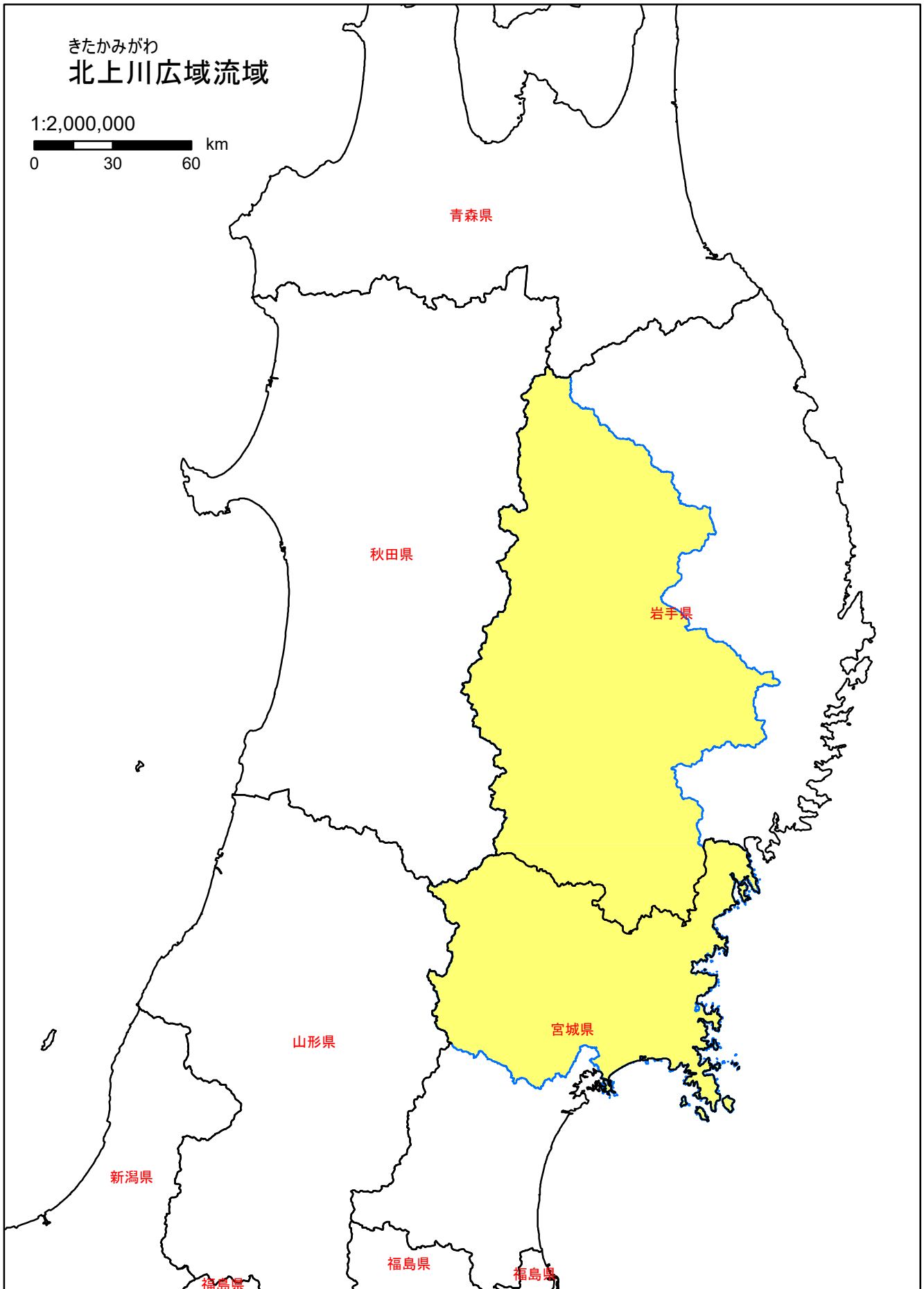
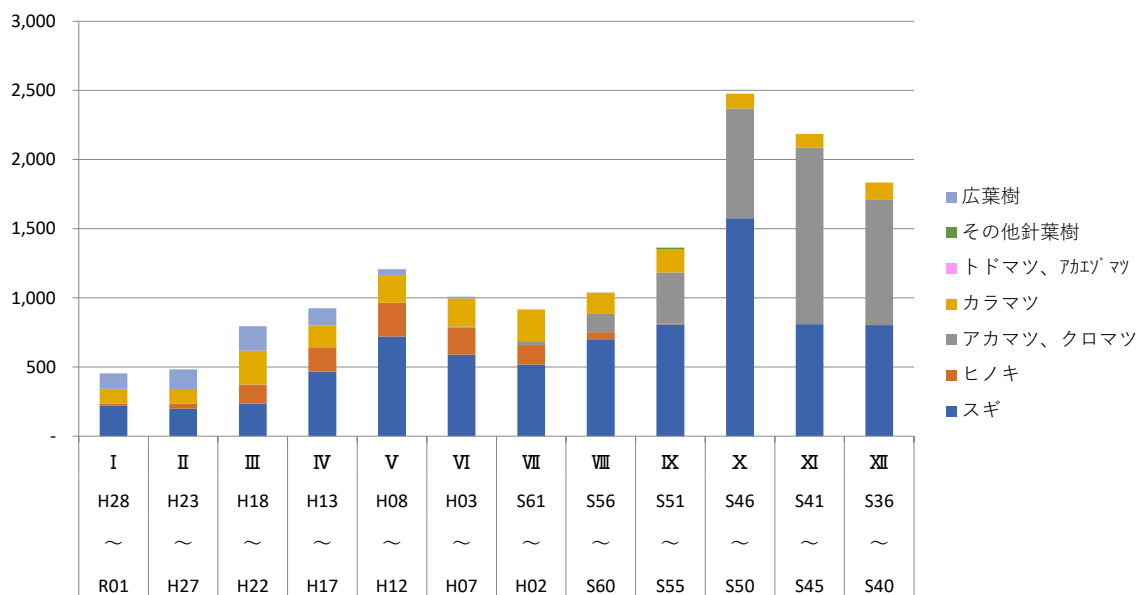


# 令和2年度水源林造成事業評価(期中の評価)対象広域流域



## 樹種別、齢級別植栽面積（北上川広域流域）

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	H28 ~ R01	222	12	-	109	-	-	110	454
II	H23 ~ H27	198	38	-	105	-	-	141	483
III	H18 ~ H22	234	138	0	246	-	-	177	796
IV	H13 ~ H17	468	173	2	156	-	-	126	925
V	H08 ~ H12	720	243	1	201	-	-	42	1,207
VI	H03 ~ H07	590	194	9	204	-	-	11	1,009
VII	S61 ~ H02	518	141	28	229	-	-	-	916
VIII	S56 ~ S60	700	52	131	152	-	2	-	1,037
IX	S51 ~ S55	809	6	368	166	-	14	-	1,364
<b>X</b>	<b>S46 ~ S50</b>	<b>1,576</b>	<b>1</b>	<b>791</b>	<b>109</b>	-	-	-	<b>2,477</b>
XI	S41 ~ S45	810	-	1,277	99	-	-	-	2,185
XII	S36 ~ S40	804	-	909	120	-	-	-	1,834
総計		7,651	999	3,518	1,897	-	16	607	14,686



