

特定原子力施設検査実施要領書  
(使用前検査)

東京電力ホールディングス株式会社  
福島第一原子力発電所

工事の工程：構造、強度又は漏えいに係る試験をすることができる状態になった時  
工事の計画に係る工事が完了した時

対象設備：使用済燃料プールからの燃料取り出し設備  
燃料取扱設備（3号機）

要領書番号：原規規収第 2012164 号 01

令和2年12月

原子力規制委員会

## 改訂来歴

東京電力ホールディングス株式会社 福島第一原子力発電所

特定原子力施設検査（使用前検査）

工事の工程：構造、強度又は漏えいに係る試験をすることができる状態になった時  
工事の計画に係る工事が完了した時

対象設備：使用済燃料プールからの燃料取り出し設備  
燃料取扱設備（3号機）

要領書番号：原規規収第 2012164 号 01

回	年 月 日	改訂箇所、改訂内容及び改訂理由
一	令和2年12月18日	制定
		以下余白

## 目 次

I. 検査目的及び検査項目	1
II. 検査対象設備及び範囲	1
III. 検査場所	1
IV. 実施計画の認可関係	1
V. 検査方法	2
VI. 判定基準	2
VII. 添付資料	3
1. 使用前検査成績書様式	
2. 関連図書及び詳細手順	
資料 1. 実施計画（抜粋）	
資料 2. 動力源喪失検査要領	

(最終頁 17)

## I. 検査目的及び検査項目

本検査は、東京電力株式会社福島第一原子力発電所原子炉施設の保安及び特定核燃料物質の防護に関する規則（以下「規則」という。）第20条第1項の表第一号及び第三号の工事の工程に係る検査項目の使用前検査について、福島第一原子力発電所に係る使用済燃料プールからの燃料取り出し設備のうち燃料取扱設備（3号機）燃料取扱機（大変形用掴み具）の工事が認可された実施計画（\*1）に従い行われていることを確認するもので、以下の検査（\*2）を実施する。

### 1. 外観検査

### 2. 機能検査

#### （1）動力源喪失検査

\*1：認可された実施計画とは、原子力事業者等が核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律第64条の2第2項の規定に基づき原子力規制委員会に提出し、認可された実施計画

\*2：外観検査は規則第20条第1項の表第一号の工事の工程に係る検査項目である。また、機能検査は規則第20条第1項の表第三号の工事の工程に係る検査項目である。

## II. 検査対象設備及び範囲

検査の対象は、実施計画に記載された以下の設備とする。

詳細は、添付資料-2「関連図書及び詳細手順」資料1.「実施計画（抜粋）」を参照のこと。

検査対象設備・検査範囲	数量等
使用済燃料プールからの燃料取り出し設備 燃料取扱設備（3号機） 燃料取扱機（大変形用掴み具）	1個

## III. 検査場所

申請書「検査を受けようとする場所」の欄に記載のとおり。

## IV. 実施計画の認可関係

認可番号 (認可年月日)	認可機器
原規福発第1308142号 (平成25年8月14日)	使用済燃料プールからの燃料取り出し設備 燃料取扱設備（3号機） 燃料取扱機（大変形用掴み具）
原規規発第2012155号 (令和2年12月15日)	

## V. 検査方法

実施計画に基づく検査の方法は以下のとおりである。

### 共通事項

#### (1) 使用前検査申請書の確認

- a. 本検査に係る使用前検査申請書（変更申請を含む。）が準備されていることを確認する。
- b. 検査をする工事の工程、期日及び場所が申請書どおりであることを確認する。

### 1. 外観検査

#### (1) 検査前確認事項

- a. 申請者の品質記録が準備されていることを確認する。
- b. 必要な図面等が準備されていることを確認する。

#### (2) 検査手順

機器等の健全性に影響を及ぼす表面のかき傷、クラック、変形等の有意な欠陥がないことを立会により確認する。

### 2. 機能検査（動力源喪失検査）

#### (1) 検査前確認事項

- a. 申請者の品質記録が準備されていることを確認する。
- b. 必要な図面等が準備されていることを確認する。
- c. ツール交換装置に燃料取扱機（大変形用掴み具）を取り付けた状態で、模擬燃料を吊り上げられることを確認する。
- d. 検査に必要な機器（模擬燃料等）が準備されていることを確認する。
- e. 運転範囲内に干渉物がないことを確認する。

