

国営農地再編整備事業「東宗谷地区」 事業の効果について

稚内開発建設部 稚内農業事務所 ○大田 真平
笠井 淳
樋口 飛鳥

国営農地再編整備事業「東宗谷地区」は、酪農経営が展開される農地において、ほ場の生産基盤を整備・整序化し、農業生産性の向上等を図ることを目的として平成24年度に着工した。本事業の効用は「食料の安定供給の確保に関する効果」の発現により得られるが、その内、「作物生産効果」「営農経費節減効果」に関し、事業着工から調査を実施している。本稿では、現在までの事業効果調査結果について報告する。

キーワード：生産力強化、生産基盤の整備・確保

1. 地区概要

国営農地再編整備事業「東宗谷地区」は、北海道の北部に位置する枝幸郡浜頓別町に広がる1,440haの農業地帯で、牧草を作付けし、乳用牛を飼養して生乳を生産する酪農経営が展開されている（図-1）。

本地区の農地は、ほ場が小区画であり、一部のほ場では土壌条件により排水不良等が生じているため、生産性が低く、農業経営は不安定なものとなっている。また、経営耕地も分散しているため、非効率な機械作業を余儀なくされている。

本事業は、区画整理（整地、暗渠）及び農地造成を一体的に施行し、農業生産基盤の整備と土地利用の整序化を進め、農業生産性の向上と農業経営の安定化を図り、農業の振興を基幹として本地域の活性化に資することを目的として、平成24年度（2012年度）に着工した。

2. 東宗谷地区の営農

事業着工時、本地区の受益戸数は30戸で、内15戸は個人で草地管理から飼料製造、乳用牛飼養管理まで行っており、その総草地面積は794ha、総飼養頭数では経産牛で809頭に及び、1戸当たりで換算すると52.9ha、53.9頭となる。

一方、残る15戸の内、乳用牛飼養管理を行っている者は11戸で、東宗谷地区内にあるTMRセンターの構成員として、草地管理と飼料製造に関してはTMRセンターへ委託し、乳用牛飼養管理に専念している。その総草地面積は616ha、総飼養頭数は経産牛で1,111頭に及び、1戸当たりで換算すると101頭となっている。

宗谷管内平均では1戸当たり65.4頭であり、比較すると当該TMRセンター構成員は飼養頭数が多い状況。

年間産乳量は16,800tで、1戸当たり8.75tを生産し

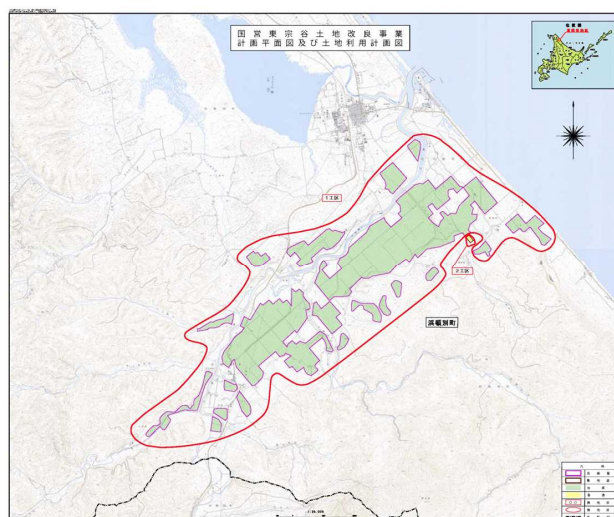


図-1 東宗谷地区計画図

ており、ほぼ全てが近傍の生乳工場で、缶コーヒーやチョコレート製品等のミルク成分となる全粉乳に加工されている。

当該TMRセンターでは、構成員の草地管理全般を受託、収穫調製・TMRの製造を行っているが、草地管理に関しては作業機械の大型化を進め効率化を図っている。

また、個人で草地管理されている者においても可能な範囲で大型機械による効率化を進めているが、いずれも、小区画で分散している圃場と排水不良による泥濘に作業効率を阻害されている（写真-1）。



写真-1 排水不良の農地

乳用牛飼料に関しては、年2回の牧草収穫によりサイレージを調製し粗飼料を生産、これに、ほぼ輸入に頼っている濃厚飼料を加えることで栄養価を補い、混合飼料として製造し、与えている。

