

水力発電設備に係る自主点検結果について

平成18年12月20日
東京電力株式会社

目次

1. 調査の目的	1
2. 調査の体制	1
3. 調査範囲及び調査方法	2
3-1. 調査範囲	2
(1) 【調査事項 1】に対する調査の範囲	2
(2) 【調査事項 2】に対する調査の範囲	3
3-2. 調査点検の方法	4
(1) 【調査事項 1】に対する調査の方法	4
(2) 【調査事項 2】に対する調査の方法	5
4. 調査結果	6
4-1. 【調査事項 1】に対する調査結果	6
(1) データ改ざんが確認されたダム の 安定性に係る定期報告	6
(2) 調整池堆砂量算定における技術的な課題	7
4-2. 【調査事項 2】に対する調査結果	8

1. 調査の目的

本報告書は、平成18年11月21日に、国土交通省河川局長から当社が受けた「水力発電関連施設に係る自主点検の実施について」(国河調第8号)の指示に基づき、当該設備に係る調査を実施し、その結果について所管地方整備局に報告するものである。

指示の内容の骨子は以下のとおり。

【指示内容】

貴社所管の水力発電施設において、以下と同様の問題がないか、可及的速やかに自主点検を行う。

- 東京電力株式会社、北陸電力株式会社及び関西電力株式会社より、河川法(昭和39年法律第167号)第26条第1項の許可等を得ていない可能性のある工作物があるとの報告があった。
- 中国電力株式会社において、その所管する土用ダムの沈下量及びたわみ量に係る測定値が改ざんされ、その事実が隠蔽されるという事案が発生した。

2. 調査の体制

- ・当社は、水力発電所の法令手続き等に関する複数の不適切事例(本年11月21日公表)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「水力発電設備における法令手続きおよび検査・計測記録適正化対策部会」を本年11月24日に発足させた。

本年11月30日、火力および原子力発電設備についても対応を行うため、対策部会の名称を「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」に変更した。

- ・本件に関する調査、検討および報告書のとりまとめは同対策部会において行った。

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

部会長	: 取締役副社長	築館 勝利
副部会長	: 取締役副社長	林 喬
	: 取締役副社長	早瀬 佑一
	: 取締役副社長	清水 正孝
	: 常務取締役	武黒 一郎
	: 常務取締役	中村 秋夫
	: 常務取締役	猪野 博行
メンバー	: 執行役員用地部長	船津 睦夫
	: 執行役員品質・安全監査部長	市東 利一
	: 執行役員企画部長	西澤 俊夫
	: 執行役員総務部長	工藤 健二
	: 技術部長	高橋 明
	: 広報部長	石崎 芳行
	: 関連事業部長	志村 邦彦

：工務部長	武部 俊郎
：火力部長	相澤 善吾
：建設部長	前原 雅幸
：原子力運営管理部長	小森 明生
：原子力品質監査部長	手島 康博
アドバイザー：弁護士：	岩淵 正紀 氏

(平成18年11月30日現在)

- ・なお、同対策部会の下に、総務部門、監査部門、設備部門の社員からなる検討会を置き、詳細な調査をすすめるとともに、本報告に係る調査および記述内容等の全般的な妥当性について、熊谷明彦弁護士の助言を受けながら、結果をとりまとめ、同対策部会に報告を行った。

3. 調査範囲及び調査方法

上記の指示内容を受け、次の事項について調査を実施した。

【調査事項1】

ダム等の計測データにおける改ざんに関する調査

【調査事項2】

河川法第26条第1項の許可等を得ていない可能性のある工事に関する調査

3-1 調査範囲

(1) 【調査事項1】に対する調査の範囲

ダム等の計測データにおける改ざんの有無に関して、水利使用規則で規定されている測定等の報告事項のうち平成8年度から平成17年度の10年間の定期報告データについて、調査を実施した。

