

平成 2 1 年度

民有林補助治山事業における
完了後の評価結果（案）

平成21年度 完了後の評価実施地区一覧表

補助地事業

民有林補助治山事業

森林整備部 治山課

整理 番号	都道府県名	事業区分	事業実施地区名		事業実施主体
			市町村名	ちくめい 地区名	
1	北海道	復旧治山事業	新ひだか町	まうた 真歌	北海道
2	青森県	地域防災対策総合治山事業	黒石市	なかの がわ 中野川	青森県
3	岩手県	地すべり防止事業	久慈市	むぎよう 麦生	岩手県
4	山形県	地すべり防止事業	村山市	なりさわ 成沢	山形県
5	群馬県	水源森林総合整備事業	上野村	ならはら 檜原	群馬県
6	群馬県	地域防災対策総合治山事業	東吾妻町	もとじゆく 本宿	群馬県
7	群馬県	森林水環境総合整備	みどり市	こなか 小中	群馬県
8	千葉県	地すべり防止事業	鴨川市	はたやつ 畑谷	千葉県
9	神奈川県	水源森林総合整備事業	山北町	くらがわ 玄倉川	神奈川県
10	富山県	地すべり防止事業	氷見市	きたやしろ 北八代	富山県
11	山梨県	生活環境保全林整備事業	身延町	もとす こ 本栖湖	山梨県
12	静岡県	水源森林総合整備事業	森町	みくら 三倉	静岡県
13	京都府	水源森林総合整備事業	京丹後市	のま 野間	京都府
14	兵庫県	地すべり防止事業	朝来市	とちはら 栃原	兵庫県
15	和歌山県	水源森林総合整備事業	日高川町	なかつ みやま 中津・美山	和歌山県
16	鳥取県	地すべり防止事業	八頭町	あけなべ 明辺	鳥取県
17	福岡県	水源森林総合整備事業	朝倉市、東峰村	えがわ 江川	福岡県
18	宮崎県	生活環境保全林整備事業	小林市、 西諸県郡、高原町	ひなもり だい ひなもり台	宮崎県

完了後の評価個表（案）

整理番号	1-1
------	-----

事業名	民有林治山事業 (復旧治山事業)	都道府県名	北海道
事業実施地区名	真歌(まうた)	事業計画期間	平成3年度～平成15年度(13年間)
関係市町村名	新ひだか町(旧静内町)	事業実施主体	北海道
完了後経過年数	5年	管理主体	北海道
事業の概要・目的	当地区は2級河川、静内川河口付近に位置する切り立った山腹で、豪雨等による表土の浸食・崩落で荒廃が進み、土砂流出防備保安林としての機能が低下している状況にあった。 当地区は、直下に道道・人家・静内川(2級河川)があり、他保全対象区域内には地域住民の重要な移動経路である国道235号線(静内橋)とJR(日高本線)、H8に完成したシベチャリの橋(歩道橋)を含む。また、費用対効果分析の算定には入っていないが、静内川は毎年、200羽以上のオオハクチョウが越冬するほか数万匹のサケが遡上し、それを目当てのオオワシ・オジロワシ合わせて30羽程度が飛来している、生態系豊かな河川である。地域住民の安全・安心と、これらの自然環境を守ることを目的に当事業に着手した。 崩壊の大きい沢内は、上部からの流水が速やかに排水されるように土留工・水路工を整備し、荒廃した斜面は勾配や土質を勘察し、法枠工・伏工により復旧を図った。また、多くの住民・観光客の目の触れるところでもあることから山腹下部には、より早期に森林状態となるように植栽工を行った。植栽樹種は地域住民の要望により、地域に自生しているミズナラやカシワ等とした。 ・主な事業内容：山腹工 3.83ha、植栽工 1.10ha ・総事業費：1,198,516千円		
① 費用対効果分析の算定基礎となった要因の変化	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、山腹工の施工により荒廃した斜面を復旧することで、山腹下部の人家・河川・国道等を保全する効果である。算定基礎となった要因について、人家・国道(静内橋)・JR(日高本線)に関しては特段の変化はないが、事業期間中、保全対象区域内に静内川の右岸と左岸をつなぐ歩道橋(シベチャリの橋)が完成(H8)した。 なお、当事業の採択当時及び直近の期中の評価時には費用対効果分析の手法が導入されていないが、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。 総便益(B) 4,982,551 千円 総費用(C) 2,041,296 千円 分析結果(B/C) 2.44		
② 事業効果の発現状況	当事業は、山地災害を防止することを目的とする事業であり、事業を実施したことにより、荒廃した斜面が緑化され安定化し森林状態へと移行していった。 事業期間最終年度(H15年8月)に日高管内で大型の台風10号による大規模な災害が発生したが、事業実施箇所については山腹崩壊による土砂の流出が抑止され、保全対象にある路線等の安全性が確保されていた。 事業完了後も、度々、大雨が降っているが大きな被害には至っていない。		
③ 事業により整備された施設の管理状況	当事業により整備した治山施設については、北海道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。		
④ 事業実施による環境の変化	当事業の実施により、荒廃していた山腹に植生が回復して周囲との景観の調和が図られた。また、植栽木と周辺からの侵入木が成長し森林状態へと移行しつつある。		

⑤ 社会経済情勢の変化	当事業は山地災害を防止することを目的とする事業であり、荒廃した山腹斜面が復旧されたことにより、保安林機能が回復し、保全対象の安全が保たれている。 また、事業期間中、右岸と左岸をつなぐ歩道橋（シベチャリの橋）が完成（H8）し静内川に飛来するオオハクチョウと日高山脈を望む観光スポットとなっている。他にも、天然記念物のオオワシも年々飛来数が多くなり、冬期間に訪れる写真家や観光客が増加している傾向にある。 ・主な保全対象：工場2件、国道（静内橋）、道・町道1800m、J R（日高本線）、歩道橋（シベチャリの橋）
⑥ 今後の課題等	山地災害を防止することを目的とした治山施設であることから、今後も定期的に点検を行い維持管理を行っていく必要はあるが、現在のところ、改善措置等の必要性は見られない。 ・地元の意見：事業実施により、豪雨の際もごく小規模な土砂の流出や出水で済み、山腹崩壊の不安がなくなった。また、山腹が森林へと回復してきていることから、土砂流出防止だけでなく、視覚的にも環境的にも効果を発揮していると思われる。（新ひだか町）
評価結果	・必要性： 崩壊・荒廃した山腹斜面を森林状態へと復旧することにより、森林の持つ土砂流出防止機能を回復させることは、国土の保全と国民の安全のため必要なことであることから、当事業の必要性が認められる。 ・効率性： 崩壊地及び荒廃地の復旧計画に当たっては、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。 ・有効性： 崩壊・荒廃した山腹斜面が森林状態へと復旧したことにより土砂流出防止機能が向上し、豪雨・融雪による災害を防止していること。 直下にある道道への土砂流出防止が図られたことから、人・車の安定的な通行が確保されていること。 直接的な有効性の証明はないが、近年、山腹直下の静内川へ越冬のため飛来する野鳥（オオハクチョウ・オオワシ）が増加傾向にあること。 河川への土砂流出防止と森林状態の回復が生態系的にも有効であると思われること。 以上のことから、事業の有効性が認められる。

整理番号

1

便 益 集 計 表 (治山事業)

事業名：復旧治山事業

北海道

施行箇所：真歌地区

(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	98,993	
	流域貯水便益	5,237	
	水質浄化便益	7,386	
環境保全便益	炭素固定便益	5,931	
災害防止便益	山地災害防止便益	4,865,004	
総 便 益 (B)		4,982,551	
総 費 用 (C)		2,041,296	
費用便益費	$B \div C = \frac{4,982,551}{2,041,296} = 2.44$		

完了後の評価個表（案）

整理番号	2-1
------	-----

事業名	民有林治山事業 (地域防災対策総合治山事業)	都道府県名	青森県
事業実施地区名	中野川 (なかのがわ)	事業計画期間	平成4年度～平成15年度(12年間)
関係市町村名	黒石市	事業実施主体	青森県
完了後経過年数	5年	管理主体	青森県
事業の概要・目的	当地区は、東北自動車道の開通、青森空港の整備により、津軽東部の中核都市として発展しつつある黒石市の東方10kmに位置し、浅瀬石川の支流一級河川中野川の流域約6,782haのうち1,594haを対象としている。 対象地内には3つの集落が在り、稲作やりんごの栽培が行われている。また、地元住民に「中野もみじ山」として親しまれる公園は、森林散策に訪れる人や、秋にはもみじの紅葉を楽しむ多くの観光客で賑わっている。 当該地は地形及び地質特性から第三期層とそれを覆う第四期層の浮石堆積物による満壮年期地形を呈しており、19箇所もの危険地区に囲まれた土砂流出の多い流域特性を持っている。過去に対策がなされてきたが、近年においても不安定土砂の堆積が見られ、豪雨時には下流の集落や田畑、道路等に土砂が流出する恐れがあった。 このことから、溪床に堆積した土砂の流出を防止するとともに、荒廃地と荒廃移行地等の復旧整備を実施し、地域住民の良好な生活環境の整備、安全性の向上等の地域社会の創生を図ることを目的に当事業に着手した。 ・主な事業内容：開閉装置付溪間工 2基、溪間工12基、 山腹工 0.38ha、 保安林管理道 1,710.8m、流路工 359.9m ・総事業費：1,135,449千円		
① 費用対効果分析の算定基礎となった要因の変化	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、山腹工の施工により溪床に堆積した不安定土砂の流出を防止し、下流の集落・国道及び農地等を山地災害から保全する効果である。なお、集落戸数、国道延長及び農地面積等には特段の変化は見られない。 また、水源かん養便益については、荒廃地・荒廃移行地等の復旧整備を実施し、洪水防止、流域貯水、水質浄化に寄与する効果であり、計画どおりの面積を実施していることから、特段の変化は見られない。 なお、当事業の採択当時及び直近の期中の評価時には費用対効果分析の手法が導入されていないが、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。 総便益(B) 8,970,080 千円 総費用(C) 1,764,798 千円 分析結果(B/C) 5.08		
② 事業効果の発現状況	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、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で植生が回復し、土砂の流出が防止されたことにより、下流の人家や農地の保全、国道394号線や市道の通行の安全が保たれている。		
③ 事業により整備された施設の管理状況	当事業により整備した治山施設については、青森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。		
④ 事業実施による環境の変化	当事業の実施により荒廃した溪流が安定し、溪畔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。 また、保安林管理道の整備実施により周辺森林の整備が促進された。		

⑤ 社会経済情勢の変化	当事業は、山地災害の防止を主目的とする事業であり、荒廃溪流や崩壊地の安定が図られたことにより、人家や農地が保全され、当地方の主要産業である農業（水稻）も安定的に実施されている。 また、直下にある国道394号線は東北自動車道黒石ICと八甲田山を結ぶ幹線道路であるが、不安定土砂の流出防止が図られたことから、増加傾向にある八甲田山への観光車両等の安全な通行が確保されている。 ・主な保全対象：家屋170戸、国・市道6.40km、農地70ha
⑥ 今後の課題等	山地災害防止機能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。 今後は、更なる山地災害防止機能の維持・増進のため、定期的な施設の点検や本数調整伐等による周辺森林の整備を適切に実施していく必要がある。 ・地元の意見： 事業完了後は、豪雨、融雪時にも土砂災害の発生はなかった。 また、安定した流水を保ち洪水などもなく、下流の環境への影響はほとんど見受けられない。 更に、国道等の通行の安全が保たれており、当事業の実施の効果は発揮されていると思われる。（黒石市）
評価結果	・必要性： 事業着手当時の不安定土砂の堆積が見られた状況を踏まえ、森林の有する土砂流出防備機能を高度に発揮させ、国土の保全に資するため、山地災害危険地区の集中した地域における荒廃地の復旧や周辺森林の整備を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。 ・効率性： 総事業費の削減は図られなかったが、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、事業の効率性が認められる。 ・有効性： 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備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。 また、事業実施の結果、下流の道路等が保全されるとともに、住民の安全・安心が高まったこと。 以上のことから、事業の有効性が認められる。

整理番号

2

便 益 集 計 表 (治山事業)

事業名：地域防災対策総合治山事業

青森県

施行箇所：中野川地区

(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	1,374	
	流域貯水便益	567	
	水質浄化便益	800	
災害防止便益	山地災害防止便益	8,967,339	
総 便 益 (B)		8,970,080	
総 費 用 (C)		1,764,798	
費用便益費	$B \div C = \frac{8,970,080}{1,764,798} = 5.08$		

