

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・整備を行っていくとともに、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。

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

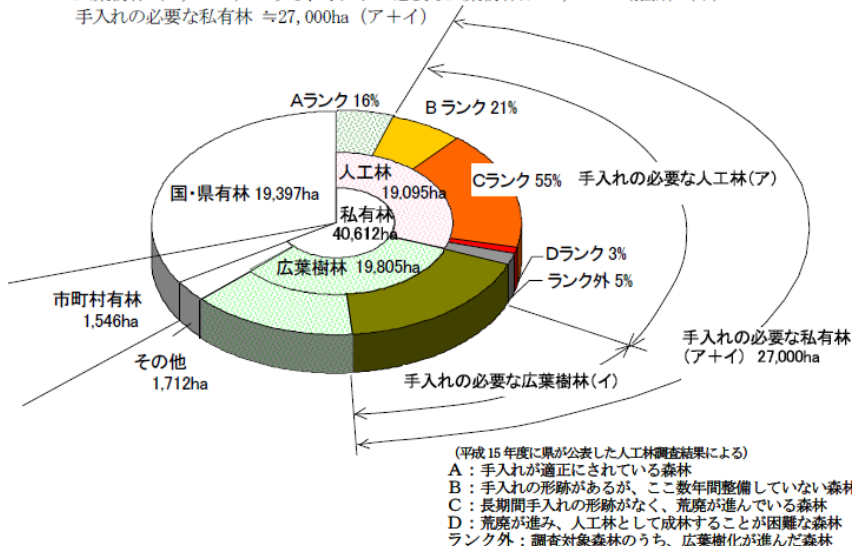
平成34年度までに水源の森林エリア内の手入れの必要な私有林 27,000ha を確保し、平成38年度までに概ね延べ 55,000ha を整備することを目標とする。

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) 公的管理・支援の方法

区 分	公 的 支 援		公的管理
	協力協約	長期施業受委託	水源協定林 (水源林整備協定)
管理手法の内容	水源の森林づくりに協力し、自発的に森林整備を行う森林所有者と市町村が協約を結び、整備の支援を行う	所有者と森林組合等が森林施業に係わる長期の受委託契約を結び、県から交付金を受けた森林組合等が森林の管理・整備を行う	所有者から土地を借りて、県が森林整備を行う
対象とする所有者	個人、会社、生産森林組合、財産区、一部事務組合など (ただし、国、県、市町村並びに緑資源機構が管理している森林は除く)		
対象森林	針・広葉人工林 広葉樹林	針・広葉人工林 (林道等から概ね200m以内)	針・広葉人工林(長期施業受委託対象外)、広葉樹林
対象林齢	人工林:11年生以上 広葉樹:制限なし	原則11年生以上	人工林:原則11年生以上 広葉樹:制限なし
目標とする森林	単層林、複層林、 巨木林、針広混交林、 活力ある広葉樹林	健全な人工林 (持続経営可能な人工林)	針広混交林 活力ある広葉樹林
契約書等の種類	協力協約	水源林長期施業受委託契約	水源林整備協定契約
契約当事者	森林所有者と市町村	森林所有者と森林組合等	森林所有者と神奈川県
契約期間	主伐が完了するまで	10年以上20年以内	20年間
契約の対象規模	原則1団地0.1ha以上	原則1団地1ha以上	原則1団地2ha以上
県が取得する権利	取得しない	取得しない	土地:借地権 立木:取得しない
契約に伴う補助・対価等	○造林補助事業へ上乗せ及び対象外事業への補助 ○作業路整備の補助 ○森林機能回復への補助	○管理に係る費用(10割) ○整備に係る費用(8~10割) (間伐材を搬出しない初回整備は10割) ○費用は全て県から森林組合等へ交付	○借地料 (年間27千円/ha)
契約による制限等の内容	○2ha以上の一斉皆伐の禁止 ○補助事業実施後5年以内の転用及び皆伐の禁止	○伐採対象地及び対象立木の第三者への譲渡、権利設定、貸付等に対する制限	○土地所有者自らの森林整備の抑制 ○林道、作業道設置に伴う受益者負担金が課せられたときは分担
契約期間満了時の森林現況	目標林型と同じ	目標林型と同じ	目標林型と同じ

