

これまでに開催されたリバーミーティング



第1回



第2回



第3回

### ニュースの内容

1. 武庫川流域委員会  
～ 第14回 流域委員会  
～ 第15回 流域委員会
2. 流出解析ワーキングチーム報告
3. リバーミーティング  
～ 第4回 リバーミーティング
4. 流域委員から  
～ ひとつこと
5. 武庫川づくり豆事典  
～ 河川工事
6. 武庫川流域委員名簿
7. 開催のご案内

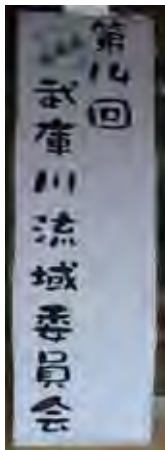
# 1. 武庫川流域委員会

～第14回  
～第15回

注 詳細 あらすじの表現について疑問のある方は最終頁記載の議事録を入手のうえご覧下さい

## 第14回 流域委員会

～平成17年3月10日(木)  
西宮市民会館にて開催



### < 議事のあらすじ >

#### 1. 第16回運営委員会の報告

2月16日開催の第16回運営委員会と2月24日開催の第17回運営委員会の協議状況について、松本委員長から報告がありました。

#### 2. 23号台風による被災地に関する報告

23号台風により被災した「リバーサイド住宅地区・武田尾地区」における河川改修計画の進捗状況について、河川管理者から以下の内容に関する報告がありました。

- ・リバーサイド住宅地区における地元説明会の概要報告
- ・武田尾地区(温泉地区・住宅地区)における地元説明会の概要報告

#### < 委員からの質疑 >

- ・堤防かさ上げ時の貴重生育品種に対する配慮について
- ・計画説明での「河床」とは、現在の河床か、あるいは台風23号前の河床か
- ・僧川合流点の堆積土砂は撤去されるのか

#### 【質疑に対する河川管理者からの説明】

- ・貴重種については、地元と協議の上、配慮して計画を進めたい
- ・計画での「河床」とは、現在の河床である
- ・撤去するつもりであったが、12月の雨で大分土砂が流され、今後の土砂整理について地元にも説明を行なっている

#### 3. 治水計画の詳細検討 ～ 確率雨量・計画対象降雨の設定(継続)、流出解析(継続)

##### < 確率雨量・計画対象降雨の設定(継続) >

前回の委員会で議論された「確率雨量・計画対象降雨の設定」について、引き続き以下の3点について説明、協議が行なわれました。

- 1) 前回委員会で質問のあった雨量の確率分布についての補足説明が河川管理者から行

なわれ、続いて専門委員からグンベル分布等 3 種類の統計分布について説明が行なわれました。

- 2) 引き伸ばし倍率ごとのピーク流量等について 2 名の委員から意見書が出され、それに基づき作成された資料により河川管理者から説明が行なわれました。
- 3) 基本高水流量算出のベースとなる実績雨量データの取り扱い等に関する委員からの意見に対し、河川管理者から県の考え方についての説明が行なわれました。

#### 議論の主な内容

##### 1) 確率分布について

###### 【河川管理者からの説明】

前回の委員会において、委員から出された「計画降雨量について」の質問に対し、確率分布の概要としてパワーポイントによるグンベル分布の説明が行なわれた。

###### 【委員からの説明】

- ・ 県が提示したグンベル分布のグラフでは理論カーブの陰に隠れて見えなかったデータポイントを前面に浮き出したグラフ形態にして提示し、結論的にはグンベル分布で十分であるということを説明した。
- ・ 引き伸ばし倍率による棄却という行為を止め、2.5 倍以下・制限なし、2.2 倍に制限、2.0 倍に制限、の 3 パターンについて河川砂防技術基準を厳格に当てはめた場合、いずれも最高のものは  $6,500\text{m}^3/\text{s}$  となる。しかし、これまで  $6,500\text{m}^3/\text{s}$  が出てこなかったのは、48 時間雨量を対象にして計算されたからである。また、全部が 100 年確率の洪水ピーク流量であることから、分布の中で端だけを考えるとギャップがある。例えば、3 つのグループに分けて考えると、 $6,000\text{m}^3/\text{s}$  前後のグループの場合、ダム・遊水地・森林整備を束にしても難しく、超過洪水を考えることになる。次に  $3,700\text{m}^3/\text{s}$  前後のグループの場合は、かなりホットな議論が期待できるものと思われる。さらに、 $4,500\sim 4,800\text{m}^3/\text{s}$  前後のグループでは、かなり微妙な議論となるものと思われる。したがって結論は、どういう対策があるのか、ないのかを考慮しながら検討していく必要があるのではないか。

##### 2) 引き伸ばし倍率ごとのピーク流量等について

###### 【河川管理者からの説明】

- ・ 前回流域委員会の議論の継続として、地域分布・時間分布等の棄却を行なった場合、行なわない場合のそれぞれの引き伸ばし倍率ごとの流量の比較説明が行なわれた。

###### 【委員からの意見】

- ・ 県下で 2.5 倍を適用している河川について、全部 2.5 倍になっているが、土地利用によって差をつけるべきではないか。市川や千種川と武庫川とは、どんなところで出ず過程が違っていたのか知りたい。また、タイトルは「2.5 倍以下で適用している河川」であるが、2.5 倍以下の河川はあるのか。

###### [河川管理者からの説明]

- ・ 2.5 倍で線引きをしている河川は、武庫川、千種川、市川、三原川、岸田川であり、武庫川以外の 4 河川については、流出解析の手法が違い、土地利用の区分分けが行なわれていない。また、ダム等貯留施設がない明石川以下 9 河川では、降雨強度式を適用し、新湊川以下 3 河川ではモデル降雨と実績降雨波形 10 降雨を採用し、新川以下 5 河川では過去の実績降雨や降雨強度式等を加味したモデル降雨を作成し、流出解析を行なう手法で検討されている。
- ・ 2.5 倍以下で適用している河川というのは、全て 2.5 倍を適用している。

### 3) 実績雨量データの取り扱い等について

#### 【委員からの意見】

- ・ 昭和 34 年 9 月 25 日伊勢湾台風の時の実績雨量は、類似した例の昭和 40 年 9 月 15 日の降雨データと比較した場合、1 日で 0.3 mm の差であるにもかかわらず、引き伸ばしによる基本高水流量は、4,794 m<sup>3</sup>/s と 3,375 m<sup>3</sup>/s となり、42%もの差が生じる。非常に疑問を抱き、観測所の数を調べたところ、昭和 34 年は 3 ヶ所、昭和 40 年は 6 ヶ所という違いが判明した。また、昭和 34 年の場合は 13 時間、昭和 40 年の場合は 17 時間。最大雨量と前後の降雨量に若干の差があり、短時間集中型の降雨であるが、特別大差はない。
- ・ 昭和 34 年の観測所は 3 ヶ所ということであったが、トラブルにより実際に機能していたのは 1 ヶ所だけであったことがわかった。
- ・ 川づくり講演会で山元先生は、50 年間の時系列データから算定する場合、1 ヶ所のデータのみを利用した場合の曖昧さは、50 年再現値と 1,000 年再現値の識別は困難であり、そんなことは恐ろしくてできないということであった。1 ヶ所のデータから得たシミュレーションによって出た値に終結するのは危険ではないか。このような値が基本高水のピークを定めるのに適当な値であるかどうかを再検討してもらいたい。

#### [河川管理者からの説明]

- ・ 実績雨量に大差がないのに基本高水流量に大きな差が出たのは、武庫川は、15 分割した流域ごとに流域平均雨量を与えて行っているため、分流域ごとの降雨波形の違いにより、ある流域に集中した場合、時間的な分流域ごとの変化によって流出計算結果は異なるものであるからである。また、武庫川では洪水到達時間を 6 時間と考えているが、昭和 34 年と昭和 40 年の 6 時間雨量には 35 mm 程度の差があるため、洪水到達時間内雨量と甲武橋地点の流量の相関性が比較的高い。したがって甲武橋地点のピーク流量は異なるということになる。
- ・ 昭和 34 年当時の武庫川流域の降雨観測所については、上流域：羽束川、中流域：末野、下流域：神戸の 3 ヶ所で行なっており、さらに日雨量観測所が 11 ヶ所あり、降雨量の補正を行なっているということである。
- ・ 甲武橋で流量観測が行なわれていなかった昭和 34 年、昭和 40 年ごろの正確なシミュレーションがなぜ可能なのかということについては、流出モデルの検証については、水位・流量データの整備されている昭和 62 年以降の流量規模が大きい洪水を対象に検証、確認するしかない。そこで、こちらでつくっている流出モデルによって算出せざるを得ないが、昭和 62 年以降の大きい洪水、平成 16 年 10 月の洪水などによってモデルの妥当性を確認している。

#### < 流出解析 (継続) >

これから議論の進め方の話題をどのように絞っていけばよいのか、計画降雨の算定方法、流出モデル等の基本的な考え方について、委員から意見書と共に説明があり、引き続いて河川管理者から流出解析の算出内訳等の詳細説明が行なわれ、その後、委員の協議が行なわれ、以下について確認が行なわれました。

河川管理者は、流量確率のデータを次回委員会に提出する。

計画降雨の算出手法について再整理を行なう。(引き伸ばし倍率、棄却、カバー率、古い雨量データの取扱い)

## 【委員からの意見】

### ・ 流出量の予測...100年確率の洪水予測

流出予測の前提は、1つの流域を支流等による部分流域に分け、1つの実績雨量が各流域でどのような時間分布、地域分布の雨であったかを考慮した流出量のトータルが下流にたどり着くという計算をすることである。そして、地域的・時間的に異なるいろいろなパターンの降雨群をつくりあげ、流出予測をする。

### ・ 議論混乱の原因

雨が地域に降ったときの流出過程と、雨の分布形態により流出量は違ってくる。トータルで100mmであるということと、部分流域での時間分布・絶対値が違っているということは区別して考えなければならない。どの流域にどのような雨のパターンが入るかによってトータルでかつ各部分流域で100mmであってもハイドログラフそのものは変わってくるので、最大値と最小値では差は出てくる。したがって将来的な対策を考える上ではいろいろなパターンについて検討しておく必要がある。

### ・ いろいろなパターンから計画降雨群をつくる

ほどほどの出水のあった実績降雨をいろいろ取り出して100年確率の降雨になるように引き伸ばす。これをそれぞれ流出モデルで計算し、流出量を予測する。その過程でどこまで小さい実績降雨をとるのかということが論点となる。引き伸ばし過ぎたら物理的に起り得ないような分布系等が生じ、引き伸ばしの上限を低く設定し過ぎると、パターンの絶対数が減ってしまうので、どのように妥協点を見つけるかということが重要な決め手となる。

### ・ 引き伸ばしの手法

引き伸ばしの手法には2つの手法があり、1つは、引き伸ばし率を低く設定し、出てきた降雨の結果からどの規模の洪水をピックアップするかというカバー率によるアプローチの手法である。もう1つは、いろいろな降雨パターンを計画降雨群として採用したいという立場から考え、引き伸ばし率を余り厳しく設定せず、引き伸ばした降雨から物理的に不自然と考えられる降雨を棄却基準に従って取り除いていく棄却によるアプローチの手法である。議論すべき点としては、この2つのどちらでいくのかということである。

