

四国水問題の現状認識

平成20年11月7日 第8回研究会発表分

平成20年12月4日 第9回研究会発表分

(新規提供情報のみ抜粋して掲載)

事務局

四国地方整備局

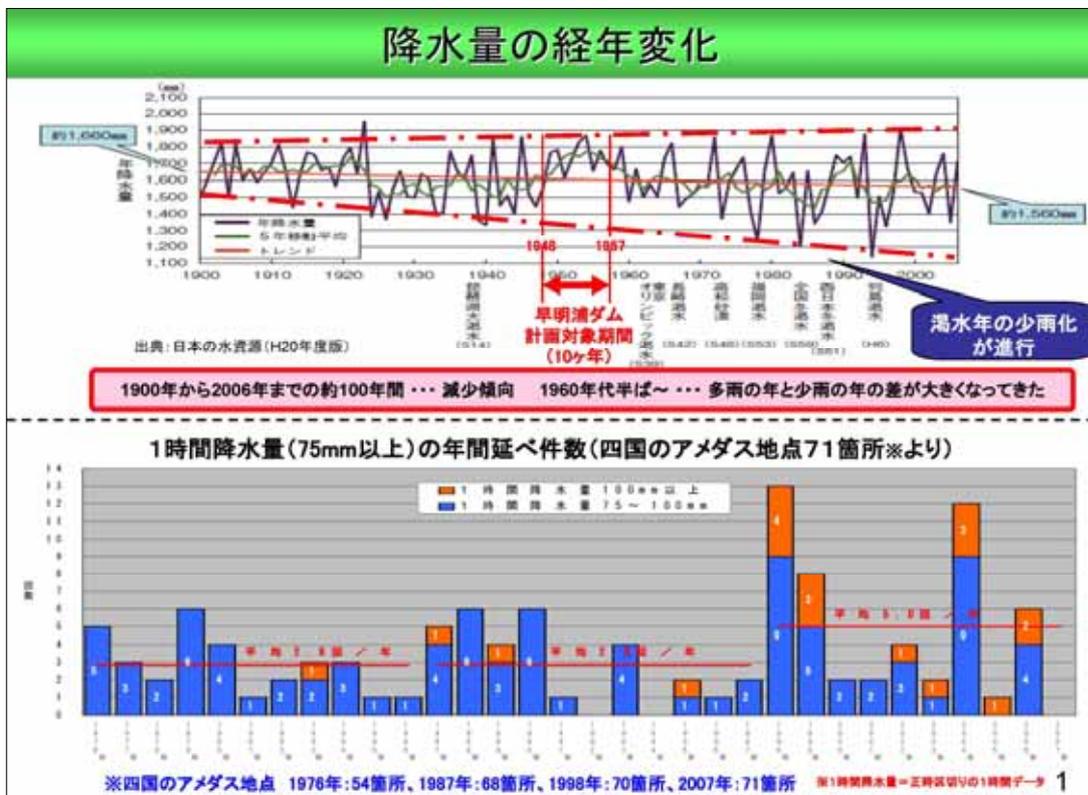
四国水問題の現状認識

第8回四国水問題研究会

日時：平成20年11月7日 10:00より

場所：高松サポート合同庁舎 アイホール大会議室（香川県高松市）

今後の中間提言取りまとめに向け、現状認識の主な内容と、各委員の意見内容の確認を行う。【議事概要-P6-46】



四国の雨の降り方は変わってきており、多雨と少雨の振幅が大きくなってきている。【議事概要-P6-46】

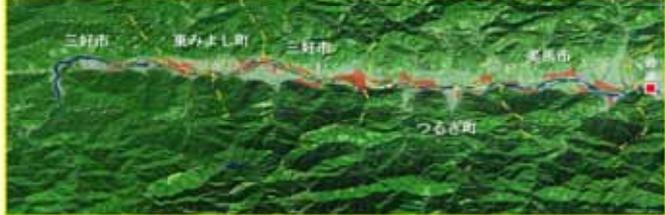
治水

2

治水について
【議事概要-P6-46】

平成16年洪水(台風23号)

・ 基準地点岩津の最大流量は16,400m³/sと戦後最大の流量を記録。



東みよし町 (外水氾濫)

東みよし町 (外水氾濫)

美馬市穴吹町 (内水氾濫)

美馬市脇町 (内水氾濫)

浸水面積：10,755ha
床上浸水：884戸
床下浸水：2,432戸
※旧吉野川沿川含む

3

早明浦ダム治水機能の概要

治水機能

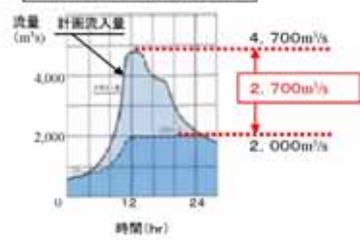
治水安全度: 80年に1度の規模に対応(1/80)
 治水容量: 9,000万 m^3
 洪水調節方式: 一定率一定量式

吉野川の洪水調節施設



	流域面積 (km ²)	治水容量 (万 m^3)	調節量 (m ³ /s)
早明浦ダム	472	9,000	2,700
池田ダム	1,904	440	200
高郷ダム	101	1,250	800
柳瀬ダム	170	760	1,200
新宮ダム	254	500	400

早明浦ダムの洪水調節



早明浦ダムの貯水池容量配分

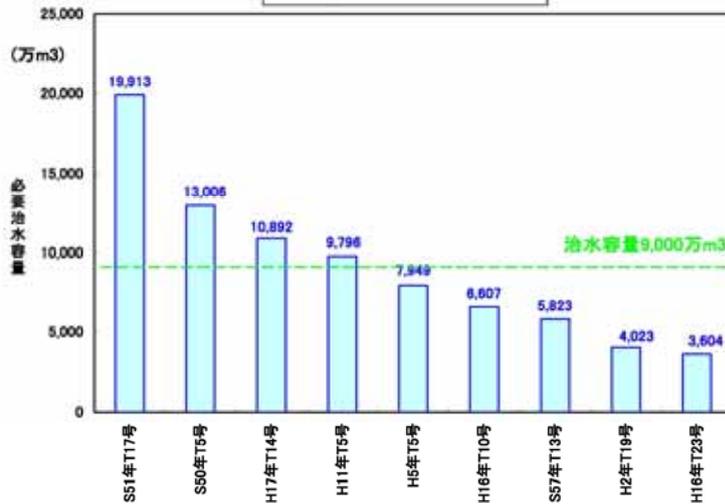


4

治水容量の増量が必要

- ①治水容量9,000万 m^3 : 80年に1度の規模の洪水対応として計画決定
- ②管理運用開始後31年間で計算上4回治水容量が不足
- ③超過洪水時には計画を超える放流を行い下流での浸水被害発生の可能性あり
- ④実績洪水に対し治水容量の増量が必要

主な洪水の必要治水容量



5

建設から30年が経過する早明浦ダムは、既に4回、計画を超える洪水が発生しており、治水容量を増強していく必要がある。【議事概要-P6-46】

吉野川における洪水調整施設の整備状況

吉野川流域において6,000m³/sの洪水調整施設が必要

- ・現状では既設5ダムにより、約3,000m³/sを調節
- ・残り3,000m³/sについては、既設ダムの操作ルールの変更、利水容量や堆砂容量等の治水容量への活用等による既存施設の徹底的な有効活用を図り、不足する調節量については、洪水調整施設の整備を検討

富郷ダム



治水機能を持つ既設ダム



新宮ダム



柳瀬ダム

早明浦ダム



池田ダム

6

現在の吉野川流域内ダム群では、計画の半分の3,000m³/sの洪水調節能力しかない。まずは、既存施設を有効活用し、不足分は新たな施設の検討が必要。【議事概要-P6-46】

「治水」 委員からの主な意見

洪水調整

- ・農業用ダムや発電ダムへの治水機能付加も含めて議論するべき。

7

四国の特性 「全国一」遅れている堤防整備

全国直轄河川における堤防の未整備率16.2%に対して、四国の未整備率は25.2%と全国一遅れている！

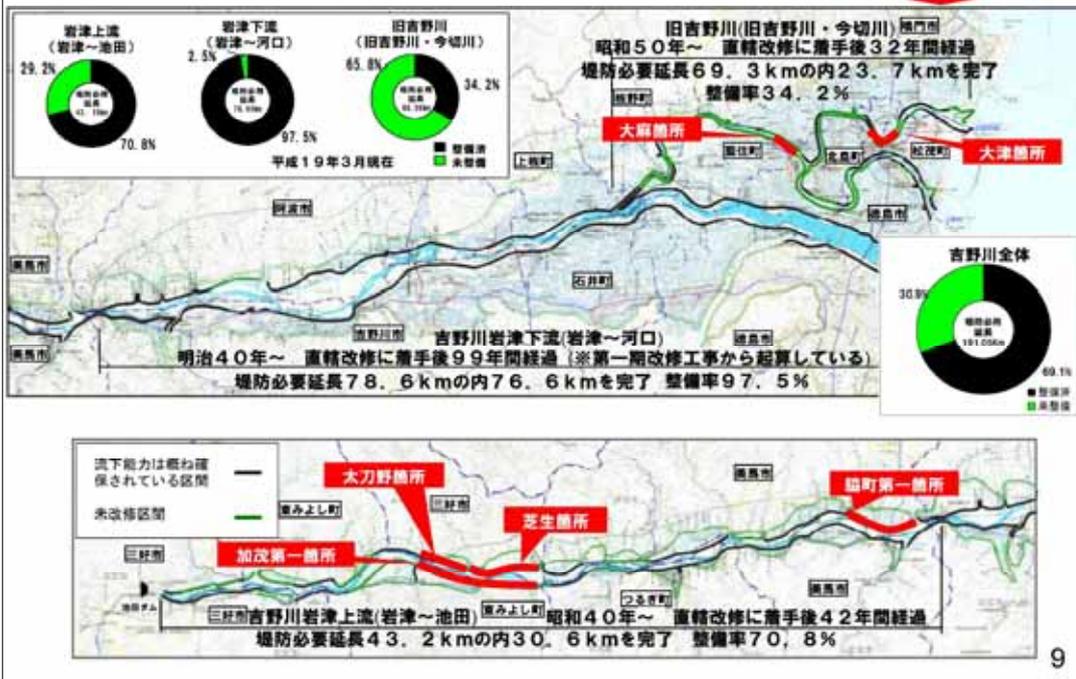


堤防未整備率:各河川で堤防が計画されている区間において堤防が完成していない割合 (出典:2004河川便覧)

