

流域委員会の現状と展望

蔵治 光一郎

東京大学 演習林 生態水文学研究所

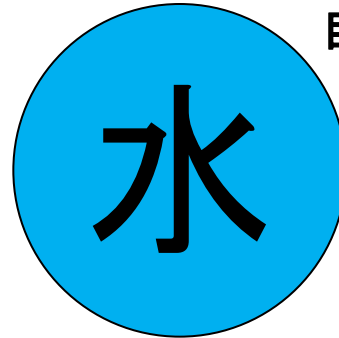
自己紹介

- 1965年 東京都生まれ
- 1989年 東京大学農学部林学科卒
- 1996年 博士課程修了と同時に、東京大学大学院農学生命科学研究科附属演習林(うち3年間は東工大)に所属し、「森と水の関係」の研究を推進する
- 2003年 愛知演習林に赴任し、新たに「森と水と人」の研究にも踏み出す

私の研究対象

1987年～現在

2003年～現在



45億年前

← 自然 → 人間 →

山に降ってくる雨
を保水する

保水した水を葉や
土からを蒸発させ、
残りを川に流す

作用

森の生物が生
育(光合成)す
るのに必要な
資源



4.5億年前

生きていくのに
必要な水
食糧やエネル
ギーのための水

機能

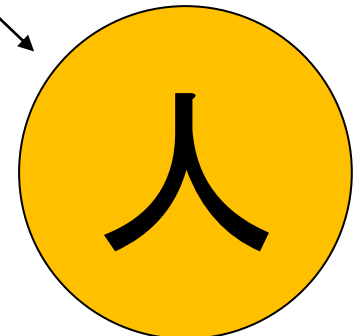
これまでは、洪水・
水害の防御、水資
源、水力エネルギー
の開発

最近では、環境保
全・再生考慮

木材、食糧、肥料、エネルギー、
環境サービスの供給

機能

← 自然 → 人間 →
これまでは森林伐採、植林
最近では、保護、保全、再生も



700万年前

作用と機能

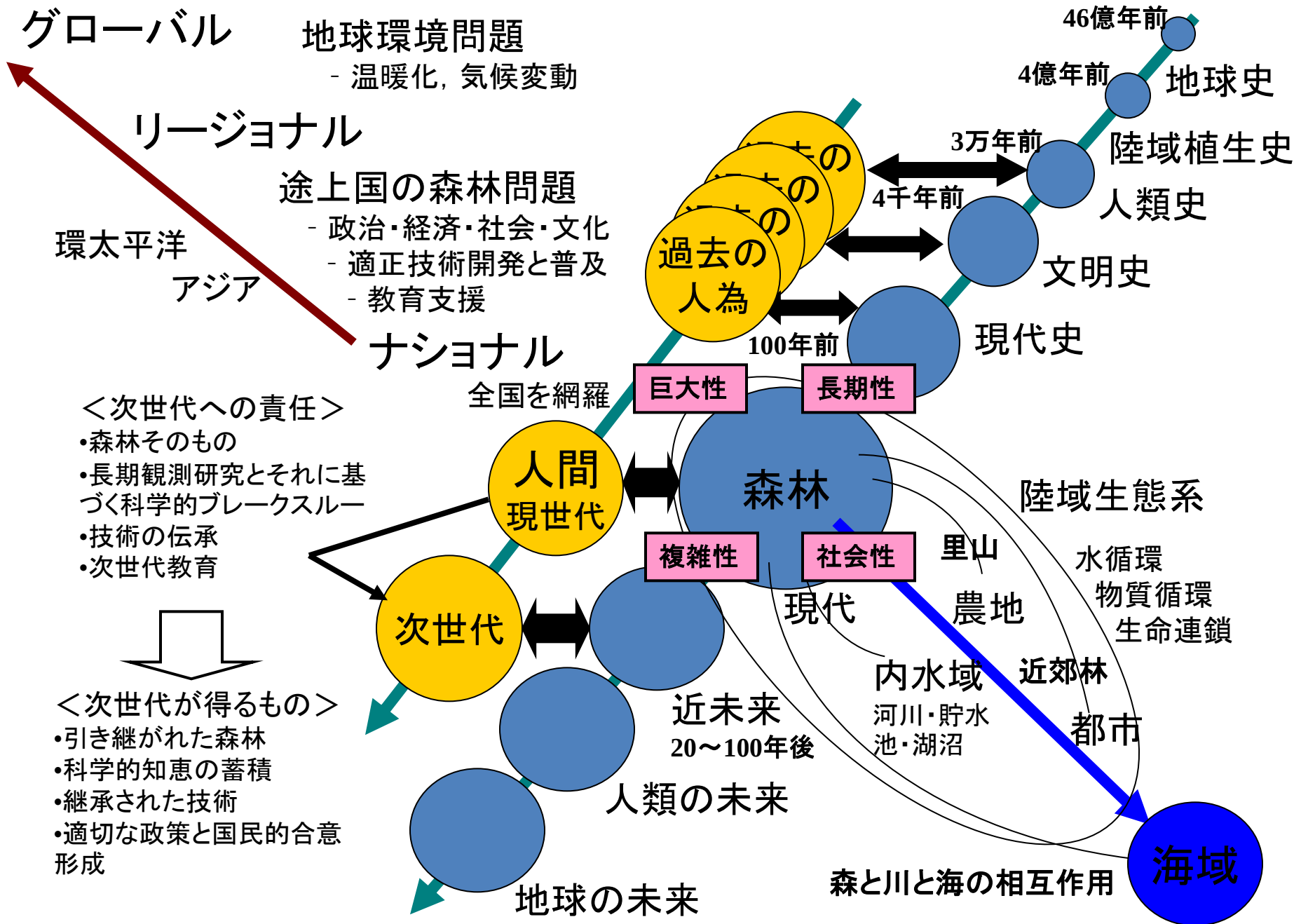
- **作用(メカニズム、機構)**とは、自然がもともと持っている働き
 - 人類が地球上に出現する前の自然は、**作用**だけが支配する世界
 - かつて人の手が入っていたが、その後入らなくなったものは、**作用**によって自然に戻っていく
- **機能(サービス、恵み)**とは、作用のうち、人間にとって都合がよいもの
 - 人間にとって都合が悪い作用は、機能とは呼ばない

作用と機能

- 2012年5月31日出版
- 森は人にとって好都合な「機能」だけを提供してくれるのだろうか. 赤裸々な真実を提示する. 森の本当の姿を描き出した一書.



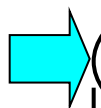
大学演習林における研究と教育



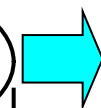
流域(集水域)とは

- 川に流れる水は、山に降った雨が集まってきたもの
- ある川の流域(集水域)とは、最終的にその川に流れてくる雨が降る範囲をいい、分水嶺で囲まれている
- 川だけでなく、閉鎖性の内湾に対しても、流域が定義できる
- 隣り合う流域間で導水したり、遠くの流域から水を持ってきたりするので、厳密な定義は簡単ではなくなってきた

水蒸気

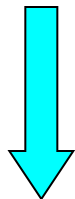


流域(集水域)

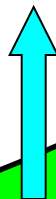


水蒸気

雨



蒸発



分水嶺

山



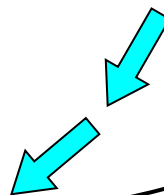
森林

分水嶺

川



浸透



[illegible]

豊橋河川事務所HP「三河湾流域圏会議」配付資料から引用

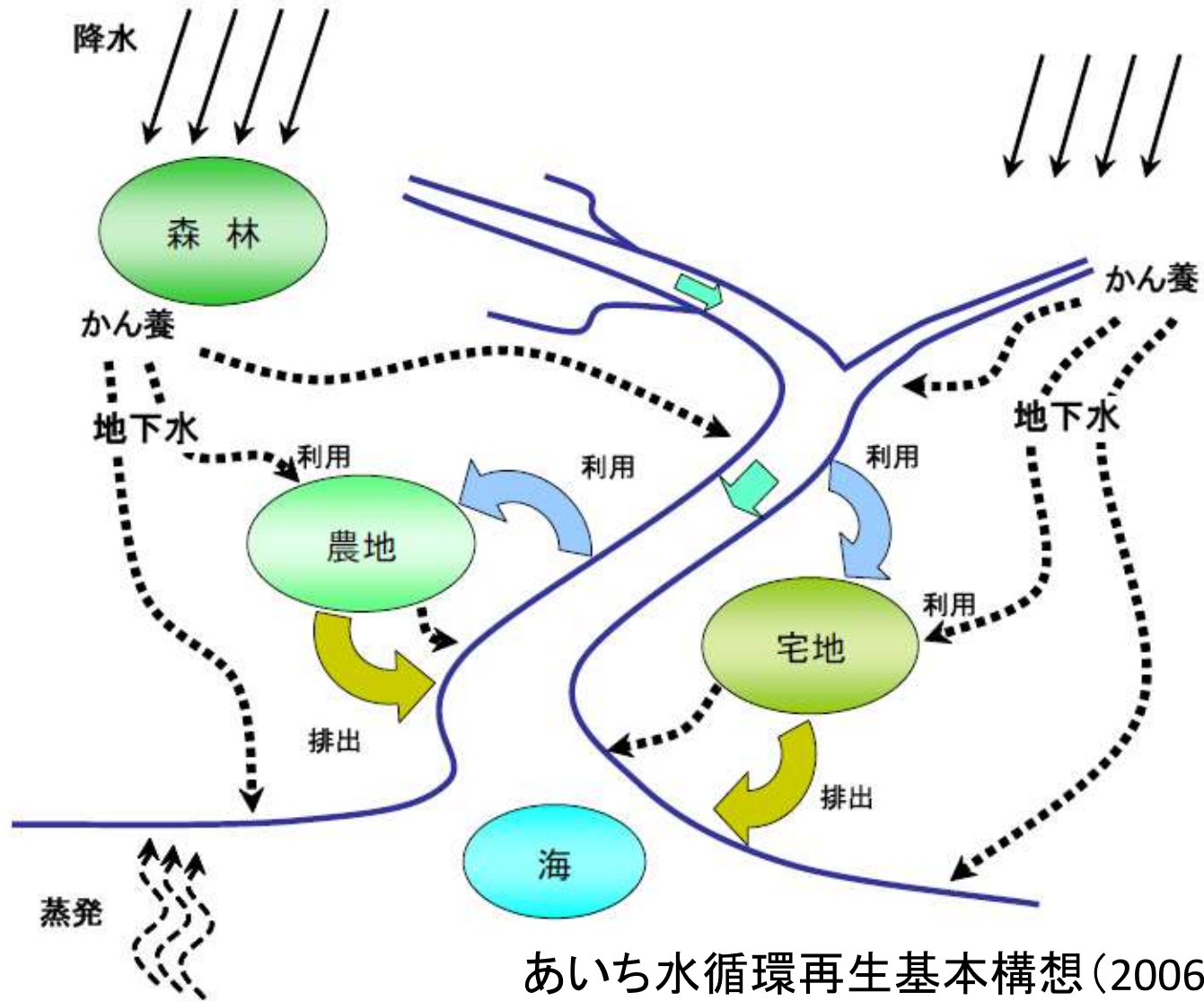
流域圏の統合的管理とは

(統合的水資源管理、健全な水循環の再生)

- “貴重なエコシステムの持続可能性を損なうことなく、平等性を保持しつつ経済的・社会的厚生を最大化するために、水、土地、および関連の諸資源を調整しながら開発し、管理していく過程(プロセス)”

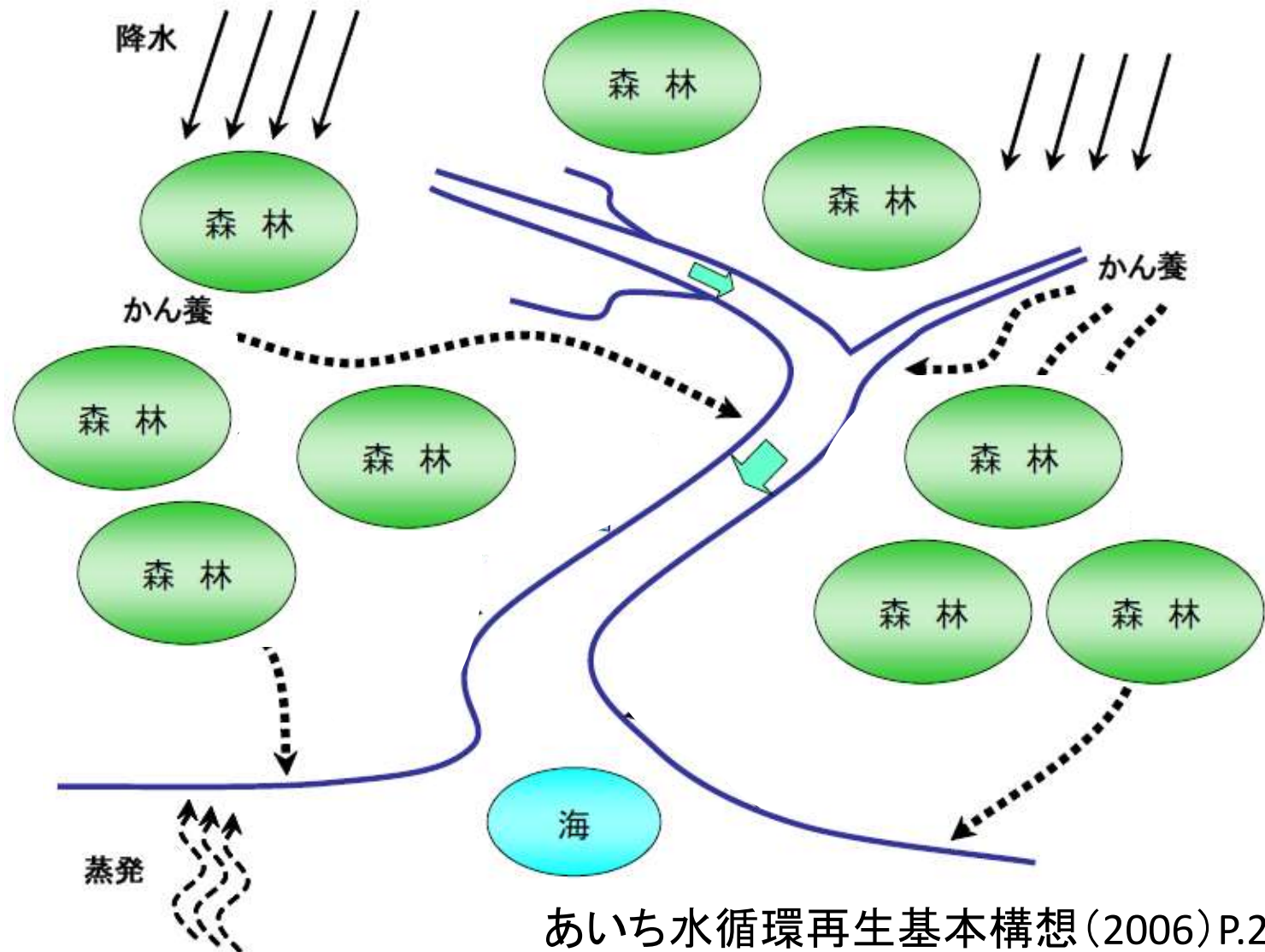
(地球水パートナーシップの定義)

