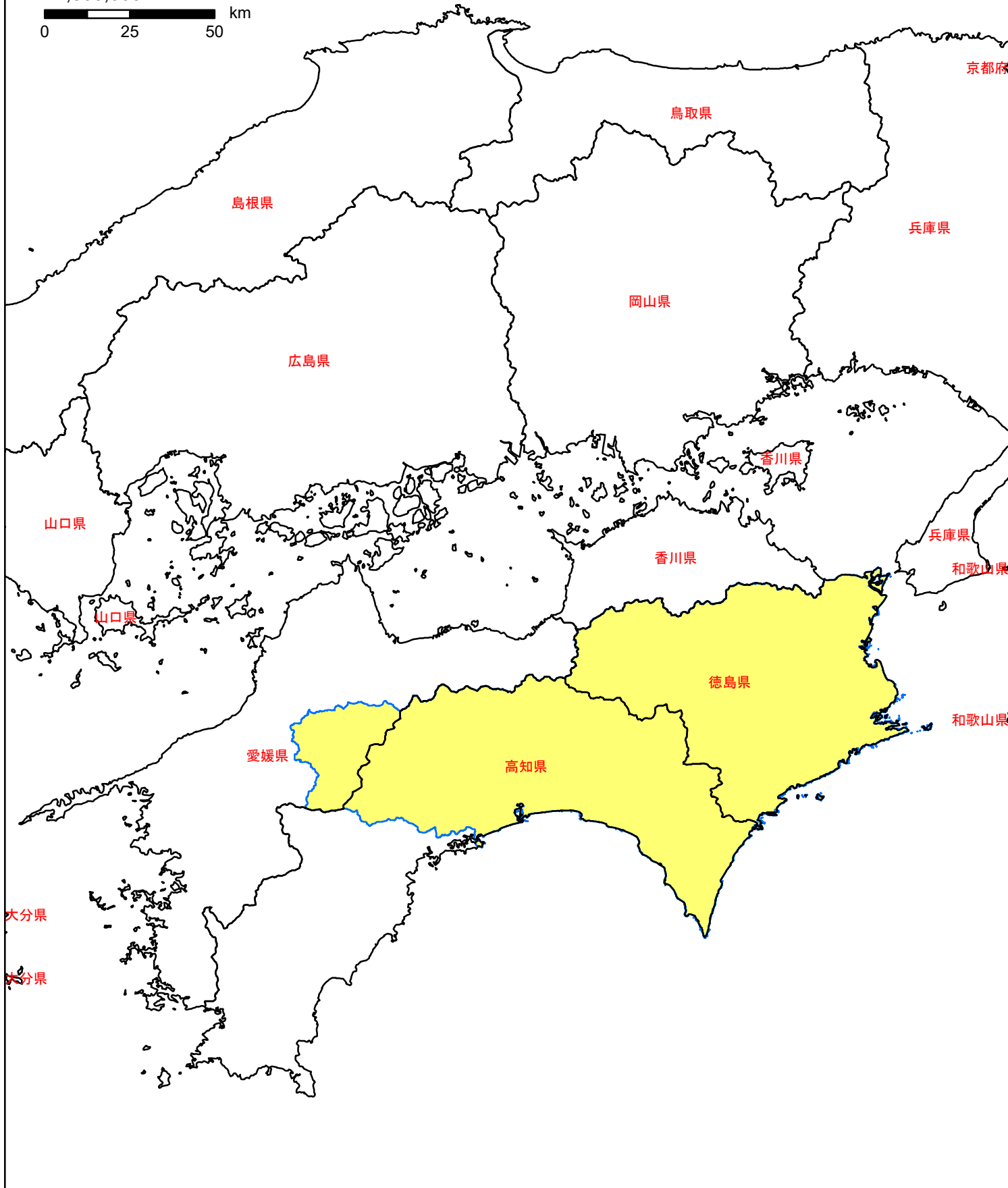
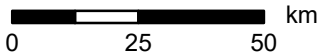


