

設楽ダム連続公開講座 第7回とよがわ流域県民セミナー 記録

< 講演 (筒井講師) >

開催日：平成25年10月14日 (月・祝)

場 所：西三河総合庁舎 大会議室

どうも改めまして、皆さんこんにちは。ただいまご紹介いただきましたあの私、中部地方整備局で河川環境課におります筒井と申します、よろしくお願ひします。

私も実はこの4月からこの仕事に就いておりまして、それ以前はもっぱら防災と言いますか洪水対応とかそっちの方をしばらく関わってきた時期もありましてですね、久しぶりにこういうような環境というようにところに就いてきたというようにところでございます。まだ、なかなかちょっと理解不足のところとかあるかもしれませんがご容赦いただきたいというふうに思います。

今日のテーマの方、私の方にいただいておりますのが流水の正常な機能の維持のため手段ということでございます。これは設楽ダム建設の目的の一つにあるということで、これはどういうことかということについてご説明するというふうな形でございますし、この東三河が過去このような状況で発展してきたと、そのような中で豊川の水利用のあり方、水との付き合い方といったところにこのセミナーの方を考える狙いがあるのかなというふうに理解しております。

で、パワーポイントで時間の方40分位ですかね、で終わりますのでお付き合い願ひたいと思います。前半の方はまず一般論の方をいらせていただいて豊川の水利用、皆さん方もう既にご承知のことがあるかと思ひます。そして非常に今年が渇水だった訳ですね。雨が非常に少雨だった、降らなかったということがありまして今年の状況、何が河川で起きていたのかというようにところを実は今日、初めて皆さんにご説明することになりますので、少しそういったところに踏み込んでみたいと思ひますのでお付き合い願ひたいと思ひます。じゃあよろしくお願ひします。

これはもう、流水の正常な機能っていうところで川の流水は元々様々な役割を持っていますと。もちろん飲み水であり農業用水の供給する他、河川環境ですね、魚や動植物の自然環境の面があったり、あるいは物を運んだり、あるいは人々の心を癒やすと、そういうような幅広い大きな役割を持っていますというようにこと。これらの機能を含めて専門的に流水の正常な機能と非常に聞き慣れない言葉なんですけど、そういうふう呼んでいるということでございます。

次はですね流水の正常な、いわゆる河川流量が河川水の流量が減ってきますとどういうことが起きるかということでございますが、当然、利用する方の側から見れば渇水であれば水道水、農業用水、工業用水が不足するということになりますと、あの絵を見ていただくとこれは農業の形なんですけど、当たり前ですけど色々減ってきますと、まず

番水というようなことが行われておりまして、こういくつかのブロック、水が通常のように水が取れるような時であれば、万遍なく水が行き渡る訳なんですけど、これを期間を決めて、この水が行き渡るのは2日間ですよ、次のブロックはその2日間ですよと、その間こちらは断水ですよとか、そういうような水のやりくりをして何とか凌いでいるというようなことですね。

今年の豊川の渇水だというお話をしましたけど、これについては間断配水というような言葉が使われているということなんですけど、各配水ブロック毎に2日間配水して、次の2日間は断水ですよというような形で節約をされているというような形であります。

とか、あと用水補給ということなんですけど、ちょっとこれは井戸水を、地下水を取るために井戸を掘っているような絵なんですけど、元々はやはり利水者の方も今日、関係者の方もお見えかもしれませんけど、自己水源と言いますか井戸を使っていたりとか、近くに溜め池を持っていたりとかそういうところを、今はなかなかそういうところを使うというのは施設の維持管理も掛かるので使えないんですけど、そういうのを使い回すとか、もう1回使うとかいうこともあるんですけど、今やはりそこも維持管理が出来ないので、段々そういったところが減ってきているということで河川の豊川の流水に頼らざるを得ないというような状況が出て来ているということです。

あとこれはちょっとグラフが古いんですけど、内閣府が1994年にということで、1994年というと平成6年ということで、列島大渇水という日本中がカラカラに乾いた時期でございます。その時のアンケートだもんですから食事の用意、何が水道の給水制限で最も困ると思うことはやはり食事の用意が出来ない。水洗トイレというようなまあそういったことに非常に困ったというような形を、まあアンケートが答えられているというような形があります。

次、行きますかね。で、次はですね、これも今度河川の方から本来の機能が低下するとどうなるのかというふうに見てます。やはり言いました動植物への環境、日本の淡水魚を代表するアユでございます。

アユの産卵、それから生息環境といったところへの影響が当然ありますということ。それとこれは塩害の防止ということで河川、これこちらが上流だと思ってください。普通のちょっとイメージ図で書いてるんですけど、流量が減ってきますとどうしてもやっぱり塩水、海水の遡上がグッとこう上がってくるようなことになる訳で、そうすると塩害といいまして、この辺りで水を取っている人は今までは普通の淡、あの真水を取っていた訳ですけど、こういう塩水が入ってくるというようなこと。ちょっとこれは豊橋の浄水場の取水地点がここに、まあここっていうか、のところで少しこういうような傾向が出てますので、これはあとで少し見ていただきたいなというふうに思います。

