

## 第2回「山・川・海の連続性を考える県民会議」《基調講演1》

○ 関根正人 早稲田大学理工学術院教授

「酒匂川における総合的な土砂管理～土砂移動と河道変動のメカニズム～」

### 【司 会】

それでは県民会議を進めてまいりましょう。まず、基調講演といたしまして、早稲田大学理工学術院教授の関根正人さまをご紹介します。

関根さまは河川工学の専門家であり、お配りしております、酒匂川総合土砂管理プラン素案の策定に当たり、酒匂川水系土砂管理検討委員会の委員長を務めていただいております。関根さまからは「酒匂川における総合的な土砂管理～土砂移動と河道変動のメカニズム～」と題してご講演をいただきます。

それでは関根さま、どうぞよろしくお願いいたします。

### 【関根先生】

皆さん、こんにちは。ご紹介いただきました、早稲田大学の関根でございます。

今日、わたしのほうからお話しさせていただくのは、タイトルにありますように、酒匂川における総合的な土砂管理になります。先ほど来、お話がありましたように、この総合的な土砂管理に関して、県が主体となって検討を進めてまいりました。

これに関して、検討委員会発足時から委員長を務めさせていただいてきた経緯もございますので、その辺りのご説明をさせていただくということが、1つのお役目かなというように思っております。ただ、わたしがあまり行政的なことを申し上げても、わたしの何たるかが生きて来ませんので、あまりこれまでお聞きになったことのないかもしれないお話をまず、させていただいてから、そこに入らせていただくというように考えております。そこで副題として、「土砂移動と河道変動のメカニズム」ということでお話をさせていただきます。

数年前、酒匂川の流域の上流側、鮎沢川の流域で非常に強い雨がございました。さらには、この関東ではありませんが、一昨年、紀伊半島で非常に強い豪雨があり、土砂災害が起こっております。九州北部でこれまで経験したことのない豪雨というのが起こっております。こういうものを捉えて、気候が極端化するというような言い方をいたしますが、こういう状況下でいかに安全で安心で、しかもできる限り自然豊かな流域を作り出していくのか。というのが、今、問われている問題かと思えます。

酒匂川の流域でも2004年に新たな取り組みがスタートして、総合的な土砂管理をキーワードとして検討が進められてきています。先ほど来、申し上げましたとおりです。

この検討につきましましては、ようやく節目を迎えつつございまして、皆さまのお手元にも総合土砂管理プラン(素案)というものがお配りされているものと理解しております。

ぜひ、関心をお持ちいただいて、多分ここにおい出の皆さまはかなり専門的にもよくご理解いただいている方々と承っておりますので、言うまでもないことかもしれませんが、中身についてご関心を持っていただいて、ご意見を賜ればというように考えております。

先ほど来、知事ならびに市長のほうからお話がありましたが、水系全体を通しての土砂移動を捉えて行くということが、河道の管理、流域の管理の本質でございます。こういう管理を行うに当たって、行政は勘でやっているわけではない、経験だけでやっているわけではない、ということをお伝えしなければいけないというように思いまして、わたしのほうから先ほど申し上げましたような、メカニズムの話を少しさせていただきます。

学術的に言いますと、自然に川を置くとどのような変化を遂げていくのかというところは、かなりのところまで分かってきております。そういう話を少しさせていただくのが、わたしがここに登壇している意味かと思っておりますので、少し馴染みのない話かもしれませんがお聞きいただければと思います。そのあとに残った時間を使いまして、酒匂川総合土砂管理プランについて、わたしのほうからご説明いたします。こういう流れでまいります。

この県民会議のタイトルである「山・川・海の連続性」とは何か。もちろん流域に雨が降れば、その水は連続して海までまいります。一部は浸透して地下水になる。それが巡り巡って、また大気に返るということになります。もう1つ、土砂移動という観点から、土砂の連続性というのがあることはご存じのとおりです。まず3つに区切って、流域あるいは水系をご説明しようと思っております。1番最初の点線より上流側を山ということにさせていただきます。