四国の堤防整備は各地域に比べて遅れている。【議事概要-P6-47】

吉野川の無堤部改修状況

※河川改修事業(築堤)実施中



「治水」に関して、委員からの主な意見

堤防整備

- ・越流しても壊れない堤防や地上げ等を実施するコンパクトシティの議論も重要。

10

洪水被害を軽減するソフト対策

○浸水想定区域図、洪水・土砂災害ハザードマップの公表



○河川情報システムの整備と、迅速で判りやすい防災情報の提供



○災害危険区域の指定等(利用規制等)、減災対策の推進



11

ハード整備は時間がかかることから、ソフト対策を含めて進めていくべき。【議事概要-P6-47】

ソフト対策

- ・洪水は、来年にでも起き得る事柄。最近の治水対策の動向は、防災から減災へ変えつつある。
- ・氾濫域の土地利用を規制は、「困難」というのが（内閣）法制局の見解。
- ・「氾濫型の治水」の進め方については住民、自治体と河川管理者がもう少し議論をしていくべき。

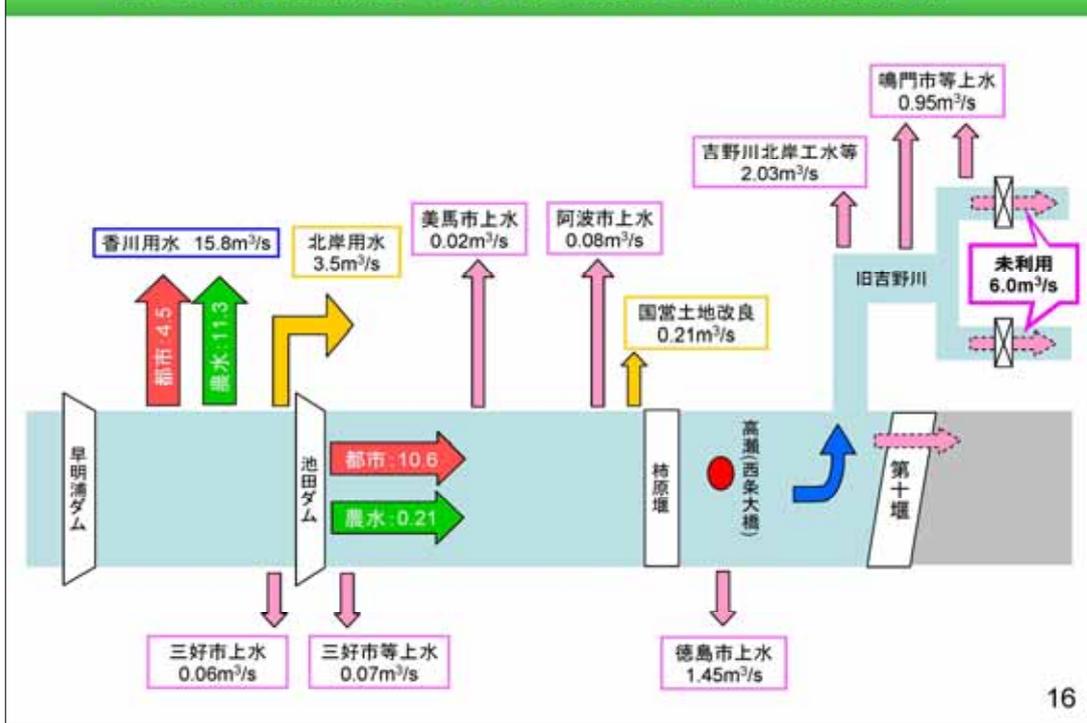
12

利 水

13

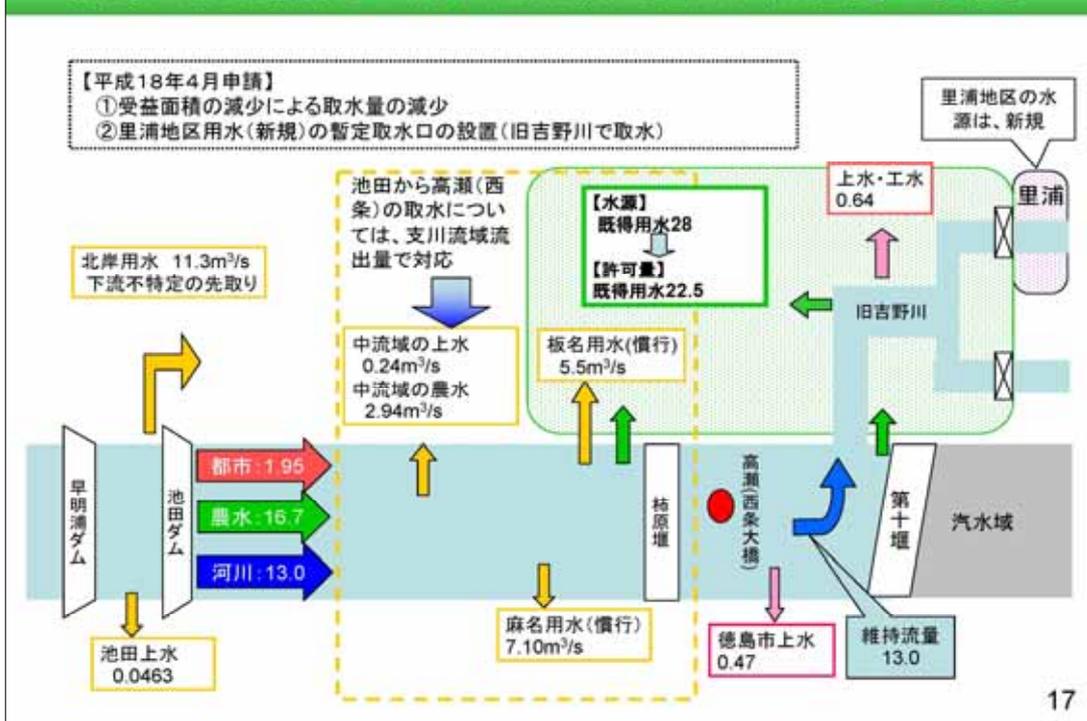
利水について【議事概要-P6-48】

吉野川総合開発の利水運用模式図(新規用水)



徳島新規工業用水を主に、まだ約6.0³/sの需要が発生していない状況。ただし、下流の河川環境の改善に貢献しているという報告もある。【議事概要-P6-48】

吉野川総合開発の利水運用模式図(下流国営の変更)



現在、不特定用水については、農水の水利権量を減量した許可を行っている。【議事概要-P6-48】

「利水」に関して、委員からの主な意見

分水実態

- ・吉野川総合開発以前の水利利用についても把握する必要がある。有効活用できる余地が残っているのではないか。

18

「利水」に関して、委員からの主な意見

水収支

- ・データに基づく水利利用の改善の提案をするべき。吉野川の水収支など早明浦ダム完成後の状況変化の調査が必要。

19

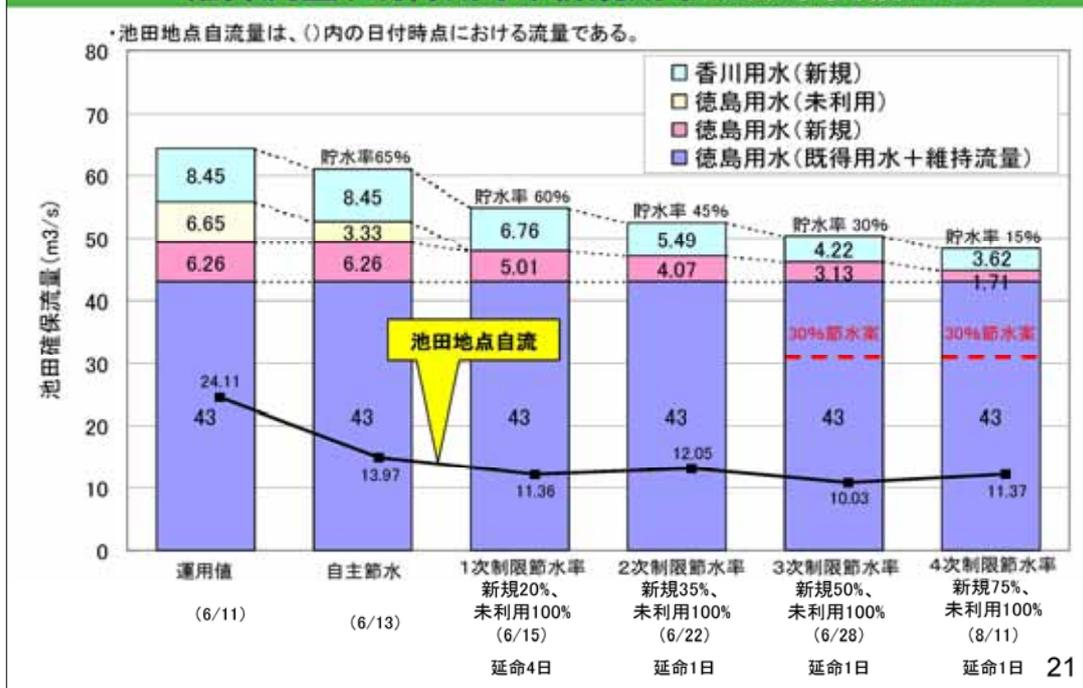
「利水」に関して、委員からの主な意見

水利用実態

- ・使用量の多い不特定用水の見直しが必要。
- ・現状の水利用を精査した上で、水の使い方を見直すことが必要ではないか。
- ・水の本当の有効利用を考えると、ため池の貯水量など香川県が持っている利水の供給能力を把握しておくべきでないか。
- ・香川用水と、県内水源であるため池やダムは水路によるネットワーク化が必要。

