

## 武庫川(藍本:床止工周辺)



### ニュースの内容

1. 武庫川流域委員会  
～ 第16回 流域委員会  
～ 第17回 流域委員会
2. リバーミーティング  
～ 第5回 リバーミーティング
3. 流域委員から  
～ ひとつこと
4. 武庫川づくり豆事典  
～ 河川工事
5. 武庫川流域委員名簿
6. 開催のご案内



# 1. 武庫川流域委員会

～第16回  
～第17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16回 流域委員会

～平成17年4月18日(月)  
宝塚アピアホールにて開催



### < 議事のあらすじ >

#### 1. 人事異動の報告

4月の人事異動について河川管理者側からの報告と後任土木局長からの挨拶がありました。

##### < 異動のあった職員 >

- |                 |                   |
|-----------------|-------------------|
| ・原口和夫 土木局長      | 後任 井上俊廣 土木局長      |
| ・佐々木良作 河川整備課長   | 後任 窪田 彰 河川整備課長    |
| ・西川孝晴 河川計画課主幹   | 後任 渡邊弘昌 河川計画課主幹   |
| ・竹松 勉 河川対策室計画課長 | 後任 合田 仁 河川対策室計画課長 |

#### 2. 第19回、20回運営委員会の報告

3月28日開催の第19回運営委員会と4月11日開催の第20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。

#### 3. 治水計画の詳細検討 ～ 流出解析(継続)

流出解析ワーキング・チームから、開催された2回の会議でまとめられた結果について以下の2点に関する報告と説明が行なわれ、協議の結果、①流出モデルとして「準線形貯留型モデル」を選定する、②「準線形貯留型モデル」の問題点等については、今後、作業を進める中で整理していくということが確認されました。

##### 流出解析ワーキングチームからの 説明概要

##### 1. 流出モデル(流出計算法)の比較

流出解析及び流出予測の作業を一体のものとして、一連の作業として取り扱える流出モデルであるかどうかということを主な視点に置き、比較や評価を行なう。ただし、個々のモデルについて、特定の流出現象や地域、地目への適用性、特定の利用目的などで優

劣を比較、評価するものではない。

【比較の基本的な視点となる項目】

① 流出予測への適応性

総合治水対策の比較・検討と評価及び流域の土地利用形態に即した流出量の比較、検討への適応性…流出の予測部分の計算に適応性があるかどうか

② モデルの同定での再現性

実績洪水あるいは観測洪水を実用的に要求される再現精度でモデル定数を同定…同定での再現性がよいかどうか

③ 検証での再現性

同定に利用した以外の実績洪水を同定されたモデルによって実用的に要求される精度で再現…同定したモデルの予測等への適用可能性を検証するための再現性チェック

【計算に向けた実務面からのモデルの使用可能性】

① 流出解析・流出予測の実用性と効率…実務面・実用面からの問題

② モデルとデータの整合性…流出モデルの構造・システム、観測データ・流域特性のデータの質と量との整合性

【モデルの種類】

流出モデル	応答モデル (解析的モデル)	線形モデル	単位関法	総合単位関法
				流出関数法
	物理モデル (パラメトリックモデル)	非線形モデル	合理式法	合成合理式法
				-----
			集中定数モデル	貯留関数法
				準線形貯留型モデル タンクモデル
分布定数モデル	キネマティックウェーブ法 (等価粗度法・特性曲線法・ 数値解析法)			
	ダイナミックウェーブ法			

2. 流出計算モデル（貯留関数法、準線形貯留型モデル）の比較

① 流域特性・土地利用形態導入の可能性

【貯留関数法】

- ・ 平均値で地形の特性が入る（地目別粗度の加重平均からモデル定数Kを設定）こととなるので、自然流域と都市流域の2区分で考えるモデルとなる。
- ・ 流域モデル定数を任意に調整することによって、実績洪水を実用的な精度で再現できるが、同定された個々のモデル定数の物理的意味は不明確になり、流域特性との関連づけも不明確である。

【準線形貯留型モデル】

- ・ 土地利用形態等の導入を主眼に作成されたモデル。
- ・ 全国の流出の試験地等の検証により、地目別にある範囲内でモデル定数Cが設定されている。
- ・ 地目ごとに流域モデル定数が設定されているため、実績洪水を必ずしもよく再現できない場合があり、同定による再現結果について再現性の評価が必要となる。再現がうまくいかない場合、その流域については準線形貯留型モデルは適用できない。

## ② 流域モデル定数の同定

### 【貯留関数法】

- ・ 一次設定値から出発し、モデル定数の任意の調整によって、実績洪水を実用的な精度で再現できる。ただし、個々のモデル定数の物理的意味や流域特性との関連づけは不明確になる。

### 【準線形貯留型モデル】

- ・ 地目ごとにモデル定数の数値がある範囲内で設定されているため、実績洪水を必ずしもよく再現できない場合がある。再現がうまくいかない場合、その流域については準線形貯留型モデルは適用できない。

## ③ 損失特性モデル定数の同定

### 【貯留関数法】

- ・ 一次流出率、飽和雨量について、地目別の損失としては計算しないため、流域の平均的な損失を表現する形となっている。

### 【準線形貯留型モデル】

- ・ 一次流出率、飽和雨量が地目別に構成されているため、損失についても地目別に導入できるようになっている。土地利用形態の変化をモデルに直接的に導入することができる。

## ④ 部分流域に分割した際の流失計算

### 【貯留関数法】

- ・ 部分流域の最下流端で流量を算定するモデルであるため、部分流域内の支川や地目の違いは平均化され、面積当たりの単一比流量で表現される。流域の細分化が必要となるが、細分化し過ぎるとモデル定数の同定値や流量算定値の信頼性が低くなる。

### 【準線形貯留型モデル】

- ・ 土地利用形態を導入するモデルであるため、流域分割の細分化により流域内の主要地点での流量や部分流域内の地目別流出計算を行なうことができるが、モデル同定過程での地目ごとのモデル定数の妥当性が確認されていることが前提となる。

## ⑤ 対策評価（貯留施設等の効果の評価）

### 【貯留関数法】

- ・ 部分流域ごとの比流量が計算されているため、個々の施設の貯留効果を評価するのは困難である。ただし、非常に大きなダム等の施設については評価のための対応が表現できる。

### 【準線形貯留型モデル】

- ・ 部分流域内をさらに土地利用別に分割し、ため池等も考慮しているため、地点流量の算定が可能であり、個々のため池、防災調整池等についても上流域の土地利用に対する貯留効果を計算することができる。

## ⑥ 土地利用形態の変化による影響の評価

### 【貯留関数法】

- ・ モデル定数と流域特性の関係が必ずしも明確ではないため、再現によって求められた同定値を土地利用形態の変化に即した系統的、定量的に求めることは困難である。

### 【準線形貯留型モデル】

- ・ 地目別に土地利用の変化を流出モデルに直接的に導入することができるが、同定

の際に必要な精度が得られているかどうかという再現性が前提となる。

### 3. 実績降雨の再現性の検証

<相対的な傾向>

#### 【準線形貯留型モデル】

- ・ ピーク流量等の実測値との再現性は、ピーク流量の40%~50%ぐらいより上のピークについては、貯留関数法モデルより再現性が少し優れている。

#### 【貯留関数法】

- ・ 低減部分、水位が低くなってからの減衰の形については、準線形貯留型モデルよりやや再現性が高い。

### 解析結果に対する各委員の意見及び主な議論の内容

#### ① 両方を選択したい

- ・ 準線形貯留型モデルの部分流域の総流量(Q)を求める式は、近代的であり理論に合っているように思えるが、減衰が激しい。しかし、ピーク流量が貯留関数法と余り変わっていないので、この2つの手法はどちらもよいのではないか。

#### ② 選択する際の3つの疑問点

- ・ 総流出量が貯留関数法と準線形貯留型モデルでなぜ違うのか。
- ・ 中小河川計画の手引では、準線形貯留型モデルの短所は実績の再現性に難点があると記され、地目別定数Cについての総合化の程度に問題を残し、山地部のように貯留効果の大きいところではとくに低減部の再現性に難点がある、ということであるが、その辺りはどう解釈すればよいのか。
- ・ 降った雨はどこへ行ったのか、総雨量であろう積分値が、流域に滞水する分を引いたものであるとすれば、カーブの積分値は総雨量から引いた滞留分と一致するのではないか。

#### 【解析チーム専門委員からの回答】

- ・ 総流出量が話題になるのは、利水的なものであり、水収支としてどれだけ確保できるかということで流量が問題になる。
- ・ 低減部が合わないのは、 $p$  (貯留関数の河道定数) の選び方の問題である。貯留関数法は、最終的に実績降雨に合わせるように調整しているので、全体的に、低減部も含めて合うようになっている。しかし、豪雨による直接的な流出は表面流出の部分であるが、豪雨によらない中間流出の部分が少し表現に含められている可能性がある。低減のところ合うかどうかというよりは、対策等を考える際に地目をどうモデルに反映させていくかということになると、貯留関数法では対応できないことになる。ただし、合わない場合があると記されている部分はそのとおりである。武庫川流域で再現ができていなければ使ってはいけないということになる。結果を検証してみたら考えることである。個人的な考えとしては、ピークのところについてきちんと再現できていればよいのではないかと考えている。
- ・ 一つのモデルの中で完全に全ての流出成分を再現できるわけではない。表面流・中間流・地下水等の表現があるが、今は大出水時の表面流が対象であり、その部分を再現するのが得意なものは準線形貯留型モデルである。しかし、中間流や低減部分の再現モデルとしては不相当であるかも知れない。我々は治水のことを考えているので、大出水時の表面流を再現できるモデルとしてこれを選択した。

#### ③ 今後のためには準線形貯留型モデル

- ・ 平成14年3月の武庫川治水計画検討業務報告書では、貯留関数法により、千苜ダム

や甲武橋のデータは、低減、減衰期のところできれいに合っているが、実際の流量に合わせてシミュレーションしており、そういうものであると理解している。どちらでやった方がよく合致しているということは言えないのではないかと。むしろ、どちらを選んでも大差はなく、今後のためを考えると、流域の環境をきちんと表現できる準線形貯留モデルの方がよいのではないかと。

④ 選択したモデルの信頼性・精度に関わる問題点（次の段階での留意点）

- ・ 流域全体の集中時間は6時間程度とされているが、ピークから6時間以内に既に計算値と実測値が外れているので、表面流出だから問題はないとは必ずしも言い切れないのではないかと。
- ・ 継続時間が長くなった際に降雨ピークが複数あらわれた場合、流量のピークをつくるような時にこの影響による誤差が生じるのではないかとという懸念が生じる。

