

## (審議)小型地熱発電に関するボイラー・タービン主任技術者の 選任要件の見直しについて

平成 25 年 8 月 8 日  
商務流通保安グループ  
電力安全課

### 1. 経緯

- 安倍総理は、5/18(土)に大分県別府市の小型地熱発電設備メーカーを視察し、小型地熱発電の普及拡大の期待を踏まえ、茂木経産大臣にボイラー・タービン(以下「BT」)主任技術者に係る規制の見直しを検討するよう指示した。
- 既に昨年 3 月の安全規制の見直しにより、小出力発電設備(200kW 未満)の場合、火力発電に関する1年間の運転実務経験がある従業員(高校普通科卒業者)をBT主任技術者として選任可能としている。
- しかし、初めて小型地熱発電設備を導入するような温泉旅館にとっては当初の1年間は外部の有資格者(BT主任技術者)を雇うための追加コスト(約 600 万円)が必要との発言もあり、今般、安全が確保されることを前提に、上記の「1年間の運転実務経験」の要件を更に見直す方向で検討した。

### 2. 検討の結果

- 温泉法の適用を受ける蒸気井から熱水・蒸気の供給を受け原動力とする設備のうち、現在ある小出力(200kW)よりさらに小規模出力(100kW 以下)については、従業員に対する3日間程度の講習受講者を BT 主任技術者に選任できることとする。選任者等が死傷事故にあわないように取組むことが目的。
- 選任要件は、「学校教育法による高等学校又はこれらと同等以上の教育施設を卒業した者であって」、労働安全衛生法のボイラー取扱技能講習(2日間)を修了した後、電気工作物取扱に関する講習(1日)を受けた者又は電気工作物取扱に関する試験(1時間)に合格した者とする。
- 電気工作物取扱に関する講習(1日)及び電気工作物取扱に関する試験(1時間)は、それぞれ新設する。

### 3. 電気工作物取扱に関する講習及び試験(新設)

#### ①講習(各監督部で開催)

- 講習内容は、電気事業法等における義務、地熱発電の特性やタービン・配

管の取扱、異常状態及びその処置に関する安全知識等の3時間程度。

- テキストは、統一様式を利用。参考資料は、地域の特色(雪害など)により改善可能。
- 内規改正直後は受講ニーズが不明のため、各監督部の担当者による随時受付方式で開催(ビデオ講習も検討)。
- 講習修了後、受講記録を記帳登録。

#### ②試験(各監督部で開催)

- 試験は統一試験用紙(定期的に変更)を使用し、講習で使用するテキストから3択の25問出題(1時間)。
- 受験希望者には受験申請時に講習用テキストを配布。
- 当日採点后、受験者には合否を伝達し、合格者を記帳登録。