山に関しては、豪雨がありますと、浸食をされたり崩壊を起こしたりということで、そもそもの土砂が生産をされます。それが雨水によって河道に入り込みます。その流動の過程で土石流を発生させるということも当然ながらございます。土石流の場合、土石流と言いますか、泥の流れ、泥流であれば、必ずしもその流動の過程で、川に入るまでの過程で、顕著な被害を起こすということはありませんが、崩壊を起こして巨石が動く。大きな石が動くというようなことになると、その石が宅地に入り込んだり、インフラを壊したりということになりますので、そういうものを有害の土砂というようにあえて呼ぶことにすれば、有害土砂の捕捉というのが、山においては非常に重要な問題になります。

それを担っているのが、砂防という分野の仕事でありまして、砂防えん堤、あるいはかつては砂防ダムと呼んでいましたが、そういうもので有害な土砂は止める。ところが細かな砂だったり、礫だったりというものまで止めてしまっただけではいけないわけです。そのところで、有害なもの無害なもの、あるいは有害なもの有益なものを分けて下流に運んでいくというような考え方が重要かと思っております。

一方、こうやって河川区間に入り込んできた土砂に関しては、流れがある限り、あるいは勾配と、傾斜の角度とどのくらいの量の水が流れるか。1秒間当たり何トンの水が流れるか。これを流量、流れる量、流量と呼びます。流量が変わったり、勾配が違ったりすれば、運べる土砂の量は変わります。後ほどお話しします。その辺りで、もともと川の成り立ちと違う地形にすると、土砂の輸送の仕方も変わります。その結果として、局地的に堆積を起こしたり、浸食を起こしたりということになります。

こうやって運ばれてきた土砂が最終的に海に出ます。海に出ますと、それは後ほど宇多先生のほうからお話があるものと思いますが、海岸の維持にとって、あるいは海岸のそもそもの成り立ちにとって非常に重要な供給ということになります。

こういう連続性が非常に重要であり、もともと川なり、自然なりが兼ね備えてきたものというように言うことができます。この連続性が途切れる結果になっているということです。

河川区間の話に限って申します。左下に緑で囲って示しましたが、われわれは文化的な生活を送るためにダムを作る必要がありました。今でもその必要はなくなっているとは思いません。寿命を迎えて終わりにするダムは出てきますが、基本的にダムは洪水調節のため、治水上、水資源確保のため、利水上、それから水力発電、電力確保のため、そういう目的で作られてきております。

これはわれわれの生活にとっては不可欠と。先ほど知事がおっしゃられたように、神奈川県が水で困らない、水の豊かな県であるというところは、ダムによるところが大きい、あるいはダムの関連が非常に大きな意味を持つということになるかと思えます。

問題は、水の問題ではなくて、土砂の問題です。ダムを作ることで、土砂を下流にまで運ぶということを遮断する結果になります。考えれば、当初から分かっていた話でございしますが、当時の学術的な問題やさまざまな理由によって、これはやむを得ず作らざるを得なかったという判断をしたのだと思えます。こういうダムを建設すると何が起こるか、後ほどお話ししますが、供給が断たれる一方で、流れがありますから土砂は移動していきます。わたしは東京から参りましたが、東京に神田川という都市河川があります。ほぼ側岸も底面もコンクリートでできているような都市河川と酒匂川は違います。河道そのものは土砂でできています。したがって、そこに水が流れる限り、基本的には土砂は移動するものです。移動していった分を上流からの補給によって補えば、地形は変わらずに済みますが、この位置で土砂の供給を遮断すれば、川底は下がっていきます。その影響は、皆さんもご存じのとおり海に及ぶということでございます。この辺りを解消していかなきゃいけないということでもあります。ただ、ダムの存在は、わたしの考えでは非常に重要で、それを撤去して、連続性をということは、今のわれわれにとってできることではないと思えます。ですからダムがあることを前提に、ここでいったん土砂の連続性が途切れてしまうのをやむを得ないとして、それに代わる方法を考える。知恵を絞って考えていくということが問題になります。

