

平成24年度 事業モニター実施状況

資料3-1

No.	実施時期	評価対象（事業名）	事業モニター実施箇所等	テーマとねらい	事業モニター報告書作成状況
—	平成24年 9月8日 (土)	水源環境保全・再生 施策現場説明会	水源の森林 (秦野市蓑毛、秦野市寺山、 宮ヶ瀬) 丹沢大山自然再生対策 (丹沢堂平) 間伐材搬出 (秦野市寺山) 対照流域法モニタリング (大洞沢)	第3期県民会議の事業モニターチームメンバー等を対象として、施策の取組現場の説明会を開催する。	—
1	平成24年 11月7日 (水)	水源の森林づくり事業の 推進 溪畔林整備事業	平成22年度谷ヶ水源林整備業務 (鳥手山) (足柄上郡山北町谷ヶ) 平成20年度溪畔林整備事業 (白石) (足柄上郡山北町中川)	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、また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が形成されているかをモニターする。	作成済み
2	平成24年 12月6日 (木)	水源の森林づくり事業の 推進 地域水源林整備の支援	平成22年度中野水源林整備業務 (中村) (相模原市緑区中野地区) 市有林の整備（平成23年度） (相模原市緑区小原地区)	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、また市町村の地域特性を踏まえた公益的機能の高い森林づくりが行われているかをモニターする。	作成済み
3	平成25年 2月8日 (金)	河川・水路における自然 浄化対策の推進 地下水保全対策の推進	<秦野市> 地下水浄化設備 [汚染対策] 水田かん養事業 [地下水かん養対策] <厚木市> 善明川多自然河床整備事業 善明川水質浄化事業	自然豊かな清流を保全するため生態系に配慮した水辺環境の整備が行われているか、また市町村が計画的に実施する地下水のかん養対策や汚染対策が行われているかをモニターする。	作成中

事業モニターへの参加者

委員名	現場説明会	第1回	第2回	第3回
木平 勇吉	○	○	○	○
浜野 安宏				
片山 幸男				○
倉橋 満知子	○	○		○
増田 清美				
足立 功	○	○	○	○<責任者>
井伊 秀博	○	○<責任者>	○	○
音羽 真東				
金森 巖	○	○	○	○
久保 重明	○			○
坂井 マスミ	○	○	○	○
中村 洋介	○			
五十嵐 淳一	○	○	○<責任者>	○
井上 貞子	○	○	○	○
高橋 克矢	○			○
青砥 航次 (オブザーバー)	○	○		
参加者計	12名	9名	7名	11名

(様式3)

水源環境保全・再生かながわ県民会議 事業モニター報告書

事業名 水源の森林づくり事業の推進

(特別対策事業1 山北町谷ヶ)

報告責任者 井伊 秀博

実施年月日 平成24年11月7日(月)
実施場所 山北町谷ヶ字鳥手山
評価メンバー 足立 功、五十嵐 淳一、井上 貞子、金森 巖、倉橋 満知子、
木平 勇吉、坂井 マスミ、青砥 航次、井伊 秀博
説明者 自然環境保全センター 水源の森林推進課
県西地域県政総合センター 水源の森林推進課

事業の概要

・ねらい

5カ年計画に則り、良質で安定的な水を確保するため、荒廃の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。

・内容

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。

・実績(平成23年度)

事業費 28,245,000円

<人工林>

間伐 20.79ha(間伐率 26~43%) 枝打 4.94ha

列状間伐(混交林への誘導を促進)、除伐(間伐を安全に実施するため)

<広葉樹林>

受光伐 5.98ha 不良木や株立ちした木を中心に本数の調整、ツルの除去等。

<共通>

丸太筋工(土壌保全工) 474m、整備・管理に必要な径路の施工 4,244m。

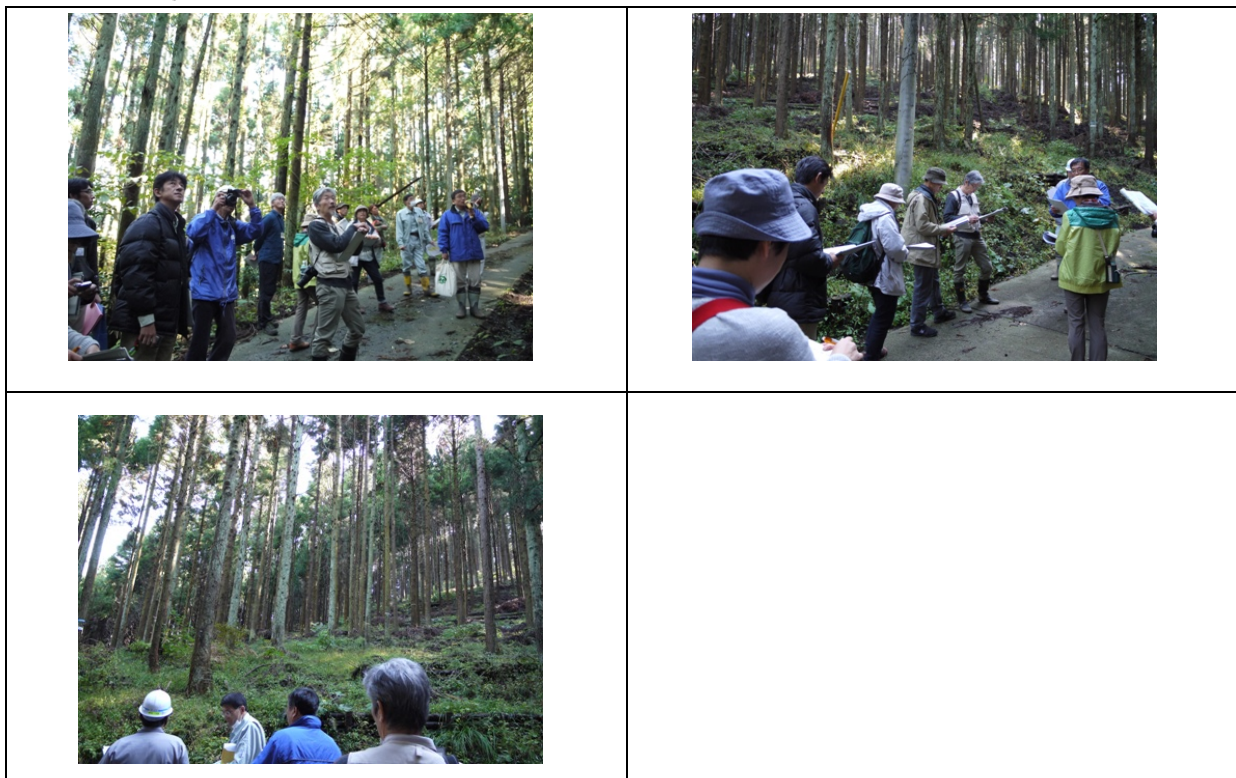
事業モニターの評価結果

<p>ねらいは明確か</p> <p>水源かん養機能をはじめ公益機能をより一層高めるため、混交林、広葉樹林とする整備を目指すというその狙いは明確であると、概ね評価する意見が大勢を占めました。その一方で、間伐材の搬出の実施を挙げて、一般の林業施業と違いがないのではないかという意見も有りました。</p> <p>以下、各項目についての参加者の意見は、 添付資料を御覧下さい。</p>	<p>評価点</p> <p>5点：4名 4点：2名 3点：2名 2点：1名</p>
<p>実施方法は適切か</p> <p>間伐方式として列状間伐が実施されていることについて、この施業地に適しているかどうか、土壌安定と下層植生の成長の点でより良い方法なのか判断できないという意見がありました。また、針広混交林を目指すのなら優勢木を間伐すべきだという意見もありました。</p> <p>全体的に、実施方法については適切ではないのではないかという評価が大勢を占めました。</p>	<p>4点：1名 3点：3名 2点：5名</p>
<p>効果は上がったか</p> <p>施業地の下層植生は、未施業地に比較して明らかに増加しており、一定の効果を認める意見が大勢を占めました。その一方で、広葉樹の実生があまりないことや施業から間もないので判断できない、時間を置かずもう一回間伐が必要ではないかというように、現時点で明確な効果が見えていないという指摘もありました。</p> <p>効果の判定をするには もう少し時間が必要と思われます。</p>	<p>4点：3名 3点：5名 1点：1名</p>
<p>税金は有効に使われたか</p> <p>税金の投入が無ければ水源の森林の手入れがなされないという状況を考えると「無駄である」とは言えないものの、この場所にこの金額でこの施業方針で、はたして適切だったかどうか、契約金額の内訳を知りたいとか、その使われ方、お金の流れについての情報を知りたいという意見がありました。</p> <p>また間伐材の搬出に対する補助金は無駄ではないか、これで将来的に山主の自立につながるの疑問という問題提起もありました。</p>	<p>4点：1名 3点：5名 2点：3名</p>

個別項目について	評価点
個別に挙げられた項目は、以下のとおりでした。	※左枠 参照
1 森林の整備効果	評価点 4点
2 間伐・整備作業	評価点 3点
3 間伐率	評価点 2点
4 目標林型	評価点 評価なし
5 契約終了後の保全	評価点 3点
6 間伐方法	評価点 4点
7 混交林へ向けた施業	評価点 2点
8 山主との計画の共有 山主の意欲	評価点 2点
その内容としては、整備方法への指摘・提案と、契約終了後の森の姿への懸念を指摘しています。	
前者については、整備そのものの必要性は認めながらも、整備手法は適したものなのか、もっと強度に間伐を行ってよいのではないか、このやり方で活力ある針広混交林に誘導できるのか疑問を呈する内容でした。後者については、山の所有者が水源林契約終了後も継続して森林を保全していくために必要な仕組みがないことや、それについて所有者と意識を共有する必要性を指摘しています。	

