

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	河川の洪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	河川の洪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。

(年度計画)

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	内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	内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	厚生労働大臣 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	厚生労働大臣 農林水産大臣 経済産業大臣			○	○	○	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。

(年度計画における目標設定の考え方)

国民経済の成長、国民生活の向上等が図られるためには、農業用水、水道用水及び工業用水の安定的な供給や、洪水被害の軽減が重要であることから、機構が管理するダム、堰（河口堰、頭首工を含む）、用水路等の施設毎の管理のあり方を定めた施設管理規程に基づいて、各施設の的確な管理を実施することとした。

また、水資源の利用の合理化に資するために、管理用発電（小水力発電含む。）及び発電事業者から委託を受けた発電に係る施設の管理等業務について、的確に実施することとした。

(平成23年度における取組)

■ 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てる。
		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 調節施設	・湖沼周辺地域や湖沼から流れ出る水を湖沼に貯め、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	169	67	471	13	2	—	—	—
堰	4	5	—	19	6	—	2	6	—	—
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	・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	・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	・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	・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	・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	・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	・用地の保全 ・ゴミの不法投棄対策
3. 防災業務	防災業務	・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	・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	・各種情報発信及び収集 ・各種委員会、検討会等の運営

今後、中期目標等における目標を着実に達成すると見込む理由

平成23年度についても、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確な管理を実施した。

これらの取組を継続することにより、中期目標等に掲げる目標については、本中期目標期間中、着実に達成できると考えている。

（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。

（年度計画）

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上で、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。

（年度計画における目標設定の考え方）

機構が管理するダム、堰、用水路等の施設毎の管理のあり方を定めた施設管理規程に基づいて、各施設の的確な管理を実施するとともに、利水者の申し込みに応じた必要水量を供給することとした。

（平成２３年度における取組）

■ 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）平成２３年度の気象・水象の概況

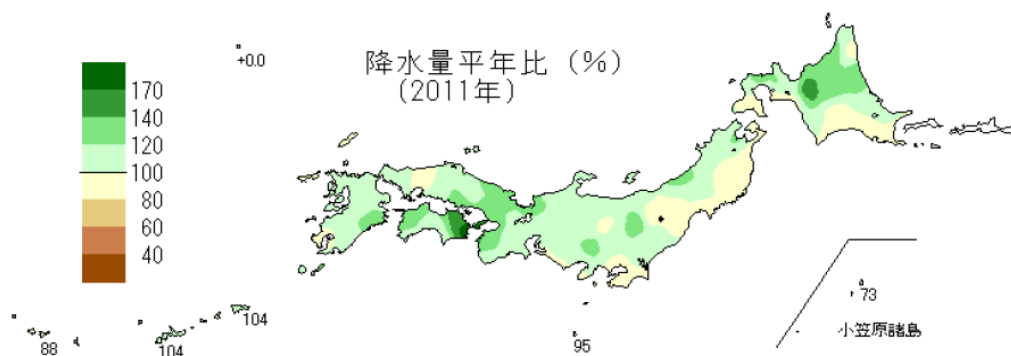
平成２３年は、全体的に降雨が多く、水資源機構施設が存在する関東地方以西の年間降水量は、平年を上回った（表－１、図－１）。一方で、関東地方や四国地方では７月頃まで降雨が少ない時期が続いたため、渇水状態となった。

平成２３年に発生した台風は、２０個（平年値２５．６個）であり、このうち日本に上陸した台風は６号、１２号、１５号の３個（平年値２．７個）、日本本土に接近した台風は９個（平年値１１．４個）であった。

全国で平成２３年に発生した主な豪雨災害としては、７月の新潟・福島豪雨災害、８月の台風１２号、９月の台風１５号による災害などがある。

表－１ 各地域における平成２３年の降水量と平年値との比較

地 域 名	関東甲信	東海	近畿	四国	九州北部
年降水量平年比	103 %	106 %	128 %	129 %	109 %



図－１ 平成２３年の降水量平年比（平成２４年１月４日気象庁報道発表資料）

（２）配水計画の策定

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いる。〔１．（２）③４）日常の訓練（Ｐ．１３２）参照〕

これらの取組を通じて、平常時における安定的な用水供給を行い、利根大堰施設等の用水施設による平成２３年度の用水供給量は、約３６億 m^3 、各施設の管理開始以降の累計取水量では、約１，４９３億 m^3 であった。

電力使用制限期間中（平成23年7月～9月）の用水供給について

東日本震災の影響により、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－１ 霞ヶ浦用水揚水機場

写真－２ 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。

施設名	区分・分類	基準電力値	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	299kW	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%	

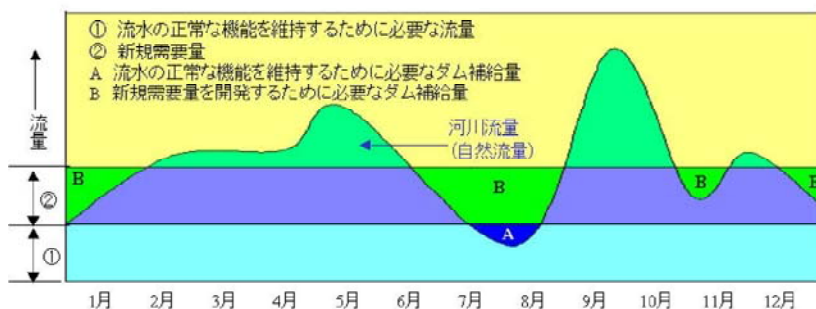
表－２ 用水路等施設別 管理開始後の累計取水量（平成２３年度末時点）

単位：億m3

施設名	平成23年度 取水量	管理開始以降 累計取水量
利根大堰施設等	16.19	807.2
群馬用水施設	1.84	59.4
霞ヶ浦用水施設	0.72	12.7
成田用水施設	0.21	5.1
北総東部用水施設	0.21	4.3
東総用水施設	0.19	5.7
房総導水路施設	1.09	24.7
愛知用水施設	4.47	192.0
豊川用水施設	2.64	115.6
木曽川用水施設	4.12	135.0
長良導水施設	0.55	7.9
三重用水施設	0.27	4.7
香川用水施設	1.88	64.8
両筑平野用水施設	0.50	24.4
筑後川下流用水施設	0.89	13.1
福岡導水施設	0.58	16.3
合計	36.35	1,492.9

<用水供給の概念>

年間を通じて安定的な用水供給及び流水の正常な機能の維持を図るためには、下図のとおり気象条件により変動する河川の自然な流量に対し、ダム等の施設により不足分の補給（A及びB）を行うことが必要である。



図－２ 補給量の概念図

そのためには、

- ・ 利水者からの水需要、河川流量等の水象情報及び雨量等の情報を踏まえて策定した配水計画に基づいて、ダム等からの放流による適正な水量の補給
- ・ 同計画に基づいて、水路施設による適正な量の用水供給を可能とするための的確な取水操作及び導水操作

が必要である。これらを的確に実施するために、

- ・ ダム、堰及び用水路等の施設の機能が確実に発揮されるよう、日々の点検や、必要に応じた整備・更新等の実施
- ・ ダムの放流、取水地点の取水操作等にミスが生じないような体制の徹底等に努めている。

また、これらの施設の管理に当たっては、水質障害、水質事故、施設事故等水供給に支障をきたすおそれのある様々な事象が発生する場合がある。これらの事象に速やかに対策を講じるなど、的確な施設の管理により年間を通じた安定的な用水供給に努めている。

今後、中期目標等における目標を着実に達成すると見込む理由

平成23年度についても、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た。

これらの取組を継続することにより、中期目標等に掲げる目標については、本中期目標期間中、着実に達成できると考えている。

(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。

(年度計画)

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。

効率的な水運用にあたっては、関連する施設の総合運用や無効放流量の減少などのきめ細かな管理に努める。

(年度計画における目標設定の考え方)

機構が管理するダム、堰、用水路等の施設毎の管理のあり方を定めた施設管理規程に基づいて、各施設の的確な管理を実施することとした。

また、渇水時においても、河川管理者、利水者及び関係機関との調整を図り、効率的な水運用を行うことにより国民生活への影響の軽減に努めることとした。

(平成23年度における取組)

■ 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、夏期に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した。また、システム構築技術の習得に取り組んだ。

2. 渇水時における対応

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、局を含む。）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。

利根川水系・草木ダムでは、6月の降水量の減少により流況が悪化したため、7月5日から水道用水・農業用水の取水制限を開始した。これに合わせて、本社及び草木ダム管理所では、渇水対策本部を設置した。その後、台風6号に伴う降雨により貯水量が満水まで回復したため、7月22日に取水制限を解除した。

吉野川水系・銅山川3ダムでは、平成22年の夏場以降の降水量の減少により流況が悪化したため、平成22年10月から水道用水・工業用水の取水制限を開始した。これに合わせて、本社、吉野川局及び池田総合管理所では、渇水対策本部及び支部を設置した。その後も5月初旬までは降水量が少ない状況であったが、台風2号と前線による降雨により、貯水量が満水まで回復したため、5月30日に取水制限を解除した。

吉野川水系・早明浦ダムでは、3月下旬までの降水量が少なく、取水制限を行う事態となることが危惧された。このため、降雨や流況を踏まえて関係者間で協議を行いつつ、自主節水等の運用を行った結果、平成22年に続き2年連続で取水制限を回避することができた。

筑後川水系の寺内ダム及び江川ダムでは、平成22年8月頃から少雨傾向となり、筑後川の流況が悪化したため、平成22年11月から水道用水の自主節水を開始した。これに合わせて、本社、筑後川局、江川ダム、寺内ダムでは、渇水対策本部及び支部を設置した。その後も5月初旬までは降水量が少ない状況であったが、平成23年5月中旬に200mmを超える降雨により、貯水量が回復し、約9ヶ月間に及んだ取水制限は、5月21日に解除した。

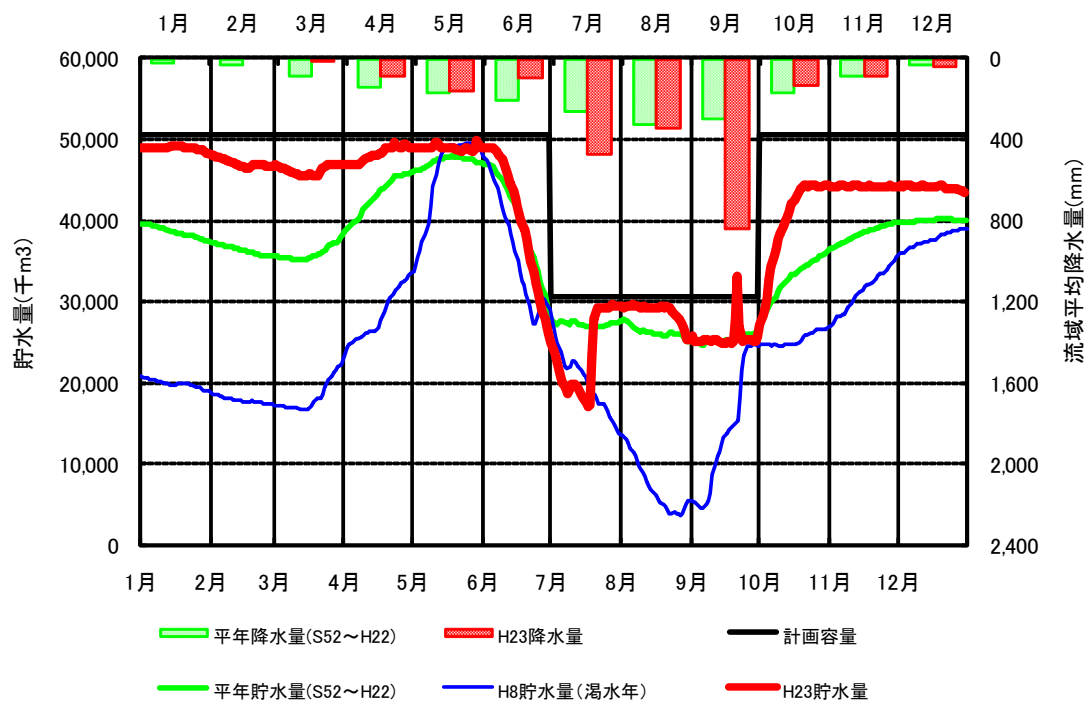
表－１ 平成２３年度の施設管理に係る渇水実績

水系名	施 設 名 等	最大節水率等	節水日数	備 考
利根川	草木ダム	水道用水 １０．０％ 農業用水 １０．０％	４日間	７.５～７.８
		水道用水 ２０．０％ 農業用水 ２０．０％	１２日間	７.９～７.２０
		水道用水 １０．０％ 農業用水 １０．０％	２日間	７.２１～７.２２
吉野川	早明浦ダム 香川用水	香川用水 ０.６２ ｍ³/ｓ 縮減	３０６日間	４.１～Ｈ24. 1. 31 (自主節水)
		徳島用水 ４.０ ｍ³/ｓ 縮減	４３日間	４.１～５. 13 (自主節水)
	銅山川３ダム 〔富郷ダム・新宮ダム・(柳瀬ダム)〕	工業用水 ３５．０％ 水道用水 １０．０％	３１日間	４. １～５. １
		工業用水 ４０．０％ 水道用水 １０．０％	２５日間	５. ２～５. 26
		工業用水 ３０．０％ 水道用水 ５．０％	３日間	５. 27～５. 29
筑後川	寺内ダム 筑後大堰 福岡導水	福岡地区水道企業団 ２０．０％	１８日間	４. １～４. 18 (自主節水)
		福岡地区水道企業団 ３０．０％	７日間	４. 19～４. 25 (自主節水)
		福岡地区水道企業団 ４０．０％	１６日間	４. 26～５. 11 (自主節水)
		福岡地区水道企業団 ５５．０％	１５日間	５. 12～５. 26 (自主節水)

		福岡地区水道企業団 30.0%	22日間	5.27～6.17 (自主節水)
		佐賀東部水道企業団 3.0%	20日間	4.1～4.20 (自主節水)
		佐賀東部水道企業団 5.0%	31日間	4.21～5.21 (自主節水)

(1) 利根川水系における渇水

利根川水系・草木ダムでは、1月からの小雨傾向で6月の降水量が95mmと平年の半分程度しかなく、草木ダムの貯水率が約12%（貯水量約4,000千m³）まで大幅に減少した。この状況では深刻な水不足になることが懸念されたため、7月5日から桐生市、みどり市、太田市等の水道用水や農業用水では、平成17年以来6年ぶりに最大20%の取水制限が実施されたが、台風6号に伴う降雨により、7月22日に取水制限を解除された。この間、水資源機構は利水者等と密接な連携を図りつつ、河川の状況に応じて草木ダムから供給を行うことで、水道や農業用水の利用を支えた。



図－1 草木ダム貯水池運用曲線（平成23年3月末時点）

(2) 吉野川水系における渇水

吉野川水系・早明浦ダムでは渇水が頻発しており、平成19年、平成20年、平成

吉野川水系・銅山川においては、平成２２年の夏場以降、降水量が少なく、平成２２年１０月から水道用水、工業用水の取水制限が継続して行われており、平成２３年５月２日には、第五次取水制限として工業用水を４０％、水道用水を１０％制限する事態となった。その後、台風２号と前線による降雨等により、２３７日間に及んだ取水制限は５月３０日に解除された。この取水制限期間中において、水資源機構ではダムに貯められた水が有効に利用されるよう、関係機関や一般者に対して、日々の降雨状況やダム貯水量の変動等について細やかな情報提供を行いつつ、施設管理を行った。



- ホームページでは、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や、過去の利水貯水率の掲載のほか、早明浦ダム、新宮ダム、富郷ダム貯水池定点写真などの最新情報の提供を行うとともに、各利水者関係機関の渇水情報へのリンクの充実を図った。これによって、吉野川局及び池田総合管理所のホームページには、それぞれ表－２のとおりアクセスがあった。

表－２ ホームページアクセス数（単位：件、数量は概数）

	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	計
吉野川局	2万	6万	4万	3万	2万	3万	1万	9千	21.8万
池田総合管理所	7千	2千	1万	1万	6千	1万	4千	3千	8.4万

池田総合管理所での管理体制

池田総合管理所では、「四国の水がめ」である早明浦ダムからの利水補給量を節減することを目的に、同ダム下流で降雨があった場合に速やかに対応するため、日頃から機構職員による２４時間勤務により気象・水象情報の収集を行い、必要に応じ独自に補給量の算定等を行うとともに、これらの情報を河川管理者に提供し、河川管理者と緊密な連携をとりながら、利水運用を行っている。



