

1 水源の森林づくり事業の推進

I どのような事業か

【事業の概要】

水源の森林エリア内の私有林の公的管理・支援を一層推進し、水源かん養機能等の公益的機能の高い水源林として整備。

公的管理・支援とは、県が皆様の森林を一定期間借りたり、重要な森林は買い入れるなどして、直接森林の管理・整備を行っていきとともに、森林所有者自ら森林整備をする際は、その支援を行っていくものです。

【第2期5か年の新たな取組】

水源林の確保については、事業開始当時と比較して、確保森林の小規模化、複雑化により、確保に係る業務量の増大が課題となっていた。新たな取組としては、これまでの4つの手法に加え、新たに森林組合等が行う長期施業受委託（＝森林所有者と森林組合等が10～20年間の長期施業受委託契約を締結し、森林組合等が森林整備を実施。）により公的管理・支援を行い、私有林の着実な確保を推進する。また、森林整備の担い手対策として、平成21年度から実施している「かながわ森林塾」について、第2期5か年計画に位置付け、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。

1 ねらい

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。

2 目標

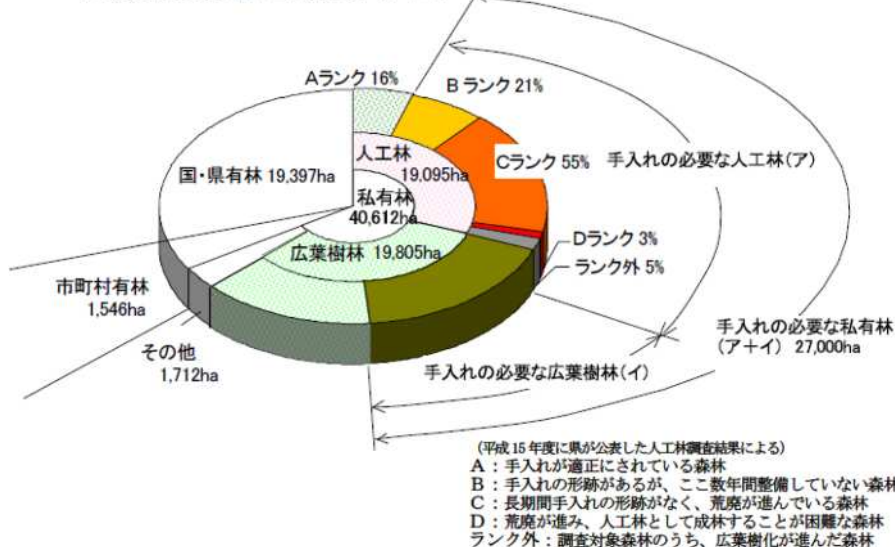
平成34年度までに水源の森林エリア内の手入れの必要な私有林27,000haを確保し、平成38年度までに概ね延べ55,000haを整備することを目標とする。

水源の森林エリア



(現状)

- 水源の森林づくり事業は、平成9年度から着手し、私有林の公的管理・支援を進めている。なお、この事業を展開する地域を明確にするため、水源の森林エリア（61,555ha）を設定している。
- 水源の森林エリア内の私有林（40,612ha）の荒廃状況（下のグラフ参照）
 - ・ 人工林（19,095ha）のうち、手入れの必要な人工林は 16,112ha（ア）
 - ・ 広葉樹林（19,805ha）のうち、手入れの必要な広葉樹林は 10,893ha（推計）（イ）



3 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。

また、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。

(1) 水源林の確保

5つの手法により公的管理・支援を行い、私有林の着実な確保を推進する。

〔公的管理・支援の方法〕

- ・水源分収林：森林所有者との分収契約により、森林を整備する。
- ・水源協定林：森林所有者との協定（借上げなど）により整備を行う。
- ・買取り：貴重な森林や水源地域の保全上重要な森林を買い入れ、保全整備する。
- ・協力協約：森林所有者が行う森林整備の経費の一部を助成する。
- ・長期受委託：森林所有者と森林組合等が長期受委託契約を締結し、森林組合等が森林整備を行う。

(2) 水源林の整備

確保した森林の整備を行い、水源かん養機能など森林の持つ公益的機能を高度に発揮しうる森林に誘導する。

〔目標林型〕

- ・巨木林：樹齢百年以上の森林
- ・複層林：高い木と低い木からなる二段の森林
- ・混交林：針葉樹と広葉樹が混生する森林
- ・広葉樹林：林内植生が豊かな地域の自然環境に適応している広葉樹林
- ・健全な人工林：森林資源として活用可能な人工林

	第2期5年間
確保面積	5,540 ha
整備面積	11,067 ha

(3) かながわ森林塾の実施

森林整備などの仕事に従事したい人を対象として、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の研修や森林の管理・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2期5年間
新規就労者の育成	75人

4 事業費

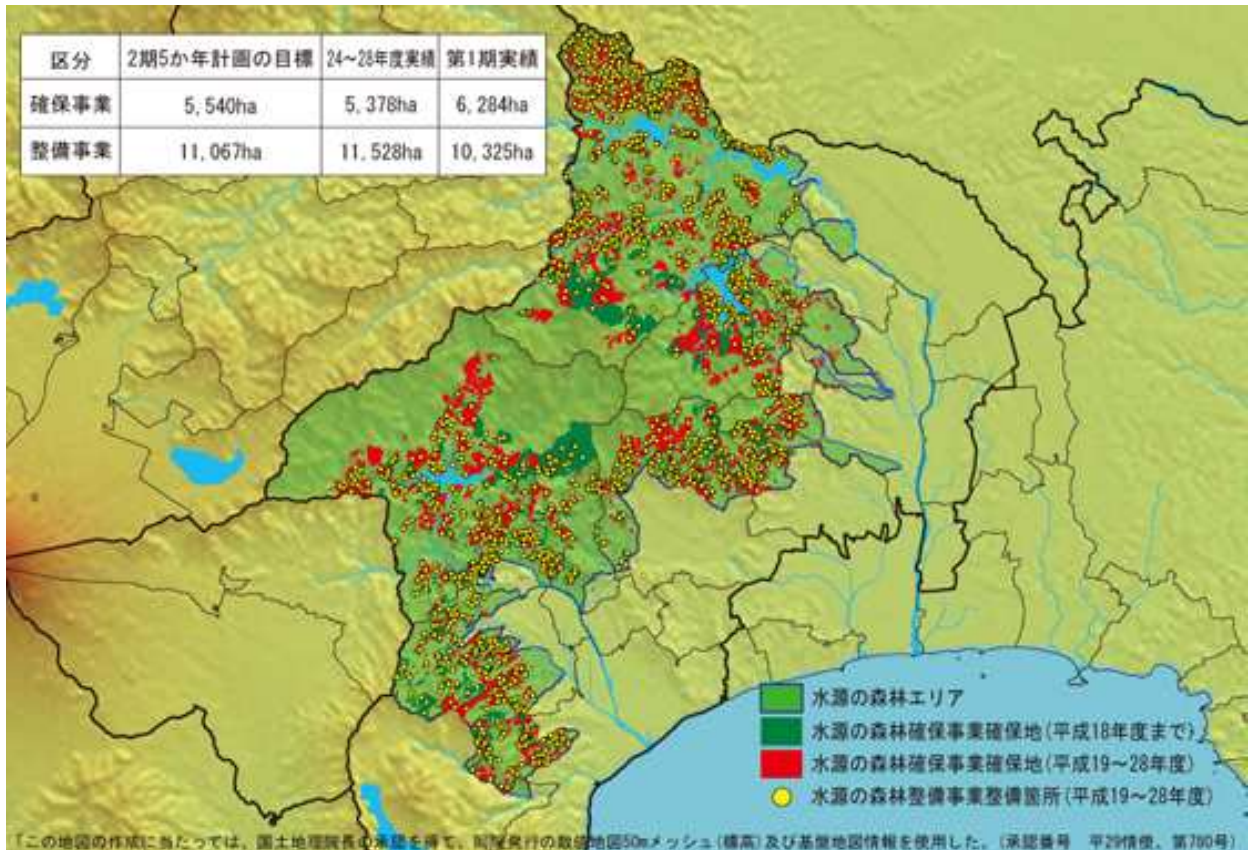
第2期計画の5年間計 134億900万円（単年度平均額 26億8,200万円）

うち新規必要額 67億4,900万円（単年度平均額 13億5,000万円）

新規必要額は、既存財源（平成17年度当初予算額のうち県営水道事業負担金を除いたもの）で対応してきた額を除いた額。

II 平成28年度（5か年計画5年目）の実績はどうだったのか

【事業実施箇所図】（平成19～28年度実績）



濃い緑は、平成9年度～18年度の10年間で確保した箇所（8,530ha）
 赤は、平成19年度からの水源環境保全再生施策開始から平成28年度までの10年間に確保した箇所(11,206ha)。
 平成19年度から28年度までの10年間で、平成9年度～18年度の10年間で確保した面積以上を確保しており、水源環境保全再生施策開始後に一層加速して事業を進めていることがわかる。

