

## 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）	紀伊田辺（きいたなべ） （和歌山県）	事業実施 主体	近畿中国森林管理局 和歌山森林管理署
事業の概要・目的	<p>本地区は、和歌山県南部の田辺市に位置し、地質学上の西南日本外帯に属し、四万十帯と呼ばれる堆積岩類が卓越して分布する。基岩は砂岩・泥岩などの互層で構成されているが、付加体に特徴的な断層や節理が発達しているため、ぜい弱な地質構造となっている。</p> <p>平成23年9月の台風12号は、田辺市で最大24時間雨量533mm、連続雨量で1,000mmを超える豪雨をもたらし、その結果、市内の各地区で大規模な山腹崩壊が発生し、人家、国道、農地等のほか港湾へも被害が及んだ。</p> <p>近畿中国森林管理局和歌山森林管理署は、和歌山県の要請を踏まえ、当該災害の復旧が森林法施行規則第78条（国が行う保安施設事業）の規定に該当することから、平成24年度に民有林直轄治山事業に着手したところである。</p> <p>事業着手後、平成26年度に菖蒲谷（しょうぶだに）区域が概成したため、平成27年度に和歌山県へ移管した。また、平成28年度に愛賀合（あいがごう）区域、平成30年度に八升前（はっしょうまえ）区域が概成したため、両区域を令和2年度に和歌山県へ移管した。</p> <p>一方、事業実施地区内の富田川流域の上秋津（かみあきづ）区域においては、平成23年9月の台風12号の影響による斜面変動に伴う山腹崩壊が発生し、崩壊土砂が直下の県道等へ流出したため、和歌山県が治山ダムを設置するとともに、斜面の調査・観測を実施しており、調査の結果、地すべり性の移動土塊が想定以上に規模が大きいことが判明し、県道等への影響が徐々に拡大しつつあることが判明した。本区域は、保全対象が近く、施工には高度な技術を要することから、和歌山県からの要請を踏まえ、平成28年度に事業区域に編入した。</p> <p>令和2年度以降、上平治川（かみへいじがわ）区域、下モ谷西側（しものたににしがわ）区域、本田垣内（ほんだがいと）区域、上秋津区域の4区域において計画的に事業を進めてきたが、上秋津区域で山腹崩壊や落石が幾度となく発生し、県道等の保全対象に影響を及ぼしており、崩壊斜面の不安定化による更なる拡大崩壊が懸念される状況である。加えて、地すべり性の変動や地下水の賦存状況の調査結果等から、地すべり性の変動量は減少傾向にあるが、依然として継続していることが確認されている。また、他区域においても、地下水による斜面の不安定化や溪岸侵食の進行等が確認されている。</p> <p>本地区は今後さらに崩壊が拡大した場合、直下の保全対象や下流域に被害が及ぶおそれがあり、早急な対策が求められていることから、今回、対策工等の精査・再検討を行い、事業規模を見直すこととする。</p> <p>&lt;現行の全体計画&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・主な事業内容：溪間工27基、山腹工17.20ha</li> <li>・計画期間 平成24年度～令和9年度（16年間）</li> <li>・総事業費 10,518,303千円（税抜き9,654,854千円）</li> </ul> <p>&lt;見直し後の全体計画&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・主な事業内容：溪間工27基、山腹工17.94ha</li> <li>・計画期間 平成24年度～令和9年度（16年間）</li> <li>・総事業費 15,949,302千円（税抜き14,583,125千円）</li> </ul>		

