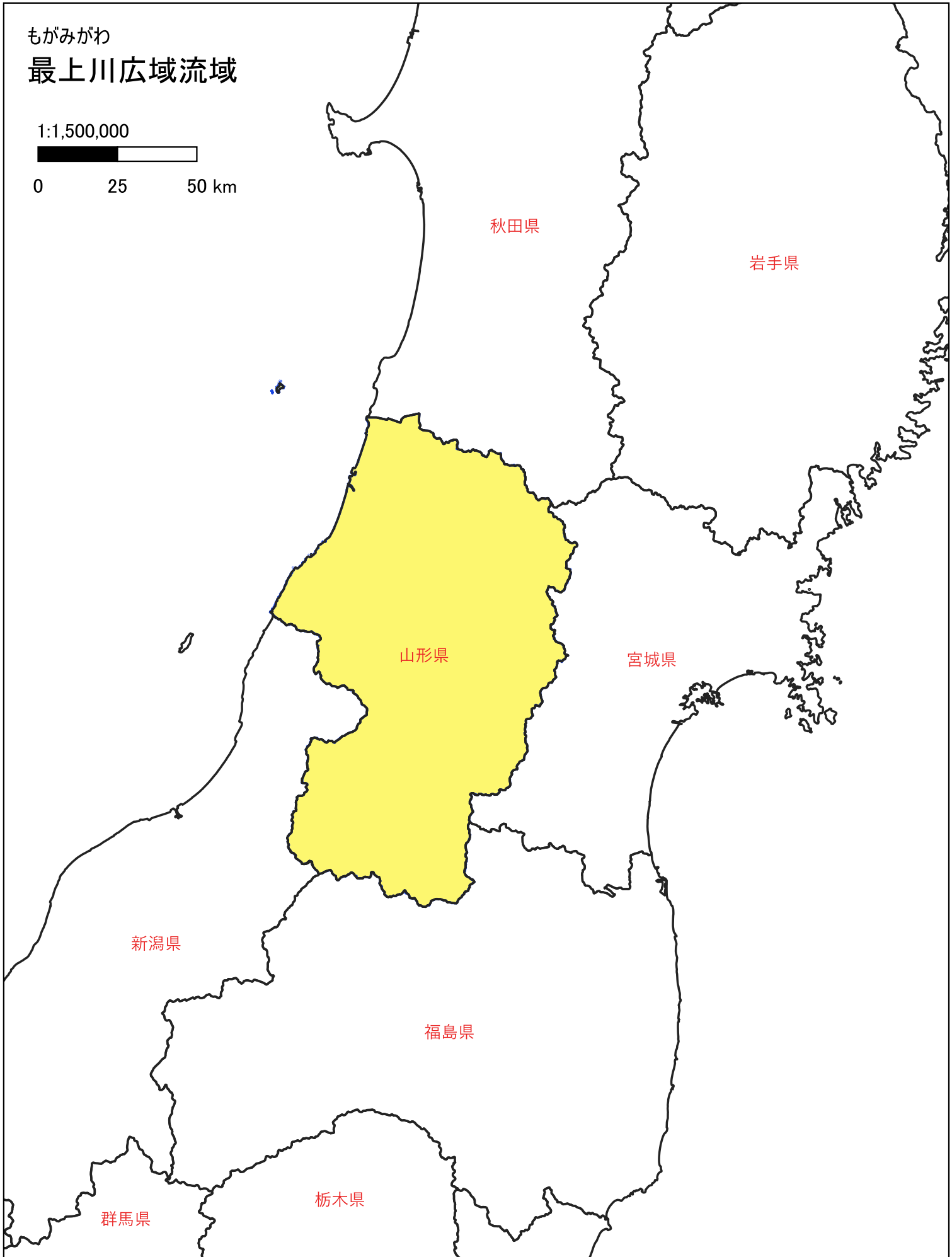


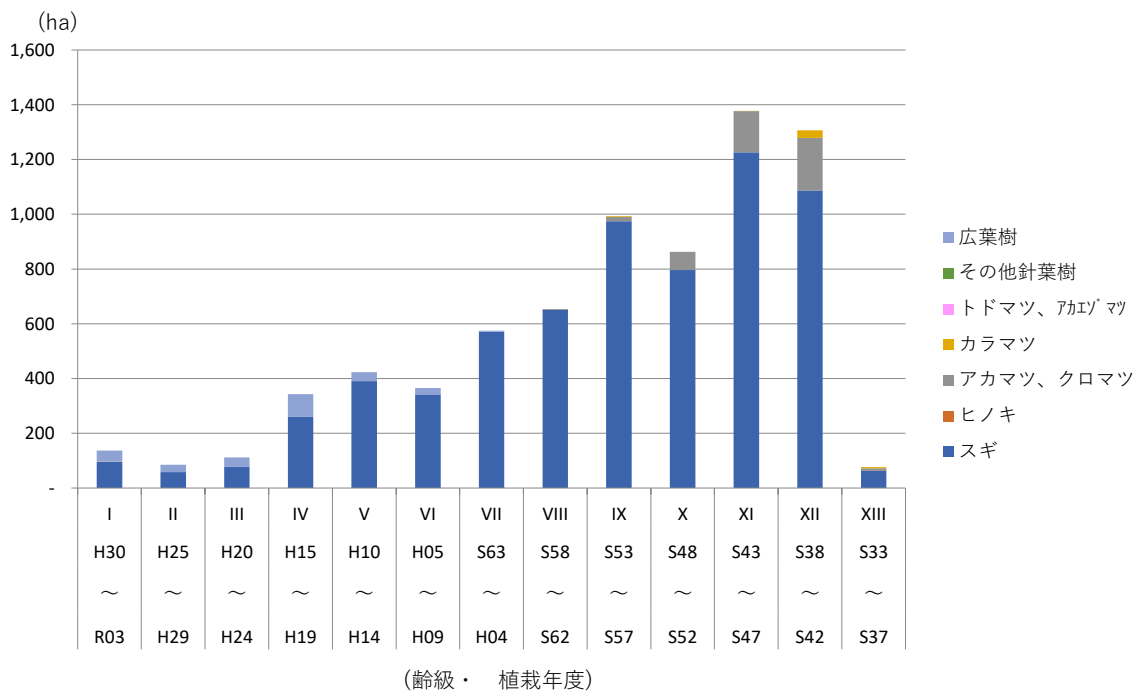
令和4年度水源林造成事業評価(期中の評価)対象広域流域



樹種別、齢級別植栽面積（最上川広域流域）

（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	96	-	-	1	-	-	40	137
II	H25 ~ H29	58	-	-	-	-	-	27	85
III	H20 ~ H24	78	-	-	-	-	-	34	112
IV	H15 ~ H19	260	-	-	-	-	-	83	343
V	H10 ~ H14	391	-	-	-	-	-	33	423
VI	H05 ~ H09	342	-	-	-	-	-	23	366
VII	S63 ~ H04	571	-	-	-	-	-	4	575
VIII	S58 ~ S62	652	-	-	1	-	-	-	653
IX	S53 ~ S57	975	-	17	2	-	-	-	993
X	S48 ~ S52	796	-	67	-	-	-	-	863
XI	S43 ~ S47	1,226	-	150	0	-	-	-	1,377
XII	S38 ~ S42	1,087	-	192	28	-	-	-	1,307
XIII	S33 ~ S37	62	-	9	5	-	-	-	76
総計		6,594	-	435	36	-	-	244	7,309



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1,400ha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を主体としており、昭和55年頃までは、アカマツ・クロマツ、カラマツも一定量植栽している。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。