#### (2) 検査手順

燃料取扱機（大変形用掴み具）で模擬燃料を掴んでいる状態において、以下について立会により確認する。

- ・駆動水圧喪失時にフックが開かないこと。
- ・動力源（電源、駆動水圧）が喪失した場合においても模擬燃料を保持していること。

## VI. 判定基準

### 1. 外観検査

機器等の健全性に影響を及ぼす表面のかき傷、クラック、変形等の有意な欠陥がないこと。

### 3. 機能検査（動力源喪失検査）

駆動水圧喪失時にフックが開かないこと、及び動力源（電源、駆動水圧）が喪失した場合においても模擬燃料を保持していること。

## VII. 添付資料

### 1. 使用前検査成績書様式

### 2. 関連図書及び詳細手順

資料1. 実施計画（抜粋）

資料2. 動力源喪失検査要領

特定原子力施設検査成績書  
(使用前検査)

東京電力ホールディングス株式会社  
福島第一原子力発電所

工事の工程：構造、強度又は漏えいに係る試験をすることができる状態になった時  
工事の計画に係る工事が完了した時

対象設備：使用済燃料プールからの燃料取り出し設備  
燃料取扱設備（3号機）

要領書番号：原規規収第 2012164 号 01

年 月

原子力規制委員会

# 使用前検査成績書

1. 施設名 東京電力ホールディングス株式会社 福島第一原子力発電所
2. 検査の種類 東京電力株式会社福島第一原子力発電所原子炉施設の保安及び特定核燃料物質の防護に関する規則第20条第1項の表第一号及び第三号に係る使用済燃料プールからの燃料取り出し設備のうち燃料取扱機(大変形用掴み具)の使用前検査
3. 検査申請 使用前検査申請番号
4. 検査期日 自 年 月 日  
至 年 月 日
5. 検査場所
6. 検査実施者 検査実施者一覧表のとおり
7. 検査結果 検査結果一覧表のとおり
8. 添付資料 (1) 検査前確認事項  
(2) 外観検査記録  
(3) 機能検査(動力源喪失検査)記録



検査実施者一覧表

検査年月日	原子力検査官	検査立会責任者	特記事項
年 月 日			
年 月 日			
年 月 日			

### 検査結果一覧表

設備名：使用済燃料プールからの燃料取り出し設備

検査範囲	外観検査	機能検査	備考
		動力源喪失検査	
燃料取扱設備（3号機） 燃料取扱機（大変形用掴み具）	年 月 日	年 月 日	
	年 月 日	年 月 日	
	年 月 日	年 月 日	

検査前確認事項

設備名：使用済燃料プールからの燃料取り出し設備

検査場所：\_\_\_\_\_

検査項目：共通事項

確認事項	確認方法	検査年月日	結果	備考
本検査に係る使用前検査申請書(変更申請を含む。)が準備されていることを確認する。*	記録	年 月 日		
	記録	年 月 日		
	記録	年 月 日		
	記録	年 月 日		
	記録	年 月 日		
検査をする工事の工程、期日及び場所が申請書どおりであることを確認する。	記録	年 月 日		
	記録	年 月 日		
	記録	年 月 日		
	記録	年 月 日		
	記録	年 月 日		

(※) 使用前検査成績書の「3. 検査申請」に申請番号(変更申請番号を含む。)を記載する。

検査前確認事項設備名：使用済燃料プールからの燃料取り出し設備

検査年月日：　　年　　月　　日

検査場所：

検査項目：外観検査

確認事項	確認方法	確認対象	結果	備考
申請者の品質記録が準備されていることを確認する。	記録	品質記録		
必要な図面等が準備されていることを確認する。	記録	実施計画等		

検査年月日：　　年　　月　　日

検査場所：

検査項目：機能検査（動力源喪失検査）

確認事項	確認方法	確認対象	結果	備考
申請者の品質記録が準備されていることを確認する。	記録	品質記録		
必要な図面等が準備されていることを確認する。	記録	実施計画等		
ツール交換装置に燃料取扱機（大変形用掴み具）を取り付けた状態で、模擬燃料を吊り上げられることを確認する。	記録	品質記録		
検査に必要な機器（模擬燃料等）が準備されていることを確認する。	立会	現場		
運転範囲内に干渉物がないことを確認する。	立会	現場		

