

「中間とりまとめ」の具体の施策例 に対する取り組み状況

四国水問題研究会
< 事務局 >
徳島県
香川県
愛媛県
高知県
(独)水資源機構
四国地方整備局
四国森林管理局
(オブザーバー)

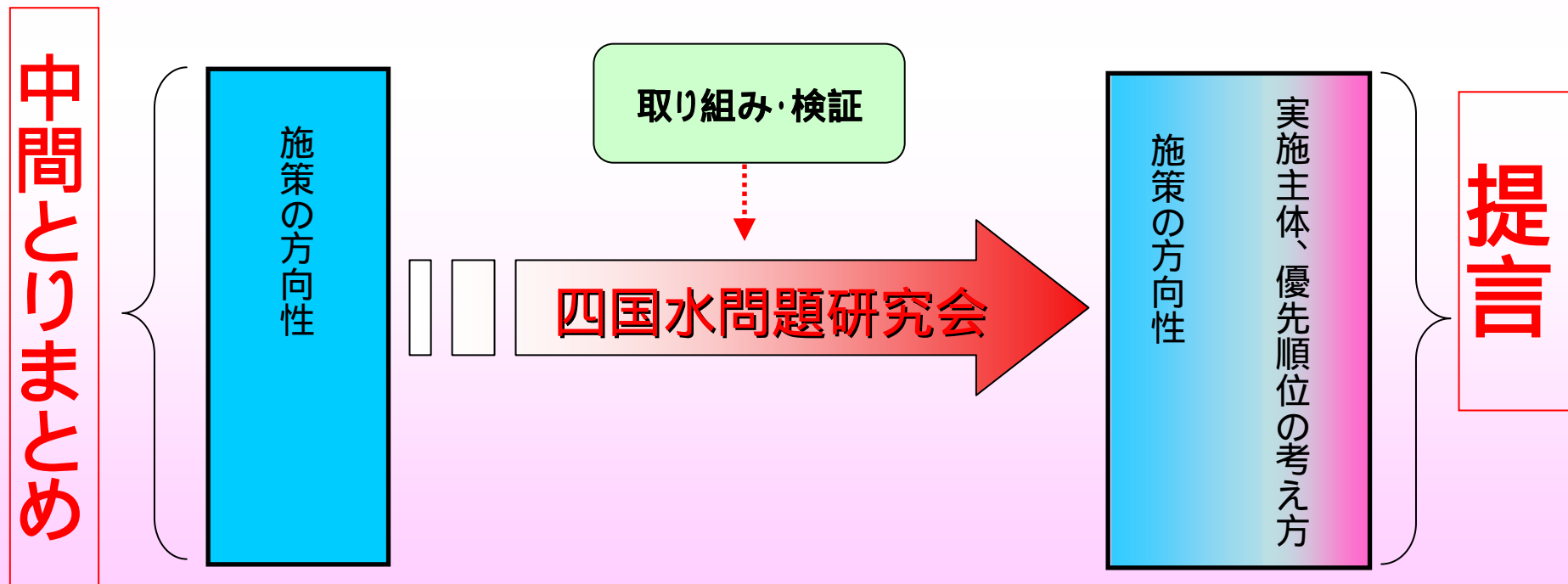
第16回四国水問題研究会

日時：平成24年3月6日(火) 13時30分～16時

場所：高松サポート合同庁舎 国土交通省四国地方整備局13階1306,07会議室

「中間とりまとめ」 ~ 「提言(最終報告書)」 のイメージ

四国水問題研究会により取りまとめられた、「**中間とりまとめ**」に基づき、各主体が調整・連携して取り組み・検証等を行い、施策の優先順位や実施主体の考え方等内容の充実を行い、実効性のある「**提言(最終報告書)**」として取りまとめられるもの。



四国水問題研究会「中間とりまとめ」とりまとめ以降の経緯

時期	経緯
平成21年5月25日	・四国水問題研究会の「中間とりまとめ」として、「豊かで安全・安心な四国を引継ぐために～水を通して一つになる四国人の行動指針～」をとりまとめ
平成21年6月26日	・「 四国水のフォーラム 」開催(高松市) 【内容】パネルディスカッション、他 ・「豊かで安全・安心な四国を引継ぐために～水を通して一つになる四国人の行動指針～」【配布版】公表
平成21年7月17日	・「 第12回四国水問題研究会 」開催 【議事】新吉野川プロジェクト紹介、他
平成22年3月15日	・「 第13回四国水問題研究会 」開催 【講演】「気候変動による治水・利水への影響について」 ・「豊かで安全・安心な四国を引継ぐために～吉野川の水を通して一つになる四国～」【パンフレット】公表
平成23年2月16日	・「 第14回四国水問題研究会 」開催 【講演】気候変動下における四国の水資源政策決定支援システムの開発 【議事】四国地域の湯水イメージ調査の紹介、他
平成23年9月26日	・「 第15回四国水問題研究会 」開催 【講演】気候変動下における四国の水資源政策決定支援システムの開発 【議事】四国地方の気候変動レポートの紹介、他
平成24年3月6日	・「 第16回四国水問題研究会 」開催 【議事】「中間とりまとめ」の具体の施策例に対する取り組み状況

四国水問題研究会「中間とりまとめ」の目次(1)

「中間とりまとめ」にあたって

1. 四国地方の特性と環境の変化

- 1.1 四国の自然特性と吉野川との関わり
 - 1.1.1 四国の自然特性
 - 1.1.2 吉野川との関わり
- 1.2 水問題を取り巻く環境の変化
 - 1.2.1 気象状況等の変化
 - 1.2.2 社会状況の変化

2. 吉野川水系等の水事情

- 2.1 河川機能から見た水事情の状況
 - 2.1.1 洪水に対する安全性について
 - 2.1.2 水利用の安定性について
 - 2.1.3 環境について
- 2.2 地域社会から見た水事情の状況
 - 2.2.1 水源地域について
 - 2.2.2 受益地域について
- 2.3 水事情の相互関係の状況
 - 2.3.1 河川機能面から見た相互関係
 - 2.3.2 地域社会面から見た相互関係

3. 水問題の解決に向けた方向性

- 3.1 河川機能面から見た方向性
 - 3.1.1 洪水に対する安全性について
 - 3.1.2 水利用の安定性について
 - 3.1.3 環境について
 - 3.2 地域社会面から見た方向性
 - 3.2.1 水源地域について
 - 3.2.2 受益地域について
 - 3.3 水事情の相互関係から見た方向性
 - 3.4 四国人の相互理解の向上のための留意事項
- 今後の取り組みに向けて

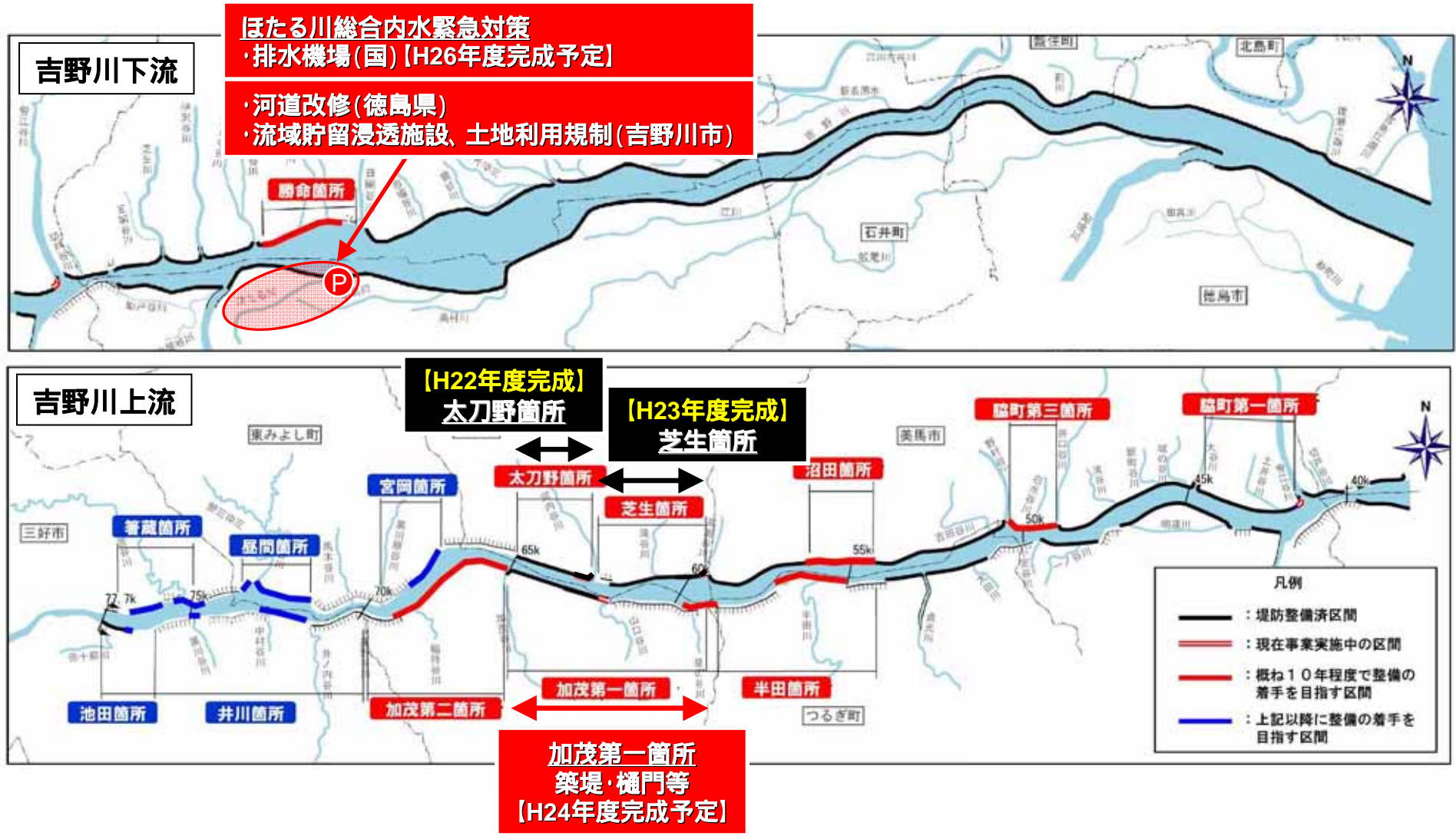
「3. 水問題の解決に向けた方向性」に示されている“具体的な施策例”について、各主体の現在までの取組状況を整理し、紹介する。

「3.1 河川機能面から見た方向性」 に基づく施策の実施状況

- 3.1.1 洪水に対する安全性について
- 3.1.2 水利用の安定性について
- 3.1.3 環境について

3.1 河川機能面から見た方向性
 3.1.1 洪水に対する安全性について
(1)洪水氾濫に対する安全の向上

吉野川における堤防整備、河道整備等
 (吉野川:国・徳島県管理区間)



<p>現在の予算状況で下流から整備した場合の着手可能な区間 現在事業実施中の区間</p>	<p>左岸:勝命(), 脇町第一(), 脇町第三、沼田 右岸:加茂第一(), 加茂第二(), 加茂第一(毛田)、半田</p>
---	---

3.1 河川機能面から見た方向性
 3.1.1 洪水に対する安全性について
(1)洪水氾濫に対する安全の向上

吉野川における堤防整備、河道整備等
 (旧吉野川・今切川：国管理区間)



3.1 河川機能面から見た方向性
 3.1.1 洪水に対する安全性について
(1) 洪水氾濫に対する安全の向上

吉野川における堤防整備、河道整備等 (支川飯尾川: 徳島県管理区間)

低平地を流下する緩流河川である吉野川支川飯尾川は、吉野川本川の背水の影響を受け、度々浸水を繰り返している。
近年の浸水被害 H16.10(台風23号): 浸水家屋 1,305戸
 H23.9(台風15号): 浸水家屋 409戸

