

**多摩川流域 水流実態解明プロジェクト  
行動指針/計画（概要版）**

平成19年3月

**多摩川流域協議会**

# 目 次

## **第1編 多摩川流域の水流実態解明**

1. 水流実態解明プロジェクトとは..... - 1 -
2. 水流の構成要素別の特徴（歴史の変遷と現状、課題、小流域毎の水流特性）..... - 2 -
3. 多摩川の水量（経路別の評価）..... - 8 -
4. 多摩川の水質（経路別評価）..... - 9 -
5. 今後の課題（実態解明が不十分な点）..... - 10 -

## **第2編 多摩川流域の水流実態解明と改善に向けた行動**

1. 水流の実態解明と改善に向けた意義・目標..... - 1 -
2. 水流再生の目標と再生に向けた行動計画 概念..... - 2 -
3. 行動計画一覧..... - 3 -
4. 行動計画（「知る・調べる」行動）..... - 4 -
5. 行動計画（「現状を良くする」行動）..... - 5 -
6. 行動計画レビュー・改訂の方針..... - 6 -

**第 1 編**  
**多摩川流域の水流実態解明**

## 1. 水流実態解明プロジェクトとは

多摩川流域・水流実態解明プロジェクトは、「多摩川水系河川整備計画（直轄区間編）」（平成13年3月）の策定を受け、流域自治体、関係機関が一体となって多摩川の有すべき水量とその変動及び水質などについて明らかにするプロジェクトとして6年にわたり実施してきました。



左表に示す各種会議による議論の他に市民の方々と多摩川の水辺を歩き、水流の現状を把握する「多摩川水流解明キャラバン」も実施しています。

表 各種会議の開催経緯

日時	会議名	
平成13年9月5日	水環境部会	第1回水環境部会
平成14年5月29日	"	第2回水環境部会
平成15年6月6日	"	第3回水環境部会
平成16年7月8日	"	第4回水環境部会
平成18年3月14日	流域委員会	第1回水流実態解明分科会
平成18年10月6日	流域委員会	第2回水流実態解明分科会
平成18年11月8日	水環境部会	第5回水環境部会
平成18年12月12日	流域委員会	第3回水流実態解明分科会

### 【情報の収集について】

水流実態解明プロジェクトでは、多摩川流域の水循環に関する自然条件や社会条件に関する様々な情報（データ）を、関係行政機関協働で収集・整理しています。

### 【プロジェクトで活用している水循環モデルについて】

水流実態解明プロジェクトでは、水流の現状を把握するため、さらには対策の効果を試算するために、水循環モデルによるシミュレーションを実施しています。

水循環モデルは、降雨量・地形・地質などの自然条件に加え、土地利用・水の利用や排水・下水道整備などの人工的条件を入力することにより、河川や水路を流れる水量や地下水位、河川水質を算定できます。

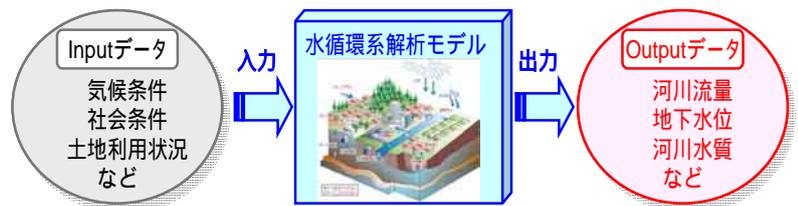


図 水循環モデルのイメージ

### 【水流実態解明キャラバンについて】

水流実態解明プロジェクトの一環として、市民の方々と多摩本川や支川、水路の水辺を歩き、水流の現状を把握する「多摩川水流解明キャラバン」を行っています。市民と行政で一緒に水流の現地確認を実施し、意見交換を行うことでそれぞれの地域における水流の問題・課題に対する共通認識を形成することを目指しています。

第1回目の水流解明キャラバンは「野川流域」を対象として平成14年3月に実施され、その後計15回行われてきました。参加人数は延べ人数で約660人になります。



図 水流実態解明キャラバン（第2回：平瀬川&二ヶ領用水）

### 【水流GISの構築について】

収集したデータはGIS化し、空間的な把握が可能となるよう整理しています。また、今後の調査（「知る・調べる」行動）により、更なるデータの更新を目指しています。

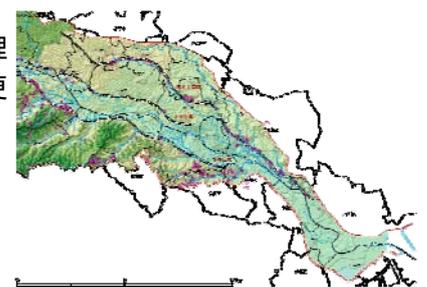


図 GIS化のイメージ（湧水）

## 2. 水流の構成要素別の特徴（歴史的変遷と現状、課題、小流域毎の水流特性）

多摩川流域の水流を「森林地域」「湧水・崖線（浅層地下水）」「用水路」「深層地下水（水道用水源、工業用水源：地盤沈下）」「支川」「多摩川本川」の6つの構成要素に分け、それぞれの持つ機能や歴史的変遷について評価しました。

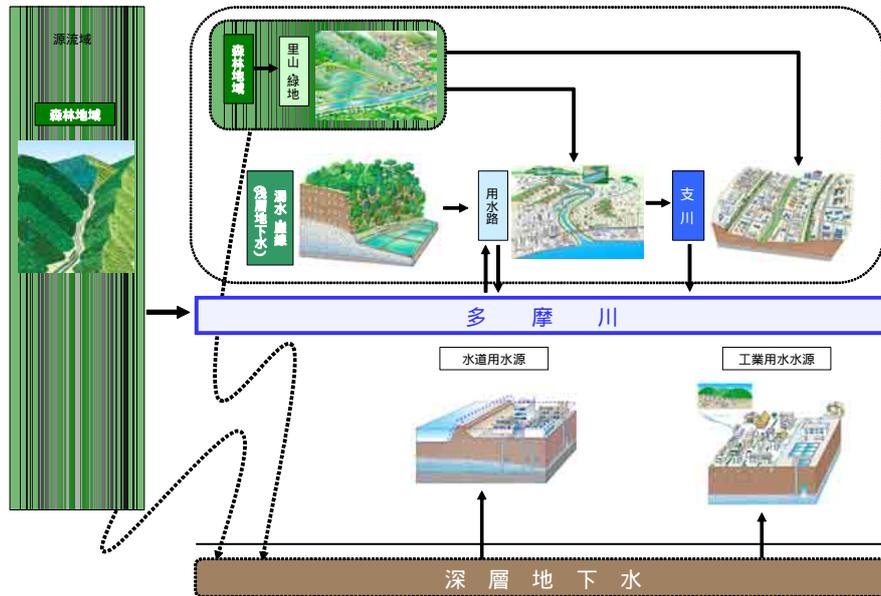


図 多摩川の水系の系（各構成要素の骨格、再掲）

### 森林の歴史的変遷

- 多摩川源流域の森林面積は、過去からほとんど減少していません。
- 林業に従事する人口が減少したり、木材価格の低廉化などにより森林の管理が不十分となってきています。一方、東京都の水道水源林（約44%）では保全対策により良好に管理されています。
- 近年、シカの食害による森林や植生への被害が非常に深刻になってきています。

