

「佐賀平野の水（基本知識）」

佐賀市水対策市民会議「学習会」

日時/2012 年 3 月 21 日

場所/ほほえみ館「きらきら学習室」

講師/川上 義幸（佐賀市水対策市民会議会長）

佐賀市水対策市民会議の会長を務めさせて頂いております川上義幸でございます。本日はお忙しい中、またお疲れのところ、これだけ多くの方々にお集り頂きありがとうございます。それだけみなさん水に対する関心が高いと理解しております。

先般 1 月 27 日に、佐賀市水対策市民会議の総会が行われました。その中で、長年の懸案と言えは懸案になりますけれど、多布施川の水量を増やしたいという意向が委員の方から寄せられました。今日は、そのことを考える上で、まずはしっかりと水のことを勉強しながらメンバーで何ができるのか。国、県、市の担当者もおいでですが、関係する行政機関と連携しながらどういうことがやれるかということも含めて議論して、少しでも皆様方のご期待に添える方向で話が進めばいいなあと考えております。

そういうことで、まずは知ることから始めないと何をやっていいかわかりませんので、これから月 1 回か 2 回ほど、こういう形で学習会をやっていこうと思います。ぜひ、ご関心のある方にご参加頂いて一緒に勉強して頂ければありがたいと思います。

また、佐賀市水対策市民会議のホームページにも情報を掲載しています。佐賀市役所のホームページを開くと右側の中ほどに佐賀市水対策市民会議のバナーがあります。バナーをクリックして頂きますと佐賀市水対策市民会議のホームページに飛びます。いろんな情報が載っていますし、今日の話も掲載しますので、見て頂ければと思います。

今日は国土交通省からも来て頂いています。今月（3 月）20 日、嘉瀬川ダムが完成いたしました。そういうことで新たな水使いが佐賀平野で始まります。そういうことでお話を頂きますが、その前に私のほうから佐賀平野はどういうところで水との関係はどうなのか、そして水を利用するにもルールがある、皆さん方はご存じだと思いますが、水利権というのがあります。その水利権がどういう風になっているかをお話しし、嘉瀬川ダムができましたけれど、簡単に嘉瀬川ダム完成前と完成後どういう風になるか。また、皆さん方にどういうところに関心を持って知って頂いたほうがいいのかということを私のほうから簡単にお話しさせていただきます。その後、国土交通省のほうからお話しをして頂きます。それでは座ってお話をさせていただきます。



今日は佐賀平野の基本知識ということで5点挙げさせて頂いています（図1）。

「1.佐賀平野の水」。「2.佐賀平野で展開された広域利水事業」、その一つが嘉瀬川ダムですね。3番目に水の使い方のルール「3.水利権と水利用」。4番目に「4.多布施川の環境用水確保に当たっての関心事」、どこに関心を持ったらいいかということですね。5番目に「5.多布施川の環境用水を考える上でのポイント」、環境用水が増えると言っても天から無尽蔵に降ってくるものでもないわけですから、どう考えていくかポイントをお話しさせて頂きたいと思います。

図1

佐賀平野の水（基本知識）

1.佐賀平野の水

平野が広い、山地が浅い。「降れば洪水、降らなければ渇水」
主な水源は、筑後川、嘉瀬川。
クリーク、ため池の存在と循環利用

2.佐賀平野で展開された広域利水事業

筑後川下流土地改良事業(用水系は筑後川下流用水事業)
旧国営嘉瀬川土地改良事業
佐賀導水事業、嘉瀬川ダム事業

3.水利権と水利用

水利権 既得優先、既得利水者の同意。
未来永劫の権利保証ではない。10年ごとに見直し。

4.多布施川の環境用水確保に当たっての関心事

川上頭首工からの取水
石井樋からの流入量

5.多布施川環境用水を考える上でのポイント

嘉瀬川の豊水の使い方
佐賀市上水の水源

まず、「1.佐賀平野の水」ですが、佐賀平野は干拓で広がった地域であります。普通は山から土砂が運ばれて沖積平野をつくっていきますので、一般的に言えば、平野より山のほうが深く広いんですよ。7割ぐらいが山地で3割ぐらいが平野となりますけれど、佐賀平野の場合は、干拓でも陸化がどんどん進んでいきましたから、逆に6割強が平野で山のほうが浅いんですね。

それはどういうことかということ、山が水を保水して水を蓄えるとすれば、それが他の流域と比べると少ない。逆に平野が広いということは、水田地帯も多くて水がたくさん必要になる。農業利用が一番多いですが、平野には人も住んでいますから水を利用する度合いも増える。そういう構図になっています。

ですから、昔からよく言われていますが、「降れば洪水、降らなければ渇水」。最近はいろんな事業がなされてきて安全度が上がってきました。だから洪水も減っていますし、旱魃も減っていますけれど、基本的に佐賀平野というところは水に対して厳しい地域だと思います。