⑤ 実測値・推定値についての質問

- ・ ダムの実測値の精度は高いと思えるが、グラフに生瀬橋、甲武橋の場合は、実測水位と水位～流量関係式より推定される流量と書かれているが、実測値は実際は推測値ということであるが、どのようにして出てきたのか知りたい。

【河川管理者からの説明】

- ・ 実測値とは、流量観測値の積み重ねを現地の断面水位と流量の関係で図をつくったものである。
- ・ 例えば、甲武橋地点の流量と水位の関係式を過去の洪水等に基づいて作成し、その地点で、ある洪水の水位がどうであったかというデータがあれば、それを流量に換算することができる、そのようにして求めた数値である。

⑥ 治水目的には準線形貯留型モデルが適合

- ・ 貯留関数は、減衰期に実績と合う事例が多く見られる。治水ということを目的とした場合、ピーク流量の実績と合う準線形貯留型モデルを採用するのがよいのではないかとと思われる。

⑦ ワーキング・チームとしては準線形貯留型モデルを推薦

- ・ ワーキング・チームとして準線形貯留型モデルを推薦する一番のポイントは、今後総合治水を考える上で、それぞれの土地利用を反映させることができるかどうかということに尽きる。

⑧ 準線形貯留型モデルを推奨する2つの理由

- ・ 総合治水に反映させることができる。
- ・ 神戸海洋気象台長の話によると、今後の西日本での異常気象を考えた場合、最近の一番強い雨の2倍位の短期集中型強雨を見込む必要があるという。そこで参考になるのは、今年の23号台風の異常にとがったピークである。これらの危険性を重視し、治水・安全を第一に考える必要がある。ピークの部分が合うものを優先すべきである。

⑨ 総合治水の面に一番深く関わることのできる準線形貯留型モデルを推す

- ・ 一番関心のある23号台風を検証し、そのピークがどちらのモデルも同じ点を示しているとすれば、総合治水の面に一番深く関わることができ、生かすことのできる準線形貯留型モデルを推したい。

⑩ 23号台風の被害者としてはピークに合うものの採用を優先

- ・ 被災という危険に直面した人間としては、現実の危険につながるピークというものを優先した準線形貯留型モデルを採用してもらいたい。

#### ⑪ 準線形貯留型モデルの留意点

- ・ ピーク流量は、飽和雨量をいくりに設定するかによって変わってくるということを念頭に置かなければならない。確率流量を考える場合、一般的には大きな雨の前の流域貯留の状態を確率的に考え、危険側に考え安全を見込んで、ため池や水田は満杯状態であるととらえる。しかし、計画規模、経済性の問題等を考えた場合、現実にはどういふ状態が多いのか、流量が多いときと少ないとき、危険降雨の前には流域状態が変わるので、それをいかに評価するかということも非常に大事な問題である。

#### ⑫ 今後の計測に役立つのは準線形貯留型モデル

- ・ 今のところ、貯留関数法も準線形貯留型モデルも余り変わらないが、1つのモデルを選定するとなると、今後の計測に役に立つであろう準線形貯留型モデルがよいと思える。しかし、引き伸ばし倍率をかけた雨量に対してはどれくらい合うのかという問題についてはどちらがよいのかということは答えられない問題である。

#### ⑬ 準線形貯留型モデルを支持したが…

- ・ ワーキング・チームでは、もう少し手の込んだモデルを採用したかったが、武庫川流域ではそれを活かせるようなデータがないのでやむを得ず準線形貯留型モデルを支持した。
- ・ 信頼性のある流量データは、昭和61年以降しかなく、上流や下流については、データがごく限られている。その結果として、流域間の治水を考える上で、かなり限界を生じることが考えられる。また、森林や農地の取り扱いの予測にも足かせとなり、今後の開発による変化の予測についてもかなり足かせとなるであろう。流域委員会としては、このような貧弱なデータでしか検討できないとすれば、その結果にはおのずと限界があるということを申し上げておきたい。我々は、その範囲内で最善を尽くすということになる。

#### ⑭ 地目の区別が反映できる準線形貯留型モデルを支持したが…

- ・ 個人的には分布型を支持したかったが、数値がないので採用できず、準線形貯留型モデルを採った。Cという流出係数の地目別の設定は、全国一律の数値しかなく、武庫川独自の数値がない、ということは問題であると思っている。しかし、開発や地目の変化がどのように影響を及ぼすかについては反映できそうであるということまでこれをとらざるを得ないと思った。

#### ⑮ モデルの選択の表明はできない

- ・ 河川工学に関しては素人であり、ワーキング・チームの内容についても理解はしたが、モデルがどこまで反映できるのか、モデルとしては限界があるものだということがわかったので、どちらがよいということは表明できない。
- ・ モデルというものはいつの時代も十分ではなく、進化していくと思われるので、例えば5年10年15年という短いスパンでその時々々のデータで見直していくべきではないかという提言を入れたいという提案をする。

#### 【ワーキング・チームの一員としての意見】

- ・ ワーキング・チームとしては評価項目を出し、判断していただけるような形を持って示しているので、判断をしないと言われることには違和感がある。完璧でないモデルであることは誰もがわかっていることであり、それでもどちらかを選定していただくために評価項目を出している。何かの根拠で判断はだしてもらいたい。
- ・ やはり、わからないものはわからない。プロフェッショナルではないので判断できない。これまでブラックボックスであった流出解析が明らかにされ全委員が共



有できるというプロセスが大事であって、最終的に委員会がどのモデルを選ぶかということが一番大事だとは思っていない。

⑩ 委員からの意見

- ・ ごくわずかの人だけ深いところまでわかっており、ほとんどの人は表面的なことしかわかっていないと思う。それでもなおかつ自分の意見を言わせていただき、わからない部分は、わかる方に任せていくしか仕方ない。そういう姿勢でよいのではないか。
- ・ 5年10年でいい計算法が出てきたら変えていくということは反対である。そのような軽いものではない。河川の安全度はほんの少しずつしか変わっていかないにもかかわらず、そのたびに目標とする数値を変えていくなどということはちょっと不可能である。
- ・ 河川工学には限度があるということと、100年に1回とか200年に1回という治水安全度を定めておきながら、最近の災害状況は、23号台風のようなものを目の当たりにし、何ができるのかということに視点を変えなければならないのではないか。
- ・ 理論的な考え方を持っている場合、完璧でなければイエスという答えは出せない。一方、テクニカル（河川工学等）的な考え方を持っている場合、完璧なものはないけれど、その中でできるだけ完璧に近い何かを選ばなければ次の計画に進めないという部分がある。そういうギャップの中で、当委員会は、わからない方も含めて選択していただき合意形成をしていく、そのように理解してもらいたい。

⑪ 総合治水・流域の特性を考えていきたいので準線形貯留型モデルを選択

- ・ 例えば、宅地開発が行なわれた場合、80%の森林が宅地になったときどうなるのか。総流量が2,000t/s増える、というような話ができるのは準線形貯留型モデルであり、そのような予測ができた場合、さらに網かけの計画を立てられるかどうかということまで考えるとやはり準線形貯留型モデルを選びたいということになる。

⑫ 23号台風を目の当たりにして準線形貯留型モデルを選択

- ・ 一流域委員として23号台風を目の当たりにし、ピーク時を考えると準線形貯留型モデルを支持したい。

⑬ 委員会の目的から判断し準線形貯留型モデルを選択

- ・ 本委員会のそもそもの目的から判断すると準線形貯留型モデルがよいと思われる。しかし、これが完全無欠ではないことを踏まえ、これで進めるのに際しての留意点を整理しながらいい方向に向かってもらいたい。

⑭ 治水を一番に考え準線形貯留型モデルを選定

- ・ 治水を一番大事に考えているので、ピーク流量の合致に優れている準線形貯留型モデルがよいと思われる。

⑮ 評価基準を信じ準線形貯留型モデルを支持

- ・ 2つのモデルはほとんど同じであることから、個人的には違うモデルで比較し、その特徴を比較したかった。しかし、評価基準のところでは、準線形貯留型モデルは地目の違いを考慮できる、貯留関数法はそれができないと書かれているので準線形貯留型モデルを支持したい。しかし、このモデルを採用した後に、有効雨量を幾ら入れることができるのか、Cというパラメーターに幾ら設定するのか、結果に効いてくるのでその数字の厳密さを今後問題にしたい。

⑯ 準線形貯留型モデルを支持

- ・ いろんな意見があるが、とにかく準線形貯留型モデルを支持したい。

㉓ ピークが合うという意味では準線形貯留型モデルがよい

- ・ ピークが合うという意味では準線形貯留型モデルがよいが、出水の低減部が合わない。このことが災害のどのようなところに結びついてくるのか考えておく必要がある。つまり、このモデルより現実には流量が大きい状態が続くということであり、現実にはモデルより側岸侵食が多く起こるということである。そうなると、土砂の問題を考えなければならぬが、そこまで検討できるかどうかの問題である。

#### 4. ワーキング・グループからの報告

各ワーキング・グループから、作業項目、活動状況等について報告がありました。また、中川委員から意見書（今後の進め方）について説明がありました。

##### 各ワーキング・グループからの報告の概要

###### (1) 環境 ワーキング・グループ

今後の環境グループの作業の考え方として、環境面がすべてを支配するわけではなく、環境問題からみた治水のあり方、利水のあり方という考え方で、治水を先行させ、それに対して環境の面を考え、指摘をしていくという手法でいきたいということを考えている。

<作業の内容>

- ① 自然環境に関する項目として環境問題を扱う…・流域の自然環境・河道とその周辺、沿川の空間自然環境
- ② 社会・生活環境に関わる項目として環境問題を考えてみる
  - ・ 治水に対して環境はどのようにアプローチできるか
  - ・ 利水に対して環境面で考えられること
  - ・ 水質面での環境問題
  - ・ 農業と環境…人とのかかわりのある農地での環境的価値
  - ・ 社会基盤と社会システム…都会、市街地で環境問題はどのようなところにあるか
  - ・ 環境問題の事例収集…課題がどのように解決方向に向かうか方法をまとめて評価する

###### (2) 森林・農地 ワーキング・グループ

これまでの流れから、森林・農地に対する期待が非常に大きいことがわかった。非常に数値化しにくいジャンルであるが、これまでの議論は資料に掲載のとおりである。

<主な掲載内容>

- ・ 活動内容
- ・ 林野庁の学術会議での答申内容（森林の有する8つの機能）
- ・ 総合治水を考える上での主な機能の考え方…兵庫県の評価額
- ・ 課題項目
  - 人工林と天然林の貯留効果の相違・傾斜度による貯留効果の相違 等
  - 森林施業による公益的機能向上への期待
  - 森林について
  - 農地・ため池の貯留効果
  - 上下流の交流と流域管理システム
- ・ 各メンバーからの提案
  - 森林の流域管理システム
  - 農地を利用した貯水効果、畦畔かさ上げによる貯留効果、ため池の雨水貯留、地

