

# 水力発電設備に係る調査結果について

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. 調査の範囲 .....   | 2  |
| 3-1 【指示事項 1】に対する調査の範囲 .....                                  | 2  |
| (1) 検査資料 .....   | 2  |
| (2) 定期報告 .....   | 3  |
| 3-2 【指示事項 2 , 3】に対する調査の範囲 .....                              | 5  |
| 4. 調査方法 .....  | 6  |
| 4-1 【指示事項 1】に対する調査の方法 .....                                  | 6  |
| 4-2 【指示事項 2 , 3 に対する調査の方法】 .....                             | 7  |
| 5. 調査結果 .....  | 8  |
| 5-1 指示事項 1 に対する調査結果 .....                                    | 8  |
| (1) 検査資料（使用前自主検査）における改ざんの有無 .....                            | 8  |
| (2) 検査資料（使用前検査）における改ざんの有無 .....                              | 8  |
| (3) 定期報告における改ざんの有無 .....                                     | 9  |
| 5-2 指示事項 2 , 3 に対する調査結果 .....                                | 10 |
| (1) 必要な手続きを行わずに実施した工事の有無 .....                               | 10 |
| (2) 工事計画の届出等を実施しなかった工事の時期・内容、当該電気工作物の技術基準適合性及び手続き不備の理由 ..... | 11 |

## 1. 調査の目的

本報告書は、平成18年11月21日に、経済産業省原子力安全・保安院から当社が受けた「水力発電設備に係る調査について」(NISA-234d-06-14)の指示に基づき、当該設備に係る調査を実施し、その結果について経済産業省原子力安全・保安院に報告するものである。

指示の内容は以下のとおり。

### 【指示事項1】

電気事業法に係る検査資料及び定期報告において記載事項に係る改ざんの有無及び有の場合はその内容

### 【指示事項2】

電気事業法に係る必要な工事計画の届出（平成12年7月1日の改正法が施行されるより前のものについては、認可申請を含む）を行わずに実施した工事の有無

### 【指示事項3】

上記【指示事項2】で有の場合は以下の事項

- (1) 当該工事の時期と内容
- (2) 当該電気工作物が技術基準に適合していることを示す書類
- (3) 届出（あるいは認可申請）をしなかった理由

## 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. 調査の範囲

#### 3-1 【指示事項 1】に対する調査の範囲

##### (1) 検査資料

検査資料におけるデータ改ざんの有無について、現行の電気事業法で適用となる水力発電所の使用前安全管理審査（電気事業法第五十条の二）における「使用前自主検査」について、改正法が施行された平成 12 年 7 月以降に実施された全ての検査(表 1)について調査した。

表 1 調査対象「使用前自主検査」一覧

| 工事件名                                | 使用前自主検査実施日                             | 調査データ     |
|-------------------------------------|--|-----------|
| 信濃川発電所 2 号水車発電機改造工事                 | H13.4.2～H13.4.4                        | 使用前自主検査記録 |
| 玉原発電所 275kV 遮断器設置(玉原線 2 号)工事        | H13.5.30～H13.5.31                      | 使用前自主検査記録 |
| 玉原発電所 275kV 遮断器設置(玉原線 1 号)工事        | H13.7.5～H13.7.6                        | 使用前自主検査記録 |
| 水内発電所洪水吐取替工事<br>・ 湛水検査<br>・ 工事完了時検査 | H15.3.10～H15.3.19<br>H15.3.25～H15.3.27 | 使用前自主検査記録 |
| 霞沢発電所大正池取水堰堤改良工事                    | H15.5.28～H15.5.29                      | 使用前自主検査記録 |

## (2) 定期報告

水力発電所に係る定期報告における計測データの改ざんの有無について、設備の安全性に関わる電気関係報告規則第二条で規定される以下の定期報告について調査した。

貯水池及び調整池堆砂状況報告

ダム漏水状況報告

なお、平成16年3月31日の報告廃止に伴い、経済産業省より指示された計測記録の保存期限が10年間となっているため、平成8年度～平成15年度の報告データを対象とした。

調査の対象となる当社の「貯水池及び調整池」、「ダム」は以下のとおり。

### a. 【貯水池及び調整池堆砂状況報告】の対象となる貯水池及び調整池

当初総貯水容量1,000,000m<sup>3</sup>以上であって、高さ15m以上のダムを有する貯水池及び調整池26箇所(表2)