主な水源は、東側は筑後川。ここが一番水源が豊かですね。そして嘉瀬川が主な水系になります。そして、六角川水系だとか水源がないところは、溜池ですとか佐賀平野であればクリークですね。今はクリークから水路に変わっていますが、基本的には機能は一緒ですから平地に溜める。田んぼに利用できる土地を少し削ってでも水を溜めないとうまくいきませんからクリークが発達しました。

ですから佐賀平野の特色の一つにクリーク、水路が非常に多い、平野の中に水面が占める割合が多いということです。

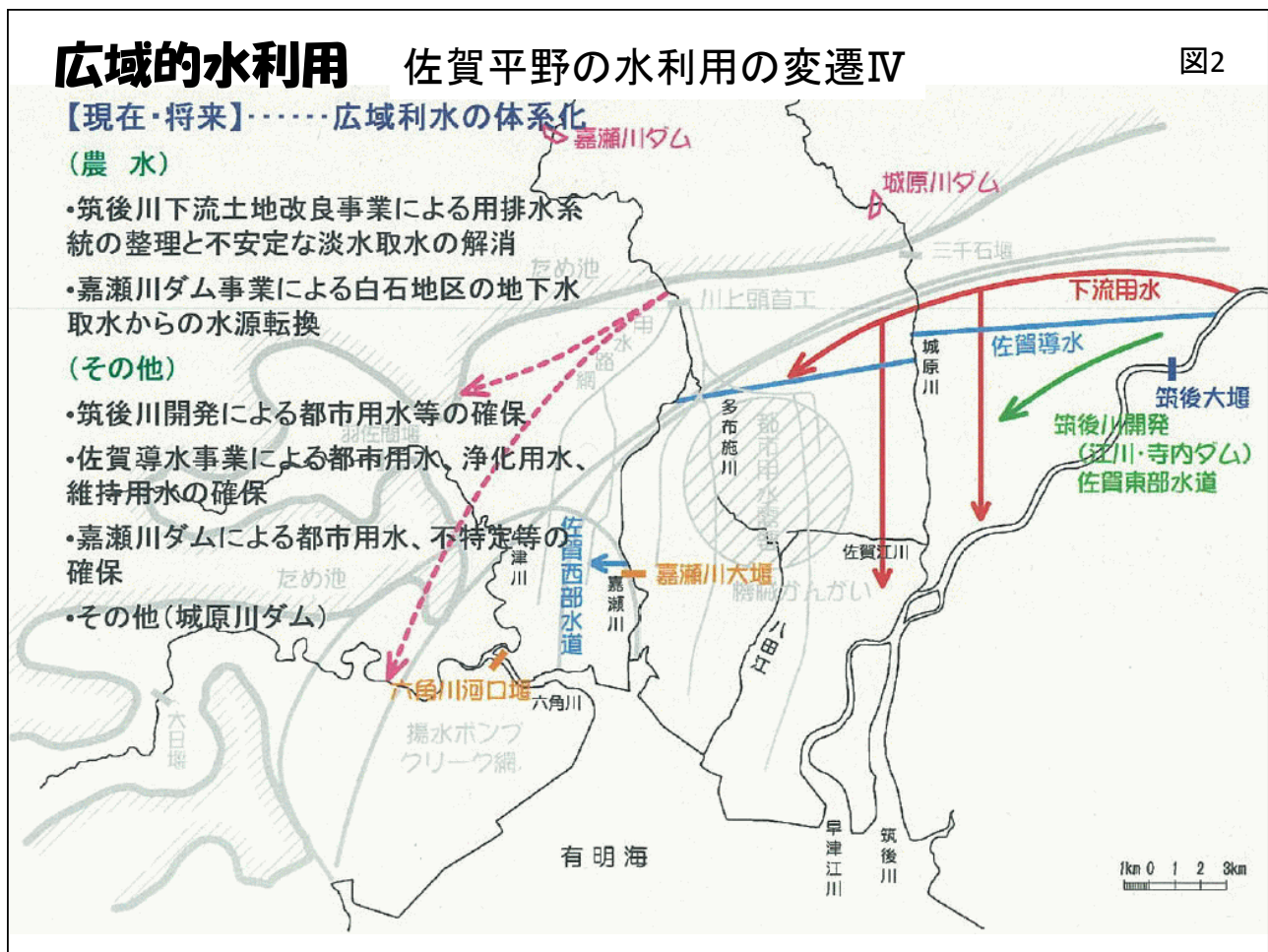
もう一つは、水源が厳しいので昔から循環利用されていた。例えば、多布施川から城下に水が入ってきて飲み水だとかに使った後に、それを循環して水田の水に使うとか。

