

森林生態系効果把握手法等検討業務の実施状況について

平成25年1月14日に検討のためのワークショップ（第2回）を開催しましたので概要を報告します。

- 1 日 時 平成25年1月14日（月） 11時00分～16時00分
- 2 場 所 イー・アンド・イーソリューションズ(株)内会議室
（東京都千代田区外神田4-14-1 秋葉原UDXビル）
- 3 出席者 ワークショップ委員12名、県民会議委員（傍聴）3名、
県関係機関、事務局

4 概 要

(1) スケジュール

【午前の部】

- 第1回ワークショップの整理
- 森林における既存のモニタリングの実施状況（県）
- 第1回ワークショップを踏まえた森林生態系効果把握に関する考え方（県）

【午後の部】

- 森林生態系効果把握手法検討に向けての講演
 - ・ 中村委員
 - ・ 中静委員
 - ・ 田中委員
- 森林生態系効果把握のフレームワークに係る討議（全体討議）

(2) 討議等の内容

別添議事録のとおり

5 今後の予定

2回のワークショップにおける検討内容を踏まえた報告書の取りまとめ

**水源環境保全・再生施策に係る森林水循環を考慮した
森林生態系効果把握手法等検討業務委託
ワークショップ（第2回）議事録**

日 時：平成25年1月14日（月）11：00～16：00

出席者

委 員：木平委員（議長）、鈴木雅一委員（総括）、浅枝委員、石川委員、泉委員、栗山委員、
齊藤委員、田中委員、中静委員、中村委員、堀田委員、吉本委員

神奈川県：今部課長、滝沢副課長、内山グループリーダー、高乗副主幹、山根副課長、岩岡主査
濱名部長、藤澤課長、山中課長、厚沢副技幹、永田主査、斎藤主任研究員、田村主
任研究員、内山主任研究員、茂田井主査、谷脇臨時技師
飯田主任研究員

県民会議：青砥委員、井伊委員、坂井委員

サントリーホールディングス株式会社：三枝課長代理

事務局：俵、若月、篠田、石黒、神山、若松、大橋、小松

午前

（1）開会の挨拶

【木平委員】

○開会のご挨拶をされた。

（2）第2回ワークショップの全体会議に向けて

【事務局】

○第1回ワークショップの整理結果について配付資料をもとに説明した。

（3）講演（神奈川県）

① 森林における既存のモニタリングの実施状況

【山中課長】

○神奈川県が実施してきたこれまでのモニタリングの実施状況について配付資料をもとに
説明された。

② 第1回ワークショップを踏まえた森林生態系効果把握に関する考え方

【濱名部長】

○以下の3点について、配付資料をもとに説明された。

- i 本施策における森林生態系効果把握の必要性・位置づけ
- ii 森林生態系効果把握の具体例（現行モニタリング等を踏まえた一考察）

iii 総合評価の考え方・ロードマップ

～*～

午後

(4) 講演(委員)

— 第1回ワークショップの結果を受けて —

【中村委員】

○全体スケールと地域スケールでは評価の方法が異なること等について、講演された。

【中静委員】

○水関連に限定した評価と、生態系構成要素を広く組み込んだ評価について、講演された。

【田中委員】

○水源環境保全施策の目的と効果把握の開発に向けて、ユーザーからの要望という視点で、講演された。

～*～

(5) 「森林生態系効果把握のフレームワーク」に係る討議

○神奈川県のご担当の方に質問です。県の午前中説明のあったモニタリングの調査というのは神奈川県内完結で、山梨県では行われたいということでしょうか。ちょっと確認をと思います。

○今日お示したモニタリングの関係につきましては、これはあくまでも県の中ということですので。山梨県も当然、水源環境税で実施しています。どういう評価を、そこでやったものについて今後一緒になって検討していく段階ですので、今朝のモニタリングは取りあえずうちの県の完結です。神奈川県だけのものにとらえていただければと思います。

○午前中にありました色つきの評価のモニタリングの対象ということで、下層植生をこれから測るときに、明らかに鳥類の散布によるものとか、明らかに哺乳類の散布によるものというのがカウントというか調査できれば、それが生物多様性全体の評価に有機的につながっていくのかなということを感じました。

○課題をここに限定するから、問題点のピックアップもその範囲だけでやるということ、実は評価がその絞ったものについてもできないので、なるべく限定はするが、事業全般について課題を取り上げることは必要とまず私自身は思いました。

それで、今度は問題点をピックアップするのと評価する対象と、あるいは出てきた結果を一般の県民に説明するときの説明に加える範囲、事業が限定されているとかえって分

かりにくいこともあるのではないかと思います。

お昼に浅枝先生とちょっとお話をしたところですが、やはりきょうの議論は主に森林というか山の側の話であるが、前回浅枝先生がおっしゃったのは、水環境でのアオコの話などに全く触れないで、森だけこうでしたと言うだけではいかがかという話がありました。

もう一つは、上流の土砂は中流部の河川を流れて、河床変動をして、それで実は湘南海岸の砂浜の保全について神奈川県は大きな問題であるかと思えます。だから、そのあたりもイントロダクションのどこかではちゃんと触れるような中でこういう議論があるべきだと思います。ただし、評価は限定してここまででやりますよということだと思えます。

○河川のほう、例えば相模川とかは砂利がなくなり、かなり末期的な症状にきています。前回の石川先生のお話で、植生が増えていくとどんどん流出が減少します。そのときに、県の話で、いわゆる砂利も出てこなかったということをお伺いして、「さて、困っちゃったな」というのが、実は私の感想です。

もちろん、だから関東大震災のときがその一番大きな発端でしょうし、だからもっとそれ以前からもハゲ山は多かったわけですから、そういう意味では今、砂利の流出ということに関しては、むしろネガティブな方向に向かっちゃっているんですね。ただ、そうかといって、砂利が減ってきている一番大きな理由は、高度成長期の砂利採取です。ですから、別に森林が悪いわけではないです。だから森林が良くなることは、これは間違いなくいいことです。

ですけど、少なくともそういう事実もあるし、またそれに対する対策も、恐らくこれとは別に考えていかなきゃいけない。例えば、砂防ダムもスリット化とかいろんなことがあろうかと思いますが、そういったところも踏まえて、この森林の問題点も今やっていることでの成果みたいなものを、やっぱり書いていく必要があるのかなと思っています。

○施策の切り分けといたしますか、一般施策とそれから特別施策、この水源環境税の事業、この切り分けのことをもう少し言及させていただきたいと思えます。

濱名さんが今日説明された配付資料4の2をちょっとご覧いただきたいと思えます。ここの全体ページの4ページで、スライドページでいくと4ページです。全体ページの4ページのところに、森林生態系の評価体系の具体例というのがあります。森林の保全・再生の評価のシナリオと書いてあります。

これはとても分かりやすく、「なるほど」と、こういうことを私もうなずいたわけですが。つまり、この左側の一番左の植生保護柵から始まって、一番この流れでいけば水源涵養機能の向上に至る。それから、森林の整備というのももちろん頭のところにありますけれども、これは森林生態系のほうに少し、生態系の健全化というのにつながってくる。これが、良質な水を育む森林の持続というところに最後は行く。これはわかります

が、例えば森林整備という一番上のこのところ、人工林、広葉樹林とありますが、これは水源環境税で行っている事業と一般事業で行っているものがあるわけですね。

それから、シカの捕獲対策というの、あるいはシカ対策というのは、これは水源環境税で行っていないわけで、別の事業です。そうすると、つまり、森林の健全化ということで評価しようとしたときに、それはでも上のほうの入り口から、インプットの側から見ると、言うならば、水源環境税の特別事業プラス一般事業を行っていて、その成果を把握することになりはしないか。そうすると、そもそもその入り口で切り分けることは果たしてできるだろうか。あるいは、しなくてはならないが、できるだろうか。

そのときに、むしろこれで、事業のメニュー、施策のメニューは、例えば森林整備事業についてもありますし、施策の整理がなされているわけで、そこの投入費用は、水源環境税の事業としてはこのぐらいであるとか、あるいは一般事業としてはこのぐらいありますので、そういうものを、ある意味非常に荒っぽい言い方ですけど、案分をするとかそういう形で、何か思い切った割り切りをするとか、例えば水源環境税に基づく対策効果の費用対効果を出していく。そんなことが果たして可能なのか。これはむしろ、栗山先生が前回ご提案いただいたものを踏まえて、そういうアプローチができるのかなと考えていました。

○かなり議論が最初から本質的になりました。これは、多分一貫して重要なところではあるかと思えます。要は、事業も複数ありますし、結果はその一個一個について見られるのか、5つの事業に限って言っても複合した結果というのが出てきますし、さらに一般会計の事業もあるし、もっと前からやっていることの結果が出てきているとかということもあるかもしれません。

これについては、専門の方にまたご意見を伺いますが、一方で、県民から見れば、なんのお金であっても森林を良くしてくれたらと、あまり細かいことで行政的に一对一に話が通ったらそれでいいかということ、それよりも「結果として、良い森林を作ってくれ」ということなのかもしれない。

○経済評価の観点から申しますと、まず、やはり経済評価は基本的に一般市民の方々が、こうした水質が改善したり、あるいは生物多様性が改善されることに対してどれだけ価値を見いだすかという話になりますので、それはどういう事業であるかというのは、実はあまり関係がないわけです。ですので、要するに、神奈川県全体として、結果として、「これこれこういう対策を全体で行って、その結果、県民にとってどうなのか」という観点から評価するほうが、県民にとっては恐らく分かりやすいぞと思います。ただ、一方で、個々の事業の費用対効果を見ようとする場合には、当然ながら、個々の事業の単位で見なければいけないわけで、なんらかの形で切り分けが、実は必要になってくるわけです。

