

4. 事業効果の発現状況

(1) 用水機能の強化と用水管理の省力化

本事業により施設の改修整備が行われ通水能力が回復したことで、かんがい期における通水量は、実施前の $7.1 \text{ m}^3/\text{s}$ から実施後は計画通水量 $9.2 \text{ m}^3/\text{s}$ が確保されたことから、用水の安定的な供給が図られている。担い手が安心して営農を行うことができる環境が整い、適正取水量による適正な用水管理が行われ、水管理にかかる労力の省力化が図られている。

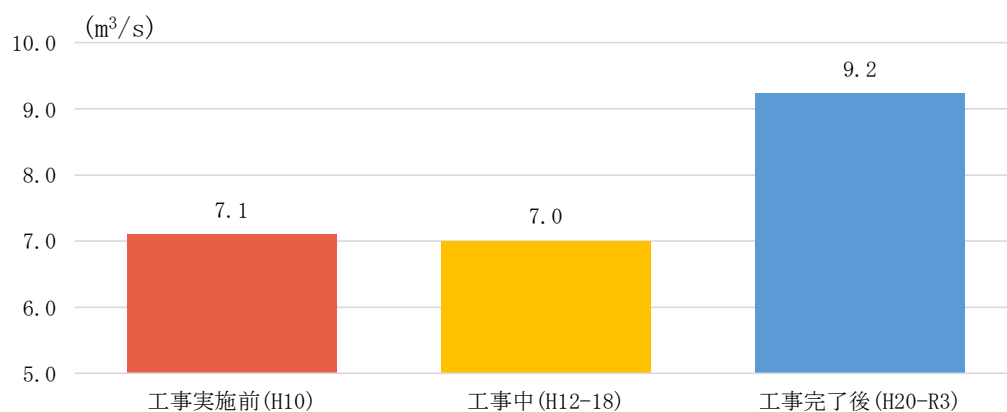


図 2-35 湛井十二ヶ郷用水路 最大通水量の推移

事後評価アンケート調査結果では、「用水が安定的に供給されるようになり用水不足に関する不安が軽減されたか」との問いに対して、約7割が「そう思う」あるいは「どちらかといえばそう思う」と回答している。また、「用水管理に係る農作業時間が減少したか」との問に対して、約5割が「そう思う」あるいは「どちらかといえばそう思う」と回答している。

用水が安定的に供給されるようになり用水不足に関する不安が軽減された

用水管理に係る農作業時間が減少した

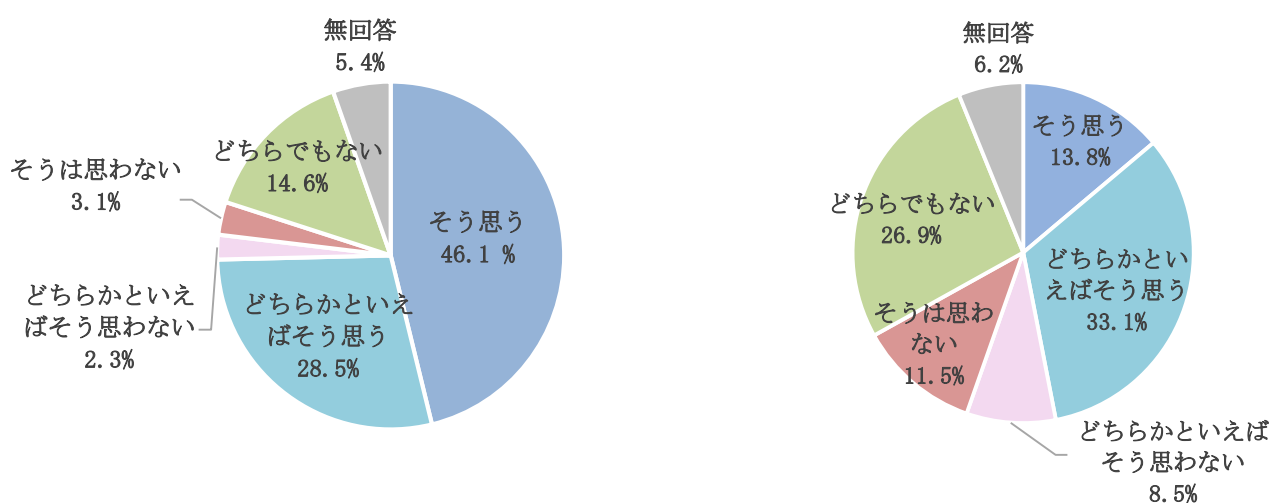


図 2-36 営農者アンケート回答結果

(2) 担い手の大規模化

本地区では大規模経営体や集落営農組織が水稻を中心に、二条大麦、大豆等の土地利用型農業を行っている。5 ha 以上規模の担い手の経営面積は関係市において、平成 22 年の 19%から令和 2 年は 38%と大規模化が進んでおり、関係市の認定農業者数について、令和 2 年は 1,022 経営体となっている。