要するに水に色は付いていませんが何回使いもする。こういうことが特色でした。しかし、高度経済成長期になると急激に都市化も進み、水が汚れていきます。

そうすると農業用水は農業用水で、きれいな水で米を作る、生産性を上げるという目標がありますから、多目的に利用されていた形態から目的別に水を分けることになります。農業用水は農業用水だけで使う。飲み水は飲み水で使う。使った後に下水処理して海に流す。こういうことでどちらかという循環利用が掛け流しの、それぞれの目的に応じた形で水が使われるようになります。これはもうこの地域もそうですから、ある面では仕方がなかったことです。

ですから、農業生産や都市機能を高めるために佐賀平野でいろいろな事業が行われます。広域利水といっていますけれど、一つの特徴はさきほど言いましたように東の筑後川は水がありますよね。嘉瀬川が真ん中にある、六角川は塩水が上がってきますから使えない。そうすると佐賀平野全体で水を安定的に、またある程度公平に水を使おうとすれば、東側の水を西側に持って行って水をならすことが必要になってくるわけです。

その最たるものが佐賀西部水路で配水される農業用水です。六角川は使える水がありませんでしたが、嘉瀬川ダムができたことにより、佐賀西部水路で白石平野に嘉瀬川ダムの水がいきます。それによって地域の長年の懸案だった地盤沈下を防ぐ。このように広域的に水を動かして地域の人たちの生活が成り立つようにするのが広域利水事業です（図2）。



「佐賀平野で展開された広域利水事業」ですが、それは二つありまして、一つは農業用水。図2に赤線で下流用水ってありますよね。これが農業用水で筑後大堰から水を持ってきて広域的に配つ

ています。この事業は嘉瀬川を通り越して佐賀西部地区まで水を持っていきます。事業名は違って機能として佐賀平野一面を潤すような形になっています。

もう一つは、水の利用は農業用水だけではなく、都市用水だとか工業用水だとかあります。そういったものの確保は国土交通省でやられています。水源を確保する嘉瀬川ダムと佐賀平野の河川の流況を調整する佐賀導水事業(図2)。東側は水が豊か、西側は水がないところで水の量を調整する。これは流況調整といいますけれど、河川の縦軸に対してそういう機能をもつ導水路を横軸に入れることによって水が東西に動きますよね。

筑後川下流用水も佐賀導水も同じような機能を持っています。そういう事業が佐賀平野でなされていて、それが今年(3月)20日、嘉瀬川ダムの完成をもって農業用水のほうも白石まで水路が伸びて水がいくようになっていきますし、その水源も確保できたということで、一応、当初目標とした事業が完成をみました。

次に、「3.水利権と水利用」についてお話しします。

嘉瀬川で一番多く取水されているのは川上頭首工です。その地点で水を取るということをイメージしてください。川上頭首工地点で流れる嘉瀬川の水量は年間を通して図3のように波打ちます。

この図の縦軸は流量、横軸は時間で365日。縦軸の高いところは洪水だと思ってください。低いところは雨が降らず水量が少ない時、要するに川の水というのは多かったり少なかったり波打つわけですね。川の水量が一定だと安定的に使えますが、そうもいかず流れる時はたくさん流れる。流れない時は流れない。こういうことですが、飲み水は流れない時は節水するというわけにはいきません。常時飲めるようでないといけませんから、そうするためには水を安定的に流す作業があるんです。その流す水を確保するのがダムなんです。流量が少ない時にダムに溜まった水で補給して安定的に水を取れるようにするというのをやります。

