で水収支計算(30カ年間：S57～H23)を行った結果、名蔵川地区で5カ年と大浦川地区で22カ年の不足が発生、一方、宮良川地区では不足は発生しませんでした。

このため、底原ダムと真栄里ダムの余剰水を有効利用し、新設水路を設けて名蔵ダム、大浦ダムに農業用水を注水して不足を解消するとしたことがダム間送水です。

ダム間送水のルールは、各ダムの目標貯水率の設定と新設水路などの施設規模に応じた建設費、維持管理費のトータルコストの比較検討により経済的な最適案を採用しています。

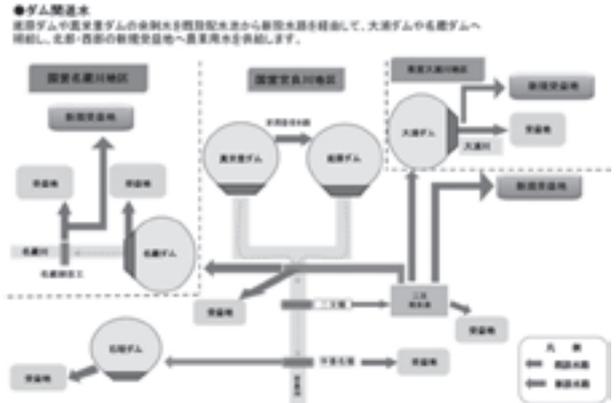


図-5 ダム間送水イメージ

表-1 見学ダムの主要諸元

ダム名	名蔵ダム	底原ダム
型式	ゾーン型フィルダム	ゾーン型フィルダム
堤高	38.7m	29.5m
堤長	400m	1,331m
流域面積	3.45km ²	9km ² : 直接 5 間接 4
有効貯水量	3,820 千 m ³	12,850 千 m ³
竣工	1999 年	1992 年

名蔵ダム

名蔵(なぐら)ダムは、関連するダムの中で最も新しく、日本最西端のダムです。

堤体のコアゾーン上流側にはアースブランケットが設置されています。



写真-1 名蔵ダム空撮写真(沖縄県HPより)

底原ダム

底原(そこぼる)ダムは、建設当時農業用ダムとしては日本一の堤長(L=1,331m)を誇り、現在も全国有数の堤長が長いダムです。シーサーの鎮座する右岸側からは左岸側アバット部は見えません。

堤体のコアゾーン上流側には名蔵ダムと同様にアースブランケットが設置されています。

洪水吐流入部は、特徴的な扇形自由越流式です。



写真-2 底原ダム空撮写真



写真-3 底原ダム定礎



写真-4 シーサー

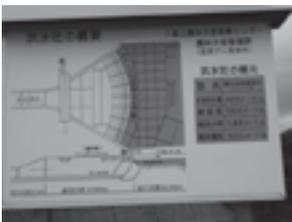


写真-5 洪水吐の概要



写真-6 洪水吐流入部

ダムカード

見学したダム2箇所では、巷で噂のダムカードをいただきました。名蔵ダムのダムカードは本体と同様に日本最西端のダムカードです。ダムマニアには垂涎の的かもしれません。

石垣島のダム5箇所は全てダムカードが発行されているようですので、観光やアクティビティーで訪問した際に一気



写真-7 入手したダムカード

に入手することも可能です。ただし、配布場所、配布時間等については事前に十分調査することをお勧めします。

おわりに

今回現地研修会として訪問した石垣島地区では、島内の北部・西部の水源未整備地域へ農業用水を供給するために、「ダム間送水」を行っていることを学習しました。また、道中の車窓より垣間見えるさとうきび畑や石垣ブルーの海岸は南国を実感させてくれました。

最後に現地研修会を開催していただいた(一社)北海道土地改良設計技術協会、ならびに現地で講話・説明をしていただきました石垣島農業水利事業所の仲村所長様、島袋課長様を始め関係者の皆様に心より感謝申し上げます。



平成29年度

現地研修会(後期) 報告

内外エンジニアリング北海道株式会社

榎野 充

はじめに

平成29年9月26日開催された(一社)北海道土地改良設計技術協会主催の「現地研修会(後期)」に参加させて頂きましたので、その内容についてご報告します。

本研修では「石狩及び空知管内における農業農村整備事業等の実施及び整備状況について」というテーマのもと、以下の地区で実施されている施設状況及び施工状況を見学させて頂きました。

【研修場所】

- ①国営かんがい排水事業「篠津中央二期地区」
- ②国営造成施設直轄管理事業「篠津地区」
- ③国営緊急農地再編整備事業「雨竜暑寒地区」
- ④国営農地再編整備事業「妹背牛地区」

①国営かんがい排水事業「篠津中央二期地区」

②国営造成施設直轄管理事業「篠津地区」

【地区の概要】

国営造成施設直轄管理事業「篠津地区」は、昭和40年度から、石狩川頭首工、篠津幹線用排水路を地域の基幹的水利施設として一体的に適正に管理し、農業生産の安定と地域経済の持続的な発展に寄与することを目的として事業が進められています。

「篠津地区」の受益地域は、石狩川下流右岸に広がる平野部で、江別市、石狩郡当別町、新篠津村、樺戸郡月形町の4ヵ市町村にまたがる水稻を主要作物とする8,472haの地域です。

本地域では、昭和30年から世界銀行の融資等を受けて「篠津地域泥炭地開発事業」として本格的な整備が進められました。その結果、石狩川頭首工や篠津幹線用排水路(通称：篠津運河)などが造成され、泥炭の原野は、道内有数の水田地帯となりました。

その後、営農技術の進歩に伴い冷害防止の深水用水など農業用水の需要増大への対応が必要となり、また、老朽化も進んだことから、石狩川頭首工は平成7年に着手された国営かんがい排水事業「篠津中央二期地区」により全面改修(直下流に新築)が行われました。改修にあたっては、新たに魚道を設置し魚類等の生息環境を確保するなど、環境との調和に配慮しつつ、河川工作物としての安全性を高めるとともに、維持管理費の節減を図り、この地域の水田7,460haの用水の安定取水を担っています。



上：石狩川頭首工管理橋 下：管理棟内の見学

【施設概要・特徴および見学内容】

本研修では、「篠津中央二期地区」の事業で全面改修された石狩川頭首工を見学しました。

まず管理棟内で概要説明を受けた後、操作室、土砂吐

ゲート、右岸三連式魚道、洪水吐ゲート、ゲート開閉設備などを順に見てまわりました。

石狩川頭首工は、石狩川を堰き上げる施設の中では最も下流に位置するもので、非常に規模の大きな施設でした。洪水吐5門、閘門式土砂吐1門を有するフローティングタイプの全可動堰で、堤長は257.0m、堤高4.62m、管理橋812m、最大計画取水量は37.5m³/sとなっています。平成25年より供用が開始され、今年7月に竣工を迎えたいばかりと伺いました。

