

# 女川原子力発電所2号機における 使用済燃料乾式貯蔵施設の概要について

---

2024年2月28日

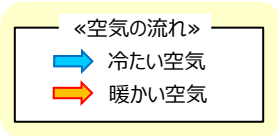
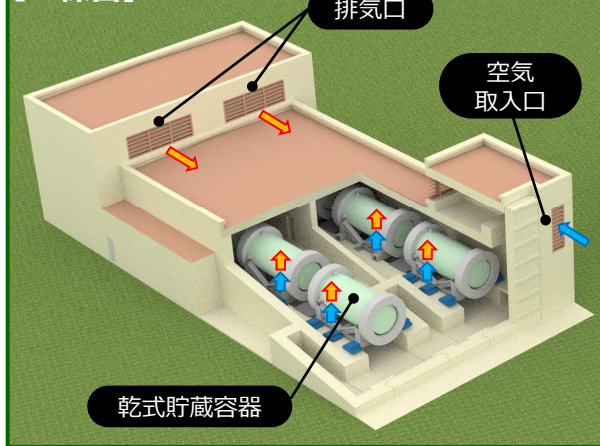
東北電力株式会社

# 「使用済燃料乾式貯蔵施設」の概要 ①

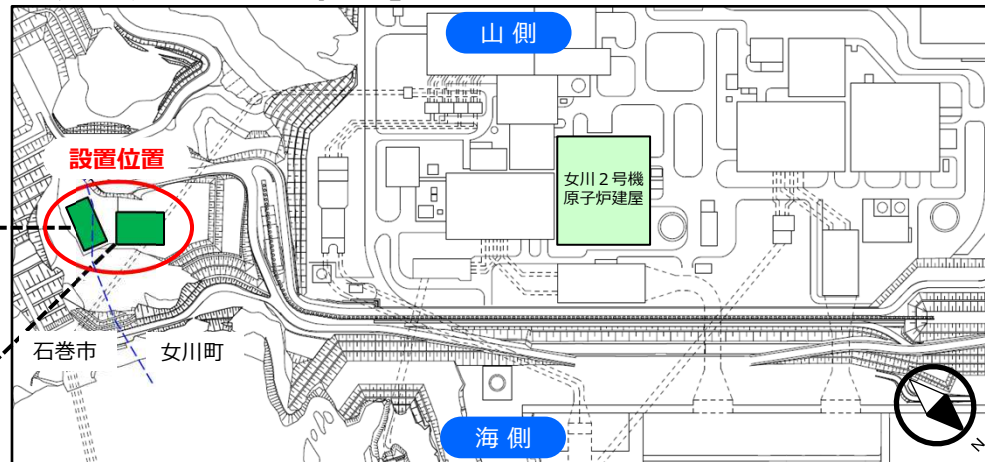
- 女川原子力発電所2号機（以下、「女川2号機」）は、2024年9月頃の再稼働を想定している。これに伴い、女川2号機の使用済燃料プールが再稼働から4年程度で貯蔵容量の上限に達することから、使用済燃料を発電所から搬出するまでの間、発電所の敷地内で一時的に貯蔵する施設として、「使用済燃料乾式貯蔵施設」（以下、「乾式貯蔵施設」）を新たに設置する。
- 乾式貯蔵施設は、「使用済燃料乾式貯蔵建屋（2棟）」（以下、「乾式貯蔵建屋」）と「使用済燃料乾式貯蔵容器」（以下、「乾式貯蔵容器」）で構成。乾式貯蔵建屋は、女川2号機の原子炉建屋内にある使用済燃料プールで十分に冷却された使用済燃料を、堅牢な金属製の乾式貯蔵容器に収納し、空気の流れにより冷却する。乾式貯蔵容器は、地震や竜巻などの自然現象で乾式貯蔵建屋に損傷が生じた場合においても、安全機能を維持できる設計としている。
- なお、乾式貯蔵建屋は、鉄筋コンクリート構造とすることで敷地周辺における放射線量を低減する。

## 【乾式貯蔵建屋（イメージ図）】

【1棟目】



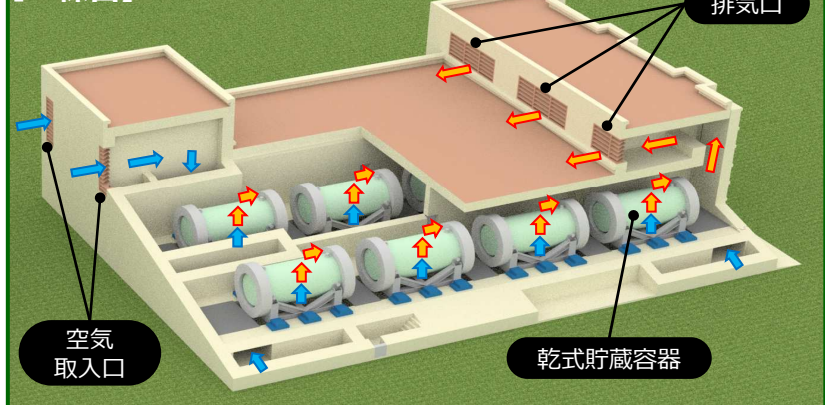
## 【乾式貯蔵施設の設置位置】



## 【乾式貯蔵建屋の仕様】

	1棟目	2棟目
構造	鉄筋コンクリート構造 (約40m×約20m・高さ:約10m)	鉄筋コンクリート構造 (約40m×約30m・高さ:約10m)
設置場所	海拔38m	海拔36m
貯蔵容器	最大8基	最大12基
使用済燃料 収納体数	最大552体	最大828体
工事着工	2026年5月	2030年8月
運用開始	2028年3月	2032年6月

