

TVF の事故対処に係る設備の設置について

【概要】

本件は、ガラス固化技術開発施設（TVF）の事故対処として、地震や津波により商用電源及び非常用発電機からの給電が停止し、全動力電源が喪失となった場合に、ガラス固化体を保管する保管セルの強制換気は停止する。ガラス固化体の崩壊熱除去機能を維持するために、移動式発電機から建家及びセル換気系排風機に給電することで強制換気に早期に復旧させる。

この移動式発電機及び移動式発電機から建家及びセル換気系排風機に給電するための電源盤の設置に係る設計及び工事の計画は、10月末申請に予定している廃止措置計画の変更に合わせて申請する予定である。

工事においては、材料検査、据付・外観検査、作動試験により、設計を満足していることを確認する。また、本対策の有効性評価については、令和3年1月末申請予定の事故対処の有効性評価（その他の安全機能維持への対応）において評価結果を示す。

なお、上記の申請により、TVF 保管能力増強（平成30年11月申請）に記載した移動式発電機等の設置に関する対策は、補正により記載を見直す。

令和2年10月22日

国立研究開発法人日本原子力研究開発機構

1. 目的

ガラス固化技術開発施設（TVF）の事故対処として、地震や津波により商用電源及び非常用発電機からの給電が停止し、全動力電源が喪失となった場合に、ガラス固化体を保管する保管セルの強制換気は停止する。ガラス固化体の崩壊熱除去機能を維持するために、移動式発電機から建家及びセル換気系排風機に給電することで強制換気に早期に復旧させる。このため、移動式発電機、移動式発電機から建家及びセル換気系排風機に給電するため電源盤、ケーブルを設置する。

2. 設備概要

TVF で製造したガラス固化体は、保管セルの保管ピットに収納し、強制換気により除熱する。TVF 保管セルの換気系統、電源系統を図-1、2 に示す。

当該電源盤等の制御用電源回路等は既設と同仕様としている。

3. 設計条件

ガラス固化体の崩壊熱除去機能を維持するため、ガラス固化体保管設備を強制換気に復旧し、再処理事業指定申請書に記載の保管セルの除熱能力（505,000 kcal/h：60,000 m³/h）を確保する。既設の建家及びセル換気系送排風機は、移動式発電機から給電を受けることが可能とする。このために、必要な容量を有する移動式発電機及び移動式発電機からの給電を受けるための電源接続盤等を設置する（図-2、3）。

本申請に係る電源接続盤等の耐震重要度分類はSクラスとし、原則として剛構造（固有振動数が20 Hz以上）となるように設計し、廃止措置計画用設計地震動による地震力に対して安全性が損なわれるおそれがない設計とする。

なお、ケーブルの耐震については、旧転換駐車場の地盤改良設計等を踏まえ、必要に応じて耐震性を確保する対応を図る。

4. 工事の方法

事故対処に係る設備の設置は、ガラス固化処理に影響がないように工事工程を調整して実施する。

恒設の建家及びセル換気系送排風機等の電源系統の接続を行う際は、1号系及び2号系のうち1系統を停電させて、配線を接続することで残り1系統の給電を継続しながら工事を行う（電気設備の点検整備の状態と同様）。

片系統の接続が完了した後、作動試験を行い、異常の無いことを確認する。残り1系統も接続後に同様の試験・検査を行う。

本工事において、材料検査（電源接続盤、ケーブル等）、据付・外観検査（電源接続盤、移動式発電機等）、作動試験を実施する。

5. 安全機能への影響

1号系及び2号系の給電系統のうち、1系統を停電させて配線を接続することで、残り1系統の給電を継続しながら工事する。

これにより、建家及びセル換気系送排風機等の運転は継続するため、ガラス固化体の崩壊熱除去機能に影響はない。

6. 工事の工程

本申請に係る工事の工程を表-1に示す。

表-1 工事工程表

	令和2年度				令和3年度			
事故対処に係る 設備の設置								
					工 事			

①	移動式発電機の設置	<ul style="list-style-type: none"> 保管セルの換気を使用する排風機等へ給電するための可搬型発電機をプルトニウム転換技術開発施設管理棟駐車場に設置する。
②	電源接続盤及び電源切替盤の製作・設置	<ul style="list-style-type: none"> 移動式発電機から受電し、排風機等の給電対象機器へ分電するための電源接続盤を製作・設置する。 通常の給電系統と移動式発電機からの給電系統を切り替えるための電源切替盤を製作・設置する。
③	ケーブル敷設工事	<ul style="list-style-type: none"> 移動式発電機からTVF内に設置する電源接続盤までケーブル及び電源接続盤から給電対象機器までのケーブルを敷設する。 ケーブル敷設に伴い、ケーブルラック及びサポートの設置、ケーブル埋設工事等を行う。