まああとは観光なんかでいくところいった船が安全に、まあ水深が浅くなれば、航行が非常に出来なくなるという安全を確保する意味があります。

まあ漁業でいけば、ヤナ漁なんかでやってる方々にとっては、やはり水量もある程度は欲しいというようなこともあります。

それとあと、非常になかなかこう専門的といいますかやっぱり流量、河川からこれ海なんです、少なくなってくると絶えずやっぱりこう海にも流れがありまして、砂浜の土砂を動かすことを持ってます。そうすると段々、段々河口が土砂で塞がってくるというような現象も起きてくると。

そうすると1回洪水が来たら、ドーンと吐き出してしまうのかもしれないんですけど、やはりここに流れが悪くなってくる状況は出ると。

あと良く言われるのは地下水位ですね。これ河川でありまして、ちょっとここに井戸が掘ってあるんですが、水位が下がって井戸涸れが起こしているよというような話があります。非常に日本の地形ってこう扇状地形とかありまして、地下水と河川水ってというのは非常に繋がっている関係がありまして、当然、河川の水位が高ければ地下水もあるというようなこう繋がる現象がありますので、非常にこういった地下水への影響もあると。

それと流水の清潔の保持と。こういう言葉で言うんですけど、要は水質の問題ですね。それもやはり関係してくると。日本も下水道の整備率がだいぶ上がってきたので、そういう問題も少なくなっているんですけど、そういうような確かに水質の問題もありますと。

そんなような話をザッと色々出ますと、こういうようなところに影響が及びますというような形を、河川の本래の機能が低下するとうなりますよというようなことでご説明しております。次行きます。

で、ちょっとすいません。これ文字ばかりが出てしまったんですが、流水の正常な機能を維持するための必要な流量。これ「正常流量」という、これはもう何ていいますか行政用語っていうんですかね。そういう言葉を使って正常流量という「正常な」というところを取っているんだと思います。

この中では先ほど言いました、河川の環境とかいう、そういうようなものを河川の環境、河川利用等の観点から最低限維持すべき流量を、これを「維持流量」というふうな言葉で言います。

で、それ以外に水利に必要な流量ということで、水道なり農業用水ということで河川水を利用している。これを水利流量という訳です。これを合わせたものを「正常流量」というふうな言い方をしています。

で、先ほど言いましたように総合的に考慮して、これらの河川環境等を総合的に考慮して定められた流量を「維持流量」で、それが定められた時点の下流における流水の専用のために必要な流量ということで、これを「水利流量」というふうにこの言葉ですね、流水の専用のための流量。私どもよく皆さん「水利権」という言葉を使う、お聞きになったかと思いますが。水利権という言葉は、あまり公式に法律用語になっている訳ではな

くてですね、こういう流水の専用のための流量というような形を水利流量。で、これを双方満足する流量であって、適正な河川管理のために基準となる地点においてこれを定めると。こういうような形が決められています。次、お願いします。

で、じゃあこれを水資源開発による正常流量の確保ということで、現在に置き換えて見ていただきたいんですが、これが時間の経過でこれがちょっとグニャグニャってこれがある下流のどっかの基準地点の流量、河川流量だと思ってください。これ、イメージ図で書いてあるんですが、これが大きな、大体何か月というのかもっと半年とか1年とかそれくらいのスパンだと仮に思っていたいただきたいと思います。

で、やはり先ほど言ったように正常流量っていうのが、河川の必要な本来の機能を有すべき流量ってこう下に来ます。で、それが満たされた上に新規許可水利権量っていうのがここが出ますよと。で、通常ダムがこの部分ですね、河川の流量がこういうふうになって下っている訳ですから、これが河川の流量、まあ渇水になっている訳ですからこの分を補給してやらないといけないと。それがこちらで言います洪水の時に、これがダムによって貯留するものを、貯まったものをこちらで補給しようというような形になります。

で、それが計画として10年に1回程度の渇水の年と、10年間で第1位の渇水ですね。そういったものを基準年として定めていると。こういうのが安定した水利という観点から、今10年に1回程度の渇水の1番目に1番大きい渇水ですね、それを対象にしたというような考え方になってます。

で、ちょっとここに色が塗られましたが、これが流水の正常な機能の維持に必要な補給量と書いています。これが不特定容量というふうに言われてるものですね。ここにあるのが不特定容量で、これが新規開発容量とこういうふうな形になりますので、これが先ほど言いました流水の正常な機能のための必要な量の確保、ここへ来る訳ですね。それをもって、正常流量を確保しようということになります。はい、次お願いします。

で、次がですね、これは必要な流量という先ほどとちょっと繰り返します。ここにたくさん検討項目がありますよというふうになっております。ズラッとこう書いてございまして、ちょっと分かりやすく例えば動植物の生息または生息地の状況ということで見ますと、ちょっとこれは魚を対象にしていますけど河川の流量が少ないと中々、魚が住む環境というのは限られてきますよと。非常に移動するエリアも少なくなる。

