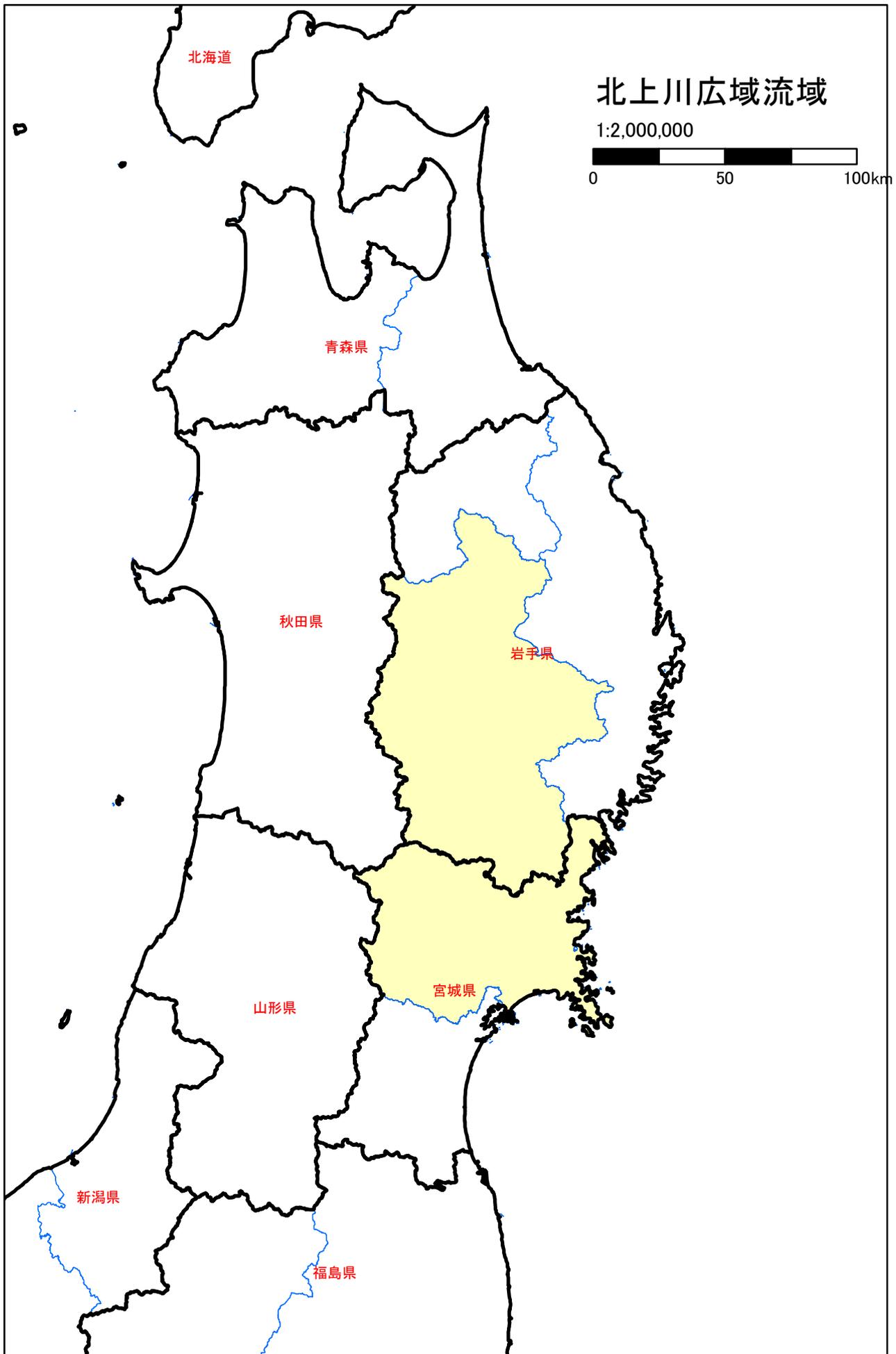


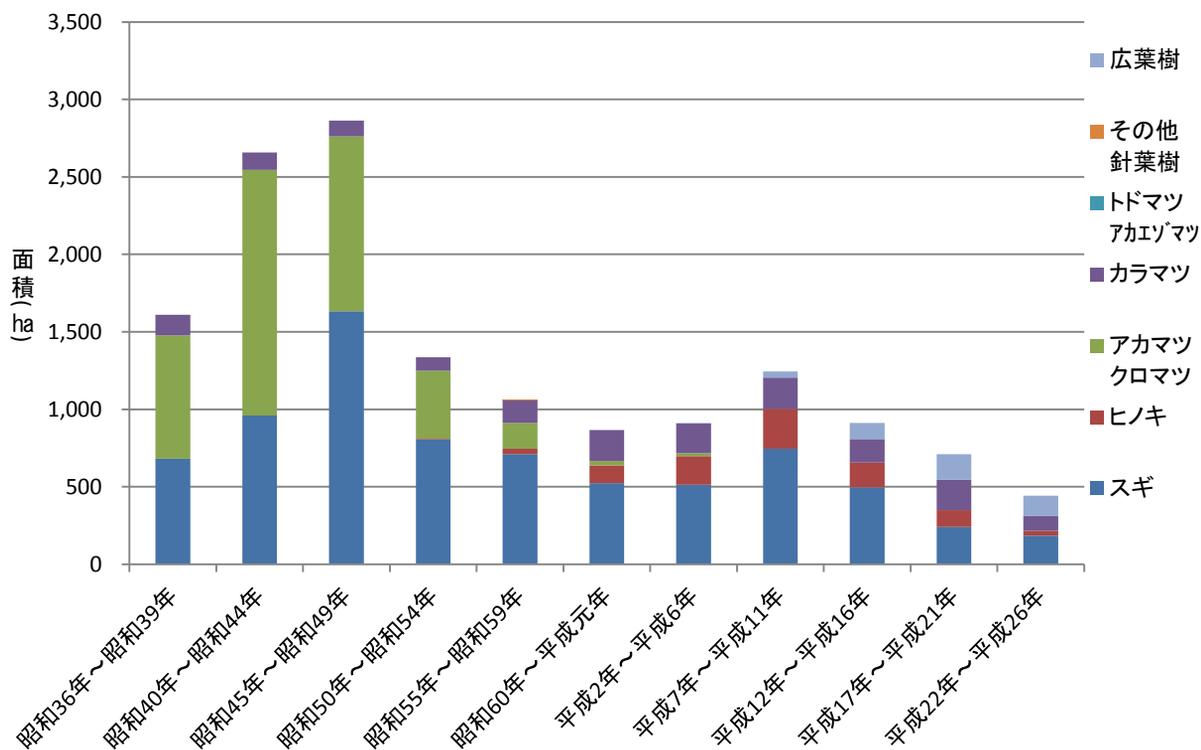
資料 8

平成27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(実績)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
XI 昭和36年～昭和39年	681		796	134				1,610
X 昭和40年～昭和44年	961		1,585	111				2,657
Ⅸ 昭和45年～昭和49年	1,632		1,130	102				2,864
Ⅷ 昭和50年～昭和54年	807	3	439	86				1,336
Ⅶ 昭和55年～昭和59年	710	36	165	151		2		1,063
Ⅵ 昭和60年～平成元年	524	114	29	199				866
Ⅴ 平成2年～平成6年	512	185	19	192			4	912
Ⅳ 平成7年～平成11年	746	258		202			39	1,245
Ⅲ 平成12年～平成16年	497	160		151			104	912
Ⅱ 平成17年～平成21年	241	108		197			164	710
Ⅰ 平成22年～平成26年	185	32		98			128	442
総計	7,496	897	4,163	1,621		2	439	14,618



本流域では、昭和40年代に5年間で、2,500haを上回る植栽を実施している。昭和50年以降は、5年間で1,000ha程度で推移してきたが、近年は500ha程度の植栽を実施している。

植栽樹種については、昭和50年代まではスギ、アカマツを主体として植栽していたが、昭和60年以降は、スギを主体とし、その他にヒノキ、カラマツを植栽している。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。

期中の評価個表

事業名	水源林造成事業	事業計画期間	S 36～H119 (最長145年間)
事業実施地区名	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総合研究所

事業の概要・目的	<p>北上川広域流域は、岩手県の中央部及び南西部、宮城県の北部を包括しており、西側には奥羽山脈の1,000m級の山地が南北に連なっている。平均気温はおおむね10℃前後で、年間降水量は1,200mm～1,300mm前後であるが、西部の奥羽山脈寄りでは2,000mmを超える。植生については、冷温帯に属し、ブナ、ミズナラに代表される落葉広葉樹林帯となる。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、森林には、大崎平野等の穀倉地帯を潤す水源地帯としての役割が求められている。松くい虫被害は、これまで被害のなかった盛岡市、矢巾町において被害が確認されるなど、今後、被害が北上する恐れがある。</p> <p>当事業は、積雪は比較的少ないものの気候が冷涼な本流域内の民間による造林が困難な奥地水源地域において水源を涵養するため、国立研究開発法人森林総合研究所と地域の関係者が分収造林契約の当事者となって、急速かつ計画的に森林の造成を行うことを目的として、地域の特徴を踏まえ岩手県等の森林・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っており、流域内のダム水源や簡易水道水源などの水源涵養機能や土砂災害防止機能等の発揮、地域振興への貢献に一定の役割を果たしている。</p> <p>具体的には、水源かん養保安林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総合研究所が、造林地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・間伐など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、水源林を造成するものである。本流域では、雪害などにより広葉樹林化した林分においては、天然広葉樹の育成を図りながら針広混交林等への誘導を積極的に図るとともに、事業コスト縮減等に努めている。また、水源涵養機能等の向上を図りながら、事業実施を通じ、地域の雇用にも貢献してきた。</p> <p>事業が主伐期を迎える中、今後は長伐期化や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> <ul style="list-style-type: none"> ・ 主な事業内容：契約件数 69件、事業対象区域面積 4,137ha (スギ1,559ha、マツ2,115ha、カラマツ377ha、その他86ha) ・ 総事業費： 21,541,878千円
----------	---

