

完了後の評価個表

整理番号	12-1
------	------

事業名	民有林治山事業 (水源森林総合整備)	都道府県名	岐阜県						
事業実施地区名	阿木(あぎ)	事業計画期間	平成7年度～平成16年度(10年間)						
関係市町村名	中津川市	事業実施主体	岐阜県						
完了後経過年数	5年	管理主体	岐阜県						
事業の概要・目的	<p>当地区は中津川市の南部にあり、木曽川の支流である阿木川上流に位置し、地質は花崗岩類が主体で、風化花崗岩であるマサ土による脆い地質となっている。下流には水資源機構管理の阿木川ダムがあり、岐阜県東濃地方(中津川市、恵那市、瑞浪市、土岐市、多治見市)及び愛知用水に水を補給する重要な水源地の一つになっているが、当地区は、荒廃が進んだ森林が増加しており、水源かん養機能の回復向上を図る観点から、保安林の整備が必要となっていた。</p> <p>このため、荒廃森林の整備を緊急かつ総合的に実施し、水源かん養機能の維持・増進を図ること、また、崩壊地の拡大防止と渓床に堆積している土砂の流出防止を図るとともに荒廃地及び荒廃森林の復旧整備を実施し、下流の集落や道路及び農地の保全を図ることを目的に当事業を実施した。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・主な事業内容：谷止工85基 山腹工6.5ha(土留工50基,山腹緑化工6.5ha) 保安林整備425ha ・総事業費：2,523,436千円 								
費用対効果分析の算定基礎となった要因の変化	<p>当事業の費用対効果分析における主な効果は、水源かん養便益及び山地災害防止便益であり、荒廃の復旧整備及び荒廃森林の整備を実施し、洪水防止、流域貯水、水質浄化に寄与する効果及び谷止工及び山腹工の施工により渓床に堆積した不安定土砂の流出を防止し、下流の集落・道路及び農地を山地災害から保全する効果である。</p> <p>なお、集落戸数、道路延長及び農地面積等には特段の変化は見られない。平成22年度時点における費用対効果分析の結果は以下のとおりである。</p> <table style="margin-left: 20px;"> <tr> <td>総便益(B)</td> <td>36,718,622千円</td> </tr> <tr> <td>総費用(C)</td> <td>3,845,509千円</td> </tr> <tr> <td>分析結果(B/C)</td> <td>9.55</td> </tr> </table>			総便益(B)	36,718,622千円	総費用(C)	3,845,509千円	分析結果(B/C)	9.55
総便益(B)	36,718,622千円								
総費用(C)	3,845,509千円								
分析結果(B/C)	9.55								
事業効果の発現状況	<p>当事業は、水源かん養機能の維持・増進を目的とする事業であり、事業を実施したことにより、渓床に堆積していた不安定土砂が移動しなくなったことで、植生が回復した。併せて、本数調整伐による保安林の整備により、水源地としての効果が発現され、豪雨時の濁水の発生が抑えられている。</p> <p>また、事業に実施により土砂の流出が防止され、近年においては、人家や道路への土砂流出は発生していない。</p>								
事業により整備された施設の管理状況	<p>当事業により整備した治山施設については岐阜県において、管理を行い必要に応じて補修を実施して適切に管理している。</p>								
事業実施による環境の変化	<p>当事業の実施により荒廃した森林が回復し、渓流や山腹にも植生が回復し周囲との景観の調和が図られた。</p> <p>また、保安林整備の実施により、スギ、ヒノキの造林木が順調に生育し、衰弱木や形質不良木等の伐採により、複層林化が進んでいる。</p>								

