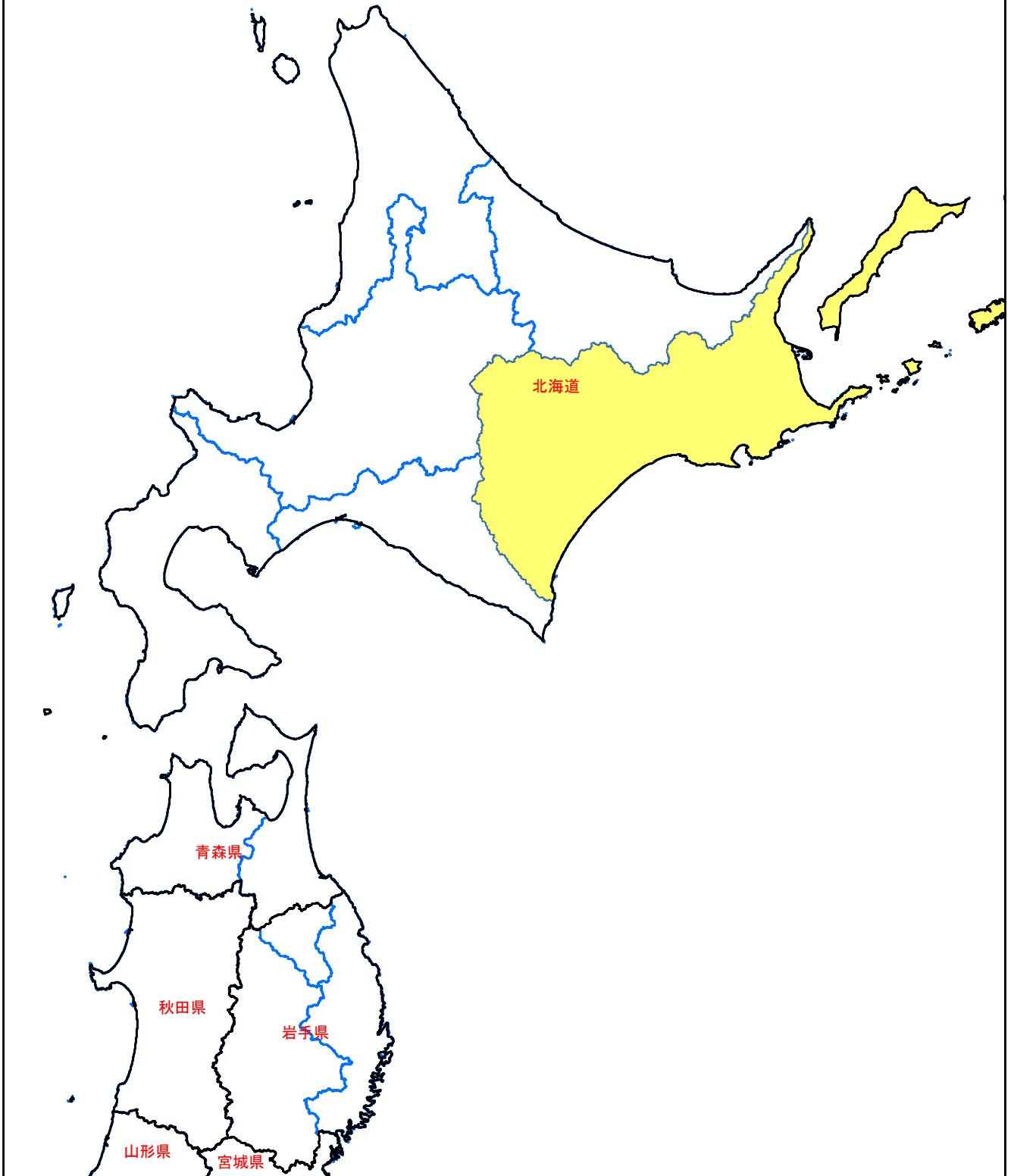
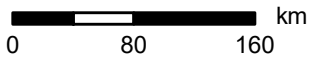


