

平成21事業年度業務実績報告概要

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

(1) 的確な施設の運用と管理

安定的な用水の供給

1) 安定的な用水の供給 (8頁)

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、安定的な水供給に努めた。

また、機構は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。

なお、平成21年度は香川用水において累計60億 m^3 (満濃池約390個分に相当)、福岡導水において累計15億 m^3 (福岡ヤフードーム約810杯分)を達成し、それぞれの地域の発展に大きく寄与した。

2) 渇水への対応 (12頁)

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、平成20年度に再現性が確認できた吉野川水系・分布型流出解析モデルをもとに、他の6水系についても解析モデルの構築に着手した。また、新しい流出解析手法とシステム構築技術の習得のため、各水系毎に担当職員を配置するなど、流出解析技術の向上に取り組む体制を整備した。

渇水対応面では、平成21年度は、利根川・荒川水系を除く各水系で降水量が少なく、特に3水系(木曾川、淀川及び吉野川)が渇水となった。

各水系においては、河川の流況の悪化に伴って8事務所(本社、支社・局を含む)で渇水対策本部を設置し、渇水調整を行うとともに、適時的確な水源情報の発信、関係機関への周知等を行った。また、きめ細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。

【具体例】 (16頁)

ア) 吉野川水系では3年連続で平成21年度も渇水となり、取水制限日数は早明浦ダム関係で137日間(徳島用水最大23.6%、香川用水最大50%)、銅山川3ダム関係で156日間(工業用水最大30%、水道用水最大5%)の取水制限が行われた。

なお、香川用水施設緊急改築事業で造成し、平成21年4月より運用を開始した香川用水調整池(宝山湖)を活用することにより、水道の取水制限に伴う減圧給水によって、宝山湖完成以前には取水に影響のあった地域が解消されるなど、効果の早期発揮によって国民生活への影響を軽減することができた。

池田総合管理所では、取水制限のあった6月3日～8月10日及び9月12日～11月18日の間において、昨年に引き続き、早明浦ダムの利水貯水量の延命

を図るため、延べ233回にわたり利水補給の変更作業を昼夜を問わず実施し、
渇水被害の軽減に貢献した。

香川用水管理所では取水制限の強化や降雨による一時的な解除に合わせて、吉
野川で取水した水を無駄なく送水するため、取水工や調整池での配水変更を合計
29回（平年は4回）、幹線水路における64箇所の分水工での延べ58回に亘
る操作を昼夜を問わず実施するなど、きめ細かな操作を行った。

イ) 木曾川水系・揖斐川の徳山ダム地点の年間降水量はほぼ平年並みであったが、
降雨が少ない月もあったため、揖斐川における流水の正常な機能を維持するため、
5月下旬～6月中旬、8月下旬～12月初旬において、万石地点で $20\text{ m}^3/\text{s}$ を
確保するため、1億5,500万 m^3 の補給を行った。

また、阿木川ダム・味噌川ダムの先行利用により、牧尾ダムで約2,500万
 m^3 、岩屋ダムで103万 m^3 水源を温存させ、渇水の未然防止に貢献した。

3) 水管理情報の発信 (26頁)

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ことで、国民及び利水者に情報
提供した。

平成21年度には、香川用水調整池を追加した30ダム等で発信を開始して利水
者及びエンドユーザーに対する情報提供の拡充を行い、年度計画に掲げる目標を達
成した。

良質な用水の供給

1) 水質保全等の取組 (30頁)

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、詳細な水質情報を把握
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。また39施設で水質情報を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。

また貯水池やファーム Pond 等における水質異常の未然防止のために、19施設
において曝気循環設備その他の各種水質対策設備を101基設置しており、これら
施設の効率的な運用を図るとともに、関係機関と連携することで水質異常の発生抑
制を図っている。これらの取組によって対策を行う前は貯水池一面にアオコが発生
していた施設でも一部局所的な発生に止まるなど、水質異常の軽減が図られた。

【具体例】 (32頁)

室生ダム管理所では、藍藻類の異常増殖の抑制及びダム湖低層の貧酸素改善を
目的として、国土交通省より「室生ダム水環境改善事業」を受託し、曝気設備の
導入を図っている。平成21年度は取水塔付近に浅層曝気循環設備を1台増設し、
既存の曝気循環設備と併せて運用することで対策を強化した。

一方、こうした水質対策設備が未設置の施設もあることや、設備では対応でき

ない要因から、平成21年度はアオコや淡水赤潮等の水質異常が21施設で計53件（平成20年度は25施設で41件）、濁水長期化が5件発生した。水質異常が発生した際には、まず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、アオコの回収を行う等、利水者等への影響を可能な限り軽減する措置を図った。

また、平成21年度の取り組みとして、全29ダム及び4水路施設で貯水池等水質管理計画を作成し、年度計画に掲げる目標（全ダム）を達成した。同計画によって、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。

さらに、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を活用し、問題が発生している施設の具体的な水質改善方策の検討を行った。そのうち重要度・優先度が高い以下の施設について、水質対策設備を設置する工事等に着手した。

- ・浅層曝気循環設備・・・浦山ダム、一庫ダム、長柄ダム
- ・微細気泡発生装置・・・正蓮寺川利水
- ・沈水植物の植生・・・霞ヶ浦開発

2) 水質保全対策設備の運用技術向上 (38頁)

水質保全対策設備に関して、既存の設備についてはそ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技術については効果把握のための実証実験、調査を行って、一層の効率的・効果的な運用技術の向上を目指した。

【具体例】 (38頁)

日吉ダムでは、平成20年度に製作、試行運転を行った散気管を実機に取り付けて稼働させ、その効果を検証した。その結果、既設の浅層曝気循環設備の能力と同等の効果が確認できたとともに、約60万円/年のコスト縮減効果を得ることができた。

正蓮寺川利水施設では、冬期の運転停止・維持管理作業実施に伴って水が滞留し、有害な硫化水素や白濁水が発生していた。この対策として、平成21年度に微細気泡発生装置を設置したところ、水路内の溶存酸素が回復し、硫化水素の発生を防止することができた。また、これまでに収集した浅層曝気循環設備に関する技術資料を元に、同設備の設置・運用に関する取りまとめを行った。現在実施中の実証実験の結果を踏まえて、今後マニュアル化を図る予定である。

3) 貯水池等流入負荷の把握 (42頁)

貯水池への流入負荷軽減に向け、平成21年度は新たに三重用水・加佐登調整池において流入負荷量調査を実施した。また11ダム等における既往の流入負荷量調査結果の整理を行った。

また、阿木川ダムでは行政機関、住民等と連携した流域対策を検討するため、新たに「阿木川ダム流域水質保全対策協議会」を設立した。協議会では、流域内対策の重要性を再周知するとともに、対策方針策定に向けたアンケート調査を実施した。

4) 水質事故等発生時の対応 (44頁)

平成21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17施設で37件発生(平成20年度は22施設32件)した。

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対策を実施し、水質被害の拡大防止に努めた。

しかしながら、平成22年2月、群馬用水において臭気物質が混入する水質事故が発生した。機構が実施した水管橋内面塗装工事に起因することの特定が遅れ、臭気遮断対策、送水停止などの的確な操作及び利水者への情報提供も遅れたため、結果として浄水場の取水停止が適時に行われず臭気物質の流入に至った。

原因究明後は揮発成分の臭気遮断対策を講ずるとともに工事を中止し、その後、利水者と協議、調整を重ねながら、管内の乾燥・換気、洗浄を繰り返して安全性を確認した上で、5月10日併設水路から同水管橋に通水を切り替えた。

5) 水質調査結果等の公表 (54頁)

平成20年における管理施設の水質調査結果等の情報を収集・整理し、「平成20年水質年報」として、利水者や関係機関等を含め311の機関に広く公表、発信した。

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 (56頁)

平成21年は、主に前線による降雨で洪水が発生した。このような状況下において、全22ダムのうち11ダムにおいて、延べ16回の洪水調節を実施(平成20年度は4ダム、延べ13回)し、洪水被害の軽減を図った。印旛沼開発施設では延べ4回の洪水に対し合計約4,856万 m^3 (印旛沼利水容量の3.7杯分)の排水を実施し、浸水被害の軽減を図った。

【具体例】 (59頁)

10月8日未明の台風18号による大雨において名張川が増水し、木津川ダム総合管理所が管理する上流3ダム(青蓮寺ダム、比奈知ダム及び室生ダム)が通常の洪水調節操作を実施したとしても、下流の名張市街地においては氾濫するおそれがあった。このため、国土交通省淀川ダム統合管理事務所の指示を仰いで、同総合管理所による3ダムの統合操作を実施した。これによって名張市街地で約1,180戸の浸水を回避することができた。

その後10月20日に、この統合操作を行った機構に対し、名張市長から感謝

状が贈呈された。

さらに平成22年5月、(社)土木学会より「名張川上流3ダムの統合操作による洪水調節」に対して淀川ダム統合管理事務所とともに技術賞と、(財)ダム水源地環境整備センター主催によるダム・堰危機管理業務顕彰委員会から最優秀賞を受賞した。また、近畿地方非常通信協議会から非常通信の分野で災害対策等に寄与したことによる表彰を受賞した。

