

設楽ダム連続公開講座 第2回とよがわ流域県民セミナー 講演録

<講演1：国土交通省中部地方整備局河川部河川計画課長 久保宜之氏>

開催日：平成24年10月6日（土）

場 所：愛知県図書館5階大会議室

只今、ご紹介にあずかりました中部地方整備局河川計画課長をさせていただいております久保と申します。よろしくお願ひします。まず、資料の説明に入らせていただく前に、運営チームの委員の皆様のご真剣な議論と多大なご苦勞にまず敬意を表したいと思ひます。また、事務局の県のご皆様にもいろいろとご苦勞をおかけしております。

設楽ダムのことについて、事業者の方からということで、我々ご説明させていただくところがございますけど、現在、設楽ダムにつきましては、ダムの検証ということで手続きを進めているところです。国土交通省として最終的な方針が出る手続きの途中ですので、私達も継続を前提としてとか、中止を踏まえてとか、そういったことでお話するつもりはございません。まず、これまでの河川整備計画を立案してきた者の責任として、これまでの経緯でありますとか、説明してきた中身について、皆様にお話申し上げたいと思っております。運営チームでも「理解」という言葉が議論されておりますが、なかなか理解という言葉を使うと、必要性を理解するというふうに誤解されがちですけど、今日に関しましては、私達の話、説明内容についてご理解いただければと思ひますので、よろしくお願ひします。

まず、目次ですけど、そもそも河川ですね、計画制度ですとか、治水・利水について、雑駁なお話をさせていただいた後に、豊川流域、ダムと申しましても、やはり、そもそも河川の治水でありますとか、その他に基づいて計画しておりますので、そういった経緯も含めてお話ししあげの方がよろしいかと思ひますので、豊川に関してお話させていただきたいと思ひます。最後の方になりますけど、設楽ダムの対応についてお話させていただきます。

まず、平成9年に河川法の改正、堅い話になりますけど、河川環境の保全の整備というものも位置付けて、かつ、河川整備基本方針になりますけど、河川整備計画というものを法定計画として位置付けて、しっかりと河川を管理とか、整備をしていきたいと思いますという仕組みになっております。それぞれの手続きの中で、今日、後でお話される今本先生のように淀川の流域委員会の委員をされておりますが、そういった委員の方々にご意見いただきながら、また、住民の皆様であるとか首長の皆様からご意見をいただいて、整備計画を作っていくという手続きをしております。

治水対策ですけれども、河川の仕事ということになりますと、まず、河道の整備というものをやります。しかし、それも限界がありますので、そういった中で、ダムであり

ますとか、遊水池や放水路を河道では堪えきれないものを計画して対応します。河川管理者が計画をして実施するということになります。また、被害軽減対策ですけれども、水防法などで位置付けられているものもありますが、避難というものを中心に、川というものは、整備の途上でありますとか、計画よりも大きな洪水が来るといのは、当然考えられますので、そういったことに対して警報システムであるとか、洪水予報といったようなことを聞いたことがあると思いますが、避難判断水位になりましたとか、そういったものを气象台とともに発表させていただいておりますが、そういった仕組みがございます。また、水防団、水防管理体制とありますけれども、多くの地域では消防団が兼ねられていることが多いですけれども、水防団の皆さんが堤防の水防活動にいそまれる中で、一緒に対応する体制を作っておりますけれども、そういったものを強化するとか、また、浸水実績、これは水防法に基づいて想定区域図を河川管理者が作りまして、それをもとに市町村さんの方へハザードマップを公表することになっております。また、住民の皆さんへ理解をしていただくというPRもしております。

これは、どういうふうに治水という対策を一般的にやっているかということをご理解いただければと思います。まず、治水ですけれども、洪水時の河川の水位を下げ、洪水を安全に流すということ、水位を下げるとしておりますけれども、堪えきれない場合は、堤防を嵩上げするという手段をとることもあります。その他に、河床を掘削するとか、引堤をする、これは水位を上げずに川の流れる幅を広げるとか、放水路を作って別のところに水の流れを誘導するとか、または、遊水池やダムもそうですけれども、いつも高い水、多い水が流れているわけではありませぬので、そういったところのピークを抑えるという手法を遊水池でありますとか、ダムの方で対応するという手法があります。