長さ42m、高さ4.62mで、1基200t超の重量となる洪水吐ゲートは、全閉～全開までの操作に5～6時間を要しますが、22km上流にある奈井江大橋観測所(流達時間3時間)の観測データから水位・流量を予測することで、安全なゲート操作を可能としています。また5号洪水吐ゲートには、ゲート本体上部にフラップゲート(H=1.1m)が設けられ、軽微な水位調整は本体ゲートを動かさずに行えるようになっています。



全起立状態の5号洪水吐ゲート(フラップゲート)

管理橋は北海道との共同事業により広域農道と兼用するものとして設置され、すでに開放されており見学中も一般車両が通行していました。

魚道は遊泳速度の違いにも対応できるよう高中低速流の三連式となっており、様々な魚種の遡上を可能としています。この三連式魚道が左右両岸に設置されているほか、土砂吐ゲートが閘門式魚道を兼ねており、アンダーフロー運用とオーバーフロー運用によって、底魚・浮魚のどちらの遡上にも対応可能なくみとなっています。



石狩川頭首工の多様な魚道形式

篠津運河へは、頭首工の右岸上流に設けられた地下取水ゲートを通して水が送られますが、泥炭土である運河法面の崩壊を防ぐ観点から、維持管理用水として冬期も含めた通年取水が行われています。そのため寒気にさらされる洪水吐、土砂吐の各ゲートには凍結防止のヒーター装置が備えつけられています。

「篠津地区」に関しては概要を伺うのみでしたが、事業によって5か所に統合された揚水機場の使用電力は従前のおよそ半分まで削減されており、当事業が維持管理費の低減に大きく貢献していることが分かりました。また開発初期の工事施工状況写真なども見せていただきました。泥炭土が広く分布する土地は工事も困難であったため、開発の遅れた地域だったそうです。ラダーエキスカベーターやポンプ浚渫船など、当時活躍した工事中用機械についても知ることができました。

【感想及び印象に残った点】

まず施設のスケールの大きさに圧倒されました。一般車両も通行可能な管理橋からは巨大なゲート施設が間近に見られるため、眺望の良さも相まって、農業施設のアピールにはもってこいの場所と感じました。

操作室はPC・サーバーとモニター群によって構成されており、現代的で小型化の進んだスマートな印象を受けました。

その他、流れを生むことで魚類を魚道入り口に引き寄せる落差工状の呼び水水路が魚道に併設されていたり、22台ものカメラで構成される監視システム、245tのゲートを巻き上げる巨大な開閉装置など、大規模な施設ならではの設備や工夫が随所に見られました。

③国営緊急農地再編整備事業「雨竜暑寒地区」

【地区の概要】

「雨竜暑寒地区」は、石狩川、雨竜川、尾白利加川に三方を囲まれた平野部に位置しており、雨竜郡雨竜町の農地801haが受益地となっています。地区内の82%を超える農地が0.5ha未満の小区画であることから、本事業では標準区画を2.2haとした区画整理による大区画化を図るほか、換地手法によって農地集約を進め、担い手の農地利用集積率も現況の77%から100%まで引き上げることを目指しています。

また本地区の土壌はグライ土や灰色低地土を主体とする粘性土質となっており、土壌のタイプや透水性、地下水位などから、地区全域が排水不良と判断されています。そのため暗渠排水工を整備し排水不良を解消することも、本事業の目的の一つとなっています。

【施工・整備の状況及び特徴】

本研修では、平成28年度の整備完了農地を横目に見ながら、本年度工事区における暗渠排水管理設の様子を見学しました。暗渠管は素焼土管が用いられており、渠



上：見学現場の様子 下：管理設と疎水材の充填

間10mピッチの管路が集水渠に接続される形式で、疎水材にはチップ材が40%増して用いられていました。粘土質の地盤には玉石が多く含まれており、トレンチャ掘削では機械が損傷してしまうようで、掘削は狭幅バケットを付けたバックホウで行われていました。

気候的な特色として、本地区周辺では一年を通じて暑寒別岳からの強い吹き下ろしの風があり、水を張っても風下に流されてしまうとのこと。設計にあたっては、通常ほ場の両端に設ける水口を、風向きに無理に逆らわず山側のみ設置するといった工夫が図られていました。

【感想及び印象に残った点】

施工現場では、バックホウによるトレンチ掘削から素焼き管の設置、キャリアダンプによるチップ材の充填、レーザーレベルによる暗渠勾配やチップ材の標高管理など、普段目にする事の少ない一連の作業を間近に見学することができ、大変参考になりました。

また実際に施工中ということもあり、玉石だらけの粘土質という現地地盤の様子がよく分かりました。疎水材の割り増しが必要であるなど、整備困難かつ排水不良の土地に地元の方々が相当苦勞してきたであろうことが伺われ、本事業の意義の大きさを感じました。

④国営農地再編整備事業「妹背牛地区」

【地区の概要】

「妹背牛地区」は雨竜郡妹背牛町内に位置し、既耕地を再編整備する区画整理997haと水田の地目変換による農地造成5haを一体的に施工する事業となっています。生産性の高い基盤の形成と土地利用の秩序化を通じ、農業経営の合理化と効率的な土地利用を図り、農業振興を基幹とした本地域の活性化に資することを目的としています。

主要工事は、0.3～0.5haの狭小農地の大区画化(概ね2ha以上)を図る区画整理工、地下水位制御システムによって暗渠による給水と排水を両立する用排水路工であるほか、地域の新たな取り組みとしてRTK-GPSシステムを活用した農作業システムの導入なども行われています。

【施設の整備状況及び特徴】

本研修では、整備の完了した大区画ほ場を見学しました。支線用排水路は農道下に埋設され、どこでも作業機械の進入・反転が可能な「ターン農道」として整備されている他、農道脇に地下水位制御システムの施設(用水バル

ブ、水閘、落口)が集中配置されており、水管理の作業が大幅に省力化されていることが見て取れました。

給排水システムの統合により排水管のフラッシングが可能となり、暗渠排水の長寿命化が図られていることも特徴の一つとなっています。

【感想及び印象に残った点】

本地区では、RTK-GPSによって農業機械での作業時間短縮や均平精度の向上を図る取り組みや、大区画化と地下かんがいシステムの導入を契機に水稻直播を導入するなど、先進的な取り組みが行われていました。地元の方々が非常に意欲的で、GNSS研究会や直播研究会を開いて成功事例を共有するなどしておられるそうです。事業が地元の営農を助け、地元の取り組みが事業の効率化・省力化を推し進める好事例のモデルと感じました。

