

事業名	国営かんがい排水事業	地区名	鬼怒中央	県名	栃木県
関係市町村	宇都宮市、真岡市、河内町、上三川町、芳賀町				
事業概要	本地区は、栃木県中央部に位置し、鬼怒川の中流部に展開する右岸沖積低平地の水田地帯と左岸洪積台地の畑地帯である。（以下の記述に当たっては、直接的な受益地区を「本地区」とし、これらの受益地を含む宇都宮市、真岡市、河内町、上三川町、芳賀町（２市３町）の全域を「本地域」とする。） 事業実施前、本地区の水田地帯は、簡易な８つの井堰から取水していたが、老朽化と河床変動から取水が不安定な状況にあった。 一方、畑地帯においては、一部地下水利用を除き、ほとんどが天水に頼らざるを得ない状況にあったことから、陸稲、大麦、落花生等の特定の畑作物に限定された営農が展開されていた。 このような状況を改善するため、国営かんがい排水事業により、鬼怒川岡本地点に頭首工を新設して、８ヶ所の取水堰の合口による合理的な水利用を図るとともに、川治ダム（特定多目的ダム昭和５８年建設）によって増強される特定かんがい用水を利用することにより、農業経営の安定に資することを目的として実施した。 【事業概要】 １．受益面積 ３,００８ha（水田２,３３９ha、輪換耕地１７９ha、畑４９０ha） ２．受益戸数 ３,９１２戸 ３．主要工事 頭首工 １ヶ所、揚水機場３ヶ所、高架水槽３ヶ所、幹線用水路２条３９.１km ４．総事業費 １８４億円（Ｈ７国営事業完了時） ５．工期 昭和５３年～平成７年（１８年間） ６．関連事業 県営事業（かんがい排水、ほ場整備、畑地帯総合整備） 団体営事業（かんがい排水、土地改良総合整備） ７．異種事業 川治ダム建設事業（多目的ダム：特定かんがい用水）				
評価項目	１．社会経済情勢の変化 （１）人口の推移 本地域の総人口は、４９９,６９９人（昭和５５年）から５８９,１７５人（平成１２年）と、１８％増加している。また、栃木県全体の人口は１,７９２,２０１人（昭和５５年）から２,００４,８１７人（平成１２年）と１２％増加している。 （２）交通網の整備 本地域の中央部を東北新幹線（昭和５７年６月開業）、東北本線（宇都宮線）、国道４号が縦断し、本事業実施前（昭和５３年）と比較し交通網が格段に整備されたことにより、首都圏（首都から約１００ｋｍ）から新幹線で約１時間、東北縦貫自動車道（昭和４７年１１月開通）をはじめとして、北関東自動車道（平成１２年７月開通）の整備も進み恵まれた立地条件にある。 （３）産業の動向 本地域は、首都圏近郊に位置する地理的優位性から、高度経済成長等を背景とし、昭和３０年代後半～５０年代前半にかけて、宇都宮市には、平出工業団地及び清原工業団地、真岡市には真岡第二工業団地、上三川町には大手自動車工場と大規模な工業団地が建設され、産業構造が大きく変化した。 本地域の就業人口の動向は、全体では２４０,６２３人（昭和５５年）から２８９,３２３人（平成１２年）と２０％増加している。 （４）地域農業の動向 １）農業就業人口の動向 本地域の農業就業人口は、３０,７１６人（昭和５５年）から１９,８０４人（平成１２年）と、６４％に減少している。うち高齢化率（６５歳以上）は、１７％（昭和５５年）から５０％（平成１２年）と高くなっているものの、栃木県全体と比べると３ポイント下回っている。 ２）担い手の育成 本地域の平成１２年の認定農業者は９２４名で栃木県の１９％を占めており、新規就農者は３３名で栃木県の２２％を占めるなど地域農業の担い手の育成・確保が図られている。 特に、畑地帯の中心である県営畑総事業の清原南部地区の「清原南部明るいむらづくり推進会議（平成５年設立）」は、認定農業者５０名を含む２８４名からなり、本地区における畑作営農の推進に寄与している。				

