

# 技術協

Agricultural Engineering Consultants Association



# Contents

# 技術協 第106号

## ● 巻頭言

北海道開発体制と予算

北海道開発局 農業水産部 部長 細井 俊宏 2

## ● 令和3年度 第1回定時総会

総会の挨拶 \_\_\_\_\_ 会長理事 堀井 健次 4

令和3年度 事業計画 \_\_\_\_\_ 5

役員・委員会委員 \_\_\_\_\_ 7

## ● 新しい動き

設計・施工に係る取組みについて

北海道開発局 農業水産部 農業設計課 課長補佐 有安 建也 8

## ● 寄稿

網走川中央地区における用水路の設計事例報告 湯村 輔 13

雨竜暑寒地区「中島工区」の効率的な施工年次計画の策定 鈴木 聡明 21

## ● 第35回「豊かな農村づくり」写真展

北の農村フォトコンテスト \_\_\_\_\_ 29

## ● この人に聞く

だれもが生涯活躍・環境と調和したビジネス展開へ〔上士幌町〕

上士幌町長 \_\_\_\_\_ 竹中 貢 37

## ● 地方だより

土地改良区訪問〔幌加内土地改良区〕

幌加内土地改良区 理事長 \_\_\_\_\_ 稲見 浩一 47

交流広場「散歩の楽しみ」 \_\_\_\_\_ 酒井 秀聡 57

「佐渡の薪能」 \_\_\_\_\_ 酒井 毅 59

令和3年度 現地研修会（前期）報告 \_\_\_\_\_ 福原 新五 61

技術情報資料 \_\_\_\_\_ 64

協会事業メモ \_\_\_\_\_ 66



## 北海道開発体制と予算

北海道開発局  
農業水産部  
部長

細井 俊宏

世間ではあまり知られていないが、今年、北海道開発局が設置されて70年を迎えた。この機に、北海道開発にかかる体制と予算を改めて俯瞰したい。

北海道の開発が国策として組織的になされるようになったのは、明治初期の開拓使の設置を端緒と見ることができる。屯田兵による入植の時代を経て、3県1局時代、北海道庁時代と続き、戦争を迎える。終戦後、新たな国家の建設にあたり、国内資源の開発、食糧難の打開と人口問題の解決が急務とされ、豊富な資源と広大な土地を有する北海道の開発が国家的な課題として大きくクローズアップされることとなった。

昭和21年、これからの北海道開発のためには新たな行政機構の構築が不可欠であるとの認識のもと、政府内での検討を重ね、25年に「北海道開発法」(以下、「法」という。)が制定され、北海道開発庁が設置された。この時点では、北海道における直轄事業の実施は北海道知事が行うという変則的な仕組みになっていた。それを解消するために、翌26年に北海道開発庁の出先機関である北海道開発局が設置され、直轄事業の実施体制も整備されたのである。時代は流れ、平成9年12月にまとめられた「行政改革会議最終報告」により、中央省庁の再編が規定された。これを受けて、13年1月に、旧建設省、旧運輸省、旧国土庁、旧北海道開発庁を母体とした国土交通省が発足した。旧北海道開発庁の機能は、国土交通省北海道局に引き継がれ、出先機関である北海道開発局は、機能の強化をしつつ、国土交通省の出先機関として引き継ぎ従前の機能も果たすこととされた。つまり、北海道開発にかかる体制は、外形的には変化したものの、基本的な骨組みの部分においては、現在においても維持されているのである。

北海道開発にあたっては、法に基づく「北海道総合開発計画」(以下、「開発計画」という。)を策定し、それに基づいて各種事業を行うこととされた。計画に基づく事業に要する経費については、昭和25年の閣議決定により、北海道開発庁に一括して計上し、その後、各省に移し替えを行うこととされた。俗に言う予算の一括計上である。一都道

府県の予算を別枠で確保する仕組みは、北海道と沖縄県にしか認められていない極めて稀な仕組みである。この予算の一括計上は、省庁再編後も国土交通省が引き続き行うこととされた。

開発計画は、その時々課題解決のために必要な方策を盛り込みながら、連綿と策定されてきており、現在は、平成28年度を始期とする第8期計画の期間中である。8期計画では、主として農業・漁業に係る生産の場を「生産空間」と位置づけ、「食」と「観光」の振興を柱として生産空間を支え、世界の北海道を構築することとされている。私たちの進める土地改良事業もこの理念に基づき、開発計画に位置付けられ、このことが予算獲得の根拠となっている。

これまで見たように、北海道開発においては、旧北海道開発庁の機能を継承した国土交通省北海道局と出先機関である北海道開発局という組織と、法定計画である北海道総合開発計画に裏打ちされた事業の実施のために一括計上された北海道開発予算という確固たる体制が構築されている。この体制を維持していくことこそが、北海道における公共事業予算の安定的な確保には欠かせないと言えよう。

予算の関係では、少々古い話ではあるが土地改良関係者にとって忘れられないのが、平成22年の予算半減である。義務的な経費を除くと予算がほとんど残らず、事業が全くと言っていいほど進まなくなった。その後は、国会議員をはじめ土地改良関係者の懸命な努力によって徐々に回復し、補正予算も併せて総額を確保する現在の形となっている。政治によって半減された予算を復活するには、やはり政治の力でしか成し得ないということを実感させられた。

北海道開発体制を縦糸とすれば、土地改良予算は横糸である。縦糸と横糸の両方がしっかりと確保されなければ北海道の土地改良事業という布を織ることはできない。皆さんと共有したい認識である。

## 令和3年度 第1回定時総会

令和3年5月26日(水) 京王プラザホテル

# 総会の挨拶

会長理事 堀井 健次

本日はお忙しい中、令和3年度第1回定時総会にご出席頂きまして有り難うございます。

本日の第1回定時総会における第1号議案は、令和2年度の事業報告及び決算報告、公益目的支出計画実施報告並びに監査報告については、一般社団法人となりまして、公益目的財産額をどのように使用しているかの公益目的支出計画実施報告とその監査報告を、理事会で承認を経た後、会員へ提供し、監督官庁に提出することが求められており、このため事業報告、決算報告と共に第1号議案として総会にお諮りするものです。公益目的支出計画実施報告は中身的には、事業報告と決算報告をなぞる内訳的なものです。

第2号議案は、任期満了に伴う役員の変更についてであり、理事役員を決定し、その後の第2回理事会にて理事の互選にて会長、副会長、専務を決定する運びとなります。

さて、新年度に入り2ヶ月となったわけではありますが、

コロナウイルス感染症の拡大により非常事態宣言が発出されており異常な事態となっております。このような中、今後、東京オリンピック及びパラリンピック、秋の衆議院議員選挙、更に次年度は、参議院議員選挙と国政に係わる行事も立て込んでおり、所要の安定的な予算確保のため職域代表として、私どもの代表を継続して国会に送りだしたいものと考えております。

更に、めまぐるしく変わる受注環境の中、会員の皆様には協会の運営と活動に関しまして、深いご理解とご協力を頂きますことに感謝申し上げる次第です。

協会の運営面では、会費収入及び収益事業の発注者支援業務の受注を合せて約10億円となっており、今年度の事業計画に基づき事業を進めて行く見通しも立ったところで御座います。今後とも宜しくご理解とご指導をお願い致します。

この後、時間が限られておりますが、簡潔に議案をご審議頂きたく、宜しくご協力をお願いいたします。



# 令和3年度 事業計画

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、次の事業を行う。

## I. 継続事業

### 1. 調査研究事業

#### (1) 技術資料作成・配布事業

積雪・寒冷地における農業農村整備事業に必要とされる各種基準、指針、マニュアルの制定、発刊を行う。

#### (2) 情報通信 (ICT) 技術開発と復旧

積雪・寒冷地における農業農村整備事業で必須となる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。

#### (3) 技術情報収集

農業農村整備事業に関する文献収集、技術図書・文献の受け入れなどを行い保管する。また、目次等の概要を公開し、技術習得、技術普及に努める。

### 2. 研修会事業

#### (1) 技術講習会 (3回開催/年)

- ア 最新の施設更新技術やストックマネジメントにおける機能診断技術
- イ 基準制定経過解説
- ウ 実務における諸課題を取り上げ、積雪・寒冷地における農業農村整備事業に関する技術の習得と理解を深める研修会を開催する。

#### (2) 現地ミニ技術講習会 (10回程度/年)

新工法、施工法、特殊仮設等について会員各社の設計技術者が現地で実際に見学、講習を受けることにより新技術の習得、設計技術の向上を図り、速やかな技術普及を図るため開催する。

#### (3) 土地改良研修会 (2回開催/年)

- ア 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
- イ 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
- ウ 会員各社の最新の研究成果発表等の演題を通し、これからの農業農村整備に求められるビジョンや技術を習得する研修会を開催する。
- エ 研修会終了後講演録を作成し関係機関、教育機関等に配布する。

#### (4) 現地研修会 (2~3回開催/年)

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

- ア 道内研修会
- イ 道外研修会

#### (5) 資格講習会

- 設計技術者の資質向上を目的に下記の講習会を実施する。
- ア 技術士二次試験筆記試験対策講習会
  - イ 技術士二次試験口頭試験対策講習会

### 3. 広報事業

#### (1) 会誌「技術協」の発刊

土地改良や北海道の農業農村整備事業に関する話題、行政の動向、会員等の技術研究成果等の提供を目的に年2回情報誌を発刊する。

#### (2) 「報文集」の発刊

会員各社から寄稿された農業農村整備に関わる最新の設計技術、工法研究に関する報文を収録し、年1回発刊する。収録された報文の中から3編を第1回土地改良研修会で研究発表する。

#### (3) 「北の農村フォトコンテスト」

農業・農村の写真を通じ、「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。又、新たに応募された写真に基づき「北の農村フォトコンテスト」検索システムのデータ更新を行う。広範囲な応募、広報のためJR誌への広告を行う。

#### (4)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札幌駅西口コンコースで3日間開催し、広く「農」、「食料」、「土地改良」への関心を高め、啓蒙、広報を図る。併せて写真展展示作品説明用の小冊子を作成する。

## 4. 提携事業

### (1)積算技術研究会

契約、業務実施上の諸問題について、会員各社から多様な意見を収集するとともに、研修、統一的な要望等を行い、関係機関との意見交換を実施する。

## II. その他事業

### 1. 共益事業

#### (1)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する。

#### (2)海外研修会

継続して本年も、海外での水田、畑作、酪農地帯での農業の現地視察を行う。

#### (3)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、第31回表彰式を実施する。

#### (4)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を行う。

#### (5)関係団体事務

(社)農業農村工学会、(一社)農業土木事業協会、(社)土地改良測量設計技術協会、全国農業土木技術士会、北海道農業土木技術士会、全国農村振興技術連盟、(一社)畑地農業振興会、北海道地方CALS/EC推進協議会、北海道高度情報化農業研究会等の関連事務並びに会員間、関係機関に情報提供を行う。

## 2. 受託事業

国、地方自治体からの各種審査、調査等の受託業務の他、関係機関からの委託を受け本協会の目的にかなう事業を積極的に進める。

### (1)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・監督補助業務

#### (2)受託事業に係る研究開発

##### ア 品質管理マニュアル(工事監督補助業務)

工事監督補助業務における管理技術者、担当技術者のため、(1)「管理技術者マニュアル」、(2)工事施工品質管理マニュアルの「共通編」「情報セキュリティとコンプライアンス編」「リモートワーク導入の手引き」「CAD練習帳」、(3)工事施工品質管理マニュアル(工事編)の「区画整理(水田)編」「区画整理(畑)編」「開水路編」「管水路編」「肥培かんがい編」「農地保全・排水路(泥炭地)編」「排水路編」「橋梁編」「新土木工事積算マニュアル」の既刊マニュアルについて、増補・改定の検討を行う。

##### イ 用水路設計施工マニュアル(工事監督補助業務)

今後の事業量増大が想定される用水路(開水路、管水路)について既存資料の作成時から経過年数も経ていることから新たな知見等も追加し発刊に向けた作業を開始する。

■役員名簿 (令和3年9月現在)

会 長 理 事	堀 井 健 次	(株)農土コンサル 代表取締役社長	( 技 術 士 )
副 会 長 理 事	加 藤 範 幸	(株)三幸ランドプランニング 代表取締役	( 技 術 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 )
//	神 谷 光 彦	北海道科学大学名誉教授	( 農 学 博 士 )
//	熊 頭 勇 造	北王コンサルタント(株) 代表取締役会長	( 技 術 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) 代表取締役会長	( 技 術 士 )
//	堂 守 敏 和	元堂守税理士事務所 所長	
監 事	土 谷 貴 宏	(株)アルファ技研 代表取締役社長	( 技 術 士 )
//	原 井 俊 夫	原井税理士事務所 所長	

■令和3・4年度 各委員会の委員 (令和3年9月現在)

◎：委員長 △：幹事長

技 術 検 討 委 員 会	◎土谷 貴宏	△吉田 英人	中村 和正	山本 正人
		高橋 明文	青山 裕俊	岡本 隆
		山 公彦	広木 栄一	成田 俊彦
研 修 委 員 会	◎日置 綾人	△上田 正勝	岡本 久志	中村 泰弘
		紀本 則晃	岡田 忠信	五十嵐壽晃
		小嶋 守	小野 英志	
広 報 委 員 会	◎山岡 敏彦	△菊地 誠	福田 正信	下谷 隆一
		辻 雅範	福山 正弘	高野 尚
		羽原 信也	大友 秀文	横川 仁伸
		川口 宏		

新しい動き

# 設計・施工に係る取組みについて

北海道開発局 農業水産部 農業設計課 課長補佐  
有安 建也

## 1 はじめに

建設現場においては、新・担い手3法や労働基準法の改正により、働き方改革の推進や生産性向上への取組みとして、情報化技術の活用などが加速的に進んでいます。さらに、新型コロナウイルスの影響により、テレワークや遠隔臨場の拡大など、新たな技術も取組みが増えている状況となっています。北海道開発局においても、自宅にいながら職場と同じ業務が出来るように機器整備が行われ、web会議が頻繁に活用される状況になっています。

本稿では、農業農村整備事業に関連した新しい技術の活用や北海道開発局の重点的な取組みなどについて紹介します。

## 2 情報化施工

人口減少下において持続可能な活力ある社会を構築するには、様々な局面での生産性向上が必要となっており、近年発展が著しいデジタル技術の活用はその手段として有効です。近年、建設分野において生産性向上を図る取組みとして、情報化施工技術の導入や建設プロセス全体(調査・測量・設計・施工・維持管理)を通じた3次元データの活用が進められており、農業農村整備事業でもその効用が期待されます。

### (1) 情報化施工技術活用工事の推進

農林水産省では、国営土地改良事業等における工事を「情報化施工技術活用工事」として、発注・実施する場合の考え方について「情報化施工技術の活用ガイドライン(農林水産省農村振興局整備部設計課、令和3年4月改正)」を策定しています。

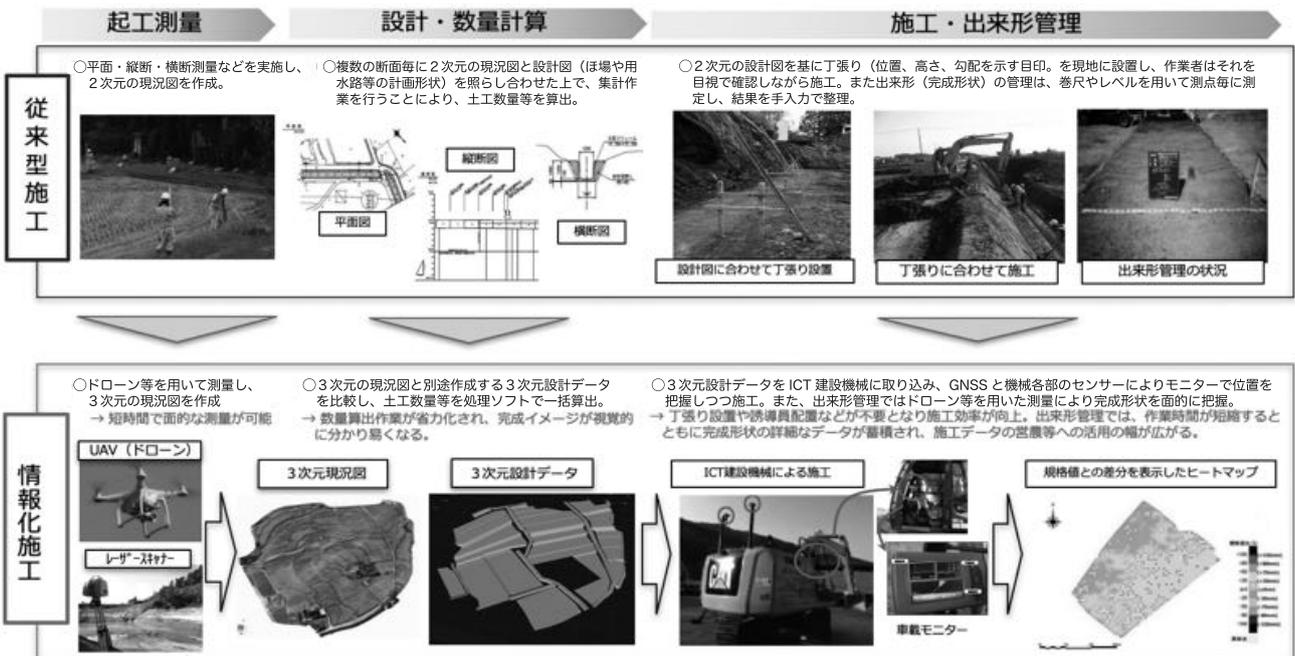


図-1 情報化施工技術の概要

### 1) 情報化施工技術活用工事の概要

情報化施工とは、工事の施工段階において施工業者がICTを活用し、「3次元起工測量」「3次元設計データ作成」「ICT建設機械による施工」「3次元出来形管理等の施工管理」「3次元データの納品・検査」を行うものです。

農林水産省がガイドラインを初めて策定した平成29年以降、情報化施工技術活用工事の件数は徐々に増加していますが、絶対数としてはまだ少ない状況です。現時点での対象範囲については、表-1のとおりです。

北海道開発局農業部門においては、令和元年度が4件(全国40件)、令和2年度が8件(全国66件)となっています。

表-1 「情報化施工技術の活用ガイドライン」適用範囲

対象工程	技術区分	対象施工規模	
共通工事	掘削、盛土	・TS等光波方式出来形管理技術 ・UAV出来形管理技術 ・TLS出来形管理技術 ・ICT建設機械による施工	1,000m <sup>3</sup> 以上
	栗石基礎、砕石基礎、砂基礎、均しコンクリート	・TS等光波方式出来形管理技術	1,000m <sup>3</sup> 以上
管水路工事	管体基礎工	・TS等光波方式出来形管理技術	1,000m <sup>3</sup> 以上
ほ場整備工事	基盤造成、表土整地	・TS等光波方式出来形管理技術 ・UAV出来形管理技術 ・TLS出来形管理技術 ・ICT建設機械による施工	1.0ha以上
舗装工事	不陸整正	・ICT建設機械による施工	3,000m <sup>2</sup> 以上
	下層路盤工	・TS等光波方式出来形管理技術 ・TLS出来形管理技術	
	上層路盤工	・ICT建設機械による施工	
	コンクリート舗装工、アスファルト舗装工	・TS等光波方式出来形管理技術 ・TLS出来形管理技術	
	砂利舗装工	・TS等光波方式出来形管理技術	

### 2) 情報化施工技術活用工事における加点措置

受注者希望型工事において、総合評価落札方式の競争参加資格確認資料申請時に「UAV空中写真測量出来形管理技術」「TLS出来形管理技術」「ICT建設機械施工技術」のいずれかを活用する意思を表明した業者について、企業評価で加点します。

受注者希望型・発注者希望型のいずれにおいても、工事で情報化施工技術を適用した場合には、工事成績評価において加点します。

### 3) 情報化施工技術活用工事における積算の考え方

情報化施工に伴う積算は、以下に基づき実施します。

- ① 一般機械とは異なる単価でICT建設機械経費を計上します。
- ② 「3次元起工測量経費と従来の起工測量経費との差額」及び「3次元設計データ作成費用」を工事価

格に一括計上します。

- ③ ICT建設機械の保守点検に要する費用とシステムの初期費用を共通仮設費の技術管理費に計上します。
- ④ UAV又はTLSによる面的な3次元出来形管理・3次元データ納品を行う場合には、共通仮設費率に1.2、現場管理費率に1.1の補正係数を乗じます。

### (2) BIM/CIMの推進

農林水産省では、令和3年度から「情報化施工技術調査」を開始しています。本調査は、農業農村整備事業の情報化施工技術に係る対象工種及び対象技術の拡大に必要な基準類の策定・改善、普及啓発資料作成等を行う「情報化施工導入推進調査」と、施工段階以外(調査設計、維持管理、営農等)も含めた農業農村整備の一連のプロセス全体を通じた3次元データ活用に係る手法の具体化、基準類の策定・改善、普及啓発資料作成等を行う「3次元データ活用推進調査」の2つを実施する調査です。今年度、本調査を活用して、旭川農業事務所では、「大雪東川第二地区 78農区外区画整理設計等業務」において3次元測量や3次元設計の試行を実施しており、3次元設計に向けた取組みを推進しているところです。

### (3) プレキャストの活用

国土交通省では、中・大型構造物へのプレキャスト製品の導入促進を目指し、特車により運搬可能な規格については、原則、プレキャスト化する方針を示すなど、プレキャストの促進に向けた動きは加速化しています。

農業農村整備事業における用水路工事では、施工期間が非かんがい期に限られる中、現場打ちコンクリートでは防寒養生等が必要となりますが、プレキャストの活用により、現場での養生期間が不要となり施工期間が短縮でき、降雪前に作業完了が可能となるなどメリットが大きい工事があります。維持管理を実施する地元関係者にもプレキャスト製品を採用する際には、コンクリート目地の特性などを理解頂いた上で、設計業務段階で比較検討の結果、複数地区でプレキャストを活用しているところです。

今後は、国土交通省で検討中の価格以外の要素を考慮した現場打ちとプレキャストとの比較工法についても参考としながら、更なるプレキャスト製品の活用に向けた検討を実施していきます。

### (4)i-con奨励賞

北海道開発局では、i-construction普及促進のため、令和2年度からi-con奨励賞を創設し、令和3年度からは受賞者へのインセンティブとして総合評価での加点(0.5点、1年間有効、優良工事表彰との重複は認めない)を実施しています。

選考の対象は、3次元測量・設計、ICT施工、BIM/CIM、プレキャスト活用、新技術等により生産性向上に顕著な成果が得られたものとされており、令和3年度には、農業部門で工事3件、業務2件が受賞しています。各工事(業務)については、事例集として開発局のHPで公表されていますので、参考としてください。

に集中しないよう分散化し平準化を図ります。

○履行期限の目標値を設定します。

当該期間に履行期間となる業務件数の割合

・第1四半期～第3四半期 40%以上【実績21.4%】

・第4四半期 60%以下【実績74.3%】

・3月期のみ 30%以下【実績38.6%】

【 】は北海道開発局全体の令和2年度の実績で有り、繰越(4.4%)が外数です。

b)設計変更などの段階において、必要に応じ履行期間の延長や、繰越手続き等による適切な履行期間の確保を行います。

c)業務の国庫債務負担行為(ゼロ国債含む)の積極的な活用を検討します。

## 3 業務成果品質向上プロジェクト

### (1)業務成果品質向上プロジェクトの概要

公共事業の事業上流部において実施される業務成果品は、公共工事の品質確保に重要な役割を果たしていることから、業務成果の品質確保に向け、受発注者各々の役割と責任を明確化し、総合的に取り組むため、業務成果品質向上プロジェクトを実施しています。