牧草の刈り取りは、適期を行うことで、適度な繊維量と栄養価を含有する良質な粗飼料となるため、作業効率が低いほ場において、限られた期間内で適期収穫を行う場合、長時間の作業となる。

また、排水不良により、収量が低下するほか、作業機械が入れず適期を逃し、繊維質が多く栄養価の低い粗飼料となることもある。

そのような営農環境のなか、安定した産乳量を確保するための農業基盤の整備が要望されていた。

3. 東宗谷地区の整備状況

本地区では、3ha程度の小区画圃場を、標準7haの大区画へ整理し（図-2）、客土、暗渠及び末端排水路等の整備により乾畑化することで生産基盤を安定化させるとともに、換地による農地の整序化を図り、あわせて、自給飼料基盤を強化するため、飼料作物（濃厚飼料）として青刈りトウモロコシを導入する普通畑を造成した。



図-2 区画整理の概要

令和5年度で整備を終え、現在、令和6年度の事業完了に向け、換地処分手続きを進めるとともに、事業効果の調査を継続している。

4. 浜頓別町の畜産クラスター計画

本地区が位置する浜頓別町では、関係事業者が連携・集結し、地域ぐるみで高収益型の畜産を実現するため、平成26年度（2014年度）に「JAひがし宗谷畜産クラスター浜頓別協議会」を立ち上げ、畜産クラスター計画の作成から関連事業の活用など、行動計画を定め、活動を行っている。

協議会が掲げる重点テーマは、①労働負担の軽減、②飼養規模の拡大・飼養管理の改善、③新規就農の確保・担い手の育成、④自給飼料利用の拡大・畜産環境問題への対応、⑤地域営農支援システム作り、の5つであり、いずれのテーマに関しても、定量的な効果や目標を設定し、取り組みを継続しているところである。

特に、①労働負担の軽減、④自給飼料利用の拡大に関しては、農地再編整備の効果が関係するテーマとなっている。

5. 事業の効果

(1) 調査概要

本地区の事業効果は、平成27年度（2015年度）から、整備前後のほ場を継続して調査し、データの蓄積と解析を行っている。

ほ場現況調査は、a) 作物生産効果調査（単位収量調査）、b) 営農経費節減効果調査（地下水位調査）、c) 労働時間調査、の3項目を実施。

a) 単位収量調査では「粗飼料収量調査」を行い、平均収量の動向と、計画収量との比較を整理。

b) 地下水位調査では「地下水位・降雨量調査」を行い、地下水位の動向と、乾畑・湿畑判定について整理した。

c) 労働時間調査では「刈り取り時間」「予乾・集草時間」「収穫時間」と「堆肥散布時間」の調査により、労働時間の変化を整理した。

(2) 単位収量の調査と結果

収量調査は令和4年度で8年目、39ほ場で延べ117地点を調査している。

粗飼料となる牧草について、対象ほ場内で任意の3箇所に1.0m×1.0mの木枠を設置、枠内を刈り取り後、草種・草丈を確認し、総重量を計量した結果、計画単位収量に達していることが確認できる（表-1）。

