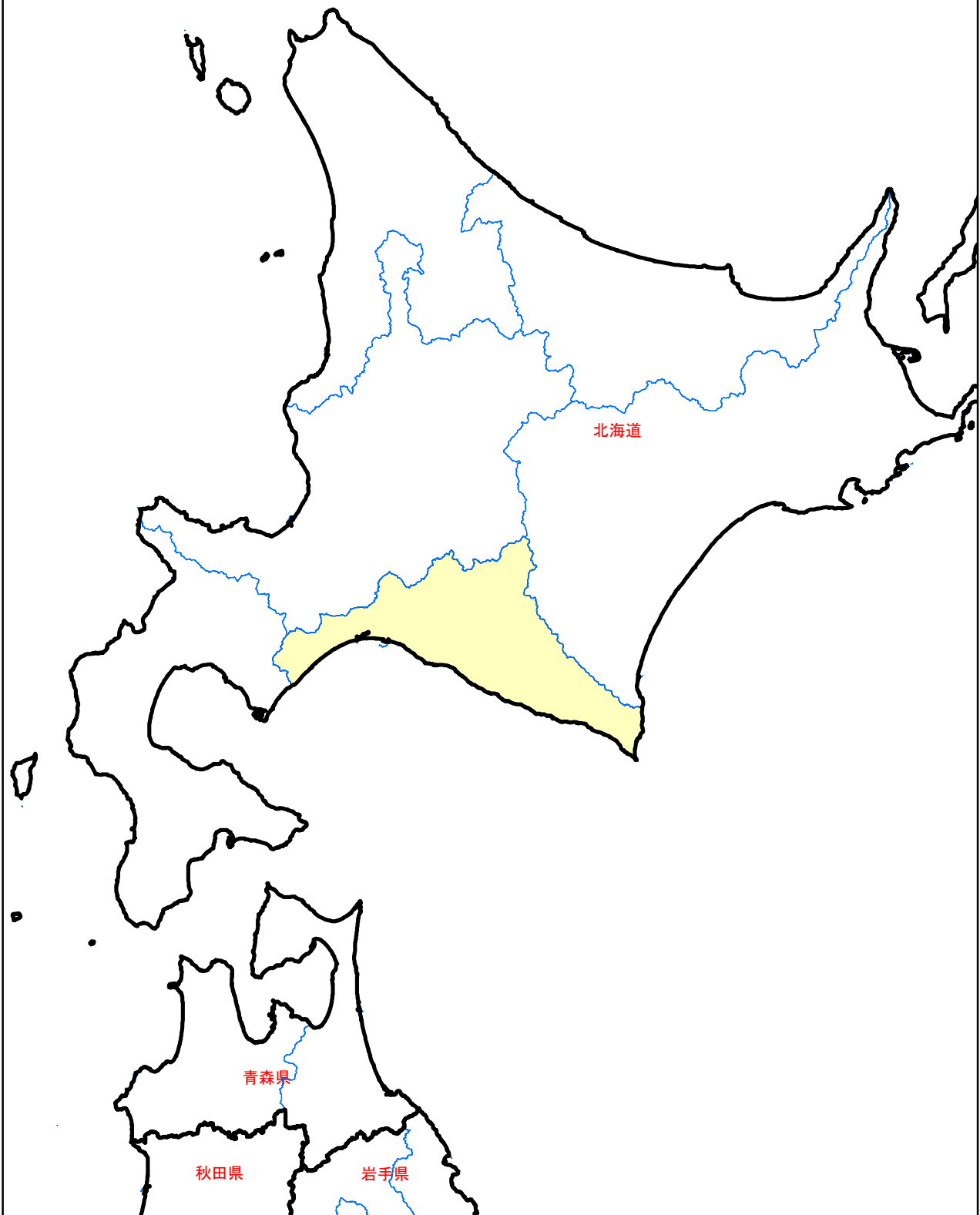
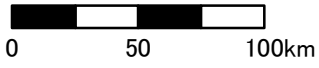