令和3年度水源林造成事業評価(期中の評価)対象広域流域

よしの・によどがわ

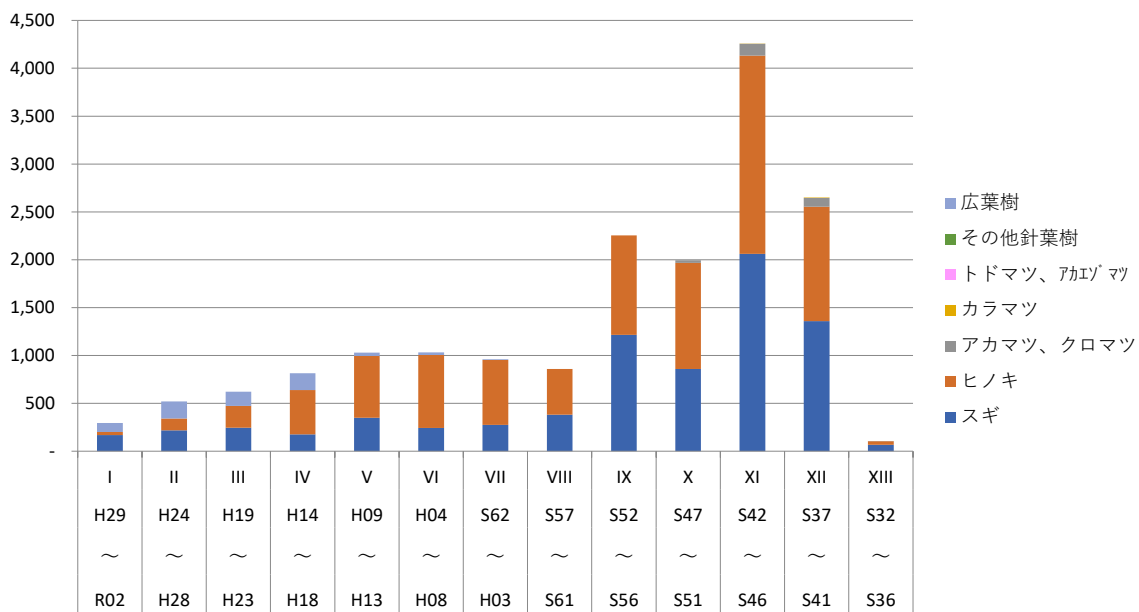
吉野・仁淀川広域流域

1:1,500,000



樹種別、齢級別植栽面積（吉野・仁淀川広域流域）

齢級		スギ	ヒノキ	アカマツ クロマツ	カラマツ	トドマツ アカゾマツ	その他 針葉樹	広葉樹	小計
I	H29 ~ R02	168	32	-	-	-	-	96	296
II	H24 ~ H28	219	123	-	-	-	-	178	520
III	H19 ~ H23	246	228	-	-	-	-	147	620
IV	H14 ~ H18	177	461	-	-	-	-	175	814
V	H09 ~ H13	349	646	-	-	-	-	36	1,031
VI	H04 ~ H08	243	763	-	-	-	-	27	1,033
VII	S62 ~ H03	276	678	-	-	-	-	6	960
VIII	S57 ~ S61	382	478	-	-	-	-	-	860
IX	S52 ~ S56	1,214	1,039	-	-	-	-	-	2,254
X	S47 ~ S51	859	1,108	27	-	-	-	-	1,995
XI	S42 ~ S46	2,062	2,071	123	1	-	-	-	4,257
XII	S37 ~ S41	1,358	1,196	91	4	-	-	-	2,650
XIII	S32 ~ S36	68	38	2	-	-	-	-	108
総計		7,621	8,862	244	5	-	-	665	17,397



本流域の植栽面積は、XI齢級（昭和42年～昭和46年）が最も多く、約4,260ha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、ヒノキを主体としている。事業開始当初は、アカマツ・クロマツの植栽も行ってた。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。

