

福島第一原子力発電所 増設雑固体廃棄物焼却設備の運転状況

TEPCO

2022年6月30日

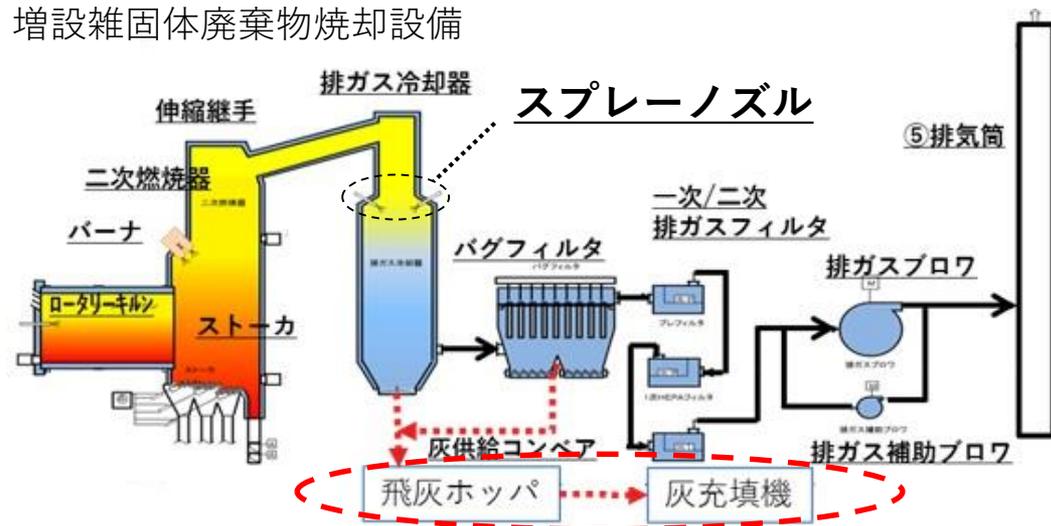
東京電力ホールディングス株式会社

1. 増設雑固体廃棄物焼却設備の運転状況

- 5月23日、増設雑固体廃棄物焼却設備は、焼却運転を再開した。
 - 6月10日、焼却運転中、飛灰を容器に充填するにあたり、飛灰充填装置の内部を確認したところ、飛灰の充填口から水の滴下があり、更にその上流にある飛灰ホッパ（飛灰を貯留する容器）の内部に水があることを確認したため、焼却運転を停止した。なお、外部への放射性物質の漏えいは確認されていない。
 - 現在、設備の内部確認等を行い、原因について調査中。
 - 当該系統へ水を供給する機器としては、排ガス冷却器のスプレー水がありスプレーノズルの詰まり等、噴霧機構に不具合が生じ、蒸発しきれない水分が、灰の取出し系統に混入している可能性がある。
-
- 6月18日、パトロールにおいて、二次燃焼器とストーカ取合の塞ぎプレート、ロータリーキルン取合部のシール溶接部に亀裂があることを確認した。
 - 確認時、焼却運転は停止しており、また、亀裂のあった系統内は、ブロアにより負圧に維持されていることから、外部への放射線物質の漏えいはない。
 - 現在、現場調査等を行い、原因について調査中。