# 令和元年度水源林造成事業評価(期中の評価)対象広域流域

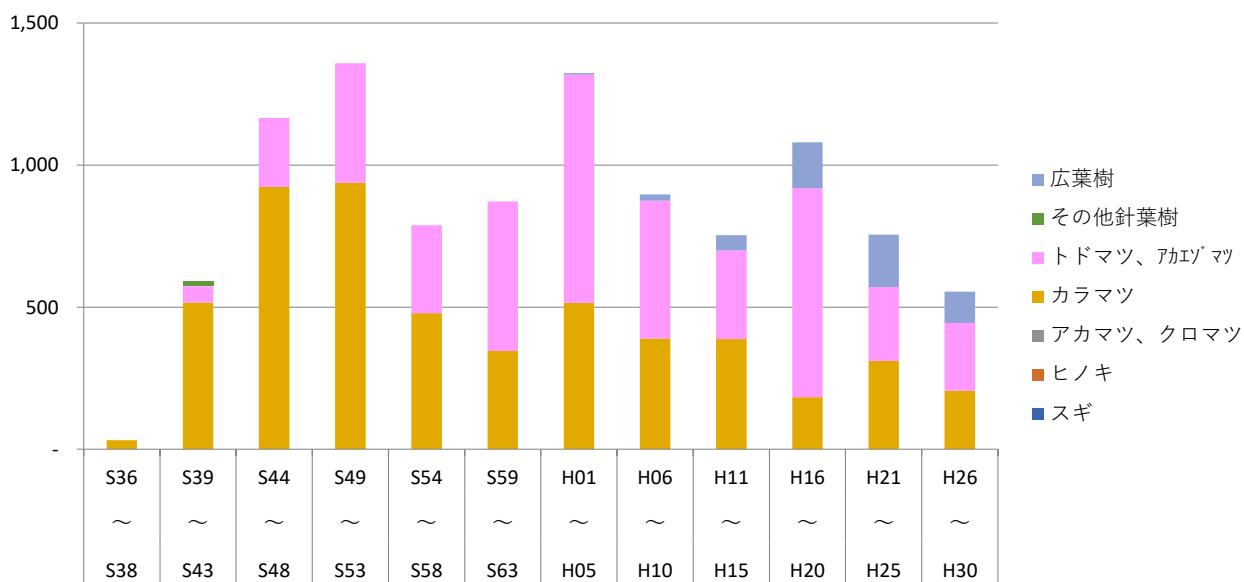
とちち・くしろがわ  
十勝・釧路川広域流域

1:5,000,000



## 樹種別、齢級別植栽面積（十勝・釧路川広域流域）

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
XII	S36 ~ S38	-	-	-	32	-	-	-	32
XI	S39 ~ S43	-	-	-	516	58	18	-	591
X	S44 ~ S48	-	-	-	923	243	-	-	1,166
<b>IX</b>	<b>S49 ~ S53</b>	-	-	-	<b>938</b>	<b>420</b>	-	-	<b>1,358</b>
VIII	S54 ~ S58	-	-	-	479	309	-	-	788
VII	S59 ~ S63	-	-	-	346	527	-	-	872
VI	H01 ~ H05	-	-	-	516	803	-	5	1,324
V	H06 ~ H10	-	-	-	389	486	-	22	897
IV	H11 ~ H15	-	-	-	387	312	-	54	754
III	H16 ~ H20	-	-	-	184	735	-	162	1,080
II	H21 ~ H25	-	-	-	311	260	-	184	755
I	H26 ~ H30	-	-	-	206	239	-	110	555
総計		-	-	-	5,227	4,390	18	538	10,173



本流域の植栽面積は、昭和49年～昭和53年までの5年間で最も多く、約1,400haの植栽を実施している。

植栽樹種については、事業開始当初よりカラマツやトドマツ・アカゾマツが主体となっている。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。

期中の評価個表 (案)

事業名	水源林造成事業	事業計画期間	S37年度～R100年度 (最長155年間)
事業実施地区名	とがちくしろがわ 十勝・釧路川広域流域 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

