

事業名	国営かんがい排水事業	地区名	最上川下流沿岸	都道府県名	山形県
-----	------------	-----	---------	-------	-----

関係市町村名	酒田市（旧酒田市、旧飽海郡八幡町、旧同郡松山町、旧同郡平田町）、鶴岡市（旧東田川郡藤島町）、東田川郡庄内町（旧東田川郡余目町、旧同郡立川町）
--------	--

【事業概要】

最上川下流沿岸地区（以下「本地区」という。）は、山形県の北西部庄内平野に位置し、最上川の下流に展開する酒田市、鶴岡市及び東田川郡庄内町において稲作を中心に、水田の畑利用による野菜等を組み合わせた複合経営を展開する県内有数の農業地帯である。

本地区の農業用水は、一級河川最上川及び二級河川日向川等に依存し、国営最上川下流右岸土地改良事業（昭和 33 年度～昭和 45 年度）及び県営かんがい排水事業（北楯大堰地区（昭和 17 年度～昭和 25 年度）及び最上川地区（昭和 29 年度～昭和 46 年度））で造成された頭首工、揚水機場及び用水路により配水されており、一部の頭首工及び幹線用水路は国営最上川下流土地改良事業（平成 5 年度～平成 13 年度）により改修を行っているものの、築造後相当の年数が経過していることによる老朽化が著しいことから、施設の維持管理に多大な労力と経費を要していた。

このため、本事業により老朽化に伴う機能低下が顕著な頭首工、揚水機場及び用水路の改修を行うほか、用水路の新設により用水系統を再編し、農業用水の安定供給と維持管理の軽減を図るとともに、併せて、関連事業として、区画整理を実施することにより営農の合理化・複合化を促進し、生産性の向上と農業経営の安定に資することを目的に実施したものである。

受益面積：12,573ha（田：12,573ha）（平成 12 年現在）

受益者数：6,769 人（平成 12 年現在）

主要工事：頭首工 2 箇所、揚水機場 2 箇所、用水路 34.4km

事業費：15,447 百万円（決算額）

事業期間：平成 13 年度～平成 26 年度（機能監視：平成 24 年度～平成 26 年度）

（完了公告：平成 27 年度）

関連事業：国営かんがい排水事業 12,860ha

県営ほ場整備事業 2,393ha

※関連事業の進捗状況：100%（令和 2 年度時点）

【評価項目】

1 社会経済情勢の変化

(1) 地域における人口、産業等の動向

人口は、事業実施前（H12）の 159,397 人から減少傾向にあり、事業実施後（H27）には 138,126 人と 21,271 人（13%）減少しており、減少率は山形県の 10%より高くなっている。

世帯数は、48,686 世帯から 48,883 世帯と 197 世帯増加しており、増加率は山形県の 4%より低くなっている。

就業人口は、総人口の減少と同様に 81,782 人から減少を続け、66,943 人と 14,839 人（18%）減少しており、減少率は山形県の 14%より高くなっている。

産業別では、全産業が減少しており、第 1 次産業の減少率は 22%で、山形県の 27%より低くなっている。

【人口、世帯数】

区分	平成 12 年	平成 27 年	増減率
総人口	159,397 人	138,126 人	△13%
総世帯数	48,686 戸	48,883 戸	0%

（出典：国勢調査）

【産業別就業人口】

区分	平成 12 年		平成 27 年	
		割合		割合
第 1 次産業	8,690 人	11%	6,766 人	10%
第 2 次産業	28,185 人	34%	18,137 人	27%
第 3 次産業	44,907 人	55%	42,040 人	63%

(出典：国勢調査)

(2) 地域農業の動向

耕地面積は、事業実施前（H12）の 37,694ha から事業実施後（H27）の 36,420ha へ 3%（1,274ha）減少しているが、減少率は山形県の 5%より低くなっている。

農家戸数は、7,225 戸から 3,362 戸へ 53%（3,863 戸）減少しており、減少率は山形県の 43%より高くなっている。

農業就業人口は、11,525 人から 5,897 人へ 49%（5,628 人）減少しており、減少率は山形県の 43%より高くなっている。

農業就業人口に占める 65 歳以上の割合は、48%から 55%と増加しているのに対し、山形県は 51%から 60%と増加している。

農家 1 戸当たり経営耕地面積は、2.83ha/戸から 4.05ha/戸となり、1.22ha/戸（43%）増加し、山形県の 2.61 ha/戸（35%）より 1.44 ha大きくなっている。

