

# 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

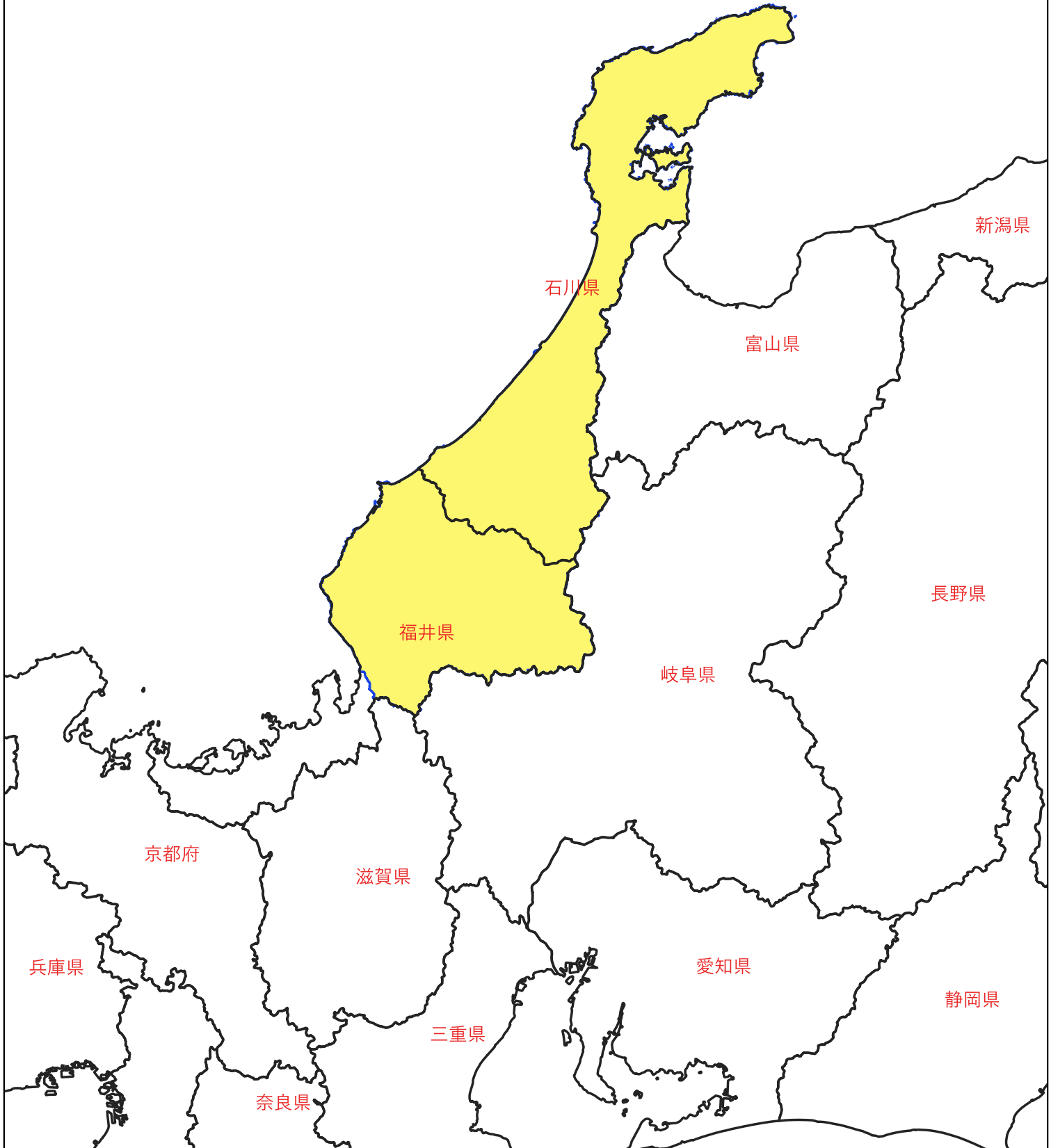
くずりゅうがわ

九頭竜川広域流域

1:1,500,000



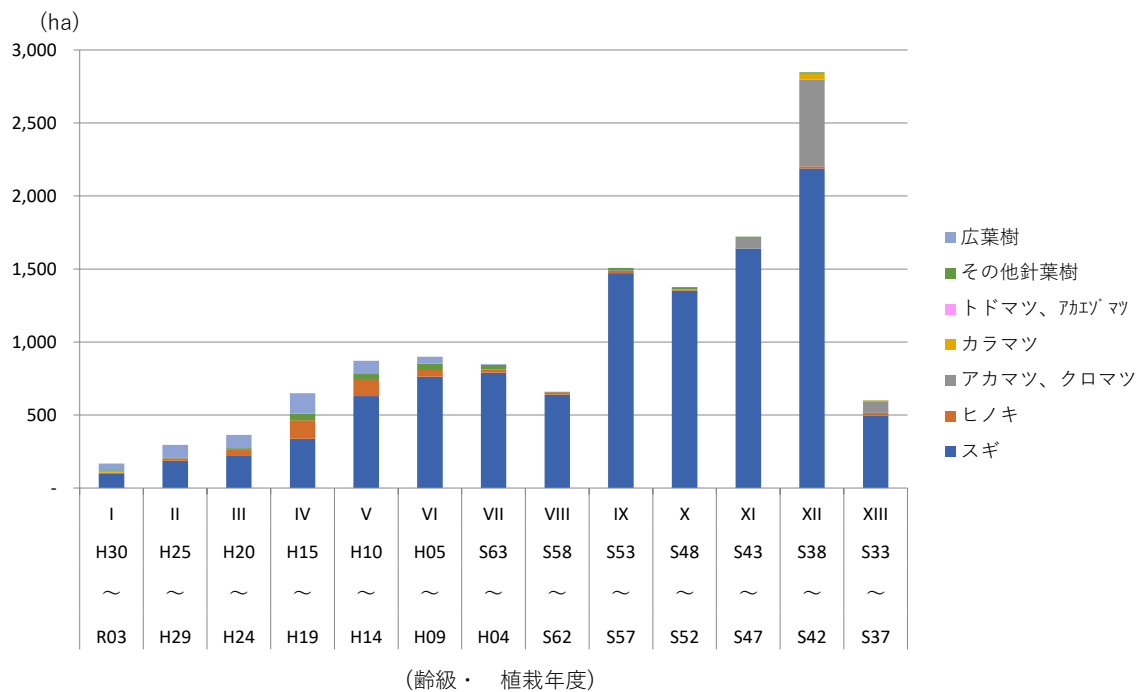
0 25 50 km



## 樹種別、齢級別植栽面積（九頭竜川広域流域）

(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	102	4	-	12	-	5	46	168
II	H25 ~ H29	187	16	-	-	-	4	89	296
III	H20 ~ H24	224	37	-	-	-	12	90	364
IV	H15 ~ H19	338	126	-	-	-	45	141	650
V	H10 ~ H14	629	110	-	-	-	42	91	872
VI	H05 ~ H09	763	45	-	-	-	43	48	900
VII	S63 ~ H04	791	22	-	-	-	30	5	849
VIII	S58 ~ S62	640	16	1	-	-	2	-	659
IX	S53 ~ S57	1,473	13	6	-	-	15	-	1,507
X	S48 ~ S52	1,352	7	3	-	-	14	-	1,376
XI	S43 ~ S47	1,641	-	73	-	-	8	-	1,722
<b>XII</b>	<b>S38 ~ S42</b>	<b>2,189</b>	<b>14</b>	<b>594</b>	<b>41</b>	<b>-</b>	<b>9</b>	<b>-</b>	<b>2,847</b>
XIII	S33 ~ S37	496	19	75	10	-	1	-	600
総計		10,824	431	752	62	-	230	510	12,810



本流域の植栽面積は、XII齢級（昭和38年～昭和42年）が最も多く、約2,900ha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が主体となっており、ヒノキも一定量植栽している。事業開始当初はアカマツ・クロマツ、カラ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。