表2 「貯水池及び調整池堆砂状況報告」の対象となる貯水池及び調整池一覧

| 所在県   | 発電所名             | 貯水池または調整池名    | 備考           |
|-------|------------------|---------------|--------------|
| 栃木県   | 塩原(しおばら)発電所      | 八汐(やしお)調整池    |              |
|       |                  | 蛇尾川(さびがわ)調整池  |              |
|       | 鬼怒川(きぬがわ)発電所     | 黒部(くろべ)調整池    |              |
|       | 中岩(なかいわ)発電所      | 中岩調整池         |              |
|       | 今市(いまいち)発電所      | 栗山(くりやま)調整池   |              |
| 今市調整池 |                  |               |              |
| 群馬県   | 矢木沢(やぎさわ)発電所     | 矢木沢貯水池        | 矢木沢貯水池は水資源機構 |
|       | 須田貝(すだがい)発電所     | 須田貝貯水池        |              |
|       | 佐久(さく)発電所        | 真壁(まかべ)調整池    |              |
|       | 玉原(たんばら)発電所      | 玉原調整池         |              |
|       | 一ノ瀬(いちのせ)発電所     | 丸沼(まるぬま)貯水池   |              |
|       | 鹿沢(かざわ)発電所       | 鹿沢貯水池         |              |
|       | 切明(きりあけ)発電所      | 野反(のぞり)貯水池    |              |
| 山梨県   | 八ツ沢(やつさわ)発電所     | 大野(おおの)調整池    |              |
|       | 葛野川(かずのがわ)発電所    | 上日川(かみひかわ)調整池 |              |
|       |                  | 葛野川調整池        |              |
| 長野県   | 生坂(いくさか)発電所      | 生坂調整池         |              |
|       | 平(たいら)発電所        | 平調整池          |              |
|       | 水内(みのち)発電所       | 水内調整池         |              |
|       | 笹平(ささだいら)発電所     | 笹平調整池         |              |
|       | 小田切(おだぎり)発電所     | 小田切調整池        |              |
|       | 安曇(あずみ)発電所       | 奈川渡(ながわど)貯水池  |              |
|       | 水殿(みどの)発電所       | 水殿調整池         |              |
|       | 竜島(りゅうしま)発電所     | 稲核(いねこき)調整池   |              |
|       | 新高瀬川(しんたかせがわ)発電所 | 高瀬(たかせ)調整池    |              |
|       | 中の沢(なかのさわ)発電所    | 七倉(ななくら)調整池   |              |

b. 【ダム漏水状況報告】の対象となるダム

「発電用水力設備に関する技術基準を定める省令」第10条の適用を受けるダム  
42箇所（表3）

表3 「ダム漏水状況報告」の対象となるダム一覧

| 所在県                | 発電所名               | ダム名                 | 備考            |
|--------------------|--------------------|---------------------|---------------|
| 栃木県                | 塩原発電所              | 八汐ダム                |               |
|                    |                    | 蛇尾川ダム               |               |
|                    | 栗山発電所              | 土呂部（どろべ）ダム          |               |
|                    | 鬼怒川発電所             | 黒部ダム                |               |
|                    |                    | 逆川（さかせがわ）ダム         |               |
|                    | 塩谷（しおや）発電所         | 西古屋（にしごや）ダム         |               |
|                    | 中岩発電所              | 中岩ダム                |               |
| 今市発電所              | 栗山ダム               |                     |               |
|                    | 今市ダム               |                     |               |
| 群馬県                | 矢木沢発電所             | 矢木沢ダム               | 矢木沢ダムは水資源機構   |
|                    | 須田貝発電所             | 須田貝ダム               |               |
|                    | 玉原発電所              | 玉原ダム                |               |
|                    | 上牧（かみもく）発電所        | 小森（こもり）ダム           |               |
|                    | 佐久発電所              | 真壁ダム                |               |
|                    | 一ノ瀬発電所             | 丸沼ダム                |               |
|                    | 鹿沢発電所              | 鹿沢ダム                |               |
|                    | 大津（おおつ）発電所         | 大津ダム                |               |
|                    | 川中（かわなか）発電所        | 白砂川（しらすながわ）ダム       |               |
|                    | 松谷（まつや）発電所         | 鍛冶屋沢（かじやざわ）ダム       |               |
|                    | 切明発電所              | 野反ダム                |               |
|                    | 神奈川県               | 落合（おちあい）発電所         | 大又沢（おおまたざわ）ダム |
| 山梨県                | 八ツ沢発電所             | 大野ダム                |               |
|                    |                    | 上日川ダム               |               |
|                    | 葛野川発電所             | 葛野川ダム               |               |
|                    |                    | 頭左沢（ずさざわ）ダム         |               |
|                    | 小武川第三（こむかわだいさん）発電所 | 上来沢川（かみくりさわがわ）ダム    |               |
|                    | 田代川第二（たしろがわだいに）発電所 | 田代第二ダム              | 田代第二ダムは静岡県    |
| 保利沢（ほりざわ）ダム        |                    |                     |               |
| 長野県                | 生坂発電所              | 生坂ダム                |               |
|                    | 平発電所               | 平ダム                 |               |
|                    | 水内発電所              | 水内ダム                |               |
|                    | 笹平発電所              | 笹平ダム                |               |
|                    | 小田切発電所             | 小田切ダム               |               |
|                    | 湯川（ゆがわ）発電所         | セバ谷（せばだに）ダム         |               |
|                    | 安曇発電所              | 奈川渡ダム               |               |
|                    | 水殿発電所              | 水殿ダム                |               |
|                    | 竜島発電所              | 稲核ダム                |               |
|                    | 新高瀬川発電所            | 高瀬ダム                |               |
|                    | 中の沢発電所             | 七倉ダム                |               |
|                    | 切明発電所              | 渋沢（しぶさわ）ダム          |               |
|                    | 新潟県                | 中津川第一（なかつがわだいいち）発電所 | 高野山（こうのやま）ダム  |
| 中津川第二（なかつがわだいに）発電所 |                    | 穴藤（けっとう）ダム          |               |

