

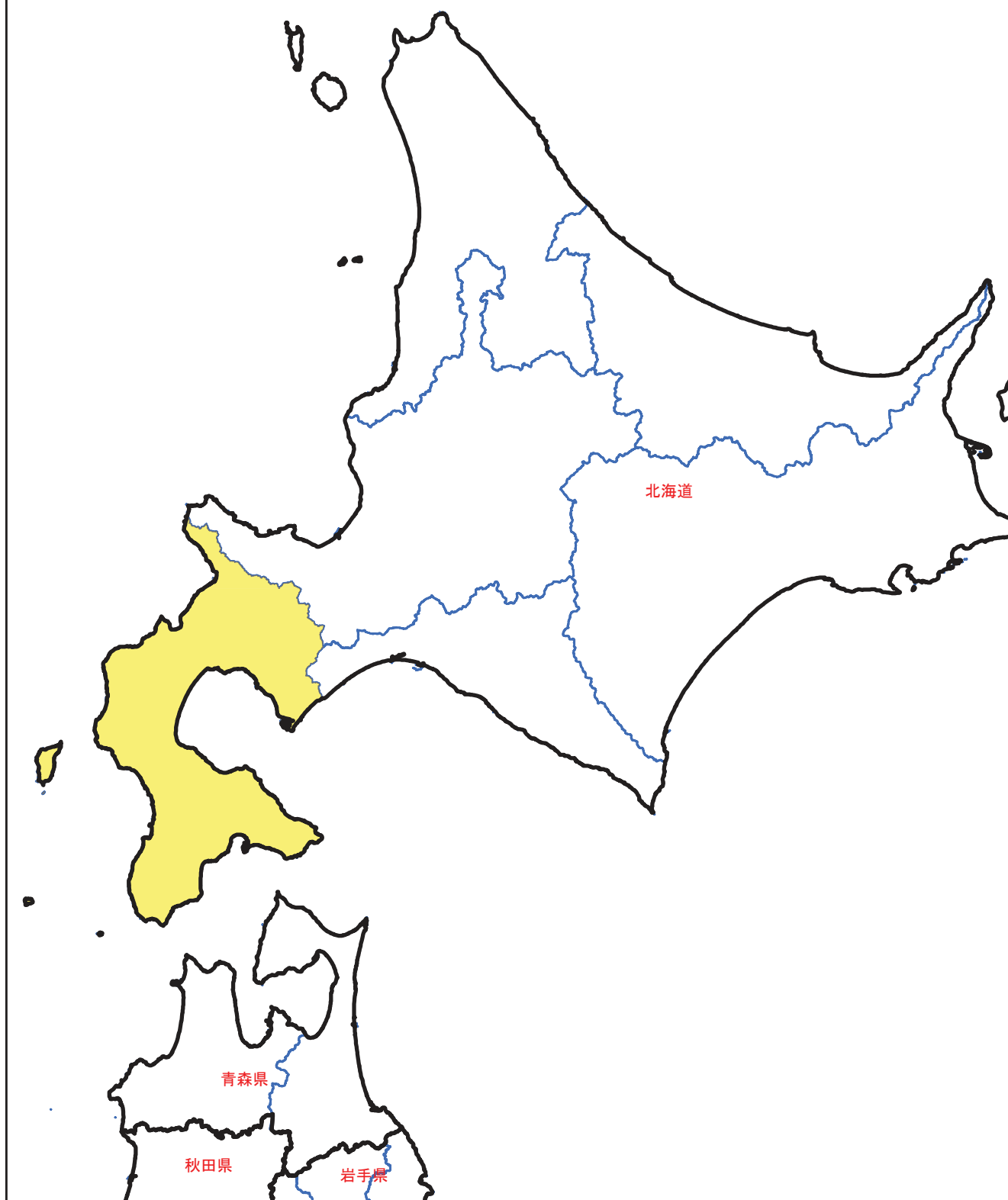
資料 8

平成28年度水源林造成事業評価(期中の評価)対象広域流域

渡島・尻別川広域流域

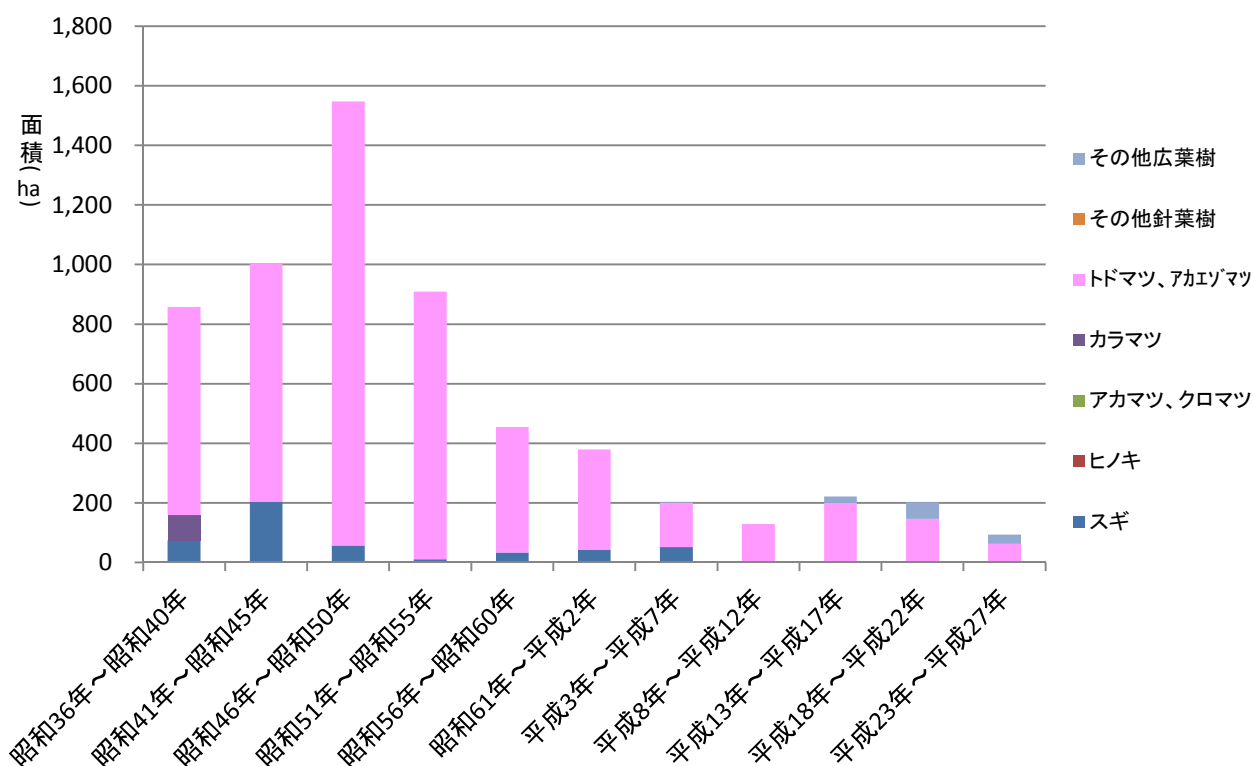
1:4,000,000

0 50 100 km



樹種別、齢級別植栽面積(実績)渡島・尻別川広域流域

齢級		スギ	ヒノキ	アカマツ クロマツ	カラマツ	トドマツ アカエゾマツ	その他 針葉樹	広葉樹	小計
XI	昭和36年～昭和40年	75			85	698			857
X	昭和41年～昭和45年	205				798			1,003
IX	昭和46年～昭和50年	57				1,490			1,547
VIII	昭和51年～昭和55年	11				898			909
VII	昭和56年～昭和60年	33				421			455
VI	昭和61年～平成2年	44				336			380
V	平成3年～平成7年	52				149		3	204
IV	平成8年～平成12年	3				127			129
III	平成13年～平成17年					201		21	222
II	平成18年～平成22年					146		56	203
I	平成23年～平成27年					63		32	94
総計		479			85	5,327		112	6,003



本流域の植栽面積は、昭和46年～昭和50年までの5年間で最も多く、約1,500haの植栽を実施している。

植栽樹種については、事業開始当初よりトド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

事業名	水源林造成事業	事業計画期間	S36～H103（最長130年間）
事業実施地区名	おしましりべつがわ 渡島・尻別川広域流域 50年以上経過分	事業実施主体	国立研究開発法人森林総合研究所

