

G5タンクエリア フランジ型タンク解体片の屋外保管について

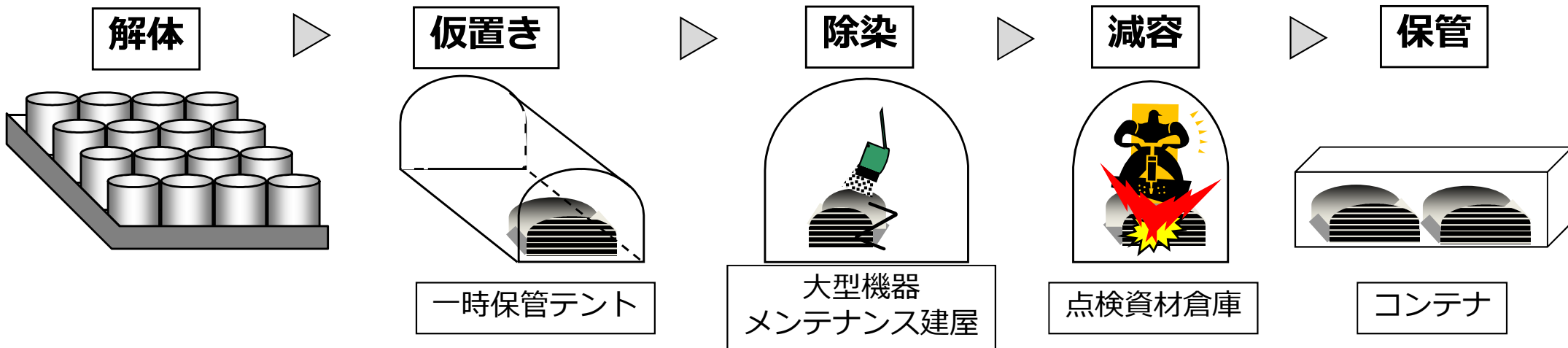
2020.5.12

TEPCO

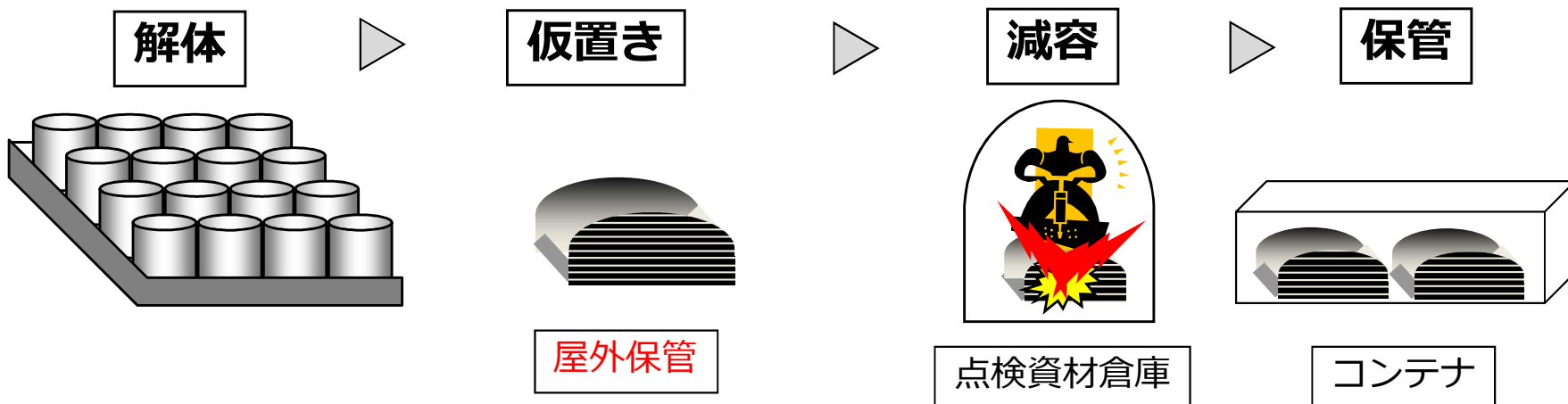
- これまで実施してきたRO濃縮水貯槽のフランジ型タンク解体片については、汚染拡大防止の観点から、解体後は一時保管テントに仮置きされた後、除染（大型メンテナンス建屋）・減容（点検資材倉庫）を実施し保管（コンテナ）をしている。
- また、RO濃縮水貯槽のフランジ型タンク解体片のうち、貯留水に触れていない天板については、汚染されていない事が確認され、一時保管テントに他の解体片と同様に保管すると、汚染物質が付着する可能性があることから、屋外保管としてきた。
- 今回解体を行う、G5タンクエリアの多核種処理水貯槽フランジ型タンクについては、内部の汚染の程度が低いことが確認されている。
- 汚染の程度が低い解体片をこれまでと同様に、一時保管テントへ区画して仮置きした場合には、同時進行中の高汚染の解体片等からの遊離性の汚染物質が付着する可能性があり、汚染廃棄物を増やすこととなる。また、汚染した場合、除染等の作業が追加となる。
- 以上の事から、G5タンクの解体片（天板、側板、底板）については、屋外に一時保管をしたい。