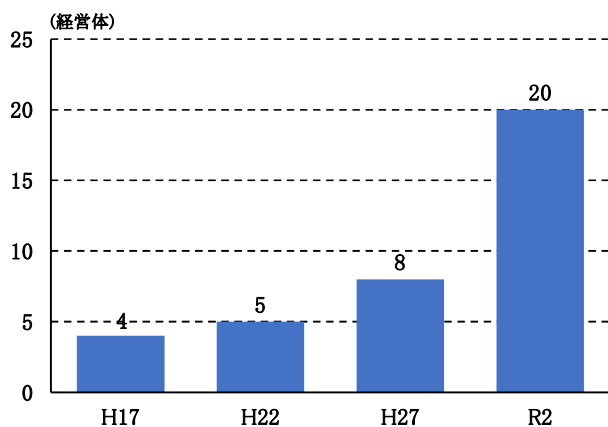
▲ 二条大麦の収穫風景



▲ 大豆の栽培風景

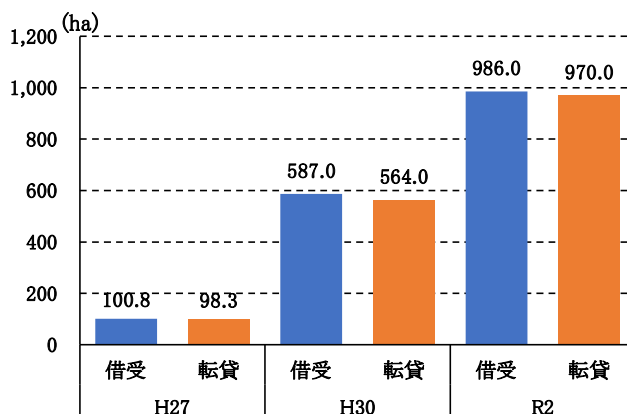
本地区の農業法人数は、平成 17 年の 4 経営体から令和 2 年では 20 経営体と、近年は大幅な法人化が進んでいる。

また、関係市の農地中間管理機構の利用状況は、平成 27 年の約 100ha から令和 2 年では約 1,000ha と大幅に伸びており、農地中間管理機構を活用した農地集積が進んでいる。



資料：(世界)農林業センサス

図 2-37 関係農業集落における農業法人数の推移



資料：公益財団法人 岡山県農林漁業担い手育成財団

図 2-38 関係市における中間管理機構の利用状況

(3) 産地収益力の向上

ア. 「きぬむすめ」が特Aを取得

本事業により農業用水が安定供給され、水稻はアケボノ、コシヒカリ、あきたこまち、きぬむすめ等多様な品種が作付されている。岡山県の奨励品種となっている「きぬむすめ」は、一般財団法人日本穀物検定協会が実施する食味ランキングにおいて6年連続で最高ランクの「特A」を取得し、高い評価を得ており、岡山県における作付面積も拡大している。

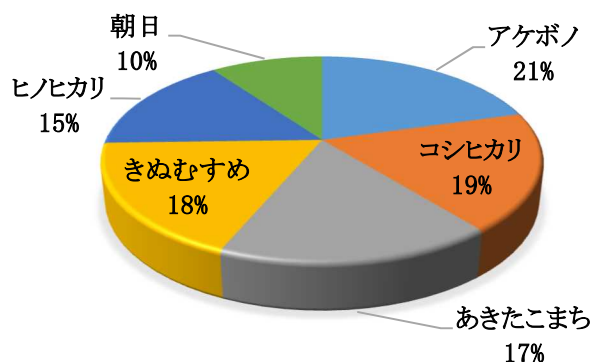


図 2-39 岡山県の水稲品種別作付面積割合（令和3年）

品 種	H28年 産米	H29年 産米	H30年 産米	R元 年産	R2 年産	R3 年産
きぬむすめ	特A	特A	特A	特A	特A	特A
コシヒカリ	A	A'	A	A'	A	A
ヒノヒカリ	A	A	A	A	A	A
朝 日	—	—	A'	A'	—	—

