

業務運営評価に関する事項

1. 国民に対して提供するサービスその他の業務の質の向上に関する目標を達成するためとるべき措置

(1) 的確な施設の運用と管理

(中期目標)

施設管理規程に基づき的確な施設の管理を行うとともに、安定的な水供給に努めること。特に、渇水等の異常時においては、河川管理者、利水者及び関係機関との調整を図り、その影響の縮小に努めること。

(中期計画)

安全で良質な水を安定して供給するため、別表1「施設管理」に掲げる51施設については、施設管理規程に基づいた的確な施設管理等を実施する。

別表1「施設管理」

施設名	主務大臣	目的					施設名	主務大臣	目的				
		洪水調節等	河川の流水の正常な機能の維持等	農業用水	水道用水	工業用水			洪水調節等	河川の流水の正常な機能の維持等	農業用水	水道用水	工業用水
矢木沢ダム	国土交通大臣	○	○	○	○		徳山ダム	国土交通大臣	○	○		○	○
奈良俣ダム	国土交通大臣	○	○	○	○	○	三重用水	厚生労働大臣 農林水産大臣 経済産業大臣			○	○	○
下久保ダム	国土交通大臣	○	○		○	○	琵琶湖開発	国土交通大臣	○			○	○
草木ダム	国土交通大臣	○	○	○	○	○	高山ダム	国土交通大臣	○	○		○	
群馬用水	厚生労働大臣 農林水産大臣			○	○		青蓮寺ダム	国土交通大臣	○	○	○	○	
利根大堰等※	農林水産大臣 国土交通大臣			○	○	○	室生ダム	国土交通大臣	○	○		○	
秋ヶ瀬取水堰等※	厚生労働大臣 経済産業大臣				○	○	初瀬水路	厚生労働大臣				○	
埼玉合口二期	厚生労働大臣 農林水産大臣 国土交通大臣			○	○		布目ダム	国土交通大臣	○	○		○	
印旛沼開発	農林水産大臣 経済産業大臣			○		○	比奈知ダム	国土交通大臣	○	○		○	
北総東部用水	農林水産大臣			○			一庫ダム	国土交通大臣	○	○		○	
成田用水	農林水産大臣			○			日吉ダム	国土交通大臣	○	○		○	
東総用水	厚生労働大臣 農林水産大臣			○	○		正蓮寺川利水	厚生労働大臣 経済産業大臣 国土交通大臣				○	○
利根川河口堰	国土交通大臣	○	○	○	○	○	淀川大堰	国土交通大臣				○	○
霞ヶ浦開発	国土交通大臣	○		○	○	○	池田ダム	国土交通大臣	○	○	○	○	○
霞ヶ浦用水	厚生労働大臣 農林水産大臣 経済産業大臣			○	○	○	早明浦ダム	国土交通大臣	○	○	○	○	○
浦山ダム	国土交通大臣	○	○		○		新宮ダム	国土交通大臣	○		○		○
滝沢ダム	国土交通大臣	○	○		○		高知分水	厚生労働大臣 経済産業大臣				○	○
房総導水路	厚生労働大臣 農林水産大臣 経済産業大臣				○	○	富郷ダム	国土交通大臣	○			○	○
豊川用水	厚生労働大臣 農林水産大臣 経済産業大臣			○	○	○	旧吉野川河口堰等	国土交通大臣	○	○		○	○
愛知用水	農林水産大臣			○	○	○	香川用水	厚生労働大臣 農林水産大臣 経済産業大臣			○	○	○
岩屋ダム	国土交通大臣	○		○	○	○	両筑平野用水	厚生労働大臣 農林水産大臣 経済産業大臣			○	○	○
木曾川用水	厚生労働大臣 農林水産大臣 経済産業大臣			○	○	○	寺内ダム	国土交通大臣	○	○	○	○	
長良導水	厚生労働大臣				○		筑後大堰	国土交通大臣	○	○	○	○	
阿木川ダム	国土交通大臣	○	○		○	○	筑後川下流用水	農林水産大臣			○		
長良川河口堰	国土交通大臣	○	○		○	○	福岡導水	厚生労働大臣				○	
味噌川ダム	国土交通大臣	○	○		○	○							

注1) 期首の施設一覧を示す。
 注2) 表中の特記事項
 ※ 利根大堰等及び秋ヶ瀬取水堰等は、目的に浄化用水の取水・導水を含む。
 注3) 矢木沢ダム、奈良俣ダム、下久保ダム、草木ダム、浦山ダム、滝沢ダム、岩屋ダム、味噌川ダム、徳山ダム、高山ダム、青蓮寺ダム、比奈知ダム、池田ダム、早明浦ダム、新宮ダム、高知分水、富郷ダム及び両筑平野用水では、発電等に係る業務を受託している。
 注4) 本中期計画期間中に、印旛沼開発施設緊急改築、群馬用水施設緊急改築、香川用水施設緊急改築及び福岡導水が管理移行を予定している。

(中期目標期間における取組)

■ 的確な施設の運用と管理

1. 施設管理規程に基づいた的確な施設管理

機構は、水資源開発水系として指定されている7水系（利根川、荒川、豊川、木曾川、淀川、吉野川及び筑後川）において、ダム、堰、用水路及び湖沼水位調節施設の建設により約370m³/sの水を開発し、その施設の管理を通じて約6,500万人（総人口の約50.8%）が居住する地域に水道用水、工業用水及び農業用水の安定的な供給を行うとともに、梅雨時の長雨、台風等による洪水が発生した際には適切に洪水調節を行い、洪水被害の軽減等に努めている。

表－1 機構が管理する施設の機能

施設の目的・内容		施設区分	施設の機能
利水	水道用水、工業用水及び農業用水を確保・補給	ダム	・河川の流量が多いときには、その一部をダムに貯めておき、流量が少ないときにダムから放流し、用水の補給を行う。
		堰	・堰上流に集まる水を有効に利用し、安定的な取水を可能にする。
		用水路	・ダムや河川・湖沼から取水し、水路施設を利用して各利水者に供給する。
		湖沼水位調整施設	・湖沼に流入する河川の流量が多いときは、その一部を湖沼に貯めておき、下流の河川の流量が少ないときに放流し、用水の補給を行う。
治水	洪水調節等による洪水被害の軽減 河川の流水の正常な機能の維持等 (既得用水の安定取水、動植物の保護、流水の清潔の保持、舟運、塩害の防止等)	ダム	・洪水の際はその一部をダムに貯めて、ダム下流域での洪水被害を軽減する。 ・河川の流量が少ないときは、ダムから放流し、河川が本来持つ機能の維持に役立つ。
		堰	・堰のゲートを操作して、洪水を安全に流下させ、また、塩水の遡上による塩害を防止する。
		湖沼水位	・湖沼周辺地域や湖沼から流れ出る水を湖

	調節施設	沼に貯め、湖沼周辺及び下流域の洪水被害を軽減する。
--	------	---------------------------

また、安定的な水供給、的確な洪水調節の実施のため、利水者の水利用計画及び河川流量、雨量等の水象・気象情報を的確に把握するとともに、全ての施設についてその機能が確実に発揮できるよう、定期的な点検や整備を実施している。

なお、機構の管理する施設に係る設備等の数は以下のとおりである。

表－２ 特定施設※

	施設数	雨量観測所 箇所	水位観測所 箇所	水質観測所 箇所	警報施設 箇所	貯砂ダム等 箇所	水門・樋門 箇所	閘門 箇所	機場施設 箇所	湖岸堤 km
ダム	22	87	168	67	471	13	1	—	—	—
堰	4	5	—	19	6	—	2	7	—	—
湖沼	2	37	1	11	—	—	146	6	21	128.2

※特定施設・・・洪水（高潮を含む）防御の機能または流水の正常な機能の維持と増進をその目的に含む多目的ダム、河口堰、湖沼開発施設その他の水資源の開発または利用のための施設

表－３ 特定施設以外

	施設数	雨量観測所 箇所	水位観測所 箇所	水質観測所 箇所	警報施設 箇所	貯砂ダム等 箇所	水門・樋門 箇所	閘門 箇所	水路延長 km	機場施設 箇所	湖岸堤 km	調整池等 箇所	頭首工 箇所	取水施設 箇所	分水施設 箇所
用水路	21	61	154	13	61	2	116	2	3,040	15	0.0	6	11	43	1,133
(ダム)	(23)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
堰	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
湖沼	1	3	17	2	11	0	1	0	0	3	57	1	0	1	0

※特定施設以外のダム施設数は、用水路施設の一部であり、用水路施設の内数である。

※特定施設以外のダムの雨量観測所等の箇所数は、用水路に含まれる。

※利根大堰、秋ヶ瀬取水堰は、用水路施設の一部として、頭首工に計上している。

これらの施設の機能が的確に果たされるよう機構は、

- ①用水供給、洪水対応等における施設の「操作運用」
- ②施設の機能を維持保全するための「維持管理」
- ③災害等に対応した「防災業務」

等の管理業務について、管理の方法を定めた「施設管理規程」等に基づいて的確に実施している（表－４）ほか、施設の健全度・危険度等の機能診断の手法及び低コストの補修工法並びにPC管等の非破壊検査方法の確立について、技術の開発・普及を進め、ライフサイクルコストの低減に努めているところである。

表－４ 機構が管理する施設の主な管理業務

管理の項目		主な管理の内容
1. 操作運用	用水の供給	<ul style="list-style-type: none"> ・利水者の需要、河川流量等の水象情報及び雨量等の情報の収集と、これらを踏まえた関係利水者に対する配水計画の策定 ・配水計画に基づく多目的ダム等の放流操作 ・取水施設による取水操作及び導水 ・渇水時の対応

	洪水対応	<ul style="list-style-type: none"> ・ 出水時の気象・水象情報収集 ・ ダム等の流入量予測及び下流河川の流出予測 ・ 河川管理者、関係自治体等への情報連絡・調整 ・ 操作前の施設点検 ・ 巡視 ・ バルブ、ゲート操作等による洪水調節操作 ・ 貯水池運用操作 ・ 操作記録管理
2. 維持管理	施設の維持管理	<ul style="list-style-type: none"> ・ 貯水池、取水施設、導水路等（維持・修繕） ・ 機械、電気通信設備等の維持管理（点検・整備・改造・更新） ・ 第三者事故等に対する安全管理
	水質管理	<ul style="list-style-type: none"> ・ 水質状況の把握 ・ 水質保全対策 ・ 水質障害発生時の対応
	貯水池管理	<ul style="list-style-type: none"> ・ 貯水池巡視及び監視 ・ 堆砂対策 ・ 貯水池周辺斜面の管理 ・ 流木及び塵芥処理 ・ 湖面利用対応
	環境保全	<ul style="list-style-type: none"> ・ 貯水池周辺の自然環境調査 ・ 裸地緑化対策 ・ 貯水池上下流の河川環境保全
	用地・財産管理	<ul style="list-style-type: none"> ・ 用地の保全 ・ ゴミの不法投棄対策
3. 防災業務	防災業務	<ul style="list-style-type: none"> ・ 風水害対策 ・ 震災対策 ・ 地震時の施設点検 ・ 水質事故災害対策 ・ 災害復旧工事 ・ 災害に備えた防災訓練の実施 ・ 危機時の対応
4. その他	地域との連携	<ul style="list-style-type: none"> ・ 地域イベントへの参加・協力 ・ 施設等見学者案内 ・ 水源地域ビジョン等の推進
	広報活動	<ul style="list-style-type: none"> ・ 各種情報発信及び収集 ・ 各種委員会、検討会等の運営

中期目標期間における達成状況

中期期間中、7水系における水道用水、工業用水及び農業用水の安定的な供給や、洪水被害の軽減、渇水影響の縮小等のため、施設管理規程に基づく的確な管理を実施しているところであり、中期計画に掲げる目標については、本中期目標期間中、着実に達成できたものと考えている。

(1) 的確な施設の運用と管理

①安定的な用水の供給

1) 安定的な用水の供給

(中期目標)

施設管理規程に基づき的確な施設の管理を行うとともに、安定的な水供給に努めること。特に、渇水等の異常時においては、河川管理者、利水者及び関係機関との調整を図り、その影響の縮小に努めること。

(中期計画)

安定的な用水の供給を図るため、気象・水象等の情報及び利水者等（水道事業者等）の申し込み水量を把握したうえで、配水計画の策定、取水・配水量の調整を行い、利水者の必要水量を供給する。

(中期目標期間における取組)

■ 安定的な用水の供給

1. 気象・水象等の把握と配水計画の策定等

(1) 気象・水象の概況

中期目標期間中は、日本各地で毎年のように豪雨による被害が発生する一方で、小雨等に伴う渇水も毎年のように各地で発生しており、降雨の偏りが顕著となっている。

平成20年度は、15年ぶりに台風の上陸がなく年間降水量は全国的に平年を下回る地域が多かったことなどから、東海、近畿、四国では、河川流況が悪化した。一方、8月には、紀伊半島から関東地方にかけて広い範囲で局地的な豪雨となった「平成20年8月末豪雨」が発生した。

平成21年度は、降水量が東日本で平年を上回り、西日本で平年を下回り、東海、近畿、四国などでは河川流況が悪化した。夏場に広い範囲で大気が不安定となり、中国地方から九州北部地方にかけて記録的な大雨となった「平成21年7月中国・九州北部豪雨」が発生した。また、9月には台風9号の通過に伴う豪雨で兵庫県などで被害が発生した。夏場の天候不順で日照不足となり、農作物に対する注意喚起がなされた。

平成22年度は、全国的に降水量が多かったが、四国、九州で夏場以降の降水量が少ない時期が続き、河川流況が悪化した。関東、山陰などでは、夏場に高温が続き米の未熟粒の被害などが発生した。また、台風の発生数が、昭和26年の統計開始以来最少の14個だった。

平成23年度は、全国的に降水量が平年を上回ったが、関東や四国で7月頃まで降雨が少ない時期が続き、河川流況が悪化した。一方、東北地方太平洋沖地震の記憶の癒えない9月に台風12号の通過で和歌山県や奈良県などで甚大な被害が発生した。

平成24年度は、全国的に降水量が平年を上回ったが、5月頃から東海及び四国地方が小雨傾向となり、7月頃から関東甲信地方も少雨傾向となり、河川流況が悪化した。一方で梅雨前線が停滞し、7月に九州北部で豪雨「平成24年7月九州北部豪雨」

が発生した。

（２）配水計画の策定

中期目標期間中、機構は利水者の水利用計画、河川流量、雨量等の水象・気象情報を的確に把握するとともに、全ての施設についてその機能が確実に発揮できるように定期的な点検や整備を行い、安定的な用水供給に努めた。

また、地域の水利用状況を把握し、水利用に関する利水者の計画、要望のもと中立的な立場で利水者毎の配水量の調整を行い、取水・導水を行った。さらに施設における地震や第三者事故等災害の発生においても、受水者側での影響を最小化するべく、関係機関と連携して迅速かつ機動的な対応を行った。

このような日常の管理業務に加え、一年を通して24時間、急な降雨や水質事故等に対して緊急時対応ができる人員配置を行った。また、予期せぬ事態に備え、操作訓練や利水者と連携した情報伝達訓練等を実施し、緊急時に適切な対応が可能となるような態勢を整えて対応した。〔1.（2）③4）日常の訓練（P. 134）参照〕

特筆する事項として、中期目標期間中に、東北地方太平洋沖地震が発生し、関東管内の施設が大きな被害を受けたが、機構全体で応援体制をとり、早期の応急復旧にあたったことで、利水への影響を最小限に抑えることが出来た。また、東京電力管内の電力供給能力の低下に伴う計画停電、その後の電力使用制限にあたっては、用水の安定供給に支障を及ぼすことなく的確に対応した。（東北地方太平洋沖地震における対応参照）

一方これまで長年にわたり水資源開発施設の的確な管理等を行うべく取り組んできた成果として、次の節目には関係機関や地元住民を交えた記念行事を行った。

・平成20年7月、利根川水系の霞ヶ浦用水は、昭和63年4月の暫定通水開始以来、累計取水量が東京ドーム約810杯分に相当する10億m³（農業用水約5億m³、都市用水約5億m³）に達した。霞ヶ浦用水は、茨城県西南部地域の水の大動脈として、農業、水道、工業用水を安定的に供給し、地域の発展に大きく貢献している。

・平成20年8月、筑後川水系の筑後川下流用水は、平成10年4月の管理開始から11年目となる8月に累計取水量がヤフードーム570杯分に相当する10億m³に達した。筑後川下流用水は、福岡県及び佐賀県の農地約34,800haに農業用水を導水して、淡水取水の合理化、用水不足の解消を図るとともに、農業の近代化、農業経営の合理化に貢献している。

・平成21年8月、吉野川水系の香川用水は、昭和50年4月の管理開始以降、累計取水量が満濃池の約390個分に相当する60億m³（都市用水約30億m³、農業用水約30億m³）を達した。これまで35年間に多くの渇水を経験しながら、水道用水、農業用水及び工業用水を安定的に供給し、地域の発展に大きく寄与している。

・平成21年12月、筑後川水系の福岡導水は、昭和58年11月の暫定通水開始以降、累計取水量がヤフードームの約850杯分に相当する15億m³を達成した。福岡都市圏の人口増加等に伴う水道用水の需要増加に対処し、地域の発展に大きく寄与している。

・平成23年8月、利根川水系の利根大堰は、昭和40年3月の暫定通水以来、累計取水量が琵琶湖の約3杯分に相当する800億m³を達成し、東京都及び埼玉県へ都市用水を導水するとともに、埼玉県、群馬県の農地約29,000haへ農業用水を安定して供給し、更に隅田川の浄化用水を導水するなど多目的かつ広域的に役立っている。

・平成24年6月、利根川水系の群馬用水は、昭和45年4月の管理開始以来、累計取水量が60億m³を達成し、群馬県県央地域へ都市用水を供給するとともに、赤城山南麓及び榛名山東麓に広がる農地約6,300haへ農業用水を供給し地域の発展に貢献している。

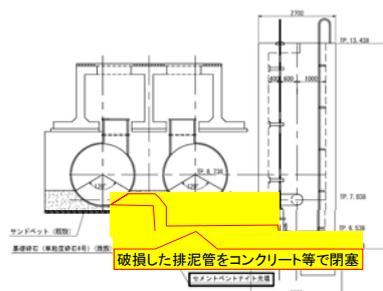
東北地方太平洋沖地震における対応<その1>

■霞ヶ浦用水の地震被害と機構の対応

霞ヶ浦用水は茨城県西部に水道（給水人口約30万人）、工業（約150事業所）、農業（受益地約2万ha）の各用水を供給するライフライン機能を担っている。

平成23年3月11日に発生した東北地方太平洋沖地震では、同施設においても震度6強を観測し、地震による管路の被災のため、用水供給を全面的に停止せざるを得ない状況となった。被災状況（管路に附帯する空気弁、排泥管等の損傷）から復旧には約1ヶ月を要することが予想されたが、断水の影響を勘案し、速やかに復旧を行うべく、本社や他の事務所より応援要員を派遣するとともに理事が現地で陣頭指揮して、詳細に損傷箇所を把握し応急復旧を行った。応急復旧では、同口径の二連管路である特長を活かし、優先して応急復旧する片側の管路に損傷していない空気弁の部品を移設するとともに、破損した排泥管を現地で調達できる材料で閉塞処理し、発災後7日目の3月18日には水道用水及び工業用水の供給を再開することができた。残りの管路についても、水田かんがい期が始まる4月20日までに復旧を終え、水田（約7千ha）の作付に間に合わせる事ができた。

また、この間、霞ヶ浦用水の送水が停止したことで、茨城県県西広域水道用水供給事業を通じて受水している茨城県桜川市の水道が断水した。このため、機構が所有し、吉野川水系旧吉野川河口堰管理所に配備していた可搬式海水淡水化装置を現地まで輸送した上で、機構職員が直営により装置を運転し、給水活動を行った。桜川市水道課を通じて市民及び病院等へ9日間で約115m³（約3万8千人分の飲料水相当）給水を行った。



写真－1 管路漏水状況

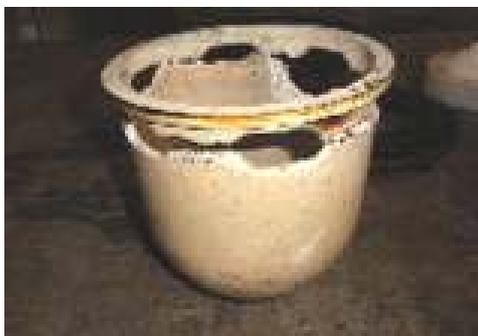


写真－2 空気弁の漏水（破損）

図－1 破損した管底の排泥管（一体物）を
コンクリートや鉄板で閉塞し応急復旧



写真－3 空気弁破損（地震の衝撃で破損）



写真－4 空気弁内部破損状況



写真－5 使える空気弁を探し出し応急復旧



写真－6 給水活動状況（茨城県桜川市）



東北地方太平洋沖地震における対応<その2>

電力使用制限期間中（平成23年7月～9月）の用水供給

東北地方太平洋沖地震の影響により、東京電力管内の電力供給能力が大幅に減少したため、東京電力管内の各事務所においては「政府の節電実行基本方針」（平成23

年5月13日付け電力需給緊急対策本部決定)に基づく電力抑制対応が必要となった。

※実施期間・時間帯 平成23年7月～9月22日、平日の9時～20時

※水資源機構の水資源機構節電実行計画はホームページに掲示

特に用水供給に揚水ポンプを利用する群馬用水、利根導水、千葉用水、霞ヶ浦用水においては、電力抑制による用水供給不足が懸念されたため、各該当事務所において揚水機場、事務室等の節電計画を作成し、各利水者への協力要請や試運転等の事前準備を行い、節電期間中の用水供給を継続した。

(霞ヶ浦用水：契約電力量8,700kw(農)、1,500kw(上・工))

霞ヶ浦用水では、電力使用制限期間中の用水供給を継続するため、南椎尾調整池容量を利用して電力抑制時間帯(9時～20時)の最大送水量を制限し、昼間に低下した調整池水位を夜間に回復させるようきめ細かな送水管理を行った。



写真－7 霞ヶ浦用水揚水機場



写真－8 操作室照明の削減

(群馬用水：農業用水)

