

国立研究開発法人日本原子力研究開発機構
大洗研究所（南地区）高速実験炉原子炉施設（「常陽」）

第 22 条（放射性廃棄物の廃棄施設）に係る説明書

2019 年 12 月 23 日

国立研究開発法人日本原子力研究開発機構
大洗研究所高速実験炉部

目 次

今回説明範囲

1. 要求事項の整理
2. 要求事項への適合性
 - 2.1 基本方針
 - 2.2 気体廃棄物の廃棄施設
 - 2.3 液体廃棄物の廃棄設備
 - 2.4 固体廃棄物の廃棄設備
 - 2.5 放射性気体廃棄物処理及び放出管理
 - 2.6 放射性液体廃棄物処理及び放出管理
 - 2.7 放射性固体廃棄物処理
 - 2.8 通常運転時における一般公衆の実効線量評価
 - 2.9 要求事項（試験炉設置許可基準規則第 22 条）への適合性説明

(別紙)

別紙 1 : 「炉心の変更」に関する基本方針

別紙 2 : 気体廃棄物処理設備に係る放射線モニタの種類、設置場所及び測定線種

別紙 3 : 液体廃棄物処理設備における放射性液体廃棄物の漏えい防止措置

別紙 4 : 液体廃棄物処理設備における放射性液体廃棄物の漏えいの検出及び拡大防止措置

別紙 5 : 放射性液体廃棄物の移送に係る原子炉施設と大洗研究所廃棄物管理施設の境界

別紙 6 : 廃液運搬車を用いた放射性液体廃棄物の受入れ等

別紙 7 : 放射性液体廃棄物 B が放射性液体廃棄物 A に混入した場合の対応

別紙 8 : 放射性固体廃棄物の貯蔵方法

2.2 気体廃棄物の廃棄施設

2.2.1 概要

放射性気体廃棄物のうち主要なものは、原子炉建物内の1次アルゴンガス系等から排出される放射性廃ガスである。これらの放射性廃ガスを処理するため、気体廃棄物処理設備を設ける(第2.2.1図参照)。気体廃棄物処理設備は、フィルタ、送風機、圧縮機、貯留タンク及び配管等から構成する。放射性気体廃棄物は、主排気筒から大気に放出する。なお、主排気筒の排気口は、原子炉の炉心中心から北方向約30mの高さ約80m(T.P.約118m)に位置する。

2.2.2 主要設備

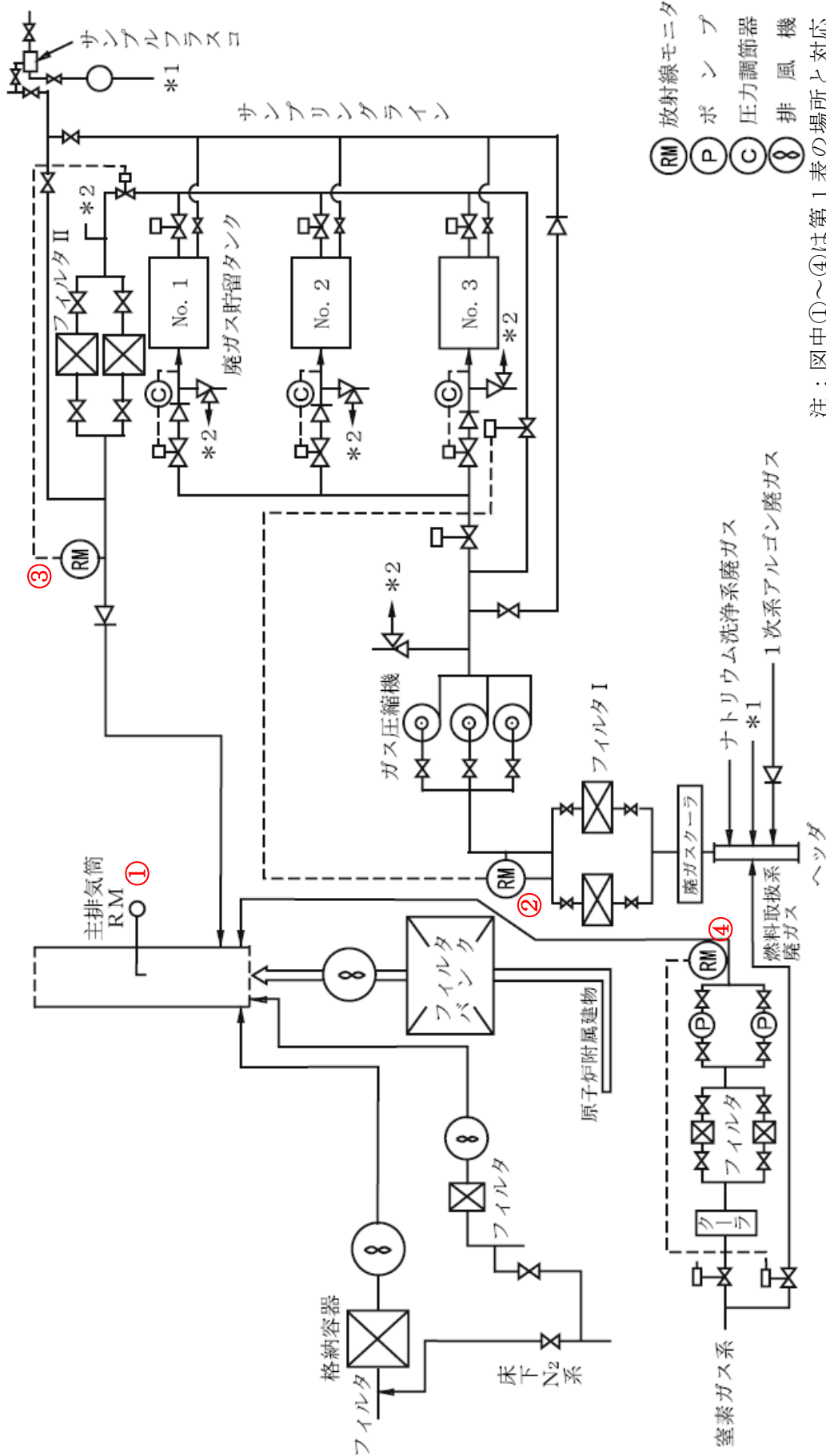
原子炉建物内の1次アルゴンガス系等から排出される放射性廃ガスは、コレクションヘッダに集約された後、廃ガスクーラ及び廃ガスフィルタを経由し、廃ガス圧縮機(3基(常用圧縮機2基(予備1基)及び非常用圧縮機1基))に導入される。アルゴン廃ガスモニタにより、放射性廃ガス中の放射性物質の濃度を測定し、当該濃度が「線量告示」に定める濃度限度以下であることを確認した場合には、圧縮機に導入された廃ガスは、廃ガスフィルタを経由し、直接、主排気筒に送られる。なお、廃ガスフィルタには、圧縮機の上流に設けられるフィルタユニット(2基(予備1基):プレフィルタ及び高性能フィルタから構成)及び主排気筒の上流に設けられるフィルタユニット(2基(予備1基):プレフィルタ、高性能フィルタ及びチャコールフィルタから構成)がある。また、換気設備等から主排気筒に送られる排気は、当該ガスを希釈するためにも用いられる。

