

四国における火力発電設備の 保安状況について

令和7年11月25日

**中国四国産業保安監督部
四国支部 電力安全課**

本日本話する内容

1. 管内火力発電所の現状
2. 令和 6 年度の立入検査実施状況
3. 事故状況
4. その他

1. 管内火力発電所の現状

1. 管内火力発電所の現状（1）

管内発電所県別原動力別出力内訳（令和6年3月31日）

令和7年3月31日現在

	徳島県		香川県		愛媛県		高知県		発電種別合計	
	発電所数	発電所出力	発電所数	発電所出力	発電所数	発電所出力	発電所数	発電所出力	発電所数	発電所出力
水力	20	269,224	－	－	33	187,253	49	1,168,594	102	1,625,071
火力	13	3,562,142	7	1,408,050	25	2,487,245	10	358,430	55	7,815,867
汽力	11	3,551,142	6	1,406,050	24	2,429,465	10	358,430	51	7,745,087
(うちCC)	－	－	1	585,000	1	147,800	－	－	2	732,800
GT	2	11,000	1	2,000	1	57,780	－	－	4	70,780
内燃力	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
新エネルギー	6	86,000	7	86,099	19	273,599	13	188,238	45	633,936
太陽電池	4	32,000	7	86,099	11	156,399	7	101,978	29	376,476
風力	2	54,000	－	－	8	117,200	6	86,260	16	257,460
県別合計	39	3,917,366	14	1,494,149	77	2,948,097	72	1,715,262	202	10,074,874

- （注）
- 出力単位：kW
 - 内燃力は10,000kW以上、風力は500kW以上、太陽電池は2,000kW以上の発電所を計上している。
 - 一の発電所で複合発電方式や汽力・ガスタービン併設、10,000kW以上の内燃力を設置している場合、発電所数は出力規模の大きな発電種別に計上し、出力は汽力・ガスタービン・内燃力それぞれに振り分けて計算している。
 - 建設中は除く。