### ・ 流出モデルについて

部分流域の流出モデルを考える場合、部分流域の特性がモデルの中にどのように反映されているのか、モデルが実際の流出現象をどの程度、どのようにして表現しようとしているのか、ということについて委員会としての共通の理解を設定する必要がある。

### ・ 前回の議論について

前回、流出モデルの中で流量の遅れ時間をどのように反映させていくかという議論があったが、それを反映させていくために、ここでは、河道モデルに部分流域から出てくる流量と河道から入ってくる流量が足し合わさりここに出てくるという考え方の貯留関数モデルを使っている。

### ・ 流出モデルの論点

土地利用を反映したモデル定数をどのように決めているか、そしてそれが妥当であるか。100年という規模を考える参考として、モデル定数を決めるのに使用した観測データは、どの程度の確率年の規模の洪水を使ったのか。また、モデル定数が妥当であるという検証のために対象となったモデルがどの程度の確率規模にあったか。等が挙げられる。

## 【河川管理者からの説明】...流出解析の詳細

- ・ 分割流域ごとの流出計算法

武庫川は、準線形貯留型モデルにより流域全体を 62 流域に分割し、土地利用ごとの流出量を算定し、その流量によって集水区域内の流量と、集水区域外の流量に分割し、洪水調節や流出抑制効果の計算を行ない、最終的に集水区域外からの流量も合わせ、各流域分割から流出量を算定している。

分割流域ごとに土地利用を反映させるため、流域を 15 流域に分割し、さらに 62 流域分割へと細分化し、流出計算を行なっている。

- ・ 平成 16 年 10 月降雨(台風 23 号)を例とした流出計算の詳細

...流域面積がある程度大きく複数の土地利用が存在する相野川流域の例により説明  
相野川流域...流域面積約 9 k m<sup>2</sup>

土地利用構成...水田、市街地、山林(面積降順)

流域モデル

- ・ 準線形貯留型モデル...市街地・畑・ゴルフ場・水田・池・山林ごとに流域流出量を算出し、比流量を算定する。

- ・ ため池...市街地を集水区域とするため池、水田・池を集水区域とするため池、山林を集水区域とするため池について、その流域面積よりため池へ流入する量を比流量から算定する。ため池のモデル上の考え方は、通常ため池は農業用水を貯水しているので、洪水吐の高さまで水があるものと想定し、流入した流量はそのまま放流されるとして計算を行なっている。

河道モデル...モデルの中で、流域モデルと河道に入ってきた貯留効果を評価する。  
基本高水(流出予測)

- ・ 一般的な基本高水...人工的な洪水調節を行なわない場合の洪水流量である。既設のため池、防災調整池等の貯留効果等は基本的に加味している。武庫川においても、ため池、防災調整池などによる流量の低減効果を考慮している。

- ・ 武庫川の基本高水算定...将来の土地利用状況を想定して算出し、流域全体で市街地が 20k m<sup>2</sup>程度増加するというようにしている。

- ・ 基本高水検討時の流域平均雨量の与え方...流域分割ごとに地域分布を考慮している。

## 議論の主な内容

### なぜ超過洪水を考えるのか

カバー率の算定には 2 種類あるが、いずれにしても 6,000t クラスの流量が出るということは、カバー率で 90%を超えているということである。24 時間雨量については 100 年に一度であるが、上位 10%では 1,000 年を少し超えるぐらいと考えればよいが、めったに起らないものである。しかし、歴史年表の存在する範囲内であるので将来必ず起るともいえるということも受け止めなければならない。

### 昭和 30 年代の雨量観測所について

昭和 30 年代の観測所は 3 ヶ所あったが、昭和 34 年 9 月 25 日に実際には 1 ヶ所しか機能していなかったという発言は非常に重要なことであるので事実を確認したい。

### 昭和 30 年代の雨量観測所については調査済み

大阪管区气象台で調査したところ、昭和 33 年から 34 年のデータでは、働いていたのは末野 1 ヶ所で、有野も三田も働いていなかった。平成 15 年 3 月に出された県のレポートにも掲載されているので間違いのないと思われる。

昭和 30 年代の末野 1 ヶ所のデータを基にするのは危険



末野近辺には当時青野ダムはなく土地利用も現在と全く異なっており、これをもって基本高水流量のピークを決める基本データとするのは危険ではないか。

【河川管理者からの説明】

・昭和 34 年 9 月 25 日の雨量観測所について

三田と有野は確かに無いが、時間雨量は羽束川と末野の 2 ヲ所と、流域外の神戸 1 ヲ所による合計 3 ヲ所あった。さらに日雨量については 11 観測所あった。羽束川については、気象台の公式データには記載されていないが、観測所ごとの表を調査をしたところ存在した。

36 降雨・観測地点ごとのハイトグラフ化

専門委員の意見では、ハイトグラフは地域が違えば変わり、各小流域ごとのハイトグラフはかなり重要な役割を果たすのではないかという印象を受けた。したがって 36 降雨を観測地点ごとにハイトグラフを作成すべきである。

【河川管理者からの説明】

雨量データがあれば流域平均雨量等は計算できるので、ハイトグラフは作成していない。

時間雨量データの無い昭和 35 年以前は対象降雨から外すべき

日雨量だけで計算をした場合、ハイトグラフの下流のハイドログラフにまでならないのではないかと、ハイトグラフには日雨量だけではなく時間雨量が必要である。したがって、時間雨量データの無い昭和 35 年以前は対象降雨から外すべきではないか。

平成 16 年 10 月降雨について

平成 16 年 10 月降雨は棄却されたが、現在問題になっている 4,800 という数値に近い値が出ている。さらにこの雨の降雨波形は、後方山形の非常に危険な降雨であったということから、1/100 という確率で考えるなら、こういう流量は十分起り得るということを考えておかなければならないのではないかと。あわせて、超過洪水の問題も含め、それを凌駕した場合にも対応できるような対策を考えておく必要があるのではないかと。

河川管理者が流出予測に採用した降雨について

流出予測の詳細説明で平成 16 年 10 月降雨が使われたが、サンプルとして引用したのか。本来、基本高水の実際に使われたデータを示した方が解りやすかったのではないかと。

【河川管理者からの説明】

基本高水の実際に使われたデータを使用するのが本来であるが、一番最近の雨でどのようになるか出した方がイメージしやすいのではないかとということから引用した。

平成 16 年 10 月降雨について

1.379 倍で約 4,700 m<sup>3</sup>/S になるが、6 時間雨量だからと単純に棄却してよいのか疑問である。また、実績流量で計算する方法はないのか。

【河川管理者からの説明】

実績の雨をそのまま入れれば流量は出るが、現在の河川計画の標準的な手法は、雨の確率を決め、それから流量を出すという手法であり、国が定めた基準になっている。雨量基準と流量基準について考え直す

流量基準の高水流量は非常に数が少なく確率を得るところまで達していないが、流量を観測し、それに基づいて高水流量を推定しようという方向にだんだん向いていることは間違いないので、もう少し流量観測を進めればもっと正確な高水流量はできると思える。平成 15 年 3 月のレポートにも雨量基準と流量基準が一覧表になって掲載されているので、これを公開し、雨量基準と流量基準について考えてみてはどうか。

流量・雨量ともに 5 倍である

流量データは 20 年しかなく、100 年確率を求めるには 5 倍引き伸ばさなければなら

ない。一方で雨量に関しては100年のデータがあり、1/500の確率で棄却され、100年のデータで500年の雨量値が求められている。同じ5倍であるのに片方が全然ダメというのは理解し難い。

#### 【河川管理者からの説明】

流量観測地については、例えば23号台風の時のように、本当に大きい流量が出た際には観測する側に危険が及び破堤する可能性もあるので観測不可能となる。また、全部の流量を隔年最大値を求めるのは物理的に不可能である。ピーク流量は、破堤した流量を戻して推定する必要があるので、一般的には雨から推定する。

#### 流量による基本高水ピーク流量推定について

県は、平成15年3月の「検討業務その2」で実際に「流量確率手法による基本高水ピーク流量の推定」というのを検討しているので、それを委員会に出せばいいのではないか。個人的には、今後観測を充実させ流量を使っていくべきであると思っている。なぜ棄却が必要なのか

気象の勉強会で、人の社会の変遷による都市構造の脆弱性により、明らかに雨の降り方も変わってきているというトレンドを予測するのは非常に難しいということであったが、そのような背景から、棄却する理由として物理的に不自然と思われるパターンを外すということは、果たしてあり得ないことというふうに考えてよいのか疑問である。それよりむしろ、カバー率という形で考える方が現実的なのではないか。また、集中豪雨のような雨の出現の仕方が変わっているという話もあったので、古いものを棄却するという時代性での棄却も考えなければならないのではないか。

#### 流出モデルの定数について

明らかに流域の土地利用は変わってきているのに定数そのものは変わっていないので、定数で反映されていると言われても、定数の感度は所詮その程度という気がするというのは同定に関する問題があるからではないか。

#### 検証に関する問題点

検証は4地点のデータを使っているが、そのうちの青野と千苅が抱える流域は土地利用にほとんど変化がない。このような2つのダム地点でのデータで検証することは妥当なのか。これではダム地点の流域についての検証になっているのではないか。

#### ため池について

ため池の初期値をゼロとして計算しているということは妥当かどうか。

#### モデルで出した流量について

モデルで出した流量は、三田辺りで先に漏れてしまい甲武橋に至らないのではないか。

#### 計画対象降雨の棄却について

例えば台風23号の雨は6時間雨量で棄却されたが、異常気象を含めると、ある特定の地域に集中していつでも起り得る甚大な被害をもたらす種の降雨ではないか。ピーク流量に合わせて社会資本投資も増えるのであるから、棄却ではなく社会資本の適正な水準という観点からカバー率の設定で話を進めた方がよいのではないか。

#### 流出計算の具体という資料について

もともとのデータに的確性があるのかどうか疑問である。実際に市街化しているボリュームはどれだけ、将来市街化は減少していく傾向にある中で、市街地も減っていくということを配慮した計算をしなければ過大なボリュームになるのではないか。

#### 実際に検討するのは何年目標か

実際に検討している整備計画については、長期・中期・短期という目標年次で考える



必要があるのではないか。そのような議論をすべきではないか。

21 ため池について

将来的に合うような係数なのか考えるべきである。また、洪水時には半分ぐらい調整用としてため池を利用できるのではないか。

22 ため池について

過去の調査の経緯からすると、ため池は農家によってきちんと管理されているところが多いので、下流側にとっては洪水調節機能を果たしている。しかし、農村の排水路設計が1/10 確率になっているため、豪雨の際には氾濫してしまうので下流の洪水は低下する。そういう上・下流の関係は非常に大事であるので計算に十分考慮する必要があるものと思われる。

23 平成 16 年 10 月における雨量の流出計算について

都市化の影響というのは、100%都市化が進むということで計算したのか知りたい。

24 2 つの手法のどちらを選んでも同じではないか

基本高水にたどり着くにいたって、2 つのどちらの道を選んでも到達点は同じではないのか、教えてもらいたい。もうそろそろ結論を出したほうがよいのではないか。

25 わからないことを大切に先に進むべき

今、棄却という道を選定し、膨大な数字が出て恐れることなく議事を進め、全体議事フローの中の B・C の議論を始めたなら先は見えてくるのではないか。

26 利水からみたため池について

かさ上げ問題については、異常気象という観点から異常湧水を配慮し、利水という観点から必要性を考えるべきである。

【委員からの説明】

・流量をベースにするという問題について

100 年確率の Q を量ろうとすると、データとして毎年の最大流量を把握しておく必要がある。しかし、様々な影響や問題があり、流量というものをある精度で量ることは不可能である。したがって、その延長線上に何年確率の流量を量るということは実質的に不可能であり、たとえ正確に量れたとしても我々は予測する手法を持っていない。