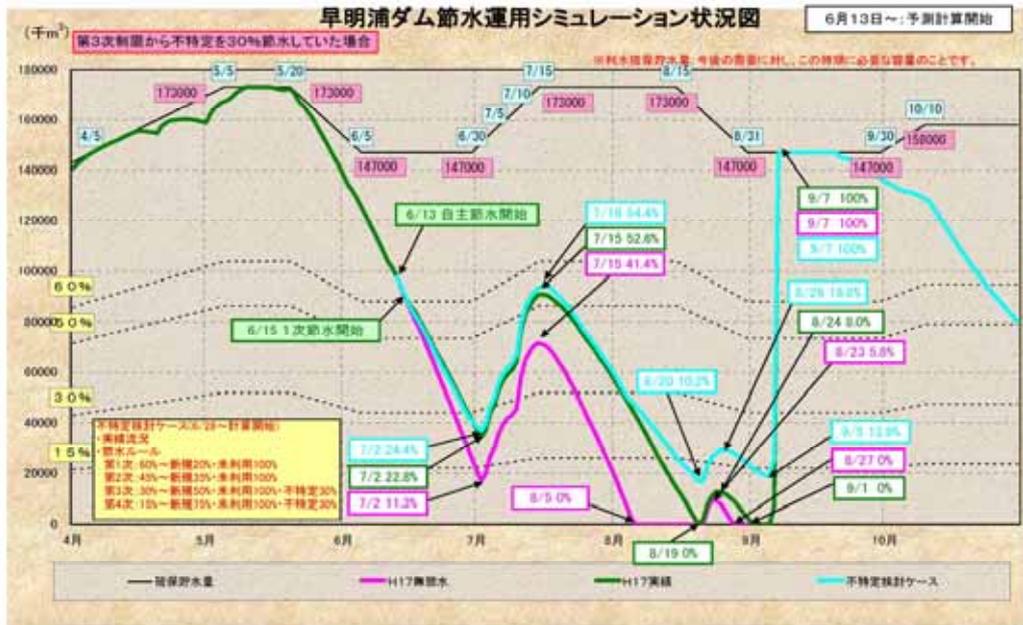
20

平成17年渇水時における、維持流量、既得用水、新規用水の節水実績について



平成17年渇水では、節水により利水容量が枯渇する期間を最小限に抑えることができた。ただし、節水ルールを変更すれば、利水容量の枯渇を回避する可能性もあった。【議事概要-P6-48】

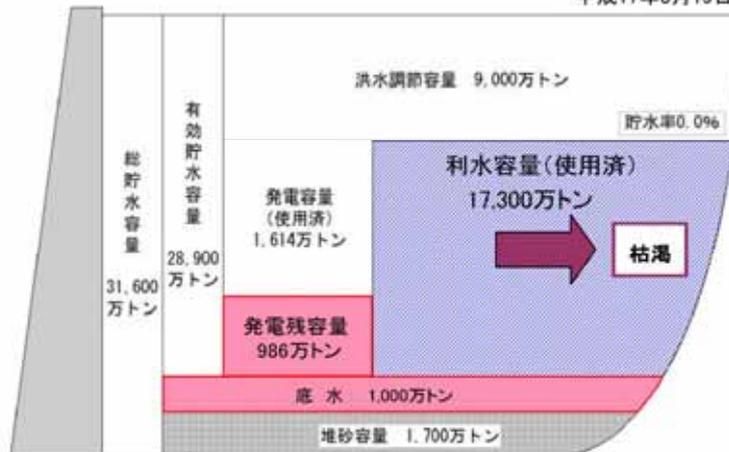
平成17年夏湯水



H17湯水 湯水時の特別措置【発電専用容量からの支援】

H17年およびH6湯水時に、早明浦ダムの利水容量が底をついて以降は、発電専用容量から補給の支援をうけ、水道用水に使用しました。

平成17年8月19日20時



H17年の湯水で、最初に貯水率0%となった8月19日時点では、発電用水が約986万トンと底水1,000万トンが残されていました。

平成6年、17年、20年と、発電専用容量から上水への緊急放流が度々行われているが、発電専用容量は電力供給上重要な水であると同時に、発電事業者が費用を負担して確保したものである。常に当てにできる水ではない。【議事概要-P6-48】

発電容量からの水補給の対価

平成6年、平成17年、平成20年渇水時

早明浦ダム利水容量ゼロ

**発電専用容量から上水への緊急放流
発電事業者からの無償提供**

発電専用容量からの緊急放流総量：
平成6年渇水⇒約30万m³・平成17年渇水⇒約130万m³
平成20年渇水⇒約620万m³

- ・発電専用容量は、発電事業者が費用を負担し開発したものであるが、現状においては、発電事業者の理解と協力により、無償で緊急放流が行われている。
- ・仮に、**相応の対価**を検討する場合、参考となる価格は下表のとおり

換算種別	1m ³ 当り価格	備 考	H20渇水時放流量 (620万m ³)相当費用
早明浦ダム開発(上水)	約10円	ダム建設費(上水) / 年間開発量(上水)	6,200万円
海水淡水化	約210円	まみずピア(福岡市海水淡水化施設)造水費用 最大生産能力 5万m ³ /s ※H17渇水時の発電専用容量からの緊急放流量のうち香川県分(1.90m ³ /s:日量16.4万m ³)を賅える施設の建設費は約408億円×約3施設⇒約1,300億円	13億200万円
注1)水バッグによる輸送	約2,100円	概算運航費(輸送試験と同じ和歌山県を水抛出元とし、高松を水輸送先として運航した場合) ※一往復(5日)当り1,000m ³ 輸送、H17渇水時の日量16.4万m ³ を運搬するには164×5=820セットが必要	130億200万円
ペットボトル	約50,000円	100円/2.4リットル ※ H20渇水時放流量(620万m ³)は、平成19年のミネラルウォーター国内消費量の約2.5倍	3,100億円

注1)水バッグによる輸送:水輸送用バッグに淡水を入れて海上をタグボートで曳航する機動的な水供給手法。2007年3月には、(独)水資源機構が、株式会社MTIと共同で、海上輸送試験(和歌山県新宮市新宮港⇒徳島県阿南市富岡港、距離約170km)を実施。



発電専用容量からの上水への緊急放流についてはこれまで無償提供されてきた。参考までに、相応の対価について、条件を仮定して算定した結果、平成20年渇水時放流量相当で6,200万円～3,100億円。考え方によって余りにも幅があるため、今後どのように考えるか議論が必要。【議事概要-P6-48】

不特定用水の扱いについて

- **不特定用水が減少し、
吉野川本川の水量が減少すると**

- ◇ 麻名用水など既存の利水施設で、取水がこれまで以上に困難な状況となる。
- ◇ 旧吉野川や今切川での水質悪化
- ◇ 地下水位低下に伴う塩水化の進行
- ◇ 生態系など河川環境の悪化
- ◇ 鮎、しじみ、筋青のりなど水産業への影響 など

- **県民生活や産業活動などへの様々な影響が懸念される。**

【徳島県資料より】 25

不特定用水の取り扱いについては、歴史的な経緯があり、徳島県からその効用について十分に検討する必要があると説明。【議事概要-P6-48】

「利水」に関して、委員からの主な意見

渇水調整

- ・ダムが空になるまで不特定は確保するというのは、河川法53条の互譲の精神に基づいた措置に対し疑問。
- ・渇水調整の際には、不特定用水に手が付けられないのは疑問。
- ・不特定については、現在は早明浦容量が無くなるまで極端な最優先になっているが、今後も歴史的経緯に忠実で良いのか。
- ・取水障害は、取水位置の変更で対応できないか。

26

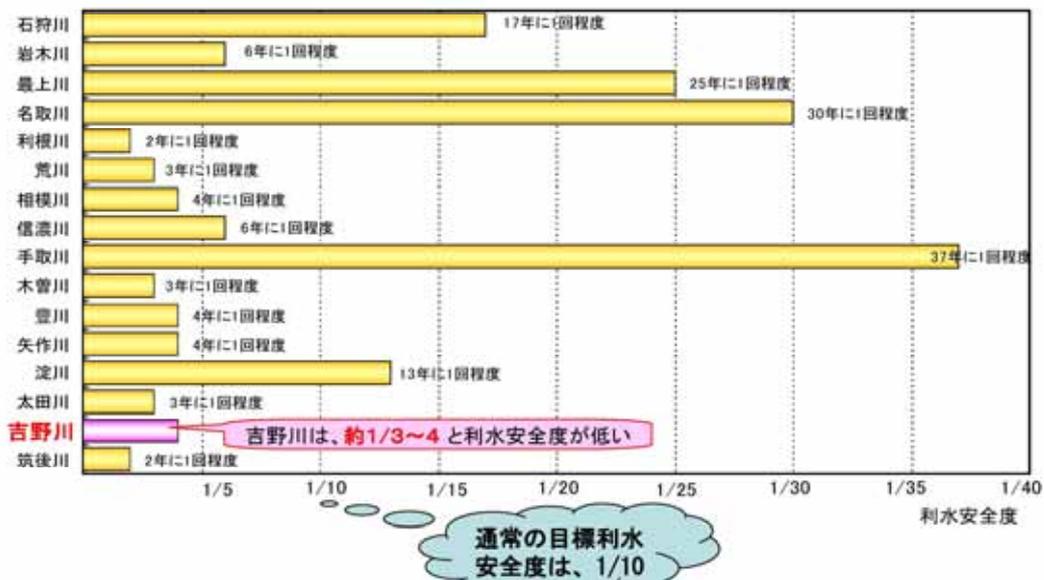
「利水」に関して、委員からの主な意見

河川管理者の権限

- ・渇水時の対策については、河川法53条による水利使用の調整、53条の2(平成9年追加、渇水時における水利使用の特例)の一時的な水融通がある。
- ・水利権の優先順位は許可の順であるが、河川法では、渇水の際には互譲の精神をもって、新旧の水利使用者が協調した河川の使用を求めている。吉野川の場合、早明浦ダムの建設により不特定用水も利水安全度が高められており、その部分の優先度の取扱が難しい。
- ・渇水時の措置は、河川管理者の権限が弱いため、イニシアチブを発揮できない構造。