群馬用水では、揚水ポンプ毎に送水量調整機能(電力量制御)がないため、高台に設置された吐水槽容量を利用した揚水ポンプの運転台数制限(断続運転)により、電力使用制限(平日9～20時：△15%)に対応した。しかし、用水供給を継続させるためには、操作室から各揚水機場の吐水槽水位、ポンプ運転状況の常時監視・制御などきめ細かな揚水機管理が必要となった。

表－1 群馬用水施設 電力使用上限値

施設名	区分・分類	基準電力量	使用上限値	節電目標	備考
東部第一揚水機場	区分A・施設	542kW	461kW	15%	(共同使用による電力抑制) 東部第一、十文字第二機場の連携により15%の節電を図る。
十文字第二揚水機場	区分B・施設	333kW	283kW	15%	
榛名流況安定施設	区分B・施設	132kW	112kW	15%	
西部揚水機場	区分B・施設	353kW	300kW	15%	(共同使用による電力抑制) 西部、東部第二、相馬、十文字第一の4機場間の連携により15%の節電を図る。
東部第二揚水機場	区分B・施設	340kW	289kW	15%	
相馬揚水機場	区分B・施設	359kW	305kW	15%	
十文字第一揚水機場	区分B・施設	377kW	320kW	15%	

中期目標期間における達成状況

中期目標期間中、7水系における水道用水・工業用水・農業用水の安定的な供給や、洪水被害の軽減、渇水影響の回避等のため、施設管理規定に基づいた確かな管理を実施している。また、施設を取り巻く環境や管理実態を踏まえて、施設管理規定等についても適切に見直しを実施しており、中期計画に掲げる的確な管理等（安定的な水供給等）については、本中期目標期間中、着実に目標を達成できたものと考えている。

(1) 的確な施設の運用と管理

①安定的な用水の供給

2) 渇水への対応

(中期目標)

施設管理規程に基づき的確な施設の管理を行うとともに、安定的な水供給に努めること。特に、渇水等の異常時においては、河川管理者、利水者及び関係機関との調整を図り、その影響の縮小に努めること。

(中期計画)

気候変動に伴う異常渇水の発生を想定し、それに備えるため体制の整備を図る。また、異常渇水が発生した場合には、河川管理者、利水者及び関係機関との調整を図るとともに節水の啓発や効率的な水運用などを行い、国民生活への影響の軽減に努める。

(中期目標期間における取組)

■ 渇水への対応

1. 気候変動への対応

気候変動により降雪量が減少し、融雪時期が早まることによって、利水運用面では水田の代掻き期（3月～6月）の用水不足や、夏期の大渇水の発生が懸念されるなど、水資源開発施設の当初計画時点とは異なった流況となることが懸念される。

これら気候変動による利水運用面への影響の検討を行うために、指定7水系における機構が管理するダム・堰に関連する流域を対象として流出解析モデルを構築するとともに、システム構築技術の習得に取り組んだ。

また、渇水調整における留意点をとりまとめるための資料として、吉野川、銅山川における渇水調整時の関係機関等との調整状況・ダム運用の実績等について資料収集・整理を行った。

2. 渇水時における対応

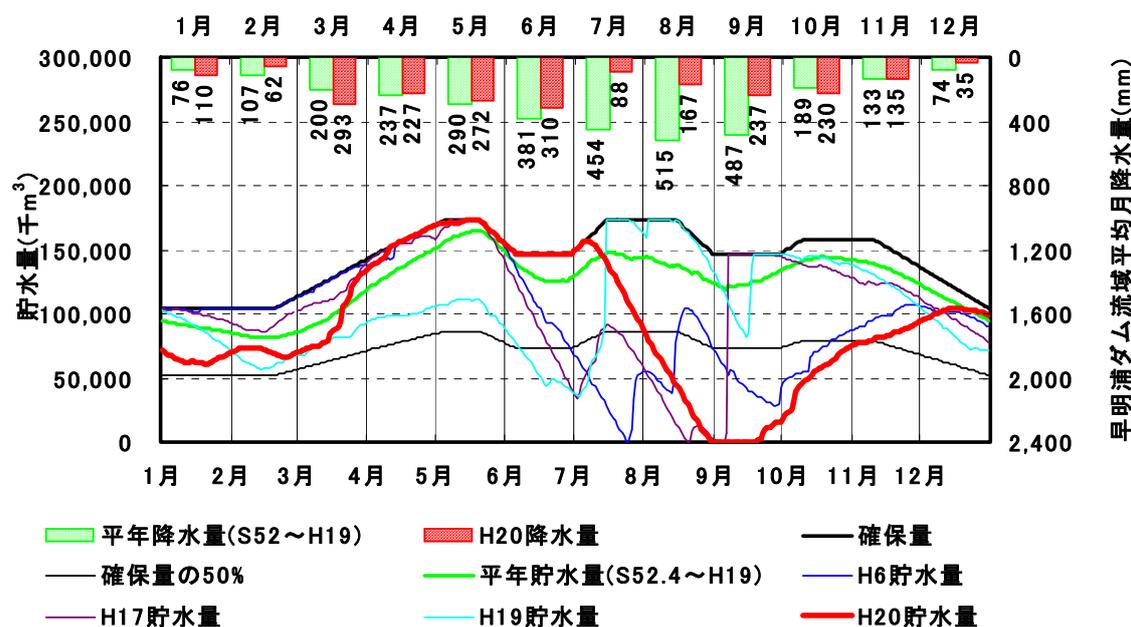
(1) 平成20年度における対応

平成20年度は局地的な豪雨により浸水被害を受けたところもあったが、15年ぶりに台風の上陸がないなど年間降雨量は全国的に少なく、木曽川、淀川及び吉野川にて渇水となった。これに伴い、12事務所（本社、中部支社、愛知用水、岩屋ダム、木曽川用水、阿木川ダム、関西支社、日吉ダム、吉野川局、池田総管、香川用水、旧吉野川河口堰）で渇水対策本部を設置し、渇水調整を行うとともに、適時的確な水源情報の発信、関係機関への周知等を行った。また、きめ細やかな水管理や降雨の有効活用によって効率的な水運用に努める等、国民生活への影響の軽減に努めた。

特に、吉野川水系における渇水は、吉野川本川で124日、銅山川で120日の取水制限を行う大きな渇水であった。

①吉野川水系における渇水対応

早明浦ダム利水貯水率は、少雨によりダムへの流入量が平年に比べて少なかったこと、河川環境の維持及び利水のための水を平年に比べてダムから多く放流する必要があったため、早明浦ダムの利水貯水量は減少し続けた。取水制限により延命化を図ったが、8月31日午前10時に、早明浦ダムの利水容量の水を使い切り、利水貯水率0%となった。この間機構では以下の対策を実施した。



図一 早明浦ダムの貯水量と降水量の関係

(機構の果たした役割)

- 香川用水では取水制限の強化や降雨による一時的な解除に合わせて、約5,34万m³の水（取水制限のあった7月25日～11月25日の通水量）を無駄なく送水するため、取水口では14回（平年は6回）、幹線水路では64ヶ所の分水口

について延べ211回の操作を昼夜を問わず実施するなど、きめ細かな送水量の変更操作を行った。

- 池田総合管理所では、取水制限のあった7月～11月の間において、早明浦ダムの利水貯水量の延命を図るため、延べ120回にわたり利水補給の変更作業を昼夜を問わず実施し、約444万 m^3 の用水の節約を行った。併せて、池田ダムでは、早明浦ダム下流の降雨を有効に活用するための操作を8回実施し、約107万 m^3 の水を無効放流することなく有効活用した。こうして約551万 m^3 （仮に香川県の給水人口約93万5千人に配分した場合には約17日分の使用水量に相当）を有効活用することによって、渇水被害の軽減に貢献した。
- ホームページに早明浦ダム利水貯水率や銅山川ダム群貯水率等の水源情報、過去の利水貯水率の掲載のほか、早明浦ダム貯水池定点写真などの最新情報を掲載するなど、積極的な水源情報発信に努めた。また、垂れ幕や事業車両ステッカーでの節水の呼びかけ、事務所での横断幕等を掲示して節水を呼びかけた。

この渇水により、吉野川水系水利用連絡会議（国、件、利水者及び機構で構成）では、発電事業者の協力を得て、発電専用容量を徳島県及び香川県の水道用水として使えるよう20日間にわたり緊急放流が行われた。

また、香川県内では、7市3町で減圧給水が行われ、また高松市営プール、香川県立プールの中止、学校給食での紙皿使用、応急給水所の設置、自治体等による節水の啓発活動などが行われた。徳島県内でも自治体等による節水の啓発活動が行われた。

これらの影響があったが、これらの機構の取り組みや河川管理者、自治体、発電事業所等、関係機関が一体となって渇水に対する取り組みを行ったこと等から、平成6年のような断水は避けられ、市民生活への甚大な被害を回避することができた。

（2）平成21年度における対応

平成21年度は利根川・荒川水系を除く各水系で降水量が少なく、特に木曾川、淀川及び吉野川水系において河川の流況が悪化したことから、本社・支社・局を含む8事務所（本社、徳山ダム、関西支社、日吉ダム、吉野川局、池田総管、旧吉野川河口堰、香川用水）で渇水対策本部を設置し、渇水調整を行うとともに、適時的確な水源情報の発信、関係機関への周知等を行った。

（3）平成22年度における対応

吉野川・筑後川水系で降水量が少なく、河川流況の悪化に伴い、吉野川水系・銅山川3ダムでは渇水となったため取水制限が行われたほか、筑後川水系では自主節水を行った。これらに対して8事務所（本社、吉野川局、池田総管、筑後川局、寺内ダム、筑後大堰、両筑平野用水、江川ダム）で渇水対策本部、渇水対策支部を設置し、渇水調整を行うとともに、適時的確な水源情報の発信、関係機関への周知等を行った。また、きめ細かな水管理や降雨の有効活用によって効率的な水運用に努める等、国民生活への影響の軽減に努めた。

(4) 平成23年度における対応

利根川・吉野川・筑後川水系で降水量が少なく、河川流況の悪化に伴い、利根川水系・草木ダム、吉野川水系・銅山川3ダムでは渇水となったため取水制限が行われほか、筑後川水系では自主節水を行った。これらに対して9事務所（本社、吉野川局、池田総管、筑後川局、寺内ダム、筑後大堰、筑後下流用水、両筑平野用水）で渇水対策本部、渇水対策支部を設置し、渇水調整を行うとともに、適時的確な水源情報の発信、関係機関への周知等を行った。また、降雨状況に合わせてダムからの補給量を適宜見直すなどダムの貯留水を可能な限り確保して効果的な水運用に努める等、国民生活への影響の軽減に努めた。

(5) 平成24年度における対応

利根川・木曾川・豊川・吉野川水系で降水量が少なく、河川流況の悪化に伴い、利根川水系・矢木沢ダム、奈良俣ダム、下久保ダム、草木ダム、木曾川水系・岩屋ダム、吉野川水系・早明浦ダム、銅山川3ダムでは渇水となったため、取水制限が行われたほか、豊川水系では自主節水を行った。特に、利根川水系においては、平成3年以來11年ぶりの渇水であった。これらに対して16事務所（本社、沼田総管、下久保ダム、草木ダム、荒川総管、利根下流総管、群馬用水、千葉用水総管、利根導水、中部支社、岩屋ダム、木曾川用水総管、吉野川局、池田総管、旧吉野川河口堰、香川用水）で渇水対策本部、渇水対策支部を設置し、渇水調整を行うとともに、適時適切な水源情報の発信、関係機関への周知等を行った。また、降雨状況に合わせてダムへの補給量を適宜見直すなどダムの貯留水を可能な限り確保して効果的な水運用に努める等、国民生活への影響の軽減に努めた。

①利根川水系における渇水対応

国土交通省が管理するダムを含む利根川上流8ダムの貯水量は、7月後半からの少雨と猛暑の影響から、ダムへの流入量が平年に比べて少なかったこと、河川環境の維持及び利水のための利水補給量が急激に増加したため、ダム群の貯水量は著しく低下したため、9月11日より10%の取水制限を実施した。この補給等により、矢木沢ダムでは貯水率が4.7%を記録した。利根川の支川である渡良瀬川においても同様

の気象・流況であったため、9月1日より10%の取水制限を実施した。この間機構では以下の対策を実施した。

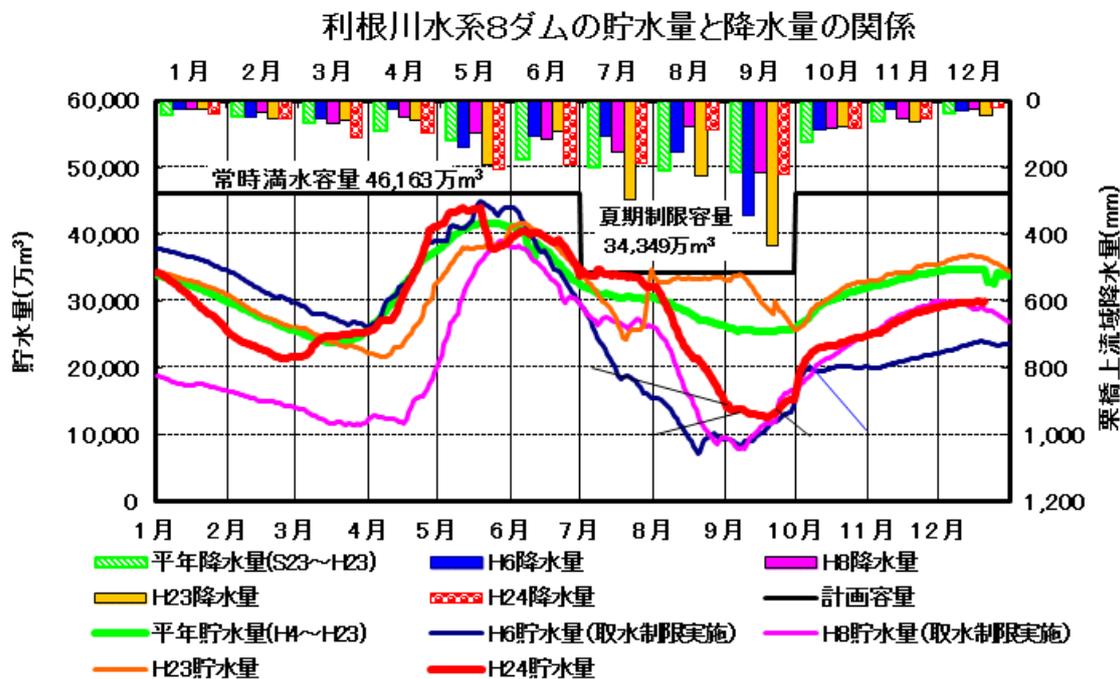


図-2 利根川上流8ダム貯水容量と降水量の関係(平成24年12月末時点)

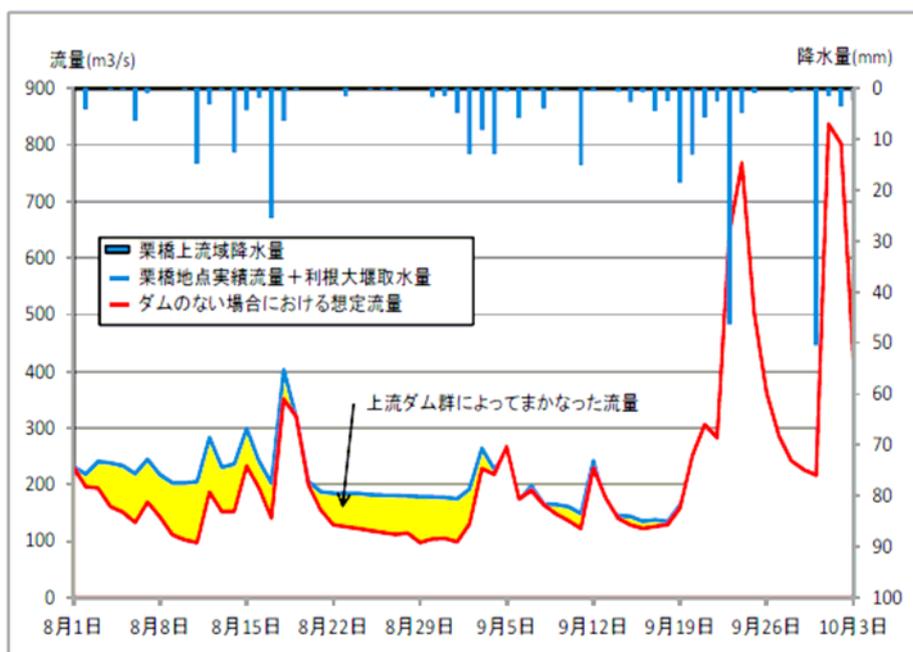


図-3 利根川本川流況状況(栗橋地点+利根大堰取水)
(「平成24年 利根川水系の渇水について」利根川水系渇水対策連絡協議会 より)

(機構の果たした役割)

- 矢木沢ダムでは、本格的に利水補給を開始した7月24日以降10月3日までの間、ダムから約13,500万 m^3 の利水補給を行った。奈良俣ダムでも本格的に利水補給を開始した平成24年8月3日以降、ダムから約5,100万 m^3 の利水補給を行った。
- 下久保ダムでは、8月31日から10月3日の間、約2,700万 m^3 の利水補給を行った。
これらの取り組みにより、市民生活に実害の生じない10%の取水制限におさえることができた。
- 草木ダムでは、8月1日から10月3日までの間、約2,200万 m^3 の利水補給を行った。なお、渡良瀬川の取水制限期間である9月1日から10月3日の間には、約500万 m^3 の利水補給を行い、渡良瀬川10%の取水制限に押さえることができた。
- 利根川では11年ぶりの渇水であったためテレビ等のマスコミの取材が多く、マスコミを通じてダムからの利水補給が下流の利水に役立っていることや、節水について呼びかけを行った。特に矢木沢ダムでは、テレビ取材に関しては8月30日から9月10日までに延べ15回取材対応を行った。また、ホームページに日々のダム貯水量情報を掲載するとともに、報道関係に迅速に対応できるようにホームページのトップページにダム貯水状況がわかる定点写真を毎日更新し、解像度の高いダム貯水池の写真をマスコミ等に提供した。また、玄関前に取水制限実施の看板を設置し、来訪者へ周知を行った。

中期目標期間における達成状況

中期目標期間中、利根川水系・豊川水系・木曾川水系・淀川水系・吉野川水系・筑後川水系の6水系において渇水対策本部を設置し、渇水調整を行うとともに、効率的な水運用や適時的確な水源情報の発信、関係機関等への周知を行っていることから、中期計画に掲げる目標については、本中期目標期間中、着実に達成できたものと考えている。

(1) 的確な施設の運用と管理

①安定的な用水の供給

3) 水管理情報の発信

(中期目標)

施設管理規程に基づき的確な施設の管理を行うとともに、安定的な水供給に努めること。特に、渇水等の異常時においては、河川管理者、利水者及び関係機関との調整を図り、その影響の縮小に努めること。

(中期計画)

利水及び治水機能を有するダム等において、毎日、水管理に関する情報（流入量、放流量、水位等）をホームページを通じて発信する。

(中期目標期間における取組)

■ 水管理情報の発信

利水及び治水機能を有するダム等において、毎日、水管理に関する情報（貯水位、貯水量、貯水率、流入量、放流量、雨量、河川水位、河川水質、取水量、積雪深）をホームページを通じて、国民及び利水者に情報提供した。平成20年度は20ダム等であったが順次追加して平成24年度までには33ダム等で実施した。

この取組によって、国民及び利水者が、ネットワークに接続したパソコンがあれば、ダムの貯水量や放流量などの情報を随時入手することが可能となった。

表-1 ダム等水管理情報の主な公開内容

施設名	貯水位	貯水量	貯水率	流入量	放流量	雨量	河川水位	河川水質	取水量	積雪深
矢木沢ダム	○	○	○	○	○	○				○
奈良俣ダム	○	○	○	○	○	○				○
下久保ダム	○	○	○	○	○	○	○	○		
草木ダム	○	○	○	○	○	○				
浦山ダム	○	○	○	○	○	○	○	○		
滝沢ダム	○	○	○	○	○	○	○	○		
利根川河口堰				○	○		○	○		
利根大堰								○	○	
岩屋ダム	○	○		○	○	○	○	○		
阿木川ダム	○	○	○	○	○	○	○	○		
味噌川ダム	○	○	○	○	○	○				
徳山ダム	○	○	○	○	○	○				○
長良川河口堰				○	○	○	○	○		
房総導水路 (長柄ダム)	○		○					○		
(東金ダム)	○		○					○		
愛知用水 (牧尾ダム)	○	○	○	○	○	○				○
豊川用水 (宇連ダム)	○	○	○			○				
(大島ダム)	○	○	○			○				
(ダム調整池計)		○	○							
三重用水 (中里貯水池)	○	○	○					○		
(宮川調整池)	○	○	○					○		
(菰野調整池)	○	○	○					○		
(加佐登調整池)	○	○	○					○		
高山ダム	○	○	○	○	○	○	○	○		
室生ダム	○	○	○	○	○	○	○	○		
青蓮寺ダム	○	○	○	○	○	○	○	○		
比奈知ダム	○	○	○	○	○	○	○	○		
布目ダム	○	○	○	○	○	○	○	○		
一庫ダム	○	○	○	○	○	○	○			
日吉ダム	○	○	○	○	○	○	○	○		○
池田ダム	○			○	○	○	○	○		
早明浦ダム	○	○	○	○	○	○	○	○		
新宮ダム	○	○*	○*	○	○	○	○			
富郷ダム	○	○*	○*	○	○	○	○	○		
香川用水 (宝山湖)		○	○						○	
寺内ダム	○	○	○	○	○	○	○	○		
江川ダム	○	○	○	○	○	○				
筑後大堰	○	○			○	○	○	○	○	
福岡導水 (天拝湖)	○	○	○							

中期目標期間における達成状況

水管理情報の提供については、関連機器の更新計画等に併せて、ホームページによる情報発信を行う計画を立案するなどして、33ダム等で実施している。

これらの取り組みを継続していることから、中期計画に掲げる目標については、本中期目標期間中、着実に達成できたものと考えている。

(1) 的確な施設の運用と管理

②良質な用水の供給

1) 水質保全等の取組

(中期目標)

日常的に水質情報を把握し、安全で良質な水の提供に努めること。また、水質が悪化した場合及び水質事故発生時には、河川管理者、利水者及び関係機関との調整を図り、その影響の軽減に努めるとともに、必要に応じその対応について率先した役割を担うこと。

