

【令和5年6月1日の設工認その9に係るヒアリングコメント回答】

【コメント No. 10】

処理前廃棄物保管場所及び発生廃棄物保管場所について、技術基準規則第36条第1号の「通常運転時に発生する・・・容量」の観点から、廃棄物の出入りが分かるフローを示し、最大保管本数の考え方を説明すること。

<回答>

放射性廃棄物処理場においては、他の原子炉施設等から固体廃棄物及び液体廃棄物を受け入れ、各処理設備において処理を行った後、保管廃棄施設に保管廃棄を行う。この処理及び保管廃棄を効率的に実施するため、各施設に処理前廃棄物保管場所及び発生廃棄物保管場所（以下「廃棄物保管場所」という。）（表1及び表2参照）を設けている。

他の原子炉施設等から受け入れる固体廃棄物のレベルに応じた処理の流れを図1に、液体廃棄物のレベルに応じた処理の流れを図2に示す（「資料 処理場－97－1」参照）。なお、図1及び図2に示す値は、平成29年度のものである。

放射性廃棄物処理場は、原子炉施設以外に核燃料物質使用施設等の許可を取得していることから、図1及び図2における廃棄物の発生量はその合計本数とする。また、本資料で示す「本数」は、断りがない限り2000ドラム缶に換算した場合の本数とする。

固体廃棄物のうち、可燃物は主に第1廃棄物処理棟の焼却処理設備において、焼却処理を行う。発生施設から発生する可燃物の量は約354m³/yであり、処理後に焼却灰が約65本発生する。

処理を行う可燃物は、約354m³（約1,770本）であることから、第1廃棄物処理棟の廃棄物一時置場（最大保管本数約800本）及び固体廃棄物一時保管棟（最大保管本数約800本）の他に、差分の約170本を保管できるように解体分別保管棟の処理前廃棄物保管エリア（最大保管本数約1,000本）を設けている。

処理後の焼却灰は、灰取出し室（最大保管本数約8本）に保管するが、これは定期事業者検査及びメンテナンス期間を除く約9ヶ月間で焼却灰の発生本数である約65本を除き、1ヶ月あたり約8本程度が発生するものとして設定している。

固体廃棄物のうち、可燃物は上述のとおり、主に第1廃棄物処理棟の焼却処理設備において焼却処理を行っているが、減容処理棟の焼却・溶融設備においても焼却処理を実施することが可能である。また、減容処理棟では、可燃物（難燃物含む）の焼却処理に加え、金属は高圧圧縮装置による圧縮処理及び金属溶融設備による溶融処理、非金属は焼却・溶融設備によるプラズマ溶融処理を行う。発生施設から発生するこれらの廃棄物の量は、合計で約451m³/y（2000ドラム缶換算で約2,255本）であり、処理後に焼却灰、圧縮体及び溶融固化体が約234本発生する。

この場合、処理前の廃棄物は、減容処理棟の一時保管室（最大保管本数約 1,500 本）の他に、差分の約 755 本を保管できるよう解体分別保管棟の処理前廃棄物保管エリア（最大保管本数約 1,000 本）を設けている。また、発生廃棄物の約 234 本についても、処理前の廃棄物を一時保管室及び処理前廃棄物保管エリアで調整することで、減容処理棟の一時保管室に保管することが可能である。

なお、最も発生量が多い可燃物については、主に第 1 廃棄物処理棟の焼却処理設備にて処理を実施していることから、減容処理棟の一時保管室及び解体分別保管棟の処理前廃棄物保管エリアは十分な裕度を有する設計としている。

発生量が不定期であるため、図 1 には示していないが、解体分別保管棟に設ける解体室においては、不定期に発生する大型廃棄物の解体処理や 1m³ 容器等に収納している廃棄物の処理を実施し、年間約 300 本の廃棄物が発生する。これらの発生廃棄物は、解体分別保管棟に設ける物品検査エリア（最大保管本数約 132 本）に保管するが、これは定期事業者検査及びメンテナンス期間を除く約 9 ヶ月間で発生本数である約 300 本を除き、1 ヶ月あたり約 35 本程度が発生するものとして十分な裕度を有する設計としているが、これは、不定期に発生する大型廃棄物を取り扱うことにより生じる発生量のばらつきを想定したものである。

