

平成22年度

# 国営農地再編整備事業「北野地区」における 区画整理計画の検討事例

旭川開発建設部 農業計画課 ○谷村 元介  
南部 博幸  
藤井 俊明

国営農地再編整備事業北野地区は、区画整理事業による生産性の高い基盤の形成と土地利用の整序化を通じ、農業経営の合理化と効率的な土地利用を図り、農業の振興を基幹とした地域の活性化に資することを目的とし、平成24年度の事業着手に向け地区調査を行っている。

本稿では、川沿いの平坦地から山際の傾斜地まで幅広い地形条件を有する本地区において、整備後の営農作業の効率性を考慮し、地形条件等の自然条件を踏まえた区画整理計画の検討事例について報告する。

キーワード：計画手法、国営農地再編整備事業、ほ場の大区画化、区画整理計画

## 1. 北野地区の概要

本地区は、北海道上川郡鷹栖町に位置し、石狩川上流域に拓けた水田地帯である。

本地区の農地は、ほ場が小区画で排水不良等が生じているとともに経営農地が分散している。そのため、生産性が低く農業経営は不安定なものとなっており、将来的に耕作放棄地が発生するおそれが生じている。

このため、本事業では区画整理725haを施行し、生産性の高い基盤の形成と土地利用の整序化を通じ、農業経営の合理化と効率的な土地利用を図り、消費地に隣接した立地条件を活かし、6次産業化の推進を通じて農業の振興を基幹とした本地域の活性化に資することを目的としている。

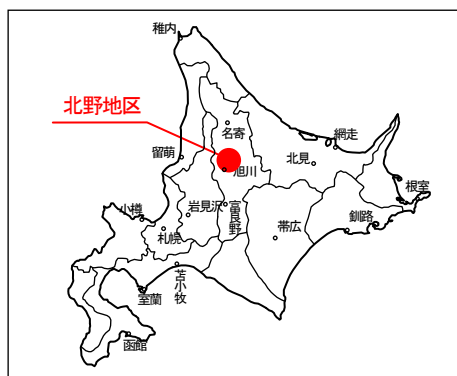


図-1 位置図

## 2. 地区の現況

### (1) 営農状況

本地区は、北海道有数の水田地帯であり、道内でも水稲作付面積の割合が高い良食味米産地である。地域の農

業は、転作作物としての麦・豆類のほか、きゅうりやトマト等の野菜類の導入も積極的に進められ、水稲を主体とした複合経営が展開されている。

地域では水稲を基幹作物として位置づけ、高品質米の生産を重点課題に挙げており、「売れる米づくり対策事業」や「低タンパク米の出荷奨励」など高品質米の生産に取り組んでいるほか、「YES! Clean」への取り組み面積の増加計画など、良食味米及びクリーン米生産へ向けた取り組みが行われており、今後も米の主産地として更なる生産振興を図る地域である。

さらに、地域では、地場産トマトを100%使用した無添加トマトジュース「オオカミの桃」が第3セクター(株)鷹栖町農業振興公社により製造されており、その約8割が首都圏や関西へ出荷されるなど、上川地域を代表する特産品に育っている。

しかし、地域では、後継者不足や高齢化の進行により労働力不足が深刻な課題となっており、加えて、ほ場は排水不良土壌であり、区画も30a～50aと小さく、効率的な機械化作業の妨げとなり生産性は低い状況にある。

離農跡地の多くは、借地として継承されているが、分散錯綜が進み、農地の利用集積を図るにも小区画ほ場が多い現状では、担い手農家の多くはこれ以上の農地を継承することが困難な状況となっている。



