

(写)

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のうち

水源環境保全税による特別対策事業の点検結果報告書の構成検討業務

中 間 報 告 書

平成 24 年 9 月

イー・アンド・イー ソリューションズ株式会社

目 次

- 1 点検結果報告書の構成検討の考え方 1
- 2 点検結果報告書の表現手法の検討 2
- 3 補完資料－別冊「しずくちゃんと一緒に学ぼう」シリーズの検討 6

1 点検結果報告書の構成検討の考え方

点検結果報告書の構成を検討するにあたり、現行の点検結果報告書を「県民への分かりやすさ」の観点から見直すと、2つの問題点が挙げられる。

まず挙げられるのは、点検結果報告書が「報告の視点」から作成されてきた点である。点検結果報告書は、これまで基本的な構成が踏襲され、各特別対策事業の進捗状況や成果等について報告することを目的に作成されてきているため、その内容と分量から、多くの一般県民が最初から見たり、読んだりして、現状を認識したり、水源環境の保全について理解するための資料としては、難しいと言える。

問題に対する興味や最小限の予備知識があつてこそ、もっと知りたいという気持ちが湧き、問題の背景にあることも含めた理解が進んでいくものである。

そこで、点検結果報告書そのものについては、主に表現手法の改良によって、「伝えたいことが伝わる」、「知りたいことがすぐわかる」、報告する側と利用する側、双方にとって分かりやすい報告書づくりを目指すことが重要と考えられる。

また、点検結果報告書で記載する特別対策事業の必要性や難しさなどを、一般県民に実感してもらうため、「理解の視点」から作成される補完資料が必要と考えられる。

以下では、現行の点検結果報告書を例に表現手法の検討と、補完資料の検討を行った。

2 点検結果報告書の表現手法の検討

「点検結果報告書（平成 22 年度実績版 平成 24 年 3 月発行）」を参考に、表現手法の検討を行った。

検討のポイント

- 1 表現手法の改良で、見やすい報告書づくりを目指す。
- 2 取組実績をキャッチコピーで表した報告書全体の見取り図を冒頭に掲載する。

1 表現手法の問題点と改良のポイント

「点検結果報告書（平成 22 年度実績版 平成 24 年 3 月発行）」における「各事業の点検結果 1 水源の森林づくり事業の推進」部分を例に、表現手法の問題点と改良のポイントを以下に示す。

p. 1-2 「(2) 目標とする林型」

目標とする林型を 4 タイプ掲載しているが、これらのタイプをどのような目標として設定しているのかの記載がなく、その後の事業実施状況などとの対応もない。

目標として 4 つの林型を目指しており、どのエリアはどのタイプとか、林型別の目標面積などの情報と共に記載すると、目標とする林型を掲載した意義が伝わると思われる。目標とする林型（質的な目標）と目標とする確保・整備面積（量的な目標）を対応させて表示すると、林型を掲載した意義がわかりやすくなる。

p. 1-3 「5 事業実施状況」

(3) かながわ森林塾の実施と修了者数が実績として掲載されているが、p. 1-1 「3 事業内容」の概要に、人材育成などのために行っていることを明記するべきである。また、「2 目標」においてもふれるべきである。

