

島根原子力発電所1～3号機の現状について

2026年 7 月
中国電力株式会社

- 島根 1 ～ 3 号機の現状P 3
- 島根 2 号機 燃料支持金具の仕様相違に伴う
運転上の制限の逸脱および復帰についてP 5
- 島根 2 号機主変圧器冷却ファン中継端子台に
おける火災についてP12

島根 1 ～ 3 号機の現状

島根 1 ～ 3 号機の現状

	1 号機	2 号機	3 号機
営業運転開始	1974年 3 月	1989年 2 月	未 定
定格電気出力	46万 kW	82万 kW	137.3万 kW
原子炉型式	沸騰水型 (BWR)	沸騰水型 (BWR)	改良型沸騰水型 (ABWR)
運転状況	営業運転終了 (2015年4月30日)	第 1 8 回 定期事業者検査中	建設中 安全対策工事実施中
新規制基準への 対応状況等	廃止措置中 (2017年7月28日～)	適合性審査終了 (2024年5月30日)	原子炉設置変更許可 に係る審査対応中 (2018年8月10日申請)

島根 2 号機 燃料支持金具の仕様相違に伴う運転上の制限の逸脱および復帰について

島根 2 号機 燃料支持金具の仕様相違に伴う運転上の制限の逸脱 および復帰について 一事象概要一

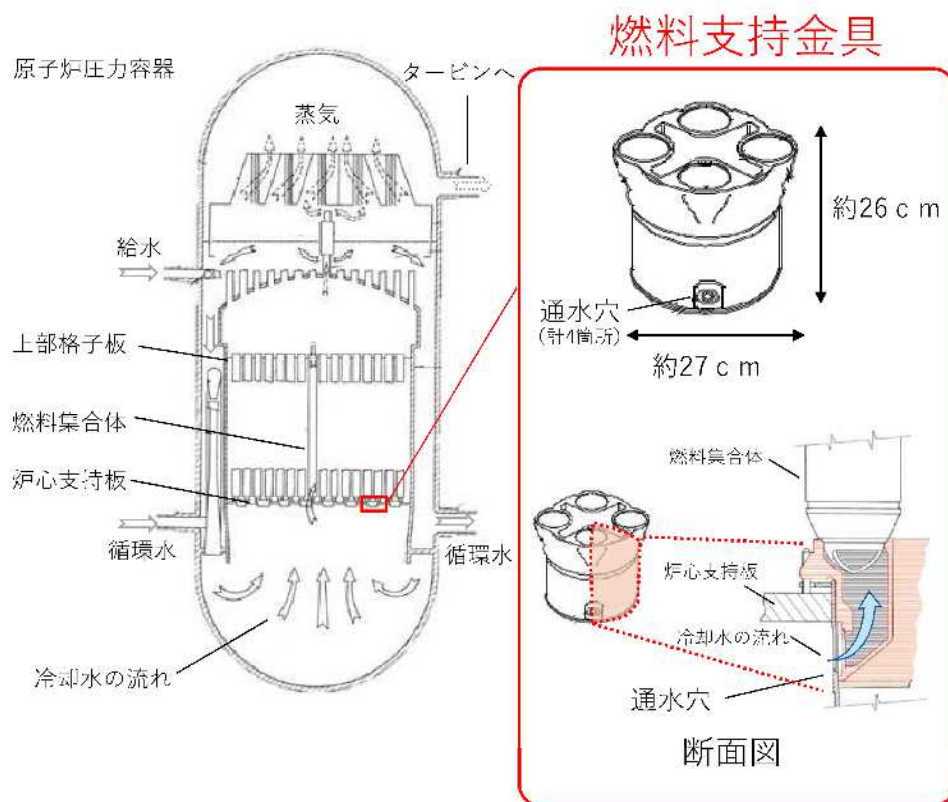
- 当社は、2026年4月30日、島根 2 号機（定期事業者検査のため停止中）において、第18回運転サイクル期間中（2025年1月10日～2026年2月9日）、最小限界出力比※ が制限値（1.25以上）を満足しない状態（最小で1.17）で運転していた期間があり、一時的に原子炉施設保安規定に定める運転上の制限を満足しない状態であったと判断しました。あわせて、同運転サイクル期間中に最小限界出力比が制限値を満足する状態に復帰していたことを確認したため、運転上の制限を満足していない状態から復帰しているものと判断しました。〔4/30発表〕
- その後、過去の運転サイクルについての影響を確認するとともに、原因調査結果をとりまとめて再発防止策を策定しました。〔6/1発表〕