2) 異常洪水時の操作方法検討 (64頁)

事前放流に係る実施要領等を策定している3ダム(下久保ダム、草木ダム及び青蓮寺ダム)において、平成21年度は事前放流を実施すべき事象は発生しなかった。

また異常洪水が発生した場合に、ダム下流の浸水被害を最小限に抑えるための放流方式(防災操作(異常洪水))について、既管理全ダムで検討を進めた。平成21年度は各ダムの下流河川データベース(ダム下流河川の流下能力や流下能力が低い箇所の特徴等)の作成に取り組んだ。また各ダムの異常洪水対応の検討方針について整理した。

事前放流・・・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。

3) 関係機関への洪水情報提供 (72頁)

平成21年度は、新たに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意向が示され、情報提供を開始した。これにより、放流警報施設を開放しているダムは12ダムとなった。

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 (74頁)

ダム等施設については、関係機関と連携し、学識経験者等で構成される「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」を開催し、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)の作成に協力した。

水路等施設については、前年度に引き続き12事業所における情報共有と進捗管理を図るとともに、調査実施事務所では近傍事業所と協働して「ストマネお助け隊」を編成して機動的な対応を図った。また関係利水者との連絡会議や説明会等において、施設機能の現況について情報の共有を図った。なお、福岡都市圏へ水道用水を日夜供給しているために通水停止が困難な福岡導水施設においても、トンネル調査に着手することで機能保全計画作成に向けた取り組みを開始した。

電気通信設備では、平成20年度までの設備整備、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」の改訂に向けた素案を作成した。

機械設備では、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・更新事例を「機械設備整備・更新技術解説書」として取りま

とめるとともに、既存ポンプ場設備に関して、健全度を基にした「ポンプ設備更新計画書(案)」を検討した。

2) 施設点検の実施 (80頁)

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した。

また全施設について、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、26施設において地域住民と合同で安全点検を実施し、施設利用者の目から見た施設の安全確保にも努めた。

3) 機械化・電子化の推進 (84頁)

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図り、効率的な管理を推進した。

平成21年度から矢木沢ダム及び奈良俣ダムでは、平成20年度までに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開始した。当面試行を継続し、体制の検証を進めていく。

また、新たに池田ダム、香川用水施設(取水工)に監視システムを導入した。

4) 管理所施設等の耐震化 (88頁)

平成21年度には、予定した両筑平野用水・女男石頭首工管理所の耐震化工事を完成させ、耐震性能を高めた施設の割合を81%(46施設/57施設・平成20年度は79%)に高め、年度計画に掲げる目標を達成した。

5) 災害復旧工事の実施 (90頁)

平成21年度は、集中豪雨によって施設周辺の小規模な災害が発生したものの、災害復旧を申請するほどの大きな災害の発生はなく、災害復旧工事を行う必要性は生じなかった。

6) 附帯業務及び委託発電業務 (92頁)

機構の18施設において発電事業者からの委託に基づく発電を実施した。また、施設管理、環境整備等に関して、国土交通省、県、土地改良区、電力会社等から20件の施設管理に附帯する業務の委託を受けた。

(2) リスクへの的確な対応

リスク管理体制の整備 (98頁)

平成20年度に設置したリスク管理委員会において、個別のリスクに係る対応等について審議等を実施し、リスク管理体制の整備を図った。

【具体例】

平成21年4月に発生した新型インフルエンザについて、5月11日にリスク管理委員会を開催し、「リスク管理に関する基本規程」に基づき、新型インフルエンザの情報収集・発信や感染予防措置等の徹底を図るとともに、機構業務に影響が懸念される場合は、同規程に基づき対策本部を設置し、所要の対策を講じていくとする今後の対応方針の確認を行った。5月16日に国内初感染が確認されたことを受け、「リスク管理に関する基本規程」に基づき、本社に水機構新型インフルエンザ対策本部を同日付で設置し、連絡体制の整備、各種情報提供、感染防止対策の徹底、感染者の把握等を実施した。これにより、職員では約30名の感染者があったものの、集団感染等には至らず、通常業務を継続することができた。

異常湧水、大規模地震等に備えた対策の強化

1) 耐震性能の強化 (102頁)

ダム等施設では、旧吉野川河口堰及び今切川河口堰について、学識経験者等で構成される委員会の指導を得て東南海、南海地震に対する耐震性の照査を実施した。照査結果から、耐震性が不足していた今切川河口堰の予備発電気室等について耐震補強を実施した。

用水路等施設では、耐震性能照査を、3水路施設(木曾川用水施設、利根導水施設、北総東部用水施設)で実施し、第三者からなる委員会の指導を得て、対策の方向性を検討した。また、引き続き2水路施設(豊川用水施設、群馬用水施設)で耐震補強等を実施するとともに、新たに1水路施設(木曾川用水施設)での耐震補強に着手した。

2) 危機管理対策の強化 (104頁)

水輸送用バッグについては、これまで実施してきた現地確認作業も含めて一連の成果を取りまとめ、今後の実用化に向けた課題点の整理を実施した。

可搬式海水淡水化試験装置については、徳島県総合防災訓練及び同県国民保護共同実働訓練において給水訓練を実施した。

また、利根導水施設を対象に、大規模地震等により施設が損傷して用水供給ができなくなった場合を想定し、仮設ポンプによる送水方法の検討を行った。

大規模災害等への対応と日常の訓練

1) 業務継続計画(BCP)の作成 (108頁)

大規模地震対策では、各事務所における業務継続計画策定に向け、各管内で説明会を開催した。これにより、平成21年度は9事務所における業務継続計画(大規模地震編)の案を作成した。

新型インフルエンザ対策では本社において業務継続計画(新型インフルエンザ編)の案を作成した。

2) 危機的状況への的確な対応 (110頁)

平成21年度は、大規模かつ広域的な危機的状況は発生しなかったものの、以下の防災対応を行った。

地震については、機構管理施設で安全点検を行う必要が生じた地震（震度4以上またはダム基礎地盤において2.5g以上）が4回発生した（平成20年度は11回）。これらの地震発生時においては、早朝・夜間・休日を問わず速やかに防災態勢を執り、8施設において延べ12回（平成20年度33回）に及ぶ臨時点検を行い、施設の安全確認を行った。

また、平成22年2月27日にチリ中部沿岸で発生した地震による津波に対しては、河口堰等を中心に本社、4支社局及び8事業所で防災態勢を執り、情報収集や監視等を行い、施設の安全確認を行った。

風水害については、台風及び前線の影響により防災態勢を執り、洪水調節を延べ16回実施した（平成20年度13回）。いずれも的確な対応により洪水被害の軽減を図った。（再掲）

水質事故については、17施設で37件発生した。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対策を実施し、水質被害の拡大防止と利水者への影響回避に努めた。（再掲）

なお、第三者事故については、防災対応はなかった。

しかしながら、平成22年2月、群馬用水において臭気物質が混入する水質事故が発生した。事故は機構が実施した水管橋内面塗装工事であったが、その特定及び事故発生後の本社、利水者への情報伝達の遅れに加え、工事の実施に係る事前説明を行っていなかったこともあり、浄水場の取水停止措置の遅れを生じさせた。なお、これを契機に再発防止に向けて機構内で本事案の情報を共有し、問題の所在や対応策を議論するなど、職員の啓発や意識の向上に全社を挙げて取り組んでいる。（再掲）

3) 武力攻撃事態等への対応 (114頁)

平成21年度も武力攻撃事態等の発生はなかったが、4月4日から8日の間で北朝鮮が国際海事機関（IMO）に事前通告した通信衛星発射実験に対して、国土交通省との事前打合せや連絡体制を整備するとともに、本社及び10事業所において「防災業務計画細則」に基づき防災態勢を執り、それ以外の支社局は通常の連絡体制を確保し、対応した。

一方、水資源機構国民保護業務計画に基づき、非常通報装置の導入を推進し、設置対象57施設のうち、平成21年度は9施設増加し43施設に設置済となった。このうち5施設において、市町村や警察の協力を受け、システムを使用した実働訓練を実施した。

非常通報装置・・・「警察直結110番非常通報システム」で非常ボタンを押すだけで警察の110番通信司令センターへ自動ダイヤルされ緊急事態を通報できるシステム。

4) 日常の訓練 (118頁)

国等と連携した主な訓練として、5月の洪水対応演習、9月の地震防災訓練を実施した。

5月の洪水対応演習は、草木ダムにおいて計画を大きく上回る降雨を想定したダム操作（大被害発生水位を睨んだ非常時操作）の訓練や、各ダムで遠方操作が不能となる不測の事態を想定し、洪水時における情報伝達、警報、操作などの対応が確実に実施できるように訓練を行った。

9月1日の地震防災訓練は国と連携した一斉地震防災訓練とし、機構では首都直下地震、東南海・南海地震等の発生を想定し、全事務所において施設点検、情報伝達等の訓練を行った。また各事務所等においても、機構施設の被災を起因とした第三者被害を想定し、被災対応、記者発表訓練等を行うなど、危機的状況においても更なる的確な防災対応が実施できるような体制作りに努めた。