本流域の植栽面積は、X 齢級（昭和46年～昭和50年）が最も多く、約2,600haの植栽を実施している。

植栽樹種は、事業開始当初から昭和50年代までは、スギ、アカマツが主体であったが、昭和60年以降は、スギ、カラマツが主体で、一部の事業地ではヒノキ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。

きたかみがわ 北上川広域流域	50年以上経過分 (S36～R94 最長150年間)	30～49年経過分 (S46～R89 最長130年間)	10～29年経過分 (H3～R86 最長110年間)																																						
<b>事業の概要・目的</b>	<p>① 位置等 本対象区域が存在する北上川広域流域は、岩手県の中央部及び南西部、宮城県の北部に位置し、岩手県盛岡市や宮城県石巻市等を包括している。年平均気温はおおむね8℃～12℃前後、年間降水量はおおむね1,000mm～1,600mm前後となっている。</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、国立研究開発法人森林研究・整備機構と地域の関係者と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により、水源涵養機能等を高度に発揮させることを目的としている。 特に本流域は、栗駒ダム、花山ダム、鳴子ダム、漆沢ダムなどを擁し、大崎平野等の穀倉地帯の水源等として、水の安定供給が求められる地域であることを踏まえ、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、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、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 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・整備機構が分収造林契約に基づく森林整備のための費用負担及び健全な森林の育成に向けた造林者への事業実行に関する技術指導を行い、水源林を造成する。</p> <hr/> <table border="0" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width:33%; border: none;"> <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 5,897ha (スギ2,463ha、ヒノキ100ha、アカマツ・クロマツ2,740ha、カラマツ536ha、その他58ha) ・総事業費：39,186,258千円 (税抜き 38,752,924千円)</p> </td> <td style="width:33%; border: none;"> <p>・主な事業内容：新植・下刈・除伐・間伐等 契約件数 221件、事業対象区域面積 4,964ha (スギ3,182ha、ヒノキ301ha、アカマツ・クロマツ774ha、カラマツ683ha、その他23ha) ・総事業費：35,678,353千円 (税抜き 34,091,892千円)</p> </td> <td style="width:33%; border: none;"> <p>・主な事業内容：新植・下刈・除伐・間伐等 契約件数 248件、事業対象区域面積 3,256ha (スギ1,705ha、ヒノキ578ha、アカマツ・クロマツ3ha、カラマツ603ha、その他368ha) ・総事業費：17,987,412千円 (税抜き 16,819,665千円)</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 5,897ha (スギ2,463ha、ヒノキ100ha、アカマツ・クロマツ2,740ha、カラマツ536ha、その他58ha) ・総事業費：39,186,258千円 (税抜き 38,752,924千円)</p>	<p>・主な事業内容：新植・下刈・除伐・間伐等 契約件数 221件、事業対象区域面積 4,964ha (スギ3,182ha、ヒノキ301ha、アカマツ・クロマツ774ha、カラマツ683ha、その他23ha) ・総事業費：35,678,353千円 (税抜き 34,091,892千円)</p>	<p>・主な事業内容：新植・下刈・除伐・間伐等 契約件数 248件、事業対象区域面積 3,256ha (スギ1,705ha、ヒノキ578ha、アカマツ・クロマツ3ha、カラマツ603ha、その他368ha) ・総事業費：17,987,412千円 (税抜き 16,819,665千円)</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 5,897ha (スギ2,463ha、ヒノキ100ha、アカマツ・クロマツ2,740ha、カラマツ536ha、その他58ha) ・総事業費：39,186,258千円 (税抜き 38,752,924千円)</p>	<p>・主な事業内容：新植・下刈・除伐・間伐等 契約件数 221件、事業対象区域面積 4,964ha (スギ3,182ha、ヒノキ301ha、アカマツ・クロマツ774ha、カラマツ683ha、その他23ha) ・総事業費：35,678,353千円 (税抜き 34,091,892千円)</p>	<p>・主な事業内容：新植・下刈・除伐・間伐等 契約件数 248件、事業対象区域面積 3,256ha (スギ1,705ha、ヒノキ578ha、アカマツ・クロマツ3ha、カラマツ603ha、その他368ha) ・総事業費：17,987,412千円 (税抜き 16,819,665千円)</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、植栽や間伐等の森林整備によって生ずるものであり、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> <hr/> <table border="0" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width:33%; border: none;"> <p>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) 48,617,805千円 総費用 (C) 41,164,079千円 分析結果 (B/C) 1.18 (平成27年度の評価時点：1.20)</p> </td> <td style="width:33%; border: none;"> <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。 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) 8,247,426千円 総費用 (C) 7,244,221千円 分析結果 (B/C) 1.14 (平成27年度の評価時点：1.18)</p> </td> <td style="width:33%; border: none;"> <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。 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) 1,330,731千円 総費用 (C) 893,737千円 分析結果 (B/C) 1.49 (平成27年度の評価時点：1.48)</p> </td> </tr> </table>			<p>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) 48,617,805千円 総費用 (C) 41,164,079千円 分析結果 (B/C) 1.18 (平成27年度の評価時点：1.20)</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。 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) 8,247,426千円 総費用 (C) 7,244,221千円 分析結果 (B/C) 1.14 (平成27年度の評価時点：1.18)</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。 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) 1,330,731千円 総費用 (C) 893,737千円 分析結果 (B/C) 1.49 (平成27年度の評価時点：1.48)</p>																																			
<p>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) 48,617,805千円 総費用 (C) 41,164,079千円 分析結果 (B/C) 1.18 (平成27年度の評価時点：1.20)</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。 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) 8,247,426千円 総費用 (C) 7,244,221千円 分析結果 (B/C) 1.14 (平成27年度の評価時点：1.18)</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。 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) 1,330,731千円 総費用 (C) 893,737千円 分析結果 (B/C) 1.49 (平成27年度の評価時点：1.48)</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>本流域が属する岩手県等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>12,434</td> <td>27,648</td> <td>24,063</td> <td>22,149</td> <td>※H24(2012) 23,151</td> <td>※H29(2017) 24,827</td> </tr> <tr> <td>2) 林業就業者 (人)</td> <td>9,597</td> <td>10,108</td> <td>6,762</td> <td>4,722</td> <td>4,610</td> <td>※H27(2015) 4,495</td> </tr> <tr> <td>3) 65歳以上割合 (%)</td> <td>4%</td> <td>5%</td> <td>8%</td> <td>25%</td> <td>20%</td> <td>※H27(2015) 25%</td> </tr> <tr> <td>4) 素材生産量 (千m<sup>3</sup>)</td> <td>3,029</td> <td>2,536</td> <td>2,230</td> <td>1,594</td> <td>1,729</td> <td>※H30(2018) 2,128</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>民有林の未立木地面積は、平成12年以降はやや増加傾向に有り、平成29年には24,827haとなっており、引き続き森林造成が必要である。 また、林業就業者は、昭和55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25%と5年前の平成22年に比べて増加している。素材生産量は、近年は増加しており、昭和45年の7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る。</p> <hr/> <table border="0" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width:33%; border: none;"> <p>こうした中で本事業は、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を一層推進するとともに、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> </td> <td style="width:33%; border: none;"> <p>こうした中で本事業は、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、主伐期に向けて、長伐期化や育成複層林化による多様な森林整備を一層推進するとともに、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> </td> <td style="width:33%; border: none;"> <p>こうした中で本事業は、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> </td> </tr> </table>				S45 (1970)	S55 (1980)	H2 (1990)	H12 (2000)	H22 (2010)	最新値	1) 未立木地面積 (ha)	12,434	27,648	24,063	22,149	※H24(2012) 23,151	※H29(2017) 24,827	2) 林業就業者 (人)	9,597	10,108	6,762	4,722	4,610	※H27(2015) 4,495	3) 65歳以上割合 (%)	4%	5%	8%	25%	20%	※H27(2015) 25%	4) 素材生産量 (千m <sup>3</sup> )	3,029	2,536	2,230	1,594	1,729	※H30(2018) 2,128	<p>こうした中で本事業は、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を一層推進するとともに、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>	<p>こうした中で本事業は、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、主伐期に向けて、長伐期化や育成複層林化による多様な森林整備を一層推進するとともに、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>	<p>こうした中で本事業は、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>
	S45 (1970)	S55 (1980)	H2 (1990)	H12 (2000)	H22 (2010)	最新値																																			
1) 未立木地面積 (ha)	12,434	27,648	24,063	22,149	※H24(2012) 23,151	※H29(2017) 24,827																																			
2) 林業就業者 (人)	9,597	10,108	6,762	4,722	4,610	※H27(2015) 4,495																																			
3) 65歳以上割合 (%)	4%	5%	8%	25%	20%	※H27(2015) 25%																																			
4) 素材生産量 (千m <sup>3</sup> )	3,029	2,536	2,230	1,594	1,729	※H30(2018) 2,128																																			
<p>こうした中で本事業は、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を一層推進するとともに、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>	<p>こうした中で本事業は、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、主伐期に向けて、長伐期化や育成複層林化による多様な森林整備を一層推進するとともに、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>	<p>こうした中で本事業は、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>																																							
<p>③ 事業の進捗状況</p>	<table border="0" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width:33%; border: none;"> <p>50年経過分の対象区域の樹種別面積割合は、スギが約38%、アカマツが約26%、カラマツが約9%、その他針葉樹等が約1%、ミズナラ等が成長して広葉樹林化した区域は約26%となっている。 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。 植栽木の生育状況<sup>(注1)</sup>は、以下のとおりで、おおむね順調である。</p> </td> <td style="width:33%; border: none;"> <p>30年経過分の対象区域の樹種別面積割合は、スギが約48%、ヒノキが約28%、カラマツが約23%、コナラ等が成長して広葉樹林化した区域は約1%となっている。 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。 植栽木の生育状況<sup>(注1)</sup>は、以下のとおりで、おおむね順調である。</p> </td> <td style="width:33%; border: none;"> <p>10年経過分の造林地の樹種の面積割合は、スギが約53%、ヒノキが約7%、カラマツが約12%、広葉樹等区域が約28%となっている。植栽木の生育状況は、おおむね順調である。 また、植栽時に前生の広葉樹がある区域を残置したことから、針広混交の景観が形成されつつある。</p> </td> </tr> </table>			<p>50年経過分の対象区域の樹種別面積割合は、スギが約38%、アカマツが約26%、カラマツが約9%、その他針葉樹等が約1%、ミズナラ等が成長して広葉樹林化した区域は約26%となっている。 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。 植栽木の生育状況<sup>(注1)</sup>は、以下のとおりで、おおむね順調である。</p>	<p>30年経過分の対象区域の樹種別面積割合は、スギが約48%、ヒノキが約28%、カラマツが約23%、コナラ等が成長して広葉樹林化した区域は約1%となっている。 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。 植栽木の生育状況<sup>(注1)</sup>は、以下のとおりで、おおむね順調である。</p>	<p>10年経過分の造林地の樹種の面積割合は、スギが約53%、ヒノキが約7%、カラマツが約12%、広葉樹等区域が約28%となっている。植栽木の生育状況は、おおむね順調である。 また、植栽時に前生の広葉樹がある区域を残置したことから、針広混交の景観が形成されつつある。</p>																																			
<p>50年経過分の対象区域の樹種別面積割合は、スギが約38%、アカマツが約26%、カラマツが約9%、その他針葉樹等が約1%、ミズナラ等が成長して広葉樹林化した区域は約26%となっている。 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。 植栽木の生育状況<sup>(注1)</sup>は、以下のとおりで、おおむね順調である。</p>	<p>30年経過分の対象区域の樹種別面積割合は、スギが約48%、ヒノキが約28%、カラマツが約23%、コナラ等が成長して広葉樹林化した区域は約1%となっている。 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。 植栽木の生育状況<sup>(注1)</sup>は、以下のとおりで、おおむね順調である。</p>	<p>10年経過分の造林地の樹種の面積割合は、スギが約53%、ヒノキが約7%、カラマツが約12%、広葉樹等区域が約28%となっている。植栽木の生育状況は、おおむね順調である。 また、植栽時に前生の広葉樹がある区域を残置したことから、針広混交の景観が形成されつつある。</p>																																							

