

立コミ本第389号

2019年1月22日

佐賀県知事
山口祥義様

九州電力株式会社
代表取締役 池辺和弘
社長執行役員

玄海原子力発電所使用済燃料乾式貯蔵施設の設置について

(事前了解願ひ)

拝啓 時下ますますご清栄のこととお喜び申し上げます。

かねてから当社事業につきましては、格別のご高配を賜り厚くお礼申し上げます。

さて、標記「玄海原子力発電所使用済燃料乾式貯蔵施設の設置」について、別紙のとおり計画しています。

つきましては、「原子力発電所の安全確保に関する協定書」第4条に基づき、事前了解をいただきますよう、お願い申し上げます。

今後とも、一層のご指導を賜りますようお願い申し上げます。

敬 具

玄海原子力発電所使用済燃料乾式貯蔵施設設置の計画の概要

1. 設置の目的

玄海原子力発電所において、使用済燃料貯蔵設備の貯蔵余裕を確保するため、現行のプール方式による保管に加え、国内外で実績のある乾式貯蔵施設を発電所敷地内に設置することで、貯蔵方式の多様化による貯蔵の強化を図る。

2. 計画の概要

冷却に水や電源を必要とせず、空気の自然対流（換気）により冷却を行う貯蔵方式である乾式貯蔵施設を、発電所敷地内に設置する。

(1) 乾式貯蔵建屋[添付 - 1、2]

乾式貯蔵建屋は、乾式貯蔵容器の受入れ、貯蔵準備を行う取扱エリアと、乾式貯蔵容器を貯蔵する貯蔵エリアから構成する半地下方式の建屋である。自然対流による空気循環冷却により乾式貯蔵容器から発生する崩壊熱を適切に除去できる設計とする。また、乾式貯蔵建屋は、地震に対しても耐えられる設計とする。

| 項目 | 計画 |
|------|---|
| 規模 | <ul style="list-style-type: none"> ・ 1棟(鉄筋コンクリート構造) ・ 約50m × 約60m、高さ：約30m |
| 貯蔵容量 | <ul style="list-style-type: none"> ・ 乾式貯蔵容器：40基分（使用済燃料 最大960体） |

(2) 乾式貯蔵容器[添付 - 3]

乾式貯蔵容器は、収納している使用済燃料が放射線を発生し、崩壊熱を伴うことを考慮し、除熱機能、密封機能、遮へい機能、臨界防止機能の4つの安全機能を有した設計であり、使用済燃料を適切に保管する。また、輸送容器と兼ねることで、使用済燃料を輸送容器に詰め替えることなく発電所外へ搬出することが可能な設計とする。

| 項目 | | 計画 | | | | | |
|------|--------|-------------------|-------|---------------|-------|---------------|-------|
| 種類 | | 21体収納型 | | | | 24体収納型 | |
| 寸法 | | 高さ：約5.2m、直径：約2.6m | | | | 同左 | |
| 収納燃料 | 型式 | 1号機燃料 | 2号機燃料 | 3号機燃料 | 4号機燃料 | 3号機燃料 | 4号機燃料 |
| | | 14 × 14型 | | 17 × 17型 | | 17 × 17型 | |
| | ウラン濃縮度 | 約4.8wt%以下 | | 約4.1wt%以下 | | 約4.1wt%以下 | |
| | 燃焼度 | 55,000MWd/t以下 | | 48,000MWd/t以下 | | 48,000MWd/t以下 | |
| | 冷却年数 | 15年以上 | | 同左 | | 同左 | |