次にダムの役割と書いてありますが、これは、多目的ダムのイメージ図ですが、利用のための容量の上に、洪水調整容量というのをここに設けておく。平常時はここには水がないような状態にしておく。そういったところの容量を使って、下にありますようなピークを抑える。毎秒何 m³ といいますけれども、その流量のピークを抑えることによって水位を下げるということが出来ますので、下流に流さない仕組みとして機能させるというのが、治水における洪水調節でありダムの役割になります。

これはイメージ図ですね。赤いところが貯水池でカットしている水の量ですね。時間当たりとその時の流量を全部合わせますと、そこに貯まる全体の水の量になります。それを調節することによって、最大流量を下げて水を放流する形をとります。

その後の「ここ」ですけれども、次の洪水に対応するために流入量よりも多い量を引き続き放流することによって、次の洪水に耐える容量を確保するというような体制をとるわけですね。

もう一つ、利水の方をお話させていただきます。利水の方はですね、大昔から言う溜池でありますとか水を溜めて、それをちょっとずつ使うということをする訳ですね。ただ、使うためには、やはり多い水の時の水を蓄えるということをしなければなりません。

ん。ですので、こういった、これ流量のイメージですけれども、多い洪水があったりとかですね、洪水にならないにしても水の量が多い時に蓄えておいて、こういった渇水になるような流量を埋め合わせするというのを、水の利用においてはやります。やはりこういったところの収支のバランスということが、ダム機能には関係してくるところでございます。

これは、言わずもがなかもしれませんが、水道用水でありますとか工業用水、農業用水、また発電と、地域によっては消雪用水、雪を溶かす水にも使うということになります。そういった目的でダムというものが利水に使われているというところなんです。

豊川流域のお話をさせていただく前に、まず日本全体ですね、概観をまずお話しさせていただきます。今、河川の特徴ということで、よくいろんなところで使われているんですけれども、まず日本の人口の半分ですね、50%位が、低平地ですね、洪水氾濫域と言われる10%の面積のところに住んでいるというのが日本の特徴です。しかもそこには資産が75%位ありますというのが、そもそもこういう急峻な地形の低平地に人口が集中しているような日本の形態になっております。

これが、よく地理の教科書とかに出てくるやつですけど、川と言っても、やはり海外の、メコン川とかですね、そういったものと比べますと、日本の大河川といいますと、やはり急な河川でございます。豊川に関しても、日本の中でも、近隣の木曾川とかと比べましてもかなり急峻な勾配をもって海に流れ落ちるといふ川の特徴があります。後ほどお話しますが、降ったら直ぐ流れてしまうという形状をしている川の一つでございます。

数字の目安ですけども、全国である10年間の最大流量と最小流量をスケールでもって、正方形にして比べたみたものですけど、例えば吉野川とかになりますと1/269とかですね、これは最小と最大の差になりますけども、この黄色いのが利用ですね、利用している水の量です。ですので、最小の利根川は特に顕著ですけども、利用している水の量が渇水時とかですね、水の少ない時に流れている水の量と比べてかなり多めに使っています。これは、多い水が流れている時に溜めたものを使う仕組みになっているというふうにご覧いただけるのではないかと、雑駁にそういう表現です。豊川に関しましてはですね、そもそも利用そのものも小さい方なんですけれども、最小もかなり小さい川でございます。この最大と最小を比較しますと1/304ということで、日本国内の大河川といわれるものと比べましても、かなり差が広いというところの特徴が分かります。

豊川流域になります。流域面積700余(平方)キロ位ですね、あの近場で言いますと木曾川になりますと5,000平方キロ位ありますので、それと比べるとやはり若干小さな川になります。流域市町村の人口約60万。氾濫域にもお住まいという形になります。