### 3-2 【指示事項 2 , 3】に対する調査の範囲

当社が保有する全ての水力発電所 161 箇所において、電気事業法施行規則別表第二で規定される以下に該当する工事を対象とした。

- ( 1 ) 設置の工事
- ( 2 ) 変更の工事
  - a. 発電設備の設置
  - b. 発電設備の設置工事以外の変更の工事であって次の設備に係わるもの

表4 対象となる工事

| 工事の種類 ( 電気事業法施行規則別表第二 ) |                        |                  |                   |
|-------------------------|------------------------|------------------|-------------------|
| ・ 設置の工事                 |                        |                  |                   |
| ・ 変更の工事                 | (一) 発電設備の設置の工事以外の変更の工事 | 水力設備             | ダム                |
|                         |                        |                  | 取水設備              |
|                         |                        |                  | 沈砂池               |
|                         |                        |                  | 導水路               |
|                         |                        |                  | 放水路               |
|                         |                        |                  | 揚水式発電設備に係る放水路     |
|                         |                        |                  | ヘッドタンク            |
|                         |                        |                  | サージタンク            |
|                         |                        |                  | 水圧管路              |
|                         |                        |                  | 水車                |
|                         |                        |                  | 揚水式発電設備に係る揚水用のポンプ |
|                         |                        |                  | 貯水池又は調整池          |
|                         |                        |                  | 電気設備              |
|                         |                        | 変圧器              |                   |
|                         |                        | 電圧調整器又は電圧位相調整器   |                   |
|                         |                        | 調相機              |                   |
|                         |                        | 電力用コンデンサー        |                   |
|                         |                        | 分路リアクトル又は限流リアクトル |                   |
|                         |                        | 周波数変換機器又は整流機器    |                   |
|                         |                        | 遮断器              |                   |
| 中性点接地装置                 |                        |                  |                   |
| 附帯設備                    | 発電所の運転を管理するための制御装置     |                  |                   |
|                         | 非常用予備発電装置              |                  |                   |

## 4. 調査方法

### 4-1 【指示事項1】に対する調査の方法

今回調査対象とした使用前自主検査の記録並びに定期報告データについて、以下の方法により記載事項に係るデータ改ざんの有無を調査した。

#### 【調査のポイント】

計器・計測器の読み取りデータを最終の検査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の改ざんの有無について調査