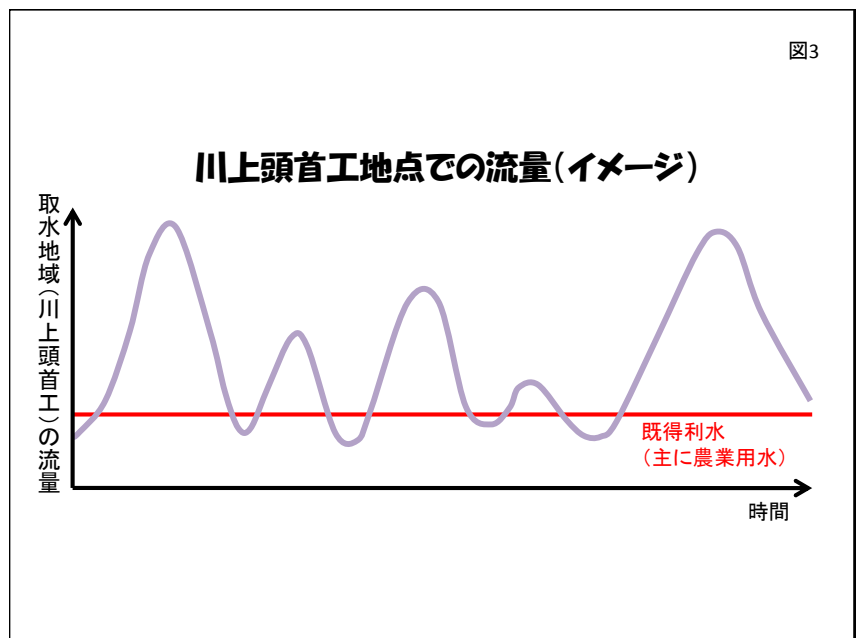


図4の「ダムの容量配分イメージ」はダムの容量配分をわかりやすくしたものですけれど、一番上は治水、洪水の時に溜める容量として常日頃空けておきます。ですから、通常はこの緑色のところまでしか水は溜まっていません。梅雨になると雨がたくさん降りますよね。そうするとそれを溜めるのが水色の洪水の容量です。

我々が関心のある環境用水だとか水を使うほうですが、これは緑色と赤色になっているダムの下の方の水だと思って頂ければ結構です。

いずれにしても、さきほど言いましたように川上頭首工のところで流量が少ない、流れていない時にダムに溜めた水で足りない部分を補給して水量を増やす。そういう風にして水を取れるようにするのがダムを使った水を取るという仕組みなんです。

全国共通ですが、江戸時代はほとんど農業用水、米を作る水を最優先してどこの地域も確保されていました。しかし、農業用水は多少なくても、まあ日照りで田んぼがひび割れることにならなければまだいいわけで、また雨が降れば補填できますから、こういう波打った状態でも営農が可能

とえば可能です。

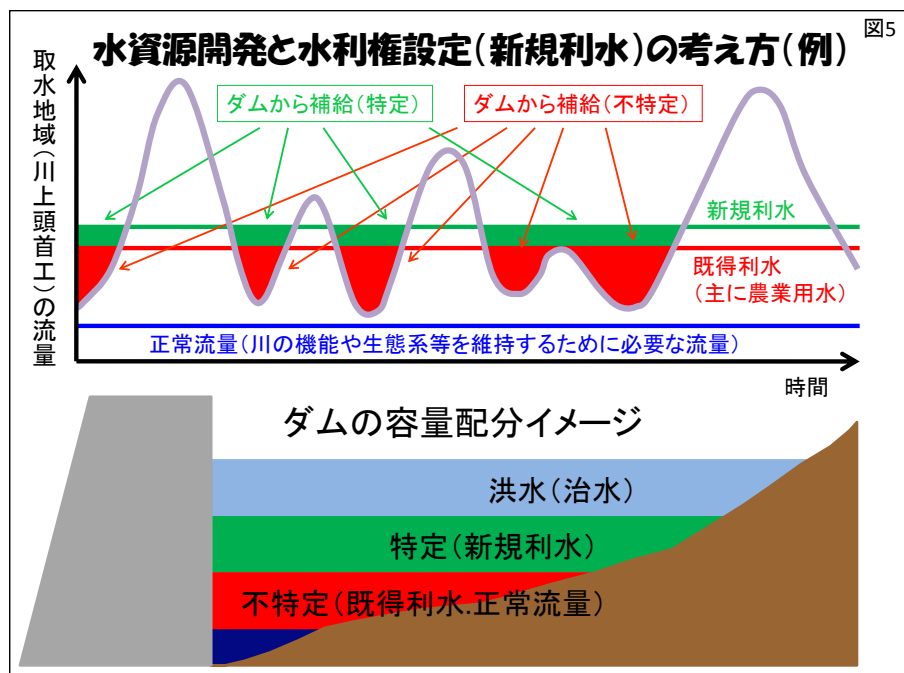
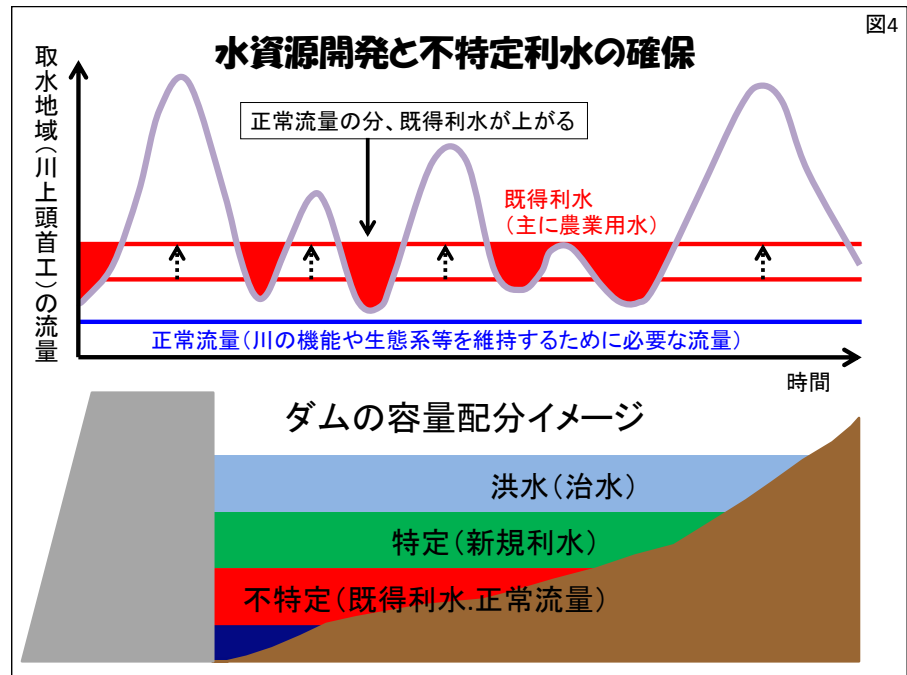
しかし、飲み水は足りない状況ではダメですから、農業用水と同じようにはいかない。それと同時に嘉瀬川ダムを造った目的にも関係するんですけれど、正常流量、ちょっとわかりづらい言葉かもしれませんが、川は水が流れないと生き物も生息できませんし、景観上も水が少ないと困る。だからある一定の水量を常に流したほうがいいよねというのがあるんです。それが正常流量。まずは川としての正常な機能をきちんとしましょうということで青線までの部分を確保します（図4）。

