

別紙様式 4

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	平成24年度～令和9年度（16年間）
事業実施地区名 （都道府県名）	奈半利川（なはりがわ） （高知県）	事業実施主体	四国森林管理局 安芸森林管理署
事業の概要・目的	<p>本地区は、高知県東部の安芸郡北川村に位置している。地域の地質は四万十帯に属し、基岩は砂岩、泥岩で褶曲、破碎が著しく、大規模な山腹崩壊や地すべり性の崩壊を起こし易い脆弱な地質構造となっている。</p> <p>本地区を含む北川村では、平成23年7月の台風6号により、最大24時間雨量760mm、連続降雨量では1,000mmを超える豪雨をもたらした。その結果、奈半利川上流の平鍋、小島、大谷の各区域において大規模な山腹崩壊が発生し、大量の土砂が土石流となって下流域へ流出し、国道や林道の損壊、寸断をはじめ、橋梁の流出や農地、キャンプ場を流出土砂で埋塞させるなどの甚大な被害を与えた。当該地域は奈半利川沿いに人家や国道493号線、村道等の社会的基盤が集中しており、溪床内に堆砂した不安定土砂の流出防止や山腹崩壊地の早期復旧などの重点的な対策工の早期実施が必要な状況であり、その復旧には相当の経費と脆弱な地質に対応した高度な技術を必要とすることから、高知県を始め地元からの要請を踏まえ、平成24年度に民有林直轄治山事業に着手した。</p> <p>その後、計画的に事業を進めていたところであるが、平成26年8月の豪雨により平鍋区域において新たに約1.0haの新生崩壊地が発生した。また、小島区域においては平成29年8月の豪雨により、作設中の運搬路で大規模な法面崩壊が発生し、復旧対策を実施して通行が再開できるまで2年を要するなどの被害が生じた。</p> <p>このため、今回、当地区の被災状況に応じて、再度、新たに全体計画を見直して、事業の実施期間を6年間延長し、山腹崩壊地及び荒廃溪流の早期復旧を図るものである。</p> <p><現行の全体計画></p> <ul style="list-style-type: none"> ・主な事業内容：溪間工54基、山腹工6.0ha、流路工166m ・計画期間：平成24年度～令和3年度（10年間） ・総事業費：5,300,000千円（税抜き4,919,672千円） <p><見直し後の全体計画></p> <ul style="list-style-type: none"> ・主な事業内容：溪間工39基、山腹工5.5ha、流路工143m、アンカー工55本、資材運搬路新設5.71km ・計画期間：平成24年度～令和9年度（16年間） ・総事業費：8,307,463千円（税抜き7,621,479千円） 		
① 費用便益分析の算定基礎となった要因の変化	<p>本事業の費用便益分析における主な効果は、山腹工や谷止工等、実施した事業によって雨水流下に伴う侵食による表土の流出を抑制する効果及び山崩れ等によって大量に流出する土砂を抑制する効果であり、山地保全便益として計上している。</p> <p>総便益（B）の算定では、土砂流出量を抑制する便益を評価する山地保全便益（土砂流出防止便益及び土砂崩壊防止便益）において、砂防ダム建設コストを用いる手法であったが、近年の豪雨の激甚化・広域化を受け、本地区での災害発生の危険性が高まっており、平成29年8月の豪雨により大規模な法面崩壊も発生していることから、保全対象である直下流域の集落、公共施設の保全が最重要であると判断し、今評価から災害防止便益として山地災害防止便益及び人命保護便益を計上している。</p> <p>総費用（C）の算定では、物価変動の影響を考慮したデフレーター適用及び消費税の控除を行っている。</p> <p>なお、前回評価時と比べ、費用便益分析の費用算定基礎としている事業区域に特段の変化は生じていないが、直轄事業の遂行にあたり、事業内容の見直し及び事業計画期間の変更を行った。</p> <p>なお、令和2年度時点における費用便益分析の結果は、以下のとおりである。</p> <p>総便益（B） 11,226,939千円（平成23年度の評価時点：12,068,634千円） 総費用（C） 7,756,017千円（平成23年度の評価時点：4,389,000千円） 分析結果（B/C） 1.45（平成23年度の評価時点：2.74）</p>		
② 森林・林業情勢、農山漁村の状況その他の社会経	<p>本地区が存在する北川村は、森林率が95%となっており年間を通じ温暖多雨で、平均気温16.3℃、降雨量は3,000mm～4,000mmと農産物の生産に適した気候であり、多彩な作物の栽培が行われている。特に、柚子の生産量は高知県のシェア</p>		