最上川広域流域	50年以上経過分 (S36～R95 最長 150 年間)	30～49 年経過分 (S48～R73 最長 115 年間)	10～29 年経過分 (H5～R80 最長 95 年間)																																																																																																																			
事業の概要・目的	<p>① 位置等 本流域は、山形県一円を包括している。年平均気温は9～13℃前後、年間平均降水量は約1,200～3,000mmである。</p> <p>② 目的 本流域は、米沢市、山形市、酒田市などの主要都市を擁し、内陸部には水田地帯、下流部には酒田臨海工業団地等の工業地帯が存在する地域である。そのため、農業、工業及び上水道用の水として良質な水の確保や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"> <p>・主な事業内容：新植・下刈・除伐・間伐等 契約件数 110 件、事業対象区域面積 3,685ha (スギ 3,248ha、アカマツ・クロマツ 392ha、カラマツ 35ha、その他 10ha)</p> <p>・総事業費：23,851,879 千円 (税抜き 23,541,040 千円)</p> </td> <td data-bbox="1222 478 2024 684"> <p>・主な事業内容：新植・下刈・除伐・間伐等 契約件数 99 件、事業対象区域面積 2,465ha (スギ 2,388ha、アカマツ・クロマツ 42ha、その他 35ha)</p> <p>・総事業費：16,524,322 千円 (税抜き 15,795,001 千円)</p> </td> <td data-bbox="2024 478 2828 684"> <p>・主な事業内容：新植・下刈・除伐・間伐等 契約件数 61 件、事業対象区域面積 967ha (スギ 827ha、その他 140ha)</p> <p>・総事業費：5,186,539 千円 (税抜き 4,877,402 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 110 件、事業対象区域面積 3,685ha (スギ 3,248ha、アカマツ・クロマツ 392ha、カラマツ 35ha、その他 10ha)</p> <p>・総事業費：23,851,879 千円 (税抜き 23,541,040 千円)</p>	<p>・主な事業内容：新植・下刈・除伐・間伐等 契約件数 99 件、事業対象区域面積 2,465ha (スギ 2,388ha、アカマツ・クロマツ 42ha、その他 35ha)</p> <p>・総事業費：16,524,322 千円 (税抜き 15,795,001 千円)</p>	<p>・主な事業内容：新植・下刈・除伐・間伐等 契約件数 61 件、事業対象区域面積 967ha (スギ 827ha、その他 140ha)</p> <p>・総事業費：5,186,539 千円 (税抜き 4,877,402 千円)</p>																																																																																																																
<p>・主な事業内容：新植・下刈・除伐・間伐等 契約件数 110 件、事業対象区域面積 3,685ha (スギ 3,248ha、アカマツ・クロマツ 392ha、カラマツ 35ha、その他 10ha)</p> <p>・総事業費：23,851,879 千円 (税抜き 23,541,040 千円)</p>	<p>・主な事業内容：新植・下刈・除伐・間伐等 契約件数 99 件、事業対象区域面積 2,465ha (スギ 2,388ha、アカマツ・クロマツ 42ha、その他 35ha)</p> <p>・総事業費：16,524,322 千円 (税抜き 15,795,001 千円)</p>	<p>・主な事業内容：新植・下刈・除伐・間伐等 契約件数 61 件、事業対象区域面積 967ha (スギ 827ha、その他 140ha)</p> <p>・総事業費：5,186,539 千円 (税抜き 4,877,402 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="418 758 2828 890"> <tr> <td data-bbox="418 758 715 800">総便益 (B)</td> <td data-bbox="715 758 1222 800">16,038,083 千円</td> <td data-bbox="1222 758 1519 800">総便益 (B)</td> <td data-bbox="1519 758 2024 800">2,063,309 千円</td> <td data-bbox="2024 758 2320 800">総便益 (B)</td> <td data-bbox="2320 758 2828 800">442,363 千円</td> </tr> <tr> <td data-bbox="418 800 715 842">総費用 (C)</td> <td data-bbox="715 800 1222 842">11,485,028 千円</td> <td data-bbox="1222 800 1519 842">総費用 (C)</td> <td data-bbox="1519 800 2024 842">1,427,890 千円</td> <td data-bbox="2024 800 2320 842">総費用 (C)</td> <td data-bbox="2320 800 2828 842">251,950 千円</td> </tr> <tr> <td data-bbox="418 842 715 890">分析結果 (B/C)</td> <td data-bbox="715 842 1222 890">1.40 (1.39)</td> <td data-bbox="1222 842 1519 890">分析結果 (B/C)</td> <td data-bbox="1519 842 2024 890">1.45 (1.35)</td> <td data-bbox="2024 842 2320 890">分析結果 (B/C)</td> <td data-bbox="2320 842 2828 890">1.76 (1.69)</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)	16,038,083 千円	総便益 (B)	2,063,309 千円	総便益 (B)	442,363 千円	総費用 (C)	11,485,028 千円	総費用 (C)	1,427,890 千円	総費用 (C)	251,950 千円	分析結果 (B/C)	1.40 (1.39)	分析結果 (B/C)	1.45 (1.35)	分析結果 (B/C)	1.76 (1.69)																																																																																																	
