

技術協

Agricultural Engineering Consultants Association



Contents 技術協 第100号

● 巻頭言 技術協 発刊100号

- 土地改良技術の継承と進化にむけて
一般社団法人北海道土地改良設計技術協会 会長理事 堀井 健次 2

● 平成30年度 第1回定時総会

- 総会の挨拶 _____ 会長理事 堀井 健次 4
平成30年度 事業計画 _____ 6
第28回 技術協会表彰 _____ 7

● 特別寄稿 “技術協” 100号記念

- 継続こそ力、静かなる改変で継続を
北海道大学名誉教授・農村空間研究所長 梅田 安治 8

● 新しい動き

- 土地改良をめぐる新しい動き(土地改良法の改正)
北海道開発局 農業水産部 農業計画課 土地改良管理室長 白井 裕昭 10

● 寄稿

- 寒地土木研究所の役割
寒地土木研究所 寒地農業基盤研究グループ長 中村 和正 15
篠津泥炭地域における集落の構造変化と特徴について
及川 雄生・相馬 彰子 20

● 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 _____ 28

● この人に聞く

- わがまちづくりと農業基盤整備への展望 [幌延町]
幌延町長 _____ 野々村 仁 36

● 地方だより

- 土地改良区訪問 [東和土地改良区]
東和土地改良区 理事長 _____ 外山 弘美 46

- 交流広場「自己流動き方改革の実践」 _____ 黒田 一也 54
「クライミングの魅力」 _____ 横山 栄未 57
平成30年度 現地研修会(施設機械) 報告 _____ 柳川 健一 59
平成30年度 現地研修会(前期) 報告 _____ 佐山 一樹 62
技術情報資料 _____ 66
協会事業メモ _____ 68



土地改良技術の継承と進化にむけて

一般社団法人
北海道土地改良設計技術協会
会長理事

堀井 健次

1.土地改良技術の現状への憂い

北海道の直轄土地改良技術の歴史は、昭和25年の北海道開発法の施行、翌年の北海道開発局の発足により、法的・予算的裏付と技術的土台が出来上がったことから本格的に始まりました。北海道の直轄土地改良は新たな歴史を刻み始め、大夕張ダムの開発、篠津泥炭地の開発などを手始めに、北海道の主要な土地改良の太宗を作り続け、今日の北海道農業の確固たる基盤を作ってきました。その最大の推進力は「北海道に根付いた土地改良技術」にあったと思います。

土地改良全般の技術はもちろんですが、これに加えて、冷涼な気候と北海道特有の特殊土壌等に対応する技術も求められていました。

さて、「土地改良技術」とは何でしょうか、技術について大辞林では、①「物事を巧みにしとげるわざ。」**技芸。**②「自然に人為を加えて人間の生活に役立てるようになる手段。また、そのために開発された科学を実際に**応用する手段。**」とあります。

これに沿って解釈しますと、土地改良技術とは、「①物事(土地改良)を巧みにしとげるわざ、」②「自然(継続的に、改良されてきた農業生産に関わる二次自然若しくは施設)に人為を加えて人間の生活(農業生産)に役立てるようになる手段。また、そのために開発された科学を**実際に(土地改良)に応用する手段。**」と換言できます。

われわれ、技術者が求められているのは、上記の下線を引いた部分に集約されるような気がします。つまりは、①「巧みにしとげるわざ」であること、②「人為を加えて役立てるようになる」こと、③「開発された科学を**実際に応用する**」ことです。これらを土地改良に適用することが「土地改良技術」であるということでしょう。

最近、憂っているのは、土地改良技術すなわち農業土木技術の相対的な地盤沈下と技術者数そのものの減少です。農業土木技術者の不足は、官においても、民間においても顕著な現象として現れ、当協会の会員の皆さんにも身に染みて感じておられると思います。日本全体が人口減少に向かう中で、あらゆる業界で働き手の不足が叫ばれています。これからはAI(人工知能)の時代だからと楽観視する向きもありますが、私は、土地改良技術については、AIで多くを代行するのは難しいと考えています。

先ほどの、技術者が求められているものに立ち返ってみてみますと、①の「巧みにしとげるわざ」については、設計は3DCADで自動設計、施工はICTとロボットでという流れではある程度理解できます。しかし、②の人為を加えて役立てるようになる、③の開発された科学を**実際に応用する**、については、土地改良技術の持つ「生命産業としての農業を社会活動およびその社会圏と結びつける」という側面と「生産者としての農家の自然現象としての気候、これと水利、排水等の生産環境を擦り合わせる」等の側面については、技術者の広範な知識に加えて感性と熱意が伴わなくては不可能に思えます。

2. 土地改良技術の尊厳を求めて

私は、最近、ことあるごとに、土地改良技術者の確保と地位の向上、そして、技術と技術者の尊厳を守ることを呼び掛けています。国会議員にも働き掛け、技術の重要性と技術士等技術者の地位の向上を呼び掛けています。

どの産業にも共通しますが、技術の継承と発展には、それを必要とする人々と産業、それに対し人材を供給する教育機関、技術を実際に適用して企画立案する行政等の機関、技術を行使する民間の幅広い組織と専門家集団等がバランスよく存在することが必要です。

土地改良の世界で言えば、順に、(国民、農家、農業)、(農業高校、農業系大学等)、(農水省、地方公共団体、土地改良区)、(測量設計コンサルタント、建設会社、資材会社等)ということになります。これらの分野のそれぞれに、研究者を含む技術者集団が存在し、それぞれが人的、技術的につながり、協力しあうことで、初めて技術の継承や進化が図れるような気がします。そして、これをつなぐ基本が、この大きな集団をつなぐ技術者へのリスペクト(尊重)なのだと思います。技術者へのリスペクト無しに、技術そのものがリスペクトされることはありません。

かつて日本には、匠(タクミ)に対するリスペクトの気持ちがありました。その気持ちが、世代を超えてつながって、日本の技術立国時代と言われる時代が築かれたと思います。

しかし、今、技術や技術者に対する世間の評価は必ずしも高いとはいえません。自他ともに技術に対するリスペクトは必須なものと考えます。

今世紀、日本は少子高齢化ですが、世界人口の増加は続いています。グローバル化の波は今も否応なしに押し寄せ、競争は世界規模で激化するでしょう。温暖化の正否を問う間にも気候の変動は勝手に進み気象は過激さを増しています。

豊かな日本を維持する上で、「土地改良は、日本の命綱」というフレーズが、現実味をもって押し寄せている気がしてなりません。

このようななかで、(一社)北海道土地改良設計技術協会は、北海道における土地改良技術と技術集団の存在にとって、これまでも重要な役割を果たしてきたと自負しています。

法人改革で公益の冠は取れましたが、協会の気持ちや姿勢は、今も「公益」の理念を継続していると思っています。

3 おわりに

会誌の「技術協」が100号に到達したことは、この協会の姿勢を支持してくれる会員の皆様そして、北海道の土地改良にたずさわる多くの皆さまのおかげと感謝するとともに、北海道の土地改良技術のさらなる前進、そしてそれを支える技術者の増加と技術力の向上にむけて、当協会もさらなる努力を続けたいと思います。

平成30年度 第1回定時総会

平成30年5月23日(水) 京王プラザホテル札幌

総会の挨拶

会長理事 堀井 健次

新年度に入りまして、はや2カ月ということで、皆様、業務受注等の大変お忙しい中、平成30年度第1回定時総会にご出席賜りまして誠にありがとうございます。

今年度の農業農村整備事業費は、平成29年度の補正を含めまして、やっと政権交代前のレベルに全国ベースで戻りましたが、その額は約5,800億円ということであります。北海道における国営事業の地区数は、昨年度の58地区から今年度は61地区に達し、前年度に対しプラス3地区の実施地区数になりました。調査計画、全計地区につきましては10地区ということでもあります。

北海道の農業農村整備事業費は、補正を含めまして1,190億円ということになっております。そのうち調査設計費、これは直轄分でございますけれども、前年並みの約27億円程度ではないかと推定されるところであります。また、北海道開発事業費としてはどうかということになりますと現在6年連続の増加の推移にあるわけですが、かつては全体で1兆円規模の時代もあり、その約6割程度ということでございます。

現在、農林水産省の事業の考え方は、強い農林水産業と、美しく活力ある農山漁村の実現ということであり、平成30年度におきましては土地改良法の改正と併せて強い農林水産業のための基盤づくりや、日本型直接支払の活用、農村民泊の推進等による農山漁村の活性化などであり、農村振興に関するこれらの動きに対しまして、私共と致しましては会員の皆様の技術力の向上、相互の理解、一般国民への情報発信など

を積極的に行い、それを通じまして農村振興の重要性について社会評価を確立して、最も大事なNN事業の拡充に寄与していくというのが大きな目標になっている訳であります。

私ども設計技術協会といたしましては、社会資本整備をする中で、最近の問題点といたしまして技術者の確保や育成が大変な問題になっております。さらに最近は働き方改革ということで週休2日制の確立、長時間労働の是正、さらに適正賃金ということが大いに叫ばれております。

また、国際情勢に対して的確に伝えていくという姿勢が必要です。内地府県と異なる農業を展開している北海道にとりましては大変な問題となり、成り行きだけによつては、さらに事業の早期推進を図っていかねばならないのではないかとと思われる訳であります。そのためには、地域及び地元の皆さん、それから関係事業者の皆さん、それに昨今はさらに政治力というのが大事な要素になっている訳でありまして、一昨年、我々の職域代表を送って頂きましたが、さらにもう1人というお話があります。情勢といたしましては、是非、北海道の発展のために、日本の農業を守るために送って頂きたいと感じる次第です。

次に、協会の運営でございます。協会の収益事業としての発注者支援業務の受注も、当初予定を確保したところでございます。今年度の事業計画に基づき事業を進めていく見通しも立ち一安心しているところであります。

また、発注ご当局の定員削減が着実に進められておりまして、これに対応するべく業務改善の一環として検討されておりますのが、積算の外注化の動きであります。設計技術協会に要請されている実施体制を含めた対応について具体的な検討を進めていく必要がある訳でありまして、皆様には今後ともよろしくご理解とご指導、ご協力をお願いする次第です。

次に、業務の契約執行上の諸問題につきましては、毎度ご当局に要望いたしまして、大幅な改善が図られているところであります。発注方式におきましては、価格競争から総合評価落札方式やプロポーザル方式の技術評価への移行が進む中、会員各社におきましては、技術評価を伴う入札方式の流れは加速することはあれ、止まることはないということをご理解の上、将来を見据えて管理技

術者、それから担当技術者の多様な工種への対応や地域要件を踏まえ配置、資格のレベルアップなど、現時点で取り得る戦略的な取り組みをお願いしたいと思っております。

本日の総会におきましては、例年のごとく前年度の事業報告、決算報告と、一般社団法人へ移行しました時の財産額、これは公益目的財産として位置づけられている訳でございますけれども、この財産をどのように使用してきたのかを会員へ毎年報告するということが法律で定められています。そのため、公益財産支出計画実施報告と、これらの監査報告につきまして、あわせてご報告しご審議いただきます。

皆様には、時間に制約がございますけれども、円滑な審議をお願いいたしまして、開会冒頭の挨拶にさせていただきます。よろしくお願いいたします。



平成30年度 事業計画

1. 目的

農業農村整備事業の意義を理解し、寒冷地における農業農村整備事業の調査、計画、設計、積算及び施工監理並びに基幹農業水利施設の維持管理等にかかわる技術の研究を行うとともに、その指導・普及に努め、もって北海道農業の発展に寄与する。

以上の目的を達成するために、より一層、会員の資質と技術力の向上を図り、もって公共の福祉の増進に努めていく必要がある。そのため、

- ①協会関係機関との相互関係
 - ②協会と会員との相互関係
 - ③協会の独自活動
- 等の充実をはかるために次の事業を行う。

2. 継続事業

(1) 調査研究事業

- 積雪・寒冷地における農業農村整備事業に必要なとされる各種基準、指針、マニュアルの制定、発刊を行う。
- 情報通信技術について、最新技術の調査研究を行い、農業農村整備のためのマニュアル化を図る。
- 農業農村整備事業に関する文献収集、技術図書・文献の受け入れ保管し、目次等の概要を公開し、技術習得、技術普及に努める。

(2) 研修事業

- 技術講習会(4回開催/年)
 - ・最新の施設更新技術やストックマネージメントにおける機能診断技術
 - ・基準制定経過解説
 - ・実務における諸課題
- 土地改良研修会(2回開催/年)
 - ・農業農村整備事業を取り巻く状況についてマクロ的な立場からの理解
 - ・農畜産物の利用やこれからの農業農村整備に求められる技術や知識に関する提言
 - ・会員各社の最新の研究成果発表等
- 現地研修会(2～3回開催/年、道内・道外)

施工技術の習得を目的に、設計業務の改善点、設計と施工の情報交換、留意点について現地で研修会を開催

○資格講習会

- ・技術士二次試験筆記試験対策講習集会(北海道農業土木技術士会共催)
- ・技術士二次試験口頭試験対策講習集会(北海道農業土木技術士会共催)
- ・農業土木技術管理士試験対策講習会

(3) 広報事業

- 会誌「技術協」の発刊(2回/年)
- 「報文集」の発刊(1回/年)
- 北の農村フォトコンテスト： 農業・農村の写真を通じて、「農」、「食料」、「土地改良」への関心を高め、農業農村整備事業、土地改良、営農等の成果の蓄積、研究への利用を図るとともに、応募された写真からカレンダー、ポストカードを作成し、書籍、冊子等に利用し、啓蒙、広報活動に利用する。
- 写真展： フォトコンテスト入賞作品を始めとした応募作品の展示会を公共の場で開催し、広く「農」、「食料」、「土地改良」への関心を高め、啓蒙、広報を図る。

(4) 提携事業

- 積算技術研究会

3. その他事業

(1) 共益事業

- 経営者研修会
 - ・時事に応じ、経営者に必要と考えられるテーマについて、有識者の講演を実施
- 海外研修会
 - ・海外での水田、畑作、酪農地帯での農業の現地視察
- 表彰
 - ・協会の事業推進と発展に顕著な功績のあったものについて、表彰式を実施
- 会員名簿
 - ・会員各社の技術、技術者情報を整理更新し、会員間、関係機関に情報提供
- 関係団体事務

(2) 受託事業

- 国、地方自治体及び関係団体における調査業務、積算・検査・審査業務
- 受託事業に係る研究開発

■役員名簿 (平成30年9月現在)

会長	堀井健次	(株)農土コンサル 代表取締役社長	(技術士)	
副会長	常松哲	(株)イーエス総合研究所 代表取締役会長	(農学博士)	
	//	中井和子	中井景観デザイン研究室 代表	(工学博士)
	//	蒲原直之	(株)フロンティア技研 代表取締役社長	(技術士)
専務理事 (農村地域研究所長)	小林博史	(一社)北海道土地改良設計技術協会	(技術士)	
理事	梅田安治	農村空間研究所 代表	(農学博士)	
	//	加藤範幸	(株)三幸ランドプランニング 代表取締役	(技術士)
	//	神谷光彦	北海道科学大学 名誉教授	(農学博士)
	//	駒井明	(株)アルト技研 代表取締役	(技術士)
	//	島田昭三	サン技術コンサルタント(株) 代表取締役	(技術士)
	//	堂守敏和	元堂守税理士事務所 所長	
	//	本間恒行	北海道ワイン(株) 顧問	
監事	熊頭勇造	北王コンサルタント(株) 代表取締役社長	(技術士)	
	//	原井俊夫	原井税理士事務所 所長	

■平成29・30年度委員会委員一覧 (平成30年9月現在)

	◎: 委員長	△: 幹事長		
技術検討委員会	◎駒井 明	△中島 和宏	鈴木 扛悦	吉田 英人
		野原 広光	中瀬 洋志	船木 誠
		高橋 明文	青山 裕俊	山 公彦
研修委員会	◎山岡 敏彦	△上田 正勝	山崎 隆一	岡本 久志
		菊地 政博	吉田 豊治	小野 順司
		岡本 隆	中村 泰弘	澤口 芳範
広報委員会	◎荒金 章次	△松崎 吉昭	小笠原 武	源 秀夫
		福田 正信	山岸 晴見	下谷 隆一
		福山 正弘	辻 雅範	

第28回 技術協会表彰

平成30年度(第28回)表彰式は、平成30年5月23日定時総会終了後に開催されました。

この表彰は、会員会社を対象として、会社の繁栄と土地改良事業の振興及び発展に顕著な功績のあった方々に贈られるものです。

今年度は2名に特別功労賞が贈られました。

◆おめでとうございます。(敬称略)

■特別功労賞

- 前 広報委員会委員 館野 健悦
 - 前 研修委員会委員 吉田 宏
- (吉田氏は出席できなかった為、後日表彰状を贈呈)



一見、何事もない風情での定期刊行40年100号。嵐も風も波もあつたはずである。その中での発行継続は苦を凌ぎ耐えて発刊もあつたであろう。そして、持続されて来た。それが力の母である。原稿を書く者、書かされる者、書かす者、それを冊子の型として整える者。そこには多くの闘いがあり、情があり、“技術協”とまとまってきているのであろう。その持続たるや見事である、歴史である。力があるから持続したのではない。営々とする努力が持続し、その持続が力となったのである。嘗て大江健三郎は、2002年に日仏間の文化交流への貢献へのレジオンド・ヌール勲章の叙勲式でのスピーチで、知的障害者である子息の夜中の身の回りの世話を40年間1日も欠かさずしてきたことを振り返り、それがあつたからこそ毎日元気に有意義に過ごしてきたと振り返り、世の中で最も成し難いのは「継続」することである。そのために大事なものは、はっきりしない遠い目標を目指すのではなく身近で現実的な目標から着手することであると結んでいる。このスピーチのテーマ「継続とは力なり 小さな目標から始めよう」であるとしている。大きな仕事を多く成し、ノーベル賞を受け、今日なお活動している大江健三郎はエネルギーも自家生成しているのを垣間見たような気がする。ご自身にいかなる事情があろうとも、ご子息の身の世話を毎日繰り返して来ておられる。それがエネルギーとなる。感服あるのみ。日々、相互に状況の変化もあるだろうに、それを小さなこととして持続を可能にしたのである。

テーマは日常・不変、内容は多種多様、新しきことの発生である。そんなとき思い当たるのが連歌、俳諧連歌である。

いま、歌仙とは五・七・五の長句と七・七の短句をその参加者(連衆)が交互に三十六句詠み連ねる。それには約束事もあるが、スタートの発句からゴールの挙句まで、一句ごと詠み手が変わりつつ前句に「付ける」のであるが、前句と「間」があり、停滞は避け、転換も可能にする。そこには捌き手の存在は欠かせない。いま、歌仙の連衆でその人が主体となれるのは発句とその次の脇だけで、その

他は句を付けるのに自分でない別の主体となっているのであるという。歌仙とは連衆の句の昇華作業なのであろうか。己を滅して句を付け連ねていく。己等の中に己を表現する。これこそ共存・共生の共同体、共同作業の姿を見るような気がする。

一つの目標、その表現に多くの者が当事者として力を出す。己の力をその場に適合させて出す、それを連ねる。それぞれが出すべき力を相互に勘案することにより、そこに出来上がったものは参加者達の、そして周辺で期待している者達の意図したものとなり表現される。そこには「付く」「付かず」倦まずして静かなる差異の連鎖が生じ、改革が成し遂げられている。この改革こそが継続の力なのである。何かしら、日常われわれの参加している土地改良事業の達成経過をみているようでもある。

いま、土地改良事業は農業農村の安定発展のため、その周辺環境までも含めて好ましく国土空間の形成を目途としている。しかし、この共的目標達成のため、私的な農業経営、多くの経済活動、生活環境にかかわってそれらを通じて成果を得るものである。それらの構造については土地改良事業の公共性、補助金の合理性など土地改良法の初期から論じられてきたところである。

世間はグローバル化の大波である。しかし、「西欧化」こそが近代化であると思われていたのが、その「近代」は「大衆化」によってこそ形成されようとしている。「土地改良事業」も農業・農村の土・水・里にとどまらず、それを取り巻く大地・環境・人をはらりと、ローカルを構造化しなければならないときである。また、それを期待されているのである。

「土地改良」も現地での作業だけでなく自ら「土地改良」の課題ポジションを明確にし、広く社会の理解を求めなければならない時代なのである。とにかく、社会は大衆化という近代化が急速に押し寄せて来ている。そのとき「技術協」への期待は大きなものがある。その持続・展開に期待するものである。



新しい動き

土地改良をめぐる新しい動き(土地改良法の改正)

北海道開発局 農業水産部 農業計画課 土地改良管理室長

白井 裕昭

1 はじめに

近年の農業及び農村をめぐる情勢の変化に対応するとともに、土地改良区の業務運営の適正化を図るため、土地改良区の組合員資格の拡大、総代会の設置及び土地改良区連合の設立に係る要件の緩和等を盛り込んだ「土地改良法の一部を改正する法律」が、6月8日に公布されました。

今回の改正は、昨年に続く大きな改正であり、土地改良区をめぐる現状と課題を踏まえ、真に必要な基盤整備を行うため、①組合員資格と②体制の改善に関するそれぞれの措置として、土地改良区制度の見直しが図られています。

本稿では、現時点における農水省からの情報や施行までの対応予定等を交え、主な改正事項の内容について述べてみたいと思います。

2 改正の概要

法改正の事項のうち、①組合員資格関係として、

- (1) 所有者から耕作者への資格交替に係る農業委員会の承認制の廃止(届出制の導入)(第3条第2項)
農地中間管理機構が農地の貸借を行う場合の資格得喪通知の手続簡素化(第43条第3項)
貸借地の所有者又は耕作者で事業参加資格がないものに准組合員の資格を付与(第15条の2から第15条の4まで、第32条第4項及び第36条第2項)
- (2) 理事の5分の3以上は原則として耕作者たる組合員(第18条第5項)
- (3) 利水調整規程を策定し、利水調整をルール化(第30条第1項第2号及び第57条の3の2)

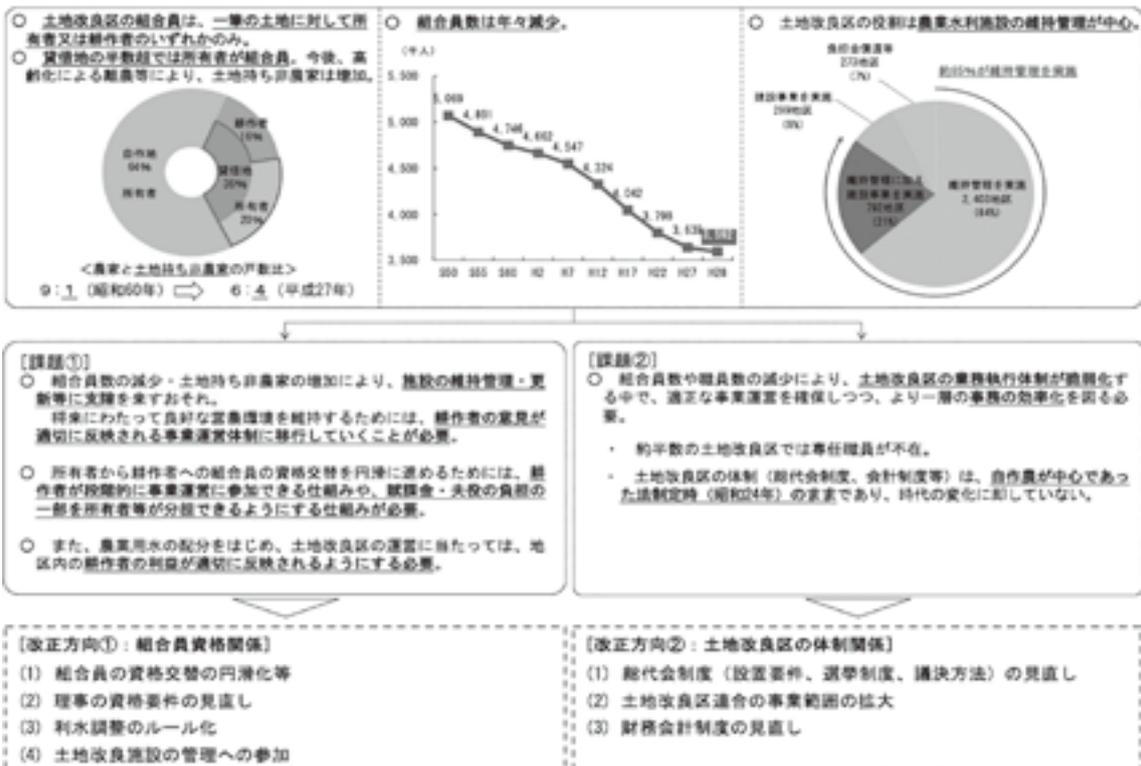


図-1 土地改良区制度の見直しについて

- (4) 地域住民を構成員とする団体に施設管理准組合員の資格を付与(第15条の2から第15条の4まで、第32条第4項及び第36条の2)
 また、②土地改良区の体制関係として、
- (1) 総代会制度の見直し(第23条)
 総代会の設置要件を組合員200人超から100人超に引下げ
 総代選挙について選挙管理委員会による管理を廃止
 総代の書面・代理人による議決権行使を導入
- (2) 土地改良区連合の事業範囲を運営事務・附帯事業に拡大(第77条)
- (3) 決算関係書類として、収支決算書に加え、原則として貸借対照表を作成し、決算関係書類の作成・公表に係る手続規定を整備(第29条の2)
 監事のうち1人以上は原則として員外監事(第18条第6項)
 以上の7項目に及ぶものです。

3 組合員資格をめぐる措置

土地改良法では、貸借地における組合員資格(事業参加資格)については、耕作者を原則としており、北海道にお

ける組合員資格の9割以上は耕作者が占めるものの、全国的には西日本を中心として、建設事業の費用負担や従来からの地域の慣行等により、所有者の割合が高い状況となっています。

今後、組合員の高齢化による離農や耕作者への農地集積の進展に伴い、所有者が中心の土地改良区では、土地持ち非農家が増加し、土地改良施設の維持管理や更新等に対する組合員の関心が低下するため、土地改良区的意思決定が適切に行えなくなるおそれがあります。

一方で、組合員は、①特別賦課金・経常賦課金、②土地改良施設の維持管理に関する労働力(夫役)を負担することとなるため、耕作者の負担軽減を図りつつ、所有者から耕作者への資格交替を段階的に進める必要があります。

(1) 組合員の資格交替の円滑化

今回の法改正で注目されていることのの一つが、貸借地の所有者又は耕作者で事業参加資格がないものに准組合員資格を付与することです。

所有者が組合員となっている貸借地において、耕作者の営農上必要な事項については、耕作者の意見を適切に反映させられるよう、貸借地で非組合員となっている耕作者を准組合員とすることができるようになります。