そうすると今まで使っていた農業用水の部分がその分取られますから困りますよね。正常流量を最初に確保するんだったら、今まで取られていた農業用水を確保するために、その分上に上げないといけない（図4）。そうすると何が起るかということ、足りない水の穴が今までより大きくなりますよね。正常流量を最優先で確保するため農業用水は当然その分取りづらくなります。それでは困りますので、足りない水の穴を補填するのが図4のダムの容量配分イメージにある不特定（既得利水・正常流量）なんです。

農業用水のように昔から既得で取られている水や川の機能、生き物のためですとか特定の人のものではなくて公の水を不特定用水と言います。さきほど言いましたようにダムの容量配分イメージの赤色の部分で不特定容量といいます。図4の流量図の不足する分（赤色の部分）を補填する役割を持ちます。公の水はみんな面倒見ましょうということで、すべて税金で確保します。

次に飲み水などの新規利水についてお話します。水利権を取得するに当たっては、今まで使っていた人に迷惑をかけないようにするのがルールです。

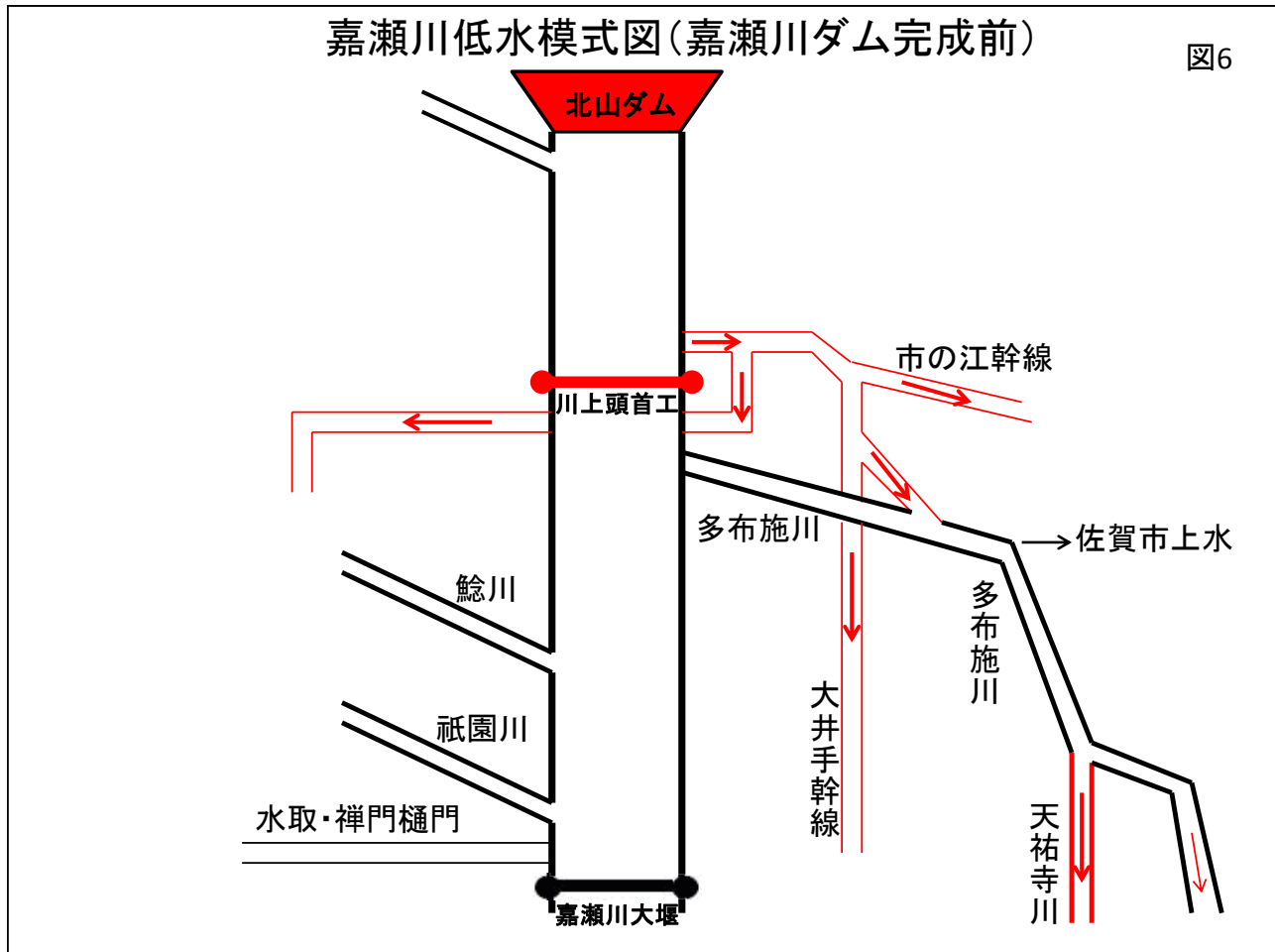
新規利水は、先ほどから見て頂いている図5の流量図の既得利水の赤の横線より上の水（赤線と緑線の間）を取ることになり、流量が少ない時は緑色に塗った部分が取水できない状態になります。そこで、図5のダム容量配分イメージの緑色の部分（特定容量）を利水者の負担で確保し、取水地点で不足する分を補います。これがルールなんです。