吉野・仁淀川広域流域	50年以上経過分 (S36～R103 最長 150 年間)	30～49 年経過分 (S47～R104 最長 150 年間)	10～29 年経過分 (H4～R100 最長 115 年間)																																																															
事業の概要・目的	<p>① 位置等 本流域は、徳島県一円、愛媛県中予山岳地域及び高知県東部を包括している。年平均気温はおおむね 13～18℃前後、年間降水量はおおむね 1,800～3,700mm 前後となっており、地域差が大きい。</p> <p>② 目的 本流域では、古くから農業用に水が利用されており、都市用水等としても四国 4 県にわたり広域的に利用されていることから、良質な水の確保と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、雇用や間伐材生産等を通じた地域振興に一定の役割を果たす必要がある。</p> <p>③ 事業の概要等</p>																																																																	
	<p>・主な事業内容：新植・下刈・除伐・間伐等 契約件数 239 件、事業対象区域面積 7,863ha (スギ 3,828ha、ヒノキ 3,808ha、アカマツ・クロマツ 221ha、カラマツ 5ha、その他 1ha) ・総事業費：49,035,412 千円 (税抜き 48,438,625 千円)</p>	<p>・主な事業内容：新植・下刈・除伐・間伐等 契約件数 276 件、事業対象区域面積 5,902ha (スギ 2,517ha、ヒノキ 3,350ha、アカマツ・クロマツ 21ha、その他 14ha) ・総事業費：39,856,618 千円 (税抜き 38,059,481 千円)</p>	<p>・主な事業内容：新植・下刈・除伐・間伐等 契約件数 246 件、事業対象区域面積 3,098ha (スギ 1,031ha、ヒノキ 1,596ha、その他 471ha) ・総事業費：16,065,757 千円 (税抜き 14,996,130 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。 なお、前回評価時の費用便益分析結果との差については、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によるものである。</p>																																																																	
総便益 (B)	26,786,290 千円	総便益 (B)	4,399,925 千円																																																															
総費用 (C)	14,497,040 千円	総費用 (C)	2,892,829 千円																																																															
分析結果 (B/C)	1.85 (1.65)	分析結果 (B/C)	1.52 (1.62)																																																															
注：カッコ書きは平成 28 年度の評価時点の数値である。		注：カッコ書きは平成 28 年度の評価時点の数値である。	注：カッコ書きは平成 28 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>本流域が属する徳島県、愛媛県及び高知県における民有林の森林・林業情勢、農山漁村の状況その他の社会経済情勢の変化は、以下のとおりとなっている。</p> <table border="1" data-bbox="415 976 1513 1270"> <thead> <tr> <th></th> <th>S45(1970)</th> <th>S55(1980)</th> <th>H2(1990)</th> <th>H12(2000)</th> <th>H22(2010)</th> <th>最新値</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1) 未立木地面積 (ha)</td> <td>18,966</td> <td>16,048</td> <td>15,108</td> <td>12,591</td> <td>※H24(2012) 12,034</td> <td>※H29(2017) 11,169</td> </tr> <tr> <td>2) 林業就業者 (人)</td> <td>18,060</td> <td>12,889</td> <td>7,454</td> <td>4,606</td> <td>5,404</td> <td>※H27(2015) 5,182</td> </tr> <tr> <td>3) 65歳以上割合 (%)</td> <td>9%</td> <td>8%</td> <td>11%</td> <td>24%</td> <td>21%</td> <td>※H27(2015) 27%</td> </tr> <tr> <td>4) 素材生産量 (千m3)</td> <td>2,651</td> <td>2,049</td> <td>1,913</td> <td>1,207</td> <td>1,113</td> <td>※R01(2019) 1,379</td> </tr> </tbody> </table> <p>出典：総務省「国勢調査」、農林水産省「農林業センサス」、「木材需給報告書」、林野庁「森林資源の現況」</p> <p>未立木地面積：平成 12 年以降横ばい傾向となっており、平成 29 年度は 11,169ha となっている。 林業就業者：昭和 45 年から平成 12 年にかけて減少し、平成 22 年に増加したものの以降横ばい傾向にあり、平成 27 年の 65 歳以上の割合は 27%と 5 年前の平成 22 年と比べてやや増加している。 素材生産量：近年は増加しているものの、昭和 45 年の 5 割程度となっている。</p>				S45(1970)	S55(1980)	H2(1990)	H12(2000)	H22(2010)	最新値	1) 未立木地面積 (ha)	18,966	16,048	15,108	12,591	※H24(2012) 12,034	※H29(2017) 11,169	2) 林業就業者 (人)	18,060	12,889	7,454	4,606	5,404	※H27(2015) 5,182	3) 65歳以上割合 (%)	9%	8%	11%	24%	21%	※H27(2015) 27%	4) 素材生産量 (千m3)	2,651	2,049	1,913	1,207	1,113	※R01(2019) 1,379																												
	S45(1970)	S55(1980)	H2(1990)	H12(2000)	H22(2010)	最新値																																																												
1) 未立木地面積 (ha)	18,966	16,048	15,108	12,591	※H24(2012) 12,034	※H29(2017) 11,169																																																												
2) 林業就業者 (人)	18,060	12,889	7,454	4,606	5,404	※H27(2015) 5,182																																																												
3) 65歳以上割合 (%)	9%	8%	11%	24%	21%	※H27(2015) 27%																																																												
4) 素材生産量 (千m3)	2,651	2,049	1,913	1,207	1,113	※R01(2019) 1,379																																																												
③ 事業の進捗状況	<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。</p> <table border="1" data-bbox="415 1480 1216 1942"> <thead> <tr> <th>樹種</th> <th>スギ</th> <th>ヒノキ</th> <th>アカマツ</th> <th>広葉樹林化</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>割合 (%)</td> <td>35</td> <td>44</td> <td>4</td> <td>16</td> </tr> </tbody> </table> <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。 また、植栽木の生育状況はおおむね順調である。</p> <table border="1" data-bbox="415 1690 1216 1942"> <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>20m</td> <td>26cm</td> <td>1,100 本/ha</td> <td>529 m³/ha</td> </tr> <tr> <td>ヒノキ (51 年生)</td> <td>16m</td> <td>24cm</td> <td>1,200 本/ha</td> <td>393 m³/ha</td> </tr> <tr> <td>アカマツ (52 年生)</td> <td>18m</td> <td>27cm</td> <td>800 本/ha</td> <td>340 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> <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" data-bbox="1231 1480 2018 1942"> <thead> <tr> <th>樹種</th> <th>スギ</th> <th>ヒノキ</th> <th>広葉樹等区域</th> <th>広葉樹林化</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>割合 (%)</td> <td>26</td> <td>71</td> <td>1</td> <td>2</td> </tr> </tbody> </table> <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。 また、植栽木の生育状況はおおむね順調である。</p> <table border="1" data-bbox="1231 1690 2018 1942"> <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 (32 年生)</td> <td>18m</td> <td>22cm</td> <td>1,400 本/ha</td> <td>520 m³/ha</td> </tr> <tr> <td>ヒノキ (31 年生)</td> <td>14m</td> <td>20cm</td> <td>1,500 本/ha</td> <td>329 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> <p>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。</p> <table border="1" data-bbox="2033 1480 2819 1942"> <thead> <tr> <th>樹種</th> <th>スギ</th> <th>ヒノキ</th> <th>広葉樹等区域</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>割合 (%)</td> <td>34</td> <td>36</td> <td>30</td> </tr> </tbody> </table> <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。 また、植栽木の生育状況はおおむね順調である。</p>			樹種	スギ	ヒノキ	アカマツ	広葉樹林化	割合 (%)	35	44	4	16	樹種・林齢	樹高	胸高直径	成立本数	材積	スギ (51 年生)	20m	26cm	1,100 本/ha	529 m ³ /ha	ヒノキ (51 年生)	16m	24cm	1,200 本/ha	393 m ³ /ha	アカマツ (52 年生)	18m	27cm	800 本/ha	340 m ³ /ha	樹種	スギ	ヒノキ	広葉樹等区域	広葉樹林化	割合 (%)	26	71	1	2	樹種・林齢	樹高	胸高直径	成立本数	材積	スギ (32 年生)	18m	22cm	1,400 本/ha	520 m ³ /ha	ヒノキ (31 年生)	14m	20cm	1,500 本/ha	329 m ³ /ha	樹種	スギ	ヒノキ	広葉樹等区域	割合 (%)	34	36	30
樹種	スギ	ヒノキ	アカマツ	広葉樹林化																																																														
割合 (%)	35	44	4	16																																																														
樹種・林齢	樹高	胸高直径	成立本数	材積																																																														
スギ (51 年生)	20m	26cm	1,100 本/ha	529 m ³ /ha																																																														
ヒノキ (51 年生)	16m	24cm	1,200 本/ha	393 m ³ /ha																																																														
アカマツ (52 年生)	18m	27cm	800 本/ha	340 m ³ /ha																																																														
樹種	スギ	ヒノキ	広葉樹等区域	広葉樹林化																																																														
割合 (%)	26	71	1	2																																																														
樹種・林齢	樹高	胸高直径	成立本数	材積																																																														
スギ (32 年生)	18m	22cm	1,400 本/ha	520 m ³ /ha																																																														
ヒノキ (31 年生)	14m	20cm	1,500 本/ha	329 m ³ /ha																																																														
樹種	スギ	ヒノキ	広葉樹等区域																																																															
割合 (%)	34	36	30																																																															