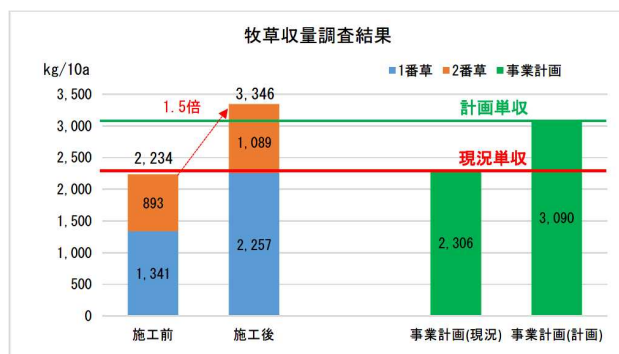


表-1 令和4年度までの粗飼料収量調査結果

なお、収量は調査年度の気象条件のほか、草地の場合は更新後、経年変化により収量が減少方向へ推移するため、最終的にはそれらを踏まえ、乾畑化による効果を整理する。

また、現在、熟畑化のため牧草を作付けしている農地造成地において、青刈りトウモロコシの作付けが開始され次第、濃厚飼料の収量調査を行う。

(3) 地下水位の調査と結果

整備後の排水不良解消状況（乾畑化）を把握するため、暗渠排水施工後のほ場において地下水位を観測し、降雨後の地下水位変動を調査している。

調査は平成27年、28年、令和3年、4年の4ヵ年、10ほ場で延べ20地点を調査した。

対象ほ場内で任意の2箇所に観測孔を設置し、自記水

位計にて1時間毎に地下水位を観測するとともに、本地域の降水量について整理し、乾畑化を判定する。

乾畑化の判定にあたり、本地区では、農地開発事業調査計画要領及び暗渠排水設計指針（案）に照らし、計画排水量を30mm/日、適正な水分環境を維持するための常時地下水位を地表面下60cmとして、降雨後7日間経過した時点での地下水位を確認した。

判定に用いる降水量は、事業着工前10カ年の年平均最大日雨量59.3mmから、60.0mm/日に設定した。

令和4年9月17日から4日間で、60mm/日に近似する60.0mm/4日の降雨後、7日間以内で、地下水位が地表面下60.0cmより低下していることが確認できる（表-2）。

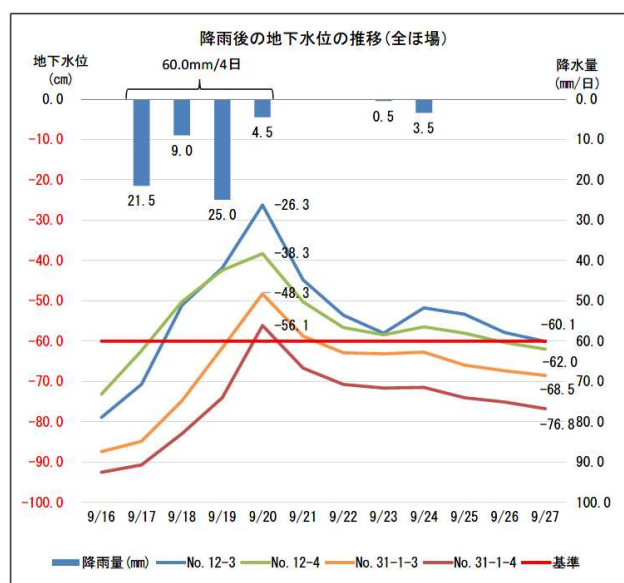


表-2 地下水位の推移

なお、これまでの調査結果では、一部、7日目の値でも56cm程度の低下しか確認できず、湿畑の判定となった地点が確認されたが、農地開発事業調査計画要領及び暗渠排水設計指針（案）では、常時地下水位を地表面下50cm～60cmとしていること及び、収量と、後述する労働時間調査結果が良好であることから、効果を阻害する程度に至らないと判断している（表-3）。

乾畑の判定結果				単位: cm			
整備状況	調査年度	過湿判定降雨	調査地点番号	降雨日からの経過日数			
				降雨日	3日目	7日目	過湿判定
施工前	平成27年度	平成27年9月5日 (56.0mm/日)	No. 19-1	-25.1	-46.2	-47.7	過湿
			No. 19-2	-6.7	-29.8	-36.4	過湿
			No. 12-1	-1.7	湛水	-1.8	過湿
	平成28年度	平成28年7月27～29日 (67.0mm/3日)	No. 12-2	-41.6	-49.8	-56.1	過湿
施工後			No. 19-1	-31.3	20.6	-35.3	過湿
			No. 19-2	-31.3	20.6	-35.3	過湿
	平成27年度	平成27年9月5日 (56.0mm/日)	No. 20-1	-39.0	-39.2	-45.6	過湿
			No. 20-2	-55.4	-51.1	-56.7	過湿
			No. 17-1-2	-50.2	-34.6	-63.4	乾燥
	平成28年度	平成28年7月27～29日 (67.0mm/3日)	No. 19-1-20-1	-54.1	-54.3	-54.8	過湿
			No. 19-1-20-2	-64.8	-60.3	-63.7	乾燥
			No. 12-1	-56.4	-72.6	-76.4	乾燥
			No. 12-2	-52.2	-70.5	-75.5	乾燥
	令和3年度	令和3年8月7日～10日 (52.0mm/4日)	No. 31-1-1	-79.2	-85.3	-91.2	乾燥
			No. 31-1-2	-91.7	-100.0	-100.0	乾燥
	令和4年度	令和4年9月17日～20日 (60.0mm/4日)	No. 12-3	-26.3	-58.1	-60.1	乾燥
			No. 12-4	-38.3	-58.5	-62.0	乾燥
			No. 31-1-3	-48.3	-63.2	-68.5	乾燥
			No. 31-1-4	-56.1	-71.7	-76.8	乾燥