#### 【多摩川流域における水流の歴史的変遷：多摩川源流の森林編】

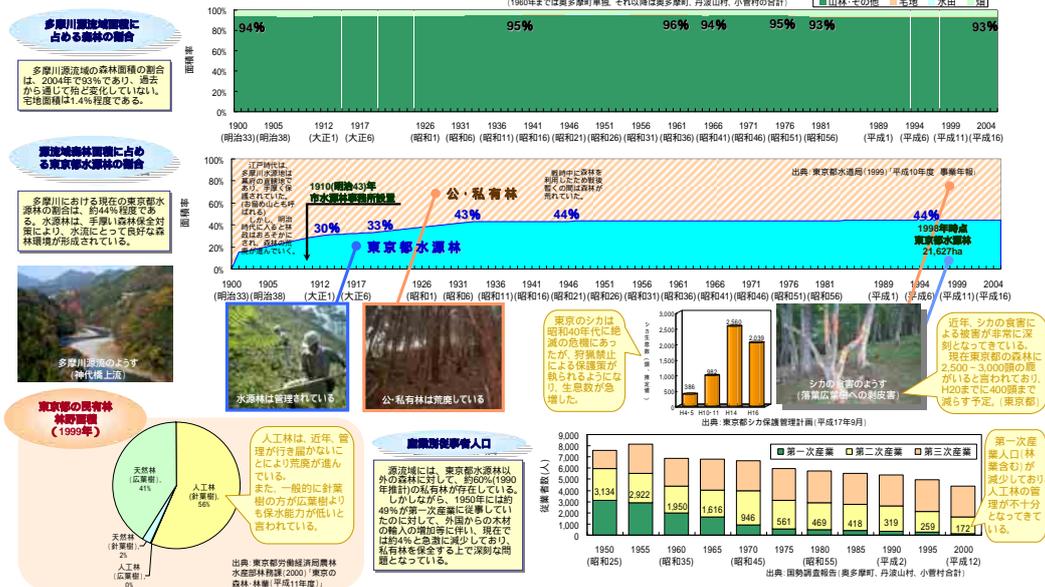
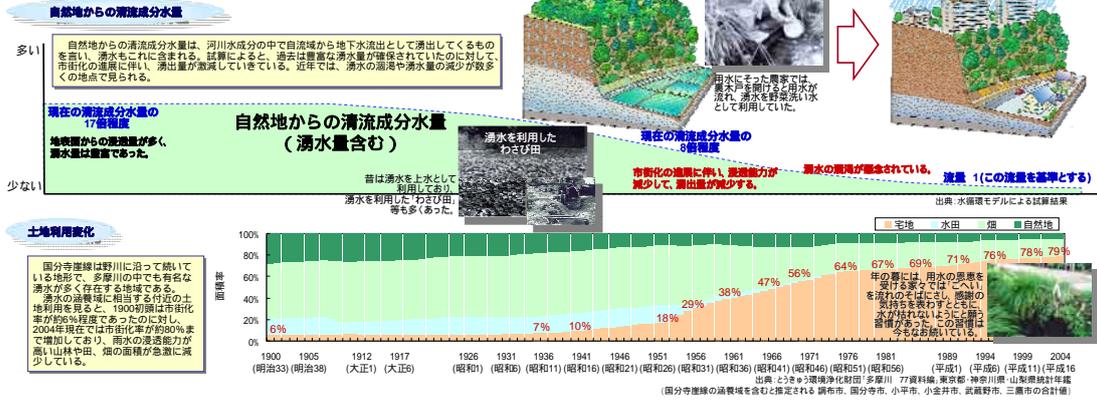


図 多摩川流域の森林の歴史的変遷図

### 湧水・崖線(浅層地下水)の歴史の変遷

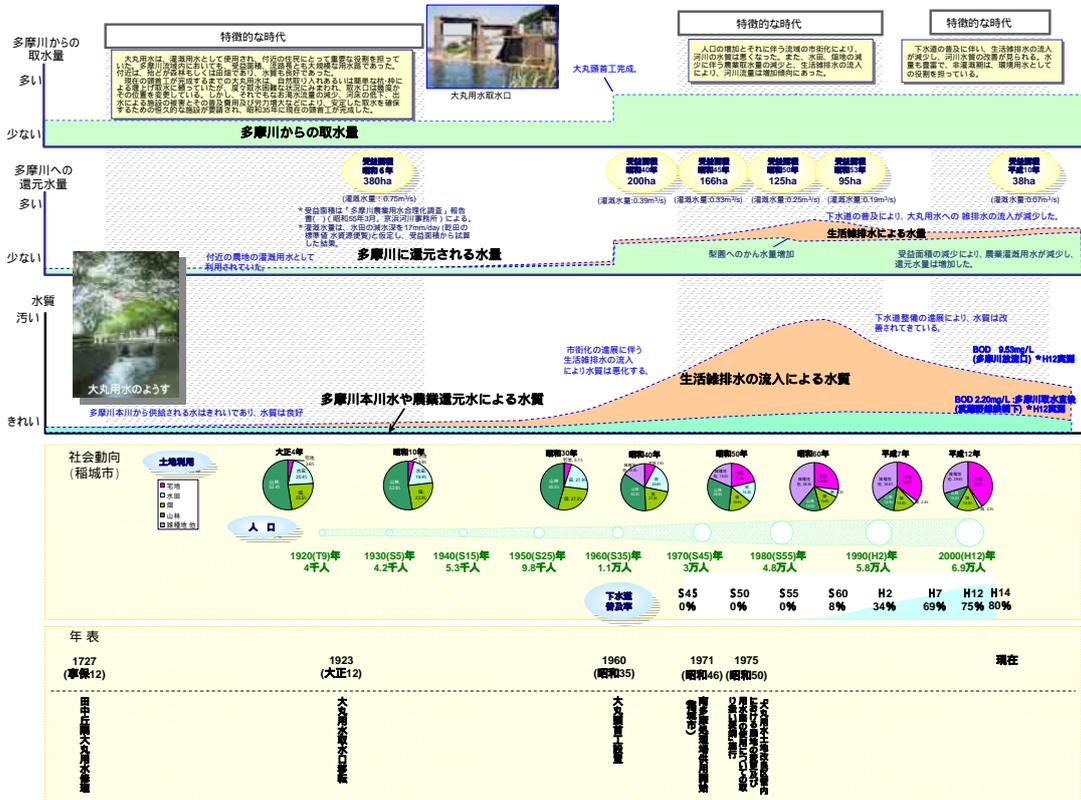
- 多摩川を挟んで国分寺崖線と多摩丘陵が存在しており、有名な湧水が多く存在しています。
- 過去は豊富な湧水量が確保されていましたが、市街化の進展に伴って、湧水の涸渇や湧水量の減少が数多くの地点で見られます。