おわりに

今回の研修では、空知管内における4地区の農業農村整備事業の現地見学や貴重なご説明を伺うことができ、大変有意義な研修となりました。

最後に、本研修会を主催して頂いた(一社)北海道土地改良設計技術協会、ならびに研修会にご協力頂いた札幌開発建設部札幌北農業事務所、深川農業事務所、工事関係者の皆様に感謝御礼申し上げます。



上：集中配置された水管理施設の見学
下：ターン農道と広々とした区画の様子



第32回 北の農村フォトコンテスト作品募集中

応募要領については、下のチラシをご参照ください。または、(一社)北海道土地改良設計技術協会のホームページにも掲載しています。

■ホームページアドレス <http://www.aeca.or.jp>



農村、そこには人びとの生活と生産の物語があります。
その物語を支える自然、農地、そして多くの施設があります。
その息づく風景を「コマ」の写真として……

第32回「豊かな農村づくり」写真展

北の農村 フォトコンテスト

作品募集期間
平成30年4月末日まで

応募要領

応募期間 平成30年4月末日まで
応募資格 どなたでもご自由に応募頂けます。
所属発表作品(他のコンテストを含め過去に応募した作品は審査対象外)に限りません。

賞
●金賞 賞金5万円 ●特別賞
●銀賞 賞金3万円 ●最優秀賞 1点(2万円)
●銅賞 賞金2万円 ●作徳の花賞 1点(2万円)
●協会賞 3点(2万円) ●佳作若干(1万円)

審査員
梅田実治(北人畜業教授・農村立派研究会会長)
谷口勲夫(写真家)
中井和子(造形デザイナー)
森久美子(作家)ほか

入賞発表 平成30年6月1日(協会ホームページにて掲載)
規定 (プリントでの応募の場合)

- 四つ切り(25.4cm×30.5cm)又はA4(21.0cm×29.7cm)サイズで郵送してください。(画像データでの応募の場合)
- JPEG形式で、四つ切り又はA4サイズで印刷可能な解像度データをCD-R等に保存の上、郵送してください。尚、画像加工した写真は応募できません。

(共通事項)

- 撮影日は平成29年1月1日以後のものに限りません。
- 撮影場所は北海道内に限ります。
- 応募枚数5作品までとします。(縮写真は不可)
- 縮写真及び規定サイズ(四つ切り又はA4サイズ)以外の写真は審査の対象から外れますのでご注意ください。
- 出品作品には作品の表題・撮影場所・撮影年月日(和暦)と撮影者の氏名・郵便番号・住所・年齢・職業・電話番号を協会ホームページ又は応募チラシ裏面の様式に基づき記入し、写真裏面に貼付してください。(画像データで応募される場合も同様に、画像毎のわかるよう様式に基づき提出してください。)
- 応募作品の著作権は主催者側に帰属し、作品の返却は致しません。

作品の提出先
一般社団法人 北海道土地改良設計技術協会
広報委員会宛
〒060-0807 札幌市北区北7条西6丁目NOビル8F
Tel. 011-726-6038
ホームページアドレス <http://www.aeca.or.jp/>



主催：(一社)北海道土地改良設計技術協会
後援：北海道開発局
●ご応募いただいた皆様全員に御礼としまして、応募作品より作成した「平成31年 北の農村カレンダー」を、無料進呈させていただきます。

第32回「豊かな農村づくり」写真展応募作品 上から
製作への協力(道庁)、最善の景へ参拝(水田(北見市))、
二人の分界(釧路市)、牧草地を繋げる(釧路市)、
紅葉あふれる大地(札幌市)

「豊かな農村づくり」写真展 北の農村フォトコンテスト 開催の報告

(一社)北海道土地改良設計技術協会
広報委員会

1. 写真コンテスト及び写真展の変遷

農業農村整備と農村を題材にした写真コンテストは昭和61年度から「技術協会写真展」としてはじまり、平成3年度からは「豊かな農村づくり写真展」と名称を変えて実施されています。

写真コンテストの当初は、農業基盤整備事業が果たす役割の重要性を深めるため、事業の工事記録、さらに事業の成果を一般市民へのPRも考え、整備された農村空間や景観などの写真とし、応募資格も農業及び農業農村整備事業関係者に限定していたことから、写真の応募者は、北海道開発局職員や一部のコンサルタント関係者でした。

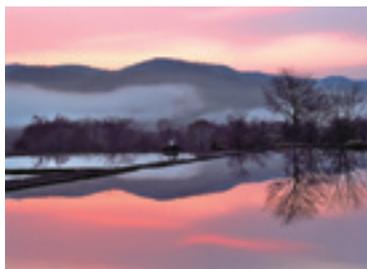
平成12年度の第15回からは、写真の募集は「北の農村フォトコンテスト」とし、応募資格も特に限定しなくなったことから、一般市民の応募がみられるようになり、写真も農村の美しい表情や魅力を伝えるなどの写真が多く、現在では一般市民からの応募が大多数になっています。また、写真の応募点数は第1回の29点から大きく増加し、平成19年度は200点を超え、平成29年度は444点に達しています。

応募された写真は、審査委員会(委員6名)で審査され、金賞をはじめ各賞の入賞作が決定され、入賞作品は(一社)北海道土地改良設計技術協会のホームページや、機関誌「技術協」で紹介されています。

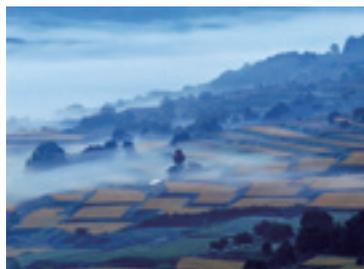
写真展の始めは札幌第一合同庁舎1階ロビーや、JR札幌駅での「農業農村整備パネル展」への出展等で行われていましたが、現在のJR札幌駅西口コンコースでの開催は平成19年度の第22回から始まり、開催期間も3日間で行うようになりました。なお、展示スペースの関係から、展示する写真は入賞作品を中心に約200点程度を選定し展示しています。