2. 飛灰ホッパ内の様子と原因調査状況

増設雑固体廃棄物焼却設備



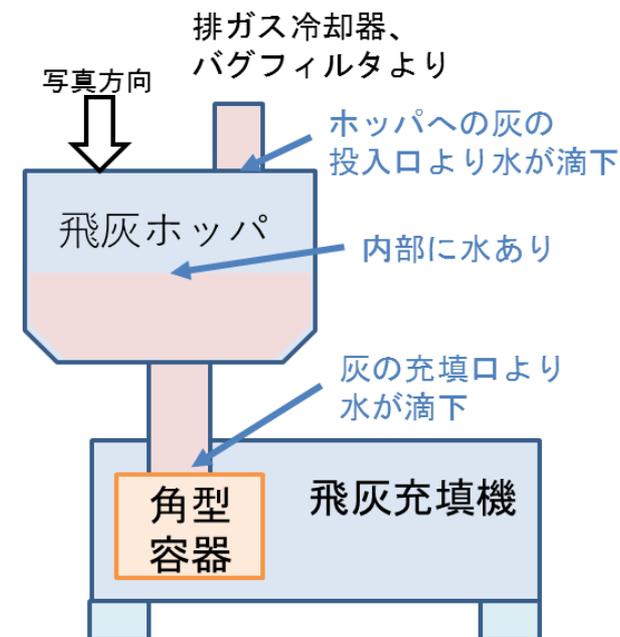
飛灰ホッパ内部の様子

飛灰ホッパ内の様子

- 灰と水分が攪拌され、泥状になっている様子を確認 (右上写真参照)

原因調査状況

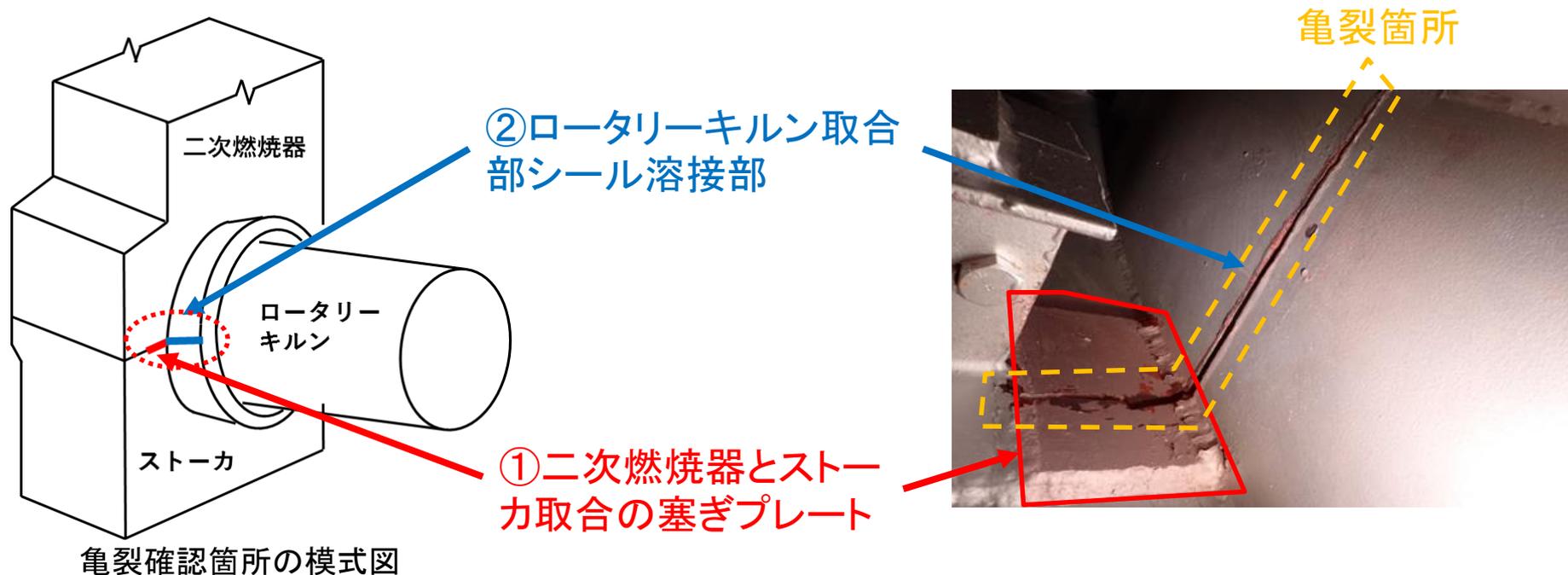
- スプレーノズルの外観では灰の詰まり等、有意な異常は確認されなかった。今後噴霧試験を計画する。
- 排ガス冷却器底部および排ガス冷却器から発生した灰の搬送コンベア内部を確認したところ、湿潤した灰を確認した。
- 一方、バグフィルタで発生した灰の搬送コンベア内部の灰は乾燥していることを確認した。
- 系統内部の清掃を実施中