図－４ 早明浦ダムからの利水用水補給のイメージ



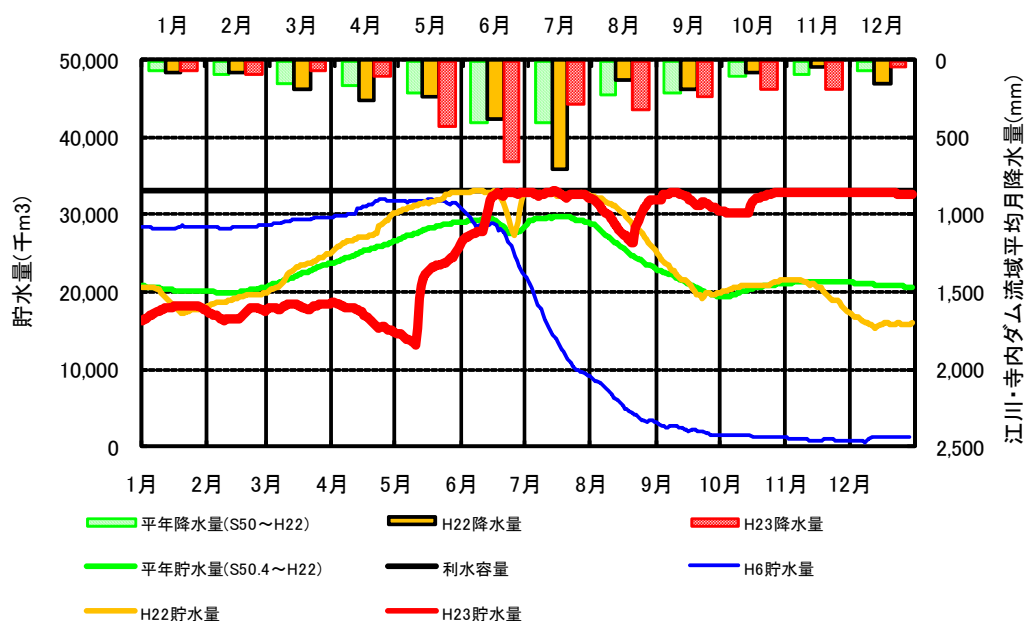
図－５ 早明浦ダムからの利水用水補給量算出の方法

早明浦ダム下流の残留域の流量を予測（降雨があった場合は降雨の量も考慮）し、池田ダム地点で必要な早明浦ダムからの利水用水の補給量を算出する。

（３）筑後川水系の渇水

筑後川水系では、平成２２年８月頃から少雨傾向となり、江川ダム、寺内ダムの貯水量が低下し、平成２２年１１月から水道用水の自主節水が継続して行われており、平成２３年５月１２日には、福岡地区水道企業団の水道用水を５５％制限する事態となった。その後、平成２３年５月中旬に２００mmを超える降雨により、江川ダム、寺内ダムの貯水量が満水まで回復し、約９ヶ月間に及んだ水道用水の自主節水を５月２１日に解除した。

この取水制限期間中において、国、関係各県、水資源機構で構成された筑後川水系渇水調整連絡会による渇水調整が行われ、江川ダム、寺内ダム等に貯められた水を利水者間で融通する等の対応が行われた。これらの対応が円滑に行われるよう、水資源機構では、ダム貯水量の変動等について、日々、利水者等に対して情報提供を行い、適切な施設管理に努めた。



図－6 江川・寺内ダム貯水池運用曲線（平成24年3月末時点）

（機構の果たした役割）

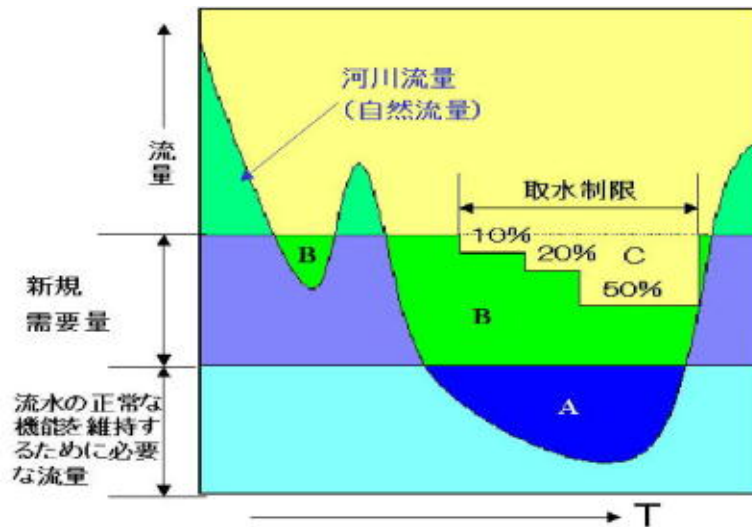
- 水源情報について、毎日、ホームページに掲載するとともに利水者や関係機関にもきめ細かな情報提供を行った。

< 渇水対応の概念 >

ダムは通常過去の渇水時のデータを基に、10年（利根川・荒川水系及び吉野川水系については5年）に1回程度の頻度で発生する渇水に対して用水の補給が可能なように計画されている。しかし、近年の少雨傾向により計画規模を超える渇水が度々発生するようになった。計画規模を超える渇水に伴う河川流量の減少によって、ダム等から河川への補給量が増大する結果、計画以上に早くダムの貯水量が減少し、状況によっては断水等、国民生活や企業活動に重大な影響を与える事態が生じる。

このため、渇水時には節水対策として「渇水対策連絡協議会」等を設け、利水者相互の協力により水利使用に一定の制限を設ける渇水調整（取水制限）を行っている。

（図－7では、ダム等により用水の補給可能な範囲はA＋Bの部分までとなり、Cの範囲は補給量を温存させるため取水制限等の渇水調整が必要となる。）



図－７ 渇水時の取水制限

機構は、渇水が市民生活に重大な影響を与えないよう、渇水時に各河川ごとや水系ごとに設けられる「渇水対策連絡協議会」等に利水者、国、県等とともに参加し、

- ① 「渇水対策連絡協議会」等において節水対策決定に当たって重要な判断要素となる各種データの提供
- ② 節水対策決定内容に基づいたきめ細かな施設操作等対策の実効性の向上
- ③ 節水対策の進捗状況の管理
- ④ 関係利水者へのきめ細かな情報提供

等に努め、実効性のある節水対策の決定、節水対策の実効性の向上等において、重要な役割を果たしているところである。

今後、中期目標等における目標を着実に達成すると見込む理由

平成２３年度は、利根川・吉野川・筑後川水系の小雨傾向に対し、本社等を含む９事務所で渇水対策本部等を設置し、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進、関係機関への周知等を行った。

これらの取組を継続することにより、中期目標等に掲げる目標については、本中期目標期間中、着実に達成できると考えている。

(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。

(年度計画)

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。

(年度計画における目標設定の考え方)

利水及び治水機能を有するダムでは、ダム下流域の住民等にダムや貯水池の状況を各ダムのホームページ等を通じて引き続き提供することとしている。

(平成23年度における取組)

■ 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23年度には新たに情報配信を開始した施設はなかったが、平成23年度までには30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	○	○	○	○	○	○				

※ 新宮ダム及び富郷ダムの貯水量は、柳瀬ダム(国土交通省)を含む３ダムの合計値を公開

今後、中期目標等における目標を着実に達成すると見込む理由

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、30ダム等で実施している。

これらの取組を継続することにより、中期目標等に掲げる目標については、本中期目標期間中、着実に達成できると考えている。

（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。

（年度計画）

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、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。

平成23年度には、全ダム（29ダム）、全水路施設（19水路）に加え、新たに全河口堰施設（5施設）においても水質管理計画を作成・実施するとともに、水質対策の重要度・優先度が高い施設について、具体的な対策内容を検討し、順次実施していく。

また、湖沼開発施設における水質管理の取組方法等の検討を行い、水質管理計画案を作成する。

（年度計画における目標設定の考え方）

全施設において日常的に水質情報の把握を行い、計画的かつ継続的に水質保全に取り組むこととした。また、水質に異常が見られた場合には、速やかに利水者や関係機関との連絡調整を図り、水質対策の重要度・優先度が高い施設について、具体的な対策内容を検討し、順次実施していくこととした。

（平成23年度における取組）

■ 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、日常的な巡視、定期的な水質調査、水質の自動観測、利水者等からの水質データの入手等により、水質情報を把握し、異常発生時には利水者への速やかな情報提供に努めた。

把握した水質に関する情報は、積極的に利水者等の関係機関に提供を行うとともに、41施設でホームページに掲載して公表した。また、平成22年における機構管理施設の

水質状況について、水質年報としてとりまとめ11月24日に公表した。

また、関東管内の施設においては国が行う放射性物質モニタリングの実施に協力した。



写真－１ 水質調査実施状況（香川用水）

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 ータの入手	関係機関へ の水質情報 の 提 供	ホームペー ジに よる 水 質 情報の提供
管理施設数	5 1	4 6	3 6	3 5	4 3	4 1

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、アオコ等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、水質の監視のほか、22施設において、曝気循環設備その他の各種水質対策設備として、126基を設置しており、これらの水質保全対策設備の効率的な運用を図るとともに、関係機関とも連携して流域からの負荷削減にも努めるなど、水質異常の発生抑制を図った。

表－２ 水質異常発生抑制のための水質対策設備設置状況

	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	合計
管理施設数	1 3	7	1 0	3	3	3	2 2※
設備数	5 6	1 0	1 5	3	5	3 7	1 2 6

※ 1施設において、複数の設備を設置している場合は、施設数を1として計上している。

3. 水質異常発生時の対応

水質対策設備等により、水質異常の未然防止を図っているが、平成23年度は23施設において、水面に緑色の粉を浮かべたような状態になるアオコ（5月から12月に発生）や、褐色ないし黄色みを呈する淡水赤潮（4月から12月に発生）等の植物プランクトンの異常増殖による水質異常が計39件、濁水長期化が7件発生した（平成22年度は21施設で計55件）。

表－3 平成23年度 水質異常時の対応状況

数値は発生施設数（ ）内は発生件数※1

	発生施設数	発生後の対応				水質対策設備設置※3	ホームページへの掲載	記者発表
		監視強化	関係機関へ連絡	臨時水質調査実施	影響軽減対策※2			
アオコ※4	16 (19)	19 (19)	13 (16)	7 (7)	7 (7)	12 (12)	5 (5)	2 (2)
淡水赤潮※4	12 (15)	12 (17)	8 (10)	7 (7)	1 (1)	6 (8)	0 (0)	1 (1)
その他の水の華※4	3 (3)	3 (3)	1 (1)	2 (2)	1 (1)	1 (1)	1 (1)	0 (0)
異臭味（原水）※4	1 (2)	1 (2)	1 (2)	0 (0)	1 (2)	0 (0)	0 (0)	0 (0)
濁水長期化※4	6 (7)	6 (7)	6 (7)	3 (3)	2 (2)	2 (2)	0 (0)	0 (0)

※1 発生件数：1つの施設に複数の調整池等がある場合、それぞれの調整池等の水質異常発生数を計上した。また、いったん水質異常が終息した後に、再度発生した場合も計上した。

※2 影響軽減対策：発生後に、取水深の変更やフェンス設置等による下流流出防止対策、アオコ回収、貯水池内の回転率を上げる等の措置を講じたもの

※3 水質対策設備設置：発生施設のうち、発生抑制のために曝気循環設備、深層曝気設備、分画フェンス、バイパス水路、副ダムのいずれかが設置されているもの

※4 アオコ、淡水赤潮、その他の水の華は、湖面の着色が目視により確認できた期間を整理した。異臭味は貯水池内で臭気物質が高濃度で検出された場合、あるいは利水者等からの連絡があった場合とし、濁水長期化は下流河川への放流水の濁りが1週間以上継続した場合等を整理した。

なお、藍藻類が優占種として発生している場合は「アオコ」、湖面が植物プランクトンの発生により黄色～赤色に着色されている場合は「淡水赤潮」、それ以外で湖面が植物プランクトンの発生により着色されている場合は「その他の水の華」として計上した。

水質異常が発生した際には、利水者や関係機関に速やかに情報を提供して連携・調整を図った上で、臨時水質調査等による状況把握を行い、選択取水設備の運用や拡散防止を目的としたフェンスの設置等、利水者等への影響を軽減する措置を図った。

具体的な取組事例

○取組事例1

一庫ダムでは、アオコ等の水質障害が発生した場合、速やかに関係機関への情報提供を行い、連携・調整を図るとともに、一般者向けの説明資料を用いた記者発表やホームページでの公表を行うことにより、地域住民等への広報も行っている。

平成23年度は、貯水池内で発生した浮き草の異常繁殖などについても、農業用に品種改良された浮き草で毒性がないこと等の情報を情報提供するとともに、浮き草を下流河川へ放流しないように、上流へ移動させるなどの対策を行った。



写真-2 浮き草の曳航状況



写真-3 浮き草の回収状況

H24. 1. 12

ひとくら ちみょうこ
一庫ダム貯水池（知明湖）湖面の緑色浮遊物について

独立行政法人水資源機構が管理している一庫ダム貯水池（知明湖）内において、現在湖面に広がっております緑色浮遊物について、専門家の意見を踏まえて情報提供いたします。

【緑色浮遊物について】

- ・緑色の浮遊物は、アイオオアカウキクサという品種の浮き草です。

【アイオオアカウキクサについて】

- ・毒性はなく、水道用水への影響はありません。
- ・農業用に改良された品種で、国内では主にアイガモ農法に利用されました。人工的に作られた品種であり、環境省が指定している特定外来生物ではありません。
- ・冬季においても枯死することはなく、一年中存在しますが、他の地域の事例から定着する可能性は低いと考えられます。
- ・冬季には赤く変色すると言われています。

【浮き草への対応について】

一庫ダム管理所では、貯水池定期巡回時には、浮き草の繁茂状況、変状等の経過観察を行っています。

ダム堤体付近 H23. 12. 12撮影

拡大写真

ダム堤体付近 H24. 1. 6撮影

変色した浮き草

図-1 インターネットでの公表状況

○取組事例2

矢木沢ダムでは、7月28～30日の新潟・福島豪雨により管理開始以来最大となる流入量（毎秒1,230m³、3日間雨量631mm）を記録する洪水が発生した。

この洪水の影響によりダム貯水池から長期間にわたって濁水放流を継続することが予測されたため、みなかみ町、利根川漁協などに貯水池の状況等について

て情報提供を行うとともに、その後も適宜、関係機関との情報共有に努めた。



写真－4 8月1日の貯水池状況



写真－5 9月10日のダム下流状況

4. 利水者等との連携の強化

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等を図ったほか、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た。

また、水質改善に向けて地元関係機関、地元高校生等と連携した取組を実施した。

具体的な取組事例

○ 取組事例 1

浦山ダムでは、平成22年度より下流利水者である秩父市水道部との定期的な打合せを実施している。平成23年度は、5回打合せを実施し、浦山ダムの水質状況などを秩父市水道部に報告するとともに、秩父市水道部の情報も併せて収集し、適切なダム運用に資している。また、浦山ダムの水質状況について、秩父市水道部に毎日 FAX で情報提供するなど、日頃から連携の強化に努めている。

F A X 送 信 表

昭和電工株式会社
 秩父工業協同組合
 秩父市役所水道部浄水課 各担当者 様
 〒370-0000

送信日：平成24年2月29日

浦山ダム情報

平成24年 2月 29日 AM 8:00 現在 (速報値)

1. ダム状況		2. 気象状況 (流域平均)	
貯 水 位	EL.376.75 m	気温 (ダム地点)	-1.4 ℃
流 入 量	0.84 m ³ /s	雨量 (時間)	0.8 mm (700-800)
全 放 流 量	0.71 m ³ /s	日 雨 量	0.0 mm 12/28
発電放流量	0.71 m ³ /s	・ 秩父地方の現在の降水確率	
利水放流量等	0.00 m ³ /s		
合 計	0.71 m ³ /s		
		06-12	80 %
		12-18	60 %
		18-24	20 %

3. 水質状況					
計測地点		計測水深	水温 (℃)	濁度 (度)	備考
流入河川 上流端			1.0	2.4	
貯 水 池 (基準地点) (AM700)	表 層	0.5m	6.1	3.9	
	取水深	7m	6.1	3.9	取水深 7m
ダム下流	放流口		4.6	2.4	
	花舞壁		3.8	1.0	

4. 特記事項

① 濁水パイプは運転中です。濁水設備は停止中です。

② 選択取水設備の取水深は、2mです。
シートを水深7mまで設置しています。

浦山ダム情報をFAXさせていただきます。

図ー2 FAXによる情報提供

○ 取組事例2

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。（7月27・29日、8月1・3日）



写真ー6 水質実験実施状況

○ 取組事例3

三重用水では、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、三重県主催の「Mie こどもフェスタ 2011（7月23～24日）」や鈴鹿市主催の「鈴鹿フラワーフェスタ 2011（11月20日）」において、三重用水の水質状況のパネル展示およびパックテスト体験を実施した。



写真－７ 水質実験実施状況（鈴鹿フラワーフェスタ2011）

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を昨年度に引き続き実施した。

平成23年度は、草木ダム及び関東管内の２ダムをモデル貯水池として、水道における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の群集構造について、遺伝子解析の手法を用いた研究を実施した。その結果、多様な生物種から群集が構成され、その群集構造は時季によって変化していること、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が示唆された。

また、ダム貯水池における発生細胞数、発生水深、種組成等の把握を目的に、機構が管理している27ダム貯水池の植物ピコプランクトン調査を実施した。その結果、全てのダム貯水池で植物ピコプランクトンが確認され、7月から9月の平均値は2,800～518,000細胞/mLの範囲であった。植物ピコプランクトン総数は、総リン濃度0.01～0.06mg/Lの貯水池で夏季に表層もしくは水温躍層付近で高い値を示した。曝気循環設備を設置しているダムでは、設置していないダムよりも低い値となっており、植物ピコプランクトンにも抑制効果があることがわかった。

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PDCA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。

平成23年度は、全ダム、全水路施設、全河口堰施設において水質管理計画を策定し、これらを運用するとともに、更なる適用施設の拡大に向けて、全湖沼開発施設における水質管理計画案を作成した。

７．貯水池における水質改善方策の検討

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年度から本社に設置し、水質問題に関する今後の経営戦略についての方針を明確化した。

