

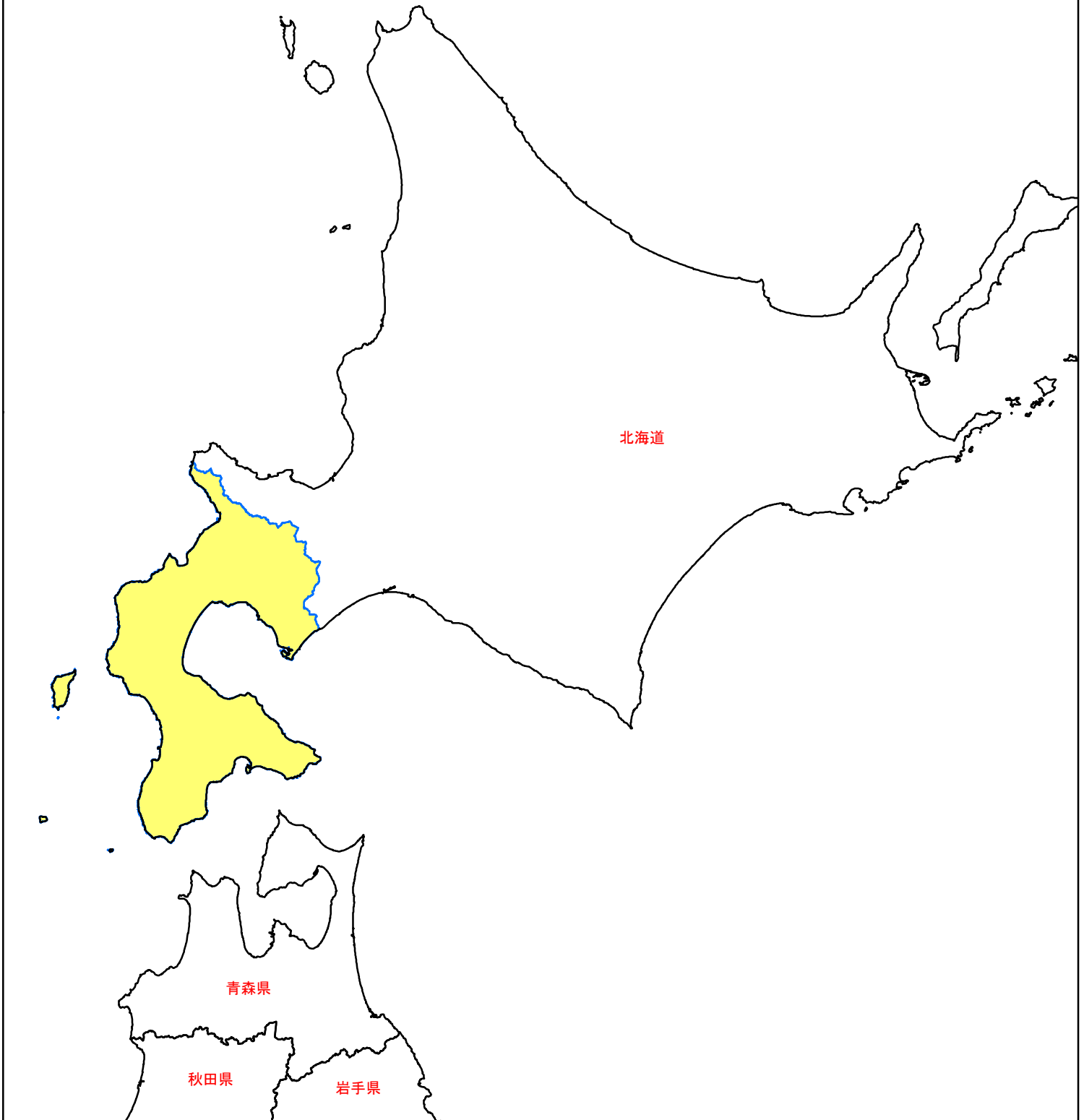
令和3年度水源林造成事業評価(期中の評価)対象広域流域

おしま・しりべつがわ

渡島・尻別川広域流域

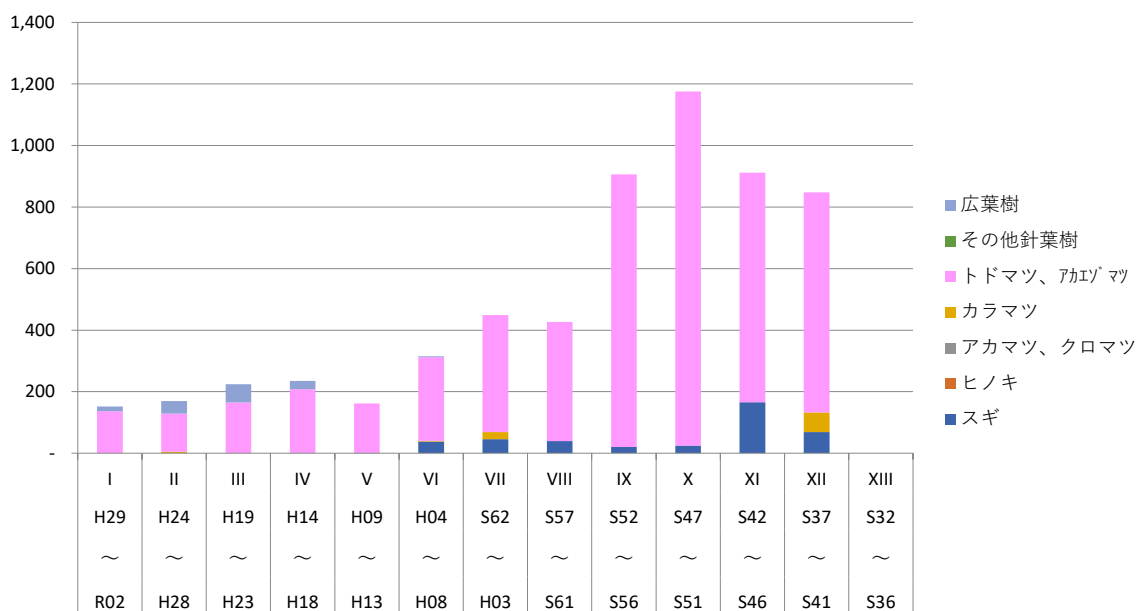
1:3,000,000

0 50 100 km



樹種別、齢級別植栽面積（渡島・尻別川広域流域）

齢級		スギ	ヒノキ	アカマツ クロマツ	カラマツ	トドマツ アカエゾマツ	その他 針葉樹	広葉樹	小計
I	H29 ~ R02	-	-	-	-	137	-	15	152
II	H24 ~ H28	-	-	-	5	123	-	41	170
III	H19 ~ H23	-	-	-	-	165	-	59	224
IV	H14 ~ H18	-	-	-	-	208	-	27	235
V	H09 ~ H13	1	-	-	-	161	-	-	162
VI	H04 ~ H08	38	-	-	2	272	-	3	315
VII	S62 ~ H03	45	-	-	23	380	-	-	449
VIII	S57 ~ S61	39	-	-	-	387	-	-	426
IX	S52 ~ S56	20	-	-	-	886	-	-	906
X	S47 ~ S51	25	-	-	-	1,151	-	-	1,176
XI	S42 ~ S46	165	-	-	-	746	-	-	911
XII	S37 ~ S41	69	-	-	64	715	-	-	848
XIII	S32 ~ S36	-	-	-	-	-	-	-	-
総計		403	-	-	94	5,331	-	146	5,973



本流域の植栽面積は、X 齢級（昭和47年～昭和51年）が最も多く、約1,200haの植栽を実施している。

植栽樹種は、事業開始当初からトドマツ、アカエゾマツが主体となっている。平成10年頃までは、スギも植栽していた。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。