■ は、地下水位が地表面下50cmより高いことを示す
■ は、地下水位が地表面下50～60cmの間にあることを示す
■ は、地下水位が地表面下60cmより低いことを示す

表-3 令和4年度までの判定結果

(4) 労働時間の調査と結果

整備後の営農作業時間の変化を検証するため、各作業の時間計測を行い、単位当たりの作業時間を把握した。

令和4年度まで、21ほ場で調査を実施しているが、同一ほ場での調査は2年連続が最長である。

調査は、営農作業機にGPSを搭載し、ほ場内の走行ルートと時間を計測するものであり、これを基に、大区画化した際の効果を可視化（図-3）し、作業速度及び時間を整理した。



図-3 走行ルート

(4)-1 刈り取り作業

事業計画時の計画作業機械は、牽引式モアコンディショナー（作業幅3.5m）及び、自走式モアコンディショナー（作業幅9.7m）であり、整備後のほ場における単位当たり作業時間を定めている（写真-2）。



写真-2 牽引式（左）、自走式（右）

これまでの調査で、牽引式モアコンディショナーでは、作業幅6.0m程度による作業も確認しているが、多くは作業幅3.5mでの調査結果であるため、計画値との比較を行った。

牽引式モアコンディショナーは、個人で草地管理している者が使用しており、整備による乾畑化により、ha当たり0.6時間の縮減を確認できた（表-4）。

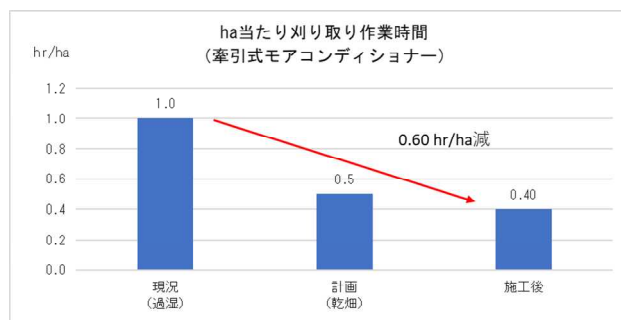


表-4 刈り取り作業時間（牽引式モアコン）

自走式モアコンディショナーは、作業幅9.7mでの調査結果であるが、刈り取り時間は計画値に達していないものの、作業時間が縮減された結果となっている（表-5）。

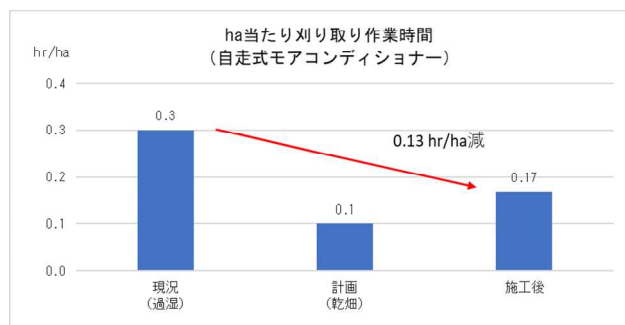


表-5 刈り取り作業時間（自走式モアコン）

自走式モアコンディショナーは、TMRセンターにて使用している作業機械であるものの、調査ほ場が3箇所と少なかったため調査を継続する必要があるが、整備前との比較では、一定の評価が可能と考えている。

(4)-2 予乾・集草作業

事業計画時の計画作業機械は、牽引式テッターレーキ（作業幅5.4m）であり、整備後のほ場における単位当たり作業時間を定めている。

予乾は、ほ場内に刈り落とされた牧草を、適度な水分量まで乾燥させるため反転や拡散させるものであり、これまでの調査では、予乾は作業幅8.8mの牽引式テッターレーキによる作業が確認され、大型化の傾向にある。

