

完了後の評価個表

事業名	特定中山間保全整備事業	関係都道府県 及び市町村	島根県 はまだし ぎょうつし おおなんちよう 浜田市、江津市、邑南町
事業実施地区名	おおちせいぶ 邑智西部	事業実施主体	国立研究開発法人 森林研究・整備機構
事業実施期間	H19年度～H25年度（7年間）	完了後経過年数	5年

事業の概要・目的	<p>① 位置等 本地区は、島根県の中西部に位置し、中国地方最大の一級河川「江の川」と中国山地に囲まれた森林と農用地が混在する中山間の農林業地域である。江の川は比較的緩やかな本流に標高差の大きい支流が流れ込み、流路延長も長いことから洪水が発生しやすく、およそ10年おきに大きな水害に見舞われている。一方で、平成6年の全国的な渇水時には、江の川水系においても取水制限を余儀なくされるなど、流域における水源涵養機能の確保として、森林の保全が非常に重要になっている。 本地区が存する浜田市、江津市、邑南町の総面積137,821haのうち、約82%が森林（113,368ha）、約2%が農用地（3,165ha）として利用されている。標高は0m～1,218mで起伏に富み、平均気温は約12℃～16℃、年間降水量は約1,700mm～2,300mmと温暖で比較的降水量が多い地域である。</p> <p>② 森林の状況 地域の82%を占める森林は、アカマツやコナラを主体とした広葉樹の針広混交林で、かつては「島根松」の主産地、また木炭の生産地として林業が盛んに行われてきたが、近年の主な植栽樹種はヒノキである。 本地区の森林については、多くが木材生産機能の維持増進を目的とした森林に区分されているほか、約3割が水源かん養、土砂流出防備等の保安林に設定されており、木材生産を通じた資源の循環利用と水源涵養等の森林の有する公益的機能の維持増進を図る必要がある。</p> <p>③ 本地区を整備する目的・意義 地域の林業は、昭和30年代以降、たたら製鉄用に広葉樹林が伐採された跡地に拡大造林が進められ、マツ、スギ及びヒノキが植栽されてきたが、必要な林道及び作業道の基盤整備の遅れに加え、近年林業従事者の減少、更には木材価格の低迷による森林所有者の経営意欲の減退などが相まって、本地区においても、間伐の遅れなど適切な管理が行われていない森林が増加していた。 地域の農業も、水稻を主体に畑作など多角的な農業経営が展開されているものの、本地区の農用地の多くは地形的な制限により狭小な区画が多く、生産性の向上の阻害要因となっていた。また、農業従事者の高齢化が著しく、後継者不足もあり、農業の意欲低下や耕作放棄地の増加が懸念される中、農業の振興が課題となっていた。 このため、本事業において、水源林造成などの森林整備と区画整理などの農用地整備、農林業用道路の整備を一体的に行うことにより、適切な間伐が行われていない森林や耕作放棄地の増加を防止し、森林及び農用地が有する水源涵養など公益的機能を維持し、流通の迅速化と育林事業の効率化をさらに進めて、本区域の農林業の振興に資することとし、平成19年度から平成25年度まで事業を実施した。 また、工事の実施に当たっては、豊かな自然が多く存在していることから、環境との調和への配慮に努めた。</p> <p>(事業概要) 水源林造成：60ha 契約件数4件、分収育林：31ha 契約件数3件 農林業用道路整備：基幹農林道 幅員6m 開設延長9.1km (受益森林面積579ha(林)) 区画整理：39ha、客土：22ha、暗渠排水：80ha、林地転換：1ha、 ため池整備：1ヶ所、農業用排水路：21.2km 総事業費：3,002,399千円（税抜き 2,729,454千円） （事業採択時 2,609,000千円（税抜き 2,484,762千円） ※林業部門のみ</p>
----------	--

