

発電水利使用に関する不適切事案に係る再発防止策の
定期的な自己点検結果 報告書

(国土交通省 北陸地方整備局)

平成24年10月

東京電力株式会社

目次

はじめに

第1章 目的	1-1
第2章 5年毎の自己点検体制	2-1
2.1 5年毎の自己点検体制	2-1
2.2 5年毎の自己点検の実施状況	2-2
第3章 命令書 別紙4① 河川法遵守の達成状況	3-1
3.1 新たに構築した水利使用に係る適正性の確認体制と業務実施方法	3-1
3.1.1 申請手続きに係る確認体制	3-1
3.1.2 ダム計測・取水量等の報告に係る確認体制	3-5
3.1.3 監査部門による確認体制	3-8
3.1.4 その他不適切な水利事象を確認した際の対応	3-8
3.2 新たに構築した河川法遵守意識徹底のための取り組み	3-8
3.2.1 社員研修の実施	3-8
3.2.2 社内規程の整備等の取り組み	3-9
3.2.3 本店等における現場の状況把握	3-9
3.3 新たに構築した河川法手続等に係る事前相談の取り組み	3-10
3.3.1 事前相談の実施	3-10
3.4 水利使用に係る適正性の点検結果	3-10
3.4.1 申請手続きに係る適正性確認結果	3-11
3.4.2 ダム計測・取水量等の報告に係る適正性確認結果	3-13
3.4.3 その他水利使用に係る適正性確認結果	3-14
3.5 定期的な自己点検結果	3-20
3.5.1 河川法令遵守の達成状況の確認	3-20
第4章 命令書 別紙に記載の項目4② 施設の安全性確保	4-1
4.1 対象施設の概要	4-1
4.2 施設の安全性等を確保するための体制について	4-3
4.2.1 巡視・点検結果および計測データの評価結果の確認体制	4-3
4.2.2 巡視・点検頻度	4-7
4.3 施設の安全性等に関する自己点検結果	4-8
4.3.1 巡視・点検の実施状況および自己点検結果	4-8
4.3.2 ダム計測データの評価実施状況および自己点検結果	4-8
4.3.3 ダム安全性等評価委員会（第三者委員会）指摘事項に対する対応状況	4-11
4.4 施設の安全性確保に関する総合評価	4-13

第5章 5年毎の自己点検結果	5-1
----------------------	-----

資料編

1 河川法遵守の達成

1.1 5年間の報告結果の取りまとめ（平成19年度～平成23年度）	資料1-1
1.1.1 水利使用に係る適正性の確認体制の整備	資料1-1
1.1.2 河川法令の遵守意識の徹底	資料1-22
1.1.3 河川法手続等に係る事前相談の実施	資料1-51
1.2 5年間に発生した不適切事象一覧表	資料1-52
1.3 仕組みの改善に向けた取り組み	資料1-55

2 施設の安全性確保

2.1 対象ダムの巡視・点検実績	資料2-1
2.2 制御所・総合制御所 計測検討会実績	資料2-18
2.3 支店・電力所 計測検討会実績	資料2-19
2.4 支店・電力所 計測検討会 指摘事項とその対応状況	資料2-20
2.5 本店 土木保守管理委員会実績	資料2-23
2.6 本店 土木保守管理委員会 指摘事項とその対応状況	資料2-24
2.7 ダム安全性等評価委員会 指摘事項とその対応状況	資料2-25

はじめに

平成 18 年度、水利使用に関し、工作物の新築等に係る許可手続きの遺漏や水利使用規則に基づき報告を求められている測定データの不適切な扱い、許可取水量を超過した取水など、多数の不適切事案が明らかとなり、それらについて国土交通省に報告いたしました。これに対して平成 19 年 5 月、当社は国土交通省各地方整備局から不適切事案の再発防止に向けた取り組みの徹底に関する命令書を受けました。

これらの問題は、閉鎖された限られた部門内で勝手な解釈がなされ、これを監査する機能が会社に不足していたことが主な原因であり、命令書では必要な手続きが適正に行われているか否か、報告するデータの内容が適正であるか否か確認するため、組織横断的かつ責任の所在が明確となる体制を構築するよう求められております。

そこで、新たな適正性の確認体制と河川法遵守徹底の仕組みを構築し、平成 19 年 6 月、国土交通省に報告しました。その後、平成 19 年度より 5 年間、再発防止に向けた取り組みを組織的かつ横断的に行い、日常業務に落とし込むための仕組みの構築、河川法令遵守意識徹底のための取り組みを継続してまいりました。その結果、着実に再発防止対策が定着してきていることを確認しております。

本年は命令書に基づき、5 年毎の自己点検を実施する年であります。今までの取り組みにより再発防止対策が着実に定着してきておりますが、公平性を確保するため、社外専門家を含む体制で自己点検を実施しました。その自己点検結果が本報告書であります。

今後、平成 18 年度以前の不適切な事案を二度と繰り返すことがないように、新たな適正性の確認体制のもと、引き続き河川法遵守意識が徹底するよう継続的に取り組みを行ってまいります。

平成 24 年 10 月

第1章 目的

本報告書は、国土交通省各地方整備局（東北地方整備局・北陸地方整備局・関東地方整備局・中部地方整備局）から当社あてに発出された命令書に係る報告徴収命令（平成19年5月16日付）に基づき、「国東整水第48-3号の命令書の別紙の項目4」、「国関整水第25号の4の命令書の別紙の項目4」、「国北整水河第36号の命令書の別紙の項目4」、「国部整水第27号の命令書の別紙の項目4」について同地方整備局に報告するものである。

命令書の内容は以下の通りである。

命 令 書

貴社の一級河川における発電に係る水利使用に関し、これまでに許可取水量を超過した取水、工作物の新築等に係る河川法（昭和39年法律第167号、以下「法」という。）の許可手続の遺漏、水利使用規則に基づき報告を求めている測定データに関しての不適切な取扱いなど多数の不適切事案が判明したことから、法第75条第1項に基づき、別紙の「発電水利使用に関する不適切事案に係る再発防止策」に従い、不適切事案の再発防止に向けた取り組みを徹底するよう命じる。

別紙 発電水利使用に関する不適切事案に係る再発防止策

一級河川における発電に係る水利使用をめぐり、これまでに許可取水量を超過した取水、工作物の新築、改築等に係る河川法の許可手続の遺漏、水利使用規則に基づき報告を求めているダム関係のデータに関しての不適切な取扱いなど多数の不適切事案が判明した事態を踏まえ、貴社は、河川法令等の遵守と同様の事案の再発防止を徹底するため、以下に従い、再発防止策を具体的に構築し、その内容、実施状況及び結果について、当職あて報告すること。

1 水利使用に係る適正性の確認体制の整備

河川法令上の必要な手続が適正に行われているか否か、報告するデータの内容が適正なものであるか否かを含め、適正な水利使用が行われていることを確認するため、組織横断的かつ水利使用の適正性確保の責任の所在が明確となる体制を1箇月以内に構築し、当職あて報告すること。

許可等の申請やデータの報告等に当たっては、当該確認体制でその適正性を確認の上、当該申請等を行うとともに、平成20年度以降、当面の間、毎年度5月末日までに、前年度における許可等の申請やデータの報告が、すべからく当該確認体制においてその適正性について確認されているか否かについて点検の上、その結果について当職あて報告すること。

2 河川法令の遵守意識の徹底

社員研修の実施，社内規定の整備等の取組，本店等における現場の状況把握を始め，河川法令遵守意識の徹底のための対策を講じること。

これに際し，平成 19 年度における河川法令の遵守意識の徹底のための取組実施計画について，1 箇月以内に策定し当職あて報告するとともに，平成 20 年度以降，当面の間，毎年度 5 月末日までに，前年度の取組実績（具体的には，実施した研修の概要，当該研修の人数及び研修の成果の要旨，社内規定に変更がある場合はその具体的内容及びその周知の状況等），当該年度の取組実施計画について，当職あて報告すること。

3 河川法令手続き等に係る事前相談の実施

不適切事例の再発防止を徹底するため，水力発電施設において貴社が行おうとする工事に係る河川法の許可申請の要否，水利使用規則で報告を求めているデータの補正やその計測方法の変更を行おうとする場合におけるその是非について，事前相談を行うこと。

その一環として，平成 19 年度以降，当面の間，河川法に係る当該年度の工事計画，前年度の工事実績及び工事履歴，水利使用規則で報告を求めているデータに係る計測予定表，その他当職が指示するものを毎年度 5 月末日までに報告すること。

なお，年度途中で緊急に必要となる工事については，その都度事前相談を行うこと。

4 定期的な自己点検

上記 1 から 3 までについて毎年度取り組み，適正な水利使用の徹底を図るとともに，当該取組みが十分機能していることを確認するため，平成 19 年度以降，当面の間，包括的 point check として，次に従い，定期的に自己点検を実施すること。その際，自己点検の公正性を確保するため，外部専門家を含む点検体制を構築すること。

- ① 上記 1 から 3 までの方策により河川法令の遵守が達成されていることを確認するため，河川法令にすべからず違反していないか否かについて 5 年毎（初回は平成 24 年度）に自己点検を行い，その年度の 10 月末日までに当職あて報告^{※1}すること。
- ② 貴社が管理する施設の安全性が確保できているか否か及び貴社が管理する施設の安全性を確保する体制が確保されているか否かについて，期間等につき別途当職が指示する^{※2}ところにより自己点検を行い，その結果を当職あて報告^{※1}すること。

※1 本報告の該当箇所

※2 別紙 4②の期間等については，5 年毎（初回は平成 24 年度）に自己点検を行い，その年度の 10 月末日までに報告する。命令書番号は以下の通り。

- ・ 東北地方整備局：国東整水第 50-6 号（平成 19 年 5 月 16 日）
- ・ 関東地方整備局：国関整水第 67 号（平成 19 年 5 月 16 日）
- ・ 北陸地方整備局：国北整水河第 48 号（平成 19 年 5 月 16 日）
- ・ 中部地方整備局：国部整水第 31 号（平成 19 年 5 月 16 日）

上記命令書に記載の「4. 定期的な自己点検」の①で受けている指示は、前述命令書の項目 1～3 に関して自己点検する内容であり、これについては第 3 章に記載する。国土交通省へ毎年報告してきた取組実績の取りまとめについては、『資料編』1. 河川法遵守の達成 に記載する。

一方、「4. 定期的な自己点検」の②で受けている指示は、水利使用規則において計測データの報告が義務づけられている高さ 15m 以上のダムを基本とし、堤体の安全性等に関する自己点検として第 4 章に記載する。詳細な内容は、『資料編』2. 施設の安全性確保 に記載する。

なお、2 級河川ならびに普通河川については、本報告の対象外とする。

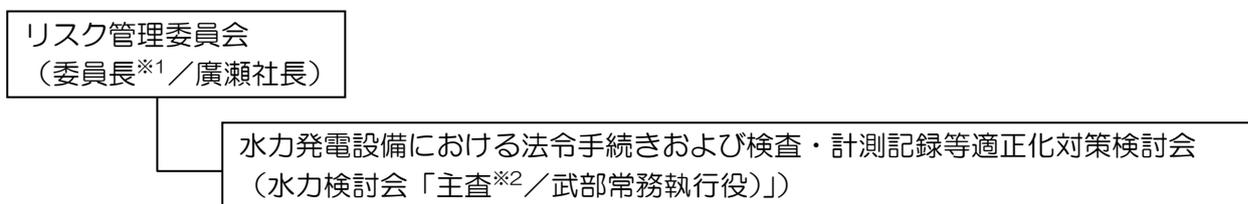
第2章 5年毎の自己点検体制

今回実施した「5年毎の自己点検」の体制は、国土交通省各地方整備局から発出された命令書（平成19年5月16日付）に基づき、以下の通りとした。

2.1 5年毎の自己点検体制

当社は、平常時から東京電力グループにおけるリスク管理を一元的に統括し、また危機・緊急事態への対処に係る社長の意思決定を補佐することを目的として常設されている「リスク管理委員会（委員長：廣瀬社長）」の下に、経営が管理すべき重要なリスクの一つとして本件「発電水利使用に関する不適切事案に係わる再発防止」を位置付け、常務執行取締役（武部常務執行取締役）を主査として「水力発電設備における法的手続きおよび検査・計測記録等適正化対策検討会（略称「水力検討会」）」を設置し、定期的に自己点検等を行ってきた。

5年ごとの自己点検を行うにあたり、命令書に従い、公正性を確保するために社外専門家を含む体制を下記のとおり構築し、行うこととした。



※1 途中退任：リスク管理委員会 委員長，西澤社長

※2 途中退任：水力検討会 主査，山口常務取締役

図-2.1 水力検討会の位置付け

表-2.1 5年毎の自己点検体制

	水力検討会の体制	5年毎の自己点検体制
主査・副主査	主 査：武部常務執行役 副主査：用地部長，工務部長	主 査：同左 副主査：同左
社外委員	法律に関する専門家：熊谷弁護士	技術に関する専門家： 大町達夫 東京工業大学名誉教授 法律に関する専門家： 熊谷明彦 弁護士 河川行政に関する専門家： 柳川城二 ダム技術センター副理事長
社内委員	委 員：企画部企画 GM*， 技術部技術調査 GM， 総務部法務室総括・経営法務 GM， 系統運用部需給運用計画 GM， 用地部水利 GM， 工務部施設業務 GM， 工務部水力発電 GM， 工務部工務土木 GM， 工務部設備環境 GM， 品質・安全監査部保安監理 G， 建設部スペシャリスト（ダム）	委 員：同左
事務局	用地部水利 G 工務部水力発電 G，工務部工務土木 G	同左

※ GM：グループマネージャー

2. 2 5年毎の自己点検の実施状況

社外専門家を含む体制での5年毎の自己点検は，以下の通り3回開催している。

なお，平成19年度から平成23年度までの5年間における水力検討会の実施状況は，『資料編』表-資.1.35・資.1.36に示す。

表-2.2 5年毎の自己点検実施状況

開催日	内 容
平成24年 5月15日	5年毎の自己点検に向けた方向性の承認
平成24年 9月 3日	5年毎の自己点検結果 報告書（案）の内容確認
平成24年10月15日	5年毎の自己点検結果 最終評価：報告前の社内審査，承認

第3章 命令書 別紙4① 河川法遵守の達成状況

本章は、国土交通省各地方整備局から当社あてに発出された命令書に係る報告徴収命令（平成19年5月16日付）のうち、別紙4①（「第1章 目的」を参照）に関して記載したものである。

本章では、当社が命令書を受ける前後でどのように確認体制と河川法遵守意識を変え、その結果どのような成果が得られたか記載する。結果としては、平成19年度に構築した確認体制と取り組みが機能し、申請手続き不備やデータ改ざん等の事象は確認されていない。

3. 1 新たに構築した水利使用に係る適正性の確認体制と業務実施方法

3. 1. 1 申請手続きに係る確認体制への取り組み

(1) 不適切事象の発生原因と命令内容

工作物の新築、改築等に係る河川法の許可手続きの遺漏が、水力発電設備において合計3,491件確認され、その全容は河川管理者である国土交通省各地方整備局に報告している。その規模と法令を軽視する体質を鑑みて国土交通省各地方整備局より命令書が発出された。命令書では、この問題について、閉鎖された限られた部門内で、勝手な解釈がなされ、これを監査する機能が会社に不足していたことが原因として、必要な手続きが適正に行われているか否かを、組織横断的かつ責任の所在が明確となる体制を構築すると共に、当該体制で適正性について確認するよう命令している。

(2) 旧確認体制の問題点

平成19年5月以前の旧体制では、各店所の工事実施部署が申請対象工事の抽出と申請資料の作成を行い、申請担当部署がそのまま申請手続きを行っていたため、申請手続きの適正性をチェックする機能が不足していた。また、申請対象工事の抽出にあたっては、工事実施部署の担当者が判断するケースが多く、工事経験や河川法習熟度により大きく左右されていた。更に申請手続きにおける最終責任者が不明確であった。

本店主管部ならびに監査部門は、各店所で行っている工事申請手続きに関与しておらず、適正に申請手続きが行われているか確認していなかった（図-3.1 参照）。

(3) 新確認体制での改善点

新確認体制（図-3.2 参照）では、命令書に従い、工事実施部署と申請担当部署が河川管理者へ申請要否の事前相談を行うこととした。事前相談では当該年度に行われる工事計画に基づき、消耗品取替等の明らかに河川法申請の対象外を除き、判断に迷うものを含めて全件名について申請要否を相談することとした。河川管理者への事前相談に先立ち、申請担当グループマネージャーとダム管理総括責任者が、工事計画に対して、それぞれ「工事申請手続き管理表（表-3.1 参照）」を用いた工事内容の適正性と技術基準の適合性をチェックすることとした。事前チェックで確認する工事は、河川区域・河川保全区域内の工事と流路を形成する工作物に係わる工事に該当する全工事を対象とした。申請手続きは、申請担当部署のグループマネージャーを責任者とし、事前相談結果に従い申請することとした。

本店主管部は、各店所にて事前相談が適正に行われているか、相談結果に従って適正に申請手続きが行われているかを、本店主管部のグループマネージャーの責任の下で、毎年度確認することとした。

本店監査部門は、本店主管部の取り組みを含め、河川法に係わる申請手続きが適正に行われているかの監査を、監査部門のグループマネージャーの責任で行うこととした。

これら全ての取り組み結果は、社長を委員長とするリスク管理委員会（常設）の下部組織である部会・検討会に報告し、経営層による適正性評価を実施することとした。

事前チェックに用いる「工事申請手続き管理表」では、河川管理者との事前相談結果を反映させ、その後の申請手続きに関する申請日、許可日等の処理経緯を管理している。この管理表の運用方法は、水力発電所および変電所工事運用マニュアルならびに土木工事運用マニュアル・水利業務マニュアルに規定し、定着を図った。

3. 1. 2 ダム計測・取水量等の報告に係る確認体制への取り組み

(1) 不適切事象の発生原因と命令書内容

報告データの改ざんは、設備の健全性を担保するデータや、各種許可条件に基づく水力発電設備の運用データ等、多岐にわたるものが確認され、その全容を河川管理者である国土交通省各地方整備局に報告している。確認された事象から判断し、報告データの重要性を軽視する体質を鑑みて命令書が国土交通省各地方整備局より発出されている。命令書では、この問題について、申請手続不備と同様に閉鎖された限られた部門内で、勝手な解釈がなされ、これを監査する機能が会社に不足していたことが原因として、報告するデータの内容が適正なものであるか否かを組織横断的かつ責任の所在が明確となる体制を構築すると共に、当該体制で適正性について確認するよう命令している。

(2) 旧確認体制の問題点

平成 19 年 5 月以前の旧体制では、設備管理部署の少数の職員で各種データの取りまとめが完結されていた。その処理にあたっては、組織だった管理体制や指導體制、確認体制がなかった。

本店主管部ならびに監査部門も、各店所で行われている報告データ作成・報告手続きに関与しておらず、適正に扱われているか確認していなかった（図-3.3 参照）。

(3) 新確認体制での改善点

新確認体制（図-3.4 参照）では、命令書に従い、報告データに補正の必要性が生じた場合は、河川管理者へ事前相談を行うこととした。各種月報を作成している設備管理部署では、新たに制御所・総合制御所計測検討会を毎月開催することを基本とし、ダム管理主任技術者の責任の下で補正要否の確認を行うこととした。補正要否の確認の結果、補正が必要なもの、もしくは、補正の判断に迷うものが確認された場合は、速やかに河川管理者への事前相談を行うか、本店主管部に設置されている計測相談窓口で相談を行うこととした。

支店・電力所では、ダム管理総括責任者の責任の下で全ての報告データに対し、支店・電力所計測検討会で「データ適正性確認表（表-3.2 参照）」を用いて、河川管理者等との事前相談結果が漏れなく反映されていることを毎年度、報告前にチェックすることとした。

本店主管部は、工務土木グループマネージャーの責任の下で、各店所で行われる計測検討会の開催状況を確認すると共に、重要な設備については、本店で行う委員会で健全性評価を実施することとした。また、ダム計測業務に関するサポート体制を強化するため相談窓口ならびに計測担当者会議を設置した。

本店監査部門は、本店主管部の取り組みも含め、報告データの作成が適正に行われているかの監査を、監査部のグループマネージャーの責任で行うこととした。

これら全ての取り組み結果は、社長を委員長とするリスク管理委員会（常設）の下部組織である部会・検討会に報告し、経営層による適正性評価を実施することとした。

データが適正に取り扱われているか確認する「データ適正性確認表」では、全報告項目の元データとの差異の有無や補正の良否、国土交通省への説明の有無を記載し、管理している。この確認表の運用方法は、水力発電所ダム計測管理マニュアルに規定し、定着を図った。

【平成 19 年 5 月以前の体制】

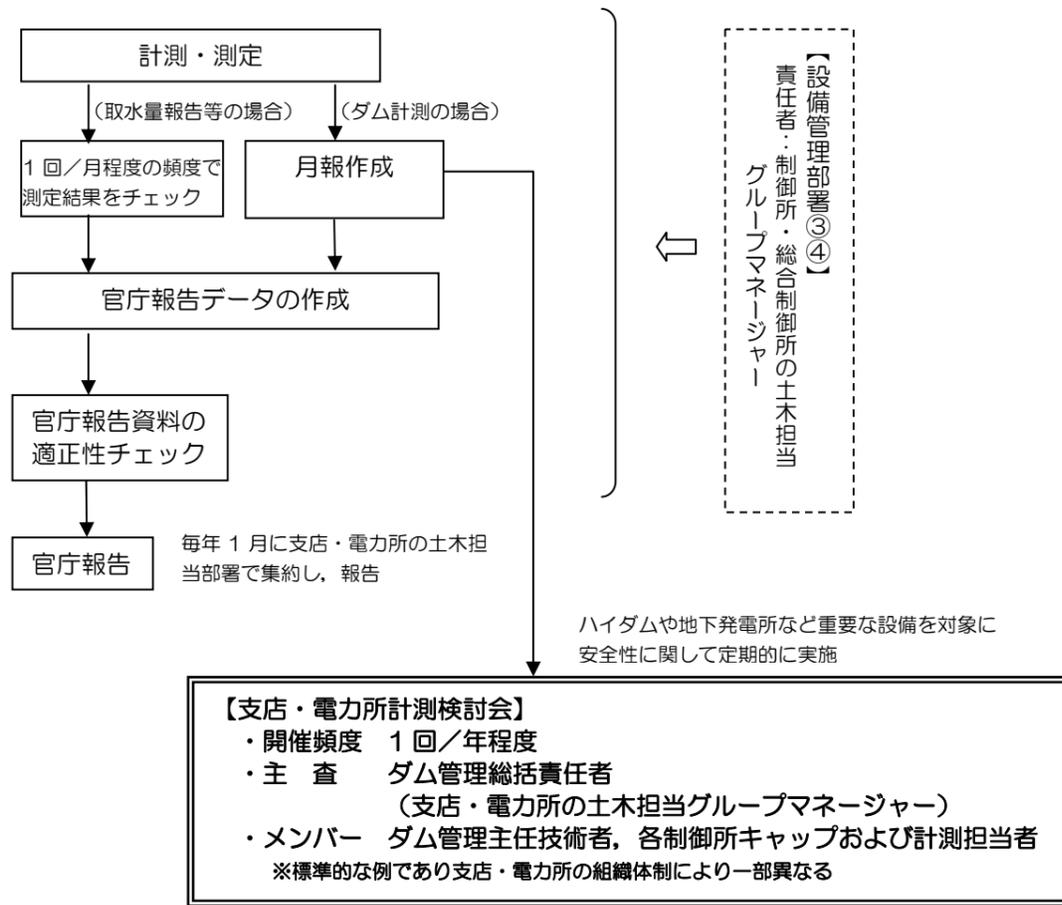


図-3.3 従来の確認体制（ダム計測・取水量等に係わる報告）

(黒 : 平成 19 年 5 月以前から行っていたもの)
 (赤 : 平成 19 年 6 月以降の新体制において追加した箇所)
 (灰色 : ダムの安全性確認に係わる箇所)

【平成 19 年 6 月以降の体制】

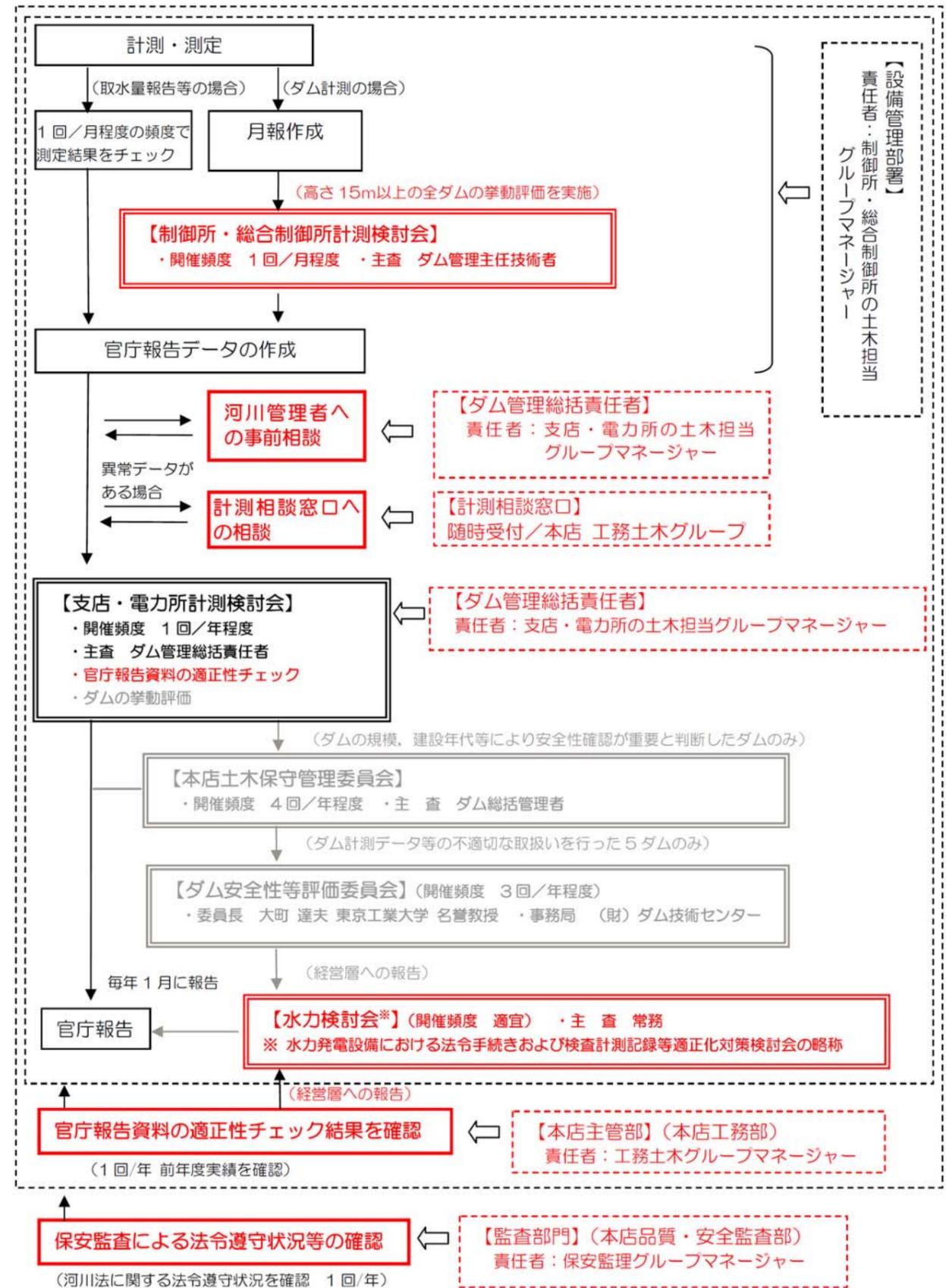


図-3.4 適正性の確認体制（ダム計測・取水量等に係わる報告）

表-3.2 国土交通省 報告データ適正性確認表（ダム、貯水池・調整池関係）（一例）

平成〇〇年 〇〇支店 国交省報告データ適正性確認表（ダム、貯水池・調整池関係）

ダム管理総括責任者

確認日：平成〇〇年〇月〇日、平成〇〇年〇月〇日
 確認者：栃木支店設備部土木技術G 東電太郎、〇〇〇〇・・・・（支店計測検討会等の出席者全員の氏名を記載）
 鬼怒川制御所土木保守G 東電次郎、・・・・・・
 那須野制御所土木保守G 東電次郎、・・・・・・

発電所	対象設備	測定項目	測定の回数	元データとの 差異の有無(*1)	データ補正の有無等(*1)			適正性(*2)	備考
					補正の有無	補正の良否	国交省への 説明の有無		
〇〇	〇〇ダム								
	〇〇ダム								
〇〇	〇〇ダム								
〇〇	〇〇ダム								
〇〇	〇〇ダム								
	〇〇ダム								

* 1 : 元データとの差異、補正の有無等を記入（ただし、補正の有無等は差異有りの場合のみ記入）。なお、記載ミス等が確認された場合は修正を行い、修正結果を記入。
 注①) 計測機器の特性上明らかに欠測と判断できるデータ表示（「*****」、「99999」など）を「欠測」と報告する場合、元データとの差異は「無」とする。
 注②) 計測機器故障、計測者の人為的なミスによる異常データ（上記注①以外の数値データ）が確認され、ダム管理責任者の判断の下に補正值あるいは「欠測」として報告する場合は、元データとの差異・補正ともに「有」とする。
 * 2 : 元データとの差異、補正の有無等から適正性を評価し、○、×を記入。
 * 3 : 補正がある場合には、その内容、方法等を備考欄に記載。

3. 1. 3 監査部門による確認体制

第3章「3.1.1 申請手続きに係る確認体制」「3.1.2 ダム計測・取水量等の報告に係る確認体制」に記載の通り、従来は限られた部門で勝手に解釈が行われ、社内の監査部門で確認する体制がなかったが、平成19年6月以降、社内監査部門による適正性を確認する体制を構築した（図-3.2、図-3.4 参照）。

社内監査部門では、「工事申請手続き管理表」や「報告データ適正性確認表」の運用状況について適正性を確認（1回/年）するだけでなく、水力発電所を有する店所における定期監査（臨時監査含む）において水利使用に係わる適正性の確認を行うよう見直した。

3. 1. 4 その他不適切な水利事象を確認した際の対応

超過取水やダム操作不備、貯水池（調整池）運用水位の逸脱等のその他水利事象が確認された際の対応は、関係箇所への速やかな連絡ならびに再発防止対策の実施、水平展開等を徹底した。

具体的には、超過取水等の不適切な水利事象が確認された場合、速やかに河川管理者に報告（相談）すると共に、社内上位組織（支店・電力所、本店）に報告するよう徹底した。上位組織は、同種の不適切な水利事象等が発生しないように周知するとともに、必要に応じてマニュアル改定や社内研修を行うようにした。

3. 2 新たに構築した河川法遵守意識徹底のための取り組み

平成18年に確認された全社的なデータ改ざんや手続き不備等の発生原因を分析し、主に以下の課題が抽出された。

- (1) 意識面（しない風土）の取り組みにおける課題
 - ・ 仕事の基本が徹底されていなかった
 - ・ 部門の特性、実態に応じた重点的な活動が不十分（企業倫理意識）
- (2) 仕組み面（させない仕組み）の取り組みにおける課題
 - ・ 規定、マニュアルの定着が不十分
 - ・ 内部監査において、監査対象、チェック方法が不十分
- (3) 第一線職場の悩みや問題を軽減する取り組みの課題
 - ・ 問題を抱え込みがちな第一線職場への本店サポートが不十分
 - ・ 業務プレッシャー、苦手意識を克服するためのサポートが不十分

上記の内容を踏まえ、平成19年度に構築した河川法遵守意識徹底のための取り組み内容を次項に記載する。

3. 2. 1 社員研修の実施

河川法遵守意識徹底のため、申請手続き、報告データ、その他水利使用に関する社員研修（河川法研修、技術者倫理研修等）を平成19年度より新たに計画して、実施してきた。

- ① 河川法研修
 - ・ 河川法令研修の講師を育成する研修（本店主催）
 - ・ 講師育成研修受講者による河川法研修（店所主催）
- ② 技術者倫理研修
 - ・ 安全最優先、法令・保安規程等の遵守に関するeラーニング

③ ダム計測管理に関する研修

- ・ダム計測管理基本研修（本店主催）
- ・対象ダムの計測管理に関する研修（各店所ダム管理主任技術者主催） 他

平成 19 年度以降は、上記の研修を基本としながら、より効果の高い研修にするため、研修項目の追加・見直しを行いながら開催してきた。開催実績・参加人数等の詳細は『資料編』表-資.1.18～資.1.26 に示す。

3. 2. 2 社内規程の整備等の取り組み

河川法を遵守する業務ルールが不足していた（申請手続きや報告データに関する具体的な社内マニュアルがなかった）ことから、平成 19 年度より以下のマニュアルの制定、改定を計画して、実施してきた。

- ① 水力発電所および変電所工事運用マニュアル改定
工事実施部署における河川法申請・届出書の手続き不備の再発防止策を反映。具体的には、社内外の申請手順ならびにダム管理総括責任者の役割を明記。
- ② 土木工事運用マニュアル改定
①と同様。
- ③ 水利業務マニュアル改定
申請部署において、年度当初に全ての工事計画を工事実施部署より受け、申請要否の判定を実施。
- ④ ダム計測管理マニュアル制定
ダムの安全性評価に関する技術的事項に加えて、データの適正性をチェックする仕組みをルール化（各店所で運用していた手引き書をマニュアル化した）。
- ⑤ ダム管理主任技術者基本マニュアル制定
ダム管理主任技術者の役割を明確にし、当該年度の河川法に関わる工事の内容を確認、対象ダムの維持、操作、その他の管理に係わる管理監督等を新たに規定。
- ⑥ 水力発電所および変電所運用マニュアル改定
取水量管理方法の明確化ならびに責任と権限の明確化。

平成 19 年度以降は、上記マニュアルを必要に応じて改定（指示文書含む）し、日常業務への落とし込みを行ってきた。また、上記マニュアル以外にも河川法に係わる業務ルールを定める必要があるものが確認されたため、河川法遵守対象マニュアルとして改定を行ってきた（追加マニュアル；水路設備保守業務委託マニュアル・水力発電所および変電所記録マニュアル・土木工事監理マニュアル）。改定実績等の詳細は『資料編』表-資.1.28 に示す。

3. 2. 3 本店等における現場の状況把握

平成 19 年度以前は、本店主管部が、店所の業務実施状況を確認する仕組みとサポートする仕組みがなかった。このため、新たに取り決めた社内マニュアルに基づき各店所が適正に業務を行っているか確認すると共に、業務遂行に際し、店所の支援が行える相談窓口並びに資料の整備を行うこととした。詳細な確認状況の実績は、『資料編』表-資.1.38・資.1.39 に示す。

① 申請手続きの適正性等の確認

店所における法令手続きの実施状況を主管部が定期的に確認。

② 申請要否の事前相談や河川管理者からの指示・指導等の事例収集

各店所における相談結果を定期的に集約し、事例集をデータベースとして活用。

③ 河川法研修の実施状況確認

各店所で実施する研修内容を確認すると共に、アンケートを実施し研修成果を確認。

④ 店所巡回キャンペーンの実施

再発防止対策に関する徹底・情報提供、不適切事象に関する第一線職場との意見交換。

⑤ 法令に関する相談窓口の開設

新たに法務室を設けて、法令に関する相談窓口として「法律相談受付ライン」を設置。

3.3 新たに構築した河川法手続き等に係る事前相談の取り組み

3.3.1 事前相談の実施

命令書の別紙の項目3に基づき、許可申請の要否や水利使用規則で求めているデータの補正、その計測方法の変更を行おうとする場合には、河川管理者に事前相談を実施するよう見直した（第3章 3.1.1, 3.1.2 参照）。この5年間で事前相談した工事は、6,578件、データの補正に関する相談は、ダム計測関係が103項目、取水量関係が113項目である。対応状況の詳細は『資料編』表-資.1.4～資.1.6・資.1.10・資.1.11に示す。

東北地方整備局；工事申請相談（192件）、ダム計測相談（0項目）、取水量相談（4項目）
北陸地方整備局；工事申請相談（4,290件）、ダム計測相談（62項目）、取水量相談（23項目）
関東地方整備局；工事申請相談（2,064件）、ダム計測相談（41項目）、取水量相談（84項目）
中部地方整備局；工事申請相談（32件）、ダム計測相談（0項目）、取水量相談（2項目）

3.4 水利使用に係る適正性の点検結果

平成19年度に構築した確認体制と遵守意識向上に向けた取り組みの元、適正な水利使用に向けて5年間継続実施してきた結果、命令書にて指示された事項については、概ね達成された。

「5年間の取り組み（日常業務の）成果」

- ・申請に係わる必要な手続きが行われていなかった事象 : 0件
- ・報告するデータの内容が不適正（改ざん）であった事象 : 0件
- ・増出力等を目的とした意図的な事象 : 0件

ただし、増出力等を目的とした意図的な事象（超過取水等）は、なかったものの、ヒューマンエラー等に起因する事象は、散見されたため、随時、この5年間の取り組みの中で対策を行ってきた。なお、これらの事象は、平成19年に構築した体制を変更する必要があると判断される大きな問題ではなかった。

取り組み結果と仕組みの改善概要について、以下の各項目に記載する。

なお、各事象の詳細については、『資料編』表-資.1.45に示す。

3. 4. 1 申請手続きに係る適正性確認結果

(1) 不適切事象の発生状況

申請手続きに係る不適切事象の発生は、5年間で以下に示す2件である。何れも命令書の発出や監督処分・報告徴収・立入検査を受けるような重大な事象ではなく、社会的に大きな影響を及ぼすものでもなかった。5年間の結果を表-3.3に示す。

表-3.3 工事申請に係わる事象の発生状況

結 果	件 数	備 考
命令書の発出や監督処分・報告徴収・立入検査を受けたもの	0件	
処分等は受けていないものの、社内で改善策等を講じたもの	2件	北陸1件、関東1件

表-3.4 発生した事象の件名

店 所	日付	件 名
群馬（関東地整）	平成20年5月20日	福岡発電所 点検作業足場設置に関する事前相談の不備
松本（北陸地整）	平成22年12月14日	小諸発電所 工事申請内容変更に伴う変更申請の事前相談の不備

※ なお、平成19年度の体制構築以降、国土交通省から命令（指示）を受けた事象が2件あった。これは、平成17年11月30日付で湯沢・石打・清津川の3発電所について水利権の期間更新申請を行ったが、その後、一連の不適切事案を国土交通省へ報告する中で、河川法の許可を受けずに設置した工作物や発電施設からの灌漑用水への放流、冷却水・雑用水の使用実態等があることから、これらについては是正した上で更新申請内容を補正するよう国土交通省から命令（指示）を受けたものである。

したがって、命令書受領後に構築した体制のもとで新たに発生した申請手続きの不備に該当しないことから、上記件数に含めていない。

表-3.5 【参考】平成17年に申請した期間更新の補正命令2件

店 所	日付	件 名
信濃川（北陸地整）	平成19年11月19日	湯沢発電所他1発電所の補正命令（期間更新）
信濃川（北陸地整）	平成20年1月31日	清津川発電所の補正命令（期間更新）、口頭指示

表-3.4に示す通り、2件の不適切な事象が発生しているが、2件とも河川管理者へ事後相談した結果、「申請対象外」と判断されている。また、これらの不適切な事象について以下に示す通り、対策を講じている。

(2) 確認された不適切な事象や課題等に対する主な対策

5年間で確認された申請手続きに係わる不適切な事象の対策実施状況は、以下の通りである。

a. 平成20年度の対応状況について

事象：点検作業足場設置に関する事前相談の不備（平成20年5月20日）

本事象では、取水口巻上機の点検作業時において、河川管理者に事前相談せずに、河川保全区域に単管パイプによる仮設足場を設置してしまったものである。工事内容の事前チェックの段階では、足場を使用する可能性があることを認識しており、作業内容の確定後に事前相談する予定であった。後日、作業内容が確定したにもかかわらず、仮設内容の確認を失念してしまった。その後、本作業実施中に他の職員がこれに気づき、河川管理者に相談した。結果として河川保全区域での行為であったため「申請対象外」と判断された。

対策 → 指示文書発信「点検作業時の仮設備設置における河川法令手続き不備防止について（平成20年6月6日）」

施工計画書に仮設有無の記載を義務づけ、これを作業着手打合せ時に確認する運用ルールに変更した。この運用は、水路設備保守業務委託マニュアルに反映し、周知・徹底を図った。

また、品質改善システムに登録し、全店へ周知した。

※品質改善システム：不具合が発生した際に、その情報を社内のイントラネットのデータベースに登録し、不具合の処置、再発防止策、水平展開等の実施を管理する情報共有システム

対策 → マニュアル改定「水路設備保守業務委託マニュアル（平成22年3月11日）」
更に、社内監査部門の指摘を受け、仮設の有無に関して記載漏れを防止するため、作業着手打合せ議事録に仮設の有無を確認する記載欄を設けることとし、運用ルールの周知・徹底を図った。

状況 → その後、同種の事象は発生していない。

b. 平成22年度の対応状況について

事象：工事申請内容変更に伴う変更申請の事前相談の不備（平成22年12月14日）。

本事象では、事前申請は適正に行われていたが、工実施中に一部申請内容との差異が確認されたにもかかわらず、河川管理者に変更申請の必要性を相談しなかったものである。申請書では、水路に設置された内巻鋼管内に配筋を溶接して固定する予定であったが、発電所の水路排水後に設備を確認したところ、内巻鋼管がないコンクリート孔であることが判明した。このため、代わりにコンクリートに挿し筋を設置して配筋を固定した。職員は、配筋の固定方法が異なるだけで、軽微な変更と判断してしまった。その後、社内検査の際に申請図面との差異に気がつき、河川管理者に変更申請手続きの必要性の相談を行った。結果として、変更申請手続きを必要とされる内容でなかったことから「変更申請対象外」と判断された。

対策 → マニュアル改定「土木工事監理マニュアル（平成23年11月21日）」

申請内容との不整合が確認された際には、工事を一時中断させ、速やかに河川管理者に相談する運用ルールに変更し、運用ルールの周知・徹底を図った。

品質改善システムに登録し、全店へ周知した。

対策 → 討議・河川法研修「組織横断的ディスカッションの実施（平成 23 年 2 月 9 日）」
 用地、水力発電、工務土木部門で組織横断的なディスカッションを実施。
 具体的な事例「手続き不備」を題材に、工事申請内容との差違が確認された場合
 の対処方法について議論し、原因と対策の深掘りを行った。

状況 → その後、同種の事象は発生していない。

(3) 適正性確認結果

申請手続きの適正性の確保に向けた取り組みは、命令書受領後、表-3.4 に示す 2 件を除き、事前相談している（河川管理者との相談を繰り返す中で事前相談不要と指導を受けたもの以外）。これが現時点においても継続されていることから、5 年間で河川法遵守意識が定着していると判断する。河川法遵守意識を維持できたのは、河川管理者との相談や各種研修・ルールの整備を繰り返し継続した結果と考えられる。

また、5 年間に於ける各種課題についても、風通しの良い職場作りを目指した結果、河川管理者への相談を速やかに言い、課題解決に向けて改善を繰り返し対応する仕組みが定着している。

以上のことから、申請手続きの適正性の確保に向けた取り組みは、問題ないと評価している。

3. 4. 2 ダム計測・取水量等の報告に係る適正性確認結果

(1) 不適切事象の発生状況

報告データの適正性に関しては、5 年間で発生した不適切な事象は 0 件である（5 年間で発生していない）。

(2) 確認された不適切な事象や課題等に対する主な対策

平成 19 年度以降（平成 23 年度迄）は、不適切な事象の発生はなく、その他、5 年間で発生した新たな課題等はない。

(3) 適正性確認結果

報告データの適正性確保に向けた取り組みは、命令書受領後、事前相談を基本として対応したため、問題は確認されていない。河川管理者に相談の上、報告データを補正している状況は、表-3.6、3.7 に示す通りである。

表-3.6 報告データの補正状況（ダム計測）

【ダム、貯水池、調整池関係の報告データ】

項目	平成 19 年度	平成 20 年度	平成 21 年度	平成 22 年度	平成 23 年度
測定項目数	237	235	238	241	240
元データと差異なし	210	217	212	224	225
河川管理者に相談の上、データ補正	27	18	26	17	15