完了後の評価個表（案）

整理番号	3-1
------	-----

事業名	民有林治山事業 (地すべり防止事業)	都道府県名	岩手県
事業実施地区名	麦生（むぎょう）	事業計画期間	昭和53年度～平成15年度(26年間)
関係市町村名	久慈市	事業実施主体	岩手県
完了後経過年数	5年	管理主体	岩手県
事業の概要・目的	当地区は、岩手県沿岸北部に位置し、地質の大半は上部白亜系久慈層群国丹層であり、脆弱な堆積岩の風化が進んでいる地すべり地帯である。 当地区では、昭和24年から昭和25年に地すべり性の亀裂が発生し、その後緩慢に移動していたが、昭和50年に亀裂部より滑動が活発化し、末端崩積土が海中に流出してワカメ、ホタテ貝、アワビ等の海産物に多大な損害与えた。 このため、地すべり機構等の調査を実施した結果、地すべり活動が活発な状況であることが判明した。崩壊地についても大量の不安定土砂が堆積しており、今後の豪雨等により大量の土砂の流出に伴う被害の拡大及び地すべり防止区域に隣接する集落、市道、小学校等においても地すべりの拡大による影響を受ける恐れがあることから、早急な対応が必要であった。 また、久慈市より治山事業による復旧対策の要望があり、集落や公共施設等を保全することを目的として、昭和52年度に復旧治山事業を実施し、昭和53年度より地すべり防止事業として当事業に着手した。 ・主な事業内容：防潮工 509m、土留工 528m、ボーリング集排水工6,819m、アンカー工 1,074m、法枠工 9,566m、集水井工 8基 ・総事業費：1,852,726千円		
① 費用対効果分析の算定基礎となった要因の変化	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、集水井工・ボーリング集排水工・アンカー工等の施工により、地すべりを防止し、地すべりにより影響を受ける恐れのある集落・市道・小学校等を山地災害から保全する効果である。 費用対効果分析の算定基礎である集落戸数・市道・小学校等の変化については、特段の変化は見られないが市道は現在県道となり、小学校は統廃合により廃校となった変化がある。 なお、当事業の採択当時及び直近の期中の評価時には費用対効果分析の手法が導入されていないが、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。 総便益(B) 6,453,744千円 総費用(C) 3,815,983千円 分析結果(B/C) 1.69		
② 事業効果の発現状況	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可能性の軽減が図られ、地すべりによる影響を受ける恐れのある集落・県道・公共施設等の安全・安心が確保されている。		
③ 事業により整備された施設の管理状況	当事業により整備した地すべり防止施設については、その一部を久慈市に移管しており、岩手県及び久慈市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。		
④ 事業実施による環境の変化	当事業の実施により、地すべりブロックが安定し、崩壊地等に植生が回復し周囲との景観の調和が図られた。		

⑤ 社会経済情勢の変化	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、人家・県道・公共施設等への土砂災害が解消され生活環境が整うとともに、円滑な産業活動が行われている。 ・ 主な保全対象：家屋 21戸、県道 0.52km、国家石油備蓄基地・農地 3.0ha
⑥ 今後の課題等	地すべり防止施設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。 今後は、山地災害防止機能を維持するため、定期定期に施設の点検を行い、必要に応じて維持管理を適切に実施する。 ・ 地元の意見： 事業の実施によって、地すべりが治まり、土砂流出の防止によって住民の安全で安心できる暮らしが確保されている。 (岩手県) 事業実施後は、災害の発生や土砂及び濁水の流出なども無く、隣接する漁場への影響はほとんど見受けられない。 更に、施工箇所上部の人家・県道・小学校・公共施設等への保全が図られており、当事業の実施の効果は発揮していると思われる。(久慈市)
評価結果	・ 必要性： 地すべり対策等の調査を実施した結果、地すべり活動が活発な状況であることが判明した。地すべり斜面では多量の不安定土砂が堆積しており、今後の豪雨等による再移動が懸念され、また、地すべり防止区域に隣接する集落、市道、小学校等への土砂災害の恐れがあったことから、事業の必要性が認められる。 ・ 効率性： 地すべり対策工の計画実施に当たっては、適用する対策工法を比較検討し現地に応じた最も効果的かつ効率的な工種・工法を選定しており、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。 ・ 有効性： 地すべりブロックの安定が図られたことにより、人家・県道・公共施設等への土砂災害が解消され生活環境が整うとともに、円滑な産業活動が行われており、事業の有効性が認められる。

整理番号

3

便 益 集 計 表 (治山事業)

事業名：地すべり防止事業

岩手県

施行箇所：麦生地区

(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	6,426,255	
	土砂崩壊防止便益	11,089	
環境保全便益	炭素固定便益	9,244	
	騒音軽減便益	7,058	
	保健休養便益	98	
総 便 益 (B)		6,453,744	
総 費 用 (C)		3,815,983	
費用便益費	$B \div C = \frac{6,453,744}{3,815,983} = 1.69$		

完了後の評価個表（案）

整理番号	4-1
------	-----

事業名	民有林治山事業 (地すべり防止事業)	都道府県名	山形県
事業実施地区名	成沢（なりさわ）	事業計画期間	昭和61年度～平成15年度（18年間）
関係市町村名	村山市	事業実施主体	山形県
完了後経過年数	5年	管理主体	山形県
事業の概要・目的	当地区は県都山形市より北約30kmにある村山市の北西部に位置し、地質は新第三紀鮮新世に堆積した砂岩、泥岩の互層（大林累層）であり、軟弱な上に風化が進んでいることから県下でも有数の地すべり地帯である。 昭和60年融雪時期に、一級河川富並川中流右岸で大規模な地すべりが発生し、富並川にある砂防えん堤が被災し、直下の赤岩、大石、大鳥居集落及び一級河川富並川、県道・市道などが二次災害を被る危険な状況となった。 このため、地すべり対策の調査等を実施した結果、3つのブロックからなる約115haの大きな規模の地すべりであることが判明した。また、地すべり地内では陥没等が発生し、南～東縁は地すべり滑落崖があり、落差数十メートルの急傾斜地が半円形に延長2.2kmにわたって形成されていた。 以上のことから昭和61年3月に、地すべり防止区域に指定し、昭和61年度から地すべり防止事業による本格的な対策工を実施している。 ・主な事業内容：集水井工 20基、集排水ボーリング工 23,524m、水路工 2,070m ・総事業費：1,554,221千円		
① 費用対効果分析の算定基礎となった要因の変化	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、集水井工等の施工により、地すべりを防止し、地すべりにより影響の受ける恐れがあった一級河川富並川・集落・県道・市道等を保全する効果である。なお、現在集落戸数・県道・市道等には特段の変化は見られない。 なお、当事業の採択当時及び直近の期中の評価時には費用対効果分析の手法が導入されていないが、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。 総便益(B) 21,834,516千円 総費用(C) 2,848,009千円 分析結果(B/C) 7.67		
② 事業効果の発現状況	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可能性の軽減が図られ、地すべりによる影響を受けるおそれのあった集落・県道・市道等の安全・安心が確保されている。		
③ 事業により整備された施設の管理状況	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、山形県において定期的に点検を行い、必要に応じ修繕を実施して適切に管理している。		
④ 事業実施による環境の変化	当事業の実施により、地すべりブロックが安定し、崩壊地等に植生が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、間伐等の森林整備が実施され、スギ等の造林木が順調に生育している。		

⑤ 社会経済情勢の変化	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、人家や県道・市道等の通行の安全が確保されたことから、活発な物流・人流がなされている。 ・ 主な保全対象：人家 20戸、小学校、簡易郵便局、県道新庄・次年子線、市道赤石線、田 18.0ha、畑 2.0ha、一級河川富並川
⑥ 今後の課題等	地すべり防止施設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。 今後は、山地災害防止機能の維持のため、必要に応じてメンテナンスを継続していく必要がある。また、地すべり活動を監視し、地域防災と連携する必要がある。 ・ 地元の意見 工事施工後は、融雪時等においても地すべりによる被害は見られず、事業の効果を認識している。（村山市）
評価結果	・ 必要性： 地すべり対策等の調査を実施した結果、比較的大きなブロックの地すべりであることが判明し、地すべり地内についても大量の不安定土砂が堆積しており、放置すると豪雨等により保全対象である一級河川をはじめ集落、県道・市道等へ大量の土砂が流出し被害が拡大するおそれがあったことから、事業の必要性が認められる。 ・ 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効率的な工種・工法を選定し、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。 ・ 有効性： 地すべりブロックの活動が安定したことにより、地すべりブロックに隣接する一級河川、下流域の集落、県道・市道等の保全が図られたことから、民生の安定や通行の安全が確保され、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。

整理番号

4

便 益 集 計 表 (治山事業)

事業名：地すべり防止事業

山形県

施行箇所：成沢地区

(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	21,683,635	
	土砂崩壊防止便益	150,881	
総 便 益 (B)		21,834,516	
総 費 用 (C)		2,848,009	
費用便益費	$B \div C = \frac{21,834,516}{2,848,009} = 7.67$		

完了後の評価個表（案）

整理番号	5-1
------	-----

事業名	民有林治山事業 (水源森林総合整備事業)	都道府県名	群馬県
事業実施地区名	檜原（ならはら）	事業計画期間	平成5年度～平成15年度(11年間)
関係市町村名	多野郡上野村	事業実施主体	群馬県
完了後経過年数	5年	管理主体	群馬県
事業の概要・目的	当地区は、多野郡上野村西部、神流川の最上流部に位置し、地質は秩父古成層であるが、断層変成作用等により岩質は極めて脆弱であるうえ、山腹面は35～40度と急峻で、山腹崩壊や溪流荒廃が各所に発生している。 また、下流には下久保ダムがあり、首都圏の重要な水源地域となっている。 林況としては、戦後植林した人工林は人手不足等により手入れが行き届かず過密林化が進んでいる。当地区の森林は昭和30年代には薪炭林として活用されていたが、昭和40年に入り木炭需要の落ち込みや、林道網の未整備、林業労働力の不足等に起因して森林の荒廃が進んでいた。 このため、森林の有する水源かん養機能を高度に発揮させるため、荒廃溪流については溪間工で復旧整備し、荒廃した森林については、植栽による森林の回復や、本数調整伐による下層植生の回復を図ることを目的に当事業に着手した。 ・主な事業内容：溪間工 36基、森林整備 509.5ha、作業道 4,046.8m ・総事業費：2,527,241千円		
① 費用対効果分析の算定基礎となった要因の変化	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、溪間工の施工により溪床に堆積した不安定土砂の流出を防止し、下流の集落・国道及び農地等を山地災害から保全する効果である。なお、集落戸数、国道延長及び農地面積等には特段の変化は見られない。 また、水源かん養便益については、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である。 なお、当事業の採択当時及び直近の期中の評価時には費用対効果分析の手法が導入されていないが、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。 総便益(B) 4,126,795千円 総費用(C) 3,920,700千円 分析結果(B/C) 1.05		
② 事業効果の発現状況	本事業は地域の重要な水源である溪流及び周辺森林の整備を目的とした事業である。 事業完成後5年を経過し、平成19年に来襲した台風9号による土砂流出や崩壊等の被災は特には認められず、林地は比較的安定しており、治山施設の設置や森林整備等の効果があったものと判断され、今後も引き続き水源かん養機能、国土保全効果等の保安林機能が十分発揮されるものと考えられる。また、森林についても生育状況も良好と認められる。 なお、作業道は設置した治山施設の維持管理並びに森林整備を行うために利活用されている。		
③ 事業により整備された施設の管理状況	当事業により整備した治山施設、作業道については、群馬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。		
④ 事業実施による環境の変化	当事業の実施により荒廃した森林が回復し、溪畔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。 また、森林整備の実施により、スギ、ヒノキ等の造林木が順調に生育し、衰弱木や形質不良木等の除伐作業を行い複層林化が進んでいる。		

⑤ 社会経済情勢の変化	当事業は、水源かん養を主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、下流の下久保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。 また、直下にある国道２９９号線は藤岡市から長野県を結ぶ幹線道路であるが、不安定土砂の流出防止が図られたことから、安定的な通行が確保され観光車両も増加している。 ・主な保全対象：家屋 70戸 国・県道 6.5km、林道 1.0km
⑥ 今後の課題等	水源地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。 今後は、更なる水源かん養機能の維持・増進のため、定期的に本数調整伐等の森林整備を適切に実施していく必要がある。 ・地元の意見： 工事施工後は、平成１９年に来襲した台風９号による出水があったが、災害の発生はほとんどなかった。 更に、国道等の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。（上野村）
評価結果	・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。 ・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・工法を選定し、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。 ・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。 直下にある幹線道路への不安定土砂の流出防止が図られたことから、車両の安定的な通行が確保されていること。 以上のことから、事業の有効性が認められる。

整理番号

5

便 益 集 計 表

(治山事業)

事業名：水源森林総合整備事業

群馬県

施行箇所：檜原地区

(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	21,779	
	流域貯水便益	1,104	
	水質浄化便益	1,684	
環境保全便益	炭素固定便益	4,336	
災害防止便益	山地災害防止便益	4,097,892	
総 便 益 (B)		4,126,795	
総 費 用 (C)		3,920,700	
費用便益費	$B \div C = \frac{4,126,795}{3,920,700} = 1.05$		

