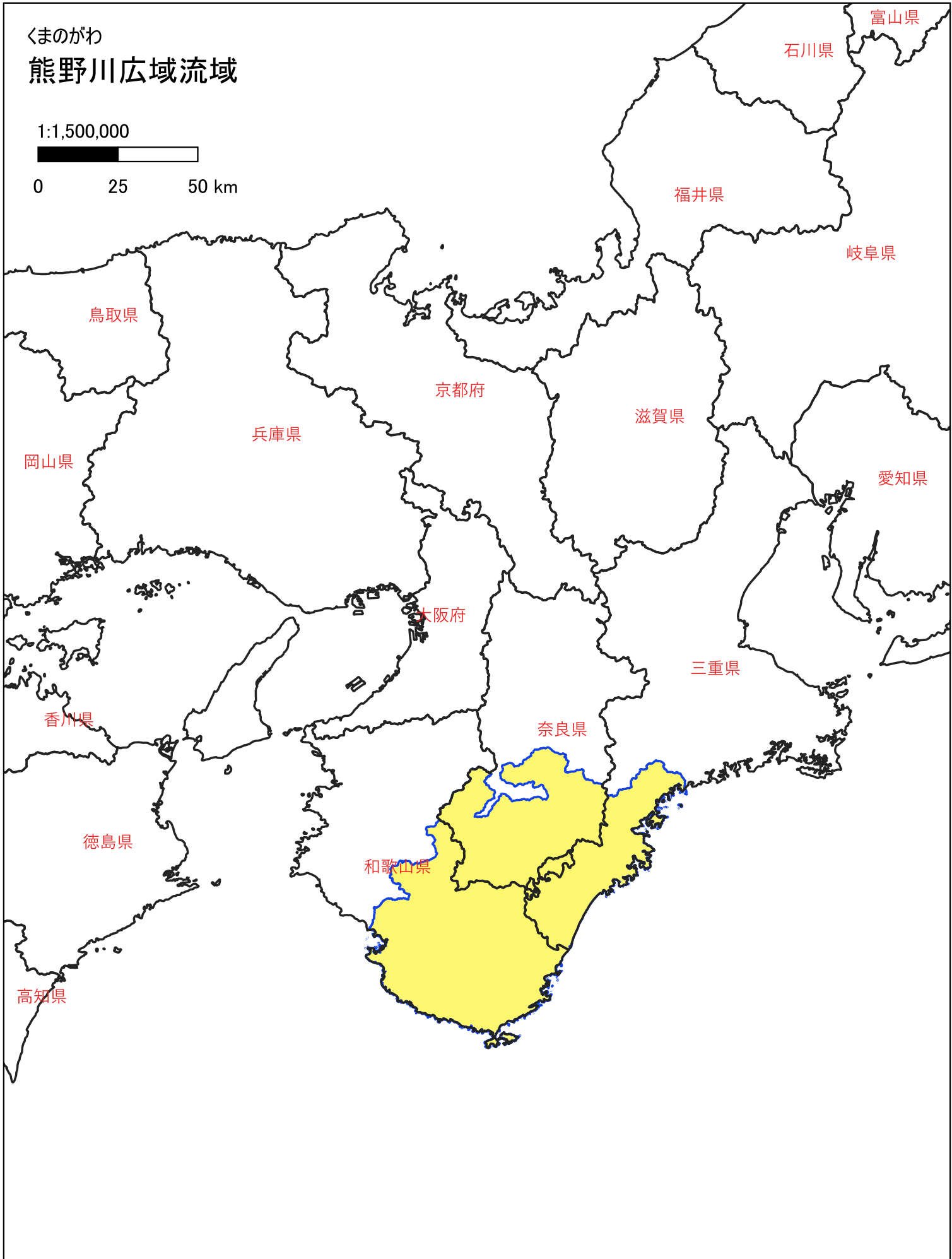


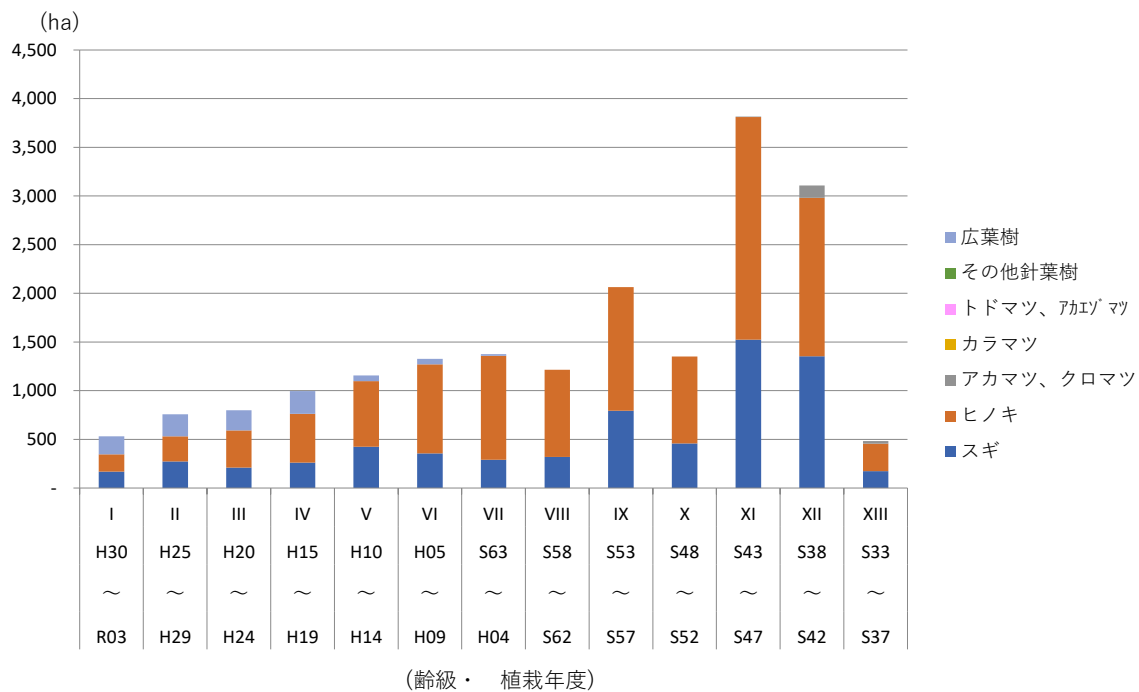
令和4年度水源林造成事業評価(期中の評価)対象広域流域



樹種別、齢級別植栽面積（熊野川広域流域）

(単位：ha)

