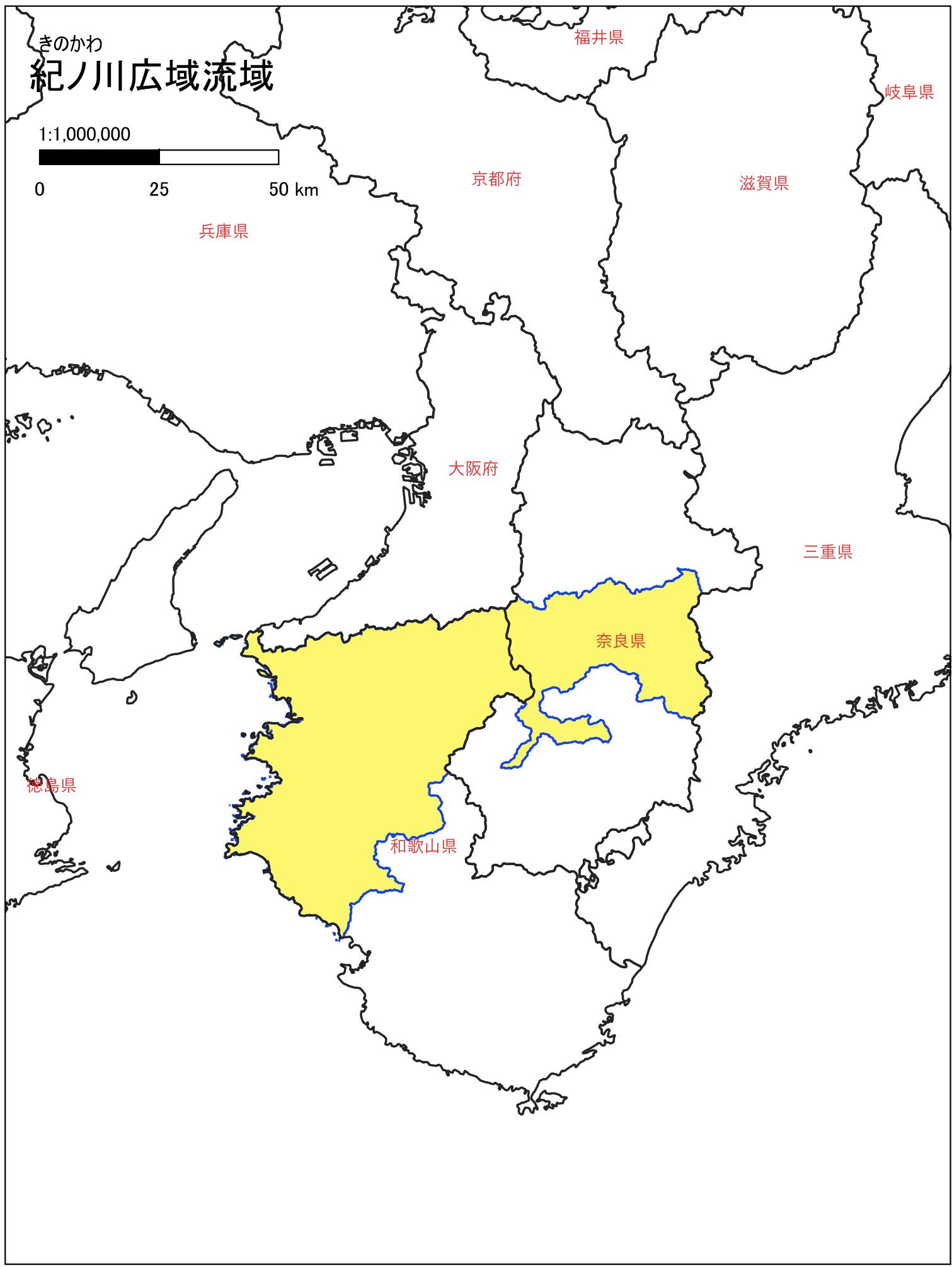


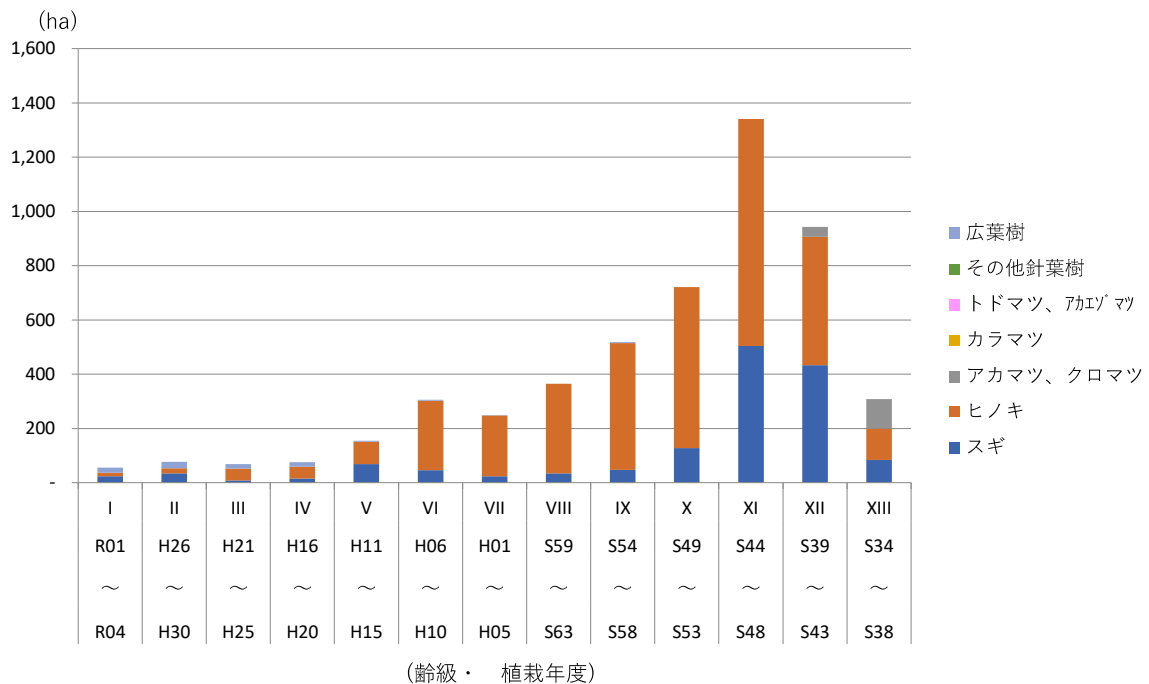
令和5年度水源林造成事業評価(期中の評価)対象広域流域



樹種別、齢級別植栽面積（紀ノ川広域流域）

(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 アエゾマツ	その他 針葉樹	広葉樹	小計
I	R01 ~ R04	24	13	-	-	-	-	18	55
II	H26 ~ H30	35	18	-	-	-	-	24	78
III	H21 ~ H25	8	44	-	-	-	-	16	68
IV	H16 ~ H20	16	43	-	-	-	-	17	76
V	H11 ~ H15	69	83	-	-	-	-	3	155
VI	H06 ~ H10	47	255	-	-	-	-	4	306
VII	H01 ~ H05	24	224	-	-	-	-	0	248
VIII	S59 ~ S63	35	330	-	-	-	-	-	365
IX	S54 ~ S58	47	467	-	-	-	-	4	519
X	S49 ~ S53	128	594	-	-	-	-	-	721
XI	S44 ~ S48	504	837	-	-	-	-	-	1,341
XII	S39 ~ S43	433	473	38	-	-	-	-	944
XIII	S34 ~ S38	84	115	109	-	-	-	-	309
総計		1,454	3,497	147	-	-	-	86	5,184



本流域の植栽面積は、XI齢級（昭和44年～昭和48年）が最も多く、約1,300haの植栽を実施している。

植栽樹種は、スギ、ヒノキが主体となっており、事業開始当初はアカマツ・クロマツの植栽も行っていた。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。