	<p>なお、本評価は、林業部門（水源林造成、分収育林及び農林業用道路整備）を対象として行った。</p>										
①費用便益分析の算定基礎となった要因の変化等	<p>林業部門の費用便益分析の結果は以下のとおりである。 なお、前回評価時の費用便益分析結果との差については、標準賃金の上昇や水質浄化便益、土砂流出防止便益等の算定因子の変更によるものである。</p> <p>総便益（B） 3,923,089千円（事業採択時 2,886,338千円 ※） 総費用（C） 3,253,977千円（事業採択時 2,200,355千円 ※） 分析結果（B/C） 1.21（事業採択時 1.31 ※）</p> <p>※事業採択時における数値については、消費税を含んだ数値である。</p>										
②事業効果の発現状況	<p>① 水源林造成地は平成19～22年度に植栽し、樹種の面積割合はスギが3%、ヒノキが73%、広葉樹が25%となっている。植栽木の成長は、競合植生の被圧により生育が遅れている区域が約7%あるが、概ね順調である。 また、昭和56～平成4年度に植栽された分収育林地は、面積割合でスギが6%、ヒノキが86%、広葉樹が8%となっている。これら事業地ではコスト削減に努めつつ森林整備を行い、水源涵養等の森林の有する公益的機能が向上してきている。なお、分収育林地の生育状況^(注)は以下のとおりである。</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th></th> <th>樹高</th> <th>胸高直径</th> <th>1ha当たり成立本数</th> <th>1ha当たり材積</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ヒノキ（35年生）</td> <td>11m</td> <td>14cm</td> <td>1,700本</td> <td>158m³</td> </tr> </tbody> </table> <p>(注)林齢別の生育状況を林齢別面積で加重平均したもの。</p> <p>② 農林業用道路の開設により、これまでトラックの通行が困難であったが、10t積トラックで木材を搬出できるようになり、運搬効率が向上した。また、受益者を対象としたアンケート調査（配布数300、回答数150）では、「山や竹林の作業時の移動が容易になった」との回答が45%、「製材所、木材市場等への木材の運搬が容易になった」との回答が37%を占めたほか、聞き取り調査でも「間伐材の搬出ができるようになった」との回答があり、森林施業地までの到達時間の短縮や作業コストの削減が図られ、林業生産性が向上してきている。</p> <p>③ 農林業用道路沿線においては、農林業用道路から派生する作業道が1,569m開設され、事業完了後の5年間(H26～H30)で間伐10haを含む森林整備72haが実施された。</p> <p>④ 農林業用道路の開設後、地元の邑智郡森林組合においては、高性能林業機械の更新や地域の利用間伐の増加などがあったこともあり、スイングヤーダ6台、フォワーダ7台、プロセッサ4台、グラブブル8台、ハーベスタ2台を導入しており、一層効率的な間伐・木材生産が可能となってきている。</p>		樹高	胸高直径	1ha当たり成立本数	1ha当たり材積	ヒノキ（35年生）	11m	14cm	1,700本	158m ³
	樹高	胸高直径	1ha当たり成立本数	1ha当たり材積							
ヒノキ（35年生）	11m	14cm	1,700本	158m ³							
③事業により整備された施設の管理状況	<p>農林業用道路は、管理者の江津市及び邑南町が除草・除雪などの施設管理や巡視と冬季積雪期間の通行止め対応を行っており、適切に管理されている。なお、通行止め期間においても、森林施業のための通行は可能となっている。</p>										
④事業実施による環境の変化	<p>① 農林業用道路の整備に当たり、猛禽類の繁殖期における行動の監視、オオサンショウウオ(呼称：ハンザケ)等の生息環境の保全、利用空間の確保を行った。また、オオサンショウウオを一時的に退避させ、工事完了後に元の生息地に戻すとともに、保護した卵塊から孵化した幼生の放流を地域住民とともに行った。工事完了後、毎年度のモニタリング調査においても、これら生物の生息が確認され、生息環境が良好に保全されている。</p> <p>② 水源林造成に当たっては、広葉樹を残存・活用して針広混交林の造成を行ったことから、多様な景観が保持されている。</p>										
⑤社会経済情勢の変化	<p>① 本地区が属する島根県における民有林の森林・林業情勢、農山漁村の状況その他の社会経済情勢の変化は以下のとおりである。</p>										

