

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					
奈良保ダム	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22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	138	61	449	12	2	-	-	-
堰	4	5	-	17	8	-	2	4	-	-
湖沼	2	35	3	11	-	-	167	4	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、

用水供給、洪水対応等における施設の「操作運用」

施設の機能を維持保全するための「維持管理」

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 - 5）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 - 5 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

		<ul style="list-style-type: none"> 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

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22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

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22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22年度の気象・水象の概況

平成22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、四国地方や九州地方では夏場以降に降雨が少ない時期が続いたため、渇水状態となった。

梅雨期間中の梅雨前線の活動は活発で、各地に多くの雨をもたらした。特に、梅雨前線と低気圧の影響で、7月11日から16日までの間、西日本から北日本にかけて大雨となり、全国各地でがけ崩れ等の被害が生じた。

一方、平成22年の台風発生数は少なく14個だった。これは、昭和26年の統計開始以来、最少の発生数である。日本に接近した台風の数は7個（このうち上陸した数は2個）であり、平年値の10.8個を下回った。

台風の接近数が少なかったこともあり、8月以降、四国地方や九州地方では少雨傾向となった。平成23年1月以降も降雨が少なく、特に高知市の1月の降雨量は0mmを記録するなど、1月は厳しい少雨となった。

表 - 1 各地域における平成 22 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	116 %	112 %	118 %	103 %	106 %

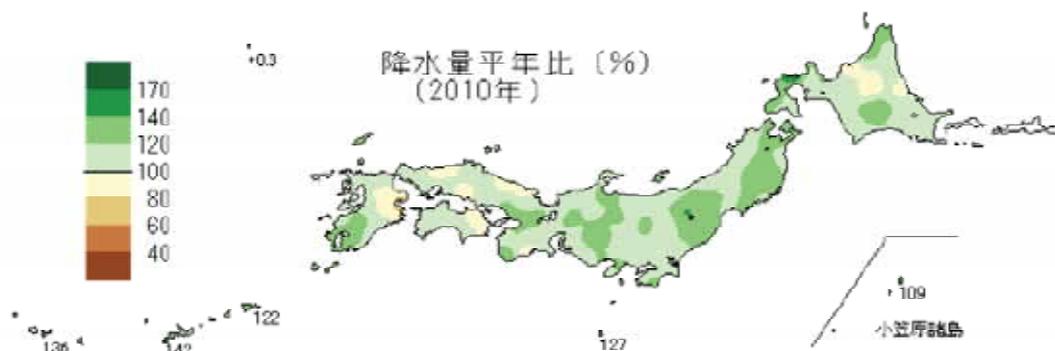


図 - 1 平成 22 年の降水量平年比 (平成 23 年 1 月 4 日気象庁報道発表資料)

(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。〔(2) 4) 日常の訓練 (P. 136) 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 22 年度の用水供給量は、約 3.7 億 m³、各施設の管理開始以降の累計取水量では、1,457 億 m³であった。

東北地方太平洋沖地震における対応<霞ヶ浦用水>

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こともできた。

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搬送した上で、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)の給水を行った。



写真 - 1 3号排泥工出水状況



写真 - 2 3号排泥工被災状況



写真 - 3 空気弁の破損



写真 - 4 分水工漏水状況



写真 - 5 管路上耕地沈下状況



写真 - 6 揚水機場構内沈下状況



写真 - 7 給水活動状況（茨城県桜川市）

表 - 2 用水路等施設別 管理開始後の累計取水量（平成22年度末時点）

単位：億 m^3

施設名	平成22年度 取水量	管理開始以降 累計取水量
利根大堰施設等	16.87	791.00
群馬用水施設	1.51	57.50
霞ヶ浦用水施設	0.79	11.90
成田用水施設	0.21	4.90
北総東部用水施設	0.20	4.10
東総用水施設	0.28	5.50
房総導水路施設	1.14	23.60
愛知用水施設	4.53	187.50
豊川用水施設	2.69	112.90
木曾川用水施設	4.24	130.90
長良導水施設	0.56	7.40
三重用水施設	0.25	4.50
香川用水施設	2.00	62.90
両筑平野用水施設	0.62	23.90
筑後川下流用水施設	0.87	12.30
福岡導水施設	0.57	15.80
合計	37.33	1456.60

< 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。

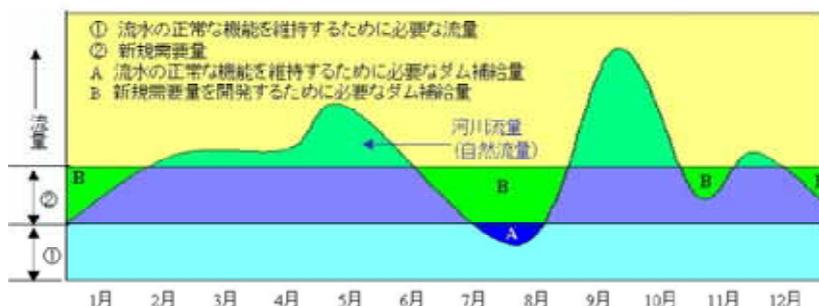


図 - 2 補給量の概念図

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量の補給を的確に実施すること
- ・ 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恐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22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

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22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水系について流出解析モデルの構築を進め、流出解析モデルを概成させた。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

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、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、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。

吉野川水系・銅山川3ダムでは、夏場以降の降水量の減少により流況が悪化したため、10月5日から工業用水の取水制限を開始した。これに合わせて、池田総合管理所では渇水対策支部を設置した。その後も少雨傾向は続いたため、11月22日から第二次取水制限、平成23年1月28日から第三次取水制限、2月14日から第四次取水制限が行われ、工業用水、水道用水の取水制限が実施された。渇水状態が継続したまま平成22年度を終えた。

吉野川水系早明浦ダムでは、8月と9月の降水量が少なく、平成18年から4年連続して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、4年ぶりに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、8月以降に少雨傾向となり、筑後川の流況が悪化したため、11月からダムに貯留した水を福岡県及び佐賀県の水道用水として補給したが、寺内ダム及び江川ダムの貯水率が低下したため、利水者における自主節水を開始（福岡地区水道企業団は11月、佐賀東部水道企業団は12月）した。これらを踏まえて、筑後川局及び管内事務所では12月24日に渇水対策本部を設置し、渇水対応を行った。また福岡導水山口調整池でも、水道利水者と協議した上で約430万m³の補給を行い、渇水被害の軽減に貢献した。

淀川水系・日吉ダムでは、8月下旬以降の少雨を受けて、渇水が懸念されたが、9月中旬に降雨があり貯水率が回復したことにより渇水が回避された。平成22年度より、利水基準点の確保流量を少なくする運用を行ったことが、渇水の回避に効果を発揮したものと思われる。

表 - 1 平成22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
	早明浦ダム 池田ダム 香川用水	徳島用水 4.0 m ³ /s 縮減	38日間	9.18~10.25 (自主節水)
	旧吉野川河口堰	徳島用水 4.0 m ³ /s 縮減	52日間	H23.2.8~3.31 (自主節水)

		吉野川北岸用水 2.659 m ³ /s 縮減	12日間	9.18～9.29 (自主節水)
		吉野川北岸用水 4.45m ³ /s縮減	1日間	9.30 (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 10.0%	13日間	9.22～10.4 (自主節水)
		工業用水 20.0%	48日間	10.5～11.21
		工業用水 25.0%	67日間	11.22～H23.1.27
		工業用水 30.0% 水道用水 5.0%	17日間	H23.1.28～2.13
		工業用水 35.0% 水道用水 10.0%	46日間 (H22年度)	H23.2.14～
筑後川	寺内ダム 江川ダム	福岡地区水道企業団 10.0%	9日間	11.26～12.4 (自主節水)
		福岡地区水道企業団 20.0%	118日間 (H22年度)	12.4～ (自主節水)
		佐賀東部水道企業団 3.0%	100日間 (H22年度)	12.22～ (自主節水)

(1) 吉野川水系における湯水

吉野川水系・銅山川3ダムでは、平成22年の夏場以降の降雨量が少なく、利水貯水量が減少した。8月は平年の約3割(103.4mm)、9月は平年の約3割(114.6mm)、11月は平年の約4割(52.4mm)と少雨が続いた。銅山川3ダムの貯水率の低下を受けて9月22日から工業用水10%の自主節水が開始された。さらに、貯水率が60%程度になったため、10月5日からは工業用水を20%制限する第一次取水制限が開始された。10月5日以降、湯水対策の体制を執り、関係機関との連絡や情報共有を密にするとともに、取水制限を踏まえた的確なダムの

運用を行うため、池田総合管理所では湧水対策支部を設置した。

11月22日からは、貯水率が50%程度になったことから工業用水を25%制限する第二次取水制限が開始され、貯水率が40%程度となった平成23年1月28日からは、工業用水を30%、水道用水を5%制限する第三次取水制限が開始された。これと合わせて、吉野川水系における水資源開発施設の管理を総括する吉野川局においても、1月27日に湧水対策本部を設置し、対応に万全を尽くすこととした。さらに、平成23年2月14日からは、工業用水を35%、水道用水を10%制限する第四次取水制限が開始された。

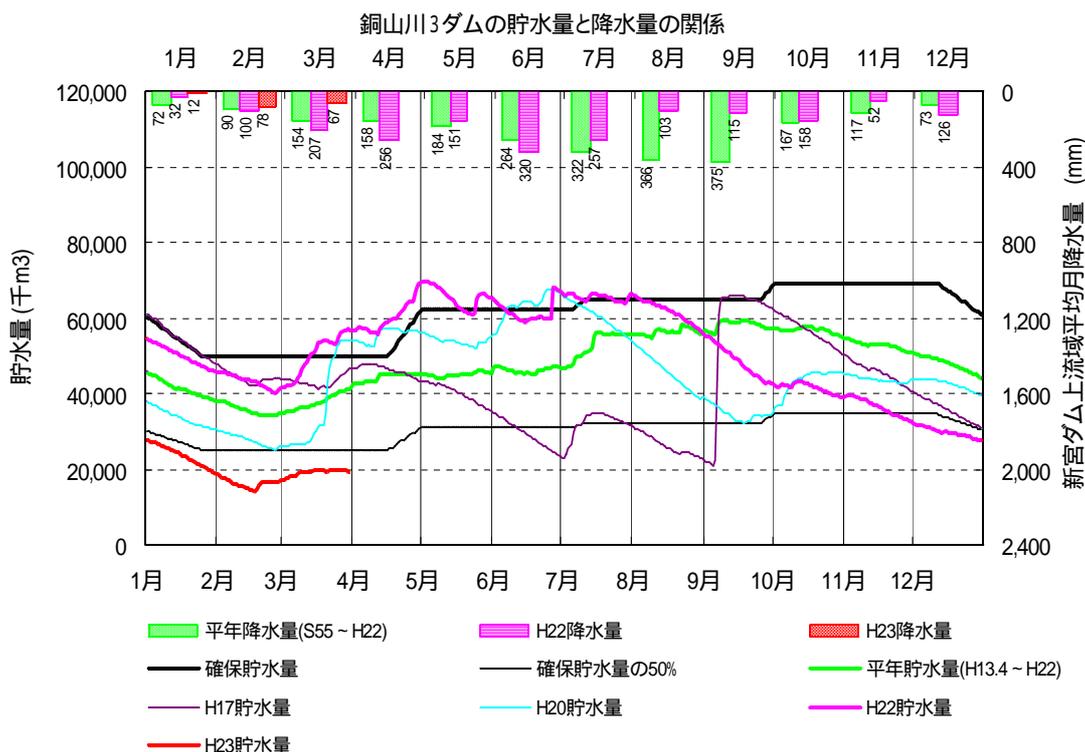


図 - 1 銅山川3ダム（富郷、柳瀬（国交省）、新宮）の貯水池運用曲線

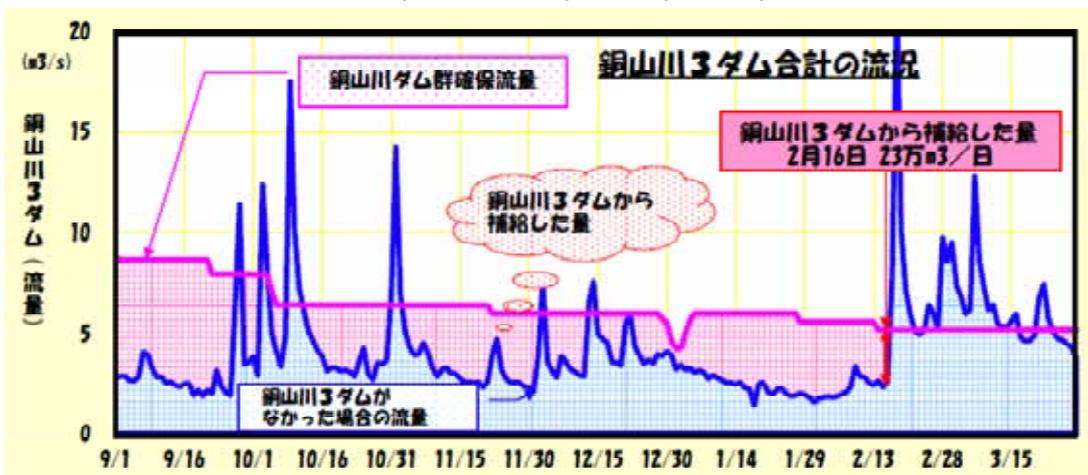


図 - 2 銅山川3ダムの補給効果（吉野川ダム統管HPより）

吉野川水系・早明浦ダムでは近年、渇水が頻発しており、平成19年、平成20年、平成21年と、3年連続で取水制限が行われたが、平成22年は比較的降雨に恵まれたため、4年ぶりに早明浦ダムで取水制限が行われなかった。

平成22年は、8月の降水量が189mm（平年の38%）と少なく、9月も少雨傾向が続いた。9月17日時点で早明浦ダムの貯水率が68%となったことを受けて、9月17日には吉野川水系水利用連絡協議会により、早明浦ダムの貯水率が50%程度となる日から香川用水への給水量を20%、徳島用水の取水量を21.1%制限する第1次取水制限を行うことが決定された。4年連続して取水制限を行う事態となることが危惧されたが、9月下旬以降の降雨により、10月18日には貯水率70%まで回復した。これより、平成22年度の早明浦ダムの取水制限は回避された。