評価項目	3) 農業構造の改善 本地域の販売農家の1戸当たりの平均耕地面積は、昭和55年の1.4haから平成12年には、1.9haと規模拡大が図られており、栃木県平均1.7haを上回っている。 一方、農産物販売規模別農家数をみると、1,000万円以上層は、昭和55年の207戸から平成12年には583戸と大幅に増加している。 以上のとおり、本地域は、本事業により水田用水の合理化と畑地かんがい用水の確保による生産性の高い畑作営農が実現し、地域農業の担い手である認定農業者や新規就農者が栃木県の2割を占めるなど、今後とも基幹産業である農業の発展が期待される。 (5) 鬼怒川水系の水源開発と農業水利施設の整備 本地区の上流には、国土交通省により昭和32年に五十里ダム、昭和41年に川俣ダム及び昭和58年に川治ダムが多目的ダムとして建設されている。 また、昭和41年に鬼怒川水系の上流部の塩谷町に国営鬼怒川中部かんがい排水事業により佐貫頭首工が建設、更に昭和50年に下流部の真岡市に国営鬼怒川南部かんがい排水事業により勝瓜頭首工が建設され、導水路網の整備も併せて行われている。 このように、本地区上下流域では、事業実施前から水源の確保と河川堤防の整備による河道の安定など利水・治水機能の強化に向けた取り組みが行われ、本地区においては、昭和53年に不安定取水等を解消するため本事業を実施する運びとなった。 2. 事業により整備された施設の管理状況 (1) 統合取水による合理的な水利用の実現 本地区の事業実施前の農業用水の取水施設（井堰）は、河川を牛枠や蛇籠で堰止め導水する構造であったため、洪水の度に埋没や流出を繰り返すという不安定な施設であり、その修復に多大な労力と費用を要していた。 このため、本事業により老朽化した簡易な8つの取水堰を岡本頭首工（新設）に合口し、幹線水路の新設や既設の土水路の改修及び用水路の統合整理を行うことにより、右岸幹線用水路と左岸幹線用水路に再編され、取水の安定による合理的な水利用が図られている。 さらに、昭和60年の岡本頭首工供用開始以降、利根川水系の渇水は6回を数えているが、「鬼怒中央土地改良区連合用排水調整連絡会」の調整により、適切な配水が行われている。 受益農家に対するアンケート調査結果（平成13年8月実施）によると、「ほ場への水手当の改善」、「水路や水利施設の管理労力の減少」の効果があとと回答している。 また、本地区では、事業実施前から水路維持用水として冬期にも通水してきた経緯があり、本事業実施により水路維持用水として、事業実施前からの機能を変化させることなく確保（取水期間：9月1日～4月20日迄、取水量3.00m³/s）されたことにより、副次的に野菜・農機具洗浄用水、防火用水等の地域用水として利活用されている。 (2) 水管理システムの構築 本地区は、取水地点から南北約15kmに亘る広大なほ場に適正な用水配分を行うため、岡本頭首工、右岸幹線用水路、左岸幹線用水路及び揚水機場の水管理については岡本頭首工管理事務所（栃木県河内町）で集中監視・制御している。 畑地かんがい用水については、揚水機場に近接し設置された高架水槽の水位の変動により自動的に給水されている。 (3) 農業水利施設の管理状況 本地区の農業水利施設である岡本頭首工は栃木県に管理委託され、操作業務は石井川土地改良区外14土地改良区により組織される鬼怒中央土地改良区連合（以下「土地改良区連合」という。）が行っている。幹線用水路、高架水槽及び揚水機場は、土地改良区連合に管理委託され、それぞれ適正に管理されている。 3. 費用対効果分析の算定基礎となった要因の変化 (1) 本事業では、農業用かんがい施設の整備に伴い、旧施設が更新され、従前の機能が継続発揮される効果（更新効果）とともに、関連事業として県営ほ場整備事業や県営畑地帯総合整備事業等の実施により作物生産量が増加する効果及びほ場条件の改善に伴い営農経費が節減される効果を主な効果として見込んでいた。 (2) 栃木県及び関係市町の各種農業振興計画については、農業を取り巻く諸情勢の変化に対応し、適宜見直しが行われており、本地区ではそれらの振興計画に基づき、近年作付が伸びている野菜類を中心に導入することとして、引き続き農業の振興を積極的に進めている。
-------------	--