(中期計画)

良質な用水の供給を図るため、全施設において、定期水質調査等により日常的に水質情報を把握し、計画的かつ継続的に水質保全に取り組んでいく。また、気候変動による水質への影響の可能性も考慮しつつ、全施設で水質管理計画を作成し、富栄養化現象、濁水長期化等の水質異常への対策に取り組むとともに、これらの水質異常が見られた場合には、利水者や関係機関に情報を提供し、連携・調整を図る。

(中期目標期間における取組)

■ 水質保全等の取組

1. 水質情報の把握

機構が管理している全51施設において、日常的に巡視を行った他、定期水質調査、水質自動観測及び利水者等からの水質データの入手等により詳細な水質情報の把握を行い、必要に応じて速やかに水質対策を実施した。

さらに、把握した水質情報は、積極的に利水者等関係機関に提供を行うとともに、平成20年度において36施設であったホームページによる水質情報の公表を41施設に拡大した。

表－1 水質情報の把握及び情報の提供

	巡視	定期水質調査	水質自動観測装置	関係機関からの水質データ入手	関係機関への水質情報提供	ホームページによる水質情報の提供
管理施設数 (H20)	51	46	39	33	43	36
管理施設数 (H21)	51	47	39	33	43	39
管理施設数 (H22)	51	46	36	27	40	37
管理施設数 (H23)	51	46	36	35	43	41
管理施設数 (H24)	51	47	37	35	45	41

2. 水質異常の未然防止

貯水池等で富栄養化が進むと、藻類が異常増殖し、アオコや淡水赤潮が発生しやすくなり、景観障害や異臭味障害、浄水場におけるろ過障害などの可能性が高くなる。また、洪水等の出水後においては、貯水池における濁水の長期化や冷水現象が発生する場合がある。

こうした水質異常に対しては、水質の監視、曝気循環設備等の各種水質保全対策設備を貯水池等に設置・運用するほか、関係機関とも連携して流域からの負荷削減に努めるなど、水質異常の抑制を図った。

表－2 水質異常発生抑制のための水質保全対策設備設置状況

	曝気循環設備	深層曝気設備	分画フェンス	バイパス水路	副ダム	遮光設備
管理施設数 (H20)	9	6	8	3	3	3
管理施設数 (H21)	12	7	8	3	3	3
管理施設数 (H22)	13	7	9	3	3	3
管理施設数 (H23)	13	7	9	3	3	3
管理施設数 (H24)	14	7	9	3	3	3

具体的な取組事例

○ 取組事例1

機構のダム貯水池等では、水質保全設備の整備・運用によりアオコやカビ臭発生による水質異常の抑制が図られてきている。阿木川ダムでは、平成14年から平成16年の夏季から秋季にかけての数ヶ月間貯水池全面にアオコがマット状に厚く発生することがあった。このため曝気循環設備を増設する対策を行い、平成20年度以降は、夏季に部分的に薄く筋状にアオコが数週間発生することがあるものの、大幅に発生が抑制されている。同様に、浦山ダム、一庫ダム、寺内ダム等においても例年夏季から秋季にかけてアオコが異常発生していたが、曝気循環設備の運用により、平成24年度はアオコの発生が見られなかった。



設備増設前



設備増設後

写真－1 曝気循環設備の増設前後における貯水池の状況（一庫ダム）

○ 取組事例 2

木曽川用水右岸施設の幹線水路において、平成20年9月にカビ臭物質（ジェオスミン）濃度の異常値が検出されたが、岐阜県東部広域水道事務所山之上浄水場・木曽川右岸用土地改良区連合の協力を得て、年2回の白川取水工内堆積土砂排除及び幹線水路フラッシング、年1回の神測量水部、蜂屋調整池流入部の吸引による土砂撤去を定期的実施し、それ以降はカビ臭物質の発生を抑制している。



写真－2 白川取水工内土砂排除



写真－3 神測量水部土砂吸引

3. 水質異常発生時の対応

水質異常発生時には、関係機関に速やかに連絡するとともに、臨時水質調査を実施して、詳細な状況を把握し、状況に応じて選択取水設備の運用やフェンスの設置、アオコの回収を行う等、利水者への影響を可能な限り軽減するよう対策を実施し、安全で良質な水供給に努めた。また、こうした各施設における水質異常の発生と対応の状況については、機構内の対応強化を図るため、逐次情報をパソコンを通じた社内LANに掲載し、情報の共有を図った。

具体的な取組事例

○ 取組事例 1

両筑平野用水総合事業所（江川ダム）においては、取水塔の周辺に濁水防止膜を設置し、藻類による水質異常が発生した際、放流水にアオコ等を混入させないような対策を実施している。また、かんがい期においては、放流水温の監視を行いつつ、取水深を通常の1.5mから5.0mに下げることにより、より良い放流水の水質を確保するきめ細かな操作を実施している。



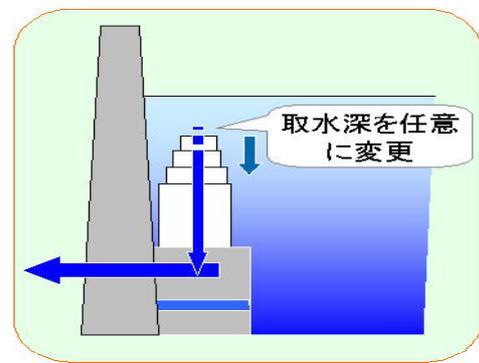
写真－４ 取水塔周りに設置した濁水防止幕（江川ダム）

○ 取組事例２

布目ダムでは、平成24年6月中旬と9月上旬にダム表層水で通常とは異なる臭気を確認されたため、速やかに奈良市水道局に水質異常の報告を行った。採水し浄水場で分析を行った結果、カビ臭の原因の一つとなる2-MIBについて高い値が検出された。分析結果を受けて、利水者と協議し、布目ダムでは日々の監視を強化するとともに、選択取水設備の取水深を随時変更し、下流浄水場への影響を軽減するきめ細かな操作を実施した。臨時水質調査により原因究明に努めたが、発生原因は特定できなかった。いずれの水質異常も、選択取水設備の取水深の変更や日々の臭気確認結果を浄水場に情報提供・共有することにより、一般への被害には至らず、その後の出水により貯水池でのカビ臭は解消した。



写真－５ 職員による臭気確認状況
（布目ダム）



図－１ 選択取水設備
（イメージ図）

4. 利水者等との連携強化

利水者等との連携強化を図ることを目的として、水質や水質保全の取組状況に関する情報の共有、問題発生時に備えた連絡体制等の充実を図ったほか、水質に関する協議会等の開催や参加を通じて利水者等の機構への要望や意見を把握し水質改善に向けた取り組みを推進した。また、検討会の開催を通じ学識経験者等からの助言を得ながら水質保全対策設備の設置及び効果的・効率的な運用の検討を行うとともに、関係機関と共同で水質改善対策の検討を行った。

表－3 主な検討会・協議会等一覧

施設名	会議名	主な取組
本社	水質に関するアドバイザリーグループ会議 (平成19年度～)	機構施設における水質改善の取組について検討
草木ダム	渡良瀬川水道水質連絡協議会 (平成14年度～)	事業者間の連帯強化、情報・意見交換
阿木川ダム	阿木川ダム流域水質保全対策協議会 (平成21年度～)	流域内の対策について検討
布目ダム	布目ダム水質保全連絡会 (平成3年度～)	水質保全設備の運用と水質調査結果の報告及び意見交換
日吉ダム	日吉ダム冷濁水対策検討会 (平成17年度～)	日吉ダム冷濁水対策マニュアルによる運用報告
早明浦ダム	早明浦ダム選択取水設備操作に関する検討会 (平成11年度～)	濁水対策としての選択取水設備の操作方法等の検討
豊川用水	芦ヶ池水質対策連絡協議会 (平成19年度～)	芦ヶ池調整池に係る関係機関との水質対策の推進並びに連絡調整
	芦ヶ池調整池水質改善検討会 (平成23年度～)	芦ヶ池の有効利用を目的とした水質改善手法の検討

5. 気候変動による水質への影響に対する対策

地球温暖化等に伴う気候変動が水質に与える影響について研究・検討を行うため、厚生労働省国立保健医療科学院との共同研究に取り組んだ。

平成21年度～23年度において、水道の浄水処理過程に影響を及ぼすおそれのある植物ピコプランクトンに焦点を当て、草木ダムはじめ関東の3ダムを対象に遺伝子解析の手法を用いて群集構造の分析等を実施し、多様な生物種で群集が構成され、時期に

よって群集構造が変化していること、15℃を超える水温条件で細胞数が高まる傾向が見られ、水温が重要な因子であること等が明らかとなった。共同研究の一環として、機構が管理している27ダム貯水池における植物ピコプランクトンの発生実態調査に平成23年から取り組み、平成24年度は調査を継続実施した。調査の結果、全てのダム貯水池で植物ピコプランクトンが確認され、1 mL当たり十萬細胞を超えたダム貯水池も少なくないことが分かったほか、藍藻タイプの植物ピコプランクトンは曝気循環によって低減することが示唆された。

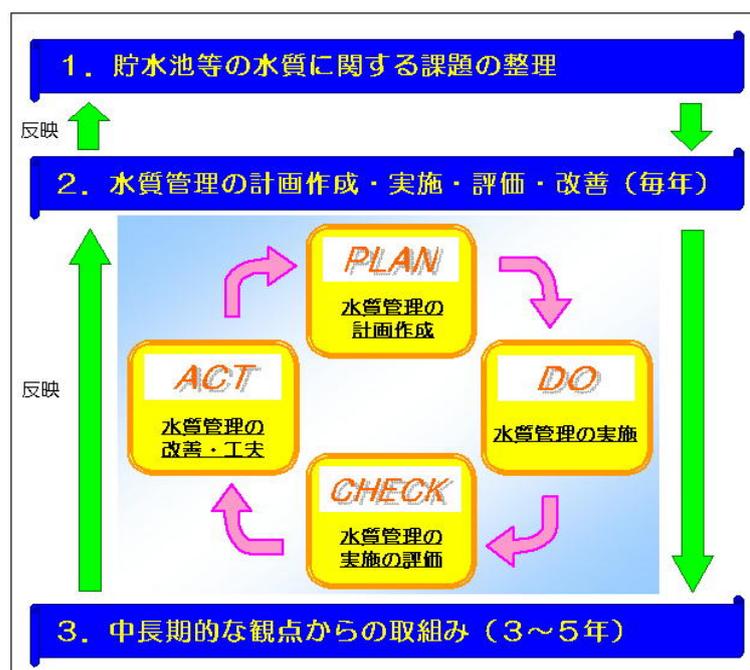
6. 着実に計画的な取組に向けて（水質管理計画）

水質改善の取組では、毎日の気象、水象データ等との水質の変化との関係を把握し、対策を講じていく中で、蓄積された経験を基に関係機関と連携して水質改善を図ることが重要である。このためP D C Aサイクルの考え方を取り入れた水質管理計画を作成し、水質保全対策の一層の推進を図っている。

水質管理計画は平成20年度に対象施設を全ダム（29施設）、21年度は水路4施設を試行的に、22年度は全水路施設（19施設）、23年度は全河口堰施設（5施設）に拡大し、24年度には全湖沼開発施設（3施設）を含む全施設で各施設毎に作成・運用を行った。

表－4 水質管理計画策定・拡大状況

	ダム施設	水路施設	河口堰	湖沼施設
平成20年度	29	—	—	—
平成21年度	29	4	—	—
平成22年度	29	19	—	—
平成23年度	29	19	5	—
平成24年度	29	19	5	3



図－2 水質管理計画の枠組み

7. 貯水池における水質改善方策の検討

機構の管理する施設においては、安全で良質な水をユーザーにお届けすることが重要であることから、水質問題を体系的に捉え、取組の方向性について検討するため、理事長をはじめとする役職員による「水質に関する勉強会」を平成19年度に本社に設置し、水質問題に関する現状と課題を共有するとともに今後の水質改善の方針を明確化した。同勉強会で打ち出された方針に基づき、貯水池等における水質異常の解消を目指した、全社的な水質プロジェクトチームによる具体的な水質改善方策の検討を行い、各施設における水質改善に係る実証実験を実施した。

これら実証実験の結果として、アオコ発生対策としてダム貯水池における曝気循環設備の循環能力を設定し、現地実験で所期の抑制効果を確認した。調整池における対策として干し上げ、周回排水路の改造工事を実施した。淡水赤潮対策としては、分画フェンスによる原因藻類の堆積抑制効果のモニタリングを把握し、嫌気化対策として既存設備である底層取水設備を用いた効果確認や微細気泡によるエアレーションが有効であることを確認した。また、水質改善方策の汎用に向けて新たに3次元の水質予測モデルを構築した。この実証実験の結果を水質プロジェクトチームが議論して、とりまとめた。

具体的な取組事例

○ 取組事例 1

表－5 水質に関する勉強会開催状況

		テーマ・内容
平成20年度	第5回 平成20年7月30日	沈水植物による水質改善について検討
平成21年度	第6回 平成21年9月8日	技術5カ年重点プロジェクト「水質の保全・改善」で検討した水質改善方策の報告
	第7回 平成22年1月26日	水質改善方策（追加）及び実証実験進捗状況報告
平成22年度	第8回 平成22年12月6日	水質改善方策（追加）及び実証実験進捗状況報告
平成23年度	第9回 平成23年7月4日	水質改善方策（追加）及び実証実験進捗状況報告
平成24年度	第10回 平成25年3月6日	5年間で実施した水質改善対策の結果報告



写真－6 水質勉強会開催状況（H25年3月6日）

○ 取組事例 2

曝気循環設備は、アオコ発生抑制に効果的な設備の一つであるが、これまでに曝気循環設備を導入した全てのダム貯水池でアオコが解消したわけではない。機構が管理するダム貯水池のうち、アオコが解消したダム貯水池と、解消していないダム貯水池の水温勾配を比較すると、アオコが解消しているダム貯水池における朝方の水温勾配がゼロになっていることが判明した。このため、朝方の水温勾配をゼロにできる循環能力を確保するために曝気循環設備の新設・増設を行い、その効果を確認する実証実験を実施し、浦山ダム、一庫ダム、寺内ダムにおいて曝気循環設備を稼働させ、モニタリングを実施した結果、アオコが発生しなかった。



平成21年8月 対策前（アオコ発生あり） 平成24年8月 対策後（アオコ発生なし）
写真－7 浅層曝気設備増強による対策効果（浦山ダム）

中期目標期間における達成状況

中期目標期間中、水質保全等の取組については、良質な用水の供給を図るため、全施設において、定期水質調査等により日常的に水質情報を把握し、計画的かつ継続的に水質保全に取り組んでいる。また、全施設で水質管理計画を作成し、富栄養化現象、濁水長期化等の水質異常への対策に取り組んだ。これらの水質異常が見られた場合には、利水者や関係機関に情報を提供し、連携・調整を図っているところであり、中期計画に掲げる目標については、本中期目標期間中、着実に達成できたものと考えている。

(1) 的確な施設の運用と管理

②良質な用水の供給

2) 水質保全対策設備の運用技術向上

(中期目標)

日常的に水質情報を把握し、安全で良質な水の提供に努めること。また、水質が悪化した場合及び水質事故発生時には、河川管理者、利水者及び関係機関との調整を図り、その影響の軽減に努めるとともに、必要に応じその対応について率先した役割を担うこと。

(中期計画)

水質保全対策設備の運用技術を向上させることにより、一層の効率的・効果的な運用を行う。

(中期目標期間における取組)

■ 水質保全対策設備の運用技術向上

1. 水質保全対策設備の運用に関する情報交換

水質保全対策設備の運用技術を向上させ、一層の効率的・効果的な運用を行うため本社、各支社局及び現場事務所が利水者等の関係機関と情報交換を行った。

具体的な取組事例

○ 取組事例1

機構本社は、水資源の開発・利用を巡る様々な話題について情報交換・意見交換を行うため、東京都水道局と適時、情報連絡会を開催した。

平成24年10月25日に開催した情報連絡会では、水質保全対策をテーマに取り上げ、取組状況と対策効果について相互に情報提供し、水質保全対策設備の効果的な運用等について意見を交換した。

○ 取組事例2

両筑平野用水では、水質の変化に関する情報の共有及び水質保全対策の検討を行うことを目的に、朝倉市水道課、福岡市乙金浄水場、両筑土地改良区、福岡地区水道企業団水質センター、福岡県南広域水道企業団水質センター、佐賀東部水道企業団浄水課、鳥栖市施設課、水機構両筑平野用水総合事業所・寺内ダム管理所が合同で、両筑平野用水施設の水質に関する情報交換・意見交換を平成17年度から定期的実施している。

両筑平野用水総合事業所（江川ダム）と朝倉総合事業所（寺内ダム）は利水ユーザーが重複していることから、平成20年度以降は、朝倉総合事業所と合同で開催し情報共有を図った。



写真－1 両筑平野用水水質連絡会の開催状況

○ 取組事例3

荒川ダム総合管理所では、平成24年度に秩父市水道部とともに、植物ピコプランクトン対応の先駆事例である草木ダムとその下流浄水場（桐生市元宿浄水場）の現地視察を行い、併せて意見交換会を開催した。

これにより、植物ピコプランクトン対策に関する知見や曝気循環設備の運用などの情報交換を行い、同じ水質問題を抱えるダム管理者と浄水場の流域を越えた連携を図った。



写真－2 現地視察状況（桐生市元宿浄水場）

2. 既設水質保全設備の効果的な運用と新たな水質保全対策技術の試行

既設水質保全対策設備の効果を最大限に発揮させるための工夫を行うとともに、新たな水質対策技術を導入・試行することによる水質改善の実証実験に取り組んだ。

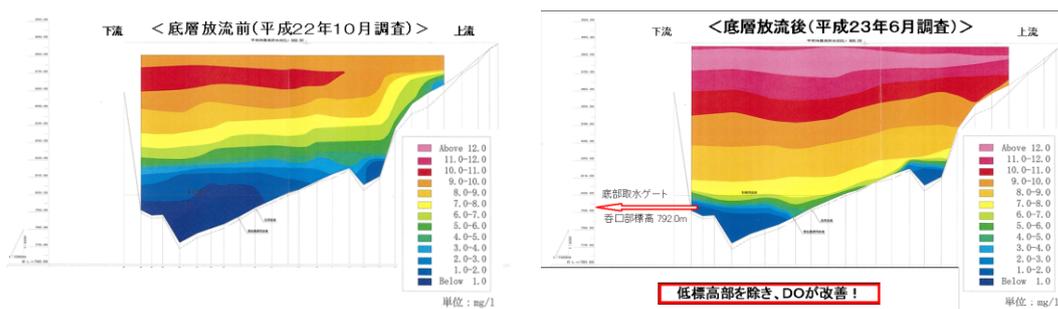
具体的な取組事例

○ 取組事例1

貯水池底層の水が嫌気化すると、底層付近で水温が鉛直下方に増加する逆転水温

層が通年的に維持されることがある。奈良俣ダム流域には人家がなく水質は極めて良好であるが、管理開始以降、常時表層取水運用を実施していたため、12月～3月の冬季にかけて底層の水が長期にわたって滞留し、嫌気化がしていた。

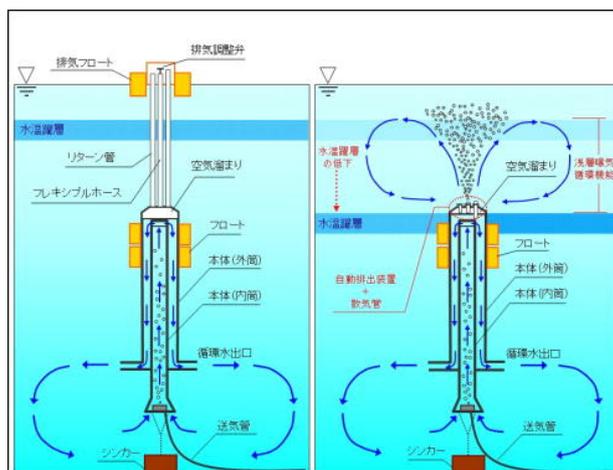
平成22～24年度に嫌気化対策の実証実験として、冬季に既存施設である底部取水ゲートによる放流を実施した。この操作により底層の嫌気化した水が強制的に放流され、下流への影響がないことを確認するとともに貯水池底層部の嫌気化が改善されることを確認した。



図一 放流前後の貯水池内溶存酸素分布（奈良俣ダム）

○ 取組事例 2

日吉ダムにおいては、既存の深層曝気装置の余剰空気を有効利用することにより、浅層部の水質保全及び維持管理コストの縮減を実現する新たな曝気システムを開発した。この開発により新たな曝気システムとして実用化し、2件の特許を取得した（3件出願中）。一庫ダム及び布目ダムの深層曝気装置についても同様の改造を行い、コスト縮減に寄与した。



図二 浅層曝気が併用できる深層曝気設備概要図（日吉ダム）

3. 有識者等の指導を踏まえた水質改善の取り組み

機構の管理施設における水質改善に向けた取り組みは、全社的な水質プロジェクトチームによる具体的な検討、利水者等の関係機関と情報共有を図りつつ、また、検討会の開催を通じて有識者等からの指導・助言を得ながら水質改善の実証実験に取り組んだ。

具体的な取組事例

○ 取組事例 1

機構の管理施設における水質改善方策に対し、本社では有識者で構成される「水質に関するアドバイザーグループ会議」を開催し、各施設で水質改善実証実験に取り組んでいる。この会議では機構管理施設における水質改善方策について、説明・報告を行い、専門的な観点からの指導・助言を得ながら実証実験を実施した。

表－1 水質に関するアドバイザーグループ会議開催状況

		内容
平成21年度	第2回 平成21年9月3日	・ 機構管理施設の水質状況について ・ 機構管理施設における水質改善方策について
平成22年度	第3回 平成22年11月30日	・ 機構管理施設における水質改善方策について (新規計画・進捗状況報告)
平成23年度	第4回 平成23年12月27日	・ 機構管理施設における水質改善の取組について
平成24年度	第5回 平成25年2月8日	・ 機構管理施設における水質改善の取組結果について

4. 水質保全対策設備の運用方法のマニュアル化

機構の管理施設における水質改善に向けて、曝気循環設備等の水質保全対策設備について、実証実験による最適な運転時間や運転基数など、効果的・効率的な運用方法を確認するため、モニタリング計画を作成し、各施設の水質データの蓄積を図った。その水質保全対策実証実験の結果を整理し、水質プロジェクトチームにおいて手引きとして取りまとめた。