役権設定による貯留 等  
・林政の方向

### (3) まちづくり ワーキング・グループ

まちづくりワーキング・グループは、地球規模での環境問題に起因する現在の降雨状況を背景とした治水・利水を包括する『環境』と、それから派生する『超過洪水』という2つのキーワードをおさえ、総合治水を合理的に実現するために方策や考え方を提供していくことが使命の一つであると考えている。

<これまでの活動報告>

- ・第1回…目標、範囲、資料収集、調査範囲、今後の進め方、役割分担について議論した。
- ・第2回…武庫川づくりの理念、共通認識ができていないということから、まちづくりワーキングとして川づくりをサポートするために何が提案できるのか、ワーキングとして検討できる項目についてたたき台を提案した。上・中・下流域に分け、上流域は緑地・農地の保全、中流域は自然環境・景観保全、育成、住宅都市の問題、下流域は超過洪水を念頭に置いた都市空間としての川と景観、防災の観点から議論し、まちづくりワーキングとしての役割分担を認識し、関連行政機関をはじめとするヒアリング活動や協議についても議論した。
- ・第3回…対象項目まちづくりWG（案）の提案
- ・総合治水に向け、環境を配慮した超過洪水に効くものをまちづくりワーキングとして提案
  - ①武庫川の位置づけと役割に関する資料の読み込み・分析
  - ②総合治水の中での土地利用規制等市街化区域の流出抑制策、一次貯留施設整備、建築、都市整備面からの超過洪水対策
  - ③武庫川と周辺地域の魅力づくり、特色と個性ある川づくりに向けた取り組み、歴史・文化・レクリエーション、スポーツ需要、景観資源の活用と景観整備、川を生かし川に向かったまちづくり、等
  - ④上・中・下流域の連携策

### 委員からの意見書に関する議論

#### ① 意見書の概要

- ・本委員会の審議課題は、武庫川との折り合いのつけ方である。
  - ・各方面の要請、期待できることの利害について議論し、折り合いをつけなければならない。
- 武庫川との折り合いのつけ方について、具体的な議論の切り口を提案し、その中で、治水面、利水面、環境面、都市計画面からの利害についての議論を交わすことに、本委員会が早急に向かうことを強く提案したい。

<意見書に対する委員からの意見>

- ① 検討内容例からすると、3つのワーキングでは処理しきれない問題が非常に多いがそれはどうするつもりか。さらにとりあえず作業の絞り込みということが書かれているが、どう考えているのかわからない。
- ② 総合治水の選択肢を素通りするのではなく、先に進むと総合政策がある。その先に、都市計画や農林の出番がある。そこに入っていかなければこの問題は展望が開けないのではないか。それを踏まえて各グループで目標を定め直してもらいたい。
- ③ 本委員会の審議課題は「武庫川との折り合いのつけ方」ということであるが、本当に本委員会の審議課題であるのか、兵庫県知事から言われている審議なのか。それより諮問されていることについて着地点に近づいた形で委員会を進めるべきではないか。

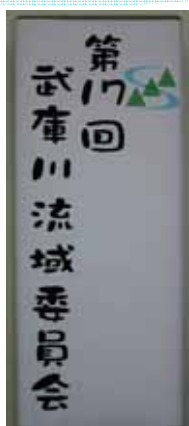
<河川管理者からの説明>

- ・県として諮問させていただいているのは、河川法に則った基本方針と整備計画である。

## 5. 傍聴者のご意見

2名の傍聴者から議論に対するご意見をいただきました。

- ① 新任の紹介があったが、流域7市のオブザーバーの方々のご紹介もきちんとしてもらいたかった。
- ② 武庫川ウォッチングをして
  - ・レッドデータブックに載っている希少種が激減している様子を見て、危機感を抱いた。
  - ・武田尾の紅葉館がクローズされていた。たしか、武庫川ダム問題が始まった当初、紅葉館のご主人がダムをつくるのを前提にした水源地域対策特別措置法の指定を国から受けているから安心だとおっしゃっていたのに、災害被害者としてクローズされているのは非常に気の毒に思った。さらに、こういう法律的な面が委員会では省かれているのではないかと感じた。ダムなしになるということになった場合、水害地特別対策法はどういう扱いになり、どういう結末になるのか、レクリエーションダムに関する4市の基本協定書はどうなるのか。
- ③ 最近の社会では、コンプライアンスということが非常に問題になっているが、流域委員会でも結論が出されると思うが、その出し方が重要であると思われる。被害者に対する万全な施策となって返ってくるように踏まえ、法律的にいろんな問題をもっと掘り下げて対策を考えたり、新たにつくる方向にも、この委員会としては提言の中に含めていってほしい。
- ④ 傍聴者意見が反映されていない、参考にされていないということにもどかしさを感じる。推薦委員が半分以上という委員会の合意形成は、社会的な合意形成と必ずしもイコールにつながるとは思っていない。したがって、重要な事柄については、委員一人一人に1案をとるか2案をとるか3案をとるか、挙手してきちんとまとめておいていただくところをこの目でしっかり見極めたい。
- ⑤ 財政的なことが何ら審議されていない。流域委員会が結成される前は、武庫川学校など学習の機会を与えてくれたが、今では武庫川の現状がどうなっているのか把握できていない。このあたりも財政的にきっちり検討していただきたい。
- ⑥ 選択モデルは準線形貯留型モデルになったが、貯留関数法にしても大して変わりはない。そのことは、ダムの整備実施計画が出たときのものと今回件が出したものと内容は大きく変わらない。基本高水に至っては全く一緒であるということである。それよりも、引き伸ばしなどを含めたこれからの作業が、具体的に基本方針、整備計画を決めるのに大きな影響を及ぼすことになるだろうと感じた。
- ⑦ 提示されたモデルの中で、分散型モデルというのがあったが、今現在考えられる中のモデルでは一番いいのだろうと思ったが、時間的余裕とデータが少ないため、採用できない。とするなら、これからしっかり積み重ね、流域単位のさまざまな違う条件をきちんと把握できるようにするべきではないか。3つのワーキング・グループから出たことも総合治水をやる上でたくさんの視点が提示されている。これらを考えると、モデルをもっと改善し、分散型モデルに近づくような方向性を目指してもよいのではないかと感じた。



### < 議事のあらすじ >

#### 1. 第 21 回運営委員会の報告

4 月 25 日に開催された第 21 回運営委員会の協議状況の報告が松本委員長からありました。

#### 2. ワーキング・グループの進め方 ～ 環境、まちづくり、森林・農地

各ワーキング・グループから提起された課題の進め方についての報告がありました。

#### < 環境ワーキング・グループ > …これまでの検討事項についての報告

##### ① 5 つの柱に沿ってこれまでの課題を再整理

- 1) 親水性を高める…河川構造物との関連で親水性というものを考え、貯水池・調整池、調節地、河川工作物、洪水の安全のための施設周辺にある水辺・水際に関して課題があるであろうという前提でまとめている。
- 2) 自然環境の保全…環境は自然環境と社会経済環境の 2 つの柱で構成され、そのうちの自然環境を対象とした保全ととらえている。これをさらに 5 つのブロックに分けて以下のように考えた。
  - A. 生物・生態：生物、生態系の保全、原生自然保護区、森林に関係する生態系等、事務局に資料を取り揃えてもらう。
  - B. 流域全般：自然公園、史跡、名勝、天然記念物、自然景観について、それなりの資料はまとまっているはずなので事務局に取り揃えてもらう。
  - C. 森林・農村地域：涵養域の劣化と保全が治水に数値としてどれくらい効くのか。森林域の保全、農村地域・里山の保全等の問題についても考えたい。
  - D. 市街地および下流域の低平地域：市街地特有の生態系を大事にし、どのような市街地の自然環境、武庫川流域を考えていったらよいのかを検討したい。
  - E. 河口・沿岸域：いかにして現存する自然環境を残し、再生していくか。自然環境保全の課題について考えていきたい。
  - F. 河道・水路：土砂生産・濁水の問題と生物生息の関係、河道沿い・河川敷の生物種の保存と生態系の保護、河川横断形状の適切性、生物生息に必要な水質、河道改修と環境保全、農業用水路と生物生息の課題、構造物による流況と生態系の問題、生態系への適度な変動・攪乱の必要性和バランス、平常流量と生物・親水性の課題等について考えたい。
- 3) 健全な水循環…具体的にどのようなことを環境問題の対象にすべきかについては難題
  - A. 河川水路：河川の横断形状と流れの連続性と土砂の適切な連続性について検討したい。

- B. 貯水池：水の量と質が適切なバランスで循環することが健全な水循環であるとしてとらえた場合の水質問題について考えたい。
  - C. 各種用水：農業用水、工業用水、漁業に望ましい水質環境、おいしい水、水道水、維持用水、環境用水、下水の高度処理、雨水利用等、武庫川流域で課題となるものを取り上げたい。
  - D. 水質：公共用水域（河川・湖沼・海域・地下水）で設定されている水質の環境基準を守ることが第一条件であるが、上水、水浴場、環境ホルモン等、武庫川流域のあちこちで発生する姿の違う水質問題についても考える。
  - E. 地下水：地下水障害、都市域での水質汚濁、上水道普及による地下水の不必要性から派生する環境問題、古井戸・湧水の復活・再生等、について考えたい。
- 4) 流域の魅力・まちづくり…流域の一空間ととらえ、A・Bに整理した。
- A. 山地と里山：農業用水、里山環境、貯水池の水環境、観光・レクリエーション等の問題について考えたい。
  - B. 市街地と低平地：内水問題、下水道未整備地域と水質汚濁発生の関係、合流式下水道の課題、地盤沈下対策としての揚水規制による地下水位上昇による障害、市街化による浸透面積減少と流出係数の上昇、ビオトープ、ヒートアイランドの課題について考えたい。
  - C. 不法行為：さまざまな不法行為等について考えたい。
- 5) 住民参加の川づくり…まちづくりWGの主たる課題であるが、水辺と調和する河川工作物、水環境改善としての河川清掃・美化行動、環境学習・教育としての流域文化と水域・水際・水辺づくり等、について考えたい。

② 環境問題は事例から

流域の中の環境問題は、事例として幾つか挙げなければ、今後について考えるのは難しい。そこで、リバーミーティングに止まらず、アンケート形式で流域住民から行政に至り、事例検索を行ないたい。

<まちづくりワーキング・グループ> …前回報告のまとめ

① 具体的な議論に向けての方向性

- 1) 武庫川の位置づけと武庫川づくり、武庫川とまちづくりに絡む資料・データを読み込み、評価する。
- 2) 総合治水の中で、「都市側としての流出抑制、土地利用規制・将来の土地利用の検討」「流出抑制方法としての一次貯留施設に関わるハード・ソフトの整備項目」「超過洪水対策としての都市側、建築側の対応」という河川行政だけでは対応しきれない問題を都市側とリンクして提言していきたい。
- 3) 武庫川と周辺地域の魅力づくり、特色と個性ある川づくりに向けた取り組みについて、川からまちに対して提案・提言し、川とまちの一体的な整備を目指したい。
- 4) 上・中・下流の連携として、ハード・ソフトの政策をメインに検討していきたい。