これをどうすればいいかということについては、実は、これは神奈川県の事例ではござ

いませんけども、かつて琵琶湖を対象に実は同じようなことを扱ったことがございます。つまり、琵琶湖の水質を改善することに対して、例えば滋賀県民、あるいは下流の府県の方々がどう思うのかという観点で、こちらはトータルで経済評価をするわけですが、一方で他の事業についても、実は非常に様々なものがあるわけです。例えば、下水道整備を行うというのもありますし、あるいは周辺の農地で、例えば農薬を使う量を減らすとかさまざまな観点から水質改善を行ったりするケースもありまして、こういったものを切り分ける作業が、実は必要になってくるわけです。

そこで、工学系の研究者と、それから経済系の研究者が連携を行いまして、琵琶湖の水質改善のシミュレーションのモデルを作りました。つまり、具体的に「これこれこういう対策を行うと、それが結果として琵琶湖の水質改善にどれだけ貢献し得るか」ということを、モデルを使って予測をするわけです。そういうことが可能であれば、個々の事業単位でどれだけ水質改善に貢献するかが分かりますので、結果としては全体トータルの経済価値の評価をうまく案分することが可能になってくるわけです。

ただ、問題は、こういったシミュレーションみたいなことが果たしてこういう神奈川県の森林、あるいは水源保全という観点から可能かだと思いますが、工学系の水質のモデルというのは非常に進んでいるわけなんですけども、生態系とか生態学の方々が果たしてそこまで可能かどうかということが、同様のアプローチができるかどうかで分かれていくんじゃないかと思っております。

- 今聞いていて、結局、森林の状態の時間軸と空間軸の方向がどうなるかという話があって、結局、やれることがそれほど限られていて、森林を切ったり、植えたりするだけで、あとは土地を、どこをどうするかという、土地利用のオプションをどう考えるかという話です。工学系自体がいろんな複雑なものではできなくても、今ある事業で出てきたそのアウトプットを使って、こちらでコントロールできるものから、そのアウトプットで水質がどれだけ変わるのかというシミュレーション程度ならできると思います。まず、最初にやるのは、線形ぐらいで十分だと思います。

それをやっていって結局、こちらが期待しているようなものは、実はこちらの制御するものが出てこない。あるいは、こちらが見たいものが出てこなかった場合に、プロジェクトを新しくするかそういうことをやっていけば、工学系のシミュレーションではないが、森林施業としての、スケジューリングをやるものとしてのシミュレーションモデルというか、最適化を基準にしたモデルは、ここで作ることは可能です。今ある情報の中で、どこまでできるのかというのが見えると思います。それで足りないところ、あるいは実際その過程として線形で変わるだろうといったものが、実は線形だったら良くないよねという話が出たり、あるいは競合が発生することも、多分出てくると思います。こちらが個々で見ていると、全体の系を通したその関係ってなかなか見えないのですが、そういったスケジューリングのモデルを組むことによって全部を結んでやると、ある程度のもので出てきて、そうすると、そこに投資する効果というのが、1投資したら2出

てくるのか、1投資したら0.5なのかというのも、一応そのフレームワークの中で結果が出てくる計算はできます。

そういうことをやっていけば、どこの事業がより重要になってきて、どこの事業は少し減らしても良くて、なかったものを今度を見る必要がある。あるいは、住民がどんどん時間とともに、関心事って、変わってくる。新しい情報をもっと入れていかないといけないとなると、そういったシステム系というか事例そのものがあれば、どんどん内容を変えていだけで、常にその新しい情報が入って、計算されて、GISとかビジュアルで県民の方に見せることが出来る。

逆に言うと県民の、先ほど中村先生から重み付けによる貢献度という話がありましたが、基本的にあれも数理モデル系ではできて、要するにオプションを与えることによって、県民の方はどれが好きなのかというクリアランスというのは、どれか好きなのがあったら見て、そうすると頭の中って結構複雑ですけど、好き嫌い、状態が違うものを見せることによって、どれぐらいの人がそういう状態が好きなのかって分かるという、その構造の中では恐らくいろんな項目に対しての重み付けが変わってきている、こういう状態になっているというような推定はできる。それが正しいかどうかはわかりませんが、そういうようなことはできるわけです。それに基づいて、栗山さんのほうでまた状態を見て、アンケート調査とかで評価というのは可能であるかなという気はします。

○中静先生と中村先生のお話の中で、私が1つ思いましたのは、森の水源涵養機能にかかわる森林の良し悪しと生物多様性に関する良し悪しは、中静先生は、ニュートラルであると言われたことは、基本的かつ重要であると思います。

もう一つ、それは、私がなぜそれを大事なことかと思ったかということ、その前に、以前というか大昔には、まず林業が上手にあって、利益の出ている山が良い山であって、そういう山を作ると公益的機能も高いというカップリングという考え方があったんですね。カップルしている、つまり木材生産的に、あるいは林業系的良い山が公益的機能も高いということを前提に置いて施策を作るというのがあって、その次に「それは、そんな自明ではないよ」という話になったわけです。ただし、それでも、だからそこでつながっていないよというのが昔の話ですが。

その次に、これは中村先生の今日おっしゃった中にも入っていましたが、土壌まで流出するような悪い状態になれば、それは他の機能も低くなります。だから、そういうところまでいくと、今度は木材生産としての良い山ではなくて、環境にとって全般に良いということが、公益性に繋がるという理解が一方ではあるわけです。

多分、中静先生の最初の話というのは、「ただ、そうは言うけど、水の保全と生物多様性の保全というのは、そう簡単に相関があるものではありませんよ」ということで、単につながっているとつながっていないとかいうことだけでなく、かなり私的に考えると、何十年かの歴史を持った上での、「原則的にこう考えるべきだ」というお話だと受け取りました。

○僕は多分、そういうイメージなんだろうなと僕も思うんですけど、例えば、樹種が水源、例えば流域の森林水文環境に影響しないかといったら、明らかに影響しますよね。それを生物多様性という言い形で言い換えたときに、それはニュートラルということ、逆に言うと言えなくなる。だから、ただ、それが多様性の定義からいくとややこしくなります。取りあえず、完全ニュートラルということは非常に考えづらくなります。

例えば、樹種一つとっても、ある研究者グループのデータを見ても、Beech 林が入ってくれば蒸発散量が増えてしまう。遷移初期にはもともとの流量よりも下がるというのが出ていました。その意味では、明らかに樹種はプレーヤーの1つであるということはもう分かっていることです。例えば、そういうことを考えた上で、完全ニュートラルではないので、でもこれはあまりニュートラルか、もしくはリンクしているだという議論をやっていても、それほど、いろんなケースがあり得るので、僕は、ここに持ってくるのはちょっとややこしいなと思っていました。

そこで考えたのが、先ほど言ったように、完全に、例えば中静さんに教えていただきたいのは、さっきの図は、例えば管理みたいな問題を含めた図なのか。ただ、今回の議論の中に、人工林が放棄されて土壌が流出してといった環境の中で生物多様性が守れるかという、どうも僕は難しいと、そういう意味では、環境が人為的な影響によって完全に悪くなってしまっていて土壌が浸食している場合は、やはりそれが起こらないようにするのが生物多様性にとっても良いのではないかと、それほど僕は間違いじゃないように思います。

そういう意味で、今回の問題の背景を考えると、人為的な土壌保全というのは大きなシカの問題も含めてターゲットになって、それはすべてのサービスに対しての基盤を作っているものなのです。土壌は、われわれの技術で作ることはできませんので上層木については、切ったり、なんだりはいくらでもできますが、そういう意味では、土壌は過去から受け継いだ財産として考えると、その部分はしっかり保全するのが、トータルとしても良くなるのではないと思っています。

○多分、完全ニュートラルはちょっと言い過ぎかなとは思いますが、多分ケース・バイ・ケースと言うことのほうが正しい。要は、生物多様性が高い林というのは、水源涵養機能が高いとはストレートには思えないし、逆に単一の植林地だから水源涵養機能が低いとも言えないとそういうことなんです。

結局、本当に僕は、今鈴木さんの言われたとおりだと思っています。昔は本当に何か林業的「良い山」という一くくりの価値判断があって、その「良い山」はすべての機能に優れているという、ちょっと誤解を招くようなリードがあったんだろうという気がするんです。そうではなくて、やっぱりもう少し切り分けて、それこそケース・バイ・ケースというか、ニュートラルはちょっと言い過ぎだったと思いますが、そういう形で考えていくのが正しいので、というか「水源涵養機能が優れている林は生物多様性も高いか

ら、生物多様性を考慮することは即水源涵養に結び付く」みたいな議論は、ちょっと乱暴かなという意味です。

○これだけの専門家の先生たちだったらこれで分かるのですが、一般の先生方が、林業的に良い森林、景観的にきれいな森林、それで水源涵養機能が高い森林、生物多様性が高い森林を見分けがつくのか、あるいはそういうふうになんと説明ができていないかと、ちょっと心配があります。多分、こういう議論というのはわれわれの中ではあるということで、お知りおきいただければと思います。

○田中先生のおっしゃられた議論というか、先ほどの経済の議論なんですけど。

1つは、各事業については、その事業評価というのは、実施しなくても良い事業はあるのかもしれないですけど、僕も例えば開発局の事業評価委員会みたいなものに出さされて、費用対効果というのは効果自体も、減価償却みたいに減ってきますよね。40年ぐらいでゼロになることが決まっていますよね。ということは、むしろこちらのサイドとしてどれだけお金を投入したことによって、どれだけきちんと利益があったかというのは、僕はちょっと森林分野のやつはあまりよく知らないんですね、実は。一番森林を知ってなくちゃいけないですけど、実はどうやって事業評価を出しているのか知らないんですけど。きっと既にあって、それぞれの事業は税金を投入してもいいですよというきちんとした理屈がないと予算を使われていないはずなので、それをベースにして組み立てていくのが1つなのかなと思います。