森林塾の写真については、何をしているところか等の但し書きが必要と思われる。例えば、一ノ尾は、民有林のスギの間伐直後とか、キャプションを入れると良い。

p. 1-4 【事業実施箇所図】

事業実施箇所図が判読しづらい。見やすいものに差し替えた方が良い。

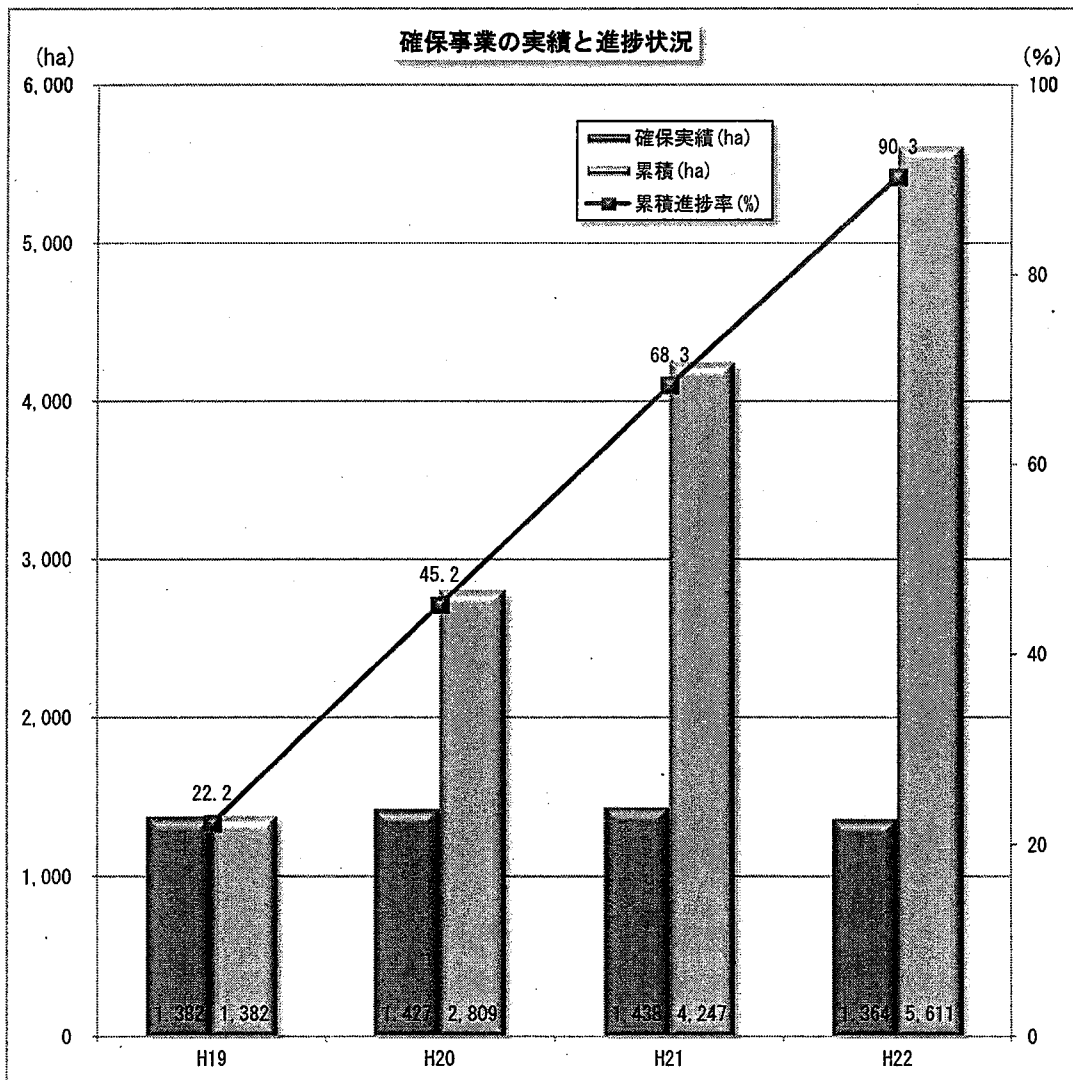
p. 1-5 「5 か年計画進捗状況」

表とグラフで同じ内容を示しているのので、表は付属資料に回し、グラフは積み上げグラフなどにして、進捗率が順調に伸びているのがわかるようにするとわかりやすい

(下記イメージ図参照)。

現状の帯グラフでは、確保目標と整備目標を比べるように見えてしまうが、本来それぞれがどのように推移し、目標に近づいているかを見えるようにするのが適切と考えられる。

点検結果報告書に見られる同様のパターンの図表類も、同じように表記するとわかりやすくなると思われる。



確保事業の実績と進捗状況グラフのイメージ

注：確保目標面積 6,215ha を書き加えると良い。

p. 1-5 「8 事業進捗状況からみた評価」

多くの情報や神奈川県全体でのメッシュ情報などの概況を把握するためには、ランク区分した表示は傾向をつかみやすくするが、項目が少ないこのようなケースでは、本文中に記載されている実数での進捗率表示の方が具体的でわかりやすい。このケースのように A ランクと記載されていても、表を見ないとそれが 75%以上というランク区分とはわからないので、不便である。

また、評価のランク区分が全て同じ基準(%区分)によっていけばわかりやすいが、報告書全体を通じれば、項目によってランクを区分する基準(%区分)が異なるので、区分表と照らし合わせて見なければならぬ。