<p>① 費用便益分析の算定基礎となった要因の変化</p>	<p>本事業の費用対効果分析における主な効果は、溪間工及び山腹工の施工により、土砂の流出や山腹崩壊等を防止する効果であり山地保全便益を計上している。</p> <p>また、上秋津区域の費用対効果分析については、これまで斜面変動調査等を実施してきた結果、地すべり性の移動土塊の規模や変動量が大いことから、保全対象である直下流域の集落保全が最重要であると判断し、災害防止便益を計上している。</p> <p>なお、令和5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) 19,004,266千円 (令和2年度の評価時点:14,517,643千円)  総費用(C) 15,609,173千円 (令和2年度の評価時点:11,216,061千円)  分析結果(B/C) 1.22 (令和2年度の評価時点:1.29)</p>
<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>	<p>古くから林業の盛んな地域であり、原生的な自然植生は少なく、スギ・ヒノキの造林地が多い。造林地では概ね20～40年生の壮齢林が多く、幼齢林や伐採跡地は対象区域内では少ない。</p> <p>部分的に混在する天然林は、シイ・カシ類の常緑樹を主体とする萌芽性の二次的な植生が多い。</p> <p>本地区は、世界遺産の著名な観光地や温泉地も多く、国道等の社会基盤施設が集中していることから、崩壊地の早期の復旧が求められている。</p> <p>特に、上秋津区域では山腹崩壊による県道や下流集落への被災から、地域住民の安全を確保するためにも当地域の民有林直轄治山事業の推進が強く求められている。</p> <p>なお、保全対象としている人家、公共施設等については、上秋津区域において令和4年度に県道のバイパスが供用開始されたことから、当該バイパスを追加計上している。その他の保全対象については、大きな変化はない。</p> <p>主な保全対象 人家224戸、国道・県道3.3km、市道4.8km、林道3.2km、農道5.2km、橋梁15橋、農耕地28.3ha</p>
<p>③ 事業の進捗状況</p>	<p>これまで実施した事業では、荒廃溪流では山脚固定と侵食防止のための溪間工、山腹崩壊地では崩壊地の拡大防止及び森林への復旧整備のための山腹工、地すべり性の変動が見られる箇所ではすべり面付近の地下水排除のための集水井工やボーリング暗渠工を実施している。</p> <p>変更後の全体計画における令和4年度末の事業進捗率は53.5%である。</p>
<p>④ 関連事業の整備状況</p>	<p>上秋津区域では、山腹崩壊・落石の発生に伴い、頻繁に直下の県道が通行止めとなったことから、和歌山県が右会津川対岸にバイパスを作設し、令和4年10月に供用開始した。引き続き、和歌山県等の関係機関と連絡調整を取りながら、地域住民の安全・安心のための事業効果の早期発現など、効果的・効率的な事業実施に努めていく。</p>
<p>⑤ 地元（受益者、地方公共団体等）の意向</p>	<p>現時点で3区域が完了済みであり、残る4区域についても、重点的に事業が実施され早期に完了するよう要望する。（和歌山県）</p> <p>流域には、人家及び生活道路等の公共施設が多数あり、早急な事業の実施を要望する。（田辺市）</p>
<p>⑥ 事業コスト縮減等の可能性</p>	<p>これまで軟弱地盤への対応として、治山ダムを重力式コンクリートからコンクリートブロック積にするなど、現場条件に応じた工夫を行っている。</p> <p>また、現地発生土を中詰材として活用した、枠式治山施設の施工を実施しているところであり、今後も現地の状況に応じ、機能性・施工性を十分検討し、コスト縮減に資する取組を行っていく。</p>

⑦ 代替案の実現可能性	<p>本地区における土砂流出による山地災害等を防止するためには、山腹崩壊地等の拡大崩壊・侵食等を防止するための溪間工や山腹工を実施することによる森林の復旧・再生により森林の土砂流出・崩壊防止機能を高度に発揮させることが必要であり、代替案はない。</p>
森林管理局事業評価技術検討会の意見	<p>本事業の進捗により大規模な山腹崩壊地が森林に戻りつつあるなど事業の効果が認められ、その必要性、有効性、効率性の観点から今後も環境への配慮及びコスト縮減、工期の短縮に努めながら事業を継続することが適当と判断される。</p>
評価結果	<ul style="list-style-type: none"> <li>・必要性： 当該災害の発生源である崩壊地は非常に不安定な状況であり、また、溪流には多量の不安定土砂が堆積しているため、早急な対策を実施しなければ、崩壊地の拡大、土石流の再発による二次災害が発生し、集落・国道等に甚大な被害が生じることが懸念されることから事業実施の必要性が認められる。</li> <li>・効率性： 対策工の計画に当たっては、現地発生材を有効に活用するなど現地に応じた最も効果的かつ効率的な工種・工法の組合せを検討するとともに、事業実施に当たっても、現地発生材の活用などコスト縮減を考慮した手法を検討しており、効率性が認められる。</li> <li>・有効性： 本事業の実施により、崩壊地の復旧及び溪流部の安定化が図られ、流域保全上重要な河川を保全するとともに集落・国道等の安全が確保されることから、その有効性が認められる。</li> </ul> <p>上記①～⑦の各項目及び各観点からの評価、並びに近畿中国森林管理局事業評価技術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> <ul style="list-style-type: none"> <li>・実施方針： 計画を変更し事業を継続する。</li> </ul>