1. 管内火力発電所の現状（2）

令和 6 年度の動き

- ・大洲バイオマス発電株式会社大洲バイオマス発電所 営業運転開始

令和 7 年度の動き

- ・坂出バイオマスパワー合同会社坂出バイオマス発電所 営業運転開始

2. 令和6年度の立入検査実施状況

2. 令和6年度の立入検査実施状況（1）

立入検査の目的

立入検査は、電気事業法第107条第2項又は第4項の規定に基づき実施するもので、自主保安の実態を確認し、保安確保の適正化を図ることを目的に実施しています。

検査では、

- ① 主任技術者の執務状況
- ② 保安規程の遵守状況
- ③ 技術基準への適合状況
- ④ 電気工作物の維持・管理状況

等の確認を行い、電気事業法及び関係法令等に適合していない事項や保安上好ましくない事項があれば改善指示あるいは指導を行っています。

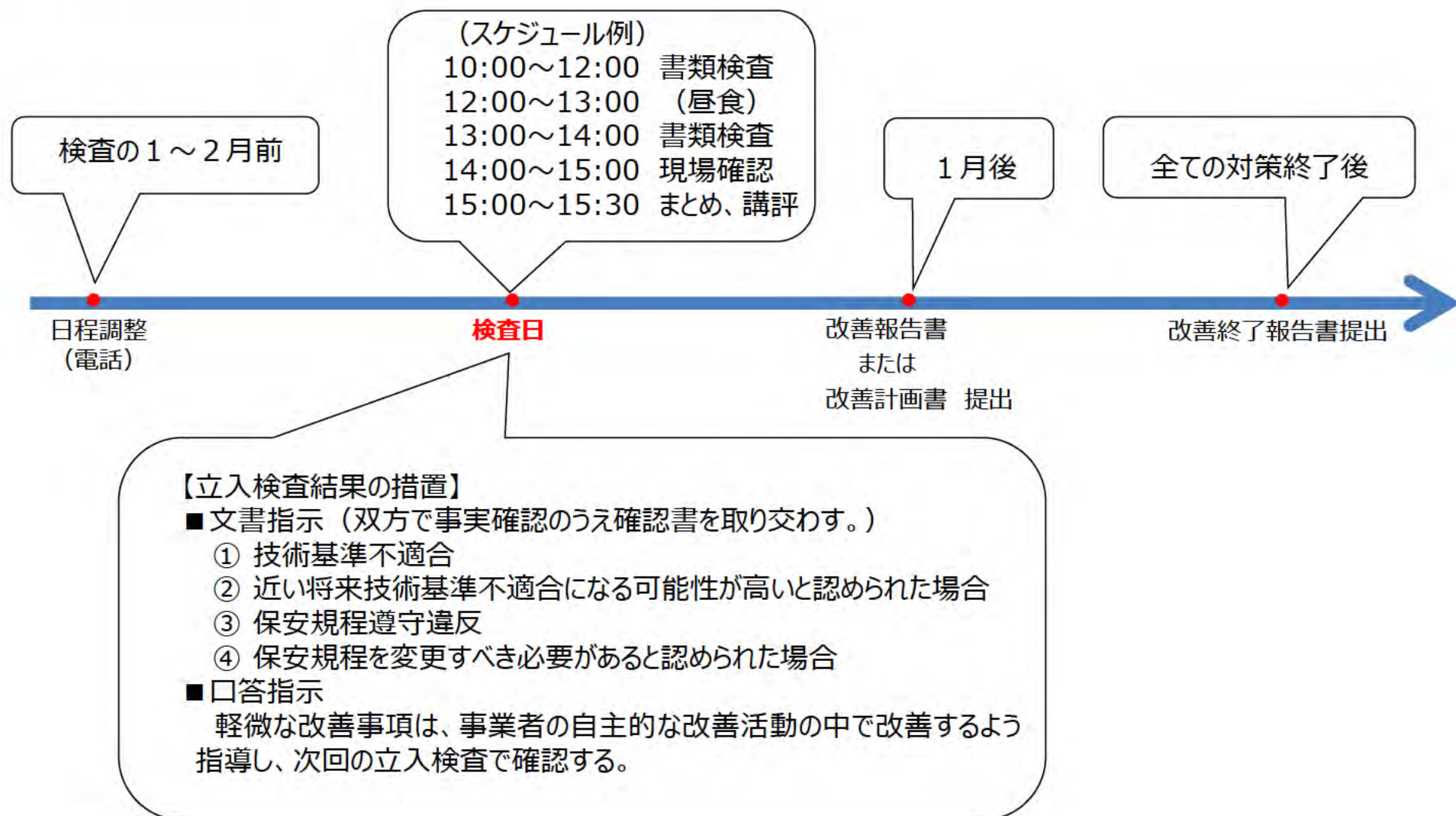
2. 令和6年度の立入検査実施状況（2）

検査対象の選定基準

- ① 電気関係報告規則第3条に基づく事故報告があった発電所
- ② 電気事業法第40条の規定により技術基準に適合するように命じられた発電所
- ③ 経年劣化の恐れのある発電所
- ④ 新技術を導入した発電所
- ⑤ 社会的影響が大きいと認められる発電所
- ⑥ 保安の確保が適切でない恐れのある発電所
- ⑦ 電気保安の実態を把握する必要がある発電所

