

# 報告

## オホーツク技術士委員会 平成25年度技術講演会

岡田 包儀

### 1. はじめに

本報告は、昨年11月網走市に於いて開催された技術講演会の内容を紹介致します。

### 2. 技術講演会

日時：2013年(平成25年)11月22日(金)

午後3時00分～午後5時30分

場所：網走セントラルホテル(網走市)

参加者：計74名

#### 2-1 講演1

講師：秦 哲 氏

北海道開発局網走開発建設部農業整備課長

演題：地域農業を支える農業土木技術と今後の展開  
—農業農村整備事業の紹介—

北海道の農地面積は、全国の25%を占め、大規模で専門的農業が展開されている。また、北海道の食料自給率は、全国1位となっており我が国の主要食料供給基地となっている。北海道農業の発展において農業農村整備事業が大きな役割を果たしており特筆する点は、①天候の影響を最小限に食い止める排水不良地の改良、②生産性向上のための区画整理事業等、今後も国際化の進展の中でその役割と重要性は益々高まっている。今回、農業を支える農業農村整備事業についてご講演頂いた。



写真-1 秦哲講師

### 講演要旨

(1)北海道における農業農村整備事業

a)農業農村整備事業とは

・土地(農地)・水資源(農業用水)の整備

→ 多岐に渡る事業、役割も多様化

・農業の生産性向上、農村の生活水準向上

→ 食料の安定供給、地域活性化、美しい田園空間形成、安全な国土の維持・形成

特に北海道では、以下の事業のあり方及び対応等が求められる。

・事業のあり方 ①積雪冷涼な気象、特殊土壌(火山灰、泥炭)等の厳しい自然条件の克服、②豊富な土地資源・水資源を活かした生産性の高い農業基盤を確立、③水稻、畑作、酪農、多様な農業経営による持続可能(循環型)な農業の実践

・対応 ①優れた経営体への農地の集積、②地域経済活性化等による担い手の確保、③北海道の特徴を活かした農村景観の確保と自然環境の保全、④農村地域における災害の未然防止と国土保全

b)北海道の農業農村整備に係る予算

直轄・補助別予算額の推移を図-1に示す。

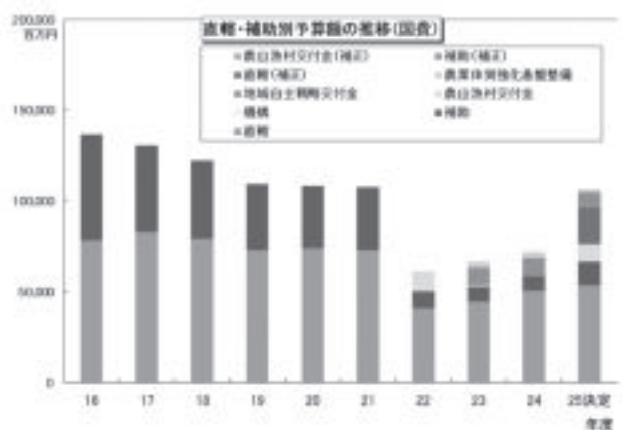


図-1 北海道の農業農村整備に係る予算の推移

### c) 主な事業紹介(直轄)

#### ・国営かんがい排水事業

受益面積 1,000ha 以上(ため池の新設又は変更を伴う場合は 500ha 以上)の地域において、農業用排水施設の整備を行う事業

#### ・国営農業用水再編対策事業(地域用水機能増進型)

受益面積 1,000ha 以上の地域において、農業水利施設の新設・更新にあたり、地域用水機能の維持・増進を目的とした生活・防火用水施設等の整備を行う事業

#### ・国営環境保全型かんがい排水事業

受益面積 1,000ha 以上の地域において、環境保全に資する各種事業等連携の下に、水質浄化機能等多面的な機能を有する農業用と排水施設の整備を末端 5ha まで一体的に実施する事業

#### ・直轄明渠排水事業

受益面積 300ha 以上の畑作中心地域において、排水施設の整備を行う事業

### d) 国営(直轄)事業の仕組み

#### ・負担区分について

公共事業としての農業農村整備事業を行う場合、その費用を国・都道府県・地元(市町村、受益者)で受け持つことになる。負担区分は、事業種・施設規模(ダムや頭首工等)・地目(田、畑)によって細かく区分され、また地元負担についても、市町村と受益者(農家)が負担すべき区分が「ガイドライン」として示されている。

代表的な事業の負担区分例を表-1 に示す。

表-1 国営(直轄)事業の負担区分

| 事業名(地目)        | 国   | 北海道 | 地 元 |    |
|----------------|-----|-----|-----|----|
|                |     |     | 市町村 | 農家 |
| 国営かんがい排水事業(田)  | 75% | 17% | 4%  | 4% |
| 国営かんがい排水事業(畑)  | 80% | 15% | 2%  | 3% |
| 国営(緊急)農地再編整備事業 | 75% | 18% | 4%  | 3% |