【多摩川流域における水資源の歴史:湧水(国分寺崖線)】



### 用水路の歴史の変遷

- 多摩川中下流域には、かつては水田、畑、果樹の農耕地が広がり、それを潤すための農業用水路が張り巡らされていました。
- 戦後の都市化の進展で、多くの農地が市街地になり、水路の必要性が薄らぎました。生活雑排水などを排水路としてのみ使われることも多く、地域に顧みられることなく、埋め立てられたり蓋がかけられたりしました。



### 深層地下水(水道用水源、工業用水源：地盤沈下)の歴史の変遷

- 1920年代に京浜工業地帯が完成してからは、工業用水源を地下水に頼り、地下水用水量が増大しました。これにより、地下水位の低下や地盤沈下が発生しました。
- 1957年に川崎市が工業用水法の指定区域に入り、地下水揚水は激減し地下水位低下はなくなりました。
- ただし、掘削技術・ポンプ能力の向上により、許可を伴わない局所的な小規模取水が近年増加しており、局所的な地盤沈下が懸念されています。

【多摩川流域より川崎市の歴史的水源としての地下水(京浜工業地帯(川崎区)の深層地下水)】

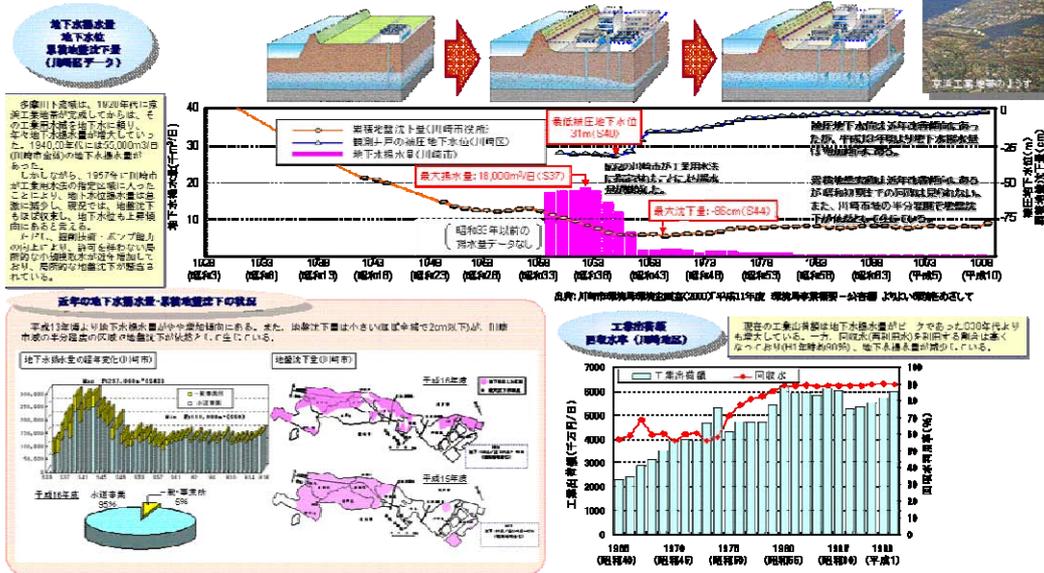


図 京浜工業地帯(川崎区)の深層地下水歴史の変遷図

### 支川の歴史の変遷

#### 【秋川・平井川】

- 流域の殆どが森林で覆われており、過去から現在にわたって、水量は豊富です。また、水質も良好です。

#### 【浅川】

- 浅川流域は、上流の八王子市は、約 60%が山地であり、清流成分水量が非常に多いです。ただし、生活雑排水の流入はみられます。下流域は、下水道整備が進展しており、下水処理水の流入が顕著です。河川水質は、近年の下水道整備の進展により改善されてきています。

#### 【残堀川】

- 残堀川は、中流部から下流部にかけて伏没河川であり、水量は非常に少ないです。また、下水道整備の進捗により生活雑排水も流入せず、全く水量が無い期間もあります。河川水質も水量が少ないことから悪い区間もあるが、近年は下水道整備により改善傾向にあります。

#### 【野川・仙川】

- 野川は、伏没区間を有しており、全く水が無い区間(期間)があります。仙川についても、伏没区間がありますが、中流部に東部下水処理場の放流水が流入しており、それより下流の水は殆どが下水処理水となっています。河川水質は、他流域と同様に近年下水道整備の進展に伴い改善傾向にあります。(仙川の中流部より下流については、処理場からの放流水質に依存している状況です。)

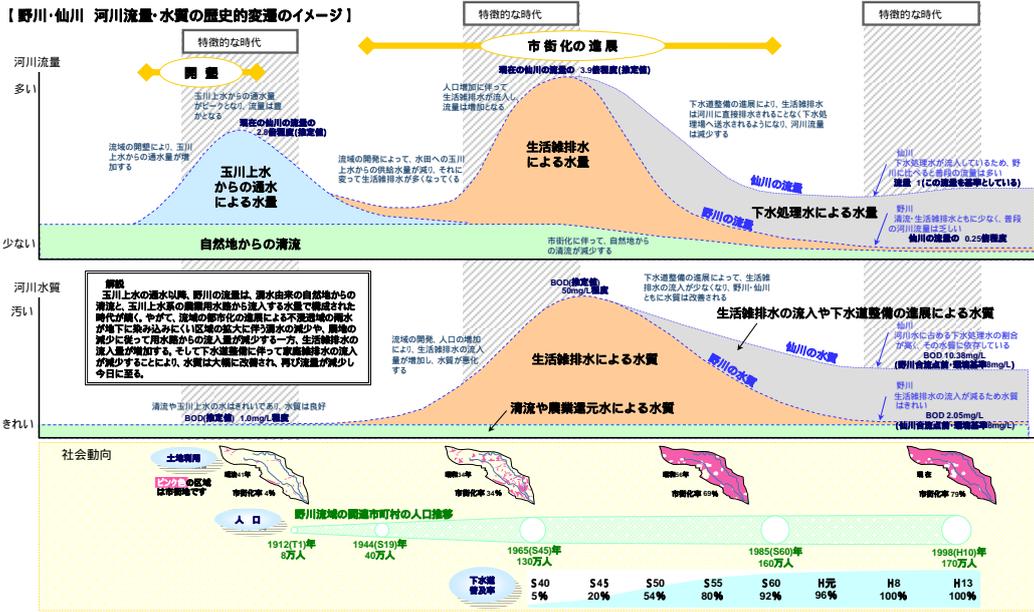


図 野川・仙川流域の歴史の変遷図

多摩川本川の歴史の変遷

【多摩川源流域、多摩川下流域(汽水域)】

- ・ 森林域からの清流により水量は常に豊富であり、水質も良好です。
- ・ 本川下流域のうち汽水域も常に水量は豊富です。水質は上流からの負荷の低下に伴って改善されています。

【多摩川上流域、多摩川中流域、多摩川下流域(順流域)】

- ・ 羽村堰での取水量の増加に伴って河川流量は減少しました。
- ・ 高度成長期に生活雑排水が流入し水質が悪化しましたが、下水処理場で浄化されるようになり水質は改善されてきています。