### 2)条件明示の徹底～情報共有による品質の向上～

a)業務の履行に必要な諸条件等を確実に明示し、受発注者間で情報共有することで業務成果の品質向上を図ります。(設計条件、前提条件、関係機関との調整事項等)

b)条件明示チェックシートを活用することにより、業務の手戻り防止を図ります。

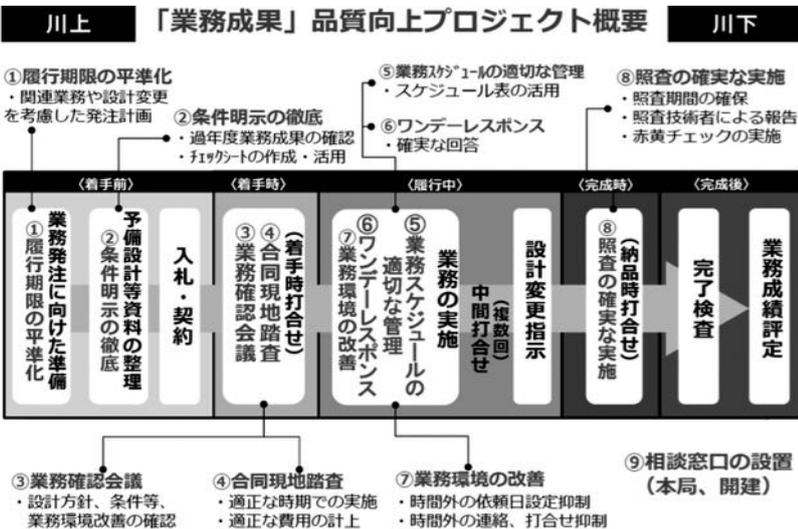


図-2 業務成果品質向上プロジェクトの概要

### 3)業務環境の改善～適切な業務スケジュール管理による履行～

a)設計業務等を円滑かつ効率的に進めるため、適切な業務スケジュール管理により履行しつつ、ICT(WEB会議等)を積極的に活用し、非効率なやり方の業務環境等を改善し、「一斉ノー残業デー」の徹底などによる、魅力ある仕事、現場の創造に努めます。

b)原則、すべての業務において、業務環境改善の認識共有(定時退庁日の確認など)を行います。

### (2)令和3年度に重点的に取り組む事項

令和3年度は、1)履行期間の平準化、2)条件明示の徹底、3)業務環境の改善の3点を重点的に取り組む項目としています。

#### 1)履行期間の平準化～業務成果品質確保のために～

a)適正な履行期間の確保とともに、履行期限が年度末

## 4 施工効率向上プロジェクト

### (1)施工効率向上プロジェクトの概要

工事の川上から川下にいたる一連の流れを「着手前」「工事中」「完成後」の3つの段階に分け、各段階において

受発注者が各々の責務を果たしお互いに連携し、公共工  
事の品質確保、生産性の向上を図ることを目的として、施  
工効率向上プロジェクトを実施しています。

工事施工中の確認事項はワンデーレスポンス、ASP  
を活用して効率的に回答し、検討を要する場合は、処理  
対応者および回答期限を明確にします。

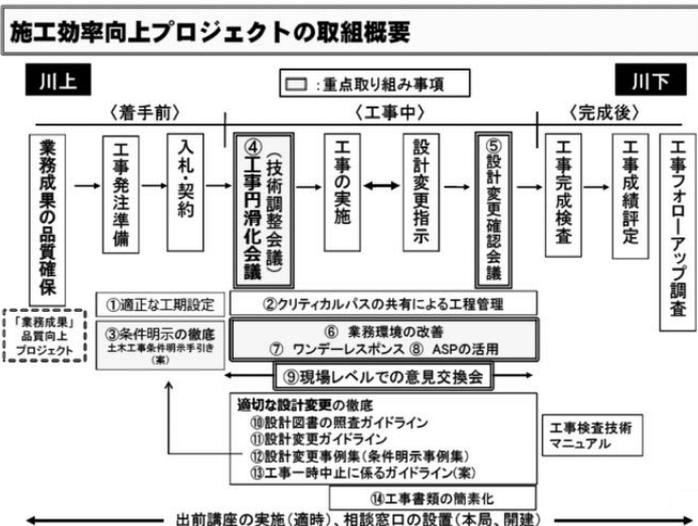


図-3 施工効率向上プロジェクトの概要

**(2) 令和3年度の取組み強化内容**

令和3年度は、1)週休2日達成に向けた各種条件の確認・共有を徹底、2)生産性向上に向けたチェックリストの試行、3)業務環境の改善の3つの取組みを強化内容(重点項目)としています。

**1) 週休2日達成に向けた各種条件の確認・共有を徹底**

特記仕様書にて工事進捗に影響を及ぼす項目の条件明示を徹底し、受注後の施工計画立案が円滑に進められるようにします。「工事円滑化会議」において、受発注者による現場条件、施工計画、工事工程等を協議し、週休2日による施工が可能であることを確認します。

**2) 生産性向上に向けたチェックリストの試行**

工事着手前の「工事円滑化会議」において、「生産性向上に向けたチェックリスト(案)」を活用し、工程短縮や安全管理、環境対策等の生産性向上に関する各種取組みについて受発注者間で協議し、必要な取組みを行います。

**3) 業務環境の改善**

立会や段階確認等の建設現場における監督・検査や「工事円滑化会議」等の各種会議においては、遠隔臨場及びweb会議を活用し、業務の効率化を図ります。また、受注者の代表者や発注者の本部担当課などの関連する担当者についても適宜参加し、情報共有を行います。

**5 農業部門における現在の取組み**

**(1) 業務における情報共有システム(ASP)の試行**

令和3年度から、全道の4業務においてASPの試行を開始しています。試行は、調査計画業務、実施設計業務(用水路、圃場整備)、発注者支援業務で実施しています。

これまでのASPは工事での活用は行われていましたが、新たに業務で導入し、効果の検証を行うこととしています。期待する効果としては、以下を想定しています。

- ・ 打合せ等の確実な記録と保存、受発注者間の共有による円滑な業務の推進
- ・ 昨今のコロナ禍により、在宅勤務が増えることが考えられる中、活用による業務の推進
- ・ ASPにある「掲示板」機能の活用により、共通する貸与資料等を全ての受注者毎に一括送付することが可能で、受注者への統一的な連絡事項等に有用
- ・ 大容量データの受け渡しに対する利便性が向上(3次元設計等に有用)

また、実施設計においては、BIM/CIM(3次元設計)が進んでいくことが予想されるため、今後のASPの積極的な活用を期待しているところです。

**(2) 業務成果品の電子閲覧と公開成果品作成**

業務の入札手続きにおいては、プロポーザル方式などの技術提案書作成にあたり、入札参加希望者が発注官署を訪れ、閲覧資料の確認を行ってきたところですが、新型コロナウイルス感染防止対策等の観点から、複数の建設部においては、成果品の電子閲覧(電子媒体を郵送)を進めています。その際には、過年度業務報告書における個人情報等のマスキングが必要となっており、職員の負担となっています。

令和3年度の設計業務等標準積算基準書の改正において「公開成果品作成費」の歩掛が新設されたことから、令和3年度から、必要に応じて業務成果品のマスキング等を業務の設計変更で実施し、電子閲覧を推進することとしています。

### (3) 遠隔臨場

令和2年から本格的に取り組みを始めており、新型コロナウイルス感染対策という側面もあるため、農業部門でも急速に広がっています。農業部門では、令和2年度は28件(北海道開発局全体109件)、令和3年5月末時点では83件(北海道開発局全体209件)と今年度の途中経過では、全部門の中で1番取り組みが多い状況となっています。

遠隔臨場の対象工事は、「段階確認・材料確認又は立会を映像確認できる工種」及び「遠隔臨場を実施可能な通信環境を確保できる現場」の全工事とし、特に、①施工現場が遠隔地等で移動に時間を要する工事、②構造物等の立会頻度が多い工事、③新型コロナウイルス感染対策が求められる工事等の条件にあてはまるものが望ましく、設計変更での対応も可能となっています。



図-4 遠隔臨場の実施状況

ヤング係数と引張強度について、「長期特性」を考慮する旨を記載し、50年後の強度を想定した長期特性の概念を導入しました。

- 2) 新技術の取り込みとして、新規規格管種について、水理設計及び構造設計の諸元と管材の規格を記載しました。
- 3) 保全管理の項目を追加し、老朽化が進行する既存の農業水利施設の機能を将来にわたり安定的に確保するため、施設機能の保全管理に努めなければならない旨を明記しました。

### (2) 改定のポイント(技術書)

- 1) 耐震対策について、東北地方太平洋沖地震、熊本地震、北海道胆振東部地震の地震被害状況を踏まえ、重要度及び地域の状況に応じたウィークポイントの対策に関して記載しました。
- 2) 「長期特性」を考慮した値として、暫定のクリープ係数を0.8とし、短期のヤング係数にこのクリープ係数を乗じることで、暫定値として長期のヤング係数を設定しました。
- 3) 新規規格管種について、流速係数C値の暫定標準値等の具体的取扱いを記載しました。
- 4) 補修、補強に関して施工実績の多い対策工法や、機能診断調査の手法を追記しました。

## 6 土地改良事業計画設計基準 設計「パイプライン」の改定

「パイプライン」は、平成21年の改定以降、東日本大震災の発生など、災害による農業用パイプラインに甚大な被害が発生したことから、耐震対策に関する記載の充実が求められています。パイプラインの突発事故では供用20年以降の事故率が高く、長期の安全性を確保するための検討を行う必要があります。また、前回改定から10年以上が経過し、各種社会情勢の変化もあり、様々な新技術も実証されていることから、それらを取り込むという観点からも、令和3年6月30日に改定されました。

### (1) 改定のポイント(運用、運用の解説)

- 1) 管材の長期強度として、事故率の高い樹脂系管材の

## 7 おわりに

ここまで、現在取り組んでいる取り組みを紹介してきました。近年は、情報化関連の取り組みが増えており、将来的には、農業農村整備事業で施工された3次元データが営農や維持管理で活用され、スマート農業の導入が促進されるということも考えられております。

将来の農業農村整備事業を見据えて、設計・施工における情報化関連の取り組みをさらに推進し、受発注者共に、働き方改革の推進、生産性の向上を進めていきたいと考えております。そのためには、受発注者ともに取り組みの趣旨や内容を十分に理解することが重要です。

取り組みを紹介できる今回のような貴重な機会を頂いたことに感謝するとともに、関係各位には、今後とも、ご理解とご協力をお願いいたします。

# 網走川中央地区における用水路の設計事例報告

湯村 輔 (技術士)

## 1. はじめに

国営かんがい排水事業網走川中央地区は、北海道網走郡美幌町および大空町に跨る2,289haの農業地帯である。地域の営農は、水田の畑利用とともに畑地転換が進み、小麦、てんさい等の畑作物、たまねぎ等の野菜類の他、水稻を組み合わせた農業経営が展開されている。本地区のかんがい施設は、水田用水を供給する西幹線用水路と畑地かんがい施設として新設する3条のパイプラインで構成される。

本報告では、西幹線用水路(以下“本水路”と記す)の改修が計画されている全長L=9.56kmのうち、下流区間L=3.09km(図-1参照)を対象とした水理計画および施設計画の各種検討経緯を報告する。

## 2. 本水路の概要

本水路は、道営かんがい排水事業網走地区により、昭和42年から昭和62年にかけて建設された全長L=15.2kmの農業用用水路であり、供用開始から約50年が経過している。対象区間は、自立式の積みブロックまたは重力式擁壁と床板を組み合わせた複合水路で建設されている。道道や町道横断函渠工、暗渠工は、供用開始後に関連事業で改修済である。また複数の支線用水路が、幹線用水路と並行して整備されている(写真-1、写真-2参照)。

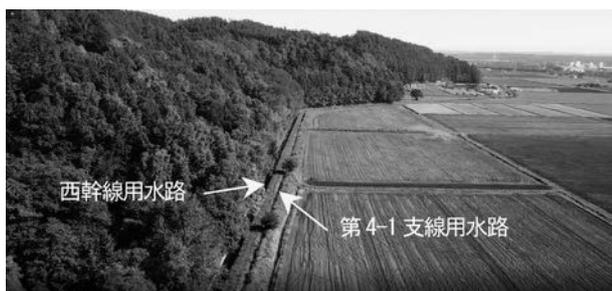


写真-1 西幹線用水路全景(UAV撮影)  
(第4-1支線用水路平行区間)

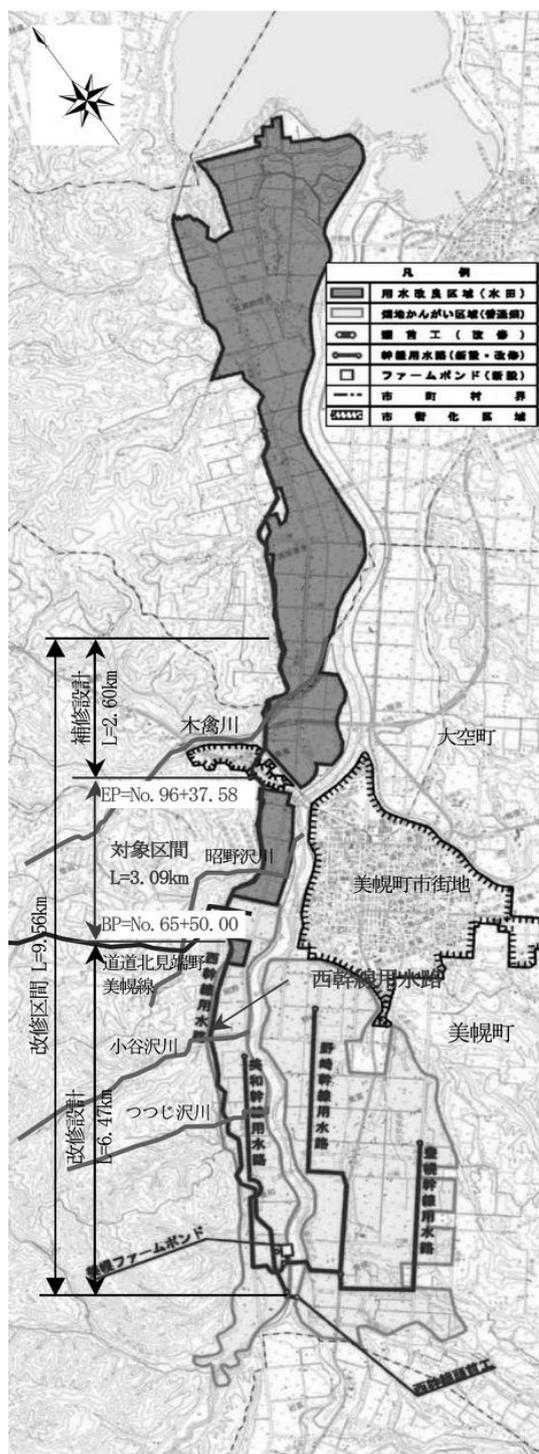


図-1 本設計位置図



写真-2 西幹線用水路全景(UAV撮影)  
(第6支線用水路平行区間)

### (1) 支線用水路の改善

#### 1) 課題

現況水路の用水系統は、落差工地点に分水工を設置し、幹線用水路に並列した支線用水路を介して各ほ場に配水している(図-2参照)。このうち第4-1支線用水路は、第7号落差工の上流から取水する土水路であり、漏水および隣接ほ場の過湿被害(圃場が湿気る、耕作機械の通行支障)が生じている(写真-3参照)。



写真-3 No.70付近  
(第4-1支線用水路 下流方向を望む)

## 3. 現状の課題と対応策

現状では、支線水路の漏水の発生や落ち葉等の堆積により維持管理に労力を要している。また山裾の草刈り作業や、流入土砂の排除作業の容易性が求められている。さらに、用水路工事がかんがい期間終了後となり、現場打ちRCの冬期施工費の加算によるコスト増大が課題である。このほか用水路計画断面が、計画用水量の縮小に伴い、現況断面よりも縮小されるため、降雨流入による溢水が懸念されている。

第6支線用水路は、第8号落差工の上流から取水する道営事業整備によるV型トラフであるが、枯れ葉、枝等の堆積による維持管理に労力を要している。



図-2 西幹線用水路 現況施設配置図

このため、支線用水路の廃止と本水路からの直分化を検討した。(写真-4参照)。

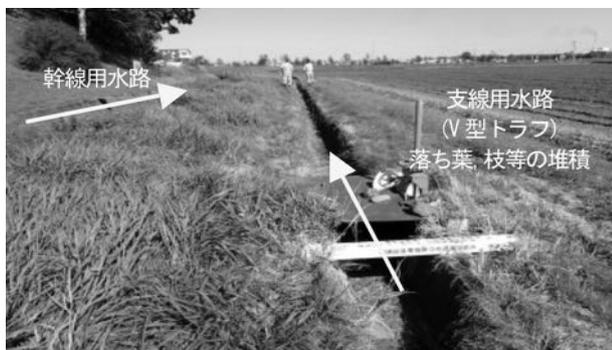


写真-4 No.82付近  
(第4-1支線用水路 下流方向を望む)

## 2) 対応策

図-4および図-5に各水理ユニットの水理縦断図を示した。

### a) 第4-1支線用水路

現況の配水条件は、図-3に示したとおり、支線用水路の分水口5箇所の必要水位は、②を除き現況水位より高い。このため、支線用水路を廃止するためには、0.51mの水頭改善が必要である。本水路の余剰水頭は、第7号落差工(写真-5)の0.40mだけあり、支線用水路を廃止出来ない。このため、現況の動水勾配

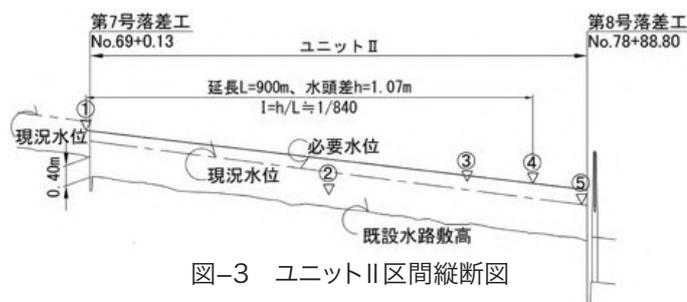


図-3 ユニットII区間縦断図



写真-5 第7号落差工  
(上流方向を望む)

### ユニットI 水理諸元

	等流諸元(水路勾配i=1/900)	
	代播期	普通期
流量 (m <sup>3</sup> /s)	1.876	1.387
流速 (m/s)	1.311	1.197
速度水頭 (m)	0.088	0.073
水深 (m)	0.650	0.527

水路幅: B2.20m x H0.90m

### ユニットII 水理諸元

	等流諸元(水路勾配i=1/900)	
	代播期	普通期
流量 (m <sup>3</sup> /s)	1.876	1.387
流速 (m/s)	1.323	1.235
速度水頭 (m)	0.089	0.078
水深 (m)	1.013	0.802

水路幅: B1.40m x H1.30m

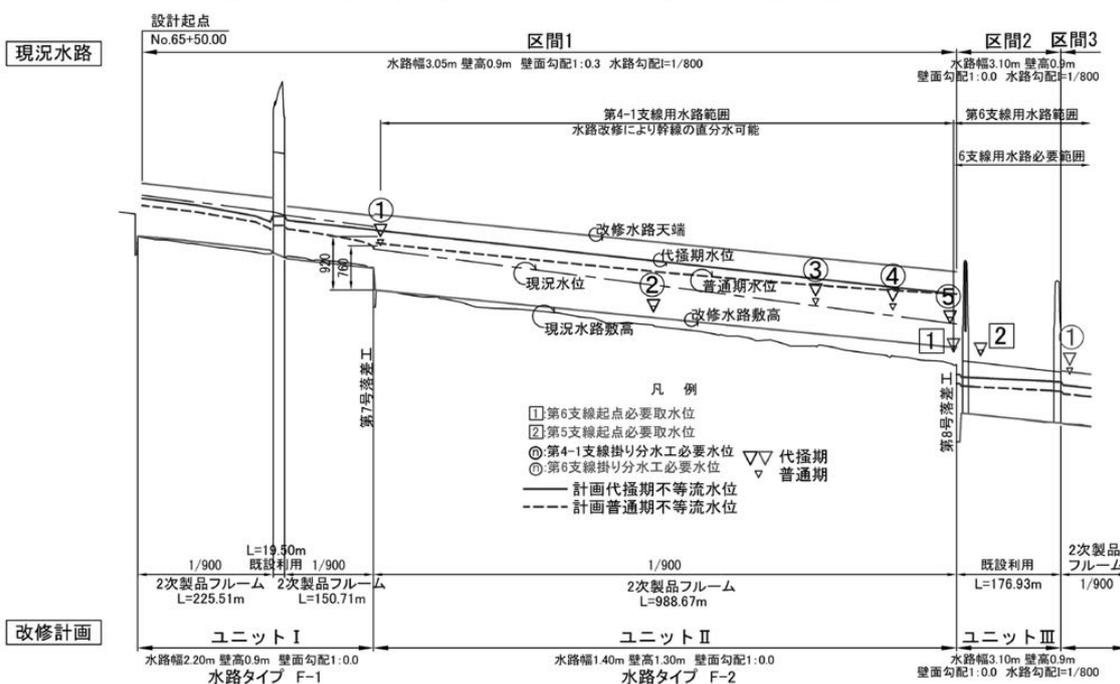


図-4 西幹線用水路 ユニットII水理縦断図

( $I=1/770$ )を図-3に示したように5箇所の分水口の必要水位を結んだ、 $1/900$ に緩和した。この結果、本水路からの直分掛りに変更することが可能となった。

ユニットII区間の計画断面は、単純に現況断面相当( $B=3.05\text{m}$ ,  $H=0.90\text{m}$ )で、落差工の廃止分 $0.40\text{m}$ での水位上昇で計画可能であるが、基礎地盤が軟弱地盤であり、基礎面(現況水路)に盛土する必要が生じることから、壁高を $1.3\text{m}$ (既設壁高 $0.90\text{m}+$ 落差 $0.4\text{m}$ )として、現況基礎面に一致させることとした。

b)第6支線用水路

対象区間には、図-5、写真-6に示したとおり第8号落差工があるため、上記同様に本水路の水頭改善を図ることが可能である。しかし落差工下流には、平成5年度、H12年度道営事業等で改修整備された区間(図-5のアミ掛け範囲、写真-7参照)があり、事業計画上、既設利用としており大幅な水頭改善は出来ない。このため不等流計算による改修後の水理検証を行った結果、4箇所(⑩、⑪、⑫、⑬)は、本水路からの直分掛りが可能となるが、①～⑨については、支線用水路を残置することになる。現況用水路は、幹線用水路の施工時にクレーンの施工ヤード内となるため、撤去する必要があり、施工後は管理用道路下となるため、埋設構造と



写真-6 第8号落差工(上流方向を望む)

する必要がある。このため、第8号落差工の余剰水頭を使用して管路化に変更し、①～⑨の分水を可能とした。

管路の路線位置は、既設Vトラフの基礎杭を残置するため、点支持による管体への影響を避け、既設水路センターを避けた位置とした(図-6参照)。

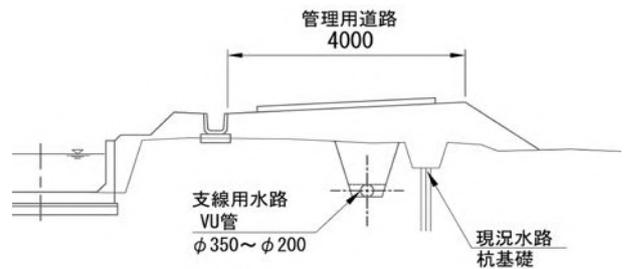


図-6 支線用水路の管路化

ユニットIII水理諸元

等流諸元(水路勾配 $1/900$ )	代播期		普通期
	流量 ( $\text{m}^3/\text{s}$ )	流速 ( $\text{m}/\text{s}$ )	速度水頭 (m)
B3.10m × H0.90m	1.795	1.161	1.328
	0.069	0.069	0.056
	0.499	0.499	0.409

ユニットIV水理諸元

等流諸元(水路勾配 $1/900$ )	代播期		普通期
	流量 ( $\text{m}^3/\text{s}$ )	流速 ( $\text{m}/\text{s}$ )	速度水頭 (m)
B2.20m × H0.90m	1.795	1.294	1.328
	0.086	0.086	0.071
	0.631	0.631	0.511

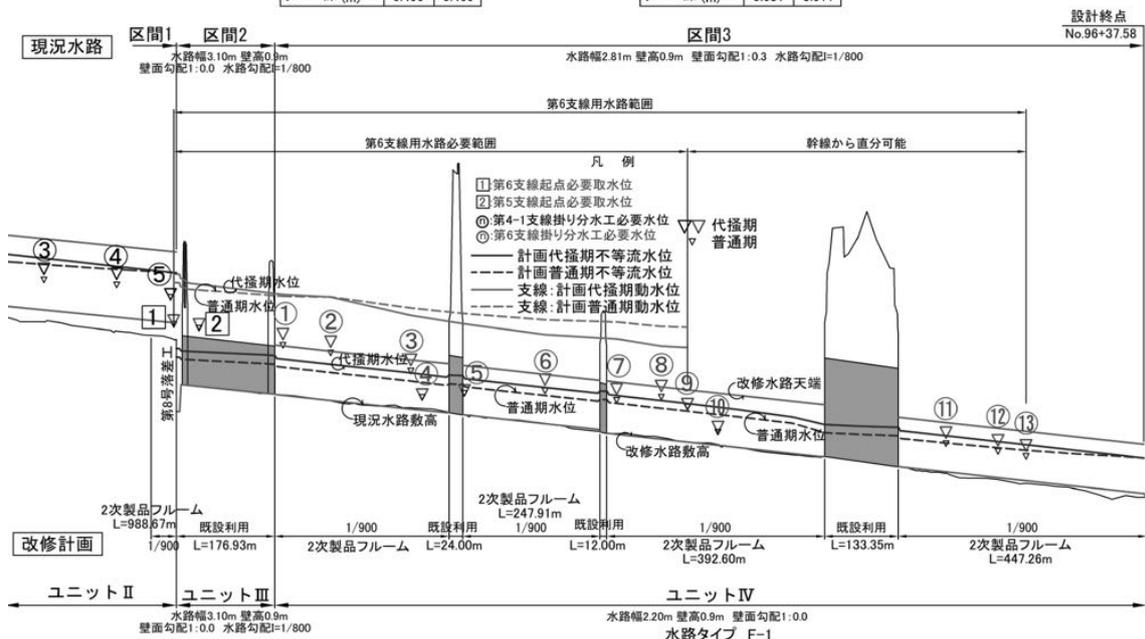


図-5 西幹線用水路 ユニットIV水理縦断面図



写真-7 第8号落差工下流水路 平成5年度道営改修区間  
(下流方向を望む)