齢級・植栽年度		スギ	ヒノキ	アカマツ クロマツ	カラマツ	トドマツ アカエゾマツ	その他 針葉樹	広葉樹	小計
I	H30 ~ R03	168	179	-	-	-	-	184	531
II	H25 ~ H29	274	259	-	-	-	-	226	758
III	H20 ~ H24	210	382	-	-	-	-	207	800
IV	H15 ~ H19	261	500	-	-	-	-	235	996
V	H10 ~ H14	425	673	-	-	-	-	58	1,156
VI	H05 ~ H09	355	915	-	-	-	-	57	1,327
VII	S63 ~ H04	290	1,070	-	-	-	-	15	1,375
VIII	S58 ~ S62	320	895	-	-	-	-	-	1,215
IX	S53 ~ S57	794	1,269	-	-	-	-	-	2,064
X	S48 ~ S52	457	894	-	-	-	-	-	1,351
XI	S43 ~ S47	1,524	2,288	6	-	-	-	-	3,817
XII	S38 ~ S42	1,354	1,627	127	-	-	-	-	3,108
XIII	S33 ~ S37	174	280	28	-	-	-	-	482
総計		6,607	11,230	161	-	-	-	982	18,980



本流域の植栽面積は、XI齢級（昭和43年～昭和47年）が最も多く、約3,800haの植栽を実施している。

植栽樹種は、事業開始当初からスギ、ヒノキが主体となっている。近年は、前生広葉樹等を活用した針広混交林の造成を目指している。

くまのがわ 熊野川広域流域	50年以上経過分 (S36～R99 最長 155 年間)	30～49 年経過分 (S48～R81 最長 115 年間)	10～29 年経過分 (H5～R109 最長 120 年間)																																																																																																						
事業の概要・目的	<p>① 位置等 本流域は、三重県南部、奈良県南部及び和歌山県東部を包括している。年平均気温は 13～17℃前後、年間平均降水量は約 2,200～4,300mm である。</p> <p>② 目的 本流域では、急峻な山岳地帯からなることや多雨量流域であることから古くからその豊富な水量を利用した水力発電が盛んに行われている。紀伊半島南部の上水道用水等にも利用されており、良質な水の確保及び安定供給が求められていることを踏まえ、地域の森林・林業施策と整合を図りつつ、多様な森林整備を計画的に行い、水源涵養や土砂流出防備等の機能を高度発揮させるとともに、雇用や木材生産等を通じて地域振興に一定の役割を果たすことを目的とする。</p> <p>③ 事業の概要等</p> <table border="1" data-bbox="418 499 2828 709"> <tr> <td data-bbox="418 499 1222 709"> <p>・主な事業内容：新植・下刈・除伐・間伐等 契約件数 131 件、事業対象区域面積 8,377ha (ヒノキ 4,849ha、スギ 3,369ha、アカマツ・クロマツ 156ha、その他 3ha)</p> <p>・総事業費：57,932,272 千円 (税抜き 57,174,229 千円)</p> </td> <td data-bbox="1222 499 2024 709"> <p>・主な事業内容：新植・下刈・除伐・間伐等 契約件数 189 件、事業対象区域面積 5,744ha (ヒノキ 3,966ha、スギ 1,724ha、その他 54ha)</p> <p>・総事業費：40,976,818 千円 (税抜き 39,149,830 千円)</p> </td> <td data-bbox="2024 499 2828 709"> <p>・主な事業内容：新植・下刈・除伐・間伐等 契約件数 347 件、事業対象区域面積 3,803ha (ヒノキ 2,068ha、スギ 1,161ha、その他 574ha)</p> <p>・総事業費：20,577,125 千円 (税抜き 19,322,519 千円)</p> </td> </tr> </table>			<p>・主な事業内容：新植・下刈・除伐・間伐等 契約件数 131 件、事業対象区域面積 8,377ha (ヒノキ 4,849ha、スギ 3,369ha、アカマツ・クロマツ 156ha、その他 3ha)</p> <p>・総事業費：57,932,272 千円 (税抜き 57,174,229 千円)</p>	<p>・主な事業内容：新植・下刈・除伐・間伐等 契約件数 189 件、事業対象区域面積 5,744ha (ヒノキ 3,966ha、スギ 1,724ha、その他 54ha)</p> <p>・総事業費：40,976,818 千円 (税抜き 39,149,830 千円)</p>	<p>・主な事業内容：新植・下刈・除伐・間伐等 契約件数 347 件、事業対象区域面積 3,803ha (ヒノキ 2,068ha、スギ 1,161ha、その他 574ha)</p> <p>・総事業費：20,577,125 千円 (税抜き 19,322,519 千円)</p>																																																																																																			
<p>・主な事業内容：新植・下刈・除伐・間伐等 契約件数 131 件、事業対象区域面積 8,377ha (ヒノキ 4,849ha、スギ 3,369ha、アカマツ・クロマツ 156ha、その他 3ha)</p> <p>・総事業費：57,932,272 千円 (税抜き 57,174,229 千円)</p>	<p>・主な事業内容：新植・下刈・除伐・間伐等 契約件数 189 件、事業対象区域面積 5,744ha (ヒノキ 3,966ha、スギ 1,724ha、その他 54ha)</p> <p>・総事業費：40,976,818 千円 (税抜き 39,149,830 千円)</p>	<p>・主な事業内容：新植・下刈・除伐・間伐等 契約件数 347 件、事業対象区域面積 3,803ha (ヒノキ 2,068ha、スギ 1,161ha、その他 574ha)</p> <p>・総事業費：20,577,125 千円 (税抜き 19,322,519 千円)</p>																																																																																																							
① 費用便益分析の算定基礎となった要因の変化等	<p>本事業の費用便益分析における主な効果は、洪水防止、流域貯水及び水質浄化に寄与する水源涵養の効果、土砂流出防止や土砂崩壊防止に寄与する山地保全の効果等である。費用便益分析の算定基礎となった要因のうち前回評価時点から変化があったものは、標準賃金や土砂崩壊防止便益、水質浄化便益等の算定因子である。</p> <table border="1" data-bbox="418 779 2828 911"> <tr> <td data-bbox="418 779 715 821">総便益 (B)</td> <td data-bbox="715 779 1222 821">26,932,364 千円</td> <td data-bbox="1222 779 1519 821">総便益 (B)</td> <td data-bbox="1519 779 2024 821">8,922,580 千円</td> <td data-bbox="2024 779 2320 821">総便益 (B)</td> <td data-bbox="2320 779 2828 821">1,333,204 千円</td> </tr> <tr> <td data-bbox="418 821 715 863">総費用 (C)</td> <td data-bbox="715 821 1222 863">14,807,072 千円</td> <td data-bbox="1222 821 1519 863">総費用 (C)</td> <td data-bbox="1519 821 2024 863">4,809,048 千円</td> <td data-bbox="2024 821 2320 863">総費用 (C)</td> <td data-bbox="2320 821 2828 863">590,722 千円</td> </tr> <tr> <td data-bbox="418 863 715 905">分析結果 (B/C)</td> <td data-bbox="715 863 1222 905">1.82 (1.42)</td> <td data-bbox="1222 863 1519 905">分析結果 (B/C)</td> <td data-bbox="1519 863 2024 905">1.86 (1.37)</td> <td data-bbox="2024 863 2320 905">分析結果 (B/C)</td> <td data-bbox="2320 863 2828 905">2.26 (1.72)</td> </tr> </table> <p>注：括弧書きは平成 29 年度の評価時点の数値である。</p>			総便益 (B)	26,932,364 千円	総便益 (B)	8,922,580 千円	総便益 (B)	1,333,204 千円	総費用 (C)	14,807,072 千円	総費用 (C)	4,809,048 千円	総費用 (C)	590,722 千円	分析結果 (B/C)	1.82 (1.42)	分析結果 (B/C)	1.86 (1.37)	分析結果 (B/C)	2.26 (1.72)																																																																																				
総便益 (B)	26,932,364 千円	総便益 (B)	8,922,580 千円	総便益 (B)	1,333,204 千円																																																																																																				
総費用 (C)	14,807,072 千円	総費用 (C)	4,809,048 千円	総費用 (C)	590,722 千円																																																																																																				
分析結果 (B/C)	1.82 (1.42)	分析結果 (B/C)	1.86 (1.37)	分析結果 (B/C)	2.26 (1.72)																																																																																																				
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>本事業は、重要水源域における森林の水源涵養機能等の公益的機能の確保のために開始したものである。本流域は、発電用水の利用をはじめ、広域的な水利用として「十津川・紀の川総合開発事業」により、奈良県・和歌山県・国が連携して隣接流域の大和平野へかんがい用水等を供給しており、引き続き水道用水や農業用水、発電用水の確保の必要性が高いことに加え、近年は平成 30 年に発生した熊野川等の氾濫など、集中豪雨による災害が頻発する中で、森林の水源涵養機能の高度発揮への期待はますます高まっている。その一方で、長期にわたる木材価格の低迷や育林経費が高水準となっていることは、森林所有者自らによる森林整備の推進に影響を与えており、森林整備センターによる水源林造成事業の必要性は引き続き高い状況となっている。</p>																																																																																																								