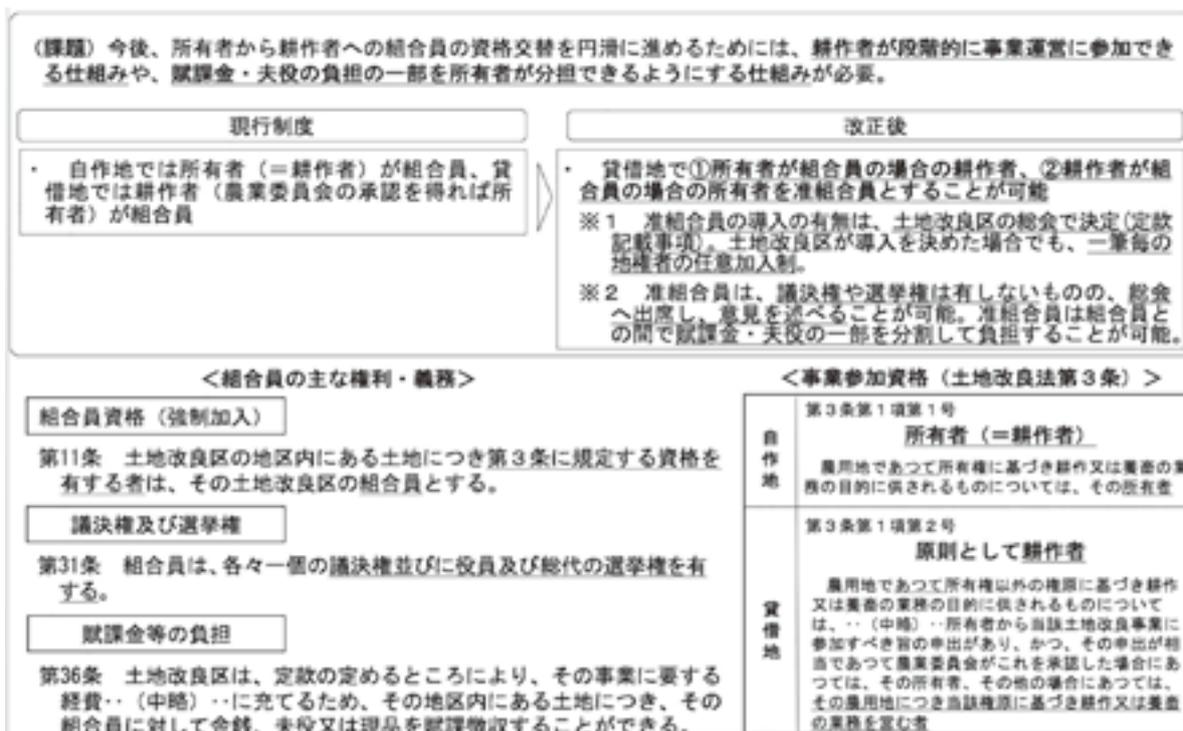


図-2 組合員の資格交替の円滑化

また、資格交替に当たり、耕作者が土地改良施設の維持管理や更新に係る賦課金・夫役の全部を負担することが困難な場合には、これまで組合員であった所有者がその負担の一部を分担できるよう、耕作者が組合員となっている貸借地の所有者を准組合員とすることもできます。

この准組合員は、強制加入となっている現行の組合員資格と異なり、任意の組合員資格なので、土地改良区が准組合員制度の導入を決めて定款に加入資格を定めたとしても、加入資格者が加入申込みを行わない限り、強制的に准組合員となることはありません。

定款には、①准組合員の資格、②加入・脱退手続、③賦課金等の分担の方法、④総会又は総代会に出席して意見を述べる方法、⑤除名事由の各事項を定め、加入した准組合員は、組合員名簿の中で、組合員、准組合員、施設管理准組合員と区分して整理される予定です。

このほか、現行制度では、所有者から耕作者へ資格交替をする際、資格交替の適否について農業委員会の承認を要することとされていますが、担い手への農地集積が加速化している中で、円滑な資格交替の支障となるおそれがあることから、承認制が廃止され、届出制になります。

また、農地中間管理機構を介した農地の貸借に係る組合員資格の得喪通知は、所有者と機構、機構と耕作者の間で二重に通知を行う必要がありましたが、機構が単独で行うことができるようになります。

(2) 理事の資格要件の見直し

将来にわたって土地改良施設の維持管理や更新を適切に行い、良好な営農環境を維持するためには、耕作者の意見が適切に反映される事業運営体制に移行していくことが必要です。

このため、土地改良区の運営全般に耕作者の意見が適

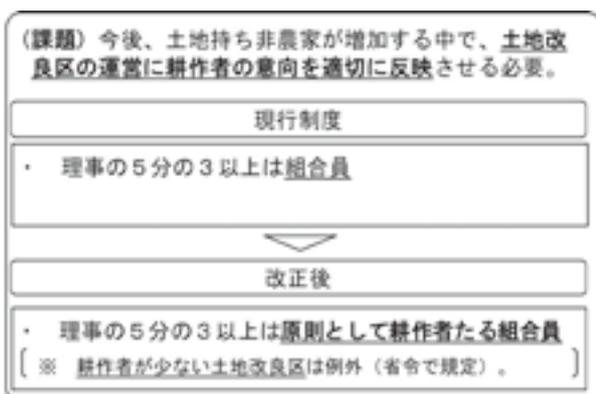


図-3 理事の資格要件の見直し

切に反映されるよう、理事の5分の3以上の資格が組合員から耕作者たる正組合員へと見直されます。

(3) 利水調整ルールの法定化

農作業の長期化・作付品種の多様化に伴い耕作者の水需要が多様化する中で、農業用水の配分に当たり、耕作者の意見が適切に反映されるよう、土地改良区は、総会の議決事項として、利水調整規程を定めることとなります。

対象は、ダム、頭首工、用水路、ため池等の用水施設を管理している土地改良区及び土地改良区連合で、利水調整規程は、①耕作者への農業用水の供給が適正に行われるものであること、②農業用水の供給の決定方法が適正であり、かつ、明確に定められていなければなりません。

また、この規程は、農業用水の供給を適正に行うための配水調整のプロセスを定めるものですが、複数の配水ブロックがある土地改良区では、以下のように用排水調整委員会によって調整します。

①理事会が用排水調整委員会に配水計画を諮問、②委員会は配水ブロックごとに代表者を通じて耕作者の意向を把握して計画（案）を作成し答申、③農家の意向は、配水ブロックごとに代表者が把握し委員会に伝える。

なお、配水ブロックが単独である場合でも、つぎのような最低限の調整が必要です。

①土地改良区が集会等の機会に、耕作者等の意向を把握、②理事会で配水計画案を作成し決定、③理事長は配水計画を公告する。

1. 利水調整の基本方針
 - ・ 地区内の耕作者に対して公平・適正に農業用水を配分すること。
2. 用水配分の決定方法（プロセス）
 - ・ 耕作者の用水配分に関する意向把握の方法
 - ・ 用水地区毎の用水量・用水期間の決定時期及び決定方法
 - ・ 組合員への用水配分の告知方法
3. 用水期間中の事情変更への対応
 - ・ 渇水時における用水量等の調整方法
 - ・ 用水期間の変更等にかかる耕作者からの申出手続

図-4 水利調整規程の規定事項

(4) 土地改良施設の管理への参加

准組合員資格の付与と並んで土地改良区の組合員資格に関する措置として、地域住民を構成員とする団体を施設管理准組合員とすることができます。

水源から末端のほ場まで水を安定的に供給するためには、土地改良施設を適正に維持管理する必要があります。

しかし、今後組合員数の減少により、土地改良施設の管理に支障が生ずるおそれがあるため、地域の活動組織(多面的機能支払の活動組織、自治会等)が土地改良施設の維持管理に協力できるよう、土地改良区の参加組合員とすることができるようになります。

この施設管理准組合員制度についても、(1)の准組合員制度と同様に任意の組合員資格であるとともに、定款で①施設管理准組合員となる団体の資格、②加入・脱退手続、③施設管理への協力の依頼の方法、④総会又は総代会に出席して意見を述べる方法、⑤除名事由の各事項を定めます。

このうち、施設管理への協力の依頼をしようとする場合は、協力を依頼する土地改良施設の範囲、協力の内容(水路等に対する草刈り・泥上げ、砂利の敷設等の具体的内容)、協力を依頼する日時について、施設管理准組合員に文書で通知することになります。

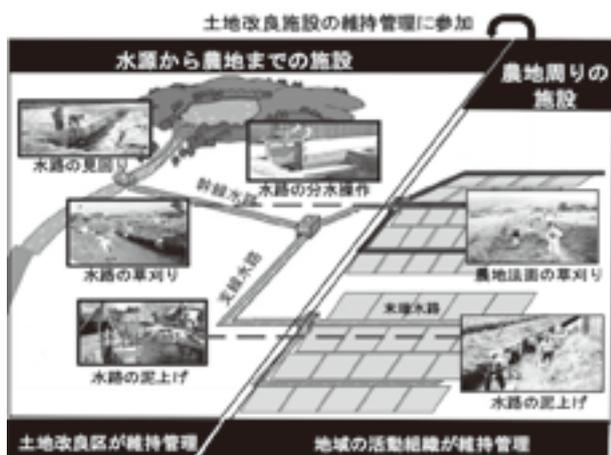


図-5 土地改良区と地域の活動組織による維持管理

用等の負担が生じていること、③総代会が出席できない場合にも議決権を行使できるよう、議決方法を弾力化する必要があることから、つぎのように改正されます。

- ① 総代会の設置要件を組合員200人超から100人超とするとともに、総代の定数を30人以上とすること
- ② 総代の選挙について、選挙管理委員会による管理を廃止すること
- ③ 総代会は、書面又は代理人をもって議決権を行使することができること



図-6 総代会制度の見直し

(2) 土地改良区連合の業務の拡充

土地改良法では、事業の効率的な実施の観点から、複数の土地改良区が土地改良事業の一部を共同で行う土地改良区連合を設立することが可能となっています。

土地改良区体制の脆弱化が見込まれる中、事務の効率化・コスト削減を図る観点から、この仕組みを拡充し、施設の維持管理に係る事務(施設の見回り・監視、賦課金の徴収、会計事務等)や附帯事業(小水力発電等)のみを共同で行う場合も、土地改良区連合が設立できるよ

4 土地改良区の体制に係る措置

組合員数や職員数の減少により、土地改良区の業務執行体制が脆弱化する中で、適正な事業運営を確保しつつ、より一層の事務の効率化を図ることが求められています。

(1) 総代会制度の見直し

今後、組合員数の減少等が見込まれる中、①総代会を活用して、土地改良区の組織決定を機動的に行えるようにする必要があること、②総代の選挙について、無投票の場合でも、選挙管理委員会の管理による選挙に係る事務・費

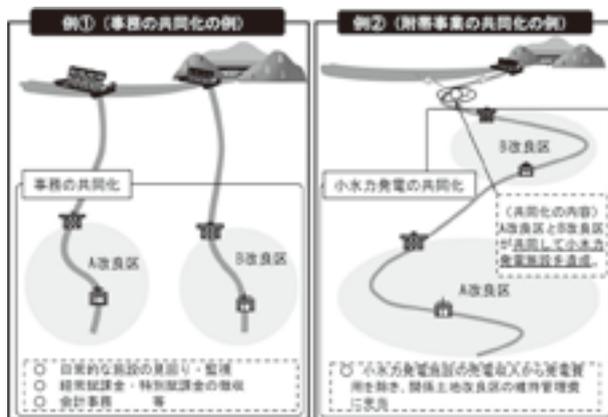


図-7 事務・附帯事業の共同化のイメージ

うになります。

具体的には、土地改良区連合が、①ゲート等の単独施設をICTなどの活用により集中管理すること、②事務局体制を整備し、所属土地改良区の事務を行うこと、③共同で設置した小水力発電施設を管理すること等が挙げられます。

(3) 財務会計制度の見直し

今回の法改正におけるもう一つの注目点が、土地改良区施設の資産評価を適切に行い、更新事業費の積立て等を計画的に実施するための、貸借対照表(複式簿記)の導入を義務化することです。

- ① 土地改良区及び土地改良事業団体連合会は、決算関係書類として、事業報告書、収支決算書及び財産目録のほか、原則として貸借対照表を作成すること
- ② 決算関係書類について、監事の意見書を添付して総会に提出するとともに、総会の承認後、都道府県知事への提出及び公表を行うこと

施設の取得価額は、実績による方法、推定による方法(簡便法含む)のいずれかにより算出することが検討されていますが、土地改良区が管理する膨大な施設の資産評価が必要であることから、国や都道府県が造成した施設については、造成主体が資産評価を行い、その現価を提供する必要があります。

このため、国や都道府県、地方連合会で構成される情

報連絡会等を設立し、関係機関による万全な体制の構築により、土地改良区への情報提供を円滑に推進します。

また、総会で承認を得た決算関係書類は、都道府県知事に提出するとともに、土地改良区事務所内の所定の場所に備え付け、公表した旨を公告します。

このほか、土地改良区における不祥事の金額が多額に上るケースが発生する等、監査機能をより強化することが必要不可欠となっていることから、員外監事を選任することになります。

5 終わりに

改正された土地改良法の施行期日は、平成31年4月1日とされていますが、貸借対照表に係る規定は、平成34年度から適用することになっています。

今回の改正は、各土地改良区の実態に応じた適用がなされるよう、自主的で自覚を持った選択・対応が求められる内容です。

現在、各措置項目の運用や資産評価マニュアル等の検討が進められ、今年10月以降の説明会開催、関係通達の発出等と併せて、各土地改良区においても、的確な制度の運用や取組が行われ、この制度が定着されますよう、関係する皆様のご理解とご協力をお願いいたします。

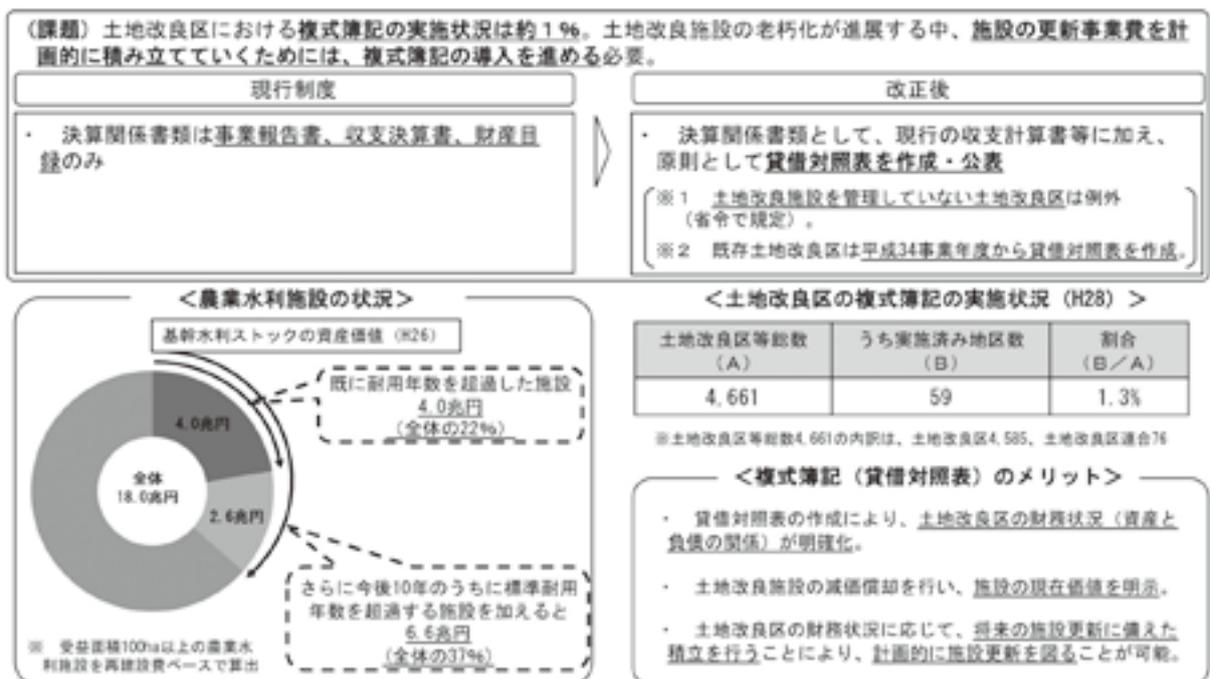


図-8 財務会計制度の見直し

寒地土木研究所の役割

寒地土木研究所寒地農業基盤研究グループ長
中村 和正

1. はじめに

このたび、「寒地土木研究所の役割」というテーマで執筆依頼をいただいた。そこで、本稿では、寒地土木研究所の“役割”と“その遂行に必要な仕事”について、日頃考えていることを述べたい。これらは私見であり、寒地土木研究所としての意見ではないことをご理解いただきたい。

なお、以下では、寒地土木研究所を寒地土研と、また寒地農業基盤研究グループを寒地農業Gと略記する。

2. “役割”と“その遂行に必要な仕事”の区分

まず、“役割”と“その遂行に必要な仕事”を、筆者がどう区分しているのかを、農業を例にして説明する。農業の役割は、食料を生産して社会に供給することだろう（農業の果たしている役割には多様なものがあるが、ここでは主な役割だけを記してたとえ話を）。この役割の遂行に必要な仕事は、たとえば圃場整備や農業機械の購入・メンテナンス、基本的な栽培技術の習得や新たな技術情報の入手、翌年以降の営農のシミュレーション¹⁾などだろう。

3. 寒地農業Gの役割と その遂行に必要な仕事

(1) 役割

土木研究所の目的は、国立研究開発法人土木研究所法の第三条に記されている。つまり、「…建設技術及び北海道開発局の所掌事務に関連するその他の技術のうち、土木に係るものに関する調査、試験、研究及び開発並びに指導及び成果の普及等を行うことにより、土木技術の向上を図り、もって良質な社会資本の効率的な整備及び

北海道の開発の推進に資することを目的とする。」である。

この目的に則って、寒地農業Gの役割とその遂行に必要な仕事を、筆者なりの考えで整理したのが図-1である。役割は、図-1では下線付きの太字で示してある。次のようなものである。

役割1：調査、試験、研究及び開発の実施

役割2：北海道開発局への農業土木技術の指導助言

役割3：北海道開発局や農林水産省の技術体系の改定・作成への参画

役割4：北海道開発局・農林水産省・学会・協会・地方公共団体等関係機関への技術の普及

役割5：学会・協会での成果発表

役割6：地方公共団体等関係機関からの技術相談への対応

役割1は、言わずもがなの本業である。役割2～役割6も上記の第三条に該当するものである。

民間のコンサルタント技術者との接点は、役割2や役割5の中にある。

(2) 役割の遂行に必要な仕事

これらの役割を継続して果たしていくために必要な仕事は、次のようなものである。図-1には下線なしの太字で示した。

仕事1：国の事業における現在と将来の技術的課題の分析・想定

仕事2：寒地農業Gのこれまでの研究成果や国内外での技術情報、研究ノウハウといった知見・技術の蓄積と管理

仕事3：研究課題の設定に関する、北海道開発局との情報共有・意見交換

仕事4：大学等研究機関との連携・共同研究

役割1を遂行するためには、適切な研究課題の設定が重要である。そのためには、土地改良事業計画設計基準

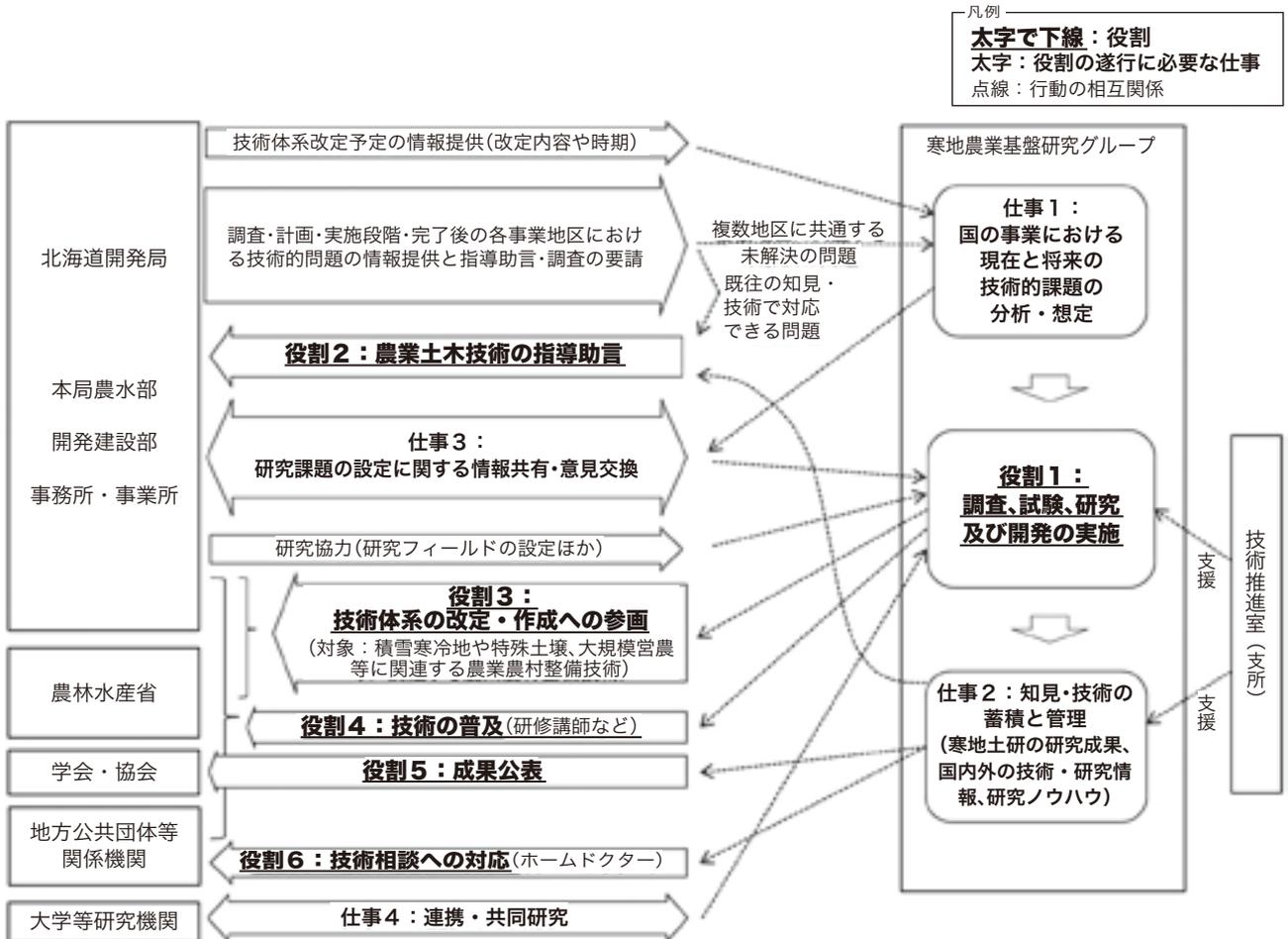


図-1 寒地農業基盤研究グループの役割とその遂行に必要な仕事

などの技術体系の次回改定時期の想定や、国の事業地区の技術的問題の把握、指導助言依頼の内容の傾向分析が必要である。北海道開発局からは、毎年度に数十件の農業土木技術についての指導助言依頼を受ける。これらの依頼内容の分野別件数の傾向は、仕事1にとって重要な情報の一つである。また、役割2や役割6の指導助言や技術相談への対応を適切に行うためには、各職員が仕事2を積極的に何年も継続しなければならない。また知見・技術の蓄積と管理には寒地農業Gの組織的対応も必要だろう。仕事4の大学等研究機関との連携・共同研究は、役割1を効率的に進めるための手段である。

(3) 他機関との研究上の役割分担と連携

農業農村整備技術に関わる研究は、大学や農研機構農村工学研究部門(以下では農工研と略記)、その他の研究機関で実施している。大学では基礎から応用まで広汎な研究が進められている。農工研では、農業農村整備技

術に関わる全国共通的な課題の研究が進められている。これに対して寒地土研では、北海道における国営事業を対象として、積雪寒冷地、泥炭等の特殊土壌の分布、大規模農業といったキーワードに関わる研究課題に取り組んでいる。また、北海道内では、大学や農研機構北海道農業研究センター、北海道立総合研究機構のような試験研究機関が農業に関する研究を進めている。これに対して、寒地土研の研究対象は、土木に係わることであり、栽培技術等の研究は実施していない。他の研究機関との役割分担はこうになっている。

役割分担があるからといって、お互いに連携していないわけではない。図-2に、他機関との連携・役割分担を示す。たとえば農工研との間では、日頃の情報交換や共同研究を進めているほか、全国の技術者を対象として農工研が実施している研修への講師派遣も行っている。また、農林水産省委託プロジェクト研究に、農工研とともに参加することなども行っている。農工研と寒地土研との研究上の

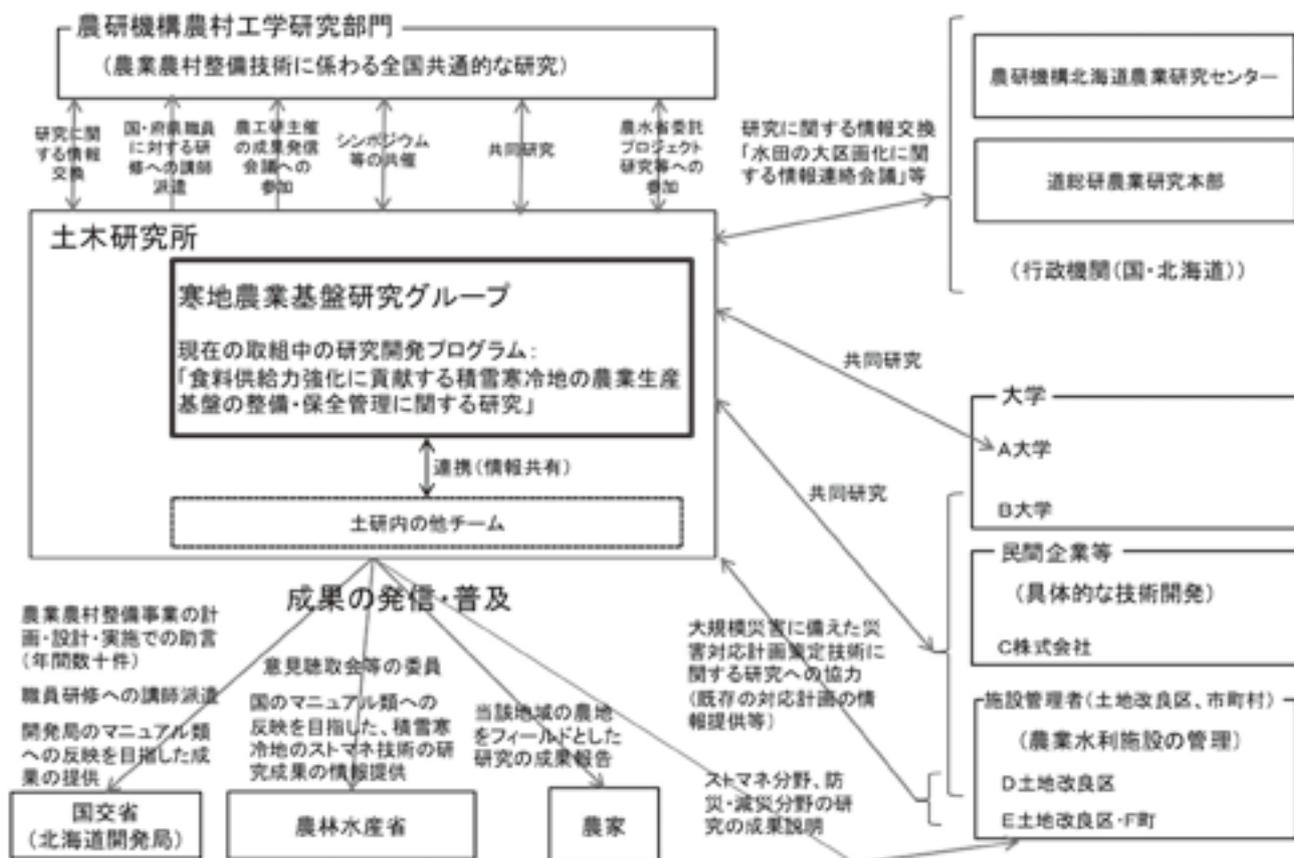


図-2 他機関(農研機構、大学等)との連携・役割分担

連携では、農業水利施設の長寿命化の分野を例にとれば、この分野の研究者どうしが連絡を取り合いつつ、コンクリートの凍害に関するものは主として寒地土研が担当し、それ以外の全国的なテーマについては農工研が進めている。農工研や大学の研究者と合同で、北海道内の水利施設の現地調査を行うこともある。

