

高速増殖原型炉もんじゅ

○「もんじゅ」プラント作業状況



【補助蒸気設備：蒸気復水回収系の点検】

蒸気復水回収系は、補助ボイラー（タービン及び蒸気発生器の予熱や各種建物の暖房等に用いる蒸気を発生する設備）からの蒸気が供給先で使用された後に冷えて生じた水を回収する系統です。系統内の配管・弁等について定期的に点検を実施し、機能維持を図っています。

原子炉廃止措置 研究開発センター

○「ふげん」プラント作業状況



【原子炉補機冷却水ポンプ用モーターの分解点検】

「ふげん」では、昨年9月から第27回定期検査を実施しています。この期間中には使用済燃料貯蔵プールの冷却に必要な原子炉補機冷却水ポンプなど、廃止措置期間中においても機能維持に必要な設備についても定期点検を実施して計画的な保全に努めています。

JAEA 原子力機構 敦賀事業本部からのお知らせ

新春を迎え、皆様のご健康とご多幸をお祈り申し上げます。

独立行政法人日本原子力研究開発機構 敦賀事業本部 一同

「もんじゅ」に係る保安措置命令に対する結果報告等について

原子力機構は、「もんじゅ」における保守管理上の不備に関し、平成25年5月29日に原子力規制委員会から「保安措置命令」及び「保安規定変更命令」を受け、同年9月30日及び11月19日に保安措置命令に対する結果報告を提出し、同年12月26日に原子炉施設保安規定の変更認可申請を行いました。

その後、保安検査の指摘等も踏まえて必要な対応・措置を着実に実施し、改めて昨年12月22日、原子力規制委員会に対し、保安措置命令に対する結果報告の提出及び保安規定変更認可申請を行いました。

今後は、再構築した体制において保守管理業務を進めつつ、再発防止対策の定着を図っていくとともに、より科学的・合理的な保守管理を目指してまいります。

保安措置命令に対する結果報告の内容

1. 保守管理体制の再構築

- ・もんじゅ組織をガバナンス強化のために理事長直轄とし、また、運転・保守に専念できる組織に改組
 - ・プラント保全部に32名増員、15億円の予算追加措置、保全計画のデータを一元管理できる保守管理業務支援システムを整備
 - ・保守管理技術者の技術力の強化
- 保全計画に定めた点検等の業務を確実に実施できる保守管理体制に再構築

2. 品質保証体制の再構築

- ・品質保証体制の強化（理事長マネジメントレビューの強化、品質保証担当副所長の配置等）
- ・品質マネジメントシステム文書類の制定・改正（24文書）
- ・不適合管理のシステムの充実（是正処置プログラム（CAP）の導入等）
- ・安全文化の醸成、関係法令等の遵守のための活動を強化

→不測の事態によってやむを得ず点検期限を超過する場合においても不適合管理を実施して原子炉施設への影響がないことを確認できる品質保証体制を再構築

3. 保全計画の全面的な確認作業

- ・これまでの保安検査の指摘等を踏まえ、約4万8千個の機器について保全計画の約210万のデータと設計資料、点検記録等を照合

→過去の点検や保全の有効性評価等の妥当性を評価し、十分でなかった機器を特定

4. 未点検機器の解消

- ・保全計画の全面的な確認作業において特定した、点検が十分でなかった等の機器6,496個について、点検、または、特別採用のための技術評価等によって原子炉施設への影響がないことを確認し、未点検機器を解消

5. 保全計画の見直し

- ・保全計画の全面的な確認作業において特定した、問題点を全て解消
- ・より科学的・合理的な保全計画としていく第一段階として、保安規定において低温停止時に機能要求のある機器3,793個について、技術根拠を整備して保全内容の確認を行い、3,712個について保全計画の見直しを実施

→機器の保守管理を適切に実施できる保全計画になった

今後、もんじゅを再開・運転を実施していくため、より科学的・合理的な計画となるよう、見直しを継続

「もんじゅ」における監視カメラ故障及び対応状況について

「もんじゅ」では、平成26年度第2四半期保安検査（昨年9月実施）においてナトリウム漏えい監視カメラ全180台のうち約3分の1が故障した状態であったことについて、同10月29日の原子力規制委員会において「監視」との検査結果が示されました。

不具合があった監視カメラについては既に新機種への交換を完了しており、不具合の生じていなかったものについても交換作業を順次進め、本年1月末までに全180台の交換を終了する予定です。

当機構としましては、今回の指摘を真摯に受けとめ、「もんじゅ」の保守管理体制及び品質保証体制について継続的に改善してまいります。



ナトリウム漏えい監視カメラ

● 本資料に関するお問合せ先 ●

日本原子力研究開発機構 敦賀事業本部 業務管理部広報課

Tel : 0770-21-5023 Fax : 0770-25-5782 ホームページアドレス <http://www.jaea.go.jp>

発行：平成27年1月13日

研究成果発表：レーザー共同研究所

「レーザー加工時の金属の溶融・凝固の様子を観察に世界で初めて成功」



敦賀事業本部事務所（アトムプラザ）内に研究室を構える「レーザー共同研究所」では、原子力施設へのレーザー応用技術の開発、またその技術を幅広く産業利用に供するための活動を行っています。

