

水源環境保全・再生かながわ県民会議
平成27年度 第1回事業モニター資料 <抜粋>

- 1 日 時 平成27年10月21日（水） 9:20 ～ 16:25
 2 場 所 箱根町立箱根の森小学校、牛島・寺下排水路
 3 事 業 [午前] 地下水保全対策の推進（箱根町）
 [午後] 河川・水路における自然浄化対策（小田原市）
 4 行 程

時 間 帯	場 所	内 容
9:20	箱根湯本駅改札前	集合・出発
9:20～ 9:30	徒歩	移動
9:30～10:15	箱根町役場 (10:00 ごろバス到着)	事業の概要説明
10:15～10:40	マイクロバス	移動
10:40～11:00	箱根の森小学校 (箱根町宮城野 225)	雨水浸透施設の視察
11:00～11:05	マイクロバス	移動
11:05～12:00	総合保健福祉センターさくら館 (箱根町宮城野 881-1)	意見交換
12:00～13:00	総合保健福祉センターさくら館 (食堂あり)	昼食
13:00～13:45	マイクロバス	移動 事業の概要説明
13:45～14:10	牛島・寺下排水路 (小田原市曾比 2473)	排水路の視察
14:10～14:20	マイクロバス	移動
14:20～14:45	桑原排水路 (小田原市桑原 537)	排水路の視察
14:45～15:15	マイクロバス	移動
15:15～16:15	小田原合同庁舎 2B 会議室 (小田原市荻窪 350 番地の 1)	意見交換
16:15～16:25	マイクロバス	移動
16:25	小田原駅西口	解散

※ 行程は現場視察や意見交換の進行状況によって前後する場合があります。

箱根町における地下水保全対策

1 箱根町の水源

- 箱根町は、箱根火山によって形成された外輪山の内側一帯に町域が広がっており、町域の外周（市町境）が箱根火山の外輪山の陵線に概ね一致しているため、町域外から流入する河川や大きな沢は無く、閉ざされた地形環境にある。
- 箱根町では、多くの水源（湧水・水井戸・表流水）が町域に存在しており、「生活用水源（飲用及び雑用）」として利用されている。水源数としては、地下水が7割、湧水・表流水が3割となっている。

2 水源環境保全税を活用した地下水保全対策導入の経緯

- 観光産業が盛んな箱根町では、観光施設の開発事業に伴って水井戸が次々に採掘され、地下水が採取されるような状況が続いている。
- そこで町では、一定規模を超える開発を行う場合は、箱根町開発事業指導要綱に基づき地下水採取の事前協議を行うことや、温泉保護地域においては、温泉法等に基づいて新規源泉の掘削禁止などの対応を図るとともに、町独自に温泉井・水井戸の水位観測を行ってきた。
- 町独自の水位観測は、平成5年度から温泉井2箇所、平成7年度から水井戸1箇所で測定を開始したところ、平成20年度までの観測結果において、温泉や地下水の水位低下が認められた。
- このため、「貴重な生活資源」という観点から、持続可能な地下水利用を目指していくため、水源環境保全税を活用して「箱根町地下水保全計画（平成24年3月）」を策定し、第2期5か年計画から地下水保全対策を実施している。

【参考】

	平成21年度～ 平成23年度	平成24年度	平成25年度	平成26年度	平成27年度 (予定)
主な 事業 内容	・計画策定に係 る地下水調査 ・計画策定	・モニタリング ・雨水浸透施設 の設置事前調査	・モニタリング ・雨水浸透施設の 詳細設計	・モニタリング ・雨水浸透施設 の設置	・モニタリング ・雨水浸透施設 の効果検証
交付 金額	33,300千円	17,300千円	11,100千円	16,700千円	12,100千円 (予定)

3 地下水保全対策の概要

(1) 地下水モニタリング

重要な資源である地下水は、地域の地下水環境と密接な関係にあり、町域全体の地下水環境を包括的に捉えることや長期的な視野に立った保全・管理が必要であることから、次の調査を実施。

ア 地下水質調査

町域全体の地下水環境を把握するため、毎年異なる5箇所の使用中の井戸を選定し、地下水質を測定。

【調査結果】

分析項目	平成24年度	平成25年度	平成26年度
pH、水温、電気伝導度	水道法の水質基準超過等なし	水道法の水質基準超過等なし	水道法の水質基準超過等なし
一般細菌、大腸菌			
亜硝酸体、硝酸体			
TOC（全有機炭素の量）			
カルシウム等硬度、塩化物体			
味、臭気、色度、濁度			
砒素		1箇所で基準超過*	

イ 地下水位調査

地下水位の長期的な保全・管理のため、定点の10箇所（平成26年度末時点）について、継続して水位と水温を測定。観測井は人為的な影響を排除するため休止中の井戸を選定。

