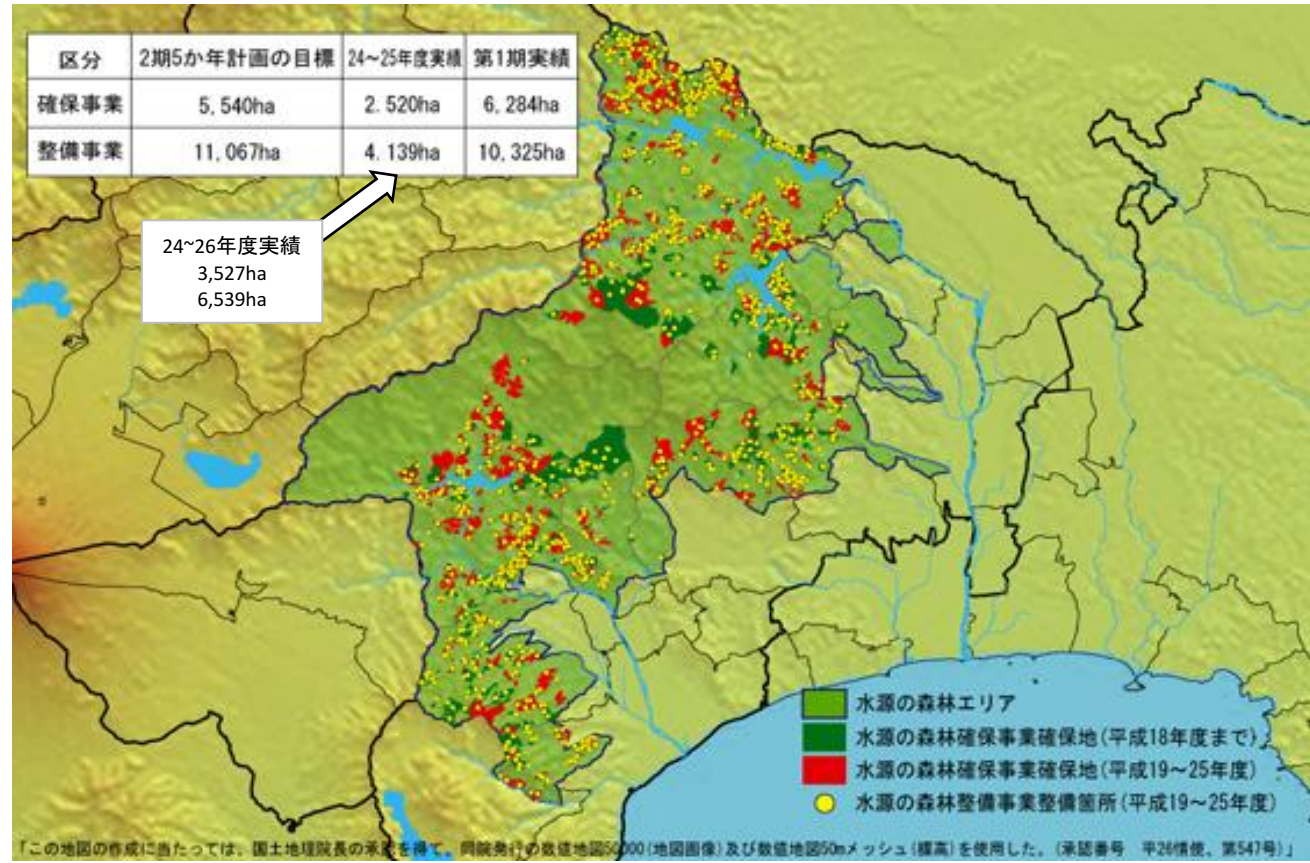






事業名	1 水源の森林づくり事業の推進			
事業のねらい・目的	良質で安定的な水を確保するため、水源の森林エリア内で荒廃が進む私有林の適切な管理、整備を進め、水源かん養など森林の持つ公益的機能の高い「豊かで活力ある森林」を目指す。	事業対象地域	水源の森林エリア	
事業内容	水源分収林、水源協定林、買取り、協力協約の4つの手法に長期受委託（森林組合等が行う緩やかな確保手法）を加え、公的管理・支援を推進し、巨木林、複層林、混交林など豊かで活力ある森林づくりを進める。さらに、シカの採食による整備効果の低減に対処するため、シカ管理と連携した森林整備を実施する。			
	第1期(H19~23)		第2期(H24~26)	
	水源林確保	計画 6,215 ha 実績 6,284 ha 進捗率 101.1%	計画 5,540 ha 実績 3,385 ha 進捗率 61.1%	
	水源林整備	計画 9,592 ha 実績 10,325 ha 進捗率 107.6%	計画 11,067 ha 実績 6,539 ha 進捗率 59.1%	
	<p>【事業実施箇所図】</p> 			
	<p>【事業実施状況】 第1期(H19~23)</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p>【整備直後】</p>  </div> <div style="text-align: center;"> <p>【整備5年後】</p>  </div> </div> <p>(目標林型: 針広混交林) 間伐等の森林整備直後の様子と5年後、下草等が回復した状況(相模原市緑区若柳地内)</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p>【整備直後】</p>  </div> <div style="text-align: center;"> <p>【整備5年後】</p>  </div> </div> <p>(目標林型: 針広混交林) 間伐等の森林整備直後の様子と5年後、下草等が回復した状況(秦野市菩提地内)</p>			
アウトプット <量的指標 による評価> 又は 1次的 アウトカム <質的指標 による評価>				

【事業実施状況】
第1期(H19~23)

【整備前】



【整備4年後】



(目標林型: 針広混交林)

平成19年度に、間伐や丸太筋工等を行い、地表を明るくするとともに、土砂移動を抑制する施策を実施したが、シカの採食圧が強い
ため、林床植生は回復していない。(清川村宮ヶ瀬地内) 対策として、平成24年度よりシカの管理捕獲を強化するとともに、シカ管理
捕獲と連携した森林整備を実施している。

【整備前】



【整備4年後】



(目標林型: 活力ある広葉樹林)

平成19年度に、間伐等を行い、地表を明るくするなどの施策を実施したが、シカの採食圧が強い
ため、林床植生は回復していない。(清川村宮ヶ瀬地内) 対策として、平成24年度よりシカの管理捕獲を強化するとともに、シカ管理捕獲と連携した森林整備を実施して
いる。また、広葉樹林の整備においてシカの採食圧が強いところでは、伐採は出来る限り行わず、土壌保全対策や植生保護柵により
植生の回復を図る整備を進めています。

アウトプット
<量的指標
による評価>
又は
1次的
アウトカム
<質的指標
による評価>

第2期(H24~26)

【整備前】



【整備後】



(目標林型: 巨木林)

間伐等を行い林内が明るくなった様子(伊勢原市大山地内)

第2期(H24~26)

【整備前】



【整備後】



(目標林型:健全な人工林)

水源林長期施業受委託事業により整備された作業路(幅2.5m)の整備状況(秦野市菩提地内)

水源林の整備方針として、林道周辺の人工林については、可能な限り木材資源の循環利用を進めながら、健全な人工林として整備・管理することとしている。

水源林長期施業受委託事業は、平成24年度より県に代わって森林組合等が緩やかな仕組みで森林管理・整備を進める手法である。具体的には、森林組合等が、森林所有者から一定期間森林の管理を任される「水源林長期施業受委託契約」を締結し、水源林を確保したうえで、森林組合等が森林の整備計画や管理、整備を実施する。

アウトプット
<量的指標
による評価>
又は
1次的
アウトカム
<質的指標
による評価

第2期(H24~26)

【雪害の状況】



【整備後】



(目標林型:健全な人工林)

左の写真は、平成26年2月の2回にわたる大雪により被害を受けた水源林(長期施業受委託契約地)の状況(秦野市寺山地内)

右の写真は、平成26年度の長期施業受委託事業により雪害地を整備した状況(H26.6月現在)、平成26年度中にスギやヒノキを植栽し、健全な人工林として仕立てていく。

