

福島県の温排水調査報告書の  
点検結果について

平成19年1月31日

東京電力株式会社

## 目 次

1. はじめに	1
2. 1F-4取放水口温度のデータ改ざんについて	1
3. 点検内容	1
(1) 点検項目	1
(2) 点検方法	2
4. 平成17年度調査の点検結果	3
(1) 赤外線スキャンニング調査時の諸状況の比較	3
(2) 赤外線スキャンニング調査による水温分布の比較	3
(3) 水温連続調査の比較	3
(4) 流動調査の比較	3
(5) 平成17年度点検結果のまとめ	4
5. 水温調査の点検結果（抜き取り調査結果）	4
(1) 赤外線スキャンニング調査による水温分布の比較	4
(2) 水温連続調査の比較	4
(3) 水温調査点検結果のまとめ	4
6. まとめ	5
図 表	6
図-1：1F-4 県報告書水温と委託報告書水温より算出した取放水温度差 (Δt)の比較	
表-1：赤外線スキャンニング調査時の諸状況の比較結果	
表-2：赤外線スキャンニング調査による水温分布の比較結果	
表-3：水温連続調査の比較結果	
表-4：流動調査の比較結果	

## 1. はじめに

平成 18 年 12 月 5 日に公表した、福島第一原子力発電所 1 号機復水器出入口海水温度データの改ざんを踏まえ、福島県からの要請を受け、福島県温排水調査管理委員会に報告している温排水調査報告書（以下「県報告書」という）の取放水口温度について調査を実施したところ、昭和 59 年度～平成 9 年度にかけて福島第一原子力発電所 4 号機（以下「1F-4」という）取放水口温度データについて改ざんが行われていたことを確認し、平成 19 年 1 月 10 日に公表した。

また、当社は「福島第一原子力発電所におけるデータ改ざん問題に係る調査・点検計画について」（平成 18 年 12 月 27 日）に基づき、県報告書に記載されている取放水口温度以外のデータについても点検を実施し、その結果について本報告書にとりまとめた。

## 2. 1F-4 取放水口温度のデータ改ざんについて

1F-4 について、昭和 59 年度から昭和 61 年度並びに平成元年度から平成 5 年度の県報告書記載の放水口温度を、取放水温度差が復水器設計水温上昇値（8.4℃）となるよう改ざんしていた。さらに平成 6 年度から平成 9 年度にかけては、県報告書に加え、当社委託報告書（以下「委託報告書」という）の取放水口温度についても、取放水温度差が復水器設計水温上昇値（8.4℃）と一致するよう改ざんしていた。平成 10 年度以降については、改ざんは行われていない。【図-1 参照】

なお、1F-4 以外の福島第一原子力発電所のプラントおよび福島第二原子力発電所、広野火力発電所の各プラントについては、県報告書に記載されている取放水口温度データの改ざんは認められなかった。また、聞き取り調査によれば、取放水口温度以外の県報告書記載データについては、改ざんはなされていない。