もう一度言います。水を使うのは昔から使っていた人が有利なんです。既得の人たちに迷惑をかけないように新しい人たちが使う。足りなかったらダムなり、水源を確保して安定的な取水を可能にする。これが今の水利用の仕組みになっています。

次に、「4.の多布施川の環境用水確保に当たっての関心事」にいきます。

図6は、嘉瀬川ダムができる前、昭和40年代から今日までとって頂ければいいんですけど、嘉瀬川ダム完成前までの水利用の形態です。旧国営嘉瀬川土地改良事業により、北山ダムや川上頭首工を造って、赤線で書いている水路を整備しました。



これによって佐賀県は、昭和40年代ですが、新佐賀段階と言われ反当たりの収穫量が日本一になりました。水を確保し効率良く配分するこの基盤整備の効果が大きかったと思います。なお、昭和8年から10年頃だったと思いますが、佐賀段階といわれ、反当たりの収穫量が日本一になりました。

多布施川に話題を移します。旧国営嘉瀬川土地改良事業がなされた頃、大井手堰が災害で壊れて水が取れませんでしたから、石井樋は塞がれた状態がずっと続いていました。当時、多布施川の水はどこからきていたかというと、川上頭首工で取水された農業用水がもとになっていました。川上頭首工から取水された農業用水が市の江幹線で分派され、大井手幹線を通して多布施川に注入されて流下していました。行先は農業用水で注入していますから天祐寺川、東与賀、川副のほうに多くの水がいきますけれど、多布施川の本川のほうも旧佐賀市でも農業が営まれていましたからそちらにも水がっていました。

しかし、この下流市街地の水路ですけど、水が流れてこない、水量が少ない、そして水が汚れているということで、これを何とかしようと昭和55年に佐賀市水対策市民会議が発足しています。

旧国営嘉瀬川土地改良事業により、今まで多布施川を通じてずっと南側に配られていたのを市の江幹線にバイパスして流されることになります。道路のバイパスと同じですね。当時、市街地の方々

からすると、市街地に水が流れなくなるのではないかと心配されたんですね。

それで消防署前に 1.2 トン流して欲しいと農水省と掛け合って、当時の方が 1.2 トン流すと正式ではないですが裏証文を取ったとか、聞いています。

しかし、実は 1.2 トンの水量は凄い量なんですね。後で試験的に流してみてもわかりましたけれど。ただ、そういうことでバイパスされることによって市街地の水量が減るのではないかということを当時心配された経緯があります。それが佐賀市水対策市民会議の問題意識の発端でもあるんです。

私は以前、武雄河川事務所の所長をしていました。河川管理者ですね。その時の河川を預かる立場からすると、農業用水も地域の産業として重要なんですけど、飲み水もある。環境用水もある。いろんなニーズがあるから、やっぱり公の水が公平に配られないといけません。

その時の問題認識は、川上頭首工から取られた農業用水の水利権でした。トータルでどれだけ取る水利権だったかということと 1 億 6800 万トン。ちょっと数字を言ってもわかりづらいと思いますが、現状と比較してイメージして頂ければと思いますけれど、多い時には 2 億 5000 万トン取水されている時期もあった。要するに水利権の 1.5 倍ぐらい取水されていました。