① 費用対効果分析の算定基礎となった要因の変化等	<p>当事業の費用対効果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50年経過分の造林地の費用対効果分析の結果は以下のとおりである。</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 30%;">総便益 (B)</td> <td style="text-align: right;">11,524,805千円</td> </tr> <tr> <td>総費用 (C)</td> <td style="text-align: right;">9,605,464千円</td> </tr> <tr> <td>分析結果 (B/C)</td> <td style="text-align: right;">1.20</td> </tr> </table>	総便益 (B)	11,524,805千円	総費用 (C)	9,605,464千円	分析結果 (B/C)	1.20
総便益 (B)	11,524,805千円						
総費用 (C)	9,605,464千円						
分析結果 (B/C)	1.20						

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>当該流域が属する岩手県及び宮城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以下の通りとなっている。</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th></th> <th>昭和45年 (1970)</th> <th>昭和55年 (1980)</th> <th>平成2年 (1990)</th> <th>平成12年 (2000)</th> <th>平成22年 (2010)</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>※平成24年 23,151</td> </tr> <tr> <td>2) 不在村者所有森林面積(ha)</td> <td>61,506</td> <td>87,344</td> <td>99,166</td> <td>113,851</td> <td>※平成17年 111,154</td> </tr> <tr> <td>3) 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> </tr> <tr> <td>4) 木材生産額 (百万円)</td> <td>※昭和46年 55,876</td> <td>51,669</td> <td>38,163</td> <td>19,790</td> <td>16,460</td> </tr> </tbody> </table> <p>近年、林業就業者の減少に下げ止まりがみられるものの、未立木地面積は増加し、不在村者所有森林面積は横ばい傾向にある(直近年で、未立木地面積及び不在村者所有面積は、民有林面積のそれぞれ2%、14%を占める)。また、木材生産額は減少しており、地域の森林の管理水準の低下が危惧される所である。</p> <p>一方で、最近5年間(H22～26)の新規就業者は約800人であった。また近年、岩手県では大型合板工場の進出、宮城県では東日本大震災後、地元の工務店等が連携して地域の木材を活用し災害公営住宅を建設するなど、林業・木材産業の活性化に向けた意欲的な取組もみられる。</p>		昭和45年 (1970)	昭和55年 (1980)	平成2年 (1990)	平成12年 (2000)	平成22年 (2010)	1) 未立木地面積 (ha)	12,434	27,648	24,063	22,149	※平成24年 23,151	2) 不在村者所有森林面積(ha)	61,506	87,344	99,166	113,851	※平成17年 111,154	3) 林業就業者 (人)	9,597	10,108	6,762	4,722	4,610	4) 木材生産額 (百万円)	※昭和46年 55,876	51,669	38,163	19,790	16,460
	昭和45年 (1970)	昭和55年 (1980)	平成2年 (1990)	平成12年 (2000)	平成22年 (2010)																										
1) 未立木地面積 (ha)	12,434	27,648	24,063	22,149	※平成24年 23,151																										
2) 不在村者所有森林面積(ha)	61,506	87,344	99,166	113,851	※平成17年 111,154																										
3) 林業就業者 (人)	9,597	10,108	6,762	4,722	4,610																										
4) 木材生産額 (百万円)	※昭和46年 55,876	51,669	38,163	19,790	16,460																										