写真-8 No.73付近  
(下流方向を望む)

## (2)山裾の維持管理の改善

### 1)課題

山裾を通過する区間の現況バーム幅は1.0m以下と狭小であり、草刈り等の維持管理作業が人力に限られ、転落などの危険を伴う。また降雨の際に土砂が直接流入するうえ、流入土砂の撤去も容易でない状況である(写真-8参照)。

### 2)対応策

草刈り作業を容易で安全に行うため、トラクターによる牽引式の草刈り機を想定し、2.50m以上の通路幅を確保することとした。整備範囲は、作業機械のアクセスを考慮し、右岸の管理用道路と接続する管理橋(最小幅員4.0m)の配置を含めて決定した。なお、管理幅2.50mを確保出来ない区間は、やむを得ず人力作業による草刈りとして最小管理幅1.0mとした(図-7参照)。

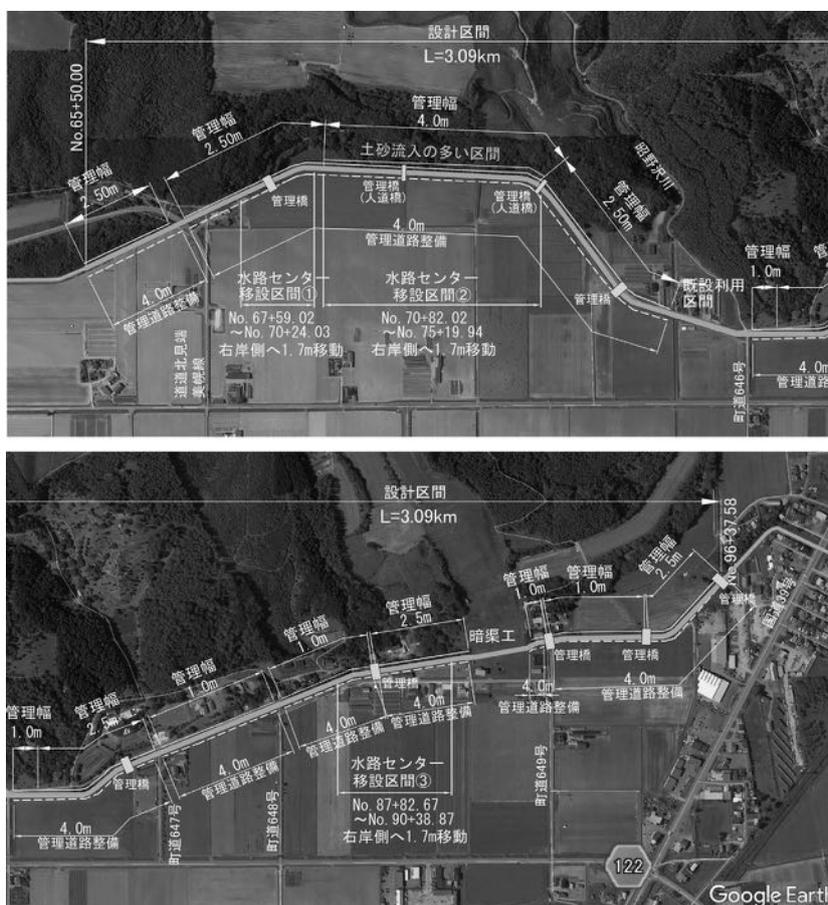


図-7 管理用道路配置平面図

この管理幅を確保するため、用水路計画センターを右岸側に移設した。水路センターの移設長は、改修水路の基礎杭と既設水路の残置する基礎杭が近接しないように、杭径の2.5倍以上の500mm(2.5D×200,Dは杭径)を確保し、1.70mとした(図-8参照)。

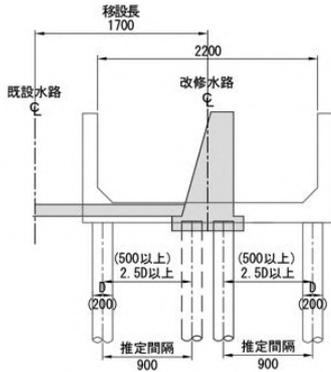


図-8 用水路センター移設

なお、土砂流入の多い区間は、管理幅を更に大きくし4.0mとし、流入土砂の堆積スペースを確保した(図-9参照)。

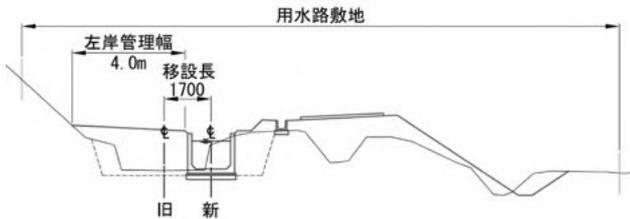


図-9 No.72用水路センター移設

### (3) 水路構造形式の検討

#### 1) 課題

用水路の施工期間は、かんがい期終了後の冬期施工となり、現場打ちRCでは、冬期施工費(防寒養生費)の加算により施工費が増嵩するため、プレキャスト化などコストの縮減を検討した。

#### 2) 対応策

##### a) 構造形式別の水路規模

本水路の規模は、水理計画よりF-1(ユニットI、IV区間)、F-2(ユニットII区間)の2タイプである。

水路構造は、現場打ちRC構造のフルーム型式の他、工場製作二次製品について検討した。

水路タイプ別の断面規模は、表-2のとおりで、粗度係数の違いにより工場製作二次製品の断面は、縮小可能となる。

表-2 各型式の断面諸元

水路タイプ	現場打ち		二次製品		備考
	水路断面	粗度係数	水路断面	粗度係数	
F-1	B=2.30m H=0.90m	0.015	B=2.20m H=0.90m	0.014	
F-2	B=1.45m H=1.30m	0.015	B=1.40m H=1.30m	0.014	

B:水路幅、B:水路幅、H:水路壁高

#### b) 構造形式の経済比較

検討の結果、表-3に示したように、経済的に有利な工場製作二次製品(長尺スパンL=5.0m)を採用した。1m当たりの開差額は、F-1タイプで約3万円、F-2タイプで6万円の縮減であり、全体で11,100千円のコスト縮減を図った。

経済比較検討において現場打ちRCは、防寒養生費(上屋パネル工法を用いた給熱養生による積算で施工費を計上)を考慮した。

工場製作二次製品は、対象延長の製作個数に対して、製作期間(4月~10月)、型枠製作数、運搬費を考慮して決定した。

目地工法には、耐震性、可とう性を有し、最も止水性に優れた「TSKJ工法:NETIS 登録(No.KK-980097)」を採用した。

表-3 経済比較検討結果

名称	形状寸法	単位:円	
		現場打ちRC RC0.9m×2.30m L=12.0m	工場製作二次製品 0.9m×2.20m L=12.0m (L=5.0m×2.4個)
土工	掘削、埋戻し等	430,565	309,555
現場打ちRC	鉄筋コンクリート打設、防寒養生等	1,959,547	38,212
二次製品	製作、据付け等		1,635,228
合計		2,390,112	1,982,995
	1.00m当たり	199,176	165,250

名称	形状寸法	単位:円	
		現場打ちRC RC1.30m×1.45m L=12.0m	工場製作二次製品 1.30m×1.45m L=12.0m (L=5.0m×2.4個)
土工	掘削、埋戻し等	501,657	348,128
現場打ちRC	鉄筋コンクリート打設、防寒養生等	2,132,454	27,597
二次製品	製作、据付け等		1,555,327
合計		2,634,111	1,931,052
	1.00m当たり	219,509	160,921

### (4) 降雨流入水による安全性確保

#### 1) 課題

本水路は、等高線に沿って配置するコンターキャナル方式をとるため、左岸高位部からの降雨流入は避けられない。

本事業による計画断面は、前述のとおり設計流量の

減少により、現況水路より通水断面が縮小となる。

このため洪水時の降雨流入量の許容量が減少し、溢水する可能性がある。

## 2) 対応策

計画断面において降雨流入による安全性を確認するため、降雨流入量の設定および流下能力の検討を行う

た。降雨流入量は、降雨時の放水管理状況について、施設管理者に聞き取りした結果、降雨時には図-10に示す小谷沢川放水工と木禽川放水工で放水管理を行っており、水路から溢水した実績がないことから、既設水路断面の最大流下能力以内であると想定し、表-4に示した $Q=3.637\text{m}^3/\text{s}$ を対象流量とした。

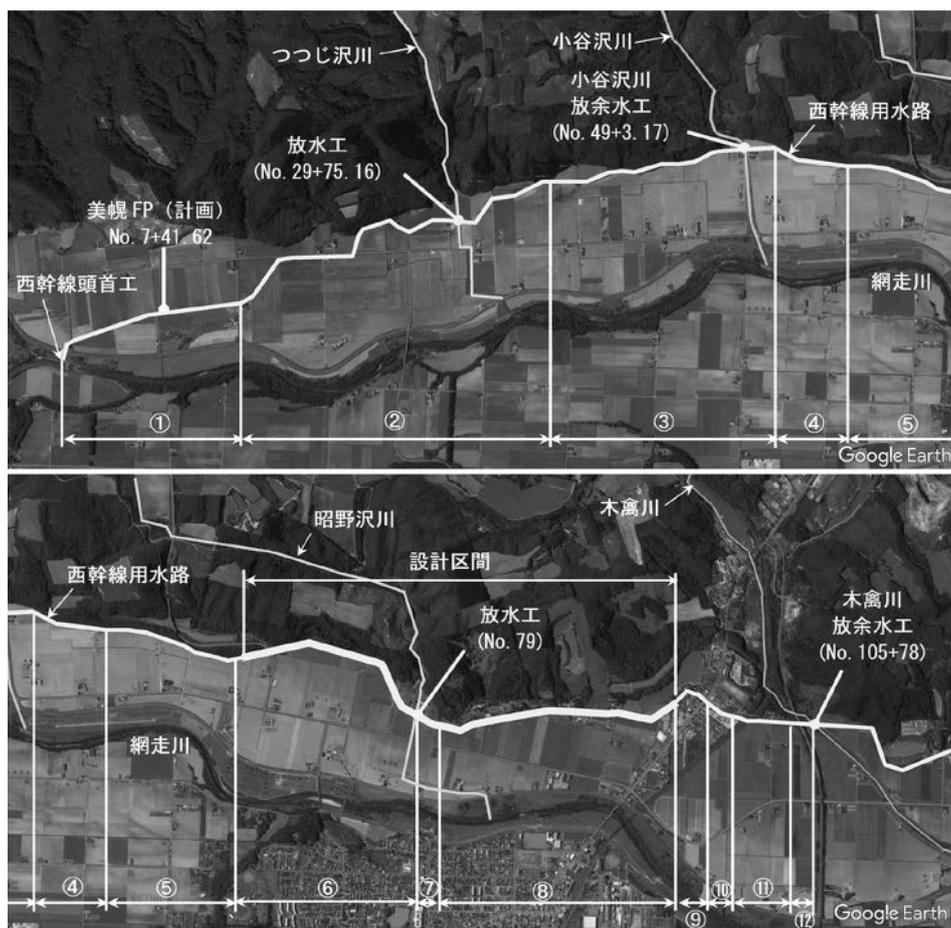


図-10 西幹線用水路 現況水路断面と放余水工配置図

表-4 西幹線用水路 現況水路の各断面の最大流下能力

番号	水路装工	区間	断面形状			水路勾配	放余水工	現況用水流量 ( $\text{m}^3/\text{s}$ )	10割水深時流量 ( $\text{m}^3/\text{s}$ )	直分支線分水工
			底幅 (m)	壁高 (m)	壁面勾配					
①	積みブロック	No.0+80.46~No.12+72.57 (L=1.19km)	2.65	1.20	1:0.3	1/1,000		3.640	5.631	第1直分
②		No.12+72.57~No.36+40.67 (L=2.37km)	3.62	1.20	1:0.3	1/2,000		3.640	5.654	第1.2支線
③		No.36+40.67~No.50+93.00 (L=1.45km)	2.65	1.20	1:0.3	1/1,000	小谷沢川 (No.49+13.17)	3.640	5.631	第2直分
④	無筋コンクリート(重力式擁壁)	No.50+93.00~No.54+85.00 (L=0.39km)	2.60	0.90	1:0.3	1/500		3.640	5.335	第3支線
⑤		No.54+85.00~No.65+12.20 (L=1.03km)	3.62	0.90	1:0.3	1/1,000		3.640	5.462	
⑥		No.65+12.20~No.79+90.33 (L=1.48km)	3.05	0.90	1:0.3	1/800		3.562	5.044	第4支線
⑦	鉄筋コンクリート(フルーム水路)	No.79+90.33~No.80+65.71 (L=0.08km)	3.10	0.90	-	1/800		3.115	4.517	第5.6支線
⑧	無筋コンクリート(重力式擁壁)	No.80+65.71~No.96+45.00 (L=1.58km)	2.81	0.90	1:0.3	1/800		3.115	4.602	
⑨	鉄筋コンクリート(フルーム水路)	No.96+45.00~No.99+11.20 (L=0.27km)	3.58	0.90	-	1/800		3.115	5.395	
⑩		No.99+11.20~No.102+11.07 (L=0.30km)	3.35	0.90	-	1/1,000		3.050	4.448	第7支線
⑪		No.102+11.07~No.104+69.60 (L=0.26km)	3.10	0.90	-	1/1,000		2.802	4.040	第8支線
⑫		No.104+69.60~No.105+77.57 (L=0.11km)	2.85	0.90	-	1/1,000	木禽川 (No.105+77.57)	2.528	3.637	第9支線

用水路断面は縮小となるものの、左岸の通路幅、右岸の管理用道路を計画することで、図-11に示す用水路本体と土工(バーム)の複断面水路と考えることができる。

降雨流入量は、この複断面を含めた範囲まで許容するものとして、流下能力を検証した結果、現況流下能力を上回ることを確認し、改修後も現況水路と同様に安全性を確保することが可能となった。

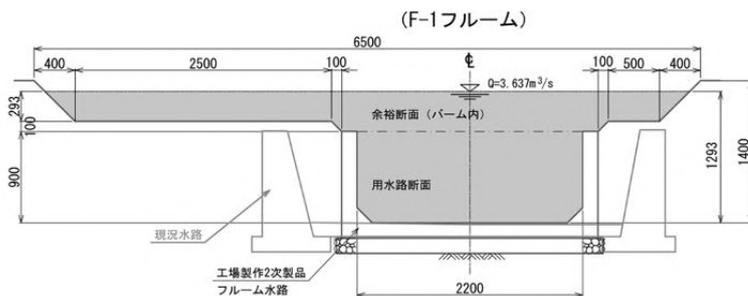


図-11 計画断面の流下能力

## 4.おわりに

本水路の配水位を改善した結果、支線用水路の廃止、管路化が可能となった。また、山裾に草刈り作業の車両通行スペースを確保することで、維持管理労力を軽減、容易とすることが出来た。

水路構造形式は、工場製作二次製品の採用により工事費の大幅なコスト縮減が可能となった。このほか、二次製品化による工期の短縮や、工場製作による一定の品質確保とともに、現場打ちRCに必要な型枠工や鉄筋工の人材不足の解消につながると考えた。

降雨流入による安全性の確保については、用水路本体と土工(バーム)を組合せた複断面水路とすることで、現況相当の流下能力を確保することが可能となり、地域住民の合意が得られた。

今後も現状の課題を的確に把握し、施設の特徴を踏まえ、施工後の維持管理の向上に配慮した設計を心掛けていきたいと考える。

(株式会社フロンティア技研)

### 参考文献

- 1) 国営網走川中央土地改良事業計画書(北海道開発局)
- 2) 土地改良事業計画設計基準および運用・解説 設計「水路工」  
(農林水産省農村振興局整備部設計課監修)

# 雨竜暑寒地区「中島工区」の効率的な施工年次計画の策定

鈴木 聡明 (技術士)

## 1. はじめに

### (1) 地区の概要

国営緊急農地再編整備事業雨竜暑寒地区は北海道中央部に位置する雨竜郡雨竜町の水田地帯である。同地区のほ場は、小区画なことに加え、用排水施設にも機能障害をきたしており、ほ場整備を実施した水田に比べ生産性が著しく劣っている。この現状が続くと離農者や耕作放棄地が増加し、健全な地域農業を維持できなくなると危惧されていた。

このため、国営事業により区画整理を施工し、農地の土地利用を再編、さらに、担い手への経営規模拡大を進め、生産性の向上と耕作放棄地の解消・発生防止による優良農地の確保を図っている。

### (2) 本稿の主題

雨竜暑寒地区の東部に位置する中島工区は、石狩川支流雨竜川沿いの低平地であり、中央を蛇行する農業用排水路「逆川」の分断により、これまでに抜本的な区画整理が行えなかった地域である(図-1)。本工区は明治の入植以降、小区画なほ場のままであり、今後の農家戸数



図-1 雨竜暑寒地区位置図

の減少を想定した抜本的な対策が求められていた。

このため、本事業により、逆川約3kmの埋立てを行ったうえで、ほ場区画の大区画化<sup>1)</sup>を行う。また、新たに用排水系統を整備し、生産性の高い基盤の形成を進めることにより生産性の向上と耕作放棄地の解消・発生防止による優良農地の確保を図ることとしている。

これらを背景に、効率的な施工計画を立案する必要がある。本稿では、区画整理で発生した残土を逆川埋立てに流用、逆川埋立てに伴う沈下の影響、仮設用排水路の接続等を考慮して策定した4カ年の施工計画とその工事の途中経過を報告する。

## 2. 区画整理工事の概要

中島工区での施工は、①仮返し用・排水路の設置を含む支線用排水施設の改修、②中央部を蛇行する逆川の埋立て、③ほ場大区画化のための区画整理の施工順序とする。本工区は中央部を蛇行する逆川の両岸部ほ場の標高が高いことに起因して、現況支線用水路の勾配が緩く(最

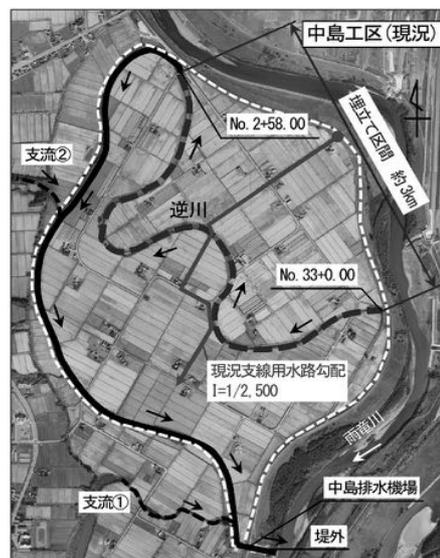


図-2 中島工区と逆川

大1/2,500)各ほ場への配水に苦慮していたことから、計画支線用水路勾配を1/1,500へ改善することを目的に区画整理工にて田面修正を行う。なお、盤下げによる発生残土は逆川の埋立て土へ流用する(図-2)。

### 3. 逆川の埋立てによる沈下の影響

逆川の埋立て後、区画整理を行ったほ場については、沈下による営農作業への影響が大きな課題となる。施工計画の策定にあたっては、沈下の収束見込み時期を把握する必要があることから、時間経過に伴う予測沈下量について検討を行った。

#### (1) 地質断面の概要

地質調査によって、中島工区全体の基盤層はボーリング柱状図(図-3、4)より、現況河床以下1~2mの範囲で、沈下が懸念される粘土、シルト層が堆積し、それより深は砂・レキ混じり砂で構成されている。逆川の埋立てにより、粘性土の圧密沈下に加え、砂質土の即時沈下が想定されるため、沈下量については、粘性土の圧密沈下量と砂質土の即時沈下量の合算値とした。

土質試験結果を用いて埋立て後の沈下量を算定した結果、計算区間No.17+60.10を境に上流側が平均20cm、下流側が平均15cm沈下する結果となった(図-4)。

本工事においては、埋立て後の沈下量を見込んだ余盛りを行う。なお、沈下は営農の開始までに収束していることが必要となる。

標尺 (m)	標高 (m)	層厚 (m)	深度 (m)	柱状図	土質区分	色調	記事
1	31.34	0.50	0.50	[シルト記号]	表土	暗褐	礫混じり砂状。
2	30.14	1.20	1.70	[シルト記号]	シルト (第1粘性土)	暗灰	腐植物、草根混入。粘性中~強。
3	28.94	1.20	2.90	[砂記号]	中砂 (第1砂質土)	暗灰	含水低~中位。粒子細~中粒。
4	27.54	1.40	4.30	[砂礫記号]	砂礫 (第1礫質土)	暗灰	含水低位。礫径の10~25mm。
5	26.84	0.70	5.00	[砂礫記号]	礫混じり砂 (第2礫質土)	暗灰	所々礫少ない。礫径の5~20mm。

図-3 ボーリング柱状図

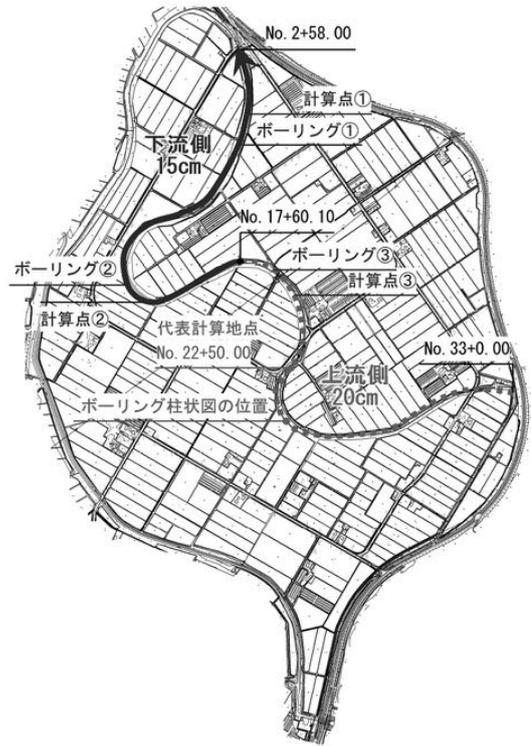


図-4 代表計算地点、ボーリング柱状図の位置と区間沈下量

#### (2) 沈下の収束

##### 1) 計算断面

時間経過に伴う沈下収束の状況について、本稿では代表計算地点No.22+50.00を用いる。※計算点①~③についても、近接するボーリング位置の土質試験結果を用いて同様に算出(図-4)。

本地点の地質構成は、低水路部の位置に圧密沈下対象層となる粘土層が分布しており、それより深い層には即時沈下の対象層となる砂質土、礫質土が分布している(図-5)。このため、各土層毎の試験結果より得られた土質定数を用い、沈下量を軟弱地盤対策工指針<sup>2)</sup>に準拠し算定を行った。

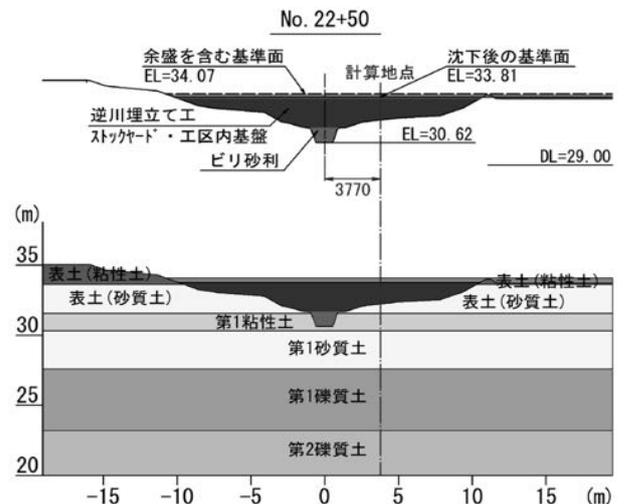


図-5 No.22+50地点の逆川断面図

## 2) 収束時間

計算地点における沈下曲線を図-6に示す。縦軸が盛土高と沈下量、横軸が時間となる。

逆川の埋立て施工時、工事2年目における沈下の初期段階では、沈下量が約15cmとなる。

その後、沈下曲線は緩やかなカーブを描き、冬期間の積雪荷重を加えて、工事3年目の4月時点では、埋立て作業着手からの沈下量は約26cmとなる。

工事3年目の区画整理工(基盤整地、表土整地、暗渠排水等)の施工時における沈下量は横ばいとなっており、冬期間の積雪荷重を加えた後、工事4年目の営農が開始される前までには、圧密度が100%に達し、沈下が収束する。