※1:基準的なコシヒカリより、特に良好を「特A」、良好を「A」、概ね同等を「A'」、やや劣るものを「B」、劣るものを「B'」の5段階に格付け
 ※2:R2年の作付面積:津山市 545ha、岡山市 490ha、赤磐市 440ha、真庭市 330ha、美咲町 290ha

資料:岡山県農産課調べ

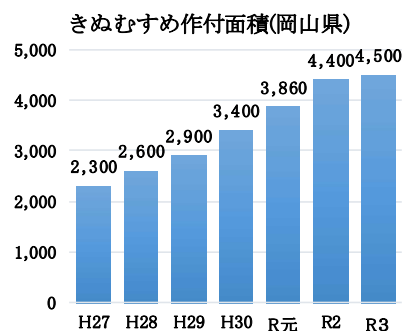


図 2-40 きぬむすめの食味評価結果と作付面積の推移

イ. 酒米生産による収益向上と輸出の貢献

岡山市では大規模経営体が「山田錦」や「雄町」等の酒米を作付けしている。酒米は栽培管理によって品質が大きく異なるが、本地区において酒米を栽培している大規模経営体は乾燥機や色彩選別機等を導入して出荷までの乾燥調整や品質のきめ細やかな管理を行っていることが高い評価となり、山口県の有名銘柄の蔵元等との契約栽培を通じて、主食用米よりも高い価格で取引されるとともに、日本酒の輸出の原料として貢献している。



▲ 色彩選別機



▲ 酒米（雄町米）

ウ. 優良経営体事例

施設が完備され、農業用水が確保された農地では、計画的な水利用による大規模な土地利用型農業経営が可能である。これにより、多数の大規模農家が育成され、模範的な農業経営者が育っており、地域農業の発展に貢献している。

【優良経営体事例】

経営形態	法人	経営面積	1.8ha、借地 56ha
基幹作物	酒米、加工米、二条大麦		
経営の特徴	昭和 40 年代後半に、地域で先駆けてコンバインを導入したことをきっかけに、稲刈り作業を受託するようになった。その後、周辺の農家の高齢化や離農等の要因も合わさり、代かき、田植え作業も受託するようになり周辺農地の受け手として経営面積が増えていった。 事業により計画的な取水、適時取水が可能となり、経営規模の拡大や農地の集積が図られている。騒音対策の観点からタイマーと水位計を連動させ、朝 7 時以降に取水を行うよう設定し、騒音回避と水管理の省力化を実現している。ほ場の集積・集約に積極的に取り組み、その結果、最大で計 7 ha の水田を 1 箇所集約している。 現在は、酒米（山田錦）とビール用の二条大麦を中心に栽培しており、特に酒米は、山口県の有名銘柄の蔵元へ大半を納入している。 過去 20 年分のは場別作業日報をパソコンで管理しており、経験とデータの裏打ちにより栽培管理を行っている。また、計測機器（葉緑素計、米の色彩選別機等）も積極的に活用し、品質の向上・確保に努めている。 麦の収穫から水稻作へすぐに移行できるように、また機械の故障時のバックアップができるように、トラクター15台、コンバイン5台、田植機2台等農業用機械を揃えている。また、トラック4台で農業用機械を運搬して移動時間を短縮している。		
			

色彩選別機

回送車に搭載されたトラクター

経営形態	個人	経営面積	1.6ha、借地 38.4ha
基幹作物	水稻、二条大麦		
経営の特徴			
平成 26 年、近隣農家の高齢化による離農等が相次ぎ、耕作されない農地が増大したことから、周囲の依頼を受け、専業農家となって農地を引き受けるようになった。農業の経験はなかったが、近隣の篤農家の指導を積極的に仰ぐことにより栽培技術等を学び、平成 30 年に指導農業士に認定され、地域農業の維持発展と農村社会の活性化に貢献している。 本事業により用水を不足なく使え、自由に管理できる利点があり、自動給水装置を設置することにより、水管理の効率化が図られている。 引き受けた農地では習得した栽培技術等を活かし、ほ場毎のきめ細やかな肥培管理や予防的な病虫害対策にも取り組み、単収増、品質向上に努めている。酒米にも力を入れており、岡山県発祥の雄町米に取り組み、山口県や愛媛県の酒造メーカーから高い評価を得ている。 水稻栽培では、元肥一発施肥や自動給水装置の設置による水位調整に取り組んでおり、見回り等を含む作業時間の縮減により省力化が図られている。また、農業用機械はトラック運搬により自走時間の軽減を図っている。			
		酒米（雄町米）	
		農機運搬用トラック	