紀ノ川広域流域	50年以上経過分（S36～R101 最長150年間）	30～49年経過分（S49～R92 最長130年間）	10～29年経過分（H6～R89 最長100年間）																																																																																									
事業の概要・目的	<p>① 位置等 本流域は、奈良県中部及び和歌山県北部を包括している。年平均気温は12～17℃前後、年間平均降水量は約1,500～2,300mmとなっている。</p> <p>② 目的 本流域は、昭和24年から「十津川・紀の川総合開発事業」が実施される等、古くから農業用水や水道用水、工業用水、水力発電として利用されており、良質な水の確保及び安定供給が求められている。これらを踏まえ、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公益的機能を高度に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 2834 709"> <tr> <td data-bbox="418 499 1228 709"> ・主な事業内容：新植・下刈・除伐・間伐等 契約件数 75件、事業対象区域面積 3,005ha （ヒノキ 1,734ha、スギ 1,118ha、アカマツ・クロマツ 147ha、その他 6ha） ・総事業費：22,879,097千円（税抜き22,570,784千円） </td> <td data-bbox="1228 499 2030 709"> ・主な事業内容：新植・下刈・除伐・間伐等 契約件数 97件、事業対象区域面積 1,571ha （ヒノキ 1,395ha、スギ 172ha、その他 4ha） ・総事業費：12,210,829千円（税抜き11,674,071千円） </td> <td data-bbox="2030 499 2834 709"> ・主な事業内容：新植・下刈・除伐・間伐等 契約件数 52件、事業対象区域面積 531ha （ヒノキ 345ha、スギ 136ha、その他 50ha） ・総事業費：2,711,456千円（税抜き2,538,679千円） </td> </tr> </table>			・主な事業内容：新植・下刈・除伐・間伐等 契約件数 75件、事業対象区域面積 3,005ha （ヒノキ 1,734ha、スギ 1,118ha、アカマツ・クロマツ 147ha、その他 6ha） ・総事業費：22,879,097千円（税抜き22,570,784千円）	・主な事業内容：新植・下刈・除伐・間伐等 契約件数 97件、事業対象区域面積 1,571ha （ヒノキ 1,395ha、スギ 172ha、その他 4ha） ・総事業費：12,210,829千円（税抜き11,674,071千円）	・主な事業内容：新植・下刈・除伐・間伐等 契約件数 52件、事業対象区域面積 531ha （ヒノキ 345ha、スギ 136ha、その他 50ha） ・総事業費：2,711,456千円（税抜き2,538,679千円）																																																																																						
・主な事業内容：新植・下刈・除伐・間伐等 契約件数 75件、事業対象区域面積 3,005ha （ヒノキ 1,734ha、スギ 1,118ha、アカマツ・クロマツ 147ha、その他 6ha） ・総事業費：22,879,097千円（税抜き22,570,784千円）	・主な事業内容：新植・下刈・除伐・間伐等 契約件数 97件、事業対象区域面積 1,571ha （ヒノキ 1,395ha、スギ 172ha、その他 4ha） ・総事業費：12,210,829千円（税抜き11,674,071千円）	・主な事業内容：新植・下刈・除伐・間伐等 契約件数 52件、事業対象区域面積 531ha （ヒノキ 345ha、スギ 136ha、その他 50ha） ・総事業費：2,711,456千円（税抜き2,538,679千円）																																																																																										
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。前回評価時点（平成30年度）の費用便益分析結果とは、標準賃金の上昇や土砂崩壊防止便益、水質浄化便益等の算定因子の変更等が要因となり差が生じている。</p> <table border="1" data-bbox="418 779 2834 911"> <tr> <td data-bbox="418 779 715 821">総便益（B）</td> <td data-bbox="715 779 1228 821">20,481,676千円</td> <td data-bbox="1228 779 1516 821">総便益（B）</td> <td data-bbox="1516 779 2030 821">2,251,927千円</td> <td data-bbox="2030 779 2318 821">総便益（B）</td> <td data-bbox="2318 779 2834 821">695,723千円</td> </tr> <tr> <td data-bbox="418 821 715 863">総費用（C）</td> <td data-bbox="715 821 1228 863">14,019,678千円</td> <td data-bbox="1228 821 1516 863">総費用（C）</td> <td data-bbox="1516 821 2030 863">1,533,773千円</td> <td data-bbox="2030 821 2318 863">総費用（C）</td> <td data-bbox="2318 821 2834 863">315,802千円</td> </tr> <tr> <td data-bbox="418 863 715 905">分析結果（B/C）</td> <td data-bbox="715 863 1228 905">1.46（1.50）</td> <td data-bbox="1228 863 1516 905">分析結果（B/C）</td> <td data-bbox="1516 863 2030 905">1.47（1.45）</td> <td data-bbox="2030 863 2318 905">分析結果（B/C）</td> <td data-bbox="2318 863 2834 905">2.20（1.84）</td> </tr> </table> <p>注：括弧書きは平成30年度の評価時点の数値である。</p>			総便益（B）	20,481,676千円	総便益（B）	2,251,927千円	総便益（B）	695,723千円	総費用（C）	14,019,678千円	総費用（C）	1,533,773千円	総費用（C）	315,802千円	分析結果（B/C）	1.46（1.50）	分析結果（B/C）	1.47（1.45）	分析結果（B/C）	2.20（1.84）																																																																							
総便益（B）	20,481,676千円	総便益（B）	2,251,927千円	総便益（B）	695,723千円																																																																																							
総費用（C）	14,019,678千円	総費用（C）	1,533,773千円	総費用（C）	315,802千円																																																																																							
分析結果（B/C）	1.46（1.50）	分析結果（B/C）	1.47（1.45）	分析結果（B/C）	2.20（1.84）																																																																																							
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、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、紀の川水系の水を分水し、流域外の大和平野へかんがい及び都市用水の補給を行うとともに、新宮川水系の熊野川より発電所を経由し、紀伊平野へかんがい用水を供給するなど（参照 紀ノ川水系河川整備基本方針（H17.11.18策定））、水資源の確保の必要性が高いことに加え、令和5年6月に支流である貴志川が氾濫するなど、昔から水害や土砂災害に悩まされてきた地域であり、森林の水源涵養等の公益的機能の高度な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 1129 2834 1633"> <tr> <td colspan="5" data-bbox="418 1129 1228 1171">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="1228 1129 2030 1171">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="2030 1129 2834 1171">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 1171 566 1213">林況</td> <td data-bbox="566 1171 789 1213">スギ</td> <td data-bbox="789 1171 1012 1213">ヒノキ</td> <td data-bbox="1012 1171 1228 1213">広葉樹林化</td> <td data-bbox="1228 1171 1377 1213">林況</td> <td data-bbox="1377 1171 1599 1213">スギ</td> <td data-bbox="1599 1171 1822 1213">ヒノキ</td> <td data-bbox="1822 1171 2030 1213">広葉樹林化</td> <td data-bbox="2030 1171 2178 1213">林況</td> <td