

技術協

Agricultural Engineering Consultants Association



Contents 技術協 第81号

巻頭言			
「ふるさと資源」	中井景観デザイン研究室代表(協会 副会長理事) 中井 和子		2
新しい動き			
平成21年度北海道農業農村整備事業予算の概要について	北海道開発局農業水産部農業計画課事業計画推進室		4
寄稿			
曝気スラリー散布が土壤理化学性と牧草収量に及ぼす影響	桑原 淳・横濱 充宏		9
泥炭モリス製作と泥炭地資料館のご案内	土谷 貴宏		13
地方だより			
土地改良区訪問 農業と観光の町“ふるの”ブランドを支える水・土・里づくりを目指して	富良野土地改良区 理事長 長尾 栄治		20
この人に聞く			
わがまちづくりと農業[後志管内 真狩村]	真狩村長 佐々木 和見		25
農学校紹介			
北海道別海高等学校 学科紹介	教諭 藤井 隆史		30
<hr/>			
平成19年度 宗谷南部及び留萌北部地域現地研修会(後記)報告			
_____	相川 和哉		33
_____	中村 育朗		35
交流広場「山登りの魅力って」_____	松田 喜行		37
「平成20年畑地かんがい技士養成講習会に参加して」_____	渡辺 友美		39
「コンクリート診断士試験受験体験記」_____	木村 雅彰		40
農業土木技術者継続教育(CPD)制度の概要 _____			44
資格試験カレンダー _____			46
技術情報資料 _____			49
協会事業メモ _____			50
<hr/>			

ふるさと資源

中井景観デザイン研究室代表
(協会 副会長理事)

中井 和子

はじめて北海道を訪れた時、その空の広さに驚くと同時にたいへん感動したのを覚えています。この感激は、若いときに初めてフランスを訪問した時の体験と似ていました。展覧会や画集などで見る写実主義の風景画や、コローやミレーなどのバルビゾン派の絵画では、広い空の農村風景が描かれていますが、それは絵の題材のモチーフであって昔の風景なのであろうと、その時まで私は勝手に思っていました。しかしながら、眼前のフランスの田園空間に広がる空は地平線までどこまでも続き、ゆるぎない大地の存在を実感させられました。東京生まれで首都圏でしか暮らしたことのない私にとって、「空」とは建物や樹木の輪郭で切り取られた存在ぐらゐの認識でしかなかったように思います。日ごろ空を特に意識することもなく、たまに夕焼け空を見るくらいでした。

しかし、北海道の空は違いました。雲のさまざまな動きが見える、風や太陽の光によってダイナミックに変化します。さらに、一日の昼夜の変化や四季の移ろいに伴い、いろいろな空の色や雲の動きを見ることが出来ます。北海道の風景写真をとる場合には、構図の3分の2以上を空が占めていないと、風景の広がりが表現しきれません。これは、北海道にとってたいへん素晴らしい「ふるさと資源」ではないでしょうか。首都圏や関西の都心部から北海道へ移住して来られた人々の集まりで、北海道へ来て最初に感激したことは、「空の広さ」だと異口同音に感想を述べていました。北海道暮らしがすでに約25年になる私ですが、いまだに空の変化は見ていて飽きないし雄大な心持にしてくれます。

「ふるさと資源の再発見(家の光協会)」という本があります。農地や農業用水、地域の伝統文化、農村コミュニティなど、ふるさとの文化を持続させる根幹となる地域資源の大切さを紹介しています。自然と人間の営みが複雑に作用して、ゆっくりと時間をかけて創出される地域の文化と、それらが反映される景観は、一度その均衡が破壊されると再生は不可能に近いのです。従って、地域の住民や企業や行政が「ふるさと資源の価値」を共有化することが重要です。「空」に関して申せば、空そのものに直接触れることはできませんが、空の広がりを遮る大きな構築物や屋外広告物の建設、空を汚染する排気ガスの放出など、我々の日常生活との関わりのなかで、雄

大な空の存在を脅かす行為が多数散見できます。農業者にとっては、空の表情は天候の変化を察知する貴重な情報源ともなります。

北海道のふるさと資源の保全には、地域の自然・地形、歴史・文化、生活・産業への人々の気づきが重要です。地域住民が身近な風景の素晴らしさを感じる目と気づく心を養うことが大切です。それには、急ぎ足の効率優先の生き方より、ゆったりと構えた暮らし方が馴染むように思います。昨年の急激な経済不況はグローバルな広がりを見せ、錯綜した世界経済の様相を浮かび上がらせました。個人の力ではコントロールできない内容と規模で展開し、経済評論家でさえ成り行きを見守るしかない状況でした。多くのリストラや雇用機会の著しい減少など、人や資源を粗末に扱う社会現象は、誠実な人間の心をも容易に荒んだものにしてしまいます。

昨今話題に上るのが、「身の丈に合った」というキーワードです。自身が責任を持てる生き方とライフスタイルの質を保てる規模を自覚することだと考えます。まちづくりや地域社会のあり方も同様だと思います。これまでのグローバル化や拡張・発展が優先の社会ではなく、人々が快適に暮らせる地域循環型の社会規模とは、どの様なものでしょうか。生活・仕事・遊びがバランスよく体験でき、地域での「人・もの・コト」の暮らしの文化が無理なく育まれていく、その様な健全な地域自治と言う「ふるさと資源」の創出に期待したいと思います。時には大空を仰ぎながら・・・。



新しい動き

平成21年度 北海道農業農村整備事業予算の概要について

1 はじめに

平成21年度予算の基本的な方向については、経済財政諮問会議等の議論を経て、平成20年6月27日に「経済財政改革の基本方針2008」が閣議決定され、このなかで、過去2カ年の基本方針に引き続き、歳出改革の努力を緩めることなく、国、地方を通じ最大限の削減を行う予算編成の原則を引き続き遵守するとともに、真に必要なニーズにこたえるための財源の重点配分を行うこととされました。その後、7月29日に閣議了解された概算要求基準(シーリング)では、公共事業関係費の総額を対前年比95%の範囲内に抑制し、地方の自立・活性化、我が国の成長力強化、防災・減災等による安全・安心の確保等の観点から、真に必要な社会資本を選別するとともに整備水準や普及率の上昇、産業構造の変化等を踏まえた事業分野ごとのメリハリ付けを強化し、投資の重点化を一層推進することとされました。

公共事業関係費の要望額については、政策の徹底的な棚卸しや各経費に係るムダ・ゼロに向けた見直しを断行するとともに、歳出全体の徹底的な洗い直しを行った上で、制度・施策の抜本的見直しや各経費間の優先順位の厳しい選択を行って、予算配分の重点化・効率化を行うことが明示されるなど、大変厳しい内容となっていました。

しかしながら、米国のサブプライムローン問題に端を発した全世界的な不況に政府として対応するため、平成20年度予算において相次いで2回の補正予算が編成され、また、平成21年度本予算についても、

景気急変に対応する緊急予備費が盛り込まれ、過去最大の一般会計歳出額を計上するに至りました。

平成20年12月24日に閣議決定された平成21年度予算政府(案)の一般会計歳出概算は、88兆5,480億円(対前年比106.6%)と大幅な増加に転じ、国債の新規発行額が33兆円台と財政再建に向けた目標値30兆円以内を超える額となりました。

重要課題推進枠として「国民の生活を守る」「日本の経済を守り、将来の成長の芽を育てる」との観点から、政策の棚卸し等の徹底した無駄の削減を行いつつ、主要経費に重点的な配分がなされました。

公共事業関係費については、財政再建に向けた歳出改革が引き続き行いつつも、景気対策とともに旧来の道路特定財源が一般会計に計上されたこともあり、7兆701億円(対前年度比105.0%)となりました。

公共事業関係費の執行に際しては、真に必要な社会資本整備を実施するために、地域の自立・活性化、わが国の成長力強化、防災・減災等による安全・安心の確保を推進する観点から、事業のメリハリ付けを行うとともにコスト縮減や入札改革を進め、更なる重点化・効率化が図られることとなります。

表-1:平成21年度一般会計歳出概算

(単位:億円)

区 分	平成21年度 当初予算額	平成20年度 当初予算額	対前年度比
歳 出	885,480	830,613	106.6%
うち公共事業関係費	70,701	67,352	105.0%

注) 1. 計数整理の結果、異動を生じることがある。

2 農林水産関係予算(全国)の概要

平成21年度農林水産関係予算は、国費で2兆5,605億円(対前年度比97.1%)となっていますが、食料安全保障の確率、農産漁村の活性化、資源環境対策の推進、への対応などの課題に重点配分されています。特に、水田等有効活用促進対策、耕作放棄地等再生利用緊急対策、産地確率交付金などの政策に重点を置き、国内の食料供給力の強化に向けた取組が進められようとしています。

表-2:平成20年度農林水産予算(国費ベース)の概要

区 分	平成21年度 予算額	平成20年度 予算額	対前年度比
農林水産予算総額	25,605	26,370	97.1%
1. 公共事業費	9,952	11,074	89.9%
一般公共事業費	9,760	10,882	89.7%
農業農村整備	5,772	6,677	86.4%
林野公共	2,609	2,679	97.4%
水産基盤整備	1,199	1,339	89.5%
海岸	180	186	96.4%
災害復旧等事業費	193	193	100.0%
2. 非公共事業費	15,653	15,296	102.3%
一般事業費	6,993	6,714	104.2%
食料安定供給関係費	8,659	8,582	100.9%

注) 1. 財政整理の進展、異動を生じることがある。
2. 対象は西進五入のため、国費において食料とは一致しないものがある。

全国の農業農村整備事業予算については、「食料・農業・農村基本計画」に即した施策の重点化を図るものとなっており、「国際的な食料事情を踏まえた食料供給基盤の強化」、「地域資源の活用によるいきいきとした地域作りの推進」、「農山漁村からの低炭素社会の構築と地球環境問題への対応」を重点事項の3本柱としています。

1つめの柱である「国際的な食料事情を踏まえた食料供給基盤の強化」については、食料自給率の向上に向けた基盤・条件整備の推進、担い手の育成と農地の有効利用、農業用水の安定的供給の確保、耕作放棄地解消に向けた取組の推進を重点事項として挙げ、具体的には、農業の生産性向上や担い手の経営規模拡大及び農地利用の面的集積を進めるため、経営体育成基盤整備事業や国営農地再編整備事業に重点的な配分を行い、併せて水利区域内農地集積促進整備事業が新規で認められました。また、耕作放棄地を早急に解消し、再生・利用のための地域の活動

や農業生産基盤整備等を支援するため、耕作放棄地再生利用緊急対策交付金及び農地有効利用支援補完整備事業などが新規に認められたほか、面的集積や不効率的土地利用実態を効率的に解消するため、所有者・耕作者・面積・基盤整備状況などの農地に関する情報と地番図・画像などの地図情報を結合した農地情報図(GIS)の整備を支援する「水土里情報利活用促進事業」を拡充し、引き続き計上しています。なお、昨年に引き続き、基幹的水利施設のライフサイクルコストの低減を図るため、団体営事業で造成された施設に対応できる「地域農業水利施設ストックマネジメント事業」を新たに創設しました。

2つ目の柱である「地域資源の活用によるいきいきとした地域作りの推進」としては、農村協働力を活かした資源・環境保全の取組の推進、安全で安心して暮らせる農村づくりと活性化を重点事項として挙げ、具体的には、農業用水等の資源や環境の適切な保全と質的向上に資する地域の共同活動や先進的な営農活動を支援する農地・水・環境保全向上対策に重点的な配分を行ったほか、政府全体で進める防災情報基盤の整備に資する国営造成土地改良施設防災情報ネットワーク事業を新たに創設しました。

3本柱の最後「農山漁村地域からの低炭素社会の構築と地球環境問題への対応」については、農山漁村地域における低炭素社会の実現、バイオマス利活用の推進、生物多様性の保全への貢献を重点事項として挙げ、具体的には、農村地域における低炭素社会の実現を図るため、温室効果ガス削減計画を策定し、排出量削減に資する施策等の整備や削減量の評価に対する支援を行うこととし、低炭素村づくりモデル支援事業を創設したほか、農業用水利施設を活用した小水力発電施設の新設・更新を支援できるように地域用水環境整備事業を拡充しました。また、非食原料を用いた国産バイオ燃料の生産拡大に向けた取組を支援するため、地域バイオマス利活用交付金及びソフトセルロース利活用技術確立事業を拡充・継続していくほか、農村地域の生態系の保全を一層推進するため、農村環境保全整備推進モデル事業と水田環境向上基盤整備支援事業を創設しました。

農業農村整備事業の予算額は、表3の通り、省内での非公共予算への重点化を反映し、事項別では農

表-3:農業農村整備事業予算の概要

1) 事項別 (単位:百万円,%)

区分	平成21年度			平成20年度			伸び率(H21)		伸び率(H20)	
	北海道	全国	北海道シェア	北海道	全国	北海道シェア	北海道	全国	北海道	全国
農業生産基盤整備・保全事業費	(104,810) 139,301	(505,236) 746,631	(20.74) 18.66	(105,413) 140,806	(570,062) 859,670	(18.49) 16.38	(99.4) 98.9	(88.6) 86.9	(100.0) 90.7	(96.7) 95.8
農村整備事業費	(2,937) 5,474	(71,984) 133,231	(4.08) 4.11	(2,854) 5,539	(97,674) 181,015	(3.03) 3.06	(99.1) 98.8	(73.7) 73.6	(72.8) 71.7	(100.6) 101.1
合計	(107,747) 144,775	(577,220) 879,862	(18.67) 16.45	(108,377) 146,344	(667,736) 1,040,685	(16.23) 14.06	(99.4) 98.9	(86.4) 84.5	(99.0) 89.8	(99.0) 96.7

※()は国費である。
※四捨五入の関係で合計が合致しない場合がある。

2) 直轄補助別 (単位:百万円,%)

区分	平成21年度			平成20年度			伸び率(H21)		伸び率(H20)	
	北海道	全国	北海道シェア	北海道	全国	北海道シェア	北海道	全国	北海道	全国
直轄	(72,815) 77,050	(240,892) 258,378	(30.23) 29.82	(74,037) 78,151	(252,595) 272,630	(29.31) 28.67	(98.3) 98.6	(95.4) 94.8	(101.8) 86.8	(96.6) 86.2
補助	(34,676) 67,275	(316,240) 588,401	(10.97) 11.43	(34,230) 67,994	(391,618) 731,622	(8.74) 9.29	(101.3) 98.9	(80.8) 80.4	(93.4) 93.3	(101.4) 101.7
連携	(256) 450	(20,088) 33,083	(1.27) 1.36	(110) 200	(23,523) 36,433	(0.47) 0.55	(232.7) 225.0	(85.4) 90.8	(110.0) 200.0	(86.9) 88.9
合計	(107,747) 144,775	(577,220) 879,862	(18.67) 16.45	(108,377) 146,344	(667,736) 1,040,685	(16.23) 14.06	(99.4) 98.9	(86.4) 84.5	(99.0) 89.8	(99.0) 96.7

※()は国費である。
※四捨五入の関係で合計が合致しない場合がある。

業生産基盤整備・保全事業費は国費対前年伸率88.6%、農村整備事業費については国費対前年度伸率73.7%の予算が確保され、直轄・補助別では、補助事業よりも直轄事業予算の伸率が高くなっています。

さらに昨年の12月に、農林水産省は、おおむね10年後において、国民が食料の安定供給に安心感を得られると考えられる食料自給率50%(カロリーベース)を確保するという目標を設定し、それに向けたイメージと取組事項を示した食糧自給率工程表を公表しました。同時に、現行基本計画を見直すこととし、食料をめぐる国際情勢の変化に対応した農地・農業用水、担い手、技術などの確保と持続可能な農業の確率による食料供給力の強化、食の安全への関心の高まりや食に対する安心感を求める消費者の要請に応えた国民の食生活を支える生産から流通・加工・消費に至る食料供給体制の構築、過疎化、高齢化による集落機能の低下、都市と農村の格差の拡大に対応した国民参加による地域資源の活用や雇用の創出、農村環境の保全、都市との連携・協力等を通じた農村地域の活性化等を含めた幅広い視

点について平成21年から1年程度の期間をかけて広く国民の意見を聞くなど、開放的で透明性の高い政策決定プロセスをとって、徹底的に議論し成果を得ることとしています。

3 北海道の農業農村整備事業予算の概要

北海道の農業は、豊かな自然環境と広大な土地資源を活かし、生産性の高い専門的な経営を主体にわが国における食料安定供給や国土・環境の保全など重要な役割を發揮するとともに、本道経済・社会を支える基幹産業として発展してきています。本道農業の持続的な発展や農村振興を支えていくためには、農家戸数の減少傾向も踏まえ、農業経営の規模拡大や法人化等により担い手の安定確保を図るとともに、ほ場の大区画化・面的集積や用排水改良などの生産基盤の整備を計画的に進める必要があります。このことから、北海道農業の大規模・専門的な農業経営の特質を最大限活かし、環境との調和を図りつつ、地域特性を活かした収益性の高い地域農業

の確立と効率的な生産基盤などの整備を推進していきます。

平成21年度については、「食料・農業・農村基本計画」と併せ、平成20年7月に閣議決定された「地球環境時代を先導する新たな北海道総合開発計画」を踏まえ、本道農業の食料供給力強化に必要な事業を推進します。

具体的には、安全で安心な農産物の生産性の維持・向上を図り、ほ場の大区画化や担い手への農地の利用集積を促進する上士別地区、中鹿追地区(国営農地再編整備事業)を新規に着手するとともに、雨竜暑寒地区、今金地区及び北野地区の新規調査を開始します。また、既存農業水利施設の計画的・効率的な更新整備を行い施設の長寿命化を図るため、北見地区及び東地区(国営造成土地改良施設整備事業)を新規に実施します。さらに、地域ブランドの創出に資する安全で高品質な農産物の安定生産に向けて、安平川(二期)地区、美女地区(国営かんがい排水事業)及