なお、調査対象項目および調査対象となるダムは以下のとおり。

○調査対象項目

調整池及びダムの状況に関する測定のうちダムの安定性に係る次の6項目。

温度、変形、揚圧力、間隙水圧、漏水量

調整池内及びその末端付近の堆砂の状況

○調査対象ダム

水利使用規則においてダムの安定性に係る測定項目の報告が規定されている25発電所、29ダム。

表 - 1 調査対象ダムの一覧

発電所	対象設備	発電所	対象設備
しおばら 塩原発電所	さびがわ 蛇尾川ダム やしお 八汐ダム	ゆがわ 湯川発電所	せばだに セバ谷ダム
くりやま 栗山発電所	どろべ 土呂部ダム	あずみ 安曇発電所	ながわど 奈川渡ダム
なかいわ 中岩発電所	なかいわ 中岩ダム	みどの 水殿発電所	みどの 水殿ダム
いまいち 今市発電所	いまいち 今市ダム くりやま 栗山ダム	りゅうしま 竜島発電所	いねこき 稲核ダム
すだがい 須田貝発電所	すだがい 須田貝ダム	しんたかせがわ 新高瀬川発電所	たかせ 高瀬ダム
たんばら 玉原発電所	たんばら 玉原ダム	なかのさわ 中の沢発電所	ななくら 七倉ダム
かみもく 上牧発電所	こもり 小森ダム	いくさか 生坂発電所	いくさか 生坂ダム
いちのせ 一ノ瀬発電所	まるぬま 丸沼ダム	たいら 平発電所	たいら 平ダム
きりあけ 切明発電所	のぞり 野反ダム	みのち 水内発電所	みのち 水内ダム
かんながわ 神流川発電所	みなみあいき 南相木ダム うえの 上野ダム	ささだいら 笹平発電所	ささだいら 笹平ダム
かずのがわ 葛野川発電所	かずのがわ 葛野川ダム かみひかわ 上日川ダム	おだぎり 小田切発電所	おだぎり 小田切ダム
		きりあけ 切明発電所	しづさわ 渋沢ダム
		なかつがわだいに 中津川第二発電所	けつとう 穴藤ダム
		しなのがわ 信濃川発電所	にしおおたき 西大滝ダム

(2) 【調査事項2】に対する調査の範囲

当社は、他の電力会社において過去に河川法上の申請に関する不備があったことを踏まえ、平成15年12月から、当社が管理する水力発電所に係る申請手続き不備の有無について自主的な点検を行ってきた結果、本年11月21日に、39発電所83件名の申請手続き不備があることを公表した。

今回の調査では、関東、北陸の両地方整備局からの報告徴収命令を受け、他電力の事例等も踏まえて、1級河川の全水力発電設備144箇所の表-2に示す設備の工事件名（報告済みの83件名は除く）及び水位計、ダム放流警報装置等のそれ以外の工事件名に対して、改めて調査を実施した。

表 - 2 設備分類

設備分類	構成する設備
取水ダム設備	取水ダム（えん堤）本体
取水設備	取水口
ゲート設備	洪水吐ゲート、制水ゲート、排砂ゲート、余水ゲート、スクリーン、巻上機
水路設備	開渠、暗渠、トンネル、水路橋、水路管、排砂路、余水路、サイフォン、沈砂池、排砂路、余水路
護岸	護岸、護床、根固め

