

期中の評価個表

事業名	民有林直轄治山事業	事業計画期間	昭和51年度～平成35年度(48年間)
事業実施地区名 (都道府県名)	桜島(さくらじま) (鹿児島県)	事業実施主体	九州森林管理局 鹿児島森林管理署
事業の概要・目的	<p>桜島は鹿児島県の薩摩半島、大隅半島に挟まれた鹿児島湾(錦江湾)中に位置し、事業対象地は桜島北側の山腹斜面である。</p> <p>桜島の山体は侵食されやすい火山噴出物が厚く堆積しており、活発な火山活動のため地表面を火山灰が覆い、少ない降雨でも土石流が発生し、下流域に被害をおよぼしてきたことから、昭和37年から昭和50年まで鹿児島県が治山事業を実施していた。</p> <p>昭和47年以降の火山活動の激化に伴い、林地及び溪流の荒廃が進行し、甚大な土石流災害が発生したこと、また土石流対策等が必要な多数の荒廃溪流を対象に大規模な治山対策を集中的に実施する必要があること、及び噴火活動により現況が常に変貌する火山性荒廃地の復旧に当たり高度な専門技術が要求されること等から、鹿児島県及び地元桜島町(現鹿児島市)等からの要請を受け、昭和51年度から民有林直轄治山事業として本事業に着手した。</p> <p>その後の火山活動の活発化や台風等に伴う集中豪雨による大規模な災害の発生や荒廃の進行等に対応して事業計画を見直し現在に至っており、これまでの事業実施により、土石流の発生及び氾濫の防止、溪床・溪岸の侵食防止、荒廃地の緑化が図られ、下流域の土石流被害は減少してきている。</p> <p>しかしながら、平成21年以降4年連続で年間500回以上の噴火があり、平成23年の噴火回数は996回で昭和30年の観測開始以降で最も多く、次いで平成22年の896回、平成24年の885回となっているなど、近年、噴火活動が活発化している。</p> <p>このことから、噴出した多量の火山灰や急崖から崩落した巨石等が不安定な状態で溪床に堆積し土石流が発生しやすい状況であり災害発生の危険性が高まっている。</p> <p>このため、事業計画を見直し急崖を安定させるとともに溪床を安定させる工法や、上流域の崩壊地周辺に発達した侵食谷に対し山腹緑化工を計画するなど新たな全体計画に基づき治山対策を推進することとしている。</p> <p><現行の全体計画>(平成21年度)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・主な事業内容： 谷止工 906基、床固工 681基、護岸工 203,597m³、山腹工 106.58 ha ・全体計画期間： 昭和51年～平成30年度 ・全体計画額： 56,014,000 千円 <p><見直し後の全体計画>(平成26年度)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・主な事業内容： 谷止工 1,029基、床固工 681基、護岸工 199,489m³、山腹工 248.88 ha ・全体計画期間： 昭和51年～平成35年度 ・全体計画額： 66,349,111 千円 		
① 費用対効果分析の算定基礎となった要因の変化	<p>当事業の費用については、近年の火山活動の活発化に伴い山地災害の危険性が高まっていることに対応するため、事業計画を見直し、全体計画期間の延長、全体計画額の増加を行うこととしている。</p> <p>総 便 益(B) 209,481,433 千円 (平成20年度：232,780,357 千円)</p> <p>総 費 用(C) 124,637,840 千円 (平成20年度：96,523,254 千円)</p> <p>分析結果(B/C) 1.68 (平成20年度：2.41)</p> <p>※ 平成20年度評価時点の各数値については、当時の算定方法に誤りがあったため、現在の算定方法で修正した結果、総便益(B)202,215,173千円、総費用(C)96,523,264千円、分析結果(B/C)は2.09となった。</p>		
② 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	<p>これまでの谷止工、床固工、山腹工等の実施により、土石流の発生及び氾濫の防止、溪床・溪岸の侵食防止、荒廃地の緑化が図られ、下流域の土石流被害は減少し下流域の保全が図られている。</p> <p>また、近年の噴火活動の活発化により、平成22年に気象庁から噴火警報(噴火レベル3)が発表され、昭和火口及び南岳山頂火口から概ね2kmの範囲内への立ち入りが規制され、現在も継続(規制レベルは3又は2で随時変化)している。</p> <p>なお、当事業の保全対象のうち人家数が減少したもの、道路の交通量、農業・水産業の生産活動、観光業に係る様々な経済活動等に特段の変化は見られない。</p> <p>保全対象：家屋1657戸、農地614ha、道路160.4km</p>		