<p>③ 事業の進捗状況</p>	<p>50年経過分の造林地の樹種の面積割合は、スギが約22%、マツが約58%、カラマツが約12%、一部雪害等によりコナラ等が成長して広葉樹林化した区域は約7%となっている。 植栽木の生育状況^(注1)は、以下のとおりで、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" data-bbox="467 331 1444 454"> <thead> <tr> <th></th> <th>樹高</th> <th>胸高直径</th> <th>1ha当たり成立本数</th> <th>1ha当たり材積</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>スギ(46年生)</td> <td>18m</td> <td>22cm</td> <td>1,100本</td> <td>409m³</td> </tr> <tr> <td>アカマツ・クロマツ(46年生)</td> <td>15m</td> <td>21cm</td> <td>1,400本</td> <td>249m³</td> </tr> <tr> <td>カラマツ(45年生)</td> <td>22m</td> <td>24cm</td> <td>800本</td> <td>317m³</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	1ha当たり成立本数	1ha当たり材積	スギ(46年生)	18m	22cm	1,100本	409m ³	アカマツ・クロマツ(46年生)	15m	21cm	1,400本	249m ³	カラマツ(45年生)	22m	24cm	800本	317m ³
	樹高	胸高直径	1ha当たり成立本数	1ha当たり材積																	
スギ(46年生)	18m	22cm	1,100本	409m ³																	
アカマツ・クロマツ(46年生)	15m	21cm	1,400本	249m ³																	
カラマツ(45年生)	22m	24cm	800本	317m ³																	
<p>④ 関連事業の整備状況</p>	<p>一例として当該流域が属する岩手県では、地域森林計画樹立にあたっての基本方針を以下のとおりとしている。 「将来にわたり木材の安定的な供給を確保し、質的な資源の充実を図るため、森林資源の循環利用の促進」「森林の有する公益的機能が十分発揮されるよう森林整備を実施するとともに、長伐期施業の導入、針広混交林などへの誘導など多様な森林整備の推進」 こうした中で水源林造成事業地では、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、路網整備や間伐を通じ、流域内のダム水源や簡易水道水源などとしての水源涵養機能等の多面的機能の発揮に一定の役割を果たしている。</p>																				
<p>⑤ 地元(受益者、地方公共団体等)の意向</p>	<p>植栽地は順調に成林しており、所在市町及び契約相手方(造林地所有者、造林者)は水源涵養等の機能発揮への期待が大きく、引き続き適期の保育作業の実施を要望している。</p>																				
<p>⑥ 事業コスト削減等の可能性</p>	<p>費用対効果分析の結果から効率性は確保されているが、さらに、植栽後、雪害等によって広葉樹林化した林分については、天然広葉樹の育成を図りながら針広混交林等への誘導を積極的に図ることとしている。 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)の理解を得るなかで間伐木の選木及び間伐手法を工夫(列状間伐や間伐率を最大限に適用した強度な間伐等)することによりコスト削減に努めることとしている。</p>																				
<p>⑦ 代替案の実現可能性</p>	<p>該当なし。</p>																				
<p>水源林造成事業等評価技術検討会の意見</p>																					
<p>評価結果(案)及び事業の実施方針</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ 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。 当該地は、積雪は比較的少ないものの気候が冷涼な本流域の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ていることから、引き続き水源林造成事業による事業の必要性が認められる。 ・ 効率性： 費用対効果分析結果については1.20と効率性が確保されている他、植栽後、雪害等によって、広葉樹林化した林分については、天然広葉樹の育成に重点をおいた施業へ変更するなど事業の実施に当たりコスト削減に努めており、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)の理解を得るなかで間伐木の選木及び間伐手法を工夫(列状間伐や間伐率を最大限に適用した強度な間伐等)することによりコスト削減に努めているなど事業の効率性が認められる。 ・ 有効性： 植栽木は概ね順調な生育を示しており、水源涵養などの水土保全機能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：</p>																				

期中の評価個表

事業名	水源林造成事業	事業計画期間	S 41～H119 (最長135年間)
事業実施地区名	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総合研究所

事業の概要・目的	<p>北上川広域流域は、岩手県の中央部及び南西部、宮城県の北部を包括しており、西側には奥羽山脈の1,000m級の山地が南北に連なっている。平均気温はおおむね10℃前後で、年間降水量は1,200mm～1,300mm前後であるが、西部の奥羽山脈寄りでは2,000mmを超える。植生については、冷温帯に属し、ブナ、ミズナラに代表される落葉広葉樹林帯となる。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、森林には、大崎平野等の穀倉地帯を潤す水源地帯としての役割が求められている。松くい虫被害は、これまで被害のなかった盛岡市、矢巾町において被害が確認されるなど、今後、被害が北上する恐れがある。</p> <p>当事業は、積雪は比較的少ないものの気候が冷涼な本流域内の民間による造林が困難な奥地水源地域において水源を涵養するため、国立研究開発法人森林総合研究所と地域の関係者が分収造林契約の当事者となって、急速かつ計画的に森林の造成を行うことを目的として、地域の特徴を踏まえ岩手県等の森林・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っており、流域内のダム水源や簡易水道水源などの水源涵養機能や土砂災害防止機能等の発揮、地域振興への貢献に一定の役割を果たしている。</p> <p>具体的には、水源かん養保安林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総合研究所が、造林地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・間伐など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、水源林を造成するものである。本流域では、雪害などにより広葉樹林化した林分においては、天然広葉樹の育成を図りながら針広混交林等への誘導を積極的に図るとともに、事業コスト縮減等に努めている。また、水源涵養機能等の向上を図りながら、事業実施を通じ、地域の雇用にも貢献してきた。</p> <p>事業が主伐期を迎える中、今後は長伐期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> <ul style="list-style-type: none"> ・ 主な事業内容：契約件数 197件、事業対象区域面積 5,815ha (スギ3,611ha、マツ1,487ha、カラマツ530ha、その他187ha) ・ 総事業費： 32,180,582千円
----------	---