総合評価	評価点
<p>全体的には、水源保全税を使った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ます。</p>	4点：2名
<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、新しい技術があって良い。</p>	3点：3名
<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ていくべきではないか。</p>	2点：3名
<p>③丹沢の山の地形や土壌に適した施業方針の採用。</p>	評価なし
<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ってほしい。</p>	：1名
<p>この水源税の恩恵を受けられる神奈川の森林は、非常に恵まれていると思います。また人材面でも神奈川の山に精通した専門家も多いと思いますので、この好環境を積極的に活用して、前例にとらわれることなく、必要と思われる技術の採用や思い切った施策を実施して欲しいし、それを応援したいと思います。</p>	
<p>最後に、今回の事業モニターでは、自然環境保全センターと県西地域県政総合センターの担当者の方々の協力のお陰で、スムーズに終了することができました。有難うございました。</p>	

モニター実施状況



1 共通項目
ねらいは明確か

委員	評価・疑問提起・改善示唆	評価点
A	人工林は間伐を繰り返し「針広混交林」にし、広葉樹林は受光伐や土壌保全工により「活力ある広葉樹林」にするという、ねらいは明確である。	5
B	針広混交林を目指すという狙いは 明確である。	5
C	混交林を目指し、列状間伐、除伐等を実施しており下層植生を繁茂させる意図がよく理解できた。	4
D	針広混交林を目標にした間伐、陽光、土壌安定に向け、整備した跡が見受けられた。	4
E	短期的（5年位先まで）な狙いは理解できたが、混交林になるまでの長期的（100年先まで）な筋書きが見えず、課題も多いため、狙いは狂う恐れがある。	3
F	水源涵養としての整備目標は良い。 林道に接しているのに針広混交林にするのは疑問である。	3
G	水源かん養など、森林のもつ公益的機能を高める。	5
H	作業のねらいを列状間伐とすれば、手入れがされたことはよいこと。1本1本調査し間伐し、丸太でていねいに土止めしてある。ただこの人工林を一足飛びに水源林に転換することに合理性があるかどうかは要検討。	5
I	混交林への移行を目指しているが、間伐材を搬出することも行っており、一般的な林業施行との違いが明らかでない。20年契約の期間内に目的を達成することができるか疑問。	2

実施方法は適切か

委員	評価・疑問提起・改善示唆	評価点
A	目標林型が「針広混交林」であるから、優勢木を間伐すべきだと考えられるが、劣勢木を間伐したように見受けられた。	2
B	列状間伐が適切かどうかは不明。 丹沢や足柄地域の地層と 昨今の気象状況を考えると積極的な推奨・展開はしない方がよいのではないか。	3
C	実施方法が適切かどうかを今判断するのは難しいが、もう少し間伐を進めても良いように思った。	2
D	一部は列状に間伐の試みがあったが、一体どちらが陽光・土壌安定・森林と下層植生の生長は早いのか？土砂流出防止上（下の林道から見える処）は万全だろうか。	4
E	もともと不良木が多いため、列状間伐後は不良木がむき出しになっており強風によるドミノ倒しが懸念される。崩れやすい地質のため丸太柵は適切と思う。	2
F	効率を優先する、40パーセント強の列状間伐が適切かは判断できない。 生産材の搬出を考慮するかしないかで判断する評価が分かれる。	2
G	上記のねらいにあっているか疑問。	3
H	依頼した山主は、間伐した材を市売りしたのであるから水源林と林業は両立している。その一方で契約条件や見積内容がわからないので、適否の判断はできない。	3
I	間伐を進めるために、支障木を除去する必要があるというものの、除去される木は、将来の混交林の構成樹となる広葉樹の稚樹が多く、配慮が必要。	2

効果は上がったか

委員	評価・疑問提起・改善示唆	評価点
A	下層植生は明らかに増加しており、一定程度効果は上がっているが、見た限りでは広葉樹の実生はあまりみられず、十分なものとは言い難い。	3
B	下層植生が育ちつつあるのを確認できたがさらに効果を上げるためには 間をおかず引き続きの間伐が必要と思う。	4
C	手入れのされてない隣地と比較すると植生や林床への陽光の違いが明確に現れていた。	3
D	協定林として協定が浅いのですが、効果ははっきり現れるのは時間がかかるが、間伐・土壌が安定・陽光、適当な自然現象であれば効果の程ははっきりすると思う。	4
E	間伐により林内は確実に明るくなり、下層植生が期待できる。一方、鹿対策も同時に行う（この周辺にワナを仕掛ける、集中駆除を行うなど）必要があると思う。	3
F	間伐による下層植生の効果は認められる。	4
G	判断できない	3
H	間伐が行われたばかりで長期的に判断できない。現場を通じたノウハウ(売り先確保、個性的な目標林型、人が育つ仕組み、波及効果、教訓)の蓄積を期待する。	1
I	土壌流出防止の筋工がなされているが、現場はスコリヤの堆積が多く、また流出も見られること、及び付近には少数であるがシカが生息しており食痕も見られる。効果を見るのにはもう少し時間が必要。	3

税金は有効に使われたか

委員	評価・疑問提起・改善示唆	評価点
A	投入がなければ手入れされなかったので一応有効と考えられるが、金額はかなり大きい。税金を節約すべく、種々の工夫が必要と考える。	3
B	基本的には有効に使われていると思うが、全体のお金が誰にどのように使われているのか、それが妥当かどうかは見えていない。	3
C	現時点では有効に使われていると思うが、今後混交林への移行がなされるかどうかは税金の有効性がかかってくる。	3
D	税金を納め現場検証し納得できたが、県民には現場誘導してもらおうと納得できるのですが、納税の実感が少ない県民が多いのでは？（委員会の責務の一つですが）	4
E	間伐材の搬出に伴う補助金は無駄ではないかと思う。材の質が悪いのでここは環境林と割り切って次回の間伐からは搬出しないほうがよいのではないか。	3
F	山主さんが将来、自立できることが、最大目標と考えます。針広混交林では山主さんが自立できるか疑問である。	2
G	判断できない	3
H	h aあたりの契約の金額を聞いて、みな様に驚いた。1本1本を調べるところからすれば割高なのは理解できるが、前面にコンクリートの立派な道路があるのにそんなにかかるのか。見積もりの開示と精査を望む。	2
I	現場は林道に面しており、経済林として管理できる場所である。ここを将来施行しない混交林にすることは疑問。	2

2 個別項目

委員	評価・疑問提起・改善示唆	評価点
A	<p>契約終了後の保全 水源協定林の契約は20年で終了するが、その後も所有者が収入の期待できない森を所有し、必要に応じ保全していくかどうかは、かなり危うい。 長期的な水源林保全のために、森を公共財として守り保全するシステムの構築が、必要なのではないだろうか。</p>	3
B	<p>間伐方法 疑問点 ①このスコリア層の山に列状間伐は適しているのでしょうか。 ②下層植生を早く繁茂させるために、間を置かず間伐をすべきではないでしょうか</p>	4
C	<p>現時点では、混交林に移行する前の前段階であり水源林整備というより、木材を育てる山の管理に留まっているように見える。</p>	2
D	<p>水源林の整備効果 水源林として整備は評価できる。シカの被害（天然気候・自然）災害、火災災害に対する防備にも慎重に検討することが大切に思えます。「税金」「基金」の重さを背負って水源林の保全と再生の事業ですので、又協定内に公益的機能の水源林にする力量で、県と企業・県民は頑張りましょう。</p>	4
E	<p>間伐率 実施方法としての間伐率にとらわれず不良木は全て伐ってはどうかと思う。強風で倒れる心配はなく、5年後の間伐作業に伴う除伐は必要ないため、早く混交林（水源林としてふさわしい姿）に向かうのではないかと。 イメージとしては“成長の森”事業のような間伐。</p>	2
F	<p>目標林型（針広混交林） 今までモニタリングしてきた森林の多くが針広混交林でした。林道から遠く離れたところは搬出が難しいので、止むえないところですが、森林塾での塾生が将来的にも森林整備を生業として継続していくためにも、林道沿いの人工林は生産材の目標林型にしていくことが必要ではないでしょうか。</p>	—
G	<p>間伐・整備作業 人工林： ・混交林へ誘導できるか疑問が多い。 ・枝打ちは必要とは思えない。 ・除伐はしてはならないと思う。</p>	3
H	<p>山主と長期的な計画を共有できているか この場所の特性や長期的な山の管理をどうするか等、山主の意向や意思が見えず評価は困難。20年契約、水源、間伐 以外の視点が見えない。これは仕組みの問題で、現場の問題ではない。</p> <p>山主の意欲を引き出しているか 山主が森林を水源涵養機能だけのものと考えているとは思えない。先祖から引き継いだ歴史の重みのある森林を、次の世代に引き渡す責任感や、山の楽しさなど、この制度を通じて目覚めさせていくことが大切だと思う。</p>	2 2
I	<p>混交林化へ向けた施行 広葉樹は土地本来の種であるので、飛来、埋蔵種子により発芽生育する。育てるためには地表の攪乱が少ないように保全する必要があると思われる。 現場の林を、説明されたように一般的な林業施行と同じように定期的な間伐をしながら管理する方式では広葉樹が育つのが困難と思われる。特に水源林として考える時、最初の間伐量を多くして、はじめから広葉樹の育成を促すことが必要ではないかと。</p>	2