③ 事業の進捗状況	<table border="1" data-bbox="418 1094 2828 1570"> <tr> <td colspan="5" data-bbox="418 1094 1222 1136">50 年経過分の対象区域の樹種別面積割合は次のとおりである。</td> <td colspan="5" data-bbox="1222 1094 2024 1136">30 年経過分の対象区域の樹種別面積割合は次のとおりである。</td> <td colspan="5" data-bbox="2024 1094 2828 1136">10 年経過分の対象区域の樹種別面積割合は次のとおりである。</td> </tr> <tr> <td data-bbox="418 1136 566 1178">林況</td> <td data-bbox="566 1136 789 1178">スギ</td> <td data-bbox="789 1136 1012 1178">ヒノキ</td> <td data-bbox="1012 1136 1222 1178">広葉樹林化</td> <td data-bbox="1222 1136 1371 1178">林況</td> <td data-bbox="1371 1136 1593 1178">スギ</td> <td data-bbox="1593 1136 1816 1178">ヒノキ</td> <td data-bbox="1816 1136 2024 1178">広葉樹等区域</td> <td data-bbox="2024 1136 2246 1178">広葉樹林化</td> <td data-bbox="2246 1136 2395 1178">林況</td> <td data-bbox="2395 1136 2617 1178">スギ</td> <td data-bbox="2617 1136 2840 1178">ヒノキ</td> <td data-bbox="2840 1136 2968 1178">広葉樹等区域</td> <td data-bbox="3062 1136 2968 1178">広葉樹林化</td> </tr> <tr> <td data-bbox="418 1178 566 1220">割合 (%)</td> <td data-bbox="566 1178 789 1220">19</td> <td data-bbox="789 1178 1012 1220">63</td> <td data-bbox="1012 1178 1222 1220">18</td> <td data-bbox="1222 1178 1371 1220">割合 (%)</td> <td data-bbox="1371 1178 1593 1220">24</td> <td data-bbox="1593 1178 1816 1220">66</td> <td data-bbox="1816 1178 2024 1220">6</td> <td data-bbox="2024 1178 2246 1220">5</td> <td data-bbox="2246 1178 2395 1220">割合 (%)</td> <td data-bbox="2395 1178 2617 1220">20</td> <td data-bbox="2617 1178 2840 1220">41</td> <td data-bbox="2840 1178 2968 1220">35</td> <td data-bbox="3062 1178 2968 1220">5</td> </tr> <tr> <td colspan="5" data-bbox="418 1220 1222 1346">植栽木の成長に支障のない後生の広葉樹は保残するなど、針広混交林等への誘導を積極的に行っている。また、植栽木の生育状況は、おおむね順調である。</td> <td colspan="5" data-bbox="1222 1220 2024 1346">植栽木の成長に支障のない後生の広葉樹は保残するなど、針広混交林等への誘導を積極的に行っている。また、植栽木の生育状況は、おおむね順調である。</td> <td colspan="5" data-bbox="2024 1220 2828 1346">植栽木の成長に支障のない後生の広葉樹は保残するなど、針広混交林等への誘導を積極的に行っている。また、植栽木の生育状況は、おおむね順調である。</td> </tr> <tr> <td data-bbox="418 1346 566 1388">樹種・林齢</td> <td data-bbox="566 1346 789 1388">樹高</td> <td data-bbox="789 1346 1012 1388">胸高直径</td> <td data-bbox="1012 1346 1222 1388">成立本数</td> <td data-bbox="1222 1346 1371 1388">材積</td> <td data-bbox="1371 1346 1593 1388">樹種・林齢</td> <td data-bbox="1593 1346 1816 1388">樹高</td> <td data-bbox="1816 1346 2024 1388">胸高直径</td> <td data-bbox="2024 1346 2246 1388">成立本数</td> <td data-bbox="2246 1346 2395 1388">材積</td> <td data-bbox="2395 1346 2617 1388">樹種・林齢</td> <td data-bbox="2617 1346 2840 1388">樹高</td> <td data-bbox="2840 1346 2968 1388">胸高直径</td> <td data-bbox="3062 1346 2968 1388">成立本数</td> <td data-bbox="3285 1346 2968 1388">材積</td> </tr> <tr> <td data-bbox="418 1388 566 1461">スギ (52 年生)</td> <td data-bbox="566 1388 789 1461">19m</td> <td data-bbox="789 1388 1012 1461">23cm</td> <td data-bbox="1012 1388 1222 1461">1,500 本/ha</td> <td data-bbox="1222 1388 1371 1461">566 m³/ha</td> <td data-bbox="1371 1388 1593 1461">スギ (32 年生)</td> <td data-bbox="1593 1388 1816 1461">18m</td> <td data-bbox="1816 1388 2024 1461">21cm</td> <td data-bbox="2024 1388 2246 1461">1,700 本/ha</td> <td data-bbox="2246 1388 2395 1461">536 m³/ha</td> <td data-bbox="2395 1388 2617 1461">ヒノキ (31 年生)</td> <td data-bbox="2617 1388 2840 1461">13m</td> <td data-bbox="2840 1388 2968 1461">19cm</td> <td data-bbox="3062 1388 2968 1461">1,700 本/ha</td> <td data-bbox="3285 1388 2968 1461">323 m³/ha</td> </tr> <tr> <td data-bbox="418 1461 566 1535">ヒノキ (51 年生)</td> <td data-bbox="566 1461 789 1535">15m</td> <td data-bbox="789 1461 1012 1535">21cm</td> <td data-bbox="1012 1461 1222 1535">1,600 本/ha</td> <td data-bbox="1222 1461 1371 1535">420 m³/ha</td> <td colspan="9" data-bbox="1371 1461 2968 1535"></td> </tr> </table> <p>注：林齢別の生育状況を林齢別面積で加重平均したものである。</p>			50 年経過分の対象区域の樹種別面積割合は次のとおりである。					30 年経過分の対象区域の樹種別面積割合は次のとおりである。					10 年経過分の対象区域の樹種別面積割合は次のとおりである。					林況	スギ	ヒノキ	広葉樹林化	林況	スギ	ヒノキ	広葉樹等区域	広葉樹林化	林況	スギ	ヒノキ	広葉樹等区域	広葉樹林化	割合 (%)	19	63	18	割合 (%)	24	66	6	5	割合 (%)	20	41	35	5	植栽木の成長に支障のない後生の広葉樹は保残するなど、針広混交林等への誘導を積極的に行っている。また、植栽木の生育状況は、おおむね順調である。					植栽木の成長に支障のない後生の広葉樹は保残するなど、針広混交林等への誘導を積極的に行っている。また、植栽木の生育状況は、おおむね順調である。					植栽木の成長に支障のない後生の広葉樹は保残するなど、針広混交林等への誘導を積極的に行っている。また、植栽木の生育状況は、おおむね順調である。					樹種・林齢	樹高	胸高直径	成立本数	材積	樹種・林齢	樹高	胸高直径	成立本数	材積	樹種・林齢	樹高	胸高直径	成立本数	材積	スギ (52 年生)	19m	23cm	1,500 本/ha	566 m ³ /ha	スギ (32 年生)	18m	21cm	1,700 本/ha	536 m ³ /ha	ヒノキ (31 年生)	13m	19cm	1,700 本/ha	323 m ³ /ha	ヒノキ (51 年生)	15m	21cm	1,600 本/ha	420 m ³ /ha									
50 年経過分の対象区域の樹種別面積割合は次のとおりである。					30 年経過分の対象区域の樹種別面積割合は次のとおりである。					10 年経過分の対象区域の樹種別面積割合は次のとおりである。																																																																																															
林況	スギ	ヒノキ	広葉樹林化	林況	スギ	ヒノキ	広葉樹等区域	広葉樹林化	林況	スギ	ヒノキ	広葉樹等区域	広葉樹林化																																																																																												
割合 (%)	19	63	18	割合 (%)	24	66	6	5	割合 (%)	20	41	35	5																																																																																												
植栽木の成長に支障のない後生の広葉樹は保残するなど、針広混交林等への誘導を積極的に行っている。また、植栽木の生育状況は、おおむね順調である。					植栽木の成長に支障のない後生の広葉樹は保残するなど、針広混交林等への誘導を積極的に行っている。また、植栽木の生育状況は、おおむね順調である。					植栽木の成長に支障のない後生の広葉樹は保残するなど、針広混交林等への誘導を積極的に行っている。また、植栽木の生育状況は、おおむね順調である。																																																																																															
樹種・林齢	樹高	胸高直径	成立本数	材積	樹種・林齢	樹高	胸高直径	成立本数	材積	樹種・林齢	樹高	胸高直径	成立本数	材積																																																																																											
スギ (52 年生)	19m	23cm	1,500 本/ha	566 m ³ /ha	スギ (32 年生)	18m	21cm	1,700 本/ha	536 m ³ /ha	ヒノキ (31 年生)	13m	19cm	1,700 本/ha	323 m ³ /ha																																																																																											
ヒノキ (51 年生)	15m	21cm	1,600 本/ha	420 m ³ /ha																																																																																																					
④ 関連事業の整備状況	<p>本流域が属する県における森林・林業施策等と整合を図りつつ事業を推進する。</p> <p>関係県の森林・林業施策等の事例：奈良県 【奈良県森林環境の維持向上及び県産材の利用促進に関する指針（令和 3 年 4 月奈良県）】 抜粋 ○災害に強い森林づくり（放置林解消、混交林化、森林計画制度・保安林制度運用） ○持続的に森林資源を供給する森林づくり（集約化設定及び計画、作業システム効率化及び機械化、路網整備、資源情報等整備・活用） ○生物多様性が保全される森林づくり（森林病虫害の防除、皆伐再造林） ○県産材需要拡大（利用推進、人材育成）</p>																																																																																																								
⑤ 地元（受益者、地方公共団体等）の意向	<p>所在市町村及び契約相手方（造林地所有者、造林者）は水源涵養機能等の高度発揮への期待が大きく、適正な密度管理、木材の有効利用等を図る搬出間伐等、引き続き適期の保育作業等の実施を要望している。</p> <p>所在市町村及び契約相手方（造林地所有者、造林者）は水源涵養機能等の高度発揮への期待が大きく、適正な密度管理、木材の有効利用等を図る搬出間伐等、引き続き適期の保育作業等の実施を要望している。</p> <p>所在市町村及び契約相手方（造林地所有者、造林者）は水源涵養機能等の高度発揮への期待が大きく、雑かん木や造林木のうち形質不良木等の除伐等、引き続き適期の保育作業等の実施を要望している。</p>																																																																																																								