あるいはこう産卵の時期に重なると産卵が出来る空間、エリアがもっと少なくなると。そういうような形で生息に影響が出てきますよということを、ある程度河川流量が多くなると、こういった流速が確保され棲みやすいというような、こういうところが、これでは非常にちょっと河川として、機能を動植物の生息に機能を果たしてないねというような形で、こういう環境になるものの最低限の流量はどこかというようなことを決めていく訳です。

これはそれぞれのブロックと言いますかね河川、非常に上流から、河口から非常に延

長もある訳なんで、それを例えば下流部であったり中流部、上流部というふうにはですね、分けてですね、各ブロック毎にこれらのそれぞれの検討項目が「このブロックでどれ位、下流域ではどれが何トン、どれ位いるんだろうか」というようなことを計算を求めて、計算じゃないですね、実際にいろいろ調べていくということになる訳なんです。そういうふうにして決めていくと。

で、やはり魚を対象にしたというのはですね、本来、川には色々な生物の多様性というか、色々な動植物がいる訳なんですけど、魚というのはどちらかというと食物連鎖の上位に位置する訳ですから一応この魚、魚類を対象にしていこうということになっていきます。大体アユ、ウグイとかですね、そういった魚を対象にしていると。それと河川によっては、その河川地域固有の生物といったものも対象になってくるかと思えます。

で、それでちょっと一番下の方に書きましたが、ここで豊川では牟呂松原頭首工、直下流地点における流水の正常な機能を維持するためとして、概ね5立方メートルパー毎秒ですね、としています。これが河川整備方針というかそこで決められている流量になる訳です。で、ですね、はい。そのように決まっております。じゃ、次へ行きますかね。

ちょっと次へ、ちょっと先にこちらの方で。で今、計画の話になる訳なんですけど、これはですね、えー整備計画、豊川水系河川整備計画という平成9年に新しい河川法が出来ていまして、新しい河川整備計画というものを作る訳なんですけど、その中でこの先ほども言った流水の正常な機能の目標というものを決められております。これがありまして、ちょっと話は前の話に戻りますが流水の正常な機能というのは、例えばこちらが牟呂松原頭首工がありまして、これが大野の頭首工、これの上流の方が、これ宇連川の上流の方に宇連ダム、ダムがある訳ですね。大島ダムがある訳ですね。

で、これ、こちらですね、寒狭川の方へ行きますとこの設楽ダムの建設っていうものが入ってくる訳です。それぞれこの牟呂松原頭首工の下流については、先ほどの維持流量の検討項目として色々検討しまして、ここで5トンというふうに決めていると。それについては例えば、この宇連川と寒狭川の合流からこの牟呂松原頭首工までの間は、じゃあ何トンが流水の正常な機能、維持流量としていいかというようなことを検討していくということになります。

それで、先ほどの整備計画においてはこの牟呂松原を5トン、ああすいません。すいません私っていうか我々っていうか、この立方メートルパー毎秒という1秒間あたり5立方メートルの流量ですよっていうのを何かトンっていうふうに言ってしまいますんで、すいませんこの会議もどうしてもクセになってまして、これを大体5トンというふうには、大体毎秒5トンというふうには本来トンというのは重さを測る、重さの単位なんですけど、この立方メートルというこれは容量なんですけど、これも大体、比重は水の比重1なもんですからトンというふうには大体、何と言いますか、業界っていいですか中ではよく使っていることなのですいません、言葉出てしまうんですけど、これ5トンとい

うふうに大体毎秒5トンくらいは流したいとか、大野頭首工だと毎秒1.3トンというふうに流しているということでちょっとすいません、本来の読み方と違うことを言うてしまうんですが。

でまあ、それですとね主要な地点における制限流量という、これも決まっています。それが言いましたように、河川環境の回復を図るための利水上の制限流量と。

制限流量とまたこうちょっと難しい言葉が出てくるかもしれないんですが、実はこれ利水上の制限流量と、こういうふうに決めてるんですね。というのは、整備計画は平成13年ですが、当然のことながら大島ダム、宇連ダムというのは先行して出来ているということになるんですが、そうするとですね新たに制限流量をここに付すとですね、この制限流量というのは簡単に言いますと、例えばこの大野の頭首工、ここから取水してずうっと渥美半島の方に水を送ってる訳なんですけど、その取り入れ口なんですけど、ここで毎秒1.3トンは下流側にちゃんと放流してくださいねというふうな話になります。それともう一つはこっち、大野頭首工の地点で毎秒1.3トンから少なくなった時点で、宇連ダム大島ダムは水貯めないでくださいねという約束をここの中でしてくださいねということはこの整備計画の中で謳っている訳なんです。