<p>社会経済情勢の変化</p>	<p>当事業は、水源かん養機能の維持・増進を目的とする事業であり、周辺の民有林も一体となり間伐などの保育作業を行ったことから、下流の阿木川ダムの水位も安定し、生活用水の安定的な供給が図られるようになった。</p> <p>また、下流にある国道363号線は中津川市街地や根ノ上高原への重要な幹線道路であるが、不安定土砂の流出防止を図られたことから、安全に通行が確保され、交通量が増加している</p> <p>・主な保全対象：人家682戸、国、市道93.6km、農地462ha</p>
<p>今後の課題等</p>	<p>水源地としての効果は長期にわたって発揮させる必要があるが、改善措置等の必要性が見られない。</p> <p>今後は、更なる水源かん養の維持・増進のため、定期的に本数調整伐等の保安林整備を実施する必要がある。</p> <p>・地元の意見： 事業実施による土砂流出の防止、水源かん養機能の高度発揮に寄与している。（岐阜県）</p> <p>工事施工後は、豪雨等による出水があったが、下流の人家や道路等への土砂流出の被害が発生しなかった。（中津川市）</p>
<p>評価結果</p>	<p>・必要性： 森林の荒廃状況、不安定土砂の堆積状況を踏まえ、森林の有する水源かん養機能を高度に発揮させ、水資源の確保と国土の保全に資するため、荒廃地、荒廃移行地等の復旧整備及び荒廃森林等の整備を多面的・総合的に実施する必要があったことから、事業の必要性が認められる。</p> <p>・効率性： 荒廃地、荒廃移行地等の復旧整備及び荒廃森林等の整備対策工の計画に当たっては、現地に応じた最も効果的かつ効率的な工種・工法で実施しており、事業実施に当たってもコスト縮減に努め総事業費の削減が図られたことから、事業の効率性が認められる。</p> <p>・有効性： 荒廃森林の回復と溪床に堆積していた不安定土砂が安定したことにより水源かん養機能の向上と下流域の保全が図られ、今後も事業効果の発現が見込まれていること、周辺の民有林も一体となり間伐などの保育作業を実施したため、生活用水の安定的な供給が図られるようになり、安定した社会基盤の構築に貢献していること、保全対象である幹線道路への不安定土砂の流出防止が図られ、車両の安定的な通行が確保されていることから、事業の有効性が認められる。</p>

整理番号

12

便 益 集 計 表
(治 山 事 業)

事 業 名 : 水 源 森 林 総 合 整 備

岐 阜 県

施 行 箇 所 : 阿 木

(単 位 : 千 円)

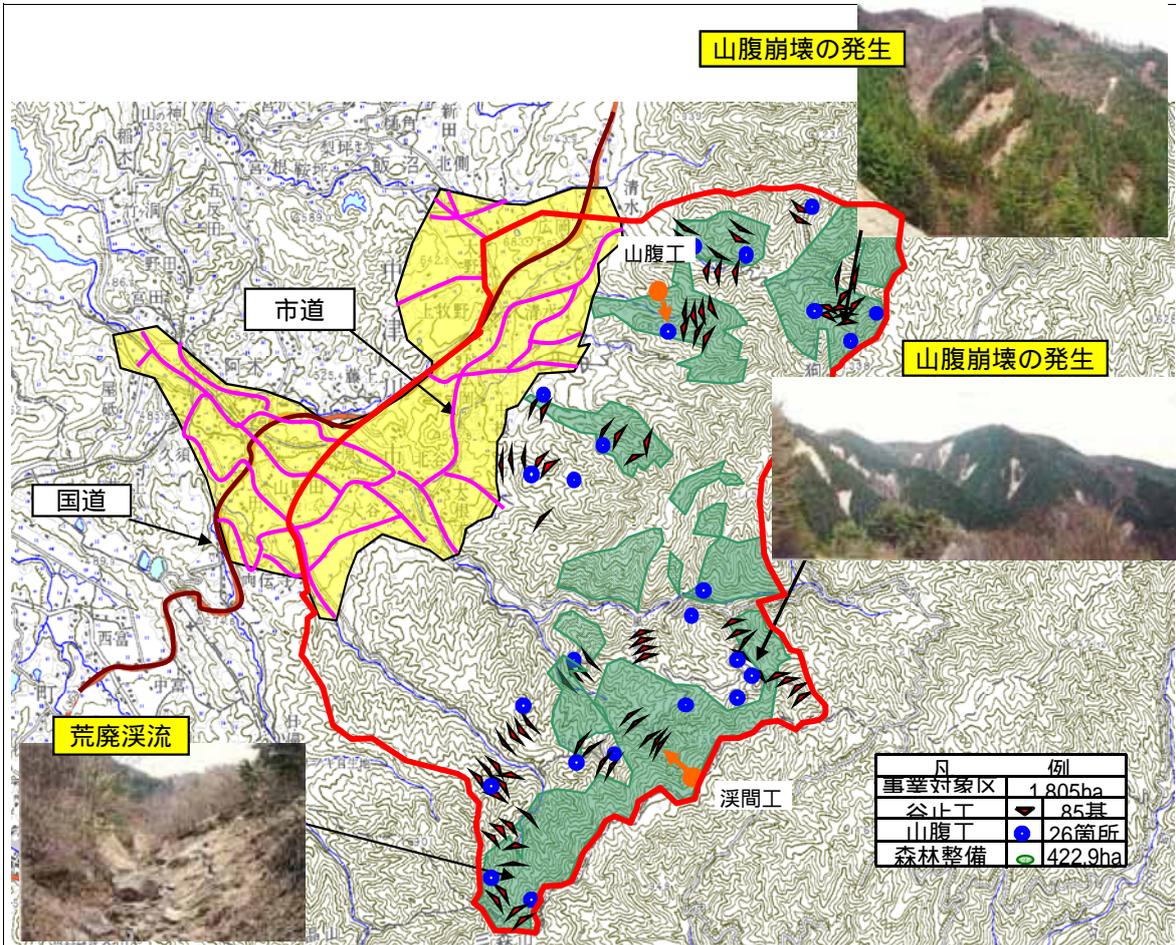
大 区 分	中 区 分	評 価 額	備 考
水 源 かん 養 便 益	洪 水 防 止 便 益	1,362,070	
	流 域 貯 水 便 益	262,299	
	水 質 浄 化 便 益	447,797	
災 害 防 止 便 益	山 地 災 害 防 止 便 益	34,646,456	
総 便 益 (B)		36,718,622	
総 費 用 (C)		3,845,509	千 円
費 用 便 益 費		$B \div C = \frac{36,718,622}{3,845,509} = 9.55$	