【事業を実施した現場の状況】

相模原市緑区佐野川（八幡ほか）



林内に光が入らず、暗い森林の様子



森林整備を行い、明るくなった林内の様子

伊勢原市大山（松木平）



林内に光が入らず、暗い森林の様子



森林整備を行い、明るくなった林内の様子

松田町寄（本沢）



丸太積工とヤシ繊維の植生ネット工による
土壌保全工の状況



植生保護柵と丸太筋工による土壌保全工の
状況

森林塾（県立21世紀の森）

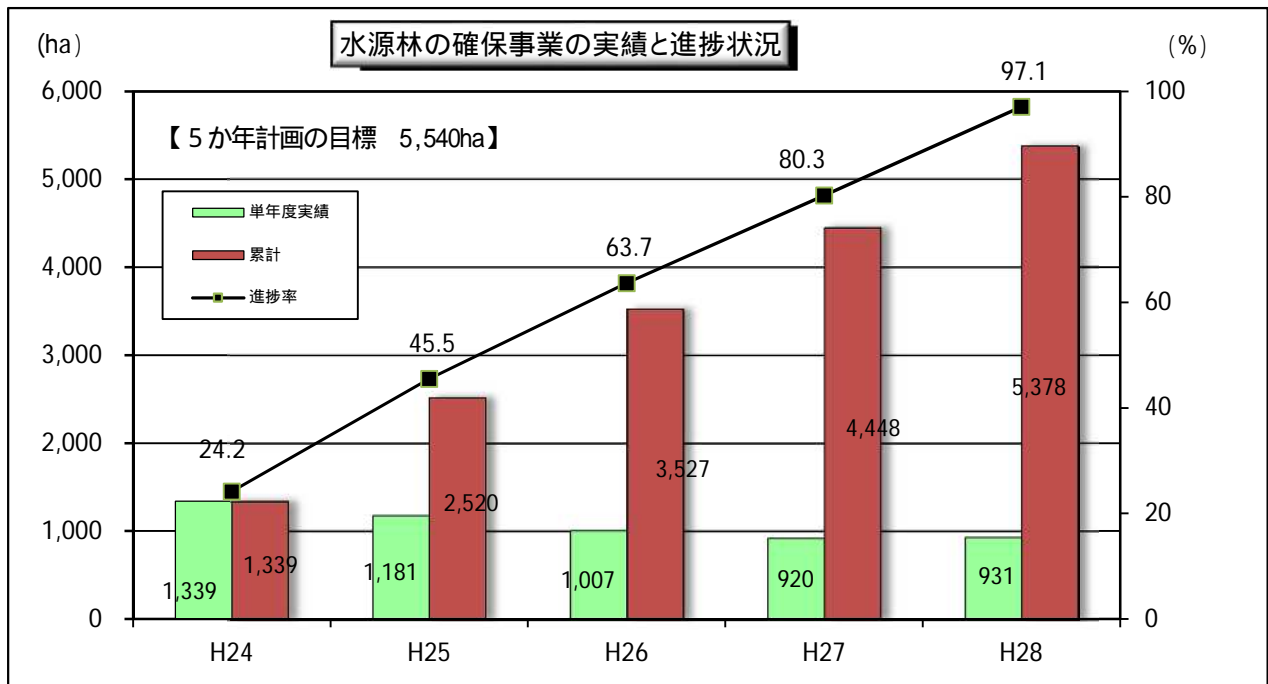


新規就労希望者を対象とした「演習林実習コース」
で実施したスギ人工林における間伐実習の様子

森林塾（南足柄市塚原）

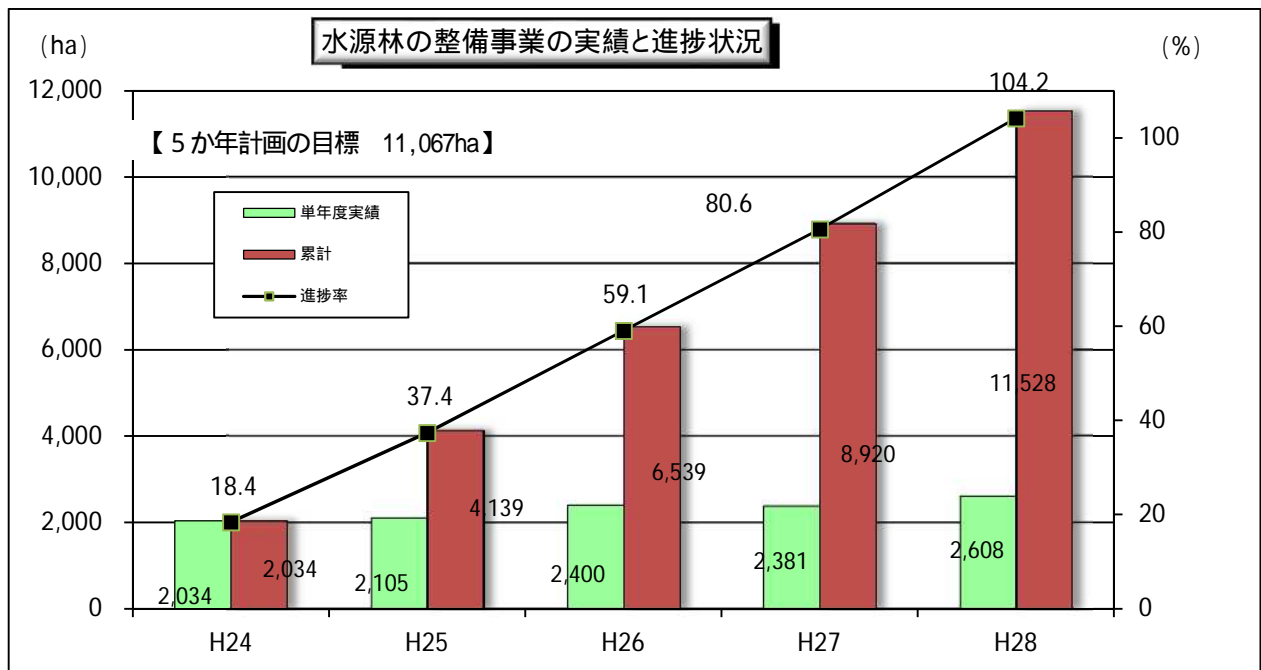


新規就労希望者を対象とした「演習林実習コース」
で実施したヒノキ人工林における枝打実習の様子



平成28年度は、着実に森林所有者との協定の締結等を進め、931haを確保した。（進捗率97.1%）

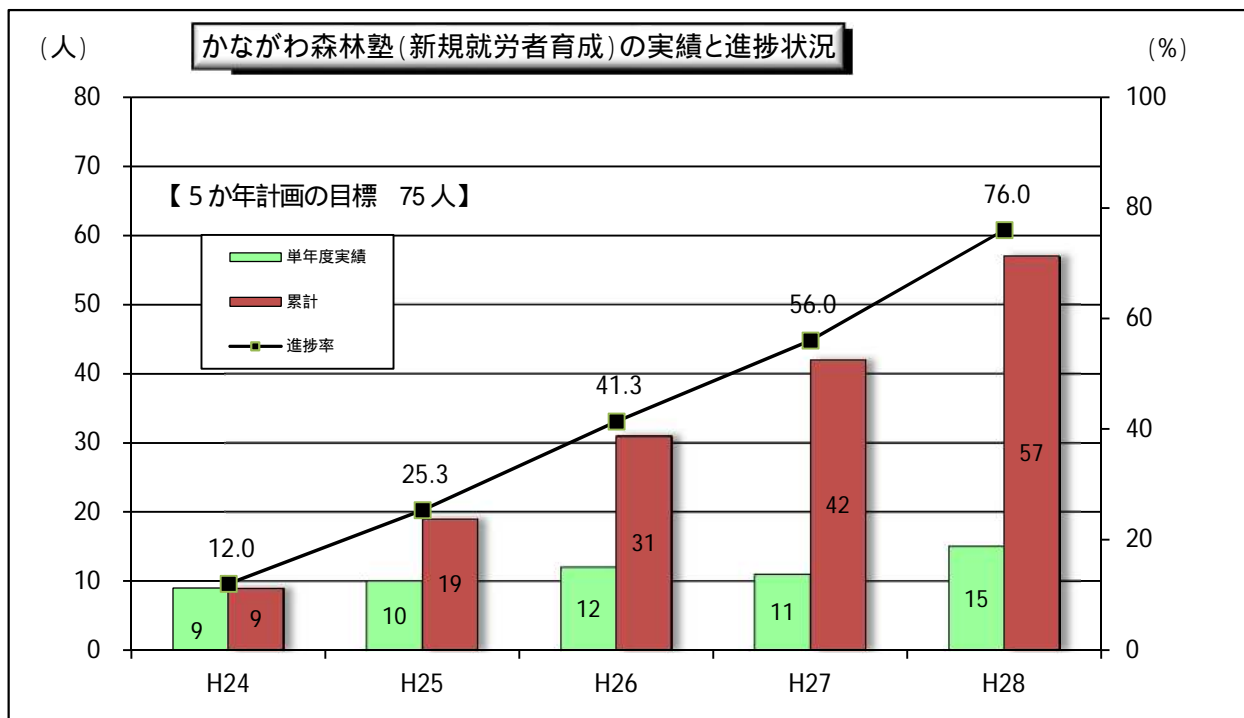
一般会計分を含む



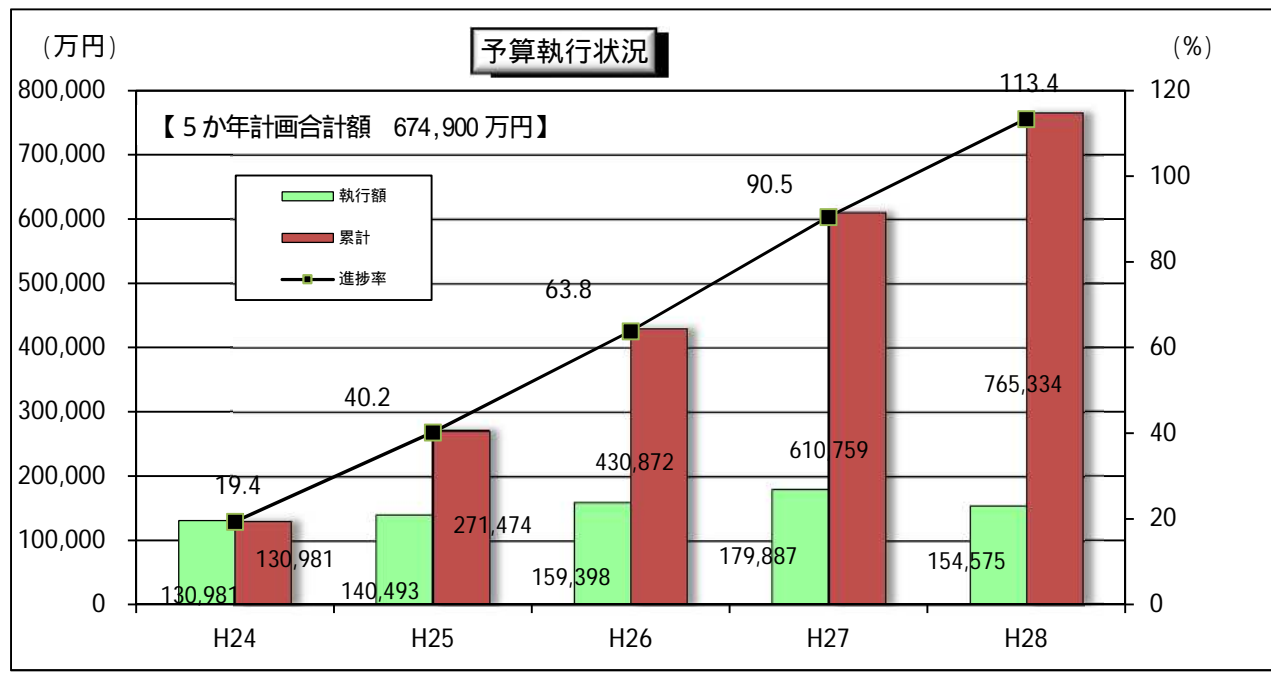
平成28年度は、着実に間伐等の整備を進め、2,608haを整備した。（進捗率104.2%）

一般会計分を含む。

【参考】1ha(ヘクタール) = 10,000㎡(100m×100m)
 例えば、横浜スタジアムのグラウンド面積は13,000㎡ = 1.3haです。



平成 28 年度は、演習林実習コースの修了者のうち 15 人が林業会社等に就職した。(進捗率 76.0%)



平成 28 年度は、154,574 万円を執行した。(進捗率 113.4%)

一般会計分を含まず。

1 5か年計画に対する進捗状況

区 分	5か年計画の目標	24年度実績	25年度実績	26年度実績	27年度実績	28年度実績	5か年度累計(進捗率)
確保事業	5,540ha	1,339ha	1,181ha	1,007ha	920ha	931ha	5,378ha (97.1%)
整備事業	11,067ha	2,034ha	2,105ha	2,400ha	2,381ha	2,608ha	11,528ha (104.2%)
かながわ森林塾	75人	9人	10人	12人	11人	15人	57人 (76.0%)