ここが今までの利水、宇連ダム、大島ダムに課せられていた条件とは異なってきているということなんです。そういったところが発生すると。ということで何でかという宇連ダムについては、この大野の頭首工では0トンですね、無水ですね。下流に流さなくても取水が出来るところに新たにこういう条件が付くとか、そういうところはこういった同じように牟呂松原頭首工でも同じような5トンという、毎秒5トンという条件が使われるということが新たに課せられていると。

それと同時に、ここは正常流量確保のために上流ダムからも補給をしていくと。というようなことがある訳なんですけど、ここに謳われているその利水上の制限流量と、こういうことが目標として謳われてますよということ。次、行きます。じゃあ次行きましかね。

次はということで、ここであまり話ばかり聞いていても退屈だと思いますので、ちょっと映像を見ていただきたいと思うんですけど。

先ほど何回も話をしました大野頭首工の地点なんですけど、ここの魚道があるんですけど、ここにアユが遡上する状況です。これがですね今年の7月1日ですね。この時に撮影したもので、魚道の横に観察用の窓が付いてるんですね。

で、このように奥の方まで、窓側じゃなくてずっと遡上してアユが群がっている状況がお分かりいただけると思います。これが先ほど言った大野頭首工に付いている魚道を登っているアユの状況です。こういうようなことが非常に、これ非常に驚いて漁協関係者の方も見て「あの頭首工の魚道をこんなに登るの」というふうに、非常に驚かれたというような話も聞いております。

で、例えば今度、上流の方へ本当に上っているのかというふうなところが、これが大

野頭首工の上流の方になりますね。湛水してますからそのまた上流の方になって、これが遡上したアユがいるというふうになってますね、これは湯谷というところの7月中旬から10月近くまで確認されたという状況の映像です。このようなものです。本当にこう魚道のところになりますけど、これ上から捉えた見えますかね？分かりますかね、チラチラと映ってますけど、これは遡上しているところですね。やはりこれは実際に登っている状況ですね。このように、先ほど言いましたけど大野頭首工のところ、こういう、何と言いますか維持流量というものによって、そういった魚道を使って魚の連続性と言いますかね、上流下流、あゝ下流上流という連続性が確保出来るということも可能になってくるというようなことで、少しちょっと映像の方を使うことにしました。はいじゃあ次へすいません、いいですか。

ま、これでここまでが流水の正常な機能の維持ということで、の話をして設楽ダムと・・・じゃなくて豊川の河川整備計画に位置付けられている目標というものに対してを説明しました。

では豊川水系というのはこう、じゃあどういうところかというところになります。

もうここにご参加の方は既にご承知の話になるかと思うんですが、えー、まあこの辺の諸元の方はもう特に改めて、まあ流域面積は724平方キロって書いてます。

あの中部の河川で見ても決して大きな川ではありません。むしろもう代表なのは木曾川水系がまあ大きい訳ですが。

その他、太平洋側の方にこう流れている、まあ隣に・・・後でまあここ、ここは今日、岡崎は矢作川の方に、水系に入るんですが、まあそこに比べても小さな水系になります。

で、ここへちょっとこう紫と赤との比較を出していただいたんですが、豊川の流域に対して利水として供給しているエリア、この渥美半島の先端まで非常にこの流域面積よりも大きいようなこの供給エリアを持っているというところは、非常にこの豊川の正に特徴を示している図ではないかというふうに思っています。はい、次お願いします。

で、水利用の変遷と。これはもう水利用の歴史というのは江戸時代から始まってくると・・・から明治の時代に盛んに行われてきていると。

ということでまあ元々は農業用水が主体で、当然のことですね使われてきたと。あの主体になって、ほとんど当時はそういう貯留、水を貯留する施設もありませんから河川のそもそも流れている自流を使っていたというふうになります、まあその後ここは昭和5年から豊橋の上水道が取水開始されるってということで、比較的非常に古い時から水道が取られているのかなというふうに思います。

まあ本格的に水利用がこう色々計画されるようになったのは、やはり戦後でございます、渥美半島を含めた大規模な農業地帯が開墾されたということで、戦後すぐここら辺を、この豊川用水の計画というのかそういうのは色々動き出したというふうに聞いております。

で、それによってまず豊川用水によって、この先ほど言った利水の供給地域ですね、

特にかんがい用水でございましたので、農業の営農の形態とかこういうところはもう非常に画期的にここで変わる訳なんです。ここが非常に発展した要素になります。

しかし、やっぱりその後工業用水、水道水の需要もやっぱり広がってきたというように形になって、そうですねまあ豊川総合用水事業というのがその後来ようになって、それは私ども河川管理者の立場でして、利水者ということになりますので、あの私どもが直接事業をした訳ではございませんが、こういうような形で開発が進められていくという形となっています。

その後、やはり渇水も頻発する背景から平成2年に設楽ダム建設事業水資源開発基本計画が決定されましたという形で、これは水資源開発基本計画っていうところ、あのフルプランという言葉ご存じだと思うんですけど、ちょっと何ですかそういう言葉になるんですけど、そういう中で設楽ダムの方もどちらかという供給施設、こちらがどちらに水を使うかなんですが、供給する施設としてあるということになっています。