④ 関連事業の整備状況	<p>本流域が属する徳島県では、次のとおり森林整備を進めることとしていることから、当該計画等と整合を図りつつ事業を推進する。</p> <p>【徳島県食料・農林水産業・農山漁村基本計画（令和3年3月）】抜粋</p> <p>○強靱な生産基盤の整備（林内路網の整備、保安林制度を活用した森林保全の推進、林道を核とした路網整備、森林の適切な管理、スマート林業の推進）</p> <p>○林業・木材産業の振興（県産材の増産対策、木材の流通加工対策、木材利用推進対策）</p> <p>○林業・木材産業の多様な人材育成・確保（新規参入者の育成・確保、林業従事者のキャリアアップ、林業事業者の育成・強化）</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、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>費用便益分析の結果から効率性は確保されているが、さらに、水害等により造林木が減少し広葉樹が侵入した林分においては、植栽木の成長に支障のない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う。</p> <p>また、列状間伐や間伐率を最大限に適用した間伐に努める。</p>	<p>費用便益分析の結果から効率性は確保されているが、さらに、水害等により造林木が減少し広葉樹が侵入した林分においては、植栽木の成長に支障のない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う。</p> <p>また、列状間伐や間伐率を最大限に適用した間伐に努める。</p>	<p>費用便益分析の結果から効率性は確保されているが、さらに、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。</p>
⑦ 代替案の実現可能性	<p>森林所有者の自助努力等によっては森林の造成が困難な奥地水源地域において、公益的機能を高度に発揮させるためには、分収造林契約により長期間にわたり安定的に森林整備を行う本事業の実施が必要であり、代替案はない。</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、<u>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。</u> ・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、水害等によって広葉樹林化した林分においては、<u>侵入広葉樹の育成に重点をおいた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。</u> ・有効性： <u>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。</u> <p>事業の実施方針： 継続が妥当。</p>	<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、<u>今後も植栽木の成長に応じて適正な密度管理のため間伐等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。</u> ・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、水害等によって広葉樹林化した林分においては、<u>侵入広葉樹の育成に重点をおいた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。</u> ・有効性： <u>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。</u> <p>事業の実施方針： 継続が妥当。</p>	<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、<u>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。</u> ・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、<u>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。</u> ・有効性： <u>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。</u> <p>事業の実施方針： 継続が妥当。</p>