【調査結果】平成22年から26年度までの結果では、町全域としては水位が急激に下がるなどの異常箇所はない。

(2) 雨水浸透施設検証実験

事業者等へ雨水浸透施設の設置を普及させていくことを目的に、町立箱根の森小学校の駐車場に降った雨水について、浸透施設を設置することによりどの程度地下水の涵養効果があるか、検証実験を実施中。（雨水浸透施設は平成26年8月設置完了）

【モニター実施状況】



小田原市における河川等整備事業

1 小田原市の状況

- 小田原市内を流れている2級河川
酒匂川、早川、山王川、狩川、森戸川、中村川
- 第1期5か年計画では、鬼柳排水路、桑原排水路、栢山排水路の3箇所の水路を整備



2 第1期における事業概要

事業箇所	整備手法等	整備距離 【m】	交付金額 【千円】
鬼柳排水路	自然石の空積み、間伐材による丸太杭水路工	556	51,062
桑原排水路	自然石の空積み	1,484	118,913
栢山排水路	自然石の空積み	87	47,243

3 第1期事業箇所の評価点

事業箇所の効果検証については、平成26年度から水質のほか「整備手法」や「水環境の維持」という新たな指標を加え、各項目を点数化することにより事業評価を行うこととしており、評価結果は次のとおり。

【評価結果】

事業箇所	事業箇所の評価点 (①水質・動植物 ②整備手法 ③水環境の維持)		年度		変化 (b-a)	点数アップの ポイント等
	整備前(a)	整備後(b)	整備前	整備後		
鬼柳排水路	62点 (①14点②39点③9点)	64点 (①12点②39点③13点)	H19	H26	2点	地元住民との連携の強化
桑原排水路	37点 (①19点②12点③6点)	63点 (①23点②27点③13点)	H19	H26	26点	礫間浄化が促進される整備
栢山排水路	34点 (①15点②16点③3点)	50点 (①23点②23点③4点)	H20	H26	16点	礫間浄化が促進される整備

4 新規事業箇所の整備計画策定

(1) 計画策定の経緯

- 小田原市は、牛島排水路のみを整備する予定だったが、隣接する寺下排水路には耕作放棄地があり、護岸の崩壊等のおそれがあるため、地元から寺下排水路についても整備して欲しい旨要望があったため、平成26年度に当初予定していた整備計画策定は見送り、要望を踏まえた整備計画を再検討することとした。

- 再検討にあたっては、沿線地権者・環境団体等との調整を十分に行い了解が得られたため、平成27年度は整備計画を策定し、具体的な整備内容を決定する予定。



(2) 現状と整備内容

	現 状	整備内容 (案)
牛島排水路 (600m)	<ul style="list-style-type: none"> ・護岸はコンクリートや玉石 ・河床は直線的 	<ul style="list-style-type: none"> ・両岸の護岸は自然石とし、陥没対策として護岸の裏に使用するコンクリートは必要最低限とする。 ・車道側（右岸）については、荷重条件等を考慮した構造とする。 ・河床は、礫間浄化を促すとともに瀬と淵が形成されるようにする。
寺下排水路 (530m)	<ul style="list-style-type: none"> ・護岸はコンクリートや土羽 ・河床は比較的直線的 	

【牛島排水路】

【寺下排水路】



整備前



整備前



整備のイメージ



(3) 実施スケジュール

	平成26年度	平成27年度 (予定)	平成28年度 (予定)
事業内容	事前調査	計画策定	工事
交付金額	586千円	19,500千円 (予定)	30,000千円 (予定)

河川・水路整備事業 評価シート

(1) 水質・動植物 (1項目 4点満点)

評価項目		改善状況	点数
1	水素イオン濃度(pH)	測定回数のすべてで基準値内であった	4
		測定のうち、1回以上は基準超過した	2
		測定回数のすべてで基準超過した	△1
2	生物化学的酸素要求量(BOD)	測定回数のすべてで基準値内であった	4
		測定のうち、1回以上は基準超過した	2
		測定回数のすべてで基準超過した	△1
3	浮遊物質(S S)	測定回数のすべてで基準値内であった	4
		測定のうち、1回以上は基準超過した	2
		測定回数のすべてで基準超過した	△1
4	溶存酸素量(DO)	測定回数のすべてで基準値内であった	4
		測定のうち、1回以上は基準超過した	2
		測定回数のすべてで基準超過した	△1
5	動植物の生息状況	生息数や種類が増えた	4
		維持している	2
		生息数や種類が減った	△1
その他	水温、電気伝導率、全窒素、全リンなど	任意の測定項目として、経年変化を見るために測定しておくことが望ましい。測定していれば項目ごとに各1点を加算する。	