この写真展は、平成9年度には全国農業土木技術連盟主催の平成8年度「広報大賞」の優秀賞に選ばれました。

第31回北の農村フォトコンテスト 金賞受賞作品



水鏡
芦別市 阿部 正志 様



秋の棚田
芦別市 藪 伸一 様



初夏の色、菜の花(2)
滝川市 石田 亨 様

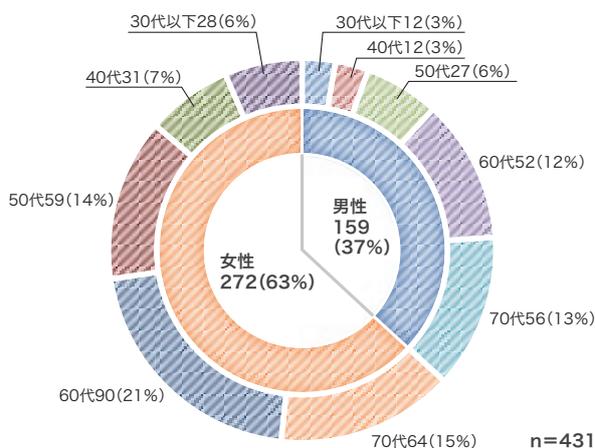
2. 第31回「豊かな農村づくり」写真展アンケート結果

「豊かな農村づくり」写真展開催期間中(3日間)の来場者は約2,000人を越えるまでになっており、今後の継続的实施を含め開催運営の参考に資するため、第29回(平成27年度)～第31回(平成29年度)までの3ヶ年において次の内容のアンケート調査を実施しました。3ヶ年で約2,000枚を配布し、約1,200名から回答をいただきました。

なお、アンケートは応募作品より作成する「北の農村カレンダー」プレゼント(300名限定)の申込みと併せて行いました。アンケートの内容は以下の8項目です。

- | | |
|-----------------|-------------------|
| ①性別 | ②年令 |
| ③職業 | ④住まい |
| ⑤写真展開催を知ったのは？ | ⑥北海道の農業・農村に期待すること |
| ⑦気に入った写真番号とその理由 | ⑧写真展への要望・感想 |

来訪者アンケート結果



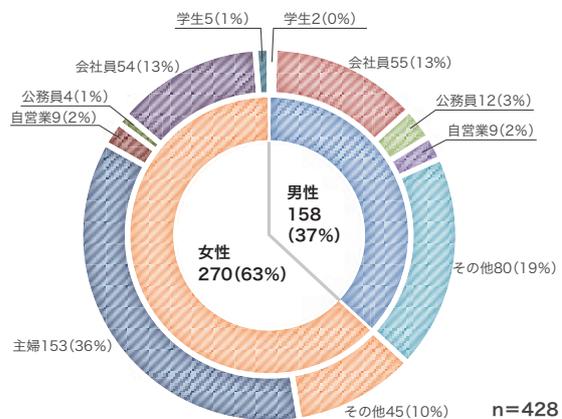
●男女別・年齢別

左のグラフは、第31回(平成29年度)開催時のアンケート集約結果で、431人から回答を得ました。以下のグラフも同様で男女別では、男性159人(37%)、女性272人(63%)です。

平成28年度は、男性36%、女性64%、平成27年度は男性42%、女性58%の割合で回答を得ており、回答者の男女比は概ね同様な傾向と云えます。回答者年齢は50歳以上が約8割を占めています。

H29年度：81%

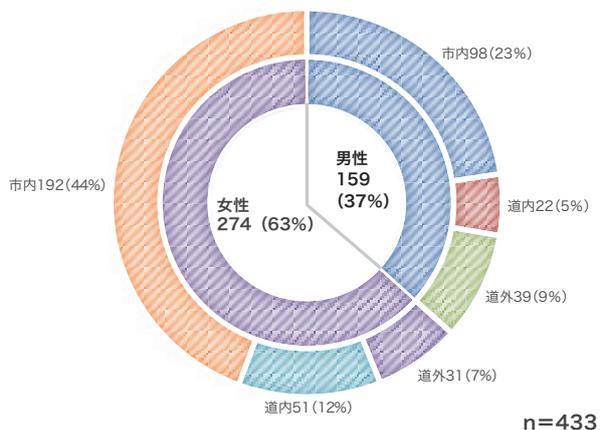
H28年度：78%



●職業別

職業別でみると、平成29年は主婦が女性回答者の57%を占め全体でも36%となっています。

回答者に占める主婦の割合は、平成28年度が39%、平成27年度は30%で、概ね1/3程度の回答者が主婦です。次いで会社員が男女合わせて25%で、平成28年度の21%、平成27年度の27%と同様の傾向にあります。



●お住まい

住まいの特徴は、男性では道外が25%と1/4を占め出張等での立ち寄り、女性の道外は観光旅行と思われる11%で道外からは全体の16%となっています。

札幌市内在住者の割合は平成29年度が67%、平成28年度で65%と過半数以上が開催地の住民です。

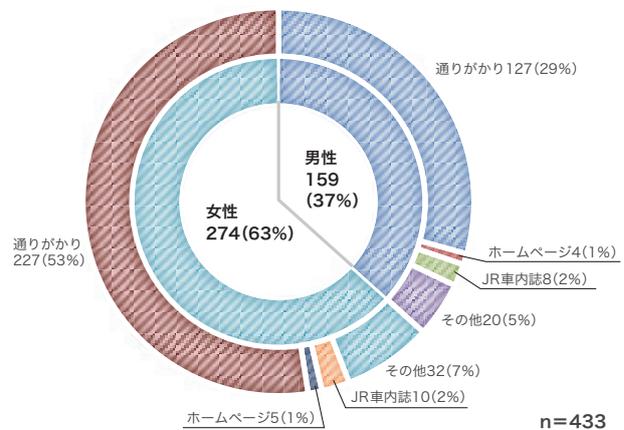


平成29年9月7～9日、JR札幌駅西コンコース・イベント広場で開催された「北の農村フォトコンテスト」写真展の様子

●写真展の開催把握

通りがかりに寄ってくださった方が圧倒的に多く、平成29年度では8割以上を占めています。

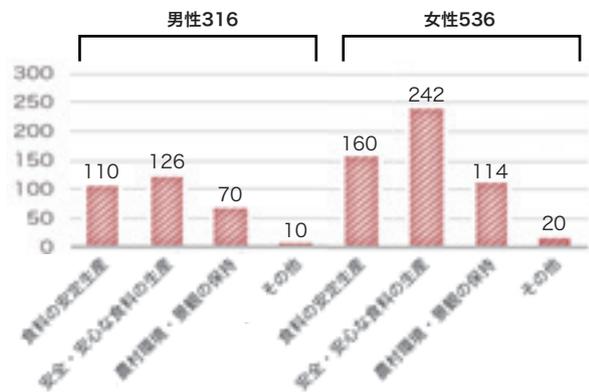
この傾向は男女とも同様で、平成28年度のアンケート結果89%からも開催場所の利点を反映した成果と考察できます。



●北海道農業・農村への期待(複数回答)

