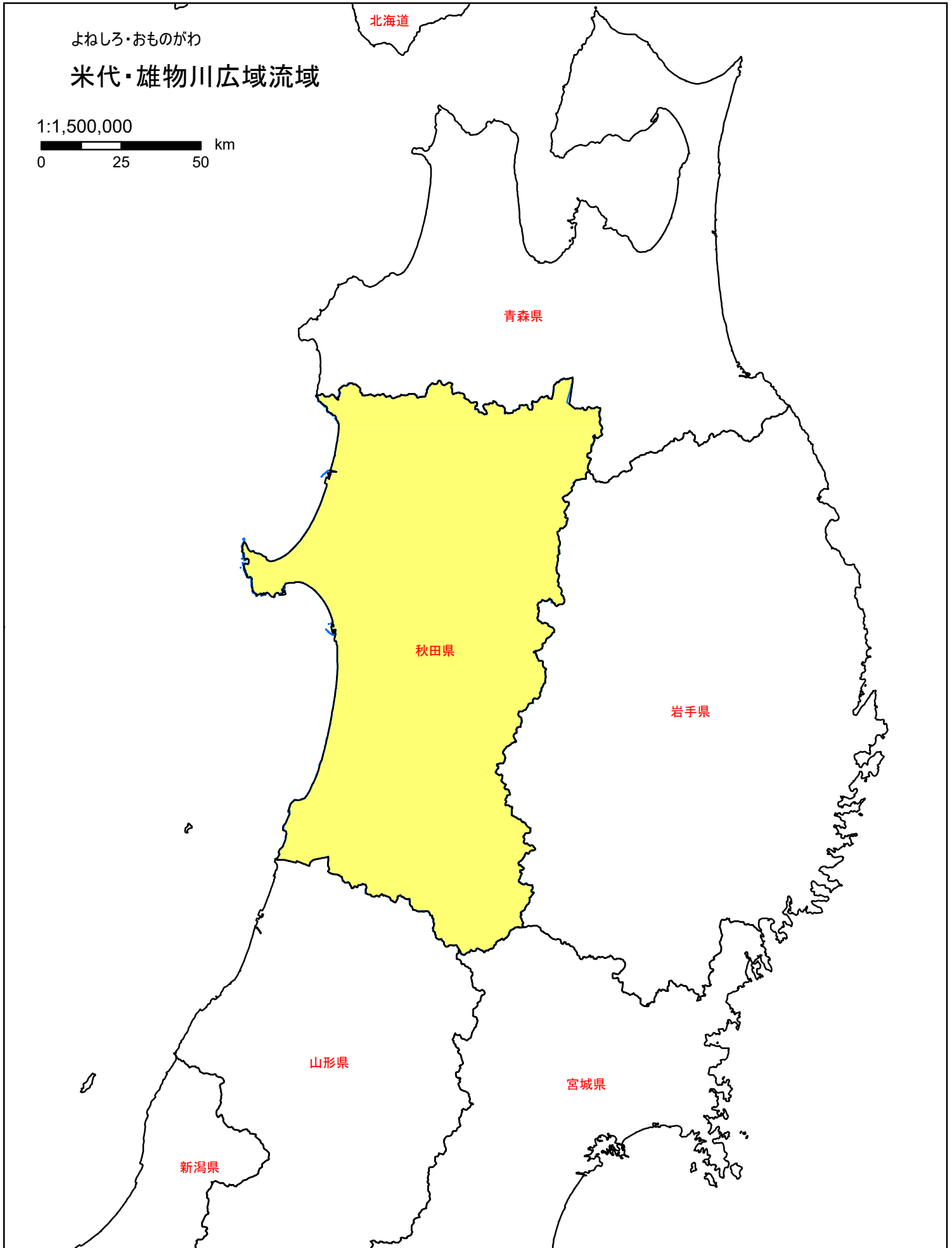
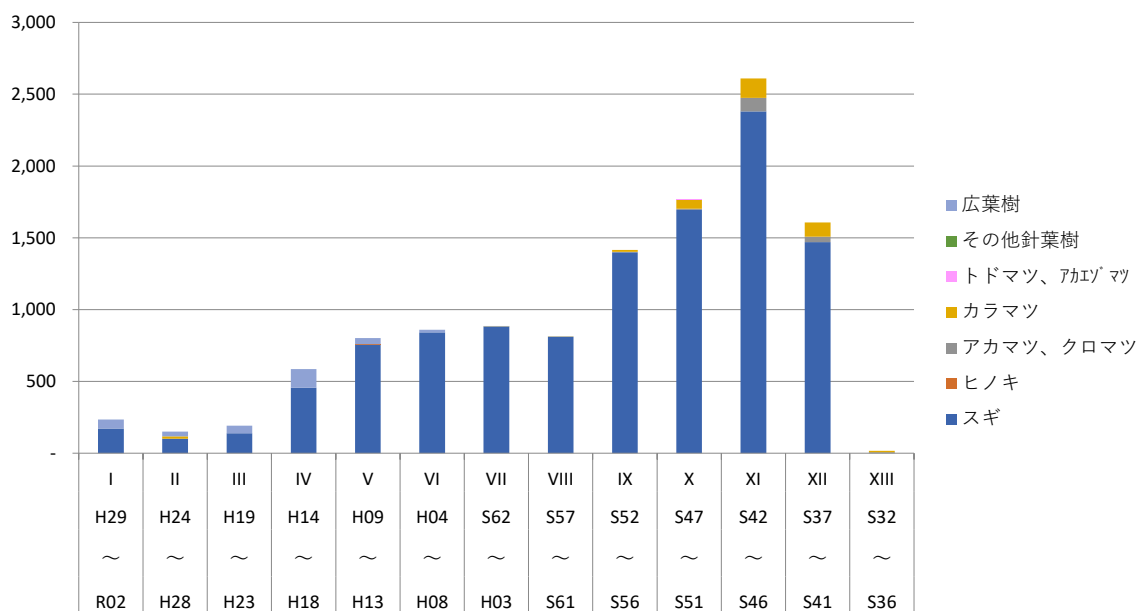