確保事業及び整備事業については、一般会計分を含む。

2 予算執行状況(単位:万円)

区 分	5か年計画合計額(年平均額)	24年度	25年度	26年度	27年度	28年度	5か年累計(進捗率)
予算額	674,900 (135,000)	145,925	150,267	162,274	189,215	178,870	-
執行額	-	130,981	140,493	159,398	179,887	154,575	765,335 (113.4%)

一般会計分は含まず。執行額は万円未満切捨てのため合計は一致しない。

3 具体的な事業実施状況

(1) 確保事業(実施主体:水源環境保全課、各地域県政総合センター)

区 分	24年度実績	25年度実績	26年度実績	27年度実績	28年度実績	累計
水源分収林	-ha	-ha	-ha	-ha	ha	-ha
水源協定林	895.30ha	719.59ha	644.81ha	586.31ha	517.50ha	3,363.51ha
買取り(寄付含む)	29.31ha	44.67ha	18.58ha	7.33ha	1.24ha	101.13ha
長期受委託	184.91ha	205.68ha	237.95ha	234.16ha	332.39ha	1,195.09ha
協力協約	229.74ha	211.22ha	105.55	92.43ha	79.41ha	718.35ha
合 計	1,339.26ha	1,181.16ha	1,006.89	920.23ha	930.54ha	5,378.08ha

(2) 整備事業(実施主体:各地域県政総合センター、森林所有者等)

区 分	24年度実績	25年度実績	26年度実績	27年度実績	28年度実績	累計
県による整備	1,484.83ha	1,526.46ha	1,811.34ha	1,825.75ha	2,011.39ha	8,659.77ha
長期受委託による整備	140.53ha	208.43ha	285.17ha	327.22ha	381.15ha	1,342.50ha
協力協約による整備	408.40ha	370.14ha	303.46ha	228.46ha	215.06ha	1,525.52ha
合 計	2,033.76ha	2,105.03ha	2,399.97ha	2,381.43ha	2,607.60ha	11,527.79ha