洪水氾濫に対する安全の向上のために、今後、飯尾川全川において、河道拡幅や河床掘削、洪水流下の支障となる橋梁、堰等の改築を実施予定。



飯尾川流域位置図



[H22年度完了] 総合内水対策緊急事業



徳島新聞(夕刊)H23.9.21

(注) 徳島県資料をもとに作成

3.1 河川機能面から見た方向性
 3.1.1 洪水に対する安全性について
 (1) 洪水氾濫に対する安全の向上

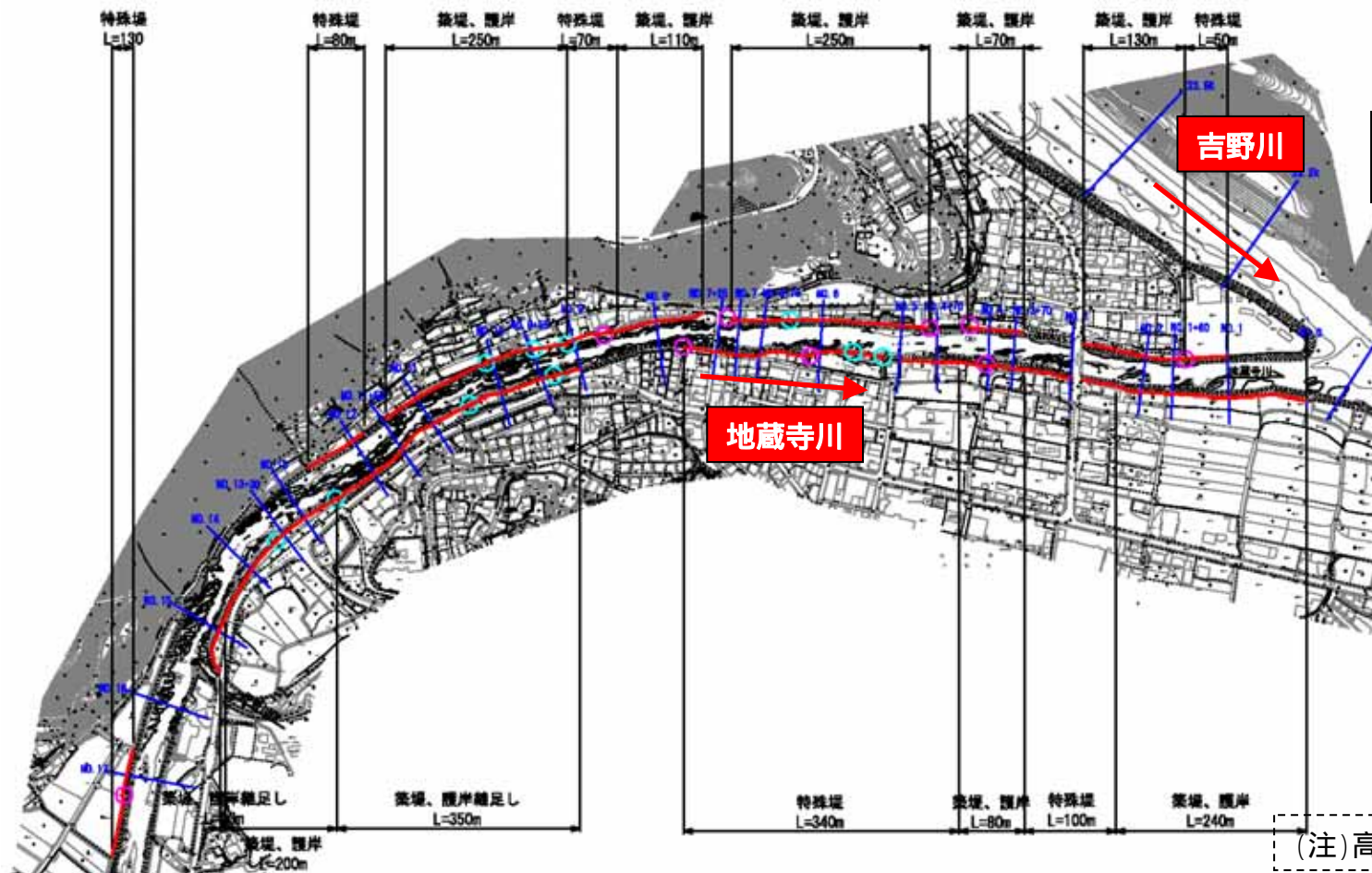
吉野川における堤防整備、河道整備等 (支川地藏寺川: 高知県管理区間)



位置図

平成16年台風23号をはじめ、しばしば家屋や農地への浸水被害が発生している吉野川支川地藏寺川において、優先的かつ重点的に河道の整備を行う。

地藏寺川改修計画平面図



凡例	
—	改修区間
○	排水路 改修箇所
○	坂路 改修箇所

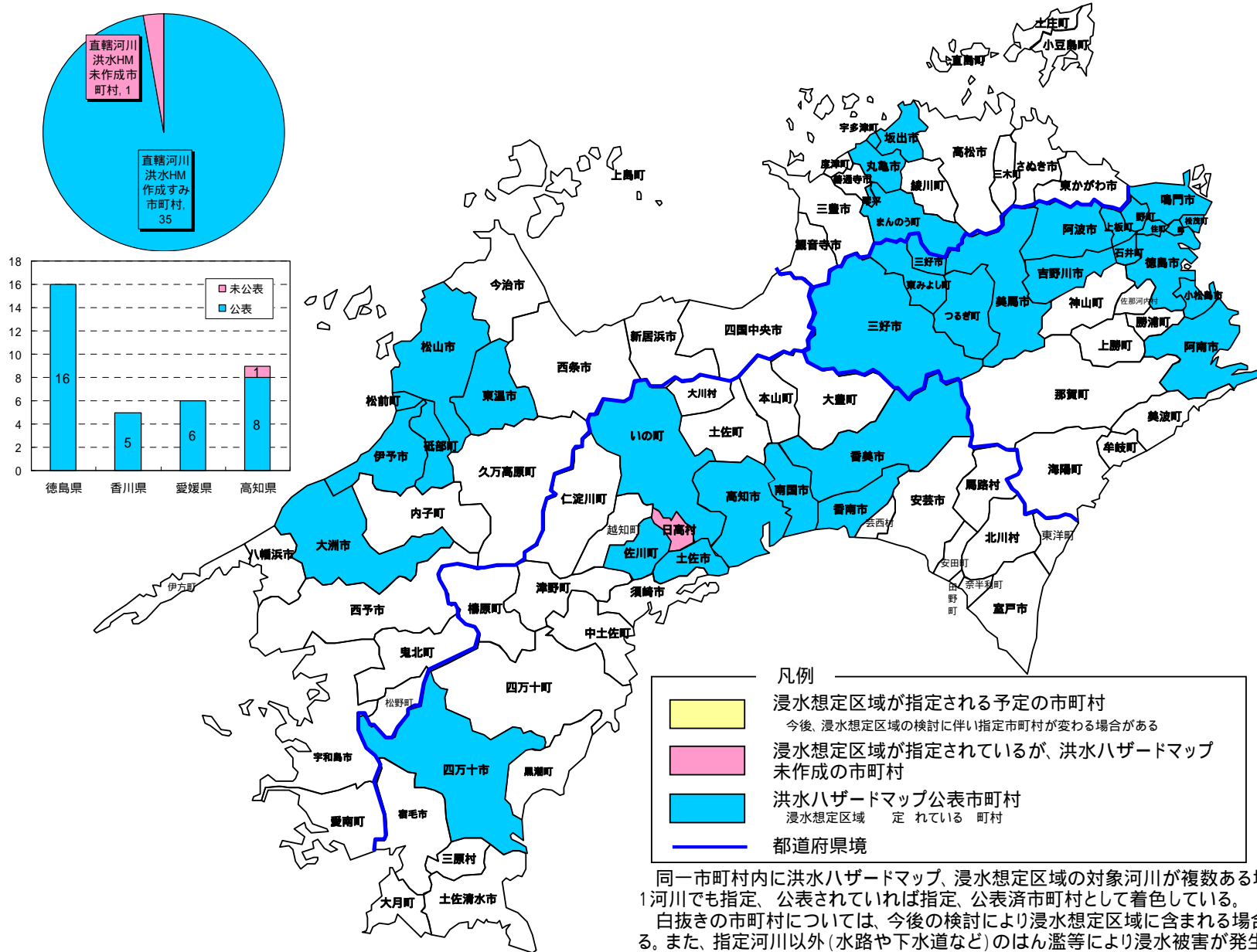
浸水状況
平成16年10月(台風23号)



(注) 高知県資料をもとに作成

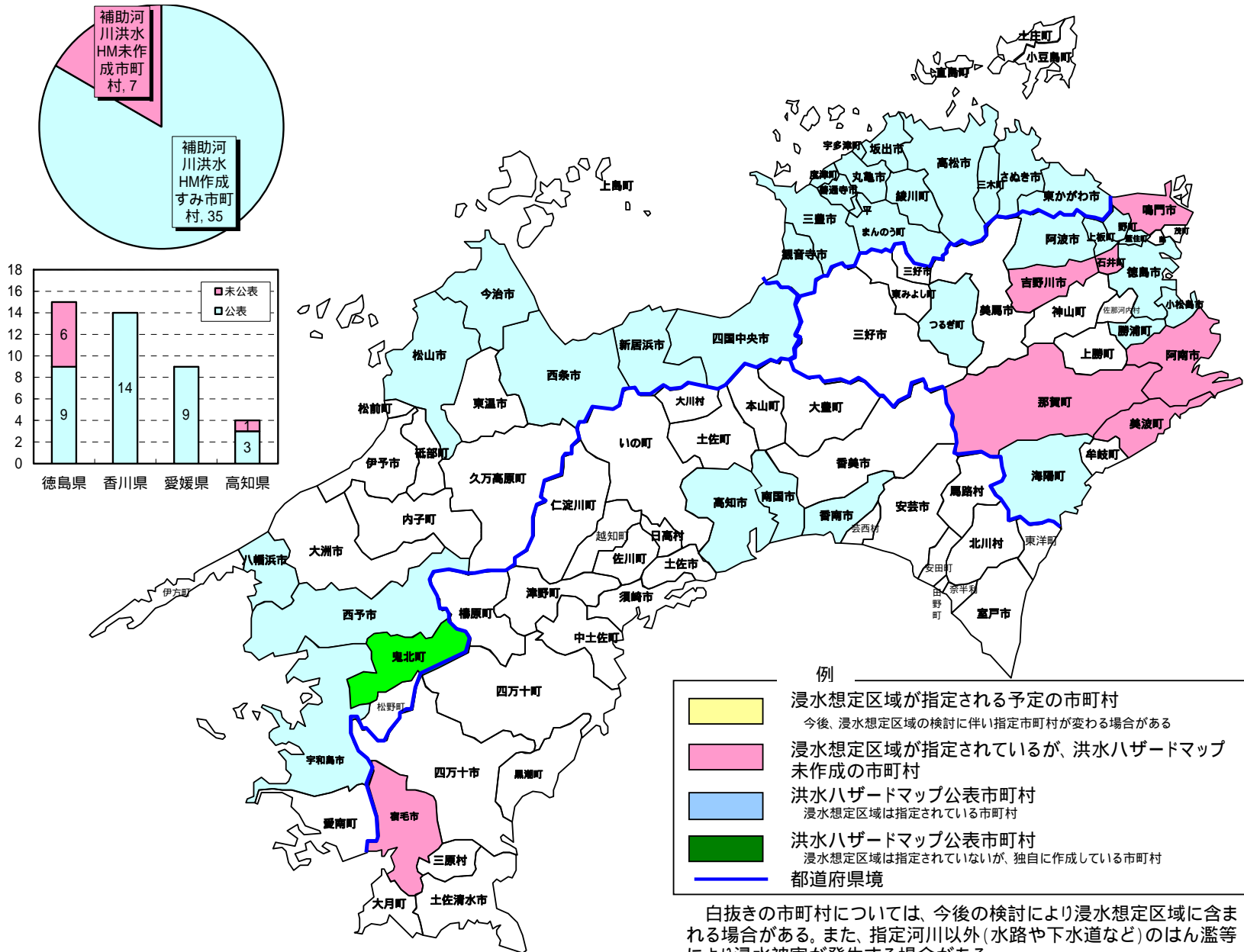
3.1 河川機能面から見た方向性
 3.1.1 洪水に対する安全性について
 (1) 洪水氾濫に対する安全の向上

ハザードマップの整備
 (直轄河川における洪水HM作成状況(H23.3末))



3.1 河川機能面から見た方向性
 3.1.1 洪水に対する安全性について
 (1) 洪水氾濫に対する安全の向上

ハザードマップの整備
 (県管理河川における洪水HM作成状況 (H23.3末))



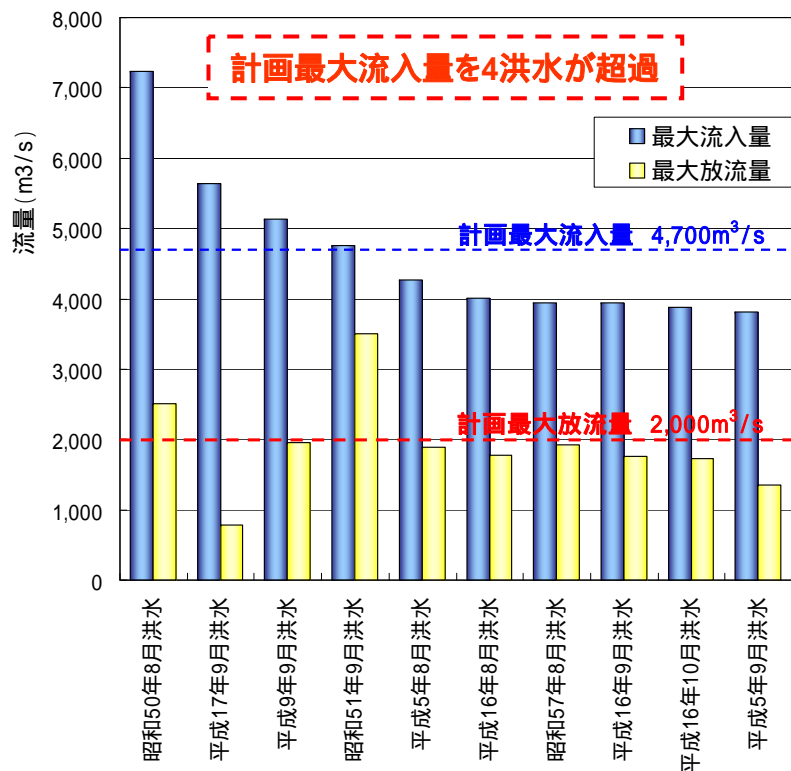
3.1 河川機能面から見た方向性
 3.1.1 洪水に対する安全性について
(2)ダムによる洪水調節機能の向上

