

中国管内における火力発電に 関する動向及び情報連絡について

令和5年度



中国四国産業保安監督部
Chugoku Shikoku Industrial safety and Inspection Department

電力安全課

【目 次】

1. 発電所立入検査実施状況

2. 中国管内事故事例

3. その他お知らせ

- ① バイオマス発電所における安全確保の徹底及び事故発生時の報告のお願いについて
- ② 定検延長申請について
- ③ 定検開始時期の遅延について
- ④ 産業保安情報の発信（メルマガ等）

1. 発電所立入検査実施状況

①火力発電所立入検査実施件数（事業用・自家用別）

	令和3年度	令和4年度	令和5年度
事業用	1	2	2
自家用	1	0	1（+3）
合 計	2	2	0

②火力発電所立入検査実施件数（設備別）

	令和3年度		令和4年度		令和5年度	
	事業用	自家用	事業用	自家用	事業用	自家用
汽 力	1	1	2	0	2	1(+3)
ガスタービン						
内燃力						

2. 中国管内事故事例（令和4年度）

事故発生 電気工作物	事故概要	事故原因	再発防止策
ボイラー節炭器管	【破損事故】 火力発電所のボイラーが炉内圧力異常高によりプラント非常停止した。その後、蒸気ドラムレベルが測定値下限まで低下し、給水が追いつかない状況であった。現地確認したところ、節炭器下部にある減温塔からの漏水を確認した。 ボイラーを冷却の後、内部確認したところ、節炭器上段1段目の破孔を確認した。	＜保守不備（自然劣化）＞ 定期点検では、回転式スートブロワ直下の節炭器管を代表点として肉厚測定を実施している。（スートブロワ直下の管はスートブロワ蒸気が近傍で噴霧されることから、一番現肉の可能性のある管で肉厚測定を行い、機能確認を実施していた。）直近の点検では、当該管は肉厚3.0mm（新品4.0mm）であった。TSRは2.3mmであったため経過観察としていた。今回、破孔が確認された管の位置は、スートブロワ直下より缶後側へ約200mmずれた位置であり、代表点の定点測定だけでは、当該箇所の減肉が大きくなっていることに気づけなかった。 調査した結果、スートブロワ噴射穴がΦ7.2から10.4に拡大していたことから、噴射量と噴射位置が変化したことにより、直接、損傷した管にスートブロワ蒸気が当たり、減肉が進行し破孔したと推定する。	・破孔した管を含め、節炭器上段1段目の管5本に対して肉厚3.8mmのプロテクターを取り付けた。 ・スートブロワ噴射穴が拡大していたため、当該ランス管の取替予定。 ・破孔した部位と類似部位への展開点検として、節炭器管およびランス噴出孔について、次回定期点検時に肉厚測定および噴射穴測定を行い、健全性確認を行う。

2. 中国管内事故事例（令和4年度）

事故発生 電気工作物	事故概要	事故原因	再発防止策
蒸気タービン工場送気管用安全弁	【破損事故】 ボイラーの主蒸気圧力が変動したことにより、タービン抽気により供給している工場送気圧力も変動し、工場送気管に付属する安全弁が動作した。 安全弁は適正に吹き止まらず、間欠的に動作を繰り返し、その振動で安全弁キャップの固定部分が破損し、キャップが傾いたことにより、安全弁が開いた状態が保持され吹き止まらなくなった。その後、タービンを手動にて緊急停止させた。 なお、主蒸気圧力の変動要素としては、燃料の石炭に雨水がかかったことによるカロリー変動と推測している。	＜設備不備（施工不完全）＞ （１）中圧抽気圧力急上昇による安全弁作動 湿炭による主蒸気圧力の変動に対してタービン自動制御（蒸気加減弁・中圧抽気加減弁）の感度設定が敏感で加減弁が大きく動いたため、中圧抽気圧力が急上昇し安全弁が作動した。 （２）中圧抽気安全弁不具合 安全弁に取り付けられている２つの背圧コックの開度が基準の開度（片方は全開、もう片方は１／２開）ではなく２つとも１／３～１／４開度となっていたため、弁体背面の圧力が逃げず安全弁１次側の圧力が下がる前に閉止する状態となり、全閉と全開を繰り返すハンチングが生じた。 その振動で２つある内の１つの安全弁のキャップとレバーが傾き、弁棒と一体に動く揚弁板の下にレバーが挟み込まれたことで、安全弁が開いた状態が保持されて吹き止まらなかった。 （背圧コックの開度がいつの時点で変更されたかは、記録が無く不明。） ※連続排出の影響で放出配管サポートが脱落し配管が移動したことで放出配管接続口が外れて、タービン室内に蒸気が噴出し周辺の機器やケーブルが損傷被害を受けた。	（１）負荷時における、主蒸気圧力の変動に対するタービン自動制御のPID感度調整を行った。（加減弁開度の急な増減を防ぎ、抽気圧力の変動を抑える目的） （２）安全弁の背圧コックを基準の開度に戻して、マーキング及び開度表示札を取り付けた。（基準開度の設計根拠をメーカー文書にて確認した。）安全弁点検表（メーカー様式）に背圧コック開度の確認項目を設けて、定期点検時に確認する。