## 外観検査記録

検査年月日： 年 月 日

検査場所：

設備名：使用済燃料プールからの燃料取り出し設備  
 燃料取扱設備（3号機）

検査範囲	判定基準	結果
燃料取扱機（大変形用掴み具）	機器等の健全性に影響を及ぼす表面のかき傷、クラック、変形等の有意な欠陥がないこと。	
<p>備考 立会により確認</p>		

## 機能検査（動力源喪失検査）記録

検査年月日： 年 月 日

検査場所： \_\_\_\_\_

設備名：使用済燃料プールからの燃料取り出し設備  
 燃料取扱設備（3号機）

検査範囲	判定基準	結果
燃料取扱機（大変形用掴み具）	駆動水圧喪失時にフックが開かないこと。 動力源（電源、駆動水圧）が喪失した場合においても模擬燃料を保持していること。	
備考 立会により確認		

## 関連図書及び詳細手順

- 資料１．実施計画（抜粋）
- 資料２．動力源喪失検査要領

注）資料１．は実施計画の情報をもとに作成、資料２は申請者の情報をもとに作成した資料である。

## 実施計画 (抜粋)

## 2.11 使用済燃料プールからの燃料取り出し設備

## 2.11.2 基本仕様

## 2.11.2.1 主要仕様

## (1) 燃料取扱設備

## (3号機)

## a. 燃料取扱機

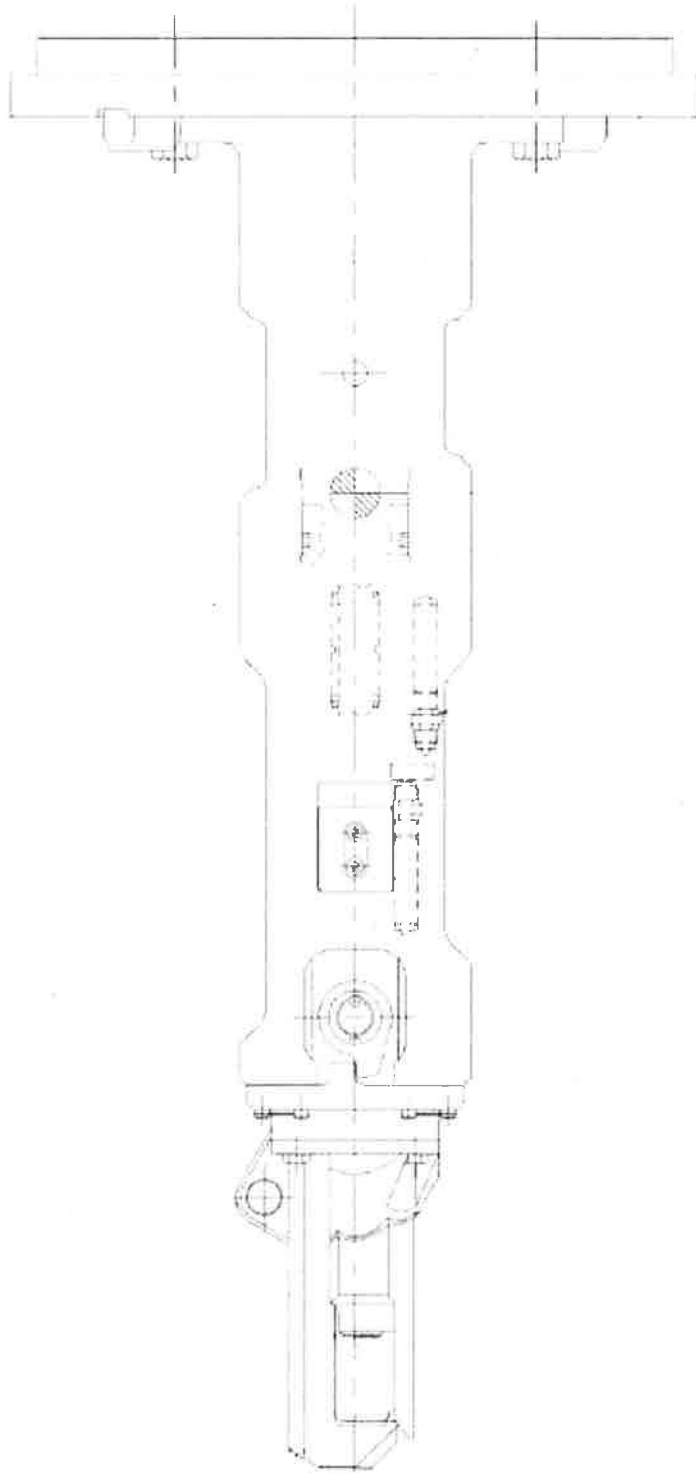
型式	燃料把握機付移床式		
基数	1基		
定格荷重	燃料把握機	:	1t
	西側補助ホイスト	:	4.9t
	東側補助ホイスト	:	4.9t
	テンシルトラス	:	1.5t