なお、予測した盛土や基礎地盤等の沈下挙動が実際の挙動と一致するとは限らないため、沈下板による観測から、沈下予測量の精度を確認し、状況に応じて適宜予測値を補正する。

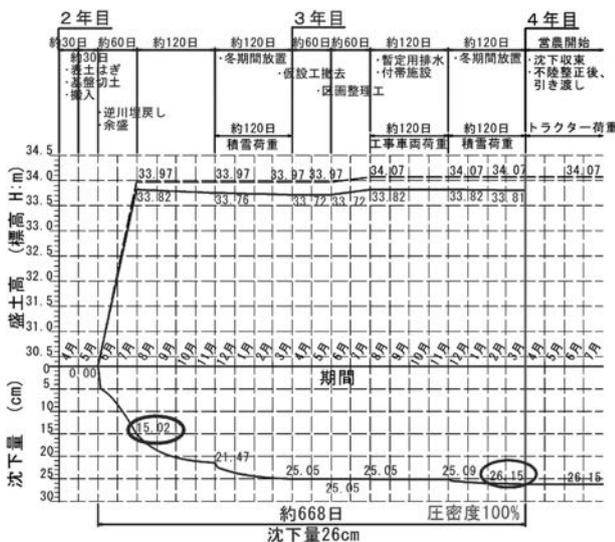


図-6 No.22+50地点の沈下曲線

## 4. 施工年次計画の策定

施工年次計画の策定にあたっては、逆川埋立てに関わる事前準備(工事用道路・仮用排水路等の仮設工)、逆川埋立て区間の沈下収束期間、各年度の年間施工量を考慮する必要がある。以上を踏まえ、令和2年度から令和5年度までの4ヶ年計画とした。

また、逆川の埋め立てには、ほ場の盤下げによる発生土を活用し、効率的かつ経済的な土量配分計画を策定した。

以上により決定した、年次別の施工量、施工範囲を表-1、図-7にそれぞれ示す。

表-1 年次別施工量

工種	単位	令和2年度 (工事1年目)	令和3年度 (工事2年目)	令和4年度 (工事3年目)	令和5年度 (工事4年目)	合計
区画整理対象面積	ha		43.3	88.0	73.7	205.0
逆川埋立て工(仮設)	m	1,181	1,856			3,037
逆川埋立て工	m		1,181	1,856		3,037
支線用水路工	m	616	782	1,518		2,916
支線排水路工	m	1,121	2,083	387		3,591

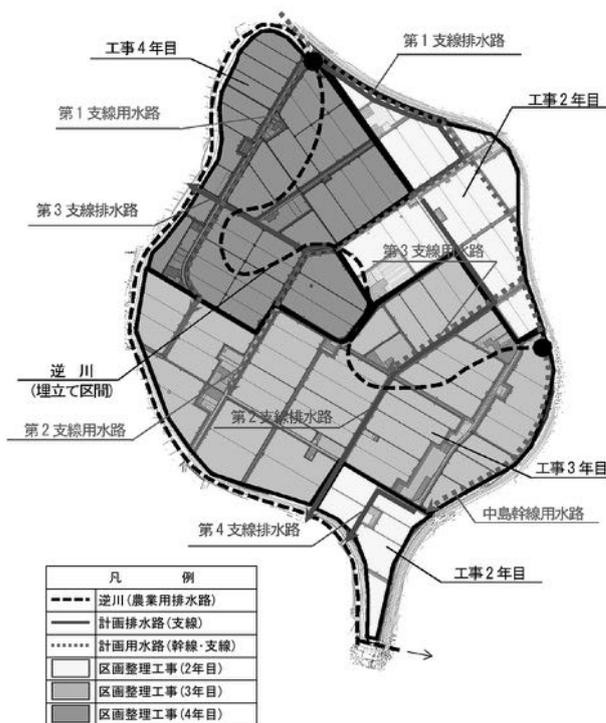


図-7 全体計画平面図

### (1) 令和2年度(工事1年目)

#### 1) 準備工・仮設工10月~2月(図-8)

令和2年度(工事1年目)は、次年度から逆川を埋立てするための準備作業を行っていく。工事の着手は、収穫後の10月以降とし、施工は以下の手順とする。

- ①逆川沿いの除根、すき取りを行う。
- ②工事エリア内の表土のはぎ取りを行い、逆川に沿って仮排水路・畦畔の設置を行う。
- ③逆川の代わりを担う新たな排水先を確保するため、計画排水路(支線)を先行施工し、それに仮排水路を接続する。同時に仮設で分断された現況用水路についても翌年の営農に支障がないよう仮用水路により接続を行う。

④逆川沿いに設置する仮設配置については、仮設道路、資材等置場、仮排水路、排水路残土置場、表土置場、仮用水路または仮畦畔の構成とし、片側25mを標準とする。(図-9)



図-8 令和2年度(工事1年目)(準備工・仮設工)

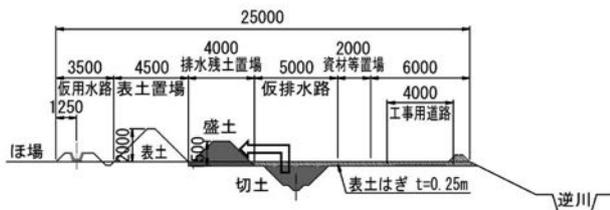


図-9 仮設配置標準図

## (2) 令和3年度(工事2年目)

令和3年度(工事2年目)以降は、逆川の埋立てと区画整理工の同時施工を行い、盤下げにより発生した残土を盤上げ範囲と逆川の埋立てへ流用する。

### 1) 逆川埋立て工:4月~7月(図-10)

枠で囲まれた区画整理範囲内で、盤下げ(搬出)と盤上げ(搬入)により田面標高の調整が行われ、逆川へ搬出される。また、工区外のストックヤードからの搬入土も活用し、逆川の埋立てを行う。

### 2) 区画整理工:4月~10月(図-11)

①計画排水路(支線)を先行施工し、排水先を確保する。



図-10 令和3年度(工事2年目)(逆川埋立て工)



図-11 令和3年度(工事2年目)(区画整理工)

②現況ほ場の表土はぎ、集積を行う。

③表土はぎ後、計画高に合わせて基盤切盛、基盤整地を行う。その際、逆川の埋立て土として搬出が計画されている範囲を優先して施工を行う。

④基盤整地後、表土整地を行う。

⑤次年度以降、用水の供給が必要なエリアについては落水後、計画用水路と現況用水路を仮接続する。

### 3) 準備工・仮設工:10月~3月(図-12)

逆川の埋立て及び区画整理工が完了後(施工済みエリア)、次年度の埋立て工事の準備工及び仮設工を開始する。施工手順については、令和2年度(工事1年目)の①~④と同様である。

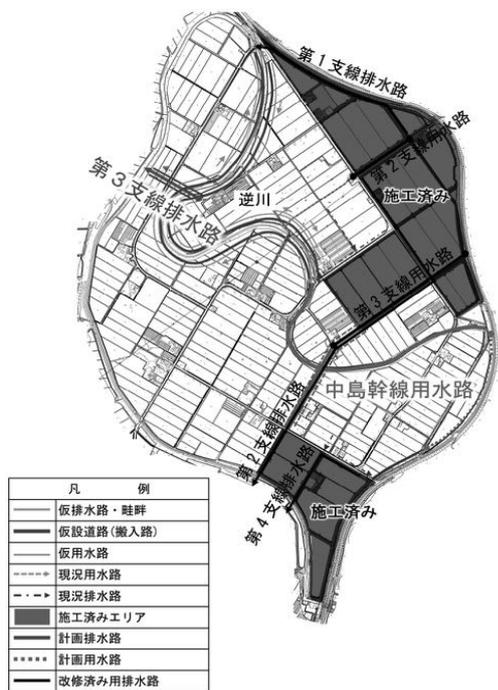


図-12 令和3年度(工事2年目)(準備工・仮設工)

### (3) 令和4年度(工事3年目)

前年度と同様に、逆川埋立てと区画整理工の同時施工を行い、盤下げ(搬出)と盤上げ(搬入)による田面標高調整土とストックヤードからの搬入土を逆川の埋立てへ流用する。

#### 1) 逆川埋立て工:4月~7月(図-13)

令和3年度(工事2年目)と同様の手順で行う。

#### 2) 区画整理工4月~10月(図-14)

施工は、令和3年度(工事2年目)の区画整理工①~⑤と同様の手順で行う。逆川埋立て後の「ほ場」については、沈下の状況を確認しつつ整地工を行うことを基本とし、基盤整地後も即時沈下の影響がないことを確認し、表土整地を行う。

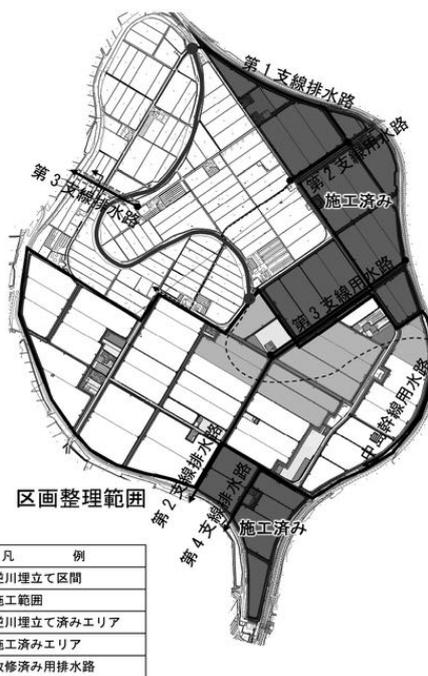


図-14 令和4年度(工事3年目)(区画整理工)



図-13 令和4年度(工事3年目)(逆川埋立て工)

#### 3) 準備工・仮設工:10月~3月(図-15)

逆川の埋立て及び区画整理工が完了後、次年度の区画整理工事の準備工及び仮設工を開始する。

施工については、以下の手順とする。

- ①次年度の営農に支障がないよう計画用水路(支線)を施工する。
- ②排水先を確保するため、先行して計画排水路(支線)を施工する。

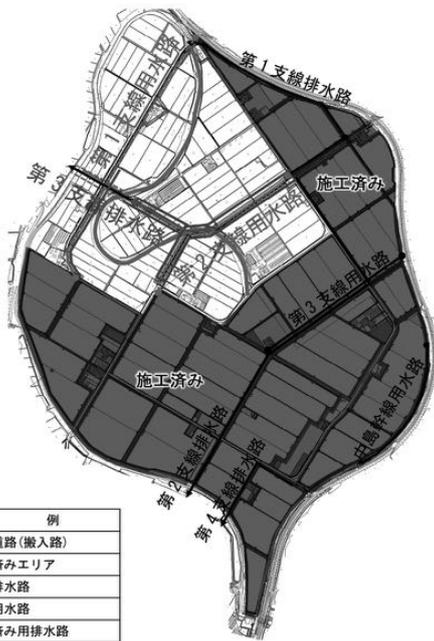


図-15 令和4年度(工事3年目)(準備工・仮設工)

(4) 令和5年度(工事4年目)

最終年となる令和5年度(工事4年目)については、逆川の埋立てが完了し、区画整理工のみとなる。

1) 区画整理工4月～10月(図-16)

令和4年度(工事3年目)と同様の手順で行う。

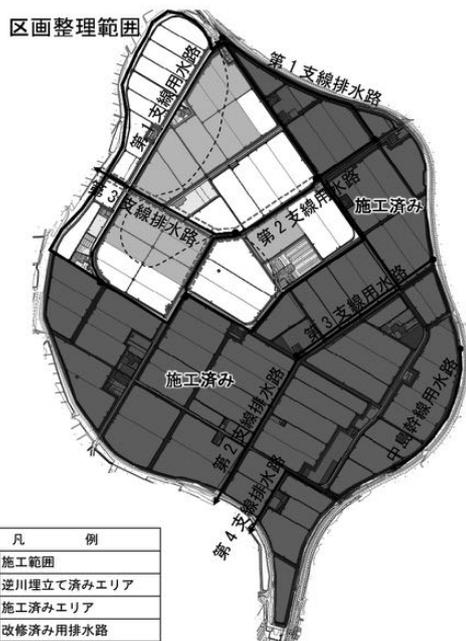


図-16 令和5年度(工事4年目)(区画整理工)

5. 工事の途中経過報告 令和3年6月時点

現在、本計画に基づき、1年目に行う準備工・仮設工が完了し、2年目の逆川の埋立てと区画整理工の同時施工を行い、盤下げにより発生した残土を逆川の埋立てへ流用する工事が進められている。今年度は約40,000m<sup>3</sup>の流用が予定され、推定した予測沈下量と現地計測結果の検証、適切な品質管理が求められている。

(1) 逆川の埋立て

逆川の埋立ては、余盛を含む基準面(写真-1)までとし、低水路にはドレーン管(φ300mm)を埋設してピリ砂利を充填する。今年度の埋戻しの延長は約1.2kmである。

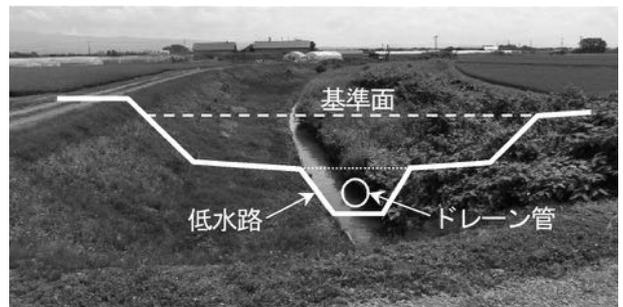


写真-1 逆川断面全景

1) 既設水路の存置

既設水路は柵渠(三面コンクリート板)となっており、取り外しを行うと周囲の現地盤の乱れ、せん断抵抗力の低下や局所的な沈下を誘発する恐れがあった(図-17)。そのため、埋立て後も周辺的生活環境の保全に支

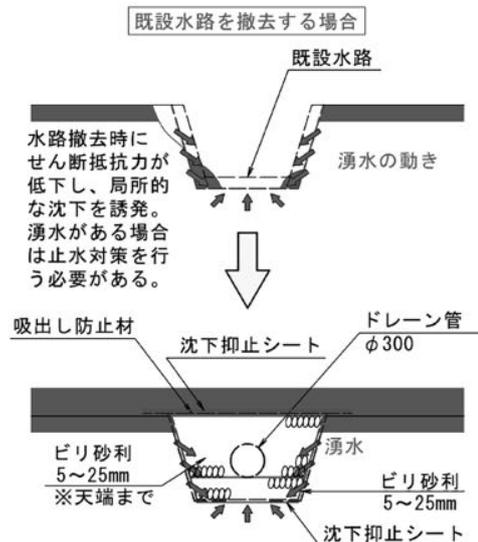


図-17 既設水路撤去時の施工断面

障がなく、かつ有用性がある工作物として柵渠を存置し、局所的な沈下とフィルター材の機能低下を抑止する(図-18)。

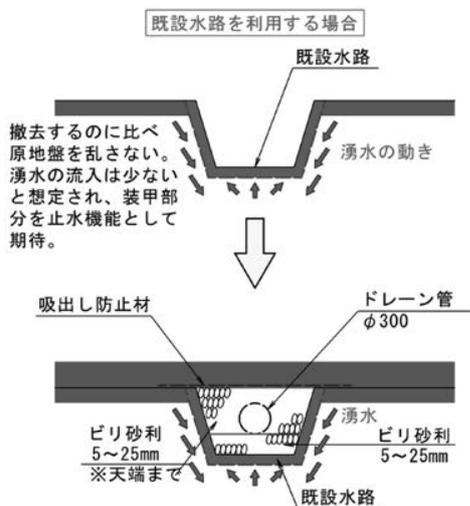


図-18 既設水路利用時の施工断面

### 2) 低水路の施工状況

低水路に設置されたドレーン管は(写真-2)、逆川埋立て時の施工時排水、施工後の地下水排除を目的に排水機能を果たす施設となる。流末は支線排水路を通じて工区外周の逆川へ流出される。



写真-2 ドレーン管敷設状況

### 3) 盛土の施工管理

低水路から基準面までの盛土は、区画整理工のエリアから盤下げにより発生した残土を運搬後、15t級ブルドーザ(写真-3)で一定の厚さに敷均し・転圧を行う。締固め不足は不同沈下を助長するため、均質な締固めが要求される。施工は、クラウド型転圧システム(NETIS:OK-17005-A)を採用し面的管理により、品質

管理が行われている。なお、施工管理基準は路体盛土工の施工とし、1層の締固め後の仕上がり厚さを30cm以下(まき出し厚30cm~35cm程度)、締固め度90%以上で施工が行われている。



写真-3 ICTブルドーザ稼働状況

クラウド型転圧システムは、オペレータがモニターに表示される走行軌跡と転圧回数を確認しながら、敷均し、転圧作業を同時に行う(写真-4)。施工記録はクラウドサーバーにアップロードされ不定期に施工状況をリモート機能で確認することができる。また、転圧不足を発見した場合の再転圧指示、運搬土の状態に応じた施工仕様(まき出し厚・転圧回数・施工含水比)の変更等、一元管理が可能なシステムである。



写真-4 転圧管理モニター

### 4) 沈下量の管理

逆川の埋立て後、盛土荷重により初期沈下が始まる。設計時に予測した盛土や基礎地盤等の沈下挙動が実際の挙動と一致するとは限らないため、現地計測結果

による実測沈下量を把握する必要がある。沈下量の把握、長期沈下量の推定および対策工の検討を行うため、沈下板(写真-5)を用いて沈下量を測定する。実測沈下量と予測沈下量(電算結果)の差が大きい場合については、適宜、条件設定の見直しを行い、沈下量の管理を行う。



写真-5 沈下板設置状況

## (2) 区画整理工

現在、逆川埋立て土として搬出が計画されている範囲から優先して施工が進められ、図-10 盤下げ(搬出)エリアより運搬が行われている状況である(写真-6)。



写真-6 基盤積み込み、搬出状況

## 6. おわりに

逆川埋立てによるほ場区画の大区画化は、中島工区が長い間抱えてきた小区画なほ場という課題に対する抜本的な解決方法である。施工年次計画は、埋立て区間、沈下の収束期間、田面調整エリアとの土工バランスに配慮しつつ、経済的かつ効率的なものとする必要があった。

本計画では、前年度に仮設工を完了させることで、比較的天候が良い春期から夏期にかけて区画整理工事が進められ、基盤切土の搬出と埋立ての同時施工も早期に着手可能となった。また、前年度に支線排水路等を先行することで、春期に融雪等の排水先が確保され効率的な現場作業(ドライ施工)も期待できる。

現在、施工は2年目を迎え、中間報告というかたちで施工状況を紹介した。ICTの導入により、品質確保に加え作業効率の向上が図られていた。今後、更なる普及拡大が望まれている分野である。

謝辞: 今回の投稿に際し、札幌開発建設部深川農業事務所、こぶし建設株式会社様より、助言、ご指導を賜りましたことをこの場を借りて感謝申し上げます。

(株式会社ドボク管理)

### 参考文献

- 1) 農林水産省:土地改良事業計画設計基準 計画「ほ場整備(水田)」(平成25年度版)
- 2) 日本道路協会:道路土工-軟弱地盤対策工指針(平成24年度版)

## 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35回「豊かな農村づくり」写真展・北の農村フォトコンテストの審査委員会を令和3年5月24日実施しました。

審査は、平成31年1月1日～令和3年4月末日の期間に北海道内で撮影された道内・道外在住の方々から応募いただいた756作品の写真を対象に行った結果、25点の入賞作品が選出されました。

入賞作品は、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 (敬称略)
- 梅田 安治 (北海道大学名誉教授・農村空間研究所 所長)
  - 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 写真展

「北の農村フォトコンテスト」写真展は第35回を迎え、令和3年9月2日(木)～4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151作品を展示し、多数の来場者が訪れ、開催することができました。

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、「2022 北の農村カレンダー」を全員に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。



▲JR札幌駅西コンコースイベント広場で開催した「北の農村フォトコンテスト」写真展

金賞



『春の香薫る』

吉村 登美子 さん  
(千歳市)

【安平町にて撮影】



『初雪とビート』

佐々木 敦子 さん  
(札幌市)

【美瑛町にて撮影】

銀賞

『丘を眺め』

TU I CHANG さん  
(富良野市)

【上富良野町千望峠にて撮影】



『白樺越しの羊達』

今井 欣一 さん  
(釧路町)

【新得町にて撮影】



『霧幻』

三浦 早智子 さん  
(音更町)

【音更町にて撮影】



# 銅賞

## 『ブルーアワーのそばの丘』

安中 経人 さん  
(新十津川町)

【新十津川町にて撮影】



## 『初夏の頃』

中村 寛 さん  
(苫小牧市)

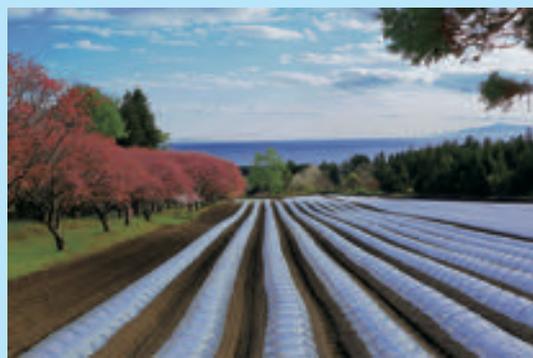
【安平町にて撮影】



## 『期待の春』

日野 進司 さん  
(東京都北区)

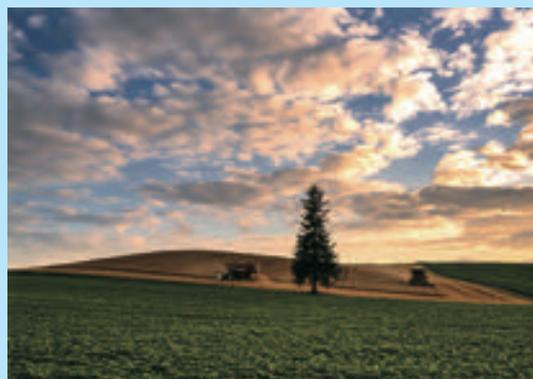
【函館市白石町にて撮影】



## 『夕暮れの農作業』

斉藤 恵一 さん  
(美瑛町)

【美瑛町にて撮影】

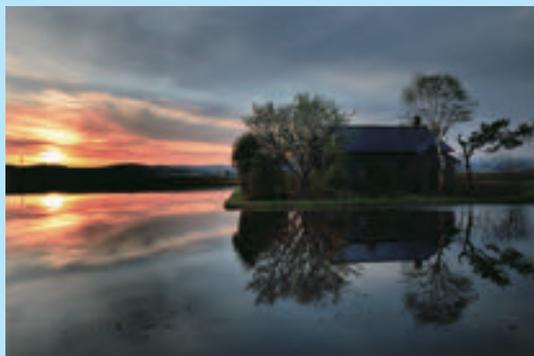


銅賞

『春陽の輝き』

大鹿 静彦 さん  
(北見市)

【旭川市東旭川にて撮影】



協会賞

『グリーンの丘』

藪 伸一 さん  
(芦別市)

【芦別市新城町にて撮影】



『春の棚田』

海野 孝 さん  
(滝川市)

【浦臼町にて撮影】



『空知野春景』

大宮 知 さん  
(滝川市)

【新十津川町にて撮影】



圃場  
景観賞

『実りの秋』

佐々木 康成 さん  
(名寄市)

【和寒町にて撮影】



作物の  
花賞

『リンゴの花時』

千葉 りつ子 さん  
(赤平市)

【滝川市にて撮影】



佳作



『萌え出る新緑』

佐藤 克實 さん  
(東京都世田谷区)

【白老町にて撮影】



『収穫』

三好 清美 さん  
(岐阜県各務原市)

【美瑛町にて撮影】



『風の紋様』

栗野 秀明 さん  
(芽室町)

【芽室町にて撮影】



『待望の春』

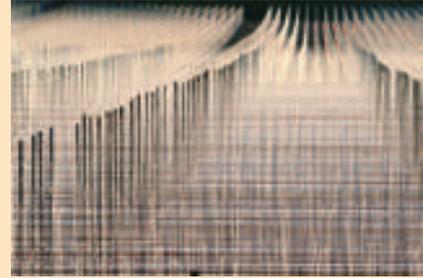
竹田 徹夫 さん  
(知内町)