	S45(1970)	S55(1980)	H2(1990)	H12(2000)	H22(2010)	最新値
1) 未立木地面積 (ha)	2,728	8,785	9,103	10,002	※H24(2012) 9,216	※H29(2017) 8,773
2) 不在村者所有 森林面積(ha)	36,936	48,334	38,931	44,349	※H17(2005) 43,207	
3) 林業就業者 (人)	2,602	3,325	1,920	1,319	1,626	1,543
4) 木材生産額 (百万円)	18,511	16,494	13,045	5,520	2,960	3,910

出典：総務省「国勢調査」、農林水産省「世界農林業センサス」「生産林業所得統計報告書」、
林野庁「森林資源の現況」

林業就業者数や木材生産額は減少傾向にあり、地域の森林の管理水準の低下が危惧されるところではあるが、本事業の実施以降、②以下のような取組もあり、本地区及び両市町の森林づくりや地域振興には明るい兆しもみられる。

- ② 本地区で生産された製材用の木材は、邑南町の島根県森林組合連合会江の川木材共販市場で販売され、島根県内、隣接する広島県をはじめ中国・四国地方に広く供給されている。合板用の木材は、平成19年に工場が増設された島根合板浜田針葉樹工場(浜田市)に供給されている。バイオマスエネルギー用の木材は、平成24年に増設された邑智郡森林組合バイオマス燃料生産施設に供給されているほか、民間業者のチップ工場でチップにされ、平成27年に稼働を開始したしまね森林発電(江津市)にも供給されている。
- ③ 江津市では、平成27年7月から林地残材として利用されていなかった間伐材を木質バイオマス発電所の燃料として有効利用するため、江津市が指定したチップ生産事業体へ間伐材を持ち込んだ場合に、買取価格に1トン当たり3,000円の助成金を上乗せしている。
- ④ 江津市の森林内にある宿泊施設「風の国」の温浴施設では、木質バイオマスエネルギーの熱利用も行われている。
- ⑤ 農林業用道路は、地域住民の通勤経路となっているなど生活道としても利用されており、救急車による搬送などにも利用されている。度々通行止めとなる国道261号線の迂回路となっているほか、平成25年8月の豪雨では本事業で整備した橋梁が避難路となり、集落の孤立化を防ぐことができた。また、受益者を対象としたアンケート調査では、「消防・警察などの緊急車両の利便性が向上し、安心感がある」との回答が57%、「災害等の非常時に別ルートとして利用できる安心感がある」との回答が72%を占めている。
- ⑥ 農林業用道路は、地元小中学生への愛称募集により「日桜ロード」と命名され、その愛称が浸透して利用されている。また、沿道には地域住民により桜が植樹され、邑南町主催のウォーキング大会のコースとして活用されている。
- ⑦ 江津市の「風の国」、邑南町のハーブガーデン・バンガロー「香木の森公園」、宿泊施設「いこいの森しまね」などのレクリエーション施設には、広島県等から浜田自動車道等を経由して、利用者が来ており、江津市内の施設利用者などは農林業用道路を通行している。また、江津市の「今井美術館」の利用者も、農林業用道路を通行している。
- ⑧ 地域の河川にはオオサンショウウオが生息しており、邑南町では公民館の活動として、観察会や保護活動が実施されている。瑞穂ハンザケ自然館では、国内初の人工飼育下でのオオサンショウウオの産卵に成功しており、インターネットサイト(NHKワールドジャパン)を通じて、海外にアクアツアーリズムとして紹介されるなど、地域振興に貢献している。