資料 7

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

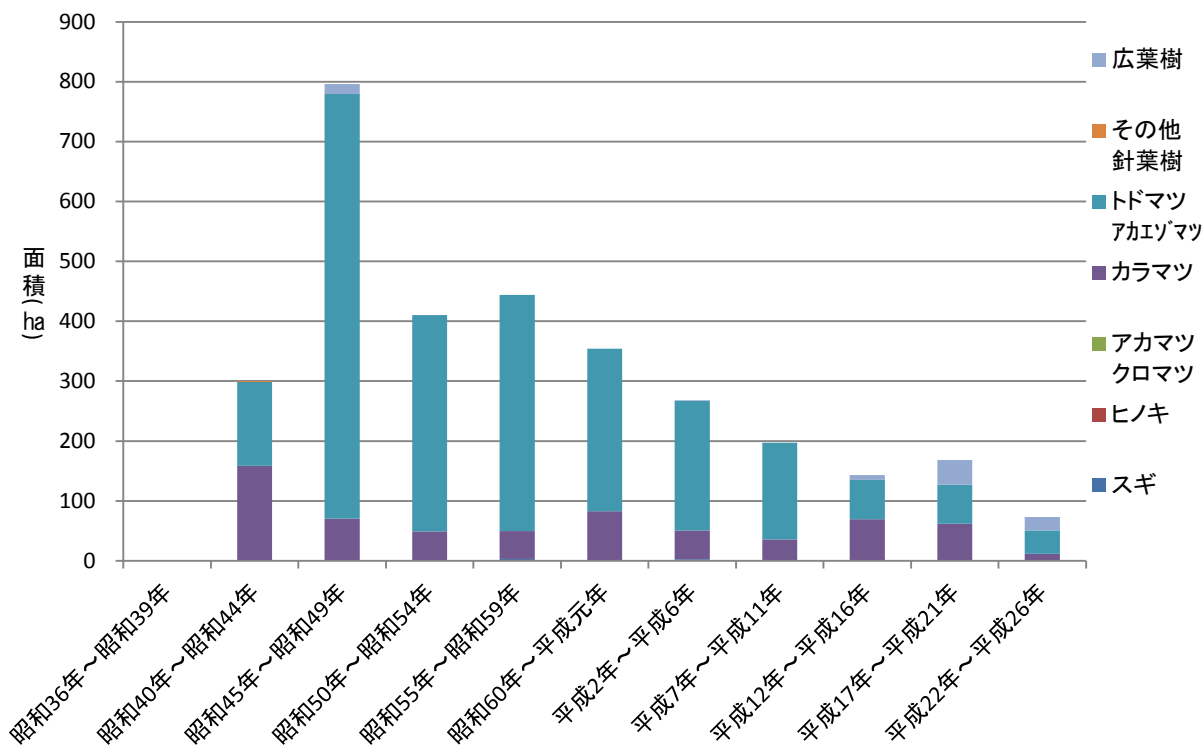
沙流川広域流域

1:3,000,000



樹種別、齢級別植栽面積(実績)沙流川広域流域

| 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 | | | | | | | | |
| X 昭和40年～昭和44年 | | | | 159 | 140 | 1 | | 299 |
| IX 昭和45年～昭和49年 | | | | 70 | 709 | | 17 | 796 |
| VIII 昭和50年～昭和54年 | | | | 49 | 362 | | | 410 |
| VII 昭和55年～昭和59年 | 3 | | | 47 | 394 | | | 444 |
| VI 昭和60年～平成元年 | | | | 83 | 272 | | | 354 |
| V 平成2年～平成6年 | 3 | | | 48 | 217 | | 1 | 268 |
| IV 平成7年～平成11年 | 0 | | | 35 | 162 | | | 197 |
| III 平成12年～平成16年 | | | | 70 | 66 | | 8 | 143 |
| II 平成17年～平成21年 | | | | 62 | 65 | | 42 | 168 |
| I 平成22年～平成26年 | | | | 12 | 39 | | 22 | 73 |
| 総計 | 6 | | | 634 | 2,425 | 1 | 89 | 3,154 |



本流域の植栽面積は、昭和45年～昭和49年までの5年間が最も多く、約800haの植栽を実施している。

植栽樹種については、トドマツを主体とし、その他に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 39～H56 (最長80年間) |
| 事業実施地区名 | 沙流川広域流域 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 |