【北斗市にて撮影】

# 佳作



『はてしない大空と・・・』  
浦滝 正男 さん  
(岩見沢市)  
【千歳市東千歳にて撮影】



『夏衣(なつぎぬ)』  
菅野 政一 さん  
(更別村)  
【幕別町駒島にて撮影】



『畑と共に』  
鶴谷 省司 さん  
(北広島市)  
【美瑛町にて撮影】

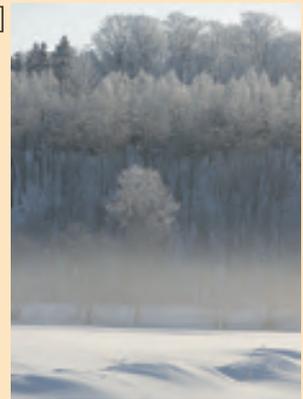


『もうひとつの夕暮れ』  
久野 穰 さん  
(岩見沢市)  
【岩見沢市北村にて撮影】



『晩秋の花畑』  
中村 孝夫 さん  
(士別市)  
【士別市にて撮影】

『冷え込んだ朝・・・』  
奥村 泰司 さん  
(鷹栖町)  
【旭川市にて撮影】



## 応募作品 (内訳)

### 撮影季節別の応募数

撮影季節	応募作品数	備考
春	269	3~5月
夏	219	6~8月
秋	227	9~11月
冬	41	12~2月
計	756	

### 撮影場所(市町村)別の応募数と人数

撮影場所	応募作品数	人数
美瑛町	118	46
富良野市	29	14
安平町	25	12
帯広市	22	12
上富良野町	19	15
倶知安町	18	11
稚内市	18	10
北見市	18	10
芦別市	18	15

# 第36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、下記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。その息づく風景を一コマの写真として…

第36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  
令和4年4月末日まで

### 募集要項

応募期限 令和4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。  
未発表作品(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)に限りです。

賞 ●金賞3点(5万円)  
●銀賞3点(3万円)  
●銅賞5点(2万円)  
●協会賞3点(2万円)

●特別賞  
会場景観賞1点(2万円)  
作物の花賞1点(2万円)  
●佳作若干(1万円)

審査員 梅田安治(北大名誉教授・農村空間研究所代表)  
谷口勲夫(写真家)  
中井和子(環境デザイナー)  
森久美子(作家) ほか

入賞発表 令和4年6月1日(協会ホームページに掲載)

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。

(注意事項)  
●撮影日は令和2年1月1日(2020年)以降のものに限ります。

●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。(組写真は不可)

●作品に人物が写っている場合、その肖像権の侵害などの責任は負いかねます。応募に際しては必ず本人の了承を得てください。

●組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・撮影意図(コメント)・撮影年月日と撮影者の氏名・郵便番号・住所・年齢・職業・電話番号を協会ホームページの募集ポスター又は公募チラシの裏面様式に基づき記入し、写真裏面中央に添付して下さい。(画像データで応募される場合は、画像毎にわかるように応募票を提出して下さい。)

●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 ND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、過年度の応募作品より作成した「2023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35回「豊かな農村づくり」写真展 令和3年9月2日(内)・3日(金)・4日(土) 場所/JR札幌駅西コンコースイベント広場

第35回「豊かな農村づくり」写真展 応募作品 1.夕暮れに妻(大空町安満別)、2.七色の田(中富良野町)、3.薄暮の牧草ロール(江別市)、4.朝焼けの丘(旭川市就実の丘)、5.待望の春(北斗市)



第36回 北の農村

作品  
大募集

フォトコンテスト

## この人に聞く

## INTERVIEW

だれもが生涯活躍・環境と調和したビジネス展開へ

～イノベーション(技術革新)で  
スマートタウンを目指すまち かみしほろ～

上士幌町長 竹中 貢



表-1 土地利用状況

区分	総面積	農用地	牧場	原野	山林	宅地	その他
実数(km <sup>2</sup> )	696.00	99.38	16.51	21.04	532.66	5.12	21.29
比率(%)	100.0	14.3	2.4	3.0	76.5	0.7	3.1

上士幌町調べ

上士幌町の人口は、1955年(S30)に13,608人をピークにその後は、減少の一途を辿り、65年後の2020年(R2)には4,770人とピーク時の約35%までになった。なお、2020年の国勢調査速報値では前回の2015年(H27)比で十勝管内19市町村中、唯一プラスとなり人口減少に歯止めをかけた。

表-2 人口動態

年次	人口(人)	1955年比(%)
ピーク年		
1955年(S30)	13,608	100.0
1960年(S40)	10,309	75.8
1965年(S45)	9,135	67.1
1970年(S50)	8,143	59.8
1980年(S55)	7,571	55.6
1985年(S60)	7,042	51.7
1990年(H 2)	6,380	46.9
1995年(H 7)	5,936	43.6
2000年(H12)	5,634	41.4
2005年(H17)	5,229	38.4
2010年(H22)	5,080	37.3
2015年(H27)	4,765	35.0
2020年(R 2)	4,770	35.1

国勢調査速報値

## はじめに

これから紹介する国営かんがい排水事業「上士幌北地区」は、平成24年度に拡充された特別監視制度により、「国が造成した基幹的な水利施設等のうち、すでに機能低下が顕著な施設を対象に、国が施設の監視を行いつつ、災害・事故リスクの高い箇所から適時実施することにより、必要最小限の範囲で施設の維持機能を図る」として、事業採択されものです。当該事業は、令和3年度をもって事業完了するに当たり、事業で施工された排水路4条の改修と新設による効果発現や地域社会に寄与してきた状況を、まちづくりにまい進する竹中貢町長にお聞きすることにより、国営かんがい排水事業の成果の一端を紹介致します。

## 1. 上士幌町の概要

- (1)所在地 北海道河東郡上士幌町
- (2)面積 696km<sup>2</sup>
- (3)人口 4,972人(住民基本台帳R3.4.30)

## (4)立地

上士幌町は、十勝総合振興局の北部にあって、隣接自治体は十勝、上川、オホーツクの8市町村と隣接しており、町全体面積の約77%を山林が占め、農用地は14%ほどで、農林業が町の基幹産業である。北部は大雪山系で大雪国立公園の東山麓に位置している。



上士幌町全体

また、明治の開拓以来、林業が盛んであった十勝三股を縦貫する国道273号は十勝・上川・オホーツクとを接する三国峠を經由して北海道内各地と連絡する。一方、町の南部は緩やかな傾斜が占め、平坦な丘陵性地形で畑地や牧草地として利用されている。町の西には、日本一の広さを誇る公共牧場であるナイタイ高原牧場(約1,700ha)があり、展望施設からは十勝平野が一望でき、阿寒摩周国立公園の山々も見渡せる。町を縦貫する音更川の上流には糠平ダムで発電を行い、そのほかに士幌川、居辺川が南に流下し、十勝川に合流して太平洋に注ぐ。

### (5) 気 候

上士幌町は北海道のほぼ中央部に位置する内陸性気候で、冬季は $-20\sim-30^{\circ}\text{C}$ と厳寒、夏季は $30^{\circ}\text{C}$ 以上となることもあり、年間を通して寒暖差の著し

い地域である。特に、夏期の1日当たりの日照時間は長く比較的冷涼な気温のもとでも農作物の生育に恵まれている。積雪は平地で $20\sim40\text{cm}$ と比較的少ない。初霜は9月下旬～10月初旬、遅霜は5月下旬で無霜期間が比較的短い。

### (6) 開拓から現在までの歩み

十勝の開拓は1883年(M16)に静岡県から晩成社移民13戸が十勝・帯広に入植したのが始まりで、その後、北海道外から入植者がやってきた。上士幌は十勝の中でも奥地に位置して交通が不便であり、気候が劣悪で地力も劣ると見られていたため、当初は開拓の歎は降ろされることなく、1907年(M40)に初めて帯広からの移転開拓者たちが上士幌地区の音更川流域より開拓に取り組み、入植牧場330haと小作人による民有未墾地から始まった。その後、長野団体、福島団体など牛と馬の牧場開設がされたが、大正期には冷害凶作が続き、林業に従事することで苦難を乗り越えた。これまで小作人中心であったが第二次大戦後の農地改革で自作農へと移行し今日に至る。1919年(T8)には裏大雪山の麓に糠平温泉が湯治場として開湯、1926年(S1)に上士幌駅が開業した。1931年(S6)士幌村から上士幌、上音更、居辺の一部が分村して上士幌村となる。

1937(S12)にはぬかびら温泉郷に糠平駅開業、1939年(S14)に士幌線の終点となる十勝三ツ股駅が開業し、基幹産業として林業が盛んに営まれた。さら

表-3 一般気象

項 目	かんがい期 (5-9月)	非かんがい期 (10-4月)	通 年
平均気温	14.8°C	-1.3°C	5.4°C
最高気温	19.9°C	3.4°C	10.3°C
最低気温	10.4°C	-6.2°C	0.7°C
降水量	582.9mm	328.0mm	910.9mm
干天日数	124.5日	193.7日	318.0日
最深積雪深		98cm	
平均風速	1.5m/s		
最多風向	SSW(4~8月)		

観測期間(S54-H20年 30年間) 北海道の農業気象

にぬかびら温泉郷スキー場が1948年(S23)にオープンし、スキー客の受け入れで賑わいをみせた。1954年(S29)には町制を施行し上士幌町となる。1956年(S31)には水力発電の糠平ダムが完成した。また、現在の観光ルートの礎となる「鹿追町然別～糠平間」の幌鹿峠が開通した。1972年(S47)には、今日においても日本一の広さを誇る育成牛を預託飼養するナイトイ高原牧場(約1,700ha)と上川、オホーツクと十勝を結ぶ三国峠が開通し、交通の要衝としての地位を固めた。今日でも全国から愛好家らが訪れて熱気球競技会が開かれている「北海道バルーンフェスティバル」が1974年(S49)に初開催された。1987年(S62)には長年、上士幌と十勝の中心地である帯広市を結ぶ旧国鉄士幌線が61年間の幕を閉じ全線が廃止となった。そんな中であって、2001年(H13)には「廃止された士幌線コンクリートアーチ橋梁群(タウシュベツ川橋梁など)」が北海道遺産に選定され、糠平湖の水位が低下すると水没から姿を現し、多くの写真家の被写体となっている。

2013年(H25)にはひがし大雪自然館(NPO法人ひがし大雪自然ガイドセンター)がオープンし、自然体験を通して大雪山系の山々の動植物を紹介する拠点機能を有している。2016年(H28)に「十勝ナイトイ和牛」が地域団体商標に登録された。2018年(H30)には家畜ふん尿を有効活用する集中型の「バイオガスプラント」3基が完成し、2019年(H31)には畜産バイオマスによるエネルギーの地産地消に取り組む。同年にはふるさと納税寄付額が農畜産物の返礼品が好評で道内2位の21.3億円となる。2020年(R2)には、農業生産額が過去最高の248億円を達成し、農業振興を着実に進めている。2021年(R3)年にSDGs(持続可能な開発目標)未来都市と自治体モデル事業の両方に国から選ばれ、持続可能なまちづくりへの取り組みが評価された。

### (7) 土地基盤整備事業への取り組み

上士幌町の農業は、大正期から昭和初期にかけて入植が盛んになったが、この時期は未曾有の通年凶作が続き、特に豆作偏重からその被害が甚大で農家経済は深刻な状況を呈した。そのため広い牧野に恵まれた立地を生かし馬産地として発展した。一方で大正末期には酪農が導入され、寒冷地に適する農業

として、これまで何次かの酪農近代化計画を策定し、酪農経営の生産性向上による健全な発展により、今日に至っている。

しかし、広大な農地を有するものの、全般に不透水層を有する滞水地帯が多い上に、飲用に適する地下水のない特殊な地帯で、開拓以来無水と湿地に悩み、酪農の規模拡大が困難な上に、冷害を受ける頻度が高かった。このため、昭和32年には国営開発事業を導入し、未墾地は機械公団による開墾、道路、土地改良、水道の建設工事は北海道開発局が実施し、北海道庁は入植、資金の貸付、営農指導、防風林の設置を行った。営農類型は乳牛を主とする牧草と根菜類の生産を行う酪農経営とした。

その後も下表のとおり、国営及び道営事業により相次いで土地基盤整備に取り組み、今日の安定した生産性を上げることの出来る土地基盤が整備されるに至った。

表-4 土地基盤整備事業の実績一覧表

区分	事業名	地区名	事業期間
(国営)			
	かんがい排水事業	上音更	H19-H24
	〃	上士幌北	H23-R 3
	直轄明渠排水事業	上音更	S37-S47
	〃	士幌	S41-S47
	〃	上士幌	S46-S61
	農地開発事業	北門	S51-H 5
	草地開発事業	十勝中部	S40-S47
(公団営)	畜産基地建設事業	十勝西部	S60-S63
(道営)			
平成10年以降	農地整備事業	東部居辺	H29-R 6
	〃	上士幌東部第2	H27-R 2
	〃	上士幌川西	H27-R 1
	〃	上士幌中央	H26-H30
	草地整備事業	上士幌2	H27-R 1
	〃	上士幌西	H20-H26
	経営体育成基盤整備事業	上士幌南西部	H24-H28
	〃	上士幌東部	H23-H27
	畑地帯総合整備事業	上音更	H20-H25
	〃	居辺	H20-H25
	〃	上士幌	H19-H22
	担い手支援畑地帯総合整備事業	北門	H12-H19
	〃	北居辺	H12-H16
	緊急畑地帯総合整備事業	上音更	H12-H14
	畜産担い手育成総合整備事業	上士幌東	H20-H24
	担い手育成草地整備改良事業	上士幌	H16-H18
	中山間地総合整備事業	上士幌	H14-H19
	農地保全整備事業	上士幌	H11-H13
(公社営)			
	畜産環境総合整備事業	上士幌	H19-H22

北海道開発局及び上士幌町調べ

(8)近年の町農業の動き

①農家戸数と農家人口の推移

この20年間の農家戸数と農家人口の動きを見ると、農家戸数で約4割減少し、農家人口では約6割の減少を見せている。これは経営規模の拡大が顕著になるに従い、新たな投資を控えるとの判断をしたことや後継者難によって離農する者が相次いだといえる。また、農家人口は農村においても少子化が進み、一層の減少に拍車をかけたと思われる。

表-5 農家数と農家世帯員数の推移

年次	専業	兼業	農家数(戸)	比率(H7=100)	世帯員(人)	指数(H7=100)
1995年(H7)	192	63	255	100	1,234	100
2000年(H12)	162	50	212	83.1	1,077	87.3
2005年(H17)	155	33	188	73.7	614	49.8
2010年(H22)	147	26	173	67.8	540	43.8
2015年(H27)	139	17	158	62.0	461	37.4

農林業センサス

②農業粗生産額の推移

上士幌町での農業粗生産額は、大規模な畑作地帯として知られる十勝管内にあって、比較的北の山岳沿いに位置することから、農業の生産額228億円のうち、酪農と畜産が全体の約85%を占め、畑作・野菜等は15%である。その中にあって、近年は畑作4品のほかに野菜類として秋ニンジンや長いもの生産も見られる。

表-6 農業粗生産額の推移

年次	畑作物	雑穀	野菜	畜産	合計	指数(H27=100)
2015年(H27)	3,353	75	271	15,687	19,386	100
2016年(H28)	2,679	38	236	17,310	20,263	1.018
2017年(H29)	3,403	49	369	18,796	22,617	1.017
2018年(H30)	2,760	39	236	19,244	22,279	1.078
2019年(R1)	3,314	34	264	19,180	22,792	1.262
構成比(R1)	14.50%	0.15%	1.15%	84.20%	100%	

※畑作物：小麦・てん菜・豆類・馬鈴しよ  
 ※野菜：秋ニンジン、長いも、夏秋キャベツ

上士幌町調べ

③農作物作付面積の動向

十勝の農業は、畑作4品に代表され大規模な畑作経営が営まれ、上士幌町においても同様であり、特定の作物に偏重しないように輪作体系を維持しつつ営農が展開されている。なお、当町は農業粗生産額に見られるように、酪農と畜産が中心となっており、飼料作物の作付割合が全体の約65%と高い割合を占める。

④家畜飼養頭数の推移

上士幌町農業は酪農と畜産が主流を占め、ほぼ同数の2.2万頭の乳牛と肉用牛が飼養されている。この5カ年の推移を見ると、30%近い増加を見せている。酪農は比較的安定した乳価により生乳生産量が着実に伸びている。一方、肉用牛はこれまでホルスタイン雄肥育が中心であったが、近年は町特産の黒毛和牛「十勝ナイタイ和牛」のブランド化を図り、ふるさと納税の返礼品としても好評となるなど、乳牛と肉牛による畜産振興を積極的に進めている。

2. 国営かんがい排水事業(特別監視制度適用)「上士幌北地区」の概要について

(1)事業の背景

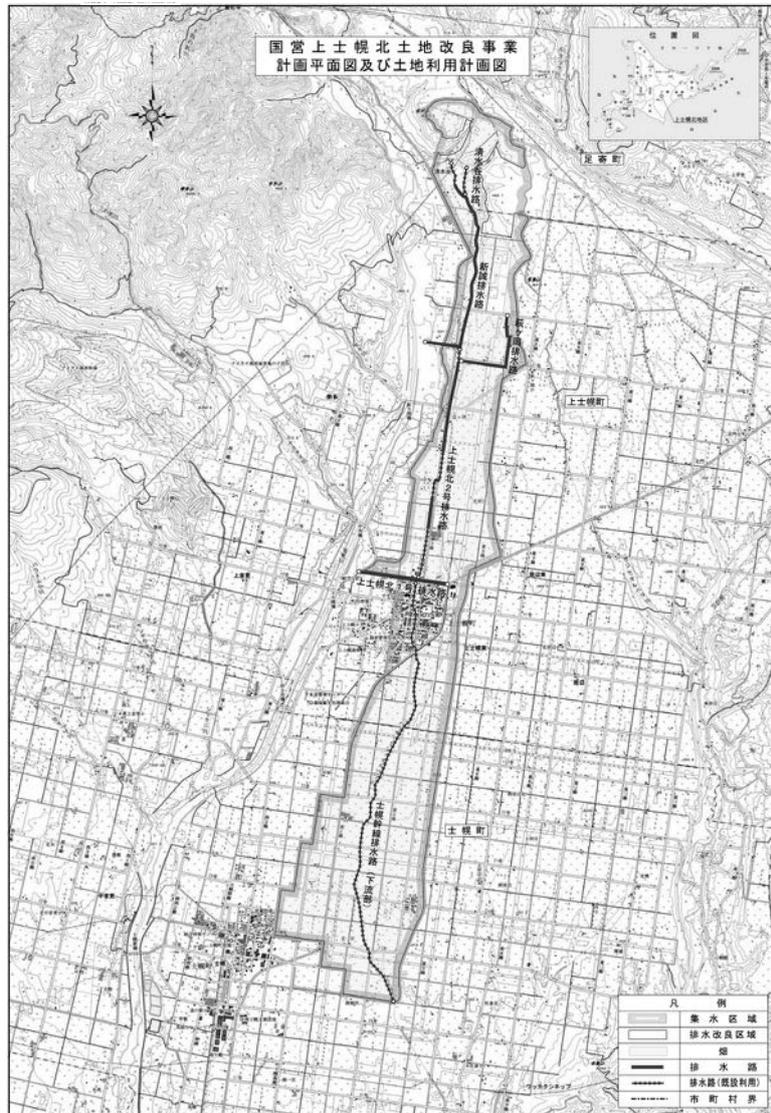
当該地区の排水路は、直轄明渠排水事業「士幌地区(S41~47年)」により整備され、地域農業の生産性向上に貢献してきた。しかし、近年の降雨量の増加や土地利用の変化等により排水能力が不足し、降雨時には周辺農地への湛水被害が発生し農作物の減収や質の低下を招くとともに、効率的な農作業を妨げる状況にある。また、湛水被害は農地のみならず、周辺の市街地の住宅地にも及び早急な対策が必要となっている。

(2)事業の目的

当該地区では、事業の背景にあるとおり、農地への湛水被害により作物の収穫量の減少や品質の低下のほか、機械化作業効率の低下が営農上の課題となっている。このため、本事業により排水路の整備を行い、農地の湛水被害を解消することで農業経営の安定化に資するとともに、市街地周辺への浸水被害を解消するなど地域農業の振興に大きく寄与している。

(3)事業の概要

- ・関係町村：河東郡上士幌町、士幌町、足寄郡足寄町
- ・受益面積：2,574ha(畑)
- ・主要工事：排水路4条 L=11.4km
- ・主要作物：小麦、ばれいしょ、豆類、てんさい、スイートコーン、キャベツ、牧草等
- ・工期：平成23年度~令和3年度



上土幌北地区事業計画一般図

### 3. 竹中貢町長にお聞きする

○ 上土幌町は今年、開基90周年を迎える節目である。開基100年足らずとまだ新しい町である。当町は、広大な農地と1枚の畑面積が大きい特徴はあるものの十勝の中では北に位置し、かつ大雪山系の麓ということで十勝管内の中では寒冷地で恵まれた地とはいえず明治以来の開拓では苦勞の連続であったといえる。

畑作農業が難しく霜害も受けるなど豆類では十勝の中央部と比べても収量が少なく、そのような克服に向けて酪農・畜産にシフトしてきた歴史がある。その結果、今では7～8割の生産額が酪農と畜産になっており、畑作は2割ほどである。農家戸数

も最高時には600戸以上あったが、今は170戸くらいになっている。一方、農地面積が減少しているわけではなく、1戸当たりの経営面積が広がって大規模化が進められてきたことは、ある程度成功した農家らが残ったともいえる。行政の基本的な政策としては、インフラ、環境整備に尽きると考えている。

○ 特に寒冷地で湿地帯などを抱える当町の畑の状態は悪く、これらの対策として明渠排水や暗渠排水などの施策を徹底的に進めてきた。一時期、地方交付税が削減された時に、農業基盤整備費も抑えざるを得ない時期もあったが、私としては、「農業の基本は土地改良にある」との考えで、その対策に向け農家や農協からの要望に対しては、必要性を認識し、農業生産に寄与するかを考えて対応してきた。町内の多くは

水はけの悪い農地で、改良に努力してきた結果、農業の生産力が伸びて、もともと条件の良かった所よりも生産性が向上している。水害などの被害を受けた農地には素早く土地改良の手当てをすることが肝要であると考えて各種の施策を講じてきた。

酪農・畜産では、大規模草地のナイトハイ高原牧場約1,700haで乳牛の若牛を預託育成しており、今は2,000頭程を預託している。多い時には3,000頭ほどを預託した時もあるが過密すぎるといって今はセーブしている。これが今日の酪農振興の基盤となってきた。この公共育成牧場は酪農の分業化の大きな柱の1つでもある。ここに隣接してJA全農が受精卵移植センターを立ち上げて町と農協も連携し黒毛和牛の肉質の改良に取り組んでいる。

- 当町の開町は1931年(S6)であり、今年が2021年(R3)で開町90年になる。当時この町の人口が5,400人位であったが市街地は小さい町並みであり、多くの人達=開拓者は農村に住み大家族であったことを物語っている。その後の変化により町並みが形成されるようになり、昭和40年代の経済成長期に入ってから市街地が徐々に拡大し、住宅戸数も伸び、かつ、家族構成員数も小人数化して核家族化が進んできた。当町の人口のピークは1955年(S30)で1万3,608人を記録し、その後の2015年(H27)に4,765人と1/3になったが、今回の2020年(R2)には、4,770人と国勢調査速報値で初めて5人のプラスをみたことは、これまでの施策で相当に頑張ってきた結果であるといえる。しかも、十勝管内19市町村中で唯一の増加であり、まちづくりへの努力の賜と思っている。ただ、この先、この少子・高齢化の流れは変わるものではなく、コンパクトなまちに再編していきたいと考えている。役場を中心にインフラ整備として交通ターミナル、消防署、クリニック、生涯学習センターなどを集約している。町の変遷であるが、開町30周年は1961年(S36)、開町50周年は1981年(S56)、開町70周年は2001(H13)、そして今年が開町90周年(R3)となるわけで、30周年では1万人以上の人口があつて大きなお祝いを行った。さらに50周年ではタイムカプセルを埋めて100周年(2030年)の時に開封することの申し合わせをしている。今年が90周年であるものの、新型コロナウイルス流行のこともあり、大きなイベントは控えることにしている。

当町は土幌村から分村して、その後、徐々に成長してきたのだが、平成の大合併が2001年(H13)から始まり、最終的には2006年(H18)まで続いた。全国に3,200余の市町村がほぼ半減して現在は1,740余までに減っている。国の施策の柱が地方自立を求めていることを受けて、2004年(H16)に「自立のための5つの将来像、①環境に配慮した多面的機能を持つ森林資源を活かす、②当地の地形や農村景観を核に観光産業の推進、③町民が協働するまち、④基幹産業の農業農村が栄えるまち、⑤都市と農村の交流促進による関係人口増加(特定の地域に住んでいなくても継続して関わる人達)を描き、その取り組みの達成度を確認しつつ、まちづくりに取り組んできた。