で、一個言うの忘れたんですが、この豊川流域、先ほど小さな流域面積しか無いということなんです、やはり先人の方って言いますか非常に考えられたのは、非常に工夫されたのはって思うのは天竜川からの導水ですね。これはやはり凄い。凄いことっていうかもやはりこう天竜川から水を持ってくるという手段を考えられたということ。まあやはり当然この豊川のいくら自流だけではもう賄えないというような状況がこう当時から非常に危惧されていたのかなと。

当然あの豊川、愛知県の方ですね、一部豊川流域に愛知県ももちろん入っている訳なんですこの振草とか大入、振草から入れる量、それと天竜川の佐久間ダムからこう導水するというような仕組みを当時の人は考えられております。

ただあの、じゃあこれあるから全ていつでも天竜川からちょっと豊川、水が無いからじゃあ天竜川からでもすぐ蛇口を捻ったら水が出るという状況ではございません。

やはり天竜川では天竜川で、やはり渇水というものがあります。天竜川の下流では天竜川の水を使っている方が多数みえる訳なんで、やはりそういった中で天竜川の方の河川の流況、そういったところも踏まえながらやはりこちらの条件というのかね、取水出来る条件も決められているということです。

大体5月下旬位から9月中旬位までしか取れないというふうになっています。まあ佐久間導水ですと最大が毎秒15トンという大きさの断面を持っているらしいですね、はい。

まあ話がすいません、ここで話をするつもりだったんですね。この先ほど大入振草、ちょっとこちらの方は分かりました。

まあこのように豊川の水源施設っていうのは今、貼り出しておりますけどたくさんある訳なんです。

で、やはりこの天竜川から他水系間の導水っていう非常に工夫された、あんまり聞かない珍しい方法を取っているということともう一方ですね、いくつかのこう溜め池って

どうか調整池を造ってやられてきているという歴史ですね。

まあ特にあの、この調整池と付いているのは豊川総合用水事業ということで、後発で開発した事業らしいんですけど、そこはみな調整池という形になっています。まあこういうような特に大きいのが万場調整池と言うんですね。ここは洪水導入とかそういうことも考えられていると、洪水には水を溜めることが出来るというような形となってまして豊川自身に洪水で非常に水量が豊かな時には、洪水導入ってここに水を溜めましょうと、まあこういうような仕組みを取っている。

これもホントにこう、まあ私はどちらかというと中部管内しか良く知らないんですけど非常に珍しい利水の水資源施設というのか、そういうようなものだというふうに思っております。次、行きます。

で、こういった水利用の状況についても繰り返しになるんですが非常に工業用水、製品出荷額っていうのも全国で見ても非常に有数の地域であるということになっていきます。

で、まあ先ほどの繰り返しになるんですが、非常にこの供給区域が 853 平方キロということで、流域面積 724 に対して大きいと。非常にこれだけの非常にまあ何というか小柄な体力のあまり無い選手、体格なんですけどやっていることはすごく大きなところへ水利用としてやっていると。そこがやはり私は非常にこの豊川として、今この水利用を考えるうえでも大事な要素になってくるのかなというふうには思っております。次、お願いします。

で、これは農業の部分から見たものなんですけど、もう農業産出額の全国順位の中には田原市、豊橋市がもう上位に入っているということ。それと県内で見ても 51%はこの豊川流域圏、この東三河っていうんですかね、豊川流域圏で割合が 51%、県内でも占めていますよというような状況にもなっていると。

このように東三河の地域というのは、この農業そして先ほど言った工業においてですね、非常に今日まで大きく発展してきたというところの礎になったところが先人からの豊川用水事業というところの発展があると。それが今、今日の現状になっているのかなというふうに理解しております。次、お願いします。

で、ちょっとここでまた水利用の諸元ということについて、ちょっとグラフになってしまったんですが、えーっとですね、見ていただきたいのはですね、これはあの今日、この会場は矢作川流域になる訳なんですけど、少しじゃあ隣の矢作川とはどうなのかということちょっと調べてみた、まあ流域面積は大体 2.5 倍、豊川の 2.5 倍です。

まあ給水人口は 80 万、まあ 2 倍まではいかないですね豊川の。で、やはりここが非常に特徴、やっぱり先ほどの繰り返しなんですけどかんがい面積ですね、18,130 ヘクタールに対して矢作川流域では 20,000 ヘクタールと、ほぼここは変わらないということなんです。