⑥今後の課題等

- ① 本地区(江津市(旧桜江町)、浜田市(旧旭町)、邑南町)の民有林面積は54,235haで、そのうち人工林面積は21,372ha(人工林率39%)である。本地区を含む江の川下流域内の人工林のうち、間伐が必要なIV~IX齢級のスギ・ヒノキ林は26,194ha(スギ・ヒノキ面積の57%)と半数を超えている。また、利用期を迎えたX齢級以上のスギ・ヒノキ林(スギ・ヒノキ面積の38%)や、松枯れで減少するマツ資源などを積極的に活用していくことが求められている。
- 地域の林業の担い手は、若返りが図られたものの、数年で離職してしま

地元の意見：

- うことが課題となっている。
- ② このため、農林業用道路を基幹とする路網を活用して、適時・適切な間伐、主伐や高齢級間伐等を実施し、合板工場、発電施設等の大口需要に対する安定供給継続等に向けて、資源の循環利用を図るとともに、水源涵養等の森林の有する公益的機能の維持増進に貢献していくことが課題である。また、農林業用道路から派生する林道や作業道の整備を引き続き推進し、作業の一層の効率化・コスト縮減を図るとともに、林業就業者の雇用が継続されるよう環境を整えることが必要である。
 - ③ 農林業用道路は生活道としても利用されていることから、江津市、邑南町及び住民の連携による維持管理が、今後も適切に実施されることが課題である。
 - ④ また、本地区において取り組んでいる都市農村交流・森林学習等を引き続き推進することにより、地域の活性化につなげていくことも望まれる。
 - ⑤ なお、水源林造成地及び分収育林地においては、長伐期化や侵入広葉樹の活用による多様な森林整備を一層推進するとともに、搬出間伐を通じて地域の木材供給にも貢献できるよう、引き続き水源林造成事業を実施していく方針である。その際、除伐の実施に当たっては、適期での実施や植栽木の成長に支障のない広葉樹の保残等による針広混交林の造成を目指すことにより、コスト縮減に努める方針である。また、間伐の実施に当たっても、契約相手方（造林地所有者及び造林者）の理解を得るなかで間伐木の選木及び間伐手法の工夫（列状間伐や間伐率を最大限に適用した間伐等）を通じて、コスト縮減に努める方針である。
- (水源林造成地の所有者及び造林者)
- 植栽地は順調に成林しており、水源涵養等公益的機能発揮への期待も大きく、引き続き適期の保育作業の実施を希望。
- (県森連 江の川木材共販市場)
- 農林業用道路については、林業事業者の木材運搬などの移動時間短縮、豪雨時の迂回路等に寄与している。
 - チップ用材をしまね森林発電（江津市）に運ぶ業者の農林業用道路の使用頻度が増加している。
- (浜田市旭支所)
- 農林業用道路ができたことは、他の要素と相乗効果を発揮し、地域の林業のパワーアップの材料となっている。
- (江津市)
- 江津市（旧桜江町）側の森林整備は、邑智郡森林組合の管轄であり森林整備センターの契約地約16haで実施された。
- (江津市森林組合)
- 旧桜江町内で行われた搬出間伐で、出材された木材を江の川共販所（邑南町）へ運搬する際に農林業用道路を利用（250m³/年）。
 - 国道261号は大雨で通行止めがあるので、日桜ロードをよく利用している。農林業用道路沿いに、森林整備センターの契約地があり、今後、保育管理を行っていく予定。
- (邑南町)
- 町民が日桜ロードを通勤路等の生活道として利用。国道261号線の迂回路として活用できる。
- (邑智郡森林組合)
- 農林業用道路の開設以降、機械の更新や利用間伐の増加に伴って、スイングヤーダ6台、フォワーダ7台、プロセッサ4台、グラブプル8台（H18以前は2台程度）、ハーベスタ×2台を導入している。
 - 県森連共販所（邑南町）や合板工場（浜田市）への木材の運搬に農林業用道路を使っている。
 - 農林業用道路の場所には以前から狭い道はあったが、トラックでの搬出は困難だった。農林業用道路の開通によって間伐材が搬出できるようになった。
 - 農林業用道路の開通により江津市旧桜江町側の森林整備計画ができたのは、道路開通の効果として大きかった。