平成22年1月には、安否確認システムを活用した安否確認訓練（全役職員を対象）と、公共交通機関が不通になった場合を想定し、本社から4km圏内に居住している要員を対象に徒歩参集訓練を実施した。

（3）計画的で的確な事業の実施 （124頁）

新築・改築事業（ダム等事業）

1）新築・改築事業の実施 （128頁・138頁）

ダム等事業については、年度計画に基づき計画的に進めてきたところであるが、平成21年10月9日に、国土交通省から「平成21年度におけるダム事業の進め方について」が発表され、国及び機構が実施しているダム等事業のうち、既存施設の機能向上を行っている事業を除いて当該年度内に新たな段階に入らないこととされた。

なお、12月25日、国土交通省から「新たな基準に沿った検証の対象とするダム事業を選定する考え方について」が発表され、機構事業も以下のように区分されている。

事業を継続して進めるもの・・・滝沢ダム建設事業、大山ダム建設事業、武蔵水路改築事業

検証の対象とするもの・・・思川開発事業、木曾川水系連絡導水路事業、川上ダム建設事業、丹生ダム建設事業、小石原川ダム建設事業

滝沢ダム建設事業

平成21年8月に貯水池内の斜面对策工事等に伴う工期変更等に関して事業実施計画の第3回変更の認可を受けた。平成21年7月には貯水池水位が最低水位に到達し、試験湛水を終了した。平成22年度の建設事業の完了を目指し、残る斜面对策工事等について、専門家から構成される「滝沢ダム貯水池斜面对策検討会」の指導・助言を受けながら、鋭意進捗を図っている。

また、平成22年3月には、ダム技術の発展に著しい貢献をなし、画期的な事業として評価され、平成21年度ダム工学会技術賞を受賞した。

大山ダム建設事業

平成20年8月のコンクリート初打設以降、平成21年度はダム本体工事の最盛期を迎えた。また、付替道路工事や流入水バイパス工事等についても平成24年度の建設事業の完了を目指し、鋭意進捗を図っている。

武蔵水路改築事業

平成20年7月の水資源開発基本計画変更を踏まえ、利水者への意見聴取及び費用負担の同意、並びに関係都県への協議等を経て、平成21年8月に事業実施計画が認可された。

平成21年度は、必要な地質調査や設計を行うとともに、地元説明を行うなど工事の準備を進め、平成27年度の完成を目指し、鋭意進捗を図っている。

思川開発事業

平成21年3月に着手した仮排水路トンネル工事を継続するとともに、付替県道工事等を実施している。

木曾川水系連絡導水路事業

環境調査等の結果を踏まえた環境への影響検討を進め、平成21年7月に環境レポート（案）を公表するとともに、一般の方を対象とした説明会を8月に開催し、9月に事業者の見解を付して岐阜県へ提出した。

川上ダム建設事業

平成21年7月に着手した仮排水路トンネル工事を継続するとともに、付替県道工事等を実施している。

丹生ダム建設事業

水資源開発基本計画及び淀川水系河川整備計画に基づき、ダム型式の最適案を総合的に評価して確定するための調査・検討等を実施した。

小石原川ダム建設事業

平成21年3月に着手した付替国道工事等を継続するとともに、用地買収を実施した。

新築・改築事業（用水路等事業）

1) 新築・改築事業の実施 (134頁・139頁)

用水路等事業については、5事業について計画的に事業の進捗を図った。

群馬用水施設緊急改築事業

予定された併設水路約6km設置及び幹線水路約5km、支線水路約16km、揚水機施設、操作施設の改築を予定工期内に事業費を約19億円縮減して完了させ、老朽化・劣化に伴う管破裂の予防保全や施設の耐震化を図ることによって、水道用水及び農業用水供給の安全性が向上した。

しかしながら、平成22年2月、群馬用水の水管橋内面塗装工事において、夜間の排気を行わなかったため、塗料の溶剤（トルエン）からの揮発成分を含んだ空気が下流で水面と接触することによりトルエンが用水に混入し、浄水場で一時取水停止となった。再発防止に向けて機構内で情報を共有し、工事の実施にあたっては、現場条件を十分把握し適切な施工管理を行うことを徹底した。（再掲）

福岡導水事業

導水施設における大規模地震対策の追加について、平成 21 年 8 月に事業実施計画の変更が認可され、平成 22 年 3 月に工事に着手した。

木曾川右岸施設緊急改築事業

本事業は機構として初めて、ストックマネジメント手法に基づき実施した施設機能保全計画調査を踏まえて、緊急的に機能回復が必要な施設について改築事業化したものである。

平成 21 年 9 月に事業認可を受け、老朽化対策として同年 11 月に PC 管路の改築 0.3 km に着手した。

豊川用水二期事業

老朽化対策として既設幹線水路改築工事 2 km、併設水路工事 4 km（大規模地震対策含む）、支線水路改築工事 2 km、及び石綿管除去対策として支線水路工事 1.8 km を実施した。このうち、西部幹線併設水路については東西分水工～駒場間約 2.4 km の完成によって水路の複線化が完了し、通水の安全性向上と水管理の効率化が図られた。

また、平成 21 年 8 月に農業用水にかかる事業再評価を実施し、このうち第三者委員会では「高い効果が発現すると期待できる」等の意見が出され、「コスト縮減や環境との調和、関係団体の意向に配慮しながら、事業効果の早期発現を図るため、予定工期での事業完了に向けて、事業を着実に実施する。」との評価（事業の実施方針）を得た。

両筑平野用水二期事業

農業用水路の改築工事 4 km を実施するとともに、頭首工（2ヶ所）の改築工事を前年度に引き続き実施した。また、平成 21 年 4 月に寺内導水路の改築工事に着手した。

2) 施設の長寿命化への取組（堆砂対策の代替容量確保）（136頁）

平成 21 年 4 月に淀川水系における水資源開発基本計画の変更が閣議決定され、川上ダム建設事業の目的として「既設ダムの堆砂除去のための代替補給」が位置づけられた。

2) スtockマネジメントに伴う施設改築（144頁）

第 1 期中期計画期間からストックマネジメント手法に基づく機能保全計画調査を実施し、その結果を踏まえた改築を行う木曾川右岸施設緊急改築事業は、平成 21 年 9 月に事業実施計画の認可を受け、11 月に工事に着手した。

特定事業先行調整費制度の活用（146頁）

平成 21 年度は、特定事業先行調整費制度を適用して平成 18 年度に徳山ダム建設事業に支弁した資金のうち 1,915 百万円を回収した。

(4) 環境の保全

自然環境の保全

1) 建設事業における自然環境保全の取組 (150頁)

新築及び改築事業のうち8事業(思川開発、木曾川水系連絡導水路、川上ダム、丹生ダム、大山ダム、小石原川ダム、豊川用水二期、両筑平野用水二期)では、動植物、生態系、水質及び景観等自然環境の保全を図るため、自然環境調査や環境影響予測を実施し、このうち5事業(思川開発、川上ダム、大山ダム、豊川用水二期、両筑平野用水二期)においては、影響を回避、低減及び代償するための環境保全対策を講じた。

また、6事業(思川開発、川上ダム、丹生ダム、大山ダム、小石原川ダム及び豊川用水二期)では、モニタリング調査を実施し、その効果を検証しているところである。

さらに、3事業(思川開発、川上ダム及び大山ダム)において、環境保全協議会の設置や工事ごとに環境保全管理担当者の配置を行い、工事関係者と一体となって環境保全に取り組んだ。

【具体例】 (151頁)

ア) 建設中の大山ダムでは、冬期は河川水より水温の高いダム放流水による下流河川環境への影響を回避・軽減するため、ダム湖の水を任意の水深から取水することができる「選択取水設備」に加えて、上流からダムへ流入する水をダム貯水池へ入れずに直接ダム下流へ放流できる「流入水バイパス施設」の工事に11月に着手した。23年の試験湛水開始(予定)までに設置を終える予定である。

イ) 思川開発事業では、希少猛禽類であるオオタカの巣を工事の影響の少ない場所へ移動させるため、専門家の意見を聴き、事業実施区域周辺(南摩ダム周辺)に代替巣の設置を行った。その利用状況について今後モニタリング及び評価を行う予定である。また、オオタカの生息環境向上を目的に、事業用地内の間伐(定性間伐、間伐率30%)を行い、林相改善を図った。同様に間伐箇所における繁殖期のオオタカの利用状況についてもモニタリングを実施する予定である。

ウ) 川上ダムでは、前年度までに設置したオオサンショウウオ道や人工巣穴の効果について調査を行ったところ、オオサンショウウオ道の下流で確認された個体はその上流でも確認される等、利用の可能性が確認できた。また、人工巣穴での繁殖は確認できなかったが利用は確認できた。

エ) 石原川ダムでは、朝倉地域で大切にされている絶滅危惧種のスイゼンジノリの保全のため、スイゼンジノリの生育と密接な関係があると考えられる当該地域の地下水の流動、水質などについて調査し、河川環境の改善に向けた適切な施設運用などについて、学識経験者からなる検討会を設置して、地下水位の状況や地下水位の変動、水質調査結果等について中間報告を行った。平成22年度も引き続き調査を行い、保全に向けた検討を行う予定である。