完了後の評価個表（案）

整理番号	6-1
------	-----

事業名	民有林治山事業 (地域防災対策総合治山事業)	都道府県名	群馬県
事業実施地区名	本宿（もとじゅく）	事業計画期間	平成12年度～平成15年度（4年間）
関係市町村名	吾妻郡東吾妻町	事業実施主体	群馬県
完了後経過年数	5年	管理主体	群馬県
事業の概要・目的	当地区は吾妻郡東吾妻町西部、吾妻川の支流である温川右岸に位置し、地質は堆積岩類により構成された脆弱な地区である。 平成11年8月13日から15日の断続的な集中豪雨により、溪流に土石流が発生し、国道、町道、林道が寸断され各所に多大な被害を与えた。 山腹上部は雑木で傾斜も急峻であることと、脆弱な地質で森林の保水能力は悪いことから、溪流は侵食され不安定土砂の供給源となった。 また、下流は比較的緩い勾配であるため、上流から生産された不安定土砂が大量に堆積し、当地区直下にある集落の安全確保を図るため土石流発生防止が必要となっていた。 このため、不安定土砂の流出を最小限にし、下流への二次災害を抑制するための溪間工、土石流により裸地化した溪岸には植栽を行い災害緩衝林を造成し、保安林の機能強化を図ることにより、下流域を保全することを目的に当事業に着手した。 ・主な事業内容：溪間工 59基、護岸工 83.2m、災害緩衝林 1.8ha ・総事業費：1,344,869千円		
① 費用対効果分析の算定基礎となった要因の変化	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、溪間工等の施工により溪床に堆積した不安定土砂の流出を防止し、下流の集落・国道及び農地等を山地災害から保全する効果である。なお、集落戸数、県道延長及び農地面積等には特段の変化は見られない。 また、水源かん養便益については、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であり、荒廃森林の整備については、計画どおりの面積を実施していることから、特段の変化は見られない。 なお、当事業の採択当時及び直近の期中の評価時には費用対効果分析の手法が導入されていないが、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。 総便益(B) 1,873,520千円 総費用(C) 1,779,000千円 分析結果(B/C) 1.05		
② 事業効果の発現状況	本事業は山地災害危険地区の集中した地域における荒廃地の復旧や周辺森林の整備を総合的に実施する事業である。 事業完了後の状況は土砂流出防止のために施工した谷止工により、下方の国道406号線の通行の安全が保たれている。また、森林についても生育状況も良好と認められる。		
③ 事業により整備された施設の管理状況	当事業により整備した治山施設については、群馬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。		
④ 事業実施による環境の変化	当事業の実施により荒廃した森林が回復し、溪畔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。 また、災害緩衝林の整備によりケヤキ等の造林木が順調に生育し、衰弱木や生育不良木等の伐採により機能が発揮されている。		

⑤ 社会経済情勢の変化	当事業は、山地災害危険地の集中した地域における荒廃地の復旧や周辺森林の整備を総合的に実施する事業であり、下方にある国道４０６号線は中之条町と長野原町を結ぶ幹線道路であるが、不安定土砂の流出防止が図られたことから、安定的な通行が確保され、観光車両も増加している。 ・主な保全対象：家屋 55戸、県・町道 0.6km、林道 1.4km
⑥ 今後の課題等	土砂流出防止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。 今後は、更なる土砂流出防備機能の維持・増進のため、定期的に施設管理や本数調整伐等の森林整備を適切に実施していく必要がある。 ・地元の意見：工事施工後は、豪雨等による出水があったが、災害の発生はなかった。また、安定した流水を保ち洪水や土砂の流出などもなく、下流の環境への影響はほとんど見受けられない。 更に、国道等の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。（東吾妻町）
評価結果	・必要性： 災害発生により溪流に土石流が発生し、不安定土砂が堆積した状況を踏まえ、森林の有する土砂流出防備機能を高度に発揮させ、国土の保全に資するため、山地災害危険地の集中した地域における荒廃地の復旧や周辺森林の整備を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。 ・効率性： 総事業費の削減は図られなかったが、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、事業の効率性が認められる。 ・有効性： 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備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。 また、事業実施の結果、下流の道路等が保全されるとともに、住民の安全・安心が高まったこと。 以上のことから、事業の有効性が認められる。

整理番号

6

便 益 集 計 表 (治山事業)

事業名：地域防災対策総合治山事業

群馬県

施行箇所：本宿地区

(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	44,501	
	流域貯水便益	6,501	
	水質浄化便益	9,915	
環境保全便益	炭素固定便益	14,695	
災害防止便益	山地災害防止便益	1,797,908	
総 便 益 (B)		1,873,520	
総 費 用 (C)		1,779,000	
費用便益費	$B \div C = \frac{1,873,520}{1,779,000} = 1.05$		

完了後の評価個表（案）

整理番号	7-1
------	-----

事業名	民有林治山事業 (森林水環境総合整備事業)	都道府県名	群馬県
事業実施地区名	小中（こなか）	事業計画期間	平成7年度～平成15年度（9年間）
関係市町村名	みどり市	事業実施主体	群馬県
完了後経過年数	5年	管理主体	群馬県
事業の概要・目的	当地区は、みどり市北部、渡良瀬川の支流である小中川の上流に位置し、地質は粘板岩、砂岩で構成しており、地形は急峻であるため森林土壌の浸透能力は極めて低く、溪流が荒廃している。 また、下流には簡易水道の取水施設があり、小中地区の重要な水源地域となっている。 林況としては、戦後植林した人工林は人手不足等により手入れが行き届かず過密林化が進んでいる。天然林は昭和30年代には薪炭林として活用されていたが、昭和40年に入り木炭需要の落ち込みと同時に放置された。そのため表土が薄く一部疎林化していた。 このため、森林の有する水源かん養、国土保全機能を高度に発揮させるため、荒廃溪流については溪間工で復旧整備し、荒廃した森林については、より保水能力の高い複層林へ移行するための森林整備（複層林造成・誘導、育成天然林施業）を実施し水土保全機能の総合強化を図ることを目的に当事業に着手した。 ・主な事業内容：溪間工 12基、森林整備（複層林造成）13.7ha、森林整備（複層林誘導、育成天然林施業）10.0ha 作業道 2,730.3m ・総事業費：1,082,875千円		
① 費用対効果分析の算定基礎となった要因の変化	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、溪間工の施工により溪床に堆積した不安定土砂の流出を防止し、林道等を山地災害から保全する効果である。なお、林道延長には特段の変化は見られない。 また、水源かん養便益については、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である。 なお、当事業の採択当時及び直近の期中の評価時には費用対効果分析の手法が導入されていないが、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。 総便益(B) 1,718,272千円 総費用(C) 1,604,000千円 分析結果(B/C) 1.07		
② 事業効果の発現状況	当事業は、水源溪流等の周辺森林等において良質な生活用水の確保・保全、荒廃森林等の整備を目的とした事業であり、事業を実施したことにより、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で植生が回復したことや、本数調整伐による造林地の整備により、水源としての効果が発現され、保安林の機能を十分に発揮していると認められる。 また、事業の実施により土砂の流出が防止され、林道小中西山線の通行の安全が保たれている。		
③ 事業により整備された施設の管理状況	当事業により整備した治山施設、作業道については、群馬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。		

④ 事業実施による環境の変化	当事業の実施により荒廃した森林が回復し、溪畔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。 また、森林整備の実施により造林地は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除伐により複層林化が進んでいる。
⑤ 社会経済情勢の変化	当事業は、水源かん養を主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、生活用水の安定的な供給が図られるようになった。 また、林道小中西山線では、不安定土砂の流出防止が図られたことから、安定的な通行が確保され、袈裟丸山への観光車両も増加している。 ・主な保全対象：林道6,500m
⑥ 今後の課題等	水源地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。 今後は、更なる水源かん養機能の維持・増進のため、定期的に本数調整伐等の森林整備を適切に実施していく必要がある。 ・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。(みどり市)
評価結果	・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。 ・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が極力抑えられたことから、事業の効率性が認められる。 ・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。 周辺民有林も一体となり間伐などの保育作業を実施したことから、生活用水の安定的な供給が図られるようになったこと。 林道への不安定土砂の流出防止が図られたことから、車両の安定的な通行が確保されていること。 以上のことから、事業の有効性が認められる。

整理番号

7

便 益 集 計 表 (治山事業)

事業名：森林水環境総合整備事業

群馬県

施行箇所：小中地区

(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	139,410	
	流域貯水便益	28,277	
	水質浄化便益	43,128	
環境保全便益	炭素固定便益	47,113	
災害防止便益	山地災害防止便益	1,460,344	
総 便 益 (B)		1,718,272	
総 費 用 (C)		1,604,000	
費用便益費	$B \div C = \frac{1,718,272}{1,604,000} = 1.07$		

完了後の評価個表（案）

整理番号	8-1
------	-----

事業名	民有林治山事業 (地すべり防止事業)	都道府県名	千葉県
事業実施地区名	畑谷（はたやつ）	事業計画期間	昭和42年度～平成15年度(37年間)
関係市町村名	鴨川市	事業実施主体	千葉県
完了後経過年数	5年	管理主体	千葉県
事業の概要・目的	当地区はＪＲ安房鴨川駅より南西約７kmにあり、千葉県南部の地すべり多発地帯の東側に位置する。地質は古代三紀の嶺岡層群が大半を占めており、構造運動による破碎を受け、脆弱で風化が進んでいる。このため、当地区では台風や梅雨の豪雨等に起因する千葉県特有の小規模な地すべりが多発して、人家や道路等に被害を与え、地域住民の生活を脅かしていた。 このような状況から、地元からの強い要請を受け、昭和42年度に地すべり防止区域に指定し、同年から、生活基盤の保全を目的として地すべり防止事業に着手したものである。 当地すべり防止区域は小規模地すべりが多発する169.9haにわたる区域であり、集中的な地すべり対策を行うこととして、当初から、緊急性と重要性を踏まえて、人家周辺を中心に地下水排除による抑制工を主体とする山腹工事を行ったところである。 しかしながら、脆弱な土質や地すべりの原因となる地下水位の高さから、集中豪雨等による新たな地すべり多発し、対症療法的な対策を併行しながらの事業展開をせざるを得なかった。 更に昭和63年には、区域の南西部及び東部の溪流に面した山腹において新たな地すべりが発生し、その対策も併せて行ったところであったが、抑止工（杭打工）を安価な抑制工に見直すなど事業進捗とともに事業計画を見直し、地すべり活動の終息が見受けられたことから、終期は平成15年度となった。 ・主な実施内容：溪間工 15基、護岸工 428.0m、流路工 812.4m、土留工 1500.8m、水路工 L＝4922.6m、暗渠工 3073.4m、杭打工 119.0本、植栽工 0.9ha ・総事業費：1,038,027千円（平成14年度評価時点：1,365,559千円）		
① 費用対効果分析の算定基礎となった要因の変化	当事業の費用対効果分析における主な効果は、山地保全便益であり、溪間工及び山腹工の施工により溪床に堆積した不安定土砂の流出を防止し、下流の集落、県・市道、農地等を山地災害から保全する効果である。なお、事業実施当初の昭和42年の人家58戸に比べ、平成14年の中間評価の時点での人家は49戸と減少していたが、期中評価以降については、特段の変化は見られない。 当事業採択時には、事業評価制度を導入しておらず、費用対効果分析を実施していない。また、平成14年度の期中評価において違算があり、平成21年度時点の評価結果とは数値が異なる。 なお、当事業の採択当時は費用対効果分析の手法が導入されていないが、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。 総便益(B) 6,722,716千円（平成14年度評価時点：2,627,727千円） 総費用(C) 2,582,184千円（平成14年度評価時点：1,288,559千円） 分析結果(B/C) 2.60（平成14年度評価時点：2.04）		
② 事業効果の発現状況	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・農地・県道及び市道等の安全・安心が確保されている。		

③ 事業により整備された施設の管理状況	地域住民等とともに地すべり状況の現地調査を行い、次年度以降の事業の必要性を検討するとともに、補修等が必要となった箇所を確認している。 また、平成16年度から県単維持管理事業として管内の施設点検を行っている。 その他、台風後などに適宜目視による点検を実施している。
④ 事業実施による環境の変化	工事施工時も、1年程で緑化している。また、地すべり防止施設は主に水を排除する工事であり、地中に潜る構造物が多いこと、溪間工等治山施設も規模が小さいことから、環境への影響は小さいと考えられる。
⑤ 社会経済情勢の変化	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、人家や農地・県道・市道等の安全が確保されたことから、地域住民の生活に安心をもたらしている。 ・主な保全対象：人家 33戸、農地 58ha、道路 3.1km
⑥ 今後の課題等	地すべり防止施設の機能維持のため、鴨川市や地域住民と協力しながら、点検、補修等の維持管理を継続して実施していく必要がある。また、本地区は脆弱な地質であるため、依然として小規模地すべりが発生し、或いは今後引き続き発生する危険性が高いことから、地域住民の協力を得て常に状況を把握し、必要に応じて新たな地すべり防止事業の実施を検討する必要がある。 ・地元の意見：地域住民へのアンケート調査の結果、「大雨が降っても安心できる。」「山や土砂の動きが見られなくなった。」等の意見が多く、施工効果を認める回答が全体の92%を占めた。 (鴨川市)
評価結果	・必要性： 地すべり対策等の調査を実施した結果、地すべり活動が活発な状況であることが判明した。地すべり斜面では多量の不安定土砂が堆積しており、今後の豪雨等による再移動が懸念され、また、地すべり防止区域に隣接する集落等への土砂災害の恐れがあったことから、事業の必要性が認められる。 ・効率性： 地すべり対策工の計画実施に当たっては、適用する対策工法を比較検討し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、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。 ・有効性： 地すべりブロックの安定が図られたことにより、集落等への土砂災害が解消され生活環境が整うとともに、円滑な産業活動が行われており、事業の有効性が認められる。

整理番号

8

便 益 集 計 表 (治山事業)