認定農業者は、1,150 経営体から 2,017 経営体となっており、75%増加している。

区分	平成 12 年	平成 27 年	増減率
耕地面積	37,694ha	36,420ha	△3%
農家戸数	7,225 戸	3,362 戸	△53%
農業就業人口	11,525 人	5,897 人	△49%
うち 65 歳以上	5,484 人	3,263 人	△40%
戸当たり経営耕地面積	2.83ha/戸	4.05ha/戸	43%
認定農業者数	1,150 経営体	2,017 経営体	75%

(出典：農林水産統計年報、農林業センサス、認定農業者数は山形県調べ)

2 事業により整備された施設の管理状況

(1) 施設の概要

本事業により整備された施設は、最上川取水口、草薙頭首工、東興野揚水機場、平田揚水機場、幹線用水路及びび用水管理施設である。

(2) 施設の管理状況

本事業で改修・新設された施設のうち、最上川取水口、草薙頭首工、東興野揚水機場、最上川幹線用水路及び右岸幹線用水路については、基幹水利施設管理事業の対象施設として山形県へ管理委託され、さらに、山形県は、日常操作業務を各土地改良区に委託し適切に維持管理されている。また、このほかの主要施設についても、各土地改良区に管理委託され、いずれも管理規程等により適切に維持管理されている。

(3) 施設の利用状況

本地区の農業用水は、一級河川最上川及び二級河川日向川等に依存し、本事業及び関連事業等で整備された頭首工、揚水機場及びび用水路により配水されている。

本地区への配水は、右岸側の施設については、大町溝土地改良区内にある右岸中央管理所において、左岸側の施設については、最上川土地改良区内にある左岸中央管理所において、それぞれ各取水施設の遠隔監視・制御が行われている。

3 費用対効果分析の算定基礎となった要因の変化

(1) 作物生産効果

① 作付面積

本地区は、山形県内有数の穀倉地帯であり、はえぬきを中心とする水稲（主食用米）の良質米産地となっている。

主要作物ごとの作付面積を、事業計画時の現況と事後評価時点を比較すると、水稲は 10,166ha から 8,061ha に減少したが、大豆は 387ha から 1,006ha に、そばは 51ha から 317ha に増加している。野菜に関しては、なす、えだまめ、ねぎなどが増加している。

青刈りとうもろこしは事業計画時の現況では 294ha の作付があったが、事後評価時点で

は作付がない。牧草は 146ha から 11ha に減少している。

新たに作付けされた作物は、非主食用米では加工用米が 767ha、飼料用米が 939ha、野菜類ではキャベツが 7ha となっている。

【作付面積】

(単位：ha)

区分	事業計画 (平成 13 年)		評価時点 (令和 2 年)
	現況 (平成 12 年)	計画	
水稲	10,166	9,095	8,061
加工用米	—	—	767
飼料用米	—	—	939
大豆	387	1,195	1,006
なす	59	70	75
きゅうり	9	30	2
メロン	32	120	29
えだまめ	12	105	114
ほうれんそう	15	15	2
ねぎ	35	125	68
にんにく	2	10	1
うど	9	20	16
かぶ	13	90	40
さといも	4	15	1
ばれいしょ	8	20	4
青刈りとうもろこし	294	470	—
牧草	146	535	11
そば	51	55	317
ストック	23	90	25
調整水田等	822	—	215
だいこん	10	25	1
キャベツ	—	—	7

(出典：事業計画書、評価時点は東北農政局調べ)

② 生産量

事業計画時の計画と事後評価時点と比較すると、水稲、大豆は、作付面積及び 10a 当たり収量 (以下「単収」という。) が計画以下のため、生産量は計画を下回っている。

野菜については、なすの作付面積及び単収が計画以上のため、生産量は計画を上回っている。ねぎは、作付面積及び単収が計画以下のため、生産量は計画を下回っている。

【生産量】

(単位：t)

区分	事業計画 (平成 13 年)				評価時点 (令和 2 年)	
	現況 (平成 12 年)		計画			
		kg/10a		kg/10a		kg/10a
水稲	60,894	599	56,480	621	48,769	605
加工用米	—	—	—	—	4,640	605
飼料用米	—	—	—	—	5,681	605
大豆	739	191	2,282	191	1,559	155
なす	703	1,191	834	1,191	1,010	1,347
きゅうり	173	1,927	578	1,927	41	2,054
メロン	706	2,207	2,648	2,207	606	2,088
えだまめ	63	523	549	523	455	399
ほうれんそう	189	1,260	189	1,260	26	1,282
ねぎ	676	1,932	2,415	1,932	1,221	1,796
にんにく	13	656	66	656	6	577
うど	26	291	58	291	51	321
かぶ	168	1,290	1,161	1,290	607	1,517