で、水利権量の方で見ますとちょっとごめんなさい、これ上水、工水、農水がこうこ

うこうと書いてますので、農水は豊川だと毎秒31トン、矢作川だと毎秒82トンという形になっている。

まあ39トンで色んなあの、何と言いますか取水、豊川用水だけじゃなくて他の諸々のものを含めてますから、まあ31トンということになってるんですけど、こちらも入ってますが、まあこれ見ていただくと82トン、これは水利権量ということで流水の占用のために認められた権利としてあるのが82トンに対して20,000ヘクタール、31トンで18,000ヘクタールということは非常に豊川の方には余裕は無いといえますか、使われている実態としてですね、かなり農業用水としてもこのエリア、このほぼ変わらないエリアに対して権量的には半分以下のもので実際は水、まあ運用しているっていうんですかね、水を使っているというような状況でございます。次行きます。

えーっと次は今度、渇水が頻発する豊川水系と書いてあるんですが、このオレンジ色というか黄色に見えますか、これがあの矢作川で青が豊川になります。

で、昭和52年ですから・・・からずーっと25年まで。で、今年はここにしております。7月から9月の15日ですか、中旬入ってます。

で、見ていただくと豊川と矢作川、このオレンジというか黄土色ですかね、重なっているのがお分かりになるかと思えます。まあ豊川の方が非常に全体的に期間としては長いんですけど、重なるときは大体まあ太平洋岸ですから雨の降り方はやはり降らない時はやっぱり似ているような状況になっているんですが。

ただ、こちらの方ですね、かんがいが終わったこの冬場というんですかね、冬場の方には豊川の方は渇水が発生しますが、矢作川には渇水が起きてないという実態もあります。まあここに1か所あるんですけど。やはりあのそれも渇水っちゃあ河川の流量と合わせてやはり水を利用するということでも起きることでもある訳なんですけど、やはり水を、冬水って言うてるんですけど、水を冬場でもやはり使っているのが豊川の農業であり、今日の状況だということになってます。

あとあの最近はずいぶんちよっとう少なくなってきたのがお分かりいただけますかね。やはりこれはあの豊川総合用水事業という先ほど言いました大島ダムが出来、調整池がいくつか出来た。そういった効果があって貯留出来ることが増えるんで、渇水は少しく解消されてきているんですが、今年はこのようにまあ久しく無かったんですが発生しているという状況です。次へ行きます。

で、まあこのようにですね、非常にあの先ほど私の方の説明ではですね、極限まで水利用された豊川水系ということで象徴的なところですね。先ほどアユが遡上する映像を見ていただいたのはここになります。まあここが水枯れが起きている下流ですね。非常に豊川水系では特徴的なところでこの写真良く使っているんですが、そういう状況でですね、要は川を非常にいじめているっていうんですかね、その結果としてああいう大きなかんがい配水区域を持ってですね、様々な産業、まあ農業とかですねそういったものに活用され発展に繋がっていることの方として、これが現実になっているという

ような形で示しています。

これがこの大野頭首工の地点の平水、低水、濁水とこう書いているんですが、ちょっとここに書き方が書いてあるんですが大体、今1年間の日の平均流量っていうものをずーっと上から大きな1番目から365番目まで並べて、そのうちの185番目のやつからほぼ真ん中位だという1年間の、それがこの平水流量なんですけど、これはですね仮に大野頭首工から水を取ってなかったら、まあこれ位なっていうようなことと、これをちょっと自然流量という、ホントの自然流量とは違うんですがまあこういうようなことで表現してまして、それが大野の頭首工で取水後にどうなっているかということ、僅かな流量しか無いという形ですね。で、こういうような状況になっていると。

つまり、1年のうちこれが185番目ですから残り半分ですね。半分はほとんど水が流れていないと、この状況でも流れていないというような日が続くということです。

で、これが今年の写真なんですけど牟呂松原頭首工で2.4トン、毎秒2.4トンの流量があった時なんですけど、大体水深が10cm位でこのようにこう川底に藻が繁茂してですね、いるというような状況になっております。

これが今年の川の状況で、水温はですね最高だと30度は超えてました。水温でこの時にですね。もちろん日照時間とか日照りとか暑かった訳ですから当然なんですけど、流量が少ないだけではなく、当然日照りに気温も高くていうことで水温も上がったと、非常にこういう状況になっていたということでございます。

ここからがですね、今年の濁水についてお話しさせていただきます。えー、時間の方がちょっと大分押してきたのかなと思います。

これが宇連ダムの湖底の状況ということで、こう干上がった状況がお分かりいただいて、9月の4日大体一番下がった時ですね、貯水率が0.8%になった時の宇連ダムですが47.3m位こう水面が下がっていると。

これが満水の状況ですね、こんな状況になっていると。

で、これが見ていただくとこう水の色が変わっちゃうんですね。水位が下がると真っ茶っ茶にこう変わるんですね。これ雨が降って濁っている訳じゃなくて水位が下がってくるとこういうふうに地肌がこう出てきてしまうと、流れてくる水がやはりこういった地肌を流れる訳ですからやっぱり泥と一緒に流す訳ですね。まあこういうような状況になっているという状況があります。