雨の降り方の特徴です。昭和22年から平成22年位、大体何年位でしょうかね、60年位の平均値を取ったものですけども、河口部に比べまして、上流部の雨の降り方が多い。これはあくまで平均ではありますが、そういった地形になっています。降雨

傾向になっています。河口部が大体 1,800 ミリを下る位に対して、この辺りですね、設楽町とか、あの辺りは 2,400 ミリを超える訳ですので、1.5 倍くらい雨の降り方が違うという形状になっています。その降る雨ですけれども、多い梅雨の季節でありますとか 9 月、10 月で飛び抜けてますが大体台風の雨になる訳です。秋の秋雨前線ですね、こういったものになろうかと思えます。

人口ですね。全国的には人口減少になっているというニュースはご覧になっていると思いますが、比較的中部地方というのは、結構元気なんですね。人の減り方がまだ現れていない地域でございまして、この豊川流域の人口を見ますと、増え方は確かに減少してますけど、なかなかまだ減っていない、特徴的な地域かなと思っております。

これまでの治水と利水の経緯をですね、お話させて頂きたいと思えます。洪水の発生ですけれども、やはり、一気に水が出るというのが、急峻な地形からご覧いただけるかと思えますが、そういった中で、過去ですね、昭和 44 年とかですね、一番浸水が多かったのは、昭和 49 年の洪水かと思えますけれども、大体 4 千、毎秒 4 千 m³ 以上ですね、流量が流れておりまして、豊川放水路がこの辺りでできておりますが、それ以降にもですね、浸水被害というものが発生しているのが、この地形、この流域でございまして。これは当時の浸水の写真ですね。

豊川のもうひとつの特徴が、霞提になります。堤防そのものが切り欠いてあるところが、今は 4 箇所残っておりますけれども、こういったところは、氾濫域の下手側にですね、堤が切つてある。そうすると氾濫する水が抑えられて浸水してくるものですから、氾濫する水の勢いも抑えられている。また、その貯まった水そのものが、下流にリンクしているということで、そういったものを経験的にですね、昔からそういった川ですね、整備をされていたというのがこの霞提でございまして。過去には残り五つもございましたけれども、そこは常に締め切られている、という状態です。これ、44 年の浸水の写真でございましてけれども、被害、農作物の被害にみまわれている、という状況を説明しています。

それに対する河川改修の経緯でございましてけれども、戦前ですね、昭和 13 年、12 年くらいからですね、この放水路を整備したり、ここの河口部の蛇行した部分が狭いものから、どうしてもその手前があふれたりするということもありまして、放水路とここは 100 軒以上の方に移転して頂いていると聞いてますけれども、拡幅をした経過がございまして。

現状ですね、今の川の状況で、昭和 44 年の洪水の水が流れたらどうなるかというものをやっておるものです。これは「計画洪水位」と言えますけれども、これに基づいて堤防は造られています。これに対して、当時の洪水が来ますと、超えるところが出てくると。超える所から、堤防が破堤するというリスクを負っているということになりますけれども、そういった状況です。

堤防整備ですけれども、ここで補足させて頂きますのは、河川整備計画におきまして

はですね、その資料をご覧ください、又は、後ほどお話ししますけれど、設楽ダムの洪水調節というのが前提になっておりまして、それに基づく堤防整備をしてあるという状況でございます。その中で、若干高いところはですね、まだ未整備の状態、完成していないところがございます。ですので、ここに書いてますけれども、現在のその堤防というものは、戦後最大規模の洪水を流すには調節が前提となっているというのが状況でございます。

浸水想定区域図、これは基本方針で決めました1/150ですね。年超過確率といいますけれども、1/150の雨を降らした時の浸水想定区域図を、これは、先程冒頭で申し上げましたハザードマップにお使いいただくために河川管理者が公表することになっているものでございますけれども、そういった浸水区域図を公表させていただいているところがございます。この浸水が1回だけ起こるというよりは、これは皆さんに啓発するために、色んな堤防を切ってみた流れを作って、最大の浸水深を重ね合わせたものです。そういったものとしてご覧くださいるとよろしいかと思えます。