期中の評価個表（案）

整理番号	21
------	----

事業名	水源林造成事業	事業計画期間	S36年度～R103年度（最長150年間）																																					
事業実施地区名	よしのにやがわ 吉野・仁淀川広域流域 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、徳島県一円、愛媛県中予山岳地域及び高知県東部を包括している。年平均気温はおおむね13～18℃前後、年間降水量はおおむね1,800～3,700mm前後となっており、地域差が大きい。</p> <p>② 目的 本流域では、古くから農業用に水が利用されており、都市用水等としても四国4県にわたり広域的に利用されていることから、良質な水の確保と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、雇用や間伐材生産等を通じた地域振興に一定の役割を果たす必要がある。</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 239件、事業対象区域面積 7,863ha (スギ3,828ha、ヒノキ3,808ha、アカマツ・クロマツ221ha、カラマツ5ha、その他1ha) ・総事業費：49,035,412千円（税抜き 48,438,625千円）</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。 なお、前回評価時の費用便益分析結果との差については、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によるものである。</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;">26,786,290 千円</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">総費用（C）</td> <td style="padding: 5px;">14,497,040 千円</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">分析結果（B/C）</td> <td style="padding: 5px;">1.85 (1.65)</td> </tr> </table> <p>注：カッコ書きは平成28年度の評価時点の数値である。</p>					総便益（B）	26,786,290 千円	総費用（C）	14,497,040 千円	分析結果（B/C）	1.85 (1.65)																													
総便益（B）	26,786,290 千円																																							
総費用（C）	14,497,040 千円																																							
分析結果（B/C）	1.85 (1.65)																																							
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>本流域が属する徳島県、愛媛県及び高知県における民有林の森林・林業情勢、農山漁村の状況その他の社会経済情勢の変化は、以下のとおりとなっている。</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-top: 10px;"> <thead> <tr> <th style="width: 30%;"></th> <th style="width: 10%;">S45(1970)</th> <th style="width: 10%;">S55(1980)</th> <th style="width: 10%;">H2(1990)</th> <th style="width: 10%;">H12(2000)</th> <th style="width: 10%;">H22(2010)</th> <th style="width: 10%;">最新値</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1) 未立木地面積 (ha)</td> <td style="text-align: center;">18,966</td> <td style="text-align: center;">16,048</td> <td style="text-align: center;">15,108</td> <td style="text-align: center;">12,591</td> <td style="text-align: center;">※H24(2012) 12,034</td> <td style="text-align: center;">※H29(2017) 11,169</td> </tr> <tr> <td>2) 林業就業者 (人)</td> <td style="text-align: center;">18,060</td> <td style="text-align: center;">12,889</td> <td style="text-align: center;">7,454</td> <td style="text-align: center;">4,606</td> <td style="text-align: center;">5,404</td> <td style="text-align: center;">※H27(2015) 5,182</td> </tr> <tr> <td>3) 65歳以上割合 (%)</td> <td style="text-align: center;">9%</td> <td style="text-align: center;">8%</td> <td style="text-align: center;">11%</td> <td style="text-align: center;">24%</td> <td style="text-align: center;">21%</td> <td style="text-align: center;">※H27(2015) 27%</td> </tr> <tr> <td>4) 素材生産量 (千m3)</td> <td style="text-align: center;">2,651</td> <td style="text-align: center;">2,049</td> <td style="text-align: center;">1,913</td> <td style="text-align: center;">1,207</td> <td style="text-align: center;">1,113</td> <td style="text-align: center;">※R01(2019) 1,379</td> </tr> </tbody> </table> <p>出典：総務省「国勢調査」、農林水産省「農林業センサス」、「木材需給報告書」、林野庁「森林資源の現況」 未立木地面積：平成12年以降横ばい傾向となっており、平成29年度は11,169haとなっている。 林業就業者：昭和45年から平成12年にかけて減少し、平成22年に増加したものの以降横ばい傾向にあり、平成27年の65歳以上の割合は27%と5年前の平成22年と比べてやや増加している。 素材生産量：近年は増加しているものの、昭和45年の5割程度となっている。</p>						S45(1970)	S55(1980)	H2(1990)	H12(2000)	H22(2010)	最新値	1) 未立木地面積 (ha)	18,966	16,048	15,108	12,591	※H24(2012) 12,034	※H29(2017) 11,169	2) 林業就業者 (人)	18,060	12,889	7,454	4,606	5,404	※H27(2015) 5,182	3) 65歳以上割合 (%)	9%	8%	11%	24%	21%	※H27(2015) 27%	4) 素材生産量 (千m3)	2,651	2,049	1,913	1,207	1,113	※R01(2019) 1,379
	S45(1970)	S55(1980)	H2(1990)	H12(2000)	H22(2010)	最新値																																		
1) 未立木地面積 (ha)	18,966	16,048	15,108	12,591	※H24(2012) 12,034	※H29(2017) 11,169																																		
2) 林業就業者 (人)	18,060	12,889	7,454	4,606	5,404	※H27(2015) 5,182																																		
3) 65歳以上割合 (%)	9%	8%	11%	24%	21%	※H27(2015) 27%																																		
4) 素材生産量 (千m3)	2,651	2,049	1,913	1,207	1,113	※R01(2019) 1,379																																		

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。				
	樹種	スギ	ヒノキ	アカマツ	広葉樹林化
	割合 (%)	35	44	4	16
	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
	スギ(51年生)	20m	26cm	1,100本/ha	529 m ³ /ha
	ヒノキ(51年生)	16m	24cm	1,200本/ha	393 m ³ /ha
	アカマツ(52年生)	18m	27cm	800本/ha	340 m ³ /ha
注：樹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>本流域が属する徳島県では、次のとおり森林整備を進めることとしていることから、当該計画等と整合を図りつつ事業を推進する。</p> <p>【徳島県食料・農林水産業・農山漁村基本計画（令和3年3月）】抜粋</p> <ul style="list-style-type: none"> ○強靱な生産基盤の整備（林内路網の整備、保安林制度を活用した森林保全の推進、林道を核とした路網整備、森林の適切な管理、スマート林業の推進） ○林業・木材産業の振興（県産材の増産対策、木材の流通加工対策、木材利用推進対策） ○林業・木材産業の多様な人材育成・確保（新規参入者の育成・確保、林業従事者のキャリアアップ、林業事業体の育成・強化） 				
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 事業コスト削減等の可能性	<p>費用便益分析の結果から効率性は確保されているが、さらに、水害等により造林木が減少し広葉樹が侵入した林分においては、植栽木の成長に支障のない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う。 また、列状間伐や間伐率を最大限に適用した間伐に努める。</p>				
⑦ 代替案の実現可能性	<p>森林所有者の自助努力等によっては森林の造成が困難な奥地水源地域において、公益的機能を高度に発揮させるためには、分収造林契約により長期間にわたり安定的に森林整備を行う本事業の実施が必要であり、代替案はない。</p>				
水源林造成事業評価技術検討会の意見					
評価結果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、<u>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</u>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、水害等によって<u>広葉樹林化した林分においては、侵入広葉樹の育成に重点をおいた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</u>など、事業の効率性が認められる。 ・有効性： <u>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。</u> <p>事業の実施方針： 継続が妥当。</p>				