平成23年度は、貯水池等における水質異常の解消を目指し、全社的な水質プロジェクトチームにおいて、具体的な水質改善方策の検討を行った。これにより、以下の水質改善に係る実証実験を実施している。

(アオコ対策)

- ・浅層曝気循環設備によるアオコ対策の実証実験
- ・藻類流入防止フェンスの実証実験
- ・表層回転率の制御によるアオコ対策の実証実験
- ・周回排水路の能力向上による水質浄化の実証実験
- ・浅い水深の調整池に適用できるアオコ対策の実証実験
- ・干し上げによるアオコ対策の検討

(淡水赤潮対策)

- ・分画フェンスによる淡水赤潮対策の実証実験

(嫌気化対策)

- ・微細気泡を水中に発生させることによる閉鎖性水域の嫌気化抑制等の実証実験
- ・微細気泡を水中に発生させることによる管路の嫌気化抑制等の実証実験
- ・全層曝気によるアオコ・嫌気化対策の実証実験
- ・底層放流による嫌気化解消のための実証実験
- ・堰操作による堰上流水質改善の実証実験

(濁水対策)

- ・2連化による水質浄化の実証実験

(技術開発)

- ・浅層曝気循環が併用できる深層曝気装置の実用化の実証実験

(湖沼における対策)

- ・湖沼における沈水植物再生の実証実験

具体的な取組事例

○ 取組事例 1

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今後ますます重要になることから、水質問題を体系的に捉え、取組の方向性を検討する必要がある、これらの方針を明確にするために、経営陣をはじめとした関係役職員による「水質に関する勉強会」を適宜開催している。平成23年度は、各施設で実施している改善方策の進捗状況と、新たに実施する改善方策の方針について議論を行い、これらの方針を明確にした。



写真－８ 水質勉強会開催状況

○ 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ている。

平成23年度は、浦山ダム、長柄ダム、一庫ダム、寺内ダムにおいて設備を稼働させ、モニタリングを実施した結果、アオコの発生が解消又は発生期間が短縮され（例年半年程度発生していたものを、１～４ヶ月に短縮）、浄水場で問題視されるカビ臭障害も発生しなかった。



写真－９ 設備稼働前の状況
(一庫ダム：平成22年８月)



写真－１０ 設備稼働中の状況
(一庫ダム：平成23年８月)

○ 取組事例３

霞ヶ浦においては、1970年代には約750haあった沈水植物が、透明度の低下等により現在ではほぼ消滅した。1995年の第6回世界湖沼会議等を契機に、生態系の修復、自然浄化機能活用を目指し、国、茨城県、NPO等によって、霞ヶ浦の水生植物帯の再生・保全の取り組みが進められてきた。機構においても、多様な水生植物の生育基盤を確保する観点等から、浚渫土砂を活用した前浜の整備を進めてきた。平成21年度からは、未だ再生されていない沈水植物の復元に焦点をあてた様々な実証実験を実施している。

①前浜を利用した沈水植物の復元

小袖ヶ浜地区に捨石消波堤を築造し、浚渫土砂を敷きならした前浜を造成した。浚渫土砂には、かつて霞ヶ浦に生育していた沈水植物の在来種子が多く含まれていることから、これらの発芽による沈水植物群落の復元を目指した結果、エビモ、リュウノヒゲモなどの沈水植物が繁茂した。消波堤を適切に設置することにより、霞ヶ浦の水質でも沈水植物群落が復元できることが確認できた。



エビモ・リュウノヒゲモ等の沈水植物が発生
窓解放後も運移はあるが生育を確認

写真-11 小袖ヶ浜ヤード



写真-12 窓の状況

②簡易な隔離水界による沈水植物の復元

霞ヶ浦で発生する波の高さを30%以下に低下させると、沈水植物の生育が可能になるため、簡易な隔離水界を離岸堤内に造成した沈水植物再生実験を西浦左岸で13.5～15.5km 付近に設置した。

実験は、濁水防止幕設置、沈水植物マット設置、沈水植物群落形成、濁水防止幕撤去の順で実施し、濁水防止幕を撤去しても沈水植物が継続的に生育できるか否かを把握することとした。なお、濁水防止幕の撤去後は沈水植物が波浪による影響で流出する可能性が高いことから、沈水植物マットをアンカーで打ち込んだ構造となっている。

平成24年1月には、春季に繁殖するエビモを植栽し、生育モニタリングを開始した。4月以降は、ササバモやヒロハノエビモなど夏季に繁殖する種を用いて実証実験を行う予定である。

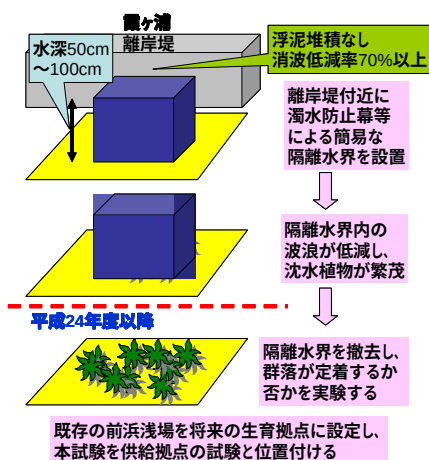


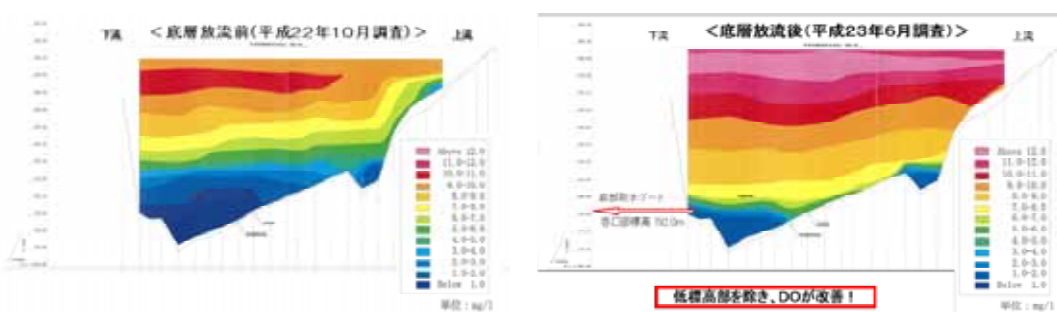
図-3 簡易な隔離水界による沈水植物の復元のイメージ

○ 取組事例 4

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。このような貯水池の底層水は、通年に渡って水が循環することなく嫌気化が進行することが知られている。

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、嫌気化が進行する。

平成22年度には嫌気化対策の実証実験として、底層の嫌気化した水を強制的に放流する底部放流を2月から3月まで実施した結果、低層部の嫌気化の改善が見られたため、平成23年度も継続して平成24年2月14日から3月30日まで実施した。



図－4 放流前後の貯水池内容存酸素分布

今後、中期目標等における目標を着実に達成すると見込む理由

機構が管理する全51施設において詳細な水質情報の把握に努めるとともに、異常発生時には利水者への速やかな情報提供に努めた。また、水質異常の未然防止のために、22施設、126の水質対策設備によって効率的な運用を図るとともに、関係機関と連携して、水質異常の発生抑制を図っている。発生した水質異常に対しては、利水者や関係機関に速やかに情報を提供して連携・調整を図った上で、臨時水質調査等による状況把握を行い、選択取水設備の運用や拡散防止を目的としたフェンスの設置等を行うなど、利水者等への影響を軽減する措置を図っている。

その他、全29ダム、19水路施設、5河口堰施設において作成した水質管理計画や、水質プロジェクトチームの検討等によって計画的な水質保全対策への取組も進めている。

これらの取組を継続することにより、中期計画に掲げる目標等については、本中期目標期間中、着実に目標を達成できると考えている。

（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。

（年度計画）

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。このため、各施設の効果の発揮・向上に向けた実証実験や運用方法のマニュアル化を推進する。

（年度計画における目標設定の考え方）

水質保全対策設備の運用技術を向上させることにより、運用技術に関する情報交換や運用方法のマニュアル化等の措置を講ずることとした。

（平成２３年度における取組）

■ 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に関する情報交換として、利水者等の関係機関と情報交換を行っている。

具体的な取組事例

○ 取組事例１

木津川ダム総合管理所では、水道水源の涵養機能及び水質保全機能の維持向上並びに水質汚濁防止を図るため、奈良県水道局・桜井浄水場、奈良市水道局、天理市、山添村などとともに定期的に連絡協議会を開催している。

協議会は、貯水池運用状況、堆砂状況、水質状況などの報告だけでなく、機構で実施している水質保全対策の運用等についての意見交換や要望についてもヒアリングを行い、事業者間の連帯強化を図っている。



写真－１ 初瀬水路関連事務情報交換会



写真－２ 布目・白砂川水質協議会

○ 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ており、平成23年度は4月27日に開催し情報共有を図った。



写真－３ 両筑平野用水水質連絡会の開催状況

２．既設水質保全対策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、まだ実用化に至っていない新たな水質保全対策技術について、効果把握のための実証実験等を行った。

具体的な取組事例

○ 取組事例 1

ダム貯水池のアオコ対策としては曝気循環を用いた対策が多い。しかし、水深が浅い調整池では循環効率が悪く適用できないため、平成23年度はアオコのガス胞を破壊する圧力方式及び超音波方式の2機種を対象に、小規模予備実験を実施した。

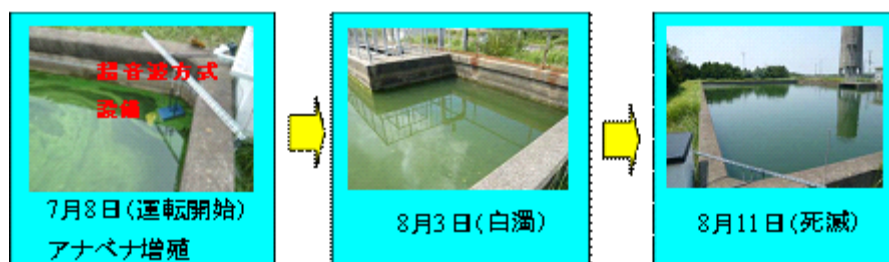
坂田調整池（千葉用水）入江部で圧力方式による実証実験を実施した結果、吐出口から放出される水に含まれるアオコはガス胞の破壊が確認され、所定の効果が確認できた。しかし、処理効率が5 m³/分と低いため、水質改善効果は実験施設周辺の一部の範囲に限定されたものであった。

柴崎ファームポンド（千葉用水）で実施した超音波方式は、超音波によりガス胞を破壊し生長を阻害することでアオコの増殖を抑制するものである。超音波方式は圧力方式に比べると効果を発揮するまでに時間はかかるものの、アオコ抑制効果はファームポンド全体に及んでいることが確認できた。

平成24年度は、坂田調整池全体を対象とした本実験を超音波方式により行うこととしている。



図－1 圧力によるガス胞の破壊



図－2 超音波によるガス胞の破壊

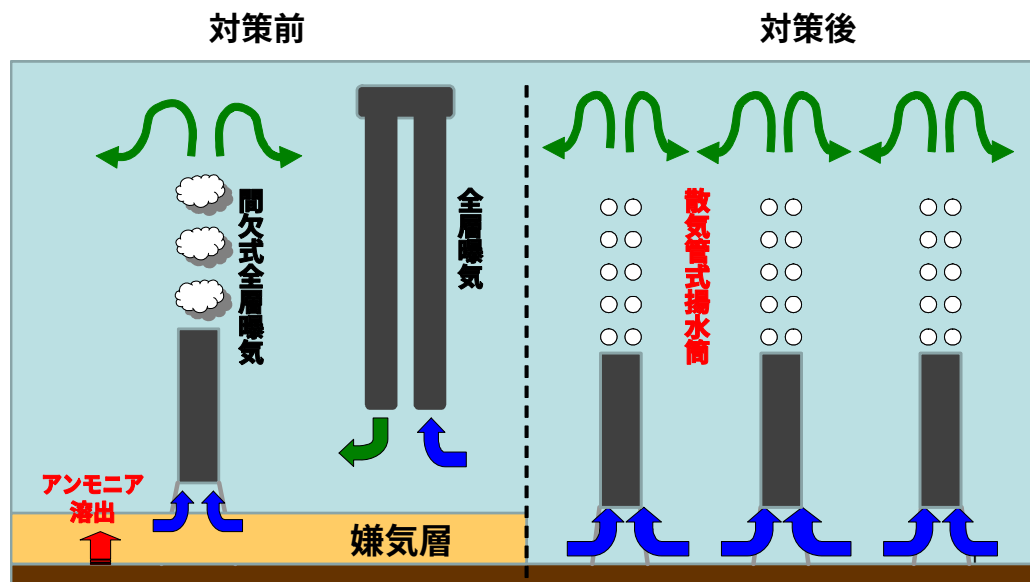
○ 取組事例 2

山口調整池（福岡導水）は、流入栄養塩濃度が高いこと、及び渇水対応の調整池であるため滞留時間が5年と長いことに特徴がある。このため、底層嫌気化とアオコ障害が同時に発生し問題となっている。

散気管式揚水筒全層曝気循環設備は、底層の貧酸素水を表層に送り込むことで嫌

気化を改善するとともに、貯水池全体を循環することでアオコ発生を抑制するものである。

山口調整池では、平成23年度から平成24年度にかけて、散気管式揚水筒全層曝気循環施設を設置・運用することで、水質障害の解消を目指すこととしている。



図－３ 散気管式揚水筒全層曝気循環施設のイメージ

３．有識者等の指導を踏まえた水質改善の取組

機構の管理施設の水質改善に向けて、有識者等の指導を得て、水質改善の取組を進めた。

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、専門的な観点からの指導を得るため、有識者で構成される「水質に関するアドバイザリーグループ会議」を平成19年度より開催している。平成23年度は、12月27日に同会議を開催し、翌年度以降に導入を検討している水質改善技術及びモニタリング方法等について指導を得た。



写真－４ アドバイザリーグループ会議の状況

○ 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実証実験を展開している。このような実証実験の成果については、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するため、各地で実証実験報告会を開催している。平成23年度は、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－５ 実証実験結果報告会の状況

４．水質保全設備の運用方法のマニュアル化

曝気循環設備等の水質保全設備の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立し、マニュアル化を図るために、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行った。

今後、中期目標等における目標を着実に達成すると見込む理由

関係機関等との情報交換や有識者等の指導を踏まえ、既設水質対策設備の運用及び新たな水質対策技術の試行を実施している。また、水質対策保全設備のマニュアル化に向けて、モニタリング計画の作成や各施設の水質データの蓄積を行っている。

これらの取組を継続することにより、中期計画に掲げる目標等については、本中期目標期間中、着実に目標を達成できると考えている。

（１）的確な施設の運用と管理

②良質な用水の供給

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。

（年度計画）

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、土地利用状況や汚濁負荷排出源の調査等、流入負荷の把握を進めるとともに、地域住民等に対する流入負荷軽減のための啓発活動に取り組む。

（年度計画における目標設定の考え方）

調査等を進めることにより、流入負荷軽減による水質改善に取り組むこととした。

（平成２３年度における取組）

■ 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

水質改善の実証実験を実施しているダム等を中心に、機構の水質改善への取組を関係自治体等に説明する機会を設け、これに併せて、流入負荷軽減への理解と取組みの促進を働きかけた。また、各施設における流域の行政機関や住民等で構成される協議会等を通して、流域対策を進めるための情報交換等を行った。

具体的な取組事例

○ 取組事例 １

阿木川ダム流域の自治体では、上下流の自治体が連携して流域内対策を実施するために、平成21年度より「阿木川ダム流域水質保全対策協議会」を設置し、定期的に情報交換をしている。本年度は、７月15日に協議会を開催した。



写真-1 阿木川ダム流域水質保全対策協議会開催状況

○ 取組事例 2

畜産団地や田畑などの汚濁負荷源が流域内に点在しているため、毎年アオコ障害が発生している芦ヶ池調整池（豊川用水）では、流域の自治体、土地改良区、自治区といった地元関係機関と調整池を管理する水資源機構によって「芦ヶ池水質対策連絡協議会」を平成19年度に設置し、相互の連携を図り、流域が一体になって芦ヶ池の水質改善に取り組んでいる。

平成23年度は、有識者による「芦ヶ池調整池水質改善検討会」を立ち上げ、地元関係機関のほか、農林水産省東海農政局や愛知県の参加も得て、今後取り組むべき水質改善手法について検討を行った。既存の周回排水路を改修し、その能力を向上させる「栄養塩バイパスによる水質改善対策（周回排水路の能力向上による水質浄化）」が最も効果的であることが確認されるとともに、流域負荷自体を少なくするための更なる取組の重要性が指摘された。



写真-2 芦が池調整池水質改善検討会

今後、中期目標等における目標を着実に達成すると見込む理由

水質改善の実証実験を実施しているダム等を中心に、機構の水質改善への取組を関係自治体等に説明する機会を設け、これに併せて、流入負荷軽減への理解と取組の促進を働きかけた。また、各施設における流域の行政機関や住民等で構成される協議会等を通して、流域対策を進めるための情報交換等を行っている。

これらの取組を継続することにより、中期計画に掲げる目標等については、本中期目標期間中、着実に目標を達成できると考えている。

（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。

（年度計画）

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、関係機関等へのメールの一斉送信や電話連絡により迅速な連絡・調整を図り情報共有に努める。また、オイルフェンスやオイルマット等の備蓄を進めるなど、これらの的確な設置等による拡散防止策を行うとともに、必要に応じ取水（送水）方法の変更や取水停止など適確な施設操作を行う。