男女とも安全・安心な食料の生産に対する期待が高く、続いて食料の安定生産、農村環境・景観の保持となっています。

その他の意見では、自給率UP(価格安定、特産野菜等)、農業(農家)生活の安定、若い世代の関心(後継者、雇用機会等)、地域の活性化(農業振興、永続性等)、最近の水害からか、農業が担う治水機能などへの期待も寄せられました。

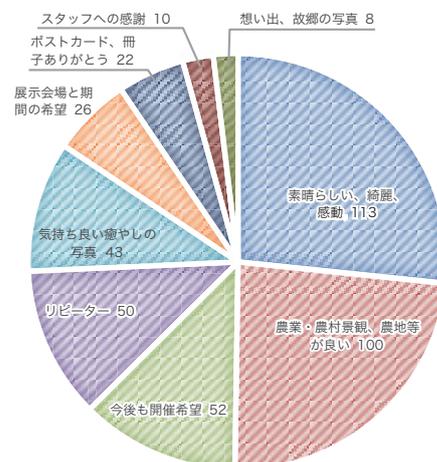


●フォトコンテストへの主な意見

農業・農村景観、農地への被写体選定の良さや、牛、馬、作物への愛着への意見と共に、素晴らしい、綺麗、感動などのコメントが多数寄せられました。

毎回好評なポストカードや今後の継続開催希望等々好意的なコメントを戴きました。

また、展示期間の延長要望や、会場では他所での展示要望もあります。



3. あなたが選ぶベストショット！

参考までに、平成29年度と平成28年度の2年間のフォトコンテストアンケートで、多くの来訪者から選ばれた作品各2点を以下に添付します。

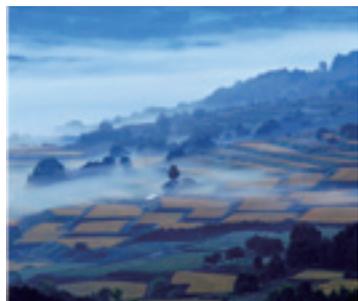


平成29年度

No.41：23票

優駿の里(浦河町)

- ・馬と桜が好き
- ・色とレイアウトが良い
- ・生まれ故郷
- ・緑とピンクの淡い色合いが印象的
- ・桜は特に日本の御神木だから
- ・50年前の故郷
- ・春を感じる
- ・優しい気持ちになる
- ・二頭の馬が同じ姿勢で美しい
- ・北海道らしい



平成29年度

No.168：17票

秋の棚田(芦別市)

- ・棚田が美しい
- ・道内に棚田があるのを初めて知った
- ・作物に恵みをもたらして流れる霧が美しい
- ・北海道らしからぬ風景
- ・珍しい棚田と何とも幻想的な風景
- ・現地の人でもなかなか目にすることができない一点
- ・朝露が程良く覆うこの瞬間の撮影。その心を思うと北海道を愛するのは私だけではないって涙した展覧会でした。
- ・幻想的
- ・観に行きたい風景



平成28年度

No.123：39票

星に願いを

- ・色彩が素晴らしい
- ・涙が出るほど素敵でした
- ・夜空の星に気持ちが癒やされる
- ・星と地面が上手く撮れている
- ・目が離せませんでした
- ・見た瞬間ときめきました



平成28年度

No.90：36票

陽 春

- ・光と影。遠くの山と桜。何気ない一日。きれいで、とてもほのぼのとして和みました。
- ・微笑ましい風景
- ・仲良く並んだ老夫婦の背中と北海道の春らしく美しいコントラストのある風景がうまくマッチングしている
- ・舞う花びら、青空とピンクと緑の対比が素晴らしい
- ・桜の薄いピンクの色が印象的でした。
- ・幸せな気持ちになる

過去3年間の北の農村フォトコンテスト開催時の来訪者アンケートを要約すると以下の点が明らかとなりました。

1. 来訪者でアンケートに協力して下さる方は女性が約6割
2. 職業は主婦が約3割を占め、次いで会社員
3. 住まいは圧倒的に札幌市内在住者
4. 写真展の開催把握は通りがかりが8割
5. 北海道農業・農村への期待は、男女とも第1位が安全安心な食料の生産であり、女性は45%と期待感が強く現れている
6. フォトコンテストへの意見では、素晴らしい、綺麗、感動のコメントと、農業・農村景観、農地等への愛着で過半を占めている
7. 来訪者が選んだ写真では、農地と自然が織りなす風景が組み合わさった写真と、人・動物が景色に囲まれ憩いのひとときを過ごしている風景

まとめ 写真を見た感想として、素晴らしい、綺麗、感動などのコメントが多数寄せられました。また、開催案内や展示期間、開催場所への要望もありました。皆様のご意見・ご要望に応えられるよう検討し、今後も継続して開催してまいります。なお、第33回コンテスト応募からは、作品のタイトルのほか撮影コメントも付けて応募していただくことにしています。

農業農村工学会 技術者継続教育(CPD)制度の概要

—技術者の多岐にわたる技術力の効果的な研鑽を支援するために—

【農業農村工学会 技術者継続教育機構 北海道地方委員会】

1. 目的

- 農業農村整備に携わる技術者にとって、発注者及び受注者責任を明確に果たしていく必要があります。その前提として、技術力の維持・向上が不可欠です。
- 技術の急速な進歩と経済活動のグローバル化が進む中で、学校教育から社会人教育にわたる一貫した技術者継続教育の制度化が各分野で進んでいます。
- 農業農村工学分野では、農業農村整備の多様化、技術領域の拡大、新たな国際化時代を担う技術者の育成のため、技術者継続教育機構(CPD制度)を創設し、技術者の日常の研鑽を評価し、また支援しています。

2. 会員対象となる団体等及び技術者

この制度の対象となる者は、「農業農村整備に携わる団体等及び技術者」です。

- 行政機関：北海道開発局、北海道、市町村
- 教育・研究機関：大学・高校、独立研究開発法人
- 団体：土地改良事業団体連合会、土地改良区、農業協同組合、公社、一般社団法人等
- 民間等：建設業、コンサルタント、資材会社、個人

3. 制度の概要

- この制度は、技術者の技術力向上を支援するため、次の6項目の業務を行います。

- ① 継続教育に関する認定・評価
- ② 継続教育の情報提供
- ③ 継続教育の記録及び管理
- ④ 継続教育記録の証明
- ⑤ 継続教育の実施
- ⑥ その他継続教育に関する事項

- この支援により、個人のみならず、各機関における組織としての技術力の向上を計画的に進めることができます。

4. 本制度の活用方法

- 民間企業（建設業や設計コンサルタント業）などの受注機関における技術力の評価・証明

- 今後の業務では、技術力の評価が重視されることが予想され、従来の資格、実務経験に加え、日頃の技術研鑽の取組状況を評価項目に加えるようになってきています。
- 技術者個人や組織としての計画的な技術力向上対策を図ることができます。

