

使用済燃料受入れ・貯蔵施設のバーナブルポイズン取扱ピットにおける
プール水漏えいの原因と今後の対応について
(概要版)

1. 漏えいの概要

(1) 漏えいの概要

- ・平成 17 年 6 月 8 日、使用済燃料受入れ・貯蔵施設のバーナブルポイズン取扱ピット(以下、「BP 取扱ピット」という。)から出水を確認し、この水を分析した結果、放射能を含んでいたことから、翌日の 9 日、プール水の漏えいであると判断しました。
- ・その後、13 日から漏えい箇所の特定作業を開始し、20 日に終了しましたが、漏えい箇所は、南西角の床コーナー部付近の 1 箇所でした。

(2) 今回の漏えいの安全性への影響

- ・今回の漏えい量は、自然滴下で平均 1 時間当たり約 0.02 リットル、真空ポンプによる強制吸引の出水で平均 1 時間当たり約 0.7 リットルでした。
- ・この量は、プール水が自然に蒸発する量の年間平均の 1 時間当たり約 100 リットル、プールなどへの水の補給能力の 1 時間当たり約 50,000 リットル、プール水を含む廃液処理能力の 1 時間当たり約 1,000 リットルの範囲内に十分に収まる量でした。
- ・したがって、プールの冷却機能を適切に維持し、漏えいした水は放射性物質を除去し、放射能濃度を確認した後、海洋に放出していることから、安全に影響を及ぼすものではありませんでした。

2. 原因調査の結果

(1) 漏えいの原因

- ・6 月 22 日より、社外研究施設において、漏えい箇所の切り出し片の詳細な調査を行いました。
- ・その結果、当該箇所には、計画外の溶接である「切り欠き・肉盛溶接」が行われており、ほぼ連続して 2 箇所の貫通箇所を確認するとともに、貫通箇所は、表面から約 0.05 mm の厚さで溶接されていたことを確認しました。

- ・ さらに、貫通箇所を模擬した応力解析においては、約 0.05 mmの厚さでは、プール水の圧力では破損しないこと、一方で、貫通箇所から約 50 mmの所に約 100 kgの荷重をかけると、破損することが分かりました。
- ・ BP 取扱ピットは、前回のプール水漏えい時に補修を行い、平成 15 年 10 月から水を張っており、その間、平成 16 年 5 月及び 11 月に定期的実施した真空ポンプによる強制吸引を行いましたが、出水はありませんでした。
- ・ その後、BP 切断装置の改造工事のために、平成 17 年 1 月から 5 月にかけて水を抜き、作業完了後、5 月 31 日から水張りを開始したところ、6 月 9 日に漏えいを確認しました。
- ・ これらのことから、当該箇所の漏えいの原因は、建設時に計画外の溶接が行われ、グラインダで研削されたこと、その後行われた BP 切断装置の改造工事の際に、何らかの荷重が加えられたことにより、貫通が発生した可能性が高いと推定しました。

(2) 前回の点検で発見できなかった原因と再点検の範囲

- ・ 前回の点検では、三隅コーナーは、溶接線に沿って撮影した DVD 映像をもとに、「疑義のあるグラインダ痕」を探しました。
- ・ 点検にあたっては、3 名の点検員により、ルールに基づき点検を行いましたが、今回の漏えい箇所は、曲面であったこともあり、残念ながら「疑義のあるグラインダ痕」を発見できませんでした。
- ・ 三隅コーナーの曲げ加工部は、施工上、今回の漏えいに至った「切り欠き・肉盛溶接」が行われている可能性があることから、再点検を行うことにしました。
- ・ なお、前回の点検方法などを確認したところ、点検要領書などには問題はありませんでしたが、品質保証上の改善点としては、曲げ加工部の点検における撮影ルールの改善が有効であるとの結論に至りました。