(2) 整備手法 (1項目 6点満点、9番は12点満点)

評価項目		整備内容	点数
1	瀬と淵ができるような整備であるか (複数選択可)	河床に土砂が少ない場合に現採石等を配置している／現状の瀬と淵を維持するよう配慮がある	4
		河床幅を十分に確保している	2
		画一的な形状での整備である	△1
		河道を過度に直線化した整備である	△1
2	伏流水ができるような整備であるか	河床は自然河床である	6
		河床は人工河床だが敷礫などの工夫がある	3
		河床は人工河床だが落差工など土砂や砂礫が自然に堆積する工夫がある	3
		平滑なコンクリート河床である	△1
3	湧水を遮断することのない整備であるか	護岸は空積みである	6
		護岸は練積み等であるが湧水を導水する工夫がある	3
		湧水が遮断されている	△1
4	有機物の分解や浮遊物の沈殿など自然浄化に効果のある仕掛けがあるか (複数選択可)	瀬と淵がある	1
		河床に礫や砂がある	1
		露出した洲(水際線)がある	2
		河道内に植物が生育している／生育基盤が配置されている	1
		護岸は空積みである／護岸に多孔質材の使用や凹凸がある	1
		河床や護岸に工夫がない	△1
5	酸素を豊富にするような仕掛けがあるか (複数選択可)	瀬と淵がある	2
		落差工がある	2
		河道内に植物が生育している／生育基盤が配置されている	2
6	日光がとどきやすい仕掛けがあるか (複数選択可)	瀬と淵がある	4
		開渠である	2
		暗渠である／フタをしている	△1

7	生物の住処(隠れ処や餌場)ができるような仕掛けがあるか (複数選択可)	瀬と淵がある	1
		河床が礫や砂である	1
		露出した洲(水際線)がある	1
		河道内に植物が生育している	1
		護岸から植物が覆いかぶさっている	1
		護岸は空積みである/護岸は練積みである(多孔質材使用・隙間あり)	1
		配慮なし	△1
8	生物が外部から水辺へ容易に行き来できる環境が整っているか (複数選択可)	護岸に勾配がある	2
		護岸は現採石を使用している	2
		落差工は生物の移動を妨げない工夫がある	2
		配慮なし	△1
		勾配のないコンクリート護岸である	△2
		コンクリート張り複断面構造である	△3
9	その他水質浄化機能の向上、生物多様性の確保、水循環機能の回復など、効果のある工夫があるか (複数選択可)	生活排水流入箇所で礫間浄化している	3
		定期的に外来種を除去している	3
		ビオトープなどの湿地を整備している	3
		生態系ネットワークがある	3

(3) 水環境の維持 (1項目 4点満点)

	評価項目	水環境維持の取組等	点数
1	河川・水路の周辺について地下水や湧水の涵養に資する環境が整っているか (複数選択可)	河川周辺の敷地も水を地下へ浸透させる構造である	2
		湧水を遮断することのない構造である	2
		配慮なし	△1
2	河川環境に関する地域住民等の環境活動があるか (複数選択可)	市民団体が定期的に活動している	2
		自治会等で河川周辺の清掃活動を定期的に行っている	1
		学校や自治会等で定期的に環境学習を行っている	1
		活動なし	0
3	住民が水辺に容易に近づき水に触れる環境が整っているか (複数選択可)	遊歩道がある	1
		河道内への階段や斜路が設置されている	1
		護岸がゆるやかな勾配である(人の昇降可能)	1
		親水空間を部分的に設置している	1
		護岸が急勾配である又は配慮なし	△1
4	河川改修を行う際に水辺の原風景を調査し、それに近づける取組みをしているか (複数選択可)	文献を調べ、環境活動や整備に活かした	1
		地域住民から話を聞き、環境活動や整備に活かした	3
		調査や取組みをしていない	0
5	河川の歴史や文化を生かす取組みをしているか (複数選択可)	看板等を設置して普及啓発している	2
		観光案内等を作成し地域振興を図っている	2
		取組みをしていない	0

【点数配分】

実施した整備が、自然浄化機能を高め、生態系の回復に効果的なものであったかどうかについて重点的に評価することとし、点数配分は次のとおりとした。

- (1) 水質・動植物 20点満点 (4点×5項目=20点)
- (2) 整備手法 60点満点 (6点×8項目+12点×1項目=60点)
- (3) 水環境の維持 20点満点 (4点×5項目=20点)

水源環境保全・再生かながわ県民会議
平成27年度 第2回事業モニター 資料 <抜粋>

- 1 日 時 平成28年2月10日(水)9:00~17:00
- 2 内 容 水源の森林づくり事業（長期施業受委託事業）及び間伐材搬出促進事業における、森林循環による持続的・自立的な森林管理を目指す取組みに関するモニター
- 3 場 所 秦野市蓑毛、寺山、菩提 ・ 相模原市緑区長竹
- 4 行 程