早明浦ダムによる洪水調節機能の向上

〔早明浦ダムにおける現状と課題〕

早明浦ダムは、80年に1回の頻度で発生する洪水に対応できるよう計画されているものの、管理開始以降36年間で、流入量が計画最大流入量を超える洪水が4回発生し、そのうち2回は計画最大放流量を超える放流の実施を余儀なくされている。

早明浦ダムの流入放流状況(流入量上位10洪水)



現状における課題と対応策

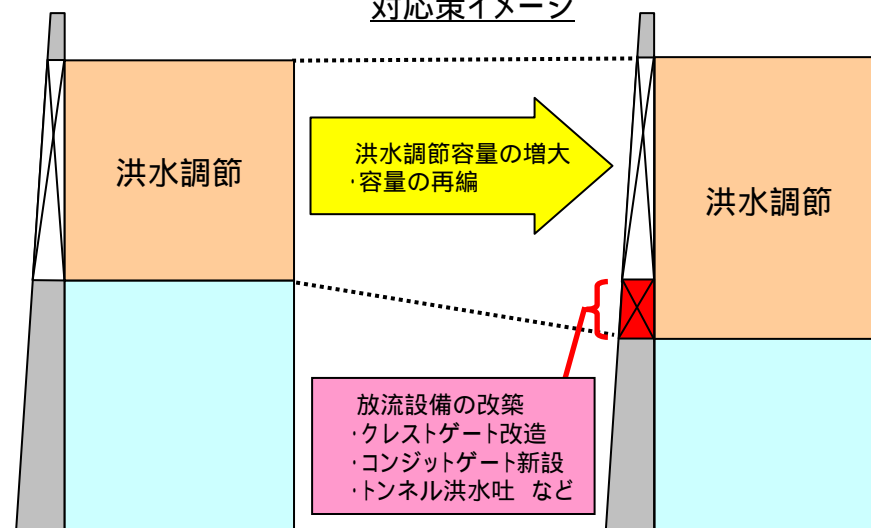
計画を上回る洪水の頻発

予備放流の導入等により洪水調節容量を増強し、洪水調節機能の向上を図る。

洪水初期の放流能力不足

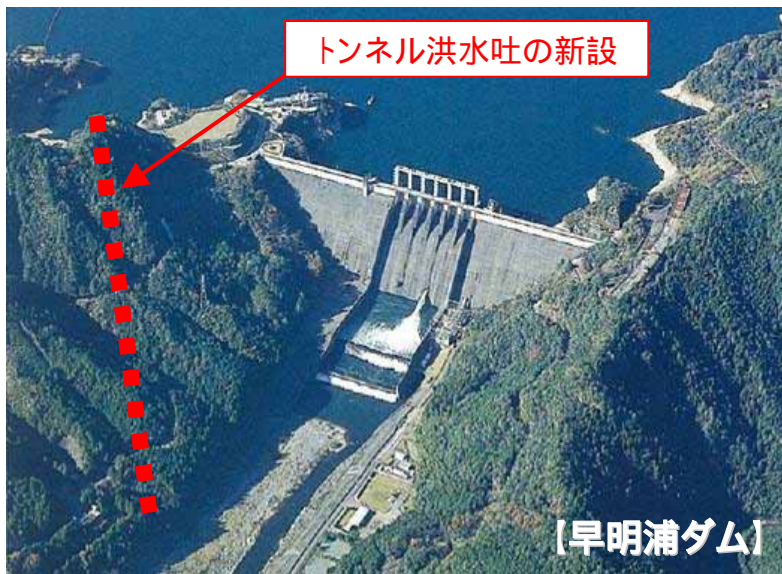
初期放流能力確保のため、低水位でも洪水調節機能が確保できる洪水吐きを新設する。

対応策イメージ



3.1 河川機能面から見た方向性
 3.1.1 洪水に対する安全性について
(2)ダムによる洪水調節機能の向上

早明浦ダムによる洪水調節機能の向上
 (整備(構想案)の概要と効果)

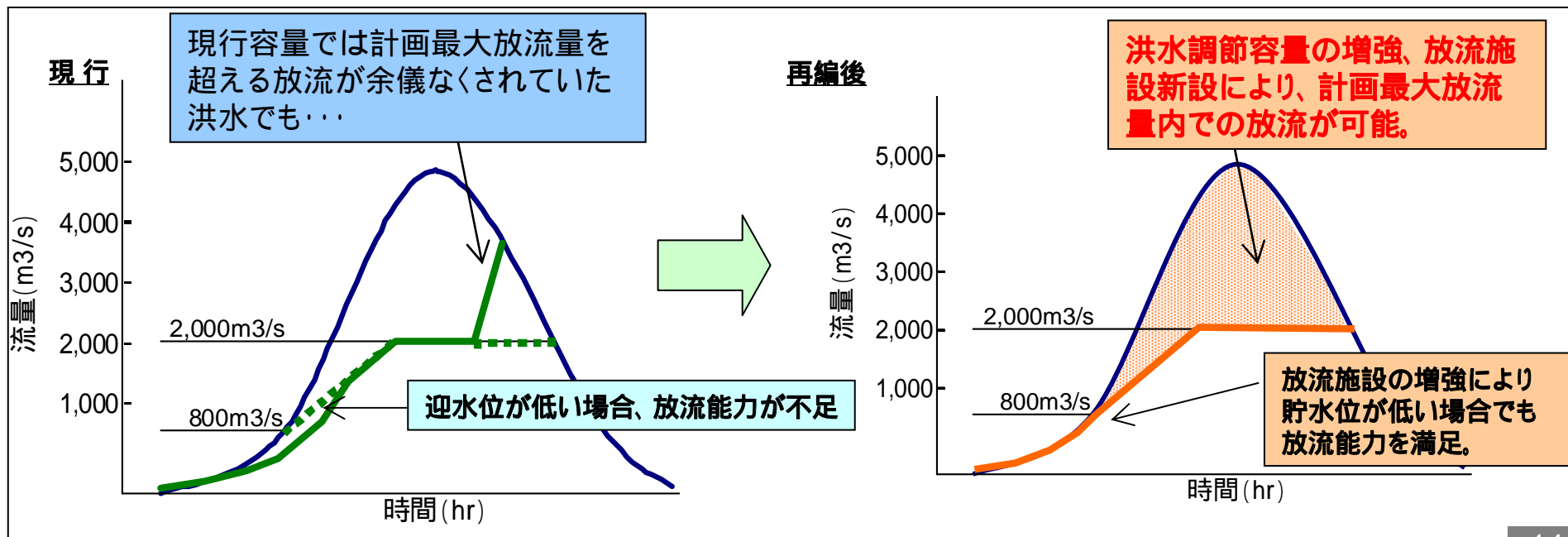


整備(構想案)概要

治水安全度の向上

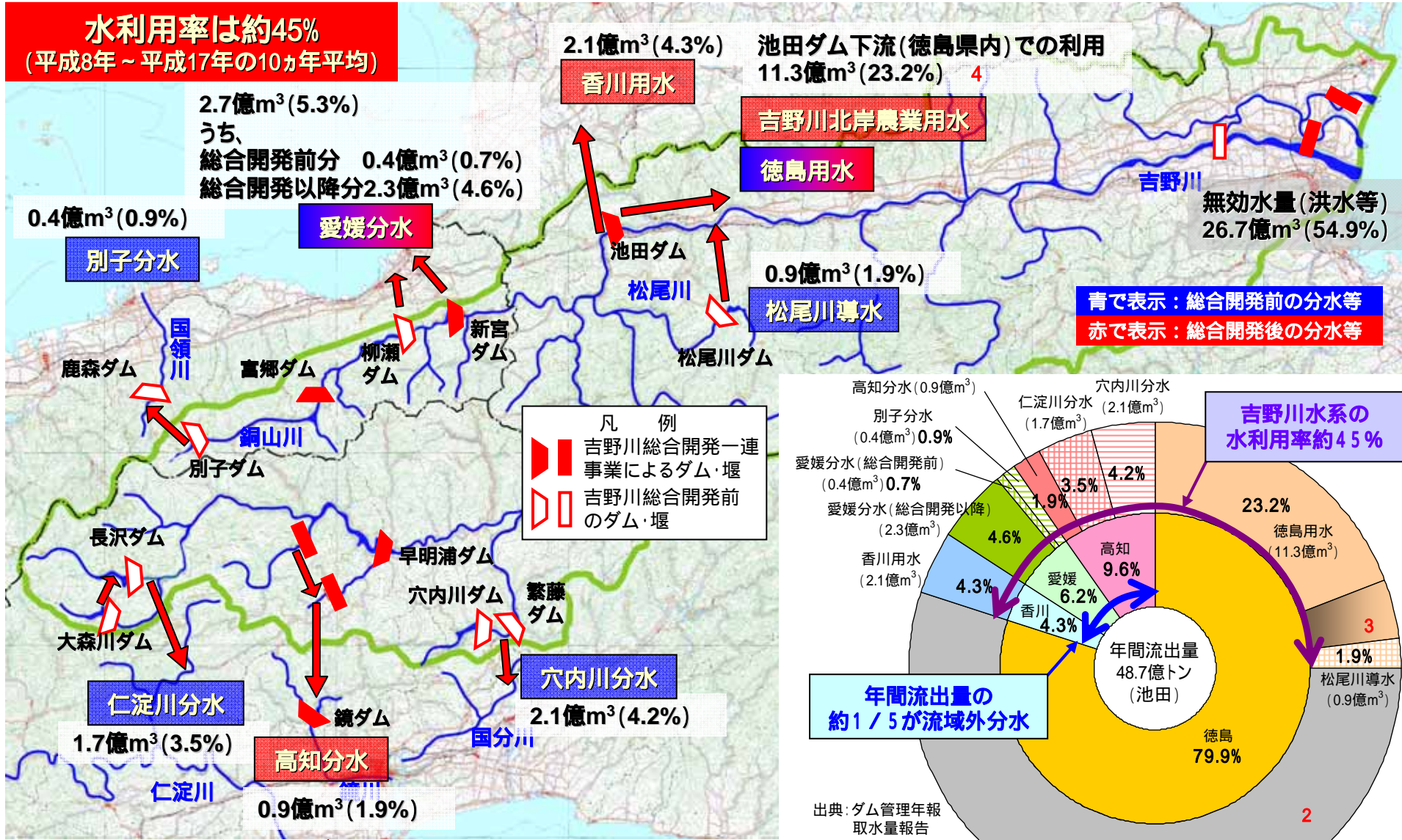
- ・予備放流方式の導入等により、洪水期の洪水調節容量を増量する。
- ・初期放流能力確保のためトンネル洪水吐(又はコンジットゲート)を新設する。

これにより、戦後最大流量規模の洪水を安全に流下させるとともに、早明浦ダムの洪水調節能力を向上させる。



3.1 河川機能面から見た方向性
 3.1.2 水利用の安定性について
 (1) 水利用の検証と効率的な水利用

(総合開発以前も含めた)
 吉野川の水利用¹の状況把握



1 水利用量とは、各用水および発電に使用された水量を示す。
 2 無効水量とは、洪水等で利用できていない水量。
 3 徳島用水のうち、新規工水未利用分(6.0m³/s相当)を示す。
 4 これ以外にも、池田下流においては水利用がある。

吉野川の水利用量とその内訳

3.1 河川機能面から見た方向性
 3.1.2 水利用の安定性について
(1) 水利用の検証と効率的な水利用

受益地域の自己水源状況の常時把握
 (香川県の水の取り組み例)



香川県の水のことなら
 何でもわかる!
 かがわの水サイト

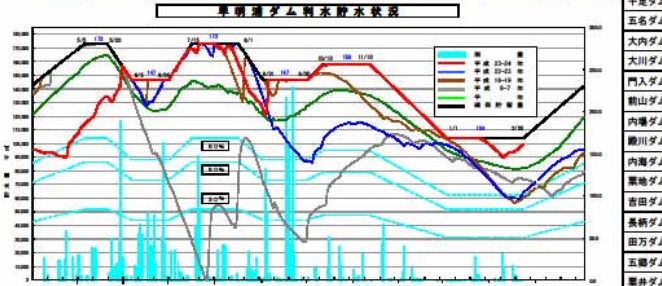
香川の水データ

降雨及び貯水率の状況

降雨及び貯水率の状況 平成24年2月20日 0時現在

月	概況予報 (四国地方)		早瀬ダム上流域雨量										月別		
	前々月 2月17日 発表	前月 1月25日 発表	降水量 mm	平均値 mm	平均比	H22-23 値	H22-23 比	降水量 mm	平均値 mm	平均比	H22-23 値	H22-23 比		降水量 mm	年平均 mm
4月			176.2	239.2	73.2%	419.8	41.7%	242.2	635.2	53.2%	969.0	35.4%	50.5	76.4	66.1%
5月			510.6	276.6	184.6%	310.6	184.4%	652.8	911.8	93.5%	1,276.0	67.1%	301.0	107.7	279.5%
6月			725.9	356.1	203.8%	446.7	162.5%	1,578.7	1,287.9	124.5%	1,717.0	91.3%	179.0	150.6	118.9%
7月			435.1	444.1	98.0%	369.4	117.8%	2,013.8	1,712.0	117.6%	2,087.0	96.5%	217.0	144.1	150.6%
8月			742.2	485.9	49.8%	183.0	132.0%	2,256.0	2,197.8	102.6%	2,210.0	99.4%	108.0	85.8	125.9%
9月			951.2	449.8	211.5%	146.8	648.0%	3,207.2	2,847.7	121.1%	2,417.0	132.7%	451.5	147.6	305.9%
10月			160.4	180.1	89.1%	209.3	76.6%	3,387.6	2,827.8	119.1%	2,626.6	128.7%	116.0	104.2	111.3%
11月			150.9	129.9	116.2%	62.9	239.3%	3,518.5	2,957.7	119.0%	2,689.0	130.8%	50.0	50.3	82.9%
12月			72.5	73.2	99.0%	142.0	51.1%	3,591.0	3,030.0	118.5%	2,831.0	126.8%	25.5	37.3	68.4%
1月			40.1	76.0	52.8%	7.1	964.8%	40.1	76.0	52.8%	7.1	964.8%	22.0	38.2	57.6%
2月			81.2	111.8	99.6%	99.6	121.3	121.3	187.8	106.7	106.7	45.5	47.7		
3月															