1 次的
アウトカム
<質的指標
による評価>

●事業を行わない場合（事業実施前）

【下層植生衰退】



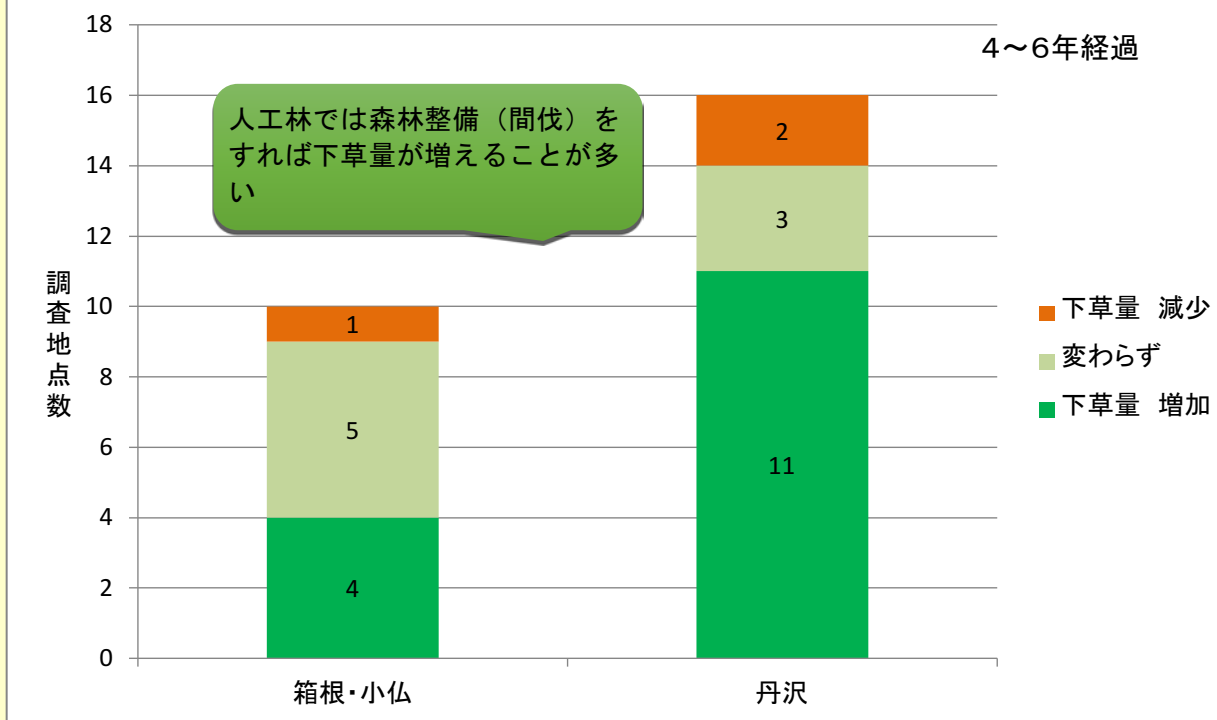
【土壌流出】



【事業を行わない場合（事業実施前）の状況】

- ・手入れが行き届かない森林は、木と木の間が混み合すぎて、地表に太陽の光が届かず真っ暗なため、木々の下に草木が生えず、雨が降ると表土が流されてしまいます。
- ・そのまま放置すると、森林はますます荒廃し、水を蓄えるなど、森林のもつ様々な働きが損なわれる心配があります。
- ・左の写真は、林内が暗く 下層植生が衰退している森林
- ・右の写真は、下層植生が衰退し、土壌流出が進んでいる森林

森林整備後の地表の変化



※調査地点数26

※現存量；減少：10g/m²以上減少、変わらず：±10g/m²、増加：10g/m²以上増加

※「変わらず」は、衰弱木の整理などで林内光環境に影響しなかった場合やシカ採食の影響等

【事業による効果】スギ・ヒノキ人工林における整備後2時点の現存量の変化
(H19-23、H20-24、H19-25、H20-25)

●事業を行った場合（事業実施後）

【下層植生回復】















【土壌流出防止】



【事業を行った場合（事業実施後）の状況】

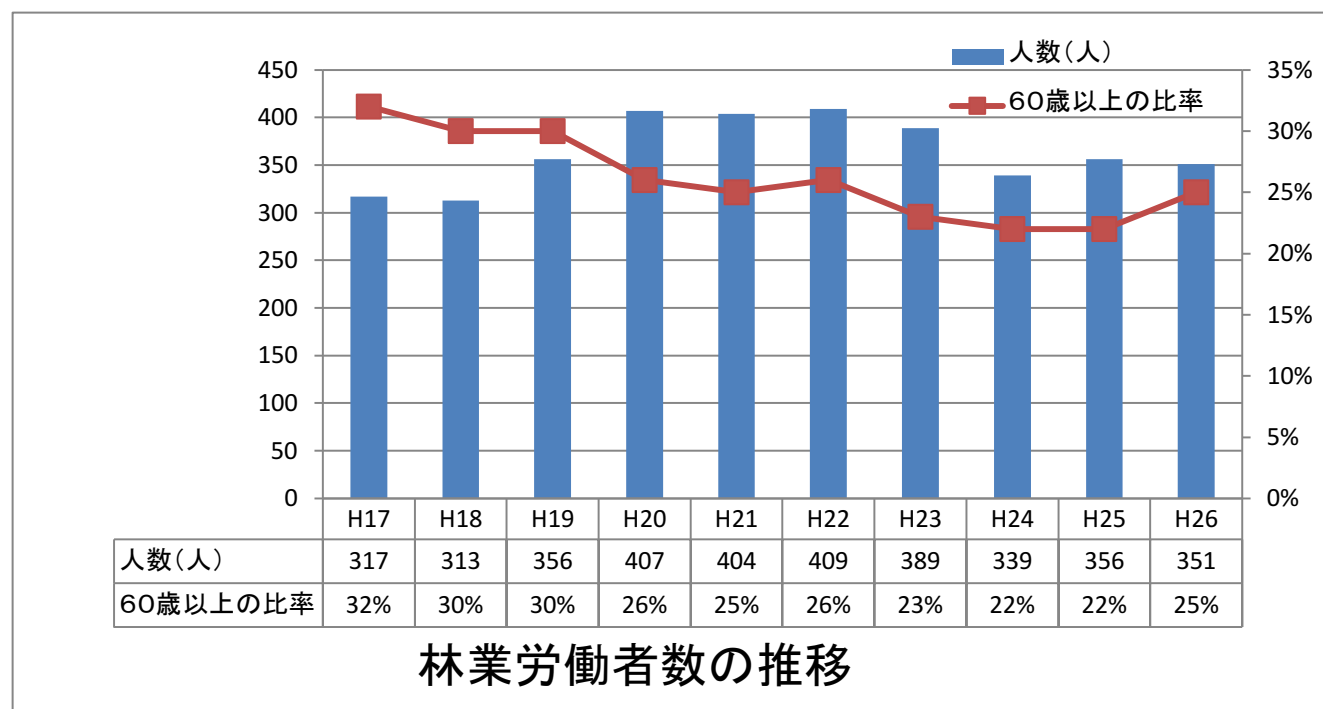
- ・間伐や枝打ちなどの作業を行い、地表に光を入れるとともに、土壌の流出防止対策として、丸太柵工等の土壌保全対策を行い、表土をとどめて、草木を生やし、水源地域の森林を健全な状態に導いていきます。
- ・左の写真は、間伐等を行い林内を明るくすることで、植生が回復した森林、右の写真は土壌流出が進んだ森林において、間伐等を行い林内を明るくするとともに、土壌保全対策を行い表土の流出を防ぎ、植生が回復した様子。