data-bbox="2178 1171 2401 1213">スギ</td> <td data-bbox="2401 1171 2623 1213">ヒノキ</td> <td data-bbox="2623 1171 2834 1213">広葉樹等区域</td> <td data-bbox="2834 1171 2923 1213">広葉樹林化</td> </tr> <tr> <td data-bbox="418 1213 566 1255">割合（％）</td> <td data-bbox="566 1213 789 1255">25</td> <td data-bbox="789 1213 1012 1255">67</td> <td data-bbox="1012 1213 1228 1255">8</td> <td data-bbox="1228 1213 1377 1255">割合（％）</td> <td data-bbox="1377 1213 1599 1255">21</td> <td data-bbox="1599 1213 1822 1255">63</td> <td data-bbox="1822 1213 2030 1255">16</td> <td data-bbox="2030 1213 2178 1255">割合（％）</td> <td data-bbox="2178 1213 2401 1255">23</td> <td data-bbox="2401 1213 2623 1255">8</td> <td data-bbox="2623 1213 2834 1255">33</td> <td data-bbox="2834 1213 2923 1255">35</td> </tr> <tr> <td colspan="5" data-bbox="418 1255 1228 1381">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="1228 1255 2030 1381">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="2030 1255 2834 1381">広葉樹が存在する区域は広葉樹等区域として管理するなど、針広混交林への誘導を積極的に行っている。また、<u>一部で獣害が発生しているが、その後、高木性広葉樹による広葉樹林化がすすんでおり、成林する見込みである。なお、植栽木の生育状況は、おおむね順調である。</u></td> </tr> <tr> <td data-bbox="418 1381 566 1423">樹種・林齢</td> <td data-bbox="566 1381 789 1423">樹高</td> <td data-bbox="789 1381 1012 1423">胸高直径</td> <td data-bbox="1012 1381 1228 1423">成立本数</td> <td data-bbox="1228 1381 1377 1423">材積</td> <td data-bbox="1377 1381 1599 1423">樹種・林齢</td> <td data-bbox="1599 1381 1822 1423">樹高</td> <td data-bbox="1822 1381 2030 1423">胸高直径</td> <td data-bbox="2030 1381 2178 1423">成立本数</td> <td data-bbox="2178 1381 2401 1423">材積</td> <td colspan="3" data-bbox="2030 1381 2834 1423" rowspan="3"> <u>（広葉樹林であっても、水源涵養便益等は大きく変わらないためB/Cに与える影響は軽微である。）</u> <u>※赤字は検討会での意見を踏まえ修正。</u> </td> </tr> <tr> <td data-bbox="418 1423 566 1497">スギ（51年生）</td> <td data-bbox="566 1423 789 1497">19m</td> <td data-bbox="789 1423 1012 1497">24cm</td> <td data-bbox="1012 1423 1228 1497">1,400本/ha</td> <td data-bbox="1228 1423 1377 1497">597 m³/ha</td> <td data-bbox="1377 1423 1599 1497">スギ（30年生）</td> <td data-bbox="1599 1423 1822 1497">19m</td> <td data-bbox="1822 1423 2030 1497">23cm</td> <td data-bbox="2030 1423 2178 1497">1,400本/ha</td> <td data-bbox="2178 1423 2401 1497">532 m³/ha</td> </tr> <tr> <td data-bbox="418 1497 566 1570">ヒノキ（51年生）</td> <td data-bbox="566 1497 789 1570">16m</td> <td data-bbox="789 1497 1012 1570">22cm</td> <td data-bbox="1012 1497 1228 1570">1,300本/ha</td> <td data-bbox="1228 1497 1377 1570">440 m³/ha</td> <td data-bbox="1377 1497 1599 1570">ヒノキ（32年生）</td> <td data-bbox="1599 1497 1822 1570">14m</td> <td data-bbox="1822 1497 2030 1570">21cm</td> <td data-bbox="2030 1497 2178 1570">1,500本/ha</td> <td data-bbox="2178 1497 2401 1570">392 m³/ha</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	広葉樹林化	林況	スギ	ヒノキ	広葉樹等区域	広葉樹林化	割合（％）	25	67	8	割合（％）	21	63	16	割合（％）	23	8	33	35	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。					広葉樹が存在する区域は広葉樹等区域として管理するなど、針広混交林への誘導を積極的に行っている。また、 <u>一部で獣害が発生しているが、その後、高木性広葉樹による広葉樹林化がすすんでおり、成林する見込みである。なお、植栽木の生育状況は、おおむね順調である。</u>					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	<u>（広葉樹林であっても、水源涵養便益等は大きく変わらないためB/Cに与える影響は軽微である。）</u> <u>※赤字は検討会での意見を踏まえ修正。</u>			スギ（51年生）	19m	24cm	1,400本/ha	597 m ³ /ha	スギ（30年生）	19m	23cm	1,400本/ha	532 m ³ /ha	ヒノキ（51年生）	16m	22cm	1,300本/ha	440 m ³ /ha	ヒノキ（32年生）	14m	21cm	1,500本/ha	392 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	広葉樹林化	林況	スギ	ヒノキ	広葉樹等区域	広葉樹林化																																																																																
割合（％）	25	67	8	割合（％）	21	63	16	割合（％）	23	8	33	35																																																																																
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。					広葉樹が存在する区域は広葉樹等区域として管理するなど、針広混交林への誘導を積極的に行っている。また、 <u>一部で獣害が発生しているが、その後、高木性広葉樹による広葉樹林化がすすんでおり、成林する見込みである。なお、植栽木の生育状況は、おおむね順調である。</u>																																																																																		
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	<u>（広葉樹林であっても、水源涵養便益等は大きく変わらないためB/Cに与える影響は軽微である。）</u> <u>※赤字は検討会での意見を踏まえ修正。</u>																																																																																		
スギ（51年生）	19m	24cm	1,400本/ha	597 m ³ /ha	スギ（30年生）	19m	23cm	1,400本/ha	532 m ³ /ha																																																																																			
ヒノキ（51年生）	16m	22cm	1,300本/ha	440 m ³ /ha	ヒノキ（32年生）	14m	21cm	1,500本/ha	392 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：和歌山県 【和歌山県森林・林業“新”総合戦略～新・紀州林業への挑戦～（令和4年4月和歌山県）】抜粋 ○素材生産体制の強化（スマート林業の推進、林道や作業道等の整備、伐採から植栽までの一貫作業システムやエリートツリー植栽の普及） ○素材流通体制の強化（ICTを活用した需要別原木判別システムの整備） ○林業担い手の確保・育成（新規就業者の確保、労働安全管理能力を有する事業体の育成） ○適切な森林の管理（生育の悪い人工林の広葉樹林化、花粉の少ない森林づくりの推進）</p>																																																																																											