公 的 管 理			区 分
水源分収林	買 取		
		立 木	土地及び立木
所有者と県が分収契約を結び、県が森林整備を行う	県が立木を買い取り、森林整備を行う	県が森林を買い取り、森林整備を行う	管理手法の内容
個人、会社、生産森林組合、財産区、一部事務組合など (ただし、国、県、市町村並びに緑資源機構が管理している森林は除く)			対象とする所有者
杉・ヒノキ人工林	杉・ヒノキ人工林	水源源流部及びダム湖周辺の森林	対象森林
原則 21～50 年生	杉:原則 40 年生以上 ヒノキ:原則 45 年生以上	制限なし	対象林齢
複層林	巨木林	巨木林、針広混交林、活力ある広葉樹林	目標とする森林
水源分収林契約	立木売買契約、水源立木土地利用分収契約	土地売買契約	契約書等の種類
森林所有者と神奈川県			契約当事者
林齢が 70 年生以上になるまで	林齢が 100 年生になるまで もしくは 50 年間 —		契約期間
原則 1 団地 2ha 以上			契約の対象規模
土地:地上権 立木:共有持分権	土地:地上権 立木:所有権	土地・立木:所有権	県が取得する権利
○精算金(1,200 千円/ha)の支払い、 ○伐採時に収益が発生したときは持分割合(4～7割)によって分収する ○複層林造成により植栽した下層木の無償譲渡	○立木売買代金の支払い、 ○伐採時に収益が発生したときは地代相当分として 4 割分収する	—	契約に伴う補助・対価など
○林道、作業道設置に伴う受益者負担金が課せられたときは分担 ○契約対象地及び対象立木の第三者への譲渡、権利設定、貸付等に対する制限	○林道、作業道設置に伴う受益者負担金が課せられたときは分担 ○契約対象地及び対象立木の第三者への譲渡、権利設定、貸付等に対する制限	—	契約による制限など
育林対象木の収益分収を行った後に存する、植栽した下層木の人工林	取得立木の収益分収を行った後に存する、広葉樹林	目標林型と同じ	契約期間満了時の森林現況

(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〕

① 巨木林

樹齢 100 年以上の森林
(主に、現況の林齢が高く、林木の生育が良好な箇所を目指す森林の姿)



スギ・ヒノキの人工林において長期にわたる間伐などの手入れを行い、樹齢 100 年以上の巨木林にします。巨木林では、多様な草木が生え、様々な深さに張りめぐらされる根が、土壌の流出を防ぎます。

② 複層林

高い木と低い木からなる二段の森林
(主に、集約的な整備等により収益を得ることが可能な林道等の道から近い箇所で目指す森林の姿)



スギ・ヒノキの人工林において一定の林齢になるまで間伐等の手入れを行い林内を明るくしたあと、樹間に植栽を行い、林齢の異なった上下 2 層の森林にします。上木を切っても、下木が残るため、収穫時の裸地化を防ぎ、土壌の流出を防ぐことができます。

③ 混交林

針葉樹と広葉樹が混生する森林
(主に、林道等の道から遠いなど伐採により収益を得ることが困難な箇所で目指す森林の姿)



スギ・ヒノキの人工林において、土地本来の広葉樹が生えてくる条件を整え、スギ・ヒノキと広葉樹が混生する森林にします。多様な樹種で構成されることにより、様々な深さに張りめぐらされる根が、土壌の流出を防ぎます。

④ 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
(かつての薪炭林等の二次林や土壌が流れやすい箇所などの広葉樹林で目指す森林の姿)

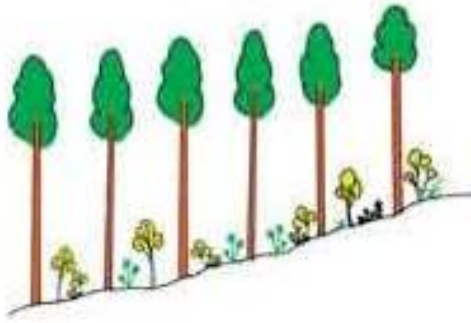


土壌保全工、植生保護柵の設置、森林の手入れ等を行うことによって土壌を安定させ、土地本来の様々な草木を生やします。多様な樹種で構成されることにより、様々な深さに張りめぐらされる根が、土壌の流出を防ぎます。

⑤ 健全な人工林

森林資源として活用可能な人工林

(主に、集約的な整備等により収益を得ることが可能な林道等の道から近い箇所で目指す森林の姿)



スギ・ヒノキの人工林において、間伐等の手入れを行い、林内を明るくすることにより、下草の導入を促します。下草が生えると、その根の力や雨が直接地表にあたらなくなることにより、土壌の流出を防ぐことができます。