おしま しりべつがわ 渡島・尻別川広域流域	50年以上経過分 (S36～R89 最長 145 年間)	30～49 年経過分 (S47～R86 最長 125 年間)	10～29 年経過分 (H5～R81 最長 90 年間)																																																						
事業の概要・目的	<p>① 位置等 本流域は、北海道の南西部に位置し、函館市、室蘭市、登別市等を包括している。北海道内では寒暖の差が比較的少なく、年平均気温はおおむね 9℃前後、年間降水量はおおむね 1,000～1,200mm 前後となっている。</p> <p>② 目的 本流域は、三方を海に囲まれていることから多種多様な漁業を基幹産業としつつ、稲作や野菜、酪農畜産業などの農業も盛んな地域である。農業や水産業に欠かせない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> <table border="1" data-bbox="397 491 2831 653"> <tr> <td data-bbox="397 491 1213 653"> ・主な事業内容：新植・下刈・除伐・間伐等 契約件数 28 件、事業対象区域面積 3,682ha (スギ 263ha、カラマツ 89ha、 トドマツ・アカエゾマツ 3,327ha、その他 3 ha) ・総事業費：19,129,401 千円 (税抜き 18,840,284 千円) </td> <td data-bbox="1213 491 2018 653"> ・主な事業内容：新植・下刈・除伐・間伐等 契約件数 28 件、事業対象区域面積 1,488ha (スギ 139ha、トドマツ・アカエゾマツ 1,349ha) ・総事業費：8,325,380 千円 (税抜き 7,928,662 千円) </td> <td data-bbox="2018 491 2831 653"> ・主な事業内容：新植・下刈・除伐・間伐等 契約件数 20 件、事業対象区域面積 723ha (カラマツ 5 ha、トドマツ・アカエゾマツ 600ha、 その他 118ha) ・総事業費：3,241,117 千円 (税抜き 3,025,202 千円) </td> </tr> </table>			・主な事業内容：新植・下刈・除伐・間伐等 契約件数 28 件、事業対象区域面積 3,682ha (スギ 263ha、カラマツ 89ha、 トドマツ・アカエゾマツ 3,327ha、その他 3 ha) ・総事業費：19,129,401 千円 (税抜き 18,840,284 千円)	・主な事業内容：新植・下刈・除伐・間伐等 契約件数 28 件、事業対象区域面積 1,488ha (スギ 139ha、トドマツ・アカエゾマツ 1,349ha) ・総事業費：8,325,380 千円 (税抜き 7,928,662 千円)	・主な事業内容：新植・下刈・除伐・間伐等 契約件数 20 件、事業対象区域面積 723ha (カラマツ 5 ha、トドマツ・アカエゾマツ 600ha、 その他 118ha) ・総事業費：3,241,117 千円 (税抜き 3,025,202 千円)																																																			
・主な事業内容：新植・下刈・除伐・間伐等 契約件数 28 件、事業対象区域面積 3,682ha (スギ 263ha、カラマツ 89ha、 トドマツ・アカエゾマツ 3,327ha、その他 3 ha) ・総事業費：19,129,401 千円 (税抜き 18,840,284 千円)	・主な事業内容：新植・下刈・除伐・間伐等 契約件数 28 件、事業対象区域面積 1,488ha (スギ 139ha、トドマツ・アカエゾマツ 1,349ha) ・総事業費：8,325,380 千円 (税抜き 7,928,662 千円)	・主な事業内容：新植・下刈・除伐・間伐等 契約件数 20 件、事業対象区域面積 723ha (カラマツ 5 ha、トドマツ・アカエゾマツ 600ha、 その他 118ha) ・総事業費：3,241,117 千円 (税抜き 3,025,202 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。</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> <table border="1" data-bbox="397 785 2831 919"> <tr> <td data-bbox="397 785 706 831">総便益 (B)</td> <td data-bbox="706 785 1213 831">67,115,434 千円</td> <td data-bbox="1213 785 1501 831">総便益 (B)</td> <td data-bbox="1501 785 2018 831">3,453,983 千円</td> <td data-bbox="2018 785 2297 831">総便益 (B)</td> <td data-bbox="2297 785 2831 831">453,071 千円</td> </tr> <tr> <td data-bbox="397 831 706 877">総費用 (C)</td> <td data-bbox="706 831 1213 877">41,044,841 千円</td> <td data-bbox="1213 831 1501 877">総費用 (C)</td> <td data-bbox="1501 831 2018 877">2,193,182 千円</td> <td data-bbox="2018 831 2297 877">総費用 (C)</td> <td data-bbox="2297 831 2831 877">240,525 千円</td> </tr> <tr> <td data-bbox="397 877 706 919">分析結果 (B/C)</td> <td data-bbox="706 877 1213 919">1.64 (1.73)</td> <td data-bbox="1213 877 1501 919">分析結果 (B/C)</td> <td data-bbox="1501 877 2018 919">1.57 (1.69)</td> <td data-bbox="2018 877 2297 919">分析結果 (B/C)</td> <td data-bbox="2297 877 2831 919">1.88 (2.03)</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)	67,115,434 千円	総便益 (B)	3,453,983 千円	総便益 (B)	453,071 千円	総費用 (C)	41,044,841 千円	総費用 (C)	2,193,182 千円	総費用 (C)	240,525 千円	分析結果 (B/C)	1.64 (1.73)	分析結果 (B/C)	1.57 (1.69)	分析結果 (B/C)	1.88 (2.03)																																				
総便益 (B)	67,115,434 千円	総便益 (B)	3,453,983 千円	総便益 (B)	453,071 千円																																																				
総費用 (C)	41,044,841 千円	総費用 (C)	2,193,182 千円	総費用 (C)	240,525 千円																																																				
分析結果 (B/C)	1.64 (1.73)	分析結果 (B/C)	1.57 (1.69)	分析結果 (B/C)	1.88 (2.03)																																																				