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：紀伊田辺地区

都道府県名：和歌山県  
(単位：千円)

大 区 分	中 区 分	評 価 額	備 考
水源涵養 <sup>かん</sup> 便益	洪水防止便益	605,998	
	流域貯水便益	181,631	
	水質浄化便益	746,022	
山地保全便益	土砂流出防止便益	11,408,812	
	土砂崩壊防止便益	1,890	
災害防止便益	山地災害防止便益	5,232,751	
	人命保護便益	827,162	
総 便 益 (B)		19,004,266	
総 費 用 (C)		15,609,173	
費用便益比	$B \div C = \frac{19,004,266}{15,609,173} = 1.22$		

【感度分析】

(単位:千円)

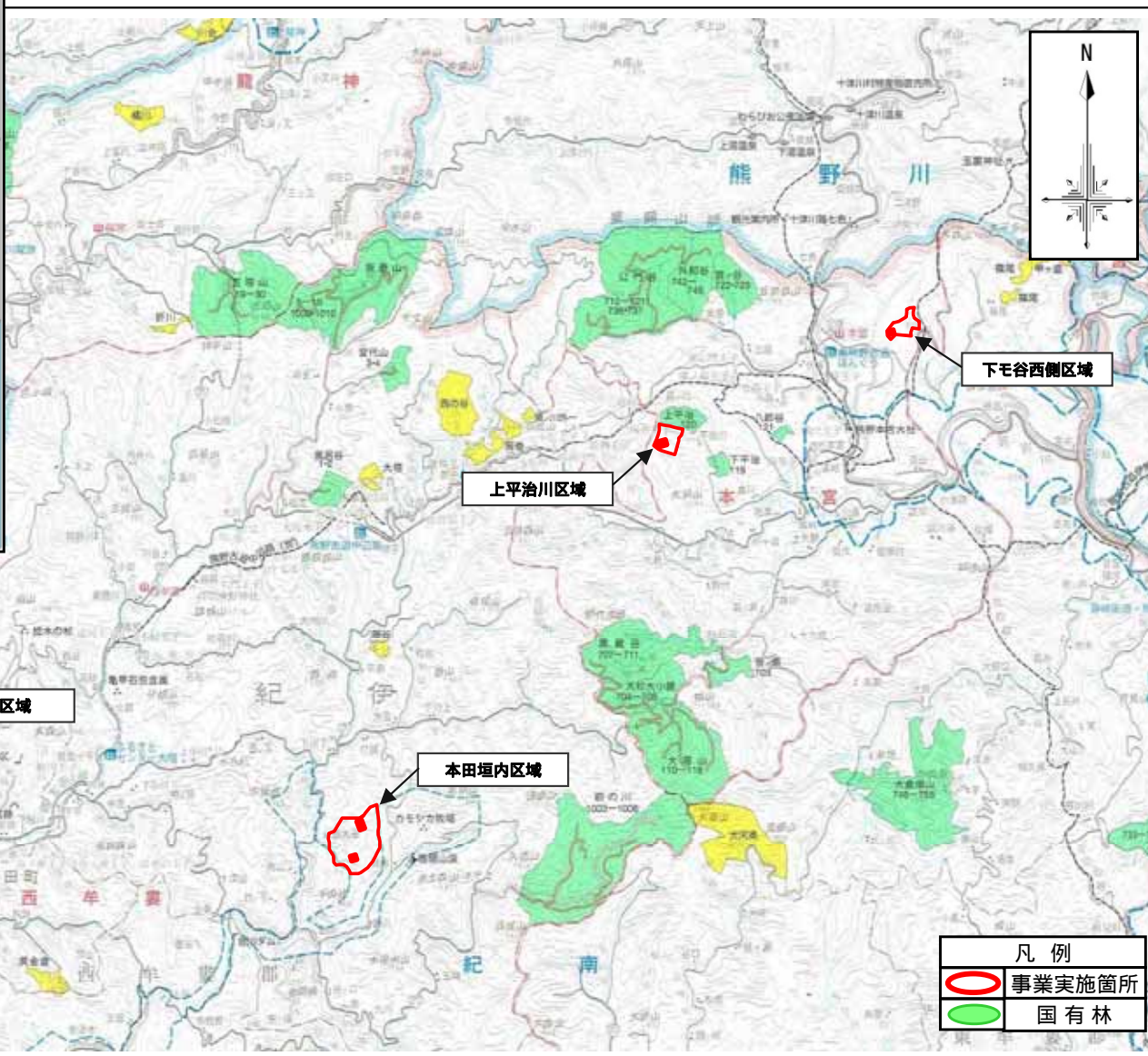
感度分析	要	
感度分析すべき便益	感度分析すべき因子	感度分析対象便益の下振れ(-10%)
炭素固定便益	二酸化炭素に関する原単位	0
評価時点以前		0 × 1.0 = 0
評価の翌年度以降		0 × 0.9 = 0
山地災害防止便益	年平均想定被害額	4,730,696
評価時点以前		212,203 × 1.0 = 212,203
評価の翌年度以降		5,020,548 × 0.9 = 4,518,493
人命保護便益	年平均想定被害額	747,800
評価時点以前		33,545 × 1.0 = 33,545
評価の翌年度以降		793,617 × 0.9 = 714,255
なだれ災害防止便益	年平均想定被害額	0
評価時点以前		0 × 1.0 = 0
評価の翌年度以降		0 × 0.9 = 0
潮害軽減便益	年平均想定被害額	0
評価時点以前		0 × 1.0 = 0