評価箇所概要図

整理番号 12

岐阜県

事業名 民有林治山事業(水源森林総合整備) 地区名 阿木



完了後の評価個表

整理番号	13-1
------	------

事業名	民有林治山事業 (地域防災対策総合治山)	都道府県名	兵庫県
事業実施地区名	六甲(ろっこう)	事業計画期間	平成8年～平成16年度(9年間)
関係市町村名	神戸市ほか3市	事業実施主体	兵庫県
完了後経過年数	5年	管理主体	兵庫県
事業の概要・目的	<p>当該地区は兵庫県南部に位置し、地区の中央には六甲山(標高931m)をはじめ数百m級の山々が連なっている。神戸をはじめ近郊市街地からもほど近い当地は、山頂に植物園や人工スキー場等の施設が数多くあるほか、無数の登山道が整備されていることから、年間約1千万人の人々が登山やレクリエーションに訪れる県内有数の観光地となっている。</p> <p>しかしながら、六甲山系の地形は非常に急峻で、地質の大部分が深層風化を受けた花崗岩により形成されているため、古くから豪雨による土砂災害が多発している。また、六甲-淡路断層帯をはじめとする活断層や破砕帯も地区内に数多く存在しており、平成7年1月の兵庫県南部地震では、これらの断層付近を中心に多くの山腹崩壊や落石被害等の甚大な被害を受けた。</p> <p>このため、兵庫県では、震災復興の柱となる「ひょうごフェニックス計画」を策定し、被災地の復旧・復興に取り組むこととし、治山事業においても、震災により被災した山地の早期復旧及び崩壊土砂の流出等による二次災害防止(治山施設の整備)、人々に親しまれる公益的機能の高い森林への誘導(保安林整備)を進め、山地の保全及び緑豊かな六甲山の復旧を図ることを目的に当該事業に着手した。</p> <p>主な事業内容：谷止工 278基 山腹工 45ha (土留工261基、法枠工48,512m²、落石防護柵工1,144m、落石防護網工等166,837m²等) 保安林整備 268ha</p> <p>総事業費：23,018,000千円</p>		
費用対効果分析の算定基礎となった要因の変化	<p>当事業の費用対効果分析における主な効果は、山地災害防止便益であり、溪間工、山腹工、落石対策工等の施工により下流保全対象(住宅、道路、鉄道等)を山地災害から保全する効果である。</p> <p>保全対象については、震災復興に伴う市街地再開発や区画整理等が進められたが、戸数等に大きな変化は見られない。</p> <p>なお、平成22年度時点における費用対効果分析の結果は以下のとおりである。</p> <p>総便益(B) 195,600,920千円 総費用(C) 32,542,815千円 分析結果(B/C) 6.01</p>		
事業効果の発現状況	<p>当事業は、震災により被災した山地の復旧及び二次災害の防止を主目的とする事業であり、山腹工や落石対策工の施工により崩壊斜面の安定化や落石発生源の保護が図られたほか、谷止工の施工により溪床に堆積していた不安定土砂が移動しなくなったことから、土砂流出・崩壊防止の効果が図られている。</p> <p>震災と同様、県内に大きな被害をもたらした平成16年の台風災害時においても、当該地区内で大きな被害は発生していないことから、二次災害の防止効果も図られている。</p>		
事業により整備された施設の管理状況	<p>当事業により整備した治山施設については、県において定期的に点検を行い、必要に応じ補修を実施して適切に管理している</p>		
事業実施による環境の変化	<p>事業の実施により、山腹斜面の安定化が図られ、緑化工により順調に植生が回復していることから、震災直後に散在していた崩壊痕が減少し、六甲山の景観調和が図られた。また、保安林整備の実施により、林内の光環境が改善されたことから、下層植生が繁茂し、造林木の順調な生育が図られている。</p>		