| <p>事業の概要・目的</p> | <p>沙流川広域流域は、北海道の中央南部に位置しており苦小牧市一円、沙流郡他6郡一円及び勇払郡の一部を包括しており、日高山脈と太平洋に挟まれている。平均気温は7℃、年間降水量は1,250mm～1,400mmとなっている。植生については、冷温帯に属し、ミズナラ等とモミ等の亜寒帯針葉樹が混交して針広混交林を形成している。本流域では、農業、水産業、工業、港湾・運輸など様々な産業が展開されており、これらの産業においては、水の安定供給が課題となっている。</p> <p>当事業は、寒冷な気候下にある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、野鼠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 1件、事業対象区域面積 142ha (カラマツ142ha) ・総事業費： 502,048千円 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------------------------------------|---|-----------------|-----------------|-----------------|-------------------|-----------------|-----------------|----------------|--------|--------|--------|--------|------------------|-------------------|---------|---------|---------|---------|-------------------|--------------|--------|--------|--------|-------|-------|----------------|-------------------|---------|---------|--------|--------|
| <p>① 費用対効果分析の算定基礎となった要因の変化等</p> | <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 border="1"> <tr> <td>総便益 (B)</td> <td>5,069,570千円</td> </tr> <tr> <td>総費用 (C)</td> <td>2,989,435千円</td> </tr> <tr> <td>分析結果 (B/C)</td> <td>1.70</td> </tr> </table> | 総便益 (B) | 5,069,570千円 | 総費用 (C) | 2,989,435千円 | 分析結果 (B/C) | 1.70 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 総便益 (B) | 5,069,570千円 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 総費用 (C) | 2,989,435千円 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 分析結果 (B/C) | 1.70 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <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>当該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通りとなっている。</p> <table border="1"> <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>89,721</td> <td>81,172</td> <td>38,320</td> <td>58,702</td> <td>※平成24年 66,920</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>※平成17年 756,890</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> </tr> <tr> <td>4) 木材生産額 (百万円)</td> <td>※昭和46年 139,854</td> <td>170,692</td> <td>134,088</td> <td>51,670</td> <td>31,520</td> </tr> </tbody> </table> <p>近年、林業就業者は減少し、未立木地面積、不在村者所有森林面積は増加している(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3%、53%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1,800人であった。また近年、胆振地域での「SGEC」森林認証の取得、道産木材の利用拡大に向けて、北海道や北海道森林管理局の発注する森林土木工事において道産トドマツ材を活用した型枠用合板の導入など、林業・木材産業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) | 89,721 | 81,172 | 38,320 | 58,702 | ※平成24年 66,920 | 2) 不在村者所有森林面積(ha) | 529,591 | 671,542 | 662,203 | 753,787 | ※平成17年 756,890 | 3) 林業就業者 (人) | 39,921 | 27,939 | 17,514 | 9,067 | 7,144 | 4) 木材生産額 (百万円) | ※昭和46年 139,854 | 170,692 | 134,088 | 51,670 | 31,520 |
| | 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) | 89,721 | 81,172 | 38,320 | 58,702 | ※平成24年 66,920 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2) 不在村者所有森林面積(ha) | 529,591 | 671,542 | 662,203 | 753,787 | ※平成17年 756,890 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3) 林業就業者 (人) | 39,921 | 27,939 | 17,514 | 9,067 | 7,144 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4) 木材生産額 (百万円) | ※昭和46年 139,854 | 170,692 | 134,088 | 51,670 | 31,520 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | |
|-----------------------------|--|------------|-------------------|------------|----------|-------------|----------|------|-------------------|
| <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、カラマツが約97%、一部野鼠害等によりミズナラ等が成長して広葉樹林化した区域は約3%となっている。 植栽木の生育状況^(注1)は、以下のとおりで、3～5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" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align: center;">樹高</td> <td style="text-align: center;">胸高直径</td> <td style="text-align: center;">1ha当たり成立本数</td> <td style="text-align: center;">1ha当たり材積</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">カラマツ (47年生)</td> <td style="text-align: center;">22m 31cm</td> <td style="text-align: center;">400本</td> <td style="text-align: center;">271m³</td> </tr> </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 | カラマツ (47年生) | 22m 31cm | 400本 | 271m ³ |
| 樹高 | 胸高直径 | 1ha当たり成立本数 | 1ha当たり材積 | | | | | | |
| カラマツ (47年生) | 22m 31cm | 400本 | 271m ³ | | | | | | |
| <p>④ 関連事業の整備状況</p> | <p>当該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。また、道産木材・木製品の利用の促進や製品の付加価値の向上などによる木材産業の競争力の強化を図り、森林資源の利用を促進し、木材産業等の健全な発展を図るとしている。</p> <p>【北海道：北海道森林づくり基本計画（平成25年3月）】 「地域の特性に応じた森林の整備及び適切な森林管理の推進」「機能に応じた森林の整備や自然災害に強い森林の整備の推進」「水資源や生物多様性の保全を図る森林等の整備の推進」 こうした中で水源林造成事業地では、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。また、木材産業等の健全な発展が進められており、水源林事業地からの木材供給の増加が期待される。</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、野鼠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、寒冷な気候下にある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1.70と効率性が確保されている他、植栽後、野鼠害等によって、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持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～H100 (最長116年間) |
| 事業実施地区名 | 沙流川広域流域 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>沙流川広域流域は、北海道の中央南部に位置しており苫小牧市一円、沙流郡他6郡一円及び勇払郡の一部を包括しており、日高山脈と太平洋に挟まれている。平均気温は7℃、年間降水量は1,250mm～1,400mmとなっている。植生については、冷温帯に属し、ミズナラ等とモミ等の亜寒帯針葉樹が混交して針広混交林を形成している。本流域では、農業、水産業、工業、港湾・運輸など様々な産業が展開されており、これらの産業においては、水の安定供給が課題となっている。</p> <p>当事業は、寒冷な気候下にある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、雪害等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 20件、事業対象区域面積 2,267ha (カラマツ253ha、トマツ・アケゾマツ1,989ha、その他25ha) ・総事業費：8,576,445千円 |
|----------|--|