総便益 (B)	16,038,083 千円	総便益 (B)	2,063,309 千円	総便益 (B)	442,363 千円																																																																																																																	
総費用 (C)	11,485,028 千円	総費用 (C)	1,427,890 千円	総費用 (C)	251,950 千円																																																																																																																	
分析結果 (B/C)	1.40 (1.39)	分析結果 (B/C)	1.45 (1.35)	分析結果 (B/C)	1.76 (1.69)																																																																																																																	
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、山形県一円を包括し、米どころ「庄内」等の水田を抱えていることから、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、近年は令和 4 年 8 月に発生した最上川の氾濫など、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 1073 2828 1604"> <tr> <td colspan="5" 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="3" 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 715 1157">スギ</td> <td data-bbox="715 1115 863 1157">アカマツ クロマツ</td> <td data-bbox="863 1115 1012 1157">カラマツ</td> <td data-bbox="1012 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 colspan="3" data-bbox="1519 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 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 715 1199">71</td> <td data-bbox="715 1157 863 1199">10</td> <td data-bbox="863 1157 1012 1199">1</td> <td data-bbox="1012 1157 1222 1199">19</td> <td data-bbox="1222 1157 1371 1199">割合 (%)</td> <td data-bbox="1371 1157 1519 1199">93</td> <td colspan="3" data-bbox="1519 1157 2024 1199">7</td> <td data-bbox="2024 1157 2172 1199">割合 (%)</td> <td data-bbox="2172 1157 2320 1199">64</td> <td data-bbox="2320 1157 2828 1199">36</td> </tr> <tr> <td colspan="5" data-bbox="418 1199 1222 1318">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 1318">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="3" data-bbox="2024 1199 2828 1318">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 1318 566 1360">樹種・林齢</td> <td data-bbox="566 1318 715 1360">樹高</td> <td data-bbox="715 1318 863 1360">胸高直径</td> <td data-bbox="863 1318 1012 1360">成立本数</td> <td data-bbox="1012 1318 1222 1360">材積</td> <td data-bbox="1222 1318 1371 1360">樹種・林齢</td> <td data-bbox="1371 1318 1519 1360">樹高</td> <td data-bbox="1519 1318 1668 1360">胸高直径</td> <td data-bbox="1668 1318 1816 1360">成立本数</td> <td data-bbox="1816 1318 2024 1360">材積</td> <td colspan="3"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="418 1360 566 1423">スギ (49 年生)</td> <td data-bbox="566 1360 715 1423">17m</td> <td data-bbox="715 1360 863 1423">23cm</td> <td data-bbox="863 1360 1012 1423">1,300 本/ha</td> <td data-bbox="1012 1360 1222 1423">406 m³/ha</td> <td data-bbox="1222 1360 1371 1423">スギ (32 年生)</td> <td data-bbox="1371 1360 1519 1423">16m</td> <td data-bbox="1519 1360 1668 1423">21cm</td> <td data-bbox="1668 1360 1816 1423">1,400 本/ha</td> <td data-bbox="1816 1360 2024 1423">401 m³/ha</td> <td colspan="3"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="418 1423 566 1486">アカマツ (51 年生)</td> <td data-bbox="566 1423 715 1486">15m</td> <td