3 総括評価

委員	内容	評価点
A	<p>水源の森林づくり事業は面積で見ると対象市有林の確保および整備とも、順調にすすめられてきている。しかし事業の在り方においては、一つ大きな問題があるように思われる。</p> <p>すなわち、水源涵養機能の高い森にするには下層植生の繁茂が不可欠であるが、資料で示された平成19年度から23年度までのモニタリング調査結果をみると、多くの調査地点においてシカの生息が整備地の下層植生の生育に、重大な悪影響を及ぼしていることが読み取れ、シカ柵の設置以外にこれを防止する手立てが、今のところないことである。そこでせつかく整備しても、柵がなければシカの食害によって下層植生の繁茂実現しなくなってしまう。</p> <p>もちろん、整備した森林すべてに柵を設置することができればいいのだが、広大な面積を囲い込む柵の設置は、費用の面から実施は困難であるので、対象地のようにシカの生息がないところは別として多くの事業地点においては、柵の設置に代わる有効なシカ対策を講じなければならないと考える。</p>	3
B	<p>自然環境保全センターの担当者の説明は丁寧で、話していただいた内容は理解できました。針広混交林を目指して下層植生の繁茂させるという狙いは明確だし、事業も設計に沿って遂行されていると思います。</p> <p>ただ何十年後かの最終目標には向かっているとしても、当面必要なのは下層植生だから、出来るだけ早く繁茂させるために、従来からの間伐期間にとらわれず引き続きの間伐をすればよいと思います。</p> <p>土壌が流れてしまえば手遅れですからそのための予算措置はもっと取って良いと思います。</p> <p>また、はたしてスコリア層が堆積する南足柄や丹沢地域に列状間伐の施業方針が適しているかどうか。昨今の異常ともいえる気象状況を考えると土壌流出防止の観点からやはり従来の全体的に間引く間伐方法の方がよいような気がします。</p> <p>それからこの施業地に関して税金が誰にどのように使われているのかということは県民会議委員としては知っておきたいと思います。</p> <p>今回の事業モニターでは 現地にいる時間が少々足りないと感じました。必要ならもう少し早くスタートしても良かったのではと思います。</p>	4
C	<p>協定林ということで、山主への配慮等もあろうが、強度間伐エリア・巻き枯らし等を試験的に併用し、その土地の気候風土にあった最適な森林整備方法を模索検討して頂きたい。</p>	2
D	<p>林道が整備されているから人の往来もあるので「協定林」「水源環境税で整備事業の水源の森」にする看板を所有者と検討し、一人でも多くの人に見せてあげたい。</p> <p>夏休みなど親子、若い世代(17～30)代の森林と水源エリアに近い会場で(現場が近いので説明案内、生物探しなど)グリーンツアーのメイン(目的→ダム巡り)をやってみる。60代は雨水ははじめ森林の役目・自然と共に感謝の気持ちを忘れず持っている。『現場に行けない』が興味がある人が大半(大切な命の水、水源)であるから、カラーの写真刷りのリーフレット、ポスターで学校関係(親子を。高校生、大学生の環境に興味を持っている学生も以外に多い。水・CO2など 里山保存会や親水した生態形のフォートマン、川の保存会、愛好会)などにお知らせする手段が課題になっているが私個人で交渉、依頼してもいいものか？</p> <p>山火事防止の注意があったり、ポイ捨てゴミ禁止があった方が良かった。</p> <p>シカ(過密でない?)の採食防止対策は、土壌の安定策と並行して手ぬきなしの工事だと思う。林道の近く土砂流失が一番重圧がかかると思われるのに(黒ずみした土留めが、数本束ねてあり、ゲリラ雨にも耐えられる)土留めに？と思った。枝打ち間伐(1回目)の時、杉の小枝、葉が肥沃な土地になるが、ほんの少し短く切ると生態形(生長)に影響が早く現れたり洪水で流れる(上から流れ、くぼみに溜まる)ことはない？と思った。</p> <p>一部が40年生のスギ、ヒノキが列状に間伐して、陽光の度合を見ると、山がつりがねの形だったので、ジャバラにして、一刻も早く下層植物(広葉の自然低木を含めて)の生長で根本の土壌の安定を願うことを考えてみたのですが。</p>	4

委員	内容	評価点
E	<p>長期にわたって森づくりをすることは本当に難しいと改めて感じた。 水源税の徴収は20年間続かないかもしれないが、山主との契約は20年ある。途中で県がギブアップしたらそこから先はどうなるのか？ 仮に20年間は健全な状態が保てたとしてそこから先はまた20年間の自動更新ができるのか？（契約書をチェックする必要がある）</p> <p>放置された森と税金を投入した森の価値が同じということはない。環境林としての価値評価を急ぐべきで、価値が決まれば売買や課税が促進される。売買により公的機関や優良企業など社会的責任を負う組織に移譲するのがよいだろう。所有者には温暖化ガスの吸収量や水資源の確保といった目には見えないが社会貢献のアピールができる。</p> <p>一方、放置されて価値の低い森の所有者には罰則が必要である。 本対象地を通して100年の森づくりを考えるよい機会となった。</p>	3
F	<p>森林の姿は多様な形があつてよいと思います。現在の森林の問題はスギ、ヒノキの人工林の荒廃ですが、何か人工林は価値がなく、悪者のように扱われているように思われます。価値をなくしてきたのは山の循環を放棄してきた側にあります。水源税が必要のない森林を作っていくためにも、山が循環するシステムの道筋を今から考えていくことが重要です。</p>	—
G	<p>(1)人工林については強度で上層木間伐を検討してみてもどうか。 (2)水源林づくりのための整備方法を再検討をする必要がある。 (3)枝打ちや下層林の除伐は経費のムダ使いでないだろうか。 (4)木材生産のための慣習的な整備方法が安易に用いられている。 (5)広葉樹林で、不良木や株立ち木を伐採するのは何のためか。 (6)不良木とは、何のことか。 (7)ツル除去は、何のためか。 (8)水源林整備のために税金が有効に使われているか、自己検証が必要である。現行の整備方法が、適切であるか説明する必要がある。</p>	2
H	<p>林業の世界には単価の意識が薄く、森林の条件によってh a単価がどう変わるかという相場の発想がないのだと思う。基準を外部に示し、適切に発注がなされないと、業者の体質強化策も生まれにくい。</p> <p>神奈川県での1h a当たりの税金投入額は、全国で断トツ1位と聞いた。効果を測定するとすると、高いお金を投入した分だけ山の価値が上がっているかどうかという視点も問われるのではないかと。</p> <p>人口も多い分だけ超過課税の総額も多い神奈川県の挙動は、いろいろな意味で注目も期待もされている。それら外部の期待と評価を裏切らない、問題解決に迫る現場の試行錯誤がもっと必要だと思った。</p> <p>山主の意識調査を行った上で実施すると、山主の意欲が上がったり、やってよかったと宣伝してくれたり、プラスの波及を期待できる。</p> <p>道路の向かいの下の森林は、上の森林と同様立派なコンクリートの道路に面し、同様に29年～59年生と思われるが、「自分でやるから」と荒れたままで契約をしていない。この山主が若い頃自ら植えたとすれば、相当のご年齢であろう。20年後には自分は生きてはいないと思ったら、依頼できなかつたのではないだろうか。</p> <p>このままいくと単調で単一的な森林づくり（よく言えば自然に返す）が進んでいく。特徴のない、魅力のない森にならないだろうか。そのためにも、山主の意見を引き出し、意欲を引きだし、人を育て、その山の特性と山主ごとの個性が反映された、多様性のある変化に強いかかわり方式の山づくりのプロセスを編み出していくことの必要性を強く感じる。</p> <p>県民は、林業を捨てろとは言っていない。20年の猶予を与えるから、それまでに問題解決の糸口をつけて欲しいと願い託したのだと思う。そしてその間には、発注を受けた業者の経営体質が強化されたているかも監視して欲しいと期待している。そしてそのためであれば、残り14年半も、最後まで支払ってやろうと言ってくれださると思う。</p>	3

	内容	評価点
I	<p>山の保水力を高め、良質な水を得るためには健全な森林があることが必要である。健全な森林の典型は天然林で、生物多様性に富み複層の構造があり、地下の根系も多様で、従って保水力も高い。このような森林は病虫害、災害にも強い。</p> <p>一方、スギ・ヒノキなどの人工林は構成する種は単純なので、保水力は天然林に比べて低いと思われるが、社会的には木材生産の役割があり、健全な施行を進めることは重要である。</p> <p>水源環境保全再生という立場で森林を見たとき、天然林の保全は言うまでもないが、多くの面積を占める人工林への対応は不可欠である。</p> <p>水源環境保全という立場で県民からの税金を使って、事業を行うとき、従来の林業施行と同じ考えで行って良いか、ということが今回視察した水源林の評価のポイントになる。</p> <p>手入れが行き届かず、林内が暗く土壌流失を起こしている森林は第1に手当てすることは言うまでもない。</p> <p>次の段階で、ある程度林内に光が入る状態になったとき、経済林として育成する場合でも、水源林として対応する場合は下層植生の管理や間伐の方法、例えば搬出時の効率がよい列状間伐が良いのか等検討する必要があるのではないか。</p> <p>同様に、混交林に誘導する目的を持った森林施業も従来の森林施業とは別の観点を持った管理が必要である。</p> <p>谷峨の水源林はそのような観点から、従来の森林管理の考えの内に止まり、広葉樹の育成に十分配慮されているとは思われない。</p>	2