2) 管理業務における自然環境保全の取組 (158頁)

21施設において、魚類の遡上調査、下流河川の環境調査等を実施した。

下流河川への「土砂還元¹」については、9施設(浦山ダム、下久保ダム、阿木川ダム、室生ダム、青蓮寺ダム、布目ダム、比奈知ダム、一庫ダム及び富郷ダム)

で実施し、このうち富郷ダムを除く 8 施設で土砂の流下が確認できた。

また、下久保ダムでは、土砂掃流試験に係る実施方法やその結果について利水者や自治体への情報共有と意見交換を目的とした「神流川（かながわ）土砂掃流懇談会」の第 3 回会合を 1 月 26 日に開催した。また、魚類の餌となる藻類の更新を促進させるなどの目的で、洪水期に向けて制限水位までダムの貯水位を低下させる時期等にダム放流量を一時的に増やす「フラッシュ放流²」を 7 施設（浦山ダム、高山ダム、室生ダム、青蓮寺ダム、比奈知ダム、一庫ダム及び日吉ダム）で実施した。

霞ヶ浦開発では、港湾、舟溜、樋門及び樋管周辺の堆積土を浚渫した土砂を活用して、護岸前面に植生基盤及び前浜を造成した。浚渫土砂量は 24,000 m³、前浜造成は 575 m の延長を実施した。

1 土砂還元・河川にダムができると貯水池に土砂が溜まるため、ダム下流河川内に運搬、置き土し、ダムからの放流水によって下流河川へ流下させる取組。

2 フラッシュ放流・ダムが建設されてダム下流の河川流況が平滑化されるため、人工的に流量変動を加える放流を行うこと。

温室効果ガスの排出削減

（162 頁）

小水力発電については、霞ヶ浦用水・小貝川発電所の工事に着手し、年度計画を達成するとともに、新たに愛知用水・佐布里池流入工部での実施に向け関係機関との調整を行った。

また、太陽光発電については、調整池（愛知用水東郷調整池）の水面を利用した大規模太陽光発電システムを用いて、現地設置に対する課題の抽出を実施した。

平成 20 年度に策定した「独立行政法人水資源機構地球温暖化対策実行計画」に基づき、温室効果ガスの排出抑制等をより一層推進していくため、全社掲示板での温室効果ガス排出量実績の掲示、内部研修での職員の意識高揚を図るなど、その取組を推進するとともに、環境マネジメントシステムの運用とも共同して電力使用量などの削減に努めた。

その結果、平成 21 年度における機構の全ての事業活動に伴う温室効果ガス排出量は 101,395 t - CO₂（実行計画策定時の排出係数を用いて算出）であり、実行計画において温室効果ガスの排出の抑制目標の基準年度としている平成 13 年度に比べて、1,566 t - CO₂（1.5%）減少しており、目標（平成 24 年度までに 1,650 t - CO₂ 以上削減）の達成に向けて、取組が着実に浸透している。なお、電気事業者ごとに公表されている排出係数を用いて算出すれば、平成 21 年度の温室効果ガス排出量は 76,789 t - CO₂ となる。

また、国等における温室効果ガス等の排出の削減に配慮した契約の推進に関する法律に基づき、電気の供給を受ける契約、使用に伴い温室効果ガス等を排出する物品の購入等に係る契約（当面は自動車の購入及び賃貸借に係る契約が対象）の推進に向けた情報収集等を進め、次年度から契約手続を行う体制を整えた。

景観に配慮した施設整備

（166 頁）

新築・改築・修繕において景観に配慮した施設整備に反映させるために、平成21年度は冬期の景観の点検を全事務所で実施し、今後の改築・修繕を行う際の基礎資料とした。

また、埼玉合口二期施設及び両筑平野用水施設において、景観に配慮した施設整備を実施した。

【具体例】

ア) 埼玉合口二期施設では、水路の一部区間で住宅、学校等人通りの多い区域に隣接していること等を考慮して、景観の改善を目指した間伐材フェンスの設置によるモデル施設整備に着手した。

なお、間伐材フェンスを2タイプとして、安全性、耐久性及び維持管理方法等について検証することとした。また、一般の方を対象にアンケート調査を実施したところ、良好な回答を得た。

イ) 両筑平野用水二期事業では、頭首工管理棟の耐震改修を行うにあたり、施設が伝統的建物保存区域近傍に位置することから、既存の看板を撤去するとともに壁面を土蔵風に塗装することで、質感、色彩共に周辺の景観に配慮した施設整備を行った。

建設副産物等の有効利用等 (170頁)

工事の設計段階より建設副産物の発生抑制、減量化、再資源化等リサイクルの検討を行い、全ての項目において年度計画に掲げる目標を達成した。

機構の管理する全ダムや堰(31施設)において、貯水池内の流木の有効利用に取り組んでおり、平成21年度は、処理が必要な流木の流入のあった15のダムや堰において、合計約5,090空m³の流木を有効利用した。

水路施設(群馬用水、秋ヶ瀬取水堰、愛知用水、豊川用水、香川用水、福岡導水など)や湖沼(霞ヶ浦、琵琶湖)を含む31施設では、刈草の堆肥化等を行って、一般の方に配布する取り組みを行っており、約63,730空m³の刈草等を有効利用した。

空m³・・・空隙を含んだ容量。

環境物品等の調達 (174頁)

「環境物品等の調達の推進に関する基本方針」及び「環境物品等の調達の推進を図るための方針」に基づき環境物品としての基準を満たしたものを調達することとし、年度計画に掲げた目標(100%)を達成した。

環境保全意識の向上 (178頁)

職員の環境保全意識の向上を図るとともに、地域住民などに機構の環境配慮への取組に対する理解を得るよう全事務所で環境学習会を開催し、機構職員や工事関係者、地域住民など約1万人が参加した。

環境に関する専門知識を習得するとともに環境に関する意識を高めるための職員

の環境研修については、平成21年度は延べ46名が外部機関及び機構内部の環境専門研修を受講したほか、延べ234名が環境に関するカリキュラムを設けた内部研修を受講し、年度計画に掲げる目標（専門研修40人以上、内部研修180人以上）を達成した。

環境マネジメントシステムの運用 (186頁)

機構では、環境マネジメントシステムの国際規格であるISO14001の認証を平成16年12月に本社で取得して以来、11事業所で取得してきた。

平成21年度においては、関西支社管内事業所で環境マネジメントシステムを一括構築し、運用を開始するとともに、平成22年3月にISO14001の認証を取得したほか、今後の環境マネジメントシステムの運用事業所数の拡大に向けた取組として、中部支社管内において円滑な環境マネジメントシステム導入のための職員説明会を実施した。

環境情報の発信 (188頁)

環境保全の取組を取りまとめた「環境報告書2009」を作成し、関係機関に配布するとともに、ホームページへ掲載するなど情報発信の方法による公表を行った。報告書では、昨年度のアンケート結果を踏まえ、専門用語についての解説や鮮明な写真を掲載することで、分かりやすさに配慮した。

環境に関する技術や取組について積極的な情報発信に努めるため、20件の論文等を学会、専門誌等に発表した。また、機構の「技術研究発表会」においては環境に関する28件の論文を発表した。

(5) 技術力の維持・向上と技術支援

新技術への取組

1) 技術5ヵ年計画 (192頁)

水を取り巻く社会的な状況や機構が果たすべき社会的な責任を踏まえて、直面している課題や長期的に見て対応が必要な課題である「施設の長寿命化」「耐震性の向上」「水質の保全・改善」「気候変動への対応」「コスト縮減」などをテーマとして技術開発や体系化に取り組む「水資源機構技術5ヵ年計画(H20-H24)」に基づき、特に重点的に実施する13のテーマについて重点プロジェクトとしてに取り組んでいる。

このうち「機械設備保全技術の体系化及び更新計画の作成」のテーマについては、今後増加が見込まれる機械設備の整備、更新を確実に安全かつ低コストで実施するために、機械設備の整備・更新技術解説書を作成し、効率的な維持管理の実施、維持管理技術の継承に努めた。

2) 技術研究発表会の開催 (196頁)

第43回を迎えた技術研究発表会は、利水者からの論文発表や東京都水道局、愛知県企業庁、愛知用水土地改良区、四国電力(株)など関係利水者の出席を得て、

ブロック発表会（５ブロック計１２３論文）と本社発表会（各ブロックから推薦された計３０論文）を開催した。

３）特許等の取得推進（２００頁）

平成２１年度は、「風力エネルギーによる貯水池等の曝気循環方法及び装置」（風力エネルギーから得られる圧縮空気を貯水池等の水中で吐出して効率よく湖水の浄化を行うことができる曝気循環方法及び装置）について、特許を取得した。

また、「水没式複合型曝気装置の浅層散気装置の開発」（複合型深層曝気装置の浅層曝気機能を効率的に発揮するため空気塊を細分化して放出させる散気装置）について、民間と共同して取得手続を進め、特許出願を行った。