2. 中国管内事故事例（令和5年度4～12月）

事故発生 電気工作物	事故概要	事故原因	再発防止策
燃料受入・搬送 設備	【社会的影響を及ぼした事故】 当該発電所燃料受入搬送設備（燃料：木質ペレット）内において、火災・爆発が発生し、燃料受入建屋の屋根や外装板が爆風で飛散した。 この火災・爆発発生によるけが人はなし。また、火災・爆発の範囲は、2台の燃料の受入搬送設備のうち1台であり、発電所構外への影響はなし。	調査中	検討中
ガスタービン	【破損事故】 2号ガスタービン運転中、緊急停止。停止後、内部を確認したところ、タービンブレード1段動翼の全損および静翼の損傷を確認した。 なお、当該ガスタービン発電機は最近導入したものであり、約2週間前に使用前自主検査を終え運転開始したばかりであった。	＜設備不備（製作不完全）＞ 従来、タービン1段動翼はフィルムX線検査にて欠陥の有無を判断しているが、在庫品をデジタルX線で検査したところ、動翼の根本付近に欠陥があることが判明した。製造段階で発見できなかった初期欠陥が内在しており、それが原因でタービン1段動翼が破損した。	タービン1段動翼の非破壊検査を「フィルムX線検査」から「デジタルX線検査」に変更し、欠陥が内在していない動翼を取り付ける。

2. 中国管内事故事例（令和5年度4～12月）

事故発生 電気工作物	事故概要	事故原因	再発防止策
ボイラー	【破損事故】 当該発電所で爆発音が発生し、ボイラードラムレベルが急激に低下したため、燃料遮断したうえで緊急停止した。 確認したところ、ボイラー火炉後壁水管より漏水を確認した。	＜設備不備（施工不完全）＞ 管と補強版の溶接施工不良による残留応力と熱伸び拘束による熱応力が繰り返し発生した。	検討中
ボイラー	【破損事故】 ボイラー通常運転中にボイラードラムレベルL以下警報が発生し、直後に炉頂圧力H以上警報が発生した。 その後、ボイラードラムレベルLL以下警報が発生しインターロックによりプラントが緊急停止した。	＜保守不備（自然劣化）＞ ボイラ炉内の耐火物が劣化剥離し水管の減肉が進行し破孔に至った。	・耐火物剥離箇所の水管の肉厚測定を定期的に行い、管理基準に沿って補修を実施する。 ・耐火物の補修を適宜実施する。
ボイラー給水ポンプ	【破損事故】 1号ボイラー給水ポンプ入口流量が低下したため、負荷下げ操作のため、運転員が1号ボイラー給水ポンプを手動停止した。その後、ボイラー給水不足による蒸気ドラムレベルLLのインターロックが動作しボイラー全燃料遮断(MFT)にてプラント停止した。	調査中	検討中

3. その他お知らせ

① バイオマス発電所における安全確保の徹底及び 事故発生時の報告のお願いについて

バイオマス発電設備設置者 各位

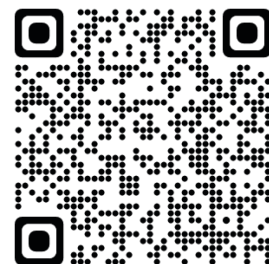
2024年2月1日
産業保安グループ
電力安全課

令和5年12月4日に開催した、第19回産業構造審議会保安・消費生活用製品安全分科会電力安全小委員会電気設備自然災害等対策ワーキンググループにおける報告（※ 以下参照）のとおり、近年、バイオマス発電所（専焼・混焼）においては、バイオマス燃料に起因する貯蔵・運搬設備等における火災等が複数発生していることを踏まえ、今後の制度のあり方等の検討を進めています。加えて、今年に入っても、同様の事故が発生しています。