27

全国の主要な一級水系のダム等の現状利水安全度



利水安全度: 河川から安定的に取水できる度合いを示す指標

※利水安全度が1/10であれば、10年に1回程度の割合で発生する渇水に対しても安定した取水が可能である。 28

吉野川の利水安全度は、通常の目標利水安全度が1/10であるのに対し1/3 ~ 1/4と非常に低い。【議事概要-P6-48】

吉野川の渇水(取水制限の状況)

- 早明浦ダムでは昭和50年の管理開始以降34年間で23回の取水制限を実施している。
- 近年においても、平成6年、平成17年及び平成20年の渇水時には特に厳しい取水制限が実施された。

(平成20年11月4日現在)



29

早明浦ダムでは34年間で23回の取水制限を実施。【議事概要-P6-48】

工業用水の未利用について

- ◇早明浦ダム建設に伴う新規工水の一部は水道用水に転用し有効活用。しかし、6m³/sが未利用となっている。
- ◇これまでに、上水道へ0.3m³/sを転用済み。
- ◇未利用水は、平常時には正常流量的な役割を果たしている。(※正常流量は維持流量(9項目)に水利流量を加味して決定している。)
- ◇渇水時には、早明浦ダムの延命に寄与する。

●まず、吉野川流域で他用途への転用など有効活用策を検討

●かけがえのない財産として未来に引き継ぐことが重要

(旧吉野川から取水している上工水の取水施設)

【徳島県資料より】 30

徳島新規工水未利用6.0m³/sは、下流の河川環境の確保に貢献し、渇水時にはダム延命に寄与している。また、かけがえの無い財産として未来に引き継ぐことが重要で、まずは吉野川流域での活用を検討する必要があると徳島県から説明。【議事概要-P6-48】

「利水」に関して、委員からの主な意見

合理化

- ・新規未利用水と水利用が減少した既得用水の有効利用について検討してはどうか。
- ・水を分配する新たなルールが必要ではないか。

31

水資源の確保

- ・水配分の問題は重要だが、最近の気象に対応するインフラがないことが問題。
- ・恒常的な対策については、新規にダムを建設する水資源開発と既得水利権の再分配(転用)の2つの方法がある。
- ・渇水危機に対応するには、あらゆる水源の確保、水の配分の合理化、節水努力、それから譲り合いの心。
- ・渇水の実態のデータを検証し、「ダムは要らないのか」の疑問に答える必要がある。

四国水問題の現状認識

第9回四国水問題研究会

日時：平成20年12月4日 14:30より

場所：高松サッポート合同庁舎 アイホール大会議室（香川県高松市）

前回の確認

様式-2「四国水問題に係る中間とりまとめに向けた論点整理(案)」において、第8回研究会の委員意見を反映し、“主な意見”および“論点”を更新したことを説明。【議事概要-P6-52】

環境・水源地域・節水社会

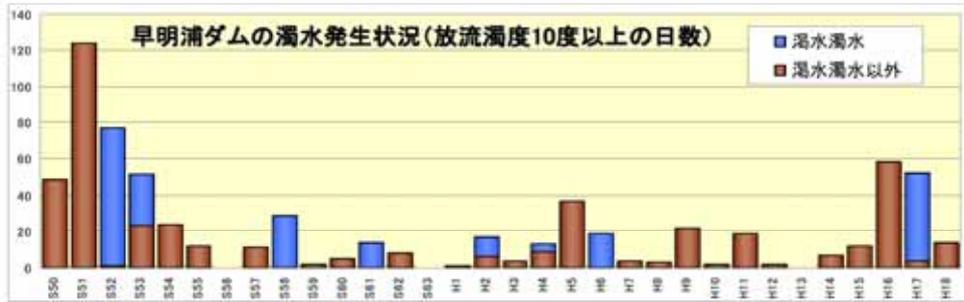
35

環境・その他について（第8回研究会の“治水・利水の論点整理”に引き続き）

環境

【議事概要-P6-52】

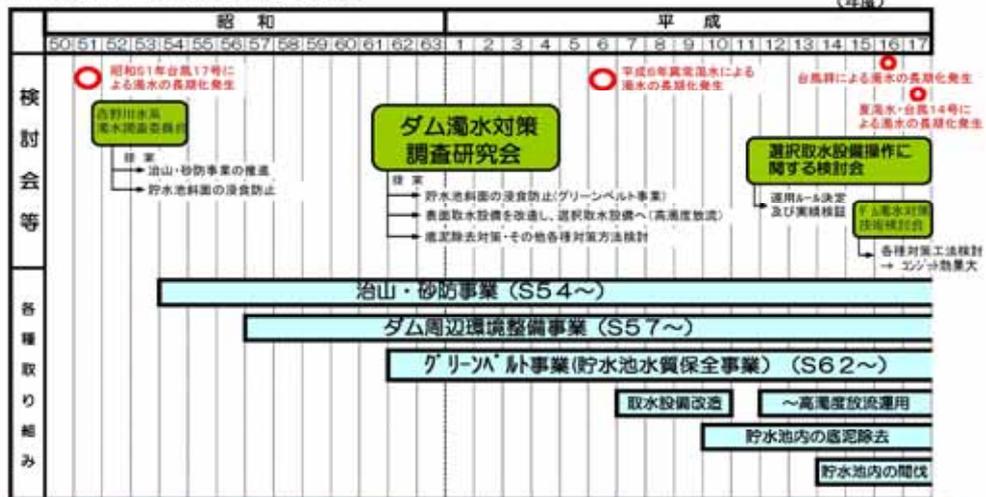
早明浦ダムの濁水状況



36

早明浦ダムの濁水対策

○早明浦ダムにおける濁水対策



これらの取り組みに加え、「濁水を、ダムから早期に放流可能となる放流設備の追加」が濁水軽減に効果があるとされており、実現に向けた検討を進めている。

37

早明浦ダムの濁水濁水は、管理開始から現在まで、砂防事業、貯水池周りの裸地への植樹、選択取水、底泥除去等、数次にわたる検討・対策を実施しているが、解消には至っていない。現在も早明浦ダムの改造とあわせて検討を進めている。
【議事概要-P6-52】

早明浦ダムの濁水対策（濁水濁水）

平成20年の濁水では、貯水位303m付近から貯水池（柚ノ木地点）が濁り始めたため、**濁水防止フェンス（深さ5m）を設置し、貯水池の濁水を軽減した。**



38

早明浦ダムの濁水対策（砂防事業）

吉野川上流域では、**土砂の流出を抑制することで濁水の低減を図っています。**

事業名：直轄砂防事業（吉野川上流）
 事業主体：国土交通省
 実施年度：昭和54年度～継続中



濁水の発生原因は上流域から流出する微細土砂であり、濁水現象の軽減のためには、土砂の生産源対策が必要。



砂防堰堤の設置による土砂流出の抑制及び崩壊地への山腹工により林相転換等、森林の多面的機能を向上し、崩壊や表面侵食を少なくし、微細土砂の流出を抑え、濁水現象の軽減を図る。

朝谷の事例

（平成16年8月洪水前）



（平成16年8月洪水後）



砂防えん堤により土砂を捕捉

山腹工により法面の崩壊・土砂流出を抑えた

39

早明浦ダムの濁水対策（水環境整備事業）

早明浦ダム貯水池周辺の法面については、常時満水位以上の裸地では、グリーンベルト事業による緑化を実施しています。貯水池周辺に植栽を行い、広葉樹を主とした安定した植生を目指しています。また、貯水池に流入する溪流からの土砂流出防止対策を併せて行い、濁水の発生を抑制しています。

●植栽工：表土浸食防止、崩壊抑制



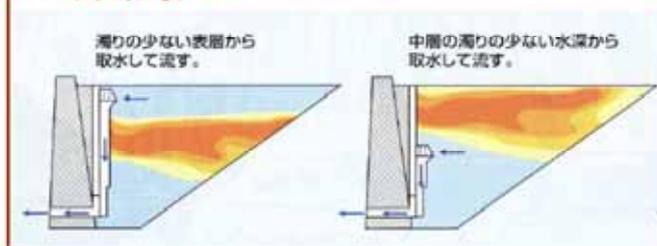
●溪流工：土砂流出防止対策



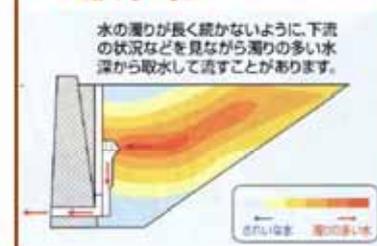
早明浦ダムの濁水対策（選択取水設備）

早明浦ダムの濁水長期化を軽減するため、よりよい**選択取水設備の運用方法**の検討を今後も行っていきます

<平常時>



<洪水時>



○流入した濁水の効率的な排出に有効とされる**選択取水設備**の運用を平成12年から行っています。洪水時ならびに濁水濁水時においては、学識者、地元自治体、漁協、国交省、水資源機構等で構成された「**選択取水設備操作に関する検討会**」において決定されたルールに基づき、濁水の長期化を軽減させる操作を今後とも十分な連絡体制のもとで行っていきます。