くずりゅうがわ 九頭竜川広域流域	50年以上経過分 (S36～R98 最長 155 年間)	30～49年経過分 (S48～R103 最長 145 年間)	10～29年経過分 (H5～R98 最長 110 年間)																																																																																																						
事業の概要・目的	<p>① 位置等 本流域は、石川県一円及び福井県北部を包括している。年平均気温は14～16℃前後、年間平均降水量は約2,000～3,300mmである。</p> <p>② 目的 本流域では、主に農業用水として手取川扇状地や加賀平野等の農地のかんがいに河川水が利用されている。さらに、九頭竜川や手取川では水力発電への水利用により多くの電力が生み出されており、水の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="418 478 2828 684"> <tr> <td data-bbox="418 478 1222 684">           ・主な事業内容：新植・下刈・除伐・間伐等            契約件数 112 件、事業対象区域面積 6,347ha            (スギ 5,415ha、アカマツ・クロマツ 725ha、            ヒノキ 62ha、カラマツ 56ha、その他 89ha)             ・総事業費：42,938,059 千円 (税抜き 42,400,494 千円)         </td> <td data-bbox="1222 478 2024 684">           ・主な事業内容：新植・下刈・除伐・間伐等            契約件数 176 件、事業対象区域面積 3,745ha            (スギ 3,579ha、ヒノキ 75ha、カラマツ 10ha、            その他 81ha)             ・総事業費：26,337,351 千円 (税抜き 25,162,688 千円)         </td> <td data-bbox="2024 478 2828 684">           ・主な事業内容：新植・下刈・除伐・間伐等            契約件数 197 件、事業対象区域面積 2,418ha            (スギ 1,659ha、ヒノキ 282ha、その他 477ha)             ・総事業費：13,247,728 千円 (税抜き 12,413,313 千円)         </td> </tr> </table>			・主な事業内容：新植・下刈・除伐・間伐等 契約件数 112 件、事業対象区域面積 6,347ha (スギ 5,415ha、アカマツ・クロマツ 725ha、 ヒノキ 62ha、カラマツ 56ha、その他 89ha)  ・総事業費：42,938,059 千円 (税抜き 42,400,494 千円)	・主な事業内容：新植・下刈・除伐・間伐等 契約件数 176 件、事業対象区域面積 3,745ha (スギ 3,579ha、ヒノキ 75ha、カラマツ 10ha、 その他 81ha)  ・総事業費：26,337,351 千円 (税抜き 25,162,688 千円)	・主な事業内容：新植・下刈・除伐・間伐等 契約件数 197 件、事業対象区域面積 2,418ha (スギ 1,659ha、ヒノキ 282ha、その他 477ha)  ・総事業費：13,247,728 千円 (税抜き 12,413,313 千円)																																																																																																			
・主な事業内容：新植・下刈・除伐・間伐等 契約件数 112 件、事業対象区域面積 6,347ha (スギ 5,415ha、アカマツ・クロマツ 725ha、 ヒノキ 62ha、カラマツ 56ha、その他 89ha)  ・総事業費：42,938,059 千円 (税抜き 42,400,494 千円)	・主な事業内容：新植・下刈・除伐・間伐等 契約件数 176 件、事業対象区域面積 3,745ha (スギ 3,579ha、ヒノキ 75ha、カラマツ 10ha、 その他 81ha)  ・総事業費：26,337,351 千円 (税抜き 25,162,688 千円)	・主な事業内容：新植・下刈・除伐・間伐等 契約件数 197 件、事業対象区域面積 2,418ha (スギ 1,659ha、ヒノキ 282ha、その他 477ha)  ・総事業費：13,247,728 千円 (税抜き 12,413,313 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。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="418 758 2828 890"> <tr> <td data-bbox="418 758 715 800">総便益 (B)</td> <td data-bbox="715 758 1222 800">26,986,421 千円</td> <td data-bbox="1222 758 1519 800">総便益 (B)</td> <td data-bbox="1519 758 2024 800">2,580,564 千円</td> <td data-bbox="2024 758 2320 800">総便益 (B)</td> <td data-bbox="2320 758 2828 800">558,251 千円</td> </tr> <tr> <td data-bbox="418 800 715 842">総費用 (C)</td> <td data-bbox="715 800 1222 842">18,128,296 千円</td> <td data-bbox="1222 800 1519 842">総費用 (C)</td> <td data-bbox="1519 800 2024 842">1,743,092 千円</td> <td data-bbox="2024 800 2320 842">総費用 (C)</td> <td data-bbox="2320 800 2828 842">311,521 千円</td> </tr> <tr> <td data-bbox="418 842 715 884">分析結果 (B/C)</td> <td data-bbox="715 842 1222 884">1.49 (1.42)</td> <td data-bbox="1222 842 1519 884">分析結果 (B/C)</td> <td data-bbox="1519 842 2024 884">1.48 (1.36)</td> <td data-bbox="2024 842 2320 884">分析結果 (B/C)</td> <td data-bbox="2320 842 2828 884">1.79 (1.71)</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)	26,986,421 千円	総便益 (B)	2,580,564 千円	総便益 (B)	558,251 千円	総費用 (C)	18,128,296 千円	総費用 (C)	1,743,092 千円	総費用 (C)	311,521 千円	分析結果 (B/C)	1.49 (1.42)	分析結果 (B/C)	1.48 (1.36)	分析結果 (B/C)	1.79 (1.71)																																																																																				
総便益 (B)	26,986,421 千円	総便益 (B)	2,580,564 千円	総便益 (B)	558,251 千円																																																																																																				