「データ補正の状況」

- ・ 柵 木：委託報告書の区間距離に実測値との乖離があったため、実測値に補正
- ・ 群 馬：欠測（未計測、計器故障、落雷、天候不良に伴う未計測、水位低下により測定不可、自動制御盤・積算電力計等の取替、点検）、堆砂（国交省と協議して決定した方法で算

出)

→ 直近データで補正, P-Q 換算値で記載 等

- ・山 梨：主水位計故障時に副水位計の値を記載, 通常と異なるデータを使用した旨を記載
- ・猪苗代：補正なし
- ・松 本：計器読み値を着岩部に補正, 堆砂 (400 万 m³を下回るまで堆砂量をゼロ), 代替計器との相関式により算出,
- ・信濃川：補正なし

表-3.7 報告データの補正状況 (取水量)

【取水量に関する報告データ】

項 目	平成 19 年度	平成 20 年度	平成 21 年度	平成 22 年度	平成 23 年度
測定項目数	324	326	342	345	355
元データと差異なし	289	288	328	333	341
河川管理者に相談の上, データ補正	35	38	14	12	14

「データ補正の状況」

- ・栃 木：補正なし
- ・群 馬：流雪作業に伴い取水口制水門の開度から取水量を算出, 水位計計測不良 (使用水量から算出), ゼロ点補正, 停止に伴う補正,
→ 発電所使用水量により補正
- ・山 梨：計器不具合 (不具合データを除いて平均取水量を算出), 欠測による注釈記載
- ・猪苗代：異常データがあり取水停止のため「ゼロ」と記載
- ・松 本：国土交通省に説明した上で「空欄」や「欠測」, 「取水量：ゼロ」, 「参考値」として記載, また, 使用水量「P-Q」より算定
- ・信濃川：データ欠測 (P-Q換算値で補完)

報告データの適正性確保に向けた取り組みは, 命令書受領後, 構築した仕組みによってデータを補正する前に河川管理者に事前相談を行っている。この5年間の取り組みにより, 河川管理者へ事前相談を行って確認する仕組みが定着し, 問題ないと評価している。

3. 4. 3 その他水利使用に係る適正性確認結果

(1) 不適切事象の発生状況

河川法ならびに, これに付随する規則・規程等を遵守するように管理を行っていたが, 水利使用に係わる課題は散見され, その都度, 対策を実施してきた。発生した事象としては, 超過取水・ダム操作手順不備・貯水池 (調整池) 運用水位の逸脱・報告の遅延・非常用水使用条件の逸脱等, 多岐にわたって発生している (56 件)。また, この発生原因もヒューマンエラー・設備トラブル・自然由来による河川増水等, 多岐にわたっている。これらの事象については, 命令書の発出や監督処分・報告徴収・立入検査を受けるような事象は発生していない。また, 何れの事象も社会的に大きな影響を及ぼすものではなく, 発生要因も増電力等を目的とした意図的なものではない。発生した不適切な事象の発生状況, 事象別, 原因別を表-3.8~3.9 に示す。

表-3.8 その他水利使用に係わる事象の発生状況

分類	件数
命令書の発出や監督処分・報告徴収・立入検査を受けたもの	0件
処分等はないものの、社内で改善策等を講じたもの	56件

東北地方整備局； 1件
 北陸地方整備局；19件
 関東地方整備局；35件
 中部地方整備局； 1件

表-3.9 5年間に発生した不適切なその他水利事象と原因分類

発生事象			発生原因（件数）			
項目	件数	%	意図的な行為	ヒューマンエラー	設備トラブル	自然現象
超過取水	38	68%	0	14	4	20
ダム操作手順不備（HWL 超過，ゲート操作順番ミス等）	5	32%	0	4	0	1
維持流量低下（発電放流切り替え，凍結防止不備等）	5		0	2	0	3
報告不備（通報遅延，欠測期間の長期化，流量算定の誤り等）	4		0	4	0	0
取水条件逸脱（注水運用ルールの逸脱，使用期間逸脱）	2		0	2	0	0
ジェットポンプ使用条件逸脱（使用条件逸脱）	1		0	1	0	0
工事に伴う調整池の水質異常（管理不足）	1		0	1	0	0
合計	56	—	0	28	4	24

次に、発生した不適切な事象件数の年度推移を図-3.1.5 に示す。

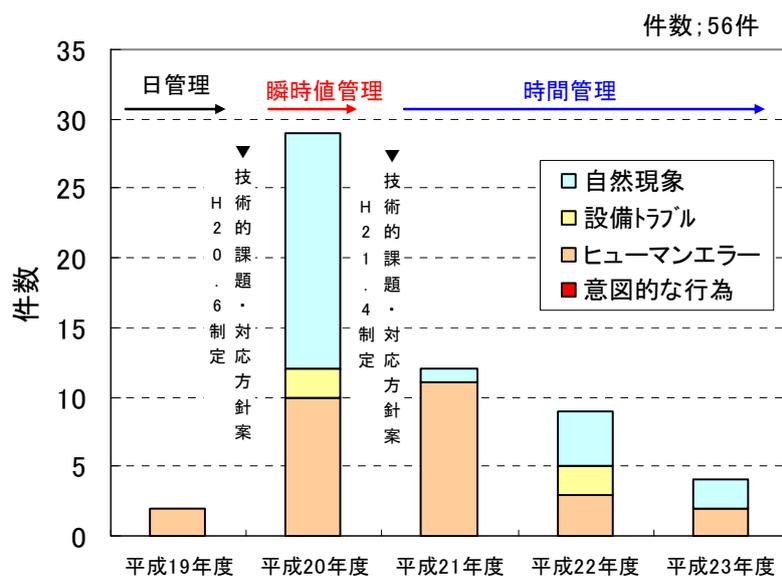


図-3.5 5年間で発生した不適切事象の年度別発生状況 (その他水利事象のみ)

図-3.5 に示すとおり、不適切な事象の発生件数については、平成 20 年度に急増し、以降、減少傾向にある。平成 20 年度、21 年度にヒューマンエラーに起因する事象が多く確認されている。発生事象の内訳については、表-3.9 に示すとおり、取水量（超過取水）に係わる事象が全体の 68%を占めている。超過取水以外の不適切な事象は、多岐にわたった事象（維持流量不足、報告不備、ダム管理不備、取水条件逸脱等）が発生している。

(2) 確認された不適切な事象や課題等に対する主な対策

発生した不適切な事象やその他、5 年間に発生した課題等に対する主な対策実施状況は以下の通りである。

a. 平成 20 年度の対応状況について

事象：超過取水が急増

平成 20 年 6 月に取水量管理に関して「技術的課題に関する対応方針（案）について（発電水利関係）」が国土交通省より示された。これにより、瞬時値でも許可取水量を超えた場合は、適正な報告を行うようになり、取水口の自動制御の設定値を下げた運用で対応していたが、結果として出水等により追従しきれないものが複数発生した。また、直接操作していた場合でも、操作の間違いや遅れ、設定の間違い等のヒューマンエラーが発生した。なお、何れも発生後は、その都度、国土交通省に発生状況と社内における再発防止策内容を報告している（取水量超過件数：平成 20 年度に 28 件発生）。

対策 → マニュアル改定「水力発電所および変電所運用マニュアル」
（平成 20 年 11 月 26 日）

社内における取水量管理の考え方を「技術的課題に関する対応方針（案）について」に沿った内容に見直すと共に、異常が確認された際の報告ルールを定め、周知・徹底を図った。

対策 → 指示文書「適正な取水量管理、取水量報告の徹底について」
（平成 20 年 12 月 5 日）

超過取水が散見されたことから、対応方針案に沿った適正な取水量管理に加え超過取水が判明した際の速やかな河川管理者への報告と対応等の処置について、再度、周知・徹底を図った。

対策 → 討議・河川法研修「組織横断的ディスカッションの実施」（平成 21 年 2 月 9 日）
用地、水力発電、工務土木部門で組織横断的なディスカッションを実施。
具体的な事例「超過取水」を題材に、水利使用規則の遵守事項や取水量管理方法等を議論し、原因と対策の深掘りを行った。

対策 → 技術的課題の対応方針（案）の変更について国土交通省より示された。
（平成 21 年 4 月）

取水量の設定を下げて対応しても急激な出水等に対応できないため、一定間隔の平均値をもって超過の有無を判断することが適切であると判断され、報告の基準が“瞬時値”から“時間平均管理”に見直しされた。

（取水量超過件数：平成 21 年度 3 件発生）

状況 → 平成 21 年以降の超過取水は、自然現象・ヒューマンエラー共に大幅に減少した。平成 22 年度は超過取水に関するヒューマンエラーが 2 件発生しているが、他の設備トラブル対応中の輻輳時に発生したものに限られた。発生状況の詳細

は『資料編』表-資.1.13・図-資.1.5～資.1.9に示す。

b. 平成 21 年度～平成 22 年度の対応状況について

事象：不適切な水利使用に係る事象が連続発生。

ヒューマンエラーに起因する不適切な水利事象が、平成 20 年度、平成 21 年度と連続して多数発生した（図-3.5 参照）。超過取水については、上記の通り対応してきたが、平成 21 年度に報告不備・ダム操作手不備等が多く発生した（表-3.10 参照）。平成 21 年度に新たな事象が多く発生したのは、これまで申請手続きの手続き漏れ防止・データ改ざん防止・超過取水防止等を中心に取り組んできたが、これ以外にも河川法に関連する業務が多岐にわたり、その他の曖昧な部分に対して相談を繰り返した結果、新たに注意を要する事象が確認されたものである。また、新たに発生した事象は、水平展開として全店に周知されることから類似の事象に関する報告が増加した。

表-3.10 超過取水以外のヒューマンエラー発生状況（平成 19 年度～平成 23 年度）

結 果	平成 19 年度	平成 20 年度	平成 21 年度	平成 22 年度	平成 23 年度
報告不備（通報遅延，欠測期間の長期化，流量算定の誤り等）	0 件	0 件	4 件	0 件	0 件
ダム操作手順不備（HWL 超過，ゲート操作順番ミス等）	0 件	0 件	3 件	0 件	1 件
維持流量低下（発電放流切り替え，凍結による制水門不動作等）	0 件	1 件	1 件	0 件	0 件
取水条件逸脱（注水運用ルールの逸脱，消流雪用水の使用期間逸脱）	0 件	0 件	0 件	1 件	1 件
使用条件逸脱（ジェットポンプの使用条件逸脱）	0 件	0 件	1 件	0 件	0 件
工事に伴う調整池の水質異常（管理不足）	1 件	0 件	0 件	0 件	0 件
合 計	1 件	1 件	9 件	1 件	2 件

- 対策** → 周知徹底「品質改善システムへの登録・周知」
各事象について、品質改善システムへ登録し、同種事象が発生しないように店所へ再発防止対策の周知・徹底を図った。
- 対策** → 周知徹底「店所巡回キャンペーンの実施」
（平成 21 年 7 月～8 月，平成 22 年 8 月～9 月）
水力発電関係の全制御所を巡回し、データ改ざんの再発防止対策並びに発生した事象に関して周知徹底，意見交換を実施した。
- 対策** → 周知徹底・ディスカッション「制御所長・総合制御所長会議」
（平成 21 年 10 月 7 日）
17 制御所の所長を集め，工務部長と主管 3 グループマネージャー（水利グループ，水力発電グループ，工務土木グループ）による再発防止対策の徹底周知を実施。また，所属長としてどのように再発防止対策に係わるか，河川法に抵触するリスクを抱える業務等についてディスカッションを実施した。
- 対策** → 周知徹底「水力発電部門の運営キャップ会議」（平成 21 年 10 月 22 日）
7 店所の運営キャップを集め，河川法キャンペーン時に紹介した不適切事例に関して最新の情報に更新し，再度周知・徹底を図った。

対策 → 周知徹底「各店所で行っている河川法研修への本店参加」
 (平成 21 年 12 月～1 月)
 各店所で開催する河川法研修(法令編)に本店メンバーが同席し、再発防止対策の周知・徹底を図った。

状況 → 平成 21 年度にヒューマンエラーの新たな事象が増加したものの、再発防止の周知・徹底を様々な場面で繰り返した結果、平成 22 年度以降、表-3.10 に示す通り、ヒューマンエラーに起因する同類の事象は減少している。

c. 平成 23 年度の対応状況について

事象: 消流雪水の使用期限逸脱の発生(平成 23 年 4 月 6 日)

本事象では、消流雪水の使用期限が 3 月末までにもかかわらず、これを失念して 4 月上旬まで使用してしまったものである。これは、担当者任せになっていた管理に問題があり、関係部署全体の認識が希薄していたことが原因である。

対策 → 指示文書「水利使用規則に記載されている各種許可期日失念に鑑みた再発防止対策の追加(平成 23 年 9 月 26 日)」

各種許可期限の一覧を事務室内に張り出し、担当者以外でも状況が認識できるようにすると共に、定期的実施状況を管理するように周知・徹底を図った。

状況 → その後、同種の事象は発生していない。

d. 河川管理者への報告状況について

図-3.6 に示すとおり、各事象発生後の河川管理者へ相談する迄の日数が短縮されている。このことから、河川法遵守意識の変化が見受けられる。

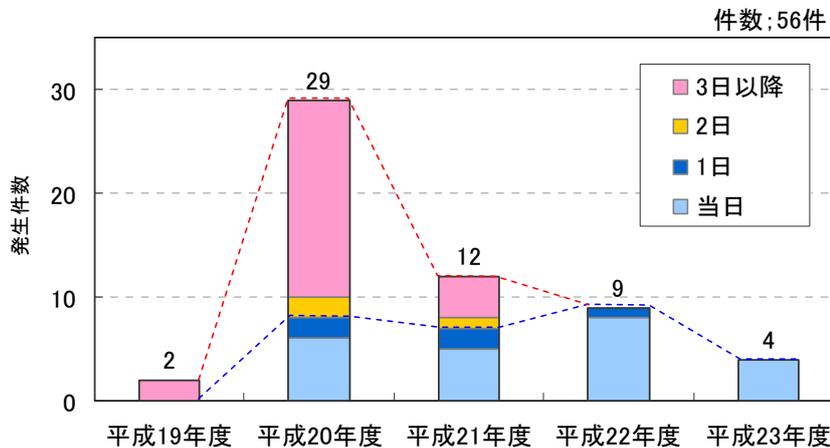


図-3.6 河川管理者へ連絡する迄の日数(その他水利事象のみ)

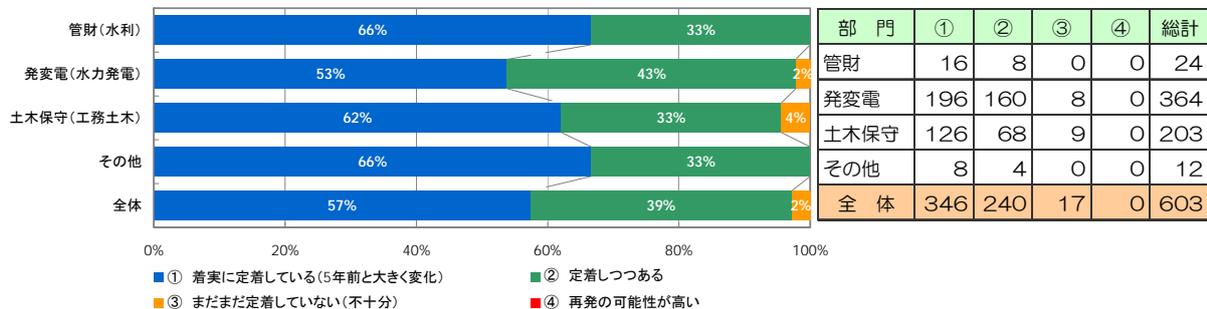
(3) 社員意識アンケート結果

命令書の受領から 5 年目の節目を迎えたため、再発防止対策の定着状況について評価するため、第一線職場の社員を対象にアンケート調査を実施した(平成 23 年度店所巡回キャンペーン時に実施)。以下にアンケート結果を記載する(図-3.7 参照)。

図-3.7 より、自分自身として、また組織としても 97%以上の者が、「定着している」あるいは「定着しつつある」と回答しており、今までの取り組みが有効であることがわかる。

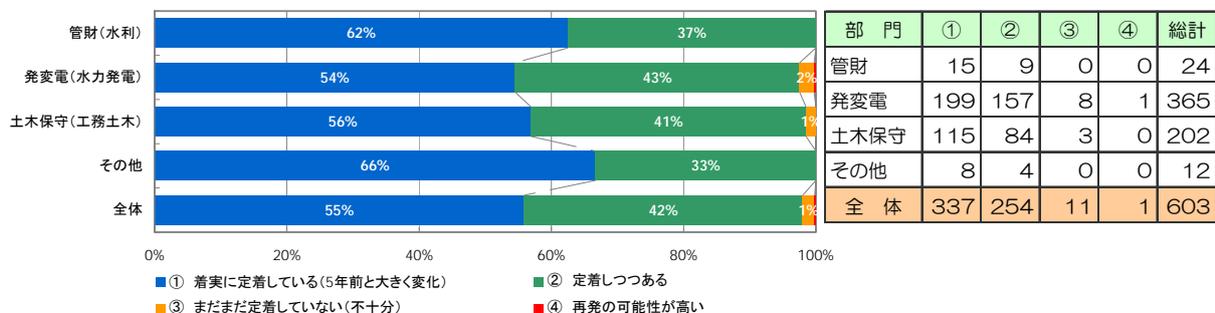
【設問1】

再発防止対策の定着状況について、**あなた自身**としてどのように感じているか。



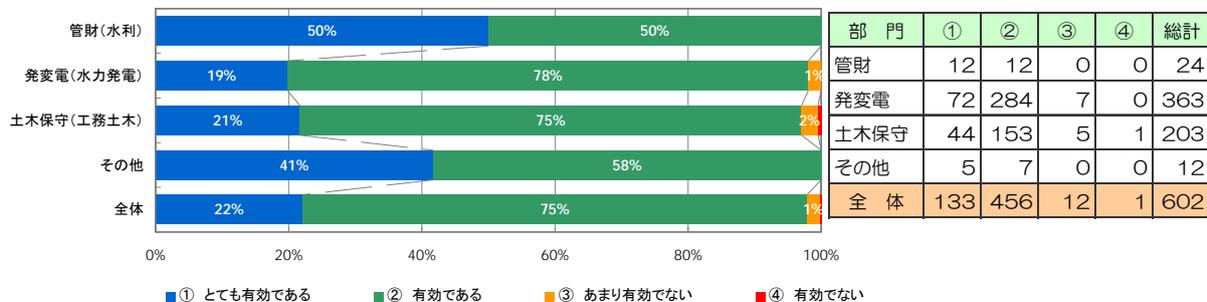
【設問2】

再発防止対策の定着状況について、**組織・事業所**としてどのように感じているか



【設問3】

現在、取り組みを行っている再発防止対策は、有効と思いますか



【設問4】

社内において、（河川法関連業務等で上司部下、関係箇所、部門間等で）相談しやすいか

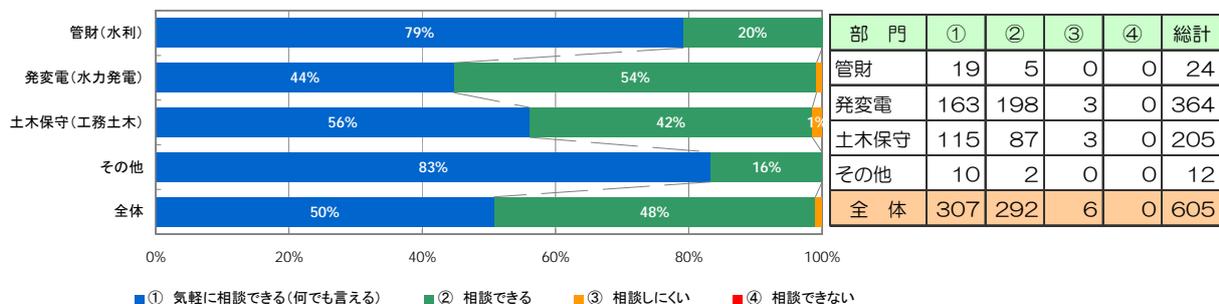


図-3.7 定着状況に関するアンケート結果（平成23年度実施）

(4) 適正性確認結果

以上のように、平成 19 年度以降は、ヒューマンエラーや設備トラブル、自然由来による河川増水等の要因で、各種事象が毎年数件発生しているものの、重大な法令違反と見なされる事象は、発生していない。

これは、5 年間の取り組みの中で河川管理者との相談や指示文書、マニュアルへの反映、店所巡回キャンペーンによる周知・意見交換等により、発生した事象や課題に対して適宜対策を実施してきたことによる。また、河川法遵守意識の徹底を図るため、河川法研修では、発生事象を取り上げ、より実務的な研修に見直したことにより、研修内容が形骸化することなく効果が発揮された。

しかしながら、再発防止対策に取り組んでいるものの、不適切な水利使用に係る事象の撲滅には至っていないため、引き続き河川法遵守の意識を持ち続けながら、再発防止の取り組みを継続して行っていく必要がある。また、不適切な水利使用に係る事象が撲滅に至らないのは、設備トラブルや急激な出水等、自己解決できないものも一因としてあるため、引き続き河川管理者に相談しながら各種ルールの改定を協議していきたい。

河川法遵守の意識は、発生事象が減少している事や重大な事象の発生が無いことから、現状は定着されていると考えられるが、人が変わっても継続できるように各種研修等の取り組みを工夫しながら継続していきたい。

超過取水を予防する方策として、多くの取水口で取水量を低めに設定して取水している。そのため、水力発電所の本来持っている能力である最大出力まで発電することができない発電所がある。現在、国土交通省と電気事業連合会で組織している「水力エネルギー有効利用対策検討 WG」の取り組みとして、試験的に設定値を上げた実態調査を行っている。河川法を遵守した上で、水力発電所の本来の能力を発揮できるように引き続き取り組んでいきたい。

3. 5 定期的な自己点検結果

3. 5. 1 河川法令遵守の達成状況の確認

命令書の別紙 4 の①には、項目 1 以外の 2, 3 についても自己点検を実施するよう記載されている。自己点検として確認した内容として、総括表を表-3.11 以下に示す。なお、研修実績や事前相談実施状況については、資料編に示す。

【命令書の別紙項目】

項目 2：河川法令の遵守意識の徹底

項目 3：河川法令手続き等に係る事前相談の実施

総括表に記載の通り、命令書別紙項目 2, 3 についても水利使用の適正性確保に向けた取り組みの定着のため、的確に実施するとともに内容を改善しながら取り組みを行っている。

表-3.11 命令書に基づく再発防止対策の5年毎自己点検結果 総括表

命令書における要求事項		適正に水利使用を行うための実施事項		
		良 否	自己点検にて確認した内容（概要）	詳 細
① 確 認 体 制 の 整 備	◇組織横断的かつ水利使用の適正性確保の責任の所在が明確となる体制を構築して1箇月以内に報告する（1-1）	○	◇工事実施の適正性確認体制を構築し、本店、監査部門も遵守状況を確認する体制にした ◇ダム計測・取水量等の報告の適正性確認体制を構築し、ダム管理総括責任者や本店、監査部門も遵守状況を確認する体制にした（平成19年6月18日に報告済み）	資料編 P1~6
	◇許可等の申請に当たり当該確認体制で適正性を確認の上、申請等を行うと共に、前年度における許可等の申請が、当該確認体制においてその適正性について確認されているか点検して毎年度5月末日迄に報告する（1-2）	○	◇（1-1）の確認体制により、「工事申請手続き管理表」を用いて適正性を管理 ◇本店、監査部門が年1回適正性確認を実施 ◇平成20年度、平成22年度にそれぞれ1件不適切事象が発生したが、事後相談で対象外となる。再発防止を実施（以降、同一事象未発生） ◇計画した工事について、過去5年間、何れも適切に申請手続きを実施したことを点検・確認の上、報告を実施	資料編 P7~13
	◇データの報告等に当たり当該確認体制で適正性を確認の上、申請等を行うと共に、前年度におけるデータの報告が、当該確認体制においてその適正性について確認されているか点検して毎年度5月末日迄に報告する（1-3）	○	◇当該確認体制により、「国土交通省報告データ適合性確認表」を用いて適正性を管理 ◇ダム管理総括責任者、本店、監査部門が年1回適正性確認を実施 ◇ダム計測・取水量等に係るデータ補正等について、過去5年間、何れも適切に実施したことを点検・確認の上、報告を実施	資料編 P7, 14~17
② 河 川 法 令 遵 守 意 識 の 徹 底	◇社員研修の実施（2-1）	○	◇河川法研修（法令編、技術編、組織横断的ディスカッション）、要領書に関する研修を実施 ◇コンプライアンスに関する研修（技術者倫理研修、行動基準の読み合わせ、ケースメソッド）を実施 ◇ダム計測管理に関する研修（ダム計測管理基礎研修、ダム管理主任技術者による研修）を実施	資料編 P22~32
	◇社内規程の整備（2-2）	○	【工事関係】 ◇届出・申請の要否をチェックする仕組みを明記 ◇保守作業における河川区域、河川保全区域の仮設の有無を確認する仕組みを追記 ◇土木工事に当たり、工事監理に必要な業務を明記 ◇工作物の新築・改築に係わる許可申請要領を作成 他 【ダム計測、取水量報告関係】 ◇ダム計測データの適正性をチェックする仕組みを明記 ◇ダム操作規程、水利使用規則、取水規程に基づく観測等の記録、管理、報告方法を明記 ◇河川法による選任対象ダムの維持、操作その他管理に係わる管理・監督等、役割を明記 ◇取水量の計測・報告書作成要領の作成 ◇ダムに関する計測・ダム計測報告書作成要領を作成 他 【取水量管理】 ◇取水量管理方法を明記 ◇異常が発見された際に河川管理者に報告する仕組みを追記 他	資料編 P33~40
	◇本店等における現場の状況把握（2-3）	○	◇各部会・水力検討会等を継続的に実施 ◇経営層による店所巡回キャンペーンを実施（平成20年度~平成23年度） ◇本店主管部による現場実施状況把握を実施（平成19年度~平成23年度） 他	資料編 P41~47
	◇当該年度を取組実施計画と取組実績（研修概要、研修の人数、研修の成果、社内規定変更内容及び周知の状況等）を毎年度5月末日迄に報告する（2-4）	○	◇毎年度、取り組み実施計画と取り組み実績を5月末日までに報告（平成23年度は震災の影響により6月末に報告）	資料編 P7
③ 法 令 手 続 き 等 に 係 る 事 前 相 談	◇工事に係る河川法の許可申請要否の事前相談を行う（3-1）	○	◇過去5年間において、明らかに申請対象に該当しないもの以外の工事について、事前相談を実施（6578件/5年） 平成20年度、平成22年度にそれぞれ1件不適切事象が発生したが、事後相談で対象外となる。再発防止を実施（以降、同一事象未発生）	資料編 P8
	◇河川法に係る当該年度の工事計画、前年度の工事実績及び工事履歴を毎年度5月末日迄に報告する（3-2）	○	◇毎年度、申請計画、申請実績を5月末日までに報告（平成23年度は震災の影響により6月末に報告）	資料編 P51
	◇年度途中に緊急に必要となる工事は事前相談を行う（3-3）	○	◇期中発生した工事についても事前相談を実施 ・1,847件/5年	資料編 P10
	◇水利使用規則で報告を求められているデータの補正や計測方法を変更する場合にはその是非について事前相談を行う（3-4）	○	◇計測データと報告データに差異があって補正を行う場合は、その是非について事前相談を実施 ・ダム計測関係の補正に関する相談：103項目/5年 ・取水量関係の補正に関する相談：113項目/5年	資料編 P15~18
	◇水利使用規則で報告を求められているデータに係る計測予定表、その他指示されたものを毎年度5月末日迄に報告する（3-5）	○	◇毎年度、計測予定表を各地方整備局宛に5月末までに報告（平成23年度は震災の影響により6月末に報告）	資料編 P51

※ 良否 / ○ → 自己点検の結果・問題なし、 × → 自己点検の結果・問題あり、

第4章 命令書 別紙に記載の項目4② 施設の安全性確保

本章は、国土交通省各地方整備局から当社あてに発出された命令書に係る報告徴収命令（平成 19 年 5 月 16 日付）のうち、別紙 4②（「第 1 章 目的」を参照）に関して記載したものである。

本章では、当社が管理する施設の安全性が確保できているか否か、及び当社が管理する施設の安全性を確保する体制が確保されているか否かについて、平成 19 年度から平成 23 年度にかけて当社が実施した施設の巡視・点検結果および計測データの評価結果より自己点検を行った結果を記載する。

4. 1 対象施設の概要

水利使用規則において、計測データの報告が義務づけられている高さ 15m 以上のダムを対象に自己点検を行った。対象施設の概要を表-4.1 に示す。

表-4.1 対象施設の概要

ダム名	所在地	水系 河川名	発電所名	型式 ^(※)	堤高 (m)	堤頂長 (m)	竣工年	安全性確認体制の対象			
								第三者委員会	本店土木保守 管理委員会	支店・電力所 計測検討会	制御所・総合制御所 計測検討会
野反ダム	群馬県	信濃川 中津川	切明発電所	RDF	44.000	152.500	昭和31年6月	○	○	○	○
南相木ダム	長野県	信濃川 南相木川	神流川発電所	RDC	136.000	444.000	平成17年12月		○	○	○
渋沢ダム	長野県	信濃川 中津川	切明発電所	CGD	20.700	33.750	昭和30年11月			○	○
穴藤ダム	新潟県	信濃川 中津川	中津川第二 発電所	CGD	55.300	130.000	昭和47年7月			○	○
カッサ川ダム	新潟県	信濃川 カッサ川	清津川発電所	CAD	20.500	98.754	昭和30年11月			○	○
セバ谷ダム	長野県	信濃川 セバ川	湯川発電所	CGD	22.730	42.420	昭和3年12月			○	○
奈川渡ダム	長野県	信濃川 梓川	安曇発電所	CAD	155.000	355.514	昭和44年5月	○	○	○	○
水殿ダム	長野県	信濃川 梓川	水殿発電所	CAD	95.500	343.336	昭和44年10月	○	○	○	○
稲核ダム	長野県	信濃川 梓川	竜島発電所	CAD	60.000	192.755	昭和44年1月		○	○	○
高瀬ダム	長野県	信濃川 高瀬川	新高瀬川 発電所	RDC	176.000	362.000	昭和53年12月		○	○	○
七倉ダム	長野県	信濃川 高瀬川	中の沢発電所	RDC	125.000	340.000	昭和53年12月		○	○	○
生坂ダム	長野県	信濃川 犀川	生坂発電所	CGD	19.500	108.400	昭和39年8月			○	○
平ダム	長野県	信濃川 犀川	平発電所	CGD	20.000	87.800	昭和32年11月			○	○
水内ダム	長野県	信濃川 犀川	水内発電所	CGD	25.300	185.150	昭和18年1月			○	○
笹平ダム	長野県	信濃川 犀川	笹平発電所	CGD	19.300	113.250	昭和29年5月			○	○
小田切ダム	長野県	信濃川 犀川	小田切発電所	CGD	21.300	143.025	昭和29年8月			○	○
計 16ダム											
(※) CGD：重力式コンクリートダム CAD：アーチ式コンクリートダム RDC：中央土質遮水壁型ロックフィルダム RDF：表面遮水壁型ロックフィルダム											

4. 2 施設の安全性等を確保するための体制について

4. 2. 1 巡視・点検結果および計測データの評価結果の確認体制

(1) 旧体制について

平成 19 年 5 月以前の旧体制では、審議対象ダムが明確に定められておらず、第一線職場である制御所・総合制御所においては、巡視・点検結果および計測データの評価結果について、その都度、ダム管理主任技術者（制御所・総合制御所土木担当グループマネージャー）による確認がなされていたものの、上位組織（支店・電力所または本店）への報告等はダム管理主任技術者の判断に委ねられていたため、組織だった管理体制の下での確認体制となっていなかった（図-4.1）。

(2) 新体制での改善点

① 体制

平成 19 年 6 月以降の新体制では、高さ 15m 以上のダムを審議対象に、巡視・点検結果および計測データの評価結果を確認することとした。

さらに、制御所・総合制御所計測検討会を新たに設置し、旧体制から実施していた支店・電力所計測検討会および本店土木保守管理委員会に関連づけて行う体制とした（図-4.1）。

また、各計測検討会における責任者・出席者および審議内容の明確化を行った。なお、確認体制については、社内規程『水力発電所ダム計測管理マニュアル』に定めている。

② 業務実施状況

巡視・点検結果およびダム計測データの評価結果については、a) 制御所・総合制御所計測検討会、b) 支店・電力所計測検討会、c) 本店土木保守管理委員会からなる組織だった体制の下において確認している。

さらに、ダムの安全性に関わる報告データの改ざん等不適切な取扱いがあったダムについては上記の社内体制に加え、d) ダム安全性等評価委員会（第三者委員会）による安全性点検を実施し、その結果については、国土交通省への報告をその都度行っている。

以下に、各検討会の開催頻度、主査、出席者、審議対象および審議内容について記す。

a) 制御所・総合制御所計測検討会

- 開催頻度：1回／月程度（ダム計測頻度により一部異なる）
ダムに異常がみられた場合は臨時に開催
- 主 査：ダム管理主任技術者
（制御所・総合制御所の土木担当グループマネージャー）

【職務】

- ダム安全性確認・評価全般に関する責任者
- 計測管理項目、計測頻度の承認
- 計測記録の補正の可否、補正值等の良否の判定
- 詳細調査、対策工の要否判定
- 制御所・総合制御所計測検討会の実施
- 支店・電力所計測検討会および本店土木保守管理委員会への報告

- 出席者：計測担当者および点検担当者
- 審議対象：高さ15m以上のダム
- 審議内容：至近1ヶ月間の計測値の挙動を月報に取り纏め、過去1年分程度の年周期的な挙動変化の中で評価することを基本とし、計測値および挙動の妥当性確認や巡視点検結果を含めたダムの安全性について審議（月報管理）

b) 支店・電力所計測検討会

- 開催頻度：1回／年程度（審議対象ダムの健全性について年1回必ず審議）
ダムに異常がみられた場合は臨時に開催
- 主 査：ダム管理総括責任者
（支店・電力所の土木担当グループマネージャー）

【職務】

- 支店・電力所内の制御所で実施した巡視・点検および計測データの確認および安全性評価の総括管理
- 支店・電力所計測検討会の実施

- 出席者：ダム管理主任技術者
計測担当者（本店計測担当者は必要に応じて陪席）
- 審議対象：高さ15m以上のダム
- 審議内容：計測開始から現在までの長期的な挙動に対して、至近1年程度の挙動の変化に着目して挙動を評価することを基本とし、ダムの健全性について審議（年報管理）。さらに、法令に基づく報告値についての計測値との照合・評価により、その適正性を審議

c) 本店土木保守管理委員会

- 開催頻度：4回／年程度（審議対象ダムの健全性について年1回必ず審議）
ダムに異常がみられた場合は臨時に開催
- 主 査：ダム総括管理者（本店 工務部 工務土木グループマネージャー）

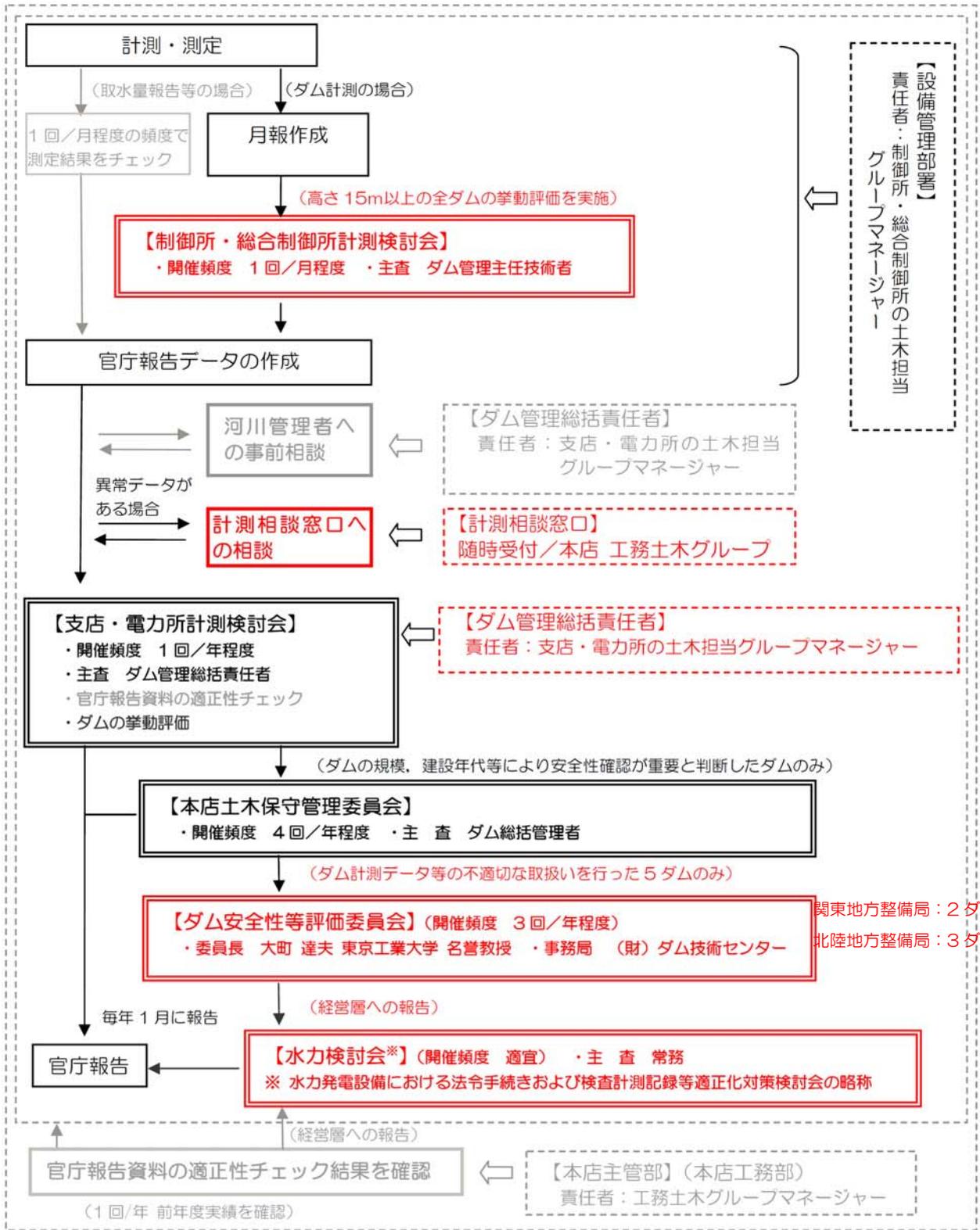
【職務】

- ダム安全性評価に係る全社的な課題の解決，水平展開に関する総括管理

- 出席者：社内専門技術者（建設部 土木建築技術センター等）
ダム管理主任技術者，計測担当者
- 審議対象：ダムの規模，建設年代等より，安全性確認が重要と判断したダム
- 審議内容：計測開始から現在までの挙動の分析，安全性評価等を審議

d) ダム安定性等評価委員会（第三者委員会）

- 開催頻度：3回／年程度
- 審議対象：玉原ダム，上来沢川ダム，葛野川ダム※（関東地方整備局管内）
野反ダム，奈川渡ダム，水殿ダム（北陸地方整備局管内）
※：自主的に，第三者によるダムの安全性点検を平成20年度まで依頼
- 委員長：大町 達夫 東京工業大学名誉教授
- 委員：水野 光章 元（財）水資源協会 専務理事
松本 徳久 政策研究大学院大学客員教授
柳川 城二 （財）ダム技術センター 副理事長
- 事務局：（財）ダム技術センター



関東地方整備局：2ダム
北陸地方整備局：3ダム

(黒色：平成19年5月以前から行っていたもの)
(赤：平成19年6月以降の新体制において追加した箇所)
(灰色：ダム計測・取水量等の報告に係わる箇所)

図-4.1 施設の安全性確認体制（新・旧対比）

4. 2. 2 巡視・点検頻度

(1) 日常巡視

- 実施頻度：1 回／月（対象ダムにより一部異なる）
- 実施者：制御所・総合制御所 土木担当グループ 点検担当者
- 巡視内容：目視による外観確認

(2) 外観点検

- 実施頻度：1 回／年
- 実施者：制御所・総合制御所 土木担当グループ 点検担当者
- 点検内容：ダムの型式別に『資料編』表-資.2.1 に示すとおり

(3) 臨時巡視

- 実施頻度：気象異変時^{※1}，当該ダム近傍の地震観測地点において震度 4 以上もしくはダム基盤で 25gal 以上の地震発生後^{※2}，その他特に巡視を必要とする場合
- 実施者：制御所・総合制御所 土木担当グループ 点検担当者
- 巡視内容：目視による外観確認

※1：社内規程『水力発電所および変電所巡視マニュアル』において気象異常時を以下のとおり定めている。

- ・台風等により設備災害が予想される場合
- ・大雨，洪水発生により設備災害が予想される場合
- ・豪雪により設備被害が予想される場合
- ・火山の噴火等により設備被害が予想される場合

※2：国土交通省点検実施要領の実施基準（国河流第 3 号，平成 17 年 9 月 26 日および平成 20 年 10 月 28 日）に基づき，地震発生からおおむね 3 時間以内に 1 次点検（外観点検），地震発生からおおむね 24 時間以内に 2 次点検（詳細な外観点検と計測による点検）を行い，その結果を速やかに河川管理者へ報告することとなっている。

4. 3 施設の安全性等に関する自己点検結果

4. 3. 1 巡視・点検の実施状況および自己点検結果

自己点検対象ダムにおいて、平成 19 年度から平成 23 年度に実施した 1 回/月の日常巡視(対象ダムにより一部異なる)、年 1 回の外観点検、および臨時巡視の実施状況について取り纏め、定められた頻度にて実施されていることを確認した。各ダムにおける巡視・点検の実施日時およびその結果については、『資料編』表-資.2.2~資.2.17 に示すとおりである。

なお、現時点において、巡視・点検の結果、ダムの安全性に関わる特筆すべき異常等は確認されていないことから、ダムの安全性は確保されていると評価している。

4. 3. 2 ダム計測データの評価実施状況および自己点検結果

(1) 制御所・総合制御所計測検討会実施状況および自己点検結果

① 実施状況

平成 19 年度から平成 23 年度の 5 ヶ年で実施した制御所・総合制御所計測検討会について、その議事録により、実施状況を確認した。制御所・総合制御所計測検討会の開催実績を表-4.2 に示す。

なお、各回の開催日時、参加人数については、『資料編』表-資.2.18 に示すとおりである。

表-4.2 制御所・総合制御所計測検討会 開催実績 (単位：回)

支店 電力所	制御所 総合制御所	平成 19 年度	平成 20 年度	平成 21 年度	平成 22 年度	平成 23 年度
群馬	長野原	12	12	12	12	14
	富岡	12	12	12	12	12
松本	梓川	12	12	11	12	12
	高瀬川	12	12	11	12	12
	犀川 ^{※2}	3 ^{※1}	4	4	4	4
信濃川	信濃川 ^{※2}	1 ^{※1}	4	4	4	4

※1：平成 19 年 6 月に確認体制が確立されたため、開催回数が少ない

※2：対象ダムの計測頻度が 4 回/年であることから、4 回/年程度の開催頻度

②自己点検結果

制御所・総合制御所計測検討会議事録に基づく自己点検の結果、平成 19 年 6 月以降の新体制において、新たに設置した制御所・総合制御所計測検討会を必要な頻度(1 回/月程度、ダムの計測頻度により一部異なる)で開催し、その都度、ダム管理主任技術者により、至近 1 ヶ月程度の計測データに基づくダムの安全性の確認、および必要に応じた、今後の対応事項等についての指示がなされている。

(2) 支店・電力所計測検討会実施状況および自己点検結果

① 実施状況

平成 19 年度から平成 23 年度の 5 ヶ年で実施した支店・電力所計測検討会について、その議事録により、実施状況を確認した。支店・電力所計測検討会の開催実績を表-4.3 に示す。なお、各回の開催日時、参加人数については、『資料編』表-資.2.19 に示すとおりである。