これらの事故の発生により、バイオマス発電所の安全性に関する懸念や関心が高まっていることから、類似の事故の発生を未然に防止するため、**バイオマス発電設備の設置者**におかれては、以下の3点について対応を徹底することを求めます。

（※）第19回産業構造審議会保安・消費生活用製品安全分科会電力安全小委員会電気設備自然災害等対策ワーキンググループ

（ https://www.meti.go.jp/shingikai/sankoshin/hoan_shohi/denryoku_anzen/denki_setsubi/019.html ）



3. その他お知らせ

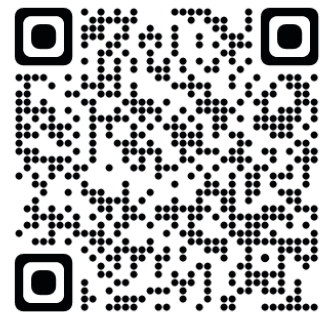
1. バイオマス燃料として用いる木質ペレットは、その生産地等により品質が必ずしも均一ではないことから、それぞれの特性を十分に把握した上で、特性に応じた設備面での安全対策が講じられていることを確認するとともに、貯蔵・運搬設備等、過去に事故が発生している設備をはじめ、事故の未然防止において必要と考えられる設備について、巡視・点検や清掃等の徹底を図るなど、必要な対策を講じること。

2. バイオマス燃料に起因する可能性のある火災等が発生した際には、電気関係報告規則の報告対象となる事故に該当しない場合であっても、バイオマス発電所の設置の場所を管轄する産業保安監督部に対し、前広に事故の報告を行うこと。

3. 2. の報告を行う設置者については、当該事故原因究明及び再発防止策について、その検討中の段階から、業界団体等を通じて随時情報の横展開を図り、もって、今後の類似の事故の発生の未然防止に協力すること。

<経済産業省 本省HP>

バイオマス発電所における安全確保の徹底及び事故発生時の報告のお願いについて
(https://www.meti.go.jp/policy/safety_security/industrial_safety/shirase/2024/02/20240201_2.html)



3. その他お知らせ ② 定検延長申請について

(事例 1)

休止中の蒸気タービンについて、次回定検開始日より前に定検時期変更承認申請を提出すべきところ、その時期を過ぎてしまった。

(事例 2)

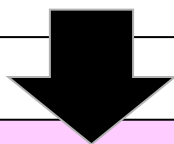
低稼働の蒸気タービンについて、次回定検開始日より前に定検時期変更承認申請を提出すべきところ、その時期を過ぎてしまった。

【原因】

ボイラー・タービン主任技術者を含めて、社内の定期自主検査の実施時期の管理体制が不十分であった。

＜対策＞

管理表を作成し、所内に予定日を記載した表を掲示した。また、ボイラー・タービン主任技術者を含めて、保安教育を実施した。



休止中や**低稼働**の設備であっても、次回定検開始日より1ヶ月前までには、電気事業法施行規則第94条の2第3項の規定により、定検時期変更承認申請を提出してください！

電気事業法 施行規則 第94条の2 第3項

前項第二号から第四号までの承認を受けようとする者は、様式第六十一の二の定期自主検査時期変更承認申請書に使用の状況を記載した書類を添えて、産業保安監督部長に提出しなければならない。ただし、前項第三号又は第四号の承認を受けようとする場合には、当該書類を添付することを要しない。

3. その他お知らせ ③ 定検開始時期の遅延について

(事象)

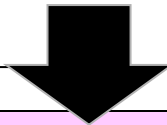
電気事業法施行規則第94条の2第1項にて規定されている定期自主検査を実施する時期を14日間の超過運転したのち、定期自主検査を開始した。

【原因】

・法定検査業務定期自主検査終了日について、発電所に従事する職員全体で、日常的に管理する体制が確立されておらず、責任者も定期自主検査開始日の最終的な確認を怠った。

＜対策＞

- ①保安教育の実施
- ②定期自主検査計画表及び定期自主検査管理一覧表の作成及び掲示
- ③保安日誌様式の補正（定検終了日及び開始日の追記）
- ④定期自主検査チェックリストの作成