中期目標期間における達成状況

中期目標期間中、水質保全対策設備の運用技術向上については、関係機関との情報交換や有識者等の指導を踏まえ、既設水質保全対策設備の運用及び新たな水質保全対策技術の試行を実施した。その水質保全対策設備の実証実験の結果を整理し、手引きとしてとりまとめを行ったところであり、中期計画に掲げる目標については、本中期目標期間中、着実に達成できたものと考えている。

(1) 的確な施設の運用と管理

②良質な水の供給

3) 貯水池等流入負荷の把握

(中期目標)

日常的に水質情報を把握し、安全で良質な水の提供に努めること。また、水質が悪化した場合及び水質事故発生時には、河川管理者、利水者及び関係機関との調整を図り、その影響の軽減に努めるとともに、必要に応じその対応について率先した役割を担うこと。

(中期計画)

貯水池等の水質について、上流集水域からの流入負荷軽減による改善に向け、関係機関と連携しつつ、全ダム等において取組を推進する。

(中期目標期間における取組)

■ 貯水池等流入負荷の把握

1. 上流集水域からの流入負荷量の把握

全ダム等において、既存の調査や統計資料等による流入負荷関連の収集整理を行った。また、土地利用状況や汚濁負荷排出源の調査等、流入負荷を把握し、流入負荷の状況に応じて、関係機関との協議会への参加、地域住民によるクリーン活動への参加を通して流入負荷軽減のための啓発等の取組を実施した。

具体的な取組事例

○ 取組事例 1

阿木川ダムでは、貯水池の水質を改善するため行政機関、住民等と連携した流域対策を検討するため、平成21年度に「阿木川ダム流域水質保全対策協議会」を設立した。以降、毎年1回開催し、阿木川ダムの水質・管理状況及び各機関による流域対策に係る施策の実施状況等の情報交換を行い流域内対策の重要性を共有している。



写真-1 阿木川ダム流域水質保全対策協議会の会議状況

○ 取組事例 2

機構では、浅層曝気循環によるアオコ障害対策、分画フェンスによる赤潮障害対策など様々な対策（実証実験）を実施しており、これらの実証実験の成果について機構内で知見を収集整理するだけでなく、広くユーザーに還元し流域負荷軽減の一環として、各地で実証実験報告会を開催している。平成23年度に、千葉用水水質勉強会（平成23年11月7日）、三重県企業庁北伊勢水道事務所（平成23年6月11日、11月11日）、福岡地区水道企業団（平成24年1月23日）、茨城県生活環境部（平成24年2月6日）、筑後川局水質学習会（平成24年1月26日）などで実施した。



写真－2 実証実験結果報告会の状況

○ 取組事例 3

一般の施設見学者や水の週間、地域のイベントなどを通じて、ダム貯水池等の水質保全についての啓発を実施している。

徳山ダムでは、水の貴重さ及び水資源開発の重要性について関心を高め、理解を深めるため、ダム湖にて自然観察会およびパックテスト（水質検査）体験等を実施した。



写真－3 水質検査体験実施状況（平成23年7月27・29日、8月1・3日）

○ 取組事例 4

愛知用水総合管理所では、「クリーンアップ愛知池」と称して、機構職員が主体的に、年間を通じて毎月1回（第3土曜日）愛知池周辺の清掃美化活動を実施している。また、ホームページにより地域住民への参加呼びかけを行い、流域負荷軽減や環境保全意識の向上を図っている。



写真－４ 清掃活動状況

愛知池のウォーキングコースを歩きながら
いっしょに美化活動しませんか？

『クリーンアップ愛知池』

📅 日 時 2024年3月16日(土) 9:30～10:30h
 📍 集合場所 「愛知池水質改善事務所」(愛知池に近接する所)
 📌 活動内容 「愛知池周辺のごみ拾い」



みなさまのご参加お待ちしております！

『クリーンアップ愛知池』は愛知池水質改善事務所
 主催する清掃活動です。参加費は無料です。雨天は中止となります。

お問い合わせ：愛知池水質改善事務所 電話：052-731-1100

写真－５ HPによる清掃美化活動

中期目標期間における達成状況

中期目標期間中、貯水池等流入負荷の把握については、上流集水域からの流入負荷軽減による貯水池水質の改善に向け、関係機関と連携しつつ、全ダム等において取組を推進してきたところであり、中期計画に掲げる目標については、本中期目標期間中、着実に達成できたものと考えている。

(1) 的確な施設の運用と管理

②良質な用水の供給

4) 水質事故等発生時の対応

(中期目標)

日常的に水質情報を把握し、安全で良質な水の提供に努めること。また、水質が悪化した場合及び水質事故発生時には、河川管理者、利水者及び関係機関との調整を図り、その影響の軽減に努めるとともに、必要に応じその対応について率先した役割を担うこと。

(中期計画)

流域における水質事故等の発生時においては、河川管理者、利水者、関係機関等と連絡・調整を図り、的確な施設操作や拡散防止策を行う等、その影響の軽減に努める。

(中期目標期間における取組)

■ 水質事故等発生時の対応

1. 水質事故の発生状況

機構施設に係る水質事故の多くは、関係河川や機構施設への油類や化学物質等の流入によるものであり、交通事故など第三者に起因する事故等が多い。このため、機構の全事務所では水質事故の発生に備えて、オイルフェンスの設置、オイルマット等の資材を備蓄している（消費したオイルマット等は、原因者負担により速やかに補充している）。

平成20年度から24年度に機構施設及びその周辺河川等において発生した水質事故は170件であり、内22件については、取水停止等、利水者への影響を生じているが、これらの事態に対し、利水者、関係機関等と連絡調整を図るとともに、取水位置の変更、オイルフェンス、オイルマット設置等の対策を迅速に実施するなど、水質被害の拡大防止及び被害軽減の措置を迅速に行っている。

このような対応を行う中、平成22年2月に群馬用水で機構が実施した工事に起因して浄水場に臭気物質を流入させた事案が発生し、初動対応における教訓を踏まえ、理事長以下複数の役職員に水質事故情報が同時にメール通報される仕組みや、水質事故発生時の初動マニュアル見直しなど初動態勢の強化を図った。

その他、機構の工事による水質事故としては、武蔵水路改築の関連工事において平成23年度に2件、平成24年度に1件発生した。このうち、平成23年度に発生した2件の事故では、工事に使用していた重機の油圧ホースの破損に起因して武蔵水路に油が流出した。この際には、武蔵水路内や下流の浄水場取水口へのオイルフェンスやオイルマットを機構が設置し、油の吸着・除去を行うとともに、水道事業者による活性炭投入などの対策を講じることにより、水道の供給に影響は生じなかった。

武蔵水路の改築工事においては、平成23年度に発生した2件の油流出事故を教訓として、「油を漏らさない」、「油を武蔵水路に入れない」、「油を荒川に流下させない」

の3重の対策を講じることとし、各機械・設備及び場内における養生対策を徹底するとともに、武蔵水路内に油が流出した際の緊急対応について機構及び施工業者間の連絡・連携体制強化を図った。

平成24年12月に、大口径削孔機の油圧ホースの破損に起因する水質事故が発生したが、あらかじめ各機械・設備及び場内に施していた養生シートや油圧ホースの外側を覆う養生用ホースの効果により、漏油の大半を止めることができた。なお、養生ホースの端部から0.05L程度(※)の油が武蔵水路へ飛散したが、機構及び施工業者の連携のもと、速やかに武蔵水路内にオイルマットを展張し、荒川への油流出は認められなかった。

今回の事故を踏まえた更なる再発防止策として、工事用重機の油圧ホースを覆う養生用ホースについて、油圧ホースからの油流出が目視で確認できるように透明なホースとし、流出した油を全て養生ホース内に貯め込めるだけの容量を確保することとした。また、油圧ホース破損時における養生ホース内の急激な圧力上昇と養生ホース端部からの油の飛散の防止を目的として、養生ホース端部に油吸着マットを挟み込む対策等を講じることとした。

※油圧ホースから漏れた5Lの油のうち、4.4Lが養生ホース内に残り、養生ホースから漏れた0.6Lのうち、0.55L程度は漏油対策を講じた作業構台で受け止め、武蔵水路への流出量は0.05L程度と推定される。

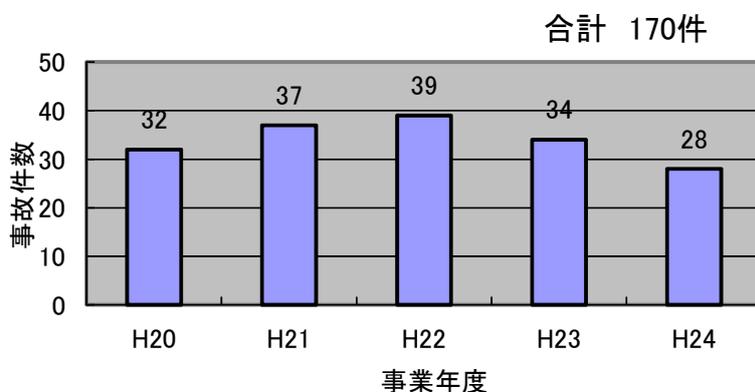


図-1 機構施設及びその周辺河川等において発生した水質事故

表－１ 平成２０年度～平成２４年度 水質事故の原因と対応措置等の状況

	事故 件数	事故原因					原因物質			原因者			対応措置				利水者へ の影響
		交通 事故	不法 投棄等	河川 工事等	その他	不明	油類	その他	不明	機構及 び関係 者	特定の 第三者	自然現 象不明	オイル フェンス 等措置	バクテ リウム等 水質調査	中和剤 措置	その他	有
H20	32	6	3	3	9	11	25	4	3	4	15	13	21	3	1	8	7
H21	37	3	6	1	8	19	28	6	3	2	16	19	18	2	0	17	4
H22	39	12	1	3	10	13	29	6	4	1	27	11	17	3	0	23	7
H23	34	6	2	3	16	7	23	4	7	2	17	15	23	6	0	6	3
H24	28	5	1	4	17	1	23	2	3	2	13	13	19	2	0	10	1
合計	170	32	13	14	60	51	128	22	20	11	88	71	98	16	1	64	22

＜事例１＞

発 生 月 日：平成２０年６月２５日
 関 係 河 川 名：淀川水系名張川支川青蓮寺川（青蓮寺ダム貯水池内）
 水質事故の内容：貯水池内に不法投棄された自動車から油類が流出した。
 関係 管 理 所 等：木津川ダム総合管理所青蓮寺ダム管理所
 対 策 方 法：オイルフェンス、オイルマットによる油吸着処理を実施すると
 ともにダイバーにより原因調査を実施。発生源の自動車はクレーンにより貯水池外へ搬出した。



写真－１ オイルフェンス・マット設置状況



写真－２ 車両引き上げ状況

＜事例２＞

発 生 月 日：平成２２年２月２０日（土）
 関 係 河 川 名：利根川水系（群馬用水）
 水質事故の内容：機構が発注した群馬用水幹線水路の利根川水管橋内面塗装工事において使用した溶剤の成分であるトルエン（臭気物質）が揮発し用水内に混入し、浄水場にて異臭を感知し一時的に取水が停止された。
 関係 管 理 所 等：群馬用水総合事業所
 対 策 方 法：事故発生当初、原因物質の混入ルートが特定できなかったため、不法投棄を想定して水路巡視を行い発生源の発見に努めた。２月２２日深夜に、原因と思われる水管橋内面塗装工事を中断す

るとともに、揮発成分が用水と接触しないよう臭気遮断対策を実施することとした。2月24日には県とともに状況説明の記者会見を行い情報提供を行った。さらに、定期的な採水検査や実験等を実施し、水管橋内面塗装工事が本件の原因であることがほぼ特定できた。そこで、2月26日には機構が記者会見を開いて謝罪するとともに、経過・原因を説明した。

機構が実施した工事に起因することの特定が遅れ、臭気遮断対策、送水停止などの的確な操作及び利用者への情報提供も遅れたため、結果として浄水場の取水停止が適時に行われず臭気物質の流入に至った。これに対し、利用者からは、「水道水源の安全確保についての要望書」が発出される一方、機構は関係機関へ状況説明とその後の対策について説明を行い、水管橋の通水の再開に向けた協議、調整を重ねた。

4月下旬に内面の洗浄作業を開始し、管内の乾燥・換気、洗浄を繰り返して安全性を確認した上で、5月10日に併設水路から水管橋に通水を切り替えた。



写真－3 水管橋全景



写真－4 採水検査状況

<事例3>

発 生 月 日：平成22年8月20日

関 係 河 川 名：荒川水系入間川・安藤川

水質事故の内容：運送会社でトラックに給油中、軽油があふれ約250リットルが飯島排水路（秋ヶ瀬取水堰17km上流）に流出した。

関 係 管 理 所 等：利根導水総合事業所 秋ヶ瀬管理所

対 策 方 法：油流出事故発生後、利用者である東京都水道局朝霞浄水場との連絡を密にするとともに、関係機関と連携して河川巡視や取水口でのオイルフェンス、オイルマットを設置して、取水口への流入防止対策を講じた。



写真-5 オイルフェンス設置状況



写真-6 オイルマット設置状況

<事例4>

発 生 月 日：平成24年3月1日

関 係 河 川 名：武蔵水路 荒川

水質事故の内容：武蔵水路改築工事において、H鋼打込み機の油圧ホースが一部裂け、作動油が作業構台上に漏れ、作業構台の隙間から漏れた一部の約8リットルが武蔵水路に流出し、一部が荒川に流れ出た。前回の事故を受けて新品の油圧ホースを使用していたが、油圧ホースの吊り方によってホースが扁平に変形したことが、事故の原因となったものと推定される。

関 係 管 理 所 等：利根導水総合事業所 武蔵水路改築建設所 秋ヶ瀬管理所

対 策 方 法：武蔵水路にオイルフェンスを設置するとともに、オイルマットによる油の回収を行った。また、荒川本川については、関東地方水質汚濁対策連絡協議会の窓口である荒川上流河川事務所と油除去について緊密な連携をとるとともに、下流の利水者である埼玉県吉見浄水場、大久保浄水場、東京都朝霞浄水場と連絡を密に取り、各浄水場の取水口に機構がオイルマットを設置した。また、浄水場において、油を除去するため、活性炭が投入された。これらの対策により、水道の供給に影響は生じなかった。今後の漏油対策として、「油を漏らさない」だけでなく、万一油漏れが発生した場合においても、「油を武蔵水路に入れない」、「油を荒川に流下させない」ことを基本方針として、油圧ホースの強化、油圧ホースの養生の徹底、作業構台からの漏油防止対策、オイルフェンスの強化等を行うとともに、関係受注者に対して機器類点検の強化と徹底及び作業員への再教育を徹底させた。また、機構としても工事監督員による安全パトロールの強化を実施した。さらに、中央及び関東安全協議会で油事故について報告、注意喚起を行うなど再発防止に取り組んでいる。



写真-7 オイルフェンス設置状況



写真-8 オイルマット設置状況



写真-9 油圧ホースの被覆状況



写真-10 作業構台の漏油防止対策

(参 考)

事故情報伝達(事故発生 17時20分頃)

- 1日17時24分：吉見浄水場、大久保浄水場、朝霞浄水場に事故情報(第1報)
- 17時25分：河川管理者(荒川河川事務所)へ事故情報(第1報)
- 17時38分：埼玉県、東京都の関係部局へ事故情報(第1報)
- 19時57分：関係機関に事故状況報告(第2報)
- 21時50分：関係機関に事故状況報告(第3報)
- 2日11時30分：関係機関に事故状況報告(第4報)
- 18時00分：関係機関に事故状況報告(第5報 最終報)

※3月2日油流出事故対応が完了

※荒川本川では、油の臭気は感じられるが油膜は確認されなかった。

<事例3>

発 生 月 日：平成24年5月17日

関 係 河 川 名：利根川

水質事故の内容：利根大堰から取水する埼玉県行田浄水場において、水道水質基準を超えるホルムアルデヒドが検出され、行田浄水場が取水を停止する事態となった。原因は高崎市の廃棄物処理場からヘキサメチレンテトラミンを含む廃液が河川に排出され、利根川の

下流で取水する浄水場において消毒のために注入した塩素と反応した結果、ホルムアルデヒドが生成されたものであった。

関係 管 理 所 等：利根導水総合事業所 武蔵水路改築建設所 秋ヶ瀬管理所
沼田総合管理所 矢木沢ダム管理所、下久保ダム管理所

対 策 方 法：利根導水総合事業所では、埼玉県企業局からの要請により、行田浄水場に係る取水停止操作を行った。また河川管理者と連携して障害の原因となっている有害物質の濃度を薄め、早期に河川下流へ押し流すことを目的として、武蔵水路の通水停止及び利根川上流ダムからの緊急放流として下久保ダム、矢木沢ダムにおいて断続的に放流を行い被害の拡大防止と早期回復に努めた。また、武蔵水路の通水停止に伴う代替は、出水期を前にドローダウン中の滝沢ダムと浦山ダム等で対応した。



写真－１１ 下久保ダムからの緊急放流 写真－１２ 武蔵水路での水質試験状況

2. 水質事故発生に備えた訓練等

各現場事務所では、水質事故の発生に備えて、オイルフェンス、オイルマット等の資材を備蓄している。併せて、水質事故の発生を想定した訓練を機構単独、若しくは関係機関等と合同で情報伝達、オイルフェンス等の設置訓練を実施している。

<事例 1>

平成20年9月3日、入間川河川敷において関東地方水質汚濁対策連絡協議会が主催する『関水対協連水質事故対策訓練』に本社及び関東管内2事務所が参加し、関係機関と連携した油流出時のオイルフェンスの設置訓練や採水・水質分析訓練等の合同実地訓練を行った。



写真－13 オイルフェンス設置訓練



写真－14 油吸着実験

<事例2>

平成23年10月26日、群馬用水赤城幹線真壁第4開水路（渋川市北橘町）にて、
 利水関係機関、関係市町村、協力業者及び機構職員の55名の参加を得て油流出事故
 を想定したオイルフェンス設置等の合同訓練を実施した。



写真－15 水質事故対策訓練の状況

<事例3>

平成24年11月26日、阿木川ダム管理所を会場として、ダム周辺の地方自治体、
 消防、警察等の関係者を対象に水質事故対策の講習会を開催した。講習では、水質事
 故発生直後の応急措置を想定し、油処理材の正しい使用方法や、水の流れや油の性質
 を考慮した資機材の配置方法等を模型を用いて演習したほか、廃油等実物の油を用い
 た判定試験を行った。



写真－１６ 水質事故対策訓練の状況

中期目標期間における達成状況

中期目標期間中、機構が管理している施設等における水質事故発生時には、関係する河川管理者、利水者及び関係機関との連絡調整を行うとともに、必要に応じ取水位置の変更や、上流ダム群からの緊急放流、関係機関との連携によるオイルフェンス等の設置などを実施し、被害の拡大防止及び影響軽減に努めてきており、中期計画に掲げる施設管理規程に基づいた的確な管理等（水質事故時の対応）については、目標を達成できたものと考えている。

(1) 的確な施設の運用と管理

②良質な用水の供給

5) 水質調査結果等の公表

(中期目標)

日常的に水質情報を把握し、安全で良質な水の提供に努めること。また、水質が悪化した場合及び水質事故発生時には、河川管理者、利水者及び関係機関との調整を図り、その影響の軽減に努めるとともに、必要に応じその対応について率先した役割を担うこと。

(中期計画)

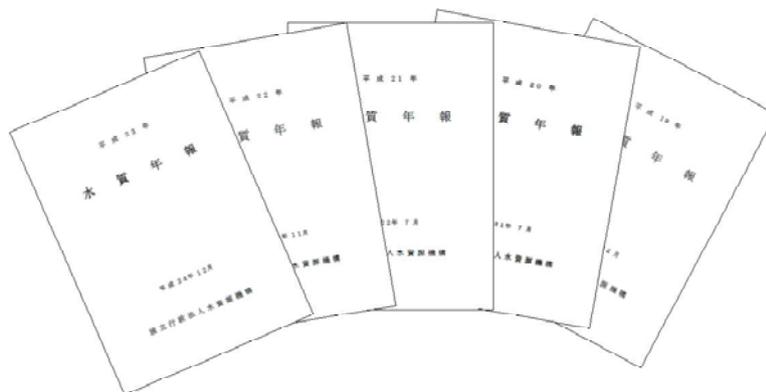
毎年、水質調査結果等を取りまとめた「水質年報」を作成し公表する。

(中期目標期間における取組)

■ 水質年報の公表

1. 水質年報の公表（平成19～23年）

各施設の水質調査結果等については、毎年、前年分のデータを水質年報としてとりまとめ公表するとともに、関係機関への配布を行うなど広く情報発信を行った。



写真－1 水質年報

中期目標期間における達成状況

中期目標期間中、水質調査結果等の公表については、日常的に水質情報を把握するとともに、水質調査データ等を取りまとめた「水質年報」を毎年度作成し、公表・情報発信を行ってきており、中期計画に掲げる目標については、本中期目標期間中、着実に達成できたものと考えている。

(1) 的確な施設の運用と管理

③洪水被害の防止又は軽減

1) 施設管理規程に基づく洪水対応

<p>(中期目標) 治水機能を有するダム等においては、的確な洪水調節等の操作を行い、洪水被害の防止又は軽減を図ること。</p> <p>(中期計画) 洪水被害の防止、軽減を図るため、治水機能を有するダム等では、施設管理規程に基づき的確な洪水調節等の操作を行う。</p>

(中期目標期間における取組)