- (3)本地区において、事業完了後の農業情勢の変化等により作付状況、単位当たり収量、農産物価格が変化している。
- 1)作付状況
水田地帯では、計画で水稻、大豆、さといも、なすであったが、現在は土地利用型作物の二条大麦、高収益作物のトマト(施設)、いちご(施設)等が導入されている。
畑地帯では、計画でトマト(露地)であったが、現在は、新たにはくさい、ごぼう等が導入されている。
- 2)単位当たり収量
本地区における主な作物の単位当たり収量は、水稻、トマト(施設)は計画より高く、大豆、さといもで計画より低くなっている。ただし、平成3年の現況と比較した場合、全ての作物で単位当たりの収量は増加している。
- 3)農産物価格
本地区における主な農産物の価格は、年により変化は見られるが、若干下回っているかほぼ横ばいで推移している。
- 4.事業実施による効果の発現状況
- (1)水田営農の展開
- 1)水田における作物生産効果
本事業及び関連事業との一体的な事業の推進の結果、合口により取水の安定が図られるとともに水管理システムが構築され、合理的水利用が実現し、用水不足の解消・干害の防止及び低温期に深水管理ができることで低温障害による被害が軽減された。
このことから、水稻の作期幅と品種の組み合わせが容易となり、作期を4月上旬から9月上旬中旬とする早期栽培が可能となり品種別作付割合は、銘柄米コシヒカリが41%(昭和55年)から90%(平成12年)を占めるとともに、県平均の79%(平成12年)を大きく上回っており、県下有数の良質米産地となっている。
本地域の水稻の単収(10a当たり)は、事業実施前(昭和53年)414kgが、事業実施後(平成13年)539kgと大幅に増加した。
また、近年の生産調整面積の増加に対しても、転作率100%以上を達成するとともに、水田の畑利用として土地利用型作物(麦、大豆等)及び高収益性作物(いちご、にら等)が定着し、水田の汎用化を実現している。
- 2)大型機械化作業体系の確立と労働時間の節減
ほ場整備事業等の推進により、湿田のほ場が乾田化及び狭小で不整形のほ場が30a区画に整備されたことから、大型機械の導入が容易となった。本地域における農家100戸当たりの機械所有台数の推移(昭和55年と平成12年)をみると、トラクター30馬力未満は116台から103台へ減少し、トラクター30馬力以上は2台から21台へ大幅に増加している。このことは、大型機械化作業体系へ移行し、さらに共同利用が進んだ結果と考えられる。
なお、受益農家に対するアンケート調査結果によると、「作業効率の向上」、「農道による通作時間の短縮」の効果がたとえ回答しており、農業機械の大型化及び労働時間の節減が着実に進展していることがうかがえる。
- 3)維持管理費の節減
取水の安定かつ効率的な水利用を図るため、8つの井堰の取水口を1ヶ所に合口し、岡本頭首工からの取水に切り替えたこと及び事業実施前は地下水を汲み上げて営農を行っていたものを本事業により表流水利用に切り替えたことにより維持管理費の節減が図られている。
- (2)畑作営農の展開
- 1)畑かん用水利用による作物転換
事業実施前、本地区の作付けは陸稲及び落花生で50%以上占めていたが、関連事業である県営畑地帯総合整備事業の推進により、用水の安定供給と区画整理がなされたこと及び農道整備が相まって、首都圏近郊農業地域としての地理的条件を生かし、事業実施後は、ごぼう、はくさい等の露地野菜類、トマトの施設野菜の作付けが導入されており、生鮮食料供給基地として変わりつつある。日本なしは、消費者嗜好の変化に対応し、「長十郎」から「幸水」「豊水」へ転換が図られた。
特に、清原南部地区においては、畑かん用水の確保を契機として「清原南部明るいむらづくり推進会議(平成5年設立)」が組織され、ハウストマト、なす、さといも等高収益作物の導入と計画的生産による生産性の高い畑作営農が実現するとともに、スーパーマーケット等との契約栽培や直売所を通じた販路の開拓も進み、担い手の育成など総合的な営農活動を展開している。

評価項目

2) 畑地における作物生産効果

本事業により、畑地かんがいが可能となり、単収（10a当たり）では、陸稲192kg（昭和53年）から、249kg（平成13年）へ、落花生及びさといもは、それぞれ12%、27%増加している。

(3) 事業完了後に確認された新たな効果

本事業により整備した基幹農業水利施設や関連事業により整備した各種土地改良施設は、農業生産面のみならず、都市化が進んでいる本地域の住民に対する排水被害の軽減や水路の転落の防止等、多様な効果を発揮している。

1) 営農に係る走行経費節減効果

関連事業による県営ほ場整備や農道が整備され、通作交通の改善がみられたことにより、輸送経費の節減が図られている。

2) 地域排水効果

本事業により整備した右岸幹線水路及び左岸幹線水路は、用水路であるものの水路断面の中に排水機能を持たせた構造となっており、地区外の排水も受け入れている。

さらに、関連事業の県営かんがい排水事業及び県営ほ場事業でも、排水路（用排水路含む）の整備により、地区外排水の受入先となっている。

具体的地区事例として、左岸唐桶地区では、地区の北側にある芳賀工業団地（100ha）の雨水排水は工業団地内の調整池から唐桶ため池を通過し、関連事業である県営ほ場整備事業「唐桶地区」の排水路に排水している。