事業の概要・目的	<p>本対象区域が存在する渡島・尻別川広域流域は、南西に位置し、函館市、室蘭市、登別市等を包括しており三方を海に囲まれ、多種多様な漁業を基幹産業とし、太平洋側の温暖な気候、日本海側の冬期の強い季節風、山間部の豪雪と地域によって差はあるものの、北海道内では寒暖の差が比較的少なく温暖な気候であることから、稲作や野菜、酪農畜産業などの農業も盛んである。平均気温は8～9℃、年間降水量はおおむね1,200mmである。本流域では、農業や水産業に欠かせない良質な水資源の安定供給を確保することなど、森林の持つ公益的機能を高度に発揮させることが期待されている。</p> <p>本事業は、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、後生の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。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・主な事業内容：契約件数 13件、事業対象区域面積 1,499ha (スギ118ha、カラマツ89ha、トマツ・アカゾマツ1,291ha、その他2ha) ・総事業費：5,288,266 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>本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年経過分の対象区域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>3,498,523 千円</td> </tr> <tr> <td>総費用 (C)</td> <td>2,021,723 千円</td> </tr> <tr> <td>分析結果 (B/C)</td> <td>1.73</td> </tr> </table>	総便益 (B)	3,498,523 千円	総費用 (C)	2,021,723 千円	分析結果 (B/C)	1.73
総便益 (B)	3,498,523 千円						
総費用 (C)	2,021,723 千円						
分析結果 (B/C)	1.73						

② 森林・林業情勢、農山漁村の状況その他の社会経済情勢の変化	<p>本流域が属する北海道における民有林の森林・林業情勢、農山漁村の状況その他の社会経済情勢の変化は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>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>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>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>一方で近年、道南スギの利用促進に向けて、建築関係者等への普及・PR、昨年開業した北海道新幹線の駅舎に道南スギを中心とした地域材を活用するなど、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> <p>こうした中、水源林造成事業については、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>		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年経過分の対象区域の樹種別面積割合は、スギが約4%、トマツ・アカゾマツが約75%、一部雪害等によりヤマハンノキ等が成長して広葉樹林化した区域は約21%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^(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="467 392 1445 481"> <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>25cm</td> <td>1,300本</td> <td>426m³</td> </tr> <tr> <td>トマツ (46年生)</td> <td>17m</td> <td>19cm</td> <td>1,600本</td> <td>303m³</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	25cm	1,300本	426m ³	トマツ (46年生)	17m	19cm	1,600本	303m 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	25cm	1,300本	426m ³												
トマツ (46年生)	17m	19cm	1,600本	303m ³												
<p>④ 関連事業の整備状況</p>	<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。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、本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>本対象区域で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、雪害等により広葉樹林化した林分においては、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うこととしている。</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>															
<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。 本対象区域では、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、引き続き本事業により実施する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を上回り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策へ変更することとしており、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	S42～H96（最長117年間）
事業実施地区名	おしましりべつがわ 渡島・尻別川広域流域 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>本対象区域が存在する渡島・尻別川広域流域は、南西に位置し、函館市、室蘭市、登別市等を包括しており三方を海に囲まれ、多種多様な漁業を基幹産業とし、太平洋側の温暖な気候、日本海側の冬期の強い季節風、山間部の豪雪と地域によって差はあるものの、北海道内では寒暖の差が比較的少なく温暖な気候であることから、稲作や野菜、酪農畜産業などの農業も盛んである。平均気温は8～9℃、年間降水量はおおむね1,200mmである。本流域では、農業や水産業に欠かせない良質な水資源の安定供給を確保することなど、森林の持つ公益的機能を高度に発揮させることが期待されている。</p> <p>本事業は、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、後生の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。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・主な事業内容：契約件数 37件、事業対象区域面積 3,498ha（スギ239ha、トマツ・アカゾマツ, 259ha、その他 1 ha） ・総事業費： 13,429,243 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>本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年経過分の対象区域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>790,063 千円</td> </tr> <tr> <td>総費用 (C)</td> <td>467,389 千円</td> </tr> <tr> <td>分析結果 (B/C)</td> <td>1.69</td> </tr> </table>	総便益 (B)	790,063 千円	総費用 (C)	467,389 千円	分析結果 (B/C)	1.69
総便益 (B)	790,063 千円						
総費用 (C)	467,389 千円						
分析結果 (B/C)	1.69						