(3) 工事時期

2025年度～2027年度目途

3. 設計にあたっての基本方針

使用済燃料乾式貯蔵施設設置にあたっては、以下の方針で設計を行う。

(1) 乾式貯蔵容器

(a) 除熱機能

使用済燃料の健全性及び安全機能を有する構成部材の健全性が維持できるように、使用済燃料から発生する崩壊熱を適切に除去する設計とする。

(b) 密封機能

周辺公衆及び放射線業務従事者に対し、放射線被ばく上の影響を及ぼすことのないよう、使用済燃料が内包する放射性物質を適切に閉じ込める設計とする。

(c) 遮へい機能

周辺公衆及び放射線業務従事者に対し、放射線被ばく上の影響を及ぼすことのないよう、使用済燃料の放射線を適切に遮へいする設計とする。

(d) 臨界防止機能

想定されるいかなる場合にも、使用済燃料が臨界に達することを防止する設計とする。

(2) 乾式貯蔵建屋

地震による建屋の損傷により、乾式貯蔵容器の安全機能を損なわない設計とする。

4. 作業管理

使用済燃料乾式貯蔵施設の設置工事は、約6年間通年で安全に工事を実施する予定であり、適切な作業管理を行うとともに、運転機器への影響を確認のうえ作業を行う。また、大型の重量機器を扱う工事であるため、作業環境に対しても十分配慮する。

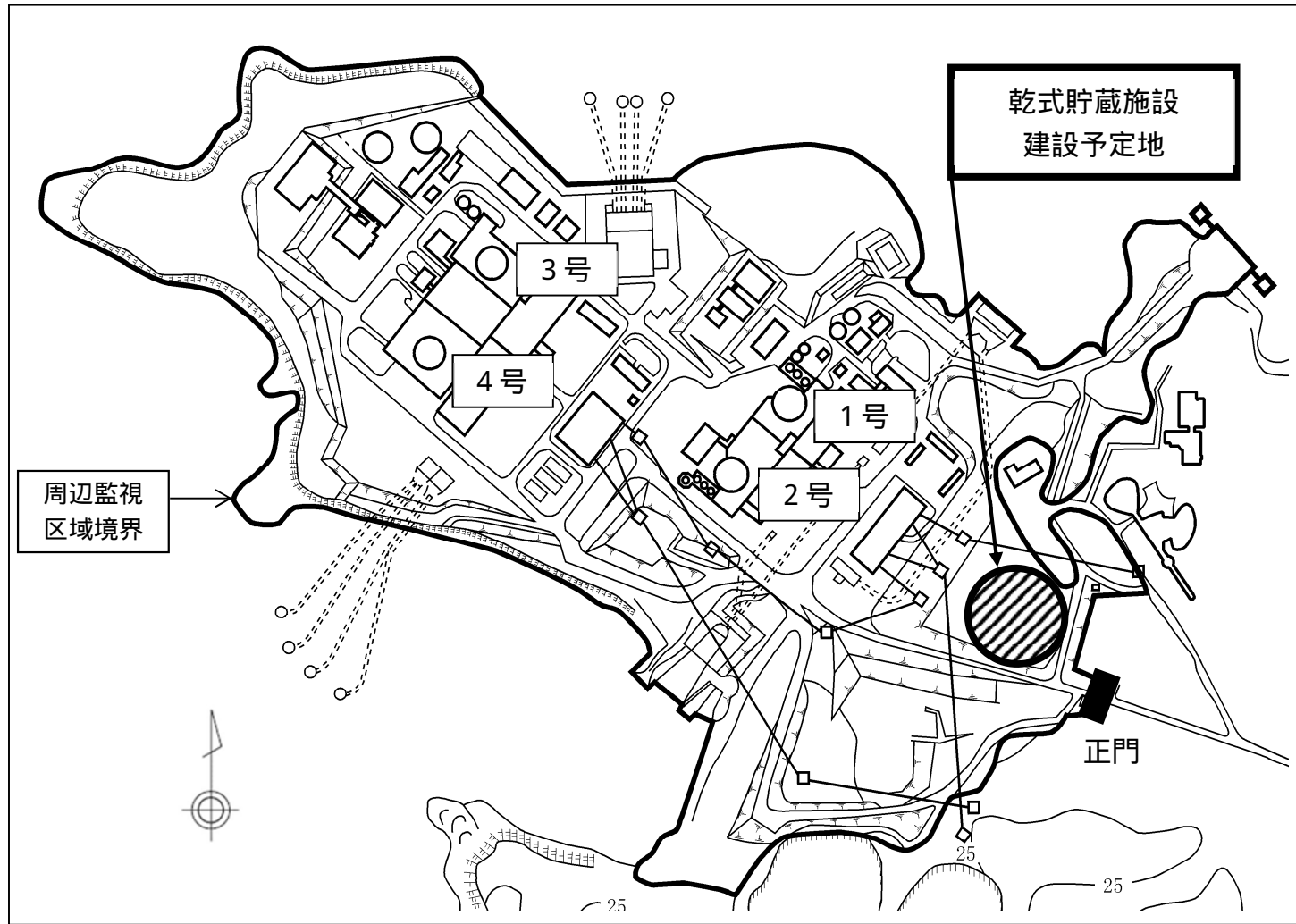
5. 添付資料

添付 - 1 発電所全体配置図(使用済燃料乾式貯蔵施設位置)