(3) かながわ森林塾(実施主体:森林再生課)

対象者	研修コース	内容と目的	24年度実績	25年度実績	26年度実績	27年度実績	28年度実績	5か年度累計
就業希望者(就業前)	森林体験コース	森林・林業に関する体験学習、座学 ・就業意識の明確化、就業の見極め	修了者 21人	修了者 35人	修了者 26人	修了者 21人	修了者 26人	修了者 129人
	演習林実習コース	演習林での現場研修、座学 ・基礎技術の習得・体力の向上	修了者 15人 就職者 9人	修了者 16人 就職者 10人	修了者 20人 就職者 12人	修了者 14人 就職者 11人	修了者 19人 就職者 15人	修了者 84人 就職者 57人
中堅技術者	素材生産技術コース	間伐材伐木、造材、搬出技術の現場研修 ・間伐材搬出の促進、労働安全衛生の向上	修了者 6人	修了者 5人	修了者 5人	修了者 12人	修了者 10人	修了者 38人
上級技術者	流域森林管理士コース	森林・林業に関する実技指導、座学、資格取得のための技能講習 ・森林を総合的にマネジメントできる幅広い知識や技術を身につけた技術者の養成	修了者 1人	修了者 3人	修了者 7人	修了者 10人	修了者 5人	修了者 26人
造園・土木業者	森林整備基本研修	森林・林業に関する体験学習、座学 ・他業種からの新規参入の促進 ・森林整備業務における技術水準の確保	修了者 29人	修了者 35人	修了者 26人	修了者 23人	修了者 19人	修了者 132人

Ⅲ 事業の成果はあったのか(点検結果)

総括

(1) 水源林の確保・整備

第2期5か年計画の目標事業量に対し、5年間の累計で、確保事業では97.1%、整備事業では104.2%の進捗率となっており、概ね目標どおりの堅調な実績であった。

良質な水を確保するために、水源環境保全税を導入して私有林を整備してきたことは評価できる。

これまでのモニタリング調査結果によると、人工林の植被率は、丹沢と小仏・箱根ともに第1回調査から第2回調査で増加する傾向を示したが、第3回調査時の植被率は第2回と同程度で推移した。このことから、現状での光環境やシカ密度、立地特性などによる限界値に達し、人工林の植被率は定常状態になったと考えられる。

第2期からの新たな取組として、シカ管理と連携した森林整備を実施するとともに、森林組合等が行う長期施業受委託に対して公的支援を行い、私有林の着実な確保・整備が進められた。これまでの取組により、人工林については、概ね順調に手入れ不足が解消してきており、広葉樹林については、長期間にわたり森林整備を行う必要がある箇所の確保は概ね完了が見込まれている。

シカ対策に関しては、植物を採食するシカへの食物供給量が森林整備によって増加することから、餌場となる森林での柵による侵入制限や捕獲の強化等によりシカ密度を調整していくことが、丹沢大山以外も含めた水源林におけるシカ管理の重要な課題である。

長期施業受委託については、地元の森林組合等が長期にわたり計画的に施業地に適した森林整備を行うことが可能となっており、このような持続可能な循環型森林づくりへの取組は、公益的機能の高い人工林として水源の森林が維持されることに繋がっていくことが期待できる。また、このような森林づくりのためには、森林組合等の受託事業者が継続して健全経営を行うことが大事であり、県の役割として、事業者が水源環境保全税終了後も健全な事業経営を継続できるよう適切な指導や、対策を検討することが必要である。

また、平成25年度に「水源林整備の手引き」を改定し、広葉樹林整備では極力伐採を控え、植生保護柵の設置や土壌保全対策を行うこととするなど、整備方針の見直しを図ったことは評価出来る。今後とも立地環境や土壌条件などの現場状況を踏まえた、きめ細やかな事業推進が求められる。

なお、水源保全地域内においては、一般対策事業であっても、こうしたきめ細やかな施業を行うよう留意し、また、市町村や民間事業者に対する普及指導にも努めることを望みたい。

平成9年度から実施している「水源の森林づくり事業」で確保した森林については、平成29年度以降、順次、森林所有者へ返還されるが、所有者には返還された森林は水源かん養など公益的機能を持った森林であるという意識を持ち続けることが求められる。また、森林の状況を所有者が継続的に把握することは困難なことから、森林管理の新たな仕組みの構築など、所有者の状況も勘案して、森林の公益的機能を持続させるための対策を検討すべきである。また、森林整備とともにシカの対策は必須であり、所有者へ返還後も継続したシカ対策を継続する必要がある。

なお、第3期計画では、こうした課題を踏まえて、森林の巡視等を行う仕組みなどを試行しつつ、公益的機能の持続に向けた森林管理の仕組みを第3期計画中に検討するとしており、今後の検討状況を注視していく。

(2) かながわ森林塾

第2期5か年の累計で、演習林実習コースで84人が修了し、このうち57人が就職に至っており、第2期5か年計画の目標（新規就労者の育成75人）に対し、76.0%の進捗率となった。

目標には届かなかったものの、新規就労した塾の修了生は森林整備の現場で活躍しており、また、林業従事者の若返りも着実に進んでいることから、こうした人材育成を進めた点については評価できる。

今後は、新規就労者の定着率を上げていくためにも、小規模・零細が多い林業事業者での就労条件の改善を促進する必要がある。

(3) その他

水源林の整備に関連して、気候変動による災害頻発への懸念や台風等による災害の発生状況を踏まえ、森林の生育基盤である土壌の保全を図るため、土木的工法を含めた土壌保全対策の強化に取り組むべきである。また、第2期計画までの取組により、渓畔林の整備技術が検証・確立されたので、今後の森林整備においてもこの技術を活用していく必要がある。

なお、第3期計画では、こうした課題を踏まえて、新たな事業として「土壌保全対策の推進」に取り組むとともに、溪流沿いの森林では確立した渓畔林整備技術を活用していくとしており、今後の事業展開に期待したい。

1 事業進捗状況から見た評価

< 評価の基準：区分(2) > 0-4⁺ -ジ 参照

	進捗率	ランク
水源林の確保	97.1%	A
水源林の整備	104.2%	A
かながわ森林塾（新規就労者育成）	76.0%	B

2 事業モニタリング調査実施状況

水源の森林づくり事業は、平成9年度から実施し、19年度の水源環境保全税の導入により拡充されている。事業内容は同様であるため、従前の箇所を継続してモニタリング調査している。

<実施概要>

森林整備箇所50地点の 植生 土砂移動量 光環境 を5年ごとに調査し、整備効果を検証。

この事業は、荒廃が進む水源の森林エリア内の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」を目指すものであり、量的には確保面積及び整備面積を指標とし、質的には「森林が適正に手入れされている状態」を指標とし、中期的に把握して、評価する。