② 森林・林業情勢、農山漁村の状況その他の社会経済情勢の変化	<p>本流域が属する北海道における民有林の森林・林業情勢、農山漁村の状況その他の社会経済情勢の変化は以下の通りとなっている。</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>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>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>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>一方近年、道南スギの利用促進に向けて、建築関係者等への普及・PR、昨年開業した北海道新幹線の駅舎に道南スギを中心とした地域材を活用するなど、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> <p>こうした中、水源林造成事業については、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>		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>30年経過分の対象区域の樹種別面積割合は、トマツ・アカゾマツが100%となっており、植栽木の成長は、全面積にわたり順調に生育している。 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。</p>
<p>④ 関連事業の整備状況</p>	<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。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、本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>本対象区域で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、雪害等により広葉樹林化した林分においては、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うこととしている。 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。 本対象区域では、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、引き続き本事業により実施する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を上回り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策へ変更することとしており、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	S62～H101（最長90年間）
事業実施地区名	渡島・尻別川広域流域 10～29年経過分	事業実施主体	国立研究開発法人森林総合研究所

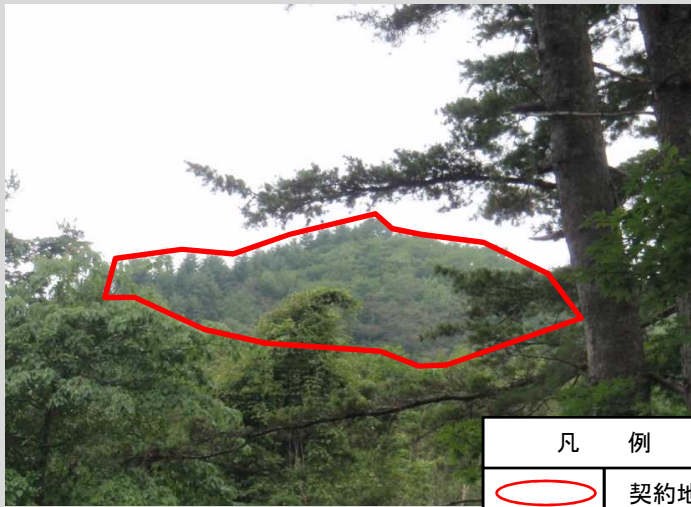
<p>事業の概要・目的</p>	<p>本対象区域が存在する渡島・尻別川広域流域は、南西に位置し、函館市、室蘭市、登別市等を包括しており三方を海に囲まれ、多種多様な漁業を基幹産業とし、太平洋側の温暖な気候、日本海側の冬期の強い季節風、山間部の豪雪と地域によって差はあるものの、北海道内では寒暖の差が比較的少なく温暖な気候であることから、稲作や野菜、酪農畜産業などの農業も盛んである。平均気温は8～9℃、年間降水量はおおむね1,200mmである。本流域では、農業や水産業に欠かせない良質な水資源の安定供給を確保することなど、森林の持つ公益的機能を高度に発揮させることが期待されている。</p> <p>本事業は、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、前生の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> <ul style="list-style-type: none"> ・主な事業内容：契約件数 25件、事業対象区域面積 804ha (スギ46ha、トマツ・アカエマツ668ha、その他90ha) ・総事業費：2,456,329 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>本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="0"> <tr> <td>総便益 (B)</td> <td>670,525 千円</td> </tr> <tr> <td>総費用 (C)</td> <td>330,776 千円</td> </tr> <tr> <td>分析結果 (B/C)</td> <td>2.03</td> </tr> </table>	総便益 (B)	670,525 千円	総費用 (C)	330,776 千円	分析結果 (B/C)	2.03																								
総便益 (B)	670,525 千円																														
総費用 (C)	330,776 千円																														
分析結果 (B/C)	2.03																														
<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>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>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>こうした中、水源林造成事業については、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>		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																										