- 具体的な取り組みを推進するにはICT(情報通信技術)技術の積極的な活用を促し、いま直近で求められているのは脱炭素(カーボンニュートラル)である。当町では森林面積が75%以上を占めていることから森林が有する二酸化炭素(CO<sub>2</sub>)の吸収力は町民5,000人が年間排出量の約100年分に相当するとの試算もある。このほか、バイオガスプラントも町内に6基稼働しており、主要な施設と一般家庭への発電自給率約100%を確保できている。そのほか町内に整備されている太陽光発電に関する設備や水力発電を合わせると約500%の電力自給率となる。
 

観光については、観光によるまちづくりを具体化することが大きな柱になっており、官民共同で出資して会社を立ち上げ、この中で電力の販売、道の駅の運営、ナイトイテラスの運営をしており、観光でしっかり稼ぐというコンセプトで進めるための総合的な地域商社として位置付けている。このほかにも、旧土幌線のアーチ橋(タウシュベツ橋梁・北海道遺産)、ぬかびら温泉郷などがある。
- 協働のまちづくりでは、これまで地方交付税が毎年、いくらかずつであるが増額してきたことにより、住民の要望にもそれなりに応えることが出来た。今後は逆の状況になり、交付税が削減される時代になってきたことで住民サービスの低下を避けるためには、住民にお願いして乗り越えようと、NPOへの支援やボランティアの育成を促して住民にもいろいろな公共施設の管理等に参加してもらって、まちづくりの一翼を担ってもらうことで必

要な住民サービスを提供できるようにしている。

- 農業については、農協の取扱での生産額が2003年度(H15)の105億円から、17年後の昨年の2020年度(R2)には、248億円と過去最高となり前年度比6%の伸びで、この間ほぼ毎年右肩上がりが続いてきた。このうち酪農・畜産が200億円(85%)ほどと、基幹産業の農業が元気になっている。
- 都市と農村との交流では、移住者の定住促進やふるさと納税での物販への取り組みを進めている。この取り組みにより移住者が214人との実績を上げている。これらは15年前の合併時代前から取り組みを進めており、2004年(H16)の5,369人から15年後の2020年(R2)の目標を4,170人と設定した。その結果は4,981人となり、目標値に対して811人増と地方の人口減少が続く中であって非常に良い成績を上げることが出来た。
- 地方創生の成果について、課題として①人口減少の歯止め、②地域経済の活性化、③東京一極集中是正への取り組みを進めてきた。東京への一極集中と地方での人口減少が2008年(H20)年から始まり、これ以後に深刻化が増してきた。これへの解決には、働き手の若い人達が東京に集まるといふ仕組みに対して、地方が元気にならなければ解決せず、地方経済の活性化が必要となるという観点から施策を打ってきた。2020年(R2)の国勢調査速報値での人口増は5人であるが、同年の住民基本台帳では42人の増加を見ている。東京の一極集中に対して、118人が東京から上士幌に移住している実績もある。当町では社会増が242人、自然減が200人で毎年40人ほどが増加している。社会増では道内外から70%以上の若い人達が来ており、高齢化率もほぼ止まっている。これは全国では都市部を含めていずれも年々高くなっている傾向にある中で上昇していないことに意味があると考えている。経済の面では町税は年によりばらつきはあるものの徐々に伸びている。以上の点からして地方創生への課題については、解決へ向けて努力した成果が出ているものと考えている。
- 人口の動向について、2020年(R2)の国勢調査速報値では十勝管内19市町村で人口が増えたのは当町のみである。特に突出しているのは世帯数で318戸増えている。このことは、若者の雇用就労が増えていることにある。

- 現在、2022年度(R4)からの10カ年の町総合計画を策定中であり、そのために住民アンケート調査を実施した。10年前に比べて“町の住みやすさ”が18ポイント増となっており非常に大きな変化といえる。そして“町への定住意向”が6.4ポイント伸びて、“町外に移りたい”は7ポイントほど減っている。中心都市の帯広市からは離れているものの、町の取り組みについて町民から理解が得られている結果であろう。それでは、どの様なところが評価され、逆にどの点が評価されていないかを見れば、評価での1番は“新たな産業、企業支援、雇用対策”で、10年前には雇用対策、働く場所がなかった点が課題であった。次に“子育て支援”、3と4番目に“農林業振興”が上げられ、1次産業が着実に良くなってきたとみられている。一方、1番評価されない点は“ごみの処理、資源化”で、ごみ収集回数が少ないとの声がある。2番目は“商工業の振興”とあるが、当町には全国チェーンのスーパーがないので買い物に不便ということであろうかと思う。3番目に“消防・救急”が上げられるが、消防はこの3月に新しくしたばかりで既に改善されている。このように、農業関係を中心に雇用を含め、全てが元気になっている。別な面から10年前と現在の満足度と重要度との比較では全体的に評価される項目が上向いている。特に、農業振興では重要度、満足度の何れも高くなっている。
- 具体的なSDGs(持続可能な開発目標)への取り組みについて、まちづくりへの取り組みをSDGsに当てはめると相当な点で高い評価を得られるのではないかと考えている。昨年、第4回「ジャパンSDGsアワード」に応募した。その結果、内閣官房長官賞を受賞することが出来た。この賞は自治体として上士幌町だけであった。東京での表彰式には、菅総理大臣、加藤官房長官、茂木外務大臣が同席していただき記念写真を一緒に撮影していただいた。その時に評価された内容は、「だれもが生涯活躍・環境と調和したビジネス展開」プロジェクトとして、人口減少への課題が挙げられ、人の流出に歯止めをかけて、地域を活性化させるために“住まい、仕事、子育て、教育の手立ての充実”を図る。これらへの取り組みが子育てと教育に手厚い支援を行ってきたこと、特にSDGsの項目で教育は4番目に挙げられており、取り組みを徹底して行ってきた。子ども園の無

料化、高校生までの医療費の無料化、子育てしやすいマイホームへの子ども1人当たり100万円の助成をする。住まいのない人達にはまちづくりの一環として住宅の手当てを民間企業と連携して賃貸住宅供給を行ってきた。移住・定住についても一定の成果を収めてきた。当町の強みである農業では、町内の食料自給率は3,505%と盤石な農業基盤の確立、バイオガスを通じて温暖化に与えるメタンガスは二酸化炭素(CO<sub>2</sub>)の25倍とも言われており、この抑制、脱炭素いわゆるカーボンニュートラルにも大きな貢献をしている。

- 当町では約20年前に「観光・環境・健康」の新3Kとって新たなコンセプトとして「スギ花粉解消」への取り組みを柱に据えたが、病人を増やすのかと地域住民に受け取られて理解を得るには難しく当時は時期的に早かったが、今のグリーンツーリズムの先駆けともいえるもので、日本観光協会メンバーのJTBに研究所ができ、大学も参加して科学的根拠に基づいての取り組みでもあった。いまでもその精神は生きており、SDGs項目による環境問題への取り組みもその1つである。今は環境に取り組まないと企業活動も評価されない時代になっている。
- このような取り組みの中で、将来に向けては“だれもが活躍できるまちづくり”として、産官学が協力して地方創生が出来るとの観点からまちづくりへの株式会社を立ち上げた。さらに、経済に目を向けて“稼ぐ力”との視点に立って、DMO事業(観光地域づくり法人)の展開で観光によるまちづくりに取り組み、これから充実することになっている。大事なポイントとして2つ取り上げている。1つ目はスマートタウン、ICT(情報通信技術)を活用して農業、福祉、教育等のレベルを高める。2つ目は環境と調和したエネルギーの地産地消を軸にしたビジネスを展開する。最終的には、“都市との交流”、地方との循環が生まれて企業のサテライトとか人口増による地域活性化につながっていくという提案をしてきた。これらを踏まえて審査がなされた。その前年に民間団体であるが、総務省と経済産業省が後援したプラチナ大賞というものがあり、わが国の人口減少、高齢化、エネルギー問題などの課題解決を目指す取り組みに対して評価するものであり、イノベーション(技術革新)などによってつながることへの実績を評価され、当町は“総

合的な地域づくり賞”を受賞した。

さらに、最近であるがSDGs賞を受賞したが、これを具体的に展開していく、他の自治体の見本となるべき取り組みにより将来に向けてSDGsを深掘りする取り組みに対して内閣府が選定する“SDGs未来都市と自治体SDGsモデル事業の両方に道内では当町が選ばれ、選定証を受け取った。これは、北海道や札幌市など大規模な都市が選定されている中で、小さな自治体が選定されるのは人材面からしてなかなか大変であった。モデル事業提案は、3点セットの課題取り組みとなっており、1つ目は経済の取り組み課題“企業人の往来とビジネスの創出による地域経済の活性化=町内のバイオガスプラントによる再生可能エネルギーの地産地消”、2つ目は社会の取り組み課題“次世代高度技術の社会実装による住民生活利便性の向上=高齢者向けAI(人工知能)活用による生活支援としての寒冷地におけるデマンドバス(一定地域内を無線通信で送迎)の効率的な運行など、3つ目は環境の取り組み課題“カーボンニュートラルと利便性・地域強靱性の両立に寄与する人材育成が環境意識向上と行動化”を推進、これら3点を連携付けて地域活性化を図り、SDGsの社会を実現することにある。

- 具体的には、バイオマスへの取り組みとして畜産業が抱える環境衛生面の課題がバイオガスの発電によって経済につながっていく、社会性、経済の発展へと再生可能エネルギーが貢献する。SDGsによる上士幌町の取り組みは、5つの柱を中心に進める。①だれもが生涯活躍できるまちづくり、②環境と調和した持続可能な農業とエネルギーの地産地消、③地域が稼ぐ力の発揮・地域経営、④人の都市・地方循環による地域活性、⑤次世代高度技術の実装によるスマートタウンの実現である。



バイオガスプラント 牛のふん尿によるバイオガス発電とし、再生可能エネルギーの地産地消

○ ICT化(情報通信技術)推進の取り組みについては、上士幌町は2020年(R2)にICT推進室を立ち上げている。国は今年にデジタル庁を立ち上げるとしているが、1年前に上士幌町は立ち上げて活動を開始している。遡ると20年程前からICTを町の戦略に位置付けてきた。都市と地方との連携、移住定住の問題、物販の問題を取り上げてきたが、東京圏と当町の距離は縮めようがない1,000km以上もあるが、時間軸を縮めることは可能であり、通信を活用した取り組みを徹底してきた。具体的にはネットショップで地元の商品を開発しての販売、ふるさと納税の返礼品などにも活用している。2020年(R2)には、高齢者にタブレットを配布しデマンドバス利用などに使用する取り組みを行っている。これらの取り組みを体系図化して、色分けをして誰にでも現状・今後の動きが分かるように、ICTを活用したイノベーション(技術革新)を推進する活動として2016年(H28)には山岳遭難救助ロボットコンテストを行い、2021年(R3)3月にはドローンによる夜間捜索支援サービスを目的とする一般社団法人が設立され、4月に町と連携協定の締結をした。

○ 2020年(R2)年の国勢調査速報値による十勝唯一の人口増加は、総合的な取り組みなしには実現できないものである。雇用先がなくては仕事もなく、家族で移住したとしても住環境、子育て環境が整っていないと定住化は難しく、雇用先の企業が行うにしても負担が大きすぎるので町(行政)が助成金を出すなどの支援をして対応した。他から来る人達に対しても町民には違和感がなく迎え入れる気質が大方の人達にある、“新しい風が入り、新しい価値が生まれることへの期待や可能性があり”、これがまちづくりへとつながっている。いまでも、ふるさと納税では15億円程の寄付が集まっている。

○ そのほか、ふるさと納税で全国からの寄付金が寄せられ、2020年度(R2)には104千件、1,763百万円となり、返礼品として和牛肉や乳肉加工品などが好評である。さらに企業版ふるさと納税にも取り組んでおり、町内には北海道でも最大級の規模を有する酪農法人があり、これらのビッグデータを活用するなど企業として一緒に出来ることはないかと模索している。何れにしても上士幌町は農業を基盤とした取り組みを柱に据えている。

SDGs(持続可能な開発目標)未来都市に選定され、



①十勝しんむら牧場放牧牛のソフトアイス



②十勝もーもースイーツバラエティセット



③上士幌産ビーフ&ポークハンバーグ



④十勝ナイタイ和牛イチボステーキ  
主なふるさと納税返礼品

具体的に何をやっていくのかが問われるので、今年は、役場の中にSDGs本部を立ち上げ、将来の町の担い手となる町内若手メンバー(40歳以下)で構成する「SDGs推進プロジェクトチーム」を立ち上げ、持続可能な取り組み内容を詰めるため、高校生や中学生にまでに活動を広げたいと考えている。

○ 最近の観光面での取り組みでは、国の自転車ルート「トカプチ400」が指定され、十勝管内の帯広市を基点に上士幌町から大樹町まで8の字で結ぶ、そのうち100kmほどが上士幌町で1/4のルートを通ることになり、観光資源としての役割を大いに期待している。新型コロナの厳しい中でも、昨年オープンした“道の駅・かみしほろ”は全道でも高い評価を受

けている。

- 今年度、事業完了を迎える「上士幌北地区」の排水路は暴れ川であり、農地への湛水被害だけでなく、市街地に近接していることから住宅地への浸水被害をこれまでたびたび起こしており、洪水対策としての土嚢作り準備や降雨のたびに必要となる土嚢積みにも町職員は追われてきた。町としては農地排水はもちろんだが一般住宅への浸水対策としても非常に大きな期待をした排水対策事業であった。この排水事業は町にとって100年先までの有意義なものとなろう。上士幌町は山岳が近接していることから降雨の被害を受けやすい、最近も局所的な降雨が時間当たり100mmといった発生も見られることから排水対策は非常に大切なものと認識している。
- 十勝における基盤整備にあつては、畑作や酪農等の農業をダイナミックに変えていく力の源泉で決定的な要素である。特に、畑作における排水、暗渠は消耗品であり、繰り返し行う必要がある。日本は人口減少に転じているが、一步、世界を見ると人口は70億人から100億人へと増える見込みであり、そのためにも農業がしっかりしていかななくてはいけない。
- 最近はおおむね後継者も確保されており、加えて複数戸による酪農生産法人が立ち上がって、この大型化で農業生産力が増しているだけでなく、農家戸数は減っても、農業法人で働く人達が増えており、農業就業者は思ったほどには減ってはいない。役場で農村部の人口を調べたが、思っていたような減少は見られない。2015年(H27)に1,105人が5年後では1,089人で20人程度の減少、一方で世帯数は60世帯ほど増えている。農業法人により従業員が増えて従業員住宅を町が支援して建てることにより、一層の規模拡大につながっている。当町の農業の経営継承は、分家した人が辞めた農家の経営継承する、又は辞める予定の農家に従業員として働き、農協の支援を受けて第三者継承という形で就農するなどさまざまな形がある。ここ数年は酪農家戸数は減っていないし、生乳生産量は年々伸びている。
- 上士幌町のまちづくりの特徴は、まず市街地に廃屋がなく、シャッター街になつておらず、店が後継者難で閉店しても、すぐにその跡に若い人達を中心に他の店等を構えて継承する事例が多い。住宅についても、廃屋になる解体費への助成、さらに新しい

家を建てる際にも支援を行っており、これが世帯数の増加につながり、新陳代謝がうまく進んでいる。

- バイオガスへの取り組みは、検討会議体として家畜糞尿処理対策関係者等会議を設置し、畜産農家、畑作農家や農業関係者が一体となり検討を進めてきた。この会議体の事務を担った役場・農協の担当職員が資金計画や糞尿輸送計画を立て、バイオガスプラント事業の採算性を検証した結果、畜産農家と農協等が出資するバイオガスプラント運営会社を設立し、国の補助金を使うことなく、金融機関と町からの融資を受け、バイオガスプラントを建設することとなった。上士幌町では家畜ふん尿も大切な資源と位置づけ、家畜ふん尿を買取り、バイオガスと消化液を生産し、バイオガス発電や肥料として、資源の地域内循環を進めている。
- 上士幌町といえば、バルーンフェスティバルが有名であるが、この取り組みのきっかけは偶然に持ち上がったもので、当地の地形や気候条件が熱気球を上げるのに適していることで毎年、航空公園で北海道大会が開催され、全国から約40数機のバルーンが夏空(8月)一面に浮かび上がっている。



北海道バルーンフェスティバル

- 地方が何かをしようとする時には、国等においても何らかの支援をする体制がある。当町においても地方創生交付金を相当に利用しており、自らが新しい取り組みに知恵を絞り動き出すことで、国もモデル事業として取り上げて、奨励するという仕組みがあり、その点では国の交付金をかなり潤沢に利用している。まちづくりは地元からの「知恵の出し合い」がポイントであると思っている。

以上

(取材・広報委員：荒金、福田 令和3年6月30日)

## 地方だより

## 土地改良区訪問



## 幌加内土地改良区

～農業のいのち育む水～

農業水利施設の適正管理で安定した用水供給

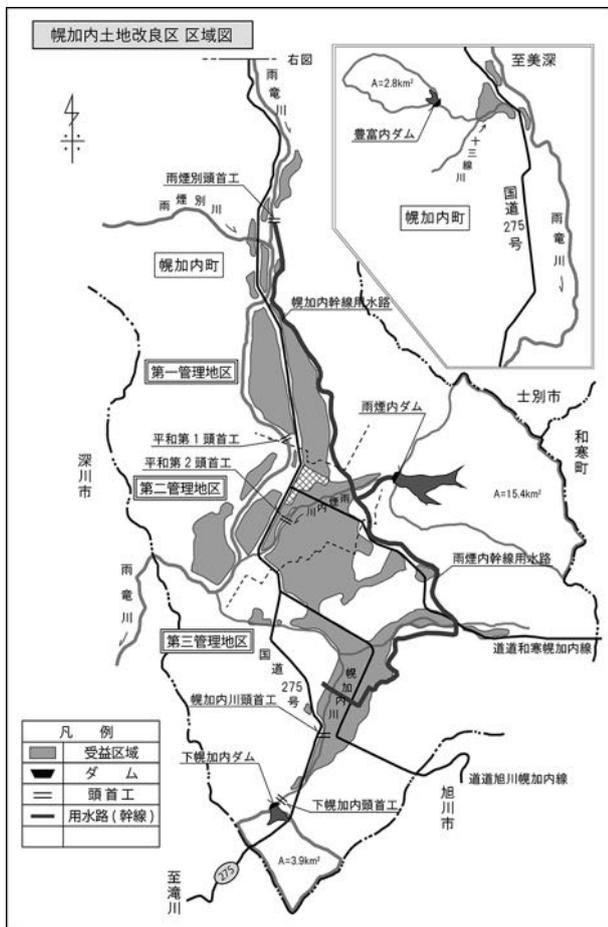
幌加内土地改良区  
理事長

稲見 浩一

## 1. 水土里ネット幌加内の概要

## (1) 地域の概況

本土地改良区は、北海道上川管内の西部、幌加内町に位置し、一級河川石狩川支流雨竜川とその支流域に広がる水田約1,600haを受益としています。



地勢は、石狩川の支流雨竜川によって形成された左右岸の沖積盆地と、その両側丘陵地の洪積台地及び扇状地から成り、標高は約140m～180mで左岸は南西に向かって緩く傾斜しています。

気象は内陸性気候を有し、年平均気温5.5℃、年降水量1,500mm前後で、夏期の7月～8月は盆地であるため日中の気温上昇が著しく、最高気温はしばしば30℃を超えますが夜間は涼しく、日照時間も長いことから農作物の生育は堅調で水稻作付けが可能な条件となっています。一方、冬期の1月～2月には-30℃を超える日も多く厳しい寒さも地域の特徴です。

交通網は、国道275号(札幌一宗谷管内浜頓別)が町の平地部を南北に縦貫し、これより道道旭川幌加内線、道道和寒幌加内線が分岐しています。札幌中心部へは高速道路秩父別ICを利用して約2時間、旭川中心部には約45分を要します。公共交通機関として幌加内町には、深川駅と名寄駅間に鉄道(深名線:1941年開通)が走っていましたが、相次ぐ沿線人口の減少に加え道路網の整備により利用客の大幅な減少から、1995年(平成7年)に廃止となり現在は代替バス(ジェイ・アール北海道バス)が運行しています。



幌加内町市街を望む(改良区50周年記念誌より)

## (2) 地域の開発と農業のはじまり

幌加内町の開発は、明治23年に新十津川村役場が設置されて雨竜川両岸がその管轄下となり、同じ年に御料地への編入が行われ、その後、明治30年に町の南部に位置するホロカナイ原野1,560万坪の移民区画が策定され、新十津川村からの相次ぐ入植により開拓が始まりました。当時のホロカナイ原野は、鬱蒼たる原始の森に覆われた密林地帯であり、幅1メートル程度の刈分道路を<sup>かんなんしんく</sup>かろうじて通しながら艱難辛苦の末やっとたどり着いたと伝えられています。

開墾は、数えきれないほどの大木の伐採から始まり巨木を切り倒し、その切り株を抜き、一面に生い茂る熊笹やヨシを刈り、地中を縦横に走っている根を切り、焼き払うという過酷な作業により、耕作地が徐々に広がり待望の作付けが始まりました。

まずは自家用食糧の確保が第一で、イナキビ、トウキビ、ハダカ麦、バレイショなどが作付けされたものの、なかなか収量は上がらなかったが、バレイショだけは良く獲れ、何とか飢えを凌ぐことができたようです。

こうして幌加内においても開拓の成果が実り始めた明治33年、耕地を広げても低湿地などは畑作には適さず、作付け作物も限られたが、稲作に対する意欲を捨てきれず、移民地の中西次郎松が、3反歩の水田に一己村(現深川市)から水稻の苗をもってきて試作を



大正13年頃の開墾(改良区50周年記念誌より)



秋の収穫風景(改良区50周年記念誌より)

行ったのが始まりです。明治41年には雨煙内川をせき止め10町歩余りの水田が造られ、翌42年には長留内で野地水(沢水・雨水)を集めた溜池を水源に造田を行い、試作から次第に本栽培へと進められました。

## (3) 土功組合設立と用水確保の経緯

水利に恵まれた地域では水稻栽培を進めていくことができたのに対し、水の確保に苦勞する地域では本格的な栽培への移行には、この用水確保の問題を解決しなければなりません。

このことから、水量も多く幌加内原野を流れる雨竜川、その雨竜川に注ぐ幌加内川などの大小支流河川の利用を視野に入れ、土功組合を設立し水利権を獲得すべきとの意向が高まり、雨竜川と雨煙別川の合流付近に導水門を設け、これより受益地まで灌漑溝を掘るという計画としていました。

しかし、明治42年に大問題が発覚、雨竜川の下流に位置する深川村(現深川市)が雨竜川からの引水を基本とした深川土功組合の設立計画が既に進行していたのです。

このため、関係各村の有志により、その後の取り組みを進めるべく「雨竜川水利権獲得期成同盟会」を結成し、地域の実情と水利権問題が水田開発に及ぼす影響の重大さを訴え、陳情を重ねたことにより、深川村に与えられていた水利権の許可は取り消しとなり、深川村は石狩川本流から、多度志以北の各村は雨竜川からそれぞれ引水することで協定が成立し、円満解決となったのです。

幌加内における最初の水利組合設立は、雨竜川水利権問題が解決した明治42年、沼牛、下幌加内、ヤウンナイ(新成生)の三部落の各地主により反別及び区域などが検討され、大正3年4月に「南幌加内用水組合」が設立され、199町9反8畝の水利権許可を得て発足しました。

大正6年頃には、相次ぐ造田により再び雨竜川の水利権争いが勃発し、水利権の重要性が改めて見直され、造田するために水利使用願を単独または連名で申請されたが、北海道庁より、先に許可した分と一本に統合して、土功組合法による組合に対して許可したいとの意向が示されたことから、一同集合して協議を行い一致団結して差し迫る水利権問題の促進を計る必要があるとして大正9年に「幌加内土功組合」が設立されました。

#### (4) 幌加内土地改良区の誕生

幌加内土功組合は、水源を雨竜川に求め、雨煙別川出合いに導水門を設け、区域内かんがい面積600町歩にかんがいが行われました。

町内においては、その後も造田が相次ぎ用水確保に向けた土功組合(新成生、南幌加内)が設立されましたが、昭和14年の土功組合法の改正を機に、幌加内、新成生、南幌加内の3土功組合を統合するとともに、周辺区域に点在する水利用組織のかんがい用水の安定確保を図るべく、これらの区域も幌加内土功組合に統合し、用水路の維持管理が行われました。

その後、昭和24年の「土地改良法」の施行に伴い、昭和26年8月31日に組織変更して幌加内土地改良区と改組し、昭和38年には豊富内土功組合が幌加内土地改良区に編入、昭和40年に雨煙別土功組合、雨煙内水利組合、昭和41年には長留内水利組合が編入し、幌加内町全域を所管する現在の土地改良区となりました。

本土地改良区が位置する幌加内町には日本一が3つあります。

##### その1：そば畑の面積日本一「幌加内そば」

1970年代に米の減反政策が始まり、米の代替作物としてそばの作付けが本格的に行われ、幌加内町の冷涼な気候、昼夜の寒暖の差、日中の気温上昇を穏やかにする朝霧などの自然条件がそば栽培に適していたことなどから、作付面積が増え1980年(昭和55年)には作付面積が2,600haを有し日本一になりました。今では、生産量も2,700トンを超えるようになり、「幌加内そば」は、地域団体商標の登録を行うなど、日本一のそばの里として加工品づくりにも力を入れています。