・棄却の問題

たまたま 1/500 と言われているのは、実績として存在した過去のデータに当てはめてみた場合の数値であり、現実に行った実態としてそれを評価しているということである。

・モデルの同定について

実測の降雨と実測の流量が存在する場合にしかモデルの同定はできない。また、同定のプロセスでの考慮については必要であるが、同定のやり方そのものについてはそれしかないという現実を踏まえておく必要がある。

・カバー率について

カバー率を採用したら引き伸ばし率を考えなくてもよいということではなく、カバー率という考え方をとるとした場合、引き伸ばし率の頭をどの程度に抑えるかということである。

・ため池について

具体的な数値の考え方の問題である。ただ、ため池が連携をとってシステムティックにオペレーションする可能性については、それほど期待できるか疑問である。

#### 4. 流出解析ワーキング・チームの設置

流出解析の基礎データを専門的にチェックするワーキング・チームの設置が諮られ、設置することが決定しました。チームのコアメンバーは、池淵、奥西、川谷、畑、村岡、長峯、松本、岡田、佐々木の各委員で構成され、希望する委員はだれでも自由に出席できるということになりました。

#### 5. ワーキング・グループからの報告

ワーキング・グループ（まちづくり、森林・農地、環境）について、各グループの主旨から、進め方及び活動状況等について以下のように報告がありました。

##### <まちづくり>

前回以降とくに進展はないが、環境ワーキングと重複するところがあるため、調整を図りつつ具体的な活動を進める予定である。

##### <森林・農地>

前回以降とくに進展はないが、現在、現状と課題を整理している。まちづくりワーキングと同様に、環境から提示された総括ペーパーに基づいて環境との接点を具体的に詰めて整理していきたい。

##### <環 境>

「治水・利水・環境」の3つが河川整備に欠かせない重要な要素であり、そのなかの環境というものによって評価をし、共通認識をもっていかなければならないということから、資料の提示とともに、以下の8項目について考えを整理した。

環境とは、武庫川を軸にした流域の環境としてとらえ、武庫川を軸にした課題に対して評価していきたい。

行動を起こす際には、各ワーキング・グループの調整を図りながら提示資料の中身も考えていきたい。

流域を対象とした環境の分類として、自然環境と社会環境に分けて考える。

環境をもう1つの切り口として水環境という側面から考える。従来の水環境ではなく、治水の面・利水の面から、3つのワーキング・グループとして水環境についてどのような課題があり、評価していくかという提案を受けながら進めていく必要がある。

ここでの水循環というのは、「自然的な水循環」ととらえ、昨今、健全な水循環系の創造というキーワードで広く理解されているが、この水循環は、流域単位で考えるべき1つの状態、水循環のプロセスであり、古来からある水循環と比較すると、どのように外れていくか、外さないようにするかがポイントである。この水環境の評価視点こそ、流域を通してこれから考える課題で共通の認識をもってしなければならない評価事項であると認識して資料を作成している。

各ワーキング・グループで課題を抽出し、環境ワーキングでまとめる。

課題抽出の枠組みについては、資料に作成しているが、理想とする「水環境」「水循環」「健全な水循環系」の概念に基づいて、各ワーキングと環境の接点はどこにあるのかということについてワーキング同士で探求していく必要がある。

治水・利水の面も考えた中で環境のとらえ方については、次回提示される概念図をもとに、今後具体的な作業に向けてどうすべきか運営委員会で討議していきたい。

##### <委員からの意見>

絶滅しそうな植物種が解決すれば環境はオーケーということではなく、将来にわたっ

でも安定した生態系が営めることが必要であり、生物種の多様性が確保されるということである。したがって、水循環の連続性が非常に重要なのではないか、資料の表を埋める努力をしていくことが重要ではないか。

森林と治水との関係という視点で分析・検討したアウトプットを本委員会にフィードバックしてもらえることを森林・農地ワーキングに期待したい。

森林・農地ワーキングとしては、森林の多面的機能やそのような評価もできるだけ進めていきたい。

単に水の循環だけではなく、水に引付いた、人・文化・物等、循環や交流というキーワードに武庫川の川づくりを考えたい。

## 6. 傍聴者からのご意見

4名の傍聴者の方々から議論に関するご意見をいただきました。

### < 傍聴者のご意見 >

#### 環境について

- ・伊丹市では、上水は武庫川の取水口からの水源のほかに、淀川・猪名川からも取水し、ブレンドしている。下水についても猪名川系と武庫川系の2つに分かれているので、流域を分けるのはかなり難しいのではないか。
- ・生物種関連については、環境サイドの部署から積極的にデータを提供してもらってはどうか。

#### 森林について

- ・森林税の使途、とくに武庫川水系にどれくらいの資金が導入される予定なのか知りたい。

#### 台風23号の対応について

- ・堤防のかさ上げをするということであったが、その場合、次に破堤したときの被害がさらに大きくなるのではないか。淀川水系委員会では基本的には堤防のかさ上げはせず、三川合流以下はスーパー堤防の計画を考えている。

#### カバー率・棄却について

- ・今現在県が出している2.5倍以下棄却について、兵庫県以外でも出しているという事例を挙げてもらえれば、自信がもてる。
- ・2つの手法については、異常気象以上に直接的重要な問題であるので、大熊先生のような方に話を聞くチャンスがほしい。

#### 出された資料の扱いについて

- ・我々が、武庫川流域委員会を評価したのは、正しい公開性と相互の信頼関係が認められたからである。したがって、羽束川の雨量データのように、出された資料に誤りや訂正があった場合には即座に訂正することを明らかにすべきではないか。

#### 流量計算について

- ・雨量の統計しかないということであるが、その流量を計算し、流域全体でどういう雨の降り方をし、土地利用や流出率がどうだったのかにさかのぼって検証すれば、より現実的なものになるのではないか。流量データを積み重ねていてもらいたい。

#### 流出解析ワーキング・チームについて

- ・伊藤委員にも入ってもらいたい。

#### 過去の観測データについて

- ・過去の工実に表されている観測データが新しい資料上では変更されていることについては、県はしっかり検証しているはずであるであるので、出しているという反論は成り立たないのではないか。

ハイレトグラフ資料の作成について

・具体的な数値を持ちながら作成していないことだけをもって「ない」という返答は姿勢に問題があるのではないか。

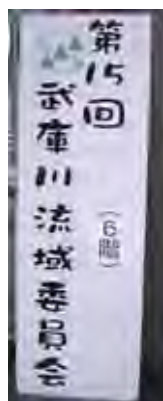
県当局の姿勢について

・河川管理者は、流域委員会の事務局であるという立場で、「議論を活性化する・活発にする」という観点からしっかり仕事をしてもらいたい。

～平成 17 年 3 月 28 日（月）

いたみホールにて開催

## 第 15 回 流域委員会



< 議事のあらすじ >

### 1. 第 18 回運営委員会の報告

3 月 10 日に開催された第 18 回運営委員会の協議状況の報告と、3 月 26 日に開催された第 1 回流出解析ワーキング・チーム会議において主査に川谷委員、副主査に畑委員が選出されたという旨の報告が松本委員長からありました。

### 2. 治水計画の詳細検討 ～ 確率雨量、計画対象降雨の設定(継続)

< 確率雨量・計画対象降雨の設定(継続) >

3 名の委員からの対象降雨等に関する意見が出され、それに対して河川管理者から説明がありました。それについて議論をした結果、対象降雨の設定等については、流出解析の検討を踏まえ、基本高水を算定する際に再度協議することが確認されました。

委員からの意見

昭和 34 年のデータの取り扱いについて

- ・ 昭和 34 年 9 月 25 日降雨は、武庫川の地形・降雨状況が全く違う 3 地点だけの観測では不十分ではないか。
- ・ 前回委員会で取り上げた「古い雨量データの取り扱いについて」、気象月報兵庫の中では、昭和 34 年 9 月 25 日のデータは、武庫川流域では末野 1 ヶ所しか掲載されていない。500k m<sup>2</sup>の中で 1 ヶ所だけで全体の代表雨量値とするのは非常に危険ではないか。中小河川計画の参考資料からすると 500k m<sup>2</sup>であれば 12 ヶ所ぐらい必要となり、河川管理者からのティーセン法の説明でも同じであったが、矛盾しているのではないか。
- ・ ティーセン法の分割の際に観測点数が少なくても総雨量は変わらないということではなく、ハイレトグラフを見た場合、観測点数は非常に大きく影響するのではないか。したがって、観測点数の多くなった昭和 36 年以降のものを対象降雨としてとらえ、

それ以前のものについては、対象降雨の範囲から除外した方が良いのではないか。

- ・ 昭和 40 年の気象月報から急に観測所数が増加しており、武庫川流域では 6~7 ヶ所となっている。12 ヶ所には及ばないが信頼性は得られるのではないか。さらに検証した結果、ティーセン法が正確に機能するのは昭和 45 年以降ではないかと思われる。ただし、アメダスの情報網が整備されたのは昭和 50 年代である。
- ・ 昭和 40 年と昭和 34 年は同じ雨量であるにもかかわらず基本高水に大きな違いが出たのはなぜかという疑問から調査した結果、観測所数の問題が判明した。

#### 【河川管理者からの説明】

- ・ 昭和 34 年 9 月 25 日の日雨量観測所は流域近傍に 9 ヶ所、そのうち流域平均雨量の算定に用いている観測所は 8 ヶ所である。時間雨量については、羽束川、末野、神戸の 3 ヶ所があり、日雨量と時間雨量の観測所数が異なるため、時間雨量を補正している。その結果、降雨の引き伸ばし後降雨による流域流出量は、ハイドログラフが同じような形であっても分割流域ごとの流出量が違うことがわかる。
- ・ 昭和 34 年 9 月 25 日の羽束川観測所については、大阪管区気象台ではデータがなかったが、神戸海洋気象台にはデータが保管されていたことが判明した。

#### 対象降雨群の選定について

- ・ 平成 8 年の豪雨は地域的集中による棄却、平成 16 年 10 月豪雨短時間による棄却ということであるが、ハイエトグラフの内容によって対象降雨群の選定をする必要があるのではないか。

#### 議論の主な内容

##### 過去のデータをどこまで取り扱うか

- ・ 過去のデータをどこまでさかのぼって採用するかということは、昭和 40 年以降の過去の雨の実績の実測をベースに計画を論じるのがよいのか、日雨量データの補正という推定によったデータを含んだものをベースに計画を論じるのがよいかということである。昭和 40~50 年以降結構大きな雨があり、計画における時間の長さを考えた時の取り扱いの是非も含め、委員会で議論しておくべきではないか。とくに、前の時間の長いところをどう扱うかについては、理想形だけではなく、ないものねだりにならないような議論をしていくことが生産的ではないか。さらに補正・推定に対するとらえ方については、それが合理的であるかどうか、これから計画を立てていくものに対しての誤差として余りにも大きくないのかどうかを含めて選定する形の議論になる方がよりよいのではないか。