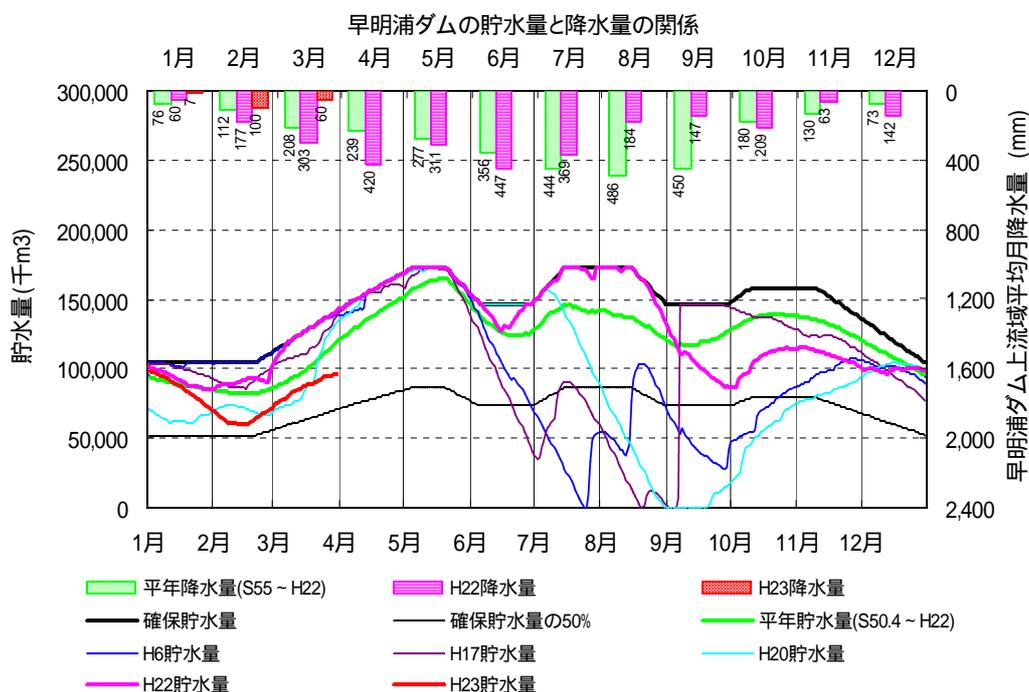


図 - 3 早明浦ダム貯水池運用曲線（平成23年3月末時点）

（機構の果たした役割）

渇水時には、水需給地域での節水の取組が必要不可欠であり、施設管理者としてもその啓発が重要であるとの認識から、節水の啓発活動に努めた。さらに一般住民やマスコミからの各種問合せに対しきめ細やかな対応を行うとともに、各利水者や関係機関の渇水情報の提供の充実等、積極的な情報発信に努めた。

池田総合管理所では、ホームページに毎正時の早明浦ダム、銅山川3ダム利水貯水率を速報値として掲載するなど、積極的な水源情報発信に努めた。また、ダム管理所では広報用看板を設置しダム来訪者へ周知を行った。



写真 - 1 広報用看板設置状況
(新宮ダム)



写真 - 2 ホームページへの情報提供
(池田総管)

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、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湯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	2万	4万	4万	3万	4万	3万	2万	24.6万
池田総合管理所	7千	6千	1万	1万	9千	1万	1万	5千	7.3万

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共に、これらの情報を河川管理者に提供し、河川管理者から用水補給量の指示を受け、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、池田ダム地点に必要な早明浦ダムからの利水用水の補給量を算出する。

(2) 筑後川水系の渇水

筑後川水系の江川ダム、寺内ダムでは、平成22年8月以降も少雨傾向となり、8月の降水量は平年の約6割(130.5mm)、11月は平年の約5割(40.9mm)しかなかった。筑後川の流況が悪化したため、11月からダムに貯留した水を、福岡県や佐賀県の水道用水として補給した。江川ダム、寺内ダムの貯水率が低下したため、利水者である福岡地区水道企業団は11月26日より10%の自主節水を行い、12月4日より20%の自主節水を行った。また、佐賀東部水道企業団は12月22日より、それぞれ自主節水を開始した。

12月4日からは、山口調整池の貯留水の使用が開始された。山口調整池は、福岡導水による導水の安定供給を図る目的で築造された調整池であり、取水制限時等に補給する施設である。

江川ダム、寺内ダムの貯水率は、12月24日に48.6%まで低下し、平年の約77%となった。これを受けて、12月24日からは、筑後川局、朝倉総合事業所、両筑平野用水総合事業所、筑後川下流総合管理所、筑後大堰管理所は渇水対策本部を設置し、渇水対応を強化することとした。

平成23年に入ってから、江川ダム、寺内ダムの貯水量は回復せず、渇水状態が継続したまま平成22年度を終えた。

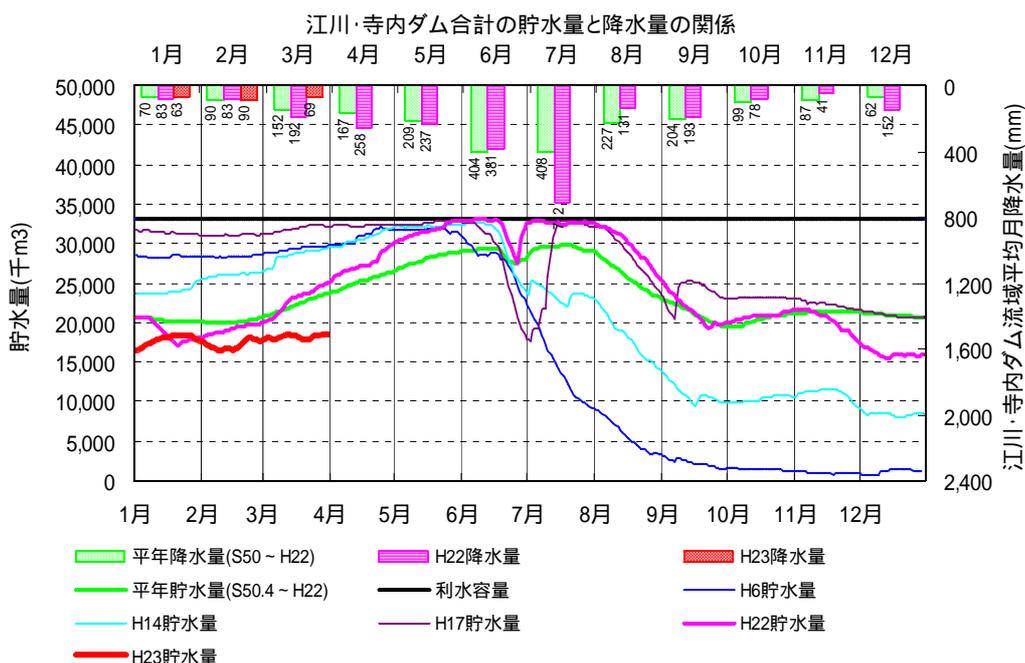


図 - 6 江川・寺内ダム貯水池運用曲線(平成23年3月末時点)

(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。

(3) 淀川水系の渇水

淀川水系・日吉ダムでは、8月下旬以降の少雨を受けて、ダムから補給を行ったため、一時は貯水率が50%近くまで低下し、渇水が懸念された。しかしその後、9月15日から16日にかけて約40mmの降雨があり貯水率が回復したことにより、渇水が回避された。

日吉ダムでは、たび重なる渇水を緩和するため、平成22年度より利水基準点の確保流量を少なくする運用を行うこととした。6月14日に開催された、日吉ダム放流量に関する調整会議において、ダム下流の利水基準点である「新町下地点」の確保流量を、これまでの5m³/sから4m³/sに減らすという運用が了承された。シミュレーションでは、この運用を行うことで、平成19年の渇水では33日間、平成20年の渇水では9日間、渇水期間を短縮する効果がある。

平成22年度は渇水に至らなかったが、この運用を行わなかった場合、9月14日には貯水率が50%以下に低下し、11日間の渇水期間が発生したと推定される。

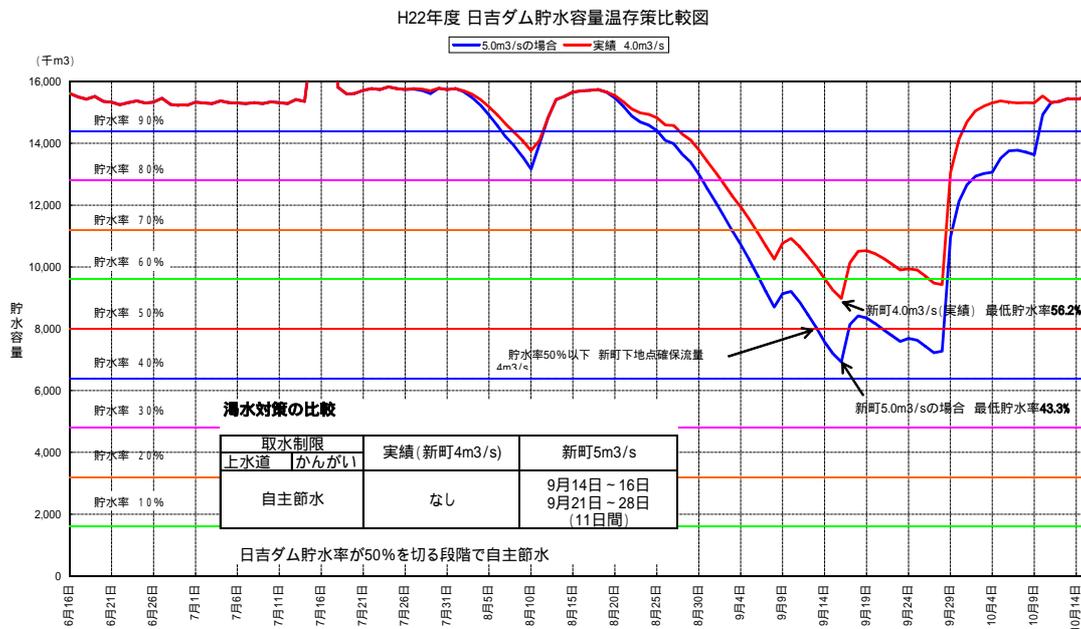


図-7 日吉ダム確保流量変更の効果

(機構の果たした役割)

ダムからの補給については、日頃から降雨状況等に応じた補給量の調整を行うなどきめ細かな操作を実施しているが、関係機関等との連絡調整を密に行い、渇水連絡調整会議勉強会にてダム水源状況等の情報提供を行った。

< 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い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 - 9 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。）

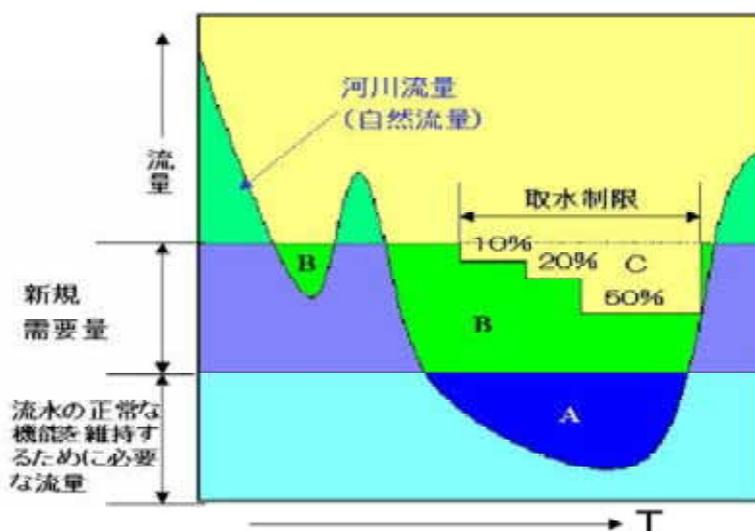


図 - 8 渇水時の取水制限

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、

「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

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

節水対策の進捗状況の管理

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22年度は、吉野川・筑後川水系の小雨傾向に対し、本社等を含む8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

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(全29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22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発信することで、国民及び利水者に情報提供した。平成22年度には新たに房総導水路(東金ダム、長柄ダム)を加えて31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		1	2							
新宮ダム		1	2							
富郷ダム		1	2							
香川用水 (宝山湖)										
寺内ダム										
江川ダム										

1 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

2 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

H 2 2 年度新たに加えたダム等
房総導水路(東金ダム、長柄ダム)

具体的な取組事例

ホームページでの水管理情報の提供

房総導水路管理所のホームページでは、取水量のほか、東金及び長柄ダムの諸元、ダムの状況写真（月1回程度更新）を公開している。

- ・東金ダム：貯水位、貯水率
- ・長柄ダム：貯水位、貯水率、水質等調査結果



図 - 1 ホームページ掲載状況

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

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、平成22年度はさらに房総導水路を加えて31ダム等で実施した。

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

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22年度には、全ダム(29ダム)及び全水路施設(19水路)において貯水池等水質管理計画を作成・実施し、河口堰等における計画作成に向けて水質管理の取組方法等の検討を行う。

(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22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、供給する用水の水質にも目を配るとともに、異常発生時には利水者への速やかな情報提供に努めた。

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、37施設でホームページに掲載することでエンドユーザーへも情報を提供した。また、

平成 21 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公表した。



写真 - 1 水質調査実施状況（筑後川下流用水）

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	51	46	36	27	40	37

2. 水質異常の未然防止

貯水池やファーム Pond 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可能性がある。

平成 22 年度は、このような水質異常に対する水質保全対策施設として、水質改善に係る実証実験を実施するために、曝気循環設備を 5 施設において 21 基、分画フェンスを 3 施設において 5 基、新たに設置した。これらを含め、現時点では、22 施設において、126 基の水質保全対策施設の設置を完了した。

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	13	7	10	3	3	3	22
設備数	56	10	15	3	5	37	126

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。

具体的な取組事例

取組事例 1

高山ダムでは、春先から秋口にかけて、例年のように貯水池全面にアオコ（藍藻類）が発生しており、マット状に厚く広がるような状況であったが、浅層曝気循環設備の運用を開始した平成15年以降は、アオコは発生していない。



写真 - 2 浅層曝気循環設備の運用効果（高山ダム）

（左：平成13年8月 運用前

右：平成22年8月 運用後）

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て以降、岐阜県東部広域水道事務所山之上浄水場・木曽川右岸用水土地改良区連合と協力を得て、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継続して実施している。