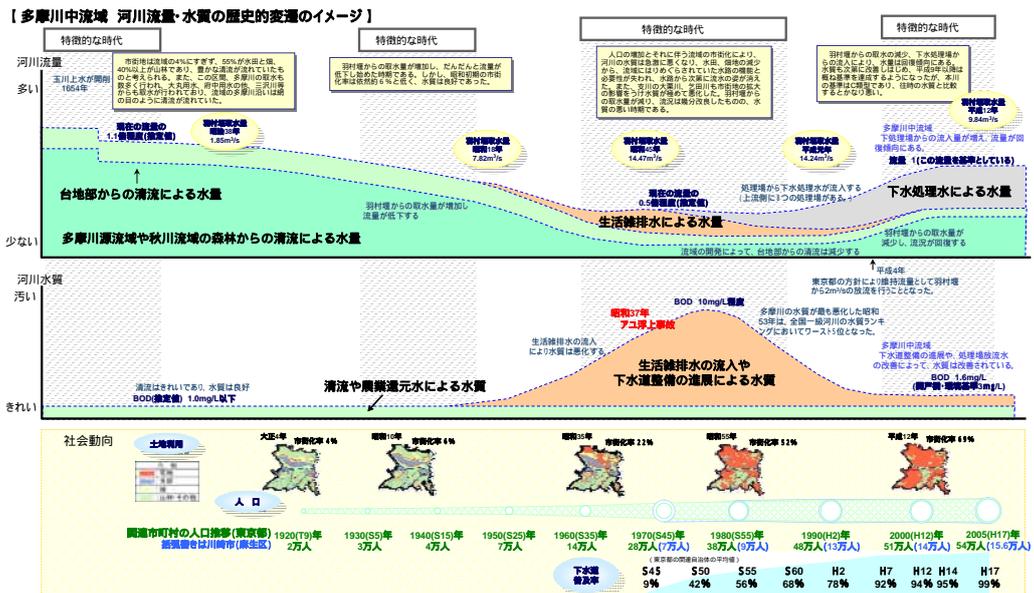


図 多摩川中流域の歴史の変遷図

### 小流域毎の水流特性

各小流域が有する水流に対する潜在的な特性を整理することにより、多摩川流域の各小流域を4つのグループに分けることができます。

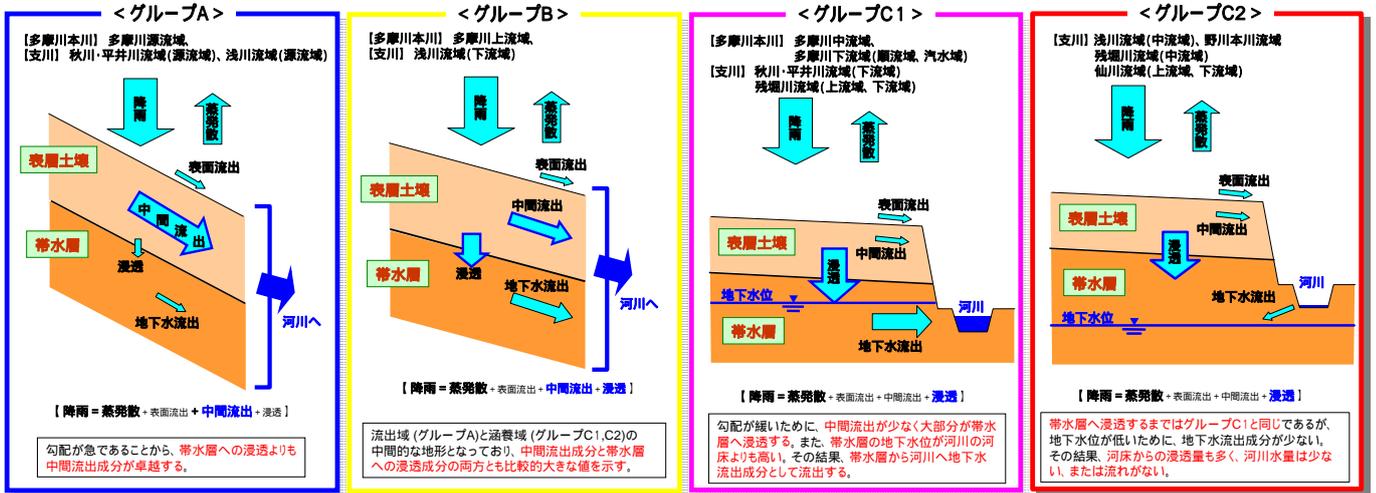


図 水流の各グループの特徴

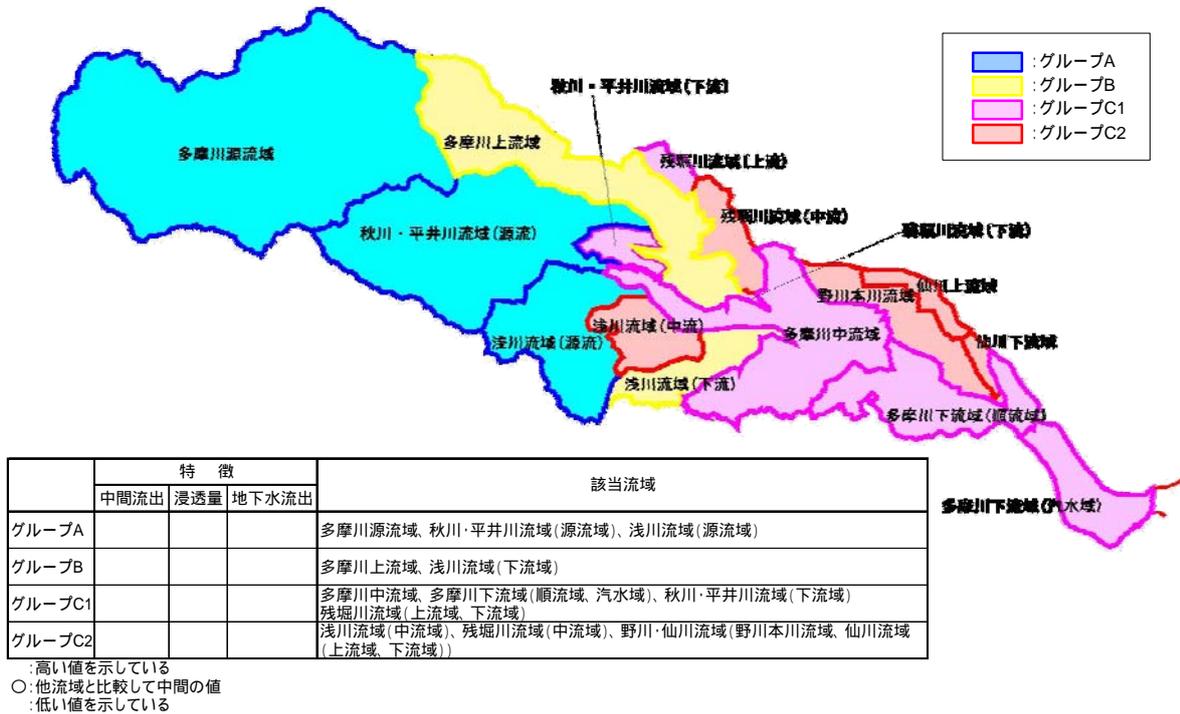


図 多摩川流域の水流特性によるグループ

また、グループごとに都市化の進展による影響も整理することが出来ます。

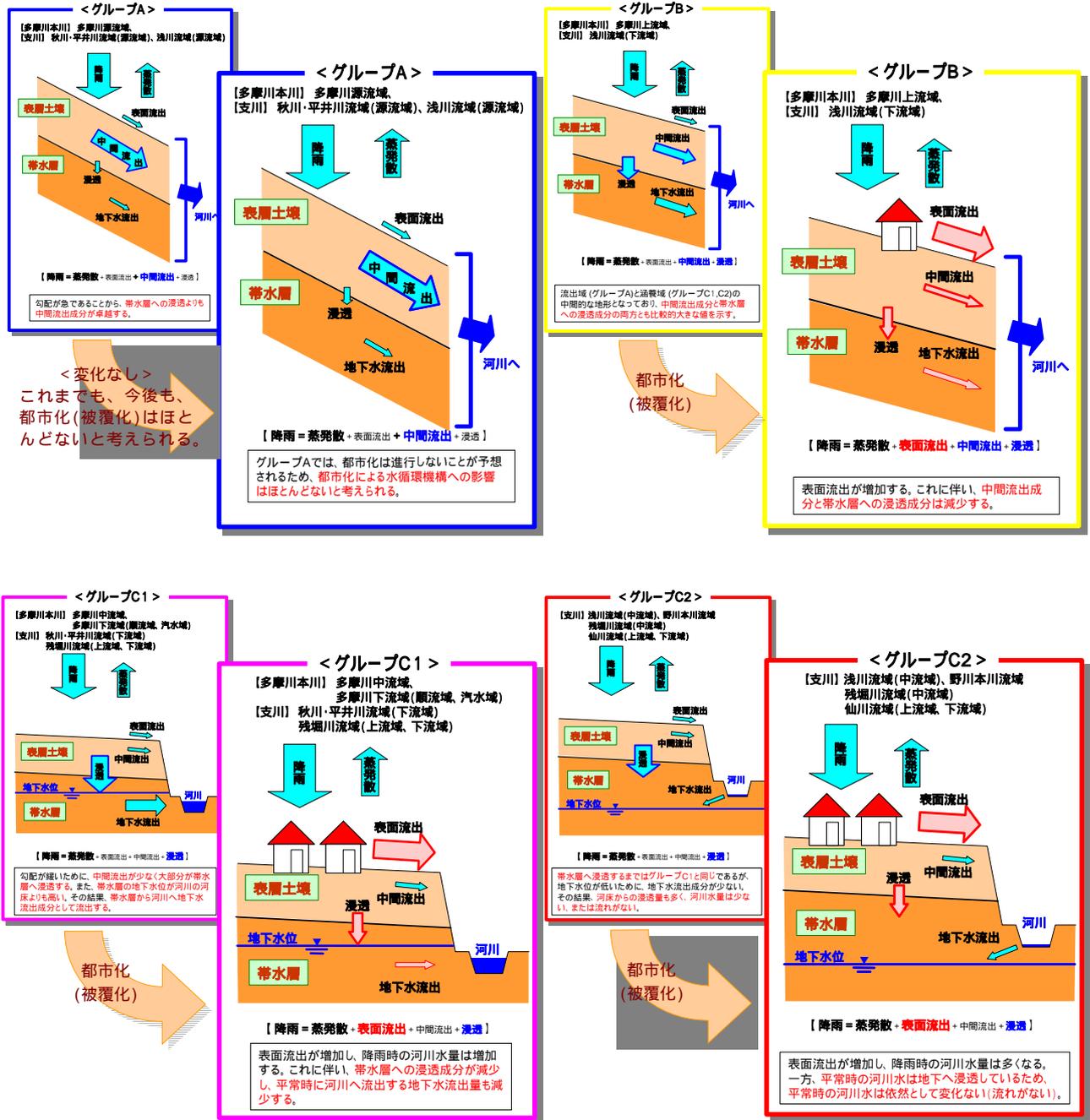


図 グループ別の都市化による影響



#### 4. 多摩川の水質（経路別評価）

下記に多摩川流域における経路別汚濁負荷収支図（晴天時、雨天時を区別）を示します。

平常時の水質に影響を与える晴天時の汚濁負荷量の結果をみると、下水処理水流入区間においては、処理場放流負荷量の割合が高いです。多摩川下流端で評価すると、汚濁負荷量の半分以上が処理場放流負荷量となっています。平常時の河川水質改善方策としては、さらなる下水道整備・接続率の向上に加え、処理場放流水質の改善が有効であるといえます。

雨天時の結果では、フラッシュされて流出する汚濁負荷量(点源流出負荷量(降雨時流出)、面源流出負荷量)の割合が総じて高いことがわかります。また、面源負荷流出抑制対策は、現状では効果的な施策があまり無い状況ですが、今後の調査・研究とともに、日頃の道路や河川等の清掃活動も抑制対策として重要となります。