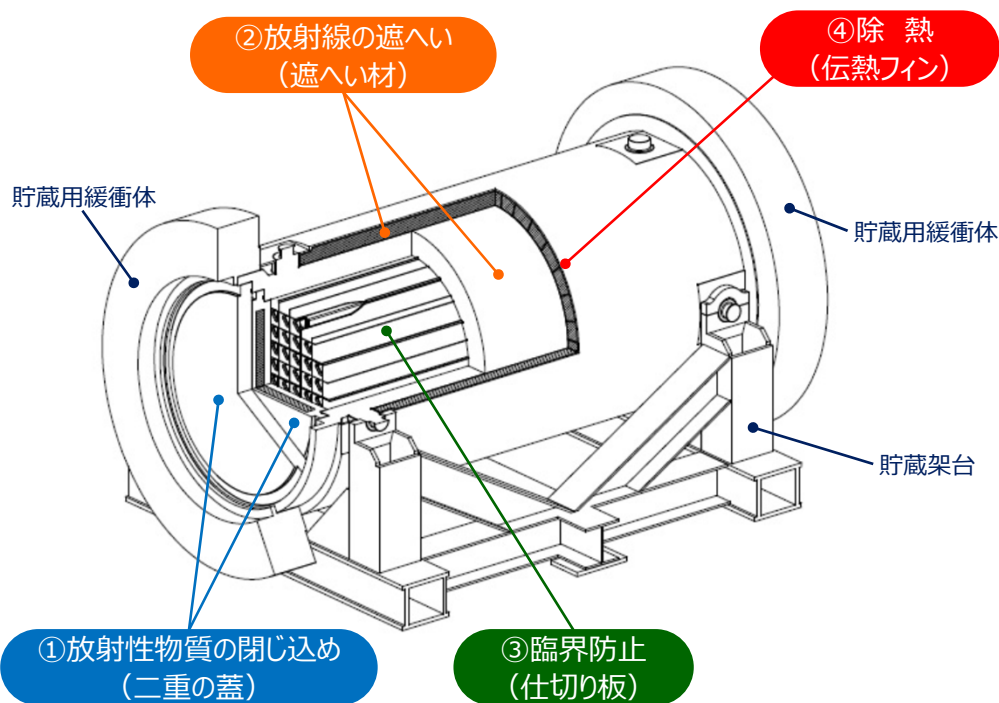
【2棟目】



# 「使用済燃料乾式貯蔵施設」の概要 ②

## 【乾式貯蔵容器】

➤ 使用済燃料を収納するための堅牢な円筒形の金属製容器。



➤ 乾式貯蔵容器は、「放射性物質の閉じ込め」「放射線の遮へい」「臨界防止」「除熱」の4つの安全機能を有する。

### ①放射性物質の閉じ込め

- ・ 二重の蓋で密閉し、放射性物質の漏れを防止。

### ②放射線の遮へい

- ・ 遮へい材により、使用済燃料から放出される放射線量を低減。

### ③臨界防止

- ・ 仕切り板により、使用済燃料の間隔を保ち、臨界<sup>※1</sup>を防止。

### ④除熱

- ・ 伝熱フィン<sup>※2</sup>により、使用済燃料から発生する熱を容器表面に伝え、空気の自然対流により冷却。

#### ※1 臨界

- ・ 原子力発電の燃料に含まれているウラン235が核分裂すると、複数の新しい中性子が飛び出し、その中性子が次の核分裂を起こす。
- ・ この核分裂の連鎖反応が、一定の量で持続している状態を「臨界」という。

