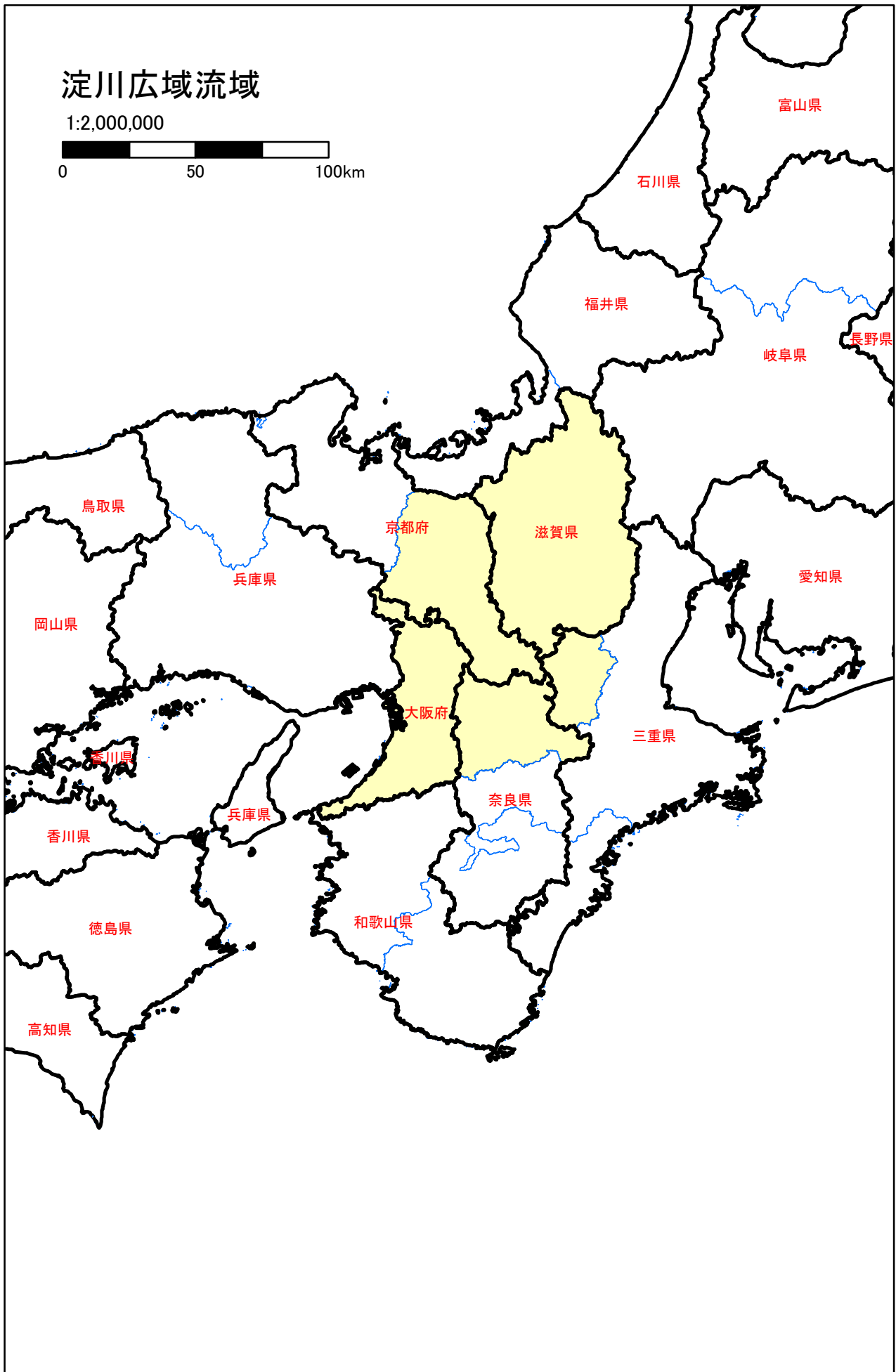


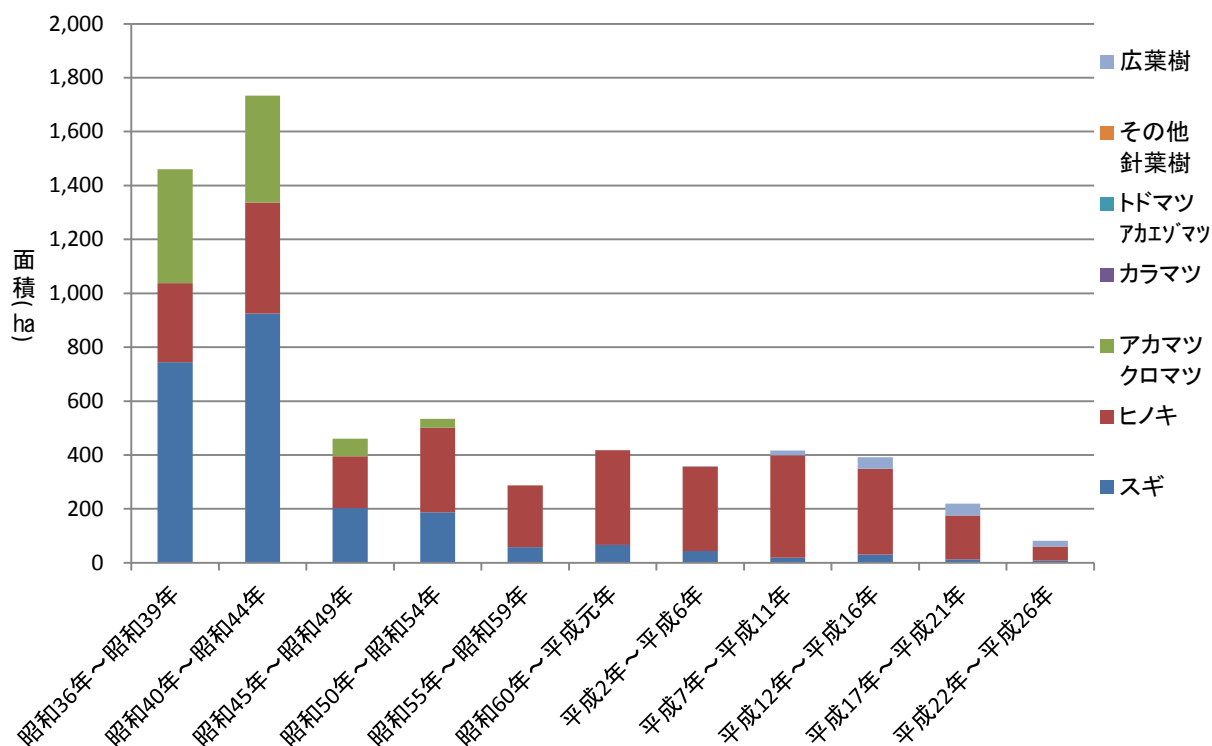
資料 11

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) 淀川広域流域

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	744	293	422					1,460
X 昭和40年～昭和44年	925	411	397					1,734
IX 昭和45年～昭和49年	202	193	65					460
VIII 昭和50年～昭和54年	188	313	33					534
VII 昭和55年～昭和59年	58	229						287
VI 昭和60年～平成元年	66	351						418
V 平成2年～平成6年	44	314					1	359
IV 平成7年～平成11年	19	380					17	416
III 平成12年～平成16年	30	319					43	391
II 平成17年～平成21年	13	164					43	219
I 平成22年～平成26年	8	52					21	81
総計	2,298	3,020	918				124	6,359



本流域では、昭和36年～昭和44年の間の植栽面積が多く、5年間で約1,500haの植栽を実施している。昭和45年以降は、5年間で400ha程度で推移していたが、近年では、5年間で80ha程度の植栽となっている。

植栽樹種については、事業開始当初の昭和36年～昭和44年までスギ、ヒノキ、マツを主体として植栽していたが、昭和45年以降は、スギ、ヒノキが主体となり、昭和55年以降は、ヒノキを主体とした植栽を実施している。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～H121 (最長145年間)
事業実施地区名	淀川広域流域 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>淀川広域流域は、三重県西北部、滋賀県一円、京都府南部、大阪府一円及び奈良県北部を包括している。年平均気温はおおむね12℃～16℃、年間降水量はおおむね1,200mm～2,000mmとなっている。植生については、暖温帯に属し、シイ、カン類に代表される常緑広葉樹林帯となる。本流域は、大阪など下流部の都市住民にとって貴重な水源となっている。</p> <p>当事業は、降水量が少なく、中央構造線沿いの破碎帯が分布するなど脆弱な地質の山地が多い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京都府等の森林・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 63件、事業対象区域面積 2,517ha (スギ1,330ha、ヒノキ718ha、マツ461ha、その他8ha) ・ 総事業費：13,232,185千円
----------	---