日本一のそば畑(幌加内町HPより)



そばの花 (幌加内町HPより)

##### その2：日本最大の人造湖「朱鞠内湖」

発電を目的に1943年(昭和18年)に16年の歳月をかけ完成した雨竜第一ダムによってせき止められたダム湖・朱鞠内湖は常時満水位の面積が2,373ha(東京ドーム約507個分)で、人造湖としては日本一の広さを誇り、周囲は約40km、水深は約40mです。人造湖でありながらまるで北欧の湖畔にいるような錯覚をもたらすほど、周囲を緑の自然に包まれ、自然と豊かに調和した美しい景観で、春の満水期、夏の渇水期、冬の凍てつく湖面と季節が移りゆくたびにその景観は一変します。



日本最大の人造湖朱鞠内湖(幌加内町HPより)

##### その3：日本最寒記録「-41.2度」

1902年(明治35年)、旭川市で日本最低気温の公式記録、-41℃を記録。しかし、1978(昭和53年)2月17日に幌加内町母子里で、これより0.2度低い-41.2度を記録

しました。気象庁の公式記録の対象からはずれていたため、旭川の記録が公式記録になっていますが、実質的には幌加内町母子里が誰もが認める日本一の最低気温となっています。最低気温を記録した2月17日は、「天使の囁き記念日」として日本記念日協会から正式に認定され、母子里地区にはつららをモチーフにしたモニュメント「クリスタルピークス」の他、管理棟では「日本最寒地到達証明書」を発行しています。



「クリスタルピークス」  
(幌加内町HPより)

町名「ほろかない」の名前の由来は、「逆戻りする川」という意味があり、町の南部を流れる幌加内川を指した、アイヌ語の「horka-nay ホロカナイ」の意とされています。

## 2. 農業農村整備事業実施の経過

### (1) 地域の水源開発

地域では、主食とすべく稲作への意欲が益々高まり、大正から昭和初期にかけて雨竜川の各支流でも開田が進められましたが、支溪流の源流のみでは必要な用水確保は困難であるため、水源を確保すべく、昭和2年に雨煙内川上流に新成生貯水池(S3年完成：新成生土功組合)、昭和3年に沼牛川上流に大野地先ため池(S5年完成：沼牛水利組合)、昭和5年に幌加内川上流に下幌加内貯水池(南幌加内土功組合)と十三線川支流に豊富内貯水池(豊富内土功組合)を築造し、雨竜川本流からの取水分と併せてかんがい用水を確保しました。

### (2) 道営ため池整備事業とほ場整備事業

地域の水源である下幌加内ダムは、老朽化対策を目的に「ため池等整備事業」(道営)により、昭和43年からダムの改修整備を行い用水の確保と施設の安全性を確保してきました。



下幌加内ダム

また、水田地帯では機械化農業の進展に伴い農作業の集中化・効率化が求められ、昭和48年度より「上幌加内地区」、「平和地区」の2地区(612ha)において「ほ場整備事業」(道営)を実施し、生産性の向上はもとより高能率農業の展開による農業経営の安定を図ってきました。

### (3) 国営農地開発・総合農地開発事業

畑地帯においては、農地造成による経営規模の拡大と農作業の効率化を目的とした既耕地の区画整理(傾斜改良、暗渠排水・客土)、明渠排水、道路整備のほか、飲・雑用水の確保が相次いで要望され、国営農地開発事業として「母子里地区」、「北幌加内地区」の2地区及び国営総合農地開発事業として「南幌加内地区」(S54～H9)が実施され、経営の安定基盤を確立してきました。

#### 国営農地開発事業「母子里地区」

昭和44年着工～昭和50年完了

農地造成：526ha

明渠排水：3条3,610m

道路：12条14,840m

飲雑用水：2条 16,350m



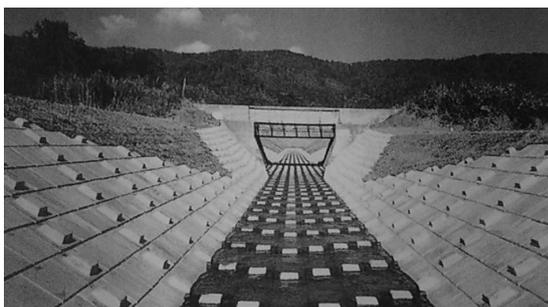
母子里地区記念碑除幕

#### 国営農地開発事業「北幌加内地区」

昭和55年着工～平成元年完了  
農地造成：436ha、明渠排水：51条8,650m、  
道路：2条4,660m、飲雑用水：1条9,200m

#### 国営総合農地開発事業「南幌加内地区」

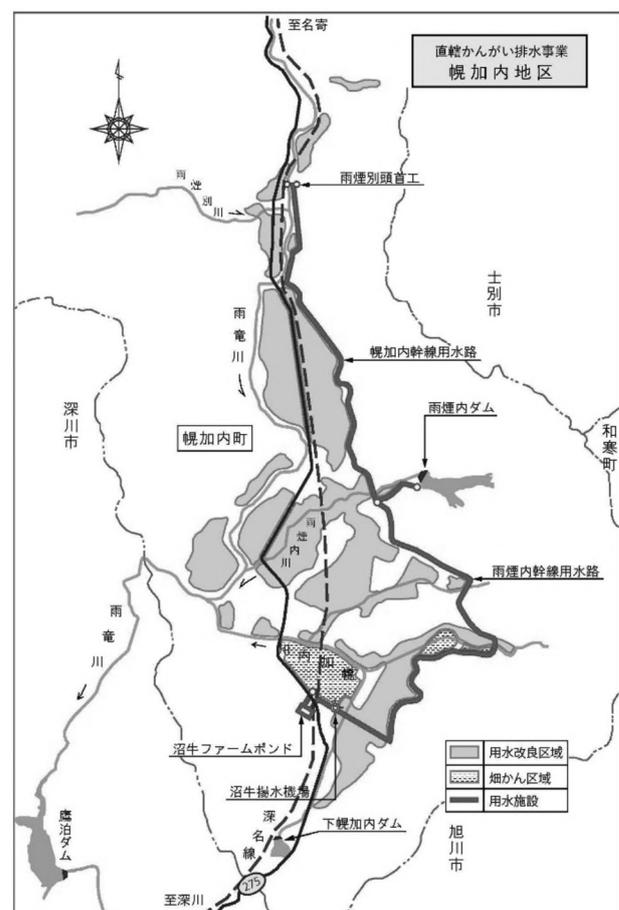
昭和54年着工～平成9年完了  
農地造成：552ha、区画整理：296ha、  
客土：13ha  
道路：32条29,530m、雑用水：2条17,440m  
明渠排水：37条40,810m



南幌加内地区の元川明渠排水路

昭和2年に建設された新成生貯水池(総貯水量100万 $m^3$ )を12.2m嵩上げし、総貯水量675万 $m^3$ に増加して「雨煙内ダム」と命名し昭和51度に完工しました。

また、地区の主要水源である雨竜川本流に位置し老朽化した導水門を600m上流に移設して雨煙別頭首工を新設するとともに、水理的に既設水路より高位置となることから幌加内幹線用水路を高位置部に新設し、雨煙内ダムより導水する雨煙内幹線用水路(新設)に接続して受益地への安定供給を図りました。



直轄かんがい排水事業「幌加内地区」平面図

#### (4) 直轄かんがい排水事業「幌加内地区」

本事業は、既水田の用水確保と新規開田の用水確保を目的に、昭和31年に地区調査を開始し、昭和38年に全体実施設計、同40年に着工しました。しかし、着工後における開田抑制政策から開田計画を取り止め、農業基本法の趣旨に沿って作物の選択的拡大を図るため、畑地かんがい用水確保に変更するとともに、水田の近代化用水確保(代掻短縮、深水用水)に計画変更を行い昭和53年に完了しました。

事業内容は、地区の新規水源として雨煙内川上流に

#### 【雨煙内ダムの諸元】

1級河川石狩川水系雨竜川支流雨煙内川

形式：均一型フィルダム

堤高26.80m、堤長320.0m、堤体積399千 $m^3$

総貯水量6,750千 $m^3$ 、有効貯水量6,477千 $m^3$

設計洪水量150 $m^3/S$

取水量2.230 $m^3/S$  受益面積1,433ha

**【雨煙別頭首工の諸元】**

1級河川石狩川水系雨竜川  
 フローティングタイプ全可動油圧転倒式  
 堰長 60.0m、洪水吐2門(26.0×1.65m)  
 排砂門1門(5.0×2.15m)  
 取水門2門(2.4×1.55m)  
 取水量2.316m<sup>3</sup>/S 受益面積1,240ha

**【幹線用水路の諸元】**

幌加内幹線用水路(開水路)  
 延長8,760m 支配面積1,240ha  
 雨煙内幹線用水路(開水路、管水路)  
 延長12,490m 支配面積669ha



雨煙内ダム(S51年完工)



雨煙別頭首工(S42年完工)



雨煙内幹線用水路(S42年～S52年)

**(5) 国営かんがい排水事業「幌加内地区」**

地区の用水施設は、国営幌加内土地改良事業(昭和40年度～昭和53年度)により整備されましたが、造成後40年以上が経過し、老朽化に加え、凍害によるコンクリートのひび割れ、凍上による水路側壁の傾倒等の発生により、農業用水の安定供給に支障を来たしており維持管理の負担が増大しています。

このため、本事業において、施設機能の監視を行いつつ用水施設の整備(補修・補強)を行うことにより、農業用水の安定供給及び維持管理費の節減を図り、農業生産性の向上及び農業経営の安定に資するものです。

**【幌加内地区の事業概要】**

関係 町：北海道雨竜郡 幌加内町  
 事業期間：平成26～令和5年度(予定)  
 受益面積：1,433ha  
 主要作物：水稲、そば、大豆、小麦、かぼちゃ  
 受益戸数：103戸  
 主要工事：ダム1箇所(補修、更新)  
           頭首工1箇所(補修、更新)  
           用水路1条7.7km(補修、改修)



傾倒した雨煙内ダム洪水吐側壁



放流設備の劣化状況



雨煙別頭首工の劣化状況



幹線用水路の劣化状況



幹線用水路の劣化状況



改修後の洪水吐



用水路(二次製品)施工状況



整備による安定供給

### 【「幌加内地区」の進捗状況】

本事業は平成26年度に事業着手し、平成27年度に特に緊急性の高かったダム洪水吐の改修を行い、平成28年度より幌加内幹線用水路の整備を順次進めています。

### (6) 農業農村整備事業執行体制の変遷

従来、幌加内町では土地改良及び生産性の向上を図る業務については、①水管理は土地改良区、②各種土地改良事業実施は農協、③全体的な集約を町役場が分担して行っていました。

しかし、農業振興、冷害対策及び生産性の向上対策の必要性から、従来の土地改良事業機関を統合一体化し、土地改良事業の強力な推進を図ることが、町及び

農協から求められ、昭和41年に総合的な土地改良事業推進のため、幌加内土地改良区に「幌加内土地改良事業センター」を設置しています。

その後、更なる国営及び道営事業を進めるために、体制を土地改良区から町に移し、「農業総合開発推進本部」を昭和52年に設置し、土地改良区及び農協から数名が出向し、運営事務費は全て町負担で行われました。

平成13年、道営(土地総)事業の完了により総体事業が縮小されたことから、体制を町から土地改良区に移し、「土地改良推進協議会」が設立され、幌加内土地改良区、幌加内町、JAきたそらちの三者で「土地改良事業推進協議会協定書」を結び現在に至っています。

### 3. 幌加内町の最近の動き

#### (1) 輪作体系の確立と土地生産性の向上

幌加内町では米の生産調整以降、転作作物として「そば」の作付けが広まり、地域一丸となって収量・品質の向上を目指して栽培方法の研究・普及に取り組み、今や全国一の作付面積・生産量を有する「そばの町」となりました。

水田では、水稲、飼料稲(WCS)と水田畑利用によるそばを主体とした作付けによる輪作体系を、畑地では、そばを主体に大豆、小麦、かぼちゃ等を組み合わせた輪作体系を確立して生産性の向上に努めています。

また、幌加内農業技術センターが育成し平成16年(2004年)に品種登録されたそばの新品種「ほろみのり」は、キタワセ種に比べて甘味がありクセがなく上品な味で、登熟のばらつきが少なく適切な収穫タイミングが揃うため品質がより安定する特徴があります。同センターでは品種登録後も試験研究を続け、「ほろみのり」の栽培・育成技術も確立しています。

#### (2) 地域農業の活性化に向けて

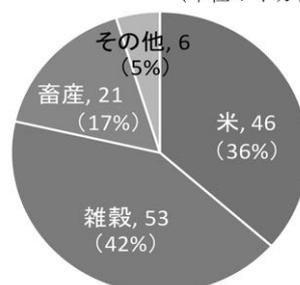
町内の水稲作は、9割がもち米の作付けとなっており、「幌加内町もち米生産組合」が主体に、慣行栽培の他、農薬節減5割以上の減農薬米、化学肥料及び農薬5割以上節減の『特別栽培米』の生産に積極的に取り組んでいます。

また、加工業者と連携して「切り餅」、「米菓子」、「みりん」等の原材料として供給しております。

特産物のそばについては、町内の「農産加工センター」((株)幌加内振興公社)で、そば粉、生そば等に加工され、ブランド化を図るなど、6次産業化が定着しています。

幌加内町の農業産出額

(単位：千万円)



出典：農林水産省HPより  
農業産出額(推計H29年値)



『特別栽培米』の取組み



道外加工業者との産地指定



幌加内町産もち米商品 左：切り餅、右：みりん

#### 【幌加内町新そば祭り】

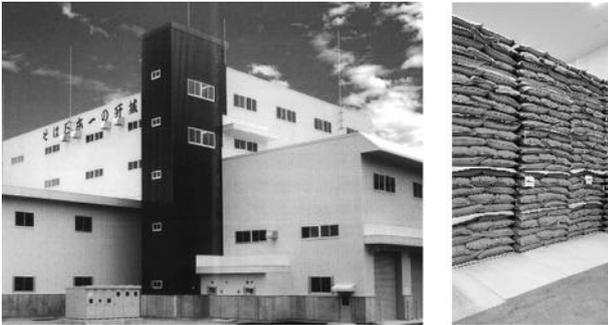
日本一のそば生産地をPRするイベントとして、平成6年より「そば祭り」を開催し、これまで26回(26年間)を継続しております。祭りには全国のそば処からの出店もあり、人口1,500人の小さな町に全国から毎年2日間で延べ4万人以上の人々が訪れるお祭りとなっております。

「幌加内そばとそば祭り」は、平成29年には「COOL JAPAN AWARD 2017」を受賞し、外国人審査員から「地元の人々から、観光の遠く離れた人々まで、多くの人々を集めて、地域を発展させる。幌加内そばの強み

を理解した、面白いイベントだね」(COOL JAPAN HPより)と評価を頂きました。



幌加内町新そば祭り



JAきたそらちそば乾燥調整施設「そば日本一の牙城」  
(日当たり受け入れ能力は185t)

#### 【幌加内高校の取組み】

北海道幌加内高等学校では、平成14年度より「そば」の授業を必修科目に取り入れ、栽培～加工・販売・接客を総合的に学習する等、地域と連携した特色あるキャリア教育を進めています。



幌加内高校そば打授業 幌加内高校HP

全国を対象に開催される「全国高校生そば打ち選手権大会」では、9回開催のうち4回が団体戦で優勝するなど、「そばの町幌加内」のPRに大きく貢献しております。

また、「わが村は美しく-北海道」第8回コンクールでは地域活性化のモデル事例として大賞を受賞(H29)しました。

## 4. 水土里ネット幌加内の今後の展望

### (1) 農業水利施設の管理体制の強化

本土地改良区が維持管理している基幹水利施設(ダム・頭首工・幹線用水路)については、施設の老朽化が懸念していたところですが、現在実施中の国営かんがい排水事業「幌加内地区」により、整備更新されることから、計画的に土地改良事業を活用した改修・補修を行い適正な維持管理を継続する考えでいます。なお、地区内の末端用水路等については、第1～第3管理地区により維持管理を行う体制を確立しています。

また、あらゆる自然災害、今後考えられる農業情勢の変化に対応することができる農業水利施設及び圃場の形成を進めていく必要があると考えております。令和2年には地域の関係機関と治水協定を締結して、雨煙内ダム、下幌加内ダムで洪水調節機能強化に取り組んでいます。



平和第1還元用水路の周辺整備

### (2) 地域と連携した多面的機能発揮

本土地改良区は地域と共存する水利施設に対する理解を目指し、小学校と連携して「身近にある田んぼの水がどのような方法で届くか」をテーマに幌加内小学校4年生を対象とした施設見学会を実施しております。施設見学会後には、地産地消を目的とした特産で

ある「もち米」を使用したお餅やおしるこの会食を実施しております。

また、毎年9月上旬に行われる「新そば祭り」においては、地元団体として準備から実施まで積極的に協力していますが、残念ながら令和2年からはコロナウイルス対策のため、2年連続で中止となっています。

幌加内土地改良区は、地域産業の発展のため、これからも地域住民や関係機関と連携を図りながら、農業水利施設の管理・活用に努めてまいります。

### 【幌加内土地改良区の概要】

令和3年3月31日現在

許 認 可：昭和26年8月31日

賦課面積：1,399.0ha(田1,399.0ha)

組合員数：93戸

役 員 数：理事6名、監事2名

総会制 職員数：6名

主要管理施設

- ダム(3施設)：雨煙内ダム(幌加内町より操作受託)、下幌加内ダム、豊富内ダム
- 頭首工(5施設)：雨煙別頭首工、平和第1頭首工、平和第2頭首工、幌加内頭首工、下幌加内頭首工
- 揚水機場(1施設)
- 用水路 幹線用水路：9条 L= 33.1 km  
支線用水路：19条 L= 22.4 km  
分派用水路：234条 L= 110.1 km
- 排水路：169条 L= 54 km
- 農 道：116条 L= 34 km



施設見学会



もち米を使用したおしるこの会食



そば祭りの支援



# [ こうりゅう 交 流 広 場 ひろば ]

## 散歩の楽しみ

酒井 秀聡

### 1. はじめに

私は2年前に初めてスマートフォンを購入し、購入後間もなくリリースされた『ドラクエウォーク』というゲームにハマり、今も続けています。そして、このゲームを始めてから、散歩が趣味となりました。

なぜスマホゲームが、散歩をするきっかけになったのかという理由と、私なりの散歩の楽しみを書かせて頂きます。

### 2. ゲームと散歩の関係

ゲームと散歩に何の関係があるのか、その理由を説明するために、まずはドラクエウォークについて、簡単に説明いたします。

このゲームはスマートフォンのGPSと連動しており、プレイヤーが実際に移動するとゲーム内のキャラクターも同時に移動して、ゲームが進行していきます。そして、たくさん歩くほどキャラクターが成長し、ゲーム内の特典も得られます。また、プレイヤーが何も操作(歩きスマホ)せずに、ただ歩くだけでキャラクターを育成できる機能も備わっております。

ここまで読んで頂ければお気付きかと思いますが、ゲームにハマった私は、キャラクターを育てるため、散歩を始めることになりました。

### 3. 散歩の楽しみ

先に記したように、ゲームは歩きながら操作する必要が無いため、必然的に景色を眺めながら歩くこととなります。どうせ歩くなら普段通らない道、歩いたことのない道にしようと思えば、歩き回る内に、私なりの散歩の楽しみ方ができていきました。

今では、目的の割合が 散歩6：ゲーム3：運動1 という感じになっています。そこで、私なりの散歩の楽しみを3つご紹介させて頂こうと思います。

#### ①公園の遊具

散歩をしていると、多くの公園を見かけます。実は私の住んでいる札幌市は、全国でも特に公園の数が多い都市だそうです。(あるサイトでは、全国で2位となっていました)また、私には4歳の子供がいるため、特に目に留まのかもしれない。

公園で珍しい遊具を見つけては、後日子供を連れて遊びに行っているうちに、珍しい遊具探しが散歩の楽しみの1つになっていました。ここでは、数多い遊具の内、子供に受けの良かった遊具を3点紹介します。

1つ目は、食パンの形の滑り台です。(写真-1)この遊具の設置されている公園は、パン工場の裏手にあり、工場から寄贈された遊具だそうです。見た目のインパクトは、子供にとって大きいようです。



写真-1 食パンの滑り台



写真-2 階段の無い滑り台

2つ目は、階段の無い滑り台です。(写真-2) この滑り台は、滑る場所が2箇所ありますが、階段が無く、滑り台を逆走しなければならない遊具です。珍しい形ですが、滑ると必ずズボンが汚れます。ちなみに、掴める所が無いので、私の子供は自力では登れませんでした。

3つ目は、汽車の形をした遊具です。(写真-3) 木や樹脂の板で作られた汽車の遊具は比較的に見かけますが、この遊具が鉄棒で出来ています。遊んでいる子供たちは、なぜか決まって煙突に入りたがります。

ちなみに、この公園の入口は踏切を模した作りになっており、そちらも子供に受けが良かったです。



写真-3 鉄棒で作られた汽車

## ②桜並木

散歩の楽しみの2つ目は桜並木と、桜の観察です。観察と言っても、ただ眺めるだけですが、蕾がほころび、開花から満開を迎え、散っていく様子は、一日毎に変化があり、見応えがあります。

前のページでは、散歩の際には歩いたことのない道を選ぶようにしていると記しましたが、春の桜の時期はお気に入りの並木道を経由しています。

お気に入りの並木道は2つありますが、1つは「白石ころーど」です。(写真-4) こちらの道は白石区・厚別区・



写真-4 白石ころーど

北広島市にまたがる約19kmの自転車・歩行者専用道路です。ちなみに、お気に入りと言いつつも、まだ全線を歩いたことはありません。

もう1つの並木道は「本郷商店街」です。(写真-5) こちらの商店街は、桜の時期になると「さくらまつり」が開催され、商店街のお店が屋台を出したり、テラス席を設けたりして賑わいます。ただ残念なことに、昨年・今年にはコロナ対策のため中止となりました。



写真-5 本郷商店街

## ③マルハナバチ

散歩の楽しみ3つ目は、蜂です。前の2つに比べると、なかなか共感を得られない楽しみ方だと思います。

北海道で見かける蜂の多くはセイヨウオオマルハナバチという外来種で、お尻(腹部の先端)が白い蜂です。これに対し、在来種のエゾオオマルハナバチ(お尻が黄色)や、エゾトラマルハナバチ(全身が黄色)等も北海道には生息していますが、なかなか見かけません。

私は特に昆虫好きではありませんが、在来種を見つけた時には、四葉のクローバーを見つけた時に似た「ちょっと良いことあるかも!」感があります。

## 4. おわりに

ご紹介させて頂いた楽しみの他にも、新しいお店を見付けることや、一日に歩く歩数に目標を立てること、スーパーでお買い得品を見付けるなど、色々な楽しみがあります。人によって、色々な楽しみ方を見付けられるのが、散歩の良いところだと思っております。

散歩には興味が無いという方も、通勤の時にいつもと1本違う道を通るだけで、ちょっとした気分転換になるかもしれません。

(株式会社 フロンティア技研)

## 佐 渡 の 薪 能

酒 井 毅

少し前の話になりますが、スポーツクラブの仲間とともに佐渡の金北山登山とフラワートレッキングに参加した時のことです。本来は山行の様子や、咲き誇る初夏の花々の魅力や日本海の絶景の素晴らしさなどを書くつもりでしたが、たまたま登山前夜に鑑賞した「薪能(たぎぎのう)」が強く印象に残っているので、そのことについて書くことといたします。

実は私、恥ずかしながら生まれてからこのかた「能」という伝統芸能に一度も触れる機会がありませんでした。能面をつけ、舞いや謡、鼓、笛などとともに演じられる舞台はそのパフォーマンスが全然理解できず、全くチンプンカンプンの別世界の出来事でした。

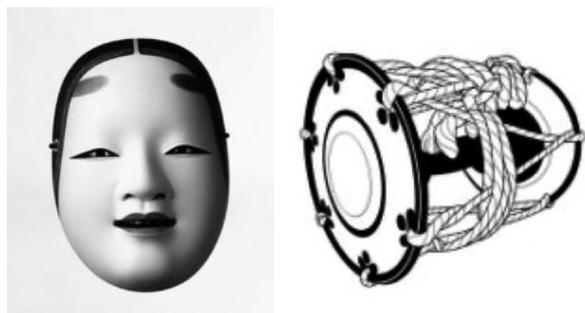


図-1 能面(女面)と小鼓のイラスト

資料によると現在の「能」は今から650年ほど前の室町時代に観阿弥の創始に始まり世阿弥により完成されたとされています。南北朝時代から当時の形がそのまま現代にまで演じ継がれてきた、世界で最も古い演劇生命と伝統を持った古典芸能で、能面や美しい衣装を用い、舞いや謡、笛、鼓などとともに演じられるミュージカルのようなものです。「能」は将軍足利義満以降、信長、秀吉、家康といった歴代の権力者に庇護され、武士の教養として発展し、明治以降は大戦などの危機もありましたが、2001年ユネスコにより「人類の口承及び無形遺産の傑作」と宣言され、その後2008年に世界無形文化遺産に登録されました。