飛灰ホッパ及び飛灰充填機の模式図

3. 二次燃焼器とストーカ取合の塞ぎプレート他の亀裂確認

- 増設雑固体廃棄物焼却設備について、下記の亀裂を確認
 - ①二次燃焼器とストーカ取合を塞ぐプレート
 - ②ロータリーキルン取合部円筒の溶接部 (90° ,270° 両側とも)
- 系統内は負圧を維持しており、当該亀裂部からの放射性物質の漏えいはない。また、亀裂のあった箇所は、いずれも強度部材ではないため、設備の構造強度に影響はない。
- 塞ぎプレート裏側のストーカ・二次燃焼器の構造材(母材)の状態を確認したところ、亀裂は確認されなかった。
- 今後、亀裂発生要因調査のため、亀裂部の破面観察を行うとともに、ストーカ・二次燃焼器各接続部の亀裂の有無の確認を行う。
- 亀裂発生要因を踏まえ、修理方法を検討し、早期復旧を目指す。



3. 二次燃焼器とストーカ取合の塞ぎプレート他の亀裂確認

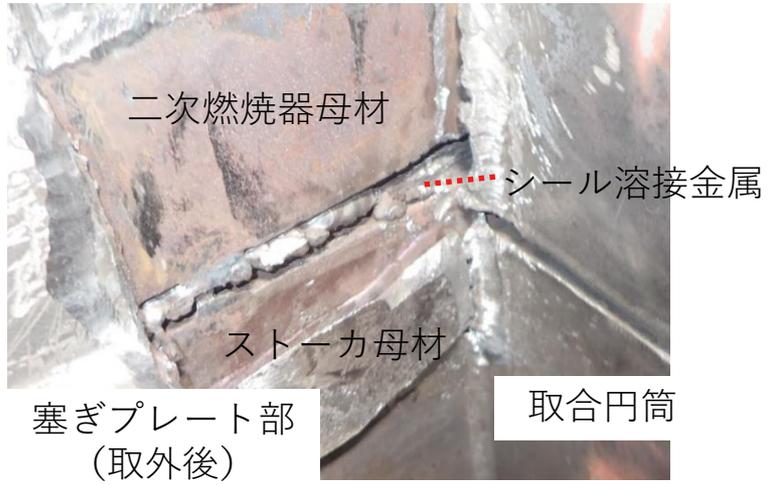
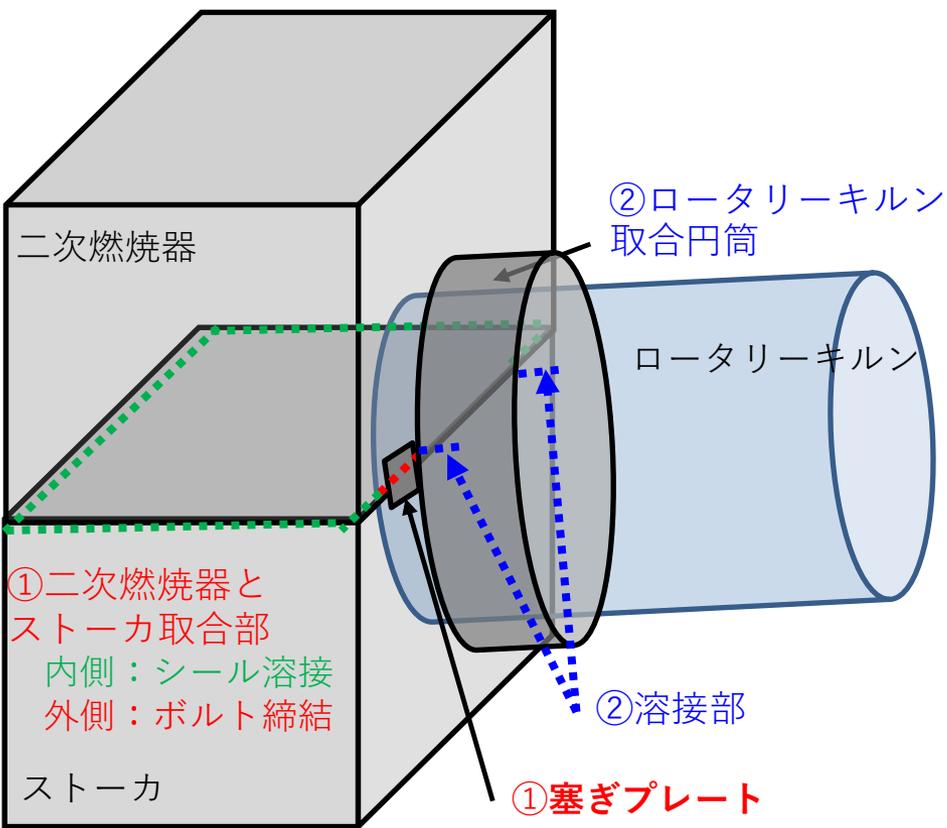
- 亀裂部の現場調査状況

