

2022年10月12日  
九州電力株式会社

## 川内原子力発電所1, 2号機の運転期間延長認可に係る申請書を提出しました

当社は、カーボンニュートラルの実現と電力の安定供給を両立するため、発電時にCO<sub>2</sub>を排出しない安定電源である原子力発電について、安全性の確保を大前提に最大限活用することとしております。

川内原子力発電所1, 2号機について、原子炉等規制法に基づく運転期間延長認可申請<sup>(注1)</sup>に必要な特別点検を1号機は2021年10月18日から、2号機は2022年2月21日から進めてまいりました。(2021年10月14日、2022年2月17日お知らせ済み)

特別点検を実施した結果、原子炉容器や原子炉格納容器などの健全性を確認しました。また、特別点検の結果を含めた劣化状況評価を行い、それを踏まえた施設管理方針を策定しました。これにより運転開始後60年時点においても問題ないことを確認したことから、本日、20年間の運転期間延長認可申請書及び原子炉施設保安規定変更認可申請書を原子力規制委員会へ提出しました。

当社は、今後の国の審査に真摯かつ丁寧に対応するとともに、地域の皆さまに安心し、信頼していただけるよう、積極的な情報公開に努めてまいります。

以上

### (注1) 運転期間延長認可申請

原子力発電所の運転期間は、原子炉等規制法において、運転を開始した日から起算して原則40年とされているが、原子力規制委員会の認可を受けることで、1回に限り20年を上限として延長することができる

(参考) 川内原子力発電所の40年運転期間満了日 (1号機:2024年7月3日、2号機:2025年11月27日)