① 費用対効果分析の算定基礎となった要因の変化等	<p>当事業の費用対効果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年経過分の造林地の費用対効果分析の結果は以下のとおりである。</p> <table style="margin-left: 20px;"> <tr> <td>総便益 (B)</td> <td>2,228,463千円</td> </tr> <tr> <td>総費用 (C)</td> <td>1,886,425千円</td> </tr> <tr> <td>分析結果 (B/C)</td> <td>1.18</td> </tr> </table>	総便益 (B)	2,228,463千円	総費用 (C)	1,886,425千円	分析結果 (B/C)	1.18
総便益 (B)	2,228,463千円						
総費用 (C)	1,886,425千円						
分析結果 (B/C)	1.18						

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>当該流域が属する岩手県及び宮城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以下の通りとなっている。</p> <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <thead> <tr> <th></th> <th>昭和45年 (1970)</th> <th>昭和55年 (1980)</th> <th>平成2年 (1990)</th> <th>平成12年 (2000)</th> <th>平成22年 (2010)</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>※平成24年 23,151</td> </tr> <tr> <td>2) 不在村者所有森林面積(ha)</td> <td>61,506</td> <td>87,344</td> <td>99,166</td> <td>113,851</td> <td>※平成17年 111,154</td> </tr> <tr> <td>3) 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> </tr> <tr> <td>4) 木材生産額 (百万円)</td> <td>※昭和6年 55,876</td> <td>51,669</td> <td>38,163</td> <td>19,790</td> <td>16,460</td> </tr> </tbody> </table> <p>近年、林業就業者の減少に下げ止まりがみられるものの、未立木地面積は増加し、不在村者所有森林面積は横ばい傾向にある(直近年で、未立木地面積及び不在村者所有面積は、民有林面積のそれぞれ2%、14%を占める)。また、木材生産額は減少しており、地域の森林の管理水準の低下が危惧されるところである。</p> <p>一方で、最近5年間(H22～26)の新規就業者は約800人であった。また近年、岩手県では大型合板工場の進出、宮城県では東日本大震災後、地元の工務店等が連携して地域の木材を活用し災害公営住宅を建設するなど、林業・木材産業の活性化に向けた意欲的な取組みみられる。</p>		昭和45年 (1970)	昭和55年 (1980)	平成2年 (1990)	平成12年 (2000)	平成22年 (2010)	1) 未立木地面積 (ha)	12,434	27,648	24,063	22,149	※平成24年 23,151	2) 不在村者所有森林面積(ha)	61,506	87,344	99,166	113,851	※平成17年 111,154	3) 林業就業者 (人)	9,597	10,108	6,762	4,722	4,610	4) 木材生産額 (百万円)	※昭和6年 55,876	51,669	38,163	19,790	16,460
	昭和45年 (1970)	昭和55年 (1980)	平成2年 (1990)	平成12年 (2000)	平成22年 (2010)																										
1) 未立木地面積 (ha)	12,434	27,648	24,063	22,149	※平成24年 23,151																										
2) 不在村者所有森林面積(ha)	61,506	87,344	99,166	113,851	※平成17年 111,154																										
3) 林業就業者 (人)	9,597	10,108	6,762	4,722	4,610																										
4) 木材生産額 (百万円)	※昭和6年 55,876	51,669	38,163	19,790	16,460																										

<p>③ 事業の進捗状況</p>	<p>30年経過分の造林地の樹種の面積割合は、スギが約86%、ヒノキが約9%、マツが約2%、カラマツが約1%、一部雪害等によりコナラ等が成長して広葉樹林化した区域は約2%となっている。 植栽木の生育状況^(注1)は、以下のとおりで、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" data-bbox="467 309 1444 454"> <thead> <tr> <th></th> <th>樹高</th> <th>胸高直径</th> <th>1ha当たり成立本数</th> <th>1ha当たり材積</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>スギ (27年生)</td> <td>15m</td> <td>19cm</td> <td>1,600本</td> <td>373m³</td> </tr> <tr> <td>ヒノキ (28年生)</td> <td>14m</td> <td>19cm</td> <td>1,700本</td> <td>238m³</td> </tr> <tr> <td>アカマツ・コマツ (27年生)</td> <td>15m</td> <td>20cm</td> <td>1,300本</td> <td>325m³</td> </tr> <tr> <td>カラマツ (26年生)</td> <td>17m</td> <td>19cm</td> <td>1,500本</td> <td>364m³</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	1ha当たり成立本数	1ha当たり材積	スギ (27年生)	15m	19cm	1,600本	373m ³	ヒノキ (28年生)	14m	19cm	1,700本	238m ³	アカマツ・コマツ (27年生)	15m	20cm	1,300本	325m ³	カラマツ (26年生)	17m	19cm	1,500本	364m ³
	樹高	胸高直径	1ha当たり成立本数	1ha当たり材積																						
スギ (27年生)	15m	19cm	1,600本	373m ³																						
ヒノキ (28年生)	14m	19cm	1,700本	238m ³																						
アカマツ・コマツ (27年生)	15m	20cm	1,300本	325m ³																						
カラマツ (26年生)	17m	19cm	1,500本	364m ³																						
<p>④ 関連事業の整備状況</p>	<p>一例として当該流域が属する岩手県では、地域森林計画樹立にあたっての基本方針を以下のとおりとしている。 「将来にわたり木材の安定的な供給を確保し、質的な資源の充実を図るため、森林資源の循環利用の促進」「森林の有する公益的機能が十分発揮されるよう森林整備を実施するとともに、長伐期施業の導入、針広混交林などへの誘導など多様な森林整備の推進」 こうした中で水源林造成事業地では、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、路網整備や間伐を通じ、流域内のダム水源や簡易水道水源などとしての水源涵養機能等の多面的機能の発揮に一定の役割を果たしている。</p>																									
<p>⑤ 地元（受益者、地方公共団体等）の意向</p>	<p>植栽地は順調に成林しており、所在市町及び契約相手方（造林地所有者、造林者）は水源涵養等の機能発揮への期待が大きく、引き続き適期の保育作業の実施を要望している。</p>																									
<p>⑥ 事業コスト縮減等の可能性</p>	<p>費用対効果分析の結果から効率性は確保されているが、植栽後、雪害等によって広葉樹林化した林分については、天然広葉樹の育成を図りながら針広混交林等への誘導を積極的に図ることとしている。 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）の理解を得るなかで間伐木の選木及び間伐手法を工夫（列状間伐や間伐率を最大限に適用した強度な間伐等）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>⑦ 代替案の実現可能性</p>	<p>該当なし。</p>																									
<p>水源林造成事業等評価技術検討会の意見</p>																										
<p>評価結果（案）及び事業の実施方針</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ 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。 当該地は、積雪は比較的少ないものの気候が冷涼な本流域の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ていることから、引き続き水源林造成事業による事業の必要性が認められる。 ・ 効率性： 費用対効果分析結果については1.18と効率性が確保されている他、植栽後、雪害等によって、広葉樹林化した林分については、天然広葉樹の育成に重点をおいた施業へ変更するなど事業の実施に当たりコスト縮減に努めており、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）の理解を得るなかで間伐木の選木及び間伐手法を工夫（列状間伐や間伐率を最大限に適用した強度な間伐等）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： 植栽木は順調な生育を示しており、水源涵養などの水土保全機能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：</p>																									