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、トマツ・アカゾマツが約68%、広葉樹区域が約32%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。 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	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。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、本事業地からの木材供給の増加が期待される。
⑤ 地元（受益者、地方公共団体等）の意向	本対象区域で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、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	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。 本対象区域では、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、引き続き本事業により実施する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を上回り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、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。 ・ 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（渡島・尻別川広域流域 50年経過分）

所在地：北海道函館市

遠景



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 20m
胸高直径 24cm
成立本数 1,000本/ha
(植栽本数 3,000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）

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22%存在し、当該区域の主な樹種は、ヤマハンノキ等である。

指標年における生育状況（渡島・尻別川広域流域 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

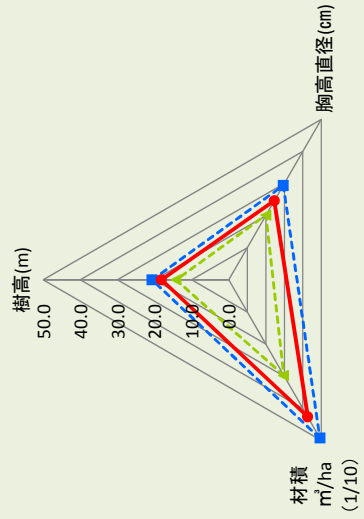
項目	樹種		スギ	ヒノキ	マツ	カラマツ	トドマツ	その他	広葉樹林化	計	備考	
	面積 (ha)											
生育状況	林齢 (年生)	平均値	47				71		21	96	雪害 ヤマノハ	
		範囲	45 ~ 48	~	~	~	45 ~ 50	~	-	-		
	樹高 (m)	平均値	18				17					
		範囲	13 ~ 22	~	~	~	13 ~ 23	~	-	-		
	胸高直径 (cm)	平均値	25				19					
		範囲	19 ~ 29	~	~	~	16 ~ 23	~	-	-		
	ha当たり材積 (m ³)	平均値	426				303					
		範囲	251 ~ 582	~	~	~	177 ~ 518	~	-	-		

※各数値は平成28年3月末現在のものである

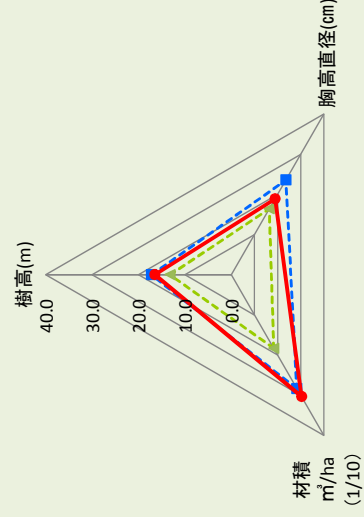
※生育状況の平均値は、樹種毎に林齢別面積で加重平均により算出

※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 スギ



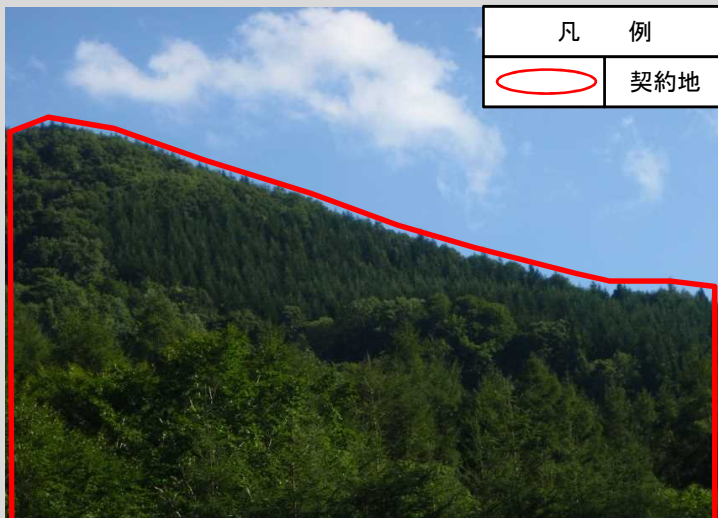
参考：50年経過分 トドマツ



指標年における事例（渡島・尻別川広域流域 30年経過分）

所在地：北海道函館市

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 15m
 - 胸高直径 20cm
 - 成立本数 1,800本/ha
 - （植栽本数 3,000本/ha）