表-4.3 支店・電力所計測検討会 開催実績（単位：回）

支店 電力所	平成 19 年度	平成 20 年度	平成 21 年度	平成 22 年度	平成 23 年度
群馬	2 (1)	3 (2)	3 (2)	3 (2)	4 (2)
松本	5 (4)	6 (5)	4 (2)	5 (3)	6 (3)
信濃川	3 (0)	2 (1)	3 (1)	2 (1)	3 (2)

() 内は本店計測担当者が陪席した回数

②自己点検結果

支店・電力所計測検討会議事録に基づく自己点検の結果、確認体制に基づき、必要な頻度（1 回／年程度）にて計測検討会を開催し、その都度、ダム管理総括責任者によるダムの安全性確認がなされている。また、計測検討会においてダム管理総括責任者などからの指摘事項や課題等については、すべて対応しており、その後のダムの安全性評価へ反映させている。指摘事項件数について表-4.4 に示す。

なお、支店・電力所計測検討会における主な指摘事項の概要は以下のとおりである（詳細は『資料編』表-資.2.20 に示す）。

【主な指摘事項の概要】

- ・漏水量等の管理式の見直し
- ・変形計測の基準点の変状の有無等の確認の実施
- ・埋設計器（間隙水圧計等）の健全性確認の実施
- ・継続的に定点から写真撮影を行い、視覚的な状況変化の把握の実施
- ・東北地方太平洋沖地震の影響により挙動が見られた計測項目についての継続監視

さらに、平成 19 年 5 月以前においては、支店計測検討会に陪席していなかった本店計測担当者が、新体制設置後は、表-4.3 に示すとおり、計測検討会に陪席しており、本店土木保守管理委員会審議対象外のダムについても、その安全性を支店計測担当者と協働して確認している。

以上より、平成 19 年 6 月以降は、限られた職場内だけでなく、多くの社員により多面的な安全性の確認がなされる体制となったと評価している。

表-4.4 支店・電力所計測検討会 指摘事項件数（単位：件）

支店 電力所	平成 19 年度	平成 20 年度	平成 21 年度	平成 22 年度	平成 23 年度
群馬	0	2	2	2	1
松本	7	3	6	3	1
信濃川	0	2	0	0	3

(3) 本店土木保守管理委員会実施状況および自己点検結果

①実施状況

平成 19 年度から平成 23 年度の 5 ヶ年で実施した本店土木保守管理委員会について、その議事録により、実施状況を確認した。本店土木保守管理委員会の開催実績を表-4.5 に示す。なお、各回の開催日時、参加人数については、『資料編』表-資.2.21 に示すとおりである。

表-4.5 本店 土木保守管理委員会 開催実績（単位：回）

	平成 19 年度	平成 20 年度	平成 21 年度	平成 22 年度	平成 23 年度
本店	4	5	5	3*	4

※：東北地方太平洋沖地震の影響により予定委員会が延期されたため開催回数が少ない。

②自己点検結果

自己点検の結果、確認体制に基づき、必要な頻度（4 回／年程度）にて本店土木保守管理委員会を開催し、その都度、ダム総括管理者および社内専門技術者を交え、対象ダムの安全性確認がなされている。また、本店土木保守管理委員会において社内ダム専門技術者などからの指摘事項や課題等については、必要な分析・調査を行い、その後のダムの安全性評価へ反映させている。指摘事項件数について表-4.6 に示す。

なお、本店土木保守管理委員会における主な指摘事項の概要は以下のとおりである（詳細は『資料編』表-資.2.22 に示す）。

【主な指摘事項の概要】

- ・経時変化図のみならず、計測データと貯水位等との相関分析による評価の実施
- ・漏水量等の管理式の設定
- ・計測データにおいて管理式との乖離が見られる場合における管理式の見直し
- ・東北地方太平洋沖地震の影響により挙動が見られた計測項目についての継続監視

さらに、本店土木保守管理委員会における指摘事項（計測データと貯水位の相関分析や管理式の見直し等）に対して検討を行うことにより、計測データに基づくダムの安全性評価技術が向上していると評価している。

表-4.6 本店土木保守管理委員会 指摘事項件数（単位：件）

支店 電力所	平成 19 年度	平成 20 年度	平成 21 年度	平成 22 年度	平成 23 年度
群馬	2	2	2	1	4
松本	5	1	2	3	2
信濃川	対象ダムなし				

4. 3. 3 ダム安全性等評価委員会（第三者委員会）指摘事項に対する対応状況

平成 19 年度から平成 23 年度の 5 ヶ年で開催したダム安全性等評価委員会（第三者委員会）の実績を表-4.7 に示す。委員会において受けた指摘事項については、必要な分析・調査を行い、次年度の委員会にてその対応状況を報告している。

主な指摘事項の概要については以下のとおりである（詳細は、『資料編』表-資.2.23 に示す）。

【主な指摘事項の概要】

●野反ダム

- ・データ改ざんの発端となった測量基準点の管理
- ・ダムの変形（沈下および上下流方向変位）の継続監視
- ・コンクリート表面遮水壁の補修判断基準の策定
- ・東北地方太平洋沖地震の影響を受けた計測項目についての継続監視

●奈川渡ダム

- ・ダムの変位（プラムライン）の継続監視と管理式の見直し
- ・揚圧力の継続監視
- ・ダム背面の漏水箇所への対策工の検討
- ・計測項目の適正化について（計測項目の絞り込みによる効率的なダム管理）
- ・東北地方太平洋沖地震の影響を受けた計測項目についての継続監視

●水殿ダム

- ・ダム右岸スラストブロックの漏水箇所の継続監視および浸透経路の調査
- ・ダム変位（プラムライン）の回帰式の設定
- ・計測項目の適正化について（計測項目の絞り込みによる効率的なダム管理）
- ・東北地方太平洋沖地震の影響を受けた計測項目についての継続監視

また、委員会において、各委員より頂いた主なご講評は以下のとおりである。

【主なご講評（平成 23 年度）】

- ・ダムの計測データは整理されている。
- ・東北地方太平洋沖地震を含めて自然災害が審議対象ダムの安全性を脅かす状況は見られない。
- ・計測項目・頻度等の見直しの対応を進めて頂きたい。

- ・東北地方太平洋沖地震や新潟・福島豪雨など自然災害が発生した。既設のダムは、非常時荷重としての地震や洪水、それから常時ダムに作用している水圧を念頭におき、安全性を確保するための継続監視が重要である。
- ・ダムの安全性を確保するためには、日々の管理と必要な観測の継続が重要であり、引き続き抜かりないように努めてもらいたい
- ・奈川渡ダムは、計測項目も多数あり、ほかのダムと比較しても充実した計測・管理となっている。一方、地元から安全性の説明要望があることから、更に十分な計測・管理と共に広報活動に努めてもらいたい。

表-4.7 ダム安全性等評価委員会（第三者委員会）開催実績

	実施日	実施内容	
		野反	奈川渡・水殿
平成 19 年度	平成 19 年 11 月 12 日	現場点検 書類確認	—
	平成 19 年 12 月 18 日	書類確認	—
	平成 19 年 12 月 20~21 日	—	現場点検 書類確認
	平成 20 年 1 月 16 日	提言 取りまとめ	提言 取りまとめ
平成 20 年度	平成 20 年 11 月 14 日	現場点検 書類確認	—
	平成 20 年 12 月 17~18 日	—	書類確認
	平成 21 年 1 月 14 日	提言 取りまとめ	提言 取りまとめ
平成 21 年度	平成 21 年 4 月 16 日	—	—
	平成 21 年 11 月 16 日	書類確認	—
	平成 21 年 12 月 14 日	—	現場点検 書類確認
	平成 22 年 1 月 19 日	提言 取りまとめ	提言 取りまとめ
平成 22 年度	平成 22 年 11 月 15 日	現場点検 書類確認	—
	平成 22 年 12 月 20 日	—	書類確認
	平成 23 年 1 月 13 日	提言 取りまとめ	提言 取りまとめ
平成 23 年度	平成 23 年 11 月 10~11 日	—	現場点検 書類確認
	平成 23 年 12 月 1 日	書類確認	—
	平成 24 年 1 月 18 日	提言 取りまとめ	提言 取りまとめ

4. 4 施設の安全性確保に関する総合評価

平成19年6月からの新体制の下、巡視・点検結果および計測データの評価結果の確認が多面的に行われていることから、施設の安全性を確保するための体制は確保されていると評価している。また、巡視・点検結果および計測データの評価結果から、現時点においては、特筆すべき異常等は見られないことから、施設の安全性は確保されていると評価している。

さらに、これまでの5年間の取り組みにより、以下の効果があったと考えている。

(1) 異常の兆候を見逃さない体制の構築

旧体制においては、限られた職場内だけで、ダム安全性が確認されていたが、組織だった管理体制の下、社内専門技術者および外専門家を含め、巡視点検結果および計測データの評価結果について、多面的に評価が行われている。現段階では、計測データ等に異常の兆候が見られていないが、異常の兆候の見落とし等を防止できる体制となっていると考えている。

(2) 計測データに基づくダム安全性評価技術の向上

計測検討会およびダム安全性等評価委員会（第三者委員会）における指摘事項に対し、その都度必要な検討を行っている。それらの検討を通じ、計測データの経時変化の確認に加え、計測データと貯水位との相関分析による安全性評価等を行い、ダムの挙動の把握およびその予測等を行っており、計測データに基づくダム安全性評価技術が向上している。

(3) 効率的なダムの管理の実施

計測検討会およびダム安全性等評価委員会（第三者委員会）において、安全性が確保されていると評価された計測項目については、必要に応じ、計測の頻度を見直すなど、計測業務の効率化を行ってきた。

さらに、ダム安全性等評価委員会（第三者委員会）での指摘事項への対応として、個別ダム毎に建設時の工事記録および湛水開始以降の計測データ等から、個別ダム毎の重点監視箇所を把握し、必要な計測項目を抽出するなど、効率的かつ重点的なダム管理を行うための検討を進めている。

第5章 5年毎の自己点検結果

1. 河川法遵守の達成状況

本報告書「第3章」で記載した河川法令遵守の達成状況について自己点検を実施した結果の総括は、以下の通りである。

- ・ 申請手続きの適正性の確保に向けた取り組みは、命令書受領後、河川管理者との相談を繰り返す中で事前相談不要と指導を受けたもの以外は事前相談している。これが現時点においても継続されていることから、5年間で河川法遵守意識が定着していると判断する。河川法遵守意識を維持できたのは、河川管理者との相談や各種研修、ルールの整備を繰り返し継続した結果と考えられる。
また、5年間に確認された各種課題についても、風通しの良い職場作りを目指した結果、河川管理者への相談を速やかに行い、課題解決に向けて改善を繰り返し対応する仕組みが定着している。以上のことから、申請手続きの適正性の確保に向けた取り組みは、問題ないと評価している。
- ・ 報告データの適正性確保に向けた取り組みは、命令書受領後、構築した仕組みによってデータを補正する前に河川管理者に事前相談を行っている。この5年間の取り組みにより、河川管理者へ事前相談を行って確認する仕組みが定着し、問題ないと評価できる。
- ・ 平成19年度以降は、ヒューマンエラーや設備トラブル、自然由来による河川増水等の要因で、各種事象が毎年数件発生しているものの、重大な法令違反と見なされる事象は発生していない。また、不適切な事象が発生した際は、速やかに河川管理者に報告・相談していることから、これまで取り組んできた再発防止対策が定着しており、適正に水利使用が行われていると評価できる。

2. 施設の安全性確保

本報告書「第4章」で記載した施設の安全性確保について自己点検を実施した結果の総括は、以下の通りである。

- ・ 日常巡視および外観点検による日常管理、さらに気象異常ならびに地震発生後における臨時巡視を、適切に実施している。また、各所における計測検討会を所定の頻度にて実施し、その都度、拳動計測記録や日常管理記録等に基づいた多面的な安全性確認が確実に行われており、堤体の安全性を確保するための体制が定着していると評価できる。

3. 今後の取り組み

再発防止に向けた取り組みは、河川法遵守意識を維持させるために、引き続き行っていく必要がある。このため、本取り組みが長期的に継続していけるように、以下の事項を踏まえて今後対応していきたい。

- ・ 河川法研修等は、形骸化することがないように実施方法等を工夫していきたい。
- ・ 工事申請の要否判定については、事前相談しているため、大きな問題は発生していないが、更にきめ細かな申請要否の判断指標がないと人や職場によって判断が変わる恐れがある。質を上げるためにも、統一的かつより具体的な申請要否の判断指標を河川管理者と相談していきたい。
- ・ 施設の安全性確保については、社内外専門家を含む組織だった確認体制の下において、計測データ等の多面的な評価・課題等の抽出ならびに改善を継続的に実施していきたい。
- ・ 更に、建設工事記録や湛水開始以降の計測データから、施設の管理ポイントを明確にし、管理に必要な計測項目を絞り込むなど、効率的かつ重点的に施設の安全性を確認していきたい。

以上

資料編

— 1. 河川法遵守の達成 —

— 1. 1 5年間の報告結果の取りまとめ —
(平成19年度～平成23年度)

1. 1 5年間の報告結果の取りまとめ（平成19年度～平成23年度）

本内容は、国土交通省各地方整備局から当社あてに発出された命令書に係る報告徴収命令（平成19年5月16日付）のうち、別紙1～3の項目について、毎年度5月末に国土交通省各地方整備局に報告した報告書の内容を5年分取りまとめたものである。

1.1.1 水利使用に係る適正性の確認体制の整備

1.1.1.1 水利使用に係る適正性の確認体制

（1）確認体制

a. 各組織の役割

本店、支店、支社、制御所の組織と役割については、下記の通りである。

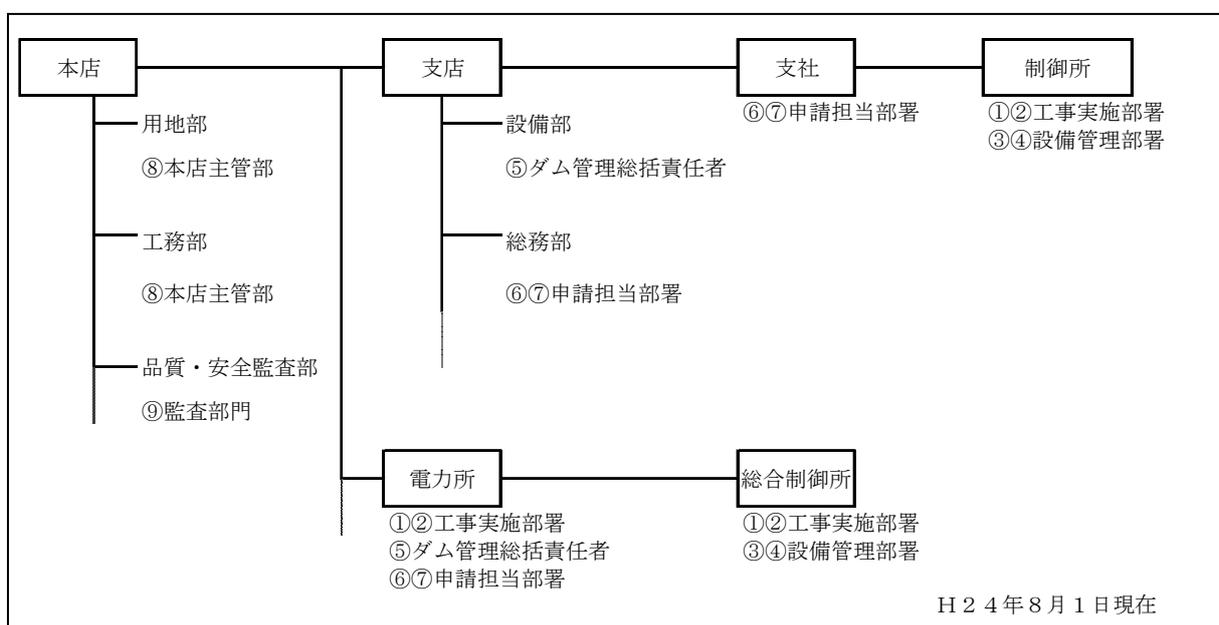


図-資 1.1 組織図

【各所における役割】

- ① 工事実施部署責任者（支店・電力所 工事実施グループマネージャー，制御所・総合制御所工事実施グループマネージャー）
 - ・工事の計画・実施の責任者
- ② 工事実施部署（支店・電力所工事実施グループ，制御所・総合制御所 工事担当グループ）
 - ・工事の計画および実施
 - ・工事に係る河川法の許可申請書類の作成
- ③ 設備管理部署責任者（制御所・総合制御所 土木担当グループマネージャー）
 - ・ダムの安全性確認・評価全般の責任者
 - ・官庁報告の責任者
 - ・取水量管理，ダム操作の責任者
 - ・その他，水利使用全般の責任者

- ④ 設備管理部署（制御所・総合制御所 土木担当グループ）
 - ・ダム安全性確認・評価
 - ・官庁報告
 - ・取水量管理、ダム操作
 - ・その他、水利使用全般業務の実施

- ⑤ ダム管理総括責任者（支店・電力所 土木担当グループマネージャー）
 - ・河川法に係る工事について、技術基準の適合性をチェック
 - ・制御所・総合制御所で実施した計測およびデータ分析結果について、支店・電力所検討会を開催し、安全性を確認、総括的に管理
 - ・ダム・貯水池等に関する官庁報告資料をチェック

- ⑥ 申請担当部署責任者（支店・電力所，支社申請担当グループマネージャー）
 - ・河川法に係る工事申請の責任者

- ⑦ 申請担当部署（支店・電力所，支社申請担当グループ）
 - ・河川法に係る工事申請の要否をチェック
 - ・河川法に係る工事申請手続きを実施

- ⑧ 本店主管部（本店 用地部 水利グループ，工務部 水力発電グループ，工務土木グループ）
 - ・ダム安全性評価に係る全社的課題の解決，水平展開を実施
 - ・特定ダムの計測評価結果について，土木保守管理委員会を開催し，安全性を確認
 - ・工事申請手続き実施に関するチェック状況を確認
 - ・官庁報告に関するチェック状況を確認

- ⑨ 監査部門（品質・安全監査部 保安監理グループ）
 - ・保安監査により河川法に関する法令遵守状況等を確認

b. 適正性の確認体制

命令書を受けて見直した体制については、平成 19 年 6 月 18 日に報告済みである。
現在の適正性確認体制は次の通りである。

【工事実施】

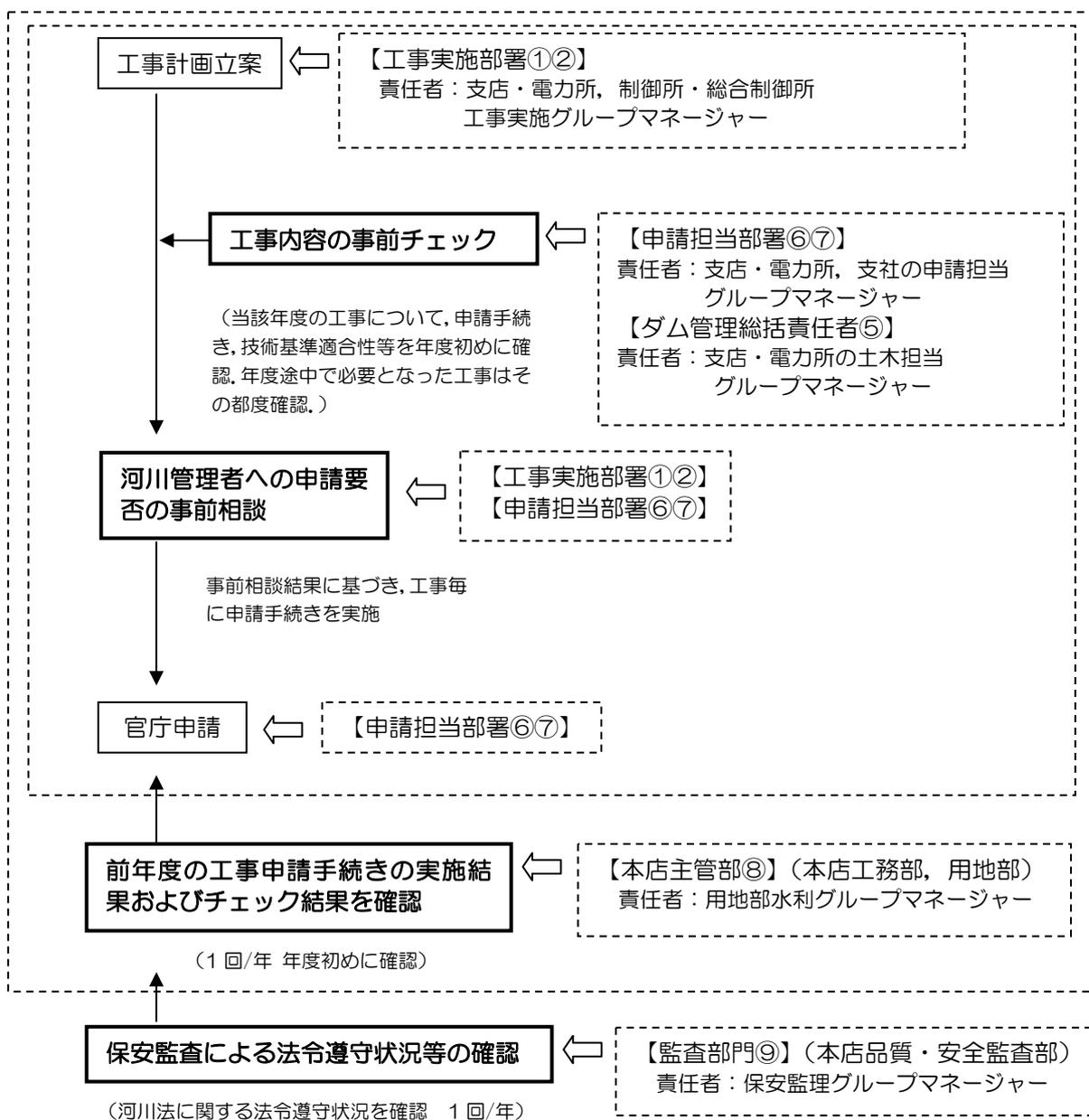


図-資.1.2 適正性の確認体制（工事実施）

【ダム計測，取水量等に係る報告】

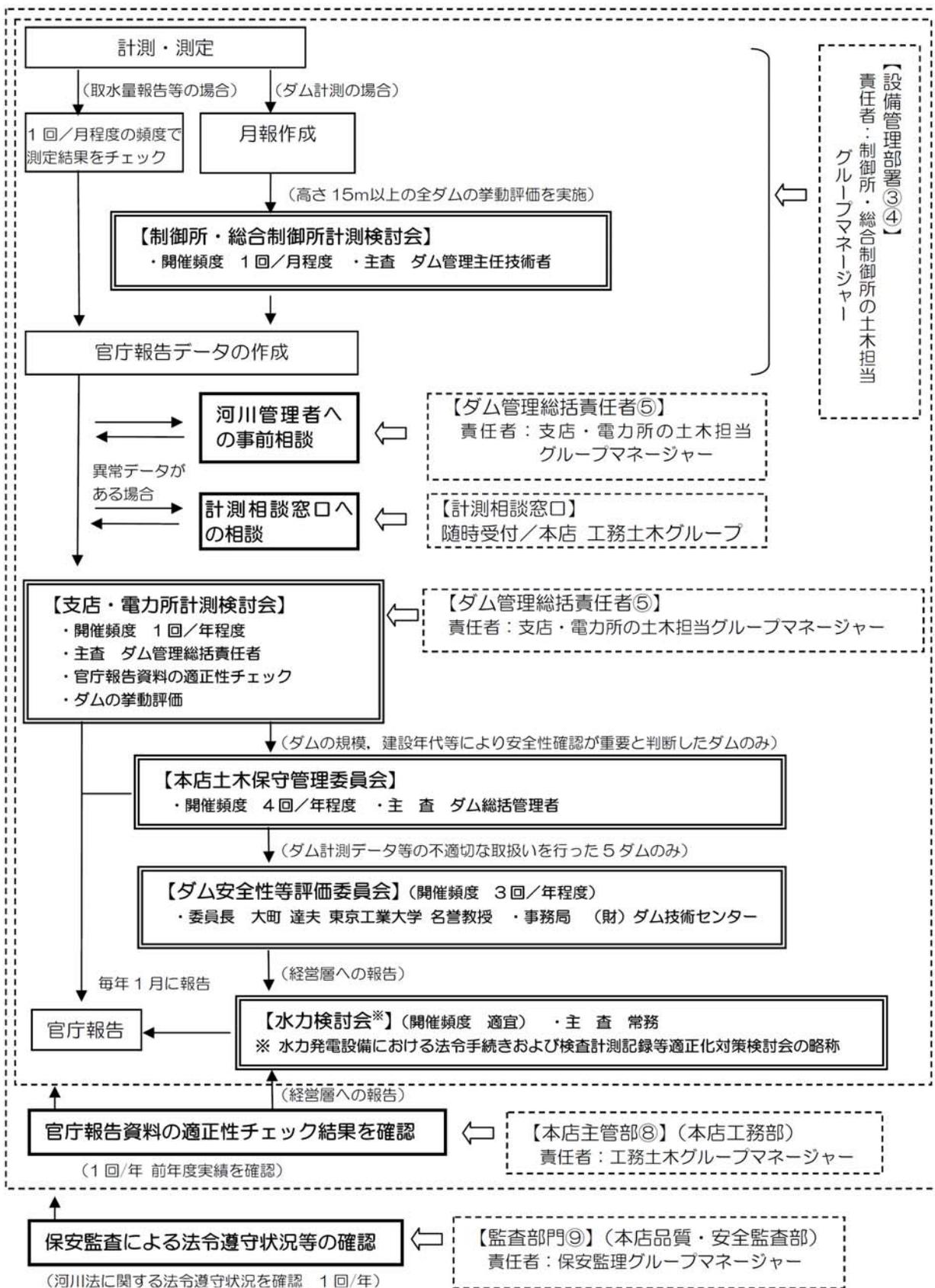


図-資.1.3 適正性の確認体制（ダム計測・取水量等に係わる報告）

(2) 適正性確認の実施概要

従来の体制は、各店所の工事実施部署や設備管理部署、申請担当部署による確認のみであったが、見直し後の体制では、ダム管理総括責任者や本店、監査部門においても遵守状況を確認する体制とし、定期的に確認する体制としている。

a. 工事実施

工事実施については、申請の可否について河川管理者へ事前相談を行うこととしたが、その社内管理方法として「工事申請手続き管理表」を作成し、申請担当部署と工事実施部署と一体となって運用している。この管理表では、事前相談日や申請要否判定結果、申請日、許可日等を記載し、適切かつ確実に申請手続きを実施するよう管理している。

上記の管理状況を1回/年、本店主管部による適正性確認を行っており、更に、その確認状況を1回/年、品質・安全監査部による適正性確認を行っている。なお、日常業務に落とし込むため、社内マニュアルに記載し定着化を図っている。

b. ダム計測・取水量

ダム計測、取水量に係わるデータについては、各データ補正の有無を「国土交通省報告データ適正性確認表」を用いて管理している。この管理表では、元データとの差異の有無、補正がある場合には国土交通省への説明の有無について記載することとし、ダム管理総括責任者が最終確認を行っている。

上記の管理状況を1回/年、本店主管部による適正性確認を行っており、更に、その確認状況を1回/年、品質・安全監査部による適正性確認を行っている。なお、こちらについても日常業務に落とし込むため、社内マニュアルに記載し定着化を図っている。

上記の具体的な適正性点検結果（平成19年度～平成23年度）については、「1.1.1.2 過去5カ年における適正性点検結果」に記載する。

(3) 品質・安全監査部の取組内容

a. 実施店所

国土交通省が管轄する河川に水力発電所を配置している店所については、定期監査ならびに臨時監査にて水利使用に係わる適正性の確認を実施してきた。実施事業所は、表-資.1.1「適正性確認実施事業所一覧」に示す第一線事業所ならびに店所本部である。また、監査対象グループは、それぞれの事業所の水力発電設備を保守管理している全グループを対象とした。

また、本店主管箇所（用地部、工務部）については、毎年、本店主管部が年度初めに実施している前年度の各店所における再発防止対策の履行状況確認に併せて、本店としての確認状況を確認した。

表-資.1.1 適正性確認実施事業所一覧

店所名	栃木		群馬					山梨			猪苗代	松本				信濃川
	鬼怒川	那須野	奥利根	沼田	渋川	長野原	富岡	駒橋	甲府	早川	猪苗代	梓川	高瀬川	千曲川	犀川	信濃川
H19	○	○	●	●		●		●	●		●	●			●	●
H20			●	●				○			●			○	○	
H21		●				●				●	●	●				○
H22	●				○		○		○	○	○	○	○			●
H23	○	○	●					●			●			●		●

○：定期監査に併せて実施（頻度：1回/4年）

●：臨時監査を実施（頻度：原則、定期監査の無い店で1店所あたり1事業所を設定）

表-資.1.2 店所保安監査における改善指導および改善推奨事項

	平成19年度	平成20年度	平成21年度	平成22年度	平成23年度	合計
保安監査実施箇所数	11	6	6	9	7	39
改善指導事項	0	0	0	0	0	0
改善推奨事項	5	3	5	4	4	21

※ 改善指導事項：ルールへの遵守が不十分な事項、ルールの整備・充実が必要な事項

※ 改善推奨事項：保安品質レベルの向上が望まれる事項、業務品質レベルの向上が望まれる事項

b. 各店所の確認内容

監査では、主に下記2点の水利使用に係わる適正性を確認した。

① 「工事申請手続き管理表」に基づく届出・申請の管理状況

河川法申請手続きを遺漏なく実施するため、申請業務の適正性確認体制を構築した。監査では、適正性確認体制に基づく業務推進状況を示す工事申請手続き管理表を中心に確認した。具体的には、工事の計画、申請要否の確認状況、申請状況を「工事申請手続き管理表」、工事概要書、河川管理者との議事録、申請図書などの書類確認ならびに工事のサンプリング調査により確認した。

② ダム計測ならびに取水量データの管理状況

水利使用規則で報告が求められている各種データについて、新たに構築した適正性確認体制のもと、定期的にその妥当性を検証していることを確認した。具体的には、ダム計測ならびに取水量に関する計測検討会などによるデータの確認状況を議事録や各種データのサンプリング調査により確認した。

c. 本店主管部の確認内容

上記b. ①について、本店主管部である用地部では、各店所が作成している前年度の「工事申請手続き管理表」を入手し、申請要否確認、事前相談や申請手続き実施状況を確認していることを確認した。

また、上記b. ②について、本店主管部である工務部が各店所から「国交省報告データ適正性確認表」を入手し、定期報告書の報告データが適切に作成されていることを確認していることを確認した。

d. 取組実績・取組実施計画の報告状況

上記、確認体制において、前年度の適正性について確認されているか否か点検すると共に取組実績（実施した研修の概要、当該研修の人数及び研修の成果の要旨、社内規定に変更がある場合はその具体的な内容及びその周知状況等）を、毎年5月末日までに報告することになっている。併せて、当該年度の実組実施計画を報告することになっている。報告実績は表-資.1.3 に示す通りである。

表-資.1.3 取組実績・取組実施計画の報告状況

提出先	平成20年度	平成21年度	平成22年度	平成23年度 ^{※1}	平成24年度
東北地方整備局	平成20年5月29日	平成21年5月29日	平成22年5月27日	平成23年6月24日	平成24年5月31日
北陸地方整備局	平成20年5月29日	平成21年5月29日	平成22年5月31日	平成23年6月29日	平成24年5月29日
関東地方整備局	平成20年5月30日	平成21年5月28日	平成22年5月26日	平成23年6月27日	平成24年5月30日
中部地方整備局	平成20年5月20日	平成21年5月29日	平成22年5月26日	平成23年7月1日	平成24年6月4日 ^{※2}

※1 平成23年度は震災の影響により、報告時期が変更となっている。

※2 説明日は平成24年6月4日であるものの、報告書は平成24年5月31日付で提出済み。

1.1.1.2 過去5ヶ年における適正性点検結果

(1) 工事申請等に係る適正性

a. 工事申請, 工事実施の状況

工事の申請手続きについては、支店・電力所の申請担当部署およびダム管理総括責任者が工事内容のチェックを行い、消耗品取替等の明らかに河川法申請に該当しないもの以外の河川区域、河川保全区域内の工事ならびに流路を形成する工作物に係る工事に該当するもの（判断に迷うものを含む）を抽出し、命令書に基づき、河川管理者に申請要否の事前相談を実施している。

これらの工事内容のチェックや河川管理者への事前相談等については、「工事概要」「工事場所、工事種別等」「申請担当箇所責任者、工事実施箇所責任者、ダム管理総括責任者確認日」ならびに「法令手続き履歴」等の項目からなる「工事申請手続き管理表」を作成し、手続き漏れがないように実績管理を行っている。

b. 工事の申請計画と申請実施状況

工事の申請計画と事前相談の実施状況については、表-資.1.4 に示す通りである。なお、所管箇所の違い（各地方整備局）によって店所内でも分けて整理を行っている。

平成19年度から平成23年度までに全体で21,464件の工事が計画され、河川管理者に申請要否の事前相談を実施し、542件が申請必要と判断された。

表-資 1.4 過去5年間における工事の申請計画一覧表（平成19年度～平成23年度）

店 所	総工事計画数					事前相談数					申請対象件数					申請先 ※2
	平成 19 年度	平成 20 年度	平成 21 年度	平成 22 年度	平成 23 年度	平成 19 年度	平成 20 年度	平成 21 年度	平成 22 年度	平成 23 年度	平成 19 年度	平成 20 年度	平成 21 年度	平成 22 年度	平成 23 年度	
栃木	112	103	225	350	351	100	69	99	136	157	30	16	20	18	25	関東
群馬	655	584	879	1122	1075	240	219	207	220	204	29	28	18	25	21	関東
	17	13	37	56	35	6	13	27	36	19	0	7	4	4	2	北陸
山梨	354	250	211	378	316	73	79	77	86	98	26	18	17	18	15	関東
	8	6	13	8	15	4	3	9	5	11	1※1	0	1	2	3	中部
猪苗代	86	336	642	809	621	62	336	642	743	135	1	6	3	8	2	北陸
	7	81	10	55	40	6	81	10	55	40	0	0	0	0	2	東北
松本	281	549	2484	3202	3296	205	406	533	300	428	23	39	38	11	16	北陸
信濃川	47	213	913	302	317	31	73	94	160	41	0	13	10	15	7	北陸
合 計	1567	2135	5414	6282	6066	727	1279	1698	1741	1133	110	127	111	101	93	
総 計	21,464 件 （東北：193 北陸：14256 関東：6965 中部：50）					6,578 件 （東北：192 北陸：4290 関東：2064 中部：32）					542 件 （東北：2 北陸：209 関東：324 中部：7）					

※ 注意：多摩（平成19年度）・東京・神奈川支店を除く

※1 申請は、関東・中部両地方整備局

※2 申請先：各地方整備局（東北地整、関東地整、北陸地整、中部地整）を指す

過去5年間における申請実績については、表-資.1.5に示す通りである。

平成19年度から平成23年度までに全体で542件の工事が申請対象と判断されたが、その後の工事内容精査等により、実際に申請が行われたのは354件である。これらの申請が必要な工事については、過去5カ年において何れも適切に申請手続きを行っている。

これら工事実績については、再発防止対策の報告に併せて、毎年度、河川管理者に報告を行っている。

表-資.1.5 過去5年間における申請実績一覧表（平成19年度～平成23年度）

店 所	申請対象件数					申請実績					工事未実施件数					申請先 ※1
	平成 19 年度	平成 20 年度	平成 21 年度	平成 22 年度	平成 23 年度	平成 19 年度	平成 20 年度	平成 21 年度	平成 22 年度	平成 23 年度	平成 19 年度	平成 20 年度	平成 21 年度	平成 22 年度	平成 23 年度	
栃木	30	16	20	18	25	17	16	18	18	14	13	0	2	0	11	関東
群馬	29	28※2	18	25	21	25	21※2	17	22	14	4	3※2	1	3	7	関東
	0	7	4	4	2	0	0	2	3	1	0	7	2	1	1	北陸
山梨	26	18	17	18	15	7	12	11	16	11	19	6	6	2	4	関東
	1※3	0	1	2	3	1※3	0	1	2	2	0	0	0	0	1	中部
猪苗代	1	6	3	8	2	0	4	3	1	2	1	2	0	7	0	北陸
	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	東北
松本	23	39※4	38	11	16	13	19※4	22	8	14	10	13※4	16	3	2	北陸
信濃川	0	13	10	15	7	0	2	3	5	7	0	11	7	10	0	北陸
合 計	110	127	111	101	93	63	74	77	75	65	47	42	34	26	28	
総 計	542件 （東北：2 北陸：209 関東：324 中部：7）					354件 （東北：0 北陸：109 関東：239 中部：6）					177件 （東北：2 北陸：93 関東：81 中部：1）					

※ 注意：多摩（平成19年度）・東京・神奈川支店を除く

※1 申請先：各地方整備局（東北地整、関東地整、北陸地整、中部地整）を指す

※2 群馬支店：「申請対象件数」と「申請実績」「工事未実施」における4件の差は、「3件：届出工事」「1件：申請不要工事」へ変更となったもの

※3 申請は、関東・中部両地方整備局

※4 松本電力所：「申請対象件数」と「工事実績」「工事未実施」における7件の差については、県への申請に変更となったもの

過去5年間における年度途中で緊急に必要となった工事の実施状況ならびに事前相談状況については、表-資.1.6に示す通りである。

平成19年度から平成23年度までに全体で6,328件の期中発生工事が発生し、1,847件の工事を事前相談している。これらの申請が必要な工事については、過去5カ年において何れも適切に申請手続きを行っている。

表-資.1.6 過去5年間における期中発生 of 工事件数一覧表（平成19年度～平成23年度）

店 所	総工事計画数					期中発生 of 工事件数					期中発生 of 工事の事前相談数					申請先 ※1
	平成 19 年度	平成 20 年度	平成 21 年度	平成 22 年度	平成 23 年度	平成 19 年度	平成 20 年度	平成 21 年度	平成 22 年度	平成 23 年度	平成 19 年度	平成 20 年度	平成 21 年度	平成 22 年度	平成 23 年度	
栃木	112	103	225	350	351	25	27	103	147	151	25	11	60	64	54	関東
群馬	655	584	879	1122	1075	285	220	340	539	472	52	60	95	135	153	関東
	17	13	37	56	35	9	9	18	23	15	1	4	8	15	8	北陸
山梨	354	250	211	378	316	89	79	72	106	113	22	44	39	45	56	関東
	8	6	13	8	15	3	5	3	3	9	3	4	3	2	7	中部
猪苗代	86	336	642	809	621	17	48	111	148	144	0	9	111	97	5	北陸
	7	81	10	55	40	2	11	5	7	5	1	7	5	7	5	東北
松本	281	549	2484	3202	3296	19	222	623	731	673	19	125	109	64	91	北陸
信濃川	47	213	913	302	317	40	92	126	214	225	18	23	64	88	29	北陸
合 計	1567	2135	5414	6282	6066	489	713	1401	1918	1807	141	287	494	517	408	
総 計	21,464 件 （東北：193 北陸：14256 関東：6965 中部：50）					6,328 件 （東北：30 北陸：3507 関東：2768 中部：23）					1,847 件 （東北：25 北陸：888 関東：915 中部：19）					

※ 注意：多摩（平成19年度）・東京・神奈川支店を除く

※1 申請先：各地方整備局（東北地整，関東地整，北陸地整，中部地整）を指す

一方、平成20年度において、年度途中で実施内容が確定した点検作業に関して申請要否の事前相談をしなかった事象が関東地方整備局管内で1件発生した（詳細は「表-資.1.7」参照）。なお、事後となったが河川管理者に報告し、「申請対象外」との判断を頂いている。本事象については、再発防止策の策定ならびに水平展開を実施するとともに、社内マニュアルに規定し標準化を図った。

平成20年5月20日：福岡発電所取水口制水門巻上機精密点検における河川保全区域内への足場仮設

→ 着工打合せで仮設の有無を確認する予定であったが、仮設に関する記載がなかったため、確認することを失念した事象。

また、平成22年度において、所定の手続きを経て着工したが、工事実施中に申請内容に変更が生じた際、河川管理者に報告しなかった事象が北陸地方整備局管内で1件発生した（詳細は「表-資.1.8」参照）。社内検査実施の段階で申請と施工実績が異なることが確認されたため、直ちに河川管理者に状況を説明し、指示を仰いだ。結果としては、「変更申請対象外」と判断された。

本事象についても、再発防止対策の策定ならびに水平展開を実施すると共に、本店から当該事業所に対して「河川法申請内容不整合事象に鑑みた工事監理時の法令遵守状況確認の徹底について（平成23年1月）」により、再発防止対策の徹底を指示した。また、河川法研修の組織横断的ディスカッション（「1.1.2.1 社員研修の実施状況」参照）のテーマとして取り上げ、類似事象の再発防止に向け、河川法令遵守意識の再徹底を図った。

平成 22 年 12 月 14 日：小諸発電所今井沈砂池給水バルブ撤去工事に係わる河川法申請と異なる
施工実施

→ 監理員が申請図と異なるが軽微で許容範囲内と判断したことが原因で発生した事象。

表-資.1.7 平成 20 年度に発生した不適切事象

発見日 (河川管理者への報告日)	件名	内容および発生原因	再発防止対策および水平展開
平成 20 年 5 月 20 日 (平成 20 年 5 月 23 日)	福岡発電所取水口制水門巻 上機精密点検における河川 保全区域内への足場仮設 (群馬支店)	<p><内容></p> <p>平成 20 年 1 月 9 日 工事内容の事前チェックを実施。巻上機点検において河川保全区域内に足場を仮設する可能性があることから、作業内容が確定した段階で河川管理者に事前相談することとした。</p> <p>平成 20 年 5 月 9 日 点検業務受託会社と打合せを実施（足場については詳細を確認しなかった）。</p> <p>平成 20 年 5 月 19 日 点検作業に着手（足場仮設を設置）。</p> <p>平成 20 年 5 月 20 日 遠方監視カメラで当該箇所を確認したところ、足場が仮設されていることを発見。直ちに現場に連絡し、足場を撤去した。</p> <p>平成 20 年 5 月 23 日 渡瀬河川事務所に状況を報告。</p> <p>平成 20 年 6 月 5 日 再発防止対策を報告。</p> <p>平成 20 年 6 月 12 日 渡瀬河川事務所より本件の申請要否に関して「申請対象外」との回答を得る。</p> <p><発生原因></p> <ul style="list-style-type: none"> ・個別に確認することとなっていた作業件名であったが、詳細な作業計画までの確認が不足していた。 ・着工打合せ時に作業内容を確認したが、仮設について詳細な記載がなかったことから、事前相談不要と判断してしまった。 	<p><再発防止対策></p> <p>点検作業における河川区域、河川保全区域内の仮設の有無についての確認漏れを防止するため、作業計画書に、河川区域、河川保全区域の仮設の有無に関する記載欄を設ける。</p> <p><水平展開></p> <p>本事象については、品質改善システム※へ登録して、全店へ水平展開するとともに、本店主管部より再発防止の徹底について文書を発信した。</p> <p>また、再発防止対策については、社内マニュアルに規定し標準化を図った。</p> <p>平成 20 年 6 月 5 日 再発防止対策を報告</p>

※ 品質改善システム：不具合が発生した際に、その情報を社内のイントラネットのデータベースに登録し、不具合の処置、再発防止対策、水平展開等の実施を管理すると共に、情報共有等を行うシステム