## (1) 3号機 燃料取扱機

燃料取扱機は、使用済燃料プール、キャスクピット上を走行し、ブリッジ、トロリ、燃料把握機、西側補助ホイスト、東側補助ホイスト、テンシルトラスで構成されている。

がれき落下によるハンドル部の変形が認められる燃料集合体の一部は、通常の燃料把握機のフック (掴み具) では取り扱えないため、ハンドル部の変形状況に応じて専用の 大変形用掴み具 を用いる。





大変形用摺み具 構造図

## 3号機燃料取扱設備の耐震性に係る確認事項

3号機燃料取扱設備の耐震性に係る主要な確認事項を表-1及び表-2に示す。

表-1 3号機燃料取扱設備の耐震性に係る確認事項 (燃料取扱機)

確認事項	確認項目	確認内容	判定基準	
構造強度・耐震性	材料確認	実施計画に記載されている主要部材の材質を確認する。	実施計画通りの材料を使用していること。	
	構造確認	寸法確認	実施計画に記載されている主要寸法を確認する。	寸法が許容範囲内であること。
		外観確認	組み立てた状態における外観を確認する。	有意な欠陥がないこと。
		据付確認	組み立てた状態における据付状態を確認する。	実施計画の通りに施工・据付がなされていること。

## 3号機燃料取扱設備の機能に係る確認事項

3号機燃料取扱設備の機能に係る主要な確認事項を表-1及び表-2に示す。

表-1 3号機燃料取扱設備の機能に係る確認事項（燃料取扱機）

確認事項	確認項目		確認内容	判定基準
落下防止	機能確認		単一故障において燃料集合体を落下させないことを確認する。	動力源が喪失した場合においても燃料集合体を保持し続ける構造であること。
				動力源断時に電磁ブレーキで保持する構造であること。
				駆動水圧喪失時にフックが開かない構造であること。
				ラッチ機構により固定されフックを開くことができない構造であること。
				過荷重時に上昇を阻止すること。
				二重のワイヤロープで保持する構造であること。
臨界防止	機能確認		燃料集合体取り扱い時の臨界防止機能について確認する。	燃料集合体を1体ずつ取り扱う構造であること。
遮へい	機能確認		燃料集合体取り扱い時の遮へい機能について確認する。	遮へい水深を確保した状態で取り扱えること。
性能	機能確認	容量確認	容量及び所定の動作について確認する。	実施計画通りの荷重が吊り上げ可能なこと。 横行、走行、巻き上げ、巻き下げが可能なこと。

## 動力源喪失検査要領

燃料取扱機（燃料把握機（大変形用掴み具））

機能検査（動力源喪失検査）

(1) 電源喪失

- ① 大変形用掴み具を模擬燃料上に着座させ、つかみ状態とする。
- ② 大変形用掴み具を検査が実施可能な場所及び高さに移動させる。
- ③ マストを下降させる。
- ④ マスト下降中に、燃料取扱機制御盤電源 XXXXXXXXXX をOFF にする。
- ⑤ 燃料取扱機が停止し、ツールシステム警報画面にて制御盤電源停止に伴う警報表示が点灯することを確認する。
- ⑥ 燃料取扱機が停止した状態のまま模擬燃料が保持されていることを確認する。

(2) 駆動水圧喪失

- ① 仮設水圧計（PI-001）が大変形用掴み具への水圧供給ラインに取り付けられていることを確認する。
- ② 大変形用掴み具が模擬燃料を保持していることを確認する。
- ③ 大変形用掴み具を検査が実施可能な場所及び高さに移動させる。
- ④ マストを上昇させる。
- ⑤ マスト上昇中に、水圧ユニットを停止させ、駆動水圧を低下させる。
- ⑥ 仮設圧力計（PI-001）で水圧供給が停止したことを確認する。
- ⑦ 燃料取扱機が停止した状態のままフックが開かず、模擬燃料が保持されていることを確認する。