写真上：林外から遠望したトドマツ植栽地

近景



写真下：トドマツ植栽地林内（生育順調）

指標年における生育状況（渡島・尻別川広域流域 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)		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					49	100%					49	100%		49	
生育順調					49	100%					49	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。

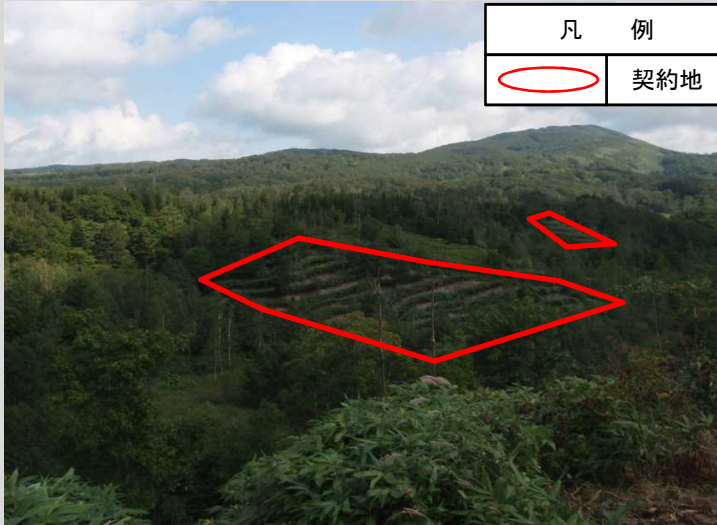
生育遅れ：植栽木の1ha当たり成立本数が限界生立本数未満、または、樹高が周辺の平均的な山林と比較して0.8倍未満のもの。

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。

指標年における事例（渡島・尻別川広域流域 10年経過分）

所在地：北海道寿都郡黒松内町

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 1m
胸高直径 2cm
成立本数 2,400本/ha
(植栽本数 2,400本/ha)

写真上：林外から遠望したトドマツ植栽地

近景



写真下：トドマツ植栽地林内（生育順調）

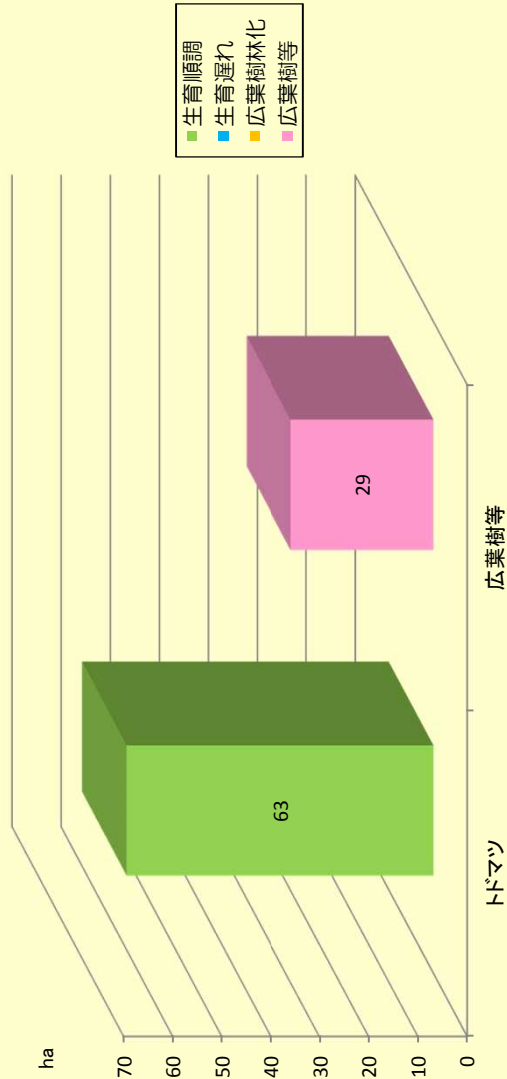
指標年における生育状況（渡島・尻別川広域流域 10年経過分）

(単位: ha、%)