それを、あくまでもこちらの内部のものとして持っているのがいいことで、外部発信で、しかも一般県民発信については、それをやってもなんにも、効果も面白さも何も、1.0を超えればいいという議論ですから、面白くも何も出てこないと思います。そこについてはトータルとしての評価で、あくまでも前段には、「これはそれだけじゃなくて、ほかのものも含んだ形の評価をしています」ということは書かなくちゃいけないと思いますが、県民に対しての Benefit/Cost も、こまごまと説明する必要なく、仕分けたらどうかなという感じはしました。

○今の件に関しては、結局、水源環境といったときに、水源環境全体を見ると、この事業がどれぐらい貢献したのかという評価はやっぱり、当然その事業として必要なことだと思います。

もう一つは、僕はこの事業だけでいろんなものが完結する必要は多分ないと思っています。例えば、さっきも言いましたが、評価に当たって使うツールといたしまして、この事業の効果を測るために、この事業だけでモニタリングする必要は、僕はないと思っています、使えるモニタリングのデータは、他のものを使えば良いと思っています。

だから、今ここで出しているモニタリングのデータについては、これは別な意味で、費用対効果とは別なことかもしれませんが、県でやっていらっしゃる他のモ

ニタリングで使えるものはすべて使っていただいて評価をしていただければいいんじゃないかなというのは、片一方で思います。

○1つ私が気になっていますのが、今水量、水質というのがキーワードになっていますよね。ただ、神奈川県の場合は宮ヶ瀬ダムがあるので、だからいわゆる都市用水という観点から言えば、ほとんどリスクないです。水質という観点から言っても、恐らくもっと生活排水のほうが圧倒的に高い寄与を占めているので、例えばさっきの Benefit/Cost とかというような話にした途端に、これはなかなか評価が難しくなるかなと危惧しているんです。

ただ、今まで1つ欠けている議論が、先ほど、中静先生のパワーポイントの中で1カ所気付きましたが、防災という観点が何も議論されていないんです。ただ、確かに下草がなくなったぐらいで動植物が減るとは思いません。なんだけど、これ、数十年までは間違いなく影響出るのでよね。土砂流出を防ぐためにわざわざ砂防ダムを一生懸命造っているわけです。そういった観点を、だから、今の議論にそのまま乗っかるかどうかは別として、防災についてやっぱりどこかの段階で入れておく必要があるという気がしていました。

○例えば、丹沢大山の保全再生というような議論の中では、土砂全体のコントロールというのか、治山・砂防事業を含めた連携が要るところまでは書いてあります。ただ、その評価をそこまでするというふうには、今のところはまだ議論が出ていないのかと思います。

○先ほど、中村先生と中静先生から、水源涵養機能と森林生態系機能というんですか、の評価がニュートラルかどうかという議論があったんですけど、プロジェクトの前段階でそこを決める必要はないのではと、個人的には思います。むしろ、ニュートラルだという立場で機能評価の指標を最初に準備して、例えば、水とか土砂などあります。水量とか水質が最終的にどう変わるかというのがあったとして、それに対応するような生態系の機能評価の指標を先に決めておいて、この事業をやったあと、結果としてどうなったかというのを見てあげれば良いかと思います。結果として、水源涵養機能を最大限に発揮させるような森林を形成するような事業をしてきたら、生態系としての価値も上がっているという話になるのかならないのかは分かりませんが、そういうストーリーのほうが前向きな気がします。如何でしょうか。

○そうならないという話でした。だから、水源涵養機能を上げれば生態系のほうが上がるかということ、そうならないという話でした。

○そうならないんですけど・・・

○それはならないのか、なると決まっていないのか。ニュートラルだから。

○そうです。なるとは限らない。

○なるとは限らない。だから、ならないのか、なるとは限らないのかというところじゃないかと、私は思っただけです。

○要するに今、神奈川県さんでやっている森林整備事業は、すべてが森林水源涵養機能を高めるためのものではないです。もっと汎用的な、一般的な森林整備もやられているわけで、結果として、おまけとしての森林生態系としての価値が上がるという話が1つあると思います。

そうじゃなくて、県民会議の意見とかから、森林生態系としての価値を上げるべきだという意見が出ていて、それに答えるというのであれば、機能指標をちゃんと評価、考えて、森林生態系の機能をこういう手法で見よう。そのためにどういう事業が必要かというのを考えなければいけないという話です。

○全くそのとおりです。だから、水源だけを見ていくと、こういうことは抜けていきますよという話をしました。

○そこはだから、ニュートラルの立場で最初に決めないといけないことですよ。

○だから、関係があるか、要するにあるという前提で、こっちだけ測っていけばこっちの評価も上がったという評価ができるという前提の置き方は大間違いだよというところはあるわけですけども。

○大間違いです。はい。

○だけど、それじゃ、だからといってこっちの機能評価もちゃんとできるように、100%調査しようと思うと、そうすると多分それは全然、今度またエネルギーが足りないじゃないかとは思うんですよ。

○だからスタンスとしては、要するに、こういう森林整備事業をやった結果、森林生態系としての価値が上がらなくてもいいのか、それとも上げないといけないのかというところをちゃんと考えておかないといけないと思います。

○多分、それは3時半からそういう議論をするんじゃないかと思います。

だから、森林生態系まで良くしようという看板を上げていただいている税金ではないの
ではと思うんです。少なくとも、水にしか税金は、この成り立ちからしたらないけど、
多少それも、今日の県の最初のお話からすると、若干全体が入っているというぐらいな
んですよね。森林生態系が良くなならないとこの事業が成功したと言えないというほどの
縛りではないと思います。

○またニュートラルかどうかという話は論じたわけですが。原理的には、本当にニュート
ラルかなとは思うんですけども、やっぱり、極端な話をしちゃえば、生物があまりいな
くても、土壌の中でもものすごく構造が発達していろんな水を蓄える機能があれば、多様
性が低くても水の機能が高いものも、理屈の上ではあり得るので、実際考えてみるとあ
る程度多様性が高いところは、またいろんな動物、生物がすんでいて、動物が住むには
いろんな植物の階層構造があって、いろんな植物があってという状態になってくると、
当然、根っここのほうも発達してきて水源機能も高いと。理屈からいうと、そんなニュ
ートラルだとしても、実際の現状ではかなりお互い相関がどうか、相互に関係していて、
お互い高め合っているというのが実際のところかなと。

昔は結構、あんまり世知辛いことを言われたい。でも、いいや、もう作ればいい、さっ
きおっしゃったような。それをいまだに引っ張るとするのがまた問題だと思うんですけ
ど、昔の余裕あるときはそれで良かったんですけど、今はだんだん山に税金とかをかけら
れない状況で、みんな無理してかけているという中で、大ざっぱな「良い山なんでね」
という考え方だけでは駄目だなと思う。

でも、さっき言ったように、大まかなところで関連はあるので、中村先生がおっしゃっ
たように、何か条件付きであれば、こういう条件で見るとすれば予定調和でいいのかなと
おっしゃって、そのような感じなのかなと思います。

場合によって、やっぱり細かいところでチェックが入るようになってくるので、それだ
けじゃなくて、条件付きじゃないときも何か出てくるかもしれないので、それはそのと
き個別にやらなきゃいけないし、全体を細かくやるのには手間暇かかり過ぎるので、あ
る程度予定調和的なものでできるところは結構あると思います。

それだけじゃなくて、やっぱり中静さんがおっしゃったように、それがすべて説明でき
るわけではないので、場合によってはそういうところを突っ込んでいく必要があるかな
という、何か良いまとめ方なのかというのは、私の中では考えています。

○多分皆さん、結果的には今同じようなことを言っておられるのかなと思いますが。つま
り、世の中には割と極めて単純に、良い山だったら何に対しても同時にいいという幻想
が広範にあるので、それなりのプロとしては、そう簡単に「はい、はい、そうですよ」
というわけではなくて、「もう少し違う」というのは、これがあるわけです。だから、そ
ういうところに単純にお話は作ってほしくないというか作れない。ただ、そうはいく
けども、そこそこの、あんまり本当に見るからにボロボロの山だったら、それはいろいろ

なんとか手を入れなきゃいけないと、いろんな理屈を持ってきても手を入れなきゃいけないということも、これは皆さん合意をされているのではないかとこのところでは。

また、学問としての言葉を当てていくと、その定義であるとか相関があるとかないとかあって、またややこしくなりますが、概ねというかもともとこのところは、「良い山はなんでも全部に対していい」という単純なストーリーではないところで、議論というか、ちゃんと説明をそれぞれについてきちっとしていくようなことなのではないかと今、皆さんの意見を聞いていて思います。

それから、もう一つ、中村先生がお話になった中で、機能評価というのはいろいろな軸があったときに、重要度と達成度を掛け算して、それを足し算するような何か考え方があるというような提唱をされて、それはそれで重要な指摘だと思いました。例えば、行政という目から見たとき、つまり事業評価を極めて客観的に見ると、達成度はあって当たり前だと思うんですけど、行政の考え方は、要するに予算化したものをちゃんとやったかやらなかったか、○か×かの2つに1つみたいな発想がありまして。例えば達成度で、「この事業は6割がうまくいったけど、4割が駄目でした」という評価のときに、例えば議会だったら「なんじゃ？ そりゃ」となるんじゃないかとか、これもその事業評価において達成度という概念は、科学的には、事業評価的には何割というのはあると思ったのですが、行政だとか議会だとか、そういうところの事業評価というか、○か×かというのは、達成度という概念はあるのかなと思いました。この点如何でしょうか。

○その辺りはやっぱり何か、例えば寄与度そういった数値で何パーセントというのが出ると思います。行政的に何か説明するときには、達成できたできないを、何パーセントできたら達成できたとする、しないとかあらかじめ基準を作って説明する。やっぱり、評価してどれぐらいできたかどうかというのは、やっぱりこのレベルで「できた」「できない」という○・×を付けるものではないと思うし、それは単に、対外的に説明する、「できた」「できない」、○・×で言わなきゃいけないところに、どこで○・×の線を引くかというのは、基準化しておけば良いかなと思います。