で、ここからちょっと写真が続きます。これが比較的こう、これは寒狭川の頭首工というところがありまして、そこから下流の状況で比較的水がある状況です。

これが今年の状況ですね。このように干上がっているというような状況になっている。これも同じ場所を上流から撮ったところなんですけど、このように流れていると。ここを白樫で囲んでますが、これが次の写真になるとこうアップで見るとこういうような濁水の時には、このような状況になってきているというのが、川が非常に何て言うんですか、傷んでいるっていうかそんなようなことをちょっとお見せしたかった訳でございます。

はい。

ここから渇水の状況でございます。まあこのあと河川でどういうことがあったかも説明しますが、先ほど言ったように宇連ダムがこうグッとちょうど9月の4日ですかね、最低に下がりますして、下に書いてあるのが大島ダムですね。

で、赤を見てください。赤が今年の貯水量を表しています。縦軸が貯水量を表しています。横軸が日付になってございます。赤が今年のもの、緑色が平年値ですね。平成14年から平成24年までの平年が大島ダムであり、宇連ダムはそれよりも以前からございますんで、何年からですかね、昭和43年からの平年がこう緑に、平年に対して今年の赤がこうなってきたということですね。

じゃあ過去渇水の時もどうだったかと比べるために平成6年と平成17年というのを付けております。大体やはりこの夏場になってくると小雨が来てこう下がってきていると、グッと下がって来ている状況がお分かりいただけると。

で、すいません先に言うのを忘れまして。じゃあ雨がどうだったかということなんです、これを見ていただければ分かるように、そうですね5月からこの赤が今年の雨の量でございます。

先ほどこちら同じように緑が平年ですから、平年の半分以下位は大体今年は少なかったと。特に8月は平年に比べても2割位ですかね、の量しかこう無いと。9月に対しては、こないだの9月は台風18号ですね、が来まして雨が回復してくれているというような状況です。

で、ちょっと目盛りで見ると、どちらかという水の利用の仕方では宇連ダムを先行して使ってその次に大島ダムをこう残しているというような形になってます。

まあ、当然ここに実際は調整池っていうんですかため池が、そういうのがある訳なんですけど、そういうのも含めてもですね全体でも17%位ですかね残ったのは。こういうふうになってきている訳なんです。そんなようなことが、今年の雨の降り方と水源がどんな状況だったかということで、じゃあ次行きます。

で、じゃあ河川ではどうだったかということで、冒頭塩水のお話をしたんですが、じゃあ豊橋もですね豊橋市内の方に河口から大体10キロ超えた辺りに、豊橋市の上水道下条取水場という所があるんです。ここは、河川水を直接取ってるってよりは伏流水ですね、河床、川底から2m50cm程こう下で伏流水を取っているところがありまして、そこがじゃあ塩水がですねこの10キロのところまで遡上していることが分かりました。次見てください。

で、これも日付がずーっとこう書いておりまして、先程8月、9月ですね、この辺りが渇水として雨が降らなかったところなんです。

で、これが上流にある牟呂松原頭首工というところの河川流量を示しております。まあ所々こう雨が降ったりして、ここへ渇水、雨が降らない日が続いて8月に少し降ったんですけど、8月9日からずーっと降らなかったと。こうですね。

で、肝心の塩水の遡上はこの緑の三角を見ていただきたいんですが、これが下条の取水地点の、これは何でしたっけ・・・電気伝導度っていうものを調べたんですが、電気伝導度というのは塩水と非常に、どれだけ塩が混ざっているかっていうところを調べるものなんですが、それを見た電気伝導度っていうのをここの地点で調べているんですが、それを見ていただくとですね、所々こう上がってきている訳なんです。

それがやはり塩水の遡上かどうかというところで、ここへ書いてます大潮っていうのを書いてます。大潮の時になってくると、こうやはりこう上がってきているのが電気伝導度という中で調べるとお分かりいただけると。これはちょっと大潮というタイミングで。

で、そうするとここに書いてます、これがね、これがですね、その上水道の取水量を表しているんですが、ちょっとここで20と書いてあるのは、掛ける1,000立方メートル1日当たりですね、1日当たり20,000立方メートル取ってるんですけど、ここはさすがにちょっと塩分が入ってくるんで、ちょっと取るのを止めましょうということで、少し落としてます。こういうふうに。

このようにしてですね、下条というところで水道をですね、取水を制限する。まあ落としていくと。水道管に塩水が入っちゃうと大変なことになっちゃいますんで、もうサビちゃいますんで、水道管理者の方はもう抑えて、代わりに何て言うんですか地下水を汲み上げて、こう希釈してそれで送水するというようなことをやられたというふうには聞いております。

まあ、こういうようなことが、これがまあ普段はこういう状況になっているんですけどっていうことでございますね。やはりこういうような塩水の遡上といったような現象もありましたということです。次行きます。