⑥ 事業コスト削減等の可能性	該当なし。引き続き、林野公共全体の動向も踏まえコスト削減に努めていく。		
⑦ 代替案の実現可能性	該当なし。		
水源林造成事業等評価技術検討会の意見			
評価結果(案)及び事業の実施方針	<p>・必要性： 奥地水源地域において、健全な森林の育成に向けた取組が計画的に行われ植栽木がおおむね順調に生育していることに加え、今後も間伐等の保育作業を適期に実施する必要があることや、主伐の実施に当たっても水源涵養機能等を低下させず持続的に発揮させるため、伐採を小面積で分散させる方法に変更する取組等を推進していることから、引き続き本事業を実施する必要性が認められる。</p> <p>・効率性： 費用便益分析結果については1.0を上回り効率性が確保されているほか、獣害等によって広葉樹が侵入した林分においては、侵入広葉樹を保残し、これらを活かしながら植栽木を育成する施業へ変更しており、また、間伐の実施に当たっては、間伐木の選木及び間伐手法を工夫することによりコスト削減に努めているなど、事業の効率性が認められる。</p> <p>・有効性： 植栽木はおおむね順調な生育を示しており、水源涵養機能等を着実に発揮している上、地域雇用への貢献や木材供給といった効果もあり、事業の有効性が認められる。</p> <p>事業の実施方針： 継続が妥当である。</p>	<p>・必要性： 奥地水源地域において、健全な森林の育成に向けた取組が計画的に行われ植栽木がおおむね順調に生育していることに加え、今後も間伐等の保育作業を適期に実施する必要があることや、主伐の実施に当たっても水源涵養機能等を低下させず持続的に発揮させるため、伐採を小面積で分散させる方法に変更する取組等を推進していることから、引き続き本事業を実施する必要性が認められる。</p> <p>・効率性： 費用便益分析結果については1.0を上回り効率性が確保されているほか、干害等によって広葉樹が侵入した林分においては、侵入広葉樹を保残し、これらを活かしながら植栽木を育成する施業へ変更しており、また、間伐の実施に当たっては、間伐木の選木及び間伐手法を工夫することによりコスト削減に努めているなど、事業の効率性が認められる。</p> <p>・有効性： 植栽木はおおむね順調な生育を示しており、水源涵養機能等を着実に発揮している上、地域雇用への貢献や木材供給といった効果もあり、事業の有効性が認められる。</p> <p>事業の実施方針： 継続が妥当である。</p>	<p>・必要性： 奥地水源地域において、健全な森林の育成に向けた取組が計画的に行われ植栽木はおおむね順調に生育しており、今後も除伐等の保育作業を適期に実施する必要があることから、引き続き本事業を実施する必要性が認められる。</p> <p>・効率性： 費用便益分析結果については1.0を上回り効率性が確保されているほか、今後の除伐等の実施に当たっては、引き続き適期に実施することや植栽木の成長に支障のない後生の広葉樹等は保残するなど、針広混交林等の造成を目指すことによりコスト削減に努めることとしており、事業の効率性が認められる。</p> <p>・有効性： 針広混交林化等必要な取組を行いつつ、植栽木はおおむね順調な生育を示しており、水源涵養機能等を着実に発揮している上、地域雇用への貢献といった効果もあり、事業の有効性が認められる。</p> <p>事業の実施方針： 継続が妥当である。</p>