経営形態	法人	経営面積	78.8ha
基幹作物	水稻、大豆、小麦、大麦		
経営の特徴			
昭和 61～62 年の県営区画整備事業を契機に、大型農業用機械の共同化や作業の効率化を図るため、任意組合を設立。平成 23 年に農事組合法人に改組し、現在は約 150 戸（うち組合員 50 戸）、約 275 筆の近隣農地を役員 8 名で管理し、麦・大豆を中心とした二毛作の作業受託を行っている。 事業実施により計画的な取水が可能となり、また必要時に取水量が確保できる点が規模拡大にも繋がっている。 適切な栽培管理により、周辺地域と比較して各作目の品質・収量ともに優良であり、大豆と小麦については岡山県の種子生産を行っている。農福連携にも取り組み、大豆の雑草取り等の作業労働者の派遣を受けている。 水稻は元肥一発施肥、麦は播種前の肥料及び除草剤の同時施用により省力化に努めている。また、水稻、麦、大豆共通で有人ヘリコプターによる農薬散布を実施し、省力化を図るとともに農薬の被曝回避に努めている。			
		大麦の播種	
		農福連携	

(4) 排水機能の強化

本事業により整備された湛井十二ヶ郷用水路は、排水機能を併せ持つ用排兼用水路である。事業実施前、排水樋門ゲートは人力操作であり、洪水時には溢水被害の危険にさらされていたが、本事業により水管理施設が整備され、PC やタブレットによる主な分水ゲートとチェックゲートの遠隔操作が可能となり、緊急時の迅速な排水対応により周辺地の湛水が解消されている。平成 30 年の西日本豪雨の際にも、遠隔操作による排水機能が有効に発揮された。

事後評価アンケート調査結果では、「洪水時に排水路として利用され、不安が軽減されたか」との問に対しては、約 5 割が「そう思う」あるいは「どちらかといえばそう思う」と回答しており、湛水被害の軽減に寄与している。

洪水時に排水路として利用され、不安が軽減された

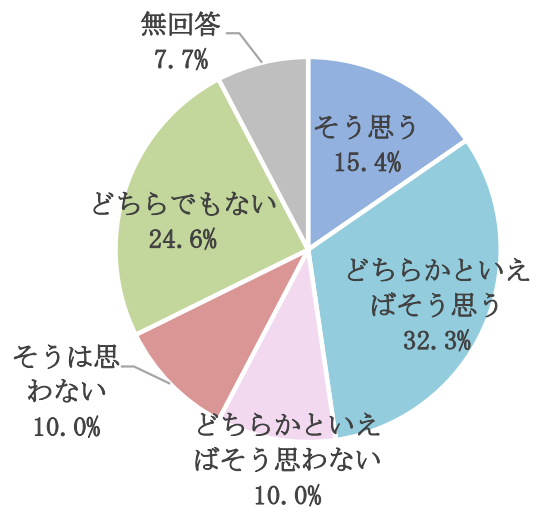


図 2-41 営農者アンケート回答結果

(5) 波及効果・公益的・多面的効果

ア. 環境保全型農業の取り組み

本地区の主要作物である水稻について、JAと総社市の「吉備路朝日米特別栽培農産物生産組合（23ha、32名）」では、れんげを緑肥として利用した環境保全型農業に取り組んでいる。このれんげは、総社市の「市の花」にも指定されており、例年4月末に備中国分寺境内周辺で開催されている「吉備路れんげまつり」（令和元年度はおよそ3万5千人が入場）により総社市内外を問わず多くの観光客からも愛着を抱かれている。稲の収穫後（10月下旬頃）に播種し、5月上旬にすき込みを行うことで肥料や農薬を慣行栽培の半分以上に抑えており、「特別栽培米」として付加価値が高まるとともに、環境負荷と生産コストの低減に繋げている。

当組合によって生産された米は「吉備の国特別栽培米あさひ」として市場に流通している。また、最近では山手直売所「ふれあいの里」等において「朝日特別栽培米れんげ米」として販売している。