事業名：地すべり防止事業

千葉県

施行箇所：畑谷地区

(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	6,716,232	
	土砂崩壊防止便益	6,484	
総 便 益 (B)		6,722,716	
総 費 用 (C)		2,582,184	
費用便益費	$B \div C = \frac{6,722,716}{2,582,184} = 2.60$		

完了後の評価個表（案）

整理番号	9-1
------	-----

事業名	民有林治山事業 (水源森林総合整備事業)	都道府県名	神奈川県
事業実施地区名	玄倉川（くろくらがわ）	事業計画期間	平成10年度～平成15年度(6年間)
関係市町村名	足柄上郡山北町	事業実施主体	神奈川県
完了後経過年数	5年	管理主体	神奈川県
事業の概要・目的	当該事業地は、丹沢山塊の西部、玄倉川上流部に位置し、事業地の大部分は丹沢大山国定公園に指定されている。 地質は、脆く風化しやすい変成岩からなり、関東大震災や昭和47年の集中豪雨等により、多数の山腹崩壊地が発生し、その後復旧工事が進んでいる。 当該事業地下流には、玄倉集落があり、台風や集中豪雨によって下流へ不安定土砂が流出することが懸念されていた。また、下流にある横浜・川崎方面に生活用水を供給する三保ダムには、上流荒廃山地からの土砂の流入により想定を超える堆砂が進行しており、ダム機能維持を図るため、土砂の浚渫を実施していた。 三保ダム上流部の土砂の発生を抑え、かつ水源かん養機能など森林の持つ公益的機能を向上させるために、溪間工などの治山施設を設置するとともに、荒廃溪流周辺の森林整備を実施するなど総合的な治山事業を実施することとした。 ・主な事業内容：溪間工 53基、山腹工 1.2ha、森林整備57.6ha ・総事業費：1,373,877千円		
① 費用対効果分析の算定基礎となった要因の変化	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、山腹工の施工により溪床に堆積した不安定土砂の流出を防止し、下流の集落等を山地災害から保全する効果である。なお、集落戸数等には特段の変化は見られない。 また、水源かん養便益については、荒廃地・荒廃移行地等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であり、荒廃森林の整備については、計画どおりの面積を実施していることから、特段の変化は見られない。 なお、当事業の採択当時及び直近の期中の評価時には費用対効果分析の手法が導入されていないが、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。 総便益(B) 7,170,062千円 総費用(C) 1,935,688千円 分析結果(B/C) 3.70		
② 事業効果の発現状況	溪間工の施工により、平成7年の台風12号等の影響で荒廃していた溪流の土砂が安定し、植生が進入してきていること、また森林整備により森林の土壌の固定が進んだことにより、事業の目的を達したものと考えられる。 また、事業実施区域付近の荒廃した森林を当該事業で整備したほか、水源の森林整備事業などにより森林整備が推進されたことにより、事業の効果が一層高まった。 さらに、効果を持続する観点から、設置した施設の点検や新たな荒廃地の発生を監視するための定期的なパトロールを実施していく。		
③ 事業により整備された施設の管理状況	神奈川県が、治山台帳により施工の履歴、構造物の図面等を管理している。現地においては、山地災害防止パトロールを実施し、構造物や周辺森林の状況を監視している。今後も定期的に、施設の監視を続け、機能維持に支障が出る可能性のある場合は、随時補修工事を行う。		

④ 事業実施による環境の変化	溪間工の施工により溪床の勾配が緩和され、縦侵食が防止されたこと、そして護岸工の施工により溪岸浸食が防止されたことにより、森林の生育基盤が保全された。また、下流の三保ダムへの土砂流出を抑制した。 森林整備の実施により、下層植生が見られるようになり、森林土壌が固定されたことから、水源かん養機能など森林の持つ公益的機能が保全された。 事業の実施によって不安定土砂が固定され、森林が健全化したことで、保全対象(人家・県道・三保ダム)に対する山地災害防止機能が高まった。
⑤ 社会経済情勢の変化	安価な外国材の輸入、林業従事者の高齢化及び後継者不足が進むなどにより、国内の林業が衰退した。手入れ不足による森林の荒廃が進み、森林の持つ水源かん養などの公益的機能の低下が懸念されていた。 県では、平成9年から水源地域の私有林に対し、公的管理や支援を推進する「水源の森林づくり事業」をスタートさせた。平成20年度時点で、本事業の整備対象流域内の3割程度が水源の森林づくり事業確保地として整備が進められている。 保全対象である三保ダムは、横浜・川崎市など都市部へ給水しており、年々給水人口が増えている。平成11年度に宮ヶ瀬ダムの運用が開始された後も、県内上水道の約3割の水源として機能している。 主な保全対象：人家 50戸、県道 500m、三保ダム
⑥ 今後の課題等	水源地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。 今後は、更なる水源かん養機能の維持・増進のため、森林整備を適切に実施していく必要がある。 地元の意見： 事業の目的はすべて達成されており、効果は十分に発揮されている。今後も継続的に効果が発揮されるよう、十分な施設管理を期待する。(山北町)
評価結果	・ 必要性： ダム上流部の土砂の発生を抑え、かつ水源かん養機能など森林の持つ公益的機能を向上させるために、事業の必要性が認められる。 ・ 効率性： 当初の計画期間内で事業を完了し、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・工法を選定した。 ・ 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から、事業の有効性が認められる。

整理番号

9

便 益 集 計 表 (治山事業)

事業名：水源森林総合整備事業

神奈川県

施行箇所：玄倉川地区

(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	496,133	
	流域貯水便益	33,547	
	水質浄化便益	44,864	
災害防止便益	山地災害防止便益	6,595,518	
総 便 益 (B)		7,170,062	
総 費 用 (C)		1,935,688	
費用便益費	$B \div C = \frac{7,170,062}{1,935,688} = 3.70$		

完了後の評価個表（案）

整理番号	10-1
------	------

事業名	民有林治山事業 (地すべり防止事業)	都道府県名	富山県
事業実施地区名	北八代（きたやしろ）	事業計画期間	昭和57年度～平成15年度(22年間)
関係市町村名	氷見市	事業実施主体	富山県
完了後経過年数	5年	管理主体	富山県
事業の概要・目的	当該地区は富山県北西部、能登半島の付け根に位置する氷見市の市街地から北方約5km、標高60m～200mの丘陵地に位置する面積69.51haの地すべり防止区域である。地質は、新第三紀の中波泥岩層及び姿泥岩層で構成されている。 中波泥岩層の岩質は硬質の泥岩が優勢で、下部には細粒～中粒の硬質砂岩が存在している。当該地すべりはこの泥岩層の層理面（傾斜約10°）に沿って活動していると考えられる。 氷見市は県下でも有数の地すべり地帯であり、過去にも昭和39年に発生した胡桃地区の地すべり（約70haの地すべりにより87戸409人が移転し廃村）、昭和52年に発生した五十谷地区の地すべり（約34haの地すべりにより8戸70人が移転し廃村）など大きな被害が発生している。 当地区では、古くは、昭和12年には地すべりが確認され、その後、昭和46年に水平方向約50m、垂直方向5～8mの大規模な地すべりが発生した。 地すべりブロック下部には北八代集落、県道、林道、田畑、ため池、市営火葬場及び市営墓地公園が存在し、早急に地すべりを抑止する目的で昭和47年～48年に地すべり防止事業が実施された。その後も、地すべり活動を監視していたところ昭和56年頃から地すべりが再活動したため、昭和57年より当事業を実施し、平成15年に概成となった。 ・主な実施内容：集水井工 17基、暗渠工（集水井内集水ボーリング）197本19,621m 暗渠工（地表排水ボーリング）28本1,400m、法切工 25,117m³、 水路工 2,872m、溪間工 4基、土留工 3基、植栽工 12,343本 ・総事業費：1,267,550千円（平成14年度評価時点：1,180,000千円）		
① 費用対効果分析の算定基礎となった要因の変化	当事業の費用対効果分析における主な効果は、災害防止便益であり、集水井工、ボーリング工等の施工により、地すべりを防止し、下流の保全対象である北八代集落・県道・林道・田畑・ため池・市営火葬場及び市営墓地公園への山地災害を防止する効果である。 なお、前回評価時点より保全対象である住家が14戸減少したこと、平成14年度に新たな山腹崩壊が発生し、その対策工が必要となったことから事業費が87,550千円増額したことにより、B/Cが1.56から1.49となった。 また、当事業の採択当時は費用対効果分析の手法が導入されていないが、平成21年度時点での費用対効果分析の結果は以下のとおり。 総便益(B) 3,792,347千円（平成14年度評価時点：1,846,000千円） 総費用(C) 2,549,233千円（平成14年度評価時点：1,180,000千円） 分析結果(B/C) 1.49（平成14年度評価時点：1.56）		
② 事業効果の発現状況	過去から住民に被害を及ぼした地すべりの発生は、抑制工の整備により活動が停止したことにより、下流への被害防止及び土砂流出防止が図られ、北八代集落・県道・林道・田畑・火葬場及び墓地公園等の保全対象の安全・安心が確保されている。 また、地すべりにより荒廃した森林については、植栽工を実施したことにより植生回復が図られている。		
③ 事業により整備された施設の管理状況	設置した施設については、管理主体である富山県により良好に維持管理されている。また施設点検においては、高岡農林振興センター職員及び氷見市の積極的な協力体制を整え、適切な維持管理に努めている。 また、平成21年度には施設管理の電子化を図るためにGPSを用いて位置情報を座標化するなどして施設を管理している。		

④ 事業実施による環境の変化	地すべり発生時は崩壊斜面が剥き出しとなっていたが、抑制工（集水井、暗渠工等）の施工により地すべりが抑制されたため、地すべりに伴う山腹崩壊や土砂の流出が抑制されているほか、崩壊斜面等に対して法切工と植栽工の実施により、裸地に対して緑化が図られるなど、森林環境の維持向上が図られた。 また、これらにより総体的な景観の維持の向上が図られた。
⑤ 社会経済情勢の変化	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、民家や県道、林道等の通行の安全が確保されたことから、活発な物流・人流がなされている。 北八代集落内には、氷見市唯一の火葬場（平成10年稼働）や市営の墓地公園（940区画）があり、地すべりが発生した場合には、火葬場所に被害を及ぼし混乱を来す可能性が十分考えられる。 また、ブロック下部には名古屋から能登輪島までを結ぶ能越自動車道を整備中であり、2012年に開通予定となっている。これは名古屋から輪島までを有料自動車道及び高規格道路で結ぶルートであり、中部圏から氷見を含む能登地域への物流・観光ルートとして期待されるほか、海に隣接する国道160号線の災害迂回路として必要性が高い道路となっている。 ・主な保全対象：家屋 38戸、県道 1600m、林道 1500m、農地 16.3ha 火葬場 1箇所、墓地 940区画
⑥ 今後の課題等	今後も引き続き地すべりが再活動しないかを監視するとともに、施設の維持管理を適切に実施する必要がある。ただし、現時点では改善措置等の必要性は見られない。 ・地元の意見： 代々発生していた地すべり活動が止まったので、田んぼに土砂が流入せず大変助かった。特に地すべりが動き始めてからの対策が迅速だったため、隣集落の五十谷のように地区が壊滅し、集団離村にならなかったことには大変感謝している。（北八代区長）
評価結果	・必要性： 有数の地すべり地帯であったこともあり、地すべり斜面にある多量の不安定土砂が、今後の豪雨等による再移動が懸念され、また、地すべりブロック下部にある北八代集落、県道、市営墓地公園等への土砂災害の恐れがあったことから、事業の必要性が認められる。 ・効率性： 地すべり対策工の計画実施に当たっては、適用する対策工法を比較検討し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、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。 ・有効性： 地すべりブロックの活動が安定したことにより、地すべりブロック下部にある、県道、市営墓地公園等の保全が図られたことから、民生の安定や通行の安全が確保され、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。

整理番号

10

便 益 集 計 表 (治山事業)

事業名：地すべり防止事業
施行箇所：北八代地区

富山県
(単位:千円)

大 区 分	中 区 分	評価額	備 考
環境保全便益	炭素固定便益	32,869	
	騒音軽減便益	66,303	
	保健休養便益	478	
災害防止便益	山地災害防止便益	3,692,697	
総 便 益 (B)		3,792,347	
総 費 用 (C)		2,549,233	
費用便益費	$B \div C = \frac{3,792,347}{2,549,233} = 1.49$		