昔の流域の姿

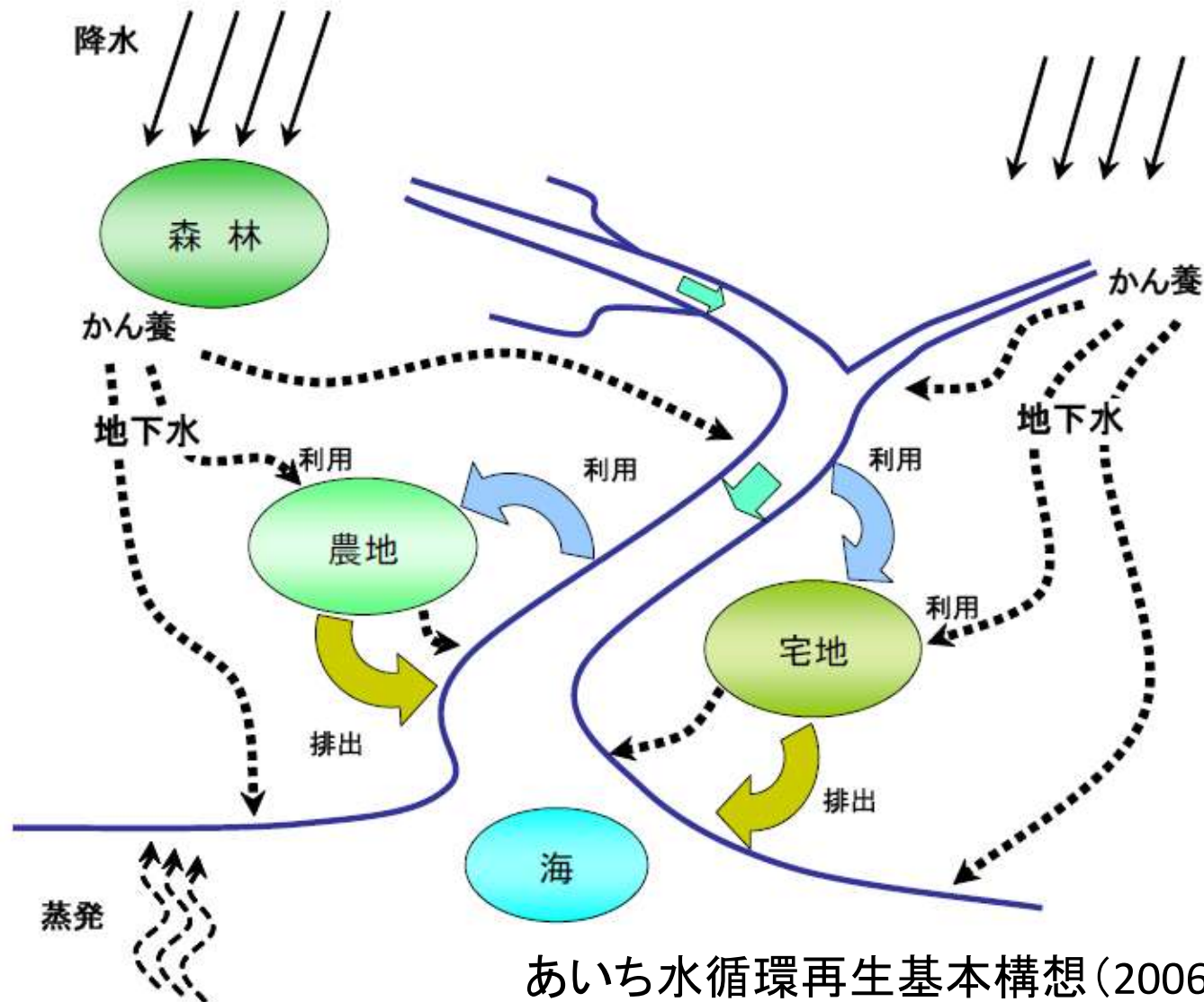


あいち水循環再生基本構想(2006)P.2 を引用

人が定住する以前の流域の姿

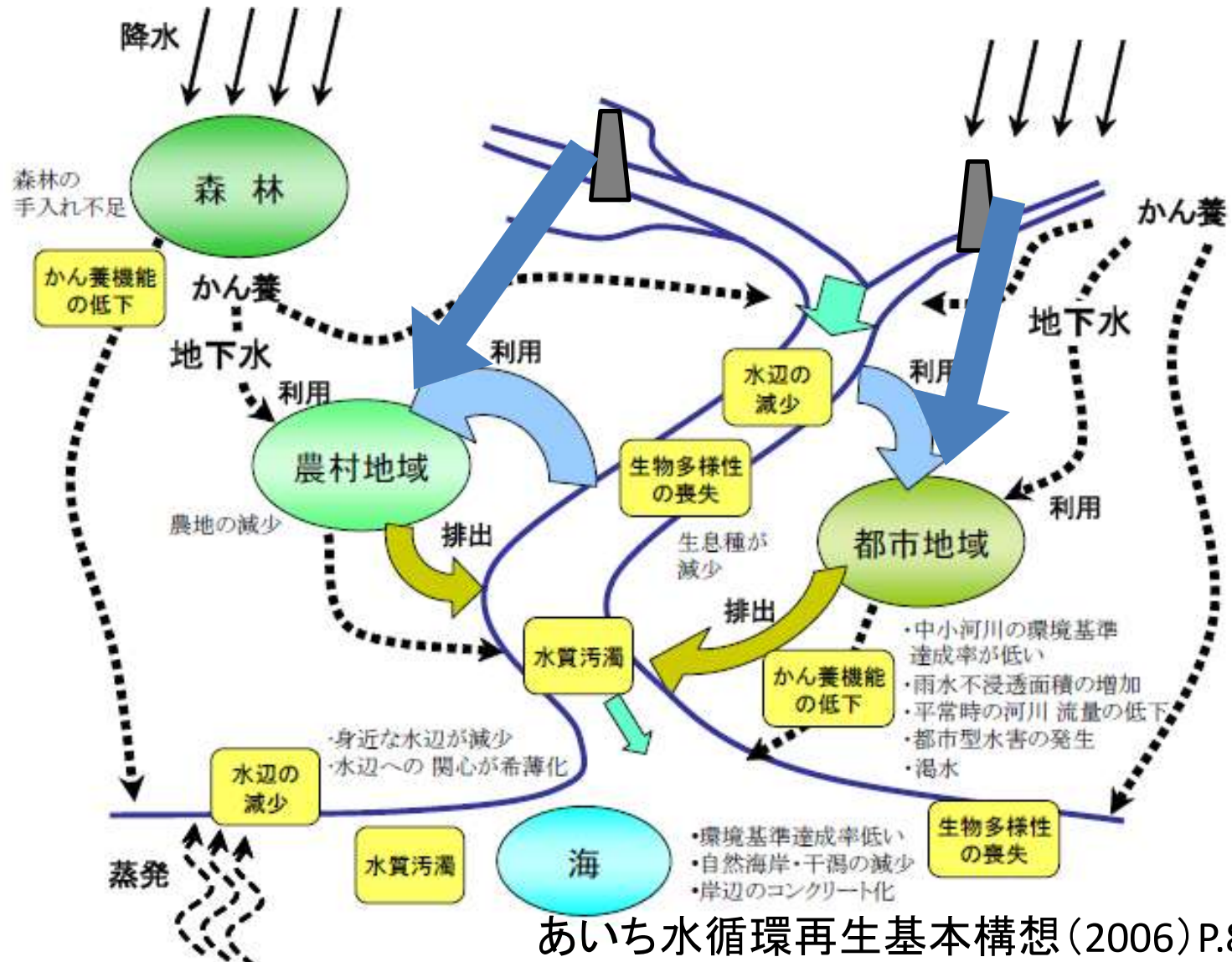


人が定住してから約50年前までの 流域の姿



あいち水循環再生基本構想(2006)P.2 を引用

最近の流域の(不健全な)姿



流域委員会研究

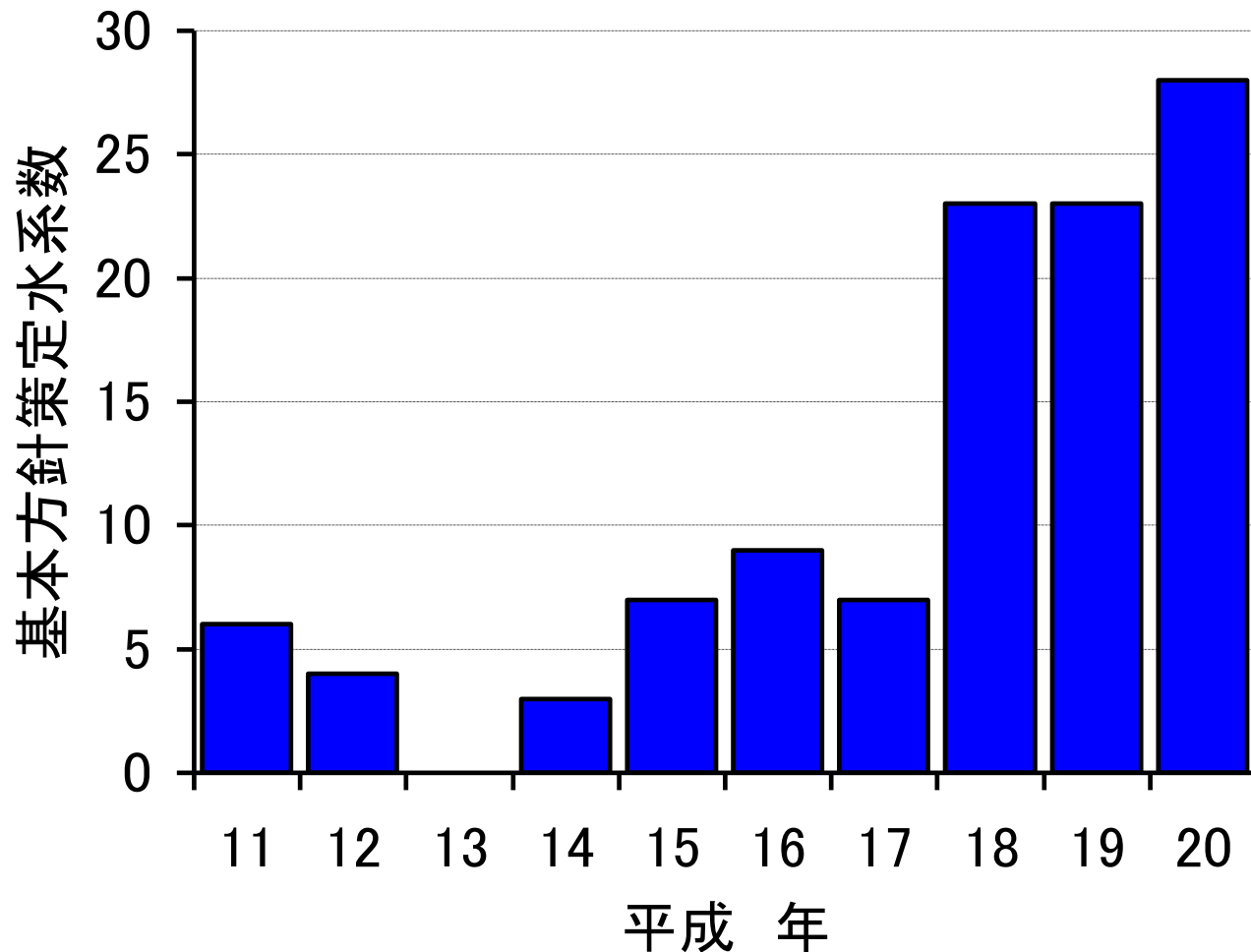
- 2003～07年 日本学術振興会人文・社会科学振興プロジェクト「水のグローバル・ガバナンス」プロジェクト「青の革命と水のガバナンス」研究グループの代表として活動
- 研究班の一つとして「流域委員会」研究班を設置
- 1997年河川法改正後の一級河川の河川整備計画策定のために設置された委員会を対象とした研究を推進
 - 蔵治ら(2006)複数の基準と指標を用いた一級水系流域委員会の実態評価、水資源・環境研究19

流域委員会とは

- 第十六条の二 3と4 河川管理者は、河川整備計画の案を作成しようとする場合において必要があると認めるとき、「河川に関し学識経験を有する者の意見を聴く」「関係住民の意見を反映させるために必要な措置を講じる」際に、「委員会方式」で意見を聴く方式をとる場合が多い
 - －「流域委員会」という名前であるとは限らない