び利別川左岸地区(直轄明渠排水事業)に着手します。併せて、新たな北海道総合開発計画では、「自然と共生する持続可能な地域社会の形成」が柱の1つとなりますので、環境と調和した農業展開として家畜排せつ物などを有効利用する国営環境保全型かんがい排水事業地区や湿原の保全・再生を両立させるため国営総合農地防災事業地区などを推進します。

一方、補助事業については、安全で高品質な農産物の生産を増進し、地域活性化を促すためかんがい排水事業、中山間地域総合整備事業、農道整備事業などに重点的な予算配分がなされました。

平成21年度予算額は、北海道農業農村整備事業費全体が国費ベース1,077億円(対前年度比99.4%)、北海道シェアは18.7%と昨年度から2ポイント強のアップとなっており、北海道農業の体質強化に向け、効果の早期発現や効率的な予算執行に努めるとともに、地域の自立や景気回復にも配慮した事業実施が期待されます。

表-4:北海道農業農村整備事業予算の内訳(直轄事業・国費)

事 項	平成21年度		平成20年度		前年比	
	事業費	国 費	事業費	国 費	事業費	国 費
北海道農業農村整備事業費	77,050	72,815	78,151	74,037	98.6	98.3
国営かんがい排水事業費	53,870	49,639	62,500	58,390	86.2	85.0
国営かんがい排水	35,650	31,584	39,810	36,555	89.6	86.4
国営環境保全型かんがい排水	8,490	8,490	9,050	9,050	93.8	93.8
国営農用地再編対策	3,990	3,839	8,300	7,463	48.1	51.4
直轄明渠排水	2,460	2,460	2,030	2,030	121.2	121.2
国営造成土地改良施設整備	3,170	3,170	3,200	3,200	99.1	99.1
施設機能監視	110	96	110	92	100.0	103.8
畑地帯総合土地改良パイロット事業費	30	26	30	26	100.0	100.0
施設機能監視	30	26	30	26	100.0	100.0
土地改良調査計画費	2,337	2,337	2,601	2,601	89.9	89.9
国営農用地再編整備事業費	11,900	11,900	3,700	3,700	321.6	321.6
国営農地再編整備	11,900	11,900	3,700	3,700	321.6	321.6
国営総合農地防災事業費	7,390	7,390	7,930	7,930	93.2	93.2
国営総合農地防災	7,250	7,250	7,930	7,930	91.4	91.4
全体実施設計	140	140	—	—	皆 増	皆 増
国営造成施設管理費	1,523	1,523	1,390	1,390	109.5	109.5
直轄管理費	467	467	525	525	88.9	88.9
国営造成水利施設保全対策指導事業	681	681	507	507	134.3	134.3
国営造成施設水利管理費	35	35	30	30	116.7	116.7
ストックマネジメント技術高度化事業	340	340	328	328	103.7	103.7

※四捨五入の誤差で合計が合致しない場合があります。

表-5:新規着工・調査地区一覧表(直轄事業)

1)着工地区								(単位:km,ha,百万円)	
事業名	地区名	建設部	関係市町村	事業目的	工期	受益面積	総事業費	主要工事	
国営かんがい排水事業	安平川(二期)	室蘭	安平町	用水改良 畑地かんがい 排水改良	H21~H24	1,431	1,630	揚水機場	1箇所
	美 女	網走	美幌町、大空町	排水改良	H21~H27	1,728	7,700	揚水機場	1箇所(改修)
直轄明渠排水事業	利別川左岸	帯広	池田町、本別町	排水改良	H21~H27	1,014	7,800	排水機場	3箇所
国営造成土地改良設備事業	北 見	網走	北見市	排水改良	H21~H25	1,355	2,400	排水路	L=8.7
	東	網走	湧別町、上湧別町	排水改良	H21~H25	667	1,500	排水路	L=5.6
国営農地再編整備事業	上土別	旭川	士別市	区画整理 農地造成	H21~H28	825	15,500	区画整理 農地造成	A=801 A=24
	中廣造	帯広	廣尾町、高更町	区画整理 農地造成	H21~H28	2,077	13,000	区画整理 農地造成	A=2,071 A=6

2)調査地区								(単位:km,ha,百万円)	
事業名	地区名	建設部	関係市町村	事業目的	工期	受益面積	主要工事		
国営かんがい排水事業	当麻永山用水	旭川	旭川市、当麻町	用水改良	H21~H23	3,769	頭首工	1箇所(改修)	
直轄明渠排水事業	富 秋	帯広	士別町、高更町	排水改良	H21~H22	1,100	排水路	L=11.5	
国営農地再編整備事業	雨電型寒	札幌	雨竜町	区画整理 農地造成	H21~H23	885	区画整理 農地造成	A=875 A=10	
	今 金	函館	今金町	区画整理 農地造成	H21~H23	2,000	区画整理 農地造成	A=1,900 A=10	
	北 野	旭川	鷹栖町	区画整理 農地造成	H21~H23	690	区画整理 農地造成	A=630 A=60	

直轄事業については、国費ベース728億円(対前年度比98.3%)で、全国の直轄農業農村整備事業の伸率(95.4%)と比べ高い伸びを示しており、公共事業の厳しい情勢の中、新規地区については、緊急性が高い新規着工7地区、新規調査5地区が認められました。新規地区の概要は表5に示すとおりです。また、補助事業については、新たな道財政再建の方向も踏まえつつも道内の経済状況を考慮し、対前年度比101.3%の国費ベース347億円となりました。併せて、平成20年度第2次補正予算において、国費ベースで102億円を直轄事業で計上しています。

4 おわりに

世界人口の増加、東アジア地域の経済発展等により、今後、世界の食料需要が大幅に増加すると見込まれます。また、食料供給面では、水資源の開発余地の減少、塩害や砂漠化、さらには地球温暖化による影響等の不安定要因が存在することから、今後、世界の食料需給が逼迫する可能性があります。

このような中、我が国の食料自給率は、主要先進

国の中で最も低い水準となっており、さらに、農水産業従事者の減少や高齢化等による労働力の脆弱化、耕作放棄地の増加、水産資源の減少等の影響により国内の食料供給力の低下が懸念されています。このため、食料安全保障の観点から、食料自給率の向上に向けて国内農水産物の消費拡大を促進しつつ、食料供給力の強化を図ることが必要であり、最大の食料供給力を有している北海道の農業が果たす役割は、今後一層重要性を増すこととなります。

北海道の農家は、1戸当たりの農地面積が都府県の14倍の19haとなっていますが、今後の国際的な食糧事情や農業者の高齢化等を踏まえ、国営農地再編整備事業では200ha超の水田経営(集落営農)を目指す地区も見られてきています。

北海道開発局といたしましては、このような集落営農や一部作業をコントラクター等の法人に委託するなど経営の集約化、大規模化に対応するとともに、地域農業者等の意欲的な取組と連携しつつ、投資の効果を最大限活かすよう努めてまいりますので、関係者の皆様のご協力とご支援を切にお願いいたします。

[北海道開発局農業水産部農業計画課事業計画推進室]

曝気スラリー散布が 土壌理化学性と牧草収量に及ぼす影響

桑原 淳・横濱 充宏

はじめに

家畜ふん尿は、窒素、リン酸、カリウム等の肥料成分を含み、液肥として利用することが可能である。実際北海道では、水で希釈して曝気処理を行った家畜ふん尿(以下:曝気スラリー)を液肥として牧草地に散布する、肥培かんがい事業が広く行われてきた。

筆者らは既報において、曝気スラリーを散布している圃場(以下:肥培かんがい圃場)では、表層5cmに腐植の集積した層が形成され、曝気スラリーを散布していない圃場(以下:非肥培かんがい圃場)と比較して、表層における土壌理化学性が改善されていることを明らかにした¹⁾。

さらに、肥培かんがい効果の検証にあたっては、牧草地の特徴から、肥培かんがい圃場表層の土壌理化学性や牧草収量が経年的に悪化していないか、長期的な視点で検証していくことも求められている。

本稿では、曝気スラリーの長期散布が、土壌理化学性と牧草収量に及ぼす影響を報告する。

試験方法

天塩町内で、調査圃場として選定した牧草地の概要を表-1に示す。計13圃場の内、肥培かんがい圃場は ~ の9圃場、非肥培かんがい圃場は ~ の4圃場であった。また、採草地は、 ~ の9圃場、放牧地は、 ~ の4圃場であった。

土壌調査は、1圃場につき6箇所、深さ0~5cm(以下:表層1層目)と5~10cm(以下:表層2層目)

の2層から土壌試料を採取し、下記の分析を行った。

- (1)腐植:乾式燃焼法
- (2)塩基置換容量(CEC):ショーレンベルガー
-水蒸気蒸留法
- (3)容積重:炉乾燥法
- (4)孔隙分布:遠心法

また牧草収量調査は、9つの採草地において1番草を対象に行った。調査した採草地は全てチモシー主体のクローバ混播草地であった。牧草試料について、新鮮重、乾物重、牧草割合、雑草割合の測定を行った。

図表-1 調査圃場の概要

番号	圃場状況		
	利用形態	更新後年数	曝気スラリー散布年数
①	採草地	20年	18年
②	放牧地	2年	18年
③	放牧地	16年	18年
④	採草地	3年	4年
⑤	採草地	15年	7年
⑥	採草地	23年	10年
⑦	採草地	12年	11年
⑧	採草地	6年	12年
⑨	採草地	16年	12年
⑩	採草地	3年	散布なし
⑪	採草地	7年	散布なし
⑫	放牧地	20年	散布なし
⑬	放牧地	15年	散布なし

土壌分析項目の分析方法

牧草地土壌は、一度牧草の栽培が始まると、その後次の草地更新までの十数年間、耕起されることはない。このため、肥培かんがい土壌の理化学性に及ぼす影響を検証するには、土壌表層の性状把握が重要となる。

筆者らは、表層1層目の土壌分析値から、表層2層目の土壌分析値を差し引いた値(以下:層差)を検証することで、草地更新作業等他の要因に由来する差異を分離し、肥培かんがいによる効果のみを抽出している1)。

本稿においても、各土壌分析項目の層差を求め、肥培かんがい圃場と非肥培かんがい圃場の層差の平均を棒グラフに示し、有意な差があるか危険率5%でt検定による統計解析を行った。

また、肥培かんがい圃場は直近の草地更新からの曝気スラリー散布年数ごとに、非肥培かんがい圃場は草地更新からの年数ごとに散布図を作成した。土壌表層の理化学性改善効果は、曝気スラリーを長期間散布することで徐々に現れてくると考え、肥培かんがい圃場の近似曲線には2次曲線を引いた。この近似曲線の寄与率の有意性をt検定で統計解析を行い、長期的な曝気スラリー散布に伴う土壌理化学性への影響を検証した。

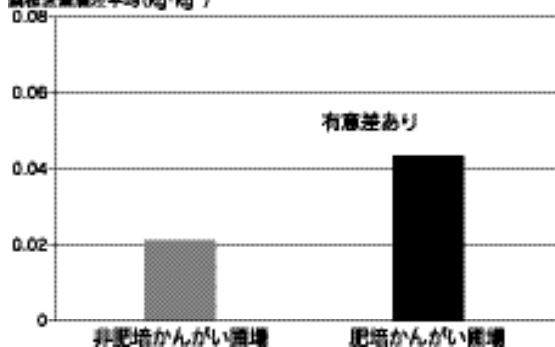
結果と考察

(1)腐植の集積

肥培かんがい圃場と非肥培かんがい圃場の腐植含量層差の平均を示す(図-1)。牧草地土壌においては、年数の経過とともに、牧草の根や牧草地上部が枯死脱落することで、土壌表層を中心に有機物が集積していく2)。本調査圃場の非肥培かんがい圃場においても、表層1層目に腐植が集積していた。

一方、肥培かんがい圃場において、土壌表層により多くの腐植が集積していた(図-1)。腐植の集積

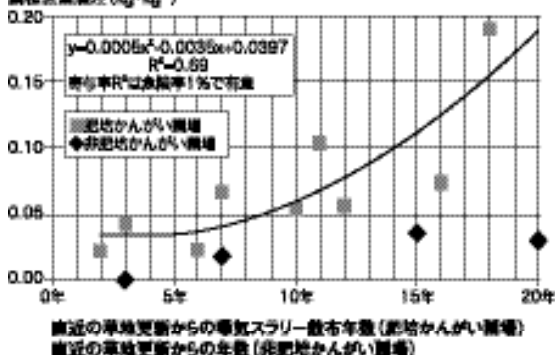
図四-1 腐植含量層差平均の比較
腐植含量層差平均(kg・kg⁻¹)



は曝気スラリー散布開始から5~6年目以降顕著となっているのが分かる(図-2)。

このような腐植の集積は、土壌団粒構造の形成に役立つといわれている3)。団粒構造が発達した土壌は、後述する土壌の保肥力増大や土壌の排水性の改善といった効果が期待できる3)。

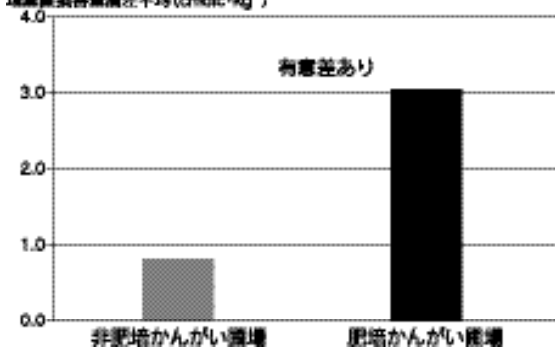
図四-2 曝気スラリー散布年数と腐植含量層差の関係
腐植含量層差(kg・kg⁻¹)



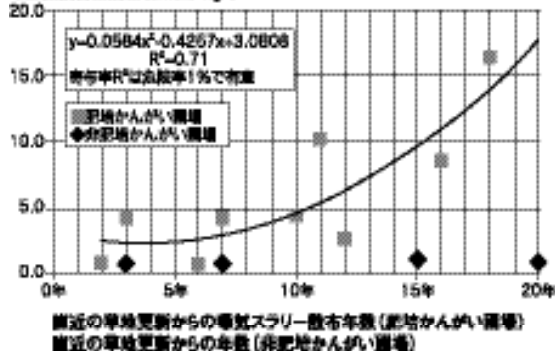
(2)塩基置換容量の増大

土壌が持つ保肥力の大小は、塩基置換容量の大小で表すことができる3)。塩基置換容量においても肥培かんがい圃場表層における増大効果が明確となった(図-3)。肥培かんがい圃場では、曝気スラリー散布開始から5~6年目までは土壌表層における塩基置換容量に明確な増大傾向は見られなかったが、その後2次曲線的に増大しているのが分かる(図-4)。このことから、塩基置換容量の増大効果が見られるのは、腐植の集積と時を同じくして、曝気スラリー散布開始から5~6年経過した後と推察される。

図四-3 塩基置換容量層差平均の比較
塩基置換容量層差平均(cmolc・kg⁻¹)



図四-4 曝気スラリー散布年数と塩基置換容量層差の関係

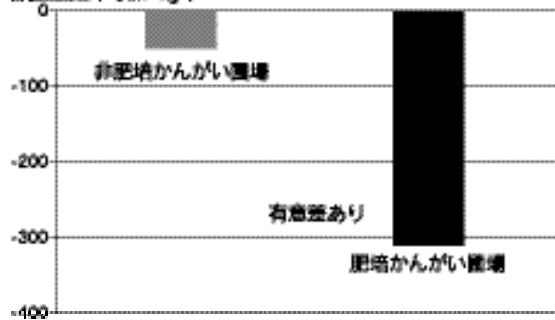


(3) 土壌の膨軟化

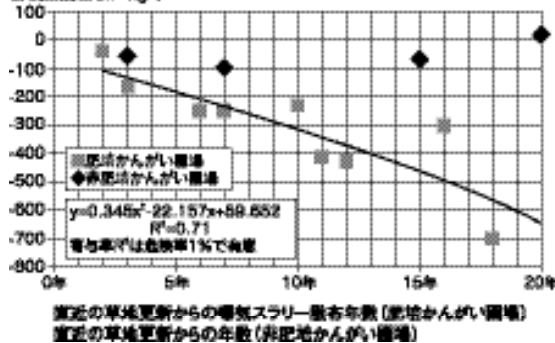
牧草地土壌では大型機械の走行等により土壌表層は圧縮され、それが累積される条件下にある。牧草地土壌が圧縮されると容積重は増大し、植物の根の伸長が抑制される。

しかし、肥培かんがい圃場では土壌表層の容積重の減少が顕著で(図-5) 曝気スラリー散布年数の増加とともに土壌表層の容積重が直線的に低下しているのが分かる(図-6)。このように、肥培かんが

図四-5 容積重層差平均の比較



図四-6 曝気スラリー散布年数と容積重層差の関係



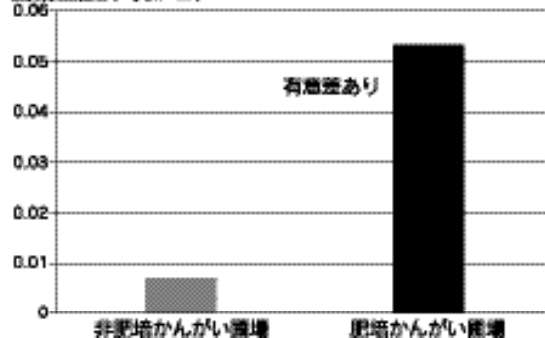
い圃場では土壌表層において容積重の低下、つまり土壌の膨軟化が顕著に進行していた。曝気スラリーの長期的散布は、土壌表層の堅密化を防ぎ、植物の根の伸長に役立っているといえる。