	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

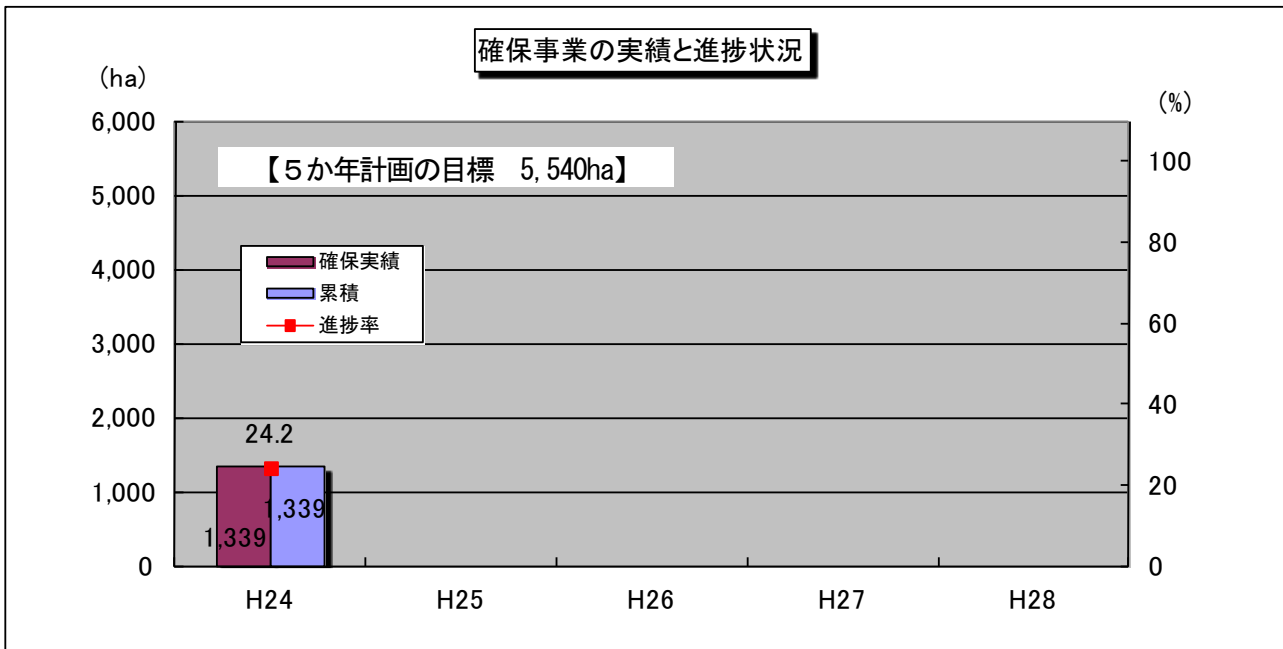
4 事業費

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。

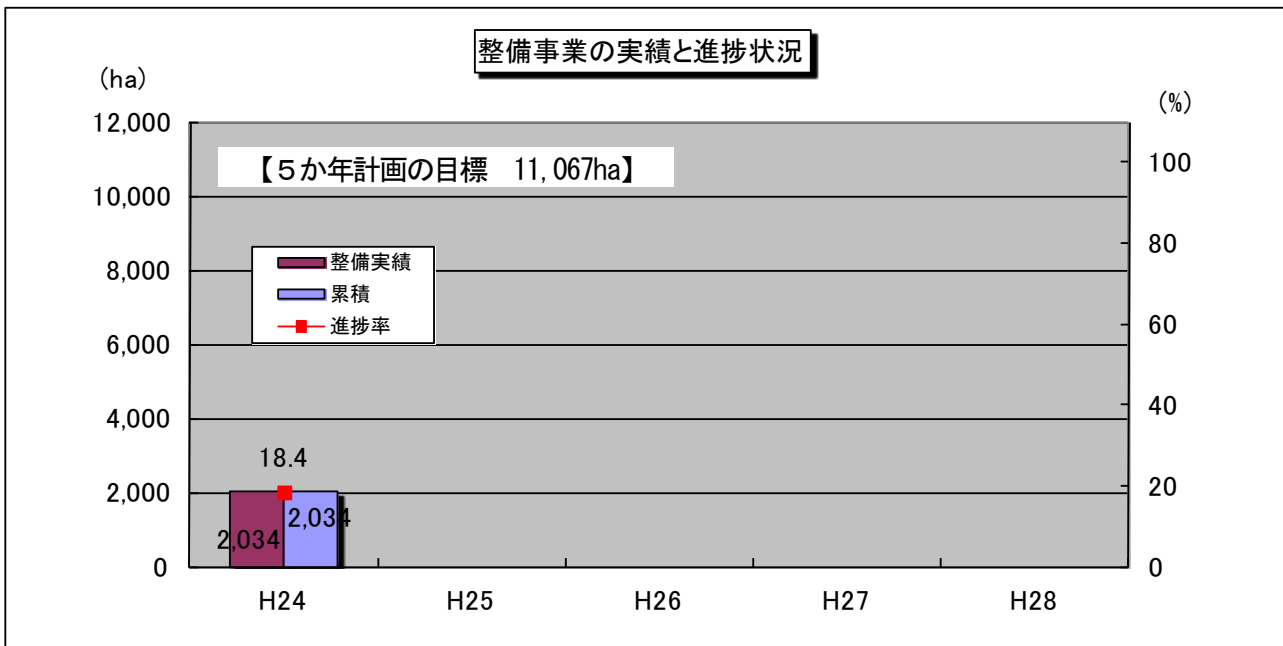