③ 事業の進捗状況	山腹崩壊地については、土留工等により斜面を安定させ、植生の導入やヘリコプターによる航空実播工等による緑化を行い、侵食の防止や土砂流出の軽減を図っている。また、溪流荒廃地については溪間工により不安定土砂の流出及び溪岸侵食の防止等を図っており、見直し後の全体計画でみれば平成24年度末の事業の進捗率は75%（事業費）である。
④ 関連事業の整備状況	当地区の下流域では砂防事業が実施されており、「砂防・治山事業連絡調整会議」等を活用し、十分な調整を図りつつ効果的・効率的な事業実施に努めている。 また、火山噴出物の軽石等が海域に流出すると水産業等に多大な被害を与えることから、当事業実施地区内（中流域）からの火山噴出物流出を抑制するため治山ダムを設置し溜まった火山噴出物を排土するとともに、下流域に流出した火山噴出物については、砂防事業により海域に流出を可能な限り抑止する対策を実施している。
⑤ 地元（受益者、地方公共団体等）の意向	桜島は鹿児島県の重要な観光資源であり、事業実施にあたっては、溪間工等による不安定土砂の流出や溪岸侵食の防止を最優先に図るとともに、対岸の鹿児島市等からの景観も配慮するため引き続き間伐材や現地発生材の利用を図ることや航空実播工等の緑化工を併せて積極的に取り組んでいただきたい。 マツクイムシ対策については、これまでと同様に適切な処理をお願いしたい。 桜島は長期にわたる火山活動により少量の降雨でも新たな山腹崩壊や土石流が発生するなど危険な状況であり、災害の未然防止のため治山事業を計画的に推進することと併せて将来的な施設の維持管理も含めて今後とも継続的に行っていただきたい。 平成25年度に全体計画の変更が策定（平成35年度まで期間延長）される見込みであるので事業計画に基づき事業を実行していただきたい。 （鹿児島県・鹿児島市）
⑥ 事業コスト縮減等の可能性	現地発生材（土石等）の有効活用について、土留工・護岸工及び水路工等については溪床内に堆積した巨石を巨石積（張）工等に活用するなど現地に応じた最も効果的な工種・工法を採用しコスト縮減に努めている。 なお、霧島錦江湾国立公園に位置するため景観に配慮しつつ自然環境の保全・創出を図っている。
⑦ 代替案の実現可能性	該当なし
第三者委員会の意見	費用対効果分析結果、森林・林業情勢その他の社会経済情勢の変化、事業の進捗状況、地元の意向、事業コスト縮減の可能性等を総合的に検討した結果、事業の実施が妥当である。
評価結果及び実施方針	<p>必要性：桜島の火山活動は平成21年の昭和火口の噴火後、噴火活動が活発化しており、平成23年には過去最多となる年間996回の爆発回数を記録している。 これにともない火山灰等の火山噴出物が新たに堆積しており、今後の降雨により下流域の人家、道路、農地等に被害を及ぼすおそれがあること、地元からも国土保全機能の発揮を要望されていることから、事業の実施が必要である</p> <p>効率性：溪流荒廃地、山腹崩壊地等の復旧における対策工の選定にあたっては、全体計画を基本とした施設配置及び現地発生材を活用するなど現地に応じた効果的かつ効率的な工種・工法で検討されており、また、事業実施にあたってコスト縮減に努めていることから事業の効率性が認められる。</p> <p>有効性：溪間工の整備により火山噴出物等の不安定土砂の流出防止、及び山腹工等の整備で斜面が安定し侵食谷の発達防止等が図られ、下流域の人家、道路、農地等の安全確保に寄与しており、事業の有効性が認められる。</p> <p>上記①から⑦の各項目及び各観点からの評価、並びに森林管理局事業評価検討会の意見を踏まえ総合的かつ客観的に検討したところ、事業の継続実施が妥当と判断される。</p> <p>実施方針：事業を継続する。</p>

様式1

便 益 集 計 表
(治山事業)

事業名：復旧治山
施行箇所：桜島地区

都道府県名：鹿児島
(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	10,512,805	
	流域貯水便益	2,578,938	
	水質浄化便益	5,374,926	
災害防止便益	山地災害防止便益	191,014,764	
総 便 益 (B)		209,481,433	
総 費 用 (C)		124,637,840	千円
費用便益比	$B \div C = \frac{209,481,433}{124,637,840} = 1.68$		

民有林直轄治山事業 桜島地区 事業概要図