写真-1 オオカミの桃 ※鷹栖町HPより

## (2) 土地基盤状況

### (a) ほ場区画

本地区では、昭和40～50年代に道営ほ場整備事業が実施されているが、そのほ場は50a未満が97%と小区画である。

道営ほ場整備事業では、号線道路によって囲まれた1農区545m×545mの殖民地区画を基本とし、1耕区30a規模での基盤整備が行われた。

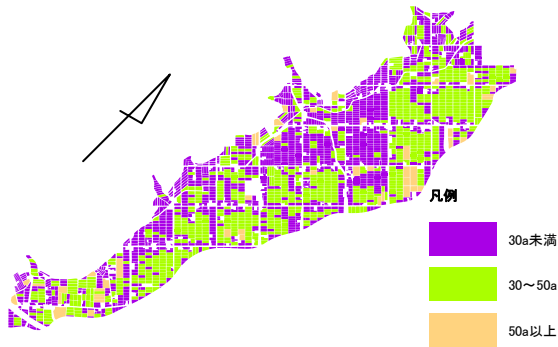


図-2 区画状況図

### (b) 土壌区分

本地区は、排水不良な土壌で占められていることから、暗きょ排水の施工など排水改良による生産性及び機械作業効率の向上が必要となっている。

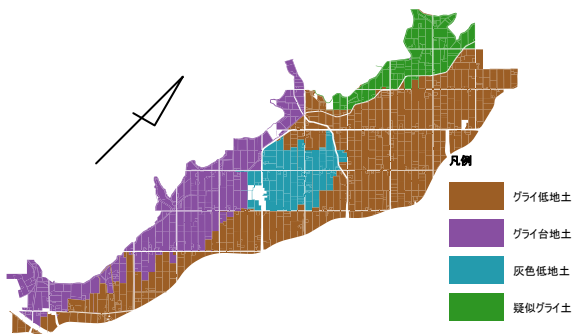


図-3 土壌区分図

### (c) 傾斜区分

地区の東側のオサラッペ川沿いは地形傾斜1/1000～1/100の平坦～緩傾斜のほ場条件であるが、西側の山地沿いは1/100～1/11.5の中～急傾斜地のために田差が大きく、幅広い傾斜条件を有する地区となっている。

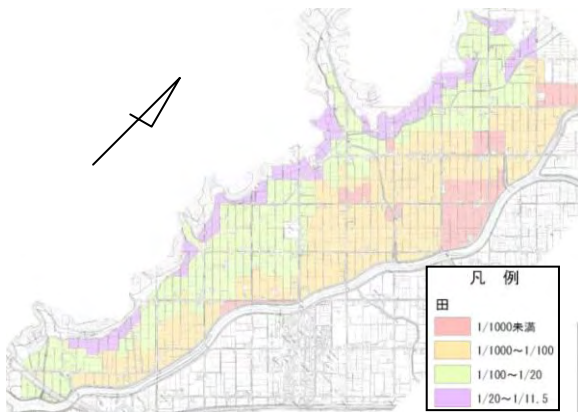


図-4 傾斜区分図

## (3) 用排水状況

### (a) 用水状況

本地区の用水は、国営共栄近文土地改良事業によって手当てされており、地区の高位部を流れる近文幹線用水路及び西部幹線用水路から分水された用水を、道営ほ場整備事業によって整備された支線及び末端用水路の、1農区概ね3条の用水路によって配水されている。



図-5 現況用水系統図

### b) 排水状況

本地区の排水状況は、地区の東側に接する1級河川オサラッペ川に、支流河川である5条の普通河川や農区沿いの小排水路から堤内排水を経由して流入している。地区内の農区は号線道路によって囲まれた殖民地区画を基本として構成されており、各農区とも地形傾斜方向の号線道路沿い排水路2条と農区内排水路2条が地区内を貫流しオサラッペ川堤内排水まで達している。

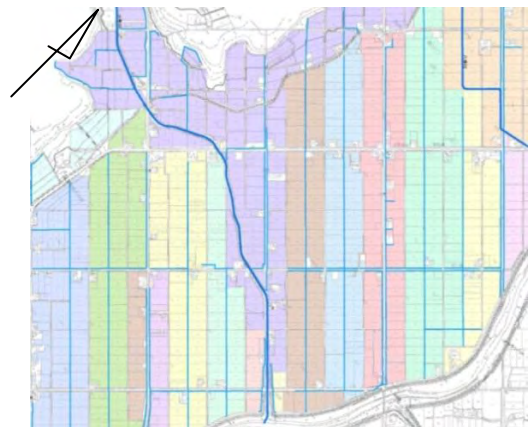


図-6 現況排水系統図

## 3. 区画整理計画

### (1) 標準区画の検討

北野地区の標準区画の検討にあたっては、殖民地区画を基本とする農区内において、営農作業効率の向上が図られた上で土工量を極力抑える事が期待出来る区画とする必要がある。

田植、収穫等の営農作業効率は、耕区の規模が大きく

長辺長が長いほど作業効率は向上する傾向にある。

このため、地域が目指す将来の営農作業の効率性を考慮し、土壌や地形等の自然条件を踏まえ、地域で導入する営農機械の作業能力を最大限に発揮できる標準区画について検討する。