※ 運転時の燃料の健全性を確認するために、熱に係る裕度を表す指標。原子炉熱出力が30%以上の時に監視が必要となる。原子炉内で冷却水が沸騰する際、燃料の表面が蒸気で覆われる状態が発生すると冷却効率が低下することから、同指標により、燃料が適正に冷却される状態であることを監視する。燃料集合体ごとに、冷却効率の低下に至る出力と運転中の出力の比率を算出し、最小値を指標として用いる。

島根2号機 燃料支持金具の仕様相違に伴う運転上の制限の逸脱 および復帰について ー燃料支持金具の仕様相違ー

- 島根2号機 第18回定期事業者検査中において、特別点検に向けたデータ採取に係る準備のため、制御棒、燃料支持金具、制御棒案内管を炉内から取り外す作業を実施していたところ、1つの燃料支持金具において、通水穴の寸法が設計上の仕様と異なることを確認しました。
- 第5回定期検査(1995年)において、燃料支持金具掴み具の動作確認用の燃料支持金具（模擬品）を誤って取り付けたものであることが判明しました。

※正規品：直径61.72mm、模擬品：直径30.0mm



燃料支持イメージ

燃料支持金具 上部



燃料支持金具 側面



その他の燃料支持金具（136個）については、水中カメラによる炉内確認を行い、設計通りのものを設置していることを確認。

島根 2 号機 燃料支持金具の仕様相違に伴う運転上の制限の逸脱 および復帰について ―原子炉熱的制限値等への影響評価―

- 通水穴が小さいと、その上部の燃料集合体へ流入する冷却材の流量が減少することとなるため、第 5 回定期検査以降の運転サイクルについて影響評価を実施しました。
- その結果、第 6 ～第 18 回運転サイクルにおいて最小限界出力比が原子炉施設保安規定に定める運転上の制限値より低く、運転上の制限を逸脱していた期間が存在しました。最小値は制限値「1.24以上」に対して「1.10」でした。
- なお、「最小限界出力比」以外、その他の運転上の制限は逸脱していません。

運転サイクル	最小限界出力比	
	運転上の制限値	評価結果
第18回	1.25以上	1.17
第17回	1.25以上	1.13
第16回	1.25以上	1.19
第15回	1.25以上	1.16
第14回	1.25以上	1.14
第13回	1.25以上	1.16
第12回	1.25以上	1.20