<p>水源林造成事業等評価技術検討会の意見</p>	<p>本事業の実施により、水源涵養等公益機能の発揮、森林施業地へのアクセス向上等が図られたほか、農林業用道路に対する地元の評価も高いことから、事業実施の効果は十分認められる。</p> <p>なお、水源林造成地及び分収育林地について、植栽木等の生育状況、事業コスト削減の取組等、事業の公益性を総合的に評価・分析した結果、水源林としての機能を十分発揮していることから、今後とも引き続き水源林造成事業により適切に管理することが適当と考える。</p>
<p>評価結果</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ 必要性： 粗悪林相地等における造林、農林業用道路の整備を通じた適切な森林整備の実施により、水源涵養等の森林の有する公益的機能の維持増進が図られ、また、農林業用道路は地域住民の生活道としても利用されていることから、事業の必要性が認められる。 <li style="padding-left: 2em;">なお、水源林造成地及び分収育林地においては、健全な森林の育成に向けた取組が計画的に行われており、今後も適正な森林整備を通じて水源涵養機能等の維持増進を図る必要があることから、水源林造成事業による継続的な事業実施の必要性が認められる。 ・ 効率性： 事業実施に当たっては、環境に配慮しつつ現地に応じた工種・工法・森林整備手法を採用してコストの削減に努めており、費用便益分析の結果からも事業の効率性が認められる。 ・ 有効性： 本事業の実施により、粗悪林相地等における造林や森林整備の促進を通じて水源涵養等の森林の有する公益的機能の維持増進が図られていること、また、農林業用道路の開設により、森林施業地への通勤時間の短縮や作業コストの削減が図られ、今後もその効果の発現が見込まれること、さらに、地域住民の利便性も向上していることから、事業の有効性が認められる。