早瀬ダム貯水率 (%)				宝山湖	
貯水率	前日比	早瀬貯水率	早瀬比	貯水率	前日比
95.5	0.7%	78.8	1.211	100.0	



*高松地方気象台平年値は、1981年(昭和56年)～2010年(平成22年)の平均値。
 早瀬ダム上流域の平均値は、1982年(昭和57年)～2011年(平成23年)の平均値で、四国整備局による。

ダム名	貯水率	前日比	早瀬貯水率	早瀬比
門入ダム	95.1	86	9.1	="
神山ダム	77.1	63	14.1	="
内壠ダム	96.4	77	19.4	高松市
龍川ダム	65.7	51	14.7	小豆島町
内海ダム	49.8	35	14.9	="
裏地ダム	45.1	44	1.1	="
吉田ダム	82.2	73	9.2	="
長柄ダム	83.4	65	-1.6	藤川町
田方ダム	100.0	94	6.0	="
五郎ダム	19.6	64	-44.4	高松市
藤井ダム	100.0	91	9.0	="
府中ダム	53.4	78	-24.6	高松市
神内上池	93	="		
松葉池	85	="		
公海池	84	="		
城池	71	="		
新池	85	="		
新井池	42	="		
北条池	70	="		
池見池	85	="		
仁池	100	="		
大塚池	0	="		
大谷池	40	="		
高瀬池	90	="		
藤市池	70	="		
宮瀬池	100	="		
豊後池	50	="		
大谷池	85	="		
新中山池	94	="		
新三池	100	="		

3.1 河川機能面から見た方向性
 3.1.2 水利用の安定性について
(1) 水利用の検証と効率的な水利用

渇水時における吉野川の効率的な水利用

〔吉野川水系水利用連絡協議会〕

目的

関係行政機関等により吉野川水系における関係利水者間の水利用等について総合的に協議し、もって水利用の円滑なる運営に資することを目的に総会及び渇水時の調整等を実施している。

メンバー

- 四国地方整備局(会長)
- 四国経済産業局(副会長)
- 中国四国農政局
- (独)水資源機構
- 徳島県
- 香川県
- 愛媛県
- 高知県
- 電源開発(株)
- 四国電力(株)

下部組織として幹事会(10機関26名)を設けており、具体的項目について検討を行っている。

四国地方整備局長を会長として、10機関15名で構成

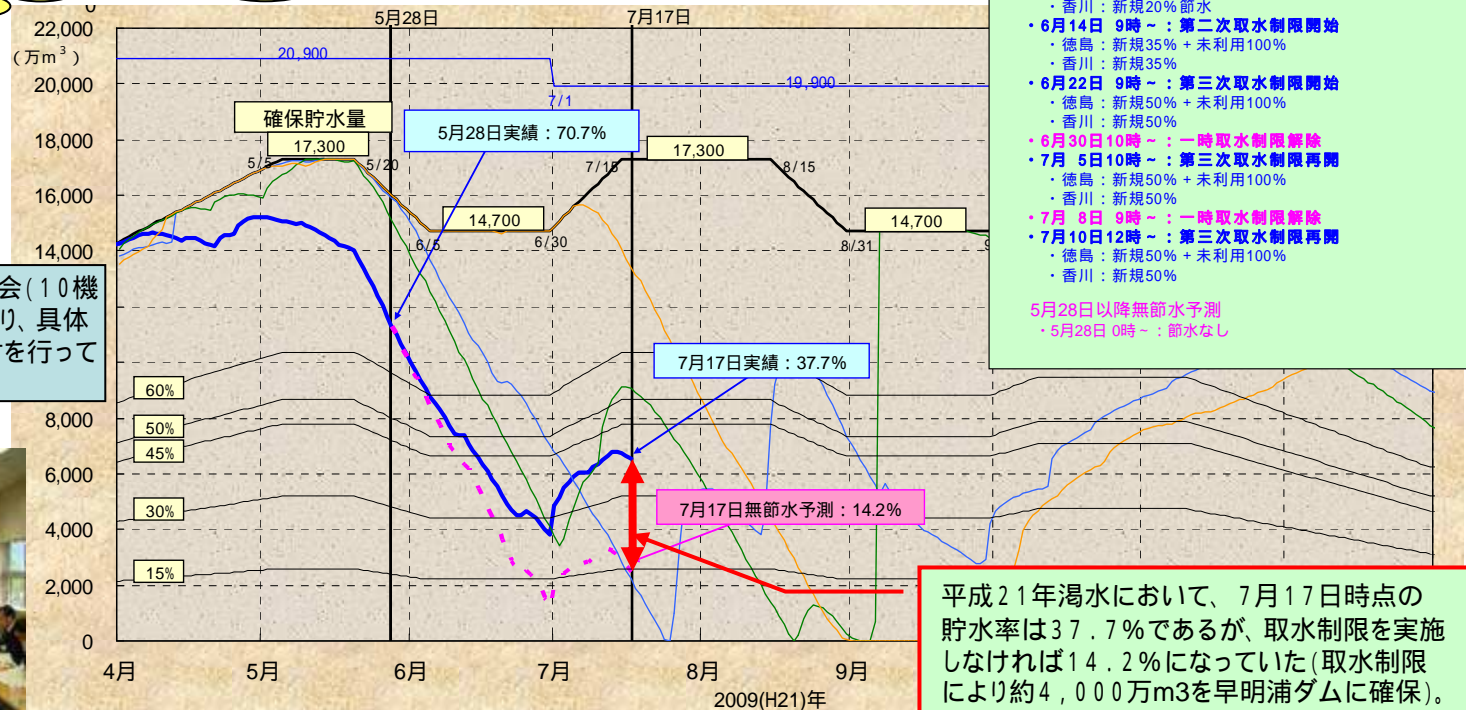
月日	制限段階	早明浦ダム貯水率(%)	協議会決定貯水率(%)	節水率					
				徳島用水(%)			香川用水(%)		合計(%)
				新規	未利用	不特定	新規		
6月3日	第1次取水制限	62.2	60	20	100	0	13.9	20	14.4
6月14日	第2次取水制限	46.4	45	35	100	0	15.7	35	18.3
6月22日	第3次取水制限	32.1	30	50	100	0	17.5	50	21.8
月日	第4次取水制限	-	15	60	100	0	0	60	.

降雨により池田ダムに一定量の流入がある場合は、取水制限の一時的解除を実施しています。

《実績・無節水比較》

- 流況
 ・実績流況(2009(H21)年)
- 節水ルール
 実績
 ・5月28日 0時～：自主節水開始
 (徳島：未利用4m³/s削減・香川：上水2.9m³/s)
 ・6月 3日 9時～：第1次取水制限開始
 ・徳島：新規20% + 未利用100%節水
 ・香川：新規20%節水
 ・6月 14日 9時～：第2次取水制限開始
 ・徳島：新規35% + 未利用100%
 ・香川：新規35%
 ・6月 22日 9時～：第3次取水制限開始
 ・徳島：新規50% + 未利用100%
 ・香川：新規50%
 ・6月 30日 10時～：一時取水制限解除
 ・7月 5日 10時～：第3次取水制限再開
 ・徳島：新規50% + 未利用100%
 ・香川：新規50%
 ・7月 8日 9時～：一時取水制限解除
 ・7月 10日 12時～：第3次取水制限再開
 ・徳島：新規50% + 未利用100%
 ・香川：新規50%

5月28日以降無節水予測
 ・5月28日 0時～：節水なし



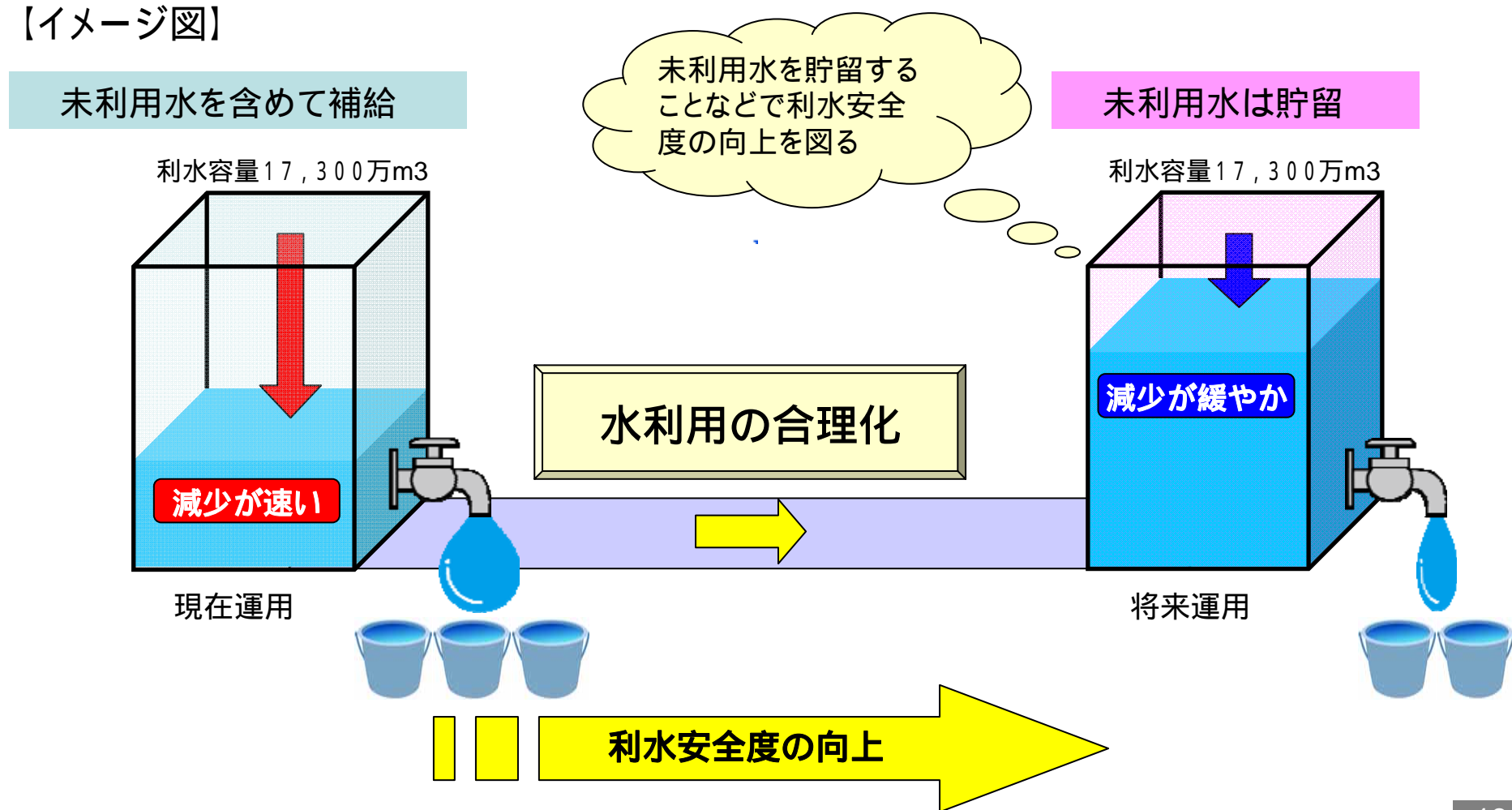
平成21年渇水において、7月17日時点の貯水率は37.7%であるが、取水制限を実施しなければ14.2%になっていた(取水制限により約4,000万m³を早明浦ダムに確保)。



協議会開催状況

下流河道へ補給されている未利用水(工水・農水)を、地域の実情を踏まえ、平常時から貯留し備えることにより、渇水の発生を極力回避するとともに、発生時にも進行を抑制し軽減する。(利水安全度の向上)