○単なる思い付きなので、否決されて全然問題ないですが、要は、前回のBグループのほうで議論してきたときに、個別の評価はそれぞれの基準の中で、それこそ「すべて達成度100%で良かった、良かった」でいけるのかもしれないんですけど、それが、これは鈴木先生が確か言ったと思うんですけど、ある段階になって、「これはもう少し続けていかなきゃいけないやつだ」とか「重点配分だ」とか、そういった議論はどうやってやったらいいのかという話です。

でも、今言われると、確かに行政はゼロか100しかないのだから、60点以上を全部100%というしかないのかもしれない。だから、その辺はちょっと、僕も分からないんですけど。それを例えば難易度みたいなことで、もっと言うと、ひょっとしたら「お金がどのぐらいかかる」になってしまうかと思います。そう言った重要度と、それがどの程

度でできるのかといった難易度みたいな、そういったものに置き換えれば、それはそれなりの、今言った達成度という言葉はやめて、それでも良いのかなという感じはします。

○まだもう少し、幾つかあるのですが、今日の県のほうの午前中の話を伺って、ちょっとだけ言葉で違和感がありましたのは、県の方の中では溪畔林域の事業というのがあって、これも中村先生のお話の中にですね。自然林を目標として評価するのか、どういう評価法かと。多分これは、県のパワーポイントの中の溪畔域というのは、いわゆる生態系の景観域としての溪畔域ではなくて、これは県営林に対する事業のエリアを言っているのかなと思います。そういう、結構一般ベースとちょっとずれたところがあるのかなと思います。思いながら伺っていたのですが、ちょっと県のほうで補足していただければと思います。補足というのか、今日伺った資料の中で言えば、溪畔林整備のモニタリングって、この5ページのところにある溪畔林なんですけれども水源税で説明できるところは溪畔域ではなくて、いわゆる通常の県有林における森林のモニタリングというふうにも読めたのですが、ちょっとだけ補足していただけますか。

○先ほど説明したとおり、溪畔林整備をやっているのは県有林地内です。ただ、実際に溪畔林整備としてやっているのは、やはり溪畔域を念頭におきまして、河川の対岸両方30m、左右30mを一応溪畔域として、そこでの整備の仕方というのは、他の山腹だとかそういうところの森林整備と違うだろうということで、そこに対する整備の仕方をいろいろ検証していこうということで進めています。

○先ほど、中村先生が事業の重要度と達成度の掛け算で、それをサムアップするということですが。恐らくこの重要度というのは、多分その全体目標に対してそれぞれの施策事業がどういう寄与を持っているかというか、寄与度みたいなことを、ちょっと私は想定したのです。それから、重要度というのは、全体目標に対してどういう効果をもたらすのか、あるいは寄与をもたらすのか。そういうのは確かにあってしかるべきで、水源林整備事業と地域水源林事業というのは、例えば寄与度は若干違うとかあるかもしれません。つまり、水源涵養機能ということに限って見たら、また違うという形になるかもしれません。

それともう一つは、それから達成度というのは、恐らく私は何か進捗度とか、当初設定した事業量に対してどこまでできたかと。100%できた、110%。あるいは、ものによっては80とか70というのも実際あるのです。いろんな理由があって、事業量を設定したけども、ここまできなかつたというのがありますので。そういうのを掛け合わせることで、確かにある効果を定量的に出していこうという試みは、あって良いかなと思うんです。

それからもう一つは、ちょっとこれはまた議論ですが、水源環境保全事業というのがこの税のことだけで議会に掛かり、その効果や成果が問われる。つまり、議会での審議に

おいてこれだけでやっぱりあるのです。そうすると、どうも、ここに限ってのある種の成果・効果はやっぱり問われるんだろうなという思いはあります。ですから、確かにお話のように、一般事業も含めてトータルの、例えば森林機能整備とか森林の環境整備というのは進んだということは言うわけですが、しかし、「10年間やって、400億使って、一体どういう効果が出たんだ？」ということを言われたときに、恐らく県当局も、それから県民会議としても、「こういう効果がありました」ということをなんらかの形で定性的、できれば定量的に示せるといいな、そういうのはこれから要求されると思います。

- 水源涵養機能と森林生態系の健全化ということは、評価としては非常に良いと思います。ちょっと違うのは、多分水源涵養機能のほうは、例えば下層植生などは、結構ダイレクトに利いてくるんじゃないかと思うのです。というのは、土壌流出もそうですが、土壌流出がすごく多くなる原因は、実はその原因というのは下層植生にあるので、かなり早く効果があるかと思うんですけども、多分森林生態系になるとちょっと、時間的にタイムラグが出てくるんじゃないかと。
- 例えば下層植生、なんでも良いとすると、例えばテンニンソウなどシカの嫌いな草でも、土壌流出にとっては本当はどちらでもいいんですけども、種の多様性とかになると、そういったシカの嫌いな草ばかりになってくると問題があるということだと思いますので。そうすると、それを変えるためにどうするかとかです。
- もう一つは、時間的にそれを多様化するにはかなり時間がかかるということで、多分時間的にその評価のスケールといいますか、時間的な張り合わせというのがありますので、その辺をうまくやる必要があるかなと思っております。
- それから、これに関連して、やはり先ほどの中村先生からあった、最後の重要度とか達成度というのも、多分水源涵養機能のほうについては重要度を上げて、森林生態系については、この場合についてはちょっと下げるとか、その調査項目によって多少重み付けをする必要があるかなと考えております。
- 達成度についてはやはり、例えば整備した面積とかのパーセントで目標を持っていけば、大体、流域スケールですけど、事業費の達成度みたいになりますので、面積というものでやればうまくいくのかなと思っております。

- この流れ図の部分なんですけど、この経済価値評価の位置付けについて、ちょっとコメントしたいと思っております。現在の位置付けでは、最後の最終的アウトカムのところ、良質な水の安定確保をしたことについて、経済価値評価を行うという位置付けになっておりまして、これは一種の政策を実際に実行して、それを県民に対して説明責任を行うと、そういった位置付けになっていると思いますが、もちろんこの経済価値評価はそういったこともできますけども、ただ、それだけだとちょっともったいないんじゃないかと私は思っております。つまり、単に実行したことを、「その結果、こうでした」と説明するだけではなくて、評価した結果を基に、さらにより県民の意向を反映した形で政策

を変えていくことが、実はこの経済価値評価の大きな目的になると、私は思っています。そういった点で、一種の県民参加の道具として、この経済価値評価というのは位置付けることができるわけであって、そうすると、単に最終的アウトカムの最後の部分に付けるだけではなくて、やはり評価した結果をもう一度フィードバックするといった位置付けに、できればしていただきたいと思っております。

○螺旋的に上がるようにというお話ですね。

○私も、今の栗山さんの意見に大賛成です。それを実際にどうやっていくかという点で、先ほどから問題になっている重要度の設定の仕方というのが、結局、水源というものに対する貢献度からいうと重要度は決まるのですが、今の栗山さんのお話によると、全く別な重要度が出てくる可能性があって、そこをどうするかが問題なのかなという気がします。

ただ、県民の意見を反映させるためには、栗山さんが言われているような調査をやった結果として、県民の人が何を重要だと思っているかがある程度反映される形になるのが、多分望ましいのだろうという気はします。

○僕も、田中先生がおっしゃったときに、実はコメントしようかと思ったんですけど。

それは、科学論でいくほうがいいのか、いわば地域の要望として重要度を与えていくのがいいのか、両方の考え方があると思います。ただ、科学論というか、ある自然科学的な情報が、「これが一番良いとは思うのですけども」というのも情報として与えたほうが、一般の地域の人たちは何も分かんないので、そういう意味からすると漠然としたものを選んでしまう可能性があるんで、その辺の情報をどう与えるかに使うこともできると思うんですけど、やっぱり僕も、前回栗山さんに見せていただいた結果が、確か森林生態系を重視しようというような、そんな結果はもう既に出ていたような気がします。ひょっとするとその辺がこの会議の中でも議論された、もっと大きく効果を評価すべきなんじゃないかという提案になったんじゃないかと思いました。

○今の関係は、とても良い議論だと思います。

この図で、将来にわたる良質の水の安定的確保、これが最終的な出口、アウトカムだとすると、じゃ、そこにどういう形で、まさにその寄与、効果、重要度があるのか、あるいは優先順位があるのかということで、多分そこのある種の重み付け係数のようなものを、場合によっては、自然科学の側から見ればこういう情報になるけれども、例えば県民意識を反映したらこういう形になるとか、そこはつまり、意識、参加といわゆる自然科学の知見の統合を図る、そういう形で係数が出来ると良いと思います。多分、それができると、これはとてもいい話だと思うのです。

併せて、実はその場合の1つ手前の、特に水源涵養機能、これは非常に意味明快な

というか、かなり整理されてきていると思いますが、下の森林生態系の健全化に、これによってもたらされるある種の機能サービスというのは、これはまた多面的にあるわけです。一応、評価指標としては植生だとか土壌、野生生物の生息環境がありますので、割と生態系によっているわけですが、同時に森林生態系を健全化することで、先ほどちょっとお話が出た土壌流出の防止だとか、場合によってはレクリエーション的なものもあると思います。あるいは、いろんな多面的な意見はまさにあるのですが、そういうものをそこまで広げるのかどうか。

つまり、森林生態系の健全化、あるいは健全度を測るとすると、健全度についてはもう少し多面的に広げて、評価の指標としては設定する。事業の指標としては、植生の多様化とか土壌の保全とか、こちらの緑のこの網掛けに入ったところで事業の進捗度を測るけれども、そこから生まれてきたある機能サービスについては、もっと多面的にやっていいんじゃないかと。そうすることで、先ほど堀田さんからおっしゃられたような、つまり「森林に私たちはこういうお金を投入して、こういう事業をやっている。結果として、こういう多面的な効果も生まれた」ということを少しPRしやすくなるのじゃないかと思ったので、追加します。