平成22年度は、4月27日及び9月21日に取水工内堆積土砂排除及び幹線水路フラッシングを実施した。また、3月10日（蜂屋調整池流入部）及び3月16日（神測量水部）の土砂撤去を実施した。作業実施時には一時的に濁水を発生させることになるため、浄水場と濁度監視・作業進捗等の連絡を密にすることで、浄水場から末端への配水の支障を来さないよう配慮した。

これを定期的に行っていることで、通常管理時における幹線水路内のカビ臭物質は、高濃度で検出されていない。



写真 - 3 白川取水工内土砂排除



写真 - 4 神測量水部土砂吸引

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22年度は24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(主に6月から11月に発生)や、褐色ないし黄色みを呈する淡水赤潮(主に3月から6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53件、濁水長期化が2件発生した(平成21年度は21施設で計53件)。

表 - 3 平成22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 (25)	14 (14)	12 (13)	6 (6)	6 (6)	8 (8)	3 (3)	2 (9)
淡水赤潮 ⁴	12 (17)	12 (17)	11 (15)	5 (5)	2 (2)	4 (6)	1 (1)	0 (0)
その他の水の華 ⁴	5 (6)	5 (6)	3 (3)	3 (4)	1 (1)	2 (2)	2 (2)	0 (0)
異臭味(原水) ⁴	4 (5)	4 (5)	4 (5)	3 (3)	4 (5)	3 (3)	1 (1)	0 (0)
濁水長期化 ⁴	1 (2)	1 (2)	1 (1)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	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

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22年度については、情報提供に併せて、貯水池内で発生しているアオコの影響を下流河川へ与えないよう、きめ細やかな選択取水設備の運用を行った。

独立行政法人水資源機構 一庫ダム管理所		配布日 平成29年7月29日
資料配付		
件名	ひとくも 今年度はじめて一庫ダムでアオコの発生を確認しました	
概要	<p>独立行政法人水資源機構一庫ダム貯水池内において、平成29年7月20日(水)にアオコの発生を確認しました。</p> <p>発生規模は小規模（局部限）ですが、今後の気象状況によっては、発生規模が大きくなる可能性があります。</p> <p>【調査の結果】</p> <ul style="list-style-type: none"> アオコを構成する種 藍藻類のミクロキスティス <p>貯水池および取水場について臭気確認をおこなったところ、水臭は感じませんでした。</p> <p>【今後の対応】</p> <ul style="list-style-type: none"> 湖内監視を強化するとともに水質調査の頻度を多くします。 下流水質に対して、アオコの影響が極力少なくなるよう選択取水設備のきめ細やかな運用を行います。 <p>また、今後行う水質調査結果については、ホームページ等で適やかに公表いたします。</p>	
取り扱い	テレビ・ラジオ： _____ 新聞： _____	
配布場所	川西水産部クラブ	

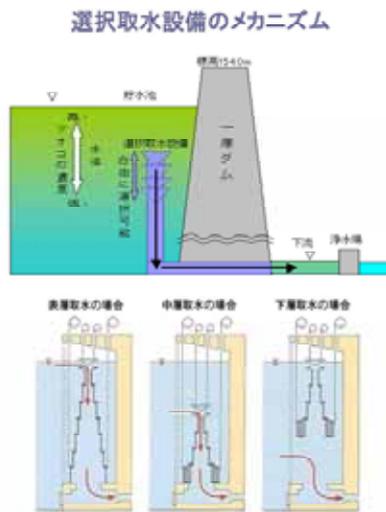


図 - 1 水質障害発生時における公表資料（一庫ダム）
（左：記者発表資料 右：選択取水設備操作の説明）

4. 利水者等との連携の強化

利水者や地域等との連携強化を図ることを目的として、水質に関する利水者等との協議会・勉強会の開催や参加を行うとともに、水質改善に向けて地元住民と連携した取組を実施した。

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

千葉用水総合管理所では、房総導水路の水質改善対策及び各浄水場における浄水処理上の課題等について、情報共有等を図ることを目的に、関係利水者等（千葉県企業庁工業用水事務所、千葉県水道局、千葉県水政課、千葉市水道局、九十九里地域水道企業団、南房総広域水道企業団）と水質勉強会を開催している。また、印旛沼流域の健全な水環境を考慮した印旛沼の水環境改善策や治水対策を検討するための「印旛沼流域水循環健全化会議（事務局；千葉県）」に参加している。



写真 - 5 水質勉強会の開催状況（千葉用水総合管理所）

取組事例 2

木津川ダム総合管理所では、室生ダムの富栄養化対策について、情報共有等を図ることを目的に、利水者（奈良県水道局、桜井浄水場、名張市上下水道部）と河川管理者（国土交通省木津川上流河川事務所）と、室生ダム富栄養化勉強会を開催している。



写真 - 6 室生ダム富栄養化勉強会の状況（木津川ダム総合管理所）

取組事例 3

筑後大堰管理所では、水系全体に共通する水質問題対策の意見交換等を行うための「筑後川・矢部川・嘉瀬川水質汚濁対策連絡協議会・水質研究WG（協議会事務局；国土交通省、WGリーダー；久留米市）」に参加している。

取組事例 4

阿木川ダムでは、平成16年度より地元住民と連携した水質保全の取組として、地元の恵那農業高校生と協力し、ダム湖内で水生植物（空芯菜^{くうしんさい}）の水耕栽培実験を実施している。平成19年度には内閣府「地方発の地域経済建て直し」政策コンペ特別賞を受賞、平成20年度には水質汚濁が深刻なカンボジアの湖において現地水上生活者に対する栽培指導対象となり、平成22年度には堀川（名古屋市）での水質浄化試験に採用されるなど、同ダムにおける取組の他事例への活用が広がりを見せている。



写真 - 7 空芯菜栽培状況
（左上は空芯菜の花）



写真 - 8 空芯菜植え付け状況

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22年度は、機構が管理しているダム貯水池の水質の長期的変動について解析を行った。その結果、一定の傾向はみられなかった。

また、草木ダム及び関東内の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、草木湖の植物ピコプランクトン群集構造は、クリプト藻綱が優占種であることが示唆された。また、草木ダム及び関東内の2ダムの植物ピコプランクトンの群集構造は、水域ごとに優占種が異な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。このため水質管理計画を作成し、通常時水質状況の把握や水質異常発生時の関係機関との連携、対応など、的確な水質管理を実施するとともに、PDCAサイクルの考えを踏まえ、計画の適宜見直しを図り、水質保全対策の一層の推進を図っている。

平成22年度は、全29ダム、全19水路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、全河口堰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22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、水質改善に係る実証実験を実施するために、以下の施設において、水質保全対策設備を設置した。

- ・ 浦山ダム・・・・・・・・・・浅層曝気循環設備（アオコ対策）
分画フェンス（淡水赤潮対策）
- ・ 霞ヶ浦開発・・・・・・・・・・沈水植物の再生（湖沼水質対策）
- ・ 長柄ダム(房総導水路)・・・・浅層曝気循環設備（アオコ対策）
- ・ 千葉用水
（北総東部用水、東総用水）・・ファームポンド二連化(堆積土砂対策)
- ・ 蜂屋調整池(木曾川用水)・・・・全層曝気循環設備（表層回転率の制御）
- ・ 一庫ダム・・・・・・・・・・浅層曝気循環設備（アオコ対策）

- ・日吉ダム・・・・・・・・・・浅層併用深層曝気の開発
- ・正蓮寺川利水・・・・・・・・・・微細気泡発生装置（管路内の嫌気化対策）
- ・富郷ダム・・・・・・・・・・分画フェンス（淡水赤潮対策）
- ・早明浦ダム・・・・・・・・・・分画フェンス（淡水赤潮対策）
- ・寺内ダム・・・・・・・・・・浅層曝気循環設備（アオコ対策）

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と、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22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 - 9 水質勉強会開催状況

取組事例 2

浅層曝気循環設備は、ダム貯水池のアオコ対策としての効果がよく発揮できている技術の一つである。しかしながら、設備の導入後、アオコがほぼ解消した貯水池と解消していない貯水池が混在しており、各ダムの水質・環境条件に応じた設備の設計・運用に関する指針を確立することが不可欠となっており、これらを確認・検討するために、長柄ダム（房総導水路）、浦山ダム、高山ダム、布目ダム、一庫ダム、寺内ダムにおいて実証実験を行うこととしている。平成22年度は、長柄ダム、浦山ダム、一庫ダム、寺内ダムにおいて、浅層曝

気循環設備の新設・増設を行った。

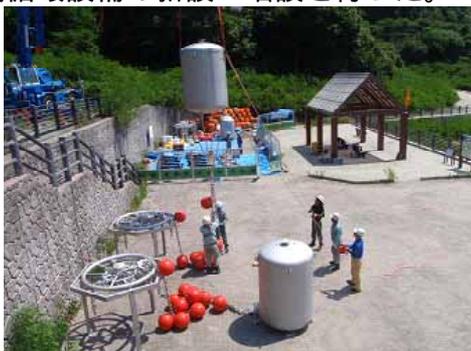


写真 - 10 浅層曝気循環設備の設置状況（一庫ダムの例）
（左：設置前 右：設置後）

取組事例 3

淡水赤潮の発生メカニズムを考慮し、淡水赤潮の原因藻類の生長戦略を阻害できるように分画フェンスを設置することにより、淡水赤潮の発生が抑制されるものと考えられるため、これらの妥当性を確認するために、浦山ダム、富郷ダム及び早明浦ダムにおいて実証実験を行うこととしている。平成22年度はこれらのダム貯水池内に分画フェンスの設置を行った。



写真 - 11 分画フェンスの設置状況（浦山ダムの例）

取組事例 4

霞ヶ浦開発では、沈水植物の復元による霞ヶ浦の水質改善に向けた実験を実施している。平成22年度は、復元実験施設内において、沈水植物による水質浄化確認試験を実施した結果、沈水植物には一定の水質浄化効果をもつことが明らかとなった。また、沈水植物の生育を阻害する条件と考えられる「光」、「波浪」、「浮泥」について、現在の霞ヶ浦の水質や波浪の条件をどの程度改善すれ

ば生育可能かを把握するための試験を実施した。

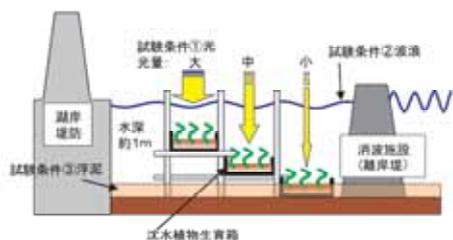


図 - 2 生育条件確認試験のイメージ



写真 - 1 2 沈水植物生育箱

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

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、各施設の運用技術に関する情報交換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22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た。

具体的な取組事例

荒川ダム総合管理所では、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技術力の向上はもとより、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が図ることができた。



写真 - 1 現地視察状況

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施設改良や運用改善を行うとともに、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

日吉ダムをフィールドとした実証実験「浅層曝気が併用できる深層曝気装置の実用化」において、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、浅層曝気循環機能の付加及び維持管理コストの縮減を実現する新たなシステムの開発を進めている。

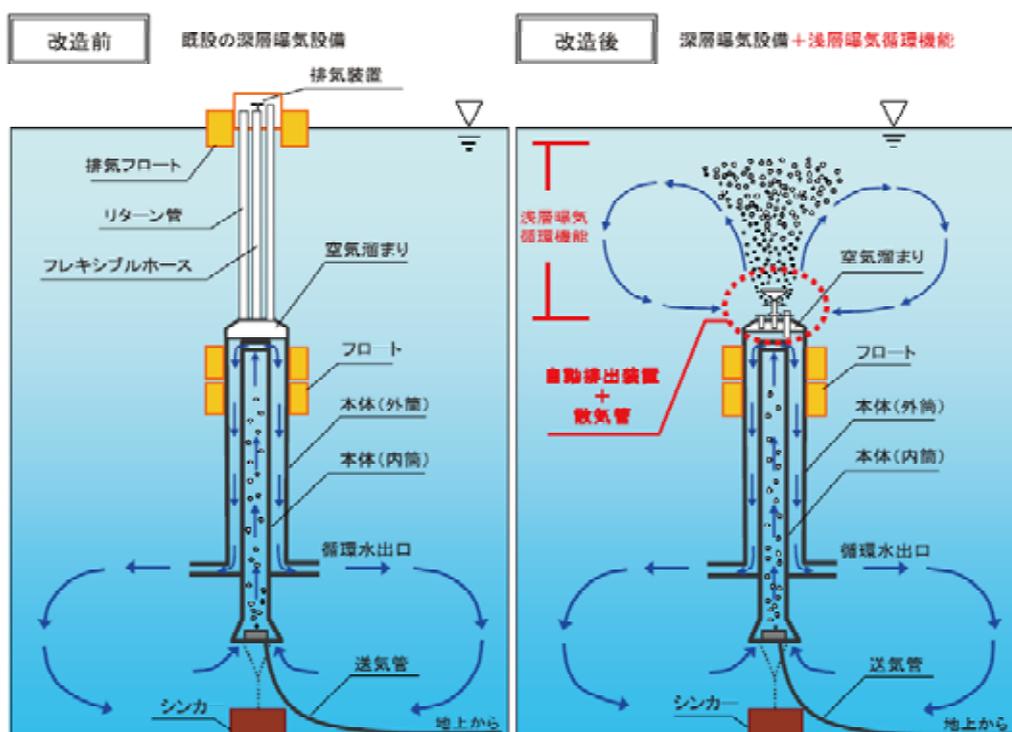


図 - 1 浅層曝気が併用できる深層曝気設備のイメージ

平成22年度は、システムの試験運用を行い、付加した浅層曝気循環機能が、既設の浅層曝気循環装置の能力と同等の効果を有することが確認できた。また、以下に示す技術開発を行った。

散気装置の開発

浅層曝気循環流を効率よく生じさせるために、従来の概ね1.5倍の循環能力(連行水量)を持つ散気装置の開発を行った。

浅層曝気循環のみを停止できる切替装置の開発

浅層曝気循環機能については、出水による濁水が貯水池内に流入した際に、中層付近の濁水を表層に巻き上げるため、一時的に停止する必要がある。一方、深層曝気機能については、年間を通じて稼働する必要がある。このため、深層