放射性廃ガス中の放射性物質の濃度が濃度限度を超える場合には、廃ガス圧縮機に導入された廃ガスは、廃ガス貯留タンクに圧入貯蔵される。気体廃棄物処理設備には、1基当たり約2週間分の放射性気体廃棄物を貯蔵する能力を有する廃ガス貯留タンクを3基設ける(1基当たりの容量 $20\text{m}^3 \cdot \text{圧力 } 9\text{kg}/\text{cm}^2[\text{gage}]$ (約 $0.88\text{MPa}[\text{gage}]$)。このうち、廃ガス貯留タンク1基は、万一の事故等に備え、予備として運用するものとする。なお、遮へいコンクリート冷却系等より排出される廃ガスについては、当該廃ガス用のフィルタユニット(2基(予備1基):プレフィルタ及び高性能フィルタで構成)を経由し、送風機により直接、主排気筒に送られるが、窒素廃ガスモニタにより、放射性廃ガス中の放射性物質の濃度を測定し、当該濃度が「線量告示」に定める濃度限度を超える場合には、廃ガス貯留タンクに圧入貯蔵される。圧入貯蔵された廃ガスは、アルゴン廃ガスモニタ又はサンプリングによる測定により、放射性物質の濃度が濃度限度以下に減衰したことを確認した後、廃ガスフィルタを経由し、主排気筒に送られる【気体廃棄物処理設備に係る放射線モニタの種類、設置場所及び測定線種:別紙2参照】。

気体廃棄物処理設備に係る放射線モニタの種類、
設置場所及び測定線種

第1表 気体廃棄物処理設備に係る放射線モニタ（排気筒モニタを含む。）の
種類、設置場所及び測定線種

設備	検出器設置場所	測定線種	検出器
ダストモニタ	主排気筒 【第1図①】	β (γ) 線	GM 計数管
ダストモニタ	主排気筒 【第1図①】	γ 線	NaI シンチレータ
ダストモニタ	主排気筒 【第1図①】	α 線	ZnS シンチレータ
ガスモニタ	主排気筒 【第1図①】	β (γ) 線	プラスチック シンチレータ
ガスモニタ (高レベル)	主排気筒 【第1図①】	γ 線	電離箱
ガスモニタ (低レベル)	主排気筒 【第1図①】	γ 線	NaI シンチレータ
ガスモニタ (高レベル)	廃ガス貯留タンク入口 【第1図②】	γ 線	NaI シンチレータ
ガスモニタ (低レベル)	廃ガス貯留タンク出口 【第1図③】	γ 線	NaI シンチレータ
ガスモニタ (高レベル)	廃ガス貯留タンク出口 【第1図③】	γ 線	NaI シンチレータ
ガスモニタ (高レベル)	窒素ガス系 【第1図④】	γ 線	NaI シンチレータ
ガスモニタ (低レベル)	窒素ガス系 【第1図④】	γ 線	NaI シンチレータ



第1図 放射線モニタの設置場所