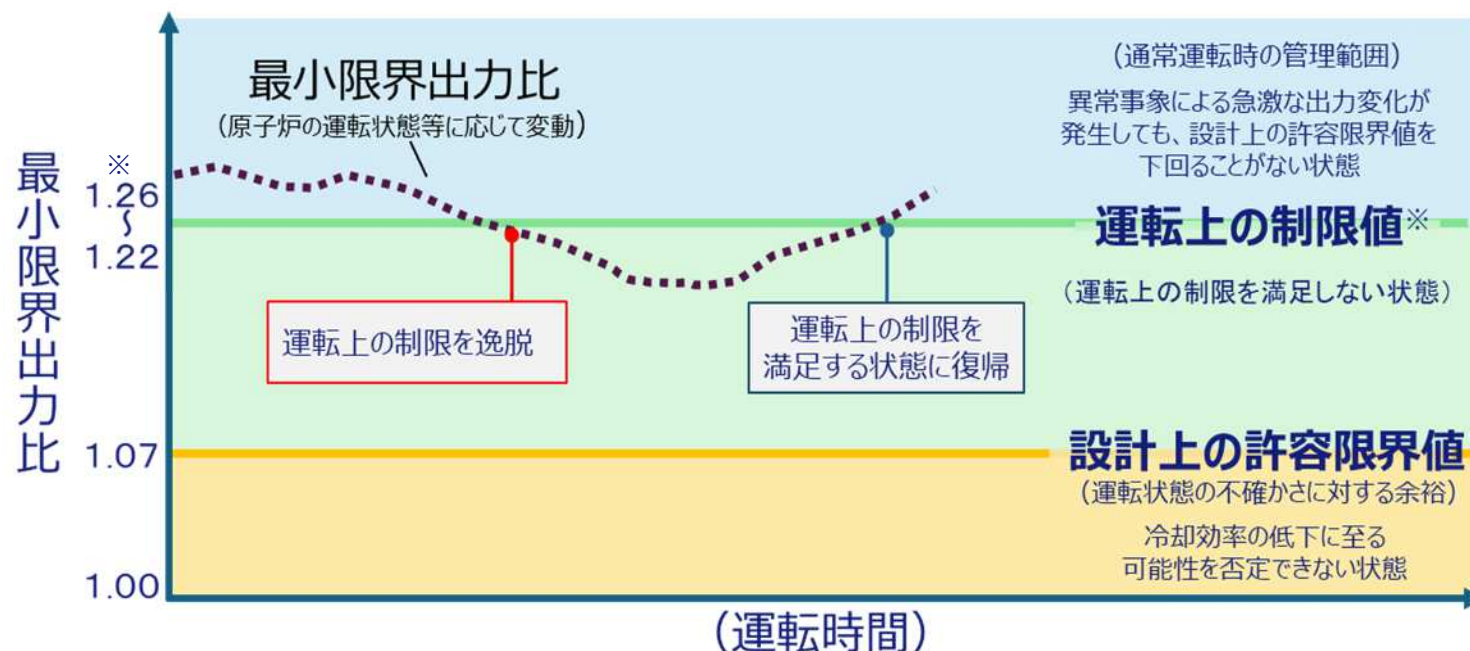
運転サイクル	最小限界出力比	
	運転上の制限値	評価結果
第11回	1.25以上	1.12
第10回	1.25以上	1.18
第 9 回	1.24以上	1.10
第 8 回	1.22/1.26以上	1.14
第 7 回	1.22/1.26以上	1.14
第 6 回	1.22/1.26以上	1.15

・第6～18回運転サイクルにおける制限値は、燃料の型式や使用状況により、それぞれ1.22～1.26以上。

島根 2 号機 燃料支持金具の仕様相違に伴う運転上の制限の逸脱 および復帰について ー燃料健全性への影響ー

- 限界出力比は燃料集合体ごとの値であり、その中で最も小さい値を最小限界出力比として原子炉施設保安規定の運転上の制限として管理しています（この値が大きいほど、実際の運転状態には余裕があるという意味）。
- 最小限界出力比が運転上の制限を満足していなかった場合でも、それが燃料の沸騰遷移（ドライアウト）を意味するものではありません。最小限界出力比の運転上の制限値は、仮に、運転中の設備の故障等による出力や流量の変化といった過渡事象が生じた場合においても、燃料が冷却効率低下に至らないように設定された値であり、通常の運転を行っている間では、運転上の制限値を満足しない状態であっても燃料破損が起きるものではありません。
- なお、島根 2 号機ではこれまでの運転において燃料破損は確認されておらず、現時点でプラントの安全性に影響を及ぼすものではありません。