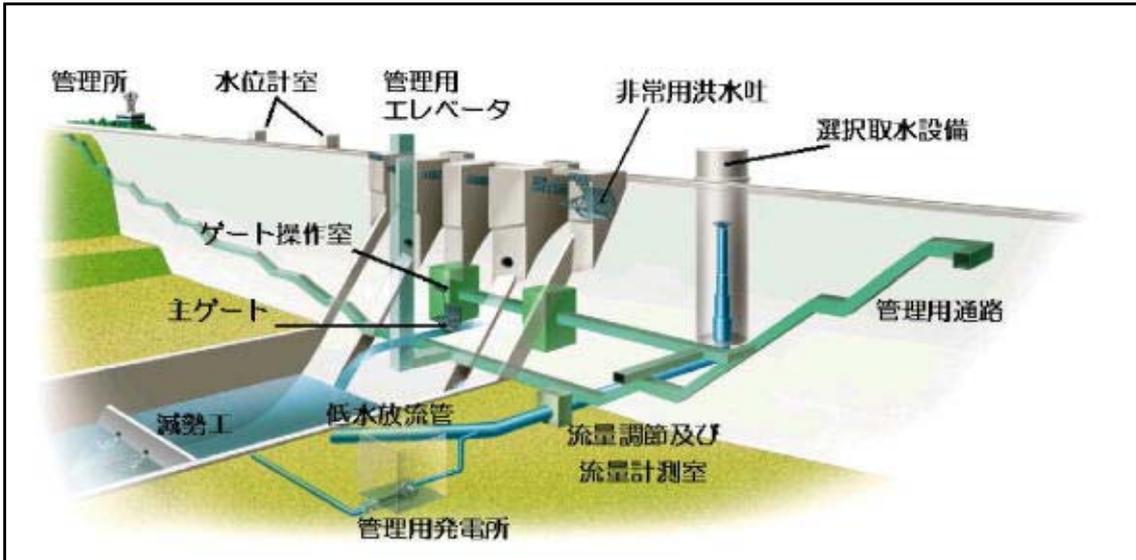
■ 施設管理規程に基づく洪水対応

1. 施設管理規程に基づく洪水対応

ダム管理における洪水対応は施設管理規程等に基づき、流水を調節し、ダム下流域における被害の軽減を図るものである。このため、ダムの水位、流入量、下流河川の水位等を把握し、ゲート等の操作を行うとともに、降雨状況を含めた水文情報を基に放流通知、警戒巡視等を行っている。また、データの収集、ゲート操作情報の連絡通知等が確実にできるよう電気通信設備及び機械設備の点検を定期的の実施している。

表-1 臨時点検を行う設備の例 (電気通信施設)

設 備 名 等			
通信設備	多重通信装置 電話交換装置 空中線類	搬送端局装置 ケーブル類 空中線設備	移動通信装置 給電線類 反射板
電気設備	受変電設備 予備発電設備	無停電電源設備 受電引込柱等	直流電源設備 ケーブル接続
電子応用設備	管理用制御処理設備 レーダ雨量計端末装置	テレメータ設備 CCTV設備	放流警報設備 観測装置
その他	通信機械室 照明設備 その他	電気室 中継局舎等	配線ケーブル 中継局電源



図－１ ダムの基本的な設備



写真－１ 雨量観測設備



写真－２ 警報設備

2. 洪水調節実績

平成20年は、9月上旬に西濃豪雨によって揖斐川筋で大雨があり、徳山ダムでは管理開始1年目から洪水調節を行った。機構施設全体で、1,145回、延べ3,125日、特定施設では、409回(約14.6回/年・施設)、延べ1,240日(約44.3日/年・施設)の防災態勢(注意体制、第一・第二警戒態勢)を執った。全22ダムのうち4ダム(矢木沢ダム、奈良俣ダム、徳山ダム及び寺内ダム)において、延べ13回の洪水調節操作を実施し、下流河川の洪水被害の軽減を図った。

平成21年は、10月に台風第18号がおよそ2年ぶりに本州に上陸し、広い範囲で暴風や大雨となった。機構施設全体で、1,176回、延べ2,106日、特定施設では、415回(約14.8回/年・施設)、延べ611日(約21.8日/年・施設)の防災態勢(注意体制、第一・第二警戒態勢)を執った。全22ダムのうち11ダムにおいて、延べ16回の洪水調節操作を実施し、下流河川の洪水被害の軽減を図った。

平成22年は、機構施設全体で、1,117回、延べ1,885日、特定施設では、521回（約18.6回／年・施設）、延べ865日（約30.8日／年・施設）の防災態勢（注意体制、第一・第二警戒態勢）を執った。全22ダムのうち9ダムにおいて、延べ25回の洪水調節操作を実施し、下流河川の洪水被害の軽減を図った。

平成23年は、7月の新潟・福島豪雨や9月の台風12号と台風15号により記録的な大雨となった。全国の降水量は、平年と比較して北日本日本海側でかなり多く、東・西日本日本海側、西日本太平洋側で多かった。機構施設全体で、1,125回、延べ2,060日、特定施設では、682回（約24.3回／年・施設）、延べ1,187日（約42.3日／年・施設）の防災態勢（注意体制、第一・第二警戒態勢）を執った。全22ダムのうち15ダムにおいて、延べ54回の洪水調節操作を実施し、下流河川の洪水被害の軽減を図った。

平成24年は、7月に九州北部豪雨が発生し、記録的な大雨となった。全国の降水量は、北・東日本日本海側、西日本で多く、北・東日本太平洋側では平年並だった。機構施設全体で、846回、延べ1,507日、特定施設では、411回（約14.6回／年・施設）、延べ815日（約29.0日／年・施設）の防災態勢（注意態勢、第一・第二警戒態勢、非常態勢）を執った。全22ダムのうち16ダムにおいて、延べ39回の洪水調節操作を実施し、下流河川の洪水被害の軽減を図った。

3. 徳山ダムの洪水調節とその効果

徳山ダムでは「平成20年9月2日～3日 西濃豪雨」における洪水調節を実施し、管理開始一年目から事業効果を発現した。

9月2日から3日にかけて、岐阜県西濃地域は激しい降雨に見舞われ、徳山ダム（河口から約90km）では、最大約740m³/sの流入量全量を貯留した。また下流の横山ダム（河口から約80km）では、最大約690m³/sの流入量のうち約400m³/sを貯留した。

この洪水時には、貯水池の空き容量と上流及び下流河川の降雨状況を勘案し、ダム下流へ放流する水量を施設管理規程に定められた放流量よりも大幅に減らし、ダムへ流入する流水のほとんどをダム貯水池に貯留した。これにより、同規模の洪水であった平成14年7月洪水で発生した、内水による浸水面積約560ヘクタールに比べ、約190ヘクタールと大幅減となった。

この洪水調節により、徳山ダムがなかった場合に比べ、揖斐川の水位低下効果は、大垣市万石地点（河口から40.6km）で約1.2m、養老町今尾地点（河口から約27.0km）で約0.7mと試算された。

※徳山ダムでは、貯水池の空き容量と上流及び下流河川の降雨状況を勘案し、ダム下流へ放流する水量を施設管理規程に定められた放流量よりも大幅に減らし、ダムへ流入する流水のほとんどをダム貯水池に貯留した。これにより、同規模の洪水であった平成14年7月洪水で発生した、内水による浸水面積約560ヘクタールに

比べ、約190ヘクタールと大幅減となった。

(内水の浸水面積については、平成20年11月27日付建設通信新聞にも、国土交通省河川局次長が明らかにしたと紹介されている。)

■ダム有効性明らか 被害額45%減

地方自治体の首長が相次いで国のダム建設計画に反対を表明する中、国土交通省がダムの有効性を示すデータを明らかにした。2008年度は台風の上陸はなかったものの、時間雨量50~100mmを超える局地的な集中豪雨が猛威を振るい、時間雨量が観測史上の記録を更新した地点は全国で59カ所を超えた。このような状況下でダムの洪水調節などにより、国土交通省管公共土木施設の被害額(11月14日現在)は07年度に比べて45%も減少し、被害箇所も62%減となった。



徳山ダムでも9月に岐阜県西濃地域を襲った豪雨で水位低減効果を発揮した

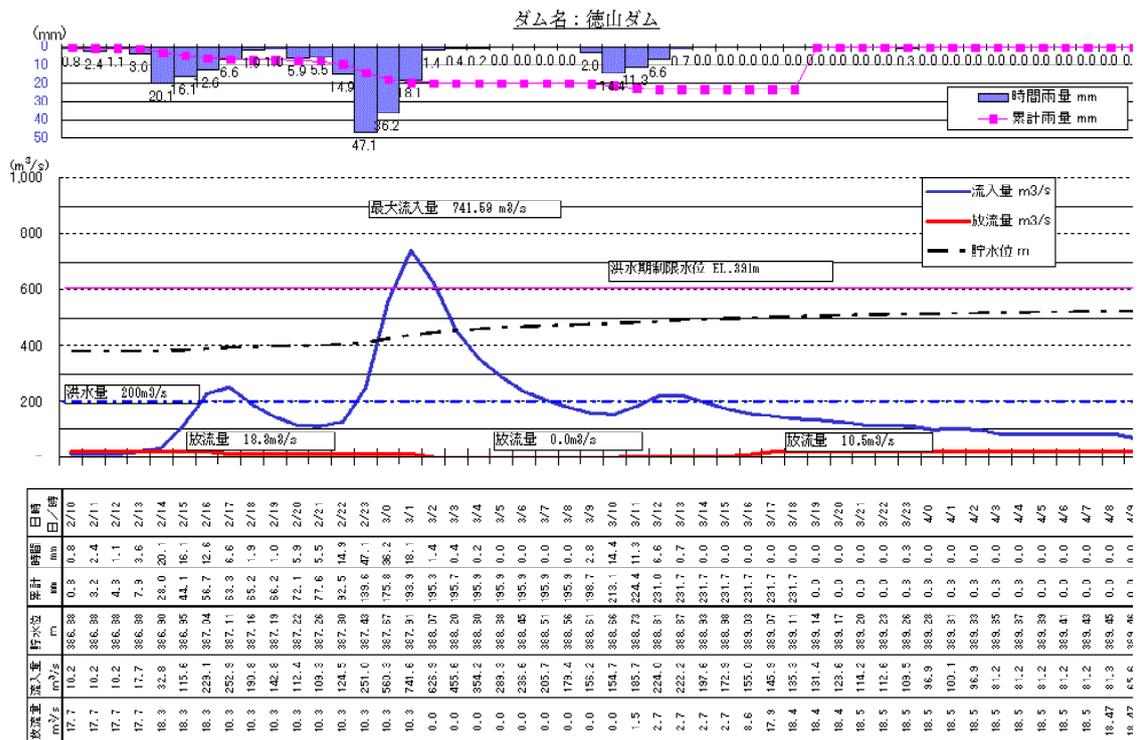
08年度(10月末)に洪水調整を実施したダム数は256ダムで、例えば、ことし5月に本格運用を開始した徳山ダム(岐阜県)は、9月2、3日に岐阜県西濃地域を襲った豪雨に対して、横川ダムと連携して洪水調節した結果、徳山ダムがなかった場合に比べ、揖斐川の大垣市万石基礎地帯で約1・2倍の水位低減効果を生じ、毎秒730立方分の流量を低減した。同規模の洪水だった02年7月の洪水に比べて、内水による浸水面積が約560から約190秒に大幅減となった。

また、洪水に対しても、ダムは大きく動いていない。7・9月のダム上流域の雨量が過去30年間で最低だった早明浦ダム(高知県)では、利水容量がゼロとなったものの、発電容量を使用して補い、その延べ日数は20日間(発電容量使用量632万kWh)と過去最長となった。これまで延べ6日間(同130万kWh)が最長だった。

21日に開かれたダム建設功績表彰式・ダム工事総括管理技術者認定証授式後の懇話会で国土交通省の田中祐司河川局次長が明らかにした。

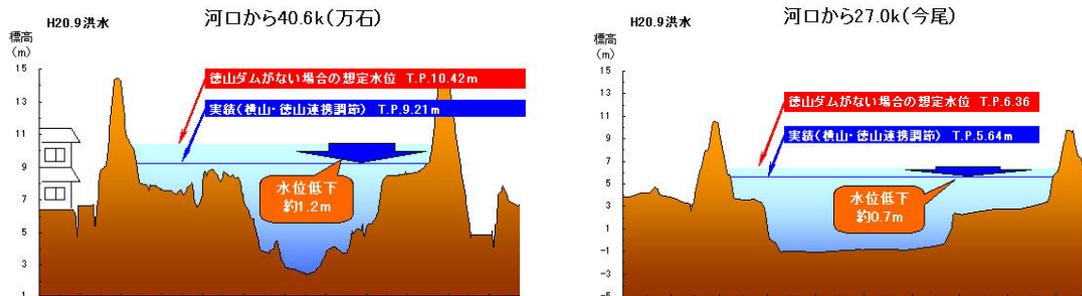
図-2 新聞記事掲載 ダム有効性明らか 被害額45%減
(平成20年11月27日 建設通信新聞)

表-1 徳山ダムによる洪水調節効果





図－3 徳山ダム、万石地点、今尾地点位置関係



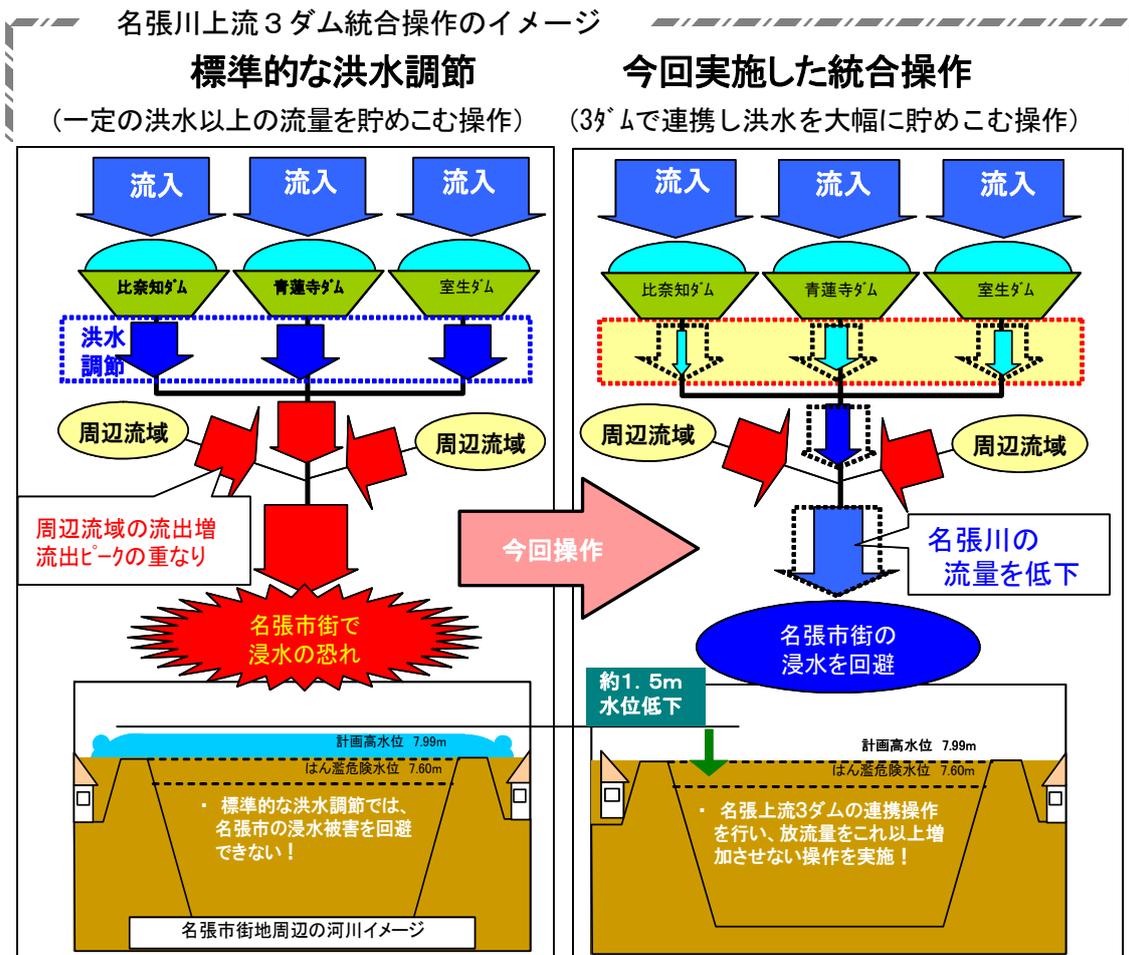
図－4 万石地点、今尾地点断面図

4. 名張川上流3ダムの洪水調節とその効果（平成21年）

平成21年10月8日未明、台風18号による大雨で、三重県名張市街地を流れる名張川がはん濫するおそれがあり、機構の木津川ダム総合管理所が総合的に管理する名張川上流の3ダム（青蓮寺ダム（三重県）、比奈知ダム（三重県）、室生ダム（奈良県））（図－5参照）で管理規程に基づく通常の洪水調節操作を実施した場合においても、名張市街地においてははん濫のおそれがあったため、国土交通省淀川ダム統合管理事務所や関係自治体等と緊密な連携をとり、時々刻々と変化する下流河川の状況、ダムの空き容量や降雨予測等からダムの放流量や放流量変更のタイミングなどの分析を行い、3ダムの統合操作をすることで、名張市街地で約1,180戸の浸水を回避できた。



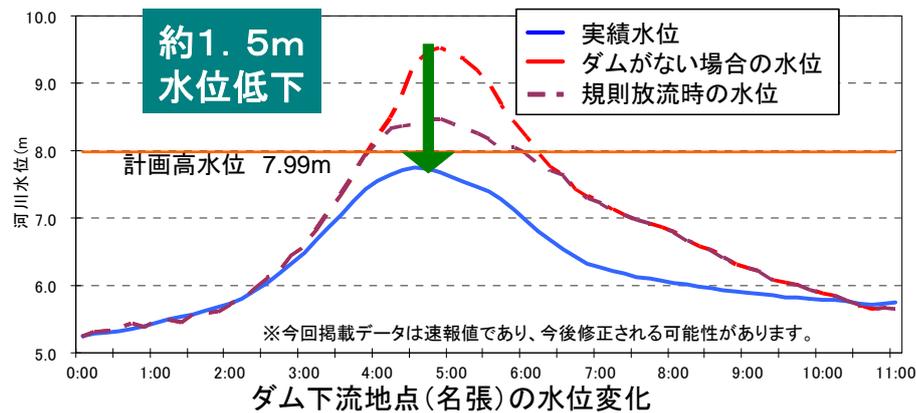
図-5 名張川上流3ダムと名張市街地位置関係



《3ダム統合操作のポイント》

- ◆午前3時、4時、5時の降雨やダム流入量等から名張地点水位を予測
- ◆3ダムの容量をフル活用して名張地点水位を抑える統合操作を短時間で検討・判断
- ◆関係機関と連絡調整し、河川管理者（国土交通省）の指示に基づき操作

《名張3ダムの統合操作の効果》



写真－3 名張市長より感謝状



図－6 感謝状

平成21年10月20日、名張市長から「台風18号では3ダムの迅速かつ適切な統合操作により市民を守っていただいた。市民を代表して感謝の意を表します。」との言葉と感謝状が機構に対して贈られた。感謝状授与は、「今回の雨は、昭和34年の伊勢湾台風の時と同じような豪雨であり、伊勢湾台風の時には、名張市では十人以上も亡くなり、家屋も三百軒以上も流出・全壊し、千数百軒が床上浸水するような被害を受けた。今回は被害が全くと言っていいほど無かった。これは、ダムのおかげだ、ダムに感謝しなければならない。」と何人もの市民の方々から声があったことが発端とのことであった。

さらに平成22年5月、社団法人土木学会より「名張川上流3ダムの統合操作による洪水調節」に対して国土交通省淀川ダム統合管理事務所とともに技術賞と、財団法人ダム水源地環境整備センター主催によるダム・堰危機管理業務顕彰委員会から最優秀賞を受賞した。また、同月に近畿地方非常通信協議会から非常通信（マイ

クロ回線、移動無線、テレメータなど無線通信) の分野で災害対策等に寄与したことによる表彰を受賞した。



図一七 土木学会技術賞

図一八 ダム・堰危機管理業務顕彰委員会
最優秀賞

5. 名張川上流3ダムの洪水調節とその効果（平成23年）

平成23年8月31日から9月4日の台風12号の影響に伴い、淀川水系名張川の比奈知ダム（三重県）上流域では、9月3日2時から3時の1時間の雨量が最大約35mmを記録し、総雨量は約838mmであった。名張川上流3ダム（青蓮寺ダム、比奈知ダム、室生ダム）では、各ダムの最大流入量は青蓮寺ダムで毎秒約572m³、比奈知ダムでは毎秒約464m³、室生ダムでは毎秒約267m³を記録した。

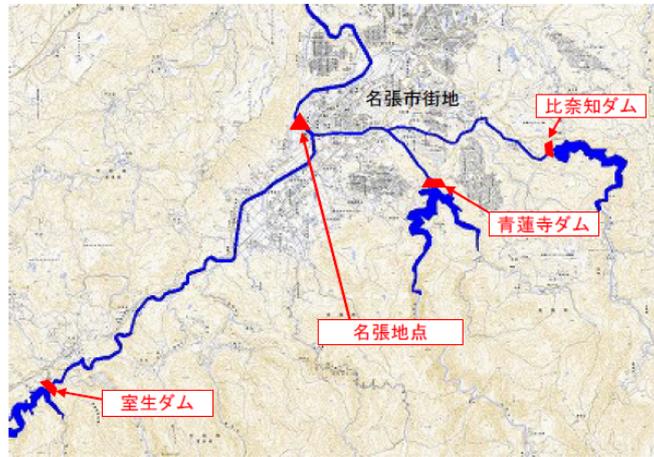
このため、青蓮寺ダム、室生ダム、比奈知ダムにおいて、国土交通省淀川ダム統合管理事務所や関係自治体等と緊密な連携をとりながら、平成21年台風18号の時に実施した操作の経験を活かして、3ダム連携の防災操作を行った。

この台風の接近によって、名張市街地にある名張地点の河川水位がはん濫危険水位を超過する可能性があるとして予測されたため、青蓮寺ダム、比奈知ダム、室生ダムにおいて、通常の防災操作では流入量が最大の時の放流量がそれぞれ450m³/s、300m³/s、267m³/sであるのに対して、298m³/s、198m³/s、147m³/sまで放流量を絞り込みダムに貯留する操作を行った。

この防災操作においては、台風の移動に伴い時々刻々と変化する名張地点の河川流況を観測しながら、雨量予測データの更新ごとにダムへの流入量の予測とダム貯留量の推移を分析しながら放流量を算定しており、比奈知ダム、青蓮寺ダムではそれぞれ5回の大きな放流量の変更を行った。