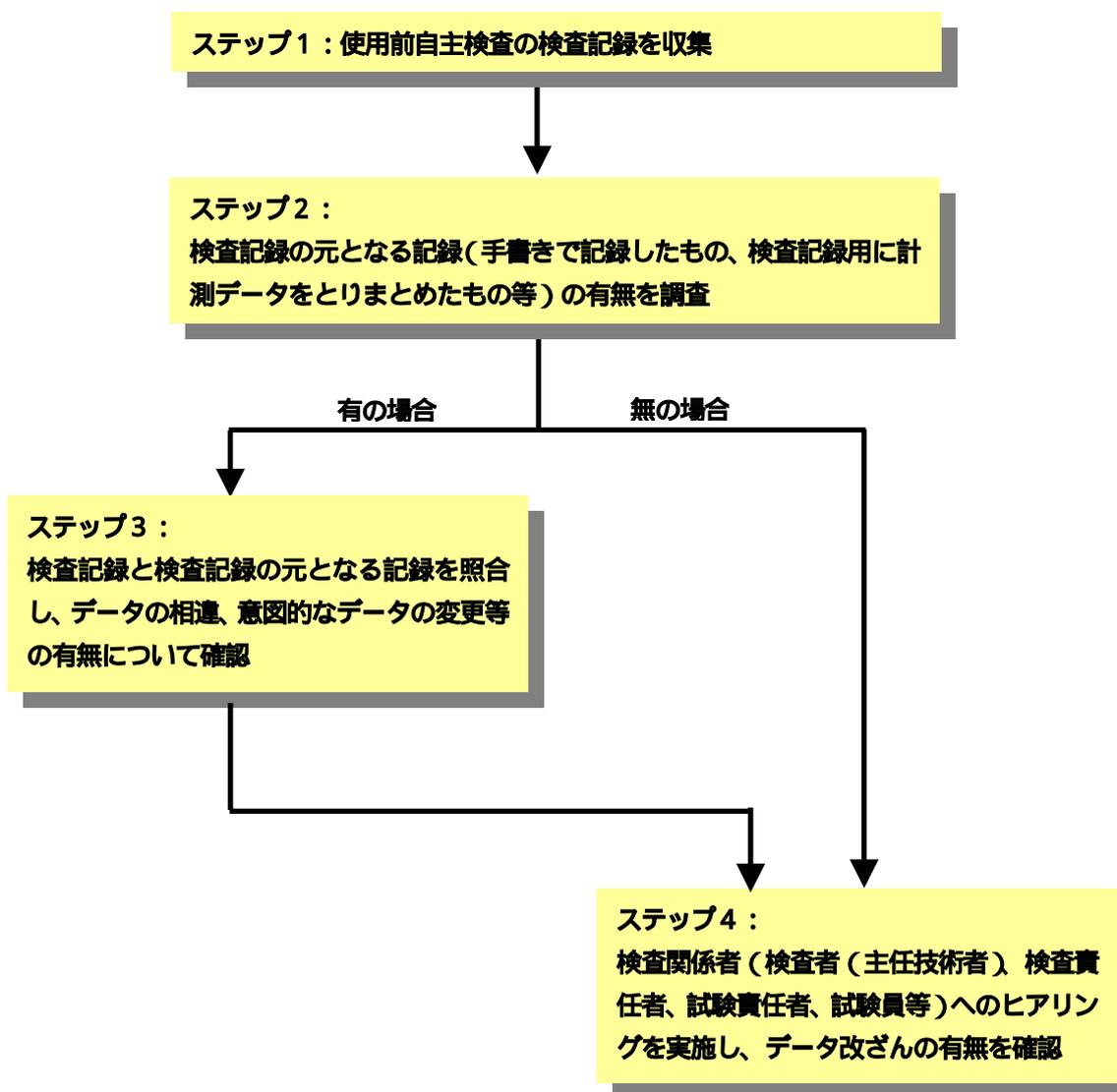


図1 検査におけるデータ改ざんの調査フロー

#### 4-2 【指示事項 2 , 3 に対する調査の方法】

現存する設備の過去の工事記録及び設備の使用開始年月・改造年月・諸元を確認し、当時実施された発電所の設置の工事、変更の工事について、当該工事が実施された当時の電気事業法施行規則の別表第二に照らし合わせ、正規の手続きがとられているかについて調査した。