酒匂川では、新たな土砂の供給の方法として、置き砂ということをやってまいりました。後ほどプランのほうでご説明いたします。三保ダムの上流側で堆積を起こさせて、それを掘削して、ダム直下を送る。それを洪水時に大量の流量で土砂の供給能力の高いときに浸食させて、下流側に運ぶという施策であります。ある程度の成果は上がってきて、有効性は確認されつつありますが、結果としてこれが流域全体にとって、水系全体にとってどのくらいの価値を持つものかというのは、もう少し長い時間をかけて見えないと判断を下せない問題かと思えます。わずか5年や10年で結論を急ぐのはいけないことかと。いずれにしても重要な話は、水系で一貫して流域全体でもって土砂管理をしていくということに尽きると思えます。

それでは、少し基礎的と言いますか、力学のようなお話を少しだけさせていただきます。土砂移動と地形の変動のメカニズムということです。お手元に資料がおりかと思えますが、紙ではなくてスクリーンをぜひご覧いただければと思います。

河道そのものが土砂でできていることは申し上げましたが、ある、決まった大きさの土砂で河道が上流から下流までできているわけでは当然ございません。川に行ってくださいと分かります。さまざまな大きさの土砂、さまざまな流形の土砂によって、河道は構成されています。小学校の社会科で勉強するところであると理解していますが、上流側ほど大きな材料がゴロゴロとしている。海まで出ていきますと、大きな材料はほとんどない。そういう状況が、まず河道の本質としてございます。

もう1つは、先ほど申しましたが、輸送できる土砂の量は、流れの早さ、それから地形の勾配などによって、一義的に決まります。ここで申し上げているのは、運べる量です。運んでいる量ではありません。運べる量です。しかも直径が10センチの土砂と1ミリの土砂とは同じ量が運ばれるわけでは当然ありません。ここにはきちんとした力学的なメカニズムがあって、そここのところをしっかりと捉えると、今これだけの流量がこの地点を流れているのであるから、それぞれの粒径の土砂がどのくらいの量、流れているかというのは分かります。そういう情報を積み上げて考えてきて欲しい。

ただし、輸送可能量と申し上げたのは、例えばダムを作って、その下流側の、酒匂川の場合は河内川になりますが、そういうようなところで土砂供給を断って、しばらく置いていくと、細かな材料はすべて浸食されて、運び去られ、なくなっております。ですから、そういうところに、本来であればこれだけの量を運べるのだけど、河床にそういう材料がないとすれば、その材料だけ抜け落ちて、あるいは細かな材料は抜け落ちて下流に流れていかないというようなことになる。運べるのに運べないということになります。

こちらをご覧いただければと思います。模式図です。今、川を1本の線として空から見ているとします。今、上流側が左側、下流側がここであるような、この区間をとって考える。青の矢印が移動している土砂の量とします。移動できる量ではなくて、移動している量とします。この区間で考えたとき、上流側から運ばれる量を10としたときに、

下流から運び出ていく量を10とすると、1万円を貯金して、1万円を使ってしまえば、貯蓄残高は変わりません、というのと同じように地形は変わりません。一方で上流から入り込んでくる、流れ込んでくる土砂の量が小さくなって、一方で下流側では元のような量が流れているとすると、大小にアンバランスがありますから、わずかしこ運び込まれないのに大量の土砂が運び出ていくことができるという状況が生まれます。こうなりますと、当然川底を浸食して運び出すことになりますから、河床低下、浸食が起こることになります。この量が分かり、この量が分かると、どれだけの地形の変化が起こるかは数値でピタッと出てまいります。そういうものをわれわれは地形変動予測とか、河床変動予測というように呼びます。