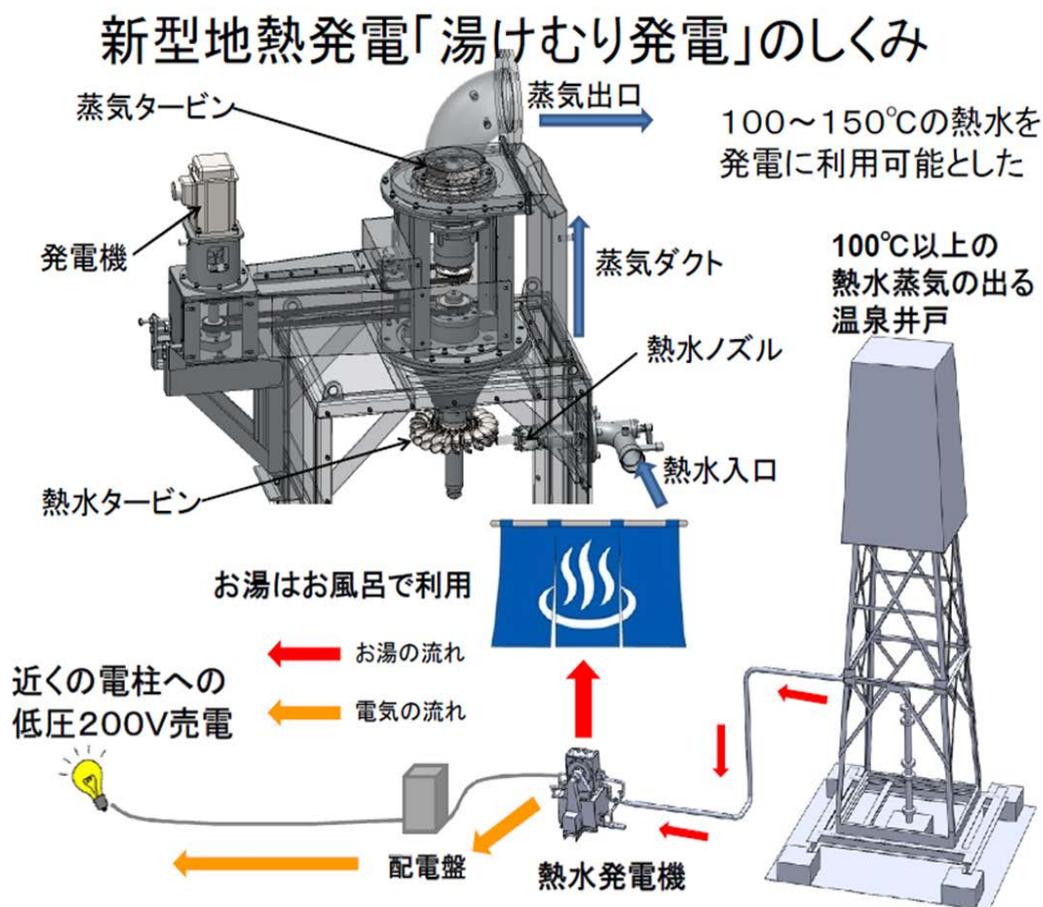
#### 4. 選任の確認方法等

- 新区分(100kW以下)におけるBT主任技術者の選任申請があった際には、各監督部での講習会受講又は試験結果を記帳記録で確認する。
- 記帳記録の保管期限は5年とする。

#### 5. 今後のスケジュール

- 平成25年8月8日 電力安全小委員会で審議
- (1ヶ月間パブリックコメント)
- 平成25年9月末、主任技術者制度の解釈及び運用(内規)改正

## ○小型地熱発電の例



- ・ 温泉井戸の熱水（100～150°C）を活用して、熱水と蒸気をタービンに導き、回転動力に換え発電を行う方式。

## 『主任技術者制度の解釈及び運用（内規）』（抜粋）

2. 法第 4 3 条第 2 項の許可は、次の基準により行うものとする。

(1) ～ (2) (省略)

(3) ボイラー・タービン主任技術者に係る法第 4 3 条第 2 項の許可は、その申請が次の①及び②の要件に適合し、かつ、電気工作物の工事、維持及び運用の保安上支障がないと認められる場合に限り、行うものとする。

① ボイラー・タービン主任技術者を選任しようとする事業場又は設備が、火力発電所（内燃力を原動力とするものを除く。以下本項において同じ。）、火力発電所の設置の工事のための事業場若しくは火力発電所を直接統括する事業場又は燃料電池発電所若しくは燃料電池発電所の設置の工事のための事業場であること。

② ボイラー・タービン主任技術者として選任しようとする者が、次のいずれかに該当すること。

イ 出力 200 キロワット未満、圧力 1,000 キロパスカル未満、かつ、当該ボイラーの最大蒸発量（ボイラーを 2 個以上設置する場合はその蒸発量の和）が 4 トン毎時未満（発電用の蒸気タービンに蒸気を供給するボイラーを用いる場合に限る。）の火力発電所、当該発電所の設置のための事業場又は火力発電所を直接統括する事業場であってその直接統括する発電所の出力の合計が 200 キロワット未満のものに係る場合は、次のいずれかに該当する者。

(イ) 学校教育法による高等学校又はこれらと同等以上の教育施設において機械工学の課程を修めて卒業した者

(ロ) 学校教育法による高等学校若しくはこれらと同等以上の教育施設を卒業した者又は高等学校卒業程度認定試験規則（平成 17 年文部科学省令第 1 号）第 8 条に規定する認定試験合格者（同令附則第 2 条の規定による廃止前の大学入学資格検定規程（昭和 26 年文部省令第 13 号）第 8 条第 1 項に規程する資格検定合格者を含む。）であって、火力発電所の工事、維持又は運用に関する実務に通算して 1 年以上従事した者