定検実施時期は1日でも超過すると、法令違反となります。今一度、次回定検実施時期を確認してください（必要に応じ、定検時期変更承認申請を提出）。

電気事業法 施行規則 第94条の2 第1項 定期自主検査は、次に掲げる時期に行うものとする。

一 蒸気タービン本体及びその附属設備についての定期自主検査にあっては、運転が開始された日又は定期自主検査若しくは認定高度保安実施設置者が行う法第五十五条第一項の自主検査（法第五十五条の十三第一項の規定により定期に行うことを要しないこととされるものに限る。第九十四条の四第三項において同じ。）（以下「定期自主検査等」という。）が終了した日以降四年を超えない時期

二 ガスタービン（出力一万キロワット未満の発電設備に係るものに限る。）についての定期自主検査にあっては、運転が開始された日又は定期自主検査等が終了した日以降三年を超えない時期

三 ボイラー及びその附属設備、独立過熱器及びその附属設備、蒸気貯蔵器及びその附属設備、ガスタービン（出力一万キロワット以上の発電設備に係るものに限る。）、液化ガス設備、ガス化炉設備又は脱水素設備についての定期自主検査にあっては、運転が開始された日又は定期自主検査等が終了した日以降二年を超えない時期

3. その他お知らせ ④ 産業保安情報の発信



① 電力安全課メルマガ

(<https://www.safety-chugoku.meti.go.jp/denki/merumaga.htm>)

電力安全課メールマガジンの登録・解除申込み

中国四国産業保安監督部では、電気保安に関する法改正の情報や事故情報などを不定期にメールマガジンで発信しています。

メールマガジンの配信登録・配信中止は以下のウェブサイトよりお申し込み下さい。
なお、メールマガジンの配信登録により収集した個人情報につきましては、メールマガジンの配信以外には使用いたしません。

[中国四国産業保安監督部 電力安全課メールマガジン\(新規申し込み\)](#)

[中国四国産業保安監督部 電力安全課メールマガジン\(メール配信中止\)](#)

■ お問い合わせ先

電力安全課 総括係
電話：082-224-5742
FAX：082-224-5650

こちらから
ご登録ください

中国四国産業保安監督部
Chugoku Shikoku Industrial Safety and Inspection Department

TOP 概要 電気の保安 ガス・火災等の保安 鉱山の保安 所在地 連絡先 管轄

電気の保安 新着情報
TOPページ > 電気の保安 新着情報

【お知らせ】
申請・届出手続きについては原則押印不要となりました。

2021.03.01 「保安管理業務講習について」※経済産業省ホームページ

2021.03.01 「電気事業法施行規則第五十二条の二第一号ロの要件、第一号ハ及び第二号ロの機械器具並びに第一号ニ及び第二号ハの算定方法等並びに第五十二条第二項第五号の標識に関する告示」等の一部改正について※経済産業省ホームページ

2021.02.25 使用前・定期安全管理審査がオンラインで受審できます

2021.02.10 「電気工事士法施行規則の一部改正について」※経済産業省ホームページ

「」を名乗る組織に御注意ください※経済産業省ホームページ

結果(令和2年度第3四半期)

01.08 「新型コロナウイルス感染症に伴う電気保安規制への対応について(よくあるご質問)」※経済産業省ホームページ

12.28 「押印を求める手続等の見直しのための使用前・定期安全管理審査実施要領等の一部を改正する規程について」※経済産業省ホームページ

01.12.24 「微量PCB含有電気機器課電自然循環洗浄実施手順書」が改正されました※経済産業省ホームページ

2020.12.24 「「ポリ塩化ビフェニルを含有する絶縁油を使用する電気工作物等の使用及び廃止の状況の把握並びに適正な管理に関する標準実施要領(内規)」が改正されました」※経済産業省ホームページ

電力安全課メルマガ
▶ 注意喚起・検閲事項
▶ 自家印鑑等「非」

▶ PCB含有電気工作物
▶ 電気工事業
▶ 認定・特種電気工事従事者

3. その他お知らせ ④ 産業保安情報の発信

② 監督部HP（新着情報）

(<https://www.safety-chugoku.meti.go.jp/>)