##### 過去のデータに伊勢湾台風を取り込むかどうかの判断基準に考慮すべきこと

- ・ 過去の実測によるデータの数が多いほど望ましいが、昭和 34 年 9 月 24 日の伊勢湾台風による降雨は地震で言う関東大震災級の着目すべき事象であったこと、しかし当時の観測点 3 ヶ所という精度のギャップ、当時はダムもなく現在とは全く異なる河川形態であったということ、地球環境の状態が引き起こす気象状況を考えた場合の大きな確率年での選択となった場合、これらの中から精査して判断する必要があるのではないか。

##### 取り扱いについては考える必要がある

- ・ たくさんのデータの精度が必要なのは、流出解析部分の流出のモデル定数を定めるためである。「どのような降雨分布を考えていくかということが主眼になるのは流出予測のところになる」ということを整理して考えておく必要がある。つまり、実測を話題にしなければならない場合のデータの取り扱いと予測に使う時の降雨データの考え方とは少し違うのではないか。ただし、どこまで緩い基準でいくのかということではなく、取り扱いについて考える必要はあると思われる。

取り扱いについては予測の段階に持ち越す

- ・ 過去のデータをどのようにするかは、流出予測の段階で最終的に判断するということに持ち越すものとする。

#### 委員からの意見

計画降雨量の設定と基本高水ピーク流量の算定とではなぜ設定降雨が違うのか

- ・ 対象降雨を 60 mm から 100 mm にした理由が知りたい。
- ・ 平成 8 年 8 月、篠山地域に降った豪雨の面積が知りたい。さらにそのときの雨量が、1/500 の確率相当であったことから棄却したという理由が理解できない。
- ・ 平成 8 年 8 月の雨は実績最大値だから棄却の対象とするというのであれば、確率計算は不必要なのではないか。

#### 【河川管理者からの説明】

- ・ 「計画降雨継続時間の設定」と「計画対象降雨群の設定」は基本的に考え方に違いがあり、武庫川の場合、計画降雨継続時間の設定については、年 2 回程度の中大規模降雨の実績降雨継続時間から設定をしている。計画対象降雨群の設定については、24 時間で 242 mm の計画降雨量を設定し、計画降雨量に対する引き伸ばし率を 2.5 倍と考え、おおむね 100 mm 以上の降雨が対象になるということである。36 洪水をまとめると、実績の降雨継続時間は平均 29 時間程度となっている。
- ・ 平成 8 年 8 月、篠山地域に降った豪雨の面積については、古市観測所において短時間局地的雨量が観測されているが、古市観測所の武庫川流域に占める面積比率はティーンセン分割上では約 10% であり、局地的な雨が定量的にどのようなものかということに対する数値的なものはない。
- ・ 計画規模 1/100 の場合の棄却基準は、地域分布・時間分布については 1/500 という設定としている(第 9 回流域委員会資料参照)。また、平成 8 年 8 月降雨では、棄却基準として 1/500 確率雨量を採用しているが、基本高水算定における 1/500 確率での棄却は、実績を引き伸ばした後の雨で判断しており、実績雨量を対象としているわけではない。
- ・ 計画降雨量の設定については、河川砂防技術基準に従い、毎年最大値を抽出し、確率処理をして算定をしている。基本高水ピーク流量の算定については主要降雨に漏れがないよう平成 16 年までの大きな 36 降雨を設定している。

#### 議論の主な内容

平成 8 年 8 月の降雨は棄却すべきではない

- ・ 災害状況からすると、JR 藍本・草野・南矢代の 3 駅におよぶ地域が水没し、遊水地の役目を果たしたため、下流域の安穩は保たれたと言えるのではないかと。したがって、棄却すべきではない。

平成 8 年 8 月降雨の棄却理由について

- ・ 上下流別雨量の差で棄却したという説明を受けたので、等雨量線図で棄却したということになるが、等雨量線図は不確かに思えるので観測点別のハイトグラフを作成してもらいたい。

#### 【河川管理者からの説明】

- ・ 第 13 回流域委員会で平成 8 年 8 月型甲武橋地点のハイトグラフと流出計算結果が資料として出されている。それからすると、流域平均雨量は甲武橋地点で 24 時間が 242 mm となっており、それによって降雨を引き伸ばすと上流部分の平均が 379 mm となる。上流側に大きく雨が降った形(上流の方がとがったハイトグラフとなる)となり下流とは非常に大きな差になることから、地域分布が異常な形であるという判断によって棄却した。



### 各支川ごとの基本高水の設定

・ 武庫川流域全体で基本高水を決め、それに対する総合治水を考えていくということのほか、各支川ごとに基本高水を設定し、そこから対策を考えることも必要ではないか。

## 3. 流出解析ワーキング・チームからの報告

川谷主査から、第1回流出解析ワーキング・チーム会議で行なわれた「進め方・作業内容」に関する協議内容の報告が行なわれ、それに対する補強意見等が加わり、以下のように今後ワーキング・チームの作業を進めることが確認されました。

「流出モデル」選択のための資料作成

「流出解析(モデル定数の同定)」に関わる検討

「流出予測」に関わる検討

### <進め方・作業内容の概要>

「流出モデル」選択のための資料作成に関わる作業

- 1) 県から出されたモデルとは別に、委員会として改めてどのような流出モデルが存在するかリストアップする。
- 2) それぞれのモデルについて、その流出予測の適用性を柱とする長所短所の評価の項目を整理した項目と評価表を作成する。
- 3) 複数のモデルについて数値的な計算を試み、具体的にその差を検討してみる。

流域委員会

「モデルの選定」

「流出解析(モデル定数の同定)」に関わる検討

- 1) モデル定数の同定に使う洪水のデータ及び降雨のデータの精度・妥当性について検討する。
- 2) モデルに入力する降雨をどのように設定するか議論する。
- 3) 流域を部分流域化する分割法、部分流域の地形特性・土地利用状況、部分流域をつなぐ河道条件のモデルへの反映法・導入法等を検討し、モデル定数を定める。
- 4) 再現の精度を確認するために同定に使わなかった洪水のデータを検証する。

「流出予測」に関わる検討

- 1) 引き伸ばし法、考え方、時間分布、地域分布等を念頭において入力すべきデータを選定する。
- 2) 流域の将来の土地利用状況等の設定法を考え、モデルへの導入法を検討する。
- 3) 入力降雨条件によって出た結果がどのようなハイドログラフであるかを整理する。

流域委員会

「モデル定数の同定」

流域委員会

「基本高水の設定」

### <各委員からの補強意見>

ワーキング・チームと本委員会の機能分担

- ・ 本委員会との機能分担として以下の4つの項目を補強意見として提案したい。
- 1) ワーキング・チームとして検討した選択肢を本委員会に示すことが一つの大きな機能である。
- 2) 選択をするのは本委員会の席上であり、選択に関わる議論は本委員会で行なう。

- 3) 全てがワーキング・チームの中で1つの統一された意見として抽出されるとは限らない。したがって評価可能なものについては評価を求める。
- 4) ワーキング・チームで使用された資料については全て公開とする。

#### 幾つかの地点で評価する

- ・ 時代の流れから爆発的な開発行為や土地利用の変化は今後静まっていく傾向が感じられる。そのような時代の流れの中で、流域分割し、複数の評価するポイントを設け、そこに対して基本高水を設定し、いろんな施策を組み込むことによってどのように軽減することができるのか、それも予測のうちであり、それに耐え得る流出解析、評価をする。このような議論の展開をすることを考え、耐え得る評価を委員会に示し、妥当性を含めて確認というような形の合意をいただく。流域委員会では、価値評価、選択、合意もってもらうという進め方での提示の仕方が望ましいのではないかと。

#### 流出解析ワーキング・チームのあり方

- ・ ワーキング・チームでは政策的な議論を展開し、そこでの情報や選択肢を本委員会に提案できれば本委員会の議論は効率的に進めるといった上で貢献できるのではないかと。
- ・ あくまでモデルの議論、仮定の議論であるから、唯一正しいものはないという前提で、ある程度信頼できるものであるということを確認してワーキング・チームでチェックしてもらいたい。

#### 観測されたデータをできるだけ生かす

- ・ 従来の採用降雨以外にも実測データのある降雨は非常に貴重であるので、できるだけ生かす方向で検討した方がよいのではないかと。

#### ワーキング・チームで予め幾つかの地点を評価する

- ・ 甲武橋地点にターゲットを絞った一般的な解析ではなく、注目すべき要注意支川、分割流域についても要所についての評価をし、委員会で合意の形成をしていくことが望ましい。しかし、要所は幾つもあり、細部にわたって検討するのは困難である。したがって、ワーキング・チームで予めポイントごとの評価をし、順次本委員会に諮っていけるようなスタイルが望まれる。

#### 将来の土地利用変動を考える

- ・ 部分流域は部分流域で考えなければ本当の治水対策はできないのではないかと。したがって、部分流域の土地利用の変化、変動も踏まえてシミュレーションするべきである。
- ・ 将来市街地が拡大するようなことはないかと想定されるが、逆に市街地の緑地化等、治水にとってプラスの変化をもたらす可能性があり、森林・ため池等も含めてどのように想定し、扱うのか議論する必要があるのではないかと。5、10、20、50年というような設定も考えられるが、ワーキング・チームでは、それによって予測、設定が変わることになるので検討してもらいたい。

#### 土地利用をどうするか

- ・ 爆発的な開発はまだ終わっていないのではないかと。土地利用をどうするかということは、治水対策の結果でもあるので打ち出された治水方針によって予測される土地利用が変わってくるのではないかと。
- ・ ワーキング・チームで将来の土地利用を1つに決めてしまうということが適切かどうか議論する必要があるのではないかと。

#### 本委員会とワーキング・チームの関係

- ・ ワーキングチームから本委員会に出たものをもう一度ワーキング・チームに戻すという操作も必要ではないかと。

各支川の流量を計測する

- ・ 各支川でいろいろ洪水があるということを考慮しなければならないということには賛成であり、そのために各支川の流量も測ってもらいたい。

武庫川づくりの基本理念・基本方針について

- ・ 治水対策・総合治水の話と流域の将来像・将来地域像のような話がリンクしていなければ、当初の目的とする総合治水はできないのではないか。
- ・ 全体議事フローと並行し、武庫川づくりとそれに関連する地域づくりの基本理念、基本方針を議論していかなければならないのではないか。

< 委員からの意見書 >

ワーキング・チームにおいて、流出解析をするにあたってどのような値を考えるべきかという意見書が委員から出されました。以下の6項目について内容が説明されましたが、具体的な数値や方法論にいたる内容については、コアのワーキング・チーム委員であることからワーキング・チーム会議の中で意見を述べてもらい、基本高水に関わる先の項目については先で議論をするということで確認が得られました。

- 1)基本高水とは
- 2)基本高水流量の直接決定と計画降雨による計算
- 3)極値分布
- 4)降雨パターンの引き伸ばし
- 5)流出解析法の選択
- 6)得られたハイドログラフ群からの選択

#### 4. ワーキング・グループからの報告

今後繰り広げる総合治水の基本理念・方針の骨格部分にあたる議論に向けての提案として、委員から、ワーキング・グループの進め方と全体との相互関係を概念図として示したものが提案されました。さらに、その中で全体を包括する環境ワーキング主査から、前回提案されたアウトプットは、概念図をさらに発展させた武庫川水循環概念に沿ったものであることの説明がなされました。各委員、事務局より確認の質疑・意見が出され、これを基に今後まとめられていく「各ワーキングの成果」「本委員会での合意形成の成果」を反映させることができるよう、運営委員会で協議しながら基本理念をまとめていくということになりました。