期中の評価個表（案）

整理番号	16
------	----

事業名	水源林造成事業	事業計画期間	S36年度～R99年度（最長155年間）	
事業実施地区名	熊野川 ^{くまのがわ} 広域流域 50年以上経過分	事業実施主体	国立研究開発法人森林研究・整備機構	
事業の概要・目的	<p>① 位置等 本流域は、三重県南部、奈良県南部及び和歌山県東部を包括している。年平均気温は13～17℃前後、年間平均降水量は約2,200～4,300mmである。</p> <p>② 目的 本流域では、急峻な山岳地帯からなることや多雨量流域であることから古くからその豊富な水量を利用した水力発電が盛んに行われている。紀伊半島南部の上水道用水等にも利用されており、良質な水の確保及び安定供給が求められていることを踏まえ、地域の森林・林業施策と整合を図りつつ、多様な森林整備を計画的に行い、水源涵養や土砂流出防備等の機能を高度発揮させるとともに、雇用や木材生産等を通じて地域振興に一定の役割を果たすことを目的とする。</p> <p>③ 事業の概要等 ・主な事業内容：新植・下刈・除伐・間伐等 契約件数 131件、事業対象区域面積 8,377ha (ヒノキ 4,849ha、スギ 3,369ha、アカマツ・クロマツ 156ha、その他 3ha) ・総事業費：57,932,272千円（税抜き 57,174,229千円）</p>			
① 費用便益分析の算定基礎となった要因の変化等	本事業の費用便益分析における主な効果は、洪水防止、流域貯水及び水質浄化に寄与する水源涵養の効果、土砂流出防止や土砂崩壊防止に寄与する山地保全の効果等である。費用便益分析の算定基礎となった要因のうち前回評価時点から変化があったものは、標準賃金や土砂崩壊防止便益、水質浄化便益等の算定因子である。			
	総便益 (B)	26,932,364 千円		
	総費用 (C)	14,807,072 千円		
	分析結果 (B/C)	1.82 (1.42)		
注：括弧書きは平成29年度の評価時点の数値である。				
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	本事業は、重要水源域における森林の水源涵養機能等の公益的機能の確保のために開始したものである。本流域は、発電用水の利用をはじめ、広域的な水利用として「十津川・紀の川総合開発事業」により、奈良県・和歌山県・国が連携して隣接流域の大和平野へかんがい用水等を供給しており、引き続き水道用水や農業用水、発電用水の確保の必要性が高いことに加え、近年は平成30年に発生した熊野川等の氾濫など、集中豪雨による災害が頻発する中で、森林の水源涵養機能の高度発揮への期待はますます高まっている。その一方で、長期にわたる木材価格の低迷や育林経費が高水準となっていることは、森林所有者自らによる森林整備の推進に影響を与えており、森林整備センターによる水源林造成事業の必要性は引き続き高い状況となっている。			
③ 事業の進捗状況	50年経過分の対象区域の樹種別面積割合は次のとおりである。			
	林況	スギ	ヒノキ	広葉樹林化
	割合 (%)	19	63	18