<p>事業の概要・目的</p>	<p>① 位置等 本対象区域が存在する十勝・釧路川広域流域は、北海道東部の太平洋側に位置し、釧路市や根室市、帯広市等を包括している。年平均気温は約6℃、年間降水量は約1,100mmとなっている。</p> <p>② 目的 本事業は、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、水源涵養機能等を高度に発揮させるため、国立研究開発法人森林研究・整備機構と地域の関係者が分収造林契約の当事者となって森林の造成を行うことを目的としている。</p> <p>特に本流域については、全道一の規模を誇る大規模農業や加工業が主要な産業となっており、森林には林産物の生産の他、水の安定供給や水質保全などの公益的機能の発揮が求められていることを踏まえ、北海道の森林・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、流域内のダム、簡易水道等の水源地として、水源涵養や土砂流出防備等の機能の高度発揮、地域での雇用や間伐材生産等を通じた地域振興への貢献に一定の役割を果たしていく必要がある。</p> <p>③ 事業の概要等 水源かん養保安林等及び同予定地のうち、無立木地、散生地、粗悪林相地等において、国立研究開発法人森林研究・整備機構が、森林所有者及び造林者と分収造林契約を締結し、新植・下刈・除伐・間伐等森林整備のための費用負担及び、造林者への健全な森林の育成に向けた事業実行に関する技術指導を行い、水源林を造成するものである。 ・主な事業内容：新植・下刈・除伐・間伐等 契約件数 8件、事業対象区域面積 1,810ha (カラマツ1,243ha、トマツ・アカゾマツ515ha、その他52ha) ・総事業費：8,759,355千円 (税抜き 7,963,050千円)</p>																																			
<p>① 費用便益分析の算定基礎となった要因の変化等</p>	<p>本事業の費用便益分析における主な効果は、水源涵養便益であり、これは植栽や保育により森林を造成し、洪水防止、流域貯水、水質浄化に寄与する効果である。また、山地保全便益については、森林を造成し土砂流出や山腹崩壊等の防止に寄与する効果である。 現時点における50年経過分の対象区域の費用便益分析の結果は以下のとおりである。 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流出防止便益、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) 10,089,155千円 総費用 (C) 7,712,530千円 分析結果 (B/C) 1.31 (平成26年度の評価時点：1.17)</p>																																			
<p>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>	<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"> <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) 不在村者所有森林面積 (ha)</td> <td>529,591</td> <td>671,542</td> <td>662,203</td> <td>753,787</td> <td>※H17(2005) 756,890</td> <td></td> </tr> <tr> <td>3) 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>4) 木材生産額 (百万円)</td> <td>※S46(1971) 139,854</td> <td>170,692</td> <td>134,088</td> <td>51,670</td> <td>31,520</td> <td>※H29(2017) 35,400</td> </tr> </tbody> </table> <p>出典：総務省「国勢調査」、農林水産省「世界農林業センサス」「生産林業所得統計報告書」、林野庁「森林資源の現況」</p> <p>民有林の未立木地面積は、昭和45年から平成2年にかけて減少したものの、以降は増加に転じ、平成29年には51,381haとなっており、引き続き森林造成が必要である。 また、北海道における私有林の不在村者所有森林面積は、昭和45年から平成17年にかけて増加傾向にあり、林業就業者は、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%と高齢化も進行している。さらに、木材生産額は、近年はやや増加しているものの、昭和55年の2割程度となっている。これらのことから、地域の森林の管理水準の低下が危惧され</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) 不在村者所有森林面積 (ha)	529,591	671,542	662,203	753,787	※H17(2005) 756,890		3) 林業就業者 (人)	39,921	27,939	17,514	9,067	7,144	※H27(2015) 6,725	4) 木材生産額 (百万円)	※S46(1971) 139,854	170,692	134,088	51,670	31,520	※H29(2017) 35,400
	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) 不在村者所有森林面積 (ha)	529,591	671,542	662,203	753,787	※H17(2005) 756,890																															
3) 林業就業者 (人)	39,921	27,939	17,514	9,067	7,144	※H27(2015) 6,725																														
4) 木材生産額 (百万円)	※S46(1971) 139,854	170,692	134,088	51,670	31,520	※H29(2017) 35,400																														

	<p>る。</p> <p>こうした中、本事業については、水源涵養機能等の向上を図りながら、その実施を通じ、地域の雇用にも貢献してきたところであり、主伐期を迎える中、長伐期化や育成複層林化による多様な森林整備の一層の推進を図るとともに、搬出間伐等を推進し地域の木材供給にも貢献できるよう取り組むこととしている。</p>										
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、カラマツが約94%、一部雪害等によりカシワ等が成長して広葉樹林化した区域は約6%となっている。</p> <p>また、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。</p> <p>植栽木の生育状況<sup>(注1)</sup>は、以下のとおりで、地位3等地に相当する生育となっており、概ね順調な生育状況である。</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></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>カラマツ (50年生)</td> <td>26m</td> <td>34cm</td> <td>300本/ha</td> <td>311m<sup>3</sup>/ha</td> </tr> </tbody> </table> <p>(注1) 林齢別の生育状況を林齢別面積で加重平均したもの。</p>		樹高	胸高直径	成立本数	材積	カラマツ (50年生)	26m	34cm	300本/ha	311m <sup>3</sup> /ha
	樹高	胸高直径	成立本数	材積							
カラマツ (50年生)	26m	34cm	300本/ha	311m <sup>3</sup> /ha							
④ 関連事業の整備状況	<p>本流域が属する北海道では、以下のとおり森林整備を進めることとしている。</p> <p><b>【北海道森林づくり基本計画（平成29年3月）】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○森林資源の循環利用の推進（川上から川下に至る一体的な取組の推進）</li> <li>○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）</li> <li>○林業の健全な発展（森林施業の低コスト化及び生産性の向上、林業事業者の育成、人材の育成・確保）</li> <li>○木材産業等の健全な発展（地域材の利用の促進、木材産業の競争力の強化、特用林産物の生産の振興）</li> </ul> <p>こうした中で本事業では、北海道の森林・林業施策との整合を図りつつ、多面的機能の持続的な発揮に向けた多様な森林整備、路網整備や間伐を通じ、流域内のダム、簡易水道等の水源地として、水源涵養機能等の公益的機能の高度発揮に一定の役割を果たしている。</p>										
⑤ 地元（受益者、地方公共団体等）の意向	<p>本対象区域では順調に成林しており、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コスト縮減に努めることとしている。</p> <p>また、間伐の実施に当たっては、契約相手方（造林地所有者、造林者）の理解を得た上で列状間伐や間伐率を最大限に適用した間伐を行うなど工夫することによりコスト縮減に努めることとしている。</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： 本事業は、奥地水源地域において、水源涵養機能等の高度発揮の観点から、森林所有者の自助努力等によっては適正な整備が見込めない森林等で実施するものである。 本対象区域では、奥地条件不利地域等において、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概ね順調に生育していることに加え、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、契約相手方の理解を得るなかで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： 植栽木は概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。</p>										