○今のご意見に関連するお話ですが。

一応この丹沢、神奈川県で今やっているプロジェクトでは、水とあと土ですか、に関してはもうモデルを準備していて、それで広域あるいは将来予測をするというお話になっていて、そのモデル自体は対象流域のモニタリングがある程度進んでいって、パラメーターの値が事業の効果に対して決められるようになったら、実行できます。なので、栗山先生がおっしゃったような検討というのが早い段階、少なくとも2期の間にある程度始められるような状態にあるわけですね。

一方で、森林生態系はそれができるような機能評価指標はまだ提案されていないですが、先ほど中静先生のお話があったように、ある程度決めてあげればそこもモデリングできる、同じように機能評価できるよという段階にあるので、それを最初に決めておいたほうがいいんじゃないですかというのが、先ほどの自分の意見です。

○経済評価の考え方ですが、私は栗山先生がおっしゃったように、県民への納得というか、そういう意味を重視したものだと考えるほうが良いと思います。しかし、十分な科学的なデータとかそういうメカニズムを県民あるいは市民の方に伝えたあと、こういう評価をする、そういう順番が必要だと思います。今の状態で、ただなんとなく情報もなくて、「どう思うか」では意味がないかなと。そういう意味で、経済評価の意味は栗山先生がおっしゃったような立場が、私は大賛成です。

それから、もう一つなんですけれども、やはり評価するとき、森林の林相、土、動物であれ評価するのですが、いつの時点の評価するかということがあるんです。今、森林の状態はそんなに急激に回復しているわけではないです。ほとんど、5年前、10年前と

少しは良くなってきて、私はよく「回復の兆しが見える」という表現にしているのですが、それほど画期的に良くなったわけじゃなくて、そしてこれから5年後、あるいはひょっとして10年後になっても、そう抜本的にというか、完全に健全な生態系ができる、そんなことはあり得ないと思います。したがって、現状が良くなったのではなくて、このままいけば良くなる方向に進んでいるんだと、そういう確証があれば、私は非常に良いと思います。そういう調査要素、調査をする項目を入れるべきじゃないかと思います。

○配付資料4の3、県のほうで最初のモニタリングのほうで、スライドでご説明された、資料でいうとスライドの9ページという裏側に、人工林整備状況調査というのがあります。このご紹介を頂いた。

つまり、人工林が平成15年にはCランクが55%あったけれども、21年まで人工林整備の事業を進めて、それが18%に減って、それが主にBやAランクに動いたという絵が、モニタリングのご紹介をいただいたスライドの資料の最後にあります。

これは、こういう調査を行うというか、これも言ってみればモニタリング結果の事業の進捗が表現されたものの1つということでご紹介いただいたのですけれども、これは例えば、これから第2期で頑張ると18%の残っているところはみんなBやAになっているんだろうと思うんです。そうすると、言ってみれば、この指標はあるところまで行くとサチュレートして、事業が進んだかどうかはもはやこの指標では判断できないというものに、かなり近づいていると思います。

だったら、事業評価でも生態系を評価するということに、質的にもっと高度な指標を使って、良い森になったという評価をするという、その指標を増やしていく必要性は、もしかしたらこういうところにもあるのかなと。つまり、従来だったら、「手遅れなところがいっぱい、こんなにあるから手を入れなきゃいけませんよ」と言っていたのが、「やっぱり、着実に進んでこう良くなりました」と。そうすると、逆に言ったら、指標としてはその先、Cのところはなくなっちゃわけですから、さらにどうするかということにならないとかいうこともあるのかなと思いつつ見をしていました。

ですから、しばらくすると使えなくなる指標というのも、従来のものの中にはありそうなので、そういうことも含めてさらにきめ細かく見たらこうだよというような。逆に言ったら、これこそが事業が進捗した成果だと思います。従来効果を説明していた指標が、その事業が進んだがゆえに、使えなくなるほど事業が進んだということでもあるかと思います。

○今言われた人工林整備状況でちょっと質問があります。

これって、面積は変わっていないということよろしいのですか。面積は一定でと。指標というのは、要するに統計値みたいな話の指標で言われているのだと思うのですが、例えば資料4の3の2ページ目の裏、右側ですか、これの棒グラフにしても、巨木林あったり混交林であったりいろいろあったりして、われわれは人工林を見ていると、林齢

分布というのをよく耳にするのですが、要するに、「林齢分布はどうなっているのですか」というのは、今までの非常にオーソドックスな見方で、今だんだん時空間的にという話になると、今度は場所の話になっていって、だからそれは多分、どこに巨木があって、結局時間とともに状態がどうしていくかが重要だと思います。

そこでよく持続性という話が、持続可能な森林という話も出てくるのですが、この持続性というのは何を言われているのかなというのがちょっと、1つ疑問があって。時間等で森林の状態は変わってくるわけですが、どこをもって持続性と見ているのかが、1つの気になった点です。

第1点は、もう少し情報があるので、林齢分布とかあと場所の特定とかを見せてやると、恐らくその森林全体が一極集中でどこか変わっているのか、分散して変わっているのか。逆に、分散したらほかの生物多様性のほうで何かあったら良くなるのか、あるいは集中したら良くなるのかというのも、そっちのほうにもリンクされていくのじゃないかなという気がするので、そういう情報も出されたほうが良いというのと。あと、持続性というのがどこを言われているのか。

それが質問です。もし良かったらお願いしたいと思います。

○ここではあまり深く、すべてを詰めて使っていない部分はありますが、1つ持続性と言っているのは、ここで目指している森林が、要するに水源涵養機能の高い森林を目指して、今、そのベースとなるのが林床であったり土壌の保全であったりするんですけど、その状態が今後もつながって、要するに、将来にわたってその状態が維持できるかどうかというものの物差しとして、生態系というような見方ができればと考えています。あと、さっきの面的な部分で言えば、おっしゃられるとおりのので、多分これだけで見るということではセットになってくるかと思うので、それは午前中の資料でも、最後から3枚目のペーパーに、確保した森林でどういう森を配置して目指していくのかというのを7ページの上の側ですね、こういうのとセットになってくるだろうとは思っています。ただ、この状態をするのは、森林の状態で将来の目標林域を決められればいいのですが、どうしてもやはり個人の方との契約になりますので、個人の方の意向が、本来の森林の状態から見たものだけで単純にはいかになく、個人の方の希望に応じた目標林域の配置にならざるを得ないというところは、1つとして、人為的な部分としてはあります。

○そうすると、持続性という話になると、いろんな項目があって、それになんらかの閾値みたいなものがあるみたいな、そういう発想で宜しいですか。要するに、例えば、林床の植生がこれ以上ぐらいあればいいというような？ どうしても、数理的な話で考えてしまっても、ある程度の条件を時間とともに満たしていくような、山をずっと管理していくというような発想でよろしいですか。

○実際はその森林の状態を維持していくという閾値が。ただ、その閾値の持続性を判断す

るのをどれぐらいのもので見るのかというのは、当然、今の中ではあまりなくて、要は水源林を長く持続するには、少なくとも植生として「これぐらい健全化していなきゃいけない」とか、そういう指標は持っていかななくてはならないと思います。

○場合によれば、持続性という定義も要るかもしれないという。しかも、それも人工林と自然林両方でそれぞれとかいう話になると、なかなか厄介かもしれません。従来の林業的な発想から言えば、持続性というのは法制林を作るということが1つあったんですが、今どきは必ずしもそうでもないようです。

○法正林というのは、基本的にその補足性というか、生産量を一定できる一番簡単な方法であって、それはドイツの森林官がしていて。それで、数理計画を使ってしまうと、何を見ているかという、要するに生産性を一定以上保ちましょうと。そうすると、雇用の機会が大体保てますよというオーソドックスな林業の持続性という概念です。今は状態とかいろんな話があるので、それは決めれば良い話です。ただ、その持続性という非常に多くの概念が入ってきてしまうので、やりにくいと思います。取っ掛かりにくい。生態系なんかもそうだと思うのですが、どこかピンポイントを絞らないと発散してしまいます。

○だから、持続性という言葉が雰囲氣的に使われていて、テクニカルタームとして必ずしも使われていない。

○はい、そうです。

○それで良いのか。これで良いのかもしれないし。だけど、そこにテクニカルタームと一般的な名詞としての持続性と、ギャップがあることは認識して当たったほうが良いということは少なくともあると思います。

この後、配付資料4の3について、前回ちょっとあった議論で、今の神奈川県、特に丹沢を考えると、皆さんおっしゃるように、下層植生や林床の地表の被覆が極めて重要なインデックスになるんですが、森林を表現することからいったら、まず上層木が健全であることが一、二にあって、その上での、さらに地表面の問題だということが大事で、それをちゃんと言ってくださいというようなコメントも前回あったかと思うんです。そういうご意見もあったかと思うので。

やはり、事の重大さから言えば、やっぱり上層木が傷んだり、林業をするのに上の木がボロボロだったらなんにもならない。うまく育たなければしょうがないわけですから、まずはその上層木であると思います。その上層木に仮に問題がないとしても、林床のところでも重大な課題が生じているのだと、何かそういうことはいるのではないかと思うんです。下層がすべてを決めているというのは、たまたま今はシカの問題に直面して起き

ている、言ってみれば、現在はそうです。

○別に下層植生とか土壌とかが悪くない場合は、やはり上層木は森林を構成する重要な要素だから、それは調査の対象に、1つの要因として入れるのは当然だと思います。

ただし、先ほどから持続という問題とか、人工林の問題っていろいろあるのですが、確かに、いわゆる今までの定義では、丹沢には人工林と天然林があるんですけど、機能としては人工林であっても、木材生産の機能を完全に放棄しているところが随分あるわけですが、したがって、植えられた木のある森か自然に生えてきた森かという違いがあるのですが、やはり機能的には水源涵養機能なり生物多様性という意味では、ほぼ同じ役割ではないかと思っています。ということで、持続性というのは、人工林の持続性とか天然林の持続性じゃなくて、その森林としての機能の持続性をやはり検討しておくほうが良いのではないかなと思っています。