なぜそれだけ取水されていたかということ、今日の問題になっている多布施川にも水を流してくれという要望もありましたし、佐賀市の上水もお世話になっていましたし、いろいろな水が佐賀土地改良区の農業用水のお世話になっていました。

結局、取水施設は川上頭首工しかないわけですから、ここから水を取っていろいろなところに水を配って欲しいという要請があるから、佐賀土地改良区が配り手として期待され、結果的に水利権量の 1.5 倍ぐらいになった時期もありました。

これは河川管理者としての考え方ですけど、農業用水は農業用水できちんと量を固定して、あとの水もきちんと整理していかないと、例えば渇水になった時に関係者間で利害調整する際に河川管理者としての役割が果たせなくなります。

それでは嘉瀬川ダム完成後はどうなるのか。これは後ほど国土交通省のほうから説明がありますが、嘉瀬川ダム完成前は嘉瀬川大堰のところはほとんど水が流れていなかったり、そもそも嘉瀬川の水量が少ないということで、嘉瀬川ダム完成後はまず川の正常流量を確保します。そして、多布施川の環境用水、一番大きいのはさきほど言った佐賀西部導水路を通じて白石平野に水を持っていく農業用水の新規利水です。

嘉瀬川ダムが完成して最終的な姿がこんな構図になっているわけです（図 7）。

水を多布施川に流す手段として、石井樋の復元工事により多布施川とつながりましたから、この石井樋とこれまでのように農業用水を取水する川上頭首工があります。多布施川は嘉瀬川の派川ですから、石井樋からは河川管理行為としてある一定のルールのもとに嘉瀬川の水を流します。川上頭首工からは農業用水利権として佐賀土地改良区が取水します。要するに、石井樋と川上頭首工から旧佐賀市のほうに水がいく仕掛けができたわけです。

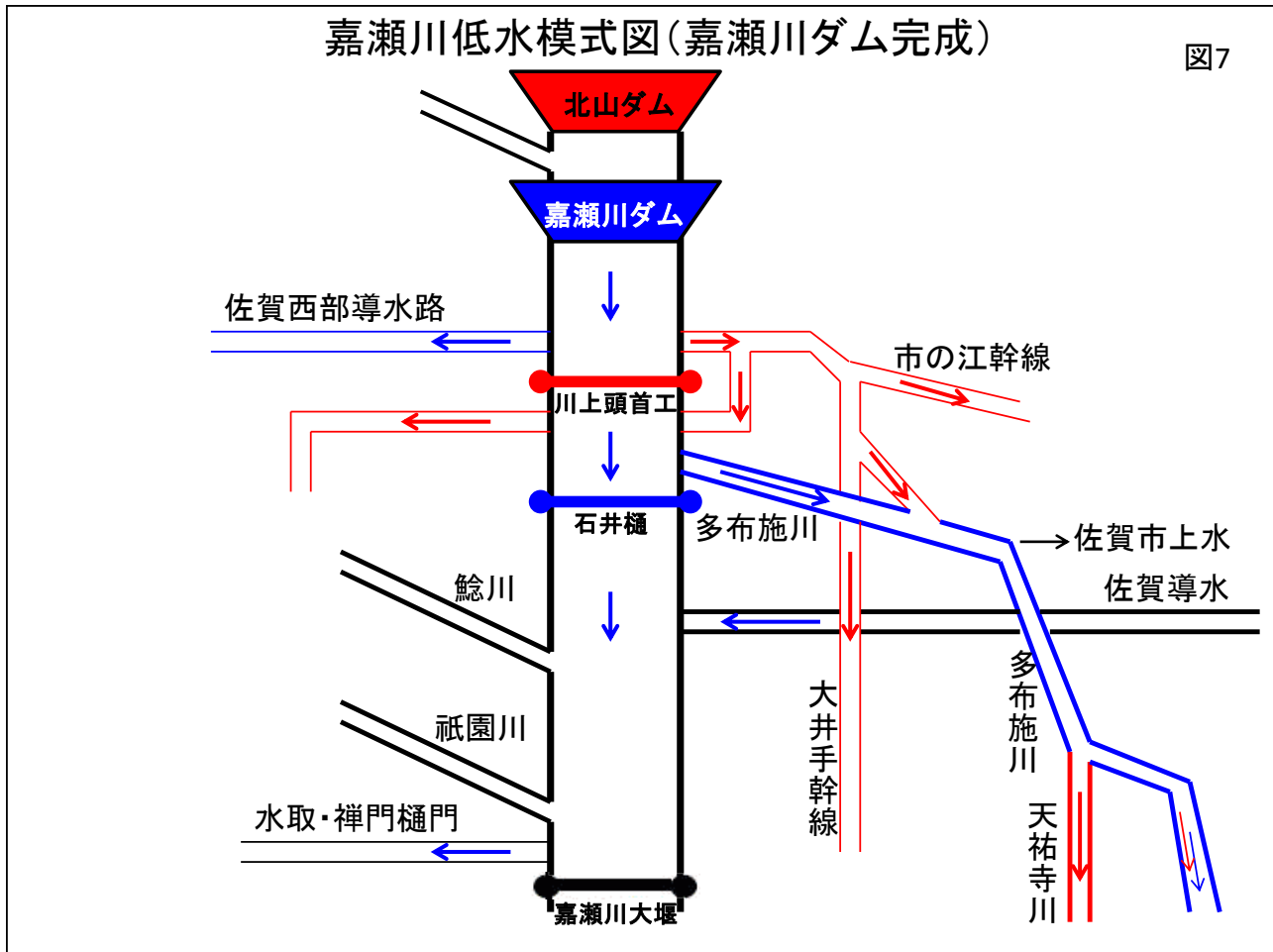
では、これからどういう風に水が流されるかということに皆さんの関心があると思います。それについては、これから順次、国土交通省の方からお話しがしたいと思います。

