

原子力発電所から発生する再利用可能金属の技術開発について

日本製鋼所と神戸製鋼所は、平成27年度より経済産業省委託事業「原子力発電所等金属廃棄物利用技術開発」として、原子力発電所の廃止措置で発生する再利用可能金属（クリアランス金属）の再利用技術開発を行っています。平成28年度の結果と平成29年度の計画についてお知らせいたします。

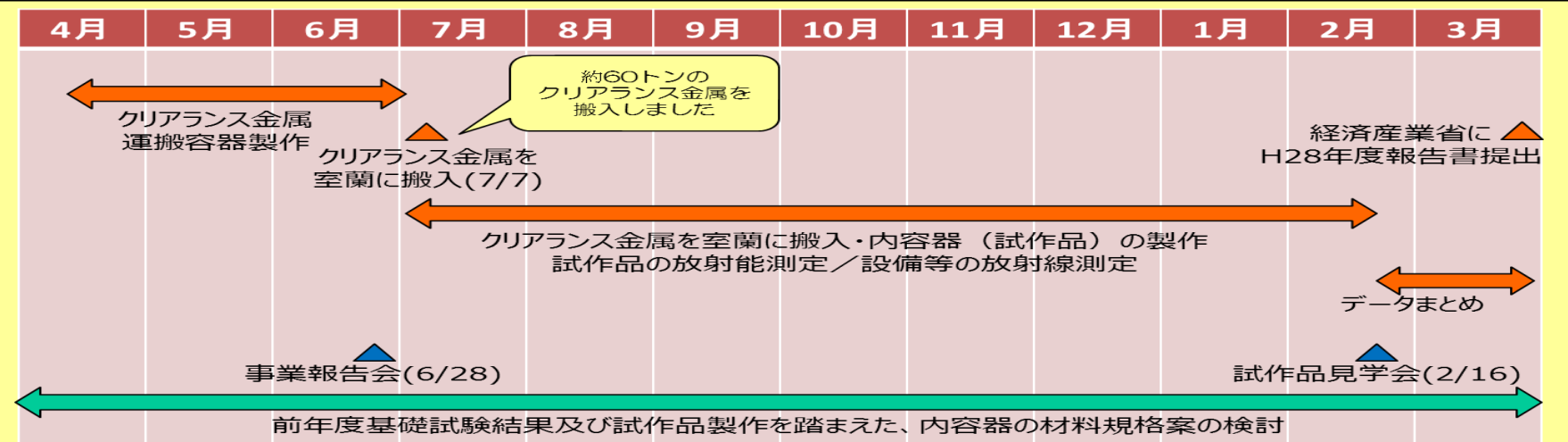
目的：原子力発電所の廃止措置で発生するクリアランス金属の再利用の実現可能性について見通しを得るため、廃止措置により発生する放射性廃棄物の処分容器（余裕深度処分向け）への活用を想定した製造プロセスを開発する。

平成28年度の事業結果（概要）

平成28年度は、以下のことを行いました。

- クリアランス金属を東海発電所（茨城県）から日本製鋼所（室蘭市）へ運搬しました。
- 処分容器（内容器）の試作品を製作しました。
- 製作過程等における放射線／放射能測定を行いました。
- 内容器製造方法の規格案の検討を実施しました。

平成28年度の試験を通して、クリアランス金属を用いて処分容器（内容器）が問題なく製作できることを確認しました。



クリアランス金属の室蘭への搬入

平成28年7月7日、クリアランス金属を東海発電所（茨城県）から日本製鋼所（室蘭市）へ搬入し、安全に運び込まれたことを確認しました。

(*1)0.01~0.05 μ Sv/h
 (*2)0.01~0.04 μ Sv/h

- ✓ 搬入作業は、特に問題なく安全に行われました。
- ✓ ゲートモニターにて、搬入する金属に放射性物質が混入していないことを確認。
- ✓ 搬入した金属の表面線量率を測定し、有意な放射線が検出されない(*1)ことを確認。
- ✓ 金属の保管場所に置いて、搬入の前後で空間線量率に変化がない(*2)ことを確認。