⑤ 地元（受益者、地方公共団体等）の意向	所在市町村及び契約相手方（造林地所有者、造林者）は、適正な密度管理、木材の有効利用を図る搬出間伐等、長期にわたって水源涵養等の公益的機能を高度に発揮する森林を育成するための適期の施業の実施を引き続き要望している。	所在市町村及び契約相手方（造林地所有者、造林者）は、適正な密度管理、木材の有効利用を図る搬出間伐等、水源涵養等の公益的機能を高度に発揮する森林を育成するための適期の保育作業等の実施を引き続き要望している。	所在市町村及び契約相手方（造林地所有者、造林者）は、雑かん木や造林木のうち形質不良木の除伐等、水源涵養等の公益的機能を高度に発揮する森林を育成するための適期の保育作業等の実施を引き続き要望している。
⑥ 事業コスト縮減等の可能性	該当なし。引き続き、林野公共全体の動向も踏まえコスト縮減に努めていく。		
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：以下の点から引き続き本事業を実施する必要性が認められる。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 植栽木はおおむね順調に生育しており、引き続き、高齢級での間伐等の施業を実施する必要があること ・ 長期にわたって、奥地水源林地域において、健全な森林を維持・管理し、水源涵養等の公益的機能を発揮していく必要があること <p>・効率性：以下の点から、事業の効率性が認められる。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 費用便益分析結果について1.0を上回り効率性が確保されていること ・ 獣害等がおき、広葉樹が侵入した林分においては、これらを活かしつつ植栽木を育成する施業へ変更していること ・ 間伐の実施に当たっては、間伐作業のみならず間伐木の選木や調査方法等についても効率化を図るなど、コスト縮減に努めていること <p>・有効性：以下の点から事業の有効性が認められる。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 健全な森林の育成に向けた取組を計画的に行い、植栽木はおおむね順調な生育を示しているなど、水源涵養等の公益的機能を着実に発揮していること ・ 計画的な事業の実施により、地域雇用への貢献や高齢級林分からより多くの木材が供給されるといった効果もあること <p>事業の実施方針： 継続が妥当である。</p>	<p>・必要性：以下の点から引き続き本事業を実施する必要性が認められる。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 植栽木はおおむね順調に生育しており、育成段階にある植栽木について、間伐等の保育作業を実施する必要があること ・ 引き続き、奥地水源地域において、健全な森林を育成し、水源涵養等の公益的機能を発揮していく必要があること <p>・効率性：以下の点から、事業の効率性が認められる。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 費用便益分析結果について1.0を上回り効率性が確保されていること ・ 獣害等がおき、広葉樹が侵入した林分においては、これらを活かしつつ植栽木を育成する施業へ変更していること ・ 間伐の実施に当たっては、間伐作業のみならず間伐木の選木や調査方法等についても効率化を図るなど、コスト縮減に努めていること <p>・有効性：以下の点から事業の有効性が認められる。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 健全な森林の育成に向けた取組を計画的に行い、植栽木はおおむね順調な生育を示しているなど、水源涵養等の公益的機能を着実に発揮していること ・ 計画的な事業の実施により、地域雇用や木材供給にも貢献するといった効果もあること <p>事業の実施方針： 継続が妥当である。</p>	<p>・必要性：以下の点から引き続き本事業を実施する必要性が認められる。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 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 ・ 引き続き、奥地水源地域において、健全な森林を育成し、水源涵養等の公益的機能を発揮していく必要があること <p>・効率性：以下の点から、事業の効率性が認められる。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 費用便益分析結果について1.0を上回り効率性が確保されていること ・ 植栽木の成長に支障のない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ていること <p>・有効性：以下の点から事業の有効性が認められる。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 健全な森林の育成に向けた取組を計画的に行い、植栽木はおおむね順調な生育を示していることに加え、広葉樹等の区域を管理するなど、水源涵養等の公益的機能を着実に発揮していること ・ 計画的な事業の実施により、地域雇用への貢献といった効果もあること <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	13
------	----