添付 - 2 乾式貯蔵建屋概要図

添付 - 3 乾式貯蔵容器概要図

添付 - 4 玄海原子力発電所使用済燃料乾式貯蔵施設の設置に伴う設計確認結果

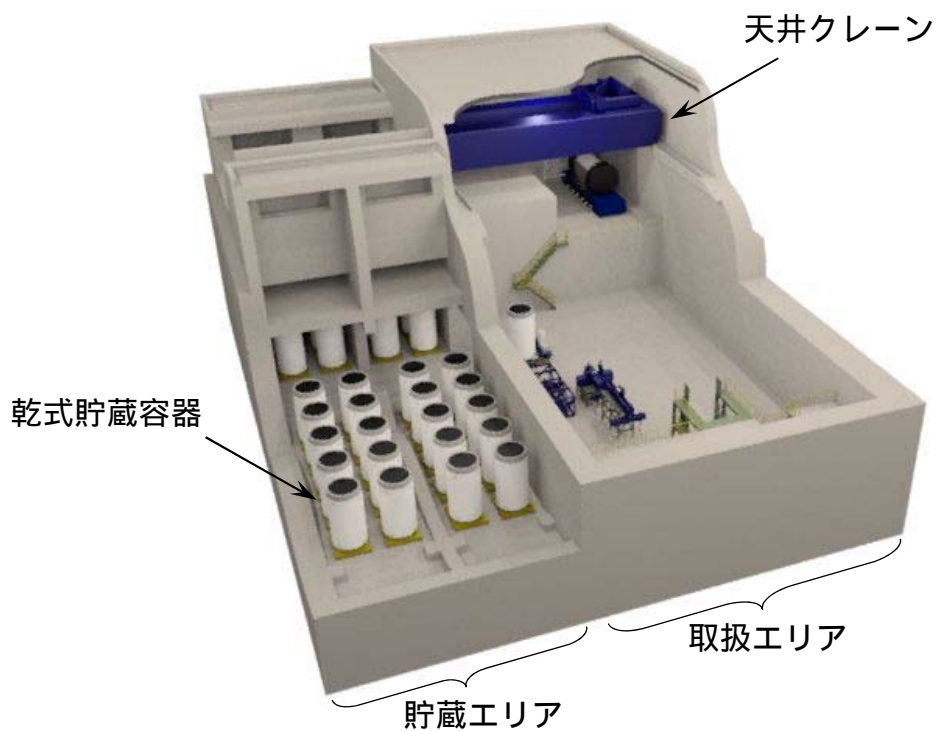


発電所全体配置図（使用済燃料乾式貯蔵施設位置）

鳥瞰図（イメージ）

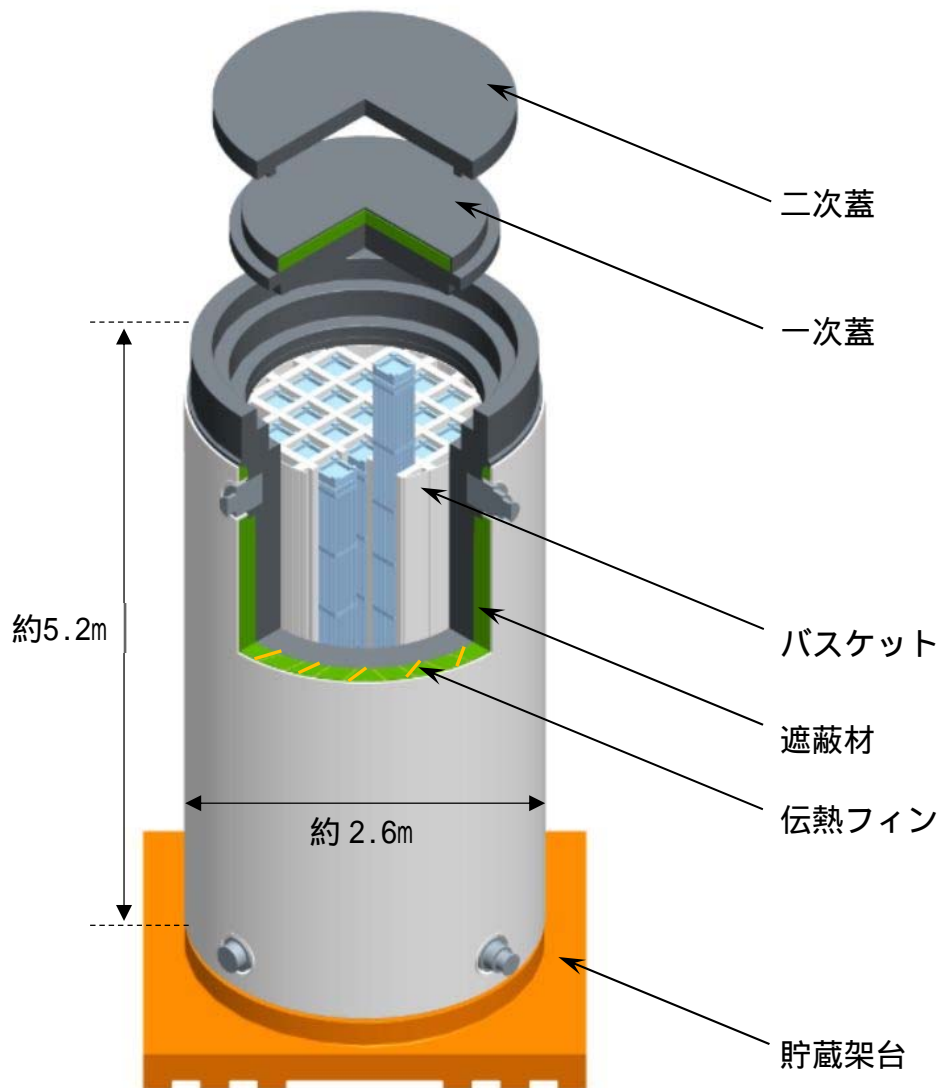


一部断面図（イメージ）



| | |
|--------------------|----------|
| 乾式貯蔵建屋（鉄筋コンクリート構造） | |
| 乾式貯蔵容器貯蔵基数 | 40 基 |
| 使用済燃料保管体数 | 最大 960 体 |

乾式貯蔵建屋概要図



| 乾式貯蔵容器（輸送・貯蔵兼用） | | | | | | | |
|-----------------|--------|---------------|-------|---------------|-------|---------------|-------|
| 種類 | | 21体収納型 | | | | 24体収納型 | |
| 収納燃料 | 型式 | 1号機燃料 | 2号機燃料 | 3号機燃料 | 4号機燃料 | 3号機燃料 | 4号機燃料 |