関連して申し上げますと、河川の各地点の河床上に存在している何ミリから何ミリというような粒径ごとの土砂の存在割合が変わると、例えば2ミリ以下の材料がなくなってしまうというような状況になると、移動量は変わる。さっき申し上げました。その結果として、地形も変わってしまう。細かな材料が抜け落ちて、大きな石だけ河床に残れば、景観的には非常にゴツゴツとした不自然な川の姿になります。景観はそういうふうに変りますが、それだけではなくて地形そのものも変わっていくということです。

もう1つ、この機会にお話しさせていただきたいのは、例えばある地点の河床を掘削したとします。掘削をすると、ある地点の地形が下がります。その点の地形を下げると、前後の区間で勾配が変わります。運べる土砂の量が変わります。急になればなるほど運べる土砂の量は増えると考えていただいてもよろしいかと思えます。そういうふうにする、ある1区間に手を加えたときに、その影響はその区間にとどまらない。上下流に影響が伝播するというところをご理解いただきたいと思います。

長期的に申し上げますと、自然はすべてそうですが、何らかの手を加えたとしても、非常に長い時間のスパンで考えると、川は元の姿に戻ります。戻れる範囲を越えて壊さない限りということです。そこで、今ある河道が望ましくないと思っていて、その姿を変えたいと思ったときには、ある1地点に手を加えるだけでは不十分で、全体のバランスを考えながら、こういうふうに変っていくだろうという根拠に基づいて変えなければいけない、変える努力をしなければいけない。土砂移動のバランスを取っていかなければいけない。ただ、その際に、さっき申し上げましたように、川自身が自分で姿を変えるというメカニズムがあります。それをできるだけ生かして、来年こういう姿にしたいという特別な理由が防災上ない限りは少し時間をかけて自然の力を使って姿を変えていくというのが、これからできるであろう選択だと思えます。

ただし、というところに書きましたけれど、防災上ということで、現実には、突発的に豪雨が生じて、それに伴って洪水が起こることがあるわけです。しかも気候が今のように変わってきているというような状況下でありますと、のんびりと自然に任せてというわけにはいかない。そのところのさじ加減をどういうふうにしていくのかというところが必要なのだと思えます。したがって、短期的には人為的に河道に制御の手

を加えていくということも同時に考えていかななくてはいけない。長期的には、2番目のように考えるのがいいのだらうと考えます。

長期的にというところを申し上げましたが、これを考えていく際に、これまでは長年蓄積してきた情報、観測結果や、あるいは経験に基づいて対策を考えてくるということをしてきましたけれど、だいぶ学術的に進歩を遂げてまいりました。自然が相手ですから、すべて分かったというのはおこがましい話で、まだ一部しか分かっていないというのが正直なところかと思いますが、ある程度のところまでは分かってきております。その辺りをうまく生かして、水系一貫土砂管理というものを考えていく必要があります。

ここに書いてあるのが、1つのまとめであります。管理をする上で、量の連続性を考えるだけでは不十分、質の連続性を考える。質と申し上げるのは、粒径の概念です。何ミリから何ミリの材料がどのくらい、この川にはあったか。それが望ましいとするなら、そのような状況を作り出していくということが必要ということです。

3点目ですが、現地において計測をする、川を知るという努力と合わせて、これはわれわれの責任ですが、力学的な研究をさらに進めていって、土砂移動というのは、われわれは流砂というように呼びますが、流砂そのもの、あるいは河道が変動するメカニズムをさらにさらに深く理解して、それを河道管理に生かしていただくというのが望ましい姿、今後あるべき河川、河道管理の方向かと思えます。