総費用 (C)	18,128,296 千円	総費用 (C)	1,743,092 千円	総費用 (C)	311,521 千円																																																																																																				
分析結果 (B/C)	1.49 (1.42)	分析結果 (B/C)	1.48 (1.36)	分析結果 (B/C)	1.79 (1.71)																																																																																																				
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、下流域に金沢市や福井市などの市街地が広がるほか、平野部は水田や畑などが広がっており、引き続き水道用水や農業用水の確保の必要性が高いことに加え、令和 4 年 8 月の記録的大雨による小松市等での浸水被害など、豪雨災害も頻発しており、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 1073 2828 1572"> <tr> <td colspan="4" data-bbox="418 1073 1222 1115">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 1073 2024 1115">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 1073 2828 1115">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 1115 566 1157">林況</td> <td data-bbox="566 1115 789 1157">スギ</td> <td data-bbox="789 1115 1003 1157">その他</td> <td data-bbox="1003 1115 1222 1157">広葉樹林化</td> <td data-bbox="1222 1115 1371 1157">林況</td> <td data-bbox="1371 1115 1519 1157">スギ</td> <td data-bbox="1519 1115 1668 1157">ヒノキ</td> <td data-bbox="1668 1115 1816 1157">その他</td> <td data-bbox="1816 1115 1964 1157">広葉樹等区域</td> <td data-bbox="1964 1115 2024 1157">広葉樹林化</td> <td data-bbox="2024 1115 2172 1157">林況</td> <td data-bbox="2172 1115 2320 1157">スギ</td> <td data-bbox="2320 1115 2469 1157">ヒノキ</td> <td data-bbox="2469 1115 2617 1157">その他</td> <td data-bbox="2617 1115 2828 1157">広葉樹等区域</td> </tr> <tr> <td data-bbox="418 1157 566 1199">割合 (%)</td> <td data-bbox="566 1157 789 1199">71</td> <td data-bbox="789 1157 1003 1199">1</td> <td data-bbox="1003 1157 1222 1199">28</td> <td data-bbox="1222 1157 1371 1199">割合 (%)</td> <td data-bbox="1371 1157 1519 1199">68</td> <td data-bbox="1519 1157 1668 1199">18</td> <td data-bbox="1668 1157 1816 1199">4</td> <td data-bbox="1816 1157 1964 1199">1</td> <td data-bbox="1964 1157 2024 1199">9</td> <td data-bbox="2024 1157 2172 1199">割合 (%)</td> <td data-bbox="2172 1157 2320 1199">49</td> <td data-bbox="2320 1157 2469 1199">17</td> <td data-bbox="2469 1157 2617 1199">3</td> <td data-bbox="2617 1157 2828 1199">31</td> </tr> <tr> <td colspan="4" data-bbox="418 1199 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 1199 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 1199 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 715 1388">樹高</td> <td data-bbox="715 1346 863 1388">胸高直径</td> <td data-bbox="863 1346 1012 1388">成立本数</td> <td data-bbox="1012 1346 1222 1388">材積</td> <td data-bbox="1222 1346 1371 1388">樹種・林齢</td> <td data-bbox="1371 1346 1519 1388">樹高</td> <td data-bbox="1519 1346 1668 1388">胸高直径</td> <td data-bbox="1668 1346 1816 1388">成立本数</td> <td data-bbox="1816 1346 2024 1388">材積</td> <td data-bbox="2024 1346 2172 1388">樹種・林齢</td> <td data-bbox="2172 1346 2320 1388">樹高</td> <td data-bbox="2320 1346 2469 1388">胸高直径</td> <td data-bbox="2469 1346 2617 1388">成立本数</td> <td data-bbox="2617 1346 2828 1388">材積</td> </tr> <tr> <td data-bbox="418 1388 566 1451">スギ (50年生)</td> <td data-bbox="566 1388 715 1451">16m</td> <td data-bbox="715 1388 863 1451">24cm</td> <td data-bbox="863 1388 1012 1451">1,000 本/ha</td> <td data-bbox="1012 1388 1222 1451">415 m<sup>3</sup>/ha</td> <td data-bbox="1222 1388 1371 1451">スギ (33年生)</td> <td data-bbox="1371 1388 1519 1451">14m</td> <td data-bbox="1519 1388 1668 1451">22cm</td> <td data-bbox="1668 1388 1816 1451">1,300 本/ha</td> <td data-bbox="1816 1388 2024 1451">379 m<sup>3</sup>/ha</td> <td data-bbox="2024 1388 2172 1451">ヒノキ (31年生)</td> <td data-bbox="2172 1388 2320 1451">12m</td> <td data-bbox="2320 1388 2469 1451">19cm</td> <td data-bbox="2469 1388 2617 1451">1,400 本/ha</td> <td data-bbox="2617 1388 2828 1451">238 m<sup>3</sup>/ha</td> </tr> <tr> <td colspan="4" data-bbox="418 1535 1222 1572">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。