（年度計画における目標設定の考え方）

水質事故対応として本社、各支社・局及び各管理所においては、事故発生情報の速やかな把握、関係機関等との連絡調整に努めるとともに、各施設においては、適切な対応をとること等により利水者への影響の軽減に努めることとした。

（平成２３年度における取組）

■ 水質事故等発生時の対応

１．水質事故の発生状況

平成２３年度に水路やダム貯水池等の機構施設やその周辺において発生した、第三者等（工場等の事業者、不法投棄、交通事故による油漏れ等）に起因する油流出等の水質事故は、５１施設のうち２０施設で３４件発生（平成２２年度は１９施設３９件）した（表－１）。機構では、利水者、関係機関等と迅速な連絡調整を図って情報共有に努めるとともに、オイルフェンス、オイルマット設置等の予防保全対策を実施し、水質被害の拡大防止に努めた結果、市民生活や産業活動に支障を来すような水質事故にはつながらなかった。

機構の工事による水質事故としては、武蔵水路改築工事で油流出事故が２件発生した。

１回目の油流出事故（平成２３年１２月１３日）では、鋼矢板打込機の油圧ホース

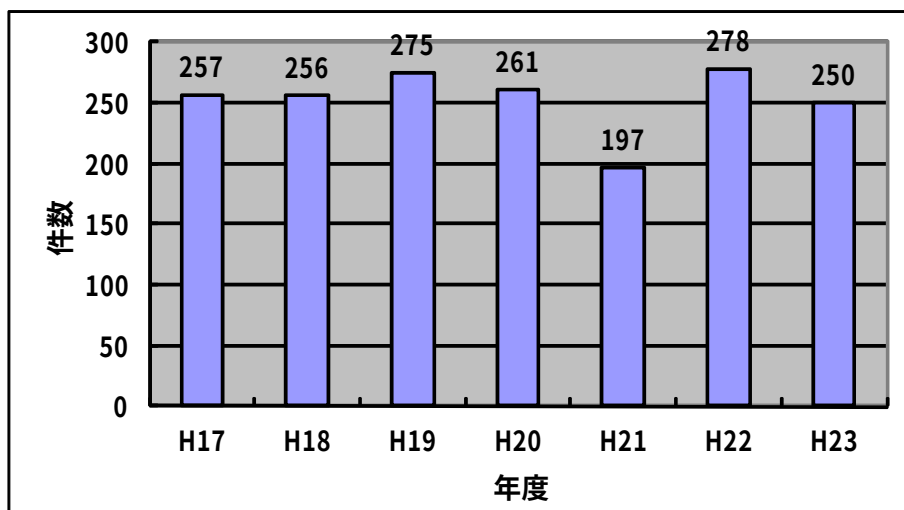
が破断し、武蔵水路に作動油が流出した。この原因は、油圧ホースの長期使用による劣化と、現場での使用による磨耗、加えて、鋼矢板打込機の始業前点検として打込機を始動させる際に油圧ホース自体の点検までは行わなかったことなどである。このため、全ての油圧機械の総点検を行った上で、油圧ホースを全て新品にする、油圧機器の持込時及び日常点検を強化する、水路上を渡る油圧ホースの下にはホース受け台としての栈橋を渡すとともに栈橋には油吸着マットを敷く、生分解性油脂使用機種を完全使用する、油圧機械の油圧ホースをシート等で覆う、給油場所では油吸着マット等を用いる、水路の中間地点・下流端にオイルフェンスを設置する、などの再発防止策を行った。また、ソフト面では、武蔵水路の水利用の重要性に関する作業員の教育や他工事への対策徹底、監督職員の意識向上等の再発防止対策を行った。（〈事例3〉参照）

このような対策を行っていたにもかかわらず、平成24年3月1日、H鋼打込み機の油圧ホースが作業構台上で破断し、作動油の一部が武蔵水路に流出するという事故が発生した。このとき破断した油圧ホースは、前回の事故を受けて、新品の油圧ホースを使用し、かつ、点検も行っていたが、油圧ホースの吊り方によってホースが扁平に変形し、これが破断の原因となったものと推定される。この2回目の事故を受け、今後の漏油対応として、「油を漏らさない」という基本方針を変更し、「油を漏らさない」ための対策を行うにとどまらず、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」ことを基本方針に再発防止策を強化することとした。具体的には、新たに開発した素材により油圧ホースを被覆する等の油を漏らさない対策の徹底を図りつつ、作業構台からの漏油防止対策、オイルフェンスの設置などの強化策を図るとともに、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、工事監督員による安全パトロールの強化を実施するとともに、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だ。（〈事例4〉参照）

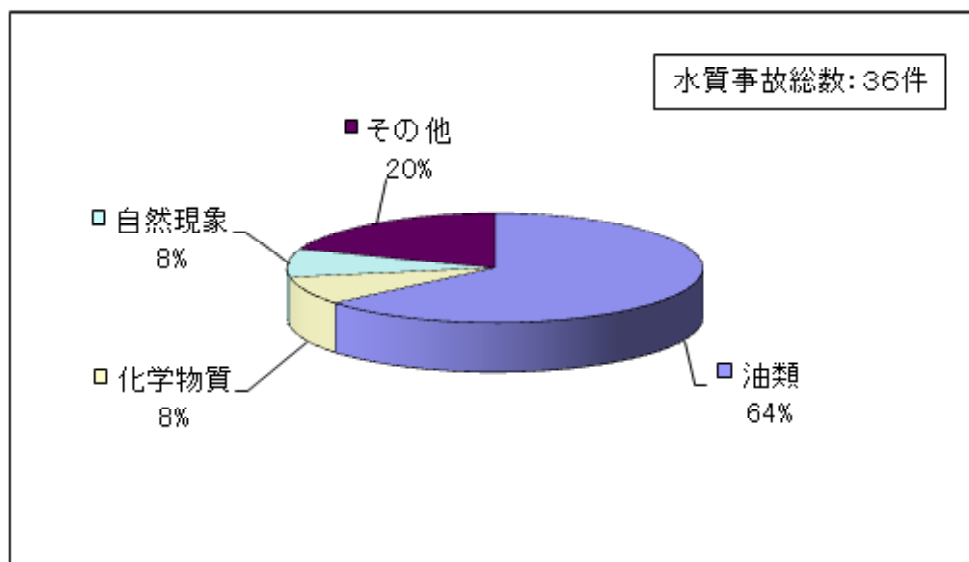
なお、いずれの事故においても、武蔵水路や下流の浄水場取水口へのオイルフェンスやオイルマットを機構が設置し、油の吸着・除去を行うとともに、水道事業者による活性炭投入などの対策により、水道の供給に影響は生じなかった。

関係機関等への情報連絡にあたっては、FAX及びその受信確認が基本伝達手段であるが、事故位置図や状況写真などFAXでは確認しづらい情報については、メールにより情報提供を行った。また、補助的ではあるが、「水質汚濁対策連絡協議会」からの情報受信にあたり、メールを用いることにより、土日などの時間外でも携帯電話で受信できる体制を執った。

なお、各水系毎に設置されている「水質汚濁対策連絡協議会」より連絡があった水質事故件数は計250件であった。



図－１ 水質汚濁対策連絡協議会より連絡のあった水質事故件数



図－２ 原因物質別内訳

表－１ 水資源開発施設における水質事故概要

番号	発生日	事務所名	事故等発生場所	機構の対応	利水者の対応	原因物質	原因者
1	4月11日	岩屋ダム管理所	岩屋ダム ダム湖	陸上・湖面の巡視	無	油類	不明
2	5月16日	香川用水管理所	宝山湖	水質検査、監視	無	自然現象	自然現象
3	5月19日	阿木川ダム管理所	阿木川ダム 上流	現地確認	無	油類	第三者
4	5月22日	木曽川用水総合管理所	海部幹線 併設排水路	水質分析、オイルフェンス・マット設置	無	油類	不明
5	6月3日	木曽川用水総合管理所	木曽川大堰取水スクリーン前の静水池	オイルフェンス・マット設置	無	油類	第三者
6	6月16日	木津川ダム総合管理所 (室生ダム管理所)	室生ダム上流 宇陀川流入水路	現地確認	無	油類	第三者
7	6月23日	木曽川用水総合管理所	長良川支川荒田川	オイルフェンス・マット設置	無	油類	不明
8	6月24日	池田総合管理所 (早明浦ダム管理所)	早明浦ダム下流 南小川	オイルフェンス設置	無	油類	第三者
9	6月28日	長良川河口堰管理所	長良川河口堰調節ゲート前面	オイルマットによる油膜回収	無	油類	不明
10	7月4日	香川用水管理所	取水工上流約18km地点(左支川藤川谷川)	状態監視	無	自然現象	自然現象
11	7月10日	群馬用水管理所	赤榛分水工	巡視確認、オイルフェンス設置	無	その他	不明
12	7月14日	池田総合管理所	藤川谷川上流	状態監視	無	自然現象	自然現象
13	7月17日	群馬用水管理所	赤城幹線水路	水質検査	無	その他	不明
14	7月20日	木曽川用水総合管理所	木曽川(木曽川大堰約2.6km上流)	オイルフェンス設置	無	油類	第三者
15	7月20日	豊川用水総合事業所	牟呂松原頭首工上流	オイルフェンス設置	無	油類	第三者
16	8月1日	筑後川局 (筑後川下流用水管理室)	大詫間幹線水路	巡視確認	無	その他	自然現象
17	8月9日	豊川用水総合事業所	東部幹線水路(東名高速 新城PA付近)	PH計測及び巡視	無	化学物質	第三者
18	8月9日	朝倉総合事業所 (寺内ダム管理所)	寺内ダム ダム湖	オイルフェンス・マット設置	無	油類	不明
19	8月15日	豊川用水総合事業所	宇連ダム上流 宇連川	オイルフェンス設置	無	油類	第三者
20	8月16日	長良川河口堰管理所	河口堰開門ゲート	オイルフェンス設置、マットによる油回収	無	油類	第三者
21	9月5日	木曽川用水総合管理所 (長良導水)	河口より11.6km付近左岸松ノ木変形護岸内	オイルフェンス設置	無	油類	第三者
22	9月6日	筑後川局 (筑後川下流用水管理室)	大詫間幹線水路 佐賀江機場上流部	水質検査	無	その他	不明
23	10月11日	筑後川局 (筑後大堰管理室)	池町川(→金丸川→筑後川)	現地確認	無	油類	第三者
24	10月11日	利根導水総合事業所 (見沼管理室)	見沼代用水路	オイルフェンス・マット設置	無	その他	不明
25	10月14日	筑後川局 (筑後大堰管理室)	西田川・古川(→筑後川)	オイルフェンス設置	無	その他	不明
26	11月29日	木曽川用水総合管理所 (長良導水)	論田川	巡視確認	無	油類	第三者
27	12月2日	千葉用水総合管理所 (房総導水路管理室)	長柄ダム	水質検査、監視	無	その他	不明
28	12月13日	利根導水総合事業所 (武蔵水路改築建設所)	武蔵水路(荒川合流点約6km上流)	オイルフェンス設置、マットによる油回収	活性炭処理	油類	機構
29	1月5日	筑後川局 (福岡導水管理室) (筑後大堰管理室)	大刀洗川(→筑後川)	オイルフェンス設置	無	油類	第三者
30	1月18日	一庫ダム管理所	一庫ダム 上流	オイルフェンス設置	無	油類	第三者
31	1月31日	池田総合管理所	池田ダム 上流端付近	オイルフェンス設置	無	化学物質	第三者
32	2月14日	愛知用水総合管理所	矢作導水(→愛知池)	オイルフェンス設置	無	油類	不明
33	3月1日	利根導水総合事業所 (武蔵水路改築建設所)	武蔵水路(鎌田排水機場)	オイルフェンス設置、マットによる油回収	活性炭処理	油類	機構
34	3月2日	木津川ダム総合管理所 (布目ダム管理所)	布目ダム(側溝→ダム湖)	オイルフェンス設置、水質分析	ダム下流浄水場取水停止	化学物質	第三者
35	3月6日	木曽川用水総合管理所	木曽川大堰 上流	オイルフェンス設置	無	油類	不明
36	3月21日	関西支社 (中津川管理室)	淀川(高見機場取水口上流)	オイルフェンス設置、マットによる油回収	高見排水機場からの分水停止	油類	第三者

＜事例１＞

発 生 月 日：平成２３年６月２４日

関 係 河 川 名：吉野川水系（早明浦ダム）

水質事故の内容：護岸工事で使用した建設機械の油圧ホースが裂け、油が流出した。

関 係 管 理 所 等：池田総合管理所 早明浦ダム管理所

対 策 方 法：油流出との一報を受けた後、速やかに三好市取水口、北岸取水口、香川用水取水口にオイルフェンスを設置した。また、関係機関との連携や原因者への的確な指導により本件に伴う下流河川への影響はなかった。



写真－１ オイルフェンス設置作業状況



写真－２ オイルフェンス設置状況

＜事例２＞

発 生 月 日：平成２４年１月３１日

関 係 河 川 名：吉野川（池田ダム）

水質事故の内容：池田ダム上流（約 5.8km）の大谷橋付近の工事において、型枠の隙間からエアモルタルが河川内へ流出した。

関 係 管 理 所 等：池田総合管理所 香川用水管理所

対 策 方 法：三好市取水口、北岸取水口、香川用水取水口にオイルフェンス等を設置するとともに、原因者が流出したエアモルタルを回収した。また、本件に伴い取水停止等の影響はなかった。



写真－３ エアモルタル流出状況



写真－４ オイルフェンス設置状況

＜事例３＞

発 生 月 日：平成２３年１２月１３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、水路を跨いでいた鋼矢板打込機の油圧ホースが一部裂け、作動油が約３０リットル武蔵水路に流出し、一部が荒川に流れ出た。事故の主な原因は、油圧ホースの長期使用による劣化と、現場での使用による磨耗、加えて、鋼矢板打込機の始業前点検として、打込機を始動させる際に油圧ホース自体の点検までは行わなかったことなどである。

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し、オイルマットによる油の回収を行った。施設に付着している油については、潜水夫により除去作業を行った。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の吉見浄水場、大久保浄水場、東京都の朝霞浄水場と連絡を密にとり、各浄水場の取水口に機構がオイルフェンスを設置し、オイルマットにより油を回収した。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。

この事故を受け、再発防止対策として、全油圧ホースを新品に交換する、機器類の点検を強化する、水路上を渡る油圧ホースの下にはホースの受け台としての栈橋を渡すとともに栈橋には油吸着マットを敷く、生分解性油脂使用機種を完全使用する、油圧機械の油圧ホースをシート等で覆う、給油場所では油吸着マット等を用いる、オイルフェンスを増設するなどの対策を実施した。さらに、機構職員を含め工事関係者に対し武蔵水路の重要性の再教育及び水質事故対応訓練などを実施した。



写真-5 オイルマット設置状況



写真-6 オイルフェンス・マット設置状況



写真-7 渡り栈橋設置状況



写真-8 再教育の実施状況

(参 考)

事故情報伝達(事故発生 10 時 23 分頃)

13 日 10 時 45 分頃：吉見浄水場、大久保浄水場、朝霞浄水場に事故情報(第 1 報)

河川管理者(荒川河川事務所)へ事故情報(第 1 報)

埼玉県、東京都の関係部局へ事故情報(第 1 報)

12 時 10 分：荒川合流点で油膜確認(吉見浄水場より)

13 時 55 分：関係機関に油流出量等の情報伝達(第 2 報)

19 時 10 分：関係機関に 13 日の対策状況と 14 日の対策予定を情報伝達(第 3 報)

※ 14 日以降対策状況と対策予定を情報伝達、12 月 24 日油膜除去作業完了

※ 荒川本川の秋ヶ瀬取水堰まで油膜が確認された。

<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
の吉見浄水場、大久保浄水場、東京都の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－９ オイルフェンス設置状況



写真－１０ オイルマット設置状況



写真－１１ 油圧ホースの被覆状況



写真－１２ 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 5＞

発 生 月 日：平成 2 4 年 3 月 2 1 日

関 係 河 川 名：淀川

水質事故の内容：淀川左岸の工事現場で、クレーン車が栈橋より河川内に転落し油が流出した。

関 係 管 理 所 等：関西支社(中津川管理室)

対 策 方 法：取水口周辺にオイルフェンス、オイルマットを設置し、高見機場取水口への流入防止対策を行った。また、関係機関との協議により分水停止するなど油膜による被害拡大の防止に努めた。



写真-13 オイルフェンス設置状況



写真-14 クレーン転落状況

2. 資材の備蓄状況

機構の全施設(51施設)では水質事故等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。消費したオイルマット等は、原因者負担等により速やかに補充している。

3. 関係機関との連携状況

10月27日に、関東地方水質汚濁対策連絡協議会が主催する「荒川部会・水質事故対策訓練」に本社及び関東管内事務所の計5人が参加し、荒川水系部会での水質事故対応状況の確認や油流出事故時の対応についての講習により、事故処理の円滑化等の技術向上を図った。

同様に、各事業所においても各自治体と共同し水質事故対策訓練等を実施している。

<事例1>

平成23年10月26日(水)、群馬用水赤城幹線^{まかべ}真壁第4開水路(渋川市北橘^{ほっきつ}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。