運転上の制限の逸脱・復帰（イメージ）

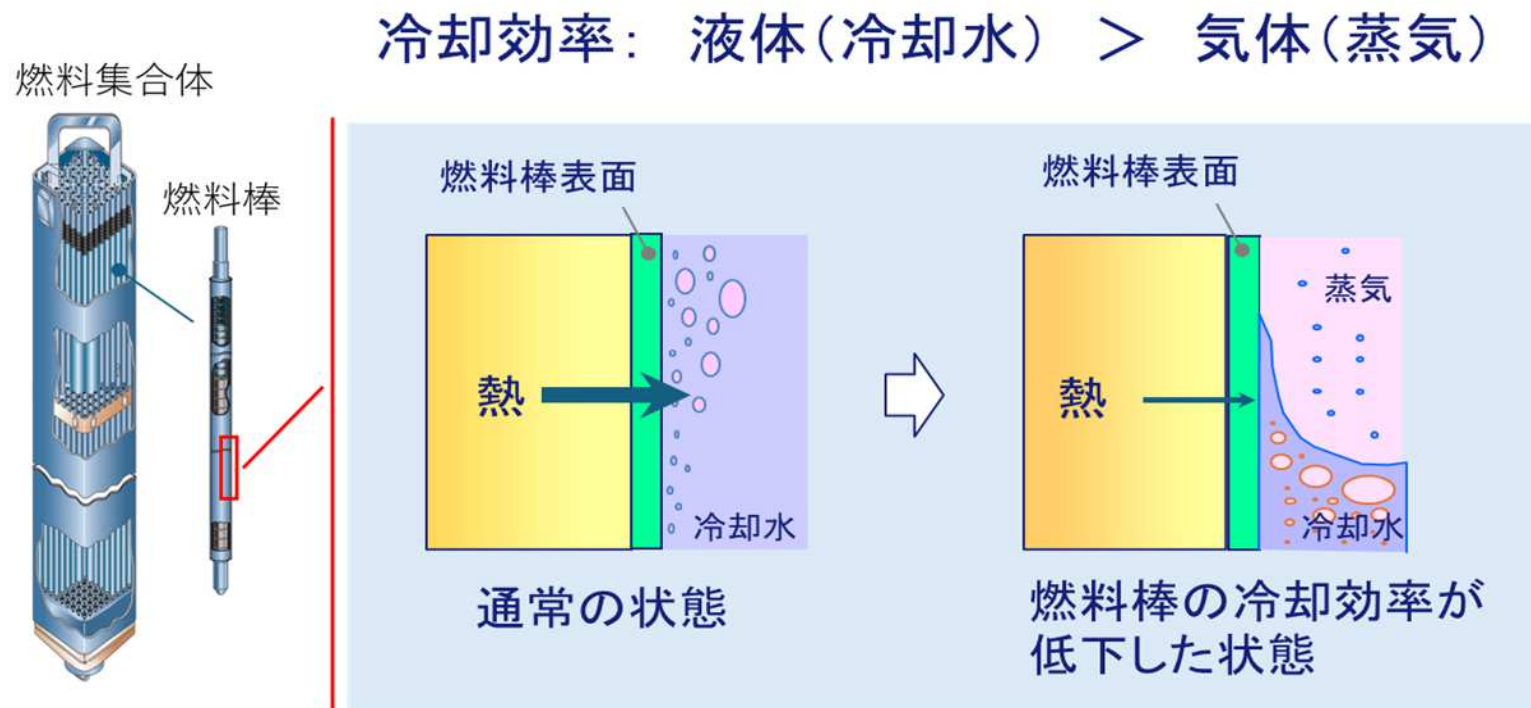


全燃料棒の
99.9%以上が
冷却効率の低下
に至らない状態

※ 第6～18回運転サイクルにおける制限値は、燃料の型式や使用状況により、それぞれ1.22～1.26以上

【参考】限界出力比とは

- 原子炉では、燃料の表面を冷却水が流れることで核沸騰の状態が維持されています。
- 出力と冷却の均衡が崩れると、沸騰遷移（ドライアウト）へ移行するおそれがあります。
- 限界出力比は、燃料の健全性の観点から、燃料表面の液膜が喪失しドライアウトに至らないことを確認するために管理しています。