## 3. 点検内容

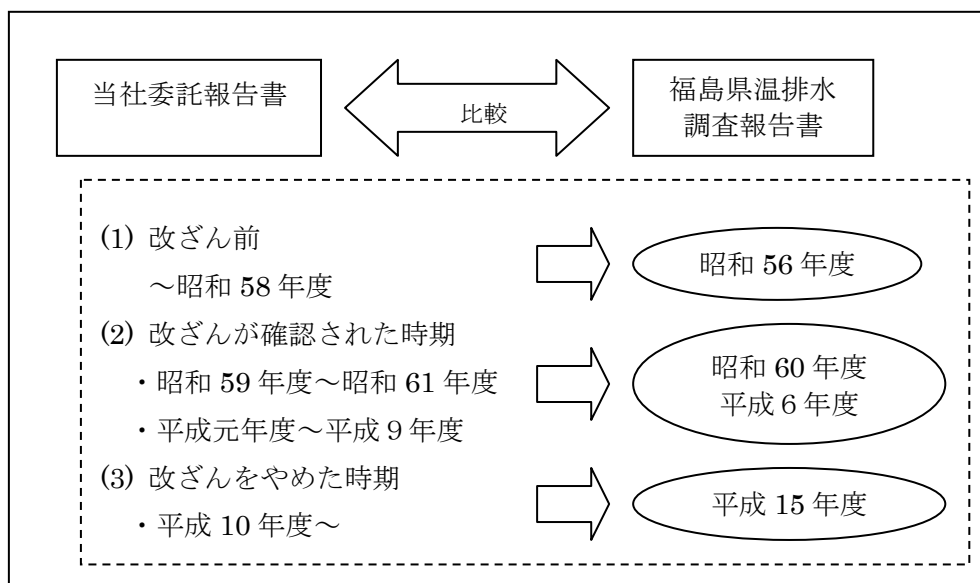
### (1) 点検項目

福島県温排水調査管理委員会へ当社から報告している福島第一原子力発電所および福島第二原子力発電所の調査結果は、平成 17 年度においては以下の 4 項目である。

- ① 赤外線スキャンニング調査時の諸状況（取放水口温度については点検済）
- ② 赤外線スキャンニング調査による水温分布
- ③ 水温連続調査（各発電所の沖合で連続計測）
- ④ 流動調査（福島第二原子力発電所のみ）

点検は、至近年度である平成 17 年度については、全項目（①～④）について実施した。

それ以前の年度については、1F-4において取放水口温度について改ざんが行われていたことを踏まえ、水温調査（②、③）について抜き取りで点検を実施した。具体的には、抜き取り調査は、下図に示すとおり、改ざんが実施された年度を含め、その前後で実施することとし、昭和56年度、昭和60年度、平成6年度、平成15年度の4ヶ年について実施した。



抜き取り調査実施時期の選定について

## (2) 点検方法

点検は、福島第一原子力発電所および福島第二原子力発電所の県報告書と委託報告書の比較により実施した。

なお、報告書に基づく点検を補完するために必要に応じて聞き取り調査を実施した。調査項目毎の具体的な点検方法を以下に示す。

### a. 赤外線スキャンニング調査時の諸状況の点検方法

赤外線スキャンニング調査時の諸状況の点検方法は、取放水口温度以外の県報告書と委託報告書の比較を行い、その整合性を確認した。

### b. 赤外線スキャンニング調査による水温分布の点検方法

赤外線スキャンニング調査は、直接、温度の測定を行うものではないことから、調査船で測定した実測水温値に基づく温度標定を実施し、水温分布を作成している。

水温分布の点検方法は、委託報告書の温度標定の確認を実施し、その後、県報告書と委託報告書の水温分布状況図の比較を実施することにより、発電所の放水口を中心にした水温拡散範囲の整合性を確認した。

なお、赤外線スキャンニング調査による水温分布の温度標定資料については、その

整合性を確認できる報告書が平成 11 年度以降であることから、平成 15、17 年度について確認を実施した。

**c. 水温連続調査の点検方法**

水温連続調査の点検方法は、県報告書と委託報告書の水温連続調査の月別最低水温および月別最高水温の比較を行い、その整合性を確認した。

なお、昭和 56 年度の福島第一原子力発電所の最低、最高水温記載の報告書がないことから、昭和 56 年度の比較は、福島第二原子力発電所のみとの比較とした。

**d. 流動調査の点検方法**

流動調査の点検方法は、県報告書と委託報告書の流動調査におけるベクトル図および月別流向・流速の出現頻度の比較を行い、その整合性を確認した。

**4. 平成 17 年度調査の点検結果**

**(1) 赤外線スキャンニング調査時の諸状況の比較**

赤外線スキャンニング調査時の諸状況は、取放水口温度の他にプラントの運転状況、赤外線スキャンニング調査時の気象、海象記録等が記載されており、その記載内容を比較した結果、委託報告書の発電所運転出力に誤記があったが、福島県へ提出前に訂正されており、県報告書は問題ないことを確認した。【表－1 参照】