【イメージ図】



3.1 河川機能面から見た方向性

3.1.3 環境について

(1)ダム下流の河川環境の改善

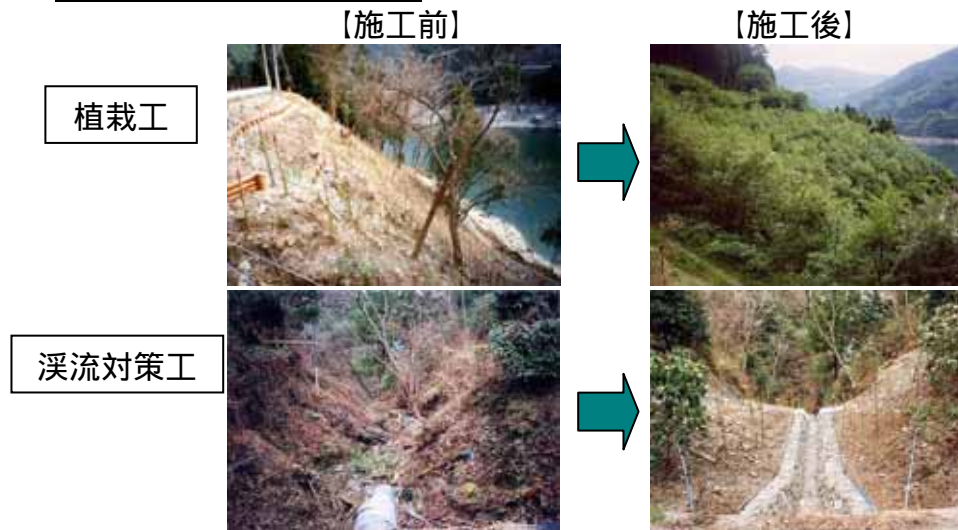
早明浦ダムの濁水対策の実施

目的

早明浦ダムにおいては、濁水が毎年のように発生し、特に昭和51年の台風17号による濁水長期放流が、大きな社会問題となった（放流濁度 10度以上が94日継続）。この濁水対策として、S62～H20で早明浦ダム貯水池周辺の植栽工、溪流対策工等を実施し、濁水のダム湖への流入軽減及び土砂流入軽減を図ってきたところである。

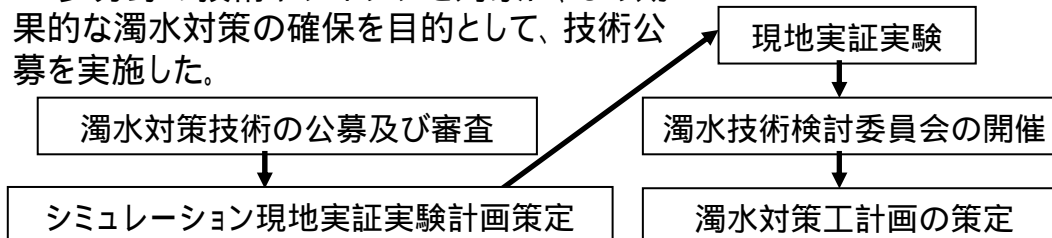
しかし、洪水濁水については一定の効果が見られるものの、近年の濁水濁水の発生等により、早明浦ダム濁水問題解消には至っていない。

これまでの濁水対策



今後の濁水対策

多分野の技術やアイデアを対象に、より効果的な濁水対策の確保を目的として、技術公募を実施した。



【技術公募の結果】

第3回「早明浦ダム濁水対策新技術検討委員会」審議結果

平成23年1月27日13時30分から、高知プリンスホテル（高知市南宝永町）にて開催いたしました、「第3回 早明浦ダム濁水対策新技術検討委員会」の審議結果につきまして、下記のとおり発表いたします。

1. 第3回委員会審議結果について

第3回委員会（委員長、高知大学大年邦雄教授）では、一次選定された15件の濁水対策技術について最終審議を行い、総合評価を行いました。

<総合評価>

応募技術については、どの技術にもそれぞれの課題があり、現時点では現場適用性が低いと判断された。課題としては、早明浦ダムの貯水池規模に対する適用性、安全性、経済性などがあげられる。ただし、応募技術の一部又はその考え方の一部については、その適用方法や他の手法との組み合わせにより、有効な濁水対策となり得る可能性があるものもいくつかあった。

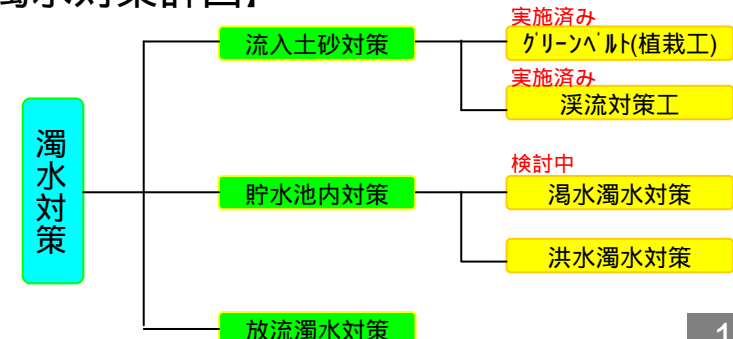
<有効な濁水対策となる可能性がある考え方の事例>

- ①貯水池流入部に、みお筋を造成して浸食を抑え、濁りの巻き上げを抑制しようとする考え方
- ②貯水池の入り江を利用してフェンスで仕切り、そこに温存しておいた清水を洪水後に放流しようとする考え方（清水温存放流）

2. 今後の濁水対策の進め方について

今回は、応募技術をそのまま現地に適用することは見送ることとしましたが、今後は委員会での審議結果を踏まえ、具体的な対策の検討を実施していきたいと考えています。また、凝集剤活用の可能性についても、引き続き検討していきたいと考えています。

【濁水対策計画】



(1)ダム下流の河川環境の改善

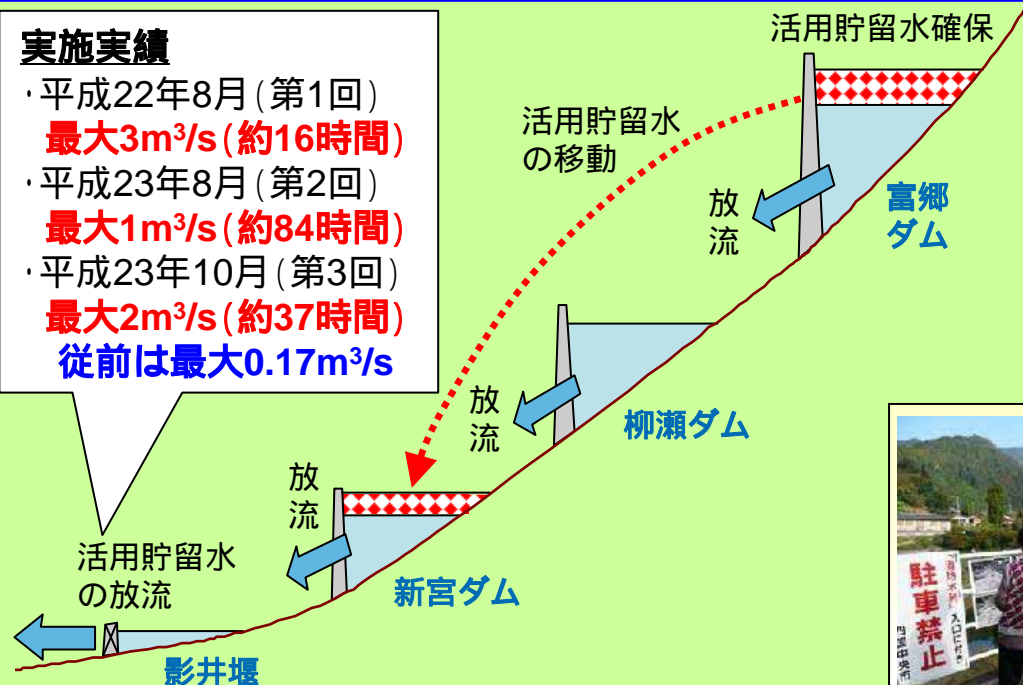
銅山川ダム群の弾力的運用による流況改善

〔社会実験の概要〕

本プロジェクトは、洪水調節に支障を及ぼさない範囲で、富郷ダムの洪水調節容量に一時的に流水を貯留し、これを柳瀬ダム、新宮ダム及び影井堰と連携し、適切に下流河川に放流することにより、新宮ダム下流の河川環境の改善に資することを目的とし、社会実験として実施している。

実施実績

- ・平成22年8月(第1回)
最大3m³/s(約16時間)
- ・平成23年8月(第2回)
最大1m³/s(約84時間)
- ・平成23年10月(第3回)
最大2m³/s(約37時間)
従前は最大0.17m³/s



活用貯留水の確保と活用方法

洪水直後に富郷ダムの洪水調節容量に活用貯留水を確保
活用貯留水は柳瀬ダムをスルーさせ、新宮ダムの利水空容量に移動
影井堰の運用を見ながら、新宮ダムから活用貯留水を補給
活用貯留水を影井堰から下流放流し、下流の河川環境を改善

活用貯留水による効果(注:第1回実験実施時)

- ・水面幅の拡大、水深の増大、流速の増加
- ・水面の波立ちや飛沫の発生
- ・「よどみ(川岸の水溜り)」のフラッシュ
- ・石礫表面の付着物量が減少(有機物の減少) 等

同時に実施したアンケートによる住民の声

- ・「水質の改善」と「水量の増加」を望む声が多い



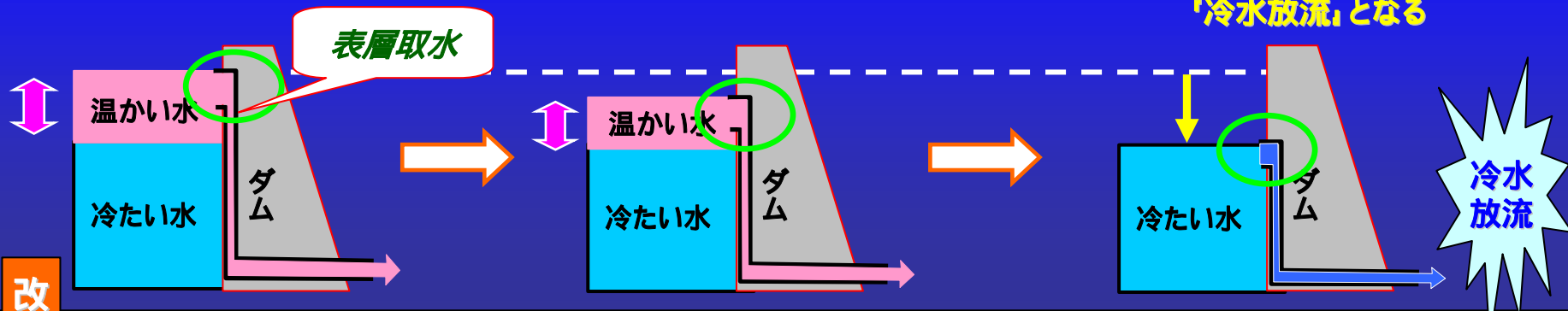
社会実験の様子を見学される地元住民の方

紹介記事
H22.8.23徳島新聞

これまでの運用方法(主に表層取水):ダムの表層(澄んだ層)の温かい水を取水し、放流

渇水時には下層の冷水が多く残り、冷水放流が多くなる 自然環境(魚類等)や農作物への悪影響

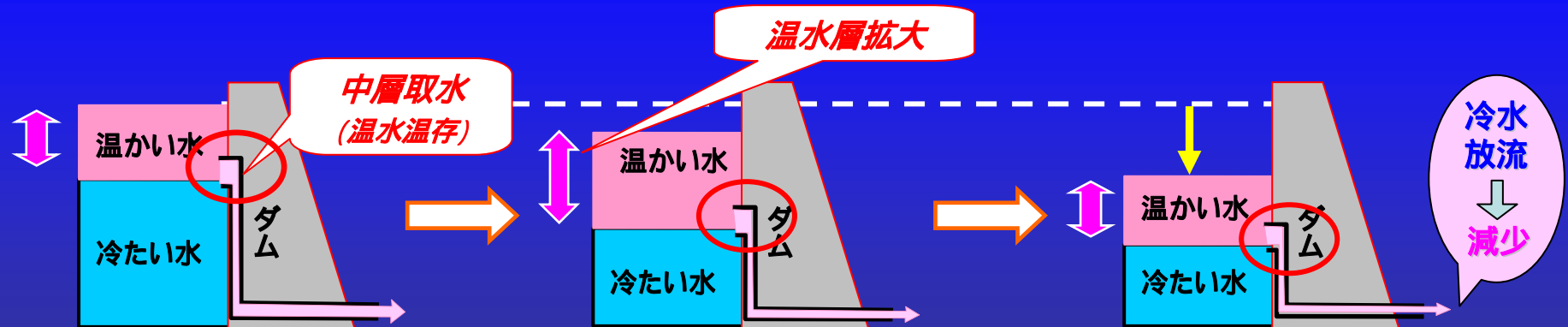
大渇水時には
「冷水放流」となる



改善策

温水温存放流操作(中層取水):ダムの中層から取水し放流することにより温水層を温存・拡大

渇水時の冷水放流の頻度を軽減し、かつ副次的効果として濁水放流も軽減



H20.4より試行運用を開始し、水温・濁度データをHP上でリアルタイムに公表するとともに、関係機関への状況報告と意見交換を実施中

3.1 河川機能面から見た方向性

3.1.3 環境について

(2) 良好な水環境の確保

公共下水道及び旧吉野川流域下水道の整備

吉野川（池田ダム下流）において、公共下水道及び旧吉野川流域下水道の整備を推進する。

【平成22年度末 下水道処理人口普及率 各県別内訳】

都道府県名	総人口 (住民基本台帳人口H23.3.31) (人)	処理区域内人口 (供用開始公示済区域内人口) (人)	平成22年度末普及率 (%)	平成19年度末普及率 (%)	普及率増加分
徳島県	791,242	117,269	14.8%	12.1%	2.7%
香川県	1,009,794	417,452	41.3%	38.6%	2.7%
愛媛県	1,450,262	696,359	48.0%	44.7%	3.3%
高知県	766,426	255,287	33.3%	30.1%	3.2%
四国計	4,017,724	1,486,367	37.0%	33.9%	3.1%