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;">10,637,564千円</td> </tr> <tr> <td>総費用 (C)</td> <td style="text-align: right;">7,837,874千円</td> </tr> <tr> <td>分析結果 (B/C)</td> <td style="text-align: right;">1.36</td> </tr> </table>	総便益 (B)	10,637,564千円	総費用 (C)	7,837,874千円	分析結果 (B/C)	1.36
総便益 (B)	10,637,564千円						
総費用 (C)	7,837,874千円						
分析結果 (B/C)	1.36						

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>当該流域が属する三重県、滋賀県、京都府、大阪府及び奈良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>14,543</td> <td>17,512</td> <td>20,088</td> <td>18,194</td> <td>※平成24年 17,118</td> </tr> <tr> <td>2) 不在村者所有森林面積(ha)</td> <td>195,358</td> <td>241,904</td> <td>262,355</td> <td>288,022</td> <td>※平成17年 286,888</td> </tr> <tr> <td>3) 林業就業者 (人)</td> <td>16,221</td> <td>12,197</td> <td>8,306</td> <td>5,454</td> <td>4,192</td> </tr> <tr> <td>4) 木材生産額 (百万円)</td> <td>※昭和46年 91,137</td> <td>86,104</td> <td>63,650</td> <td>25,050</td> <td>8,970</td> </tr> </tbody> </table> <p>近年、未立木地面積は減少傾向にあるが、林業就業者は減少し、不在村者所有森林面積は高いレベルにある(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1%、28%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、滋賀県では県産木材を活用した住宅の新設や企業との協働による森林づくりの推進、京都府や三重県では学生や様々な職業の女性たちが林業に関する活動や情報発信を行う「林業女子会」の結成など、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)	14,543	17,512	20,088	18,194	※平成24年 17,118	2) 不在村者所有森林面積(ha)	195,358	241,904	262,355	288,022	※平成17年 286,888	3) 林業就業者 (人)	16,221	12,197	8,306	5,454	4,192	4) 木材生産額 (百万円)	※昭和46年 91,137	86,104	63,650	25,050	8,970
	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)	14,543	17,512	20,088	18,194	※平成24年 17,118																										
2) 不在村者所有森林面積(ha)	195,358	241,904	262,355	288,022	※平成17年 286,888																										
3) 林業就業者 (人)	16,221	12,197	8,306	5,454	4,192																										
4) 木材生産額 (百万円)	※昭和46年 91,137	86,104	63,650	25,050	8,970																										

<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57%、ヒノキが約20%、マツが約16%、一部松くい虫被害等によりクヌギ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、3～5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" 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(48年生)</td> <td>16m</td> <td>21cm</td> <td>1,300本</td> <td>326m³</td> </tr> <tr> <td>ヒノキ(48年生)</td> <td>15m</td> <td>19cm</td> <td>1,400本</td> <td>301m³</td> </tr> <tr> <td>アカマツ・クロマツ(44年生)</td> <td>17m</td> <td>18cm</td> <td>600本</td> <td>103m³</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(48年生)	16m	21cm	1,300本	326m ³	ヒノキ(48年生)	15m	19cm	1,400本	301m ³	アカマツ・クロマツ(44年生)	17m	18cm	600本	103m ³
	樹高	胸高直径	1ha当たり成立本数	1ha当たり材積																	
スギ(48年生)	16m	21cm	1,300本	326m ³																	
ヒノキ(48年生)	15m	19cm	1,400本	301m ³																	
アカマツ・クロマツ(44年生)	17m	18cm	600本	103m 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滋賀県では、以下のとおり森林整備を進めることとしている。 【滋賀県：琵琶湖森林づくり基本計画(平成22年2月)】 琵琶湖の水源涵養をはじめ森林が持っている多面的機能を持続的に発揮できるよう、地域特性に応じた森林管理に努め、環境に配慮した森林づくりを推進する。 こうした中で水源林造成事業地では、滋賀県等の森林・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、松くい虫被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、降水量が少なく脆弱な地質の山地が多い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1.36と効率性が確保されている他、植栽後、松くい虫被害等によって、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～H113 (最長135年間)
事業実施地区名	淀川広域流域 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>淀川広域流域は、三重県西北部、滋賀県一円、京都府南部、大阪府一円及び奈良県北部を包括している。年平均気温はおおむね12℃～16℃、年間降水量はおおむね1,200mm～2,000mmとなっている。植生については、暖温帯に属し、シイ、カン類に代表される常緑広葉樹林帯となる。本流域は、大阪など下流部の都市住民にとって貴重な水源となっている。</p> <p>当事業は、降水量が少なく、中央構造線沿いの破碎帯が分布するなど脆弱な地質の山地が多い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京都府等の森林・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、昭和55年以降、マツ類を植栽せず、ヒノキを主体とした森林整備を行っている。また、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っている。さらに、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 91件、事業対象区域面積 2,109ha (スギ831ha、ヒノキ1,107ha、マツ168ha、その他3ha) ・ 総事業費： 11,790,876千円
----------	--