<p>社会経済情勢の変化</p>	<p>平成7年1月の兵庫県南部地震以降、人口の集中した都市部に近接して位置する同地区の崩壊地復旧、溪間工による不安定土砂の流出防止等が図られたことにより、地域住民の安心を確保し、また、山頂付近を東西に縦断する主要地方道明石神戸宝塚線の通行確保、同地区の南北を結ぶ芦有道路、国道428号線の通行車輛も震災前のように安全に通行できている。また、有馬温泉からの景観も崩壊地が復旧し改善された。</p> <p>・主な保全対象：家屋3,810戸、国・県道4.2km、鉄道0.5km</p>
<p>今後の課題等</p>	<p>都市域に近接して位置する山地であるため、山地災害を防ぐとともに、宮水で知られる伏流水の水源としての効果を長期にわたって発揮させる必要があるが、改善措置等の必要性は見られない。</p> <p>今後は、更なる土砂流出防止機能の維持・増進のため、計画的に本数調整伐等の保安林整備を適切に実施していく必要がある。</p> <p>・地元の意見： 事業実施による地域住民の安心、土砂流出防止、水源かん養機能の高度発揮に寄与している。（兵庫県） 安定した流水を保ち洪水や土砂流出などもなく、下流の環境への影響はほとんど見受けられない。更に国県道等の通行の安全が保たれており、事業効果は発揮されていると思われる。 （神戸市）</p>
<p>評価結果</p>	<p>・必要性： 森林の荒廃状況、不安定土砂の堆積状況を踏まえ、森林の有する土砂流出防止機能を高度に発揮させ、国土の保全に資するため、荒廃地、荒廃移行地等の復旧整備及び荒廃森林等の整備を多面的・総合的に実施する必要があったことから、事業の必要性が認められる。</p> <p>・効率性： 荒廃地、荒廃移行地等の復旧整備及び荒廃森林等の整備・対策工の計画に当たっては、現地に応じた効果的かつ効率的な工種・工法で実施しており、事業実施に当たってもコスト縮減に努め総事業費の削減が図られたことから、事業の効率性が認められる。</p> <p>・有効性： 荒廃森林の回復と溪床に堆積していた不安定土砂が安定したことにより土砂流出防止機能の向上と下流域の保全が図られ、今後も事業効果の発現が見込まれていること、周辺の民有林も一体的に間伐などの保育作業を実施したことから、荒廃森林への移行が抑制されたこと、直下にある人家への崩土防止、幹線道路等への不安定土砂の流出防止が図られたことから車輛の安定的な通行が確保されていることから事業の有効性が認められる。</p>

便 益 集 計 表 (治 山 事 業)

事業名：地域防災対策総合治山

兵庫県

施行箇所：六甲

(単位:千円)

大 区 分	中 区 分	評 価 額	備 考
水源かん養便益	洪水防止便益	568,560	
	流域貯水便益	66,989	
	水質浄化便益	114,363	
環境保全便益	炭素固定便益	87,618	
	保健休養便益	7,071,755	
災害防止便益	山地災害防止便益	187,691,635	
総 便 益 (B)		195,600,920	
総 費 用 (C)		32,542,815	千円
費用便益費	$B \div C = \frac{195,600,920}{32,542,815} = 6.01$		