#### a) 長辺長の検討

営農機械の中でも、苗の供給が必要な田植機及び収穫物の搬出が必要なコンバインについては、1回あたり走行可能距離に制約があるため、この距離を基に最大長辺長を検討する。

これらの機械の作業能力からは、殖民地区画を2等分した270m程度までは往復走行が可能であることからこの長さを最大長辺長とし、地形条件や施設配置の制約等によりここまでの拡大が困難な箇所については長辺長の縮小を検討する。

#### b) 短辺長の検討

短辺は、長辺同様営農機械の作業効率に影響する要素であり、短辺長が長いほど作業効率は向上するが、それも区画の拡大とともに頭打ちとなるため、無用な区画の拡大は避けなければならない。図-7, 8に見るとおり、短辺が100mを超える範囲では、作業効率に大きな差異を生じないため、短辺長は殖民地区画を6等分した90mを限度とする。

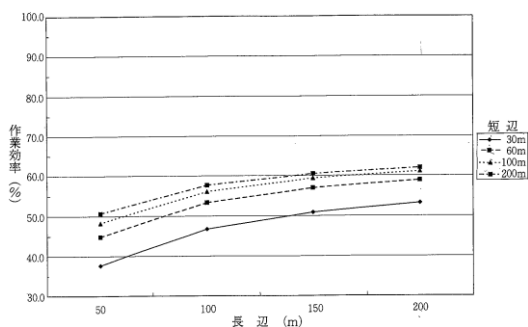


図-7 区画規模と作業効率 (田植作業) <sup>1)</sup>

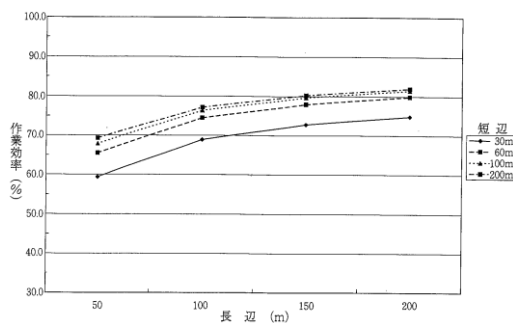


図-8 区画規模と作業効率 (収穫作業) <sup>1)</sup>

## (2) 標準区画の設定

### a) 区画配置上の制限要因

本地区の排水本川であるオサラッペ川の河川整備は完了済みであるため、樋門流域の変更はできない。

本地区の排水現況は、地形条件から樋門流域と殖民地区画が一致しておらず、区画配置計画の策定にあたって

は現況の排水流域を変えないことが前提となる。



図-9 現況排水系統図 (樋門流域と殖民地区画)

### b) 平坦地の標準区画

平坦地では営農作業効率を考慮し、可能な限りの大区画化を目指すこととし、長辺長は最大限の延長である殖民地区画を2等分した延長とする。ただし計画においても現況排水系統を維持する必要があるため、長辺方向は支線排水路の流路方向に制限され、短辺長についても排水路の配置から、殖民地区画を6等分した長さに制限される。道路等の敷地幅を考慮し、平坦地においては260m×85mの2.2ha区画を標準区画とする。

### c) 傾斜地の標準区画

営農作業効率を考えると大区画化が優位ではあるが、地形傾斜が急になると土工費用が増大するほか、田差により生じる法面により潰れ地が増大し、さらには法面の維持管理作業の効率性、安全性にも影響を及ぼすこととなる。

これを踏まえ、傾斜地においては法面の発生を抑えるため主傾斜方向を短辺とする区画配置とする。

計画においても現況排水系統を維持する必要があるため、最大長辺長は、殖民地区画を3等分した170mに制限される。短辺長は営農作業効率向上の観点から最大限の延長である90mを目標とする。道路等の幅を考慮し、傾斜地の標準区画は170m×82mの1.4ha区画とする。