①二次燃焼器とストーカ取合とその塞ぎプレート

- プレート鋼材自体に亀裂が入り上下に分断している。
- 当該プレートは、ストーカ・二次燃焼器取合部の内側のシール溶接の裏当て金として使用。
- 当該プレートを取り外したところ、ストーカおよび二次燃焼器の構造材(母材)に亀裂等の異常は確認されていない。

②ロータリーキルン取合円筒の溶接部

- 半円筒の鋼材を溶接接続し、取り合い円筒を構成。
- 2箇所共に溶接線に沿って亀裂を確認。



3. 二次燃焼器とストーカ取合の塞ぎプレート他の亀裂確認

- 要因調査および水平展開調査

■ 亀裂発生の変因調査

- 塞ぎプレートを取り外し、破断面の詳細観察により亀裂が生じた破損様式を調査する。

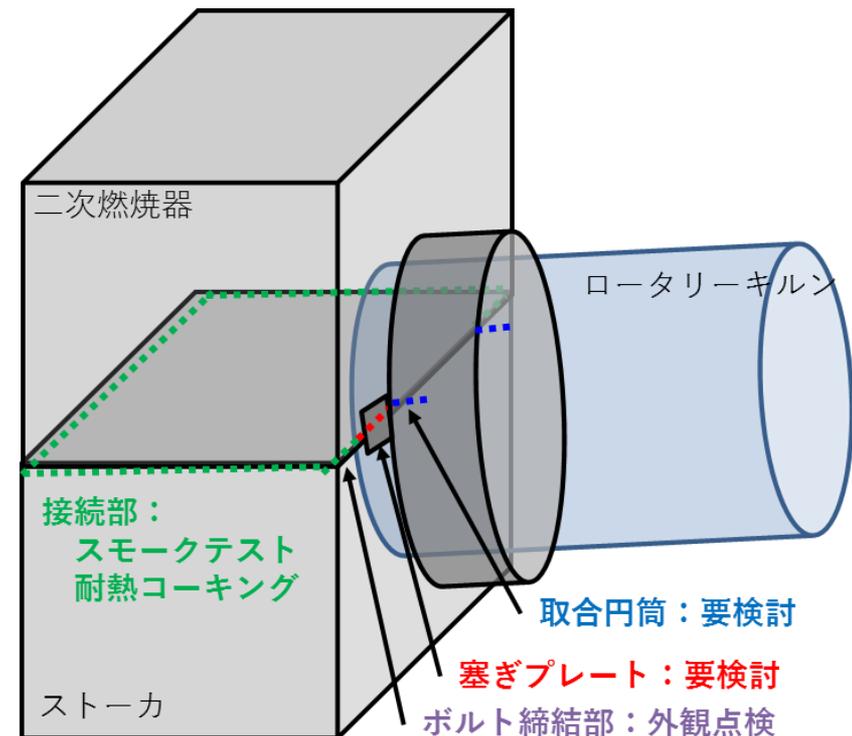
■ 亀裂個所以外の水平展開調査

調査事項	点検内容
ストーカおよび二次燃焼器各要素の接続部のシール性確認	接続部外面からスモークテストにて亀裂の有無を確認
気密性を担保しているボルト締結部の健全性確認	亀裂発生個所近傍を代表として、健全性確認