提案の概要

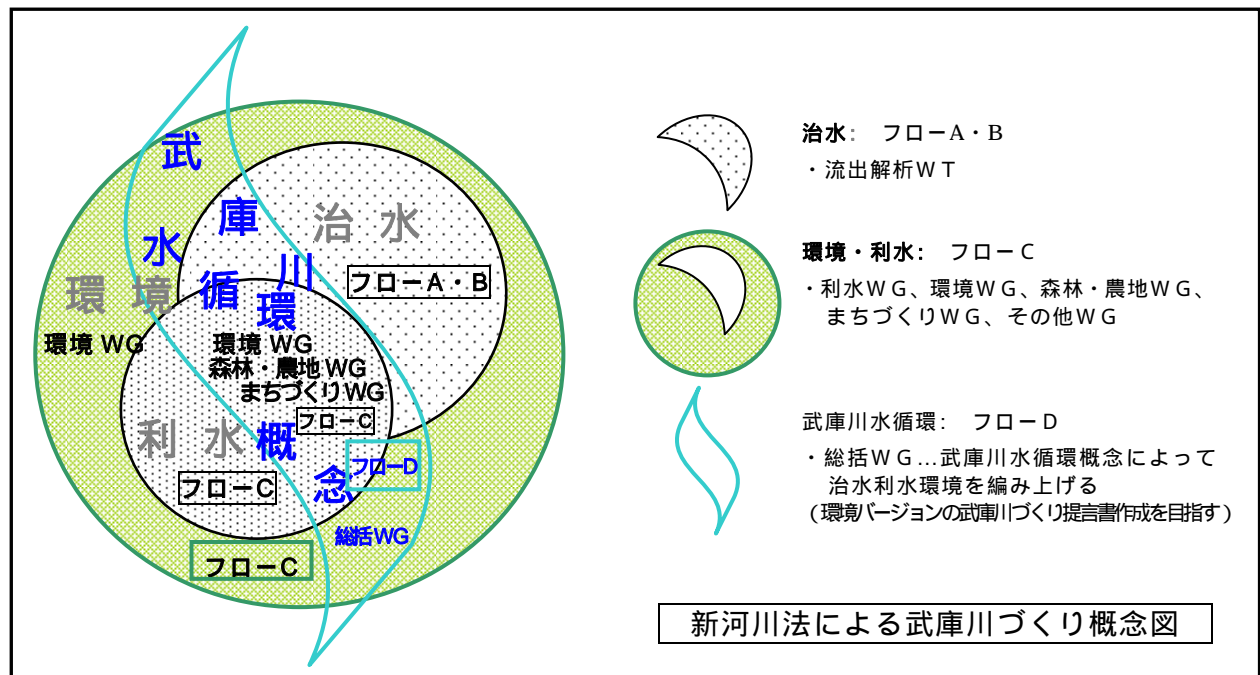
概念図提案に向けての問題点

- ・ 委員会が立ち上げられて1年が過ぎ、年度の区切り、中間地点ということで、最終報告書を見据えた基本理念を議論すべき時期に差しかかっている。
- ・ 各ワーキング・グループや流出解析ワーキング・チームが次々と立ち上げられるなか、作業を進めるにあたって、共通の目指すべき指針、理念、あるいはコンセプトがなければ、何をどうすればよいのか、筋の通った武庫川づくりをすることは困難である。
- ・ 1つのコンセプトを目指し、それを共通の認識の下に作業を進め、結果を導いていくことが望まれ、そのためには、全てのジャンルや導き出すものを最もシンプルな形で概念図として表現できなければ、多種多岐にわたるものを洗練された最終結果に導くことは困難である。
- ・ これまで議論されてきたフロー図の中で、フローCがあまり詳細になっていない。フローDについては、総合治水のまとめの観点からすると最も重要な結論の部分にな

るが、現段階ではキーワードとその説明程度に止まっている。

### 概念図の概要

- ・ 新河川法制定当初の背景...環境というキーワードを背景に、旧河川法の骨格であった治水・利水をあらゆる意味での総合治水として考え直し、住民の意見に耳を傾けて個々の河川が独自に総合治水を模索していく。
- ・ 現在の背景...地球規模での環境破壊や差し迫った異常気象を背景に、制定当初の漠然とした環境ではなく、環境をかなり骨格に押し出さなければならない状況となってきた。淀川においても環境を前面に出した形で提言にいたっている。
- ・ 環境を全体に利かせる...以上の背景から武庫川についても環境を全体に利かせることが望ましい。
- ・ 命を守る治水...すでに委員会で合意された命を守る「治水」については、核の部分とし、流出解析ワーキング・チームはこの部分に重なる。
- ・ 捉え方が変わりつつある利水...地球温暖化によって懸念される異常渇水にかかわる利水として、これまでの利水と比較すると、より危機感が増している。
- ・ 武庫川水循環概念...武庫川水系、水脈全域を広義での1つの水循環の概念でとらえ、武庫川を中心に3つの柱（治水・利水・環境）を編み上げていく。
- ・ コンセプト...水循環の核となるのは各ワーキング・グループであり、概念図の水色S字型の武庫川の流れをイメージした部分にあたる。S字がコンセプト(概念)を表している。
- ・ 総括ワーキングの必要性...最終的に全体を編み上げる総括ワーキングが必要となる。
- ・ 最終的なまとめ方... 武庫川水循環をコンセプトに治水・利水・環境をまとめる。核である治水を前面に出し、従来スタイルの河川整備方針・基本計画をまとめ、水循環概念に沿った総合的なつながりは環境編としてまとめる。以上の2案が考えられる。
- ・ 最終まとめの選択...武庫川流域委員会終了後、次の段階の川づくりに向けての中継としての役目を担えるものを選択する必要がある。



### 環境ワーキング・グループからの説明

- ・ 環境のとりえ方...武庫川の環境というものをどうとらえるかということ踏まえておかなければならないということで、武庫川を背景にした環境のとりえ方を考えると、

大きく分けて自然環境と社会環境の 2 つに分けることができる。それを背景にして概念図ができています。

- ・ 水循環と治水・利水・環境の関係...概念図のS字型になっている部分が水循環の形であり、そこに3つの治水・利水・環境の円が抱きついている。
- ・ 治水のとらえ方...治水については、治水の考え方、治水が持つ問題で、環境に対して配慮していますか、利水について配慮していますか、ということが円との重なりで表現されており、治水というものが、環境や利水に配慮しながら課題の整理をし、なおかつ上流のことも考えているのか、下流のことも考えているのかということがS字型で表現されている。
- ・ 利水のとらえ方...利水については、環境に関して考えていますか、治水について考えていますか、上流、下流、中流についても配慮していますかという見地で課題を考え、解決していくということが表現されている。
- ・ 概念図を共通認識とする...ワーキング・グループのそれぞれの仕事は、概念図を共通認識として理解することによって、具体的な課題について非常にとりつきやすくなるのではないかと。
- ・ 円の大きさを考える...円の大きさについては、全部満足する図にするのは大変難しいが、今後議論の対象とすればよいのではないかと。
- ・ 作業に向けての提案...事務局に5つの市から集められている環境関連の資料、都市計画関連の資料から、武庫川に対する考え方を抽出し、まとめることによって、全体の武庫川のイメージが出てくることになる。その上で、治水・利水・環境の面でそれぞれ武庫川についての詳細な検討に入っていくことを提案したい。

#### 議論の概要

武庫川水系水循環というものは意識してこなかったが、考えていなかった領域について非常に明解になったと思われる。これまで治水について考える中で、水循環・環境ということをとくに考えずに作業をする領域であったが、その結果は環境に跳ね返っていくということが解った。

治水・利水・環境は流域でいろいろ対応するという内容が概念的に示されている。水循環という大きなくくりであるが、流域の目線で、治水・利水・環境・人間が流域の対応としてこんなものでよいのかということが川との接点によって表現されている。シンボルマークに符合するのとらえ方で、概念、形ともに非常に興味がある。中身についてはこれからであるが、丸の大きさについては、我々のとらえ方を包含しているのではないかと。治水と利水がなぜ同じ円でないのか。同じ円にして利水と治水を重ね、S字型になっている武庫側水循環の幅をもう少し大きくしたらバランスが取れるのではないかと。また、水質はどこに入るのか。

#### 【委員からの説明】

- ・ 利水も治水と同列ではあるが、命を守る治水として治水をトップに掲げることが既に委員会で合意形成済みである。したがって大きく表現している。
- ・ 水質については、利水にとっても環境にとっても重要な部分であり、重なった部分に入ることになる。生物等は、そこから波及した部分になる。

武庫川流域で活躍しているグループ活動について、その他のグループもしくはどこかのグループで扱うことを提案したい。

基本に流れている水循環概念は、一般に広く認識された概念ということであるが、そうすると、サークル的に循環を考えてしまうと、上流で汚れた水を排水すれば排水すると

下流に影響するという連続性と解釈してよいのか。

#### 【委員からの説明】

水循環というものは、もともと地球規模の水の大循環というところから発しているが、それをもっと地域的に割って行って流域規模の循環としたら流域の循環がわかりやすいということで循環系ができています。できるだけ自然の大循環に沿った形で理想的にやっけていこうとしているなか、循環型社会形成という概念を水循環系に入れなければならないという時代になっている。水を絶やさないとすることは基本であるが、そういう意味の循環系まで含め、上流の方でも下流の方でもひとつの循環系のゾーンがあるという図になっている。

既に1年が経っており、ここで概念が出たので、概念を具現化するための具体的議論に早急に進むべきである。大事なことは具体的な治水案の検討であり、今後の進め方については運営委員会に提案したい。

概念的には包括できるが、いずれにしてもアクションプログラムにするときには大変な話である。ワーキングが多く立ち上がりはじめたが、分散型になりワーキング間の温度差が気になる。ワーキングの数はあまり増やさないよう、なおかつ総括は委員会でよいのではないかと。

#### 河川管理者からの質問・意見

- ・ 全体議事フローの中で、フローDでは情報の共有化と流域の連携という項目になっているが、概念図の中では水循環の概念に入っている。事務的には関連をどう考えたらよいのか。
- ・ 武庫川水循環フローDのところで、環境バージョンの武庫川づくりとなっているが、環境バージョンである必要はないのではないかと。全体の考えの中の提言書を目指していただきたい。

#### 【委員からの説明】

- ・ フローCの水循環は、従来の狭義での水系の水が循環するといった循環であるが、フローDについては、ソフトからハードまで武庫川水系を中心にした(水)循環型社会形成とも言えるべく広義での循環ということであり、情報の共有化と流域の連携を含んでいる。
- ・ 概念図提案の中で2種類提案したつもりであり、環境バージョンという言葉を用いている。

#### 5. 傍聴者のご意見

2名の傍聴者の方々から議論に対するご意見をいただきました。

話が大幅に広がってきているが、既に1年経過しているため委員会でおおむねどの範囲のことをするというをはっきり定めてもらいたい。

理念に関わる概念図が出されたので、治水と環境の保全、回復が両立して治水ができれば、環境は少々目をつぶろうということがないようお願いしておきたい。

流出解析の基礎データを専門的にチェックするワーキング・チームが設置されたが、委員会に報告しようとする時期、目処、途中は公開されないのか知りたい。

流域委員会のテーマは、何といたっても、ダムを一体どうするのかということが一番大きな課題であるということを知りたい。

概念づくりというものが行なわれ始めたのでお願いしたいが、各委員から出された意見を議題として相互に闘わせ、ある1つの意見がこうだと提案されたら出されたままに流れるのではなく、もっと委員同士議論してもらいたい。せっかく出された様々な意見やテーマについて、結論を見出すところまで議論してもらいたい。