# 指標年における事例（十勝・釧路川広域流域 50年経過分）

所在地：北海道足寄郡足寄町

## 遠景



当該対象地は、カラマツが植栽されており、生育状況は以下のとおりである。

カラマツ  
樹高 26m  
胸高直径 34cm  
成立本数 300本/ha  
(植栽本数 3,000本/ha)

## 近景



カラマツ植栽地林内  
(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6%存在し、当該区域の主な樹種は、ハルニレ・カシワ等である。

## 指標年における生育状況（十勝・釧路川広域流域 50年経過分）

### 森林調査（Ⅵ齢級以上の林分において実施）実施地のデータにより作成

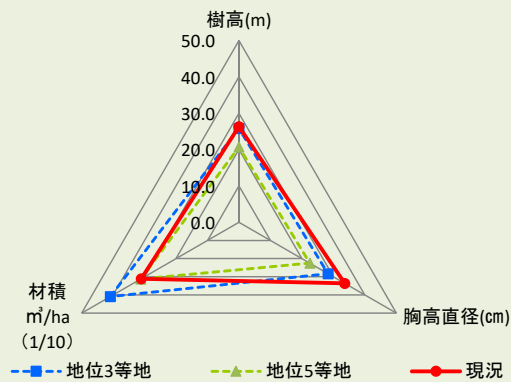
項目		樹種	スギ	ヒノキ	アカマツ	カラマツ	トドマツ	その他	広葉樹林化	計
		面積 (ha)				181			12	193
生育状況	林齢 (年生)	平均値				50			-	-
		範囲	~	~	~	49 ~ 51	~	~	-	-
	樹高 (m)	平均値				26			-	-
		範囲	~	~	~	22 ~ 28	~	~	-	-
	胸高直径 (cm)	平均値				34			-	-
		範囲	~	~	~	28 ~ 38	~	~	-	-
	ha当たり材積 (m <sup>3</sup> )	平均値				311			-	-
		範囲	~	~	~	80 ~ 429	~	~	-	-

※各数値は平成30年3月末現在のものである

※生育状況の平均値は、樹種毎に林齢別面積で加重平均により算出

※指標となる地位3等地及び5等地については、代表する樹種別面積割合が高い都道府県における収穫予想表より算出

### 参考：50年経過分 カラマツ



期中の評価個表（案）

事業名	水源林造成事業	事業計画期間	S46年度～R109年度（最長140年間）
事業実施地区名	とがちくしろがわ 十勝・釧路川広域流域 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 本対象区域が存在する十勝・釧路川広域流域は、北海道東部の太平洋側に位置し、釧路市や根室市、帯広市等を包括している。年平均気温は約6℃、年間降水量は約1,100mmとなっている。</p> <p>② 目的 本事業は、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、水源涵養機能等を高度に発揮させるため、国立研究開発法人森林研究・整備機構と地域の関係者が分収造林契約の当事者となって森林の造成を行うことを目的としている。</p> <p>特に本流域については、全道一の規模を誇る大規模農業や加工業が主要な産業となっており、森林には林産物の生産の他、水の安定供給や水質保全などの公益的機能の発揮が求められていることを踏まえ、北海道の森林・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、流域内のダム、簡易水道等の水源地として、水源涵養や土砂流出防備等の機能の高度発揮、地域での雇用や間伐材生産等を通じた地域振興への貢献に一定の役割を果たしていく必要がある。</p> <p>③ 事業の概要等 水源かん養保安林等及び同予定地のうち、無立木地、散生地、粗悪林相地等において、国立研究開発法人森林研究・整備機構が、森林所有者及び造林者と分収造林契約を締結し、新植・下刈・除伐・間伐等森林整備のための費用負担及び、造林者への健全な森林の育成に向けた事業実行に関する技術指導を行い、水源林を造成するものである。</p> <p>・主な事業内容：新植・下刈・除伐・間伐等  <u>契約件数 27件、事業対象区域面積 5,408ha</u>  <u>(カラマツ2,700ha、トドマツ・アカゾマツ2,680ha、その他28ha)</u>          ・総事業費：29,566,044千円（税抜き 26,878,222千円）</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、水源涵養便益であり、これは植栽や保育により森林を造成し、洪水防止、流域貯水、水質浄化に寄与する効果である。また、山地保全便益については、森林を造成し土砂流出や山腹崩壊等の防止に寄与する効果である。</p> <p>現時点における30年経過分の対象区域の費用便益分析の結果は以下のとおりである。</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流出防止便益、水質浄化便益等の算定因子の変更によるものである。</p> <p>総便益 (B) 1,615,584千円          総費用 (C) 1,116,890千円  <u>分析結果 (B/C) 1.45 (平成26年度の評価時点：1.64)</u></p>
-------------------------	--

