

原子力科学研究所原子炉施設保安規定の 変更認可申請について

令和2年1月27日

日本原子力研究開発機構
原子力科学研究所
バックエンド技術部

1. 変更の目的及び内容 (1/2)

(1) 健全性確認に係る追加

【変更の目的】

原子力科学研究所放射性廃棄物処理場では、屋外の地下ピット式の保管廃棄施設である保管廃棄施設・Lに、長期に亘ってドラム缶を保管廃棄している。これらのドラム缶に対しては、これまで保安規定等に基づく点検を行い、安全に管理を実施してきた。

今後、さらに安全管理を徹底するため、長期に亘って保管廃棄しているドラム缶のうち、これまでに補修等を実施していないものについて、ピットから取り出して点検を行い、さびの状況に応じて補修、新しい容器への詰替え等を行うことで、ドラム缶の健全性の維持を図る。

【変更の内容】

保管廃棄施設・Lに長期に保管廃棄しているドラム缶の健全性を維持するため健全性確認を行うこととし、以下を定める。

- 1) 健全性確認の対象ピット及びその区分
- 2) 健全性確認の方法
- 3) 作業要領書の作成及び異常時の措置

(2) その他の変更

- 1) 保管廃棄施設に保管廃棄している放射性廃棄物の処理のための
取出し及び運搬に係る変更
 - ① 解体分別保管棟の解体室又は減容処理棟において処理する
放射性廃棄物の取出し及び運搬について合理化を図るため、
これらに係る職務の範囲を見直す。
 - ② 処理するために保管廃棄施設から取り出した放射性廃棄物
を周辺監視区域内において運搬するときの措置を明確化す
るため、必要な措置を定める。

- 2) 外部情報の取り込みに係る変更

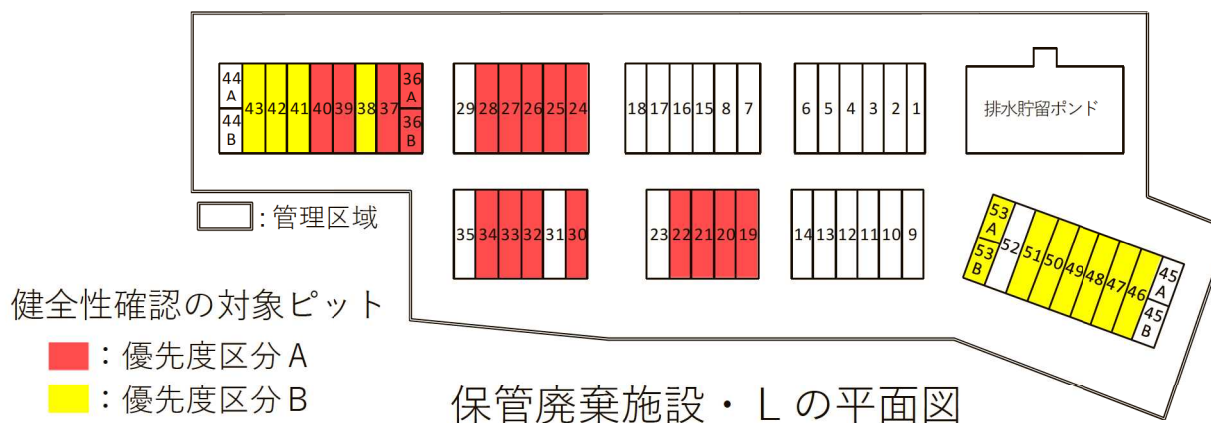
不適合の発生防止を図るため、他の組織から得られた技術
情報を自らの施設の保安にいかす措置を追加する。

2. 健全性確認の対象ピット及びその区分

【第3編 第30条の2 第1項、第2項】

- ① 保管廃棄施設・Lに長期に保管廃棄しているドラム缶について、健全性を維持するための健全性確認を行う。
- ② 健全性確認の対象ピットは下図のとおりとし、下表の区分の考え方に応じて、優先度区分A及び優先度区分Bに区分する。

優先度区分	区分の考え方
A	湿潤な状態の廃棄物を含む可能性のあるドラム缶を保管しているピット（健全性確認も未実施）
B	湿潤な状態の廃棄物を含む可能性はないが、これまで健全性確認を実施していないピット