大学や民間企業、土地改良区等とも連携をしている。これらの中には、農業水利施設のコンクリートで生じる凍害劣化に関する大学との共同研究や、パイプラインの安全性向上に関する大学・民間企業・土地改良区との共同研究がある。これらの中には、農林水産省の官民連携新技術研究開発事業として進めたものもある。

(4) 研究成果の発信先

北海道内を研究フィールドにしているからといって、成果の発信先を北海道内に限定しているわけではない。

コンクリートの凍害劣化が生じるような積雪寒冷地は、本州以南にも広く存在する。国内でもっとも厳しい寒冷環境下で得られた、凍害劣化の診断や対策技術の研究成

果²⁾は、それらの地域でも活用できるものである。

また、空知の泥炭地に多い鋼矢板水路は、新潟県等にも多数存在する。寒地土研と北海道開発局が連携して実施した鋼矢板の腐食実態に関する調査研究の成果は、新潟市で開催された平成29年度腐食鋼矢板技術講習会(主催:新潟大学農学部・新潟県土地改良事業団体連合会)の招待講演として発表した。全国的な鋼矢板水路の保全技術体系化を進める上で、北海道内の成果の反映が期待される事例である。この成果の内容は、参考文献³⁾を参照いただきたい。

北海道内で整備が進められている、地下水位制御が可能な大区画圃場に関しては、寒地農業Gが施工技術や転作作物への地下灌漑技術、水稻直播栽培が普及した場合の水需要変化とそれへの安定した用水供給技術等の研究を進めている。大区画圃場に関する研究成果^{4),5)}は、今後の府県での圃場大区画化において活用可能である。

寒地農業Gのこのような成果は、農業農村工学会や日本土壌肥料学会等の学会誌・論文集や、農工研主催の成果発信会議等を通じて都府県にも発信している。

このほか、用水路・頭首工や農家の圃場を調査フィールドとする場合には、得られた成果をその水利施設を管理する土地改良区の技術者、圃場を管理する農家や地域の農業関係者等に説明し、意見交換を行っている。

また、寒地農業Gで蓄積した知見・データは、土地改良事業計画設計基準等の改定に当たって、意見聴取者の立場で発信することもある。



図-3 日常の仕事の成果

4. 「頼りになる機関」であり続けるために

(1) その役割を果たし続けていくためには

農業農村整備事業に携わる北海道内の官民の技術者からみて、寒地農業Gが頼りになる存在であり続けるにはどうしたらいいのだろうか。それは、図-1に示した「役割」を継続して果たしていくこと、そのために図-1の「仕事」を寒地農業Gの職員が積極的に、かつコツコツと続けることが大切であると筆者は考えている。特に、職員各自が仕事2を継続し、何年かをかけて、技術的に高いレベルに達することが重要だろう。寒地農業Gが頼りになるかどうかは、言い換えれば、そこに頼りになる職員が多数在籍するかどうかということではないだろうか。

(2) 直営作業の必要性

寒地農業Gが研究を進めていくうえで恵まれていることは、北海道内で多数の調査フィールドを得ていることである。大区画圃場の施工現場、整備後の大区画圃場、多様な供用年数のコンクリート水路や頭首工、補修した水路、肥培かんがい施設、酪農地帯・畑作地帯の水質調査のための排水路などである。このような恵まれた条件が得られるのは、農家や施設管理者のご理解と北海道開発局職員や土地改良区職員などの関係各位の調整のおかげである。

寒地農業Gの職員は、これらの調査フィールドに通い、いろいろな現象を目にすることができる。また、調査フィールドで得た試料を室内に持ち帰って分析することで、新たな知見に到達することもできる。調査フィールドがあることで、自ら観測や分析をする機会が得られる。これらを直営作業中心にして行うことが、図-1の仕事2のノウハウの蓄積につながる。

(3) 職員の力の伸びも成果である

寒地農業Gにとって、日常の仕事の成果は何だろうか。わかりやすいのは、図-1の役割1～役割6をどれくらい果たしたのかである。これに加えて、職員の知識や研究ノウハウの増加分も日常の仕事の成果だろう(図-3)。これも農業にたとえるならば、わかりやすい方の前者が食料生産で、後者は農場経営内容の充実⁹⁾に相当するだろう。

頼りになる機関であり続けるためには、“農場経営内容の充実”につながる、図-1の仕事2を大切にすることが必要である。

そもそも筆者が“役割”と“その遂行に必要な仕事”を分けて考えた意図は、仕事2という仕事をすることの重要性をはっきり意識しなかったからである。

(4) 研究機関としての評価尺度

寒地農業Gの毎年の成果は、土木研究所内部で評価を受け、さらに外部の評価委員からの評価も受ける。評価の視点の1つに、発表件数がある。農業農村工学会や日本土壤肥料学会の全国大会あるいは北海道支部での口頭発表や、学会誌・論文集などへの発表などの実績である。それらの実績の中で、査読付き論文の数は重要な指標である。査読付き論文とは、学会の査読委員が投稿原稿の信頼性や新規性(オリジナリティのある新たな知見が含まれているか)を慎重に審査し、学会誌・論文集に掲載することが妥当と判断されたものである。査読付き論文の実績数は、有意義な研究を行っていることの客観的な証拠になる。これらの数値は、いろいろな研究機関と比較して評価される。それゆえ、寒地農業Gにとっては、図-1の役割5が、役割2や役割3と同様に不可欠な役割である。

学会の査読委員の審査を通る論文原稿を書くのは、決して容易なことではない。仕事2を通じた職員の知識や研究ノウハウの蓄積を継続し、寒地農業Gの実績を伸ばしていきたい。

5. 目指したい姿

(1) 先を見た研究へ

本章の「目指したい姿」は、あくまでも筆者個人が描いている「目指したい姿」である。

現在の寒地農業Gの研究内容には、北海道開発局が農業農村整備事業を推進する中で生じた技術的な悩み、課題の解決を目的としているものが多い。たとえば、現在は、地下水水位制御が可能な大区画水田の整備の進行と並行して、大区画水田での地下水水位制御技術や圃場用水量、配水技術の研究を進めている。また、環境保全型かんがい排水事業についても、事業の実施と並行して、水質改善効果の評価やスラリーの調整方法についての研究を進めている。

これからの研究では、事業の推進と並行するものを進めるほかに、研究の方が半歩先あるいは一歩先を行くものを増やしたい。国の施策や研究基本計画をふまえながら、北海道や積雪寒冷地で近い将来に技術的な悩みになりそうなことを先取りして研究しておくということである。その場合、研究課題の方向性は、この先の数十年で国の農業農村整備事業でどのような事業の割合が多くなるのか、北海道内でどんな事業が必要になるはずなのか、の情報収集と分析によって案を作っていく必要がある。国の技術者やコンサルタント等の民間の技術者との情報交換、議論を重ねていきたい。

今年(平成30年)就職した農業農村整備の技術者・研究者が、脂ののった年齢になる頃には、どんな社会・経済・資源・気象の条件下で仕事を進めることになるのだろうか。それを思い描くには、農業・農村やそれを取り巻く社会の将来像について提示されているビジョンが参考になるだろう。

(2) 一歩下がって視野を問題の周辺まで広げる

自省を含めていえば、研究課題の設定において、対象範囲を狭くとってしまう場合がある。あるとき、土木研究所の他部門の研究者や、民間の農業農村整備技術者から、「コンクリート水路の維持管理が難しい原因の1つとして部材の薄さが考えられるのなら、部材を厚くすることも対応の1つになるのではないですか」と言われたことがある。その当時は、筆者の頭の中に、部材を厚くして維持管理を容易にするという考えはなかった。しかし、維持管理技術の選択肢としてあり得る考えである。

ある技術的な問題の解決に研究として取り組むときには、まずその解決策としてあり得るものを、突拍子のないものも含めてリストアップするのがいいだろう⁷⁾。そのうえで、さて寒地農業Gとしてどこから攻めるのがいいのか考えればいいだろう。言うは易しであるが、自省をしつつ、そのような幅広い視野で、今後の研究課題の設定を考えていきたい。

7. おわりに

本稿では、寒地土研の役割について、著者が日頃考えていることを中心に述べた。今の役割から書き始め、役割を果たし続けるために必要だと筆者が思うことなどにも触れた。具体的な研究成果については述べていない。それらについては、寒地土木研究所のホームページにある「論文・刊行物検索」や、関係学会のホームページにある検索サービスを使って、ダウンロードしていただきたい。

寒地農業Gは20名前後の組織である。この組織が頼りになる存在であり続けるためには、官民の技術者各位との太い交流が必要である。今後とも、読者各位のご支援、ご指導をいただけるようお願い申し上げる次第である。

参考文献

- 1) 夏井岩男:パソコン活用でリハール農業、農文協、116p、1997
- 2) 石神暁郎・西田真弓・蒔苗英孝・佐藤智・周藤将司・緒方英彦:寒冷地の劣化特性に対応したコンクリート施設機能診断手法、水土の知、86(6)、pp.27-30、2018
- 3) 石神暁郎・星野香織・工藤吉弘:積雪寒冷地における鋼矢板排水路の性能低下特性、水土の知、86(5)、pp.43-46、2018
- 4) 越山直子・酒井美樹・伊藤暢男・中村和正:大区画水田における移植栽培と直播栽培の用水量の比較、農業農村工学会論文集、85(1)、pp. 1_7-1_14、2017
- 5) 清水真理子・山本弘樹・新津由紀:大区画水田圃場における地下水水位制御システムの高度利用に関する研究 ―畑利用での地下灌漑実施時における地下水水位変動―、第61回(平成29年度)北海道開発技術研究発表会、2018
- 6) 三友盛行:マイペース酪農―風土に生かされた適正規模の実現、農山漁村文化協会、2000
- 7) 畑村洋太郎:技術の街道を行く、pp.163-180、岩波書店、2018

篠津泥炭地域における集落の構造変化と特徴について

株式会社 アルファ技研

及川 雄生(技術士・資源計画グループ課長) 相馬 彰子(技術士補)

1. はじめに

篠津地域は、石狩川下流右岸の1市2町1村(江別市、当別町、月形町、新篠津村)の平野部に位置している。

地域の泥炭地は脆弱性を有するため、第2次大戦前の水田開発の初期では、河川沿いの低位泥炭地の局所的な造田が行われていたが、高位泥炭地を含む広域の大規模造田は例が無く、戦後までほとんどが原野のまま取り残されてきた。

本格的な泥炭地開発は「篠津地域泥炭地開発事業(昭和30～45年度、以下「開発事業」)」により行われ、篠津地域の開田成功は、高位泥炭地を含む美唄原野や幌向原野などの水田開発へと発展し、石狩川中下流域の泥炭地水田開発を推進した。

本稿では、篠津地域における泥炭地開発の経緯を整理し、既往の統計資料に基づき、開発事業から現在までの地域の関係市町村及び集落の農業構造の変化と特徴、水稲生産への基盤整備の効果などを取りまとめた。

2. 篠津泥炭地域の開発経緯

地域は、石狩川の後背地として低位泥炭や高位泥炭等の泥炭が広く分布した泥炭原野(図-1)であり、明治初期から開拓が進められてきた。

明治29年より、基幹排水路として篠津運河の工事が開始されたが、脆弱な泥炭地盤のため法崩れ、水路底の浮上などが頻発し、運河としての形状を保持するまでには至っていなかった。満州事変(昭和6年)以降、戦火の拡大により拓殖事業が次第に大陸へ移行したため、北海道の殖民事業、土木事業は停滞を余儀なくされることとなった。

戦後、昭和26年に国営総合かんがい排水事業「篠津地区」の中で畑地の排水改良が着手されたが、その直後に食糧増産を目的とした「石狩川水域泥炭地開発計画」の策

定や世界銀行の融資対象の決定等を受けて、昭和30年度に開発事業として11,700haの造田事業に変更された。こうして地元住民の切実なる要望を受け入れて篠津地域の本格的な整備が進められることとなった。

基幹水路として用排兼用の篠津運河を掘削し、掘削鉞質土(泥炭層より下層の無機質土壌)を水田客土材として利用し、幹線用排水路、石狩川頭首工などの農業水利施設を整備し、泥炭原野は以降、一大水田地帯へと変貌を遂げた。

開発事業後、深水かんがいに対応した近代化用水の確保に加えて、泥炭地特有の経年的な不等沈下に伴い機能低下した水利施設の改修が課題となり、これに対応するため国営事業をはじめとして関連事業等が着手された。国営篠津中央地区の実施で約8,000haの用水が再編され、取水施設の統廃合による水管理の合理化とともに、水利施設の改修、関連事業の区画整理等が進んでいる。



図-1 篠津地域の泥炭地分布図

3. 地域関係市町村の農業構造の変化

(1) 水稲作付面積の推移

本地域に係る4市町村について、「篠津地区」着手前の昭和25年から現在の平成29年までの水稲作付面積の推移を示す(図-2)。

昭和30年に始まった開発事業での開田などにより、昭和44年までに地域の水稲作付面積は大幅に増加した。しかし、昭和45年より減反政策が始まったことで、作付面積は一転して急激に減少した。

稲作転換対策の休耕補助金が昭和48年に一旦廃止され、昭和50年に稲作転換対策自体が廃止されたことから一時的に水稲作付面積は回復したが、その後の各種米政策に応じて各市町村の水稲作付面積は同様の増減傾向で推移していった。

平成の米騒動といわれた平成5年の大冷害の発生により国内で米が著しい供給不足となり、国産米の価格暴騰、外国産米の緊急輸入などを契機として平成7年に食糧管

理法が廃止された。これ以降、民間主導で米価形成が行われるようになったが、米消費の減少から供給過多となっている状況が米価の下落を招き、水稲作付面積の減少が一層進むこととなった。

近年の状況としては、平成16年の米政策改革大綱(平成14年策定)を受け、産地づくり交付金などの対策がとられ、水稲作付面積は各市町村とも一定で推移している。

(2) 小麦作付面積の推移

地域の主要な転作作物である小麦の作付面積の推移(S25年～H29年)を示す(図-3)。

地域では、輸入小麦との価格差のため昭和50年以前は小麦の作付はほとんど行われていなかった。

昭和53年から始まった、小麦・大豆を特例作物とする補助金の増加を受け、作付面積が急増した。

昭和62年から平成4年までは、水田農業確立対策が実施され、汎用田による水稲と小麦の輪作営農加算などの施策により、高止まりが続いた。平成5年の大冷害を契機に

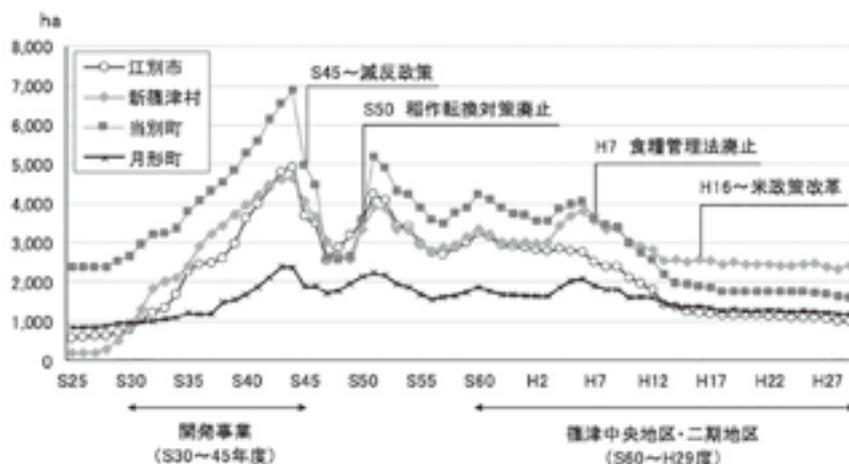


図-2 水稲作付面積(関係市町村)の推移 (資料:北海道農林水産統計年報)

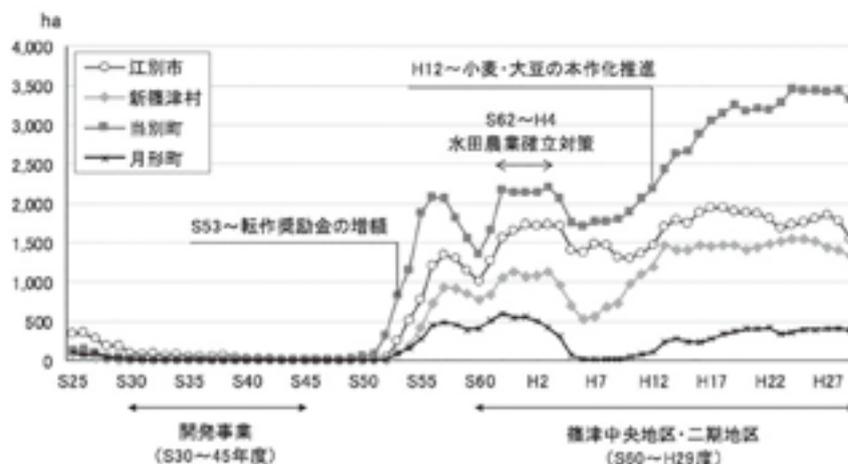


図-3 小麦作付面積(関係市町村)の推移 (資料:北海道農林水産統計年報)

米の生産調整目標が緩和されたため、作付面積は一時的に減少した。その後、「食料・農業・農村基本法」の成立により、食料自給率向上に資するため水田における小麦、大豆、飼料作物の本作化が推進されることとなり、平成12年産からの民間流通への移行に際して創設された麦作経営安定資金などの補助により、小麦の作付が本格的に増加した。こうした傾向は、小麦及び水稲の作付面積が国の農業政策に沿って推移したといえる。

(3) 農業構造の変化

篠津泥炭地域では、国営事業を始めとした各種の基盤整備の実施によって、水田の汎用化が図られたことで、農政に応じた転作拡大と農業構造の変化が可能となったものと考えられる。

このため、農業産出額の変化に基づき地域の関係市町村の農業構造について考察を行った。

比較の対象とした年次は、昭和46年（農林水産省HP内の公表年が昭和46年以降であるため）と直近のセンサス年次である平成27年とした。以下、市町村別の農業構造の変化について記載する（図-4）。

[江別市]

昭和46年の農業産出額の内訳は、水稲と畜産が約9割を占めており、水田での水稲作と畑での酪農経営が主体となっていた。

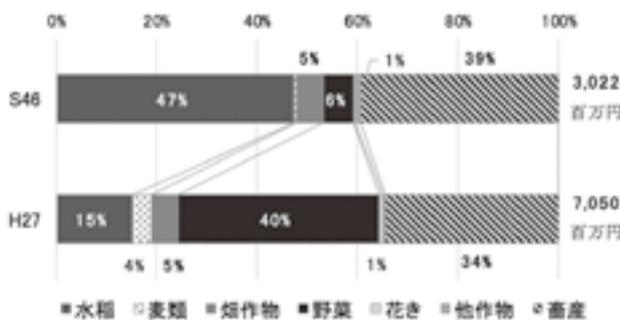
平成27年では、畜産の産出割合に大きな変化はないが、水稲の産出割合が約1/3に減少し、野菜の産出割合が増加している。江別市は、一大消費地である札幌市に隣接する立地条件の優位性から、特産野菜として、全道1位の作付面積(H25年産市町村別ランキング)を誇るブロッコリーの他、レタス、ハクサイといった葉茎菜類の生産が盛んとなっている。こうした農業構造の変化により、農業産出額は昭和46年の2.3倍の7,050百万円に増加している。

[当別町]

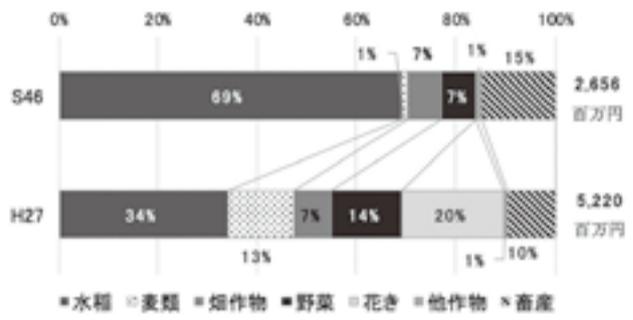
昭和46年の農業産出額の内訳は、水稲が約7割を占め、他は畑での畑野菜作経営、酪農経営が行われていた。

平成27年では、水稲の産出割合が半減し、主要転作作物である小麦、特産品である花きの産出割合が増加している。このことから、水稲・小麦を基幹とした土地利用型農業と花き栽培等の労働集約型農業の二極化が進んでいるとみられる。

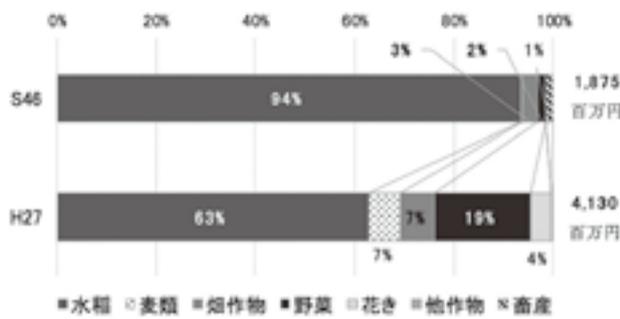
当別町の花き生産は昭和45年頃より始まり、当別花卉



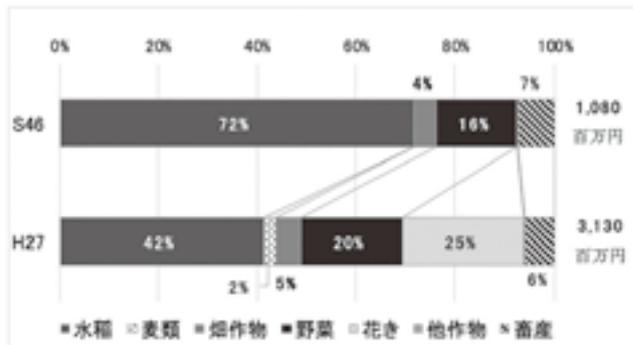
[江別市]



[当別町]



[新篠津村]



[月形町]

図-4 農業産出額内訳 資料：生産農業所得統計

生産組合を中心に生産拡大に取り組んできた。現在では、カスミ草、ユリ、カーネーションの有数の産地であり、平成25年産では全道2位の955百万円(北海道花き産業振興調査)を産出した。

野菜については、カボチャの作付面積が多いが、葉茎菜類や根菜類といった多品目の生産が行われている。こうした農業構造の変化により、農業産出額は昭和46年の2.0倍の5,220百万円に増加している。

[新篠津村]

新篠津村の農地はほとんどが水田であるため、昭和46年の農業産出額の内訳は、水稲が9割以上を占めていた。平成27年でも、水稲の産出割合が6割以上となっており、水稲を基幹とした土地利用型農業を行っている。

新篠津村の農地は高位泥炭地が占めており、農地の地

盤沈下を防ぐため水稲作付の維持が必要となっていることも、水稲の産出割合が高い要因と考えられる。

新篠津村ではクリーン農業を重点的に推し進め、オーガニック野菜のブランド化による付加価値の向上を目指していることから、転作野菜の産出割合も増加した。こうした農業構造の変化により、農業産出額は昭和46年の2.2倍の4,130百万円に増加している。

[月形町]

昭和46年の農業産出額の内訳は、水稲が約7割を占め、次いで畑での野菜生産が多くなっていた。

平成27年では、水稲の産出割合が約4割に減少し、花き及び野菜の産出割合が増加している。このため当別町と同様に、土地利用型農業と労働集約型農業の二極化が進んでいるとみられる。