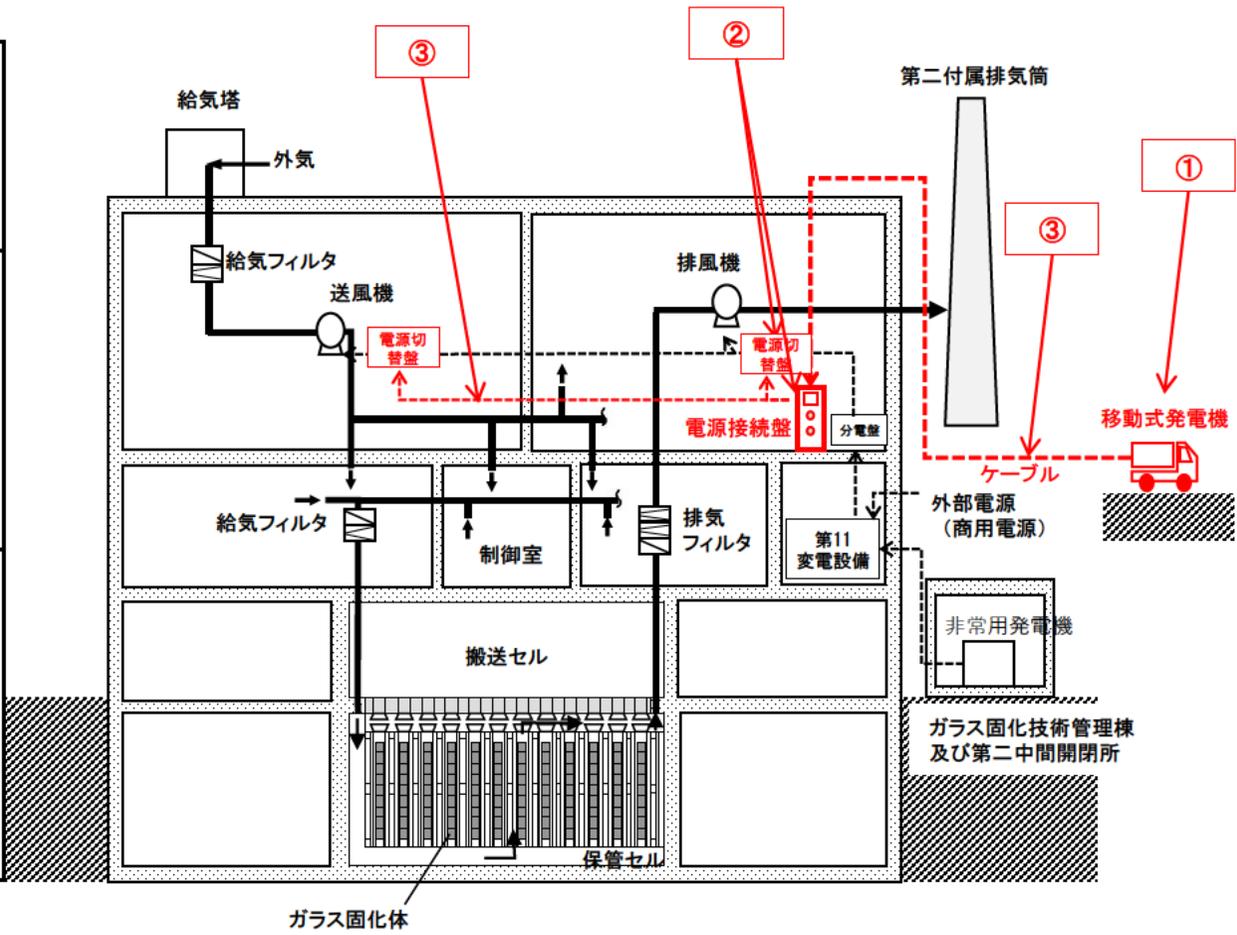
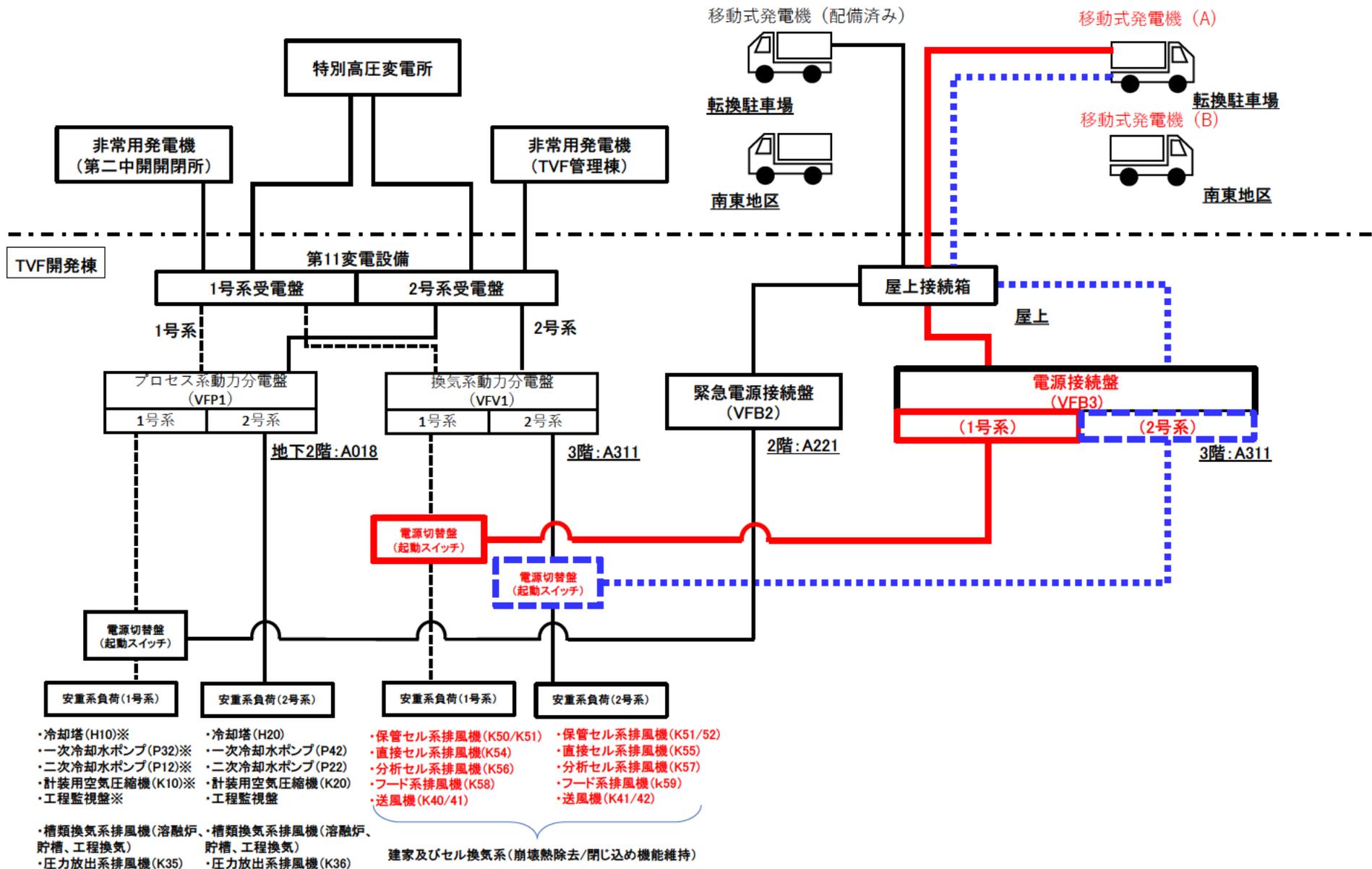