環境問題に関連し、まちづくりや土地利用については、これからは開発を許すのか、これ以上の開発は規制し、緑を守ったり増やしたりするのか、明確に方向を出してもらいたい。

流出解析ワーキング・チームについて、大事なことは本委員会で議論してもらいたい。



## 2. 流出解析ワーキング・チーム

～ 会議

注 詳細 あらすじの表現について疑問のある方は最終頁記載の議事録を入手のうえご覧下さい

### 第 1 回 報 告

～平成 17 年 3 月 26 日（土）  
西宮市民会館にて開催

主査、副主査の選出

- ・主査...川谷委員
- ・副主査...畑委員

流出解析WTの役割確認～チームが何をどこまで担うか

- ・導くだけに止まるのか
  - ・選択肢まで作成するのか
  - 次回委員会に向けて何をどこまで出すか
  - ・評価項目を挙げる
- については次回・次々回WTで協議のうえ決定する

### 第 2 回 報 告

～平成 17 年 4 月 6 日（水）  
兵庫県職員会館にて開催

前回のつづき...川谷主査作成による前回決定事項に基づくまとめを基に、さらに詳細が詰められる。

- ・流出計算法の種類はこれでよいのか確認
- ・おそらく準線形貯留型モデルになると思われるが、貯留関数法あたりが対案となり比較検討対象となるであろう。  
評価項目の確認
- ・信頼性、合理性も必要ではないかという意見  
その他委員から出た質問
- ・流出解析計算法の種類について、分布型とは 等

## 3. リバーミーティング

～むこばた  
会議

注 詳細 あらすじの表現について疑問のある方は最終頁記載の議事録を入手のうえご覧下さい

### 第 4 回リバーミーティング

～平成 17 年 3 月 26 日（土）  
西宮市民会館にて開催

前回は、はじめて上流域の篠山で開催され、上・下流域の交流ができました。今回は、「下流域の課題、武庫川とわたしたちの暮らし」というテーマのもとに、前回とは反対の下流域「西宮」で開催しました。上流域の生活と密接な関係を持つ武庫川とは違い、景観やレクリエーション、さらには危険との背中合わせといった武庫川との関わりを知ることができました。

出席委員 16 名、流域住民 32 名の参加により開催され、11 名の方々から流域に関わる多方面の貴重なご意見をいただくことができました。



#### < むこばた会議のあらすじ >

出席委員の紹介後、司会による挨拶と今回の会場についての説明、委員長からの挨拶が行なわれました。議論は前半と後半に分けられ、前半では主にテーマについて、後半では治水・環境さらに広い意味での川づくりという観点から 3 時間におよんで議論が交わされました。

#### 整備基本計画の予算について

- ・ 台風 23 号の復旧・復興事業推進計画(中間報告)のなかで、ハザードマップの作成等、武庫川の対象となるものがあるが、武庫川流域委員会とバッティングしているということはないのか。また、整備基本計画をつくるということで、2,000 万円の予算が計上されていることは、委員会に提案があったのか。さらに、審議会の結論が 3 月に出るのに対し、17 年度予算で執行できるのか。

#### 【委員長からの説明】

台風 23 号の復旧計画については県から話を聞いているが、県の責任で対応することである。また、ハザードマップ等については、河川管理者が当然作成するものである。委員会としては、議論の中で早急に作成するよう要請している。整備計画の予算についても、当委員会が直接関知するものではない。

#### 【河川管理者からの説明】

2,000 万円の予算計上については、河川管理者として河川整備基本方針、整備計画を作るための目的で、現在県会で議論中である。目的の詳細は、流域委員会の催しや運営委員会、リバーミーティング等のための予算計上ということである。台風 23 号の中間報告関係は、ホームページにも掲載されている。

#### 1. 下流域の課題 ~ 武庫川とわたしたちの暮らし

[ 8 名の方々からいただいた主なご意見 ]

#### 下流域の危機感について

- ・ 23 号台風では堤防近くまで水が来て怖かったという住民が多く、早く治水対策をやってもらわないと困ると広く言われている。
- ・ 尼崎市のハザードマップによると、武庫川の堤防が切れたら、2 m 水に浸かるということである。海辺でもないのに旧市街地はゼロメートルに近く、さらに埋立地の方が高くなっている。これで堤防をつくったら一体どうなるのか不安である。
- ・ みんなに現場を見てもらいたい。川でリバーミーティングを開催し、議論してはどうか。

#### 川でのリバーミーティング

- ・ 半日ぐらい現場を歩いてから、川で、現場で第 5 回リバーミーティングを開催してもらいたい。

逃げる

- ・ ハザードマップによると水に浸かる地域に住んでいる。内水問題を考えた場合、7～8 mの防潮堤で仕切られたうえに、庄下川には四方八方からポンプアップされた水が流されてくる。どうみても池状態であるこの地域の住人として考えつく唯一の答えは「逃げる」ということである。そこで、「逃げる」という行為に対して、それは、個々に防衛策として考えなければならないのか、行政が考えてくれるのかということが疑問であり、教えてもらいたい。

JR 尼崎～立花地域はプール状である

- ・ 昭和 25 年、五合橋のたもとで 2 m、JR 尼崎駅・立花駅で 1 m の洪水が発生し、その後地下水の吸い上げにより、その地域はさらに 1～2m 地盤が下がっている。そこに堤防を築堤したので、まさにプール状の地域となっている。これらへの対策は、一市民では不可能なので、国・県・市が力を合わせて講じてもらいたい。

築地の町全域・大規模工場用地の地上げ

- ・ 阪神淡路大震災以後、築地の町全域や大規模工場予定地の地上げが行なわれている。そのようななかでプール状の地域も地上げすべきだと思うが、個々でするのは不可能である。しかし、これを広域的に行なうとすると、住人がいかに理解し、協力してもらえ環境をつくるかということになる。流域委員会は、そのような話ができる場所として個人的に評価している。

地元企業代表の委員会・リバーミーティングへの参加

- ・ 環境等に非常に興味のある地域の企業に協力してもらいたい。地域の一住民として企業の代表が委員会やリバーミーティングに積極的に参加し、呼びかけなど力を貸してもらいたい。

西宮周辺における武庫川の危険性と現状

- ・ 昔の西宮南部は、中小河川が氾濫する地域であり、ポンプ場が整備されるまで、内水域の氾濫と高潮によって西宮の町はよく浸かっていたということを伝え聞いてきた。その後、鳴尾あたりのゼロメートル地帯といわれるとくに上田では内水域の氾濫がたびたび起きていた。そのなかで問題となったのが、半地下構造の建築物であり、最近東京でも死者が出るなど都市型豪雨として問題になっている。このようなことから、武庫川が本当に氾濫する可能性があるのであれば、ハザードマップを作成する際に、建築の制限も掛ける必要があるのではないか。

- ・ かつての県の施策は、下流域の財産・生命を守るためにはダムでなければならぬということで、西宮市のコミュニティー誌でもそのまま「ダムが必要である」ということが掲載されていた。しかしそれ以後、武庫川流域委員会が開かれ、現在いろんなことが検討されているという記事は一度も掲載されず、かつての認識のままになっている。

- ・ 武庫川には危ない箇所がある。大正時代、枝川から申川を廃止して武庫川本流にしたときに築堤された堤防は、川の砂を盛り上げてつくった脆弱ものであると聞いている。何をしてもこの堤防の補強改善を優先するべきではないか。

リバーサイドと武庫川流域委員会

- ・ 移転するにしても地元の人たちの意見が十分反映されるような形で県にはやってもらいたい。また、武庫川流域委員会の任務ではないにしても、リバーサイドを優先し、その上で長期的な視野に立った武庫川の総合的な治水計画を考えてもらいたい。
- ・ 危険箇所として明らかとなっている堤防や改修工事を優先させるということは、委員会の結論が出なければできないということではないと確信している。

#### 南部地域の現状

- ・ 南部地域の特徴であるが、市街地が非常に発達しているため、河川対策として川幅を広げたり、貯水池を確保することはできない。そこで、内水問題について河川南部流域の内水排除に対応する委員会では、一定の結論の下に順次対応するという議論が進んでいる。
- ・ 堤防強化の技術検討については、来年度から強化の必要のある箇所から順次進める段取りになっている。
- ・ 内水対策・堤防強化については 1/17 という目安で整備中であるということを南部地域の住民は認識している。
- ・ 堤防強化、内水対策だけで解決のできないところは、武庫川流域委員会の総合治水に課せられた大きな宿題と課題ではないか。流域委員会では、残された 1 年間で、環境と人間が共生できるような方向性の議論を進めていってほしい。

#### 雨水貯留槽について

- ・ 猪名川町、神戸市東灘区では個人住宅の雨水貯留槽に対する補助制度が既に導入されている。伊丹市についても導入に向け、来年度モデル事業の実現に向け、計画が進められている。墨田区では既に 10 年以上前から大規模建築物についても導入されている。そのようななか、雨水問題だけではなく、水資源の有効な活用という観点からも含め、県が主導して武庫川流域の何市かを集めて取り組んでほしい。

#### 平常時の川について

- ・ 通常の川の水の確保、維持水量は、下水の方式(とくに合流式)によっては平常時の水をどう確保するか、問題になるのではないか。
- ・ 環境という観点からは、人間の子どもたちがそこで遊べる場・魚が住める場というものを考えてほしい。

#### 流域貯留対策について

- ・ 総合治水の中で、流域貯留対策を考えることは非常に好ましいことである。しかし、現実に採用しているところでは、被害を受けるところと実際に流域貯留をして効果があるところというのは別であることから、費用の面が遅れているようである。具体的に武庫川で言うと、篠山・三田で流域貯留をするのに、下流の尼崎・西宮の人がある程度負担できるかどうかという問題である。

#### 流域貯留対策には何らかの制度が必要

- ・ 上流に比べて下流が得をしているという構図はなかなか難しいので、税金から引用するような制度をつくってはどうか。

#### 計画的な出水を都市計画的に考える

- ・ 新たな開発を行なう際には、相当計画的に考えなければ計画を進めたために次の災害・事故を引き起こすことになるので、十分考える必要がある。

#### 開発計画の問題について

- ・ 条例化等の縛りをしなければ実効が伴わないだけでなく、お金もかかることになるので、市民の力をかりて債権等を発行し、森を守ったり、宝塚(逆瀬川)の池のような場合には土地を買い上げる等の方向も考えてほしい。まちづくりの部会に期待したい。

#### 緑税の行方について

- ・ 来年度から施行することになっている緑税がどのように利用されるのか説明してほしい。また、委員長が緑のダム構想を聞かれた際の感想を教えてください。

### 【委員からの説明】

緑税...緑税の相場は大体一人当たり 500 円になっているが、兵庫県の場合は一人当たり 800 円である。当初、本来の 500 円にしようとしたが、下流域の住民の理解が得られず 300 円上乘せして 800 円となった。本来、緑税の用途は森林保全であるが、300 円の分については都市側の公園等の緑に当てられるようである。