さて、酒匂川の話でございます。富士山から噴出してきた堆積物によってできた平地、台地を刻むように流れています。この川の姿を、ヨーロッパやアメリカや中国、その他、大陸の川と比べて、極端に急な川が日本には多数ございます。ほとんどが急勾配の川です。そういう中で、酒匂川は突出してというか、ベスト 10 には間違いなく入るような非常に急な川なのです。北陸に流れ出ている川、あるいは静岡に出ていっている川で急なもので大きなものがございますが、同様に取り扱いの非常に難しい川、付き合いの非常に難しい川でございます。先ほど市長がおっしゃっておられましたが、もともと暴れ川でございます。先人がなんとか制御に努めて、現在のこの生活が確保できているという状況であります。

もともと川は放っておけば平地上を動き回っているというのは、簡単に想像がつくことかと思えます。それでは有効に平地を使えないので、われわれが文化的な生活をしようとする、堤防で仕切って、川はここにいなさいと。それ以外の土地をわれわれは使うということで、川を固定しました。そういうようにしてきた経緯がありますから、今は非常に安全に見えますけれど、極端な豪雨があったような場合には治水上は非常に難しく、安全を今後も引き続き確保していく努力をしないといけないという川であります。

したがって、洪水によって堤防が壊れるというようなことがあると、これは非常に問題なので、しっかりとした治水対策が必要。一方でそういうような脅威は1年間365日のうち、多分2週間もないであらうと思われま。ですので、350日ぐらい、きょうの

穏やかな日ですから、そういうところでは河川空間は憩いの場になる。できるだけ自然の姿であって欲しい。多様な生物の生存空間であるべきである。そういうことの、この2つを両立させていく必要がある。具体的に酒匂川をどのような川にするかというのは、われわれも検討してきておりますし、管理をする側の人たちもしっかりと考えておられます。皆さんもぜひしっかりとお考えいただきたいというところでもあります。

これは大体もう申し上げましたように、河川をできるだけ自然なものとして維持していくとよい。一方、今後発生が懸念される極端に強い豪雨に対しても安全、安心な流域であってほしい。何をすべきか、何ができるかというところの話です。研究者の責任と管理者の責任というのが1つある。それに皆さまの理解と協力というのが必要ということでもあります。われわれ研究者の責任は、何が起こりうるかをしっかり予測し、予知してみせること。その情報を管理に活かせるようにしていくことというように考えております。着実に進めております。一方で行政担当者の責務は、しっかり川を見続けていく必要がある。モニタリングを通じて、われわれが毎年健康診断をするように河道の健康診断を続けて、今、何が起こっているかをしっかりと知り、科学的な知見を踏まえた管理をするということが必要。現実問題として、その時々信頼できるデータを踏まえて最善の対策をしてきたのだと、わたしは理解しております。そういうことを引き続き続けていく、加速する必要がある。現時点で行ってきている、このような取り組みの1つが、これです。

わたしがまずしっかりお伝えしたいのは、河道がどのように変動するかということ、それがどの程度まで、今、予測できるかということをお伝えしたいというのが1つ、重要なこととしてあります。

洪水などの自然の作用があったときや、河道掘削など的人為的作用が加わったとき、河道はどのように応答するかというのを、河川にかかわる情報と力学法則に基づいてしっかりと数値的に予測するというのを進めてきております。これをまずご覧に入れたいと思います。

これは、河川のことを申し上げながら、わたしの大学の学生が行った実験について少し触れます。山が川に出てきたところ、平地に出てきたところに、扇状地ができます。その扇状地は果たしてどのように形成されていくのだろうかというところの実験、模擬扇状地の形成過程の実験というのを行いました。それはかなり複雑なもので、それがしっかりと予測できるようになっているとすると、現実の河川の地形の変動の問題はほぼ計算できるものは計算できるということになるので、こういうことをやりました。

今、ここに通常の河川の状態を作ります。ここは透水性が非常に高い平地がここに広がっているとします。ここから水が流れてきて、同時に砂を運びながら流れてくると、ここに扇状地ができます。扇状地はどういうふうに見えるのかというところをしっかりと力学法則だけに基づいて計算をしてみせると、このようなことになります。これでは少し分かりにくいので、アニメーションをお見せします。