さといも	32	790	119	790	9	925
ばれいしょ	142	1,775	355	1,775	70	1,754
青刈りとうもろこし	10,531	3,582	16,835	3,582	—	—
牧草	3,634	2,489	13,316	2,489	305	2,777
そば	19	38	21	38	101	32
ストック*	4,129	17,950	16,155	17,950	4,592	18,367
だいこん	319	3,187	797	3,187	35	3,452
キャベツ	—	—	—	—	202	2,883

※花き(ストック)は、生産量の単位は「千本」、単収の単位は「本/10a」と読み替える。

(出典：事業計画書、評価時点は東北農政局調べ)

③ 生産額

事業計画時の計画と事後評価時点を比較すると、水稻は、消費者需要の減に伴う価格の低下及び生産量の減少により、生産額は計画を下回っている。大豆は、単価が大幅に下落しているため、生産額は計画を下回っている。

野菜については、なすは、単価が上昇しているため、生産額は計画を上回っている。ねぎは、単価は上昇しているが、生産量が計画を下回っているため、生産額は計画を下回っている。

【生産額】

(単位：百万円)

区分	事業計画 (平成 13 年)				評価時点 (令和 2 年)	
	現況 (平成 12 年)		計画			
		千円/t		千円/t		千円/t
水稻	16,685	274	15,476	274	10,534	216
加工用米	—	—	—	—	640	138
飼料用米	—	—	—	—	34	6
大豆	170	230	525	230	133	85
なす	202	288	240	288	418	414
きゅうり	38	220	127	220	7	179
メロン	211	299	792	299	211	348
えだまめ	43	685	376	685	194	426
ほうれんそう	65	342	65	342	9	343
ねぎ	159	235	568	235	308	252
にんにく	5	398	26	398	5	798
うど	14	536	31	536	17	338
かぶ	18	108	125	108	77	127
さといも	6	202	24	202	2	240
ばれいしょ	15	107	38	107	9	127
青刈りとうもろこし	242	23	387	23	—	—
牧草	84	23	306	23	10	32
そば	5	266	6	266	34	338
ストック*	244	59	953	59	321	70
だいこん	22	69	55	69	3	95
キャベツ	—	—	—	—	21	102

※花き(ストック)は出荷額を示し、単位は「千円/千本」と読み替える。

(出典：事業計画書、評価時点は東北農政局調べ)

(2) 営農経費節減効果

① 労働時間

本事業及び関連事業の実施により狭小で不整形な農地が整備され、事業を契機に設立された農業法人等による大型機械の利用が増加しており、また、用水のパイプライン化により水管理時間が節減されている。

労働時間について事業計画時の現況と事後評価時点を比較すると、水稻は事業計画では10a当たり45.5時間であり、事後評価時点では13.2時間と71%の節減が図られている。このほか、大豆が40%節減されている。

【労働時間】

(単位：時/10a)

区分	事業計画（平成13年）		評価時点 (令和2年)
	現況 (平成12年)	計画	
水稻	45.5	14.3	13.2
大豆	18.4	6.4	11.1

(出典：事業計画書、評価時点は東北農政局調べ)

② 機械経費

労働時間と同様に大区画化や汎用化による作業効率の向上、農業法人等による大型機械の有効利用や作業委託によって機械台数が減少等したことから、機械経費が節減されている。

事業計画時の現況と事後評価時点を比較すると、水稻が67%、大豆が52%節減されている。

【機械経費】

(単位：千円/10a)

区分	事業計画（平成13年）		評価時点 (令和2年)
	現況 (平成12年)	計画	
水稻	92.6	15.8	30.1
大豆	54.6	6.9	26.0

(出典：事業計画書、評価時点は東北農政局調べ)

(3) 維持管理費節減効果

本事業及び関連事業により整備された頭首工や揚水機場、用水路等の維持管理費は、事業完了後、大規模な補修等がないため、事業計画時の現況 480,639 千円に対し事後評価時点は 299,275 千円となっている。

【年間維持管理費】

(単位：千円)

区分	事業計画（平成13年）		評価時点 (令和2年)
	現況 (平成12年)	計画	
年間維持管理費	480,639	267,015	299,275

(出典：事業計画書、評価時点は東北農政局調べ)