事業名	1 水源の森林づくり事業の推進（かながわ森林塾）																			
事業のねらい・目的	良質で安定的な水を確保するため、水源の森林エリア内で荒廃が進む私有林の適切な管理、整備を進め、水源かん養など森林の持つ公益的機能の高い「豊かで活力ある森林」を目指す。	事業対象地域	水源の森林エリア																	
事業内容	水源の森林づくり事業をはじめとした森林の保全・再生に係る特別対策事業の円滑な推進に必要な不可欠な人材の育成・確保を図るため「かながわ森林塾」を実施する。 森林整備業務従事希望者を対象として、基礎的技術の研修を実施し本格雇用へ誘導するとともに、既就業者を対象として効率的な木材搬出技術研修や森林の管理・経営を担える高度な知識技術の研修を実施し技術力の向上を図るなど、様々な技術レベルに応じた担い手育成を体系的に進める。																			
	第1期(H19～23) (塾事業はH21から実施)		第2期(H24～26)																	
森林塾	計画	— ha	実績 33人 進捗率 —																	
	計画	ha	実績 ha 進捗率																	
	計画	ha	実績 ha 進捗率																	
	計画	ha	実績 ha 進捗率																	
	<p>「かながわ森林塾」の研修概要（様々な技術レベルに応じた担い手育成研修を体系的に実施）</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>研修対象者</th> <th>研修コース名、定員・日数</th> <th>研修コースの内容・目的</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">就業希望者 (就業前)</td> <td>『森林体験コース』 54歳以下・35人程度・10日間</td> <td>○森林・林業に関する体験実習、座学 ・就業意識の明確化、就業の見極め</td> </tr> <tr> <td>『演習林実習コース』 体験コース修了者20人(6か月) 実習70日間・集合研修10日間</td> <td>○演習林(水源林等)での現場実習、座学 ・基礎技術の習得・体力の向上</td> </tr> <tr> <td>中堅技術者 (既就職者3年目～)</td> <td>『素材生産技術コース』 10人 19日間</td> <td>○間伐材の伐木、造材、搬出技術の現場実習、座学 ・路網整備と機械集材の技術向上</td> </tr> <tr> <td>上級技術者 (既就職者5年目～)</td> <td>『流域森林管理士コース』 15人 1～4か月 77日間</td> <td>○森林・林業に関する実技講習、座学、研修、資格取得技能講習 ・森林を総合的にマネジメントできる幅広い知識や高度な技術を身につけた技術者の養成</td> </tr> <tr> <td>造園・土木会社 (新規参入)</td> <td>⑤森林整備基本研修 (森林体験コースに併設) 50人 5日間(+特別3日間)</td> <td>他業種からの新規参入の促進 ○森林・林業に関する体験実習、座学 ・森林整備業務における技術水準の確保</td> </tr> </tbody> </table>			研修対象者	研修コース名、定員・日数	研修コースの内容・目的	就業希望者 (就業前)	『森林体験コース』 54歳以下・35人程度・10日間	○森林・林業に関する体験実習、座学 ・就業意識の明確化、就業の見極め	『演習林実習コース』 体験コース修了者20人(6か月) 実習70日間・集合研修10日間	○演習林(水源林等)での現場実習、座学 ・基礎技術の習得・体力の向上	中堅技術者 (既就職者3年目～)	『素材生産技術コース』 10人 19日間	○間伐材の伐木、造材、搬出技術の現場実習、座学 ・路網整備と機械集材の技術向上	上級技術者 (既就職者5年目～)	『流域森林管理士コース』 15人 1～4か月 77日間	○森林・林業に関する実技講習、座学、研修、資格取得技能講習 ・森林を総合的にマネジメントできる幅広い知識や高度な技術を身につけた技術者の養成	造園・土木会社 (新規参入)	⑤森林整備基本研修 (森林体験コースに併設) 50人 5日間(+特別3日間)	他業種からの新規参入の促進 ○森林・林業に関する体験実習、座学 ・森林整備業務における技術水準の確保
研修対象者	研修コース名、定員・日数	研修コースの内容・目的																		
就業希望者 (就業前)	『森林体験コース』 54歳以下・35人程度・10日間	○森林・林業に関する体験実習、座学 ・就業意識の明確化、就業の見極め																		
	『演習林実習コース』 体験コース修了者20人(6か月) 実習70日間・集合研修10日間	○演習林(水源林等)での現場実習、座学 ・基礎技術の習得・体力の向上																		
中堅技術者 (既就職者3年目～)	『素材生産技術コース』 10人 19日間	○間伐材の伐木、造材、搬出技術の現場実習、座学 ・路網整備と機械集材の技術向上																		
上級技術者 (既就職者5年目～)	『流域森林管理士コース』 15人 1～4か月 77日間	○森林・林業に関する実技講習、座学、研修、資格取得技能講習 ・森林を総合的にマネジメントできる幅広い知識や高度な技術を身につけた技術者の養成																		
造園・土木会社 (新規参入)	⑤森林整備基本研修 (森林体験コースに併設) 50人 5日間(+特別3日間)	他業種からの新規参入の促進 ○森林・林業に関する体験実習、座学 ・森林整備業務における技術水準の確保																		
アウトプット <量的指標 による評価> 又は 1次的 アウトカム <質的指標 による評価>	<p>【事業実施状況】 第1期(H21～23)・第2期(H24～26)</p> <table border="1"> <tr> <td> <p>【実習前】</p>  </td> <td>→</td> <td> <p>【実習終盤】</p>  </td> <td> <p>【写真の説明】 新規就労希望者が森林塾体験コースで初めて林業に触れ、その後実習コースに進み技術を習得した状況</p> </td> </tr> <tr> <td> <p>【実習前】</p>  </td> <td>→</td> <td> <p>【実習終盤】</p>  </td> <td> <p>【写真の説明】 同上 (松田町寄地内)</p> </td> </tr> </table>			<p>【実習前】</p> 	→	<p>【実習終盤】</p> 	<p>【写真の説明】 新規就労希望者が森林塾体験コースで初めて林業に触れ、その後実習コースに進み技術を習得した状況</p>	<p>【実習前】</p> 	→	<p>【実習終盤】</p> 	<p>【写真の説明】 同上 (松田町寄地内)</p>									
<p>【実習前】</p> 	→	<p>【実習終盤】</p> 	<p>【写真の説明】 新規就労希望者が森林塾体験コースで初めて林業に触れ、その後実習コースに進み技術を習得した状況</p>																	
<p>【実習前】</p> 	→	<p>【実習終盤】</p> 	<p>【写真の説明】 同上 (松田町寄地内)</p>																	

「かながわ森林塾研修実績（単位：人）」

		H21	H22	H23	H24	H25	H26	計
森林体験コース	修了者数	28	30	28	21	35	26	168
演習林実習コース	修了者数	15	17	20	15	16	20	103
	就職者数	9	13	11	9	10	12	64
素材生産技術コース	修了者数	9	10	11	6	5	5	46
流域森林管理士コース	修了者数	(H20-21) 14		(H22-23) 13	1	3	7	38
	うち造園・土木	(40)	(41)	(32)	(23)	(19)	(17)	(172)
森林整備基本研修	修了者数	51	52	46	29	35	26	239

「事業実施に伴う林業労働者の推移」



【上図グラフの説明】

水源林整備事業と森林塾の実施により、新規就労が進み、若返りの傾向にある。

1 次的
アウトカム
＜質的指標
による評価＞

事業名	2 丹沢大山の保全・再生対策①（土壌流出防止対策）		
事業のねらい・目的	水源かん養や土壌流出防止、生物多様性の保全などの観点から、水源保全上重要な丹沢大山地域において、丹沢大山自然再生計画と連携してシカの採食による植生後退、またこれに伴う土壌流出を防止するために、中標高域でのシカ捕獲を行うとともに、土壌流出対策や、衰退しつつあるブナ林の調査研究、この地域における県民連携・協働事業に取り組む。	事業対象地域	丹沢大山国定・県立自然公園の特別保護地区・特別地域

事業内容 土壌流出防止対策の実施

	第1期(H19~23)			第2期(H24~26)		
土壌流出防止	計画 58.5 ha	実績 79.4 ha	進捗率 135.7 %	計画 50 ha	実績 52.5 ha	進捗率 105 %

【事業実施箇所図】



アウトプット
＜量的指標
による評価＞
又は
1次的
アウトカム
＜質的指標
による評価＞

【事業実施状況】
第1期(H19~23)



箇所:天王寺尾根ガレ場。金網筋工を面的に配置。植生回復の兆し。今後、落葉を補足し、土壌が形成されれば、更なる植生回復が期待できる。



箇所:丹沢三峰線。植生が衰退した箇所に植生保護柵を設置。柵内で植生回復が見られる。

第2期(H24~26)