	<p>樹高 胸高直径 成立本数 材積</p> <p>スギ (48年生) 16m 21cm 1,000本/ha 306m<sup>3</sup>/ha</p> <p>アカマツ (48年生) 15m 22cm 900本/ha 226m<sup>3</sup>/ha</p> <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>	<p>樹高 胸高直径 成立本数 材積</p> <p>スギ (30年生) 17m 22cm 1,400本/ha 395m<sup>3</sup>/ha</p> <p>ヒノキ (30年生) 14m 18cm 1,400本/ha 249m<sup>3</sup>/ha</p> <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>	
④ 関連事業の整備状況	<p>一例として本流域が属する岩手県では、以下のとおり森林整備を進めることとしている。</p> <p>【岩手県土地利用基本計画書（平成30年3月）】抜粋</p> <p>森林地域の土地利用については、「県土水源保全森林」、「生態系保全森林」、「生活環境保全森林」、「資源循環利用森林」の本県独自の4区分により、森林の有する多面的な機能を将来にわたり高度に発揮させるため、発揮を期待する機能に応じた施策を実施するとともに、地域の実情に応じた多様で健全な森林の整備と保全を図る。</p> <p>保安林については、国土保全、水源涵養、生活環境の保全等の諸機能の積極的な維持増進を図るべきものであることから、適正な管理を行う。</p> <p>こうした中で本事業は、岩手県等の森林・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及び路網整備を通じ、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>本対象区域ではおおむね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、引き続き適期の保育作業等の実施を要望している。</p>	<p>本対象区域ではおおむね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、引き続き適期の保育作業等の実施を要望している。</p>	<p>本対象区域ではおおむね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、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い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>	<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い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>	<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	<p>・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></p> <p>・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策へ変更しており、また、間伐の実施に当たっては、契約相手方の理解を得る中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。</u></p> <p>・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> <p>事業の実施方針： 継続が妥当。</p>	<p>・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></p> <p>・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策へ変更しており、また、間伐の実施に当たっては、契約相手方の理解を得る中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。</u></p> <p>・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> <p>事業の実施方針： 継続が妥当。</p>	<p>・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></p> <p>・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></p> <p>・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> <p>事業の実施方針： 継続が妥当。</p>