### d) 標準区画の設定

以上により設定した両区画について土工費用の比較を行った結果、図-10に示すとおり地形傾斜1/100程度までは両者に大きな差異は見られない。

標準区画の使い分けについては、用排水施設の設置費用、営農作業効率、法面の維持管理作業効率や安全性等について総合的な検討を行う必要がある。

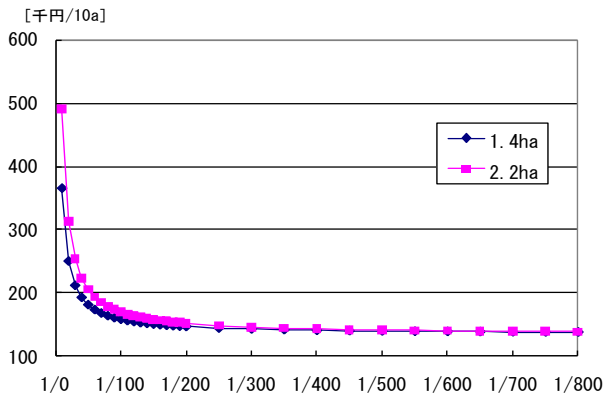


図-10 10a当り土工費用 (直接工事費)

### (3) 施設整備計画

#### a) 支線道路 (農区内耕作道)

本地区の支線道路は、以下の点に留意し計画する。

##### ① 営農作業通路の確保

耕区短辺側には農作業上必須となるコンバイン等の大型作業機械の通路として支線道路Bを配置する。

##### ② 管理作業通路の確保

農区の一辺が545mと長いことから、水管理作業・施設管理作業のための連絡道路として支線道路Cを耕区長辺方向に配置する。

#### b) 支線・末端用水路

支線及び末端用水路はパイプライン化し、耕作道下に埋設することにより、用水路の清掃点検等の維持管理、水管理も容易となり、維持管理費の節減が図られる。

##### ① 2.2ha区画

2.2ha区画では耕区長辺が長いことから、耕区両短辺側から給水することとし、支線道路Cに支線用水路を配置し、耕区両短辺側の道路下に末端用水路を配置する計画とした。

##### ② 1.4ha区画

1.4ha区画については、その長辺長から片側給水が可能であり、末端用水路の配置は行わず、支線用水路より直接給水する計画とした。

#### c) 支線・末端排水路

区画整理に伴う田面高等ほ場条件の変更により影響を受ける路線の改修について検討する。

各農区、現況では2条の外周道路沿い排水路と2条の農区内排水路が配置されており、流域変更ができないことから、現況施設配置を生かした改修計画とする。

##### ① 外周道路沿い排水路

外周道路沿いの排水路は道路排水を兼用しているため、開水路形式として計画する。

##### ② 農区内排水路

開水路形式の排水路は、排水路用地により耕作面が潰れ地となってしまうこと、本地区のように比較的傾斜を

有する地形の場合、切深による法面の長大化や落差工等の付帯施設を設けることとなり排水路用地がさらに必要となること、排水路法面の草刈り等の維持管理作業が必要となることなどの欠点がある。

管水路形式の排水とすることにより水路浚渫と草刈り等の維持管理作業の低減が図られること、さらに埋設した水路上部を道路として有効利用できること等の利点を有している。

本地区の農区内排水路は、基本的には農区内の排水のみを受け持つ排水路であり、その流域は小流域である。また比較的傾斜を有する地形条件であることから、管の詰まりは生じにくく、出水時にも速やかな排水が可能である。

