

## TVF の溶融炉の結合装置の製作及び交換について

### 【概要】

本件は、溶融炉(G21ME10)の流下ノズルに傾きが生じ、流下ノズルが加熱コイルに接触して流下操作の自動停止が生じたことから、流下ノズルと加熱コイルのクリアランスを確保した結合装置(G21M11)を製作し、交換するものであり、7月末申請を予定している廃止措置計画の変更において、本件に係る設計及び工事の計画を合わせて申請する予定である。

結合装置(G21M11)の製作及び交換にあたっては、材料検査、寸法検査、重量検査、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。

令和2年7月16日

国立研究開発法人日本原子力研究開発機構

## 1. 目的

溶融炉(G21ME10)の運転に伴う加熱及び冷却により流下ノズルに傾きが生じ、流下ノズルが加熱コイルに接触して漏電リレーが作動したことにより、流下操作が自動停止したことから、流下ノズルの傾き方向に加熱コイルの取付位置を調整するとともに加熱コイル径を拡大することで、流下ノズルと加熱コイルのクリアランスを確保した結合装置(G21M11)を製作し、交換するものである。

## 2. 設備概要

結合装置(G21M11)は、溶融炉(G21ME10)内の溶融ガラスをガラス固化体容器に流下するための装置であり、溶融炉(G21ME10)への着脱を行う結合クランプ、ベローズ駆動部、流下ノズルの加熱を行う加熱コイル、給電フィーダ、ガイド管、のぞき窓、流下ノズル冷却用の冷却空気配管、ベローズ駆動用の操作空気配管等から構成されている。

結合装置(G21M11)の構造概要を図-1に示す。

## 3. 設計条件

遠隔操作により装置一体での交換が可能な設計としており、今回製作する結合装置(G21M11)においても、これらの設計内容に変更はない。

今回製作する結合装置(G21M11)は、溶融炉(G21ME10)の流下操作の自動停止事象に係る対策として、流下ノズルの加熱を行う加熱コイルの取付位置を流下ノズルの傾き方向に調整するとともに加熱コイル内径を拡大し、流下ノズルと加熱コイルのクリアランスを確保する。

流下ノズルと加熱コイルのクリアランスの確保方法を図-2に示す。

## 4. 工事の方法

結合装置(G21M11)の交換作業は、遠隔操作にて結合装置(G21M11)に付帯するジャンパ管の取り外し後、遠隔交換装置等により既設結合装置を取り外す。また、新規結合装置を固化セル(R001)へ搬入し、遠隔交換装置等により取り付ける。その後、遠隔操作にて結合装置(G21M11)に付帯するジャンパ管を取り付ける。

本工事において、材料確認検査、寸法検査、重量検査、外観検査(1)(工場)、外観検査(2)(取り付け後)、作動試験(1)(インターロック試験)、作動試験(2)(流下操作)を実施する。このうち、流下操作の自動停止事象の対策を踏まえ、寸法検査及び外観検査(2)により流下ノズルと加熱コイルのクリアランスが確保されていることを確認する。また、作動試験(2)により加熱コイル径を拡大しても流下ノズルの加熱ができ、正常に流下できることを確認する。

5. 安全機能への影響



結合装置(G21M11)に係る安全機能は、台車と結合装置のインターロックによる誤流下防止であり、結合装置(G21M11)の加熱コイルの取付位置を調整するとともに加熱コイル径を拡大しても、台車と結合装置のインターロックの機能に変更は生じないため、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。

2月より結合装置(G21M11)に付帯するジャンパ管の取り外しを開始し、4月に新規結合装置を取り付け、外観検査(2)、作動試験(1)<sup>※1</sup>を実施する。その後、5月より溶融炉の熱上げを開始し、流下操作が行える運転状態とした上で作動試験(2)<sup>※2</sup>を実施する計画である。

表-1 結合装置(G21M11)の製作及び交換に係る工事工程表

	令和2年度			令和3年度			備考
	1月	2月	3月	4月	5月	6月	
結合装置(G21M11)の製作及び交換		<div style="border: 1px solid black; width: 100%; height: 20px; margin-bottom: 5px;"></div> 工事			※1 	※2 	
固化処理運転				熱上げ	<div style="background-color: #cccccc; width: 100%; height: 20px; margin-bottom: 5px;"></div> 固化処理運転		