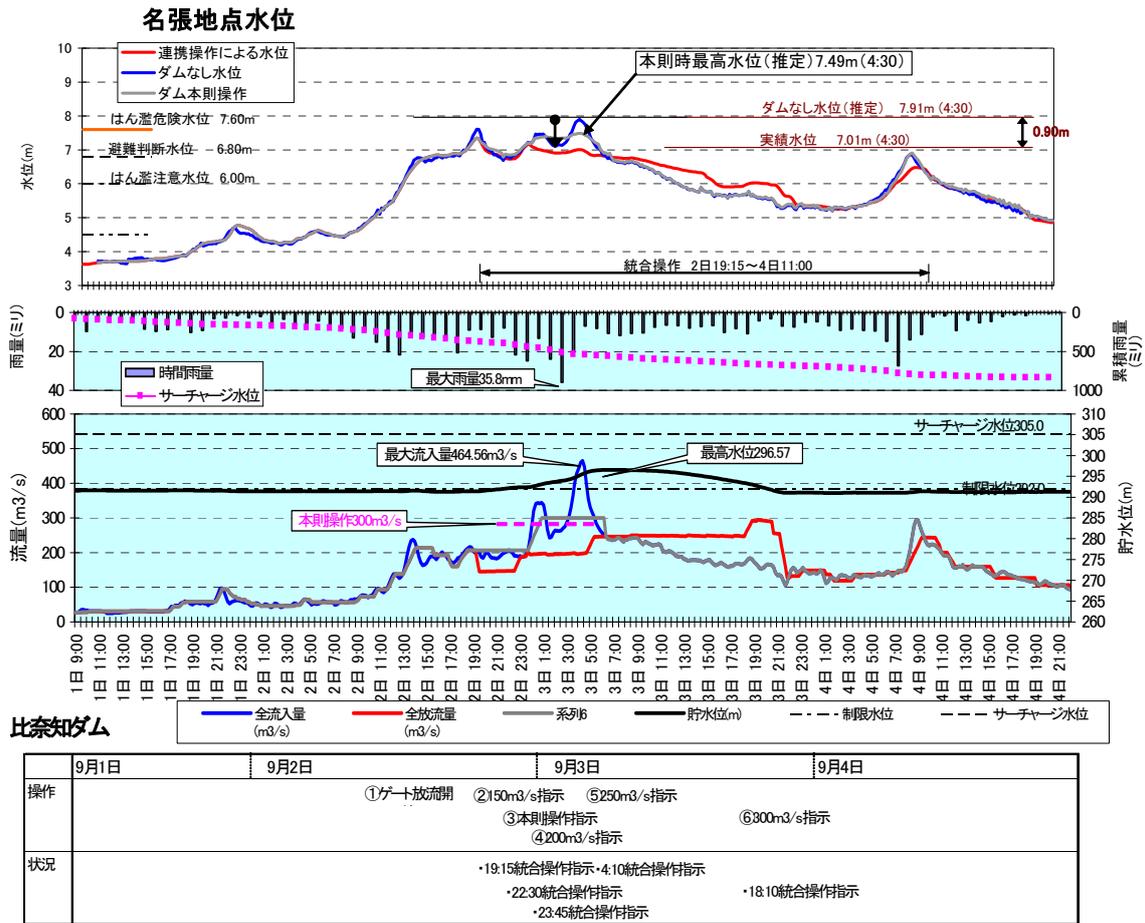
この連携操作によって、ダム下流の名張地点における河川水位は最大で7.01mとなり、はん濫危険水位（7.6m）より約59cm下回ることとなった。なお、通常の防災操作と比較しても同地点における河川水位を約48cm低下させることとなり、下流河川の安全性の向上に貢献した。

図一 9 名張川上流 3 ダム（青蓮寺、比奈知、室生）下流位置



淀川流域平面図





図－10 名張地点水位と比奈知ダムハイドロと統合操作状況

6. 日吉ダムの洪水調節とその効果

平成23年9月13日に日本の南海上で発生した台風15号は、9月22日に千島近海で温帯的気圧に変わるまでに、西日本から北日本にかけての広い範囲で、暴風や記録的な大雨をもたらした。9月24日に発表された内閣府の被害状況報告(速報)によると、9月24日12:00現在で、全国において床上、床下浸水が3,169戸発生し、そのうち、日吉ダムのある京都府においても19戸の床下浸水が発生した。

日吉ダムでは、流域平均雨量が1時間20mmという降雨があり、降り始めからの流域平均総雨量は214mmを記録し、ダムへの流入量が洪水流量に達したため防災操作を実施した。

この台風の接近によって、下流河川で氾濫の可能性があったため、日吉ダムにおいて、国土交通省淀川ダム統合管理事務所や関係自治体等と緊密な連携をとり、時々刻々と変化する下流河川の状況、ダムの空き容量や降雨予測等からダムの放流量

や放流量変更のタイミングなどの分析を行い、保津橋地点の河川流況を予測しながら、水位を低下できるように、通常の防災操作（ダムからの最大の放流量150m³/s）から放流量を絞って、ダムに貯留する操作（放流量を150m³/sから60m³/sに減じる操作）を行った。通常の防災操作を行っていたら、ダム下流の保津橋地点のはん濫危険水位（4.50m）を超過したものと想定されたが、この操作によって同地点におけるはん濫危険水位を2cm下回り、浸水による被害の軽減に貢献した。

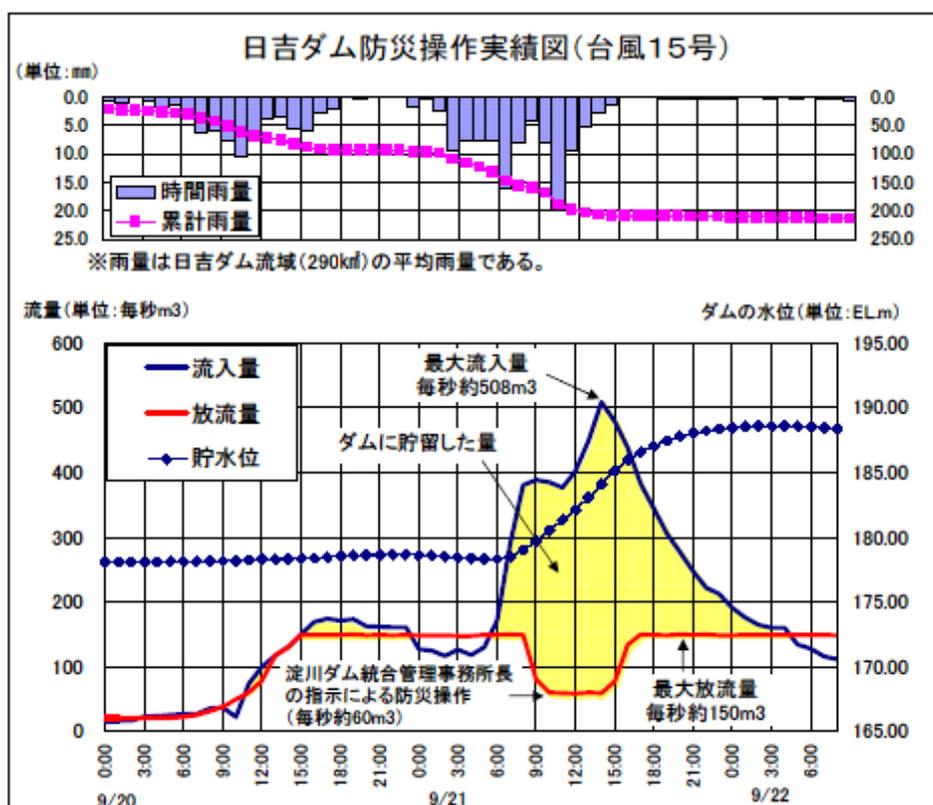


図-11 日吉ダム洪水調節実績図(台風15号)

中期目標期間における達成状況

洪水被害の防止又は軽減については、特定施設22ダムにおいて延べ147回の洪水調節を実施しており、洪水被害を防止・軽減してきているところであり、中期計画に掲げる目標については、本中期目標期間中、着実に達成できたものと考えている。

(1) 的確な施設の運用と管理

③洪水被害の防止又は軽減

2) 異常洪水時の操作方法検討

(中期目標)

治水機能を有するダム等においては、的確な洪水調節等の操作を行い、洪水被害の防止又は軽減を図ること。

(中期計画)

異常洪水時における一層の洪水被害の防止、軽減を図るため事前放流の実施要領を作成するなど様々な操作方法を検討し、これに基づく操作を実施する。

(中期目標期間における取組)

■ 異常洪水時の操作方法検討

1. 事前放流の可能性の検討

事前放流は、ダムの計画を超えるような大規模な出水が予想される場合に、出水前にダムからの放流を行い、洪水調節のための容量をできる限り多く確保して、洪水調節機能を強化するものである。

一方で、事前放流を行った後に台風の進路が逸れるなどして、予測した降雨がなかった場合には、水不足の危険性を増大させる可能性が高い。このため、過去の降雨を解析し、回復可能な貯水容量を求めることによって、利水面でのリスクを増大させないように事前放流を行う必要がある。これらについて検討を行い、関係機関と調整を経て、平成19年に下久保ダム、草木ダム、平成22年に阿木川ダムにおいて、河川管理者及び利水者の了解を得て、事前放流に係る実施要領を策定した。青蓮寺ダムにおいては、淀川ダム統管理事務所と連携して事前放流を行う要領を定めている。

事前放流においては、あらかじめ利水容量を放流することから、利水に対する大きなリスクを伴うため、要領の策定や実際の運用にあたり、既往の洪水実績や台風経路、取分け実際の出水時の降雨予測が重要な要素となる。

平成20年度は、事前放流を実施すべき事象は発生せず、新たに実施要領は定めなかったが、引き続き、事前放流の取り組みを継続し、異常洪水等の発生に備えて速やかに実施できる体制を確立した。

平成21年度は、降雨予測がどの程度信頼できるかについて、モデルダムで予測降雨と実績降雨の比較検討を行った。この結果、比較的予測降雨と実績降雨が合っているものと合わないものが確認された。

平成22年度は、モデルダムにおいて実績雨量は予測時点より先の時刻の予測ほど予測精度が低下することを考慮し、事前放流判断基準に適用できる予測時間帯を推定する検討を行った。その結果、モデルダムでは約20時間前までであれば、事前放流の判断に使える予測精度が確保されていることがわかった。

平成23年度は、モデルダムでの洪水時におけるサーチャージ水位から設計水位

までの容量の活用を睨んだ操作の可能性、ダム下流河川の整備状況を考慮した洪水調節方法について検討を進め、操作が可能となる前提条件（課題）の整理や課題解決に向けた方向性の検討を行った。

平成24年度も引き続き、ダム下流河川の整備状況を考慮した洪水調節方法の検討を進め、二山洪水時の安全性の検討等、操作が可能となる課題の整理を実施し、ただし書き操作要領の変更に向け関係機関との協議を行った。

事前放流とは

近年において頻発している計画を上回る集中豪雨や台風による洪水に対応するため、国土交通省で平成16年12月に「豪雨災害対策緊急アクションプラン」が策定された。ここで、既存施設の有効活用の一手法として「事前放流」が位置付けられた。豪雨対策での「事前放流」とは、洪水の発生を予測した場合に、利水の共同事業者に支障を与えない範囲で、利水容量などを放流して、治水容量として一時的に活用する方法である。これにより、近年頻発している計画を上回る洪水（超過洪水）に対して、ダムの治水効果を計画以上に規定できることになる。なお、「事前放流」により確保される容量は、基本的にはダム計画における治水容量に含まれない。

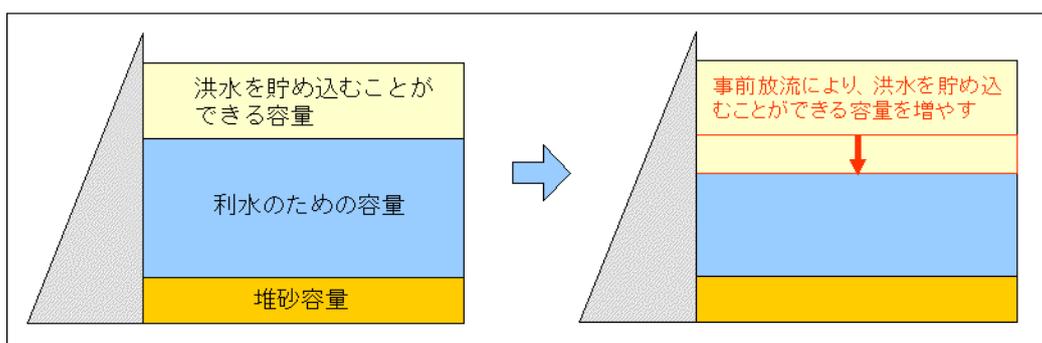
洪水調節を目的に含むダムにおいて

計画規模を超える洪水においても、洪水調節機能を発揮させる。



このために

洪水の発生前に、利水容量の一部を放流し、貯水位を低下させる。



図－1 事前放流の概念

■事前放流に係る実施要領

「事前放流」は、利水容量を一時的に洪水調節のために使用するものことから、利水の共同事業者に対して、「事前放流」を開始する前にその必要性や対象容量、実施の判断基準等を定めた「事前放流実施要領」を策定し、その内容について十分な説明を行い、同意を得ておかなければならない。

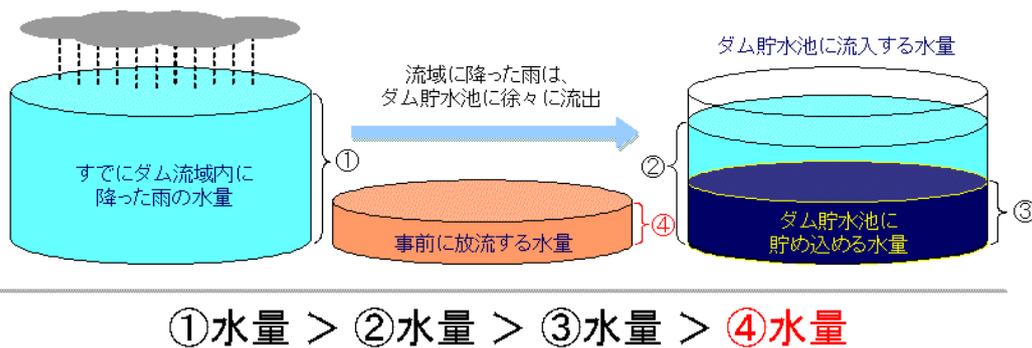
■事前放流により確保する空容量の範囲

利水の共同事業者に支障を与えない範囲でかつ、下流河川利用者の安全を確保できる放流や貯水池の法面の安全を確保できる水位低下により確保可能な容量を事前放流の対象とする。

・ダム流域にすでに降った雨の水量の範囲内で、ダム貯水池へ流れ出てくるまでの時間を利用して、事前放流を行う。

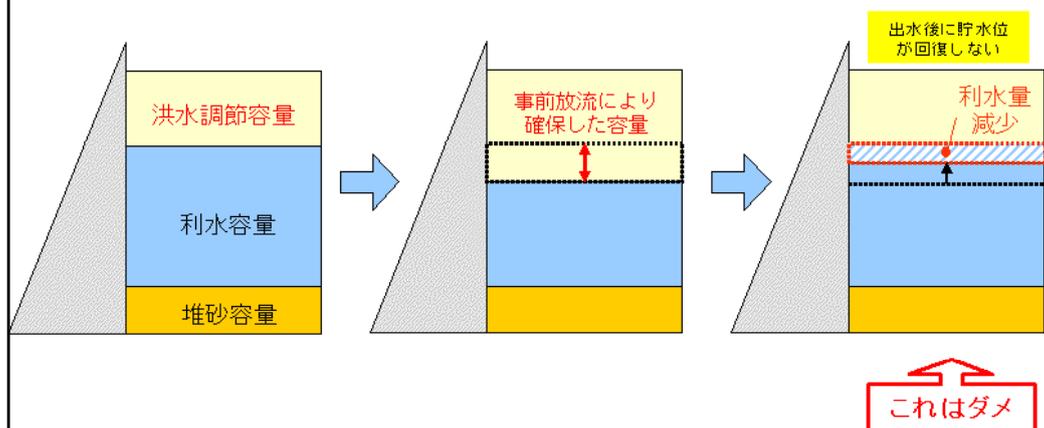
・事前放流を行う水量は、ダム流域に実際に降った雨の水量のうち、ダム貯水池に流入し貯め込むことができる水量を限度として決定する。

⇒ 利水に支障を与えない事前放流



図－２ 事前放流により確保する空容量の限度

➡ 利水に支障を与えない
 (「貯水位が回復せず、利水量が減少」することを避ける。)



図－３ 事前放流を行う前提

流域に降った雨量から、ダム貯水池に貯め込める水量を見込む。

- ・過去の出水データから、降雨量とダムに貯め込める水量との関係を整理
- ・降雨量の規模毎に、ダムに貯め込める最低限の水量(事前放流を行う水量)を予め設定

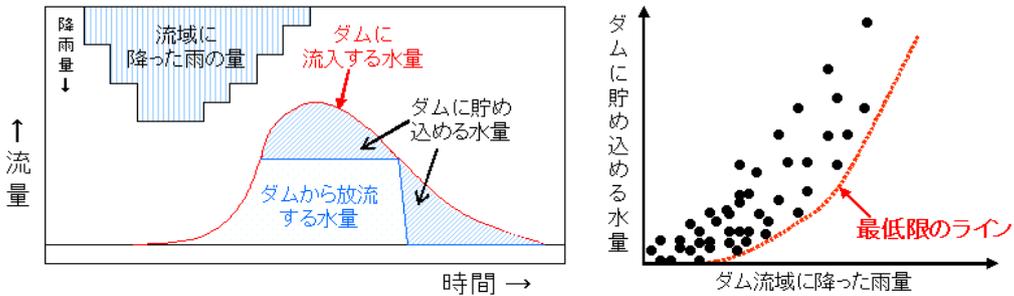


図-4 事前放流を行う容量の決定方法

- ・事前放流は、降雨量毎に設定した「ダムに貯め込める水量」に見合う「限度水位」に低下するまでとする。
- ・流域の降雨量(累計雨量)の増加に伴い、事前放流を行える水量は増えていく。
- ・降雨の予測を用いないので、確実な貯水位の回復が見込まれる。

表 事前放流の限度水位
(下久保ダムの例)

累計雨量 (mm)	ダムに貯め込める 水量(m ³)	限度水位 (m)
80	243,000	283.7
100	1,218,000	283.3
140	5,045,000	281.7
190	5,983,000	281.3

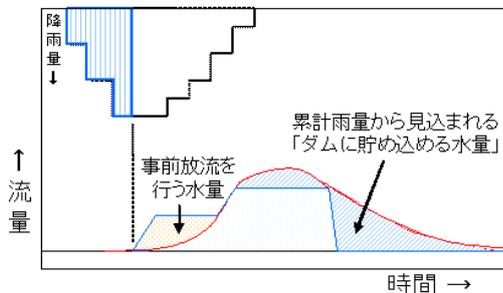


図-5 事前放流の限度水位

2. 下流の被害状況を睨んだ非常時のダム操作

(1) ダム操作の検討

近年、豪雨の発生により、ダムの計画規模を超えるような大規模な出水が発生している。ダムの計画規模を超える洪水時の操作は、ダム下流の洪水被害を低減するため、最後までダムの流水制御機能を確保しつつ河川流量を自然状態に戻す操作として、既に「緊急時のダム操作要領」を制定し対応を図っているところであるが、一律にこの操作を実施した場合、ダム下流の河川の整備状況等によっては、大きな被害が発生するような状況が発生している。

このため、ダム計画規模を超えるような「異常洪水」に対して、ダム下流の浸水被害を最小限に抑えるための放流方式（特別防災）については、各ダムとも流出特性、下流河道整備状況、残流域の流出傾向及び放流施設等などが異なるため、それぞれのダムに適した操作方法を策定することが重要となる。

平成20年度は、ダム計画規模を超えるような「異常洪水」に対して、ダム下流の浸水被害を最小限に抑えるための放流方式（異常洪水対応操作）について、既管理全ダムで検討を進めた。ダム計画規模を超えるような「異常洪水」に対して、ダム下流の浸水被害を最小限に抑えるための放流方式を検討するにあたって把握しておかなければならない、各ダム下流河川の諸元や危険箇所等のデータベース作成に取り組むとともに、各ダムにおける異常洪水波形を設定して、その対応方針について検討を行った。データベースを構築することによって、河道の流下能力の情報を的確に把握することができた。今後、この取組で収集した情報を避難勧告を発令する下流地域の首長や防災担当部署と共有することにより、洪水時における的確な判断のための基礎資料として活用できるようになった。

平成21年度は、ダム計画規模を超えるような「異常洪水」に対して、ダム下流の浸水被害を最小限に抑えるための放流方式（非常時操作）について、既管理全ダムで検討を進めた。ダム計画規模を超えるような「異常洪水対応操作」の素案に基づき、既往の洪水波形での検証と操作判断材料として必要となる条件等の資料を整理し、実施に向けた課題や問題点を抽出及び実施要領（案）を作成し、体制が整ったダムより操作を実施することで引き続き検討を進めた。また、各ダムの下流河川データベース（ダム下流河川の流下能力や流下能力が低い箇所の特徴等）の作成に取り組んだ。

平成22年度は、既往の洪水波形での検証と操作判断材料として必要となる条件等の資料を整理するとともに、実施に向けた課題や問題点を抽出した。その上で草木ダムでは、雨量予測に基づく事前放流方式と洪水調節方式の変更に関する操作要領（案）を作成することができた。この他、早明浦ダムでは「ただし書き」放流において洪水調節容量を最大限活用する放流方式の適用、銅山川3ダム（富郷ダム、柳瀬ダム及び新宮ダム）では最下流の新宮ダムからの放流を抑える3ダム連携の放流方式の適用を検討した。

平成23年度は、早明浦ダムでは、緊急時のダム操作時にサーチャージまでの容量を残さず使い切ることによって、緊急時のダム操作時にピークカットを行い、最大放流を抑える操作を検討し、「緊急時のダム操作要領（案）」の作成を行った。また、銅山川3ダム（上流から富郷ダム、柳瀬ダム及び新宮ダム）では、富郷ダムが洪水調節を行ったときの洪水調節容量の使用率の改善による新宮ダムのパンク発生削減に配慮した3ダム連携操作を検討し、治水安全度の上下流バランスの改善を図るため、富郷ダム及び柳瀬ダムに段階放流方式を採用することを検討した。