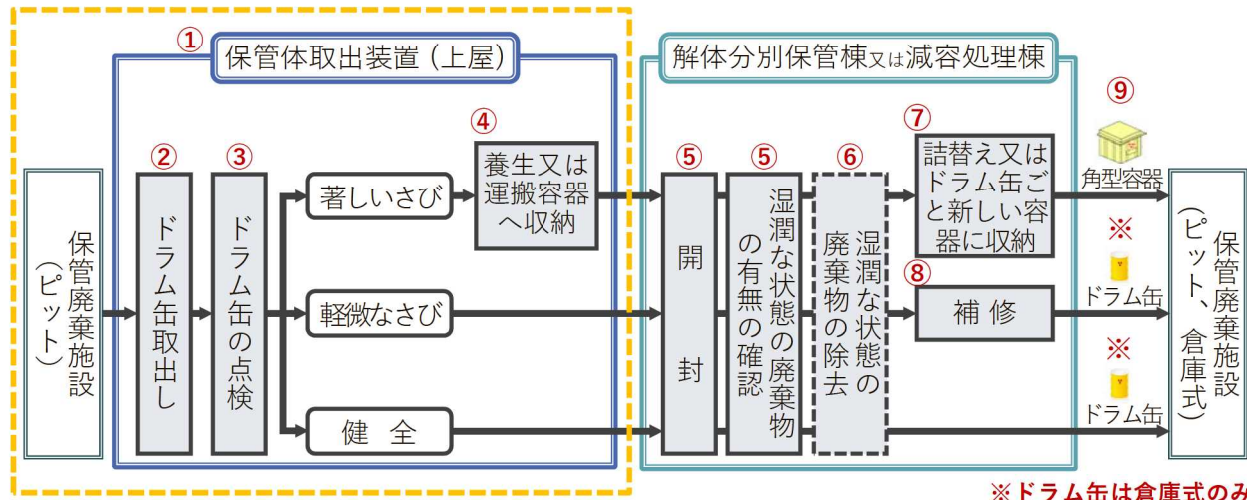


3. 健全性確認の方法（優先度区分 A）（1/2）

【第3編 第30条の2 第3項】

優先度区分 A のドラム缶の健全性確認は、以下のとおり行う。

- ① 健全性確認を行うピットの上部には、専用の保管体取出装置（以下「上屋」という。）を設置する。
- ② ピットからドラム缶を取り出すときは、ピット内で外観を確認し、必要に応じて、ドラム缶の破損、放射性廃棄物の漏出を防止するための措置を講じた上で取り出す。
- ③ ピットからドラム缶を取り出した後、上屋内で点検を行い、さびの状況を確認する。
- ④ 点検が終了したドラム缶は、解体分別保管棟の解体室又は減容処理棟へ運搬する。このとき、③の点検において著しいさびが確認されたドラム缶は、ビニールで養生するか、又は運搬容器に収納した上で運搬する。



優先度区分 A のドラム缶の健全性確認作業フロー



保管体取出装置（上屋）の例



把持式
(通常の方法)



