

期中の評価個表

整理番号	5
------	---

事業名	水源林造成事業	事業計画期間	S51 年度～R114 年度（最長 150 年間）																																
事業実施地区名	<small>きたかみがわ</small> 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 本流域は、宮城県北部と岩手県の中央部及び南西部に位置し、宮城県 <small>いしのまき</small> 石巻 市や岩手県盛岡市等を包括している。気温（平年値）は約 6～12℃、年降水量（平年値）は約 1,000～2,200mm である。</p> <p>② 目的 本流域の主な河川である北上川及び <small>なるせがわ</small> 鳴瀬川 は、主として農業用水、発電用水に利用されてきており、その他工業用水及び水道用水にも利用されていることから、良質な水の確保・安定供給が求められている。これらを踏まえ、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、水源 <small>かん</small> 涵養や土砂流出防備等の公益的機能を高度発揮させるとともに、雇用や木材生産等を通じて地域振興に一定の役割を果たすことを目的とする。</p> <p>③ 事業の概要等 ・主な事業内容：新植・下刈・除伐・間伐等 契約件数 278 件、事業対象区域面積 4,088ha （スギ 2,449ha、カラマツ 824ha、ヒノキ 443ha、アカマツ・クロマツ 310ha、その他 63ha） ・総事業費：36,623,271 千円（税抜き 34,847,024 千円）</p>																																		
① 費用便益分析の算定基礎となった要因の変化等	<p>本事業の費用便益分析における主な効果は、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。前回評価時点（令和 2 年度）の費用便益分析から、標準賃金の上昇や土砂流出防止便益、洪水防止便益等の算定因子の変更が生じている。</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-top: 10px;"> <tr> <td style="width: 40%; padding: 5px;">総便益（B）</td> <td style="text-align: right; padding: 5px;">10,177,817 千円</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">総費用（C）</td> <td style="text-align: right; padding: 5px;">7,947,832 千円</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">分析結果（B/C）</td> <td style="text-align: right; padding: 5px;">1.28（1.14）</td> </tr> </table> <p>注：括弧書きは令和 2 年度の評価時点の数値である。</p>								総便益（B）	10,177,817 千円	総費用（C）	7,947,832 千円	分析結果（B/C）	1.28（1.14）																					
総便益（B）	10,177,817 千円																																		
総費用（C）	7,947,832 千円																																		
分析結果（B/C）	1.28（1.14）																																		
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>本事業は、重要水源域における森林の水源涵養等の公益的機能の確保のために開始したものである。本流域では、我が国有数の広大な穀倉地帯を有することに加え、宮城県及び岩手の中核都市である石巻市や盛岡市等を擁し、発電に多くの水量が利用されることから、引き続き農業用水及び発電用水等の安定的な確保が求められている。また、令和元年東日本台風などにより水害が発生しており、森林の水源涵養等の公益的機能の高度発揮への期待はますます高まっている。一方、長期にわたる木材価格の低迷や育林経費が高水準となっていることは、森林所有者自らによる森林整備の推進に影響を与えており、森林整備センターによる水源林造成事業の必要性は引き続き高い状況となっている。</p>																																		
③ 事業の進捗状況	<p>30 年経過分の対象区域の樹種別面積割合は次のとおりである。</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-top: 10px;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%; padding: 5px;">林況</th> <th style="width: 10%; padding: 5px;">スギ</th> <th style="width: 10%; padding: 5px;">ヒノキ</th> <th style="width: 10%; padding: 5px;">アカマツ クロマツ</th> <th style="width: 10%; padding: 5px;">カラマツ</th> <th style="width: 10%; padding: 5px;">その他</th> <th style="width: 10%; padding: 5px;">広葉樹 等区域</th> <th style="width: 10%; padding: 5px;">広葉樹 林化</th> <th style="width: 10%; padding: 5px;">計</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="padding: 5px;">面積(ha)</td> <td style="text-align: center; padding: 5px;">183.73</td> <td style="text-align: center; padding: 5px;">40.37</td> <td style="text-align: center; padding: 5px;">2.33</td> <td style="text-align: center; padding: 5px;">147.08</td> <td style="text-align: center; padding: 5px;">0.45</td> <td style="text-align: center; padding: 5px;">22.70</td> <td style="text-align: center; padding: 5px;">3.87</td> <td style="text-align: center; padding: 5px;">400.53</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">割合(%)</td> <td style="text-align: center; padding: 5px;">46</td> <td style="text-align: center; padding: 5px;">10</td> <td style="text-align: center; padding: 5px;">1</td> <td style="text-align: center; padding: 5px;">37</td> <td style="text-align: center; padding: 5px;">0</td> <td style="text-align: center; padding: 5px;">6</td> <td style="text-align: center; padding: 5px;">1</td> <td style="text-align: center; padding: 5px;">100</td> </tr> </tbody> </table>								林況	スギ	ヒノキ	アカマツ クロマツ	カラマツ	その他	広葉樹 等区域	広葉樹 林化	計	面積(ha)	183.73	40.37	2.33	147.08	0.45	22.70	3.87	400.53	割合(%)	46	10	1	37	0	6	1	100
林況	スギ	ヒノキ	アカマツ クロマツ	カラマツ	その他	広葉樹 等区域	広葉樹 林化	計																											
面積(ha)	183.73	40.37	2.33	147.08	0.45	22.70	3.87	400.53																											
割合(%)	46	10	1	37	0	6	1	100																											