緑のダムに対する委員長の感想...中国の長江の例からしても総合治水の考え方の中で、緑のダムというのは大変重要なポイントになると思っている。

#### 雨水利用について

- ・ 上流、下流域を含めた全体の負担をどうするかという費用負担が問題である。下流域で雨水を利用し、地下水への浸透効果が得られても武庫川に直接影響があるのかということになると、篠山・三田方面での雨水利用施策の方が効果的であると思える。とくに三田の開発地域での雨水利用施設を設けた場合の補助や、地下浸透の施策に対する補助等を県レベルで考え、その場合下流域でも負担することになることも含めて議論してもらいたい。

## 2. 下流域の課題 ~ 治水・環境と川づくり

### [ 9 名の方々からいただいた主なご意見 ]

#### 武庫川を中心に行いたい活動の提案

- ・ ごみ問題... ごみは持ち帰る。犬の立ち入りは一定の地域にする。(糞害対策) ゲートボールより花壇や市民農園に開放し、より多くの人に楽しんでもらう。議員主導の NPO 法人による管理システムなども考えられる。

#### 異常気象と地球温暖化の勉強会に基づく意見書について

- ・ 川づくり講演会と環境省から出されていることに基づいて委員長あてに意見書を提出した。そのなかで、「2100 年になると、海面は最大値で 84 cm、中央値で 48 cm 上昇する」ということから発生する、高潮の問題、川の流れが悪くなる等、川への影響問題を議論しておく必要があるのではないかということをはじめとする疑問を記述した。

#### 環境行動計画(国土交通省)について

- ・ 国土交通省は、環境行動計画(案)の中で、緑と水のネットワーク計画の推進、水・物質循環システム健全化プログラムの推進というものを打ち出し、モデル事業等をつくることによって改善しようということが謳われている。武庫川流域でもこのようなモデル地域を指定してはどうか。これらのメニューはまちづくりの部分で使えるものでもある。

#### 環境破壊について

- ・ 希少動物がいなくなるということで「自然を守ろう」という話が出るが、それが何かということが理解できなければ協力は得られないのではないかと。環境を浄化しているのは目に見えない微生物であり、それらが我々の消費したものを還元し、循環することによって人間は生きているということである。しかし、人間は環境破壊によって栄えてきた。それを止めるための法律があるが、そのうちの環境保全法では保全に当たっては財産権を優先し、民法では利用権はその所有者にあるということである。武庫川で何かをしようとしても所有権を何とかしなければ、時間がかかり、実現性も遠のくことになるのではないかと。
- ・ 防災問題にはハザードマップがどんどん作成されているが、自然問題にも環境破壊マップのようなものを作成し、いろんな情報を市民に提供して考えてもらえる仕掛けを作らなければならないのではないかと。
- ・ 町内会の力や、地域のいろいろな活動を活用し、地域力を強化することが必要ではないかと。学校や地域でも考えてもらえるような取り組み、さらには川でリバーミーティング

を開くこと等もその一環ではないか。

- ・ 環境というものは一度破壊したら元へは戻らない。ダムのように大きい工事をすればするほど戻らないので、防災工事は極小化を考える必要があるのではないか。
- ・ 100年に一回の工事をするために40年かかった場合、その間に明日起きるかも知れないということで、お金もかかるので長期計画もいいが、計画をローリングしながらとりあえず今やれることをやるということでよいのではないか。
- ・ 資源の有用性の保障ということで、今ある資源、山林、自然、水等を守る法規制のようなものをつくってはどうか。

リバーサイド住宅について

- ・ リバーサイドには自治会がありその中には専門的な部署もあるにもかかわらず、窓口をつくれというのは行き過ぎではないか。
- ・ 数日前の集会において、一人で勝手な行動をするなというような発言があった。言論の自由でもあり、住民に対して公然で謝罪をし、もう少し誠意ある態度、行動をとってもらいたい。さらに、今後は住民に対して親切丁寧な説明をしてもらいたい。
- ・ 住民が知らないことを事前に県会議員、市会議員に報告するのはおかしいのではないか。

【河川管理者からの説明】

今回の河川計画については、個人の財産等にも関係する非常に重要なことであり、情報は一元化、一本化して地元の方々と情報が混乱しないように慎重に計画を立案していきたいという思いから早急に窓口をつくってもらいたいということであった。自治会の環境整備特別委員会の方々と事前に打ち合わせをしており、その際に、まだきっちりとした窓口ができていないという発言があった。現在9名の委員の方々に窓口をつくってもらい、先般みなさんの意見を集約した23項目の質問書をいただいた。これに対し、一つ一つ誠意をもって答え、皆さんと共により計画を実現していきたい。

住民参画のモデルとして総合治水への期待

- ・ 住民参画のモデルとして非常に期待している。さらに、ワーキング部会等でしっかり議論することによって素晴らしい治水対策、環境と調和されるようなものが発信され、全国のモデルケースとして紹介されるようになってもらいたい。

河川敷の利用について

- ・ スペース的には今のままでよいのではないか。河川敷にいろいろつくったり植樹したりしても安全性の問題があるので、芝生ぐらいがよいのではないか。
- ・ 堤防を越えて利用しやすいということも考えなければ、川はきれいだけれどもだれも行けないということになると困るので、川との取り合いのところに乳母車でも押して入れるようにうまく出入り口を考えた方がよいのではないか。
- ・ 支流の仁川、逆瀬川については、かつてハイキング道路があったところに家が建っているという現状があるが、あのような危険な河川敷沿いに家を建てるのではなく、危険な時には立ち入り規制のある遊びの施設とした方がよいのではないか。

高水敷について

- ・ 神戸市から下流にかけての西宮側の高水敷はとても広いが、その高水敷を1m、2m下げたらどれぐらいの水が流せるのか。そうすることによって高水敷を利用できるのではないか。委員会でこのことを検討してもらいたい。

小河川や溝の構造について

- ・ 西宮辺りでは下水道が整備され、小河川の堤防等もかさ上げされ、出水がなくなった。しかし、代わりに内水という問題が発生している。小さな溝も小河川も全部3面張りに



なっているが、底だけでも土に戻したら少しは被害の軽減になるのではないか。

武庫川下流に堆積した砂について

- ・ 昔はなかったが、最近下流には常にかんりの砂が溜まっている。なぜそうなるのか教えてもらいたい。

流域委員会のあり方

- ・ 川づくり講演会では一流の学者先生が予測ができないような異常気象であるということ を述べられたが、そのような中で数字にこだわっているのはまずいのではないか。現況を把握することが大事なのではないか。そういう意味では、川と人間の付き合い方の合意形成を図るのが流域委員会ではないか。

雨量データを集める

- ・ 豪雨の際の上流から下流に至る素人なりの雨量データをアンケートなどによって集めてもらいたい。

高水敷の利用について

- ・ 防災上、安全上非常に問題があるが、実際に利用しているグループやスポーツクラブにアンケートをとって、どうあるべきで、どうしたいと思っているのが率直な現状把握をしておく事が大事ではないか。

高水敷は河川が使うものである

- ・ レジャー関連の法律が布かれ、行政や民間の事業者が高水敷を借りて利用するようになった。しかし、高水敷は基本的には河川が使う場所ではないか。

三面側溝について

- ・ 土に浸透していくような水路を整備すべきではないか。ポンプアップして川に流すというのは邪道であり、人間が自然に手を加えすぎている。大阪では地下雨水幹線水路のようなものをつくらず、川をそのまま残していれば八百八橋という自然的な風景が残ってきたのではないか。

第2回勉強会の提案

- ・ 旧建設省が「川に学ぶ」という研究会を立ち上げ、これまでに3回のシンポジウムを開いている。当流域委員会の勉強会でも他の川の事例について勉強できるような企画をつくってもらいたい。

尼崎では川で遊ぶ前にきれいにする必要がある

- ・ 尼崎では武庫川をきれいにする清掃が年に何回も行なわれているが、空き缶、ビニール袋、犬の糞、家のごみまで投棄されている現状があり、川で遊ぶことの必要性の前に、まず川を取り戻すことからはじめなければならず、切ない思いである。

より多くの人に川を学んでもらう

- ・ 猪名川ではカヌー・ポート・いかだ等を子どもたちに体験してもらおうというサミットの ようなものが開催され、尼崎市長も川に親しみ過ごされた。水面から川をみる視点は堤防から の視点とは違うものを体験することができる。どこの市民でも参加できるような、このよ うな川に触れて川を学ぶイベントづくりを武庫川にも積極的に取り入れるべきではないか。

人と自然の博物館を利用する

- ・ 支流の白瀬川流域では、希少生物が生息することを人と自然の博物館の先生から教えて いただいたことがきっかけとなり、流域の住民は非常に川に興味を持つようになった。 人と自然の博物館では、武庫川の生物のことなどについて、とてもよいプログラムが組 まれているので協力し合い、いろんな企画ができることを望む。

## [委員からのコメント]

### 下流域の課題

- ・ 下流域の課題としては、 超過洪水、高潮、中小河川があふれるような洪水時の対応と、武庫川がオープンスペースとしての公園・緑地などの景観的な資源となっている西宮・尼崎・伊丹・宝塚での利活用と緊急時・日常時のあり方、が挙げられる。その中でとくに緊急時のことについては、河川だけでは限界があるのでまちづくりとの連携が必要となる。総合治水を課題に置いた委員会

- ・ 篠山に住む一委員として、総合治水を念頭に置き、武庫川の流域全体を 1 つの運命共同体として、降った雨を甲武橋まで届けるのに何時間上流域で止めることができるかという遊水地、ため池活用、田んぼでの確保等を今後具体的に詰めていきたいと思っている。台風 23 号の到来により感じた武庫川の問題点

- ・ 台風 23 号はそれほど大した降雨量ではなかったが、あの 2 倍降雨があったとしたら、尼崎・西宮の鳴尾地区では越水や堤防決壊が起きていたのではないかと。そう考えると、ダムをつくるつくらないという問題ではなく、水を直接全部武庫川に流すということを軽減することが必要であり、上流・中流・下流部がそれぞれの雨に対していかに雨の一時的貯留をするかという細工が物を言うのではないかと。

- ・ 尼崎に在住している一委員であるが、かつて尼崎には多くの農地とため池があったが、ここ 10 年で急激に市街化が進んでしまった。そのため、雨水の貯留率はかなり下がっている。そこで、市街化された地域の住民が少しでも降った雨の貯留に取り組みなければならぬ時期がきていると思われる。

- ・ 下流域の堤防土手は、河川を掘りあげた砂で構成された、いわば「最中」の堤防である。したがって、地震や堤防決壊という事態が起きた場合、もろく崩れることが懸念される。下流域での河川敷の利用について

- ・ 河川敷の高度利用が進むと、河川としては高水敷が広くなり、低水路が狭められることになり、行き過ぎると果たしてよいのかどうかということが懸念される。
- ・ 狭い武庫川の河川敷にオープンスペースとしての高度利用の期待や希望があるのであれば、低水路が非常に狭くなるのか、あるいは掘り方を考え、もう少し川らしい瀬や淵をつくったりするような形で環境や治水の絡みも含めて疎通を高める必要があるのではないかと感じている。そのような意味で、地元の方々は河川敷にどのような希望を持っているのか、ヒントを与えてもらいたい。

### 遊べる川を取り戻す

- ・ 治水の観念を軽んずるということではないが、川がもつ使命の中に、安らぎの場・癒しの場というものがある。そのことを反映させた場合、コンクリート護岸ではない親水護岸があり、歩ける水辺を設け、そこには魚の姿が見える川にすることが望まれる。