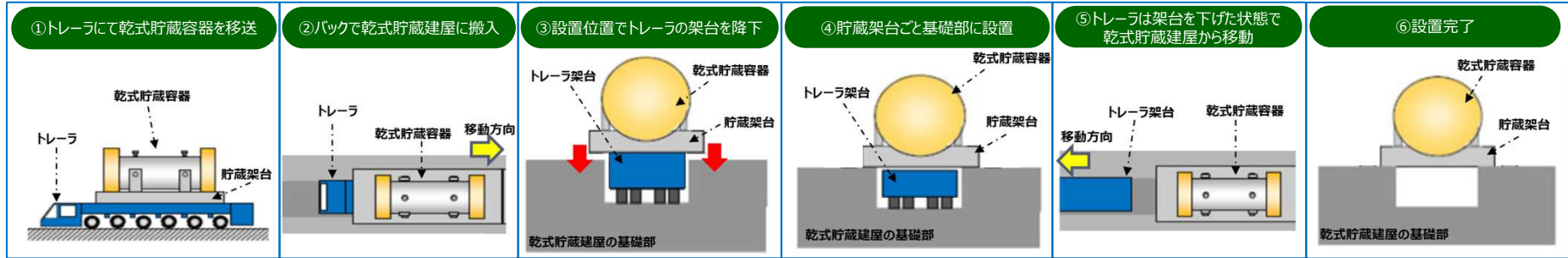
#### ※2 伝熱フィン

- ・ 乾式貯蔵容器内側の熱を伝達し、容器の外へ熱を放出するための金属の板。

項目	乾式貯蔵容器の仕様（1基あたり）
寸法	[全長] 約5.4m [外径] 約2.5m
重さ	約119t (使用済燃料69体を収納した状態)
収納体数	使用済燃料69体 <sup>※</sup> <sup>※</sup> 使用済燃料プールで18年以上冷却した使用済燃料を収納

(1) 乾式貯蔵容器の運搬イメージ

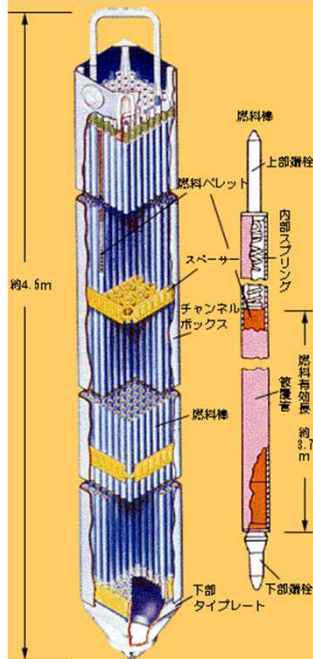
- 女川2号機の使用済燃料プールで十分に冷却された使用済燃料を乾式貯蔵容器に収納し、その後、トレーラの架台に積み込み乾式貯蔵建屋に運搬。
- 運搬した乾式貯蔵容器は、クレーンを使用せず、トレーラ架台の昇降機能を用いて、乾式貯蔵容器を架台に積載したまま乾式貯蔵建屋に設置。



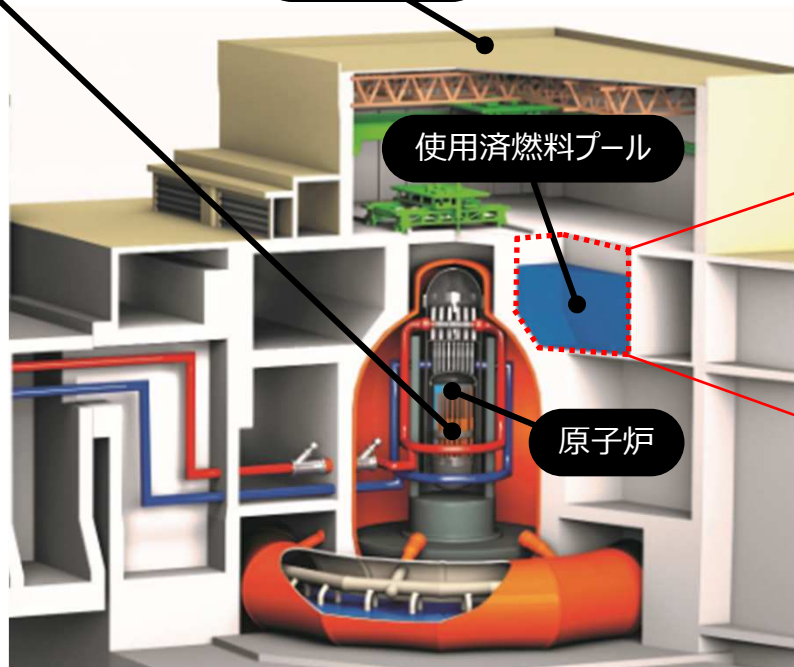
(2) 女川原子力発電所における使用済燃料の貯蔵について

- 女川原子力発電所の使用済燃料は、原子炉建屋に設置されている使用済燃料プールで冷却し、貯蔵している。

燃料集合体(イメージ)



原子炉建屋



使用済燃料プール

原子炉

- ① 女川2号機は、原子炉に560体の燃料集合体を装荷。
- ② 発電で使用した燃料集合体は、原子炉から使用済燃料プールへ移動。水の循環により冷却し、貯蔵している。



- 女川2号機使用済燃料プールの貯蔵状況[単位:体](2024年2月現在)

貯蔵容量	管理容量※(A)	貯蔵量(B)	空き容量(A-B)
2,240	1,680	1,263	417

※「貯蔵容量」から「全炉心の容量(560体)」を差し引いた容量。運転中の原子炉では、使用済燃料の貯蔵量は管理容量を上限とすることが求められている。