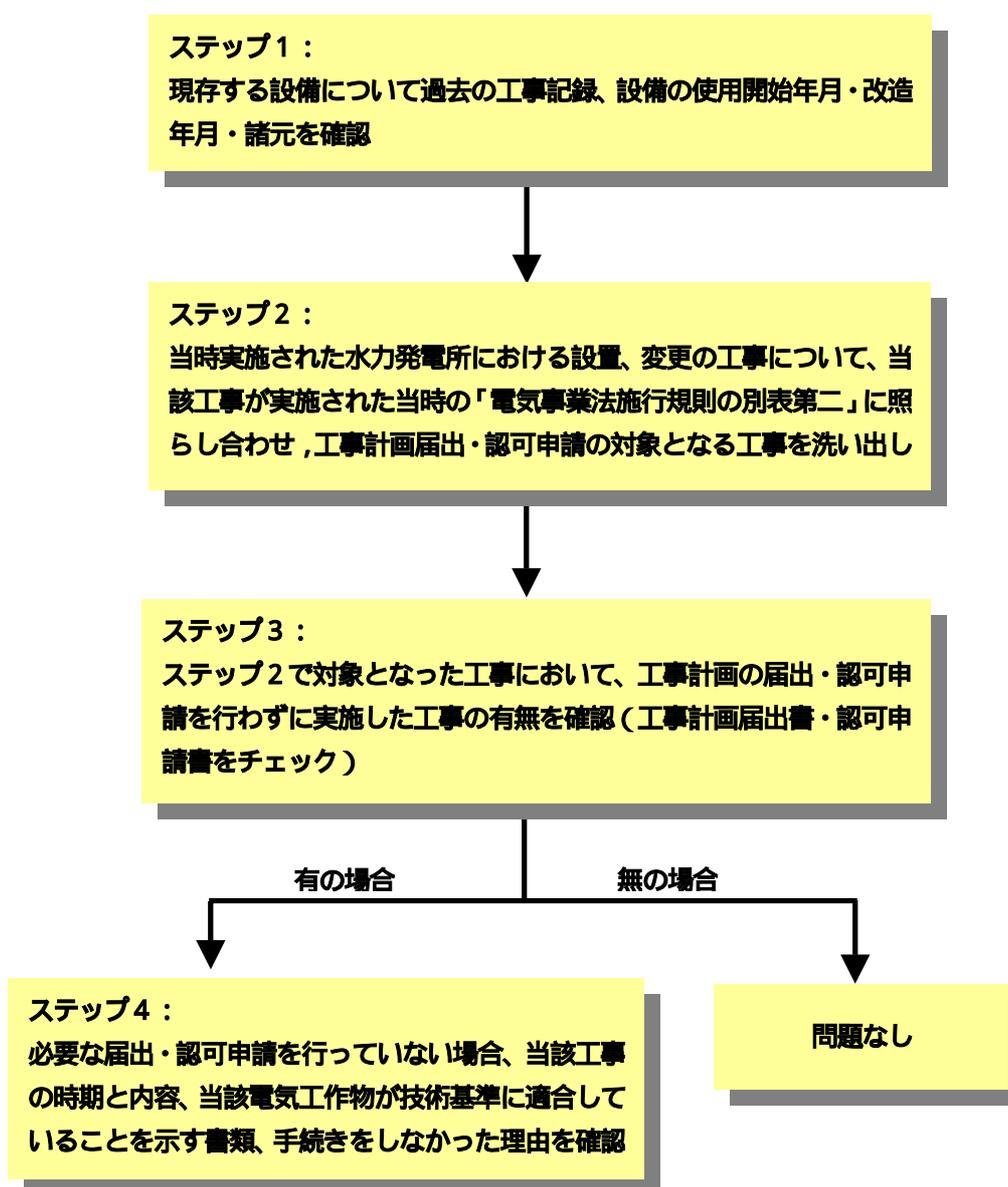


図2 工事における手続き不備の調査フロー

## 5. 調査結果

### 5-1 指示事項 1 に対する調査結果

#### (1) 検査資料（使用前自主検査）における改ざんの有無

今回調査した「使用前自主検査」の検査資料については、不正なデータ改ざんは存在しなかった。

表5 調査結果 検査資料におけるデータ改ざんの有無

| 工事件名                                 | 確認方法   | 結果    |
|--------------------------------------|--|-------|
| 信濃川発電所 2 号水車<br>発電機改造工事              | 社内検査記録と使用前自主検査記録とのデータ照合<br>使用前自主検査関係者(35 名)<br>へのヒアリング | 改ざんなし |
| 玉原発電所 275kV 遮断<br>器設置(玉原線 2 号)工<br>事 | 使用前自主検査関係者(10 名)<br>へのヒアリング                            | 改ざんなし |
| 玉原発電所 275kV 遮断<br>器設置(玉原線 1 号)工<br>事 | 使用前自主検査関係者(10 名)<br>へのヒアリング                            | 改ざんなし |
| 水内発電所洪水吐取替<br>工事                     | 社内試験記録と使用前自主検査記録とのデータ照合<br>使用前自主検査関係者(11 名)<br>へのヒアリング | 改ざんなし |
| 霞沢発電所大正池取水<br>堰堤改良工事                 | 社内試験記録と使用前自主検査記録とのデータ照合<br>使用前自主検査関係者(12 名)<br>へのヒアリング | 改ざんなし |

#### (2) 検査資料（使用前検査）における改ざんの有無

河川法の許可条件である水利使用規則に基づく定期報告において、玉原発電所のダム天端変形データを、昭和58年度～平成17年度の報告の中で改ざんしていたことが判明した。このため、電気事業法に基づく使用前検査についても調査したところ、昭和58年5月の使用承認検査において、改ざんされたダム天端変形データが一部使用されていたことが確認された。（詳細は調査中）

(3) 定期報告における改ざんの有無

a. 「貯水池及び調整池堆砂状況報告」における改ざんの有無

データの改ざん等が確認された「貯水池及び調整池堆砂状況報告」

表 6-1 に示す 3 箇所での報告において、記載の報告時期におけるデータの改ざん等が確認された。

表 6-1 調査結果 データの改ざん等が確認された箇所とその内容

| 報告書名       | 時 期              | 内 容  |
|------------|------------------|--|
| 八汐調整池堆砂量報告 | H8 年度<br>～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)  |
| 栗山調整池堆砂量報告 | H8 年度<br>～H14 年度 | 深浅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)  |
| 丸沼貯水池堆砂量報告 | H8 年度<br>～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、その差分を十数年かけて改ざんした。) |

堆砂量算出における課題

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。(現在、このような技術的課題を抱える貯水池及び調整池は、八汐調整池、蛇尾川調整池、今市調整池、葛野川調整池、水殿調整池の 5 箇所)

- ・ 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線区間を調整し、以後その測定区間を用いて堆砂量を算出する。
- ・ 深浅測量より求めた湛水後の貯水容量が湛水前に比べ大きくなった場合、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。

b. 「ダム漏水状況報告」における改ざんの有無

ダム漏水状況報告においては、表 7-1 に示す 1 箇所での報告において、過去 1 回、漏水状況報告の中のダム水位データを改ざんした事実が確認された。

表 7-1 調査結果 データの改ざん等が確認された箇所とその内容

| 報告書名       | 時 期   | 内 容  |
|------------|-------|--|
| 渋沢ダム漏水状況報告 | H9 年度 | 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)。なお、越流水位は設計洪水水位以下であったので、越流時のダムの安全性については問題ない。 |

## 5-2 指示事項 2, 3 に対する調査結果

必要な工事計画の届出・認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。

### (1) 必要な手続きを行わずに実施した工事の有無

届出・認可申請が必要な工事件数 837 件のうち、手続きの不備 81 件が判明した(表 8)。

表 8 調査結果 工事における手続き不備 総括表

| 工事の種類            |                    | 届出・認可申請<br>対象件数   | 手続き不備件数       | 備 考 |    |  |
|------------------|--------------------|-------------------|---------------|-----|----|--|
| ・設置の工事           |                    | 15                | 0             |     |    |  |
| (一) 発電設備の設置      |                    | 71                | 2             |     |    |  |
| 変更の工事            | (一) 発電設備の設置の工事以外   | 水力設備              | ダム            | 49  | 20 |  |
|                  |                    |                   | 取水設備          | 18  | 5  |  |
|                  |                    |                   | 沈砂池           | 3   | 0  |  |
|                  |                    |                   | 導水路           | 19  | 1  |  |
|                  |                    |                   | 放水路           | 13  | 0  |  |
|                  |                    |                   | 揚水式発電設備に係る放水路 | 0   | 0  |  |
|                  |                    |                   | ヘッドタンク        | 9   | 0  |  |
|                  |                    |                   | サージタンク        | 2   | 1  |  |
|                  |                    |                   | 水圧管路          | 132 | 33 |  |
|                  |                    |                   | 水車            | 102 | 0  |  |
|                  |                    | 揚水式発電設備に係る揚水用のポンプ | 0             | 0   |    |  |
|                  |                    | 貯水池又は調整池          | 9             | 7   |    |  |
|                  |                    | 電気設備              | 発電機           | 51  | 0  |  |
|                  |                    |                   | 変圧器           | 85  | 0  |  |
| 電圧調整器又は電圧位相調整器   | 1                  |                   | 0             |     |    |  |
| 調相機              | 0                  |                   | 0             |     |    |  |
| 電力用コンデンサ         | 1                  |                   | 0             |     |    |  |
| 分路リアクトル又は限流リアクトル | 2                  |                   | 0             |     |    |  |
| 周波数変換機器又は整流機器    | 4                  |                   | 0             |     |    |  |
| 遮断器              | 15                 |                   | 0             |     |    |  |
| 附帯設備             | 中性点接地装置            | 28                | 0             |     |    |  |
|                  | 発電所の運転を管理するための制御装置 | 131               | 0             |     |    |  |
|                  | 非常用予備発電装置          | 77                | 12            |     |    |  |
| 総 計              |                    | 837               | 81            |     |    |  |