このように、水路整備により農作物等の湛水被害が防止・軽減されるのみならず、都市化が進んでいる流域からの排水の受入先として寄与している。

3) 非農用地等創設効果

関連事業による県営ほ場整備等の区画整理事業で、換地手法を用いて、先行的、計画的に市町村道路、農家住宅等の創設を行ったことにより、用地交渉期間の短縮及び経費の節減や測量経費等の事務的経費の節減が図られている。

4) 安全性向上効果

本事業等により整備された幹線水路は住宅街を通過しており、開水路の暗渠化や安全ネットフェンスの設置により、水路への転落事故を未然に防ぐなど地域住民の安全性の向上に寄与している。

5) 地下水涵養効果

事業実施前の農業用水は、不安定な河川自流及び地下水利用に依存せざるを得ない状況にあり、用水不足となっていた。

本事業により新たな水源開発（川治ダム）が行われ、農業用水が増量したことにより受益地全体に農業用水が安定供給され、地下水利用は表流水利用に転換された。

この結果、農業用地下水利用が減少されるとともに、ほ場からの地下水浸透量が増加し、地下水涵養効果が発揮されている。

6) 地籍確定効果

関連事業による県営ほ場整備及び県営畑地帯総合整備事業において、区画が整形化され地籍が明確になった。

7) 地域活性化効果

本事業及び関連事業により整備された地区内では、都市と農村の交流機会が増大し、地域活性化に役立っている。

具体的には、以下の効果が挙げられる。

地元雇用創出効果

本事業の実施により受益地内から生産される生鮮野菜を中心とする農産物を農家が直接、農産物直売所へ持ち込み、販売している形態が実現している。

本地区内では、農産物直売所が「ふれあいこもりや」ほか4ヶ所あり、販売員等雇用機会の創出に寄与している。

農業体験学習効果

宇都宮市の11小中学校で、受益農地の一部を体験学習農園として利用し、水稻、野菜（さつまいも、じゃがいも等）の栽培を通じ、児童・生徒が農作業の苦勞、収穫の喜び等を学習している。

評価項目	5．事業実施による環境の変化 本事業の実施に伴い、優良農地が維持され、地域の都市化の進展に対応した自然・景観の提供や農業生産活動により季節感の醸成に役立っている。このことは、非農家に対するアンケート調査結果（平成13年8月）からも評価を得ている。 コンクリートの三面護岸は水路としての機能性、経済性に優れ、維持管理のしやすい構造であるが、その反面、魚類など棲みにくくなったという声もある。 今後、農業水利施設の更新等を行うにあたっては、例えば魚の生息しやすい構造にする等、環境との調和について配慮する必要がある。その際には地元農家及び地域住民の理解を得られることが重要である。 生活環境の面では、関連事業の県営ほ場整備事業及び県営畑地帯総合整備事業により、農道が整備された結果、生活道路として地域住民の通勤、通学にも利用されている等、生活利便性の向上が図られた。 6．今後の課題 (1) 本地区の右岸水田地帯は、本事業と関連事業による一体的な事業推進によって、ほ場条件の改善が図られ、水稻の早期栽培の導入により県下有数の良質米産地となっている。 しかしながら、近年、コシヒカリの作付けが90%を超え、田植え時期が集中することから、営農に即した水利用の検討を行う必要がある。 一方、左岸台地の畑地帯は、畑地かんがいの導入により、清原南部地区のように生産性の高い畑作営農を実現した地区もあるが、一部かんがい用水が有効に活用されていない営農がなされているところもある。 このようなことから、本地区の営農形態の変化に応じた用水の有効活用による地域営農の推進を図る必要がある。 また、関連事業である畑地帯総合整備事業について、実施中の2地区（清原南部、宇芳真）を計画通り完了させ、早期効果の発現を図る必要がある。 (2) 本地域は、認定農業者や新規就農者など地域農業の担い手が栃木県の2割を占め多様な農業生産が行われている。今後とも整備した施設及び基盤整備された土地を有効に利用し、事業により発現した効果を維持していくために、今まで以上に担い手農家、大規模野菜経営を担う経営体等を育成していく必要がある。 (3) 本地区の幹線水路は、地区内外の地域排水を受け入れて、安全に鬼怒川へ放流する役割を担っている。しかし、都市化や混住化の進展に伴い、水路にゴミが流入する等の問題が発生している。 ゴミ対策については、ゴミ処分費用が管理費の増嵩に繋がっている側面もあることから、今後、県や関係市町及び地域住民と連携しながらその対策について検討する必要がある。 (4) 鬼怒川では、台風等の増水により上流から土砂や流木等が流下するなど河川の状況の変化に伴い、岡本頭首工の上下流部に堆砂が発生している。このため頭首工の維持管理の適正化及び施設の機能維持等について関係機関との調整を図りその対策について検討する必要がある。 (5) 本地区の農業水利施設は、土地改良区連合により、適切に管理されているが、今後、水管理システムの更新や頭首工の定期的塗装、幹線用水路の補修など、施設の維持管理費の増嵩が懸念される。 このため、施設の維持管理にあたっては、施設の定期的点検や適切な補修等を円滑に進め、維持管理費の節減に努めるとともに、地区外排水の受け入れなどの公益的機能を有していることについて関係行政機関の支援が得られるよう努める必要がある。
-------------	--