※搬入当日は、地域の関係機関、関係団体の代表者の方にお立会いいただくとともに、マスコミ公開で作業を実施いたしました。



<室蘭港への陸揚げ>



<ゲートモニターでの確認>



<金属の表面線量率測定>

処分容器（内容器）の試作

クリアランス金属を用いて処分容器（内容器）を3基試作して、以下のことを確認しました。

- 試作に使用した設備等の放射線測定を行い、クリアランス金属使用の前後で線量当量率の変化がなく、放射性物質の蓄積等の影響がないことを確認。
- 試作した容器からサンプルを採取し放射能を測定し、有意に放射能が検出されないことを確認。
- 蓋の嵌め合いや寸法確認を行い、問題なく容器を製作できることを確認。

※平成29年2月16日、試作した処分容器を地域の関係機関、関係団体の代表者及びマスコミ関係者に公開いたしました。

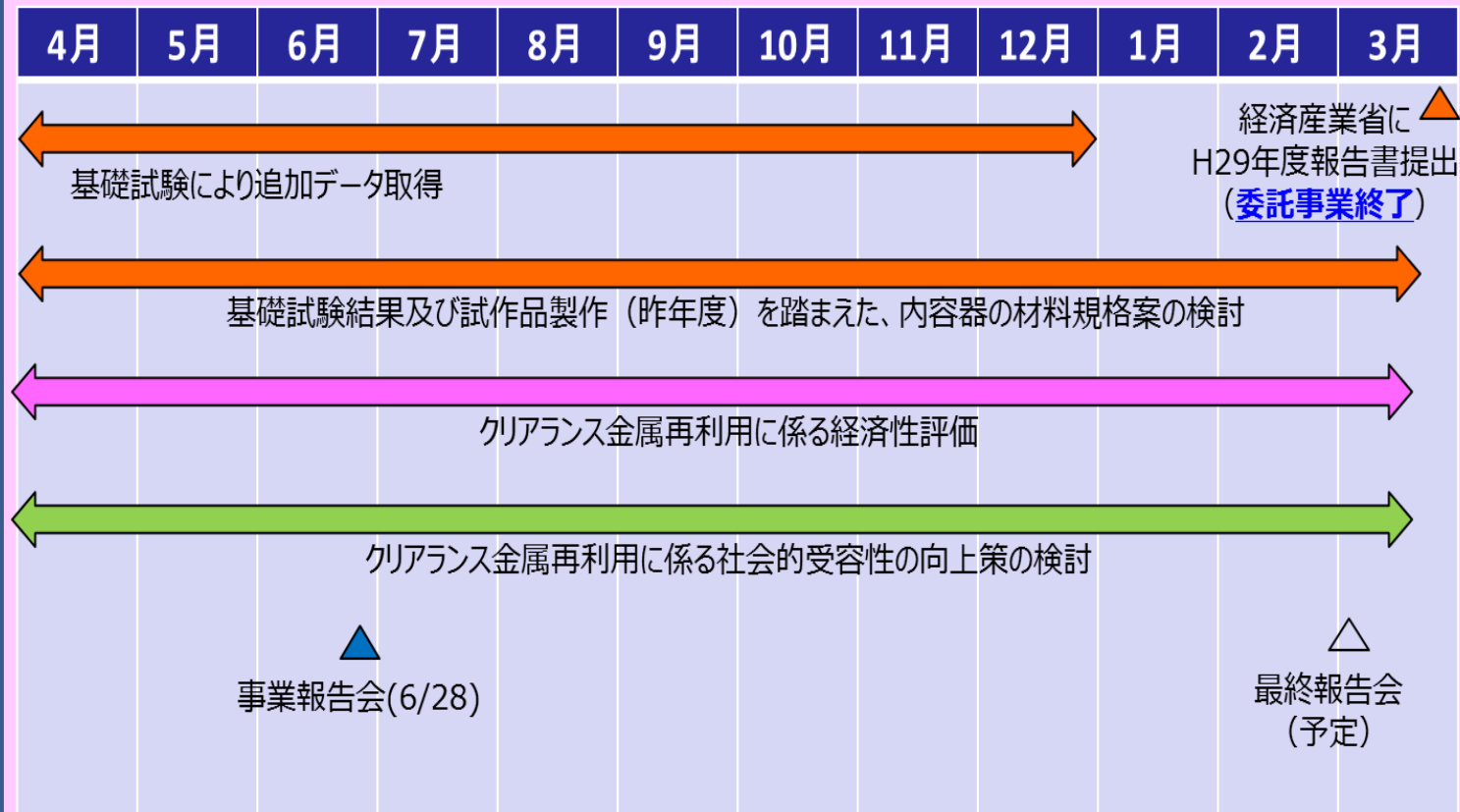


←発生した金属くず（粗加工後の切粉）の放射線測定

試作した
処分容器（内容器）→



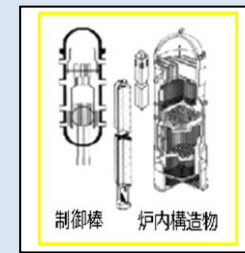
平成29年度の事業計画（概要）



実施項目	これまでに得た知見	今年度実施事項
①材料規格案の策定	不純物（リン、硫黄、スズ、銅等）が強度（靱性）に与える影響を評価	ステンレス鋼に含まれるクロム等の影響も評価
	金属容器の落下に対する耐久性の解析や試験を実施	機械的強度の評価（破壊力学的評価）を実施
②経済的合理性の評価	評価方法について検討 →「クリアランス金属としてリサイクルする場合」と「放射性廃棄物して処分する場合」の比較	得られた知見から、処分容器（内容器）の材料規格案を策定
		具体的に費用を試算して経済的合理性の評価を行う。