蓄積された技術の整備・活用

１）設計指針等の作成（２０２頁）

平成２１年度は、水路工設計指針第９編の基本となる「水路等施設における震災対策の基本方針」及び「水路等施設における耐震設計の基本方針」を取りまとめた。

また、「ダム事業における希少猛禽類保全対策指針（オオタカ）」について学識者・専門家からの助言を得ながら整理し素案の作成を行うとともに、「電気通信設備管理指針（平成１６年５月版）」の改訂に向けた素案を作成した。

なお、電気通信設備では毎年多くの雷害を受けており、避雷対策の設計・施工・管理を定める「サージ防護デバイス選定要領」を取りまとめた。

２）既設技術の集約、文書化等（２０４頁）

平成２０年度に改訂した「ＰＣ管本体の劣化に関する調査・診断マニュアル(案)」を活用し、機構の管理業務で実際に使用されているＰＣ管を調査・診断し、管水路の現状を把握するとともに、収集した劣化状況データを踏まえてマニュアルの現地適用の妥当性を検証した。

今後増加が見込まれる機械設備の整備・更新を安全かつ確実に低コストで実施するために、機構に蓄積されたメンテナンス知識を取りまとめた「機械設備整備・更新技術解説書」について作成した。（再掲）

技術支援及び技術情報の公開

１）受託による技術等の積極的な活用（２０８頁）

平成２１年度は、国、地方自治体及び民間法人から５５件（約１１億円）の調査、設計、試験等の業務を受託により実施した。

計画的調査として本社では、国土交通省土地・水資源局と厚生労働省健康局から２件の調査検討業務を受託により実施した（約２７百万円）。

総合技術センターでは平成１７年度の発足以来、機構が水資源開発公団の時代から蓄積してきた技術力を活かし、引き続き積極的に技術支援を行い、２４件の業務を実施した（平成１７年度１２件、平成１８年度２２件、平成１９年度２７件、平成２０年度２３件）。なお、平成２１年度の受託実績額は約３億１千万円であった。

2) 発注者業務等への支援 (212頁)

平成21年度には、民間企業から提出されるダム本体技術提案に関する評価検討業務3件(約2千8百万円)、ダム本体建設工事の施工にあたり、工事の効率的な施工と高い品質確保等を目的とした施工監理等業務2件(約1億6千5百万円)、この他地方自治体等が発注するダム本体工事のための施工計画作成に関する支援業務3件(6千万円)を実施した。

また、総合技術センターでは、機構のダム・水路等事業における基幹的・専門的業務を職員自ら実施するため、総合技術センター職員と現場職員との連携・協働による総合的技術の継承、維持及び向上を実施した。

平成21年度は、これら基幹的・専門的な設計等業務54件を実施した。その結果、諸経費率等の軽減により、外部委託した場合に比して約2億2千万円(約28%)のコスト縮減を行った。

3) 論文等の発表 (214頁)

技術力の提供及び積極的な情報発信に努めるため、年度計画に掲げる目標(50題以上)を上回る80題(うち査読論文28題)の論文等を学会、専門誌等に発表した。また、発表論文リストを機構ホームページに掲載し、広く技術力の提供を行った。

特に「航空レーザ測量によるレベル500地形図の作成について」は、平成21年度国土交通省国土技術研究会(一般部門のくらし・活力)において優秀賞及び平成21年度ダム工学会において技術開発賞を受賞した。また、「魚体への配慮とコスト縮減を考慮した利根大堰魚類遡上調査手法の検討」は、平成21年度国土交通省国土技術研究会(一般部門の環境)において優秀賞を受賞した。

4) 研修等を通じた関係機関への機構技術の公開 (218頁)

利根導水施設、愛知用水施設、豊川用水施設、筑後川下流用水施設及び大山ダムにおいて、地方自治体職員やJICA(独立行政法人国際協力機構)研修生等に対して、施設管理や設計施工に関する研修等を通して、機構技術の公開を進めた。

国際協力の推進

1) 機構の技術情報、知識等の提供・共有 (222頁)

NARBO(アジア河川流域機関ネットワーク)事務局として、参加機関に対する情報交換・共有化推進のため、月2回程度のホームページ更新を行うとともに、掲載内容の改良やデータベースの充実を図り、さらに、ニュースレターを4回発行した。

アジア開発銀行と機構職員の派遣に関する同意書を交わし、平成21年9月よりアジア開発銀行本部へ機構から水資源管理専門家を派遣した。

また、JICAからの一括受託により8件延べ1,364名の研修を行うとともに、技術者の能力育成に係る国際協力として30件延べ405名の海外研修生を受

け入れた。

2) 河川流域機関設立、技術者養成への協力 (226頁)

NARBO活動として、平成21年12月にベトナムにおいて、「総合水資源管理研修」を実施した。また、「総合水資源管理ケーススタディ」ワークショップを平成22年2月にタイで実施した。その成果を報告書としてとりまとめ、NARBO加盟機関に送るなど、アジア各国の河川流域における総合水資源管理の普及及び河川流域管理機関の能力強化を図った。

また、総合水資源管理の推進を目的としたインドネシア、ベトナム及びスリランカの各国河川流域機関との姉妹提携協定に基づき、10月にベトナム国農業・農村開発省へ職員2名、平成22年1月にインドネシア国第二水資源管理公団へ職員2名、及びスリランカ国マハベリ庁へ職員2名を派遣した。一方、5月にスリランカ国マハベリ庁の職員3名、11月にベトナム国農業・農村開発省の職員3名が機構を訪問し、総合水資源管理に関する技術情報等の交換を実施した。

3) 国際業務等に係る人材育成と関係構築 (230頁)

平成21年3月の第5回世界水フォーラムにおいてユネスコ(国際連合教育科学文化機関)が発表した「河川流域における総合水資源管理のためのガイドライン」に関し、平成21年度は同ガイドラインの普及、追補の検討を行うためにユネスコにおいて運営委員会が継続して設置され、NARBO及び機構も運営委員会に参加し、引き続き水資源に関する技術情報及び知識の発信及び共有を行った。

また、機構の技術、経験を発信するとともに、国際業務の経験を積ませるため、国際大ダム会議をはじめとする国際会議に積極的に論文を投稿し、論文発表に取り組んだ。

さらに、国際グループ登録者を対象とした語学研修を行うなど国際業務に係る人材の育成に取り組むとともに、JICA専門家、アジア開発銀行研究所及びメコン委員会への職員の派遣を通じて、アジア各国の水資源に関する現状や課題等を把握し、海外機関との連携強化を図った。

気候変動への対応と水資源の有効利用等

1) 降水量等の将来予測 (232頁)

平成21年度は、平成20年度にその再現性が確認できた吉野川水系・分布型流出解析モデルをもとに、他の6水系についても解析モデルの構築に着手した。また、新しい流出解析手法とシステム構築技術の習得のため、各水系毎に担当職員を配置するなど、流出解析技術の向上に取り組む体制を整備した。(再掲)

2) クリーンエネルギーの活用 (234頁)

クリーンエネルギー活用の観点から、小水力発電については、当初計画通り6施設で導入の可能性の検討を行った。さらに、三重用水・菰野調整池流入工部では新たな発電方式(らせん型水力発電)による導入の可能性の検討を行った。なお、大

山ダムでは、管理用発電として運用予定の水力発電設備の実施設計を行った。

太陽光発電については、愛知用水・東郷調整池に設置している実験設備を用いて長期運用における耐久性、安定性の確認のための実験を開始した。また、水面設置、陸上設置双方の適地を選定するため、木曾川用水、三重用水、豊川用水において現地調査（調整池10カ所、管理所等17カ所）を行った。

風力発電については、3施設（利根川下流総合管理所、利根川河口堰、徳山ダム）で気象に関する基礎データの収集・整理を行った。

3) ダム群再編事業等について (236頁)

既施設の効用をより一層発揮するために、ダムの洪水調節容量の不足や水利用の安定性が低下している吉野川水系における早明浦ダムにおいて、既設ダムの放流能力を増強することで治水安全度の向上を図るとともに、未利用水を有効活用することで現況の利水安全度の向上を図る「早明浦ダム再編事業（仮称）」に関する検討を国土交通省と共同で行った。

4) 施設の長寿命化施策等の検討 (238頁)

建設中の川上ダムに長寿命化容量を確保し、活用することで、既存の利水者に支障を与えることなく、管理ダム及びダム貯水池の点検や維持管理の実施を可能とし、木津川ダム群として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の長寿命化施策を検討している。平成21年度には、国内外の長寿命化施策の事例収集や、土砂還元・土砂撤去の制約条件について整理を行うとともに、機構と学識経験者で構成する研究会を7月に開催し、今後の検討の進め方を審議した。

5) 関連施設との一体管理について (240頁)

同一水系内における関連施設の一体管理に関する検討として、ダムの洪水調節容量の増強や水利用の安定性の向上及び河川環境の改善が求められている吉野川水系を対象に、早明浦ダム、旧吉野川河口堰等既設の水資源開発施設の一体的な管理に関する検討を国土交通省と共同で行った。