表-資.1.8 平成 22 年度に発生した不適切事象

発見日 (河川管理者への報告日)	件名	内容および発生原因	再発防止対策および水平展開
平成 22 年 12 月 14 日 (平成 22 年 12 月 14 日)	小諸発電所 今井沈砂池給水バルブ撤去工事に係わる河川法申請と異なる施工実施 (松本電力所)	<p><内容></p> <p>平成 22 年 8 月 10 日 水利使用規則第 11 条の承認申請。</p> <p>平成 22 年 10 月 12 日 上記申請が承認。</p> <p>平成 22 年 12 月 9 日 着工</p> <p>平成 22 年 12 月 10 日 上流側設備は申請図面通りだったが、下流側設備は現場の状況が申請図と相違(申請図にない鉄筋組立を実施した)。</p> <p>平成 22 年 12 月 14 日 社内検査実施段階で、申請図と異なる施工であることが判明。河川管理者の指示を仰いだ。</p> <p><発生原因></p> <p>当社監理員が、事前協議事項(コンクリート面を露出、構造物との一体化を図る)と同一であり、許容範囲であると判断したため。</p> <p>鉄筋組立により、仕上がりが堅牢な構造になると判断したため。</p>	<p><再発防止対策></p> <p>申請内容に変更が生じることが明らかになった場合には、速やかに上司に相談すると共に河川管理者に報告し指導を受けることを再徹底した。</p> <p>工事監理報告書等に河川法申請内容と相違がないか、チェックする項目を設けた。</p> <p><水平展開></p> <p>本事案については、品質改善システムへ登録して全店へ水平展開を実施するとともに、組織横断的ディスカッションのテーマとして討議を行った。また、再発防止対策について文書を発表し、周知徹底を行った。</p> <p>平成 22 年 12 月 21 日 河川管理者へ再発防止対策を報告</p>

c. 本店主管部による点検結果

本店主管部(用地部水利グループ、工務部水力発電グループ、工務土木グループ)では、支店・電力所で作成した「工事申請手続き管理表」を1回/年、確認している。これに加え、平成 20 年度より申請手続きの実施状況等について、申請書等の原本をサンプリング調査により確認している。

その結果、平成 20 年度に関東地方整備局管内で発生した 1 件の申請不備(事前相談をしなかった事象)を除いて、全ての支店・電力所で申請担当部署責任者、工事実施部署責任者、ダム管理総括責任者によって工事内容のチェックが行われており、申請不備は確認されていない。

d. 品質・安全監査部による点検結果

監査では、水利使用に係わる不適切な事象は確認していない。

以下に、各店所ならびに本店で確認した主な内容を示す。

【河川法申請手続きの適正性に関する各店所の実施状況】

① 申請手続きの実施状況に関する確認結果

申請手続きを遺漏なく実施するため、「工事申請手続き管理表」に基づく運用・管理を実施していることを確認した。主な確認事項を下記に示す。

- ・ 工事申請手続き管理表には、年度当初の時点で当該年度の予定件名（工事、点検・調査委託、直営作業）を計上し、工事実施箇所責任者、ダム管理総括責任者（支店・電力所の土木担当部署GM）もしくは店所主管部門責任者（支店・電力所の発電担当部署GM）、申請担当箇所責任者（支店・電力所、支社の申請担当部署GM）が申請・工事計画の届出有無ならびに事前相談の必要性を確認していた。
- ・ 期中発生件名については、その都度、工事概要書を作成のうえ、上記同様、工事申請手続き管理表に反映し、申請担当箇所責任者まで確認していた。
- ・ 申請もしくは届出が必要と判断された件名は、工事着手前に許可を受領もしくは届出を実施していること、完了届の提出や完了検査を受検していることを確認した。

② 工事実施の適正性に関する確認結果

工事実施に関する河川法令遵守意識は、工事関係者に徹底されていた。特に、「工事申請手続き管理表」で管理することにより、手続き漏れの無いよう、また、勝手に工事実施担当箇所が申請要否の判断を行うことなく、事前相談件名を抽出し、事前相談を実施していた。

③ 本店主管部による点検に関する確認結果

本店主管部である用地部では、年度初めに、前年度の各店所が作成した「工事申請手続き管理表」を入手し、申請要否確認、事前相談や申請手続き実施状況を確認していた。更に、各店所に出向く等により、申請書ならびに許可書の現物確認を実施していた。

(2) ダム計測・取水量等に係る適正性

a. ダム計測・取水量等の報告状況

ダム計測，取水量等で計測したデータについては，水利使用規則に基づき，毎年，定期的に河川管理者に報告している。その報告データについては，河川管理者への報告前に，ダム管理総括責任者を主査とする支店・電力所の計測検討会等を開催し，各報告値の適正性を確認した上で河川管理者へ報告している。

河川管理者への報告前の支店・電力所の計測検討会等では，以下について確認を行っている。

- ・計測データと報告データとの差異
- ・差異があつて補正を行っている場合には，その妥当性や河川管理者への事前説明の有無等

b. 計測検討会の実施状況

計測検討会の開催状況は，表-資.1.9の通りである。

表-資.1.9 計測検討会の開催状況

店所	平成 19 年度	平成 20 年度	平成 21 年度	平成 22 年度	平成 23 年度
栃木	平成 20 年 1 月 21 日	平成 21 年 1 月 23 日	平成 22 年 1 月 21 日	平成 23 年 1 月 24 日	平成 24 年 1 月 24 日
	平成 20 年 1 月 23 日	平成 21 年 1 月 26 日	平成 22 年 1 月 25 日	平成 23 年 1 月 26 日	平成 24 年 1 月 23 日
群馬	平成 20 年 1 月 21 日	平成 21 年 1 月 19 日, 21 日 平成 21 年 1 月 22 日	平成 22 年 1 月 6 日 平成 22 年 1 月 25 日	平成 23 年 1 月 25 日	平成 24 年 1 月 25 日
	平成 20 年 1 月 21 日 平成 20 年 3 月 24 日	平成 21 年 1 月 19 日	平成 21 年 4 月 7 日 平成 22 年 1 月 18 日	平成 22 年 4 月 15 日 平成 23 年 1 月 19 日	平成 23 年 4 月 8 日 平成 24 年 1 月 16 日
猪苗代	平成 20 年 1 月 15 日	平成 21 年 1 月 20 日, 22 日 平成 21 年 1 月 26 日, 28 日	平成 22 年 1 月 28 日 平成 22 年 1 月 29 日	平成 23 年 1 月 17 日	平成 24 年 1 月 19 日
松本	平成 20 年 1 月 22 日	平成 21 年 1 月 21 日	平成 22 年 1 月 19 日	平成 23 年 1 月 18 日	平成 24 年 1 月 16 日
信濃川	平成 20 年 1 月 15 日	平成 21 年 1 月 25 日	平成 22 年 1 月 18 日	平成 23 年 1 月 13 日	平成 24 年 1 月 19 日

「開催状況」

- ・平成 19 年 7 月に計測業務マニュアルを制定した以降，社外に報告する前には，計測検討会が開催され，ダム管理総括責任者による確認が行われている。

c. データの補正状況

計測データの補正状況は、表-資.1.10～資.1.11 の通りである。なお、報告先の違いによって店内でも分けて整理を行っている。

表-資.1.10 データ補正状況（ダム・貯水池・調整池関係）

店所名	発電所数	ダム数	測定項目	元データとの差異なし					河川管理者に説明の上データを補正					提出先
				平成19年	平成20年	平成21年	平成22年	平成23年	平成19年	平成20年	平成21年	平成22年	平成23年	
栃木	4	6	48 ^{*1}	45	44	48	48	48	0	1	0	0	0	関東
群馬	5	5	41 ^{*2}	35	37	30	33	37	9	4	11	8	4	関東
	2	3	20	10	13	10	16	14	10	7	10	4	6	北陸
山梨	4 ^{*3}	5 ^{*3}	19 ^{*3}	15	18	19	19	19	3	1	0	0	0	関東
猪苗代	3	4	13	13	13	13	13	13	0	0	0	0	0	北陸
松本	11	11	77	72	72	72	72	72	5	5	5	5	5	北陸
信濃川	4	4	22 ^{*4}	20	20	20	23	22	0	0	0	0	0	北陸
合計	33	38	240	210	217	212	224	225	27	18	26	17	15	
総数				1088項目 〔北陸：593〕 〔関東：495〕					103項目 〔北陸：62〕 〔関東：41〕					

注) *1：平成20年度以前、栃木の測定項目は「45」。

*2：平成19年度の群馬の測定項目数は「44」。

群馬支店の上段は関東地方整備局管内、下段は北陸地方整備局管内のデータ数。

*3：平成19年度の山梨の発電所数は「3」、測定項目数は「4」、計測項目は「18」。

*4：平成19年度～平成21年度の信濃川の測定項目は「20」、平成22年度の測定項目は「23」。

「データ補正の状況」

- ・ 栃 木：委託報告書の区間距離に実測値との乖離があったため、実測値に補正
- ・ 群 馬：欠測（未計測、計器故障、落雷、天候不良に伴う未計測、水位低下により測定不可、自動制御盤・積算電力計等の取替、点検）、堆砂（国交省と協議して決定した方法で算出）→直近データで補正、P-Q換算値で記載等
- ・ 山 梨：主水位計故障時に副水位計の値を記載、通常と異なるデータを使用した旨を記載
- ・ 猪苗代：補正なし
- ・ 松 本：計器読み値を着岩部に補正、堆砂（400万 m³を下回るまで堆砂量をゼロ）、代替計器との相関式により算出、
- ・ 信濃川：補正なし

河川管理者の指導内容の違いにより、データ補正する際の店所の基準は異なる。

松本電力所（奈川渡ダム、水殿ダム）の揚圧力データは、データそのものの補正ではなく、揚圧力算定のための計算であるが、河川事務所による指導により補正扱いとしている。

表-資.1.11 データ補正状況（取水量関係）

店所名	発電所数	測定項目	元データとの差異なし					河川管理者に説明の上 データを補正					提出先
			平成 19年	平成 20年	平成 21年	平成 22年	平成 23年	平成 19年	平成 20年	平成 21年	平成 22年	平成 23年	
栃木	21*1	29*1	26	26	27	28	29	0	0	0	0	0	関東
群馬	40*2	108*2	86	93	92	92	94	15	9	12	12	14	関東
	1	2	2	2	2	2	2	0	0	0	0	0	北陸
山梨	27	83*3	54	65	82	83	83	15	6	1	0	0	関東
	1	8	6	8	8	8	8	2	0	0	0	0	中部
猪苗代	1*4	3*4	2	2	3	3	3	2	2	0	0	0	東北
	14*5	19*5	22	22	23	19	19	0	0	0	0	0	北陸
松本	29	64*6	61	41	61	61	64	0	20	0	0	0	北陸
信濃川	9*7	39*7	30	29	30	37	39	1	1	1	0	0	北陸
合計	143	355	289	288	328	333	341	35	38	14	12	14	
総計			1579項目 東北：13 北陸：568 関東：960 中部：38					113項目 東北：4 北陸：23 関東：84 中部：2					

注) *1：平成22年度以前、栃木の発電所数は「20」。

平成19年度～平成20年度、栃木の測定項目は「26」、平成21年度は「27」、平成22年度は「28」。

*2：平成19年度、群馬の発電所数は「38」、平成20～平成22年度は「39」。

平成19年度、群馬の測定項目数は「101」、平成20年度は「102」、平成21～平成22年度は「104」。

上段は関東地方整備局管内、下段は北陸地方整備局管内のデータ数。

*3：平成20年度以前、山梨の測定項目数は「71」。

上段は関東地方整備局管内、下段は中部地方整備局管内のデータ数。

*4：平成19年度、猪苗代の発電所数は「2」、平成21年度の測定項目数は「23」、平成20年度以前は「22」。

上段は東北地方整備局管内、下段は北陸地方整備局管内のデータ数。

*5：平成19年度、猪苗代の発電所数は「13」、平成20年度以前、猪苗代の測定項目数は「4」。

*6：平成22年度以前、松本の測定項目数は「61」。

*7：平成21年度以前、信濃川の発電所数は「8」。

平成19年度、信濃川の測定項目数は「31」、平成20年度は「30」、平成21年度は「31」、平成22年度は「37」。

「データ補正の状況」

- ・ 栃 木：補正なし
- ・ 群 馬：雪流し作業に伴い取水口制水門の開度から取水量を算出，水位計計測不良（使用水量から算出），ゼロ点補正，停止に伴う補正，
→ 発電所使用水量により補正
- ・ 山 梨：計器不具合（不具合データを除いて平均取水量を算出），欠測による注釈記載
- ・ 猪苗代：異常データがあり取水停止のため「ゼロ」と記載
- ・ 松 本：国土交通省に説明した上で「空欄」や「欠測」，「取水量：ゼロ」，「参考値」として記載，
また，使用水量「P-Q」より算定
- ・ 信濃川：データ欠測（P-Q換算値で補完）

d. 本店主管部による点検結果

本店主管部（工務土木グループ）において，支店・電力所で作成した「適正性確認表」を1回／年，確認した結果，全ての支店・電力所で定期報告前に適正チェックを適切に実施していた。また，計測データとの差異が認められたものを確認した結果，不適切な取り扱いは見受けられなかった。

e. 品質・安全監査部による点検結果

監査では，水利使用に係わる不適切な事象は確認していない。
以下に，各店所ならびに本店で確認した主な内容を示す。

【ダム計測・取水量に係わる報告の適正性に関する各店所の状況】

＜ダム計測・取水量に関する確認結果＞

① ダム計測

- ・ 水利使用規則で報告が義務付けられているダムの計測は，「水利使用規則で報告が求められているデータに係る計測予定表」とおり外部変位，漏水量などの計測を実施していた。
- ・ 制御所・総合制御所計測検討会（主査：ダム管理主任技術者），支店・電力所計測検討会（主査：ダム管理総括責任者），土木保守管理委員会（主査：ダム総括管理者）にて，ダム計測結果に基づく挙動評価を行い，安全性を確認していた。

② 取水量

- ・ 設備所管部署（制御所・総合制御所土木保守グループ）では，土木担当GMが月1回以上の頻度で，水利使用規則に基づく許可取水量に対し，超過取水が発生していないか確認していた。
- ・ 超過取水に対する各種対策については，設備実態を勘案の上，対応しているとともに，他店所へ水平展開の必要な事象については，本店からの指示に基づき，実行されていることを確認した。

（例）【「指示文書」水利使用規則に記載されている各種許可日失念に鑑みた指示書】（平成23年9月発信）に基づき，水利使用規則に係わる年間業務予定表を作成し，執務室に掲示するとともに，操作に関する確認・指示・報告を実施していた。

＜ダム計測・取水量に係わる報告の適正性に関する確認結果＞

適正な報告書を作成するため，全データについて照合を行なうとともに，他事業所所員のクロスチェックを行っていた。

また，計測データの異常を早期に抽出することを目的として，日常のデータ確認ならびに制御所・総合制御所計測検討会を開催し，安全性や異常値の有無を検討していることを確認した。

＜本店主管部による点検に関する確認結果＞

本店主管部である工務部は、年度初めに前年度の各店所が作成した「国交省報告データ適正性確認表」を入手し、定期報告書の報告データが適切に作成されていることを確認していた。

(3) その他水利使用に係る事象

a. 水利使用に係わる事象の発生状況

河川法ならびに、これに付随する許可内容を遵守するように管理を行っているが、水利使用に係わる不適切な事象が散見されており、その都度、再発防止に取り組んでいる状況にある。

この5年間に発生した不適切な水利事象を表-資.1.12・資.1.13に記載する。

表-資.1.12 過去5年間に発生した不適切な水利事象の件数

年度	許可申請手続き (工事実施)	報告データ補正 (ダム計測・取水量)	その他不適切な水利事象 (取水量・その他)	合計
平成19年度	2	0	2	4
平成20年度	1	0	29	30
平成21年度	0	0	12	12
平成22年度	1	0	9	10
平成23年度	0	0	4	4
合計	4 (北陸：3 関東：1)	0	56 (東北：1 北陸：19 関東：35 中部：1)	60 (東北：1 北陸：22 関東：36 中部：1)

許可申請手続きに関しては4件、報告データの補正に関しては0件、その他不適切な水利事象は56件であった。図-資.1.4に示すとおり、発生した事象の約93%がその他不適切な水利事象であった。各件名の概要と再発防止対策については、『資料編』表-資.1.45に示す。

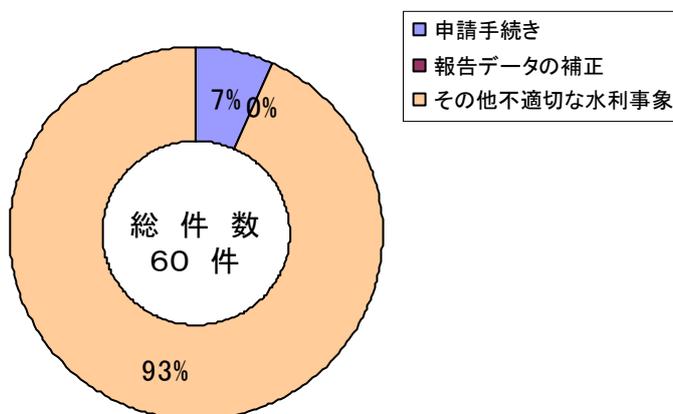


図-資.1.4 過去5年間に発生した不適切な水利事象の割合

表-資.1.13 その他不適切な水利事象の発生事象および発生原因
(その他水利事象のみ)

発生事象	発生原因	平成19年度	平成20年度	平成21年度	平成22年度	平成23年度	合計
超過取水	意図的な行為						
	ヒューマンエラー	1	9	2	2		14
	設備トラブル		2		2		4
	自然現象		17	1		2	20
ダム操作手順不備	意図的な行為						
	ヒューマンエラー			3		1	4
	設備トラブル						
	自然現象				1		1
維持流量低下	意図的な行為						
	ヒューマンエラー		1	1			2
	設備トラブル						
	自然現象				3		3
報告不備	意図的な行為						
	ヒューマンエラー			4			4
	設備トラブル						
	自然現象						
取水条件逸脱	意図的な行為						
	ヒューマンエラー				1	1	2
	設備トラブル						
	自然現象						
ジェットポンプ条件逸脱	意図的な行為						
	ヒューマンエラー			1			1
	設備トラブル						
	自然現象						
工事監理の管理不足	意図的な行為						
	ヒューマンエラー	1					1
	設備トラブル						
	自然現象						
合 計		2	29	12	9	4	56

図-資.1.5 に示すとおり、その他不適切な水利事象の約68%が超過取水に関する事象である。その他は、ダム管理不備や維持流量低下、報告不備、取水条件逸脱等、多岐にわたって発生していると共に、この発生原因もヒューマンエラー・設備トラブル・河川増水等、多岐にわたっている。

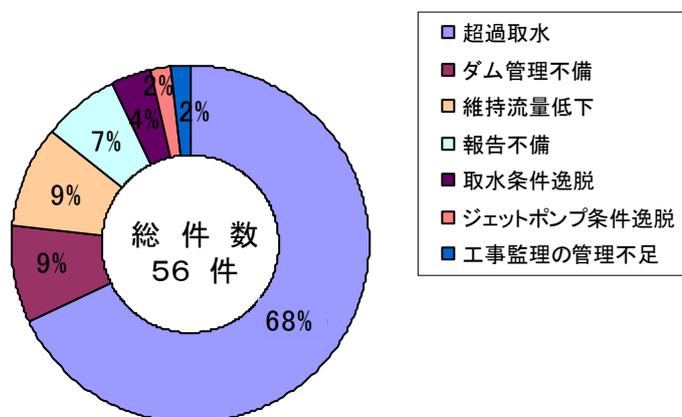


図-資.1.5 その他不適切な水利事象の発生状況

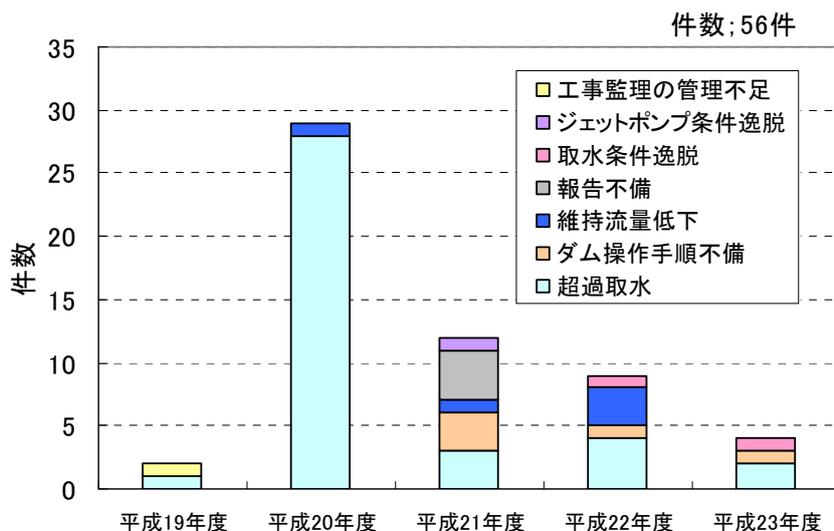


図-資.1.6 5年間で発生した不適切事象の年度別発生状況
(その他水利事象のみ)

図-資.1.6 に示すとおり、不適切事象の発生状況は、平成 20 年度が一番多く、以降、減少傾向を示している。

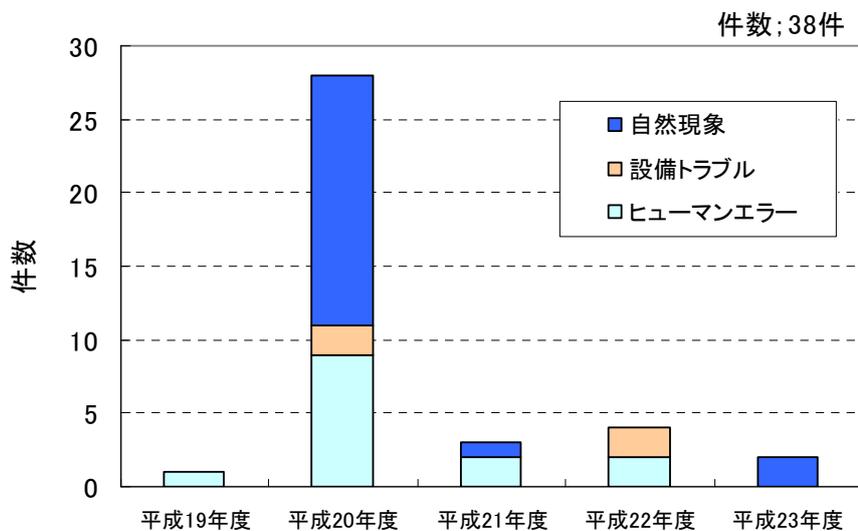


図-資.1.7 5年間で発生した超過取水状況
(超過取水のみ)

図-資.1.7 に示すとおり、平成 20 年に発生している超過取水の約半分が自然現象によるものである。これは、平成 20 年 6 月に国土交通省より、超過取水量が瞬時値でも発生した場合は、適正な報告をするように指導があったため、取水口自動制御の追従遅れにより発生したものである。なお、この指示は平成 21 年 4 月に瞬時値から 1 時間平均値に変更となったことと、取水量の設定を抑制したことにより、自然現象による超過取水は減少している。

また、ヒューマンエラーの事象も平成 20 年に多く発生しているが、各種再発防止の取り組みにより、以降、減少している。なお、平成 22 年度に発生したヒューマンエラーの 2 件は、何れも、設備トラブルに起因した復旧操作中に発生した事象である。

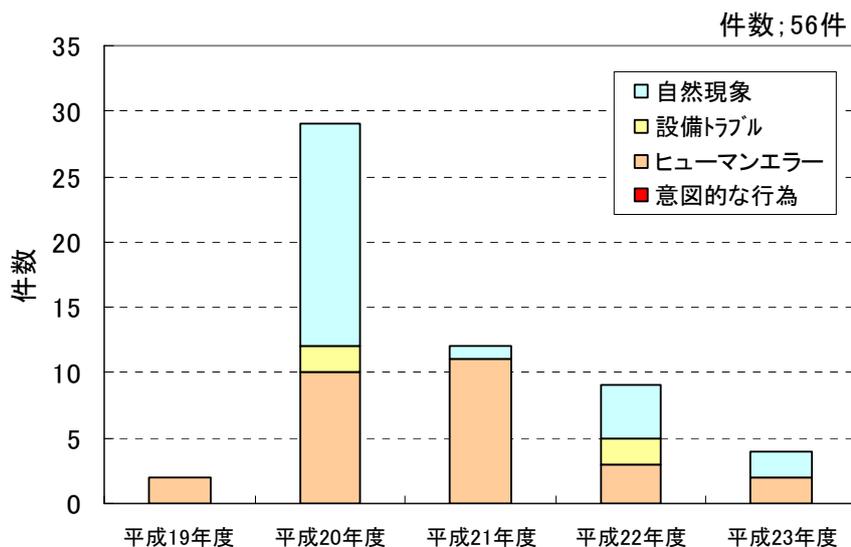


図-資.1.8 5年間で発生した不適切事象の原因別発生状況
(その他水利事象のみ)

図-資.1.8 に示すとおり、意図的な違反は発生していないが、平成20年度・21年度にヒューマンエラーが多く発生している

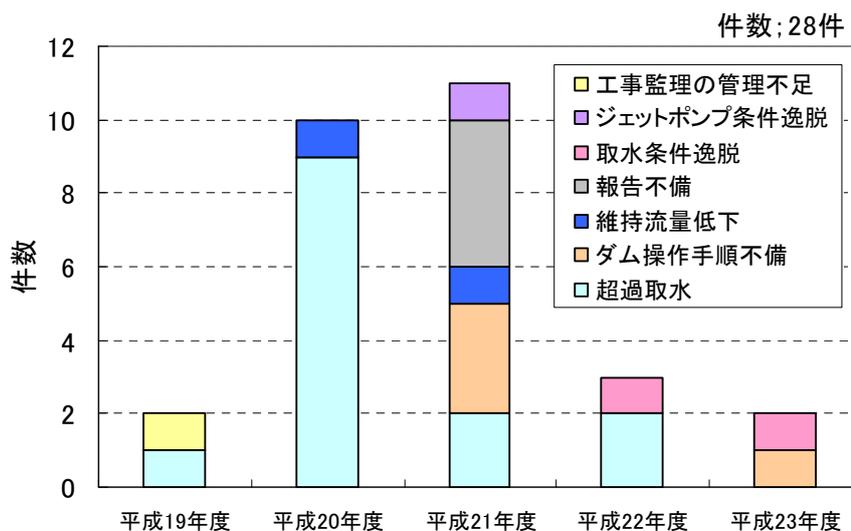


図-資.1.9 5年間で発生したヒューマンエラーの年度別発生状況
(ヒューマンエラーのみ)

図-資.1.9 に示すとおり、「超過取水」以外の「報告不備」「ダム管理不備」は平成21年度に多く確認されているが、翌年度以降は、減少している。各事象とも概ね多く発生した翌年度には、再発防止効果が発揮され、減少している。これは、新たな問題が発生した際、全店に周知されることで類似事象の相談件数が一時的に増えるが、再発防止の徹底を図ることで翌年以降に効果が発揮されるものと考察する。

1.1.2 河川法令の遵守意識の徹底

1.1.2.1 社員研修の実施状況

(1) 社内研修の概要

a. 河川法に関する研修内容

河川法令遵守意識徹底を図る目的で、平成 19 年度より各種研修等を実施している。河川法に関する社内研修項目と内容は、以下の通りである。

表-資.1.14 河川法研修の概要

研修名		研修内容	備考
法令編	講師を育成する研修	各店所で実施する河川法研修の講師を育成する研修。平成 20 年度から河川管理者に講師を依頼。	本店開催
	河川法研修	講師を育成する研修受講者が講師となり、店所にて研修を実施（命令書の内容や条文等）。	店所開催
技術編		河川施設等構造令に関する内容の研修	土木部門のみ 本店・店所開催
組織横断的ディスカッション		判断に迷う事例や不適切事例をテーマとして、用地、水力発電、工務土木で横断的に討議。	本店開催

表-資.1.15 ダム計測管理に関する研修の概要

研修名	研修内容	備考
ダム計測管理基礎研修	ダムの安定条件、計測内容、計測評価等を内容としたダム計測管理業務に関する基礎研修	土木部門のみ 本店・店所開催
主任技術者による研修	ダム管理主任技術者による対象ダムの計測管理を内容とした研修	土木部門のみ 店所開催

b. コンプライアンスに関する研修内容

法令遵守意識徹底を図る目的で、平成 19 年度より各種取り組みを行っている。コンプライアンスに関する取り組みと内容は、以下の通りである。

表-資.1.16 コンプライアンスに関する研修の概要

項目	実施内容	備考
①技術者倫理研修	設備に係わる者の姿勢や心構えについて e ラーニング 対象／技術系社員（水力系職場の社員）	
②企業倫理遵守に関する 行動基準の読み合わせ	データの取り扱い等に関する行動基準（姿勢、心構え） の読み合わせを 1 回／月	
③不適切事例を題材とした ケースメソッドの実施	水力発電所の不適切事例を用いたケースメソッド	

c. 要領書に関する研修内容

要領書は、下記の3種類あるが、これら各要領書は、適正に設備を維持管理していくために必要な「適正性の確認体制の整備」を構成する一部であると位置付けている。この要領書を各担当者が理解し、遵守するよう研修を行っている。要領書に関する研修概要は、以下の通りである（要領書に関する詳細は、『資料編』P1-38「1.1.2.3 要領書の改定状況」を参照）。

表-資.1.17 要領書に関する研修の概要

項目	実施内容	備考
①ダム計測 ^{※1}	要領書の内容確認、改定内容の周知 等	
②取水量 ^{※2}	要領書の内容確認、改定内容の周知 等	
③工作物の申請 ^{※3}	要領書の内容確認、改定内容の周知 等	

※1 正式名：「ダムに関する計測・ダム計測報告書作成要領」

※2 正式名：「取水量の計測・報告書作成要領」

※3 正式名：「工作物の新築・改築に係わる許可申請要領」

(2) 社内研修の実施状況

a. 河川法に関する研修の実施状況（河川法研修「法令編」）

河川法に関する社内研修（河川法研修「法令編」）の実施状況は、以下の通りである。

表-資.1.18 河川法研修（法令編）の実施状況

研修名	平成 19 年度	平成 20 年度	平成 21 年度	平成 22 年度	平成 23 年度	合 計
講師を育成する研修	23名 7月26日	28名 9月18日	91名 11月11日	86名 11月25日	66名 11月30日	294名
河川法研修	684名 平成19年8月- 平成19年12月	638名 平成20年10月- 平成20年12月	738名 平成21年12月 -平成22年1月	853名 平成23年1月	825名 平成24年1月- 平成24年2月	3,738名

※ 講師を育成する研修：申請担当部署、工事担当部署の管理職または中核的立場の社員、希望者

※ 河川法研修（平成19年度）：工事担当部署の管理職および中核的立場の社員、申請担当部署全員、希望者

※ 河川法研修（平成20年度）：昨年度未受講の水力系職場の工事担当者のうち主に中堅社員、運転責任者、申請担当部署全員

※ 河川法研修（平成21年度）：平成19年度・平成20年度未受講の水力系職場の工事担当者、運転責任者、申請担当部署全員

※ 河川法研修（平成22年度）：水力系職場の工事担当者、運転責任者、申請担当部署全員、希望者

※ 河川法研修（平成23年度）：水力系職場の工事担当者、運転責任者、申請担当部署全員、希望者



写真-資.1.2 河川法研修（法令編）
講師を育成する研修：平成 23 年度



写真-資.1.2 河川法研修（法令編）
講師を育成する研修：平成 23 年度

「講師育成研修の実施状況」

- ・「河川法研修講師を育成する研修」については、河川法研修を各店所で開催すべく、その講師となる人材を育成するために平成 19 年度から平成 23 年度まで 5 力年に渡って開催してきた（受講者数は、5 年間の累計で 294 名）
- ・平成 20 年度以降については、国土交通省の方を本研修の講師としてお願いし、直接ご指導頂いている。なお、受講者には、「申請担当部署の管理職または中核的立場の社員で新たに講師となる者」に加え、「受講希望者」も含まれている。
- ・研修に対する感想等をアンケートにより聴取したところ、総体的には、「法令遵守意識を更に向上させる上で有意義な研修だった」「河川管理者から直接話を聞くことによって、河川法に関する知識の向上に繋がった」など、その有効性を感じるとともに今後の継続を望む声が毎年寄せられている。また、平成 23 年度に選択式アンケートを実施したところ、受講者の 9 割以上が本研修を「有意義だった」と回答しており、今後の継続を希望する声が寄せられている。

表-資.1.19 河川法講師育成研修アンケート結果：一例

年 度	感想等
平成 20 年度	社員が行う研修より、河川管理者が説明する方が、管理者としての立場での説明であったため非常にわかりやすく、勉強になった。
平成 21 年度	改めて不適切事案発覚以降の経過と、河川法の成立意義等の講義を受講することにより、職場第一線の者まで、信頼回復に向けた取り組みを徹底する必要性を再認識した。
平成 21 年度	問題を再認識し、今後我々がどのようにしていくべきかを考える上で非常に有意義な研修であった。
平成 22 年度	河川法に関して詳細な解説が聞けたことにより業務の的確処理と法令遵守意識を更に向上させる上で有意義な研修であった。今後、習得した知識を職場にて水平展開して河川法遵守に向けて積極的に取り組んでいきたい。
平成 22 年度	関連知識の維持向上を図り、過去の教訓を風化させないためにも、このような研修を継続的に実施していくことが必要であると感じた。
平成 22 年度	質問・要望等に対する質疑応答は、身近な問題に対する説明ができ、非常に参考となった。
平成 23 年度	形骸化しないためにも、社外講師の研修は必要である。
平成 23 年度	直接河川管理者から話を聞くことのできる良い機会だと思う。



写真-資.1.3 河川法研修（法令編）
神奈川支店の実施状況：平成 23 年度



写真-資.1.4 河川法研修（法令編）
猪苗代電力所の実施状況：平成 23 年度

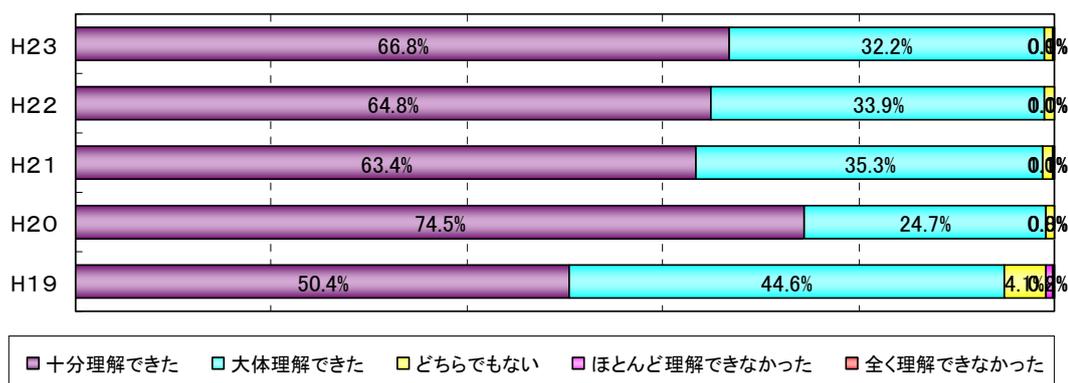
「河川法研修（法令編）の実施状況」

- ・ 店所開催の「河川法研修（法令編）」は、5年間の累計 3,738 名（年平均 747 名）が受講している。受講対象者も中核者から中堅者、担当者と年度毎に変化させている一方、申請担当者は、毎年、受講必須としている。
- ・ 河川法研修では、河川法令を確実に理解し、業務に必要な河川法令知識を習得することを目的としており、アンケート結果からは概ね研修の目的は果たせたものと考えられる。
- ・ 一部の意見としては、「部門毎に温度差がある」「研修を持って再発を防げるとは思わない」「法や規程等の解釈が曖昧であり、その解釈が個人によって異なる」「時が経ち、人が変わると心配な面がある」など、反省を促すだけでは改善に限界があるとの意見がある。
 - 研修単体で再発防止につながるわけではなく、様々な取り組みと継続的な意識付けによって定着につながると考えている。

「アンケート調査：一部」

河川法研修（法令編）受講者に実施したアンケート結果の主な内容を以下に示す。

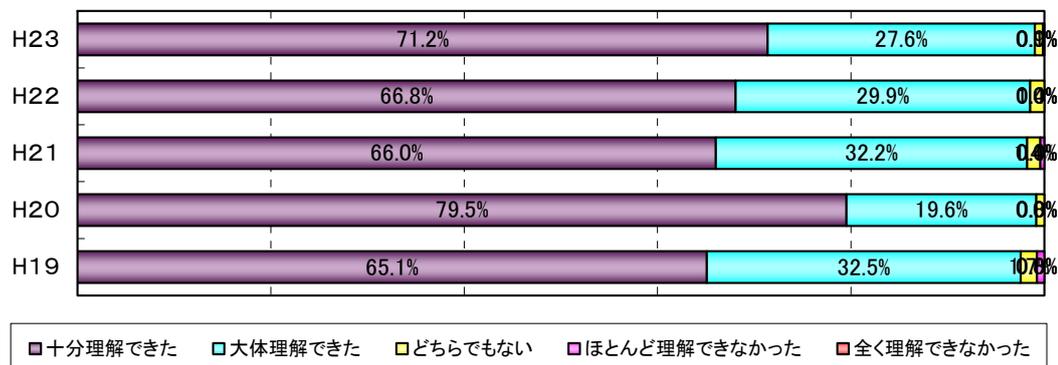
14. 今回の河川法研修の目的（河川法令の遵守意識の徹底）は理解できましたか？



「アンケート結果」

- ・ 理解できたという肯定的な回答率が、95%～99%を占める。

15. 申請要否について、常に河川管理者に相談が必要であることを理解できましたか？



「アンケート結果」

- ・理解できたという肯定的な回答率が、97%～99%を占める。

b. 河川法に関する研修の実施状況（河川法研修「技術編」）

河川法に関する社内研修（河川法研修「技術編」）の実施状況は、以下の通りである。

表-資.1.20 河川法研修（技術編）の実施状況

項目	平成19年度	平成20年度	平成21年度	平成22年度	平成23年度	合計
受講状況	—	161名 平成21年2月-3月	173名 平成22年2月	16名 平成23年2月	144名 平成24年3月	494名
理解度	—	89% ^{注1}	84% ^{注1}	94% ^{注2} 81～94%	95% ^{注2} 90～96%	

※ 平成19年度は、法令編と一緒に店所で開催。平成20年度より分けて開催することとした。

※ 技術編／平成20年度：水力系職場の工事担当者のうち主に中堅社員，希望者（店所開催）

※ 技術編／平成21年度：平成19，平成20年度未受講の水力系職場の工事担当者，希望者（店所開催）

※ 技術編／平成22年度：支店・電力所の工事担当部署の責任者から選出された中核者（本店開催）

※ 技術編／平成23年度：水力系職場の土木工事担当部署の中堅的立場の社員，希望者（店所開催）
講師向け説明会（TV会議）実施後，工事班CAPを中心とした講師による研修を開催。

注1）理解度：アンケート結果により、「十分理解できた」「大体理解できた」を選択した人数比率

注2）理解度：アンケート結果により，上段は研修内容が「とても良かった」「良かった」を選択した人数比率，下段は理解度の状況を示す



写真-資.1.5 河川法研修（技術編）
講師向け説明会（本店）：平成 23 年度



写真-資.1.6 河川法研修（技術編）
栃木支店の実施状況：平成 23 年度

「河川法研修（技術編）の実施状況」

- ・平成 20 年度，平成 21 年度は，店所開催（講師は研修センターより派遣）で，河川管理施設等構造令や河川砂防技術基準（案），河川法申請に必要な各種構造物の計算方法について研修を実施した。
- ・平成 20 年度，平成 21 年度の 2 年間で，工事関係者が全員受講完了したため，平成 22 年度は研修内容を見直し（本店開催・講師は研修センターより派遣），河川管理施設等構造令の位置付けや考え方，留意ポイントなどについて研修を実施した。理解度として 8～9 割が理解している。しかしながら，平成 22 年度のアンケートの結果から，「店所で開催してもらいたい」と言った声があり，平成 23 年度は店所開催に戻すこととした。
- ・平成 23 年度は，講師向け説明会（TV 会議）実施後，店所開催で研修を実施した。講師は各店所の工事班のキャップを中心に依頼した。研修内容としては，河川管理施設等構造令の位置付けや店所の申請事例（設計洪水流量の見直し）を用いた留意ポイント等に関する研修を実施した。

c. 河川法に関する研修の実施状況（河川法研修「組織横断的ディスカッション」）

河川法に関する社内研修（河川法研修「組織横断的ディスカッション」）の実施状況は，以下の通りである。

表-資.1.21 河川法研修（組織横断的ディスカッション）の実施状況

項目	平成 19 年度	平成 20 年度	平成 21 年度	平成 22 年度	平成 23 年度	合計
受講状況	—	39 名 平成 21 年 2 月 9 日	76 名 平成 21 年 11 月 12 日	39 名 平成 23 年 2 月 9 日	37 名 平成 24 年 2 月 29 日	191 名
評価 ^{注 1}	—	—	—	97%	100%	

「対象者」

- ※ 平成 20 年度：支店，電力所の申請担当部署，工事担当部署の責任者から選出された中核者
 - ※ 平成 21 年度：支店，電力所の申請担当部署，工事担当部署の責任者から選出された中核者，申請担当部署，工事担当部署の管理職
 - ※ 平成 22 年度：支店，電力所の申請担当部署，工事担当部署の責任者から選出された中核者
 - ※ 平成 23 年度：支店，電力所の申請担当部署，工事担当部署の責任者から選出された中核者
- 「テーマ」

- ※ 平成 20 年度の題材：余水路新設工事，超過取水の事例で水利使用規則の遵守事項や取水量管理の方法を議論

※ 平成 21 年度の題材：水車発電機改造並びに余水路新設工事，発電放流からダム放流への切り替えを題材に議論

※ 平成 22 年度の題材：工事施工中に申請図面と異なる状況下での対応の仕方，超過取水の事例を題材に議論

※ 平成 23 年度の題材：工事におけるリスク対策，取水量の適正管理を題材に議論
「その他」

注 1) 評価：アンケート結果（河川法遵守意識の向上につながるか否か）から，遵守意識の向上につながると回答した方の人数比率。



写真-資.1.7 組織横断的ディスカッション
グループ討議状況：平成 23 年度



写真-資.1.8 組織横断的ディスカッション
各グループの発表状況：平成 23 年度

「研修を受講しての意見：一例」

前向きな意見を以下に記載する

- ・他部門の方と意見交換することで、法遵守の意識向上に繋がる良い機会だと思う。
- ・店所（各地方整備局）毎に対応が違うので、店所間のこういった研修は非常に有意義である。
- ・店所により様々な取水方法，取水管理方法があることがわかり参考になった。
- ・超過発生店所以外の人を交えての討議は，発生事例に対し先入観等が無く客観的に判断でき，様々な意見が出された。客観的にかつ様々な視点で物事を見る事の重要性が再認識させられた。
- ・店所や，各グループにおいての感覚・認識の違いを感じる事が出来た。
- ・土木・当直で警報の設定値が異なっていた事例より，自分の制御所で確認が必要だと思った。
- ・組織及び社員個人への意識付けが肝要だということを再確認できた。

一方，改善すべき意見等についても以下に記載する

- ・このような議論は，取水量管理検討会等で常に行っているため，「研修」という形ではなく，取水量検討会を部門横断的に実施した方がよいのではないかと思った。
- ・設問内容に対し，時間があまりにも短かった。
- ・河川法手続きに関するテーマの内容は管財，土木がメインであり，専門用語が多くて意味がわからなかった。
- ・時間に限りがあるため，ディスカッション主旨を絞り込んだテーマの提示が良い。
- ・検討した内容が曖昧で，本当の再発防止対策となっていないため，誤解を招かないようフォローをしっかりしてもらいたい。
- ・国土交通省との河川法に関する最新の情報などがあれば紹介してほしい。
- ・「他店所の方々とのコミュニケーション」についても研修の成果として求めるのは問題。

d. ダム計測管理に関する研修の実施状況（ダム計測管理基礎研修）

ダム計測管理研修は、データ改ざん等により個別に命令書を受けた事業所を対象に実施している研修である。研修の対象としては、「玉原発電所」「安曇発電所」「水殿発電所」「野反ダム」「葛野川ダム」の管理箇所職員（4事業所）の計測業務関係者に対して実施している。

ダム計測管理研修（ダム計測管理基礎研修）の実施状況は表-資.1.22 の通りである。

表-資.1.22 ダム計測管理に関する研修（ダム計測管理基礎研修）の実施状況

項目	平成 19 年度	平成 20 年度	平成 21 年度	平成 22 年度	平成 23 年度	合計
実施状況	17 名 平成 19 年 7 月- 平成 20 年 2 月	19 名 平成 20 年 5 月- 平成 20 年 12 月	25 名 平成 21 年 4 月- 平成 21 年 12 月	29 名 平成 22 年 4 月- 平成 22 年 11 月	40 名 平成 23 年 11 月- 平成 24 年 2 月	130 名
理解度 ^{注 1}	91%	82%	83%	82%	92%	