事業名	水源林造成事業	事業計画期間	S36年度～R101年度（最長150年間）	
事業実施地区名	紀ノ川 ^{きのかわ} 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、奈良県中部及び和歌山県北部を包括している。年平均気温は12～17℃前後、年間平均降水量は約1,500～2,300mmとなっている。</p> <p>② 目的 本流域は、昭和24年から「十津川・紀の川総合開発事業」が実施される等、古くから農業用水や水道用水、工業用水、水力発電として利用されており、良質な水の確保及び安定供給が求められている。これらを踏まえ、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公益的機能を高度に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 75件、事業対象区域面積 3,005ha (ヒノキ 1,734ha、スギ 1,118ha、アカマツ・クロマツ 147ha、その他 6ha) ・総事業費：22,879,097千円（税抜き22,570,784千円）</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。前回評価時点（平成30年度）の費用便益分析結果とは、標準賃金の上昇や土砂崩壊防止便益、水質浄化便益等の算定因子の変更等が要因となり差が生じている。</p>			
	総便益（B）	20,481,676 千円		
	総費用（C）	14,019,678 千円		
	分析結果（B/C）	1.46（1.50）		
注：括弧書きは平成30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、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、紀の川水系の水を分水し、流域外の大和平野へかんがい及び都市用水の補給を行うとともに、新宮川水系の熊野川より発電所を経由し、紀伊平野へかんがい用水を供給するなど（参照 紀ノ川水系河川整備基本方針（H17.11.18策定）、水資源の確保の必要性が高いことに加え、令和5年6月に支流である貴志川が氾濫するなど、昔から水害や土砂災害に悩まされてきた地域であり、森林の水源涵養等の公益的機能の高度な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	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（%）	25	67	8