2. 令和6年度の立入検査実施状況（3）

検査の流れ



2. 令和6年度の立入検査実施状況（4）

検査時に確認する書類

○ 電気事業法に基づく手続き関係書類等

- ① 主任技術者関係
- ② 保安規程関係

○ 保安規程に定められた項目の記録書類等

- ① 保安規程及びそれに基づく規則、細則、内規
- ② 巡視・点検及び検査の計画並びに実績（日次・月次点検、定期精密点検等）
- ③ 運転日誌（発電所の運転・停止状況が分かるもの）、引継日誌
- ④ 工事記録（改造・取替・補修等）
- ⑤ 事故及び異常時の記録（事故等の状況・原因分析・再発防止対策を含む）
- ⑥ 保安教育及び防災訓練の計画並びに実績
- ⑦ 苦情及び処置状況（対応状況・問題点・改善点）
- ⑧ 保守管理等の委託契約書（年間を通じて特定の業者に保守管理を委託しているもの（個別工事請負は除く））

○ その他

- ① 主要設備の配置の状況を示した構内図
- ② 単線結線図、蒸気系統図、設備台帳
- ③ 事業場パンフレット、組織図

2. 令和6年度の立入検査実施状況（5）

年度別県別立入検査実施件数

	実施件数		
	R4年度	R5年度	R6年度
徳島	0	2	1
香川	0	1	0
愛媛	3	2	3
高知	1	1	2
合計	4	6	6

令和6年度に確認書を取り交わした事例

○手続き状況に関する項目

- ・主任技術者選任又は解任届出書が未提出であった。

○保安規程に関する項目

- ・保安規程で定める巡視・点検項目のうち、一部の項目について巡視・点検漏れが認められた。

2. 令和6年度の立入検査実施状況（6）

検査官の視点

【保守管理体制】

- ① 保安体制が保安規程どおりか
- ② 各種マニュアルが整備されているか
- ③ 保安規程と各種マニュアルの整合性がとれているか
- ④ 現場からの問題提起、予算確保、実行に至るまで、滞りなく処理できる保安体制が確立しているか
- ⑤ 主任技術者の関与の程度

2. 令和6年度の立入検査実施状況（7）

検査官の視点

【点検】

- ① 日常の巡視、点検で発見したトラブルの対応状況
- ② トラブル等の情報が当直間で引き継がれているか
- ③ 点検頻度、点検箇所が保安規程、マニュアルどおりか
- ④ 改善を要する事項は、規模の大小を問わず、速やかに原因分析がなされ対応しているか
- ⑤ 上記④の進捗状況が把握できているか