評価箇所概要図

整理番号 13

兵庫県

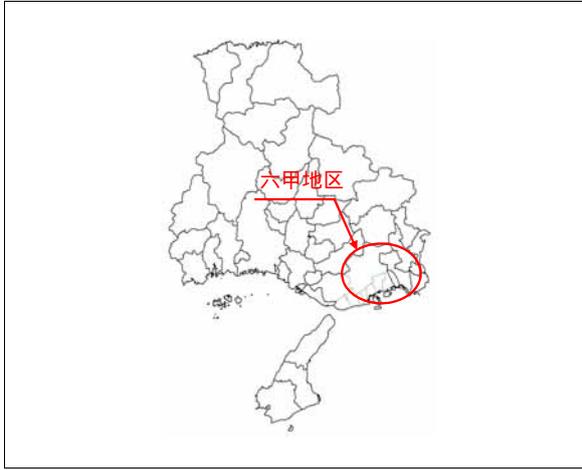
事業名 民有林治山事業(地域防災対策総合治山) 地区名 六甲

地震により山中の至る所で崩壊が発生

高校裏山の崩壊

地震で山から落下した大転石

住宅密集地裏山の崩壊



完了後の評価個表

整理番号	14-1
------	------

事業名	民有林治山事業 (地すべり防止)	都道府県名	長崎県
事業実施地区名	大瀬(おおぜ)	事業計画期間	昭和33年度～平成16年度(47年間)
関係市町村名	佐世保市	事業実施主体	長崎県
完了後経過年数	5年	管理主体	長崎県
事業の概要・目的	<p>当地区は、長崎県北部に位置し、地質は古第三紀層を基岩とし、その上部を風化の進んだ玄武岩層が覆う、北松型地すべり地で全国有数の地すべりである。</p> <p>昭和30年代当初の豪雨により、地すべり滑動が活発化し、大規模な滑落崖が発生し、地すべり地内の森林に、無数の開放亀裂を生じ、下方の道路に大きな変状をもたらし、さらには人家へと被害を及ぼす可能性が懸念された。当該地すべりの滑動が活発化すると、人家を乗り越え、下方の工業団地にまで土砂が至る危険性が懸念され、早急に調査・対策工を実施する必要があったため、昭和33年度より地すべり防止工事へと着手した。</p> <p>当地区においては、その規模の大きさから、地下水排除工を主とする抑制工を中心として事業を実施してきた。その後、再滑動を幾度となく繰り返しながら、平成16年度に主ブロックの地すべり滑動が小康状態となり、事業が完了した。</p> <p>・主な事業内容：ずい道工1,008m 集水井工 25基 ボーリング排水工 26,499m 杭工 232本 浸透防止工2.3ha</p> <p>・総事業費：2,646,954千円(平成14年度評価時点：2,448,080千円)</p>		
費用対効果分析の算定基礎となった要因の変化	<p>当事業の費用対効果分析における主な効果は、土砂崩壊防止便益であり、ずい道工・集水井工・ボーリング排水工等を施工して地すべりを防止することにより、山地からの土砂崩壊を防止し、地すべりにより影響を受けるおそれのあった集落・道路・工業団地等の保全に寄与する効果である。</p> <p>なお、集落戸数や道路・工業団地等には特段の変化は見られない。平成21年度時点における費用対効果分析の結果は以下のとおりである。</p> <p>総便益(B) 2,798,281千円 総費用(C) 680,497千円 分析結果(B/C) 4.11</p>		
事業効果の発現状況	<p>当事業は、山地災害防止機能の維持・増進を主目的とする事業であり、事業を実施したことにより、地すべりブロックが移動しなくなったことで山地災害による被害の軽減が図られ、地すべりによる影響を受けるおそれのあった集落・道路・工業団地等の安全・安心が確保されている。</p>		
事業により整備された施設の管理状況	<p>当事業により整備した地すべり防止施設については、事業完了後も長崎県において定期的に点検を行い、必要に応じ補修を実施して適切に管理している。</p>		