時間	場 所	内 容
8:55	小田急線 秦野駅（南口）	集合・マイクロバス乗車
9:00	小田急線 秦野駅（南口）	出発
9:30 ～ 10:00	1ヶ所目 秦野市蓑毛字大久保 (H26-長秦-2)	長期施業受委託事業及び間伐材搬出促進事業現場 (現在森林整備及び間伐材搬出中の現場) ※マイクロバス降車後の移動時間含む
10:10 ～ 10:25	菜の花台 (秦野市羽根)	休憩
10:30 ～ 11:15	2ヶ所目 秦野市寺山字西山玉野 (H26-長秦-1)	長期施業受委託事業及び間伐材搬出促進事業現場 (作業路網による搬出と森林管理の現場) ※マイクロバス降車後の移動時間含む
11:35 ～ 12:05	3ヶ所目 秦野市菩提字三ノ塔 (H24-長秦-1)	長期施業受委託事業及び間伐材搬出促進事業現場 (群状伐採及び植付けの現場) ※マイクロバス降車後の移動時間含む
12:45 ～ 13:30	国民宿舎丹沢ホーム 秦野局区内丹沢札掛 (清川村煤ヶ谷)	昼食・休憩
14:15 ～ 15:00	4ヶ所目 株式会社市川屋製材工場 (相模原市緑区長竹)	原木流通及び製材等について ※マイクロバス降車後の移動時間含む
15:30 ～ 16:30	自然環境保全センター レクチャールーム	意見交換
17:00	小田急線 愛甲石田駅（南口）	マイクロバス到着・解散

※行程は現場視察の状況等により前後する場合があります。

水源林長期施業受委託事業について

1 事業が必要となる背景

水源林確保業務において、確保の対象が小規模化し、権利関係も複雑な箇所が増加している中で、確保にかかる労力の負担軽減が必要なことや森林再生 50 年構想との整合性を図る必要があることから、新たな確保手法を導入し、着実に事業の推進を図る必要がある。

2 事業目的

県に代わって森林組合等が森林所有者と森林整備及び管理に係る長期の委託契約を締結し、伐って植えて育てる資源循環を取り戻した持続可能な人工林を育成することを目的とする。

3 事業主体 各森林組合(10 組合)、県森林組合連合会

4 内容

(1) 確保業務

計画的な事前交渉、測量調査を進め、森林所有者と長期施業受委託契約を締結し、水源林を確保。

(2) 整備業務

集約化により効率的な整備、間伐材の有効活用という視点に立ち、「健全な人工林」を目標林型として、森林の整備・管理計画を策定、実施。

(3) 管理業務

定期的な巡視や境界杭の復元等による水源林の管理

5 予算措置の積算

(1) 積算

県で定める標準単価に基づき積算

(2) 補助率

8/10、9/10、10/10

6 H24～H26 事業実績及びH27 事業計画について

内 容	H24 年度事業実績	H25 年度実績	H26 年度実績	H27 年度計画値
交付対象 事業費	318,561 千円	326,732 千円	491,910 千円	555,844 千円
交付額	306,170 千円	308,370 千円	450,460 千円	505,620 千円
確保面積	184.91ha	205.68ha	237.95ha	270.01ha
整備面積	140.53ha	208.43ha	285.17ha	399.80ha
木材搬出量	1,063.21m ³	2,479.74m ³	3,684.24m ³	3,700.00m ³ (計画値)