質的指標の「森林が適正に手入れされている状態」を把握するために、植生 土砂移動量 光環境を、次のモニタリング調査により把握する。

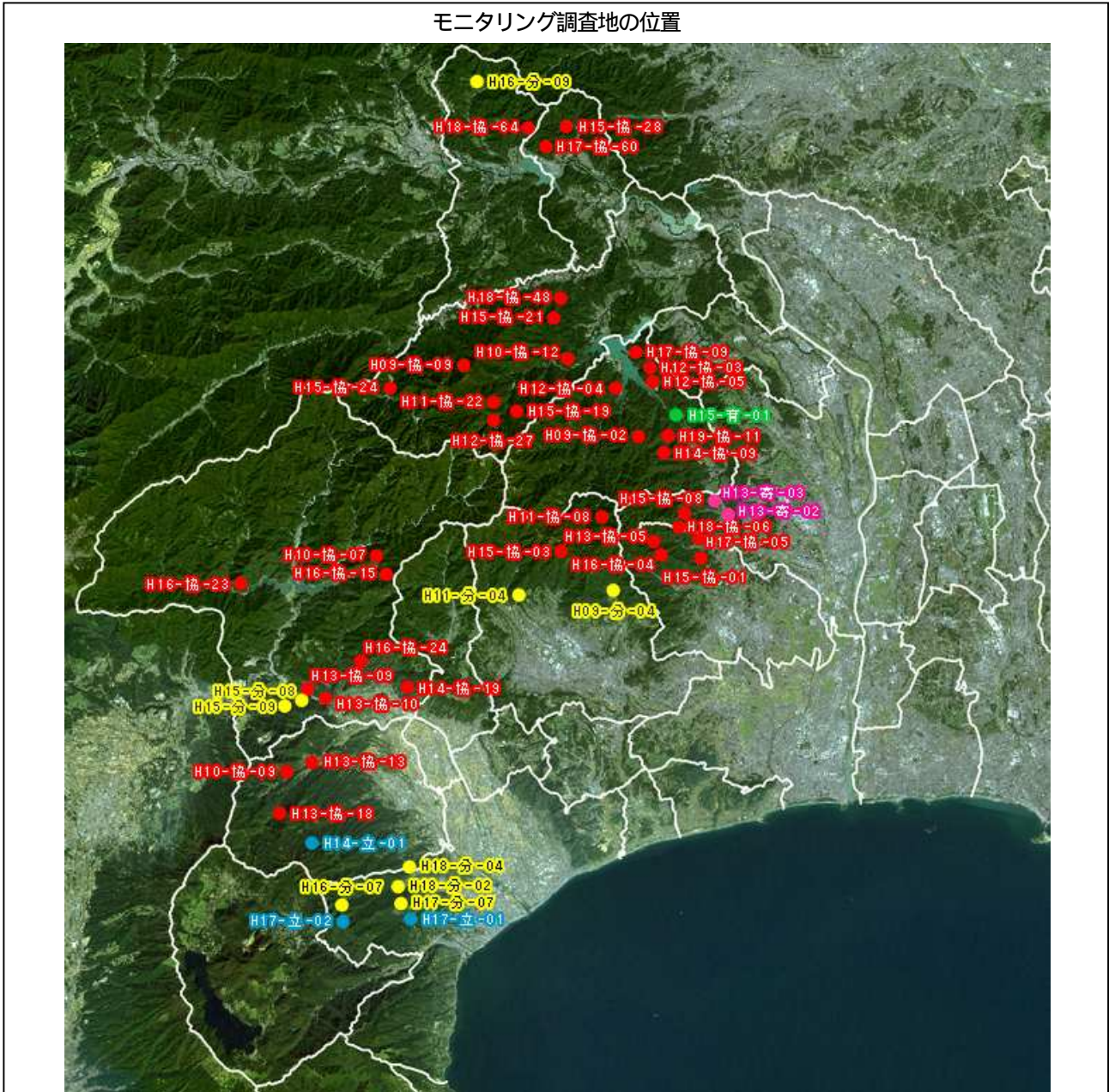
なお、長期的な施策効果の把握については、「11 水環境モニタリング調査の実施」における「森林のモニタリング調査」の対照流域法等による森林の水源かん養機能調査や人工林整備状況調査を行い、森林の水源かん養機能等を把握する。また、森林の公益的機能については、既に発表されている研究結果等も参考とする。

- (1) 項目 植生 土砂移動量 光環境
- (2) 手法 代表地点に観測施設(植生保護柵・土砂移動量測定枠)を設置
- (3) 頻度 5年ごとに調査
- (4) 調査実施主体 県自然環境保全センター
- (5) モニタリング調査地の設定
 - ・ モニタリング調査地は、針葉樹林、広葉樹林のバランスを考慮して、次の表に示したスケジュールで平成14年度より箇所の選定と整備直後の状態調査を進めてきた。
 - ・ 平成19年度に50地点計140試験区の選定が終了し、平成20年度にはモニタリング地点の第1回目の状態調査が終了した。
 - ・ 第1期5か年では39地点で実施し、第2期初年度の平成24年度で2回目のモニタリングが終了した。
 - ・ 現在3回目の調査を実施中である。

・ 水源林整備モニタリング調査地の年度別設定状況

地区	H15	H16	H17	H18	H19	H20	小計(内広葉樹林)
県央	1(1)	3(3)	2(1)	2(1)	1	1(1)	10(7)
湘南	1(1)	0	1(1)	2	2(2)	3(1)	9(5)
西相	0	0	0	1	3	2	6
足上	0	4(3)	2(2)	2(1)	3	2	13(6)
県北	1	0	2(2)	2(1)	4(2)	3	12(5)
年度計	3(2)	7(6)	7(6)	9(3)	13(4)	11(2)	50(23)

モニタリング調査地の位置



調査地点の記号 (H - -) の説明

H 私有林を確保した年度

公的管理の手法

分：水源分収林 協：水源林整備協定 育：水源林育林協定 立：水源立木林 寄：水源公有林

3 事業モニタリング調査結果

< 調査結果の概要 >

- ・下の図はシカの生息状況を考慮して試験地を3区分(丹沢、丹沢の植生保護柵内、小仏・箱根)し、林相をスギ・ヒノキ人工林と広葉樹林に区分して、平成28年度までに4~5年おきに3回植生を調査した試験地の低木層(およそ高さ1.5m~5m)と草本層(およそ高さ1.5m以下)の植被率の変化を示したものである。
- ・人工林の低木層および草本層の植被率は、丹沢と小仏・箱根ともに第1回調査から第2回調査で増加する傾向を示したが、第3回調査時の植被率は第2回と同程度で推移した。
- ・このことから、人工林の植被率は頭打ち(定常状態)になったと考えられる(現状での光環境やシカ密度、立地特性などによる限界値に達した)。
- ・広葉樹林の低木層の植被率は、柵内と比較して柵外では同程度で推移した。
- ・広葉樹林の草本層の植被率は、柵内外ともに大きな変化を示さなかったが、柵内外で比較すると柵内で植被率は高かった。人工林と比較すると、草本層の植被率は人工林が高かった。
- ・丹沢の人工林で草本層の植被率の増加に寄与していた植物はオオバノイノモトソウやマツカゼソウといったシカの不嗜好性植物が主体であった。

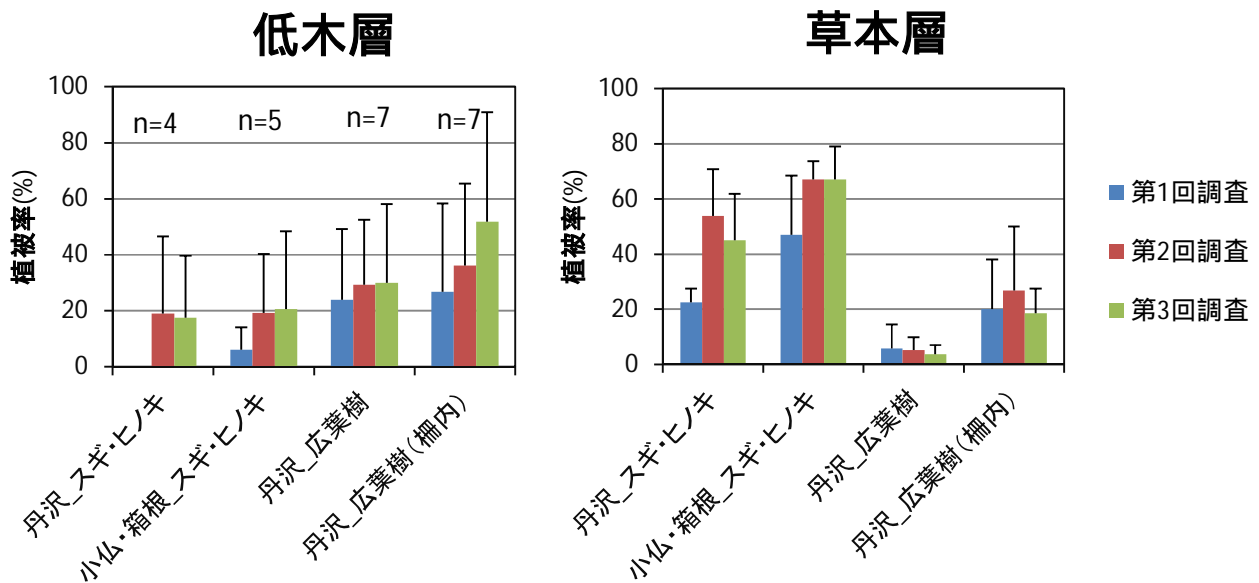


図 3 回調査した23試験区における低木層と草本層の植被率の変化
nは試験区数。縦棒は標準偏差。

4 県民会議 事業モニター結果

事業モニターの実施概要を記載するとともに、実施結果として事業モニターチームがまとめた「事業モニター報告書」の総合評価コメント(抜粋)を記載している。(「事業モニター報告書」の全体については県水源環境保全課ホームページに掲載(<http://www.pref.kanagawa.jp/cnt/f533616/p817987.html>))