- 発注機関における技術力の評価・証明

- どのような技術力を有する技術者が業務を担っているかを対外的に証明する際に活用できます。
- 技術者個人や組織としての計画的な技術力向上対策を図ることができます。
- 技術的な業務の研鑽と継続教育の実績を活用することができます。

5. 登録手続・利用料等

- 登録手続

農業農村工学会ホームページから機構のWebページにアクセスし、Web上からCPD個人登録のお申し込みをしてください。

登録には、CPD個人登録料1,029円が必要です(初回のみ)。

- 利用料

- CPD個人登録者： 年額 4,114円
但し、農業農村工学会会員の場合 年額 2,571円
30名以上の場合、人数に応じた団体割引制度があります。
- CPD法人登録者：主催する研修等の年間延参加見込人数等の区分により、年額 514,286～102,858円です。
- 取得証明書の発行手数料：継続教育の認定・評価ポイントの証明書の発行申請には、1,029円/1通が必要です。

6. 継続教育記録の登録

- (1) 本機構が認定したプログラム（講習会等）への参加
農業農村工学会の会員として「水土の知」を購読
農業農村工学会の会員として通信教育を受講・解答
↓
自動登録

- (2) 認定プログラム以外の継続教育（Webで自己記録登録）
↓
農業農村工学会ホームページからパスワードを登録
↓（パスワード登録には1週間程度かかります）
継続教育の研鑽記録をWeb画面に入力・登録
↓
・ Web登録により、取得結果の早期確認が可能

7. 簡単なCPDの取得方法（事例）

機構としては、年間50CPDの取得を目標としています。
下記は、簡単なCPD取得の事例です。このうち⑤⑥を除いて自動登録されます。

① 農業農村工学会会員として「水土の知」を購読	10
② 農業農村工学会会員として通信教育を受講(最大24)	20
③ 農業農村工学会が主催する認定プログラムに参加 農業農村工学会北海道支部では、 年間4回で15CPD程度の研究発表会等を開催	5
④ 一般社団法人等が主催する認定プログラムに参加 (一社)北海道土地改良設計技術協会では、 年間13回程度で40CPD程度の研修会等を開催	16
⑤ 職場内におけるプログラムに基づいた研修 年1回開催する社内の技術研究発表会の聴講	4
⑥ 自己学習(最大10) 農業専門書を購読し5頁の感想文を作成(10Hr)	5
合計	60

◆問い合わせ先◆

農業農村工学会 技術者継続教育機構 北海道地方委員会
〒060-0807 札幌市北区北7西6-2-5 NDL'9F (株)エヌティエル
Tel : 011-707-5400 Fax : 011-757-7788
URL : <http://www.jsidre-cpdhokkaido.jp/>
E-mail : hideshima@jsidre-cpdhokkaido.jp (秀島)
E-mail : cpd@jsidre-cpdhokkaido.jp (田村)

農業農村工学会 技術者継続教育機構(本部)
〒105-0004 東京都港区新橋5-34-4 農業土木会館内
Tel : 03-5777-2098 Fax : 03-5777-2099
E-mail : kaiin@cpd.jsidre.or.jp
URL : <http://www.jsidre.or.jp/cpd/>

●資格試験年間スケジュール

分類	CPD	特記	種別	資格名	実施機関	試験地	4			5		
							上	中	下	上	中	下
測量・設計	20	○	国	技術士第二次試験	(公社)日本技術士会技術士試験センター	札幌	申込					
	10	△	国	技術士第一次試験	(公社)日本技術士会技術士試験センター	札幌						
	10	○	民	農業土木技術管理士	(公社)土地改良測量設計技術協会	札幌						
	10	○	民	畑地かんがい技士	(社)畑地農業振興会	東京						
	20	○	国	測量士	国土交通省国土地理院	札幌						試験
	10		国	測量士補	国土交通省国土地理院	札幌						試験
	10	○	民	シビルコンサルティングマネージャ(RCCM)	(一社)建設コンサルタンツ協会	札幌						
	5		民	APECエンジニア	日本APECエンジニア・モニタリング委員会	書類						
	10		民	農業集落排水計画設計士(上級は審査)	(一社)地域循環資源センター	東京	(※試験は西暦偶数年度の隔年)					
	コンクリート 機能診断	10		民	コンクリート主任技士	(公社)日本コンクリート工学会	札幌					
5			民	コンクリート技士	(公社)日本コンクリート工学会	札幌						
10			民	コンクリート診断士	(公社)日本コンクリート工学会	札幌	講習	申込(試験)				
10			民	農業水利施設補修工事品質管理士	(一社)農業土木事業協会	東京	申込					
10		○	民	農業水利施設機能総合診断士	(一社)農業土木事業協会	東京						
用地等	20		国	土地改良熟地士	農林水産省	札幌						
	20		国	土地家屋調査士	法務省	札幌	(※平成30年度から試験日程が)					
	10		民	土地改良補償業務管理者	(公社)土地改良測量設計技術協会	札幌						
	5		民	土地改良補償業務管理者補	(公社)土地改良測量設計技術協会	札幌						
	10		民	土地改良補償士	(公社)土地改良測量設計技術協会	東京						
	20		国	不動産鑑定士	国土交通省	札幌						短答
その他	5		民	地質調査技士(現場調査部門)	(一財)全国地質調査業協会連合会	札幌	申込					
	20		国	土地改良専門技術者	農林水産省(全土通が一部受託)	東京						
	10		民	農業農村地理情報システム技士	(公社)土地改良測量設計技術協会	東京						
土木 事業	20	○	国	土木施工管理技士(1級)	(社財)全国建設研修センター	道内						
	10	△	国	土木施工管理技士(2級)	(一財)全国建設研修センター	道内						
	20		国	造園施工管理技士(1級)	(一財)全国建設研修センター	札幌						申込
	10		国	造園施工管理技士(2級)	(一財)全国建設研修センター	札幌						申込
	20		国	建築施工管理技士(1級)	(一財)建設業振興基金試験研修本部	札幌						
	10		国	建築施工管理技士(2級)	(一財)建設業振興基金試験研修本部	札幌						
	20		国	建築士(1級)	(公財)建築技術教育普及センター	札幌	申込					
	10		国	建築士(2級)	(公財)建築技術教育普及センター	道内	申込 <small>初めての者</small>					
その他			民	酸素欠乏危険作業主任者	(公社)北海道労働基準協会連合会	道内	(※毎月実施 ~詳細は社団に)					
			民	酸素欠乏・硫化水素危険作業主任者	(公社)北海道労働基準協会連合会	道内	(※毎月実施 ~詳細は社団に)					
	5		国	環境計量士(濃度関係)	経済産業省	道内	発表					
	5		国	環境計量士(騒音・振動関係)	経済産業省	道内	発表					
	1		国	一般計量士	経済産業省	道内	発表					
			国	第一種作業環境測定士	(公財)安全衛生技術試験協会	道内						申込
			国	第二種作業環境測定士	(公財)安全衛生技術試験協会	道内						申込①
管理	1		国	ダム管理主任技術者	(一財)全国建設研修センター	東京	学科					