完了後の評価個表（案）

整理番号	11-1
------	------

事業名	民有林治山事業 (生活環境保全林整備事業)		都道府県名	山梨県									
事業実施地区名	本栖湖（もとすこ）		事業計画期間	平成9年度～平成15年度（7年間）									
関係市町村名	身延町		事業実施主体	山梨県									
完了後経過年数	5年		管理主体	山梨県									
事業の概要・目的			当地区は、山梨県の南部、南巨摩郡身延町下部地区の本栖湖畔に位置し、下流には本栖キャンプ場・浩庵キャンプ場及び県道本栖湖畔線をかかえる県内有数の観光地である。 区域内には金山沢と中の倉沢の2溪流があり、連年の豪雨等により溪岸浸食が進み、不安定土砂が下流の林地およびキャンプ場に堆積する等、周辺環境を著しく荒廃させていた。 このため、溪間工を施工し、不安定土砂の流出防止や溪岸浸食の防止を図り、同時に乱流抑制のため流路工を実施し、利用者の安全に資した。 また、区域内にはキャンプ場や周辺山地への登山道があり、人の入り込みの多い場所であることから、ミズナラ・ケヤキ林分において、本数調整伐及び除伐等の自然林改良を実施し、荒廃林分の改良を図るとともに、標識等の設置も行い、保健休養機能の向上につとめた。 ・主な実施内容：溪間工 14基、流路工 1313.4m、自然林改良 65.0ha ・総事業費：1,138,000千円（平成14年度評価時点：1,188,000千円）										
① 費用対効果分析の算定基礎となった要因の変化			費用対効果分析における主な効果は、土砂流出防止便益であり、溪間工の施工により溪床に堆積した不安定土砂の流出を防止し、下流県道、キャンプ場等を山地災害から保全する効果である。なお、県道延長、キャンプ場戸数等には特段の変化は見られない。 また、水源かん養便益については、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であり、荒廃森林の面積については、計画どおりの面積を実施していることから、特段の変化は見られない。 なお、当事業の採択当時は費用対効果分析の手法が導入されていないが、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。 <table><tr><td>総便益(B)</td><td>2,872,610 千円</td><td>(平成14年度評価時点：1,951,000千円)</td></tr><tr><td>総費用(C)</td><td>1,880,001 千円</td><td>(平成14年度評価時点：1,131,000千円)</td></tr><tr><td>分析結果(B/C)</td><td>1.53</td><td>(平成14年度評価時点：1.70)</td></tr></table>		総便益(B)	2,872,610 千円	(平成14年度評価時点：1,951,000千円)	総費用(C)	1,880,001 千円	(平成14年度評価時点：1,131,000千円)	分析結果(B/C)	1.53	(平成14年度評価時点：1.70)
総便益(B)	2,872,610 千円	(平成14年度評価時点：1,951,000千円)											
総費用(C)	1,880,001 千円	(平成14年度評価時点：1,131,000千円)											
分析結果(B/C)	1.53	(平成14年度評価時点：1.70)											
② 事業効果の発現状況			事業実施後、溪岸浸食の防止により不安定土砂の流出が抑えられたことや、新たな溪岸浸食、下流域への土砂流出が減少している。また、山梨県では平成11年度より当地区周辺を「森林文化の森」として指定・整備し、森と親しむ活動を実施しており森林利用者は増加している。以上のことから十分な効果があったと言える。										
③ 事業により整備された施設の管理状況			設置した施設については管理主体（山梨県）により、良好な状況で管理されている。										
④ 事業実施による環境の変化			当事業の実施により荒廃溪流周辺部は植生を回復し、自然林改良実施箇所は形質優良木を主体とした林分が生長しており、多様な森林の環境の形成に寄与している。										

整 理 番 号	11-2
---------	------

⑤ 社会経済情勢の変化	当事業は、保健休養機能の向上を目的とした事業であり、溪間工、流路工及び自然林改良等の実施により、国民が安心して利用できる保健休養林の造成が達成された。また、平成11年3月に県の森林文化の森にも指定し、森林体験プログラムを実施する等の結果、利用者は増加している。 ・ 主な保全対象：県道本栖湖畔線0.2Km、キャンプ場2施設
⑥ 今後の課題等	森林利用者が増加していることから、事業対象区域に設置した施設や周辺森林の管理をより強化していく。 ・ 地元の意見：工事施工後は、大雨のあとも土砂の流出が抑えられ、キャンプ場利用者也安心して施設を利用できている状況である。また、県道の通行も安全が保たれており、当事業の効果は発揮しているものと思われる。（身延町）
評価結果	・ 必要性： 森林の荒廃状況、不安定土砂の堆積状況等を踏まえ、森林の持つ公益的機能を高度に発揮させ、特に観光地であることから、土砂流出防止及び保健文化機能について充実を図るため、荒廃地の復旧整備及び荒廃森林の整備を多面的、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。 ・ 効率性： 荒廃地の復旧整備及び荒廃森林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・工法を選定しており、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。 ・ 有効性： 荒廃森林の回復と不安定土砂の安定、乱流の防止が図られ、事業効果の発現が見込まれていることや、この整備により区域内の森林利用者が増加していることから事業の有効性が認められる。

便 益 集 計 表

(治山事業)

事業名：生活環境保全林整備事業

山梨県

施行箇所：本栖湖地区

(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	258,021	
	流域貯水便益	107,627	
	水質浄化便益	131,550	
山地保全便益	土砂流出防止便益	2,365,050	
	土砂崩壊防止便益	4,527	
環境保全便益	炭素固定便益	5,835	
総 便 益 (B)		2,872,610	
総 費 用 (C)		1,880,001	
費用便益費	$B \div C = \frac{2,872,610}{1,880,001} = 1.53$		

完了後の評価個表（案）

整理番号	12-1
------	------

事業名	民有林治山事業 (水源地域森林総合整備事業)	都道府県名	静岡県
事業実施地区名	三倉（みくら）	事業計画期間	平成4年度～平成15年度(12年間)
関係市町村名	森町	事業実施主体	静岡県
完了後経過年数	5年	管理主体	静岡県
事業の概要・目的	当地区は、周智郡森町の北西部、太田川支流の三倉川沿いに位置し、事業区域面積4,830haのうち森林が4,216haを占める森林地帯である。区域の保安林面積は4,110haで保安林率は92%となっている。 地質は三倉層群に属した地質脆弱地域であり、林地崩壊及び溪流荒廃が著しく、溪床には大量の不安定土砂が堆積していた。 また、下流には太田川ダムが建設され、森町円田地域等の重要な水源地域となっているが、当地区内の森林は木材価格の低迷による森林所有者の林業意欲の低下などにより間伐が進まず、表土の流出が進む荒廃した森林に対し、本数調整伐や複層林への移行のための下層木植栽を実施し、多様な植生を有する森林へと移行させ、水源かん養機能の回復向上を図る必要があった。 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・増進を図ること及び崩壊地の拡大防止と溪床に堆積している土砂の流出を防止するとともに荒廃地・荒廃移行地等の復旧整備を実施し、下流の集落・県道及び農地等の保全を図ることを目的に当事業に着手した。 ・主な事業内容：溪間工 68基、護岸工 68.1m、流路工 559.6m、山腹工 2.00ha、本数調整伐 1,131.6ha、下層木植栽 15.2ha、天然林改良 3.3ha、路網整備等：20,173.2m (作業歩道：16,700m、作業車道：865m、管理道：2,608.2m) ・総事業費：2,452,988千円		
① 費用対効果分析の算定基礎となった要因の変化	当事業の費用対効果分析における主な効果は、土砂流出防止便益であり、溪間工、山腹工等の施工により溪床に堆積した不安定土砂の流出を防止し、下流の集落・国道及び農地等を山地災害から保全する効果である。なお、集落戸数、県道延長及び農地面積等には特段の変化は見られない。 また、水源かん養便益については、荒廃地・荒廃移行地等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であり、荒廃森林の整備については、計画どおりの面積を実施していることから、特段の変化は見られない。 なお、当事業の採択当時及び直近の期中の評価時には費用対効果分析の手法が導入されていないが、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。 総便益(B) 29,060,026千円 総費用(C) 4,617,791千円 分析結果(B/C) 6.29		
② 事業効果の発現状況	当事業は、水源かん養機能の維持・増進を主目的とする事業であり、本数調整伐1,131.6ha及び複層林への移行のための下層木植栽15.2haを実施、及び荒廃した溪流に68基の溪間工等の土砂流出防止施設の設置により、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で植生が回復したことや、本数調整伐による造林地の整備により、水源地としての効果が発現され、保安林の機能を十分に発揮していると認められる。 また、事業の実施により土砂の流出が防止され、下流の県道63号等の通行の安全が保たれている。		

③ 事業により整備された施設の管理状況	本数調整伐等の森林整備を実施した森林は県と森林所有者との「民有林治山事業における森林整備の実施と森林の管理に関する協定書」により、適正な森林管理が行われている。 また、溪間工等の治山施設は県の治山パトロール等の監視体制により維持管理が行われている。
④ 事業実施による環境の変化	当事業の実施により荒廃した森林が回復し、溪畔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。 また、森林整備の実施により造林地はスギ等の造林木が順調に生育し、衰弱木や形質不良木等の伐除により複層林化が進んでいる。
⑤ 社会経済情勢の変化	当事業は、水源かん養を主目的とする事業であり、他事業と連携し周辺森林の間伐などの保育作業を行ったことから、下流の太田川ダムの水位も安定し、生活用水はもとより農業用水の安定的な供給が図られるようになり、当地方の主要産業である農業も安定的に実施されるようになった。 また、直下にある県道63号は周智郡森町と島田市川根町を結ぶ重要な道路であるが、不安定土砂の流出防止が図られたことから、安定的な通行が確保された。 ・主な保全対象：家屋 15,000戸（給水対象 6,743戸）、道路等 262km、農地等 1,566ha
⑥ 今後の課題等	水源地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。 今後は、更なる水源かん養機能の維持・増進のため、本数調整伐等の森林整備を適切に実施していく必要がある。 ・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。（静岡県） 本流域を水源とした三倉地区の上水道を計画しているため、森林整備により安定した水の供給が期待出来る。 下流域は県内随一の農業地帯であり、また、袋井市・磐田市は人口増加と都市化が進展しているため、当地区の安定した水源の確保のための森林整備は重要である。（森町）
評価結果	・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。 ・効率性： 現地に応じた最も効率的かつ効果的な工種・工法で施工されており、森林整備施工箇所の表土流出防止措置として施工した丸太柵工・丸太筋工については、伐倒木を利用しコスト縮減にも努めたことが認められる。 ・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。 事業の実施により、台風等の豪雨時における濁水の発生が減少し、給水家屋への安定した供給が図られ、渇水期にも取水が不能となる事態や取水制限の発生は無いこと。 直下にある保全対象への不安定土砂の流出防止が図られたことから、車両の安定的な通行が確保されていること。 以上のことから、事業の有効性が認められる。

便 益 集 計 表

(治山事業)

事業名：水源森林総合整備事業

静岡県

施行箇所：三倉地区

(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	9,830,127	
	流域貯水便益	4,843,959	
	水質浄化便益	5,920,680	
山地保全便益	土砂流出防止便益	7,309,414	
	土砂崩壊防止便益	668,913	
環境保全便益	炭素固定便益	481,921	
	保健休養便益	5,012	
総 便 益 (B)		29,060,026	
総 費 用 (C)		4,617,791	
費用便益費	$B \div C = \frac{29,060,026}{4,617,791} = 6.29$		

完了後の評価個表（案）

整理番号	13-1
------	------

事業名	民有林治山事業 (水源森林総合整備事業)	都道府県名	京都府
事業実施地区名	野間（のま）	事業計画期間	平成3年度～平成15年度(13年間)
関係市町村名	京丹後市	事業実施主体	京都府
完了後経過年数	5年	管理主体	京都府
事業の概要・目的	当地区は、二級河川宇川、竹野川、溝谷川水源域に位置し、地区内には野間川、吉野川、須川、来見谷川、奈具川、黒部川が存し、弥栄町と丹後町全域及び関西電力小脇発電所に係る重要な水源地となっている。当地区内における産業の中心が林業であったことから過去には一斉造林が実施されたが、林業の長期停滞及び集落の過疎化により荒廃森林が増加した。 こうした中、昭和63年及び平成2年災害により、流域内で溪流の荒廃及び山腹崩壊が多発し下流への土砂流出が進んだ。そのため、荒廃森林が増加している来見谷川流域を中心に治山施設等を組み合わせた森林整備を行い、水源かん養機能の回復を図った。また、荒廃溪流が多発している吉野川流域では、荒廃地の早期復旧を図るため、溪間工等を施工し土砂流出の防止を図った。さらに、保安林管理道の開設を進めることにより、荒廃森林を複層林等の水源かん養機能の高い森林に誘導するための基盤整備を実施した。 ・主な事業内容：溪間工 21基、流路工 214m、 本数調整伐 426ha、保安林管理道 2,804m ・総事業費：1,885,665千円		
① 費用対効果分析の算定基礎となった要因の変化	当事業の費用対効果分析における主な効果は災害防止便益であり、治山ダム等の治山施設の設置による荒廃地の整備及び本数調整伐等による森林整備を実施し、土砂流出の抑止を図った。また、荒廃森林の整備によって森林の水源かん養機能の高度発揮に寄与する効果が得られた。治山施設の設置並びに森林整備については計画どおりの実施であることから、費用対効果の算定基礎には特段の変化は見られない。また、集落戸数や公共施設数、道路延長及び農地面積等にも特段の変化は見られない。 なお、当事業の採択当時及び直近の期中の評価時には費用対効果分析の手法が導入されていないが、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。 総便益(B) 17,132,964千円 総費用(C) 3,284,663千円 分析結果(B/C) 5.22		
② 事業効果の発現状況	当事業は、森林の山地災害防止機能並びに水源かん養機能の高度発揮を主目的とする事業である。事業実施により、溪床に堆積していた不安定土砂の移動を抑止し、山脚の固定が図られたことで森林の植生基盤が回復したことや、本数調整伐の実施並びに管理道の設置といった造林地の整備により、水源地としての効果が発現され、台風等の洪水時における下流域への被害の軽減が図られた。また現在でも生活用水や農業用水には安定的な水量が確保されている。 平成10年並びに平成16年の台風災害では整備した治山施設が保全対象への土砂流出を抑え、当地区内の集落における台風被害を大幅に軽減した。		
③ 事業により整備された施設の管理状況	当事業により整備した治山施設並びに保安林管理道等について、京都府で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。		