総合評価	1. 事業実施による水利用面の効果の評価 (1) 本事業により、岡本頭首工を新設し、水田地帯では、幹線用水路の新設・既設土水路の改修と用水路の統合整理を行ったことにより、取水の安定が図られた。畑地帯では、天水依存から畑地かんがいにより多種多品目の導入が可能になり経営の安定が図られた。 (2) 鬼怒川水系の渇水時においては、本地区の岡本頭首工と上流部に位置する佐貫頭首工及び下流部に位置する勝瓜頭首工の鬼怒川水系三堰の調整のもとに一体となった水資源管理が行われつつある。このことは、水利調整の適正化の観点からも大きな意味をもっている。 (3) 本地区の冬季用水は、事業実施前から水路維持用水として冬期にも通水してきた経緯がある。 本事業実施により水路維持用水として、事業実施前からの機能を変化させることなく確保（取水期間：9月1日～4月20日迄、取水量3.00m³/s）されたことにより、副次的に野菜・農機具洗浄用水、防火用水等の地域用水として利活用されている。 このことは農村集落のみならず地域住民に対して大きな役割を果たしている。 2. 事業実施による営農面の効果の評価 (1) 右岸水田地帯においては、関連事業との一体的な事業推進により、ほ場の大区画化、湿田の乾田化及び用水改良等が図られ、水稻の収量、品質が向上し、県下有数の良質米の産地となっており、転作作物としては、麦、大豆、いちご、にら等が定着し、水田営農の確立が図られている。 (2) 左岸畑地帯においては、畑地かんがいの導入により、高収益作物の導入と計画的生産による生産性の高い畑作営農が実現し、特に清原南部地区においては、量販店等との契約栽培や直売所を通じた販路の開拓や担い手の育成など総合的な営農活動が展開されており、畑地かんがい営農の先進地となっており、周辺地域への波及が期待される。 3. 事業実施による環境面の効果の評価 波及効果として、本事業実施により優良農地が維持され、地域の景観形成や農業生産活動により季節感の醸成に役立っている。このことは、地域住民のアンケート調査結果からも評価を得ている。コンクリートの三面護岸は水路としての機能性、経済性に優れ、維持管理のしやすい構造であるが、その反面、魚類など棲みにくくなったという声もある。 今後、農業水利施設の更新等を行うにあたっては、環境との調和について配慮する必要がある。 このように、本事業及び関連事業は、農業はもとより、地域排水などの多様な役割を果たしており、地域の活性化にも寄与する等、数多くの効果を発現している。この地域資産としての農業用排水施設等の維持管理は、土地改良区連合が中心となって対応しており、その施設機能を十分発揮していることから、今後とも、引き続きその機能を発揮していくため、より一層関係機関と連携を強化し適切な施設の維持管理を図ることが重要である。
第三者の意見の概要	○ 本事業の実施により、本地域の農業振興に多大な効果をもたらしている。 ○ 本地区の農業水利施設は適切に管理されているところである。今後、この施設の維持管理に当たっては、施設の定期的点検や適切な補修等を計画的に行い、関係行政機関の協力を得ながら維持管理費の節減に努める必要がある。 ○ 基盤整備された施設及び土地を有効利用し、本地区の農業の持続的安定化を図るためには、集落営農や後継者の育成及び大規模畑作経営を担う経営体等を育成していく必要がある。 ○ この地区の事業は全体として見れば十分な効果を発現していることは、現地調査や栃木県、関係市町、土地改良区連合、受益農家等からの聞き取りなどからも明らかである。事後評価結果についても適正な評価がなされている。 なお、今後の課題に対する対策については、関係機関の支援体制の強化が望まれる。 ○ 今後の事後評価手法として、地区内における農家の取組み事例を調査し、当該事業実施で農家の農業経営が向上したこと等を示し、地区の将来的可能性をもって評価することや事後評価に適用できる費用対効果分析の検討が必要であると考ええる。