それから、それと関連して、だいぶ前になるのですが、良い山とか悪い山という表現があったんですけど、人工林、木材生産をするときの良い山というのはかなりはっきり伝統的にイメージがあるんですけども、そういうイメージをいつまでもこの地域で、水源林の中で持っているということは非常に、これから具体的な施業をやるときに具合が悪いんです。やはり、目的に合った良い山を示していかないといけないのではないかと思います。特に、業者であれボランティアの方でも、みんな「良い山を作ろう」ということで実際に施業をやるんですけども、その目標というかイメージするものが違ってしまうと、「山の手入れ」が「山の破壊」になるのではないかと思いますので、やはり「良い山はどういうものか」という説明が、これからは必要ではないかと思っています。

それから、県から提案があった新しい調査項目ですが、これはもちろん、これだけでできれば素晴らしいと思うのですが、私、中村先生にちょっと関連でお伺いしたい。

こういうものを調査する場合に、先ほど小流域、大きな、面積的に広いところでの調査と、それから小さなところでの調査という2つがあって、それぞれ特徴があるのですが、この場合は、先生の考え方だと、こういうものは本当の試験地というかプロットでやるべきなのか、あるいは悪くても良いから大流域の傾向をつかむほうがいいのか。小流域の小スケールの調査と大スケールの調査とをどうやって結び付けていくか。あるいは関連なくやっていくのか、そこをちょっと教えていただきたいと思っています。

○基本的には、まず小流域の調査、現状のプロット調査ではっきりしたデータを出さないと先に進めないと思うので、まず1番目としては、小流域できちんとした、やった事業に対して、図のグリーンの部分のパラメーターがどう変化していくかを実測データで出すという、それが重要だと思います。

あと、それを広げる方法は、これは中静さんが言われた、例えば各流域を対象としてやるならば、niche model みたいな、Species' distribution model みたいな手法を作っていくって実施する。その方法は、本当に今たくさん出てきている。ただ、多分、そこに

入れられるパラメーターは結構一般的なパラメーター、例えば標高だとか気温だとかそういうものと、ここにある植生の何かの情報だとかそういうものを入れていくぐらいしか、いわゆる大面積で説明変量として、niche modelの説明変量として入れられるパラメーターが限られてくるので粗くはあるんですけど、それでやっていくという方法があつて。最近の傾向を見ている限りは、説明力はあるようなniche modelができてい

るのではないかなと思います。
生物種指標以外については、例えば土壌層の厚さみたいなものが、例えばですよ、斜面勾配と上層木の種類だとか、ある程度そういった物理パラメーターで決まってくるならば、そこそこ広域に広げること可能だという感じもして、もちろん精度には限界があるのですが、そのぐらいはできるのではないかなと思います。

ということで、1次的には、まずは試験地の結果、2次的に、今言ったモデリングを使った形ができるのかなと、それを広域で試行することになると思います。

○今日は、さすがに午前中の県の2つの発表がかなり良くできているためか、議論の論点はそうたくさんあるわけではなくて、かなり議論が進んできたのではないかと。それで、県からご提案いただいていた、今日討議いただきたい内容というのがここにありますが、これで、本施策における生態系効果把握の必要性、位置付けに対するコメントについて、これは大体もう今すんだのではないかなと思います。

○この図との関係で見ますと、上のほうに水源涵養機能と構造という概念があつて、下のほうに森林生態系の健全化というのがあります。そうすると、その森林生態系の効果額というのは、この森林生態系の健全化のところを主に指して言っているという理解でよろしいですねという、これは確認です。

つまり、森林生態系というある意味このカテゴリーと、水源涵養というカテゴリーが2つありますというのがこの図からそう読めるものですから、一応そういう前提でよろしいでしょうかということです。

○私のイメージは図が平面であるから上下になっているので、実は生態系の健全化というのは広く土台があつて、その上に水源の話が乗っかっていて、「実は上だけ評価していたら、もうちょっと下も足が伸びていて」というようなのが、きょう最初にご提案いただいた、もともとの最初の施策の目的とか将来像というところに書いてある文言から説き起こされたところなのかなと思います。

ただ、問題は、平面に書くとどうしても対立するように、何かトーナメントで上下闘わなきゃいけないような、こういう表現になるので、何かもうちょっと、もう一工夫というか、工夫はないかなと思いますが、私のほうはちょっとそんなふうに思いました。

○一部は、やはり見せ方というのがあると思います。私のほうで発表した配付資料4の2、

4ページになるかと思いますが、確かにプラスアルファで書くのはどう書くかという中で、上では足したような形で描いています。下の図では、それを体系的にこう位置付けて貼り付けると、こういう感じになります。

もう一つ言いたかったのは、今回の、ある意味、ロジックとといいますか、理屈・理論の部分ですが、今までは良質な水の安定確保という視点で見っていたのを、それを先ほどちょっと持続性の定義等も出てきましたが、将来に渡ってその機能を維持するために、生態的な視点を見て、将来の見方というのも単なる良質な水の安定確保じゃなくて、将来にわたる良質な水の安定確保の視点をしっかり押さえていきたいという絵になっているということです。

○モニタリングですが、例えば、先ほど木平先生から、オーソドックスな森林ですと間伐をどれぐらいして、収量はどれぐらいという話はあるのですが、ここで言う森林の整備、例えば間伐とか枝打ち、その強度を変えて、かつ下層植生がどうなっているかということも見られているのか、あるいは一定の強度があるないだけで、その後のモニタリングだけやっているのか。どちらでしょうか。

というのは、どういうことかということ、強度を変えて見るのであれば、選択できるのですが、1つの強度しかなかったらある・なしだけで、それがあたかも良いような話になってしまうのではないかという気がするのですが。それがバラバラでやられているのか。

○システマティックに強度を、例えば間伐率20%を30、40とかに変えて下層植生の変化を測っているわけではなくて、それぞれの場所ごとに担当者が考えを持って、「ここは何パーセントやろう」ということなので、そろっているわけではないというか。

○それでは、データのばらつきは？

○あります。ただそんなに、人工林で言えば不定量のところですので、1回目の間伐が終わった段階では、まだ開空度で言うと10%足らずのところほとんどで、明らかに明るくなったところは、そんなに多くはないです。

○私が統計の分析をするときに、バラバラになったほうが一応やりやすい。1つのデータしかなかったら点が1つなので、ほかのいろんなファクター、効果が分からないのです。だから、どちらかということ、場所が違っていてもいいのですが、それはその場所のファクターを入れるだけの話で。その制御として、全部10%じゃなくて、バラバラになっているデータのほうが、その効果が把握しやすい。

○実際はそうですね。間伐率30%程度で、いろいろなやり方でやっています。

○逆に、補助金の額で30%と決まっているのではないですか。

○それはちょっと、めちゃくちゃ大変です。

○保安林の関係で、マックスが30というのはございません。ただ、いずれにしてもその森林の状態によって、施業をやる担当が間伐率を決めてやっています。ただ、いずれにしても、10とか小さいところからじゃなくて、おおむねやはり1回に多く切りたいので、25から30ぐらいの幅で出てくるのかなと思いますけど、施業履歴というのは残っていますので、そのモニタリング個所はどういう施業をしたかというのは一応、数字としては出ます。

○それは良いですが、結局、森林施業という・・・こちらは制御というふうに変えられるのは、間伐率を変えられると思います。では、5%だったらどうなのか。今、20、30ばかりのデータでやってしまうと、結局、データがそこに固まってしまって、線を引くにしても引きにくくなります。あるいは、モデルを作る段階でも、同じ種類のデータが100個あっても1つになります。基本的に、それだけなので。それよりは、実際、下のほうの生態系のいろんな植生に対する影響とかいろいろ見るときなんかは、強度を人工的に変えて、確かに20、30とかそういういろんな政治的な話があってもいいのですが、ほかの部分もないと、全体的を網羅することって結構難しくなります。

○多分、だから今おっしゃっているのは、県全体のものを理解する前提としてのモデル構築のところでのパラメーターを作るときに、調査用に幾つかの典型的なレンジの広い情報が欲しいですねということですね？

○そのとおりです。

○それは、今のお話に限らず、この調査目的として、基本的なデータセットをどういうふうにするのか。それから今度、全県に広げて事業評価をするときのベースになるデータをどういうふうを集めるのか、揃っているかということです。だから、多分、おっしゃるように、データって2種類ありますね。1つは、その評価モデルを作るための係数を決定するためのデータとして整備する。それから、全域に広めるときの、今度は網羅的なデータの多分2種類のデータがあると思います。

そのときの、今度モデルを作るほうの話にしても、例えばシカの頭数の密度を調べるだけにしても、実はこれはものすごい手間がかかっているというか、神奈川県はこれだけデータがあるなと思います。この前私は、30頭いたところが5頭ぐらいまで減ったという情報をほかのところで見せると、2つびっくりしました。「途中、ずっと測っている」にまずびっくりした。それから、減ったことにびっくりしました。他のところは減った

なんてみんな思っていないで、「増えて困った、困った」と言っているわけですから。と
いうようなのがあって、その中からデータを取るといふときに、神奈川県は従来からず
っとエネルギーをかけてこられたのはよく分かります。

ただ、もう一つは、こういうモニタリングが本当にこれからずっとできるのかというの
がいささか心配です。一生懸命やっておられるから、あるいは予算があるから、でき
ると言えますが、これは実はセンターの調査するスタッフの数にしても、今の状態
でこれだけのことがサステイナブルにできるのは、なかなか難しいのではないかと思
います。ただ、実際は長期的に言うと、要するに定員の削減があるから、放っとけばも
っと減っていきなさいいけない、もっと少数の人でこれを回していきなさいいけな
いということも多分あるんです。増えるかって、多分増えそうもないです。だけ
ど、それでここにあるような、だからもしかすると、この評価の項目というのは議
論したらいい項目が並ぶけれども、実際は実施主体と、それが県はできますかとい
うのがちょっと、私は心配なところがあるわけです。