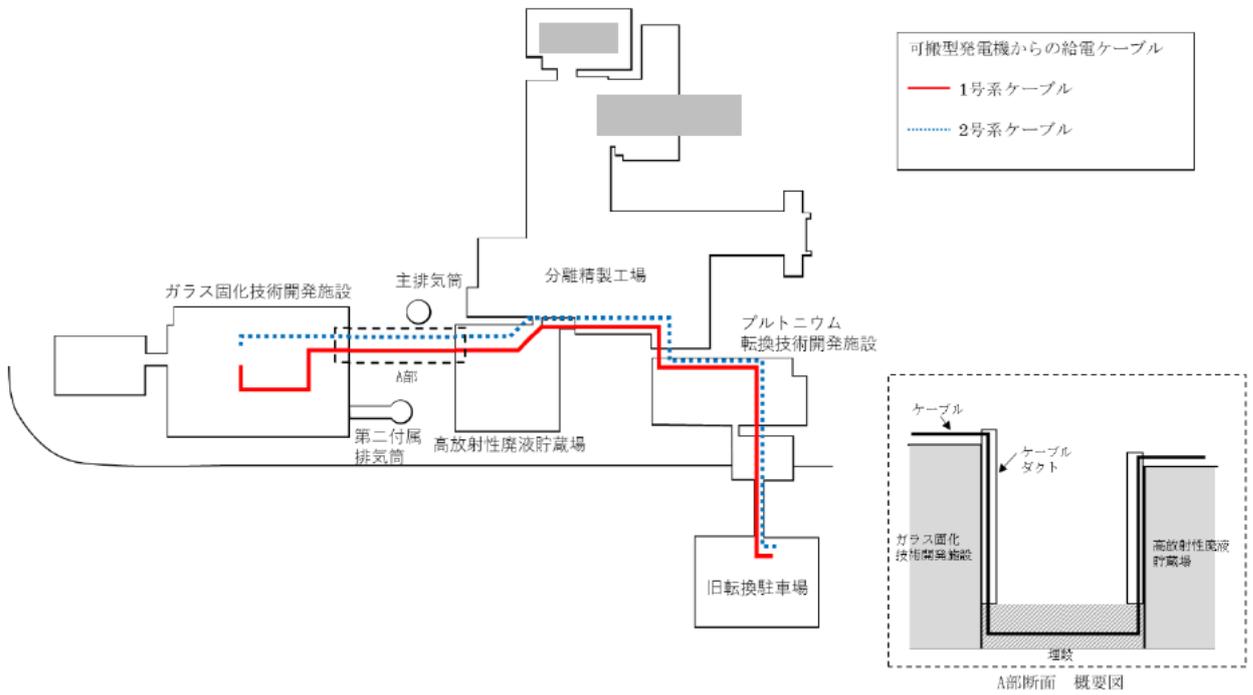