下流部の合流式下水道区域については、雨天時における合流式下水道越流負荷量も大きな割合を占めます。

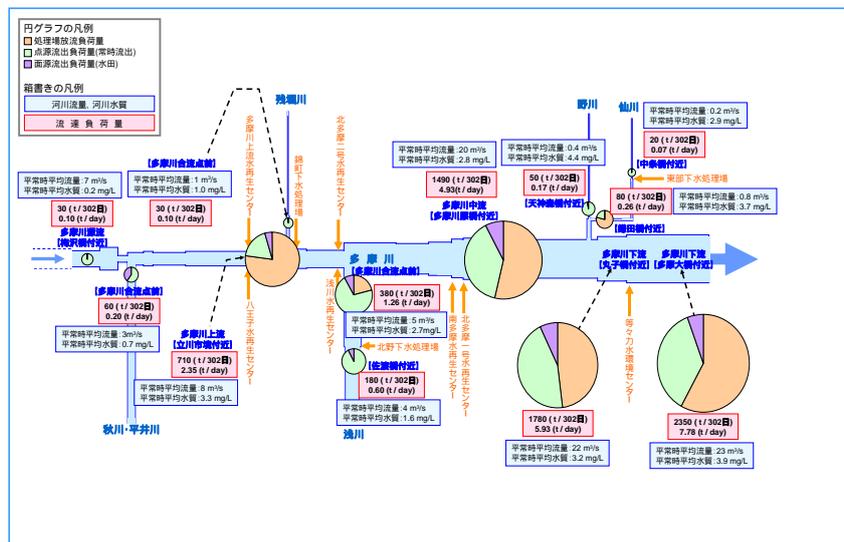


図 晴天時における経路別汚濁負荷収支図【BOD】

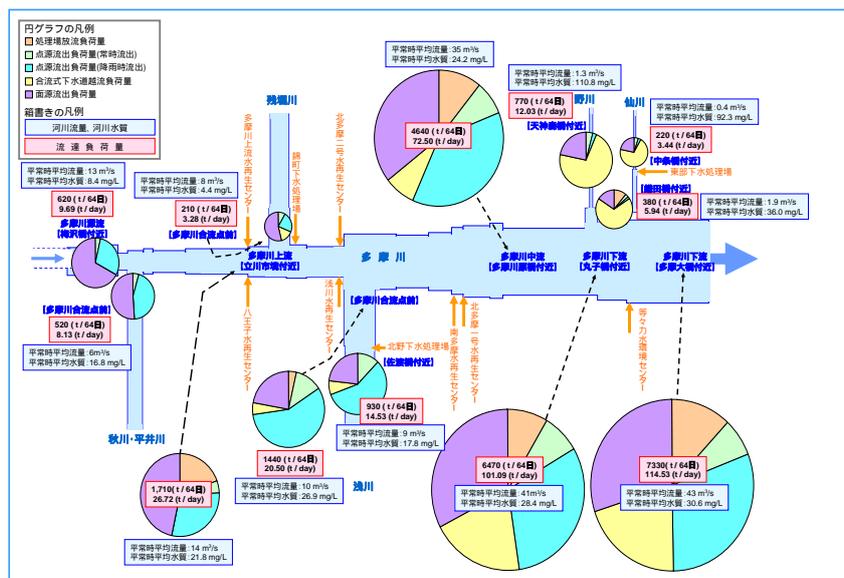


図 雨天時における経路別汚濁負荷収支図【BOD】

5. 今後の課題（実態解明が不十分な点）



## **第2編**

# **多摩川流域の水流実態解明と 改善に向けた行動**

## 1. 水流の実態解明と改善に向けた意義・目標

### 【意義】

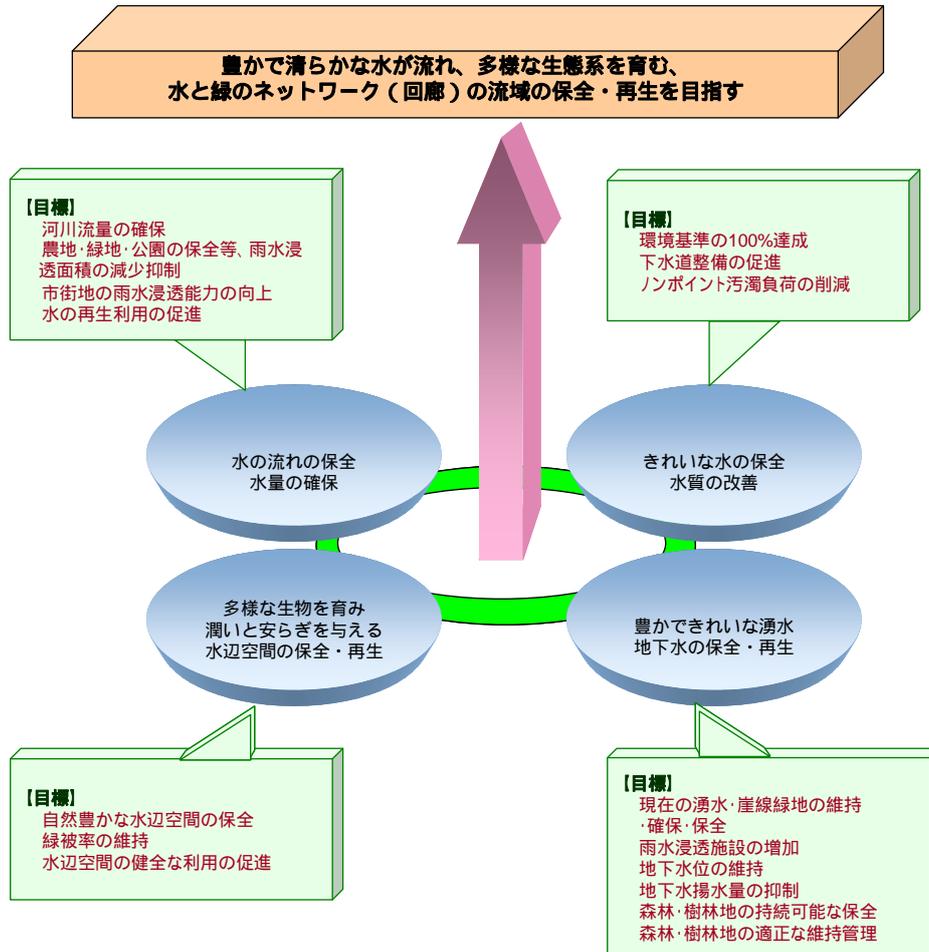
水流とは、河川流域内を流れる川や水路、地下水などの様々な水の経路とその水量・水質を示し、河川流域内の水流は、流域の自然環境を支える環境基盤となっています。また、水流は、人々の生活を支える水資源、潤いや安らぎを与える空間として、直接・間接的な効用を果たしており、流量が豊かで流れに変化があり元来の多摩川らしい水流に戻すという観点等から、清らかな水流の復活の要望が流域の自治体や市民などから出されています。

これらの要望を受けて「多摩川水系河川整備計画（直轄区間編）」（平成13年3月）の策定を受け、流域自治体、関係機関が一体となって多摩川の有すべき水量とその変動及び水質などについて明らかにするプロジェクトとして6年にわたり実施してきました。