モッコ式



養生後、
容器に収納

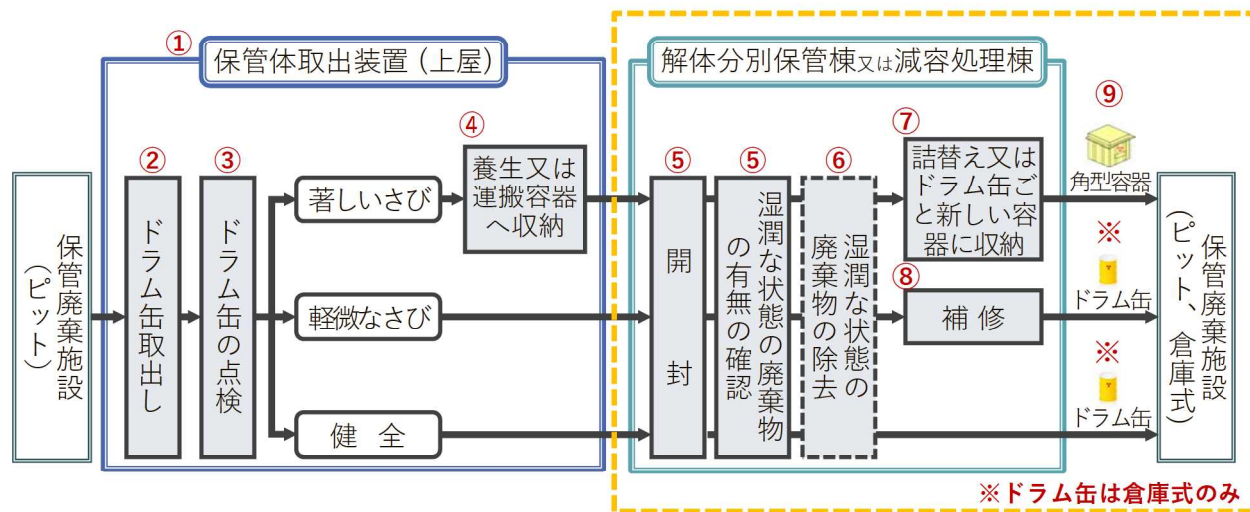
ドラム缶取出し

3. 健全性確認の方法（優先度区分A）(2/2)

【第3編 第30条の2 第4項、第6項】

(続き)

- ⑤ ドラム缶を開封し、湿潤な状態の放射性廃棄物の有無を確認する。
- ⑥ 湿潤な状態の放射性廃棄物を確認したときは、当該放射性廃棄物を除去する。
- ⑦ ③の点検において著しいさびが確認されたドラム缶は、放射性廃棄物を取り出して新しい容器へ詰め替えるか、又はドラム缶ごと新しい容器へ収納する。
- ⑧ ③の点検において、軽微なさびが確認されたドラム缶は、さびの除去、塗装等により補修する。
- ⑨ 健全性確認が終了したドラム缶は、保管廃棄施設に保管廃棄する。このとき、③の点検において健全な状態であることが確認されたドラム缶及び補修を行ったドラム缶については、倉庫式の保管廃棄施設に保管廃棄する。