(注) 下水道処理人口普及率は小数点以下2桁を四捨五入している。

整備指標の定義

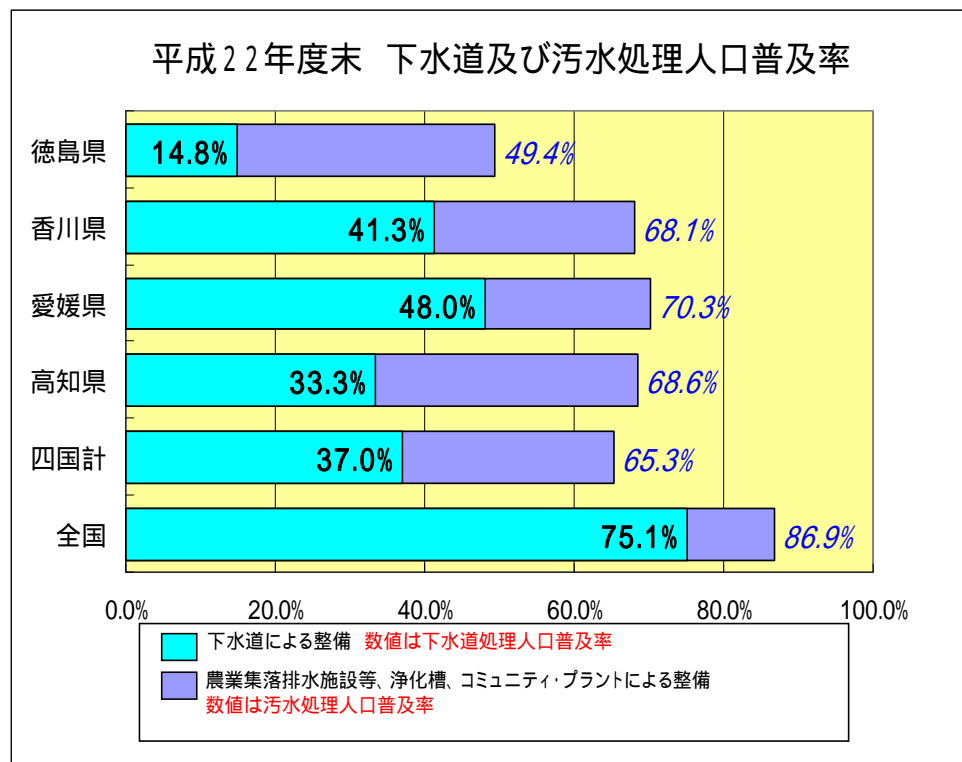
$$\text{下水道処理人口普及率(\%)} = \frac{\text{処理区域内人口}}{\text{総人口}} \times 100 \quad (\%)$$

【平成22年度末 下水道処理人口普及率 全国順位】

県名	普及率	順位	備考(平成19年度末)	
徳島県	14.8%	44位	12.1%	47位
香川県	41.3%	40位	38.6%	42位
愛媛県	48.0%	36位	44.7%	38位
高知県	33.3%	42位	30.1%	45位

(注) 1. 東日本大震災の影響で、岩手県、宮城県、福島県の3県において、調査不能な市町村があるため、平成22年度末は、前記3県は調査対象外としている。

平成22年度末 下水道及び汚水処理人口普及率



3.1 河川機能面から見た方向性

3.1.3 環境について

(2) 良好な水環境の確保

河川における外来種対策

現状と対策

旧吉野川では、毎年7月から河口堰上流でホテイアオイ等の水草(外来種)が発生している。平成20年度には大量発生し、多大な処理費用が必要となった。水草の大量発生により、河道内の堆積による流下能力不足や河川管理施設への影響、舟運等の障害、河川環境の悪化、悪臭による苦情もあり、大きな社会問題となっている。

適正な河川の状態を保全することを目的に水草除去を行っているが、処理費用の軽減のために引き続き吉野川流域ホテイアオイ等対策連絡会を通して、早期発見・早期除去に努めていく。また、平成23年度には水草回収船を導入し、水草が繁殖する前に除去を行うことで大量発生を抑制し、処理費用コストの縮減に努めている。

位置図



水草大量発生状況



H20の状況写真 旧吉野川ホテイアオイ、ボタンウキクサ等の発生状況



対策状況

対策検討

「吉野川流域ホテイアオイ等対策連絡会」(S61.2.28発足)の開催

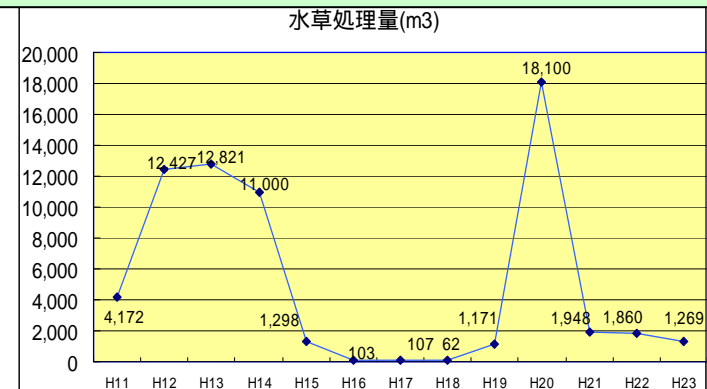
会議内容

- ・各機関に水草の対応状況
- ・異常発生要因等の情報共有
- ・水草発見時の連絡体制の確立

大量発生抑制への対応策

水草の大量発生防止のため、各関係機関と連携、除去の機械化により早期発見・早期除去に努める。

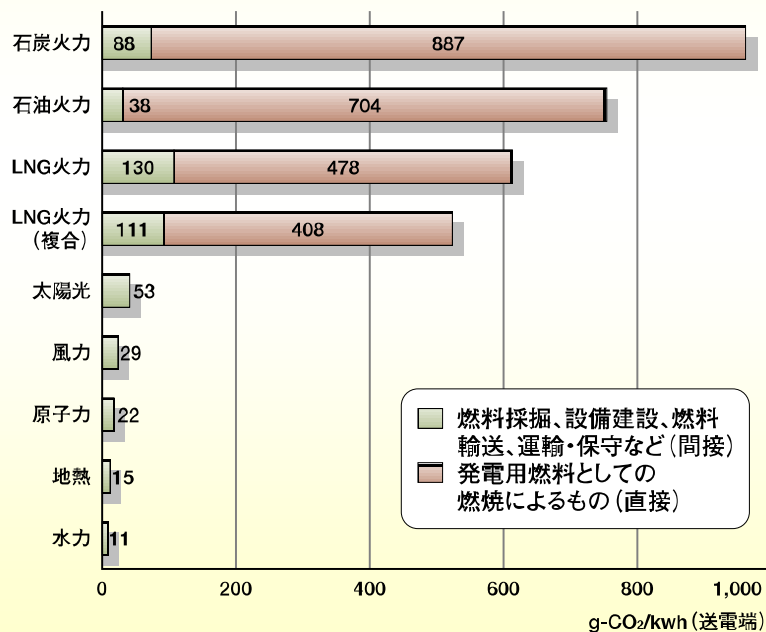
吉野川流域内の水草類の発生状況



水力発電のメリット

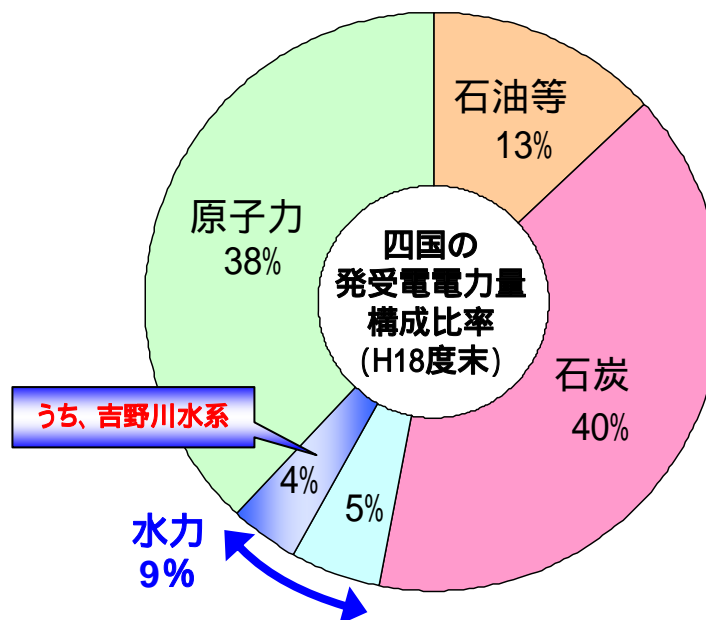
- ・電力需要の変化に素早く対応(需要ピーク対応)
- ・クリーン(CO2の排出量が極めて少:下図)
- ・純国産
- ・再生可能

■発電方式別の二酸化炭素(CO2)排出量の比較



(出典:電力中央研究所報告資料)

四国内の電力供給量に占める水力発電のウエイト



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

資料提供:四国電力(株)

H23.3.11東日本東北地方大震災以降、水力発電をはじめとした自然エネルギーの重要性を再認識

「3.2 地域社会面から見た方向性」 に基づく施策の実施状況

3.2.1 水源地域について

3.2.2 受益地域について

3.2 地域社会面から見た方向性
3.2.1 水源地域について
(1)水源地域の活性化

水源地域の活性化のための取り組み 〔イベント開催等〕

早明浦湖水祭



やまびこカーニバル



「さめうらの郷」湖畔マラソン大会



シンポジウム



いかだ祭り



ウォータースポーツ体験



3.2 地域社会面から見た方向性
 3.2.1 水源地域について
(2)森林の保全

里山砂防事業
 (山腹保全工の推進)

高知県土佐町の洞ヶ谷において、平成21年度より流木対策として砂防施設の整備と併せ堰堤上流の流木の発生源となる「支障木」の除去及び流域外へ搬出を行う事業に着手。

平成22年度は、支障木の搬出に利用する作業道・索道を設置し、支障木を流域外に除去する作業が完了。

平成23年度は管理用道路及び洞ヶ谷堰堤工事を継続して実施。

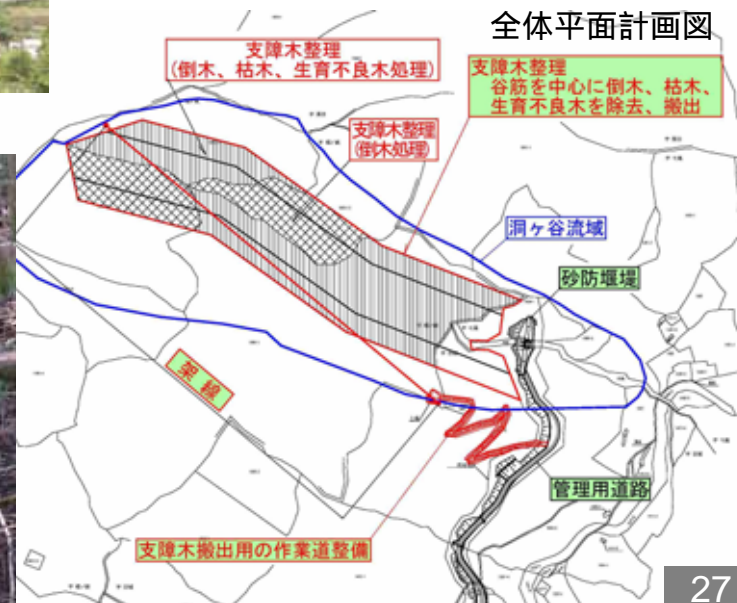
- 目的
- ・劣悪な立木増加や枯木、林内倒木放置による流木災害危険性増加防止
 - ・流木発生による砂防施設への負荷軽減
 - ・地域経済活性化や根茎発達による表層崩壊防止効果も期待