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>本流域が属する北海道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="397 1003 1501 1304"> <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>89,721</td> <td>81,172</td> <td>38,320</td> <td>58,702</td> <td>※H24(2012) 66,920</td> <td>※H29(2017) 51,381</td> </tr> <tr> <td>2) 林業就業者 (人)</td> <td>39,921</td> <td>27,939</td> <td>17,514</td> <td>9,067</td> <td>7,144</td> <td>※H27(2015) 6,725</td> </tr> <tr> <td>3) 65歳以上割合 (%)</td> <td>3%</td> <td>3%</td> <td>4%</td> <td>14%</td> <td>18%</td> <td>※H27(2015) 21%</td> </tr> <tr> <td>4) 素材生産量 (千m3)</td> <td>10,612</td> <td>8,480</td> <td>6,745</td> <td>3,496</td> <td>2,890</td> <td>※R01(2019) 3,329</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：近年は減少傾向にあり、平成 29 年には 51,381ha 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 21%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いるものの、昭和 45 年の 3 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)	89,721	81,172	38,320	58,702	※H24(2012) 66,920	※H29(2017) 51,381	2) 林業就業者 (人)	39,921	27,939	17,514	9,067	7,144	※H27(2015) 6,725	3) 65歳以上割合 (%)	3%	3%	4%	14%	18%	※H27(2015) 21%	4) 素材生産量 (千m3)	10,612	8,480	6,745	3,496	2,890	※R01(2019) 3,329																			
	S45(1970)	S55(1980)	H2(1990)	H12(2000)	H22(2010)	最新値																																																			
1) 未立木地面積 (ha)	89,721	81,172	38,320	58,702	※H24(2012) 66,920	※H29(2017) 51,381																																																			
2) 林業就業者 (人)	39,921	27,939	17,514	9,067	7,144	※H27(2015) 6,725																																																			
3) 65歳以上割合 (%)	3%	3%	4%	14%	18%	※H27(2015) 21%																																																			
4) 素材生産量 (千m3)	10,612	8,480	6,745	3,496	2,890	※R01(2019) 3,329																																																			
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="397 1507 2831 1612"> <thead> <tr> <th>樹種</th> <th>トドマツ・アカエゾマツ</th> <th>広葉樹林化</th> <th>樹種</th> <th>スギ</th> <th>トドマツ アカエゾマツ</th> <th>広葉樹林化</th> <th>樹種</th> <th>カラマツ</th> <th>トドマツ アカエゾマツ</th> <th>その他</th> <th>広葉樹等区域</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>割合 (%)</td> <td>90</td> <td>10</td> <td>割合 (%)</td> <td>27</td> <td>65</td> <td>8</td> <td>割合 (%)</td> <td>10</td> <td>62</td> <td>4</td> <td>24</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="397 1745 2831 1927"> <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> <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>トドマツ (47 年生)</td> <td>18m</td> <td>25cm</td> <td>900 本/ha</td> <td>420 m³/ha</td> <td>スギ (30 年生)</td> <td>18m</td> <td>23cm</td> <td>1,500 本/ha</td> <td>590 m³/ha</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>トドマツ (32 年生)</td> <td>17m</td> <td>20cm</td> <td>1,500 本/ha</td> <td>391 m³/ha</td> </tr> </tbody> </table> <p>注：林齢別の生育状況を林齢別面積で加重平均したものである。</p>			樹種	トドマツ・アカエゾマツ	広葉樹林化	樹種	スギ	トドマツ アカエゾマツ	広葉樹林化	樹種	カラマツ	トドマツ アカエゾマツ	その他	広葉樹等区域	割合 (%)	90	10	割合 (%)	27	65	8	割合 (%)	10	62	4	24	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	トドマツ (47 年生)	18m	25cm	900 本/ha	420 m ³ /ha	スギ (30 年生)	18m	23cm	1,500 本/ha	590 m ³ /ha						トドマツ (32 年生)	17m	20cm	1,500 本/ha	391 m ³ /ha
樹種	トドマツ・アカエゾマツ	広葉樹林化	樹種	スギ	トドマツ アカエゾマツ	広葉樹林化	樹種	カラマツ	トドマツ アカエゾマツ	その他	広葉樹等区域																																														
割合 (%)	90	10	割合 (%)	27	65	8	割合 (%)	10	62	4	24																																														
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																																																
トドマツ (47 年生)	18m	25cm	900 本/ha	420 m ³ /ha	スギ (30 年生)	18m	23cm	1,500 本/ha	590 m ³ /ha																																																
					トドマツ (32 年生)	17m	20cm	1,500 本/ha	391 m ³ /ha																																																