6) 水系内水質の改善について (242頁)

関係機関と連携した取組として、筑後川局では「都市用水利水者と水資源機構との連絡会」、阿木川ダムでは「阿木川ダム流域水質保全対策協議会」を開催し、関係機関との情報共有を図った。

(6) 関係機関との連携

1) 事業実施計画等の策定・変更時の情報提供と関係機関との円滑な調整 (246頁)

建設事業に係る事業実施計画の策定・変更に当たっては、利水者及び関係機関に対して必要な情報の提供を行い、円滑な調整に努めた。

滝沢ダム建設事業については、平成21年8月に工期変更等に関して国土交通大臣より事業実施計画の第3回変更の認可を受けた。

武蔵水路改築事業については、平成20年7月の水資源開発基本計画変更を踏まえ、機構が作成した事業実施計画に対する利水者への意見聴取及び費用負担同意、並びに関係都県知事への協議等を経て、平成21年8月に国土交通大臣より事業実施計画の認可を受けた。

群馬用水施設緊急改築事業では、平成22年度からの管理移行に向け、早い段階から費用負担者や関係機関に対して改築後の管理計画、管理費用等について情報提供等の事前調整を円滑に行い、平成22年3月に施設管理規程の変更認可を受けた。

これら関東管内事業における利水者及び関係機関との調整では、平成20年12月に設置した関東事業担当審議役等による一元的な窓口対応により迅速かつ円滑な調整を行い、適切に手続を実施した。

同様に、平成21年3月に水資源開発基本計画に追加変更された木曾川右岸施設緊急改築事業については平成21年9月に厚生労働大臣、農林水産大臣及び経済産業大臣より事業実施計画の認可を、福岡導水事業については、平成21年8月に厚生労働大臣より耐震機能強化を含めた安定供給のため工事に関する事業実施計画の変更の認可を受けた。これらの手続を進めるに当たっては、適宜利水者、関係機関に対して必要な情報の提供や説明会を開催し、関係者間の意見調整を行いながら、その円滑な調整に努めた。

2) 建設事業・事業費管理検討会等の開催 (252頁)

事業費・工期等を適切に管理するための検討、及び関係者に業務運営に係る情報提供等を行うことを目的に事業費管理検討会や説明会等を設置・開催しており、平成21年度に設置した思川開発事業管理協議会も含めダム8事業、用水路等5事業で開催した。

3) 管理業務・利水者等説明会の開催 (256頁)

特定施設22ダム、2堰、2湖沼、1利水ダムで放流連絡会を実施したほか、水防関係者の連絡会に参加し、洪水調節の勉強会や効果に関する説明会を延べ22回実施した。

愛知用水等17施設において管理運営協議会等を開催し、管理運営に関する重要事項を審議するとともに、利水者の意見・要望等の把握に努めた。

また、関係利水者や関係県職員を講師に招いて講演会を4回開催し、その組織事情、運営基盤強化や給水の安全性など課題への取組、水機構に対する要望について詳しく説明を受け、現場の事情の理解に努めた。

4) 水資源利用の合理化における関係機関調整 (260頁)

岩屋ダムの開発水のうち三重県工業用水を同県水道用水へ暫定的に転用(0.225m³/s)すること及びこれに伴う費用負担割合等の変更について関係機関調整を行い、平成22年1月に施設管理規程変更の認可を受けた。

(7) 水源地域等との連携

1) 上下流交流と施設周辺地域交流 (264頁)

水源地と下流受益地の相互理解促進のための上下流の交流活動として、上下流住民の交流やその行事、下流域利水者の水源地視察など、34事業所で参加または実施に協力した。

また、施設周辺地域の住民等を対象に施設の役割等について理解を深めるため、年度計画に規定したとおり調査・建設・管理に係るすべての事務所において、施設周辺地域との交流に取り組み、平成21年度は地域行事への参加(協力)、清掃活動、施設見学会等を始めとする8活動延べ139事務所での取組を行った。なお、特定施設であるダムにおいては、水源地域ビジョンの推進会議に事務局等として参加し、ダム水源地域との連携を図った。

【具体例】 (264頁)

・下流受益地の方々が水源地域で植樹活動を実施

愛知用水総合管理所では、長野県西部地震の災害跡地の森の再生と愛知用水の水源地である牧尾ダムの水源の森を造成することなどを目的として、王滝村、中日新聞社、林野庁中部森林局とともに「未来世紀へつなぎ緑のバトン」実行委員会に参加し、植樹活動を実施した。

・上下流地域の住民の交流を機構が企画

下久保ダム管理所及び利根導水総合事業所が共同で、水源地である下久保ダム周辺地域の親子と下流域の利根大堰周辺地域の親子の交流を深めてもらうとともに、普段使っている水が何処から運ばれているのかを下流域の住民に知ってもらうために、下久保ダムの施設見学と交流会を8月に開催した。

また、サケの遡上期にも利根川上流域の群馬県藤岡市と下流域の埼玉県加須市の児童が、利根大堰施設の見学とサケの遡上を観察しながら交流する「サケ観察会と施設見学会」を実施した。

・参加者を一般募集しダム建設現場見学会を開催

大山ダム建設所では参加者を一般募集して「大山ダム建設現場見学会」を開催し、事業概要のビデオ上映、建設現場(ダム河床部、原石山、コンクリート製造設備、骨材製造設備)の見学を実施し、ダム事業について一般参加者にPRした。

・地元中学校の環境学習会に協力

思川開発建設所では、同建設事業用地内の場を利用して、鹿沼市立南摩中学校3年生が植物の種類の多さ、植物の特徴などを自然観察する学習会を開催した際、職員より同建設事業で行っている環境保全の取組みの説明を行った。

2) 貯水池保全のための森林保全 (272頁)

早明浦ダムにおいて、流域山林の整備状況の違いが、流域の山腹法面崩壊や森林からの流出土砂に与える影響を把握するための調査計画立案、調査候補地の抽出、関係機関との連絡調整を行うとともに、間伐材等の活用としてのバイオマス発電施設について導入の検討を行った。

早明浦ダムの山林整備で発生する間伐材等の活用としてのバイオマス発電の有効性については、概略設計検討の結果ランニングコストにおいて採算性にかけること、

類似事業の運営状況、地域情勢の変化などから判断し、中止することとした。

3) 湖面・湖岸の利活用 (276頁)

水源地域の活性化のために定めている水源地域ビジョン計画に沿った湖面や湖岸利用を図った。

(8) 広報・広聴活動の充実

機構が提供する情報の充実 (282頁)

渇水情報、水事情や機構の管理業務等について、各種メディアを通じて情報発信し、利水者や国民に的確な情報を提供した。特に渇水時には、早明浦ダムからの補給量をグラフ掲載するなど国民に関心の高い水源情報の積極的な発信に努めた。

本社ホームページを高齢者・障害者が利用しやすくなるよう改修(アクセシビリティの改善)するとともに、新着コーナーの充実、ダム放流映像のコーナーの追加、入札公告情報の一元化など内容の充実や、広報誌での水に関する先人の努力等の紹介記事の連載など行い、広く国民の関心をひくような情報発信に努めた。

緊急時における迅速かつ的確な広報の実施 (288頁)

30ダム等においてダム諸量情報をホームページに掲載しており、風水害時にダム放流量やダム状況図を提供することで、下流利水者等における上流状況の把握に寄与している。

また、防災情報として、防災情報センター(国土交通省)の情報や関係する県の水位雨量情報をリンクとしてHPに掲載、あるいは不法投棄に伴う油膜浮遊や植物プランクトン増殖による湖面変化の状況についても掲載することで、利水者、地域住民等における状況把握や不安の払拭に寄与している。

通常管理においては、洪水発生時にダムからの放流情報等を迅速かつ的確に行うことで関係機関等の事前の災害防止対応に寄与した。水質事故発生時には、発生時の状況、対応状況等について利水者等へ迅速な情報発信を行うことで、利水者側での影響拡大防止に寄与した。

水の週間等、各種行事への取組 (292頁)

関係機関との共同開催等により、「水の日」及び「水の週間」における「水の展示会」の開催、「水とのふれあいフォトコンテスト」などを行うとともに、機構施設の役割を実感してもらう施設見学会(42施設で延べ150日)、出前講座、上下流交流会、下流受益地でのパネル展示などを行い、地域交流や水資源の有限性、水の貴重さ等について、国民の関心を高め理解が深まるよう説明に努めた。

(9) 内部統制の強化と説明責任の向上

コンプライアンス等の強化 (296頁)