上表は電気事業法における電気関係報告規則で定める水力発電所の「主要電気工作物」ならびに「主設備」を参考として分類したもの

3-2 調査点検の方法

(1) 【調査事項1】に対する調査の方法

今回調査対象とした定期報告記録について、以下の方法により報告書の記載事項に係るデータ改ざんの有無の調査を実施した。

【調査のポイント】

計測記録を最終の定期報告記録として記載するまでの過程において、データの相違、意図的なデータの変更等によるデータの改ざんの有無について調査

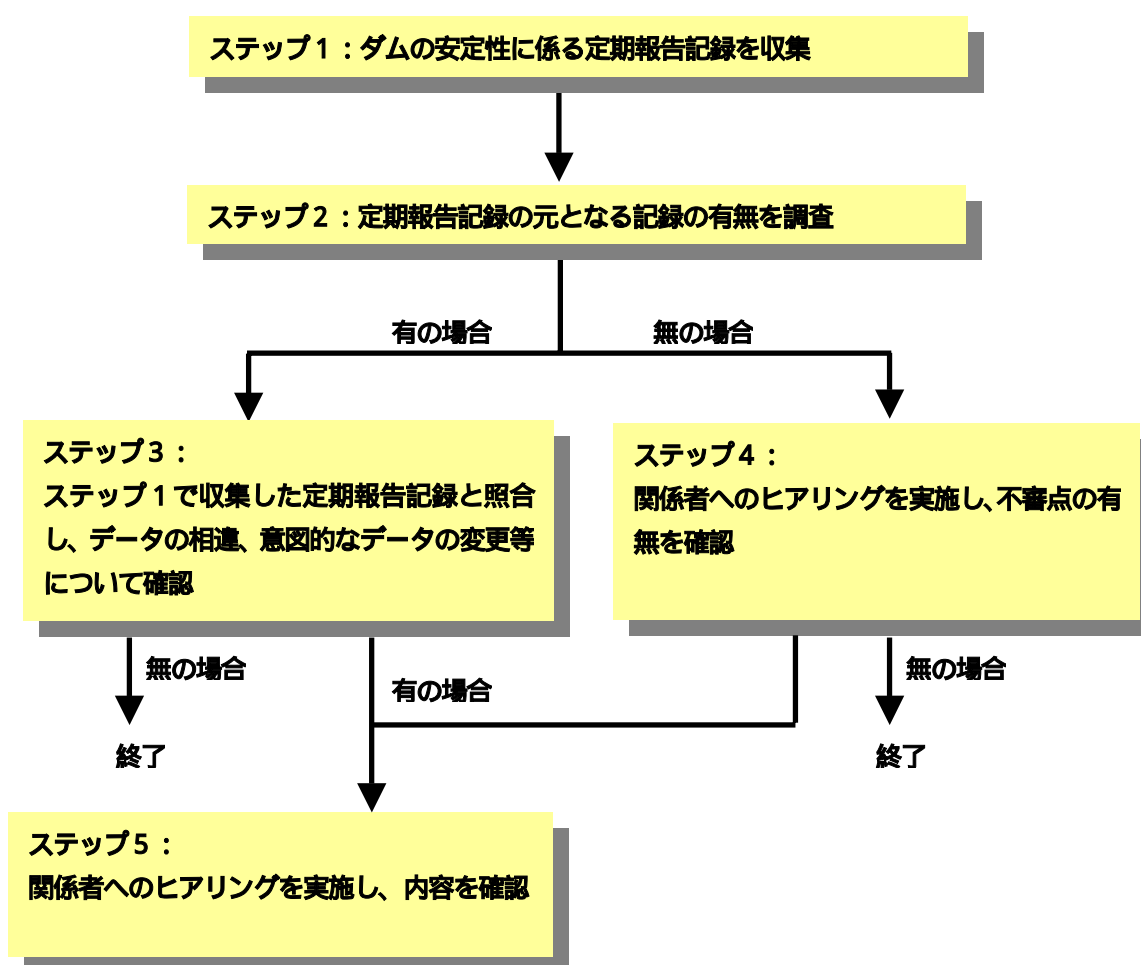


図-1 ダム等の計測におけるデータ改ざんの有無に関する調査フロー

(2) 【調査事項2】に対する調査の方法

河川区域及び河川保全区域内で実施した工事について、以下の方法により河川法第26条第1項、第55条第1項の許可の有無を確認した。

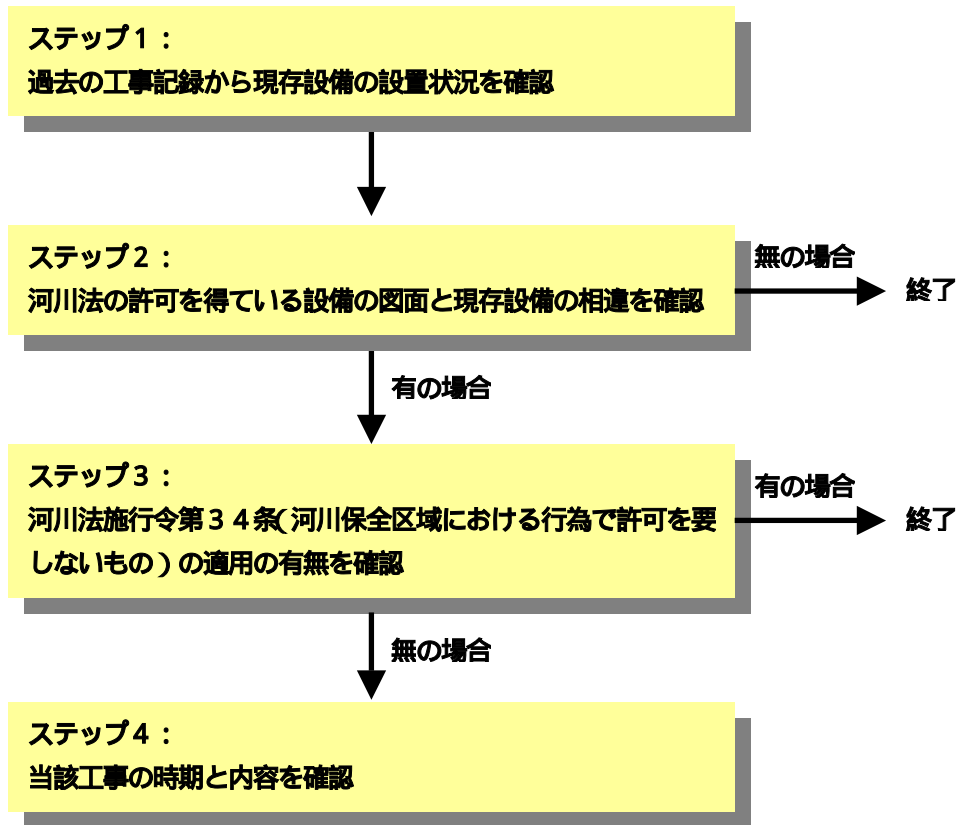


図-2 工事における手続き不備の有無に関する調査フロー

4. 調査結果

4-1 【調査事項1】に対する調査結果

(1) データ改ざんが確認されたダムの安定性に係る定期報告

水利使用規則に基づくダム等の状況に関する報告の内、ダムの安定性に係わる計測項目において、以下の10ダム12件でデータの改ざん等が確認された。

表 - 3 調査結果「ダムの安定性に係る定期報告」におけるデータ改ざん等の有無

対象ダム	データ項目	時期 ¹	内 容	所 管
やしお 八汐ダム	調整池内及び その末端付近 の堆砂の状況	(H8)～ H13 年度	測量を実施せず以前と同じ数値で報告。 (立地条件上土砂流入が少ないため)	関東地方 整備局