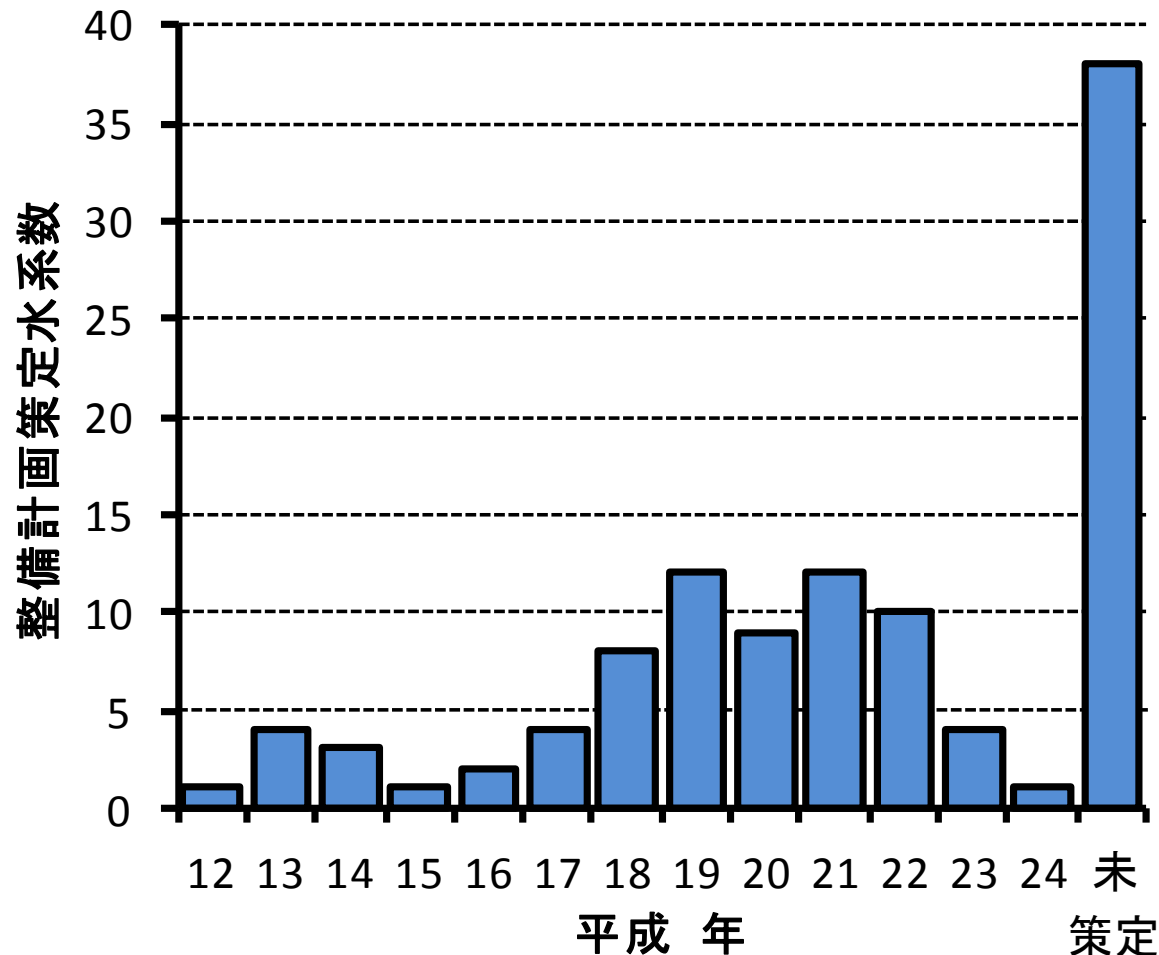
一級河川の河川整備基本方針

- 全水系で策定完了

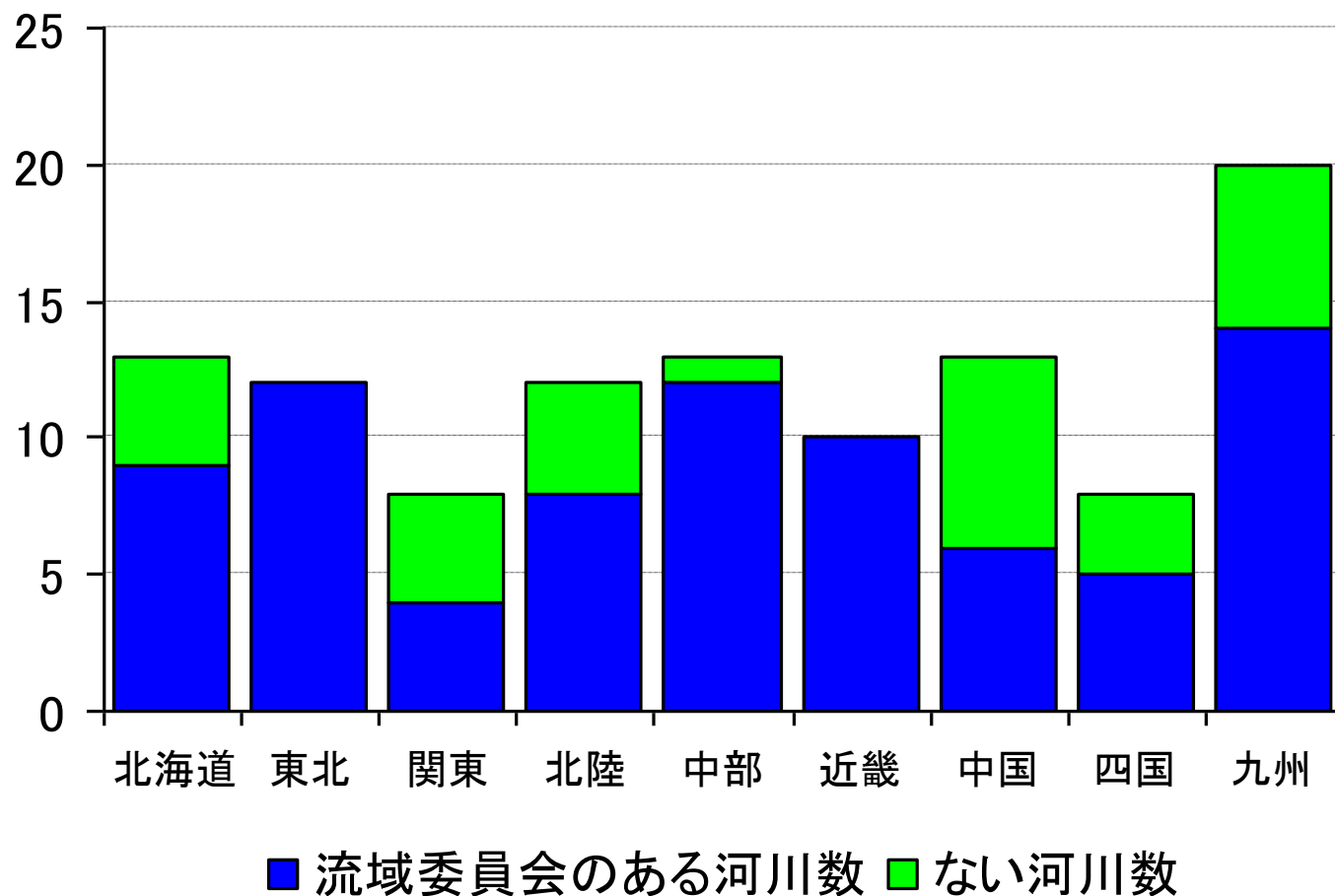


一級河川の河川整備計画

- 71水系で策定済、38水系で未策定

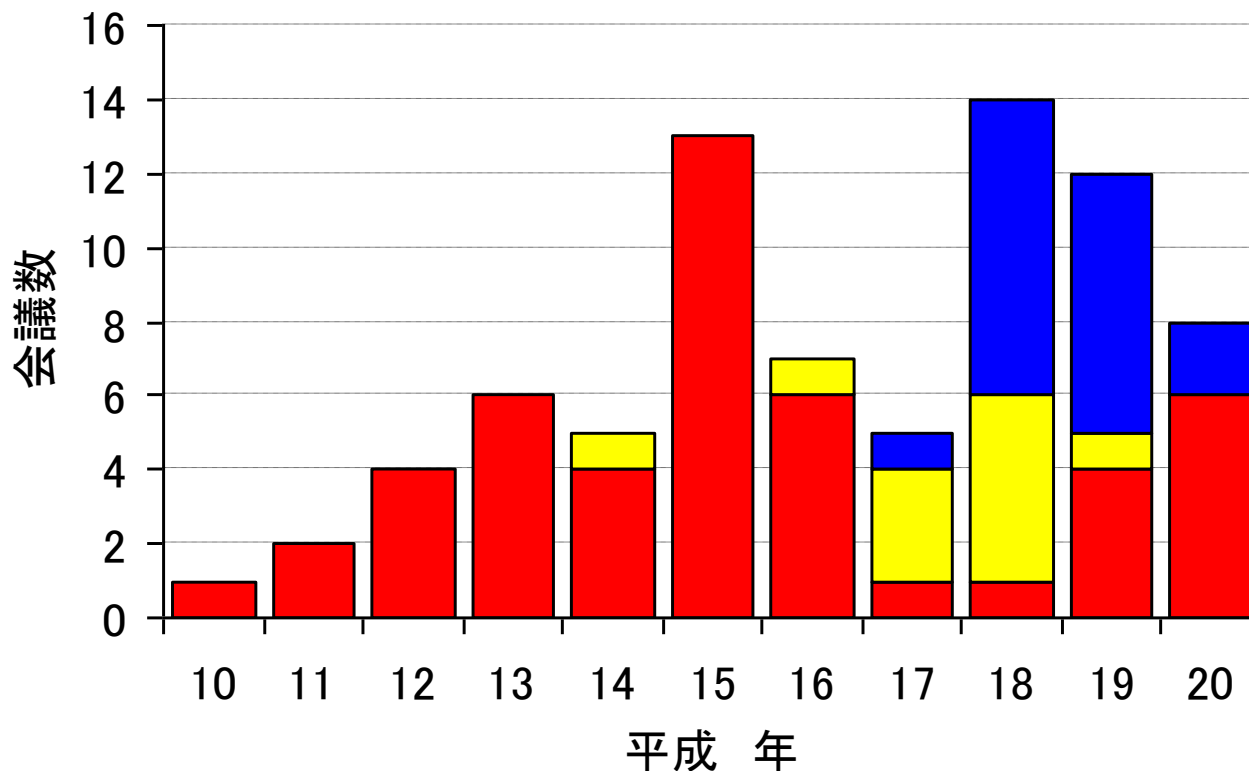


地域別 流域委員会設置状況 (2008年現在)



- 東北、中部、近畿で高く、中国で低い

流域委員会の名称の変遷 (2008年現在)



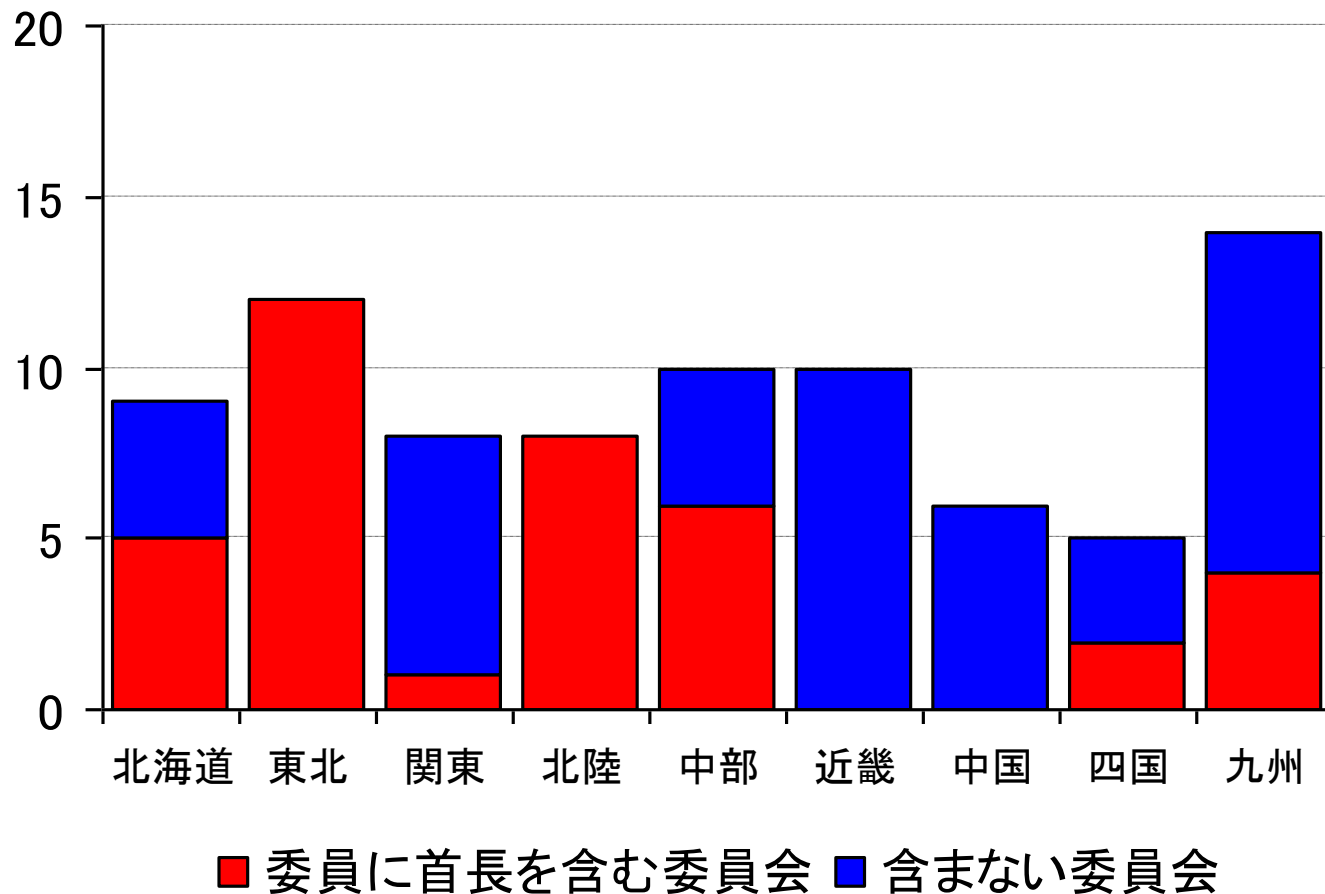
■ 流域委員会・懇談会 ■ 河川委員会・懇談会 ■ 学識者懇談会

- 17年 流域→河川 18年以降 学識者懇談会

なぜ「流域委員会」と命名されたのか

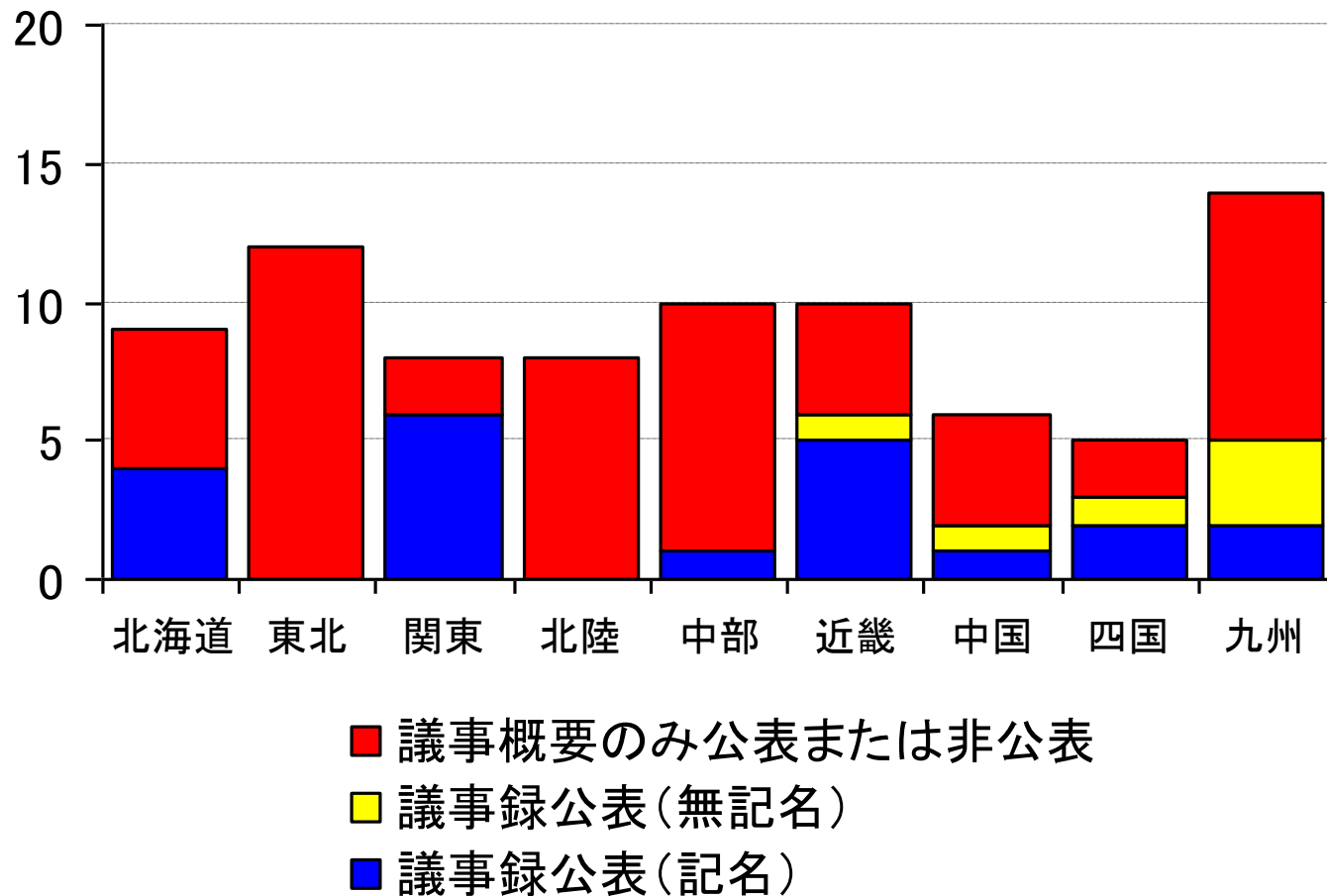
- 河川流域の学識者や住民の意見を聴く場、という意味で流域委員会とした
- 河川（河道）だけでなく、流域の土地（森林、農地、都市など）についても議論できると「誤解」された
- 河川法の範囲内の委員会であるにもかかわらず、流域の土地利用や森林についての意見が表明された

委員の構成 市町村長の参加 (2008年現在)