(2) 工事計画の届出等を実施しなかった工事の時期・内容、当該電気工作物の技術基準適合性及び手続き不備の理由

a. 発電設備の設置

発電設備の設置工事において、第48条第一項に基づく工事計画届出を行わずに実施した工事（発電所改造工事2件）の詳細は下記のとおり。これは、電気事業法の解釈において、変更の工事の中の水車や発電機の「設置」の工事と解釈し、工事計画届出対象外と判断したことによる。但し、電気事業法第9条第二項（電気工作物変更の事後届出）の手続きは実施している。

a-1. 発電所改造工事

| 場所  | 工事件名           | 時期     | 工事内容                                | 技術基準適合性               | 不備内容     |
|-----|----------------|--------|-------------------------------------|-----------------------|----------|
| 栃木県 | 赤川発電所水車発電機改造工事 | 平成13年度 | 主機2台を1台に統合。<br>出力960kW 1,100kWに変更   | 平成13年10月<br>使用前自主検査合格 | 工事計画届出不備 |
| 山梨県 | 川茂発電所改造工事      | 平成12年度 | 主機2台を1台に統合。<br>出力2,400kW 2,500kWに変更 | 平成13年3月<br>使用前自主検査合格  | 工事計画届出不備 |

b. 発電設備の設置工事以外の変更の工事

発電設備の設置工事以外の変更の工事において、電気事業法第47条（旧41条）第一項の工事計画認可申請、第47条（旧41条）第二項の工事計画変更認可申請、第48条（旧42条）第一項の工事計画届出を行わずに実施した工事（79件）の詳細は下記のとおり。

ダム等の設備において、小規模設備の改造・修理、設備の部分取替、一部補修、非常用予備発電装置の設置等の工事に対する手続き不備が主であり、これらの工事は届出申請に該当しないと判断していたなど、届出申請に対する認識不足が確認された。

b-1. ダム

| 場所  | 発電所     | 時期           | 工事内容               | 技術基準適合性   | 不備内容       |
|-----|---------|--------------|--------------------|-----------|------------|
| 栃木県 | 日光第二発電所 | 昭和55年度       | 取水ダム天端を嵩上げ         | 安定計算により確認 | 工事計画認可申請不備 |
| 群馬県 | 上久屋発電所  | 平成15年度       | 白沢川溪流取水ダムの改造（構造変更） | 安定計算により確認 | 工事計画届出不備   |
|     |         | 不明           | 空沢溪流取水ダム天端嵩上げ      |           |            |
|     | 不明      | 吾妻川取水ダム天端嵩上げ |                    |           |            |

| 場所  | 発電所      | 時期       | 工事内容                         | 技術基準適合性                      | 不備内容     |
|-----|----------|----------|------------------------------|------------------------------|----------|
| 群馬県 | 西窪発電所    | 不明       | 三ツ子沢渓流取水ダム天端嵩上げ              | 安定計算により確認                    | 工事計画届出不備 |
|     |          | 平成 13 年度 | 牛首川渓流取水設備付着堰設置               |                              |          |
|     | 今井発電所    | 昭和 53 年度 | 滝の沢渓流取水ダム改造                  | 安定計算により確認                    | 工事計画届出不備 |
|     | 羽根尾発電所   | 昭和 48 年度 | 赤沢渓流取水ダム天端嵩上げ                |                              |          |
| 山梨県 | 小武川第三発電所 | 平成 8 年度  | 上来沢川ダム改造（排砂路付替）              | 現在使用停止中で、無水圧の状態であるため安全性は問題なし | 工事計画届出不備 |
|     | 早川第三発電所  | 昭和 60 年度 | 楠木沢渓流取水設備のダム排砂門拡幅            | 安定計算により確認                    |          |
|     | 田代川第二発電所 | 平成 18 年度 | 大井川取水ダム改造（維持放流ゲート設置）         |                              |          |
| 福島県 | 猪苗代第二発電所 | 平成 12 年度 | 取水ダム背面修理（堤体容量変更）             | 安定計算により確認                    | 工事計画届出不備 |
| 長野県 | 土村第一発電所  | 昭和 58 年度 | ダムエプロンの修理                    | 安定計算により確認                    | 工事計画届出不備 |
|     | 土村第三発電所  | 平成 3 年度  | 相木川取水ダム嵩上げ                   |                              |          |
|     | 穂積発電所    | 昭和 58 年度 | ダムエプロンの修理                    |                              |          |
|     | 沢渡発電所    | 昭和 59 年度 | 本川取水ダム改造（越流部耐摩耗鋼板を設置、越流部嵩上げ） |                              |          |
|     | 前川発電所    | 平成 5 年度  | ダムエプロンの改造                    |                              |          |
|     | 大白川発電所   | 昭和 42 年度 | 本川取水ダム取水ダム越流部嵩上げ             |                              |          |
| 新潟県 | 中津川第一発電所 | 昭和 62 年度 | 雑魚川取水ダム改造（排砂門設置）             | 安定計算により確認                    | 工事計画届出不備 |
|     |          | 平成 4 年度  | 雑魚川取水ダムピア嵩上げ                 |                              |          |