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="width: 50%;">総便益 (B)</td> <td style="text-align: right;">316,890千円</td> </tr> <tr> <td>総費用 (C)</td> <td style="text-align: right;">239,274千円</td> </tr> <tr> <td>分析結果 (B/C)</td> <td style="text-align: right;">1.32</td> </tr> </table>	総便益 (B)	316,890千円	総費用 (C)	239,274千円	分析結果 (B/C)	1.32
総便益 (B)	316,890千円						
総費用 (C)	239,274千円						
分析結果 (B/C)	1.32						

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>当該流域が属する三重県、滋賀県、京都府、大阪府及び奈良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>14,543</td> <td>17,512</td> <td>20,088</td> <td>18,194</td> <td>※平成24年 17,118</td> </tr> <tr> <td>2) 不在村者所有森林面積(ha)</td> <td>195,358</td> <td>241,904</td> <td>262,355</td> <td>288,022</td> <td>※平成17年 286,888</td> </tr> <tr> <td>3) 林業就業者 (人)</td> <td>16,221</td> <td>12,197</td> <td>8,306</td> <td>5,454</td> <td>4,192</td> </tr> <tr> <td>4) 木材生産額 (百万円)</td> <td>※昭和46年 91,137</td> <td>86,104</td> <td>63,650</td> <td>25,050</td> <td>8,970</td> </tr> </tbody> </table> <p>近年、未立木地面積は減少傾向にあるが、林業就業者は減少し、不在村者所有森林面積は高いレベルにある(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1%、28%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、滋賀県では県産木材を活用した住宅の新設や企業との協働による森林づくりの推進、京都府や三重県では学生や様々な職業の女性たちが林業に関する活動や情報発信を行う「林業女子会」の結成など、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)	14,543	17,512	20,088	18,194	※平成24年 17,118	2) 不在村者所有森林面積(ha)	195,358	241,904	262,355	288,022	※平成17年 286,888	3) 林業就業者 (人)	16,221	12,197	8,306	5,454	4,192	4) 木材生産額 (百万円)	※昭和46年 91,137	86,104	63,650	25,050	8,970
	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)	14,543	17,512	20,088	18,194	※平成24年 17,118																										
2) 不在村者所有森林面積(ha)	195,358	241,904	262,355	288,022	※平成17年 286,888																										
3) 林業就業者 (人)	16,221	12,197	8,306	5,454	4,192																										
4) 木材生産額 (百万円)	※昭和46年 91,137	86,104	63,650	25,050	8,970																										

<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9%、ヒノキが約90%、一部雪害等によりクスギ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>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="475 309 1404 398"> <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>1,400本</td> <td>250m³</td> </tr> <tr> <td>スギ(27年生)</td> <td>10m</td> <td>14cm</td> <td>1,600本</td> <td>170m³</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	1,400本	250m ³	スギ(27年生)	10m	14cm	1,600本	170m 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	1,400本	250m ³												
スギ(27年生)	10m	14cm	1,600本	170m 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滋賀県では、以下のとおり森林整備を進めることとしている。</p> <p>【滋賀県：琵琶湖森林づくり基本計画(平成22年2月)】</p> <p>琵琶湖の水源涵養をはじめ森林が持っている多面的機能を持続的に発揮できるよう、地域特性に応じた森林管理に努め、環境に配慮した森林づくりを推進する。</p> <p>こうした中で水源林造成事業地では、滋賀県等の森林・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。</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。 当該地は、降水量が少なく脆弱な地質の山地が多い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1.32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～H113 (最長105年間)
事業実施地区名	淀川広域流域 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