平成24年度	<p>【日 程】 平成24年11月7日(月)</p> <p>【場 所】 山北町谷ヶ字鳥手山</p> <p>【参加者】 9名</p> <p>【テーマとねらい】 森林の持つ公益的機能を高度に発揮しうる森林として整備できているかをモニターする。</p> <p>【事業の概要】 人工林については間伐を行い、立木の間隔をあけて、土地本来の広葉樹が生長できる条件を整え、スギ・ヒノキと広葉樹が混成する「針広混交林」に誘導する。 広葉樹林は、受光伐や土壌保全工を実施して下層植生を増やし、土地本来の多様な草木が生える「活力ある広葉樹林」を育成する。</p> <p>【総合評価コメント】 全体的には、当該事業の必要性は十分理解しながらも、以下の点について意見や検討の必要性を述べている。 水源の森林の森林施業の有り方は、素材生産をベースにした林業技術とは別の形で有るべきだろうということ。水源保全に不必要な作業は止めるべきだし、新しい技術があっても良い。水源林の協定が終了した後も、豊かな水源林で有り続けるために、もっと所有者の立場や考え方にスポットライトを当てるべきではないか。 丹沢の山の地形や土壌に適した施業方針の採用。 ha 当たり相当な金額を投入する神奈川の水源林は、20年後にそれに相応の価値があつてほしい。</p>
	<p>【日 程】 平成24年12月6日(木)</p> <p>【場 所】 相模原市中野地区</p> <p>【参加者】 7名</p> <p>【テーマとねらい】 森林の持つ公益的機能を高度に発揮しうる森林として整備できているかをモニターする。</p> <p>【事業の概要】 水源協定林であり、目標林型は針広混交林および活力ある広葉樹林である。 育林方針としては、スギ・ヒノキ林は適正な密度管理を行い針広混交林へ誘導する。広葉樹林は枯損木、傾斜木を中心とした受光伐を行い下層植生の導入を促す。また必要箇所土砂の流出や浸食を抑えるための丸太柵工・丸太筋工および森林整備・管理に必要な径路を設置する。</p> <p>【総合評価コメント】 地権者の意向重視は大切であるが、「水源の森林」作りと木材生産のための「林業や里山の整備」とは似て非なる施業である。 人工林から天然林への移行は未だ確立されておらず、試行錯誤の段階にある。現状で良い施業に見えても、人手を介入しなくても良い森になるかどうかは不透明だ。この施業における本当の意味での評価は、次世代に託すしかない。 我々に出来るのは、今最善と思われる施をし、地権者・地域住民・行政が一体となって真剣に考え事業に取り組む事である。</p>

	<p>【日 程】 平成 25 年 8 月 26 日(月)</p> <p>【場 所】 秦野市寺山、清川村煤ヶ谷</p> <p>【参加者】 9 名</p> <p>【テーマとねらい】 第 2 期から開始した森林整備とシカ管理の一体的取組について、24 年度より配置されたワイルドライフ・レンジャーの活動を中心にモニターする。</p> <p>【事業の概要】 管理捕獲を実施してきた箇所の周辺で生息密度が上昇し、森林整備効果が十分に発揮されない状況となっていることから、水源の森林づくり事業などの森林整備地及びその周辺地域で「生息環境整備の基盤づくり」を目的とした管理捕獲を行う。また、森林施業とシカ捕獲の連携を試行し、モニタリングによって効果を検証する。</p> <p>【総合評価コメント】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 森林整備と管理捕獲の一体的取組は評価できる。 ・ 保管小屋の設置やモノレールの整備等 WLR (ワイルドライフ・レンジャー) 事業を強化するべき。 ・ WLR3 名では効率・効果に改善の余地がある。 ・ 森林塾とより強固な連携が必要である。 ・ 今後、モニタリングデータの解析や事業成果を継続的に注視していく必要性がある。 ・ 狩猟師減少から WLR は必要だと考えられるが、WLR を安易に税金で賄う方法を取りたくない。検討が必要。
平成 25 年 度	<p>【日 程】 平成 25 年 11 月 29 日(金)</p> <p>【場 所】 山北町世附、山北町山市場</p> <p>【参加者】 8 名</p> <p>【テーマとねらい】 水源の森林づくり事業において、水源地域である山北町(西丹沢地域)が地質的な状況(スコリア層)によって、山腹崩壊が起きやすい水源林があるという課題に対し、山腹崩壊した 2 箇所の現場をモニターする。</p> <p>【事業の概要】</p> <p>山北町世附 水源の森林づくり事業の事業地として 1 回目の森林整備が終了したが、平成 22 年台風 9 号により山腹崩壊した。治山工事による対応について検討したが、保全対象がないなど費用対効果が小さいため、優先順位が低く、治山工事による復旧は見込めない状況となっている。</p> <p>山北町山市場 水源の森林づくり事業の確保予定地として測量していたが、平成 23 年台風 15 号により確保予定地の一部に山腹崩壊が発生したことから、崩壊地については確保予定地から除外した。崩壊地については保全対象があることなどから治山事業により対応中。</p> <p>【総合評価コメント】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 治山事業は、道路や人家、施設が現場近くに存在する場所が優先されるとのことであるが、スコリア崩壊地では森林整備と治山事業が一体的に進められるべきである。 ・ 水源の森林を治山工事で守ることは、県民の利益に十分かなうと考えられるので、早急な土壌流出の修復事業を実施するなど、県の踏み込んだ対応を望む。 ・ 治山工事という既存の事業に水源環境保全税を使うことの是非は、導入当時のことを考えると難しい問題であるが、水源環境保全税の原点に立ち戻り、税の導入によって事業の進捗率アップ、事業効果が高まるのであれば、活用してもよいのではないか。 なお、活用にあたっては、水源林整備事業の成果がでないところや、今後の台風や豪雨で、スコリア被害の拡大が予想される場所など、試験的・限定的に実施することとしてはどうか。 ・ これを機会に、今後の森林管理について、県民や森林所有者の意識に働きかけることができればよいと考える。

平成 26
年 度

【日 程】 平成 26 年 10 月 28 日 (火)

【場 所】 南足柄市矢倉沢、足柄上郡山北町中川、山北町神尾田、山北町山市場

【参加者】 10 名

【テーマとねらい】

水源の森林づくり事業について、シカの影響の小さい地域と大きい地域の広葉樹林の森林整備という課題に対し、2か所の現場をモニターする。

水源地域である山北町が地質的な状況(スコリア層)により山腹崩壊が起きやすい水源林があるという課題に対し、2か所の現場をモニターする。

【事業の概要】

南足柄市矢倉沢

林内で生育している広葉樹を維持し、より良好な状況とするため、被害木や危険木の整理を実施する。また、既にシカの生活痕跡が見られるようになっており、今後シカによる植生への影響が拡大し、当該契約地でもシカの採食等による影響が危ぶまれる場合は、植生保護柵の設置を検討する。

山北町中川

シカの生息頭数が多い地域のため、次回以降の整備では植生保護柵内の植生の繁茂状況等を確認しながら、必要に応じて植生保護柵の追加設置を検討する。

針葉樹については、照度の推移を見ながら定性間伐を進め、針交混交林に誘導する。

山北町神尾田

当該地域は劣勢木が多いが、スコリア地質の流出が認められるので、間伐率を 30%に抑える。次回以降の整備は風倒木被害防止に留意し、目標の成立本数に向けた整備を行う。