**(2) 赤外線スキャンニング調査による水温分布の比較**

**a. 温度標定資料の点検**

航空機による赤外線スキャンニング調査結果の温度標定に用いている、赤外線スキャンニング結果の CCT 値と調査船の実測水温値の相関式について、委託報告書データに基づき再計算を実施した結果、委託報告書記載の相関式と一致することを確認した。

さらに調査船で測定した実測水温値を相関式で補正した値を赤外線スキャンニング調査による水温分布図へプロットした結果、水温は同等であった。

**b. 水温分布の比較**

県報告書と委託報告書の赤外線スキャンニング調査による水温分布は一致していた。【表－2 参照】

**(3) 水温連続調査の比較**

県報告書と委託報告書の水温連続調査は、一致していた。【表－3 参照】

**(4) 流動調査の比較**

県報告書と委託報告書の流動調査は、データのサンプリング間隔に違いがあるが、委託報告書を県報告書と同じサンプリング間隔で処理すると一致した。【表－4 参照】

#### (5) 平成 17 年度点検結果のまとめ

平成 17 年度の県報告書と委託報告書のデータは一致しており、問題ない。

### 5. 水温調査の点検結果（抜き取り調査結果）

#### (1) 赤外線スキャンニング調査による水温分布の比較

##### a. 温度標定資料の点検

航空機による赤外線スキャンニング調査結果の温度標定に用いている赤外線スキャンニング結果の CCT 値と調査船の実測水温値の相関式について、委託報告書データに基づき再計算を実施した結果、委託報告書記載の相関式と一致することを確認した。

さらに調査船で測定した実測水温値を相関式で補正した値を赤外線スキャンニング調査による水温分布図へプロットした結果、水温は同等であった。

##### b. 水温分布の比較

委託報告書の赤外線スキャンニング調査による水温分布は、昭和 56 年度、昭和 60 年度、平成 6 年度については 0.5℃刻みで図化されていることから、水温分布を県報告書と同じ 1℃刻みで図化し、比較を実施した。

赤外線スキャンニング調査による水温分布において、発電所の放水口から延びる温排水の分布は同一であった。【表－2 参照】

ただし、一部の県報告書で海域に島状に点在する箇所および発電所遠方の水温分布を省略している箇所を確認したが、発電所温排水の影響とは考えられないことから、評価上問題ないものと判断した。

#### (2) 水温連続調査の比較

月別最低水温、最高水温の 214 データ（平成 17 年度を含むと 262 データ）の内、福島第一原子力発電所 5 データ、福島第二原子力発電所 6 データについて県報告書と委託報告書の差異を確認した。

差異の内容は、誤記と考えられるもの 1 件\*、その他の 10 件は 0.1℃の違いであり、水温データを処理する際の数字の丸め方の違い等と考えられ、評価上問題ないものと判断した。【表－3 参照】

\*委託報告書 12.9℃を県報告書に 18.9℃と報告。ただし、委託報告書、県報告書のグラフからは 12.9℃と確認できる。

#### (3) 水温調査点検結果のまとめ

水温調査の点検結果は水温データの一部に誤記やデータを処理する際の数字の丸め方の違い等があるが、評価上は問題ない。

## 6. まとめ

当社が福島県温排水調査管理委員会へ報告している1F-4の取放水口温度データ改ざんを踏まえ、取放水口温度以外のデータ（赤外線スキャンニング調査時の諸状況、赤外線スキャンニング調査による水温分布、水温連続調査、流動調査）について点検を実施したが、改ざんは認められなかった。