※ 平成 19 年度～平成 22 年度：CAI を用いて、ダム計測に関する基礎知識を習得，再確認

※ 平成 23 年度：研修センター職員による出前研修を実施（店所に出向いて研修を実施）

注 1）理解度：アンケートシステムを用いた 10 問の確認テスト結果（正解率）



写真-資.1.9 ダム計測管理に関する
基礎研修（群馬）：平成 23 年度



写真-資.1.10 ダム計測管理に関する
基礎研修（山梨）：平成 23 年度

「研修の実施状況」

- 平成 19 年度～平成 22 年度は、総合研修センター主催のダム実務者補完研修にて実施した。CAI（Computer Aided Instruction：コンピュータ支援教育）による研修は継続的に実施しているが、理解度が 8 割程度でほぼ横ばいとなっている。研修実施直後の理解度確認は、90% 以上で正解率が高いが、年度末に実施する理解度確認（表-資.1.22）では、8 割程度に下がってしまっている。
- 平成 23 年度については、研修センター職員が店所に出向いて研修を実施する「出前研修」に変更し、間違いやすいポイント等を講義した。その結果、過去 4 年間の結果と比べて 10% 正解率を向上させることができた。

e. ダム計測管理に関する研修の実施状況（ダム管理主任技術者による研修）

ダム計測管理研修（主任技術者による研修）の実施状況は以下の通りである。

表-資.1.23 ダム計測管理に関する研修（ダム管理主任技術者による研修）の実施状況

項目	平成 19 年度	平成 20 年度	平成 21 年度	平成 22 年度	平成 23 年度	合計
実施状況	14 名 平成 20 年 1 月- 平成 20 年 3 月	16 名 平成 20 年 12 月 -平成 21 年 2 月	13 名 平成 21 年 12 月 -平成 20 年 2 月	25 名 平成 22 年 7 月- 平成 23 年 2 月	20 名 平成 23 年 12 月 -平成 24 年 3 月	88 名
理解度 ^{注 1}	—	—	—	—	—	

※ 「玉原発電所」「安曇発電所」「水殿発電所」「野反ダム」「葛野川ダム」管理箇所の職員

※ ダム管理主任技術者による「対象ダムの計測管理」に関する講義

注 1) 理解度：未実施

「研修の実施状況」

- ・各職場のダム管理主任技術者による研修を継続的に実施しているが、実施後の評価がなされていない。研修実施後の評価がなされていないため、今後、アンケート等で効果の確認が必要。

f. コンプライアンスに関する研修の実施状況

コンプライアンスに関する研修の実施状況は以下の通りである。

表-資.1.24 コンプライアンスに関する研修の実施状況

	平成 19 年度	平成 20 年度	平成 21 年度	平成 22 年度	平成 23 年度	合計
①技術者倫理	22,357 名 (21 名)	1,229 名 (25 名)	1,119 名 (48 名) ^{※1}	917 名 (26 名)	883 名 (34 名)	eラーニング 技術者編
②読み合わせ	—	71 事業所 100%	71 事業所 100%	75 事業所 100%	78 事業所 100%	
③ケース メソッド	—	71 事業所 100%	71 事業所 100%	75 事業所 100%	78 事業所 100%	

注意) ①技術者倫理に記載の () 内の数値は、水力発電・工務土木部門の新入社員数。

※1 平成 21 年度の 48 名には、東京電設サービス(株)転籍者(水力発電：33 名)も含まれる。

注意) 事業所の数は、グループの新設等により変化している。

① 技術者倫理研修

対象者は、新入社員を中心に、新たに技術系職場に配属された社員を対象としている。

対象者の大半が新入社員であるが、水力(水力発電・工務土木)の新入社員は制御所・総合制御所研修の際にeラーニング[※]を受講している。

平成 19 年度のみ、出向や派遣、休職中の社員を除く技術系全社員を対象に実施している。

※ コンピュータネットワーク等を利用し、画面に出るイラストや文書、音声を見ながらあるいは聞きながら自己学習する

② 企業倫理遵守に関する行動基準の読み合わせ(1 回/月)

データの取り扱い等に関する行動基準(姿勢、心構え)の読み合わせを 1 回/月実施することとしており、全事業所で平均 1 回/月以上実施している。

③ ケースメソッド（1回/年）

水力発電所の不適切事例を用いてケースメソッドを1回/年実施することとしている。
 ケースメソッドの実施状況としては、表-資.1.24の通り、水力発電部門並びに工務土木部門共に全事業所にて実施している。

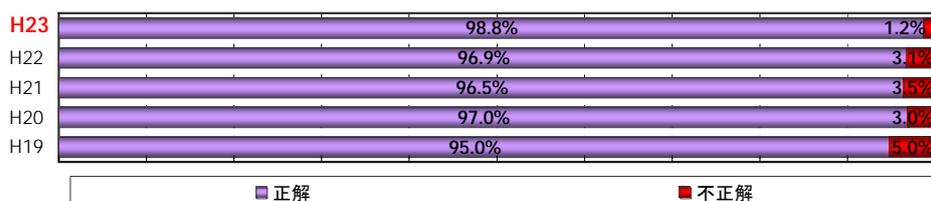
水力部門で実施している過去5回の理解度テスト（行動基準の定着）の結果は以下の通り。

【行動基準の定着状況】

①：法令やマニュアルの解釈に悩んだ場合、どのような対応を行いますか？

1. 過去の実績をよく調査し、その考えに従って対処する。
2. グループ内で解釈を確認するが、解釈に曖昧なことがあれば、更に関係箇所を確認する。
3. 業務量が少なくなるように解釈し、対処する。

〔回答結果〕



「理解度テスト結果」

- ・平成19年度と比べて95～98%の範囲で、高い水準でほぼ横ばいの正解率となっている。

また、全社大で実施している「平成23年度企業倫理アンケート（企業倫理G）」の結果では、以下の通り、肯定的な意見が8割以上を占めている。

（設問）

企業倫理研修（行動基準の理解活動、ケースを用いた研修、グループ討議など）は、あなたの倫理観の維持・向上に役立っていますか？（回答者：水力発電：808名、工務土木：375名）

表-資.1.25 企業倫理アンケート結果（平成23年度）

	役立っている	まあ役立っている	どちらとも言えない	あまり役立っていない	役立っていない	研修を行っていない
水力発電	39.3%	50.9%	7.8%	1.0%	0.9%	0.2%
工務土木	33.2%	50.8%	12.2%	3.2%	0.3%	0.3%
合計	37.4%	50.8%	9.2%	1.7%	0.7%	0.3%

「アンケート結果」

- ・「役立っている」「まあ役立っている」という肯定的な意見は、88%を占めている。

g. 要領書に関する研修の実施状況

要領書に関する研修の実施状況は以下の通りである。各店所によって実施方法は様々であるが、それぞれの要領書に対して研修を実施している。

表-資.1.26 要領書に関する研修実施状況（平成 23 年度）

店所	研修の実施状況						合計		実施内容	実施方法
	ダム計測※1		取水量※2		工作物※3					
	回数	人数	回数	人数	回数	人数	回数	人数		
栃 木	2	32	3	52	4	51	9	135	事前相談前に手続きの確認、改定内容の周知	グループ会議、当直会議等
群 馬	8	102	12	129	7	98	27	329	経緯・用途確認、改定内容の周知、発電所新設の周知	グループ会議等
山 梨	3	20	3	20	3	29	9	69	要領書に記載の業務遂行と変更時の対応	河川法研修（法令編）の店所独自研修を通じて周知
猪苗代	2	22	4	44	2	22	8	88	要領書の内容確認	計測検討会
松 本	1	19	6	308	1	19	8	346	変更箇所の周知	社内説明会の開催、発信文書管理 DB にて周知
信濃川	2	48	3	72	1	24	6	144	変更箇所の周知	メールや電話にて周知後、グループ会議等で周知
合 計	18	243	31	625	18	243	67	1111		

※1 ダム計測：ダムに関する計測・ダム計測報告書作成要領

※2 取 水 量：取水量の計測・報告書作成要領

※3 工 作 物：工作物の新築・改築に係わる許可申請要領

1.1.2.2 社内規程の整備等の取組

(1) 規程・マニュアル類の体系・位置付け

社内の規程・マニュアル類は、図-資.1.10のとおり 3 層構造としており、全て遵守しなければならない。規程・マニュアル類の本文には、必要に応じて様式集等を添付している。本文の参照文書類として、必要に応じて参考資料や新旧比較表等を添付しており、こちらについては参考であり遵守する必要性はない。

社内のイントラネットを通じて、これらの規程・マニュアル類を全社員が閲覧できるようにしており、制改定の都度、情報を更新している。制改定に関する情報は、「品質・安全監査部 品質管理総括G」より、「全社員へのお知らせ」へ掲載し、周知を行っている。必要に応じて部門からも各店所へ周知を行っている。

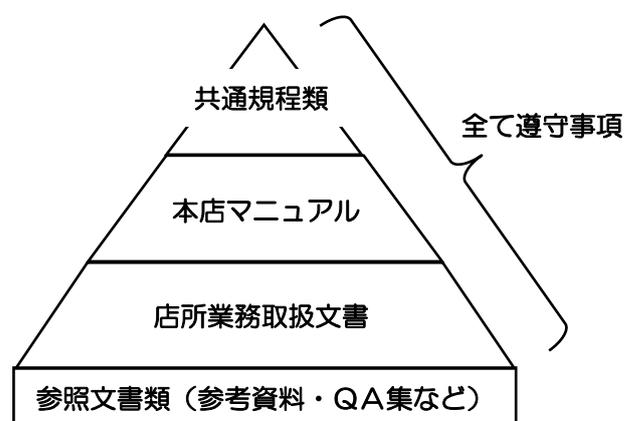


図-資.1.10 規程・マニュアル類の体系

(2) 制改定内容の整理（対象マニュアル）

河川法に関する許可申請業務やデータ報告業務を適正に実施するため、3 部門（用地部門、水力発電部門、工務土木部門）に関係する 9 マニュアルの制改定状況を命令書（平成 19 年 5 月 16 日付）に基づき報告している。なお、表-資.1.27 の備考に記載の 2 マニュアルは、命令書を受けてから制定した。

表-資.1.27 命令書に基づき制改定状況を報告しているマニュアル

マニュアル名称	実施内容	備考
①水力発電所および変電所 工事運用マニュアル	届出・申請の要否をチェックする仕組みを明記。	
②土木工事運用マニュアル	届出・申請の要否をチェックする仕組みを明記。	
③水利業務マニュアル	届出・申請の要否をチェックする仕組みを明記。	
④水路設備保守業務委託 マニュアル	設備点検等の保守作業における河川区域、河川保全 区域内の仮設の有無を確認する仕組みを明記。	
⑤水力発電所 ダム計測管理マニュアル	ダムの安全性評価に関する技術的事項に加えて、デ ータの適正性をチェックする仕組みを明記。	平成 19 年 6 月制定
⑥水力発電所および変電所運 用マニュアル	取水量管理方法に加えて、異常が確認された際に河 川管理者に報告する仕組みを明記。	
⑦水力発電所および変電所記 録マニュアル	ダム操作（管理）規程、水利使用規則、取水規程に 基づく観測等の記録、管理、報告方法を明記。	
⑧ダム管理主任技術者 マニュアル	河川法による選任対象ダムの維持、操作その他管理 に係わる管理・監督等、役割を明記。	平成 19 年 6 月制定
⑨土木工事監理マニュアル	土木工事推進にあたり、工事監理に必要な業務内容 を明記。	平成 23 年度、管理対 象に追加

表-資.1.28 対象9 マニュアルの制改定状況

	平成19年度	平成20年度	平成21年度	平成22年度	平成23年度
①水発工事運用	平成19年10月改定	平成20年11月改定	平成22年3月改定		
②土木工事運用	平成19年10月改定	平成20年11月改定	平成21年12月改定	平成22年12月改定	
③水利業務	平成19年6月改定		平成21年5月改定		
④保守業務	平成20年3月改定	平成21年3月改定	平成22年3月改定	平成23年3月改定	
⑤ダム計測	平成19年6月制定 平成19年10月改定				平成24年3月改定
⑥水力発電運用	平成19年10月改定	平成20年11月改定	平成22年3月改定		平成23年9月指示
⑦記録		平成20年11月改定	平成22年3月改定		平成23年9月改定
⑧主任技術者	平成19年6月制定			平成22年11月改定	
⑨土木工事監理	平成19年10月改定	平成20年9月改定	平成21年12月改定		平成23年11月改定
合計	8マニュアル 改定率89%	6マニュアル 改定率67%	7マニュアル 改定率78%	3マニュアル 改定率33%	4マニュアル 改定率44%

「水力発電所および変電所工事運用マニュアル」

平成19年10月改定：申請・届出の手続き不備の再発防止対策を反映。

平成20年11月改定：申請要否のチェック結果を管理する手続き管理表の作成方法を明確化。

平成22年3月改定：河川法関連以外の内容で軽微な変更を実施。

「土木工事運用マニュアル」

平成19年10月改定：申請・届出の手続き不備の再発防止対策を反映。

平成20年11月改定：申請要否のチェック結果を管理する手続き管理表の作成方法を明確化。

平成21年12月改定：河川法関連以外の内容で軽微な変更を実施。

平成22年12月改定：使用前自主検査を法的なものとし、社内的なものに分けて、検査の簡素化を図った。

「水利業務マニュアル」

平成19年6月改定：年度当初に全ての工事計画（一覧表）の情報提供を受け、河川法適用の有無について確認を行うと共に、ダム管理総括責任者は、技術基準の適合性を確認するよう改定。また、当該年度の工事実績を整理し、毎年5月末に報告すると共に申請要否の協議を行うよう改定。

平成21年5月改定：発電水利使用に係わる10年目の報告ルールを明記。

「水力発電所ダム計測管理マニュアル」

平成19年6月制定：異常データが確認された際には、正しい値ではないことを記載し、その原因・内容を記録するよう規定。元データを補正する場合には、事前に提出先に説明し、協議を行う。また、官庁報告データは、支店・電力所大で実施する計測検討会で適正性を審議するよう規定。

平成19年10月改定：ダム管理総括責任者の職務に対する責任者の変更、作成箇所・作成承認者の追加。

平成24年3月改定：計測値（ダム）、管理値（ダム）、報告値の定義を追加、計測機器修理期間

中の手動計測による対応を追加，計測管理箇所で行う計測検討会の臨時検討会開催について追記。

「水路設備保守業務委託マニュアル」

- 平成 20 年 3 月改定：財務報告に係わる内部統制文書を追加（河川法には直接関係なし）。
- 平成 21 年 3 月改定：河川区域・河川保全区域内における仮設の有無を確認するルールを追記。
- 平成 22 年 3 月改定：河川区域等の仮設の有無を記載する書類の追加を追記。
- 平成 23 年 3 月改定：個別着手打合せに関する業務手順見直し（河川法には直接関係なし）。

「水力発電所および変電所運用マニュアル」

- 平成 19 年 10 月改定：取水量管理方法の明確化，責任と権限を現状組織と整合。
- 平成 20 年 11 月改定：取水量管理方法に加えて異常が確認された際の報告ルールを追記。
- 平成 22 年 3 月改定：「技術的課題に関する対応方針（案）について」に基づき，計測値・管理値・報告値の定義を明記。
- 平成 23 年 9 月指示文書：水利使用規則に記載されている各種許可期日失念防止対策を記載。

「水力発電所および変電所記録マニュアル」

- 平成 20 年 11 月改定：河川法関連以外の内容で軽微な変更を実施。
- 平成 22 年 3 月改定：河川法関連以外の内容で軽微な変更を実施。
- 平成 23 年 9 月改定：取水量管理値およびダム計測値の記録方法や保存期間の統一を記載。

「ダム管理主任技術者基本マニュアル」

- 平成 19 年 6 月制定：ダム管理主任技術者の役割を規定。
- 平成 22 年 11 月改定：業務マニュアルから基本マニュアルへ変更，また，官庁申請・届出に関して追記。

「土木工事監理マニュアル」

- 平成 19 年 10 月改定：有害物質の取り扱いや現場三役面談結果不適の場合のフローを追記。
- 平成 20 年 9 月改定：建設業法の一部改正に伴い，現場三役の要求資質を変更，土木工事検査・管理基準を追記。
- 平成 21 年 12 月改定：ダム水路主任技術者の役割を追記，土木工事検査・管理基準の見直し。
- 平成 23 年 11 月改定：監理員は工事実施前・実施中に申請内容や許可条件等を確認するよう追記，また，不整合が確認された場合には，速やかに工事を中断し，河川管理者に相談するよう追記。

(3) 理解度調査結果

(工事関連マニュアル)〈工事業務担当者を対象〉

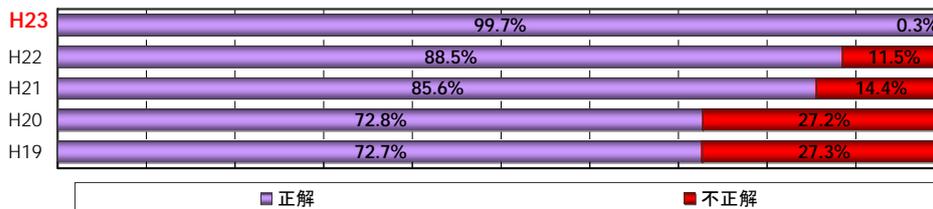
⑩: 河川区域、河川保全区域内で工事を行う場合、河川法に基づく申請の要否はどう判断しますか？

1. 店所管財部門と工事部門が協議を行い、申請要否を判断する。

2. マニュアルに定めた要否判断フローに従い、判断する。

3. 工事計画一覧表を作成し、河川管理者と申請の要否、申請時期・内容などに関して事前協議する。

[回答結果]



「理解度テスト結果」

- ・平成 19 年度と比べて上昇傾向を示しており、平成 22 年度は 89%の正解率、平成 23 年度は 99%。

(ダム計測管理マニュアル)〈ダム計測業務該当者を対象〉

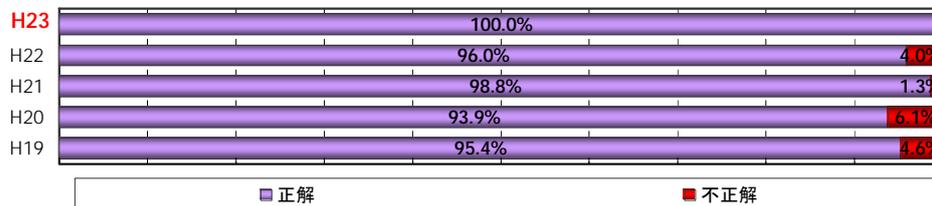
⑫: これまでの傾向から大きく外れた計測値が確認された場合、どのように計測値を記録しますか？原因が計測機器不良の場合についてご回答下さい。

1. 安全性評価のために、前回までのデータのトレンドを分析し、今回のデータを推定して計測値とする。

2. 正しい値ではないことが判るように、その異常値の原因・内容を計測記録等に記載する。計測データを補正する場合は、補正前の値も記載する。

3. 正しい値でないことから欠測として記録する。

[回答結果]



「理解度テスト結果」

- ・平成 19 年度から平成 22 年度まで 94~99%の範囲でほぼ横ばいの正解率であったが、平成 23 年度で 100%の正解率となった。

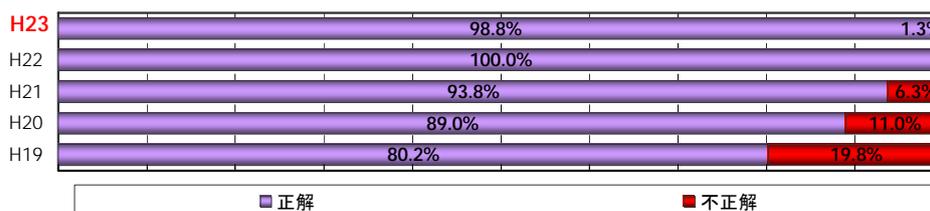
⑬: 計測データを監督官庁に報告する際にデータの適正性確認をどのように行いますか？

1. 制御所・総合制御所で行う計測検討会において、報告書案と元データとの照合・評価により適正性を審議し、その結果を踏まえてダム管理責任者(ダム管理主任技術者)が判断する。

2. 支店・電力所大で行う計測検討会において、報告書案と元データとの照合・評価により適正性を審議し、その結果を踏まえてダム管理責任者(ダム管理主任技術者)が判断する。

3. ダム管理責任者(ダム管理主任技術者)が一括して報告書案と元データとの照合・評価を行い、適正性を判断する。

[回答結果]



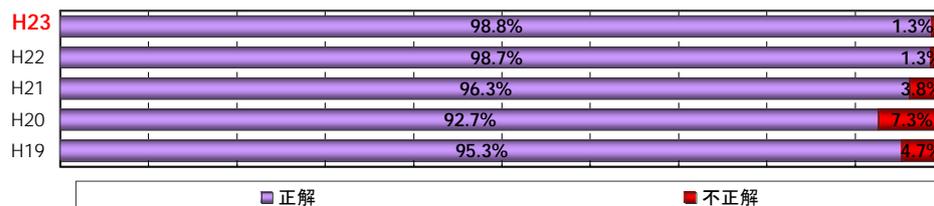
「理解度テスト結果」

- ・平成 19 年度から平成 22 年度にかけて上昇傾向にあり、平成 22 年度は 100%の正解率となった。平成 23 年度の正解率は 99%。

⑭:計測データを補正する場合、補正の可否、補正值の良否はどのように判断しますか？

1. 計測担当者が判断する。
2. 計測値の桁違い等の人為的なミスの場合には、計測担当者が判断する。その他の場合には、ダム管理責任者(ダム管理主任技術者)が判断する
3. ダム管理責任者(ダム管理主任技術者)が判断する。また、その結果を支店・電力所大で行う計測検討会で確認する。

〔回答結果〕



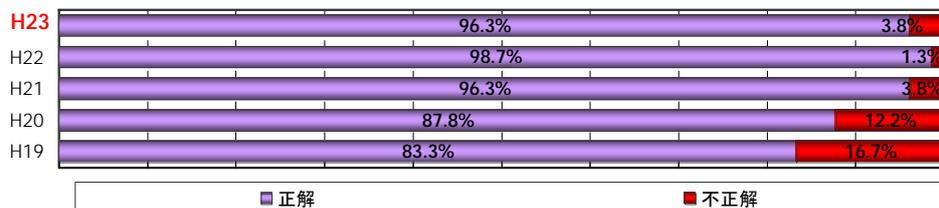
「理解度テスト結果」

- ・平成 20 年度に 3%弱下がったが、その後、上昇し平成 22 年度から 98%の正解率でほぼ横ばいとなっている。

⑮:補正したデータを関係官庁に報告する場合にはどのような対応を行いますか？

1. マニュアルに従い、補正の方法、根拠などを報告書に記載し、提出する。
2. マニュアルに従い、補正内容を記載した資料を添付する。
3. 報告書を提出する前に、事前に関係官庁にその内容を説明し、報告書の作成方法等について協議を行う。

〔回答結果〕



「理解度テスト結果」

- ・平成 19 年度から平成 22 年度にかけて上昇傾向を示したが、平成 23 年度は 96%と前年比比べて約 2%と正解率が下がった。

1.1.2.3 要領書の改定状況

(1) 要領書の位置付け

従来、法令に基づく報告データや工事の申請資料の作成・確認業務は、少数の社員で完結していた。命令書（平成 19 年 5 月 16 日付）を受け、組織横断的かつ水利使用の適正性確保の責任所在が明確となるよう体制を構築し、河川管理者へ報告（平成 19 年 6 月 18 日）したが、水利使用については、発電所毎に個別の特殊性（計測の方法や管理方法など、発電所毎に異なる）を持ち合わせている。このことから、河川管理者より管理体制の詳細、並びに、個々の水利使用について発電所毎に要領書を作成し、提出することを求められ、下記の通り 3 種類の要領書を作成して報告している。

(2) 要領書の種類

要領書には、以下の 3 種類がある。

- ダムに関する計測・ダム計測報告書作成要領（以下「ダム計測」要領という）
ダム計測に係わる報告書作成の社内管理体制、各設備別に計測箇所や計測項目、計測頻度、計算方法等を記載したもの。
- 取水量の計測・報告書作成要領（以下「取水量計測」要領という）
取水量計測に係わる報告書作成の社内管理体制、各設備別に計測箇所や計測方法、計測頻度、計算方法等を記載したもの。
- 工作物の新築・改築に係わる許可申請要領（以下「工作物の申請」要領という）
工作物の新築・改築に係わる申請業務の社内管理体制、各所・各担当者の役割分担等を記載したもの。

(3) 要領書の報告状況

要領書の報告（提出）状況は、以下の通りであり、2 年分けて報告している。

- 平成 21 年 5 月に報告した要領書（以下「平成 21 年度要領」という）
報告値作成段階の社内管理状況や報告書提出までの社内決議（承認）過程等を取りまとめたもの。
工作物の設計から申請行為を経由した完了検査までの社内決議（承認）過程等を取りまとめたもの。
- 平成 22 年 5 月に報告した要領書（以下「平成 22 年度要領」という）
取水量や計測項目毎の計測方法や報告値の計算方法を取りまとめたもの

表-資.1.29 各要領書の報告状況

要領書の種類	平成 21 年度要領	平成 22 年度要領	備考
①ダム計測	○	○	
②取水量計測	○	○	
③工作物の申請	○	—	

注) ○：報告済み

(4) 要領書の扱い

命令書（平成 19 年 5 月 16 日付）に対する追加報告の文書（平成 22 年 3 月 12 日）の別紙には、要領書に関して以下の記載があり、各要領書は、適正に設備を維持管理していくために必要な「適正性の確認体制の整備」を構成する一部であると位置付けている。

- ・平成 22 年度要領は、本年（平成 21 年度）の報告に盛り込み、「適正性の確認体制の整備」を構成する一部と位置付ける。
- ・各地方整備局長宛に提出する報告書に平成 22 年度要領を添付する。
- ・所管する河川事務所等へも提出すること。

- ・変更が生じた場合には、所管する河川事務所に対し、速やかに変更内容の報告を行うこと。報告の結果は、その都度、協議メモ等（事務所課長レベルに確認を求める）により記録しておくこと。正式な要領本文の改正は、両要領ともに毎年1月末の取水量報告時に局長宛に改正版を提出すること。

(5) 要領書の改定状況

各要領書の改定状況（改定箇所数）については、表-資.1.30～資.1.31に示す。

表-資.1.30 各要領書の改定箇所数（平成22年度）

店 所	ダム計測	取水量計測	工作物の申請	合 計	改定内容
栃 木	38	81	6	125	組織改編，表現の統一，データ保存期間の変更等
群 馬	105	229	16	350	組織改編，表現の統一，データ保存期間の変更等
山 梨	28	172	8	208	組織改編，表現の統一，データ保存期間の変更等
猪苗代	21	118	4	143	組織改編，表現の統一，データ保存期間の変更等
松 本	84	118	15	217	組織改編，表現の統一，データ保存期間の変更等
信濃川	54	88	3	145	組織改編，表現の統一，データ保存期間の変更等
合 計	330	806	52	1,188	

表-資.1.31 各要領書の改定箇所数（平成23年度）

店 所	ダム計測	取水量計測	工作物の申請	合 計	改定内容
栃 木	4	43	6	53	設備新設・更新，水利使用規則改定に伴う変更等
群 馬	14	24	3	41	設備更新，測定方法の変更 等
山 梨	9	45	0	54	設備更新に伴う変更 等
猪苗代	0	0	0	0	—
松 本	0	100	0	100	内容変更，水利使用規則改定に伴う変更 等
信濃川	7	49	3	59	組織改編，水利使用規則改定に伴う変更 等
合 計	34	261	12	307	

■ ダムに関する計測・ダム計測報告書作成要領

平成22年度については、6店で330項目の改定が行われ、改定項目数としては、要領書改定箇所総数の約28%を占めている。内容は、組織改編に伴うグループ名の変更や計測値の保存期間の変更が主な改定内容である。

平成23年度については、4店で34項目の改定が行われ、改定項目数としては、要領書改定箇所総数の約10%を占めている。内容は、設備更新に伴い手動計測から自動計測に変更となったり、報告値作成方法の表現を統一したり、堆砂の延伸を反映した内容等である。

以上のことから、必要に応じて改定を行い、運用していると判断できる。

■ 取水量の計測・報告書作成要領

平成 22 年度については、6 店所で 806 項目の改定が行われ、改定項目数としては、要領書改定箇所総数の約 68%を占めている。内容は、組織改編に伴うグループ名の変更や要領書記載内容の表現の統一が主な改定内容である。

平成 23 年度については、5 店所で 261 項目の改定が行われ、改定項目数としては、要領書改定箇所総数の約 85%を占めている。また、3 つの要領書の中で最も改定箇所が多くなっている。内容は、設備更新や水利使用規則の改定に伴い記載内容の変更等を行っている。

以上のことから、必要に応じて改定を行い、運用していると判断できる。

■ 工作物の新築・改築に係わる許可申請要領

平成 22 年度については、6 店所で 52 項目の改定が行われ、改定項目数としては、要領書改定箇所総数の約 4%を占めている。内容は、組織改編に伴うグループ名の変更である。

平成 23 年度については、3 店所で 12 項目の改定が行われ、改定項目数としては、要領書改定箇所総数の約 4%を占めている。内容は、組織改編に伴うグループ名の変更や、発電設備の新設に伴い追記等を行っている。

以上のことから、必要に応じて改定を行い、運用していると判断できる。

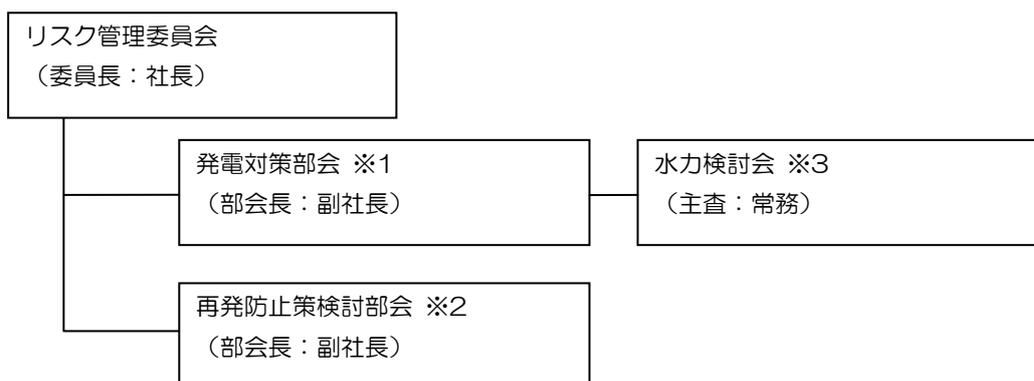
1.1.2.4 本店等における現場状況の把握

(1) 経営層における現場状況把握

a. 各部会・検討会等の検討体制

<平成 19 年度・平成 20 年度>

水力発電所の法令手続きやデータ改ざん等の不適切事象に対応するため、社長を委員長とするリスク管理委員会（常設）の下に部会、検討会を発足させた。



※1：平成 18 年 11 月 24 日発足当初：水力発電設備における法令手続きおよび検査・計測記録等適正化対策部会

平成 18 年 11 月 30 日変更：発電設備における法令手続きおよび検査・計測記録等適正化対策部会

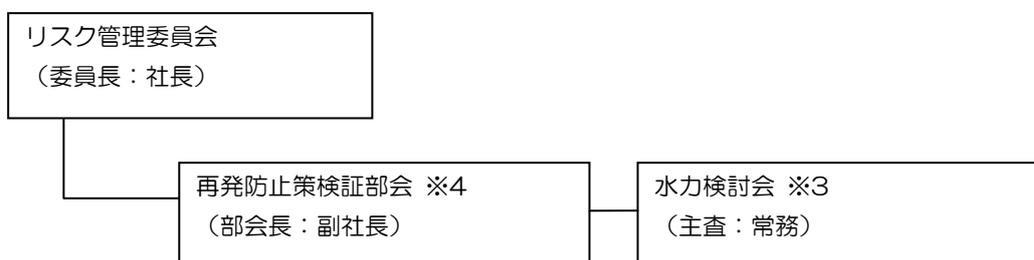
→ 火力および原子力の発電設備についても対応を行うため、名称を変更した。

※2：法令手続き等の不適切事例に対する再発防止策検討部会

※3：水力発電設備における法令手続きおよび検査・計測記録等適正化対策検討会

<平成 21 年度>

平成 21 年度からは、「発電対策部会」と「再発防止策検討部会」を統合し、「法令手続き等の不適切事例に対する再発防止策検証部会（部会長：副社長「以下、再発防止策検証部会」）」として、再発防止活動に取り組んでいる。



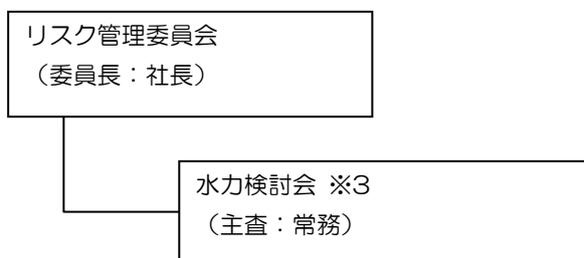
※4：法令手続き等の不適切事例に対する再発防止策検証部会

<平成 22 年度・平成 23 年度>

平成 22 年度からは、「再発防止策検証部会」を解消し、リスク管理委員会の直轄に「水力検討会」を設置して、水力発電設備に係わる再発防止活動に取り組んでいる。

→ 社長承認により、体制の変更：平成 22 年 9 月 21 日

「リスク管理委員会の下に設置した専門部会等の一部解散及びメンバーの変更について」



b. 各部会・検討会等の実施状況

表-資.1.32 発電対策部会の開催状況

開催日	主な議題	備考
平成 19 年 6 月 7 日	<ul style="list-style-type: none"> ・関係地方整備局への報告内容について ・自然公園法上の申請に関する環境省との対応について ・行政処分に対するお客さまの反響等について 	
平成 19 年 7 月 26 日	<ul style="list-style-type: none"> ・保安規程の改定について ・労働安全衛生法に基づく定期自主検査に関する調査結果 	
平成 19 年 9 月 27 日	<ul style="list-style-type: none"> ・保安規程の改定状況 ・労働安全衛生法に基づく定期自主検査に関する調査結果 	
平成 20 年 5 月 29 日	<ul style="list-style-type: none"> ・塩原発電所命令書に基づく申請期間の延長 ・水利使用に係わる水力発電設備の適正性に関する報告等 	以降、体制の変更

表-資.1.33 再発防止策検討部会の開催状況

開催日	主な議題	備考
平成 19 年 4 月 27 日	<ul style="list-style-type: none"> ・経済産業省および国土交通省からの行政処分等への対応 ・水力発電所関連施設に係わる自主点検結果の神奈川県への報告 他 	
平成 19 年 5 月 14 日	<ul style="list-style-type: none"> ・再発防止策に関する経済産業省への報告内容 	
平成 19 年 9 月 27 日	<ul style="list-style-type: none"> ・再発防止対策の実施状況と効果検証結果について 	
平成 20 年 3 月 5 日	<ul style="list-style-type: none"> ・再発防止対策の実施状況と効果検証結果について 	
平成 20 年 5 月 29 日	<ul style="list-style-type: none"> ・平成 20 年度再発防止対策 	
平成 20 年 10 月 7 日	<ul style="list-style-type: none"> ・再発防止対策の実施状況（中間報告） ・再発防止対策の効果検証方法 	
平成 21 年 2 月 17 日	<ul style="list-style-type: none"> ・再発防止対策の実施状況と効果検証結果について 	
平成 21 年 3 月 5 日	<ul style="list-style-type: none"> ・再発防止対策の検証結果総括と今後の取り組みについて 	以降、体制の変更

表-資.1.34 再発防止策検証部会の開催状況

開催日	主な議題	備考
平成 21 年 4 月 27 日	<ul style="list-style-type: none"> 平成 21 年度再発防止対策について 不具合管理の取り組みについて 	
平成 21 年 7 月 23 日	<ul style="list-style-type: none"> 情報提供, 水平展開の活動状況について 	
平成 21 年 12 月 4 日	<ul style="list-style-type: none"> 言い出す仕組み「業務点検月間」の実施状況について 	
平成 22 年 2 月 23 日	<ul style="list-style-type: none"> 再発防止対策の取り組み状況・評価と今後の方向性について 	
平成 22 年 3 月 10 日	<ul style="list-style-type: none"> 再発防止対策の検証結果と今後の取り組みについて 	以降, 体制解消

表-資.1.35 水力検討会の開催状況(その1)

開催日	主な議題	備考
平成 19 年 9 月 25 日	<ul style="list-style-type: none"> 労働安全衛生法に基づく定期自主検査に関する調査結果 再発防止対策行動計画の進捗状況 再発防止対策の確認, 検証方法 	
平成 19 年 11 月 14 日	<ul style="list-style-type: none"> 電気事業法第 48 条に係わる不適切な取り扱い 石打発電所における河川法手続き不備の追加報告 	
平成 19 年 12 月 21 日	<ul style="list-style-type: none"> 労働安全衛生法に基づく定期自主検査の記録点検結果 水力発電設備の再発防止対策行動計画の進捗 不適切事案に関する今後の対応 	
平成 20 年 1 月 25 日	<ul style="list-style-type: none"> 第三者による堤体の安全性点検結果 	
平成 20 年 5 月 19 日	<ul style="list-style-type: none"> 水利使用に係わる水力発電設備の適正性に関する報告等 塩原発電所命令書に基づく申請期間の延長 	平成 19 年度報告
平成 21 年 1 月 22 日	<ul style="list-style-type: none"> 第三者による堤体の安全性点検結果 上米沢川ダム対策工事の実施状況 塩原発電所水利権申請, 再発防止対策の効果検証方法 	
平成 21 年 4 月 23 日	<ul style="list-style-type: none"> ダム管理の適正性点検結果他(小武川第三発電所) 	
平成 21 年 5 月 14 日	<ul style="list-style-type: none"> 水利使用に係わる水力発電設備の適正性に関する報告等 	平成 20 年度報告
平成 22 年 1 月 25 日	<ul style="list-style-type: none"> 第三者による堤体の安全点検結果 塩原発電所水利使用規則に基づく工事進捗状況の報告 再発防止対策の効果検証方法 	
平成 22 年 3 月 10 日	<ul style="list-style-type: none"> 水利使用の適正性に係わる点検について 	
平成 22 年 5 月 17 日	<ul style="list-style-type: none"> 水利使用に係わる水力発電設備の適正性に関する報告等 	平成 21 年度報告
平成 23 年 1 月 24 日	<ul style="list-style-type: none"> 第三者による堤体の安全点検結果 塩原発電所水利使用規則に基づく工事進捗状況の報告 再発防止対策の実施結果と平成 22 年度の効果検証方法 	
平成 23 年 6 月 13 日	<ul style="list-style-type: none"> 水利使用に係わる水力発電設備の適正性に関する報告等 	平成 22 年度報告

表-資.1.36 水力検討会の開催状況（その2）

開催日	主な議題	備考
平成23年10月17日	・5年目の自己点検に向けた外部専門家体制（案） ・命令書に基づく4年半の取り組みの振り返りと課題について	
平成24年1月25日	・第三者による堤体の安全点検結果 ・命令書に基づく再発防止対策における課題のフォロー状況 ・塩原発電所水利使用規則に基づく工事進捗状況の報告	
平成24年5月15日	・水利使用に係る水力発電設備の適正性に関する報告等 ・5年目の自己点検に向けた方向性について	平成23年度報告

c. 実施状況の評価

経営層による現場状況把握の集約結果は、以下の通り。

表-資.1.37 各部会並びに水力検討会の開催状況

	平成19年度	平成20年度	平成21年度	平成22年度	平成23年度	合計	備考
各部会	7	5	5	-	-	17	
水力検討会	4	2	4	2	3	15	
合計	11	7	9	2	3	32	

※ 平成21年度で部会が解散となり、水力検討会がリスク委員会の直轄となった。

※ 平成24年5月15日は、平成24年度の開催であるため集約から除外している。また、平成24年5月15日の検討会から、5年毎の自己点検に向けて外部専門家3名を含む体制で開催している。

「実施状況」

・平成22年度から水力検討会が、リスク委員会の直轄に変更となっているが、平成19年度以降、各部会・検討会を通じて現場状況を定期的に把握している。

(2) 経営層における店所巡回キャンペーンの実施状況

a. 年度別実施状況

経営層による再発防止策の推進、定着化等に関する意見交換の実施状況を以下に示す。

<平成19年度>

平成19年度は、不具合管理に関するキャンペーンは実施したが、経営層による店所巡回キャンペーンは実施していない。

<平成20年度～平成22年度>

実施者： 電力流通本部長（副社長）、電力流通本部副本部長（常務）、工務部長（執行役員）

実施目的： 再発防止対策の推進、定着化等に関する意見交換

実施期間： 平成20年4月24日～平成20年6月16日

平成21年5月11日～平成21年6月19日

平成22年4月26日～平成22年6月21日

実施店所： 平成20年度～平成22年度／全支店・電力所（13箇所）を訪問

実施内容： 平成20年度～平成22年度については、再発防止対策の取り組みとして、日常業務において不具合を管理・是正していくと共に、情報共有、水平展開により将来発生

しうる不具合を抑制していく品質改善システムを活用した「不具合管理の取り組み」を推進している。各所を訪問し、適切な不具合管理の実施についてメッセージを発信すると共に、各店所の取り組み状況をヒアリング、意見交換を実施。

<平成 23 年度>

- 実施者： 電力流通本部副本部長（常務）
 実施目的： 再発防止対策の推進，定着化等に関する意見交換
 実施期間： 平成 23 年 9 月 5 日 ～ 平成 24 年 3 月 28 日
 実施店所： 全水力店所を訪問（7 箇所）



写真-資.1.11 常務との意見
交換（山梨）：平成 23 年度



写真-資.1.12 常務との意見
交換（群馬）：平成 23 年度

2.4.3 本店主管部による現場状況把握

(1) 年度別実施状況

表-資.1.38 本店主管部による現場状況の把握方法一覧

項目	実施内容	備考
①申請手続きの適正性等の確認	支店・電力所における申請手続きの実施状況，報告データの適正性確認状況を確認。	
②ダム計測，取水量等の適正性等の確認	支店・電力所における計測検討会の開催実績，計測データと報告データの差異について確認。	
③キャンペーンによる第一線職場との意見交換	全ての第一線職場（17 制御所）を訪問し，再発防止に関する情報提供，意見交換を実施。	
④ダム計測業務に関する相談窓口	工務部に相談窓口を設置し，社内高度専門機関と協同したサポート体制を構築。	
⑤法令に関する相談窓口	本店に法務室を設けて，法令に関する相談窓口として「法律相談受付ライン」を設置。	法務室
⑥河川法研修の実施状況の確認	河川法研修が適切に実施しているか同席して確認すると共に，河川法遵守の徹底を指示する。	
⑦河川法申請要否の事前相談や河川管理者からの指示・指導等の事例収集	支店・電力所で実施した河川法申請要否の事前相談や河川管理者からの指示・指導等の実績を収集し，整理する。	

表-資.1.39 本店主管部による現場状況の把握実績

項目	平成19年度	平成20年度	平成21年度	平成22年度	平成23年度	備考
①申請手続き	平成20年当初	平成21年4月	平成22年4月	平成23年5月- 平成23年6月	平成24年4月- 平成24年5月	
②計測, 取水量	平成20年当初	平成21年4月	平成22年4月	平成23年5月- 平成23年6月	平成24年4月- 平成24年5月	
③キャンペーン	平成19年5月- 平成19年9月	平成20年7月- 平成20年8月	平成21年7月- 平成21年9月	平成22年8月- 平成22年9月	平成23年11月- 平成23年12月	全17制御所
④計測の相談	18件	9件	7件	7件	9件	
⑤法令の相談	11件	4件	5件	11件	7件	官庁申請 G, 法務 支援 G, 法務室 DBへの相談件数
⑥河川法研修 (法令編)	11回/29回 38%立会 全店所訪問	12回/30回 40%立会 全店所訪問	20回/44回 45%立会 全店所訪問	13回/32回 41%立会 全店所訪問	11回/26回 42%立会 全店所	訪問数/実施数 立会実施率 全7店所
⑦事例収集	約400件	525件	879件	837件	1254件	