期中の評価個表（案）

事業名	水源林造成事業	事業計画期間	S36年度～R94年度（最長150年間）
事業実施地区名	きたかみかわ 北上川広域流域 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 本対象区域が存在する北上川広域流域は、岩手県の中央部及び南西部、宮城県の北部に位置し、岩手県盛岡市や宮城県石巻市等を包括している。年平均気温はおおむね8℃～12℃前後、年間降水量はおおむね1,000mm～1,600mm前後となっている。</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、国立研究開発法人森林研究・整備機構と地域の関係者と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により、水源涵養機能等を高度に発揮させることを目的としている。 特に本流域は、栗駒ダム、花山ダム、鳴子ダム、漆沢ダムなどを擁し、大崎平野等の穀倉地帯の水源等として、水の安定供給が求められる地域であることを踏まえ、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、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、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 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・整備機構が分収造林契約に基づく森林整備のための費用負担及び健全な森林の育成に向けた造林者への事業実行に関する技術指導を行い、水源林を造成する。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・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 5,897ha (スギ2,463ha、ヒノキ100ha、アカマツ・クマツ2,740ha、カラマツ536ha、その他58ha)</li> <li>・総事業費：39,186,258千円（税抜き 38,752,924千円）</li> </ul>
----------	--

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、植栽や間伐等の森林整備によって生ずるものであり、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。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。</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> <p>総便益（B） 48,617,805千円 総費用（C） 41,164,079千円 分析結果（B/C） 1.18（平成27年度の評価時点：1.20）</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>本流域が属する岩手県等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>12,434</td> <td>27,648</td> <td>24,063</td> <td>22,149</td> <td>※H24(2012) 23,151</td> <td>※H29(2017) 24,827</td> </tr> <tr> <td>2) 林業就業者 (人)</td> <td>9,597</td> <td>10,108</td> <td>6,762</td> <td>4,722</td> <td>4,610</td> <td>※H27(2015) 4,495</td> </tr> <tr> <td>3) 65歳以上割合 (%)</td> <td>4%</td> <td>5%</td> <td>8%</td> <td>25%</td> <td>20%</td> <td>※H27(2015) 25%</td> </tr> <tr> <td>4) 素材生産量 (千m3)</td> <td>3,029</td> <td>2,536</td> <td>2,230</td> <td>1,594</td> <td>1,729</td> <td>※H30(2018) 2,128</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>民有林の未立木地面積は、平成12年以降はやや増加傾向に有り、平成29年には24,827haとなっており、引き続き森林造成が必要である。 また、林業就業者は、昭和55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25%と5年前の平成22年に比べて増加している。素材生産量は、近年は増加しており、昭和45年の7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る。 こうした中で本事業は、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</p>		S45(1970)	S55(1980)	H2(1990)	H12(2000)	H22(2010)	最新値	1) 未立木地面積 (ha)	12,434	27,648	24,063	22,149	※H24(2012) 23,151	※H29(2017) 24,827	2) 林業就業者 (人)	9,597	10,108	6,762	4,722	4,610	※H27(2015) 4,495	3) 65歳以上割合 (%)	4%	5%	8%	25%	20%	※H27(2015) 25%	4) 素材生産量 (千m3)	3,029	2,536	2,230	1,594	1,729	※H30(2018) 2,128
	S45(1970)	S55(1980)	H2(1990)	H12(2000)	H22(2010)	最新値																														
1) 未立木地面積 (ha)	12,434	27,648	24,063	22,149	※H24(2012) 23,151	※H29(2017) 24,827																														
2) 林業就業者 (人)	9,597	10,108	6,762	4,722	4,610	※H27(2015) 4,495																														
3) 65歳以上割合 (%)	4%	5%	8%	25%	20%	※H27(2015) 25%																														
4) 素材生産量 (千m3)	3,029	2,536	2,230	1,594	1,729	※H30(2018) 2,128																														

	期化や育成複層林化による多様な森林整備を一層推進するとともに、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。															
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、スギが約38%、アカマツが約26%、カラマツが約9%、その他針葉樹等が約1%、ミズナラ等が成長して広葉樹林化した区域は約26%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、おおむね順調である。</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>スギ (48年生)</td> <td>16m</td> <td>21cm</td> <td>1,000本/ha</td> <td>306m<sup>3</sup>/ha</td> </tr> <tr> <td>アカマツ (48年生)</td> <td>15m</td> <td>22cm</td> <td>900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	スギ (48年生)	16m	21cm	1,000本/ha	306m <sup>3</sup> /ha	アカマツ (48年生)	15m	22cm	900本/ha	226m <sup>3</sup> /ha
	樹高	胸高直径	成立本数	材積												
スギ (48年生)	16m	21cm	1,000本/ha	306m <sup>3</sup> /ha												
アカマツ (48年生)	15m	22cm	900本/ha	226m <sup>3</sup> /ha												
④ 関連事業の整備状況	<p>一例として本流域が属する岩手県では、以下のとおり森林整備を進めることとしている。</p> <p><b>【岩手県土地利用基本計画書（平成30年3月）】抜粋</b></p> <p>森林地域の土地利用については、「県土水源保全森林」、「生態系保全森林」、「生活環境保全森林」、「資源循環利用森林」の本県独自の4区分により、森林の有する多面的な機能を将来にわたり高度に発揮させるため、発揮を期待する機能に応じた施業を実施するとともに、地域の実情に応じた多様で健全な森林の整備と保全を図る。</p> <p>保安林については、国土保全、水源涵養、生活環境の保全等の諸機能の積極的な維持増進を図るべきものであることから、適正な管理を行う。</p> <p>こうした中で本事業は、岩手県等の森林・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及び路網整備を通じ、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>本対象区域ではおおむね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い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>															
水源林造成事業等評価技術検討会の意見																
評価結果（案）及び事業の実施方針	<ul style="list-style-type: none"> <li>・必要性： 奥地水源地域において、健全な森林の育成に向けた取組が計画的に行われ植栽木がおおむね順調に生育していることに加え、主伐の実施に当たっても水源涵養機能等を低下させず持続的に発揮させるため、伐採を小面積で分散させる方法に変更する取組等を推進していることから、引き続き本事業を実施する必要性が認められる。</li> <li>・効率性： 費用便益分析結果については1.0を上回り効率性が確保されているほか、雪害等によって広葉樹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中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： 植栽木はおおむね順調な生育を示しており、水源涵養機能等を着実に発揮している上、地域雇用への貢献や木材供給といった効果もあり、事業の有効性が認められる。</li> </ul> <p>事業の実施方針： 継続が妥当。</p>															