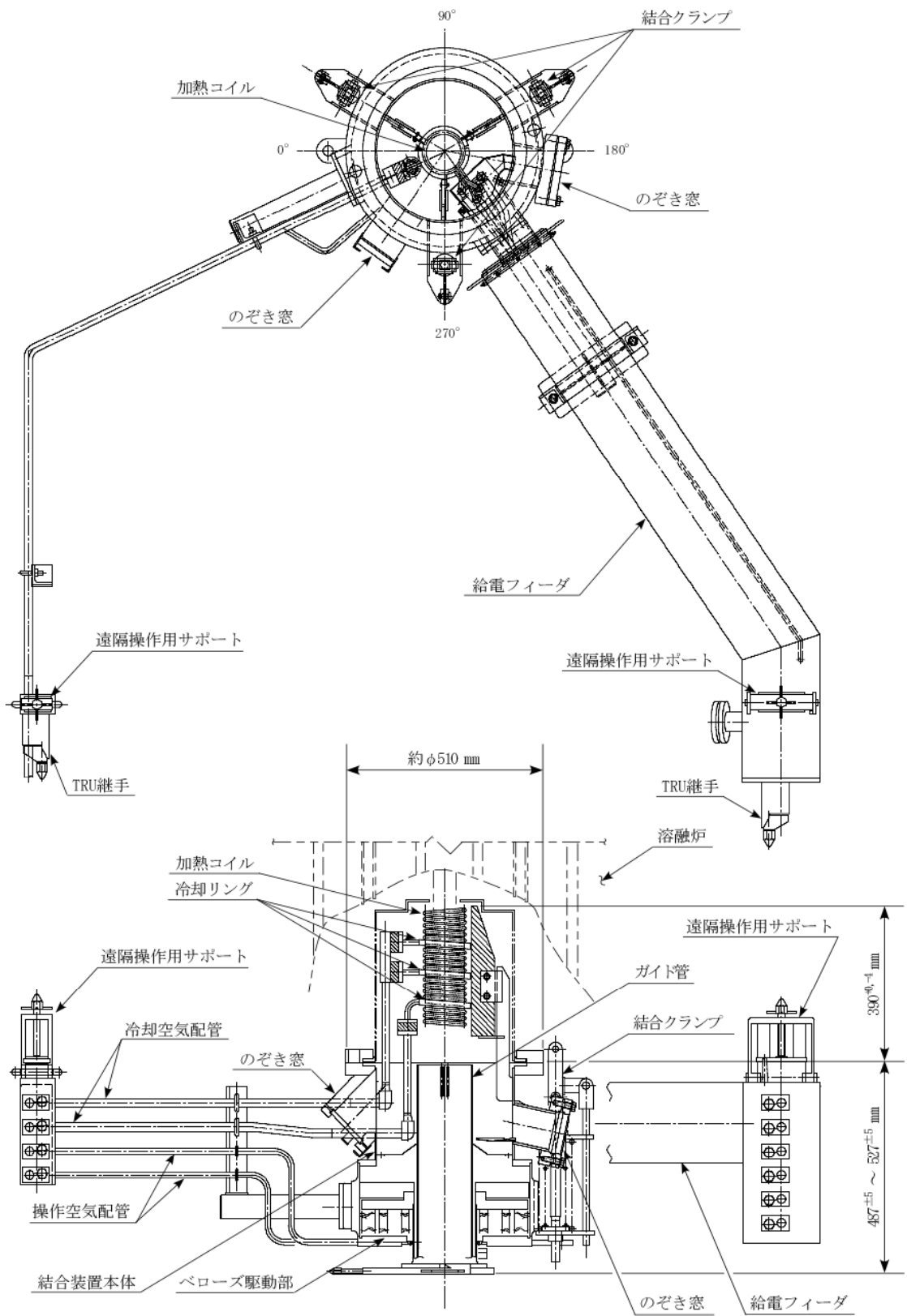


図-1 結合装置(G21M11)の構造概要

