

東新潟火力発電所敷地内に設置する緊急設置電源  
港 3 号系列運転開始後の環境監視結果について  
(平成 23 年度上期実績)

平成 23 年 12 月

東北電力株式会社

## 1. はじめに

当社は、平成 23 年 3 月 11 日に発生した東日本大震災により被災した自社の発電設備の電気供給力を補うために、災害復旧の事業として東新潟火力発電所の敷地内に港 3 号系列（ガスタービン発電設備）を設置し、平成 23 年 8 月 26 日に運用を開始しております。

本書は、本設備の設置にあたって、環境への配慮事項をまとめた「東新潟火力発電所敷地内に設置する緊急設置電源 環境影響への配慮について」（平成 23 年 8 月）に基づき実施した運転開始後の環境監視の結果をまとめたものです。

なお、5 号機については、平成 24 年 7 月に運用開始予定であります。

## 2. 環境保全措置の内容

「東新潟火力発電所敷地内に設置する緊急設置電源 環境影響への配慮について」に基づき、環境保全措置を以下のとおり講じた。

### (1) 大気環境への配慮

- ・燃料に低硫黄分である軽油を使用することにより、硫黄酸化物排出の低減を図るとともに、燃焼器への水噴霧により窒素酸化物排出の低減を図った。ばいじんについては、低灰分である軽油の使用と完全燃焼により排出量を抑制した。

### (2) 騒音、振動への配慮

- ・騒音の発生源となる機器は、消音器や防音カバー等の防音対策を講じた。
- ・振動の発生源となる機器については、基礎を強固にした。

### (3) 水環境への配慮

- ・一般排水は、既設の排水処理装置で適切に処理を行った後、海域に排出した。

### (4) 景観への配慮

- ・設置する煙突等の色は、周辺の景観に配慮した。

### (5) 環境監視

- ・大気質、騒音、振動、水質等を監視し、環境保全目標値を超えないよう確認しながら運転した。

## 3. 環境監視計画

| 環境要素  | 監視項目  | 実施内容   |   |
|-------|-------|--|---|
| 大気環境  | ばい煙   | 煙突に連続測定装置を設置し、硫黄酸化物および窒素酸化物の排出濃度を常時監視する。<br>煙突において、60 日に 1 回、ばいじんの排出濃度を測定する。 |   |
|       | 一般環境  | 自治体の一般環境測定局（11 局 <sup>*</sup> ）における二酸化硫黄、二酸化窒素および浮遊粒子状物質の測定結果を収集、整理する。       |   |
|       | 騒音・振動 | 騒音・振動レベル   | 発電所敷地境界 7 地点において、発電設備の稼働時（夏季および冬季に各 1 回）に騒音レベルおよび振動レベルを測定する。            |
| 水環境   | 水質    | 一般排水   | 総合排水処理装置出口において、月に 1 回、排水量、水素イオン濃度、化学的酸素要求量、浮遊物質およびノルマルヘキサン抽出物質含有量を測定する。 |
| 産業廃棄物 |       | 産業廃棄物の種類、発生量、処分量および処分方法を把握する。  |   |
| 二酸化炭素 |       | 二酸化炭素排出量を把握する。   |   |

注：「東新潟火力発電所敷地内に設置する緊急設置電源 環境影響への配慮について」では 12 局としていたが、環境省大気汚染物質広域監視システムで確認できる 11 局とした。

4. 運転状況

港3号系列の運転実績は、以下のとおりであった。

(1) 港3-1号

| 項目        | 月 | 月 | 月 | 月 | 8月     | 9月 | 備考 |
|-----------|---|---|---|---|--------|----|----|
| 運転日数 (日)  | / |   |   |   | 運転実績なし | 5  |    |
| 運転時間 (時間) | / |   |   |   |        | 20 |    |

注：上記以外に、試験運転等で0.2時間程度運転した。

(2) 港3-2号

| 項目        | 月 | 月 | 月 | 月 | 8月     | 9月 | 備考 |
|-----------|---|---|---|---|--------|----|----|
| 運転日数 (日)  | / |   |   |   | 運転実績なし | 5  |    |
| 運転時間 (時間) | / |   |   |   |        | 20 |    |