#### ・事業の体系について

農業農村整備事業は、実施主体により、国営と補助に大別され、補助はさらに道営と団体営に区別される。

国営事業、補助事業を問わず、事業毎に「採択要件」が定められ、さらに灌漑排水事業等にあっては、ど

こまでを当該事業によって整備できるかの限界を意味する「末端要件」も決められている。

国営かんがい排水事業の「末端要件」を表-2 に示す。

表-2 国営(直轄)事業の「末端要件」

| 事業目的 | 地目 | 末端支配面積 | 備 考      |
|------|----|--------|----------|
| かんがい | 田  | 500ha  | 主に用水改良   |
|      | 畑  | 100ha  | 主に畑地かんがい |
| 排 水  | 田  | 200ha  |          |
|      | 畑  | 100ha  | 直轄明渠も同じ  |

### (2) 事業紹介

#### 国営かんがい排水事業(兵村地区)

##### a) 地区概要と事業の目的

本地区は、一級河川湧別川右岸部の低平地に拓けた農業地帯であり、全国有数の生産量であるたまねぎを基幹作物とし、てんさい、小麦等の畑作による複合経営が展開されている。

本地区では、近年の短期、集中的な降雨の増加により、農地の湛水及び過湿が発生し、作物生産や作業効率の低下が生じている。このため、本事業により用排水施設を整備するとともに、関連事業により末端用排水施設を整備し、農地の湛水及び過湿被害の解消、農業用水の安定供給と管理の効率化を図り、農業生産性の向上及び農業経営の安定に資するものである。

##### b) 農業用排水路における検討事例

###### ○排水路計画地域の特徴

①地区内に排水がない、②戸当たり農地面積が小さい、③東側が山、西側が湧別川に挟まれており、新たな農地造成が難しい、④排水路の新規整備となる。

###### ○設計条件

農家経営の影響としては、①現状では町道のあらゆる場所から圃場への出入りが可能、②営農において町道を活用しながら耕作を行っている、③排水路を開水路形式とした場合、町道と圃場が分断され圃場への出入り制限がされる。

施設設計(解析)の手法としては、耕地面標高や雨量、流域区分を詳細に把握し設計するため湛水シミュレーション解析を行った。

その他各条件含め総合的に検討の結果、管水路方式による排水路を採用する方針とした。

## 2-2 講演2

講師：松澤 勝 氏：(独)土木研究所寒地土木研究所道路研究グループ 雪氷チーム上席研究員

演題：暴風雪による吹雪視程障害の予測と情報提供

昨年、3月2日急速に発達した低気圧による暴風雪の影響で道内では、9名の犠牲者がでた。犠牲者の多くは道路で車両が立ち往生したことによるものである。今後吹雪等による被害を最小限にするため、一方でドライバーの情報共有も求められている。今回、吹雪災害による被害を抑える各種災害情報提供等の取組状況についてご講演頂いた。



写真-2 松澤 勝 講師

### 講演要旨

#### (1) 吹雪災害の実態

吹雪災害の発生吹雪は、強い風によって雪粒子が移動(運動)する状態を指す。降雪が伴わない場合を特に地吹雪という。

吹雪災害を引き起こす誘因は大きく分けて2つあり、①吹きだまりによる立ち往生、通行止め等、②視程障害(視界不良)による渋滞、交通事故等である。北海道の国道の通行止め要因の4割が吹雪(図-2)で占めている。

