

2023.5.31

京大複合原子力科学研究所

KUR 旧スタックの NR 判定に向けた対応について

現在一時管理区域において保管している KUR の旧スタック（以下、スタック）の取扱いについて、これまでの経緯、現状及び今後について以下に示す。

1. 経緯

- (1)スタックは高さ方向に 11 分割、スタックに通ずる煙道を 3 分割、合計 14 分割しており、各部位には 2~4 個のコアサンプルが保管されていた（写真 1）。
- (2)まず、コアサンプルのうちスタックの上部 2 分割分のサンプルについて事前の放射能測定（ゲルマニウム検出器、およびトリチウムを測定するための液体シンチレーション検出器を使用）を行った。KUR 炉室からの排気はスタックの下部から上部に流れるためスタックの上部は最も汚染の可能性が低いと想定され、仮にその位置で有意な KUR 由来の放射性物質が測定された場合には NR 申請の全体工程に影響するのでその箇所を最初に行った。
- (3)事前測定ではスタック内側に放射性物質が浸透している可能性を考えてコアサンプルの内側表面（排気の通過する箇所）の 5mm 深さまで 1mm 間隔で削ってそれぞれ測定を行ったが、有意な KUR 由来の放射性物質は検出できなかったため NR 判定の申請を行うこととした。
- (4)測定結果を元に複合研の原子炉施設保安指示書（保安規定の下部規定）に記載された NR 判定方法の手順に従って NR 判定のための実施計画を放射線管理部長と放射性廃棄物処理部長宛に申請した。

2. 現状

- (1)この実施計画に対して、今後 NR 判定を行う上での必要な検討等を付帯事項とした上で承認された。
- (2)今後以下に示す付帯事項を遵守した上で作業を進める。

付帯事項

- 1) スタックの 14 分割の全ての部位から取り出したコアサンプルについて表面から 1mm の厚さのサンプルについて測定を行い、さらにスタックの下部および煙道部分のコアサンプルについては内側表面から 5mm までの範囲を 1mm 間隔で削って各位置ごとに測定を行うこと。

- 2) もし 1) の測定において有意な KUR 由来の放射性物質が検出された場合には、内側表面からどのくらい削ればよいかを測定結果に基づき検証すること。
- 3) 1) 2) の結果を踏まえて内側表面からどのくらい削ればよいかを決めること。
- 4) 1) ～3) の経過について随時、放射線管理部長と放射性廃棄物処理部長宛に報告すること。

(3)14 分割した各部位から 1 つずつコアサンプルを取り出し測定を行っている（表 1）。現在までのところゲルマニウム検出器による測定はほぼ終了し、処理の時間が掛かる液体シンチレーション検出器を用いたトリチウムの測定については約半分の測定が終了している。現在測定結果の整理を行っている段階であるが、これまでのところ有意な KUR 由来の放射性物質は測定されていない。

3. 今後

- (1)上記の測定が終了し、内側表面からどのくらい削ればよいかの最終的な判断を放射線管理部長と放射性廃棄物処理部長が了承した後、中央管理室長が中心となってスタックの内面を削る作業内容を決定する予定である。
- (2)この作業内容については確定していないが、ある程度の作業案（スタック内面の一部を削る）を作成して業者と相談して仮の見積書を作成してもらっており、それを参考にして 2023 年度の研究所の所長裁量経費として予算を確保している。今後、作業内容を確定した後に改めて削り作業を行うための業者選定（入札）を行い、作業を実施する予定である。
- (3)作業終了後、削った箇所についてはドラム缶に詰めて廃棄物貯蔵庫で保管し、残りに部分については「念のため測定」を実施して NR 判定を確定させてすべて処分する予定である。



写真1 コアサンプル

表1 コアサンプルの測定状況

測定サンプル				γ線測定 (Ge半導体検出器)			トリチウム測定 (液体シンチレーション検出器)		
コアサンプル 番号	重量(g)	長さ(mm)	研磨位置	サンプル量 (g)	測定状況	解析状況	サンプル量 (g)	測定状況	解析状況
1-1	2730	146	内側0~1mm	11.5	済	未	1.0	済	未
1-2(*)	↑	↑	内側0~1mm	4.0	済	済	1.0	済	未
1-3(*)	↑	↑	内側0~1mm	13.6	済	済	1.0	済	未
2(*)	2930	157	内側0~1mm	10.7	済	済	1.0	済	済
2(*)	↑	↑	内側1~2mm	10.5	済	済	1.0	済	済
2(*)	↑	↑	内側2~3mm	11.2	済	済	1.0	済	済
2(*)	↑	↑	内側3~4mm	11.2	済	済	1.0	済	済
2(*)	↑	↑	内側4~5mm	10.6	済	済	1.0	済	済
3	3270	174	内側0~1mm	11.7	済	未	1.0	済	未
4	3360	167	内側0~1mm	11.7	済	未	1.0	済	未
5	3440	176	内側0~1mm	11.5	済	未	1.0	測定中	未
6	3830	195	内側0~1mm	11.5	済	未	1.0	測定中	未
7	4040	198	内側0~1mm	11.7	済	未	1.0	測定中	未
8	4180	214	内側0~1mm	12.0	済	未	1.0	測定中	未
9	4490	225	内側0~1mm	11.3	済	未	1.0	測定中	未
10	4820	229	内側0~1mm	11.6	済	未	1.0	測定中	未
11	5470	286	内側0~1mm	10.2	済	未	1.0	測定中	未
12	6160	303	内側0~1mm	11.2	済	未	1.0	測定中	未
13			内側0~1mm		測定中	未		未	未
14			内側0~1mm		測定中	未		未	未

(*)のサンプルはNR判定申請前に測定したものの