早明浦ダムの濁水対策（選択取水設備）

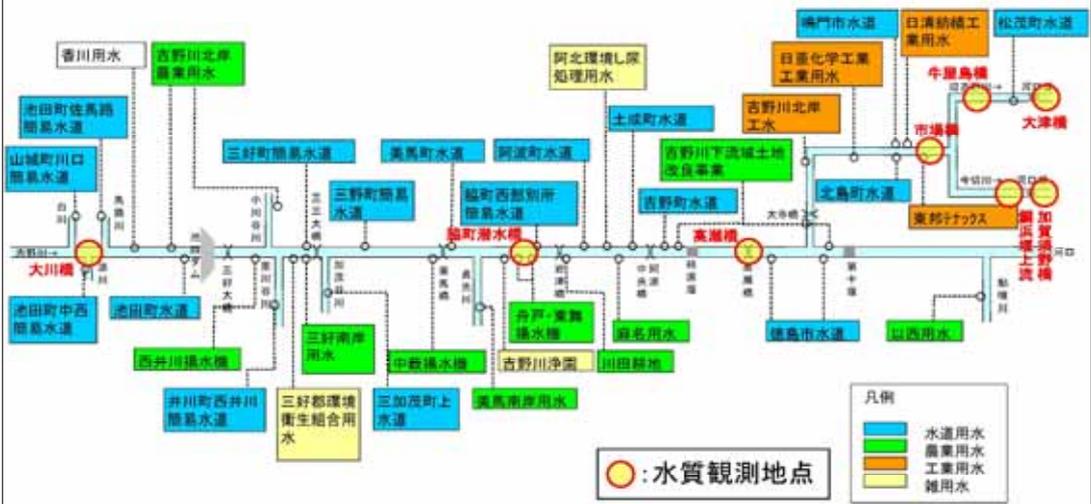


早明浦ダムの濁水対策（貯水池内の底泥除去）



吉野川の水利用状況(取水地点)と代表的な水質観測地点

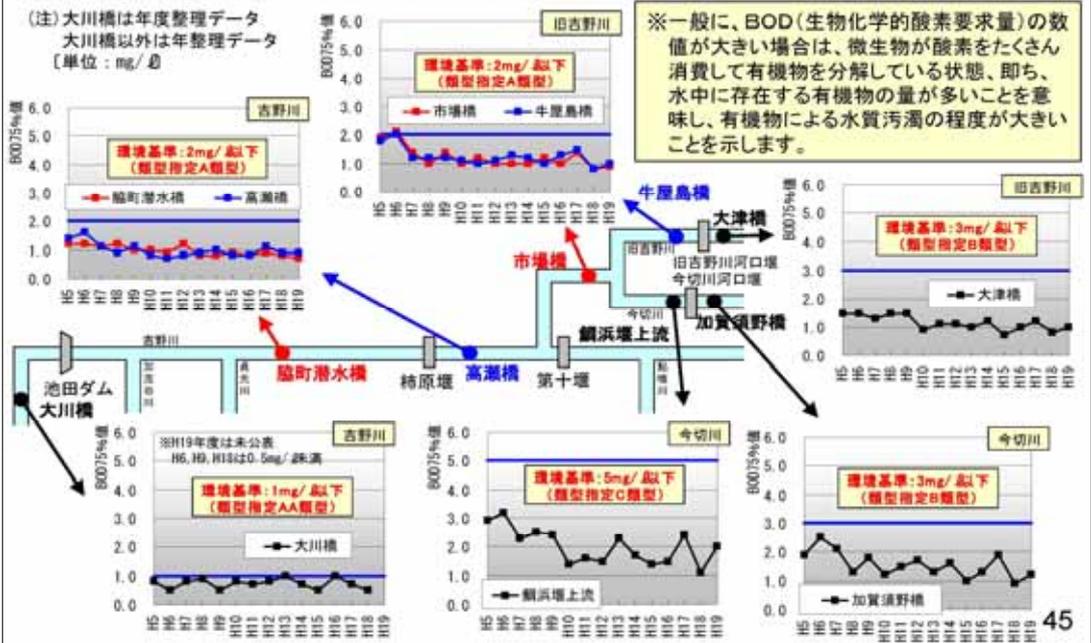
○吉野川の水は、**上水道用水、農業用水、工業用水等**に利用されている。



【吉野川における水利用状況】

吉野川の水質の現状(BODの経年変化) 河川の流水の水質

BOD値を指標とした場合、吉野川の水質は年々向上傾向にある。平成19年のBOD値は、水質環境基準の50%以下の水準にあり、良好である。



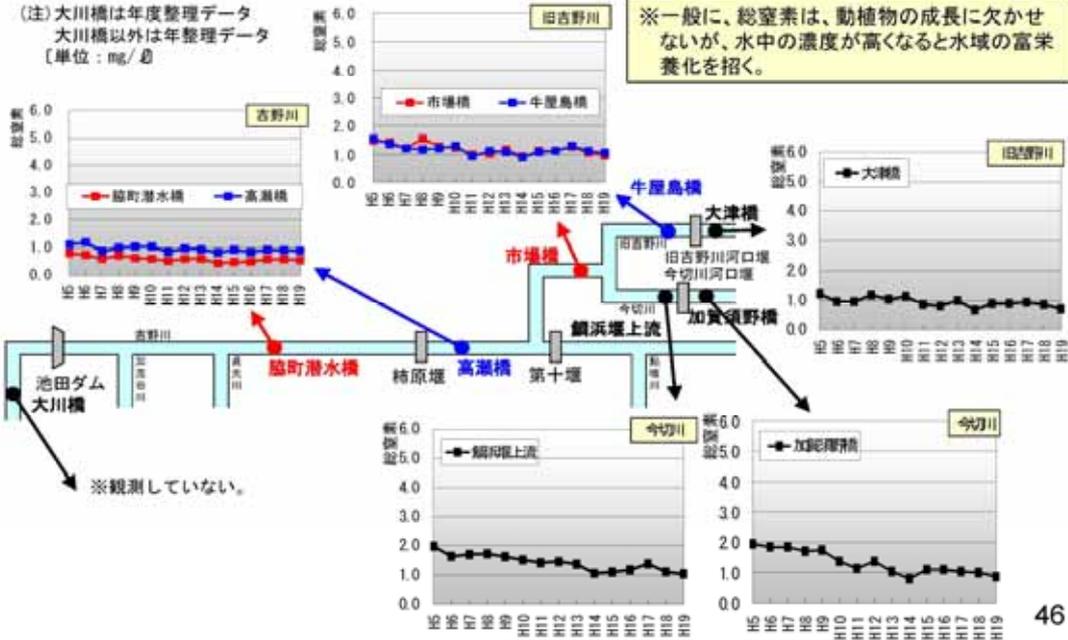
吉野川の水質の現状を代表的な指標から判断すると、BOD、COD、総窒素、総磷は良好であるが、大腸菌群数は基準を上回っている状況もある。【議事概要-P6-52】

吉野川の水質の現状(総窒素の経年変化)

河川の流水の水質

総窒素は、経年的に大きな変動が見られない。

(注) 大川橋は年度整理データ
大川橋以外は年整理データ
〔単位：mg/ℓ〕

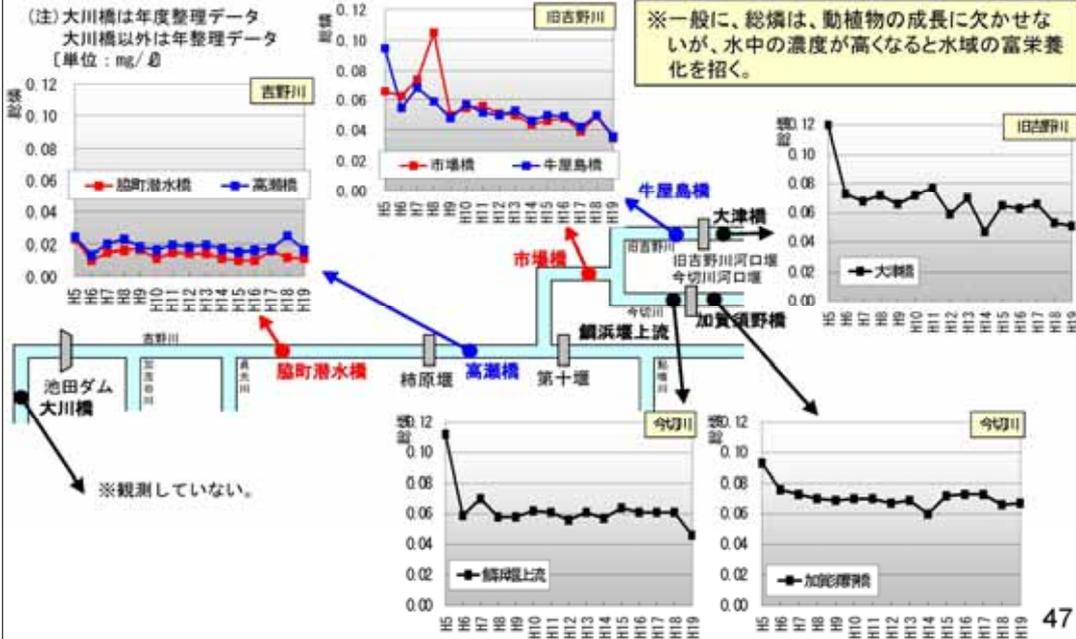


吉野川の水質の現状(総磷の経年変化)