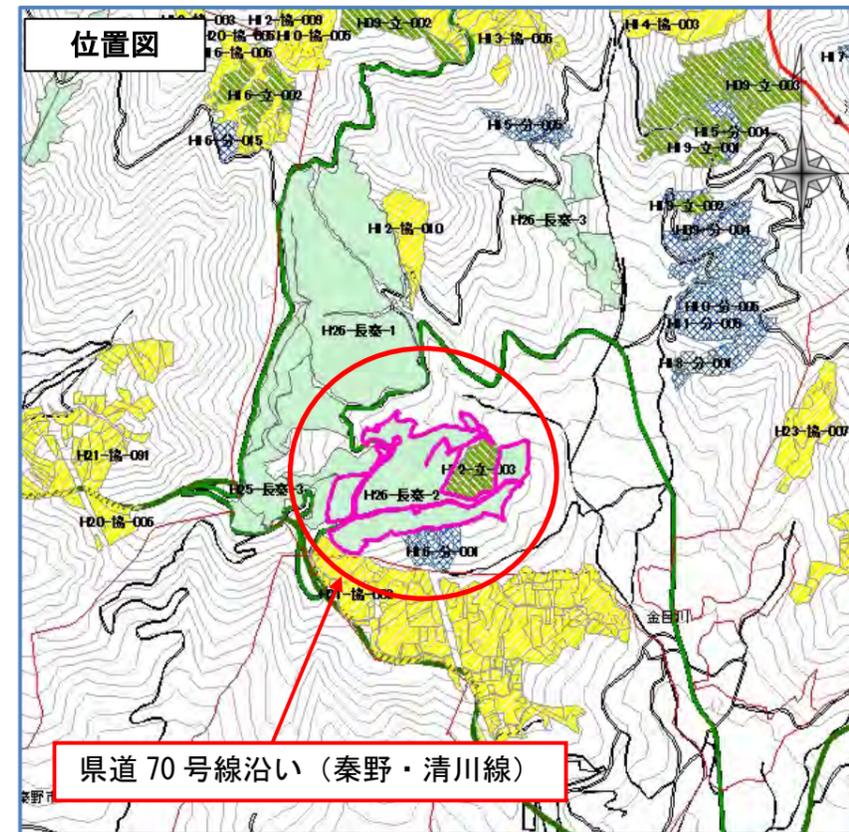
長期施業受委託林 (大久保 : H26-長秦-2) について

1 概要

目標林型	健全な人工林
森林の所在地	秦野市蓑毛字大久保 798-1 外 22 筆 (右位置図参照)
森林受託者	秦野市森林組合
契約面積	20.21ha(施業面積 : 19.27ha、広葉樹 0.97ha) 標高 : 400~500m
契約年度 (契約期間)	平成 26 年度 (平成 27 年 2 月 1 日~平成 45 年 3 月 31 日 : 約 20 年間)
樹種別面積・林齢	スギ : 9.49ha (30~55 年生) ヒノキ : 9.78ha (30~55 年生)
育林方針	育林の内容
	間伐材の搬出
シカの影響	強い地域

2 平成 27 年度整備内容

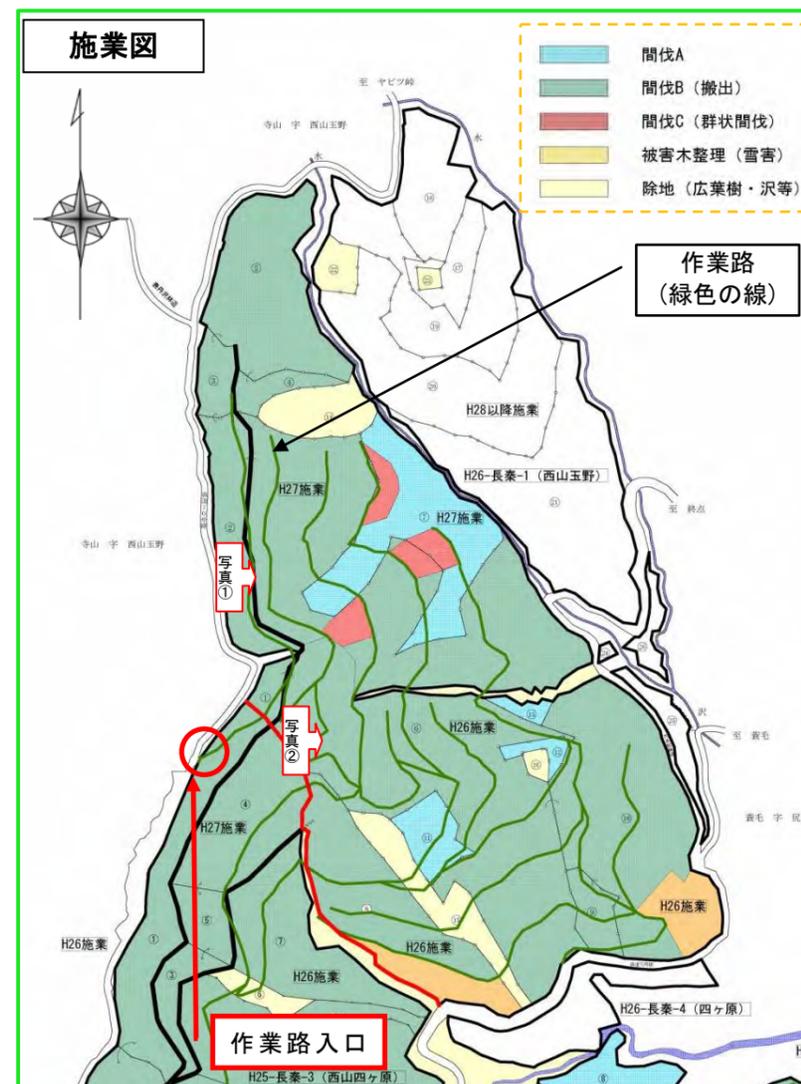
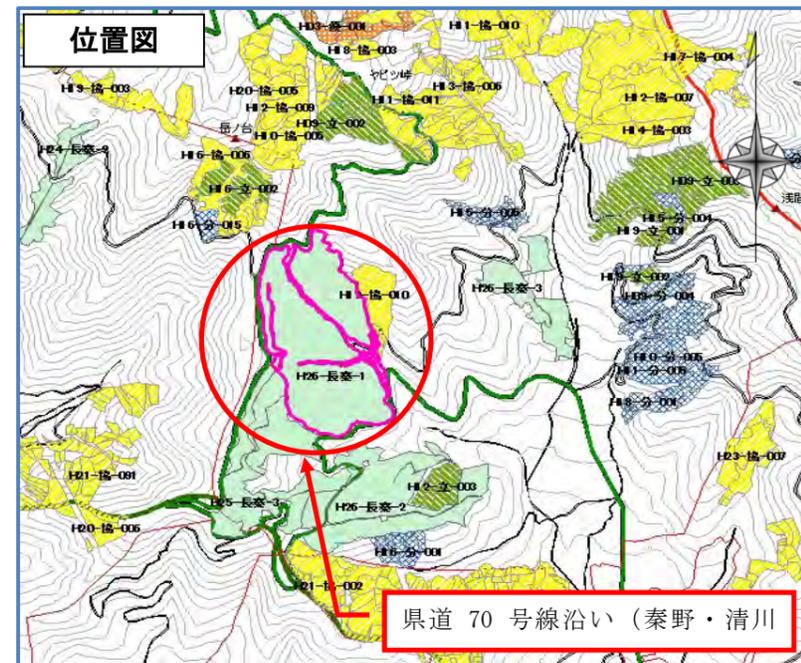
工種	数量	備考
間伐 A (保育)	1.68ha	間伐率 20% (右施業図水色)
間伐 B (利用)	6.58ha	間伐率 20% (右施業図緑色)
被害木整理	1.76ha	1 箇所 (右施業図橙色) H28 年度植栽予定
植生保護柵	940m	
作業路	3,200m	幅員 2.5m (右施業図緑色の点線)
搬出量 (計画量)	800m ³ (予定量)	・ グラップルとフォワーダーによる搬出 ・ 搬出予定先 : 林業センター等 (原木市場)