項目は以下の3項目で、数値目標を設定しているのは①のみなので、このようなケースでは、4ランク区分して評価することがわかりやすくはなっていない。

- ① 土壌流出防止対策
- ② ブナ林等の調査研究
- ③ 県民連携・協働事業

p. 1-6 「9 事業に係るモニタリング調査実施状況」

各年度の調査報告書の当該部分を抜粋して掲載しているものと思われ、各年度でモニタリング期間が異なっているにも係らず、訂正されていない点が見受けられる。

たとえば、p. 1-6 (3) モニタリングの頻度が5年ごとと記載されているが、平成 20 年度調査では、平成 19 年度モニタリングを実施した3地点を再度調査しているほか、平成 21 年度では本来5年ごとのモニタリング調査であるならば、平成 16 年度に設置した9地点で調査が行われるべきところ、平成 14 年度設置(1地点)、平成 15 年度設置(3地点)、平成 17 年度(7地点)で調査されている。おそらく、各調査報告書では何らかの理由があつて、初期状態調査のやり直しやモニタリング期間の変更について記載があつたと思われる。

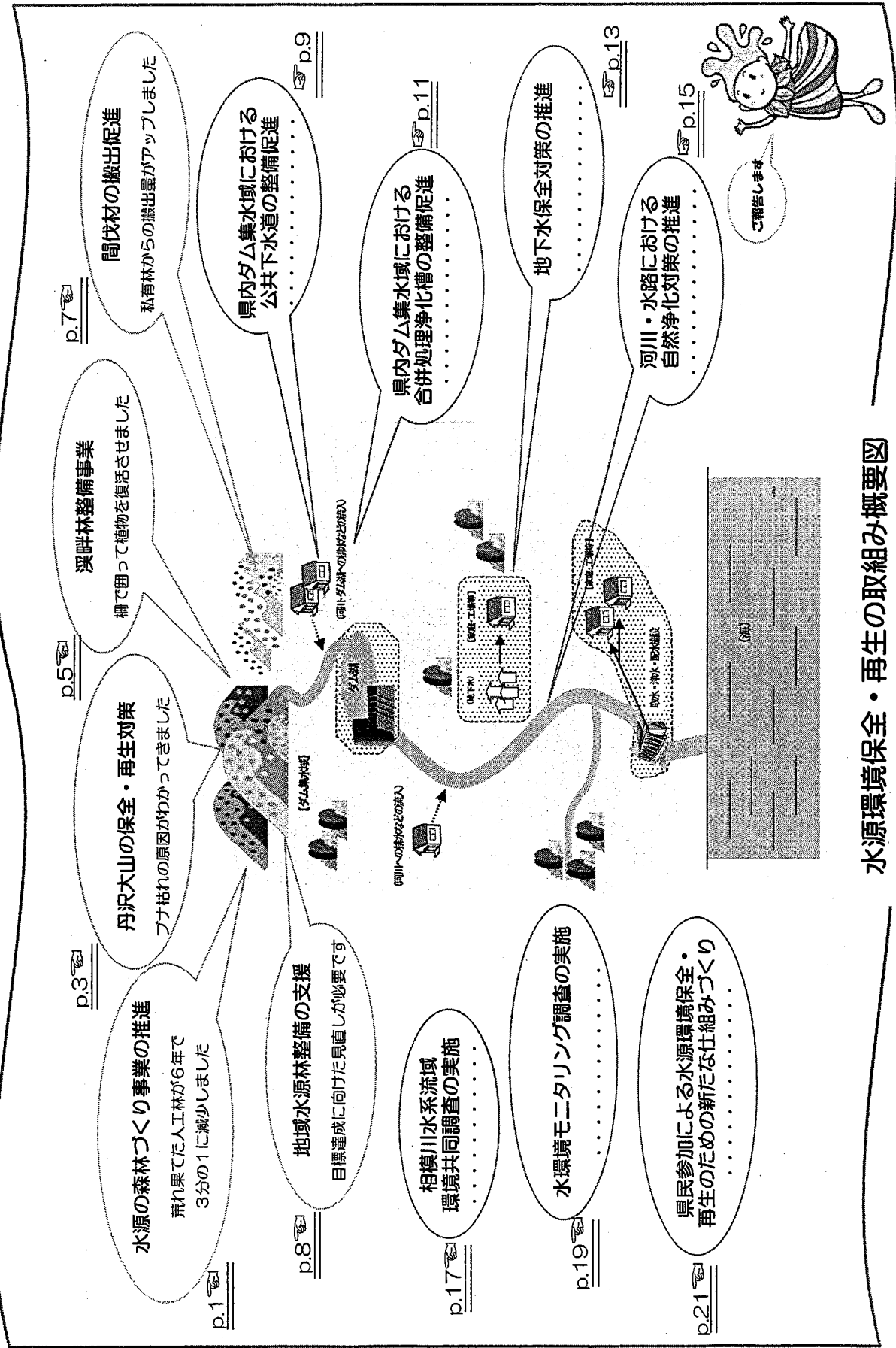
したがって、各調査報告書の整合をとることと、各年度調査を列挙するのではなく、地点ごと、あるいは類似した結果をまとめて整理するほか、全体的にコンパクト化する工夫が必要と考えられる。