河川の流水の水質

総磷は、経年的に大きな変動が見られない。

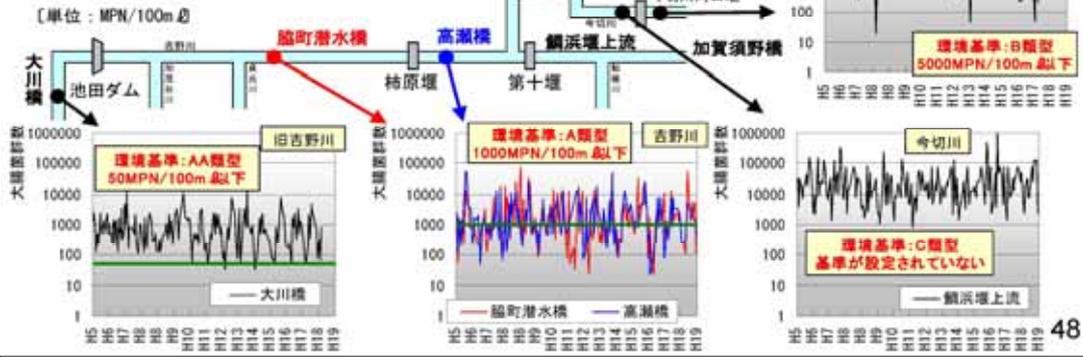
(注) 大川橋は年度整理データ
大川橋以外は年整理データ
〔単位：mg/ℓ〕



吉野川の水質の現状(大腸菌群数の経年変化) 河川の流水の水質

大腸菌群数※は、水質環境基準を上回るケースが多い。

※大腸菌及び大腸菌と性質が似ている細菌の数。
 ・し尿の汚染を受けた可能性を判断する指標とされるが、大腸菌群自体は無害であり、その存在が直ちに水の危険性を示唆するものではない。
 ・土壌、植物等、自然界に由来するものも多くあり、基準値以上の大腸菌群数が検出されても直ちにそれに対応した糞便汚染を意味しないことも多いとの報告がある。



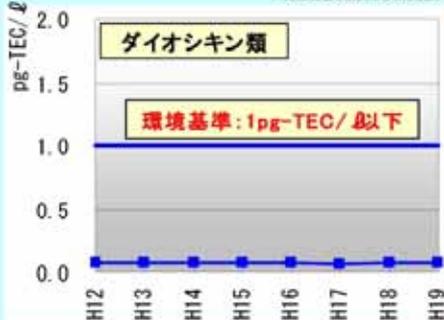
吉野川の水質の現状(安全な水) 河川の流水の水質

吉野川では、人体に有害なダイオキシン類、人体への影響が懸念される環境ホルモン類とも安全な水準にある。

ダイオキシン類

- ・ごみ焼却による燃焼等により発生する毒性の強い副生成物。
- ・ダイオキシン類対策特別措置法 (H12~) により対策推進。

調査地点: 高瀬橋



平成19年の測定値は0.071pg-TEC/ℓ (基準値の1/14)

環境ホルモン(内分泌攪乱化学物質)

- ・動物の生体内に取り込まれた場合に、本来、その生体内で営まれている正常なホルモン作用に影響を与える外因性の物質。(環境省・環境ホルモン戦略計画 SPEED' 98における定義)
- ・現時点ではそのメカニズムは必ずしも明らかになっていない。

調査地点: 高瀬橋

単位: μg/ℓ

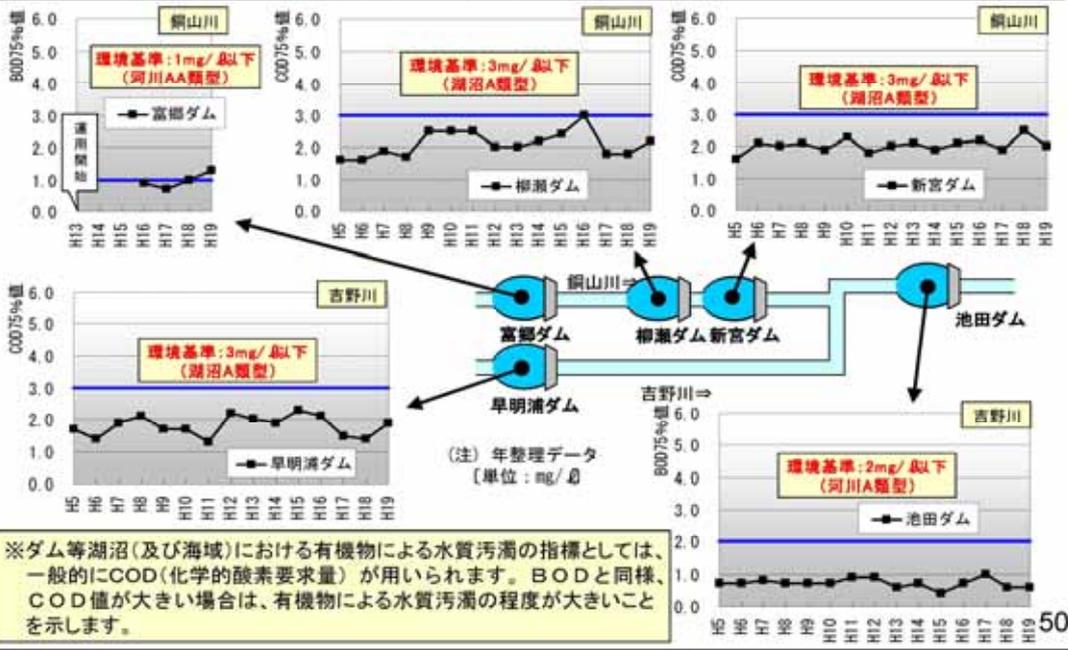
調査時期	4-tert-oct dフェノール	ノルフェ ノール	ビスフェ ノールA	フタル酸ジ- n-ブチル	フタル酸ジ-2- エチルヘキシル
H10前	<0.1	<0.1	0.12	0.8	1.7
H10後	<0.03	0.23	0.01	<0.2	0.6
H11夏	<0.01	<0.1	0.04	0.5	1.5
H11秋	<0.01	<0.1	<0.01	<0.2	0.4
H12秋	<0.005	<0.05	<0.005	<0.1	0.21
H13秋	<0.005	<0.05	<0.005	<0.1	-
H14秋	<0.01	<0.1	<0.01	<0.1	<0.1
H17秋	<0.01	<0.1	<0.01	<0.2	<0.2

環境ホルモンの調査結果は上表のとおり。平成17年は既往調査の報告下限値以下であった。49

ダイオキシン類、環境ホルモンは安全な水準にある。【議事概要-P6-52】

吉野川の水質の現状(BOD,CODの経年変化) **ダム貯水池の水質**

BOD値およびCOD値を指標とした場合、吉野川水系の5つの多目的ダムの水質は、水質環境基準を満足しており、良好な水質を維持している。



吉野川流域別下水道整備総合計画における
各下水道施設の吐出口位置



吉野川流域別下水道整備総合計画における下水道の吐口位置を上水取水位置とあわせて図示し紹介。旧吉野川流域下水は直接海に吐出する計画である。【議事概要-P6-52】

環境改善を目指した市民団体の取り組み

吉野川流域交流塾



吉野川の清掃活動

吉野川の美化活動を通じて、吉野川流域全体を活性化させようと活動している。

NPO法人新町川を守る会



炭による浄化実験

吉野川の清掃活動

吉野川の清掃活動等を通して、河川環境向上を目指し活動している。

52

「環境」に関して、委員からの主な意見

環境

- ・水源である上流山地で崩壊や地すべりが発生し、ダム湖の濁水が長期化している。
- ・**水質の問題は重要。取・排水地点のチェックが必要。**

53

銅山川分水



柳瀬ダム取水口



新宮ダム取水口

「銅山川分水協定」により確保された下流への責任放流量は、吉野川総合開発によって、新宮ダムで完全分水する代わりに、早明浦ダムで肩代わり(不特定用水は銅山川の責任放流量を含む)

※早明浦ダムが利水機能を失った時の対応方法？

完全分水による無水区間(銅山川)



- 銅山川の水が豊富な時に最大 0.6m³/sを新宮ダムの空き容量に貯留。
- 影井堰容量と合わせて、影井堰から環境用水の放流として毎分約10m³ または 約2.5m³を放流。