① 申請手続き, ② 計測・取水量

5月末報告前に、主管部による確認並びに品質・安全監査部による確認が行われている。

③ キャンペーン

5年間、毎年、店所巡回キャンペーンを実施した。

平成19年度～平成21年度は、全社大の取り組みとして、河川法だけでなく電気事業法などについて情報周知、意見交換を全制御所対象に行った。

平成22年度～平成23年度は、河川法に特化したキャンペーンを実施し、河川法に関する情報周知、意見交換を全制御所対象に行った。

④ 計測の相談

相談件数は、平成19年度の18件から年々減少してきているが、相談事項は継続的にある。計測値の評価に関する相談は年々減少しているが、当初と比べて相談内容に幅が広がってきている。このことから、以前よりコミュニケーションが取りやすくなっているものと考えられる。

- ・平成19年度：計測値の評価7件、計測方法・管理基準8件、官庁報告3件
- ・平成20年度：計測値の評価4件、計測方法・管理基準5件、
- ・平成21年度：計測値の評価3件、維持管理3件、官庁報告1件
- ・平成22年度：計測値の評価1件、調整池の水質2件、官庁報告・堆砂1件、ダムに関する自治体からの問い合わせ1件、その他2件
- ・平成23年度：ダムの耐震性、安全性7件、設備の対策と分析方法1件、計測頻度1件

⑤ 法令の相談/法務室DB ※DB:データベース

記載の件数は、法務室に相談がなされた件数を示している。

件数は、法務室DBに登録された案件のうち、「水力」「ダム」「河川」のキーワードで絞り込み、

電気事業法・河川法に関する内容を抽出している。

内容の一例としては、塩原発電所に関する案件や一般水力の期間更新、届出不備、水利使用許可等に関する案件などであり、本窓口が機能しているものと考えられる。

⑥ 河川法研修

店所で開催している河川法研修（法令編）に、毎年 38～45%に立ち会い、実施状況の確認と再発防止対策の徹底を周知している。

⑦ 事例収集

河川法申請要否の事前相談や河川管理者からの指示・指導等の実績収集を行った。

平成 19 年度は 400 件程度であったが、平成 23 年度までに 1200 件台に漸増している。これは店所の管理責任者および担当者において、計画した工事・作業等について、河川法令の申請手続き要否の判断を当社がするのではなく、河川管理者に事前協議し判断を仰ぐことを規定したマニュアルの理解や意識が高まったことにより、工事計画・実施部署から申請担当部署への相談、更に申請担当部署から河川管理者への事前協議、結果の記録・保管という一連の業務の流れが日常業務として落とし込みがなされてきたものと考えられる。

議事録等は、本店が集約し、内容によってカテゴリ分けの上、工務部ホームページにおいて公開している。他店所における対応状況について、カテゴリ毎に議事録等の閲覧が可能となっており、河川管理者の指導内容や当社の対応状況が確認できることから、自店所における同様事例に係わる河川管理者との協議の参考にすることができる。

1.1.2.5 「言い出す仕組み」への取組

(1) 「言い出す仕組み」について

a. 「言い出す仕組み」の概要

「言い出す仕組み」とは、各職場における自己点検の取組を意味し、平成19年度から名称が変わってはいるが、各職場でルール違反がないか点検し、自組織で解決できない内容については上位組織に上申（相談）する仕組みとして、実施している。

「平成19年度～平成21年度」

言い出す仕組みとして、平成19年度から3年間は、全店一律に行う「**業務の点検月間**」という名称の制度で実施してきた。

この3年間の取り組みでは、「法令遵守の観点から調査・検討」を行う事案等が年々減少したことに加え、日常的な取り組みに落とし込むため、全社大で設定したある一定期間に取り組む「業務の点検月間」を平成22年度より見直している。

「平成22年度～23年度」

平成22年度からは、「**ルール違反等の点検**」という名称の制度に見直しを行った。

見直した制度では、実施時期は設定せず、各店所・部門の判断で実施方法の追加等が行えるものとなっている。

テーマは、部門横断の共通テーマについて1テーマ以上/年、行うこととしている。

グループ討議の結果、解決困難な内容についてのみ、上位組織に上申することとしている。

<参考/部門固有テーマ>

- ・保安規程に定める巡視・点検について
- ・河川法に係わる運転・運用業務上の問題点について
- ・その他

b. 各所における討議状況について

表-資.1.40 業務の点検月間（討議事案数と討議結果）

討議結果	第一線職場			店所本部			本店			合計		
	平成19年度	平成20年度	平成21年度									
問題なし	7	12	24	2	3	8	1	3	1	10	18	33
解決・解明	39	37	44	8	8	3	2	2	1	49	47	48
継続検討	2	1	9	0	1	2	4	0	0	6	2	11
上位組織に上申	58	57	42	3	3	1	0	1	0	61	61	43
重大事項、即時上位組織に報告	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
合計	107	107	119	13	15	14	7	6	2	127	128	135

表-資.1.41 ルール違反等の点検（討議事案数と討議結果）

討議結果	第一線職場		店所本部		本店		合計	
	平成 22 年度	平成 23 年度						
問題なし	37	1	5	8	0	0	42	9
解決・解明	31	45	15	37	4	1	50	83
継続検討	0	1	0	2	0	0	0	3
上位組織に上申	14	25	5	1	-	-	19	26
合計	82	72	25	48	4	1	111	121

c. 本店に上申され検討した件数

表-資.1.42 業務の点検月間で本店に上申された件数

区分	事案数			解決解明			継続検討		
	平成 19 年度	平成 20 年度	平成 21 年度	平成 19 年度	平成 20 年度	平成 21 年度	平成 19 年度	平成 20 年度	平成 21 年度
法令遵守の観点から調査・検討	3	1	0	3	1	0	0	0	0
官庁・自治体に働きかけを検討	2	0	0	0	0	0	2	0	0
規程・マニュアルの見直しを検討	10	4	1	9	4	1	1	0	0
業務運営見直しを検討	4	3	1	4	3	1	0	0	0
合計	19	8	2	16	8	2	3	0	0

＜法令遵守の観点から調査・検討を実施した件名＞

「水力発電」

- ・クレーン検査証の現場への備え付けが義務づけられているが、備え付けられていない
- ・酸欠が危惧される作業において酸素濃度測定は実施しているが、測定記録が残されていなかった

「工務土木」

- ・発電所導水路（開渠・暗渠）への灌漑排水流入による法令上の取り扱いについて
- ・取水路開渠内の水苔除去後の除去した水苔の処理方法について

＜官庁・自治体に働きかけを検討＞

「水力発電」

- ・なし

「工務土木」

- ・技術基準の関係省庁（経済産業省と国土交通省）による相違について
- ・水力発電所における取水量管理方法について

表-資.1.43 ルール違反等の点検で本店に上申された件数

区 分	事案数		解決説明		継続検討	
	平成 22 年度	平成 23 年度	平成 22 年度	平成 23 年度	平成 22 年度	平成 23 年度
法令遵守の観点から調査・検討	1	0	1	0	0	0
官庁・自治体に働きかけを検討	0	0	0	0	0	0
規程・マニュアルの見直しを検討	2	1	2	1	0	0
業務運営見直しを検討	0	0	0	0	0	0
合 計	3	1	3	1	0	0

「水力発電」

- ・保守業務委託仕様書とマニュアルとの不整合
- ・配電盤制御回路の絶縁抵抗測定に関する問題点

「工務土木」

- ・最近頻繁に発生するゲリラ豪雨時における常時満水位逸脱の懸念

「水利」

- ・管理、申請する関係法令の明確化について

d. 実施状況

『業務の点検月間』としての取り組みでは、第一線職場から本店に至る各職場で活発なグループ討議が行われ、数多くの事案が上申された。

その結果、官庁や自治体への働きかけにより、規制の合理化や説明につながっている。

具体的には、「技術基準の関係省庁（経済産業省と国土交通省）による相違」については、経済産業省が国土交通省の技術基準に合わせる形で省令の改正が実施された。「水力発電所における取水量管理方法について」においては、国土交通省より「技術的課題に関する対応方針（案）」（発電水利関係）が発信され、取水量管理に関する扱いが明確化された。

平成 19 年度から平成 21 年度の取り組みにより、法令遵守の観点や官庁・自治体に働きかけを実施する事案は徐々に減少し、平成 21 年度においては、水力発電に関する事案は、“0” 件となったが、マニュアルや業務運営に関する事案は上申されており、業務実態との乖離を見直す機会となっている。このために、平成 22 年度からは、『ルール違反等の点検』として、討議期間を定めずに年 1 テーマ以上の討議とした。

これらのことより、個人で悩まず、組織として検討をする機会が設定されたことにより、言いだし易い風土が醸成されてきていると考えられる。

1.1.3 河川法手続等に係る事前相談の実施

1.1.3.1 事前相談の実施

(1) 工事に係る河川法の許可申請要否の事前相談

事前相談の実施状況は、「表-資.1.4 過去5年間における工事の申請計画一覧表（平成19年度～平成23年度）（資料1-8）」に示す。

(2) 河川法に係る当該年度の工事計画、前年度の工事实績及び工事履歴の報告

上記内容を毎年度5月末までに報告することになっている。報告実績は、表-資.1.44に示す。

表-資.1.44 工事計画・工事实績および計測予定表の報告状況

提出先		平成20年度	平成21年度	平成22年度	平成23年度 ^{※2}	平成24年度
東北地方整備局		平成20年5月29日	平成21年5月29日	平成22年5月27日	平成23年6月24日	平成24年5月31日
北陸地方整備局		平成20年5月29日	平成21年5月29日	平成22年5月31日	平成23年6月29日	平成24年5月29日
関東地方 整備局 ^{※1}	下館河川	平成20年5月30日	平成21年5月22日	平成22年5月31日	平成23年5月30日	平成24年5月30日
	常陸河川国道	平成20年5月30日	平成21年5月28日	平成22年5月28日	平成23年6月14日	平成24年5月31日
	鬼怒川ダム統管	平成20年5月30日	平成21年5月25日	平成22年5月27日	平成23年5月30日	平成24年5月30日
	高崎河川国道	平成20年5月30日	平成21年5月26日	平成22年5月31日	平成23年6月24日	平成24年5月31日
	利根川ダム統管	平成20年5月29日	平成21年5月28日	平成22年5月28日	平成23年6月13日	平成24年5月29日
	渡良瀬川河川	平成20年5月23日	平成21年5月28日	平成22年5月27日	平成23年6月14日	平成24年5月30日
	京浜河川	平成20年5月7日	平成21年5月7日	平成22年5月12日	平成23年6月7日	平成24年5月21日
甲府河川国道	平成20年5月20日	平成21年5月11日	平成22年4月27日	平成23年6月8日	平成24年5月23日	
中部地方整備局		平成20年5月20日	平成21年5月29日	平成22年5月26日	平成23年7月1日	平成24年6月4日 ^{※3}

※1 関東地方整備局への提出については、関係する河川事務所経由で提出している

※2 平成23年度は震災の影響により6月末までに報告している

※3 説明日は平成24年6月4日であるものの、報告書は平成24年5月31日付で提出済み。

(3) 年度途中で緊急に必要となった工事の事前相談

年度途中の事前相談の実施状況は、「表-資.1.6 過去5年間における期中発生工事の工事件数一覧表（平成19年度～平成23年度）」（資料1-10）に示す。

(4) 水利使用規則で報告が求められているデータの補正や計測方法変更をする場合の是非についての事前相談

計測に関する事前相談の実施状況は、「表-資.1.10 データ補正状況（ダム・貯水池・調整池関係）」（資料1-15）、「表-資.1.11 データ補正状況（取水量関係）」（資料1-16）に示す。

(5) 水利使用規則で報告が求められているデータの計測予定表の報告

計測予定表の報告実績は、表-資.1.44に示す。

— 1. 2 5年間に発生した不適切事象一覧表 —
(平成19年度～平成23年度)

表-資.1.45 5年間に発生した不適切事象一覧表（平成19年度～平成23年度）

No.	年度	日付	事象	店所	内容	再発防止	分類	要因	超過時間	分類	地整
1	平成19年	平成19年6月8日	白根発電所トリップに伴う鎌田発電所小川取水口における水利使用規則違反	群馬	トリップ発生に伴い、下流鎌田発電所の小川取水口制水門がその信号を受けて全開した。11分後に白根発電所が運転を再開したものの、小川取水口では、白根発電所運転時における所定の開度（7cm）に戻すことなく取水を継続し、水利使用規則違反が発生。	発電所トリップ時においては、取水復旧後に発電開始を手動で行う運用ルールを定めて周知。	超過取水	ルールの整備不備	1日以上	取水量	関東
2	平成19年	平成19年11月19日	湯沢発電所他1発電所の補正命令	信濃川	芝原用水への分水設備をはじめとした無許可工作物の新たな確認を踏まえた期間更新補正命令。	命令書に従い期間更新を再度実施。 ※ H20.10.30 補正命令に基づく申請（補正）書類の提出。	工事申請不備	不適切な設備管理		工事申請	北陸
3	平成19年	平成19年12月5日	塩原発電所八汐ダム調整池水質異常	栃木	排水中継槽におけるセメント等の沈殿物による排水ポンプの目詰まり、ポンプ台数の不足により、排水中継槽から排水（セメントミルク）が断続的にオーバーフローして調整池に流出しpHが上昇。	フロート連動による非常用ポンプの設置及び起動時の警報、排水、水質監視専任の担当者配置。	工事監理	管理不足		その他	関東
4	平成19年	平成20年1月31日	清津川発電所の補正命令（口頭指示）	信濃川	無許可工作物の新たな確認を踏まえた期間更新補正命令。	命令書に従い期間更新を再度実施。 ※ H20.10.30 補正命令に基づく申請（補正）書類の提出。	工事申請不備	不適切な設備管理		工事申請	北陸
5	平成20年	平成20年4月18日	穂積発電所本川取水口	松本	除塵をした際の取水口（自動制御）の制水門開度の上限が許可取水量を取水できる開度より大きく設定されていたため発生。	取水口制水門の開度上限を許可取水量を超過しない開度に設定。	超過取水	設備操作判断ミス	1時間以上	取水量	北陸
6	平成20年	H20.5.20	福岡発電所取水口制水門巻上機精密点検における河川保全区域内への足場仮設	群馬	個別に確認することとなっていた作業内容であったが、詳細な作業計画までの確認が不足していた。	点検作業における河川区域、河川保全区域内の仮設の有無についての確認漏れを防止するため、作業計画書に、河川区域、河川保全区域の仮設の有無に関する記載欄を設ける。	工事申請不備	ルールの整備不備		工事申請	関東
7	平成20年	平成20年6月4日	所野第一発電所予備取水口	栃木	予備取水口からの最大許可取水量よりも、当該発電所の運転手引きにおいて当該発電所の下流に設置されている発電所の放水路から供給する水道用水、農業用水等のため確保することとされていた水量（計6.50m ³ /s）が多く設定されていたために、取水量の調整を行った結果、超過したものである。	発電所運用手引きの改定、所野第一発電所予備取水口使用時の注意喚起表示板の設置、運転員のチェック体制強化、監視制御システムへの許可使用水量超過警報機能の追加等を実施した。	超過取水	不適切な設備管理	1日以上	取水量	関東
8	平成20年	平成20年6月4日	水上発電所水上取水口①	群馬	取水口制水門の自動制御が急激な河川流量の増加に追従できず、取水量超過が発生。	自動制御システムの目標取水量設定値を現状より低い値に変更。	超過取水	急激な河川増水	1時間以下	取水量	関東
9	平成20年	平成20年6月10日	水上発電所水上取水口①	群馬	機器故障により自動制御機能が停止した。手動操作、自動制御の復旧により対応したが、取水量超過が発生した。	自動制御システムの目標取水量設定値を現状より低い値に変更した。	超過取水	設備トラブル	1時間以下	取水量	関東
10	平成20年	平成20年6月10日	羽根尾発電所吾妻川取水口②	群馬	取水口制水門の自動制御が急激な河川流量の増加に追従できず、取水量超過が発生。	自動制御システムの目標取水量設定値を現状より低い値に変更。	超過取水	急激な河川増水	1時間以下	取水量	関東
11	平成20年	平成20年6月17日	岩室発電所片品川取水口①	群馬	取水量を一定制御するため手動操作から自動制御に切り替えた際、取水量超過が発生。	手動操作から自動制御に切り替える際の運用ルールを定め、ゲート操作者へ周知。	超過取水	設備操作判断ミス	1時間以下	取水量	関東
12	平成20年	平成20年6月22日	戸倉発電所笠科川取水口③	群馬	取水口制水門の自動制御が急激な河川流量の増加に追従できず、取水量超過が発生。	自動制御システムの目標取水量設定値を現状より低い値に変更。	超過取水	急激な河川増水	1時間以下	取水量	関東
13	平成20年	平成20年6月26日	湯川発電所湯川取水口	松本	取水口制水門の自動制御が急激な河川流量の増加に追従できず、3分の取水量超過が発生した。発生当時、降雨が観測されていないこと、上流に位置する砂防堰堤の貯水水位が大きく低下していたこと等から、この砂防堰堤より突発的に放流されたことが河川流量が急激に増加した要因と想定される。	突発的な河川流量の増加により一時的に取水量超過が発生したが、自動制御により取水量を減少し、許可取水量を下回った。従来から実施している制御方法を継続し、取水量の適正な管理を実施していく。	超過取水	急激な河川増水	1時間以下	取水量	北陸
14	平成20年	平成20年6月29日	今井発電所吾妻川取水口④	群馬	取水口制水門の自動制御が急激な河川流量の増加に追従できず、取水量超過が発生。	自動制御システムの目標取水量設定値を現状より低い値に変更。	超過取水	急激な河川増水	1時間以下	取水量	関東
15	平成20年	平成20年7月4日	島々谷発電所小嵩沢川取水口	松本	堰堤水位が安定した後には取水再開する制御プログラムがなかったため、堰堤水位が安定せず上昇している状態で取水口制水門が開動した。	堰堤水位が安定した後、取水を再開するように自動制御のプログラムを変更。	超過取水	不適切な設備管理	1時間以下	取水量	北陸
16	平成20年	平成20年7月6日	戸倉発電所片品川取水口⑤	群馬	取水口制水門の自動制御が急激な河川流量の増加に追従できず、取水量超過が発生。	自動制御システムの目標取水量設定値を現状より低い値に変更。	超過取水	急激な河川増水	1時間以下	取水量	関東
17	平成20年	平成20年7月6日	柱ノ滝発電所片品川取水口⑥	群馬	取水口制水門の自動制御が急激な河川流量の増加に追従できず、取水量超過が発生。	自動制御システムの目標取水量設定値を現状より低い値に変更。	超過取水	急激な河川増水	1時間以下	取水量	関東
18	平成20年	平成20年7月6日	伏田発電所片品川取水口⑦	群馬	取水口制水門の自動制御が急激な河川流量の増加に追従できず、取水量超過が発生。	自動制御システムの目標取水量設定値を現状より低い値に変更。	超過取水	急激な河川増水	1時間以下	取水量	関東
19	平成20年	平成20年7月6日	岩室発電所片品川取水口⑧	群馬	取水口制水門の自動制御が急激な河川流量の増加に追従できず、取水量超過が発生。	自動制御システムの目標取水量設定値を現状より低い値に変更。	超過取水	急激な河川増水	1時間以下	取水量	関東
20	平成20年	平成20年7月10日	西窪発電所吾妻川取水口⑨	群馬	取水口制水門の自動制御が急激な河川流量の増加に追従できず、取水量超過が発生。	自動制御システムの目標取水量設定値を現状より低い値に変更。	超過取水	急激な河川増水	1時間以下	取水量	関東
21	平成20年	平成20年7月16日	羽根尾発電所遅沢取水口	群馬	現地測量などの調査の結果、取水口について平成12年に実施した設備改修が設備管理図面に反映されていなかったことが判明し、取水口制水門を全開とする自動制御の動作水位も誤った図面に基づき計算されていたことが確認された。	設備改修後の構造に管理図面を更新。	超過取水	不適切な設備管理	1時間以上	取水量	関東
22	平成20年	平成20年7月17日	羽根尾発電所吾妻川取水口⑩	群馬	本取水口は河川流量に応じて、取水口制水門が自動で開閉する自動制御を行っている。手動操作から自動制御に切替えた際に超過取水が発生。	自動制御に切替える時、取水量は許可取水量ぎりぎりであり、なおかつ、河川流量は上昇傾向であった。操作者は、この状況を見落とし、不用意に自動制御に切替えたことにより、水位変動に追従できなかった。	超過取水	設備操作判断ミス	1時間以下	取水量	関東
23	平成20年	平成20年7月27日	羽根尾発電所吾妻川取水口⑪	群馬	取水口制水門の自動制御が急激な河川流量の増加に追従できず、取水量超過が発生。	自動制御システムの目標取水量設定値を現状より低い値に変更。	超過取水	急激な河川増水	1時間以上	取水量	関東

No.	年度	日付	事象	店所	内容	再発防止	分類	要因	超過時間	分類	地整
24	平成20年	平成20年8月4日	八ツ沢発電所 本川取水口⑫	山梨	取水口制水門の自動制御が急激な河川流量の増加に追従できず、取水水量超過が発生。	自動制御システムの目標取水水量設定値を現状より低い値に変更。	超過取水	急激な河川増水	1時間以上	取水水量	関東
25	平成20年	平成20年8月4日	鹿留発電所 本川取水口⑬	山梨	取水口制水門の自動制御が急激な河川流量の増加に追従できず、取水水量超過が発生。	自動制御システムの目標取水水量設定値を現状より低い値に変更。	超過取水	急激な河川増水	1時間以下	取水水量	関東
26	平成20年	平成20年8月5日	幡谷発電所 小川取水口	群馬	落雷により、鎌田発電所他14発電所が同時に停止した。発電施設の復帰操作と輻輳したため取水量の制限に時間を要し30分の取水水量超過が発生。	平成22年に計画している制御監視システムの更新に合わせて、自動化を検討・実施する。	超過取水	設備トラブル	1時間以上	取水水量	関東
27	平成20年	平成20年8月5日	御岳発電所 本川取水口⑭	山梨	取水口制水門の自動制御が急激な河川流量の増加に追従できず、取水水量超過が発生。	自動制御システムの目標取水水量設定値を現状より低い値に変更。	超過取水	急激な河川増水	1時間以上	取水水量	関東
28	平成20年	平成20年8月9日	今井発電所 滝の沢取水口	群馬	河川流量の増加に伴い、自動制御で排砂門が全開し取水量を減少させたが、その後、想定以上に河川流量が増加し、60分の取水水量超過が発生。	取水箇所の断面を今回と同程度の出水が発生した場合でも取水水量超過にならない断面に縮小した。	超過取水	急激な河川増水	1時間以上	取水水量	関東
29	平成20年	平成20年8月13日	釜無川第一発電所 本川取水口⑮	山梨	取水口制水門の自動制御が急激な河川流量の増加に追従できず、取水水量超過が発生。	自動制御システムの目標取水水量設定値を現状より低い値に変更。	超過取水	急激な河川増水	1時間以下	取水水量	関東
30	平成20年	平成20年9月12日	岩室発電所 片品川取水口	群馬	許可取水水量の上限付近で取水を行っている時に、除塵作業を実施したため、取水量の増加に自動制御が追従できなかった。	自動制御システムの目標取水水量設定値を現状より低い値に変更。	超過取水	設備操作判断ミス	1時間以下	取水水量	関東
31	平成20年	平成20年10月23日	川中発電所 白砂川取水口⑯	群馬	取水量を一定制御するため手動操作から自動制御に切り替えた際、取水水量超過が発生。	手動操作から自動制御に切り替える際の運用ルールを定め、ゲート操作者へ周知。	超過取水	設備操作判断ミス	1時間以下	取水水量	関東
32	平成20年	平成20年11月26日	野反ダム 標の木川取水口	群馬	最高水位において許可取水量の90%流量となるように制水門開度を設定していたが、許可取水量を越える計測データが5月25日2時～8時および8月5日0時に確認された。	暫定的な対策として、許可取水量の70%流量相当の制水門開度に変更。	超過取水	急激な河川増水	1時間以上	取水水量	北陸
33	平成20年	平成21年1月31日	幡谷発電所 塗川取水口⑰	群馬	機器故障により自動制御機能が停止した。手動操作、自動制御の復旧により対応したが、取水水量超過が発生。	自動制御システムの目標取水水量設定値を現状より低い値に変更した。	超過取水	設備トラブル	1時間以上	取水水量	関東
34	平成20年	平成21年3月7日	竜島発電所	松本	維持放流量に対する警報装置が「切」の状態になっていたため、維持放流量が規定値を下回る状態が継続した。	警報装置を投入する際のルールを定めた。	維持流量不足	不適切な設備管理		その他	北陸
35	平成21年	平成21年4月6日	笹平発電所笹平ダム(ダム最低水位未満の運転)	松本	ダム下限水位の警報が発生したため使用水量の減操作を行ったが、ダム操作規程に定めている限度放流量を参考に減操作をしたこと等により使用水量の低下が遅れ、ダム最低水位を下回った。	ダム下限水位警報発生時は水車発電機を停止することをルール化。	ダム操作手順不備	急激な河川増水		その他	北陸
36	平成21年	平成21年6月23日	新高瀬川発電所(発電使用水量超過)	松本	水車発電機の出力と使用水量をガイドベーン開度により制御しており、最大使用水量を超過しないようにガイドベーン上限開度を上ダムと下ダムの水位差に応じて設定しているが、この設定値が適切ではなかったため使用水量超過が発生。	ガイドベーン上限開度の設定値を使用水量超過が発生しない値に変更。	超過取水	不適切な設備管理	1時間以上	取水水量	北陸
37	平成21年	平成21年6月23日	湯川発電所セバ谷ダム(洪水時通報の遅延)	松本	当該ダムは洪水時にダム放流操作を伴わない型式のダムであったため通報に関する社内ルールが明確でなかったこと、洪水到達時が深夜(23時59分)であったこと等から翌日の通報で良いと判断。	洪水到達時は直ちに河川管理者に通報するようダム操作・通報手順等をルール化。	報告不備	ルールの整備不備		その他	北陸
38	平成21年	平成21年6月30日	羽根尾発電所吾妻川川取水口取水水量超過	群馬	河川流量の増加と上流今井発電所の使用水量増加のため、吾妻川川取水口制水門の開動作を行ったが追従できず、20分の取水水量超過が発生。	速やかに取水口制水門を全開できるように自動制御システムの制水門開度上限値を現状より低い値に変更。	超過取水	急激な河川増水	1時間以上	取水水量	関東
39	平成21年	平成21年7月2日	神流川発電所上野ダム水廻し水路(流量の誤り)	群馬	水位から流量を算定する算定の誤りがあり、水利使用規則に基づく報告の際に誤った流量を報告。	流量算定7誤りを修正。	報告不備	不適切な設備管理		その他	関東
40	平成21年	平成21年7月27日	湯川発電所セバ谷ダム(ダム最低水位未満の運転)	松本	調整池の排水を発電使用水量3.9m ³ /sで実する計画であったが、操作開始が遅れ排水時間を短縮するために発電使用水量8.5m ³ /sに変更した。その際、水車発電機の停止操作開始目標水位を変更しなかったためダム最低水位を下回った。	排水計画策定時及び計画変更時にダム最低水位を下まわらない操作開始目標水位の実をルール化。	ダム操作手順不備	不適切な設備管理		その他	北陸
41	平成21年	H21.8.15	安曇発電所所内排水ジェットポンプ(使用条件逸脱)	松本	排水ビット油膜検知器の誤動作により排水ポンプが自動停止し、排水ビット水位が上昇した。現地で復帰操作をした際、排水ビット水位がジェットポンプ起動水位まで上昇しており、常用排水ポンプとジェットポンプが起動した。常用排水ポンプの正常運転が確認された時点でジェットポンプを停止すべきであったが運転を継続。	常用排水ポンプの正常運転が確認された場合は速やかに利用停止することを関係職員へ周知徹底。	ジェットポンプ条件逸脱	不適切な設備管理		その他	北陸
42	平成21年	H21.10.2	前川発電所所内排水ジェットポンプ(報告漏れ)	松本	ジェットポンプの運転回数が1日3回になった時点で警報表示されるように誤って設定されていた。1日2回までの運転の場合には運転員が把握できていないため、過去のジェットポンプ運転状況を確認したところ、計10回の運転について運転実績報告が行われていなかった。	ジェットポンプが運転した際に警報表示されるよう設定値の見直しを実施。	報告不備	不適切な設備管理		その他	北陸
43	平成21年	H21.11.12	竜島発電所(維持流量低下)	松本	竜島発電所の維持流量により発電を行っている福核発電所において、維持放流バルブによる放流から発電放流への切替過程において、塵芥の影響により発電使用水量が低下し、その結果として約15分間維持放流量が規定値を下回った。	発電放流への切替時には、発電放流が確保された後に維持放流バルブを開動作するよう改善。	維持流量不足	設備操作判断ミス		その他	北陸
44	平成21年	平成21年12月1日	川中発電所白砂ダム(ダム最低水位未満の運転)	群馬	水位低下に伴い警報が発生したが、操作員は自動制御により制水門が全開するものと判断し、対応しなかった。	警報発生時には直ちに状況把握を行い、運転責任者の指示により対応するように警報発生時の対応等をルール化	ダム操作手順不備	不適切な設備管理		その他	関東

No.	年度	日付	事象	店所	内容	再発防止	分類	要因	超過時間	分類	地整
45	平成21年	平成22年1月22日	丸守発電所(取水量データ欠測期間の長期化等)	猪苗代	水位計記録装置の故障とデータ確認不備による故障発見の遅れによりデータ欠測期間が長期化した。また、人為的なミスによるデータ喪失等によりデータ欠測が発生。	事務所に取水量管理ボードを設置し取水量管理状況の見える化を実施、また関係職員への取水量データの取り扱い等に関する研修会を実施等、取水量データの管理状況を改善	報告不備	ルールの整備不備		その他	東北
46	平成21年	平成22年3月2日	御岳発電所高谷沢川取水口(取水量超過)	山梨	取水口の制水門開度を2cmに設定するところを誤って4cmに設定し、4日間の取水量超過が発生。	誤操作を防止するために制水門開度計に許可最大取水量開度を明記するとともに、操作手順作成と操作員相互の確認等を実施することとした。	超過取水	不適切な設備管理	1日以上	取水量	関東
47	平成22年	平成22年7月4日	芦川第三発電所取水口(取水量超過)	山梨	取水口制水門操作盤の開方向のマグネットスイッチの溶着現象が起こったこと、および巻上機の開度を伝達する軸がスリしていた。	速やかに取水口制水門の操作盤の開・閉用マグネットスイッチの取替、開度計の伝達軸の復旧を行った。	超過取水	設備トラブル	1時間以上	取水量	関東
48	平成22年	平成22年7月16日	黒川発電所余笹川取水口(取水量超過)	栃木	CVCF(無停電電源装置)が落雷により正常な動作をしなくなったため。	動力・制御電源設備に対し避雷設備を追加した。電源故障発生時の警報を追加した。	超過取水	設備トラブル	1時間以上	取水量	関東
49	平成22年	平成22年7月24日	蛇尾川発電所大蛇尾川・小蛇尾川取水口(取水量超過)	栃木	雷による他発電所トラブル対応が輻輳したことから、発電機出力が取水量の上限(7.440KW)を超えて運転していることに気がつかなかった。	雷警報発生時における監視制御の応援体制を見直した。	超過取水	設備トラブル	1時間以上	取水量	関東
50	平成22年	平成22年8月10日	湯川発電所セバ谷調整池(HWL超過で運転)	松本	セバ川からの異常出水。	調整池水位の水位変化(20cm/10分)を監視(警報)し、水車発電機を停止することとした。	ダム操作手順不備	急激な河川増水		その他	北陸
51	平成22年	平成22年9月28日	田代川第二発電所第一取水口(超過取水)	山梨	他の発電所での運転操作や渓流取水での取水不能トラブルが発生し、その対応を実施していたため、本川取水の監視不足に繋がってしまった。	ゲート操作を手動に切り替えた際には、総合監視盤(水系盤)に「手動制御中」であることを示す注意喚起表示を行うとともに、必ず専任監視を実施することとした。	超過取水	設備操作判断ミス	1時間以上	取水量	中部
52	平成22年	平成22年12月14日	小諸発電所 今井沈砂池給水バルブ撤去工事に係わる河川法申請と異なる施工実施	松本	当社監理員が、事前協議事項(コンクリート面を露出、構造物との一体化を図る)と同一であり、許容範囲であると判断したため、鉄筋組立により、仕上がり堅牢な構造になると判断したため。	申請内容に変更が生じることが明らかになった場合には、速やかに上司に相談すると共に河川管理者に報告し指導を受けることを徹底した。	工事申請不備	ルールの整備不備		工事申請	北陸
53	平成22年	平成23年1月18日	沢渡発電所霞沢川取水口(維持流量低下)	松本	制水門開閉装置の保温対策を行っていたが、今回、知見を超えた冷気により制水門背面が凍結し、不動作が発生したと推測される。	排砂門の下限リミットの固定(最低放流量0.067m ³ /s)と凍結防止対策の強化を実施した。	維持流量不足	不適切な設備管理		その他	北陸
54	平成22年	平成23年1月21日	土村第三発電所相木川取水口(維持流量低下)	松本	これまでの経験から、除塵作業は少量ずつ実施していたものの、厳しい冷え込みにより一部凍結していた塵芥を砕いて除塵する際に凍結していない塵芥が巻き上がり、急激に取水量が増加したため、堰堤水位が大幅に低下し、取水口制水門の自動閉動作ではその変化量に対応できなかった。	取水量および維持流量に変化を与えないような少量ずつの除塵作業を行った。	維持流量不足	設備操作判断ミス		その他	北陸
55	平成22年	平成23年1月22日	穂積発電所取水口(維持流量低下)	松本	河川の水面変動(ゆらぎ)による影響と考えられる。	瞬時的な水面変動(ゆらぎ)による影響を回避するため、その方法等について検討中。	維持流量不足	設備トラブル		その他	北陸
56	平成22年	平成23年3月9日	小諸発電所第一調整池(注水運用ルールの逸脱)	松本	水質保全への意識が強く働き、調整池内の貯留水を循環させるための注水はやむを得ないものと判断していた。用水流末の流入をそのまま放置するとHWLを逸脱するとの認識から、これを回避するための注水(還元)はやむを得ないと判断していた。	水利使用規則を遵守した注水運用を徹底した(降雨状況等に応じて遠方操作にて注水を停止している)。	取水条件逸脱	ルールの整備不備		その他	北陸
57	平成23年	平成23年4月6日	沼ノ倉発電所 水槽(消流雪用水の使用期間逸脱)	猪苗代	冬季に水槽除塵機で掻き上げられる結氷を消流させる目的で、水利使用規則に11/30~3/31の期間で許可を得ている用水について、許可期日を過ぎて使用していた(H22年度:15日間、H23年度:6日間)。	①現地操作盤内に使用期限等を明示した(可視化) ②年間業務予定表によって定例会議にて確認している ③チェックリストによる確認実施 ④管理職による再発防止対策の確認 ⑤重要事項をまとめた教育資料の作成、研修の実施	取水条件逸脱	不適切な設備管理		その他	北陸
58	平成23年	平成23年7月20日	田代川第二発電所(ダムゲート不具合による超過取水)	山梨	台風6号の出水により、取水を停止していたが、自動で取水を再開した際に木片が排砂門に挟まり、制御不能が生じ、超過取水が発生した(管理値超過:約13h、報告値超過:1day)。	①自動取水再開機能の停止 ②電源が消失してもダム排砂ゲート「開」動作となるよう整備予定	超過取水	設備トラブル	1時間以上	取水量	関東
59	平成23年	平成23年9月4日	中津川第二発電所 穴藤ダム(ゲート操作順番の間違い)	信濃川	台風12号接近に伴い洪水が発生した。洪水終了後、洪水操作記録を整理したところ、隣接するゲートとの開度差が100cm以上発生しないように操作しなければならぬのが、そのまま操作していたことが確認された。	①ダム管理主任技術者が当該事業所の全操作員に対して、当該事象の内容を説明し再徹底した。 ②操作卓に注意喚起の表示した。 ③OJTによる社員教育を実施した。	ダム操作手順不備	設備操作判断ミス		その他	北陸
60	平成23年	平成24年1月20日	那須野ヶ原水ウォータパーク発電設備内の第48号落差工小出力発電設備(超過取水)	栃木	ウォータパーク発電設備は、普及啓発を目的とした小水力発電設備であり、使用量の直接計測や流量調整をすることはできない構造である。東日本大震災によって上流の調整池が被災し、直接導水されたため超過取水となった(管理値超過:31day)。	①第48号落差工小出力発電設備は、流量を調整する機能を有しておらず、構造上超過もやむを得ないため、特に今後の対応は不要。ただし、超過取水の記録が判明した時点で速やかに河川管理者へ連絡する。	超過取水	設備トラブル	1時間以上	取水量	関東

— 1. 3 仕組みの改善に向けた取り組み —
(平成19年度～平成23年度)

表-資.1.46 申請手続きに関する仕組みの改善に向けた取り組み 総括表

年度	課題	実施した対策	効果・再発状況	再度実施した対策
命令書 発出前	◇組織横断的かつ責任の所在が明確となる体制が構築されていない ・工事申請手続きに関して、閉鎖された極限られた部門で、勝手な解釈がなされ、これを監査する機能が会社に不足しており、確認体制が未構築	◇責任の所在が明確となる体制を構築した ・工事申請業務の責任者の明確化 ・ダム管理総括責任者による技術基準適合性のチェック ◇本店主管部が申請手続きの適正性確認を実施した	◇5年間の全工事実績において、河川管理者から未申請工事と判断されたものはなかった ◇5年間で本体制を原因とする不適切事象は発生していない	なし
	◇工事申請手続きを管理する方法が不明確である ・適正に申請要否の判断がなされ、申請手続きが行われたことが確認できるような方法が未構築	◇新たに「工事申請手続き管理表」を作成し管理した ・管理表の運用方法を社内マニュアルに規定 ・管理表により事前相談日や申請要否判断結果、申請日、許可日等の確認経緯を管理	◇管理表の運用ルール等が店所によって異なっていたが、改善が図って運用している ◇明らかに不要な件名を除く約40%の件名について事前相談を行っており、事前相談を行う習慣は定着している	なし
	◇河川法に関する理解度向上が必要である ・河川法の各条項や工事申請手続き等の理解度が不足	◇河川法研修、技術者倫理研修を実施した ◇理解度テストを実施した	◇アンケートや理解度テストの結果、9割以上が理解している	なし
H19	◇工事に関する事象が2件確認された。 ・信濃川電力所／湯沢発電所他1発電所の補正命令（期間更新） ・信濃川電力所／清津川発電所の補正命令（期間更新）	◇平成17年度に水利権の更新申請を行ったが、その後、一連の不適切事案を国土交通省へ報告する中で、河川法の許可を受けずに設置した工作物や発電施設からの灌漑用水への放流等があることから、これらについて是正した上で更新申請内容を補正するよう国土交通省から命令（指示）を受けたものである。	◇その後、事象は発生していない	なし
H20	◇工事申請手続き管理表の運用ルールが異なっている ・申請要否の確認は適正に行われていたが、管理表に記載する確認日の運用等が各店所で異なることが判明	◇社内マニュアルを2回改定し、各店所での運用のバラツキを改善した	◇2度の改定以降、各店所で統一して運用している	なし
	◇工事申請手続き管理表の的確な運用がなされているか確認する ・水力検討会委員より、正しく申請が行われていたか、申請書類のサンプリング調査の指示が出された	◇本店主管部による管理表確認後、申請が必要と判断された全工事について、本店主管部がもれなく必要な手続きが行われていたか現物確認を行うこととした	◇確認の結果、平成20年度以降、同種の手続き不備は確認されていない	なし
	◇点検作業足場設置に関する事前相談未実施 ・群馬支店福岡発電所において、点検作業の詳細な計画の確認不足により事前相談を未実施（河川管理者へ事後相談の結果、申請対象外との判断）	◇社内マニュアルに仮設の有無を確認するルールを追記して、周知徹底を行った ◇品質改善システムに登録し、再発防止対策等、全店へ周知を行った ◇議事録に仮設の有無を確認する記載欄を設けることとし、社内マニュアルに反映して、周知徹底を行った	◇その後、同種的事象は発生していない	なし
H21	なし	なし	なし	なし
H22	◇工事申請内容変更に伴う変更申請不備 ・松本電力所小諸発電所において、工実施中に一部申請図との差異が確認されたが、より堅牢な構造となり軽微な変更内容であると判断し、河川管理者に相談しなかった（事後相談の結果、図面の差し替えを指示された）	◇社内マニュアルに申請内容の確認、申請内容との不整合があった際、工事の中止指示に関するルールを追記して、周知徹底を行った ◇品質改善システムに登録し、全店へ周知した ◇平成22年度河川法研修における討議テーマとした	◇その後、同種的事象は発生していない	
H23	なし	なし	なし	なし

表-資.1.47 報告データに関する仕組みの改善に向けた取り組み 総括表

年度	課題	実施した対策	効果・再発状況	再度実施した対策
命令書 発出前	◇組織横断的かつ責任の所在が明確となる体制が未構築 ・報告データの取り扱いに関して、閉鎖された極限られた部門で、勝手な解釈がなされ、これを監査する機能が会社に不足しており、確認体制が未構築	◇責任の所在が明確となる体制を構築した ・ダム管理総括責任者が報告データの適正性をチェック ◇本店主管部が各店所で行われる計測検討会の開催状況を確認した ◇ダム計測業務に関するサポート体制を強化するための相談窓口（相談件数：50件）並びに計測担当者会議を設置した	◇5年間で、河川管理者に相談なく勝手に補正するような事象はなかった ◇5年間で、本体制を原因とする不適切な扱いは確認されておらず、体制が機能していると言える ◇相談窓口への相談件数は、年々減少してきている。計測値の評価に関する相談は年々減少しているが、当初と比べて相談内容の幅が広がってきている。このことから、以前よりコミュニケーションが取りやすくなっているものと考えられる	なし
	◇報告データの補正に関して、河川管理者への事前相談状況を管理する方法が不明確である ・河川管理者へ報告するデータが適正に作成され、必要により河川管理者との事前相談がなされているか確認できるような方法が未構築	◇新たに「データ適正性確認表」を作成し管理 ・確認表の運用方法を、社内マニュアルに規程 ・確認表により、全報告項目の元データとの差異の有無や補正の良否、国土交通省への説明の有無を記載し管理	◇各店所によって河川管理者の指導の違いにより、補正の取り扱いに差が生じているが、確認表の運用・定着は図れている	なし
	◇河川法やダム計測等に関する理解度向上が必要である ・河川法の各条項やダム計測等の理解度が不足	◇河川法研修、ダム計測管理研修、技術者倫理研修の実施	◇アンケートや理解度テストの結果、8～9割以上が理解している	なし
H19	なし	なし	なし	なし
H20	なし	なし	なし	なし
H21	なし	なし	なし	なし
H22	なし	なし	なし	なし
H23	なし	なし	なし	なし