期中の評価個表

事業名	水源林造成事業	事業計画期間	S 61～H116 (最長110年間)
事業実施地区名	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総合研究所

事業の概要・目的	<p>北上川広域流域は、岩手県の中央部及び南西部、宮城県の北部を包括しており、西側には奥羽山脈の1,000m級の山地が南北に連なっている。平均気温はおおむね10℃前後で、年間降水量は1,200mm～1,300mm前後であるが、西部の奥羽山脈寄りでは2,000mmを超える。植生については、冷温帯に属し、ブナ、ミズナラに代表される落葉広葉樹林帯となる。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、森林には、大崎平野等の穀倉地帯を潤す水源地帯としての役割が求められている。松くい虫被害は、これまで被害のなかった盛岡市、矢巾町において被害が確認されるなど、今後、被害が北上する恐れがある。</p> <p>当事業は、積雪は比較的少ないものの気候が冷涼な本流域内の民間による造林が困難な奥地水源地域において水源を涵養するため、国立研究開発法人森林総合研究所と地域の関係者が分収造林契約の当事者となって、急速かつ計画的に森林の造成を行うことを目的として、地域の特徴を踏まえ岩手県等の森林・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っており、流域内のダム水源や簡易水道水源などの水源涵養機能や土砂災害防止機能等の発揮、地域振興への貢献に一定の役割を果たしている。</p> <p>具体的には、水源かん養保安林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総合研究所が、造林地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・間伐など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、水源林を造成するものである。本流域では、松くい虫被害が広がる恐れがあるため、スギを主体とした森林整備を実施している。また、前生広葉樹等を活用した針広混交林の造成を行い事業コスト縮減等に努めている。また、水源涵養機能等の向上を図りながら、事業実施を通じ、地域の雇用にも貢献してきた。</p> <p>今後は長伐期化や侵入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> <ul style="list-style-type: none"> ・主な事業内容：契約件数 281件、事業対象区域面積 3,776ha (スギ2,019ha、ヒノキ725ha、カラマツ745ha、その他287ha) ・総事業費： 16,097,705千円
----------	--

① 費用対効果分析の算定基礎となった要因の変化等	<p>当事業の費用対効果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年経過分の造林地の費用対効果分析の結果は以下のとおりである。</p> <table style="margin-left: 20px;"> <tr> <td>総便益 (B)</td> <td>854,058千円</td> </tr> <tr> <td>総費用 (C)</td> <td>576,303千円</td> </tr> <tr> <td>分析結果 (B/C)</td> <td>1.48</td> </tr> </table>	総便益 (B)	854,058千円	総費用 (C)	576,303千円	分析結果 (B/C)	1.48
総便益 (B)	854,058千円						
総費用 (C)	576,303千円						
分析結果 (B/C)	1.48						

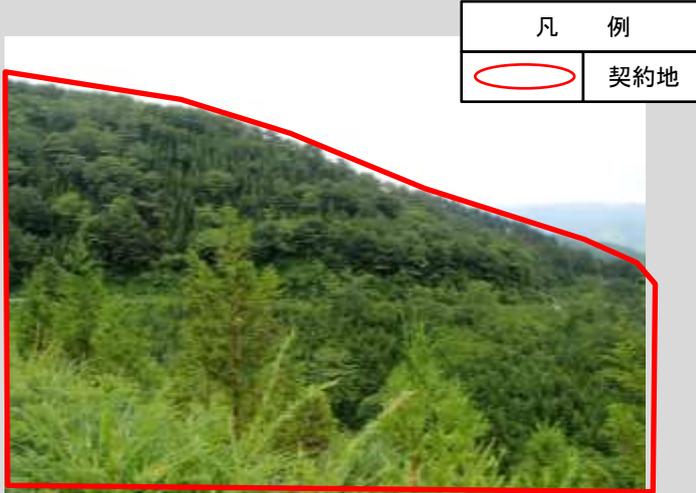
② 森林・林業情勢、農山漁村の状況その他の社会経済情勢の変化	<p>当該流域が属する岩手県及び宮城県における民有林の森林・林業情勢、農山漁村の状況その他の社会経済情勢の変化は以下の通りとなっている。</p> <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <thead> <tr> <th></th> <th>昭和45年 (1970)</th> <th>昭和55年 (1980)</th> <th>平成2年 (1990)</th> <th>平成12年 (2000)</th> <th>平成22年 (2010)</th> </tr> </thead> <tbody> <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>※平成24年 23,151</td> </tr> <tr> <td>2) 不在村者所有森林面積(ha)</td> <td>61,506</td> <td>87,344</td> <td>99,166</td> <td>113,851</td> <td>※平成17年 111,154</td> </tr> <tr> <td>3) 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> </tr> <tr> <td>4) 木材生産額 (百万円)</td> <td>※昭和64年 55,876</td> <td>51,669</td> <td>38,163</td> <td>19,790</td> <td>16,460</td> </tr> </tbody> </table> <p>近年、林業就業者の減少に下げ止まりがみられるものの、未立木地面積は増加し、不在村者所有森林面積は横ばい傾向にある(直近年で、未立木地面積及び不在村者所有面積は、民有林面積のそれぞれ2%、14%を占める)。また、木材生産額は減少しており、地域の森林の管理水準の低下が危惧されるところである。</p> <p>一方で、最近5年間(H22～26)の新規就業者は約800人であった。また近年、岩手県では大型合板工場の進出、宮城県では東日本大震災後、地元の工務店等が連携して地域の木材を活用し災害公営住宅を建設するなど、林業・木材産業の活性化に向けた意欲的な取組みみられる。</p>		昭和45年 (1970)	昭和55年 (1980)	平成2年 (1990)	平成12年 (2000)	平成22年 (2010)	1) 未立木地面積 (ha)	12,434	27,648	24,063	22,149	※平成24年 23,151	2) 不在村者所有森林面積(ha)	61,506	87,344	99,166	113,851	※平成17年 111,154	3) 林業就業者 (人)	9,597	10,108	6,762	4,722	4,610	4) 木材生産額 (百万円)	※昭和64年 55,876	51,669	38,163	19,790	16,460
	昭和45年 (1970)	昭和55年 (1980)	平成2年 (1990)	平成12年 (2000)	平成22年 (2010)																										
1) 未立木地面積 (ha)	12,434	27,648	24,063	22,149	※平成24年 23,151																										
2) 不在村者所有森林面積(ha)	61,506	87,344	99,166	113,851	※平成17年 111,154																										
3) 林業就業者 (人)	9,597	10,108	6,762	4,722	4,610																										
4) 木材生産額 (百万円)	※昭和64年 55,876	51,669	38,163	19,790	16,460																										