くりやま 栗山ダム	同上	(H8)～ H14 年度	同上	同上
まるめま 丸沼ダム	同上	(H8)～ H13 年度	測量の結果、堆砂容量が前年に比べ大幅に変わった ためデータを改ざんし報告。(測量会社が変わった際 に実施した堆砂測量結果が前年度の結果と大きく異 なったため、その差分を十数年間かけて改ざんした)	同上
たんばら 玉原ダム	ダム変形	(H8)～ H17 年度	ダム天端の変形データが初期値より上流側に变化し たことから、全データが下流側へ变化したこととな るように改ざんし報告。	同上
のぞり 野反ダム	同上 放流管の鉄管 厚	(「当社野反ダム計測データの不適切な取扱いに関する 調査報告書」にて報告済み)		北陸地方 整備局
けつとう 穴藤ダム	揚圧力	H10～ H11 年度	ダム揚圧力の一部のデータについて、計測器の不具 合により異常値を示したため、過去の傾向にあわせ た数値で報告。	同上
ながわど 奈川渡ダム	同上	(H8)～ H17 年度	誤りのあるデータを継続して報告。(揚圧力算出のた めの計器標高値と実際の計器標高に差異が確認され たが、差異に応じた補正をしなかった)	同上
みどの 水殿ダム	同上	(H8)～ H17 年度	同上	同上
さびがわ 蛇尾川ダム	放流量 ²	(H8)～ H17 年度	調整池からの放流量を改ざんし報告。 (調整池からの浸透流出等に対する補填のため)	関東地方 整備局
やしお 八汐ダム				同上
しがさわ 渋沢ダム	ダム水位 ²	H9	洪水吐きゲートが動作不能となり、ダムからの越流 が発生したため、ダム水位のデータを低位に改ざん し、報告した。(洪水吐きゲートから放流する前に越 流させることは、当ダムのダム操作規程違反となる)	北陸地方 整備局