注：上記以外に、試験運転等で0.2時間程度運転した。

5. 環境監視結果

(1) ばい煙

港3号系列運転中のばい煙測定結果の最大値および平均値は以下のとおりであり、環境保全目標値を下回っていた。

また、燃料に低硫黄分である軽油の使用、燃焼器への水噴霧を行う等の環境保全措置を講じたことから、運転開始後の硫黄酸化物および窒素酸化物による大気環境への影響は、実行可能な範囲内で低減されていたと評価する。

①港3-1号

| 項目                                    |           | 月 | 月 | 月 | 月 | 8月     | 9月   | 環境保全目標値 |
|---------------------------------------|-----------|---|---|---|---|--------|------|---------|
| 硫黄酸化物                                 | 最大値 (ppm) | / |   |   |   | 運転実績なし | 0.1  | 1以下     |
|                                       | 平均値 (ppm) | / |   |   |   |        | 0.1  |         |
| 窒素酸化物                                 | 最大値 (ppm) | / |   |   |   |        | 42.7 | 70以下    |
|                                       | 平均値 (ppm) | / |   |   |   |        | 33.4 |         |
| ばいじん (g/m <sup>3</sup> <sub>N</sub> ) |           | / |   |   |   | /      |      | 0.005以下 |

注1：大気汚染防止法に基づくばい煙発生施設であり、同法に定める届出値を環境保全目標値とした。

2：ばいじんは測定実績なし（測定頻度：1回/累計運転日数60日）。

②港3-2号

| 項目                                    |           | 月 | 月 | 月 | 月 | 8月     | 9月   | 環境保全目標値 |
|---------------------------------------|-----------|---|---|---|---|--------|------|---------|
| 硫黄酸化物                                 | 最大値 (ppm) | / |   |   |   | 運転実績なし | 0.1  | 1以下     |
|                                       | 平均値 (ppm) | / |   |   |   |        | 0.0  |         |
| 窒素酸化物                                 | 最大値 (ppm) | / |   |   |   |        | 40.4 | 70以下    |
|                                       | 平均値 (ppm) | / |   |   |   |        | 33.3 |         |
| ばいじん (g/m <sup>3</sup> <sub>N</sub> ) |           | / |   |   |   | /      |      | 0.005以下 |

注1：大気汚染防止法に基づくばい煙発生施設であり、同法に定める届出値を環境保全目標値とした。

2：ばいじんは測定実績なし（測定頻度：1回/累計運転日数60日）。

(2) 一般環境（大気質）

港3号系列が運転した日の一般環境（大気質）の状況を、発電所周辺自治体の一般測定局（11局）で確認した結果は以下のとおりであり、各項目とも環境基準値を下回っていた。

また、燃料に低硫黄・低灰分である軽油の使用と完全燃焼、燃焼器への水噴霧を行う等の環境保全措置を講じたことから、運転開始後の二酸化硫黄、二酸化窒素および浮遊粒子状物質による大気質への影響は、実行可能な範囲内で低減されていたと評価する。

| 項目                           |      | 監視結果        | 環境基準値       |
|------------------------------|------|-------------|-------------|
| 二酸化硫黄 (ppm)                  | 1時間値 | 0.001～0.050 | 0.1以下       |
|                              | 日平均値 | 0.000～0.008 | 0.04以下      |
| 二酸化窒素 (ppm)                  | 1時間値 | 0.005～0.045 | —           |
|                              | 日平均値 | 0.003～0.013 | 0.04～0.06以下 |
| 浮遊粒子状物質 (mg/m <sup>3</sup> ) | 1時間値 | 0.027～0.079 | 0.20以下      |
|                              | 日平均値 | 0.007～0.037 | 0.10以下      |

注1：1時間値および日平均値は、港3号系列が運転した5日間における測定局毎の最大値の範囲を示す。

2：監視結果は、環境省大気汚染物質広域監視システムの確定前の速報値であり、後日修正されることがある。

(3) 騒音（測定：9月12日）

港3号系列運転中に測定した騒音レベル（L<sub>A5</sub>）は49～58dBであり、環境保全目標値70dBを下回っていた。

また、騒音の発生源となる機器については、消音器や防音カバー設置等の環境保全措置を講じたことから、運転開始後の騒音の影響は実行可能な範囲内で低減されていたと評価する。