④ 事業実施による環境の変化	当事業の実施により荒廃溪流の山脚が固定され、安定勾配に導かれたことから溪畔や山腹にも植生が回復し、豊富な森林資源を有する当地区周辺との景観の調和が図られた。 また、森林整備の実施により過密化したスギ等の人工林は衰弱木や形質不良木等の伐採により適正な密度に推移し、今後も順調に複層林化が進むことが期待される。
⑤ 社会経済情勢の変化	当地区周辺では、平成13年に京都府が環境保全活動の一環として太鼓山風力発電所を設置している。また、平成14年には宿泊施設を備えた環境教育施設「風の学校京都」が整備され、学生などを広く受け入れていることから、当地区への観光客の入り込みも増加した。また、当事業によって本数調整伐等の森林整備を一体的に実施したことから、地区内を流れる野間川の清流が維持され、アマゴやアユの溪流釣りなどのレジャーを目的とした観光客も当地区を訪れている。 山間地域の集落においては過疎化や高齢化が進む一方で、長引く経済不況の中で都市部からのUターン、Iターン者が増加する傾向もみられる。当事業の実施により、集落に自然災害に強い安定した生活基盤を確保することが出来た。 ・主な保全対象：家屋 112戸、公民館等 8棟、農地 49.37ha
⑥ 今後の課題等	健全な森林を有する水源地として、長期にわたり持続可能な効果を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。 今後は、積極的な治山施設の維持管理に加えて、更なる森林の水源かん養機能の維持・増進のため、本数調整伐等の森林整備を適切に実施していく必要がある。 ・地元の意見：事業実施により、度重なる台風災害にも保全対象の被害は最小限であった。また、集落の過疎化・高齢化に伴う荒廃森林の拡大に対して森林整備等の事業実施は非常に効果的であった。 (京丹後市)
評価結果	・必要性： 森林の荒廃状況、溪流内の不安定土砂の堆積状況を踏まえ、森林の山地災害防止機能並びに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必要があった。このため荒廃地の復旧整備や荒廃森林の整備、管理道の整備等を多面的・総合的に実施した当該事業には必要性が認められる。 ・効率性： 荒廃地の復旧整備及び荒廃森林等の計画に当たっては、社会情勢の変化に応じて全体計画の見直しを実施するなどして、森林の公益的機能を最大限に発揮させる最も効果的かつ効率的な工種・工法を選定している。また、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。 ・有効性： 森林の水源かん養機能が回復したことから下流域への安定した水資源の供給が実現されたこと。また、荒廃した溪流からの不安定土砂の流出が抑止されたことにより、度重なる台風災害の際も集落への土砂流出が防止され保全対象の安全が確保されたこと。 周辺の公社造林事業等も一体となり間伐などの保育作業を実施したことから、効果的に地区全体の荒廃森林の整備が実現されたこと。 以上のことから、事業の有効性が認められる。

便 益 集 計 表

(治山事業)

事業名：水源森林総合整備事業

京都府

施行箇所：野間地区

(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	1,859,966	
	流域貯水便益	1,254,637	
	水質浄化便益	1,533,519	
環境保全便益	炭素固定便益	123,527	
	気候緩和便益	16,207	
	保健休養便益	1,322	
災害防止便益	山地災害防止便益	6,171,893	
	なだれ災害防止便	6,171,893	
総 便 益 (B)		17,132,964	
総 費 用 (C)		3,284,663	
費用便益費	$B \div C = \frac{17,132,964}{3,284,663} = 5.22$		

完了後の評価個表（案）

整理番号	14-1
------	------

事業名	民有林治山事業 (地すべり防止事業)	都道府県名	兵庫県
事業実施地区名	栃原（とちはら）	事業計画期間	平成4年度～平成15年度(12年間)
関係市町村名	朝来市	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	当該地区は兵庫県北部に位置し、中生代白亜紀生野層群（基岩：凝灰角礫岩）に属し、地形的にも不規則で不安定な危険斜面となっており、山腹の随所に湧水が見られ、伏流水となっている箇所も多く存在する。 昭和47年に山腹斜面に地すべり性の亀裂が発生し、昭和47年度から昭和56年度にかけて予防治山事業および復旧治山事業を実施した。 平成2年9月の台風19号の豪雨の際には、町道の路体が流出し、路側構造物が山腹からの押し出しにより倒壊した。平成3年7月には町道の上部山林に延長約200mにわたり落差1～2mの地すべり現象が発生し、放置すれば崩壊により下方の小学校、人家、県道等に土砂が流出して被害を及ぼす恐れがあったため、平成3年に災害関連緊急地すべり防止事業を実施し、平成4年に地すべり防止区域の指定を行い地すべり防止事業に着手した。 また、平成12年には地すべりブロック末端部の湧水に伴う崩壊が発生し、地すべりブロックが再崩壊する危険度が高くなったため、同年に防止区域の追加指定を行い対策工を実施している。 ・主な事業内容：集水井 14基、集排水ボーリング工 7,910m、杭工 139本、アンカー工 76本、土留工 3基、溪間工 6基(平成12年地すべり防止区域追加指定後に施行) ・総事業費：2,771,000千円		
① 費用対効果分析の算定基礎となった要因の変化	当事業の費用対効果分析における主な効果は、土砂流出防止便益であり、溪間工、集水ボーリング等により不安定土砂の流出を防止し、下流の集落等を山地災害から保全する効果である。なお、集落戸数等には特段の変化は見られない。 なお、当事業の採択当時及び直近の期中の評価時には費用対効果分析の手法が導入されていないが、平成21年度における費用対効果分析結果は以下のとおりである。 総便益(B) 8,930,266千円 総費用(C) 4,824,442千円 分析結果(B/C) 1.85		
② 事業効果の発現状況	当事業は、山地災害防止機能の維持・増進を目的とする事業であり、事業が完了し、地すべりブロックの移動が止まったことで、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、県道の安全・安心が確保されている。		
③ 事業により整備された施設の管理状況	当事業により整備した地すべり防止施設は、兵庫県が管理しており、定期的に点検を実施し、必要に応じて補修を行い、適切な維持管理が行われている。		
④ 事業実施による環境の変化	当事業の実施により、地すべりブロックが安定し、崩壊地の安定が図られた。地すべり跡地には地元住民が植栽を行う等、周囲との調和が図られている。また、事業地周辺の民有林においては森林整備が進んでいる。		

⑤ 社会経済情勢の変化	当事業の実施により、地すべりブロックが安定し、崩壊地の安定が図られ、人家や道路の通行の安全が確保された。保全対象の人家戸数に大きな変化はないが、保全対象に入っていた小学校・幼稚園・保育園が統廃合により廃止され、現在は跡地建物が老人福祉施設に変わる等、過疎化、高齢化が進んでいる。 ・主な保全対象：家屋 73戸、老人福祉施設 1、公民館 1、水道施設 1、県道 1,080m、市道 3,250m、農地 27ha
⑥ 今後の課題等	地すべり防止施設が効果を発揮しているため、追加工事の必要性は無い。なお、施設設置から時間が経過しており、集排水ボーリングの目詰まりや、施設の腐食等の機能低下が見られるため、計画的な維持管理と点検が必要となっている。 ・地元の意見：工事施工後は、豪雨、融雪時にも地すべりによる被害は見られなかった。また、県道、市道等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。（朝来市）
評価結果	・必要性： 地すべり対策等の調査を実施した結果、比較的大きなブロックの地すべりであることが判明し、崩壊地についても大量の不安定土砂が堆積しており、放置すると豪雨等により保全対象である集落、県道等へ大量の土砂が流出し被害が拡大するおそれがあったことから、事業の必要性が認められる。 ・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効率的な工種・工法を選定しており、事業実施に当たって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。 ・有効性： 地すべりブロックの活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・県道等の保全が図られたことから、民生の安定や通行の安全が確保され、今後も事業効果の発現が見込まれているため、事業の有効性が認められる。

整理番号

14

便 益 集 計 表 (治山事業)

事業名：地すべり防止事業

兵庫県

施行箇所：栃原地区

(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	8,930,266	
総 便 益 (B)		8,930,266	
総 費 用 (C)		4,824,442	
費用便益費	$B \div C = \frac{8,930,266}{4,824,442} = 1.85$		

完了後の評価個表（案）

整理番号	15-1
------	------

事業名	民有林治山事業 (水源地域森林総合整備事業)	都道府県名	和歌山県
事業実施地区名	中津・美山（なかつ・みやま）	事業計画期間	平成4年度～平成15年度(12年間)
関係市町村名	日高川町	事業実施主体	和歌山県
完了後経過年数	5年	管理主体	和歌山県
事業の概要・目的	当地区は、和歌山県の中央部を流れる2級河川日高川の中流部に位置し、流域沿線の集落をはじめ、下流に位置する御坊市・日高川町における重要な水源地となっている。また、年間を通じてレジャー目的の入渓者（釣り人等）も多く、水資源を利用した行楽地としての役割も大きい。 しかし、当地区における森林は、近年の林業不振等により手入れが行き届いておらず、放置された森林からは表土が流出するなど荒廃が進んでいた。また、溪流においては、台風に伴う豪雨等により山腹崩壊や溪岸浸食が多数発生し、不安定な土砂が堆積するなど、下流への土砂流出が懸念される状況であった。 このため、荒廃森林の整備を流域保全の観点から集中的・計画的に実施し、水源かん養機能の維持・増進による安定した水資源の確保を図ると共に、崩壊地の復旧・荒廃溪流の整備を計画的に行い、下流の集落・農地・国道等の保全を図ることを目的に当事業に着手した。 ・主な事業内容：溪間工 74基、流路工 1,123m、山腹工 1.5ha、植栽 19ha、本数調整伐 1,164ha、保安林管理道 2,251m ・総事業費：1,762,182千円		
① 費用対効果分析の算定基礎となった要因の変化	当事業の費用対効果分析における主な効果は、水源かん養便益であり、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である。荒廃森林の整備については、計画どおりの面積を実施しており、事業完了後から現在まで面積の変化等はない。 また、山地災害防止便益については、山腹工により崩壊地の拡大を防ぎ、溪間工により荒廃した溪流の保全、不安定土砂の流出等を防止し、下流の集落・農地及び国道等を山地災害から保全する効果である。事業完了後から現在までの人家戸数、農地面積及び国道延長等について特段の変化は見られない。 なお、当事業の採択当時及び直近の期中の評価時には費用対効果分析の手法が導入されていないが、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。 総便益(B) 7,530,641千円 総費用(C) 2,805,867千円 分析結果(B/C) 2.68		
② 事業効果の発現状況	当事業は、荒廃地の復旧、荒廃森林の整備により水源かん養等保安林機能を維持・増進し、地域の水資源を確保する事を主目的としている。事業を実施したことにより、溪流内の不安定土砂流出を抑止したことで溪床が安定し、下流への土砂流出が軽減されると共に、山腹崩壊地の復旧や植栽工、本数調整伐等による森林整備により、水源地としての機能が確保された。 また、事業の実施で土砂の流出が防止されたことにより、下流人家の保全や国道242号線、県道25号線等の通行の安全が保たれている。		
③ 事業により整備された施設の管理状況	当事業により整備した治山施設については、和歌山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。		

④ 事業実施による環境の変化	当事業の実施により、復旧された崩壊法面や溪間工により土砂の移動がなくなった溪流の周辺に植生が回復しつつあるなど、周囲の環境との調和が図られている。 また、森林整備の実施により、植栽木、造林木は順調に生育し、下層植生が回復したことにより複層林化が進んでいる。
⑤ 社会経済情勢の変化	当事業は、水源かん養を主目的とする事業であり、本数調整伐などの保育作業を行ったことにより水源かん養機能が向上し、下流地域の生活用水はもとより農業用水の安定的な供給が図られるようになり、当地方の主要産業である農業（野菜栽培）も安定的に実施されるようになった。 また、不安定土砂の流出が防止されたことから、下流人家等の保全が図られ、主要幹線道路となっている国道424号線は安定的な通行が確保されている。 大きな社会情勢の変化はないが、引き続き、地元の生活用水の需要があり、保健休養などの森林に対するニーズも求められている。 ・主な保全対象：人家 29戸、国・県道 1.5km、農地 12.5ha
⑥ 今後の課題等	水源地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、現在のところ改善措置等の必要性は見られない。 今後は、更なる水源かん養機能の維持・増進のため、必要に応じて本数調整伐等の森林整備を適切に実施していく必要がある。 地元の意見： 事業実施により土砂流出の防止や水源かん養等保安林機能の高度発揮に寄与している。事業により実施した施設等は十分に機能しており、現在のところ追加対策等の必要は無い（和歌山県） 事業実施後は、豪雨時の災害発生や、洪水時にみられた土砂の流出などもなく、下流への影響はほとんど見受けられない。また、下流人家や国道等主要道路をはじめ生活道路の通行の安全が保たれており、当事業の実施による効果は発揮されていると思われる。 （日高川町）
評価結果	・必要性： 水資源の確保と国土の保全の観点から、水源かん養機能をはじめ、森林が有する公益的機能の高度発揮を目的に、荒廃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。 ・効率性： 費用対効果分析を試行した結果、費用以上の効果が認められた。 また、現地の荒廃状況に応じた最も効果的・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。 ・有効性： 崩壊地の復旧や溪間工・荒廃森林の整備により土砂の流出が抑止され、溪床も安定し、水源かん養機能が向上した。これにより、生活用水や農業用水など当地域の水需要に対して安定した供給ができています。 また、下流域への土砂流出が防止された事により、人家等への被害防止、道路の安全な通行が確保され、下流域の保全が図られたこと。 以上のことから、事業の有効性が認められる。