令和3年度水源林造成事業評価(期中の評価)対象広域流域



樹種別、齢級別植栽面積（米代・雄物川広域流域）

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	171	-	-	-	-	-	63	234
II	H24 ~ H28	101	-	-	16	-	-	34	151
III	H19 ~ H23	139	-	-	-	-	-	52	192
IV	H14 ~ H18	456	-	-	-	-	-	130	586
V	H09 ~ H13	758	1	-	-	-	-	42	801
VI	H04 ~ H08	841	-	-	-	-	-	18	859
VII	S62 ~ H03	884	-	-	1	-	-	1	886
VIII	S57 ~ S61	811	-	-	2	-	-	-	814
IX	S52 ~ S56	1,399	-	4	13	-	-	-	1,416
X	S47 ~ S51	1,694	-	9	61	5	-	-	1,769
XI	S42 ~ S46	2,380	-	94	136	-	-	-	2,610
XII	S37 ~ S41	1,471	-	37	100	-	-	-	1,608
XIII	S32 ~ S36	5	-	-	11	-	-	-	17
総計		11,111	1	144	341	5	-	341	11,943



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2,600ha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60年頃までは、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。

よねしろ・おものがわ 米代・雄物川広域流域	50年以上経過分 (S36～R102 最長 150 年間)	30～49 年経過分 (S47～R76 最長 115 年間)	10～29 年経過分 (H4～R83 最長 100 年間)																																					
事業の概要・目的	<p>① 位置等 本流域は、秋田県を包括しており、海岸部と内陸部とでは積雪量等に大きな違いがある。年平均気温はおおむね 11℃前後、年間降水量はおおむね 1,300～2,500mm 前後となっている。</p> <p>② 目的 本流域では、秋田県民の水道用及び農業用として水が利用されており、上流では急流河川の特性を生かして水力発電用としても利用されていることから、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 95 件、事業対象区域面積 5,233ha (スギ 4,787ha、アカマツ・クロマツ 136ha、カラマツ 309ha、その他 2ha)</p> <p>・総事業費： 34,030,601 千円 (税抜き 33,614,965 千円)</p>	<p>・主な事業内容：新植・下刈・除伐・間伐等 契約件数 179 件、事業対象区域面積 4,297ha (スギ 4,258ha、アカマツ・クロマツ 8ha、カラマツ 18ha、トドマツ・アカエゾマツ 5ha、その他 8ha)</p> <p>・総事業費： 30,098,015 千円 (税抜き 28,747,529 千円)</p>	<p>・主な事業内容：新植・下刈・除伐・間伐等 契約件数 137 件、事業対象区域面積 2,142ha (スギ 1,875ha、ヒノキ 1ha、カラマツ 14ha、その他 252ha)</p> <p>・総事業費： 11,577,681 千円 (税抜き 10,807,003 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。</p> <p>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)	23,276,950 千円	総便益 (B)	2,794,852 千円	総便益 (B)	863,221 千円																																			
総費用 (C)	16,287,355 千円	総費用 (C)	1,974,206 千円	総費用 (C)	471,580 千円																																			
分析結果 (B/C)	1.43 (1.52)	分析結果 (B/C)	1.42 (1.49)	分析結果 (B/C)	1.83 (1.80)																																			
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。	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>本流域が属する秋田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、次のとおりとなっている。</p> <table border="1" data-bbox="415 1003 1513 1302"> <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>2,622</td> <td>1,324</td> <td>935</td> <td>1,475</td> <td>※H24(2012) 1,454</td> <td>※H29(2017) 1,819</td> </tr> <tr> <td>2) 林業就業者 (人)</td> <td>10,708</td> <td>10,159</td> <td>6,113</td> <td>2,682</td> <td>2,518</td> <td>※H27(2015) 2,379</td> </tr> <tr> <td>3) 65歳以上割合 (%)</td> <td>1%</td> <td>2%</td> <td>4%</td> <td>17%</td> <td>19%</td> <td>※H27(2015) 22%</td> </tr> <tr> <td>4) 素材生産量 (千m3)</td> <td>1,888</td> <td>1,409</td> <td>1,145</td> <td>647</td> <td>940</td> <td>※R01(2019) 1,289</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 年以降は横ばい傾向で、平成 29 年には 1,819ha となっている。 