また、p. 1-6 モニタリング調査地の位置図が小さく、判別しにくいので、拡大あるいは表示法を変える(例えば、図中番号は色分けした通し番号とし、凡例に区分を表示させる等)ことが必要である。

p. 1-10 「13 総括」

取組実績をキャッチコピーで表した報告書全体の見取り図を冒頭に掲載する。

県民会議委員の個別意見及び p. 1-12【参考】はコンパクト化することからも巻末に移すことが良いと考えられる。



水源環境保全・再生の取組み概要図

3 補完資料一別冊「しずくちゃんと一緒に学ぼう」シリーズの検討

補完資料作成の目的は、水源環境保全税による取組みの意義を、一般県民に理解してもらうことである。このため、「水」と「森」・「土」・「生き物」など、「良質な水の安定的確保」に密接に関係すると思われるものが資料で採り上げるテーマと考えられる。これらの主要なテーマと、水源環境保全税による取組みを結びつける構成を検討することが基本と言える。

資料の検討にあたっては、小学校高学年であれば内容が理解できる平易なつくりとし、水源環境保全・再生のイメージキャラクターの「しずくちゃん」と共に、水にまつわる様々なことを学んでいく、別冊「しずくちゃんと一緒に学ぼう」シリーズとして作成することを念頭に置いた。

現段階では、以下に示すような表題の資料の作成が考えられるが、このうち「森づくりで水をまもる」を表題とした内容構成を検討した。

〈シリーズ化の例〉

- 森づくりで水をまもる
- 水をためる土をまもる
- 生命の水の旅を追って
- 水と森と土のつながり

別冊「しずくちゃんと一緒に学ぼう」シリーズ

—森づくりで水をまもる— 構成イメージ（案）

水の惑星と言われる地球では、水が気体・液体・固体といろいろな形に姿を変え、循環しながら、生き物たちの命を支えています。

この姿を変えながら、地球を旅する「水」のいろいろと不思議を、身近に感じてもらうことにより、水源環境保全税による取組みの意義を理解して頂くのが、別冊「しずくちゃんと一緒に学ぼう」シリーズの目的です。

「点検結果報告書」で記載される特別対策事業の必要性や難しさなど、その背景について予備知識があると、深く理解して頂くことが可能になります。そのためには、「点検結果報告書」にコラム欄などを設け、当該の内容に関係する予備知識だけを掲載するよりは、ある程度体系的に「水」について知って頂くことが効果的と言えます。そこで、前段に当該年の結果のトピックスと結びつく体系的知識を掲載して導入とし、後段の取組み内容に結びつけていく形式をシリーズの基本パターンと考えました。

しずくちゃんと一緒に、水の不思議を学びましょうね。



P1 くらしに欠かせない水はどこからくるのか

わたしたちは、水道のじゃ口をひねれば、いつでも水が出てくるのはごくあたりまえだと思っているところがあります。

ところが、世界には水が不足して困っている人々がたくさんいます。日本は水に恵まれています。地震や津波などの災害などによって、水道の水がとまると、すぐに私たちの生活は不自由になってしまいます。

また、雨がふらない日が続くと、日本でも水不足になります。

では、じゃ口から出てくる水は、いったいどこからくるのでしょうか？

昔は、井戸をほって地下水を使うこともよくありましたが、今、私たちが使う水の多くは川からとりいれ、浄水場でろかされた水です。

では、川の水はどこからくるのでしょうか？

P2 川の水は森にふった雨水から

川の水の多くは、森にふった雨水です。

川の上流の森にふった雨水の一部は、斜面を下り、そのまま川へ流れ込みますが、多くは落ち葉や下草におおわれた森の土の中にしみこみ、ゆっくりと時間をかけてさらに地下へとしみこみ、ふたたび地上にわき出て、小さな流れとなり、それらがたくさん集まって川となります。