	<p>注：割合（％）は、小数点以下を四捨五入しており、計が一致しない場合がある。</p> <p>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、針広混交林等として管理している。</p> <p>また、植栽木の生育状況は、下表のとおりとなっている。</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>樹種・林齢</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(29年生)</td> <td>17m</td> <td>22 c m</td> <td>1,500 本/ha</td> <td>522 m³/ha</td> </tr> <tr> <td>ヒノキ(30年生)</td> <td>14m</td> <td>19 c m</td> <td>1,700 本/ha</td> <td>354 m³/ha</td> </tr> <tr> <td>カラマツ(29年生)</td> <td>16m</td> <td>20 c m</td> <td>700 本/ha</td> <td>186 m³/ha</td> </tr> </tbody> </table> <p>注：林齢別の生育状況を林齢別面積で加重平均したものである。</p>	樹種・林齢	樹高	胸高直径	成立本数	材積	スギ(29年生)	17m	22 c m	1,500 本/ha	522 m ³ /ha	ヒノキ(30年生)	14m	19 c m	1,700 本/ha	354 m ³ /ha	カラマツ(29年生)	16m	20 c m	700 本/ha	186 m ³ /ha
樹種・林齢	樹高	胸高直径	成立本数	材積																	
スギ(29年生)	17m	22 c m	1,500 本/ha	522 m ³ /ha																	
ヒノキ(30年生)	14m	19 c m	1,700 本/ha	354 m ³ /ha																	
カラマツ(29年生)	16m	20 c m	700 本/ha	186 m ³ /ha																	
④ 関連事業の整備状況	<p>本流域が属する県における森林・林業施策等と整合を図りつつ事業を推進する。</p> <p>関係県の森林・林業施策等の事例：宮城県</p> <p>【新みやぎ森林・林業の将来ビジョン（平成30年3月策定、令和4年見直し）】抜粋</p> <p>○森林の持つ多面的機能のさらなる発揮（資源の循環利用を通じた森林の整備、多様性に富む健全な森林づくりの推進、自然災害に強い県土の保全対策）</p>																				
⑤ 地元（受益者、地方公共団体等）の意向	<p>所在市町村及び契約相手方（造林地所有者、造林者）は、適正な密度管理、木材の有効利用を図る搬出間伐等、水源涵養等の公益的機能を高度に発揮する森林を育成するための適期の保育作業等の実施を引き続き要望している。</p>																				
⑥ 事業コスト縮減等の可能性	<p>該当なし。引き続き、林野公共全体の動向も踏まえコスト縮減に努めていく。</p>																				
⑦ 代替案の実現可能性	<p>該当なし。</p>																				
水源林造成事業評価技術検討会の意見	<p>費用便益分析、森林・林業情勢、事業の進捗状況等を総合的に検討した結果、水源林としての機能を発揮するため長期にわたって健全な森林を維持・管理する必要がある、事業の効率性・有効性も認められることから、事業は継続が妥当である。</p>																				
評価結果及び事業の実施方針	<ul style="list-style-type: none"> ・ 必要性：以下の点から引き続き本事業を実施する必要性が認められる。 <ul style="list-style-type: none"> ・ 植栽木はおおむね問題なく生育しており、育成段階にある植栽木について、間伐等の保育作業を実施する必要があること ・ 引き続き、奥地水源地域において、健全な森林を育成し、水源涵養等の公益的機能を発揮していく必要があること ・ 効率性：以下の点から、事業の効率性が認められる。 <ul style="list-style-type: none"> ・ 費用便益分析結果について1.0を上回り効率性が確保されていること ・ 雪害等が発生し、広葉樹が侵入した林分においては、これらを活かしつつ、植栽木を育成する施策へ変更していること ・ 間伐の実施に当たっては、間伐作業のみならず間伐木の選木や調査方法等についても効率化を図るなど、コスト縮減に努めていること ・ 有効性：以下の点から事業の有効性が認められる。 <ul style="list-style-type: none"> ・ 水源涵養機能等の公益的機能を着実に発揮するために健全な森林の育成に向けた取組を計画的に行っており、植栽木はおおむね問題ない生育を示していることに加え、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、針広混交林等として管理していること ・ 計画的な事業の実施により、地域雇用や木材供給にも貢献するといった効果もあること <p>事業の実施方針：継続が妥当である。</p>																				