II 平成 24 年度の実績はどうだったのか



◇平成 24 年度は、着実に森林所有者との協定の締結等を進め、1,339ha を確保した。（進捗率 24.2%）

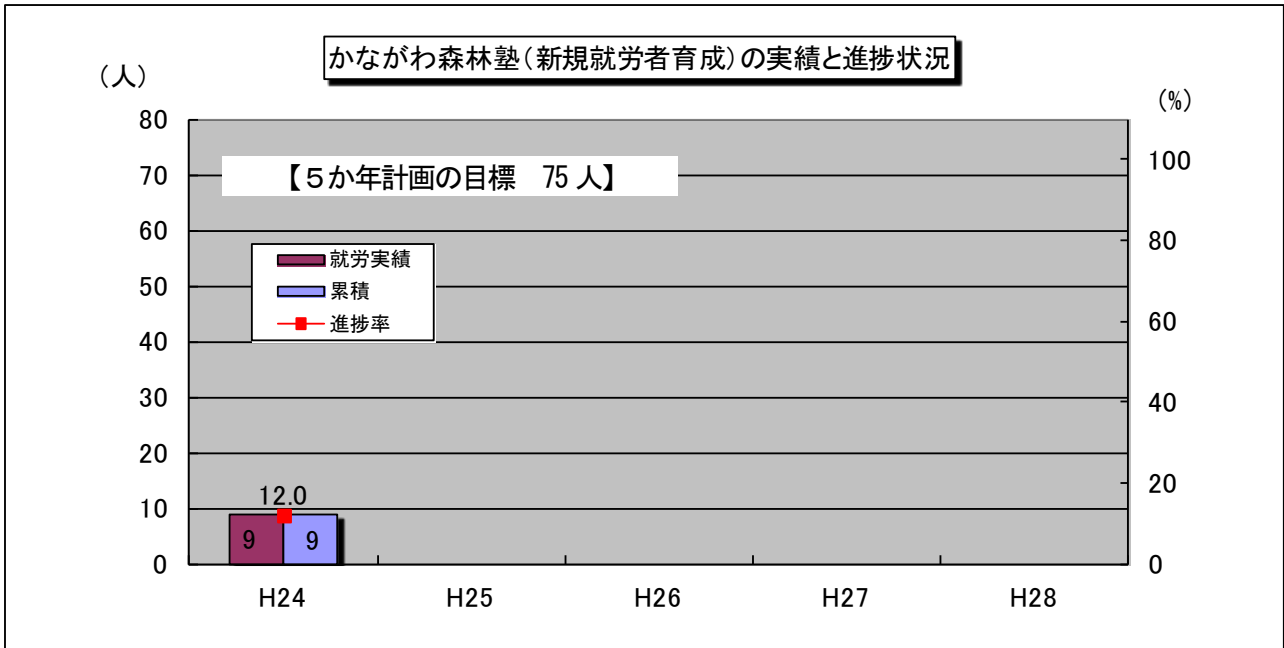
※ 一般会計分を含む。

【参考】 1ha (ワカール) = 10,000㎡
 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。