銅山川の取り組み

銅山川の取り組み

影井堰からの放流パターン

①0.17m³/s
②0.128m³/s
③0.042m³/s

確保できていない。

銅山川 水質が悪化 清掃で浄化PR

山 城

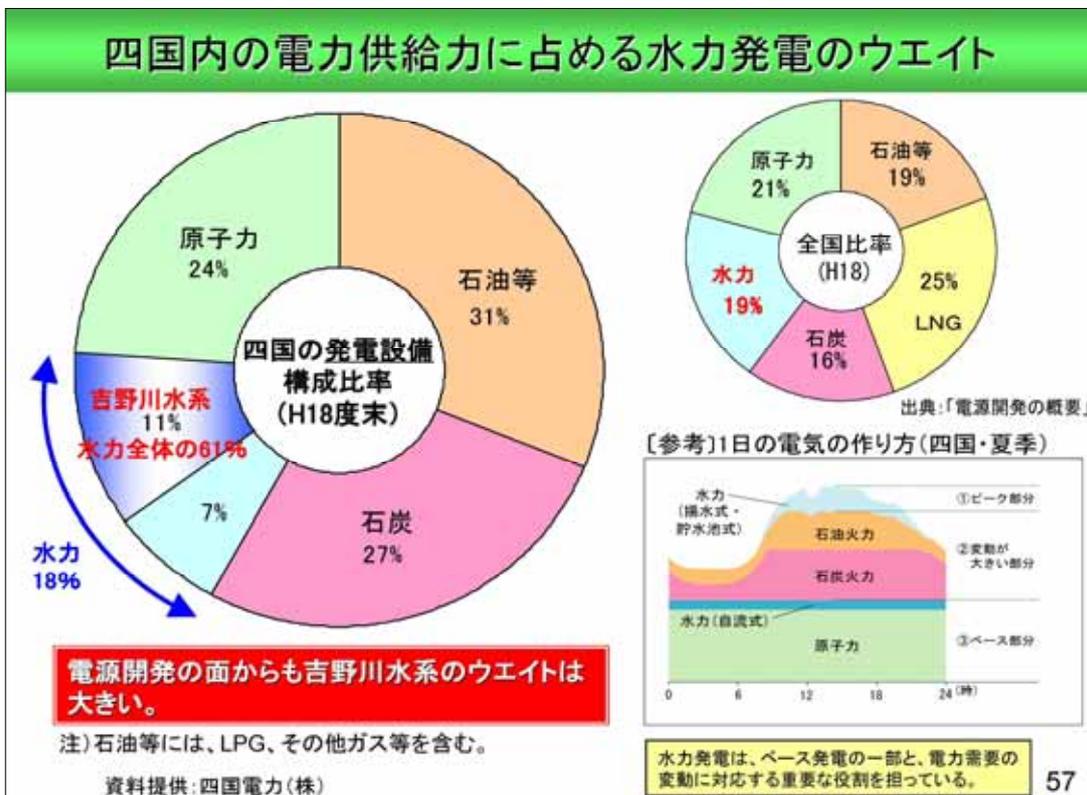
銅山川の水質が悪化していることが、地元自治体や関係機関が連携して清掃活動を通じて浄化PRを行っている。

銅山川を清掃する小学生—山城町立地

山城町立地では、銅山川の水質改善を図るため、毎年夏に小学生を中心とした清掃活動を行っている。この活動を通じて、子どもたちが自然の大切さを学び、地域環境の美化に貢献している。

【徳島県資料より】 56

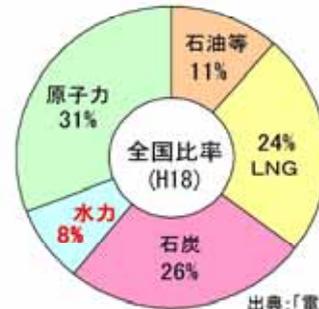
銅山川分水による新宮ダム下流の流量減に対し、できるだけ水を流すように対応しているが、十分な量が確保されていないのが現状である。【議事概要-P6-52】



四国の発電設備に占める水力の割合は約20%、そのうち吉野川は6割と大きなウエイトを占めている。水力発電はクリーンで再生可能なエネルギーであり、貴重なエネルギー源としての意義が大きい。【議事概要-P6-52】

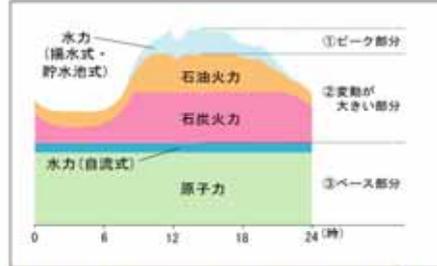
四国内の電力供給量に占める水力発電のウエイト

資料提供：四国電力(株)



出典：「電源開発の概要」

〔参考〕1日の電気の作り方(四国・夏季)



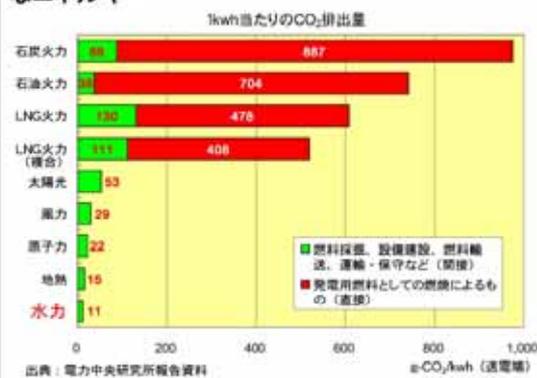
- 注) ・石油等には、LPG、その他ガス、新エネルギー等を含む。
 ・新エネルギーは、廃棄物、太陽光及び風力をいう。
 ・四国のデータには、四国外からの受電を含む

58

クリーンエネルギーの確保

①クリーンエネルギー

水力発電は、CO₂排出量が非常に少ないクリーンなエネルギー



②再生可能エネルギー

『水』は繰り返し使える再生可能なエネルギー

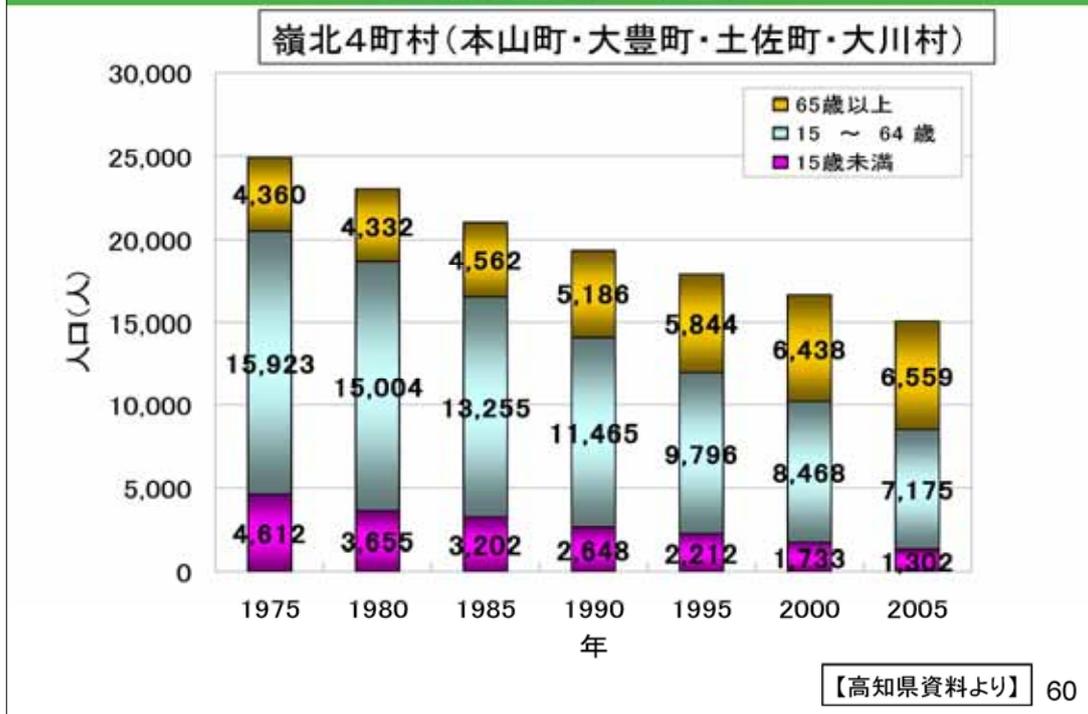
エネルギー資源の確認可採埋蔵量と可採年数



資源エネルギー庁HP

59

過疎、高齢化の状況



交流

水源地域である嶺北4町村は過疎化と高齢化が進行。水源地域に対して森林環境税（高知県）、水源の森林保全への助成、水源めぐりの旅（香川県）、NPOによる上下流交流、水源地への基金（吉野川・豊川）を紹介。【議事概要-P6-52】

森林整備の状況

○森林環境税

高知県は県土の84%が森林で日本で一番の森林率。しかし、過疎や高齢化により、森と生きる人が減少。

その結果、森が急激に荒廃し、洪水・濁水がおりやすい状態。高知県は森と一緒に生きていくため、全国で初めて森林環境税(500円/年)を平成15年から導入。

・実施事業

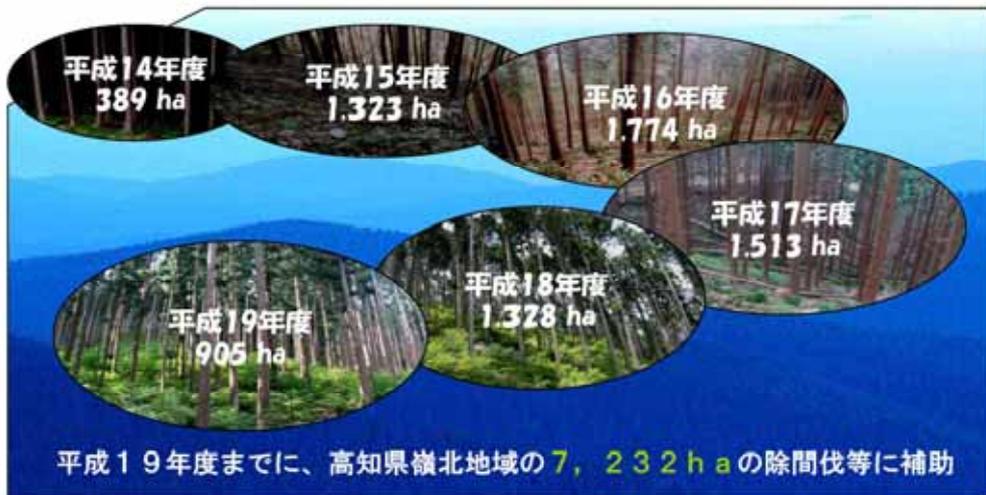
- ①森林環境緊急保全事業
- ②生き生きこうちの森づくり推進事業
- ③森林ボランティア活動推進事業



「森林環境税」のロゴマーク

【高知県資料より】 61

香川用水水源の森林保全



【香川県資料より】 62

水源めぐりの旅（香川県）



平成6年度～19年度までの14年間に
約11万2千人の中学1年生が参加
平成20年度は、約5,500人が参加予定

【香川県資料より】 63

水源地と下流受益地域の連携

れいほくNPO(高知県本山町)と
NPO法人新町川を守る会(徳島市)との
共同での植樹活動



(れいほくNPO・インフォメーション より)