あと多布施川の環境用水をどのように佐賀市街地の水路に配るかが問題になります。多布施川は天井川になっていますし、樋管がたくさんありますよね。樋管から市街地の水路につながっていますから、樋管をさっと開ければずっと流れていくわけですね。しかし、上のほうの樋管をたくさん開くと上のほうでどんどん流れて下のほうに届きませんよね。逆に上のほうを閉めてしまうと、上のほうの水路が困ってしまう。

このように、多布施川に入る水が決まった後は、その限られた水を市街地の水路にどう配分するか、配るかということがでてくるわけです。多布施川の管理者は県で、樋管から水路は佐賀市ですから、県と佐賀市がどう連携しながら水を配るかという問題がでできます。

嘉瀬川低水模式図(嘉瀬川ダム完成)

図7



最後に「5.多布施川の環境用水を考える上でのポイント」なんですけれど、一つは、さきほどから言っていますように水の使い方は河川の正常流量や水利権で決まっています。

しかし、雨が降る時は嘉瀬川に水がたくさん流れますよね。この決まった水の上、豊かな水、豊水と言いますが、この豊水をどう使うかということに次の関心があるわけです。水がない時は仕方なくても水がある時は流して欲しい。

では、水が豊富な時の配り方はどうなっているのかというのが次の関心事ですよ。5.に書いてある「嘉瀬川の豊水の使い方」というのはこういうことです。

それはさきほど言いましたように川上頭首工と石井樋から水が入る仕組みになっていますから、そのところからどうなるかですね。川上頭首工は水利権、石井樋は河川管理者がどう最適に水を配るかという裁量の世界。二つの取水地点でこの豊水をどうするかというのが一つのポイントです。

これから国土交通省、県からいろいろお話しがあるでしょうけれど、豊水についてどう整理しているのか。そもそも豊水はどれだけ生じるのかということもあります。水がないのに豊水、豊水と言っても配れません。

次に関心を持って頂きたいのは佐賀市上水、水道の水源問題です。佐賀市の方も見えていますけれど、佐賀市上水は多布施川に水利権をもっていますから、実際取られているわけですね。嘉瀬川ダム完成前では、多布施川には川上頭首工からしか水が入っていませんでしたから、川上頭首工から水を取る佐賀土地改良区に協力を頂きながら、実態上、農業用水の中から水が取られていた。佐賀市上水は多布施川に流れている水を取れる水利権ですが、実態上水源は農業用水に依存しています。

いずれにしても水源を明確にしないと、例えば石井樋から多布施川にみなさんが関心のある環境用水が入ってきても、佐賀市上水は多布施川に水を取る権利がありますから、佐賀市上水の水源が曖昧な状態のまま取られると環境用水が取られることになる。佐賀土地改良区の水利権の整理がな

されたようですが、従来通り、佐賀市上水の水が含まれているかどうかに関心のあるところです。

いずれにしても水は限りがありますから、そういうことを基本的に認識した上で、これからは、例えば環境用水を確保しようとした時、誰にお願いにいけないのか。佐賀土地改良区にまたお願いにいけないのか。国土交通省にお願いにいけないのか。そこはさきほど言ったようにいろいろ水の整理がきちんと、はっきりした中でそういうことをしないといけません。

要するに、まずは水利権の整理がきちんとなされていること、もう一つは水量を確保しようとするれば決まった水量以外には豊水しかないということですね。豊かな時の水。この水をどういう風に入れてもらうか。そういうところをポイントとして、これから行われるそれぞれの機関のお話しをお聞き頂いて理解を深めて頂ければありがたいと思います。