また、スコリア崩壊箇所については、丸太柵工、鋼製土留工及びふとんかご工で土砂移動を抑える。崩壊により開けた場所は、シカの生息地となる可能性が高いので、植生保護柵を施工し、植生の回復を図る。

山北町山市場

崩壊地は平成 25 年度に治山工事として実施中。周辺の森林は水源林として確保しており、治山工事終了を待ち、平成 26 年度に 1 回目の整備を行う予定。

【総括意見】

- ・ 土木事業には水源環境保全税の活用が制限されているため、土壌流失が発生していても対策が進まないことは問題であり、見直す必要がある。

水源環境保全税を導入するための理論づけをきちんと行い、水源涵養機能が失われる恐れのある水源林での土壌流出対策を次期計画の中に盛り込むよう希望する。

- ・ これまでの試行錯誤の結果を県民に開示し、広く議論を重ね、手直し計画を策定して発表し、水源地域の負託に応えなければならない。

- ・ 広葉樹林の整備手法開発は、そこが人工林にならなかった訳を考えて。

林業に不向きな土壌で且つシカも多い森林では、最初から広く困うことが優先されるべき。

- ・ 薪の活用と地域参加、森林学習を組み合わせた人工林整備。後継者育成の観点からも、地域の子どもや住民に森林整備の楽しさを伝え、より多くの人の参加を促すことに活用すべきである。

- ・ 水源環境保全税を活用している事業の成果には、治山事業など目に見えて残るハード(設備の建設)な部分と、シカの密度調査要領、シカの管理捕獲要領や広葉樹の水源林整備マニュアルのようなソフトの部分がある。水源環境保全税活用の中で得られたソフトの成果は、是非次世代へ引き継ぐつもりで、整理しまとめてもらいたい。なお、ソフトの成果には 2 種類あると考える。つまり、一つ目は実証実験結果や森林整備マニュアルのような技術的なノウハウや要領書の類、二つ目は行政や制度的なもの、つまり市町村や他県、国との広域にわたるあるいは行政単位をこえた情報共有や連携体制。

ソフトの次世代への継承があつてこそ、水源環境保全税の効果が世代を超えて最大化されたといえると思われる。

- ・ 水源環境を保全するための財源の出処がもっと簡素化できれば、もっとすんなり森林を守

	<p>れるのではと思う。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 山へ行く機会のない県民に今の状況を実際に目で見て頂くことが、水源環境の保全とそれに対応できる税の必要性を説明するためにも必要なこと。 ・ 矢倉沢の受光伐。現地の中間層の木が少ない事が気になった。以前の広葉樹林整備マニュアルに沿った為かは不明だが。 ・ 矢倉沢水源林でも、丹沢山地での初期のシカ対策事例を参考にして食圧による被害拡大を防止する対策が急務である。 ・ スコリア層は簡易工作物による土壌流出防止策では、効果ある対策が不可能と感じた。治山事業との併用で水源涵養林としての機能を復元する必要があると思われる。人工林の荒廃と近年増加傾向にある集中豪雨による浸食崩壊が懸念されるため、土壌緊縛力が低下したスコリア層の治山対策を事業内容として位置付ける必要がある。12 の特別対策事業を進める中で得られたスコリア層の崩壊などの課題については土木工事(治山事業)の財源として使うことを理論的に再提案していく必要があると思う。 ・ 間伐や枝打ち等の森林整備を行う上では除伐が必要だと考えている。間伐では木を伐倒した後に枝払いや玉切り・整理を行うが、その際に伐倒木の下敷きになった灌木が跳ね上がり、思わぬ怪我につながる。 ・ 水源環境税の使い方は費用対効果も含め実状に即した活用方法も視野に入れるべきではないと感じた。これまでは荒廃した山林の整備等の事業に特化しているが、今後は「水源環境税」の活用の際し、未来を見越した施策を含め、切り口や見方を変えた総合的な見直しの時期に来ていると思う。
平成 27 年 度	<p>【日 程】 平成 28 年 2 月 10 日(水) 【場 所】 秦野市蓑毛、寺山、菩提 【参加者】 11 名 【テーマとねらい】 長期施業受委託事業における事業効果をモニターする。 【事業の概要】 森林組合が所有者等と 20 年間にわたり長期施業受委託契約を締結し、森林循環による持続的・自立的管理を目指す。 【総合評価】 長期施業受委託は、地元の森林組合等が長期にわたり計画的に施業地に適した森林整備を行うことが可能なことから期待できる。 このような持続可能な循環型森林づくりへの取組は、公益的機能の高い人工林として、水源の森が維持されることに繋がっている。 また、公益的機能の高い森林づくりのためには、森林組合等の長期施業受託事業者が継続して健全経営を行うことが大事であり、水源環境保全税を活用した公的支援の仕組みは必要と考える。 県の役割として、長期施業受託事業は、長期にわたる森林整備事業であることから、計画に基づききちんと施工されているかを定期的に管理、指導することが重要である。 また、事業者が水源環境保全税終了後も健全な事業経営を継続できるかの見通しについて把握に努めるとともに適切な対策を検討することが必要と思われる。</p>
平成 28 年 度	<p>【日 程】 平成 28 年 11 月 16 日(水) 【場 所】 山北町玄倉 向沢 【参加者】 12 名 【テーマとねらい】 平成 9 年度以降、確保・整備を進め契約期間満了が近づいてきた水源林の整備状況をモニターする。 【事業の概要】 地権者と県が平成 9 年度から平成 28 年度までの 20 年間にわたり水源林整備協定を締結し、</p>

	<p>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。</p> <p>【総合評価】</p> <p>良質な水を確保するために、水源環境保全税を導入し私有林を整備してきたことは評価できる。</p> <p>20年間整備してきた森林を返還された所有者が、水源かん養など公益的機能を持った森林であるという意識を持ち続けることが求められる。当面は放置しても針広混交林へ変わっていくことが期待できるとのことであるが、その後も活力ある森林として保持していけるよう、所有者への対応を講じる必要がある。</p> <p>森林整備とともに、シカの対策が必須である。豊かで活力のある森林とするためにも、所有者へ返還後も継続したシカ対策を実践するよう要望する。</p>
--	--

5 県民フォーラムにおける県民意見

平成 28 年度における意見は、「県民フォーラム意見について」(P13- 3 ~)に記載。(過去の意見については、県水源環境保全課ホームページに掲載(<http://www.pref.kanagawa.jp/cnt/f533616/p525343.html>))