	<p>植栽木の成長に支障のない後生の広葉樹は保残するなど、針広混交林等への誘導を積極的に行っている。</p> <p>また、植栽木の生育状況はおおむね順調である。</p>															
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>樹種・林齢</th> <th>樹高</th> <th>胸高直径</th> <th>成立本数</th> <th>材積</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>スギ (52年生)</td> <td>19m</td> <td>23cm</td> <td>1,500本/ha</td> <td>566 m³/ha</td> </tr> <tr> <td>ヒノキ (51年生)</td> <td>15m</td> <td>21cm</td> <td>1,600本/ha</td> <td>420 m³/ha</td> </tr> </tbody> </table>	樹種・林齢	樹高	胸高直径	成立本数	材積	スギ (52年生)	19m	23cm	1,500本/ha	566 m ³ /ha	ヒノキ (51年生)	15m	21cm	1,600本/ha	420 m ³ /ha
樹種・林齢	樹高	胸高直径	成立本数	材積												
スギ (52年生)	19m	23cm	1,500本/ha	566 m ³ /ha												
ヒノキ (51年生)	15m	21cm	1,600本/ha	420 m ³ /ha												
	注：林齢別の生育状況を林齢別面積で加重平均したものである。															
④ 関連事業の整備状況	<p>本流域が属する県における森林・林業施策等と整合を図りつつ事業を推進する。</p> <p>関係県の森林・林業施策等の事例：奈良県</p> <p>【奈良県森林環境の維持向上及び県産材の利用促進に関する指針（令和3年4月奈良県）】抜粋</p> <ul style="list-style-type: none"> ○災害に強い森林づくり（放置林解消、混交林化、森林計画制度・保安林制度運用） ○持続的に森林資源を供給する森林づくり（集約化設定及び計画、作業システム効率化及び機械化、路網整備、資源情報等整備・活用） ○生物多様性が保全される森林づくり（森林病虫害の防除、皆伐再造林） ○県産材需要拡大（利用推進、人材育成） 															
⑤ 地元（受益者、地方公共団体等）の意向	<p>所在市町村及び契約相手方（造林地所有者、造林者）は水源涵養機能等の高度発揮への期待が大きく、適正な密度管理、木材の有効利用等を図る搬出間伐等、引き続き適期の保育作業等の実施を要望している。</p>															
⑥ 事業コスト縮減等の可能性	<p>該当なし。引き続き、林野公共全体の動向も踏まえコスト縮減に努めていく。</p>															
⑦ 代替案の実現可能性	<p>該当なし。</p>															
水源林造成事業評価技術検討会の意見																
評価結果(案)及び事業の実施方針	<ul style="list-style-type: none"> ・必要性： 奥地水源地域において、健全な森林の育成に向けた取組が計画的に行われ植栽木がおおむね順調に生育していることに加え、今後も間伐等の保育作業を適期に実施する必要があることや、主伐の実施に当たっても水源涵養機能等を低下させず持続的に発揮させるため、伐採を小面積で分散させる方法に変更する取組等を推進していることから、引き続き本事業を実施する必要性が認められる。 ・効率性： 費用便益分析結果については1.0を上回り効率性が確保されているほか、獣害等によって広葉樹が侵入した林分においては、侵入広葉樹を保残し、これらを活かしながら植栽木を育成する施策へ変更しており、また、間伐の実施に当たっては、間伐木の選木及び間伐手法を工夫することによりコスト縮減に努めているなど、事業の効率性が認められる。 ・有効性： 植栽木はおおむね順調な生育を示しており、水源涵養機能等を着実に発揮している上、地域雇用への貢献や木材供給といった効果もあり、事業の有効性が認められる。 <p>事業の実施方針： 継続が妥当である。</p>															

指標年における事例（熊野川広域流域 50年経過分）

所在地：奈良県吉野郡下北山村

遠景



近景



スギ植栽地林内
(生育順調)

樹高 18m
胸高直径 23cm
成立本数 1,500本/ha
(植栽本数 3,000本/ha)

近景



本対象地には、獣害等により
広葉樹林化した区域が約18%
存在し、当該区域の主な樹種
は、アラカシ等である。

期中の評価個表（案）

整理 番号	17
----------	----

事業名	水源林造成事業	事業計画期間	S48年度～R81年度（最長115年間）		
事業実施地区名	熊野川 ^{くまのがわ} 広域流域 30～49年経過分	事業実施主体	国立研究開発法人森林研究・整備機構		
事業の概要・目的	<p>① 位置等 本流域は、三重県南部、奈良県南部及び和歌山県東部を包括している。年平均気温は13～17℃前後、年間平均降水量は約2,200～4,300mmである。</p> <p>② 目的 本流域では、急峻な山岳地帯からなることや多雨量流域であることから古くからその豊富な水量を利用した水力発電が盛んに行われている。紀伊半島南部の上水道用水等にも利用されており、良質な水の確保及び安定供給が求められていることを踏まえ、地域の森林・林業施策と整合を図りつつ、多様な森林整備を計画的に行い、水源涵養や土砂流出防備等の機能を高度発揮させるとともに、雇用や木材生産等を通じて地域振興に一定の役割を果たすことを目的とする。</p> <p>③ 事業の概要等 ・主な事業内容：新植・下刈・除伐・間伐等 契約件数 189件、事業対象区域面積 5,744ha (ヒノキ 3,966ha、スギ 1,724ha、その他 54ha)</p> <p>・総事業費：40,976,818千円（税抜き 39,149,830千円）</p>				
① 費用便益分析の算定基礎となった要因の変化等	本事業の費用便益分析における主な効果は、洪水防止、流域貯水及び水質浄化に寄与する水源涵養の効果、土砂流出防止や土砂崩壊防止に寄与する山地保全の効果等である。費用便益分析の算定基礎となった要因のうち前回評価時点から変化があったものは、標準賃金や土砂崩壊防止便益、水質浄化便益等の算定因子である。				
	総便益 (B)	8,922,580 千円			
	総費用 (C)	4,809,048 千円			
	分析結果 (B/C)	1.86 (1.37)			
	注：括弧書きは平成29年度の評価時点の数値である。				
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>本事業は、重要水源域における森林の水源涵養機能等の公益的機能の確保のために開始したものである。本流域は、発電用水の利用をはじめ、広域的な水利用として「十津川・紀の川総合開発事業」により、奈良県・和歌山県・国が連携して隣接流域の大和平野へかんがい用水等を供給しており、引き続き水道用水や農業用水、発電用水の確保の必要性が高いことに加え、近年は平成30年に発生した熊野川等の氾濫など、集中豪雨による災害が頻発する中で、森林の水源涵養機能の高度発揮への期待はますます高まっている。その一方で、長期にわたる木材価格の低迷や育林経費が高水準となっていることは、森林所有者自らによる森林整備の推進に影響を与えており、森林整備センターによる水源林造成事業の必要性は引き続き高い状況となっている。</p>				
③ 事業の進捗状況	30年経過分の対象区域の樹種別面積割合は次のとおりである。				
	林況	スギ	ヒノキ	広葉樹等区域	広葉樹林化
	割合 (%)	24	66	6	5
<p>植栽木の成長に支障のない後生の広葉樹は保残するなど、針広混交林等への誘導を積極的に行っている。</p> <p>また、植栽木の生育状況は、おおむね順調である。</p>					