② ワーキングを進める上での課題

限られた時間の中での的確な提案、提言を出していかなければならないが、委員ができる作業時間には限界がある。したがって、事務局がどこまでサポートしてもらえるのか、委員会で検討してもらいたい。

<農地・森林ワーキング・グループ> …これまでの経過報告

① 課題の抽出

全体議事フローB・治水の中の土砂災害・超過洪水対策の河道以外の分担で検討している。

## ② 課題項目の整理

森林：・森林が有している水源涵養機能・土砂災害機能はどの程度どのような内容で考慮されているのか

・針葉樹人工林と天然林・樹種による貯留効果の相違、森林の傾斜度による貯留効果の相違

・森林の劣化が森林制御によってどの程度回復できるのか

・水源涵養保安林の配備状況・配備計画の現状を把握する

・自然災害に強い森づくりの現状の調査をする

農地：・稲作のできない転作等の農地を遊水地として確保することの検討をする。その場合の補償形態についても調査したい。

・放棄田・休耕田と耕作田の流出量の相違について調査する。

・老朽ため池の現状、ため池の貯流量・豪雨前の貯留量の把握について検討する。

## ③ 交流の推進

上・下流が連携を深めることによって進める治水対策を検討する

## ④ 森林についての提案

森林の状態についての書籍が多く出版され、「健全な森林はその土壌による。日本の森林土壌は、一部人工林を除いて健全な状態にある」という旨のことが述べられている。しかし、それによって保水力を高めるということは難しく、むしろ森林整備を行なわないことによって、降った雨が土壌まで届かないということの方が問題であるということをご提案に向けて議論している。

## ⑤ 農地についての提案

農地を利用した貯水効果、畦畔のかさ上げによる貯留効果、ため池の雨水貯留、地役権設定による貯留、沿川の遊水地確保、既設利水ダムによる治水機能の代替等、が提案されている。

## ⑥ 今後の活動予定

関連資料の収集、関係者へのヒアリング等を予定している。

## <各ワーキング・グループの検討項目とフローB・Cとの関係について>…整理表の提案

運営委員会より、3つのワーキング・グループの検討項目が議事フローB、Cとどのようにクロスしていくのかを明確にするために資料として検討項目の一覧表が提案され、協議の結果、以下の3点が確認されました。

① 今後はこの一覧表に基づいて作業を進めることとするが、具体的な進め方については運営委員会で協議する。

② 検討項目に係る具体的事例を収集するため、住民、関係自治体等、各分野を対象にアンケート調査を実施する。

③ 一覧表の区分のうち、議事フロー項目B及びCについては相互に関連しているものであり、クロスして議論する必要がある。

## 協議の概要

① 縦が議事フローを表わしているが、例えば高水敷でいえば、総合治水、まちづくり、環境ではどういうものがあり、非常時・日常時をどう使い分けるのか。縦の分け方も考慮する必要がある。その辺りをもう少し工夫していく必要があるのではないかと。

② 一覧表の上の方がフローCとなっているが、市民参加の川づくりや地域連携といった話もあるので、Dもここに含まれているのではないかと。

- ③ 実際の検討課題は具体的な項目を一覧表にし、その中から関心や必要性を検討した方がよいのではないか。
- ④ 一覧表をつくり、その枠組みの中で整理することも大事であるが、その場合事例が対象になっていないので、空論にすぎたり、概念的になり、事例が逃げていく嫌いがある。とくに環境問題においては、事例を集めることによってそれぞれの枠組みの課題の中でどういう環境問題があるのかということを知ることが大事である。アンケートを集めたいということにぜひ賛同してもらいたい。
- ⑤ 委員会での検討は、時間的な制約条件も含めて議論が必要ではないか。並行して、ワーキング・グループの活動を先取りして進めることが望ましい。
- ⑥ 国内、海外も含めて実践事例を収集することが大事であり、それを武庫川に当てはめて、武庫川らしい川づくりをするためには何が必要なのかを模索する。例えば、ランクをつけたり、短期・中期・長期での整備目標をつけるなどが考えられ、事例がないから提案しないということではなく、事例にしていく、あるいはより具体的になるように考えていくのが委員会の役割である。
- ⑦ 提案された資料に沿い、各自の得意分野について4月に環境ワーキングから出された具体的な表に基づいて提案レポートを出せばよいのではないか。その中で、抜けている分野については、リバーミーティングや住民からも集約していけばよい。

### 3. 治水計画の詳細検討 ～ 流出解析・流出予測(継続)

流出解析ワーキング・チームから、第4回ワーキング会議で行なわれた流出解析・モデル定数の同定に関わる検討と、第5回ワーキング会議で行なわれた流出予測に関わる検討についての報告が行なわれました。

#### 流出解析ワーキングチームからの 説明概要

##### ◎ 流出解析 ～モデル定数の同定に関わる検討

##### 1. 流出モデル（主に斜面モデル）の選定について

第16回流域委員会において、『準線形貯留型モデル』が選定され、議論の中で、今後、流出解析・流出予測を進めるにあたり留意すべき主な課題が以下のように挙げられた。

- ① 準線形貯留型モデルによるハイドログラフ低減部の再現性については検討の余地がある。
- ② 有効雨量、損失雨量をどのように設定していくかということはさらに詰める必要がある。
- ③ 特定の流出現象や、特定の地目への準線形貯留型モデル以外のモデルの適用についても検討していく。
- ④ 降雨、流量データ数、観測点数がデータごとに違う可能性があるので、今後検討する。
- ⑤ 新たなデータや知見が得られた場合には、将来的にモデルの見直しを行なう。

##### 2. モデル定数の同定にかかわる検討 …第4回流出解析ワーキング会議

[検討に関わる事項] …流出モデルの選定で既に比較検討済み

- ① 洪水及び降雨観測データの検討
- ② 有効降雨、損失雨量（とくに一次流失率についての設定方法の検討）
- ③ モデル定数の数値の妥当性（流域の地形特性や土地利用状況がどうモデルに導入されているか）
- ④ 結果としての再現精度（同定のプロセスでの精度と検証結果としての同定の精度の検証）



[同定で行なわれた検討についての確認事項]

- ① モデル定数 C
- ② 一次流出率  $f_1$  と飽和後流出率  $f_{sa}$  について
- ③ 飽和雨量  $R_{sa}$  の取り扱いについて

飽和雨量の同定値は、洪水前の降雨による山林の湿潤状態を反映しており、山林の流出の初期条件であるため、洪水ごとに異なるのが通常であるという意見もあり、飽和雨量の同定値の結果をもう一度基本高水にかかわる流出予測の部分において考慮し、流出予測に活かそうということで議論は終了した。

### 3. 流出予測にかかわる検討 …第5回流出解析ワーキング会議

[基本的な方針]

ワーキングチームは、流域委員会において流出予測結果に基づく基本高水等の審議、議論が論点を明確にして行なえるよう、予測流出量を予測のための与条件(設計条件)によって整理し、取りまとめ、できるだけ網羅的・包括的に条件設定を行なうこととした。

[設定条件にかかわる主な事項]

#### ①入力降雨にかかわる事項

- ・ 100年確率の引き伸ばし方法・引き伸ばし倍率をどうするか
- ・ 時間分布・地域分布の考え方をどうするか
- ・ 用いる降雨の観測点数の違いをどうするか
- ・ 土地利用条件をモデルの中にどう導入するか(流域の斜面にかかわる事項)

#### ②モデル定数の設定値をどうするか

- ・ 一次流出率の設定
- ・ 飽和雨量の設定

以上の条件設定を与えて出された流出予測結果を踏まえて2つの作表例を挙げた。

作表例 1) …カバー率にかかわる考え方で基本高水を決める

- ・ 2.0以下の降雨を入力として流出予測をした結果を一覧表とする

作表例 2) …棄却基準による考え方で基本高水を決める

- ・ 引き伸ばし倍率は2.0倍以上で特定の設定をせずに、棄却基準に従って降雨を設定した結果でてきた流量を整理する

### < 予測にかかわる主な議論の概要 >

- ・ 引き伸ばし方法の確認

100年確率降雨、242 mm/24時間を採用し、無降雨時間6時間以上は別降雨として扱う

- ・ 山林の飽和雨量の設定と整合性の検討の必要性
- ・ 山林・畑地・市街地の飽和雨量についても整合性の検討の必要性
- ・ 畑地の飽和雨量は山林などに基づいて設定し直す必要があるのではないか
- ・ 畑地面積が流域面積に占める割合は小さいため設定変更が流量予測にほとんど影響しない
- ・ 市街地の飽和雨量 55 mmは、市街地の流出率 0.8から考えると山林の飽和雨量 50 mm(一次流出率 0.3)と整合しているのではないか
- ・ 山林の飽和雨量 50 mmの設定根拠である、青野ダム、千苺ダム、生瀬橋、甲武橋の4地点の総雨量と洪水流出高の関係について、大体真ん中の50というところに引いた線と0.3が交わるところが50であるということであるが、最小二乗法であたった場合どうなるのか

【河川管理者からの説明】

- ・ 青野ダム地点:  $R_{sa}58.76$  mm、千苺ダム地点:  $R_{sa}57.85$  mm、生瀬橋地点:  $R_{sa}55.66$  mm、

甲武橋地点：R sa44.82 mm、全地点評価：R sa54.62 mm

ただし、一次流出率  $f_1$  は 0.3、飽和後の流出率  $f_{sa}$  は 1.0 とする。

以上を踏まえ、入力降雨等についての議論をワーキング・チームで引き続き行い、流出予測の結果を前述の作表の形で取りまとめ次回以降の本委員会に提出する。

### 委員からの主な意見

#### ① 対象降雨群について

- ・ 昭和 34 年 9 月 25 日降雨は時間雨量データが 3 点しかないが、日雨量を引用してもよいのか。
- ・ 昭和 37 年について、時間雨量データは 6 点であるがこのときのデータを使ってもよいのか。
- ・ 平成 8 年 8 月 26 日降雨は上流域の 4 点だけが非常に大きな降水量となっているが、どう評価するのか。
- ・ 河川管理者の作成した一雨だけのハイレトグラフと、個人的に作成した 8 日間にわたる雨の積み重なりハイレトグラフとの違いをどう認定するか。
- ・ 河川管理者は台風 23 号の雨を最後の一山だけのハイレトグラフで評価しているが、個人的に作成したハイレトグラフは 4 日間にわたるハイレトグラフとなった。被害が大きくなったのは、4 日間の雨によるものと思われるので一雨の考え方を検討すべきではないか。