また、地元の酒蔵ではれんげ米100%を使用した「特別純米酒れんげの舞い」を製造するなど、加工にも力を入れている。



▲ 備中国分寺五重塔とれんげの風景



▲ 環境負荷と生産コストの低減の取組み

イ. 農産物の直売・農産加工・地域雇用による地域活性化の取組

①山手直売所「ふれあいの里」

昭和 55 年に桃の直売所から始まった山手直売所「ふれあいの里」（総社市）は、平成 22 年にリニューアル（J Aが運営）し、令和 3 年の会員数はリニューアル当時から 1. 5 倍ほど増加した約 500 名にもなり、地域の新鮮な農産物が販売されている。

地域で収穫されたいちごをはじめ、なす、ねぎ等の野菜類、花き等多種多様で新鮮な農産物を販売しており、最盛期（お盆）は 1,500 人/日が訪れる。特別栽培米「ほしむすめ」は年間に 30 トン、「朝日特別栽培れんげ米」も 3 トンを販売しており、年間来店者数は 20～30 万人、年間売り上げは 6 億円を超える。

また、JA 女性部による 6 次産業化の取組みが行われ、山手及び総社産の農作物を使用し、いちごジャム、味噌等が製造され、その売り上げは約 500 万円/年となっている。なお 3～4 年前より、受益地内で収穫された白大豆が地区営農組合から県内の味噌屋（倉敷市）に卸し、市場より高い評価を得ている。

毎月第 3 土曜日には、J A、出荷者の会、女性部によるイベントを行い、地元産の食材を用いたやきそば、とり天、おしるこ等を販売しているほか、4 月は周年祭り、8 月は土曜夜市、9 月は農業祭と年間を通じてイベントを行っており、消費者との交流に力を入れている。

直売所での雇用者数は 25 名であり、地域雇用に寄与している。



▲ふれあいの里 外観



▲ふれあいの里 農産物売り場内の様子



▲人気の加工食品 「手作りみそ」

②農マル園芸（総社市）

平成 15 年に開園した農マル園芸吉備路農園は、アグリ元気岡山が運営する観光農園であり、花、いちごの栽培のほか、収穫体験・農産物直売所・レストラン等の様々なサービスを提供している。

農産物直売所では、地域で収穫された果物や野菜、その他農産加工品を販売している。総社市内の農家や法人は、トマト、なす、白ねぎ、さといも等の季節の野菜を出荷している。会員は岡山県を中心に、県内外から 500～1,000 名から農産物の出品があり、数量を揃えて品質の良いものを販売している。

吉備路農園の売上げは年間約 10 億円で、人気の高い果樹が 5 割以上を占める。中には、年間 1,000 万円以上を売り上げる果樹・野菜農家もいる。

このほか、園内にはレストラン、パン工房等も併設していることから、従業員は 100 名以上おり、地場の雇用の創出にもつながっている。また、農業にふれあえるいちご狩り、田植え等、子どもや家族向けの農業体験も行っている。多くの来訪者は岡山市、倉敷市、総社市の消費者であり、地域農業の活性化に貢献している。



▲農マル園芸 外観の様子



▲農産物直売所の店内



▲人気の加工食品

ウ. 出前授業やブース展示を通じた啓発活動

高梁川用水土地改良区は、事業により更新整備した土地改良施設の多面的機能や用水路の維持に関する啓発活動の一環として、小阪部川ダムの受益地内の小学4年生を対象に出前講座を行っている。令和元年の出前講座は、8校で実施し、田んぼが果たしている役割や土地改良施設の働きを通して、地域農業の大切さを伝え、農業用水施設の維持管理について関心を持ってもらう活動を行っているほか、岡山市興除地区の収穫祭「KOJO お米フェスティバル」におけるブース展示を通じて、小阪部川ダムの役割や用水路施設の機能の啓発活動を行っている。



▲小学校での出前講座の様子



▲お米フェスティバルの様子

資料：高梁川用水土地改良区

事後評価アンケート調査結果によると、「小中学生等が地域の農業を学習する上で、本事業の農業用水施設（頭首工、用水路等）は、役立っていると思いますか」との問いに対して、約7割が「そう思う」あるいは「ややそう思う」と回答しており、都市化・混住化が進む地域の中で、水利施設は、農業を学習する上で重要な役割を果たしている。