樹種	スギ		ヒノキ		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					63	100%					63	100%	29		92	
生育遅れ					63	100%					63	100%				
広葉樹林化																

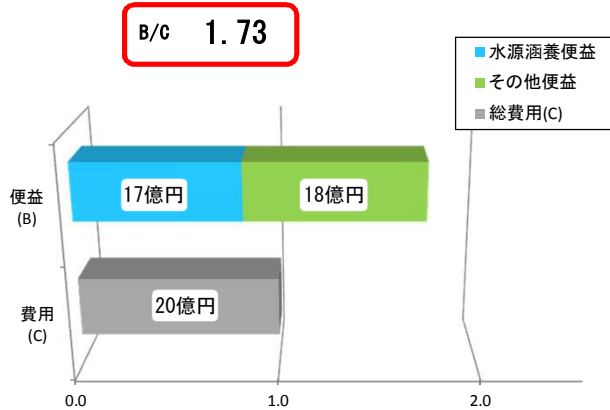
率 : 樹種毎の生育状況の割合を示す。
 生育順調 : 植栽木の1ha当たり成立本数が限界生立本数(森林保険における年齢別限界生立本数で、以下同じ。)以上で、かつ、樹高が周辺の平均的な山林と比較して0.8倍を超えるもの。
 生育遅れ : 植栽木の1ha当たり成立本数が限界生立本数未満、または、樹高が周辺の平均的な山林と比較して0.8倍未満のもの。
 広葉樹林化 : 広葉樹等の後生天然性樹木が過半を占める林分。

参考：10年経過契約地



指標年における費用対効果分析結果（渡島・尻別川広域流域）

50年経過分(S41年度契約地)



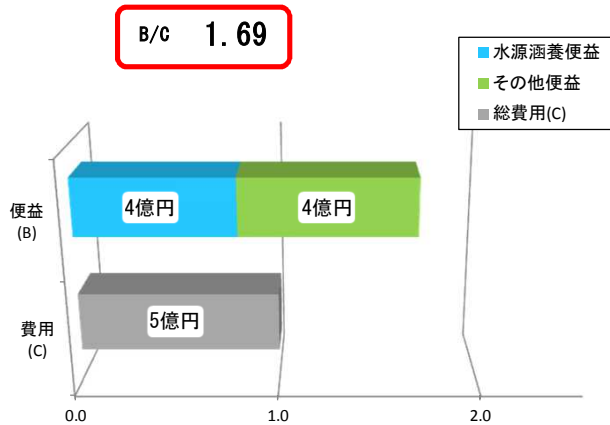
(単位：千円)

便益種	便益
水源涵養便益	1,679,972
山地保全便益	1,464,332
環境保全便益	320,455
木材生産等便益	33,764
総便益(B)	3,498,523

(単位：千円)

	費用
総費用(C)	2,021,723

30年経過分(S61年度契約地)



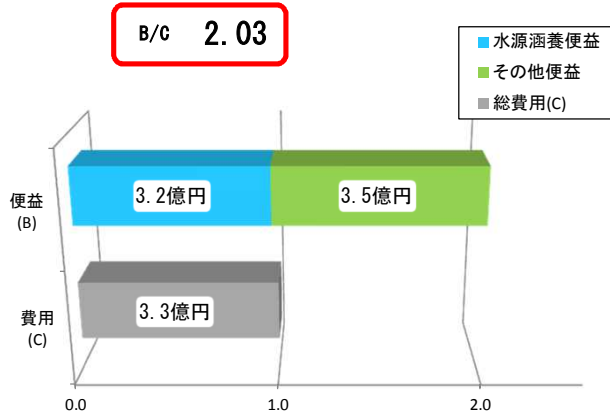
(単位：千円)

便益種	便益
水源涵養便益	375,870
山地保全便益	327,626
環境保全便益	76,505
木材生産等便益	10,062
総便益(B)	790,063

(単位：千円)

	費用
総費用(C)	467,389

10年経過分(H18年度契約地)



(単位：千円)

便益種	便益
水源涵養便益	320,558
山地保全便益	279,431
環境保全便益	64,671
木材生産等便益	5,865
総便益(B)	670,525

(単位：千円)

	費用
総費用(C)	330,776