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>H 2(1990)</th> <th>H 12(2000)</th> <th>H 22(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) 不在村者所有森林面積 (ha)</td> <td>529,591</td> <td>671,542</td> <td>662,203</td> <td>753,787</td> <td>※H17(2005) 756,890</td> <td style="text-align: center;">/</td> </tr> <tr> <td>3) 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>4) 木材生産額 (百万円)</td> <td>※s46(1971) 139,854</td> <td>170,692</td> <td>134,088</td> <td>51,670</td> <td>31,520</td> <td>※H29(2017) 35,400</td> </tr> </tbody> </table> <p>出典：総務省「国勢調査」、農林水産省「世界農林業センサス」「生産林業所得統計報告書」、林野庁「森林資源の現況」</p> <p>民有林の未立木地面積は、昭和45年から平成2年にかけて減少したものの、以降は増加に転じ、平成29年には51,381haとなっており、引き続き森林造成が必要である。</p> <p>また、北海道における私有林の不在村者所有森林面積は、昭和45年から平成17年にかけて増加傾向にあり、林業就業者は、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%と高齢化も進行している。さらに、木材生産額は、近年はやや増加しているものの、昭和55年の2割程度となっている。これらのことから、地域の森林の管理水準の低下が危惧され</p>		S45(1970)	S55(1980)	H 2(1990)	H 12(2000)	H 22(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) 不在村者所有森林面積 (ha)	529,591	671,542	662,203	753,787	※H17(2005) 756,890	/	3) 林業就業者 (人)	39,921	27,939	17,514	9,067	7,144	※H27(2015) 6,725	4) 木材生産額 (百万円)	※s46(1971) 139,854	170,692	134,088	51,670	31,520	※H29(2017) 35,400
	S45(1970)	S55(1980)	H 2(1990)	H 12(2000)	H 22(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) 不在村者所有森林面積 (ha)	529,591	671,542	662,203	753,787	※H17(2005) 756,890	/																														
3) 林業就業者 (人)	39,921	27,939	17,514	9,067	7,144	※H27(2015) 6,725																														
4) 木材生産額 (百万円)	※s46(1971) 139,854	170,692	134,088	51,670	31,520	※H29(2017) 35,400																														

	<p>る。</p> <p>こうした中、本事業については、水源涵養機能等の向上を図りながら、その実施を通じ、地域の雇用にも貢献してきたところであり、主伐期を迎える中、長伐期化や育成複層林化による多様な森林整備の一層の推進を図るとともに、搬出間伐等を推進し地域の木材供給にも貢献できるよう取り組むこととしている。</p>										
③ 事業の進捗状況	<p>30年経過分の対象区域の樹種別面積割合は、カラマツが約98%、一部雪害等によりシラカバ等が成長して広葉樹林化した区域は約2%となっている。</p> <p>また、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。</p> <p>植栽木の生育状況<sup>(注1)</sup>は、以下のとおりで、地位3等地に相当する生育となっており、概ね順調な生育状況である。</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></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>カラマツ (29年生)</td> <td>20m</td> <td>20cm</td> <td>800本/ha</td> <td>226m<sup>3</sup>/ha</td> </tr> </tbody> </table> <p>(注1) 林齢別の生育状況を林齢別面積で加重平均したもの。</p>		樹高	胸高直径	成立本数	材積	カラマツ (29年生)	20m	20cm	800本/ha	226m <sup>3</sup> /ha
	樹高	胸高直径	成立本数	材積							
カラマツ (29年生)	20m	20cm	800本/ha	226m <sup>3</sup> /ha							
④ 関連事業の整備状況	<p>本流域が属する北海道では、以下のとおり森林整備を進めることとしている。</p> <p>【北海道森林づくり基本計画（平成29年3月）】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○森林資源の循環利用の推進（川上から川下に至る一体的な取組の推進）</li> <li>○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）</li> <li>○林業の健全な発展（森林施業の低コスト化及び生産性の向上、林業事業者の育成、人材の育成・確保）</li> <li>○木材産業等の健全な発展（地域材の利用の促進、木材産業の競争力の強化、特用林産物の生産の振興）</li> </ul> <p>こうした中で本事業では、北海道の森林・林業施策との整合を図りつつ、多面的機能の持続的な発揮に向けた多様な森林整備、路網整備や間伐を通じ、流域内のダム、簡易水道等の水源地として、水源涵養機能等の公益的機能の高度発揮に一定の役割を果たしている。</p>										
⑤ 地元（受益者、地方公共団体等）の意向	<p>本対象区域では順調に成林しており、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、引き続き適期で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コスト縮減に努めることとしている。</p> <p>また、間伐の実施に当たっては、契約相手方（造林地所有者、造林者）の理解を得た上で列状間伐や間伐率を最大限に適用した間伐を行うなど工夫することによりコスト縮減に努めることとしている。</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： 本事業は、奥地水源地域において、水源涵養機能等の高度発揮の観点から、森林所有者の自助努力等によっては適正な整備が見込めない森林等で実施するものである。 本対象区域では、奥地条件不利地域等において、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概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。</li> <li>・ 効率性： 費用便益分析結果については1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、契約相手方の理解を得るなかで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： 植栽木は概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。</p>										