表-資.1.48 適正な水利使用に向けた取り組みに関する総括表

年度	課題	実施した対策	効果・再発状況	再度実施した対策
H19	◇取水量管理方法が不明確である	◇社内マニュアルに取水量管理方法の明確化を追記した	◇取水量管理方法については明確化されたが、実運用では超過取水を防止するために許可最大取水量に対して少ない流量で上限設定している	◇平成24年度に水力エネルギー有効利用対策検討WGの取組として、試験的に設定を上げて超過取水の実態調査を実施中
	◇再発防止対策の理解度向上が必要	◇店所巡回キャンペーンを実施して、データ改ざんの再発防止対策に関して周知徹底（マニュアルの制改定の内容周知） ◇再発防止対策の理解度テストを実施して、不正解箇所のフォローを実施した ◇各種研修を実施した	◇理解度調査結果は、平成19年度と比べて平成20年度の方が正解率が上昇している。研修内容についても工夫しながら実施しており、理解度は確実に上昇している	◇平成20年度も理解度向上に向けて対策を実施した
H20	◇取水量管理に関して、「技術的課題に関する対応方針（案）について」が国土交通省より示される ・従来の“日平均管理”から“瞬時値管理”となり、設定値を下げた対応するものの瞬時値超過の超過取水が急増	◇社内マニュアルに取水量管理方法に加えて異常が確認された際の報告ルールを追記した ◇社内指示文書により超過取水判明時の速やかな河川管理者への報告と対応等について周知した ◇組織横断的なディスカッションを実施し「超過取水」の事象を題材に、水利使用規則の遵守事項や取水量管理方法等を議論した	◇超過取水に関する事象は、平成20年度と比べて平成21年度の方が、減少している	◇平成21年度も超過取水を防止するために対策を実施した
	◇再発防止対策の更なる理解度向上が必要	◇経営層による店所巡回キャンペーンを実施し、副社長・常務・工務部長と再発防止に関する意見交換を実施した ◇本店主管部による店所巡回キャンペーンを実施し、電気事業法や河川法に関する情報提供や再発防止対策に関する課題周知、意見交換を実施した ◇各種研修を実施した	◇理解度調査結果は、平成20年度と比べて平成21年度の方が正解率が上昇している。研修内容についても工夫しながら実施しており、理解度は確実に向上している	◇平成21年度も理解度向上に向けて対策を実施した
H21	◇取水量管理に関して、「技術的課題に関する対応方針（案）について」の改定が国土交通省より示され、平成20年度制定の“瞬時値管理”から“時間平均管理”となった	◇社内マニュアルを改定して、「技術的課題に関する対応方針（案）について」に基づき、計測値・管理値・報告値の定義を明記した	◇超過取水に関する事象は、平成21年度以降、大幅に減少している	◇平成22年度も超過取水を防止するために対策を実施した
	◇水利使用に係る事象の発生 全12件 ◇再発防止対策の更なる理解度向上が必要	◇組織横断的なディスカッションを実施し、発電所停止に伴う発電放流からダム放流への切り替えを題材に、水利使用規則やダム管理規程等の遵守事項や連絡体制の確認等を議論した。 ◇店所巡回キャンペーンを実施し、電気事業法や河川法に関する情報提供や再発防止対策に関する課題周知、意見交換を実施した ◇各種研修を実施した	◇水利使用に関する事象は、平成21年度と比べて平成22年度の方が、減少している ◇理解度調査結果は、平成21年度と比べて平成22年度の方が正解率が上昇している。研修内容についても工夫しながら実施しており、理解度は確実に上昇している	◇平成22年度も水利使用に関する事象を防止するために対策を実施した ◇平成22年度も理解度向上に向けて対策を実施した
	◇水利使用について、発電所毎に個別の特殊性があることから、河川管理者より要領書を作成し、提出するよう求められた。	◇取水量の計測・報告書作成要領を作成し、報告書作成段階の社内管理状況や報告書提出までの社内決議（承認）過程等を取りまとめた。 ◇取水量の計測・報告書作成要領を作成し、取水量や計測項目毎の計測方法や報告値の計算方法等を取りまとめた	◇要領書の研修や改定を行っており、適切に運用がなされている。	なし

年度	課題	実施した対策	効果・再発状況	再度実施した対策
H22	◇松本電力所で水利使用に係る事象が連続発生した (5件のうち3件が維持流量低下)	◇社内指示文書により、河川維持流量の的確管理および報告の迅速化を徹底した ◇松本電力所において、実態と乖離しているルール、守りにくいルールに関する意見交換を実施、維持流量低下の事象が3件続いたことから、的確管理について徹底を指示した	◇水利使用に関する事象は、平成22年度と比べて平成23年度の方が、減少している	◇平成23年度も水利使用に関する事象を防止するために対策を実施した
	◇より一層の定着に向けた取り組み	◇店所巡回キャンペーンを実施し、河川法に特化した内容として情報提供、課題周知、意見交換を実施した。 ◇各種研修を実施した ・河川法研修のベースとなる法令に関する内容以外に、店所独自の取り組みとして、一部の店所では河川事務所より講師を招いて研修を実施したり、不適切事象のケースメソッドを追加して実施したりした。	◇理解度調査結果は、平成22年度と比べて平成23年度の方が正解率は上昇している。研修内容についても工夫しながら実施しており、理解度は確実に向上している。	◇平成23年度も理解度向上に向けて対策を実施した
H23	◇消流雪水の使用期限逸脱が発生した	◇社内マニュアルに水利使用規則に記載されている各種許可期日失念に鑑みた再発防止対策を明記した	◇その後、同種の事象は発生していない	◇平成24年度も水利使用に関する事象を防止するために対策を実施した
	◇より一層の定着に向けた取り組み	◇河川法キャンペーンを実施し、4年半の取り組み内容に関する課題周知と実態と乖離しているルールや守りにくいルール等に関する意見交換を実施また、再発防止対策に関する取り組みの定着状況について調査を実施した ◇経営層（常務）による店所巡回キャンペーンを実施し、再発防止に関する意見交換を実施した。	◇平成23年度末に実施した理解度調査結果は、9割以上の正解率となっており、再発防止対策の定着は確実に図られている	◇水利使用に関する事象は重大な事象が発生していないことから、現状では河川法遵守意識が徹底されていると考え、人が変わっても継続できるように各種研修などの取組を継続して行っていく

資料編

— 2. 施設の安全性確保 —

— 2. 1 対象ダムの巡視・点検実績 —

表-資.2.1 ダム型式別 外観点検項目

コンクリートダム

部位	点検項目
天端, 上下流面 (非越流部)	ひび割れ, 継目の開き, 剥離・剥落, その他劣化の規模および漏水量の測定
天端, 上下流面 (越流部)	ひび割れ, 継目の開き, 剥離・剥落, 摩耗, 洗掘, 鉄筋の発錆, その他劣化の規模および漏水量の測定
ギャラリー	ひび割れ, 継目の開き, 剥離・剥落, 鉄筋の発錆, その他劣化の規模および漏水量の測定
堤体直下流河床 (非越流部)	基礎地盤からの漏水量およびその他劣化の規模の測定
堤体直下流河床 (越流部)	基礎地盤からの漏水量および洗掘, その他劣化の規模の測定
ピア, スラブ (ゲート巻上機部)	ひび割れ, 摩耗, 洗掘, 剥離・剥落, 鉄筋の発錆, その他劣化の規模の測定 鋼製ピアのスラブの腐食, 変形・損傷, その他劣化の規模の測定

ロックフィルダム

部 位	点検項目
天端	アスファルト舗装のひび割れ, 沈下, その他劣化の規模の測定 砂利の不陸・わだち, その他劣化の規模の測定
上下流面	変位・変形, 沈下・落石, はらみだし, その他劣化の規模および漏水量の測定
ギャラリー	ひび割れ, 継目の開き, 剥離・剥落, 鉄筋の発錆, その他劣化の規模および漏水量の測定
堤体直下流河床	基礎地盤からの漏水量およびその他劣化の規模の測定

アースダム

部 位	点検項目
天端	沈下・陥没, その他劣化の規模の測定
上下流面	変位・変形, 亀裂, 沈下・崩落, はらみだし, その他劣化の規模および漏水量の測定
堤体直下流河床	基礎地盤からの漏水量およびその他劣化の規模の測定

表-資.2.2 野反ダム巡視・点検実績（平成19～23年度）

実施内容	平成19年度		平成20年度		平成21年度		平成22年度		平成23年度		
	実施日	結果	実施日	結果	実施日	結果	実施日	結果	実施日	結果	
日常巡視 （1回/月） 12月から3月是非巡視月	4月26日	異常無し	4月25日	異常無し	5月27日	異常無し	4月26日	異常無し	4月25日	異常無し	
	5月24日	異常無し	5月28日	異常無し	6月25日	異常無し	5月26日	異常無し	5月27日	異常無し	
	6月21日	異常無し	6月17日	異常無し	7月27日	異常無し	6月17日	異常無し	6月24日	異常無し	
	7月19日	異常無し	7月23日	異常無し	8月25日	異常無し	7月27日	異常無し	7月26日	異常無し	
	8月27日	異常無し	8月27日	異常無し	9月28日	異常無し	8月26日	異常無し	8月30日	異常無し	
	9月19日	異常無し	9月25日	異常無し	10月22日	異常無し	9月15日	異常無し	9月29日	異常無し	
	10月20日	異常無し	10月29日	異常無し	11月19日	異常無し	10月27日	異常無し	10月25日	異常無し	
	11月21日	異常無し	11月25日	異常無し		異常無し	11月16日	異常無し	11月18日	異常無し	
					※4月分については積雪の影響によりTVカメラでの確認を実施						
	外観点検 （1回/年）	6月21日	異常無し	6月17日	異常無し	5月27日	異常無し	5月26日	異常無し	5月27日	異常無し
	臨時巡視 （気象異常、震度4以上もしくは ダム基礎25gal以上の地震発生後）	7月16日(地震) 震度※1：4	異常無し	7月16日(地震) 震度※1：4	異常無し	5月12日(地震) 震度※1：4	異常無し	3月13日(地震) 震度※1：5強	異常無し	4月12日(地震) 震度※1：4	異常無し
9月19日(台風)		異常無し							4月27日(地震) 震度※1：4	異常無し	
									9月5日(台風)	異常無し※2	

※1 近傍観測地点（草津町草津もしくは中之条町小雨）の震度階
 ※2 ダム直下流左岸地山での土石流発生による放水路通水断面の縮小および漏水量計冠水、堤体は異常無し

表-資.2.3 南相木ダム巡視・点検実績（平成19～23年度）

実施内容	平成19年度		平成20年度		平成21年度		平成22年度		平成23年度		
	実施日	結果	実施日	結果	実施日	結果	実施日	結果	実施日	結果	
日常巡視 (1回/月)	4月16日	異常無し	4月17日	異常無し	4月16日	異常無し	4月6日	異常無し	4月5,12,21,28日	異常無し※2	
	5月14日	異常無し	5月19日	異常無し	5月20日	異常無し	5月11日	異常無し	5月6,9,19,26,31日	異常無し※2	
	6月22日	異常無し	6月17日	異常無し	6月16日	異常無し	6月8日	異常無し	6月8,17,23,30日	異常無し※2	
	7月24日	異常無し	7月17日	異常無し	7月14日	異常無し	7月6日	異常無し	7月5,14,19,28日	異常無し※2	
	8月23日	異常無し	8月18日	異常無し	8月18日	異常無し	8月10日	異常無し	8月2,10,19,25,31日	異常無し※2	
	9月27日	異常無し	9月17日	異常無し	9月10日	異常無し	9月7日	異常無し	9月5,8,13,22,28日	異常無し※2	
	10月23日	異常無し	10月15日	異常無し	10月14日	異常無し	10月13日	異常無し	10月3日	異常無し	
	11月21日	異常無し	11月18日	異常無し	11月11日	異常無し	11月11日	異常無し	11月9日	異常無し	
	12月19日	異常無し	12月18日	異常無し	12月10日	異常無し	12月7日	異常無し	12月6日	異常無し	
	1月24日	異常無し	1月16日	異常無し	1月7日	異常無し	1月5日	異常無し	1月6日	異常無し	
	2月22日	異常無し	2月24日	異常無し	2月8日	異常無し	2月2日	異常無し	2月8日	異常無し	
	3月27日	異常無し	3月17日	異常無し	3月8日	異常無し	3月2日	異常無し	3月6日	異常無し	
	外観点検 (1回/年)	6月22日	異常無し	6月17日	異常無し	6月16日	異常無し	6月8日	異常無し	6月8日	異常無し
	臨時巡視 (気象異常、震度4以上もしくは ダム基礎2.5gal以上の地震発生後)	9月12日(台風)	異常無し	4月11日(出水) 6月24日(出水)	異常無し 異常無し	10月9日(出水)	異常無し	3月12日(地震) 震度※1:5弱	異常無し 基礎最大加減速:1.3gal	5月31日(台風) 9月22日(台風)	異常無し 異常無し

※1近傍観測地点(北相木村もしくは長野南牧村海ノ口)の震度強

※2東北地方太平洋沖地震後の電力供給力確保に向けた重要設備ハートル強化のため巡視頻度を1回/週として実施

表-資.2.4 渋沢ダム巡視・点検実績（平成19～23年度）

実施内容	平成19年度		平成20年度		平成21年度		平成22年度		平成23年度	
	実施日	結果	実施日	結果	実施日	結果	実施日	結果	実施日	結果
日常巡視 (1回/月)	4月19日, 20日	異常無し	4月15日	異常無し	4月14日	異常無し	4月13日	異常無し	4月12日	異常無し
	5月24日, 25日	異常無し	5月28日	異常無し	5月21日	異常無し	5月26日, 27日	異常無し	5月2日	異常無し
	6月13日	異常無し	6月11日	異常無し	6月9日	異常無し	6月22日, 23日	異常無し	6月20日	異常無し
	7月24日, 25日	異常無し	7月17日	異常無し	7月14日	異常無し	7月8日	異常無し	7月7日	異常無し
	8月9日, 29日	異常無し	8月7日	異常無し	8月13日	異常無し	8月11日, 12日	異常無し	8月2日	異常無し
	9月25日, 26日	異常無し	9月3日	異常無し	9月3日	異常無し	9月7日, 8日	異常無し	9月6日	異常無し
	10月22日, 23日	異常無し	10月16日	異常無し	10月13日	異常無し	10月14日, 15日	異常無し	10月15日	異常無し
	11月12日	異常無し	11月12日	異常無し	11月13日	異常無し	11月9日, 10日	異常無し	11月9日	異常無し
	12月13日	異常無し	12月16日	異常無し	12月9日	異常無し	12月16日	異常無し	12月8日	異常無し
	1月21日	異常無し	1月21日	異常無し	1月19日	異常無し	1月24日	異常無し	1月16日	異常無し
	2月19日	異常無し	2月24日	異常無し	2月17日	異常無し	2月16日	異常無し	2月13日	異常無し
	3月21日	異常無し	3月30日	異常無し	3月30日	異常無し	3月13日	異常無し	3月14日	異常無し
	外観点検 (1回/年)	6月13日	異常無し	6月11日	異常無し	6月9日	異常無し	6月22日, 23日	異常無し	6月20日
臨時巡視 (気象異常, 震度4以上の地震発生後)	7月16日(地震)	異常無し	異常無し	異常無し	異常無し	異常無し	3月13日(地震)	異常無し	4月12日(地震)	異常無し
	震度※: 4						震度※: 5強		震度※: 4	
									4月28日(地震)	異常無し
									震度※: 4	

※ 近傍観測地点（平成23年9月までは、山ノ内町平穩もしくは中之条町小雨、平成23年10月から現在までは、山ノ内町平穩もしくは山ノ内町消防署もしくは中之条町小雨）の震度階

表-資.2.5 穴藤ダム巡視・点検実績（平成19～23年度）

実施内容	平成19年度		平成20年度		平成21年度		平成22年度		平成23年度	
	実施日	結果	実施日	結果	実施日	結果	実施日	結果	実施日	結果
日常巡視 (1回/月)	4月5日	異常無し	4月4日	異常無し	4月9日	異常無し	4月15日, 16日	異常無し	4月6日	異常無し
	5月9日, 14日	異常無し	5月20日	異常無し	5月25日, 27日	異常無し	5月21日, 25日	異常無し	5月9日	異常無し
	6月11日	異常無し	6月18日	異常無し	6月17日	異常無し	6月8日	異常無し	6月17日	異常無し
	7月3日	異常無し	7月15日	異常無し	7月15日	異常無し	7月9日	異常無し	7月7日	異常無し
	8月3日	異常無し	8月7日	異常無し	8月18日	異常無し	8月4日	異常無し	8月1日	異常無し
	9月6日	異常無し	9月19日	異常無し	9月7日	異常無し	9月2日	異常無し	9月5日	異常無し
	10月12日	異常無し	10月23日	異常無し	10月19日	異常無し	10月14日	異常無し	10月17日	異常無し
	11月21日	異常無し	11月14日	異常無し	11月5日	異常無し	11月2日	異常無し	11月10日	異常無し
	12月4日	異常無し	12月4日	異常無し	12月10日, 11日	異常無し	12月2日	異常無し	12月9日	異常無し
	1月9日	異常無し	1月19日	異常無し	1月21日	異常無し	1月6日	異常無し	1月16日	異常無し
	2月5日	異常無し	2月10日	異常無し	2月10日	異常無し	2月7日	異常無し	2月21日	異常無し
	3月6日	異常無し	3月11日	異常無し	3月18日	異常無し	3月2日	異常無し	3月7日	異常無し
外観点検 (1回/年)	5月9日, 14日	異常無し	5月20日	異常無し	5月25日, 27日	異常無し	5月21日, 25日	異常無し	6月17日	異常無し
臨時巡視 (気象異常, 震度4以上の地震発生後)	7月16日(地震)	異常無し	実績無し		実績無し		3月12日(地震)	異常無し	4月17日(地震)	異常無し
	震度※: 4						震度※: 6弱		震度※: 5弱	
	9月8日(台風)	異常無し							6月2日(地震)	異常無し
									震度※: 4	
									1月1日(地震)	異常無し
									震度※: 4	

※ 近傍観測地点（平成23年9月までは、津南町下船渡。平成23年10月から現在までは、栄村北信もしくは津南町下船渡）の震度階

表-資.2.6 カッサ川ダム巡視・点検実績（平成19～23年度）

実施内容	平成19年度		平成20年度		平成21年度		平成22年度		平成23年度	
	実施日	結果	実施日	結果	実施日	結果	実施日	結果	実施日	結果
日常巡視 （1回/月） 12月から4月是非巡視月 （積雪の影響が無い場合は実施）	4月10日	異常無し	4月9日	異常無し	5月26日	異常無し	5月26日	異常無し	5月20日	異常無し
	5月18日	異常無し	5月24日	異常無し	6月26日	異常無し	6月16日	異常無し	6月21日	異常無し
	6月5日	異常無し	6月2日	異常無し	7月15日	異常無し	7月16日	異常無し	7月8日	異常無し
	7月24日	異常無し	7月29日	異常無し	8月5日	異常無し	8月4日	異常無し	8月2日	異常無し
	8月23日	異常無し	8月21日	異常無し	9月8日	異常無し	9月13日	異常無し	9月5日	異常無し
	9月19日	異常無し	9月19日	異常無し	10月7日	異常無し	10月21日	異常無し	10月14日	異常無し
	10月18日	異常無し	10月9日	異常無し	11月9日, 18日	異常無し	11月16日	異常無し	11月7日	異常無し
	11月16日	異常無し	10月9日	異常無し	12月10日	異常無し	12月4日	異常無し	12月7日	異常無し
	3月24日	異常無し	11月10日	異常無し					3月2日	異常無し
外観点検 （1回/年）	6月5日	異常無し	6月2日	異常無し	6月26日	異常無し	5月26日	異常無し	5月20日	異常無し
臨時巡視 （気象異常、震度4以上の地震発生後）	7月16日(地震) 震度※1：3	異常無し	実績無し		実績無し		3月13日(地震) 震度※1：5弱	異常無し	4月12日(地震) 震度※2：4	異常無し
	7月17日(地震) 震度※1：3	異常無し								

※1 近傍観測地点（湯沢町神立）の震度階

※2 近傍観測地点（湯沢町神立）の震度が本発表のため魚沼地域震度4以上に伴い実施

表-資.2.7 七ノ谷ダム巡視・点検実績（平成19～23年度）

実施内容	平成19年度		平成20年度		平成21年度		平成22年度		平成23年度	
	実施日	結果	実施日	結果	実施日	結果	実施日	結果	実施日	結果
日常巡視 （1回/月） 12月から3月は非巡視月	4月11日	異常無し	4月17日	異常無し	4月22日	異常無し	4月17日	異常無し	4月8日	異常無し
	5月31日	異常無し	5月9日	異常無し	5月8日	異常無し	5月13日	異常無し	5月13日	異常無し
	6月11日	異常無し	6月10日	異常無し	6月16日	異常無し	6月28日	異常無し	6月10日	異常無し
	7月17日	異常無し	7月17日	異常無し	7月9日	異常無し	7月14日	異常無し	7月27日	異常無し
	8月13日	異常無し	8月13日	異常無し	8月11日	異常無し	8月25日	異常無し	8月24日	異常無し
	9月21日	異常無し	9月16日	異常無し	9月1日	異常無し	9月14日	異常無し	9月28日	異常無し
	10月26日	異常無し	10月27日	異常無し	10月5日	異常無し	10月12日	異常無し	10月21日	異常無し
	11月15日	異常無し	11月19日	異常無し	11月13日	異常無し	11月17日	異常無し	11月17日	異常無し
	4月11日	異常無し	4月17日	異常無し	4月22日	異常無し	4月17日	異常無し	4月8日	異常無し
	実施無し		実施無し		実施無し		実施無し		実施無し	
	（気象異常、震度4以上の地震発生後）									

表-資.2.8 奈川渡ダム巡視・点検実績（平成19～23年度）

実施内容	平成19年度		平成20年度		平成21年度		平成22年度		平成23年度	
	実施日	結果	実施日	結果	実施日	結果	実施日	結果	実施日	結果
日常巡視 (1回/月)	4月27日	異常無し	4月28日	異常無し	4月23日	異常無し	4月27日	異常無し	4月19日	異常無し
	5月29日	異常無し	5月26日	異常無し	5月28日	異常無し	5月24日	異常無し	5月25日	異常無し
	6月19日	異常無し	6月19日	異常無し	6月23日	異常無し	6月18日	異常無し	6月21日	異常無し
	7月31日	異常無し	7月31日	異常無し	7月30日	異常無し	7月27日	異常無し	7月29日	異常無し
	8月31日	異常無し	8月29日	異常無し	8月26日	異常無し	8月23日	異常無し	8月31日	異常無し
	9月28日	異常無し	9月22日	異常無し	9月29日	異常無し	9月27日	異常無し	9月26日	異常無し
	10月30日	異常無し	10月30日	異常無し	10月30日	異常無し	10月22日	異常無し	10月25日	異常無し
	11月30日	異常無し	11月30日	異常無し	11月24日	異常無し	11月26日	異常無し	11月24日	異常無し
	12月28日	異常無し	12月25日	異常無し	12月28日	異常無し	12月22日	異常無し	12月22日	異常無し
	1月30日	異常無し	1月26日	異常無し	1月27日	異常無し	1月25日	異常無し	1月26日	異常無し
	2月29日	異常無し	2月27日	異常無し	2月26日	異常無し	2月24日	異常無し	2月27日	異常無し
	3月31日	異常無し	3月27日	異常無し	3月31日	異常無し	3月25日	異常無し	3月26日	異常無し
外観点検 (1回/年)	7月31日	異常無し	7月31日	異常無し	7月30日	異常無し	7月27日	異常無し	7月29日	異常無し
臨時巡視 (気象異常、震度4以上もしくは ダム基礎25gal以上の地震発生後)	実績無し		実績無し		実績無し		5月26日(出水)	異常無し	実績無し	

表-資.2.9 水殿ダム巡視・点検実績（平成19～23年度）

実施内容	平成19年度		平成20年度		平成21年度		平成22年度		平成23年度		
	実施日	結果	実施日	結果	実施日	結果	実施日	結果	実施日	結果	
日常巡視 (1回/月)	4月24日	異常無し	4月23日	異常無し	4月16日	異常無し	4月22日	異常無し	4月15日	異常無し	
	5月30日	異常無し	5月28日	異常無し	5月27日	異常無し	5月20日	異常無し	5月27日	異常無し	
	6月20日	異常無し	6月11日	異常無し	6月19日	異常無し	6月22日	異常無し	6月15日	異常無し	
	7月17日	異常無し	7月18日	異常無し	7月16日	異常無し	7月23日	異常無し	7月14日	異常無し	
	8月14日	異常無し	8月27日	異常無し	8月25日	異常無し	8月19日	異常無し	8月30日	異常無し	
	9月14日	異常無し	9月18日	異常無し	9月30日	異常無し	9月29日	異常無し	9月15日	異常無し	
	10月31日	異常無し	10月23日	異常無し	10月20日	異常無し	10月26日	異常無し	10月21日	異常無し	
	11月27日	異常無し	11月20日	異常無し	11月25日	異常無し	11月25日	異常無し	11月22日	異常無し	
	12月27日	異常無し	12月10日	異常無し	12月22日	異常無し	12月9日	異常無し	12月20日	異常無し	
	1月25日	異常無し	1月28日	異常無し	1月21日	異常無し	1月20日	異常無し	1月24日	異常無し	
	2月20日	異常無し	2月19日	異常無し	2月18日	異常無し	2月21日	異常無し	2月29日	異常無し	
	3月25日	異常無し	3月24日	異常無し	3月25日	異常無し	3月16日	異常無し	3月30日	異常無し	
	外観点検 (1回/年)	9月14日	異常無し	9月18日	異常無し	9月30日	異常無し	9月29日	異常無し	9月15日	異常無し
	臨時巡視 (気象異常、震度4以上もしくは ダム基礎25gal以上の地震発生後)	実績無し		実績無し		実績無し		5月26日(出水)		実績無し	

表-資 2.10 稻核ダム巡視・点検実績（平成19～23年度）

実施内容	平成19年度		平成20年度		平成21年度		平成22年度		平成23年度		
	実施日	結果	実施日	結果	実施日	結果	実施日	結果	実施日	結果	
日常巡視 (1回/月)	4月24日	異常無し	4月28日	異常無し	4月16日	異常無し	4月26日	異常無し	4月23日	異常無し	
	5月30日	異常無し	5月28日	異常無し	5月27日	異常無し	5月13日	異常無し	5月20日	異常無し	
	6月20日	異常無し	6月24日	異常無し	6月19日	異常無し	6月7日	異常無し	6月21日	異常無し	
	7月20日	異常無し	7月18日	異常無し	7月28日	異常無し	7月20日	異常無し	7月22日	異常無し	
	8月17日	異常無し	8月29日	異常無し	8月28日	異常無し	8月19日	異常無し	8月31日	異常無し	
	9月21日	異常無し	9月25日	異常無し	9月10日	異常無し	9月14日	異常無し	9月16日	異常無し	
	10月18日	異常無し	10月28日	異常無し	10月13日	異常無し	10月18日	異常無し	10月17日	異常無し	
	11月14日	異常無し	11月26日	異常無し	11月27日	異常無し	11月26日	異常無し	11月28日	異常無し	
	12月18日	異常無し	12月24日	異常無し	12月25日	異常無し	12月16日	異常無し	12月19日	異常無し	
	1月16日	異常無し	1月26日	異常無し	1月29日	異常無し	1月14日	異常無し	1月19日	異常無し	
	2月22日	異常無し	2月24日	異常無し	2月26日	異常無し	2月22日	異常無し	2月29日	異常無し	
	3月26日	異常無し	3月30日	異常無し	3月31日	異常無し	3月23日	異常無し	3月29日	異常無し	
	外観点検 (1回/年)	4月24日	異常無し	4月28日	異常無し	4月16日	異常無し	4月26日	異常無し	4月23日	異常無し
	臨時巡視 (気象異常、震度4以上もしくは ダム基礎25gal以上の地震発生後)	実績無し		実績無し		実績無し		5月26日(出水)	実績無し	実績無し	

表-資 2.11 高瀬ダム巡視・点検実績（平成19～23年度）

実施内容	平成19年度		平成20年度		平成21年度		平成22年度		平成23年度		
	実施日	結果	実施日	結果	実施日	結果	実施日	結果	実施日	結果	
日常巡視 (1回/月)	4月25日	異常無し	4月23日	異常無し	4月30日	異常無し	4月15日	異常無し	4月14日	異常無し	
	5月16日	異常無し	5月22日	異常無し	5月28日	異常無し	5月13日	異常無し	5月24日	異常無し	
	6月20日	異常無し	6月26日	異常無し	6月16日	異常無し	6月23日	異常無し	6月1日	異常無し	
	7月17日	異常無し	7月28日	異常無し	7月29日	異常無し	7月23日	異常無し	7月1日	異常無し	
	8月17日	異常無し	8月27日	異常無し	8月11日	異常無し	8月25日	異常無し	8月9日	異常無し	
	9月21日	異常無し	9月30日	異常無し	9月14日	異常無し	9月9日	異常無し	9月7日	異常無し	
	10月23日	異常無し	10月30日	異常無し	10月21日	異常無し	10月21日	異常無し	10月21日	異常無し	
	11月19日	異常無し	11月6日	異常無し	11月24日	異常無し	11月9日	異常無し	11月15日	異常無し	
	12月17日	異常無し	12月12日	異常無し	12月14日	異常無し	12月10日	異常無し	12月6日	異常無し	
	1月24日	異常無し	1月26日	異常無し	1月13日	異常無し	1月12日	異常無し	1月13日	異常無し	
	2月28日	異常無し	2月26日	異常無し	2月10日	異常無し	2月8日	異常無し	2月6日	異常無し	
	3月31日	異常無し	3月26日	異常無し	3月10日	異常無し	3月8日	異常無し	3月12日	異常無し	
	外観点検 (1回/年)	10月23日	異常無し	10月30日	異常無し	10月21日	異常無し	10月21日	異常無し	10月21日	異常無し
		7月16日(地震) 震度※1：3	異常無し 基礎層大加速度：3.2gal	実績無し		実績無し		3月11日(地震) 震度※1：2 3月25日※2	異常無し 基礎層大加速度：50.3gal	4月18日※2 5月25日※2 6月24日※2 7月13日※2 8月26日※2 9月27日※2	異常無し 異常無し 異常無し 異常無し 異常無し 異常無し
	臨時巡視 (気象異常、震度4以上もしくは ダム基礎25gal以上の地震発生後)										
										2月15日(地震) 震度※1：4	異常無し 基礎層大加速度：3.7gal

※1近傍観測地点（大田市役所もしくは大田市大町図書館）の震度階
※2平成23年3月11日以後、平成23年9月27日までは巡視頻度を2回/月（日常巡視1回/月、臨時巡視1回/月）とした

表-資2.12 七倉ダム巡視・点検実績（平成19～23年度）

実施内容	平成19年度		平成20年度		平成21年度		平成22年度		平成23年度	
	実施日	結果	実施日	結果	実施日	結果	実施日	結果	実施日	結果
日常巡視 (1回/月)	4月24日	異常無し	4月22日	異常無し	4月21日	異常無し	4月15日	異常無し	4月8日	異常無し
	5月15日	異常無し	5月30日	異常無し	5月28日	異常無し	5月12日	異常無し	5月23日	異常無し
	6月20日	異常無し	6月27日	異常無し	6月24日	異常無し	6月22日	異常無し	6月2日	異常無し
	7月30日	異常無し	7月30日	異常無し	7月28日	異常無し	7月21日	異常無し	7月4日	異常無し
	8月22日	異常無し	8月25日	異常無し	8月11日	異常無し	8月27日	異常無し	8月8日	異常無し
	9月19日	異常無し	9月29日	異常無し	9月10日	異常無し	9月21日	異常無し	9月28日	異常無し
	10月24日	異常無し	10月22日	異常無し	10月14日	異常無し	10月13日	異常無し	10月6日	異常無し
	11月19日	異常無し	11月6日	異常無し	11月16日	異常無し	11月17日	異常無し	11月4日	異常無し
	12月20日	異常無し	12月24日	異常無し	12月19日	異常無し	12月10日	異常無し	12月14日	異常無し
	1月23日	異常無し	1月26日	異常無し	1月7日	異常無し	1月14日	異常無し	1月12日	異常無し
	2月25日	異常無し	2月26日	異常無し	2月9日	異常無し	2月10日	異常無し	2月13日	異常無し
	3月31日	異常無し	3月26日	異常無し	3月17日	異常無し	3月11日	異常無し	3月9日	異常無し
外観点検 (1回/年)	10月24日	異常無し	10月22日	異常無し	10月14日	異常無し	10月13日	異常無し	9月28日	異常無し
	実績無し		実績無し		実績無し		3月12日 震度※1：2 基盤層大加速度：29.3gal	異常無し	4月19日※2 5月25日※2 6月21日※2 7月14日※2 8月18日※2 9月29日※2	異常無し 異常無し 異常無し 異常無し 異常無し 異常無し
臨時巡視 (気象異常、震度4以上もしくは ダム基礎25gal以上の地震発生後)									10月6日(地震) 震度※1：3 基盤層大加速度：28.37gal	異常無し
									2月15日(地震) 震度※1：4 基盤層大加速度：10.7gal	異常無し

※1近傍観測地点(大町市役所もしくは大町市大町図書館)の震度階
 ※2平成23年9月12日以後、平成23年9月29日までは巡視頻度を2回/月(日常巡視1回/月、臨時巡視1回/月)とした

表-資 2.13 生坂ダム巡視・点検実績（平成19～23年度）

実施内容	平成19年度		平成20年度		平成21年度		平成22年度		平成23年度		
	実施日	結果	実施日	結果	実施日	結果	実施日	結果	実施日	結果	
日常巡視 (1回/月)	4月10日	異常無し	4月21日	異常無し	4月13日	異常無し	4月13日	異常無し	4月27日	異常無し	
	5月14日	異常無し	5月16日	異常無し	5月13日	異常無し	5月18日	異常無し	5月30日	異常無し	
	6月4日	異常無し	6月10日	異常無し	6月19日	異常無し	6月22日	異常無し	6月13日	異常無し	
	7月4日	異常無し	7月9日	異常無し	7月15日	異常無し	7月14日	異常無し	7月27日	異常無し	
	8月23日	異常無し	8月25日	異常無し	8月14日	異常無し	8月26日	異常無し	8月19日	異常無し	
	9月12日	異常無し	9月24日	異常無し	9月3日	異常無し	9月15日	異常無し	9月15日	異常無し	
	10月9日	異常無し	10月16日	異常無し	10月29日	異常無し	10月28日	異常無し	10月27日	異常無し	
	11月8日	異常無し	11月28日	異常無し	11月30日	異常無し	11月17日	異常無し	11月16日	異常無し	
	12月5日	異常無し	12月15日	異常無し	12月21日	異常無し	12月17日	異常無し	12月19日	異常無し	
	1月16日	異常無し	1月21日	異常無し	1月19日	異常無し	1月25日	異常無し	1月24日	異常無し	
	2月18日	異常無し	2月20日	異常無し	2月18日	異常無し	2月21日	異常無し	2月20日	異常無し	
	3月19日	異常無し	3月19日	異常無し	3月23日	異常無し	3月23日	異常無し	3月21日	異常無し	
	外観点検 (1回/年)	5月14日	異常無し	5月16日	異常無し	5月13日	異常無し	5月18日	異常無し	8月17日	異常無し
	臨時巡視 (気象異常、震度4以上の地震発生後)	実施無し		実施無し		8月11日(地震) 震度※：3	異常無し	実施無し		5月30日(出水)	異常無し

※ 近傍観測地点（生坂村役場）の震度階

表-資.2.14 平ダム巡視・点検実績（平成19～23年度）

実施内容	平成19年度		平成20年度		平成21年度		平成22年度		平成23年度	
	実施日	結果	実施日	結果	実施日	結果	実施日	結果	実施日	結果
日常巡視 (1回/月)	4月11日	異常無し	4月15日	異常無し	4月21日	異常無し	4月19日	異常無し	4月22日	異常無し
	5月15日	異常無し	5月22日	異常無し	5月11日	異常無し	5月12日	異常無し	5月30日	異常無し
	6月7日	異常無し	6月5日	異常無し	6月17日	異常無し	6月28日	異常無し	6月21日	異常無し
	7月5日	異常無し	7月30日	異常無し	7月22日	異常無し	7月22日	異常無し	7月13日	異常無し
	8月21日	異常無し	8月12日	異常無し	8月28日	異常無し	8月24日	異常無し	8月25日	異常無し
	9月21日	異常無し	9月8日	異常無し	9月10日	異常無し	9月21日	異常無し	9月26日	異常無し
	10月12日	異常無し	10月17日	異常無し	10月26日	異常無し	10月25日	異常無し	10月28日	異常無し
	11月12日	異常無し	11月26日	異常無し	11月25日	異常無し	11月24日	異常無し	11月24日	異常無し
	12月12日	異常無し	12月26日	異常無し	12月22日	異常無し	12月17日	異常無し	12月14日	異常無し
	1月24日	異常無し	1月26日	異常無し	1月27日	異常無し	1月26日	異常無し	1月27日	異常無し
	2月6日	異常無し	2月26日	異常無し	2月26日	異常無し	2月8日	異常無し	2月27日	異常無し
	3月17日	異常無し	3月27日	異常無し	3月29日	異常無し	3月17日	異常無し	3月18日	異常無し
	外観点検 (1回/年)	5月15日	異常無し	5月22日	異常無し	5月11日	異常無し	5月12日	異常無し	8月11日
臨時巡視 (気象異常、震度4以上の地震発生後)	実施無し		実施無し		8月11日(地震) 震度※：3	異常無し	5月25日(出水)	異常無し	5月30日(出水) 9月22日(出水)	異常無し 異常無し

※ 近傍観測地点（生坂村役場）の震度階

表-資 2.15 水内ダム巡視・点検実績（平成19～23年度）

実施内容	平成19年度		平成20年度		平成21年度		平成22年度		平成23年度		
	実施日	結果	実施日	結果	実施日	結果	実施日	結果	実施日	結果	
日常巡視 (1回/月)	4月16日	異常無し	4月16日	異常無し	4月14日	異常無し	4月27日	異常無し	4月26日	異常無し	
	5月9日	異常無し	5月9日	異常無し	5月14日	異常無し	5月17日	異常無し	5月12日	異常無し	
	6月12日	異常無し	6月25日	異常無し	6月24日	異常無し	6月16日	異常無し	6月27日	異常無し	
	7月19日	異常無し	7月17日	異常無し	7月17日	異常無し	7月28日	異常無し	7月21日	異常無し	
	8月8日	異常無し	8月26日	異常無し	8月19日	異常無し	8月27日	異常無し	8月23日	異常無し	
	9月18日	異常無し	9月25日	異常無し	9月25日	異常無し	9月27日	異常無し	9月22日	異常無し	
	10月22日	異常無し	10月28日	異常無し	10月28日	異常無し	10月20日	異常無し	10月31日	異常無し	
	11月21日	異常無し	11月20日	異常無し	11月26日	異常無し	11月30日	異常無し	11月30日	異常無し	
	12月21日	異常無し	12月17日	異常無し	12月16日	異常無し	12月22日	異常無し	12月20日	異常無し	
	1月10日	異常無し	1月22日	異常無し	1月22日	異常無し	1月20日	異常無し	1月26日	異常無し	
	2月19日	異常無し	2月12日	異常無し	2月23日	異常無し	2月22日	異常無し	2月22日	異常無し	
	3月10日	異常無し	3月16日	異常無し	3月25日	異常無し	3月24日	異常無し	3月26日	異常無し	
	外観点検 (1回/年)	5月9日	異常無し	5月9日	異常無し	5月14日	異常無し	5月17日	異常無し	8月17日	異常無し
	臨時巡視 (気象異常、震度4以上の地震発生後)	実績無し		実績無し		8月11日(地震) 震度※：3	異常無し	5月25日(出水)	異常無し	5月12日(出水)	異常無し
										5月30日(出水)	異常無し
									9月22日(出水)	異常無し	
									10月6日(地震) 震度※：3	異常無し	

※ 近傍観測地点（信州新町新町）の震度階

表-資 2.16 笹平ダム巡視・点検実績（平成19～23年度）

実施内容	平成19年度		平成20年度		平成21年度		平成22年度		平成23年度		
	実施日	結果	実施日	結果	実施日	結果	実施日	結果	実施日	結果	
日常巡視 (1回/月)	4月19日	異常無し	4月22日	異常無し	4月22日	異常無し	4月21日	異常無し	4月20日	異常無し	
	5月18日	異常無し	5月27日	異常無し	5月22日	異常無し	5月11日	異常無し	5月30日	異常無し	
	6月13日	異常無し	6月11日	異常無し	6月24日	異常無し	6月10日	異常無し	6月22日	異常無し	
	7月10日	異常無し	7月15日	異常無し	7月13日	異常無し	7月26日	異常無し	7月15日	異常無し	
	8月9日	異常無し	8月21日	異常無し	8月25日	異常無し	8月25日	異常無し	8月24日	異常無し	
	9月14日	異常無し	9月11日	異常無し	9月24日	異常無し	9月24日	異常無し	9月26日	異常無し	
	10月24日	異常無し	10月22日	異常無し	10月27日	異常無し	10月27日	異常無し	10月21日	異常無し	
	11月13日	異常無し	11月21日	異常無し	11月24日	異常無し	11月25日	異常無し	11月21日	異常無し	
	12月13日	異常無し	12月4日	異常無し	12月17日	異常無し	12月16日	異常無し	12月21日	異常無し	
	1月28日	異常無し	1月16日	異常無し	1月15日	異常無し	1月21日	異常無し	1月19日	異常無し	
	2月7日	異常無し	2月25日	異常無し	2月17日	異常無し	2月17日	異常無し	2月28日	異常無し	
	3月18日	異常無し	3月17日	異常無し	3月26日	異常無し	3月22日	異常無し	3月29日	異常無し	
	外観点検 (1回/年)	5月18日	異常無し	5月27日	異常無し	5月22日	異常無し	5月11日	異常無し	8月17日	異常無し
	臨時巡視 (気象異常、震度4以上の地震発生後)	実績無し		実績無し		8月11日(地震) 震度※：3	異常無し	5月25日(出水)	異常無し	5月30日(出水)	異常無し
										8月6日(出水)	異常無し
										9月22日(出水)	異常無し
										10月6日(地震) 震度※：3	異常無し

※ 近傍観測地点（中条村中条）の震度階

表-資.2.17 小田切ダム巡視・点検実績（平成19～23年度）

実施内容	平成19年度		平成20年度		平成21年度		平成22年度		平成23年度	
	実施日	結果	実施日	結果	実施日	結果	実施日	結果	実施日	結果
日常巡視 (1回/月)	4月23日	異常無し	4月25日	異常無し	4月6日	異常無し	4月28日	異常無し	4月28日	異常無し
	5月28日	異常無し	5月29日	異常無し	5月19日	異常無し	5月26日	異常無し	5月30日	異常無し
	6月29日	異常無し	6月16日	異常無し	6月18日	異常無し	6月25日	異常無し	6月30日	異常無し
	7月18日	異常無し	7月29日	異常無し	7月31日	異常無し	7月21日	異常無し	7月22日	異常無し
	8月27日	異常無し	8月29日	異常無し	8月21日	異常無し	8月19日	異常無し	8月11日	異常無し
	9月26日	異常無し	9月9日	異常無し	9月9日	異常無し	9月10日	異常無し	9月26日	異常無し
	10月18日	異常無し	10月21日	異常無し	10月21日	異常無し	10月27日	異常無し	10月26日	異常無し
	11月20日	異常無し	11月19日	異常無し	11月10日	異常無し	11月26日	異常無し	11月15日	異常無し
	12月17日	異常無し	12月22日	異常無し	12月21日	異常無し	12月13日	異常無し	12月22日	異常無し
	1月15日	異常無し	1月20日	異常無し	1月13日	異常無し	1月7日	異常無し	1月20日	異常無し
	2月14日	異常無し	2月9日	異常無し	2月12日	異常無し	2月25日	異常無し	2月29日	異常無し
	3月12日	異常無し	3月23日	異常無し	3月24日	異常無し	3月25日	異常無し	3月30日	異常無し
	外観点検 (1回/年)	5月28日	異常無し	5月29日	異常無し	5月19日	異常無し	11月30日	異常無し	8月5日
臨時巡視 (気象異常、震度4以上の地震発生後)	実施無し		実績無し		8月11日(地震) 震度※：3		5月26日(出水)		5月30日(出水)	
									9月22日(出水)	
									10月6日(地震) 震度※：2	