林業就業者：昭和 45 年から平成 27 年にかけて減少し、平成 27 年の 65 歳以上の割合は 22%と 5 年前の平成 22 年に比べて増加している。 素材生産量：近年はやや増加しており、平成 2 年とほぼ変わらない数量となっている。</p>						S45(1970)	S55(1980)	H2(1990)	H12(2000)	H22(2010)	最新値	1) 未立木地面積 (ha)	2,622	1,324	935	1,475	※H24(2012) 1,454	※H29(2017) 1,819	2) 林業就業者 (人)	10,708	10,159	6,113	2,682	2,518	※H27(2015) 2,379	3) 65歳以上割合 (%)	1%	2%	4%	17%	19%	※H27(2015) 22%	4) 素材生産量 (千m3)	1,888	1,409	1,145	647	940	※R01(2019) 1,289
	S45(1970)	S55(1980)	H2(1990)	H12(2000)	H22(2010)	最新値																																		
1) 未立木地面積 (ha)	2,622	1,324	935	1,475	※H24(2012) 1,454	※H29(2017) 1,819																																		
2) 林業就業者 (人)	10,708	10,159	6,113	2,682	2,518	※H27(2015) 2,379																																		
3) 65歳以上割合 (%)	1%	2%	4%	17%	19%	※H27(2015) 22%																																		
4) 素材生産量 (千m3)	1,888	1,409	1,145	647	940	※R01(2019) 1,289																																		
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。			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。																																	
樹種	スギ	アカマツ	広葉樹林化	樹種	スギ	広葉樹等区域	広葉樹林化	樹種	スギ	広葉樹等区域																														
割合 (%)	83	2	16	割合 (%)	94	1	5	割合 (%)	70	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。			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 (51 年生)	19m	25cm	1,200 本/ha	508 m ³ /ha	スギ (33 年生)	17m	23cm	1,300 本/ha	449 m ³ /ha																															
アカマツ (51 年生)	15m	22cm	1,100 本/ha	257 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>本流域が属する秋田県では、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>【秋田県「水と緑」の基本計画（令和元年5月）】抜粋</p> <p>○望ましい森林の造成</p> <ul style="list-style-type: none"> ・スギ人工林について（適切な森林整備、混交林等への誘導） ・広葉樹林について（広葉樹林の保全、失われた天然林等の再生、多様な広葉樹の植樹活動の推進、民有林「緑の回廊」の維持管理） ・望ましい森林への着実な誘導（森林環境の保全に向けた森づくり、森林計画制度による誘導、森林所有者に対する助成、公的な森林整備、国有林との連携） ・松くい虫・ナラ枯れ及び鳥獣害対策の推進（松くい虫対策の推進、松くい虫防除への住民参加、ナラ枯れ対策の推進、鳥獣害被害対策の推進、研究開発の促進） 		
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、雪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>	<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、雪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>	<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、<u>雪害等によって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、<u>雪害等によって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	7
------	---