3 . 今後の対応

(1) B P 取扱ピットからの漏えい箇所の補修

- ・ 切り出した漏えい箇所については、今後速やかに、設計及び工事の方法の認可申請を行い、認可を得て、補修を行い、使用前検査を受検します。

(2) 今後の改善活動

- ・ 今回の漏えいにおいては、漏えいの発生について関係部署などへ迅速に連絡し、速やかに漏えい箇所を特定するとともに、県民の皆さまに適時的確にお知らせするため、日々の状況を報道関係者の皆さまにご説明させていただき、当社ホームページへの掲載にも努めました。このような活動は、品質保証上、重要な要素であると考えています。
- ・ また、前回の点検において、多数の計画外の溶接箇所を見つけ出し、補修したことにより、プールなどの信頼性は向上したものと考えています。
- ・ しかしながら、長期的な運転の中では、漏えいを想定することも必要と考えられることから、次の改善活動に取り組むこととします。

三隅コーナーの曲げ加工部の再点検の実施

- ・ 今回の漏えいを踏まえ、再点検にあたっては、前回の DVD 映像を慎重に再チェックするとともに、その結果に基づき、カメラや照明の調整を行い、より見やすくなるよう工夫するなど、改善した撮影ルールの下で、工業用テレビを使用し、再度、質を上げた目視点検を行います。
- ・ また、これらの結果については、品質記録として保存し、今後の品質保証活動に適切に活用します。

使用済燃料貯蔵プールなどからの漏えいに対する運用ルールの保安規定などへの取り込み

- ・ 日常の監視に係る措置として、漏えいを確認した段階から、1日1回の監視から1日3回の監視へと監視体制を強化する旨を保安規定に定めま
- す。
- ・ さらに、1時間当たり10リットルの漏えい量を管理上の目安値として、漏えい箇所の特定作業に着手するとともに、漏えい箇所の特定後、漏えい量の増減傾向を評価し、計画的に補修を実施する旨を下部規定に定め
- ます。

遠隔水中漏えい箇所特定技術・補修技術の整備

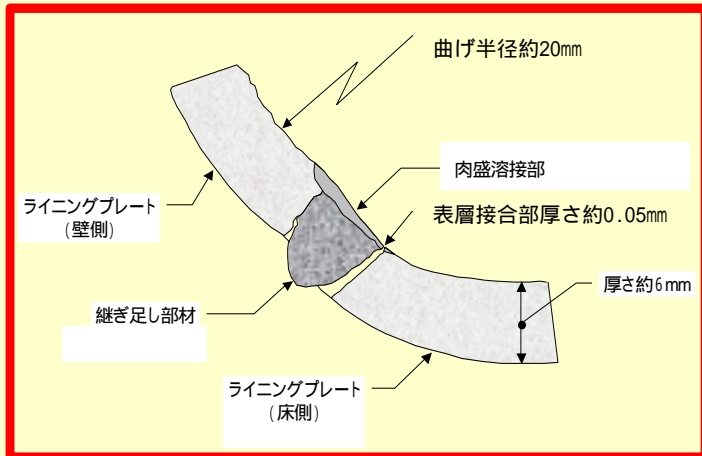
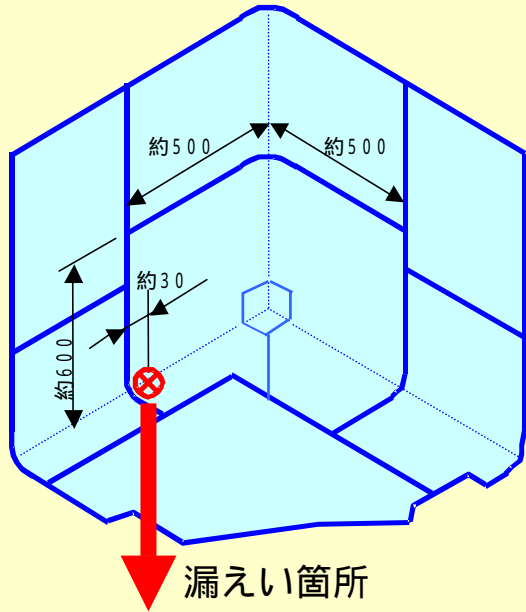
- ・ 今後、新たに漏えいが発生した時に備え、操業を継続しつつ、水中にて遠隔で漏えい箇所を特定する技術や補修を行う技術を速やかに現場に配備します。