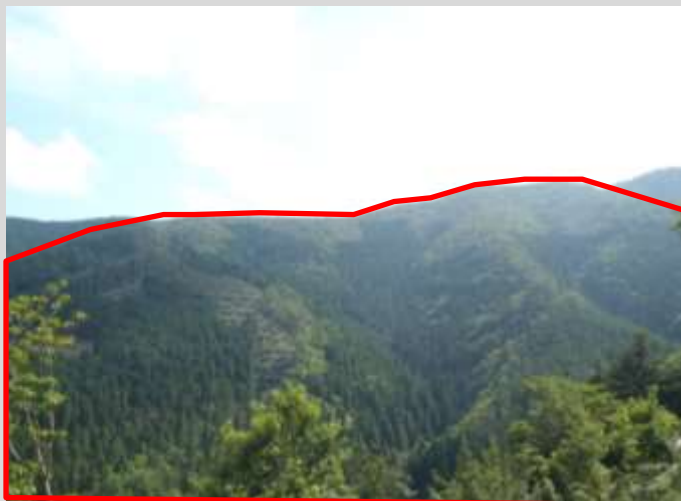
<p>事業の概要・目的</p>	<p>淀川広域流域は、三重県西北部、滋賀県一円、京都府南部、大阪府一円及び奈良県北部を包括している。年平均気温はおおむね12℃～16℃、年間降水量はおおむね1,200mm～2,000mmとなっている。植生については、暖温帯に属し、シイ、カシ類に代表される常緑広葉樹林帯となる。本流域は、大阪など下流部の都市住民にとって貴重な水源となっている。</p> <p>当事業は、降水量が少なく、中央構造線沿いの破碎帯が分布するなど脆弱な地質の山地が多い本流域内の民間による造林が困難な奥地水源地域において水源を涵養するため、国立研究開発法人森林総合研究所と地域の関係者が分収造林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京都府等の森林・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、ヒノキ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 108件、事業対象区域面積 1,367ha (スギ120ha、ヒノキ1,154ha、その他93ha) ・総事業費： 5,882,451千円 																														
<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>366,810千円</td> </tr> <tr> <td>総費用 (C)</td> <td>219,681千円</td> </tr> <tr> <td>分析結果 (B/C)</td> <td>1.67</td> </tr> </table>	総便益 (B)	366,810千円	総費用 (C)	219,681千円	分析結果 (B/C)	1.67																								
総便益 (B)	366,810千円																														
総費用 (C)	219,681千円																														
分析結果 (B/C)	1.67																														
<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>当該流域が属する三重県、滋賀県、京都府、大阪府及び奈良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"> <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>14,543</td> <td>17,512</td> <td>20,088</td> <td>18,194</td> <td>※平成24年 17,118</td> </tr> <tr> <td>2) 不在村者所有森林面積(ha)</td> <td>195,358</td> <td>241,904</td> <td>262,355</td> <td>288,022</td> <td>※平成17年 286,888</td> </tr> <tr> <td>3) 林業就業者 (人)</td> <td>16,221</td> <td>12,197</td> <td>8,306</td> <td>5,454</td> <td>4,192</td> </tr> <tr> <td>4) 木材生産額 (百万円)</td> <td>※昭和6年 91,137</td> <td>86,104</td> <td>63,650</td> <td>25,050</td> <td>8,970</td> </tr> </tbody> </table> <p>近年、未立木地面積は減少傾向にあるが、林業就業者は減少し、不在村者所有森林面積は高いレベルにある(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1%、28%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、滋賀県では県産木材を活用した住宅の新設や企業との協働による森林づくりの推進、京都府や三重県では学生や様々な職業の女性たちが林業に関する活動や情報発信を行う「林業女子会」の結成など、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)	14,543	17,512	20,088	18,194	※平成24年 17,118	2) 不在村者所有森林面積(ha)	195,358	241,904	262,355	288,022	※平成17年 286,888	3) 林業就業者 (人)	16,221	12,197	8,306	5,454	4,192	4) 木材生産額 (百万円)	※昭和6年 91,137	86,104	63,650	25,050	8,970
	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)	14,543	17,512	20,088	18,194	※平成24年 17,118																										
2) 不在村者所有森林面積(ha)	195,358	241,904	262,355	288,022	※平成17年 286,888																										
3) 林業就業者 (人)	16,221	12,197	8,306	5,454	4,192																										
4) 木材生産額 (百万円)	※昭和6年 91,137	86,104	63,650	25,050	8,970																										