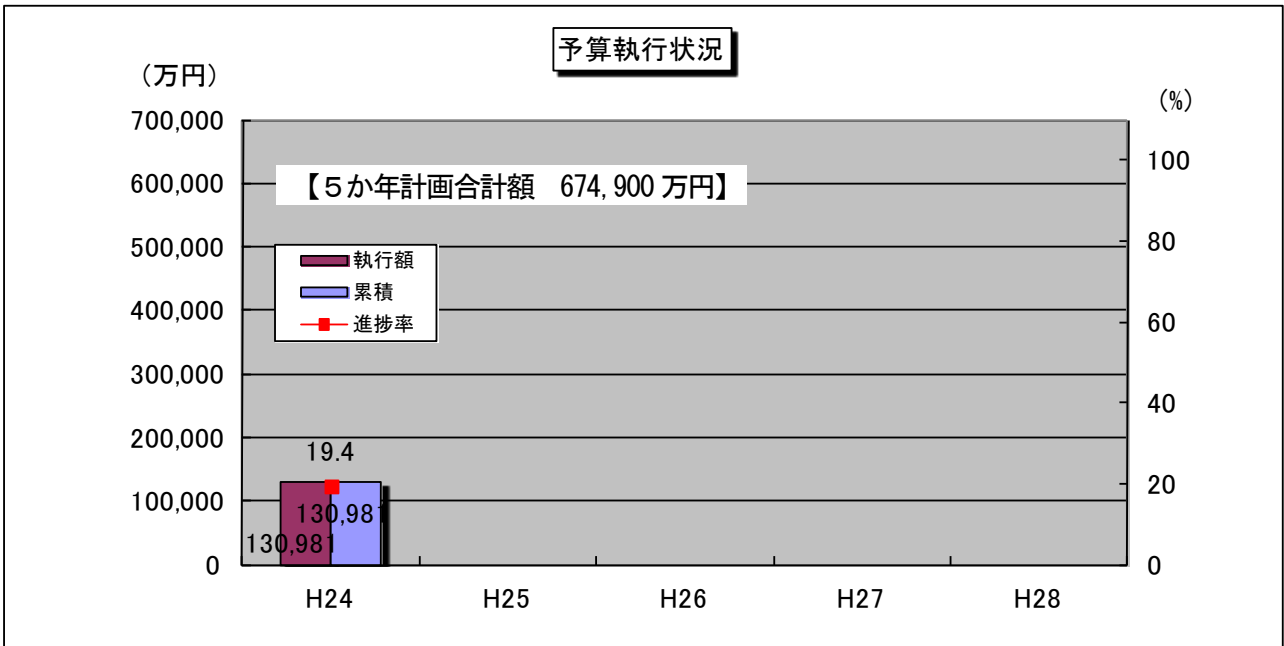


◇平成 24 年度は、着実に間伐等の整備を進め、2,034ha を整備した。（進捗率 18.4%）

※ 一般会計分を含む。



◇平成24年度は、演習林実習コースの修了者のうち9人が就職した。(進捗率12.0%)



◇平成24年度は、13億981万円を執行した。(進捗率19.4%)

※ 一般会計分を含まず。

秦野市蓑毛（春嶽）



林内に光が入らず、暗い森林の様子

秦野市蓑毛（春嶽）



森林整備を行い、明るくなった林内の様子

森林塾（松田町寄）



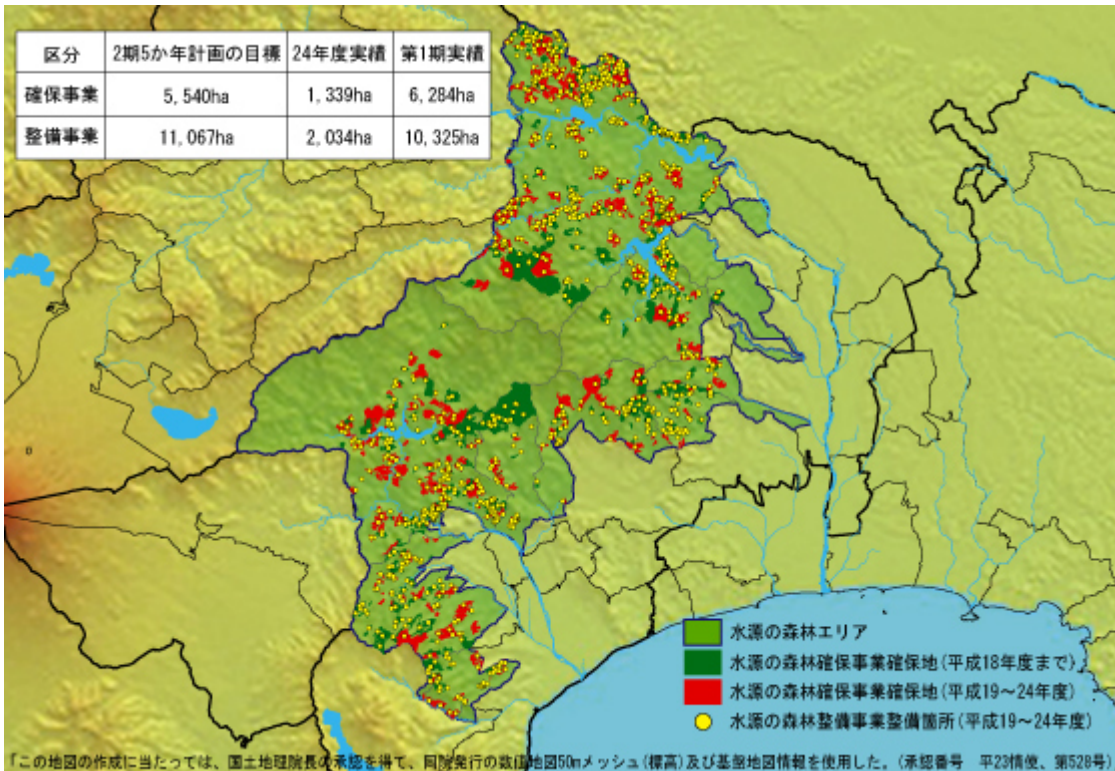
新規就労希望者を対象とした「演習林実習コース」で実施したヒノキ人工林の枝打実習の様子

森林塾（松田町寄）



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の間伐実習の様子

【事業実施箇所図】（平成19～24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(8,195ha)
- 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24年度までの6年間に確保した箇所(7,600ha)
- 平成19年度から24年度までの6年間で、平成9年度～18年度の10年間で確保した面積の9割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。