* 1 : 調査対象期間は平成8年度以降(野反ダム除く)

* 2 : 今回の調査範囲ではないが、調査の過程で確認できたもの

(2) 調整池堆砂量算定における技術的な課題

堆砂量は、深浅測量で求めた貯水容量から毎年算出し報告している。貯水容量の算出にあたっては、湛水前の等高線スライス法と湛水後の深浅測量の方法の違いから結果に差異が生じるため、この測量技術から生じる差異を、以下の方法で補正している箇所がある。

- ・ 深浅測量より求めた湛水直後の貯水容量を、湛水前の貯水容量に整合させるよう深浅測量の測定区間を調整し、以後その測定区間を用いて堆砂量を算出する。

（八汐ダム、蛇尾川ダム、今市ダム）

- ・ 湛水後の貯水容量が湛水前に比べて大きくなった場合、貯水容量は、等高線スライス法で求めた湛水前の貯水容量とし、堆砂なしとする。

（葛野川ダム）

これらのことから、堆砂量の算出については、今後当局のご指導を頂きながら修正方法の統一を進めていきたい。

4-2 【調査事項2】に対する調査結果

必要な工事計画の許可申請を行わずに実施した工事に関する調査結果は以下のとおり。

許可申請が必要な工事のうち、表-2 に示す設備に関する未申請は10 発電所 22 件、その他、橋、水位計、手すり、看板等の設置、改修が132 発電所 3,396 件（関東地方整備局：84 発電所 2,293 件、北陸地方整備局：46 発電所 1,100 件、東北地方整備局：2 発電所 3 件）が確認された。

表 - 4 調査結果「河川法、第26条、第55条第1項の許可を得ていない工事」
（表-2 に示す設備：関東地方整備局）

	水系名	河川名	発電所名	所在都道府県名	河川区域	保全区域	申請不備の内容	備考	該当法令	所管地整等
1	利根川	吾妻川	いまい 今井	群馬県			床止工：記載なし 放水口コンクリート床止工	昭和60年12月改修工事	26	関東地方整備局
2	利根川	大沢川	かざむ 鹿沢	群馬県			土砂吐門：木製スルースゲート 鋼製スルースゲート 1門	平成2年12月改修工事	26	関東地方整備局
3		大沢川					根固め工：記載なし ダムエプロン下流コンクリート床止め、コンクリート擁壁	平成13年災害復旧工事	26	関東地方整備局
4		吾妻川					ダム右岸護岸：記載なし 石積基礎根固め擁壁	不明	26	関東地方整備局
5		大横川					大横川取水ダム：記載なし ダムアウター下流コンクリート床止め、下流護岸石積コンクリート根固工	平成13年災害復旧工事	26	関東地方整備局
6		吾妻川					まつや 松谷	群馬県		
7	久森沢川	取水口：コンクリート造 浸透式取水口（蛇籠）	平成15年改修工事	26	関東地方整備局					
8	利根川	大横川	さいくぼ 西窪	群馬県			根固め工：記載なし ダムエプロン下流コンクリート根固め、左右護岸コンクリート擁壁	平成13年災害復旧工事	26	関東地方整備局
9		大横川					第一水路橋脚根固め：記載なし コンクリート根固め	不明	26	関東地方整備局
10		千俣川					千俣サイホン管橋脚根固め：記載なし コンクリート根固め	不明	26	関東地方整備局
11		万座川					沈砂池排砂路護岸：記載なし 排砂路上流コンクリート擁壁	不明	26	関東地方整備局
12	利根川	白砂川	かわなか 川中	群馬県			開渠流木路出口護岸：記載なし コンクリート擁壁・基礎部コンクリート根固	不明	26	関東地方整備局
13		長笹川					ダム右岸護岸、下流左岸護岸：記載なし 基礎部コンクリート根固	不明	26	関東地方整備局
14	利根川	吾妻川	おおつ 大津	群馬県			ダム下流左右護岸石積：記載なし コンクリート根固工	不明	26	関東地方整備局
15	利根川	塗川	はなや 幡谷	群馬県			塗川取水ダム、護岸 根固めブロック 35基 根固めコンクリート L=35m	S51,S61工事実施	26	関東地方整備局