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4%、ヒノキが約78%、広葉樹区域が約17%となっている。 植栽木は、シカ被害を受けている区域が一部（面積割合3%）あるものの全体的には順調に生育している。 シカ被害が発生している地域については、シカ害防除を図ってきた。
④ 関連事業の整備状況	一例として当該流域が属する滋賀県では、以下のとおり森林整備を進めることとしている。 【滋賀県：琵琶湖森林づくり基本計画（平成22年2月）】 琵琶湖の水源涵養をはじめ森林が持っている多面的機能を持続的に発揮できるよう、地域特性に応じた森林管理に努め、環境に配慮した森林づくりを推進する。 こうした中で水源林造成事業地では、滋賀県等の森林・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。
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、降水量が少なく脆弱な地質の山地が多い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1.67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（淀川広域流域 50年経過分）

所在地：京都府南丹市

遠景



当該対象地は、スギ、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) スギ
樹 高 17m
胸高直径 20cm
成立本数 1,600本/ha
- 1) ヒノキ
樹 高 14m
胸高直径 18cm
成立本数 2,200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、松くい虫被害等により広葉樹林化した区域が約3%存在し、当該区域の主な樹種は、クヌギ、ナラ類である。

指標年における生育状況（淀川広域流域 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

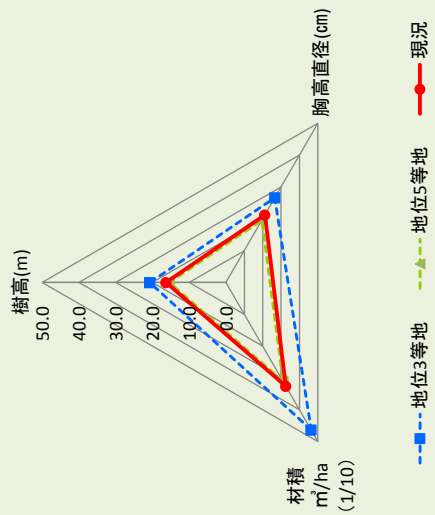
項目	樹種		スギ	ヒノキ	マツ	カラマツ	トドマツ	その他	広葉樹林化	計	備考	
	面積 (ha)											
生育状況	林齢 (年生)	面積 (ha)	128	45	18				17	209	松くい虫被害 クヌギ、コナラ	
		平均値	48	48	40				-	-		
	樹高 (m)	範囲	42 ~ 49	42 ~ 49	12 ~ 49	~	~	~	~	-	-	
		平均値	16	15	19				-	-	-	
	胸高直径 (cm)	範囲	15 ~ 26	9 ~ 22	14 ~ 23	~	~	~	~	-	-	
		平均値	21	19	18				-	-	-	
	ha当たり材積 (m ³)	範囲	16 ~ 32	10 ~ 24	15 ~ 29	~	~	~	~	-	-	
		平均値	326	301	191				-	-	-	
		範囲	145 ~ 722	107 ~ 555	93 ~ 282	~	~	~	~	-	-	

※各数値は平成27年3月末現在のものである

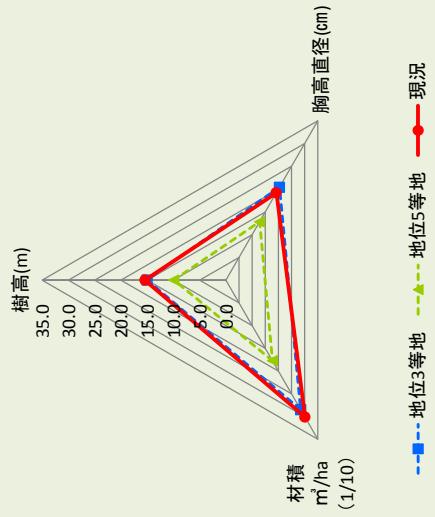
※生育状況の平均値は、樹種毎に林齢別面積で加重平均により算出

※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

参考：50年経過分 スギ



参考：50年経過分 ヒノキ



指標年における事例（淀川広域流域 30年経過分）

所在地：京都府南丹市

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	14m
胸高直径	22cm
成立本数	1,400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（淀川広域流域 30年経過分）