1 事業実施状況

(1) 確保事業（実施主体：自然環境保全センター、各地域県政総合センター）

区分	24年度実績	第1期実績
水源分収林	—ha	10.42ha
水源協定林	895.30ha	4,495.48ha
買取り	29.31ha	267.75ha
長期受委託	184.91ha	—ha
協力協約	229.74ha	1,510.6ha
合計	1,339.25ha	6,284.25ha

※買取りは寄付を含む

(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	第1期実績
県による整備	1,484.83ha	7,646.72ha
長期受委託による整備	140.53ha	—ha
協力協約による整備	408.40ha	2,678.60ha
合計	2,033.76ha	10,325.32ha

(3) かながわ森林塾 (実施主体：森林再生課、各地域県政総合センター)

対象者	研修 コース	内 容 と 目 的	24年度 実 績	第1期実績 (H21～23)
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 86 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 52 人 就職者 33 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 30 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 25 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 149 人

2 5か年計画進捗状況

区 分	5か年計 画の目標	24年度実績 (進捗率)	25年度計画	第1期実績 (進捗率)
確保事業	5,540ha	1,339ha (24.2%)	1,108ha	6,284ha (101.1%)
整備事業	11,067ha	2,034ha (18.4%)	2,040ha	10,325ha (107.6%)
かながわ 森林塾	75 人	9 人 (12.0%)	15 人	33 人 (-)

※ 確保事業及び整備事業については、一般会計分を含む。

3 予算執行状況 (単位：万円)

5か年計画 合計額	24年度執行額 (進捗率)	25年度予算額	第1期実績 (進捗率)
674,900	130,981 (19.4%)	150,267	819,980 (97.7%)

※ 一般会計分は含まず。

Ⅲ 事業の成果はあったのか

総括

(1) 水源林の確保・整備

第2期5か年計画の5年間の目標事業量に対し、初年度となる平成24年度は、確保事業では24.2%、整備事業では18.4%の進捗率となっており、概ね計画どおりの堅調な実績。

また、第2期からの新たな取組として、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管理・支援を行い、私有林の着実な確保を推進。

(2) かながわ森林塾

第2期5か年計画の5年間の目標に対し、平成24年度は、演習林実習コースで15人が修了し、このうち9人が就職に至っており、12.0%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には、就職後の就労条件等の把握が課題である。

(3) その他

水源環境保全・再生事業のあり方として、台風による崩壊地の整備等、緊急時の対応を図っていくことが重要な課題である。

○県民会議委員の個別意見

- ・ これまでの事業モニターで、目標林型に向けた施業方法に対して、識者からより効果的なやり方が他にもあるのではないかという指摘が少なからずあった。前例が乏しく地主の意向もあるので 慎重に進める県の姿勢も理解出来るが、貴重な水源の森林の将来に影響することなので、実験林を設定して試行するなど、目標林型への誘導により適した施業手法を模索すべきで、そうした研究の場を設けることを提案する。
- ・ 間伐が進み、手入れされた森林が目立つようになってきていることは県民目線でも分かり、評価出来る。全体計画20年間の半ばに近づくに従い、さらにそのことが顕著になると思われるが、計画期間満了後、または整備後の将来の検討を念頭に入れる時期になっていることも留意していただきたい。
- ・ モニタリング結果について、その内容、形式が評価する上で十分とは言えず、モニタリング方法の改正が検討課題である。今後、事業の評価及び報告を行うための新しい調査として、全ての整備箇所について、①整備直前の林相（林況）、②整備内容（整備を繰り返したらその履歴）、③整備直後の林相、④整備後（3～5年後）の林相、を台帳として記録し、基礎データの収集を行う必要がある。
- ・ 平成24年度調査結果からは、植生保護柵は植被率の増加に効果があると認められるが、現存量や土壌流出、シカについては判定が困難であり、結果として間伐、整備の効果は読み取れない。
- ・ モニタリングの指標として用いる開空度の基準については、事業を実施してどのように植生が変化し、回復したかの結果に基づき設定する必要がある。
- ・ 施策の企画や実施のあらゆる段階において、そこに女性の視点があるか、女性が水源地域に魅力を感じるようになるか、という視点による点検が求められる。
- ・ 森林整備状況については、例えば航空写真を活用するなど視覚に訴える情報を提供し、県民に分かりやすく説明していくことも必要である。
- ・ 森林塾は、森林の将来を切り拓く人材を育成する以上、平成39年度以降も視野に入れて森林と林業が目指す姿と、そこに求められる人物像を明確にする必要がある。また希望者の間口を広げるためには、土日集中コースの開設を検討すべきである。
- ・ 森林塾は、総合的に森林を支える担い手の育成の場とし、シカなどの野生生物についての知識や、狩猟免許を取得出来るような指導も必要である。特に、整備した森林がシカの食害にあう現状を自ら打開出来るようになれば現場の意欲を向上させ、シカ肉や毛皮を臨時収入とすることも可能である。
- ・ 林業会社の多くは零細で、受け身で余裕のない経営になっているのではないかと。森林塾の卒業生には、そうした現場の現状を自ら打開し、将来の見通しを立てることが求められることから、指導内容に組み込む必要がある。
- ・ 労働力の定着の観点からも、林業事業体の安定的な受注体制の確保を図るため、森林整備業務の包括的な発注の拡大を検討していただきたい。
- ・ 戦略的に森林を考える上では、女性の視点も欠かせない。森林塾運営委員会や森林塾にも戦略的に女性を配置して、女性が活動や相談がしやすい体制を備える必要がある。