事業名	水源林造成事業	事業計画期間	S36年度～R102年度（最長150年間）																																					
事業実施地区名	<small>よねしろ おものがわ</small> 米代・雄物川広域流域	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>50年以上経過分</p> <p>① 位置等 本流域は、秋田県を包括しており、海岸部と内陸部とでは積雪量等に大きな違いがある。年平均気温はおおむね11℃前後、年間降水量はおおむね1,300～2,500mm前後となっている。</p> <p>② 目的 本流域では、秋田県民の水道用及び農業用として水が利用されており、上流では急流河川の特性を生かして水力発電用としても利用されていることから、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 95件、事業対象区域面積 5,233ha (スギ4,787ha、アカマツ・クロマツ136ha、カラマツ309ha、その他2ha) ・総事業費：34,030,601千円（税抜き 33,614,965千円）</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;">23,276,950 千円</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">総費用 (C)</td> <td style="padding: 5px;">16,287,355 千円</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">分析結果 (B/C)</td> <td style="padding: 5px;">1.43 (1.52)</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)	23,276,950 千円	総費用 (C)	16,287,355 千円	分析結果 (B/C)	1.43 (1.52)																													
総便益 (B)	23,276,950 千円																																							
総費用 (C)	16,287,355 千円																																							
分析結果 (B/C)	1.43 (1.52)																																							
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>本流域が属する秋田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、次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: 15%;"></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;">2,622</td> <td style="text-align: center;">1,324</td> <td style="text-align: center;">935</td> <td style="text-align: center;">1,475</td> <td style="text-align: center;">1,454 <small>※H24(2012)</small></td> <td style="text-align: center;">1,819 <small>※H29(2017)</small></td> </tr> <tr> <td>2) 林業就業者 (人)</td> <td style="text-align: center;">10,708</td> <td style="text-align: center;">10,159</td> <td style="text-align: center;">6,113</td> <td style="text-align: center;">2,682</td> <td style="text-align: center;">2,518</td> <td style="text-align: center;">2,379 <small>※H27(2015)</small></td> </tr> <tr> <td>3) 65歳以上割合 (%)</td> <td style="text-align: center;">1%</td> <td style="text-align: center;">2%</td> <td style="text-align: center;">4%</td> <td style="text-align: center;">17%</td> <td style="text-align: center;">19%</td> <td style="text-align: center;">22% <small>※H27(2015)</small></td> </tr> <tr> <td>4) 素材生産量 (千m3)</td> <td style="text-align: center;">1,888</td> <td style="text-align: center;">1,409</td> <td style="text-align: center;">1,145</td> <td style="text-align: center;">647</td> <td style="text-align: center;">940</td> <td style="text-align: center;">1,289 <small>※R01(2019)</small></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年以降は横ばい傾向で、平成29年には1,819haとなっている。 林業就業者：昭和45年から平成27年にかけて減少し、平成27年の65歳以上の割合は22%と5年前の平成22年に比べて増加している。 素材生産量：近年はやや増加しており、平成2年とほぼ変わらない数量となっている。</p>						S45(1970)	S55(1980)	H2(1990)	H12(2000)	H22(2010)	最新値	1) 未立木地面積 (ha)	2,622	1,324	935	1,475	1,454 <small>※H24(2012)</small>	1,819 <small>※H29(2017)</small>	2) 林業就業者 (人)	10,708	10,159	6,113	2,682	2,518	2,379 <small>※H27(2015)</small>	3) 65歳以上割合 (%)	1%	2%	4%	17%	19%	22% <small>※H27(2015)</small>	4) 素材生産量 (千m3)	1,888	1,409	1,145	647	940	1,289 <small>※R01(2019)</small>
	S45(1970)	S55(1980)	H2(1990)	H12(2000)	H22(2010)	最新値																																		
1) 未立木地面積 (ha)	2,622	1,324	935	1,475	1,454 <small>※H24(2012)</small>	1,819 <small>※H29(2017)</small>																																		
2) 林業就業者 (人)	10,708	10,159	6,113	2,682	2,518	2,379 <small>※H27(2015)</small>																																		
3) 65歳以上割合 (%)	1%	2%	4%	17%	19%	22% <small>※H27(2015)</small>																																		
4) 素材生産量 (千m3)	1,888	1,409	1,145	647	940	1,289 <small>※R01(2019)</small>																																		