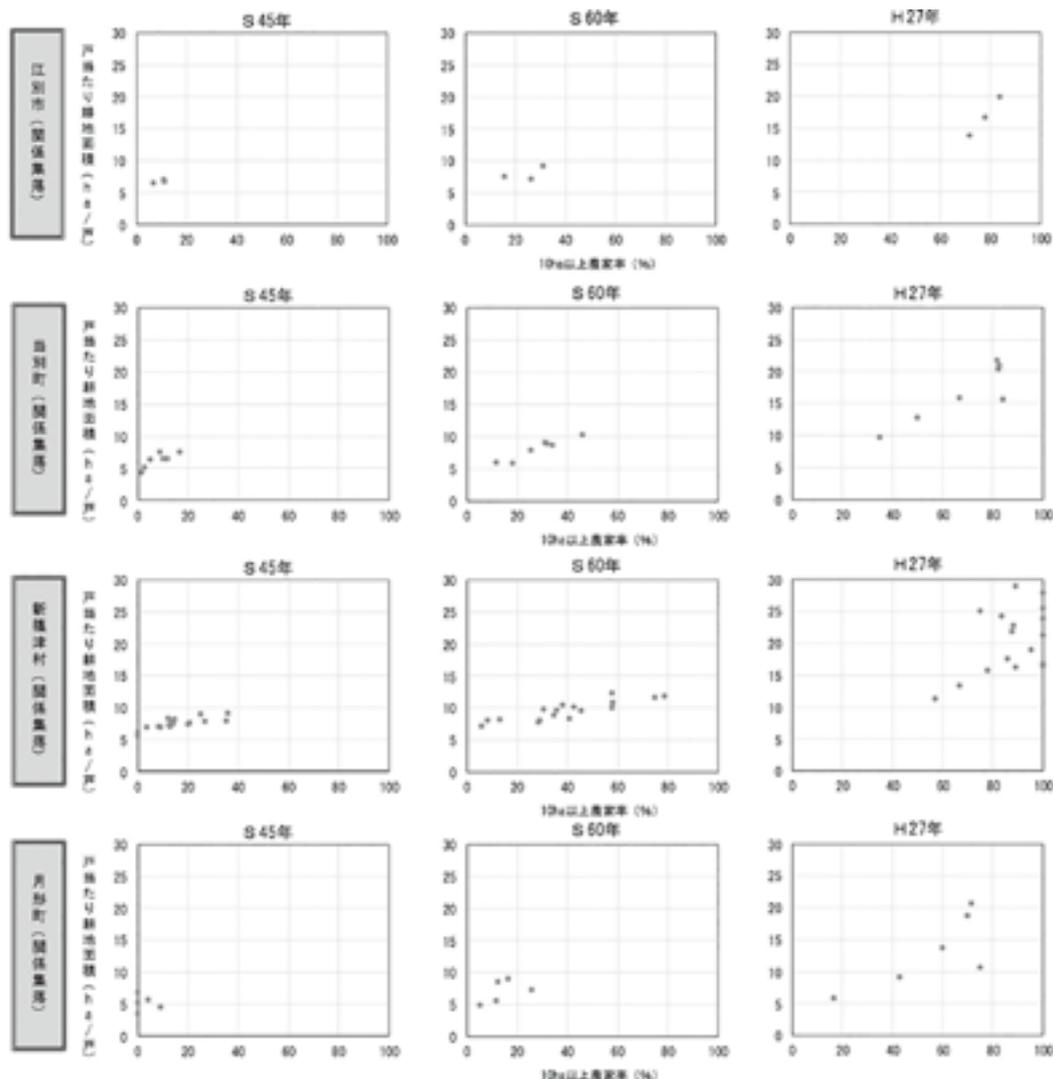


図-5 戸当たり耕地面積と10ha以上農家率の散布図 (資料:農業センサス集落カード)
注)月形町では集落変更、データ秘匿があるため、平成27年とそれ以前の年次はデータ個数が整合しない。

月形町の切り花生産は、米の生産調整対策として昭和46年から始まり、月形花き生産組合の活動により本州に販路を広げている。現在、カーネーション、スターチス等を主要品目として、平成25年産では全道3位の678百万円(北海道花き産業振興調査)を産出した。野菜については、カボチャ、メロンといった高収益の果菜類生産が行われている。

こうした農業構造の変化により、農業産出額は昭和46年の2.9倍の3,130百万円に増加している。

4. 地域関係集落の農業構造の変化

(1) 戸当たり耕地面積の推移

本地域に係る農業集落(国営篠津中央二期地区関連集落)について、開発事業完了時の昭和45年、篠津中央地区着手時の昭和60年、直近センサス年次の平成27年の各統計データに基づき、縦軸に戸当たり耕地面積(ha/戸)、横軸に10ha以上農家率(%)をプロットした散布図(図-5)を示し、各年次の傾向を述べる。

[昭和45年]

各市町村の集落の戸当たり耕地面積は全て10ha未満であり、小規模～中規模経営が行われていた。

この時点で土地利用型農業を展開していた新篠津村では、10ha以上農家率が35%程度に達している集落もあるが、他市町村の集落の10ha以上農家率は全て20%未満となっている。

[昭和60年]

昭和60年の時点では、当別町と新篠津村で戸当たり耕地面積10haを上回る集落が出現している。

散布図で昭和45年と昭和60年を比較すると、各市町村の集落は10ha以上農家率の横軸方向へシフトしたが、縦軸方向(戸当たり耕地面積)の伸びは少ない傾向にあることから、当時の地域内の農家数減少は、戸当たり耕地面積拡大に影響するには至らなかったと考えられる。

[平成27年]

散布図で昭和60年と平成27年を比較すると、各市町村の集落は縦軸及び横軸方向が大きく拡大しており、全体的には大規模化が進んでいることが確認できるが、市町村別では傾向に差異が生じている。

江別市の各集落は、戸当たり耕地面積が拡大しているが、最大でも20ha/戸であり、野菜類を導入した営農展開であるため、労働力確保の面から一定規模以上の拡大が難しくなっていると考えられる。

当別町及び月形町では、戸当たり耕地面積10ha未満の集落では小規模な花き経営が多く、土地利用型経営が多い集落ほど戸当たり耕地面積が大きくなっている。このためプロットデータの分散が広範囲になっており、二極化が進んでいる状況が読み取れる。

新篠津村では、戸当たり耕地面積が15ha以上の層が急激に拡大し、全体では20ha以上の層が最も多くなっていることから、土地利用型農業が進展し規模拡大が円滑に進んでいるものとみられる。

(2) 営農地帯区分

本地域に係る農業集落(国営篠津中央二期地区関連集落)について、昭和45年、昭和60年、平成27年の各時点において、各集落内の品目別販売金額1位の農家戸数割合を統計データから算出して、4タイプの営農区分(水稲専業タイプ、水稲+畑作タイプ、水稲+畑作+野菜・花きタイプ、水稲+野菜・花きタイプ)に概定した営農地帯区分図(図-6)を示し、各年次の傾向を述べる。

[昭和45年]

昭和45年時点では、各市町村とも全集落が水稲専業タイプに区分された(全集落が同一タイプのため添付図省略)。

[昭和60年]

江別市では八幡集落が水稲+畑作タイプに変化し、篠津集落が水稲+畑作+野菜・花きタイプに変化した。

当別町は全集落が水稲+畑作タイプに変化した。

新篠津村の新西篠津集落が水稲+畑作タイプに変化した。他の集落は水稲専業タイプから変化していない。

月形町は南耕地二集落及び月ヶ岡集落が水稲+野菜・花きタイプに変化した。

[平成27年]

江別市では、篠津集落が水稲+畑作+野菜・花きタイプから水稲+野菜・花きタイプに変化。美原集落が水稲専業タイプから水稲+畑作+野菜・花きタイプに変化しており、集落内で野菜類シェアが増加している。

当別町は水稲+畑作タイプから、金沢集落が水稲+野菜・花きタイプに変化、西蔵岱集落が水稲+畑作+野菜・花きタイプに変化した。これらの集落では花き類のシェアが増加している。一方で中小屋集落では、畑作物のシェアが減少して、水稲専業タイプに回帰している。

新篠津村では、高倉、上篠津、新樺、西篠津の4集落で野菜類のシェアが増加し、水稲専業タイプから水稲+野菜・花きタイプに変化した。新西篠津集落は水稲+畑作タ



図-6 営農地帯区分図 (資料：農業センサス集落ロード)
注) 月形町では集落変更、データ秘匿があるため、平成27年とそれ以前の年次はデータ個数が整合しない。

イブから水稲専業タイプに回帰した。

月形町は水稲+野菜・花きタイプの集落が増加し、水稲専業タイプの2タイプに大別された(ただし昭栄、昭栄北集落は平成12年以前のデータ無し。南耕地三集落は戸数減少によりデータ秘匿)。

なお、新篠津村、月形町の関係集落では、平成27年現在で、販売金額1位が畑作物の農家は存在しておらず、水稲または高収益作物を基幹とした地域となっており、畑作物を導入した江別市、当別町とでは地域性に明らかな差がみられた。

(3) 基盤整備と営農地帯区分との関係

本地域の営農地帯区分における道営事業の工種別の実施状況(図-7)を示し、基盤整備と営農地帯区分との関係性を考察する。

図は、篠津中央地区の受益内において平成20年時点の道営関連事業の工種別実施面積(一部計画を含む)を平成27年及び17年の各時点の営農地帯区分別に積み上げたものであり、整備工種の面積重複は考慮していない。

[水稲専業タイプ]

平成27年時点で、水稲専業タイプを展開している新篠津村及び月形町の一部エリアでは、道営事業で用水または用水+区画整理の整備が重点的に行われ、暗渠排水及

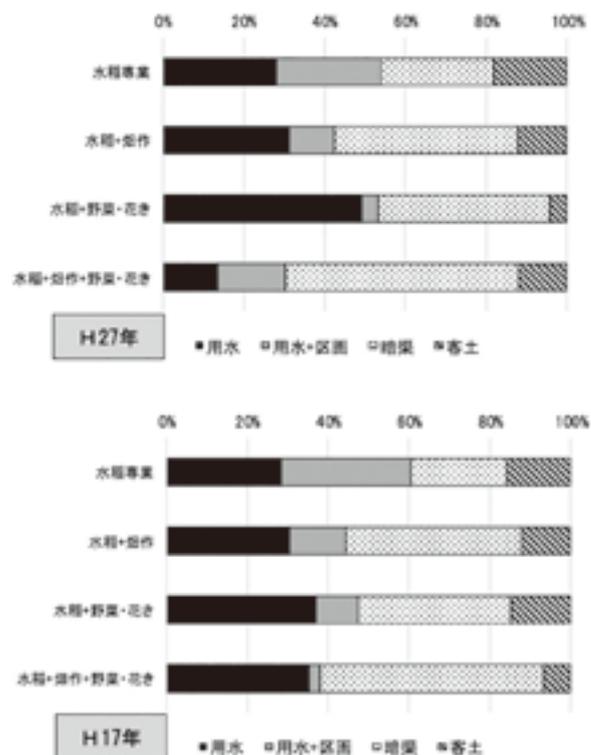


図-7 H27年・H17年営農地帯区分別

び客土もバランス良く実施されていた。これは、水稻を基幹とした土地利用型農業を展開するために必要な基盤整備が実施されたことを示している。

また、現在と平成17年では、水稻専業タイプの集落配置は異なるが、工種別の整備割合に大きな差異は認められない。

[水稻+畑作タイプ]

平成27年時点で、当別町の大部分と江別市八幡集落で展開される水稻+畑作タイプのエリアでは、水稻専業タイプと比較して暗渠排水の整備量が多くなっていた。これは小麦、大豆等の畑作物栽培の上で排水改良の必要性が大きかったものと考えられる。

また、現在と平成17年では、水稻+畑作タイプの集落配置は異なるが、工種別の整備割合に大きな差異は認められない。

[水稻+野菜・花きタイプ]

平成27年時点の水稻+野菜・花きタイプのエリアでは、用水の整備量が多く、他のタイプに比べて用水+区画整理の整備量が少ない傾向がみられた。

労働集約型の営農であるため、区画整理による大規模化のニーズが低くなっていると推察される。

また、平成17年時点の水稻+畑作+野菜・花きタイプで用水整備率が高い集落が、平成27年時点で水稻+野菜・花きタイプへ移行する傾向がみられた。農業所得向上を目指し、用水を活用して高収益作物の生産に特化したためと考えられるが、これにより本タイプの用水整備割合が増加している。

[水稻+畑作+野菜・花きタイプ]

江別市美原、当別町西蔵岱は、平成27年時点で水稻+畑作+野菜・花きタイプの集落である。

先に述べたとおり、用水整備率が高い集落が水稻+野菜・花きタイプへ移行したことに加え、平成17年時点では水稻+畑作タイプであった西蔵岱集落が野菜生産を拡大し本タイプに変化したため、用水整備率が低く、暗渠排水整備率が高い特徴がみられる。

おそらく個々の受益者が自己の営農ニーズに適合した整備状況の土地を選択的に活用し、各種の経営が混合した営農地帯として成立したと考えられる。

[営農地帯区分と基盤整備の関係性の考察]

平成17年時点では、営農地帯区分と基盤整備の明瞭な関係性は認められないが、現在は地域毎の特産物を拡大した多様な営農による差別化が進んでいるため、各営農タイプと基盤整備状況に一定の関係性が認められる。

地域では、水田汎用化を推進する基盤整備が実施される中、減反政策に対応した花き導入等、農業者が集落の地域

性と基盤整備状況を踏まえた所得向上を目指してきた。こうした営農努力により戦略作物、営農ニーズ等の地域性が明確にされたことから、地域振興方向に沿った基盤整備が行われ、多様な営農展開が可能となったと考えられる。

5. 水稻生産への基盤整備の効果

基盤整備の効果を検証するため、北海道農林水産統計年報から水稻単収の推移を整理した(図-8)。

新篠津村を調査地として、「篠津地区」着手前の昭和25年から平成29年(公表された統計値の最近年)を対象とした。

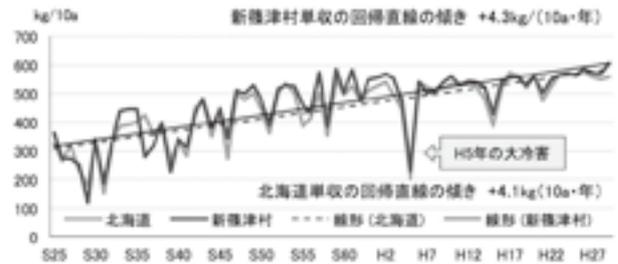


図-8 水稻単収の推移

水稻単収の回帰直線勾配を比較すると、経年変化量(kg/(10a・年))は北海道平均を上回った。また、開発事業が完了した昭和45年以降の期間毎の平均収量も北海道平均を上回って推移している(表-1)。

表-1 水稻の期間毎の平均単収

地域名	(単位:kg/10a)							
	S25~S34	S35~S44	S45~S54	S55~H1	H2~H11	H12~H21	H22~H29	
北海道	292.3	373.6	454.7	473.8	485.3	514.2	558.5	
新篠津村	302.4	361.4	472.7	530.8	501.0	529.1	573.0	

なお、新篠津村の水稻単収は、平成29年に過去最高の606kg/10aを達成している。

前述(図-8)のデータで単収の増加傾向の原因を判別することは難しい。そこで各期間の単収の標準偏差を平均値で除した値(変動係数)を(図-9)に示す。

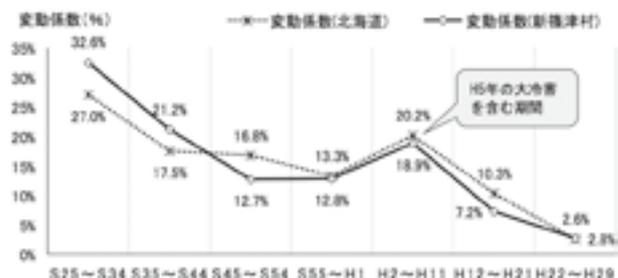


図-9 水稻単収に関する変動係数(10年間平均値)
注)H22~H29は直近8年間のデータ

昭和25年以降の20年間、新篠津村の水稲単収の変動係数は北海道平均を上回っていた。その後、開発事業の進捗にともない変動係数は著しく低下し、北海道平均を下回るまでに水稲の単収は経年的に安定化した。

6. 農業生産性向上・6次産業化の取り組み

本地域は、継続的な土地改良に取り組み水稲を基幹に発展し、泥炭地における水田汎用化を成し遂げ、現在では田畑輪換による多様な営農が可能となっている。

国営事業の基幹水利施設整備により、用水供給の安定化が図られたことから、現在も道営事業において良食味米の生産、水稲の直播栽培、高収益作物の栽培などに向け、水田大区画化や暗渠排水の集中管理孔設置、米の食味改善を図る客土など、地域特性を考慮した整備が進められている。その結果、野菜類の作付面積や水稲直播面積が増加するとともに、直売や6次産業化の取り組みが広がるなど地域農業の発展に寄与している。

水稲では、一般消費者向けの他、食品産業への供給に対応した適正品種の栽培、直接対面販売、直売所での販売など多様な販路を構築している。

畑作物では、ハルユタカに代表される地域（江別）ブランド小麦とその加工品にみられるように6次産業化の取り組みも活発である。地域で生産される初冬播き栽培のハルユタカの収量安定には、越冬後の発芽期に透水性の良い土地基盤が必要であり、暗渠排水等の整備が増収を可能としている。

また、地域内では農業生産法人による大豆等の加工も行われている。他、地域の良質な野菜は生活協同組合などとの契約栽培も盛んである。

直売については、地域内に多くの農産物直売所が設置され、関係自治体も農産物直売の取り組みを支援している。

平成22年に設置された「しんしのつ産直市場」では、地域内で生産されたオーガニック野菜をはじめ、減農薬、微生物を使ったEM農法で生産された野菜や米など、安心・安全に拘った農産物や農産加工品が販売されている。

平成29年11月には、札幌都心部から一番近い道の駅として「北欧の風 道の駅とうべつ」が開設された。

当別町産の農産物、切花の他、地域の旬の食材を使ったレストランや、米粉をブレンドしたオリジナルパン等が人気で盛況を博している。

篠津泥炭地域は、基盤整備の実施による生産性向上

が、こうした直売、加工品販売での地域活性化につながった優良事例といえるであろう。

7. おわりに

以上みてきたように、本地域の関係市町村・農業集落では、開発初期の水稲専業地帯から地域特性を活かした農業構造の変化を遂げ、農業産出額を向上させた。

江別市は、都市近郊の立地条件から葉茎菜類の生産が盛んであるとともに、江別ブランド小麦の6次産業化を推進している。

当別町は、水稲を基幹として小麦、豆類などの他、カボチャ等の野菜類、花き類を組み合わせた複合経営を展開している。

新篠津村は、水稲を基幹とした土地利用型農業を行うとともに、オーガニック野菜のブランド化による付加価値の向上を目指している。

月形町は、水稲を基幹とした土地利用型農業と高収益の花き、果菜類を主とした労働集約型農業の二極化が進んでいる。

こうした変化をもたらせた要因としては、地域農業者の営農意欲と継続的な挑戦の成果であるとともに、かんがい用水の安定供給、用水・排水の分離、暗渠排水、客土施工などの基盤整備が大きく貢献した結果であると考えられる。

かつて泥炭湿地に悩まされた地域が開発事業等をはじめとする各種土地改良事業による基盤整備とそれによる地耐力向上が高位泥炭地での水田農業を可能とし、さらに時代とともに各地域の農業構造も変化し、今日の発展に大きな役割を果たしてきた。

今後も、地域農業者及び農業関係者が一体となって高度化された営農基盤を活用し、地域農産物のさらなる付加価値向上への取り組みが継続され、地域農業が発展していくものと思われる。

最後に、本稿提出の機会を与えて下さった北海道土地改良設計技術協会各位に感謝申し上げます。

【参考、引用文献】

- 1) 土谷貴宏：篠津泥炭地農業における機械力の進展とその背景、技術協86, pp.14~20 (2011)
- 2) 坂本克史他2名：篠津地域における泥炭地開発と農地環境保全活動、水土の知85(10), pp.48~49 (2017)
- 3) 門間修他2名：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、水土の知85(11), pp.23~26 (2017)

北の農村フォトコンテスト

一般社団法人 北海道土地改良設計技術協会

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は、平成28年1月1日～平成30年4月末日に北海道内で撮影された写真を対象に、北海道内および道外在住の方々から414作品の応募がありました。

審査は平成30年5月17日に審査委員会を実施し、26点の入賞作品が選出され、6月1日に当協会ホームページにて掲載しました。

- 審査委員名 梅田 安治（北海道大学名誉教授・農村空間研究所 所長）
（敬称略） 谷口 勲夫（写真家）
中井 和子（環境デザイナー）
森 久美子（作家）
堀井 健次（（一社）北海道土地改良設計技術協会 会長理事）
荒金 章次（（一社）北海道土地改良設計技術協会 広報委員会委員長）



▲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

札幌駅西コンコース イベント広場 写真展

「北の農村フォトコンテスト」は第32回を迎え、平成30年9月6日(木)～8日(土)の3日間、JR札幌駅西コンコースイベント広場にて、応募作品のうち220作品を展示した写真展を開催しました。

会場では、応募作品の中から作成したポストカード(6枚組)を配布するとともに、アンケートにご協力いただいた方には、300名様限定で「2019北の農村カレンダー」をプレゼントすることも行いました。写真展の開催に際しご協力いただきました皆様に深く感謝申し上げます。

なお、今回の開催は北海道胆振東部地震の発生で停電、JR在来線不通、地下鉄不通等により来場できなかった多くの皆様からお問い合わせがあったことから、再度、10月18日～20日に開催いたします。

金賞

『田植えを待つ』

真田 美代子 さん
(倶知安町)

【蘭越町にて撮影】



『夏の忘れ物』

加藤 明彦 さん
(初山別村)

【初山別村にて撮影】



『小春日和』

今井 欣一 さん
(釧路町)

【白糠町にて撮影】



銀賞

『北の必須』

小山内 義紀 さん
(東川町)

【更別村にて撮影】



『豊穰を願う舞』

掛村 一憲 さん
(札幌市)

【福島町にて撮影】



『飽食の秋』

斉藤 勲 さん
(砂川市)

【滝川市にて撮影】



銅賞

『桜の下で』

佐々木 郁太郎 さん
(札幌市)

【美瑛町にて撮影】



『御田植祭』

中沢 靖夫 さん
(旭川市)

【東川町にて撮影】



『水田の夕暮れ』

山田 清滋 さん
(登別市)

【伊達市にて撮影】



『田んぼアート』

佐々木 敦子 さん
(札幌市)

【旭川市にて撮影】



銅賞

『稲わらの行進』

村上 優司 さん
(苫小牧市)

【むかわ町にて撮影】



協会賞

『田植日和』

和泉 拓男 さん
(美唄市)

【美唄市にて撮影】



『麦秋直前』

小澤 隆 さん
(札幌市)

【洞爺湖町にて撮影】



『愛馬と共に』

木村 実 さん
(新ひだか町)

【弟子屈町にて撮影】



圃場
景観賞

『丘の流れ模様』

前田 俊一 さん
(札幌市)

【上富良野町にて撮影】



作物の
花賞

『花の華時』

千葉 りつ子 さん
(赤平市)

【芦別市にて撮影】



佳作



『酪農村の日の出』

鈴木 徹 さん
(湧別町)

【湧別町にて撮影】



『農場の朝』

生駒 勇喜 さん
(当別町)

【当別町にて撮影】



『「丘のまち」酪農の里』

佐藤 馨 さん
(八雲町)

【八雲町にて撮影】



『じゃがいもの花が咲く丘』

池永 千里 さん
(旭川市)

【美瑛町にて撮影】

佳作



『収穫日』
山下 和子 さん
(倶知安町)
【ニセコ町にて撮影】



『桜に見守られて』
藤原 富士夫 さん
(札幌市)
【小平町にて撮影】



『サイロのある風景』
平野 好恵 さん
(札幌市)
【上士幌町にて撮影】



『始動の丘』
桧枝 広美 さん
(網走市)
【網走市にて撮影】



『玉ネギ実る』
半谷 安雄 さん
(音更町)
【美瑛町にて撮影】



『ニオの有る風景』
斉藤 詩織 さん
(美瑛町)
【富良野市にて撮影】

応募作品 データ

撮影季節別の応募数

撮影季節	応募作品数	備考
春	117	3~5月
夏	128	6~8月
秋	136	9~11月
冬	33	12~2月
計	414	

撮影場所(市町村別の応募数と人数)

市町村名	応募作品数	撮影者数
美瑛町	60	33
芦別市	28	13
富良野市	16	10
旭川市	14	10
上富良野町	12	11
芽室町	12	6
安平町	10	6
帯広市	10	7
倶知安町	10	8
千歳市	9	6

この人に聞く

INTERVIEW

わがまちづくりと 農業基盤整備への展望

幌延町長 野々村 仁

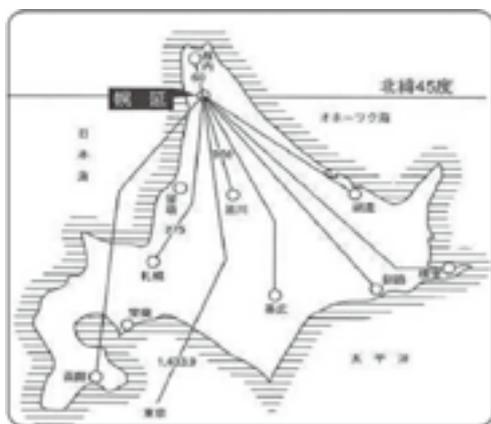


図 幌延町の位置（北緯45°の町）



写真-1 「N」モニュメント（道道106号線沿い）

1. 幌延町の由来とは

幌延町は、北海道の日本海側の北緯45度の「N」モニュメントが建ち、オトンルイ風力発電の風車群28基が並ぶ道道106号線沿いのサロベツ原野の南端に位置し、「利尻・礼文・サロベツ国立公園」の一部である高層湿原サロベツ原野では約70種の花々が咲き誇り、海に浮かぶ利尻富士を名山台展望台から一望できる最高のロケーションを備えています。

「ほろのべ」の地名は、アイヌ語で「大平原」を意味する「ポロ」、「ヌブ」が転訛し町の由来となっています。町北西部に広がる茫洋たるウブシ原野を望み、このように呼んだものといわれています。東京都23区に匹敵する約574平方kmの広大な草地と原野、山林を有する自然豊かな町です。

2. 幌延町の開拓と農業のあゆみ

【明治時代】

明治11年に天塩国に幌延村、天塩村、遠別村、沙流村が

誕生したことに始まり、28年に3戸、13人が居住したとあります。32年に下サロベツに福井団体入植15戸が入地し、「町の開基年」となり、40年には愛知団体がトイカンベツ原野に入地し全村で世帯339戸、934人が居住しました。

【大正時代】

大正元年、北海道大学天塩地方演習林の前身、トイカンベツ演習林が設置され、冬期間の開拓者の収入源となる林業が盛んに。8年には2級町村制を施行、幌延村と沙流村を併せて幌延村となり、936世帯、5,247人となる。11年から12年にかけて電話架設や宗谷線が問寒別まで開通し、14年に岩手県から牛20頭が初めて導入されました。

【昭和時代】

昭和10年には幌延～天塩間に鉄道が開通、13年に酪連幌延工場操業開始(雪印乳業の前身)。20年終戦、樺太引き揚げ者などが村に開拓者として入植。23年に幌延と問寒別に農協と開拓農協設立。27年に簡易軌道問寒別線が村営へ。32年には国道40号に天塩大橋竣工、牛乳のトラック集荷開始。33年に雪印乳業(株)問寒別集乳工場設立、乳牛1,000頭達成記念式典挙行。34年幌延合理化澱粉工場落成。39年雪印乳業(株)幌延工場完成、幌延農協澱粉工場閉鎖。44年乳牛5,000頭達成記念まつ

り挙行。46年町営簡易軌道問寒別線廃止。47年暴風雪で電柱倒壊し長期停電に。49年「利尻・礼文・サロベツ国立公園」指定。50年集乳が牛乳缶から全面タンクローリーへ、雪印乳業(株)問寒別工場閉鎖。52年雪印乳業(株)幌延工場増設し脱脂粉乳、バターの製造能力が東洋一に。60年動燃幌延連絡所開所、62年国鉄羽幌線廃止。