便 益 集 計 表

(治山事業)

事業名：水源森林総合整備事業

和歌山県

施行箇所：中津・美山地区

(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	2,778,201	
	流域貯水便益	572,397	
	水質浄化便益	699,632	
山地保全便益	土砂流出防止便益	1,418,157	
	土砂崩壊防止便益	3,679	
災害防止便益	山地災害防止便益	2,058,575	
総 便 益 (B)		7,530,641	
総 費 用 (C)		2,805,867	
費用便益費	$B \div C = \frac{7,530,641}{2,805,867} = 2.68$		

完了後の評価個表（案）

整理番号	16-1
------	------

事業名	民有林治山事業 (地すべり防止事業)	都道府県名	鳥取県
事業実施地区名	明辺（あけなべ）	事業計画期間	平成2年度～平成15年度(14年間)
関係市町村名	八頭町	事業実施主体	鳥取県
完了後経過年数	5年	管理主体	鳥取県
事業の概要・目的	本地区は鳥取県東部の千代川流域八東川支流私都川の上流に位置し、標高は450～550mで、山腹斜面は谷筋より中腹にかけてスギの人工造林地で急峻な地形となっている。中腹部より山頂部にかけは雑木林のなだらかな台地地形で山腹全体は凸形斜面形となっている。地質は第三紀層に属し基岩は泥岩、砂岩で風化破碎されている。 昭和51年に溪流沿いに小崩壊が発生し下流の町道に土砂が流出し、明辺集落の生活を脅かした。そのため、昭和52年度に復旧治山事業により溪間工2基を施工したが、その後の降雨等により地すべりの兆候が顕著となり、谷沿いに拡大崩壊が発生するなどによって、最上流の溪間工は袖部まで埋没している状況であった。 また、山腹斜面は横断方向にクラックが発生し、所々に陥没及び断層が見受けられ、冠頭部にはH=2.0～10.0mの滑落断層があるなど斜面全体が地すべり化しており、放置すれば大崩壊を誘発するおそれがあることから、平成2年度より地すべり防止事業として地すべりを防止し、集落や公共施設を保全することを目的として当事業に着手した。 ・主な事業内容：溪間工 2基、集水井工 6基、集水ボーリング工 5,130m、排水ボーリング工 355m、排土工 84,842m³、押盛土工 90,052m³、伏工 10,816.1m²、排水施設工 1,292.7m、土留工 34.0m ・総事業費：1,087,331千円		
① 費用対効果分析の算定基礎となった要因の変化	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、集水ボーリング等により不安定土砂の流出を防止し、下流の集落等を山地災害から保全する効果である。なお、集落戸数等には特段の変化は見られない。 本事業採択時には事業評価制度が導入前であったため、費用対効果は実施していない。 なお、当事業の採択当時及び直近の期中の評価時には費用対効果分析の手法が導入されていないが、平成21年度単価にて算出した費用対効果は以下のとおりとなる。 総便益(B) 2,498,372千円 総費用(C) 1,739,440千円 分析結果(B/C) 1.44		
② 事業効果の発現状況	事業の実施により地すべりブロックが安定し、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、公共施設等の安全・安心が確保されている。		
③ 事業により整備された施設の管理状況	地元住民の協力のもと、鳥取県において定期的に点検を行っているところであるが、これまでのところ維持補修等は実施していない。		
④ 事業実施による環境の変化	当事業の実施により、地すべりブロックが安定し、崩壊地等においては植生が回復し周囲との景観の調和が図られている。		

⑤ 社会経済情勢の変化	人家数、社会資本整備状況等周辺地域の社会環境等に大きな変化はない。 ・ 主な保全対象：町道 380m、一級河川明辺川、人家 17戸、農地 0.6ha
⑥ 今後の課題等	事業で整備した施設の効果を今後も持続的に発揮させるため、定期的に集排水ボーリングの目詰まり防止のため孔内洗浄を行うなど継続的に維持管理が必要である。 ・ 地元の意見：明辺地区は、町道一本でつながる行き止まり集落であったが、当事業を実施したことにより地域住民の防災意識も高まった。当地区での地すべり事業の実施により、近年は地すべりの発生は見られず、高い事業効果が発揮されていると認識している。（八頭町）
評価結果	・ 必要性： 地すべり対策等の調査を実施した結果、比較的大きなブロックの地すべりであることが判明し、地すべりの活動状況及び災害履歴等から、放置すると豪雨等により保全対象である町道明辺線及び一級河川明辺川に大量の土砂が流出し、明辺集落が孤立するなど被害が拡大するおそれがあったことから、事業の必要性が認められる。 ・ 効率性： 費用対効果分析を試行した結果、費用以上の効果があり、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効率的な工種・工法を選定しており、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。 ・ 有効性： 地すべりブロックの活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町道や明辺川等の保全が図られたことから、民生の安定や通行の安全が確保され、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。

便 益 集 計 表

(治山事業)

事業名：地すべり防止事業

鳥取県

施行箇所：明辺地区

(単位:千円)

大 区 分	中 区 分	評価額	備 考
災害防止便益	山地災害防止便益	2,498,372	
総 便 益 (B)		2,498,372	
総 費 用 (C)		1,739,440	
費用便益費	$B \div C = \frac{2,498,372}{1,739,440} = 1.44$		

完了後の評価個表（案）

整理番号	17-1
------	------

事業名	民有林治山事業 (水源森林総合整備事業)	都道府県名	福岡県
事業実施地区名	江川（えがわ）	事業計画期間	平成8年度～平成15年度（8年間）
関係市町村名	朝倉市（旧甘木市） ・東峰村（旧小石原村）	事業実施主体	福岡県
完了後経過年数	5年	管理主体	福岡県
事業の概要・目的	当地区は、1級河川筑後川水系小石原川江川ダムの上流域と、同じく筑後川水系佐田川寺内ダムの上流域の2つの流域からなり、県内でも有数の森林地帯である。 地質は、区域の大半が泥質黒色片岩で、片理が顕著で剥離性に富んでいる。 木材価格低迷による林業経営の不振から、手入れの行き届かない森林が増加したことに加え、平成3年9月の台風17・19号の相次ぐ襲来により多大な風倒木被害を受けたことから、平成3年～7年の5箇年で「森林災害復旧計画」を策定し、緊急を要する箇所から風倒木被害の復旧をおこなった。 また、江川・寺内両ダムは政令指定都市である福岡市や、その周辺都市部の上水道として重要な水源地域となっているが、過去には幾度となく渇水を経験し、特に平成6年の異常渇水時には住民生活にも多大な影響を及ぼした。 このような状況から、荒廃した森林を緊急かつ総合的に整備して、水源かん養機能の維持・増進を図るとともに、荒廃した溪流の整備を実施し、ダムや集落・国道等の保全を図ることを目的に当事業に着手した。 ・主な事業内容：溪間工 12基、護岸工 104m 本数調整伐 889ha、植栽工 25ha、林内作業車道 3,588m ・総事業費：1,452,971千円		
① 費用対効果分析の算定基礎となった要因の変化	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、溪間工の施工により溪床に堆積した不安定土砂の流出を防止し、下流の集落・国道及び農地等を山地災害から保全する効果である。なお、集落戸数、国道延長及び農地面積等には特段の変化は見られない。 また、水源かん養便益については、荒廃地・荒廃移行地等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であり、荒廃森林の整備については、計画どおりの面積を実施していることから、特段の変化は見られない。 なお、当事業の採択当時は費用対効果分析の手法が導入されていないが、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。 総便益(B) 11,934,386千円 総費用(C) 2,126,374千円 分析結果(B/C) 5.61		
② 事業効果の発現状況	当事業は、水源かん養機能の維持・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って、溪床に堆積していた不安定土砂の移動が抑制されたことによる植生の回復や、本数調整伐による整備効果で林床には下層植生が繁茂し、表土の流出が見られなくなっており、風倒木跡地においても植栽木は順調に生育し、水源地としての効果が発現され、保安林の機能を十分に発揮していると認められる。 事業完了から5年が経過したが、江川・寺内両ダムでは貯水率も安定して推移しており、大きな渇水被害も発生していない。 また、事業の実施により土砂の流出が防止され、区域内の国道500号線や県道朝倉小石原線等の通行の安全や、人家の保全が図られている。		
③ 事業により整備された施設の管理状況	当事業により整備した治山施設については、福岡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。		

④ 事業実施による環境の変化	当事業の実施により荒廃した森林が回復したことによって、周囲との景観の調和が図られた。 また、本数調整伐や植栽の実施によって、スギ等の造林木が順調に生育し、下層植生も繁茂し複層林化が進んでいる。
⑤ 社会経済情勢の変化	当地区は、福岡市都市圏の重要な水源地域であることから、水源かん養機能の向上による水資源の供給量の安定化は緊要であった。 当事業を実施したことによって、近年は洪水被害も発生しておらず、江川・寺内両ダムの水位も安定し、生活用水の安定供給が図られている。 また、区域内にある国道500号線や県道朝倉小石原線等の幹線道路は、不安定土砂の流出防止が図られたことから、安定的な通行が確保されている。 ・主な保全対象：家屋 213戸、国・県道 5,600m、農地 32ha
⑥ 今後の課題等	水源地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。 今後は、更なる水源かん養機能の維持・増進のため、本数調整伐等の森林整備を適切に実施し、適正な森林管理をおこなっていく必要がある。 ・地元の意見： 事業実施後は、豪雨による出水はあるものの、災害の発生はなかった。また、安定した流水が保たれており、江川、寺内両ダムへの土砂の流入も軽減されている。 更に、国道等の通行の安全が保たれており、事業実施の効果は発揮していると思われる。（朝倉市）
評価結果	・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。 ・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・工法を選定しており、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。 ・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から、事業の有効性が認められる。

整理番号

17

便 益 集 計 表 (治山事業)

事業名：水源森林総合整備事業

福岡県

施行箇所：江川地区

(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	1,020,581	
	流域貯水便益	730,466	
	水質浄化便益	1,030,302	
災害防止便益	山地災害防止便益	9,153,037	
総 便 益 (B)		11,934,386	
総 費 用 (C)		2,126,374	
費用便益費	$B \div C = \frac{11,934,386}{2,126,374} = 5.61$		

完了後の評価個表（案）

整理番号	18-1
------	------

事業名	民有林治山事業 (生活環境保全林整備事業)	都道府県名	宮崎県
事業実施地区名	ひなもり台（ひなもりだい）	事業計画期間	平成9年度～平成15年度（7年間）
関係市町村名	小林市、高原町	事業実施主体	宮崎県
完了後経過年数	5年	管理主体	宮崎県
事業の概要・目的	当地区は、本県の南西部霧島屋久国立公園内にあり、昭和48年の全国植樹祭開催地周辺を青少年研修の森、県民ふれあいの森として整備が進められた。 林相はスギ、ヒノキの人工林が全域にわたり広く分布し、広葉樹林は溪流沿い、急傾斜地、尾根筋等に分布しており、保育が必要な比較的若い齢級の林分が多く、植林地の林床は暗くなり、林床植生は少ない状態にあった。また、伐採跡や防火林帯にはススキ等の草本が密生し、若齢の植林地にもかなりのススキが入り込んでいた。 水系は、ほとんどが伏流しているが、集中豪雨期には多量の水量があり、火山灰をともなった堆積土砂が流出し、溪岸浸食も著しく、倒木、土石の堆積や溪流沿いの作業道および散策道が削られ道路としての機能を失った箇所も多く見受けられた。 そこで当計画地は、水土保持機能を高度に発揮させると共に、恵まれた自然の特性を十分に生かすために自然林造成、改良整備を、防災機能を高度に発揮させるために治山施設、管理歩道を実施した。 また、森林の保健機能の増進に関する特別措置法の認定を受け、県の単独事業でオートキャンプ場の整備が行われた。 ・主な実施内容：溪間工 25基、水路工 1,157.6m、自然林造成 12ha、自然林改良 139ha、作業歩道 4,859m、作業道 9,166m ・総事業費：1,498,861千円（平成14年度評価時点：1,522,388千円）		
① 費用対効果分析の算定基礎となった要因の変化	当事業の費用対効果分析における主な効果は、水源かん養便益であり、荒廃地・荒廃移行地等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であるが、計画どおりの森林整備面積を実施していることから、特段の変化は見られない。 また、山地災害防止便益については、溪間工等の施工により溪床に堆積した不安定土砂の流出を防止し、下流の集落・国道及び農地等を山地災害から保全する効果であるが、集落戸数、県道延長及び農地面積等には特段の変化は見られない。 なお、当事業の採択当時は費用対効果分析の手法が導入されていないが、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。 総便益(B) 3,212,303千円（平成14年度評価時点：2,273,842千円） 総費用(C) 2,178,938千円（平成14年度評価時点：1,347,447千円） 分析結果(B/C) 1.47（平成14年度評価時点：1.65）		
② 事業効果の発現状況	自然林造成、自然林改良による造林地の整備により、水源涵養機能の維持・増進が図れたことや、谷止工、床固工を施工したことにより、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で植生の回復が図られた。		
③ 事業により整備された施設の管理状況	当事業により整備した施設については、管理主体である宮崎県により良好な状況で管理されている。		
④ 事業実施による環境の変化	森林整備の実施により、荒廃した森林が回復し周囲との景観の調和が図られ、またスギ等の造林木が順調に生育している。		