| | | | | | | | |
|--------------------------|---|---------|-----------|---------|----------|------------|------|
| 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="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding-left: 20px;">総便益 (B)</td> <td style="text-align: right;">105,288千円</td> </tr> <tr> <td style="padding-left: 20px;">総費用 (C)</td> <td style="text-align: right;">61,813千円</td> </tr> <tr> <td style="padding-left: 20px;">分析結果 (B/C)</td> <td style="text-align: right;">1.70</td> </tr> </table> | 総便益 (B) | 105,288千円 | 総費用 (C) | 61,813千円 | 分析結果 (B/C) | 1.70 |
| 総便益 (B) | 105,288千円 | | | | | | |
| 総費用 (C) | 61,813千円 | | | | | | |
| 分析結果 (B/C) | 1.70 | | | | | | |

| 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>89,721</td> <td>81,172</td> <td>38,320</td> <td>58,702</td> <td>※平成24年 66,920</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>※平成17年 756,890</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> </tr> <tr> <td>4) 木材生産額 (百万円)</td> <td>※昭和6年 139,854</td> <td>170,692</td> <td>134,088</td> <td>51,670</td> <td>31,520</td> </tr> </tbody> </table> <p>近年、林業就業者は減少し、未立木地面積、不在村者所有森林面積は増加している(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3%、53%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1,800人であった。また近年、胆振地域での「SGEC」森林認証の取得、道産木材の利用拡大に向けて、北海道や北海道森林管理局の発注する森林土木工事において道産トマツ材を活用した型枠用合板の導入など、林業・木材産業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) | 89,721 | 81,172 | 38,320 | 58,702 | ※平成24年 66,920 | 2) 不在村者所有森林面積(ha) | 529,591 | 671,542 | 662,203 | 753,787 | ※平成17年 756,890 | 3) 林業就業者 (人) | 39,921 | 27,939 | 17,514 | 9,067 | 7,144 | 4) 木材生産額 (百万円) | ※昭和6年 139,854 | 170,692 | 134,088 | 51,670 | 31,520 |
|--------------------------------|---|-----------------|-----------------|-----------------|-------------------|-----------------|-----------------|----------------|--------|--------|--------|--------|------------------|-------------------|---------|---------|---------|---------|-------------------|--------------|--------|--------|--------|-------|-------|----------------|------------------|---------|---------|--------|--------|
| | 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) | 89,721 | 81,172 | 38,320 | 58,702 | ※平成24年 66,920 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2) 不在村者所有森林面積(ha) | 529,591 | 671,542 | 662,203 | 753,787 | ※平成17年 756,890 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3) 林業就業者 (人) | 39,921 | 27,939 | 17,514 | 9,067 | 7,144 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4) 木材生産額 (百万円) | ※昭和6年 139,854 | 170,692 | 134,088 | 51,670 | 31,520 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| | |
|----------------------|---|
| ③ 事業の進捗状況 | 30年経過分の造林地の樹種の面積割合は、トドマツが100%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 | <p>当該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。また、道産木材・木製品の利用の促進や製品の付加価値の向上などによる木材産業の競争力の強化を図り、森林資源の利用を促進し、木材産業等の健全な発展を図るとしている。</p> <p>【北海道：北海道森林づくり基本計画（平成25年3月）】</p> <p>「地域の特性に応じた森林の整備及び適切な森林管理の推進」「機能に応じた森林の整備や自然災害に強い森林の整備の推進」「水資源や生物多様性の保全を図る森林等の整備の推進」</p> <p>こうした中で水源林造成事業地では、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。また、木材産業等の健全な発展が進められており、水源林事業地からの木材供給の増加が期待される。</p> |
| 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 | <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、今後、雪害等が発生し、広葉樹林化した林分が生じた場合には、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。</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> |
| 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、寒冷な気候下にある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1.70と効率性が確保されている他、今後、雪害等によって、広葉樹林化した林分が生じた場合は、天然広葉樹の育成に重点をおいた施業へ変更するとしており、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 | S61～H104（最長93年間） |
| 事業実施地区名 | 沙流川広域流域 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 |