4 実施実務のチェック（資料は理解できたか・現地の状況は理解できたか・説明は理解できたか）

委員	内容
A	<ul style="list-style-type: none"> ・資料は理解できたか (適) ・現地の状況は理解できたか (否) ・説明は理解できたか (適)
B	<ul style="list-style-type: none"> ・資料は理解できたか (適) ・現地の状況は理解できたか (適) ・説明は理解できたか (適)
C	<ul style="list-style-type: none"> ・資料は理解できたか (適) ・現地の状況は理解できたか (適) ・説明は理解できたか (適)
D	<ul style="list-style-type: none"> ・資料は理解できたか (適) ・現地の状況は理解できたか (適) ・説明は理解できたか (適)
E	<ul style="list-style-type: none"> ・資料は理解できたか (適) ・現地の状況は理解できたか (適) ・説明は理解できたか (適)
F	—
G	<ul style="list-style-type: none"> ・資料は理解できたか (適) ・現地の状況は理解できたか (適) ・説明は理解できたか (適)
H	<ul style="list-style-type: none"> ・資料は理解できたか (不足) ・現地の状況は理解できたか (不足) ・説明は理解できたか (不足) <p>※判断材料となる情報が不足している。最後の質疑や対話の時間がもう少し必要。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 契約条件、契約の状況、前提となる山主の意見、意識などの情報 2. 山の立地、特徴、地位、山の長期計画 3. 実施した業者の経営情報 <p>※具体的でない用語が使用されることで、現場が戸惑うことがないようにしたい。</p>
I	<ul style="list-style-type: none"> ・資料は理解できたか (適) ・現地の状況は理解できたか (適) ・説明は理解できたか (適)

(様式3)

水源環境保全・再生かながわ県民会議 事業モニター報告書

事業名 溪畔林整備事業

(特別対策事業3 山北町中川)

報告責任者 井伊 秀博

実施年月日 平成24年11月7日(月)

実施場所 山北町中川白石沢

評価メンバー 足立 功、五十嵐 淳一、井上 貞子、金森 巖、倉橋 満知子、
木平 勇吉、坂井 マスミ、青砥 航次、井伊 秀博

説明者 自然環境保全センター 水源の森林推進課

事業の概要

・ねらい

5カ年計画に則り、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を目指す。

・内容

土砂流出など荒廃が進む主要な沢である当該事業区域に溪畔林域を設定し、神奈川県溪畔林整備指針に基づき、整備対象林分に対する整備方針を適用して、スギ・ヒノキの人工林を林層改良して針広混交林に誘導するために本数調整伐を実施するほか、植生の回復や土砂流出防止を図る為に、植生保護柵や丸太柵を設置する。

・実績(平成21年度)

事業区域面積 40.06ha

- ・人工林本数調整伐 3.51ha
- ・植生保護柵 1,451m
- ・丸太柵等土壌保全施設 66m

事業モニターの評価結果

ねらいは明確か	評価点
<p>土砂流出防止や生物多様性の保全機能の高い溪畔林を目指すという狙いは明確であると、概ね評価する意見が大勢を占めました。その一方で、現状はあくまで試行であり、これから先の見通しが見えないことや、シカ対策の話しとの混在等を指摘する意見もありました。</p> <p>以下、各項目についての参加者の意見は、添付資料を御覧下さい。</p>	<p>5点：3名 4点：3名 3点：1名 2点：2名</p>
<p>実施方法は適切か</p> <p>先進的な取り組みであり、また試行段階という現状なので、まずはそれを肯定的に見守りましょうという評価でした。</p> <p>内容的にはシカ対策としてシカ柵の効果の検証、植生回復への開空度の影響の検討などを評価する意見の他、溪畔林の水流近くのシカ対策がないことを指摘する意見もありました。</p>	<p>5点：1名 4点：3名 3点：4名 2点：1名</p>
<p>効果は上がったか</p> <p>シカ柵内の植生回復は認められるが、溪畔林としての効果が見えない、イメージできないという意見がほとんどでした。ただ試行段階という現状に対して、これからの効果に期待し評価する意見の他に、継続してモニターしないと判断できないという意見もありました。</p>	<p>4点：4名 3点：2名 2点：3名</p>
<p>税金は有効に使われたか</p> <p>試行段階でありモニタリング調査でも明確な効果が見えていないので判断が難しいという意見が多かったなかで、こうした施策の方向性自体を評価する考えと、時間をかけて見守るよりも有効で効果が高いと考えられる施策に経費を掛けるべきだとする問題提起が有りました。</p> <p>また、本事業に投入されている金額が不明であり、費用対効果が判断できないとの指摘も有りました。</p>	<p>4点：2名 3点：5名 2点：1名 評価無し：1名</p>

個別項目について	評価点
個別に挙げられた項目は、以下のとおりでした。	
1 シカの生息密度	左枠参照
評価点 4点	
2 水源林の整備効果	
評価点 4点	
3 溪畔林の人工林	
評価点 評価なし	
4 モニタリング	
評価点 4点	
5 土砂流出の今後の展開	
評価点 2点	
シカ柵事業の今後の展開	
評価点 4点	
6 溪流生態系への配慮	
評価点 2点	
7 現場の現状について	
評価点 2点	
8 水辺のあり方について	
評価点 2点	
<p>その内容としては、植生回復の為のシカ柵の有効性と必要性を改めて認識したというものや、適切な生息密度に向けて頭数管理を強化すべきというように、基本的にシカ対策の施策を評価する意見がありました。その一方で、溪畔林の有り方として、水辺の林層の形が見えないことや、溪流生態系とのマッチングの視点の欠如を指摘する意見がありました。</p>	
<p>さらに、第1期の経過を踏まえ、第2期では事業全体の進め方について方針の修正を含めた議論の場を求める意見もありました。</p>	

総合評価	評価点
<p>当該事業地では、県が施業指針を定め、複数の目標林型を決めて現状に適宜当てはめながらモニタリング調査を実施し、少しずつ改変しようとしている状況を実際に確認することができました。</p>	4点：4名
<p>ここで出された評価内容には、概ねこうした現状の取り組みを評価しながら、以下の指摘・提案がありました。</p>	3点：3名
<p>①溪畔林自体は、常に自然のかく乱を受ける不安定な立地条件の上に存在するものであり、人工的整備は最小限にとどめるべき。</p>	2点：2名
<p>②現状、溪畔林が水源環境保全に果たす役割が明確ではないので、当面はモニタリング調査に重点を置くべき。</p>	
<p>③ここまでのモニタリング調査結果を踏まえ、今後のシカと森林の一体管理の具体化に期待したい。</p>	
<p>④溪畔林は初期遷移段階の自然植生なので、シカ対策が効果を発揮すれば早期に再生が進むのではないかと。シカ対策は、溪畔林の機能を考慮して実施すべき。</p>	
<p>⑤当地が溪畔林らしい姿になるのにどのくらいかかるのか、長期計画と展望を示す必要がある。</p>	
<p>このモニターで感じたことは、水源環境にとって良好な溪畔林とはどういうことだろうという素朴な疑問でした。また事業は試行段階と説明を受けましたが、今の調査内容を再生計画の中での一事業と認識してしまうせいか、どうしても中途半端というかもどかしさを感じたのも事実です。</p>	
<p>県民には、そうした内容を分かり易く説明していくことが必要だろうと思います。</p>	

モニター実施状況



1 共通項目 ねらいは明確か

委員	評価・疑問提起・改善示唆	評価点
A	土砂流失防止や生物多様性の保全の機能の高い溪畔林の育成をめざし、可能な限り広葉樹林に移行させていくというねらいは明確である。	5
B	数種類の溪畔林を目指しながら、生物多様性の調査も実施しているので 狙いは明確。	5
C	緩やかな傾斜地形を利用した開空管理、また植生保護柵により下層植生が繁茂できる環境が整っている事が明確に現れていた。	4
D	間伐、陽光、除伐、土壌も安定。溪畔林としての目標は明確です。植生保護柵の下層植生も良好。	4
E	溪畔林再生と鹿対策の話が混在していたように思う。 鹿対策は溪流沿いに限らない対策なので、溪畔林に特化した狙い（樹種を選択、水温維持、水面の明るさ、落ち葉など）があるものと思った。	2
F	溪畔林の自然植生の復元の目標は認められる。	4
G	—	5
H	ねらいが「良好な溪畔林の形成を目指す」と「手法開発のための試行」とが併立し、一見不明確である。この現場では「試行」との説明を受けた。	3
I	強度の間伐をすることは溪畔林の消滅と再生を繰り返すサイクルの上であり得るが、同時に再生へシカ食圧の防除等の条件を整えることが必要。その見通しが不明。	2

実施方法は適切か

委員	評価・疑問提起・改善示唆	評価点
A	溪畔林整備の方法はまだ確立したものがなく、今は試行・検証の途中段階とのことなので、適切かどうかの判定はしがたい。	3
B	植生保護柵の効果は既に証明されていると思うので鹿対策に関してさらに一步先の施業方法の開発を期待したい。	4
C	全国に先駆けた試験的な溪畔林事業であるが、着実に成果を期待できる。	3
D	沢で土壌が白っぽく見えた為肥沃な土地にその上巨木の根元の部分がに土がなくても、根が深くても（水のかん養の役目）が大丈夫かと思った。	4
E	溪畔であることは差し置いて、開口（空）度や鹿柵の検討はよくやられていると思った。	3
F	溪畔林床土壌が固くなっているが気になります。 シカ防護柵の実施面積が少ない、全面的に広げてもいいのではないかと。	3
G	—	4
H	人が入らないことを前提にしたこの場所であれば、柵はもっと大がかりに囲って、効果と同時に成果も測れるようにしたら、更によかったと思う。	5
I	強度の間伐を行って、自然の実生などによる早期の森林再生を図る事は可能と思われるが、その場合、特に重要な水辺近くをシカの食圧から守る必要がある。動物のために一定の水場を確保した上で、水路を含む範囲に植生保護柵は必要ではないか。	2