トラブル事例集の拡充

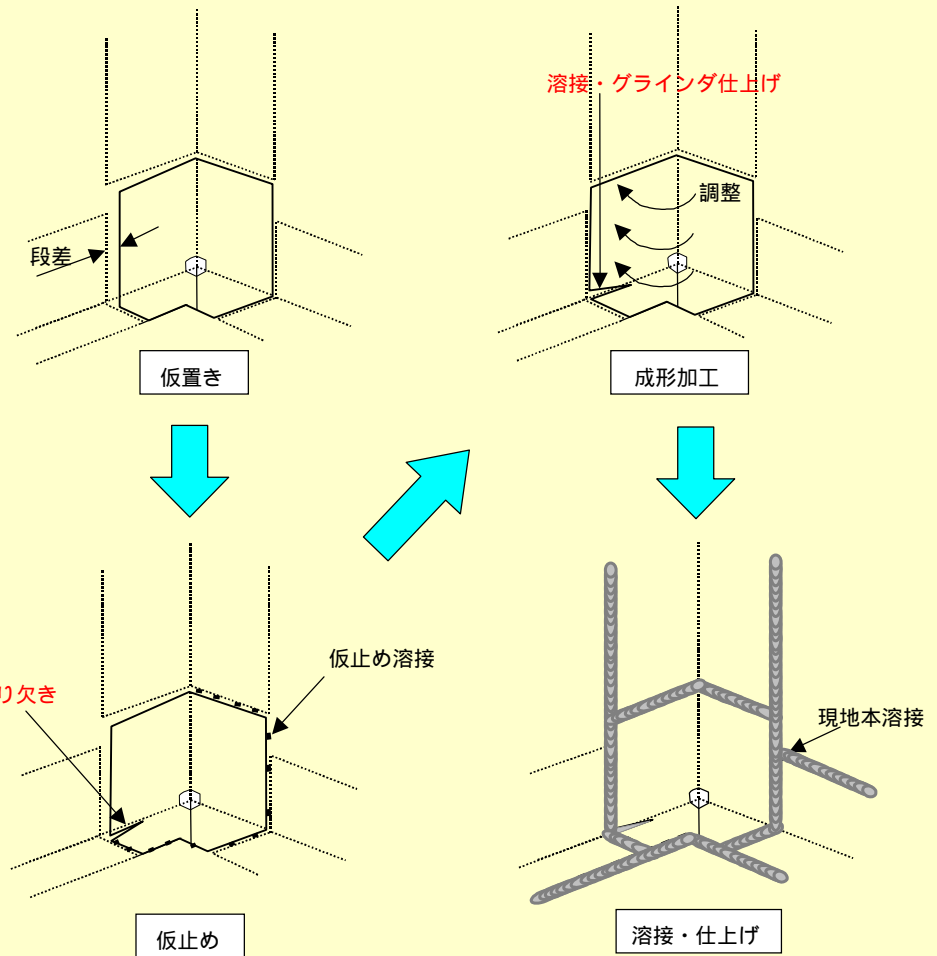
- ・ 今回のプール水漏えい事象については、これまで公表しているウラン試験で発生が予想されるトラブル事例集に追加します。