1 点検・評価の仕組み

水源環境保全・再生施策の各事業の実施状況について検証するため、点検・評価の仕組みに基づき、①事業進捗状況、②モニタリング調査結果、③事業モニター意見、④県民フォーラム意見の4つの視点から評価するとともに、総括コメントを作成して点検を行った。

2 事業進捗状況から見た評価

水源の森林づくり事業の平成24年度実績の進捗率は、①確保は24.2%、②整備は18.4%であった。また、③かながわ森林塾（新規就労者育成）の平成24年度実績の進捗率は12.0%であった。

5年間の数値目標を設定している事業であるため、達成状況は、①確保はAランク、②整備はBランク、③かながわ森林塾はCランクと評価される。

<5年間（平成24～28年度）の数値目標を設定している事業>

平成24年度の実績	ランク
目標の20%以上	A
目標の16%以上20%未満	B
目標の12%以上16%未満	C
目標の12%未満	D

3 事業モニタリング調査結果

(1) モニタリング実施状況

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 ①植生 ②土砂移動量 ③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、①植生 ②土砂移動量 ③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「①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 ①植生 ②土砂移動量 ③光環境

(2) 手法 代表地点に観測施設（植生保護柵・土砂移動量測定柵）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初期状態調査を進めてきた。
- ・ 平成19年度は、予定の50地点の選定とモニタリング施設の設置が終了し、平成20年度には、平成19年度設定地点での初期状態調査をもってモニタリング地点の設定が終了した。
- ・ 第1期5か年では39箇所を実施し、第2期初年度の平成24年度で1回目のモニタリングが終了する。

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)
西湘	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

<調査結果の概要>

- ・平成20年度に設定・調査した11地点の22試験区で光環境（開空度）と草本層植被率、草本層の現存量、土壌移動量を追跡調査した。
- ・またセンサーカメラを使ってシカの生息の有無を新たに調査した。
- ・各試験区の開空度は9～19%の範囲にあり、スギ・ヒノキ人工林では9～11%のところが多かった。（下木の成長には開空度は20%以上が望ましい）
- ・草本層植被率は丹沢の広葉樹林（柵内）では5試験区のうち4試験区で「増加」し、同様に丹沢のスギ・ヒノキ人工林では柵内外に関わらずすべての試験区で「増加」または「やや増加」であった。一方で丹沢の広葉樹林（柵外）では5試験区のうち1試験区で植被率は「増加」した。
- ・現存量も草本層植被率とほぼ同様の傾向があり、丹沢の広葉樹林（柵外）の5試験区は「変化なし」であった。
- ・シカの生息はすべての山域で確認され、丹沢の1地点では「多い」と判定された。

(1) 平成24年度調査結果

各試験区の2時点の変化量（平成20年と24年の比較）

山域	地点名	場所	林相	処理	開空度(%)	草本層*1 植被率	現存量*2	土壌*3 流出	シカ*4
小仏	H17-協-60	相模湖町打谷戸	スギ人工林	柵なし	10	変化なし	変化なし		いる
	H18-協-64	相模湖町宝澤	ヒノキ人工林	柵なし	9	やや減少	やや増加		いる
	H18-協-48	津久井町中鉢	ヒノキ人工林	柵なし	9	増加	やや増加		いる
	H19-協-11	清川村辺室沢日向	広葉樹林	柵内	9	増加	やや増加		
柵外				10	変化なし	変化なし		いる	
柵内				18	増加	変化なし			
柵外				18	変化なし	変化なし	あり	多い	
柵内				12	増加	変化なし	あり		
柵外				11	変化なし	変化なし	あり		
丹沢	H16-協-04	伊勢原市寒沢	広葉樹林	柵内	11	増加	変化なし		
				柵外	10	増加	変化なし	あり	
	H17-協-05	伊勢原市奥前内寺	スギ人工林	柵内	9	増加	増加		
				柵外	11	増加	変化なし		いる
				柵内	14	増加	やや増加		
				柵外	14	増加	増加		いる
	H16-協-15	山北町玄倉竹本	ヒノキ人工林	柵内	11	やや増加	変化なし		
				柵外	12	増加	変化なし		-
	H16-協-24	山北町笹ヶ尾	スギ人工林	柵なし	9	やや増加	変化なし		いる
	箱根	H18-分-02	小田原市荻窪	ヒノキ人工林	柵なし	16	増加	やや増加	
外輪山	H18-分-04	小田原市久野	ヒノキ人工林	柵なし	9	増加	やや減少		いる