(4) 排水性・通気性の改善

土壌の排水性・通気性が改善されたかどうかは、土壌の粗孔隙量が增大したかどうかで評価できる。

肥培かんがい圃場では、土壌表層における粗孔隙量が增大しているのが明確となった(図-7)。

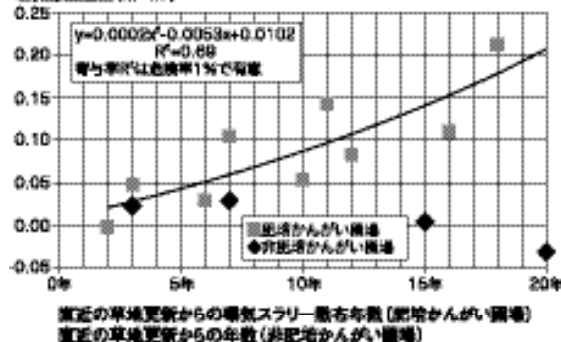
図四-7 粗孔隙層差平均の比較



また図-8から、曝気スラリーを長期的に散布している圃場ほど、土壌表層の粗孔隙量が增大しているのが分かる。

このことから、長期的な曝気スラリーの散布は、営農機械の走行による粗孔隙量の減少を防ぐだけでなく、粗孔隙量の増大による排水性・通気性の改善をもたらしているといえる。

図四-8 曝気スラリー散布年数と粗孔隙層差の関係

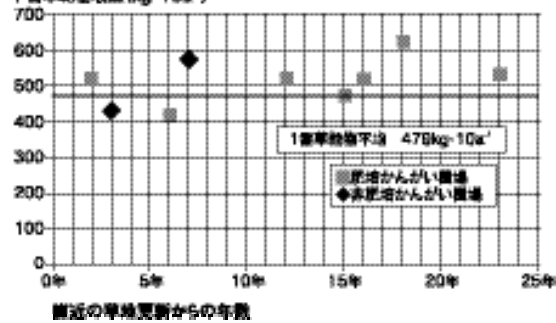


(5) 牧草収量への影響

直近の草地更新からの年数と1番草乾物収量の関係を示す(図-9)。乾物収量は雑草を取り除いた牧草のみの重量で表した。また比較値として、チモシー主体草地の地域別平均乾物収量データのうち道北地方の1番草乾物の平均収量479kg/10a⁴を併せて図中に示した。

多くの場合牧草収量は、草地更新から4~6年目にピークを迎え、その後は牧草個体の消滅と雑草の進入によって低下していく。しかし、肥培かんがい圃場の乾物収量は草地更新から10年以上を経過した圃場でも平均収量以上を維持しているのが分かる。さらに、直近からの草地更新年数が23年を迎える草地であっても乾物収量は、529kg/10aであり平均収量以上であった。

図4-9 直近の草地更新からの年数と1番草乾物収量の関係
1番草乾物収量(kg・10a⁻¹)



まとめ

本報告では、長期的な曝気スラリーの散布が土壌理化学性や牧草収量に及ぼす影響を検証した。その結果、肥培かんがい圃場において、土壌表層の理化学性が改善されていた。牧草収量については、草地更新から23年を経過した牧草地であっても、1番草乾物収量は平均収量以上を維持していた。

曝気スラリーの長期散布は以下の効果があることが明らかとなった。

土壌表層に腐植の集積をもたらした。特に曝気スラリー散布から5~6年を経過した後にその傾向が見られた。

腐植の集積と時を同じくして、土壌表層の保肥力が増大していた。

土壌表層の膨軟化をもたらした。営農機械による土壌表層の堅密化を防止していた。

排水性と通気性の維持に関わりの深い粗孔隙量が土壌表層で増大していた。

牧草の1番草乾物収量が長期間維持されていた。直近の草地更新から23年を経過した牧草地であっても、平均収量以上であった。

[(独) 土木研究所 寒地土木研究所 資源保全チーム]

参考文献

- 1 横濱充宏、今井啓：肥培かんがい土壌の理化学性におよぼす影響の評価、寒地土木研究所月報 No.655、2007。
- 2 松中照夫：土壌学の基礎 - 生成・機能・肥沃度・環境 -、社団法人農山漁村文化協会、2006。
- 3 前田正男、松尾嘉郎：図解土壌の基礎知識、社団法人農山漁村文化協会、1996。
- 4 北海道農業試験研究推進会議編：平成11年度研究成果情報(北海道農業) 農林水産省北海道農業試験場、2000。

泥炭モノリス製作と泥炭地資料館のご案内

土谷 貴宏

はじめに

北海道には泥炭や重粘土、火山灰といったそのままの状態では農耕に適さない土壌が広く分布しています。泥炭地は明治開拓以後、開発の困難性から第2次大戦後開発に着手されるまでほとんどが原野として取り残されていました。

北海道の泥炭地の本格的開発は戦後昭和25年に発足した北海道総合開発計画において産業の復興と食糧の増産のため石狩川水域泥炭地開発事業が重要な国家プロジェクトとして発足したのに始まり、その後、根釧地域やサロベツ泥炭地などの泥炭地開発へと進展していきました。石狩川流域の泥炭地開発の中でもとくに篠津地域泥炭地開発事業(1956～1970)は、泥炭地における世界で最初の開田が行われ、篠津での高位泥炭地開発の成功がその後の石狩川流域の広大な泥炭地農業開発に進展しました¹⁾。その意味で篠津をはじめとする北海道泥炭地開発事業の技術的資料を後世に継承し、泥炭地における農地・農業水利施設等の維持管理、更新に際して有効に活用することなどの重要性から石狩郡当別町金沢の国営篠津中央地区集中管理センターに資料保存室(以下、泥炭地資料館という)が設置されました。

テーマのひとつである泥炭モノリスは当社が委託業務において、標本の採取から乾燥、整形、保管(泥炭地資料館に展示)までの一連の作業を行ったものであり、今後泥炭モノリスの製作にあたっていくらか参考になるものと考え、今回その製作過程を紹介するものです。また、モノリスに関連して、もう一つのテーマである泥炭地資料館の館内概要についても簡単に紹介し、あわせて海外の泥炭地資料館の事例についても紹介します。

泥炭と泥炭地

泥炭は重粘土や火山灰とともに特殊土と呼ばれ一般的には枯死した植物の分解が十分に行われないうまま堆積した有機質土(有機物含有量が50%以上)をいい、泥炭地とは泥炭が一つの広がりを有し排水後も地表面から20cm以上の泥炭層の厚さがある場合に与えられる名称²⁾で、わが国では北海道農事試験場がドイツから範をとって定めたとされています。泥炭層の形成は7千年前から3千年前にさかのぼるとされ、その堆積は1mm/年ともいわれています。

北海道に泥炭地は約20万haあり、主として河川の中下流に分布しています。

泥炭モノリスの製作

モノリスとは

土壌断面標本を土壌モノリスといい、土壌断面をそのまま木箱に納めた柱状土壌モノリス、樹脂で裏打ちして薄く剥いでつくった薄層土壌モノリス、各層位から土壌をとって小箱に収めたマイクロモノリス³⁾があります。今回紹介する泥炭モノリスは柱状モノリスです。

一般に公開されている様々な土壌モノリスが展示されているものとしては、「土とプラウの博物館 土の館」(在上富良野町)があります。また、「北村(現岩見沢市北村)農業資料館」に展示されている泥炭モノリスは泥炭を乾燥させてつくったものではなく、生土を水槽に入れ、ポンプで低温水を循環させ、その保存を図っているという泥炭地ならではのユニークなモノリスです。

泥炭モノリスの製作

泥炭モノリスは、標本の採取地点選定に始まり、掘削、標本の採取、乾燥、整形、その後収納、保管(展示)の工程を経て完成します。

1. 標本の採取地の選定

モノリス製作のための標本採取地は泥炭地分布図(北海道農業試験場)をもとに国営篠津中央土地改良事業実施区域内において3地点選定し、高位泥炭、中間泥炭、低位泥炭の各標本を採取した。

標本A:江別市八幡～中間泥炭

標本B:新篠津村西原～低位泥炭

標本C:新篠津村西高倉～高位泥炭

(有)高橋ピートモス工業ピート採取場

図-1 泥炭分布と標本採取位置図



2. 採取した泥炭の構成植物と諸値

採取した泥炭の構成植物、灼熱損失量、分解度を以下に示す。

■表-1 泥炭の構成植物と諸値

	標本A 中間泥炭	標本B 低位泥炭	標本C 高位泥炭
構成植物	ワタスゲ・ホロムイスク・ツルコケモモなど	ヤチハンノキ・ヨシなど	ミスゴケなど
灼熱損失量	86～98%	60～81%	96%
分解度	H6	H6	H3

3. 標本の採取と乾燥

標本の採取には、あらかじめ採取用の木枠(幅60cm,奥行30cm,高さ150cm)を標本A,Bは2本、標本Cは1本用意した。

掘削はバックホーにより上半断面を150cmまで掘出し、用意した木枠に密着するように側部及び背面を人力で削り出して整形、梱包

し、その後さらに下半断面を同様にして掘り出して木枠に梱包し上下面を木板で囲い倉庫へ搬送、自然乾燥した。この乾燥には約1ヵ年を費やした。(写真～)



掘り起こした泥炭層の例(標本B)

4. 整形と収納

乾燥後、ノコギリ、はさみ、カッターで断面を整形し、幅45cm,奥行25cmの寸法に製作した木箱に収納した。(写真～)

5. モノリスの保管(展示)

仕上がった泥炭モノリスを、泥炭地資料館内に用意された強化ガラス製化粧箱に移し替え床面に固定して全工程を終了した。(写真)

[泥炭モノリスの製作工程]





以上、泥炭モニリスの製作過程を簡単に紹介しましたが、乾燥過程では泥炭の水分特性から泥炭を構成する植物繊維内部の水分蒸発に長時間を要し4)、このため乾燥具合の観察を幾度か行い約1ヵ年間の乾燥を要して整形に至りました。また、泥炭の分解度が進んでいる部分は固結して堅く、その整形にはノコギリやカッターの刃がたたず手間取ったことなど、泥炭モニリスの製作の難しさも学ぶことができました。

泥炭地資料館の紹介

概要

館内には、泥炭地開発の歴史とその技術資料等、これまで蓄積されてきた文献や研究・技術資料、映像記録等が保存されています。これらの資料は、貴重な地域資源、歴史的財産と位置付けられており、今後の施設安全管理、施設整備の際の有効活用と、資料館を地域の次世代を担う学童等の学習の場として提供すること、広く一般に公開し泥炭地開発事業の

啓蒙普及に供するなどの有効活用に期待が寄せられています。泥炭地資料館は平成18年度に完成し、管理は「水土里ネットしのつ中央」(篠津中央土地改良区)が行っており、運用には地域の人々が中心となって発足した「NPO法人篠津泥炭農地環境保全の会」が参加しています。



泥炭地資料館入口

泥炭地資料館の構成

資料館は、図-2に示す各コーナーから成り、順路は時計回りで一巡できるように構成されています。

図-2 泥炭地資料館配置図



保存資料(展示物)

資料館には、壁掛けパネルのほか、各種展示物が配置されています。

図-3 泥炭地資料館展示物位置図 展示物の一部に移動している場合があります。



1. パネルコーナー

パネルコーナーには、泥炭の生成過程、分布から、明治以降の開拓の歩み、大規模な国営事業の計画、実施の過程、泥炭地開発の流れや開発技術などが解説されています。(次ページの写真)

2. 多目的スペース

多目的スペースには椅子が置かれ、プロジェクターで記録映像や学童向けの紙芝居などが上映できる壁面画面も装備され、研修会等のプレゼンテーションにも活用されています。(写真 ,)

3. 中央展示コーナー

中央展示コーナーには「泥炭モノリス(解説付)をはじめ、「泥炭収縮モデル」「世界の泥炭」「乾燥泥炭モデル(いずれも解説付)や篠津の自然と題して、「篠津地域の鳥・昆虫たち」「身近な川に棲む魚たち」「泥炭地の植物」、「世界の泥炭」などのグラフィックパネル、「北海道の泥炭地研究の経緯年表」が展示されています。「乾燥泥炭モデル」は直接手に触れて感じることができます。(写真 ,)

4. 写真コーナー

泥炭地開発事業の代表的施設の工事・完成写真、歴史的貴重写真も展示されています。(写真)

上記1～4以外にも、篠津泥炭地開発に必要なとされた設備、器具、軟弱地盤である本地域で多用されたFRPM管をはじめとする「用水管」、篠津泥炭地開発事業で開発された「湿地ブルドーザ三角シュー試作模型」「もみがら土管暗渠」「渦巻ポンプ模型」「泥炭地用スコップ」「農機具」「篠津地域泥炭農地鳥瞰図」などが展示されています。もみがら土管暗渠モデルは、実際に水を入れて暗渠排水の機能を観察できる構造になっています。

[資料館の展示物]

エントランスホール：篠津地域のモザイク航空写真



パネルコーナー

多目的スペース



多目的スペースの壁面画面

中央展示コーナー



乾燥泥炭乾燥モデル

写真コーナー



農機具展示コーナー



5. 映像

映像資料は多目的スペースに設置されたパソコンにデータベースとして登録されています。動画には、「篠津地域泥炭地開発に係る技術の映像化資料 - 篠津地域泥炭地開発のあゆみとその将来 - 」「ひらけゆく篠津原野「黄金の大地」、静止画では「篠津地域泥

炭地の歴史をたずねる「泥炭の利用と泥炭地の保全」
「篠津地域のお米づくりのれきし」があり、パワーポイント画像に音声アナウンスメントがついています。

この内、泥炭地開発事業の記録映像を中心に国営篠津中央土地改良事業の記録映像などを編集した「篠津地域泥炭地開発に係る技術の映像化資料 - 篠津地域泥炭地開発のあゆみとその将来 -」は、篠津地域泥炭地開発事業の工事記録映像「ひらけゆく篠津原野」をベースに、戦後の北海道開拓の記録映像なども織り込んで体系的に編纂されています。映像は全編通して観ることもできますが、各章毎に選択して観ることも可能なシステムになっているのが特徴です。映像はPCデータベース画面から選択して観ることができます。下図は、「- 篠津地域泥炭地開発のあゆみとその将来 -」のPC画面(上)とプログラムの章構成(下)です。

図-4 「- 篠津地域泥炭地開発のあゆみとその将来 -」の表示画面と各章構成



章タイトル	時間(分)	映像内容概要
1章: 泥炭地帯の土壌調査	3	調査目的の開始時期の経緯、調査目的の状況。
2章: 特殊土壌地帯	3	土壌調査(「神谷土壌」)分析、泥炭地帯地帯・低草モザイクの形成、土壌改良の必要性、効果、効果。
3章: 泥炭地帯1	4	第1期(1950年)の調査、調査結果の活用、効果、効果。
4章: 泥炭地帯2	1	泥炭地帯の調査、調査結果の活用、効果の導入、効果の活用。
5章: 第二次大戦後の土壌調査	2	調査結果の導入、調査結果の活用、効果の活用。
6章: 石狩川水系総合開発事業	3	総合計画の概要、泥炭地帯地帯の調査計画、効果。
7章: 世界銀行農畜調査団	5	調査団の調査、調査結果、調査結果の活用。
8章: 水田改良の移移	1	石狩川水系へ調査団の調査、調査結果の活用、効果の活用。
9章: 泥炭地改良工法	4	調査結果の活用、調査結果の活用、効果の活用。
10章: ポンプ改良機	2	ポンプ改良機上の作業状況、調査結果の活用。
11章: 泥炭地帯土壌改良	4	調査結果の活用、調査結果の活用、効果の活用。
12章: 泥炭地帯ブルドーザ	2	調査結果の活用、調査結果の活用、効果の活用。
13章: 大規模水田改良	2	調査結果の活用、調査結果の活用、効果の活用。
14章: 泥炭地帯の管理	2	調査結果の活用、調査結果の活用、効果の活用。
15章: 国営篠津中央土地改良事業	2	調査結果の活用、調査結果の活用、効果の活用。
16章: 泥炭地帯の再生	3	調査結果の活用、調査結果の活用、効果の活用。
17章: 国営篠津中央土地改良センター	3	調査結果の活用、調査結果の活用、効果の活用。
18章: 年表・資料目録	(2)	調査結果の活用、調査結果の活用、効果の活用。

海外の泥炭地資料館の事例

海外には泥炭地資料館に類似するものがあり、今回は、泥炭地開発の先進地であり、現在は泥炭地など自然環境の保全に力を注いでいる英国とオランダの事例⁵⁾を紹介します。

英国では、ケンブリッジ州ケンブリッジ大学植物園にある泥炭園、同じくケンブリッジ州の泥炭地にあるウィッケン・フェン(Wicken Fen)自然保護区にある管理センターの展示物を、オランダでは ザーンセ・スカンスのオランダ風車村・泥炭地農業展示室(Zaanse Scans Museum Village)を紹介します。

なお、篠津の泥炭地資料館の構想段階ではこれら先進地の事例などに学んだものも多いといえます。

英国の事例

1. ケンブリッジ大学泥炭園

ケンブリッジ大学はロンドンの中心から北へ約82kmにあり、泥炭園はその植物園内にあります。泥炭園は、長さ約13m、幅約4mの規模で、高さ1.5mほどの生垣に囲まれ、生垣の中には泥炭を展示した長さ6m、幅1.5mほどの大きな枠があり、それは沼沢から低位泥炭、高位泥炭へと変わる過程を泥炭とその植生の変化とで立体的に示しています。