<p>济情勢の変化</p>	<p>の1/4を占めており、平成初期までは日本一の産地としての地位を保っていた。人口は昭和35年の最盛期には約6,000人であったものが、現在では約5分の1に減少する一方で、65歳以上の老年人口は加速度的に増加しており、高齢化率の全国との比較では、全国より25年以上先行するなど過疎化・高齢化が進んでいる。</p> <p>このため、北川村では令和2年度を始期とした「第2期北川村まち・ひと・しごと創世総合戦略」を策定して、ゆず王国の復活に向けた「北川村ゆず振興ビジョン」に取り組むとともに、林業においては平成30年度の間伐実績55haを令和6年度には100haとするよう、森林組合等と連携を図り、生産の集約化・効率化を進めていくこととしている。</p> <p>また、本地区の森林は、伐期齢に適したスギ・ヒノキ林が多く、良好な育成状況にあり、下流域の重要水源として水源かん養保安林にも指定される等、水源涵養（かんよう）機能や土砂流出防止機能の高度発揮が期待されている。</p> <p>なお、前回の評価時に比べ本事業の保全対象としている人家、公共施設については大きな変化はない。</p> <p>・主な保全対象：家屋61戸、国道4.0km、村道4.1km、林道5.4km、農地30ha</p>
<p>③ 事業の進捗状況</p>	<p>溪流においては、不安定土砂の流出防止や溪岸侵食の防止を図るための溪間工を実施している。また、山腹崩壊地復旧のための資材運搬路の作設を実施しているが、豪雨等に伴い運搬路が被災したことから、修繕を併せて実施している。</p> <p>令和元年度末時点の進捗率は、44.2%(事業費)となっている。</p>
<p>④ 関連事業の整備状況</p>	<p>本事業施工地の下流区域で国土交通省が砂防工事を実施しており、事業の実施にあたっては、関係機関による調整会議を毎年開催して、十分な連携を図りながら効率的に事業を実施することにより、事業効果が発揮されるよう努めている。</p>
<p>⑤ 地元（受益者、地方公共団体等）の意向</p>	<p>本地区は、基岩が砂岩・泥岩で褶曲、破碎が著しく、脆弱な地質構造となっている。また、過去には大規模な山腹崩壊が発生した地区である。</p> <p>当事業は、豪雨による森林の被害、崩壊土砂流出の再発を防止しており保全対象である国道や林道、農地等の保全に大きく貢献していることから、継続及び早期の完了をお願いしたい。</p> <p style="text-align: right;">(高知県)</p> <p>事業計画の変更は、平成23年台風6号による災害の甚大さが伺えます。今後の台風や、南海地震に備えるためにも早期の完成を望みます。</p> <p style="text-align: right;">(北川村)</p>
<p>⑥ 事業コスト縮減等の可能性</p>	<p>現地の状況に応じ、最も効率的かつ効果的な工種・工法を検討し、コスト縮減に繋がる工種・工法の採用に努めるなど、事業費の低減等に取り組んでいる。</p> <p>また、コンクリート構造物の型枠には、間伐材を活用した木材（合法木材）を活用した残存型枠を使用するなど、環境負荷の軽減とコスト縮減に努めている。</p>
<p>⑦ 代替案の実現可能性</p>	<p>これまでの事業実施により、被災当初に発生した不安定土砂の流出は抑制され、安定化が図られてきているところであり、新たに発生した山腹崩壊地を含めて引き続き事業の概成に向け、本事業を実施していくことが必要なことから、現地に合った効果的・効率的な工種・工法を採用することとしており、代替案はない。</p>
<p>森林管理局事業評価技術検討会の意見</p>	<p>事業の必要性、効率性、有効性が認められ、地元の強い要望もあることから、今後も周辺環境に配慮しつつ事業を継続することが望ましい。</p>
<p>評価結果及び実施方針</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・必要性： 下流域に甚大な被害を及ぼした山腹崩壊地ならびに荒廃溪流への復旧対策を進めていかなければ、下流域の家屋や国道等にさらなる被害が生じる恐れがあり、また、新たな崩壊地の発生により、その危険性が一層高まっている。本地区の復旧は、国土の保全上特に重要なものであり、事業の規模が大きく、国による高度な技術が必要とされることや、高知県をはじめ自治体からの要望も強く、計画期間を延長して本事業を引き続き実施する必要性が認められる。 ・効率性： 現地の状況に応じて、鋼製自在枠谷止工や護岸工を適切に組み合わせることで工期の短縮を図るとともに、巨石練石積工等に転石等の現地発生材を利用する等、コスト縮減に繋がる工法の採用に努めて、効率的かつ効果的な対策工の施工に取り組んでおり、本事業の効率性が認められる。 ・有効性： 本事業の実施により、崩壊地の復旧や溪床に堆積している土砂の流出が抑制され、下流域の家屋や国道等の保全が図られていることから、本事業の有効性が認められる。

上記①～⑦の各項目及び各観点からの評価、並びに四国森林管理局事業評価技術検討委員会の意見を踏まえて総合的かつ客観的に検討したところ、計画内容を変更し、本事業の継続実施が妥当と判断される。

・実施方針：計画を変更の上、事業を継続する。

※ 平成23年度評価時点における数値については、消費税を含んだ数値である。

様式1

便 益 集 計 表
(治山事業)

事業名：民有林直轄治山事業
施行箇所：奈半利川地区

都道府県名：高知県
(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	202,155	
	流域貯水便益	56,699	
	水質浄化便益	199,192	
災害防止便益	山地災害防止便益	10,768,893	
総 便 益 (B)		11,226,939	
総 費 用 (C)		7,756,017	
費用便益比	$B \div C = \frac{11,226,939}{7,756,017} = 1.45$		

民有林直轄治山事業 奈半利川地区(高知県) 概要図
高知県安芸郡北川村



被災状況：平鍋区域山腹



被災状況：下流国道の流出



被災状況：平鍋区域内溪流



平鍋区域



小島区域



保全対象：下流集落（北川・野友地区）

これまでの復旧状況