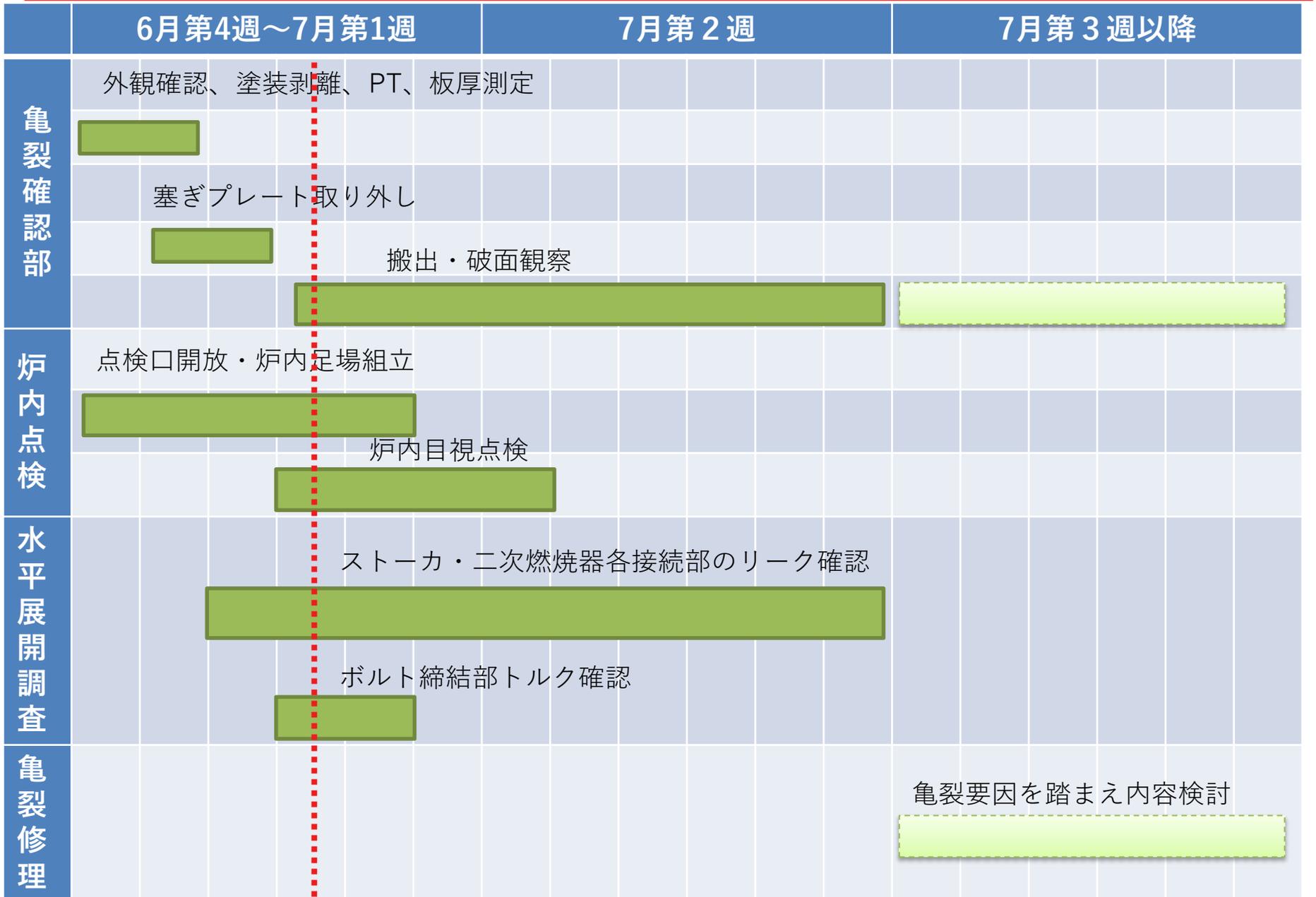
■ 亀裂発生箇所の補修

- 今回亀裂が確認された箇所について、原因を踏まえて、必要に応じて対策を踏まえた補修を行う。

部位	補修内容(案)
塞ぎプレート	発生原因を踏まえ要検討
キルンとの取合部円筒	発生原因を踏まえ要検討
ストーカ・二次燃焼器各要素の接続部	亀裂箇所を外部から耐熱コーキング