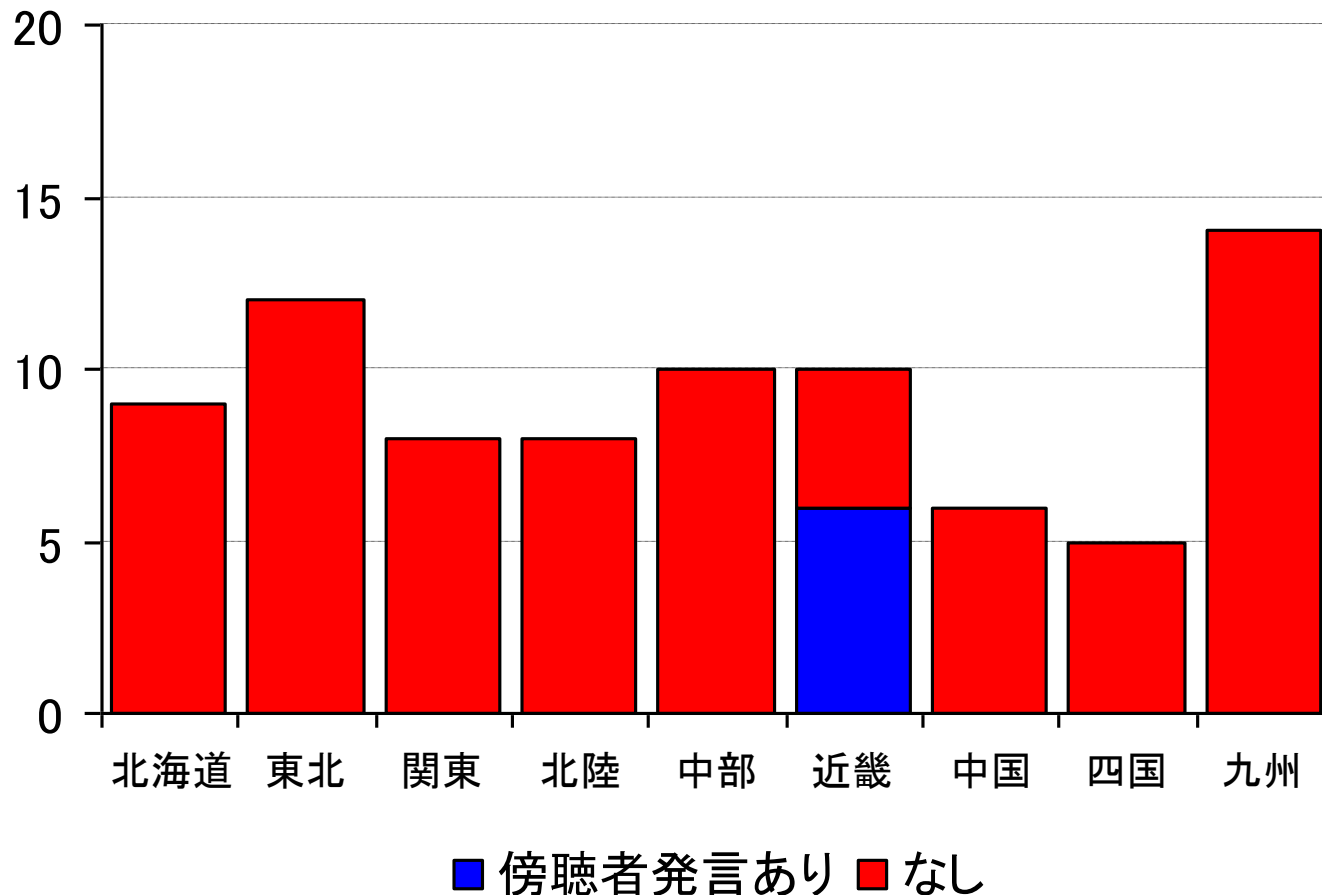
- 東北、北陸で100%、近畿、中国ではゼロ

議事録の公表（2008年現在）



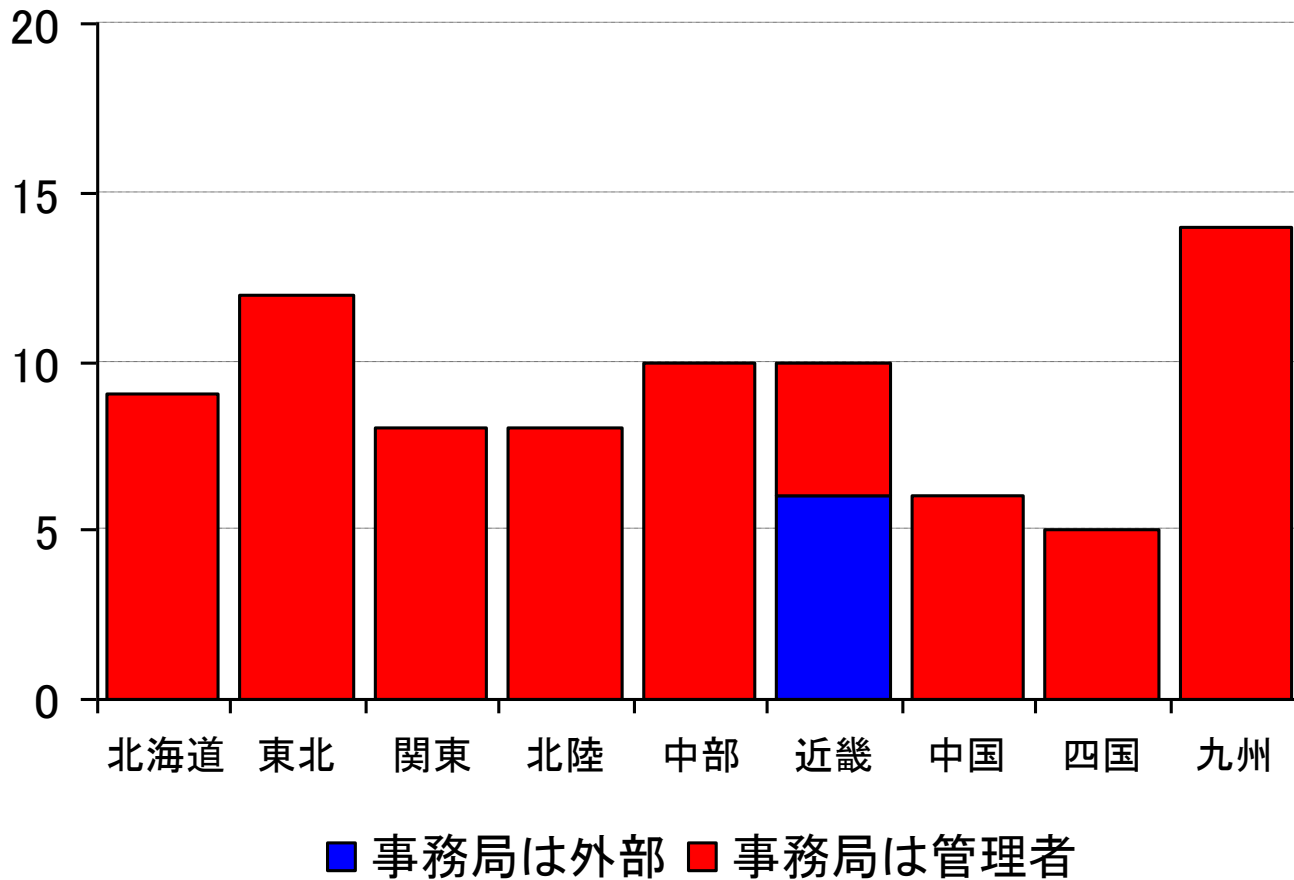
- 東北、北陸では議事録公表なし

傍聴者の発言（2008年現在）



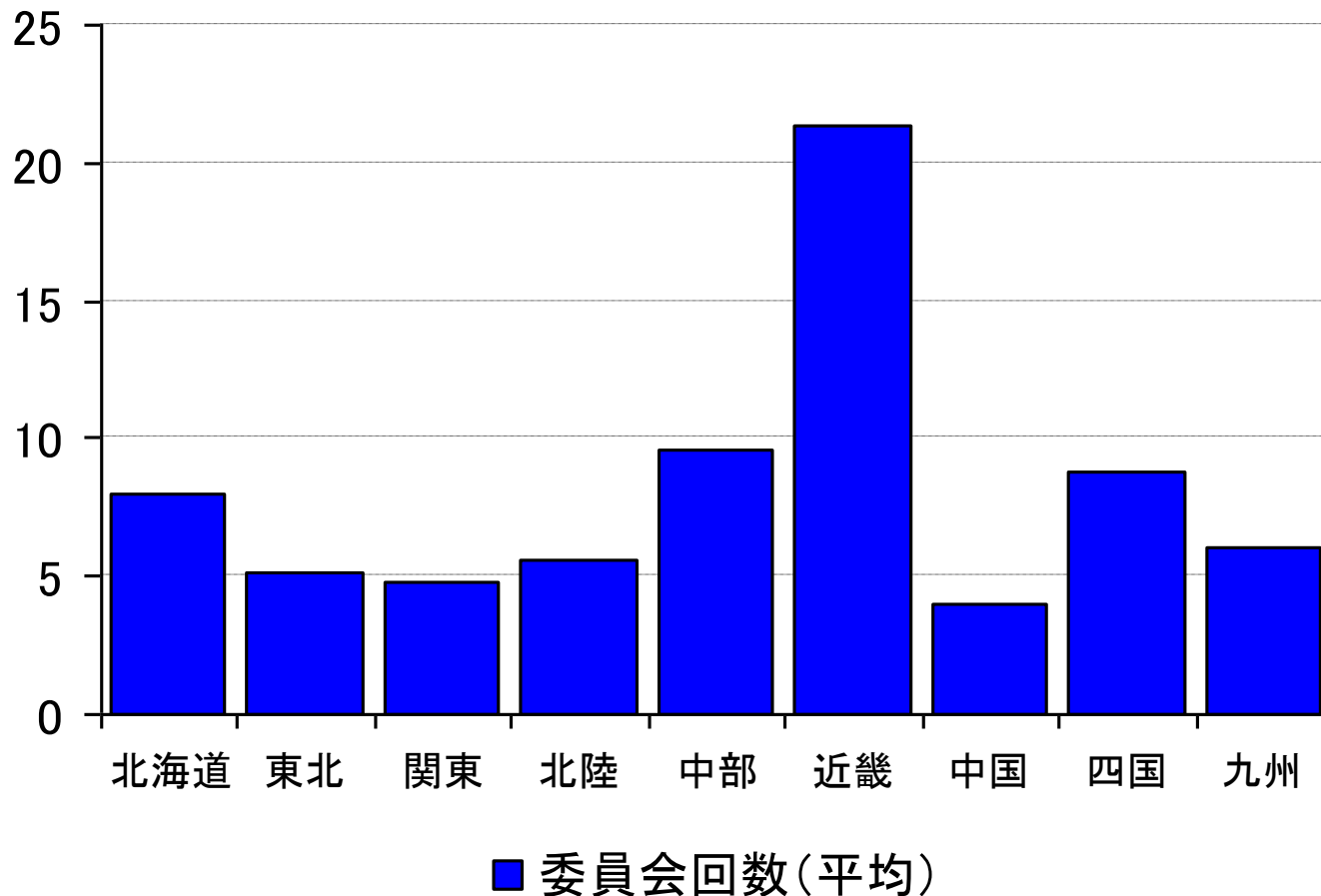
- 認めるのは近畿のみ

事務局（2008年現在）



- 外部事務局は近畿のみ

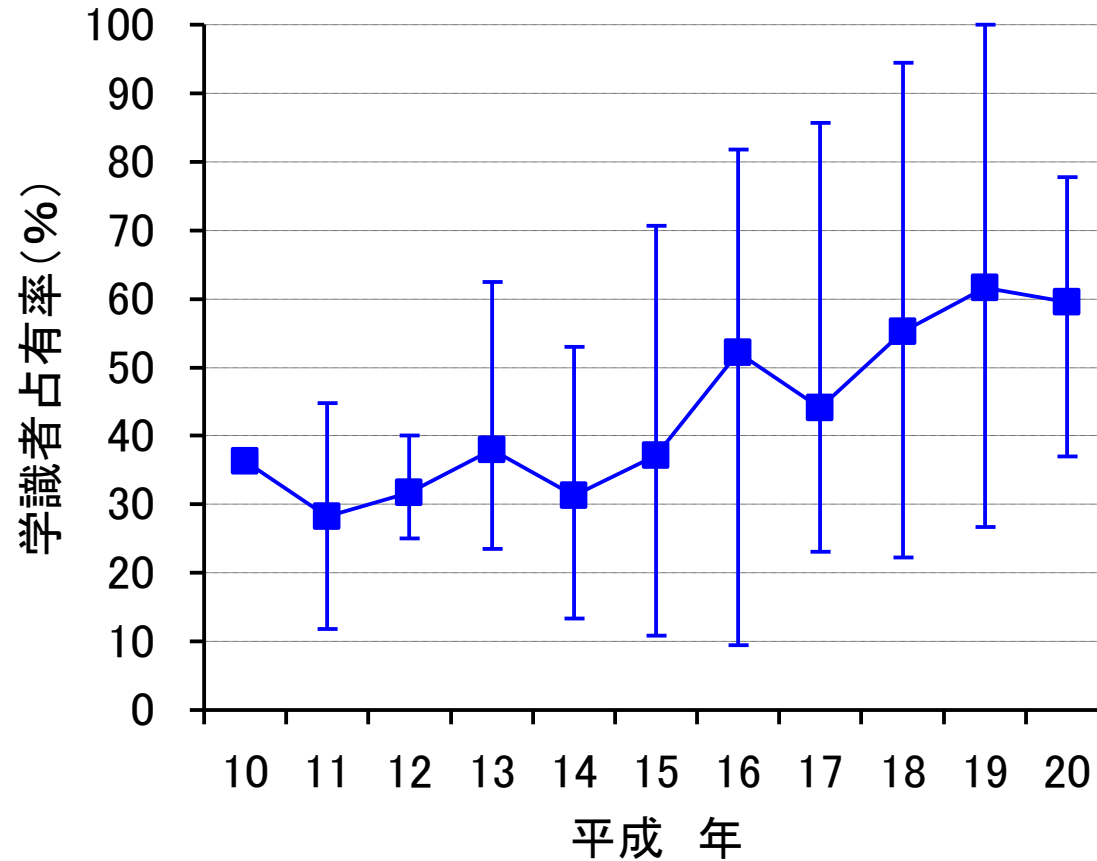
委員会の平均回数（2008年現在）



- 近畿の回数が圧倒的に多い

学識者のしめる割合

所属が大学または研究機関の者（2008年現在）



- 10年間で30%→60%に増加した

流域委員会方式の課題

- 流域委員会は、「河川法」の枠の中だけで意見を言う委員会
- 権限、予算がなく、専属スタッフがいない
- 河川法の枠の外にある問題（森林、農地、都市、海岸）などについて意見が出ても、施策に反映させようがない
- 将来的には、**行政組織**となり、分野別の省庁群の上位組織として、**流域全体を総合的にみて、省庁間の利害調整**を行うことが望まれる
－ 国際的に標準的な方法でもある

現在、私が委員を務めている委員会

- 国土交通省
 - 矢作川流域圏懇談会 副座長（山部会 座長）
- 愛知県
 - 長良川河口堰最適運用検討委員会 委員
 - 長良川河口堰合同会議準備会 委員
 - 設楽ダム連続公開講座運営チーム 委員
- 市
 - 岡崎市水循環推進協議会 委員
 - 豊田市森づくり委員会 委員
 - 瀬戸市環境審議会 委員
 - 犬山市環境審議会 委員



犬山市

瀬戸市

矢作川

豊田市

設楽ダム
予定地

長良川
河口堰

岡崎市

矢作川流域圏懇談会

- 2009年 河川整備計画 第3節第1項1「流域圏住民・関係者の連携強化」
 - 河川管理者だけでは解決できない課題に対して流域一体となって取り組むために、河川管理者が中心となり矢作川流域圏に関係する各組織のネットワーク化を図り連携を強化していく。流域圏住民と関係者間の交流を深めるため、流域圏内で各組織や団体が取り組んでいる川づくり、森づくり等の活動に関する情報発信を支援し、住民参加を促進させる。このため、各組織や団体が実施している森林保全、水質保全、三河湾再生に向けた取り組み等について、今後のさらなる充実に向け行政、住民、学識者等が情報共有、意見交換を実施し、さらに課題を解決するための場として新たな枠組み（流域圏懇談会（仮称））を検討していく。

流域は一つ・運命共同体「矢作川流域圏懇談会」に参加しませんか!

市民会議(個人・市民団体・NPO法人・企業)のメンバー募集中

矢作川流域圏懇談会規約(抜粋)

※詳細は下記ホームページをご覧ください。

- 第1条 (名称)
本会は、「矢作川流域圏懇談会」以下、「流域圏懇談会」という。とする。
- 第2条 (目的)
流域圏懇談会は、矢作川流域圏に賛同する関係者のネットワーク化を図るとともに、流域圏住民と関係者が交流を深め、流域圏一体化の取り組み、ならびに矢作川に係る河川整備について、情報共有・意見交換を行うことを目的とする。なお、流域圏懇談会の構成者は、調和のとれた矢作川流域圏の実現に向け、お互い協力・連携するものとする。

第3条 (活動内容)

- 流域圏懇談会は、次に掲げる活動を行う。ただし、法律で認められた権利の侵害等に直接結びつくと考えられる内容については、取り扱わないものとする。
- 1) 流域圏一体化の取り組み
 - (1) 課題についての情報共有を図る。
 - (2) 流域圏懇談会で取り扱う課題を整理する。
 - (3) 課題に対して、協賛・連携した取り組みを意見交換する。
 - 2) 矢作川に係る河川整備について
 - (1) 河川整備の進捗状況について、情報共有を図る。
 - (2) 河川整備の基め方等について、意見交換を行う。

▼ 切り取って八分半に貼って送っていただいても良いです ▼

矢作川流域圏懇談会事務局
国土交通省 中部地方整備局 豊橋河川事務所 調査課 所
所在地 〒441-8149 愛知県豊橋市中野町字平西1-6
TEL 0532(48)2111(代) FAX 0532(48)8100
http://www.cbr.mlit.go.jp/toyohashi/

「矢作川流域圏懇談会」応募用紙

1. 氏名(個人名) 姓 名	2. 所在地 市 町 丁目 番 号
3. 性別 男 女	4. 年齢 歳
5. 職業(勤務先) 氏名	6. 所属団体(法人名) 業 種
7. E-mail	8. TEL FAX
9. その他(関係者、本人、企業等の関係者以外に記入して下さい。)	
10. 矢作川流域圏に関する思い、ご意見 等	
11. 地域での活動がある場合はその内容 等	

- ※1 この欄に書ききれない場合は別紙でも結構です。(糊付けして送ってください。)
- ※2 応募用紙は、
1. 応募者(個人)が住所など記入を要する。応募者(法人)は関係者の住所など記入を要する。
2. 関係者(法人)の住所など記入は関係者の住所など記入を要する。
3. 応募用紙は、関係者(法人)の住所など記入を要する。
4. 応募用紙は、関係者(法人)の住所など記入を要する。
- ※3 関係者(法人)の住所など記入は関係者の住所など記入を要する。
- ※4 この欄に書ききれない場合は別紙でも結構です。(糊付けして送ってください。)

応募用紙

- ① 矢作川流域圏における様々な諸課題に対して活動を行っている、又は活動を予定している個人・市民団体・NPO法人・企業等で、矢作川流域圏懇談会の趣旨に賛同し、積極的に積極的に取り組む意思があること。
- ② 個人の場合は、上記に加えて、矢作川流域圏に在住又は勤務し、かつ、満18歳以上である方。

応募方法

住所、氏名(団体・法人名)、年齢、連絡先、応募の動機を応募用紙に記入し、郵送、ファックス又は電子メールでご応募ください。

なお、応募用紙は、国土交通省中部地方整備局豊橋河川事務所ホームページ、あるいは左側の応募用紙をご利用ください。

ホームページアドレス

http://www.cbr.mlit.go.jp/toyohashi/
yahagigawa-unity/kondan/index

応募先

矢作川流域圏懇談会事務局
国土交通省 中部地方整備局 豊橋河川事務所 調査課
・所在地 〒441-8149 愛知県豊橋市中野町字平西1-6
・TEL 0532-48-8107
・FAX 0532-48-8100
・E-mail toyohashi@cbr.mlit.go.jp

応募期限

継続して募集しています。

矢作川流域圏懇談会資料は、国土交通省豊橋河川事務所、矢作ダム管理所で閲覧できます。
また、上記組織のホームページにも掲載されています。応募用紙の様式もダウンロードできます。

「矢作川流域圏懇談会」についてのお問い合わせ先

国土交通省中部地方整備局 豊橋河川事務所
〒441-8149 愛知県豊橋市中野町字平西1番6
TEL 0532(48)2111(代) FAX 0532(48)8100
http://www.cbr.mlit.go.jp/toyohashi/

国土交通省中部地方整備局 矢作ダム管理所
〒441-2841 愛知県豊橋市岡原瀬町東旭67番地
TEL 0565(68)2321 FAX 0565(68)2328
http://www.cbr.mlit.go.jp/yahagi/

流域は一つ、運命共同体。調和の取れた流域圏を

課題解決に向け、 あなたの参加を待っています。



ダム貯水池の河床堆積



手入れされていない森林



新設した河床内の植木



東海(南)新3号の状況 豊田市内



不没投棄された自動車



干ばつ、コシ草の減少した河口域



治水のため水位が下がった矢作ダム
(平成8年9月/貯水率17%)



矢作川流域圏における諸課題



お茶屋1カ所にバリエイ



外半種(オオカナダモ繁茂状況) 豊田大蔵付記

矢作川流域圏懇談会

1 どんな組織なの？

国土交通省では、矢作川流域の方々のご意見を踏まえて平成21年7月に国が管理する区間の「矢作川水系河川整備計画」を策定しました。今後、矢作川における治水、利水、環境、維持管理等の課題を解決し目標を達成していくためには、川の中だけの視点ではなく、水のつながりという視点で山から海までの流域（※）全体を対象として、多様な課題の解決に向けて市民、関係機関、有識者の方々等と一緒に話し合い、役割をもちながら連携・協働して行うこと

が必要であり、調和のとれた流域全体の発展につながると考えています。このため、国土交通省豊橋河川事務所では、多様な課題の情報共有・意見交換の場として、矢作川流域圏に係る個人・市民団体等、関係団体、学識経験者、国、県、市町村の関係行政機関で構成する「矢作川流域圏懇談会」を平成22年8月28日に設立（※）しました。ついで、流域圏懇談会の趣旨に賛同し、ご協力いただける個人・市民団体・NPO法人・企業等の公募を行っています。