九電グループ  
ずっと先まで、明るくしたい。

「快適で、そして環境にやさしい」  
そんな毎日を子どもたちの未来につなげていきたい。  
それが、私たち九電グループの思いです。

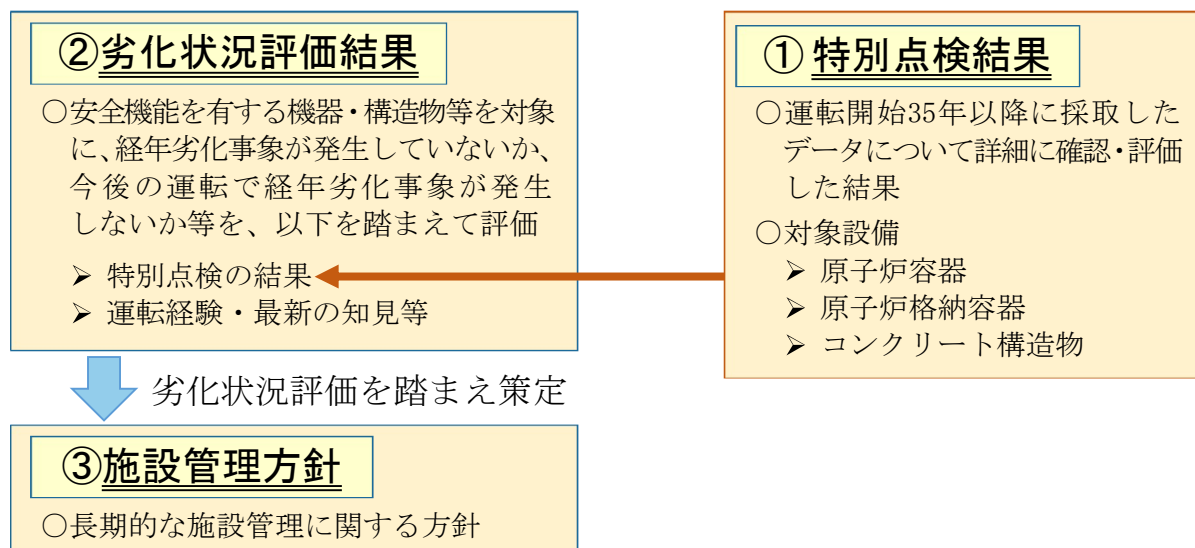
## 運転期間延長認可に係る申請書の内容

### 1. 運転期間延長認可申請書

以下の書類で構成される申請書<sup>※1</sup>を提出しました。

- ① 特別点検結果
- ② 劣化状況評価結果
- ③ 施設管理方針

※1 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43条の3の32に基づく申請



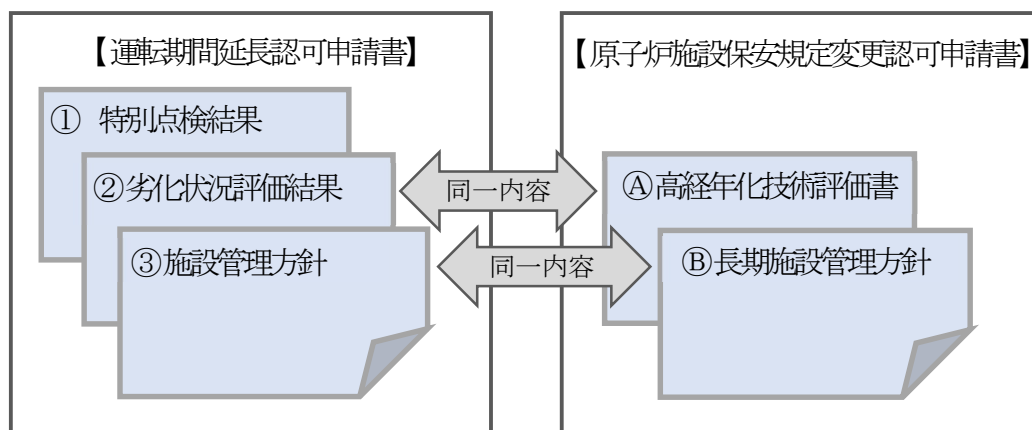
### 【運転期間延長認可申請に必要な評価項目】

### 2. 原子炉施設保安規定変更認可申請書

以下の書類で構成される申請書<sup>※2</sup>を提出しました。

- Ⓐ 高経年化技術評価書
- Ⓑ 長期施設管理方針

※2 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43条の3の24に基づく申請



### 【申請書の構成】

# ① 特別点検結果

## 1. 概要

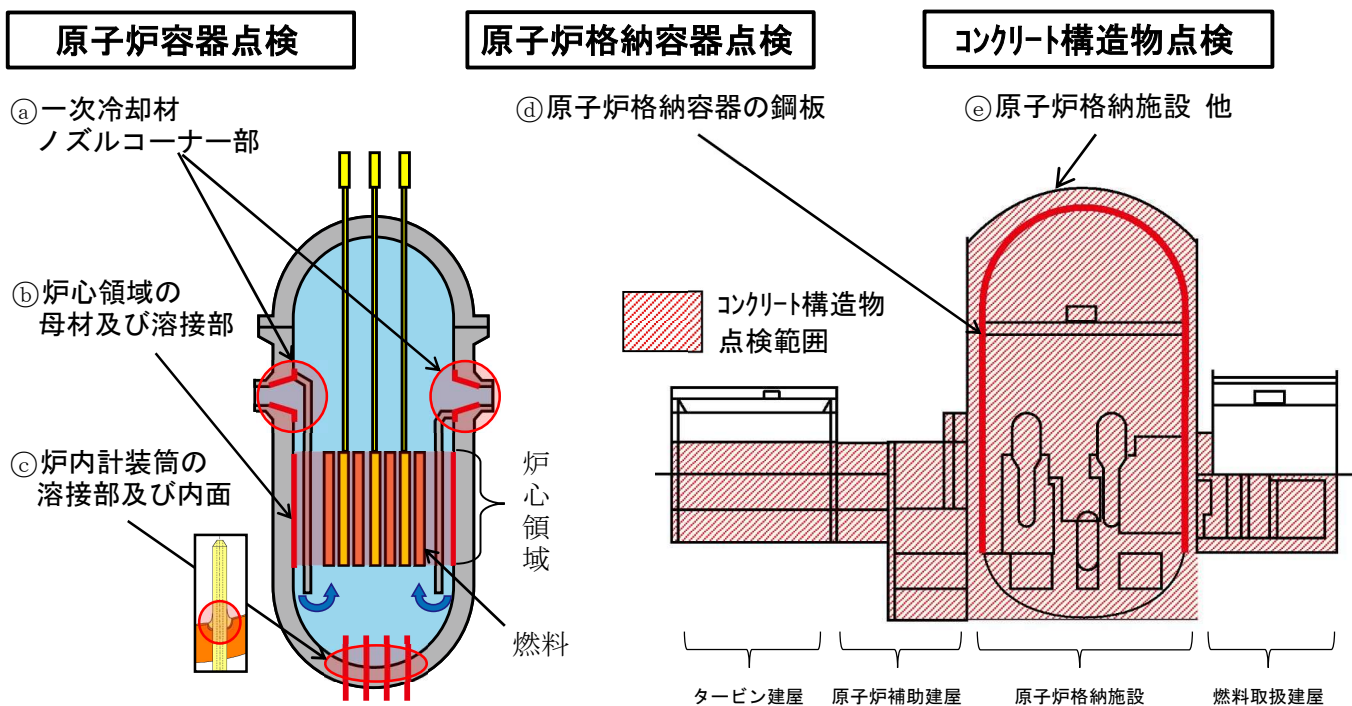
取替えの難しい原子炉容器、原子炉格納容器及びコンクリート構造物を対象として、運転開始 35 年以降に採取した渦流探傷試験等のデータについて、詳細に確認・評価（特別点検）しました。