data-bbox="715 1423 863 1486">23cm</td> <td data-bbox="863 1423 1012 1486">900 本/ha</td> <td data-bbox="1012 1423 1222 1486">260 m³/ha</td> <td colspan="7"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="418 1486 566 1570">カラマツ (51 年生)</td> <td data-bbox="566 1486 715 1570">20m</td> <td data-bbox="715 1486 863 1570">24cm</td> <td data-bbox="863 1486 1012 1570">1,100 本/ha</td> <td data-bbox="1012 1486 1222 1570">441 m³/ha</td> <td colspan="7"></td> </tr> <tr> <td colspan="5" data-bbox="418 1570 1222 1604">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 1570 2024 1604">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="3"></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	アカマツ クロマツ	カラマツ	広葉樹林化	林況	スギ	広葉樹林化			林況	スギ	広葉樹等区域	割合 (%)	71	10	1	19	割合 (%)	93	7			割合 (%)	64	36	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				スギ (49 年生)	17m	23cm	1,300 本/ha	406 m ³ /ha	スギ (32 年生)	16m	21cm	1,400 本/ha	401 m ³ /ha				アカマツ (51 年生)	15m	23cm	900 本/ha	260 m ³ /ha								カラマツ (51 年生)	20m	24cm	1,100 本/ha	441 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。					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	アカマツ クロマツ	カラマツ	広葉樹林化	林況	スギ	広葉樹林化			林況	スギ	広葉樹等区域																																																																																																										
割合 (%)	71	10	1	19	割合 (%)	93	7			割合 (%)	64	36																																																																																																										
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																																																																																																													
スギ (49 年生)	17m	23cm	1,300 本/ha	406 m ³ /ha	スギ (32 年生)	16m	21cm	1,400 本/ha	401 m ³ /ha																																																																																																													
アカマツ (51 年生)	15m	23cm	900 本/ha	260 m ³ /ha																																																																																																																		
カラマツ (51 年生)	20m	24cm	1,100 本/ha	441 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。					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>本流域が属する山形県における森林・林業施策等と整合を図りつつ事業を推進する。</p> <p>【やまがた森林ノミクス加速化ビジョン～第 2 次山形県森林整備長期計画～（令和 3 年 3 月山形県）】抜粋</p> <ul style="list-style-type: none"> ○多面的機能の持続的な発揮と森林資源の循環利用（多面的機能の高い森林の管理・保全、県産木材の安定供給の推進、主伐・再造林の推進） ○多様なニーズに即した品質の確かな製材の安定的な供給・流通（県産木材の加工流通体制の強化、県産木材の付加価値向上） ○豊かな暮らしに貢献する幅広い県産木材等の利活用（県内外における県産木材の利用促進） ○森林ノミクスを担う人材の育成・確保と県民総参加等の推進（林業経営を担う人材育成・事業体の育成強化、森林ノミクスの加速化を支える技術等の開発・普及） 																																																																																																																					
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"> ・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、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。 ・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>	<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、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。 ・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>	<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。 ・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>