3. 二次燃焼器とストーカ取合の塞ぎプレート他の亀裂確認 - 調査・点検工程



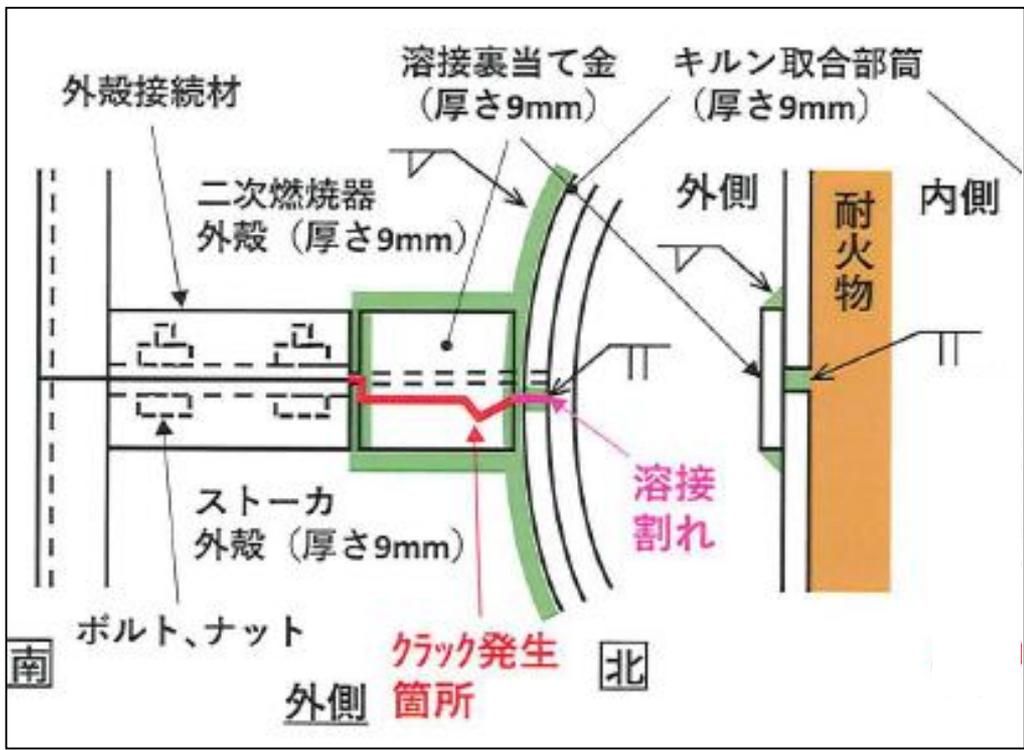
3. 二次燃焼器とストーカ取合の塞ぎプレート他の亀裂確認

- 【参考】 要因分析

	要因	確認事項	結果
強度不足	材質誤り	ミルシート確認	材質SS400を確認
	熱応力評価誤り	解析評価書	調査中 割れの状況から熱応力でのクラックとは考えにくい※
	溶接不良	溶接施工記録	施工記録、PT記録では異常は確認されていないが、シール溶接、円筒部溶接の妥当性について確認中
	溶接部熱影響	プレート破面観察	調査中 円筒亀裂は溶接線に沿って割れ
強度低下	応力腐食割れ	プレート破面観察	調査中
	全面腐食による板厚低下	外観目視 超音波板厚測定	外観・板厚異常無
過大な作用力による応力超過	地震影響	プレート破面観察	調査中
	キルンと取り合い円筒部のすき間への灰詰まり等による熱収縮阻害	炉内からすき間目視点検	炉内点検実施中

※当該部位は拘束されておらず熱伸びを阻害しない

3. 二次燃焼器とストーカ取合の塞ぎプレート他の亀裂確認
- 【参考】 亀裂確認箇所



亀裂確認箇所 (正面方向)