単位：dB

| 時間区分       | ①      | ②  | ③  | ④  | ⑤  | ⑥  | ⑦  | 環境保全目標値 |
|------------|--------|----|----|----|----|----|----|---------|
| 朝：（6～8時）   | 運転実績なし |    |    |    |    |    |    | 65以下    |
| 昼間：（8～20時） | 52     | 51 | 50 | 49 | 51 | 53 | 58 | 70以下    |
| 夕：（20～22時） | 運転実績なし |    |    |    |    |    |    | 65以下    |
| 夜間：（22～6時） | 運転実績なし |    |    |    |    |    |    | 60以下    |

注1：自治体との公害防止協定に定める値を、環境保全目標値とした。

2：測定結果には、5号機建設工事による影響を含む。

(4) 振動（測定：9月12日）

港3号系列運転中に測定した振動レベル（ $L_{10}$ ）は32～51dBであり、環境保全目標値65dBを下回っていた。

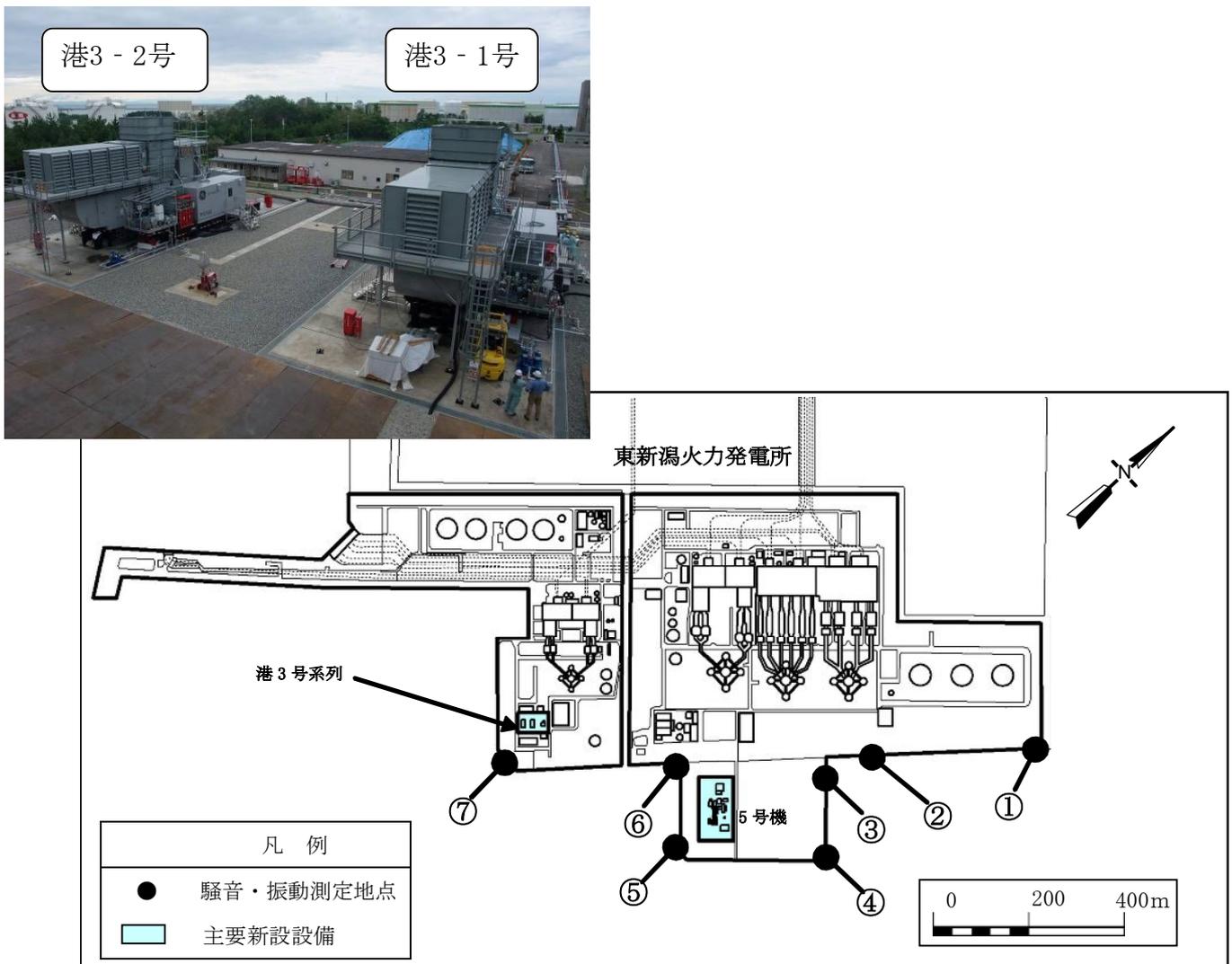
また、振動の発生源となる機器については、環境保全措置として基礎を強固にしたことから、運転開始後の振動の影響は実行可能な範囲内で低減されていたと評価する。