指標年における事例（吉野・仁淀川広域流域 50年経過分）

所在地：愛媛県上浮穴郡久万高原町

近景



スギ植栽地林内
(生育順調)

樹高 20m
胸高直径 24cm
成立本数 900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 20m
胸高直径 24cm
成立本数 900本/ha
(植栽本数 3,000本/ha)

近景



本対象地には、水害等により
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、シデ、ナラ等である。

間伐実施直後



間伐実施数年後



期中の評価個表（案）

整理番号	22
------	----

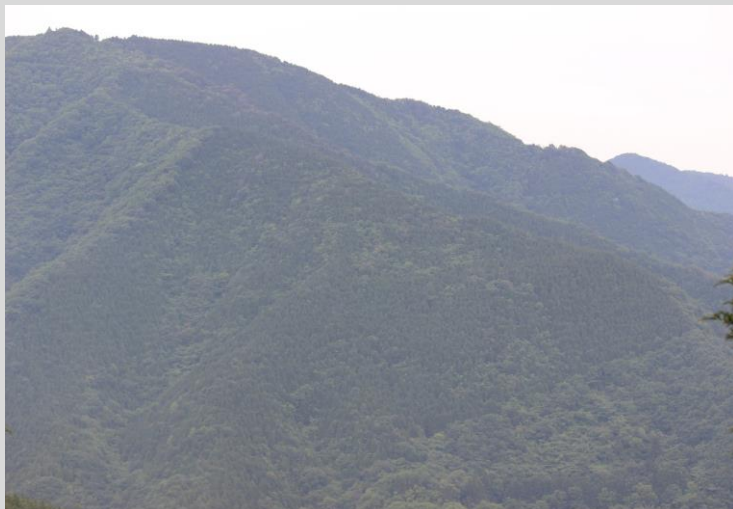
事業名	水源林造成事業	事業計画期間	S47年度～R104年度（最長150年間）				
事業実施地区名	よしのによどがわ 吉野・仁淀川広域流域 30～49年経過分	事業実施主体	国立研究開発法人森林研究・整備機構				
事業の概要・目的	<p>① 位置等 本流域は、徳島県一円、愛媛県中予山岳地域及び高知県東部を包括している。年平均気温はおおむね13～18℃前後、年間降水量はおおむね1,800～3,700mm前後となっており、地域差が大きい。</p> <p>② 目的 本流域では、古くから農業用に水が利用されており、都市用水等としても四国4県にわたり広域的に利用されていることから、良質な水の確保と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、雇用や間伐材生産等を通じた地域振興に一定の役割を果たす必要がある。</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 276 件、事業対象区域面積 5,902ha (スギ2,517ha、ヒノキ3,350ha、アカマツ・クロマツ21ha、その他14ha) ・総事業費：39,856,618千円（税抜き 38,059,481千円）</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。なお、前回評価時の費用便益分析結果との差については、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によるものである。						
	総便益 (B)	4,399,925 千円					
	総費用 (C)	2,892,829 千円					
	分析結果 (B/C)	1.52 (1.62)					
注：カッコ書きは平成28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	本流域が属する徳島県、愛媛県及び高知県における民有林の森林・林業情勢、農山漁村の状況その他の社会経済情勢の変化は、以下のとおりとなっている。						
		S45(1970)	S55(1980)	H2(1990)	H12(2000)	H22(2010)	最新値
	1) 未立木地面積 (ha)	18,966	16,048	15,108	12,591	※H24(2012) 12,034	※H29(2017) 11,169
	2) 林業就業者 (人)	18,060	12,889	7,454	4,606	5,404	※H27(2015) 5,182
	3) 65歳以上割合 (%)	9%	8%	11%	24%	21%	※H27(2015) 27%
4) 素材生産量 (千m3)	2,651	2,049	1,913	1,207	1,113	※R01(2019) 1,379	
<p>出典：総務省「国勢調査」、農林水産省「農林業センサス」、「木材需給報告書」、林野庁「森林資源の現況」</p> <p>未立木地面積：平成12年以降横ばい傾向となっており、平成29年度は11,169haとなっている。</p> <p>林業就業者：昭和45年から平成12年にかけて減少し、平成22年に増加したものの以降横ばい傾向にあり、平成27年の65歳以上の割合は27%と5年前の平成22年と比べてやや増加している。</p> <p>素材生産量：近年は増加しているものの、昭和45年の5割程度となっている。</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。				
	樹種	スギ	ヒノキ	広葉樹等区域	広葉樹林化
	割合(%)	26	71	1	2
	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
	スギ(32年生)	18m	22cm	1,400本/ha	520 m ³ /ha
	ヒノキ(31年生)	14m	20cm	1,500本/ha	329 m ³ /ha
注：樹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>本流域が属する徳島県では、次のとおり森林整備を進めることとしていることから、当該計画等と整合を図りつつ事業を推進する。</p> <p>【徳島県食料・農林水産業・農山漁村基本計画（令和3年3月）】抜粋</p> <p>○強靱な生産基盤の整備（林内路網の整備、保安林制度を活用した森林保全の推進、林道を核とした路網整備、森林の適切な管理、スマート林業の推進）</p> <p>○林業・木材産業の振興（県産材の増産対策、木材の流通加工対策、木材利用推進対策）</p> <p>○林業・木材産業の多様な人材育成・確保（新規参入者の育成・確保、林業従事者のキャリアアップ、林業事業体の育成・強化）</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>				
⑥ 事業コスト縮減等の可能性	<p>費用便益分析の結果から効率性は確保されているが、さらに、水害等により造林木が減少し広葉樹が侵入した林分においては、植栽木の成長に支障のない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う。</p> <p>また、列状間伐や間伐率を最大限に適用した間伐に努める。</p>				
⑦ 代替案の実現可能性	<p>森林所有者の自助努力等によっては森林の造成が困難な奥地水源地域において、公益的機能を高度に発揮させるためには、分取造林契約により長期間にわたり安定的に森林整備を行う本事業の実施が必要であり、代替案はない。</p>				
水源林造成事業評価技術検討会の意見					
評価結果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、今後も植栽木の成長に応じて適正な密度管理のための間伐等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、水害等によって広葉樹林化した林分においては、<u>侵入広葉樹の育成に重点をおいた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</u>など、事業の効率性が認められる。 ・有効性： <u>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。</u> <p>事業の実施方針： 継続が妥当。</p>				