ケンブリッジ大学植物園の泥炭園

その周辺にも泥炭地に生育する植物を展示した小さな枠がいくつかあります。泥炭やその植生を維持するのに大切な水管理は、泥炭の入った枠の端に小さな水溜りを設け、水溜りの水面が上昇すると隣接する泥炭が湿潤となり下降すると乾燥するといった仕組みで水量と水位は雨水と水道水で調節されています。



Sedge Fen 管理センター

2. ウィッケン・フェン(Wicken Fen)

ウィッケン・フェン(Wicken Fen)は、ケンブリッジ市外から北東に約30kmにあります。この地域を含むケンブリッジシャー北部地方はフェンランドと呼ばれる泥炭地です。フェン(Fen)とはスゲやヨシを主たる植物とする低位泥炭地を意味しています。紹介するのはウィッケン・フェン自然保護区の一つで1899年からナショナルトラストが保有・管理している広さ約3km²の区域(Sedge Fen)で、この保護区周辺は農地として利用され揚水機により排水が行われているところです。保護区の中では排水の影響をほとんど受けない数少ない区域で、この管理センター(上写真)には管理事務所と併設して泥炭地の発達、歴史、管理の解説や、展示物が置かれた史料室としても利用されています。(下写真)



解説パネル



泥炭標本

Sedge Fen 管理センター内の資料室

オランダの事例(Zaanse Scans Museum Village)
オランダには泥炭地が広い範囲に分布しており、その面積は25万haあるといわれています。同国では家庭用・工業用燃料として乱掘削された時代もあり、掘削のための排水路や運搬用の運河、労務者用の住宅等の一部は今日でも東部地域に残されています。オランダでは古くから土壌の添加材料、家畜用のしきわらなど農業利用されていましたが19世紀以降はとくに花卉産業用の資材、暗渠排水のフィルターに多く用いられています。

ザーンセ・スカンスはアムステルダムの方約15kmにあり、風車村として知られている所です。これはこの地方の人々が17世紀の伝統的な民家や風車をザーンス川沿いに移転して保存しているものでオランダ版明治村または開拓記念館といえるものです。この村の建物の一部には泥炭地資料館があり、泥炭地開発当時を偲ぶ史料が展示されています。



保存されている風車



展示されている泥炭採掘用スコップ類と泥炭標本

ザーンセ・スカンス風車村に保存されている風車と泥炭地資料の展示物

おわりに

泥炭モノリスの製作から展示までにはあしかけ2年の歳月を必要としましたが、どうにか製作物として一般の方々にも観ていただける内容になったのではないかと考えています。一方、泥炭を十分に乾燥させ標本の沈下を抑えたつもりが、展示後の現在も自重で“沈下”を続けているのは想定を超えていました。しかし「泥炭地の沈下」が実感できるのもこの泥炭地資料館ならではのものではなかろうか、と考えています。

泥炭地資料館は泥炭地開発事業を中心に構成されていますが、順路の終焉には貴重な地域資源としての、泥炭地の保全の必要性和、この地域が将来にわたって自然と共生する農村地域として発展してほしいとの願いが語られてもいます。今後は世界各地の泥炭地保全事例などを参考にし、資料館を核とす

る、篠津独自の泥炭園復元の実現等にも活動していきたいと考えています。

まだ見学されていない方々には近隣に寄られた折にはぜひ一度見学していただき、この地域の開拓～開発の歴史に触れ、また、地域資源としての泥炭地農地の環境保全の意義、重要性を感じていただければ幸いに思います。なお、モノリスの製作にあたっては札幌開発建設部札幌北農業事務所並びに(独)北海道開発土木研究所農業開発部土壌保全研究室(現(独)土木研究所寒地土木研究所寒地農業基盤研究グループ資源保全チーム)のご助言、ご協力によるところが大きく、工程全般にわたっては北海道大学名誉教授梅田安治博士にご指導、ご助言を賜りました。また、泥炭標本採取におきましては水土里ネットのつ中央並びに(有)高橋ビートモス工業のご快諾、ご協力をいただきました。ここに深甚なる謝意を表します。

[株式会社 アルファ技研・
NPO法人篠津泥炭農地環境保全の会会員]

(引用・参考文献)

- 1) 農業土木史 地域編 - 北海道篠津泥炭地開発 - (1979) P-1245
- 2) 泥炭地用語辞典 北海道泥炭地研究会編 (1988) P-23,24
- 3) 土壌調査ハンドブック 改訂版 日本ペドロロジー学会編 P-157
- 4) URBAN KUBOTA (JUNE 1985)「泥炭土」梅田安治 P-22
- 5) イギリス・オランダ泥炭地の農業と自然 - 泥炭地調査視察の報告 - (1995) P-4・7・8・42

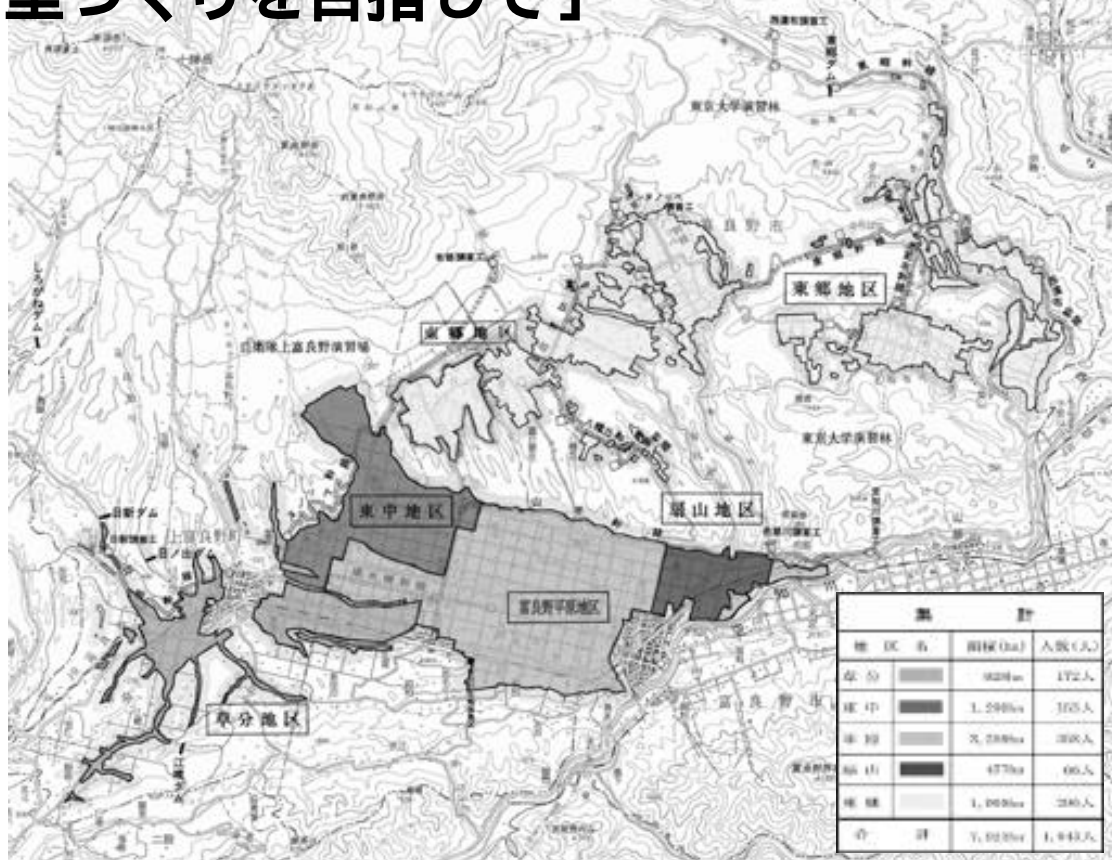
地方だより

土地改良区訪問

「農業と観光の町「ふらの」ブランドを支える水・土・里づくりを目指して」



富良野土地改良区 理事長 長尾 栄治



技術協
20
第
81
号

水土里ネットふらのの沿革

富良野土地改良区(中富良野町丘町7番18号、長尾栄治理事長)の地域は北海道のほぼ中央部にあり、東に大雪山系十勝岳、南西部に夕張山系芦別岳に囲まれた富良野盆地に位置し、富良野市・中富良野町・上富良野町の1市2町に跨る盆地の大部分の水田と東部高台の畑を区域としています。

本土地改良区は富良野沿線の富良野平原・草分・

東中・扇山・東郷土地改良区が合併し誕生した組織です。平成2年に北海道が策定した「統合整備基本計画」に基づき、平成7年まで統合推進会議を開催し合併基本構想を策定した後、合併検討委員会を設立し協議を重ねてきました。平成11年に合併推進委員会と改称し、組合員の理解を得る一方関係機関との調整を図りながら、組合員サービスの向上・経常経費の節減・組織力の強化等を目的に平成12年4月1日に発足しました。旧土地改良区のエリアは今も維持管理区域として残っておりますが、合併後10年を間近

に控え施設管理の一本化を目指し種々検討を進めているところです。



秀峰十勝岳を望む美田の富良野盆地

受け継がれている土地改良事業

明治20年代後期から30年代にかけて富良野沿線に開拓の鎌が下ろされて以来、道内でも有数の穀倉地帯としての歴史を重ねておりますが、当時肥沃な土地は限られていました。

特に中富良野から富良野の一部に係る地域は数条の尻無川が形成する一大湖沼であり、開拓が遅れ乾田化を施すための排水事業が急務でありました。

大正時代に始まる米作も、大正15年の十勝岳噴火により泥流が田畑を襲い、また主要取水源であった富良野川も水質が変わり酸度の強いものとなる等、土地条件の悪化に伴い農作業は苦労の連続であり、ここから定期的な用水改良と土作りという土地改良事業がこの地域の必須条件となりました。



大正15年十勝岳爆発に伴う災害復旧

この頃より沿線に各土功組合が続々と設立され、用水路の新設及び客土・暗渠の基盤整備が活発に行われるようになりました。昭和24年6月土地改良法が制定されて以来、土地改良事業を担う組織として昭和27年から29年にかけて合併前の各土地改良区が設立及び組織変更されています。

昭和40年代に農作業の機械化が進み近代農法が活発になるにつれ、ほ場整備事業による区画整理や農道整備が実施され地域農業の発展の基礎を築きました。また総合的な耕地の整備に伴い、ダム造成・幹線用水路の改修等大規模な用水改良が行われました。農業状況に対応するための土地改良事業は連綿と続けられ今に至っております。



日新ダム ゆたかな水鏡

変遷する土地改良区の役割

土地改良区の目的は、農業用施設の造成と保守管理及び組合員の農業基盤整備に資するために各種の土地改良事業を展開するという、農業生産に直接関係するものであります。

しかしながら近年、農業農村環境がもたらす多面的な機能に耳目が集められその効果発現をもたらすために、土地改良区はさらに大きな視点での取組を求められるようになりました。今までの土地改良事業の中に隠れていた価値を掘り起こすと共に、地域環境のあり方に深く関わり持続的な活動を率先するリーダーシップが必要となってきました。また、身近な場面で国際貢献的な役割を求められる機会が出てきました。本土地改良区においても様々な取組を行っています。

1 21世紀創造運動

土地改良区の事業・役割を多くの市民の皆様を理解頂くために1年を通じてPR活動を行っております。その活動が評価され北海道土地改良事業団体連合会より「21世紀創造運動北海道大賞」全国農村振興技術連盟より「平成19年度農業農村整備事業広報大賞」を受賞しました。

・布部川頭首工植樹祭

基幹施設である布部川頭首工に、近郊の布部小中学校生徒と布部サポートクラブと連携しツツジの植樹を行いました。



21世紀創造運動 布部川頭首工のツツジ植樹

・市町村で開催される農業祭り・イベントへの参加
上富良野町・中富良野町で開催される農業祭り、富良野市へそ祭り、旭川農業祭りに参加し土地改良区のPR活動を推進しました。

・小学生を対象にした活動

「水田の生態調査」・「夏休みススキ講座」と題して、環境に配慮した施設を造成するために地元小学生に協力願い、生態系調査を実施したり土地改良施設の見学会を実施しています。

・札幌市農産物直売フェスタの参加

富良野の野菜・加工品・ぶどう果汁を販売し、土地改良事業の効果発現と地元食材のPRを行いました。

・クロスカントリー開設式

基幹施設である山手幹線水路の一部分を利用してクロスカントリーコースを敷設し近隣の小学生に開放しています。

2 農地・水・環境保全向上対策事業

農地・農業用水等の資源や環境の保全向上を図るために、本土地改良区区域では1市2町で13組織11,177haの規模にて地域住民や自治会を中心に活動しています。

本土地改良区と活動組織との間で委託契約を結び、事業申請及び経理、活動記録の取りまとめ及び報告事務を行っております。施設保護の共同作業を実施するほか花卉の植栽を行う等、観光の街「ふらの」の「の」景観を守る一翼となる活動を行っています。



山手幹線水路と地域用水としてのせせらぎ水路



地元小学校PTAとの協同による花卉植栽

3 海外研修員の受け入れ

上川管内の5土地改良区(てしおがわ・大雪・東和・旭川・富良野)で協同しているJICA(独立行政

法人 国際協力開発機構)「アジア地域農民参加型用水管理システム研修」で平成17年度より研修員の受入をしています。農民の手による用水管理の組織作りを学ぶために、ミャンマー・スリランカ・バングラデシュ・ラオスより研修員が来区します。

平成20年度は本土地改良区に2週間滞在し土地改良区の役割・組織と会計・施設管理をテーマに研修していきました。

期間中に地元の中富良野中学校1年生に社会科の授業を行い、研修員各員に自国の紹介をして頂きました。また、短期でJICAよりカンボジア他5カ国から畑地かんがい研修を、キルギス共和国他2カ国から「中央アジアコーカサス地域水利組合強化コース」の1項目として基盤整備事業の研修を受け入れていません。



JICA研修受入 施設見学の1コマ

地域資源を支えるために

テレビドラマ「北の国から」の放映以来、“ふらの”のネームバリューは全国的なものとなり、住みたい街のランキングでも上位に地名が出る程になりました。地元の人間には見慣れた景観でありその良さが解らなかったのですが、あらためて価値を知らされた思いです。

知名度がある分、消費者に提供する農業生産物には美味と安全・安心を、旅行者には感激してもらえらる景観を持続させる責務が出てきます。

現在の農家経済は原材料費の高騰及び農家戸数の減少により耕地が担い手に集積化が図られた結果、

戸当り面積が増大した事により経営の舵取りが難しい状況です。

食糧自給率の向上政策が農家所得に直接反映できず、また資材経費の上昇分を生産物価格に転化できる市場経済になく、即効性のある解決策が見当たらない混沌とした環境にあります。

このような状況下でも組合員は農業の将来に一縷の希望を抱きながら営農を続けております。生産者は自ら努力し、食の安全・安心のため化学肥料の減量と指定農業の徹底を図る「特別栽培農産物」の拡大推進を図っています。

“ふらの”の特産である玉葱・人参・馬鈴薯は栽培面積を着実に増やしつつあり、トレーサビリティの徹底と相まって消費者から高い評価を得つつあります。また、米についても北海道から認定を受ける「イエスクリーン米」と「全量施設調整米」を二本柱に、更に農薬を節減し安全・安心を高めた特徴ある「ふらの米」を、使用目的に応じた契約栽培に取り組み動きもあります。



御田植祭 献穀米となる苗を移植する早乙女
平成20年5月24日

その営みの経過と実りが原風景と相まって、“ふらの”の景観を形成しています。先人が築き上げた土地改良事業の歴史を礎にして、土地改良区は農業地域資源をしっかりと引き継いでいかなければなりません。国民の安全な食糧供給とかけがえのない古里の景観を次世代に残していくために、営農努力をしている組合員の付託に応えるために「土づくり」・「水づくり」・「里づくり」をどのように展開していくのかを具体的に示す事が必要になっています。土地改良事

業のハード・ソフト両面でこの3つの要素をいかに反映して行くかが土地改良区の大きな使命となっており、関係機関と十分連携を取りながら、自らの資質向上を目指し邁進していかなければならないと考えております。



富良野土地改良区 庁舎

富良野土地改良区の概要

- 地区面積 7,923ha
- 組合員数 1,045戸
- 管理組合数 27管理組合
- 主要施設
 - ダム 日新ダム・日の出ダム 他2カ所
 - 調整池 中の沢調整池・麓郷ファームpond 他18カ所
 - 頭首工 空知川頭首工・布部川頭首工 他22カ所
 - 揚水機場 西中揚水機場 他11カ所
 - 用水路 幹線用水路 93条 267.9km
支線用水路 644条 320.1km
小用水路 774条 298.6km
計 1,511条 886.6km
 - 排水路 693条 309.9km
 - 農道 130条 37.6km

■国営事業実施地区

事業名	地区名	事業量
総合農地防災事業	空知川	空知川頭首工の改修
農地再編整備事業	富良野盆地	区画整理 1,943ha 農地造成 274ha 用水路1条 0.9km 排水路4条 3.1km 道路工1条 2.8km
かんがい排水事業	ふらの	ダム改修 1カ所 揚水機場 1カ所 用水路2条 8.3km

■道営事業実施地区

事業名	地区名	事業量
経営体育成基盤整備事業	大沼南	受益面積 189.0ha
	大沼中央	受益面積 162.3ha
	大沼北	受益面積 263.0ha
	島津	受益面積 225.6ha
	興農	受益面積 83.9ha
農地集積加速化基盤整備事業	平原西	受益面積 225.7ha
畑地帯総合整備事業	東郷北部	受益面積 345.4ha
	東郷南部	受益面積 199.1ha

この人に聞く

INTERVIEW

わがまちづくりと農業

後志管内 真狩村

真狩村長 佐々木 和見



真狩村は、北海道の西部に位置し、羊蹄山麓南側に広がる自然豊かな村です。地域の農業は畑作を基幹としており、古くから栽培を始めたゆり根は、生産量全国一を誇る村の特産品として有名です。