期中の評価個表（案）

整理 番号	7
----------	---

事業名	水源林造成事業		事業計画期間	S36年度～R95年度（最長150年間）	
事業実施地区名	最上川 ^{もがみかわ} 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、山形県一円を包括している。年平均気温は9～13℃前後、年間平均降水量は約1,200～3,000mmである。</p> <p>② 目的 本流域は、米沢市、山形市、酒田市などの主要都市を擁し、内陸部には水田地帯、下流部には酒田臨海工業団地等の工業地帯が存在する地域である。そのため、農業、工業及び上水道用の水として良質な水の確保や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 110件、事業対象区域面積 3,685ha (スギ 3,248ha、アカマツ・クロマツ 392ha、カラマツ 35ha、その他 10ha)</p> <p>・総事業費：23,851,879千円（税抜き 23,541,040千円）</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)	16,038,083 千円			
	総費用 (C)	11,485,028 千円			
	分析結果 (B/C)	1.40 (1.39)			
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、山形県一円を包括し、米どころ「庄内」等の水田を抱えていることから、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、近年は令和4年8月に発生した最上川の氾濫など、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	アカマツ クロマツ	カラマツ	広葉樹林化
	割合 (%)	71	10	1	19
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 (49年生)	17m	23cm	1,300本/ha	406 m ³ /ha
	アカマツ (51年生)	15m	23cm	900本/ha	260 m ³ /ha
	カラマツ (51年生)	20m	24cm	1,100本/ha	441 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>本流域が属する山形県における森林・林業施策等と整合を図りつつ事業を推進する。</p> <p>【やまがた森林ノミクス加速化ビジョン～第2次山形県森林整備長期計画～（令和3年3月山形県）】抜粋</p> <ul style="list-style-type: none"> ○多面的機能の持続的な発揮と森林資源の循環利用（多面的機能の高い森林の管理・保全、県産木材の安定供給の推進、主伐・再造林の推進） ○多様なニーズに即した品質の確かな製材の安定的な供給・流通（県産木材の加工流通体制の強化、県産木材の付加価値向上） ○豊かな暮らしに貢献する幅広い県産木材等の利活用（県内外における県産木材の利用促進） ○森林ノミクスを担う人材の育成・確保と県民総参加等の推進（林業経営を担う人材育成・事業体の育成強化、森林ノミクスの加速化を支える技術等の開発・普及） 				
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、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（最上川広域流域 50年経過分）

所在地：山形県東根市

近景



スギ植栽地林内
(生育順調)

樹高 21m
胸高直径 24cm
成立本数 1,400本/ha
(植栽本数 3,000本/ha)

近景



スギ植栽地林内
(生育順調)

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19%
存在し、当該区域の主な樹種
は、ミズナラ等である。

期中の評価個表（案）

整理 番号	8
----------	---

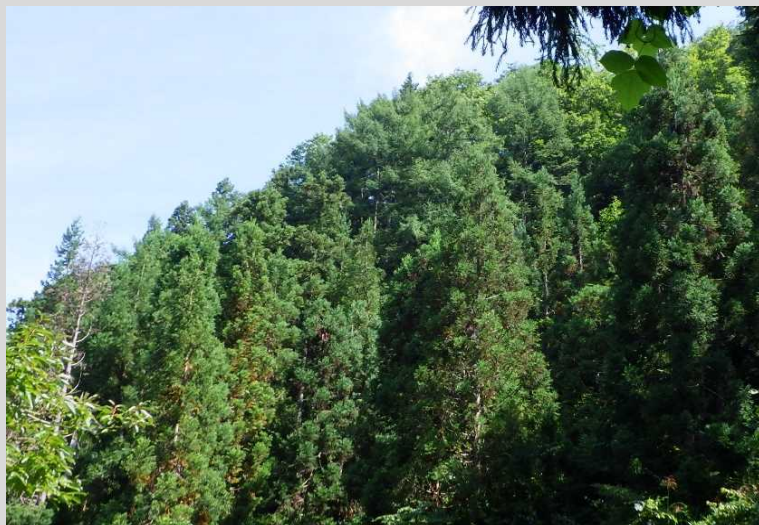
事業名	水源林造成事業	事業計画期間	S48年度～R73年度（最長115年間）	
事業実施地区名	最上川 ^{もがみがわ} 広域流域 30～49年経過分	事業実施主体	国立研究開発法人森林研究・整備機構	
事業の概要・目的	<p>① 位置等 本流域は、山形県一円を包括している。年平均気温は9～13℃前後、年間平均降水量は約1,200～3,000mmである。</p> <p>② 目的 本流域は、米沢市、山形市、酒田市などの主要都市を擁し、内陸部には水田地帯、下流部には酒田臨海工業団地等の工業地帯が存在する地域である。そのため、農業、工業及び上水道用の水として良質な水の確保や安定供給が求められていることを踏まえ、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^{かんよう}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 99件、事業対象区域面積 2,465ha (スギ 2,388ha、アカマツ・クロマツ 42ha、その他 35ha)</p> <p>・総事業費：16,524,322千円（税抜き 15,795,001千円）</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)	2,063,309 千円		
	総費用 (C)	1,427,890 千円		
	分析結果 (B/C)	1.45 (1.35)		
	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、山形県一円を包括し、米どころ「庄内」等の水田を抱えていることから、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、近年は令和4年8月に発生した最上川の氾濫など、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	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	広葉樹林化	
	割合 (%)	93	7	
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)	16m	21cm	1,400本/ha	401 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>本流域が属する山形県における森林・林業施策等と整合を図りつつ事業を推進する。</p> <p>【やまがた森林ノミクス加速化ビジョン～第2次山形県森林整備長期計画～（令和3年3月山形県）】抜粋</p> <ul style="list-style-type: none"> ○多面的機能の持続的な発揮と森林資源の循環利用（多面的機能の高い森林の管理・保全、県産木材の安定供給の推進、主伐・再造林の推進） ○多様なニーズに即した品質の確かな製材の安定的な供給・流通（県産木材の加工流通体制の強化、県産木材の付加価値向上） ○豊かな暮らしに貢献する幅広い県産木材等の利活用（県内外における県産木材の利用促進） ○森林ノミクスを担う人材の育成・確保と県民総参加等の推進（林業経営を担う人材育成・事業体の育成強化、森林ノミクスの加速化を支える技術等の開発・普及） 				
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、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。 ・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（最上川広域流域 30年経過分）