環境、水利用の話になりますけど、やはり水が流れ落ちるのが速いというふうに申し上げましたけど、そういったものを利用するために、色々なところで堰上げをして（水を）止めて、利用してきたというのが豊川流域、古くは江戸時代からありますけど、盛んにされるようになってきたのは、明治以降になります。明治中期ぐらいですかね。牟呂用水と松原用水というところになるかと思えますけども、水道でありますとか農業、また発電用水利ということを活用されてきたと。これが流域、狭義の流域ですね。水が川に集まってくるのを狭い意味での流域と捉えますけれども、それに加えて、川の水の利用という意味の区域を捉えますとこれだけ広い区域が捉えられます。また、水利用、現在、天竜川水系からも持ってきておりますので、そういった水の流れとしてはかなり広い区域と関連しているというのがこの豊川の現状でございます。

農業用水が6割ということで、利用においては、浜名湖の湖西市の方にも持って行かれているというところを示したものです。

（これは）細かい経路図ですね。先程口頭でもお話ししましたけども、天竜川水系の佐久間ダム等から導水をしている仕組みのご紹介です。

これは取水制限のほうですね。渇水に関する時系列を整理したものでございますけれども、かつてはかなり取水制限というものが多かったところがございます。平成6年とか、特にこの地域7年、8年の渇水は酷かったと聞いております。その後、大島ダム等が出来た関係で、リスクは低くなってるんだと思えますけども、ただ、その中でも取水制限というのは発生しておりまして、今年も、幸い台風4号とそれにまつわる低気圧等で雨が降ったので、自主節水で済んでおりますけども、取水制限の準備をするような渇水になりそうであったのも今年ありました。この辺り平成7年から8年が渇水調整の取水制限等に取り決める協議会の方も開催されていたというところですよ。

これは平成6年と17年の渇水の概況をご紹介します。

また、環境と言いますと、いろんな意味の環境がございますけど、まず、自然環境という表記にさせていただいておりますが、かなり、この流域におきましては、自然公園等が広く分布しておるところです。また、水質も、河口部では若干は放水路の所で悪い所もございますけど、BOD という手法で捉えますと、かなり水質の、日本の中でも水質の良い川でございます。

豊川の自然環境ということで、クマタカもいますし、魚類ではネコギギという天然記念物もいます。

利用については、河口部でいいますと川原でバーベキューをされたり、川の環境を楽しむ方も多いと思います。

これが水の流が途切れる瀬切れという表現をいたしますけども、大野頭首工下流に関しては大体年間近年ですと 200 日くらい背切れをしているというのが、宇連川の実態です。

河川整備基本方針の紹介になりますけども、まず高水に関する計画に関しましては、先程、若干触れましたが、1/150 という高水を対象としておりまして、まず基準地点というのが川の計画ではあります。河口から大体 20～30 km のところに石田という所があるのですが、その基準点での流量を河川計画の基本としております。その中で 1/150 の雨を流しますと 7,100m³/s という数字になっておりますけども、これを基本方針の中で、河道部で 4,100m³/s、洪水調節で 3,000m³/s という計画になっておるところです。また豊川放水路に関しましては 1,800m³/s の放流をするという計画になっております。また正常な機能の維持とありますけども、牟呂松原頭首工の下流で、概ね 5 m³/s は流しましょうというのが流水の正常な機能の維持ということです。川の環境として、水が流れている状態を維持しようとするのが基本方針の中に記載されております。

先程申し上げた河川整備計画の策定の手順の中で、行政懇談会でありますとか、有識者の皆様に入っていただく流域委員会がありますとか、順次、皆さんとの意見交換会等、また都道府県知事、市町村長との意見照会とか関係省庁協議というのもさせていただいて、まず平成 13 年に一度策定したものを平成 18 年に一部見直しを入れますけども、そういった手続きでされておるということです。