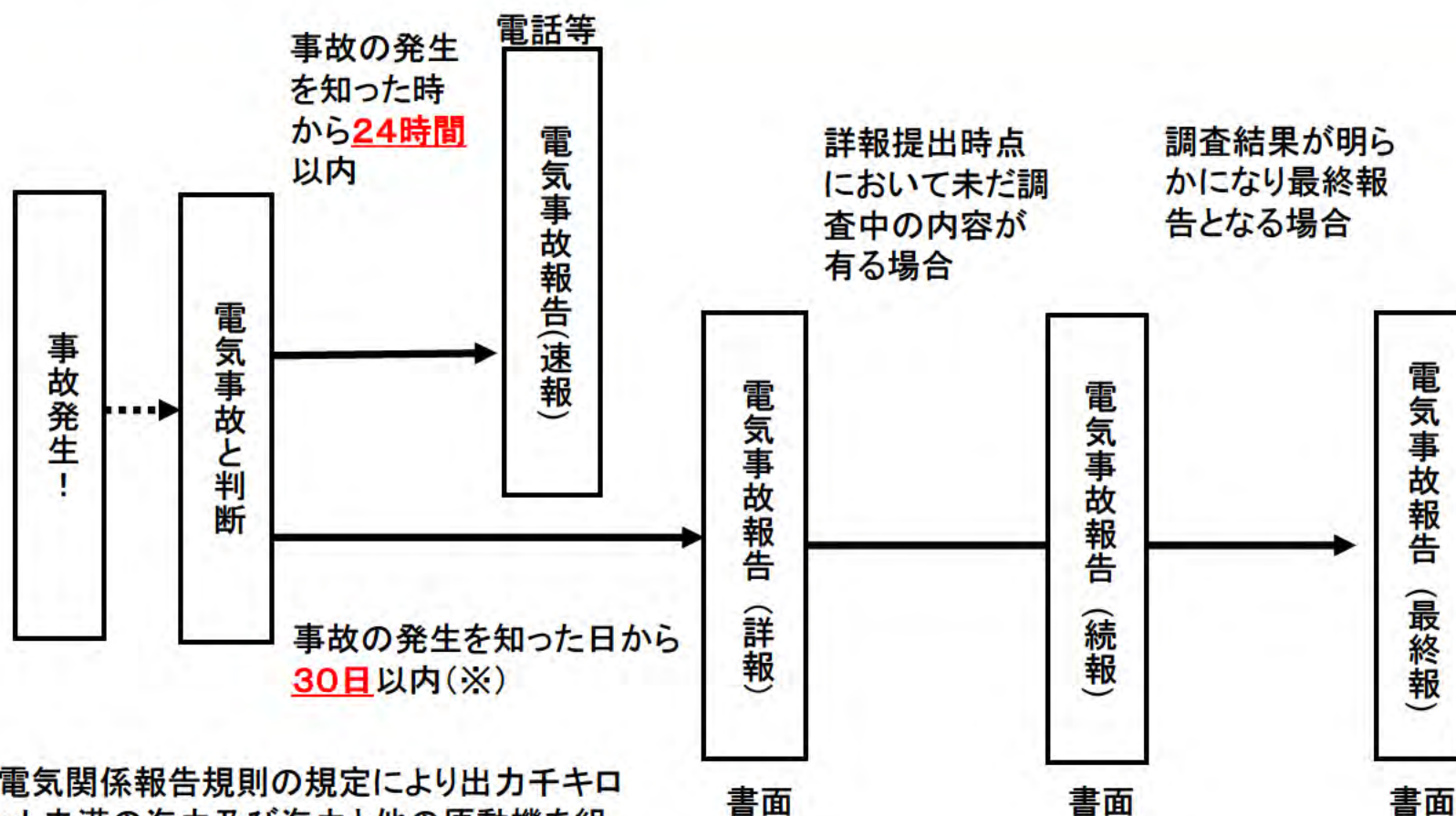
【その他】

- ① 保安教育
- ② 防災訓練
- ③ 安全活動
- ④ 事故及び異常時の措置

3. 事故状況

3. 事故状況

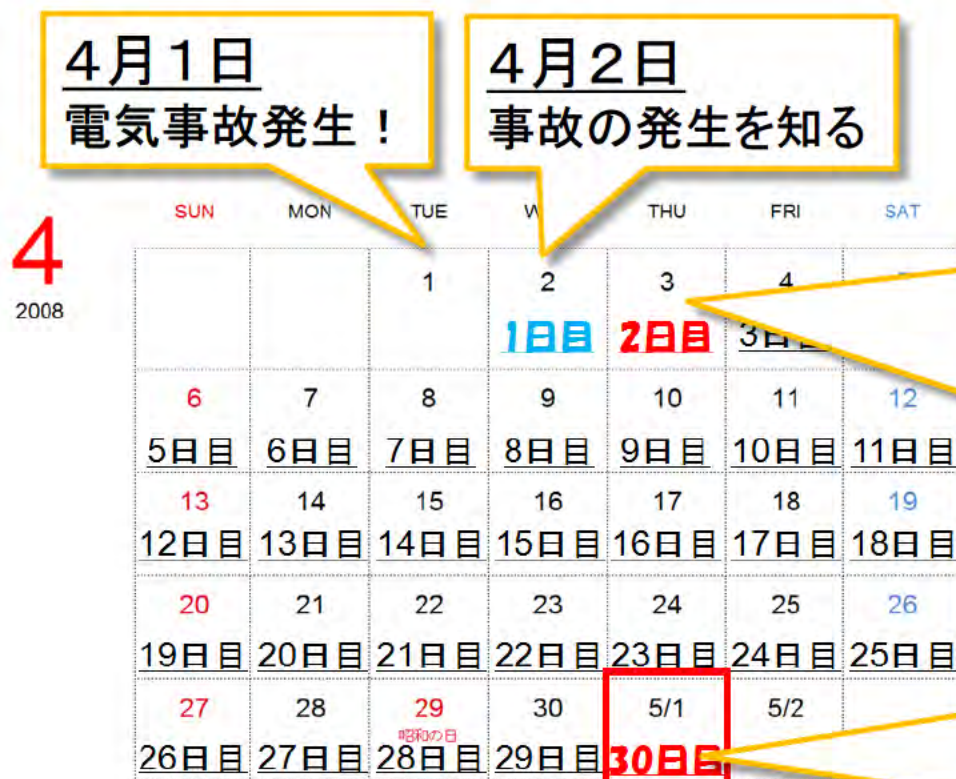
電気事故報告の流れ



※電気関係報告規則の規定により出力千キロワット未満の汽力及び汽力と他の原動機を組み合わせた発電設備(ボイラー除く)の破損、供給支障、他者への波及及びダムからの異常放流のうち、**原因が「自然現象」であるものについては詳報の提出を要しない。**

3. 事故状況

電気事故報告書の提出期限



4月3日 報告①【速報】

事故の発生を知った時から

24時間以内に報告

いつ(事故発生日時)

どこで(事故発生の場所)

なにが(事故発生の電気工作物)

どうなった(事故概要)

5月1日 報告②【詳報】

事故の発生を知った日から

30日以内に報告

様式13に従って詳細に！！

3. 事故状況

電気事故報告の記載のポイント

【速報のポイント】

- ・可能な限り故障箇所の写真や図面を添付してください。
- ・保護リレーの動作による停止か、運転継続が困難と判断し手動停止したのか分かるように記載してください。

【詳報のポイント】

- ・必要に応じてメーカーによる点検結果や分析結果を添付してください。
- ・再発防止対策はハード面とソフト面の両方について検討してください。
- ・復旧にあたって技術基準に適合しているか確認を行っている事が分かるように記載してください。
- ・一般的でない専門用語や社内用語には注釈等を入れてください。