【平成時代】

平成元年(有)トナカイファーム設立、2年(有)幌延町畜産振興公社設立、黒毛和種導入・貸付事業開始。3年幌延町和牛生産改良組合設立、フィンランドからトナカイ173頭導入。4年幌延農協と問寒別農協合併し幌延町農協誕生、5年酪農ヘルパー利用組合設立、農協農業機械研修センター開所、花卉栽培熟利用施設完成。6年幌延町食肉加工施設完成。7年町営トナカイ観光牧場開所。10年開基100年記念式典挙行、11年トナカイ観光牧場北進にオープン、12年幌延風力発電(株)オトンルイ風力発電所建設開始、第1回トナカイホワイトフェスタ開催。15年幌延風力発電(株)オトンルイ風力発電所28基稼働、「利尻・礼文・サロベツ国立公園」区域変更と拡大、16年酪農担い手育成センター設立、農業生産法人・TMRセンター(有)CF Tが創業。17年サロベツ湿原ラムサール条約登録。20年、幌延チーズ工房研究会発足、幌進地区国営かんがい排水事業完了。21年町が低温ナチュラルチーズの特許出願。22年留萌支庁から宗谷総合振興局に移管。27年世界秘境駅フェスタ開催、28年2カ所目の新規TMRセンター開所、幌延町観光振興計画策定。29年幌延ワインミズナラ材樽試験製造・ブドウ試験栽培も。30年国営総合農地防災事業「幌延地区」着手、幌延町開基120年記念式典挙行(予定)。

3. 幌延町の概要

- ①役場 天塩郡幌延町宮園町1-1
- ②面積 574.1平方km



写真-2 オトンルイ風力発電所28基が並ぶ(道道106号線沿い)

③土地利用状況(H28年)

(ha)							
総面積	畑	宅地	湖沼	山林	牧場	原野	その他
57,410	8,170	265	444	36,398	847	8,059	3,227
100.0%	14.2%	0.5%	0.8%	63.4%	1.5%	14.0%	5.6%

町調べ

④気象 年平均気温6.0℃ 最高気温31.4℃

最低気温-25.6℃ 降水量1,190.5mm

⑤人口 平成27年 世帯数1,138戸 人口2,447人

4. まちづくりの基本姿勢

(平成30年度町政執行方針より抜粋)

(1) 人口減少対策

人口減少は、地域の活力を低下させ、さらに人口が減少する悪循環に陥り、やがては地域社会の機能維持にまで影響する。町人口は昭和35年をピークにその後、年間100人ペースで減少する。15歳から64歳までの生産年齢人口の減少が著しく、2000年以降マイナス20%と大きく減少している。生産年齢人口の減少は、町の産業全般にわたる人手不足につながると、様々な分野で外部依存度が高まり、所得の地域内循環が滞り、まちの機能が低下し、人口減に拍車がかかることが危惧される。このため、「総合戦略」を着実に推進し、人口減少の緩和を図り、次世代の人材育成や確保など「人づくり」を推進する。

(2) 産業振興

広い大地と豊かな自然に恵まれ、その気候風土に立脚して酪農畜産を基幹産業と位置づけ、まちづくりを進める。その産業基盤や生活基盤を整備することで、人々の暮らしを安定化させ、商工業やサービス業など多様な仕事を派生させ一層の利便性を高めることで、住み良い土地に変えていく。生産力の向上によって雇用と所得を生み出し、「地域経済の好循環」を創り出し活力あるまちづくりを進める産業振興を推進する。

(3) 暮らし良いまちづくり

人口減少に歯止めをかけ、活力あるまちづくりを進めるため、人々がこの幌延町に住みたい、暮らし続けたいと思えるような町にすることに努める。快適な環境のもとでゆとりを持って、安全に安心して暮らしていくことを支えるまちづくりを目

指す。行政と町民の意思疎通を図りながら信頼関係を築いて、共生と共助の精神に基づく協働のまちづくりを進める。平成30年の今年が開基120年の年でもあり、町民が揃って今後のまちの発展を目指して今秋には「記念式典」を挙行政します。

以上の3点を柱を据え、町民の総力を結集し、和をもって元気な町づくりを進める。



写真-3 利尻富士とサロベツ原野(草地) 利尻・礼文・サロベツ国立公園

(1) 搾乳戸数及び生産量の推移

区分	H17	H22	H27	H32 予想	H37 予想
搾乳戸数(戸)	100	86	76	64	51
指数	100	86	76	64	51
生乳生産量(トン)	47,060	42,552	37,373	33,788	26,556
指数	100	90.4	79.4	71.8	56.4
経産牛頭数(頭)	6,125	5,659	5,037	4,526	3,656
指数	100	92.4	82.2	73.9	59.7
戸当たり頭数(頭)	61	66	66	71	72
指数	100	108	108	116	118

町調べ



写真-4 乳牛の公共育成牧場への放牧開始(5月中旬)

5. 農業の振興

幌延町は酪農立国として北海道農業の食料基地の一端を担うが、酪農畜産を取り巻く情勢は、平成30年にもTPP 11(環太平洋経済連携協定)と日欧EPA(経済連携協定)締結と発効に伴う影響に不安を抱えます。農村を支える担い手の減少や高齢化による設備投資の抑制傾向に加え、生産コストの上昇、畜産環境問題への対応など経営環境は厳しい状況にあります。幌延町農業は広大な土地資源を活かし、将来を見据えた酪農畜産の持続的発展を図るには、自給飼料に立脚した経営の確立と環境保全型・地域循環型生産構造の構築を進め、飼料自給率の向上により草地畜産基盤の整備を進めます。

幌延町の自立度を高めるため、酪農畜産を第一次産業の主軸と位置づけ、振興を図ってきましたが、この10年間(H17~H27)に搾乳農家戸数が100戸から76戸と3/4まで減少、生産乳量も約3/4に減少した。さらに農家戸数と乳量の減少が進んだ場合、幌延町の屋台骨が揺らぎかねず、第二次、第三次産業への影響も懸念されます。今こそ、攻めの農業対策を打って出る時で、この状況から脱するには農業基盤整備事業を進めるとともに、農業者や農協、その他関係機関と連携して、新規就農対策や担い手対策に取り組み、規模拡大や生産力の向上対策を推進します。

(2) 農業農村整備事業の取り組み経緯

地区名	事業名	事業期間	受益面積(ha)
開進	道営農地開発事業	S45~S54	275
東幌延	道営農地開発事業	S46~S52	140
幌延東部	国営総合農地開発事業	S52~H2	1,239
サロベツ第1	国営総合農地開発事業	S51~H8	1,855
西幌延	道営畑地帯総合土地改良事業	S49~H1	916
下沼	道営畑地帯総合土地改良事業	S53~H7	936
幌延	国営草地開発事業	H1~H8	659
幌進	国営かんがい排水事業	H10~H20	1,653
幌延	国営総合農地防災事業	H30~H43	2,593

6. 国営総合農地防災事業「幌延地区」の取り組みについて

幌延地区は天塩郡幌延町の2,593ヘクタールの酪農地帯において、農作物の被害及び農用地の障害を防止し、農業生産の維持及び農業経営の安定を図り、もって国土の保全に資するため、農業用排水路と農用地の機能の回復を行うものです。このため、農業用排水路及び農用地は国営土地改良事業等で造成整備されてきたが、泥炭土に起因した地盤沈下により農業用排水路においては排水能力が不足し、降雨時には牧草の湛水被害に見舞われるほか、不陸及び埋木障害が発生し、牧草の生産量及び農作業の能率が低下していま

す。本事業では農業用排水路及び農用地の機能を回復し、農業生産力の維持と農業経営の安定を図ります。

(1) 事業概要

施工期間	平成30年～平成43年(予定)
受益面積	2,593ha
受益者数	48人
主要工事	農地防災(排水路改修) 13条 L= 16.1km(46.5億円) 農地保全(暗渠排水・整地) A=2,593ha(123.5億円)
総事業費	170億円



写真-5 排水路工事(農地防災)



写真-6 暗渠排水工事(農地保全工)

澱粉工場が林立していた。畑作から転換したのが、昭和35、6年になる。酪農へはこの頃に始まった貸付牛事業による。冬季には木の切り出しに冬山へ、一部で石炭の採掘も行われていた。冷害対応から安定した農業へ向けて酪農へ切り替わったのがこの頃であった。

親からは開拓の歴史を聞いているが、小学生の頃(昭和35年頃以降)になると、それぞれの農家に貸付牛1～2頭程度飼養され、牛と一緒に生活していた。

当町は大きく幌延地域と問寒別地域からなり、当時は簡易軌道が問寒別に通っており牛乳缶を乗せて問寒別クーラーステーションに運んだ。昭和46年に鉄道が廃止になってトラック便に変わったが当初は機関車が主流であった。

当町は早くから酪農に取り組んでいたわけではなく、少しずつ頭数を増やしてきたが、昭和40年代に入ってから第一次酪農近代化事業(計画)が始まり(S41年)、これを機会に先進的な人たちが牛舎の建設などを始めた。しかし、これまではバレイショが中心で3～5町(ヘクタール)の経営面積であったが、乳牛が増えるに従い、これでは経営を維持していけないとなり、それで外に草地を求めたり、これまで泥炭地ではバレイショを作れなかった幌延地域のサロベツ原野の泥炭地を草地への開墾が始められたのです。

問寒別地域の開墾も全て馬で行われていて、表土を確保しながら抜根には相当の苦勞をして進められてきた。泥炭地には埋木といって、根株の堅い木が畑のあちらこちらにあり、牧草を取獲をするにしても鎌での草刈りは容易ではなかった。この様なことが長年続いたが、開拓者は諦めずに取り組んできた。酪農は安定した食料として、これまではバレイショや麦などしか食べていなかったが、牛乳が入り食事としては恵まれた条件下にもなり、健康に配慮した食生活が営まれる時代に入ったのです。

これ以降に、土地基盤整備(泥炭地)にいろんな事業が行われるようになり、暗渠、明渠排水路を掘って排水改良を行い、特に客土事業では昭和43年～45年頃にかけて、馬そりで冬に客土を運搬することが農家の生計を維持するのに大いに役立った。当時はトラックもないのでこの運搬が主流で農家の冬場の稼ぎ(収入源)として大いに貢献した。

■開拓当時の農業生産の始まりとは

幌延の開拓の始まりは、バレイショとソバ生産であった。開墾地の畑の全地がほぼ芋畑であった。昭和

7. 野々村仁町長へのインタビュー

野々村町長は平成26年11月に町長に就任し、現在1期目。酪農家の3代目で経営規模拡大を目指す農業生産法人(有)CFTを平成15年に設立し代表を務めました。今回は、国営総合農地 防災事業「幌延地区」が平成30年度に着手したことから、広大な泥炭地の草地を抱える幌延町農業の基盤整備についてさまざまな視点から語っていただきました。

■幌延町開拓の歴史と農業基盤整備の取り組みについて

幌延町の開拓は、昭和30年～35年にかけて大冷害を被るまではバレイショを生産しており、2～3軒おきに

30年代は子供たちは休校して芋拾いの収穫作業に駆り出された時代でもある。当時のおやつといえば「焼き澱粉」であったと記憶しています。この一帯から天塩町にかけてバレイショ畑が広がり、農業の主力は澱粉工場が占めていたが、その後に輸入品の澱粉が増加して大暴落して澱粉工場が相次いで閉鎖に追い込まれ、昭和39年には幌延農協合理化澱粉工場も閉鎖している。

■まちの基幹産業の盛衰について

間寒別地域には鉄道軌道が大正12年に敷設され、もともと間寒別は林業が盛んで木材の運搬とその奥の上間寒別に石炭が産出されていてこれを運ぶための軌道があり、牛乳の運搬にも使われていた。石炭層は豊富町で長く操業していた日曹炭鉱(現在は閉山)の地続きでこの付近には炭層があり、その末端に位置していた。

■泥炭地開発に向けた取り組みについて

幌延町は大きく「幌延地域」と「間寒別地域」の2つの地域からなり、その多くは泥炭地が占めている。そのうちでも幌延地域は牛飼いが間寒別よりも少し早かった、乳業工場が設立された頃(S33年)には農家で1~2頭の貸付牛が始まり、かつ泥炭地でバレイショが出来ないという条件下で牛を飼うことで農家はコツコツと自ら泥炭地の開墾に乗り出して餌となる草づくりを手掛けた。この地域が大きく変わったのは昭和49年頃から始まった国営総合農地開発事業「サロベツ第一地区」の始まりです。とにかく泥炭地開発では重機が何度も泥濘みにはまり込んで相当の苦労を重ねたと聞いています。

■泥炭地の草地利用における苦労とは

泥炭地は排水不良で泥濘み状態にあることが多く、小高い間寒別の草地で草を刈るにしても馬でけん引する畜力モアーを使う際には、冬季に使うかんじきを履かせないと馬が泥濘みに腹まで浸かり、馬を出すのに1日を費やすといった状態であった。それほどに、ドボドボとした排水不良であった。そのために、湿地に強いといわれる牧草(雑草とも言われる)リードキャナリーグラスが導入された。この草は根張りが強く、踏圧にも耐えることから泥炭地に適していると当時の先輩方から聞いていた。

■牧草雑草と言われるリードキャナリーグラスの導入について

サロベツの泥炭地開発で草種のリードキャナリーグラスの導入は、泥炭地の草地を維持管理する上で不可欠なものであった。この草は根張りが強くて地下茎が

すぐに発達して、馬などが踏み込んでも根が切れることがなく、地耐力を保持できるので、泥炭草地の維持には大変に貴重なものであった。

私も酪農家であり、平成15年に農業生産法人・有限会社CFT(カウフードトイカン)を出資者12名で設立した。法人のTMR(混合飼料)センターでは牧草の飼料分析をするのだが適期に刈り取りをすればリードキャナリーグラスは質の劣るものではなく、「穂が出る前の二枚葉で刈り取る」と、TDN(可消化養分総量)は60%くらい、CP(粗たんぱく質)も11~13%と、肥料さえ投入して管理すれば収量と栄養価の確保が出来る。従って法人のTMRセンターではリードキャナリーグラスをうまく使うことにして3回刈りする専用のサイロを1本確保している。借地でオーチャードグラスの永年草地では栄養価はCP7%とか、TDN 65%以下とリードキャナリーグラスにより劣ることもあるので草地管理に工夫が肝要です。

■酪農経営における自給飼料生産に向けて

草地の機能回復に向けて事業の説明を中央要請に際して稚内開発建設部の協力を得て理解しやすいようにグラフや表、写真にまとめて資料を作成して説明した際に、このような分かりやすい資料を求められた。農水省の方々には人事異動で交代が早く席を替わるのでなかなか現状を理解した上での対応が難しいと感じた。広い泥炭地での土地利用は、地盤沈下する圃場で、かつ過湿状態で刈り取り適期を逃すと牧草の栄養価が下がり、生産乳量にも大きく影響することに理解を求め続けてきた。仮に、適期に牧草を刈り取ってロールベールにしても、その後に牧草が水浸かるとロールベールが使い物にならず大きな損害を被ることになることを写真付きで説明をしてきた。

■酪農振興における雪印乳業(株)幌延工場の設立について

幌延で酪農が始まってまもなくの昭和33年頃からは、各農家は町内の各所に設置されたクーラーステーション(4~5°Cで一時間保管)に集めた後に、この頃に設立された雪印乳業(株)間寒別集乳工場へ運んでいた。後に幌延新工場は昭和52年に東洋一の乳業工場として名を馳せました。

■国営総合農地防災事業への取り組み動機について

北海道最後の国営総合農地防災事業(泥炭地型)と採択時にいわれた。当地域の草地は泥炭地が大半を占め、開拓当時から泥炭地との苦闘が続き草地管理は馬によ

るレシプロ型のモアで刈り取るにしても、埋木のみならず草の根の節々が残り、地盤沈下や埋木が出現しこの節々に機械が接触して壊れる。これを直して再び作業をするのだが牧草の刈り遅れが生じ経営が苦境に陥っていたことを説明し、機能回復を要請してきました。

■中央要請における酪農と泥炭地への理解について

中央要請では、私たちは普通に話している酪農経営の用語を分かってもらうことから始めたが、これを写真付きのパネルで見せることで理解度が早まった。例えば、牧草のロールを収穫したロールベール1個を取り上げて、排水不良であれば耕作道から圃場に機械がぬかり入れないと話しても、その前にロールベールって何だ?との質問あったりする。ロールベール1個の重は350～450キロほどの重さで・・・から話をしなくてはならないことが多々ありました。

泥炭地は何度も改良を続けなければ生産力を維持することが難しいことの理解を求めることが必要です。

■水田地帯の泥炭地整備との違いについて

私は法人経営の当時に、毎年1カ月半ほど空知の岩見沢の方で寝泊まりして稲わらの集草のロール仕上げ作業を行い千数百個のロール作りを行い、当法人には500～600個ほどを運び、残りは道内の畜産農家に販売をして売り上げを確保していました。そのため、我々の泥炭草地でのやり方は多少の雨でも大型機械で集草作業をしている。そんなやり方をしていたら、1年目に圃場を貸してくれた水田農家から、泥炭地水田維持には細心の注意をはらって整備なり維持管理を行い、表土15センチ程度の粘土層と下層の泥炭層とのバランスに細心の注意をしており、田んぼを良好に維持することを徹底している。それなのに雨降りに大型作業機を入れたのでは、水田の表層を破壊してしまうので、もう使わせないと言われたこともあり、雨の日は作業をしないことなどを取り決めています。泥炭水田では暗渠排水をきちんと整備し、水田を保持するために稲刈り後にも水位を一定に保ち地耐力を維持している点は、我々の草地の維持管理の気配り方とは異なると感じました。

■水田地帯との連携について

水田で稲わらをつくり、それを集草することを、水田農家が自ら行う方もいるが、それよりも転作物生産に力を入れ、我々のような牧草専用機械を装備しているTMR(混合飼料)センターの専門に任せた方が良いと考えている。私ども岩見沢市幌向の水田で借地をしている

が、その周辺の水田の状態を見せてもらって感じたのは、水田の整備への力の入れ方の違いでありました。

今、水田地帯では圃場の大区画化に取り組んでいることを稲わらの集草作業を請負って感じました。当初30～50アール区画圃場を貸してくれた農家からは畦を壊すとか畦畔保持などを相当に注意され、小さな圃場でロール2～3個作るたびに機械を移動し再整備する必要があり相当に時間のロスを強いられてきた。しかし、最近水田圃場の大区画化が進んだことで大型ロールベラーでの作業性が高まり、1枚の圃場でたった1時間～2時間程度で十数個のロールを作れるようになって大幅に効率的になった。これからの時代は如何にして効率的な農作業が展開できるか否かは基盤整備が経営の死命を制するといっても過言ではないと思います。

■国営総合農地防災事業に期待することについて

今、当法人が管理する草地面積は、千数百ヘクタールあり、全てのリードキャナリーグラスを適期刈りが出来るものではなく、刈り遅れも生じることから、その一部はきちんと除草してオーチャードやチモシーの草地を整備している。湿性に強いリードキャナリーグラスを全く無くすことはせずに効率的に利用するというのが私の持論です。

草地を農地防災事業できちんと整備さえすれば、適期に収穫が出来る状態になり、雪解け後や春先の雨があっても、草地状態が良ければ年3回なり4回刈りできるようになって収量も栄養価も一定の確保が出来るようになる。今回の国営総合農地防災事業で適期刈りがきちんと出来れば刈り取り回数を増やし良い時期に良い草を収穫できる。草地更新は10年に1回ともいわれているが、リードキャナリーグラスであれば更新なしに永続性が保てると期待している。最も期待することは、牧草生産を適期に収穫でき、栄養価の高い粗飼料を使って乳搾りができ、自給飼料だけでも一定の生乳生産が可能になることで、やはりその土台がこの草地にある。

この地域は広大な安価な土地を生かすとしたら、いつでも牧草の収穫作業に入れるような草地基盤であることが一番望ましいことだと思っています。これを農地防災事業でかなえられるのであれば、少しでも自給率を上げてコストの安い生乳生産が出来るということをめざす。草を食べさせて「草で乳を搾る」という、我々は良い条件の所にいられるという特権であるからこの良さを打ち出すことである。今は、1頭当たり10,000キ

口の乳を出す牛でも草だけで6~7,000キロ出すような品質の良い牧草の生産をめざすべき時代で、現在は排水不良で過湿状態にあり、どうしても作業が遅れ栄養価の低い草では実現ができない。安い土地でもって実現できれば最高に嬉しいことであるが、草だけではカロリー不足にもなり、一部に沖積土もありトウモロコシを作付けして補うことで飼料基盤の確立を図る。酪農は「土づくり」からといわれるが、当地域では「まず水を抜く」ことが最優先される。我が国の酪農の生き残りは、自給粗飼料中心で一定量の乳を搾ることが出来なければ可能であると考えています。

■生産コストの低減に向けた基盤整備への取り組みについて

生乳生産の生産コストを下げるために我々は法人を立ち上げ、高能率の大型牧草収穫機を導入し、全幅9メートルのビッグモアコンであるが、今は最も大きな圃場でも1枚3ヘクタール程度であり、数回の巡回で次の圃場へモアコンを折りたたみ農道を渡って移動し、再びセットすることになり効率を求めて高能率機械を導入してもその作業性を大いに妨げている。そのため、少しでも大きな圃場にすべく周辺の農地の多くを借り入れ、個々の所有者の境界沿いにある排水路を自力で土管を入れて埋め立てて区画を大きくしているが、系統だった排水網となっておらず、途中で漏れたりして数年を経過すると排水不良地となって生産力の低下した草地となる。それでも効率を上げるためには取り組まざるを得ないのが現状で、特に泥炭地ではそれが著しい。幌延地域(下沼区域を含む)はほぼ全域が泥炭土で占められ、相当の面積を有することから農地防災事業の対象となったが、一方の間寒別地域では面積規模が少なく防災事業の適用が出来ず、排水改良と大区画圃場、換地による境界確定、農地集積を一括して整備できる事業を要望しています。

■草地の今後の整備に向けて

今後の酪農地帯の基盤整備の採択には相当の時間を要すると思います。中央要請で感じるのは草地は他の作物のような換金作物ではなく、草はどこにでもあるといった、いうなれば漁業と同じで船を出せば魚をとることが出来ると思っていると感じます。

今、近隣の町で進められている事業(国営農地再編整備事業・東宗谷地区)をドローンで空撮した作業状況を整備前と整備後の大型機械の作業動線を映像にして、昨年の中央要請で提示して説明することで整備の効果を知らしめ、理解度が深まったと感じています。

■高齢者対策と担い手の確保について

当町の農業者は、私よりも一世代下の50歳代の人たちが担い手の中心になっています。50歳代の層に後継者が確保されていない場合があり、これらの層では現状維持の考えの方が強く、今後、世代の経営継承を如何にするかが町の課題です。

酪農経営に対しては、幌延と問寒別のれぞれに歴史があり、北に位置する幌延と下沼では早くから酪農に取り組んできたこともあり、個別経営志向が強く、以前はブリーダー的な牛好きが米国などから輸入するなど優良な乳牛の飼養に力点をおいた経営が多く全道的にも名の知られた経営者を輩出している。一方の間寒別は地域の共同意識があり、困ったことがあったら誰かが協力してくれる。そこで、この地域でTMRセンターを立ち上げたのは皆で協力してやれば、皆が良くなるという考えの基で説得するのに約3年程かかったが……。

経営規模も当時は、幌延・下沼は戸当たり60頭に対し問寒別では40~50頭とサイズがひとまわり小さかったが、問寒別の方が徐々に規模拡大が進み、現在までにほぼ倍増し、両地域が同規模になっています。

■今後の酪農振興について

昭和50年代は1頭当たり乳量は5,000キロ程度であったが、現在では8,000キロ、産子数6~7産が現在は3産へと激変しており、酪農経営の中身が大きく変貌している。また、乳質改善も進み、乳脂肪分だけでなく細菌数や体細胞数の減少も進み、以前には2等乳と判定されていたものが相当にあったが、現在では全くない。よって、生乳生産量は、雪印乳業幌延工場へ出荷され加工用としてバター、脱脂粉乳と飲用向けで苫小牧港を経由し関東方面に移送されるまでになっています。

■新規就農者による担い手確保に向けた取組について

後継者のいない農家がリタイヤする際に、新たに酪農を始めようとする若い人たちに継承する方法の1つとして、農地から一切の牛舎施設から乳牛、機械一式、住宅までいわゆる「居抜き譲渡」が好評で取り組まれてきた。しかし、今は乳価の上昇と個体販売価格の上昇から「居抜き譲渡」も危うい状況になっている。「居抜き譲渡」が盛んになったのは、リタイヤする際に住宅を壊し牛なども処分しても数千万円にしかならず、これを引き継ぐ新たな継承者の資金的な手当ても比較的可能であった。今は乳価や個体販売価格の上昇もあり流動資産だけで5千万円から1億円となって継承

者の手の届かない水準になっている。よって、流動資産の上昇分を誰かがカバーしてやらないと新たな人たちの参入は困難である。

個別経営1戸の規模で100頭程度あれば全投資額は2~3億円がかかるし、これが3~4戸となれば10億円になり、これに法人など規模が大きくなればその倍ですぐに20億円になるが、新規就農者に対する補助金の出し方では条件が良すぎると言われることが多々あるが決してそうではない。経営継承にはヨーロッパの教育制度や支援体制などを取り入れることも考えるべきです。

■法人経営に対する考えと見通しについて

私としては各地域に1つや2つの法人経営は核とする必要があると考えています。大きな集落では1つずつ法人経営を持つべきで、当町では4つ程度の法人が各地に点々としてあり、そこを核にすることは新たなコントラやTMRセンターの支援組織を立ち上げるのではなく、法人経営を中心としたバックボーンを持つことが、個々の経営を支援するにしても、その方が地域に定着するのではないか。そこでは、全ての経営体と同じ機械装備を持つ必要はなく、ヨーロッパで普及しているマシーネン・リンク(農業機械銀行・ドイツ)のような仕組みをつくり、それぞれが得意な機械を持つべきであろう。マシーネン・リンクであれば、乾草生産やサイレージを全てが同一時期に使うわけではない機械を効率良くかつ運用でき生産コストの低下にもつながる。大型機械を個人が保有するよりも効率性が上がるし、これを複数の法人間で連携することも可能となる。

■TPP11や日欧EPAに関して地域酪農への影響は

貿易自由化の中で、農畜産物の関税引き下げになれば、当町には肉用牛(黒毛和種)を飼養している農家が2割ほどおり、以前に肉牛の関税が引き下げられた7~8年前と同じようにジワジワと影響が広がり、肥育経営が淘汰されることを懸念する。

乳価もいまはTPP対策などで高価格を維持しているが、これをどこまで下げられのかを加工業者とすり合わせていけるのか。牛乳を搾っている人たちだけではその点が、相当に心配になっている。