矢作川流域圏とは、矢作川流域、その流域に接する海域、及び矢作川の水利用地域や矢作川が氾濫する地域を含む一体的な地域。



※1 矢作川流域圏

流域圏懇談会は「全体会議」、「地域（山、川、海）部会」、「市民会議」で構成する。必要に応じてワーキンググループ（WG）、勉強会を開催する。



※2 組織図

参加組織

平成23年4月現在

【民（個人・市民団体等）】個人8人、市民団体等の29団体

【民（関係団体）】森林組合、漁業協同組合、土地改良区、中部電力（株）、矢作川水源基金、矢作川沿岸水質保全対策協議会等の14団体

【学（学識経験者）】11人

【官（行政機関）】3省1庁、3県13市4町2村

民（うち、個人・市民団体等）		学（学識経験者）		官（行政機関）	
豊田市 市民	中部森林開発研究所	矢作川工業協会	矢作市立大学工学部	国土交通省	林野庁 国土利用・都市政策局
豊田市 市民	豊田川川水研究会	矢作川をきれいにする会	矢作川沿岸水質保全対策協議会	国土交通省 河川・水資源部	国土交通省 河川・水資源部
岡崎市 市民	豊田川水質研究会	矢作川をきれいにする会	矢作川沿岸水質保全対策協議会	国土交通省 河川・水資源部	国土交通省 河川・水資源部
岡崎市 市民	豊田川水質研究会	矢作川をきれいにする会	矢作川沿岸水質保全対策協議会	国土交通省 河川・水資源部	国土交通省 河川・水資源部
岡崎市 市民	豊田川水質研究会	矢作川をきれいにする会	矢作川沿岸水質保全対策協議会	国土交通省 河川・水資源部	国土交通省 河川・水資源部
岡崎市 市民	豊田川水質研究会	矢作川をきれいにする会	矢作川沿岸水質保全対策協議会	国土交通省 河川・水資源部	国土交通省 河川・水資源部
岡崎市 市民	豊田川水質研究会	矢作川をきれいにする会	矢作川沿岸水質保全対策協議会	国土交通省 河川・水資源部	国土交通省 河川・水資源部
岡崎市 市民	豊田川水質研究会	矢作川をきれいにする会	矢作川沿岸水質保全対策協議会	国土交通省 河川・水資源部	国土交通省 河川・水資源部
岡崎市 市民	豊田川水質研究会	矢作川をきれいにする会	矢作川沿岸水質保全対策協議会	国土交通省 河川・水資源部	国土交通省 河川・水資源部
岡崎市 市民	豊田川水質研究会	矢作川をきれいにする会	矢作川沿岸水質保全対策協議会	国土交通省 河川・水資源部	国土交通省 河川・水資源部

2 何をやるの？

- ①全参加者で課題の洗い出しを行い、各課題の関係と山・川・海との関係を見る化します。
- ②課題の見える化から、解決手法を検討・実証し、民（産含む）・学・官のそれぞれが連携し何を行うかを見つめ、解決へとつなげます。



勉強会（山・川・海）状況



地域部会（川部会）状況

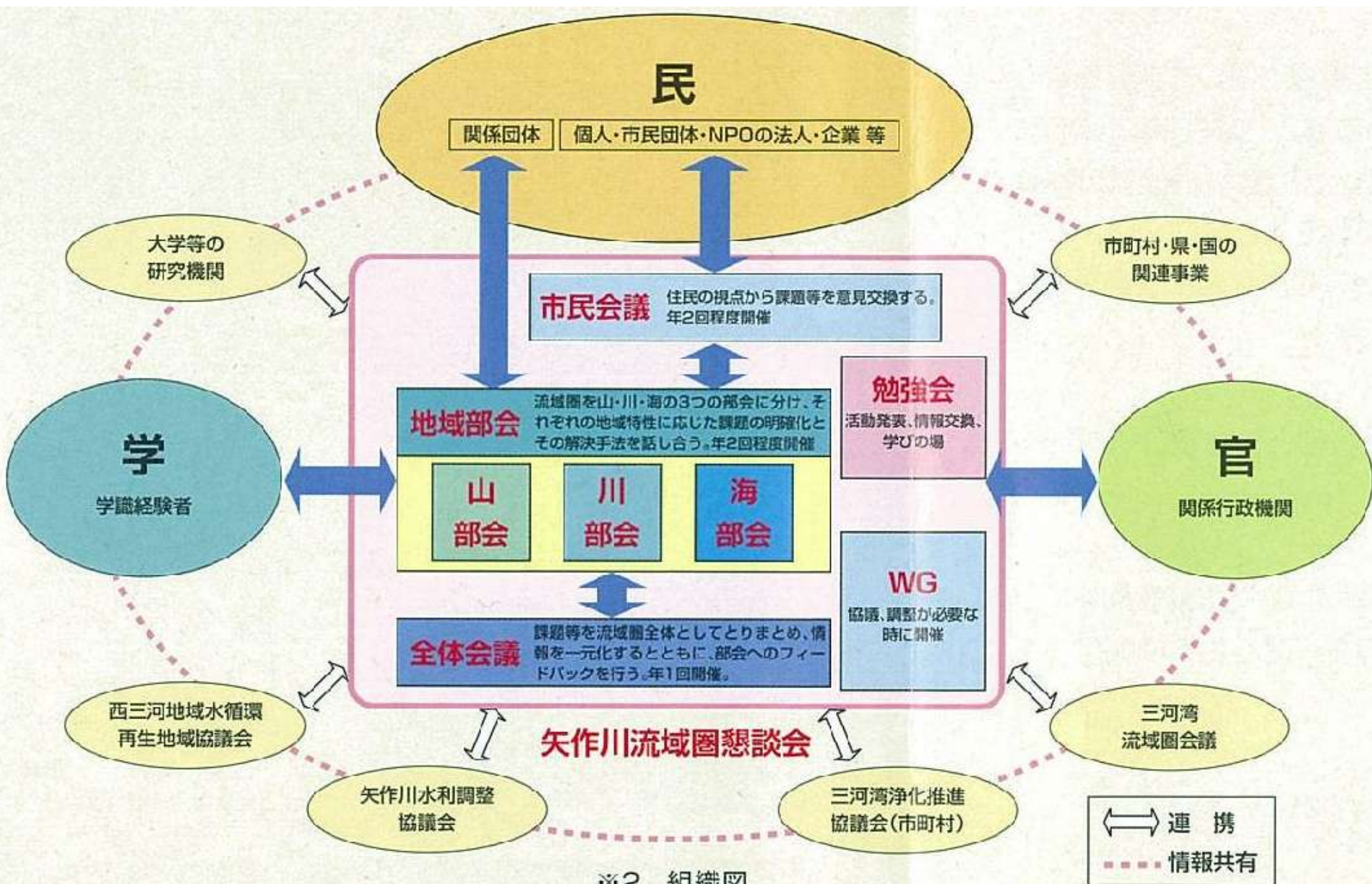


地域部会（海部会）状況

3 参加者の情報共有が大切です

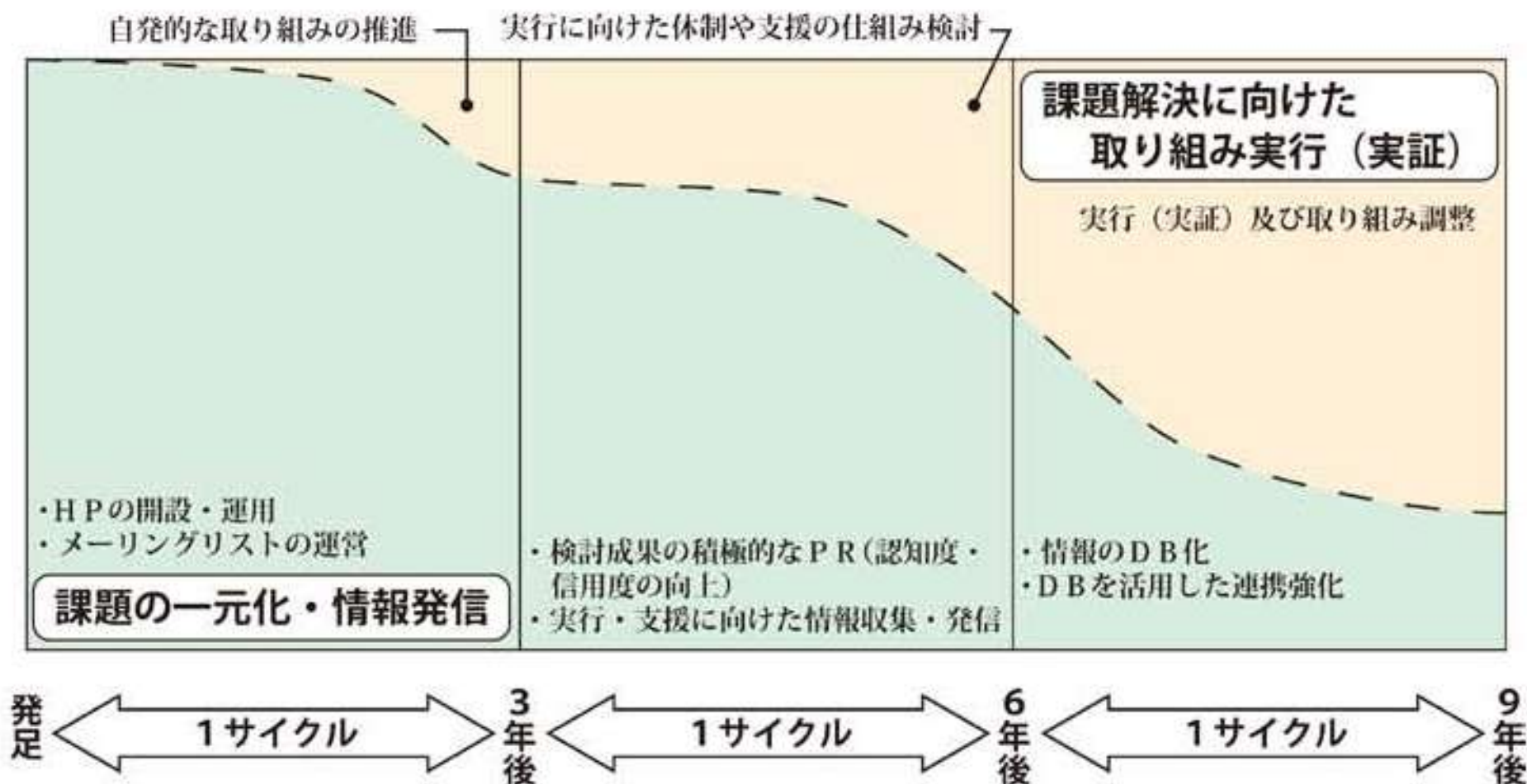
インターネットを基本にホームページ、メーリングにより、さまざまな情報を共有します。





※2 組織図

矢作川流域圏懇談会の進行計画



■ 懇談会の役割イメージ

これまでの山部会の活動

- 2010～11年 住民主導で議論し、出発点を共有、課題を「人と地域」「森林」に絞り込み
- 2012年 岡崎・豊田・恵那・根羽の4地区を巡回しながら毎月WG会議を行って人間関係を作っていくつつ、2つの課題について議論する
- 「山村再生担い手づくり事例集」「流域内フェアトレード」「森づくり木づかいガイドライン」「モデル森林」などを具体的に進める

出発点「矢作川の恵みで生きる」の共有

検討の進め方

山村をとりまく
社会背景の変遷と
望ましい将来像

STEP1

過去と現在を
知る

理解と情報共有を
促進する

右に記載した事項について、具体的に「知る」機会を設け、情報共有を図る
→ 市民企画会議
→ 勉強会等対応

**実現に向けた
課題と解決手法**

STEP2

未来像実現に向けた
課題と解決手法を
考える

情報共有を踏まえ、まず「人の問題」をテーマに解決手法を検討
→ 市民会議
→ 地域部会で対応

STEP3

できることから
活動を
実践する

人と山村

森 林

高度経済成長期から高度成長期後期にかけての山村の状況 現代 近未来 未来	● 自給的経済、自立、自治、誇りがあった。 ● 百業をやっていた。 ● 若者が中下流の都市へ流出した。 ● 拡大造林によって広大な人工林が形成され、長期間管理し続ける必要があったが、その担い手がなくなった。 ● 山村における若者の就業機会が乏しい。就業できても定着できない。 ● 現代では、山村は過疎化、少子化、高齢化、核家族化が進行している。 ● 限界集落、消滅する集落が増えていく。残された集落でも山村単独での自治や経済的な自立が困難となり、コミュニティが崩壊する。 ● 国、県、市町村ごと、都局ごとに目指す森林の姿がバラバラで、流域圏一体となった森林管理が行われていない。 ● 流域圏にとって望ましい山村のあり方は、収入は多くなくても安定した若者の仕事があり、山村の資源を持続可能なやり方で利用しつつ、経済的に自立すること。 ● 自然の恵みを利用できる知恵のある人が定住していること。	● 薪炭林施策が行われていた。 ● 最上流域ではスギ、ヒノキ人工林施策が行われていた。 ● 藤岡・小原・旧豊田・岡崎にはハゲ山も多かった。 ● もともと林地でないにもかかわらず、もうかるというもくろみと国策により、拡大造林（広葉樹からヒノキ、スギへ転換）を推進した。 ● 国産材を流通させる仕組みが輸入木材に比べて整わず、国産材の価格が低下し、林業が業として成り立たなくなった。 ● 多くの林家が素人山主で林業を知らない。 ● 管理が行き届かないため過密化した水消費型森林や放置人工林からの土砂流出・崩壊の危険性が増加している。 ● 林業は利益を確保せざるを得ないことから、森林皆伐後の再造林の放棄が起こり、森林の水土保全機能が喪失する。 ● 不適切な林道・作業道・搬出路が作られ、放置され、土砂が流出し、崩壊の危険性が高まる。 ● 流域圏にとって望ましい森林は、自然の力で持続する生態系と人による持続的な維持管理下に置かれる生態系が最適に配置され、多様な生物が生息し、木材や水などの恵みを中下流にもたらしてくれる森林。 ● 木材生産を主目的として管理する森林と、水土保全機能の発揮を主目的として管理する森林を区分し、木材生産に適さない人工林を天然林に戻していく。
--	--	--

実現のための課題と解決手法

森林の適切な管理は、まず山村の再生(担い手作り)から！

当面の課題1 誰がやるか(人と地域の問題)

課題 解決手法(例) 役割分担	● 現金収入、仕事、医療、教育など、出発点に到達する以前の問題が山積。 ● 既に自発的に始まっている優れた取組を集めた「山村再生担い手づくり事例集」の策定を通じ、山村再生の担い手作りを支援する具体的な方策を検討する。 ● 上下流をビジネスサイクルでつなぐ産業振興の推進（中下流都市中心部での上流生産物販売拠点の設置など） 市民・学識経験者・行政が、対等な立場で、一体となって推進していく。
--------------------------------------	--

山村再生のために
まず「人づくり」が必要
そのうえで「産づくり」にも
取り組む必要がある。

担い手事例集イメージ

山村再生担い手事例集
成功事例1
成功事例2
失敗事例1
.....

当面の課題2 何をやるか(森の問題)

課題 解決手法(例) 役割分担	● 流域圏として統一性のある森林管理を行い、矢作川の森の恵みが中下流や海までいきとどくためのガイドラインが必要。 ● データ不足・研究の遅れによって、「楡林こそが正しい」といった誤解を正すことが必要。 ● 「矢作川流域圏の森づくり・木づかいガイドライン」の策定 ● モデル林の設定とモニタリング → ガイドラインの検証のため、土砂を流す森、節水型森林の手本を作る。 行政・学識経験者・市民が対等な立場で、一体となって策定 市民・学識経験者・行政が、対等な立場で、一体となってガイドラインを策定し、モデル林を設計、施策、研究し、モニタリングを行っていく。
--------------------------------------	--

個人的感想

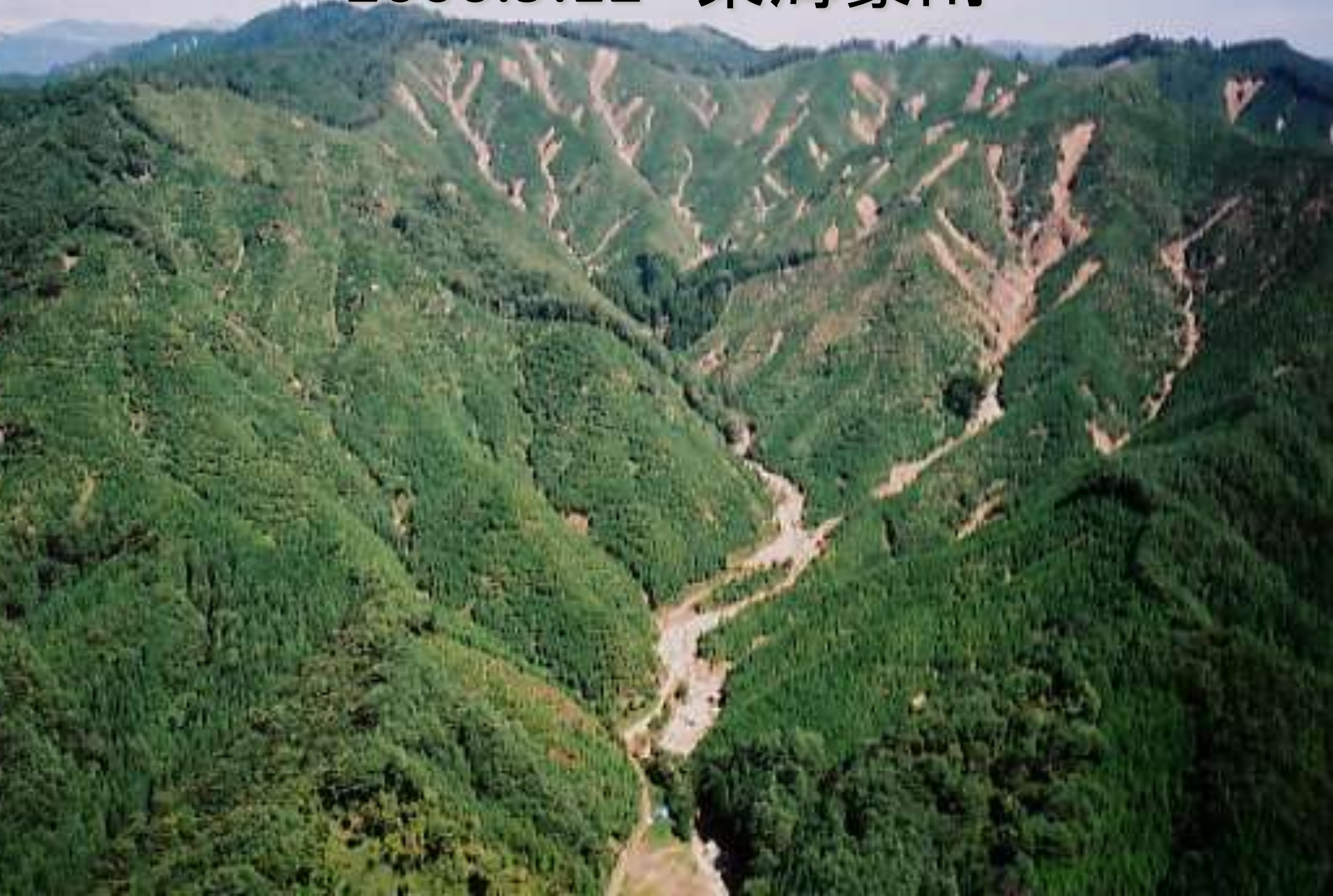
- 河川局が水管理・国土保全局に名称を変えた → 近未来の主戦場として水循環健全化・流域圏の統合的管理に注目している
 - 水基本法が制定されることも見越している
- 現場は担当者の熱意と上司の理解で動いている
- 旧国土庁の良かった部分の復活
- 県や市町村がついていけない
 - 本来は企画部局が仕切り、環境部局も参加すべきところ、河川部局だけが対応している