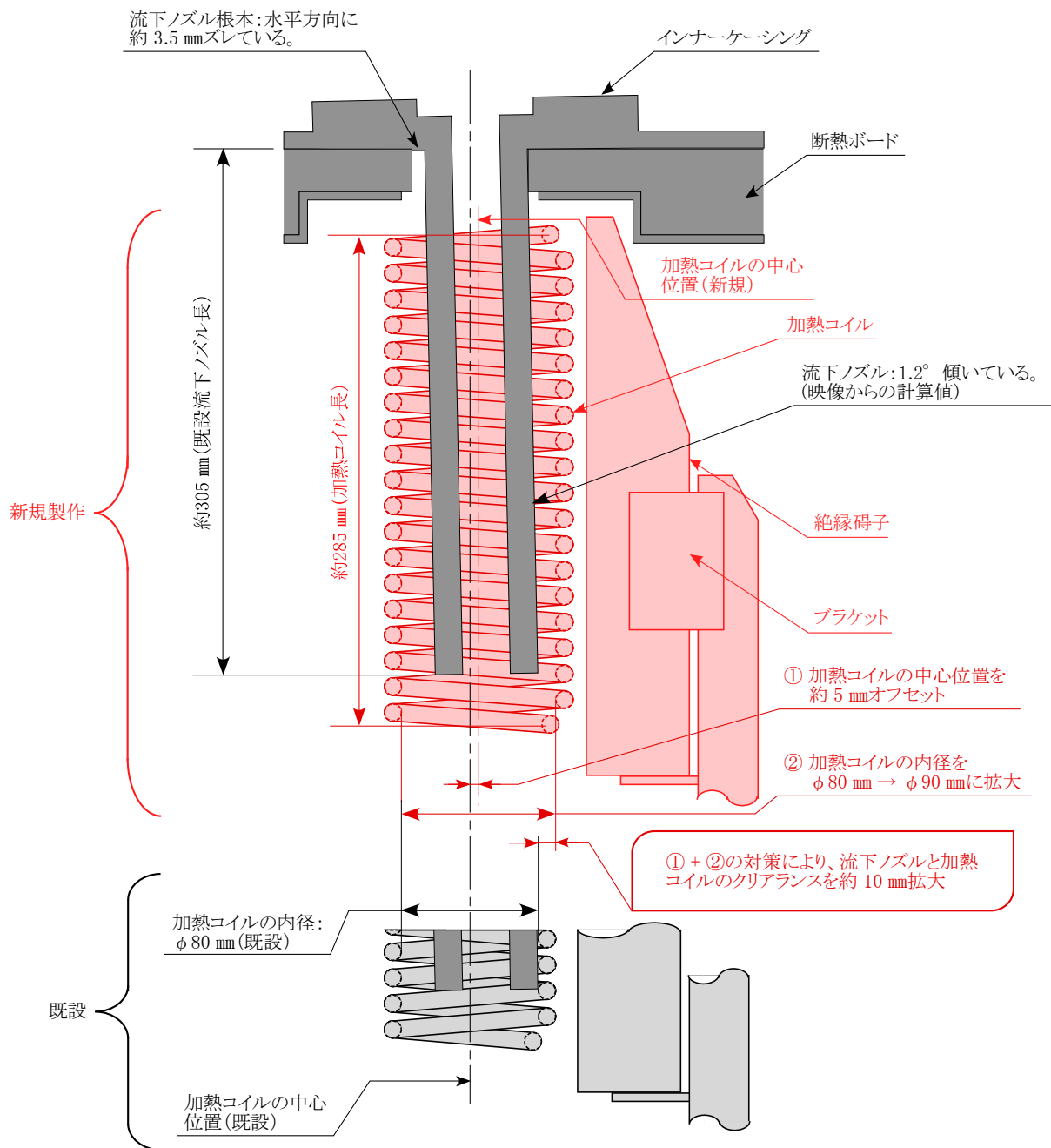


図-2 流下ノズルと加熱コイルのクリアランスの確保方法