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	アカマツ	広葉樹林化	
	割合 (%)	83	2	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)	19m	25cm	1,200本/ha	508 m ³ /ha
	アカマツ (51年生)	15m	22cm	1,100本/ha	257 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>本流域が属する秋田県では、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>【秋田県「水と緑」の基本計画（令和元年5月）】抜粋</p> <p>○望ましい森林の造成</p> <ul style="list-style-type: none"> ・スギ人工林について（適切な森林整備、混交林等への誘導） ・広葉樹林について（広葉樹林の保全、失われた天然林等の再生、多様な広葉樹の植樹活動の推進、民有林「緑の回廊」の維持管理） ・望ましい森林への着実な誘導（森林環境の保全に向けた森づくり、森林計画制度による誘導、森林所有者に対する助成、公的な森林整備、国有林との連携） ・松くい虫・ナラ枯れ及び鳥獣害対策の推進（松くい虫対策の推進、松くい虫防除への住民参加、ナラ枯れ対策の推進、鳥獣害被害対策の推進、研究開発の促進） 				
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、雪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、雪害等によって<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（米代・雄物川広域流域 50年経過分）

所在地：秋田県山本郡八峰町

遠景



近景



スギ植栽地林内
(生育順調)

樹高 27m
胸高直径 32cm
成立本数 700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16%
存在し、当該区域の主な樹種
は、ミズナラ等である。