⑤ 社会経済情勢の変化	近隣の集落等の人口、家屋数や道路等の社会資本の整備状況に大きな変化はみられない。 また、オートキャンプ場の利用者数は、約1万人で安定している。 ・主な保全対象：県・市道 6.6km、農地 183ha
⑥ 今後の課題等	今後は、水土保持機能の維持・増進のため、定期的に本数調整伐等の森林整備を適切に実施していく必要がある。 ・地元の意見： 事業実施により水源かん養、土砂流出の防止機能の高度発揮が図られている。（宮崎県） 工事施工後は、豪雨による出水があったが、災害の発生はなかった。また、洪水や土砂流出などもなく、下流への影響は見受けられない。 更に、県道等の保全が図られており、当事業の効果は発揮していると思われる。（小林市、高原町）
評価結果	・必要性： 森林の荒廃状況、不安定土砂の堆積状況等を踏まえ、森林の持つ公益的機能を高度に発揮させ、また観光地であることから、土砂流出防止及び保健文化機能について充実を図るため、荒廃地の復旧整備及び荒廃森林の整備を多目的、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。 ・効率性： 荒廃地の復旧整備及び荒廃森林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・工法を選定しており、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。 ・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や、この整備により区域内の森林利用者数も年間8万人を超えていることから事業の有効性が認められる。

便 益 集 計 表

(治山事業)

事業名：生活環境保全林整備事業

宮崎県

施行箇所：ひなもり台地区

(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	1,112,048	
	流域貯水便益	908	
	水質浄化便益	1,279,792	
山地保全便益	土砂流出防止便益	813,694	
	土砂崩壊防止便益	5,861	
総 便 益 (B)		3,212,303	
総 費 用 (C)		2,178,938	
費用便益費	$B \div C = \frac{3,212,303}{2,178,938} = 1.47$		

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。
	騒音軽減便益	森林の騒音を軽減する機能が、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。
木材生産等便益	木材生産経費縮減便益	木材の伐採・搬出経費が、路網整備の実施により縮減されること。
	木材利用増進便益	切り捨てとなっていた間伐材や小径木が、路網整備の実施により搬出・利用されること。
	木材生産確保・増進便益	森林の木材生産機能が、事業実施により向上すること。
森林整備経費縮減等便益	造林作業経費縮減便益	造林等作業員の歩行時間、資材運搬経費等が事業実施により縮減されること、又は作業道を作設する経費が、路網整備の実施により縮減されること。
	治山経費縮減便益	治山事業の実施に係る取付道等の経費が、路網整備の実施により縮減されること。
	森林管理等経費縮減便益	森林管理のための巡視や適切な森林整備・林業経営のための普及指導等を行う者の歩行時間が、路網整備の実施により縮減されること。
	森林整備促進便益	森林整備が、路網整備の実施により促進されること。
一般交通便益	走行時間短縮便益	地域の集落から勤務先への通勤等に要する走行時間が、路網整備の実施により縮減されること。
	走行経費減少便益	地域の集落から勤務先への通勤等に要する経費が、路網整備の実施により減少されること。
森林の総合利用便益	フォレストアメニティ施設利用便益	市民への憩いの場の提供や山村と都市との交流資源として活用される効果が、森林公園等の整備の実施により発揮されること。
災害等軽減便益	災害時迂回路等確保便益	自然災害時の迂回路、避難路としての効果が、路網整備の実施により発揮されること。

	災害復旧経費縮減便益	災害復旧経費が、改良、舗装等の実施により縮減されること。
維持管理費縮減便益	維持管理費縮減便益	グレーダー作業、転石除去等に要する維持管理費が、改良、舗装等の実施により縮減されること。
山村環境整備便益	生活用水確保便益	生活用水の安定供給、安全性が、共同用水施設整備の実施により確保されること。
	土地創出便益	公共施設用地が、事業実施により創出されること。
	生活安定確保便益	地域住民の生活の安定が、防火水槽、防災無線等整備の実施により確保されること。

平成 2 1 年度

民有林補助治山事業における
完了後の評価結果（案）
（代表事例）

完了後の評価個表（案）

整理番号	3-1
------	-----

事業名	民有林治山事業 (地すべり防止事業)	都道府県名	岩手県
事業実施地区名	麦生（むぎょう）	事業計画期間	昭和53年度～平成15年度(26年間)
関係市町村名	久慈市	事業実施主体	岩手県
完了後経過年数	5年	管理主体	岩手県
事業の概要・目的	当地区は、岩手県沿岸北部に位置し、地質の大半は上部白亜系久慈層群国丹層であり、脆弱な堆積岩の風化が進んでいる地すべり地帯である。 当地区では、昭和24年から昭和25年に地すべり性の亀裂が発生し、その後緩慢に移動していたが、昭和50年に亀裂部より滑動が活発化し、末端崩積土が海中に流出してワカメ、ホタテ貝、アワビ等の海産物に多大な損害与えた。 このため、地すべり機構等の調査を実施した結果、地すべり活動が活発な状況であることが判明した。崩壊地についても大量の不安定土砂が堆積しており、今後の豪雨等により大量の土砂の流出に伴う被害の拡大及び地すべり防止区域に隣接する集落、市道、小学校等においても地すべりの拡大による影響を受ける恐れがあることから、早急な対応が必要であった。 また、久慈市より治山事業による復旧対策の要望があり、集落や公共施設等を保全することを目的として、昭和52年度に復旧治山事業を実施し、昭和53年度より地すべり防止事業として当事業に着手した。 ・主な事業内容：防潮工 509m、土留工 528m、ボーリング集排水工6,819m、アンカー工 1,074m、法枠工 9,566m、集水井工 8基 ・総事業費：1,852,726千円		
① 費用対効果分析の算定基礎となった要因の変化	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、集水井工・ボーリング集排水工・アンカー工等の施工により、地すべりを防止し、地すべりにより影響を受ける恐れのある集落・市道・小学校等を山地災害から保全する効果である。 費用対効果分析の算定基礎である集落戸数・市道・小学校等の変化については、特段の変化は見られないが市道は現在県道となり、小学校は統廃合により廃校となった変化がある。 なお、当事業の採択当時及び直近の期中の評価時には費用対効果分析の手法が導入されていないが、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。 総便益(B) 6,453,744千円 総費用(C) 3,815,983千円 分析結果(B/C) 1.69		
② 事業効果の発現状況	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可能性の軽減が図られ、地すべりによる影響を受ける恐れのある集落・県道・公共施設等の安全・安心が確保されている。		
③ 事業により整備された施設の管理状況	当事業により整備した地すべり防止施設については、その一部を久慈市に移管しており、岩手県及び久慈市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。		
④ 事業実施による環境の変化	当事業の実施により、地すべりブロックが安定し、崩壊地等に植生が回復し周囲との景観の調和が図られた。		

⑤ 社会経済情勢の変化	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、人家・県道・公共施設等への土砂災害が解消され生活環境が整うとともに、円滑な産業活動が行われている。 ・主な保全対象：家屋 21戸、県道 0.52km、国家石油備蓄基地・農地 3.0ha
⑥ 今後の課題等	地すべり防止施設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。 今後は、山地災害防止機能を維持するため、定期定期に施設の点検を行い、必要に応じて維持管理を適切に実施する。 ・地元の意見： 事業の実施によって、地すべりが治まり、土砂流出の防止によって住民の安全で安心できる暮らしが確保されている。 (岩手県) 事業実施後は、災害の発生や土砂及び濁水の流出なども無く、隣接する漁場への影響はほとんど見受けられない。 更に、施工箇所上部の人家・県道・小学校・公共施設等への保全が図られており、当事業の実施の効果は発揮していると思われる。(久慈市)
評価結果	・必要性： 地すべり対策等の調査を実施した結果、地すべり活動が活発な状況であることが判明した。地すべり斜面では多量の不安定土砂が堆積しており、今後の豪雨等による再移動が懸念され、また、地すべり防止区域に隣接する集落、市道、小学校等への土砂災害の恐れがあったことから、事業の必要性が認められる。 ・効率性： 地すべり対策工の計画実施に当たっては、適用する対策工法を比較検討し現地に応じた最も効果的かつ効率的な工種・工法を選定しており、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。 ・有効性： 地すべりブロックの安定が図られたことにより、人家・県道・公共施設等への土砂災害が解消され生活環境が整うとともに、円滑な産業活動が行われており、事業の有効性が認められる。

整理番号

3

便 益 集 計 表 (治山事業)

事業名：地すべり防止事業

岩手県

施行箇所：麦生地区

(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	6,426,255	
	土砂崩壊防止便益	11,089	
環境保全便益	炭素固定便益	9,244	
	騒音軽減便益	7,058	
	保健休養便益	98	
総 便 益 (B)		6,453,744	
総 費 用 (C)		3,815,983	
費用便益費	$B \div C = \frac{6,453,744}{3,815,983} = 1.69$		

地すべり防止事業

むぎょう

麦生地区(岩手県久慈市)

当地区は岩手県沿岸北部に位置し、脆弱な堆積岩の風化が進んでいる地すべり地帯であり、昭和50年に地すべり滑動が活発化、末端崩積土が海中に流出し海産物に多大な損害を与えた。

このため、地すべりの拡大等を防止する目的で、昭和52年度に復旧治山事業を実施、翌昭和53年度から平成15年度にかけて地すべり防止事業を実施し、施設整備を行った。

主な実施内容

防潮工509m、土留工528m、
ボーリング集排水工6,819m、アンカー工
1,074m、法枠工9,566m、集水井工8基



昭和53年撮影航空写真



事業の完了により復旧した現地の状況

平成19年撮影航空写真

平成21年度時点の評価結果

総便益(B) 6,453,744 千円

総費用(C) 3,815,983 千円

分析結果(B/C) 1.69

事業実施区域の面積:

24.08ha

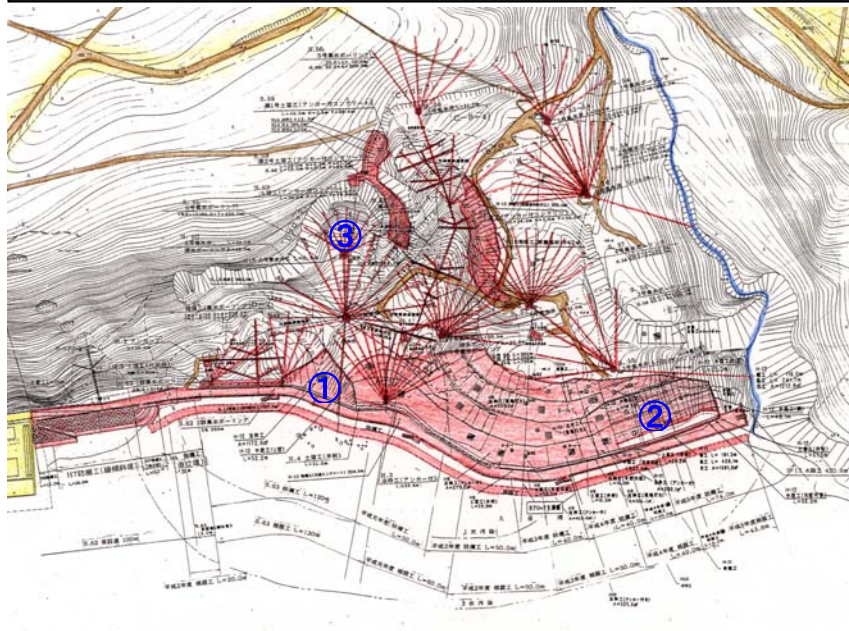
事業実施区域内の森林面積:

22.07ha

主な保全対象

家屋21戸、県道0.52km、
小学校1校、国家石油備蓄基地、
農地3.0ha

麦生地区地すべり防止事業平面図(赤色は施設整備部分)



①整備前の状況



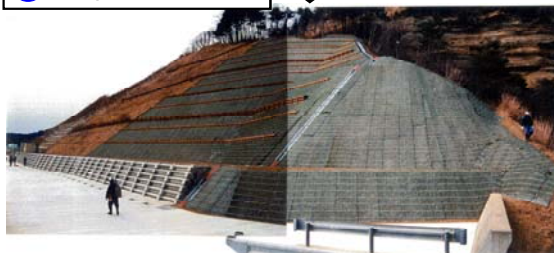
①整備後の状況



②整備前の状況



②整備後の状況



③集水井整備状況



事業の完了後においても、岩手県により集水井の洗浄工を行う等、施設の機能維持に努めている。