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39%、ヒノキが約23%、カラマツが約14%、広葉樹区域が約23%となっている。 植栽木の成長は、全面積にわたり順調に生育している。
④ 関連事業の整備状況	一例として当該流域が属する岩手県では、地域森林計画樹立にあたっての基本方針を以下のとおりとしている。 「将来にわたり木材の安定的な供給を確保し、質的な資源の充実を図るため、森林資源の循環利用の促進」「森林の有する公益的機能が十分発揮されるよう森林整備を実施するとともに、長伐期施業の導入、針広混交林などへの誘導など多様な森林整備の推進」 こうした中で水源林造成事業地では、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、路網整備を通じ、流域内のダム水源や簡易水道水源などとしての水源涵養機能等の多面的機能の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	植栽地は順調に成林しており、所在市町及び契約相手方（造林地所有者、造林者）は水源涵養等の機能発揮への期待が大きく、引き続き適期の保育作業の実施を要望している。
⑥ 事業コスト縮減等の可能性	費用対効果分析の結果から効率性は確保されているが、さらに、今後の除伐の実施に当たっては、適期に実施することや植栽木の成長に支障のない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	該当なし。
水源林造成事業等評価技術検討会の意見	
評価結果（案）及び事業の実施方針	<ul style="list-style-type: none"> ・ 必要性： 本事業は、奥地水源地域において、水源涵養機能等の発揮の観点から、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。 当該地は、積雪は比較的少ないものの気候が冷涼な本流域の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ていることから、引き続き水源林造成事業による事業の必要性が認められる。 ・ 効率性： 費用対効果分析結果については1.48と効率性が確保されている他、今後の除伐の実施に当たっては、適期に実施することや植栽木の成長に支障のない広葉樹等は保残するなど、針広混交林等の造成を目指すことによりコスト縮減に努めることとしており、事業の効率性が認められる。 ・ 有効性： 針広混交林化等必要な取組を行いつつ、植栽地は順調な生育を示しており、水源涵養などの水土保持機能を着実に発揮していることから、事業の有効性が認められる。 <p>事業の実施方針：</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：岩手県遠野市

遠景



当該対象地は、スギが植栽されており、生育状況は以下のとおりである。

- 1) スギ
樹 高 22m
胸高直径 26cm
成立本数 1,000本/ha

写真上：林外から遠望したスギ植栽地

近景



写真中：スギ植栽地林内（生育順調）

近景



当該対象地には、雪害等により広葉樹林化した区域が約9%存在し、当該区域の主な樹種は、コナラ、トチノキ等である。

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

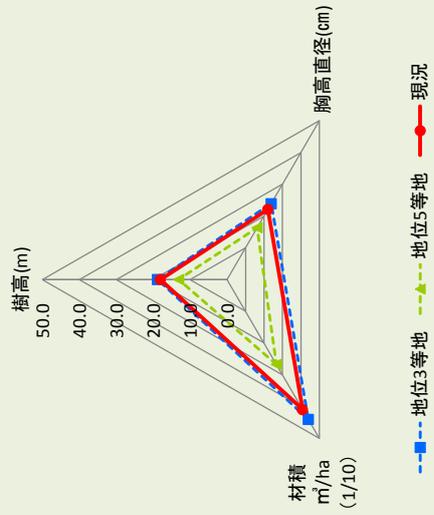
項目	樹種	面積 (ha)										計	備考
		スギ	ヒノキ	マツ	カラマツ	トドマツ	その他	広葉樹林化					
生育状況	林齢 (年生)	平均値	46		136	29				17	232		雪害 コナラ、トナリ等
		範囲	34 ~ 48	~	42 ~ 48	34 ~ 48	~	46 ~ 46	-	-	-		
	樹高 (m)	平均値	18		15	22							
		範囲	12 ~ 24	~	12 ~ 20	14 ~ 23	~	~	-	-	-		
	胸高直径 (cm)	平均値	22		21	24							
		範囲	14 ~ 33	~	16 ~ 29	16 ~ 27	~	~	-	-	-		
	ha当たり材積 (m3)	平均値	409		249	317							
		範囲	132 ~ 707	~	175 ~ 400	108 ~ 358	~	~	-	-	-		