4 事業効果の発現状況

(1) 農業用水の安定的な供給

頭首工、揚水機場及び幹線用水路が改修され、安定的な農業用水が確保されている。

事後評価アンケート調査結果（以下「アンケート調査結果」という。）においては、「安定的に供給されている」「ほぼ安定的に供給されている」の回答の合計が8割を超えている。

(2) 維持管理の軽減

本事業実施前は老朽化の進行により機能低下がみられ、漏水対策や補修工事に多大な経費と労力を要していたが、本事業の実施によりこれらが節減されている。

草薙頭首工では除塵スクリーンを多重回転円板式に改修した。用水系統の再編整備を行うため、東興野揚水機場等に統廃合した。また、新たな管理システムを導入するため、用水管理施設を新設しており、これらにより維持管理の一層の軽減が図られている。

(3) 農業生産性の向上及び農業経営の安定化

① 農業生産性の向上

本事業及び関連事業により、ほ場の汎用化が図られたことによって、大豆の集団転作や、そば、えだまめ、なす、ねぎなどの畑利用作物の作付けが進んでいる。

併せて、ほ場の大区画化によって、大型機械の導入が可能となり、水稻作に要する労働時間の節減が図られている。

また、生産条件が改善されたことなどから、水稻直播栽培等の取組が着実に進展していると同時に、特別栽培米等の安全で安心な農産物の生産が取り組まれている。

② 農業経営の安定化

認定農業者数の推移をみると、平成12年の1,150経営体から平成27年には2,017経営体と75%増加している。また、本地域の担い手への集積率は76%となり、山形県全体の66%に比べて高くなっており、市町村別集積率でも県内の上位を占める。

アンケート調査結果によると、事業実施前の平成12年から令和元年までの19年間で、経営耕地面積が10ha以上の農家割合が、7.2%から24.5%と3.4倍に増加している。また、農業収入が1,000万円以上の農家割合が、6.2%から19.6%と3倍以上に増加している。

(4) 事業による波及的効果

① 6次産業化の取組

本地区内の産地直売所である「産直たわわ」、「風車市場」などにおいては、受益地で生産された野菜、花きなどの農産物や農産物加工品の販売が行われており、来客数及び販売額は年々増加している。

② 食育・地産地消の取組

関係市町では、生産者が小中学校の児童・生徒と一緒に給食を食べる学校給食交流試食会や、小学校での調理実習に合わせた生産者の出前授業等が継続して実施されており、こうした取組において本事業の受益地を含む関係市町で生産される農産物は、学校給食に積極的に活用されている。

③ 世界かんがい施設遺産の登録

豊富な用水量を有する北楯大堰は2018年度に「世界かんがい施設遺産」に登録され、潤いの空間を地域に提供し美田と調和した憩いの場として親しまれており、庄内町の小学校で歴史などを学ぶための副読本に掲載されるなど、歴史的資産として高く評価されている。

④ 環境保全の取組

酒田市では、山形県内で最も汚れた川となっていた小牧川こまきがわに、地域の要望を踏まえて本地区の農業用水（冬期水路維持用水）の排水先を変更することにより、小牧川水質の浄化に貢献している。

また、本事業の関連事業で整備したメダカの保全池等が、環境教育のフィールドとして活用されるなど、本地区の自然環境、土地改良施設が、地域での環境保全の取組や、農業・自然の大切さの理解に役立っている。

(5) 事後評価時点における費用対効果分析結果

費用対効果分析の算定基礎となった要因の変化、効果の発現状況を踏まえ、事後評価時点の各種算定基礎データを基に総費用総便益比を算定した結果、以下のとおりとなった。

総便益	377,910 百万円
総費用	326,593 百万円
総費用総便益比	1.15

5 事業実施による環境の変化

(1) 生活環境

本事業により整備された用水路には、転落防止柵等の安全施設が設置され、転落事故の防止による生活環境の改善が図られている。

(2) 自然環境

本事業により整備された用水路には、水生動物の生息環境の保全のために魚巣ブロックが設置され、環境との調和に配慮した構造にすることにより、生態系の保全が図られている。

(3) 農業生産環境

本事業及び関連事業の実施によって、ほ場の生産条件が向上し、耕作放棄等の発生が抑制されるとともに、農村らしい景観が保全されている。

6 今後の課題等

(1) 担い手の育成・確保

アンケート調査結果において、約 32%の経営体が後継者がいないと回答していることを踏まえ、事業効果をより一層発現させる観点から、「人・農地プランの実質化」を通じた担い手への農地集積・集約化により、生産性が高く経営感覚に優れた経営体の育成・確保を継続的に図っていく必要がある。