曝気機能を継続しつつ、浅層曝気循環機能のみを停止できる切替装置の開発を行った。

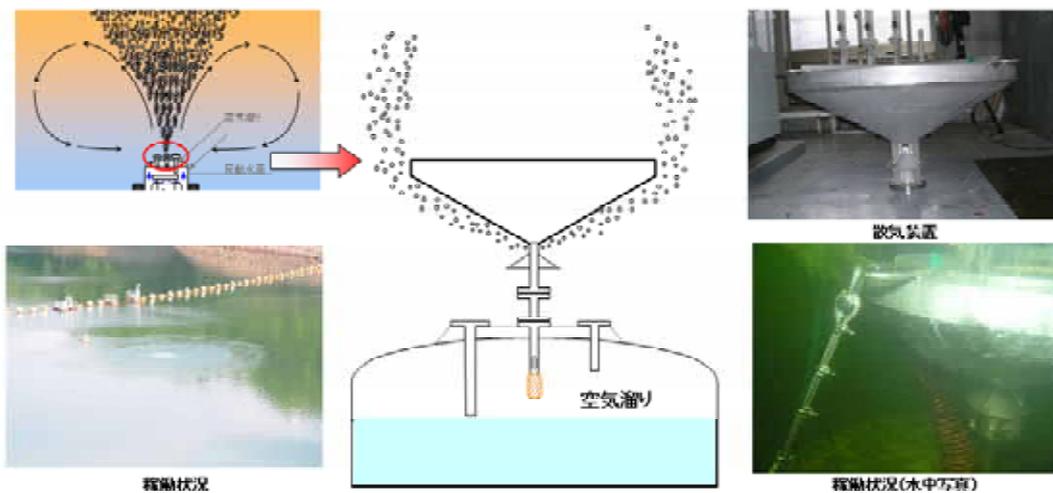


図 - 2 散気装置の概要

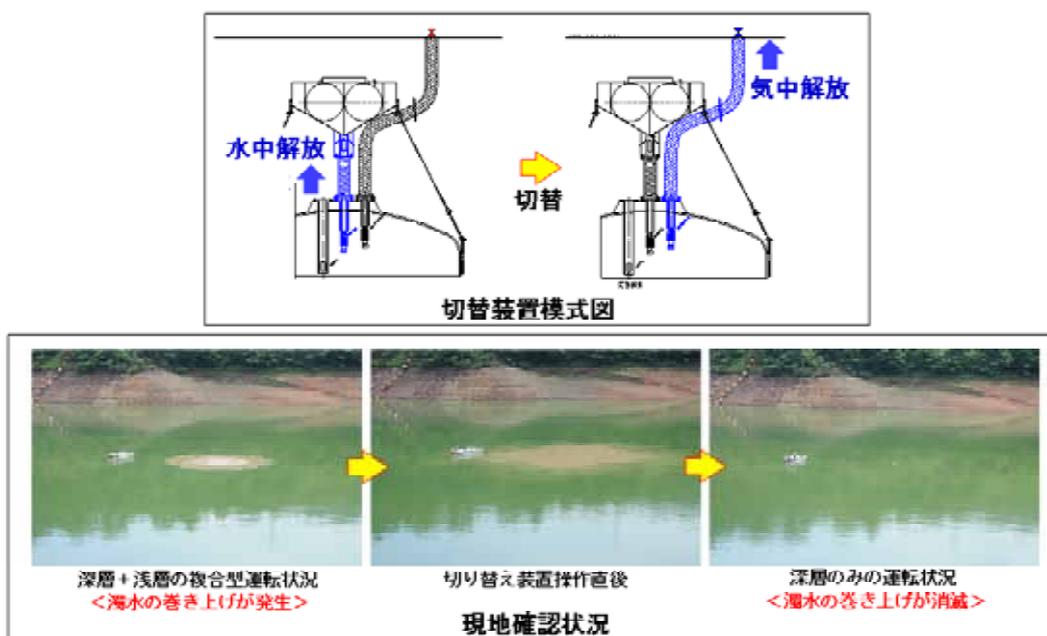


図 - 3 浅層曝気循環のみを停止できる切替装置の概要

平成20年度から進めてきた実証実験（技術開発）により、システムの実用化に目処が立った。このシステムを適用することにより、深層曝気設備が既に設置されている施設等において、浅層曝気循環設備を別途設置する必要はなく、その設置費用及び運転等費用（日吉ダムの場合は約600千円/年）のコスト縮減を図ることが可能となった。

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22年度は、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 - 3 アドバイザリーグループ会議の状況

取組事例 2

荒川ダム総合管理所では、浦山ダムにおける水質異常時の対応について、有識者による指導を得ることを目的とした現地検討会を、ダム直下流の水道事業者と協同して開催した。これにより、水質異常時の対応強化や、水道事業者との連携強化が図ることができた。



写真 - 4 現地検討会の状況

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

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。

(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22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

全29ダム施設において、既存の調査や統計資料等による流入負荷関連情報の収集整理を行い、水質管理計画に反映した。

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

阿木川ダムでは、貯水池水質が曝気循環設備等の貯水池内対策やこれまでの流域対策により改善されつつあるものの、更なる流入負荷軽減に向けて、平成21年度に、行政機関や住民等と連携した流域対策を検討するために、「阿木川ダム水質保全対策協議会」を設立した。

平成22年度に開催された協議会では、流域対策の重要性を再周知するとともに、対策方針のためのアンケートを実施した。



写真 - 1 協議会の開催状況

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

全29ダム施設において、既存の調査や統計資料等による流入負荷関連情報の収集整理を行い、水質管理計画に反映している。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

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22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22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19施設で39件発生(平成21年度は17施設37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、取水停止、取水位置の変更、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。平成22年度は、前年度に発生した水質事故での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。これらの取組を通じて、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。

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278件であった。

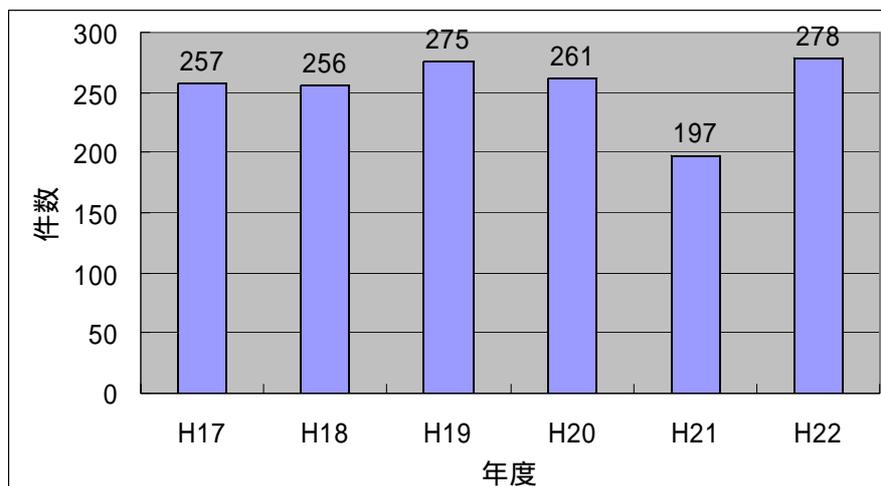


図 - 1 水質汚濁対策連絡協議会より連絡のあった水質事故件数

表 - 1 水資源開発施設における水質事故概要

番号	発生日	当該事務所	事故等発生場所	原因物質	原因者
1	4月8日	布目ダム管理所	布目川支川杣ノ川	油類	第三者
2	4月20日	見沼用水管理所	見沼代用水路	発生なし	第三者
3	4月22日	利根導水総合事業所	利根川支川鍋川支流庭谷川	油類	第三者
4	4月23日	群馬用水管理所	利根川支流滝坂川	油類	第三者
5	4月29日	群馬用水管理所	利根川支川溝又川	農薬	第三者
6	5月7日	見沼用水管理所	見沼代用水路	油類	第三者
7	5月25日	豊川用水総合事業部	豊川支川野田川	油類	第三者
8	5月31日	池田総合管理所	吉野川(池田大橋付近)	油類・化学物質以外	第三者
9	6月14日	旧吉野川河口堰管理所	堰上流笹木野用水樋門付近	油類	第三者
10	6月16日	豊川用水総合事業部	豊川支川野田川	油類	第三者
11	6月22日	長良導水管理所	長良導水 取水口付近	油類	不明
12	7月1日	秋ヶ瀬管理所	利根川支川葦川	化学物質	第三者
13	7月16日	早明浦ダム管理所	早明浦ダム(上流)	油類	第三者
14	7月22日	群馬用水管理所	赤榛分水工	油類	不明
15	7月30日	秋ヶ瀬管理所	荒川支川入間川流入水路	油類	第三者
16	8月13日	利根導水総合事業所	利根大堰取水口上流	油類	不明
17	8月20日	秋ヶ瀬管理所	荒川支川入間川支川安堂川	油類	第三者
18	8月24日	群馬用水管理所	群馬用水(赤榛分水工)	油類	不明
19	9月10日	千葉用水総合管理所	鹿島川支川高崎川(印旛沼流入河川)	油類	第三者
20	9月11日	利根川河口堰管理所	黒部川(香取市、東庄町)	自然現象	自然現象
21	9月14日	利根川下流総合管理所	与田浦川	自然現象	自然現象
22	9月21日	琵琶湖開発総合管理所	琵琶湖流入河川更川樋門	油類	不明
23	10月5日	利根導水総合事業所	利根川支川福川	その他	不明
24	10月25日	秋ヶ瀬管理所	宗岡取水口付近	油類	第三者
25	10月25日	群馬用水管理所	利根川支川の水路(みなかみ町)	油類	不明
26	10月29日	豊川用水総合事業部	万場調整池	油類	第三者
27	11月6日	利根導水総合事業所	利根川支川福川	油類	第三者
28	12月16日	室生ダム管理所	宇陀川支川町並川	化学物質	第三者
29	12月22日	利根導水総合事業所	北河原用水	油類	第三者
30	1月4日	一庫ダム管理所	一庫ダム上流大路地川	油類	第三者
31	1月6日	長良川河口堰管理所	管理所付近の水路	油類	機構
32	1月6日	布目ダム管理所	布目ダム上流部深川	油類	第三者
33	1月12日	池田総合管理所	吉野川支川馬路川	化学物質	第三者
34	1月14日	池田総合管理所	吉野川(国道32号線橋付近)	油類	第三者
35	1月14日	室生ダム管理所	天満川流入水路	油類	第三者
36	1月24日	利根導水総合事業所	利根川本川	油類	第三者
37	2月7日	室生ダム管理所	内牧川	油類・化学物質以外	第三者
38	2月17日	木曽川用水総合管理所	長良川支川の排水路	油類	不明
39	2月25日	高山ダム管理所	名張川	油類	不明

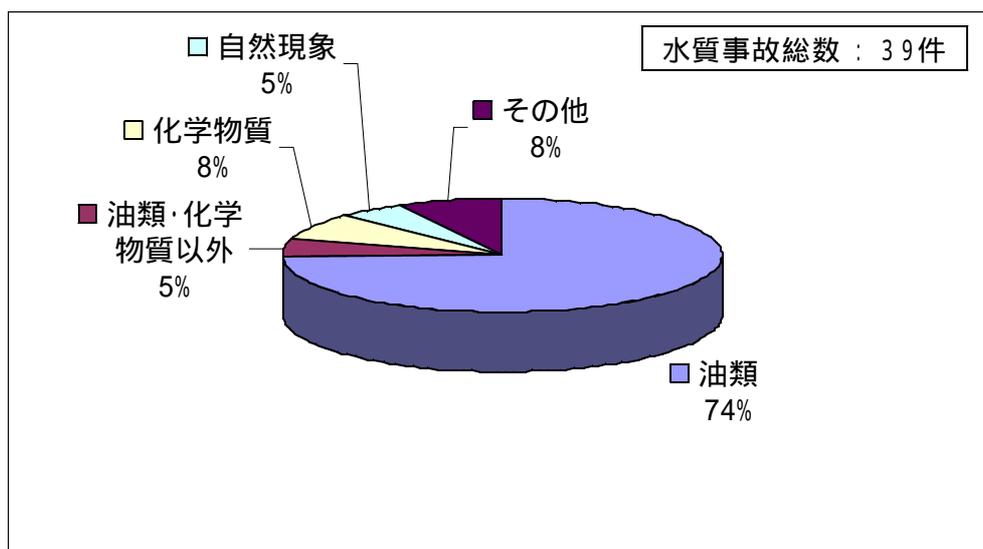


図 - 2 原因物質別内訳

< 事例 1 >

発 生 月 日：平成 22 年 7 月 16 日

関 係 河 川 名：吉野川水系（早明浦ダム）

水質事故の内容：建物解体時に、ボイラー残油約 20 リットルが流出した。

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：貯水池内に油が浮いているとの連絡を受け、拡散防止のため、万国旗型オイルマットを設置し、オイルマットによる油膜の回収を実施した。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 油流出状況



写真 - 2 オイルマット設置状況

< 事例 2 >

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

ルが飯島排水路（秋ヶ瀬取水堰 17 km 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、利水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 - 3 オイルフェンス設置状況



写真 - 4 オイルマット設置状況

< 事例 3 >

発 生 月 日：平成 23 年 1 月 14 日
関 係 河 川 名：吉野川水系（池田ダム）
水質事故の内容：給油所でトラックに給油中、自動停止装置が効かず軽油約 100 リットルが流出。
関係 管 理 所 等：池田総合管理所
対 策 方 法：採水による水質調査を行うとともに、香川用水取水口及び三好市水道用水取水口周辺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。また、本件に伴い取水停止等の影響はなかった。



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 23 年 2 月 18 日

関 係 河 川 名：武蔵水路

水質事故の内容：武蔵水路内に 13 トントラックが転落した。

関係 管 理 所 等：利根導水総合事業所 武蔵水路改築建設所

対 策 方 法：武蔵水路上流部改築工事の請負業者が現場巡視中に発見（19 時 25 分頃）。機構は警察、河川管理者及び利水者に通報するとともに、燃料油等の流出を防止するため転落地点下流の数ヶ所にオイルフェンスを設置した。運転手が車内に取り残されていたが、レスキュー隊によって 20 時 40 分に救出を完了した。転落車両からの油の流出が懸念されたため、河川管理者及び利水者の協力を得て、秋ヶ瀬取水堰上流から取水する埼玉県大久保浄水場及び東京都朝霞浄水場の供給に影響させない範囲内として 22 時 15 分～翌 19 日 13 時までの間で武蔵水路の通水を停止した上で転落車両を撤去し、荒川を含む下流への油の流出を防いだ。