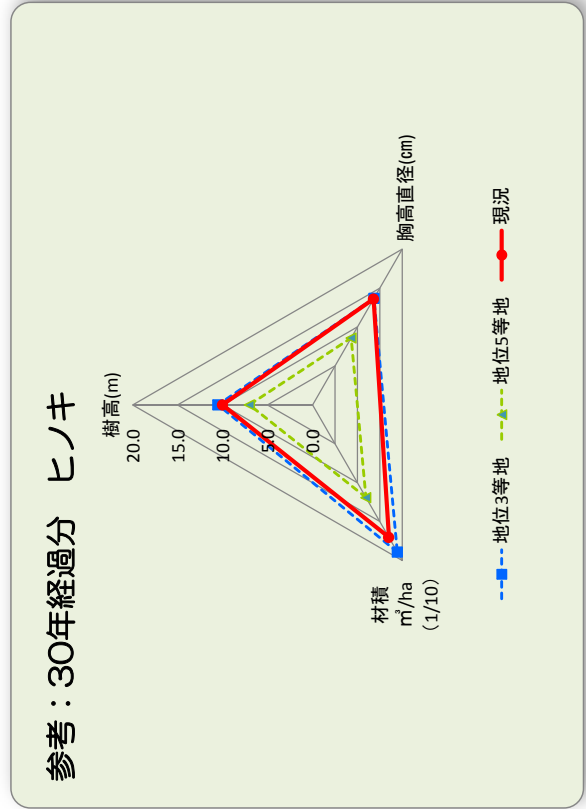
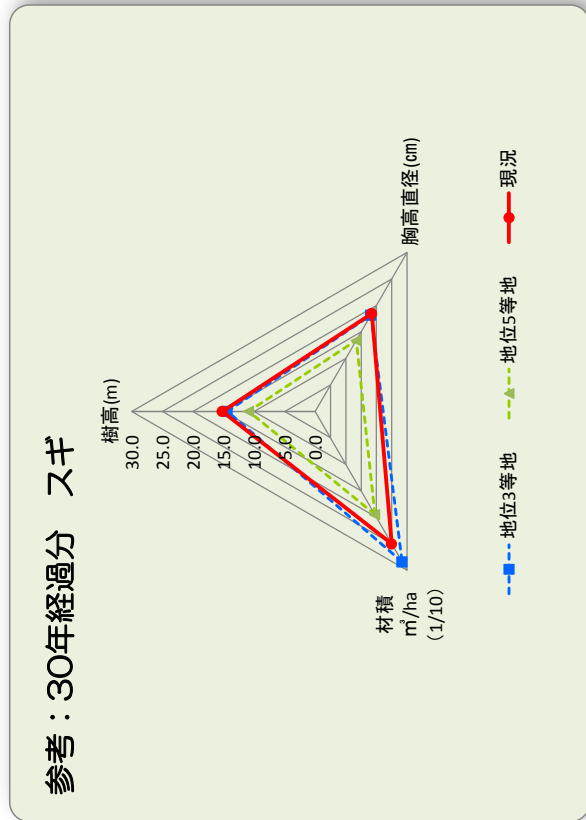
森林調査（VI齢級以上の林分において実施）実施地のデータにより作成

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)										
生育状況	林齢 (年生)	面積 (ha)	1	11					0.1	12	
		平均値	27	27					-	-	
	樹高 (m)	範囲	27 ~ 28	27 ~ 28	~	~	~	~	-	-	
		平均値	15	10					-	-	
	胸高直径 (cm)	範囲	15 ~ 15	9 ~ 11	~	~	~	~	-	-	
		平均値	19	14					-	-	
	ha当たり材積 (m3)	範囲	18 ~ 19	11 ~ 17	~	~	~	~	-	-	
		平均値	250	170					-	-	
			範囲	251 ~ 251	113 ~ 248	~	~	~	-	-	

※各数値は平成27年3月末現在のものです

※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



指標年における事例（淀川広域流域 10年経過分）

所在地：京都府南丹市

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	6m
胸高直径	10cm
成立本数	2,400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（淀川広域流域 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	2	100%	33	100%							35	100%	7	42		
生育順調	2	100%	32	97%							34	97%				
生育遅れ																
広葉樹林化			1	3%							1	3%				シカ被害