水路へ油流出した場合の被害拡大防止・油回収のためのオイルフェンス設置、オイルマットの投入作業を関係機関の方にも交代で体験していただいた。

万が一、油流出があった場合、迅速な対応が拡大防止には重要となるため、実技訓練を通じ関係機関との連携強化を図ることができた。



写真－15 水質事故対策訓練の状況

今後、中期目標等における目標を着実に達成すると見込む理由

平成23年度に発生した水質事故等については、関係機関等との連絡調整を図るとともに、オイルフェンス等の設置により被害拡大の防止に努めた。その結果、浄水場での供給停止や工場での製造停止を防ぐことができた。今後も機構単独での水質事故対応訓練や関係機関等との合同訓練を実施するとともに、過去の事故事例を教訓として組織的に影響の軽減に向けて取り組むこととしている。

これらの取組を継続することにより、中期目標等に掲げる目標については、本中期目標期間中、着実に達成できると考えている。

（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。

（年度計画）

平成22年における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。

（年度計画における目標設定の考え方）

水質情報を日常的な施設管理に活かし、今後の水質対策の検討の基礎とすることを目的として、全管理所において日常的に水質情報の把握を行うとともに、水質調査データ等の情報を整理した「水質年報」を作成し、広く情報発信を行うこととした。

（平成２３年度における取組）

■ 水質年報の公表

１．水質年報の公表

水質年報作成のための基礎資料となる管理施設の水質調査データ等の情報を収集・整理し、「平成22年水質年報」として取りまとめ、記者発表・ホームページ掲載を行うとともに、308の関係機関等への配布を行うなど、広く情報発信を行った。また、平成23年水質年報を作成するために必要なデータの収集・整理した。

今後、中期目標等における目標を着実に達成すると見込む理由

水質調査データ等を取りまとめた「平成22年水質年報」を作成し公表した。水質年報の作成は平成15年度から継続的に実施しているところであり、中期計画に掲げる目標等については、本中期目標期間中、着実に目標を達成できると考えている。

（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

（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。

（年度計画）

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。

（年度計画における目標設定の考え方）

管理する特定施設（ダム、河口堰、湖沼水位調節施設等２８施設）において、施設管理規程に基づいた的確な洪水調節操作を行い、下流域等の洪水被害の防止又はその軽減を図ることとした。

（平成２３年度における取組）

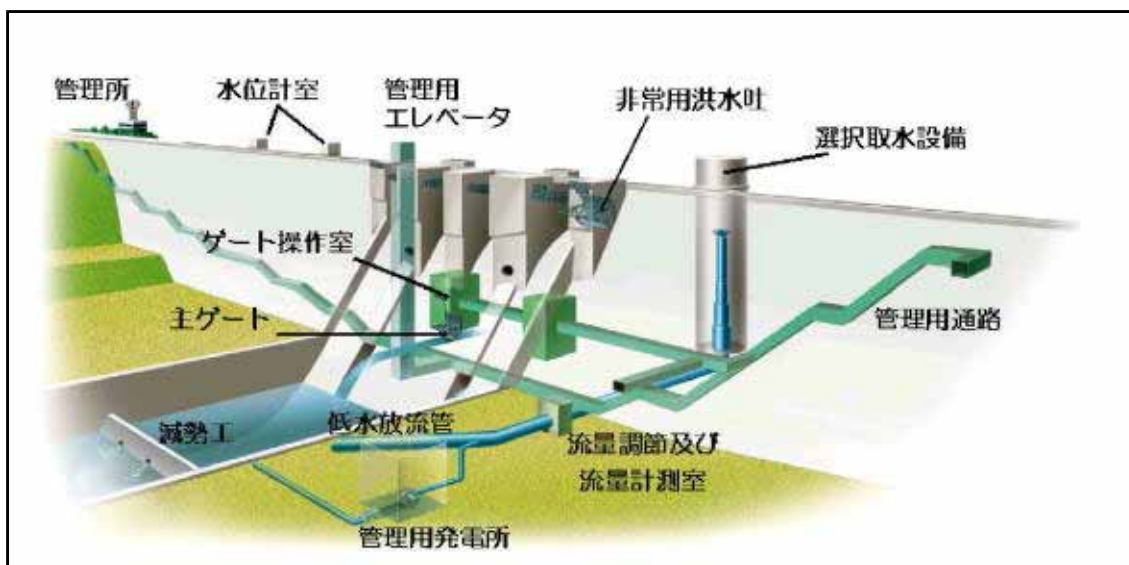
■ 施設管理規程に基づく洪水対応

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いえ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２３年は、気温は全国的に春は低く夏から秋にかけては高くなり、梅雨入り・梅雨明けは多くの地方でかなり早かった。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り、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。

このような状況下において、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。

なお、洪水調節回数は、平成１３年から平成２２年の平均（延べ２５．２回）より多かった。

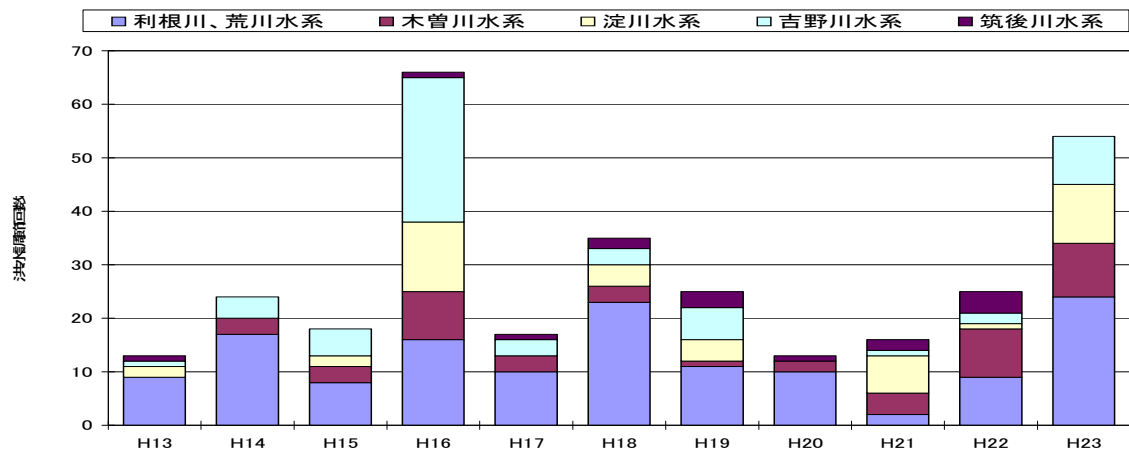


図-2 過去10カ年の洪水調節回数

表-2 平成23年度 洪水調節実績一覧

番号	日時 (洪水流量に 到達した日)	ダム名	出水原因	計画最大 流入量 (m3/s)	洪水流量 (m3/s)	最大流入時の			ダム下流地点 水位低減効果	洪水調節 効果の公表	防災態勢 継続時間 (時間)
						流入量 (m3/s)	放流量 (m3/s)	調節量 (m3/s)			
1	4月28日	矢木沢ダム	前線・融雪	900	100	124.54	0.00	124.54	—	HP	30時間10分
2	5月10日	矢木沢ダム	前線・融雪	900	100	281.14	192.26	88.88	—	HP	89時間30分
						107.82	98.39	9.43	—		
						123.39	97.79	25.60	—		
3	5月10日	奈良俣ダム	前線・融雪	370	80	82.22	18.01	64.21	—	HP	471時間00分
4	5月10日	徳山ダム	前線	1,920	200	323.69	123.60	200.09	—	HP	117時間30分
5	5月11日	日吉ダム	前線	1,510	150	390.04	149.49	240.55	亀岡地点 -0.70m	記者発表	108時間00分
6	5月29日	矢木沢ダム	台風2号	900	100	109.85	97.22	12.63	水上第一保育園 -0.2m	HP	38時間10分
7	5月29日	徳山ダム	前線	1,920	200	217.22	112.29	104.93	—	HP	56時間30分
8	5月29日	早明浦ダム	台風2号	4,700	800	1,261.03	589.88	671.15	—	HP	95時間10分
9	5月29日	滝沢ダム	台風2号	1,850	100	104.67	39.62	65.05	太平橋地点 -0.76m	HP	25時間40分
10	5月29日	日吉ダム	台風2号	1,510	150	355.09	147.39	207.70	亀岡地点 -0.40m	HP	108時間00分
11	5月29日	岩屋ダム	台風2号	2,400	300	489.06	106.94	382.12	—	HP	29時間50分
12	6月9日	矢木沢ダム	雷雨	900	100	101.10	96.25	4.85	—	—	3時間30分
13	6月25日	矢木沢ダム	前線	900	100	125.53	96.30	29.23	水上第一保育園 -0.3m	HP	11時間47分
14	6月26日	早明浦ダム	台風5号	4,700	800	1,046.16	871.18	174.98	—	HP	49時間20分
15	7月7日	徳山ダム	前線	1,920	200	272.30	0.00	272.30	—	HP	15時間30分
16	7月18日	日吉ダム	台風6号	1,510	150	319.80	149.02	170.78	亀岡地点 -0.67m	HP	73時間20分
17	7月19日	早明浦ダム	台風6号	4,700	800	889.06	660.20	228.86	—	HP	96時間30分
18	7月28日	矢木沢ダム	前線	900	100	641.58	0.00	641.58	水上第一保育園 -5.9m	記者発表	84時間20分
						873.67	0.00	873.67			
						1,230.61	93.99	1,136.62			

番号	日時 (洪水流量に到達した日)	ダム名	出水原因	計画最大 流入量 (m ³ /s)	洪水流量 (m ³ /s)	最大流入時の			ダム下流地点 水位低減効果	洪水調節 効果の公表	防災態勢 継続時間 (時間)
						流入量 (m ³ /s)	放流量 (m ³ /s)	調節量 (m ³ /s)			
19	7月28日	奈良俣ダム	前線	370	80	183.00	0.00	183.00	水上第一保育園 -5.9m	記者発表	83時間20分
						332.88	0.00	332.88			
						416.95	0.00	416.95			
20	8月6日	阿木川ダム	前線	850	120	145.74	8.81	136.93	—	—	25時間50分
21	8月7日	矢木沢ダム	前線	900	100	111.19	77.32	33.87	—	—	1時間20分
22	8月23日	岩屋ダム	前線	2,400	300	675.51	78.61	596.90	—	—	98時間10分
23	9月1日	浦山ダム	台風12号	1,000	60	141.99	34.74	107.25	花御堂地点 -0.30m	記者発表	209時間30分
24	9月2日	草木ダム	台風12号	1,880	500	688.36	517.88	170.48	桐生市相生地点 -0.20m	記者発表	228時間30分
25	9月2日	高山ダム	台風12号	3,400	1300	1,324.00	1,233.00	91.00	—	HP	200時間00分
26	9月3日	比奈知ダム	台風12号	920	300	343.52	196.18	147.34	名張地点 -0.90m	記者発表	120時間30分
27	9月3日	青蓮寺ダム	台風12号	977	450	581.82	298.34	283.48	名張地点 -0.90m	記者発表	117時間30分
28	9月3日	滝沢ダム	台風12号	1,850	100	161.81	104.94	56.87	太平橋地点 -0.46m	記者発表	124時間20分
29	9月3日	徳山ダム	台風12号	1,920	200	327.54	0.00	327.54	万石地点 -0.70m	HP	113時間20分
30	9月4日	布目ダム	台風12号	460	100	115.90	79.70	36.20	興ヶ原地点 -0.46m	記者発表	88時間40分
31	9月4日	日吉ダム	台風12号	1,510	150	401.35	149.47	251.88	亀岡地点 -0.53m	記者発表	90時間15分
32	9月16日	早明浦ダム	台風15号	4,700	800	1,707.37	545.76	1,161.61	本山橋地点 -1.10m	記者発表	215時間00分
						1,117.86	894.39	223.47			
						1,036.59	797.38	239.21			
						842.03	763.10	78.93			
						1,608.16	1,039.25	568.91			
33	9月16日	池田ダム	台風15号	11,300	5000	7,449.69	7,067.88	381.81	三好大橋地点 -0.40m	記者発表	221時間00分
34	9月17日	徳山ダム	台風15号	1,920	200	306.14	0.00	306.14	—	—	27時間45分
						275.32	0.00	275.32			
35	9月19日	徳山ダム	台風15号	1,920	200	718.61	0.00	718.61	—	—	181時間00分
36	9月19日	日吉ダム	台風15号	1,510	150	176.81	148.82	27.99	亀岡地点 -0.59m	記者発表	105時間30分
						507.80	59.24	448.56			
37	9月19日	草木ダム	台風15号	1,880	500	1,585.90	610.40	975.50	桐生市相生地点 -0.84m	記者発表	162時間10分
38	9月20日	比奈知ダム	台風15号	920	300	316.34	278.60	37.74	—	HP	48時間35分
39	9月20日	滝沢ダム	台風15号	1,850	100	157.35	105.30	52.05	太平橋地点 -0.41m	記者発表	41時間00分
40	9月20日	浦山ダム	台風15号	1,000	60	91.76	1.59	90.17	花御堂地点 -0.93m	記者発表	138時間00分
41	9月21日	矢木沢ダム	台風15号	900	100	240.18	93.37	146.81	水上第一保育園 -0.60m	記者発表	89時間40分
42	9月21日	奈良俣ダム	台風15号	370	80	104.04	0.34	103.70	水上第一保育園 -0.60m	記者発表	84時間00分

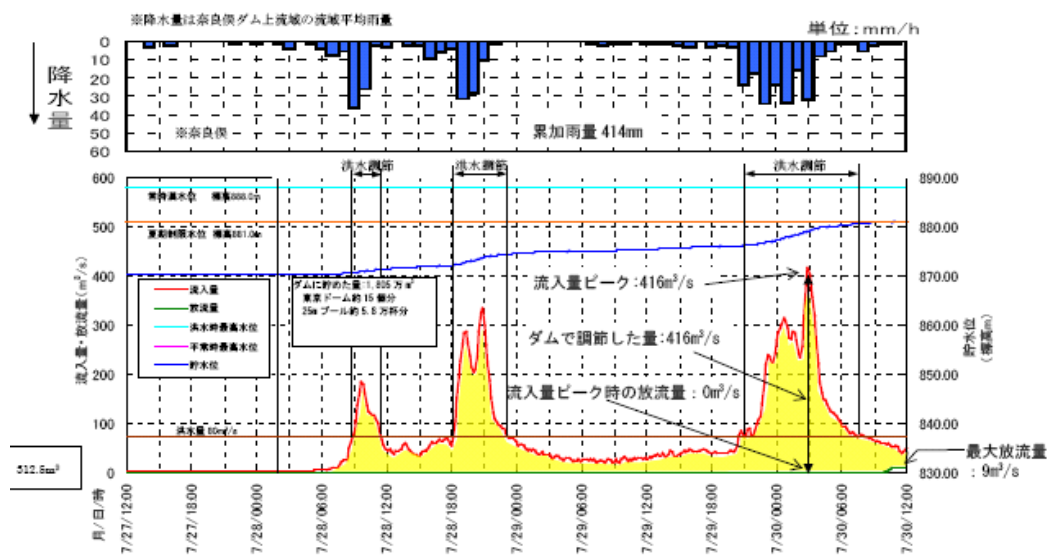
平成23年7月27日～30日にかけては、前線と湿った空気の影響で関東地方は大雨となり、8事務所で防災態勢を執った。

矢木沢ダムでは、流域平均雨量が1時間62mmという高強度の降雨があり、流入量が管理開始以来最大となる1,230m³/sを記録した。

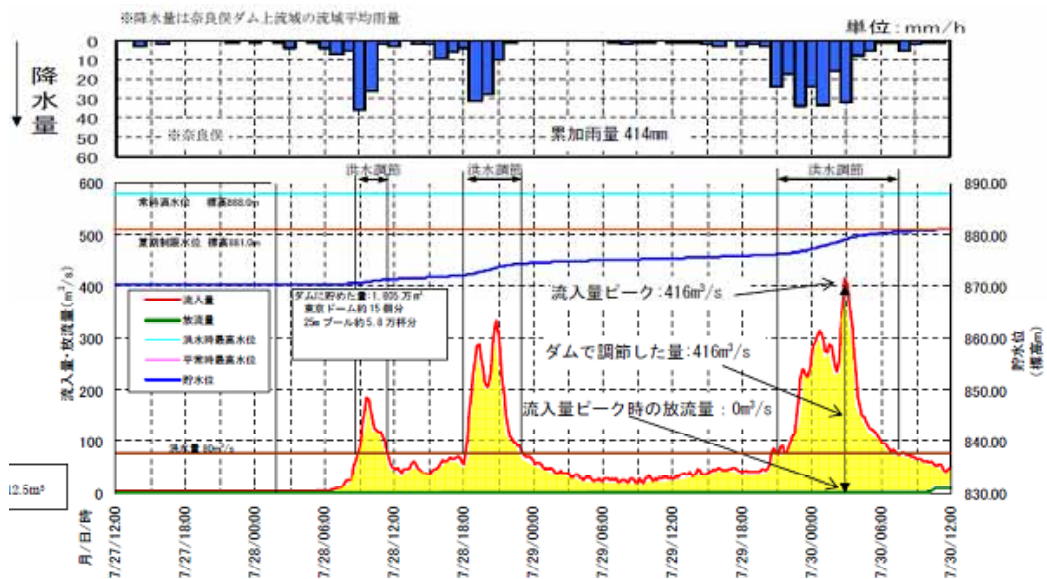
奈良俣ダムでは、流域平均雨量が1時間36mmという高強度の降雨があり、流入

量が管理開始以来最大となる $416 \text{ m}^3/\text{s}$ を記録した。

このため、利根川上流の矢木沢ダム、奈良俣ダム、藤原ダム（国土交通省）で防災操作を行い、3ダムで最大約9,909万 m^3 の水を貯留し、下流のダムが無かった場合と比較すると群馬県みなかみ町湯原地点の水位を約5.9m低減させる効果があったものと推測された。