それで、そのときに、1つは「これは大事だから、モニタリングと解析は大事だから、
人が増えるように努力してください」というのが1つありますが、もう一つは、「それ
でもできないときには、ここに書いてある絵の中からどこを減らしていきますか」とい
うのを、頭から最初にちょっと順番を、「一歩たりとも引けません」というプランを
立てちゃうと、つぶれるときには一切合財、全部中途半端になって、なしになりそ
うな気もするので、「残念ながら、人手がないときにはここまでしかできません」とい
うのを何か入れ込んでいたほうが、あるいはそういうふうに入れ込んでおくこと
が、「これを必ず、言った部分を実行します」という表明にもなるのではないかと思
います。今回の議論は、今までに比べてまだ増やすという話ですから、私のところ
はちょっと、それは心配しています。

○今の話にも関連するのですが、例えばこれから今は状態量しか分からないので、ゆ
くゆく機能量というふうな計画になっている。それはそれでいいのですが、今のよ
うに機能量を調べるというのは、相当またコストも時間もかかるわけです。例え
ば、ここに載っている希少な生物だとかアンブレラ種みたいなものは、なるべく
今のうちから、きっとやっぱり広域的に推定することがどうしても必要になる手
段なので、そういう手法をにらんで、そういう開発をまずやったほうが良いよ
うな気がします。

例えば、先ほどお見せしたようなポテンシャル・マップみたいなものとかそ
ういうのをできるだけ早いうちに作っておけば、あとでそれを使った評価が
できるようになるので、私はそういうふうやっていくほうが良いと思
いますし、あとせっかく50プロットというのをお持ちなので、その50
プロットのデータを基に空間的に、さっき中村先生がおっしゃったよ
うに、広げていくことを前提とした考え方をしたほうが良いだろうとい
う気がします。

それで、例えば生物多様性みたいなものを考えたときに、その50プロットの中
でものす

ごく網羅的な生物多様性の調査をするのが果たして得かという気は、私はすごく気にしています。それが、変化は見られるというのは良いのですが、それは指標性の高いものに絞ったものを行ったほうが、僕はいいと思いますし、その指標性の高いもので、50プロットで出てきたデータを空間的にいろいろ、その植生図が変わっていくとか土地利用が変わっていくというので載せながらモニタリングしていくほうが、恐らく賢いんだろうなという気がします。

それともう1点は機能に関してもそうで、例えば、先ほどちょっとお見せしましたが、生態系サービスとかあいうものがだんだん地図に載せられようというふうに、プロキシなんですけど、機能量そのものではないですが、土地利用ですとかいろんなものから推定できるという手法がどんどん発達してきているので、そういうものの中でどういうデータを最初から取っておけば、10年、20年たったときにいろんな機能量が推定できるかを今の段階から準備されて、最終的にそこの準備をして、20年たったときに評価できる形に持っていくほうが、私は良いのかと思います。

○今の関連ですが、とてもいいご指摘だなと思います。先ほどちょっと私申しました、今回、森林生態系という概念で、比較的野生生物であったり、土壌の、あるいは植生のところにも注目しているわけですが、先ほども言った森林のサービスはもっと多面的なので、できれば多分、納税者からすると、「じゃ、それ以外の効果はどれぐらいあった？」のというのはあってもいいのかなと思います。ですから、副次的、二次的には・・・一次的・一義的には良質の水の確保であったり、あるいはそれを支える森林生態系という、割と直接的なところを今回評価するけれども、併せて、例えば森林吸収機能のような、「温暖化にこのぐらい貢献した」とか、あるいは土壌流出防止にも貢献している、そういうのもあってもいいのかなと思います。

ただ、それは非常に大変なので、先ほどのお話のような、何か代表的な地域についてそういう評価をしてみるというのも1つあるかもしれないし、その項目の中のある1つの代表選手を選んで、代表種、代表指標で見えてみるというアプローチもあるかもしれません。ですから、すべて悉皆的に全部のところを全部同じような重みというか配分でやる必要はないと思いますが、何か総合的な評価といったときにそういうものがあると、つまりこの特別対策事業の価値がより正当に評価されるという意味で、少し中間評価ではトライしたらどうだろうかと思います。

○鈴木先生がおっしゃられた、心配していることは、これは税金が切れたときの話ですか。

○切れなくても、今は経費削減ですからこれからの問題です。

○そういうことですか。でも、これ、決めたときはモニタリングとかは、そんなこと、今言ったって分かるわけじゃないですよ。分かりました。

切れたときじゃないとしても、例えばシカの問題も、今やっている調査法以外の方法もきっとあると思うし、例えばドイツの森林官の話を知ると、そんな生息数なんて全然確かめてもないのに、森林に対する被害だけで密度調整を、完全にそういう形でやっていますから。それできちんと維持できているならば、一部、個体数の綿密な把握も必要なのかもしれないですけど、今やっている、どんな調査をやられているかはちょっと分からないんですけども、よくやるようなライトセンサス的なものを非常にたくさんやるほかにも方法はありますし、今さっきもあったような niche model を使って考えていくとか、さまざまに方法はあるような気がします。

確かに、人員もお金のほうも減ることはあっても増えることは多分もう今後ないです。そういう意味では早めに、今の現状のプロット調査でできるモデルを組み立てて、中静さんが言ったことはそうだよなという感じは、私もしました。

- 今日県からご提案いただいたいろいろな枠組みは、1回目の議論を大変よく踏まえて、よく考えて提案されていると思います。もう一つは、非常に、今までやってきた調査研究の行政に対して、自信を持っていた上に立って提案していると思います。ただ、シカはコントロール可能で、これからは減る一方だという前提の上に立っているような気も同時にします。他の県だと、到底そういう自信は今お持ちでないと思うのですが、今日のお話は、「シカが減るのは十分コントロールできるから、その上で森林や生態系や水のこともっと良くするために、こうします」と言っておられるようにも受け止めることができると思います。だけど、実際は、シカを減らすのもまだまだ大変なんじゃないかとも思いますし、こういうふうには、ここまで逆にきれいに「あれもします」「これもします」と言っちゃって、心配はないのかなという部分を心配しないわけではないんですけども。

- シカについては、確かに下層植生も回復していますが、多分ほかのところでは逆に増えているところもあると思うので、そちら側で逆にマイナスの評価が付いてくる可能性があるかなという気もします。

もう一つは、先ほど中村先生がおっしゃったように、生息数というのは良いのですが、やはり基本的には被害があるかないかというほうが重要なので、生息数が多少減っても被害が増える可能性があるのも、基本的には植生に対する被害とか皮はぎとか、あるいはササが少なくなるとか、そういった被害のほうで評価したほうが、本当は森林生態系の意味では正しいと思います。

その2つが、例えば一定でも累積していくとその影響が弱くなりますし、その辺はシカの拡散みたいなのがかえって進む可能性もあって、その辺どういうふうにかえかによります。

あと、シカの捕獲については、狩猟者がだんだん減ってくるので、かなり、幾らお金をかけても難しくなるかなという気もしますが、あとは拡散、どんどん奥山に行ってしまう

って、そういう危険性も確かにあるかなと思っております。

○先ほどの、経済評価に広域のモニタリング事業の結果をどう入れるかという話に関連して、中村先生の発表とも関係するのですが、広域での機能評価をするかどうかを最初に決めておいたほうが良いと思います。というのは今、神奈川県はモデルを準備していて、広域でも一応、森林整備をやった結果、水の量が増えるとか、土砂の量が増えるとか減るとかというのが、幸か不幸か、出せる状態になっています。

しかも、宮ヶ瀬とか三保ダムとかで、広域でもある程度実測データと比較できるような状況があるわけです。それを落とし込むようにするのか、それとも斜面スケール、対象領域スケールでとどめておいて、あとは全体では状態指標みたいなもので、状態量の指標で議論するのかによって、その経済評価の進め方も変わってくると思いますが、その辺はどうでしょうか。

○多分、これについては、いろいろご意見はおありだろうと思いますが、経済評価に着手するタイミングによっていると思います。だから一応、水のほうを状態評価、機能評価するというのは、一応今プログラムがあって、期間があって、時間軸が付いているわけです。だから、そっちはそんなふうに進むわけでしょう。

そうすると、経済評価というのは新しく出てきた話なので、今ここの絵にあるように、一番最後の矢印に向かって準備していきんだったら、準備するプロセスの中でどれだけ他のモニタリングで出てきた結果を入れ込むかという話になるし、この矢印をもっと早くしましようということだったら、逆にそこまで他のモニタリング結果が増える手前でも着手する必要があると思います。最終的に、何回かアンケートを実施するときの何回目かにはそっちも入っていくという感じなのかなと思います。

いずれ、あるいは経済評価をどうするかは今日決まる話じゃなくて、これからまだいろんな準備があって、生態系を入れようというぐらいでもこれだけ手間がかかるわけですから、「経済評価をどこまでするの？」といったら、もうちょっと専門家の先生たちが議論してもらわないと思います。あるいは、また県民会議に一遍戻してやる必要があるのかなという感じもしているので、今はあまり細かく、「じゃ、これがあるから、こっち側はどうしよう？」とか言うのも、まだと思います。

○多分栗山さんの、例えば需要者側の評価はまだだと思いますが、これだけのデータと関係があれば、費用からの評価は可能だと思います。要するに、今の状態でどれぐらいの水量、水質になっているかよく分からないですけど、とにかく目的があって、それを単位分だけ上げるときに、どれぐらいだけ費用がかかるのかなど。要するに、森林の整備とかそういった費用の情報があればの話ですが、個々のこちらがやる行動に対する費用、単位当たりの費用が分かっていたら、生産をするという話だけなので、生産コストは出せる。それは逆に、例えば「単位分だけの水の質を上げるための費用はこれぐらいです