長期施業受委託林 (西山玉野 : H26-長秦-1) について

1 概要

目標林型	健全な人工林
森林の所在地	秦野市蓑毛字西山玉野 1786-3 外 3 筆 (右位置図参照)
森林受託者	秦野市森林組合
契約面積	33.62ha(施業面積 : 31.94ha、広葉樹等 1.68ha) 標高 : 500~600m
契約年度 (契約期間)	平成 26 年度 (平成 26 年 7 月 8 日~平成 45 年 3 月 31 日 : 約 20 年間)
樹種別面積・林齢	スギ : 0.87ha (45~60 年生) ヒノキ : 9.89ha (30~55 年生) スギ・ヒノキ : 21.18ha (45~60 年生)
育林方針	育林の内容
	間伐材の搬出
シカの影響	有り



2 平成 26・27 年度整備内容

工種	数量(実績)			備考
	H26	H27	計	
間伐 A(保育)	0.24ha	1.98ha	2.22ha	間伐率 20% (右施業図水色)
間伐 B(利用)	12.62ha	8.69ha	21.31ha	間伐率 20% (右施業図緑色)
間伐 C(群状)	—	0.53ha	0.53ha	3 箇所 (右施業図赤色)
被害木整理	—	1.02ha	1.02ha	1 箇所 (右施業図オレンジ色)
植栽	—	1.55ha	1.55ha	ヒノキ
植生保護柵	—	1,400m	1,400m	
丸太筋工	—	1,000m	1,000m	
作業路	2,720m	1,520m	4,240m	幅員 2.5m (右施業図緑色の線)
間伐材搬出量	1,106m ³			搬出方法 : グラップルとフォワーダーによる搬出 搬出先 : 林業センター (原木市場) 等

現場状況 (H28.1 撮影)