#### ② 各土地利用形態別の流出の仕方を見直す必要がある

- ・ 山林以外は標準値を使っているが、その場合山林と市街地が逆転するのではないか。
- ・ 計算上の問題だが、山林を開発してゴルフ場にすると洪水流出量が格段に減るという計算結果になるので考え直さなければならないのではないか。
- ・ 100 年確率の洪水ということを考え、総雨量が 150 mm 以上のところに注目した場合、生瀬橋から甲武橋に流下する間に流れ込む部分は、格別流出量が多い地域であるということになるが、この部分は市街地が多いところであることにより、市街地の流出特性が標準値と違うことによって出ている結果ではないかと予測する。

#### ③ リアルタイムで水位観測データがあるが、流量データもあるのではないか

- ・ インターネットでは河川情報センターよりリアルタイムで川の水位データが出ている。もう少し頑張って流量データにしてもらいたい。

#### ④ 標準値は関東の川を基準に設定

- ・ 標準値は、関東平野を流れる鶴見川・多摩川・石神井川を対象に設定されており、その地質から水田より畑が多いという関東平野の流域で使うものを関西の武庫川流域で標準値として使えるのかどうか問題があるのではないか。

#### 【河川管理者からの説明】

- ・ 水位データについては県のテレメータが 12 ヶ所あるが、流量は洪水が出たときに流量観測に向かい、数値を出して水位と流量の関係を出しており、測定に至っていない。
- ・ 標準値については、現時点では準線形貯留型モデルについての標準値的なものはこのデータしかないなのでそれを使っている。

#### ⑤ 最近の武庫川流域での雨の降り方を踏まえて入力降雨の条件を考える

- ・ 川づくり講演会で学んだ、最近の武庫川流域での雨の降り方の特徴や今後予測される雨の降り方を理解したうえで、入力降雨の条件設定を検証してもらいたい。

#### ⑥ 委員会のあり方

- ・ 本委員会の今後のあり方は、社会制度の変化を的確にとらえ、後追いにならないように配慮されるべきである。また、知事の諮問に対する答申を仕上げるために、武庫川の現状と課題を正確に把握しなければならない。そのために、平成 16 年災害の現場を生きた素材として検証するべきであると考え、武庫川の流域治水のあり方を防災、減災の具

体に踏み込む議論が今後の課題であろうと考える。

#### 4. 審議経過の報告

武庫川流域委員会は、2年間の諮問機関として発足し、ちょうど一年が経過しました。一年を区切りに、「武庫川の河川整備基本方針・整備計画の審議についての経過報告」を知事に対して提出することになり、その文案について委員長から報告と説明が行なわれ、それに対する協議を行い、文案を一部修正し、知事に提出することが承認されました。

【経過報告書の骨子】（ニュースレター6号に全文収録）

前文

##### 1. 審議の経過

- ・委員会発足までの経過
- ・委員会発足後の経過
- ・台風23号災害以降の経過

##### 2. 審議の手順と現在の段階

- ・全体議事フロー
- ・今後の審議

##### 3. 武庫川流域委員会の理念と審議方式の特徴

- ・流域委員会の主体性
- ・新しい河川法の主旨と参画と協働の実現のために
- ・流域委員会の原則
- ・総合治水による「武庫川づくり」

##### 4. 今後の審議の段取りと目標

付 言

- ・昨年の23号台風による被害対策と当委員会について

【協議の概要】

- ① 非常に的を射たまとめ方に感謝するが、活発な議論をしているので、「こうした原則のもとで、比較的活発な議論が行なわれています」のうちの「比較的」は削除すべきではないか。
- ② 非常にわかりやすく、格調の高い文章であり、大賛成である。
- ③ 「武庫川づくり」の流れの図は以前掲載したものの再掲と理解してよいのか。
- ④ 「流域委員会の原則」において、公開の原則は100%完璧ではないので、姿勢としては目指しているというニュアンスの表現にした方がよいのではないか。
- ⑤ 「今後の審議の段取りと目標」に、武庫川流域の今後のあり方、基本的な方針の具体的な議論をこれからしていくというような内容を盛り込むことを提案したい。武庫川のあり方、基本的な方針をどうするのかという議論をするためには、はっきり位置づけることによって資料を出してもらうことの意図がわかりやすくなるという理由もある。
- ⑥ この報告書は、委員会そのものの審議のこれまでのあり方を書いているので、武庫川流域の今後のあり方、基本的な方針の具体的な議論をこれからしていくというような内容を盛り込むことは、今後の委員会の内容にかかわる話となり、提出する報告書の性格と少し違うので、このままでよいのではないか。
- ⑦ これまでの議論として何をやってきたのかということは書けるが、委員会の議論で確定していない部分について先走って書くことはできないという観点で、そういう部分のこの記載は避けている。
- ⑧ 「このような方針と経過のもとに、当流域委員会はいよいよ武庫川流域のあり方の核心

的な審議に入っていきます」という程度でよいのではないか。

- ⑨ 「河川法改正は、従来の治水・利水の観点からの川づくりを、環境を重視した治水・利水・環境の川づくりへ転換し」とあるが、河川法を正確に表現し、「環境を目的とし重視した治水・利水・環境の川づくりへ転換し」とした方がよいのではないか。（傍聴者より）
- ⑩ 「河川環境の整備と保全を目的とした治水・利水・環境の川づくりへ転換し」とすると、本来の治水・利水に加え、河川環境の整備と保全を目的としたという意味から外れ、治水・利水も目的の中に入ってしまうのではないか。
- ⑪ その他表現について  
「にらんだ」は「見据えた」の方がよく、ワーキング・グループ名「農地・山林」は「森林・農地」の誤りである。

以上の協議の結果、以下の修正・加筆の上、県知事に提出することで確認を得ることとなりました。

- ・ 「比較的活発な」は「活発な」、「にらんだ」は「見据えた」、「農地・山林」は「森林・農地」という表現に修正する
- ・ 「今後の審議の段取りと目標」の中に、「当流域委員会は、武庫川流域のあり方についていよいよ核心的な審議に入っていきます」「武庫川流域のあり方について」という表現を挿入する。
- ・ 「河川環境の整備と保全を目的とした」という表現への修正については、再度出典を確認の上、正確な表現に調整する。

## 5. リバーサイド住宅地区・武田尾地区の河川改修計画

台風 23 号により被災した、リバーサイド住宅地区・武田尾地区の河川改修計画案について、河川対策室から説明がありました。

### < 河川改修計画案の説明概要 >

#### ① 河川改修の基本的な考え方

- ・ リバーサイド住宅地区・武田尾住宅地区での改修計画は、河口から順次進めてきている下流の改修計画と同じ考え方が基本となっている。
- ・ 下流の改修計画とは、昭和 58 年の水害を契機に、昭和 62 年から広域基幹河川改修事業として、河口付近から名塩川合流地点までの延長 15.85km の既に工事が進行している計画であり、現在生瀬橋まで進んでいる。改修計画の全体計画流量は、甲武橋で 2,500 m<sup>3</sup>/S と設定されており、リバーサイド住宅地区では 1,900 m<sup>3</sup>/S、武田尾住宅地区では 1,800 m<sup>3</sup>/S の流量を安全に流下させることができるように計画したものである。

#### ② リバーサイド住宅地区

- ・ 方式…狭小部、湾曲部の河道を広げ 1,900 m<sup>3</sup>/S の流量が安全に流れるように、横断面を広げ、計画法線を陸側にシフトする方式。狭小部では 12.5m 川幅を広げる。
- ・ 河道上流端…名塩川合流の影響を考慮し、上流域からの流出が河道内へ安全に流入できるように被災水位まで堤防高さを上げ、さらに堤防幅を広げた。
- ・ 河道下流端…大きく屈曲した岩の影響で水が流入したことを考慮し、被災水位まで堤防高さを上げ、さらに堤防幅を広げた。
- ・ 改修後の水位…台風 23 号被災流量、2,500 m<sup>3</sup>/S が流れた場合の水位は、堤防天端以下におさまる。
- ・ 堤防…今後起こり得る可能性のある超過洪水対策として、天端まで被覆した護岸構造

とし、堤防を上げることにより、現在の地盤高さと堤防との差は、下流側で約 1.2m、上流側で約 4.9mとなる。

### ③ 武田尾住宅地区

- ・方式…現河床はさわらず、計画流量 1,800 m<sup>3</sup>/S を安全に流下させることができるように、現在の堤防をかさ上げする。
- ・1 案…この地区に必要な築堤を行なう場合、ほとんどの住宅が移転対象になる。
- ・2 案…現況の護岸背後に築堤を行い、その堤内側を県道高さまで盛り土し、住居の移転先として平坦地を確保する。同じ面積の敷地に移転できるという考え方であり、僧川沿いの家屋も、確保した平坦地へ移転していただき、僧川沿いの築堤は行なわず、その用地買収も行なわない。
- ・改修後の水位…台風 23 号被災流量、2,300 m<sup>3</sup>/S が流れた場合の水位は、堤防天端以下におさまる。

現在、2 案の方で協議が進んでいる。

### ④ 武田尾温泉地区

- ・方式…現河床はさわらず、計画流量 1,800 m<sup>3</sup>/S を安全に流下させることができるように、現在の堤防をかさ上げする。
- ・改修後の水位…台風 23 号被災流量、2,300 m<sup>3</sup>/S が流れた場合の水位は、堤防天端以下におさまる。

### ⑤ ハード面の整備完了までの緊急時のソフト対策

- ・電話応答システム(インターネットと連動)の構築を検討している。
- ・回転灯・サイレンの設置を行なう予定である。

## < 委員からの質疑 >

- ① リバーサイド住宅地区について、移転対象家屋が半数という案が出ているが、それに対して住民は、賛成が多いのか、全戸移転してほしいという人が多いのか。さらに、堤防をつくる費用はどれくらいかかるのか知りたい。

#### 【河川管理者の説明】

- ・全 81 戸中、45 戸の移転等を説明させていただいたが、全戸移転を求める話もある。堤防にかかる費用は、工事費で 8 億円程度である。

- ② 武田尾温泉地区・住宅地区で全面盛り土をする場合、土量はどれくらい不足し、まともな道路がないなか、どこから不足土を持ってくるのか。また、暫定的な情報提供について、道場で警戒水位になった場合に回転灯が点灯するということであるが、道場から武田尾までどれくらいで到達し、到達時間内で武田尾やリバーサイド住民が避難する準備はうまくいくのか。