</td> <td colspan="5" data-bbox="1222 1535 2024 1572">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。</td> <td colspan="5" data-bbox="2024 1535 2828 1572"></td> </tr> </table>			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	その他	広葉樹林化	林況	スギ	ヒノキ	その他	広葉樹等区域	広葉樹林化	林況	スギ	ヒノキ	その他	広葉樹等区域	割合 (%)	71	1	28	割合 (%)	68	18	4	1	9	割合 (%)	49	17	3	31	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 (50年生)	16m	24cm	1,000 本/ha	415 m <sup>3</sup> /ha	スギ (33年生)	14m	22cm	1,300 本/ha	379 m <sup>3</sup> /ha	ヒノキ (31年生)	12m	19cm	1,400 本/ha	238 m <sup>3</sup> /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。				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。									
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	その他	広葉樹林化	林況	スギ	ヒノキ	その他	広葉樹等区域	広葉樹林化	林況	スギ	ヒノキ	その他	広葉樹等区域																																																																																											
割合 (%)	71	1	28	割合 (%)	68	18	4	1	9	割合 (%)	49	17	3	31																																																																																											
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 (50年生)	16m	24cm	1,000 本/ha	415 m <sup>3</sup> /ha	スギ (33年生)	14m	22cm	1,300 本/ha	379 m <sup>3</sup> /ha	ヒノキ (31年生)	12m	19cm	1,400 本/ha	238 m <sup>3</sup> /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。				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：福井県  <b>【ふくい森林・林業基本計画（平成 28 年 3 月福井県）】</b> 抜粋      ○山ぎわすっきり県産材倍増プロジェクト（山ぎわの間伐、生産コスト・流通コストを下げる、県有林からの供給拡大、森づくりを担う人材育成）      ○ふくいの木 80 万本活用プロジェクト（県産材製材品の競争力を高め利用拡大、新たな分野での利用開拓、合板・集成材利用拡大、木質バイオマス利用拡大）      ○次代につながるふくい森と花プロジェクト（奥山人工林の針広混交林化、災害・獣害・病虫害に強い森づくり、花粉発生源対策）</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	<ul style="list-style-type: none"> <li>・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。</li> <li>・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、雪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削減に努めているなど、事業の効率性が認められる。</li> <li>・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。</li> </ul> <p>事業の実施方針： 継続が妥当である。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・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。</li> <li>・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、雪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削減に努めているなど、事業の効率性が認められる。</li> <li>・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。</li> </ul> <p>事業の実施方針： 継続が妥当である。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・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。</li> <li>・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。</li> <li>・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。</li> </ul> <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～R98年度（最長155年間）	
事業実施地区名	九頭竜川広域流域 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、石川県一円及び福井県北部を包括している。年平均気温は14～16℃前後、年間平均降水量は約2,000～3,300mmである。</p> <p>② 目的 本流域では、主に農業用水として手取川扇状地や加賀平野等の農地のかんがい河川水が利用されている。さらに、九頭竜川や手取川では水力発電への水利用により多くの電力が生み出されており、水の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 112件、事業対象区域面積 6,347ha (スギ 5,415ha、アカマツ・クロマツ 725ha、ヒノキ 62ha、カラマツ 56ha、その他 89ha)</p> <p>・総事業費：42,938,059千円（税抜き 42,400,494千円）</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)	26,986,421 千円			
	総費用 (C)	18,128,296 千円			
	分析結果 (B/C)	1.49 (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、下流域に金沢市や福井市などの市街地が広がるほか、平野部は水田や畑などが広がっており、引き続き水道用水や農業用水の確保の必要性が高いことに加え、令和4年8月の記録的大雨による小松市等での浸水被害など、豪雨災害も頻発しており、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	その他	広葉樹林化	
	割合 (%)	71	1	28	
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。					