注) 農業土木技術者継続教育機構 CPD 基準を参考に作成。
 注) 特記「○、△」は、農業土木発注業務等における配置技術者等の資格要件の対象となる主なもの。
 注) 各試験の日程等の詳細については実施機関にお問い合わせください。

2018/01 現在（詳細が発表されていないものについては最新年度の実績に基づき作成）

6			7			8			9			10			11			12			1			2			3						
上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下				
				筆記								発表			口頭試験															発表			
		申込										試験						発表															
		申込									試験									発表													
		申込									講習 試験						発表																
				発表																			申込										
				発表																			申込										
		申込															筆記															発表	
新規審査申請受付期間																																	
で実施（～2018年度試験は実施機関にお問い合わせ）																																	
								申込												筆記									発表				
								申込												試験									発表				
					試験									発表												申込(講習)							
		講習	申込(試験)								試験						発表															申込(講習)	
														講習	申込(試験)		試験															発表	
								申込						試験		発表																	
変わります（～詳細は実施機関にお問い合わせ）																																	
								試験									筆記									口述							
		申込						試験									発表																
		申込						試験									発表																
		申込									講習			Web講習		記述		発表															
		短講						論文									発表												申込				
					試験						発表																						
								申込						講習 試験															発表				
		申込									Web 講座						実技講習 試験									発表							
				学科				学科			発表			実地												発表						申込	
		試験(前期)		申込(後期)													試験(後期)									発表						申込(前期)	
											学科			学科			発表			実地									発表				
		試験(前期)		発表																試験(後期)						学科			発表				
				学科				学科			発表			実地												発表			申込				
				試験(前期)	発表			申込(後期)									試験									発表			申込			実地申込	
								学科			学科			製図						発表													
				学科				学科			製図									発表													
問い合わせ）																																	
問い合わせ）																																	
														申込																		試験	
														申込																		試験	
														申込																		試験	
								試験						発表																			
								試験						発表									申込②						試験			発表	
実注																																	
														発表																		申込	

【新しい土地改良技術情報の内、定期刊行物にみる最近の技術資料】

発刊物誌名	発行年月	巻号	報文・論文名
水土の知	2017.09	Vol.85/No.9	矢板締切り地盤の地盤改良が浸透破壊安定性に及ぼす効果
//	2017.09	Vol.85/No.9	含礫土壌におけるふるい分けによる暗渠排水整備コスト縮減
//	2017.10	Vol.85/No.10	農業用管水路の整備状況とリスク管理に関する考察
//	2017.10	Vol.85/No.10	篠津地域における泥炭地開発と農地環境保全活動
//	2017.10	Vol.85/No.10	農業用水を活用した小水力発電
//	2017.11	Vol.85/No.11	泥炭地特性を考慮した篠津地域の農業基盤整備と整備効果
//	2017.11	Vol.85/No.11	頭首工ゲートのワイヤーロープの腐食診断
//	2017.12	Vol.85/No.12	石狩川頭首工の設計・施工・管理の特徴
//	2017.12	Vol.85/No.12	低コスト農地整備の実現に向けた情報化施工の効果検証
//	2018.01	Vol.86/No.1	北海道の水田地帯における今後の農業水利に求められる条件
//	2018.02	Vol.86/No.2	農業用管水路の漏水探知に関する研究紹介と今後の展望
//	2018.02	Vol.86/No.2	富良野盆地地区における国営農地再編整備事業の効果
畑地農業	2017	706号	パイプライン水理講座(6) —パイプラインのリスク管理と水理学的安全性(1/2)—
//	2017	707号	パイプライン水理講座(7) —パイプラインのリスク管理と水理学的安全性(2/2)—
寒地土木研究所	2018.1	No.776	コンクリートの凍害に及ぼす凍結防止剤の散布形態の影響に関する研究
水と土	2017	No.181	老朽化した用水路トンネルの補修工法の検討
//	2017	No.181	新たな技術開発計画について
//	2017	No.182	当麻ダムの改修工事について —供用中ダムにおける堤体盛立施工—
//	2017	No.182	シールド工法における掘進管理計画について
ARIC情報	2017	第127号	土地改良法改正を踏まえた制度改正の動向
//	2017	第127号	センシング技術を活用した農業水利施設の点検効率化技術に関する研究開発
JAGREE	2017	No.94	北海道の国営農地再編における情報化施工の取組み
コンクリート工学	2017	Vol.155/No.10	生産性向上に寄与できる機械式鉄筋定着工法の適用拡大と性能評価 —摩擦圧接技術を活用したプレート定着型せん断補強鉄筋を例として—
//	2017	Vol.155/No.11	構造物の耐久性向上のためのブリーディング制御
//	2017	Vol.155/No.12	改定版「マスコンクリートのひび割れ制御方針2016」について
//	2018	Vol.156/No.1	塩害を受けた構造物に適用した電気防食工法の効果のモニタリング
地盤工学会誌	2018	Vol.166/No.1	室内試験関係日本工業規格(JIS)の改正について

(H29年9月～H30年2月)