また、収穫に向けた集草も作業幅8.0m程度の牽引式ロータリーレーキによる作業が主流となり、いずれも、大型化による作業時間の縮減が調査結果に反映されている（表-6）（表-7）。

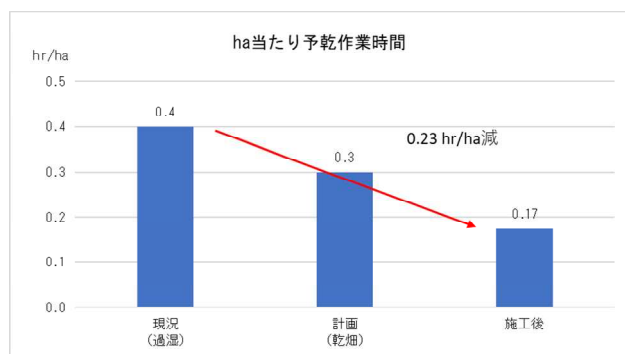


表-6 予乾作業時間

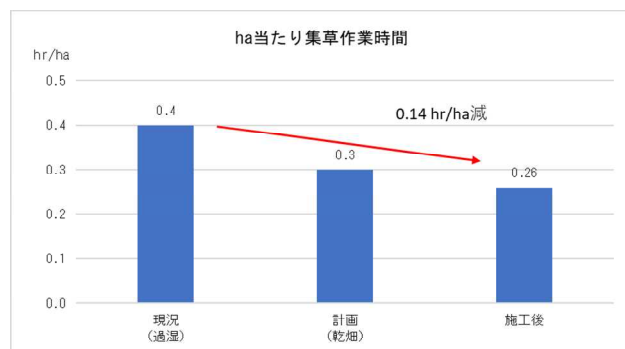


表-7 集草作業時間

(4)-3 収穫作業

事業計画時の計画作業機械は、自走式フォレージハーベスター（作業幅9.7m）であり、乾畑化によるダンプトラック直接積み込みを想定し、整備後のほ場における単位当たり作業時間を定めている。

これまでの調査では、調査した全てのほ場で自走式フォレージハーベスター（作業幅9.0m）とダンプトラックの組み合わせ作業が行われており、概ね計画どおりの縮減が確認できる（表-8）（写真-3）。