本事業の農業用水施設は農業学習に役立っていると思うか

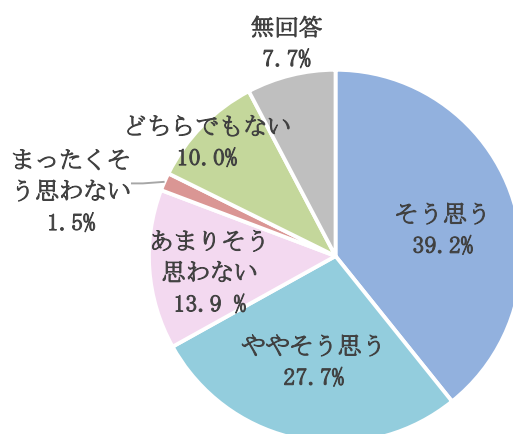


図 2-42 営農者アンケート回答結果

エ. 水源地における景観保全の取り組み

本地区の水源である小阪部川ダムの周辺は岡山県の「高梁川上流県立自然公園」に指定され、豊かな自然環境や美しい景観が保全されている。しかし、近年、河川へ投棄されたゴミがダム湖に集積され、ダム管理に支障を来すとともに、景観が悪くなりつつあった。

ダムを管理する高梁川用水土地改良区は、国営造成施設管理体制整備促進事業として平成 23 年よりダム周辺のゴミ拾いや草刈りを行う施設保全活動を実施しており、令和 2 年度はNPO法人、地元振興会等から 30 名が参加し、周辺の景観保全の取組を行っている。



▲小阪部川ダム



▲ゴミ拾いや草刈り等の活動状況

(6) 費用対効果分析結果

ア. 費用対効果分析

①算定した効果項目の比較

事後評価時点と事業計画変更時点の効果項目の一覧を比較すると下表のとおりである。

効果項目	事業計画変更時点	事後評価時点
作物生産効果	○	○
品質向上効果	○	○
営農経費節減効果	○	○
維持管理費節減効果	○	○
耕作放棄防止効果		○
農業労働環境改善効果		○
地域用水効果	○	○
地籍確定効果		○
景観・環境保全効果		○
安全性向上効果	○	○
国産農産物安定供給効果		○
水源かん養効果（参考値）		○

②費用対効果分析の結果

事後評価時点における本事業の実施により発現している効果を定量化して総費用総便益比方式で費用対効果分析を行った結果、以下のとおりとなった。

〔総費用総便益比〕

区 分	算定式	数 値
総費用（現在価値化）	③＝①＋②	99,903 百万円
当該事業による費用	①	30,698 百万円
その他費用（関連事業費＋資産価額＋再整備費）	②	69,204 百万円
年総効果（便益）額	④	2,028 百万円
評価期間（当該事業の工事期間＋40年）	⑤	58 年
総便益額（現在価値化）	⑥	120,474 (140,012) 百万円
総費用総便益比	⑦＝⑥÷③	1.20 (1.40)
基準年度		令和4年度

注）（）書きは水源かん養効果を加えた参考値である。

〔年効果額及び総便益額〕

効果項目	区分	年総効果（便益）額	総便益額 （現在価値化）
食料の安定供給の確保に関する効果		1,748 百万円	104,513 百万円
作物生産効果		1,830 百万円	109,679 百万円
品質向上効果		123 百万円	7,347 百万円
営農経費節減効果		△106 百万円	△6,564 百万円
維持管理費節減効果		△99 百万円	△5,950 百万円
農業の持続的発展に関する効果		26 百万円	1,005 百万円
耕作放棄防止効果		0 百万円	4 百万円
農業労働環境改善効果		26 百万円	1,001 百万円
農村の振興に関する効果		2 百万円	88 百万円
地域用水効果		2 百万円	77 百万円
地籍確定効果		0 百万円	11 百万円
多面的機能の発揮に関する効果		57 百万円	1,478 百万円
景観・環境保全効果		57 百万円	1,478 百万円
その他の効果		197 百万円	13,391 百万円
安全性向上効果		3 百万円	141 百万円
国産農産物安定供給効果		194 百万円	13,250 百万円
参考値としての効果		482 百万円	19,506 百万円
水源かん養効果		482 百万円	19,506 百万円

注）総便益額（現在価値化）の合計欄は、効果項目の百万円未満の金額も加算し四捨五入した数値