輸入については、消費者ニーズによっても左右される。また、工業製品の置き石として農業の開放が求められていると感じる。保護政策一辺倒では駄目なことは理解している。自動車などの工業製品は競争力を強

化してきたが、農畜産物は高い関税を維持してもらい、さらに関税差益で補助を受けて守られすぎているとの見方がされていると感じる。

最終的にグローバル化で本当にめざしているのは過度の競争ではなく、ある一定水準で食料生産を保つとの考えであれば理解しないわけではない。食料は飢餓状態の所に流れるのではなく、金を稼げるところにしか食料は供給されない。そこは国対国の競争になるのであろうし、農業が生き残れるのは「生のもの」、消費期間の短いものであれば商品として代替できない、生乳にこだわるのであれば生き残り策はある。半製品のヨーグルトや練乳などの価格は下がるので、どこまで下げるかに関心を持っている。

■幌延町の産業振興について

幌延町は農業よりほかに産業は無く、基幹産業は農業で、それも酪農しかない。本州での生乳生産はまだまだ減少するであろうし、以前のように牛乳の南北競争の状態に陥ることは無いと考えている。乳価については、いま複数の価格設定がなされているが、これまで通りのプール乳価がよいのか、加工乳も含めて生乳価格の1本化を図る時期に思うが、1キロ当たり60円台まで下げると再生産は困難となり、酪農を継承する人たちも出てこない状態に陥る。これらのことに誰が真剣に対応してくれるのかが大きな関心事です。

■幌延町のまちづくりについて

まずは人口を減らさないことを町長就任当時(H26年11月)から述べてきました。農業者をこれ以上減らさない。新規就農者や農業生産法人の従業員として入ってきてもらうことで産業として酪農が根づいてもらうことです。それをするによって産業として土木も建設業も動いていく、そこには作業員もいて商店街も賑わいにつながる。地域内の循環できちんとした「お金」を回す、外に出すのではなく、小さくても町内で「お金」が循環していくような「外貨」を稼ぐのが牛乳だと、牛乳でよそからお金が入ってきて、農協なり我々に税金として入ってくる。その使われ方が従業員を雇用していくシステム、地域内循環があれば小さな町でも生き残れる。いまより50%以上消費してくればより町は賑やかになることを今後も“まちづくり”の中で考えていきたい。

■農業以外での産業振興への取り組みについて

観光は町の活性化、商店街を潤すためにも賑わすた

めにも必要です。政策的なことでは今までJR宗谷線がなくなるともいわれているが「秘境駅」ということを生かして人を呼び込むウエルカムの姿勢もっている。うち町のは取り立てて観光面に目を向けてこなかった。その中であってトナカイ観光牧場をつくって、そこが起爆剤になって宿泊者を増やし潤いを循環をすることを考えたが、まだ発展途上です。観光には疎かったのが、新たに施設を作ったとしても町内での利用者は少なく、交流人口を呼び込むことを考えなくてはいけない。ここにある地域特性を生かしたもので、秘境駅がずっと秘境駅として続くものではなく、JRがなくなるということも想定したことを考えると今回のプランには交流人口を増やすことにつながればとの思いから始めている。我が町にウエルカムということ伝えられるかというのがこの5年間のテストであった。これを土台として次の展開を考える、その中でこれまでつぎ込んだきたトナカイ牧場をより活かすには、トナカイという珍しい動物がいてサンタクロースの橇を引く夢のある動物がいるというのはなかなか他にはないので、これを活かした活性化を考えているところです。

冬のイベントを昨年からテスト的にスノーカイトの国際試合を試みている。冬の間は町内の旅館が空いているので活用策として取り組みを考えた。

冬季に取り組むイベントの「スノーカイト」は、海上での「カイト(凧)」でボードに乗ってレースをするものでいわゆるヨット競技に似ているが、これの雪上版です。

※スノーカイトとは、コントロールできる大きなカイト(凧)を風に受け、その牽引力を使い、雪上を自由に滑走したりジャンプをして楽しむウィンタースポーツ。風を動力とするため、リフトなどは必要なく、自然の雪原、結氷した湖上などで行う。

当地には公共牧場や農地防災事業の広い草地や原野がある。当町は風力発電にも取り組んでいるが、風の風向が一方方向から吹き込むことで風力発電の適地であるだけでなく、スノーカイトはコースを選んで周回する競技であり、これへの恵まれた風の条件を備えている。海上カイトと同じようにコースを何周もするテクニックを競う競技でタイムで順位を決める大会である。これにうってつけがサロベツ原野です。雪の上でこんな広い場所があり、風の条件も良いというのが好評といます。

スノーカイトの大会がグローバルに世界の人たちが訪れて来られるような冬場の練習を含めて本番の大会をやるとすれば1週間～10日ほど宿泊できる施設が必要となる。先例的な取り組みは、四国の四万十川で「カヌーでの川下り世界大会」を行い、急流下りを水と風景の良さでマニアが集まり大会を開き、世界から愛好家らと日本人スタッフ50～60人が開催場所の村に宿泊している。当地で長期滞在をしながら雪上カイトを楽しむ場としてサロベツ原野があり、道内外や海外からの客に場所の提供ができる広い面積を有するサロベツ原野は、日本中探してもないといえます。今回、参加した外国の人たちはニセコに店を構えていて何回が訪れていてこの場所が良いと評価し、昨年からの大会を始め2～3日間行った。今後は開催期間の延長と参加者の増加を見込みたい。観光振興の狙いとして、当地の自然立地条件を生かしたもので交流人口を増やしたいと考えている。

このほか、当町には夏場の施設として総合体育館やスポーツ公園、野球場、サッカー場などの施設も整えている。この施設を利用して子供たちの合宿や大学スポーツクラブなどの誘致ができないかを検討したが、宿泊施設がない。そこで何とか、宿泊や食を提供できる施設ができないものかと・・・。「食」の点でも、希少性の高いロシア原産羊「ロマノフスキー」やアイガモの飼育と増殖などにより加工度を高め付加価値のある地場産品づくりにも試みている。特産品づくりにワインにも挑戦し試験的にワイン用ぶどうの栽培にも取り組んでいる。最近、当地でもエゾシカが急増しており、農業被害や交通事故も懸念されるが、これは自然が提供してくれた食資源として「ジビエ(野生鳥獣肉)」に活用することで食の幅を広げた観光地づくりを冬期間の仕事にもできないかとスポーツの招致とともにした観光振興を考えている。



写真-7 トナカイ観光牧場(フィンランドから来た幌延生まれ)

■今後の新たなまちづくりの展望に向けて

この度の農地防災事業で幌延地域は整備をすることができるが、問寒別地域は泥炭地の改良と区画を広げるための区画整理を必要としている。2年前に近隣の町の町長と一緒に中央要請に出向いたが、最初の要請では「採択は難しい」と言われ、「何十年掛かってもやるのですか?」と質問された。こちらとしては、「生きるか死ぬかが掛かっているのだからやりますよ」と返答したが、相手方からは「あっ、そうですか」の返答で終わった。

翌年にも要請に出向いたところ、「あそこまで言われたら何とかしなければと思っている」との返答を受けた。今、問寒別地域でも大型の収穫機械で作業をしているが、1区画2〜3ヘクタールでは、移動時間だけで費やしてしまいその能力を十分に発揮させることができず、効率化、低コスト化には大区画化が急がれる。このため、これらを解決するには、近隣の町で整備が進められているのと同様な事業を望んでいます。

なお、幌延町に開拓の鎌が入ってから、平成30年の今年で120年を迎えます。町では、大規模な行事までには至らないが、秋頃には記念式典、記念事業等として記念植樹や舞台芸術鑑賞、記念誌発行等の開基を祝うことにしています。

8. 最後に

幌延町へ来町したら「おみやげ」をどうぞ!

平成11年にトナカイ観光牧場が町内北進地区にオープンし、翌年には第1回トナカイホワイトフェスタを開催するなど、他の地域では見られないトナカイによる町の活性化に取り組んでおり、以下の加工品づくりとおみやげ品として提供しています。

1つは、トナカイ缶詰(大和煮・味噌煮をご賞味)

2つは、トナカイソーセージ(ジビエ(野生鳥獣肉)の1つとしてご賞味)

3つは、トナカイ角細工(幸運をもたらすとされている・手作りの逸品)

4つは、合鴨ハム(完全有機飼育された一品)

5つは、合鴨鍋セット(ロース肉、モモ肉、つみれなどを味わう)

野々村町長には、国営総合農地防災事業「幌延地区」の着手に際し、これまでの町の歴史から現状、将来への展望と多岐に渡ってお話を伺いました。インタビューは長時間にわたり様々、酪農への取組みと泥炭地における粗飼料生産づくりに土地基盤整備の必要性を実体験の中から何うことが出来ましたが、紙面の限りもあり内容を簡略させて頂いたこととお断りし、この度の取材へのお礼といたします。

(平成30年6月25日取材 荒金・福田)



写真-8 トナカイ缶詰とソーセージ



写真-10 合鴨ハム



写真-9 トナカイ角細工

地方だより

土地改良区訪問



東和土地改良区

～大雪の水を生かす 第3期開拓事業の取組み～



東和土地改良区
理事長

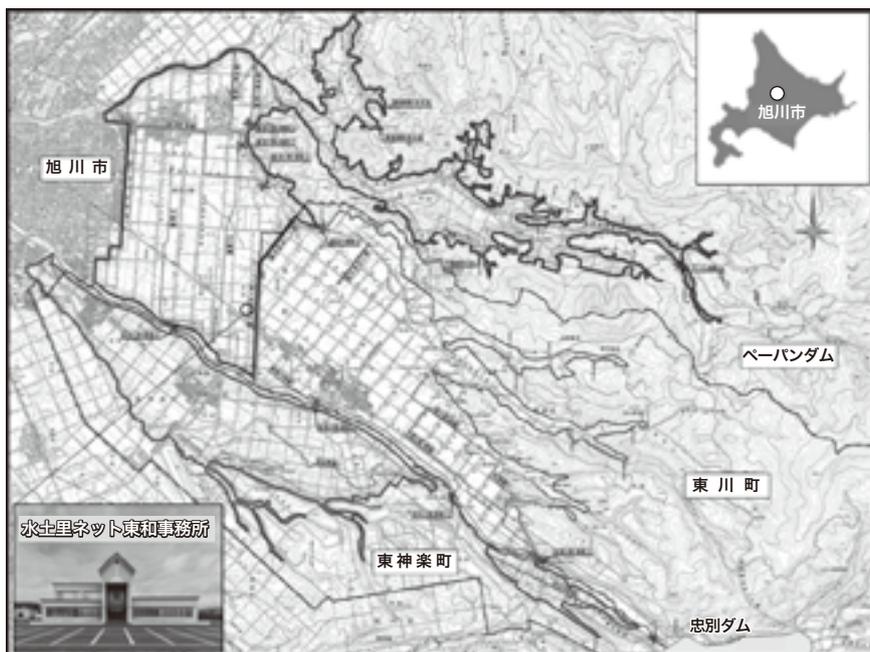
外山 弘美

1. 水土里ネット東和の概要

水土里ネット東和は、国立公園大雪山より発する石狩川支流水系の自然流下の河川水を利用し、明治36年東川土功組合の設立に始まり、明治41年東御料地土功組合（東神楽）、明治42年東旭川土功組合が逐次設立され、豊かな水源を背景にその運営は極めて平穏なものでありましたが、三土功組合の主源流である忠別川の上流に相次いで発電所が構築され、もとより低温の忠別川は20kmにわたる隧道流下によって水温の上昇が遮られ、低温水のかんがいに伴って取量低下を招き、

農家経営は危機に瀕するところとなりました。このため農民は死活問題としてこの対策を要路に迫り、游水池設置(水温上昇施設)の計画が立てられましたが、計画のスムーズな実現と将来の円滑な配水及び総合開発のための水源を一つにする3土功組合統合の与論に則り、東川、東旭川、東神楽の頭文字「東」と併せ常に「和」をもって運営の根幹とする故をもって昭和17年東和土功組合を発足し、その後土地改良法施行により、昭和27年東和土地改良区に組織変更しました。平成9年には、隣接する5土地改良区(東川、パーパン、桜岡、稲荷、志比内)と合併し現在に至っております。

技術協
●
46
●
第
100
号



東和土地改良区区域図

2. 地域の特徴

本地域は高峰大雪山麓に展開する米どころ上川中枢地帯に位置し、旭川市の東部、東川町、東神楽町で一望8,971haにまたがる地域であり、その水源は国立公園大雪山連峰より発する石狩川支流水系(忠別川、倉沼川、サルン倉沼川、ポン倉沼川、パーパン川、近文内川、稲荷川、八千代川)に属し地勢は東南より西北に向かって傾斜し勾配1/100～1/120程度の急勾配で貫流しております。

気象は盆地特有の温暖な条件に恵まれ一日の寒暖差が大きく、降水



東川町から見る大雪山連峰



游水池を開放した親水公園



広大な菜の花畑

量が年間1,000mm程度と少ない。土質は概ね湖成沖積層で水稻栽培に適している地域です。地域の産業としては、稲作を中心とする農業の他に、中核都市旭川市では紙パルプなどの製造業、旭川家具の木工があげられるが、近年、動物本来の姿を見せる行動展示の旭山動物園をはじめ、大雪山系旭岳の玄関口となる東川町、大雪山と季節の花が眺望できる東神楽町は、多くの観光客や登山家が訪れています。

地域における水稻の歴史は、明治25年に北海道開拓及び北方警備のため屯田兵400戸が旭川村(現旭川市東旭川町)に入植したことに始まり、当時、稲作は北海道の北限に近い上川地方には適さないとされておりましたが、入植者の熱意により開拓初期から試作が行われ、試行錯誤の末に稲作に成功し、これに併せ相次いでかんがい溝(用水路)が造られていきました。昭和40年代には、基盤整備事業が積極的に実施され農作業の機械化が図られました。この間、国営かんがい排水事業「ペーパン地区」(S49～H8)、「忠別地区」(S59～H17：不足水源は特定多目的忠別ダムに依存)により、農業水利施設の整備・更新を行い地域の農業用水の安定確保を図ってきました。

現在は、農家数の減少や農業国際化に対応するため、地域の担い手農家を中心となって地域一円

に於いて国営、道営事業に取り組み、国営緊急農地再編事業に於いては、実施3地区で延べ4,331haの整備施行を予定しております。また、道営ほ場整備事業は実施3地区、計画及び地区醸成10地区の延べ1,518haにより、作業効率向上のための区画拡大、ほ場の汎用化を図る用排水路整備により、生産性の向上と安定供給を行うための事業展開を行っており、明治開拓期から数え昭和に次ぐ第3期目の大規模農地開発期と位置づけ地域一丸となって邁進しているところです。先人の並々ならぬ苦勞と努力を受け継ぎ、北海道でも有数の良質米を生産する地域として知られるところとなりましたが、更なる向上を目指す意欲ある地域であります。

本土地改良区の地積は次のとおりであり、賦課金対象地積は、地区内一円の田に対して賦課しております。

認可地積は 8,971.13ha

地区地積は 8,845.60ha

賦課地積は 8,116.67ha

地積の地区別及び行政区別は次の通りです。

平成30年7月1日現在

地区別	許可地積(ha)	地区地積(ha)	賦課地積(ha)	行政区別賦課地積(ha)		
				東川町	東神楽町	旭川市
東川地区	2,943.92	2,906.34	2,757.07	2,757.07		
東旭川地区	4,008.44	3,942.53	3,540.26	45.26		3,495.00
東神楽地区	2,018.77	1,996.73	1,819.34		1,791.32	28.02
合計	8,971.13	8,845.60	8,116.67	2,802.33	1,791.32	3,523.02



東川土功組合事務所



明治末期 旭山からの水田



道営事業による区画整理

3. 各種基盤整備事業の取組み

東和土地改良区管内では、国営緊急農地再編整備事業3地区(大雪東川第一地区、旭東東神楽地区、大雪東川第二地区)と道営農地整備事業11地区(忠別北、忠別南、旭正北中央、旭正南第1、旭正北第2、旭正南第2、豊田、旭正北第3、旭正北第4、東桜岡、日の出)の計14地区6,000haの基盤整備計画が持たれ、これは東和土地改良区の賦課面積8,100haの約75%相当になります。

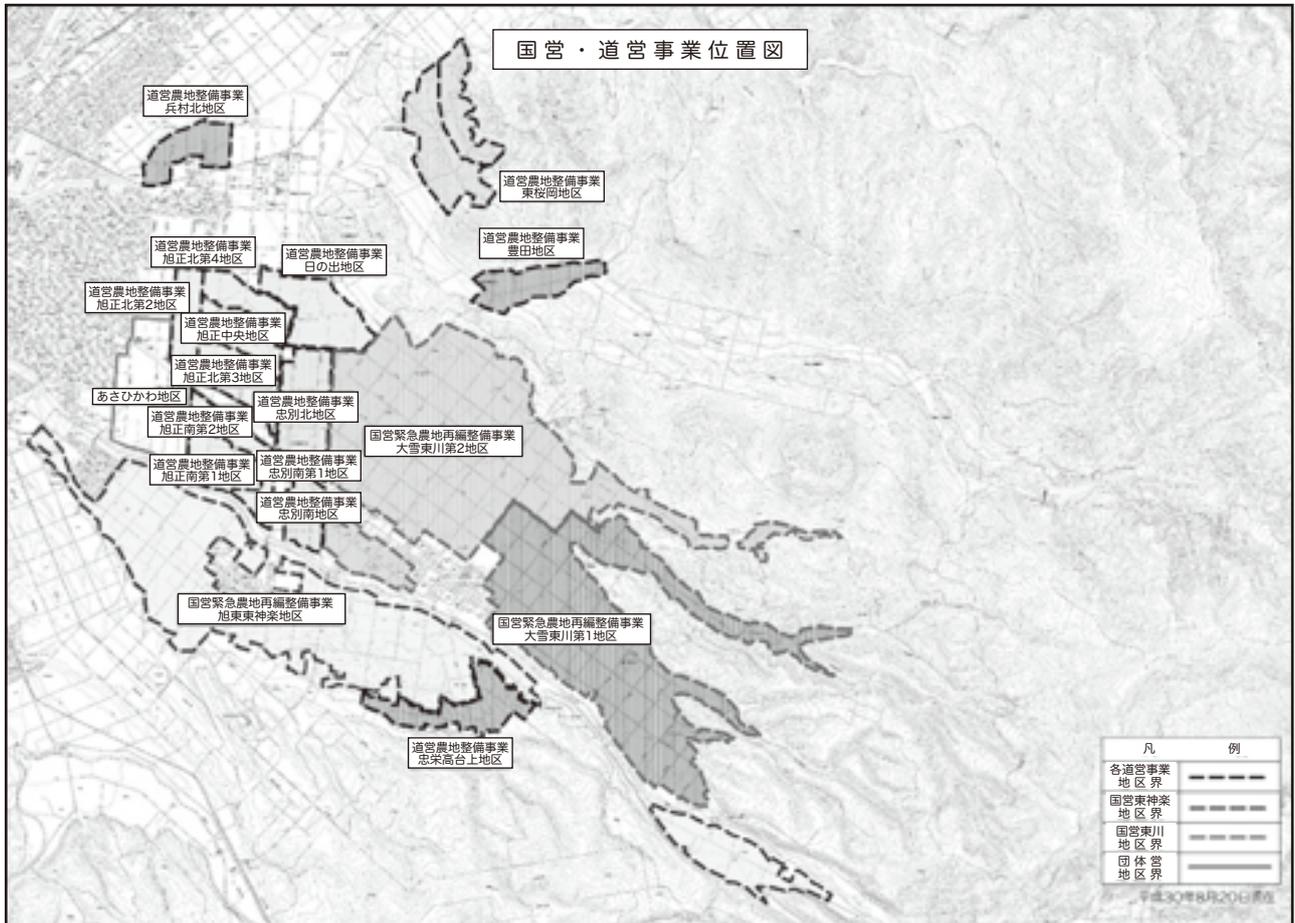
4. 国営緊急農地再編整備事業の取組み

(1) 地域概要と事業の目的

上川盆地の南東部に位置する大雪山連峰の麓に広がる水田地帯であり、肥沃な土壌及び恵まれた気象、水利条件の下、北海道有数の良食味米生産地帯として

水稻作付を中心に発展しており、水稻の他、野菜生産にも積極的に取り組んでおります。

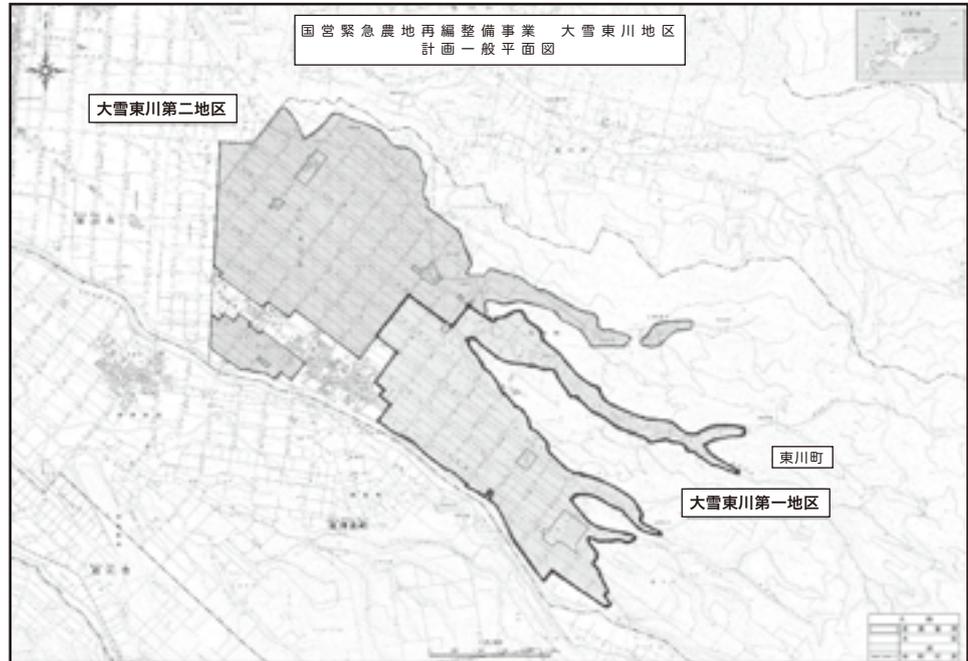
しかし、地域農業は都市近郊の稲作地帯で専業農家が減少し、戸当たり経営面積も約7haと小規模なうえ、水田のほ場区画は大半が30a区画と小さく、かつ農地の分散が進み、効率的な営農の展開が妨げられております。更に、農業者が減少すると予想される中で、将来的に農地が耕作放棄地になるおそれがあり生産基盤が遊休化されることが懸念されており、このため、本事業により現状の30a区画のほ場を大区画化することにより、生産性の向上と生産コストの大幅な低減を図り、地域の生産資源を最大限活用し、食料自給率の向上に寄与するとともに、余剰労働力による野菜生産、米粉の加工・販売等の農商工連携の推進により、多様な担い手が地域資源を生かした産業の振興を図り、農業生産額の拡大を中心とした魅力ある農業が実感できる地域活性化に資するものです。



(2) 大雪東川地区

地区分割

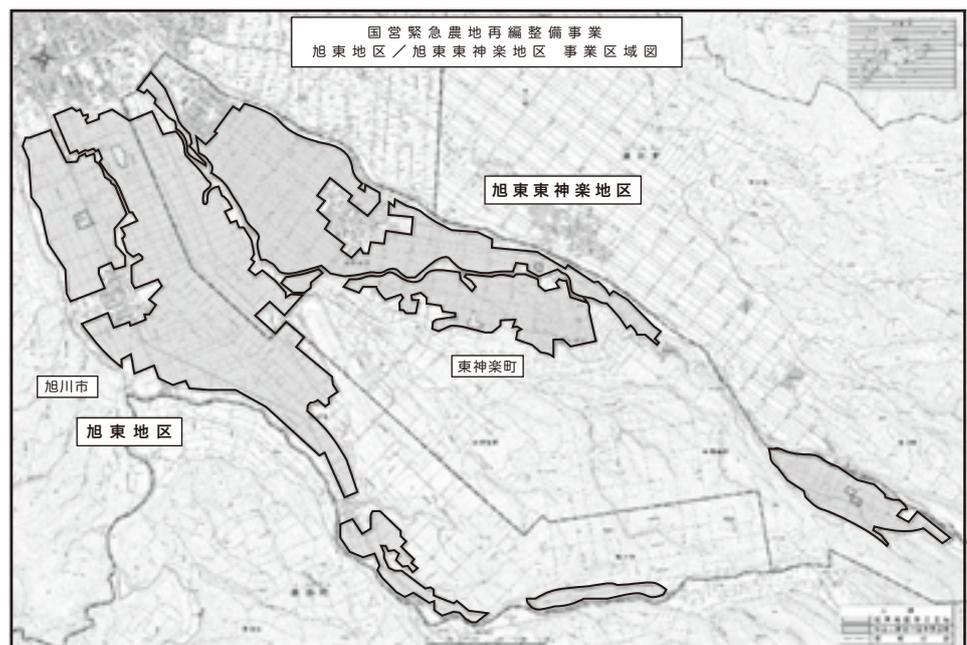
大雪東川地区は、東川町の水田を主体とした約2,796haを対象に国営緊急農地再編整備事業を目指して、平成22年度より地域整備方向検討調査を実施し、平成24年度から平成29年度にかけて調査を進めてきましたが、早期採択を目指し、平成26年3月には、東側1,157haエリア(大雪東川第一地区)と西側1,639haエリア(大雪東川第二地区)を地区分割し、地元農家との調整を図りながら計画的に事業を執り進めております。



(3) 旭東東神楽地区

地区分割

旭東地域は、旭川市及び東神楽町の水田を主体とした約3,700haを対象に国営緊急農地再編整備事業として平成25年度から調査を実施してきましたが、早期事業着手に向けて平成27年3月に、東神楽町の一部区域とした東和土地改良区エリア(旭東東神楽地区)と旭川市及び東神楽町の一部を区域とした旭川土地改良区エリア(旭東地区)とに地区を分割し、平成29年度より旭東東神楽地区を先行着手し事業を執り進めております。





大雪東川第一地区 平成29年度施工(H30.5.12撮影)



旭東東神楽地区 平成30年度施工(H30.7.30撮影)

■工事計画の概要

地区名	大雪東川第一(H28～)		大雪東川第二(H30～)		旭東東神楽(H29～)	
区 画 整 理	整地工(ha)	1,157 (標準区画170m×132m)	1,639 (標準区画170m×132m)	1,535 (標準区画255m×88m) (標準区画250m×44m)		
	暗渠排水(ha)	1,125	1,592	1,447		
	除礫工(ha)	511	599	842		
	用水路工					
	支線用水路	4条 L=7.4km	2条 L=3.2km	4条 L=8.9km		
	末端用水路	139条 L=109.9km	168条 L=162.7km	310条 L=113.5km		
	排水路工					
	支線排水路	-	-	5条 L=11.0km		
	末端排水路	199条 L=94.9km	245条 L=140.3km	596条 L=218.7km		