間伐実施前



間伐実施後



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	S47年度～R76年度（最長115年間）																																					
事業実施地区名	<small>よねしろ おものがわ</small> 米代・雄物川広域流域 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、秋田県を包括しており、海岸部と内陸部とでは積雪量等に大きな違いがある。年平均気温はおおむね11℃前後、年間降水量はおおむね1,300～2,500mm前後となっている。</p> <p>② 目的 本流域では、秋田県民の水道用及び農業用として水が利用されており、上流では急流河川の特性を生かして水力発電用としても利用されていることから、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179件、事業対象区域面積4,297ha （スギ4,258ha、アカマツ・クロマツ8ha、カラマツ18ha、トドマツ・アカエゾマツ5ha、その他8ha） ・総事業費：30,098,015千円（税抜き28,747,529千円）</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%; text-align: center;">総便益（B）</td> <td style="text-align: right;">2,794,852 千円</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">総費用（C）</td> <td style="text-align: right;">1,974,206 千円</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">分析結果（B/C）</td> <td style="text-align: right;">1.42 (1.49)</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）	2,794,852 千円	総費用（C）	1,974,206 千円	分析結果（B/C）	1.42 (1.49)																													
総便益（B）	2,794,852 千円																																							
総費用（C）	1,974,206 千円																																							
分析結果（B/C）	1.42 (1.49)																																							
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>本流域が属する秋田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、次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></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 style="text-align: center;">2,622</td> <td style="text-align: center;">1,324</td> <td style="text-align: center;">935</td> <td style="text-align: center;">1,475</td> <td style="text-align: center;">※H24(2012) 1,454</td> <td style="text-align: center;">※H29(2017) 1,819</td> </tr> <tr> <td>2) 林業就業者 (人)</td> <td style="text-align: center;">10,708</td> <td style="text-align: center;">10,159</td> <td style="text-align: center;">6,113</td> <td style="text-align: center;">2,682</td> <td style="text-align: center;">2,518</td> <td style="text-align: center;">※H27(2015) 2,379</td> </tr> <tr> <td>3) 65歳以上割合 (%)</td> <td style="text-align: center;">1%</td> <td style="text-align: center;">2%</td> <td style="text-align: center;">4%</td> <td style="text-align: center;">17%</td> <td style="text-align: center;">19%</td> <td style="text-align: center;">※H27(2015) 22%</td> </tr> <tr> <td>4) 素材生産量 (千m³)</td> <td style="text-align: center;">1,888</td> <td style="text-align: center;">1,409</td> <td style="text-align: center;">1,145</td> <td style="text-align: center;">647</td> <td style="text-align: center;">940</td> <td style="text-align: center;">※R01(2019) 1,289</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年以降は横ばい傾向で、平成29年には1,819haとなっている。 林業就業者：昭和45年から平成27年にかけて減少し、平成27年の65歳以上の割合は22%と5年前の平成22年に比べて増加している。 素材生産量：近年はやや増加しており、平成2年とほぼ変わらない数量となっている。</p>						S45(1970)	S55(1980)	H2(1990)	H12(2000)	H22(2010)	最新値	1) 未立木地面積 (ha)	2,622	1,324	935	1,475	※H24(2012) 1,454	※H29(2017) 1,819	2) 林業就業者 (人)	10,708	10,159	6,113	2,682	2,518	※H27(2015) 2,379	3) 65歳以上割合 (%)	1%	2%	4%	17%	19%	※H27(2015) 22%	4) 素材生産量 (千m ³)	1,888	1,409	1,145	647	940	※R01(2019) 1,289
	S45(1970)	S55(1980)	H2(1990)	H12(2000)	H22(2010)	最新値																																		
1) 未立木地面積 (ha)	2,622	1,324	935	1,475	※H24(2012) 1,454	※H29(2017) 1,819																																		
2) 林業就業者 (人)	10,708	10,159	6,113	2,682	2,518	※H27(2015) 2,379																																		
3) 65歳以上割合 (%)	1%	2%	4%	17%	19%	※H27(2015) 22%																																		
4) 素材生産量 (千m ³)	1,888	1,409	1,145	647	940	※R01(2019) 1,289																																		

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	広葉樹等区域	広葉樹林化
	割合 (%)	94	1	5
	植栽木の成長に支障のない後生の広葉樹は保残するなど、針広混交林等への誘導を積極的に行っている。 また、植栽木の生育状況はおおむね順調である。			
	樹種・林齢	樹高	胸高直径	成立本数
スギ (33年生)	17m	23cm	1,300本/ha	449 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>本流域が属する秋田県では、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>【秋田県「水と緑」の基本計画（令和元年5月）】抜粋</p> <p>○望ましい森林の造成</p> <ul style="list-style-type: none"> ・スギ人工林について（適切な森林整備、混交林等への誘導） ・広葉樹林について（広葉樹林の保全、失われた天然林等の再生、多様な広葉樹の植樹活動の推進、民有林「緑の回廊」の維持管理） ・望ましい森林への着実な誘導（森林環境の保全に向けた森づくり、森林計画制度による誘導、森林所有者に対する助成、公的な森林整備、国有林との連携） ・松くい虫・ナラ枯れ及び鳥獣害対策の推進（松くい虫対策の推進、松くい虫防除への住民参加、ナラ枯れ対策の推進、鳥獣害被害対策の推進、研究開発の促進） 			
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、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。			
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、雪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。			
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</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、雪害等によって<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（米代・雄物川広域流域 30年経過分）