作業道 水切工



支障木撤去 作業状況

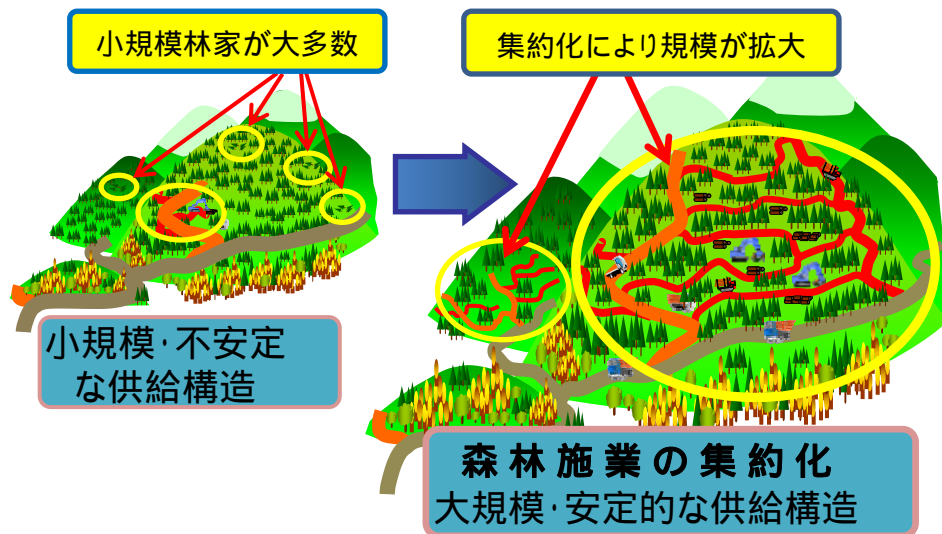


森林・林業再生プラン

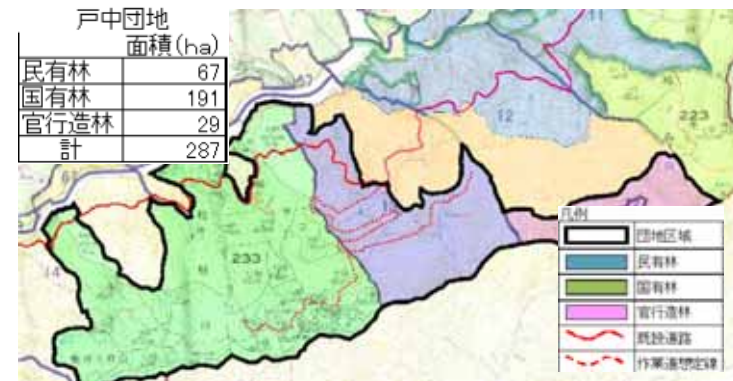
低コスト作業システムを広範に確立するために、そのベースとなる施業集約化が必要

具体的取組の一つとして

民有林と国有林が連携して効率的に路網整備や間伐等の森林整備に取り組むため、森林共同施業団地の設定・協定締結を推進



森林共同施業団地の例



(高知県の町本川地域)

四国森林管理局の取組

- ・これまでに9件(10団地)を設定。
- ・平成23年度も、引き続き国有林と隣接する民有林関係者等と森林共同施業団地の設定に取り組み、12月末で4件(香川1件、徳島1件、高知2件)を設定した。

四国森林管理局における
 森林共同施業団地の実績(平成22年度末) (単位:ha)

	箇所数	民有林面積	国有林面積	合計面積
徳島県	2	246	159	405
香川県	2	151	322	473
高知県	6	944	1,547	2,491

香川用水水源の森林保全

平成14年度
389 ha

平成15年度
1,323 ha

平成16年度
1,774 ha

平成17年度
1,513 ha

平成22年度
762 ha

平成18年度
1,328 ha

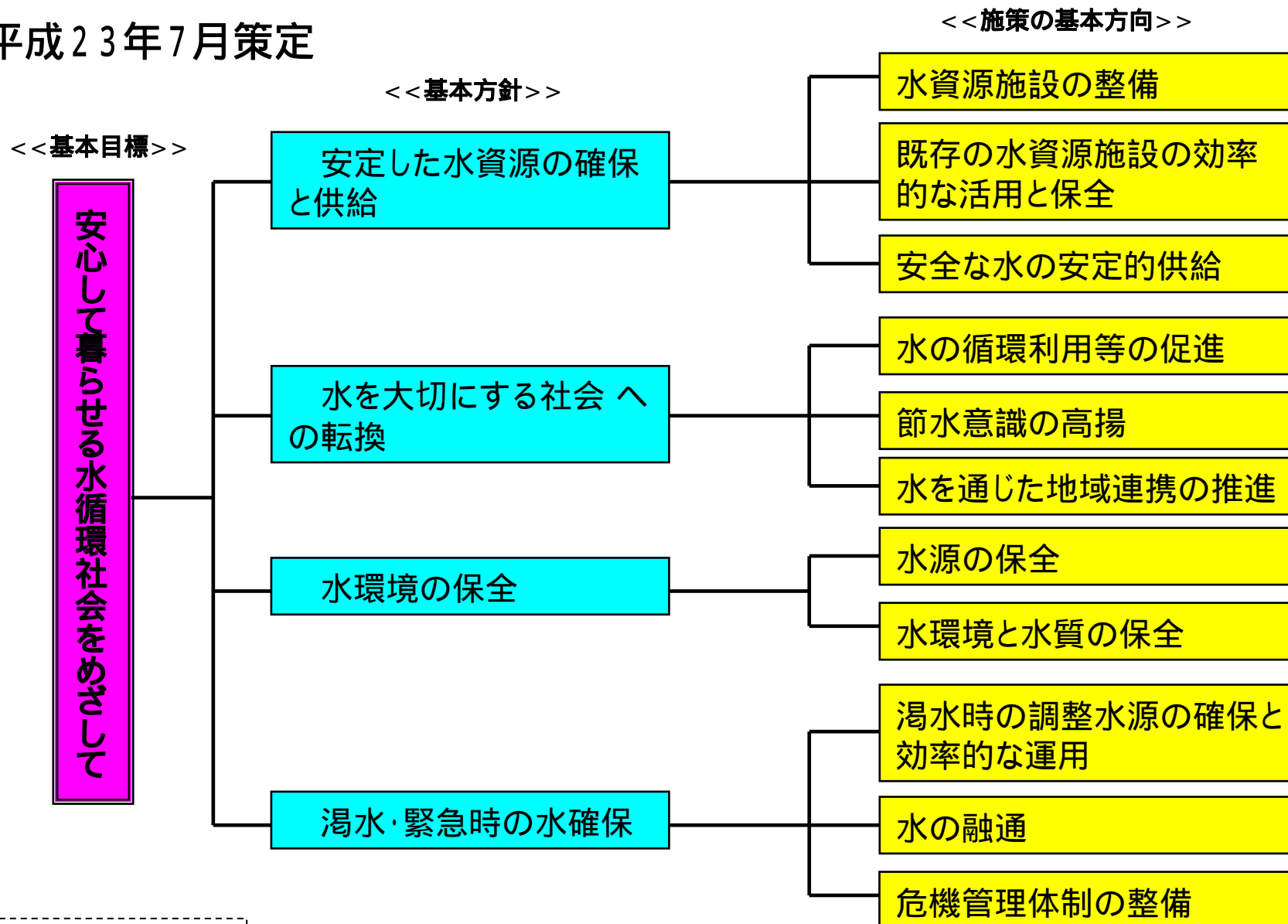
平成21年度
789 ha

平成20年度
879 ha

平成19年度
905 ha

平成22年度までに、高知県嶺北地域の9,660haの除間伐等に補助

平成23年7月策定



(注) 香川県資料をもとに作成

水の循環利用等の促進

(雑用水利用促進制度)

延べ面積
10,000m²
以上の建築物

雨水・再生水利用
施設(トイレ)
の設置を指導



平成10年度要綱制定

平成11年度～23年度
の13年間に
26件届出

供用済の20件に
対して
「モデル建築物
表示プレート」
を贈呈

(平均節水率 約38%)

2011.12.1現在

3.2 地域社会面から見た方向性

3.2.2 受益地域について

(1) 渇水に強い社会システムの構築

節水意識の啓発・醸成

水資源や節水に関する副読本・パンフレットの作成・配布



キャンペーン等の実施

まちかど・水・キャンペーン
(香川県・高知県・高知市等)



水を大切にする日(松山市)



「水の有効利用及び節水の促進に関する条例」の制定

香川県では、新たに大型建築物に対する雨水・再生水利用施設設置や一般家庭への節水機器の導入促進などを内容とする、「水の有効利用及び節水の促進に関する条例(仮称)」の制定を検討

3.2 地域社会面から見た方向性
 3.2.2 受益地域について
(2)緊急時の用水の確保

香川県における緊急時用水確保
 (香川用水調整池等緊急水源の整備・活用)

香川用水調整池（宝山湖）の整備・活用

近年の頻発する取水制限の緩和対策や大地震などの不測の事態に対処するため、香川用水の水道用水を一時的に貯留しておき、湯水時の補給又は緊急時に活用する調整池（容量約300万m³）が平成21年3月に完成した。



宝山湖

香川用水調整池【宝山湖】（香川県三豊市）



宝山湖の活用実績
 (H21 ~ H22)

・平成21年度の吉野川の湯水の際には、香川用水の取水制限による断水を避けるために補給

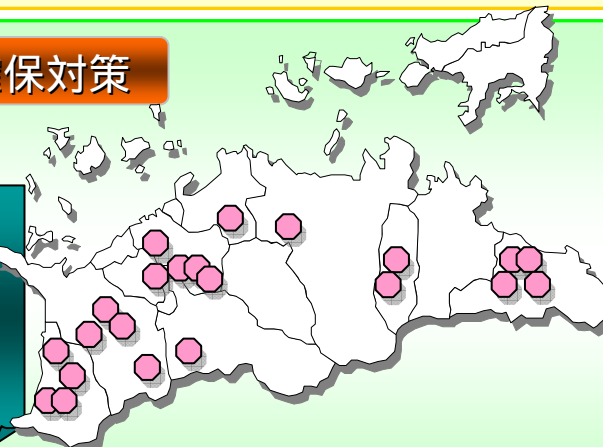


出典：水資源機構パンフレット

・平成22年度には、宝山湖から水道用水を供給しながら、香川用水の取水を停止し、阿讃トンネル等水路の空水調査を実施

緊急用水道水源確保対策

平成11年度～22年度までに、7市2町において、緊急用井戸を予備水源として確保 (17,790m³/日)



(注)香川県資料をもとに作成



「3.3 水事情の相互関係から見た方向性」 に基づく施策の実施状況

水問題の解決のための総合的な方策

水の再配分

早明浦ダム等の既存施設の有効利用

新規ダムの建設

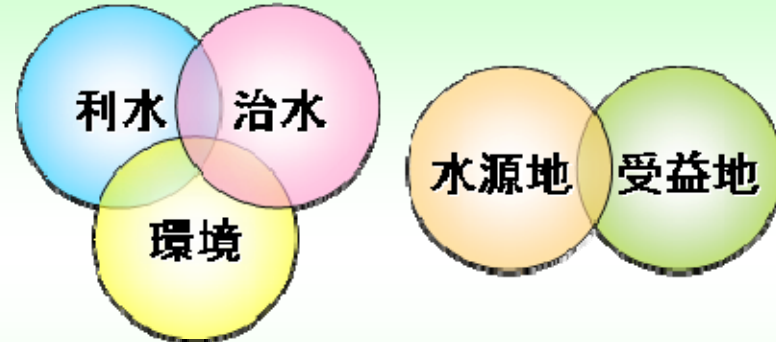
早明浦ダムの放流設備改築

早明浦ダムの選択取水設備の運用改善

環境用水の放流パターンの試行改善やダムの弾力的な運用(銅山川)

現在の制度にない県域を越える負担の再配分のメカニズムの検討

気候変動にも即応した、広域的な水利用調整組織の検討



適正な相互関係の構築

水問題解決に向けた水利用の制度化へのアプローチ
(利水調整者の権限強化 or 市民参加型)

気候変動の影響や、住民満足度を反映した、政策決定支援システム(気候変動下における四国の水資源政策決定支援システム)の開発を共同研究により実施中
(那須委員、小池教授、井原会長)



「3.4 四国人の相互理解の向上のための留意事項」 に基づく施策の実施状況

3.4 四国人の相互理解のための留意事項
 (1) 情報の共有化

四国の水に関するポータルサイトの開設

四国の水問題に関する情報の共有化のために「四国の水に関する情報ポータルサイト」として開設し現在公開中。

掲載サイトの拡充及び各サイトの内容の充実等を継続して実施する。



気候変動とその影響緩和に関するシンポジウム



気候変動とその影響緩和策に関するシンポジウム

趣旨

四国は国内でも水不足が多発する地域であり、洪水の危険度も高い。四国最大河川である吉野川は、長期にわたって頻繁に洪水に見舞われており、上流での森林荒廃による水資源への影響や、下流での水環境問題も発生している。

四国および吉野川流域の気候変動を考慮した水資源政策の難しさは、この様な水資源に関わる自然現象に加え、水利用の権利関係や社会経済に対する影響の複雑性にあり、地域・流域内での水資源管理における合意形成が困難なことにある。

IPCC第4次評価報告によれば、大雨の頻度が増え、渇水の影響を受ける地域が拡大することが予測されており、気候変動による降雨パターンの変化は、ただでさえ厳しい四国および吉野川の水資源を悪化させることで、経済活動や生活用水としての利水のみならず、水環境や洪水調節機能にも大きな影響を与えることが懸念されている。そこで、私ども高知工科大学では東京大学と連携し、「気候変動下における四国の水資源政策決定支援システム」について共同で研究を行っております。

気候変動の影響を考慮した水循環、水利用、水環境の自然現象から社会現象に至る統合シミュレーションモデルの開発によって、四国および吉野川における社会経済への影響に対して適切な適応策の選択あるいは政策の立案を行う判断材料となることを期待しております。また、政策決定においては、地域住民と合意形成を図りながら決定していくことが必要不可欠であると認識しております。地域住民が納得する方法で、水資源政策を固めていくために、合意形成に必要な情報を提供するとともに、住民の受忍意図を把握するためにシンポジウムを開催しております。