効果は上がったか

委員	評価・疑問提起・改善示唆	評価点
A	視察地はスギ人工林を針広混交林に導くため開空度50%まで間伐したら、実生の広葉樹の種数が増えたとのことだが、その効果は植生保護柵内に留まっている。	3
B	狙いに向けては進んでいると言えるが、最終的な目標林系のイメージが見えてない感あり。	4
C	効果は継続してモニターをしなければ分からない段階である。	2
D	間伐で陽光があり、平坦であるから土壌流出の防止工がなかった。広葉の植生と低木の生長も早いので、整備効果は上がっている。	4
E	溪畔林であるがゆえの効果が見えなかった。どのような森にしてゆくのか、イメージできなかった。 鹿柵の効果は局地的なのでもっと大胆にやって欲しい。かつ、試験段階であれば、定量的に報告して欲しい。	2
F	シカ防護柵の中の植生回復が見られるので、効果は認められる。	4
G	判断しにくい	3
H	明るくなると生物の種類が増える結果を得たことは、試行の上でよいこと。ただし、本当の結果はこれから。	4
I	現段階で見学範囲内は本来の溪畔林は形成されていない。溪畔林は自然状態ではシカの影響を受けなければ相当の成長をすると思われる。植生保護柵が有効であることは他で明らかとなっている。	2

税金は有効に使われたか

委員	評価・疑問提起・改善示唆	評価点
A	試行・検証段階にあり、モニタリング調査でもまだはっきりした結果が出ていないので、判定しがたい。	3
B	基本的には有効に使われていると思う。	4
C	広葉樹の種子をどの様に保護していけるかが課題となる。	3
D	税が有効に使われていることを嬉しく、神奈川の「水と緑のふる里」を誇りに思った。初めて見て、確認でき、納得した。	4
E	試験段階としてはよいと思います。	3
F	森林整備費と比較すると高いように思われる。整備費の詳細を検証したい。	3
G	判断しにくい	3
H	この現場に使われている金額がわからないので、判断ができない。	—
I	実験段階ということで慎重に進めているが、植生保護柵内外には実生が多く見られる。植生保護柵が有効であることは分かっているので、時間をかけて見守るより、有効と思われる対策に経費をかけるべき。	2

2 個別項目

委員	評価・疑問提起・改善示唆	評価点
A	—	—
B	シカの生息密度について 今の目標は 5頭/km ² と伺いましたが、これは水源の森林が再生し、それが継続的に維持されている状態での適正生息頭数だとすると、丹沢の森林の植生回復が軌道に乗るまでの間は もう少し強度に頭数管理したほうが良いと思いますがいかがでしょうか。	4
C	傾斜が緩やかなわりには、表土が流され、木の根が露出しているように見えた。地力・陽光は充分あり下層植生を繁茂させたいところである。	2
D	水源林の整備効果 シカ（過密でない）採食防止（下層植生、広葉の樹、生長）と安定した土壌のため、天災（自然異変・ゲリラ雨）の防止、火災、ゴミの注意看板が木受けられなかった。夏場の水源林をまわってのツアーで、多くの県民に現場を見せたい。納税のことを知って頂くため。	4
E	狙いとして、もっと水辺に注目すべきではないか？ 大雨による災害に強い（流れない、崩れない、再生が早い）林はどうあるべきか。 溪畔に落葉樹があることで水生昆虫や溪流魚が豊富になる。これは水質にとってもよいことではないか。	2
F	溪畔林の人工林 溪谷は最も水が暴れる場所であることを考えたら、溪畔林の人工林は残さなくてよいのではないか。	—
G	モニタリング シカの管理と植生回復のモニタリングが大切である。植生保護柵の設置は最低限できるように。	4
H	土砂流出対策の今後の展開 2期目に入っているので、1期目の状況を踏まえ、これからどのようなスピードで実施していくかなど、これからのこの事業全体の進め方の見通しや方針の修正など、率直に話し合う時間があるといいと思った。 鹿柵事業の今後の展開 溪畔林事業であると同時に、鹿柵を用いて明るさによる植生の違いを調べる事業である。これがうまくいった後の今後の活用方法や展開の見通しを聞かせて欲しいと思った。	2 4
I	溪流生態系への配慮 溪流の水生動物について、内水面試験場の研究者により調査が行われているとのことだが、それがどのように溪畔林再生に生かされているか不明。 現場は連続した溪流の流れの一部で、ここだけで生態系を論ずるのは無理があるとはいえ、少なくともここでは溪畔林と呼べるものは無に等しい。再生については、生態系のモニタリングをしつつ水生動物専門家による意見を施行に反映させることが必要。	2

3 総括評価

委員	内容	評価点
A	<p>溪畔林は出水や土石流などによる攪乱が度々起きると考えられ、人工的措置を施してもその効果が長く続くとは考えがたい。したがって、人工的整備は最小限にとどめておくことが基本であると思われ、県が定めた整備指針も大筋でこれに沿ったものになっているようである。</p> <p>しかし、溪畔林が土壌流失防止や生物多様性の維持そして水質改善にどのような役割を果たしているかについては、まだあまり明確になっていない。したがって、当面はモニタリング調査に重点を置き、その結果に基づいて適切な整備事業を行うのが、適切であると考える。</p>	3
B	<p>自然環境保全センターの担当者の説明は丁寧で、話していただいている内容は理解できました。</p> <p>当該事業地では、自然推移型から森林創出型までの6種類の目標林型の中から、現地に適した整備手法を選んで整備していました。事業自体は設計通り遂行されていると思います。</p> <p>自分の中で理想的な目標林型が今一つ明確ではなかったのですが、今は試行を重ねている段階との説明を受けました。</p> <p>植生保護柵の効果については、既に効果が明らかだと思いますので第2期においては、シカと森林の一体的管理の具体化に期待しています。</p>	4
C	<p>すぐ脇を透明度の高い沢が流れ、いかにも源流域の森林を守る輝かしい事業であると思う。全国に先駆けての試験的な整備ということであるが</p> <p>現場説明により、確実性をもって作業に当たられていることが理解できた。</p> <p>今後は鹿対策が課題となるであろう。現状では、下草を鹿に提供し頭数を増やしてしまっているように思われる。</p>	2
D	<p>間伐され100年生のヒノキと陽光、沢であるので平坦で階層的な森林、植生の保護柵の中に3年生の自然植物、広葉樹の低木も生長し、シカも採食できない。巨木のヒノキはシカ採食防止（幹に）、すぐ近くに川がある。山と溪畔としての両方の生態形の配慮や水源林としての役目を考える。何れも広葉樹、下層植物が貴重である。又登山道で訪れる人に環境税で整備する看板で知らせる手段を検討する。巨木（ヒノキ）の原価が1本（5千円位）が安く、一次産業の厳しさを感じた。又日暮れからは、山や川の生きものが集うところ。（私達）人が妨害せず、共存する水源地の沢だからである。</p>	4
E	<p>鹿対策は本当に難しいと改めて感じた。</p> <p>適正頭数を管理するのは不可能に近い、駆除と共に餌の量で頭数管理するしかないと思う。費用はかかるが小規模な鹿柵エリアをたくさん設けて定期的に点検するのがよいと思う。</p> <p>溪流釣りでは、山奥の登山や森林整備に比べ鹿に出会う頻度が多いと感じるので、水辺に近寄らせない（水を与えない）工夫もよいかもしれない。</p>	3
F	<p>シカの保護柵と防護柵が並列する白石沢は、時代の流れを顕著に受けた姿を残した事例でした。溪畔林の整備事業は前例がない訳ですから、今後も事業の成否が問われるかも知れませんが、知恵を出し合い、より良い溪畔林の復元を目指して欲しいです。</p>	3
G	<p>気長にモニタリングを続けることが大切である。性急なシカ柵の設置や植樹はさけて長期的な植生回復を期待したい。</p> <p>無駄な経費の投入に。気をつけて。</p>	4

委員	内容	評価点
H	<p>県有林でありながら杉が植えられている、この土地の来歴がわからない。いつどの段階で県有化されたか、などのもう少し土地全体がわかるようなことがあつら、教えて欲しい。</p> <p>わが県の施策は、他県ではしたことのない実証実験を多く含んでいる。ここから新たな手法が開発されれば、多くの森林関係者に更なる希望を与えることができる。今はその途上にある。</p> <p>川べりのこの人工林は県有林であり、道路付けもよいので、人の手も入りやすい。ここが溪畔林らしい姿になるには、どのくらいかかるのかといった長期計画と展望を示すことは、現在同様の人工林を所有する地主さんへの説得力と希望にもなるように思った。</p> <p>また、道路付けの悪い場所では、どのような状態であるかも教えて欲しい。</p> <p>今回全容を見ることはできなかったが、沢一帯の地図が示しているように、その場所ごとに性格が異なり、手入れも変わる。その場所の特徴を把握され、より変化に強い溪畔林が再生されていくことを期待する。</p> <p>ここは49年生の人工林である。木材も鹿も、豊かな森の恵みであり、消費の出口をつくり、今後14年の猶予の間に、必要に応じて大切に利用される仕組みが必要である。どの現場を取り組む際にも、そうした問題意識をもってあたることは、現場で働くひとりひとりの誇りにつながると思う。</p>	4
I	<p>溪畔林は本来、河原の不安定な立地に成立するもので、数十年、数百年持続して成長するタイプの森林ではない。大きな洪水があれば破壊され、その場に形成される遷移の早い段階の植生で、自然のかさぶたのような存在でもある。</p> <p>また、陸系と水系の生物をつなぐ存在でもある。落ち葉や落下昆虫などが水系に有機質を供給し、水生昆虫の羽化や、魚類を補食した鳥類などによって有機質は陸系にもたらされる。</p> <p>この循環を通して生物多様性が高まると、水質浄化機能も高まると考えられる。</p> <p>溪畔林再生を目指すとき、以上のような特性を考えてイメージする必要がある。</p> <p>溪畔林再生は、全国的に見て研究段階の先進的な事業であり、慎重に進めているとのことだが、溪畔林は遷移初期段階の自然植生なのでシカのコントロールがうまくいけば自律的に再生は比較的早く進むと思われる。</p> <p>また本来の溪畔林は上空が覆われた森林で、水域に樹陰を与えること及び覆う樹木の枝葉などからの落下物が水生生物の生息環境を作っていることを考え、現在水流のある部分を中心とした対策が必要と思われる。</p> <p>現在の試験では、植林地内で植生保護柵を使った試験を行っているが、林業施行の観点にとらわれない、溪畔林の機能中心の施策になっているか吟味すべきと考える。</p>	2