施工箇所:蛭ヶ岳北斜面
H24植生保護柵設置

1 次的
アウトカム
<質的指標
による評価>

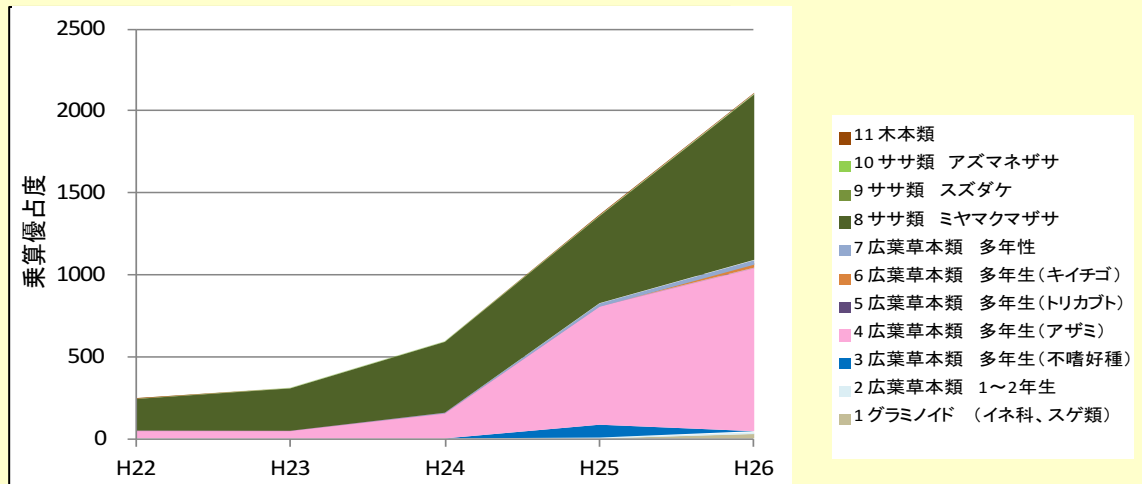
●事業を行わない場合（事業実施前）



【事業を行わない場合（事業実施前）の状況】

- (左写真)下層植生が衰退し、ガリー侵食が発生し、土壌流出が見られる箇所
- (右写真)下層植生が衰退した箇所に、植生保護柵の設置箇所を設定。

●事業実施の有無によるデータの比較




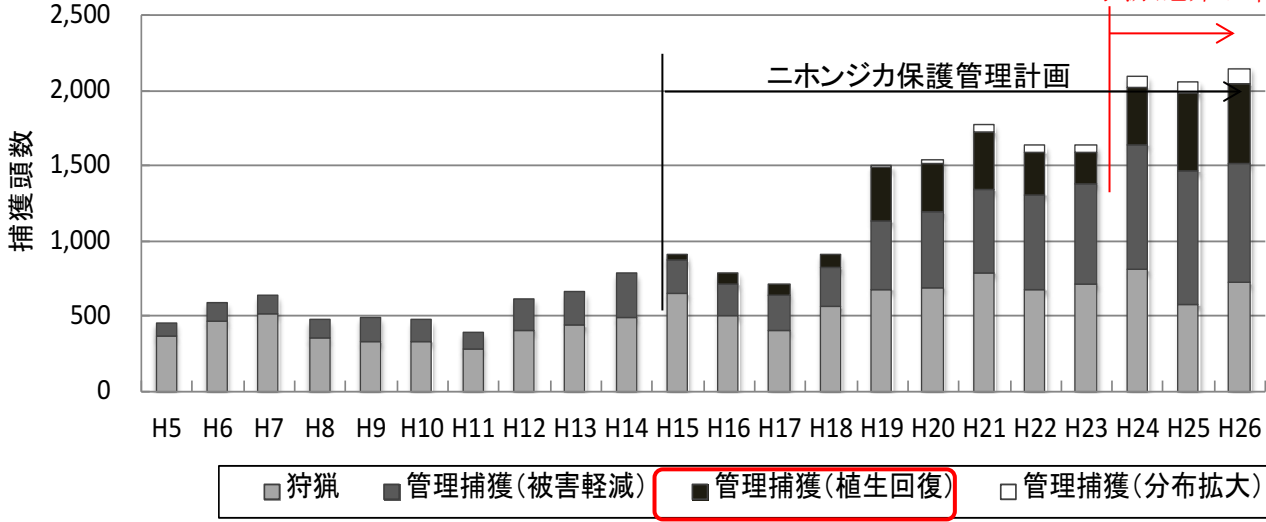


施工実施年:平成20年 箇所:竜ヶ馬場 工種:金網筋工
 方法:金網筋工を横断するように植生調査枠を設定し、乗算優占度の推移をグラフ化した。
 考察:乗算優占度の総計は増加傾向がみられる。このことは金網筋工により土壌の安定化が進み、植生が定着しつつあることを示唆する。一方で、優占種はミヤマクマザサやアザミであることから、シカ採食圧の影響を受けていることがわかる。
 ※乗算優占度=「植被率」×「平均高」

●事業を行った場合（事業実施後）



【事業を行った場合（事業実施後）の状況】

- (左写真)金網筋工を設置したことで、土壌流出が止まり、一部で植生回復がみられるようになった。
- (右写真)設置後2年目の5月初旬、柵内外の違いを比較した写真。シカのエサが乏しくなる期間の採食圧を回避できた様子が示唆される。

事業名	2 丹沢大山の保全・再生対策②（シカ管理捕獲及び生息環境調査）				
事業のねらい・目的	水源かん養や土壌流出防止、生物多様性の保全などの観点から、水源保全上重要な丹沢大山地域において、丹沢大山自然再生計画と連携してシカの採食による植生後退、またこれに伴う土壌流出を防止するために、中高標高域でのシカ捕獲を行うとともに、土壌流出対策や、衰退しつつあるブナ林の調査研究、この地域における県民連携・協働事業に取り組む。		事業対象地域	丹沢大山国定・県立自然公園の特別保護地区・特別地域	
事業内容	中高標高域でのシカ捕獲及び生息環境調査の実施				
	第1期(H19~23)		第2期(H24~26)		
	計画	ha	実績	ha	進捗率 %
	【事業実施箇所図】				
					
	【事業実施状況】				
アウトプット ＜量的指標 による評価＞	第1期(H19~23)				
					