図－3 矢木沢ダム洪水実績図（新潟・福島豪雨）

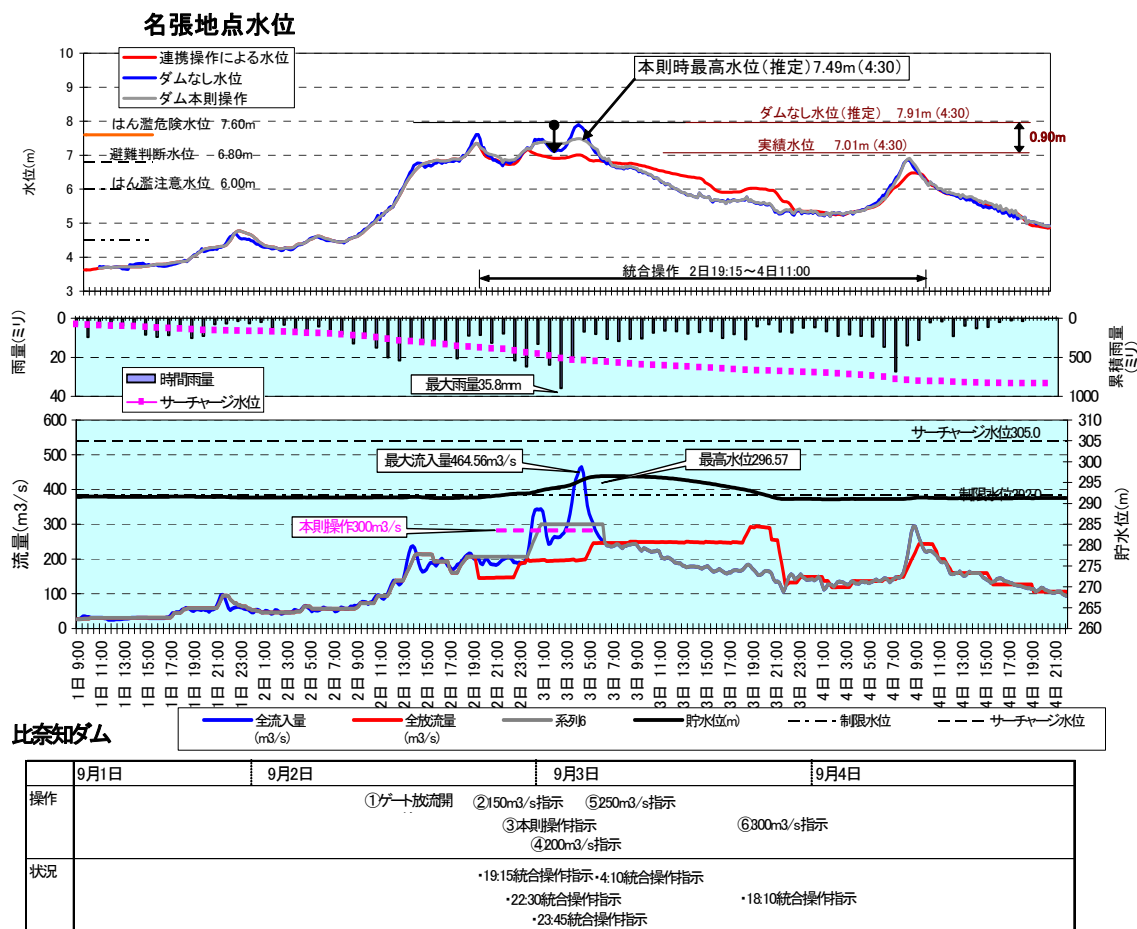


図－4 奈良俣ダム洪水実績図（新潟・福島豪雨）

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3mm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572 m^3 、比奈知ダムでは毎秒約464 m^3 、室生ダムでは毎秒約267 m^3 を記録した。

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450 m³/s、300 m³/s、267 m³/s であるのに対して、298 m³/s、198 m³/s、147 m³/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。



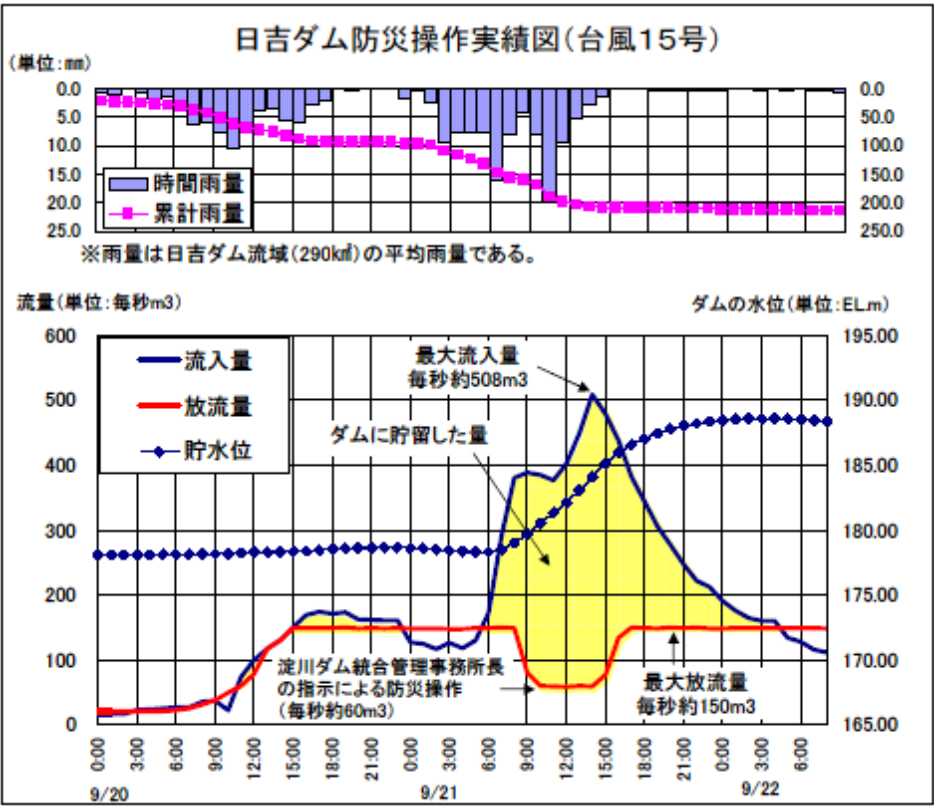
図－6 名張地点水位と比奈知ダムハイドロと統合操作状況

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、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れば、ダム下流の保津橋地点のはん濫危険水位

(4. 50 m) 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2 cm下回り、浸水による被害の軽減に貢献した。



図ー7 日吉ダム洪水調節実績図(台風15号)

印旛沼開発施設では、2 機場において延べ7 回の洪水に対して、合計約4, 977 万 m^3 (印旛沼利水容量3. 8 杯分) を排水を実施した。このことにより、浸水被害の軽減を図った。

表ー3 印旛沼開発施設における洪水排水実績

出水原因	累積雨量	排水機場名	ポンプ運転時間		ポンプ 延べ運転時間	運転した ポンプ台数	総排水量
	(mm)				(時間)	(台)	
前線	65.2	印旛機場	05.11 21:04	～ 05.12 06:00	39時間38分	5	2,463
前線	93.2	印旛機場	05.29 15:04	～ 05.31 04:55	204時間31分	6	12,800
		大和田機場	05.29 20:01	～ 05.30 00:50	10時間00分	2	1,160
台風6号	29.9	印旛機場	07.20 10:34	～ 07.20 15:11	11時間43分	3	712
前線	16.5	印旛機場	07.31 08:04	～ 07.31 16:10	40時間59分	6	2,558
台風12号	20.2	印旛機場	09.05 10:04	～ 09.05 17:45	32時間36分	6	1,786
台風15号	137.6	印旛機場	09.21 06:34	～ 09.22 22:30	225時間31分	6	13,332
		大和田機場	09.21 12:31	～ 09.22 13:15	94時間56分	5	8,552
低気圧	95.1	印旛機場	10.06 18:34	～ 10.07 15:40	101時間25分	5	6,402

正蓮寺利水施設では、平成23年7月19日の台風6号の接近と平成23年9月2日の台風12号の接近と大阪湾の満潮時間が重なることから、大阪府西大阪治水事務所より内水排除の指示を受け、高見機場のポンプ運転（1～4台）を43時間5分行った。流芥等による支障もなく、安全に総量716,900m³の内水排水を行った。

表－4 正蓮寺利水施設における内水排除実績

出水原因	累積雨量	排水機場名	ポンプ運転時間		ポンプ 延べ運転時間	運転した ポンプ台数	総排出量
	(mm)				(時間)	(台)	(千m3)
台風6号	28.5	高見機場	7/19 19:00	7/20 4:01	9時01分	1	133
台風12号	116.0	高見機場	9/2 19:04	9/4 1:06	34時04分	4	584

今後、中期目標等における目標を着実に達成すると見込む理由

平成23年度には、機構の管理する15ダムで延べ54回の洪水調節を実施し、ダムの貯水容量を最大限活用し、ダム下流域の洪水被害を防止した。

また、大規模な出水に備え、事前放流の検討を行うほか関係機関との連携を図るように努めている。

これらの取組を継続することにより、中期目標等に掲げる目標については、本中期目標期間中、着実に達成できると考えている。

（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。

（年度計画）

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について引き続き検討するとともに関係機関との調整を進め、体制が整ったところから操作を実施していく。

（年度計画における目標設定の考え方）

管理する特定施設（ダム、河口堰、湖沼水位調節施設等２８施設）において、施設管理規程に基づいた的確な洪水調節操作を行い、下流域等の洪水被害の防止又はその軽減を図ることとした。

国土交通省より「豪雨災害対策緊急アクションプラン」に基づく「総合的な豪雨災害対策の推進について（提言）」が平成１７年４月に発表され、機構においてもこの提言を踏まえて、異常洪水時における一層の洪水被害の防止、軽減を図るため様々な操作方法を検討することとしている。

（平成２３年度における取組）

■ 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、淀川ダム統合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。なお、平成２３年度は、事前放流を実施すべき事象は発生しなかった。

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。そこで平成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。

今後は、機構ダムにおける事前放流の課題を整理・分析し、実施に向けた課題解決の方向性を整理する。

事前放流とは

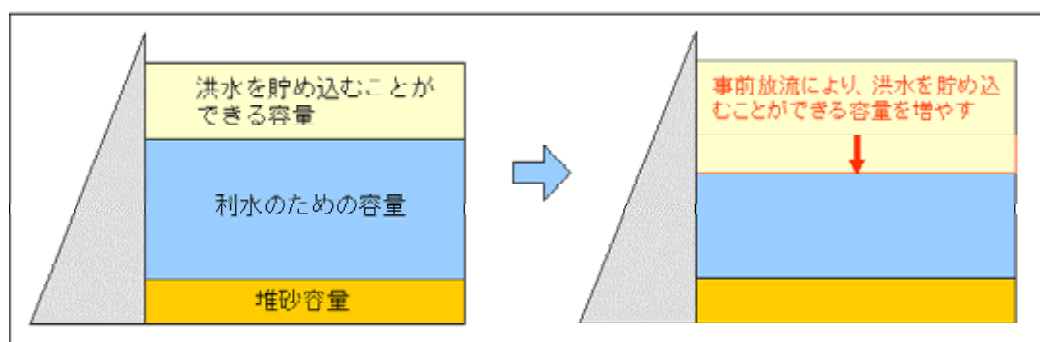
近年において頻発している計画を上回る集中豪雨や台風による洪水に対応するため、国土交通省で平成16年12月に「豪雨災害対策緊急アクションプラン」が策定された。ここで、既存施設の有効活用の一手法として「事前放流」が位置付けられた。豪雨対策での「事前放流」とは、洪水の発生を予測した場合に、利水の共同事業者に支障を与えない範囲で、利水容量などを放流して、治水容量として一時的に活用する方法である。これにより、近年頻発している計画を上回る洪水（超過洪水）に対して、ダムの治水効果を計画以上に規定できることになる。なお、「事前放流」により確保される容量は、基本的にはダム計画における治水容量に含まれない。

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。



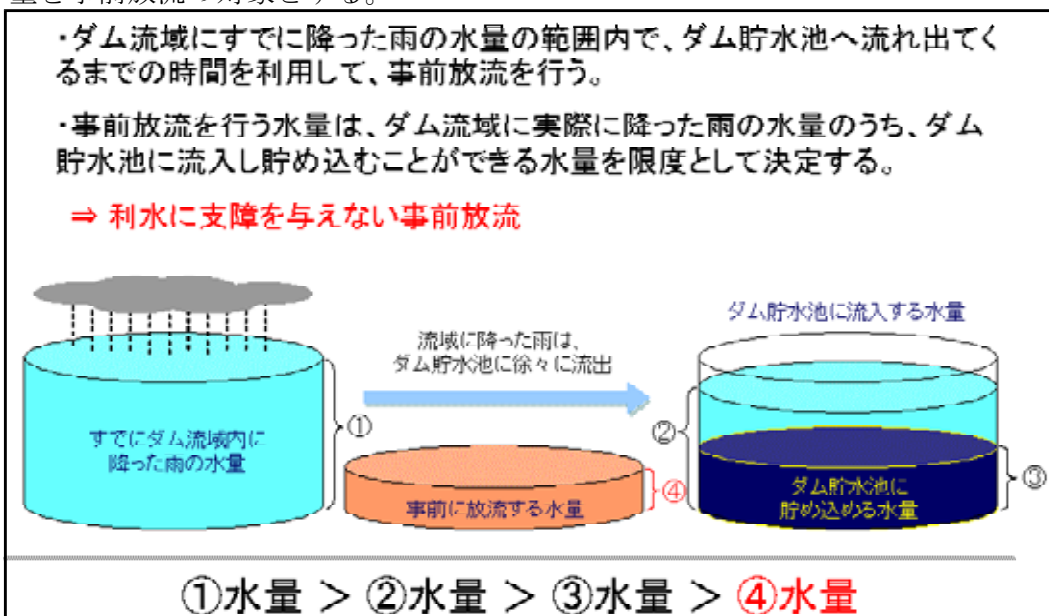
図－1 事前放流の概念

■事前放流に係る実施要領

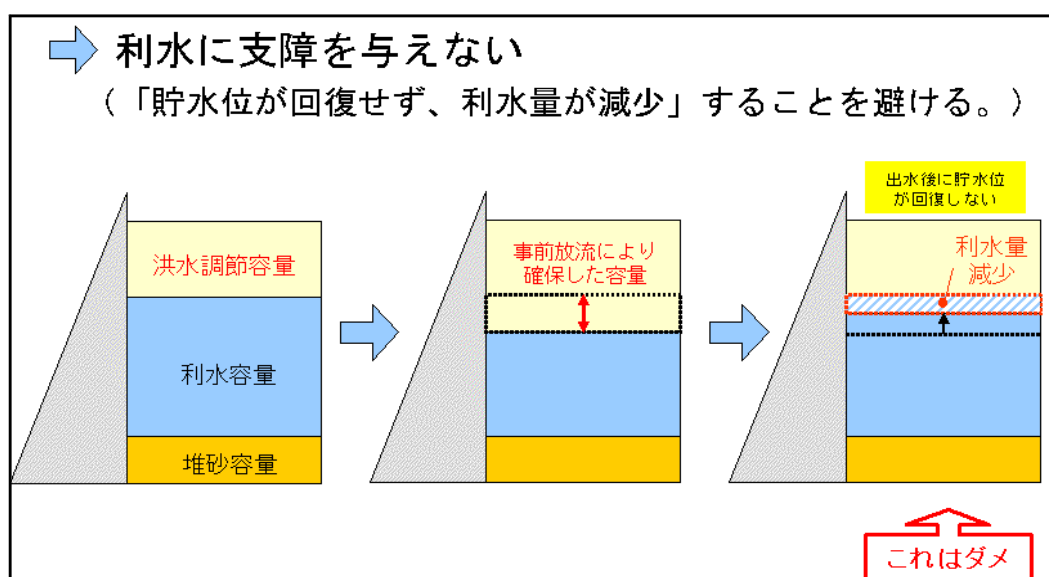
「事前放流」は、利水容量を一時的に洪水調節のために使用するものであることから、利水の共同事業者に対して、「事前放流」を開始する前にその必要性や対象容量、実施の判断基準等を定めた「事前放流実施要領」を策定し、その内容について十分な説明を行い、同意を得ておかなければならない。