4 実施実務のチェック（資料は理解できたか・現地の状況は理解できたか・説明は理解できたか）

委員	内容
A	<ul style="list-style-type: none"> ・資料は理解できたか (適) ・現地の状況は理解できたか (否) ・説明は理解できたか (適)
B	<ul style="list-style-type: none"> ・資料は理解できたか (適) ・現地の状況は理解できたか (適) ・説明は理解できたか (適)
C	<ul style="list-style-type: none"> ・資料は理解できたか (適) ・現地の状況は理解できたか (適) ・説明は理解できたか (適)
D	<ul style="list-style-type: none"> ・資料は理解できたか (適) ・現地の状況は理解できたか (適) ・説明は理解できたか (適)
E	<ul style="list-style-type: none"> ・資料は理解できたか (適) ・現地の状況は理解できたか (適) ・説明は理解できたか (適)
F	—
G	<ul style="list-style-type: none"> ・資料は理解できたか (適) ・現地の状況は理解できたか (適) ・説明は理解できたか (適)
H	<ul style="list-style-type: none"> ・資料は理解できたか (適) ・現地の状況は理解できたか (適) ・説明は理解できたか (適)
I	<ul style="list-style-type: none"> ・資料は理解できたか (適) ・現地の状況は理解できたか (適) ・説明は理解できたか (適)

(様式3)

水源環境保全・再生かながわ県民会議 事業モニター報告書

事業名 水源の森林づくり事業の推進

報告責任者 五十嵐 淳一

実施年月日 平成24年12月6日

実施場所 相模原市中野地区

評価メンバー 足立 功・井伊 秀博・五十嵐 淳一・井上 貞子・金森 厳・
木平 勇吉・坂井 マスミ

説明者 自然環境保全センター 水源の森林推進課 西口課長
県央地域県政総合センター 水源の森林推進課 大矢課長

事業の概要

・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の進む私有林の公的
管理・支援を推進し、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」を目指すことをねらいとしている。

・内容

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
所に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。

・実績

平成22年度においては、スギ・ヒノキ林で27～36%の間伐、広葉樹林で16～26%の
受光伐を実施するとともに、下層植生が乏しく土壌の浸食の恐れがある箇所に間伐材を
用いた丸太筋工90m および径路570mを施工した。

評価結果	評価点
共通項目	
ねらいは明確か 針広混交林を目指した間伐、土砂の流出防止は評価できるが、今後自然に更新してゆく森にするための方策が課題となっている。	5点：5名 4点：1名 2点：1名
実施方法は適切か 照度、下層植生の状況から適切な施行であるという意見がある一方、もっと積極的に林内環境の改良を進める必要性を感じるという意見もある。	5点：1名 4点：2名 3点：4名
効果は上がったか 鹿による食害もなく、下層植生の状態からみて効果はあがっているようだ。	5点：1名 4点：2名 3点：3名 2点：1名
税金は有効に使われたか 概ね税金の有効性を評価する意見であるが、地権者の理解や20年後の契約が切れた後も水源林として維持できるかが前提となる。	4点：1名 3点：5名 2点：1名
個別項目 水源涵養機能の高い森林とは如何なるものなのか？ 天然林に帰する為には、地権者の深い理解と地域住民の協力が必要となるであろう。	3点：1名 2点：5名 1点：1名
総合評価 地権者の意向を重視することは大切なことであるが、「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。	5点：1名 4点：1名 3点：2名 2点：2名

モニター実施状況



1 共通項目

ねらいは明確か

委員	評価・疑問提起・改善示唆	評価点
A	目標林型を針広混交林としながらも、間伐で残した木を材として使う可能性を残しているとのことなので、やや不明確に感じられた。	4
B	目標林型は明確です	5
C	目標林型として、針広混交林を目指した間伐及び土砂の流出・侵食を抑えるための丸太筋工のねらいは明確である。	5
D	ねらいは明確である。	5
E	短期的な狙いはわかったが、自然に更新してゆく（人の手を借りない）ためには、若い木を残して、大きな木を伐る必要があると感じた。しかし、その先は？長期的には何も決ってはいないようで、結局、どのような状態を狙っているのか見えなかった。	2
F	公益的機能の高い森林づくり	5
G	広葉樹中心の住宅地が迫る里山の手入れでは、山主の意向で大きな木を残しているが、大きな木を切って若い木を育てるべきか等が議論され、現場の試行錯誤の跡が見られる。その積み重ねは必ずいつか役に立つ。	5

実施方法は適切か

委員	評価・疑問提起・改善示唆	評価点
A	スギ・ヒノキ林は27～35%の間伐、広葉樹林は16～26%の受光伐を行い、必要箇所に丸太筋工および径路を設置しているが、現況から見てほぼ適切と考える。	4
B	針葉樹林の間伐は もう少し厚くしても良かったと思います	3
C	間伐率は低いですが、鹿の被害がなく下草植生は良い状態であり現状では適切な施行である。	3
D	適切である。	4
E	広葉樹林、針葉樹林ともに下層植生を意識した密度管理がされている。	3
F	もっと積極的に林内環境の改良を進める必要がある。	3
G	実施は林業会社。悪い木と分かれ過ぎた枝は伐って、土止めに使っている。大きな広葉樹を残してあるが、明るさも確保されている。	5

効果は上がったか

委員	評価・疑問提起・改善示唆	評価点
A	スギ・ヒノキ林および広葉樹林とも下層植生が育ってきており、シカによる被害もみられず、効果はあがっているようである。	4
B	針葉樹林はもう少し明るくても良いと思います。5年後の施業に期待したい。	2
C	施行前との比較ができないため、効果が上がったかどうか良く分からないが、健全な水源林であると思う。	3
D	効果は上がっている。	5
E	下草と相談しながらさらなる間伐が必要である。今後は鹿の侵入を想定した対策が必要である。	3
F	効果が上がらないかもしれない。	3
G	道路も人家も近い立地で、作業道は歩きやすく近隣の人が愛着をもって通ってきている形跡もあり、地域にとけ込んでいる。地域で更に周知されることを望む。	4

税金は有効に使われたか

委員	評価・疑問提起・改善示唆	評価点
A	この事業への税金の投入は有効であったと考えるが、水源環境保全税によって整備が行われたことを、もっと明確に示す工夫をすべきではないか。	3
B	手は入ったので その効果を期待したいと思います。	3
C	14名の山主では、到底できない作業であり有効に税金は使われていると思う。	3
D	税金は有効に使われている。	4
E	今後も税を使うにあたって、地権者の理解（太い木も伐る）が十分得られているかどうか懸念される。また、契約が20年後に切れた際に宅地にされないか懸念される。	3
F	税金を使うより、調査だけやり、時間を待つ方がよい。	2
G	道路や人家が近く搬出しない前提であれば、女性や子ども親しみやすい便利な立地を生かすことを優先し、まずNPOに施業を打診し、共同して広報・交流・情報交換の場として活用する道も模索すべきではないか。	3

2 個別項目

委員	評価・疑問提起・改善示唆	評価点
A	ササの侵入 事業地手前にササが密生しており、林内が明るくなったことにより今後侵入してくることが予想され、対策を考慮しておく必要がある。	2
B	施業方針 施業方針は 水源涵養機能を維持させるために決められるべき内容なので、そこに地主さんの意向が絡んで方向がずれるということは避けるべきでしっかり施業の意味を理解してもらうように、丁寧な説明が必要だろうと思います。	2
C	看板 住宅地が間近に迫っている里山であり、近隣住民に理解が得られるよう、もっと看板等の告知が必要であると思う。	2
D	水源環境の保全と再生の看板（水源の森林づくり） 水源協定林の看板があった方が、いいのではないのでしょうか。	2
E	天然林の改良 木材生産ではなく、水源かん養を目的とした天然林を良くしてゆくノウハウは確立されておらず、これから試行錯誤がされる。人間にとって気持ちのよい天然林が必ずしも水源かん養機能が高いとは限らない。この対象地も同様の課題があると感じた。	2
F	林床植生の再生 スギ・ヒノキ人工林では、間伐だけでは植生再生の期待が薄い。	3
G	試行錯誤の主体は、山主である 見学後の意見交換では、今後の広葉樹林の手入れのあり方、お金のかけ方について、様々な意見が出され、参加した全員に得るものがあつたと感じる。しかし本来、この議論の中心には山主がいるべきなのではないか。 事前に山主に現地訪問の日程を知らせ、希望する山主は、意見や議論を聞いて今後の参考にできるようにするべきではないか。また委員も、直接山主から経緯や意図を聞いた上でなければ、長期的な評価をできないかもしれないと思う。先々のことまで考えるのであれば、山主を蚊帳の外に置いてする議論には、意味がない。	1