<p>事業実施による環境の変化</p>	<p>当事業の実施により、地すべりブロックが安定し、滑落崖直下の陥没帯の植生も回復し、周囲との景観の調和が図られた。 なお、当地区周辺の民有林においては、長期間の地すべり滑動により樹木の根曲がりが生じているものの、地すべり小康後は健全な生育をしている。</p>
<p>社会経済情勢の変化</p>	<p>当事業は、山地災害の防止を目的とする事業であり、地すべりブロックの安定が図られたことにより、下方人家、道路の安全が保たれ、また、直下では養殖業などの新規参入も見られる。 ・主な保全対象：家屋97戸、市道1.5km、工場26戸</p>
<p>今後の課題等</p>	<p>当地区は地下水排除工を中心として対策工をしているため、経年の変化により、機能の低下が考えられるため、定期的な点検を行い、機能維持のためにメンテナンスを実施していく必要がある。</p> <p>・地元の意見：工事施工後は、豪雨時にも地すべりによる被害は見られなかった。また、道路に累積していた亀裂等も軽減され、通行の安全が保たれており、当事業の実施の効果は発揮していると思われる。(佐世保市)</p>
<p>評価結果</p>	<p>・必要性： 地すべり地内の森林に、無数の開放亀裂を生じ、下方の道路に大きな変状をもたらし、さらには人家へと被害を及ぼす可能性が懸念された。この地すべりがさらに活発に滑動を始めると、人家を乗り越え、下方の工業団地にまで土砂が至る可能性も懸念されたため、早急に対策工を実施する必要があった事から事業の必要性が認められる。</p> <p>・効率性： 地すべり対策工の計画に当たっては、現地に応じた最も効果的かつ経済的な工種・工法で実施しており、事業実施に当たってもコスト縮減に努め総事業費の削減が図られたことから、事業の効率性が認められる。</p> <p>・有効性： 地すべりブロックの滑動が安定したことにより、地すべりブロック内及び直下の集落・道路・工業団地等の保全が図られ、民生の安定や通行の安全が確保されており、今後も事業効果の発現が見込まれていることから、事業の有効性が認められる。</p>

整理番号

14

便 益 集 計 表
(治 山 事 業)

事業名：地すべり防止

長崎県

施行箇所：大瀬

(単位:千円)