※ 近傍観測地点（長野市箱清水もしくは長野市鶴賀緑町）の震度階

— 2. 2 制御所・総合制御所 計測検討会実績 —

表-資.2.18 制御所・総合制御所 計測検討会実績

● 平成19年度実績			回数	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	備考
群馬支店	長野原制御所	野反ダム	実施日 出席者数	平成19年5月24日 3	平成19年6月25日 4	平成19年7月24日 4	平成19年9月3日 4	平成19年10月3日 4	平成19年11月5日 4	平成19年11月28日 3	平成19年12月20日 4	平成20年1月24日 4	平成20年2月27日 4	平成20年3月25日 3	平成20年4月25日 3			
	富岡制御所	南相木ダム	実施日 出席者数	平成19年5月29日 8	平成19年6月19日 10	平成19年7月18日 7	平成19年8月22日 7	平成19年9月21日 7	平成19年10月26日 7	平成19年11月29日 5	平成19年12月20日 6	平成20年1月30日 6	平成20年2月27日 6	平成20年3月31日 7	平成20年4月21日 5			
松本電力所	梓川総合制御所	奈川渡ダム、水殿ダム 稲核ダム、セバ谷ダム	実施日 出席者数	平成19年6月20日 7	平成19年7月11日 7	平成19年8月16日 5	平成19年9月11日 6	平成19年10月10日 6	平成19年11月12日 6	平成19年12月7日 6	平成20年1月15日 6	平成20年2月6日 6	平成20年3月5日 6	平成20年4月8日 5	平成20年5月20日 6			
	高瀬川総合制御所	高瀬ダム 七倉ダム	実施日 出席者数	平成19年6月21日 7	平成19年7月12日 8	平成19年8月6日 8	平成19年9月12日 8	平成19年10月12日 8	平成19年11月20日 7	平成19年12月11日 8	平成20年1月10日 5	平成20年2月15日 8	平成20年3月24日 3	平成20年4月10日 6	平成20年5月20日 9			
	犀川総合制御所	生坂ダム、平ダム、水内ダム、笹平ダム、小田切ダム	実施日 出席者数	平成19年7月17日 4	平成19年10月25日 4	平成20年4月17日 4												
信濃川電力所	信濃川総合制御所	渋沢ダム、穴藤ダム カッサ川ダム	実施日 出席者数	平成19年11月15日 4														
● 平成20年度実績			回数	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	備考
群馬支店	長野原制御所	野反ダム	実施日 出席者数	平成20年5月22日 3	平成20年6月27日 3	平成20年7月23日 4	平成20年8月26日 4	平成20年9月17日 4	平成20年10月29日 4	平成20年11月19日 3	平成20年12月18日 4	平成21年1月28日 4	平成21年2月26日 4	平成21年3月27日 4	平成21年4月23日 4			
	富岡制御所	南相木ダム	実施日 出席者数	平成20年5月26日 5	平成20年6月25日 6	平成20年7月30日 4	平成20年8月28日 7	平成20年9月25日 8	平成20年10月20日 5	平成20年11月18日 7	平成20年12月19日 5	平成21年1月15日 6	平成21年2月19日 6	平成21年3月18日 7	平成21年4月21日 9			
松本電力所	梓川総合制御所	奈川渡ダム、水殿ダム 稲核ダム、セバ谷ダム	実施日 出席者数	平成20年6月9日 6	平成20年7月24日 5	平成20年8月26日 4	平成20年9月17日 5	平成20年10月20日 12	平成20年11月27日 7	平成20年12月19日 7	平成21年1月21日 11	平成21年2月18日 6	平成21年3月25日 6	平成21年4月21日 12	平成21年5月25日 5			
	高瀬川総合制御所	高瀬ダム 七倉ダム	実施日 出席者数	平成20年6月13日 4	平成20年7月9日 8	平成20年8月22日 5	平成20年9月10日 6	平成20年10月20日 12	平成20年11月21日 5	平成20年12月18日 8	平成21年1月21日 11	平成21年2月18日 7	平成21年3月17日 7	平成21年4月21日 12	平成21年5月21日 3			
	犀川総合制御所	生坂ダム、平ダム、水内ダム、笹平ダム、小田切ダム	実施日 出席者数	平成20年7月30日 4	平成20年10月31日 4	平成21年1月21日 4	平成21年4月20日 4											
信濃川電力所	信濃川総合制御所	渋沢ダム、穴藤ダム カッサ川ダム	実施日 出席者数	平成20年5月29日 6	平成20年8月7日 5	平成20年10月22日 7	平成20年12月4日 6											
● 平成21年度実績			回数	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	備考
群馬支店	長野原制御所	野反ダム	実施日 出席者数	平成21年5月29日 4	平成21年6月25日 3	平成21年7月27日 4	平成21年8月7日 5	平成21年9月30日 4	平成21年11月9日 4	平成21年11月30日 3	平成21年12月21日 4	平成22年1月26日 5	平成22年2月25日 5	平成22年3月30日 4	平成22年4月26日 5			
	富岡制御所	南相木ダム	実施日 出席者数	平成21年5月21日 8	平成21年6月25日 5	平成21年7月21日 9	平成21年8月10日 7	平成21年9月18日 5	平成21年10月26日 8	平成21年11月26日 8	平成21年12月22日 7	平成22年1月8日 9	平成22年2月8日 5	平成22年3月10日 8	平成22年4月9日 9			
松本電力所	梓川総合制御所	奈川渡ダム、水殿ダム 稲核ダム、セバ谷ダム	実施日 出席者数	平成21年6月16日 7	平成21年7月31日 7	平成21年8月25日 5	平成21年9月28日 7	平成21年10月26日 11	平成21年11月27日 4	平成21年12月22日 7	平成22年2月2日 13	平成22年2月22日 6	平成22年3月24日 6	平成22年4月23日 13				平成21年7月31日：5月および6月の計測データを一括審議
	高瀬川総合制御所	高瀬ダム 七倉ダム	実施日 出席者数	平成21年6月25日 8	平成21年7月31日 7	平成21年8月26日 7	平成21年9月29日 10	平成21年10月26日 11	平成21年11月26日 7	平成21年12月24日 5	平成22年2月2日 13	平成22年2月22日 4	平成22年3月23日 5	平成22年4月23日 13				平成21年7月31日：5月および6月の計測データを一括審議
	犀川総合制御所	生坂ダム、平ダム、水内ダム、笹平ダム、小田切ダム	実施日 出席者数	平成21年7月27日 7	平成21年11月20日 3	平成22年2月2日 13	平成22年4月23日 13											
信濃川電力所	信濃川総合制御所	渋沢ダム、穴藤ダム カッサ川ダム	実施日 出席者数	平成21年6月18日 5	平成21年8月11日 6	平成21年10月20日 6	平成21年12月9日 6											
● 平成22年度実績			回数	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	備考
群馬支店	長野原制御所	野反ダム	実施日 出席者数	平成22年6月3日 4	平成22年7月2日 3	平成22年7月21日 3	平成22年8月18日 4	平成22年9月17日 4	平成22年10月14日 5	平成22年11月16日 5	平成22年12月15日 5	平成23年1月17日 4	平成23年2月15日 4	平成23年3月15日 5	平成23年4月15日 4			平成23年3月15日：臨時（東北太平洋沖地震）
	富岡制御所	南相木ダム	実施日 出席者数	平成22年5月17日 8	平成22年6月7日 8	平成22年7月9日 6	平成22年8月12日 9	平成22年9月9日 5	平成22年10月12日 8	平成22年11月12日 7	平成22年12月10日 9	平成23年1月13日 7	平成23年2月14日 9	平成23年3月15日 8	平成23年4月13日 10			平成23年3月15日：臨時（東北太平洋沖地震）
松本電力所	梓川総合制御所	奈川渡ダム、水殿ダム 稲核ダム、セバ谷ダム	実施日 出席者数	平成22年5月25日 6	平成22年6月28日 6	平成22年7月30日 6	平成22年9月14日 6	平成22年9月28日 9	平成22年11月8日 7	平成22年12月1日 8	平成22年12月27日 5	平成23年2月4日 5	平成23年2月23日 6	平成23年3月24日 6	平成23年5月10日 15			
	高瀬川総合制御所	高瀬ダム 七倉ダム	実施日 出席者数	平成22年6月7日 4	平成22年6月29日 5	平成22年7月28日 4	平成22年8月23日 5	平成22年9月26日 13	平成22年11月4日 6	平成22年12月2日 8	平成23年1月6日 6	平成23年2月8日 7	平成23年3月1日 7	平成23年3月28日 6	平成23年5月10日 15			
	犀川総合制御所	生坂ダム、平ダム、水内ダム、笹平ダム、小田切ダム	実施日 出席者数	平成22年7月26日 5	平成22年11月5日 3	平成23年1月18日 4	平成23年5月10日 15											
信濃川電力所	信濃川総合制御所	渋沢ダム、穴藤ダム カッサ川ダム	実施日 出席者数	平成22年6月18日 5	平成22年8月27日 6	平成22年10月28日 7	平成22年12月10日 9											
● 平成23年度実績			回数	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	備考
群馬支店	長野原制御所	野反ダム	実施日 出席者数	平成23年5月9日 3	平成23年5月13日 4	平成23年6月16日 3	平成23年7月14日 3	平成23年8月17日 3	平成23年9月8日 3	平成23年9月29日 4	平成23年10月27日 4	平成23年11月28日 6	平成23年12月26日 4	平成24年1月24日 5	平成24年2月27日 5	平成24年3月22日 5	平成24年4月25日 6	平成23年5月9日：臨時（長野県北部地震） 平成23年9月8日：臨時（台風12号）
	富岡制御所	南相木ダム	実施日 出席者数	平成23年5月17日 10	平成23年6月15日 8	平成23年7月13日 9	平成23年8月17日 8	平成23年9月14日 9	平成23年10月12日 8	平成23年11月18日 7	平成23年12月21日 9	平成24年1月16日 5	平成24年2月16日 8	平成24年3月29日 9	平成24年4月24日 6			
松本電力所	梓川総合制御所	奈川渡ダム、水殿ダム 稲核ダム、セバ谷ダム	実施日 出席者数	平成23年5月31日 8	平成23年6月29日 5	平成23年7月26日 6	平成23年8月26日 6	平成23年9月30日 6	平成23年10月25日 7	平成23年11月28日 6	平成23年12月27日 7	平成24年1月26日 6	平成24年2月29日 6	平成24年3月28日 8	平成24年4月25日 5			
	高瀬川総合制御所	高瀬ダム 七倉ダム	実施日 出席者数	平成23年5月27日 7	平成23年6月29日 7	平成23年8月4日 8	平成23年8月31日 5	平成23年10月12日 7	平成23年10月28日 5	平成23年11月30日 5	平成23年12月26日 7	平成24年1月31日 5	平成24年2月28日 6	平成24年3月22日 6	平成24年4月26日 5			
	犀川総合制御所	生坂ダム、平ダム、水内ダム、笹平ダム、小田切ダム	実施日 出席者数	平成23年9月7日 3	平成23年10月24日 5	平成24年1月16日 5	平成24年5月10日 4											
信濃川電力所	信濃川総合制御所	渋沢ダム、穴藤ダム カッサ川ダム	実施日 出席者数	平成23年6月29日 7	平成23年8月30日 8	平成23年10月26日 6	平成23年12月9日 6											

※：当年度の計測データを確認しているものについては、次年度の開催であっても当年度の開催回数としてカウントしている

— 2. 3 支店・電力所 計測検討会実績 —

表-資.2.19 支店・電力所 計測検討会実績

● 平成19年度実績

支店名・電力所名	対象ダム名	回数	1	2	3	4	5	6	備考
群馬支店	野反ダム, 南相木ダム	実施日	平成19年6月29日	平成20年1月21日					平成20年1月21日：報告データ適正性確認
		出席者数	17	12					
松本電力所	奈川渡ダム, 水殿ダム, 稲核ダム セバ谷ダム, 高瀬ダム, 七倉ダム, 生坂ダム 平ダム, 水内ダム, 笹平ダム, 小田切ダム	実施日	平成19年9月11日	平成19年11月20日	平成20年1月22日	平成20年2月6日	平成20年3月17日		平成20年1月22日：報告データ適正性確認
		出席者数	14	13	23	10	8		
信濃川電力所	渋沢ダム, 穴藤ダム, カッサ川ダム	実施日	平成19年8月17日	平成19年12月19日	平成20年1月15日				平成19年8月17日：管理値逸脱による臨時開催 平成20年1月25日：報告データ適正性確認
		出席者数	6	11	12				

● 平成20年度実績

支店名・電力所名	対象ダム名	回数	1	2	3	4	5	6	備考
群馬支店	野反ダム, 南相木ダム	実施日	平成20年6月18日	平成20年8月27日	平成21年1月22日				平成21年1月22日：報告データ適正性確認
		出席者数	21	21	13				
松本電力所	奈川渡ダム, 水殿ダム, 稲核ダム セバ谷ダム, 高瀬ダム, 七倉ダム, 生坂ダム 平ダム, 水内ダム, 笹平ダム, 小田切ダム	実施日	平成20年5月26日	平成20年6月13日	平成20年8月26日	平成20年11月21日	平成21年1月21日	平成21年2月18日	平成20年5月26日：報告データ適正性確認（取水量補完報告） 平成21年1月21日：報告データ適正性確認
		出席者数	10	10	8	9	25	8	
信濃川電力所	渋沢ダム, 穴藤ダム, カッサ川ダム	実施日	平成20年12月19日	平成21年1月15日					平成21年1月15日：報告データ適正性確認
		出席者数	14	11					

● 平成21年度実績

支店名・電力所名	対象ダム名	回数	1	2	3	4	5	6	備考
群馬支店	野反ダム, 南相木ダム	実施日	平成21年6月2日	平成21年8月11日	平成22年1月25日				平成22年1月25日：報告データ適正性確認
		出席者数	18	19	13				
松本電力所	奈川渡ダム, 水殿ダム, 稲核ダム セバ谷ダム, 高瀬ダム, 七倉ダム, 生坂ダム 平ダム, 水内ダム, 笹平ダム, 小田切ダム	実施日	平成21年5月22日	平成21年6月8日	平成21年10月6日	平成22年1月19日			平成21年5月22日：報告データ適正性確認（取水量補完報告） 平成22年1月19日：報告データ適正性確認
		出席者数	5	10	10	22			
信濃川電力所	渋沢ダム, 穴藤ダム, カッサ川ダム	実施日	平成21年5月25日	平成21年12月18日	平成22年1月18日				平成22年1月18日：報告データ適正性確認
		出席者数	6	13	13				

● 平成22年度実績

支店名・電力所名	対象ダム名	回数	1	2	3	4	5	6	備考
群馬支店	野反ダム, 南相木ダム	実施日	平成22年6月9日	平成22年8月19日	平成23年1月25日				平成23年1月25日：報告データ適正性確認
		出席者数	20	19	15				
松本電力所	奈川渡ダム, 水殿ダム, 稲核ダム セバ谷ダム, 高瀬ダム, 七倉ダム, 生坂ダム 平ダム, 水内ダム, 笹平ダム, 小田切ダム	実施日	平成22年4月20日	平成22年5月26日	平成22年6月11日	平成22年10月26日	平成23年1月18日		平成22年5月26日：報告データ適正性確認（取水量補完報告） 平成23年1月18日：報告データ適正性確認
		出席者数	9	7	12	8	26		
信濃川電力所	渋沢ダム, 穴藤ダム, カッサ川ダム	実施日	平成22年12月27日	平成23年1月13日					平成23年1月13日：報告データ適正性確認
		出席者数	12	14					

● 平成23年度実績

支店名・電力所名	対象ダム名	回数	1	2	3	4	5	6	備考
群馬支店	野反ダム, 南相木ダム	実施日	平成23年4月7日	平成23年8月10日	平成24年1月25日	平成24年2月20日			平成23年4月7日：臨時（東北地方太平洋沖地震） 平成24年1月25日：報告データ適正性確認
		出席者数	4	22	15	22			
松本電力所	奈川渡ダム, 水殿ダム, 稲核ダム セバ谷ダム, 高瀬ダム, 七倉ダム, 生坂ダム 平ダム, 水内ダム, 笹平ダム, 小田切ダム	実施日	平成24年5月25日	平成24年6月16日	平成23年8月4日	平成23年10月20日	平成23年12月19日	平成24年1月16日	平成23年5月25日：報告データ適正性確認（取水量補完報告） 平成23年6月16日：震災対応溪流取水量報告 平成24年1月16日：報告データ適正性確認
		出席者数	4	7	19	16	13	20	
信濃川電力所	渋沢ダム, 穴藤ダム, カッサ川ダム	実施日	平成23年7月27日	平成23年12月22日	平成24年1月19日				平成23年7月27日：臨時 （東北地方太平洋沖地震・長野県北部地震） 平成24年1月19日：報告データ適正性確認
		出席者数	18	17	15				

■ 本店から出席

※：当年度の計測データを確認しているものについては、次年度の開催であっても当年度の開催回数としてカウントしている

— 2. 4 支店・電力所 計測検討会 指摘事項とその対応状況 —

表-資.2.20 支店・電力所計測検討会 指摘事項とその対応状況

資料編

			平成19年度	平成20年度	平成21年度	平成22年度	平成23年度
群馬 支店	野反 ダム	指摘事項	指摘事項無し。	指摘事項無し。	表面遮水壁に止水板の露出箇所が、見つかった。コンクリートと止水板の間から水が浸透することもある。使用材料等については、本店 ダム技術Gより情報提供頂き、応急処置方法を検討し、国交省に相談すること。	漏水量と水位の相関について、3月20日以降の融雪の影響と見られるデータを削除すると平成18～20年度の傾向と同等か確認すること。	3月12日に発生した地震により、天端で100galクラスの大きな揺れを経験している。洪水吐き（コンクリート構造）と堤体（フィル）の接合部で開きやすれなどの変状は生じていないか確認すること。
		対応状況	—	—	平成21年8月：国交省説明済み。 平成21年11月：コンクリート表面遮水壁の止水版露出箇所の補修を完了済み。	3月20日以降のデータを除くと、同等の傾向となることを確認済み。	平成23年8月：変状が発生していないことを確認済み
	南相木 ダム	指摘事項	指摘事項無し。	層別沈下計による深度別鉛直変位分布図について、ダム表面から計測結果を記載しているため、見かけ上、基盤が隆起しているような表現となっているため見直すこと。	コア直下流の漏水量の増加については、回帰式により表現できていることも踏まえ、管理区分3期以降に向けてきちんと整理しておくこと。	コア直下流の漏水量については、合計値での相関しかないため、個別の相関についても確認すること。	指摘事項無し。
		対応状況	—	玉原ダムを参考に、ダム基盤を不動点とした表現に見直し済み。	整理を行い平成21年10月に管理区分を3期に移行した。	それぞれの測定堰について個別に相関を確認したところ、各測定堰において経年的に顕著な増加傾向は認められず、合計量と同様に安定していることを確認した。	—
			外部標的については、平成16年9月から計測開始し、平成17年3月末頃にT53の沈下量がT61を上回った。逆転の原因は不明であるが、それ以降のT53の挙動に特異な点は認められず、一定勾配で沈下が促進していることを確認した。また、現地も局所的な沈下等、目視で確認できるような異常は認められない。				

表-資.2.20 支店・電力所計測検討会 指摘事項とその対応状況

資料編

			平成19年度	平成20年度	平成21年度	平成22年度	平成23年度
松本 電力所	奈川渡 ダム	指摘 事項	堤体の変位計測においては、地震後の評価に支障がないよう座標の基準となる測量基準点を明確にしておくこと。	指摘事項無し。	ブラムラインの回帰式について、温度勾配の考え方を半径方向の管理式に適用するのは問題ないが、接線方向については半径方向のコンクリート温度変化に対しては異なった挙動を示すと思われるため確認すること。	16BL半径方向変位のグラフにおいて、クリープ変形成分+貯水位変形成分は湛水開始時にゼロになっていない理由について説明できるようにすること。また、湛水開始時のブラムラインや、コンクリート温度、貯水位等のデータも残っているか確認しておくこと。	指摘事項無し。
					ブラムライン接線方向の成分別グラフについて、貯水位成分に定数項が追加されているため確認すること。	奈川渡ダム揚圧力(15BL)において、15-2が、平成7年から低下し、平成8年に一転、増加していることについては、委員会報告時にフォローすること。	
		対応 状況	平成22年度に奈川渡ダム器械点・後視点の基準点を設定し、測量を実施済み。 (稲核ダムについては平成21年度に実施済み、水殿ダムについては平成24年度実施中)	—	ブラムラインの回帰式について見直し対応済み。	確認対応済み。	—
	水殿 ダム	指摘 事項	計測項目のなかには施工管理を目的としたものも含まれているが、当初の計測目的は達成されており、計測結果を集約・評価した上で保守管理上、必要十分な計測項目に絞り込むこと。(奈川渡ダム共通)	水殿ダム光波測量(13-2)と、これに対応するブラムライン(13BL-1)の半径方向変位が夏期にやや乖離する傾向が見られる。安全上は特に問題ではない差であるが、比較している以上、差の要因を説明できるようにすること。(計測位置の相違等)。	水殿ダム光波測量結果について、13BLの挙動が近年顕著であることについて検討を行うこと。	指摘事項無し。	水殿ダムスラストブロックからの漏水については、漏水が出ている標高を記載するとともに、横継目との関係、既往トレーサー試験結果などを整理して、土木保守管理委員会において報告すること。
				水殿ダム光波測量(13BL)の接線方向計測結果が至近3年程度で左岸側に動いている傾向を示している。現状ではそれほど大きな変位ではないが(最大5mm程度)、継続しているため、原因を説明できるようにすること。	水殿ダムスラストブロックについて、漏水の浸透経路、継目付近での凍結融解による継目の拡大の恐れやコンクリート品質に及ぼす影響等は明らかになっているのか確認すること。		
		対応 状況	建設記録や湛水開始以降の計測データからダムの重要監視ポイントについて絞り込みを行い重点的に監視する等の対応を行っている。	光波測点とブラムライン測定箇所の位置の差異などが影響しているものと考えられるが、詳細な原因については継続調査中。	13BL変位については継続監視中で特に問題はない。変位の原因については器械点の変位等も含めて総合的に原因を調査中。	—	貯水位と漏水量の関係から、漏水が発生する貯水池水位標高を確認し、その結果を報告済み。詳細な調査については平成24年度に実施。
稲核 ダム	指摘 事項	揚圧力計については、埋設計器であるため取替不能であるため、今後、計器の不良が進んだ場合、ピエゾメータの圧力値で代替する等の対応を検討すること。	指摘事項無し。	指摘事項無し。	指摘事項無し。	指摘事項無し。	
		対応 状況	現状では計測可能であるため継続監視中であるが、計器不良となった場合にはピエゾメータ圧力による代替等を検討する。	—	—	—	—

表-資.2.20 支店・電力所計測検討会 指摘事項とその対応状況

資料編

			平成19年度	平成20年度	平成21年度	平成22年度	平成23年度
松本 電力所	高瀬 ダム	指摘事項	グラフに計器の調整または取替という記載があるが、これらについては「いつ」「だれが」「どのように判断したか」等の記録を残しておくこと。 (高瀬・七倉ダム共通)	今後各基準杭の座標確認方法を検討すること。 (高瀬・七倉ダム共通)	指摘事項無し。	計測データの評価に際しては、経年変化を見るだけでなく、絶対値が妥当であるかを考えること。 (高瀬・七倉ダム共通)	指摘事項無し。
			地震の履歴については、大規模な地震は経験していないものの、多くの地震記録が残されているため、地震に対する挙動を整理すること。				
	対応状況	対応実施済み。	ダム基準点測量を以下のとおり対応実施。 高瀬ダムは平成22年度実施済み 七倉ダムは平成24年度実施中	—	以降の評価に反映済み。	—	
		地震記録分析に基づき、堤体の応答特性（固有周期）について検討を行い、確認済み。					
	七倉 ダム	指摘事項	ギャラリーのひび割れ・漏水については、存在することが問題とはならないが、進行性を確認していくこと。 (高瀬・七倉ダム共通)	指摘事項無し。	指摘事項無し。	指摘事項無し。	指摘事項無し。
			ダムの上流面のはらみだしについては、実際に測定することが困難と考えられるため、定点から写真を撮影し、後に誰が見ても分かりやすく記録を残すこと。 (高瀬・七倉ダム共通)				
対応状況	進行性を継続監視中。	—	—	—	—		
	定点での写真撮影を行うことで対応中。						
信濃川 電力所	渋沢 ダム	対応状況	指摘事項無し。	指摘事項無し。	漏水測定時に併せてダム表面の定点写真撮影を実施し、視覚的に漏水状況変化を把握すること。	指摘事項無し。	指摘事項無し。
		指摘事項	—	—	定点にて写真を撮影し管理を実施中。	—	
	穴藤 ダム	指摘事項	指摘事項無し。	継目計に開方向の変位があるが、継目計の位置を確認すること。	指摘事項無し。	指摘事項無し。	至近で揚圧力データが乱れる傾向が確認されるので、過去のストップバルブ補修履歴との関連性を確認すること。
						ジョイントからの漏水量に含まれる細粒分については傾向管理を行うこと。	
	対応状況	—	ダム上下流ブロックの継目を測定しているものと確認し対応済み。	—	—	確認対応済み。	
						漏水に含まれる細粒分を沈殿させる容器を設置し、巡視時に確認することで対応中。	
カッサ川 ダム	対応状況	指摘事項無し。	水平変位の管理値の見直しを行うこと。	指摘事項無し。	指摘事項無し。	クラックが主応力方向と直交しているため計測箇所を2点追加し傾向を監視すること。	
	指摘事項	—	管理値を見直し、以降の管理において適応済み。	—	—	計測箇所を追加し継続監視中。	

— 2. 5 本店 土木保守管理委員会実績 —

表-資.2.21 本店 土木保守管理委員会実績

回数		1	2	3	4	5	備考
平成19年度	実施日	平成19年9月18日	平成19年11月27日	平成20年2月12日	平成20年3月25日		
	出席者数	28	30	33	29		
平成20年度	実施日	平成20年6月20日	平成20年9月2日	平成20年10月27日	平成20年12月1日	平成21年2月23日	
	出席者数	29	32	23	28	30	
平成21年度	実施日	平成21年6月15日	平成21年8月24日	平成21年10月22日	平成22年2月19日		
	出席者数	34	30	23	33		
平成22年度	実施日	平成22年6月21日	平成22年9月2日	平成22年11月2日			
	出席者数	37	27	24			
平成23年度	実施日	平成23年4月8日	平成23年8月23日	平成23年10月28日	平成24年2月28日		平成23年4月8日：東北地方太平洋沖地震を受けた臨時開催（本店のみで実施）
	出席者数	7	45	29	34		

● 対象ダム名

アーチ式コンクリートダム	奈川渡ダム	水殿ダム	稲核ダム	
ロックフィルダム	野反ダム	南相木ダム	高瀬ダム	七倉ダム



写真-資.2.1 本店 土木保守管理委員会状況

— 2. 6 本店 土木保守管理委員会 指摘事項とその対応状況 —

表-資.2.22 本店土木保守管理委員会 指摘事項とその対応状況

ダム名	項目	平成19年度	平成20年度	平成21年度	平成22年度	平成23年度
野反ダム	指摘事項	改ざんのあった変位測定を的確に行うためには測量基準杭の管理が重要であることからその管理方法について検討すること。	コンクリート表面遮水壁の管理は、劣化状況を適切に把握し、その結果を基に最適な補修時期を判断する仕組みを構築すること。	点検時にコンクリート表面遮水壁の止水板の露出が確認されたため、調査・対策工の検討を行うこと。	現在も沈下量・水平変位量が収束していないことから、同年代に建設され設備規模も同等である石淵ダムの変形データを入手し、比較検討を行うこと。	将来的に外部変位計測を三次元測量に移行することも考えられるため、従来測量（水準測量）と三次元測量に差異が生じる原因について検討すること。
	対応状況	平成21年度において測量基準点の改良を完了し、測量基準杭の三次元計測を実施して管理を実施している。	コンクリート表面遮水壁の維持管理フローを作成し、これに従い管理を実施中。	平成21年11月に止水板の露出箇所の補修を実施し、平成22年5月にダム管理主任技術者が補修箇所の状態観察を行い、補修効果および健全性を確認した。	データを入手し、比較したところ、両ダムともに同程度の速度で変位が継続していることを確認した。今後も監視を継続する。	温度や天候等の条件を確認し、差異の生じる原因を分析中。
南相木ダム	指摘事項	現在管理区は2期であり、将来の3期移行に際しては、計測項目の絞り込みを行うこと。	指摘事項無し。	漏水量が増加傾向であるため、重点的に管理するとともに、データによる分析を行うこと。	指摘事項無し。	東北地方太平洋沖地震時に連絡トンネル内漏水量が増加しているため、過去の地震発生時との比較や貯水位との相関を確認する等して状況を分析すること。
	対応状況	平成21年10月に管理区分を3期に移行した。3期移行に際し、重点管理項目を設置し、計測項目の絞り込みを実施。	—	漏水量の増加は、調整池が高水位に継続して運用されたためであり、貯水位と日雨量を説明変数とした管理式で現象を再現できることを確認した。	—	過去に発生した地震時の連絡トンネル漏水量の変化について確認した。過去の地震に比べ、地震規模が大きいため、増加した漏水量も多いが、現在は地震前の水準に戻っていることを確認。
奈川渡ダム 水殿ダム 稲核ダム	指摘事項	奈川渡ダムの揚圧力挙動で過去に大きなイベントがあった計測項目については、技術的な説明が出来るよう、その経緯を整理しておくこと。	指摘事項無し。	奈川渡ダムの上下流方向変位の回帰式において夏期に貯水位が大幅に低下した際に計算結果と計測値に乖離が見られることについて評価を行うこと。	水殿ダムスラストブロックからの漏水について吸い込み調査を実施すること。	奈川渡ダム左岸ブラムラインが経年的に3mm程度上流側への変位を示している現象について、他社のアーチダムについても同様の挙動がないか確認すること。
	対応状況	基礎浸透流解析を行い揚圧力の変動現状を再現した。	—	回帰式の説明変数に用いている上流側の堤体コンクリート温度が例年よりも低水位であったため高温となったためと評価した。	平成24年度に実施予定。	他社アーチダムについて同様な変動は確認されなかった。引き続き、確認を行う。
高瀬ダム 七倉ダム	指摘事項	埋設されている間隙水圧計が経年により計器不良となっていることから、今後の計測管理方法について検討を行うこと。	調整池の堆砂対策について検討すること。	指摘事項無し。	七倉ダムの漏水管理式について、至近の計測値と乖離傾向にあることから管理式を再設定すること。	指摘事項無し。
	対応状況	埋設計器の信頼度（健全性）について評価を行い、現状を把握した。漏水・変形に主眼を置いた計測管理方法を整理した上で必要な時期に河川管理者へ相談する予定。	社内委員会を設置し、別途、対策を検討中。	—	至近のデータにより管理式を再設定した。	—

— 2. 7 ダム安全性等評価委員会 指摘事項とその対応状況 —

表-資.2.23 ダム安全性等評価委員会 指摘事項とその対応状況

		平成19年度	平成20年度	平成21年度	平成22年度	平成23年度
野反 ダム	指摘 事項	① 漏水量の評価対象データは、保管データの信頼性から平成15年9月以降のデータとすること。	新基準点によりトータルステーションで標的を三次元測定し、データの妥当性を確認することを検討中とのことであったが、その際には、この点を確認するため、現基準点についても測定すること。	堤体は概ね安定した挙動を示していると思われるが、建設後50年が経過した現在においても、水平変位は収束している状況が確認できないため、今後も注意深く計測し、観測していくこと。	ダム堤体に特異な変形（沈下・水平変位）は見受けられないが、建設後54年が経過した現在においても、沈下、水平変位とも収束している状況が確認できないため、今後も注意深く計測し、観測していくこと。	堤体の変形について、建設後55年を経過した現在においても、沈下、水平変位とも収束している状況が確認出来ないため、継続的に監視すること。
		② 漏水量の状況から現在の表面遮水壁の機能には問題ないが、表面遮水壁の劣化の進行が見られることから、将来にわたって遮水機能が確保されるかどうかを見極めることが重要であり、右岸側の劣化が進行している部分については、近いうちに補修を検討すること。	平成18年度～平成20年度にかけて漏水量が若干増えているように思われるため、その理由について検討すること。	表面遮水壁の劣化について、補修判断の基準を設けることが望ましい。また、表面遮水壁の過去に補修した箇所が再度損傷を受けている状況が多々確認されているため、補修方法を検討すること。	鉛直変位計測については、隆起方向に変位しているデータがあることから、水位や気温などの要因を加味して、再整理を行うこと。	コンクリート表面遮水壁の劣化進行状況の監視および効率的な補修の実施を行うこと。
		③ 表面遮水壁の劣化は、なお進行していることから遮水機能の維持の観点から、今後も注意深く点検・監視を継続し、劣化の深度等について確認すること。	コンクリート表面遮水壁は、ダム運用後50年以上が経過して劣化傾向が認められることから点検・監視を継続し、健全性評価・補修判断基準・補修方法について検討しておくこと。		コンクリート表面遮水壁の補修要否判断基準・補修方法の検討を行うこと。	平成23年3月11日に発生した東北地方太平洋沖地震および以降の地震の影響により、一部変動が見られた計測結果については、継続的に監視すること。
		④ 大規模地震（L2地震動）に対する耐震性能照査を行うことを検討すること。	岩手・宮城内陸地震では、当該ダムと同型式のダムが50cm程度沈下した事例がある。耐震性能照査は沈下量が問題となってくるため、沈下量を考慮した解析とすること。			
対応 状況	①	平成20年度より漏水量の評価対象データを平成15年9月以降として対応済み。	平成21年度に基準点を改修・補強を実施した。平成22年5月よりトータルステーションによる三次元計測を開始し、従来の変形計測方法による結果とほぼ同様の変位傾向を示している。	野反ダムと同じ工法で建設されたコンクリート表面遮水壁型ロックフィルダムである石淵ダムの変形計測データを確認し、沈下の傾向について同じであることを確認した。	沈下、水平変位の経過確認を行っているが、現在も収束している状況が確認出来ないため、注意深く計測し、観測を行っている。	沈下、水平変位の経過確認を行っているが、現在も収束している状況が確認出来ないため、注意深く計測し、観測を行っている。
	②	平成22年度委員会にて対応済み。	ダム水位と漏水量の相関図より、平成18年度～平成19年度の間で若干の増加が見られるが、平成19年度以降は増加傾向が見られず安定していることを確認した。	平成22年度委員会にて対応済み。	沈下の挙動に影響を及ぼすと想定される、水温・気温・経過年数を説明変数とした重回帰分析により夏季に隆起、冬季に沈下する傾向が確認された。	コンクリート表面遮水壁の維持管理については、維持管理手順（平成23年度報告済）により日常管理→補修の要否判定→補修実施で維持管理を行っている。なお、平成24年度の定期巡視・普通点検では、表面遮水壁に「鉄筋・止水銅板の露出・破損」、「目地の破損・脱落」等の遮水機能に影響を及ぼす変状は確認されなかったため、部分的な補修は実施していない。
	③	平成22年度委員会にて対応済み。	平成22年度委員会にて対応済み。		日常管理→補修の要否判定→補修実施までの手順を整理した管理フローを作成し、委員会にて了承された。	継続監視中。（降雨の影響を受けない冬期（各年の1月～3月）の測定結果を用いて貯水位との相関を確認すると、東北地方太平洋沖地震及び以降の地震の影響により、漏水量が一時的に増加したものの、平成24年度のデータを確認すると、概ね東北地方太平洋沖地震以前の相関に戻っている。）
	④	平成20年度委員会において平成7年の兵庫県南地震を契機に平成9年に埼玉大学渡辺啓行教授（当時）のご指導を得ながら実施した解析結果を説明し、国土交通省のダム耐震性能照査指針（案）に基づき照査中との報告を実施。	国土交通省のダム耐震性能照査指針（案）に基づく照査結果を報告済み。沈下量については、円弧すべりによる沈下量と揺すり込み沈下による沈下量を算出し、ダムの余裕高に対して問題無いことを確認している。			

表-資.2.23 ダム安全性等評価委員会 指摘事項とその対応状況

		平成19年度	平成20年度	平成21年度	平成22年度	平成23年度	
奈川渡ダム	指摘事項	①	アーチダムではブラムラインによる変形計測データの評価が大切であるが、その際、完成後一定期間を経過したダムでは堤体と基礎岩盤のクリープ量の経年変化についてもその傾向を確認すること。	堤体変形（ブラムライン）の回帰式計算結果は全体として実測値と良く合っているが、夏場に貯水位が大きく低下した年については回帰式計算結果と実測値に若干の乖離が見られるため、回帰式の説明変数（特に温度項）について検討を行うこと。	夏場に貯水位が大きく低下した年については、堤体変位（ブラムライン）の回帰式と実測値に若干の乖離が見られることから、見直しを行うこと。	堤体ブラムライン半径方向のうち、左岸部（8BL）が湛水開始から今日に至るまでの間に、3mm程度上流側へ変位を示しているため、今後も継続的に挙動を監視し、堤体の安全性を確認すること。	堤体ブラムライン半径方向変位のうち左岸部（8BL）については、湛水開始から今日に至るまでの間に、3mm程度上流側へ変位を示しているため、今後も継続的に挙動を監視し、堤体の安全性を確認すること。
		②	奈川渡ダムの堤体ブラムラインによる変形測定値（半径方向変位）の経年変化のグラフから、変位量には堤体と基礎岩盤のクリープ量が含まれているように見受けられるので、変位計測値の重回帰分析では、クリープ量も加味して説明できるようにすること。水殿ダムも同様である。	堤体ブラムラインの回帰式による評価については、接線方向変位も実施すること。	堤体ブラムライン半径方向のうち左岸部(8BL)が経年的に上流側へわずかに変位しているように見えるが、水圧荷重とクリープ挙動を考えると下流側に変位する方が自然であると考えられるため、継続的に挙動を監視すること。	埋設計器については、計測目的の再整理や既往の計測結果の分析を行い、計測の取り止めを検討する等、計測項目の絞り込みを検討すること。	漏水により凍結融解で表面が劣化している箇所の補修については、過去にも経験的に様々な対策が試みられているが、効果的な結果となっていないことから、より適切な補修方法について検討すること。
		③	変形計測データの重回帰分析の説明変数として使用している堤体コンクリート温度について、奈川渡ダムでは中標高と高標高の堤体コンクリート温度には位相差がないが、水殿ダムでは中標高と低標高の堤体コンクリート温度に約1ヶ月の位相差が見られる。原因は、温度の計測位置（堤体表面からの深さ）の違いによることと考えられ、堤体コンクリート温度の取り扱いについては再度検討すること。		奈川渡ダムの10BLの揚圧力がわずかに上昇傾向を示しているため、今後も注意が必要であり、引き続き監視すること。	わずかに上昇傾向のある奈川渡ダム10BLの揚圧力については、基礎地盤の透水性の変化により変動することが考えられるため、今後も揚圧力計により継続的に監視し、基礎部の健全性を確認すること。	岩盤PS工施工箇所の監視を継続すること。
		④	アーチダムでは、堤体の安定性を検討する際には重力式ダムほど揚圧力は重要な要素ではないが、河川管理施設等構造令ではアーチダムにおいても、揚圧力はダムの安全管理上の計測項目の一つと定められており、ダムの水利使用規則により河川管理者に報告することとなっていることから、きちんと整理・分析し考察しておくこと。		PS工頭部の挙動について、同じような変位を示している測点が見受けられるため、器機の設置地点または基準点に変位が生じていないか確認すること。		平成23年3月11日に発生した東北地方太平洋沖地震および以降の地震の影響により、一部変動が見られた計測結果については、継続的に監視すること。
		⑤					埋設計器については、策定された「ダム計測管理項目の適正化（案）」に基づき、より具体的な検討を進めること。
対応状況	①	初期湛水（H.W.L到達後）からのデータを対象に、貯水位、コンクリート温度およびクリープ（時間経過に伴う変位の増分）を説明変数とした堤体中央（PL-16）の半径方向変位の重回帰分析を実施（平成20年度対応）。	堤体変位量を貯水位成分、堤体温度成分、クリープ成分に分割して堤体中央ブラムラインの半径方向変位の重回帰分析を実施。	回帰式を見直し、貯水位の低下が大きくなる期間においても実測値に追従することを確認した。	継続監視中。	継続監視中。	
		その後、平成21年度において平成20年度に検討した回帰式では、定数項を持っているため、堤体変位量を貯水位成分、堤体温度成分、クリープ成分に分割出来ないことから回帰式の見直しを実施。	堤体左右岸ブラムラインの接線方向変位について初期湛水（H.W.L到達後）からのデータを対象に貯水位、コンクリート温度およびクリープ（時間経過に伴う変位増分）を説明変数とした重回帰分析を実施。	継続監視中。	奈川渡ダムの特徴及び有するリスクから計測項目適正化（案）について報告。	以下の項目について、検討中。 ・漏水対策・凍害劣化補修事例の調査 ・凍害劣化原因に関する検討 ・堤体コア採取（φ30mm×300mm 4本） ・凍害劣化に対する健全性評価、補修方法検討	
				継続監視中。	継続監視中。	継続監視中。	
		過去の揚圧力挙動の経時変化の中には、貯水位との関係で説明することが難しい部分があるものの、貯水位に対して絶対値が小さい範囲での変動であること、また、至近年は安定した挙動で水位していることから、ダムの安全性に対して問題ないものと判断。今後も引き続き計測監視を行う。		光波測量によるPS工頭部の挙動計測時には、基準点（不動点）と器械点との計測距離を毎回確認し、基準点～器械点間が変化していないことを確認している。		継続監視中。	
						現在測定中の埋設計器〔奈川渡:362計器〕に対して、計測値の傾向や点検結果を基に信頼性の判断を行い、信頼性の低い計器に対しては監視・管理対象から除外する。	

表-資.2.23 ダム安全性等評価委員会 指摘事項とその対応状況

		平成19年度	平成20年度	平成21年度	平成22年度	平成23年度	
水殿 ダム	指摘 事項	① 奈川渡ダム参照	ダム右岸のスラストブロックの水平打継目から観察される微量の漏水について、凍結融解の恐れもあるので今後も注意が必要であり、引き続き監視すること。	水殿ダム右岸のスラストブロック等のクラックやコンクリートの劣化について、補修判断の基準を設けること。	埋設計器については、計測目的の再整理や既往の計測結果の分析を行い、計測の取り止めを検討する等、計測項目の絞り込みを検討すること。	右岸スラストブロックについては、高水位時に背面より漏水が確認されている。堤体上流面の漏水吸い込み口と想定されている箇所付近の状況も確認すること。また、漏水量については今後も継続して計測を行い、傾向を把握すること。あわせて、降雨中の漏水量を評価する方法を検討すること。	
		②	堤体プラムラインの回帰式による評価については、接線方向変位も実施すること。		ダム右岸のスラストブロック等のクラックやコンクリートの劣化について、冬季の漏水凍結による水平打継目の劣化が懸念されることから、クラックの状況を調査すること。	平成23年3月11日に発生した東北地方太平洋沖地震および以降の地震の影響により、一部変動が見られた計測結果については、継続的に監視すること。	
		③				貯水位とスラストブロックからの漏水量の関係を調査するため、雨量計の設置も検討すること。	
		④					
対応 状況	①		漏水量を測定した結果、貯水位がW.L.848m付近到達時に漏水量が発生している。漏水箇所の拡大や漏水量の増加は認められず、下流面は凍結融解による目立った劣化も認められない。今後は、月1回の巡視で確認していく。	スラストブロックからの漏水量についての監視を継続し、降雨の影響を除いて貯水池と漏水量の関係を確認したが、両者の間に明確な関係が認められなかった。奈川渡ダム地点での雨量データを用いている影響と考えられる。	水殿ダムの特徴及び有するリスクから計測項目適正化（案）について報告。	スラストブロック全面（貯水池側）の吸い込み調査および目視調査を実施予定。（季節変動を考慮し平成24年10月および平成24年12月の2回を予定）	
	②		堤体左右岸プラムラインの接線方向変位について初期湛水（H.W.L.到達後）からのデータを対象に貯水位、コンクリート温度およびクリープ（時間経過に伴う変位増分）を説明変数とした重回帰分析を実施。		平成24年度に高精度ビデオカメラを用いたクラック調査を行い、クラックマップを作成予定。	継続監視中。	
	③				水殿ダム管理所屋上へ雨量計を設置し、雨量データを用いて貯水位と漏水量の関係から雨量の影響を排除することを可能とした。		
	④						



写真-資.2.2 野反ダム ダム安全性等評価委員会状況
(平成22年度 第1回委員会)



写真-資.2.3 奈川渡ダム ダム安全性等評価委員会状況
(平成23年度 第1回委員会)



写真-資.2.4 水殿ダム ダム安全性等評価委員会状況
(平成23年度 第1回委員会)