その昔、佐渡は流刑の島としての過去があり、承久の乱で敗れた順徳上皇、幕府や他教を批判した日蓮上人、将軍足利義教の逆鱗に触れた世阿弥を始め、政争に敗れた

多くの貴族や知識人が流されてきました。こうした背景の中で都の文化も彼等によりこの島に持ち込み伝えられ、やがて島に根付いて、「能」は人々の暮らしの中に溶け込んでいったようです。もともとは武士の間で愛好されてきた芸能ですが、佐渡においては、市井の人々が舞い、謡い、観るものに形が変わり、今では能舞台は国内の3分の1が集中し、他に類を見ないほど「能」が盛んな土地柄となり、大町桂月が「鶯や十戸の村の能舞台」と詠んだように、「雅な風情」が島内の様々な場所で観られるようになったとされています。毎年初夏には島の各地の能舞台で薪能が奉納され、地域に根ざした「幽玄の美」の鑑賞ができると云う、いわば「能」の島です。

北海道における能舞台は小樽にある旧岡崎家能舞台と旭川市上川神社の2か所ということで、長い伝統がある演劇ですが、道民にとっては触れる機会が極めて少ない芸能とも言えます。

「能」は音楽と舞いで構成されており、音楽はセリフとコーラスにあたる謡(うたい)と楽器(つづみ、笛など)の演奏(はやし)で演じられます。「シテ」と呼ばれる主役が能面をつけて、人間のほかにも神仏、仙人、亡霊なども演じ、喜怒哀楽の感情の起伏などを表現します。



図-2 シテのイラスト

「能」は現代では、国立能楽堂やGINZA SIXの観世能楽堂など屋内のホールで上演されたり、また5月~11月くらいにかけて、全国各地の神社や仏閣、城跡などで野外を舞台として「薪能」が上演されています。

私が鑑賞したのは、その「薪能」と云われるもので、神社の境内で篝火に照らされて演じられる「能」でした。神社で行われる「能」は神事なので、浄められた火で巫女が薪

に点火し、このあと舞台には囃子方が並び「能」が始まります。

「薪能」の鑑賞時のマナーは、上演中は写真・ビデオ撮影、飲食や私語などはNG等々いくつかの制約はありますが、それ程堅苦しいものではないようです。

チョー初心者<sup>うたい</sup>の私にとって、生の謡や、鼓、笛などの「はやし」、舞いなどは何を表現しているのか全く理解が出来ないのですが、イヤホンガイドサービスなるものがあり、貸出ラジオから上演中の「能」の要所、要所でそのパフォーマンスの解説が流れ、演目の理解を補助してくれます。その日の演目の「半部(はじとみ)」は15世紀後半の内藤左衛門の作と伝えられる一曲です。



図-3 能舞台イラスト

季節は晩夏。夏の暑さも漸く過ぎ去り秋の訪れが色濃くなってきた頃、京都北山紫野の雲林院で夏の修業を終えようとしていたある僧(ワキ)が、ひと夏の間<sup>に</sup>に仏に供え続けてきた花々のために「立花供養」を行っています。山川草木すべてに仏性が宿るとい<sup>う</sup>教えを胸に、僧はひたすら丁寧に花を弔っていました。

やがて時は黄昏となり、僧が弔っていた花の一輪が静かに開き、気が付けば舞台の傍らに一人の女性(シテ)が現れ、白い夕顔の花を供えます。僧が彼女の名を尋ねると「夕映えの中に咲く夕顔の花影に見え隠れする私は、既にこの世のものではなく、在りし日は五条辺りに住まいし、今は悠久の時の流れの彼方に、微かに我が名を留めるばかりの者 … 」と言い残し立花の陰に消えてしまいます。

その後、僧が五条辺りを訪ね、ある一軒の蔓草に覆われ

た庵を見つけます。僧が夕顔の菩提を弔おうとすると、その庵の半部を押し開き、中から夕顔の君の霊が現れ、僧のねんごろな供養に感謝し、在りし日の自分と光源氏との恋物語を語り伝え、そして優雅に舞い、舞い終えると僧の更なる回向を願いつつ未明の薄闇のなかに消えてゆき、やがて気が付くとそれは僧の夢の中の出来事だった。というものでしたが、源氏物語の「夕顔の巻」に、草木国土悉皆成仏の思想が取り込まれた、情緒と品格に満ちた一曲と解説さ



写真-1 観光協会HPより

れています。

こうしたあらすじなのですが、夕闇に包まれた境内で、篝火の火の粉のパチパチとはじける静寂の中、舞いと謡、鼓、笛による演出は、華やかな中にも荘厳な雰囲気<sup>が</sup>漂い、これが「幽玄の世界」と云うものに違いない、と云う想いの自己満足感に十分浸ることが出来ました。佐渡といえば、「朱鷺」、「金山遺跡」、「たらい舟」、「尖閣湾の絶景」… 等々見どころはイロイロありますが、満天に星が煌めく佐渡の夜空の下、初夏の夜風に頬を撫でられ、早苗を震わすワイワイザワザワとした蛙の声を聞きながらの「薪能」の鑑賞は、「能」に興味も知識もない人でも、このファンタスティックで非日常的な雰囲気にしばし現実を忘れるような感動があるのではないかと思った次第でした。

(二水測量設計株式会社)

# 令和3年度 現地研修会(前期)報告

福原 新五

## はじめに

令和3年8月5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)」に参加させていただきましたので、その内容についてご報告致します。

今回の研修テーマは「空知管内における農業農村整備事業内容及び施工状況等を現地研修し、土地改良施設設計の技術力向上を図る」として、以下の地区で実施されている工事の施工状況等を見学させていただきました。

## 【研修場所】

- ① 国営緊急農地再編整備事業「雨竜暑寒地区」
- ② 国営総合農地防災事業「雨竜川下流地区」

### ① 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、雨竜郡雨竜町に位置する一級河川石狩川の右岸に広がる水田地帯であり、国道275号線を境に西側「雄飛新生工区」と東側「中島工区」の2工区に区分され、受益面積は801ha(内、中島工区は約200ha)となっています。

地区内の主要作物は、水稻を主体に小麦、そば、豆類及び野菜類となっており、営農状況は、農地が小区画で不整形かつ排水不良が生じ、効率的な営農の妨げとなっていること等から耕作放棄地が発生し、農地流動化シミュレーションの結果では、今後さらなる増加が予測される状況となっています。

このことから、本事業により耕作放棄地を含めた農地の土地利用を計画的に再編するとともに、担い手への農地の利用集積を進め、生産性の向上と耕作放棄地の解消・発生防止による優良農地の確保を緊急的に図ることを目的としています。

## 【整備状況及び特徴】

本研修では、中島工区における区画整理工事の概要説明と施工状況について、見学させていただきました。中島工区における最も大きな特徴は、写真-1、2が示すように、工区内を分断し中央を蛇行する「逆川」の埋立を行い、農用地として活用することが挙げられます。

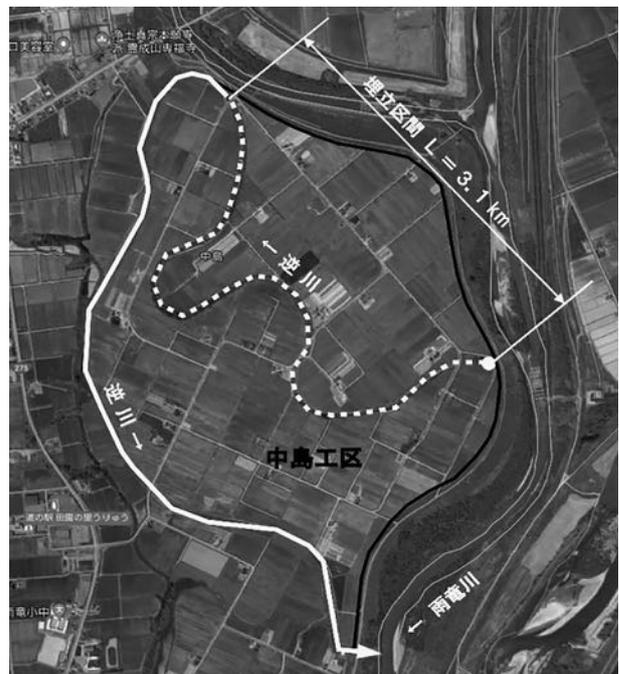


写真-1 中島工区 (研修会資料より)



写真-2 逆川埋立前の状況 (研修会資料より)

施工工程は、逆川埋立に係る事前準備(工事用道路、仮用排水路等の仮設工)、逆川埋立区間の沈下収束期間、各年度の年間施工量等を考慮し、工区全体の区画整理を4カ年国債工事(R2～R5年度)で施工する計画となっており、現地は工事2年目に施工している逆川埋立後の状況を確認することができました。逆川埋立にあたっては、施工後の地下水排除を目的に旧逆川断面の低水路内にドレーン管(φ300mm)を埋設してピリ砂利を充填する等の対策を行っており、管理柵内部や流末工(排水路接続部)について見学することができました。埋立後の管理として、地下水位の観測及び推定した予測沈下量を検証するとともに、計画ほ場ごとに沈下板を設置し、来年度の整地工事に向けて正確な沈下量を把握するための計測管理を行っているとの説明を受けました。(写真-3)



写真-3 逆川埋立後の状況(写真中央は設置した沈下板)

また、本工事では施工管理にICTを活用しています。逆川埋立盛土では、オペレーターがモニターに表示される走行軌跡と転圧回数を視覚的に確認しながら、敷均し、転圧作業を同時に行うことを可能とし、かつリモート機能により現場事務所内で施工状況を確認・管理することができる「クラウド型転圧システム」を採用。排水路掘削では、丁張確認や対岸掘削時の誘導作業員を省略化できる「マシンコントロール・マシンガイダンス」を採用することにより、正確かつ効率的な施工を行っているとの説明を受けました。

#### 【感想及び印象に残った点】

本現場では、大規模な河川埋立により河川から農地へ土地利用を大きく変えることから、受益者の不安払拭と理解を得るため、発注者と施工業者が協力し、受益者に対して観

測で得られたデータ等の積極的な情報提供に努めているとの説明があり、受益者との細やかなコミュニケーションと新技術の採用を両立した取り組みは、設計業務においても積極的に採用すべき重要な観点であると再確認しました。

また、工事関係者の方から宅地周りや現況の取付部において施設設計と現地状況の不整合箇所が見受けられる傾向にあるとのご意見を頂き、今後の設計業務において、十分に留意したいと思います。

## ② 国営総合農地防災事業「雨竜川下流地区」

### 【地区の概要】

雨竜川下流地区は、雨竜郡妹背牛町及び秩父別町に位置する一級河川石狩川水系雨竜川の左岸に拓けた受益面積829haの水田地帯であり、水稻を主体に小麦、大豆、ブロッコリー及び花きを組み合わせた営農が展開されています。

本地区の基幹的な農業水利施設である八丁目頭首工は、国営秩父別土地改良事業(S26～S43年度)等により整備されましたが、洪水等の自然的状況の変化に起因する河床洗堀により下流側護床工が2.7m程度低下しており、頭首工の転倒によって用水供給停止による農作物への被害、河川堤防の破堤による地域農業への影響など、広域的な災害発生の恐れとなっています。

このことから、本事業により八丁目頭首工等の改修を行い、施設機能を回復することにより、農作物及び農用地等の広域的な災害を未然に防止し、農業生産の維持及び農業経営の安定を図ることを目的としています。

### 【整備状況及び特徴】

本研修では、事業の概要説明と導水路の施工状況について見学させていただきました。

導水路工事における特徴は、施工区間がほ場(農地)内であり、その水路形式は「現場打ちコンクリート」及び「管渠(FRPM)」との比較検討を行い、経済性及び施工性を総合的に判断した上で「プレキャストボックス(RC-BOX) B1500×H1500」を選定していることが挙げられます。

掘削工事は、作業幅を最小限とするため鋼矢板土留め工法による施工としており、施工管理は、均しコンクリートの微細な誤差に対して、ゴム板を用いて調整し、設置高、設置位置及び接合面間隔(5mm)の確認等、丁寧ながら迅速な作業による施工状況を見学することができました。(写真-4、5、6)



写真-4 導水路の施工状況



写真-5 施工敷高を調整するゴム板



写真-6 施工敷高の確認作業

本工事のように施工箇所がほ場(農地)内となる場合は、丁張確認にはじまり、仮設工事、本設工事及び農地復旧までを工期内で確実に完成させなければならないことから、施工性の良いプレキャストボックスの採用は、その有効性が非常に高いとの説明を受けました。

また、過年度の施工区間において、施工後に復旧した農地の一部に過湿状況が見られたことから、本年度の施工は、基盤整地後にプレキャストボックスのライン上で、縦断方向に湧水処理工(暗渠排水)を実施するとの説明を受けました。

#### 【感想及び印象に残った点】

本現場では、鋼矢板土留めの掘削断面内に降りて実際の施工状況を見学することができたことは、大変興味深いものとなりました。図面上では十分に余裕間隔が確保されているように思える仮設計画についても、「設計時の鋼矢板土留めにおける2段目の切梁位置では施工時に支障となり、承諾事項として切梁の位置を変更するなどの対応が必要とされた。設計業務で仮設計画を検討する際には十分に考慮願いたい。」と、工事関係者の方から頂いたご意見についても、とても納得のいくものでした。

また、施工後の農地における過湿状況は、その対策について設計段階において想定・提案できる事案であると感じました。

このように実際の施工状況を見学することは、今後の設計業務を遂行する上で、地域条件及び施工条件に沿った調査・設計の重要性を再確認する大変良い機会となりました。

#### おわりに

今回の研修では、空知管内における2事業の現地見学及び貴重なご説明を伺うことにより、農業農村整備における設計の課題・留意点を学ぶことができました。これらのことを今後の設計業務に反映し、より質の高い成果を納めるよう努めていきたいと思っております。

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札幌開発建設部深川農業事務所及び工事関係者の皆様はこの場をお借りして心より感謝申し上げます。

(株式会社 三幸ランドプランニング)

## 【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	2021. 2	Vol.89/No02	北海道胆振東部地震における厚真ダムの被災状況と復旧計画
//	2021. 3	Vol.89/No03	農業水利施設を活用した小水力発電の展開状況
//	2021. 3	Vol.89/No03	畑地帯におけるGISを活用した土砂流出予測マップの作成
//	2021. 4	Vol.89/No04	農用地地盤沈下状況調査への航空レーザ標高データの活用
//	2021. 5	Vol.89/No05	農業用ダムの洪水調節機能強化の取組み
//	2021. 5	Vol.89/No05	農業用ダムの事前放流検討とその操作実績の事例報告
//	2021. 5	Vol.89/No05	農業用ダムの洪水調節機能強化に向けた堆砂量予測式の更新
//	2021. 5	Vol.89/No05	しろがねダムの災害復旧事例
//	2021. 7	Vol.89/No07	寒冷小雪地域における植生マットの試験施工と法面保全効果
農村振興	2021. 4	vol.856	さらに強くて、しなやかなニッポンへ ～防災・減災、国土強靱化のための5か年加速化対策について～
//	2021. 5	vol.857	新たな土地改良長期計画について
畑地農業	2021. 4	749号	令和3年度予算における畑地農業推進に関する施策について
ARIC情報	2021. 3	第141号	「ARIC情報」セミナー 令和元年度会計検査報告から
//	2021. 3	第141号	無筋コンクリート水路トンネル覆工に最適化された補強法の開発
農業土木北海道	2021. 3	第43号	水田かんがいシステムの将来像
//	2021. 3	第43号	泥炭農地における無勾配暗渠の導入効果
//	2021. 3	第43号	更岸地区開渠工(河口閉塞抑制工)の水利機能と改修
//	2021. 3	第43号	勇知川排水路の設計・施工の概要
//	2021. 3	第43号	地下水位変動タンクモデルを用いた緩衝帯の機能検証 ～国営総合農地防災事業サロベツ地区の取組み～
//	2021. 3	第43号	「酸性硫酸塩土壌」の簡易判定法の検討
//	2021. 3	第43号	耐震管(DCI P-S型)による被災管水路の復旧工事について
寒地土木技術研究	2021. 2	No.814	農地の大区画化における降雨後の施工開始適期の検討
//	2021. 3	No.815	特性曲線法を用いた管水路に発生する地震時動水圧の一計算手法
//	2021. 7	No.820	泥炭地盤に施工した農業用管水路の沈下現象の観測
コンクリート工学	2021. 2	Vol.59/No02	機械インピーダンス試験方法に及ぼす影響因子に関する研究
//	2021. 2	Vol.59/No02	3Dプリンティングの技術開発の現状と展望
//	2021. 7	Vol.59/No07	土木学会 「プレキャストコンクリートを用いた構造物の構造計画・設計・製造・施工・維持管理指針(案)」の概要

(R3年2月～R3年7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
北島 悠外2名	農業水利施設	農業用ダム	地震災害状況	復旧計画
玉置 亨介外1名	農業水利施設	農業水利施設	小水力発電	事業導入状況
野口 順也外3名	農業農村整備	大規模畑地	G I S の活用	土砂流出予測
滝澤 昭博外2名	農業農村整備	農業用地	地盤沈下	航空レーザ標高データ
伊藤 久司	農業水利施設	農業用ダム	洪水調節機能	機能強化基本方針
溝口恵美子外1名	農業水利施設	農業用ダム	洪水調節機能	事前放流検討
向井 章恵外1名	農業水利施設	農業用ダム	洪水調節機能	堆砂量予測式
野中 一瞳外2名	農業水利施設	農業用ダム	大雨災害	災害復旧工法
小林 健嗣外1名	農業農村整備	法面保全工	寒冷少雪地域	植生マット保全効果
岩崎 幸彦	農業農村整備	国土強靱化対策	防災・減災	5か年加速化対策
甲賀 洋輔	農業農村整備	土地改良長期計画	政策課題	政策目標
大森 直樹	農業農村整備	畑地農業推進	基盤整備予算	畑地帯総合整備事業
芳賀 昭彦	農業農村整備	会計検査	農林水産省	検査報告
官民連携新技術 研究開発チーム	農業水利施設	水路トンネル	無筋コンクリート	覆工技術開発
中村 和正	農業水利施設	水田かんがい	灌漑システム	不定流シュミレーション
山本 忠男外1名	農地保全整備	泥炭農地	暗渠排水	無勾配暗渠
小柳 大介外2名	農業排水施設	排水路	河口閉塞抑制工	水理機能検証
重元 凜太郎	農業排水施設	排水路(泥炭土)	排水路施工状況	橋梁工施工状況
高橋 洋外1名	農業排水施設	排水路(泥炭土)	緩衝帯機能検証	地下水水位変動タンクモデル
田中 稔外2名	農業農村整備	農地造成等	酸性硫酸塩土壌	簡易判定法
鈴木 直行	農業水利施設	管水路	耐震管(DCIP-S型)	管体工施工対策
桑原 淳外1名	農地保全整備	圃場整備工	降雨後施工開始適期	土壌水分
寺田 健司外2名	農業水利施設	管水路	特性曲線法	地震時動水圧
南雲 人外2名	農業水利施設	管水路	泥炭地盤	沈下現象
玉井 孝幸	土木構造物	コンクリート	機械インピーダンス試験	影響因子研究
丸屋 剛外1名	土木構造物	コンクリート	3Dプリンティング	技術開発展望
渡辺 博志外5名	土木構造物	コンクリート	プレキャストコンクリート	設計施工指針(案)

## 協会事業メモ

年月日	行事名	内容
令和3年		
4.05	令和3年度 監督支援業務 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:17名、NDビル9階会議室)
4.20	令和3年度 企画委員会・3委員会合同会議	令和3年度 (一社)北海道土地改良設計技術協会事業計画について (参加者:企画委員、3委員会委員長、協会担当者、NDビル9階会議室)
4.23	会計監査	令和2年度決算
5.11	令和3年度第1回理事会	令和2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、任期満了に伴う役員を選任、第31回協会表彰被表彰者の決定 (於:京王プラザホテル札幌)
5.13	第1回広報委員会(書面)	令和2年度活動実績報告および令和3年度活動計画ほか
5.24	第35回北の農村フォトコンテスト審査会	応募作品:756点 (於:NDビル9階会議室)
5.26	令和3年度第1回定時総会	令和2年度事業報告、決算報告、公益目的支出計画実施報告書、監査報告 並びに役員を選任(於:京王プラザホテル札幌)
5.26	令和3年度第2回理事会	任期満了に伴う役員(三役)の選任について(於:京王プラザホテル札幌)
5.28	第1回研修委員会	令和2年度活動実績報告および令和3年度活動計画ほか
6.29	第2回広報委員会(書面)	第35回「豊かな農村づくり」写真展について
7.1	令和3年度第3回理事会(持ち回り)	令和3/4年度委員会委員について
7.14	技術検討委員会(新旧引継)	令和2年度活動実績報告および令和3年度活動計画ほか
7.15	現地ミニ講習会(芽室川西地区)	国営かんがい排水事業「芽室川西地区」 (DCIP管(φ300mm、450mm、700mm×2)の4列並列配管の施工状況等) (参加者:20名)
7.20	現地ミニ講習会(別海北部地区)	国営環境保全型かんがい排水事業「別海北部地区」 (流入口調整槽の基礎(パイルネット工法)の施工状況等)(参加者:16名)
7.27	第3回広報委員会	技術協第106号、報文集第33号の発刊、第35回「豊かな農村づくり」写真展について
8.3	現地ミニ講習会(勇払東部地区)	直轄災害復旧事業「勇払東部地区」 (泥土圧式の高耐荷力管推進工法(600mm遠心力鉄筋コンクリート管)の施工状況等) (参加者:22名)
8.5	令和3年度 現地研修会(前期)	空知地域:札幌(事業地区名:雨竜川下流、雨竜暑寒) (参加者:24名)
8.5	現地ミニ講習会(南長沼地区)	国営農地再編整備事業「南長沼地区」 (情報化施工の3DMCブルドーザによる整地工仕上げの施工状況等) (参加者:20名)
9.2~4	第35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:151点
9.10	第4回広報委員会(書面)	技術協第106号、報文集第33号の発刊について
9.15	現地ミニ講習会(お茶の水地区)	国営施設応急対策事業「お茶の水地区」 (ハット型鋼矢板を採用した軟弱地盤に対する護岸工の施工状況等) (参加者:10名)
9.15	第1回技術検討委員会	令和3年度活動計画ほか
9.22	令和3年度第4回理事会	当協会を巡る諸情勢について(於:京王プラザホテル札幌)
9.22	第31回協会表彰式	被表彰者:3名(於:京王プラザホテル札幌)
9.22	北の農村カレンダー写真選定会	2022北の農村カレンダー写真選定
9.28	現地ミニ講習会(中後志地区)(予定)	国営かんがい排水事業「中後志地区」 (双葉ダムアスファルト表面遮水壁補修工法の施工状況等)

## 編集後記

開催の有無や開催方法について様々な議論がありました東京オリンピック2020が7月23日より8月8日まで開催され、日本は金メダル27個も獲得する活躍で全国が沸き立ちました。一方、高齢者のワクチン接種は間に合ったようですが、オリンピック開催と軌を一にして新型コロナ感染が拡大し、8月中旬からは全国の新規感染者が2万人を突破する事態となり、8月終わりには北海道にも緊急事態宣言が発出され騒然とした雰囲気になりました。

振り返ってみますと昨年2月の札幌雪祭りのすぐあとから、新型コロナの感染が拡大し、その影響はすでに1年半以上に及んでいます。会議や打合せで対面での対応が減りWEB対応が増え、紙面作成がどうなることかと気をもみましたが、執筆や編集担当の皆さんが、このような環境変化を受け入れて適応し、本誌発行に至りましたことを心より感謝申し上げます。

先を見通すことが大変難しい時代ですが、本誌が読者の皆さまに何かお役に立てれば幸いであり、また、皆さまがお元気で活躍されることをお祈りしております。

広報委員長 (2021年9月 記)

## 「技術協」 第106号

令和3年9月30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 山岡俊彦・菊地 誠・福田正信・下谷隆一  
辻 雅範・福山正弘・羽原信也・高野 尚  
大友秀文・横川仁伸・川口 宏

制作(有)エイシーアイ



●表紙写真●

第35回「豊かな農村づくり」写真展  
北の農村フォトコンテスト 応募作品

「実りの秋」

-和寒町にて撮影-

佐々木 康成 氏 作品

---

**A E C A** HOKKAIDO  
Agricultural Engineering Consultants Association