このような、豊かな自然に溢れ、美味しい農産物の生産基地である真狩村について佐々木和見村長に、農業とまちづくりについてお話をいただきました。

真狩村の開発の歴史

～水害や冷害の少ない場所～

真狩村の歴史としましては、最初に、四国の香川県と福島県の5戸18名が明治28年に入植したのが、真狩村の開基になります。私の先祖も同じように明治38年頃に香川県から入植しており、私で4代目になります。私は祖母と一緒に暮らしていましたので、子どもの頃からいろいろと昔の話を聞かされましたけれど、雪の無い暖かな四国から入植してきたので、北海道の冬をしのぐのが大変だったようです。雪も多い所ですし、今みたいに何事も機械化されていたわけではないですから、相当なご苦労の連続だったことと思います。

私は村外の人達に真狩村の事を話すと、真狩村は水害や冷害の被害が少ない所だということを話します。意外に思われるかもしれませんが、真狩村では、水害や冷害などが原因で、作物が不作で穫れなかったということが殆どありません。もちろん、長

い歴史の中では何度かあったと思いますけれど、十勝等で冷害があったとしても、この辺りでは冷害には及ばず、災害が少ないところなのです。

ただ、この辺は、冬に雪が多いというのが苦になりますが、全般的に、先祖の方々は、本当に良い所に鎌を入れて住み着いてくれたなと感謝しています。

～傾斜改良による農地の効率化を～

真狩村は、地理的条件が良く、水害や冷害の被害の少ない所と話しましたが、かんがい用水についても、この辺りは、雪解け水が地下に浸透して豊富にありますので、じゃがいもやてんさい等の畑作物は、余程の干ばつにならない限り影響はありません。

その他の作物についても平成に入った頃から、野菜類の導入が進んできたため、発芽の時期等には発芽を促すために水が必要になりますが、農家の方達も近くの水場から確保した用水をスプレーヤーなどで発芽用に散水する程度で十分なようです。真狩村

は、本当に作物の栽培に適した気候条件下にあると言えるのではないのでしょうか。

一方で、農地の形状としては、起伏が多い所から、これまでに、昭和47年頃の道営畑地帯総合整備事業や平成11年～15年にかけて行われた道営事業により順次、傾斜改良工事などを行い、起伏の修正などを進めてきました。農業の機械化が進む以前、馬や手作業が主流の時代であれば、多少の農地の起伏は問題なかったのですが、近年、農家1戸当たりの経営規模が大きくなり、農業機械を効率よく使った農業が主流になってきていますから、農地の区画拡大や起伏修正などは必要不可欠な整備内容だと思います。ですから、平成19年度から本格的に工事が始まった国営農地再編整備事業「真狩地区」は、村の今後の農業にとってなくてはならない事業と言えると思います。



じゃがいも畑と羊蹄山

わが町の農業の現状と特色

～岩内、余市からじゃがいもの収穫に～

真狩村の農地は、ほんのわずか水田がある他は、畑作が中心です。わずかに残る水田も、水稻を販売用に作っている人は現在2戸のみで、その人達も畑作を取り入れた複合経営を行っています。水田を所有する農家は、基本的に自給用として水稻を栽培している程度です。ちなみに村内の水田面積はだいたい20ha程度で、畑は2,600haぐらになります。

米が安くなる20年くらい前までは、村内には沢が結構ありますから、こうした水の有るところで、40

アール、50アール程度ですけど、ほとんどの農家が米を作っていました。私の家でも作っていましたよ。それでも、米については、それほど品質の良いものが取れるところではありませんでしたから、買った方が安いだろうということで、畑作に専業化していき、作られなくなりました。

真狩村の畑作物の代表といえば、昭和30年頃まではじゃがいもでした。現在は、昔ほどの面積は作っていませんが、澱粉原料用のじゃがいもが基幹作物でした。

現在、真狩村とニセコ町の町村界の近くに農協の澱粉工場が1カ所ありますが、昭和40年頃までは、農家2～3戸に1カ所の割合で共同の澱粉工場を持っている時代がありました。そして、この時代は、ばれいしょの収穫時期の9月、10月頃になると岩内や余市の方からニセコの山を越えて主に漁業をしている人達が、じゃがいもの収穫に来てくれていたんです。その当時、私は小学校に通っていた頃ですけど、通常1学年2クラスでしたが、9月、10月は、岩内、余市方面から家族連れで大勢やってくるため、その家族の子ども達が「いも堀さんのクラス」という事で、新しく1学年に1クラスできるくらい大勢の人達が来ていました。

当時はばれいしょを収穫するにのポテトハーベスターなど無い時代ですから、鍬で掘りたいもを手で拾い、畑の中にいもの山を作って、馬車で運び出していた時代です。そのころの澱粉の価格は、今の価格とほとんど変わらないと言われていいますから、当時の価格としては相当高かったということなのでしょう。

～ゆり根を第5の作物として～

真狩村の農業は畑作が基本となりますが、近年ゆり根の栽培が盛んに行われるようになって、現在は、全国一の生産量になっています。ゆり根は昭和30年代の後半ごろから始まったのですが、その先駆けとなった人は、とてもゆりについて研究熱心な方でした。この方は、最初、ユリの花に興味を持って栽培を始めたのですが、ゆりは観賞用としてだけで

なく、その根も食用として利用できるというところに着目したようです。最初は、夏の間ユリの花を鑑賞して、その後根の部分は食用にできる兼用種を2年くらい作ったようですが、その後すぐに、本格的に根の専用種を導入して始めたのがゆり根導入の始まりだと思えます。

その後村全体に普及していった状況としては、当時、農家には冬場の仕事がなく、収入も少なかったという事があります。例えば、普通の畑作物だけを作っていた場合、だいたい作業は10月いっぱいまで終わります。この場合、11月、12月と仕事がなく収入も得られません。しかし、ゆり根を栽培した場合は、同じように10月いっぱいまで収穫作業は終わるのですが、その後、11月と12月中旬ぐらいまでの間、倉庫の中で根を切ったり、洗って箱詰めしたりという作業が出来るので、この2ヶ月間、きちんと仕事があつて収入になるところが地域にゆり根が定着した理由の一つではないかと思っています。

もう一つゆり根が普及した理由として、真狩村では、昭和46年頃にジャガイモシストセンチュウが道内で初めて見つかりました。それまで、農家は澱粉に加工するじゃがいもを作ることでかなり儲かっていたのですが、この事件がきっかけになって、じゃがいもだけでは良くないという事になり、何か別の作物の導入が考えられました。そこで、ちょうど村内で少しずつ作付けされるようになっていたゆり根に着目し、輪作の第5の作物として入れるようになったことも、現在のように普及する一因となっています。

ジャガイモシストセンチュウが発生した当時は、対策として土壌洗浄などでかなりの費用を費やしました。当時は、じゃがいもが主流でしたから、何年も連作を続ける栽培体系が被害を大きくしたのでは



ゆり根

ないかと思えます。こうした失敗を経験した事も、新たな品目の導入に繋がったのだと思えます。

なお、現在は、村内に160戸ぐらいの農家がありますが、そのうちの2/3以上は規模の違いがあるものの、ゆり根を作っております。

～野菜の導入～

真狩村は土壌も気候も良いので、いろいろな野菜が作付けできます。ゆり根の他には、だいこん、にんじんは道内でもトップクラスの作付面積を誇っていますし、ながいも、スイートコーン、ブロッコリー、グリーンアスパラなどの野菜も作っています。これらの野菜は、JAを通して全国に出荷されている他、近年は、一部を道の駅などで農家が直接販売しています。

にんじんやだいこんの導入が進んだ背景については、昭和52年8月に有珠山が噴火したことがあります。その頃は、畑作物として小麦の作付けが増えていました。しかし、この有珠山の噴火による降灰の影響で麦が倒伏したり穂発芽したりという事があつて、作物として売り物にならなくなった事がありました。その後も、収穫時期に雨が多い等、穂発芽で品質が悪くなるということもあつて、小麦の作付面積が縮小し、変わりににんじん、だいこん等の野菜が徐々に導入されるようになりました。導入直後は、手作業による収穫がほとんどでしたが、最近ではハーベスターを使った機械による収穫が進み、今は、面積的にだいこん、にんじんはかなりの作付面積になっています。

しかし、野菜は、価格が安定しないのが悩みです。価格の良いときは2年分ぐらいの売り上げになることもありますけど、その逆の年は収入になりませんから、この辺が難しいところです。とくに近年は安値安定傾向にあるように感じていますので、農家の所得に影響が出ていると思えます。

土地改良事業の評価と今後の農業

真狩村では、国営農地再編整備事業「真狩地区」が平成19年度から本格的に工事が始まりましたが、今まで道営事業でやってきた内容に比べると、スケールが大きくて、さすが国営事業だと思います。

この後、平成25年度まで工事を行いますが、最近、重機に使う燃料代等が高くなったりしていますので、事業費が今後高くならなければ良いと思っています。それでも、事業が完了すれば、すばらしいものが出来るだろうと期待しています。

真狩村の農地と担い手の関係は、担い手の人数は少なくなっていますが、離農によって発生する農地は全て担い手に引き継がれています。離農跡地は、周りの農家の人達が競って取得しようとするような状況です。農家1戸当たりの経営規模は、16～17haぐらいですが、近年、どんどん規模が大きくなっています。このようなことから、畑の区画も大きく効率の良い農地がたくさん必要になってきていますから、この事業の果たす役割は大きいと思います。

それから、今回行っている事業は、今までの事業と少し違って、これまでのように畑だけ整備したり、農道だけを整備したりすれば良いと言う事ではありません。最近、世間でいろいろと注目を浴びるようになっていますが、真狩村の自然環境、農村環境とどのようにマッチした整備を行うかということを考えながら事業を進めるようになっていきます。

このため、今後、地域住民の方々に参加して頂いて、真狩村の環境と農地再編整備事業をどのように取り組んでいけば良いのかについて、ワークショップを開催して、その方向性を決めて行く事になっています。

新しい取り組みなので、今後どのようにしていくのか楽しみにしているところです。

国営農地再編整備事業「真狩地区」概要

予定工期：平成19年～平成26年
 総事業費：9,000百万円
 受益面積：1,028ha(農地造成5ha含む)
 受益戸数：101戸
 全体計画：
 区画整理：1,023ha
 農地造成：5ha
 道路：5条 4.7km

まちづくりについて

～農業を活かしたまちづくり～

真狩村は、昭和から平成にかけてのバブル経済の最中に、リゾート開発が計画されて、ゴルフ場が2カ所ほど作られる予定になっていました。実際に一部着工したところもありましたが、2つとも銀行からの融資が続かなくて完成には至らなかったという事がありました。過去にはこのように企業の誘致や観光資源の開発などに力を入れながら村の活性化を図ろうとしたのですが、実際にこういった事は実を結ばなかったということで、これからのまちづくりの基本としては、農業が基幹産業の村ですから、農業を全面に出したまちづくりを考えています。例えば、グリーンツーリズムなどで、都会から真狩に来て貰って、実際に農業体験などを通じた人との交流を進めていき、そして、真狩のファンを増やしていくといった事が必要ではないかと考えています。

真狩村は、村の北側に羊蹄山がそびえており、村のあちこちに羊蹄山のわき水や伏流水が流れるなど、綺麗な水が豊富にあることが一つの財産になっています。真狩村には毎年夏になると東京農業大学の学生さんが単位取得の一貫として、農家へ1週間ほど滞在して研修を行っています。だいたい年に60名程度訪れるのですが、その人達は、村で飲む水の美味しさに感激して帰って行かれます。真狩村の水

道水は羊蹄山の伏流水を村内の全戸に供給していますけど、本当に水は財産だと思います。



羊蹄山のわき水

真狩村には、オープンして11年になるレストランマッカリーナというフレンチレストランがあります。村内で穫れた新鮮な野菜等を使った料理は、お客様からの評判も大変良いようです。去年7月には、洞爺湖町で開催された「北海道洞爺湖サミット」の期間中、各国首脳のご婦人方が昼食に訪れるなど、全国にも名が知れ渡る事になりました。このレストランの利用者は、ほとんどが札幌や本州方面からの観光客が中心で、夏の間は毎日予約でいっぱいになっています。ですが、料金が安いということ、村民の方の利用が少ない状況ですから、もう少し、村民に気軽に利用して貰えればと思っています。

真狩村の特産品としては、ゆり根がありますが、ゆり根を使った加工品にも取り組んでいます。3年ほど前には、ゆり根を使った焼酎を作って現在道の駅などで販売しています。値段が少し高いかもしれませんが、味は非常に良くて飲みやすいと評判も上々です。お土産として贈っても評判も良いので、ぜひ一度お試しください。

この他にも、ゆり根を使ったコロケや畜産では、ハーブをエサに与えたハーブ豚などが、真狩村の特産品となっています。これらは、村内の飲食店で提供していますので、真狩村へお越しの際には、是非、食べて頂きたいと思います。



ゆり根焼酎「まっかり」

それから景観に関しては、真狩村から留寿都村へ通じる道道(道道岩内洞爺線)沿いにフラワーロードという道路の側面に黄色いゆりの花を植えた道路も一つの観光素材となっています。毎年、インターネットや村内向けの広報で、球根を植える人手を募集していて、毎年4万個程の球根を植えています。たくさんの方達が集まってくれるので、2時間ぐらいで作業を終えています。夏になると、本当にきれいな道路になるんですよ。



フラワーロード

佐々木村長には、お忙しいところ、まちづくりについて語っていただきありがとうございました。真狩村の益々のご繁栄を祈念いたします。

[取材：広報部 夏伐、宮本]

北海道別海高等学校 学科紹介



北海道別海高等学校 教諭 藤井 隆史

地域でのボランティア活動について
外部機関等と連携した「課外活動」について

1 はじめに

本校は、昭和25年中標津高校西別分校として開校し、北海道別海酪農高等学校、現在の北海道別海高等学校へと改称し、今年で創立58年目を迎えます。普通科3間口、酪農科1間口(平成19年度より酪農経営科1間口に学科転換中)の併置校で、さらに高校を卒業した生徒が学ぶ農業特別専攻科が1間口あります。

本校が位置する別海町は、北海道の東部に位置し、人口は約16,500人、酪農と漁業が主産業の町であり、酪農家戸数は880戸、飼養頭数は107,800頭と共に全国1位、農業産出額は450億円で全国8位(うち生乳生産97%)の酪農専業地帯ですが、農家戸数は年々減少傾向にあり、ますます本校の酪農後継者を育成する役割は大きいものとなっています。

2 地域と連携した酪農教育

牛舎を持たない本校は、別海町をはじめ地域の様々な施設のご協力により酪農教育を展開しています。

酪農研修(1年)

「別海町酪農研修牧場」で、牛を観察したり、カウコンフォートについての学習、体測やブラッシングの実習を行っています。牛との関わり方を学ぶ貴重な機会であり、様々な発見のもと、これからの学習に役立てています。



場長の指導のもと体測を行う生徒

育成実習(1年)

JAべつかいの協力を得て、「育成センター」と「哺育・預託センター」の2ヶ所で、給餌や清掃などの一般管理実習を行っています。きれいな牛舎環境を維持することは、牛の衛生管理にも目を向けることとなり、様々な牛舎での実習を通じて、自家農場を客観的に見るができるようになり、牛舎環境の改善につながっていきます。



給餌の実習を行う生徒たち

搾乳実習(2年)

2年生になると、同じ研修牧場にて、実際にパーラー内での搾乳を行っています。事前に手順等については講義を受け準備はするものの、初めての生徒は、戸惑いながら生産現場を体験しています。後継者の生徒は、日常的に搾乳を手伝っているものの、自家農場とは違った手順に戸惑いながら、技術力の向上を図ることを目的に実施しています。正しい搾乳方法を身につけることで乳房炎の防除につながり、将来経営の改善に役立ててもらうことができます。



パーラーで搾乳を行う酪農後継者

委託実習(2年)

町内酪農家に住み込みで1週間実施しています。生徒の多くは自家農場や研修牧場しか見たことが



町内農家での実習の様子

ないのが現状で、他の農場で研修することは、大きな財産となります。経営者の酪農に対する考え方を聞いたり、自家農場にはない作業を体験したり、家族との交流を行うことで、将来自分が目指す酪農が少しでもイメージできればと考えています。合わせて、親元から1週間も離れて生活をするのは初めてとなり、終えた生徒はたくましくなって帰ってきています。

また、3年生には後継者の生徒を対象に「海外視察研修」が行われています。今年は、オランダ、ドイツ、フランスの3ヶ国の酪農に触れてきました。糞尿処理にバイオガス施設を活用し売電することで副収入を得る農家、グリーンツーリズム活動を取り入れている農村の取り組み、ブラウンスイスやノルマンディ種との出会いなど、高校生という多感な時期に多くのものに触れ、視野を広げる教育を展開しています。



ブラウンスイスに夢中な生徒たち(ドイツ)

3 地域での活動

別海町産業祭への協力

毎年9月に行われている別海町最大の行事で、生産物販売を実施し、町の出店への補助や各種アトラクションの補助を行っています。

今年は、ジャガイモやカボチャ、トマトなどの生

産物を販売し、町から依頼された牛乳料理を試作り町民に配布するなど、普段お世話になっている町民との交流を行いました。



本校生産物を販売している様子

4 外部機関と連携した活動

植樹への取り組み

本校では釧路開発建設部のご指導、ご協力のもと、3年間を通じた環境保全活動を実施しています。1年生で樹木の種子の播種、2年生で発芽した苗の移植、3年生で成長した苗を実際に移植する活動を実施しています。樹木の成長の遅さに生徒は、「伐採することはすぐだけれど、林や森になるには時間がかかる」ことを、身をもって体験しています。