以 上

バーナブルポイズン取扱ピット漏えいの関係図面（その1）

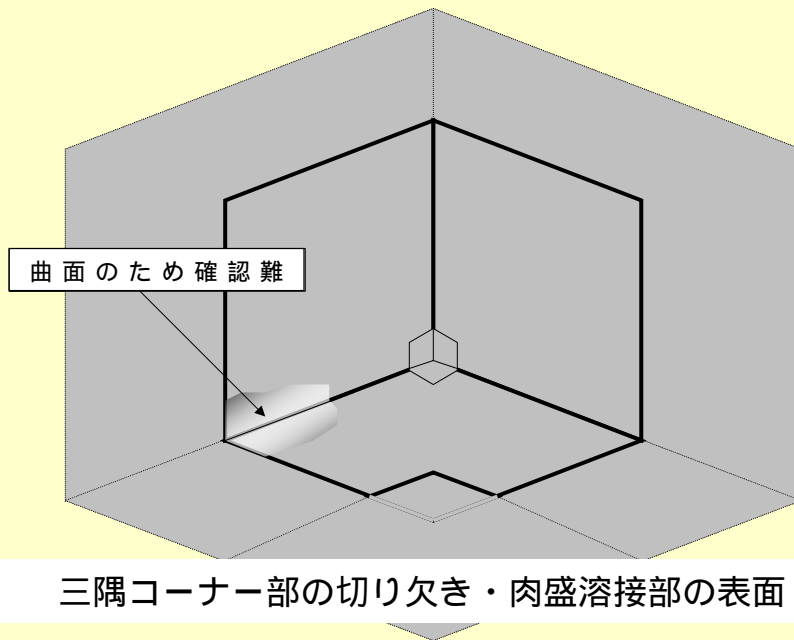
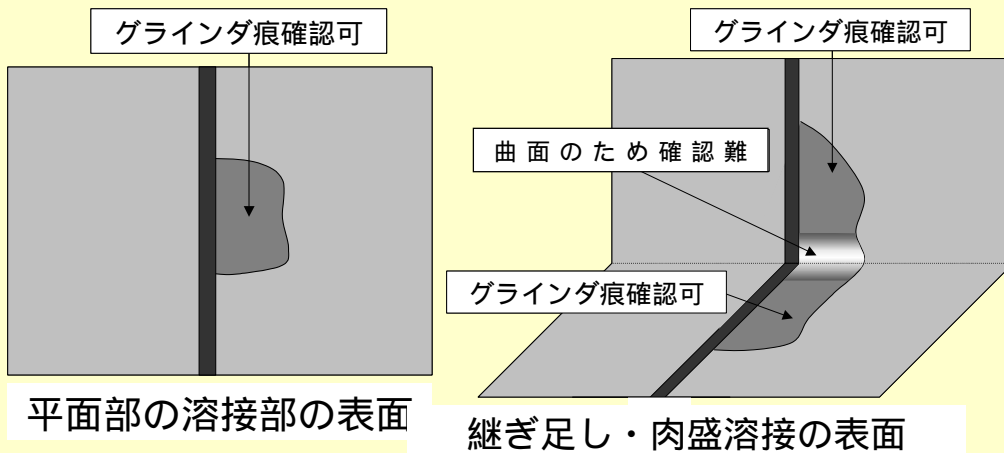


貫通箇所観察結果（断面）

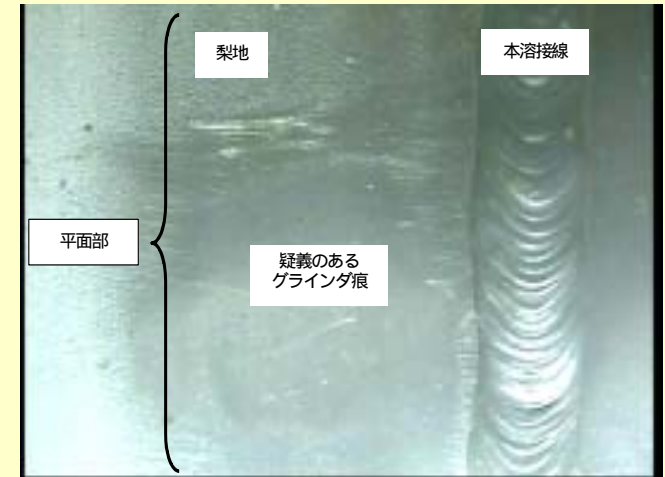


計画外の溶接（切り欠き・肉盛溶接）の施工手順（推定）

バーナブルポイズン取扱ピット漏えいの関係図面（その2）



前回の点検時のDVD映像の例



平面部の例



曲げ加工部の例（漏えい箇所）

本画像は上方から厚さ数cmの水を通して床部を写している
（ミラー映像のため左右が逆転）

バーナブルポイズン取扱ピット漏えいの関係図面（その3）