	樹種・林齢	樹高	胸高直径	成立本数	材積
	スギ (32年生)	18m	21cm	1,700本/ha	536 m ³ /ha
	ヒノキ (31年生)	13m	19cm	1,700本/ha	323 m ³ /ha
	注：林齢別の生育状況を林齢別面積で加重平均したものである。				
④ 関連事業の整備状況	<p>本流域が属する県における森林・林業施策等と整合を図りつつ事業を推進する。</p> <p>関係県の森林・林業施策等の事例：奈良県 【奈良県森林環境の維持向上及び県産材の利用促進に関する指針（令和3年4月奈良県）】 抜粋</p> <ul style="list-style-type: none"> ○災害に強い森林づくり（放置林解消、混交林化、森林計画制度・保安林制度運用） ○持続的に森林資源を供給する森林づくり（集約化設定及び計画、作業システム効率化及び機械化、路網整備、資源情報等整備・活用） ○生物多様性が保全される森林づくり（森林病虫害の防除、皆伐再造林） ○県産材需要拡大（利用推進、人材育成） 				
⑤ 地元（受益者、地方公共団体等）の意向	<p>所在市町村及び契約相手方（造林地所有者、造林者）は水源涵養機能等の高度発揮への期待が大きく、適正な密度管理、木材の有効利用等を図る搬出間伐等、引き続き適期の保育作業等の実施を要望している。</p>				
⑥ 事業コスト縮減等の可能性	<p>該当なし。引き続き、林野公共全体の動向も踏まえコスト縮減に努めていく。</p>				
⑦ 代替案の実現可能性	<p>該当なし。</p>				
水源林造成事業評価技術検討会の意見					
評価結果(案)及び事業の実施方針	<ul style="list-style-type: none"> ・必要性： 奥地水源地域において、健全な森林の育成に向けた取組が計画的に行われ植栽木がおおむね順調に生育していることに加え、今後も間伐等の保育作業を適期に実施する必要があることや、主伐の実施に当たっても水源涵養機能等を低下させず持続的に発揮させるため、伐採を小面積で分散させる方法に変更する取組等を推進していることから、引き続き本事業を実施する必要性が認められる。 ・効率性： 費用便益分析結果については1.0を上回り効率性が確保されているほか、干害等によって広葉樹が侵入した林分においては、侵入広葉樹を保残し、これらを活かしながら植栽木を育成する施業へ変更しており、また、間伐の実施に当たっては、間伐木の選木及び間伐手法を工夫することによりコスト縮減に努めているなど、事業の効率性が認められる。 ・有効性： 植栽木はおおむね順調な生育を示しており、水源涵養機能等を着実に発揮している上、地域雇用への貢献や木材供給といった効果もあり、事業の有効性が認められる。 <p>事業の実施方針： 継続が妥当である。</p>				

指標年における事例（熊野川広域流域 30年経過分）

所在地：和歌山県東牟婁郡古座川町

遠景



近景



ヒノキ植栽地林内
(生育順調)

樹高 15m
胸高直径 20cm
成立本数 1,400本/ha
(植栽本数 3,000本/ha)

近景



本対象地には、干害等により
広葉樹林化した区域が約5%
存在し、当該区域の主な樹種
は、スダジイ等である。

期中の評価個表（案）

整理 番号	18
----------	----

事業名	水源林造成事業	事業計画期間	H5年度～R109年度（最長120年間）		
事業実施地区名	熊野川 ^{くまのがわ} 広域流域 10～29年経過分	事業実施主体	国立研究開発法人森林研究・整備機構		
事業の概要・目的	<p>① 位置等 本流域は、三重県南部、奈良県南部及び和歌山県東部を包括している。年平均気温は13～17℃前後、年間平均降水量は約2,200～4,300mmである。</p> <p>② 目的 本流域では、急峻な山岳地帯からなることや多雨量流域であることから古くからその豊富な水量を利用した水力発電が盛んに行われている。紀伊半島南部の上水道用水等にも利用されており、良質な水の確保及び安定供給が求められていることを踏まえ、地域の森林・林業施策と整合を図りつつ、多様な森林整備を計画的に行い、水源涵養や土砂流出防備等の機能を高度発揮させるとともに、雇用や木材生産等を通じて地域振興に一定の役割を果たすことを目的とする。</p> <p>③ 事業の概要等 ・主な事業内容：新植・下刈・除伐・間伐等 契約件数 347件、事業対象区域面積 3,803ha (ヒノキ 2,068ha、スギ 1,161ha、その他 574ha)</p> <p>・総事業費：20,577,125千円（税抜き 19,322,519千円）</p>				
① 費用便益分析の算定基礎となった要因の変化等	<p>本事業の費用便益分析における主な効果は、洪水防止、流域貯水及び水質浄化に寄与する水源涵養の効果、土砂流出防止や土砂崩壊防止に寄与する山地保全の効果等である。費用便益分析の算定基礎となった要因のうち前回評価時点から変化があったものは、標準賃金や土砂崩壊防止便益、水質浄化便益等の算定因子である。</p>				
	総便益 (B)	1,333,204 千円			
	総費用 (C)	590,722 千円			
	分析結果 (B/C)	2.26 (1.72)			
注：括弧書きは平成29年度の評価時点の数値である。					
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>本事業は、重要水源域における森林の水源涵養機能等の公益的機能の確保のために開始したものである。本流域は、発電用水の利用をはじめ、広域的な水利用として「十津川・紀の川総合開発事業」により、奈良県・和歌山県・国が連携して隣接流域の大和平野へかんがい用水等を供給しており、引き続き水道用水や農業用水、発電用水の確保の必要性が高いことに加え、近年は平成30年に発生した熊野川等の氾濫など、集中豪雨による災害が頻発する中で、森林の水源涵養機能の高度発揮への期待はますます高まっている。その一方で、長期にわたる木材価格の低迷や育林経費が高水準となっていることは、森林所有者自らによる森林整備の推進に影響を与えており、森林整備センターによる水源林造成事業の必要性は引き続き高い状況となっている。</p>				
③ 事業の進捗状況	10年経過分の対象区域の樹種別面積割合は次のとおりである。				
	林況	スギ	ヒノキ	広葉樹等区域	広葉樹林化
	割合 (%)	20	41	35	5
<p>植栽木の成長に支障のない後生の広葉樹は保残するなど、針広混交林等への誘導を積極的に行っている。</p> <p>また、植栽木の生育状況は、おおむね順調である。</p>					