四国水問題研究会
 「中間とりまとめ」

四国の水に関する情報ポータルサイト

四国水問題研究会「中間とりまとめ」ホームページ
<http://www.skr.mlit.go.jp/kikaku/mizu/index.html>

四国の水に関する情報ポータルサイト
<http://www.skr.mlit.go.jp/kikaku/mizuportal/index.html>

「中間とりまとめ」の内容及び四国の水問題について、四国4県の住民の理解を深めることを目的として、「一般向けの情報提供パンフレット」を作成

平成22年3月15日公表

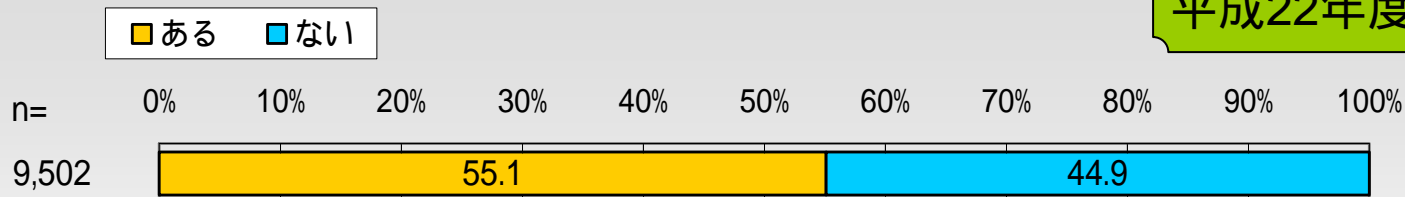


四国外に住む方を対象に行った四国の渇水イメージ調査の結果、四国のマイナスイメージが定着している実態が確認された。払拭のための水問題の解決が急務である。

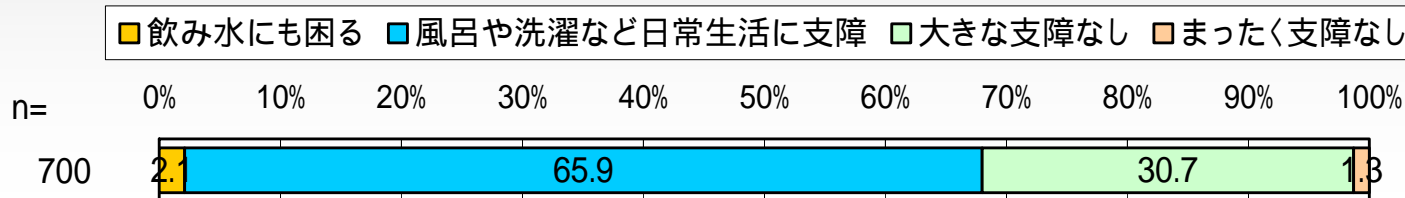
四国の水事情に対するイメージ

四国には渇水（水不足）が多いというイメージ

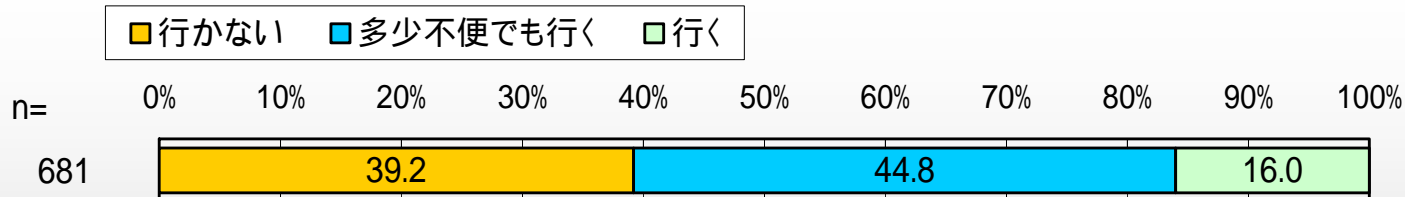
平成22年度実施



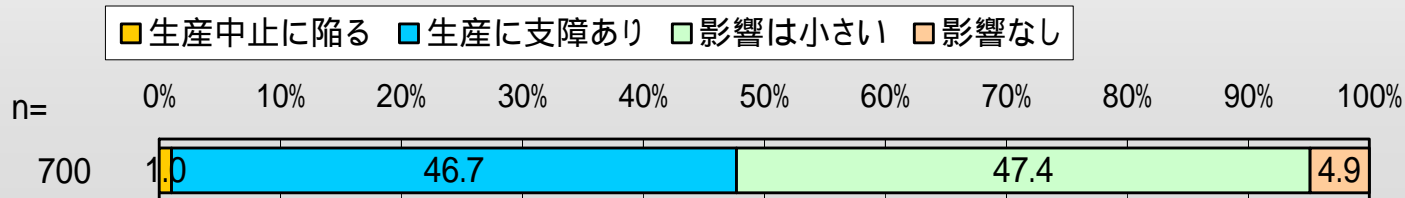
渇水が起きている時の四国住民の日常生活のイメージ



四国旅行を計画していて、四国が渇水中だと分かった場合



渇水が起きている時の四国の産業の状況（工場等の生産活動）についてのイメージ



3.4 四国人の相互理解のための留意事項
(1) 情報の共有化

フォーラムの開催等の
分かりやすい広報の実施

「中間とりまとめ」の内容を関係者・住民にわかりやすく理解が得やすい広報として、フォーラム等を開催する。

平成21年6月26日には、関係者(行政担当者)向けのフォーラムを開催。

四国水問題研究会のホームページより、「中間とりまとめ」に対する意見等の募集中。



「四国水のフォーラム」開催状況 【平成21年6月26日(高松市)】

今後さらに、幅広い皆様方へのわかりやすい広報、意見の募集等を実施する。

H22年度に「**気候変動下における四国の水資源政策決定支援システムの開発**」に着手


【研究目的】 気候変動の影響を考慮した水循環、水利用、水環境の自然現象から社会現象に至る統合シミュレーションモデルの開発によって、四国および吉野川における水資源管理面での気候変動の適応策の合意形成に資する定量的情報の提供を目指す。

【那須委員、小池東大大学院教授、井原会長の共同研究】

統合シミュレーションモデル

- ・気候変動予測モデル
- ・水資源量および変動量を予測する水文モデル
- ・社会科学的なインパクトの評価モデル
- ・適応策オプションの評価および選択システム

これらの統合モデル

年度	達成目標	備考
H22年度	<ul style="list-style-type: none"> ・統合シミュレーションモデルの基本構造構築 ・地域経営システムのプロトタイプの基本構造構築 	<ul style="list-style-type: none"> ・4県(4市:徳島市、高松市、松山市、高知市)でシンポジウム開催
H23年度(今年度)	<ul style="list-style-type: none"> ・統合シミュレーションモデルの第一次案構築 ・地域経営システムのプロトタイプの第一次案構築 	<ul style="list-style-type: none"> ・4県(5市:徳島市、高松市、松山市、四国中央市、高知市)でシンポジウム開催
H24年度	<ul style="list-style-type: none"> ・統合シミュレーションの精度向上 ・社会シナリオを設定し、実装検証による地域経営システムの第二次案構築 	 <p>シンポジウム開催の様子(平成22年度)</p>
H25年度	<ul style="list-style-type: none"> ・地域経営システムにより、市民対話による適応策およびその評価モデルを進化させる全体システムを構築し、有効性を確認。 	
H26年度	<ul style="list-style-type: none"> ・気候変動の統合シミュレーション、地域経営システムの研究期間中の有効性確認 ・適応策のオプション選択を含む一般システム化を、構築プロセスを含めて実施 	

注) 当資料は、那須委員発表資料をもとに事務局(整備局)が作成

3.4 四国人の相互理解のための留意事項
(3) 交流と連携

交流連携活動の強化・拡大
(早明浦ダム周辺における上下流交流行事等実施状況)

年度	名称	実施内容	開催日	開催場所	主催者
平成 22 年度	水源の森間伐等作業	早明浦ダム水源の森における間伐	通年	貯水池周辺	さめうら水源の森ネットワーク
	水源めぐりの旅	香川県内の中学1年生を対象に早明浦ダム等のはたらきと水の大切さを理解する学習会を実施	4月～11月	早明浦ダム、池田ダム	香川県
	さめうら水源の森上下流交流会(春)	吉野川の水源地域を四国の一つの地域と捉え、四国の森づくりを目指して間伐・植樹等を行う。	5月29～30日	3001年の森、ダム湖畔	さめうら水源の森ネットワーク
	早明浦交流プロジェクト2010	交流の森づくり下草刈りツアー	7月24～25日	大川村	香川県、かがわ水と緑の財団 NPOどんぐりネットワーク
	早明浦湖水祭	湖水祭・シンポジウム	8月7日	早明浦ダム	湖水祭実行委員会(嶺北4町村)
	やまびこカーニバル	やまびこカーニバル	8月7～8日	早明浦ダム	やまびこカーニバル実行委員会
	やまびこカーニバル	堤内施設見学会	8月8日	早明浦ダム	水資源機構
	やまびこカーニバル	第25回吉野川いかに祭り	8月8日	早明浦ダム	いかに祭り実行委員会
	交流体験 in よしのがわ(上流編)	水難事故防止講習会、木工教室(間伐材利用)等	8月21日	早明浦ダム周辺	吉野川交流推進会議
	早明浦湖水祭	四国の子ども交歓会	8月28～29日	早明浦ダム周辺	湖水祭実行委員会(嶺北4町村)
	「さめうらの郷」湖畔マラソン大会	第26回「さめうらの郷」湖畔マラソン大会	11月21日	早明浦ダム	湖畔マラソン実行委員会(土佐町)
	第14回吉野川上下流交流大会	四国4県のボランティアによる水源林の間伐	11月23日	早明浦ダム	四国三郎(吉野川)ふれあい会議
	平成 23 年度	水源の森間伐等作業	早明浦ダム水源の森における間伐	通年	貯水池周辺
水源めぐりの旅		香川県内の中学1年生を対象に早明浦ダム等のはたらきと水の大切さを理解する学習会を実施	4月～11月	早明浦ダム、池田ダム	香川県
NBCチャプターさめうら		スポーツフィッシング大会(JB・NBCトーナメントの開催)	年4回	早明浦ダム	NBCチャプターさめうら事務局 (早明浦ダム湖面利用者協議会)
さめうら水源の森上下流交流会(春)		吉野川の水源地域を四国の一つの地域と捉え、四国の森づくりを目指して間伐・植樹等を行う。	5月28日	3001年の森	さめうら水源の森ネットワーク
早明浦交流プロジェクト2011		交流の森づくり下草刈りツアー	7月23～24日	大川村	香川県、かがわ水と緑の財団 NPOどんぐりネットワーク
汗見川清流マラソン		マラソン大会	7月31日	早明浦ダム下流	本山町
早明浦湖水祭		湖水祭・シンポジウム等	8月6日	早明浦ダム	湖水祭実行委員会(嶺北4町村)
やまびこカーニバル		やまびこカーニバル	8月6～7日	やまびこカーニバル	やまびこカーニバル実行委員会
やまびこカーニバル		堤内施設見学会	8月7日	施設見学会	水資源機構
やまびこカーニバル		第26回吉野川いかに祭り	8月7日	やまびこカーニバル	いかに祭り実行委員会
交流体験 in よしのがわ(上流編)		水難事故防止講習会、木工教室(間伐材利用)等	8月20日	早明浦ダム周辺	吉野川交流推進会議
早明浦湖水祭		四国の子ども交歓会	8月27～28日	早明浦ダム周辺	湖水祭実行委員会(嶺北4町村)
木の駅プロジェクト(社会実験)		早明浦ダム流域3町村(本山町、土佐町、大川村)において、切り捨てられた間伐材や残材を地域通貨券で買い取る「木の駅プロジェクト(社会実験)」の実施	10月1日～	貯水池周辺	さめうら水源の森木の駅プロジェクト 実行委員会
吉野川源流の森 森の健康診断		森の健康診断の実施	10月2日	貯水池周辺	さめうら水源の森木の駅プロジェクト 実行委員会
謝肉祭		大川村産の黒牛のバーベキューなど	11月3日	白滝の里(みどりの広場)	(社)大川村ふるさと村公社
さめうら水源の森上下流交流会(秋)		吉野川の水源地域を四国の一つの地域と捉え、四国の森づくりを目指して間伐・植樹等を行う。	11月5～6日	3001年の森、ダム湖畔	さめうら水源の森ネットワーク
「さめうらの郷」湖畔マラソン大会		第27回「さめうらの郷」湖畔マラソン大会	11月13日	貯水池周辺	湖畔マラソン実行委員会
命の森作りツアー	徳島県内のボランティアによる早明浦ダム湖畔林の間伐と下草刈り	11月23日	早明浦ダム	徳島県(流域振興課)	

3.4 四国人の相互理解のための留意事項
(3) 交流と連携

交流連携活動の強化・拡大

**吉野川上下流交流大会
 (四国三郎ふれあい会議)**



水源めぐりの旅(香川県)



平成6年度～23年度
 までの18年間に
 約13万3千人
 中学1年生が参加
 平成23年度は、
 4,833人が参加



(注) 香川県資料をもとに作成

**さめうら水源の森上下流交流会
 (さめうら水源の森ネットワーク)**



子供交歓会(早明浦湖水祭)