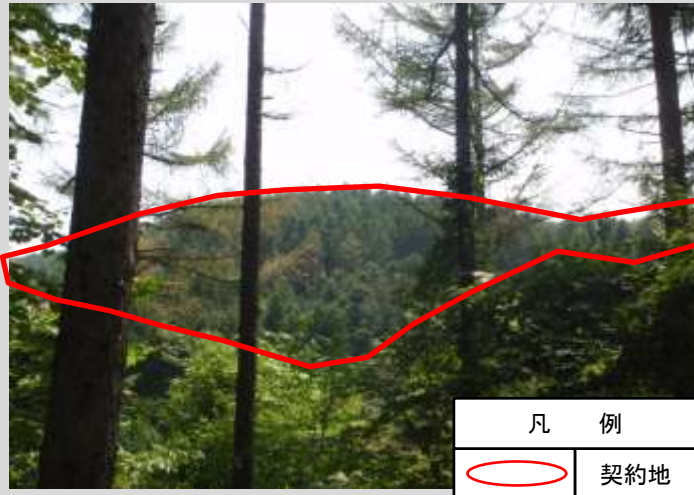
| <p>事業の概要・目的</p> | <p>沙流川広域流域は、北海道の中央南部に位置しており苫小牧市一円、沙流郡他6郡一円及び勇払郡の一部を包括しており、日高山脈と太平洋に挟まれている。平均気温は7℃、年間降水量は1,250mm～1,400mmとなっている。植生については、冷温帯に属し、ミズナラ等とモミ等の亜寒帯針葉樹が混交して針広混交林を形成している。本流域では、農業、水産業、工業、港湾・運輸など様々な産業が展開されており、これらの産業においては、水の安定供給が課題となっている。</p> <p>当事業は、寒冷な気候下にある本流域内の民間による造林が困難な奥地水源地域において水源を涵養するため、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、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 8件、事業対象区域面積 584ha (カラマツ176ha、トマツ・アカゾマツ374ha、その他34ha) ・総事業費： 1,732,625千円 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------------------------------------|---|-----------------|-----------------|-----------------|-------------------|-----------------|-----------------|----------------|--------|--------|--------|--------|------------------|-------------------|---------|---------|---------|---------|-------------------|--------------|--------|--------|--------|-------|-------|----------------|------------------|---------|---------|--------|--------|
| <p>① 費用対効果分析の算定基礎となった要因の変化等</p> | <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 border="1"> <tr> <td>総便益 (B)</td> <td>132,784千円</td> </tr> <tr> <td>総費用 (C)</td> <td>64,092千円</td> </tr> <tr> <td>分析結果 (B/C)</td> <td>2.07</td> </tr> </table> | 総便益 (B) | 132,784千円 | 総費用 (C) | 64,092千円 | 分析結果 (B/C) | 2.07 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 総便益 (B) | 132,784千円 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 総費用 (C) | 64,092千円 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 分析結果 (B/C) | 2.07 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <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>当該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通りとなっている。</p> <table border="1"> <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>89,721</td> <td>81,172</td> <td>38,320</td> <td>58,702</td> <td>※平成24年 66,920</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>※平成17年 756,890</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> </tr> <tr> <td>4) 木材生産額 (百万円)</td> <td>※昭和6年 139,854</td> <td>170,692</td> <td>134,088</td> <td>51,670</td> <td>31,520</td> </tr> </tbody> </table> <p>近年、林業就業者は減少し、未立木地面積、不在村者所有森林面積は増加している(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3%、53%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1,800人であった。また近年、胆振地域での「SGEC」森林認証の取得、道産木材の利用拡大に向けて、北海道や北海道森林管理局の発注する森林土木工事において道産トマツ材を活用した型枠用合板の導入など、林業・木材産業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) | 89,721 | 81,172 | 38,320 | 58,702 | ※平成24年 66,920 | 2) 不在村者所有森林面積(ha) | 529,591 | 671,542 | 662,203 | 753,787 | ※平成17年 756,890 | 3) 林業就業者 (人) | 39,921 | 27,939 | 17,514 | 9,067 | 7,144 | 4) 木材生産額 (百万円) | ※昭和6年 139,854 | 170,692 | 134,088 | 51,670 | 31,520 |
| | 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) | 89,721 | 81,172 | 38,320 | 58,702 | ※平成24年 66,920 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2) 不在村者所有森林面積(ha) | 529,591 | 671,542 | 662,203 | 753,787 | ※平成17年 756,890 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3) 林業就業者 (人) | 39,921 | 27,939 | 17,514 | 9,067 | 7,144 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4) 木材生産額 (百万円) | ※昭和6年 139,854 | 170,692 | 134,088 | 51,670 | 31,520 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| | |
|-----------------------------|--|
| <p>③ 事業の進捗状況</p> | <p>10年経過分の造林地の樹種の面積割合は、トドマツが約53%、広葉樹区域47%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。</p> |
| <p>④ 関連事業の整備状況</p> | <p>当該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。また、道産木材・木製品の利用の促進や製品の付加価値の向上などによる木材産業の競争力の強化を図り、森林資源の利用を促進し、木材産業等の健全な発展を図るとしている。 【北海道：北海道森林づくり基本計画（平成25年3月）】 「地域の特性に応じた森林の整備及び適切な森林管理の推進」「機能に応じた森林の整備や自然災害に強い森林の整備の推進」「水資源や生物多様性の保全を図る森林等の整備の推進」 こうした中で水源林造成事業地では、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。また、木材産業等の健全な発展が進められており、水源林事業地からの木材供給の増加が期待される。</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、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。</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、寒冷的な気候下にある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2.07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全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（沙流川広域流域 50年経過分）