	<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 (51年生)</td> <td>19m</td> <td>24cm</td> <td>1,400本/ha</td> <td>597 m³/ha</td> </tr> <tr> <td>ヒノキ (51年生)</td> <td>16m</td> <td>22cm</td> <td>1,300本/ha</td> <td>440 m³/ha</td> </tr> </tbody> </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>	樹種・林齢	樹高	胸高直径	成立本数	材積	スギ (51年生)	19m	24cm	1,400本/ha	597 m ³ /ha	ヒノキ (51年生)	16m	22cm	1,300本/ha	440 m ³ /ha
樹種・林齢	樹高	胸高直径	成立本数	材積												
スギ (51年生)	19m	24cm	1,400本/ha	597 m ³ /ha												
ヒノキ (51年生)	16m	22cm	1,300本/ha	440 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：和歌山県 【和歌山県森林・林業“新”総合戦略～新・紀州林業への挑戦～（令和4年4月和歌山県）】抜粋</p> <ul style="list-style-type: none"> ○素材生産体制の強化（スマート林業の推進、林道や作業道等の整備、伐採から植栽までの一貫作業システムやエリートツリー植栽の普及） ○素材流通体制の強化（ICTを活用した需要別原木判別システムの整備） ○林業担い手の確保・育成（新規就業者の確保、労働安全管理能力を有する事業体の育成） ○適切な森林の管理（生育の悪い人工林の広葉樹林化、花粉の少ない森林づくりの推進） 															
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、適正な密度管理、木材の有効利用を図る搬出間伐等、長期にわたって水源涵養等の公益的機能を高度に発揮する森林を育成するための適期の施業の実施を引き続き要望している。</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：以下の点から引き続き本事業を実施する必要性が認められる。 <ul style="list-style-type: none"> ・ 植栽木はおおむね順調に生育しており、引き続き、高齢級での間伐等の施業を実施する必要があること ・ 長期にわたって、奥地水源林地域において、健全な森林を維持・管理し、水源涵養等の公益的機能を発揮していく必要があること ・効率性：以下の点から、事業の効率性が認められる。 <ul style="list-style-type: none"> ・ 費用便益分析結果について1.0を上回り効率性が確保されていること ・ 獣害等がおき、広葉樹が侵入した林分においては、これらを活かしつつ植栽木を育成する施業へ変更していること ・ 間伐の実施に当たっては、間伐作業のみならず間伐木の選木や調査方法等についても効率化を図るなど、コスト縮減に努めていること ・有効性：以下の点から事業の有効性が認められる。 <ul style="list-style-type: none"> ・ 健全な森林の育成に向けた取組を計画的に行い、植栽木はおおむね順調な生育を示しているなど、水源涵養等の公益的機能を着実に発揮していること ・ 計画的な事業の実施により、地域雇用への貢献や高齢級林分からより多くの木材が供給されるといった効果もあること <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（紀ノ川広域流域 50年経過分）

所在地：和歌山県日高郡日高川町

遠景



近景



スギ植栽地林内
(生育順調)

樹高 21m
胸高直径 30cm
成立本数 1,200本/ha
(植栽本数 3,000本/ha)

近景



ヒノキ植栽地林内
(生育順調)

樹高 15m
胸高直径 24cm
成立本数 1,200本/ha
(植栽本数 3,200本/ha)