P3~P4 森にふった雨水はどこへ

森にふった雨の一部は、木の枝や葉に受けとめられます。

少しの雨なら、図1のように木の下で雨やどりできるのは、このためです。

やがて雨がやむと、木の枝や葉についた雨水は、図2のように蒸発して大気中に戻っていきます。



図1

木の下で雨やどり。少しの雨なら、葉や枝にさえぎられて、かさなしても大丈夫です。

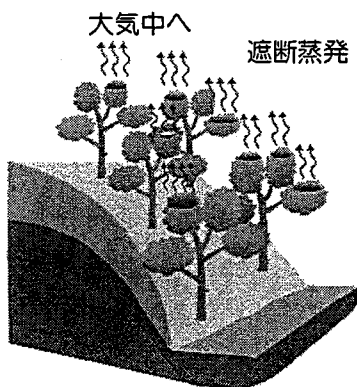
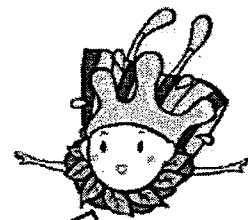


図2

木の枝や葉についた雨水は、雨がやむと蒸発します。枝葉によって、さえぎられた水が蒸発するので、遮断蒸発といいます。



森にふった雨は全部が地面に落ちないで、お空に帰っていくのね。

雨がたくさんふったりすると、雨水は図3のように、木の葉から枝、さらに幹をつたって地上へと流れていきます。

また、図4のように雨水が重くなってポタポタと地上に落ちたり、森の木々のすき間を通り抜けた雨水は、地上に落ちてきます。

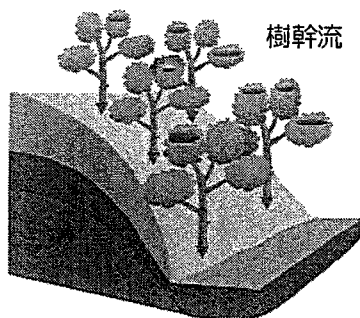


図3

たくさん雨がふると、雨水は葉→枝→幹→地上へと移動します。樹木の幹をつたって流れるので、樹幹流といいます。

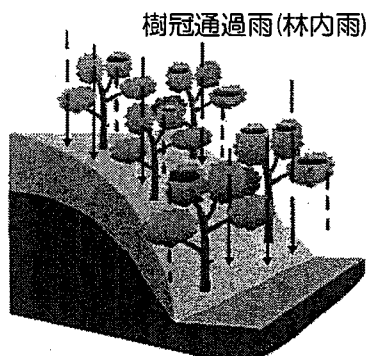


図4

木々を通り抜けて地上に落ちる雨水は、木と木の間があいていたり、大雨で木の葉や枝が雨水をささえきれない時に多くなります。樹のてっぺんを通りすぎる雨なので、樹冠通過雨（林内雨）といいます。

P5 地上にたどり着いた雨水はどこへ

地上にたどり着いた雨水は、図5のように一部は地表面を流れ川へ、また一部は土の中にしみ込み、やがてその一部はさらにゆっくりと時間をかけて地下水になり、長い時間をかけて再び地上に出て、川に注ぎます。