# 指標年における事例（十勝・釧路川広域流域 30年経過分）

所在地：北海道川上郡標茶町

## 遠景



当該対象地は、アカエゾマツが植栽されており、生育状況は以下のとおりである。

アカエゾマツ  
樹高 8m  
胸高直径 16cm  
成立本数 1,500本/ha  
(植栽本数 2,500本/ha)

## 近景



アカエゾマツ植栽地林内  
(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2%存在し、当該区域の主な樹種は、シラカバ等である。

除伐実施前



除伐実施後



## 指標年における生育状況（十勝・釧路川広域流域 30年経過分）

### 森林調査（Ⅵ齢級以上の林分において実施）実施地のデータにより作成

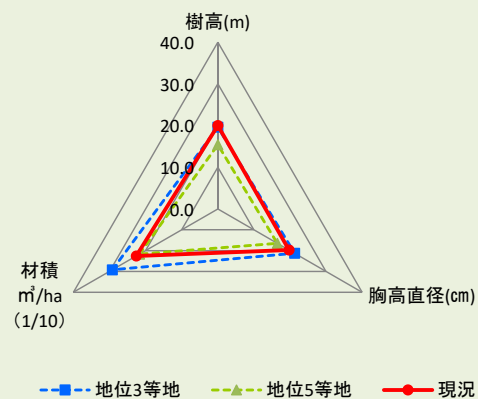
項目		樹種	スギ	ヒノキ	アカマツ	カラマツ	トドマツ	その他	広葉樹林化	計
		面積 (ha)				47			1	48
生育状況	林齢 (年生)	平均値				29			-	-
		範囲	~	~	~	28 ~ 30	~	~	-	-
	樹高 (m)	平均値				20			-	-
		範囲	~	~	~	18 ~ 22	~	~	-	-
	胸高直径 (cm)	平均値				20			-	-
		範囲	~	~	~	17 ~ 22	~	~	-	-
	ha当たり材積 (m <sup>3</sup> )	平均値				226			-	-
		範囲	~	~	~	154 ~ 282	~	~	-	-

※各数値は平成30年3月末現在のものである

※生育状況の平均値は、樹種毎に林齢別面積で加重平均により算出

※指標となる地位3等地及び5等地については、代表する樹種別面積割合が高い都道府県における収穫予想表より算出

### 参考：30年経過分 カラマツ



期中の評価個表（案）

事業名	水源林造成事業	事業計画期間	H2年度～R127年度（最長150年間）
事業実施地区名	とがちくしろがわ 十勝・釧路川広域流域 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                  本対象区域が存在する十勝・釧路川広域流域は、北海道東部の太平洋側に位置し、釧路市や根室市、帯広市等を包括している。年平均気温は約6℃、年間降水量は約1,100mmとなっている。</p> <p>② 目的                  本事業は、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、水源涵養機能等を高度に発揮させるため、国立研究開発法人森林研究・整備機構と地域の関係者が分収造林契約の当事者となって森林の造成を行うことを目的としている。</p> <p>特に本流域については、全道一の規模を誇る大規模農業や加工業が主要な産業となっており、森林には林産物の生産の他、水の安定供給や水質保全などの公益的機能の発揮が求められていることを踏まえ、北海道の森林・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、流域内のダム、簡易水道等の水源地として、水源涵養や土砂流出防備等の機能の高度発揮、地域での雇用や間伐材生産等を通じた地域振興への貢献に一定の役割を果たしていく必要がある。</p> <p>③ 事業の概要等                  水源かん養保安林等及び同予定地のうち、無立木地、散生地、粗悪林相地等において、国立研究開発法人森林研究・整備機構が、森林所有者及び造林者と分収造林契約を締結し、新植・下刈・除伐・間伐等森林整備のための費用負担及び、造林者への健全な森林の育成に向けた事業実行に関する技術指導を行い、水源林を造成するものである。                  ・主な事業内容：新植・下刈・除伐・間伐等                  契約件数 44件、事業対象区域面積 2,467ha                  （カラマツ1,115ha、トマツ・アカエゾマツ1,044ha、その他308ha）                  ・総事業費：10,378,381千円（税抜き 9,434,892千円）</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、水源涵養便益であり、これは植栽や保育により森林を造成し、洪水防止、流域貯水、水質浄化に寄与する効果である。また、山地保全便益については、森林を造成し土砂流出や山腹崩壊等の防止に寄与する効果である。</p> <p>現時点における10年経過分の対象区域の費用便益分析の結果は以下のとおりである。</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流出防止便益、水質浄化便益等の算定因子の変更によるものである。</p> <p>総便益 (B) 178,647千円                  総費用 (C) 93,502千円                  分析結果 (B/C) 1.91 (平成26年度の評価時点：2.15)</p>																																			
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) 不在村者所有森林面積 (ha)</td> <td>529,591</td> <td>671,542</td> <td>662,203</td> <td>753,787</td> <td>※H17(2005) 756,890</td> <td>▲</td> </tr> <tr> <td>3) 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>4) 木材生産額 (百万円)</td> <td>※S46(1971) 139,854</td> <td>170,692</td> <td>134,088</td> <td>51,670</td> <td>31,520</td> <td>※H29(2017) 35,400</td> </tr> </tbody> </table> <p>出典：総務省「国勢調査」、農林水産省「世界農林業センサス」「生産林業所得統計報告書」、林野庁「森林資源の現況」</p> <p>民有林の未立木地面積は、昭和45年から平成2年にかけて減少したものの、以降は増加に転じ、平成29年には51,381haとなっており、引き続き森林造成が必要である。</p> <p>また、北海道における私有林の不在村者所有森林面積は、昭和45年から平成17年にかけて増加傾向にあり、林業就業者は、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%と高齢化も進行している。さらに、木材生産額は、近年はやや増加しているものの、昭和55年の2割程度</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) 不在村者所有森林面積 (ha)	529,591	671,542	662,203	753,787	※H17(2005) 756,890	▲	3) 林業就業者 (人)	39,921	27,939	17,514	9,067	7,144	※H27(2015) 6,725	4) 木材生産額 (百万円)	※S46(1971) 139,854	170,692	134,088	51,670	31,520	※H29(2017) 35,400
	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) 不在村者所有森林面積 (ha)	529,591	671,542	662,203	753,787	※H17(2005) 756,890	▲																														
3) 林業就業者 (人)	39,921	27,939	17,514	9,067	7,144	※H27(2015) 6,725																														
4) 木材生産額 (百万円)	※S46(1971) 139,854	170,692	134,088	51,670	31,520	※H29(2017) 35,400																														