3. 事故状況

火力発電所における事故の推移（参考）

- ① 令和6年度の事故は、6件発生（ボイラー5件、タービン1件）
- ② 原因別：保守不備5件（保守不完全4件、自然劣化1件）、不明1件

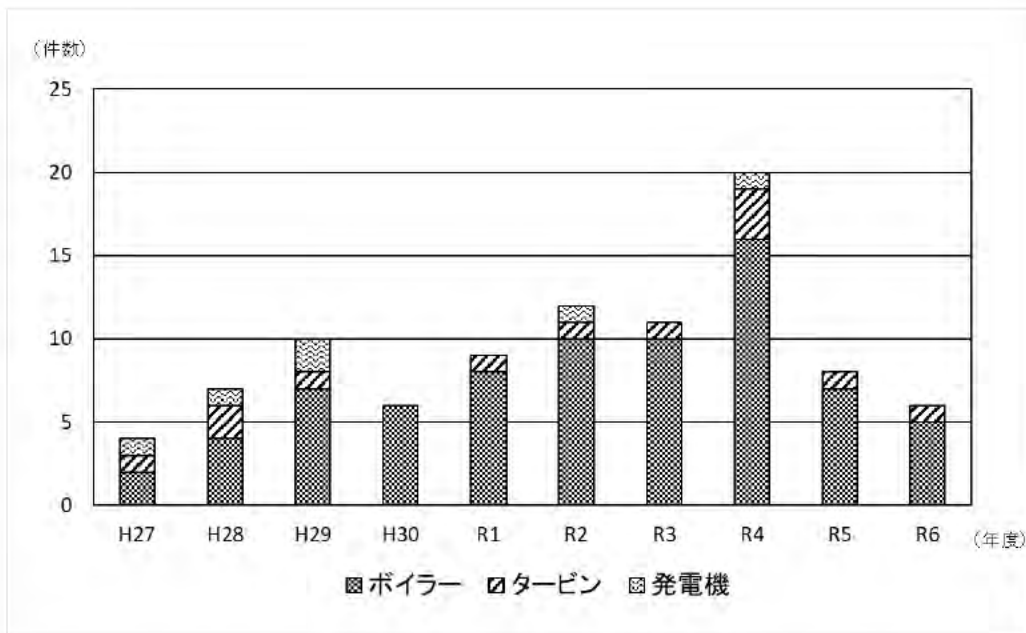
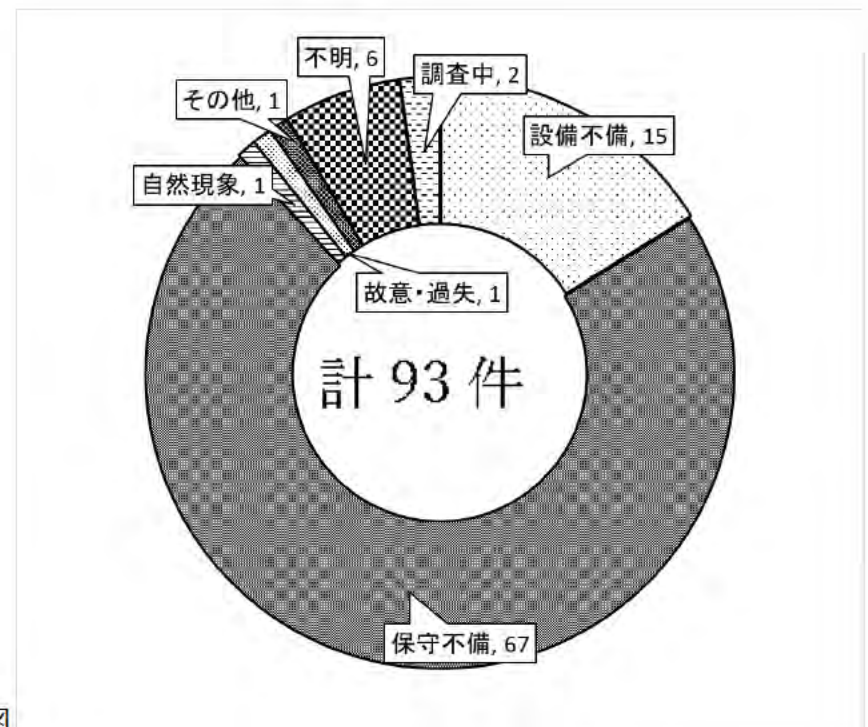


図1. 平成27年～令和6年度の火力発電所事故件数及び発生場所の推移



図

3. 事故状況

● 事故事例 1 再熱器バイパス弁動作不具合による 発電支障事故

事故の概要

ボイラーの発電運転中、ボイラー再熱器のバイパス弁の動作不良により開方向に動かないため、再熱器を通過する蒸気量が増え、再熱器温度および入口圧力が上昇し、再熱器圧力調整弁が閉方向に動作（正常動作）した。その結果、再熱器入口圧力が上昇し、再熱器入口安全弁が作動した。プラント運転継続困難と判断し、ボイラーを停止させ、復旧に時間を要したことから、発電支障事故になった。

事故の原因

再熱器バイパス弁ロックバルブ内のダイヤフラムが経年劣化により破損。取替部品の手配に時間を要したため、発電支障になった。

3. 事故状況

- 事故事例 1 再熱器バイパス弁動作不具合による 発電支障事故

事故の再発防止策等

不具合が懸念されるバルブ（ダイヤフラム）があれば早期取替を計画する。



取替前



取替後

3. 事故状況

● 事故事例 2 ボイラー節炭器チューブ漏洩事故

事故の概要

主蒸気流量とボイラ給水量との差が拡大したため、ボイラーを停止し内部点検を実施した。内部点検の結果、節炭器チューブの漏洩が疑われたことから通水試験を実施したところ、節炭器チューブより水の流出を確認した。