所在地：山形県天童市

遠景



近景



スギ植栽地林内
(生育順調)

樹高 16m
胸高直径 22cm
成立本数 1,500本/ha
(植栽本数 3,000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7%
存在し、当該区域の主な樹種
は、ヤマザクラ等である。

期中の評価個表（案）

整理 番号	9
----------	---

事業名	水源林造成事業	事業計画期間	H5年度～R80年度（最長95年間）
事業実施地区名	最上川 ^{もがみがわ} 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、山形県一円を包括している。年平均気温は9～13℃前後、年間平均降水量は約1,200～3,000mmである。</p> <p>② 目的 本流域は、米沢市、山形市、酒田市などの主要都市を擁し、内陸部には水田地帯、下流部には酒田臨海工業団地等の工業地帯が存在する地域である。そのため、農業、工業及び上水道用の水として良質な水の確保や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^{かんよう}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 61 件、事業対象区域面積 967ha (スギ 827ha、その他 140ha) ・総事業費：5,186,539 千円（税抜き 4,877,402 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)	442,363 千円	
	総費用 (C)	251,950 千円	
	分析結果 (B/C)	1.76 (1.69)	
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、山形県一円を包括し、米どころ「庄内」等の水田を抱えていることから、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、近年は令和4年8月に発生した最上川の氾濫など、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	広葉樹等区域
	割合 (%)	64	36
<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>			

④ 関連事業の整備状況	<p>本流域が属する山形県における森林・林業施策等と整合を図りつつ事業を推進する。</p> <p>【やまがた森林ノミクス加速化ビジョン～第2次山形県森林整備長期計画～（令和3年3月山形県）】抜粋</p> <ul style="list-style-type: none"> ○多面的機能の持続的な発揮と森林資源の循環利用（多面的機能の高い森林の管理・保全、県産木材の安定供給の推進、主伐・再造林の推進） ○多様なニーズに即した品質の確かな製材の安定的な供給・流通（県産木材の加工流通体制の強化、県産木材の付加価値向上） ○豊かな暮らしに貢献する幅広い県産木材等の利活用（県内外における県産木材の利用促進） ○森林ノミクスを担う人材の育成・確保と県民総参加等の推進（林業経営を担う人材育成・事業体の育成強化、森林ノミクスの加速化を支える技術等の開発・普及）
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（最上川広域流域 10年経過分）