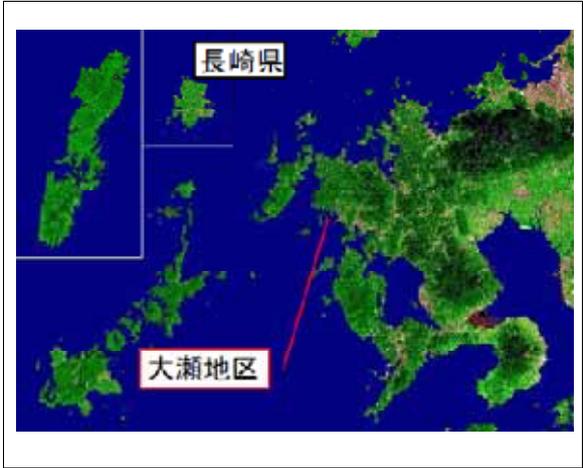
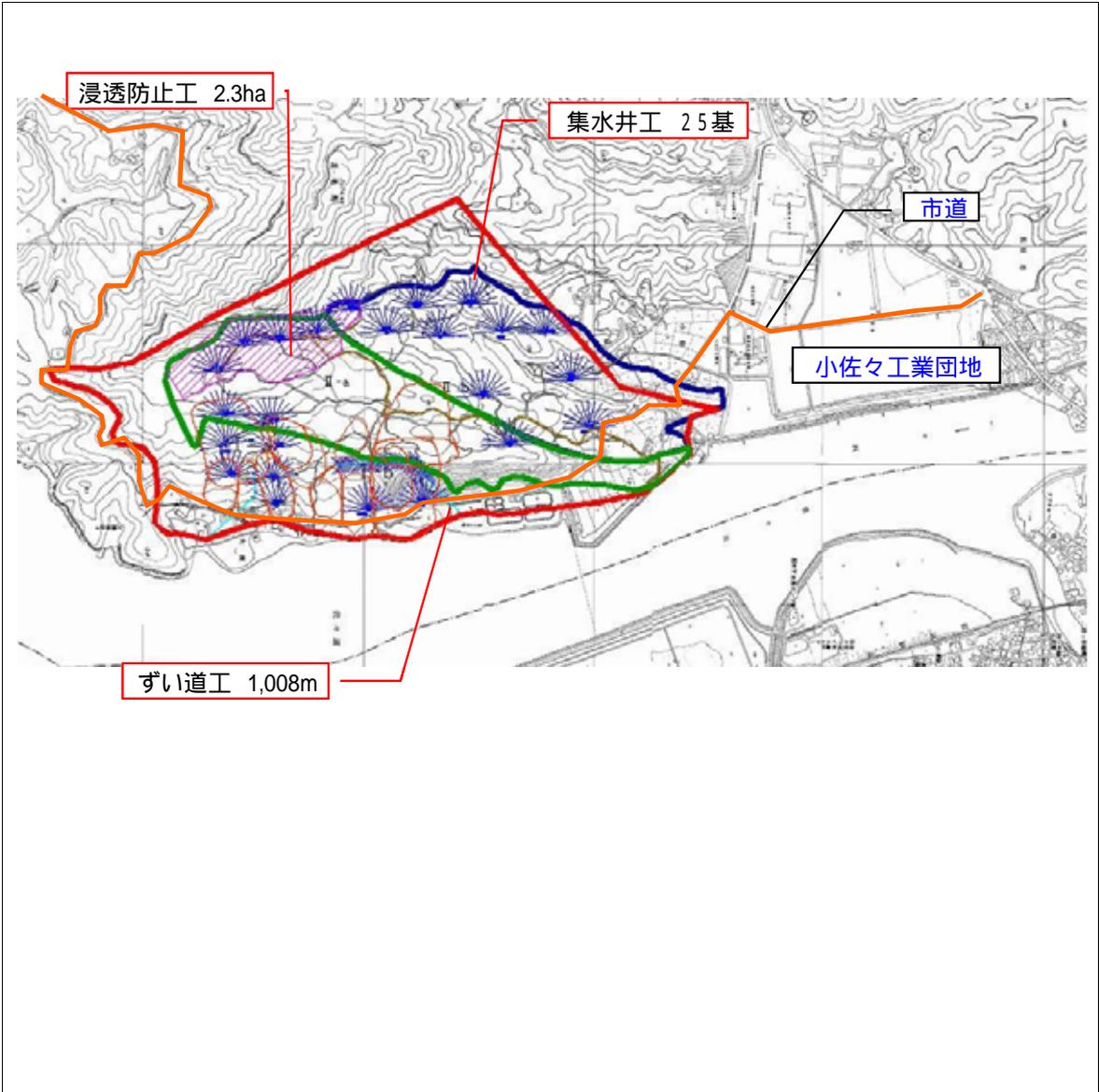
大 区 分	中 区 分	評 価 額	備 考
山地保全便益	土砂流出防止便益	1,051,272	
	土砂崩壊防止便益	1,747,009	
総 便 益 (B)		2,798,281	
総 費 用 (C)		680,497	千円
費用便益費		$B \div C = \frac{2,798,281}{680,497} = 4.11$	

評価箇所概要図

整理番号	14
------	----

長崎県

事業名	民有林治山事業(地すべり防止)	地区名	大瀬
-----	-----------------	-----	----



完了後の評価において算定している便益の概要

便益項目		便益の概要
大区分	中区分	
水源かん養便益	洪水防止便益	森林の洪水を防止する機能が、事業実施により向上すること。
	流域貯水便益	森林の貯水機能が、事業実施により向上すること。
	水質浄化便益	森林の水質を浄化する機能が、事業実施により向上すること。
山地保全便益	土砂流出防止便益	森林の土砂流出を防止する機能が、事業実施により向上すること。
	土砂崩壊防止便益	森林の土砂崩壊を防止する機能が、事業実施により向上すること。
環境保全便益	炭素固定便益	森林の二酸化炭素を吸収固定する機能が、事業実施により向上すること。
	気候緩和便益	森林の周囲の気温を低下させる効果が、事業実施により向上すること。
	保健休養便益	森林の保健休養機能が、事業実施により発揮されること。
災害防止便益	山地災害防止便益	森林の山地災害を防止する機能が、事業実施により向上すること。
	なだれ災害防止便益	森林のなだれ災害を防止する機能が、事業実施により向上すること。