1) 「自己点検チェックシート」による職員の自主的な点検、「不祥事防止のための事

例集」などを活用したコンプライアンス推進についての職員討論会を、全事務所において実施するなど倫理行動指針が職員自らの行動を律する指針となるよう取り組んだ。

- 2) 倫理委員会において、契約事務処理手続の改善方策、職員の懲戒処分等に係る基準、手続等の規程等、内部統制の取組状況等に関する審議を2回実施(6月11日・1月28日)した。
- 3) コンプライアンス推進責任者による職員等からの相談への対応、本社特命審議役等による職員等からの通報の受け付け・適正な対応を引き続き実施できる体制を維持するとともに、コンプライアンスに関する講習会(各事務所で延べ263回)などコンプライアンス等に関する説明会等を全事務所において実施した。
- 4) 法令又は機構諸規則に違反する行為が行われた事実等について、機構の職員のみならず外部の方々からの通報を受け付ける通報体制を維持するとともに、通報窓口については、外部の方々にも分かるよう、機構ホームページに掲載し、周知を図っている。
- 5) 平成20年度におけるコンプライアンスの推進状況等について取りまとめ、倫理委員会での審議、監事の監査を経て、平成20事業年度業務実績報告書により主務省の独立行政法人評価委員会へ平成21年8月に報告し、評価を受けた。

監事機能の強化

(308頁)

監事が監査室の職員以外の職員に速やかに監査業務を臨時に補助させることができるよう改正した監事監査要綱に基づき、平成21年度においては、4事務所の電気・機械設備等の監査において、監事補助者が活用された。

入札契約制度の競争性・透明性の確保

- 1) 入札契約制度における競争性・透明性の強化 (310頁)

一般競争の範囲を拡大してきたことに伴い、1者応札が増加する結果となった。このため、機構では、業界各社へのアンケート調査等を実施し、平成21年9月に「1者応札の改善への取り組みについて」を取りまとめ、全社的に取り組むとともに、ホームページ上に公表した。その結果、平成20年度の1者応札率が70.0%であったのに対し、平成21年度は、49.2%(第4四半期の1者応札率は、19.7%)であり、実質的な競争性が高まりつつある。

また、入札・契約の手続について、監事による監査によりチェックを受けるとともに、外部有識者から構成される入札等監視委員会により監視を行うとともに、平成21年12月に設置した契約監視委員会では、平成20年度契約における1者応札による契約及び随意契約について、改善策及び妥当性の審議・意見を受けて改善策の補強等を行った。

このほか、建設工事及び建設コンサルタント業務の入札については、平成21年9月に国の基準に合わせ規程等の改正を行ったほか、建設コンサルタント業務において、請負者に対し、下請負予定表の提出を義務づけるなど下請負に対する適正な事務を行うための措置を講じた。

2) ホームページ等での公表 (316頁)

入札契約の結果及び随意契約見直し計画に基づく見直し状況等を、ホームページ等を通じて公表した。

談合防止対策の推進 (318頁)

既に実施したペナルティ強化を継続するとともに、新規採用職員、退職予定者に対する談合防止等についての説明の実施及び管理職研修等において独占禁止法に係る研修を実施した。

関連法人への再就職及び契約等の状況の公表 (320頁)

関連法人との間における人と資金の流れについて透明性を確保するため、機構から関連法人への再就職の状況及び関連法人との間の補助・取引等の状況について、一体として公表した。

財務内容の公開

1) 国民への財務内容の公開 (322頁)

平成20年度の財務諸表については、国土交通大臣の承認を受け、機構ホームページに掲載するとともに、関連資料とともに本社、支社局及び全事務所においても閲覧に供した。

2) 機関投資家への財務内容の公開 (326頁)

アナリストなどを対象とした決算等説明会を開催したほか、投資家に対し機構の財務内容等を説明するとともに、説明資料をホームページに掲載した。その他、財投機関債発行のため、格付投資情報センター及び日本格付研究所から、平成20年度に引き続き「AA+」の格付けを取得した。

2. 業務運営の効率化に関する目標を達成するためとるべき措置

(1) 機動的な組織運営 (332頁)

繁忙期、緊急時に機動的な業務遂行が可能となるよう設置した総合技術センターを中心に、発注業務の管内一括発注、防災体制の協力体制、管内研修の実施等機動的組織運営を進めた。

また、人材育成プログラムに基づく各種研修等の実施により職員の資質を高める取組を推進した。

機動的な組織運営

- 1) 国民からの意見募集 (334頁)
平成20年度業務実績報告書に機構の業務、マネジメントについて記載しており、これに対する意見募集を主務省のホームページ上で行った。
- 2) 国民及び利水者の要望、意見の把握 (336頁)
機構の業務運営に対し、各種機会及び利水者アンケートの実施を通じ利水者の要望、意見を把握した。また、当該意見等に対するフォローアップも実施し、利水者サービスの向上に努めた。
- 3) 本社・支社局における利水者対応の充実 (338頁)
平成21年度においては、本社関東事業担当の管理職等にて、利水者等の8機関に対して、各種説明会等の機会に利水者等からの意見・要望の把握に努めた。
本社及び各支社局の利水者窓口(利水者サービス課等)において、各種説明会等にて108機関に対して、利水者からの意見・要望の把握に努めた。
筑後川局においては、管内の水源地域、施設所在地域、利水者が重なり合うため、局及び管内事業所と連携して伺い首長等との意見交換を行い、利水者等からの要望の把握に努めた。
- 4) 効率的な業務遂行のための組織整備 (340頁)
繁忙期、緊急時に機動的な業務遂行が可能となるように設置された総合技術センターを中心に適切な人員配置を行った。
また、総合技術センターと現場が一体となり、発注業務の管内一括発注、防災体制の協力体制、管内研修の実施などにより業務量の変化、各種の課題への対応を図った。
- 5) プロジェクトチーム等の活用 (342頁)
武蔵水路改築工事の実施に際しては、コスト縮減、工期遵守、環境保全等を図り、地元住民への説明と合意形成、関係機関との協議、工事用地の確保等多くの調整が必要であり、契約上の設計・施工計画や工事の制約条件の設定との相互調整が不可欠であることから、現場事務所に加え、本社関係部室から構成される「武蔵水路改築工事契約プロジェクトチーム」を発足し、契約手続の準備を円滑に進めた。

人事制度の運用 (344頁)

平成20年度の評価結果について、平成21年7月からの月例給与及び業績手当を評価によって増減するとともに、平成21年7月の昇格・降格についても評価結果を考慮して昇格等を行うなど、職員のインセンティブを確保した。人事配置にあたっては、評価結果、職務経験等を考慮して、本社、支社、局及び各事務所間の配置替えを行った。

また、平成20年度の利水者アンケート結果を踏まえ、ユーザー等関係機関対応の改善に向け、人事評価における行動短文や業務目標のユーザー等関係機関への対

応に関する項目について、面接において議論を深めるよう、周知を図った。

職員の資質向上 (346頁)

1) 人材育成プログラムに基づき研修計画を作成し、内部研修を実施した。また、外部機関(国土交通省、環境省等)が実施する研修についても積極的に職員を参加させ(84コース、延べ124名)、内部研修では修得できない分野の高度な専門知識の修得を図り、職員の資質の向上に努めるとともに、民間が主催する研修を受講し(21コース、延べ33名)、民間の研修生との意見、情報交換を行うことにより、民間的経営感覚、広い視野の修得を行った。

2) 資格取得の取組では、資格取得に関する情報提供や人材育成プログラムに基づく取組などにより、公的資格の取得を促進し、職員の資質向上を図った。

関連技術の修得に向けた取組として、水道事業体へ昨年に引き続き4名の職員を派遣したほか、水道技術管理者、水道施設管理技士の資格取得や国立保健医療科学院が実施する専門研修に職員を参加させるなど、水道技術の修得・向上を図った。

3) 技術力の更なる向上のための人員配置については、総合技術センターと現場が一体となって業務を実施することにより、その業務に携わる職員の資質の向上を図っている。また、事務系及び技術系職員ともに入社10年間で、各部門(総務、財務、管理等)又は幅広い職種(調査設計、環境、工務、工事等)を経験させ、その後、自ら向上していく能力を身につけさせるため、専門分野(複数)を経験させるなどの人員配置を行い、計画的な人材育成を行った。

(2) 効率的な業務運営 (354頁)

情報化、電子化による業務改善を図るとともに、職員の自発的取り組みによって業務改善を進める「業務改善チャレンジ」を引き続き行った。

情報化・電子化による業務改善 (356頁)

システムの円滑な運用と業務の更なる効率化を図るために、人事総合システム、経理システムの改造を行うとともに、情報提供システムの情報更新を行った。契約金額500万円以上の工事及び100万円以上の設計業務等を対象とした電子納品の対象件数は、平成21年度は約1,150件であった。

組織間の役割分担の見直しと業務の一元化 (360頁)

平成21年度においては、印旛沼開発施設緊急改築事業、香川用水施設緊急改築事業の完了を踏まえ、事務所の規模を縮小して、千葉用水総合事業所を千葉用水総合管理所に、香川用水総合事業所を香川用水管理所に改組し、組織の効率化を図った。

関西支社において、計画課、設計課及び環境課を統合再編し、計画調査課、設計環境課に改組し、スリム化を図った。

外部委託の活用 (362 頁)

引き続き、単純、定型的な業務について外部委託するとともに、一層の機械化・電子化を推進した。コストの検証も踏まえ、平成21年度は31名のシニアスタッフを活用し、機構業務の一部を担わせ、円滑な業務遂行を図った。

継続雇用制度の活用 (366 頁)