# 指標年における事例（北上川広域流域 50年経過分）

所在地：宮城県黒川郡大和町

## 遠景



## 近景



スギ植栽地林内  
(生育順調)

樹高 19m  
胸高直径 28cm  
成立本数 1,400本/ha  
(植栽本数 3,000本/ha)

## 近景



アカマツ植栽地林内  
(生育順調)

樹高 13m  
胸高直径 20cm  
成立本数 1,000本/ha  
(植栽本数 4,000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26%  
存在し、当該区域の主な樹種  
は、ミズナラやダケカンバ等  
である。



## 指標年における生育状況（北上川広域流域 50年経過分）

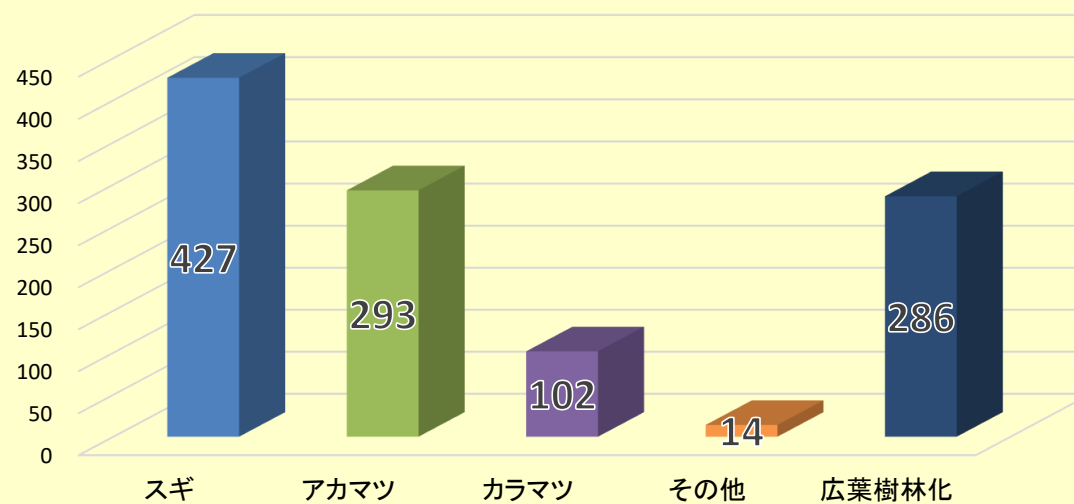
森林調査（VI齢級以上の林分において実施）実施地のデータにより作成

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)	427	-	293	102	-	14	286
生育状況	林齢 (年生)	48	-	48	47	-	-	-	-
	樹高 (m)	16	-	15	19	-	-	-	-
	胸高直径 (cm)	21	-	22	22	-	-	-	-
	材積 (m <sup>3</sup> /ha)	306	-	226	215	-	-	-	-

※各数値は令和2年3月末現在のものである

※生育状況は、樹種毎に林齢別面積で加重平均により算出

樹種別面積(ha)（北上川広域流域 50年経過分）



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～R89年度（最長130年間）
事業実施地区名	きたかみがわ 北上川広域流域 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北上川広域流域は、岩手県の中央部及び南西部、宮城県の北部に位置し、岩手県盛岡市や宮城県石巻市等を包括している。年平均気温はおおむね8℃～12℃前後、年間降水量はおおむね1,000mm～1,600mm前後となっている。</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、国立研究開発法人森林研究・整備機構と地域の関係者と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により、水源涵養機能等を高度に発揮させることを目的としている。 特に本流域は、栗駒ダム、花山ダム、鳴子ダム、漆沢ダムなどを擁し、大崎平野等の穀倉地帯の水源等として、水の安定供給が求められる地域であることを踏まえ、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、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、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 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・整備機構が分収造林契約に基づく森林整備のための費用負担及び健全な森林の育成に向けた造林者への事業実行に関する技術指導を行い、水源林を造成する。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 主な事業内容：新植・下刈・除伐・間伐等 契約件数 221件、事業対象区域面積 4,964ha (スギ3,182ha、ヒノキ301ha、アカマツ・クマツ774ha、カラマツ683ha、その他23ha)</li> <li>・ 総事業費：35,678,353千円（税抜き 34,091,892千円）</li> </ul>
----------	--

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、植栽や間伐等の森林整備によって生ずるものであり、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。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> <p>総便益（B） 8,247,426千円 総費用（C） 7,244,221千円 分析結果（B/C） 1.14（平成27年度の評価時点：1.18）</p>
-------------------------	---