所在地：北海道勇払郡厚真町

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。

- 1) カラマツ
樹高 17m
胸高直径 24cm
成立本数 1,000本/ha

写真上：林外から遠望したカラマツ植栽地

近景



写真中：カラマツ植栽地林内（生育順調）

指標年における生育状況（沙流川広域流域 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

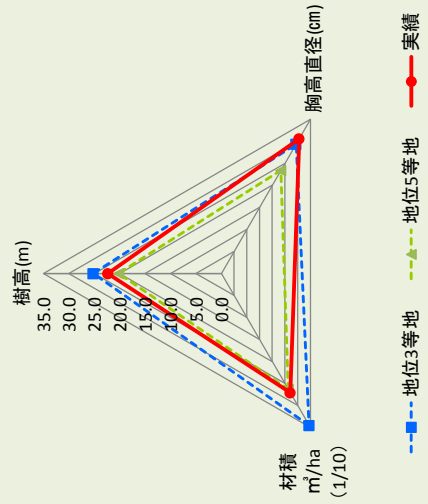
| 項目 | 樹種 | スギ | ヒノキ | マツ | カラマツ | トドマツ | その他 | 広葉樹林化 | 計 | 備考 | |
|-----------------|--------------|-----|-----|----|-----------|---------|-----|-------|-----|------------------|---------|
| | | | | | | | | | | | 面積 (ha) |
| 生育状況 | 林齢 (年生) | 平均値 | | | 136 | | | 4 | 140 | 野郎亭 ミスナラ、カンガ等 | |
| | | 範囲 | ～ | ～ | 47 | | | - | - | | |
| | 樹高 (m) | 平均値 | | | | | | | | | |
| | | 範囲 | ～ | ～ | ～ | 45 ～ 49 | ～ | ～ | - | - | |
| | 胸高直径 (cm) | 平均値 | | | | 22 | | | | | |
| | | 範囲 | ～ | ～ | ～ | 20 ～ 26 | ～ | ～ | - | - | |
| ha当たり材積 (m3) | 平均値 | | | | 31 | | | | | | |
| | 範囲 | ～ | ～ | ～ | 28 ～ 33 | ～ | ～ | - | - | | |
| | | ～ | ～ | ～ | 271 | | | | | | |
| | | ～ | ～ | ～ | 131 ～ 352 | ～ | ～ | - | - | | |

※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獲予想表より算出

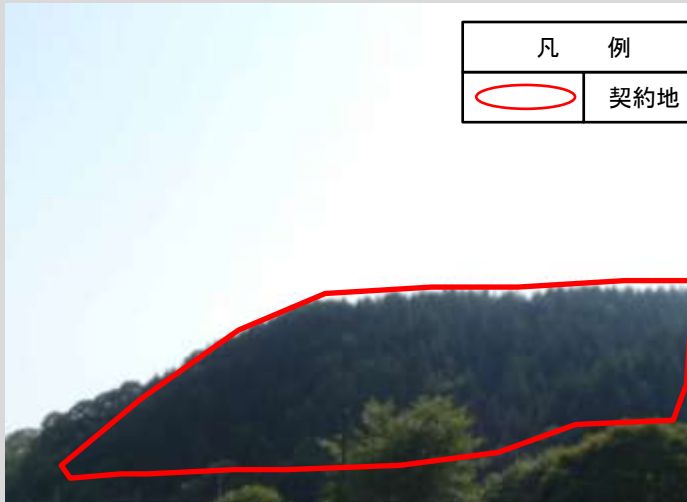
参考：50年経過分 カラマツ



指標年における事例（沙流川広域流域 30年経過分）

所在地：北海道日高郡新ひだか町

遠景



当該対象地は、トドマツが植栽されており、生育状況は以下のとおりである。

- 1) トドマツ
樹 高 13m
胸高直径 20cm
成立本数 1,600本/ha

写真上：林外から遠望したトドマツ植栽地

近景



写真中：トドマツ植栽地林内（生育順調）

指標年における生育状況（沙流川広域流域 30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 (萌生樹等) | | 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 | | | | | 7 | 100% | | | | | 7 | 100% | | | 7 | |
| 生育順調 | | | | | 7 | 100% | | | | | 7 | 100% | | | | |
| 生育遅れ | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 広葉樹林化 | | | | | | | | | | | | | | | | |