平成20年度に引き続き、豊富な経験と知見を持つ人材の活用により、平成21年度においては、新たに10名を採用し、継続雇用者31名の雇用の確保により、機構の業務運営の効率化に寄与した。

(3) 事務的経費の節減 (368 頁)

事務的経費の節減は、各事務所の自主的取組であるアクションプログラムの実施による物件費等の節減、また、環境マネジメントシステム(ISO規格)の運用により、平成19年度事務的経費と比較して6%(総額で約2.9億円)節減し、年度計画に掲げる目標(6%)を達成した。

(4) 総人件費改革に伴う人件費の削減 (370 頁)

人件費の削減を図るため、平成20年度において自主的に実施していた本給5%カットを平成21年度においても引き続き実施したほか、本社課長補佐に対する職責手当の段階的縮減、管理職に対する平成21年12月期業績手当については、国家公務員と同様の引き下げに加え、さらに0.05月から0.1月の引き下げを実施した。また、同一地域内での異動を行う職員について本給を一律に減額する地域勤務型の制度(平成17年度導入)を継続運用した結果、平成17年度と比較して6.3%削減し、年度計画に掲げた目標(概ね4.0%減)を達成した。

職員本給のカット、本社課長補佐手当の段階的縮減、業績手当の支給月数の減、地域勤務型職員の制度などの取組により、平成20年度における対国家公務員指数(116.7)を公表(ホームページ等)した。

機構の諸手当及び法定福利費について、職責手当の水準、業績手当、現場勤務手当、互助組織に対する法人からの支出の妥当性、レクリエーション経費等に関連する法人からの支出、慶弔見舞金等に対する法人からの支出等について検討し、見直しを行った。

(5) コスト構造改善の推進 (376 頁)

平成20年度に策定した「水資源機構コスト構造改善プログラム」の推進により、平成21年度に機構で実施した総合コスト改善率は13.6%であり、年度計画に掲げる目標(9%)を達成した。

また、事業実施主体となる関係機関と調整を図りながら「行政効率化関係省庁連絡会議公共事業コスト構造改善推進ワーキンググループ」で計測される物価変動を考慮した総合コスト改善率を算出し、その結果を公表することとしている。この内

容は「水資源機構コスト構造改善プログラム」の具体的施策34項目に分類・整理した後に、記者発表を実施及びホームページにて公表することとした。

(6) 事業費の縮減 (380頁)

平成19年度予算と比較して13.9%減となり年度計画に掲げる目標(13%減)を達成した。

また、新築・改築事業においては、事務的経費の節減、総合的なコストの縮減等を行い、円滑な業務執行を図った。

(7) 適切な資産管理

事業資産の管理 (384頁)

固定資産管理システムの円滑な運用を図るために、システムの入力マニュアルの改訂を行い、担当者会議において各事務所の担当者への周知を図るなど、より適正な資産管理に取り組んでいる。

保有資産の見直し

1) 本社宿舎の見直し (386頁)

宿舎計画では、本社から遠距離となっている百合ヶ丘宿舎の代替として、常盤平・寺尾台・高島平寮の宿舎跡地及び高円寺宿舎を処分し、本社近傍地(さいたま市見沼区大和田町内に宿舎用地を取得済み。)に宿舎を建設して集約化を図ることとしているが、平成21年度においては、新宿舎に係る設計業務を発注した。

2) 本社以外の宿舎見直し (388頁)

本社以外の宿舎は、独立行政法人整理合理化計画に掲げている宿舎の他に、低利用宿舎、未利用宿舎及び将来未利用となる見込みの宿舎の処分等可否について引き続き検討を行った。

平成21年度においては、愛知用水総合管理所の東山宿舎跡地等について処分を行った。

3) 会議所の見直し (390頁)

平成21年度においては6会議所について処分等を行った。

3. 予算(人件費の見積りを含む) 収支計画及び資金計画 (392頁)

年度計画における予算(収入予算:約2,409億円、支出予算:約2,625億円)に基づいて、適正に業務運営を行った。

収入と支出の予算額の開差は、過年度借入金等によるものである。

4. 短期借入金の限度額 (400頁)

短期借入金は行わなかった。

5. 重要な財産の処分等に関する計画 (402頁)

戸倉ダム建設事業にて取得した事業用地については、適切な用地保全を行うとともに、適正な処分に向けた公的機関への有償譲渡に向けた検討、調整を行っているところであり、平成22年度においても、引き続き取り組むこととしている。

宿舎計画では、本社から遠距離となっている百合ヶ丘宿舎の代替として、常盤平・寺尾台・高島平寮の宿舎跡地及び高円寺宿舎を処分し、本社近傍地(さいたま市見沼区大和田町内に宿舎用地を取得済み。)に宿舎を建設して集約化を図ることとしているが、今年度においては、新宿舎の建設に係る設計業務を発注した。(再掲)

本社以外の宿舎は、独立行政法人整理合理化計画に掲げている宿舎の他に、低利用宿舎、未利用宿舎及び将来未利用となる見込みの宿舎の処分等可否について引き続き検討を行った。

平成21年度においては、愛知用水総合管理所の東山宿舎跡地等について処分を行った。(再掲)

6. 剰余金の使途 (404頁)

剰余金の使途については、独立行政法人水資源機構法第31条の積立金の処分により財源充当することを予定しているため、平成21年度の機構の当期総利益約54億円は、独立行政法人通則法第44条第1項の規定により、これを積立金として整理した。

7. その他業務運営に関する重要事項

(1) 施設・設備に関する計画 (406頁)

平成21年度に実施した施設整備・更新及び改修等で主なものは、情報機器更新等であった。

(2) 人事に関する計画

1) 要員配置の見直し (410頁)

平成21年度において、要員配置計画を作成し、計画的要員配置の見直しを行った。平成20年度より対象範囲を拡大した地域勤務型制度の定着を図り、地域に密着した人材の育成等の推進を図った。

2) 人員の適正な配置 (412頁)

最盛期にある豊川用水二期事業、大山ダム建設事業等に重点的な人員配置を行い、事業の計画的な進を図った。

事務系及び技術系職員が一体となって業務推進を図る体制を執り、多角的な対応を進めていくために、総務部、経営企画部、環境室、中部支社、豊川用水総合事業部、長良川河口堰管理所、川上ダム建設所、小石原川ダム建設所等において、広報、予算、環境等の各部門で事務系職員と技術系職員の交流配置を行った。

(3) 積立金の使途 (414頁)

独立行政法人水資源機構法第31条に係る積立金の処分（約341億円）については、平成20年6月30日付けで国土交通大臣の承認を受け、第2期中期目標期間において国及び利水者負担の軽減に資する取組に充当することとして活用している。

平成21年度においては、上記積立金のうち約33億6千万円（税込）について以下のとおり活用した。

退職給付引当金負担軽減積立金	：	約1,119百万円
管理業務費負担軽減積立金	：	約692百万円
管理特定業務費積立金	：	約391百万円
施設整備積立金	：	約132百万円
経営基盤強化積立金	：	約1,030百万円

平成21年度の積立金の執行にあたっては、平成21年4月に国土交通省独立行政法人評価委員会水資源機構分科会により、用途について事前チェックを受け、その活用にあたり客観性及び透明性の向上を図った。

また、平成20年度に執行した積立金の執行内容については、機構内の関東、中部、関西、四国、九州の各ブロックごとに各所長、各利水者担当課長等に執行内容を説明するとともに、各利水事業者からの問い合わせ等に対し、適切な情報提供が可能となるよう情報共有を行った。

（4）その他当該中期目標を達成するために必要な事項

利水者負担金に関する事項

1）前払い方式の活用（416頁）

平成21年度は滝沢ダム建設事業、武蔵水路改築事業、印旛沼施設緊急改築事業、群馬用水施設緊急改築事業、豊川用水二期事業、木曾川右岸施設緊急改築事業及び福岡導水事業における建設負担金について、利水者の要望に応じた支払方法の手続を行った。

2）支払方法の検討（418頁）

より柔軟に金利の変動に対応するための利水者の負担金の支払方法等については、問題点を把握した上で関係各方面と調整等を行う必要がある一方で、利水者からの要望のある据置期間の延長、償還残存期間の延長等については可能な限り要望に応えるべく検討を行った。

3）繰上償還の受入（420頁）

利水者の割賦負担金の利子負担の軽減を図るため、償還利率が5%以上の割賦負担金について、平成19年度末の割賦元金の残高約3,000億円に対して、第2期中期目標期間の繰上償還受入枠をその2分の1の約1,500億円とし、平成20年度から年間の受入枠を300億円に拡大している。

平成21年度は利水者の要望及び機構の財務運営を勘案のうえ、約327億円の繰上償還を受け入れた。

中期目標期間を超える債務負担

(4 2 2 頁)

事業の進捗状況から次期中期目標期間にわたって契約を行う両筑平野用水二期事業に係る工事並びに施設管理に係る事務機器等の借入れ及び役務業務の債務負担を、年度計画に計上された債務負担行為限度額(4 3 , 2 2 0 百万円)の範囲内(約 1 , 4 6 9 百万円)で行った。