#### 【河川管理者の説明】

- ・盛り土の資料は現在持ち合わせていない。武田尾へのアクセスルートが脆弱であることは事実であり、今後土砂の採取地もあわせて検討していく必要があると考えている。
- ・ソフト対策については、道場（既設）に加えて武田尾、リバーサイドに水位計を新たに設置する。洪水到達時間は、道場から武田尾まではおおむね 20 分程度、リバーサイドまでは、45 分余りではないかと考えている。

- ③ 温泉橋はこの計画でいくと、水面下になるがどうなるのか。また、土砂の採取について、山から採ると流出が増えるので、下流右岸にある開発放棄地から土砂を分けもらい、そこを遊水地にしてはどうか。

#### 【河川管理者の説明】

- ・温泉橋については対応策を考えていく必要があると考えている。
  - ・下流右岸に開発地があるが、多くの権利者がいるため、現実には困難である。
- ④ リバーサイドについて、23号台風の水害の際に下流端には内水排除のためのパラペットが設けられていないところがあり、そこから逆流したと聞いているが、その部分はどうのように改修されるのか教えてもらいたい。また、青野ダムで但し書き操作が行なわれたり予定される時、その情報もインターネットで提供されるのか、千苺ダムについても情報が提供されるのか教えてもらいたい。

#### 【河川管理者の説明】

- ・最下流端右岸側の公園には現況でフェンスが張られている。地元との協議により、公園部分についてはパラペット工事がなされなかった。
- ・青野ダムは県の管理であるので、但し書き操作についての事前の周知ルールは操作規則で決めている。しかし、千苺ダムは神戸市管理による利水ダムであるため、神戸市で周知されており、県として情報提供するという方向での体制はとっていない。

## 6. 傍聴者の意見

長時間に及ぶ委員会だったが、7名の傍聴者から意見をいただきました。

- ① リバーサイド住宅では、やっと4月22日に説明会が開催され、川幅を12m広げて45戸が移転、40戸が残ることになった。人間が住めないと言われていたところに40戸の人にまだ残れというのは、行政の責任ではないかと思う。そこで頑張っていくということを皆さんにお知らせしたい。県には、人間が住めないということでの回答をお願いしたい。
- ② リバーサイド住宅では、全戸移転ということでこれまで進んできたが、武田尾は全戸移転でリバーサイドがなぜ一部移転という形になったのか説明してもらいたい。
- ③ ダムが必要かどうかという検討に向けた資料として、淀川水系流域委員会・猪名川部会で配布された資料と、雨水貯留槽にかかわる資料を提供したい。
- ④ 阪神北県民局のホームページについて、更新が非常に遅く、今回の委員会開催日程も2日前にこちらから電話で指摘するまで更新されていない状況にあった。住民に開かれた委員会ということであるが、事務局の認識が甘いのではないか。
- ⑤ 社会資本整備審議会河川分科会の「総合的な豪雨災害対策の推進について」はまだ提言の段階であるが、大きな転換をうたっており、淀川流域委員会・木津川上流部会では近畿地方整備局から説明を受ける予定になっている。武庫川流域委員会においても、資料配布に止まらず、河川管理者から概要の解説をしてもらいたい。
- ⑥ これまでの議論の中で、委員からデータが不十分であるという指摘が再三あったが、その解決の方向は具体的に出ないまま、年度末には結論を出すということは、不可思議な委員会の運営である。また、武庫川流域の特徴について、詳細な検討は何もされていないと言わざるを得ない状況である。
- ⑦ 昨年23号台風では、リバーサイドで2,500 m<sup>3</sup>/S、武田尾で2,300 m<sup>3</sup>/Sの洪水が流れたということであるが、そのとき甲武橋でどれだけ流れたのか、県からの資料は未だに出ていない。昨年大降雨でどの程度の流量があったのかということについての調査は、流域委員会としてしっかりやるべき問題である。
- ⑧ 武田尾住宅地区は床上浸水がわずかにあったというような住宅も全て移転対象となるが、リバーサイド住宅地区は、半分しか移転の対象にならないのは何故か。
- ⑨ 武田尾地区とリバーサイド地区の改修計画が委員会の合意を得ていないのに経過報告をするというのは時期尚早ではないか。列車事故の例からしても、リバーサイドがさら

された危険性を考えると、全戸移転させないということは、社会的にも行政責任からみても妥当であるとは思えない。

## 2. 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5回リバーミーティング

～平成17年6月5日(日)  
三田市商工会館にて開催

今回は初めて三田を訪れ、委員会の中間的な経過報告後最初のリバーミーティングになりました。前半では「市民が親しめる武庫川づくり」をテーマに、後半では「流域開発と武庫川」をテーマに、出席委員18名、流域住民32名の参加により、3時間に及ぶ活発な意見交換が行なわれました。



#### <むこばた会議のあらすじ>

#### 1. 市民が親しめる武庫川づくり

##### ① まちづくりと武庫川に向けての提案

- ・ 川に人が来れるような環境をつくっていくことが大事ではないか。
- ・ 川に人を集めるためにはどうすればよいかを考える。例えば、イベントが開けるような環境づくり、川への交通手段、駐車場が必要である。
- ・ 川は、流域住民だけではなくいろいろな人が行きかう場であってほしい。川が流域の上下・左右の交流の場となることが望ましい。
- ・ 河川を災害復旧・救援の基地にしたい。
- ・ 川にかつての迷子石のような掲示板を設置するなど、簡単に交流できるな仕掛けがほしい。

##### ② 川遊びと事故

- ・ 日本では、最近川遊びが盛んになってきているが、その分事故も増えている。しかし、その子供たちの親の世代は、「よい子は川では遊びません」という教育を受けている。一方、運河が張り巡らされたオランダでは、3歳ごろに水泳を習い、5歳になったら服を着たまま泳ぐ練習をするという。日本人の発想では、危険なところには柵をつけるという考え方である。これらの話は何かヒントになるのではないか。
- ・ 実際に川で子どもたちが親しむことによって、次の武庫川を自分たちの考えでどう考えていくことができるかを導くことができるが、実際に川に子どもたちを降ろし、見守るためには、教育委員会や行政の環境教育が必要である。教育関係の方で、川に子どもたちを連れて行ったことのある方に話を聞きたい。

##### ③ 子どもたちと武庫川の嫁ヶ淵に行って ～地球温暖化防止推進委員

- ・ 「武庫川の水は汚いかきれいかを自分で調べる」という課題の調査のため、三田市立けやき台小学校5年生100名を引導し、青野川と本流の交わる嫁ヶ淵に赴いた。5年生であるが、本当にきれいかどうか、川の中に何が生きているか、どんな植物がある



かを立派に調べあげて発表していた。将来子どもたちがどうしていくのか考えていくことができるように、我々は環境教育をしていかなければならないということを実感した。

④ 子どもたちを川で遊ばせる ～日出坂水辺に親しむ会

- ・ 旧井堰の減水域の下に子どもたちが入って遊びやすい環境の川があり、藍本小学校の子どもたちを川で遊ばせるということを 3 回行なっている。また、河川工事のため、水が一時なくなるということで、魚たちの一時避難を祥雲館高校の生徒や地元の子どもたち親たちも一緒に川に入り、魚採りをした。このようなことをしているなか、当初子どもたちを遊ばせた時はどうしてよいかわからなかったが、子どもたちは遊びの天才であり、彼らなりの川遊びを次々と自分たちの力で見い出していった。子どもたちは、川にさえ連れて行けば、必ずそこで水ガキに変身するものであり、むかし川で遊んだ経験のある大人が組織をつくり環境を整えれば、安心して川に入れるのではないか。

⑤ 西谷地域の自然の中で子どもたちの環境学習 ～西谷地区まちづくり協議会環境部会

- ・ 昨年宝塚市内の小学校に 30 名の親子を募集したところ、100 名の募集があり、自然環境に対する関心の高さがうかがえた。年 5、6 回の活動を行っているが、幼いころ泥んこになって遊んだ思い出が活動の原点となり、これからも環境問題に取り組みたい。
- ・ 今後は北県民局と一緒に、武庫川探検隊などに地域として参画していくという手法がとりたい。その場合、教育委員会、環境課、緑地公園課の縦割りが課題である。
- ・ 環境学習に一生懸命になった場合、学力の保障が問題となるので、PTA や親に対する考え方の啓発と地域の大人に向けた取り組みも大事なことである。子どもたちだけでなく、大人たちも一緒に体感することが大事ではないかと思われる。

【委員からの体験事例】

① 篠山と芦屋の子どものサッカー試合から、川遊びへ

- ・ 篠山チームに負けた芦屋チームの子どもたちが、篠山の農場を訪れ、川遊びをしたところ、魚の魚影をみたらじっとしておれないという子どもの本能的働き、川から上がるのを渋ったという体験に、川で遊んだ経験のない親が育てた子どもは川遊びの面白さを知らないということを知り、我々昭和ひとけた世代が子どもたちを川にいざなうという責任の重さを感じた。

② 「町の子村の子」というタイトルで町の子を田舎の川に招く

- ・ 町の子が大勢やってくるので、村の子も集めようと小学校長に話を持ちかけたところ、非常によい話だと高く評価をされたが、いざチラシを配るとなると急に消極的になり、交流のイベントは実現しなかった。教育の現場で子どもたちに自然を体感させることが抜けていることは問題である。

③ 川は 1 つのオープンスペースとして貴重な魅力空間である

- ・ 温泉町の岸田川という川があり、子どものころは楽しい遊び場であり、川は産業と一体化し、川が生活の場であった。家庭で飼っている但馬牛を川原に連れて行き、そこで草を食べさせることによって川原は自然に整備され、生物の多様性が維持され、水も清らかであった。しかし、近代化により川に背を向けて生活をするようになっていった。今になって、川というのは一つのオープンスペースとして貴重な魅力空間であるということを知り、生活の一環として、地域と一体的な空間としてもう一度見直していくことが大事である。
- ・ 六甲から流れる 8 本の狭い川がある。かつて都市計画のまちづくり制度の 1 つであ

る緑のマスタープランで、市街地の中で小さな公園をつくるのは大変なので、川を単なる排水路とせず、一つのオープンスペース、公園緑地として位置づけてはどうかという提案をした。武庫川についても、川に着目した都市政策、まちづくりをすることが必要ではないか。

- ・ 三田市街地の武庫川は掘り込み河川で、川原に降りるとしてもかなり大変な階段である。宝塚市の中心市街地でもそうであるが、河川敷に降りていこうと思えるような形態や、川に向かったまちづくりを河川行政と都市行政が一体になり、住民と一緒に考えていくことが必要であると思われる。