④ 関連事業の整備状況	<p>本流域が属する北海道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>【北海道森林づくり基本計画（平成29年3月）】抜粋 森林の整備の推進及び保全の確保（適切な森林管理体制の構築、資源の充実に向けた計画的な森林の整備、多様で健全な森林の育成・保全、事前防災・減災に向けた治山対策の推進）</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、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削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削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。</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	4
------	---

事業名	水源林造成事業	事業計画期間	S36年度～R89年度（最長145年間）																																					
事業実施地区名	おしま しりべつがわ 渡島・尻別川広域流域 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、北海道の南西部に位置し、函館市、室蘭市、登別市等を含むしている。北海道内では寒暖の差が比較的少なく、年平均気温はおおむね9℃前後、年間降水量はおおむね1,000～1,200mm前後となっている。</p> <p>② 目的 本流域は、三方を海に囲まれていることから多種多様な漁業を基幹産業としつつ、稲作や野菜、酪農畜産業などの農業も盛んな地域である。農業や水産業に欠かせない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 28 件、事業対象区域面積 3,682ha (スギ263ha、カラマツ89ha、トドマツ・アカエゾマツ3,327ha、その他3ha) ・総事業費：19,129,401千円（税抜き 18,840,284千円）</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;">67,115,434 千円</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">総費用 (C)</td> <td style="padding: 5px;">41,044,841 千円</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">分析結果 (B/C)</td> <td style="padding: 5px;">1.64 (1.73)</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)	67,115,434 千円	総費用 (C)	41,044,841 千円	分析結果 (B/C)	1.64 (1.73)																													
総便益 (B)	67,115,434 千円																																							
総費用 (C)	41,044,841 千円																																							
分析結果 (B/C)	1.64 (1.73)																																							
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>本流域が属する北海道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;">89,721</td> <td style="text-align: center;">81,172</td> <td style="text-align: center;">38,320</td> <td style="text-align: center;">58,702</td> <td style="text-align: center;">※H24(2012) 66,920</td> <td style="text-align: center;">※H29(2017) 51,381</td> </tr> <tr> <td>2) 林業就業者 (人)</td> <td style="text-align: center;">39,921</td> <td style="text-align: center;">27,939</td> <td style="text-align: center;">17,514</td> <td style="text-align: center;">9,067</td> <td style="text-align: center;">7,144</td> <td style="text-align: center;">※H27(2015) 6,725</td> </tr> <tr> <td>3) 65歳以上割合 (%)</td> <td style="text-align: center;">3%</td> <td style="text-align: center;">3%</td> <td style="text-align: center;">4%</td> <td style="text-align: center;">14%</td> <td style="text-align: center;">18%</td> <td style="text-align: center;">※H27(2015) 21%</td> </tr> <tr> <td>4) 素材生産量 (千m3)</td> <td style="text-align: center;">10,612</td> <td style="text-align: center;">8,480</td> <td style="text-align: center;">6,745</td> <td style="text-align: center;">3,496</td> <td style="text-align: center;">2,890</td> <td style="text-align: center;">※R01(2019) 3,329</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：近年は減少傾向にあり、平成29年には51,381ha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21%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いるものの、昭和45年の3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)	89,721	81,172	38,320	58,702	※H24(2012) 66,920	※H29(2017) 51,381	2) 林業就業者 (人)	39,921	27,939	17,514	9,067	7,144	※H27(2015) 6,725	3) 65歳以上割合 (%)	3%	3%	4%	14%	18%	※H27(2015) 21%	4) 素材生産量 (千m3)	10,612	8,480	6,745	3,496	2,890	※R01(2019) 3,329
	S45(1970)	S55(1980)	H2(1990)	H12(2000)	H22(2010)	最新値																																		
1) 未立木地面積 (ha)	89,721	81,172	38,320	58,702	※H24(2012) 66,920	※H29(2017) 51,381																																		
2) 林業就業者 (人)	39,921	27,939	17,514	9,067	7,144	※H27(2015) 6,725																																		
3) 65歳以上割合 (%)	3%	3%	4%	14%	18%	※H27(2015) 21%																																		
4) 素材生産量 (千m3)	10,612	8,480	6,745	3,496	2,890	※R01(2019) 3,329																																		

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	トドマツ・アカエゾマツ		広葉樹林化	
	割合 (%)	90		10	
	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
トドマツ (47年生)	18m	25cm	900本/ha	420 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>本流域が属する北海道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>【北海道森林づくり基本計画（平成29年3月）】抜粋</p> <p>森林の整備の推進及び保全の確保（適切な森林管理体制の構築、資源の充実に向けた計画的な森林の整備、多様で健全な森林の育成・保全、事前防災・減災に向けた治山対策の推進）</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、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（渡島・尻別川広域流域 50年経過分）