写真① 平成 27 年度間伐・搬出箇所



写真② 平成 26 年度間伐・搬出箇所整備から 1 年程度経過し、下草の生育が見られる。

間伐材搬出状況



右の機械がグラップル、左の機械がフォワーダー

長期施業受委託林 (三ノ塔 : H24-長秦-1) について

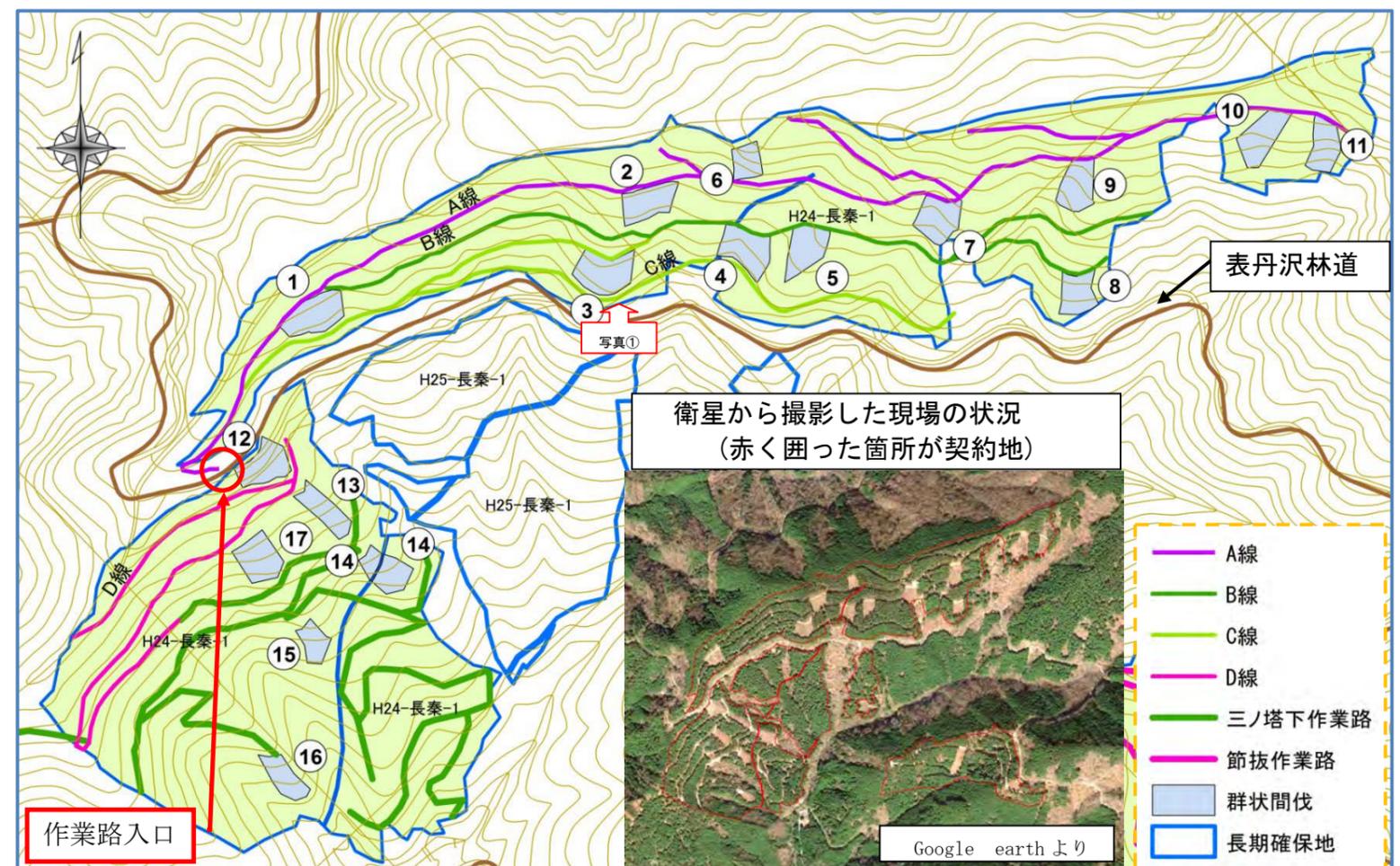
1 概要

目標林型	健全な人工林
森林の所在地	秦野市菩提字三ノ塔 2318-6 外 5 筆 (右位置図参照)
森林受託者	秦野市森林組合
契約面積	19.64ha(施業面積:18.29ha、広葉樹等1.34ha) 標高:650~700m
契約年度 (契約期間)	平成24年度 (平成24年11月1日~平成44年3月31日:約20年間)
樹種別面積・林齢	スギ:5.19ha(60年生) ヒノキ:13.10ha(30~63年生)
林方針	育林の内容
	間伐材の搬出
シカの影響	強い地域



2 平成24・25年度整備内容

工種	数量(実績)			備考
	H24	H25	計	
間伐A(保育)	0.43ha	-	0.43ha	間伐率20% (右施業図緑色)
間伐B(利用)	16.14ha	-	16.14ha	間伐率20% (右施業図緑色)
間伐C(群状)	1.29ha	0.45ha	1.74ha	17箇所 (右施業図水色)
植栽	-	1.74ha	1.74ha	17箇所 (右施業図水色)
植生保護柵	1,801m	-	1,801m	
丸太筋工	-	1,006m	1,006m	※H26 施工
作業路	4,000m	1,648m	5,648m	幅員2.5m (右施業図参照)
間伐材搬出量			1,685m ³	搬出方法: グラップルとフォワーダーによる搬出 搬出先: 地元製材工場等