平成24年度は、早明浦ダムでは、緊急時のダム操作時にサーチャージまでの容量を残さず使い切る最大放流を抑える操作を検討し、効果と安全性について検討を行った。更に、ただし書き操作要領の変更に向け、関係機関との協議を行った。また、銅山川3ダム（上流から富郷ダム、柳瀬ダム及び新宮ダム）では、富郷ダムが

洪水調節を行ったときの洪水調節容量の使用率の改善による新宮ダムのパンク発生の削減に配慮した3ダム連携操作を検討し、管理規程変更に向け、関係機関との協議を行った。

緊急時のダム操作（ただし書き操作）

想定された計画洪水量を超える洪水が発生し、ダム水位が洪水時最高水位（サーチャージ水位）を越えると予想されるときに行われるダム操作のこと。各ダムの施設管理規程において、操作の対象となる条件が通常「ただし、気象、水象その他の状況により特に必要と認める場合」として規定されているため、一般に、「ただし書き操作」とも呼ばれる。

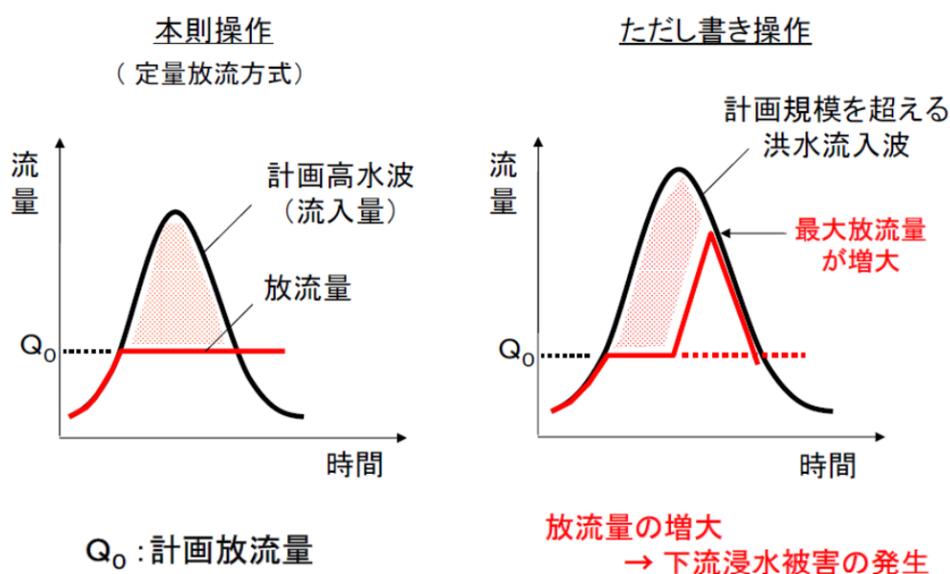
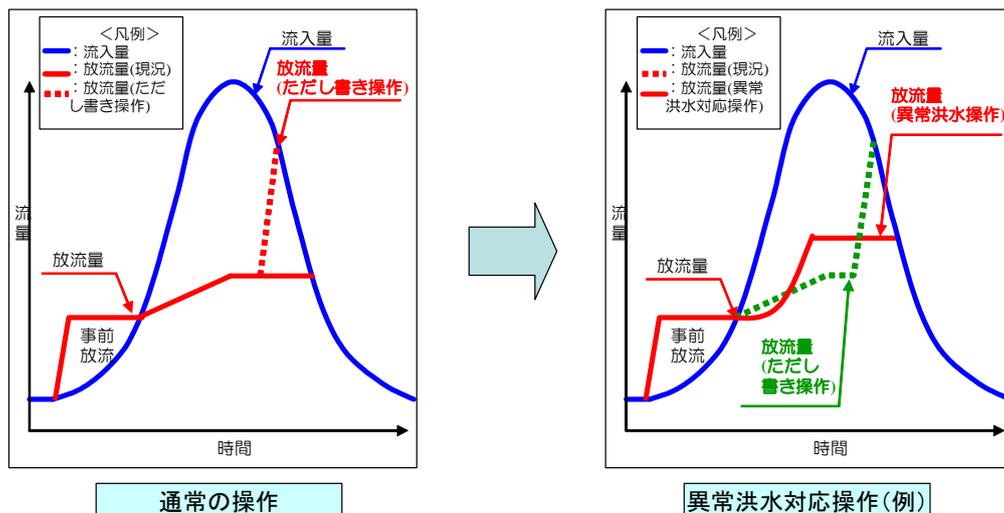


図-6 緊急時のダム操作の概念

異常洪水に対応した放流方式（特別防災）

計画規模を超えるような大洪水の流入が確実な状況において、より効果的な洪水調節を行うため、施設管理規程等に規定されている計画の洪水調節操作を変更し、下流の洪水被害を最小限に抑えることを目的とした洪水調節操作を行うこと。



図ー 7 異常洪水対応操作の概念

(2) 異常洪水時のダム操作を想定した演習の実施

具体的な取組事例

機構独自の取組として、ダムの計画規模を超えるような「異常洪水」に対して、ダム下流の浸水被害を最小限に抑えるための放流方式（特別防災）の演習を行った。

演習は、計画規模を超えダム下流では大きな被害が発生する洪水を想定し、ダム下流の浸水被害を最小限に抑える操作方法の検討及び操作を実施する訓練とした。

これを通じて、実際に実施する場合の対応の流れ、判断に必要な情報、実施の際に確認すべき項目、実施の条件、問題点を確認し、課題の抽出などを行った。

(過去の異常洪水対応演習実施ダム)

- 平成19年 阿木川ダム
- 平成20年 下久保ダム
- 平成21年 草木ダム
- 平成22年 早明浦ダム
- 平成23年 一庫ダム、木津川ダム総合管理所
- 平成24年 草木ダム

中期目標期間における達成状況

異常洪水時における一層の洪水被害の防止、軽減を図るための様々な操作方法の検討については、実施要領等の策定に至ったもの、操作要領の案を作成したもの、放流方式を検討しているものなど、それぞれ随時進捗を図っているところであり、中期計画に掲げる目標については、本中期目標期間中、着実に達成できたものと考えている。

(1) 的確な施設の運用と管理

③洪水被害の防止又は軽減

3) 関係機関への洪水情報提供

(中期目標)

治水機能を有するダム等においては、的確な洪水調節等の操作を行い、洪水被害の防止又は軽減を図ること。

(中期計画)

洪水の発生に際しては、施設周辺の自治体及び関係機関に、防災、事前避難等の判断に資する情報の提供を行う。

(中期目標期間における取組)

■ 関係機関への洪水情報提供

出水時の円滑な対応を図るためには、関係機関との連携が不可欠である。このため、ダム下流河川の状況、ダムの洪水調節操作、計画規模を超える出水時における浸水被害の想定等について、河川管理者や地元市町との打ち合わせを行うなど、関係機関との情報共有化に努めた。

また、ダムの放流警報施設を、放流警報等の支障とならない範囲で、市町村が流域住民に防災情報を提供のためのツールとして活用することが可能であることについて、関係市町村へ働きかけを行った。

その結果、平成19年度は延べ10ダム、12自治体と協定を締結していたが、平成20年度は高山ダム、平成22年度は岩屋ダムにおいて関係自治体と協定を締結し、延べ12ダム、16自治体となった。

表－１ 放流警報設備等の河川管理施設の開放状況

ダム名	開放自治体	協定等の締結状況
下久保ダム	藤岡市 神川町	協定締結 藤岡市 平成18年 7月 7日付 神川町 平成18年 7月11日付
草木ダム	みどり市	協定締結 みどり市 平成19年 7月19日付
浦山ダム	秩父市	協定締結 秩父市 平成18年 6月19日付 (二瀬ダム(直)、浦山ダム、滝沢ダム(水機構) 合角ダム(県補)とて協定を締結)
滝沢ダム	秩父市 皆野町 長瀬町	皆野町 平成22年2月1日付 (二瀬ダム(直)、浦山ダム、滝沢ダム(水機構)とて協定を締結) 長瀬町 平成22年2月1日付 (二瀬ダム(直)、浦山ダム、滝沢ダム(水機構)とて協定を締結)
岩屋ダム	下呂市	協定締結 下呂市 平成22年 9月 1日付
阿木川ダム	恵那市	協定締結 恵那市 平成18年 6月12日付
高山ダム	南山城村 笠置町	協定締結 南山城村 平成20年 9月30日付 笠置町 平成20年10月30日付
室生ダム	名張市	協定締結 名張市 平成19年 7月20日付
青蓮寺ダム	名張市	協定締結 名張市 平成19年 7月20日付
比奈知ダム	名張市	協定締結 名張市 平成19年 7月20日付
一庫ダム	川西市	協定締結 川西市 平成17年 6月30日付
日吉ダム	南丹市	協定締結 南丹市 平成18年 7月12日付

中期目標期間における達成状況

ダム下流河川の状況、ダムの洪水調節操作、計画規模を超える出水時における浸水被害の想定等について、河川管理者や地元市町との打合せを行うなど、関係機関との情報共有化に努めるとともに、ダムの放流警報施設を流域住民への警戒避難に関する情報伝達手段として活用することについて、関係市町村への働きかけを積極的に進め、新たに自治体との協定も締結した

これらの取組を継続していることから、中期計画に掲げる目標については、本中期目標期間中、着実に達成できたものと考えている。

(1) 的確な施設の運用と管理

④施設機能の維持保全等

1) スtockマネジメントの適切な実施

(中期目標)

ダム・水路等施設において、Stockマネジメントを実施すると共に、機械化・電子化を一層推進するなど効率的かつ安全な施設管理を行うこと。また、施設のさらなる耐震化や災害発生時の迅速な災害復旧工事等の的確な実施を図ること。

さらに、施設管理に付随する業務や発電等の受託業務の的確な実施を行うこと。

(中期計画)

ライフサイクルコストの縮減と確実な施設機能の維持を図るために、予防保全の観点等から施設の点検等を充実し、それに基づく計画的な補修、改築（更新事業を含む。）に向けた検討を行う等、Stockマネジメントの適切な実施を図る。

(中期目標期間における取組)

■ Stockマネジメントの適切な実施

ライフサイクルコストの縮減と確実な施設機能の維持を図るために、予防保全の観点等から施設の点検等を充実し、それに基づく計画的な補修、改築に向けた検討を行う「Stockマネジメント」の適切な実施に向けた取組を進めている。

1. ダム等事業

ダム等施設については、関係機関と連携し、より長期にわたってダムの安全性及び機能を保持することを目的に、総合点検の調査項目、頻度、方法等必要事項を網羅した総合点検実施要領（案）の作成に協力している。

一方で、ダムの維持管理を効率的に行うためには、損傷・劣化に関するデータベースを作成し、ダム管理者が活用しやすい体制を構築することが重要であることから、H23年度より土木構造物の修復履歴などのデータベースの構築を進めている。

ダム管理設備(土木設備)損傷・劣化調査	
調査の区分 ○ Q1: 事故 ○ Q2: 劣化 ○ Q3: 破壊 ○ Q4: 不具合 ○ D1: 計画修繕(劣化等)計 ○ D2: 修繕(偶発劣化等)計 ○ D3: 計画修繕計 ○ D4: 計画修繕計	調査資料(報告書) 比叡社株式会社(比叡社)「ダム管理設備点検報告書」
○ 基本情報	
事業所名	1: 水本川総合ダム管理ダム
工種	土木建設
種別	建設工
種別	1: 専任水防士事務所
○ 損傷・劣化の概要	
発見日時 2012年01月14日 2012年01月14日(調査)の調査中に発見された。	劣化・損傷等の状況 1: 劣化(劣化)の状況(劣化)を記載してください。 2: 劣化(劣化)の状況(劣化)を記載してください。
劣化・損傷等の状況 	2012年01月14日(調査)の調査中に発見された。
劣化・損傷等の状況 1: 劣化(劣化)の状況(劣化)を記載してください。 2: 劣化(劣化)の状況(劣化)を記載してください。	2012年01月14日(調査)の調査中に発見された。

調査・試験状況 	1: 劣化(劣化)の状況(劣化)を記載してください。 2: 劣化(劣化)の状況(劣化)を記載してください。
損傷・劣化等の原因	1: 劣化(劣化)の状況(劣化)を記載してください。 2: 劣化(劣化)の状況(劣化)を記載してください。
対応状況	1: 劣化(劣化)の状況(劣化)を記載してください。 2: 劣化(劣化)の状況(劣化)を記載してください。
放置した場合の懸念	1: 劣化(劣化)の状況(劣化)を記載してください。 2: 劣化(劣化)の状況(劣化)を記載してください。
劣化現象の有無	1: 劣化(劣化)の状況(劣化)を記載してください。 2: 劣化(劣化)の状況(劣化)を記載してください。
調査・対応の概要	1: 劣化(劣化)の状況(劣化)を記載してください。 2: 劣化(劣化)の状況(劣化)を記載してください。
関連資料名	1: 関連資料名(報告書、工事完了報告書)を記載してください。 2: 関連資料名(報告書、工事完了報告書)を記載してください。
備考・その他	1: 備考(現場の状況)を記載してください。 2: 備考(現場の状況)を記載してください。

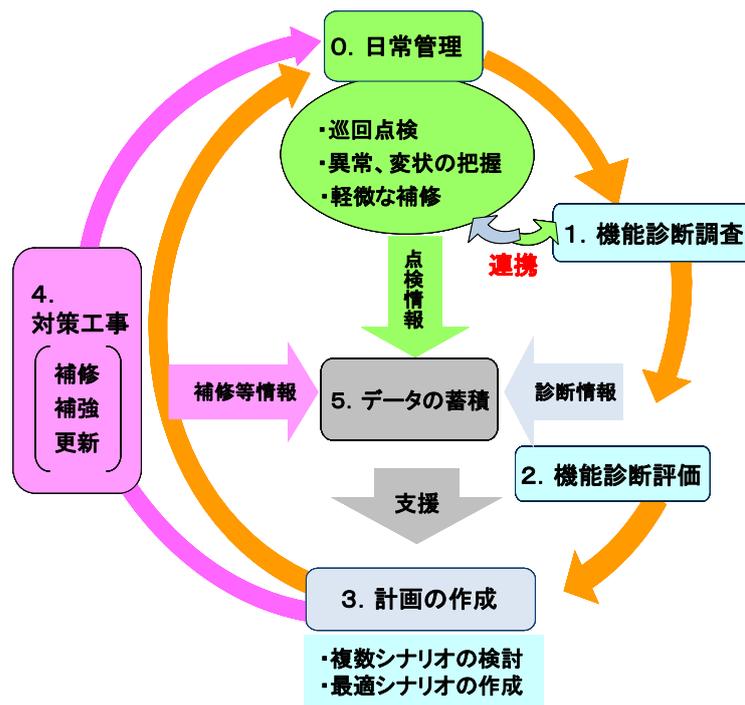
2012年 1月 ...ビューの整理に使用します(自動入力されますが、任意変更可能です)。
 メモ (現場の状況)を記載してください。

図-1 データベース登録事例

2. 用水路等事業

(1) 機能保全計画の策定

水路等施設のストックマネジメントについては、全12事業所(20地区)において、施設の老朽化状況を把握するための機能診断調査を実施し、平成24年度までに機構が直轄管理している幹線水路約1000kmの機能診断調査を完了させ、機能保全計画を作成した。機能診断評価結果は、緊急的な対応が必要な区間が全体の1%程度であった。



図－１ストックマネジメントの概念図

具体的な取組事例

(取組事例 群馬用水)

榛名幹線の有馬トンネルは昭和45年の通水以降、状況の調査が困難であったが、平成22年2月に通水後初めて調査を実施したところ、①トンネル上部（アーチ部）に縦断方に連続したひび割れ、②コンクリート継目部等から地下水の流入が確認された。



写真－1 有馬トンネルひび割れ状況

(2) 関係利水者等との情報共有

ストックマネジメント手法による調査については、事業所毎に関係利水者に報告し、施設の現況について情報の共有を図った。

成田用水地区、東総用水及び北総東部用水では、利水者、県及び機構で構成する「ストックマネジメント推進連絡会」を設置し、調査実施上の連絡調整を円滑に行った。

香川用水における平成22年度の阿讃トンネル（約8 km）の管理開始以来初空水調査は報道関係への公開を行った。この取り組みは、他の広報への模範になると評価され、全国農村振興技術連盟の広報対象特別賞を受賞した。

他地区においても、調査時の見学会の開催や毎年開催される管理運営協議会等における調査結果の報告を通じて、関係利水者との情報共有を図った。



関係利水者との現地調査（愛知用水）



関係利水者の見学会（筑後川下流用水）

3. 機械設備

機械設備における標準的な取替・更新周期を、これまでの実績の解析・検討により見直しを行い、機械設備保全支援システム及び機械設備管理指針に反映させることにより設備の長寿命化を図った。

また、これまで設備更新工事を通じて蓄積されてきた更新技術を「機械設備整備・更新技術解説書」としてデータベース化するとともに、老朽化した揚水機場の更新計画策定の指標となる「ポンプ設備更新計画書」を作成した。また、ストックマネジメントを更に進捗させるため、「機械設備管理指針」改訂の検討を行った。

4. 電気通信設備

電気通信設備は経年劣化するため、ライフサイクルコストの縮減を念頭においた計画的な維持管理や設備更新が重要な課題となっている。このため、「電気通信設備運用管理指針」を改訂（平成22年3月）し、設備の適切な運用管理を目指した。この指針に従い、障害履歴の蓄積を継続して実施しているほか、設備の状態に応じた適切な維持管理を実施するために必要な点検基準の改定をおこなうとともに、障害履歴データベースの改良版の試作を行った。

中期目標期間における達成状況

ダム等施設については、関係機関と協働して体系的な検討を進めてきた。水路等施設については、全12事業所において機能診断調査を実施し、機能保全計画を作成した。これらのことから、中期計画に掲げる目標については、本中期目標期間中、着実に達成できたものと考えている。

(1) 的確な施設の運用と管理

④施設機能の維持保全等

2) 施設点検の実施

(中期目標)

ダム・水路等施設において、ストックマネジメントを実施すると共に、機械化・電子化を一層推進するなど効率的かつ安全な施設管理を行うこと。また、施設のさらなる耐震化や災害発生時の迅速な災害復旧工事等の的確な実施を図ること。

さらに、施設管理に附帯する業務や発電等の受託業務の的確な実施を行うこと。

(中期計画)

ダム・水路等施設及びこれらを構成する設備、装置等について常に良好な状態に保つため、必要な計測・点検及び維持修繕を実施する。また、一般の人が利用する全施設を対象として、安全性の点検を毎月実施する。

(中期目標期間における取組)

■ 施設点検の実施

全施設について、月1回以上(一部施設の冬期を除く)の安全点検を実施したほか、表一1に示す施設において、地域住民と合同で安全点検を実施し、利用者の目から見た施設の安全確保にも努めた。

また、各種点検マニュアルを整理するなど、点検技術の蓄積に努めた。

取組事例

平成21年度、木津川ダム総合管理所青蓮寺ダムでは、家庭用ゴミをダム貯水池へ常習的に投棄している者を、早朝に家庭用ビデオカメラの位置を変えながら、撮影開始後21日目に投棄場面の撮影に成功し、名張署に動画を提供して逮捕となった。



ゴミの状況



ビデオカメラでの監視

写真-1 木津川ダム総合管理所青蓮寺ダム

取組事例

早明浦ダムには、毎年、多くの見学者が訪れている。地域の人々が安心してダム周辺施設を利用できるようにするため、ダム周辺を主体とした一般利用施設等の安全点検を平成22年4月16日に地元土佐町役場職員等と合同で安全点検を実施した。

本点検にて指摘のあった見学者用通路の樹木枝の張り出し部については、剪定を行ない、通路の確保を行った。

一般利用者等との合同だけではなく、職員での貯水池周辺の一般者が利用する施設の安全性の点検巡視を毎月実施した。



写真－2 池田総合管理所早明浦ダム

また、安全点検で指摘のあった事項については、随時補修及び改良を行った。補修及び改良を行った事例は、以下のとおりである。

- ・遊歩道の一部が崩落土砂により通行に支障があったため、崩落土砂を一部撤去し通路を確保、注意看板掲示（滝沢ダム）
- ・展示館の安全柵の一部が破損、側溝蓋が欠落していたため、安全柵と側溝蓋を応急措置し、注意喚起看板設置（岩屋ダム）
- ・休憩施設地面からの鉄筋が露出していたため、鉄筋を切断（岩屋ダム）
- ・広場等の階段タイルが一部剥離していたため補修（阿木川ダム）
- ・安全看板の記載内容が見えにくい状況であったため補修（阿木川ダム）
- ・安全柵に隙間があったため開口部の補修（味噌川ダム）

- ・立入禁止表示が古くなっていたため表示を更新（味噌川ダム）
- ・腐食、破損した流木ベンチがあったため撤去（長良川河口堰）
- ・船舶揚陸用斜路に立入禁止の表示が無かったため、標識を設置（長良川河口堰）
- ・安全ロープが破断していたため補修（愛知用水）
- ・フェンスの一部が破損していたため補修（愛知用水）
- ・注意喚起看板が不安定な状態であったため固定部の補強（牧尾ダム）
- ・根本の成長により、サークルブロックに浮きや添え木の撤去が必要であったため、撤去及び補修を実施（室生ダム）
- ・展望台の草刈り等の管理が必要であるため、管理者の宇陀市室生地地域事務所と連携し管理（室生ダム）
- ・倒れかけている柵があったため、柵の管理者と協議を行い柵は管理者が復旧（室生ダム）
- ・湖岸際の遊歩道の途中に勾配が急で危険な階段があったため、入口部に立入禁止措置を実施（青蓮寺ダム）
- ・ダム堤頂部の車止めチェーンが通行者等から確認しづらいため、シールにて明示（布目ダム）
- ・側溝が落ち葉によるつまりが生じていたため、側溝清掃を実施（日吉ダム）
- ・ベンチ座面が腐食していたため補修（日吉ダム）
- ・江川ダム左岸の道路が、土砂の崩落に伴う倒木があり通行ができなかったため、地元自治体に連絡し対応（江川ダム）