しかし、土壌にしみ込んだ水の一部は、図6のように木が生きていくために、根からすい上げられ、葉を通して大気中に蒸散されます。

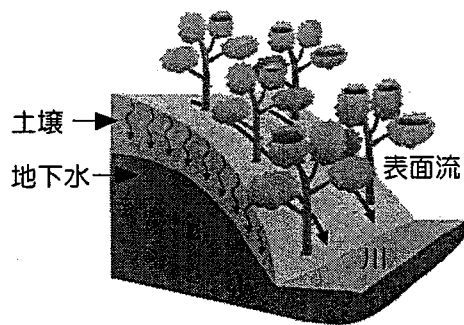


図5

地上にたどりついた雨水は、一部は土の中と地下水、一部は表面流として斜面を下り、川へと流れ込みます。

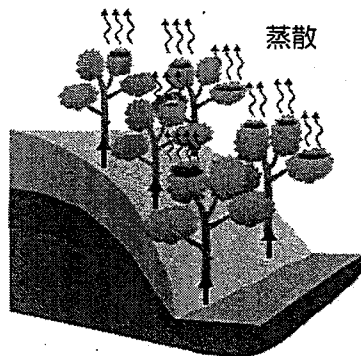


図6

土壌中の雨水は、木の生長のために根からすい上げられ、幹→枝→葉へと移動し、気孔から酸素とともに大気中に放出されます。

P6 ふった雨水はどのくらい川に流れるのだろうか

前にも書きましたが、雨水の一部は木の葉や枝について、その後蒸発して大気へともどっていきます。

また、土壌にしみ込んだ雨水の一部は、木の生長のために使われ、気孔を通じて大気中に蒸散されます。この分だけで30%~50%が失われるといわれています。

失われる量の違いは、木の若さや種類あるいは木の密度にもよります。

たとえば、若い木は枝も葉もたくさんあり、成長が活発であることから、水をすい上げる量が増えます。山に植えたスギやヒノキが成長するにつれて、沢の水が昔に比べて少なくなったということをききますが、これは木の生長とともに、土壌中の水分をすい上げる量が増えていっていることが原因しているものと考えられます。

また、土壌にしみ込む雨水の量は、森の地面に落ち葉や草木が生えていることが大きく影響します。

図7は、森の土と畑の土に雨水が落ちて、どのように水が動くかをわかりやすく示したものです。森の土に落ち葉や植物が生えていると、雨水は土の中にしみ込んでいきますが、畑の土はふった雨が土に直接ぶつかり、土のつぶが細かくつぶされて、穴をふさいでしまいます。特にどしゃぶりの雨では、雨つぶが土を強くたたくので、畑では水たまりができてしまい、雨水は土の中に入りにくくなってしまいます。

しかし、手入れが行き届いていないスギやヒノキの森の土は、落ち葉や草木が少ないことから、木の枝や葉にためられた雨水は大きくなって地面に落ちてきて、図7の畑の土と同じような現象が起こります。

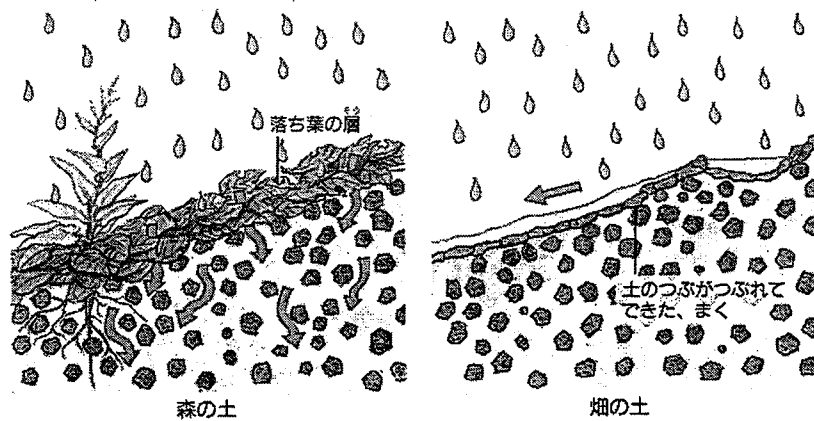


図7
森の土と畑の土の雨水のゆくえ

P7 きれいでおいしい水を、いつも安定して保つには

大雨がふると、森の下に落ち葉や草木の生えていないスギやヒノキの林では、雨水はいっきに斜面にそって流れ、川へ直接流れ込んでしまい、洪水の原因にもなります。いっきに川が増水すると、ダムは放水しなくてはならなくなり、それらの水はわたしたちに利用されることなく、海へと流れ出てしまいます。

ですから、雨がふらなくても、一定の水の量が保たれていた方が、わたしたちにとっては雨水を有効的に利用することになります。

そして、ふった雨は、森の土を通り、岩のすき間をくぐり抜ける間に、きれいになり、また岩の成分が水にとけ込んでおいしい水になります。

ですから、森を適切に管理することは、きれいでおいしい水を、いつも安定して使えることとなります。

P8 神奈川県「森づくりで水をまもる」取組み

神奈川県の上流をとり囲む森の多くは、スギやヒノキの人工林です。

人工林は、人間が手入れをしないと荒れてしまう林です。

十数年に一度、木のしげりをふせぐために、木を切らないと、図 8 のように雨水がたまらない林になってしまいます。



図 8

木が切られないので、光が地面に届かず、下草が生えないので、土が露出しています。そこへ、雨がふって、土をたたきつけ、土とともに雨水は流れさってしまいます。このため、木のまわりの土が流され、根が浮き出て見えます。