事故の原因

破孔部位は、チューブ表面が燃焼ガスの流れと同じ方向に平面的に摩耗していたことから、燃焼ガス中の硬質灰や砂等が接触し、摩耗が進行したものと考えられる。



通水試験：水漏れ状況

3. 事故状況

● 事故事例 2 ボイラー節炭器チューブ漏洩事故

事故の再発防止策等

- ・隣接管に対する肉厚測定の実施

→隣接するチューブに対して肉厚測定を実施した結果、漏水チューブ以外の摩耗減肉は確認されなかった。

- ・プロテクター装着によるチューブ保護の実施

→チューブの摩耗進行防止の為、肉盛補修箇所にも局所プロテクターを取付。

- ・肉厚測定（摩耗監視）ポイントの追加

→標準の測定プローブでは正確な測定が困難であったことから、ペンシル型の特殊プローブを用意する。



肉盛溶接補修後



プロテクター施行状況



ペンシル型プローブ

3. 事故状況（参考）

事故対応にあたってのお願い

- ① 事故発生時は2 4 時間以内可能な限り速やかに報告をして下さい。
- ② 事故に該当するか判断に迷ったときには相談して下さい。
- ③ 事故報告書（事故の発生を知った日から3 0 日以内に提出）が提出された時点において、未だ調査中の内容がある場合には、調査結果が明らかになり次第、速やかに報告して下さい。
- ④ 原因等が調査中で仮復旧する場合には、事故報告書に技術基準に適合していることを記載して下さい。
- ⑤ 事故に該当しない場合でも、事象の重大性、特殊性を考慮し、法令の施行の必要な限度において、必要であると判断した場合には電気事業法第 1 0 6 条に基づく報告をいただきます。

4. その他

4. その他

ボイラー・タービン主任技術者の免状交付申請について

- ① ボイラー・タービン主任技術者免状の交付申請には、現場（発電所）を中心とした実務経験が必要です。したがって、「**本社等の発電所以外での業務**」や「**受電設備、工場の生産設備等に関する実務経験**」は、交付申請に必要な実務経験として認められない可能性があります。
- ② 運転部門や補修部門の方の実務経験は、保安規程に定められていることをやっているのが基本。
- ③ 将来のボイラー・タービン主任技術者を確保するために、現場での実務経験を積んだ人材を育成して下さい。また、計画的に免状の申請を行ってください。
- ④ 申請を検討される方は事前にご相談下さい。また、実務経歴証明書の下書を作成し、送付してください。
- ⑤ 申請にあたっては十分余裕を持ってご準備ください。

4. その他

工事計画届出書は着工30日前までに提出を

- ① 電気事業法第48条で、技術基準に照らして内容を確認する期間を確保するという観点から、**着工30日前までの工事計画届出**が定められています。
- ② 工事計画は、添付資料の不足や記載内容に不備があった場合には、受理出来ない可能性がありますので、工事計画の提出にあたっては、出来るだけお早めにご相談下さい。
- ③ 工事計画を提出する前に、工事計画記載事項（電気事業法施行規則別表第3中欄）が漏れなく記載されているか、また、添付書類（電気事業法施行規則別表第3下欄）が漏れなく添付されているか良く確認してください。

ご静聴ありがとうございました

- 火力発電設備に関する問い合わせ先
- 中国四国産業保安監督部四国支部電力安全課
- 担当 井上、松本、植松
- 電話番号：0 8 7 - 8 1 1 - 8 5 8 8（直通）
- E - m a i l：bzl-qsikps@meti.go.jp
- <https://www.safety-shikoku.meti.go.jp/>