写真 - 7 オイルフェンス設置状況



写真 - 8 トラック転落状況

< 事例 5 >

発 生 月 日：平成 22 年 9 月 12 日

関 係 河 川 名：利根川水系黒部川

水質事故の内容：利根川水系黒部川において魚が斃死し、揚水機場吸水槽等に大量に漂着した。

関係 管 理 所 等：千葉用水総合管理所 東総管理所

対 策 方 法：ただちに利水者（東総広域水道企業団、東総用水土地改良区）へ連絡した。魚の症状からも酸欠で大量死したものと思われ、水質には問題がなく、取水への影響は無かった。なお、斃死魚は、機構職員が直営で除去し、埋設処分した。



写真 - 9 魚大量死の状況



写真 - 10 魚大量死の状況

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12日に、関東地方水質汚濁対策連絡協議会が主催する「関水対協水質事故対策連絡協議会」に本社及び関東管内事務所の計12人が参加し、各水系部会で実施予定の水質事故対策訓練のための事前講習、及び水質事故発生時の迅速化及び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、所属する水質汚濁協議会が実施する水質事故対策訓練等に参加している。

また、平成22年7月22日に群馬用水赤榛分土工で発生した油流出事故については、油膜検知器による早期発見により、迅速に関係機関等との連絡調整を図るとともに、オイルマット設置や取水口切替により取水停止などの被害を防止した。

< 事例1 >

発 生 月 日：平成22年7月22日

関 係 河 川 名：利根川水系（群馬用水 赤榛分土工）

水質事故の内容：不法投棄と思われる油の流出

関 係 管 理 所 等：群馬用水管理所

関 係 機 関 等：群馬県（県央第一水道、県央第二水道）

対 策 方 法：赤榛分土工に設置してある油膜検知器が作動したため、現地確認を行うとともに、監視カメラで確認後、関係機関へ連絡した。現地確認の結果、僅かな油膜を確認したため赤城、榛名両幹線にオイルマットの設置、綾戸取水口で油臭を確認したため、岩本予備取水口に切替えるなどの対策を実施した。流出源は不明であったが、早期発見と迅速かつ適切な対応により被害の拡大を防いだ。

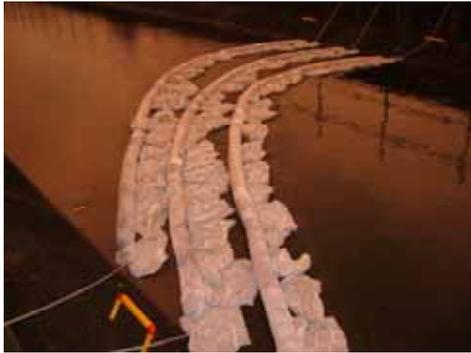


写真 - 1 1 オイルマット設置状況



写真 - 1 2 油面検知器設置状況

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 2 2 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、取水停止、取水位置の変更、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、過去の事件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

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21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」を継続して作成し、広く情報発信を行うこととした。

(平成22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21年水質年報」としてとりまとめ、記者発表・ホームページ掲載を行うとともに、316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22年水質年報を作成するために必要なデータの収集・整理を実施した。

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

水質年報の作成は平成15年度から継続的に実施しており、平成22年度も水質調査データ等を取りまとめた「平成21年水質年報」を作成し公表した。

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

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22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

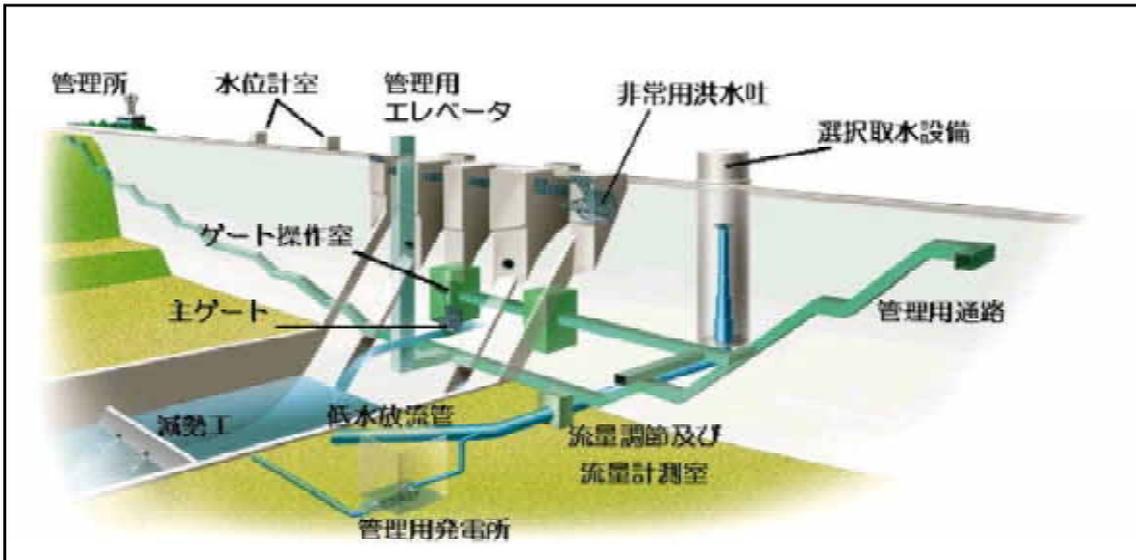


図 - 1 ダムの基本的な設備



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22年は、4月、5月の降水量はかなり多く日照時間も少なかった。6月に、平年より遅く梅雨入りしたものの、梅雨前線の活動は活発で、西日本を中心に大雨となり全国的に降水量は多かった。9月には全国的に高気圧に覆われ、晴れの日が多く、降水量が全国的に少なかった。

全国の降水量は、平年と比較して北日本でかなり多く、東日本、西日本で多かった。

このような状況下において、機構施設全体で、1,117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。

なお、洪水調節回数は、平成12年から平成21年の平均(延べ24.5回)より多かった。

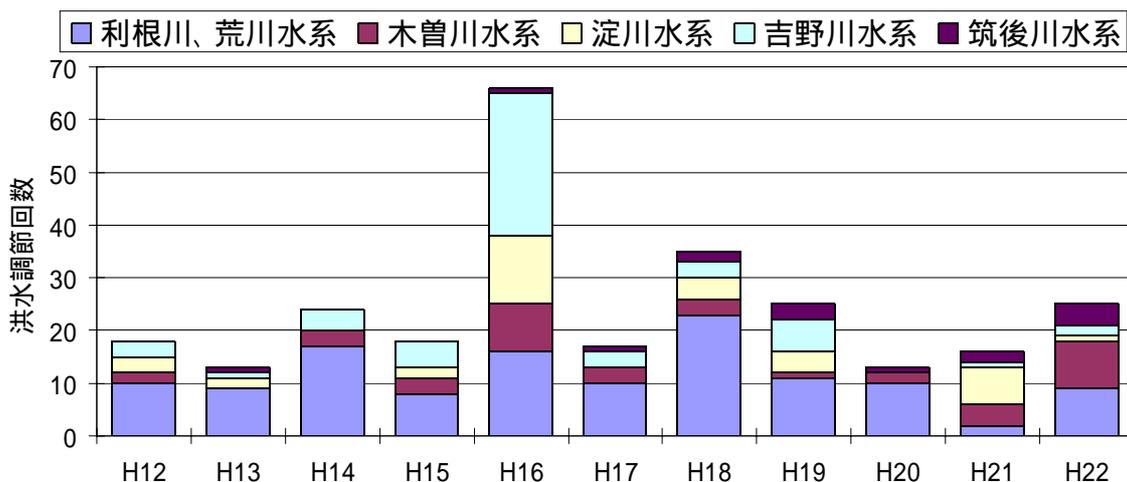


図 - 2 過去10年の洪水調節回数

表 - 2 平成22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	5月5日	矢木沢ダム	融雪	900	100	107.92	94.77	13.15	-	HP	16時間10分
2	5月7日	矢木沢ダム	融雪	900	100	120.60	94.45	26.15	-	HP	37時間10分
3	5月24日	矢木沢ダム	融雪	900	100	155.57	90.88	64.69	-	HP	27時間20分
4	5月24日	岩屋ダム	前線	2,400	300	319.02	30.39	288.63	ダム下流約7km 東省部地点 -1.5m	HP	39時間00分
5	6月26日	早明浦ダム	前線	4,700	800	1,126.41	178.52	947.89	-	HP	46時間00分
6	6月26日	池田ダム	前線	11,300	5000	6,666.19	6,464.68	201.51	-	HP	46時間00分
7	6月27日	矢木沢ダム	前線	900	100	196.60	91.13	105.47	ダム下流約20km 水上第一保育園 -0.7m	HP	3時間20分
8	6月27日	岩屋ダム	前線	2,400	300	332.22	102.32	229.90	ダム下流約7km 東省部地点 -1.6m	HP	44時間20分
9	6月28日	阿木川ダム	前線	850	120	164.52	42.16	122.36	-	HP	32時間37分
10	7月3日	徳山ダム	前線	1,920	200	252.37	0.00	252.37	-	HP	71時間20分
11	7月6日	矢木沢ダム	低気圧	900	100	146.19	77.51	68.68	ダム下流約20km 水上第一保育園 -0.4m	HP	2時間50分
11	7月12日	徳山ダム	前線	1,920	200	357.61	0.00	357.61	-	HP	124時間20分
11	7月12日	岩屋ダム	前線	2,400	300	628.91	108.88	520.03	-	HP	134時間25分
11	7月14日	阿木川ダム	前線	850	120	124.88	86.23	38.65	-	HP	81時間50分
12	7月14日	日吉ダム	前線	1,510	150	697.94	149.06	548.88	ダム下流約24km 亀岡地点 -1.06m	記者発表	106時間15分
13	7月13日	寺内ダム	前線	300	90	115.72	93.66	22.06	ダム下流地点約8km 金丸橋地点 -0.65m	記者発表	98時間00分
					127.45	95.28	32.17				
					107.18	92.40	14.78				
					229.29	109.86	119.43				
					94.33	100.20	-				
14	8月6日	矢木沢ダム	雷雨	900	100	133.09	88.85	44.24	ダム下流約20km 水上第一保育園 -0.4m	HP	3時間05分
15	8月10日	矢木沢ダム	雷雨	900	100	133.35	88.22	45.13	ダム下流約20km 水上第一保育園 -0.4m	HP	2時間30分
16	8月12日	矢木沢ダム	台風4号	900	100	127.86	91.81	36.05	ダム下流地点約20km 水上第一保育園 -0.4m	HP	2時間40分
17	9月8日	徳山ダム	台風9号	1,920	200	429.57	0.00	429.57	-	HP	9時間45分
18	9月23日	奈良俣ダム	前線	370	80	83.33	0.00	83.33	水上第一保育園 -0.6m	HP	3時間50分

平成22年7月11日～16日にかけては、梅雨前線と低気圧の影響で全国的に大雨となり、25事務所で防災態勢を執った。

日吉ダムでは、流域平均雨量が2時間で71.9mmという高強度の降雨があり、流入量が既往第2番目の698m³/s（既往最大856m³/s）を記録した。管理所では急激な放流にも対応できるように早めに洪水のための態勢を整え、急激な流入の増加にも遅れることなく洪水調節を行い、下流の洪水被害の軽減（下流の亀岡地点でダムがなかった場合の推定値と比較して約1.06mの水位低減）を行うことができた。

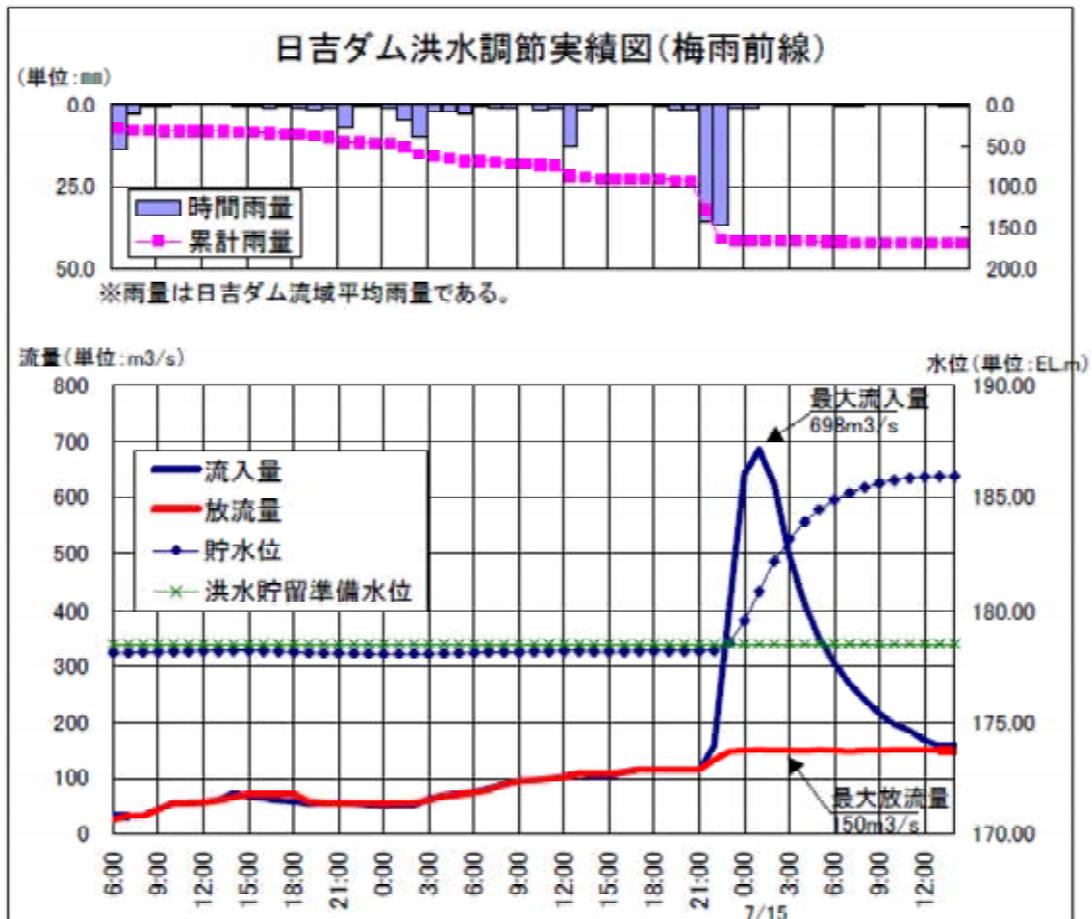


図 - 3 日吉ダム洪水調節実績図(梅雨前線)