近景



本対象地には、獣害等がおき、広葉樹林化した区域が約8%存在し、当該区域の主な樹種は、コナラやウバメガシ等である。

期中の評価個表（案）

整理番号	14
------	----

事業名	水源林造成事業	事業計画期間	S49年度～R92年度（最長130年間）									
事業実施地区名	紀ノ川 ^{きのかわ} 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、奈良県中部及び和歌山県北部を包括している。年平均気温は12～17℃前後、年間平均降水量は約1,500～2,300mmとなっている。</p> <p>② 目的 本流域は、昭和24年から「十津川・紀の川総合開発事業」が実施される等、古くから農業用水や水道用水、工業用水、水力発電として利用されており、良質な水の確保及び安定供給が求められている。これらを踏まえ、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^{おぼろ}防備等の公益的機能を高度に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 97件、事業対象区域面積 1,571ha （ヒノキ 1,395ha、スギ 172ha、その他 4ha） ・総事業費：12,210,829千円（税抜き11,674,071千円）</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。前回評価時点（平成30年度）の費用便益分析結果とは、標準賃金の上昇や土砂崩壊防止便益、水質浄化便益等の算定因子の変更等が要因となり差が生じている。</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-top: 10px;"> <tr> <td style="width: 40%; padding: 5px;">総便益（B）</td> <td style="padding: 5px;">2,251,927千円</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">総費用（C）</td> <td style="padding: 5px;">1,533,773千円</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">分析結果（B/C）</td> <td style="padding: 5px;">1.47（1.45）</td> </tr> </table> <p>注：括弧書きは平成30年度の評価時点の数値である。</p>				総便益（B）	2,251,927千円	総費用（C）	1,533,773千円	分析結果（B/C）	1.47（1.45）		
総便益（B）	2,251,927千円											
総費用（C）	1,533,773千円											
分析結果（B/C）	1.47（1.45）											
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、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、紀の川水系の水を分水し、流域外の大和平野へかんがい及び都市用水の補給を行うとともに、新宮川水系の熊野川より発電所を経由し、紀伊平野へかんがい用水を供給するなど（参照 紀ノ川水系河川整備基本方針（H17.11.18策定）、水資源の確保の必要性が高いことに加え、令和5年6月に支流である貴志川が氾濫するなど、昔から水害や土砂災害に悩まされてきた地域であり、森林の水源涵養等の公益的機能の高度な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	<p>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。</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-top: 10px;"> <tr> <td style="width: 25%; padding: 5px;">林況</td> <td style="width: 25%; padding: 5px;">スギ</td> <td style="width: 25%; padding: 5px;">ヒノキ</td> <td style="width: 25%; padding: 5px;">広葉樹林化</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">割合（%）</td> <td style="padding: 5px;">21</td> <td style="padding: 5px;">63</td> <td style="padding: 5px;">16</td> </tr> </table>				林況	スギ	ヒノキ	広葉樹林化	割合（%）	21	63	16
林況	スギ	ヒノキ	広葉樹林化									
割合（%）	21	63	16									

	<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 (30年生)</td> <td>19m</td> <td>23cm</td> <td>1,400本/ha</td> <td>532 m³/ha</td> </tr> <tr> <td>ヒノキ (32年生)</td> <td>14m</td> <td>21cm</td> <td>1,500本/ha</td> <td>392 m³/ha</td> </tr> </tbody> </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>	樹種・林齢	樹高	胸高直径	成立本数	材積	スギ (30年生)	19m	23cm	1,400本/ha	532 m ³ /ha	ヒノキ (32年生)	14m	21cm	1,500本/ha	392 m ³ /ha
樹種・林齢	樹高	胸高直径	成立本数	材積												
スギ (30年生)	19m	23cm	1,400本/ha	532 m ³ /ha												
ヒノキ (32年生)	14m	21cm	1,500本/ha	392 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：和歌山県 【和歌山県森林・林業“新”総合戦略～新・紀州林業への挑戦～（令和4年4月和歌山県）】 抜粋</p> <ul style="list-style-type: none"> ○素材生産体制の強化（スマート林業の推進、林道や作業道等の整備、伐採から植栽までの一貫作業システムやエリートツリー植栽の普及） ○素材流通体制の強化（ICTを活用した需要別原木判別システムの整備） ○林業担い手の確保・育成（新規就業者の確保、労働安全管理能力を有する事業体の育成） ○適切な森林の管理（生育の悪い人工林の広葉樹林化、花粉の少ない森林づくりの推進） 															
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、適正な密度管理、木材の有効利用を図る搬出間伐等、水源涵養等の公益的機能を高度に発揮する森林を育成するための適期の保育作業等の実施を引き続き要望している。</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：以下の点から引き続き本事業を実施する必要性が認められる。 <ul style="list-style-type: none"> ・ 植栽木はおおむね順調に生育しており、育成段階にある植栽木について、間伐等の保育作業を実施する必要があること ・ 引き続き、奥地水源地域において、健全な森林を育成し、水源涵養等の公益的機能を発揮していく必要があること ・効率性：以下の点から、事業の効率性が認められる。 <ul style="list-style-type: none"> ・ 費用便益分析結果について1.0を上回り効率性が確保されていること ・ 獣害等がおき、広葉樹が侵入した林分においては、これらを活かしつつ植栽木を育成する施策へ変更していること ・ 間伐の実施に当たっては、間伐作業のみならず間伐木の選木や調査方法等についても効率化を図るなど、コスト縮減に努めていること ・有効性：以下の点から事業の有効性が認められる。 <ul style="list-style-type: none"> ・ 健全な森林の育成に向けた取組を計画的に行い、植栽木はおおむね順調な生育を示しているなど、水源涵養等の公益的機能を着実に発揮していること ・ 計画的な事業の実施により、地域雇用や木材供給にも貢献するといった効果もあること <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（紀ノ川広域流域 30年経過分）