5. 道営農地整備事業(経営体育成型)の取組み

地域の生産基盤整備状況については、幹線水路は国営かんがい排水事業により整備がなされております。区画の整備等については、ほ場整備事業並びに私費による整備がなされていますが用水路からの漏水、排水等の整備が不十分であるため、生産基盤整備の実施により土地利用型農業のコスト低減、経営体質の強化と担い手への農地の集積等を通じて地域農業の再編が必要となっております。

本事業は、土地利用型農業を確立するため、農業生産を担う経営体の育成、拡充を行い、農地の集積を図り、農地の流動化を防ぎ、優良農地の保全を目的としております。併せて、これ以外の個別経営農家も生産者の創意工夫と自主性を活かし、水田と転作の適切な組み合わせによる生産性の高い農業を確立し活力ある地域を



忠別北地区 平成27年度施工(H27.9.18撮影)

目指し、担い手農家は、農業所得の向上に努め、生産コストの低減に努めるためにも、圃場の大区画化を図り機械作業の効率化や暗渠排水の整備により汎用性を高めることを目標としております。

6. 事業推進に向けた新たな取り組みについて

1) 促進費を活用した夏季施工の取組みについて

基盤整備は全てのほ場を対象に農業経営高度化促進事業を活用した夏季施工で執り進めております。

2) 事業償還に向けた早遅積立金の取組みについて

長期事業計画であり、工事実施年の早い遅い等の不公平感を解消するため、早遅積立金を実施し、事業償還金の返済に充てる事としております。

積立額は各推進期成会との協議に於いて決定し、積立期間は工事翌年度から工事完了まで行う計画です。

3) 一体的な施設更新に併せた用水路のパイプライン化とターン農道の導入について

既存施設は大半が開水路で整備されているが、圃場を取り囲む用排水施設の維持管理に苦慮している実情であったため、国営事業では基盤整備に併せて用排水路のパイプライン化を導入しております。

道営事業に於いては、各推進期成会との協議に於いて、用排水路のパイプライン化とターン農道を導入し、管理省力化を執り進めております。

管理用道路標準断面図

用水管路・排水管路設置区間



4) 事務局体制の強化について

平成31年度に向けては、国営3地区、道営4地区の工事実施が見込まれておりますが、特に、国営地区では、ピーク時には相当量の基盤整備の計画が持たれているため、円滑な事業推進に向け、平成24年度以降、技術職員の増員に努め、平成30年度までに11名を増員し、事業推進体制の強化しております。

又、平成30年4月以降、東川町と東神楽町には、新たに事業所を設立し、職員4名を配置し、国営事業推進室(センター室)との連携をはかっております。

7. 水土里ネット東和の活動紹介

平成29年度21世紀創造運動の受賞と今後の展望

農業後継者が減少する中、21世紀創造運動を通して農業の重要性を広く地域の人たちや子供たちに伝えていく事が水土里ネットの使命であると考えております。こうした活動は役職員や地域住民にも浸透し、積極的に参加しています。田んぼの学校を通して、農業体験した小学生が農業の楽しさを体得し、社会人になる中で農業の理解を深め、食の大切さを実感してくれることを切に願います。また、高齢者をはじめ幅広い世代に

も農業の重要性を再認識してもらうために施設見学会を実施しており、さらには地域とのふれあいを考慮し、障害者の方の非常災害避難場所の提供により地域の安全管理体制の構築に取り組んでおります。

今後もこうした活動を通し地域一体となつての活動を推進していくとともに、国営造成施設管理体制整備促進事業や多面的機能支払等の施策と連携しながら創造運動を積極的に推進して参りたい。

【土地改良区の主要施設】

貯水池（4ヶ所）

ペーパンダム

下南部貯水池、東桜岡第1貯水池、東桜岡第2貯水池

頭首工・取水堰（42ヶ）

忠別川第1頭首工、忠別川第2頭首工、忠別川第3頭首工、忠別川第4頭首工、倉沼川頭首工、上南部頭首工、他36ヶ所

用水路

幹線用水路：139km、支線用水路：243km

水温上昇施設

東神楽遊水地他5カ所



幼稚園の前に造成した親水水路



遊水池敷地を利用したパークゴルフ場



せせらぎ水路の清掃活動



中学生の清掃活動



用水を利用した避難訓練



旭川市消防長から贈られた感謝状



東川農業の取り組み

東川米

東川町は、大雪山系の清水が豊富に注ぐコメどころです。私たちはこの恵まれた環境の中、栽培技術を高め、おいしい米を生産し、平成24年に北海道産として初めて地域団体商標に登録し、「**東川米**」ブランドを確立してきました。

東川米のブランド力強化に向けて、平成28年から海外輸出を進めており、平成29年は台湾、ロシアに約50%の輸出を予定して日本国内外に東川米の美味しさを発信しております。



「東川米」は、東川町産の米を100%使用した「味しらべ」を販売



ひがしかわサラダ



【ひがしかわサラダ】は、生食でも安全に食べられる新鮮な野菜が売りのブランドです。
新しい栽培基準と「サラダGAP(U-GAP)基準」で生産し、生産現場から流通までの「徹底した品質管理」で「収穫そのままの新鮮」な野菜を全国に出荷しております。

「**ひがしかわサラダ**」平成28年産におけるJAひがしかわ取扱高は、**6億円** 得点的には**20億円**を目指します！

トマト、ピーマン、ブロッコリー など15品目



JA青年部キャラバン隊が(通称)「キッチンカー」で「ひがしかわサラダ」のPR活動を北海道にて展開中!

北海道に先駆け平成16年から生産者同乗写真シャトルを運行し、消費者から好評を得ています!

「新鮮な東川産トマトを1年中味わえる生食用トマト100%で製造したトマトジュース「ひがしかわトマト」で東川ブランドを全国にPR。



東神楽町の活力を生む農業

東神楽町は、大雪山連峰の麓、上川盆地の肥沃な土壌を生かし、北海道有数の米どころとして、また、野菜作も盛んな「農業のまち」として発展してきました。

特に野菜振興では、生産農業者・JA・企業が連携し、生食の価格低減時に冷凍加工野菜として有販売できる体制を確立しており、この取組が「平成22年度国産野菜の生産・利用拡大優良事業者表彰」において農林水産省生産局長賞をいただきました。高品質な生鮮野菜も市場評価が高く、全国の市場に出荷させていただいております。

地域特産のアスパラガス、スイートコーンの一部は、冷凍カット野菜として全国に販売
主に学校給食で消費されております



「国産」の優位性を生かして更なる販売拡大を目指すためには、野菜の生産基力が不可欠です

東神楽町は北海道有数の野菜生産地であり、特産の野菜は全国の市場に出荷しております



アスパラガス (北海道産3品) ほうれん草 (北海道産5品) とうれん草やピーマンなどの一部野菜は首都圏に空輸し、東神楽産野菜のブランド力を強化中!

東京都中央区八重洲にて、「超新鮮!新種れ、北海道東神楽産のアスパラガスを食べると」を開催し、大盛況でした! (042815)



町長自ら御機嫌のアスパラガスを持参し東神楽産野菜をPR

[こうりゅう 交流広場 ひろば]

自己流働き方改革の実践

株式会社 環境保全サイエンス 黒田 一也

はじめに

2016年に安倍首相が、内閣官房に働き方改革実現推進室を設置したり、過労による自殺や突然死など、いままでの働き方を見直す動きが強まっています。私は5年ぐらい前から、自己流働き方改革を実践しており、一定の成果もできていると感じています。その取り組み内容をこの場を借りて紹介し、少しでもみなさまの参考になれば幸いです。

なんちゃってノマドワーカー

私が最近行っている働き方改革は、出張先や外出先等で30分以上のまとまった時間があれば、それをムダにしないように活用していることです。最近では、そのような時間を積極的につくり、それを仕事に割り当てています。30分のできる仕事は結構ありますし、もっと時間が確保できれば本格的に仕事ができます。



公共交通機関での移動中、30分以上の空き時間がある時はカフェやファミレスで仕事をすることもあります。そのほか、出張先から直帰した場合には自宅でも仕事をすることもあります。そのおかげで会社にいる時間は以前よりかなり少なくなっています。

いまふうの言葉でいうと「ノマドワーカー」でしょうか。ノマドワーカーとは、Wikipediaによると「ノートパソコン、スマートフォン、タブレット端末などを使い、Wi-Fi環境のある喫茶店など、通常のオフィス以外のさまざまな場所で仕事をする人」です。私がやっているのは、中途半端な感じなので「なんちゃってノマドワーカー」です。ちなみに、この原稿も出張の移動中に書いています。

出張先から直帰し、その時間を有効活用

私は出張の帰り、会社にもどれば16時になるが、そのまま直帰すれば15時30頃に家に着く場合などは、迷わず直帰して、17時ぐらいまで家で仕事することにしました。

16時に会社に到着してから17時まで仕事をする、仕事をする時間は1時間、家に到着するのは17時30分です。実際には16時に会社に戻っても、すぐに机に向かう気にはなれず、なんとなくおしゃべりしたり、ダラダラとして結局何もしないで17時ぐらいから仕事を始め、残業してしまうこともありました。

一方、直帰して17時30分まで仕事すれば2時間が確保できます。また就業時間を残して直帰しているのも、若干の罪悪感が仕事への集中力を高めてくれる効果もあります。

会社でなくてもできる仕事は、たくさんあります。ただ、慣れないうちは会社以外で仕事するための「集中モード」に入るのが難しいかもしれません。でも、慣れてしまえば大丈夫だと思います。どうしても集中できないときは、諦めて休息することも必要でしょう。



三種の神器

日本神話の三種の神器は、鏡・剣・玉の3つですが、私がかえせノマドワーカーとして欠かせない3つの道具は、ノートPC・スマホ・Evernote(エバーノート)です。

(1)ノートPC

私が会社で使っているPCは、持ち運びするため、薄型で軽量のノートタイプを使用しています。しかし、そうになると、本体価格はデスクトップPCよりも若干高額になりますが、稼働率からみてもその価値は十分にあると思います。また、キーピッチ(キー相互の間隔)が狭く、テンキーもありませんし、モニターも13インチ程度で、Excelを使っているときは、見える範囲が狭くて少し入力が遅くなります。

そのため、会社で使うときは、大型モニターにつなげ、さらにキーボードとマウスもつけています。そうすることでデスクトップPCと変わらない操作性を実現できます。ノートPCにキーボードをつけているのはムダなようですが、その方が早く入力できるので、仕方ありません。

会社と同じ仕事をする環境をつくるために、自宅にも会社で使っているものと同じ大型モニター、キーボードがあります。

私は、出張先のホテルで仕事することもあります。ホテルに設置しているテレビは、たいていHDMIの端子がついており、これにノートPCを繋げば、テレビがモニター代わりになります(図1参照)。



図1 テレビのHDMI端子

モニターが大きいだけで作業効率は格段に向上します。インターネット接続のサービスも提供されているので、リモートアクセスにより、会社のサーバーにも接続できます。もちろんデータ流出などのセキュリティにとっても気を付けています。セキュリティの面でいえば、リモートアクセスは、メモリスティックなどで会社の情報を持ち出すよりも

安全です。メモリスティックは紛失や置き忘れのリスクがあるからです。

(2)スマートフォン(スマホ)

会社のメールは、スマホでも送受信できるように設定してあります。そのため、緊急な事案にも対応できますし、乗り物に乗っているときや出張先でもすぐに返信できます。ただ、すぐに返信する必要がないものは、無理に返信はしません。

会社ではサイボウズというWEB上で動くグループウェアを使っていますので、スマホで、社員全員のスケジュール、社内掲示板もみること、書き込みもできます。そのため、どこにいても予定を変更できたり、情報発信できたり、とても重宝しています。

このほか、名刺管理やメモのかわりにスマホで写真をとっています。その写真を以下に紹介するEvernote(エバーノート)で管理しており、スマホでもノートPCでも、必要なときにいつでも見られるようになっています。

(3)Evernote(エバーノート)

Evernoteは、パソコン、スマホなどの各種デバイスに簡単に記録(メモ)ができるWEBサービスのことです。このサービスのおかげで、スマホとノートパソコンで情報共有ができ、とても便利です。

例えば、スマホで通勤時間にEvernoteを利用して概要をまとめ、会社でそれをPCで完成させるといったことができます。そのほかにも、私にとって便利と思っている機能は、以下のようなことです。

- ①気になる新聞や雑誌の記事をスマホのカメラで保存でき、キーワードで検索できます。
- ②名刺を一括管理でき、会社名や名前の一部さえ思い出せれば、検索できます。また、スマホのカメラで名刺を撮るだけでOCR機能により氏名・会社名・電話番号・メールアドレスなどが自動で入力されます。
- ③気になるWEB上のページをそのままノートとして保存できます(図2参照)。
- ④重要なメールは、Evernoteの専用アドレスに転送することで、Evernoteのノートブックに保存されます。それをリマインダー機能で、指定の日時に自動表示させることができます。

Evernoteは無料で使うことができますが、記憶容量が60MBまでなど制限があります。そのため、私は年額5,200円かかりますが、記憶容量が10GBのプレミアム版を使っています。



図2 EvernoteのWEBクリップ機能

技術協
● 56 ●
第 100
号

印刷が必要な場合

滅多にありませんが、出張先でどうしてもプリントアウトしたい場合は、コンビニのサービスを活用しています。私が使うのは、セブンイレブンの「ネットプリント」サービスです。パソコンからネットプリントのサイトにアクセスし、ファイルを登録すると8桁の予約番号がもらえ、あとは店頭のコピー機に予約番号を入力し、出力すればOKです。

このサービスがないコンビニでも、USBメモリにデータを入れて持ち込めば、コピー機で出力が可能となることが多いです。

なんちゃってノマドワーカーの効果

このように、ちょっとした時間を有効に活用することで、次のような効果がありました。

- ①会社にいる時間が少なくなり、平日に帰宅してからまとまった時間が確保できるようになり、規則正しい生活ができるようになりました。

- ②人のたくさん居る場所で、短い時間で仕事をするこ

で、今までよりも集中力がついたと思います。

最後に、マイナス面もいくつか挙げておきたいと思います。電車での移動中に作業をすると、集中しすぎて下車する駅に気がつかずに降りられなかったことが今までに2回ほどあります。これでは本末転倒です。

また、快適な作業空間を求めてカフェやファミレスなどに入り、長時間いられるように(?)、比較的高額なものを頼みますので、費用がかかります。

それから、これが私の一番の悩みですが、外出時や出張時に荷物が多くなります。車で移動の場合は問題ないのですが、公共交通機関の場合は、かばんが重くて困っています。

以上で終わりですが、この内容がみなさんの参考になったのかは疑問ですが、デジタル機器の進歩は飛躍的で、それをうまく使うことは仕事の効率化につながるとと思いますので、ぜひ試してみてください。いかがでしょうか。

クライミングの魅力

北王コンサルタント株式会社 横山 栄未

はじめに

近頃、クライミングが注目を集めています。2020年、東京オリンピックの正式種目に選ばれたため、テレビやCMでも目にする機会が増えているように感じます。競技人口も増加しており、クライミングジムも10年前の2008年は100箇所程だったのが、今では500箇所近くに増えていると言われています。一言にクライミングと言ってもいくつか分類することができます。

2020年東京オリンピックの正式種目となったのは、人工的に作った壁を登るスポーツクライミングに分類されるボルダリング、リードクライミング、スピードクライミングの3種目です。オリンピックではこの3種目の複合種目として行われ、総合ポイントでメダルを争います。私からすれば、この3種目複合というのは、陸上で言うところの10種競技。フィギュアスケートで言えば、シングル、ペア、アイスダンスすべてに出場するくらい難しいのではないかと思います。それくらい、似ているようで違う種目です。

ボルダリングは、高さ5m程の壁をロープなしで登り、制限時間内にどれだけ多くの課題を登れるか競います。

リードクライミングは、安全器具を身につけ、高さ15m以

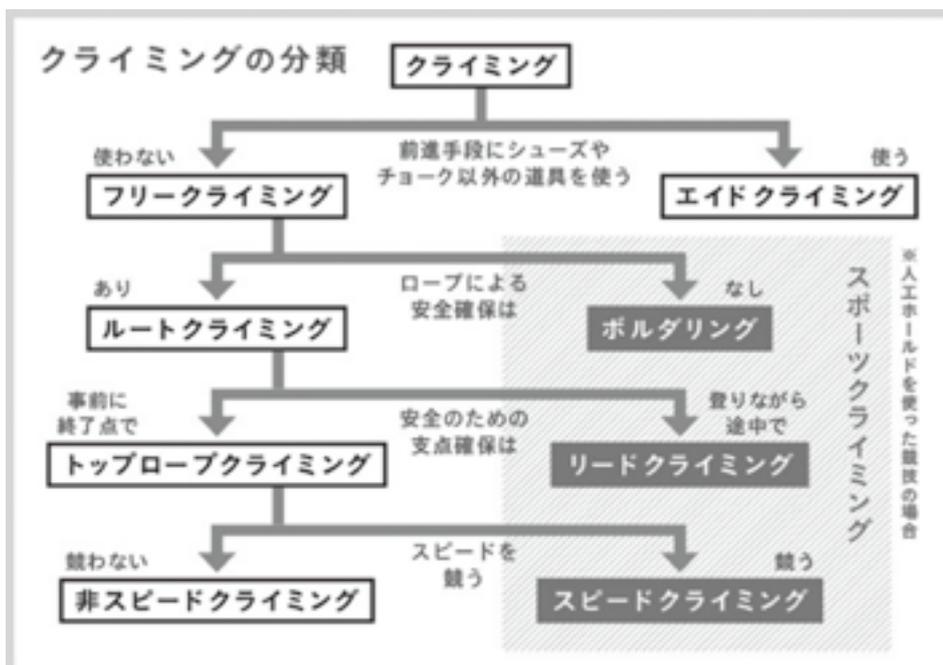
上の壁をクイックドロローにロープを掛けながら登り、制限時間内で到達した高さを競います。

スピードクライミングは、世界共通のスピードルートで設定された、高さ15mの壁を2人の選手が同時に駆け登り、タイムを競います。

クライミングを始めたきっかけ

私は、大学生の時にクライミングを始めました。青森県弘前市の弘前大学にある探検部に入学したのがきっかけです。探検部では山・沢登り、ラフティング、ケイビング、そしてクライミングを中心にあらゆるアウトドアスポーツや活動を行っており、山・沢登りやケイビングで必要なロープワークのスキル上達のためにクライミングジムに通い始めました。ジムに通い始めるとボルダリングが楽しくて仕方なくなり、多いときは週に6日も通うようになりました。ボルダリングはコースにあるホールドの手順や足順を考えて登るため、体だけではなく頭も使うスポーツです。課題と向き合い、登れた時の達成感はたまりません。また、周りの人たちと教えあったり、応援しあったりするなど人との関りもあり、輪が広がることも魅力の一つです。

弘前市には『RAT Wall 弘前』というクライミングジムがあり、ボルダリングの壁とリードクライミングの壁がありました。『RAT Wall 弘前』は地域唯一のクライミングジムだったため、大人から子供まで多くの方が利用していました。そういった方々と毎日一緒に登っているうちに仲良くなり、県



画像：CLIMBERS 編集部



ボルダリングの壁



リードクライミングの壁

外のジムに遠征に行ったり、コンペに参加したりすることもしばしばありました。このような仲間ができることもクライミングの魅力だと思います。

ボルダリングの話

ボルダリングはシューズとチョーク(滑り止め用)があれば誰でも始めることができ、ほとんどのクライミングジムではシューズとチョークのレンタルを行っているので、とても気軽に始められるスポーツです。私の場合、探検部には部のシューズとチョークがあったため、道具を何も持っていないでも始められました。やはり自分のものが欲しくなり、数ヶ月たったころにはシューズやチョークも自分のものを買ってしまいました。クライミングシューズは少し特徴的であり、つま先が尖っており、ソールが固いつくりになっています。また、小さいホールドも踏むことができるよう、ギュッと締め付けられるくらいの普段より小さいサイズを履くのが一般的です。土踏まずが大きくアーチ形に反っており、つま先が下がっている形も特徴的です。初めて履いた時は慣れるまで時間がかかり、靴に足を入れるだ

けで足がつってしまったり、痛くてまともに歩けなかったりしたのですが、多少の伸縮もあるので、慣れると足と靴が一体になったような感覚でどんなに小さいホールドでも踏むことができます。



クライミングシューズ

ボルダリングはホールドと呼ばれる様々な形・質・大きさの石がついた壁を決められたホールドのみを使って登るスポーツです。テレビなどで見る映像ではいとも簡単に登っていますが、実際に自分でやってみると思うように体は動きませんが、私が初めて登った日は初心者コースを何度も挑戦しましたがゴールできず、終いにはホールドを掴むことができない程に疲労困憊でした。次の日にはペットボトルの蓋を開けるのもままならない程の筋肉痛になったことを今でも覚えています。

クライミングは腕の筋力だけで登っているのではありません。体幹やバランス感覚、柔軟性さらには考える力も必要です。ですから、老若男女問わず楽しめ、運動に自信がない人でも継続して登ることで、基本的な体の動かし方のできるようになり、確実に上達するスポーツです。通い続けることで、筋肉や体幹も鍛えられ、できる課題も増えていき成長が目に見えてわかります。成長を感じることができるのはとても達成感があり、嬉しいものです。

おわりに

1日の仕事時間の中でパソコン作業や運転によりほとんどの時間を座って過ごしていることがあります。座りっぱなしの姿勢は腰痛の原因や血液の流れを悪くするだけでなく、ガン発症率も高まるといわれています。仕事上、座ることから逃れることはできないかもしれませんが、仕事以外の時間で少しでも体を動かしたいものです。クライミングは体全身を使い、凝り固まった体を伸ばし、さらには新しいコミュニティを作る機会としても最適なスポーツです。クライミングに興味がある人だけでなく、仕事の息抜きをしたい人、新しい趣味を見つけない人などぜひ時間を見つけて登り始めてみてください。

平成30年度

現地研修会(施設機械) 報告

北王コンサルタント株式会社 札幌支社

柳川 健一

はじめに

平成30年5月31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「施設機械現地研修会」に参加させて頂きましたので、その内容についてご報告致します。

今回の研修は旭イノベックス(株)北広島工場において、門柱レスゲートについての講習と水槽実験並びに工場見学をさせて頂きました。

【研修場所】

旭イノベックス(株)北広島工場

① 門柱レスゲート

【オートゲート】

オートゲートは、操作の自動化・メンテナンスフリーの構造により、わずかな水位差で自動的に開閉するバランス式無動力ゲートです。自動開閉による無人化で、近くに管理者がいない場所や電気などの動力源が確保できない場所でも、確実な開閉を実現しています。

内外水位の状況に応じて自動開閉するため、津波や高潮時などにおいても、危険な作業を回避できます。また、門柱レス構造なので、河川の景観を重視する場所にも最適で、視界の確保にも役立ちます。門柱や管理橋といった構造物の建設費がかからず、コスト縮減が可能であるなどメリットが大きいといえます。

通常時は、扉体重心の回転モーメント(開方向)とウエイト重心の回転モーメント(閉方向)のつりあいで止まっています(図-1a)。内水排除時は、バランスウエイトが扉体を開く方向のモーメントを助け、内外水位差のわずかな水圧荷重によりゲートを開きます(図-1b)。水位上昇時には、扉体とフロートの浮力モーメントが閉方向に働き、ゲートは全閉して逆流を防止します(図-1c)。

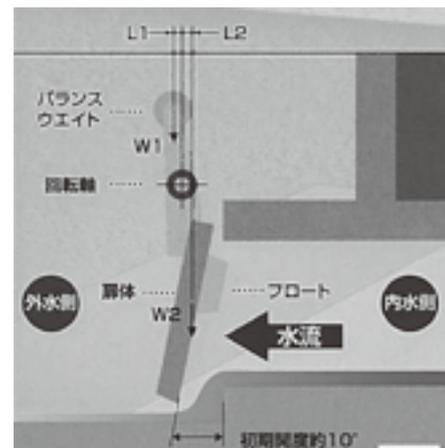


図-1a オートゲートの仕組み (通常時)

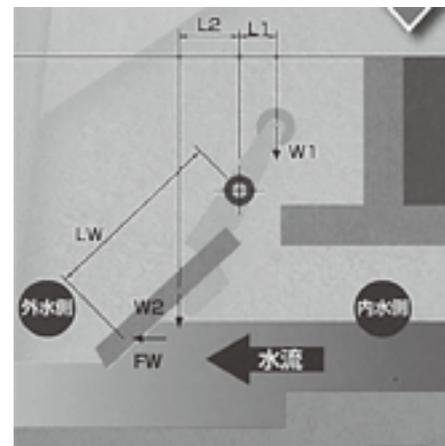


図-1b オートゲートの仕組み (内水排除時)

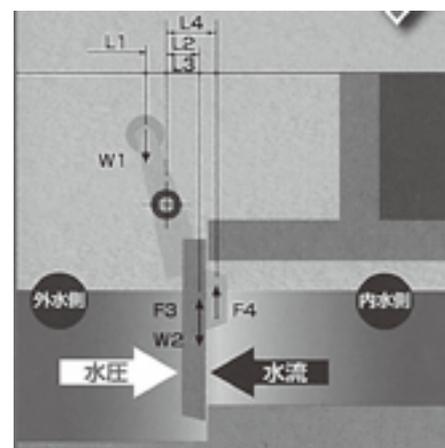


図-1c オートゲートの仕組み (逆流防止時)

【オートゲートステップレス】

オートゲートステップレスは、既設水路を利用した施工を考慮したタイプのオートゲートです。従来のオートゲートが水路敷段差を必要としていたため、設置時に水路の改修工事が必要でしたが、このオートゲートステップレスの場合は段差がなくても設置可能です。

通常時は、フロートの自重により扉体を強制解放させて初期開度を維持します(図-2a)。水位上昇時は、フロートが浮いて扉体が自重で閉まる構造です。さらに水位が上昇し、扉体が戸当りに接するとヒンジリンクの作用により扉体の下方押付けが始まる仕組みとなっています(図-2b)。扉体が水路底に到達すると全閉状態となり、外水側からの水流がなくても水位が上昇するとゲートは全閉となります(図-2c)。外水位が内水位より低くなると内水圧が扉体に作用し、ゲートはバランスウエイトの効果で解放されます(図-2d)。