*1 草本層植被率；減少：20%以上減少、やや減少：10～20%減少、変化なし：±10%、やや増加：10～20%増加、増加：20%以上増加

*2 現存量；減少：50g/m²以上減少、やや減少：10～50g/m²減少、変化なし：±10g/m²、やや増加：10～50g/m²増加、増加：50g/m²以上増加

*3 土壌流出；学識経験者より「土壌流出は短期的な評価になじまない」という指摘があったため、50mm以上の変化量があったところを「あり」とした。

*4 シカ；秋期～冬期にかけての3ヶ月間において、各地点2台のセンサーカメラを設置した。その撮影枚数が0枚は「-」、1～100枚を「いる」、100枚以上を「多い」とした。

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(P13-13～)に記載。）

平成24年度	<p>【日 程】 平成24年11月7日(月)</p> <p>【場 所】 山北町谷ケ字鳥手山</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。</p> <p>①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、新しい技術があつて良い。</p> <p>②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。</p> <p>③丹沢の山の地形や土壌に適した施業方針の採用。</p> <p>④ha 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」とは似て非なる施行である。 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。現状で良い施行に見えても、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行をし、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>

5 県民フォーラムにおける県民意見

（「県民フォーラム意見報告書」等（P13-1～）に記載。）

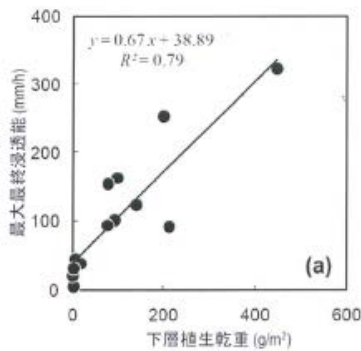
【参考】森林の水源かん養機能

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。

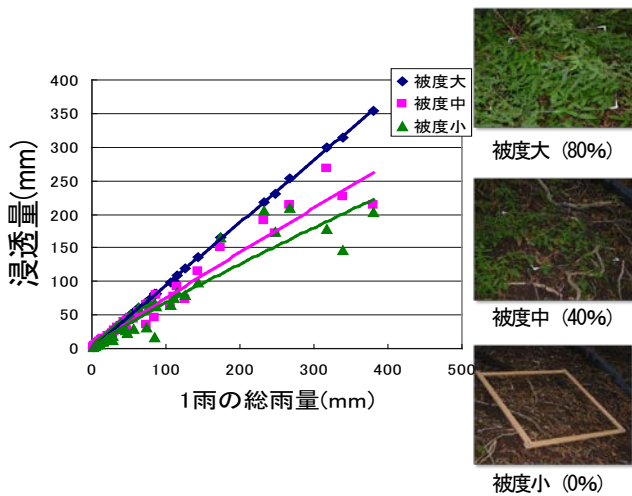
森林土壌の水のしみこみややすさと地表の状態

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)

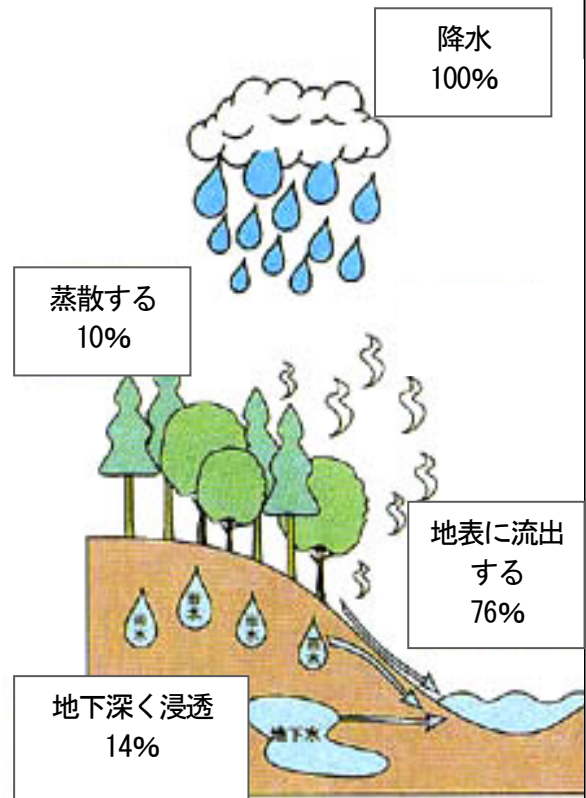


ブナ林の地表面の被覆状態と浸透能

「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。