3 総括評価

委員	内容	評価点
A	税金投入の表示・ササの侵入対策などに若干の問題があるが、整備により効果があがっていると認められる。	4
B	広葉樹の施業は 林内照度の確保と下層植生の育成、土壌流出の防止という目的で施業されているとのことなので、それを継続して行けば目標林型に近づいていくだろうと思われます。 一方針葉樹林では、もう少し間伐率を上げてよかったですのではないかと思います。約3割の間伐率ということで地主さんの意向も配慮しているとのことですが、やはりここは目標林型に誘うために、しっかり林内照度は確保できる施業をすべきでしょう。あるべき施業方針を強力に進めてほしいですね。 地域の人たちが、この中野水源林のことをほとんど知らないという状況があります。地域の学校で子供たちに伝えることが出来れば、かなり宣伝効果があると思います。	3
C	スギ、ヒノキ林については、山主の意向を重視するあまり、間伐率が普通程度であり、水源林の整備というより林業用の整備に留まっている感がある。広葉樹林では、85年生の巨木林もあり山の若返りを考えると間伐の検討が必要になると思う。 また住宅地のすぐ近くの裏山でありながら、はたして県民税による事業を、どれだけの地域住民が知っているのか疑問に思った。広報活動には看板が欠かせないと思うが、それ以外でもボランティアを募り、丸太筋工等の素人でもできる作業に大人も子供も参加してもらおうのが良いと思う。地域住民に、この水源を守っているのは私達なんだという意識が芽生えれば、これ以上強い事業の後押しはない。	2
D	スギ・ヒノキは密度管理が行われ、古損木や傾斜木は受光伐が行われ、下層植物の種類も豊富である。広葉樹の落葉で肥沃な土壌を作り活力ある下層植物が育っているのので、シカの被害は大丈夫でしょうか。 水源林としての整備も良い上に、現場から見下ろされる景観も良かった。	5
E	20年後、さらにその先を見据えた森づくりのストーリーが必要と感じた。水源かん養機能を検証できずに単に除伐を繰り返すのは税の無駄使いとなろう。太い木を伐ればいずれ常緑樹が生い茂り森は荒れる。 例えば、太い木を伐らずに寿命を待ち、常緑樹は伐る。そのようなストーリーを地権者と共有することが大切と思う。	3
F	木材生産のための林業としての施業の考え方をすてる必要がある。 経費が有効であることが説明しにくい。 広域な森林の生態系について目標をもつ。 地図上にデータを示してほしい。	2

委員	内容	評価点
G	<ul style="list-style-type: none"> ・啓発教育の場としての価値を創造する。 相模原は人口も多く、橋本は今後更に交通の便がよくなる。人家の間近にある美しい広葉樹中心の森林は、今後広く県民に森林を身近に感じ、関心を高めてもらうのに適している。 ・山主の意向 山主さんの「大きな木はもったいないから残して欲しい」というご意向には合理性がある。大きな木は地域文化継承の象徴であり、都市部からボランティアが来てくださるのも、大きな木の森が、スピードに追われる現代に生きる都市住民の精神の拠り所となるからである。 ・便利な立地の森林を、民間活力を生み出す場として生かす視点を。 県内のNPOは、活動の場が限定されていて、多様な森林を経験する機会が少ない。このような場所をNPOにも開放すれば、NPOの活動視野を広げられる上、多様な技術の習得と、能力向上の機会を与えるだけでなく、端材を活用した広報など、啓発効果も期待できる。 ・山主の意識向上につながる工夫を。 多くの植樹ボランティアを受け入れているある山主は、「若い人が大勢で、私の山を見に来てくれることが一番嬉しい。100人が苗木を1本ずつ背負って山の上まで登って来てくれるのだから、それを自分で運ぶことを考えたら、それだけでも大助かり。正直言って素人が植えた木は殆ど全部根が付かないけど、そんなのは次の日もう一回行ってやり直せばいいことだから。」と言っている。山主には、人家が間近で、地域からも愛されている森はどうあるべきか。広く体験の場を提供することは、県民山主、双方の利益という視点を共有する必要がある。 ・広葉樹林の手入れのあり方に、多様性を。 どこも均一にお金をかければよくなるとは限らない。不便な所はお金がかからないように、自然に返す、便利な所は価値を生むようにするなど、時代に合った試行と成果を期待する。 ・「森を見て人を見ず」になっていないかを常に疑ってみる。 里山は手塩にかけて作られた山である。人がいてこそ価値が生まれる。 	3

4 実施実務のチェック（資料は理解できたか・現地の状況は理解できたか・説明は理解できたか）

委員	内容
A	<ul style="list-style-type: none"> ・資料は理解できたか (適) ・現地の状況は理解できたか (適) ・説明は理解できたか (適)
B	<ul style="list-style-type: none"> ・資料は理解できたか (適) ・現地の状況は理解できたか (適) ・説明は理解できたか (適)
C	<ul style="list-style-type: none"> ・資料は理解できたか (適) ・現地の状況は理解できたか (適) ・説明は理解できたか (適)
D	<ul style="list-style-type: none"> ・資料は理解できたか (適) ・現地の状況は理解できたか (適) ・説明は理解できたか (適)
E	<ul style="list-style-type: none"> ・資料は理解できたか (適) ・現地の状況は理解できたか (適) ・説明は理解できたか (適)
F	<ul style="list-style-type: none"> ・資料は理解できたか (適) ・現地の状況は理解できたか (適) ・説明は理解できたか (適)
G	<ul style="list-style-type: none"> ・資料は理解できたか (改善されている。) ・現地の状況は理解できたか (適) ・説明は理解できたか (適) <p>※意見交換の時間に余裕をもたせた分だけ、議論も活発になった。各委員が考える、多様なアイディアに触れ、また現場職員の試行錯誤の率直な話も聞くことができ、有意義と感じた。</p>

(様式3)

水源環境保全・再生かながわ県民会議 事業モニター報告書

事業名 地域水源林整備の支援

報告責任者 五十嵐 淳一

実施年月日 平成24年12月6日

実施場所 相模原市小原地区

評価メンバー 足立 功・井伊 秀博・五十嵐 淳一・井上 貞子・金森 巖・
木平 勇吉・坂井 マスミ

説明者 水源環境保全課 滝沢副課長・稲葉主査
相模原市相模湖経済観光課 中村課長・榎本主査

事業の概要

・ねらい

地域における水源保全を図るため、市町村が主体的に取り組む水源林の確保・整備や、地域水源林エリアの林齢36年生以上の私有林人工林の間伐を推進することにより、県内水源保全地域全域で水源かん養など公益的機能の高い森林づくりを目指す。

・内容

良好な森林土壌を保全する森林を育成するため、下層植生の確保・林内環境の改良等を目的として間伐、枝打を行った。

また、間伐作業の安全確保上必要な、つる切り、除伐と径路新設工を行った。

・実績

面積3.65ha（内当該地面積2.97ha）

目標林型：混交林

施工金額：3,612,000円

整備の工種（当該地のみ）

①保育工：2.97ha、間伐：2.97ha、枝打：0.45ha、除伐：2.97ha、つる切り0.45ha

②径路新設工 経路新設：460m

評価結果	評価点
共通項目	
ねらいは明確か 針広混交林、土砂流出の防止、下層植生の繁茂を目指している。	5点：2名 4点：3名 3点：2名
実施方法は適切か 水源涵養保安林の指定区域内の規制により間伐が不十分であるが、可能な施行は実施している。	4点：3名 3点：3名 2点：1名
効果は上がったか 照度、下層植生からみて現状での効果はあがっていないが、今後の展開に期待したい。	4点：1名 3点：1名 2点：4名 評価無し 1名
税金は有効に使われたか 賛否両論わかれるところであり、今後の施行・保安林規制の緩和申請に期待したい。	4点：2名 3点：3名 2点：2名
個別項目 水源涵養保安林の間伐率 20%以下の規制の中でも、一律に間伐するのではなく工夫をこらしてもらいたい。	4点：1名 3点：1名 2点：4名 評価無し 1名
総合評価 林を守る保安林規制と水源林の保全再生事業との間に本来分け隔てがあるはずがない。中途半端な施行では税金の無駄遣いになりかねない規制緩和の認可が望まれる。	4点：2名 3点：2名 2点：3名

モニター実施状況



平成24年度第2回事業モニター評価一覧（地域水源林整備の支援）**参考資料**

1 共通項目
ねらいは明確か

委員	評価・疑問提起・改善示唆	評価点
A	整備により針広混交林に導くことを目標としているが、水源涵養保安林指定による間伐率の規制があり、どの程度まで実現できるかが疑問である。	3
B	良好な森林土壌を保全する混交林に誘導するという狙いは良いと思います。	4
C	林内の光環境の改善、下層植生の繁茂、土砂流出防止、涵養機能を目指しているねらいは明確である。	5
D	市が主体的に取り組んでいる。ねらいは明確である。	4
E	下層植生を意識した間伐を行う。現状できる最大の間伐を行っており、およそ5年おきに2、3回繰り返してゆく計画である。	3
F	針広混交林・広葉樹林への誘導。	5
G	地元旧家の手入れを怠った人工林が手遅れの状態で市に寄付され、涵養保安林として平成24年の初め、作業に必要な枝打ちと限度20%の間伐を行った。まだ暗いが、着手し、切った木で土止めしたことは意味がある。	4