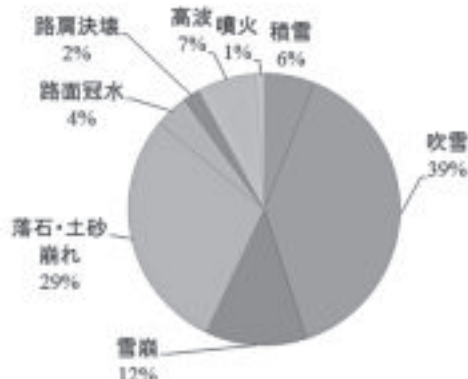


図-2 北海道の国道の通行止め要因別割合

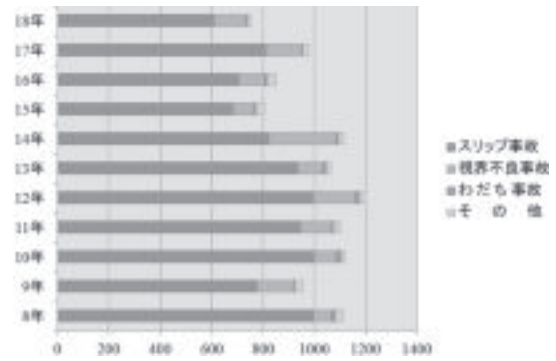


図-3 冬型事故の推移

冬型事故の多くはスリップ事故であるが、視界不良事故は、1～3割程度(図-3)を占める。特に視界不良時は多重衝突事故の割合が高い。

視程と吹雪時の運転の特徴では、視程50m未満でブレーキ操作による減速・停止が発生し、左右への挙動も多く不安定になる。

発達した低気圧による大雪・暴風雪は、二つ玉低気圧が併合し急激に発達(爆弾低気圧)する型が近年増加している。

#### (2) 吹雪の基礎知識

吹雪粒子の運動形態は、転動、跳躍、浮遊の3種類に分類される。風速が高まることにより、地吹雪が高い位置に発生する。

吹走距離と吹雪量の関係性について吹走距離は風速、降雪量、雪質、温度、湿度、植生によって異なり、吹雪量は吹走距離200mまでの間で急激に増加する。

#### (3) 吹雪視程の予測手法

吹雪の視程予測の流れを示す(図-4)。

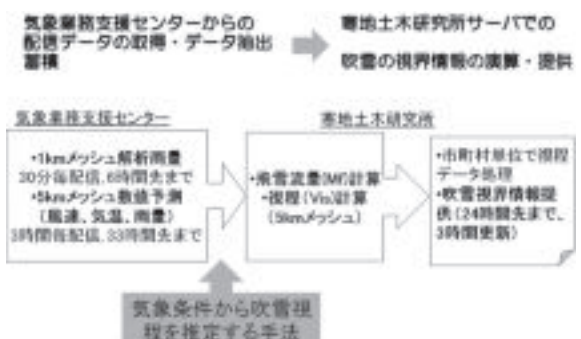


図-4 吹雪の視程予測の流れ

#### (4) 吹雪の視界情報提供実験

a) 吹雪災害を抑制し防災力を高める素因として、①吹雪対策施設の整備、吹きだまりにくい道路構造、

②十分な除雪予算・体制(機械力、人員)、③ドライブ時の十分な装備、④ドライバーの適切な判断・対応、⑤地域の組織・住民等の協力連携 などが挙げられる。

b) 道路気象情報の提供

- ・平成 8 年：日勝峠、中山峠、石北峠の画像を、全国に先駆けて、インターネット上で情報提供(開発土木研究所(寒地土木研究所の前身))
- ・平成 11 年：北海道の道路情報のポータルサイト「北の道ナビ」を開設
- ・平成 21 年から「北の道ナビ」に視界情報のページを設け現況の視界を提供
- ・平成 25 年 2 月より「視界予測」を開始【情報提供コンテンツ】

①雪の視界情報、②吹雪の投稿情報

予測情報は、2、3、4、5、6、9、12、24 時間先までの情報

c) 利用者へのアンケート結果について

- ・「吹雪の視界情報」の利用のタイミングに関する設問では、出発前に視界情報を利用が 8 割程度で、前年度 2%に止まっていた「移動中」の利用者が 15%に増加した。
- ・今後、スマホの普及等に伴い、移動中の情報ニーズの高まりが想定される。
- ・吹雪の視界情報の予測情報は、回答者の 7 割以上が「予測情報」を高く評価している。

d) 吹雪の投稿情報

- ・登録ユーザーからの視界等に関する投稿をホームページで提供している。
- ・海外では Twitter などの SNS が活用されている。
- ・携帯電話の位置情報を合わせて送信することでマップに表示される。

e) 自動的に撮影・投稿する、スマートフォンのアプリケーションの開発

平成 25 年度の吹雪の視界情報に関する取り組み予定についてスマホ利用者は、これまでパソコン用の画面を閲覧していたが、今後はスマホ向けに最適化した画面を作成し、移動中の道路利用者の判断を支援する。

f) 吹雪の視界情報提供について

以下の URL から吹雪の視界情報提供開始されている。

◎吹雪の視界情報

パソコン版：

<http://northern-road.jp/navi/touge/fubuki.htm>

スマートフォン版：

<http://northern-road.jp/navi/touge/sp/fubuki.htm>

携帯電話版：<http://n-rd.jp/>



写真-3 講演会場の様子

### 3. 情報交換会

日時：2013 年(平成 25 年)11 月 22 日(金)

午後 5 時 40 分～午後 8 時 00 分

場所：網走セントラルホテル(網走市)

出席者：計 17 名

### 4. その他

オホーツク技術士委員会役員会の開催

内容：2013 年度後期の事業計画等の検討

日時：2013 年(平成 25 年)8 月 27 日(火)

午後 6 時 30 分～午後 8 時 00 分

場所：オホーツク・文化交流センター(網走市)

出席者：計 6 名

### 5. おわりに

最後になりますが、会員皆様方の益々のご健勝とご活躍をお祈り申し上げます。

---

岡 田 包 儀(おかだ かねよし)

技術士(建設/総合技術監理部門)

(公社)日本技術士会北海道本部  
オホーツク技術士委員会幹事長  
北見工業大学