じゃあ河川の環境ということで、動植物についてどうだということを見ていただきます。

右の方の、これは行明というところでした、ちょうど豊川の放水路とこう分かるところがあるんですけど、大体その上流辺りになります。そこのですね、ここに書いてますね、豊橋のこの辺りになってますけど、普段平水っていうか水がある時の流況とこれが牟呂松原頭首工の毎秒2.4トンの時でいくと、こう非常に水量が減ってきているのはこれで見分かります。それを横断的にこう見ていただいたのが、この上の図になるんですけど、まあ一つその魚がアユの産卵に適してるっていう必要な水深が30cmですよっていうところで仮に線を引いてもですね、水量のある時、まあ毎秒12トン位あるとこれ位、この横線が引いてあるこれが水深30cmを大体確保出来るエリアになるけど、渇水になってくるとこのように少なくなっているということが、これが非常に魚の環境にとっても非常に厳しい状況にはなっているということです。

で、それと下にですね、今年調査してみて分かったのがですね、オオカナダモというこれ外来種の植物なんだそうですけど、これが非常に繁茂してきているという状況が分

かりました。

これは、オオカナダモが発生した状況で緑の波線になったところなんですけど、以前はこの小っちゃな緑、ここに少しあっただけなんですけど、これが一気に今年観測すると出てきたと。

で、ここがですね丁度アユの産卵場所と重なってきているというところでございます、ちょっと次かな、拡大したものなんですけど平成22年に調べた時にオオカナダモというのがこうなっておりますね、で、このオオカナダモっていうのは外来種のもので非常にちょっとタチが悪いといいますか背丈は1m位の高になってですね、まあこういったふうになりまして、なかなかこう結構根がしっかりしてて取れないものでして、で、仮に取れたとしても流されて下流に行くとまたそこで付いちゃうと、そこからまた繁殖するということになってるそうなので、非常に何ていうんですか困るっていうか厄介なものらしくてですね、矢作川の方とお付き合いのある方はあれなんですけど、矢作川でも結構問題になっているということですね。時間？あつ、じゃあ次行きます。次こんなような状況があるということで。次行きます。

で、水利調整ということで、じゃあ私の方はどういうふうな対応をしたかというところでございますが、豊川用水の協議会ということで最初は関係者の利水者の関係の方で節水率を調整するというところでございます、しかしやはりこういう状況が続くということで、豊川緊急渇水調整協議会というのが出てきておりまして、こちらの方で、どちらかというところは河川管理者が主体となって対応するというところで構成員が書いております。ここが水利調整っていう場になってきます。ここは利水者間の互譲の精神といいますか、中で何とか調整してこういうふうにやっついこうという形になっています。

その間に、関係団体の方からも何とか水を確保して欲しいというような要望も受けております。まあ、こんなような形でこの渇水調整というようなことに踏み切ったということでございます。

これが9月の5日でございます、ちょうどこの時に雨も一回降ってきた訳なんですけど、やはりここへ踏み切るといっても、あと残った水源でどれ位保つのかというようなことも踏まえてですね考えているということです。次お願いします。

まあ非常に関係する自治体の方もですね、大変ご苦労されたということですね、8月の末からもう節水ということでプールとか入れなくなったとかそんな状況。まあ、これはいろいろ新聞などでも報道されているということで、かなり水道管も給水の減圧してですね、高台では水の出が悪くなると。場所によっては赤水が出てきたというような被害が出たというふうには聞いております。

特に蒲郡の方はですね100%河川水に豊川の水に頼ってますんで、豊川の水が無くなれば全く水を頼るところがないというような地域でございます、かなり逼迫した状況であったということです。

これは整備局の方もですね5年振りに渇水対策本部というのを作ってこう対応して

きたというような状況で色んな活動も取り組みもしましたというような状況でございます。

次じゃあ、あっ、これで説明の方終わりましたですね、後半の方には渇水の状況ということでちょっと端折って説明しましたが、このような渇水久しく無かった訳でございます。

このような渇水になるとですね、豊川流域の方々にとっては大変な不安を持たれご苦労されたのではないのでしょうかということなんです。

まあ流域に少雨傾向となるとですね、発生する渇水っていうのは何年かに一度の割合では必ず起きると、避けられないある意味自然現象でもある訳なんですけど、渇水の時にですねいかにこの水利用をしていくかということと先人の方は苦労されてですね東三河の発展、今日の発展に繋げてきたといったことをご説明したと思います。

ただ、これから将来を考えますとですね、やはり近年の異常気象とかですね、社会情勢の変化こういった中でもやはりこれで大丈夫かと色んなことを色んなお考えのこともあるかと思えます。

一方ですね、川の中で水利用された結果ですね、河川の流量が減少し本来の機能であるこういった生き物の自然環境そういった貴重な自然というものが失われてきたということも事実であります。

まあそこでここに書きました「豊かな暮らしを潤いのある川と共に」ということで、左に「豊川」というふうになんかちょっと掛けましたが、こういった意味ではですね流水の正常な機能の維持という目的がその役割になるというふうにご考えておるといってございませぬ。

すいません。ちょっと時間の方がオーバーして申し訳ございませぬ。これで私の方の説明を終わらせていただきます。