(2) ほ場の大区画化

本地区では、一次整備済の水田ほ場について、一部では再整備の要望がある。

このため、計画的なほ場の大区画化及び用排水路の管路化等による生産コストの削減や高収益作物の生産拡大に向け、農地整備を推進し水田農業の発展を図ることが重要である。

(3) 基幹水利施設の適切な管理・計画

本地区の基幹水利施設は、今後、経年的な劣化等による農業用水を安定的に供給する機能に支障が生じることが懸念される。

このため、施設の点検・機能診断を計画的に行い、長寿命化とライフサイクルコストの低減に向けた適切な保全計画の作成と計画的な施設の更新を行う必要がある。

【総合評価】

本事業は、頭首工、揚水機場及び用水路を改修・新設し、農業用水の安定供給を図るとともに、関連事業において基幹水利施設の整備、区画整理を実施し、生産性の向上と農業経営の安定を図ることを目的としたものであり、以下の主な効果が発現している。

1. 農業用水の安定供給と維持管理の軽減

本事業及び関連事業の実施により、頭首工、揚水機場及び幹線用水路が整備され、用水不足が生じていた一部のエリアへも安定的な農業用水が確保されている。

老朽化の進行により、多大な経費と労力を要していた施設の維持管理が軽減され、更に、用水系統の再編、新たな管理システムの導入等により、維持管理の一層の軽減が図られている。

2. 農業生産性の向上と農業経営の安定化

農業用水の安定供給や水田の汎用化が図られたことにより、なす、えだまめ、ねぎなどの高収益作物の作付が増加しているとともに、ほ場条件が改善されたことにより、大型機械の導入等による農作業の効率化が図られている。

また、担い手への農地集積が促進され、経営規模が拡大しているとともに、担い手の育成・確保が進んでいる。さらに、水稻直播栽培等の取組が進展しているとともに、認定農業者数の増加と相まって、特別栽培米等の安全で安心な農産物の生産が取り組まれている。

3. 事業による波及効果

本地区で生産された農産物は、産地直売所で販売されているとともに、学校給食に積極的に活用されるなど、地産地消による消費拡大が図られている。また、本事業及び関連事業の実施によって、水生動物の生息環境に配慮した用水路が整備され、環境保全の取組なども相まって、美しい農村景観が保全されている。

なお、関連事業で改修した北楯大堰は、2018年度に「世界かんがい施設遺産」に登録され、町の小学校の歴史の副読本に掲載されるなど、農業のみならず観光資源としても地域の活性化にも貢献している。

【技術検討会の意見】

1. 事業効果の発現等について

本事業及び関連事業により、基幹的な水利施設が整備されるとともに区画整理が行われ、農業生産性の向上と農業経営の安定が図られたことから、次の効果の発現等が認められる。

農業用水の安定的な供給が図られるとともに、施設の維持管理に要する労力と経費が軽減されている。

また、野菜等の水田畑利用作物の作付け増加や水稻作における労働時間の節減、認定農業者の増加や担い手への農地集積の進展が図られている。

さらに、地元産の農産物を活用した6次産業化、学校給食と連携した食育・地産地消の取組のほか、土地改良施設の環境保全に対する貢献や歴史的資産としての評価がみられる。

2. 今後の農業・農村について

持続的に発展する農業と多様な人が住み続けられる農村の実現に向けて、本地域では、農地集積・集約化による継続的な担い手の育成・確保や、一部にある水田の再整備要望等を踏まえた水田農業の発展、基幹水利施設の適切な保全管理と計画的な更新が望まれる。

評価に使用した資料

- ・総務省統計局（平成 12、27 年）国勢調査
- ・農林水産省統計部（平成 12、27 年）「農林業センサス山形県統計書」
- ・東北農政局山形農政事務所（平成 12、27 年）「山形農林水産統計年報」
- ・東北農政局（平成 12 年 3 月）「国営最上川下流沿岸土地改良事業計画書」
- ・東北農政局最上川下流沿岸農業水利事業所（平成 24 年 3 月）「“流れを紡ぐ”最上川下流沿岸地区事業誌」
- ・東北農政局西奥羽土地改良調査管理事務所「国営最上川下流沿岸地区地域住民意向把握（事後評価に関するアンケート調査）結果」（令和 2 年）
- ・評価結果書に使用したデータのうち、一般に公表されていないものについては、東北農政局調べ（令和 2 年）