固体廃棄物のうち、廃棄物の表面線量当量率の高い可圧縮廃棄物 B-1（以降、B-1 廃棄物という。）は、第 2 廃棄物処理棟の固体廃棄物処理設備・II で圧縮処理を行う。発生施設から発生する B-1 廃棄物は約 2.5m³/y（30L 容器 84 本）であり、処理後には圧縮した廃棄物を 3 体程度封入したコンクリート内張ドラム缶（200L ドラム缶換算 1 本）又はコンクリートブロック体（200L ドラム缶換算 5 本）が合計 28 本/年発生する。

第 2 廃棄物処理棟で受け入れる B-1 廃棄物は、通常、発生施設から 1 日 3 体×4 日（30L 容器 12 本）を 1 キャンペーンとして受け入れを行っている。受け入れた廃棄物は処理前廃棄物収納セル（最大保管本数 30L 容器 36 本）に保管するが、B-1 廃棄物の発生が不定期であることから、3 倍程度の裕度を確保している。

廃棄物の処理後に発生する保管体は、主としてコンクリート内張ドラム缶であるが、廃棄物の表面線量当量率によってはコンクリートブロック体も数は少ないが発生する。これら保管体は 1 キャンペーンに 4 本発生し、コンクリート注入室（最大保管本数 16 本）に保管し、順次、保管廃棄施設に搬出する。ここで、保管体の内訳をコンクリート内張ドラム缶 2 本、コンクリートブロック体が 2 体とすると、保管本数は 200L ドラム缶換算で 12 本となり、コンクリート注入室の最大保管本数は裕度を持った設定としている。

液体廃棄物のうち、液体廃棄物 A 及び B-1 の一部（ $3.7 \times 10^2 \text{Bq/cm}^3$ 未満）は第 3 廃棄物処理棟の蒸発処理装置・I において蒸発処理し、セメント固化装置においてセメント固化処理を行う。発生施設から発生する液体廃棄物のうち蒸発処理対象の量は約 120m³/y であり、仮に全量を第 3 廃棄物処理棟で処理した場合、処理後にセメント固化体が 16 本発生する。

処理後のセメント固化体は、固化体保管エリア（最大保管本数 40 本）に保管するが、これは液体廃棄物の発生量が流動的であることから、年間のセメント固化体の発生量に対し、約 2 倍程度の裕度を確保している。

表1 処理前廃棄物保管場所の保管能力

施設	名称	一時的に保管する 固体廃棄物の種類	最大保管本数 ^{※1}
第1廃棄物 処理棟	廃棄物一時置場	固体廃棄物A-1及び固体廃棄物A-2で可燃性固体廃棄物	800本 (2室分)
第2廃棄物 処理棟	処理前廃棄物収納セル	固体廃棄物処理設備・IIで処理する固体廃棄物	5.4本 (30ℓ容器36本)
解体分別保 管棟	処理前廃棄物保管エリア	処理する固体廃棄物A-1及び固体廃棄物A-2	1,000本
減容処理棟	一時保管室	減容処理棟で処理する固体廃棄物A-1及び固体廃棄物A-2	1,500本 ^{※2}
固体廃棄物 一時保管棟	固体廃棄物一時保管棟	固体廃棄物A-1で可燃性固体廃棄物	800本

※1：200ℓドラム缶換算本数

※2：処理前廃棄物保管場所と発生廃棄物保管場所の合計の保管本数である。

表2 発生廃棄物保管場所の保管能力

施設	名称	一時的に保管する 固体廃棄物の種類	最大保管本数 ^{※1}
第1廃棄物 処理棟	灰取出し室	焼却処理設備で焼却した後の固体廃棄物	8本
	第1廃棄物処理棟 1階保管庫	処理等に伴って発生した固体廃棄物	20本
	第1廃棄物処理棟 2階保管庫	処理等に伴って発生した固体廃棄物	2本
第2廃棄物 処理棟	コンクリート注入室	第2廃棄物処理棟の固体廃棄物処理設備・IIで処理した後の固体廃棄物	16本
	廃棄物保管室	処理等に伴って発生した固体廃棄物	36本
	廃棄物保管エリア	処理等に伴って発生した固体廃棄物	9本
第3廃棄物 処理棟	固化体保管エリア	第3廃棄物処理棟のセメント固化装置で固化した固体廃棄物	40本
	第3廃棄物処理棟 保管庫A	処理等に伴って発生した固体廃棄物	6本
	第3廃棄物処理棟	処理等に伴って発生した固体廃棄物	17本