※上記契約地においては、これまで森林 調査の対象となっていないことから、10年経過契約地と同様の方法により生育状況調査を実施した。

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。

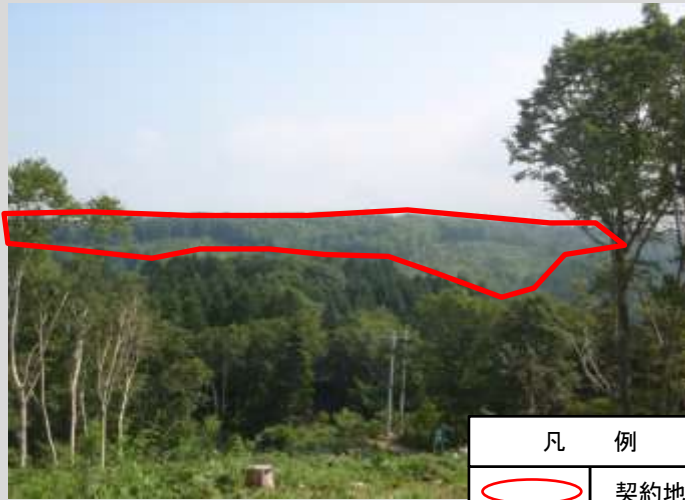
生育遅れ : 植栽木の1ha当たり成立本数が限界生立本数未満、または、樹高が周辺の平均的な山林と比較して0.8倍未満の

広葉樹林化 : 広葉樹等の後生天然性樹木が過半を占める林分。

指標年における事例（沙流川広域流域 10年経過分）

所在地：北海道様似郡様似町

遠景



当該対象地は、トドマツが植栽されており、生育状況は以下のとおりである。

- 1) トドマツ
樹高 3m
胸高直径 4cm
成立本数 2,200本/ha

写真上：林外から遠望したトドマツ植栽地

近景



写真中：トドマツ植栽地林内（生育順調）

指標年における生育状況（沙流川川広域流域 10年経過分）

(単位:ha、%)

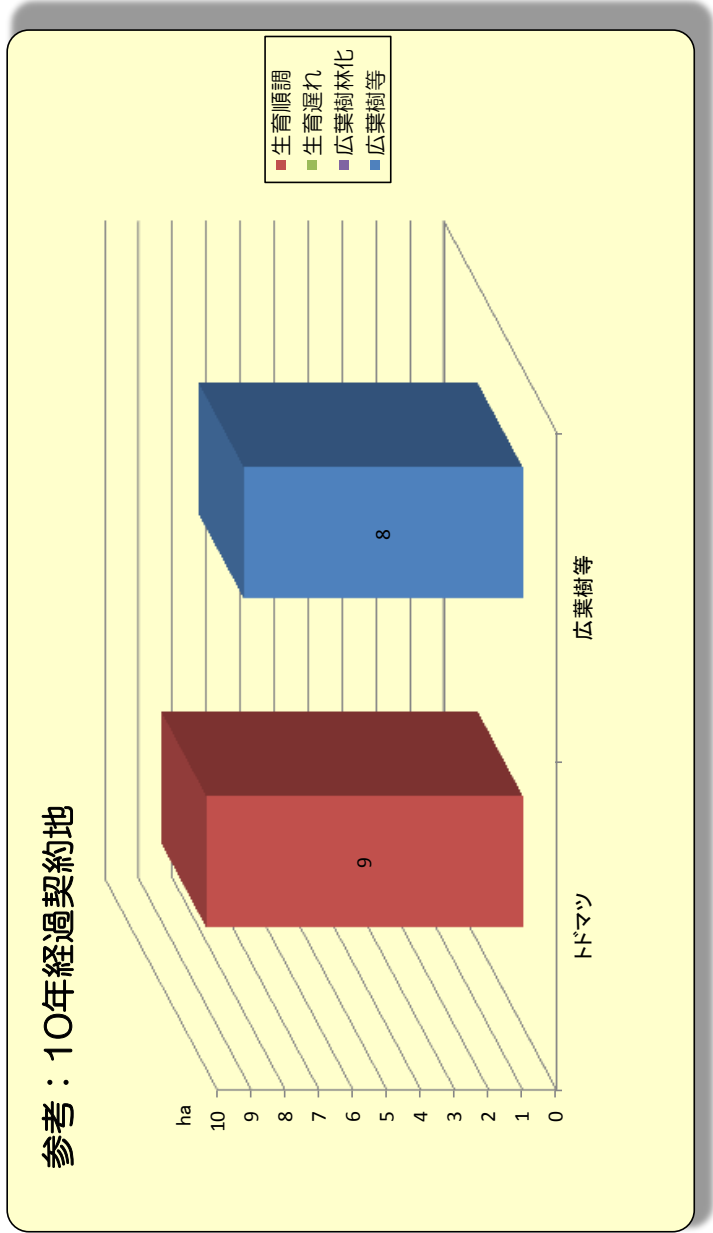
| 樹種 | スギ | | カラマツ | | トドマツ | | アカエゾマツ | | その他の樹種 | | 小計 | | 広葉樹等 (前生樹等) | | 合計 | 備考 | |
|-------|----|---|------|---|------|------|--------|---|--------|---|----|------|----------------|---|----|----|--|
| | 面積 | 率 | 面積 | 率 | 面積 | 率 | 面積 | 率 | 面積 | 率 | 面積 | 率 | 面積 | 率 | | | |
| 生育状況 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 生育順調 | | | | | 9 | 100% | | | | | 9 | 100% | 8 | | 18 | | |
| 生育遅れ | | | | | 9 | 100% | | | | | 9 | 100% | | | | | |
| 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(森林保険における齡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。