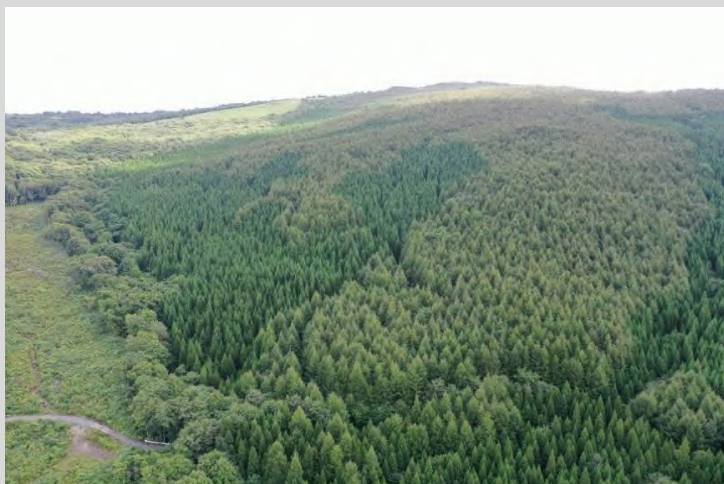
② 森林・林業情勢、農山漁村の状況その他の社会経済情勢の変化	<p>本流域が属する岩手県等における民有林の森林・林業情勢、農山漁村の状況その他の社会経済情勢の変化は以下のとおりとなっている。</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th></th> <th>S45(1970)</th> <th>S55(1980)</th> <th>H2(1990)</th> <th>H12(2000)</th> <th>H22(2010)</th> <th>最新値</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1) 未立木地面積 (ha)</td> <td>12,434</td> <td>27,648</td> <td>24,063</td> <td>22,149</td> <td>※H24(2012) 23,151</td> <td>※H29(2017) 24,827</td> </tr> <tr> <td>2) 林業就業者 (人)</td> <td>9,597</td> <td>10,108</td> <td>6,762</td> <td>4,722</td> <td>4,610</td> <td>※H27(2015) 4,495</td> </tr> <tr> <td>3) 65歳以上割合 (%)</td> <td>4%</td> <td>5%</td> <td>8%</td> <td>25%</td> <td>20%</td> <td>※H27(2015) 25%</td> </tr> <tr> <td>4) 素材生産量 (千m3)</td> <td>3,029</td> <td>2,536</td> <td>2,230</td> <td>1,594</td> <td>1,729</td> <td>※H30(2018) 2,128</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>民有林の未立木地面積は、平成12年以降はやや増加傾向に有り、平成29年には24,827haとなっており、引き続き森林造成が必要である。 また、林業就業者は、昭和55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25%と5年前の平成22年に比べて増加している。素材生産量は、近年は増加しており、昭和45年の7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る。 こうした中で本事業は、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、主伐期に向けて、長伐期</p>		S45(1970)	S55(1980)	H2(1990)	H12(2000)	H22(2010)	最新値	1) 未立木地面積 (ha)	12,434	27,648	24,063	22,149	※H24(2012) 23,151	※H29(2017) 24,827	2) 林業就業者 (人)	9,597	10,108	6,762	4,722	4,610	※H27(2015) 4,495	3) 65歳以上割合 (%)	4%	5%	8%	25%	20%	※H27(2015) 25%	4) 素材生産量 (千m3)	3,029	2,536	2,230	1,594	1,729	※H30(2018) 2,128
	S45(1970)	S55(1980)	H2(1990)	H12(2000)	H22(2010)	最新値																														
1) 未立木地面積 (ha)	12,434	27,648	24,063	22,149	※H24(2012) 23,151	※H29(2017) 24,827																														
2) 林業就業者 (人)	9,597	10,108	6,762	4,722	4,610	※H27(2015) 4,495																														
3) 65歳以上割合 (%)	4%	5%	8%	25%	20%	※H27(2015) 25%																														
4) 素材生産量 (千m3)	3,029	2,536	2,230	1,594	1,729	※H30(2018) 2,128																														

	化や育成複層林化による多様な森林整備を一層推進するとともに、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。															
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、スギが約48%、ヒノキが約28%、カラマツが約23%、コナラ等が成長して広葉樹林化した区域は約1%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、おおむね順調である。</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>スギ (30年生)</td> <td>17m</td> <td>22cm</td> <td>1,400本/ha</td> <td>395m<sup>3</sup>/ha</td> </tr> <tr> <td>ヒノキ (30年生)</td> <td>14m</td> <td>18cm</td> <td>1,400本/ha</td> <td>249m<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	スギ (30年生)	17m	22cm	1,400本/ha	395m <sup>3</sup> /ha	ヒノキ (30年生)	14m	18cm	1,400本/ha	249m <sup>3</sup> /ha
	樹高	胸高直径	成立本数	材積												
スギ (30年生)	17m	22cm	1,400本/ha	395m <sup>3</sup> /ha												
ヒノキ (30年生)	14m	18cm	1,400本/ha	249m <sup>3</sup> /ha												
④ 関連事業の整備状況	<p>一例として本流域が属する岩手県では、以下のとおり森林整備を進めることとしている。</p> <p><b>【岩手県土地利用基本計画書（平成30年3月）】抜粋</b></p> <p>森林地域の土地利用については、「県土水源保全森林」、「生態系保全森林」、「生活環境保全森林」、「資源循環利用森林」の本県独自の4区分により、森林の有する多面的な機能を将来にわたり高度に発揮させるため、発揮を期待する機能に応じた施業を実施するとともに、地域の実情に応じた多様で健全な森林の整備と保全を図る。</p> <p>保安林については、国土保全、水源涵養、生活環境の保全等の諸機能の積極的な維持増進を図るべきものであることから、適正な管理を行う。</p> <p>こうした中で本事業は、岩手県等の森林・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及び路網整備を通じ、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>本対象区域ではおおむね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い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>															
水源林造成事業等評価技術検討会の意見																
評価結果（案）及び事業の実施方針	<ul style="list-style-type: none"> <li>・必要性： 奥地水源地域において、健全な森林の育成に向けた取組が計画的に行われ植栽木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。</li> <li>・効率性： 費用便益分析結果については1.0を上回り効率性が確保されているほか、雪害等によって広葉樹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中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： 植栽木はおおむね順調な生育を示しており、水源涵養機能等を着実に発揮している上、地域雇用への貢献や木材供給といった効果もあり、事業の有効性が認められる。</li> </ul> <p>事業の実施方針： 継続が妥当。</p>															

# 指標年における事例（北上川広域流域 30年経過分）

所在地：岩手県奥州市

## 遠景



## 近景



スギ植栽地林内  
(生育順調)

樹高 20m  
胸高直径 29cm  
成立本数 900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)

樹高 17m  
胸高直径 21cm  
成立本数 800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1%  
存在し、当該区域の主な樹種  
は、コナラやサワグルミ等  
である。

## 指標年における生育状況（北上川広域流域 30年経過分）

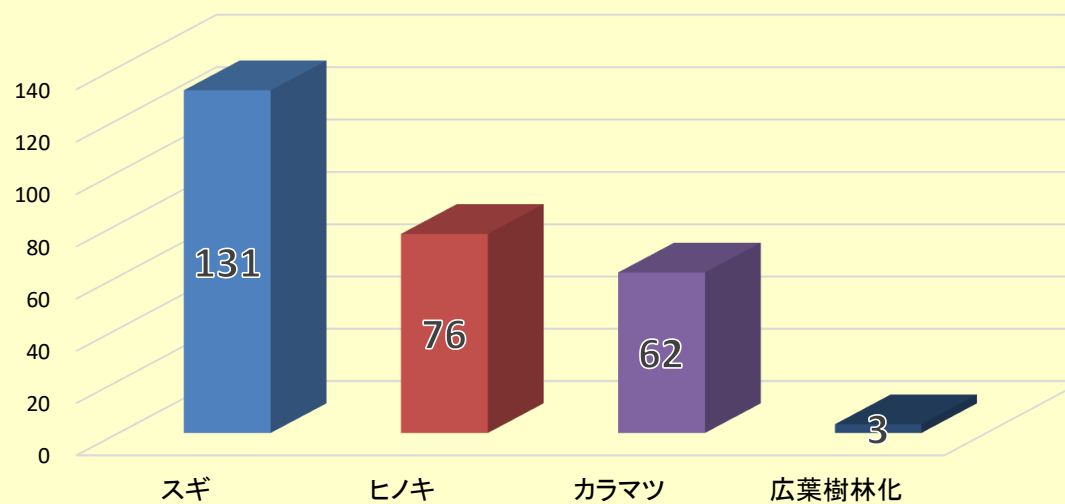
森林調査（VI齢級以上の林分において実施）実施地のデータにより作成

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)	131	76	-	62	-	-	3
生育状況	林齢 (年生)	30	30	-	29	-	-	-	-
	樹高 (m)	17	14	-	17	-	-	-	-
	胸高直径 (cm)	22	18	-	21	-	-	-	-
	材積 (m <sup>3</sup> /ha)	395	249	-	227	-	-	-	-