2. タンク解体から保管までのフロー

【これまでのフランジ型タンク解体から保管までのフロー】



【G5エリアのフランジ型タンク解体から保管までのフロー】



汚染拡大リスクが低い解体片については、屋外で仮置きを行う

3. タンク内作業環境の調査結果

- G5エリアのタンク内作業環境モニタリングを実施（1基のみ）
- その結果，表面汚染密度及び空气中放射性物質濃度ともに検出限界未満である。また，各線量率も十分に低い状態でバックグラウンドに影響はないと考える

表1 タンク内作業環境モニタリング結果

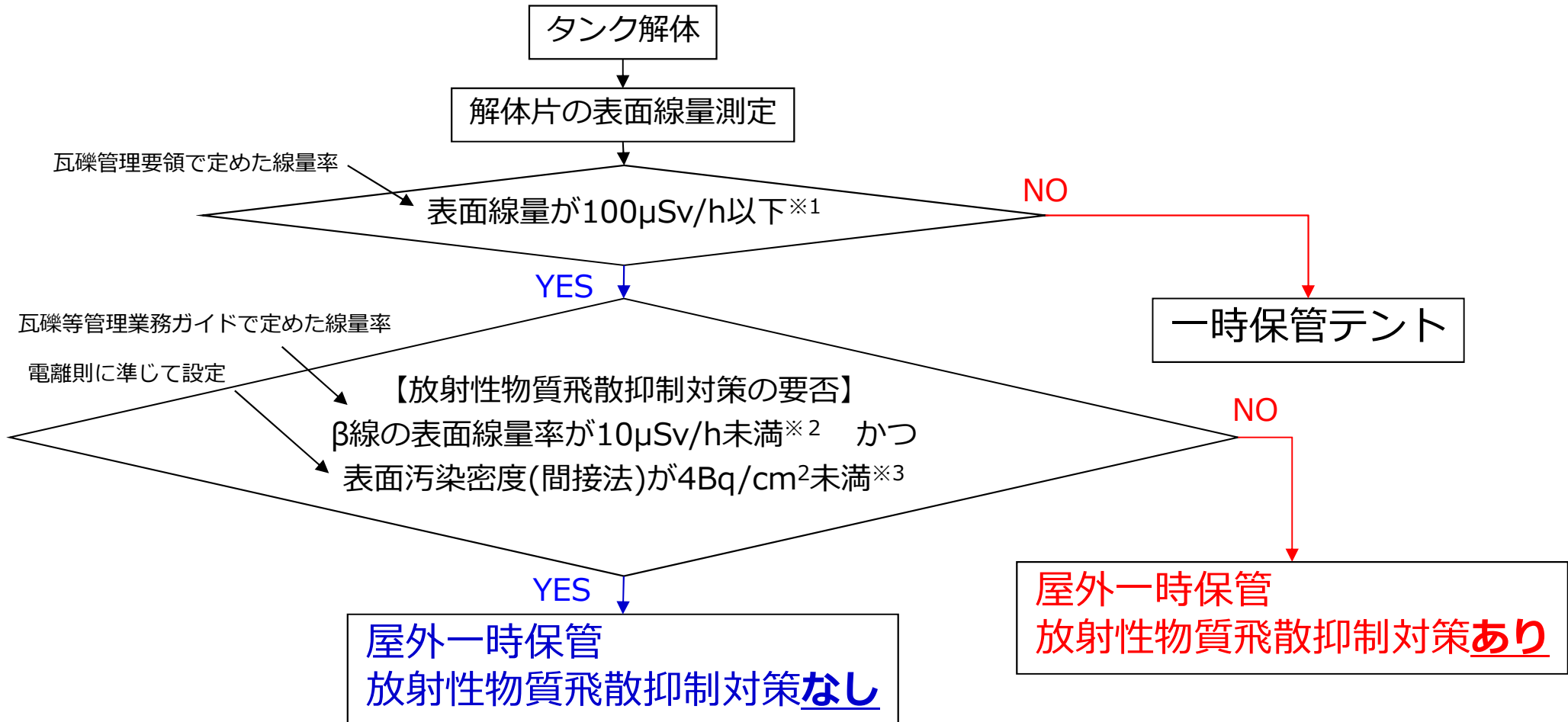
項目		G5エリア A4タンク※1	【参考】RO濃縮塩水 Sr処理水※2
表面線量率 (γ)	mSv/h	0.0002	1.5
表面線量率 (β+γ)	mSv/h	< 0.001	85
空間線量率 (γ)	mSv/h	< 0.001	1.3
空間線量率 (β+γ)	mSv/h	< 0.001	20
表面汚染密度 (間接法)	Bq/cm ²	< 1.9E-1	> 2.5E+2
空气中放射性物質濃度	Bq/cm ³	< 1.2E-5	1.0E-03