かながわ水源環境保全・再生施策大綱における 「森林の保全・再生」の取組み方向等について

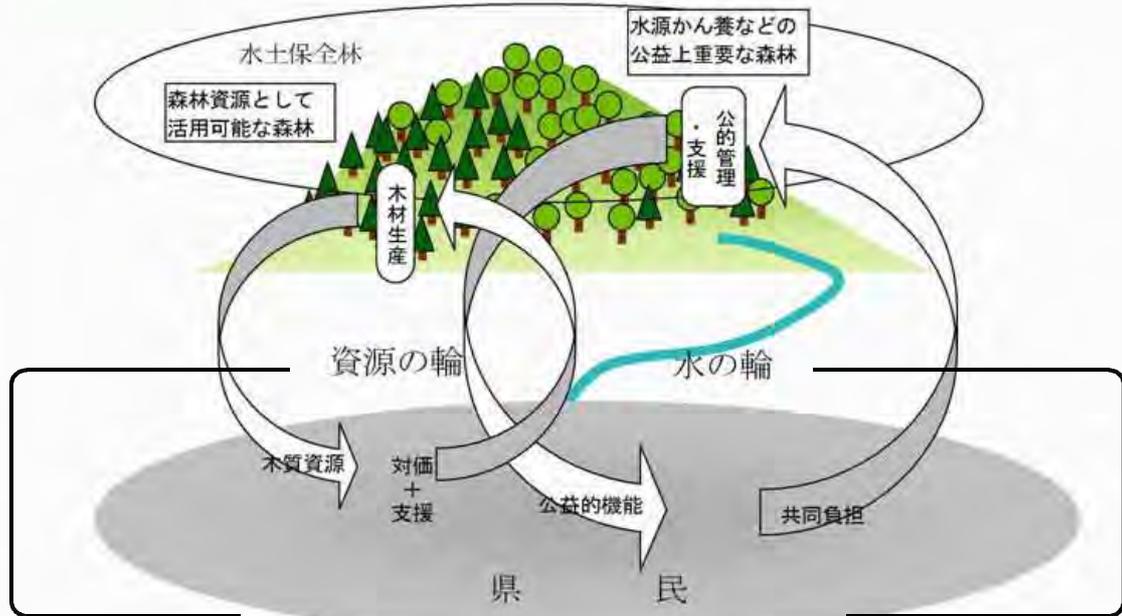
1 目指すべき将来像:水源かん養をはじめとする公益的機能の高い森林づくり

水源かん養や土砂流出防止、生物多様性の保全など、森林の有する公益的機能を踏まえ、公的な管理・支援と森林資源の持続的活用のもとで適切な整備を計画的に行うことにより、森林の荒廃に歯止めを掛け、水源かん養をはじめとする公益的機能を高度に発揮する森林を目指します。

2 施策展開の方向性と主な取組内容

施策展開の方向性

- ダムや地下水などの水道水源の上流部に位置する森林など、水源かん養などの公益上重要な森林については、公的管理・支援の取組をより一層推進し、公益的機能の発揮を重視した森林の保全・整備を計画的に推進します。
- 森林資源として活用可能な森林にあつては、木材の有効利用を促進しながら、持続的な森林の管理を進めていきます。



< 特別対策事業で行う主な取組み >
長期施業受委託及び協力協約
 ・林道から概ね 200m、健全な杉・ヒノキ林
 ・H26 までの実績 4,927ha
間伐材の搬出促進
 ・搬出経費の助成、生産指導
 ・搬出実績 (H26) 13,928m³

< 一般財源で行う主な取組み >
県産木材の加工流通対策
 ・木材加工施設等の整備
 ・産地・品質の明らかな木材製品の供給
県産木材の消費対策(木づかい運動)
 ・県産木材を使用した家づくり
 ・木造公共施設等における利用促進
 ・県民、建築士等への普及・PR

< 特別対策事業で行う主な取組み >
森林の公的管理(整備協定、買取など)
 ・確保実績 (H26) 13,273ha
多彩な森林づくり(混交林など)
 ・混交林 (H26) 4,420ha
 ・巨木林 (H26) 571ha
 ・広葉樹林(H26) 7,697ha など
ブナ林等丹沢大山の自然再生
市町村が行う地域水源林の整備
溪畔林の整備 3期からは各事業内で実施
森林の基盤となる土壌の保全

< 一般財源で行う主な取組み >
水源の森林づくり(既存分)
 ・私有林の公的管理及び多彩な森林づくり

**県有林における多彩な森林づくり
 森林づくりを支える治山・林道等の基盤の整備**