④ 関連事業の整備状況	<p>本流域が属する県における森林・林業施策等と整合を図りつつ事業を推進する。</p> <p>関係県の森林・林業施策等の事例：奈良県</p> <p>【奈良県森林環境の維持向上及び県産材の利用促進に関する指針（令和3年4月奈良県）】抜粋</p> <ul style="list-style-type: none"> ○災害に強い森林づくり（放置林解消、混交林化、森林計画制度・保安林制度運用） ○持続的に森林資源を供給する森林づくり（集約化設定及び計画、作業システム効率化及び機械化、路網整備、資源情報等整備・活用） ○生物多様性が保全される森林づくり（森林病虫害の防除、皆伐再造林） ○県産材需要拡大（利用推進、人材育成）
⑤ 地元（受益者、地方公共団体等）の意向	<p>所在市町村及び契約相手方（造林地所有者、造林者）は水源涵養機能等の高度発揮への期待が大きく、雑かん木や造林木のうち形質不良木等の除伐等、引き続き適期の保育作業等の実施を要望している。</p>
⑥ 事業コスト縮減等の可能性	<p>該当なし。引き続き、林野公共全体の動向も踏まえコスト縮減に努めていく。</p>
⑦ 代替案の実現可能性	<p>該当なし。</p>
水源林造成事業評価技術検討会の意見	
評価結果(案)及び事業の実施方針	<ul style="list-style-type: none"> ・必要性： 奥地水源地域において、健全な森林の育成に向けた取組が計画的に行われ植栽木はおおむね順調に生育しており、今後も除伐等の保育作業を適期に実施する必要があることから、引き続き本事業を実施する必要性が認められる。 ・効率性： 費用便益分析結果については1.0を上回り効率性が確保されているほか、今後の除伐等の実施に当たっては、引き続き適期に実施することや植栽木の成長に支障のない後生の広葉樹等は保残するなど、針広混交林等の造成を目指すことによりコスト縮減に努めることとしており、事業の効率性が認められる。 ・有効性： 針広混交林化等必要な取組を行いつつ、植栽木はおおむね順調な生育を示しており、水源涵養機能等を着実に発揮している上、地域雇用への貢献といった効果もあり、事業の有効性が認められる。 <p>事業の実施方針： 継続が妥当である。</p>

指標年における事例（熊野川広域流域 10年経過分）

所在地：三重県熊野市

遠景



近景



スギ植栽地林内
(生育順調)

樹高 9m
胸高直径 10cm
成立本数 2,800本/ha
(植栽本数 3,000本/ha)

近景

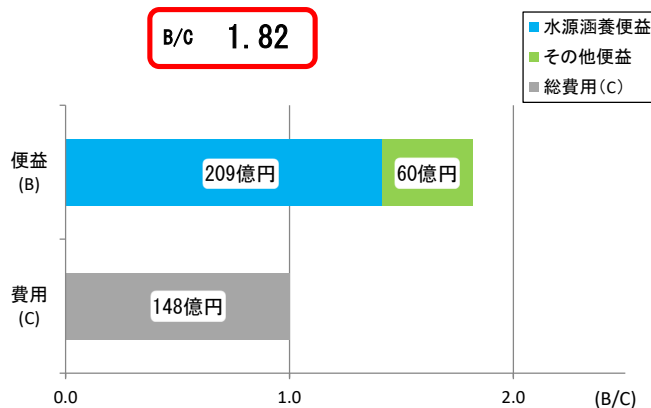


ヒノキ植栽地林内
(生育遅れ)

樹高 4m
胸高直径 6cm
成立本数 2,000本/ha
(植栽本数 3,000本/ha)

指標年における費用便益分析結果 (熊野川広域流域)

50年経過分(S47年度契約地)



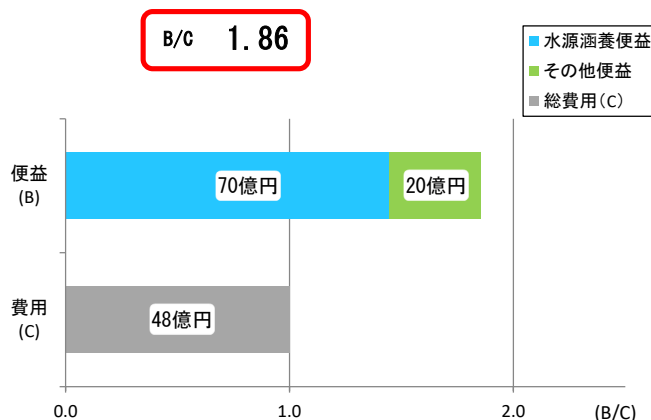
(単位：千円)

便益種	便益
水涵養便益	20,944,972
山地保全便益	4,666,051
環境保全便益	1,118,920
木材生産等便益	202,421
総便益 (B)	26,932,364

(単位：千円)

	費用
総費用 (C)	14,807,072

30年経過分(H4年度契約地)



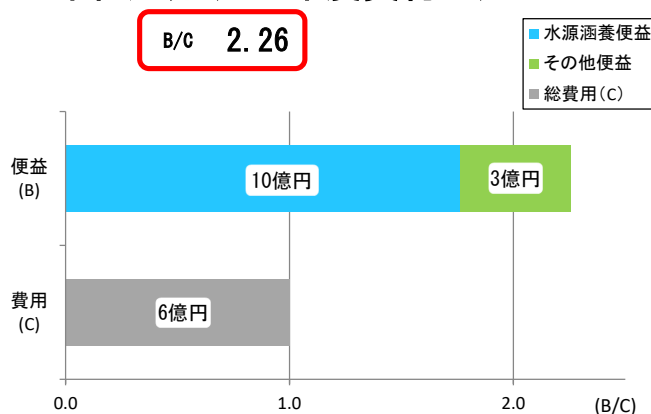
(単位：千円)

便益種	便益
水涵養便益	6,956,922
山地保全便益	1,522,388
環境保全便益	371,459
木材生産等便益	71,811
総便益 (B)	8,922,580

(単位：千円)

	費用
総費用 (C)	4,809,048

10年経過分(H22年度契約地)



(単位：千円)

便益種	便益
水涵養便益	1,041,976
山地保全便益	229,323
環境保全便益	54,622
木材生産等便益	7,283
総便益 (B)	1,333,204

(単位：千円)

	費用
総費用 (C)	590,722