※各数値は平成27年3月末現在のものである

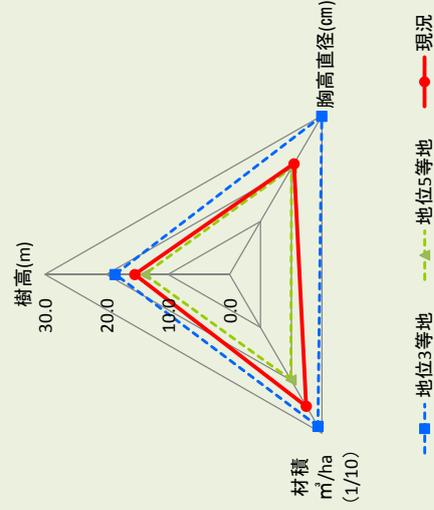
※生育状況の平均値は、樹種毎に林齢別面積で加重平均により算出

※指標となる地位3等地位及び5等地位については、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 スギ



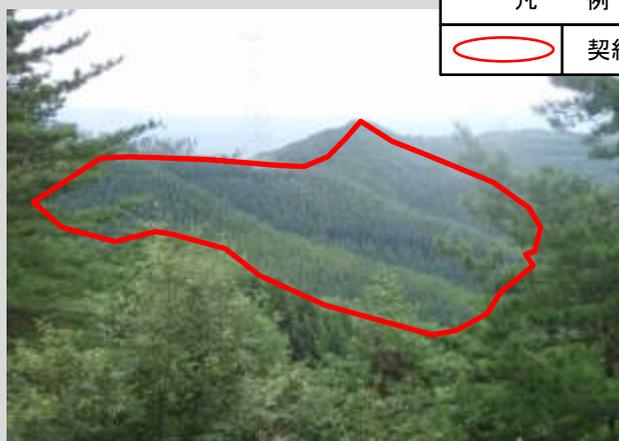
参考：50年経過分 マツ



指標年における事例（北上川広域流域 30年経過分）

所在地：岩手県一関市

遠景



凡 例	
	契約地

当該対象地は、スギが植栽されており、生育状況は以下のとおりである。

- 1) スギ
樹 高 16m
胸高直径 20cm
成立本数 1,800本/ha

写真上：林外から遠望したスギ植栽地

近景



写真中：スギ植栽地林内（生育順調）

指標年における生育状況（北上川広域流域 30年経過分）

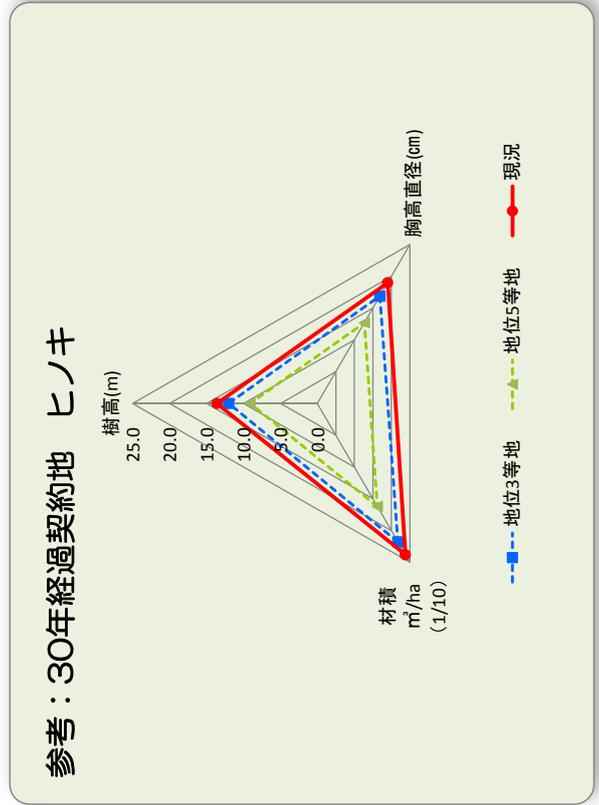
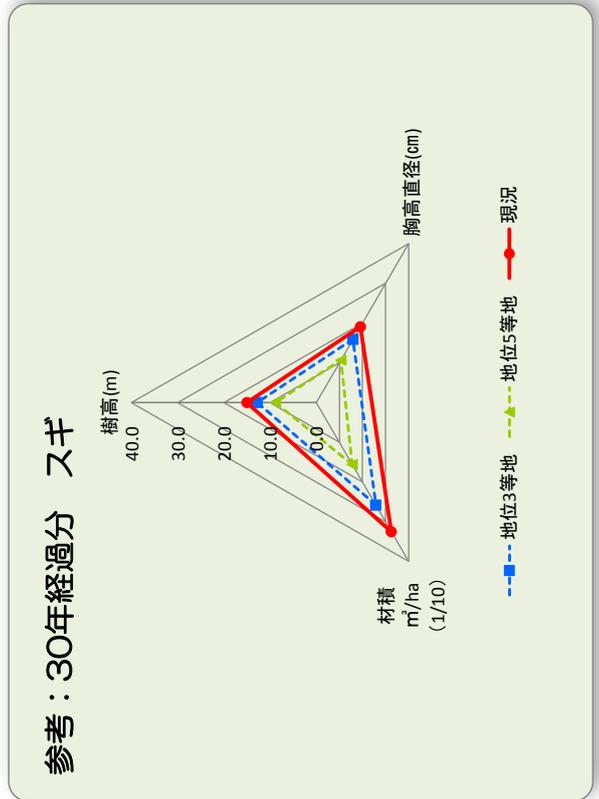
森林調査（VI齢級以上の林分において実施）実施地のデータにより作成

項目	樹種		スギ	ヒノキ	マツ	カラマツ	トドマツ	その他	広葉樹林化	計	備考
	面積 (ha)	面積 (ha)									
生育状況	面積 (ha)		102	11	3	1			2	119	雪害 コナラ、刈等
	林齢 (年生)	平均値	27	28	27	26			-		
		範囲	24 ~ 29	25 ~ 28	25 ~ 28	26 ~ 26			-		
	樹高 (m)	平均値	15	14	15	17			-		
		範囲	10 ~ 21	8 ~ 16	14 ~ 16	17 ~ 17			-		
	胸高直径 (cm)	平均値	19	19	20	19			-		
		範囲	13 ~ 29	9 ~ 22	20 ~ 21	19 ~ 19			-		
	ha当たり材積 (m3)	平均値	325	238	325	364			-		
		範囲	105 ~ 504	101 ~ 309	293 ~ 354	363 ~ 363			-		

※各数値は平成27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

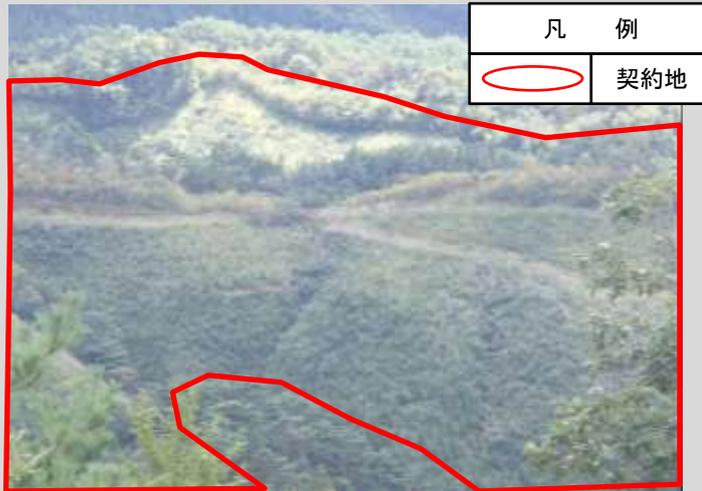
※指標となる地位3等地及び5等地については、代表する樹種別面積割合が高い都道府県における収穫予想表より算出



指標年における事例（北上川広域流域 10年経過分）

所在地：宮城県栗原市

遠景



当該対象地は、ヒノキが植栽されており、生育状況は以下のとおりである。

- 1) ヒノキ
樹高 4m
胸高直径 6cm
成立本数 2,200本/ha

写真上：林外から遠望したヒノキ植栽地

近景



写真中：ヒノキ植栽地林内（生育順調）

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、%)