	 <p>写真1 2009年5月の中津川源流部(堂平沢)</p>		→	 <p>写真2 2014年6月の中津川源流部(堂平沢) 鈴木雅一氏提供写真</p>	

水源施策に位置付け

丹沢山地の中高標高域で自然植生回復又は、生息環境整備の基盤づくりを目的とした管理捕獲を実施し、H24以降、捕獲数が増加。
H25 517頭
H26 524頭

※中低標高域では、農林被害軽減のための捕獲や狩猟を実施。

平成15年度から管理捕獲を継続し、さらに平成24年度からは、ワイルドライフレンジャーも配置して対策を強化した結果、東丹沢の高標高域では、植生回復が見られる。

●事業を行わない場合（事業実施前）



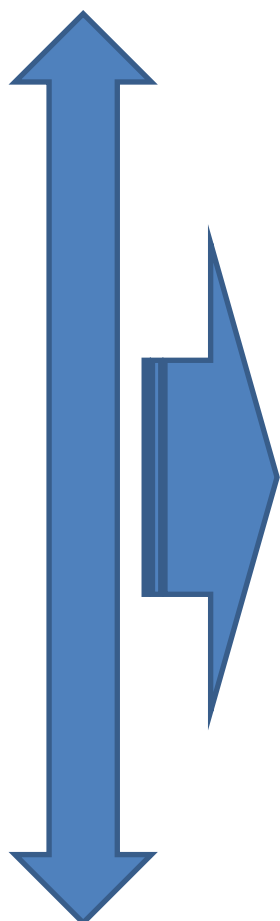
写真3 2007年5月の堂平ブナ林



写真4 2009年8月の宮ヶ瀬湖畔水源林

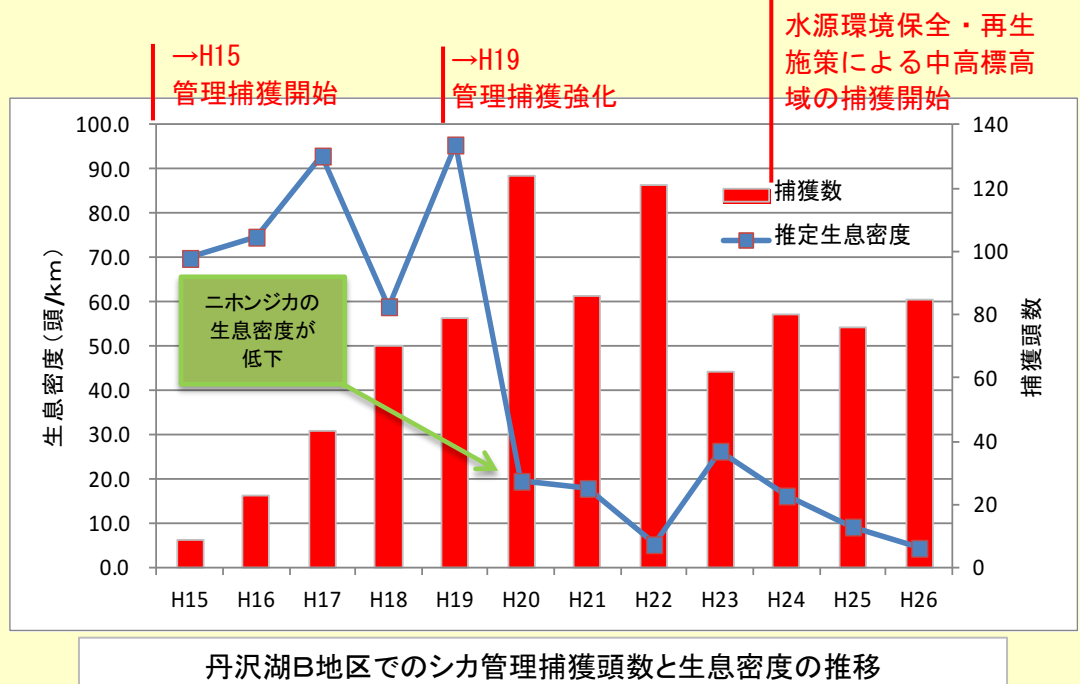
【事業を行わない場合(事業実施前)の状況】

- シカが高密度で生息する状態が継続すると、シカの採食等の影響を受けて下層植生が衰退し、さらに影響が強まると土壌流出が発生し、水源環境に大きな影響を及ぼす。
- 高標高域のブナ林では、自然林の更新が阻害され、希少種等の生物の生息環境が悪化する(写真3)。
- 中標高域の水源林では、水源の森林づくり事業等の森林整備を行っても、下層植生が生育せず、整備効果が発揮されない(写真4)。



1 次的
アウトカム
<質的指標
による評価>

●事業実施の有無によるデータの比較



丹沢湖B地区でのシカ管理捕獲頭数と生息密度の推移

●事業を行った場合（事業実施後）



写真5 2014年6月の堂平ブナ林

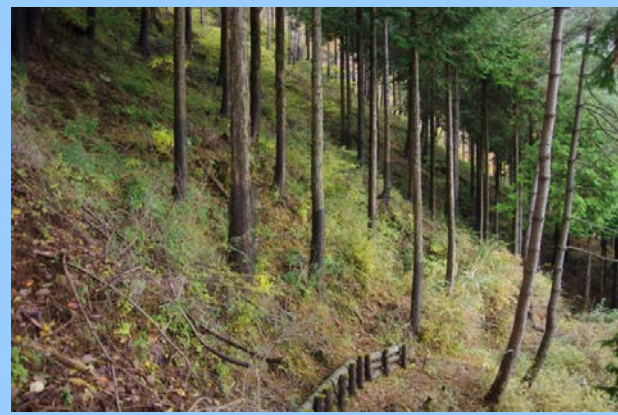







写真6 2011年11月の札掛人工林

【事業を行った場合(事業実施後)の状況】

- 高標高域のブナ林でシカの管理捕獲を継続し、土壌流出防止・植生回復対策を集中的に実施した場所では、下層植生が回復しつつある(写真5)。
- 中標高域の計画的な森林整備が行われている場所で、平成19年度からシカの管理捕獲を継続的に実施したところ、人工林の林床に低木や草本が生育してきた(写真6)。シカ管理と森林整備を一体的に行う効果と必要性が示唆された。

事業名	2 丹沢大山の保全・再生対策③（ブナ林等の調査研究）												
事業のねらい・目的	水源かん養や土壌流出防止、生物多様性の保全などの観点から、水源保全上重要な丹沢大山地域において、丹沢大山自然再生計画と連携してシカの採食による植生後退、またこれに伴う土壌流出を防止するために、中高標高域でのシカ捕獲を行うとともに、土壌流出対策や、衰退しつつあるブナ林の調査研究、この地域における県民連携・協働事業に取り組む。			事業対象地域	丹沢大山国定・県立自然公園の特別保護地区・特別地域								
事業内容	ブナ等樹木が集団で枯死した場所において森林再生の可能性を検討する。また現存するブナを保全するため、ブナハバチの葉食被害を軽減する手法を開発する。												
	第1期(H19~23)		第2期(H24~26)										
	計画	実績	進捗率	計画	実績								
	ha	ha	%	ha	ha								
	<p>【事業実施箇所図】</p>  <table border="1" data-bbox="573 730 1220 810"> <thead> <tr> <th>区分</th> <th>2期5か年計画の目標</th> <th>24~25年度実績</th> <th>第1期実績</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>土壌流出防止対策</td> <td>50ha</td> <td>41.9ha</td> <td>79.4ha</td> </tr> </tbody> </table> <p>24~26年度実績 52.5ha</p> <p>この地図の作成にあたっては、国土地理院長の承認を得、国院発行の数値地図50000(地図画像)及び数値地図50mメッシュ(標高)を使用した。(承認番号 平26情保、第547号)</p>					区分	2期5か年計画の目標	24~25年度実績	第1期実績	土壌流出防止対策	50ha	41.9ha	79.4ha
区分	2期5か年計画の目標	24~25年度実績	第1期実績										
土壌流出防止対策	50ha	41.9ha	79.4ha										
<p>アウトプット ＜量的指標 による評価＞ 又は 1次的 アウトカム ＜質的指標 による評価</p>	【事業実施状況】												
	第1期(H19~23)		第2期(H24~26)										
			 <p>【竜ヶ馬場地区】 大規模ギャップでの森林再生手法を実証するため、柵の設置とササの刈り払い、播種の組合せ試験</p>										
			 <p>【不動ノ峰地区】 同上(柵は別事業でH22設置)</p>										



【丹沢山、檜洞丸、大室山、菰釣山、三国山地区】
 ブナハバチ防除技術を開発するため、ブナハバチの繭モニタリング(左上)、衝突板トラップによる成虫モニタリング(右上)、粘着シートによる幼虫防除(左下)、薬剤の樹幹注入による幼虫防除試験(右下)を実施。






●モニタリングの概要

◆ブナ林再生試験

- ・平成18年度から継続実施しているブナ林再生実証試験（県単丹沢大山植生回復対策事業費）では、ブナが衰退している5地区（堂平、天王寺尾根、丹沢山（清川側と津久井側）、檜洞丸）に植栽試験地と天然更新試験地を設定して、更新木と林床植生、散布種子量、光環境を調査してきた。
- ・植栽木の追跡調査から、植栽木の生存率は丹沢山のサワグルミを除き高いこと、ブナの樹高成長は他の樹種と比較して緩やかであることがわかってきた。
- ・天然更新の調査から、シカの多少に関わらずギャップが大きいと散布種子量は少なく、ミヤマクマザサ等が繁茂して実生が定着しないことがわかってきた。
- ・埋土種子の予備試験からは、土壌中にニシキウツギなどの低木種の種子が含まれていた。
- ・これらのことから、少なくともミヤマクマザサ等を刈り取れば、低木林になる可能性はある。
- ・そこで、H23からブナ等樹木が集団で枯死した場所（主に国有林側）において、森林再生の可能性を検討する試験を開始した。
- ・ササ草原になっている2地区（竜ヶ馬場と不動ノ峰）において、H24までは植生等の事前調査を実施して、H25には柵の有無とミヤマクマザサの刈り払い、種子の播種を組み合わせた試験（2×2×2=8通り）の試験を開始した。
- ・H27も2地区の8通りの試験区における更新木（前生樹）を追跡調査するとともに、当年生実生の有無を確認する。

◆ブナハバチ対策

- ・平成18年から実施している繭モニタリングでは、ブナ樹冠下の繭の分布様式に基づく効率的な土壌採取方法を開発した。
- ・繭の密度は食害の軽微な三国山や菰釣山では低密度で推移する一方、食害規模の大きい大室山、檜洞丸および丹沢山では高密度で推移し、平成19年、23年、25年と特に食害の激しかった大室山や檜洞丸では密度が上昇傾向にあることがわかった。
- ・平成19年から実施している成虫モニタリングでは、成虫が黄色に誘引される生態を明らかにし、衝突板トラップを用いた効率的なモニタリング手法を開発した。
- ・成虫とあわせてブナの展葉をモニタリングしたところ、産卵期にあたるブナ展葉期の雌成虫捕獲量が食害量に反映される可能性が高いことがわかった。
- ・平成25年には展葉期の雌成虫捕獲量から大規模な食害の発生が予測されたため、粘着シートを用いた幼虫の緊急防除を大室山、檜洞丸、丹沢山で実施した。
- ・この防除法は、繭形成前の幼虫が樹冠から落下後に樹幹などをよじ登る生態を利用したものであり、3地点で548本のブナ樹幹に粘着シートを設置することで推定75万個体の幼虫を捕獲した。
- ・平成26年には展葉直前の苗畑ブナの樹幹に薬剤を注入し、水の吸上げに伴い葉に到達した薬剤による幼虫防除試験を実施した。
- ・注入木の産卵期にあたる展葉期の枝に袋がけして成虫を放虫した結果、葉への産下卵の大部分が孵化することなく黒変して死亡し、一部孵化した幼虫もすべてが死亡した。
- ・本手法は高い防除効果があり、葉の変色、注入孔の閉鎖阻害、木部の極端な変色拡大などの可視傷害は観察されないことから現地のブナ成木に適用できる可能性が示された。
- ・そこで平成27年には、現地適用化試験として檜洞丸で薬剤注入試験を実施し、食害影響で衰退が進む地点に生育するブナ成木での防除効果と樹体影響の有無を確認する。