とよた森づくり委員会

ー下流のまちのための上流の森づくりー

- 2005年 広域合併（2000年東海豪雨が一つの契機） 安心・安全の都市づくりには、上流の森林整備が欠かせない
- 同年 森林課設置、完全公開型の森づくり委員会発足
- 2007年 森づくり条例・100年構想・基本計画の策定
- 有識者3、森林組合1、森林所有者2、製材業界2、森林ボランティア2、生態系1、労組1、消費者団体1、公募2

2000.9.12 東海豪雨



2000.9.12 東海豪雨

35,000m³ (50年分)



矢作川流域森の健康診断

- 一般市民が熟練した森林ボランティアの先導で人工林の中に入り、マニュアルにしたがって森林を「測定」する
- データを蓄積して発表し、関係者の心を動かす
- 測定の道具は100円ショップで揃える
- 1班5～8人、午前中1地点、午後1地点
- 2005年6月に第1回を行い、毎年1回、今年で第8回。全10回で終了予定

第8回 矢作川森の健康診断

2012.6.2 恵那市上矢作体育館前



森の健康診断

平谷村

恵那市

根羽村

設楽町

豊田市

岡崎市

安城市

西尾市

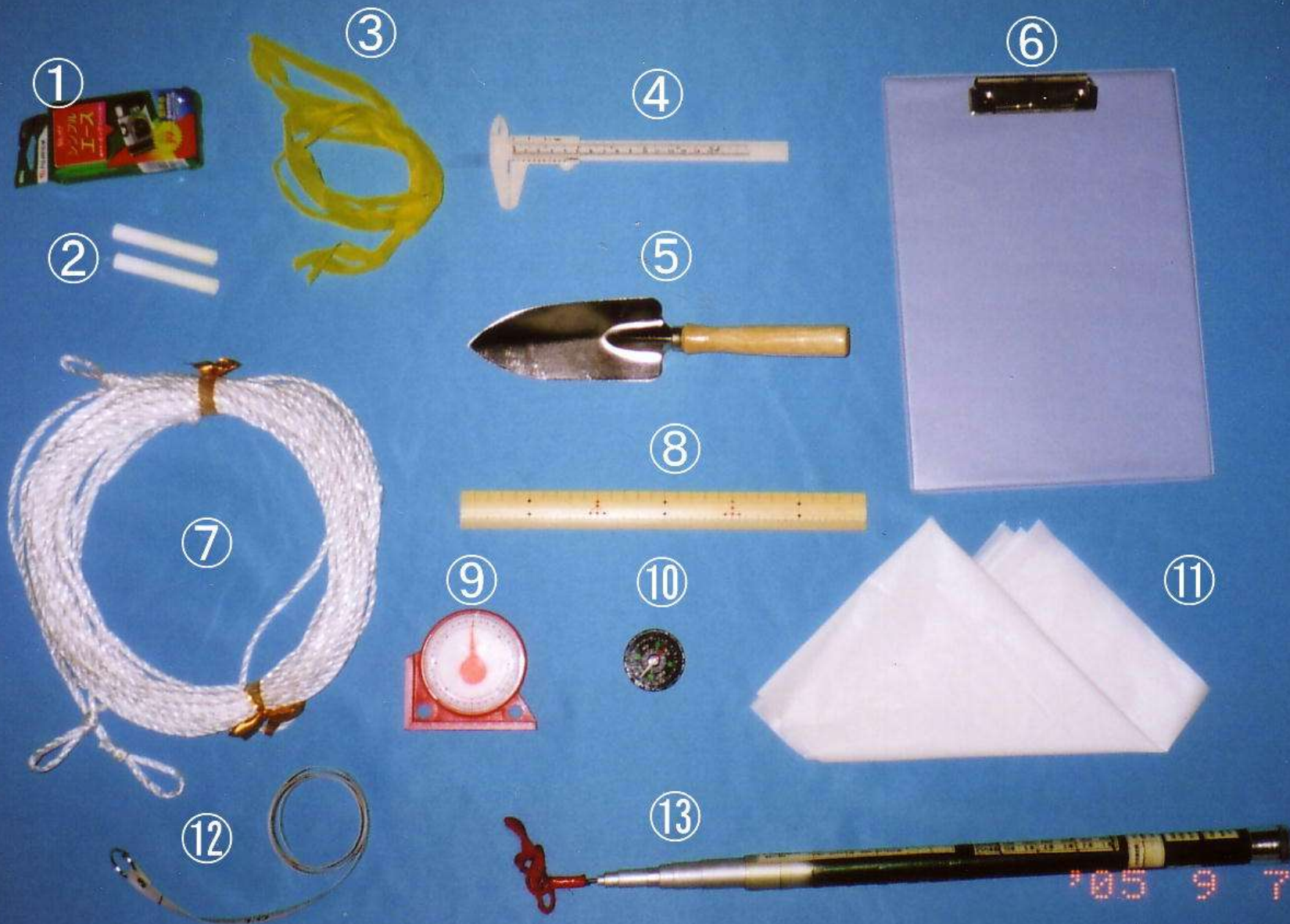
碧南市

- 2005年調査地点
- 2006年調査地点
- 2007年調査地点
- 2008年調査地点
- 2009年調査地点
- 2010年調査地点
- 2011年調査地点

7年間合計

参加者数 1,651人

調査地点数 455地点



- ① 使い捨てカメラ ② チョーク ③ 中心の木に巻くテープ ④ ノギス ⑤ 移植ごて
⑥ ボード ⑦ 調査枠設定用ロープ ⑧ ものさし ⑨ 傾斜角度計 ⑩ 方位磁石
⑪ 白のビニールシート ⑫ 簡易直径巻き尺 ⑬ 4m釣り竿

1. 人工林の植生調査



中心木…林内で2、3番目に太い木
〔テープ（木に巻く）〕

斜面の向き…日照との関係
〔方位磁石〕

調査地全体の写真
〔カメラ〕

標高



〔地図（1：25000）〕

調査枠…5m×5m
〔20mのロープ〕

杭…〔落ちていた枝〕

傾斜角
〔傾斜角度計〕

草と低木（1.3m未満）

- ①被覆率（5段階評価）
- ②種類…〔白いシート、カメラ〕

落葉層…被覆率（3段階）

腐植層…被覆率と層の厚さ
〔移植ごて、物差し〕

樹木（1.3m以上）

- ①胸高直径…〔直径巻尺かノギス、チョーク〕
- ②種類…〔白いシート、カメラ〕





2. 人工林の混み具合調査

中心木…林内で2、3番目に太い木
〔テープ（木に巻く）〕

上層樹高・枝下高…〔4mの釣り竿〕
（中心木の根元に立て、約20m先から目測）

胸高直径・本数…4m円内のすべての木
〔直径巻き尺、2cm刻み〕→平均直径を算出

平均木…胸高直径順に数えた時、真ん中に来る木

平均樹高・枝下高…〔4mの釣り竿〕
（平均木の根元に立て、約20m先から目測）

タケ侵入の有無

枯損木の有無

半径8mの円
（4mの釣り竿2本分）

半径4mの円
（4mの釣り竿一周）

林分形状比…平均樹高÷平均直径
（70以下なら健全）

ha当たり本数

…合計本数（4m円内）×200

平均樹間距離

…ha当たり本数から、換算表を使う

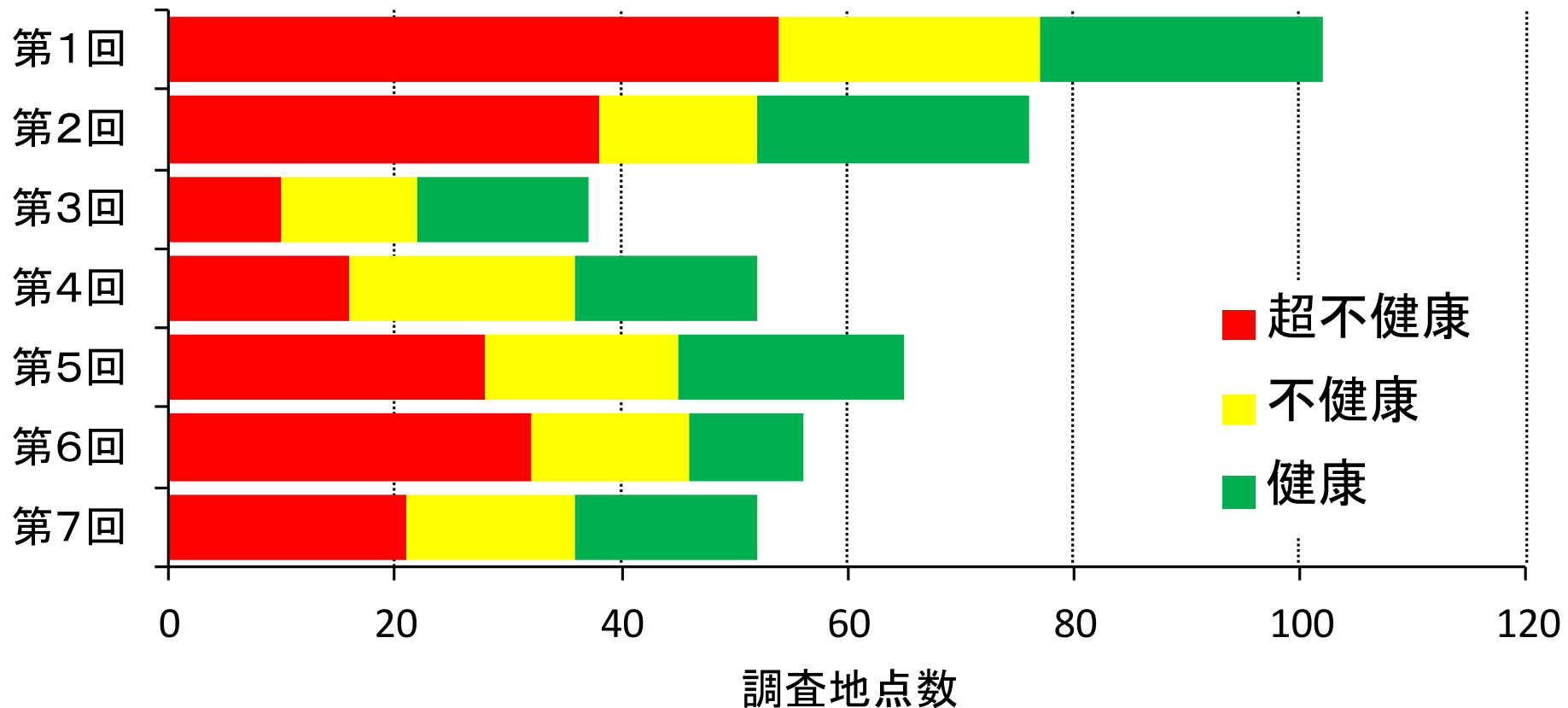
混み具合…平均樹間距離と上層樹高から、
換算表を使う〔17～20%であれば適正〕



胸高直径の測定

森の健康診断の結果

6～7割が不健康な人工林



岡崎市水循環推進協議会

- 2006年 岡崎市と旧額田町が合併し、乙川の上流域と下流域が、すべて岡崎市に含まれる。同年、水環境創造プラン検討委員会発足
- 2008年 岡崎市水を守り育む条例制定、協議会発足
- 学識者5、団体4、公募市民3、国1、県1
- 事務局は環境保全課だが、市役所内に若手職員中心で「水循環検討プロジェクトチーム」を組織

● 水環境創造プランの進捗管理

市民・企業・行政の協働により、モニタリングおよび情報の共有を図り、計画目標達成のため施策の進捗管理を行っていきます。また、水環境創造プランは水循環推進協議会で6年単位での見直しを行うこととします。

進捗管理方策① 水循環推進協議会の開催

進捗管理方策② 年次報告書の作成

進捗管理方策③ 具体的な行動と継続的なモニタリング

● 岡崎市水を守り育む条例

岡崎市水を守り育む条例は、本市の水に関する基本的施策の方向性を示す理念条例です。この条例において、水循環総合計画(水環境創造プラン)の策定を義務付け、水循環推進協議会において水循環総合計画を調査審議します。

条例目次

前文	
第1章	総則(目的、基本理念、責務)
第2章	水循環総合計画(水環境創造プラン)
第3章	健全な水循環のための施策
第4章	水循環推進協議会
第5章	雑則

<問い合わせ>

岡崎市 環境部 環境保全課

Email: kankyohozen@city.okazaki.aichi.jp Tel: 0564-23-6861

<http://www.city.okazaki.aichi.jp/yakusho/ka3515/mizuplan/mplan/index/index001.html>

水環境創造
プラン

をホームページで
公開しています。

岡崎市水環境創造プラン

私たちでつくる、
水・みどり・生きもの豊かな
“里川”のまち



水環境創造プランとは

水環境創造プランの策定趣旨

平成18年1月1日に旧岡崎市と旧額田町が合併しました。これを水環境の面から見ると、旧岡崎市で使用する水の約5割を供給していた乙川流域が全て岡崎市に含まれることとなり、上流と下流が一体になったこととなります。これを機に、水環境創造プランでは、市民、学識経験者、行政等により、環境・治水・利水の面から総合的に見て、身の回りの「水」に関すること（水環境）について、将来のあるべき姿とその実現に向けた取り組みの方向性をとりまとめました。



水環境創造プランの策定範囲



検討体制



岡崎市の水環境の現状

水環境の様子 5つのブロックに分けて検討を行いました。



水環境の現在の特徴



みんなで創る岡崎市の水環境

●水環境創造プランの理念

「私たちがつくる、
水・みどり・生きもの豊かな
“里川”のまち」

里川とは、「人々にとって身近な川」すなわち、私たちの日常生活に密接な川を指す新たな言葉です。

●水環境創造プランの基本方針

水量について 雨を受け止め、時間をかけて川へ流し、上手に水を使う

森林や農地の保全によって流域の保水能力を高め、降った雨がすぐに川へ流れ出すことなく、流域にとどまる時間が長くなるようにします。また、河川の水や地下水を多く利用していることから、流域の水を効率的に使うようにします。

水質について 汚れのもとを減らし、清らかな流れを保つ

家庭や事業所、農地等から川へ流れ出る汚れのもとや、川やため池等のゴミをなくし、中に入って遊べるきれいな水がある岡崎市にします。人が親しめるとともに、川やため池等の水が生き物にとって棲みやすい状態になるようにします。

災害について 雨を流域にとどめて水害を減らし、渇水や震災に備える

降った雨がすぐに川に流れ出ないように森林の保全、川の整備、および浸水被害を軽減する施設の整備を進めることにより、水害を減らします。また、これにより流域に多くの雨をとどめ、渇水の軽減や、震災・火災時に利用できる水を確保できるようにすることにより災害に強い岡崎市にしていします。

水辺環境について 岡崎在来の豊かな自然とふれあえるまちをつくる

豊かな水量、きれいな水の確保とともに生き物が棲みやすい水辺環境の整備および散策、釣りや水辺遊びなどの人が水辺と親しめる環境の整備を進めます。さらに、岡崎市在来の生きものを保護し、生態系に影響を与える外来種を駆除します。

水との関わりについて 水との関わりを深め、水を通してつながりあう

水と関わりのある文化活動を活性化させるとともに、水環境について学ぶ機会を増やします。各種文化活動や水環境保全のための活動に積極的に参加することを通じて岡崎市民が一体となり、全員で岡崎市の水環境をよくしていこうとする社会の実現を目指します。

●水環境創造プランの目標年次

水環境創造プランは、岡崎市の水環境の長期的な方向性を示す計画であることから、2031年度(平成43年度)を計画目標年次とします。

計画策定年次 2007年度(平成19年度)

計画目標年次 2031年度(平成43年度)

●水環境創造プランの計画目標

現状の水環境や将来に予測される水量、水質、アンケート結果等を踏まえ、計画目標を以下のとおり設定します。また、計画目標は岡崎市全体を対象に設定しますが、岡崎市を前述のブロックに分割し、他ブロックと特に異なる特徴がある乙川上流ブロックについては、別途個別目標を設定します。

水量について 現況程度の河川流量(平常時の平均流量)の維持



水質について
・川の中で遊ぶことができる水質の確保(乙川上流ブロック以外)
・川の中で泳ぐことができる水質の確保(乙川上流ブロック)