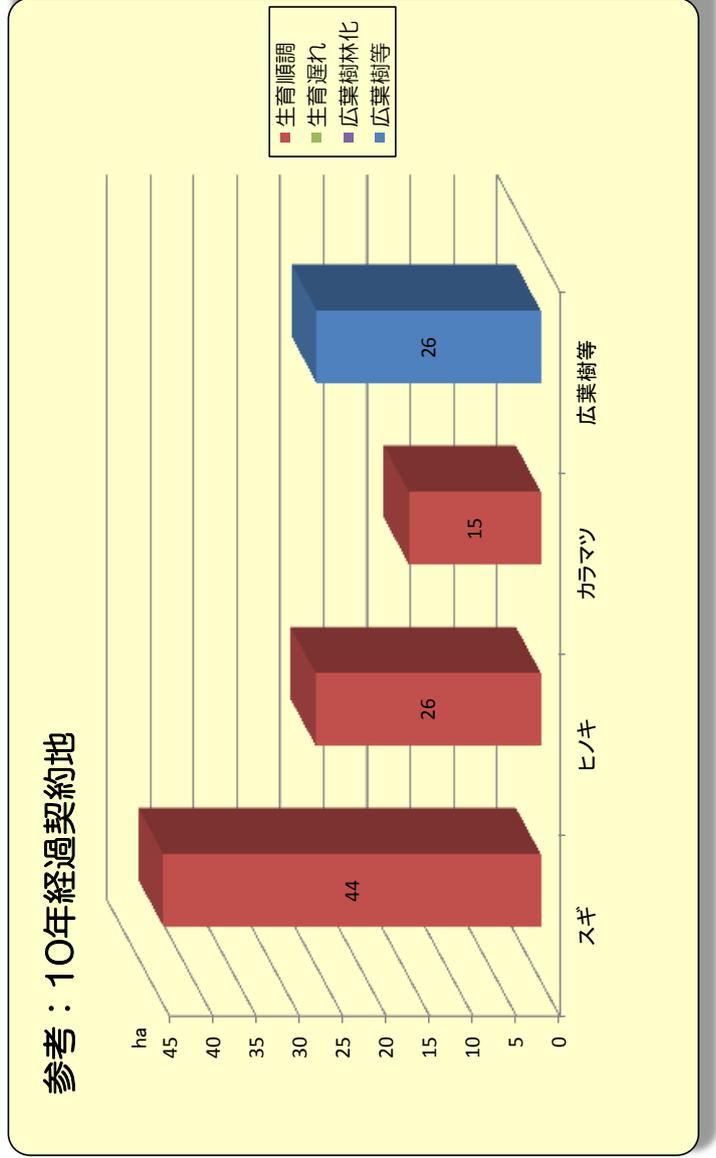
樹種	スギ		ヒノキ		マツ		カラマツ		その他の樹種		小計		広葉樹等 (前生樹等)		合計	備考
	面積	率	面積	率	面積	率	面積	率	面積	率	面積	率	面積	率		
生育状況	44	100%	26	100%			15	100%			85	100%	26		111	
生育順調	44	100%	26	100%			15	100%			85	100%				
生育遅れ																
広葉樹林化																

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。

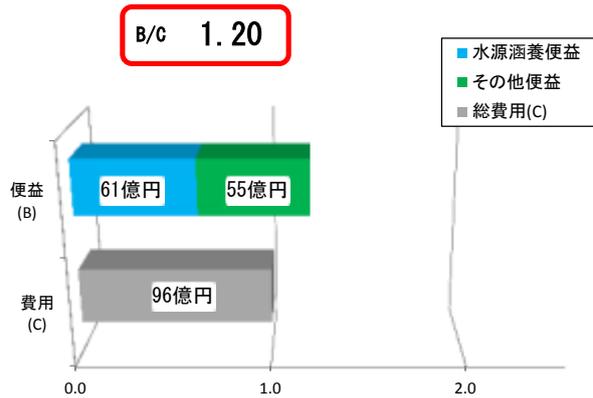
生育遅れ : 植栽木の1ha当たり成立本数が限界生立本数未満、または、樹高が周辺の平均的な山林と比較して0.8倍未満のもの。

広葉樹林化 : 植栽等の後生天然性樹木が過半を占める林分。



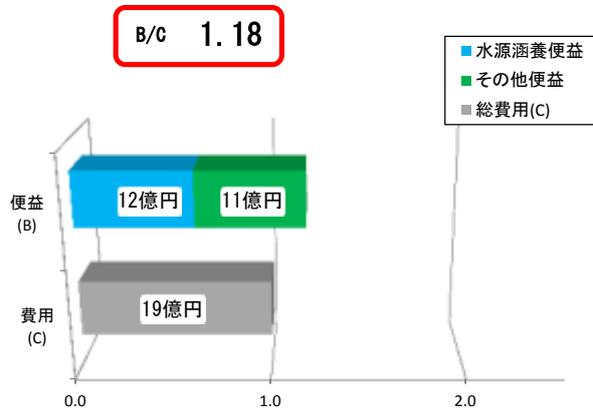
指標年における費用対効果分析結果（北上川広域流域）

50年経過分(S40年度契約地)



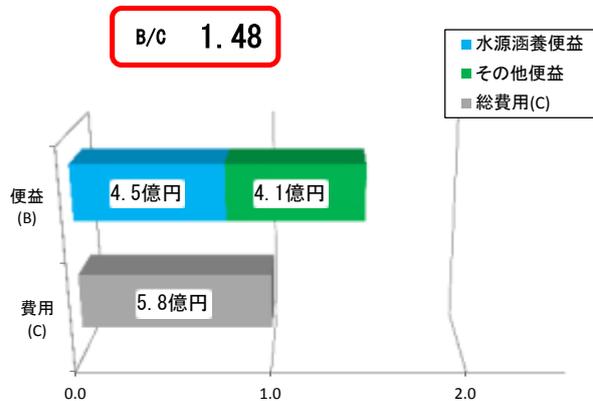
単位：千円	
便益種	便益
水源涵養便益	6,062,537
山地保全便益	4,505,692
環境保全便益	897,445
木材生産等便益	59,131
総便益(B)	11,524,805
単位：千円	
費用	
総費用(C)	9,605,464

30年経過分(S60年度契約地)



単位：千円	
便益種	便益
水源涵養便益	1,163,940
山地保全便益	865,030
環境保全便益	179,981
木材生産等便益	19,512
総便益(B)	2,228,463
単位：千円	
費用	
総費用(C)	1,886,425

10年経過分(H17年度契約地)



単位：千円	
便益種	便益
水源涵養便益	447,079
山地保全便益	332,276
環境保全便益	68,572
木材生産等便益	6,131
総便益(B)	854,058
単位：千円	
費用	
総費用(C)	576,303