## 2. 特別点検の結果

詳細に確認・評価した結果、異常は認められませんでした。

対象機器・構造物	対象部位	着目する劣化事象	試験方法／結果
原子炉容器	① 一次冷却材ノズルコーナー部	疲労	渦流探傷試験の結果、欠陥等の異常は認められなかった。
	② 炉心領域の母材及び溶接部	中性子照射脆化	超音波探傷試験の結果、欠陥等の異常は認められなかった。
	③ 炉内計装筒の溶接部及び内面	応力腐食割れ	渦流探傷試験や目視試験の結果、欠陥等の異常は認められなかった。
原子炉格納容器	④ 原子炉格納容器の鋼板	腐食	目視試験の結果、塗膜の状態に異常は認められなかった。
コンクリート構造物	⑤ 原子炉格納施設 他	強度や遮蔽能力の低下	採取したコアサンプルによる各種試験の結果、強度や遮蔽能力等に異常は認められなかった。

【点検期間】 川内 1 号機：2021 年 10 月 18 日～2022 年 10 月 12 日  
 川内 2 号機：2022 年 2 月 21 日～2022 年 10 月 12 日



【特別点検対象部位】

## ② 劣化状況評価結果

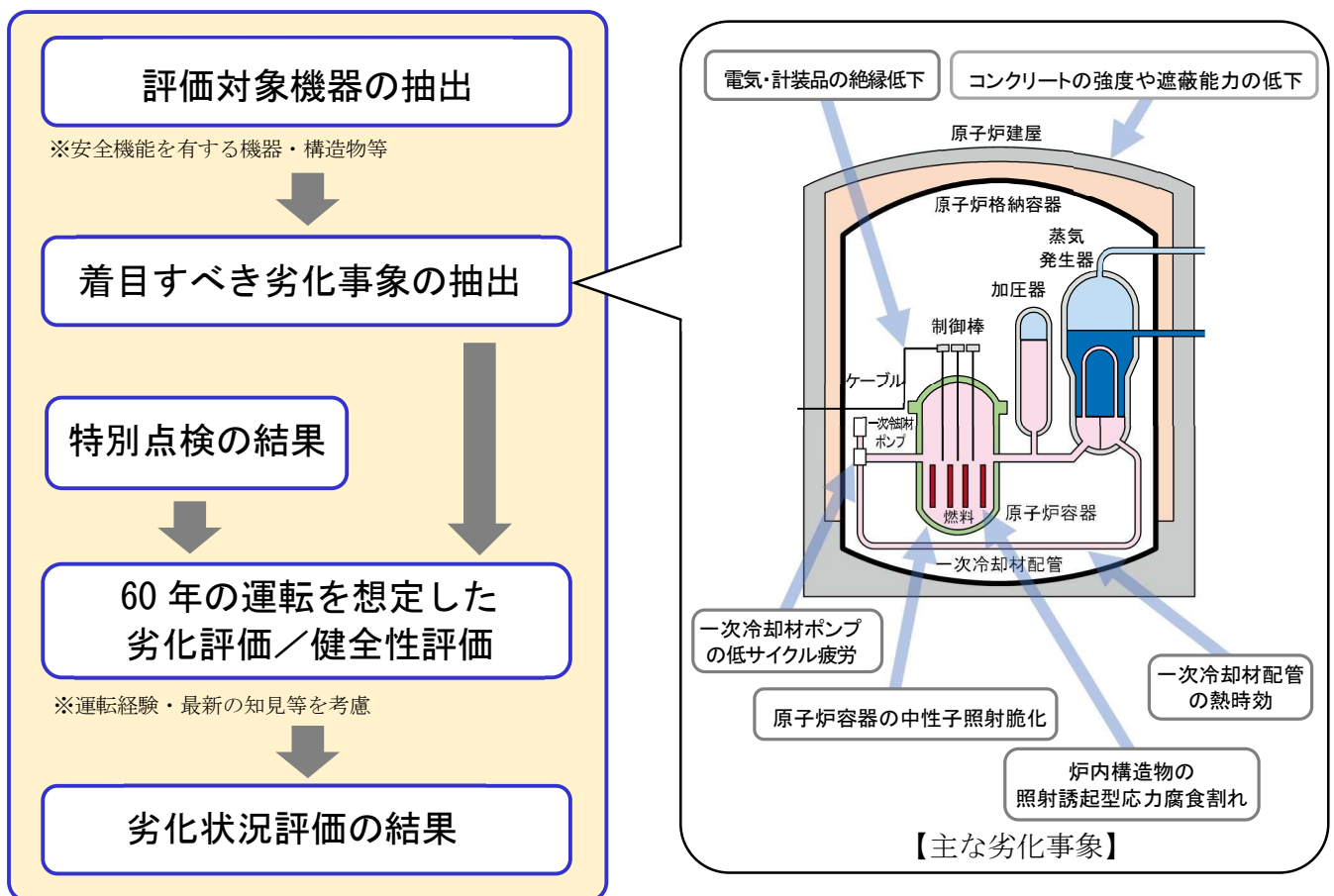
### 1. 概要

安全機能を有する機器・構造物等を対象とし、特別点検の結果とこれまでの運転経験や最新知見等を踏まえ、腐食、疲労損傷、絶縁低下等の経年劣化事象が発生していないか、今後の運転で経年劣化事象が発生しないかを検討しました。