指標年における事例（吉野・仁淀川広域流域 30年経過分）

所在地：徳島県阿波市

遠景



近景



ヒノキ植栽地林内
(生育順調)

樹 高 13m
胸高直径 18cm
成立本数 1,800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 13m
胸高直径 18cm
成立本数 1,800本/ha
(植栽本数 3,000本/ha)

期中の評価個表（案）

整理番号	23
------	----

事業名	水源林造成事業	事業計画期間	H4 年度～R100 年度（最長 115 年間）			
事業実施地区名	吉野・仁淀川広域流域 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、徳島県一円、愛媛県中予山岳地域及び高知県東部を包括している。年平均気温はおおむね 13～18℃前後、年間降水量はおおむね 1,800～3,700mm 前後となっており、地域差が大きい。</p> <p>② 目的 本流域では、古くから農業用に水が利用されており、都市用水等としても四国 4 県にわたり広域的に利用されていることから、良質な水の確保と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、雇用や間伐材生産等を通じた地域振興に一定の役割を果たす必要がある。</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 246 件、事業対象区域面積 3,098ha (スギ 1,031ha、ヒノキ 1,596ha、その他 471ha) ・総事業費：16,065,757 千円（税抜き 14,996,130 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。なお、前回評価時の費用便益分析結果との差については、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によるものである。					
	総便益 (B)	2,391,412 千円				
	総費用 (C)	1,049,149 千円				
	分析結果 (B/C)	2.28 (1.97)				
注：カッコ書きは平成 28 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	本流域が属する徳島県、愛媛県及び高知県における民有林の森林・林業情勢、農山漁村の状況その他の社会経済情勢の変化は、以下のとおりとなっている。					
	S45 (1970)	S55 (1980)	H2 (1990)	H12 (2000)	H22 (2010)	最新値
1) 未立木地面積 (ha)	18,966	16,048	15,108	12,591	※H24(2012) 12,034	※H29(2017) 11,169
2) 林業就業者 (人)	18,060	12,889	7,454	4,606	5,404	※H27(2015) 5,182
3) 65歳以上割合 (%)	9%	8%	11%	24%	21%	※H27(2015) 27%
4) 素材生産量 (千m ³)	2,651	2,049	1,913	1,207	1,113	※R01(2019) 1,379
出典：総務省「国勢調査」、農林水産省「農林業センサス」、「木材需給報告書」、林野庁「森林資源の現況」						
未立木地面積：平成 12 年以降横ばい傾向となっており、平成 29 年度は 11,169ha となっている。						
林業就業者：昭和 45 年から平成 12 年にかけて減少し、平成 22 年に増加したものの以降横ばい傾向にあり、平成 27 年の 65 歳以上の割合は 27%と 5 年前の平成 22 年と比べてやや増加している。						
素材生産量：近年は増加しているものの、昭和 45 年の 5 割程度となっている。						