今般、同研究所では当機構の関西光科学研究所並びに大阪大学接合科学研究所との共同研究において、レーザーにより金属材料を溶接する際に、レーザーが当たった部分が熱により一旦溶けて再び固化する様子や、その時の溶けた部分の内部の流れを観察することに世界で初めて成功、これを発表しました。

<発表内容の概要>

・レーザー溶接において溶接部分の強度低下を防ぎ、材料の加工品質を向上させるためには、レーザーによって溶ける部分と周辺の溶けない部分との影響の及ぼしあい方を正しく把握する必要があります。この影響の度合いは、溶けた部分の流れを調べることで予想できますが、これまで詳細に調べた例はありませんでした。

・このため、共同研究グループは兵庫県佐用郡佐用町にある大型放射光施設（SPring-8）とレーザーを組み合わせた従来にない高精度の観察手法を考案、レーザー加工時に金属が溶融・凝固する様子を精密に観察することに世界で初めて成功しました。

・溶接時に液体化した金属部分が周辺部分から受ける影響を正しく把握できるようになったことにより、将来的には実測データと数値シミュレーション技術とを組み合わせ、レーザーの強度や金属の材質に応じた適切な溶接条件を導き出すことによるレーザー溶接の大幅な品質向上が期待されます。



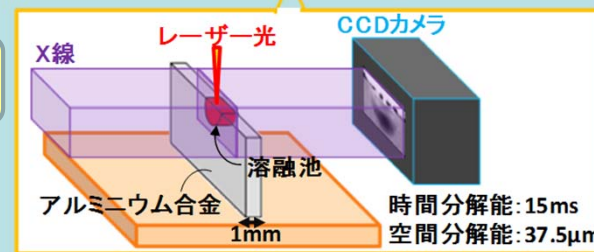
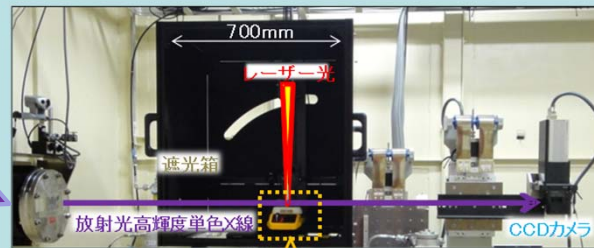
大型放射光施設（SPring-8）

兵庫県の播磨科学公園都市にある世界最高性能の放射光を生み出すことができる大型放射光施設です。

放射光とは、電子を光とほぼ等しい速度まで加速し、磁石によって進行方向を曲げた時に発生する、細く強力な電磁波のことで、SPring-8では赤外線からエックス線までの波長の電磁波を自在に取り出すことができ、この電磁波を利用することにより、物質の種類や構造、性質、それらの時間変化の様子などを詳しく知ることができます。

「スプリングエイト」と読みます。

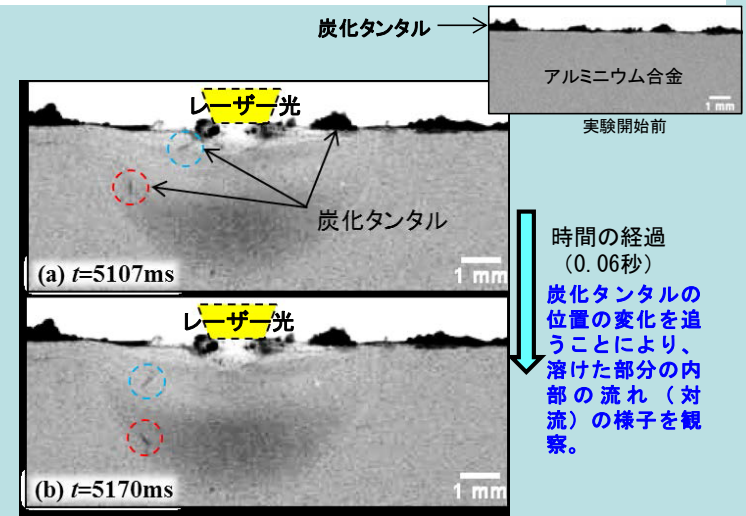
小惑星探査機「はやぶさ」が持ち帰った微粒子の分析にも用いられました。



観察装置のしくみ

試験体（アルミニウム合金）にレーザーが当たって溶ける様子を、材料に対する透過性が非常に優れている上に、材料のわずかな重さの差が画像にくっきりと反映されるという特徴のあるSPring-8からのエックス線を用いてレントゲンのように撮影することで、時間的・空間的な精度が極めて高い観察を可能としました。

試験体が溶ける際の動きを精度よく捉えられる装置を作りました。



観察の例（CCDカメラによる画像）

試験体の表面に、マーカーとして直径0.05mmの炭化タンタル粒子を配置してレーザーを照射。炭化タンタルは融点が高く、試験体が溶ける状況でも粒子のままであり、しかも密度がアルミニウム合金に比べてはるかに大きくエックス線が透過しにくい物質なので、上図のように影絵としてその位置の変化を追うことができます。

これにより、溶けた部分の内部の流れ（対流）の様子について精密に観察することに成功しました。

観察装置が期待どおりの性能を発揮し、精密に観察することができました。