※1 複数測定した箇所の最大値を記載

※2 H3エリアB7タンクでの測定結果

4. タンク解体片の屋外一時保管の判断について

- ▶ フランジタンク解体片の屋外での仮置き判断は実施計画「Ⅲ-3-2-1-1」に則り定めた社内マニュアルである「瓦礫管理要領※¹」および「瓦礫等管理業務ガイド※²」に従い、飛散抑制対策の要否基準である表面線量率であるか確認すると共に、G5エリアのタンク解体片については、電離則に準じて設定した遊離性汚染の確認※³を追加で行い、下記フローで保管方法を判断したい。
- ▶ 屋外一時保管する場合は、保管場所を減容作業との受け渡し工事エリアとして区画・管理を実施し、必要に応じて仮置き資機材の申請を行う。
- ▶ 次工程(減容)があることから、屋外一時保管中は瓦礫としては扱わない方針を固体廃棄物GMと確認実施済み。



5. 屋外一時保管場所について

- 屋外一時保管予定のフランジ型タンクの基数と場所について示す。



6. 屋外一時保管期間について

- 屋外一時保管の予定期間は下表のとおり
- 2020.6より解体および屋外一時保管を開始
- 解体については2020.11まで、屋外一時保管については2023.3までを予定
- 屋外一時保管の解体片減容は2022.1より開始予定
- 除染については表面線量率が低いことから実施予定なし。

		2020年				2021年				2022年			
エリア		6	9	12	3	6	9	12	3	6	9	12	3
G5	解体	■											
	一時保管	■											
	減容									■			

【参考】 G4北, G5の貯留水放射性物質濃度測定結果

- タンク貯留水の放射性濃度測定は、G5エリアA1タンク、G4北エリアD1タンクを対象に測定しており測定結果を表1に示す。今回申請するフランジタンクの内包水は、多核種除去設備処理済水であり、これまで解体を実施してきたRO濃縮塩水やSr処理水等と比べ3～7桁程度放射性濃度（Sr90）が低い汚染水を貯留したタンクである。なお、G4北、G5エリアのフランジタンクは多核種除去設備処理済水以外の貯留実績はない。

表1 貯留水の放射性物質濃度測定結果 単位 [Bq/L]

項目	G5エリア A1タンク
試料採取日	2017.7.14
Cs-137	9.78E-2
Cs-134	2.09E-2
Co-60	3.26E-1
Sb-125	2.94E0
Ru-106	2.28E0
Sr-90	3.22E-1
I-129	6.47E1
H-3	1.10E3
全β	1.22E1

➤ 屋外保管の基準については実施計画に下記の通り定められている。

III 特定原子力施設の保安

第3編（保安に係る補足説明）

2. 放射性廃棄物の管理に関する補足説明

2.1.1 放射性固体廃棄物等の管理

表2. 1. 1-3 発電所敷地内で発生する瓦礫類の処理フロー

➤ 飛散抑制対策については実施計画に下記の通り定められている。

III 特定原子力施設の保安

第3編（保安に係る補足説明）

2. 放射性廃棄物の管理に関する補足説明

2.1.1 放射性固体廃棄物等の管理

2.1.1.3 対象となる放射性固体廃棄物等と管理方法

b. 事故後に発生した瓦礫等

ii. 飛散抑制対策

表面線量率が目安値を超える瓦礫類については、飛散抑制対策を実施する。

目安値は、発電所敷地内の空間線量率を踏まえ、周囲への汚染拡大の影響がない値として設定し、表面線量率が目安値以下の瓦礫類については、周囲の空間線量率と有意な差がないことから、飛散抑制対策は実施しない。