### 下流域でも川で学ぶ

- ・ 上流域では子どもたちを川に戻す取り組みがあるが下流域でも川に学ぶ取り組みがあるのか。ごみ問題

- ・ 武庫川流域にあるいろいろな活動がネットワークできるよう委員会で取り組んではどうか。

### 洪水保険

- ・ アメリカ、オーストラリアでは洪水保険というものがある。災害時の財産の保障法として検証してみる価値があるのではないかと。

## 4. 流域委員から

～ひとこと

武庫川流域委員25名が五十音順に～ひとこと～  
を連載します

おかだ たかし  
岡田 隆 です

### ～ダムの是非を論ずる前に



使用済みカレンダーの裏を利用した、私の手製名詞には「ダムに頼らない治水を求めて」と書いてあります。この言葉を書き込んだことで、私はある時かなり差別的な扱いを受けたことがあります。これだけの言葉でも、中には「ダム絶対反対」と受け止める人があるのか、とその時感じました。

武庫川流域委員会「準備会議」に参加するときから、私は「ダムに賛成の人でも反対の人も共に参加して議論する」のを前提にしなければ流域委員会は成功しないと言い続けてきましたし、その考えは現在も変わっていません。武庫川流域委員会が設置されたのは、この川の河川整備基本方針及び整備計画について、河川管理者である知事に、委員会としての意見を答申するのが目的で、ダムの是非を決めることではありませんが、武庫川ダム問題が発端になっていることは否定できず、委員会には大きな責任が課せられていると思っています。

しかし今の武庫川を見ていると、それよりも気になることが沢山あります。10年ほど前、武庫川沿いの道から川へ下りる石段には「よい子は川であそばない。」の札がかけてありました。事故を恐れるあまりの処置と思いますが、これでは子供に川への関心を持たせることは無理だと思いました。最近はずすがにこうした掲示は無くなりましたが、多くの住民にとって川は時にはゴミ捨て場とされているようです。昨年10月の23号台風の直後に武庫川流域を見て回ったとき、河道には自転車・テレビ・古タイヤ・プラスチック廃材等、あらゆるものが目につきました。ダムの是非を言う前に、私達にはもっと前の段階でしなければならない多くの課題があると思いました。

お互いに、武庫川とそれを取りまく環境を守り、自然との節度ある付き合いをして行くことが、今一番求められているのではないかと考えています。

おくにし かずお  
奥西 一夫 です



私は京都大学防災研究所に在職中は山地崩壊に関連して豪雨時の山腹や溪流における水文現象を研究しました。定年退職後は国土問題研究会で集中的に取り組んでいるダム問題や総合治水のあり方にかかわって来ました。そういうわけでこの流域委員会の準備会議のメンバーに加えられたと思いますが、そこでは武庫川流域が抱えている主要な問題について十分な議論が出来なかったため、あえて流域委員会にも参加させていただいております。治水の基本は、他の災害に対するのとおなじく、命を大事にすることであり、また誰の命も等しく守らなくてははいけません。しかしこれは言うこと自体はたやすいが、完全に実現することは難しい命題です。武庫川に限らず、現在の河川整備の状況は決して満足できるものではありませんし、将来起こるであろう大洪水は我々の想像をはるかに超えるものに違いありません。これらのことを視野に入れつつ、出来る限り流域に住むすべての人の命を守るためには、多様な洪水規模に対応できる、多様な対策を合理的に組み合わせる必要があります。また、いかに生きるかということと命を守るということとを切り離しては無意味ですから、流域の自然・社会環境の保全も同時に考えてゆく必要があると思います。

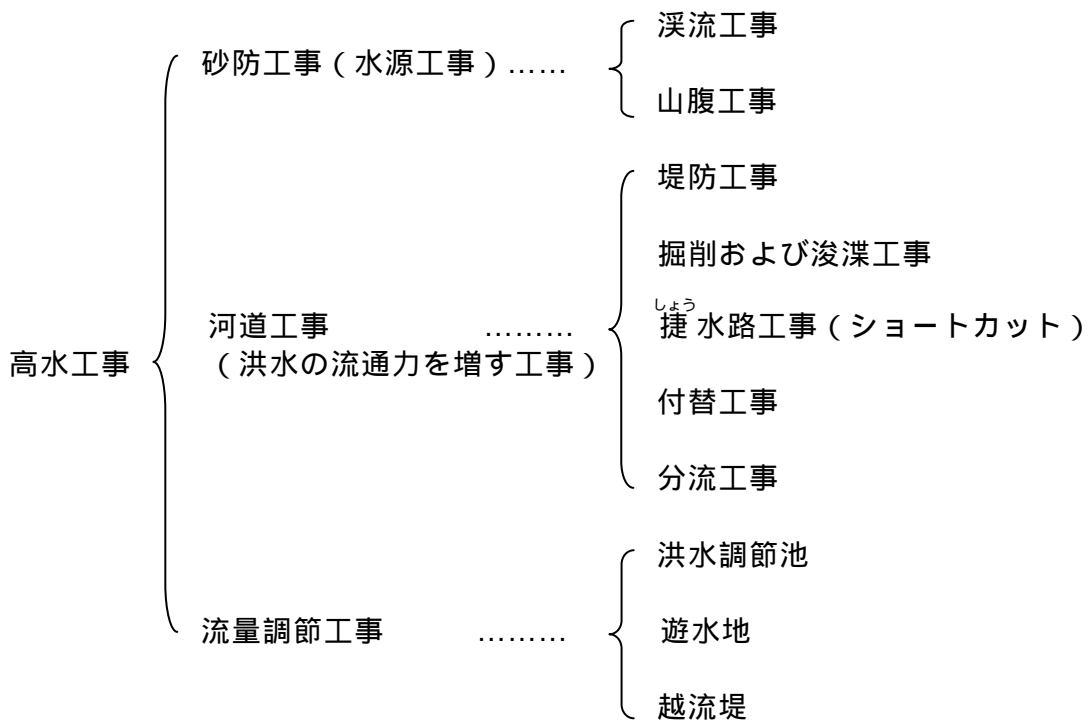
## 河川工事

河川工事（River works）とは、河川の改良から保全にいたる河川に関わるすべての工事をいい、目的によって以下のように分類されます。

### 【河川工事の種類】

#### 高水工事（High-water work）

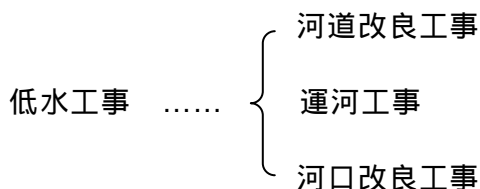
河川工事は大別して高水工事と低水工事に分けられますが、工事の種類によっては区別が明らかでないものがあります。例えば、河口工事、護岸工事、水制工事などは、治水工事に関係が深い工事ですが、河道維持上は利水工事になります。高水工事は次のように分けられます。



#### 低水工事（Low water works）

低水工事とは、低水路を維持し分派流を整正して流路を維持する工事をいいます。また、河川を利用することから利水工事ともいわれます。

低水路が定まると、洪水の流れがよくなり水流による堤防への衝撃が軽減されることから、高水工事に対しても効果が大きくなります。したがって低水工事は高水工事とともに重要な工事であり、河川改修工事の基本となります。低水工事は次のように分けられます。



## 6. 武庫川流域委員名簿

～2004年  
3月発足

五十音順

氏名	専門・在住地	所属等
浅見 佳世	環境(植物)	(株)里と水辺研究所 取締役,兵庫県立大学 客員助教授
池淵 周一	河川(水文学)	京都大学 教授
奥西 一夫	地形土壌災害	京都大学 名誉教授、国土問題研究会 理事長
川谷 健	河川(水工学)	神戸大学 名誉教授
武田 義明	植物生態学	神戸大学 助教授
長峯 純一	財政学	関西学院大学 教授
畑 武志	農業利水・水域環境	神戸大学 教授
法西 浩	環境(生物)	日本鱗翅学会 会員
松本 誠	まちづくり	市民まちづくり研究所所長,元神戸新聞社調査研究資料室室長
村岡 浩爾	環境工学・水環境学	大阪産業大学 教授
茂木立 仁	法律	兵庫県弁護士会
池添 康雄	伊丹市	元伊丹市農会長会長
伊藤 益義	宝塚市	エコグループ・武庫川 代表
岡 昭夫	西宮市	リバーサイド自治会役員
岡田 隆	伊丹市	武庫川の治水を考える連絡協議会 事務局長
加藤 哲夫	篠山市	篠山市森林組合 組合長
草薙 芳弘	尼崎市	あまがさき市民まちづくり研究会幹事
酒井 秀幸	篠山市	農業、武庫川の治水を考える連絡協議会 代表
佐々木礼子	宝塚市	都市計画コンサルタント 代表、日本都市計画学会・土木学会 会員
谷田百合子	西宮市	武庫川円卓会議 代表
田村 博美	宝塚市	大阪市立大学非常勤講師(環境都市計画)
土谷 厚子	三田市	グリーンピース・ジャパン 会員
中川 芳江	宝塚市	(株)ネイチャースケープ 役員
松本 俊治	西宮市	三市武庫川水利擁護期成同盟会 会長
山仲 晃実	西宮市	兵庫県砂防ボランティア協会 副会長

## 7. 開催のご案内

- 第19回流域委員会 日時：6月20日（月）18：00 場所：いたみホール
- 第20回流域委員会 日時：7月5日（火）13：30 場所：アピアホール
- 第21回流域委員会 日時：7月20日（水）13：30 場所：尼崎市立女性・勤労婦人センター
- 第22回流域委員会 日時：8月11日（木）13：30 場所：三田市商工会館
- 第6回リバーミーティング 日時：7月31日（日）13：30 場所：アピアホール

委員会ニュースは、委員会のあらすじを記したもので、発言の詳細は、議事録に記載されています。  
委員会ニュースは、流域委員会委員より選ばれた編集委員により、作成されています。

### 配布資料・議事骨子・議事録の 閲覧ができます。

開催された武庫川流域委員会の、配布資料・議事骨子・議事録については、下記の方法で閲覧できます。  
詳しくは、事務局までお問い合わせください。

#### 関係行政機関での閲覧

県関係機関：県庁(河川計画課)、神戸県民局(神戸土木、有野事業所)、  
阪神南県民局(西宮土木、尼崎港管理事務所)、  
阪神北県民局(宝塚土木、伊丹土木、三田土木)、  
丹波県民局(柏原土木、篠山土木)

市役所：神戸市、尼崎市、西宮市、伊丹市、宝塚市、三田市、篠山市

#### ホームページでの閲覧

<http://web.pref.hyogo.jp/hanshinkita/kendoseibi/takarazuka/mukogawa>

## お問合せ

【編集発行】武庫川流域委員会

【連絡先】武庫川流域委員会事務局

兵庫県土整備部河川計画課  
担当：黒田、前川、前田  
〒650-8567 神戸市中央区下山手通 5-10-1  
TEL 078-362-9265(直通)  
FAX 078-362-3942  
E-mail:kasenkeikakuka@pref.hyogo.jp



兵庫県阪神北県民局河川対策室計画課  
担当：合田、木本  
〒665-8567 宝塚市旭町 2-4-15  
TEL 0797-83-3180(直通)  
FAX 0797-86-4329  
E-mail:takarazukadoboku@pref.hyogo.jp

事務局では郵送・FAX・電子メールでのご意見をお待ちしております