

八戸火力発電所敷地内に設置する緊急設置電源の  
コンバインドサイクル化  
工事中の環境監視結果について  
(平成25年度下期実績)

平成26年4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八戸火力発電所の敷地内に 5 号機（ガスタービン発電設備）を設置し、平成 24 年 6 月 22 日に発電開始、平成 24 年 7 月 2 日より運用しております。

その後、本設備の環境負荷低減等の観点から、排熱回収ボイラ、蒸気タービンおよび発電機を追加したコンバインドサイクル発電設備へ変更し、平成 26 年 3 月 1 日より発電を開始しております。

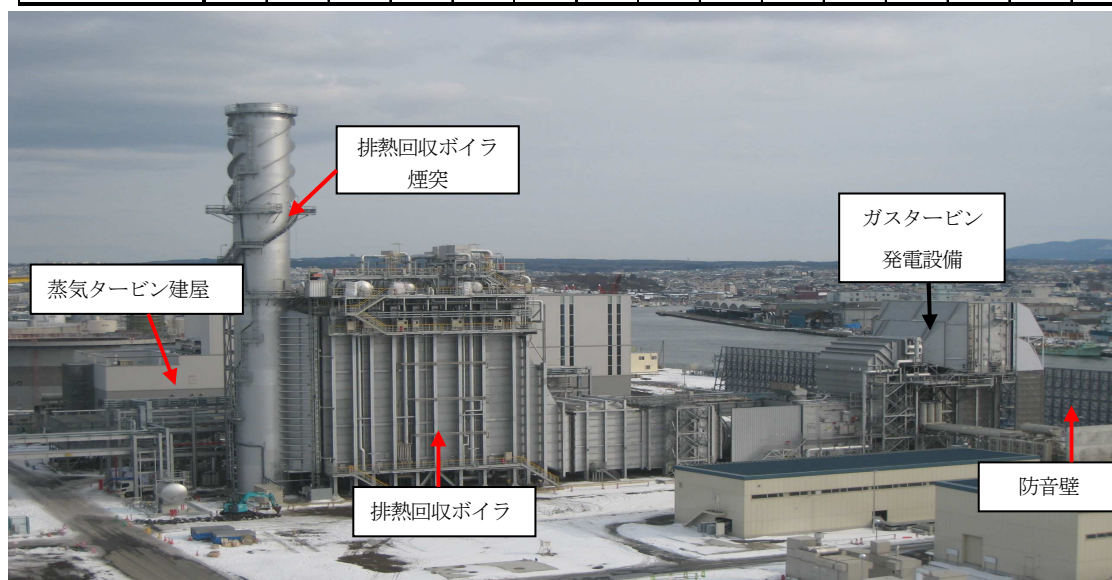
本書は、コンバインドサイクル発電設備への変更にあたって、環境への配慮事項をまとめた「八戸火力発電所敷地内に設置する緊急設置電源のコンバインドサイクル化 環境影響への配慮について」（平成 24 年 2 月）に基づき実施した工事中の環境監視の結果をまとめたものです。

## 2. 主要な工事工程

□: 予定    ■: 実績

| 年 月    | 平成24年   |   |   |   |    |    |    | 平成25年 |   |   |   |   |   |   |   |   |
|--------|---------|---|---|---|----|----|----|-------|---|---|---|---|---|---|---|---|
|        | 6       | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 1     | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| 全体工程   | ▽工事開始   |   |   |   |    |    |    |       |   |   |   |   |   |   |   |   |
|        | ▼1 工事開始 |   |   |   |    |    |    |       |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 基礎工事   |         |   |   |   |    |    |    |       |   |   |   |   |   |   |   |   |
|        |         |   |   |   |    |    |    |       |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 機器据付工事 |         |   |   |   |    |    |    |       |   |   |   |   |   |   |   |   |
|        |         |   |   |   |    |    |    |       |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 試運転    |         |   |   |   |    |    |    |       |   |   |   |   |   |   |   |   |
|        |         |   |   |   |    |    |    |       |   |   |   |   |   |   |   |   |

| 年 月    | 平成25年 |    |    | 平成26年 |   |         |   |   |   |   |       |   |    |    |    |
|--------|-------|----|----|-------|---|---------|---|---|---|---|-------|---|----|----|----|
|        | 10    | 11 | 12 | 1     | 2 | 3       | 4 | 5 | 6 | 7 | 8     | 9 | 10 | 11 | 12 |
| 全体工程   |       |    |    |       |   | ▽発電開始   |   |   |   |   | ▽運転開始 |   |    |    |    |
|        |       |    |    |       |   | ▼1 発電開始 |   |   |   |   |       |   |    |    |    |
| 基礎工事   |       |    |    |       |   |         |   |   |   |   |       |   |    |    |    |
|        |       |    |    |       |   |         |   |   |   |   |       |   |    |    |    |
| 機器据付工事 |       |    |    |       |   |         |   |   |   |   |       |   |    |    |    |
|        |       |    |    |       |   |         |   |   |   |   |       |   |    |    |    |
| 試運転    |       |    |    |       |   |         |   |   |   |   |       |   |    |    |    |
|        |       |    |    |       |   |         |   |   |   |   |       |   |    |    |    |