育苗箱に樹木の種子を播種しているところ



自分たちで育てた苗を植樹

グリーンツーリズム活動への取り組み

町内農家・農業関係機関等を中心に組織されている「グリーンツーリズムネットワーク」の一員として学習会に参加し交流を図ったり、体験プログラムの提供を行うなどの活動をしています。



地産地消を目指したピザ

今年度は、牛乳処理施設を持たない農家民宿の「新鮮な牛乳を宿泊者に飲んでもらいたい」との声を受け、本校生産物の野菜と別海産の牛乳を使ったピザを提案しました。

農場生産物を消費者に

本校では、ジャガイモやカボチャ、ブロッコリーなどの野菜や、シクラメンやポインセチアなどの鉢花、花苗の生産を行っています。

これらの生産物は、校内で販売したり、町民に販売会を実施し購入してもらうなど、生産から販売までを生徒達は学んでいます。

その中で、毎年10月に釧路で行われている「食彩フェア」は、イトーヨーカドーさんのご協力のもと、近隣の三校が合同で販売会として実施し、多くの人にぎわう一大イベントとなっています。



スタッフジャンパーを来て販売を行う生徒

5 おわりに

景気悪化が叫ばれる中、別海町においても農家戸数の減少や、観光客数、宿泊客数の減少などが問題となってきています。

本校においては、これまでも担ってきた酪農後継者を輩出する役割はもちろんのこと、農村の魅力を町民の方々に伝えたり、グリーンツーリズム活動を通じて、別海町の魅力を都会の方々に伝え別海町を訪れてもらうように働きかけること、幼稚園児や小学生といった子供たちに、自分たちで作物を栽培して収穫してもらい、食への関心を高めることなど、まだまだ取り組めることがあると考えています。小さなことから一つ一つ積み上げていき、町に少しでも貢献していけるようこれからも努力していきます。

平成20年度

宗谷南部及び留萌北部地域現地研修 後期 報告

相川 和哉

【はじめに】

私は、平成20年9月25日から26日までの2日間、「平成20年度宗谷南部及び留萌北部地域現地研修会(後期)」に参加する機会を得ました。北海道でも有数の酪農地帯である、サロベツ地区、幌進(二期)地区、富士見地区において、農村環境保全の考え方、自然との共生を目指した農業の展開について研修を通じて学び、今後の業務に生かしたいと思い参加しました。

研修日程は以下の通りです。

9月25日(木)一日目…サロベツ地区

①13:50～	農地保全中サロベツ工区工事 現地見学
15:40～	講話 稚内農業事務所 所長

9月26日(金)二日目…幌進(二期)地区、富士見地区

②9:20～	完成した肥培かんがい施設 現地見学
③10:30～	農地保全富士見南工区工事 現地見学
12:00～	講話 天塩地域農業開発事業所 所長
12:30～	昼食・解散

サロベツ地区

農地保全中サロベツ工区工事

事業概要：「サロベツ地区」は、泥炭土壌に起因して機能低下した農用地や農業用排水施設の機能回復を図り、農用地の保全や災害を未然に防止するための事業であり、農業用排水路の整備と併せて、農地保全において暗渠排水、整地を行うことにより、農業生産の維持及び農業経営の安定化を図ることを目的としています。

1. 圃場整備工

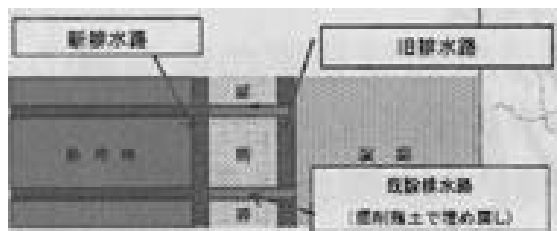
見学した工事現場は、圃場内に敷き鉄板が敷設されており、置土工工事の作業が進められていました。圃場のすぐ横には清明川が流れており、附帯明渠の流末には沈砂池と濁水処理施設が設置されていた。これらの施設を設置することにより下流域への土砂流出抑制及び水質浄化を図っているが、見学した当日は河川の水位が高く、附帯明渠へ逆流しているため、濁水処理施設に汚れた水が停滞している状況であった。



濁水処理施設状況

2. 緩衝帯

農地の適切な地下水位の保持と湿原からの地下水の流出の抑制が期待される「緩衝帯」の実証試験地を見学しました。試験地を設置してから1年余り経過し、湿生植物の出現、農地においては地下水位の低下傾向が確認できたとのことでした。



配布資料より(緩衝帯イメージ)

幌進(二期)地区

事業概要：「幌進地区」は、幌延町に位置する1,653haの酪農専業地帯です。しかし、かんがい施設の整備がたち遅れ、かんがい用水の大半を降雨に依存していることから、地域の農業振興計画に基づく目標生産量が確保されていない状況にあります。このため、貯水池及び用水路を整備すると共に、関連事業によって末端かんがい施設を整え、土地生産性の向上及び農作業の効率化を推進することにより、今後の農業経営の安定化と地域農業の振興を実現することを目的としています。



配布資料より(肥培かんがいのしくみ)

肥培かんがいは、家畜(牛)のふん尿を効果的に再利用する事により、貴重な有機質資源として農地に還元し、良質の土づくりや肥料の削減、牧草の収量アップなどが見込まれます。利点として、作物に優しい、自然に優しい、畜舎環境にも優しい、土がよみがえる、肥料価値の増大 コストダウン、乳質が良くなる、などが挙げられます。今回



幌進地区 肥培かんがい施設

の見学場所となった肥培かんがい施設を実際に使用している農家の方から、「スラリーの使用で購入化学肥料費が大幅に軽減されたこと、良質な草が育つこと」など実際の効果を聞くことができ、非常に興味深い内容でした。

富士見地区

農地保全富士見南工区工事

事業概要：「富士見地区」では、牧草反収の減少や、農作業効率の低下を招いており、安定かつ効率的な酪農経営を営むことに支障が生じており、早急な対策が必要となっています。泥炭土に起因する地盤沈下により、機能低下している排水路及び農用地の整備を行い、湛水被害等を解消することにより農業経営を安定させ、国土の保全に寄与することを目的としています。

今回見学した圃場は、暗渠の施工がすでに終わっており、現場にはトレンチャー型高速暗渠排水管自動埋設機が置かれていたが、作業しているところが見られず残念でした。



トレンチャー型高速暗渠排水管自動埋設機

富士見地区では、暗渠の疎水材及び濁水処理施設のろ過材に「石灰石」を使用しています。これは、水質対策によるもので、水中の鉄分除去に効果があり、「サロベツ地区」でも同様の効果を目的として石灰石を疎水材に使用している。

【おわりに】

私は、現在農地保全工の設計に携わっており、今回の研修で体験したことを今後の業務に生かしていければと思います。特に、環境問題への取り組みが盛んになっている現在、整備区域と周辺環境との調和を配慮することの重要性と必要性を改めて認識することができました。

最後に、今回、現地研修会を企画・実行して下さいました主催者の北海道土地改良建設技術協会、並びに協力して下さった北海道開発局、施工業者の皆様にご心より感謝申し上げます。

[株式会社 農土コン]

中村 育朗

【はじめに】

平成20年9月25日～9月26日の2日間、北海道土地改良設計技術協会主催の現地研修会に参加させていただきました。今回の研修テーマは「宗谷南部及び留萌北部地域における農業農村事業」で稚内・留萌の事業を題材とした現地見学と講話で構成されている。研修日程は次の通りです。

9月25日 稚内

○現地見学

農地保全中サロベツ工区工事
落合北排水路工事
落合緩衝帯

○講話

農地保全工の成果品について (工事発注後に対応が必要になった事例)

9月26日 留萌

○現地見学

完成した肥培かんがい施設
農地保全備土工北川口工区工事
農地保全暗渠排水夏士見南工区工事

○講話

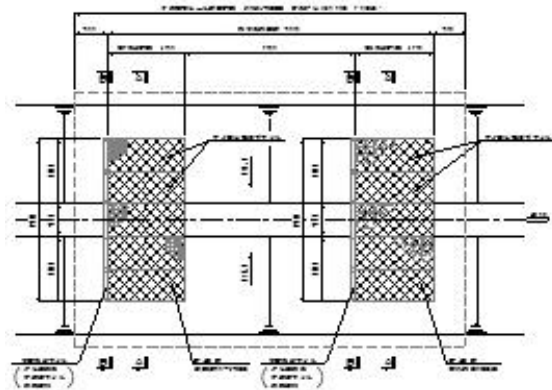
天塩地域農業開発事業管内の事業展開について (暗渠排水、置土の施工現場)

【農地保全工】

サロベツ地区(稚内)・富士見地区(留萌)
置土工・暗渠排水工・附帯明渠工

農地保全工については両地区で見られた事で特に目を引いたのが、汚濁防止施設に、石灰石を用いていることでした。

近年、天塩名産のシジミへの、赤さびの付着が問題になっており、土中からの鉄分流出の抑制をはかる工夫が至る所に施されており、暗渠の疎水材(石灰石)と、汚濁処理施設(石灰石)と、沈砂池の三段構えで、水質浄化を地区として取り組みを行っている、教えてくれました。



排水処理工の資料図

次いで、印象深かったのが、最新技術による暗渠排水の自動埋設機を使った施工箇所で、トレンチャー型高速暗渠排水管自動埋設機を生で見させてもらったことです。直線的な敷設ならばセッティングさえしてしまえば1時間に200m以上の施工が可能で掘削・敷設・埋戻しを同時に行い、敷設勾配も自動制御でむら無く施工できるそうです、広い耕地では作業効率が格段に上がるとのことでした。実際に施工しているところはみられませんが、百聞は一見に如かず、今後の設計に役立てたいと思いました。



【排水路工(サロベツ地区)】

落合北排水路の工事完了区間で、橋梁工と橋梁の重点護岸の箇所を見学させていただきました。重点護岸でもポリエステル製のかごマットを使用し、農地保全工同様に鉄分流出をおさえる工夫がなされているほか、鮭の遡上シーズンに水中の工事を行わないなどの配慮も行われていると教えてもらいました。

【落合緩衝帯(サロベツ地区)】

緩衝帯の試験施工は稚内開発建設部で2006年から開始されており、その試験地の一つである落合緩衝帯を今回は見学させていただきました。緩衝帯とは、農用

地と湿原の隣接箇所において、湿原地下水位は現状よりも低下させないために行っているもので、緩衝帯設置によって湿原の植生調査にも効果が現れ始めており、今後の展開が楽しみであると感じました。

【肥培かんがい施設(幌進(二期)地区)】

実際に使用している受益者立ち会いの下、完成した肥培施設を見学させていただきました。家畜の糞尿をスラリー化して農地の肥料として有効利用する施設で、受益者の話でも肥料費が削減でき、牧草のきもちも良いとのこと、普段は完成後の声を聞く機会はありませんでしたが、今後の業務の励みになりました。



【最後に】

今回の研修会に参加して、農業農村事業の農地保全工に関して、建設工事現場の方々や、実際にそれを使用する受益者のお話を聞く事が出来大変貴重な体験をすることが出来ました、今後もこのような研修会には意欲的に参加していきたいです。

最後になりましたがこの研修会を企画された北海道土地改良技術協会、並びに協力していただいた北海道開発局の方々、施工現場を見せていただいた施工業者の方々に心よりの感謝を申し上げます。

[(株)三幸測量設計社]

交流広場

[こうりゅう ひろば]

山登りの魅力って？

松田 喜行



オプタシケ山、トムラウシ山

登山初体験

私が初めて山に登ったのは、小学校低学年の頃、登山を趣味としていた両親と一緒にいった十勝岳だったと記憶しています。その後、黒岳、旭岳、利尻富士、高原温泉から黒岳への縦走などの経験をしました。しかし、小学生ですから自分が望んで登っている訳もなく、両親と一緒にいっただけでした。そのようなわけで、中学生の頃からは、山登りはしなくなりました。

登山再開

再び登山を始めたのは、40歳を過ぎてからです。きっかけは、私の息子が、ご来光を拝みに山へ登ったりしていたのに刺激され、自分でも登ってみたいとなったのです。登山靴を持っていなかった私は、息子の登山靴を借り、息子おすすめのコース、十勝岳温泉～富良野岳～上ホロカメットク山～中富良野岳～十勝岳温泉と、いきなり縦走しました。普段身体を動かすのは、冬にスキーとスノーボードを数回するくらいだったので、運動不足と重い体重のためか下山時に膝が痛くなり非常に辛い思いをしました。しかし、その日は雲一つ無い晴れ渡った一日で、山々を見渡す素晴らしい景色に圧倒され、登山にはまってしまいました。現在は筋力が付いたためか、下山時に膝が痛くなることもなく、山歩きができるようになり、今では十勝岳登山ぐらいでは歩き足りないような気さえします。



三段山

十勝岳

登山とダイエット

登山を始めて、特に足腰に筋肉が付いた感じはあまりありませんし、体重もそれほど減っていません。しかし、体脂肪は若干減ったようです。

果たして、登山をするとどれくらいカロリーを消費するか色々調べてみました。まず、最初に考えたのが位置エネルギーです。標高差1,000m、重量70kgとして考えてみます。細かい計算は省略しますが、脂肪消費量は約18gと意外と少ないのです。では、消費カロリーから考えた場合はどうでしょう。体重70kg、8時間の行程とすると、これも細かい計算は省略しますが、脂肪消費量は520gとなります。本当にこれだけ脂肪が減るわけではないでしょうが、一度山登りをすると2～3kg程度は体重が減ります。まあ、山へ行っても体重が減っても、ビールを飲んで元に戻るパターンなので、私の場合はダイエットになっていないようです。

(登山のカロリー消費量については、インターネットなどで調べてみてください。)

GPS

登山に行くと景色や花や案内板、そして山頂で写真撮ります。今はデジタルカメラを使用しているため、登山口や、分岐点、そして山頂などで撮った写真は、時間の記録にも使っています。ただ、写真を見てもどこで撮ったのかわからない場合が多々あります。撮影した位置がわかれば、写真の活用方法も随分広がるわけで、トラックデータのみを記録する手頃な価格のGPSを購入し、写真に位置情報を

入れ始めました。そのGPSを持って歩くと、歩いた位置も地図上に表示できるので非常に重宝していました。しかし、徐々にマイナーな山へ行くようになると、霧の中ではマーキングが見えなかったり、踏み跡がわからなくなったりすることがあります。その時のために、ハンディーGPSを購入しました。登山ルートのポイントをある程度セットしておけば、どちらの方向に行けばよいかわかります。また、歩いたルートを表示するようにしておけば、道を見失っても、引き返すことができるため、非常に心強いアイテムでもあります。

ヒグマに会ったぞ、その1

暑寒別岳を雨竜町から登ったときの事です。暑寒別岳は虫が多いことで有名？な山で、防虫ネットをかぶって登山する方もたくさんいます。この日は、午後から晴れる天気予報だったのですが、雨降りとなってしまい、おかげで虫に悩まされることもなく、登山できました。南暑寒岳を越え暑寒別岳山頂を踏んだ帰り道のコル(山と山の間の尾根が一番低くなっているところ)を歩いているとき、たまたま霧が晴れたのです。「きれいな景色だなあ、でも、ここはクマがいるんだよなあ」と谷を見おろしていると、なにやら黒いものが動いているではありませんか。そうです、まぎれもなくヒグマです。距離は200mぐらいあったのでしょうか。ヒグマもこちらを見ていましたが、寄ってくるようすもなかったため、特に恐怖心もありませんでした。しかし、その時撮影した写真を見ると、うまく撮れていなかったのも、やはり緊張していたのでしょう。まあ、ヒグマに会うこともそうはないので良い体験だったと思いました。

ヒグマに会ったぞ、その2

武華山から武利岳の縦走路を歩いていたときの事です。武利岳からの帰り、武華山への最後の登山道が終わろうとしたとき、前方でなにやらガサガサ音がしたのでふと顔を上げて前を見ると、ヒグマが藪の中へ駆け込んで行きました。その距離、10mぐらいだったのでしょうか。恐怖すら感じる時間ありませんでした。その後、せっかくヒグマが道を空けてくれたのだから、ヒグマが駆け込んでいった藪

の方は見ないようにし、知らない顔をしてそのまま通り過ぎました。このときは、さすがに写真を撮る余裕も時間もありませんでした。今回のような場合、もしヒグマがこちらに向かってきたらクマブレーを持っていても、たぶん使う時間は無いでしょう。あの時、熊鈴を付けていたからヒグマが先に気が付いてくれましたが、もし付けてなかったらと思うとぞっとします。

このとき私は、われわれ登山者が、ヒグマの生活圏に入らせてもらっていることを、身をもって実感したのでした。特に、登山者の少ない山へ登る方々は、ヒグマの生活圏に入ることを肝に銘じ、熊鈴を付ける、ゴミは持ち帰るなど最低限のマナーを守って、山歩きを楽しんで欲しいと思います。

山登りの魅力って？

山登りをしているときは、頭の中が空っぽになってストレス解消になるという方もいますが、私は家庭のことや仕事のことなど考え事をしながら歩いています。しかし、10時間を超えるような山歩きをしたときは、さすがに色んなことがどうでも良くなります。そして、これもランナーズハイの一種なのか、いくらでも歩き続けたいような感覚に囚われず。もしかすると、これが頭の中が空っぽになるということなのかも知れません。

また、天気の良い晴れ渡った日の登山は格別なものがあります。頂上から見渡す山々はすばらしい一言で、山に登った人でなければわからないと思います。しかし、登っている最中はガスがかかって何も見えない場合でも、ガスが晴れた瞬間、雲の上に頂上だけ見せる山々の神々しい景色も筆舌に尽くしがたいものがあります。