図-1. TVF保管セルに係る対策工事概要

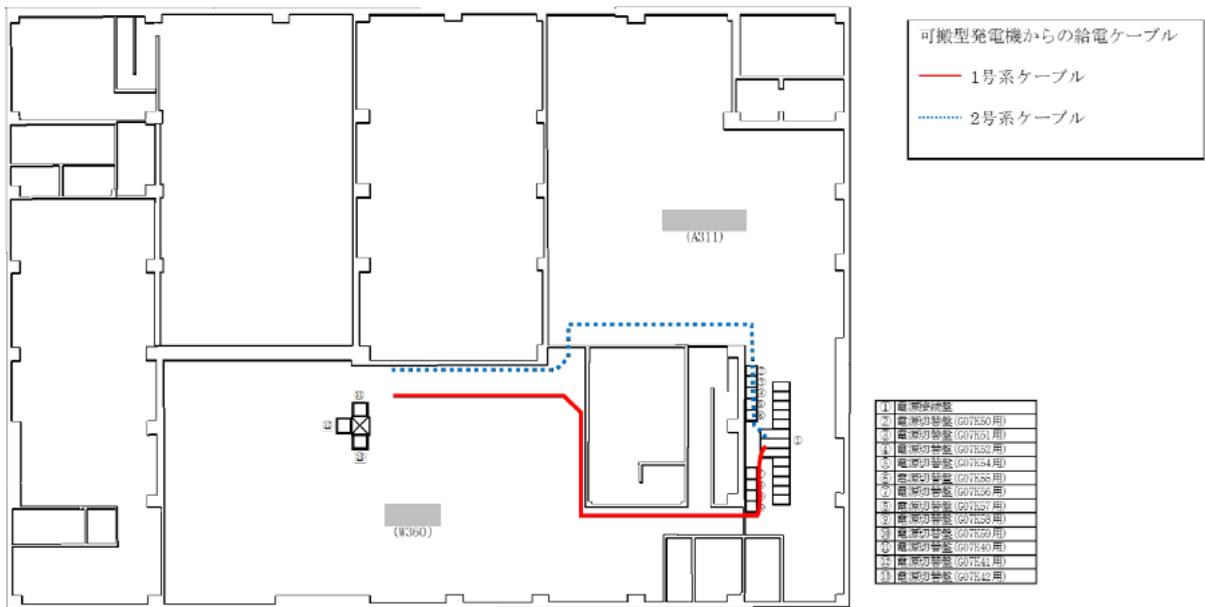


※ 緊急安全対策で給電対象とした機器

図-2. 移動式発電機からの電源系統図



(屋外)



(屋内)

図-3 電源切替盤等配置及びケーブル敷設ルート