所在地：山形県最上郡真室川町

遠景



近景

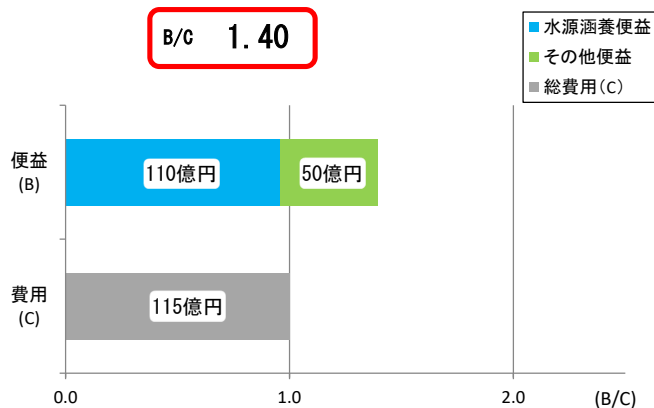


スギ植栽地林内
(生育順調)

樹高 6m
胸高直径 8cm
成立本数 2,000本/ha
(植栽本数 2,700本/ha)

指標年における費用便益分析結果 (最上川広域流域)

50年経過分(S47年度契約地)



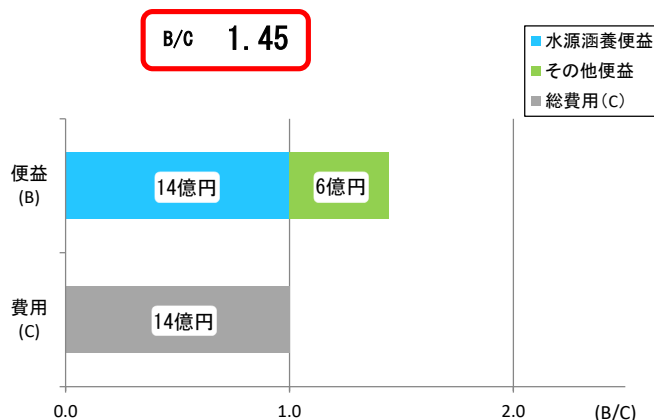
(単位：千円)

便益種	便益
水源涵養便益	11,019,322
山地保全便益	3,915,008
環境保全便益	961,646
木材生産等便益	142,107
総便益(B)	16,038,083

(単位：千円)

	費用
総費用(C)	11,485,028

30年経過分(H3年度契約地)



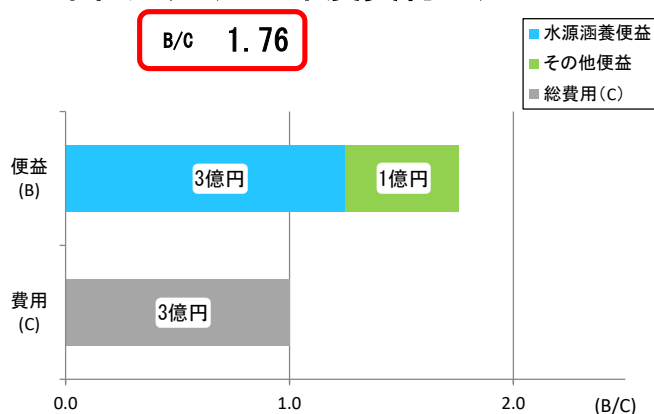
(単位：千円)

便益種	便益
水源涵養便益	1,428,676
山地保全便益	487,842
環境保全便益	124,575
木材生産等便益	22,216
総便益(B)	2,063,309

(単位：千円)

	費用
総費用(C)	1,427,890

10年経過分(H20年度契約地)



(単位：千円)

便益種	便益
水源涵養便益	314,715
山地保全便益	100,476
環境保全便益	24,013
木材生産等便益	3,159
総便益(B)	442,363

(単位：千円)

	費用
総費用(C)	251,950