山に登るのは、ダイエット？ストレス解消？景色？たぶんそのようなこととは違いま



十勝岳連峰



富良野岳から十勝岳方面

す。結局、山登りの魅力はなになってうまく伝えることは、私には難しいようです。

これから

私は、普段なかなか朝起きられないのですが、山へ行くときは暗いうちから起きて出かけることも、全く苦ではありません。

「明日は仕事も休めるし、天気も良いようだから山へ行こう」と、前の晩に思い立ちます。夜のうちに登山セット(日頃から準備してあります)を車に積み、どこへ行こうか考えます。そして、朝早く車に乗ってから、その時の天候や体調、気分で目的の山を変えたり、登り始めてからもルートを変えたりすることも多々あります。そんな、気ままな山登りは同行者がいると無理、ひとりじゃないとできません。今までのように、自由気ままにひとりで行く山登りも捨てがたいのですが、そろそろ女房でも誘って、スローな山歩きを始めようかと思案しているところです。

〔(株)アサヒ建設コンサルタント〕

平成20年度 畑地かんがい 技士養成講習会に参加して 渡辺 友美

はじめに

これまでに携わってきた業務の中で、ある地区を担当した際に、畑地かんがいのマスタープランについて計画用水量の算定や、ファームポンド位置の計画等、畑地かんがいについて学びました。

その後、畑地かんがいに関する「畑地かんがい技士」という資格があることを知り、畑地かんがいについての理解や知識を深め、今後の畑地かんがいの発展に少しでも貢献したいと思い、「畑地かんがい技士養成講習会」に参加し、「畑地かんがい技士」の資格試験を受験いたしました。

畑地かんがい技士講習会とは

畑地かんがい技士講習会は、社団法人 畑地農業

振興会が主催している講習会です。

畑作振興のためには、畑地の基盤整備は主要な要素であり、とりわけ畑地かんがいは、栽培する作物、土壌、地形、気象、営農等の基礎的知識と施設の計画、設計、施工管理、維持管理にわたる高度で幅広い技術の総合によって実施される必要があります。このため、畑地かんがいに関する適切な事業の推進を図るためには、関係する専門技術を有する技術者の養成が緊要の課題となっています。本振興会は、畑地かんがいに関する高度な専門技術を有する技術者を養成し、「畑地かんがい技士」として認定・登録する制度を設けています。

畑地かんがい技士養成講習会は、畑地かんがい技士として業務遂行上必要な高度な専門知識の習得を目的として、当振興会が年1回開催しています。

(社団法人 畑地農業振興会HPより抜粋)

講習会の内容

講習会の内容は、畑地かんがいに関する営農計画の策定や用水計画、ファームポンドの計画と設計等についての基礎知識を習得するものでした。

業務において携わってきた用水計画とファームポンドの計画についてご紹介したいと思います。

《用水計画》

畑地かんがい計画は、受益地の気象、土壌、作物などの特性を十分に把握した上で、営農及び水利用の展開方向など、用水量の変動を総合的に検討して用水量を決定し、さらに、経済性の検討を加えて施設計画を検討するものです。

用水計画においては、ほ場単位用水量を用水量の構成要素の基礎としてかんがい用水量などを算定します。

ほ場単位用水量は、計画日消費水量と栽培管理用水量からなり、計画日消費水量は、ほ場における実測又は推定により生育段階別に定め、栽培管

理用水量は栽培環境の改善・気象災害の防止・管理作業の省力化のための用水量です。

以前、業務において計画日消費水量の算定を行いましたが、その際は、テンシオメーターによる実測値を基に算定を行いました。

実測により計画日消費水量の算定を行う場合、かんがい期間を通して実施することが望ましいが、多大な労力と時間を要するため、消費水量が最大となる期間に重点的に行い、その他の期間については信頼できる近傍の実測資料や推定法を用いても良いとされています。

私が携わった業務では、かんがい期間(5~8月)の毎月3日間を2ヶ年計測しその結果から計画日消費水量を算定しており、作物別・生育段階別に日消費水量が異なることを計測結果から学びました。

計画日消費水量の算定には、実測や推定法によるものとされていますが、できる限り実測により、計画日消費水量を算定することが、より受益地の特性に配慮した計画につながると考えます。

《ファームボンドの計画》

畑地かんがいにおけるファームボンド(以下、FPという。)には、送水施設(水源からFPまでの施設)と配水施設の組織容量の不連続性を吸収させる機能と、かんがいブロックの水需要の時間的な変動等に対応した水利用の自由度を確保する機能が求められています。

FP位置については、受益地のかんがいに必要な圧力を確保できる場所 かんがいブロックの近傍で、幹線から自然圧で流入可能な場所 維持管理が容易で経済的な場所 配水槽方式の場合には、高位部だけでなく、維持管理が容易で経済的な場所 地盤がよく施工が容易な場所 余水の放流や緊急放流のため、放水路が確保できる場所を考慮して決定する必要があります。

計画や設計において、FP位置を決定する際には、上記の事項だけではなく、支配区域の管路の経済性についても考慮する必要があります。

私が携わった業務では、末端必要圧の見直しによるFP位置の変更に際し、そのFP位置の決定に

当たっては、FP建設費用、配水系パイプラインの水力計算及び使用管種・管径の比較選定等による工事費算定、経済性を比較検討し、FP位置を下げるほうが有利との結果を得ました。

資格試験

先輩方から講習会の内容を教わり、事前レポート提出のための準備をしていた私でしたが、これまでレポート提出により試験に加点されていた「畑地灌漑営農計画」が、今年度から試験に組込まれることになるなど、予想外のこともありました。

不安がありましたが、このたび無事合格することができ、「大島賞」までいただくことができました。

現在、「畑地かんがい技士」登録申請中です。

今後も講習会で得た知識を業務に活かし、畑地農業の発展に少しでも貢献できるよう、努力していきたいと思っております。



[株式会社 アルファ技研]

コンクリート診断士試験受験体験記 木村 雅彰

コンクリート診断士とは

コンクリート診断士制度規則に拠れば「診断士はコンクリートおよび鉄筋等における、計画、調査・測定、管理、指導および判定ならびにそれらの品質劣化に関する予測および対策等を実施する能力のある技術者」と定義されています。

そして、今までのコンクリート関連の資格が新規構造物に使用するコンクリートの製造、施工に係わってきたのに対して、コンクリート診断士の資格は既設のコンクリート構造物を対象とする点が根本的に違うところです。

試験を受けようと思った動機

私は土木の世界に身をおいて30年近くになります。仕事を通して近年感じていることは、公共事業の変化に伴い、それに従事している我々の仕事の中身が変わってきているということです。今までは新規構造物を作れば良い時代でしたが、最近では作ってきたものを大事に使う方向に変わってきています。新設の工事以外は必ず機能診断のデータが必要になります。弊社でも数年前にはじめて本格的な機能診断の仕事を受注しました。そのとき機能診断を担当した同僚は、これからの仕事は診断技術が不可欠になると認識して診断士の資格を取ることを決意した、とっていました。そして私にも、これから重要となる資格だから受験したほうが絶対にいいですよ、と勧められました。しかしその時は、コンクリート診断士の資格も知らなかったし、年齢も50代半ばでいままら資格を取ったってどうなるものでもない、と聞き流しておりました。しかし次の年2回目の誘いを受けたときに、どんな資格か1回くらい受けてみようかと思ったのが動機です。

試験のシステムと内容

試験の内容や受験資格などは毎年修正されるようですので、本文では私が受験した2007年度を基に記述します。詳細は(社)日本コンクリート工学協会のホームページを参照してください。

1月上旬講習会受講申し込み、4月上旬講習会受講、5月中旬受験申し込み、7月下旬コンクリート試験及びコンクリート診断士試験、8月末合格発表、9月上旬より約1ヶ月間登録手続き、3月下旬にコンクリート診断士の登録証書が届いて、ようやく資格取得手続きが完了します。試験は大きくコンクリート試験(午前)とコンクリート診断士試験(午後)に分けられ、両方の試験に合格して初めてコンクリート診断士の称号が与えられます。

コンクリート試験の内容は、×式の100問が出題されます。出題範囲はコンクリート技士とほぼ同じで、材料、配合、フレッシュコンクリートの性質、硬化コンクリートの性質、検査、施工等からまんべんなく出題されます。間違えて解答すると減点

となるので、足きりラインの7割の点数を獲得するのはそうとう難しいことです。ただし指定する資格を所有していれば、この試験は免除されます。免除の対象となる資格は、コンクリート主任技士、コンクリート技士、1級建築士、技術士(建設部門(2009年度から農業部門-農業土木も対象))、1級土木・建築施工管理技士です。大抵の人は免除を受けて、コンクリート診断士試験を受験しているようです。

コンクリート診断士試験の内容は、4肢択一式問題と記述式問題があります。4肢択一式問題は50問出題されます。内容は、変状・劣化、調査・測定、評価・判定、補修・補強の4分野から出題されます。記述式問題はA・Bの2問題が出題されます。Aはコンクリート診断士の社会的背景、社会的役割、資質などに対する考え方が問われます。Bは毎年同じとは限りませんが、設問で与えられた写真や図面を参考にして、診断士の目で見ると変状の原因を推定しその根拠を述べます。また、対策や今後維持管理していく上での提案などを述べます。字数はそれぞれ1000字程度となっています。

合格までの道

(1) 準備段階

まず、最初に札幌駅近くの書店で「コンクリート診断士合格必携(発行:技術書院、定価:3,360円)」という問題集を購入しました。参考書はいろいろ並んでありますが、これ一冊で十分間に合うと思います。次にコンクリート試験を免除してもらうために、一級土木施工管理技士の監理技術者証を発行してもらう手続きをしました(後で思ったことですが、コンクリート試験を免除してもらう手続きして同試験を受けなかった事は、基礎力がつかなかったので失敗でした)。これらの申込み手続きをしている段階で、突然千葉県に長期出張命令が出たため、受験地を札幌にするか東京にするかの二者択一に迫られてしまいました。いっそのこと受験を取りやめてしまおうかと思ったのですが、ぎりぎりのところで思いとどまりました。結局受験地は札幌に決定しました(たとえ、その時千葉県にいても受験を口実に北海道に帰れるからです)。

(2) 千葉県出張

正月休みが終わる1月6日に、問題集1冊を携えて千葉県館山市に向けて出発しました。初めての土地で旅館でのひとり暮らしです。結果的にはその年の3月下旬までの出張期間ではありましたが、勉強には最適の環境でした。土日はなににもすることもないので勉強に集中することができ、朝から晩までじっくりと問題集に向かい合うことができました。最初の内は、電気化学反応のアノード反応、カソード反応、気泡間隔係数を求めるリニアトラバース法など、始めて聞くような言葉がたくさん出てきて、はたして自分にこれらの事が理解できるようになるだろうかと不安になりました。しかし繰り返し問題文を読み、知らない単語はインターネット等で調べたりして、すこしづつではありますが理解の度合いを深めていくことが出来ました。最初は3割ぐらいの正解率でしたが、北海道に帰る頃には6割ぐらいまでになっていました。

(3) 講習会のこと

家に帰ってみると、日本コンクリート工学協会から4月上旬に行われる講習会用のテキストが届いていました。中身を読んでみると、診断の基礎知識を系統立てて掲載してあって、これまでの問題集ばかりで習得していた断片的な知識を埋め合わせるのに十分な内容であり立派なものでした。また、前年度講習会に参加した同僚から「講習会の講義はテキスト2冊分を2日間で消化するため、進むのが早くて大変だよ」と教えてもらってました。それで、テキストを講習会の前日までに一通り目を通しておくことにして、毎日の通勤電車の中で最初から少しずつ読んでいきました。なんとか講習会までには、2冊を読み通すことができました。

いよいよ講習会当日、札幌市内の会場に30分前に着いたのですが、既に受付を待っている人々が大勢いました。受付を終えて会場内に入ると、一言も聴き漏らすまいと一番前の席に座りました。二日間の講習は聞いていた通りスピードが速くて、重要な箇所を蛍光ペンで印をつけていくので精一杯でした。おまけに質疑応答が許されていないので理解できずに終わった箇所もあり、不満の残る講習会でした。

しかし、苦手とする調査・測定の分野は、参考になる写真を見せてもらったり詳しい説明を聞くことが出来たりしたので、勉強になりました。最後の日に講習会終了票をわたされ、これでやっと受験資格を取得することが出来ました。

(4) 試験までの3ヶ月間

イ 択一試験問題の勉強

講習会も終わり、いよいよ本格的な勉強をスタートさせました。自分の生活スタイルに合わせて無理のない勉強方法を考えました。それは通勤時間と昼休みの時間を利用することです。通勤時間で片道1時間、昼休みは30分で、合計2時間半は毎日勉強できる時間をつくりました。毎日勉強できたことが、択一での正解率を上げることが出来た最大の要因だと思います。また問題集を解答するときも、50問一遍に解くのは大変なので10問単位または5問単位に区切り、飽きの来ないような工夫をしました。その結果、試験1ヶ月前までには、択一問題はコンスタントに9割以上を正解することが出来るようになっていました。

ロ 記述試験問題の勉強

残りは、この資格の最大の難関である記述式問題の対策です。本番1ヶ月前から学習し始めました。まず、A3の用紙に1000字のマスを印刷し、その用紙に模範解答を書き写すことから始めました。その後文章の構成とか、記述のポイントを学んでいきました。すこし慣れ始めた頃に、練習問題をやって見ました。やってみてわかった事は、普段ワープロを使うのに慣れてしまって、漢字がなかなか頭の中に浮かんでこないことでした。これではいかんと思い、内容はともかく手書きに慣れねばと、土曜・日曜は手書きの練習を主にするようにしました。あとは、出来るだけ知識を多くしようと思い、土木関係の月刊誌の維持管理関係の文章や、小林一輔著の『コンクリートがあぶない』という新書版などを読み込みました。

八 試験当日のこと

正月以来、6ヶ月間準備してきた成果が試される時が来ました。2007年7月22日(日)の夏の暑い盛りのおときでした。前日は休日出勤で仕事があったので、最後に記述問題の最終仕上げを計画していたのですが、家に着いたのは午後10時近くになっており、諦めて早めに寝ることにしました。試験会場は北海道大学の校舎でした。会場の入り口の建物は、結構年代物らしく大きなひびわれがいたる所に見られました。このような建物で、診断士の試験を受けるのもなにかの縁だろうなんて考えながら、椅子に着席しました。

試験はちょうど午後1時に始まりました。冷静にいこうと自分にいい聞かせていたのですが、択一の最初の問題を読んだ瞬間に頭に血が上ってしまいました。施工に関する問題でしたが、過去問では使用されていなかった言葉が使われていて、理解するまでに結構時間がかかってしまいました。なんとか正解がわかり、平常心に戻るのに10分ぐらいかかりました。その後の問題は冷静な頭で考えることが出来て、割りりとスムーズに問題をとくことが出来ました。記述式は問題を何度も読み返し、出題者の意図を探り出すことに専念しました。次に考えたことは、すべての設問に答えることと、順序よく答えることでした。やっと記述問題も書き上げた時、時刻は4時をすでにまわっており、あと残り時間30分しかありませんでした。再度択一の問題を見直したとき、読み違いで3問ほど間違っておりました。記述の問題の字をきれいに書き直したりしているうちに、試験終了の合図がありました。

試験が終わったあと出口で同僚が終わるのをまって、札幌駅の近くの居酒屋で合格前祝を軽くして帰途に着きました。自宅に帰りインターネットのホームページで解答情報を何種類か見ながら、自己採点を試してみました。択一問題は間違いなく70点はクリアしていたので少し安心することができました。準備不足で心配だった記述式ですが、想定内の問題でしたので、模

範解答と照査してみても決定的な違いは見出せなかったもので、なんとかなりそうな感じでした。試験中は大きなミスもなく、もてる力を十分に発揮することが出来たと思っています。あとは8月末の発表を待つだけです。

合格してからの事

幸運にも8月30日、日本コンクリート工学協会のホームページの合格番号発表の欄で自分の番号を確認することが出来ました。しかし、合格通知を手にするまでは本当には喜べませんでした。2、3日後に自宅に合格通知が届いたのを確認して、やっと自分が合格したんだという実感が沸いてきました。

はじめは軽い気持ちで受験を決意したわけですが、この資格のことを勉強しているうちに、コンクリート構造物が社会基盤として密接に我々の生活を支えており、持続可能な循環型社会を形成していくうえで、コンクリート診断士が重要な役割を果たさなければならぬことが、はっきりと分かりました。

今後は土木や建築の世界に欠かせない大事な資格であるということを銘記して、コンクリート診断士として誇りを持って仕事をしていけるよう、日々努力していこうと思います。

最後に、つたない文章ではありますが、私の体験談がこれから試験を受けようと考えておられる方々の参考になれば幸いです。

[サンスイコンサルタント株式会社]

農業農村工学会 技術者継続教育（CPD）制度の概要

－技術者の多岐にわたる技術力の効果的な研鑽を支援するために－

【農業農村工学会 技術者継続教育機構 北海道地方委員会】

1. 目的

■農業農村整備に携わる技術者にとって、発注者及び受注者責任を明確に果たしていく必要があります。その前提として、技術力の維持・向上が不可欠です。

平成17年4月に品質確保法が施行され、公共工事及び設計等の品質確保、発注者の責務の明確化等が規定されました。

■技術の急速な進歩と経済活動のグローバル化が進む中で、学校教育から社会人教育にわたる一貫した技術者継続教育の制度化が各分野で進んでいます。

平成12年11月に国際的な技術者相互承認制度としてAPECエンジニア登録が開始されたことや、平成17年6月にJABEEがワシントン・アコードに加盟したこと等により、技術や教育の交易・国際化の進展が一層期待されます。