排熱回収ボイラ据付・蒸気タービン建屋工事（平成 26 年 2 月 14 日撮影）

### 3. 環境保全措置の内容

「八戸火力発電所敷地内に設置する緊急設置電源のコンバインドサイクル化 環境影響への配慮について」（平成 24 年 2 月）に基づき、環境保全措置を以下のとおり講じた。

#### （1）工事用資材等の運搬

- ・大型機器（蒸気タービン、排熱回収ボイラ、煙突、発電機、変圧器等）は河原木 2 号埠頭まで海上輸送し、陸上の交通量の低減を図った。
- ・大型機器以外の工事用資材等の運搬は、主として主要地方道八戸・百石線から港湾道路を経由するルートを使用しているが、車両が集中する通勤時間帯を避ける等の措置を講じた。
- ・車両の急発進・急加速の禁止および車両停止時のアイドリングストップ等、運転上の対策を図った。

#### （2）建設機械の稼働

- ・排ガス対策型、低騒音・低振動型の建設機械の採用、省エネ運転および適切な整備の励行に努めた。
- ・プレボーリング併用の杭打ち工法等の低騒音・低振動工法を採用するほか、工程調整により大気質・騒音・振動の環境負荷低減に努めた。
- ・工事は原則として 8～18 時までとし、夜間工事を実施する際は、騒音・振動等を発生する建設機械の稼働台数を可能な限り低減する等、周辺環境へ配慮しながら工事を実施した。