以 上

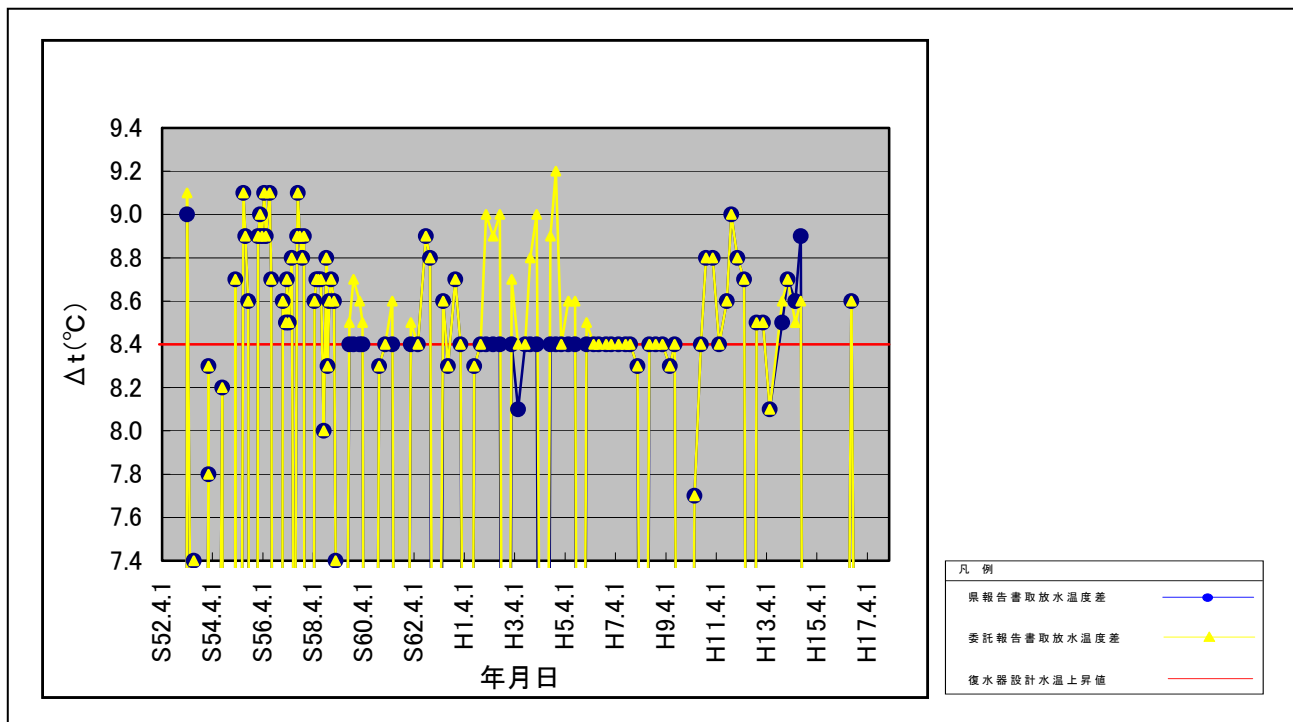


図-1 1 F-4 県報告書水温と委託報告書水温より算出した取放水温度差の比較

表-1 赤外線スキャンニング調査時の諸状況の比較結果

(取放水口温度については点検済)

対象年度	比較対照 データ数	改ざんなし	改ざんあり
		同一	
平成 17 年度	2	2*1	0

\*1: 委託報告書の発電所運転出力に誤記を確認したが、福島県提出前に誤記であることが判明したため、福島県には訂正済みの値を提出



表-2 赤外線スキャンニング調査による水温分布の比較結果

対象年度	比較対照 データ数	改ざんなし		改ざんあり
		同一	一致と判断 (発電所温排水の 影響と考えられな いもの)	
平成 17 年度	2	2	0	0
昭和 56, 60 年度 平成 6, 15 年度	23	16	7	0
合計	25	18	7	0
総合計	25	25		0

表-3 水温連続調査の比較結果

	対象年度	比較対照 データ数	改ざんなし		改ざんあり
			同一	一致と判断 (数字の丸め 方の違い等)	
福島第一原子力 発電所	平成 17 年度	24	24	0	0
	昭和 60 年度 平成 6, 15 年度 *2	72	67	5	0
福島第二原子力 発電所	平成 17 年度	24	24	0	0
	昭和 56, 60 年度 平成 6, 15 年度 *3	142	136	6	0
合計		262	251	11	0
総合計		262	262		0

\*2：福島第一原子力発電所の昭和 56 年度の比較は委託報告書がないことから実施せず

\*3：福島第二原子力発電所の昭和 60 年度 3 月分の計測は欠側

表-4 流動調査の比較結果

対象年度	比較対照 データ数	改ざんなし		改ざんあり
		同一		
平成 17 年度	2	2		0