## b-2. 取水設備

| 場所  | 発電所     | 時期       | 工事内容                 | 技術基準適合性            | 不備内容     |
|-----|---------|----------|----------------------|--------------------|----------|
| 山梨県 | 駒橋発電所   | 昭和 59 年度 | 台風災害復旧（取水口角落・戸当一式取替） | 通水計算により最大取水量の流入を確認 | 工事計画届出不備 |
|     |         | 平成 5 年度  | 取水口角落 4 門改良          |                    |          |
|     | 早川第三発電所 | 昭和 60 年度 | 楠木沢渓流取水設備取水口改良       |                    |          |

| 場所  | 発電所      | 時期     | 工事内容           | 技術基準適合性            | 不備内容       |
|-----|----------|--------|----------------|--------------------|------------|
| 長野県 | 前川発電所    | 平成5年度  | 取水設備改造         | 通水計算により最大取水量の流入を確認 | 工事計画認可申請不備 |
|     | 高瀬川第一発電所 | 昭和56年度 | 取水口改造(取水口敷嵩上げ) |                    | 工事計画届出不備   |

### b-3. 導水路

| 場所  | 発電所     | 時期     | 工事内容       | 技術基準適合性          | 不備内容       |
|-----|---------|--------|------------|------------------|------------|
| 山梨県 | 早川第一発電所 | 昭和49年度 | 播磨沢溪流導水路延長 | 許容応力を超えていないことを確認 | 工事計画認可申請不備 |

### b-4. サージタンク

| 場所  | 発電所   | 時期     | 工事内容        | 技術基準適合性         | 不備内容     |
|-----|-------|--------|-------------|-----------------|----------|
| 東京都 | 氷川発電所 | 昭和51年度 | 調整池余水路末端部増設 | 過大な負圧が生じないことを確認 | 工事計画届出不備 |

### b-5. 水圧管路

| 場所  | 発電所     | 時期     | 工事内容                        | 技術基準適合性          | 不備内容         |
|-----|---------|--------|-----------------------------|------------------|--------------|
| 栃木県 | 所野第二発電所 | 昭和42年度 | 水圧鉄管部分取替                    | 許容応力を超えていないことを確認 | 工事計画届出不備     |
|     | 日光第二発電所 | 昭和43年度 | 水圧鉄管部分取替                    |                  | 工事計画認可申請不備   |
|     | 所野第一発電所 | 昭和56年度 | 1号水圧鉄管一部改造及び水車発電機取替に伴う末端管取替 | 許容応力を超えていないことを確認 | 工事計画変更認可申請不備 |
|     |         | 昭和56年度 | 3号水圧鉄管一部改造及び発電機改造に伴う末端管取替   |                  |              |
| 群馬県 | 一ノ瀬発電所  | 昭和44年度 | 1-1 水圧鉄管取替に伴う末端管取替          | 許容応力を超えていないことを確認 | 工事計画変更認可申請不備 |
|     |         | 昭和44年度 | 1-2 水圧鉄管取替に伴う末端管取替          |                  |              |
|     | 今井発電所   | 昭和54年度 | 1号水圧鉄管取替及び水車取替に伴う末端管取替      |                  |              |
|     |         | 昭和54年度 | 2号水圧鉄管取替及び水車取替に伴う末端管取替      |                  |              |
|     | 上久屋発電所  | 昭和54年度 | 1号水圧鉄管一部取替及び水車取替に伴う末端管取替    |                  |              |