実施方法は適切か

委員	評価・疑問提起・改善示唆	評価点
A	規制により間伐が不十分であることに加え、目標林型を考えれば6mまでの枝打ちが必要だったか疑問である。	2
B	上記の目的を達成するために 間伐、枝打ちを実施したのは適切だろうと思います。	4
C	水源涵養保安林の指定区域内で可能な施行を実施している。	3
D	適切である。	4
E	水源かん養機能を意識して、例えば急斜面などはあえて劣性木も残しても良いと感じた。	3
F	今後のモニタリングにより、効果ある方法を見つける試行であるので、判断がむづかしい。	3
G	近いうちに更に2~3度手を入れて本数を減らす予定であると言う割には、作業道が急でジグザグであったが、切った木で土止めするなど、過去の大雪害の教訓などの、場所柄に応じた配慮が感じられる。	4

平成24年度第2回事業モニター評価一覧（地域水源林整備の支援）**参考資料**

効果は上がったか

委員	評価・疑問提起・改善示唆	評価点
A	林内はまだ暗くて下層植生も育っておらず、表土は小石混じりで保水力は乏しいと見受けられ、現状では効果がほとんどあがっていない。	2
B	現状を見ると下層植生が繁茂しているとは言い難く、今のままでは混交林に誘導されている兆候は見られない。	2
C	昨年度の冬に施行したばかりで、下層植生の繁茂はそう多く見られなかった。林内もまだまだ暗く感じた。	2
D	手入れの跡はあるが、もう少し光が入る方法を考え、手入れの必要がある。一度には不可能な条件があるので、経過や気長い整備が必要である。	4
E	下層植物は乏しく効果があったとは言えない。群状間伐を併用してはどうかと思う。	2
F	時間が必要である。継続する必要がある。	3
G	まだまだ暗く下草も生えていないが、これは着手されたばかりなのであって、今後の展開を見ないと今のところでは判定できない。	—

税金は有効に使われたか

委員	評価・疑問提起・改善示唆	評価点
A	上記のような現状であり、有効に使われたとは言い難い。	2
B	森林に手を入れたという意味で 効果に期待したいところです。	3
C	水源涵養保安林しばりの中ではできる限りの施行を実施し税金は有効に使われていると思う。	3
D	有効に使われている	4
E	森が健全になるまでに15年かかるとすれば、その間に雪害・風害が必ず起こる。残された木を見ると弱々しいので、皆伐でもよかったのではないか？	3
F	施業にかかる経費を少なくする必要がある。	2
G	今後5年ごとに2~3回手を入れて、本数を調整するために、今回と同等の額を要するのであろうが、現行の規制の範囲で斜面を守っていく以上は止むを得ない。	4

平成24年度第2回事業モニター評価一覧（地域水源林整備の支援）参考資料

2 個別項目

委員	評価・疑問提起・改善示唆	評価点
A	—	—
B	<p>間伐率の規制について 保安林で有るために 間伐率20%以下の規制を受けたということで 規制の主旨と水源保全税の主旨からして矛盾があると思います。（これは県で見直しをしていると説明が有りました） 施業方針は、まず水源環境を保全する目標林型に誘導する為に決定されるべきであることを基本にして考えて欲しいと思います。</p>	2
C	<p>午前中モニターした中野地区と同様に住宅地が間近に迫っている里山であり、近隣住民に理解が得られるよう、もっと看板等の告知が必要であると思う。</p>	2
D	<p>整備の効果 急斜面の土地、間伐の形跡があるが、薄暗く広葉樹・ツル・笹が茂っている、土留めになっていると思った。地域水源保安林を自分の目で確かめられた。水源かん養林の大切さと共に、真下の道路、民家、地域景観など、整備する上の規約、条件の壁が課題。また確保、現場作業、整備後の検証もしっかりやっていただきたい。</p>	4
E	<p>間伐率 保安林は間伐率の制限があるようだが、これが木材生産に起因するものであれば改善すべきである。</p>	2
F	<p>土壌安定と表層植生をふやす 効果は、まだ見えない。</p>	3
G	<p>均等に間伐するから、均等に暗い。 道路に近い人工林であり、木材を搬出することも可能な立地ではあるが、手入れ不足でありすぐに商品になる見込みもない。ここは道路付もよいが、谷あいの住宅地が近く、材木の生産よりも保安林として、雪害や土砂災害に備えることの優先度が高い。木材を生産するなら、間伐は均質でなければならないが、雪害対策や下草を優先するならば、同じ20%でも場所により密度を変えるなどの工夫で、より効果の上がる方法はないかなど、新たな手法の創出を望む。</p>	2

3 総括評価

委員	内容	評価点
A	保安林であることの規制により、効果の上がる整備ができなかった事情はわかるが、それならば事業の実施は規制緩和の認可を得てからでもよかったのではないかと期待できるところから順に、事業を実施していくべきであると考えます。	2
B	モニターした森林を見る限りでは、きれいに施業されているものの、今のままで はたして目標林型に誘導していけるのかという疑問が残ります。まずは市が目標をしっかり見据えて 必要な施業方針を採用するように して欲しいと思います。相模湖周辺480haの中の市有林整備であるわけですから 市の意向・裁量でできることだと思います。神奈川の水ガメである相模湖周辺の森林が、しっかり保全されることを期待したいと思います。	2
C	やはり、材積率の縛りがネックである。説明では、このヒノキ林を15年程で混交林の実現を目指しているとの事であったが、現状では15年後にやっと広葉樹の苗が育つ環境が整う程度に思われた。今後の施行に期待したい。	2
D	地域エリア内の森林整備を市が主体的に行うことは理想的である。所有者にとっても地域住民にはたくさんのメリットであると思う。但し、市が交付する補助金や入札を行う時の適正な価格、公明、透明さを市民（県民）に説明し得る税金の使い方をお願いします。	4
E	間伐はされたが依然として林内は暗い状態であり、残念な印象を受けた。一方で、間伐率に規制があることを知り勉強になった。	3
F	広葉樹林および人工林を混交林・広葉樹林に誘導するために、緊急な事情がない場合は様子を見る方がよい。林相、林床などについて調査が望まれる。もっと、思い切った試行を期待する。	3
G	<ul style="list-style-type: none"> ・実情に即さない規制の壁 今後に期待する。 ・流通のために最低限必要な商品情報の整備 今回相模原市内の2ヶ所の現地の担当者それぞれに「相模原材で家を建てたい人がいたら対応可能か」と確認したところ、「どこに聞けばどんな木があるかを知ることができるか」という情報についての、はっきりした答えは得られなかった。このように情報が未整備の現状では、地元材で建てたいというお客さんが現れたとしても、失望させてしまう。貴重な販売の機会を捉えるための配慮や仕組みは、未整備である。野菜や果物など農産物は、生産の段階から厳しい選別や売れる品種選定など、市場に合わせて生産されているが、今の林業には、コスト意識も、在庫や流通の情報も欠けている。国産材が売れないと嘆いているが、その原因は、付加価値の軽視と、顧客のニーズに対応する情報分野での遅れが、流通を妨げていることにもあるのではないかと。 ・製材業者の役割 G どういう木がどのくらい調達可能かという現場の在庫状況と、営業の市場動向双方の情報をつなぐことができるのは、製材業者であろう。今後は製材業者が、自らを情報産業として位置づけられないのであれば、県産材・相模原材は未来永劫、「切り捨て」か「並材の市売り」かの、二者択一の世界から抜け出すことはできない。 ・売り先（出口）が決まらないのに切るのは林業だけ。 売り先が決まっていらないのに収穫する農家はいないが、木材は伐る段階で誰に売ることが決まっていらない。お客さんの顔を見ないで切っているから、「商品」が作れないのではないかと。これからは「どう売るかを決めてから切る」ことを考えて切らなければ、山は維持できない時代になる。 ・市場連動性を常に頭において考えているか 相模原市内には、住宅を県産材で、特に相模原材で家を建てる希少なお客さんを大切に作る良心的な住宅メーカーがあるが、資材の情報は集約されず、そのニーズに応えることができている。今の状態で間伐材は、品質によらず、流通側の出口は「並材の市売り」から脱却できない。 	4

4 実施実務のチェック（資料は理解できたか・現地の状況は理解できたか・説明は理解できたか）

委員	内容
A	<ul style="list-style-type: none"> ・資料は理解できたか (適) ・現地の状況は理解できたか (適) ・説明は理解できたか (適)
B	<ul style="list-style-type: none"> ・資料は理解できたか (適) ・現地の状況は理解できたか (適) ・説明は理解できたか (適)
C	<ul style="list-style-type: none"> ・資料は理解できたか (適) ・現地の状況は理解できたか (適) ・説明は理解できたか (適)
D	<ul style="list-style-type: none"> ・資料は理解できたか (適) ・現地の状況は理解できたか (適) ・説明は理解できたか (適)
E	<ul style="list-style-type: none"> ・資料は理解できたか (適) ・現地の状況は理解できたか (適) ・説明は理解できたか (適)
F	<ul style="list-style-type: none"> ・資料は理解できたか (適) ・現地の状況は理解できたか (適) ・説明は理解できたか (適)
G	<ul style="list-style-type: none"> ・資料は理解できたか (適) ・現地の状況は理解できたか (適) ・説明は理解できたか (適) <p>※ 相模原市での事情をご説明いただけたことには、とても感謝している。</p>