目標と施策と書いてありますけども、災害に備え、洪水だけではなく、洪水というのは本線からの氾濫、内水というのは本線に流しきれない川の水というものの氾濫を抑えるということ、また地震への対応するものでありますとかいう、河川の流量でありますとか、水利用また空間、環境の保全と空間の利用ということに対して記載をしているということです。

基本方針というのは、まず河川の整備に関する基本的な方針を定めるということになっておりまして、それに基づきまして、ここに書いてありますとおり、概ね 30 年を目標に行うものを整備計画として定めているというのが、整備計画の位置付けになります。洪水でありますと、戦後最大流量に対応しましょうとか、それに対する対応をどういつ

たことをしましよとか、環境の保全の中には良好な水の流れでありますとか、川の中の環境ということについて記載されて、また地域との連携ということに関しても記載されているところがございます。

流水の機能の維持というところがございますけども、水が流れている状況を維持しましよということ。牟呂松原頭首工以下 5 m³/s ですとかこういった数字を定めているのが整備計画となっております。

片や、水の利用の目標に関する計画として俗にフルプランと言われるものですが、水資源開発基本計画というものがあまして、これは利水者の皆さんでありますとか、関係する県とか、そういった方々と需要を鑑みて作られておるものですが、現在点検をされているところですが、そういったものについてご紹介さしあげます。

これは旧国土庁水資源部で対応していたものが、今は国土交通省の管轄になっておりますけども、最終的に変更された平成 18 年の時に水道用水、工業用水、農業用水にこのような掲載がなされています。平成 20 年にも一部変更されているものがございます。そこで記載されているものを若干補足させていただきますと、都市用水これは水道と工業用水、上水ですね。都市用水の合計の値でありますとか、農業用水の見通しとかですねそういったものを規定して、ダムを含めた事業も書いてあるというのが現状です。

設楽ダムということになります。設楽ダムの流域は、設楽町のこのあたりが流域になりますけども、計画としましては、洪水調節、また流水の正常な機能の維持でありますとか、かんがいと水道用水ということで総事業費が約 2,070 億円ということで位置づけられております。

主な経緯であります、基本方針でありますとか、整備計画でありますとか、水資源基本計画でありますとか、また大変大きな事業でありますので、環境省の方の環境影響評価法に基づく影響評価ですね、環境アセスの方もさせていただいて、現在検証の対象となって検証の手続きを進めさせていただいているというのが経緯でございます。

若干、環境影響評価について補足させていただいています。まず環境影響評価をしなければいけない事業かどうかということですが、設楽ダムは貯水の面積が 300 h a ございます。100 h a 以上が対象で、これに基づいて環境影響評価を行っております。これは方法書を作って準備書を作って評価書を作るという手順となりますが、その中で大気環境、水環境、動植物、生態系、景観もですね。人としてふれあいの活動の場とか、施工途中においての廃棄物の問題であるとか、そういったものも含めて評価しているところがございます。

ダムの諸元の紹介になります。まず、最初に洪水調節容量が一番上段にあります。1,900 万 m³。この下の部分 6,000 万 m³ と新規利水の 1,300 万 m³ 合わせまして有効貯水容量という表現をしております。その下はですね概ね 100 年を予定する見込みの堆砂容量として確保しているのが 600 万 m³ というところになります。

洪水調節ですけれども、整備計画に記載のとおりであるのですけども、戦後最大規模

の洪水において、4,650m³/s ダムが無ければ流れるところを 4,100m³/s にすると、石田地点の基準点での扱いでありますけれども、そういった効果がございます。

先程、瀬切れの話をしましたけれども、現在、経年的な瀬切れの発生は抑えようということが目的となっております。ひとつの効果となっております。

水利用ですけれども、水道水の需要量に比べましてこれは20年に2番目、大体10年に1回と言いますけれども、突出する年があるものですから、20年に2番目の大きな濁水と比較したものでございまして、この不足を解消することが可能になるだろうということが計画になっております。

ダムの計画についてご紹介するにあたり、豊川の流域の状況であるとか、計画であるとか、ちょっと言葉が行政言葉で分かりにくかったかも知れませんが、ご説明とさせていただきます。以上です。