以上により本地区では、農区内排水路の形式として管水路形式を採用する。

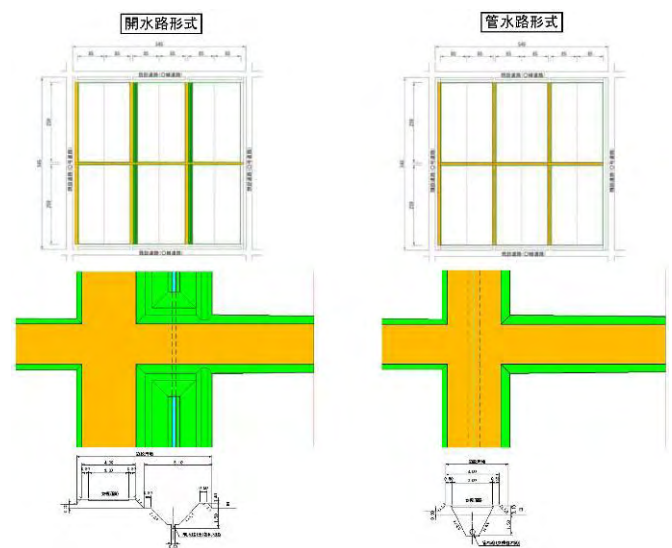


図-11 排水路による潰れ地

これらの検討結果から、本地区の標準区画を図-12, 13の通りとした。

状況を分かりやすく図示し、地元に説明を行った。

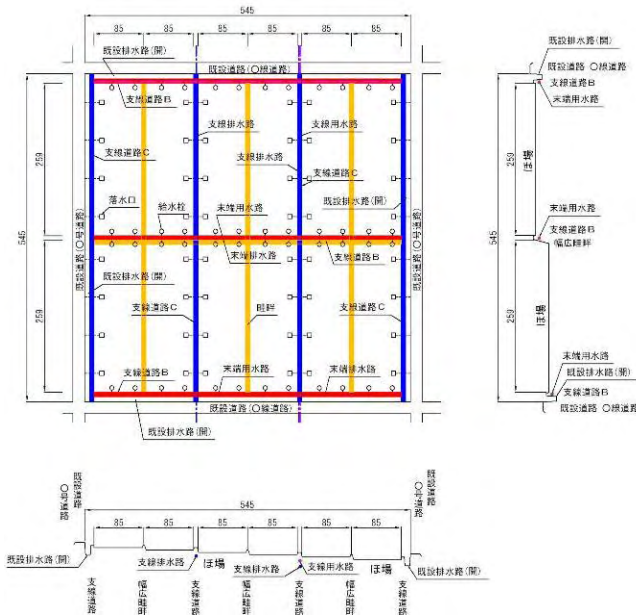


図-12 区画整理標準図 (2.2ha区画)



図-14 モデル農区計画図

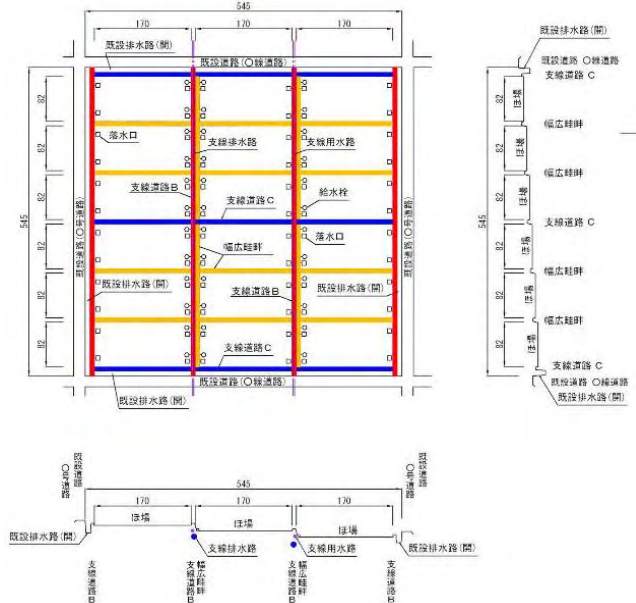


図-13 区画整理標準図 (1.4ha区画)

#### 4. 区画整理計画の地元農業者への説明

このように計画した標準区画だが、標準図だけでは区画整理により生じる田差で、どの程度法面の潰れ地や不整形地が生じるのかは、現地を良く知る者でもイメージがしづらい。また、本地区区では賃借権による耕作地が4割以上を占め、土地所有者の中には非農家も多く含まれるため、これらの人にも分かりやすい区画整理計画の説明が求められる。

このため、地区内の傾斜条件の異なる5箇所の農区をモデル農区として選定し、標準区画の配置を行い施工費の積算を行うとともに、田差や法面にて生じる潰れ地の

このほか、本地区と同様の傾斜条件下での道営ほ場整備事業の施工例が近傍にあるため、期成会の主催による現地見学会が開催され、地区の関係者に実際に傾斜地での大区画化の例を見てもらい、区画整理事業実施後の姿をイメージできるような取り組みも行われている。



写真-2 大区画ほ場見学会

#### 5. 今後に向けて

北野地区は平成24年度の事業着手を目指しており、大区画水田による効率的な営農の実現により地域農業の振興に資するよう最適な区画整理計画を策定していくこととなる。

今後は、平坦地と傾斜地における適正な区画配置計画について、施工費用、営農作業効率、法面の維持管理作業効率等様々な面から詳細な検討を行っていく必要がある。

本地区による検討事例が、今後新たに区画整理計画を検討する地区の事業計画策定の一助となれば幸いである。

#### 参考文献

- 1) 土地改良事業計画設計基準 計画 ほ場整備 (水田) 農林水産省構造改善局 平成12年1月