様式1

便 益 集 計 表

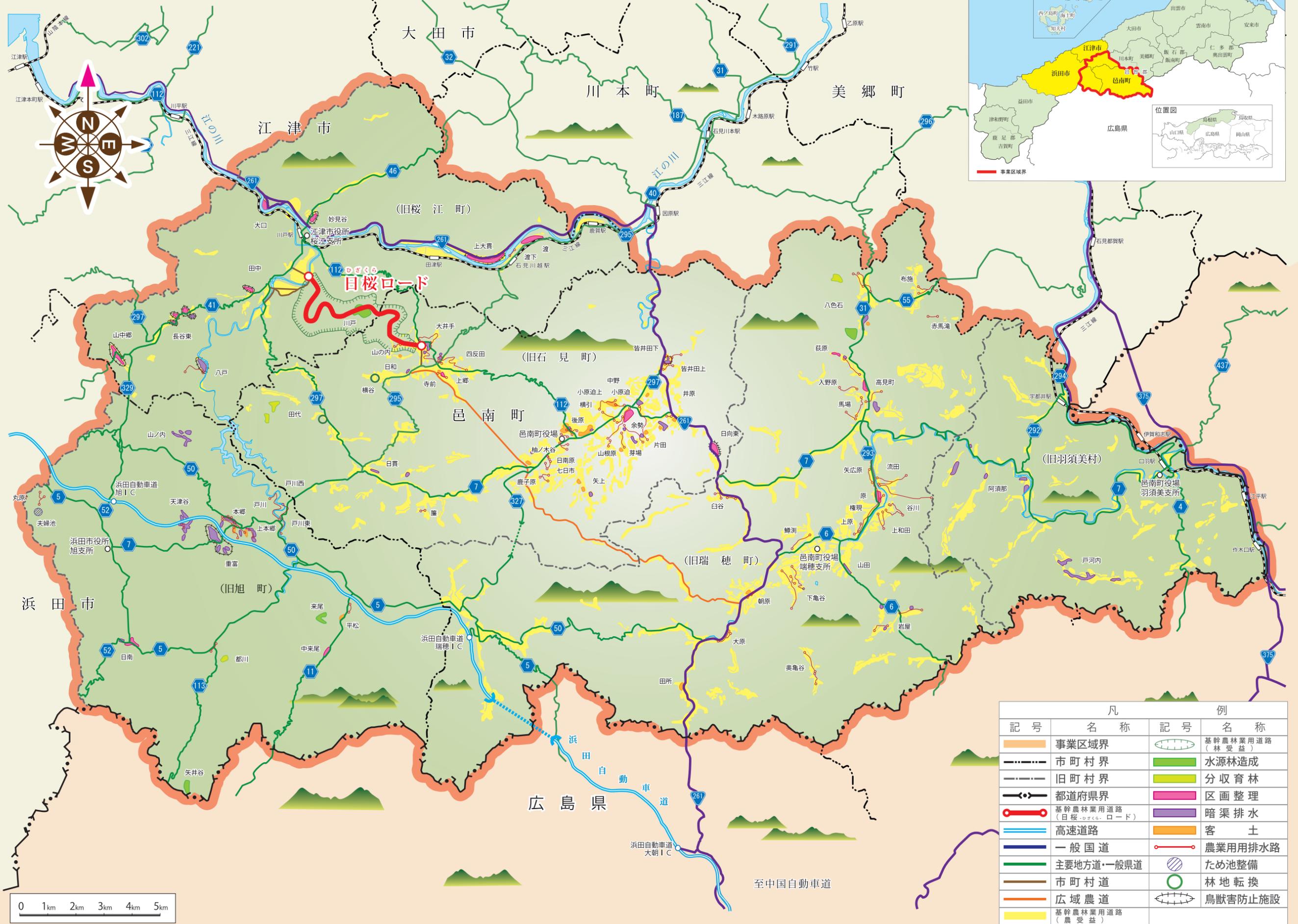
事業名：特定中山間保全整備事業

施行箇所：邑智西部

(単位：千円)

大 区 分	中 区 分	評価額	備 考
水源涵養 ^{かん} 便益	洪水防止便益	302,516	
	流域貯水便益	86,725	
	水質浄化便益	305,988	
山地保全便益	土砂流出防止便益	204,548	
	土砂崩壊防止便益	101	
環境保全便益	炭素固定便益	54,277	
木材生産等便益	木材生産等経費縮減便益	99,102	
	木材利用増進便益	17,296	
	木材生産確保・増進便益	787,617	
森林整備経費縮減等便益	造林作業経費縮減便益	563	
	森林管理等経費縮減便益	31,173	
	森林整備促進便益	348,764	
一般交通便益	走行時間短縮便益	1,444,510	
	走行経費縮減便益	153,207	
災害等軽減便益	災害時迂回路等確保便益	86,702	
総 便 益 (B)		3,923,089	
総 費 用 (C)		3,253,977	
費用便益比	$B \div C = \frac{3,923,089}{3,253,977} = 1.21$		

事業概要図



凡		例	
記号	名称	記号	名称
	事業区域界		基幹農業用道路 (林受益)
	市町村界		水源林造成
	旧町村界		分収育林
	都道府県界		区画整理
	基幹農業用道路 (目桜・D.S.C.S.ロード)		暗渠排水
	高速道路		客土
	一般国道		農業用排水路
	主要地方道・一般県道		ため池整備
	市町村道		林地転換
	広域農道		鳥獣害防止施設
	基幹農業用道路 (農受益)		



至中国自動車道