#### （3）工事中の排水

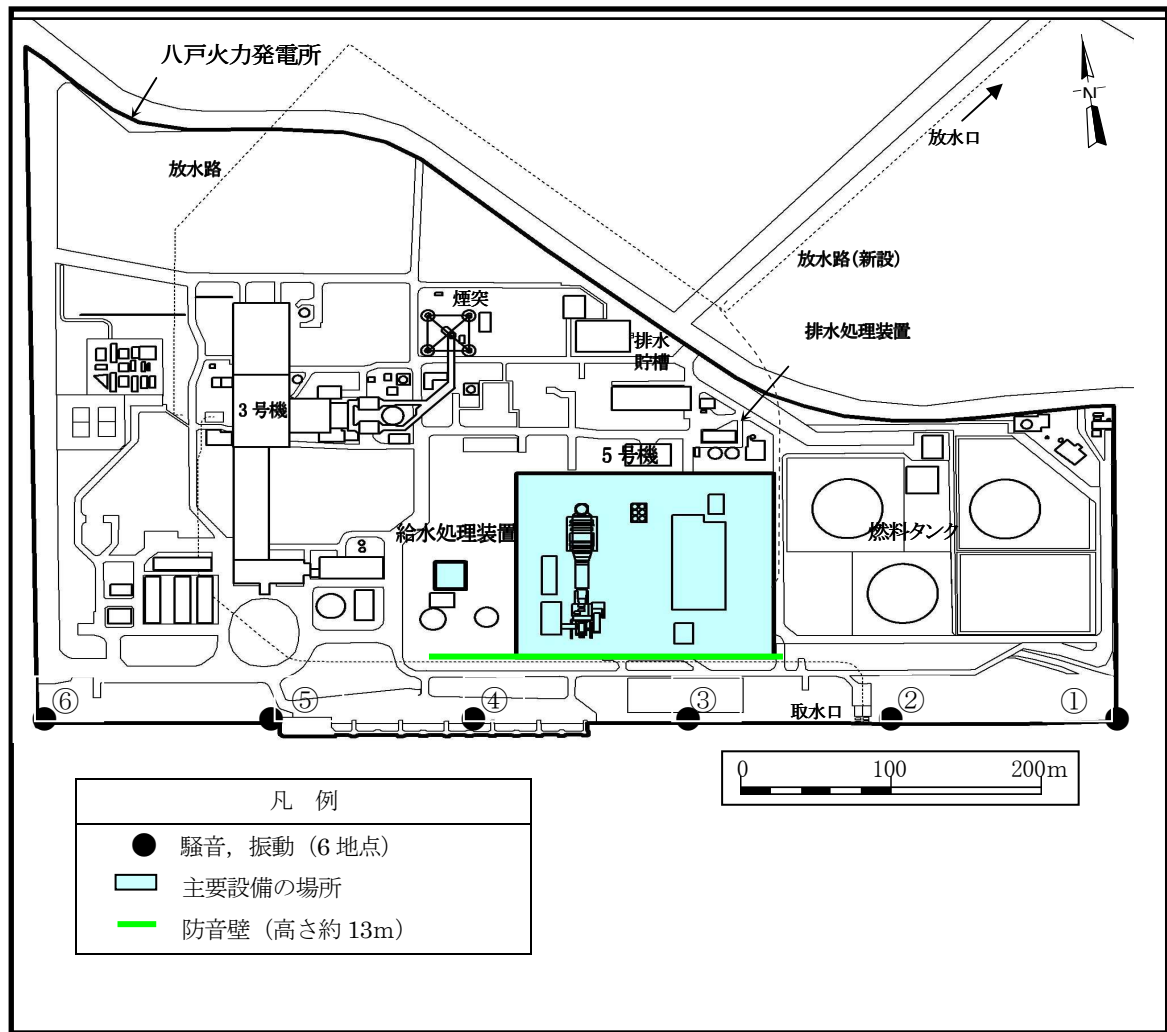
- ・仮設排水処理装置により適切に処理して海域に排出した。

#### （4）環境監視

- ・騒音、振動、水質等を監視し、環境保全目標を超えないよう工程等を調整しながら工事を進めた。

### 4. 環境監視計画

| 環境要素  |       | 監視項目     | 実施内容                                                                       |
|-------|-------|----------|----------------------------------------------------------------------------|
| 大気環境  | 騒音・振動 | 騒音・振動レベル | 下図に示す発電所敷地境界 6 地点において、月 1 回以上、影響が大きいと想定される時期に建設機械の稼働による騒音レベルおよび振動レベルを測定する。 |
| 水環境   | 水質    | 工事排水の水質  | 仮設排水処理装置出口において、月に 1 回以上、影響が大きいと想定される時期に水素イオン濃度および浮遊物質量を測定する。               |
| 産業廃棄物 |       |          | 工事期間中に発生した産業廃棄物の種類、発生量、処分量および処分方法を把握する。                                    |



騒音・振動測定位置図

## 5. 環境監視結果

### (1) 主な工事の状況

平成25年度下期(10～2月)の主な工事内容は以下のとおりであり、工事は、原則として8～18時に実施している。なお、特定建設作業は実施していない。

|     | 主な工事内容                                                                                  |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| 10月 | 建築工事： 本館建屋内装工事・付帯設備工事<br>土木工事： 機械基礎工事，取・放水路設備構築工<br>機器工事： 排熱回収ボイラ・煙突・蒸気タービン・発電機据付       |
| 11月 | 建築工事： 本館建屋内装工事・付帯設備工事<br>土木工事： 機械基礎工事，取・放水路設備構築工<br>機器工事： 排熱回収ボイラ・煙突・蒸気タービン・発電機据付，補機試運転 |
| 12月 | 建築工事： 本館建屋内装工事・付帯設備工事<br>土木工事： 機械基礎工事，取・放水路設備構築工<br>機器工事： 排熱回収ボイラ・煙突・蒸気タービン・発電機据付，補機試運転 |
| 1月  | 建築工事： 本館建屋内装工事・付帯設備工事<br>土木工事： 機械基礎工事<br>機器工事： 排熱回収ボイラ・蒸気タービン・発電機据付，補機試運転               |
| 2月  | 建築工事： —<br>土木工事： 機械基礎工事<br>機器工事： 蒸気タービン・発電機据付，補機試運転                                     |

## (2) 騒音

工事中において騒音の影響が大きいと想定される日に測定した騒音レベル ( $L_{A5}$ ) は、47～71dB であり、環境保全目標値 85dB を下回っていた。

また、低騒音型の建設機械の採用等の環境保全措置を講じたことから、工事中的騒音の影響は、実行可能な範囲内で低減されていたと評価する。

< 10月 >

単位：dB

| 測定地点<br>時間区分 | ①      | ②  | ③  | ④  | ⑤  | ⑥  | 環境保全<br>目標値 |
|--------------|--------|----|----|----|----|----|-------------|
| 朝 (6～8 時)    | 62     | 58 | 58 | 58 | 59 | 60 | 85 以下       |
| 昼間 (8～18 時)  | 59     | 61 | 61 | 60 | 61 | 60 |             |
| 夕 (18～21 時)  | 58     | 58 | 56 | 54 | 56 | 59 |             |
| 夜間 (21～6 時)  | 工事实績なし |    |    |    |    |    |             |