$$\text{限界出力比} = \frac{\text{着目する燃料集合体がドライアウトする限界出力}}{\text{着目する燃料集合体の実際の出力}}$$

限界出力比変化の要因

- ・炉心流量
- ・原子炉圧力
- ・燃料集合体局所出力分布 等

島根 2 号機 燃料支持金具の仕様相違に伴う運転上の制限の逸脱 および復帰について ー原因と再発防止策ー

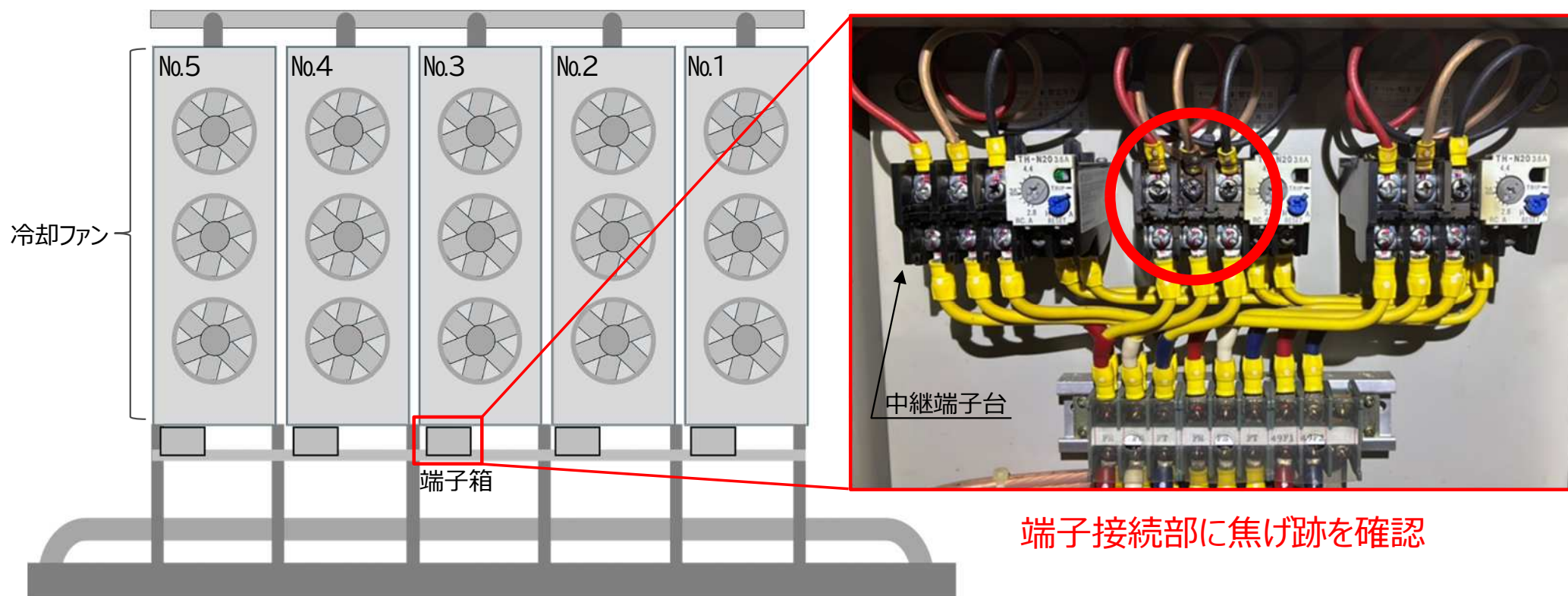
- 燃料支持金具掴み具の動作確認用の模擬品を正規品と取り違えて設置した原因について推定しました。
- 当社は、当該燃料支持金具を設置した第 5 回定期検査以降、継続的に業務の品質向上に取り組むなかで、既に作業要領書や識別管理に係る基準の明確化などの改善を行っています。
- このたびの原因調査結果を踏まえ、これらの運用をさらに充実させる観点から、再発防止策を策定しました。