さらに、経年劣化事象が発生する可能性のある機器・構造物等について、運転開始後 60 年時点の劣化状況を想定し、現状の保全活動で健全性が確保されるかを評価しました。

### 2. 劣化状況評価の結果

劣化状況評価の結果、安全機能を有する機器・構造物等は、現在行っている保全活動の継続及び一部の機器に追加保全を講じることで、運転開始後 60 年時点においてもプラントの健全性が確保されることを確認しました。



【劣化状況評価の手順】

### ③ 施設管理方針

#### 1. 概要

劣化状況評価の結果を踏まえ、運転開始後 40 年以降 20 年間に実施すべき長期的な施設管理に関する方針（施設管理方針）を定めました。

#### 2. 施設管理方針の策定結果

現在実施している保全活動を引き続き実施するとともに、施設管理方針に一部の機器の追加保全に関する内容を定めました。

##### 【現在の主な保全活動状況の内容】

現在、原子力発電所の健全性の維持・確認を目的とした主な保全活動として、以下の取り組みを実施しており、今後も継続して実施していきます。

- ・ 日常的に行う運転監視・巡視点検の実施
- ・ 機器の運転、動作確認等の定期試験の実施
- ・ 点検計画に基づく、計画的な機器の点検・取替えの実施
- ・ 原子力発電所を停止して行う定期検査の実施
- ・ 運転経験や最新知見の収集・反映
- ・ 高経年化に関する評価を 30 年経過以降 10 年ごとに実施

##### 【追加する保全の内容】

今回の評価で以下の追加保全を計画しています。

対象機器	考慮した 経年劣化事象	施設管理方針 (追加保全の内容)	実施時期※
原子炉容器	中性子 照射脆化	今後の原子炉の運転時間・照射量を勘案して監視試験片を用いた試験を実施し、運転開始後 60 年時点での健全性を確認する。	中長期
原子炉容器 等	疲労割れ	過渡回数の実績を継続的に確認し、運転開始後 60 年時点で推定される過渡回数を上回らないことを確認する。	長 期

※中長期とは運転開始後 40 年以降 10 年間、長期とは運転開始後 40 年以降 20 年間

## 用語等の説明

## ・高経年化技術評価

原子力発電所の運転を開始した日以降 30 年を経過する日までに、安全を確保する上で重要な機器について、経年劣化に関する技術的な評価を行うものであり、30 年経過以降は 10 年ごとに実施

## ・炉心領域

燃料装荷されている状態での燃料最上部から最下部までの範囲

## ・炉内計装筒

原子炉内の核分裂によって生じる中性子の数を測定する検出器を挿入するために、原子炉容器底部に取り付けられた筒

## ・渦流探傷試験

表面の傷の検出に適しており、検査物に電流を流したコイルを近づけ、コイルに流れる電流の変化により、傷を検出する非破壊検査手法

## ・超音波探傷試験

内部の傷の検出に適しており、検査物に超音波を当て、その超音波の反射の変化により、傷を検出する非破壊検査手法

## ・低サイクル疲労

プラントの起動・停止等による温度、圧力の変化により、繰り返し応力がかかる部位に疲労が蓄積し、疲労割れが発生する事象

## ・原子炉容器の中性子照射脆化

原子炉容器は、燃料のウランが核分裂する過程で発生する「中性子」を長い年月をかけて受け続けることにより、次第に粘り強さが低下する（脆くなる）事象

## ・照射誘起型応力腐食割れ

高い中性子照射を受け、引張応力が作用することで、応力腐食割れが発生する事象

## ・熱時効

高い温度で長時間使用することにより、次第に粘り強さが低下する（脆くなる）事象

## ・電気・計装品の絶縁低下

熱、放射線等の影響により、電気抵抗が低下し、絶縁性が低下する事象

## ・コンクリートの強度や遮蔽能力の低下

熱、放射線等の影響により、時間とともに、コンクリートの強度や放射線の遮へい能力が低下する事象

## ・過渡回数

温度・圧力変化を伴うプラントの起動・停止等の回数のこと

## ・監視試験片

運転に伴う原子炉容器の脆化の傾向を把握するため、運転当初より原子炉容器の内側に設置した試験片のこと