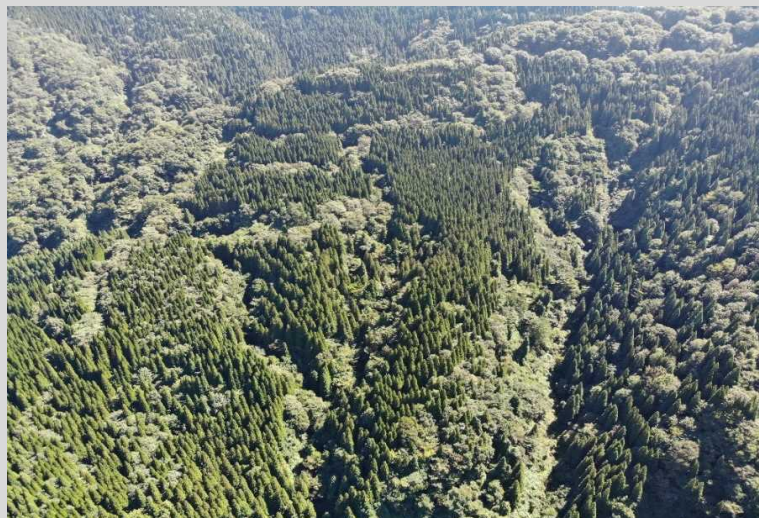
	樹種・林齢	樹高	胸高直径	成立本数	材積
	スギ (50年生)	16m	24cm	1,000本/ha	415 m <sup>3</sup> /ha
	注：林齢別の生育状況を林齢別面積で加重平均したものである。				
④ 関連事業の整備状況	<p>本流域が属する県における森林・林業施策等と整合を図りつつ事業を推進する。</p> <p>関係県の森林・林業施策等の事例：福井県</p> <p>【ふくい森林・林業基本計画（平成28年3月福井県）】抜粋</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○山ぎわすっきり県産材倍増プロジェクト（山ぎわの間伐、生産コスト・流通コストを下げ、県有林からの供給拡大、森づくりを担う人材育成）</li> <li>○ふくいの木80万本活用プロジェクト（県産材製材品の競争力を高め利用拡大、新たな分野での利用開拓、合板・集成材利用拡大、木質バイオマス利用拡大）</li> <li>○次代につながるふくい森と花プロジェクト（奥山人工林の針広混交林化、災害・獣害・病虫害に強い森づくり、花粉発生源対策）</li> </ul>				
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>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。</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"> <li>・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。</li> <li>・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、雪害等によって広葉樹が侵入した林分においては、侵入広葉樹を保全し、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削減に努めているなど、事業の効率性が認められる。</li> <li>・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。</li> </ul> <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（九頭竜川広域流域 50年経過分）