優先度区分Aのドラム缶の健全性確認作業フロー



放射性廃棄物の取出し



角型容器への収納

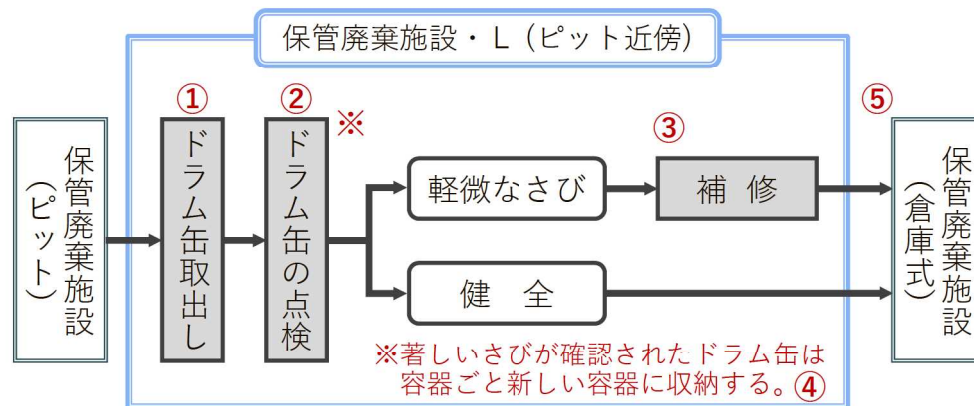
詰替え作業

4. 健全性確認の方法（優先度区分B）

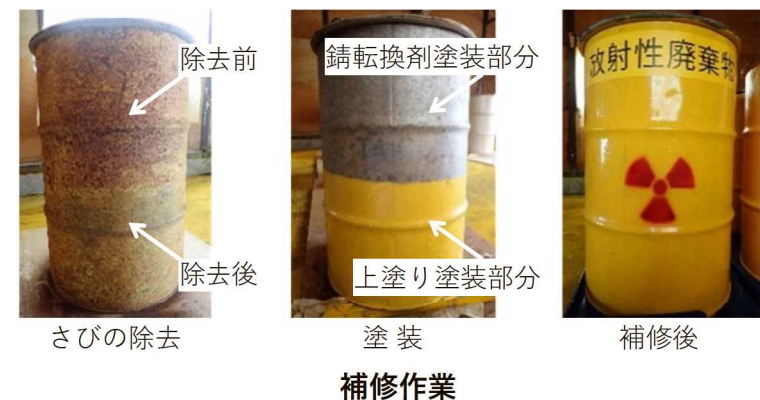
【第3編 第30条の2 第5項、第6項】

優先度区分Bのドラム缶の健全性確認は、以下のとおり行う。

- ① ピットからドラム缶を取り出すときは、ピット内で外観を確認し、必要に応じて、ドラム缶の破損、放射性廃棄物の漏出を防止するための措置を講じた上で取り出す。
- ② ピットからドラム缶を取り出した後、ピット近傍で点検を行い、さびの状況を確認する。
- ③ ②の点検において、軽微なさびが確認されたドラム缶は、さびの除去、塗装等により補修する。
- ④ ②の点検において、著しいさびが確認されたドラム缶は、ドラム缶ごと新しい容器へ収納する。
- ⑤ 健全性確認が終了したドラム缶は、保管廃棄施設に保管廃棄する。このとき、②の点検において健全な状態であることが確認されたドラム缶及び補修を行ったドラム缶については、倉庫式の保管廃棄施設に保管廃棄する。



優先度区分Bのドラム缶の健全性確認作業フロー



5. 作業要領書の作成及び異常時の措置

【第3編 第30条の2 第7項、第8項】

(1) 作業要領書の作成

- ① 健全性確認を行うときは、ピットからドラム缶を取り出すときの措置を含む作業要領書を作成する。
- ② 作業要領書の承認にあたっては、原子炉主任技術者の同意を得る。変更するときも同様。

【第3編 第32条】

(2) 異常時の措置

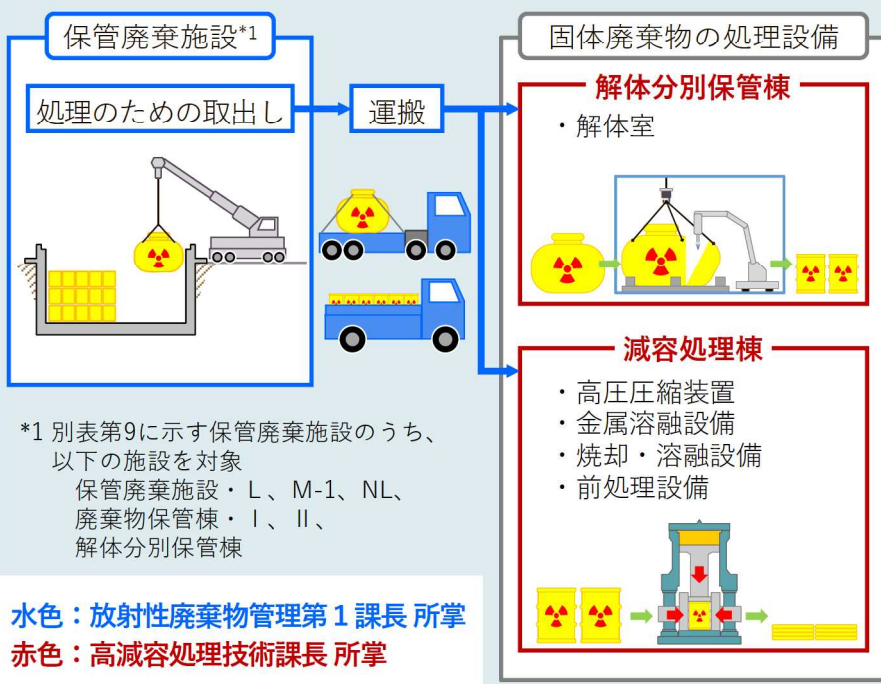
- ① ドラム缶の点検の結果、異常を認めるときは、その原因及び状況を調査し、通常状態へ復旧させるための措置を講じる。
- ② ①の調査の結果、その異常が保安に影響を及ぼすと認めるときは、関係者に通報する。

6. その他の変更 (処理のための放射性廃棄物の取出し及び運搬に係る職務範囲の変更)