■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。



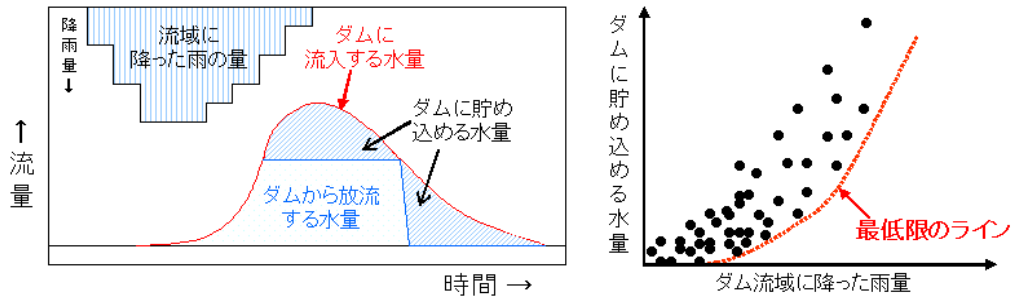
図－２ 事前放流により確保する空容量の限度



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

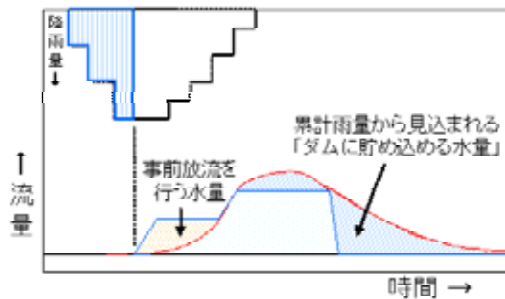


図－4 事前放流を行う容量の決定方法

- ・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。
- ・降雨の予測量を用いないので、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。

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。

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、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。

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。

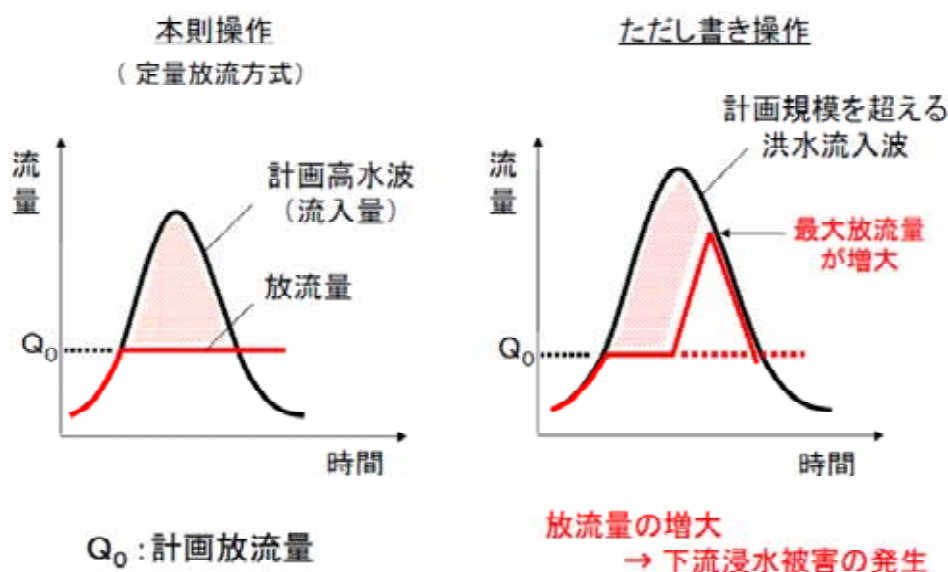
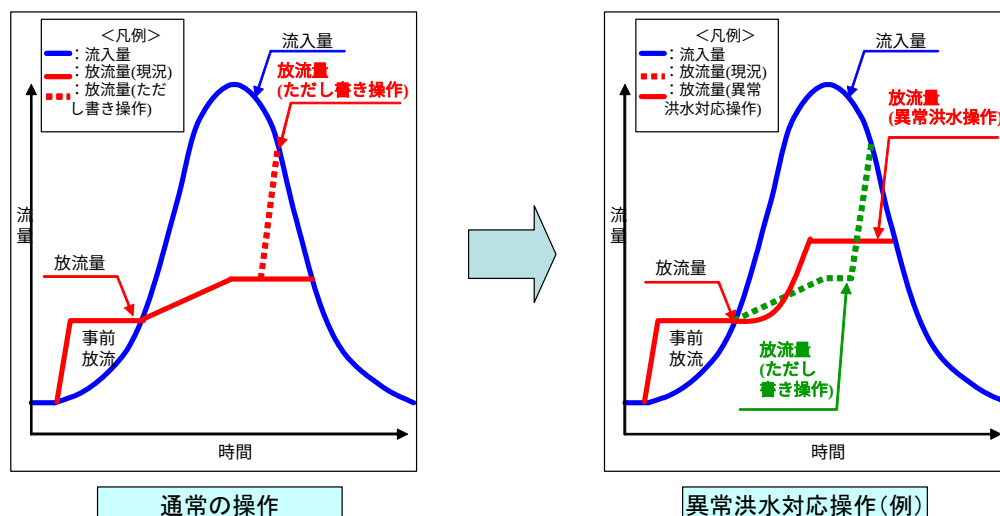


図-6 緊急時のダム操作の概念

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、平成２２年度に引き続き、１１月１４日に一庫ダムを例として、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

今後、中期目標等における目標を着実に達成すると見込む理由

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。

これらの取組を継続することにより、中期目標等に掲げる目標については、本中期目標期間中、着実に達成できると考えている。

（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。

（年度計画）

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。

この一環として、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、関係市町村へ働きかける。

（年度計画における目標設定の考え方）

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とから、ダム下流河川の状況、ダムの洪水調節操作等河川管理者や地元市町と打合せを行うなど、関係機関との情報共有を進めることとした。ダムの放流警報施設については、放流警報等の支障にならない範囲で市町村が実施する流域住民への警戒避難に関する情報伝達のためのツールとして活用することとした。

（平成２３年度における取組）

■ 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合せを行うなど、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。

平成２３年度末現在、機構ダムの放流警報施設を緊急時に活用できる自治体は、１６自治体となっている。また、引き続き他ダムにおいても警報設備の利用について積極的に情報提供を行った。

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 神川市 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）とで協定を締結）
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）とで協定を締結） 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）とで協定を締結）
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

今後、中期目標等における目標を着実に達成すると見込む理由

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進めた。

これらの取組を継続することにより、中期目標等に掲げる目標については、本中期目標期間中、着実に達成できると考えている。

（１）的確な施設の運用と管理

④施設機能の維持保全等

１）ストック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、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）

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、ストックマネジメントの適切な実施を図る。

（年度計画）

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、ストックマネジメントの適切な実施を図る。

ダム施設における施設の長寿命化を図るため、関係機関と連携し、ダムの有効活用方法、維持管理基準（案）の策定並びに総合点検から補修に係る計画と実施の仕組みの構築を推進する。

水路等施設においては、昨年度に引き続き、関係機関と連携し、全施設で補修履歴等の整理・蓄積、点検・調査及び機能診断を推進し、３施設で施設機能保全計画を作成する。

機械設備では、老朽化した揚水機場の整備・更新計画の検討を行う。

電気通信設備では、設備の延命化を図る更新計画と適切な整備を行うため、平成22年度に改訂した電気通信設備管理指針に基づき、効率的な維持管理を推進する。

（年度計画における目標設定の考え方）

計画的に施設機能保全対策を実施し、劣化の状況に応じた適切な措置を講じることにより、大規模な施設の改築に至る年数を延長し、利水者等の負担軽減に資することを目的に、引き続きストックマネジメントを各施設において実施することとした。

（平成23年度における取組）

■ スtock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「ストックマネジメント」の適切な実施に向けた取組を進めている。

1. ダム等事業

ダム施設等については、ストックマネジメントに活用でき、維持管理を効率的に実施するため、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。具体的には、健全度の判断に役立てるため施設の異常発生状況・補修状況やコンクリート劣化診断等において指摘された設備劣化状況などの突発的な異常発生時の調査・対策などについてデータベース化しており、減勢工のコンクリートの剥離に関する調査と対策など現在7施設の事例が登録されている。

ダム管理設備(土木設備)損傷・劣化調査

調査区分	調査区分	設備・土木設備
☐ 1. 設備 ☐ 2. 土木 ☐ 3. 設備 ☐ 4. 土木	☐ 5. 設備(電気設備、等) ☐ 6. 設備(電気設備、等) ☐ 7. 設備(電気設備、等) ☐ 8. 設備(電気設備、等)	設備 土木
		設備(電気設備、等) 土木(電気設備、等)

○基本情報

調査年度	土木設備の調査 設備設備
工 種	土木設備
種 別	調査工
種 別	設備設備(電気設備、等)

○調査・劣化の概要

調査内容	1. 設備・土木設備の調査 2. 設備・土木設備の調査(電気設備、等) 3. 設備・土木設備の調査(電気設備、等)
調査内容の概要	1. 設備・土木設備の調査 2. 設備・土木設備の調査(電気設備、等) 3. 設備・土木設備の調査(電気設備、等)

調査・試験方法

調査・劣化等の原因

1. 設備・土木設備の調査
2. 設備・土木設備の調査(電気設備、等)
3. 設備・土木設備の調査(電気設備、等)

対応状況

1. 設備・土木設備の調査
2. 設備・土木設備の調査(電気設備、等)
3. 設備・土木設備の調査(電気設備、等)

放置した場合の懸念

1. 設備・土木設備の調査
2. 設備・土木設備の調査(電気設備、等)
3. 設備・土木設備の調査(電気設備、等)

調査実施の取組

1. 設備・土木設備の調査
2. 設備・土木設備の調査(電気設備、等)
3. 設備・土木設備の調査(電気設備、等)

調査・劣化の概要

1. 設備・土木設備の調査
2. 設備・土木設備の調査(電気設備、等)
3. 設備・土木設備の調査(電気設備、等)

調査実施状況

1. 設備・土木設備の調査
2. 設備・土木設備の調査(電気設備、等)
3. 設備・土木設備の調査(電気設備、等)

備考・その他

1. 設備・土木設備の調査
2. 設備・土木設備の調査(電気設備、等)
3. 設備・土木設備の調査(電気設備、等)

2019年 1月 1日 11:00 (調査) 調査(電気設備、等) 調査(電気設備、等)

図-1 データベース登録事例

2. 用水路等事業

水路等施設のストックマネジメントについては、平成20年度から実施し、平成23年度は、全12事業所（20地区）において、幹線水路等（延長約174 k m）、堰・機場（31施設）について、機能診断調査、評価及びライフサイクルコストの算定等を継続して実施した。その結果、幹線水路等の機能診断調査の進捗率は約93%（全延長667 k m中623 k m、平成22年度までの進捗は67%）となった。また、4施設（印旛沼開発、利根導水路（荒川連絡水道専用水路を除く）、正連寺川利水、両筑平野用水）において、施設機能保全計画を作成した。

【実施内容】

水路等施設について、機能診断調査・評価、対策工法の選定、機能保全計画の策定等

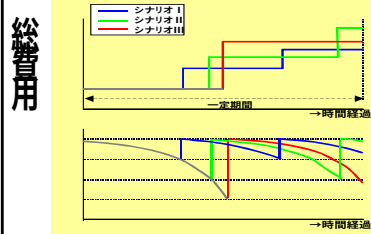
◆施設の劣化状況の調査・診断

幹線水路約1,100kmのうち、通常管理で調査・診断が困難な管水路及びトンネル施設を含む約700kmにおいて、特殊機器を使用した非破壊検査等により、劣化度合いを詳細に診断



◆施設の劣化状況に応じた対策検討

施設の劣化予測とその時々における対策工法について、将来にわたる経済性も含め総合的に比較検討を行い、ライフサイクルコストの最小化を図る



図ー２ スtockマネジメントの取組

ストックマネジメントにおいては、関係利水者との情報共有を図りながら進めていくことが重要であり、各地区において以下のとおり取り組んだ。

- ・ 千葉用水の各用水では、関係利水者で構成するストックマネジメント推進連絡会を適宜開催し、調査計画の説明や調査結果の報告等を行った。特に東総用水では、総数47箇所の空気弁の目視調査等を行い、施設上の問題点等について意見交換を行った。
- ・ 利根導水路では、8月の管理運営協議会において調査状況の報告を行った。
- ・ 豊川用水では、9箇所の支線水路用水機場について、利水者との協働により現地調査を行い、施設状況を把握した。
- ・ 愛知用水では、企業庁及び関係土地改良区と共に空水後の水路施設の劣化状況等の現地視察を行った。
- ・ 三重用水では、12月に関係利水者及び関係市町を対象に現地見学会を開催し、調査内容の説明を行い理解を深めていただいた。
- ・ 香川用水では、昨年度の阿讃トンネルの空水調査の公開に続き、本年度は香川用水で最長のサイホンである琴平サイホンの空水調査について、報道機関への公開を行うとともに、関係機関への現地見学会も合わせて行った。
- ・ 筑後川下流用水では、筑後導水路及び佐賀東部導水路での管内調査に際し、関係利水者、関係市町等を対象に現場見学会を開催した。また、佐賀東部導水路に並行

敷設されている水路の所有者である九州地方整備局筑後川河川事務所とは、今後相互の調査結果を情報交換していくことを確認した。



(香川用水) 関係機関を対象とした見学会
(管理所での概要説明)



(香川用水) 関係機関を対象とした見学会
(琴平サイホン内部)

写真－１ スtockマネジメントにおける関係機関との調整状況

調査にあたっては、本社内にストックマネジメントに関する検討会を設置し、実施上の留意点やデータベース蓄積の周知徹底を行うと共に、各地区相互の情報交換を図りながら円滑に進めた。

平成23年度の主な地区の調査状況については、以下のとおりである。

- ・ 印旛沼開発施設においては、平成22年度までに機場施設等のコンクリート構造物における機能診断調査を実施し、機能保全計画を策定した。
- ・ 霞ヶ浦用水では、震災後、非かんがい期に管内調査を行い、許容継ぎ手間隔を一部上回っている箇所があったが、たわみについては、許容値内に収まっていることを確認した。
- ・ 利根導水路では、荒川連絡水道専用水路を除く施設（土木構造物）について、機能診断調査を実施し、機能保全計画を策定した。
- ・ 成田用水では、震災を踏まえ、管内調査として、たわみ量測定、継目のテストバンドによる水圧試験を行い、漏水箇所の確認を行った。
- ・ 群馬用水では、幹線水路施設（62.1km）のうち約8 km の調査を計画どおり実施した。
- ・ 正蓮寺川利水では、機能診断調査結果を基に、施設機能保全計画を策定した。
- ・ 香川用水では、7施設が管理開始以降初めての調査となり、劣化状況を確認した。また、機能診断調査結果を基に、一部施設機能保全計画を策定した。
- ・ 福岡導水では、可とう管取替にかかる断水工事に併せて、取水施設、思案橋水管橋、導水管の管内調査等を実施した。
- ・ 両筑平野用水では、機能診断調査結果を基に、機能保全計画を策定した。
- ・ 筑後川下流用水では、可とう管に許容以上の変位量が見られ、対応について検討した。

3. 機械設備

ストックマネジメントを着実に実施するために、機構が保有する揚水機場について、ポンプ、装置等機械設備の点検結果や設備状況等に基づき評価した健全度及び整備・更新の優先度を示した「ポンプ設備更新計画書(案)」を作成した。

4. 電気通信設備

電気通信設備の整備水準、維持管理水準及び運用管理業務のフロー等に関する手引きである「電気通信設備管理指針」（平成22年度改訂）に基づく設備管理を平成23年度から開始した。

今後、中期目標等における目標を着実に達成すると見込む理由

平成23年度については、ダム等施設のストックマネジメント（長寿命化）については、関係機関と協働して体系的な検討を進めている。水路施設においては全12事業所で調査を実施し、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ストックマネジメントが確実に実施されている。

これらの取組を継続することにより、中期目標等に掲げる目標については、本中期目標期間中、着実に達成できると考えている。

（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。

（年度計画）

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。

さらに、施設利用者の視点で危険箇所の有無を確認するため、必要に応じて地域住民等と合同で安全点検を実施し、より安全な施設の維持に努める。

（年度計画における目標設定の考え方）

一般の人が利用又は立ち入る施設の安全性について、危険箇所の想定を踏まえた未然防止に努める等、万が一の場合に対応できるよう毎月の点検を実施することとした。

（平成２３年度における取組）

■ 施設点検の実施

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、必要な計測・点検及び維持修繕を実施した。

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、２３施設において、地域住民と合同で安全点検を実施（表－１）し、利用者の目から見た施設の安全確保にも努めた。

／ ／ ／ ／ ／ 取組事例 ／ ／ ／ ／ ／
／ 富郷ダムには、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２３年４月２６日に四国中央市職員等と合同で実施した。
／
／ 本点検にて指摘のあった広場から先への立ち入り禁止については、立ち入り禁
／ 止看板を設置した。
／
／ 一般利用者等との合同点検だけではなく、機構職員が貯水池周辺の一般利用施

設の安全点検のための巡視を毎月実施した。



写真－１ 池田総合管理所富郷ダム

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－２ 点検状況（池田ダム）



写真－３ 点検状況（早明浦ダム）

表－１ 地域住民等と点検を行った施設

施設名	実施日
矢木沢ダム	5月11日
奈良俣ダム	5月11日
下久保ダム	4月26日、8月3日
草木ダム	4月25日
浦山ダム	4月26日、7月27日
滝沢ダム	4月26日、7月27日
岩屋ダム	4月25日
阿木川ダム	4月25日
徳山ダム	4月21日
味噌川ダム	4月22日
長良川河口堰	4月27日
愛知用水	4月21日
牧尾ダム	4月20日
高山ダム	4月22日
室生ダム	4月19日
青蓮寺ダム	4月13日

比奈知ダム	4月14日
布目ダム	4月19日
一庫ダム	4月25日
日吉ダム	4月21日、9月29日
早明浦ダム	4月20日
新宮ダム	4月20日
池田ダム	4月19日
富郷ダム	4月26日
旧吉野川河口堰	4月21日
福岡導水	4月19日
江川ダム	7月7日