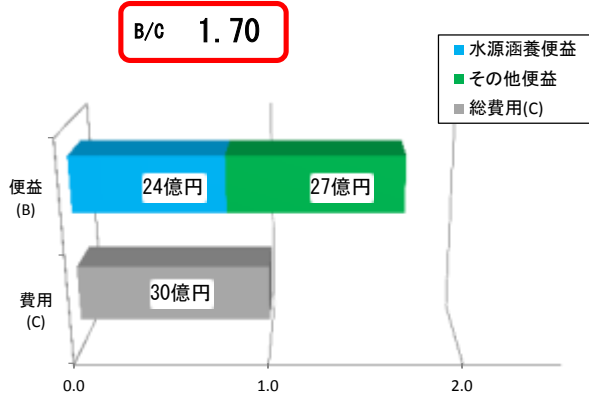
生育遅れ : 植栽木の1ha当たり成立本数が限界生立本数未満、または、樹高が周辺の平均的な山林と比較して0.8倍未満のもの。

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(沙流川広域流域)

50年経過分(S39年度契約地)



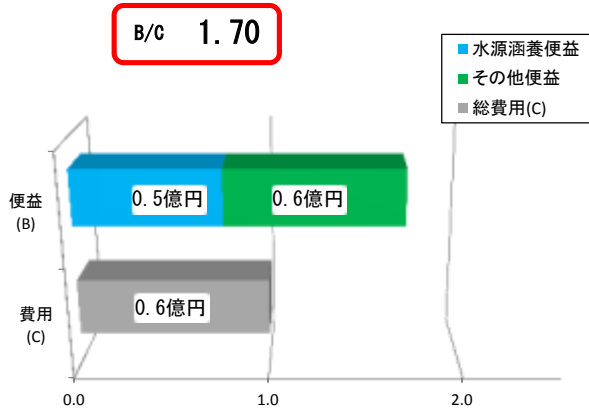
単位：千円

| 便益種 | 便益 |
|---------|-----------|
| 水源涵養便益 | 2,358,092 |
| 山地保全便益 | 2,217,853 |
| 環境保全便益 | 446,698 |
| 木材生産等便益 | 46,927 |
| 総便益(B) | 5,069,570 |

単位：千円

| | 費用 |
|--------|-----------|
| 総費用(C) | 2,989,435 |

30年経過分(S60年度契約地)



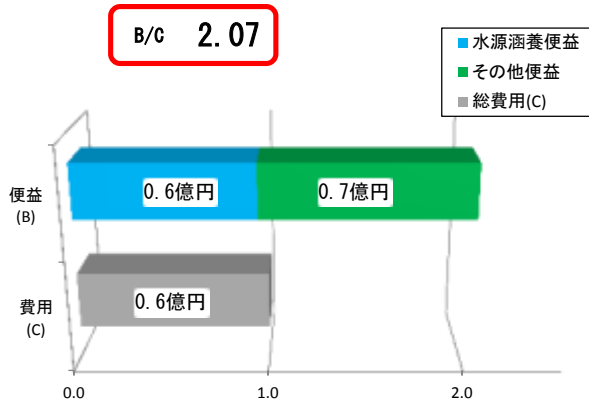
単位：千円

| 便益種 | 便益 |
|---------|---------|
| 水源涵養便益 | 47,740 |
| 山地保全便益 | 44,923 |
| 環境保全便益 | 11,251 |
| 木材生産等便益 | 1,374 |
| 総便益(B) | 105,288 |

単位：千円

| | 費用 |
|--------|--------|
| 総費用(C) | 61,813 |

10年経過分(H16年度契約地)



単位：千円

| 便益種 | 便益 |
|---------|---------|
| 水源涵養便益 | 60,659 |
| 山地保全便益 | 57,069 |
| 環境保全便益 | 14,128 |
| 木材生産等便益 | 928 |
| 総便益(B) | 132,784 |

単位：千円

| | 費用 |
|--------|--------|
| 総費用(C) | 64,092 |