中国四国産業保安監督部

検索

中国四国産業保安監督部
Chugoku Shikoku Industrial safety and inspection Department

TOP 概要 電気の保安 ガス・火災等の保安 鉱山の保安 所在地 連絡先 管轄

広島合同庁舎 2号館

電気の保安
Safety of electric power

ガス・火災等の保安
Safety of gas/explosive sites

鉱山の保安
Safety of mine

採用情報
Recruit Information

経済産業省 中国四国産業保安監督部は、電気、都市ガス、火災類、高圧ガス、鉱山等に関する安全確保に、厳正な監督・検査等を実施するため全国11か所(3支部、11経済産業省の地方支分部局のうちひとつで、鳥取県、島根を主な管轄区域としております。

2018年 | 2017年 | 2016年 | 2015年以前 |

油ガス法に基づく立入検査結果を掲載しました

薬法に基づく立入検査結果を掲載しました

プレス発表 2019.10.21 「令和元年度ガス保安功労者中国四国産業保安監督部長表彰受賞者の決定について」

お知らせ 2019.09.20 「令和元年度電気主任技術者技術研修会の資料を掲載しました」

中国四国産業保安監督部
Chugoku Shikoku Industrial safety and inspection Department

TOP 概要 電気の保安 ガス・火災等の保安 鉱山の保安 所在地 連絡先 管轄

電気の保安

電気の新着情報

TOPページ > 電気の保安 新着情報

2020.1.15 令和2年1月8日に鳥取県内で発生した風力発電設備(風車ブレード)折損事故について

2019.12.25 令和元年中国管内風力発電事業者連絡会議を開催しました。

2019.12.16 「2019年12月12日に北海道で発生した小形風力発電設備のナセル焼損事故を踏まえたお話し(周知)」※経済産業省ホームページ

2019.12.02 電気事業法に基づく立入検査結果(令和元年度第2四半期)

2019.12.02 電気事業法に基づく立入検査結果(令和元年度第1四半期)

2019.11.18 電気事故報告の概要(令和元年度第2四半期)

2019.10.31 「浸水した太陽電池発電設備による感電事故防止について(注意喚起)」※経済産業省ホームページ

2019.09.20 令和元年度電気主任技術者技術研修会の資料を掲載しました

2019.09.20 電気管理技術者一覧を掲載しました

2019.09.19 「令和元年9月9日に千葉県内で発生した水上設置型の太陽電池発電設備の事故を踏まえた指示について」※経済産業省ホームページ

2019.09.12 中国管内風力発電事業者連絡会議の開催について

2019.09.12 「電気管理技術者(個人)一覧の公開について」掲載希望者募集中～

2019.09.09 「令和元年度PCB廃棄物の適正な処理促進に関する説明会」の開催について(事前予約制、12月13日(金)◎広島市(ほか)※外部ページ

2019.08.22 「NITEにおける「情報作成支援システム」の運用開始について」※経済産業省ホームページ

中国四国産業保安監督部MVVについて

中国四国産業保安監督部は、組織経営改革の5本柱の1つである「**組織のあり方の再定義**」を行いました。これは、将来のメンバーも含めた経済産業省における仕事や行動の理想像の共通認識を作るために、**組織内の存在意義（ミッション）**・**目指す組織像（ビジョン）**・**大事にしたい価値観（バリュー）**を策定するものです。

組織経営改革の5本柱

01

組織のあり方の
再定義

02

政策創造の
余力確保

03

業務効率化の
追求

04

人材確保
能力強化

05

各局の
自律性向上

Mission 存在意義

電気、ガスなどのエネルギー施設や産業活動の安全を確保する。

将来にわたって国民の安全・安心を創り出す。

Vision 目指す組織像

公平・中立かつ現場感をもった信頼される組織。
人材が基盤と認識し、一人ひとりの成長、働き方を尊重しながら、一体となって力を発揮する。

Values 大事にしたい価値観

強い使命感、科学的・合理的な判断、業務執行の透明性、中立性・公平性

他者を重んじ、議論し、学びあい、支え合う。

我々、中国四国産業保安監督部は、

「規制と産業振興の両面から技術の進歩や社会の変化に対応し、公平・中立かつ現場感をもった信頼される組織として、将来にわたって国民の安全・安心を創り出す。」

ことをミッションに取り組んでまいります。

今後とも、電気保安へのご理解・ご協力を、
どうぞよろしくお願いいたします。

ご安全に！