災害について (洪水・渇水)
・浸水被害の解消
・消防水利の確保、渇水や震災時などの生活用水の確保



水辺環境について 自然にホタルが飛び、在来種が繁殖する、親しみやすい水辺の創出



水との関わりについて 水に関する市民活動やイベントの活性化



具体的な行動内容

岡崎市水環境創造プランの目標達成に向けて重点的に取り組む施策を紹介します。
それぞれの施策の実行には、行政と市民・事業者などが協力・協働することが必要です。

● 行動別の目標年次

短期	2010年度(平成22年度)
中期	2013年度(平成25年度)
長期	2031年度(平成43年度)



● 水環境創造プランによる将来像



個人的感想

- 既存分野の施策のうち水循環に関係するものを並べて活動報告とするのみになりがち
- 既存分野の施策と、水循環健全化の施策のトレード・オフを真っ向から議論するところまで踏み込むことが難しい（両方とも法的根拠がある場合にどちらを優先するのか、判断基準、手法がない）
 - － 例えば、間伐のための作業道、搬出路（高性能林業機械が踏み固める道）の作設

愛知県の最近の施策

- 2011/1/19 「大村・河村共同マニフェスト」
発表
 - 『10 大環境政策』で環境首都アイチ・ナゴヤを
の中に
 - 2010 COP10を継承
 - 木曽川水系連絡導水路事業の見直し
 - 長良川河口堰の開門調査
 - 河川の自然再生(集水域管理をベースに、河川
の自然再生をすすめる事業に取り組む)
- の4点が公約されていた

大村知事のマニフェストに関する仕事

- 長良川河口堰プロジェクトチーム 委員
- 長良川河口堰専門委員会 委員
- 長良川河口堰最適運用検討委員会 委員
- 長良川河口堰合同会議準備会 委員
- 設楽ダム連続公開講座運営チーム 委員

長良川河口堰



開催目的

- 設置要綱第1条：（愛知）県民にとって**最適な長良川河口堰の運用のあり方**について、広く**関係者からの意見を聞くとともに、専門的見地からの知見の集約を行うこと**
- その後のPTの議論では、愛知県民のみならず、**東海三県、中部地方、全国的な視点も考慮**
 - － ある判断をしたとして、それが、東海三県、中部地方、日本全国から高く評価されることも、愛知県民にとって、その判断が最適かどうかの指標の一つ

開催日・任務

- 6/8、6/23、7/14(それぞれ第1, 2, 3回ヒアリングと連続開催、11人の方にヒアリング)、その後6回開催し、1/17に全9回で終了
- 任務1 関係者に対するヒアリングの実施
- 任務2 専門的見地からの知見の集約・整理
 - 専門委員会を設ける(設置要綱第5条)

私以外のメンバー

- 小島敏郎 座長、村上哲生 教授
- 辻本哲郎 教授(A委員、B委員、C委員長、D委員、E委員)、松尾直規 教授(A座長、B委員、C副委員長、E委員)
 - 中部地方整備局
 - A: 長良川河口堰の更なる弾力的運用に関するモニタリング委員会、B: 中部地方ダム等フォローアップ委員会、C: 木曽川水系流域委員会
 - 国土交通省社会資本整備審議会
 - D: 河川分科会、E: 同河川整備基本方針検討小委員会

画期的な運営

- 公開(常識的)
- 傍聴席は60～100席用意(画期的!)
- 議事録は記名で全文公開(画期的!!)
- 会議終了直前に、傍聴者発言可(画期的!!!)
- 「環境テレビ・中部」からの録画の申し出を座長が許可し、**ユーーストリームで録画公開** (画期的!!!!)
- 報告書、パブリックコメントへの回答はすべて委員が自ら書く(画期的!!!!!!)

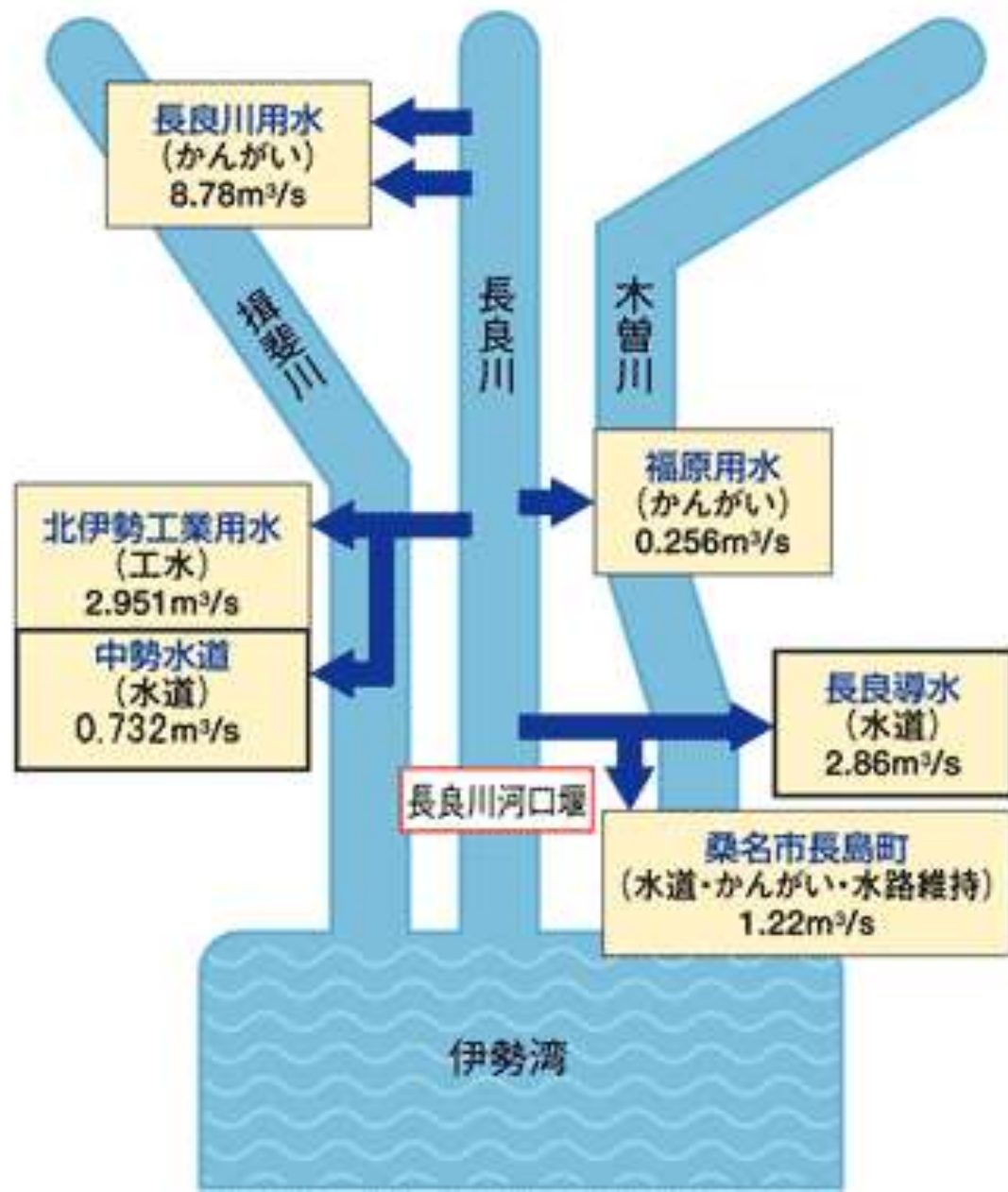
長良川河口堰の論点

	目的と効果についての事業者側の説明	建設・運用までに寄せられた疑問・批判
治水	●洪水時の水位を下げるためにしゅんせつが必要 ●しゅんせつをすると塩水が上流まで遡上し塩害が発生する ●<u>潮止めのために河口堰が必要</u>	●河口堰建設直前の河道の流下能力は十分大きく、<u>これ以上のしゅんせつは不要</u> ●仮にしゅんせつをして塩水が遡上しても、農業用水の塩分濃度上昇による農業被害は起きない
利水	●22.5m³/secの新規取水(工業用水、上水道用水)	●堰を必要とする<u>新規水需要はない</u> ●利水投資として費用対効果がマイナスになる
環境	●漁業被害は補償により対応する ●<u>河川環境に影響があることは認めるが、治水、利水上のメリットに比べれば損失は小さい</u>	●汽水域の消失、土砂の堆積などにより<u>環境が激変</u>し、生物、生態系に影響を与える

長良川河口堰検証の核心

- 河口堰の運用が環境に何がしかの影響があることは事業者も認めている
- 環境へのデメリットを補って余りある利水、治水上のメリットがあるから作った、というのが事業者側の論理
- 従って、検証が必要なことは主に2点
 - 環境への影響は甚大か、そうでもないのか
 - 利水、潮止めのメリットは予定通り得られたのか

●長良川下流部における利水の状況
(平成17年4月現在)

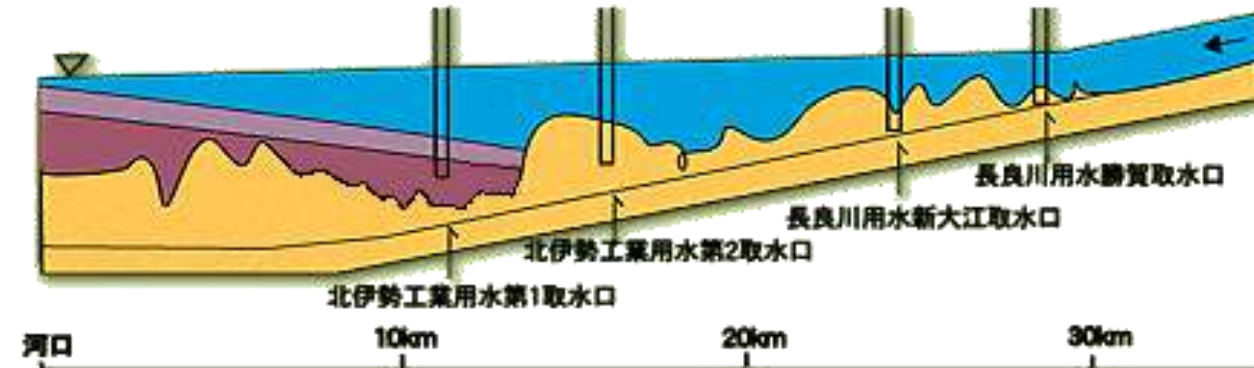


16%は使用中

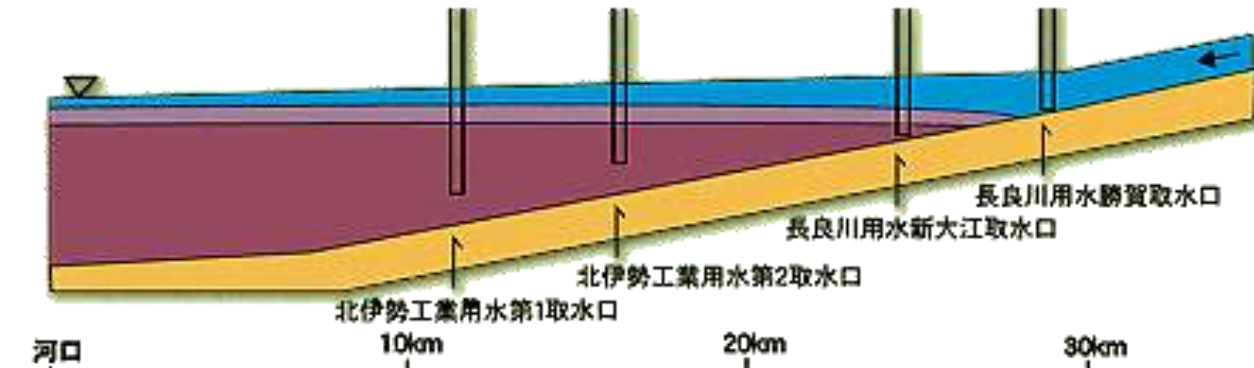
- 長良導水(知多半島の水道水)はかつて木曽川の工業用水を暫定的に使っていた
- その工業用水は今も使われていない

潮止め？

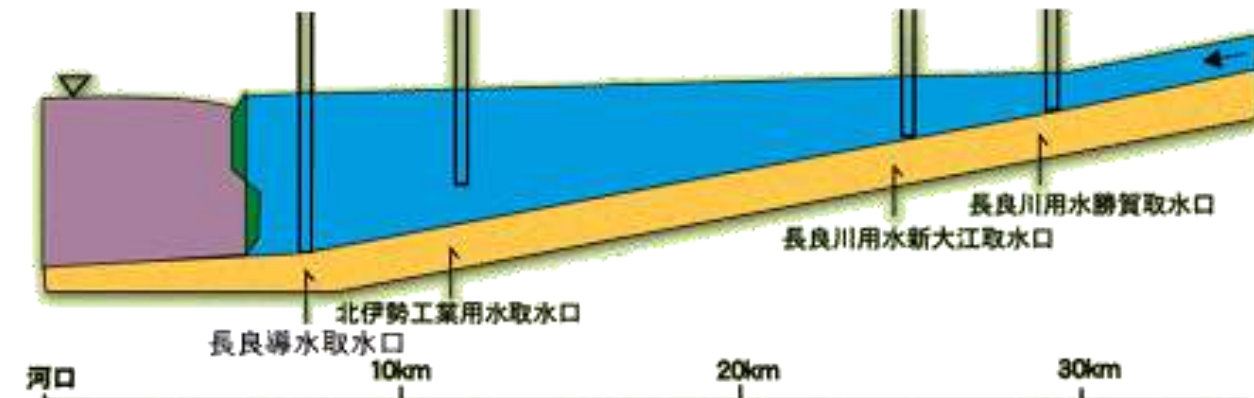
■しゅんせつ及び河口ぜき建設前（塩水は15km付近のマウンドでほぼ止まっている）



■潮止め堰が無く長良川をしゅんせつした場合
（塩水は約30kmまで上流へそ上することが予測される）



■河口ぜき建設後（潮止めをしてマウンド等のしゅんせつをする）



- 上図と中図では、水中の塩水の勾配が異なっている
- マウンドには土砂が堆積してきている

河口堰による環境変化

運用前



運用後



専門委員会の結論1 治水

- 地盤沈下、砂利採取、河口堰運用前のしゅんせつの効果で、河口堰運用後のしゅんせつをしなくても、洪水は安全に流下するようになっていた
- 河口堰運用前のしゅんせつをした時点では塩害は発生していない
- 河口堰運用後のしゅんせつをしたマウンド地点では土砂が戻ってきている
- 堰を開けて、塩害が発生するかどうかは、やってみないとわからない

専門委員会の結論2 利水

- 開発した水量の16%しか、使われている水利権がない
 - 実際に使っている水はもっと少ない
- その16%も、使っていない工業用水等で代替することがおおむね可能
- 異常少雨年への備えとしては節水が優れた方法
- 堰を開けると塩水化することが確実な用水は代替水源を用意する必要がある

専門委員会報告書の提案

- 開門調査の実施
 - 前提条件1 長良導水、北伊勢工業、福原、長島町に代替水源を用意
 - 前提条件2 長良川用水は塩水化しないよう監視
- まずは愛知県が率先して県内だけでできることをやる
 - 知多半島の水道水を長良導水から木曽川大堰に変更し、工業用水水利権を水道用水水利権に転換
 - 福原用水（愛西市）の調査と解決策の提示

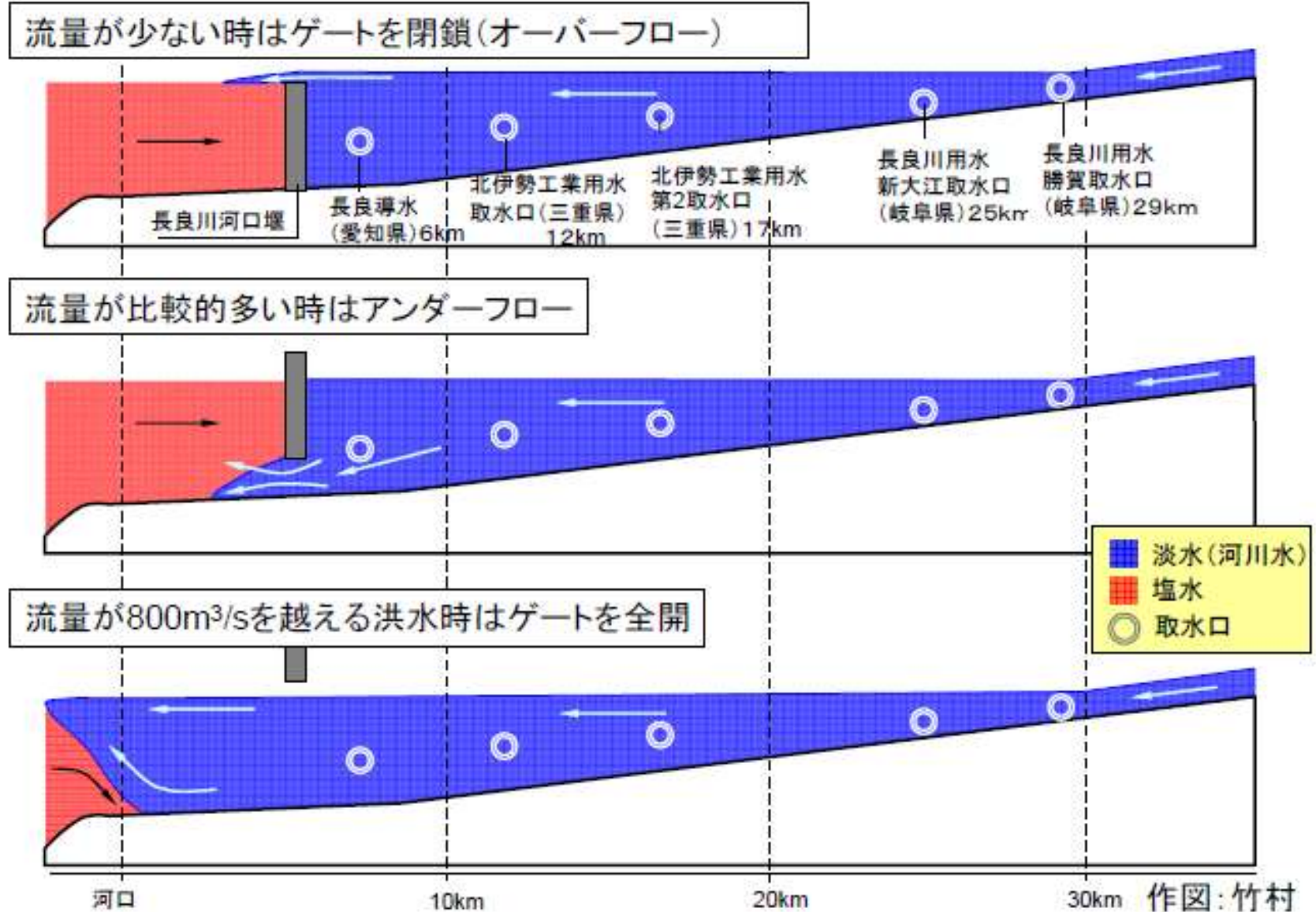
事業者側からの反論

- 第1回ヒアリングでの富樫幸一氏の発表内容に対して6/28に「事実誤認」があるとする資料を公開
 - のちに専門委員会は、これに対する富樫氏からの反論および中部地整の主張を8/30に聴取し、報告書で判断を明らかにした
- 専門委員会報告書に対して、11/14の「第1回中部地方ダム等管理フォローアップ委員会」で議題とし、見解の違いを赤字に記した資料を公開