根固工等については、災害復旧工事で実施している場合が多く、更なる調査を継続実施。

表 - 5 調査結果「河川法、第26条、第55条第1項の許可を得ていない工事」
 (表-2 に示す以外の設備：関東地方整備局)

河川名	発電所名	所在都道府県名	河川区域	保全区域	申請不備の内容	備考	該当法令	所管地整等
					主な内容 ・水位計設置 ・ダム放流警報装置設置 ・ダム放流注意看板設置 ・手すり設置 等 84 発電所 2,293 件			

表 - 6 調査結果「河川法、第26条、第55条第1項の許可を得ていない工事」
 (表-2 に示す設備：北陸地方整備局)

河川名	発電所名	所在都道府県名	河川区域	保全区域	申請不備の内容	備考	該当法令	所管地整等
1	梓川 沢渡	長野県			堰堤嵩上げ	昭和60年施工	26	北陸地方整備局
2	中津川 切りあけ	長野県			雑魚川取水口 制水門扉巻上機：巻上機・電動機（各1個）、取水ダム排砂門扉巻上機：巻上機・電動機（各1個）	平成9年施工	55	北陸地方整備局
3					外の川取水口 制水門巻上機取替	平成11年施工	55	北陸地方整備局
4					外の川取水ダム護岸 根固め補修 L=23.5m、護岸石積目地補修 A=89m ²	昭和63年施工	26	北陸地方整備局
5	信濃川 信濃川	新潟県			取水口制水門巻上機修理 門扉修理、巻上機取替	門扉修理（No.11,12 平成8年、No.17,18 平成10年、No.13,14 平成12年）、巻上機取替（No.11,12,17,18 平成10年、No.13,14 平成12年）	55	北陸地方整備局
6					西大滝ダム ダム下流護岸根固め工 左岸（打ち増し）：L=90m、右岸（新設）：L=7m（魚道戻り）	昭和58年施工	26	北陸地方整備局
7					中奈川取水ダム修繕 ・護岸基礎洗掘補修L=4.0m、開渠上部石積目地・護岸石積目地補修A=50m ² ・石積目地補修（A=72m ² ）、U字側溝敷設（L=54m）、角落し溝補修（1箇所） ・根固め修繕 ・ダム洗掘補修	中奈川取水ダム修繕 昭和60年、石積目地補修他 昭和63年、根固め修繕 平成9年、ダム洗掘補修 平成10年	26,55	北陸地方整備局

表 - 7 調査結果「河川法、第26条、第55条第1項の許可を得ていない工事」
 (表-2 に示す以外の設備：北陸地方整備局)

河川名	発電所名	所在都道府県名	河川区域	保全区域	申請不備の内容	備考	該当法令	所管地整等
					主な内容 ・水位計設置 ・ダム放流警報装置設置 ・ダム放流注意看板設置 ・手すり設置 等 46 発電所 1,100 件			

表 - 8 調査結果「河川法、第26条、第55条第1項の許可を得ていない工事」
 (表-2 に示す以外の設備：東北地方整備局)

水系名	河川名	発電所名	所在都道府県名	河川区域	保全区域	申請不備の内容	備考	該当法令	所管地整等
1	阿武隈川	五百川 竹ノ内	福島県			橋梁 専用道路(竹中橋) 鉄筋コンクリート桁橋	設置年不明 高欄補修(S28年11月25日)	26	東北地方整備局
2	阿武隈川	五百川 竹ノ内	福島県			取水口水位計 水圧式水位計	H11.3設置	26	東北地方整備局
3	阿武隈川	五百川 丸守	福島県			取水口水位計 水圧式水位計	H8.11設置	26	東北地方整備局

以上