#### ⑥ 伊丹市教育委員会・小学4年生担任から

- ・ 武庫川の甲武橋の南の天王寺川と天神川合流地点で子どもたちが遊んでいる。ホテルや生物調査、水質調査をして勉強をしている。付近にある福祉関係の施設のお年寄りとの交流も視野に入れ、子どもたちが川で遊べるようなハードな部分を考えていけたらと思う。
- ・ 県民局の事業の中で、「ほっとするね！を楽しもう」ということで3校の5年生が環境学習のテーマを発表しているが、できれば里山と川と海のような、県の森・川・海再生プランのように上流から下流への流れを持った広い視野の環境学習を考えてもらいたい。さらに、5年生だけではなく、中・高校生まで、夏休みなどに行政がイベントを組み、関心のある子どもたちを増やしていくことをすぐにでもしなければならぬ。
- ・ 途中で寸断することなく、若い方、大学生、高校生と継承することが大切である。できれば、上流・中流・下流の子どもの仕組みで、どこかいいところがあればそれをみんなに伝えるようなネットワークをつくるべきではないか。

#### ⑦ 尼崎の庄下川に魚を戻そう

- ・ 大都市のど真ん中を流れる支流河川、庄下川に魚を戻そうという活動があり、昭和40年、メタンガスを噴出していた川に、最近ニシキゴイを含むマゴイがたくさん群れ、庄下川が生き返ったのを見た。

#### ⑧ 希少生物の問題

- ・ 自然保全型の工事完了後、人の手から希少生物をどう守り、どういう形で残すかということが非常に難しい問題である。いずれにしても、子どもたちが喜んで入れる場所になることを望みたい。

#### ⑨ 保護の成功事例

- ・ 京都の小塩山に咲くカタクリのシーズンになったら、進入禁止の場所にまで大型観光バスが入り込む始末。商品価値があるとすると、何とでもされてしまう。それを防ぐには、一人ひとりがそれはいけないということを言うよりしようがない。採ってはいけないもの、それが大事なものだということを皆に知ってもらうことが大事である。オープンにすることによって、悪徳業者や違反者を見張ることができる。

#### ⑩ 川は100%安全ではない

- ・ 川はある程度の危険があるということを理解していただいたうえで、親やガキ大将がきちんと面倒をみる必要がある。

#### ⑪ オグラコウホネについて

- ・ キリンビールのビオトープでコウホネは育ち、毎年咲いている。ビオトープにして保存すると、完全な格好で保全できるのではないか。

#### ⑫ まちづくり・村づくりと地域づくりはその地域でそれぞれ違う

- ・ 尼崎の町のど真ん中の自然と、篠山や小柿の自然は全く違う。そのようなところを政治

の力で如何に都会と村を分けて活動していくかという課題があるのではないか。

#### 【委員からの補足意見】

- ・ 川に親しみ、遊ぶということは、大人、子どもを問わず環境教育ということだけではなく、災害時の防災観念に対する意識啓蒙に大きな影響を及ぼすことになる。
- ⑬ 魚が憩える川がない
- ・ 武庫川の支流は、ほとんどが圃場整備され、川は水が止まり、流れる時はゲートが開いて下水に向けて急に水が流れ出す農業用水路の仕組みになっている。さらに、その水路は完全にコンクリートで固められている。魚や生物が休憩できるような川はほとんどない。
- ⑭ 薬剤の川への流入
- ・ 桜づつみの毛虫対策、松の松食い虫対策のための薬剤散布により、青野ダム、山田ダム、羽束川、三田周辺の武庫川本流には、薬剤が流れているはずである。

## 2. 流域開発と武庫川

### 【委員からの資料提供と解説】

「武庫川流域の開発状況について」

<流域全体の土地利用の変遷>…総体的に樹林の大きな変化はないが市街化が著しい

- ・ 明治末期から大正時代…平野部でも市街地が少なく、篠山近辺や六甲の山頂部は荒地であった。
- ・ 昭和 20 年代…荒地は減少したが、三田の中央（川の右岸）、宝塚、西宮に市街地が増え始めた。
- ・ 昭和 40 年代…開発が始まり、食糧難時代を過ぎて水田が次々と増え、西宮北部・三田盆地の宅地開発が進み始めた。
- ・ 平成 5 年代…流域全体の市街地が 10 倍、10.5%に達する。

<支流の変遷>

- ・ 羽束川、青野川…千苜ダム、青野ダムの上流は森林に恵まれ、今も昔も余り変化がなく、水源としては非常によい状態である。40 年代に水田の増加が目立つ。
- ・ 有馬川、名塩川…森林がなくなり宅地化がとくに著しく、支流としては危険な状態にある。
- ・ 仁川、荒神川、天神川、天王寺川、大堀川…市街化が進んでいる。

#### ① 自然災害の定義

- ・ 降雨、噴火など、何かの自然現象が起きた時、たまたま死者やけがが人、家屋の倒壊等があった場合に自然災害という。誰もおらず、何もなければ自然災害とは言わない。

#### ② 100 年後の人口は現在のストックを負のストックにする

- ・ 現在 1 億 2 千 700 万人の人口が 2100 年ごろには明治時代の人口 3 千万人位に戻るといわれているが、100 年確率の河川計画はどうなっているのか。100 年後にこの地域に人が住んでいるのか。つくったダムや大規模マンションは、負のストックになっているのではないか。これからはストックを整理していく考え方をする必要はある。
- ・ 日本の法律には一人ひとり権利があるので、広域で一挙にまちを直すということは不可能である。阪神・淡路大震災のように、とんでもないことが起き、一度にまちがつぶれなければ完全なものはできない。そこで、人口が減少した場合のことは、長期的な観点で考えていかなければならないと思われる。

- ・安全を考える場合、昔あった一里塚のように、そこに行ったら何か情報があり何とかなるという拠点づくりが必要となるのではないか。
  - ・農業については、通勤型農業が増え、農山村のあり方、まちのあり方も変わってくるのではないか。
  - ・土地については余ってくることは確実であり、緑や自然の元の姿に戻す計画も考える必要があるのではないか。
- ③ 災害復興の記録から出発点を見出す
- ・災害復興の記録のなかに「100年先の災害よりも明日の災害を防いでほしい」ということが記載されていた。100年先の災害対策を100年かかってやるより、せめて去年の災害は絶対引き起こさないよう早くしてほしい、ということであるが、まさにこれが出発点ではないか。
- ④ 社会資本整備審議会河川分科会の緊急提言について（H.16.12.2）
- ・社会資本整備審議会河川分科会・豪雨災害対策総合政策委員会の提言の前に、緊急提言が出された。武庫川でも参考にしてもらいたい。
  - ・緊急提言に対する対策アクションプランの概要…国土交通省
    - 送り手情報から受け手情報への転換を通じた災害情報の充実
    - 受け手の判断・行動に立つ河川等情報の提供
    - 受け手に情報が確実に伝わるための体制整備・平常時からの防災情報の共有の徹底
    - ハザードマップの全国的緊急配備
    - 迅速かつ効率的な防災施設の機能の維持向上
    - 河川管理者の防災体制の総点検と改善
- ⑤ 新しい時代における安全で美しい国土づくりのための治水対策のあり方について  
～社会資本整備審議会河川分科会 答申（H.15.2.26）
- ・「安全で安心できる国土づくり」「美しい国土づくり」「今後の治水事業の展開に向けて」で構成されているが、これまで武庫川流域委員会に報告されていないので、審議の資料として参考にしてもらいたい。
- ⑥ 河川利用のあり方について ～社会資本整備審議会河川分科会 答申（H.16.11.12）  
<主 旨>
- ・河川についてはオープンスペースが大事である。
  - ・自然豊かで、貴重なオープンスペースである河川敷地については、河川環境及び河川景観に配慮しつつ、個々の河川の実態に即して、適正かつ多様な利用をより一層推進することにより、国民の河川への親しみを構成していくことが必要である。
- ⑦ 100年先を見越した議論を流域委員会で進めてほしい
- ・100年先を見越した考え方をすると、リバーサイド住宅地区はもともと河川敷であった区域であるから、元の形に戻すということが妥当ではないか。その場合、武庫川堤防をそのままおいていいということではなく、移転した後の必要最小限の堤防改修工事はしなければならないと思われる。
- ⑧ リバーサイド住宅のその後の情報が知りたい
- ・リバーサイド住宅のことがニュースレターNo.3に掲載されていたが、その後どう動いているのか。ニュースレターに載せるか何らかの形で知らせてもらいたい。
- ⑨ 農業を営む側から見た総合治水について
- ・三田市周辺の減反率は3割以上4割近い数値となっている。減反後の活用は、ほとんどが「カボチャ」という表記になっているが、大体野原になっているのが現状である。

そこで、圃場を下げ、溢水をした場合、その分を補償したり、3割で買い取るなど方法を考え、農地を治水に生かすということを考えてはどうか。

⑩ 流出モデル選定の議論についての印象

- ・ パラメーターの技術的整合性を考えての検討のようであるが、信頼性という意味では一般の人にはわかりにくい。
- ・ 流出モデルの選定では消去法的な選択をしていて、傍聴席から見ると不安が残る。
- ・ 去年の洪水はデータが揃っているので、現在の流出モデルでそのデータを使ってどこまで説明できるか検討をしてもらいたい。実際起こったことが説明できるということになれば、かなり信頼できるモデルであるということが納得できる。

⑪ 場所によって治水安全度を決める

- ・ 上流で氾濫すると、ある程度下流が助かるということも流出モデルの中で考慮し、上流の氾濫した効果が、去年の洪水でどの程度だったのか、もし氾濫していなければどのようなことになっていたのかということも理解できるとともに、今後の対策検討の情報にもなるのではないか。

⑫ 工事实施計画に関する質問

- ・ 武庫川では、昭和 21 年の台風で 3 日間 3m から 5m 水に浸かったので、50 年近く経ってから川底を 3m から 5m 掘り下げたということを知ったが、そのことについて聞きたい。
- ・ 武庫川下流の庄下川五合橋周辺は、昭和 30 年まで泳げる川であった。しかし、昭和 25 年ジェーン台風により多くの死者が出たため、10 メートルの堤防がつけられた。その結果、河川と海は遮断された。さらに、昭和 45 年の日本列島改造論により日本中が開発され、川は下水と化した。時代は変わるが、三田でも同じようなことが繰り返されている。自然が破壊されていくことに関心を持ち始めたこれからは、生きている我々、とくに関心のあるものが積極的に守っていかなければならない。

⑬ 西谷での地域づくり

- ・ 休耕田活用の現状…西谷では、減反で休耕田となっている田んぼの景観をよくするために、レンゲ畑作りを進めている。農地であるのでいつでもすき込んで作物が作れるようにするためにもレンゲの種を蒔くことは減反施策の一つとなった。
- ・ 山の中に水がしみ込み、腐葉土を浸透して浄化した水が清水として湧き出る、30 年か 40 年前の農業をもう一度見直そうということで、里山林事業がうけられることになった。
- ・ 里山整備は、しゃにむにあちこちに入って木を切るのではなく、昔の人が生活の糧として炭焼きや薪拾いに通っていた道を中心に、切り開く作業をしながら町の人とも交流しながら楽しめたらよいということで進めている。