事業者が行っている 「更なる弾力的運用」との違い

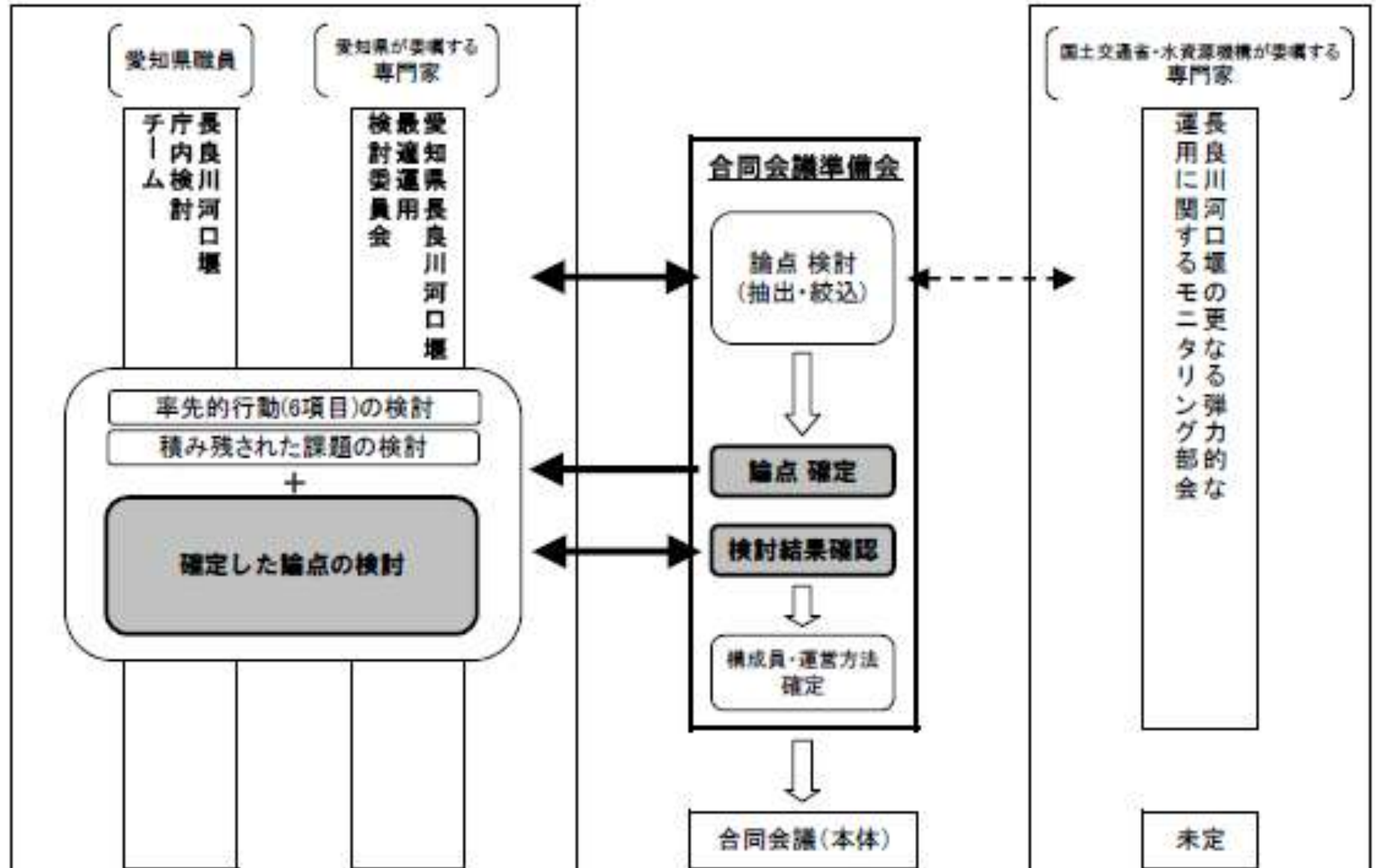
- 中部地整 更なる弾力的運用に関するモニタリング委員会
 - 上流に塩水は一滴も入れない
- 愛知県 検証PT
 - 上流に塩水を入れてみよう
- 両者は今のところ完全な平行線

現在の長良川河口堰操作 概要

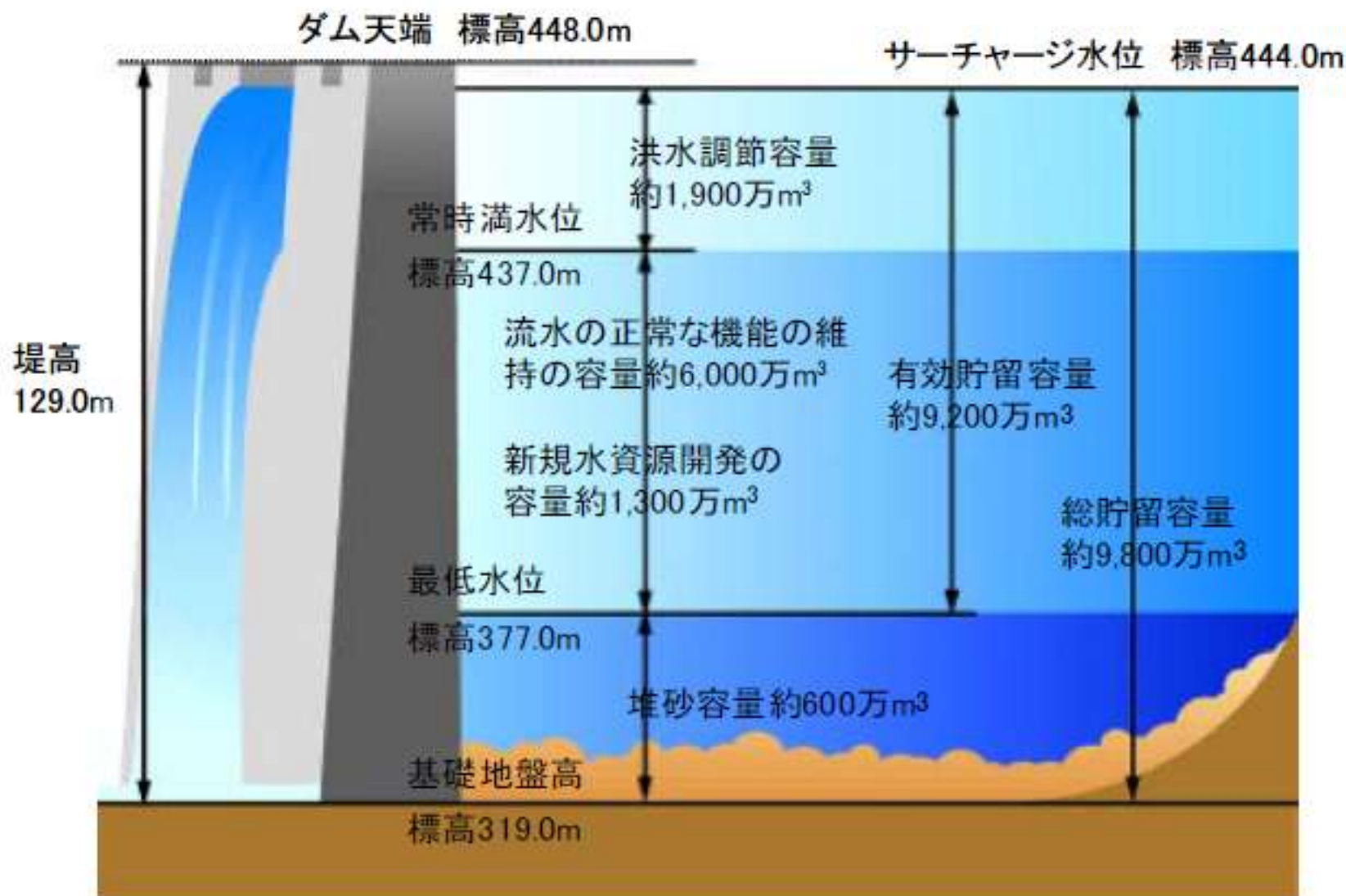


現在の状況

長良川河口堰合同会議準備会のイメージ



設楽ダム



設楽ダム

- 総建設費約3,000億円、うち約1,400億円を愛知県が負担。予算の約10%は支出済
- 2009年政権交代後凍結された全国143ダム のうちの1つ
- 国の事業、愛知県と全市町村が建設推進の立場
- 「不特定容量（流水の正常な機能維持容量）」のための貯水容量が65%を占める。洪水軽減21%、水道・農業用水14%（0.5m³/s）
- ダムの流域面積は、豊川の流域面積の9%

○事業状況

- ・平成21年2月損失補償基準を妥結。用地取得、現道拡幅工事を実施。また、環境アセスに係る保全措置等に必要な調査を実施。

(平成22年3月末時点)

補償基準他	H21.2 損失補償基準妥結 H21.3 水源地域対策特別措置法に基づき水源地域の指定、水源地域整備計画の決定			
用地取得 (約300ha) ※数字は水没地のみの面積	23.3%			
家屋移転 (124世帯)	12.9%(16世帯)			
付替国道、付替県道 (約17.2km)	0%(0km)			
付替町道、付替林道 (約18km)	0%(0km)			
工事用道路 (現道拡幅含む) (約8.4km)	0.1%(0.1km)			
ダム本体及び関連工事	転流工	基礎掘削	コンクリート打設	試験湛水

※ - 用地取得 - 付替工事 - 本体関連

ダム建設反対論者の意見

- 川の環境改善の看板を掲げて、巨大ダムを造り、寒狭川上流を水没、下流の溪流環境を壊すことは、本末転倒
- 豊川用水・総合用水の水供給の態勢は十分整っていて、新規水資源開発の必要なし。10年に1度程度の渇水への対応はできている
- 水害はダムではなくなる
- 三河湾の汚濁を強める
- 財政に余裕がない

愛知県知事のスタンス

- 国の検証プロセスが進めば、いずれ、公式に意見を求められる立場
- 公金支出差止訴訟の被告
- 設楽ダムに関する県民の理解を深める取り組みの一つとして、様々な情報を広く県民に分かりやすく提供するため、「とよがわ流域県民セミナー」を10回程度、開催
- 第2回セミナー 10月6日(土)13時から愛知県図書館にて 「ダムって、なに？」

集水域が一体となって取り組む 健全な水循環の再生

蔵治 光一郎

東京大学 大学院農学生命科学研究科
附属演習林 生態水文学研究所長

人が定住する以前の河川・流域

- 川は不定期に洪水*となり、下流に土砂が堆積し、その上を洪水が流れ、はんらんを繰り返し、そのたびに流れが変わった

*洪水＝川の水量が特に多い状態

- 川は不定期に渇水*となり、水量が一時的に減少した

*渇水＝川の水量が特に少ない状態

- 森が陸地の大半を覆っていた

人が定住してから約50年前までの 流域の姿

- 人が森を利用することで、森から蒸発で失われる水が減り、海に流れ込む水が増えた
- 人が川の水を田畑で利用することで、田畑から蒸発で失われる水が増え、海に流れ込む水が減った
- 人は、洪水のはんらん域を避けて住み、はんらん域は農地として利用した
- 人は、渇水になると雨乞いをし、水を融通し合ってしのいだ

最近の流域の(不健全な)姿

- 人が林業目的で植林したスギ・ヒノキが水を大量に消費し、川の水が減った
- 人が田畑で使う水も、都市で使う水も、工場で使う水もすべてダムや堰などを利用して川から取るようになり、蒸発する水や川に戻らない水が増え、川の水が減った
- 海に到達する水も土砂も減っていった
- 人間の都合で、自然の川に流れているはずの水を奪った

人間の都合で自然の川の水を奪う

不健全な水循環とは

- 下流だけでなく、山でも、小川の水が枯れる
- ダムの上流に土砂が堆積、下流は土砂不足
- 川の水量の減少
 - 極端な場合、「河原砂漠」「断流」
- 川の水質の悪化
- 海まで到達する水量の減少、土砂量の減少
 - 海が「閉鎖性水域」の内湾の場合、影響は深刻

健全な水循環の再生とは

- 山の森を伐採・利用することで、川の水量を増やす
- ダムは必要最低限にする
- 自然現象である洪水と渇水が、一定の頻度で起こることを(人に被害がなければ)「いいこと」と理解する
- いかなる対策をしても、水害や水不足は避けられないことをみんなが認め、人間の被害を最小限にとどめるための社会をつくっていく
- 海のための川からの水と土砂を意識的に確保する

1. 森林を伐採・利用

- 南アフリカの例： 木材生産を目的として植林された森を「河川流量減少型土地利用」として課金している
- 東京都水道局水源林： 水を消費しないタイプの森林を管理目標に設定
- 湧水湿地： 水が枯れてきて陸化するのを防ぐため、集水域の森林を伐採する（兵庫県丸山湿原）

2. ダムは必要最低限に

- 米国： ダムの時代は終わった。老朽化したダムの撤去を開始
- 熊本県球磨川： 川辺川ダム計画を中止、老朽化した発電ダム（荒瀬ダム）の撤去が決定
- 兵庫県武庫川： 武庫川ダム計画を中止、「総合治水条例」施行
- 淀川水系流域委員会： 「ダムは原則として建設しない」と提言
- 矢作川： 矢作川河口堰、上矢作ダム、巴川ダム、男川ダム、すべて中止

3. 洪水と渇水

- 洪水も渇水も、(地震、津波と同様) 自然現象
- 洪水や渇水が起きることと、人間の生命・財産に被害があるかないかは、同じ問題ではない (被害があれば、水害・水不足という)
- 山や川や海には、洪水と渇水が一定の頻度で起きることを前提にして、生態系が成立している
- 洪水や渇水のない川は、人間が人間の都合で作りだした「不自然な川」

4. 水害

- 建築基準法39条「災害危険区域」
 - 名古屋市・昭和36年
- 総合治水条例
 - 兵庫県 「ながす・ためる・そなえる」
- 流域治水基本方針
 - 滋賀県 「ながす＋ためる・とどめる・そなえる」
 - どのような洪水にあっても、人命が失われることを避ける(最優先)
 - 床上浸水などの生活再建が困難となる被害を避ける

5. 水不足

- 水不足への対処法は2つ
 - 供給を増やす
 - 需要を減らす
- 供給を増やす対応
 - 森林の伐採・利用
 - 地下水利用（地盤沈下が起きない範囲で） など
- 需要を減らす対応
 - 節水型生活、節水型工業、節水型農業への転換
 - 福岡市： 節水推進条例

6. 海のための水と土砂

- 海のための水
 - 「流水の正常な機能を維持するために必要な流量」は、海のための水ではない
 - 機能とは、人間の都合であり、自然の作用ではない
 - 海のための水とは、自然の川の水量(変動)に近づけることであり、人間の都合とは相反する
- ダムの堆砂を海に陸送し、養浜・人工干潟を造成(天竜川、矢作川など)
 - うまくいかない場合もあり

COP10 愛知ターゲット

- 戦略目標B. [編集]生物多様性への直接的な圧力を減少させ、持続可能な利用を促進する。
- 目標5: 2020年までに、森林を含む**自然生息地の損失の速度が少なくとも半減**、また可能な場合には零に近づき、また、それらの**生息地の劣化と分断が顕著に減少する**。

流域が一体となって取り組む 健全な水循環の再生に向けて

- エコシステムの持続可能性を損なうことなく、
- 受益と負担の関係を明確にし、
- 経済的・社会的厚生を最大化を目指し、
- 水、土地、および関連の諸資源を調整し、
- 利害関係者と住民の参加と協力を得て、
- 環境マニフェストの公約を守り、
- COP10の国際公約を果たす