寺内ダムでは、ダム上流域の累加雨量が466mm（年平均雨量の1/4）となる大出水となり、4日間に亘る断続的な降雨によって出水のピークが5回を数える非常に珍しい流入パターンとなり、しかも最後の5つ目のピークが既往最大となる229m³/sの流入量を記録した。当該出水のような断続的な雨では残留域からの流出を予測しつつ、下流の状況や貯水位を考慮して、必要な場合は放流量を絞る操作も考える必要があるが、過去のデータや経験に基づく判断で的確な操作を行い、下流の洪水被害を軽減（下流の金丸橋地点でダムがなかった場合の推定値と比較して約0.65mの水位低減）することができた。

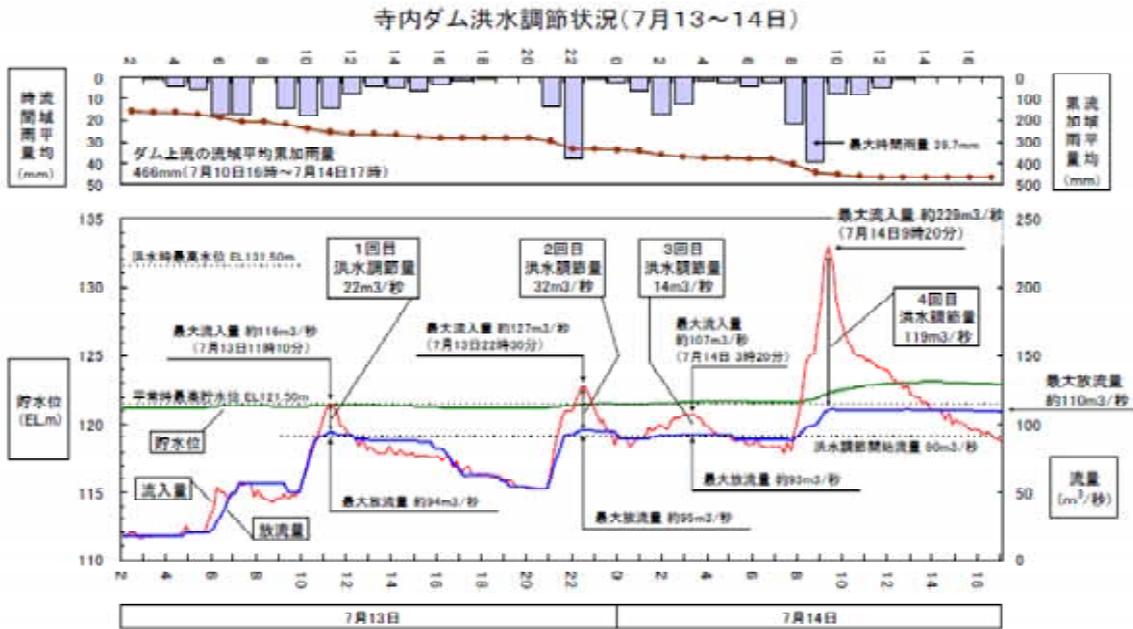


図 - 4 寺内ダム洪水調節状況 (7 月 1 3 ~ 1 4 日)

表 - 3 印旛沼開発施設における洪水排水実績

出水要員	累計雨量 (mm)	排水機場名	ポンプ運転期間	ポンプ延べ運転時間 (時間)	ポンプ台数 (台)	総排出量 (千m3)
前線	62.9	印旛機場	9/25 10:24 ~ 9/25 13:30	3時間6分	3	504
前線	134.4	印旛機場	9/28 5:50 ~ 9/29 21:40	39時間46分	6	14,949
		大和田機場	9/28 6:30 ~ 9/29 11:00	28時間30分	4	10,224
前線	23.9	印旛機場	9/30 10:04 ~ 10/1 11:50	25時間46分	5	6,173
前線	92.9	印旛機場	10/9 20:54 ~ 10/11 6:00	33時間6分	6	12,364
		大和田機場	10/10 9:33 ~ 10/10 16:30	6時間57分	1	328
台風14号	54.7	印旛機場	10/30 17:04 ~ 10/31 18:30	25時間26分	4	5,468
低気圧	50.6	印旛機場	11/1 6:04 ~ 11/2 20:30	38時間26分	6	11,385
低気圧	63.8	印旛機場	12/3 10:04 ~ 12/4 1:15	15時間11分	6	5,398

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6,679万 m^3 (印旛沼利水容量5.1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 - 4 正蓮寺利水施設における内水排除実績

出水要員	累計雨量 (mm)	排水機場名	ポンプ運転期間	ポンプ延べ運転時間 (時間)	ポンプ台数 (台)	総排出量 (千m3)
台風4号	30	高見機場	8/12 5:30 ~ 8/12 10:00	6時間25分	2	111

正蓮寺利水施設では、平成22年8月12日の台風4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（１～２台）を４時間３０分行った。流芥等による支障もなく安全に、総量１１０，８００ｍ^３の内水排水を行った。

東北地方太平洋沖地震における対応＜霞ヶ浦開発・印旛沼開発＞

霞ヶ浦開発施設は霞ヶ浦における洪水貯留容量の確保、印旛沼開発施設では沼周辺の内水の排除の責務を担っている。

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、霞ヶ浦周辺で最大震度６弱、印旛沼周辺でも最大震度５弱を観測し、霞ヶ浦や印旛沼の堤防の亀裂、液状化による沈下等が発生し、本格的な降雨シーズンを前にその機能の回復が急務となった。

印旛沼開発施設では、被災後の降雨による水位上昇に備え、沼の水位をＹ．Ｐ．２．１０ｍ（地震発生時Ｙ．Ｐ．２．２６ｍ）まで低下させる措置をとった。また、応急対策として、シート等による堤防被災箇所の応急対策を速やかに行い、４月１日には完了させた。

霞ヶ浦開発施設では、甚大な被災で堤防機能が損なわれた箇所での速やかな機能回復を目的に、盛土、クラック間詰め等を行った上で、ブルーシート等で覆う緊急的な応急復旧を図ったことで、平成２３年度の出水期対応に間に合わせることができた（平成２３年５月１６日応急復旧完了）。



写真 - 3 堤防被災状況と保全対策状況（印旛沼）

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２２年度には、機構の管理する９ダムで延べ２５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

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。

また、平成21年の木津川ダム群の洪水操作の分析を行い、今後の操作に反映させる。

(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22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により、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22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

なりリスクを伴うため、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分かった。

今後は、さらに事前放流へ反映できる条件の抽出し、事前放流要領に反映させるための検討を進め、利水へのリスクをできるだけ軽減した、事前放流を実施できる体制を確立するとともに、実施した場合にはその検証を行う。

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。

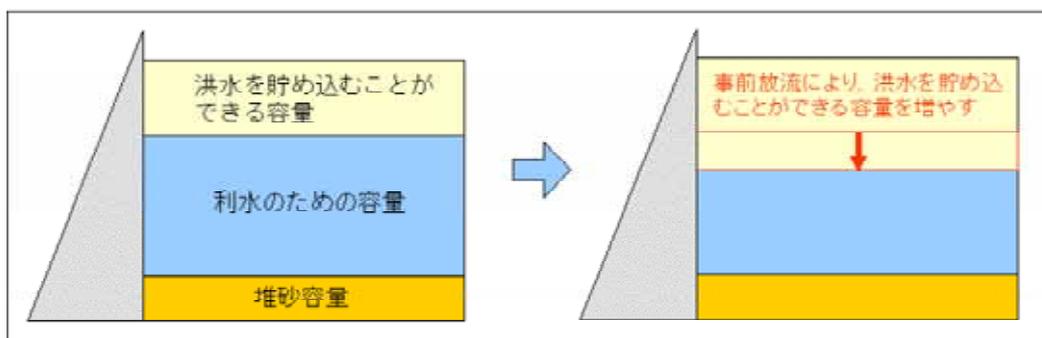


図 - 1 事前放流の概念

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しよう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。

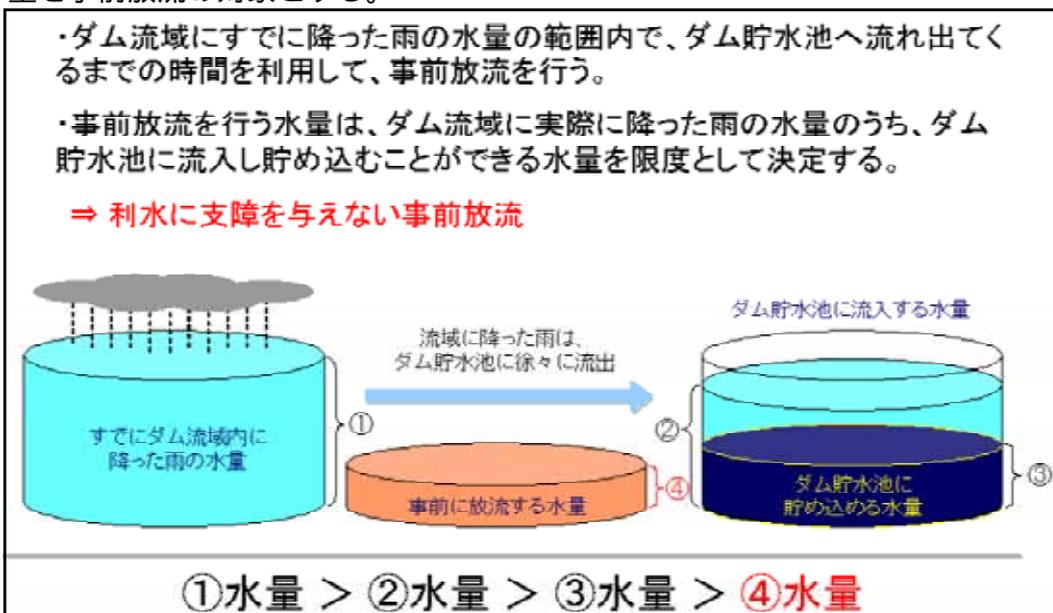


図 - 2 事前放流により確保する空容量の限度

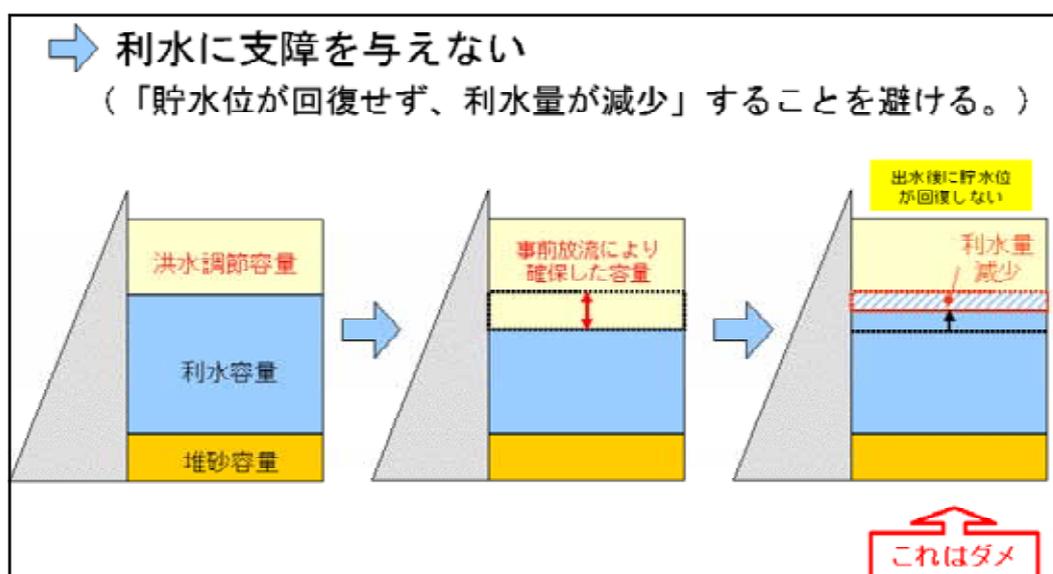


図 - 3 事前放流を行う前提

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

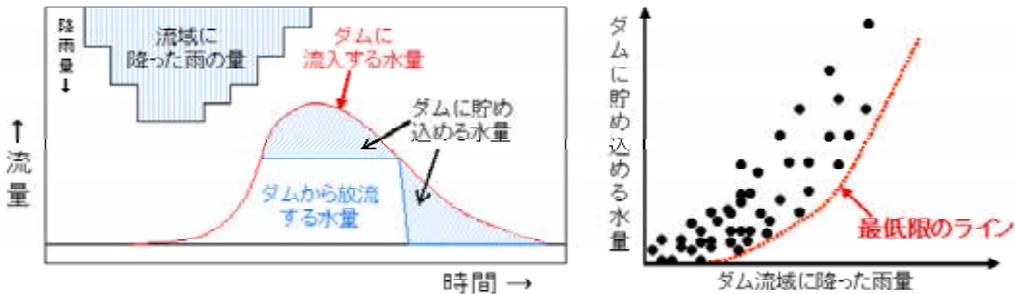


図 - 4 事前放流を行う容量の決定方法

- ・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

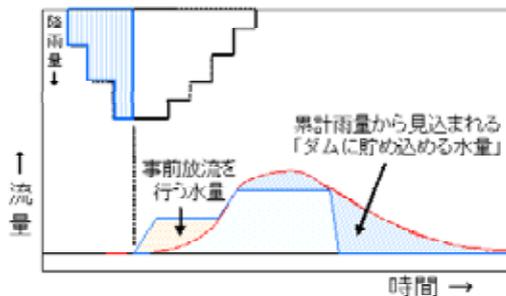


図 - 5 事前放流の限度水位

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「ただし書き操作要領」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（非常時操作）について、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り、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なため、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。