所在地：北海道函館市

遠景



近景



トドマツ植栽地林内
(生育順調)

樹 高 18m
胸高直径 26cm
成立本数 1,200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10%
存在し、当該区域の主な樹種
は、ミズナラやシラカバ等
である。

期中の評価個表（案）

整理番号	5
------	---

事業名	水源林造成事業	事業計画期間	S47年度～R86年度（最長125年間）																																					
事業実施地区名	おしましりべつかわ 渡島・尻別川広域流域 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、北海道の南西部に位置し、函館市、室蘭市、登別市等を包括している。北海道内では寒暖の差が比較的少なく、年平均気温はおおむね9℃前後、年間降水量はおおむね1,000～1,200mm前後となっている。</p> <p>② 目的 本流域は、三方を海に囲まれていることから多種多様な漁業を基幹産業としつつ、稲作や野菜、酪農畜産業などの農業も盛んな地域である。農業や水産業に欠かせない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 28件、事業対象区域面積 1,488ha （スギ139ha、トドマツ・アカエゾマツ1,349ha） ・総事業費：8,325,380千円（税抜き 7,928,662千円）</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;">3,453,983 千円</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">総費用（C）</td> <td style="text-align: right;">2,193,182 千円</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">分析結果（B/C）</td> <td style="text-align: right;">1.57 (1.69)</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）	3,453,983 千円	総費用（C）	2,193,182 千円	分析結果（B/C）	1.57 (1.69)																													
総便益（B）	3,453,983 千円																																							
総費用（C）	2,193,182 千円																																							
分析結果（B/C）	1.57 (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>本流域が属する北海道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></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;">89,721</td> <td style="text-align: center;">81,172</td> <td style="text-align: center;">38,320</td> <td style="text-align: center;">58,702</td> <td style="text-align: center;">※H24(2012) 66,920</td> <td style="text-align: center;">※H29(2017) 51,381</td> </tr> <tr> <td>2) 林業就業者 (人)</td> <td style="text-align: center;">39,921</td> <td style="text-align: center;">27,939</td> <td style="text-align: center;">17,514</td> <td style="text-align: center;">9,067</td> <td style="text-align: center;">7,144</td> <td style="text-align: center;">※H27(2015) 6,725</td> </tr> <tr> <td>3) 65歳以上割合 (%)</td> <td style="text-align: center;">3%</td> <td style="text-align: center;">3%</td> <td style="text-align: center;">4%</td> <td style="text-align: center;">14%</td> <td style="text-align: center;">18%</td> <td style="text-align: center;">※H27(2015) 21%</td> </tr> <tr> <td>4) 素材生産量 (千m3)</td> <td style="text-align: center;">10,612</td> <td style="text-align: center;">8,480</td> <td style="text-align: center;">6,745</td> <td style="text-align: center;">3,496</td> <td style="text-align: center;">2,890</td> <td style="text-align: center;">※R01(2019) 3,329</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：近年は減少傾向にあるものの、平成29年には51,381ha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21%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いるものの、昭和45年の3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)	89,721	81,172	38,320	58,702	※H24(2012) 66,920	※H29(2017) 51,381	2) 林業就業者 (人)	39,921	27,939	17,514	9,067	7,144	※H27(2015) 6,725	3) 65歳以上割合 (%)	3%	3%	4%	14%	18%	※H27(2015) 21%	4) 素材生産量 (千m3)	10,612	8,480	6,745	3,496	2,890	※R01(2019) 3,329
	S45(1970)	S55(1980)	H2(1990)	H12(2000)	H22(2010)	最新値																																		
1) 未立木地面積 (ha)	89,721	81,172	38,320	58,702	※H24(2012) 66,920	※H29(2017) 51,381																																		
2) 林業就業者 (人)	39,921	27,939	17,514	9,067	7,144	※H27(2015) 6,725																																		
3) 65歳以上割合 (%)	3%	3%	4%	14%	18%	※H27(2015) 21%																																		
4) 素材生産量 (千m3)	10,612	8,480	6,745	3,496	2,890	※R01(2019) 3,329																																		

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	トドマツ アカエゾマツ	広葉樹林化	
	割合 (%)	27	65	8	
	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 (30年生)	18m	23cm	1,500本/ha	590 m ³ /ha
トドマツ (32年生)	17m	20cm	1,500本/ha	391 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	本流域が属する北海道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。 【北海道森林づくり基本計画（平成29年3月）】抜粋 森林の整備の推進及び保全の確保（適切な森林管理体制の構築、資源の充実に向けた計画的な森林の整備、多様で健全な森林の育成・保全、事前防災・減災に向けた治山対策の推進）				
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、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、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。 ・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。</p>				