■時代の要請に応じて、技術者資格制度が改正されたり新たに創設されたりしています。

技術士第二次試験は平成19年度に、専門知識と応用能力、及び論理的考察と課題解決能力に重点をおいた方法に改正されました。（社）農業土木事業協会は、既存の農業水利施設を機能維持・保安全管理する者を対象に農業水利施設機能総合診断士制度を創設しました。

■建設系の学協会で構成する建設系CPD協議会は、プログラムを共有し、その情報検索・閲覧システム、及びCPD単位の相互承認・通知制度の運用を開始しました。

■これらの時代の要請に対応するため、既に平成14年に、農業土木分野として農業土木技術者継続教育機構（CPD制度）を発足させ活動しています。農業農村整備の多様化、技術領域の拡大、新たな国際化時代を担う技術者の育成のため、技術者の日常の研鑽を評価し、また支援していくことを目的としています。それらを実施するため、農業土木技術者を擁する関係機関・団体等が連携して、農業土木技術者継続教育機構を第三者機関として設立したものです。

2. 会員対象となる団体等及び技術者

この制度の対象は、「農業農村整備に携わる団体等及び技術者」です。北海道全体で、約750団体等・6000人を対象としています。

○行政機関：北海道開発局、北海道、市町村

○教育機関：大学・高校、独立行政法人

○団体：土地改良事業団体連合会、土地改良区、農業協同組合、公社、公益法人

○民間等：建設業、コンサルタント、資材関連、個人

3. 制度の概要

■この制度は、技術者の技術力向上を支援するため、次の4項目の業務を行います。

①継続教育プログラムの評価・認定

②継続教育プログラムの情報提供・支援

③継続教育の記録及び管理

④継続教育記録の証明

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

4. 本制度の活用方法

■民間企業（建設業や設計コンサルタント業）などの受注機

関における技術力の評価・証明

○これからの業務は、技術力の評価が重視されることが予想され、従来の資格、実務経験に加え、日頃の技術研鑽の取組状況を評価項目に加えるようになってきています。

[例]・農水省は一部の配置予定者の評価にCPD記録を追加

・AGRISやCORINSは技術者登録データにCPD記録を追加

・RCCM資格の新規・更新登録条件にCPD記録を追加

○技術者個人や組織としての計画的な技術力向上対策を図ることができます。

■発注機関における技術力の評価・証明

○どのような技術力を有する技術者が業務を担っているかを対外的に評価・証明する場合の活用が考えられます。

○技術者個人や組織としての計画的な技術力向上対策を図ることができます。

○技術的な業務の研鑽と継続教育の実績を活用することができます。

5. 入会

■個人会員：次ページの申込用紙、またホームページに掲載されている申込様式に必要事項を記入の上、機構（本部）までお申し込みください。後日、会員証を送付します。

・会費 年会費2,500円 入会金1,000円

30名以上の場合、人数に応じた団体割引制度があります。

・平成20年11月現在の入会者

北海道 1,556名 全国 12,177名

■特別会員：農業農村整備に携わる技術者を対象として研修等を実施している機関は、この運営に主体的に参加頂いています。開発局、社団、財団、民間等が入会しています。

・平成20年11月現在の入会者

北海道 19団体 全国 122団体（申請のみは除く）

6. 継続教育記録の登録

(1) 本機構が認定したプログラム（講習会等）への参加

↓
自動登録

(2) 認定プログラム以外の継続教育（自己記録）

↓
記録ノートをホームページからダウンロード

↓
継続教育記録を入力

↓
機構（本部）に記録ノートを送付

◆問い合わせ先◆

農業農村工学会 技術者継続教育機構 北海道地方委員会

〒060-0807 札幌市北区北7西6-2-5 NDビル9F ㈱エヌ・イェル内

Tel : 011-707-5400 Fax : 011-757-7788

URL : <http://www.jsidre-cpdhokkaido.jp/>

E-mail : aketagawa@jsidre-cpdhokkaido.jp (明田川)

E-mail : cpd@jsidre-cpdhokkaido.jp (田村)

農業農村工学会 技術者継続教育機構（本部）

〒105-0004 東京都港区新橋5-34-4 農業土木会館内

Tel : 03-5777-2098 Fax : 03-5777-2099

E-mail : cpd@cpd.jsidre.or.jp

URL : <http://www.jsidre.or.jp/cpd/>



農業土木技術者継続教育機構 個人会員入会申込書

農業土木学会会員番号	[] (農業土木学会会員の有記入)																																																															
氏名(漢字)	[]	[必須]																																																														
氏名(フリガナ)	[]	[必須]																																																														
性別	[] [必須] 1 男 2 女																																																															
生年(西暦)	[]	[必須]																																																														
最新学歴(卒業学校名)	[]	[必須]																																																														
卒業年度	[]	[必須] (例: 昭和62年4月～平成13年4月)																																																														
所属学級別	[]	(所属学級がコーナートーク(必須)の場合は)																																																														
所属学級コード	[]	(標準学級有記入欄)																																																														
勤務先名称	[]	800字以内																																																														
所属取組名	[]	840字以内																																																														
勤務先郵便番号	[]	(例: 100-0004)																																																														
勤務先住所都道府県名	[]	(例: 東京都)																																																														
勤務先住所1	[]	(〒付前、郵便番号)																																																														
勤務先住所2	[]	(マンション名等)																																																														
勤務先電話番号	[]	(例: 03-3430-3418)																																																														
勤務先FAX番号	[]	(例: 03-3430-3429)																																																														
会費納付所郵便番号	[]	[必須] (例: 100-0004)																																																														
会費納付所都道府県名	[]	[必須] (例: 東京都)																																																														
会費納付所1	[]	[必須] (〒付前、郵便番号)																																																														
会費納付所2	[]	(マンション名等)																																																														
会費納付所名	[]	[必須]																																																														
E-MAILアドレス	[]	840字以内																																																														
連絡先	[]	[必須] 1 勤務先 F 自宅 3 関係者(任意)																																																														
二角形式の資格取得 取得済否別表	<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">資格コード</th> <th rowspan="2">資格名称</th> <th rowspan="2">取得資格年月</th> <th rowspan="2">資格認定機関名</th> <th colspan="3">取得(年度)月日別 (必須)</th> </tr> <tr> <th>(年)</th> <th>(月)</th> <th>(日)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> </tbody> </table>				資格コード	資格名称	取得資格年月	資格認定機関名	取得(年度)月日別 (必須)			(年)	(月)	(日)																																																		
資格コード	資格名称	取得資格年月	資格認定機関名	取得(年度)月日別 (必須)																																																												
				(年)	(月)	(日)																																																										
二角形式の資格取得 取得済否別表	<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">資格コード</th> <th rowspan="2">資格名称</th> <th rowspan="2">取得等対象機関</th> <th rowspan="2">資格認定機関名</th> <th colspan="3">取得年月日(必須)</th> </tr> <tr> <th>(年)</th> <th>(月)</th> <th>(日)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> </tbody> </table>				資格コード	資格名称	取得等対象機関	資格認定機関名	取得年月日(必須)			(年)	(月)	(日)																																																		
資格コード	資格名称	取得等対象機関	資格認定機関名	取得年月日(必須)																																																												
				(年)	(月)	(日)																																																										
資格取得	<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">取得年度</th> <th rowspan="2">資格・単位</th> <th rowspan="2">取得内容</th> <th colspan="3">二角形式(必須)</th> <th colspan="3">一角形式(必須)</th> </tr> <tr> <th>年</th> <th>月</th> <th>日</th> <th>年</th> <th>月</th> <th>日</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> </tbody> </table>				取得年度	資格・単位	取得内容	二角形式(必須)			一角形式(必須)			年	月	日	年	月	日																																													
取得年度	資格・単位	取得内容	二角形式(必須)					一角形式(必須)																																																								
			年	月	日	年	月	日																																																								

【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	2008.10	Vol 76/J 10	千歳川地域における農業水利施設の機能診断調査
〃	2008.11	Vol 76/J 11	農業用水路における緩傾斜型スクリーンによる藻類・水草の補足
〃	2008.12	Vol 76/J 12	寒冷地での頭首工補修
〃	2009.1	Vol 77/J 1	排水機能に優れた「ドレンかご」を用いた法面保護工法
〃	2009.2	Vol 77/J 2	魚類の生息環境と土砂流出防止に配慮した函渠工
寒地土木研究所月報	2008.8	No 663	農業用開水路の補修施工時の留意点と施工後の変状
〃	2008.9	No 664	河川形態の違いによるサクラムスの越冬環境
〃	2008.10	No 665	施工過程における大口径管水路および周辺地盤の挙動解析
〃	2008.11	No 666	暗渠疎水材に使用したホタテ貝殻の劣化状況に関する報告
〃	2008.12	No 667	北海道内の水田灌漑用ダムにおける将来の水収支の試算
〃	2009.1	No 668	曝気スラリー散布が土壌理化学性と牧草収量・品質に及ぼす影響
水と土	2008	No 153	コンクリート開水路における性能設計の取組事例
〃	2008	No 154	緩衝帯の設置による農地と湿原間の地下水水位変動について
〃	2008	No 155	ダクタイル鑄鉄管の継手による曲げ配管について
畑地農業	2008	No 597	畑作物の安定的生産を実現する圃場面の傾斜・均平化技術
〃	2008	No 598	畑地用水計画における検討課題
〃	2008	No 599	農業農村整備における地球温暖化対応策の方向
〃	2008	No 600	畑作地帯における蒸発散量と栽培管理用水の定量化
〃	2008	No 601	曲がり管の水理特性を利用した低コストかんがい用流量計の開発
〃	2009	No 602	関係省庁における地球温暖化対応策の検討状況
地盤工学	2008.9	No 608	泥炭地盤の圧縮沈下とその予測
〃	2008.10	No 609	土壌中の重金属が自然的原因であるかどうかの判定における存在形態分析結果の適用例
〃	2008.11	No 610	講座 液状化1
〃	2008.12	No 611	講座 液状化2
〃	2009.1	No 612	杭基礎のトラブル事例から学ぶ(杭基礎の選定と設計方法
〃	2009.2	No 613	フィルダム堤体改修時(補強・嵩上げ)のゾーニングパターン事例研究
ダム技術	2008	264	フィルダム安全管理の高度化を目的とした堤体外部変形計測へのGPS全面導入に関する取組
〃	2008	265	ダム定期検査について
〃	2008	266	試験湛水計画策定時の留意点について
〃	2008	267	節理を対象とした姿勢制御方式のロックせん断試験
〃	2009	268	夕張シューバロダムにおける堤体コンクリート用低品質骨材の有効利用
土木技術資料	2008.10	No 10	ダム貯水池排砂技術の開発
〃	2008.11	No 11	雨水浸透施設の浸透能力経年変化
〃	2008.12	No 12	石狩川発の発展過程の分析に基づくアジアモンスーン地域の洪水氾濫原管理へのアプローチ
〃	2009.1	No 1	わが国のコンクリート技術の特徴と課題
コンクリート工学	2008.10	No 10	RC建築構造物の収縮ひび割れ制御設計システムの開発
〃	2008.11	No 11	乾燥収縮ひずみの規制へのレディーミックスコンクリート業界の対応
〃	2008.12	No 12	コンクリートの乾燥収縮に影響を及ぼす要因(骨材単位水量などの影響をどのように考えるか)
〃	2009.1	No 1	コンクリートと鋼材の接点
〃	2009.2	No 2	コンクリート表面被覆材の耐久性向上に関する検討

(H18年3月～H18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
藤田 修	用水路	ストックマネジメント	施設機能調査	施設健全度
半澤幸博外1名	用水路	除塵機	緩傾斜スクリーン	管力化
平野知弘外2名	頭首工	補修	凍害劣化	断面修復工
菊池政男外1名	排水路	法面保護	湧水処理	斜面排水
芳賀是則外1名	道路	函渠工	土砂流出防止	石組構工
佐藤晋外1名	用水路	積雪寒冷地	表面被覆材	凍結融解
森田茂雄外3名	河川	河川形態	サクラマス	越冬環境
川辺明子外2名	用水路	大口径管水路	管体沈下量	地盤変位
石田哲也外1名	暗渠排水	ホタテ貝殻	暗渠疎水材	劣化
中村和正外4名	かんがい	地球温暖化	灌漑	積雪寒冷地
桑原淳外1名	有機資源	曝気スラリー	土壌理化学性	牧草収量
小倉健一郎外2名	用水路	性能規定型設計	要求性能	性能照査指標
加茂榮哉外2名	排水路	緩衝構	地下水位	泥炭地
木村聡外2名	用水路	曲げ配管	屈曲角度	施工管理方法
若杉晃介外2名	農地造成	傾斜・均平化	転作田	灌漑
伊藤健吾	畑地かんがい	畑地用水計画	消費水量	用水不足
青山健治	気象	地球温暖化	水資源試存量	異常気象
弓削こずえ外1名	畑地かんがい	蒸発散量	消費水量	栽培管理用水
西山杜一外1名	畑地かんがい	曲がり管	水頭差	流量計
利根基文	気象	気象変動予測	水需要	水資源
林 宏親	土壌	泥炭	圧密沈下	有限要素法解析
小林晋穂外3名	土壌	重金属	存在形態分析	自然的原因
菅野高弘	土質	液状化	砂地盤	間隙水圧
菅野高弘	土質	液状化対策工法	性能設計	有効応力地盤応答解析
基永晃司	土質	杭工法	杭基礎設計	支持力
福島伸二外3名	ダム	堤体改修	嵩上げ	ゾーニングパターン
板屋美治外2名	水資源	外部変形計測	G P S	安全管理
河川環境課流水管理室	水資源	定期検査	ダム堆砂	検査支援
河川局治水課	水資源	試験湛水計画	基本設計会議	計測計画
西本学外2名	水資源	節理	姿勢制御	ロックせん断試験
松岡宗太郎外3名	水資源	低品質骨材	品質改善	分別方法
櫻井寿之外2名	ダム	貯水池堆砂	土砂供給	シート排砂
遠藤淳外1名	構造物	雨水浸透施設	経年変化	維持管理
吉井厚志	河川	石狩川	氾濫原管理	水辺緩衝空間
渡邊博志	コンクリート	耐久性	品質管理	維持管理
百瀬晴基外3名	コンクリート	収縮ひび割れ	ひび割れ危険度	収縮低減剤
吉兼 亨	コンクリート	乾燥収縮ひずみ	収縮低減措置	試験条件
寺西浩司	コンクリート	乾燥収縮ひずみ	予測式	セメントペースト
街道 浩	コンクリート	合成・複合材料	補修・補強材料	接触・非接触解析
かまもと武弘外2名	コンクリート	コンクリート表面被覆材	耐久性	劣化因子の遮断性

協会事業メモ

年月日	行 事 名	内 容
平成20年		
10.3	第4回広報部会	技術協第80号の発行について
10.6	FMアップル番組編集委員会	「北の食物研究所」の進め方について
10.9	第4回研修部会	第1回土地改良研修会について
10.24	第1回技術検討会	積算技術説明会打合せ
	第1回技術検討討論会	「最近のハイブライン設計の最新の動向」 専地土木研究所特別研究員 秀島 好昭氏 同 上席研究員 中村 和正氏 参加者:51名(於:NDビル4F)
10.31	フォトカレンダー選定委員会	2009カレンダー
11.4	FMアップル番組編集委員会	「北の食物研究所」の進め方について
11.14	第5回広報部会	技術協第81号の発行について
11.15	技術士口頭試験対策講習会	参加者:36名(於:NDビル4F)
11.18	第1回土地改良研修会	「バイオマス・ニッポン総合戦略の推進に関する最近の話題について」 局開発調査課長 河畑 俊明氏 参加者:123名(於:KKR札幌)
11.18-12.15	積算技術説明会	稚内(11.18)、函館(11.27)、室蘭(11.28)、小樽(12.1)、網走(12.2)、 帯広(12.3)、札幌(12.5)、留萌(12.8)、旭川(12.9)、釧路(12.15)
12.5	FMアップル番組編集委員会	「北の食物研究所」の進め方について
平成21年		
1.9	FMアップル番組編集委員会	「北の食物研究所」の進め方について
1.15	第2回技術検討討論会	「土地改良事業地区情報管理システム(GIS)について」 農村地域研究所主任研究員 太田 敬 氏
1.16	第6回広報部会	技術協第81号の発行について
1.23	懇話会(平成20年度第2回)	公益法人改革に伴う一般社団法人への移行検討について、その他
1.29	第2回土地改良研修会	「地方分権を考える」 筑波大学大学院教授 岩崎美紀子氏 「最近の農業農村整備を巡る諸情勢」 局農業計画課長 平見 康彦氏 参加者:210名(於:京王プラザホテル札幌)

編集後記

「技術協」第81号をお届けいたします。

今回も大変お忙しい中、多くの方々に有益な稿をいただき、誠にありがとうございました。

安心・安全な食と農業を支える基盤は、整備された農地・用排水路などです。農業農村整備事業も、時と共に制度等は変化しても、その役割は一層重要になってくると確信しています。

今後とも、本協会の広報部会の活動に対し、ご支援とご協力をお願い申し上げます。

広報部会

「技術協」 第81号

平成21年3月16日発行

非売品

発行（社）北海道土地改良設計技術協会

〒060-0807 札幌市北区北7条西6丁目NDビル8F
TEL 01(726)6038 農村地域研究所 TEL 01(726)616
FAX 01(717)6111

広報部会委員 明田川洪志・寺地明夫・小澤榮一・林 嘉章
浅井要治・夏伐一夫・矢野正廣・宮本治英

制作（有）エイシーアイ

本雑誌は自然保護のため再生紙を使用しています。



●表紙写真●

第22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

「新緑の田園」

—真狩村—

山田 清滋氏 作品

A E C A HOKKAIDO
Agricultural Engineering Consultants Association