【草木ダムにおける異常洪水対応操作の判断フロー（案）】

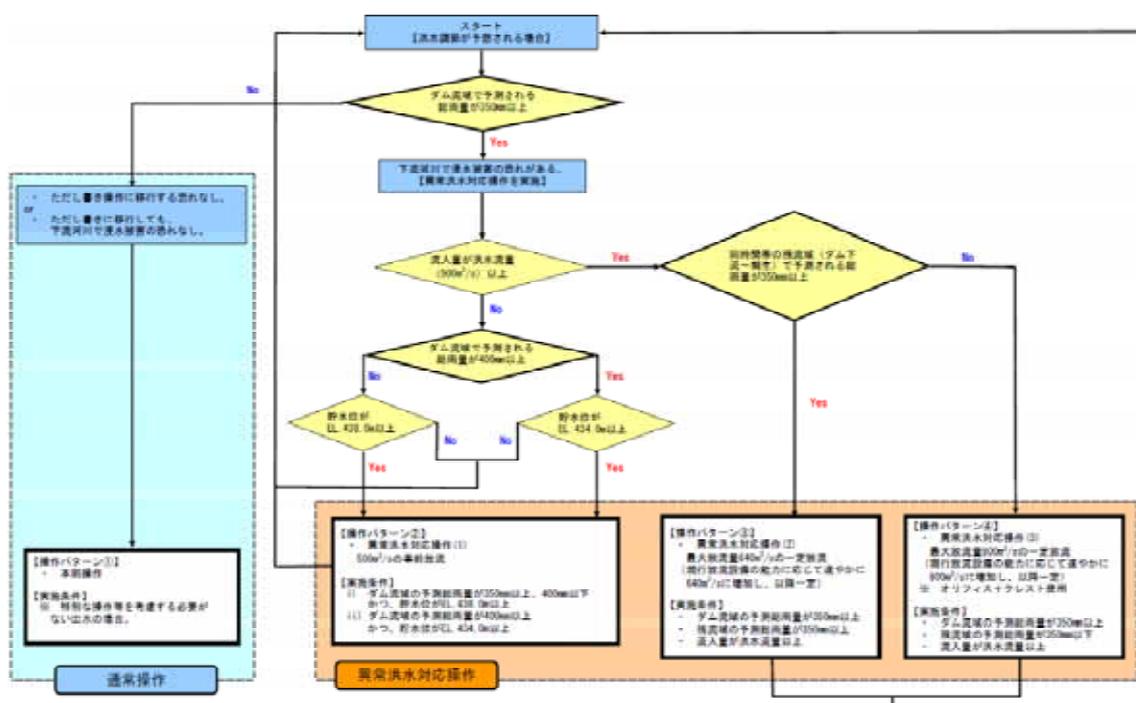


図 - 5 草木ダムにおける異常洪水対応操作の判断フロー（案）

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。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」と呼ばれる。

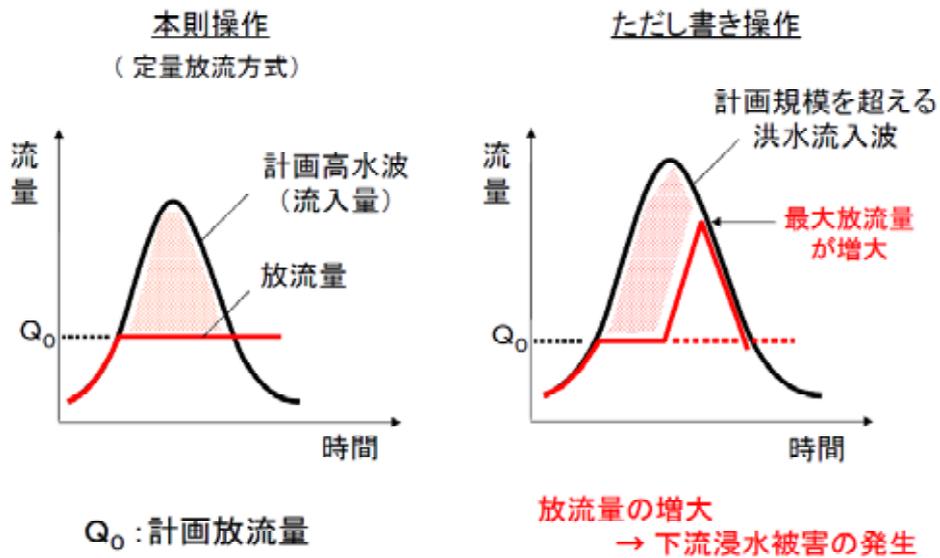


図 - 6 ただし書き操作の概念

異常洪水に対応した放流方式 (非常時操作)

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。

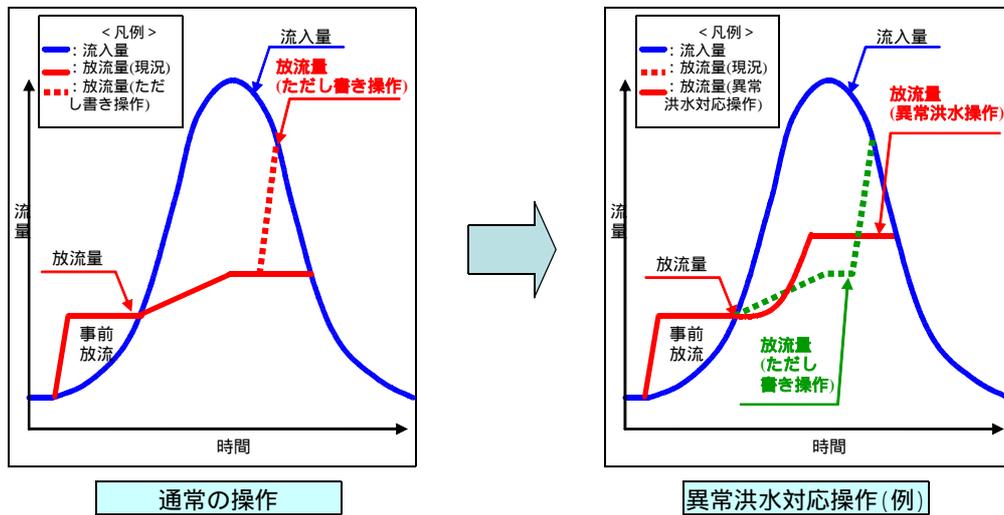


図 - 7 異常洪水対応操作の概念

(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21年度に引き続き、毎年5月初旬に全国のダムで実施される「洪水対応演習」に併せ、5月20日と21日の2日間にわたり、早明浦ダムを例として、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（非常時操作）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、並びに問題点を確認し、課題の抽出などを行った。

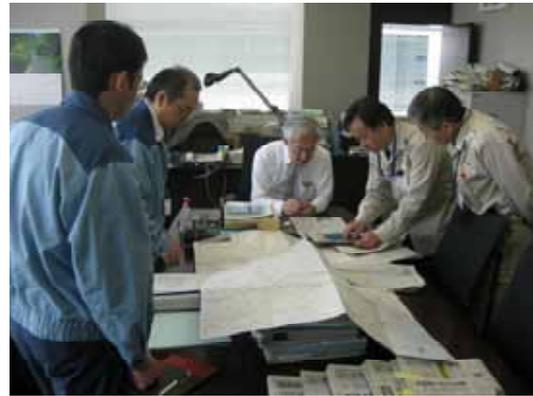


写真 - 1 演習の状況

(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

名張川上流3ダムの洪水調節操作の分析と今後の対応

平成21年10月8日未明に近畿・東海地域に接近した台風18号は、各地の雨量観測所で1時間雨量が10月の観測史上1位を更新するほどの激しい雨を降らせ、全国的に大きな被害をもたらした。

三重県名張市でも時間最大雨量41mmを記録する大雨となり、10月8日未明、名張市街地において、名張川が氾濫し浸水による大被害が発生するおそれがあった。木津川ダム総合管理所（以下「木津総管」）では、名張市街地における浸水被害を防ぐため、国土交通省淀川ダム統合管理事務所（以下「ダム統管」）と調整を行った上でダム統管所長指示を受け、名張川の水位・降雨の状況及びダムの容量等を勘案し、青蓮寺、室生、比奈知の3ダムを連携した洪水調節操作（統合操作）を行った。この結果、ダムがなかった場合の想定水位に比べて名張地点の水位を約1.5m低下させ、名張市街地の約1200戸の浸水被害軽減に貢献することができた。

本年度は、木津川ダム群の統合操作について分析を行い、今後の的確なダム操作を目指した課題と対応策について整理した。

今回の木津総管での統合操作のように、降雨状況によってダムの洪水調節操作は大きく制約を受けることとなる。

今回の操作は、台風の進行速度が速まり、激しい雨が長く続かないという条件が重なってできた操作であり、どのような洪水に対しても今回のような操作ができるわけではない。

名張川上流3ダムの流域面積は100km²前後であり、実績降雨がダム貯水池に流入するのに要する時間は、洪水時には1時間程度となる。このような状況下では、降雨予測による操作判断が大変重要であるが、大きな変動幅で時々刻々と変化する現在の降雨予測精度を前提として、効果的な洪水調節操作を適切に実施するにあたり必要な事項を整理する。

流出予測精度の向上

本出水の予測と実績を検証することで、流出予測モデルに改善の可能性が認められたため、遅れ時間や、雨量損失などの流域定数の見直しをはじめ、常に最新のデータ等により、流出予測の精度向上を図ることが重要である。

実績観測データの有効活用

降雨予測は時間毎に大きく変動するものであり、これらを基に算定する流出予測も同調して大きく変動する。これに対し、ダム流入量やダム上流河川の水位観測データは最も信頼できる値と言える。

このため、経験的なノウハウは要するものの、下の～の実績観測データを有効に活用することで、直近1時間程度の予測については高い精度で推定することが可能である。ダムの洪水調節容量が不足する予測値がでた場合にも、常に変化する観測値を注視し、降雨予測を適宜修正しつつ流出予測のトライアル計算を実施することにより、最善の操作方法を検討し続けることが重要である。

流入量の増加傾向と上流河川に設置された水位観測所における水位変化を総合的に勘案し判断することが重要である。

直近1時間の予測降雨を、10分毎に取得した実績観測値を考慮した降雨予測値に修正することより、予測値をより実績値に近づけることができ、操作判断の確認と見直しにおいて有効な情報となる。

雨雲を直接観測し5分毎に表示するレーダ雨量計の示す雨域と雨量強度の情報は、実績降雨を面的に、リアルタイムで把握することができ、降雨の挙動特性から予測に対する実績降雨の傾向をいち早く把握することができ、雨域の移動速度・方向により、直近1時間程度の比較的短時間先までの雨量予測とその後の降雨の強度及び継続時間を推定する指標となる。

判断基準の整理と情報共有

出水においては、下流河川の指標水位を名張地点の水位とし、これ以上の水位上昇が危険と判断される水位に達した後は、水位を上昇させないようなダム放流量を検討し操作を実施した。下流河川のピーク水位を抑制できたならば、それ以上の流量カットを行っても徒に洪水調節容量を消費することとなり、洪水調節容量を使い切るリスクを高めることとなる。

ダム下流で浸水被害が発生する可能性がある場合には、治水計画基準地点の水位予測をリアルタイムに実施することが必要であり、日頃より河川管理者等との情報共有に努め、被害発生水位を詳細に把握しておくことが重要である。

迅速かつ正確な情報発信

本出水における情報提供では、従前より整備していた各関係自治体等の危機管理統括者とのホットラインを活用することにより、避難判断等の指揮に関わるダム操作情報について逐次連絡・調整を実施し、迅速に情報を共有することができた。

本出水においては下流河川の氾濫による被害を回避することができたが、洪水の規模によっては、必ずしも市街地の浸水を回避できるものではなく、仮に氾濫の危険がある場合、住民が安全に避難できるよう迅速かつ正確に情報を提供することもダムの重要な役割である。

出水対応の記録と継承

今回の様な操作においては、予測値や実績値が時々刻々と変化するなかで、様々な検討を行った上でダム統管と調整し、大変重要な判断を下し、操作を実施している。

判断時にどのようなケースまで想定していたかなど、決定に至ったプロセスは今後のダム操作においては有用な情報である。これらを蓄積し、ダム操作をパターン化して操作判断を確実かつ迅速に行うために、洪水調節時の予測データや操作判断プロセスを正確に残し継承していくことが大変重要である。

今回の名張川3ダムにおける統合操作について、上記のとおり各種の重要点や考慮すべき事項等を抽出することができた。

今後、異常洪水時のダム操作等の検討を行う上でこれらの点を重視し、検討を進めるとともに、検討結果等について河川管理者及び下流自治体等と日ごろから情報交換を行い、状況に応じて、必要な判断や操作が速やかに実施できるよう、態勢の強化を

図っていく。

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

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22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について、放流警報等の支障とならない範囲で、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が可能であることについて、関係市町村へ情報提供を行った。

浦山ダム及び滝沢ダムの放流警報設備について、平成22年度から緊急時に活用していただくことで皆野町、長瀬町と協定を締結した。また、岩屋ダムの放流警報設備を下呂市の防災無線の代替施設として利用することについて、9月に同市と協定を締結した。これにより、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、3市町を加えて16自治体となった。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	協定締結 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

平成22年度新たに加わった自治体
下呂市(岩屋ダム)
皆野町、長瀬町(浦山ダム、滝沢ダム)

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、関係市町村と協定締結を進めた。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

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、Stock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、Stock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、補修履歴等の整理・蓄積、点検・診断、補修・改築計画の策定を推進する。

機械設備では、過去の設備更新工事を通じて培われた更新技術等を集約したデータベースを完成させる。また大規模なポンプ場の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管理水準を定めて、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、平成21年度に引き続き、「Stockマネジメントのための調査」を各施設において実施することとした。

(平成22年度における取組)

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、ダムの長寿命化を目的に、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）の作成のため、国土交通省、機構、学識者で構成されている「ダムストックマネジメントに向けた維持管理検討委員会」におけるダムの維持管理に関する指針（案）の策定に引き続き協力している。

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。そこで、機構独自の取組として、土木構造物の修復履歴などのデータベースの構築作業を進めた。

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22年度は、全12事業所（20地区）において地区毎に機能診断調査を行った。幹線水路等延長約145km、堰・機場33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、調査の進捗率は約67%（幹線水路等全延長651km中434km、平成21年度までの進捗は45%）となった。

また、ストックマネジメント手法による調査結果については、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。