左側のこの茶色いところが、地形の高いところ、低いところを、茶色の濃淡で書いています。ですから、例えばこういうところが標高が高いとか、ここは水が流れているところに相当していて、標高の低いところを表します。それから右側のこちら側の図の青で書いてあるところは、その上に川が流れているところ、水が流れているところの水の深さを青の濃淡でもって表しています。水がここまで流れていくと、そのあとは浸透してしまって、水無し川の状態になります。表面に川がない状態になる。それを前提として、この地形がどうできるかというところをお話すると。これは、ちなみにわたしのところの学生の計算の成果であります、ちょっとご覧いただきます。上側が、さっきの茶色の部分、地形の高低差のところ。下が水深です。ちょっとご覧ください。

先ほど川が暴れまわるという話をしましたが、下側のこの水色のところに、その瞬間、その瞬間の流路があります。川があります。それが地形のでき方によって、ここは標高が低くて、こちらが高い。あるいは水は低いところを目指して流れますから、今この時点で直進するよりも、こちらに流れていったほうが、勾配がきつづく、流れやすいということになるので、流路はその時々で標高の低いところを探して首を折ります。それに伴って地形ができてくるということになります。

それから自然の川というのは、平地上を流れるときに直線状に流れるということはいささか理にかなってなくて、蛇行して流れるか、網目状に流れる、網状に流れるかということになります。その辺りもお手元の資料の中にありますが、模擬的に実験水路内にこしらえた平らな川の上に水を流していくと、だんだんと地形が形作られていき、黄色から赤になっているようなところにだけ水が流れて、それ以外の青いところには水が流れない。そういう状況が生まれます。自然の河川の河道の振る舞いは大体、この図で一番上が地形の高低差を色の濃い薄い表しています。真ん中が水の流れの速度のベクトルです。下が土砂移動のベクトルです。そうすると時間の経過とともに、均等に流れていたものがあるままとまりを持ったものになってきます。ということで、地形の変化は、その上の水の流れと土砂の移動の仕方というところを細かくとらえていくと、予測ができます。

こちらにありますのは、酒匂川とはまた別にわたしが検討を進めている鬼怒川の事例で、洪水時に何が起こったのかということを観測したものを、同じ数値的に再現して、ご覧いただこうと思ったのですが、時間がありませんので省きます。

今、お話ししてきたような予測手法を生かした河道管理ということ、今後、考えていくべきであろうと思います。ただ、こういう計算ができるのであれば、ただちにそれを根拠にして上流から下流までの計算をし、その根拠の下に川を変えていく、工事をしていくということをおっしゃられる方がいるのですが、最初に申し上げましたように、まだ分からない問題がたくさん残っています。例えば、この酒匂川の場合には、河内川の区間のような河道の状態になると、今の学術的な理解では十分にその予測はできません。この5～6年、わたしのところの研究室で随

分と研究をしてきていますので、もう少しお時間をいただくと、それはできるようになるかと思いますが、まだ難しいところがあるということをご理解いただいて、長期的スパンでこういうことが可能になってくるというように考えていただくのがいいかと思えます。

酒匂川総合土砂管理プランというところを考える際に、わたしの中では、今申し上げたようなことが可能であるということをお話をして、その上で今後、酒匂川をどのような形にしていくのがいいのか。土砂管理をどう考えていくのがいいのかというところのプランをまとめてきております。ただ、これに関しては次のページにありますし、配布資料の土砂管理プラン（素案）の中にもありますが、わたしのような力学や、あるいは河川工学者だけでこれを運用しているわけではもちろんなくて、さまざまな分野の専門家の方々との協議の上で、各方面から検討していただいておりますので、今言ったようなことだけ考えてということをおられると、それは間違いでございます。