事業名	2 丹沢大山の保全・再生対策④（県民連携・協働事業）			
事業のねらい・目的	水源かん養や土壌流出防止、生物多様性の保全などの観点から、水源保全上重要な丹沢大山地域において、丹沢大山自然再生計画と連携してシカの採食による植生後退、またこれに伴う土壌流出を防止するために、中高標高域でのシカ捕獲を行うとともに、土壌流出対策や、衰退しつつあるブナ林の調査研究、この地域における県民連携・協働事業に取り組む。		事業対象地域	丹沢大山国定・県立自然公園の特別保護地区・特別地域
事業内容	「丹沢大山自然再生基本構想」に基づき実施される登山道整備や山のごみ対策、環境配慮型トイレへの転換など県民連携・協働活動について、県民と行政の連携を図る仕組みを構築しつつ、活動を促進する。			
	第1期(H19~23)		第2期(H24~26)	
	計画	ha	実績	ha
			進捗率	%
アウトプット <量的指標 による評価> 又は 1次的 アウトカム <質的指標 による評価>	【事業実施箇所図】			
				
	【事業実施状況】 第1期(H19~23)			
	【整備前】		【整備後】	
				
	<div data-bbox="1654 1656 1885 1997" style="border: 1px solid blue; border-radius: 15px; padding: 5px;"> シカによる樹皮剥ぎを防止するため、県民協働で[ウラジロモミ等防護ネット設置事業を実施(堂平)。] </div>			
	第2期(H24~26)			
	【整備前】		【整備後】	
				
	<div data-bbox="1654 2249 1885 2561" style="border: 1px solid blue; border-radius: 15px; padding: 5px;"> 県民協働により、山ゴミ対策事業を実施し、塔ノ岳山頂廃屋を撤去した </div>			

1 次的
アウトカム
<質的指標
による評価>

●事業を行わない場合（事業実施前）

【シカの樹皮喰い】



【埋設ゴミの露出】



【事業を行わない場合（事業実施前）の状況】

- シカの高密度化等により採食圧が高まり、剥皮害を受けた樹木は枯死、植生への影響が大きい。
- 放置ゴミにより登山者の安全や良好な景観確保に著しく傷害となるほか、また丹沢大山流域の水場や水質への影響も懸念される。



●事業を行った場合（事業実施後）

【防護ネットの巻き直し等補修作業】



【埋設ゴミ処理後の緑化イメージ】



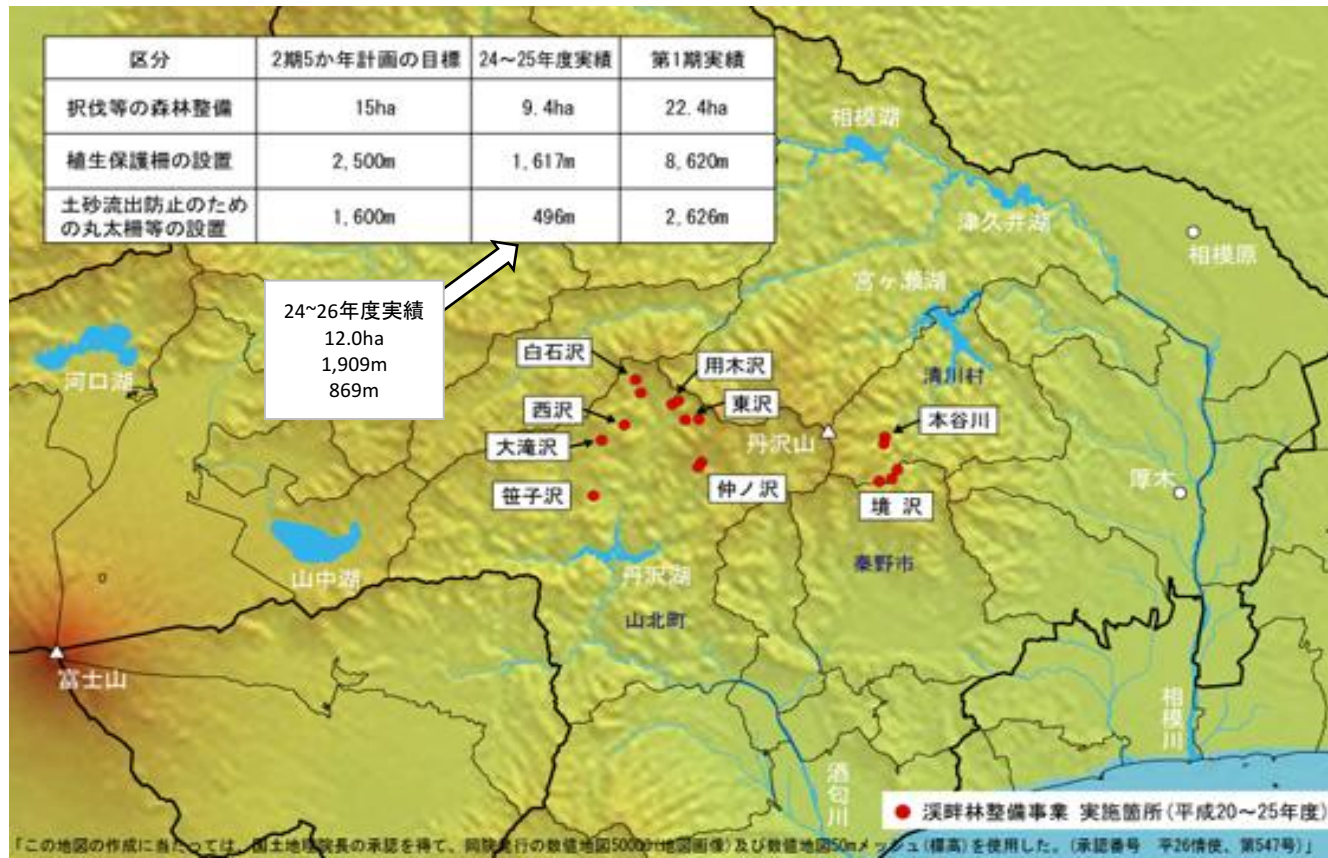
【事業を行った場合（事業実施後）の状況】

- 樹木の生長にあわせネットの巻きなおし等を実施。その他、植樹や登山道整備など県民参加による協働事業を促進する。
- 山ゴミ処理後は、土壌の安定措置を施し緑化等を図る。

事業名	3 溪畔林整備事業		
事業のねらい・目的	水源上流の溪流沿いにおいて、土砂流出防止や水質浄化、生物多様性の保全など森林の有する公益的機能が高度に発揮される良好な溪畔林の形成を目指す。	事業対象地域	丹沢大山自然再生計画の統合再生流域
事業内容	丹沢大山自然再生計画の統合再生流域における土砂流出等手入れの必要な主要な沢について、本数調整伐等の森林整備、植生保護柵の設置による植生の回復、丸太柵等の設置による土砂流出防止の対策を講じるとともに、第1期計画期間中に溪畔林整備事業を実施した森林を含めてモニタリング調査を実施する。		

	第1期 (H19~23)			第2期 (H24~26)		
森林整備	計画 20 ha	実績 22.4 ha	進捗率 112.0%	計画 15 ha	実績 12.0 ha	進捗率 80.0%
植生保護柵	計画 4,000 m	実績 8,620 m	進捗率 215.5%	計画 2,500 m	実績 1,909 m	進捗率 76.4%
丸太柵等	計画 5,000 m	実績 2,626 m	進捗率 52.5%	計画 1,600 m	実績 869 m	進捗率 54.3%

【事業実施箇所図】



アウトプット
＜量的指標
による評価＞
又は
1次的
アウトカム
＜質的指標
による評価

【事業実施状況】
第1期 (H19~23)