様式1(期中の評価 感度分析)

便 益 集 計 表

(森林整備事業)

事業名：水源林造成事業

施行箇所：北上川広域流域 30年経過契約地

(単位:千円)

大区分	中区分	評価額	備考
水源涵養 ^{かん} 便益	洪水防止便益	3,095,702	
	流域貯水便益	639,669	
	水質浄化便益	2,709,810	
山地保全便益	土砂流出防止便益	3,160,151	
	土砂崩壊防止便益	86,153	
環境保全便益	炭素固定便益	426,489	
木材生産等便益	木材生産確保・増進便益	59,843	
総便益 (B)		10,177,817	
総費用 (C)		7,947,832	
費用便益比	$B \div C = \frac{10,177,817}{7,947,832} = 1.28$		

参考

費用便益比 (i=0.02)	$B \div C = \frac{9,991,554}{4,937,639} = 2.02$
費用便益比 (i=0.01)	$B \div C = \frac{10,549,174}{3,952,047} = 2.67$

【感度分析】

(単位:千円)

感度分析	要	
感度分析すべき便益	感度分析すべき因子	感度分析対象便益の下振れ(-10%)
炭素固定便益	二酸化炭素に関する原単位	414,800
評価時点以前		309,602 × 1.0 = 309,602
評価の翌年度以降		116,887 × 0.9 = 105,198
山地災害防止便益	年平均想定被害額	0
評価時点以前		× 1.0
評価の翌年度以降		× 0.9
なだれ災害防止便益	年平均想定被害額	0
評価時点以前		× 1.0
評価の翌年度以降		× 0.9
潮害軽減便益	年平均想定被害額	0
評価時点以前		× 1.0
評価の翌年度以降		× 0.9
海岸侵食防止便益	年平均想定被害額	0
評価時点以前		× 1.0
評価の翌年度以降		× 0.9
木材生産確保・増進便益	t年後における伐採材積、木材市場価格	59,843 = 48,473
評価時点以前		0 × 1.0 = 0
評価の翌年度以降		59,843 × 0.9 × 0.9 = 48,473
感度分析の対象外便益の計		9,691,485
総便益(B)の下振れ		10,154,758
総費用(C)の上振れ		7,968,676
評価時点以前		7,739,392 × 1.0 = 7,739,392
評価の翌年度以降		208,440 × 1.1 = 229,284
感度分析結果	$B \div C = \frac{10,154,758}{7,968,676} = 1.27$	
備考	(感度分析結果が1を下回る場合、その理由や対策等を記載)	

令和7年度水源林造成事業評価(期中の評価)対象広域流域