所在地：秋田県大館市

遠景



近景



スギ植栽地林内
(生育順調)

樹高 17m
胸高直径 20cm
成立本数 1,000本/ha
(植栽本数 3,000本/ha)

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	H4年度～R83年度（最長100年間）																																					
事業実施地区名	よねしろ おものがわ 米代・雄物川広域流域 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、秋田県を包括しており、海岸部と内陸部とでは積雪量等に大きな違いがある。年平均気温はおおむね 11℃前後、年間降水量はおおむね 1,300～2,500mm 前後となっている。</p> <p>② 目的 本流域では、秋田県民の水道用及び農業用として水が利用されており、上流では急流河川の特性を生かして水力発電用としても利用されていることから、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 137 件、事業対象区域面積 2,142ha (スギ 1,875ha、ヒノキ 1 ha、カラマツ 14ha、その他 252ha) ・総事業費：11,577,681 千円（税抜き 10,807,003 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)	863,221 千円																																						
	総費用 (C)	471,580 千円																																						
	分析結果 (B/C)	1.83 (1.80)																																						
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>本流域が属する秋田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、次のとおりとなっている。</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <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>2,622</td> <td>1,324</td> <td>935</td> <td>1,475</td> <td>※H24(2012) 1,454</td> <td>※H29(2017) 1,819</td> </tr> <tr> <td>2) 林業就業者 (人)</td> <td>10,708</td> <td>10,159</td> <td>6,113</td> <td>2,682</td> <td>2,518</td> <td>※H27(2015) 2,379</td> </tr> <tr> <td>3) 65歳以上割合 (%)</td> <td>1%</td> <td>2%</td> <td>4%</td> <td>17%</td> <td>19%</td> <td>※H27(2015) 22%</td> </tr> <tr> <td>4) 素材生産量 (千m³)</td> <td>1,888</td> <td>1,409</td> <td>1,145</td> <td>647</td> <td>940</td> <td>※R01(2019) 1,289</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年以降は横ばい傾向で、平成29年には1,819haとなっている。 林業就業者：昭和45年から平成27年にかけて減少し、平成27年の65歳以上の割合は22%と5年前の平成22年に比べて増加している。 素材生産量：近年はやや増加しており、平成2年とほぼ変わらない数量となっている。</p>						S45(1970)	S55(1980)	H2(1990)	H12(2000)	H22(2010)	最新値	1) 未立木地面積 (ha)	2,622	1,324	935	1,475	※H24(2012) 1,454	※H29(2017) 1,819	2) 林業就業者 (人)	10,708	10,159	6,113	2,682	2,518	※H27(2015) 2,379	3) 65歳以上割合 (%)	1%	2%	4%	17%	19%	※H27(2015) 22%	4) 素材生産量 (千m ³)	1,888	1,409	1,145	647	940	※R01(2019) 1,289
	S45(1970)	S55(1980)	H2(1990)	H12(2000)	H22(2010)	最新値																																		
1) 未立木地面積 (ha)	2,622	1,324	935	1,475	※H24(2012) 1,454	※H29(2017) 1,819																																		
2) 林業就業者 (人)	10,708	10,159	6,113	2,682	2,518	※H27(2015) 2,379																																		
3) 65歳以上割合 (%)	1%	2%	4%	17%	19%	※H27(2015) 22%																																		
4) 素材生産量 (千m ³)	1,888	1,409	1,145	647	940	※R01(2019) 1,289																																		

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	広葉樹等区域
	割合 (%)	70	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>本流域が属する秋田県では、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>【秋田県「水と緑」の基本計画（令和元年5月）】抜粋</p> <p>○望ましい森林の造成</p> <ul style="list-style-type: none"> ・スギ人工林について（適切な森林整備、混交林等への誘導） ・広葉樹林について（広葉樹林の保全、失われた天然林等の再生、多様な広葉樹の植樹活動の推進、民有林「緑の回廊」の維持管理） ・望ましい森林への着実な誘導（森林環境の保全に向けた森づくり、森林計画制度による誘導、森林所有者に対する助成、公的な森林整備、国有林との連携） ・松くい虫・ナラ枯れ及び鳥獣害対策の推進（松くい虫対策の推進、松くい虫防除への住民参加、ナラ枯れ対策の推進、鳥獣害被害対策の推進、研究開発の促進） 		
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（米代・雄物川広域流域 10年経過分）