指標年における事例（渡島・尻別川広域流域 30年経過分）

所在地：北海道二世郡八雲町

遠景



近景



トドマツ植栽地林内
(生育順調)

樹高 16m
胸高直径 20cm
成立本数 1,400本/ha
(植栽本数 2,500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8%
存在し、当該区域の主な樹種
は、ホオノキ等である。

期中の評価個表（案）

整理番号	6
------	---

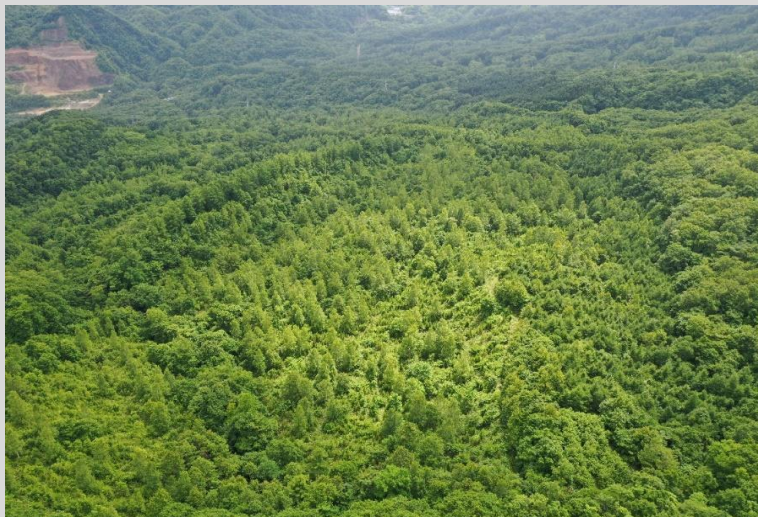
事業名	水源林造成事業		事業計画期間	H5年度～R81年度（最長90年間）																																					
事業実施地区名	おしま しりべつかわ 渡島・尻別川広域流域 10～29年経過分		事業実施主体	国立研究開発法人森林研究・整備機構																																					
事業の概要・目的	<p>① 位置等 本流域は、北海道の南西部に位置し、函館市、室蘭市、登別市等を包括している。北海道内では寒暖の差が比較的少なく、年平均気温はおおむね9℃前後、年間降水量はおおむね1,000～1,200mm前後となっている。</p> <p>② 目的 本流域は、三方を海に囲まれていることから多種多様な漁業を基幹産業としつつ、稲作や野菜、酪農畜産業などの農業も盛んな地域である。農業や水産業に欠かせない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 20件、事業対象区域面積 723ha （カラマツ5ha、トドマツ・アカエゾマツ600ha、その他118ha） ・総事業費：3,241,117千円（税抜き 3,025,202千円）</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）	453,071 千円																																							
	総費用（C）	240,525 千円																																							
	分析結果（B/C）	1.88 (2.03)																																							
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>本流域が属する北海道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; 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>89,721</td> <td>81,172</td> <td>38,320</td> <td>58,702</td> <td>※H24(2012) 66,920</td> <td>※H29(2017) 51,381</td> </tr> <tr> <td>2) 林業就業者 (人)</td> <td>39,921</td> <td>27,939</td> <td>17,514</td> <td>9,067</td> <td>7,144</td> <td>※H27(2015) 6,725</td> </tr> <tr> <td>3) 65歳以上割合 (%)</td> <td>3%</td> <td>3%</td> <td>4%</td> <td>14%</td> <td>18%</td> <td>※H27(2015) 21%</td> </tr> <tr> <td>4) 素材生産量 (千m3)</td> <td>10,612</td> <td>8,480</td> <td>6,745</td> <td>3,496</td> <td>2,890</td> <td>※R01(2019) 3,329</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：近年は減少傾向にあり、平成29年には51,381ha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21%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いるものの、昭和45年の3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)	89,721	81,172	38,320	58,702	※H24(2012) 66,920	※H29(2017) 51,381	2) 林業就業者 (人)	39,921	27,939	17,514	9,067	7,144	※H27(2015) 6,725	3) 65歳以上割合 (%)	3%	3%	4%	14%	18%	※H27(2015) 21%	4) 素材生産量 (千m3)	10,612	8,480	6,745	3,496	2,890	※R01(2019) 3,329
	S45(1970)	S55(1980)	H2(1990)	H12(2000)	H22(2010)	最新値																																			
1) 未立木地面積 (ha)	89,721	81,172	38,320	58,702	※H24(2012) 66,920	※H29(2017) 51,381																																			
2) 林業就業者 (人)	39,921	27,939	17,514	9,067	7,144	※H27(2015) 6,725																																			
3) 65歳以上割合 (%)	3%	3%	4%	14%	18%	※H27(2015) 21%																																			
4) 素材生産量 (千m3)	10,612	8,480	6,745	3,496	2,890	※R01(2019) 3,329																																			