所在地：石川県羽咋郡宝達志水町

## 遠景



## 近景



スギ植栽地林内  
(生育順調)

樹高 15m  
胸高直径 24cm  
成立本数 1,400本/ha  
(植栽本数 2,700本/ha)

## 近景



本対象地には、雪害等により  
広葉樹林化した区域が約28%  
存在し、当該区域の主な樹種  
は、クリ等である。

## 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	S48年度～R103年度（最長145年間）			
事業実施地区名	九頭竜川広域流域 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、石川県一円及び福井県北部を包括している。年平均気温は14～16℃前後、年間平均降水量は約2,000～3,300mmである。</p> <p>② 目的 本流域では、主に農業用水として手取川扇状地や加賀平野等の農地のかんがい河川水が利用されている。さらに、九頭竜川や手取川では水力発電への水利用により多くの電力が生み出されており、水の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 176件、事業対象区域面積 3,745ha (スギ 3,579ha、ヒノキ 75ha、カラマツ 10ha、その他 81ha)</p> <p>・総事業費：26,337,351千円（税抜き 25,162,688千円）</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)	2,580,564 千円				
	総費用 (C)	1,743,092 千円				
	分析結果 (B/C)	1.48 (1.36)				
	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、下流域に金沢市や福井市などの市街地が広がるほか、平野部は水田や畑などが広がっており、引き続き水道用水や農業用水の確保の必要性が高いことに加え、令和4年8月の記録的大雨による小松市等での浸水被害など、豪雨災害も頻発しており、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	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	その他	広葉樹等 区域	広葉樹林化
	割合 (%)	68	18	4	1	9
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 (33年生)	14m	22cm	1,300本/ha	379 m <sup>3</sup> /ha
	ヒノキ (31年生)	12m	19cm	1,400本/ha	238 m <sup>3</sup> /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：福井県  <b>【ふくい森林・林業基本計画（平成28年3月福井県）】</b> 抜粋  ○山ぎわすっきり県産材倍増プロジェクト（山ぎわの間伐、生産コスト・流通コストを下げる、県有林からの供給拡大、森づくりを担う人材育成）  ○ふくいの木80万本活用プロジェクト（県産材製材品の競争力を高め利用拡大、新たな分野での利用開拓、合板・集成材利用拡大、木質バイオマス利用拡大）  ○次代につながるふくいの森と花プロジェクト（奥山人工林の針広混交林化、災害・獣害・病虫害に強い森づくり、花粉発生源対策）</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>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"> <li>・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。</li> <li>・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、雪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。</li> <li>・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。</li> </ul> <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（九頭竜川広域流域 30年経過分）

所在地：石川県輪島市

## 遠景



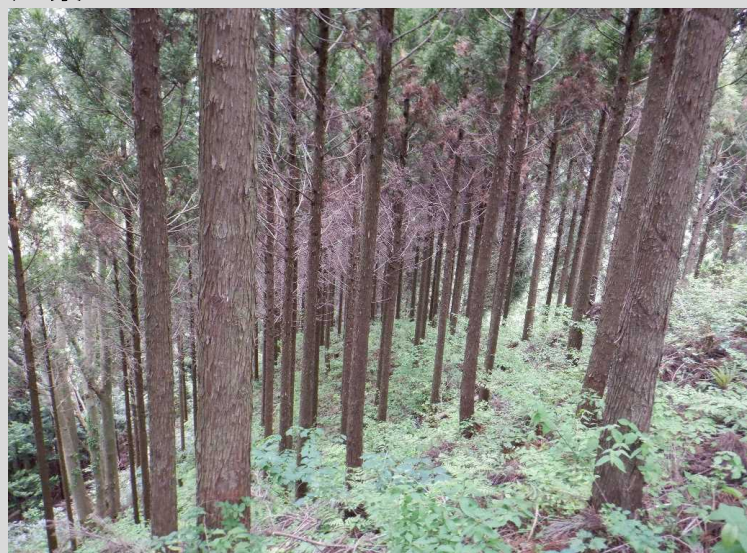
## 近景



スギ植栽地林内  
(生育順調)

樹高 15m  
胸高直径 22cm  
成立本数 1,800本/ha  
(植栽本数 2,700本/ha)

## 近景



スギ植栽地林内  
(生育順調)

## 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	H5年度～R98年度（最長110年間）	
事業実施地区名	九頭竜川広域流域 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、石川県一円及び福井県北部を包括している。年平均気温は14～16℃前後、年間平均降水量は約2,000～3,300mmである。</p> <p>② 目的 本流域では、主に農業用水として手取川扇状地や加賀平野等の農地のかんがい用河川水が利用されている。さらに、九頭竜川や手取川では水力発電への水利用により多くの電力が生み出されており、水の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 197 件、事業対象区域面積 2,418ha (スギ 1,659ha、ヒノキ 282ha、その他 477ha)</p> <p>・総事業費：13,247,728 千円（税抜き 12,413,313 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)	558,251 千円			
	総費用 (C)	311,521 千円			
	分析結果 (B/C)	1.79 (1.71)			
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、下流域に金沢市や福井市などの市街地が広がるほか、平野部は水田や畑などが広がっており、引き続き水道用水や農業用水の確保の必要性が高いことに加え、令和4年8月の記録的大雨による小松市等での浸水被害など、豪雨災害も頻発しており、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	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	その他	広葉樹等区域
	割合 (%)	49	17	3	31
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：福井県</p> <p>【ふくい森林・林業基本計画（平成28年3月福井県）】抜粋</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○山ぎわすっきり県産材倍増プロジェクト（山ぎわの間伐、生産コスト・流通コストを下げ、県有林からの供給拡大、森づくりを担う人材育成）</li> <li>○ふくいの木80万本活用プロジェクト（県産材製材品の競争力を高め利用拡大、新たな分野での利用開拓、合板・集成材利用拡大、木質バイオマス利用拡大）</li> <li>○次代につながるふくい森と花プロジェクト（奥山人工林の針広混交林化、災害・獣害・病虫害に強い森づくり、花粉発生源対策）</li> </ul>
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"> <li>・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。</li> <li>・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。</li> <li>・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。</li> </ul> <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（九頭竜川広域流域 10年経過分）