神奈川県では、水源環境保全税による特別対策事業として、森づくりで水をまもる取組みを行っています。図 9 のように、混みすぎた木を切ったり、枝を落としたりして、図 10 のように地面に光が届くようにしました。



図 9

混みすぎた木を切っています。こうした管理を間伐と呼んでいます。

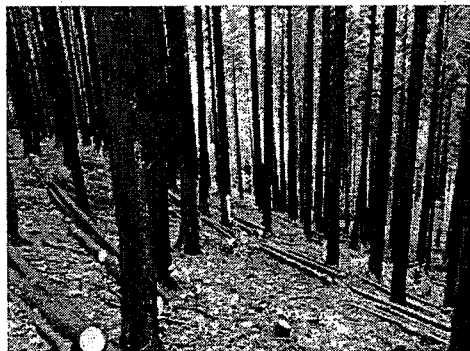


図 10

手入れがすんで、地面まで光が届くようになった明るい林。



林の中にあるのは、何かしら？

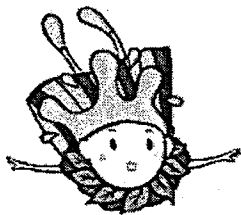


おいしそうな草だな・・・。

図 11

光が地面に届くようにした後、土が流れないように土壌流出対策工を行いました。また、林のまわりをネットで囲みました。

林のまわりをネットで囲んだのは、シカさんが食べちゃわないようにしているのね。



ふった雨の多くが地面に落ちて、ためられるようになるには、いろいろなことが必要なのね。



図 12

間伐、土壌流出防止対策工、植生保護柵など、手厚い整備によって、林に下草が生えるようになりました。こうなると、ふった雨水をためられるようになります。

P9～P10 神奈川県「水源環境保全税」による取組み

「神奈川県の水をめぐる状況」

神奈川県では、現在、県内のダムや地下水などで、皆さんが使ういろいろな水をまかなうことができます。

しかし、近年、水をめぐる環境に目を向けると、水をはぐくむ森林の荒廃や、ダム湖への生活排水等による汚濁物質の流入が見られるなど、水源環境は深く傷付いていて、将来にわたって「良質な水を安定的に確保する」には不安な点があります。

「水源環境保全・再生の取組みの必要性」

ダムに貯えられる水や地下水は、森や川の上流などの水源地域の自然によって育まれ、安定的に確保できるものです。

このため、水源地域の自然を良好に保つ必要があります。また、自然が一部損なわれている場合は、再生可能なうちから水源環境保全・再生に取組み、自然の再生・保全が確認されるまで取組みを続ける必要があります。

「神奈川県取組みの特徴」

神奈川県では平成19年以降の20年間で取組む「かながわ水源環境保全・再生施策大綱」という基本指針を策定し、これに基づき5年ごとの実行計画を定め、特別対策事業を開始しています。

この取組みで特徴的なのは、自然を相手に長期に渡る取組みとなるため、事業実施の効果を確かめるためのモニタリング調査を実施し、事業の効果を検証したり、見直しを行ったりしながら、順応的に進めている点です。

そして、計画の立案、実施、評価、見直しの全ての段階に県民の皆さんの意向を反映するため、行政・県民・専門家からなる「水源環境保全・再生かながわ県民会議」が討議を重ねながら、着実かつ効果的に進めているのが神奈川方式の最大の特徴と言えます。

「水源環境保全税の概要」

きちんと目標を定め、目標達成にむけて着実に進んでいくためには、安定した財源を確保することも重要なため、「水源環境保全税（個人県民税の超過課税）」という特別の税金を財源として、「良質な水を安定的に確保する」ための各種特別対策事業に取り組んでいます。

税率：

区 分	標準税率 (ア)	上乗せ率 (イ)	超過税率 (ア+イ)
均等割	1,000 円	300 円	1,300 円
所得割	4%	0.025%	4.025%

平均負担額：年額 約 890 円（納税者一人当たり）

適用期間：平成 24 年度から平成 28 年度まで（5 年間）

税収規模：年額 約 39 億円（5 年間で約 195 億円）