単位：dB

| 時間区分       | ①      | ②  | ③  | ④  | ⑤  | ⑥  | ⑦  | 環境保全目標値 |
|------------|--------|----|----|----|----|----|----|---------|
| 昼間：（8～20時） | 32     | 38 | 42 | 40 | 47 | 48 | 51 | 65以下    |
| 夜間：（20～8時） | 運転実績なし |    |    |    |    |    |    | 60以下    |

注1：自治体との公害防止協定に定める値を、環境保全目標値とした。

2：測定結果には、5号機建設工事による影響を含む。



騒音・振動測定位置図

(5) 一般排水

一般排水の測定結果は以下のとおりであり、各項目とも環境保全目標値を下回っていた。

また、環境保全措置として、既設の排水処理装置により適切に処理して海域に排出していることから、運転開始後の一般排水による水環境への影響は、実行可能な範囲内で低減されていたと評価する。

| 項目                         |         | 月 | 月 | 月 | 月 | 8月     | 9月     | 環境保全目標値  |
|----------------------------|---------|---|---|---|---|--------|--------|----------|
| 排水量<br>(m <sup>3</sup> /日) | No.1 出口 |   |   |   |   | 運転実績なし | 1,459  | 3,840 以下 |
|                            | No.2 出口 |   |   |   |   |        | 826    |          |
| 水素イオン濃度<br>(pH)            | No.1 出口 |   |   |   |   |        | 7.0    | 6.0~8.0  |
|                            | No.2 出口 |   |   |   |   |        | 6.6    |          |
| 化学的酸素要求量 (mg/L)            | No.1 出口 |   |   |   |   |        | 1.5    | 15 以下    |
|                            | No.2 出口 |   |   |   |   |        | 1.1    |          |
| 浮遊物質量<br>(mg/L)            | No.1 出口 |   |   |   |   |        | <1     | 20 以下    |
|                            | No.2 出口 |   |   |   |   |        | <1     |          |
| ノルマルヘキサン抽出物<br>質含有量 (mg/L) | No.1 出口 |   |   |   |   | <0.5   | 1.5 以下 |          |
|                            | No.2 出口 |   |   |   |   | <0.5   |        |          |

注1：自治体との公害防止協定に定める値を、環境保全目標値とした。

2：既設設備の排水と合わせて排水処理装置（No.1, No.2）で処理しているため、排水量・水質は発電所全体で管理している。

(6) 産業廃棄物

港3号系列の運用を開始した平成23年8月26日以降、上期の産業廃棄物排出実績はないことから、環境への影響はなかったと評価する。

単位：t

| 種類     | 発生量 | 有効利用量 | 処分量 | 有効利用および処分方法等 |
|--------|-----|-------|-----|--------------|
| 排出実績なし |     |       |     |              |

(7) 二酸化炭素

港3号系列の運転に伴い発生した二酸化炭素は、燃料使用量から算出した結果、約640トンであった。