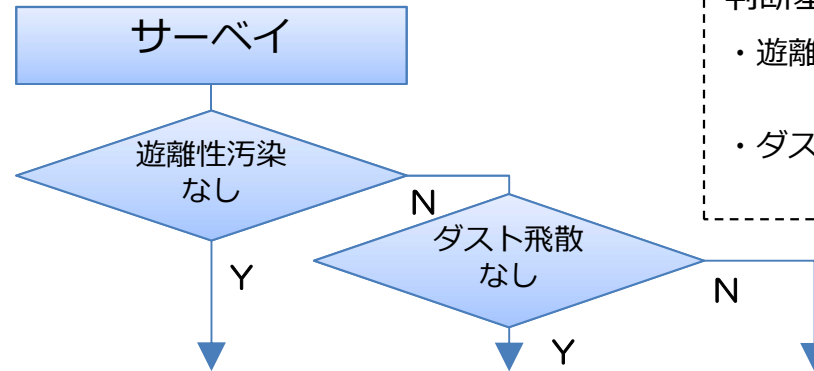
今後、発電所敷地内の空間線量率が変化すれば、それを踏まえ適宜見直す予定である。

飛散抑制対策としては、容器、固体廃棄物貯蔵庫、覆土式一時保管施設に収納、またはシートによる養生等を実施する。

【参考】 8-3 . 放射性気体廃棄物の処理・管理

- 貯蔵水に応じて対策要否を判断する方法から、汚染状況に応じて対策要否を判断する方法に変更

<フランジタンク解体時の汚染対策要否判断>



判断基準 (=フランジタンク解体時の作業管理基準) :

- ・遊離性汚染 : 4Bq/cm² (表面汚染密度測定[間接法])
⇒電離則に準じて設定
- ・ダスト飛散 : 5×10⁻⁵Bq/cm³ (空气中ダスト濃度測定)
⇒マスク着用基準の1/4で設定

対策項目	遊離性汚染なし	遊離性汚染あり/ ダスト飛散リスク低	遊離性汚染あり/ ダスト飛散リスク高	備考
ダスト飛散・汚染拡大防止策				
塗装	×	×	○	
局所排風機の稼働	×	×	○	
解体時の仮設天板	○※1	○※1	○	※1 雨水侵入防止
解体片の養生	×	○	○	
ダストモニタリング	次頁参照	○・○・×	○・○・○	作業前・中・後
作業員の防護				
チェンジングエリアの設置	×	○	○	
防護装備※2	G 装備	Y 装備	Y 装備	
適用エリア	G 5 (予定)		G 4 北(予定) 他※3	※3 RO濃縮塩水/Sr処理水

※2 放射線影響の他、作業安全も加味した上で作業員の労働安全の最適化が図れるよう適宜判断する。

< 汚染がないフランジ型タンク解体時の汚染管理の基本的考え方 >

■ タンク内の汚染状況

- タンク内の手の届く範囲で表面汚染密度（スミア法）測定を行った結果、管理区域に係る表面の汚染密度（4Bq/cm²）を下回る結果が得られており、作業環境中に汚染がない状況。
- 空気中ダストがないことも、念のための測定により確認できている。

■ 作業進捗に伴う汚染拡大リスク（潜在汚染）：

- タンクの部材間隙やタンク内表面のうち手の届かない範囲に、汚染が潜在する可能性があるものの、貯留水を抜いたタンクにおいて最も汚染が残存しやすい底板表面上に汚染がないため、その可能性も十分低いと思われる。

■ 汚染拡大リスクの監視の考え方：

- タンク解体片を吊り下ろす際、タンク内に作業員が入ることはない。このため、吊り下ろした解体片の汚染確認が、万が一の汚染拡大リスクの早期検知につながる。
- 底板から取外したボルトや取り外しに用いた工具類などに付着した汚染を確認することで、万が一の汚染拡大リスクの早期検知につながる。