評価の翌年度以降		0 × 0.9 = 0
塩害軽減便益	年平均想定被害額	0
評価時点以前		0 × 1.0 = 0
評価の翌年度以降		0 × 0.9 = 0
海岸侵食防止便益	年平均想定被害額	0
評価時点以前		0 × 1.0 = 0
評価の翌年度以降		0 × 0.9 = 0
木材生産確保・増進便益	t年後における伐採材積、木材市場価格	
評価時点以前		× 1.0 =
評価の翌年度以降		× 0.9 × 0.9 =
感度分析の対象外便益の計		12,944,353
総便益(B)の下振れ		18,422,849
総費用(C)の上振れ		16,225,643
評価時点以前		9,444,477 × 1.0 = 9,444,477
評価の翌年度以降		6,164,696 × 1.1 = 6,781,166
感度分析結果	$B \div C = \frac{18,422,849}{16,225,643} = 1.14$	
備考	(感度分析結果が1を下回る場合、その理由や対策等を記載)	

(感度分析の必要がある場合は、感度分析欄を記載)

※下振れする可能性がある前提条件((二酸化炭素に関する原単位、年平均想定被害額、伐採材積、市場価格)を算定因子に含む便益(炭素固定便益、山地災害防止便益、人命保護便益、なだれ災害防止便益、潮害軽減便益、塩害防止便益、海岸侵食防止便益、木材生産確保・増進便益)があり、以下の場合については、便益の額が-10%変動し、かつ、費用が+10%変動した場合の影響等について感度分析を行う。

1. 感度分析すべき前提条件(因子)が1つの場合:感度分析前の費用便益比 1.23未満
2. 感度分析すべき前提条件(因子)が2つの場合:感度分析前の費用便益比 1.36未満

# 民有林直轄治山事業 紀伊田辺地区（和歌山県） 概要図





# 民有林直轄治山事業 紀伊田辺地区（和歌山県） 概要図