所在地：秋田県秋田市

遠景



スギ植栽地林内
（生育順調）

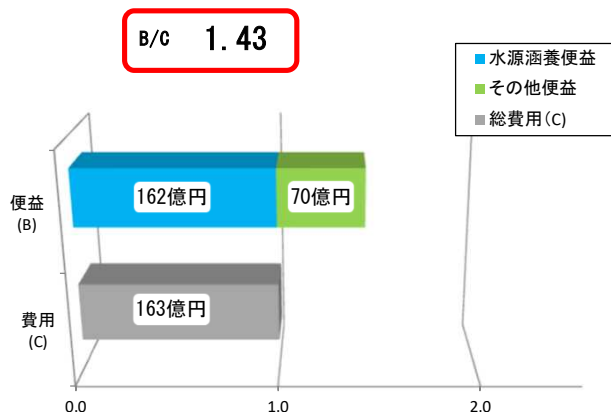
近景



スギ植栽地林内
（生育順調）

樹高 6m
胸高直径 8cm
成立本数 1,400本/ha
（植栽本数 2,500本/ha）

50年経過分(S46年度契約地)



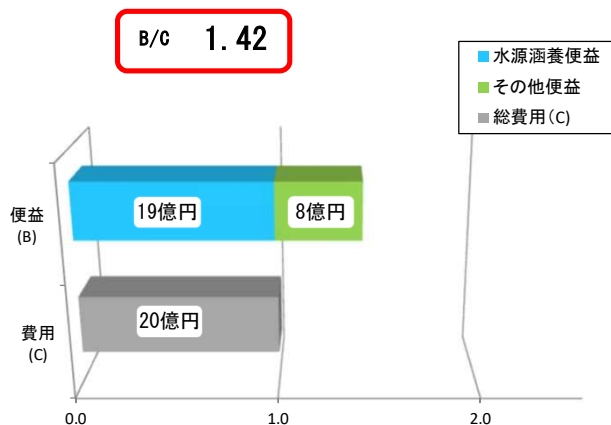
(単位：千円)

便益種	便益
水源涵養便益	16,232,661
山地保全便益	5,435,198
環境保全便益	1,470,332
木材生産等便益	138,759
総便益(B)	23,276,950

(単位：千円)

	費用
総費用(C)	16,287,355

30年経過分(H3年度契約地)



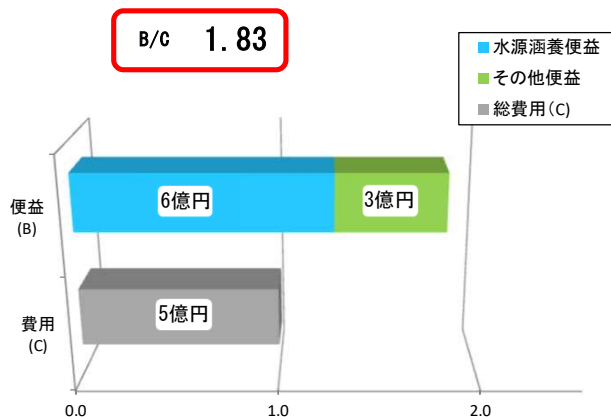
(単位：千円)

便益種	便益
水源涵養便益	1,948,172
山地保全便益	647,156
環境保全便益	180,943
木材生産等便益	18,581
総便益(B)	2,794,852

(単位：千円)

	費用
総費用(C)	1,974,206

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	602,790
山地保全便益	200,673
環境保全便益	55,458
木材生産等便益	4,300
総便益(B)	863,221

(単位：千円)

	費用
総費用(C)	471,580