(高知新聞朝刊/H14.4.22)

3001年の森づくり始動

「吉野川を守る」には徳島県から——徳島県のNPO「新町川を守る会」が、徳島市で行った植樹活動の模様。徳島市下流に広がる水源地の保護と、水質の向上を図る。長年かけて、3001年の森づくり。21日に徳島市の山形県産材の株式会社にて、徳島市産材のメンバーが植樹活動を行った。

徳島のNPO 大川村に植樹



徳島市産材のメンバーが植樹活動を行った。徳島市産材のメンバーが植樹活動を行った。徳島市産材のメンバーが植樹活動を行った。

水源保全へ下流が手入れ

64

吉野川水源地対策基金

吉野川水系の治水・利水のための諸施策に伴い必要となる水没関係住民の生活再建対策並びに水没地域の振興、整備等のための資金援助、調査研究を行うとともに、関係地域の相互理解及び交流の促進等を行うことにより、吉野川水系における治水及び利水のための諸施策の推進、水没関係住民の生活の安定及び水没関係地域の振興を図り、流域関係地域の一体的発展に資することを目的とする。

交流促進事業(早明浦湖水祭)



シンポジウム実施状況



子ども交歓会実施状況

【高知県資料より】 65

他水系の事例(豊川水源基金)

目的:豊川水系において水源林地域対策及び水源地域対策等を講ずる地方公共団体等に対し助成等を行うことにより、豊川水系における治水及び水資源の安定的確保を図り、もって関係地域の振興と交流の一体的な発展に資することを目的とする。

設立者:関係18市町村(愛知県内:市町村合併前)及び愛知県
[流域内市町村]

助成事業:

- ①水源林地域対策事業(森林整備)
(愛知県内の市町村及び長野県内の町村に対しても助成)
- ②水源林保全流域協働事業
人材育成事業、間伐推進事業、森林づくり事業、
水源林管理事業、啓発事業
- ③水源地域対策事業(鳳来町道路修繕等)

66

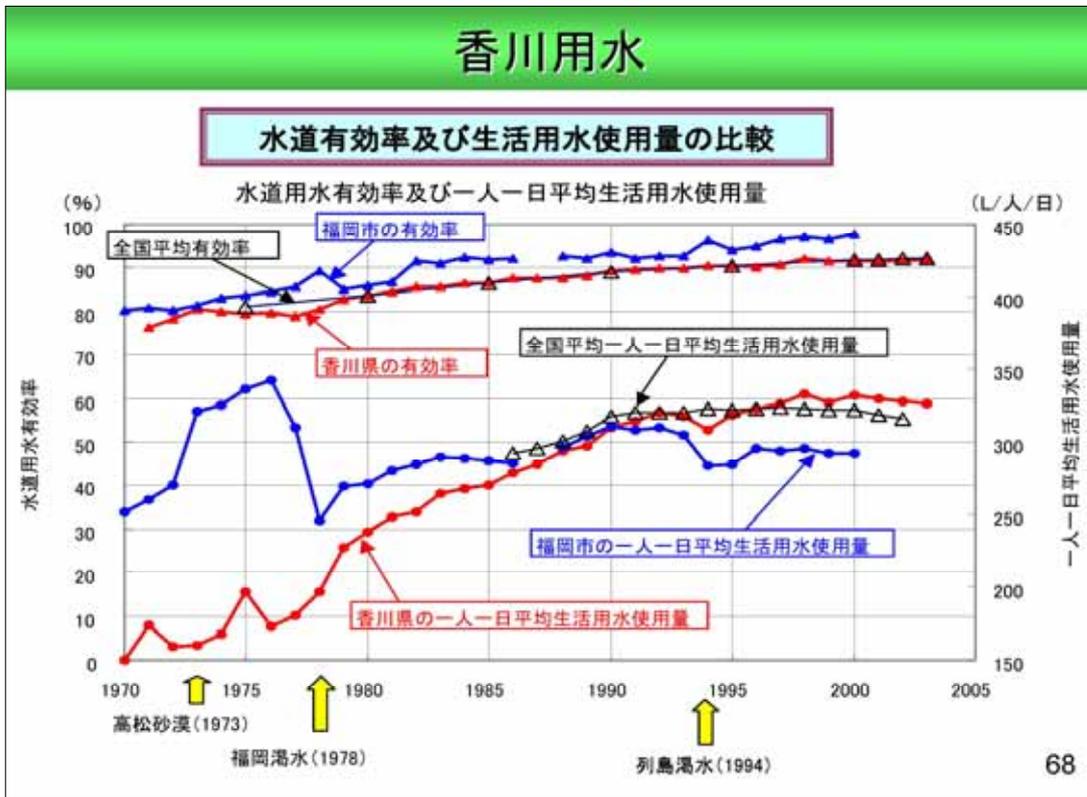
「水源地域」に関して、委員からの主な意見

交流

- ・四国は一つ、水源地に感謝という考え方に共感。
市民も行動する必要がある。
- ・川を通じて、人との繋がり、活性化、まちづくりに繋
げていきたい。
- ・山の荒廃、人口の減少等の問題を抱える上流を元
気付けたい。
- ・地域活性化の基本は、その地域には何も無いと思
わないこと。
- ・人と自然の共生が必要。

67

香川用水



節水
香川県の生活用水需要量は、全国平均よりも多い。【議事概要-P6-53】

節水の促進(雑用水利用)①



香川県内の取り組みとして、雑用水利用、湯水に備えた水道用原水調整池の整備、を紹介。【議事概要-P6-53】

節水の促進(雑用水利用)②

下水処理場における雑用水供給能力



施設名	供給能力(m ³ /日)
大東川浄化センター	1,520
金倉川浄化センター	1,500
鴨部川浄化センター	160
香東川浄化センター	2,000
高松市牟礼浄化苑	2,100
高松市東部下水処理場	1,400
多度津町下水処理場	10,000
合計	18,680

【香川県資料より】 70

渇水時の水の確保(香川用水水道用原水調整池)



総貯水量	307 万m ³	堤高	25.0 m
有効貯水量	305 万m ³	堤頂長	663m(本堤240m)
堆砂量	2 万m ³	堤頂幅	8.0 m
常時満水位	EL 72.7 m	堤頂標高	EL 76.0 m
最低水位	EL 55.2 m	設計洪水量	33.0 m ³ /秒
利用水深	17.5 m	最大取水量	3.893 m ³ /秒

【香川県資料より】 71

「節水社会」に関して、委員からの主な意見

節水

- ・香川県の水使用量の増加は大きな問題。住民に対して情報提供し、意識のギャップを埋める努力が必要。
- ・**節水型料金体系の採用**

72

「広報」に関して、委員からの主な意見

周知の方法

- ・専門家がPRする必要がある。
- ・技術的な説明が分かりづらいという点を克服する努力が必要ではないか。

73

実態の周知の必要性

- ・吉野川の治水・利水の歴史や経緯をとりまとめて、問題を共有化する必要がある。
- ・四国の水問題について、共通の理解と認識を深めることが特に重要。また、理解・認識してもらう教育とか情報提供などを学ぶ場も必要。
- ・国や県の行政が持つ情報を広く周知することが大事。

実態の周知の必要性

- ・**湧水になっても、発電専用容量を期待して何も心配していないのが実情。発電専用容量とは何なのか、水利用の実態を具体的に周知する必要がある。**
- ・**樹種による保水力の違いを含め緑のダムに対する誤解など、正確な情報を国民に説明する必要がある。**

「広報」に関して、委員からの主な意見

情報発信

- ・水は市民生活の基本。実態を周知していくことが大切である。
- ・限られた水資源の活用実態についての情報提供と分かりやすい説明が必要。
- ・市民が節水協力するためには行政側が具体的な節水方法、期間、現状と見通しなどの情報を提供すべき。
- ・水不足だから節水してください、だけでは、住民は行動できない。受け手側が理解できるように工夫を。また、節水努力の結果の情報がフィードバックが必要。

76

「全般」に関して、委員からの主な意見

歴史

- ・柳瀬ダムが完成し、現実に分水がなされるまでに一世紀もの期間を要している。銅山川分水の歴史は、四国の分水の問題点をすべて含んでいる。
- ・歴史的な経緯は尊重しつつ、今直面している問題の解決に向け、冷静に判断することが必要。
- ・水問題は、歴史的経緯に拘りすぎると発展しないことから、研究会では、一歩抜き出た議論が必要。

77

相互理解と体制

- ・水問題が社会で合意を得るためには、「公平な水の配分、関係者に受け入れられ易い解決策」が前提
- ・水問題は雨の降り方の変化等から考えると、四国を一つで考えない限りどうにもならない。
- ・四国四県の県民が繋がることが大事。
- ・四国全体を活性化する問題として、水問題の解決は極めて重要であり喫緊の課題。

相互理解と体制

- ・水の過不足が発生した場合に水利用をコントロールする組織を設置することが必要。
- ・行政側で互いに理解し合う環境・話し合いの場を早く創る必要がある。
- ・水問題は四国全体で取り組む課題であり、広域管理を行う強いリーダーシップが必要。

方向性

- ・治水、利水、環境の整備目標の設定は難しいが、目標の優劣を整理することが必要。
- ・治水と利水のバランスなど本来あるべき姿の研究が必要。
- ・**発電専用用水の使用、広域的な水融通等は、計画的に実施すべきでないか。**
- ・**現状の水配分で各県の便益とコストの関係を明らかにすべき。**

方向性

- ・**水資源の管理システムの設計には、評価システムが必要。現在、将来における水配分と恩恵の関係を計測・評価できるシステム作りが必要。**