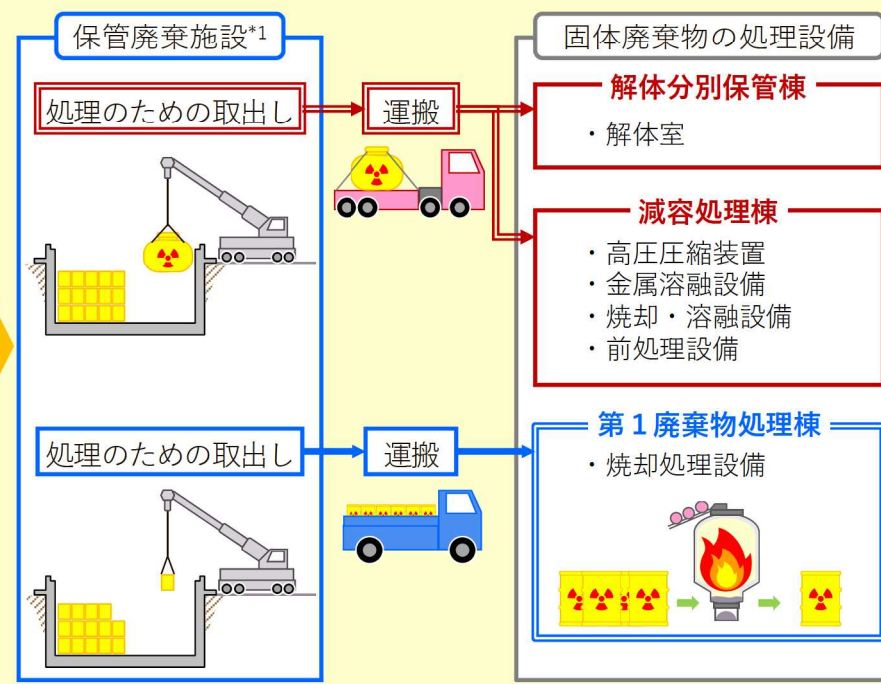
【第3編 第20条】

- ① **高減容処理技術課長**は、**解体分別保管棟の解体室又は減容処理棟において処理するために保管廃棄施設から放射性廃棄物を取り出す**ときは、事前に放射性廃棄物管理第1課長の承認を得る。
- ② **高減容処理技術課長**は、**取り出した放射性廃棄物を運搬する**ときは、自らの指定する運搬車両を用いるとともに、周辺監視区域内運搬に必要な措置（運搬中の放射性廃棄物の移動、転倒等を防止するための措置、標識の取付け等）を行う。
- ③ **放射性廃棄物管理第1課長**が、**焼却処理設備において処理するために保管廃棄施設から放射性廃棄物を取り出し運搬する**ときも、②と同様の措置を行う。

【変更前】



【変更後】 取出しから処理までを一元的に管理 二重線：変更箇所



○健全性確認は、容器の健全性維持のための作業であり、処理には該当しないため、放射性廃棄物管理第1課長が取り出し、解体分別保管棟の解体室又は減容処理棟へ運搬する。

処理のための放射性廃棄物の取出し及び運搬に係る職務範囲

【参考1】 保管廃棄施設・Lの概要

● 設置年度

- 1964年度～1976年度
(放射性廃棄物の発生量の増加に伴い、ピットを増設)

● 施設の構造

- 鉄筋コンクリート製、地下ピット構造
- 上部に可搬式の鋼製蓋を設置
- ピット数 53 ピット (L-01～L-53)、8 ブロック

● 保管対象廃棄物

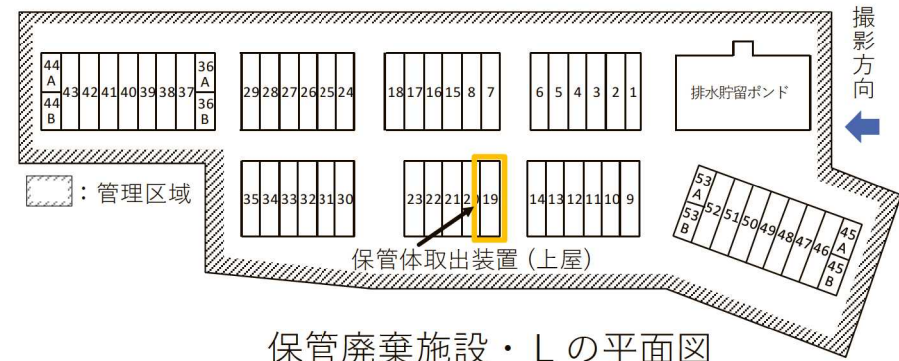
- 低レベル固体廃棄物
(表面の線量当量率が $500 \mu\text{Sv/h}$ 未満)

● 保管能力及び保管本数

- 保管能力 : 54,700 本 (200ℓ ドラム缶換算)
- 保管本数 : 52,790 本 (200ℓ ドラム缶換算) (平成30年度末現在)
- ドラム缶を俵積み又は縦積みで保管
- 大型廃棄物、異型容器に収納した廃棄物も保管