写真－３ 点検状況（徳山ダム）



写真－４ 点検状況（富郷ダム）

表－1 地域住民等と点検を行った施設

施設名	実 施 日				
	平成20年度	平成21年度	平成22年度	平成23年度	平成24年度
矢木沢ダム	4月22日	4月16日	4月22日、5月12日	5月11日	5月9日
奈良俣ダム	4月22日	4月16日	4月22日、5月13日	5月11日	4月25日、5月9日
下久保ダム	4月22日、7月17日	—	4月23日、7月21日	4月26日、8月3日	4月24日、7月24日
草木ダム	4月25日	4月24日	4月27日	4月25日	4月25日
浦山ダム	4月24日	4月21日	4月7日、7月15日	4月26日、7月27日	5月15日
滝沢ダム	4月24日	4月21日	4月9日、7月14日	4月26日、7月27日	5月15日
房総導水路	8月4日	—	—	—	—
岩屋ダム	4月22日	4月27日	4月26日	4月25日	4月23日
阿木川ダム	4月18日	—	4月21日	4月25日	4月17日
徳山ダム	—	4月30日、3月18日	4月28日、7月29日、 10月18日、12月22日	4月21日	4月18日
味噌川ダム	7月21日	4月21日	4月21日	4月22日	4月24日
長良川河口堰	4月18日	4月23日	4月22日	4月27日	4月25日
愛知用水	—	4月17日	4月14日	4月21日	—
牧尾ダム	4月15日	4月21日	4月15日	4月20日	4月16日
宇蓮ダム	—	6月3日	—	—	—
大島ダム	—	6月3日	—	—	—
大野頭首工	—	6月3日	—	—	—
東郷調整池	4月14日	—	—	—	—
高山ダム	4月15日	4月16日	4月16日	4月22日	4月23日
青蓮寺ダム	4月15日	4月15日	4月15日	4月13日	4月24日
室生ダム	4月15日	4月17日	—	4月19日	4月24日
布目ダム	4月18日	4月16日	4月19日	4月19日	4月23日
比奈知ダム	4月15日	4月14日	4月15日	4月14日	4月24日
一庫ダム	4月16日	4月22日	5月12日	4月25日	4月24日
日吉ダム	4月17日、9月16日	4月16日、9月15日	4月20日、9月30日	4月21日、9月29日	4月24日、10月2日
早明浦ダム	4月18日	4月22日	4月16日	4月20日	4月24日
新宮ダム	4月25日	4月24日	4月16日	4月20日	4月23日
池田ダム	4月22日	4月27日	4月20日	4月19日	4月26日
富郷ダム	4月15日	4月17日	4月26日	4月26日	4月23日
旧吉野川河口堰	—	—	—	4月21日	4月21日
福岡導水	—	—	—	4月19日	4月20日
江川ダム	—	—	—	7月7日	9月26日
寺内ダム	4月22日	4月22日	—	—	—

中期目標期間における達成状況

施設点検の実施については、危険箇所を想定するなど、万一の場合に対応できるよう、全管理所で施設の安全点検を実施してきているところであり、中期計画に掲げる目標については、本中期目標期間中、着実に達成できたものと考えている。

(1) 的確な施設の運用と管理

④施設機能の維持保全等

3) 機械化・電子化の推進

(中期目標)

ダム・水路等施設において、ストックマネジメントを実施すると共に、機械化・電子化を一層推進するなど効率的かつ安全な施設管理を行うこと。また、施設のさらなる耐震化や災害発生時の迅速な災害復旧工事等の的確な実施を図ること。

さらに、施設管理に附帯する業務や発電等の受託業務の的確な実施を行うこと。

(中期計画)

監視システム等を全施設に導入し、一層の機械化・電子化を図り、効率的な施設管理を推進する。

(中期目標期間における取組)

■ 機械化・電子化の推進

機構では、従来から事務所の周辺にある施設については監視カメラによる遠隔監視をおこなってきたが、遠方の施設に関しては状態監視が困難であった。しかし近年インターネット回線を使った簡易なウェブカメラが出現し、比較的安価に監視システムを構築できるようになったことから、より効率的できめ細かな施設管理を推進するため、簡易カメラを設置し、映像による監視体制の強化を図った。これらのカメラを使って、巡視の補助や施設状態の迅速な把握がおこなえるようになった。

中期目標期間における達成状況

監視カメラについては、全施設に導入し効率的な管理を実施してきているところであり、中期計画に掲げる目標については、本中期目標期間中、着実に達成できたものと考えている。

(1) 的確な施設の運用と管理

④施設機能の維持保全等

4) 管理所施設等の耐震化

(中期目標)

ダム・水路等施設において、ストックマネジメントを実施すると共に、機械化・電子化を一層推進するなど効率的かつ安全な施設管理を行うこと。また、施設のさらなる耐震化や災害発生時の迅速な災害復旧工事等の的確な実施を図ること。

さらに、施設管理に附帯する業務や発電等の受託業務の的確な実施を行うこと。

(中期計画)

管理所施設等の耐震化計画を策定し、適切に対策を講じることにより耐震性能を高めた施設等の割合を、75%（平成20年4月現在）から82%（4施設追加）に高める。

(中期目標期間における取組)

■ 管理所施設等の耐震化

1. 耐震化計画の策定

機構の各管理施設においては、耐震化計画を策定し、管理所等の建物の耐震化診断を行い、判定結果を基に耐震安全性の低い施設から順次耐震化工事を行ってきた。

その結果、平成24年度末時点で耐震性能を高めた施設の割合を88%（50施設／57施設）とし、中期計画に掲げる目標（82%）を達成した。

表－1 管理所施設等の耐震化実績等

区分	改修 済み	年度実績					計画
		H20	H21	H22	H23	H24	H25～
管理棟	23	0	1	0	1	0	1
機 場	15	2	0	0	2	1	6
宿舎棟	5	0	0	0	0	0	0
計	43	2	1	0	3	1	7
累 計	43	45	46	46	49	50	57
耐震化率	75%	79%	81%	81%	86%	88%	—

2. 構造体の耐震化手法

管理所施設等（耐震化を実施した50施設のうち、耐震照査の結果耐震補強は不要であることを確認した8施設を除く42施設）における構造体の耐震化は、官庁施設の総合耐震診断・改修基準等に基づき実施した結果、以下のとおりであった。

表-2 管理所施設等の構造体の耐震化手法

主たる改修方法	件数	割合
A：鉄筋コンクリート壁の増設等	34	81%
B：鉄骨架構の増設等	5	12%
C：建て替え	3	7%

中期目標期間における達成状況

管理所施設等の耐震化については、計画に基づき着実に耐震化を進めた結果、中期計画に掲げる耐震性能を高めた施設等の割合を88%とした。また、実施した施設における耐震化手法の取りまとめを実施しており、中期計画に掲げる目標については、本中期目標期間中、着実に達成できたものと考えている。

(1) 的確な施設の運用と管理

④施設機能の維持保全等

5) 災害復旧工事の実施

(中期目標)

ダム・水路等施設において、ストックマネジメントを実施すると共に、機械化・電子化を一層推進するなど効率的かつ安全な施設管理を行うこと。また、施設のさらなる耐震化や災害発生時の迅速な災害復旧工事等の的確な実施を図ること。

さらに、施設管理に附帯する業務や発電等の受託業務の的確な実施を行うこと。

(中期計画)

災害等の発生に伴い被害が発生した場合には、関係機関との必要な手続きを行い、従来の機能等を早期に回復できるよう迅速に災害復旧工事を行うとともに、これに附帯する事業についても的確な実施を図る。

(中期目標期間における取組)

■ 災害復旧工事の実施

平成20年度から平成24年度において、災害によって機構施設が被害を受けたのは平成20年の豪雨、平成21年の台風18号と豪雨、平成23年の東北地方太平洋沖地震及び平成24年の豪雨に係る4件である。

1. 平成20年の豪雨による被害と復旧

平成20年9月2日から3日発生 of 西濃豪雨により、徳山ダム貯水池斜面の一部に小規模な崩落が発生したため復旧工事を実施した。また、三重用水施設では、上流からの土砂流入により一時的に取水施設等が埋没する状況にあったが、その後の降雨・出水による土砂掃流に伴い、土砂撤去等の復旧工事の実施までには至らなかった。

2. 平成21年台風18号と豪雨による被害と復旧

江川ダムにおいて、平成21年7月1日の前線豪雨により堤体下流法面の一部が崩落したため、復旧工事を実施した。また、群馬用水施設では、台風18号による倒木のため水路フェンスが損傷したが早急に復旧を行った。

3. 平成24年の豪雨による被害と復旧

三重用水施設において、平成24年9月18日の豪雨により護岸ブロックやハンドレール等の流亡、取水施設や局舎の土砂埋没及びフェンス破損等の被害が発生したため、速やかに各種応急対策工事を実施した。また、河内谷川取水工の護岸復旧及び員弁川取水工の土砂撤去工事については、河川管理者による工事施工との調整を図りつつ年度内に契約が完了した。加えて、冷川取水工の局舎嵩上げ及び取水工改良対策に向けて設計検討業務を実施した。



写真－１ 災害復旧の状況（河内谷川取水工護岸の応急復旧）[三重用水施設]

4. 東北地方太平洋沖地震による被害と復旧

平成23年3月11日14時46分に東北地方太平洋沖地震が発生し、太平洋三陸沖を震源としたマグニチュード9.0、最大震度7と観測史上最大を記録した。この地震は、岩手県沖から茨城県沖までの延長500km、幅200kmで発生したとされており、関東地方においても最大震度6強を記録した。

機構においては、地震発生後直ちに施設点検を実施した結果、茨城県及び千葉県に所在する事業所において、用水路や湖岸堤の被災が確認されたため、応援要員を被災事務所に派遣するなどして直ちに応急工事を実施するとともに、国に対する災害復旧工事の申請手続を進め、災害復旧事業（総額5,696百万円）に着手のうえ平成24年度内の完成に至った。

（1）利根川河口堰

利根川河口堰では、地震に伴う液状化の影響と河川を遡上した津波により、河口堰の上下流、左右岸の4箇所の低水護岸施設が被災した。低水護岸のためドライ施工を行うこととした場合は大規模な仮設が必要となるため、工事費及び工期等を鑑み仮設の必要のない矢板式の護岸工により復旧工事を実施し、完了した。

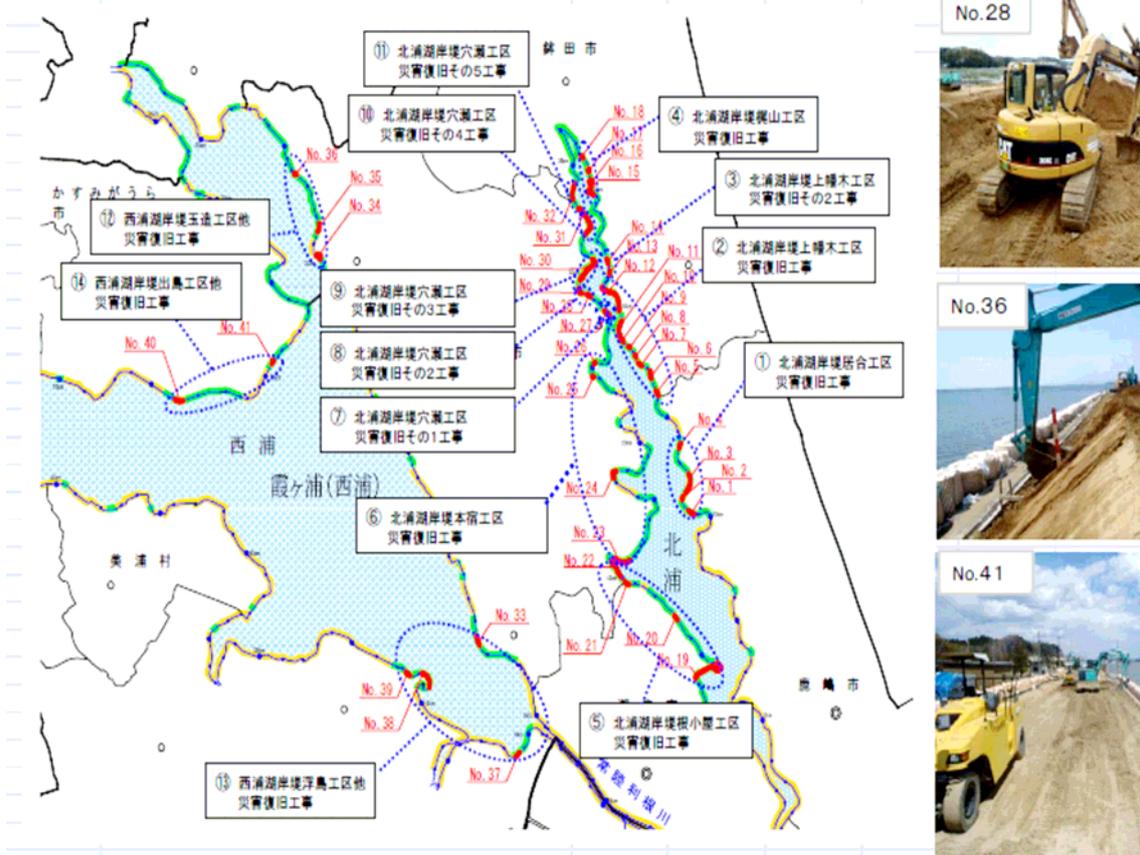
（2）霞ヶ浦開発

霞ヶ浦の湖岸堤は、地震に伴う液状化の影響等により、堤防が沈下・亀裂及護岸堤の損傷等の甚大な被害が発生した。復旧工事は、被災した堤防及び護岸工を被災前の状況に戻すため、必要な盛土工や護岸工を行うこととし、工事を完了した。



写真－１ 災害復旧の状況（湖岸堤、平場護岸等の応急復旧）[霞ヶ浦開発]

霞ヶ浦 湖岸堤災害復旧工事の状況



図－1 霞ヶ浦 湖岸堤災害復旧工事の状況

(3) 霞ヶ浦用水

霞ヶ浦用水では、応急工事として送水路及び管水路で地震により損傷した排泥工及び空気弁（フロート等）等の復旧工事を実施し、被災から1週間で都市用水の仮通水を実現した。また、水稻植え付け時期までに、幹線水路（2連）の応急復旧、管理戻し土等の液状化により沈下した農地等の本復旧工事を実施し、かんがい期（水稻植え付け）までに、全線通水を再開した。本復旧については、液状化により地表面に変状が生じた箇所の水路効用回復（薬液注入）及び、地震により損傷した排泥工、空気弁等付帯施設、揚水機場等の復旧工事を実施のうえ完成した。



写真－２ 災害復旧の状況（地表面に変状が生じた箇所の水路効用回復）〔霞ヶ浦用水施設〕

（４）印旛沼開発

印旛沼開発では、応急工事として地震により倒壊の恐れがあった空中線柱の復旧工事を実施した。本復旧については、地震により使用不能となった既設水位局舎及び、亀裂・陥没・変形が生じた管理用道路の復旧工事を実施のうえ完成した。



写真－３ 災害復旧の状況（管理用道路の原形復旧）〔印旛沼開発施設〕

（５）成田用水

成田用水では、応急工事として地震により漏水のあった管水路の復旧工事（内面バンド設置）を実施した。本復旧については、水路附帯施設、取水工護岸復旧、液状化により地表面に変状が生じた箇所の水路効用回復（薬液注入）及び、許容偏心量を超過し機能喪失した可とう管の復旧工事を実施のうえ完成した。



写真－４ 災害復旧の状況（許容偏心量を超過した可とう管の原形復旧）〔成田用水施設〕

（６）北総東部用水

北総東部用水では、応急工事として地震により漏水のあった管水路の復旧工事（内面バンド設置）を実施した。本復旧については、水路附帯施設、管継手（可とう管）、地盤変動により沈下・隆起して損壊した取水工の開水路護岸、低水路護岸の復旧工事及び、液状化により地表面に変状が生じた箇所の水路効用回復（薬液注入）を実施のうえ完成した。



写真－５ 災害復旧の状況（取水工の沈下した開水路及び損壊した翼壁工の原形復旧）

[北総東部用水施設]

（７）東総用水

東総用水では、応急工事として地震により損傷した取水工の復旧工事を実施した。本復旧については、水路附帯施設、許容偏心量を超過し機能喪失した可とう管の復旧工事を実施のうえ完成した。

（８）房総導水路

房総導水路では、応急工事として地震により漏水のあった管水路の復旧工事（内面バンド設置）を実施した。本復旧については、地震により破損した水路附帯施設及び北部幹線主水路の管理用道路（千葉県発注分）の復旧工事を実施のうえ完成した。

中期目標期間における達成状況

本中期目標期間中においては、災害に伴う被害の発生に対し、施設の従来の機能等を早期に回復できるよう、迅速かつ着実に災害復旧工事を実施してきているところであり、中期計画に掲げる災害復旧工事の実施については、本中期目標期間中、達成できたものと考えている。

(1) 的確な施設の運用と管理

④施設機能の維持保全等

6) 附帯業務及び委託発電業務

(中期目標)

ダム・水路等施設において、ストックマネジメントを実施すると共に、機械化・電子化を一層推進するなど効率的かつ安全な施設管理を行うこと。また、施設のさらなる耐震化や災害発生時の迅速な災害復旧工事等の的確な実施を図ること。

さらに、施設管理に附帯する業務や発電等の受託業務の的確な実施を行うこと。

(中期計画)

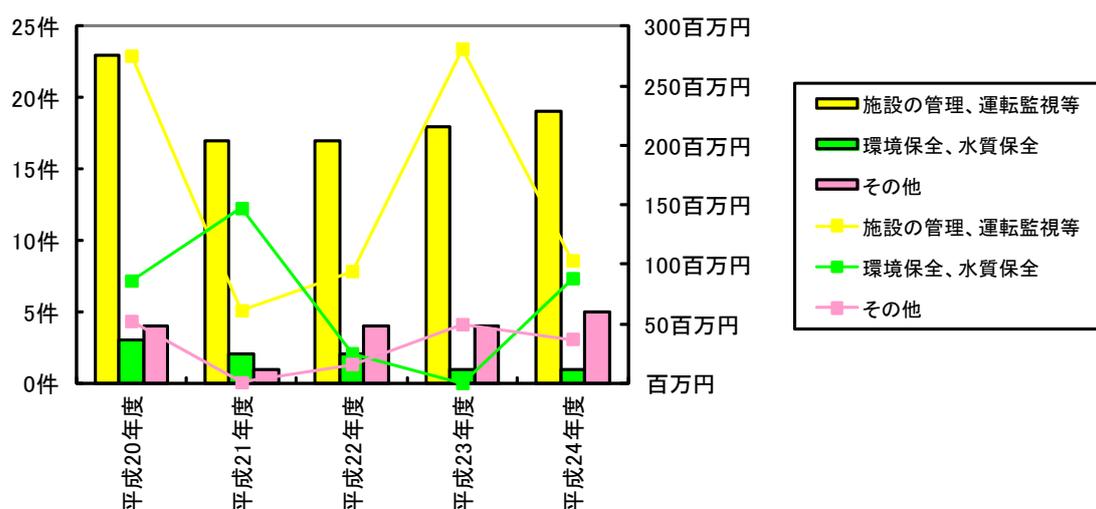
施設管理に附帯する業務及び委託に基づき実施する発電に係る業務についても、的確な実施を図る。また、水資源の利用の合理化に資するため、独立行政法人水資源機構法（平成14年法律第182号）第12条第1項第2号ハに規定する施設の管理を受託した場合には、的確な管理を行う。

(中期目標期間における取組)

■ 附帯業務及び委託発電業務

1. 施設管理に附帯する業務

管理業務では、国土交通省、県、土地改良区、電力会社等から毎年度施設管理に附帯する業務の委託を受けており、平成20年度30件、平成21年度20件、平成22年度23件、平成23年度23件、平成24年度25件を受け、5年間の件数は延べ121件である。業務の内容は、施設の管理、運転操作、整備等のほか、室生ダムでは、環境改善に係る業務の委託を受け、機構の持つ技術、ノウハウ等を積極的に活用して的確に実施した。



図－１ 施設管理に附帯する業務の受託

2. 委託に基づき実施する発電に係る業務

毎年度、表－１の１８施設において、発電事業者より発電事業の一部について委託を受け、電力事業者の計画に基づく発電に係る事業を計画どおり実施している。これにより、各発電事業者は、中期目標期間中、平成２０年度は平均３１３日／施設、平成２１年度は平均３１４日／施設、平成２２年度は平均３２０日／施設、平成２３年度は平均２９１日／施設、平成２４年度は平均２９９日／施設において発電を実施した。

表－１ 委託に基づき実施する発電に係る施設一覧と発電日数

施設名	委託者名	最大発電出力	年間発電日数				
			H20	H21	H22	H23	H24
矢木沢ダム	東京電力	240,000kw	227	194	288	239	208
奈良俣ダム	群馬県	12,400kw	218	196	264	241	152
下久保ダム	群馬県	15,000kw	365	365	357	358	352
草木ダム	群馬県	61,800kw	349	363	351	366	357
浦山ダム	東京発電	5,000kw	363	365	362	299	364
滝沢ダム	東京発電	3,400kw	355	365	365	364	365
岩屋ダム	中部電力	354,400kw	270	299	331	313	321
味噌川ダム	長野県	4,800kw	365	363	363	364	365
愛知用水 (牧尾ダム)	関西電力	35,500kw	285	311	-	327	283
高山ダム	関西電力	6,000kw	326	326	325	248	322
青蓮寺ダム	三重県	2,000kw	365	352	365	221	363
比奈知ダム	三重県	1,800kw	365	365	365	286	235
早明浦ダム	電源開発	42,000kw	266	269	328	311	333
池田ダム	四国電力	5,000kw	365	230	362	353	361
富郷ダム	愛媛県	6,500kw	365	365	365	366	365

新宮ダム	愛媛県	11,700kw	271	365	358	364	365
高知分水	四国電力	11,800kw	365	271	351	-	-
両筑平野用水 (江川ダム)	両筑土地改 良区	1,100kw	148	281	251	223	270

※愛知用水（牧尾ダム）、高知分水の「-」については、関西電力、四国電力からの情報提供の協力が得られないため、日数は未記入とした。

中期目標期間における達成状況

中期期間中、年間20～30件の施設管理業務を管理に附帯する業務として受託し、また、18施設において発電に係る業務を受託し、計画どおり実施しているところであり、中期計画に掲げる目標については、本中期目標期間中、着実に達成できたものと考えている。