6 前年度の点検結果報告書(第 2 期・平成 27 年度実績版)を踏まえた取組状況について

【凡例】点線下線：平成 26 年度実績版以前から記載されている課題
 実線下線：平成 27 年度実績版で新たに記載された課題

前年度の点検結果報告書(第 2 期・平成 27 年度実績版)の総括	平成 28 年度までの取組状況
<p>(1) 水源林の確保・整備</p> <p>第 2 期 5 か年計画の 5 年間の目標事業量に対し、平成 27 年度までの 4 年間の累計で、確保事業では 80.3%、整備事業では 80.6%の進捗率となっており、概ね計画どおりの堅調な実績である。</p> <p>これまでのモニタリング調査結果によると、間伐後の 2 時点間の比較では、人工林においては林床植生の現存量の増加が確認された。一方、広葉樹林においては林床植生の現存量が丹沢は箱根の 1 割と少ないが、地形や土壌、シカの影響度の違いなどが要因と考えられる。</p> <p>第 2 期からの新たな取組として、シカ管理と連携した森林整備を実施するとともに、確保森林の小規模、複雑化により確保に係る業務量の増大に対応するため、森林組合等が行う長期施業受委託による公的支援を行い、私有林の着実な確保・整備を推進している。</p> <p>長期施業受委託は、地元の森林組合等が長期にわたり計画的に施業地に適した森林整備を行うことが可能となっており、このような持続可能な循環型森林づくりへの取組は、公益的機能の高い人工林として水源の森林が維持されることに繋がっていくことが期待できる。また、このような森林づくりのためには、森林組合等の受託事業者が継続して健全経営を行うことが重要であり、水源環境保全税を活用した公的支援の仕組みは必要と考える。県の役割として、この事業は長期にわたる事業であることから、計画に基づき、きちんと施工されているか等を定期的に管理、指導することが重要である。また、事業者が水源環境保全税終了後も健全な事業経営を継続できるかの見通しについて把握に努めるとともに適切な対策を検討することが必要と思われる。</p> <p>また、平成 25 年度に「水源林整備の手引き」を改定し、広葉樹林整備では極力伐採を控え、植生保護柵の設置や土壌保全対策を行うこととするなど、整備方針の見直しを図ったことは評価出来る。今後とも立地環境や土壌条件などの現場状況を踏まえた、きめ細やかな事業推進が求められる。(25)</p> <p>なお、水源保全地域内においては、一般対策事業であっても、こうしたきめ細やかな施業を行うよう留意し、また、市町村や民間事業体に対する普及指導にも努めることを望みたい。</p> <p>なお、現在は丹沢大山の保全・再生対策の対象地域に含まれていない南足柄市内などでもシカの目撃情報が増え、生息数が確実に増加しており、丹沢大山地域における状況も踏まえ、早急な対策が必要である。(26)</p> <p>また、平成 9 年度から実施している「水源の森林づくり事業」で確保した森林は、</p>	<p>長期施業受委託の実施主体に対し、森林経営計画制度の説明や、計画の樹立を見据えた集約化等を指導している。森林経営計画に基づく森林整備は、国庫補助の要件の一つとなっており、長期施業受委託を通じて森林経営計画を樹立することは、安定した事業経営に資するものと見込まれる。</p> <p>水源林の整備においては、水源林整備の手引きを基本として、林分や土壌の状況等を踏まえた上で、目標林型に向けた整備に取り組んでいる。</p> <p>水源林の整備に係る知見等は、水源林整備の手引きの改正に反映し、これを県のホームページに掲載するなどして、その周知に努めている。</p> <p>南足柄市などの箱根山地において、シカの定着と生息密度の上昇傾向がみられ、今後の森林への影響が懸念されることから、第 3 期計画にて小仏山地とあわせ、シカ管理の取組を強化することとしている。</p> <p>毎年行っている事業体調査及び就労後の個別相談を引き続き実施し、雇用条件や雇用環境の把握に努めていく。</p> <p>第 3 期計画にて、県内水源保全地域内の崩壊地において、崩壊の拡大や森林土壌の流出を防止するため、土木的工法も取り入れた土壌保全対策を推進することとしている。</p>

平成 29 年度以降、順次、契約期間が満了し、森林所有者へ返還されるが、これらの森林の状況を所有者が継続的に把握することは困難な状況であることから、森林の公益的機能の維持を図るために、森林管理の新たな仕組みの構築を検討すべきである。

(2) かながわ森林塾

平成 27 年度までの 4 年間の累計で、演習林実習コースで 65 人が修了し、このうち 42 人が就職に至っており、第 2 期 5 年計画の 5 年間の目標（新規就労者の育成 75 人）に対し、56.0%の進捗率となっている。事業目的に沿った実効性のある取組としていくためには、小規模・零細が多い林業事業体での就労条件の改善を促進する取組が必要である。

(3) その他

水源林の整備に関連して、気候変動による災害頻発への懸念や台風等による災害の発生状況を踏まえ、森林の生育基盤である土壌の保全を図るため、土木的工法を含めた土壌保全対策の強化に取り組むべきである。(26)

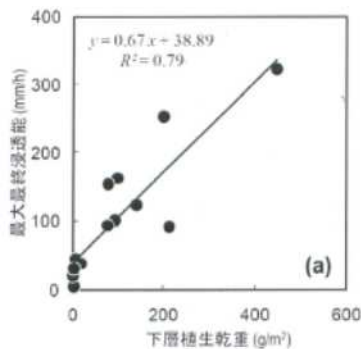
【参考】森林の水源かん養機能

森林に降った雨は、いったん地中にしみこんで、少しずつ時間をかけて下流に流れ出ていきます。このため、雨の降らない時も川の水は枯れることなく流れ、豪雨のときも下流に流れ出る水が一度に集中せず、時間をかけて流れていきます。また、森林は窒素などを養分として成長するため、森林から下流に流出する水の窒素濃度は低くきれいな水になります。

森林で、このような機能が発揮されるためには、森林でつくられる豊かな土壌とその土壌を覆う植物や落葉、さらに急な斜面でも土壌層を支える樹木の根系が特に重要です。

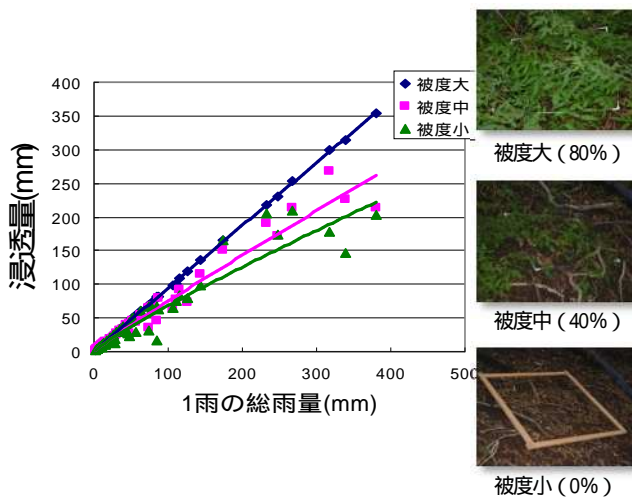
森林土壌の水のしみこみややすさと地表の状態

森林の土壌では、植物や落葉による地表面の被覆率が高いほど浸透能は高くなる。



人工林の下草の量と浸透能の関係

「人工林荒廃と水・土砂流出の実態」 恩田編 (2008)

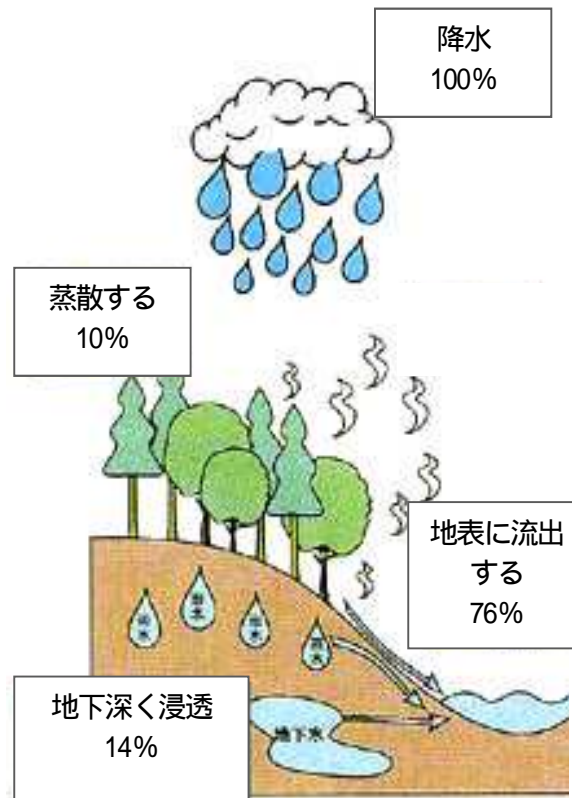


ブナ林の地表面の被覆状態と浸透能

「丹沢の自然再生」 木平ほか編 (2012)

森林に降った雨水のゆくえ

森林に降った雨は、地中にしみこみ地下水となってゆっくり川に流出したり、木の根に吸い上げられて木の葉から蒸散する。



東丹沢大洞沢における2010年の水収支

東京大学の観測・解析結果より

森林の斜面における窒素の循環

森林の土壌水の窒素濃度は高いが、樹木による吸収や地下水帯での窒素ガス放出などにより、下流に流出する水の窒素濃度は低くなる。