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。			
	樹種	スギ	ヒノキ	広葉樹等区域
	割合 (%)	34	36	30
	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。			
④ 関連事業の整備状況	<p>本流域が属する徳島県では、次のとおり森林整備を進めることとしていることから、当該計画等と整合を図りつつ事業を推進する。</p> <p>【徳島県食料・農林水産業・農山漁村基本計画（令和3年3月）】抜粋</p> <ul style="list-style-type: none"> ○強靱な生産基盤の整備（林内路網の整備、保安林制度を活用した森林保全の推進、林道を核とした路網整備、森林の適切な管理、スマート林業の推進） ○林業・木材産業の振興（県産材の増産対策、木材の流通加工対策、木材利用推進対策） ○林業・木材産業の多様な人材育成・確保（新規参入者の育成・確保、林業従事者のキャリアアップ、林業事業体の育成・強化） 			
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）は水源涵養機能等の高度発揮への期待が大きく、雑かん木、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。			
⑥ 事業コスト縮減等の可能性	費用便益分析の結果から効率性は確保されているが、さらに、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。			
⑦ 代替案の実現可能性	森林所有者の自助努力等によっては森林の造成が困難な奥地水源地域において、公益的機能を高度に発揮させるためには、分収造林契約により長期間にわたり安定的に森林整備を行う本事業の実施が必要であり、代替案はない。			
水源林造成事業評価技術検討会の意見				
評価結果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、<u>今後も除伐等の保育作業を適期に実施する必要がある</u>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、<u>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</u>こととしており、事業の効率性が認められる。 ・有効性： <u>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。</u> <p>事業の実施方針： 継続が妥当。</p>			

指標年における事例（吉野・仁淀川広域流域 10年経過分）

所在地：高知県香美市

近景



スギ植栽地林内
(生育順調)

樹高 6m
胸高直径 10cm
成立本数 2,300本/ha
(植栽本数 2,700本/ha)

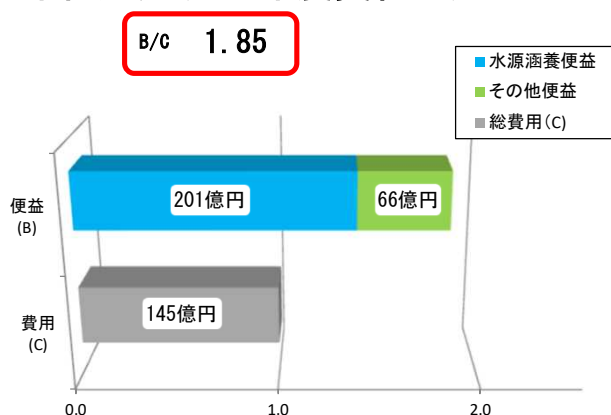
近景



ヒノキ植栽地林内
(生育遅れ)

樹高 3m
胸高直径 6cm
成立本数 1,500本/ha
(植栽本数 2,700本/ha)

50年経過分(S46年度契約地)



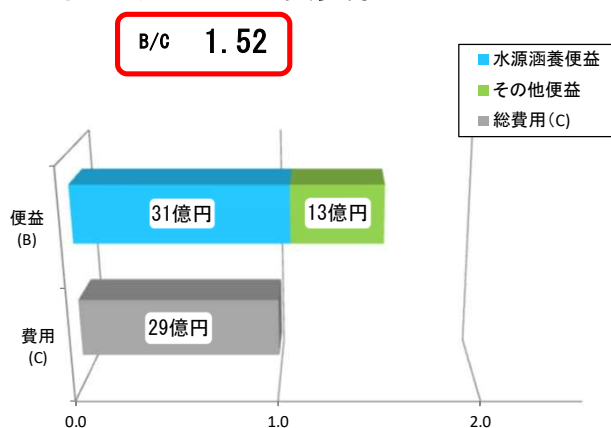
(単位：千円)

便益種	便益
水源涵養便益	20,139,536
山地保全便益	5,109,715
環境保全便益	1,366,226
木材生産等便益	170,813
総便益 (B)	26,786,290

(単位：千円)

	費用
総費用 (C)	14,497,040

30年経過分(H3年度契約地)



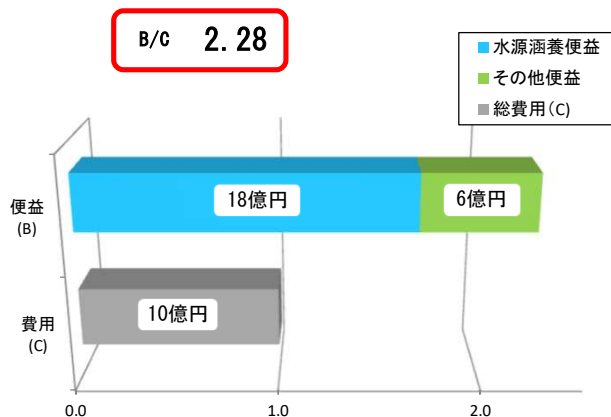
(単位：千円)

便益種	便益
水源涵養便益	3,075,794
山地保全便益	999,920
環境保全便益	281,306
木材生産等便益	42,905
総便益 (B)	4,399,925

(単位：千円)

	費用
総費用 (C)	2,892,829

10年経過分(H23年度契約地)



(単位：千円)

便益種	便益
水源涵養便益	1,778,026
山地保全便益	471,855
環境保全便益	128,067
木材生産等便益	13,464
総便益 (B)	2,391,412

(単位：千円)

	費用
総費用 (C)	1,049,149