※各数値は令和2年3月末現在のものである

※生育状況は、樹種毎に林齢別面積で加重平均により算出

樹種別面積(ha)（北上川広域流域 30年経過分）



期中の評価個表（案）

事業名	水源林造成事業	事業計画期間	H3年度～R86年度（最長110年間）
事業実施地区名	きたかみがわ 北上川広域流域 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北上川広域流域は、岩手県の中央部及び南西部、宮城県の北部に位置し、岩手県盛岡市や宮城県石巻市等を包括している。年平均気温はおおむね8℃～12℃前後、年間降水量はおおむね1,000mm～1,600mm前後となっている。</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、国立研究開発法人森林研究・整備機構と地域の関係者と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により、水源涵養機能等を高度に発揮させることを目的としている。 特に本流域は、栗駒ダム、花山ダム、鳴子ダム、漆沢ダムなどを擁し、大崎平野等の穀倉地帯の水源等として、水の安定供給が求められる地域であることを踏まえ、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、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、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 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・整備機構が分収造林契約に基づく森林整備のための費用負担及び健全な森林の育成に向けた造林者への事業実行に関する技術指導を行い、水源林を造成する。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・主な事業内容：新植・下刈・除伐・間伐等 契約件数 248件、事業対象区域面積 3,256ha (スギ1,705ha、ヒノキ578ha、アカマツ・クロマツ3ha、カラマツ603ha、その他368ha)</li> <li>・総事業費：17,987,412千円（税抜き 16,819,665千円）</li> </ul>																																			
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、植栽や間伐等の森林整備によって生ずるものであり、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。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> <p>総便益（B） 1,330,731千円 総費用（C） 893,737千円 分析結果（B/C） 1.49（平成27年度の評価時点：1.48）</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>本流域が属する岩手県等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>12,434</td> <td>27,648</td> <td>24,063</td> <td>22,149</td> <td>※H24(2012) 23,151</td> <td>※H29(2017) 24,827</td> </tr> <tr> <td>2) 林業就業者 (人)</td> <td>9,597</td> <td>10,108</td> <td>6,762</td> <td>4,722</td> <td>4,610</td> <td>※H27(2015) 4,495</td> </tr> <tr> <td>3) 65歳以上割合 (%)</td> <td>4%</td> <td>5%</td> <td>8%</td> <td>25%</td> <td>20%</td> <td>※H27(2015) 25%</td> </tr> <tr> <td>4) 素材生産量 (千m<sup>3</sup>)</td> <td>3,029</td> <td>2,536</td> <td>2,230</td> <td>1,594</td> <td>1,729</td> <td>※H30(2018) 2,128</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>民有林の未立木地面積は、平成12年以降はやや増加傾向に有り、平成29年には24,827haとなっており、引き続き森林造成が必要である。 また、林業就業者は、昭和55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25%と5年前の平成22年に比べて増加している。素材生産量は、近年は増加しており、昭和45年の7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る。 こうした中で本事業は、水源涵養機能等の向上を図りながら、その実施を</p>		S45(1970)	S55(1980)	H2(1990)	H12(2000)	H22(2010)	最新値	1) 未立木地面積 (ha)	12,434	27,648	24,063	22,149	※H24(2012) 23,151	※H29(2017) 24,827	2) 林業就業者 (人)	9,597	10,108	6,762	4,722	4,610	※H27(2015) 4,495	3) 65歳以上割合 (%)	4%	5%	8%	25%	20%	※H27(2015) 25%	4) 素材生産量 (千m <sup>3</sup> )	3,029	2,536	2,230	1,594	1,729	※H30(2018) 2,128
	S45(1970)	S55(1980)	H2(1990)	H12(2000)	H22(2010)	最新値																														
1) 未立木地面積 (ha)	12,434	27,648	24,063	22,149	※H24(2012) 23,151	※H29(2017) 24,827																														
2) 林業就業者 (人)	9,597	10,108	6,762	4,722	4,610	※H27(2015) 4,495																														
3) 65歳以上割合 (%)	4%	5%	8%	25%	20%	※H27(2015) 25%																														
4) 素材生産量 (千m <sup>3</sup> )	3,029	2,536	2,230	1,594	1,729	※H30(2018) 2,128																														

	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。
③ 事業の進捗状況	10年経過分の造林地の樹種の面積割合は、スギが約53%、ヒノキが約7%、カラマツが約12%、広葉樹等区域が約28%となっている。植栽木の生育状況は、おおむね順調である。 また、植栽時に前生の広葉樹がある区域を残置したことから、針広混交の景観が形成されつつある。
④ 関連事業の整備状況	一例として本流域が属する岩手県では、以下のとおり森林整備を進めることとしている。  【岩手県土地利用基本計画書（平成30年3月）】抜粋 森林地域の土地利用については、「県土水源保全森林」、「生態系保全森林」、「生活環境保全森林」、「資源循環利用森林」の本県独自の4区分により、森林の有する多面的な機能を将来にわたり高度に発揮させるため、発揮を期待する機能に応じた施業を実施するとともに、地域の実情に応じた多様な健全な森林の整備と保全を図る。 保安林については、国土保全、水源涵養、生活環境の保全等の諸機能の積極的な維持増進を図るべきものであることから、適正な管理を行う。  こうした中で本事業は、岩手県等の森林・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及び路網整備を通じ、流域内のダム、簡易水道等の水源地として、水源涵養機能等の高度発揮に一定の役割を果たしている。
⑤ 地元（受益者、地方公共団体等）の意向	本対象区域ではおおむね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、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ことによりコスト縮減に努めることとしている。
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。
水源林造成事業等評価技術検討会の意見	
評価結果（案）及び事業の実施方針	<ul style="list-style-type: none"> <li>・必要性： 奥地水源地域において、健全な森林の育成に向けた取組が計画的に行われ植栽木はおおむね順調に生育しており、今後も除伐等の保育作業を適期に実施する必要があることから、引き続き本事業を実施する必要性が認められる。</li> <li>・効率性： 費用便益分析結果については1.0を上回り効率性が確保されているほか、今後の除伐等の実施に当たっては、引き続き適期に実施することや植栽木の成長に支障のない後生の広葉樹等は保残するなど、針広混交林等の造成を目指すことによりコスト縮減に努めることとしており、事業の効率性が認められる。</li> <li>・有効性： 針広混交林化等必要な取組を行いつつ、植栽木はおおむね順調な生育を示しており、水源涵養機能等を着実に発揮している上、地域雇用への貢献といった効果もあり、事業の有効性が認められる。</li> </ul> <p>事業の実施方針： 継続が妥当。</p>