シカの採食から広葉樹稚樹を保護して、溪畔人工林の混交林化を図るため、植生保護柵を設置。
場所: 白石沢
植生保護柵(H21)



土壌流出防止対策により土壌を安定させて、溪畔人工林の混交林化を図るため、丸太筋工等を実施。
場所: 大滝沢
植生保護柵
丸太筋工
伏せ工 (H23)

第2期 (H24~26)



[間伐等により光環境を改善し、広葉樹の生長を促して溪畔人工林の混交林化を図るため、間伐等を実施。
場所: 白石沢
植生保護柵
金網柵工
間伐 (H25)

1 次的
アウトカム
<質的指標
による評価>

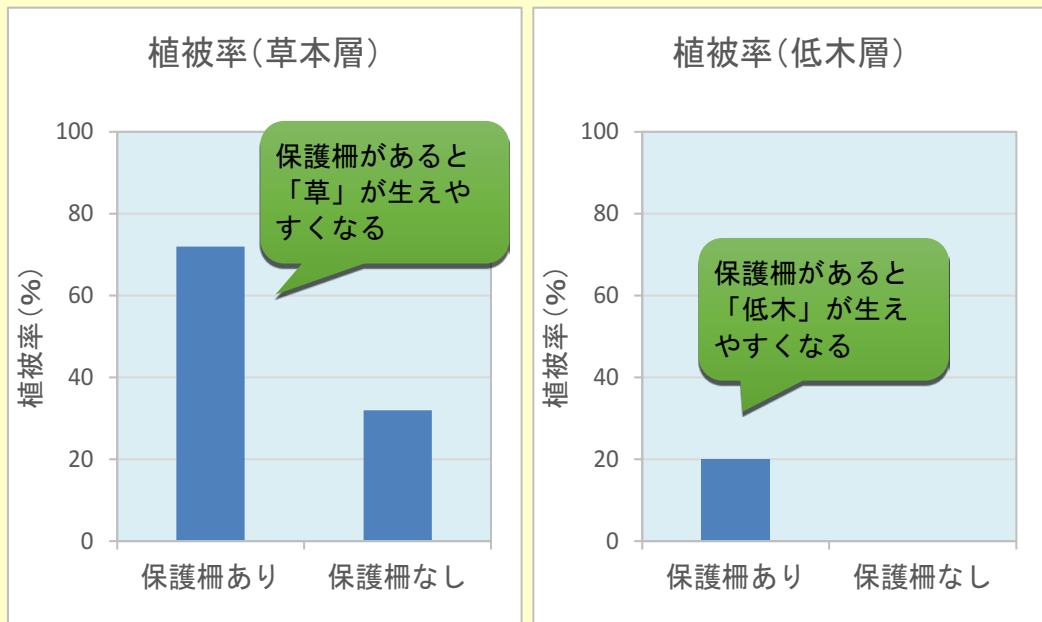
●事業を行わない場合（事業実施前）



【事業を行わない場合（事業実施前）の状況】

○左の写真は、間伐の遅れた針葉樹人工林で、林床の光不足およびシカの採食によって下層植生が衰退している。これにより雨水からの保護機能が後退し、土砂流出等が進行する。
○右の写真は、さらに土砂流出が始まっている状況。森林の水源かん養機能の悪化、水質の劣化を招く。

●事業実施の有無によるデータの比較







植生保護柵設置による植被率(しょくひりつ)の変化(用木沢H25)

●事業を行った場合（事業実施後）



【事業を行った場合（事業実施後）の状況】

○左の写真は、間伐を行い、光環境を改善すると共に、植生保護柵の設置によりシカの採食圧を抑止し、下層植生を回復させている。植物の根系が発達し、森林(土壌)の 水源かん養機能が回復する。さらに、針葉樹の単層林から広葉樹との混交林への誘導が期待できる。ただし、植生保護柵外では植生が回復していないことから、シカ対策との組合せが必要。
○右の写真は、土壌保全工設置により土砂流出が抑えられ、林地崩壊を防止している。やがて植生が回復し、水源かん養機能の向上が期待できる。

事業名	4 間伐材の搬出促進														
事業のねらい・目的	民間の力を活用して水源涵養など公益的機能の高い良好な森林づくりを進めるため、間伐材の搬出を促進し、有効活用を図ることにより、森林所有者自らが行う森林整備を促進するとともに、森林循環による持続的・自立的な森林管理の確立を目指す。				事業対象地域	県内水源保全地域									
事業内容	県内水源保全地域で生じる間伐材の搬出支援および生産指導等														
	第1期(H19~23)			第2期(H24~26)											
搬出量	計画 50,000 m ³	実績 46,224 m ³	進捗率 92.4%	計画 107,500 m ³	実績 38,586 m ³	進捗率 35.9%									
【事業実施箇所図】															
 <table border="1" data-bbox="926 1338 1402 1412"> <thead> <tr> <th>区分</th> <th>2期5か年計画の目標</th> <th>24~25年度実績</th> <th>第1期実績</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>間伐材の搬出量</td> <td>107,500m³</td> <td>24,658m³</td> <td>46,224m³</td> </tr> </tbody> </table>								区分	2期5か年計画の目標	24~25年度実績	第1期実績	間伐材の搬出量	107,500m ³	24,658m ³	46,224m ³
区分	2期5か年計画の目標	24~25年度実績	第1期実績												
間伐材の搬出量	107,500m ³	24,658m ³	46,224m ³												
アウトプット <量的指標 による評価> 又は 1次的 アウトカム <質的指標 による評価>	【事業実施状況】 第1期(H19~23)														
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div data-bbox="407 1596 848 1911"> <p>【従来機械による搬出】</p>  </div> <div data-bbox="978 1596 1528 1911"> <p>従来型の集材機械等が中心のため、高齢の熟練した技能者から、若い技術者への技術の継承が難しかった。 人力に頼る作業も多いため、生産性が低く、労働災害の危険性も高かった。</p> </div> </div>															
第2期(H24~26)															
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div data-bbox="407 1982 848 2297"> <p>【労働負荷が少なく、安全な作業】</p>  </div> <div data-bbox="978 1982 1528 2326"> <p>補助事業の活用により、間伐材の搬出が促進され、若い就労者でも操作できる高性能林業機械等による安全で効率的な搬出技術が普及してきた。</p> </div> </div>															
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div data-bbox="407 2338 848 2656"> <p>【機械を組み合わせた効率的搬出】</p>  </div> </div>															

1 次的
アウトカム
<質的指標
による評価>

●事業を行わない場合（事業実施前）

【例：非効率な従来機械による集材】



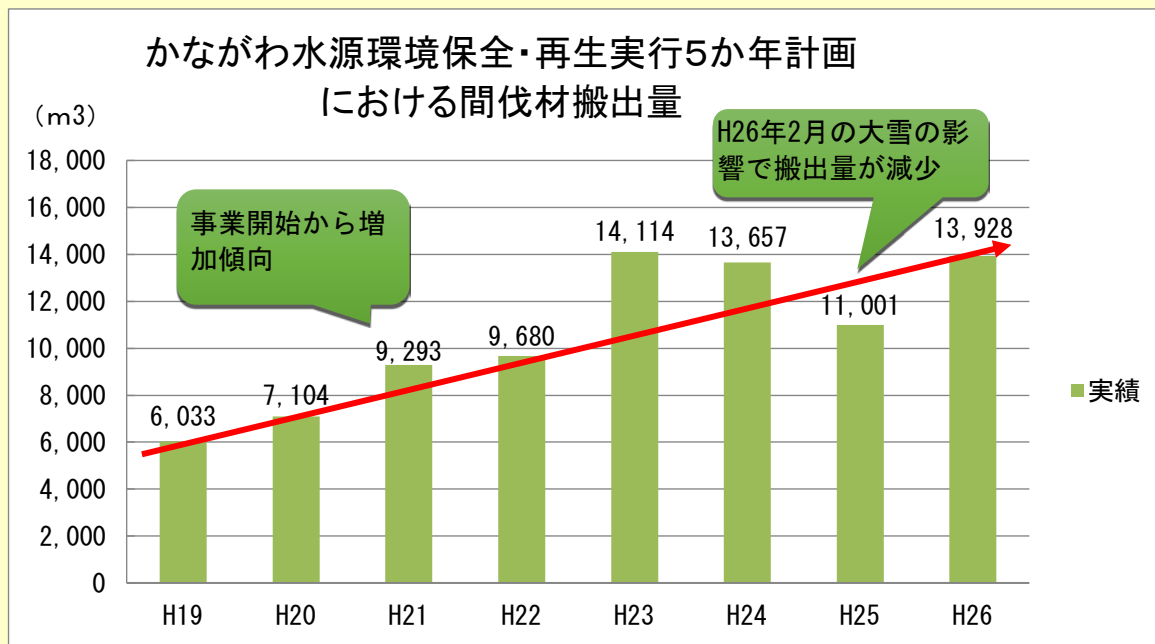
【例：伐倒木が散らかったままの林内】



【事業を行わない場合（事業実施前）の状況】

- ※上記写真の状態の解説も含め、水源環境にとってどのようにマイナスであるのかを説明する。
- 森林整備によって生じた間伐材が活用されずに放置され、県産木材の資源循環がすすまない。
- 公共工事等による請負による森林整備だけでは、持続的・自立的な森林管理が行われない。
- 搬出技術者が高齢化し、新しい担い手が育たない。