今後、中期目標等における目標を着実に達成すると見込む理由

平成23年度においても、全管理所で施設の安全点検を実施した。引き続き危険箇所を想定するなど、万一の場合に対応できるよう点検を実施することとしている。

これらの取組を継続することにより、中期目標等に掲げる目標については、本中期目標期間中、着実に達成できると考えている。

（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。

（年度計画）

監視システム等の導入による一層の機械化・電子化を図り効率的な施設管理を推進する。平成23年度においては、監視システム等を導入した２ダム及び長良川河口堰で引き続き省力化の検証を行う。

（年度計画における目標設定の考え方）

これまで全管理所において、監視カメラ等による監視体制の強化を図っている。また、今後の整備計画として、ゲート室の監視カメラの設置等を検討しており、きめ細かな巡視・点検等の実施、連絡体制の徹底等、併せてテロ・防犯対策の強化も図ることとした。

（平成２３年度における取組）

■ 機械化・電子化の推進

平成２３年度においてもより効率的な施設管理を実施するため、機械化・電子化による監視システム等の導入を推進した。

沼田総合管理所では、総合管理所と矢木沢ダム管理所、奈良俣ダム管理所の間を光ケーブルを整備することにより、①通信網の構成機器がスリム化でき多重無線の予備機・テレメータ局舎使用料が不要となること、②CCTV等監視装置の整備と併せて行うことにより冬期間及び夜間休日などに地震が発生した場合に沼田総合管理所から遠方監視することで速やかな状況把握が可能となる。平成２３年度までに、施設周辺へのWebカメラの設置を完了し、地震時に、ダム職員がダムへ到着するまでの間に主要設備の簡易的な間接目視点検を行い、地震発生直後のダム施設の安全に関して速やかな情報収集が可能となった。さらに、情報収集の範囲を広げ、より正確な状況把握が可能となるよう、ダム諸量データの集約化を行う予定としている。

これらの整備には矢木沢ダム・奈良俣ダム管理所から沼田総合管理所までの間にお

ける通信回線の大容量化が必要となるため、国土交通省の光ケーブル敷設が、群馬県利根郡みなかみ町藤原地区まで実施されたことに合わせ、藤原地区から矢木沢・奈良俣ダムへの光ケーブル敷設に着手し、これまでに矢木沢ダム区間の整備を行った。今後は、奈良俣ダム区間及び沼田総合管理所区間の敷設を進めていく。

また、平成23年度も引き続き、これまで設置した監視システム等を活用することで、矢木沢・奈良俣ダムの管理所常駐職員を最小限とし、冬期はさらに両ダム管理所の常駐体制を省力化して、総合管理所を主体とした管理体制の試行を行っている。



図－１ 光ケーブルの整備状況



ダム堤体の監視

洪水吐きの監視

図－２ 主なWebカメラの画像状況

長良川河口堰では、平成22年度に閘門施設を管理所から遠隔操作できるよう改造し、平成23年度から遠隔操作の試験運用を開始した。

木津川ダム総合管理所の布目ダム管理所、比奈知ダム管理所では、落石・倒木により下流巡視が困難な場合があること、入川者が多く継続して監視が必要な場所があること、既存の監視カメラの通信環境が十分でなかったことなどから、平成23年度は、光ケーブルを敷設し監視カメラを追加した。これにより、下流河川の状況（水位、流況、入川者等）が常時、高解像度で把握できるようになり、河川巡視、出水時のダム放流操作の判断の際の安全性が向上した。

今後、中期目標等における目標を着実に達成すると見込む理由

平成23年度は引き続き、効率的な施設管理を実施するため、ダム及び水路施設において監視システム等の導入を推進し、きめ細かな巡視・点検等の実施、連絡体制の徹底等を行い、併せてテロ・防犯対策の強化も図っている。

これらの取組を継続することにより、中期目標等に掲げる目標については、本中期目標期間中、着実に達成できると考えている。

（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。

（年度計画）

平成21年度までに策定した管理所施設等の耐震化計画に基づき、耐震性能を高めた施設等の割合を82％（目標値）に高めるため、平成23年度においても引き続き管理棟耐震化（１施設）を実施する。

（年度計画における目標設定の考え方）

建築物の耐震改修の促進に関する法律（平成７年法律第１２３号）に基づき管理施設の耐震化を図っており、平成２３年度においても引き続き１施設の耐震化工事を実施することとした。

（平成２３年度における取組）

■ 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度の低い施設から耐震化工事を行うこととしている。

平成２３年度には、耐震性能を高めた施設等の割合を８２％（平成２１年度末８１％）に高めるため、耐震化工事を予定した１施設（豊川用水総合事業部）において耐震化工事を完成させた。さらに、耐震照査の結果、小泉機場及び高田機場（ともに成田用水）は、耐震補強は不要であることを確認した。

その結果、平成２３年度末時点で、耐震性能を高めた施設の割合を８６％（４９施設／５７施設・平成２２年度は８１％）に高め、年度計画に掲げる目標を達成した。

表－１ 管理所施設等の耐震化計画

区 分	改修 済み	年 度 実 績（計画）				平成２３年度に実施 した耐震化施設
		H21まで	H22	H23	H24以降	
管理棟	１２	１２	０	１	(１)	管理棟：豊川用水総合 事業部 機場：小泉機場、高田 機場（耐震照査により 補強不要）
機 場	４	１３	０	２	(７)	
宿舎等	４	１	０	０	(０)	
計	２０	２６	０	３	(８)	
累 計	２０	４６	４６	４９	(５７)	

注）平成２４年度以降の計画は、平成２３年度の実施状況により見直した。



豊川用水総合事業部着工前



豊川用水総合事業部完成後

写真－１ 耐震化工事（豊川用水）

今後、中期目標等における目標を着実に達成すると見込む理由

平成２３年度には、予定の１施設の耐震化を実施し、耐震照査により耐震補強が不要と診断された２施設を加え、中期計画に掲げた耐震性能を高めた施設等の割合の８２％を上回る８６％に高めたことにより、中期目標等に掲げる目標については、本中期目標期間中に達成した。

（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。

（年度計画）

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。

なお、平成23年3月11日に発生した東北地方太平洋沖地震により被災した各施設（利根川河口堰、霞ヶ浦開発施設、印旛沼開発施設、北総東部用水施設、成田用水施設、東総用水施設、房総導水路及び霞ヶ浦用水施設）の災害復旧事業を的確に実施する。

（年度計画における目標設定の考え方）

災害の発生時を想定し、設定したものである。また、実施中の対策を的確に実施することとした。

（平成23年度における取組）

■ 災害復旧工事の実施

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た結果、関係者調整に時間を要した利根川連絡水路（霞ヶ浦開発）を除き、被災した下記施設の工事計画概要書を平成23年3月31日に提出することができ、平成23年5月2日に平成23年度第一次補正予算が成立した。機構施設の災害復旧事業費は、主務省の査定等を受け、霞ヶ浦開発及び利根川河口堰の2施設については、平成23年5月2日に国土交通省河川局長から計4,568,835千円の内定通知を受け、6用水路等施設については、平成23年6月15日に主務大臣等から

計7,552,910千円の確定通知を受け、機構が管理する8施設全体で12,121,748千円となった。

(災害復旧工事の申請手続き経過)

■霞ヶ浦開発、利根川河口堰

3月23日	被害報告書提出
3月31日	災害復旧工事計画概要書提出
5月2日	平成23年度一般会計補正予算成立
5月2日	河川局関係予算国庫補助金等の内定通知
5月12日	治水交付金申請
5月18日	災害復旧工事計画書提出
5月20日	治水交付金決定通知

■霞ヶ浦用水、印旛沼開発、成田用水、北総東部用水、東総用水、房総導水路

3月23日	被害報告書提出
3月31日	災害復旧工事計画概要書提出
5月2日	平成23年度一般会計補正予算成立
5月23～26日	災害査定（房総導水路、霞ヶ浦用水、印旛沼開発、東総用水、北総東部用水、成田用水の順で実施）
6月20日	災害復旧工事計画書の提出
6月23日	財務省の実施計画承認
6月29日	補助金の交付決定通知

(災害復旧工事の実施状況)

○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箇所の下水護岸施設が被災した。下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することとした。平成24年1月に工事契約を完了し、当年洪水期までには完了する予定である。

○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ており、地域性等から14件の工事に分割して契約を行っている。平成23年10月～平成24年2月の間に全ての工事契約が完了し、早急な復旧を目指し施工中である。

○霞ヶ浦用水

霞ヶ浦用水は、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)等の応急工事が完了し、被災から1週間で都市用水の仮通水を実施した。また、水稻植え付け時期までに、幹線水路(2連)の応急復旧、管埋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、水路公用回復(薬液注入)、揚水機場、吐水槽、付帯施設等の工事契約を年度内に完了し、平成24年度内完成に向け施工中である。

○印旛沼開発

印旛沼開発は、地震により倒壊の恐れがあった空中線柱の応急工事が完了した。水位局舎及び管理用道路の本復旧工事については、契約が完了した。

○成田用水

成田用水は、地震により漏水のあった管水路の応急工事(内面バンド設置)及び損傷した取水口等の本復旧工事が完了し、早期通水を実施した。水路付帯施設、取水口護岸復旧工事(年度内完成)及び幹線水路復旧工事(薬液注入工、管継手)については、年度内に契約が完了した。

○北総東部用水

北総東部用水は、地震により漏水のあった管水路の応急工事(内面バンド設置)及び付帯施設の本復旧工事が完了した。かんがい期までに取水口の本復旧工事の完了を予定している。管継手(可とう管)の本復旧工事及び管水路の液状化対策工事については、契約が完了した。

○東総用水

東総用水は、地震により損傷した取水口及び付帯施設等の本復旧工事が完了した。管継手(可とう管)の本復旧工事については、契約が完了した。

○房総導水路

房総導水路は、北部幹線主水路復旧常時(千葉県発注分)を除き災害復旧工事を完成した。



写真－１ 災害復旧の状況（道路横断部の沈下を原型復旧）〔霞ヶ浦揚水施設〕



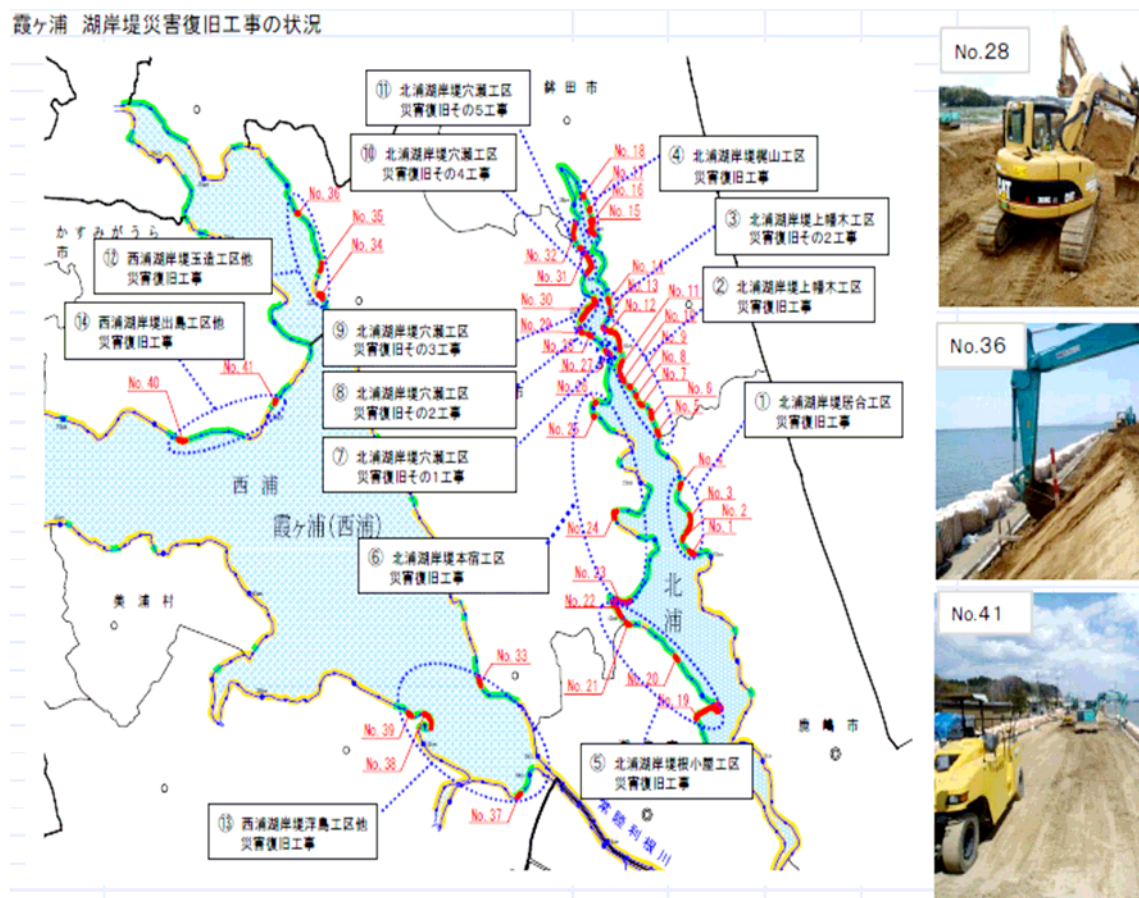
写真－２ 災害復旧の状況（取水工の沈下した開水路及び損壊した翼壁工の原型復旧）
〔北総東部用水施設〕



写真－３ 災害復旧の状況（揚水機も沈下した冷却タンクの原型復旧）〔東総用水施設〕



写真－４ 災害復旧の状況（東庄揚水機場の沈下した擁壁、防護柵及び場内舗装の原型復旧）
〔東総用水施設〕



図－１ 霞ヶ浦 湖岸堤災害復旧工事の状況

今後、中期目標等における目標を着実に達成すると見込む理由

平成23年3月11日に発生した東日本大震災において、用水路や湖岸堤の被災に対し、復旧工事を実施している。今後の災害発生時においても、今回の対応と同様に、迅速かつ着実な対応を図ることとしている。

これらの取組を継続することにより、中期目標等に掲げる目標については、本中期目標期間中、着実に達成できると考えている。

（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。

（年度計画）

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。

（年度計画における目標設定の考え方）

施設管理に附帯する業務や、委託に基づき実施する発電に係る業務についても、水資源の利用の一層の合理化に資するため、併せてＣＯ２削減対策の一端を担うため、施設管理と一体となつて的確な実施を図ることとした。

（平成２３年度における取組）

■ 附帯業務及び委託発電業務

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として、以下の業務を受託し、適切な管理を行った。

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２３件の施設管理に附帯する業務の委託を受けた。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、的確に実施した。

表－１ 施設管理に附帯する業務

業務等の種別	件数	合 計 額	委 託 元
施設の管理、運転監視等	17件	281 百万円	国土交通省、地元自治体等
環境整備、水質保全	2件	0.06 百万円	国土交通省、地元自治体等
その他	4件	49.4百万円	国土交通省、地元自治体等
計	23件	330.4百万円	

２．委託に基づき実施する発電に係る業務

平成２３年度には、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業務を計画通り実施した。これにより各発電事業者は、年度計画の期間中に平均１９５日／施設の発電を実施した〔平成１５年度は平均３３７日／施設、平成１６年度は平均３３０日／施設、平成１７年度は平均３３７日／施設、平成１８年度は平均３１２日／施設、平成１９年度は平均３２６日／施設、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、均３２０日／施設〕。

表－２ 委託に基づき実施する発電に係る施設一覧と発電日数(平成２３年度)

	施設名	受託者名	最大発生電力	年間発電日数
本 社	矢木沢ダム	東京電力	240,000kw	１７９
	奈良俣ダム	群馬県	12,800kw	１８４
	下久保ダム	群馬県	15,000kw	２６７
	草木ダム	群馬県	61,800kw	３４２
	浦山ダム	東京発電	5,000kw	１７７
	滝沢ダム	東京発電	3,400kw	２４２
中 部 支 社	岩屋ダム	中部電力	354,400kw	２４４
	味噌川ダム	長野県	4,800kw	２７３
	愛知用水 (牧尾ダム)	関西電力	35,500kw	—
関 西 支 社	高山ダム	関西電力	6,000kw	１８４
	青蓮寺ダム	三重県	2,000kw	２１１
	比奈知ダム	三重県	1,800kw	２７０
吉 野 川 局	早明浦ダム	電源開発	42,000kw	２４４

	池田ダム	四国電力	5,000kw	2 6 2
	富郷ダム	愛媛県	6,500kw	2 7 5
	新宮ダム	愛媛県	11,700kw	2 7 3
	高知分水	四国電力	11,800kw	—
筑後川局	両筑平野用水 (江川ダム)	両筑土地改良区	1,100kw	2 2 3

※愛知用水（牧尾ダム）、高知分水については、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。

今後、中期目標等における目標を着実に達成すると見込む理由

平成２３年度には、２３件の業務を管理に附帯する業務として受託した。また、委託に基づく発電に係る業務を１８施設において計画どおり実施した。施設管理に附帯する業務や発電に係る業務の受託は、毎年継続して実施するものが多く、平成２４年度も引き続き的確な業務実施を計画している。

これらの取組を継続することにより、中期目標等に掲げる目標については、本中期目標期間中、着実に達成できると考えている。