	<p>となっている。これらのことから、地域の森林の管理水準の低下が危惧される。</p> <p>こうした中、本事業については、水源涵養機能等の向上を図りながら、その実施を通じ、地域の雇用にも貢献してきたところであり、今後は長伐期化や後生の広葉樹の活用による、多様な森林整備に一層取り組むこととしている。</p>
③ 事業の進捗状況	<p>10年経過分の造林地の樹種の面積割合は、アカエゾマツが約78%、広葉樹等区域が約22%となっている。植栽木の成長は、概ね順調である。</p> <p>また、植栽時に前生の広葉樹があった区域を残置したことから、針広混交林の景観が形成されつつある。</p>
④ 関連事業の整備状況	<p>本流域が属する北海道では、以下のとおり森林整備を進めることとしている。</p> <p>【北海道森林づくり基本計画（平成29年3月）】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○森林資源の循環利用の推進（川上から川下に至る一体的な取組の推進）</li> <li>○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）</li> <li>○林業の健全な発展（森林施業の低コスト化及び生産性の向上、林業事業者の育成、人材の育成・確保）</li> <li>○木材産業等の健全な発展（地域材の利用の促進、木材産業の競争力の強化、特用林産物の生産の振興）</li> </ul> <p>こうした中で本事業では、北海道の森林・林業施策との整合を図りつつ、多面的機能の持続的な発揮に向けた多様な森林整備、路網整備や間伐を通じ、流域内のダム、簡易水道等の水源地として、水源涵養機能等の公益的機能の高度発揮に一定の役割を果たしている。</p>
⑤ 地元（受益者、地方公共団体等）の意向	<p>本対象区域では順調に成林しており、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形質不良木等の除伐等、引き続き適期で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、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いる。</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： 本事業は、奥地水源地域において、水源涵養機能等の高度発揮の観点から、森林所有者の自助努力等によっては適正な整備が見込めない森林等で実施するものである。</li> <li>本対象区域では、奥地条件不利地域等において、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概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。</p>

# 指標年における事例（十勝・釧路川広域流域 10年経過分）

所在地：北海道川上郡標茶町

## 遠景



当該対象地は、アカエゾマツが植栽されており、生育状況は以下のとおりである。

アカエゾマツ  
樹高 3m  
胸高直径 3cm  
成立本数 2,400本/ha  
(植栽本数 2,400本/ha)

## 近景



アカエゾマツ植栽地林内  
(生育順調)

# 指標年における生育状況（十勝・釧路川広域流域 10年経過分）

(単位: ha、%)

樹種	スギ		カラマツ		トドマツ		アカエゾマツ		その他の樹種		小計		広葉樹等 (前生樹等)	合計	備考
	面積	率	面積	率	面積	率	面積	率	面積	率	面積	率	面積	面積	
生育状況							18	100%			18	100%	5	23	
生育順調							18	100%			18	100%			
生育遅れ															
広葉樹林化															