● 保管している廃棄物

- 廃棄物の種類 : 圧縮体、セメント固化体、直接保管体 など
- 表面の線量当量率 : 平均 約 $14 \mu\text{Sv/h}$ ($0.2 \sim 490 \mu\text{Sv/h}$)
- 放射能 (200ℓ ドラム缶 1 本あたり) : 平均 10^7Bq
(主要核種 ^3H 、 ^{14}C 、 ^{60}Co 、 ^{90}Sr 、 ^{137}Cs)



保管廃棄施設・Lの平面図

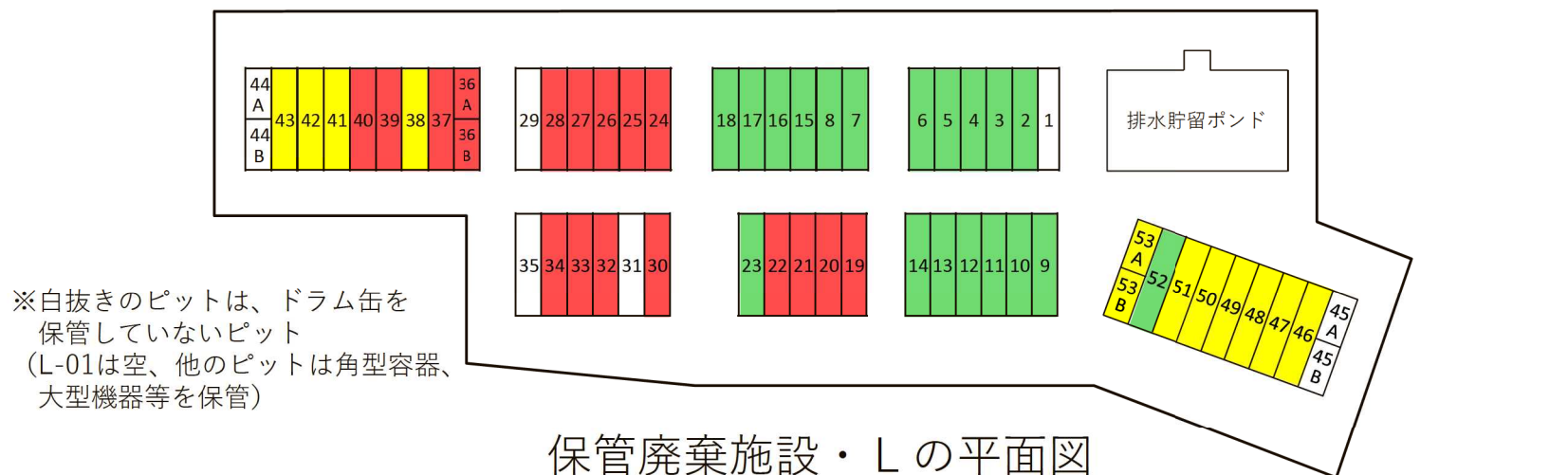


保管廃棄施設・Lの上空からの写真



放射性廃棄物の保管状況

【参考2】健全性確認の優先度区分



: 健全性確認の対象

優先度区分	保管しているドラム缶の状況	ピット数
A	湿潤な状態の廃棄物を含む可能性のあるドラム缶*を保管しているピット（健全性確認も未実施）	17
B	湿潤な状態の廃棄物を含む可能性はないが、これまで健全性確認を実施していないピット	11
C	過去(1987年度～1991年度)に健全性確認を実施し、オーバーパックしたドラム缶を保管しているピット	19

*放射線安全取扱手引を改正し、含水布紙等の廃棄物について脱水するよう規定する前に保管廃棄したもの（手引改正：1978.3.31）

【参考3】健全性確認のスケジュール

第3回原子力機構バックエンド対策監視チーム会合資料(R元.9.26)より抜粋

項目 \ 年度	2019	2020	2021	2022	2023
健全性確認	優先度区分A 17ビット 約5年 (年間3ビット) 試運用	(年間3ビット)	(年間3ビット)	(年間4ビット)	(年間4ビット)
	優先度区分B 11ビット 約5年 (年間2ビット) 試運用	(年間2ビット)	(年間2ビット)	(年間2ビット)	(年間3ビット)