原 因	再発防止策
正規品と模擬品の誤認を防ぐための設計上の配慮が不足していた。	模擬品は、形状・塗装色などにより正規品と明確に識別できるよう設計する。
正規品と模擬品の識別管理に係る表示や仮置き場所の区分などの配慮が不足していた。	正規品と模擬品の識別管理に係る運用を明確にし、識別表示や仮置き場所の区分などの配慮を行う。
運用基準において、作業要領書に取替用部品の仕様確認を明記することを定めていたが、追加作業を作業要領書に反映する際の基準が明確でなかったため、追加で実施することとなった燃料支持金具取替作業に係る仕様確認を作業要領書に追記していなかった。	追加作業が発生した場合に、当該作業に係る仕様確認等を作業要領書に反映する運用基準は既に定めているが、さらに具体的な仕様確認の方法（ <u>個体識別番号による確認</u> ）を基準に明記する。
交換用部品の仕様確認は、作業要領書に記載がなくとも実施すべきものであるが、作業員に対する教育が不足していたため十分な確認が行われなかった。	取替用部品の個体識別番号の確認に係る <u>教育を実施</u> する。

島根 2 号機主変圧器冷却ファン中継端子台 における火災について

島根 2 号機主変圧器冷却ファン中継端子台における火災について — 事象の概要 —

- 2026年2月7日（土）、島根 2 号機の中央制御室において、主変圧器の警報が発報し、現場を確認したところ、屋外（放射線管理区域外）に設置している主変圧器のNo. 3 冷却ファン中継端子台にある端子接続部に焦げ跡があることを当社社員が確認し、消防署へ通報しました。その後、消防署による現地確認が行われ、火災と判断されました。[2/7発表]
- その後、原因調査結果を取りまとめ、再発防止策を策定しました。[6/30発表]



島根 2 号機主変圧器冷却ファン中継端子台における火災について

－原因と再発防止策－

- 原因調査の結果、火災の原因は、主変圧器冷却ファンの端子箱※に生じていた腐食箇所から塩分を含む水分が流入し、中継端子台の端子接続部に接触して短絡したことによるものと推定しました。当該腐食箇所については、これまで実施していた端子箱の外観点検が十分でなかったことから認識することができていませんでした。
- この原因調査結果を踏まえ、端子箱等の外観点検については、設備の全体が確認できるよう機器を取り外したうえで実施する再発防止策を策定しました。 ※中継端子台を覆う金属製の箱

原 因	再発防止策
✓ 主変圧器冷却ファンの端子箱の天板付近に腐食が進行していたため、雪や雨による塩分を含む水分が当該箇所から端子箱内へ流入し、中継端子台の端子接続部に接触して短絡に至ったことで火災が発生した。 ✓ 当該端子箱については、上方の冷却ファンを取り付けたままの状態を外観点検を実施し、損傷等の確認をしていたが、当該腐食箇所は冷却ファンを取り外さなければ確認できない箇所であったため、腐食の進行を認識することができていなかった。 ✓ 当該端子箱のような屋外設備を点検する際、水分の流入が懸念される錆を確認した場合、周辺部の腐食進行を疑い、その周辺の腐食進行状況を確認するための判断基準や着眼点が、点検手順書に明確に定められていなかった。	✓ 当該端子箱および他系統の端子箱において、端子箱の天板部に、防水性および耐食性のあるシートを用いて補修を行った。 ✓ 屋外に設置している電気盤、制御盤および端子箱のうち、今回の事象と同様、雨水等が流入すると短絡が発生する可能性があり、かつ構造上機器を取り外さなければ点検ができない箇所があるものは、当該機器を取り外したうえで実施するよう、標準工事仕様書に明示する。 ✓ 屋外に設置している電気盤、制御盤および端子箱の外観点検の際、錆を確認した場合は、周辺の腐食の進行を疑い、必要に応じて詳細な確認を実施することを、発注仕様書等に明記する。