ふげんにおけるクリアランス測定作業と今後の課題

Clearance measurement operation and challenges for the future in Fugen.

*山本 耕輔[1]，川越 慎司[1]，土田 大輔[1]，毛利 直人[1]

[1]JAEA

新型転換炉原型炉ふげん(以下「ふげん」という。)は、2008 年 2 月に認可を受けた廃止措置計画に基づき、廃止措置作業を進めており、クリアランス制度を適用し、廃止措置によって発生する低レベル放射性廃棄物の低減を図るとともに、クリアランス物は再利用することとしている。廃止措置計画の認可以降からクリアランス制度適用に向けた準備を進めており、2015 年 2 月にクリアランス申請を行い、2018 年 8 月に認可され、2018 年 12 月 10 日よりタービン建屋内の一部設備を対象にクリアランスにおける測定及び評価を開始した。現在までにおける当該作業及び今後の課題について報告する。

キーワード：ふげん，廃止措置，クリアランス

1. 緒言

ふげんではクリアランス対象物の物量を約 40,000 トン(金属：約 4,000 トン、コンクリート：約 36,000 トン)と算定しており、2033 年度の廃止措置完了までに搬出する計画としている。このため、解体撤去物の除染及び測定に係わる設備等を順次導入し、除染作業を 2012 年 5 月より開始した。また、クリアランス測定に係わる申請については、廃止措置認可以降に解体を実施してきたタービン建屋の一部設備の約 1100 トンの解体撤去物について、2015 年 2 月にクリアランスの測定及び評価に係わる認可申請を行い、2018 年 8 月に原子力規制委員会から認可を受け、同年 12 月 10 日よりクリアランス測定及び評価を開始し、2018 年度に測定した約 49 トンについて 2019 年 11 月 12 日にクリアランス物としての確認証が交付された。

2. クリアランスに係わる作業

クリアランス業務として、分別・細断(必要に応じて)、除染、測定及びそれら前後の保管管理等がある(図 1,2,3,4 参照)。これら一連のフローを安定的に継続することが廃止措置の計画的な進展には有効である。そのためには、対象物の測定条件(表 1 参照)を満たすこと及び各作業における処理量を均一化しつつ全体的な処理量を増加させることが廃止措置を計画的に進める上で重要となる。これまでのクリアランス作業を検証及び評価し、今後の課題を抽出した。

表 1. ふげんにおけるクリアランス対象物の主な測定条件

材質	金属（炭素鋼及びステンレス鋼）
形状	単純形状のもの（平板，半割配管，配管等の表面汚染密度測定が可能なもの）
寸法	78cm×78cm 以下，高さ 40cm 以下
重量	30～100kg


図 1.細断作業


図 2.除染作業

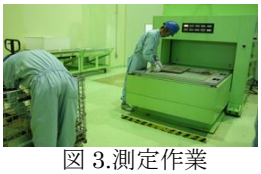

図 3.測定作業


図 4.保管管理(屋外倉庫)

3. 今後の課題

クリアランス対象物の中には重量が軽く寸法が大きいものが一定の割合で存在することから、寸法条件以内で重量下限値である 30kg を満たさない測定単位がある。現在は追加の細断を実施することとしているが、今後の細断する際の寸法及び重量について見直す必要がある。また、作業量を加速化する上で作業方法の見直しや効率化を図る工夫が必要である。

4. 結論

廃止措置計画完了までにふげんからクリアランス物として搬出するために、各作業の負担軽減措置や作業体制の変更等の改善を行うことで全体的な処理量の増加が見込めることから今後取り入れていく予定である。

*Kosuke Yamamoto[1], Shinji Kawagoe[1], Daisuke Tsuchida[1] and Naoto Mori[1]　[1]JAEA.