●事業実施の有無によるデータの比較



●事業を行った場合（事業実施後）

【例：効率的な搬出技術の定着】



【例：間伐材が有効利用され、片付いた林内】



【事業を行った場合（事業実施後）の状況】

- ※上記写真の状態の解説も含め、水源環境にとってどのようにプラスであるのかを説明する。
- 森林整備によって生じた間伐材が有効利用され、木材利用によるCO2固定と資源循環が促進される。
- 補助事業の活用により、持続的・自立的な森林管理が促進される。
- 安全で効率的な搬出技術が導入され、労働者の通年雇用、定着がすすむ。

事業名	5 地域水源林整備の支援		
事業のねらい・目的	地域における水源保全を図るため、市町村や森林所有者が行う間伐などの森林整備に対して県が支援し、水源かん養など公益的機能の高い森林づくりを目指す。	事業対象地域	県内水源保全地域 (地域水源林エリア)
事業内容	地域特性を踏まえた市町村の全体整備構想に基づいた地域水源林の整備や森林所有者が自ら実施する間伐など森林整備の取組に対して支援する。		

	第1期(H19~23)			第2期(H24~26)		
私有林確保	計画 1,263 ha	実績 1,235 ha	進捗率 97.8 %	計画 1,014 ha	実績 809 ha	進捗率 79.8 %
私有林整備	計画 1,263 ha	実績 1,263 ha	進捗率 100.0 %	計画 1,376 ha	実績 842 ha	進捗率 61.2 %
市町村有林整備	計画 942 ha	実績 631 ha	進捗率 67.0 %	計画 584 ha	実績 366 ha	進捗率 62.7 %
高齢級間伐	計画 1,080 ha	実績 408 ha	進捗率 37.8 %	計画 500 ha	実績 91 ha	進捗率 18.2 %

【事業実施箇所図】



アウトプット
＜量的指標
による評価＞
又は
1次的
アウトカム
＜質的指標
による評価＞

【事業実施状況】
第1期(H19~23)

<p>整備前</p>	→	<p>平成26年現在</p>	<p>南足柄市(怒田) 平成21年度に間伐などを行い、林内を明るくしたことで、低木や下草、つる植物が良好に生育するようになった。</p>
<p>整備前</p>	→	<p>平成26年現在</p>	<p>伊勢原市(子易) 平成20年度に間伐などを行い、林内を明るくしたが、シカの食害の影響もあり、低木や下草の生育が抑制されている。</p>

第2期(H24~26)

<p>整備前</p>	→	<p>平成26年現在</p>	<p>松田町 (松田庶子) 平成25年度に間伐などを行い、林内を明るくしたところ、数ヶ月で下草が生え始めた。</p>
------------	---	----------------	--

●事業を行わない場合（事業実施前）

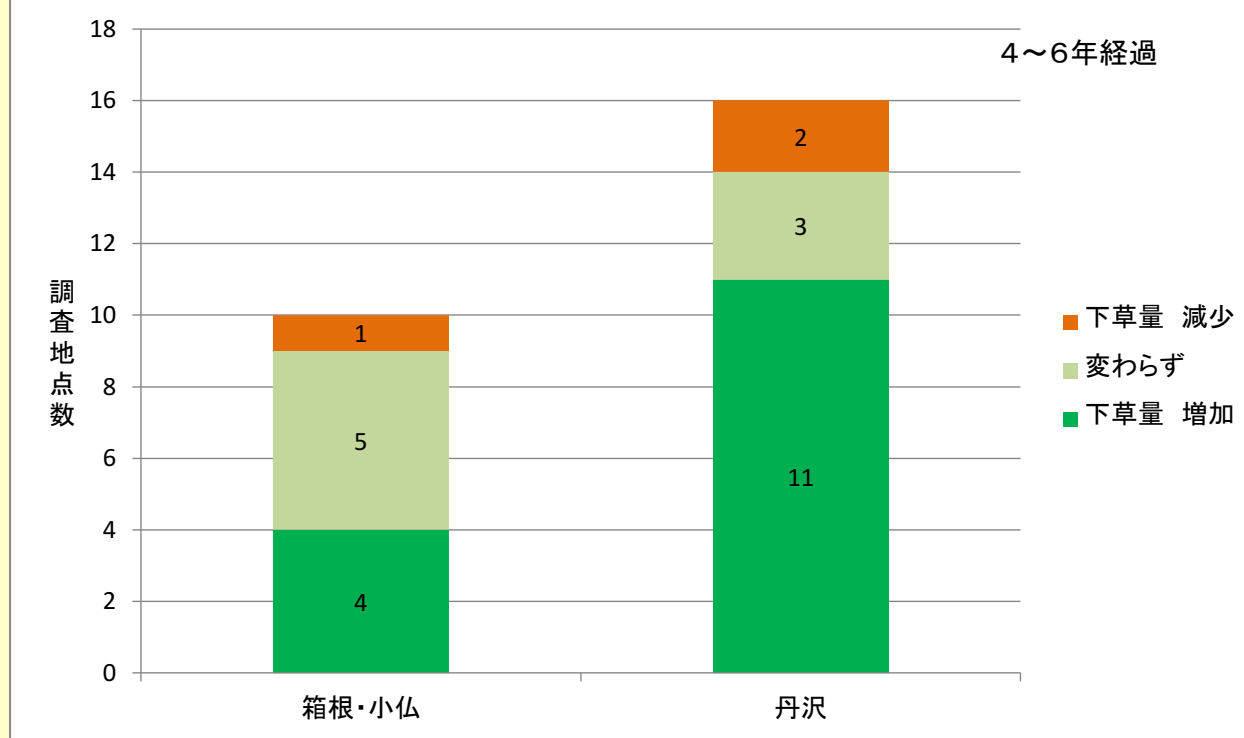


【事業を行わない場合（事業実施前）の状況】

- ・左の写真は平成19年度撮影の清川村の手入れ不足の人工林で、植栽木が密集し、林内が暗く下草や低木がほとんどない状況が分かる。また、シカによる食害の影響も一因と考えられる。
- ・右の写真は平成21年度撮影の大井町の手入れ不足の人工林で、植栽木が密集し劣勢木が枯れて倒木となり、放置されている。また林内が全体的に暗く、低木や下草がまばらである状況が分かる。

【再掲(P63)】
「1 水源の森林づくり事業の
推進」のモニタリング結果

森林整備後の地表の変化



※調査地点数26
 ※現存量：減少：10g/m²以上減少、変わらず：±10g/m²、増加：10g/m²以上増加
 ※「変わらず」は、衰弱木の整理などで林内光環境に影響しなかった場合やシカ採食の影響等

【事業による効果】スギ・ヒノキ人工林における整備後2時点の現存量の変化
 (H19-23、H20-24、H19-25、H20-25)

●事業を行った場合（事業実施後）



【事業を行った場合（事業実施後）の状況】

- ・左の清川村の写真では、平成19年度及び24年度に針広混交林を目標林型とした森林整備を行った結果、林内は明るくなり、シカがあまり好まない植物の割合が高いものの、明らかに下草が豊かになり、林内の環境が改善されたことが分かる。当箇所は森林の持つ水源かん養等の公益的機能は確実に向上しているが、シカの食害などにより広葉樹の成長が思わしくない。
- ・右の大井町の写真では、平成21年度に針広混交林を目標林型とした森林整備を行った結果、全体的に林内が明るくなり、低木や下草が良好に生育してきている状況が分かる。シカの影響の少ない地域であることから、順調に混交林化が進むものと見込まれる。

1 次的
アウトカム
<質的指標
による評価>