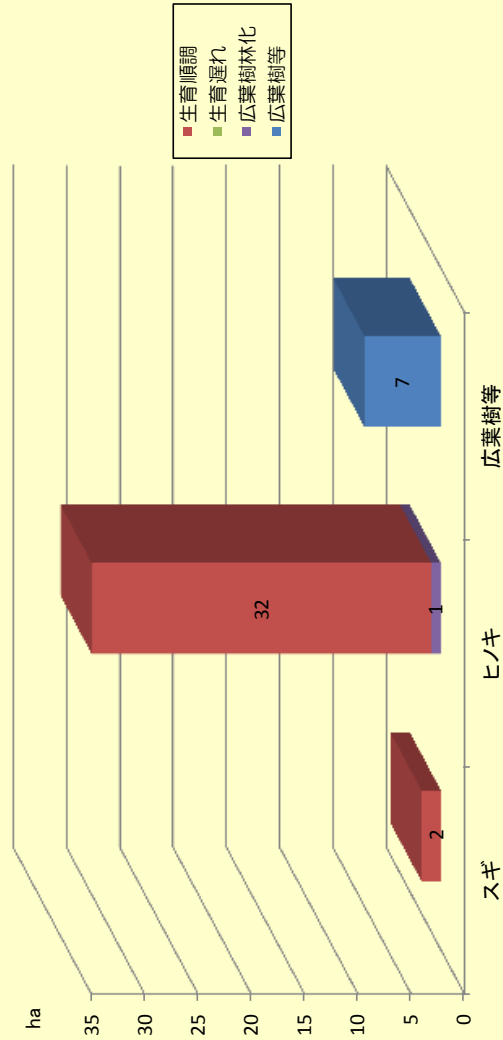
率 : 樹種毎の生育状況の割合を示す。

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。

参考：10年経過契約地

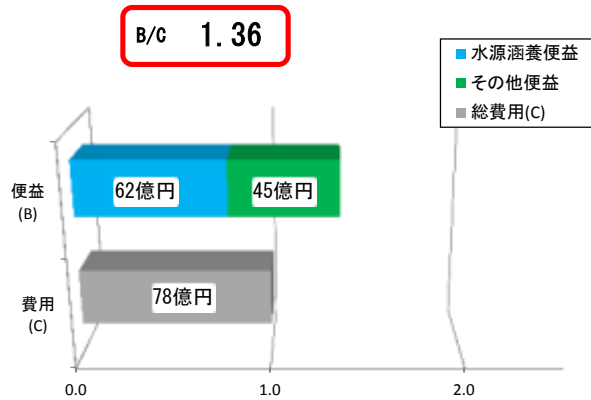


(シカの食害による被害地)



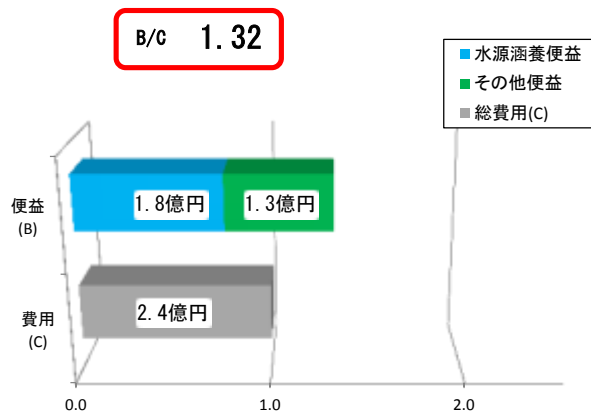
指標年における費用対効果分析結果（淀川広域流域）

50年経過分(S40年度契約地)



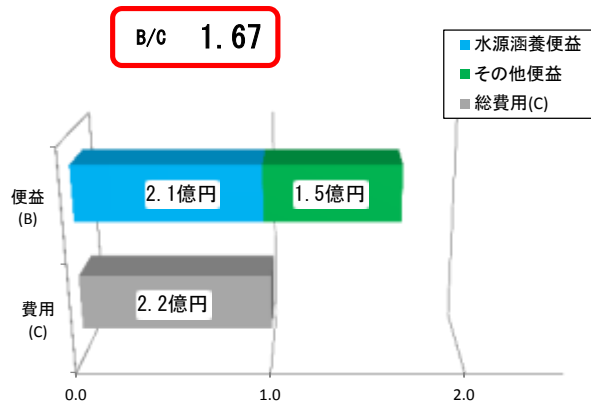
単位：千円	
便益種	便益
水源涵養便益	6,158,664
山地保全便益	3,682,742
環境保全便益	726,606
木材生産等便益	69,552
総便益(B)	10,637,564
単位：千円	
費用	
総費用(C)	7,837,874

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	183,743
山地保全便益	109,896
環境保全便益	20,182
木材生産等便益	3,069
総便益(B)	316,890
単位：千円	
費用	
総費用(C)	239,274

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	212,178
山地保全便益	126,858
環境保全便益	24,806
木材生産等便益	2,968
総便益(B)	366,810
単位：千円	
費用	
総費用(C)	219,681