よ」という評価は、これでどれだけデータが全部揃うかわかりませんが、見る限りでは多分できるだろうと思います。

栗山さんの場合は、また違う視点なのでそれはまたあとになるかもしれないのですが、生産者側の評価としては、ある程度出るんじゃないかなとは思っています。

○消費者(需要者)側からの評価の場合の話なんですけども、これも実は現状の情報でも、やろうと思えば十分できると思います。実際は、前回私が報告いたしましたように、2000年の段階で、既にこの神奈川県に対して、これは状態評価で単なるゾーニングの評価になっておりますけど、そういうのもある程度の金額は出てきていますので、やろうと思えば、今の段階で状態評価を基にベースとして評価することは十分可能だと思います。

ただ、やはり、より厳密な評価をしたい場合には機能評価まで踏み込んで、それを基に市民に対して、「これだけ機能が改善したことに対して幾ら払うか」ということもできると思っております。

○堀田先生に、モデルは前回のワークショップの議論で僕が理解した中では、流域が大きくなってしまふとさまざまな土地利用が入ってしまうし、いわばノイズとして入ってしまう。その中で、森林の施業をやったとか間伐をやった。ある場所でやって、どのぐらいそれがいわゆる応答するのかが、ほとんど検知が難しいのではないかとということで小流域であれば、それだけの条件として設定できるのでできる。でも、大面積になると、それはひょっとしたらほとんどマスクされてしまって、効果が見えなくなっちゃうんじゃないかという、そういう危惧もあってこの話になったと思いましたが、その辺はどうなんですか。

○まさにそのとおりで。なので、今作っているモデルは結局、広域で長期にわたって予測するためのモデルを作っているわけです。小流域であったという話になって、じゃ、それを大流域に適用したときに合わなかったということになる可能性はあるわけです。そうなったときにどうするかという作戦を立てておく必要があるのかなと思うわけです。多分、私の個人的な考えですけど、水の量に関して言えば、小流域の結果を積み上げていって大流域の結果になると思います。水質に関して言えば、ならない場合には溪畔林プロセスとか言われるように、溪流で大きく水質の変化が利いてくるでしょうし、土砂についても同じです。溪流の中のどこに土砂がたまっているかという話がやっぱり利いてくる話なので、この計画、事業というのはあと10年以上ある話なので、順調にいけば、もし全体での広域でのモデルが合わなかったときにどういう手を打つかまで考えておけば、それをやるだけの期間があるわけです。だから、そこをどう考えるかによって、最後の評価のところをどう進めていくかという話につながっていくだろうと思っているわけです。

だからそこを、難しいから避けて、状態量の変化だけで最後まで通しましょうという作戦を立てるのか。でも、今の路線でいくと結局、機能量として全体で出てしまう話なので、合えば良いのですが、合わなかったときにどうするかという作戦は必要なんじゃないかとは思いますが。

○その合うか合わないかという問題と、いわゆる施業なりなんなりが効果として検知できるかはちょっと別物だと思います。その辺もちょっと、最初から難しいと思っていました。

○ただ、それを効果として検知できなかった場合には、結果ですよ。そういうことが実際に起きていて、水量とか水質の変化、土砂量の変化としては検知できるものではなかったというのが結果になるわけです。

○要は、それも一応トータルとして、まずはモデリングをやってみて、本当にどうなるかをチェックすることを始めるべきだということでしょうか。

○もうモデリングは始まっていて、そっちに向かっているように私には見えます。来るべき状況に備える必要があります。

○田中先生が言っていた他の項目、例えば中静さんなんかも既にそういうCO₂の問題だとかいろんな機能評価をやっているんで、多分あるパラメーターが分かれば、これは副次的な効果として「こんなことも上がっていますよ」というのは多分できちゃうと思います。

○シミュレーションモデルはすごく有効で、何かしら評価する上では欠かせないと思いますが、バリデーションってどういうふうに考えていいですか。今の話ですと、事業を進めながら、予測したものと実際対比しながら少しずつ修正していくような形になりますか。

○バリデーションというのは2段階あると思っていて、まず1段階というのは対象流域でモニタリングをやっています。そこで、対象流域というのはある流域に対してトリートメントをして、その結果がどう表れるか。だから、状態量の変化が機能量の変化としてどう表れるかを厳密に評価できる手法で、その結果として、ある面積、あるエリア内で手を入れたらこういう結果が、機能としてこれぐらいの変化が表れるというのが、バリデーションができるわけです。その結果がモデルへのインプットというか、モデルでのパラメーターのフィッティングに利いてくるわけです。

その結果、広域でモデルを回すことができ、シナリオによって長期予測も可能になる

んですけど、それが合っているかどうか分からないんです。だから、現状のパラメータを入れることで比較できるデータというのは、それこそ宮ヶ瀬ダムとか三保ダムとか何か所か、ないことはないので、そういうので合っているかどうか、バリデーションをやるかどうかによって、作戦が変わってくるのではないかという話です。

○やはり県民の立場から言うと、今おっしゃるように、ラフでもいいから、何がしかの形で全体像の分かる形は出したほうが良いと思います。そのときに、例えば、6、8、9、7と後ろにありますね。じゃ、このあたりのモデルのレベルがどうかというと、数倍の誤差はあります。基本的にはそのぐらいはあります。

ただ、重要なことは、6、7、8、9は、これはちょっと、住民の意識というのは非常に大きな問題です。例えば、河川の水質でBODが半分になったと、それは誤差2倍ですよ、としたって、それは非常に、半分になることが大きな意味を持っているのです。ただ、こちらの森林の場合は、恐らく森林からの栄養塩負荷が半分になったからといって、川の水質状態にはほとんどつながりません。ただ、重要なことは、じゃあそれで良いかというと、やはり「このぐらいは良くなったんですよ」と。それがかなりラフな値だったとしても、そういう情報はやはり、住民の方にとっては非常に励みになるものだろうと思います。

それと、確かに水質は難しいと思います。ただ、おっしゃるように、水量はかなりまた、水質に比べれば圧倒的に大きな意味を持つものですし、もっとあるかなというのは私、土砂だろうと思います。土砂流出量がどの程度減少したか。これが恐らく、一番これ、一番右側に良質な「水の安定的確保」と書かれているのですが、基本的には、森林の場合には、やはり土砂かなと思っています。

○ただ、いつも比較で良くなったというのは、その比較する相手のベースをどこに取るかによります。伐採した流域を相手にして、「伐採しないでこれだけ茂らせておいたから、これぐらい良かったでしょう」という比較もあるし、自然林になるのが当たり前なので、その自然林と比べていいかどうか。管理した分がもっと良かったのかというのもありますし。だから、比べられ方次第で、実は答えをなんでも言えるところもちょっとありますので、機能評価というか森林の評価をするときには、そこの議論はちょっと事前に煮詰めておかないといけないところもまだあるのかなとは思ったりもします。

多分、実は評価というのは、いろんな先生方がいろんなところがかかわられていると思いますけれども、まだまだいろんな見方があるし、分かったような分かっていないようなところも残っていて、それぞれのところで、本当は住民の方等も入れて合意をした上で評価していくのが、実際のものなのではなかろうかと思っています。県民会議の意味というのは、多分そういうところにあるのではないかと思っています。

水源環境保全・再生施策に係る森林水循環を考慮した
森林生態系効果把握手法等検討業務委託

ワークショップ（第2回）

出席者名簿

委員	浅枝 隆	埼玉大学大学院理工学研究科 教授
	石川 芳治	東京農工大学大学院農学研究院 教授
	泉 桂子	都留文科大学社会学科 准教授
	栗山 浩一	京都大学大学院農学研究科 教授
	木平 勇吉 (議長)	東京農工大学 名誉教授
	齊藤 哲	森林総合研究所植物生態研究領域 室長
	鈴木 雅一 (総括)	東京大学大学院農学生命科学研究科 教授
	田中 充	法政大学大学院政策科学研究科 教授
	中静 透	東北大学大学院生命科学研究科 教授
	中村 太士	北海道大学大学院農学研究院 教授
	堀田 紀文	筑波大学大学院生命環境科学研究科 准教授
吉本 敦	統計数理研究所数理・推論研究系 教授	

※敬称略、50音順

神 奈 川 県	今部 一良	環境農政局 水・緑部 水源環境保全課 課長
	滝沢 尚史	環境農政局 水・緑部 水源環境保全課 副課長
	高乗 和人	環境農政局 水・緑部 水源環境保全課 調整グループ 副主幹
	内山 豊	環境農政局 水・緑部 水源環境保全課 森林保全グループ グループリーダー
	瀨名 成之	自然環境保全センター 研究企画部・自然保護公園部 部長
	藤澤 示弘	自然環境保全センター 研究企画部 自然再生企画課 課長
	厚沢 明宏	自然環境保全センター 研究企画部 自然再生企画課 副技幹
	永田 孝志	自然環境保全センター 研究企画部 自然再生企画課 主査
	山中 慶久	自然環境保全センター 研究企画部 研究連携課 課長
	斎藤 央嗣	自然環境保全センター 研究企画部 研究連携課 主任研究員
	田村 淳	自然環境保全センター 研究企画部 研究連携課 主任研究員
	内山 佳美	自然環境保全センター 研究企画部 研究連携課 主任研究員
	谷脇 徹	自然環境保全センター 研究企画部 研究連携課 臨時技師
	茂田井 英代	自然環境保全センター 足柄出張所 主査
	山根 正伸	環境農政局 水・緑部 自然環境保全課 副課長
	岩岡 理樹	環境農政局 水・緑部 自然環境保全課 主査
飯田 信行	環境科学センター 主任研究員	

県民会議	青砥 航次	県民会議 委員
	井伊 秀博	県民会議 委員
	坂井 マスミ	県民会議 委員
丹沢大山 関 係	三枝 直樹	サントリーホールディングス株式会社 エコ戦略本部 エコ戦略部 水源涵養グループ 課長代理
事務局	俵 昌芳・若月 直子・篠田 悟・石黒 圭子・小松 英司・若松 啓・ 大橋 圭太・神山 千穂	