所在地：和歌山県日高郡日高川町

遠景



近景



ヒノキ植栽地林内
(生育順調)

樹高 13m
胸高直径 20cm
成立本数 1,600本/ha
(植栽本数 3,200本/ha)

近景



本対象地には、獣害等がおき、広葉樹林化した区域が約16%存在し、当該区域の主な樹種は、カシ等である。

期中の評価個表（案）

整理 番号	15
----------	----

事業名	水源林造成事業		事業計画期間	H6年度～R89年度（最長100年間）	
事業実施地区名	紀ノ川 ^{きのがわ} 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、奈良県中部及び和歌山県北部を包括している。年平均気温は12～17℃前後、年間平均降水量は約1,500～2,300mmとなっている。</p> <p>② 目的 本流域は、昭和24年から「十津川・紀の川総合開発事業」が実施される等、古くから農業用水や水道用水、工業用水、水力発電として利用されており、良質な水の確保及び安定供給が求められている。これらを踏まえ、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^{みづかひ}や土砂流出防備等の公益的機能を高度に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 52件、事業対象区域面積 531ha (ヒノキ 345ha、スギ 136ha、その他 50ha)</p> <p>・総事業費：2,711,456千円（税抜き2,538,679千円）</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。前回評価時点（平成30年度）の費用便益分析結果とは、標準賃金の上昇や土砂崩壊防止便益、水質浄化便益等の算定因子の変更等が要因となり差が生じている。				
	総便益（B）	695,723 千円			
	総費用（C）	315,802 千円			
	分析結果（B/C）	2.20 (1.84)			
注：括弧書きは平成30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、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、紀の川水系の水を分水し、流域外の大和平野へかんがい及び都市用水の補給を行うとともに、新宮川水系の熊野川より発電所を経由し、紀伊平野へかんがい用水を供給するなど（参照 紀ノ川水系河川整備基本方針（H17.11.18策定）、水資源の確保の必要性が高いことに加え、令和5年6月に支流である貴志川が氾濫するなど、昔から水害や土砂災害に悩まされてきた地域であり、森林の水源涵養等の公益的機能の高度な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（%）	23	8	33	35

	<p>広葉樹が存在する区域は広葉樹等区域として管理するなど、針広混交林への誘導を積極的に行っている。</p> <p>また、<u>一部で獣害が発生しているが、その後、高木性広葉樹による広葉樹林化がすすんでおり、成林する見込みである。なお、残存する植栽木の生育状況は、おおむね順調である。</u></p> <p><u>※赤字は検討会での意見を踏まえ修正。</u></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：和歌山県 【和歌山県森林・林業“新”総合戦略～新・紀州林業への挑戦～（令和4年4月和歌山県）】抜粋</p> <ul style="list-style-type: none"> ○素材生産体制の強化（スマート林業の推進、林道や作業道等の整備、伐採から植栽までの一貫作業システムやエリートツリー植栽の普及） ○素材流通体制の強化（ICTを活用した需要別原木判別システムの整備） ○林業担い手の確保・育成（新規就業者の確保、労働安全管理能力を有する事業体の育成） ○適切な森林の管理（生育の悪い人工林の広葉樹林化、花粉の少ない森林づくりの推進）
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、雑かん木や造林木のうち形質不良木の除伐等、水源涵養等の公益的機能を高度に発揮する森林を育成するための適期の保育作業等の実施を引き続き要望している。</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：以下の点から引き続き本事業を実施する必要性が認められる。 <ul style="list-style-type: none"> ・ 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 ・ 引き続き、奥地水源地域において、健全な森林を育成し、水源涵養等の公益的機能を発揮していく必要があること ・効率性：以下の点から、事業の効率性が認められる。 <ul style="list-style-type: none"> ・ 費用便益分析結果について1.0を上回り効率性が確保されていること ・ 植栽木の成長に支障のない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ていること ・有効性：以下の点から事業の有効性が認められる。 <ul style="list-style-type: none"> ・ 健全な森林の育成に向けた取組を計画的に行い、植栽木はおおむね順調な生育を示していることに加え、広葉樹等の区域を管理するなど、水源涵養等の公益的機能を着実に発揮していること ・ 計画的な事業の実施により、地域雇用への貢献といった効果もあること <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（紀ノ川広域流域 10年経過分）

所在地：奈良県五條市

遠景



近景



ヒノキ植栽地林内
(生育順調)

樹高 7m
胸高直径 12cm
成立本数 2,200本/ha
(植栽本数 3,000本/ha)

近景



ヒノキ植栽地林内
(生育順調)