| | | 14 × 14型 | | 17 × 17型 | | 17 × 17型 | |
| | ウラン濃縮度 | 約4.8wt%以下 | | 約4.1wt%以下 | | 約4.1wt%以下 | |
| | 燃焼度 | 55,000Mwd/t以下 | | 48,000Mwd/t以下 | | 48,000Mwd/t以下 | |

乾式貯蔵容器概要図

玄海原子力発電所使用済燃料乾式貯蔵施設の設置に伴う設計確認結果

| 項 目 | | 判断基準 | 結 果 |
|--------|--------|---|-------------------------------------|
| 乾式貯蔵容器 | 除熱機能 | 使用済燃料の崩壊熱を適切に除去すること | 安全機能を担保する各部位及び使用済燃料の構造健全性及び性能を維持できる |
| | 密封機能 | 内包する放射性物質を閉じ込めること | 内部圧力を負圧に維持できる |
| | 遮へい機能 | 表面の線量当量率 2mSv/h以下 表面から1mの線量当量率 100 µSv/h以下 | 設計基準線量率以下 |
| | 臨界防止機能 | 実効増倍率 0.95 | 0.95以下 |
| 乾式貯蔵建屋 | | 地震による波及的影響により乾式貯蔵容器の安全機能を損なわないこと | 基準地震動に対して乾式貯蔵容器の安全機能を維持できる |