施設機能調査を実施していく上で、機構の用水路等施設には以下のような特徴がある。

- ・水道用水、工業用水及び施設園芸などの農業用水として大規模で通年供給を必要とする施設であることから、通水停止を伴う空水内部調査が可能な期間には時間的な制約が極めて大きい。
- ・用水路等施設を構成する工種は、開水路、トンネル、管水路、水管橋、調整池、ポンプ設備、水管理制御設備など多種多様であり、また施設材料もコンクリート、鋼、ダクタイル鋳鉄管、強化プラスチックなど多岐に及んでいる。
- ・トンネル、管水路などの内径は数m～数10cm程度まで幅広く、調査に当たり測定のために大掛かりな仮設を要する場合もあれば、逆に内部が狭小で調査のための人の立入りが不可能な水路もある。
- ・長大な用水路等施設は、取水地点と供給先を結ぶという路線選定上の制約から、地形・地質、地下水位などの水路周辺環境は様々であり、それら環境の違いにより機能劣化に影響を及ぼすこともある。

このため、効果的な施設機能調査を効率的・合理的に実施するため、事業所毎に次のような取組を行った。

関係利水者との調整と協働

- ・年度初め（4～5月）に、機能調査を実施する区間、調査時期、調査期間（時間）調査中の水手当て（調整池への事前貯留、代替水源の確保など）、停止・再開時の水質対策、連絡体制などを調整した。

- ・調査直前（9月～11月）に、具体的調査内容・手順、連絡体制などを確認するとともに、利水者等との協働により施設状況を把握した。
- ・年度末（2月～3月）に、利水者等との連絡会や説明会等において、施設機能の現況を報告し情報の共有を図った。

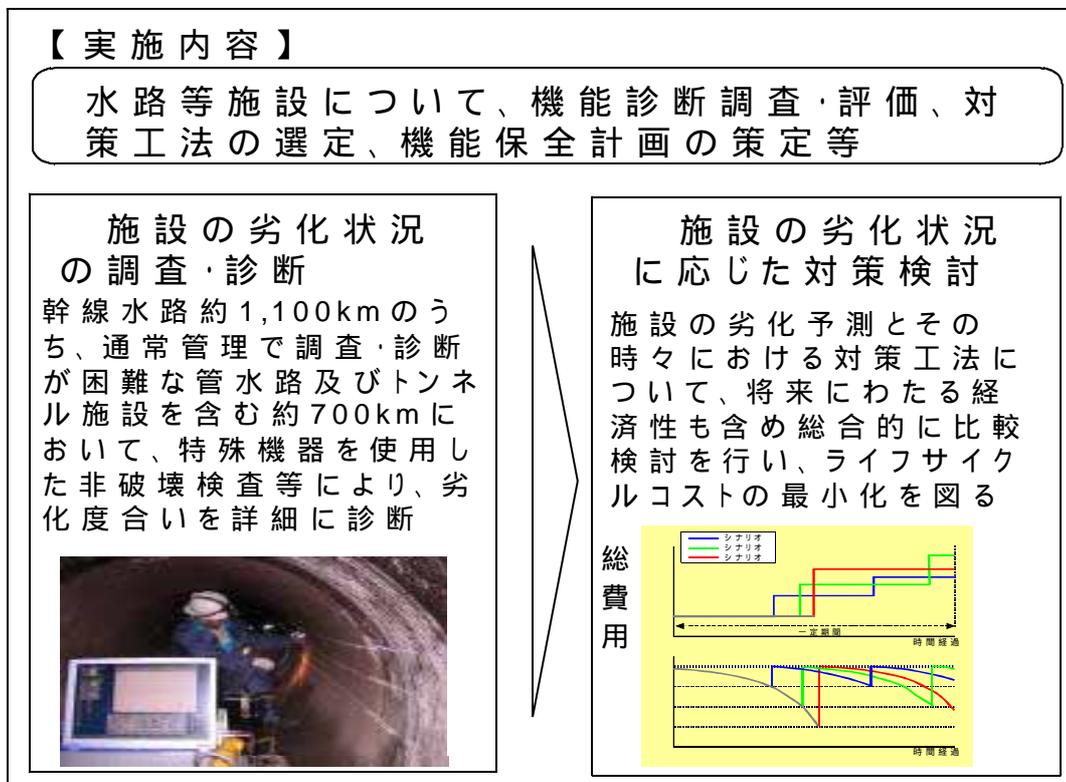


図 - 1 スtockマネジメントの取組

ストックマネジメント調査を通じ不具合箇所等が発見され、被害の未然防止が図られた他、充排水操作の経験により漏水出水や東北地方太平洋沖地震の際の迅速な対応に繋がるなどの効果が見られた。

この他、今中期計画以降も見据えた調査計画のあり方等や施設機能保全計画策定を円滑に進めるため、施設機能保全計画作成の留意点等について、各ブロック（関東・中部・四国・九州）で講習会を実施し地区担当者への周知及び習熟を図った。

機械設備については、機構作成の「ポンプ設備更新計画書」と農水省の「農業水利施設の機能保全の手引き（ポンプ設備）」との相違点等を明確にし意見交換を行い、ポンプ設備の更新に際し調整を図りつつ進めることとなった。

群馬用水では、前年度の調査でひび割れが確認された有馬トンネルの詳細調査を実施するとともに関係利水者23名による現地視察を実施し、応急対策工に向けた亀裂計の設置及び対策工法の検討を行った。なお、関係機関との調整を精力的に行った結果、応急対策工は平成23年度に実施する予定である。

また、成田用水ではポンプ設備の診断により更新の必要性を確認し、事業化構想に向けた対象施設の割り出し、概算事業費の算定及び関係利水者との連絡調整を図り、

更新に向けた取組を行った。

【上記以外の主な地区の取組状況について】

・霞ヶ浦用水の幹線水路鋼管区間に錆コブ（約70箇所）が発見され、専門メーカーへ調査依頼し的確な補修方法により補修を実施し劣化の進行を遅らせた。また、機構内の他事務所へ今回の事例を紹介し、情報共有すると共に類似事象への対策方法を確立することができた。

・豊川用水では、大野導水路を管理開始以降初めて調査を実施し、劣化状況を確認することができた。また、関係利水者20名による現地視察を併せて実施した。

・愛知用水では、二連化水路の特徴を活かし片側を空水にして調査し、データ蓄積を図り施設機能保全計画の概定を行った。

・三重用水では、管水路調査のためPC管継目を水密試験（テストバンド工法）により不良箇所（28箇所を調査し、うち4箇所が不良箇所）が特定でき、止水バンドによる補修を実施することができた。

・香川用水では、阿讃トンネル（約8km）の空水調査を管理開始以降初めて実施し、劣化状況を確認することができた。また、開水路区間では緊急改築事業で表面被覆工等（当初計画では、10年毎に塗り替え）の状態を確認し、塗り替え時期の見直しを行い中長期の整備計画へ反映させた。なお、香川用水で実施した施設機能調査（空水調査）の報道関係への公開が、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大賞特別賞を受賞した。（詳細は1（8） 機構が提供する情報の充実（P.307～P.308）参照）

・筑後川下流用水では、管内調査と併せて通水阻害となっていた堆砂物等を除去し、通水能力の向上とポンプ電気料金の縮減に繋がった。

具体的な取組事例

取組事例1 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、トンネル上部（アーチ部）に縦断方向に連続したひび割れ、コンクリート継目部等から地下水の流入（噴出）が確認されたため、詳細調査を平成22年11月に実施した。



写真-1 有馬トンネルひび割れ状況

【ひび割れの進行状況を把握するため】

ひび割れ区間において亀裂幅や段差の違いなどから6地点を選定し、亀裂変位計を設置。



写真 - 2 亀裂計 6 取付状況



写真 - 3 亀裂計 6 詳細状況

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、これまでに機構が実施してきた整備・更新事例について平成21年度に概成させた「機械設備整備・更新技術解説書」に関し、平成22年度には更にワイヤロープウインチ機器取替等3工種を追加拡充して完成させた。また、武蔵水路糠田排水機場^{ぬかた}の改修設計にあたり、既存建屋、給水槽、燃料タンク等の施設の流用や、ポンプ台数を7台から6台にするなどの合理化に向けた検討を行った。

4．電気通信設備

平成20年度末までの設備の整備、故障及び障害履歴情報の収集と整理を経て、その整備水準、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」の改訂を行った。

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

平成22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、関係機関と協同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

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22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、装置等について常に良好な状態に保つため、設備毎の定期的な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

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26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 - 1 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。

- ・遊歩道の入口に段差があるので、注意喚起のため看板を設置（滝沢ダム）
- ・擬木柵の老朽化が指摘されたので補修（岩屋ダム）
- ・広場や遊歩道のタイルが剥離していたため補修（阿木川ダム）
- ・安全看板の掲載内容が消えていたため、早急に補修（阿木川ダム）
- ・堤頂道路高欄のタイルが一部剥離していたため補修（味噌川ダム）
- ・記念碑周辺に植栽されている樹木の枝が通路に張り出していたため剪定を実施（早明浦ダム）
- ・堤頂道路の視線誘導標示が不十分であったため視線誘導標示を設置（新宮ダム）
- ・展望広場の防護柵変位および法面崩れが発生していたため、防護柵管理者と協議を行い防護柵は管理者、法面は機構が復旧（福岡導水）



写真 - 2 点検状況（富郷ダム）



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	4月22日、5月12日
奈良俣ダム	4月22日、5月13日
下久保ダム	4月23日、7月21日
草木ダム	4月27日
浦山ダム	4月7日、7月15日
滝沢ダム	4月9日、7月14日
岩屋ダム	4月26日
阿木川ダム	4月21日
徳山ダム	4月28日、7月29日 10月18日、12月22日
味噌川ダム	4月21日
長良川河口堰	4月22日
愛知用水	4月14日
牧尾ダム	4月15日
高山ダム	4月16日
青蓮寺ダム	4月15日
比奈知ダム	4月15日
布目ダム	4月19日
一庫ダム	5月12日
日吉ダム	4月20日、9月30日

早明浦ダム	4月16日
新宮ダム	4月16日
池田ダム	4月20日
富郷ダム	4月26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22年度も、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

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22年度においては、監視システム等を導入した2ダムで更なる省力化の検証を行う。また、長良川河口堰において、閘門施設の遠隔操作化に着手する。

(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(436台設置)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22年度における取組)

機械化・電子化の推進

平成22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。

矢木沢ダム及び奈良俣ダムでは、平成22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、両ダムの管理所職員(管理職を除く)を沼田市にある総合管理所勤務とし、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た。

これらシステムを活用することで、3月11日に発生した東北地方太平洋沖地震において、設置した機器により初期の目視点検を行い、速やかな情報収集を行うことができた。

長良川河口堰では、閘門の操作を管理所から遠隔操作できるように施設改良を行った。

沼田総合管理所では、夜間・休日など職員不在時に地震が起きた場合に備えて、矢木沢ダム・奈良俣ダムの施設を一部遠方監視するための整備を進めている。

これまで、施設周辺へのWebカメラの設置を進めてきており、これにより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。



図 - 1 光ケーブルの整備状況

これらの整備には矢木沢ダム・奈良俣ダム管理所～沼田総合管理所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あわせ、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、奈良俣ダム区間および沼田総合管理所区間の敷設を進めていく。



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

寺内ダムでは、ダム下流の霞堤区間の洪水時の状況を監視するため、平成22年度に監視カメラを設置した。



カメラ設置状況(寺内ダム下流)



管理所モニタでの映像(寺内ダム)

写真 - 1 寺内ダム下流監視カメラの状況

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22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、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、ダム及び水路施設において、監視システム等を設置してその強化を図っている。

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

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22年度中に管理棟耐震化（1施設追加）に着手する。

（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21年度は新たに1施設の耐震化工事を実施することとした。

(平成22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22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）の耐震化工事に着手した。

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 2 2 年度に実施 した耐震化施設
		H20まで	H21	H22	H23以降	
管理棟	1 2	1 1	1	1	(1)	管理棟：豊川用水総合 事業部 機 場：なし
機 場	4	1 3	0	0	(9)	
宿舎等	4	1	0	0	(0)	
計	2 0	2 3	1	1	(10)	
累 計	2 0	4 5	4 6	4 7	(57)	

注) 平成 2 3 年度以降の計画は、平成 2 2 年度の実施状況により見直した。



豊川用水総合事業部改修前

豊川用水総合事業部改修後

写真 - 1 耐震化工事施工状況 (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 2 2 年度には、計画した豊川用水総合事業部の耐震化工事に着手した。この工事が完了することで、中期計画に掲げた、耐震性能を高めた施設等の割合 8 2 % を達成できることとなる。

この耐震化工事を進捗することで、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

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。

(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、実施中の対策を確実に完了させることとした。

(平成22年度における取組)

災害復旧工事の実施

平成22年度は、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3月31日に提出することができた。

(応急工事を実施するとともに、災害復旧工事申請を行った施設)

利根川河口堰、霞ヶ浦開発、印旛沼開発、北総東部用水、成田用水、東総用水、霞ヶ浦用水、房総導水路

各施設別の被災状況や応急工事、災害復旧工事の内容は、1(2) 2) 危機的状況への的確な対応(P.118~P.128)に記載。

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、国に対する災害復旧工事の申請手続を速やかに進め、工事計画概要書を3月31日に提出した。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

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号八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号八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22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号八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	94百万円	国土交通省、地元自治体等
環境整備、水質保全	2件	25百万円	国土交通省、地元自治体等
その他	4件	16百万円	国土交通省、地元自治体等
計	23件	136.1百万円	

2. 委託に基づき実施する発電に係る業務

平成22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320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〕。

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22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	288
	奈良俣ダム	群馬県	12,800kw	264
	下久保ダム	群馬県	15,000kw	357
	草木ダム	群馬県	61,800kw	351
	浦山ダム	東京発電	5,000kw	362
	滝沢ダム	東京発電	3,400kw	365
中 部 支 社	岩屋ダム	中部電力	354,400kw	331
	味噌川ダム	長野県	4,800kw	363
	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	325
	青蓮寺ダム	三重県	2,000kw	365
	比奈知ダム	三重県	1,800kw	365
吉 野 川 局	早明浦ダム	電源開発	42,000kw	328

	池田ダム	四国電力	5,000kw	3 6 2
	富郷ダム	愛媛県	6,500kw	3 6 5
	新宮ダム	愛媛県	11,700kw	3 5 8
	高知分水	四国電力	11,800kw	3 5 1
筑後川局	両筑平野用水 (江川ダム)	両筑土地改良区	1,100kw	2 5 1

愛知用水（牧尾ダム）については、関西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22年度には、20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23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。