所在地：石川県鳳珠郡能登町

## 近景



スギ植栽地林内  
(生育順調)

樹高 6m  
胸高直径 8cm  
成立本数 2,400本/ha  
(植栽本数 2,500本/ha)

## 近景



ヒノキ植栽地林内  
(生育順調)

樹高 6m  
胸高直径 8cm  
成立本数 2,600本/ha  
(植栽本数 2,700本/ha)

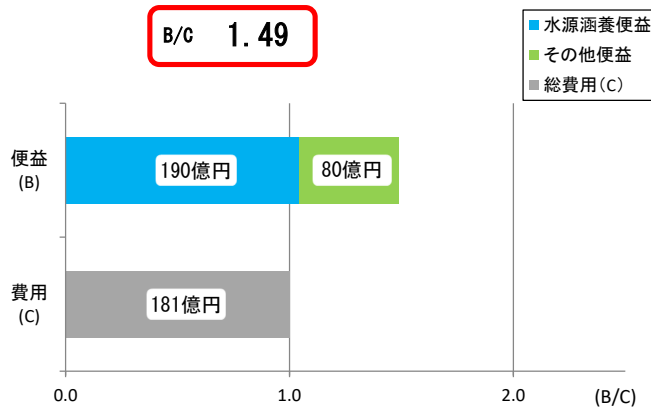
## 近景



ヒノキ植栽地林内  
(生育順調)

指標年における費用便益分析結果 (九頭竜川広域流域)

50年経過分(S47年度契約地)



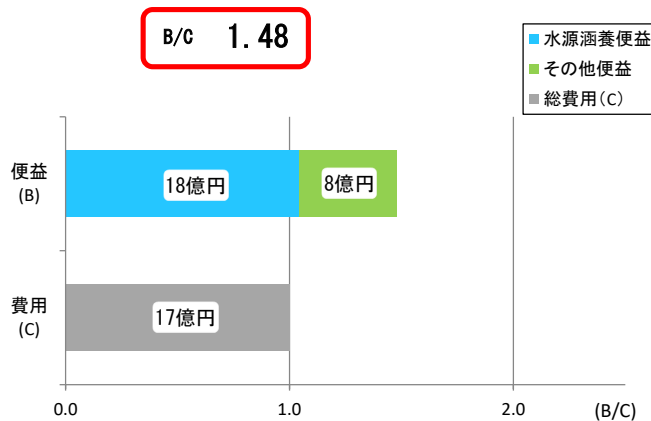
(単位：千円)

便益種	便益
水源涵養便益	18,958,075
山地保全便益	6,802,801
環境保全便益	1,117,908
木材生産等便益	107,637
総便益(B)	26,986,421

(単位：千円)

	費用
総費用(C)	18,128,296

30年経過分(H4年度契約地)



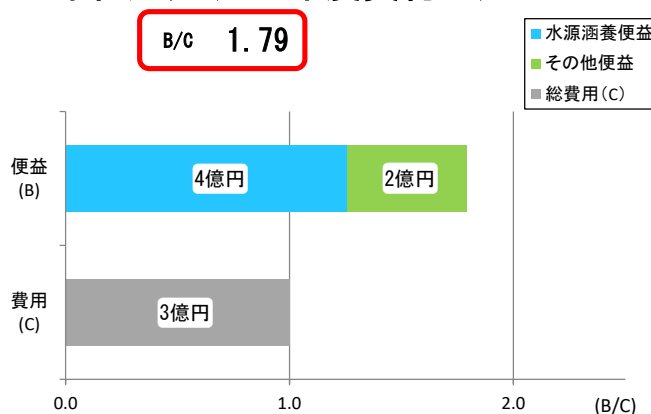
(単位：千円)

便益種	便益
水源涵養便益	1,821,576
山地保全便益	639,244
環境保全便益	105,848
木材生産等便益	13,896
総便益(B)	2,580,564

(単位：千円)

	費用
総費用(C)	1,743,092

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	391,464
山地保全便益	141,053
環境保全便益	23,374
木材生産等便益	2,360
総便益(B)	558,251

(単位：千円)

	費用
総費用(C)	311,521