著者名	コード	キーワード①	キーワード②	キーワード③
永井 茂外3名	土木技術	地盤改良	矢板締切り	二次元浸透破壊
赤坂 浩外2名	農地保全整備	暗渠排水	含礫土壌	コスト縮減
山口 康晴	農業水利施設	管水路	リスク管理	更新整備
坂本 克史外2名	農業農村整備	泥炭農地	農業基盤整備	農地環境保全
松井 繁幸	農業水利施設	農業水利施設	小水力発電	設計・施工
門間 修外2名	農業農村整備	国営かんがい排水事業	泥炭農地	整備効果
稲本 晃外2名	農業水利施設	頭首工ゲート	ストックマネジメント	腐食診断
門間 修外2名	農業水利施設	国営かんがい排水事業	頭首工	設計・施工・管理
杉原 浩二外1名	農地保全整備	農地整備事業	情報化施工	効果検証
越山 直子外2名	農業水利施設	水田かんがい	圃場水管理	用水の送配水環境
浅田 洋平	農業水利施設	管水路	漏水探知	水撃作用・圧力波形
柴田 亮外2名	農地保全整備	国営農地再編整備事業	大区画圃場	事業効果
中 達雄	農業水利施設	パイプライン	リスク管理	漏水事故・水撃圧
中 達雄	農業水利施設	パイプライン	リスク管理	漏水事故・水撃圧
遠藤 裕丈外1名	土木技術	コンクリート構造物	凍結融解試験	凍結防止剤
山田 治外1名	農業水利施設	用水路トンネル	改修工事	表面被覆工法
佐々木明徳外2名	農業農村整備	技術開発計画	技術開発の基本方針	技術開発の実施方針
今西 智幸外1名	農業水利施設	ダム(供用中)	改修工事	堤体盛土施工
野津 裕之	土木技術	シールド工法	工事施工	掘進管理計画
青木 公平外3名	農業農村整備	土地改良法	土地改良法改正	制度改正の動向
大石 哲外4名	農業水利施設	農業水利施設	センシング技術活用	点検効率化技術
横川 仁伸	農地保全整備	国営農地再編整備事業	圃場整備	情報化施工
畑 明仁外3名	土木技術	コンクリート構造物	機械式鉄筋定着工法	せん断補強強度
十河 茂幸外4名	土木技術	コンクリート構造物	耐久性向上	ブリーディング制御
佐藤 良一外1名	土木技術	コンクリート構造物	マスコンクリート	ひび割れ制御指針
加藤 佳孝外3名	土木技術	コンクリート構造物	塩害・劣化調査	電気防食工法
地盤工学会基準部	土木技術	地盤材料試験	室内試験規格(JIS)改定	土の透水試験

協会事業メモ

年月日	行事名	内容
平成29年		
9.30	「報文集」第29号 「技術協」第98号発行	
10.12	第5回広報委員会	「技術協第99号」の発行について、「写真展」の改善点について
10.13	第4回技術検討委員会	H29積算研究会について
10.24～27	全国土地改良大会	静岡大会、愛知用水視察
11.06	第3回技術講習会	講習テーマ ・新土木積算システムの導入状況について 講師：北海道開発局 農業水産部 農業設計課長補佐 齋藤 大作 氏 施工技術第1係長 川岸 佳史 氏 主任 市川 越野 氏 (会場：北海道自治労会館 参加者：99名)
11.09～11	現地研修会(道外)	石垣島農業水利事業の視察 (参加者：20名)
11.13	積算研究会	北海道開発局農業水産部へ事前説明
11.17	第1回土地改良研修会	講演テーマ ・「北海道の水稲直播栽培技術について」 拓殖大学北海道短期大学農学ビジネス学科教授 農学博士 田中 英彦 氏 外、研究発表(「報文集29号」から3報文発表) ・「ダブリングレーザーによる管内面形状測定機械を用いた管内面診断技術の検証」 藤田壮一郎 氏 ・「雨煙内ダムの耐震性能照査について」 竹内 国雄 氏 ・「開水路系を含む送水系パイプラインの通水試験における留意点」 高橋 洋 氏 (会場：アスティ45 参加者：177名)
11.20～12.14	積算研究会	網走(11.20)、室蘭(11.27)、札幌(11.29)、稚内(12.04)、釧路(12.06) 帯広(12.07)、留萌(12.11)、旭川(12.12)、小樽(12.13)、函館(12.14) 「技術協第99号」の報文の執筆状況について
12.19	第6回広報委員会	
平成30年		
1.19	第4回理事会 新年交礼会	その他 (協会を巡る諸情勢について)
1.22	第7回広報委員会	「技術協第99号」の執筆状況について
1.23	第2回土地改良研修会	講演テーマ ・「最近の農業農村整備を巡る諸情勢について」 北海道開発局 農業水産部長 圓山 満久 氏 ・「世界の乳製品の文化」 帯広畜産大学 人間科学研究部門准教授 農学博士 平田 昌弘 氏 (会場：ホテルポールスター札幌 参加者：140名)
2.16	第8回広報委員会	「技術協第99号」について
2.22	第4回技術講習会	講習テーマ 「機能診断調査及び区画整理設計の進め方」 ・「機能診断調査・評価等とりまとめについて」 (株)アルファ技研 水理システムグループ長 柿下 大 氏 ・「区画整理の設計ポイントとチェックリストについて」 (株)三幸ランドプランニング 技術部長 関口 博信 氏 (会場：アスティ45 参加者：123名)
3.23	第9回広報委員会(予定)	「技術協100号」「報文集30号」の発行について
3.28	第5回理事会(予定)	平成30年度事業計画(案)及び収支予算(案)について
3.28	平成29年度 第2回定期総会(予定)	平成30年度事業計画(案)及び収支予算(案)について

編集後記

技術協第99号をお届け致します。

日常業務に多忙な中、多くの方から有益な情報を頂き誠にありがとうございました。

平成30年度に向けての農業農村整備事業費が、平成29年度補正予算も含めてではありますが、大きく落ち込む前の水準を維持することが確実に became と、漏れ聞こえてまいりました。

一方、TPP11や日欧EPA等の交渉が進展する等、農業の国際化が待ったなしの所にさしかかってきて、特に輸入品と競合する作物を多く生産する北海道にとって、いよいよ正念場を迎えたと言っても過言では無いと思います。

この様な情勢の中、生産効率の向上を図ることが避けて通れないところですが、それを実現するためには、優良な農地や豊富な水の確保が不可欠であり、そのための基盤整備に関する地域の期待も大変大きなものになっています。

これらの基盤整備に長らく携わって来た協会各社にとっても、ここがかんばり所、すこしでも良い成果を残していくことが、地域からの期待に応える唯一の道だと言うことで、本誌もこの様な観点に立って皆様に役立つ情報を提供して参りたいと考えております。

広報委員長 (2018年3月 記)

「技術協」 第99号

平成30年3月7日発行

非売品

発行 **一般社団法人**

北海道土地改良設計技術協会

〒060 - 0807 札幌市北区北7条西6丁目 NDビル8F

TEL 011(726)6038 ●農村地域研究所 TEL.011(726)1616

FAX 011(717)6111

広報委員会委員 荒金章次・松崎吉昭・山岸晴見・源 秀夫
福田正信・下谷隆一・小笠原武・辻 雅範
福山正弘

制作(有)エイシーアイ

※本誌は自然保護のため再生紙を使用しています。



●表紙写真●

第31回 「豊かな農村づくり」写真展

北の農村フォトコンテスト

「満開の桜と春耕」

—美瑛町にて撮影—

丸島 裕一 氏 作品

A E C A HOKKAIDO
Agricultural Engineering Consultants Association