< 11月 >

単位：dB

| 測定地点<br>時間区分 | ①      | ②  | ③  | ④  | ⑤  | ⑥  | 環境保全<br>目標値 |
|--------------|--------|----|----|----|----|----|-------------|
| 朝 (6～8 時)    | 59     | 62 | 62 | 57 | 58 | 55 | 85 以下       |
| 昼間 (8～18 時)  | 61     | 61 | 58 | 62 | 63 | 63 |             |
| 夕 (18～21 時)  | 57     | 59 | 55 | 56 | 58 | 56 |             |
| 夜間 (21～6 時)  | 工事実績なし |    |    |    |    |    |             |

< 12月 >

単位：dB

| 測定地点<br>時間区分 | ①      | ②  | ③  | ④  | ⑤  | ⑥  | 環境保全<br>目標値 |
|--------------|--------|----|----|----|----|----|-------------|
| 朝 (6～8 時)    | 47     | 52 | 52 | 53 | 55 | 52 | 85 以下       |
| 昼間 (8～18 時)  | 52     | 62 | 57 | 55 | 58 | 57 |             |
| 夕 (18～21 時)  | 60     | 60 | 55 | 52 | 55 | 59 |             |
| 夜間 (21～6 時)  | 工事实績なし |    |    |    |    |    |             |

&lt; 1 月 &gt;

単位：dB

| 測定地点<br>時間区分 | ①      | ②  | ③  | ④  | ⑤  | ⑥  | 環境保全<br>目標値 |
|--------------|--------|----|----|----|----|----|-------------|
| 朝 (6～8 時)    | 55     | 52 | 52 | 52 | 55 | 56 | 85 以下       |
| 昼間 (8～18 時)  | 52     | 55 | 56 | 60 | 58 | 59 |             |
| 夕 (18～21 時)  | 59     | 59 | 55 | 53 | 54 | 55 |             |
| 夜間 (21～6 時)  | 工事実績なし |    |    |    |    |    |             |

&lt; 2 月 &gt;

単位：dB

| 測定地点<br>時間区分 | ①      | ②  | ③  | ④  | ⑤  | ⑥  | 環境保全<br>目標値 |
|--------------|--------|----|----|----|----|----|-------------|
| 朝 (6～8 時)    | 58     | 58 | 55 | 56 | 54 | 55 | 85 以下       |
| 昼間 (8～18 時)  | 67     | 61 | 71 | 60 | 59 | 59 |             |
| 夕 (18～21 時)  | 54     | 54 | 53 | 56 | 55 | 53 |             |
| 夜間 (21～6 時)  | 工事実績なし |    |    |    |    |    |             |

注 1:騒音規制法の指定地域外であるが、同法に定める特定建設作業の基準値を環境保全目標値とした。

2:騒音規制法に基づく時間区分は、昼間 8～19 時、夕方 19～21 時であるが、主要な工事は原則として 8～18 時に実施することとしているため、上表のとおり、時間区分を設定した。

### (3) 振動

工事中において振動の影響が大きいと想定される日に測定した振動レベル ( $L_{10}$ ) は、32～53dB であり、環境保全目標値 75dB を下回っていた。

また、低振動型の建設機械の採用等の環境保全措置を講じたことから、工事中の振動の影響は、実行可能な範囲内で低減されていたと評価する。

&lt; 1 0 月 &gt;

単位：dB

| 測定地点<br>時間区分 | ①  | ②  | ③  | ④  | ⑤  | ⑥  | 環境保全<br>目標値 |
|--------------|----|----|----|----|----|----|-------------|
| 昼間 (8～18 時)  | 47 | 36 | 38 | 35 | 40 | 49 | 75 以下       |
| 夜間 (18～8 時)  | 45 | 33 | 35 | 32 | 42 | 49 |             |

&lt; 1 1 月 &gt;

単位：dB

| 測定地点<br>時間区分 | ①  | ②  | ③  | ④  | ⑤  | ⑥  | 環境保全<br>目標値 |
|--------------|----|----|----|----|----|----|-------------|
| 昼間 (8～18 時)  | 46 | 50 | 45 | 45 | 42 | 53 | 75 以下       |
| 夜間 (18～8 時)  | 48 | 44 | 36 | 40 | 37 | 52 |             |