⑭ 休耕田と農業経営について

- ・ 農業で生計を立てることを考えると、まず、休耕田と経済的な負担の問題を解決しなければならない。そのうえで、農地の低いところの遊水地としての使い方や、仕切った道路の救援道路化など、費用負担も交えて考えればよいのではないか。

⑮ 昨年被災した付近は今もなお泥水が流れている

- ・ これまで魚が泳ぎ、渡り鳥が来ていた場所が、去年の被災以降、魚影もなく、鳥も来なくなった。これは、日本一の人口増加率を誇る三田市の新市街地がもたらしたものではないか。住宅地の規模からすると、遊水地が不足しているように思えるばかりか、別にもう一つ川をつくる対策がいないのではないかと思える。全て従来の武庫川に流したために武庫川がめちゃくちゃになったのではないかと感じている。

⑯ 休耕田のとくに川に近いところの低地部の活用について

- ・ もうすぐ議論に入る総合治水の話のなかで、それだけでは僅かな対策にしかならないが、それも 1 つの手段にしようという話がでることが予想される。遊水地の発想や減反の実態に対して土地に似合った使い方ができるという意味で、休耕田の活用意見には賛成である。

⑰ 三田市の開発について

- ・ 新しく開発されたところには洪水調節池が完備しており、土地や住宅の購入者が負担している。昨年の洪水時には、底にわずかに水があった程度で一杯にもなっていなかった。しかし、三田市街ではあと数十センチで堤防が越流するところまできていた。もう少し、幅広い検討をしてもらいたい。
- ・ 三田市だけを洪水から救いたいのであれば、武庫川の河床を道場より少し掘り下げたら解決する。しかし、下流にまた影響が出ることになるので、武庫川流域全体の計画をどうコントロールするのかということテーマとして検討してもらいたい。

⑱ 遊水地について

- ・ 三重県上野の遊水地は地役権を設定し、広大な遊水地を設けている。かつて県は遊水地をつくることについて、買い上げると莫大な金額となりダムの方が安くつくれるということだった。しかし、上野の例のように、農業経営の実情に応じた補償の仕方があるのではないか。休耕田が増加するなかで、考慮する余地があるのではないか。
- ・ 100年に一度の雨を考えることになったが、実際に100年に一度の雨が降ったら全部甲武橋には行かず、三田が水浸しになるのではないか。とすれば、氾濫後に田畑を元に戻す費用を考えた場合、事前に遊水地として水だけを通す場所を設けておく方が、はるかに経済的で、効果的、効率的ではないか。

⑳ 武庫川の水質について

- ・ 本当に誰もが親しめる武庫川にするためには、水質をもっとよくしてもらいたい。このことは、下流だけ、上流だけが望んでも実現しないので、上・中・下流が一緒になってきれいな武庫川を子どもたちに残していきたいという思いで活動しなければならないのではないか。

【委員からの田んぼについての報告】

- ・ 農業を営んでいる委員として、最近の田んぼについて…上流の農家では、アイガモ農法やペーパーマルチ農法に取り組み、上流から下流に清流を送りたいという気持ちで努力をしている人がいるということを知ってもらいたい。あわせて、武庫川流域の運命共同体ということ委員会へのねらいとして答申のなかにそのような言葉が盛り込まれるよう、個人的に努力したい。

### 3. 流域委員から

～ひとこと

武庫川流域委員25名が五十音順こ～ひとこと～  
を連載します

かとう てつお  
加藤 哲夫 です

#### ～総合治水の原点は森林から



長年、森林・林業に関する政策立案や現場での森林管理に携わり、退職後も森林所有者で組織する篠山市森林組合で、組合員や公共団体などから委託され、主に間伐などの森林整備に取り組んでいる。

平成13年に高度経済成長期以降これまでわが国の林政を誘導してきた林業基本法が改定され、新たに森林・林業基本法が制定された。改定の要旨は、従来の経済を重視した林業生産から、21世紀社会にふさわしい森林の整備と保全を進めることとなった。

すなわち、森林の有する多面的機能(治水・利水・環境も重視)を高度に発揮させるためのゾーニングを行い、ゾーニングに添って森林の整備が行なわれているところである。

森林は、これまで私権を制限し、水源涵養保安林や土砂流出防備保安林を指定し流域における治水面で大きく寄与してきたが、現下の状況では初期の目的が達成できないものばかりでなく、ますます森林の劣化が進展し流域の治水にも影響を及ぼすことになる状況にある。

このような状況下において、総合治水を考える上で森林に対する期待は極めて大きいものと思慮されるが、現下における山村地域では、過疎化や林業の不採算性が起因し担い手が不足するなど、適切な森林管理が行なわれていない状況にある。

今年の台風23号でも多くの山腹崩壊や風倒木が発生し、下流に甚大な被害を及ぼしたところであり、このまま放置すると二次災害を誘発する原因になりかねないと懸念しているところである。

森林の保水効果、水量調節機能などは、具体的な数値で表し多くの人の評価を得ることは、現段階では困難な状況にあると考えているが、さりとて森林が果たしている保水力などを考慮しないで治水問題を議論することは、多くの市民が納得しないものと考えている。

ようやく武庫川流域委員会では、基本高水や総合治水の検討段階とさしかかってきたが、互いの理解、協力なくして豊かで安全・安心な川づくりはできないものと考えていますので、そのためにもなお一層の奮起が必要と思っています。

かわたに たけし  
川谷 健 です



河川の水量・水質・生態系に関わる環境は、流域における水循環過程への人間活動の影響を集約的に反映している、と私は考えています。そして、人間活動はダイナミックですから、「河川の様相や問題」もまた極めて動的なもので、その時間的変化を無視すると「河川に対する認識と対処」を誤る、と考えています。また、水は上流から下流に流れ、流域のあらゆる場所から河川に流入しますから、(相対的な意味での)下流域で顕現した問題であっても、その解決に、上流域での取り組みや協力が不可欠であることも当然です。

したがって、動的な「河川の問題」を解決するためには、「上流域と下流域」、「治水対策と環境保全」、「人間活動の自由と制限」などの利益と不利益のバランスを十分に考える必要があります。それについての流域住民の相互理解と共通認識が不可欠であると思っています。「(広義の)流域環境」を時間的に固定化しようとする試みや解決策は、現実的でないと考えますし、一步間違

えば、「他への要求」のみが剥き出しの、独善的な策になる恐れがあると考えます。

いずれにしても、「解決策・対策」には、つねにメリットとデメリットが存在します。そして、「対策」を複眼的に評価し、メリットとデメリットとの折り合いをつけ、具体化する過程で、流域の方々の相互理解や共通認識の醸成に少しでも役立つ情報や考え方を提供することが、学識経験者としての私の役割と考えています。



### 河川工事

前号では、河川工事の種類についての一覧を掲載しました。ここでは、その中の高水工事の内容について説明します。

#### 【砂防工事（水源工事）】

砂防とは、治水の目的で溪流、山腹に施行し、直接、間接に土砂石礫の崩壊、浸食を防ぎ、土砂の生産を抑制し、あわせて流量の調節を図り、水源地帯を維持するものです。したがって、河川改修工事の成否は、砂防工事の成否に大きく左右されるので、水源地帯に施工する工事として砂防工事は極めて重要なものです。

#### 溪流工事：

溪流とは、主に山間、水源地帯を流れる水流をいいます。この地帯は、岩石の風化、地すべり、山崩れ、地震、降雨などによる縦横の侵食によって山腹に溝状のくぼみができ、流水はその部分の流れ、ますます侵食を激しくしていきます。溪流工事とは、その溪流に施工一切の工事をいい、そのうち重要なものは砂防ダムです。溪流工事は、土木の砂防工事ともいいます。

#### 山腹工事：

山腹工事とは、山腹に施工する一切の工事をいい、主に植林作業をするものであることから林業的砂防工事ともいいます。

#### 【河道工事】

河道工事とは、洪水の流通力を増すために河道に施工する工事をいいます。

#### 堤防工事：

堤防工事とは、昔から用いられている水防御工事で、洪水を流すために十分な川幅を求めて適当な断面の堤防を造るもので、広い用地が必要であるという欠点と、破堤すれば無堤時より被害が大きくなるという欠点をそなえています。

#### 掘削および浚渫工事：

掘削、浚渫は、在来の河積を増し、流通力を助け、高水位を低くするのに有効な工事です。ただし、土砂の処分について有効に用いるように計画しなければ不経済となります。

#### しょう捷水路工事（ショートカット）：

流路の湾曲がはなはだしく、流水の流通力が不良な時、流路を短縮して勾配を急にし、流通力を増す工事をショートカットまたは切割といいます。このときの新水路はほぼ直線水路となり、旧水路は一般に廃川になります。

#### 付替工事：

河川の付替工事とは、ショートカットの一種の分水路と基本的には異なりませんが、流量の大部分を湖海に注がず他の河川に放流します。付替工事をしたときの旧河川は廃川となるか、灌漑、舟運に必要な程度の流量を流します。

#### 分流工事：

性質の異なる2つの河川が合流するとき、新水路を開いてこれらの河川を分離するか、または合流点を下げるために背割堤を設け、水害の軽減を図る工事を分流工事といいます。

#### 【流量調節工事】

洪水調節池：

河川の上流にダムを設け、洪水時に一時貯水し、減水し始めた時に徐々に排水し、下流地帯の被害を軽減するようにつくられた貯水池を洪水調節池といいます。例えば、湖も自然の洪水調節池です。

遊水池：

洪水量を一時貯留して下流の最大流量を低減するための自然地域、または人工を加えた地域を遊水池と言います。遊水池は、洪水の氾濫のため構造物、農作物などに被害を受ける部分だけを堤防で仕切って氾濫を防ぎ、他の部分はその付近に遊水させ、さらに河川付近の低湿地を選んで人工的な遊水池とします。

越流堤：

越流堤は、洪水調整を目的として堤防の一部の区間を低くし、一定の水位を超えると調整池や遊水池、あるいは分水路などに溢流させるようにした堤防をいいます。越流堤は一般に、水の流れによって破損しないように、溢れる部分の表面をアスファルトやコンクリートで補強します。

## 5. 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)	㈱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	㈱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 会長

## 6. 開催のご案内

- 第23回流域委員会 日時：9月1日（木）13：30 場所：尼崎市中小企業センター
- 第24回流域委員会 日時：9月14日（水）13：30 場所：尼崎市中小企業センター
- 第25回流域委員会 日時：10月7日（金）13：30 場所：いたみホール
- 第26回流域委員会 日時：10月24日（月）13：30 場所：アピアホール
- 第7回リバーミーティング 日時：9月24日（土）13：30 場所：篠山市立四季の森会館

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(篠山土木、柏原土木)

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