現在の状況は、この土砂管理プランを市民、県民の皆さまに開示をして、ご意見をいただくということまで来ておまして、という話は先ほどありました。

この酒匂川にとってもう1つ、この検討をしていて、ショッキングな話は、平成22年の9月の台風9号で、最初に申し上げましたが、静岡県側の鮎沢川のさらに上流側で山腹崩壊が起こり、土石流が起こり、大量の土砂が河道内に入り込んでしまった。これは、当時の状況からして、極端な豪雨であったというように思えますし、想定されるものではありませんでしたけれど、実際にそういうものが起こりました。その結果として、酒匂川全体がいったん、土砂のあり方上、リセットされたような状態になっています。

ですから、この土砂管理プランにおいては、突発的なこの平成22年9月の台風9号のようなものが起こらないと、こういうような川になっていく。いったんこれで大きなインパクトを受けましたので、このあと引き続き河道の状況をモニタリングしながら、これまで積み重ねてきた知見を基にして、今後の川を考えていくということが必要ということです。こういうことがあり得る、大きな変化が加えられることがあるということをおきちんと思えなくてはならないという機会になりました。しっかりと受け止めなければいけません。

基本的な考え方は、人々の暮らしを支えてきた酒匂川を次世代に継承していくに当たり、その土砂環境を回復、保全するための対策の基本方針、目標を示し、目標達成に向けた具体的な対策や仕組みを示す。その目的でまとめたというのが、酒匂川総合土砂管理プランであります。基本方針は、これまで申し上げたように、治水、利水、安全度を向上させながら、しかも生態系や可能な限り景観に配慮した土砂の環境の改善を目指すということになります。魚類の調査や植物の調査等々もしっかりと行ってきており、この辺りも見落とさないように今後も考えてまいります。

こちらは、土砂管理と具体的な対応策ということで3つに分けて考えていくということです。課題の洗い出しと管理の目標、それから目標達成に向けた対応策というのが、

たてに3つの固まりになって描かれています。河川においては、先ほど申し上げた、置き砂をするという。それからこれはやむを得ないことではありますが、人為的に人の手を加えて河床を整理し、それによって1方向に極端に河川環境が進まないように、治水安全度が損なわれることのないようにということをしていくということでもあります。

その辺りは、このスクリーンに映っているページですが、酒匂川土砂管理プランにおける目標というところの(1)～(3)のところ、ダイジェストにはなりますが、こういうことを考えていきますという目標をあげてございます。

置き砂をしてきましたということで話をいたしました、その具体的な内容、その影響をどう評価してきたかというのが、こちらのスライドですが、説明は省略します。その他の対策によって、河道管理がどうできてきているかという話とか、河床整理これもそうです。

それから、これは最初に申し上げた、山、川、海それぞれに対して対応策を、そういう軸でもってまとめ直したものでございます。内容をご覧のとおりです。

先ほど申し上げました、平成22年の台風9号のことについても詳細な調査を県の方で行いました。わたしも静岡までお供をして、状況を確認させていただいて、ご意見を申し上げるなどしてまいりました。

今後どのように進めていくかというところが、スクリーンにあるチャートにまとめられております。

さらにプランの推進に向けた仕組みというのが、その次のページにあります。それぞれに分けて、着実にできるようなプランを練ってきているというようにご理解をいただければと思います。

重要なことは、酒匂川流域が環境、防災両面において、今後さらによりよい空間となることを目指して、われわれは英知を結集して取り組んでいかなければならない。そのための準備は段階を踏んで、現在整いつつあります。

ただ、これは管理をする官と、学術的なことをする、われわれのようなどころとだけ進められるものではございません。ここにご参集の皆さまを始め、広く県民の皆さまの理解と協力とが必要であることは言うまでもありません。本日のこの会議が今後に向けた、重要なステップとなることを願っております。十分な説明ができませんでしたが、討論の時間が後ほどあるということでもありますので、その場でご不明な点はお答えさせていただくということにして、わたしの講演は終わりにさせていただきます。ご清聴ありがとうございました。失礼いたしました。