< 1 2 月 >

単位：dB

| 測定地点<br>時間区分 | ①  | ②  | ③  | ④  | ⑤  | ⑥  | 環境保全<br>目標値 |
|--------------|----|----|----|----|----|----|-------------|
| 昼間 (8～18 時)  | 39 | 42 | 41 | 37 | 42 | 52 | 75 以下       |
| 夜間 (18～8 時)  | 41 | 36 | 43 | 37 | 43 | 53 |             |

< 1 月 >

単位：dB

| 測定地点<br>時間区分 | ①  | ②  | ③  | ④  | ⑤  | ⑥  | 環境保全<br>目標値 |
|--------------|----|----|----|----|----|----|-------------|
| 昼間 (8～18 時)  | 45 | 38 | 42 | 35 | 38 | 47 | 75 以下       |
| 夜間 (18～8 時)  | 40 | 32 | 34 | 35 | 41 | 48 |             |

< 2 月 >

単位：dB

| 測定地点<br>時間区分 | ①  | ②  | ③  | ④  | ⑤  | ⑥  | 環境保全<br>目標値 |
|--------------|----|----|----|----|----|----|-------------|
| 昼間 (8～18 時)  | 46 | 40 | 53 | 37 | 43 | 48 | 75 以下       |
| 夜間 (18～8 時)  | 45 | 33 | 34 | 32 | 38 | 49 |             |

注 1: 振動規制法の指定地域外であるが、同法に定める特定建設作業の基準値を環境保全目標値とした。

2: 振動規制法に基づく時間区分は、昼間 8～19 時、夜間 19～8 時であるが、主要な工事は原則として 8～18 時に実施することとしているため、上表のとおり、時間区分を設定した。

#### (4) 排水の水質

工事中における排水の測定結果は、水素イオン濃度 7.3～8.3、浮遊物質 6～19mg/L であり、両項目とも環境保全目標値(水素イオン濃度 5.0～9.0、浮遊物質 150mg/L 以下)を満足していた。

また、環境保全措置として、仮設排水処理装置により適切に処理した後、海域に排出したことから、工事中の排水の影響は、実行可能な範囲内で低減されていたと評価する。

| 測定項目        | 10 月 18 日 | 11 月 15 日 | 12 月 13 日 | 1 月 20 日 | 2 月 20 日 | 環境保全<br>目標値 |
|-------------|-----------|-----------|-----------|----------|----------|-------------|
| 水素イオン濃度     | 8.3       | 8.1       | 7.8       | 7.6      | 7.3      | 5.0～9.0     |
| 浮遊物質 (mg/L) | 19        | 16        | 6         | 12       | 13       | 150 以下      |

(5) 産業廃棄物（10月～2月）

10月～2月の産業廃棄物の発生量は1,208.4tであり、その内訳は以下のとおりである。

発生した産業廃棄物の94.4%である1,140.8tを有効利用に努め、処分が必要な67.6tについては「廃棄物の処理及び清掃に関する法律」に基づき適正に処分したことから、実行可能な範囲内で環境影響は低減されていたと評価する。

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                           |
|------------|---------|---------|-------|----------------------------------------|
| 汚 泥        | 392.4   | 392.4   | —     | ・再生土として有効利用                            |
| 廃プラスチック類   | 45.9    | 5.5     | 40.4  | ・再生プラスチック，固形燃料として有効利用<br>・焼却後，埋立処分     |
| 紙くず        | 0.5     | 0.4     | 0.1   | ・固形燃料として有効利用                           |
| 木くず        | 39.2    | 38.2    | 1.0   | ・木チップとして有効利用                           |
| 金属くず       | 208.0   | 206.2   | 1.8   | ・廃金属材料として有効利用                          |
| ガラス・陶磁器くず  | 22.7    | 0.4     | 22.3  | ・石膏ボード原料として有効利用<br>・破碎後，埋立処分           |
| がれき類       | 483.1   | 483.1   | —     | ・再生アスコン，再生路盤材として有効利用<br>・再生砕石，砂として有効利用 |
| 混合廃棄物（安定型） | 2.0     | —       | 2.0   | ・埋立処分                                  |
| 廃油         | 4.4     | 4.4     | —     | ・再生油として有効利用                            |
| 廃アルカリ      | 10.2    | 10.2    | —     | ・セメント原料として有効利用                         |
| 合 計        | 1,208.4 | 1,140.8 | 67.6  |                                        |

注：「—」は実績が無いことを示す。

注：上表の他，特別管理産業廃棄物として引火性廃油（塗装用シンナー）80kgを中間処理施設にて焼却後，埋立処分とした。