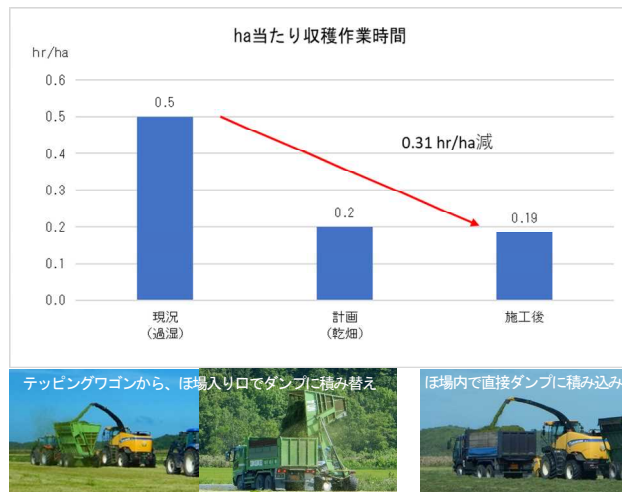


表-8 収穫作業時間 及び 写真-3 作業状況

(4)-4 堆肥散布作業

事業計画時の計画作業機械は、マニユアスプレッダーであり、整備後のほ場における単位当たり作業時間を定めている。

これまでの調査では、マニユアスプレッダーによる作業が行われており、計画値に達していないが、作業時間の縮減が確認された結果となっている（表-9）。

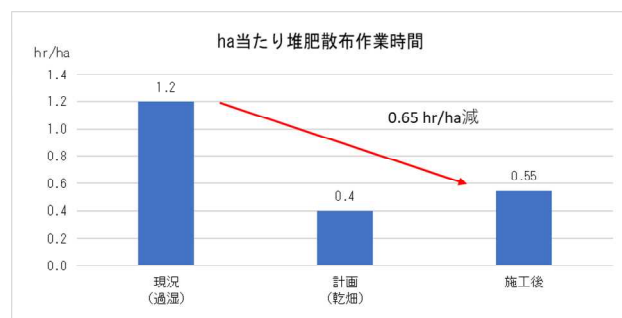


表-9 堆肥散布作業時間

堆肥散布については、調査ほ場が2箇所と少なく、今後も調査を継続する必要があるが、整備前との比較では、一定の評価が可能と考えている。

6. 営農での変化

(1) 労働時間の縮減と産乳量の増加

事業着工時と比べ、令和4年度当初では、12戸が個人で草地管理から飼料製造、乳用牛飼養管理まで行っており、その総草地面積は743ha、総飼養頭数では経産牛で593頭、1戸当たりに換算すると61.9haと増加、49.4頭と

若干減少しているものの、平均産乳量は調査開始時より987kg増している（表-10）。



表-10 年間産乳量の推移（地区内個人）

個人では、飼養頭数こそ増えていない状況であるが、草地管理の労働時間縮減により、より多くの時間を経産牛の動向監視に割けることで、発情発見率の向上による分娩間隔の短縮や、飼料の食い込みを上げるなど、産乳量増加に繋がっている。

また、畜産クラスター計画では、労働負担の軽減という重点テーマにも取り組んでおり、目標は「1頭当たり年間産乳量428kg増加」としているため、TMRセンター構成員を含めた本地区内の全戸で集計した結果、目標の達成を確認できた（表-11）。

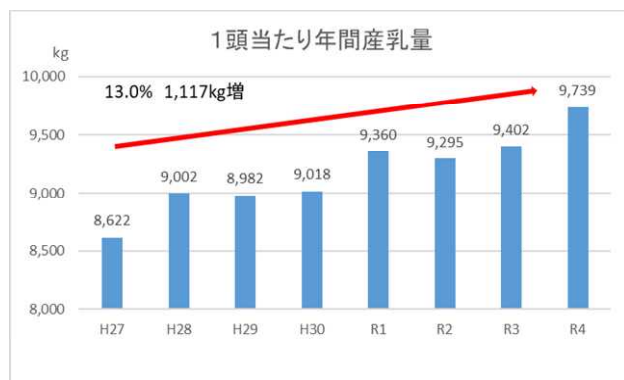


表-11 年間産乳量の推移（地区内）

(2) 良質な粗飼料生産と濃厚飼料の削減

濃厚飼料の給与量は産乳量に影響を与えるが、農地再編整備による乾畑化で、生育不良や刈り残しが解消され、牧草の収量は表-1のとおり1.5倍に増加したことに加え、適期収穫により、良質な粗飼料が生産されることで、混合する濃厚飼料の給与量は、気象条件に左右された年があっても、翌年には、概ね減少傾向へ推移していくことが確認できる（表-12）。

「JAひがし宗谷畜産クラスター浜頓別協議会」による畜産クラスター計画では、自給飼料利用の拡大という重点テーマに取り組んでいる。

目標は「乳用牛1頭当たり年間濃厚飼料（購入飼料）給与量78kg削減」としており、計画時の「将来（5年後）目指す姿」に照らした場合、本地区内での達成を確認できる。

認できる。



表-12 濃厚飼料給与量の推移（地区内）

7. まとめ

これまでの調査により、粗飼料となる牧草収量は計画単位収量に達し、「食料の安定供給の確保に関する効果」に係る、量的な「作物生産効果」が確認されたほか、ほ場の乾畑化による労働時間の縮減から、作物生産に要する費用の減が見込まれるため、「営農経費節減効果」についても一定の評価ができる結果となった。

更に、本事業の効果が、地域による畜産クラスター計画推進の一助となっていること、なにより、個々の農家において、まずは、経営体制の安定が確保されることにより、供給の安定化をもたらし、消費者余剰による効用に繋がるものと考えます。

今後は、農地造成地において、濃厚飼料となる青刈りトウモロコシの作付けが開始され次第、収量を確認する予定であり、あわせて、機械作業経費を含めた営農経費の縮減状況について確認し、「営農経費節減効果」を詳細に把握する計画である。

また、「食料の安定供給の確保に関する効果」のひとつである「維持管理費節減効果」に関しても、事業期間内で整理できる項目があるか精査し、地区完了に備えたいと考えている。