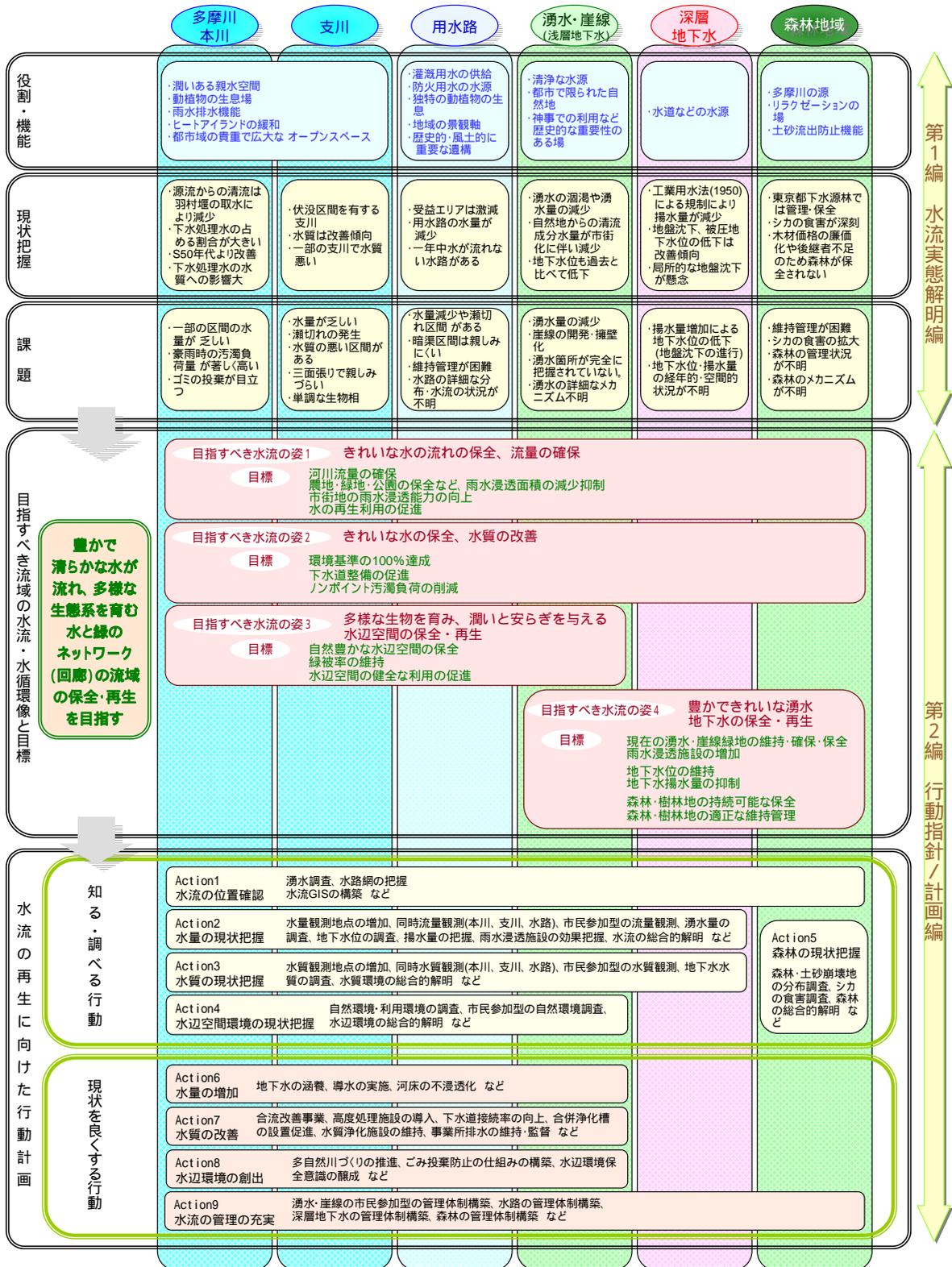
多摩川流域の望ましい水流（健全な水循環系）の再生に係わる施策の持続的な推進と発展的な取り組みにあたって、多摩川流域の水流として有すべき水量とその変動及び水質などを明らかにするため、今後さらに、水流に関する流域の現状や抱える課題、その要因等について、継続的に諸調査・研究及び検討を進めていくことが必要であります。

### 【目指すべき水流の姿・目標】

様々な水流の様態を持つ多摩川流域の目指すべき水流について、その様態毎に水流の目指すべき方向性を以下のように整理しました。



2. 水流再生の目標と再生に向けた行動計画 概念



第1編 水流実態説明編

第2編 行動指針/計画編

### 3. 行動計画一覧

行動項目		具体的な行動
知る・調べる行動	Action 1 水流の位置確認	湧水の存在を確認するための調査を行います。
		水路網の整備の歴史的な経緯も踏まえつつ、水路網の現状の空間分布及び形態(開水路、暗渠、矩形断面等)を調査します。
		水流GISを構築します。
	Action 2 水量の現状把握	多摩川本川の水量観測地点を増やします。
		多摩川本川及び支川、水路での同時流量観測を行います。
		市民参加型の支川、水路の流量調査を行います。
		水路の全体流量観測を実施します。
		湧水の湧出量を観測します。
		浅井戸の水位を観測します。
		深層地下水の水位を観測します。
		地下水揚水量を把握します。
		モデル小流域で、雨水浸透施設の効果を検証します。
	多摩川流域内での水の動きを総合的に明らかにします。	
	Action 3 水質の現状把握	多摩川本川の水量観測地点を増やします。水質観測地点を増やします。
		多摩川本川及び支川、水路での同時水質観測を行います。
		市民参加型の水質調査を実施します。
		浅井戸の水質を観測します。
		深層地下水の水質を観測します。
	Action 4 水辺空間環境の現状把握	多摩川本川における自然環境及び利用環境の調査を行います。
市民参加型の自然環境調査を実施します。		
多摩川流域内での水辺環境の状況を総合的に明らかにします。		
Action 5 森林の現状把握	森林、土砂崩壊地の空間分布調査を行います。	
	シカの食害実態調査を実施します。	
	多摩川流域内での森林の状況を総合的に明らかにします。	
現状を良くする行動	Action 6 水量の増加	地下水を涵養します。
		導水を実施します。
		河床の不浸透化を図ります。
	Action 7 水質の改善	合流式下水道における合流改善事業を進めます。
		高度処理施設の導入を推進します。
		下水道整備区域内の接続率を高めます。
		合併処理浄化槽の設置を進めます。
		河川水の水質浄化施設を維持します。
	各事業者による排水水質の維持を監督します。	
	Action 8 水辺環境の創出	多自然川づくりを推進します。
		ゴミ投棄防止の仕組みを構築します。
		水辺環境の保全に関する意識を涵養します。
	Action 9 水流の管理の充実	湧水・崖線地区を保全し、市民参加型の一体的な管理体制を構築します。
		多様な主体の水路の管理体制を構築します。
		深層地下水の管理体制を構築します。
森林の管理体制を構築します。		

#### 4. 行動計画（「知る・調べる」行動）

多摩川流域に対して、現状で未だにわかっていない項目について、「知る・調べる」行動を推進します。

##### 【事例1：用水路カルテ（日野市）】

日野市は、湧水地点は市内 180 箇所、穀倉地帯として発展し、農業用水路が整備され「日野用水」を始めとする九つの幹線と支線が、網の目のように市内を走っています。

しかし、水田の減少や区画整理事業で用水路は年々減少しており、1980 年度に 218km だった総延長は、1991 年度に 177km となり、現在はさらに短くなっています。シンボルの衰退に危機感を抱いた日野市は 2005 年、市環境基本計画に基づく重点対策の中で、「用水路の総延長を 2005 年の状態で維持する」との目標を設定しました。

この目標設定に参加した市民有志約 10 人らは、2005 年 7 月から毎月 2 回、用水路の独自調査を開始しています。水量や兩岸の構造などをチェックし、支線ごとに「用水路カルテ」として記録しています。最終的にはカルテをデータベース化し、環境教育や用水路の保全対策などの際に市民が検索して利用できるよう整備するのが目的だそうです。

河川や用水路の実情をよく知るのには地元住民です。環境を守るためには、日野市のように市民の発想を生かすことが重要と思われます。

##### 【事例2：湧水効果社会実験（国分寺市）】

国分寺市・東京経済大学内の新次郎池の湧水を対象に、国分寺市、東京経済大学、市民団体との協力のもと、降雨と湧水の応答特性の確認を行うものです。

雨が多く降れば地下水位は上昇し湧水量は増える、雨が降らなければ地下水位は低下し湧水量は減少することを、市民の視点から観測を通じて実感して頂き、湧水の水源の一つが周辺に降った雨水であることを理解につなげていくものです。

更には、雨が多く降っても地上で遮るものがあれば、地下水は上昇せず、湧水量の増加しないことへの理解に繋げ、地上で遮るものをカバーするため、雨水浸透マスの必要性への理解にもつなげていくものです。