# 指標年における事例（北上川広域流域 10年経過分）

所在地：宮城県登米市

## 遠景



## 近景



スギ植栽地林内  
(生育順調)

樹高 3m  
胸高直径 4cm  
成立本数 2,600本/ha  
(植栽本数 2,700本/ha)

# 指標年における生育状況（北上川広域流域 10年経過分）

(単位：ha、%)

樹種	スギ		ヒノキ		マツ		カラマツ		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	82	100%	10	100%			18	100%			110	100%	44	154	
生育順調	82	100%	10	100%			18	100%			110	100%			
生育遅れ															
広葉樹林化															

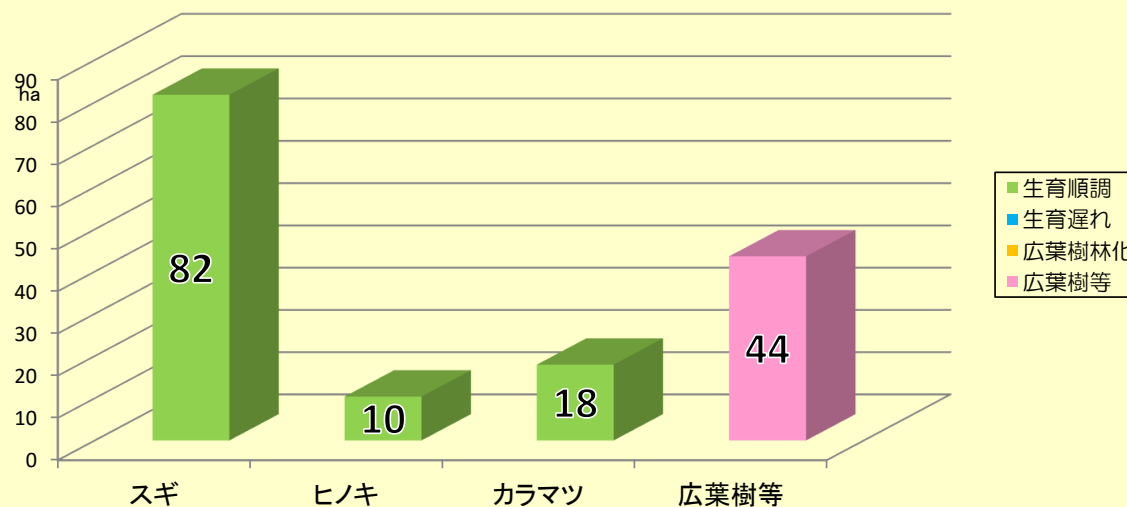
率：樹種毎の生育状況の割合を示す。

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

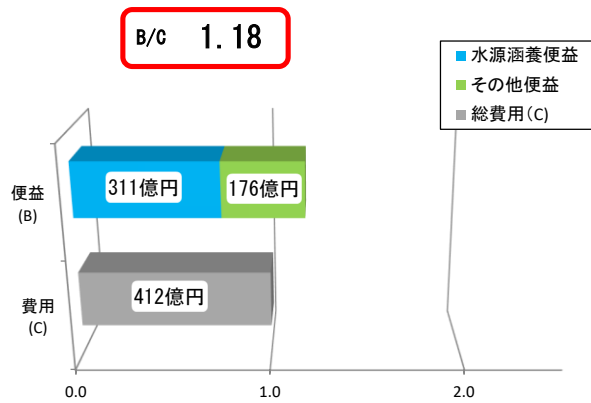
生育遅れ：植栽木の1ha当たり成立本数が限界生立本数未満、または、樹高が周辺の平均的な山林と比較して0.8倍未満のもの。

広葉樹林化：広葉樹等の後生樹木が過半を占める林分。

樹種別面積(ha) (北上川広域流域 10年経過分)



50年経過分(S45年度契約地)



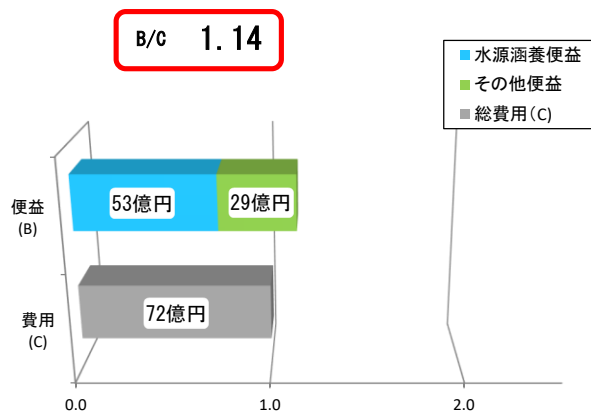
(単位：千円)

便益種	便益
水源涵養便益	31,052,802
山地保全便益	13,377,040
環境保全便益	3,959,235
木材生産等便益	228,728
総便益(B)	48,617,805

(単位：千円)

	費用
総費用(C)	41,164,079

30年経過分(H2年度契約地)



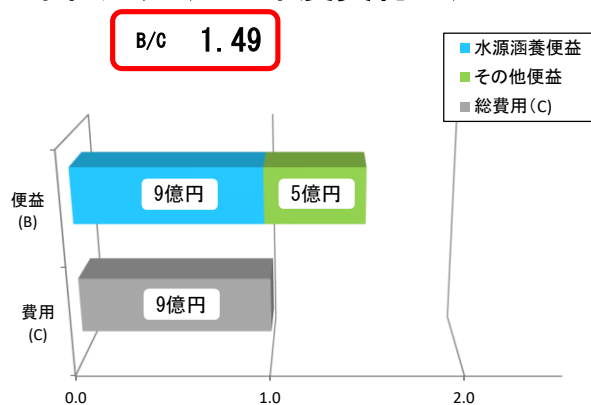
(単位：千円)

便益種	便益
水源涵養便益	5,344,385
山地保全便益	2,321,363
環境保全便益	517,473
木材生産等便益	64,205
総便益(B)	8,247,426

(単位：千円)

	費用
総費用(C)	7,244,221

10年経過分(H22年度契約地)



(単位：千円)

便益種	便益
水源涵養便益	868,642
山地保全便益	370,715
環境保全便益	83,881
木材生産等便益	7,493
総便益(B)	1,330,731

(単位：千円)

	費用
総費用(C)	893,737