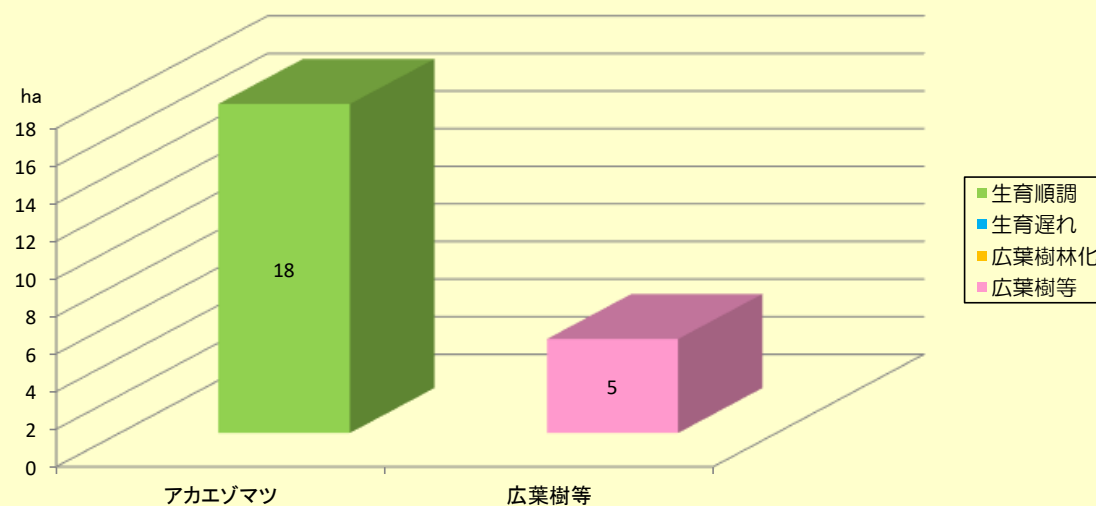
率 : 樹種毎の生育状況の割合を示す。

生育順調 : 植栽木の1ha当たり成立本数が限界生立本数（森林保険における齢級別限界生立本数で、以下同じ。）以上で、かつ、樹高が周辺の平均的な山林と比較して0.8倍を超えるもの。

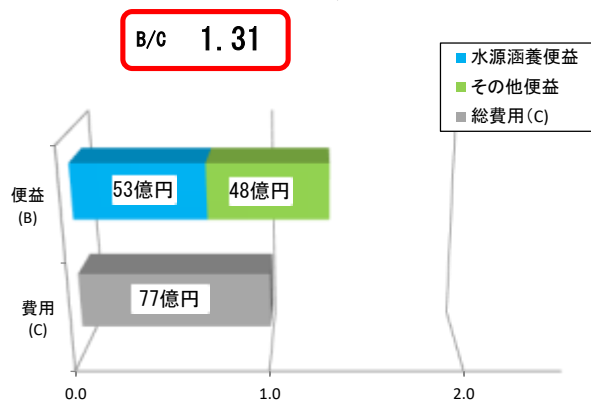
生育遅れ : 植栽木の1ha当たり成立本数が限界生立本数未満、または、樹高が周辺の平均的な山林と比較して0.8倍未満のもの。

広葉樹林化 : 広葉樹等の後生樹木が過半を占める林分。

参考：10年経過契約地

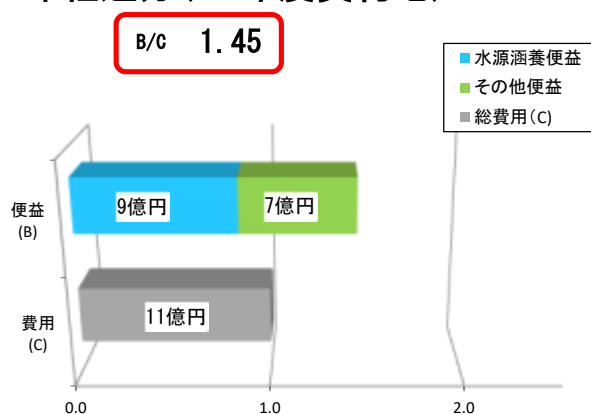


50年経過分(S44年度契約地)



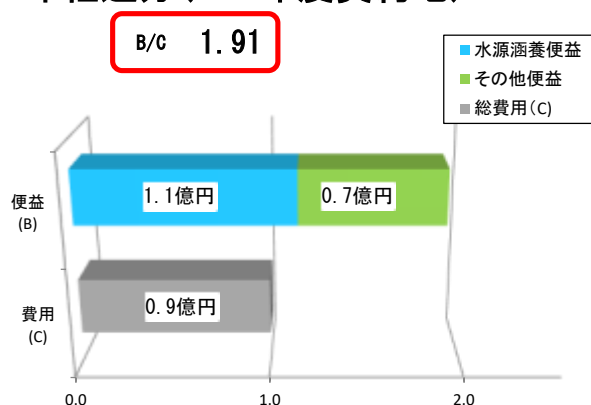
(単位：千円)	
便益種	便益
水源涵養便益	5,287,323
山地保全便益	3,698,383
環境保全便益	984,673
木材生産等便益	118,776
総便益 (B)	10,089,155
(単位：千円)	
	費用
総費用 (C)	7,712,530

30年経過分(H1年度契約地)



(単位：千円)	
便益種	便益
水源涵養便益	940,134
山地保全便益	513,866
環境保全便益	142,636
木材生産等便益	18,948
総便益 (B)	1,615,584
(単位：千円)	
	費用
総費用 (C)	1,116,890

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	107,256
山地保全便益	53,482
環境保全便益	15,952
木材生産等便益	1,957
総便益 (B)	178,647
(単位：千円)	
	費用
総費用 (C)	93,502