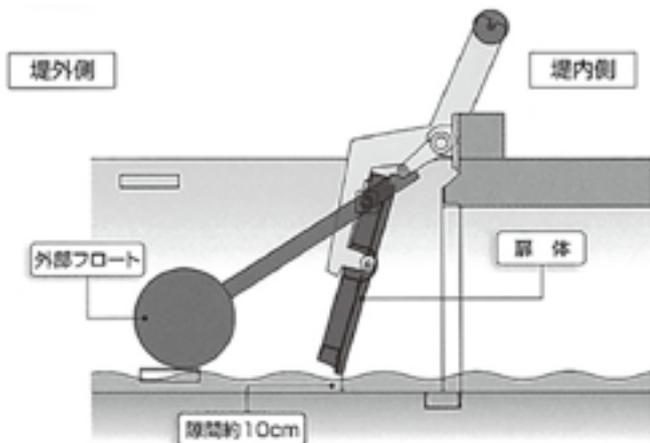


図-2a オートゲートステップレスの仕組み (通常時)

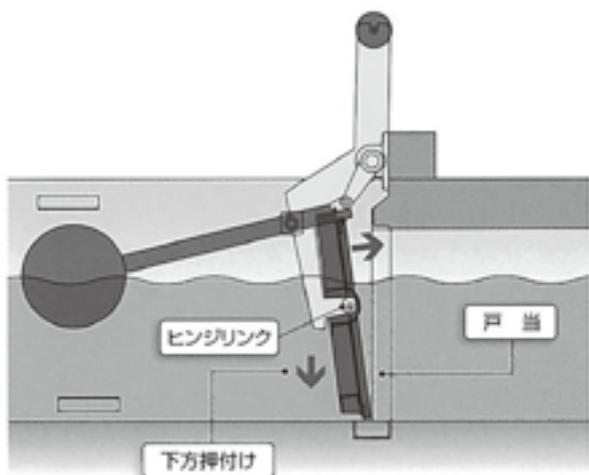


図-2b オートゲートステップレスの仕組み (水位上昇時)

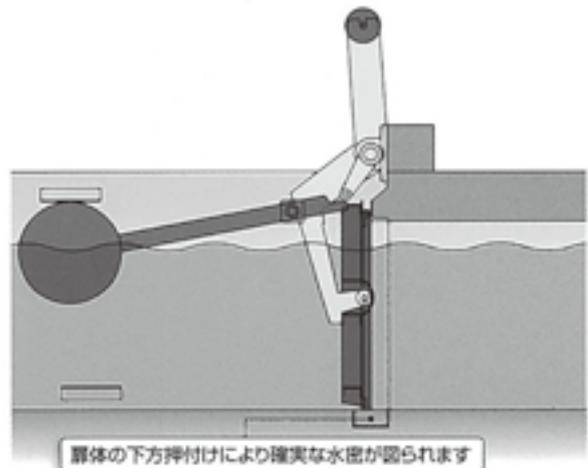


図-2c オートゲートステップレス (全閉時)

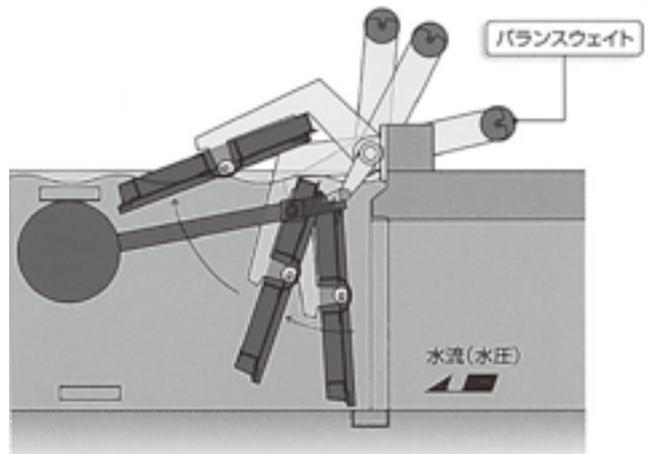


図-2d オートゲートステップレス (排水時)

② 水槽実験

水槽実験では工場内に設置されている模型により、実際に水路内に水を流し、オートゲートの作動状況を確認しました(図-3)。



図-3 実験水路

③ 工場見学

工場見学では、工場内の製品組立工程(図-4)や塗装工程(図-5)の見学をさせて頂きました。

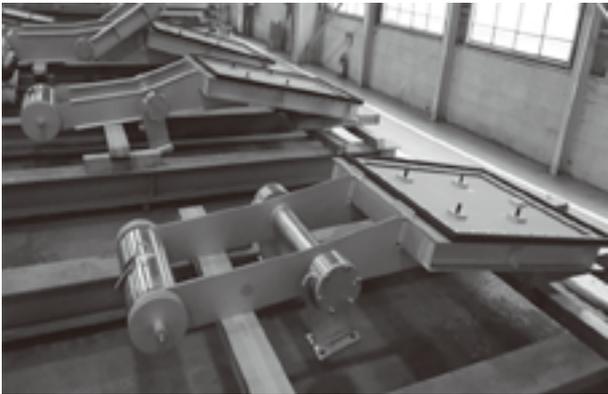


図-4 オートゲートの組立工程



図-5 塗装工程

④ オートゲート見学についての感想

オートゲートは、わずかな内外水位差でもバランスウェイトによる開閉力の軽減やフロートの効果により、操作遅れを起こすことなく、的確に自動開閉を行います。

ゆっくりとした水位上昇でも的確に作動し、戸当り部分のゴミなども溜まりにくいと聞き、開閉動作の信頼性は高いと思いました。従来の技術と比べて注目すべき点は、ゲートの無動力化と災害時等に作業員の配置が不要であることです。東日本大震災以降は特に注目されているとお聞きしました。

また、従来のオートゲートで段差を設けるために底版を打ち替える必要があり、コスト面で問題があったといえますが、オートゲートステップレスではこの問題を見事に解決していると思いました(図-6)。

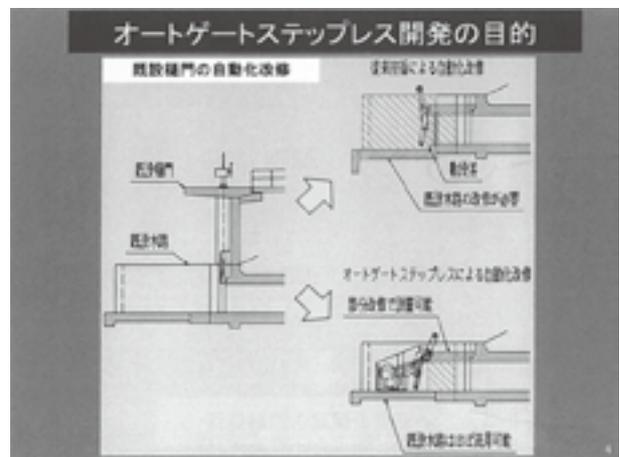


図-6 オートゲートステップレス開発の目的

おわりに

今回の研修では、鉄鋼機械メーカー工場における最新技術や水槽実験のご説明を伺うことができ、今後のコンサル業務を遂行する上で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、並びに研修会にご協力頂いた旭イノベックス株式会社の皆様にこの場をお借りして心より感謝申し上げます。



平成30年度

現地研修会(前期) 報告

株式会社アルト技研 設計部

佐山 一樹

はじめに

平成30年7月18日～19日に開催された北海道土地改良設計技術協会主催の「現地研修会(前期)」に参加させて頂きましたので、その内容についてご報告致します。

今回の研修では「十勝管内における農業農村整備事業等の実施及び整備状況等について」というテーマのもと、以下に示す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国営農地再編整備事業「中鹿追地区」
- ②国営かんがい排水事業
「上土幌北地区」、「土幌西部地区」
- ③国営造成土地改良施設整備事業「川合地区」
- ④直轄災害復旧事業「御影地区」

①国営農地再編整備事業「中鹿追地区」

【地区の概要】

中鹿追地区は、十勝管内の鹿追町及び音更町の畑作・酪農地帯を対象にしており、受益面積2,077haの区画整理及び農地造成を一体的に施工し、生産性の高い基盤の形成と土地利用の整序化を行うことを事業の目的としています。

本地域は、排水路で分断された小区画・不整形ほ場が多く、排水不良や石礫により生産性が低くなっており、効率的な農業経営の確立の支障となっていました。このため、事業を実施することで、経営規模の拡大やコントラクターの利用を核とした営農体制の確立、労働力不足の解消と生産コストの低減を図ることを目指しています。

【整備ほ場の状況及び特徴】

本研修では、区画整理の実施によって排水路が移設され、整形化されたほ場の視察を通して、中鹿追地区での整

備内容やコントラクターの利用状況を説明して頂きました。農区内を斜めに分断していた排水路は、道路沿いに移設されており(写真-1)、旧排水路は埋め戻しても水みちとして残ることから、有孔管と廃礫材による暗渠の敷設がされていました。さらに暗渠排水工・有材心土破碎工により、農地の過湿被害の解消が図られ、石礫除去工により、品質や収穫の作業効率の向上が図られていると説明を受けました。

また、事業の実施により土地条件が改善し、経営規模の拡大が進む中で、JA鹿追町のコントラクターに作業委託する農家が増加していると説明を受けました。JA事業として全国で最初に設立されたコントラ課に、農作業の一部を委託することで労働力の緩和が図られており、ほ場の大区画化・整形化に伴ってコントラクターの作業効率が向上し、作業時間の短縮や農家の負担の軽減に繋がっているそうです。



写真-1 道路沿いに移設された排水路

【感想及び印象に残った点】

本地域では先進技術が進んで取り入れられており、自動移植機や自動収穫機が実用化され、ほ場の大区画化と相まって作業面積の増大や効率的な機械作業が可能となっていました。今後は、農業機械の無人化技術の実用化に向けて試験が進められるそうです。また、10haの大区画ほ場を目の前にして、ほ場整備事業実施の効果を感じることができました。

②国営かんがい排水事業

「上土幌北地区」、「土幌西部地区」

【地区の概要】

上土幌北地区は、河東郡土幌町、上土幌町及び足寄郡足寄町の農地2,574haを対象にしており、排水路4条L=11.4kmを整備する排水改良を事業の目的としています。

土幌西部地区は、河東郡土幌町の農地1,679haを対象にしており、排水路4条L=8.3kmを整備する排水改良を事業の目的としています。

上土幌北地区の排水路は、昭和41年から昭和47年にかけて、土幌西部地区の排水路は、昭和44年から昭和55年にかけて前歴事業で整備されましたが、降雨量の増加や土地利用の変化により排水能力が不足し、湛水被害が発生するとともに、効率的な農作業が行えない状況にありました。このため、事業の実施により湛水被害の解消による土地生産性の向上を図り、効率的な農作業による農業経営の安定化を目指しています。

【施設の整備状況及び特徴】

本研修では、上土幌北地区の上土幌北1号排水路と北2号排水路の合流工(写真-2)、北1号排水路の急流工(写真-3)の整備状況と、土幌西部地区の第10号明渠排水路(写真-4)の整備状況を見学させて頂き、排水路断面の選定や護岸の整備内容について説明を受けました。

排水路断面決定に際して、用地幅に制約がある区間では柵渠断面が選定され、急流工となる区間ではフリューム水路が選定されていました。また、護岸工では環境に配慮した施設整備として、カゴマットでの施工箇所を植生シートで保護することで、在来植生の回復を図り、カゴマットの詰石の空隙には水棲生物の生息場所としての役割があるとのことでした。既設護岸ブロックについては、再生利用が検討され、詰石として利用されており、産廃の排出抑制や資源リサイクルに配慮した施工がされていました。

③国営造成土地改良施設整備事業「川合地区」

【地区の概要】

川合地区は、中川郡池田町の農地1,257haを対象にしており、農業経営の安定化を図るために、老朽化した排水機場及び排水路を整備することを目的としています。

本地区の排水施設は、昭和46年から昭和53年にかけて前歴の国営川合土地改良事業により整備されましたが、経年による老朽化が進み、ポンプが旧式のため機能維



写真-2 柵渠断面の合流工



写真-3 フリューム水路の急流工



写真-4 カゴマット形式の護岸工
(植生シート敷設箇所は植生が回復している)

持が困難となり、排水不能に陥った場合は湛水被害が発生する状況になります。このため、排水機場及び排水路を改修し、施設機能を回復させることにより、排水機能の安定的な確保と農業経営の安定化を図っています。

【施設の整備状況及び特徴】

本研修では、平成27年に改修された川合排水機場(写真-5)と川合幹線排水路を見学させて頂きました。事業工期は平成23年度～平成30年度ですが、平成28年の台風10号による降雨時にポンプを稼働させ、11日間の稼働で、農地への湛水被害はなかったという説明を受けました。その後は稼働していないようですが、事業の効果が発現され、地元農家の方からも喜ばれているそうです。



写真-5 平成27年に改修された川合排水機場
（遊水池～取水ゲート）

④直轄災害復旧事業「御影地区」

【地区の概要】

御影地区は、十勝管内の清水町及び芽室町を対象としており、本事業では、平成28年の台風10号により被災を受けた農業水利施設の復旧工事を行うことを目的としています。

平成28年8月30日に接近した台風10号により、新得町では最大24時間雨量が162.5mm、日降水量が131.5mmと記録的な豪雨となりました。この豪雨によって、十勝川水系の小林川と芽室川が氾濫し、玉石や流木等が流下したことで、石山頭首工と円山頭首工が流亡・破損・埋没して取水が行えない状況になりました。このため、頭首工2箇所を復旧を主要工事として、農業経営の安定化を図る災害復旧事業が実施されています。

【施設の整備状況及び特徴】

本研修では、石山頭首工災害復旧工事(写真-6)を見学させて頂き、復旧工事の進捗状況や復旧工事にあたっての工夫について説明を受けました。



写真-6 チロル型式からバックストリーム型式に変更された石山頭首工（外観）
（頭首工本体は平成30年1月に完了）

復旧された頭首工の取水形式は、バックストリーム型式に変更されました。これは、河川上流域の荒廃によって流出土砂が増大する可能性があり、チロル型式からバックストリーム型式にすることで、砂礫や浮遊物によるスクリーンの目詰まりや土砂流入の低減を図るためです。また、魚道工の施工状況も見学させて頂きましたが、施工中に発生する玉石が多く、その大きさもバックホウで除去するのが困難な場合もあり、吊り上げて移動させるなどして施工に時間がかかるというお話を伺うことができました(写真-7、写真-8)。



写真-7 魚道工施工状況
（魚道は河川の右岸側に設置される）



写真-8 施工中に発生する玉石
（バックホウのバケットより大きいものがある）

被災した現場の調査では、調査車両が現場付近まで進入するのが困難となり、ドローンを活用した測量調査や3Dレーザー測量が実施されました。これにより、頭首工付近の地形データを自動作成することで、図面作成に要する時間が1/3程度に短縮できたとのことです。

【感想及び印象に残った点】

頭首工本体については、石山頭首工は平成30年1月に、円山頭首工は平成30年3月に完了しており、上下流の河道整備や頭首工付近の法面復旧もされていましたが、



写真-9 未復旧の法面が残る頭首工下流側

さらに下流では法面が崩れている箇所が残っており、流木や玉石が積み上げられている様子が見られました(写真-9)。

清水町内の移動中には、ペケレベツ川や小林川の氾濫による被災箇所の復旧状況も見ることができました。ペケレベツ川に架かる清見橋と小林川に架かる小林橋は、河川の氾濫によって橋台の盛土部が洗掘され流出しました。そのため、橋長の延伸による復旧がされていました。また、ペケレベツ川の護岸復旧や落差工の施工をしている様子も見られました。

私は平成28年10月に、清水町の農業用施設災害復旧事業にて、現地測量調査等に携わりました。芽室川の氾濫により橋台背面が洗掘・流出し、それに伴って用水管路が露出・破損したという状況でした。現場へは山間部の町道を通りましたが、道路は突然途切れ、その50m以上先に玉石や流木に埋もれて橋が残っていました。被災から2年が経ちますが、その時に感じた河川の氾濫という水の

持つ巨大なエネルギーの恐ろしさは今でも覚えています。災害の爪痕はいたる所で見られましたが、被災した施設は復旧されていました。また、排水路は自然環境や営農形態の変化に対応して整備され、老朽化した排水機場は改修されていました。このような農業農村整備事業に携わる私たちは、決して自然に抗わず、自然を制御しようとせず、自然とともに、農業とともに生きているということを忘れてはならないのだと感じました。

農業の歴史は水との戦いの歴史と言われますが、近年は北海道でも梅雨のような長雨が続く時期があったり、台風被害や局所的な豪雨による被害を受ける地域があったりと、自然環境の変化が顕著になっていると考えられます。そうした中で、必要とされる施設設計・整備するにはどうすべきなのか、どのような施設が必要とされるようになるのか、そして、これからの自分にどのような技術が必要なのかを考えさせられる研修となりました。

おわりに

今回の研修では、十勝管内における5地区の農業農村整備事業や災害復旧事業の現地見学や貴重なお話を伺うことができ、今後のコンサル業務を遂行する上で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帯広開発建設部帯広農業事務所、鹿追地域農業開発事業所、工事関係者の皆様にこの場をお借りして心より感謝申し上げます。



【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	2018.03	Vol.86/No.3	頭首工を構成するコンクリート施設の凍害・摩耗診断
//	2018.03	Vol.86/No.3	わが国における農業用水を利用した小水力発電の動向
//	2018.04	Vol.86/No.4	スマート農業と次世代型水管理のための技術開発
//	2018.04	Vol.86/No.4	AE計測に基づく送配水パイプラインの非破壊モニタリング法の開発
//	2018.04	Vol.86/No.4	水稻直播用水を見込んだ用水計画の検討
//	2018.04	Vol.86/No.4	FRPM管の変状逆解析による変状要因の推定
//	2018.05	Vol.86/No.5	積雪寒冷地における鋼矢板排水路の性能低下特性
//	2018.05	Vol.86/No.5	北海道の軟弱地盤でのAL1種ダクタイル鋳鉄管の試験施工
//	2018.06	Vol.86/No.6	寒冷地の劣化特性に対応したコンクリート施設機能診断手法
//	2018.06	Vol.86/No.6	管水路のカプセル型漏水探査装置の開発
//	2018.08	Vol.86/No.8	災害復旧事業計画書の策定のためのUAVを活用した現地測量
農業農村工学会論文集	2018.06	第306号	衝撃摩耗に対するモルタル系水路補修材の耐久性評価
//	2018.06	第306号	震度4の地振動により農業用管水路に発生した動水圧
土地改良の測量と設計	2018.3	vol.86	大区画圃場の水管理・用水量・配水管理
畑地農業	2018.7	716号	新たな土地改良長期計画と畑地整備
水と土	2018.3	No.183	排水路整備による地下水位変動について
ARIC情報	2018.3	第129号	水源からほ場が一体的に連携する水管理システムの構築に向けて
//	2018.3	第129号	小型UAV(ドローン)空撮・三次元化技術を活用した農地情報の可視化
//	2018.3	第129号	老朽化した農業用水路が新設管に甦る - CMT改築推進工法の開発と施工報告 -
//	2018.7	第130号	農業経営基盤強化促進法等の改正について - 所有者不明農地の活用に向けて -
//	2018.7	第130号	不動テトラの地盤改良技術 - 農業農村整備に役立つ軟弱地盤対策のご紹介 -
//	2018.7	第130号	空中超音波による開水路の粗度係数計測法の開発 - 農業水利施設の劣化予測によるストックマネジメント管理に資する技術 -
ダム日本	2018.3	No.881	当麻ダムの施工について(前編)
//	2018.4	No.882	当麻ダムの施工について(後編)
コンクリート工学	2018.8	Vol.56/No.8	土木学会コンクリート標準示方書[設計編][施工編]の改定概要
セメント・コンクリート	2018.7	No.857	マスコンクリートの温度ひび割れ制御におけるセメントの役割 《JCIマスコンクリートのひび割れ制御指針より》前編
//	2018.8	No.858	マスコンクリートの温度ひび割れ制御におけるセメントの役割 《JCIマスコンクリートのひび割れ制御指針より》後編
地盤工学会誌	2018.7	Vol.66/No.7	基礎杭の支持層確認と支持力確保 - 場所打ちコンクリート杭の支持層確認方法と施工管理のポイント -

(H30年3月～H30年8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
石神 暁郎 外4名	農業水利施設	頭 首 工	コンクリート構造物	凍害・摩耗診断
見屋井一輝 外3名	農業水利施設	小水力発電	農業水利施設	設備容量・型式
岩村 和平 外2名	農業農村整備	用水管理	水管理省力化	スマート農業
鈴木 哲也 外1名	農業水利施設	パイプライン	弾性波法	無線AEシステム
福原 保弘 外1名	農業水利計画	用水計画	水稲直播栽培	水田用水量
森上 浩伸 外2名	農業水利施設	F R P M 管	ひずみ調査	F E M 解析
石神 暁郎 外2名	農業水利施設	鋼矢板排水路	性能低下特性	腐食・倒壊
石田 咲子 外1名	農業水利施設	ダクタイル鑄鉄管	軟弱地盤	試験施工
石神 暁郎 外5名	農業水利施設	コンクリート	寒冷地劣化特性	機能診断手法
浅野 勇 外5名	農業水利施設	農業用管水路	カプセル型漏水探査装置	音響解析(漏水音)
佐藤 貴彦 外1名	農業農村整備	災害復旧事業	U A V 写真測量	3Dレーザースキャナー
松田 展也 外2名	農業水利施設	用水路補修	モルタル系補修材	耐久性評価
大久保 天 外3名	農業水利施設	農業用管水路	震度4地震動	発生動水圧
中村 和正 外1名	農業農村整備	大区画水田圃場	水管理	用水量・配水管理
佐藤 空	農業農村整備	土地改良長期計画	畑地整備	農業農村整備事業
岩淵 雄大 外2名	農業水利施設	農業用排水路	地下水水位変動	浸透流解析
渡邊 泰浩	農業水利施設	国営かんがい排水事業	水管理システム	I T C の導入推進
栗田 英治	農業農村整備	農地情報管理	小型U A V 撮影	三次元モデル生成
遠藤 建史 外1名	農業水利施設	農業用管水路	C M T 改築推進工法	施工報告
飯塚 康太	農業農村整備	農業経営基盤強化促進法	現行遊休農地措置	所有者不明農地の活用
菅 章悟 外2名	農業水利施設	地盤改良技術	軟弱地盤対策	施工事例
渡部 健 外3名	農業水利施設	農業開水路	粗度係数計測法	劣化予測
今西 智幸 外1名	農業水利施設	農業用ダム	洪水吐	施工事例紹介
今西 智幸 外1名	農業水利施設	農業用ダム	洪水吐	施工事例紹介
宮川 豊章 外6名	土木技術	コンクリート	標準示方書	設計編・施工編
宮澤 伸吾 外3名	土木技術	コンクリート	マスコンクリート	温度ひび割れ制御
宮澤 伸吾 外3名	土木技術	コンクリート	マスコンクリート	温度ひび割れ制御
宮本 和徹	土木技術	杭基礎	場所打ちコンクリート杭	支持層確認方法

協会事業メモ

年月日	行事名	内容
平成30年		
4.04	農業担当発注者支援業務 管理技術者打合せ会議	管理技術者マニュアル、工事施工品質管理マニュアルほか (参加者: 18名、NDビル)
4.14	技術士二次試験筆記試験対策講習会	(参加者: 66名、NDビル)
4.25	企画委員会・3委員会合同会議	平成30年度各委員会の事業計画について (参加者: 企画委員、3委員会委員長、幹事長、協会担当者、於: NDビル)
4.25	表彰審議会	
5.09	平成30年度第1回理事会	平成29年度事業報告、決算報告、公益目的支出計画実施報告書並びに監査報告、 第28回協会表彰被表彰者の決定 (於: 京王プラザホテル札幌)
5.11	第1回広報委員会	平成29年度活動実績報告および平成30年度活動計画ほか
5.17	第32回北の農村フォトコンテスト審査会	応募作品: 414点 (於: NDビル9階会議室)
5.31	平成30年度 現地研修会(施設機械)	旭イノベックス(株)北広島工場視察、国土交通省新技術情報システム(NETIS)について (参加者: 36名)
5.22	平成30年度 第1回技術講習会	「経済効果マニュアルの改訂について」 北海道開発局 農業水産部 農業調査課 開発専門官 中橋 修 氏 「最近の事業計画づくりのポイントについて」 北海道開発局 農業水産部 農業調査課 課長補佐 田代健介 氏 (参加者: 93名、北海道自治労会館)
5.23	平成30年度第1回定時総会	平成29年度事業報告、決算報告、公益目的支出計画実施報告書並びに監査報告 (京王プラザホテル札幌)
5.23	第28回表彰式	被表彰者: 2名 (於: 京王プラザホテル札幌)
6.09	農業土木技術管理士 試験講習会	(参加者: 38名、於: NDビル)
6.15	第2回広報委員会	技術協第100号、報文集第30号の発刊について
7.17	第3回広報委員会	技術協第100号、報文集第30号の発刊、第32回「豊かな農村づくり」写真展について
7.18~19	平成30年度 現地研修会(前期)	道東地域: 帯広(事業地区名: 中鹿追、士幌西部、上士幌北、富秋士幌川下流、川合、御影) (参加者: 34名)
8.17	第4回広報委員会	第32回「豊かな農村づくり」写真展について
8.31	第1回技術検討会	平成30年度技術講習会について
9.6~8	第32回「豊かな農村づくり」写真展	JR札幌駅西コンコースイベント広場 展示作品: 220点
9.10	第5回広報委員会	技術協第100号、報文集第30号の発刊について
9.28	北の農村カレンダー写真選定会	2019北の農村カレンダー写真選定

編集後記

当協会が、昭和48年4月23日に発足し、その後、協会機関誌「技術協」が昭和54年8月に創刊されて以来、今号でちょうど100号を発刊するに至りました。

この間、会員をはじめ関係者の方々から、多くの技術情報や貴重な投稿を頂き、農業農村整備事業に対する幅広い理解を得るべく、毎号1,000部を超える印刷を行い、関係機関等へ配布して参りました。

北海道農業を取り巻く環境は、国際化の進展や担い手の高齢化など大きな課題を抱えていますが、生産性の向上や高付加価値農産物の生産など、農業基盤の高度化と営農技術の向上により、従前に増した農業生産力を確保して参りました。

私ども広報委員会としましては、このような情勢の中、これからも、よりよき「技術協」の発刊に努め、必要な情報の提供や会員相互の情報交換の場として役立つよう努めて参りたいと考えておりますので、今後とも協会員各位の積極的なご協力を頂けますようお願い致します。

広報委員長（2018年9月 記）

「技術協」 第100号

平成30年9月28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2-5 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



●表紙写真●

第32回コンテスト 特別賞(圃場景観賞)

「丘の流れ模様」

—上富良野町にて撮影—

前田 俊一 氏 作品

A E C A HOKKAIDO
Agricultural Engineering Consultants Association