(ハ) 船舶職員及び小型船舶操縦者法（昭和 26 年法律第 149 号）第 5 条第 1 項第 2 号イの 1 級海技士（機関）、同号ロの 2 級海技士（機関）又は同号ハの 3 級海技士（機関）としての海技士の免許を受けている者

(ニ) 労働安全衛生法（昭和 47 年法律第 57 号）別表第 18 第 37 号のボイラー取扱技能講習を修了した者であって、労働安全衛生法施行令（昭和 47 年政令第 318 号）第 20 条第 5 号イからニまでに掲げるボイラーを 4 月以上取り扱った経験がある者

(ホ) ボイラー及び圧力容器安全規則（昭和 47 年労働省令第 33 号）第 97 条第 1 号の特級ボイラー技士免許、同条第 2 号の 1 級ボイラー技士免許又は同条第 3 号の 2 級ボイラー技士免許を受けている者

(ヘ) エネルギーの使用の合理化に関する法律（昭和 54 年法律第 49 号）第 9 条第 1 項のエネルギー管理士免状の交付を受けている者（エネルギー管理士の試験及び免状の交付に関する規則（昭和 59 年通商産業省令第 15 号）第 29 条の表の上欄に掲げる熱分野専門区分に応じた同表の下欄に掲げる試験課目又は同規則別表第 1 の第 1 欄に掲げる熱分野専門区分に応じた同表の第 2 欄に掲げる修了試験課目に合格したことによりエネルギー管理士免状の交付を受けた者に限る。）

(ト) 技術士法（昭和 58 年法律第 25 号）第 2 条第 1 項の技術士（機械部門に限る。）の 2 次試験に合格した者

## 【ボイラー取扱技能講習（労働安全衛生法）】の概要

一定規模のボイラーを扱うにはボイラー技士免許が必要であるが小規模ボイラーは日本ボイラ協会が実施する 2 日間（14 時間）のボイラー取扱技能講習を受け最後の修了試験に合格すれば取扱う事が出来る。講習は学科のみで実技はない。

### ■ボイラー取扱作業主任者としてなれる範囲

- イ. 胴の内径 750mm 以下でかつ、胴の長さ 1300mm 以下の蒸気ボイラー
- ロ. 伝熱面積が 3m<sup>2</sup> 以下の蒸気ボイラー
- ハ. 伝熱面積が 14m<sup>2</sup> 以下の温水ボイラー
- ニ. 伝熱面積が 30 m<sup>2</sup> 以下の貫流ボイラー  
(気水分離器を有するものは、その内径が 400mm 以下でかつ、その内容積が 0.4m<sup>3</sup> 以下のものに限る。)

### ■職務内容

1. 圧力、水位及び燃焼状態を監視すること。
2. 急激な負荷の変動を与えないよう努めること。
3. 最高使用圧力を超えて圧力を上昇させないこと。
4. 安全弁の機能の保持に努めること。
5. 1 日 1 回以上、水面測定装置の機能を点検すること。
6. 適宜、吹出しを行い、ボイラー水の濃縮を防ぐこと。
7. 給水装置の機能の保持に努めること。
8. 低水位燃焼遮断装置、火炎検出装置その他の自動制御装置を点検し、及び調整すること。
9. ボイラーについて異常を認めた時は、直ちに必要な措置を講ずること。
10. 排出されるばい煙の測定濃度及びボイラー取扱中における異常の有無を記録すること。

### ■技能講習

講 習 科 目	範 囲	講 習 時 間
ボイラーの構造に関する知識	種類、構造、付属装置及び付属品、自動制御装置	2 時間
ボイラーの取扱いに関する知識	使用中の留意事項、付属装置及び付属品の取扱い、ボイラー用水及びその処理、吸出し	4 時間
点火及び燃焼に関する知識	燃料、燃焼装置、点火及び燃焼方法	3 時間
点検及び異常時の処置に関する知識	点検箇所及び点検要領、使用中における異常状態及びこれに対する処置の方法、使用後の処置、清浄作業	4 時間
関係法令	労働安全衛生法、労働安全衛生法施行令、労働安全衛生規則、ボイラー則及びボイラー構造規格中の関係条項	1 時間

### ■修了試験

各科目で 5 問三択方式の 25 問出題（1 時間）