	保管庫B	棄物	
解体分別保管棟	物品検査エリア	解体室で処理した後の固体廃棄物及び処理等に伴って発生した固体廃棄物	132本
減容処理棟	一時保管室	減容処理棟で処理した後の固体廃棄物及び処理等に伴って発生した固体廃棄物	1,500本 ^{※2}

※1：2000ドラム缶換算本数

※2：処理前廃棄物保管場所と発生廃棄物保管場所の合計の保管本数である。

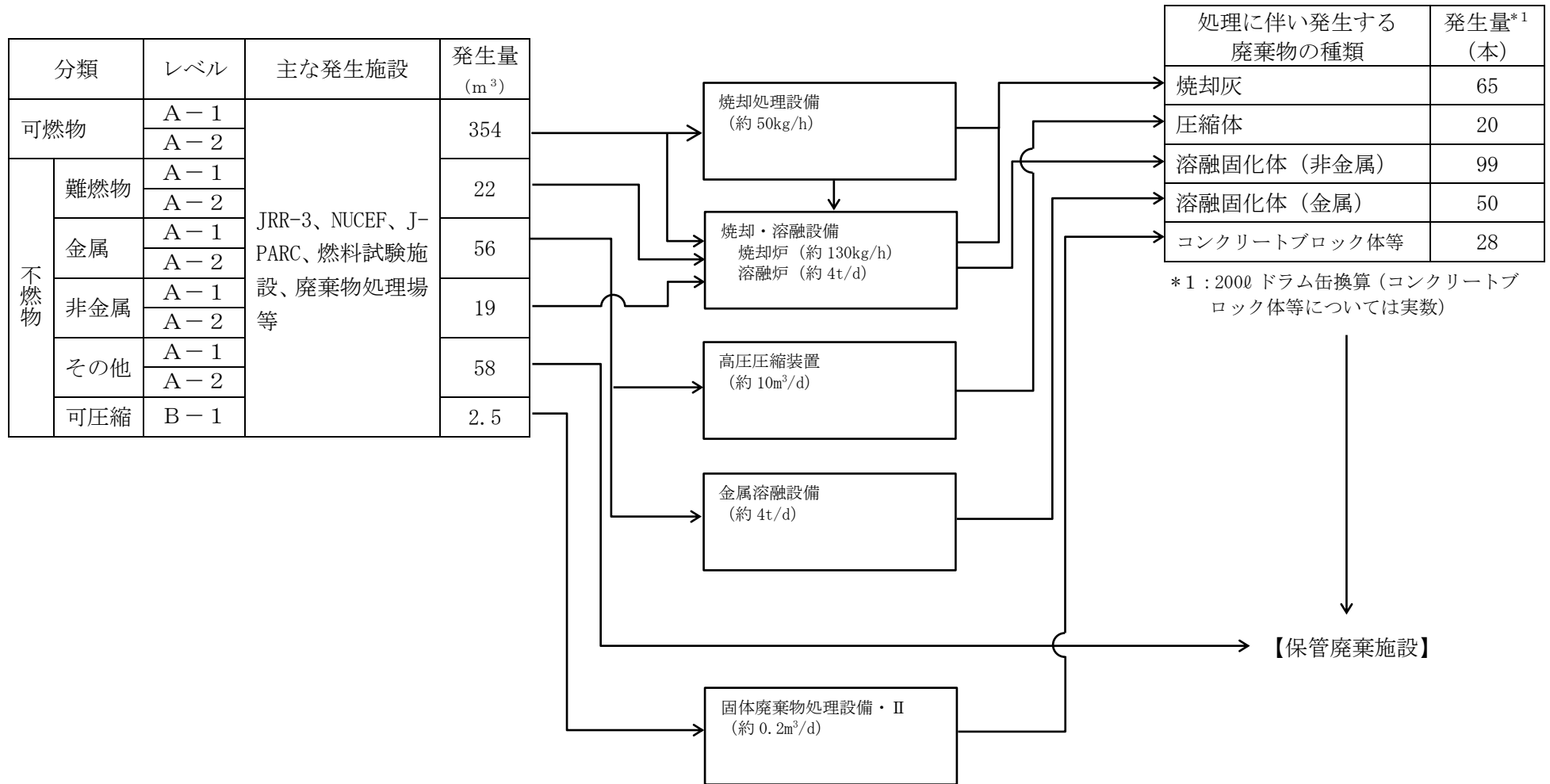


図1 他の原子炉施設等から受け入れる固体廃棄物のレベルに応じた処理の流れ

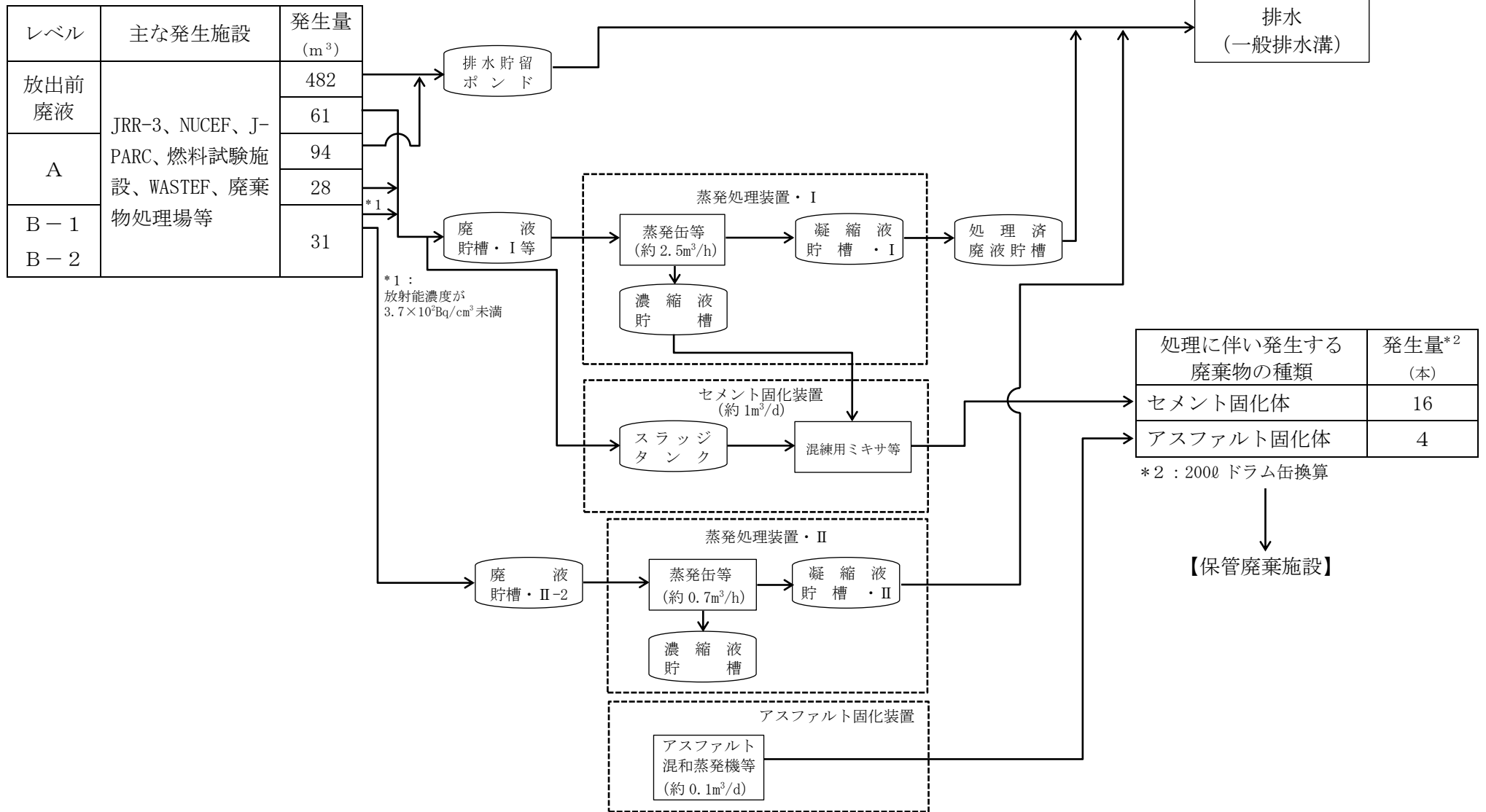


図2 他の原子炉施設等から受け入れる液体廃棄物のレベルに応じた処理の流れ