| 場所       | 発電所                  | 時期                   | 工事内容                      | 技術基準適合性          | 不備内容         |
|----------|----------------------|----------------------|---------------------------|------------------|--------------|
| 群馬県      | 上久屋発電所               | 昭和 54 年度             | 2号水圧鉄管一部取替及び水車取替に伴う末端管取替  | 許容応力を超えていないことを確認 | 工事計画変更認可申請不備 |
|          |                      | 昭和 54 年度             | 3号水圧鉄管一部取替及び水車取替に伴う末端管取替  |                  |              |
|          | 厚田発電所                | 昭和 55 年度             | 水圧鉄管一部改造及び水車発電機取替に伴う末端管取替 |                  |              |
|          | 丸沼発電所                | 昭和 61 年度             | 水圧鉄管取替及び水車取替に伴う末端管取替      |                  |              |
|          | 熊川第二発電所              | 昭和 62 年度             | 水圧鉄管取替及び水車取替に伴う末端管取替      |                  |              |
|          | 小松発電所                | 平成 3 年度              | 水圧鉄管取替に伴う末端管取替            |                  |              |
|          |                      | 平成 4 年度              | 水圧鉄管取替に伴う末端管取替            |                  |              |
|          |                      | 平成 5 年度              | 水圧鉄管取替に伴う末端管取替            |                  |              |
| 鹿沢発電所    | 平成 5 年度              | 発電所改造に伴う末端管取替        |                           |                  |              |
| 東京都      | 御蔵島発電所               | 不明                   | 水圧鉄管部分取替                  | 許容応力を超えていないことを確認 | 工事計画認可申請不備   |
|          |                      | 昭和 49 年度             | 水圧鉄管部分取替                  |                  |              |
|          |                      | 昭和 58 年度             | 水圧鉄管部分取替                  |                  |              |
|          |                      | 昭和 59 年度             | 水圧鉄管部分取替                  |                  |              |
|          |                      | 平成 4 年度              | 水圧鉄管部分取替                  |                  |              |
|          |                      | 平成 7 年度              | 水圧鉄管部分取替                  |                  |              |
| 山梨県      | 谷村発電所                | 昭和 53 年度             | 1号水圧鉄管及び水車取替に伴う末端管取替      | 許容応力を超えていないことを確認 | 工事計画変更認可申請不備 |
| 昭和 53 年度 | 2号水圧鉄管及び水車取替に伴う末端管取替 |                      |                           |                  |              |
| 昭和 53 年度 | 3号水圧鉄管及び水車取替に伴う末端管取替 |                      |                           |                  |              |
| 小武川第四発電所 | 昭和 53 年度             | 水圧鉄管取替及び水車改造に伴う末端管取替 |                           |                  |              |
| 福島県      | 猪苗代第一発電所             | 昭和 63 年度             | 発電所改造(1号)に伴う末端管取替         | 許容応力を超えていないことを確認 | 工事計画変更認可申請不備 |
|          |                      | 平成 2 年度              | 発電所改造(2号)に伴う末端管取替         |                  |              |
|          |                      | 平成 3 年度              | 発電所改造(3号)に伴う末端管取替         |                  |              |

| 場所  | 発電所    | 時期       | 工事内容            | 技術基準適合性          | 不備内容         |
|-----|--------|----------|-----------------|------------------|--------------|
| 新潟県 | 石打発電所  | 昭和 57 年度 | 水車発電機改造に伴う末端管取替 | 許容応力を超えていないことを確認 | 工事計画変更認可申請不備 |
|     | 信濃川発電所 | 昭和 60 年度 | 水圧鉄管取替          |                  |              |

#### b-6. 貯水池又は調整池

| 場所  | 発電所      | 時期       | 工事内容           | 技術基準適合性                 | 不備内容     |
|-----|----------|----------|----------------|-------------------------|----------|
| 東京都 | 氷川発電所    | 昭和 51 年度 | 調整池遮水壁補修       | 調整池の水位上昇を引き起こす恐れがない事を確認 | 工事計画届出不備 |
|     |          | 昭和 56 年度 | 調整池遮水壁補修       |                         |          |
|     |          | 平成 3 年度  | 調整池遮水壁補修       |                         |          |
|     |          | 平成 9 年度  | 調整池遮水壁補修       |                         |          |
| 新潟県 | 中津川第一発電所 | 昭和 50 年度 | 高野山調整池敷補修      | 調整池の水位上昇を引き起こす恐れがない事を確認 | 工事計画届出不備 |
|     |          | 平成 4 年度  | 高野山調整池カットオフ壁修繕 |                         |          |
|     |          | 平成 7 年度  | 高野山調整池敷補修      |                         |          |

#### b-7. 非常用予備発電装置

| 場所  | 発電所      | 時期       | 工事内容               | 技術基準適合性         | 不備内容     |
|-----|----------|----------|--------------------|-----------------|----------|
| 栃木県 | 塩原発電所    | 平成 6 年度  | 蛇尾川ダム用非常用予備発電装置設置  | 絶縁抵抗、起動・制御回路等確認 | 工事計画届出不備 |
| 長野県 | 穂積発電所    | 不明       | 水槽用非常用予備発電装置設置     |                 |          |
|     | 平発電所     | 平成 14 年度 | 余水路用非常用予備発電装置設置    |                 |          |
|     | 水内発電所    | 平成 14 年度 | 洪水吐ゲート用非常用予備発電装置設置 |                 |          |
|     | 笹平発電所    | 平成 12 年度 | 洪水吐ゲート用非常用予備発電装置設置 |                 |          |
|     | 小田切発電所   | 平成 11 年度 | 洪水吐ゲート用非常用予備発電装置設置 |                 |          |
|     | 安曇発電所    | 平成 5 年度  | 非常用予備発電装置設置        |                 |          |
|     | 水殿発電所    | 平成 5 年度  | 非常用予備発電装置設置        |                 |          |
|     | 竜島発電所    | 平成 5 年度  | 非常用予備発電装置設置        |                 |          |
|     | 新高瀬川発電所  | 平成 10 年度 | 非常用予備発電装置設置        |                 |          |
|     | 中の沢発電所   | 平成 10 年度 | 非常用予備発電装置設置        |                 |          |
| 新潟  | 中津川第一発電所 | 平成 10 年度 | 非常用予備発電装置設置        |                 |          |

以上