③社会的受容性向上のための取り組み方策の検討	室蘭市での住民説明会を始め、一般の方への様々な取り組みを実施。	これらの活動から得られたノウハウ等を整理し、社会的受容性向上のための取り組み方策を取りまとめる。

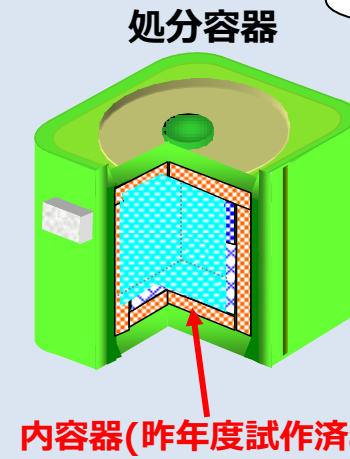
※本年度はクリアランス金属は使用しません。

（参考）本事業の目的と概要



将来的に放射能の高い放射性廃棄物を収納予定。

内容器（過去の試作品）



平成28年7月7日搬入済み

日本製鋼所 室蘭製作所



再利用可能なクリアランス廃材の再利用を進めるため「実証試験」を実施しています。

- 放射性廃棄物を埋設処分するための処分容器（内容器）の製作技術を開発します。
- 東海発電所が出たクリアランス金属を日本製鋼所室蘭製作所に搬入し、開発した技術を用いて内容器を試作します。
- 製作工程等において、放射性物質による影響がないことを確認します。
- 放射性廃棄物の処分容器（内容器）として求められる性能（遮へい性能、強度等）を満たす材料の規格案を策定します。

本事業の平成28年度報告書が、資源エネルギー庁のホームページに掲載されています。ぜひご覧ください。

☆掲載ページ→

http://www.enecho.meti.go.jp/category/electricity_and_gas/nuclear/rw/library/library06.html

☆報告書→

http://www.enecho.meti.go.jp/category/electricity_and_gas/nuclear/rw/library/2016/28fy_kanri_kinnzoku.pdf

本事業に関するお問い合わせは、以下までご連絡ください。

(株)日本製鋼所 室蘭製作所 総務部

〒北海道室蘭市茶津町4

TEL:0143-22-0143 / FAX:0143-24-3440