## 5. 行動計画（「現状を良くする」行動）

多摩川流域の水流に対して、更なる改善を目指し「現状を良くする」行動を推進します。

### 【事例3：JR武蔵野線引込線トンネルの地下水の姿見の池への導水（東京都、国分寺市）】

武蔵野線は昭和48年に開通しましたが、それに先立ち、昭和45年から中央線との接続のための引き込み線のトンネル掘削工事が行われました。

この工事の後、国分寺市西恋ヶ窪3丁目の比較的窪地になっている部分で地下水位の上昇による浸水被害が発生したため、JRはトンネルに横穴を設け、地下水を集水して下水道に放流する対策を行いました。

平成3年と5年には横穴の本数をさらに増やし、地下水の集水を強化する対策を行った結果、年間に下水道に放流される地下水の量はおよそ50万m<sup>3</sup>となりました。

東京都と国分寺市は、下水道にそのまま放流されているこの地下水を環境用水として活用することを検討し、野川への導水を視野に入れつつ、東京都は平成5年、今回の工事区間の中間に当たる西恋ヶ窪一丁目付近を「国分寺市姿見の池緑地保全地域」に指定し、保全地域内の買収を進めました。

また、国分寺市は平成10年、同地にかつてあった「姿見の池」の復活と周辺水路の整備を行っています。

その間、平成8年からJR東日本(株)、国分寺市、東京都の3者の中でトンネル地下水の野川への放流について、具体的な協議を重ね合意を得て、平成14年3月よりJR武蔵野線引込線トンネルの地下水を姿見の池への導水することとなりました。

（東京都環境保全局）



復活した姿見の池

### 【事例4：雨水浸透マス設置（小金井市）】

小金井市では、市民・水道屋さん・行政のパートナーシップにより、「雨水浸透事業」が昭和63年9月(1985年)より推進されてきました。長年の功績が評価され、平成13年(2001年)の第3回水大賞を受賞しています。

1. 設置基数 - 約51,060基（うち助成金による設置基数約2,788基）
2. 雨水浸透マス設置率 - 約47.9%

（平成18年3月末現在）（小金井市都市建設部下水道課）

### 【事例5：環境配慮制度の実施（三鷹市）】

三鷹市まちづくり条例では、第26条に開発業者の事前協議を義務づけ、第25条で開発業者が配慮すべき環境配慮指針の策定を規定しています。まちづくり条例施行規則第16条第1項では、条例第25条のいう「生活環境」が定義されており、その中に日照や大気汚染と並んで、「地下水分断」を含むとされています。

環境配慮指針には、より詳しく地下水保全のために取るべき施策が規定されています。

【水循環モデルによる施策効果の検証【浸透対策】

多摩川流域では、各自治体において浸透対策が実施されています。以下に示す3つのケースを想定し、水循環モデルを用いて雨水浸透対策を評価しました。

【ケース1】現状のまま

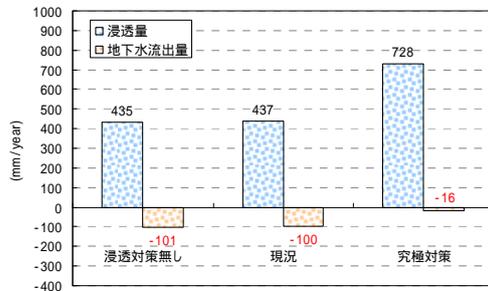
【ケース2】既存の浸透対策が実施されなかったと仮定した場合（浸透対策未実施）

【ケース3】現存する不透透エリア全てに浸透対策を実施すると仮定した場合（究極対策）

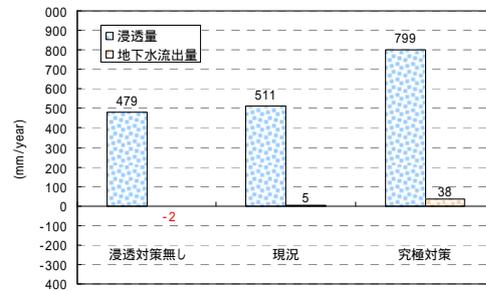
<評価結果>

ケース1（現況）とケース2（浸透対策なし）を比較すると、流域により効果量の大小はありますが、これまで設置してきた浸透施設の効果を確認することができます。特に、野川・仙川流域（野川本川流域）では、浸透対策の実施により河川水の伏没が解消されていることがわかります。ケース3（究極の対策）では、地下水流出量は更に増加しており、平常時河川水量の回復に寄与します。浅川流域（中流域）ではその傾向が顕著です。

・浅川流域（中流域）



・野川・仙川流域（野川本川流域）



〇〇人が1年間で家庭用水として使用する水量として換算すると  
**浸透量を評価すると:**  
 既実施浸透対策：現況より **約0.1万人分**の浸透量増加  
 究極浸透対策：現況より **約11.0万人分**の浸透量増加  
**地下水流出量を評価すると:**  
 既実施浸透対策：現況より **約0.02万人分**の伏没量減少  
 究極浸透対策：現況より **約3.2万人分**の伏没量減少  
 (1人当り242L/日として算定【東京都水道局H15】)

〇〇人が1年間で家庭用水として使用する水量として換算すると  
**浸透量を評価すると:**  
 既実施浸透対策：現況より **約1.7万人分**の浸透量増加  
 究極浸透対策：現況より **約15.9万人分**の浸透量増加  
**地下水流出量を評価すると:**  
 既実施浸透対策：現況より **約0.4万人分**の流出量増加  
 究極浸透対策：現況より **約1.8万人分**の流出量増加  
 (1人当り242L/日として算定【東京都水道局H15】)

6. 行動計画レビュー・改訂の方針

行動計画に基づき、多摩川流域の望ましい水流（健全な水循環系）の再生を図っていくためには、「知る・調べる」行動や「現状を良くする」行動を着実に実行する必要があります。

行動は、毎年、執行状況の評価を行い、行動計画の進捗管理を行います。また、必要に応じて計画の改訂を行うことを検討します。行動計画のレビューは、国土交通省京浜河川事務所、東京都、神奈川県、山梨県、流域の市区町村といった行政単位で実施します。

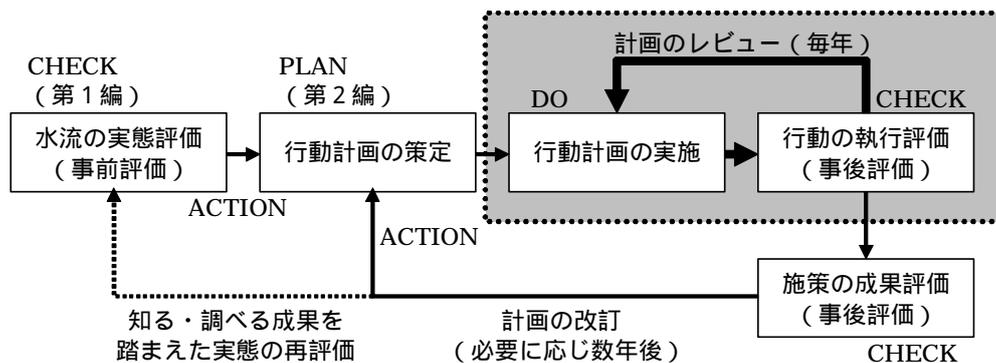


図 行動計画におけるレビュー・改訂の流れ