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	カラマツ	トドマツ アカエゾマツ	その他	広葉樹等区域
	割合 (%)	10	62	4	24
	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	本流域が属する北海道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。 【北海道森林づくり基本計画（平成29年3月）】抜粋 森林の整備の推進及び保全の確保（適切な森林管理体制の構築、資源の充実に向けた計画的な森林の整備、多様で健全な森林の育成・保全、事前防災・減災に向けた治山対策の推進）				
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（渡島・尻別川広域流域 10年経過分）

所在地：北海道茅部郡森町

遠景



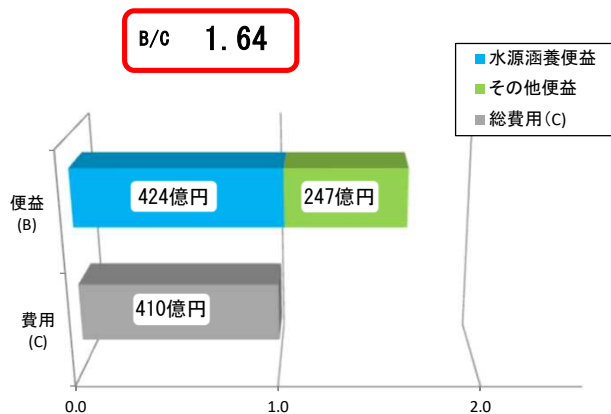
近景



トドマツ植栽地林内
(生育順調)

樹高 4m
胸高直径 6cm
成立本数 2,000本/ha
(植栽本数 2,400本/ha)

50年経過分(S46年度契約地)



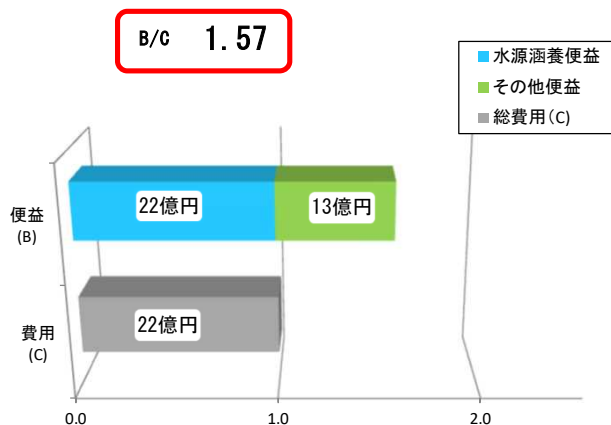
(単位：千円)

便益種	便益
水源涵養便益	42,416,003
山地保全便益	18,576,486
環境保全便益	5,421,322
木材生産等便益	701,623
総便益(B)	67,115,434

(単位：千円)

	費用
総費用(C)	41,044,841

30年経過分(H2年度契約地)



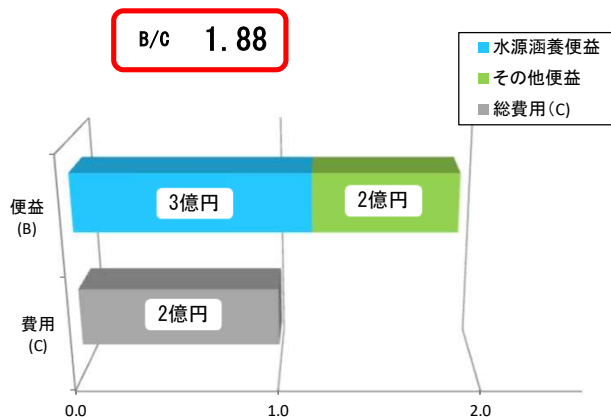
(単位：千円)

便益種	便益
水源涵養便益	2,169,576
山地保全便益	968,321
環境保全便益	280,921
木材生産等便益	35,165
総便益(B)	3,453,983

(単位：千円)

	費用
総費用(C)	2,193,182

10年経過分(H21年度契約地)



(単位：千円)

便益種	便益
水源涵養便益	281,158
山地保全便益	130,746
環境保全便益	37,151
木材生産等便益	4,016
総便益(B)	453,071

(単位：千円)

	費用
総費用(C)	240,525