

東通原子力発電所 事故想定と安全性向上の取り組みについて



東北電力株式会社



Tohoku Electric Power

1

事故想定および新規制基準

- 実用発電用原子炉の設置、運転等に関する規則 第4条（重大事故）
 - ・ 炉心の著しい損傷
 - ・ 核燃料物質貯蔵設備に貯蔵する燃料体又は使用済燃料の著しい損傷

- 原子力発電所の新規制基準

東京電力福島第一原子力発電所の事故の教訓や海外の知見などを反映した、原子力規制委員会による「新規制基準」が平成25年7月8日に施行され、従来の基準から強化および新設されました。

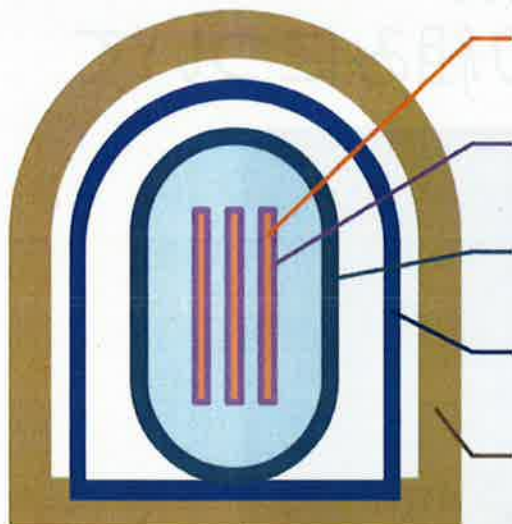
重大事故を未然に防ぐための対策	内部溢水に対する考慮（新設）
	自然現象に対する考慮（火山、竜巻、森林火災を新設）
	火災に対する考慮
	電源の信頼性
	その他の設備の性能
	耐震・耐津波性能
万一、重大事故が発生した場合の対策	放射性物質の拡散抑制対策
	格納容器破損防止対策
	炉心損傷防止対策（複数の機器の故障を想定）
テロ対策	意図的な航空機衝突への対応



Tohoku Electric Power

2

放射性物質を閉じ込める5重の壁



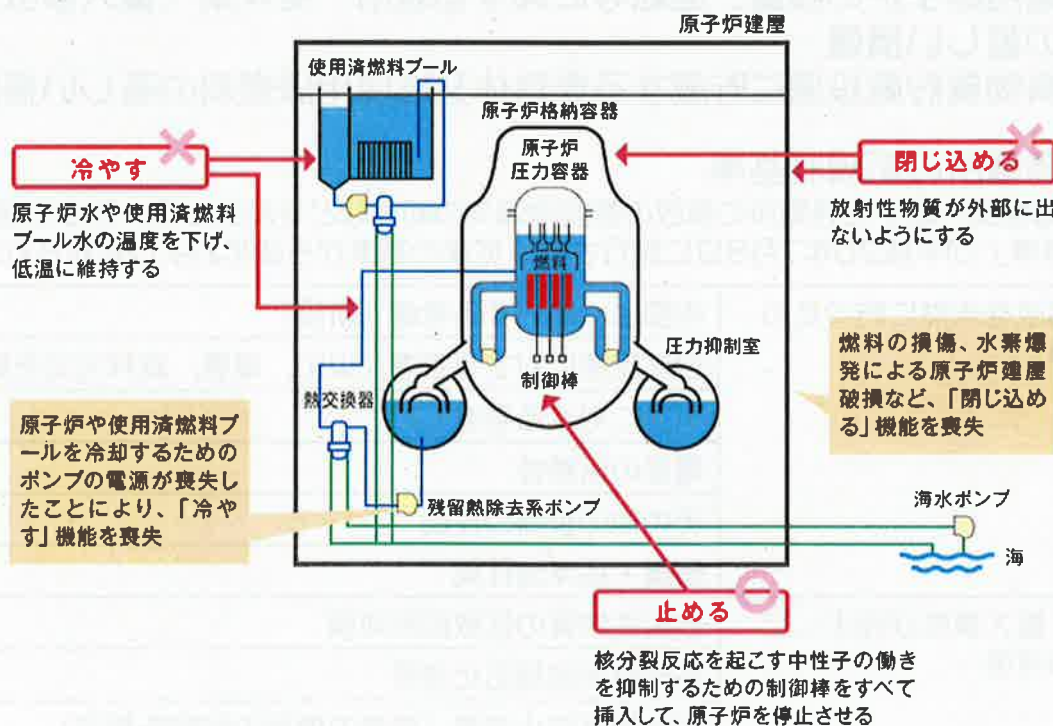
第1の壁 燃料ペレット	燃料を磁器状に焼結し、放射性物質を保持する。
第2の壁 燃料被覆管	複数の燃料ペレットを覆う金属容器。
第3の壁 原子炉压力容器	高温、高压に耐えられる15~30cm厚の鋼鉄製容器。
第4の壁 原子炉格納容器	放射性物質漏えい時に備えた、約3cm厚の鋼鉄製容器。
第5の壁 原子炉建屋	厚いコンクリート製の建屋により、放射性物質の漏えいを防ぐ。

出典: JAEA-Review 2013-015



Tohoku Electric Power

福島第一原子力発電所の事故概要



10-2-2

原子力・エネルギー・環境 2015

出典: 日本原子力文化財団



Tohoku Electric Power

原子力災害発生時の放射性物質の放出形態



出典: JAEA-Review 2013-015



Tohoku Electric Power

福島第一原子力発電所の事故を踏まえ安全対策

福島第一原子力発電所の事故概要

地震・津波発生

「命綱」である「電気」が「途絶」えました。

「冷やす」ことが出来なくなりました。

水素爆発で放射性物質を「閉じ込める」ことが出来なくなりました。

東通原子力発電所の緊急的な安全対策

■津波対策



防潮堤高さ約3m (海拔16m)



建屋扉の補強

■電源確保対策



大容量電源装置 □ 配備台数/4台 (出力1台:2000kVA)



電源車 (海拔2.3mに配備)

■冷却機能確保対策



送水車 (海拔23mに配備)



代替注水車 (海拔2.3mに配備)



Tohoku Electric Power

下り改

東通原子力発電所の主な安全性向上対策

東日本大震災を経験した太平洋側サイトとして、地震・津波対策を強化するとともに、万一の事故の進展に応じた対策について、二重・三重に厚みを加えています。

各進展段階とも、二重・三重の対策を用意 [対策の厚み]

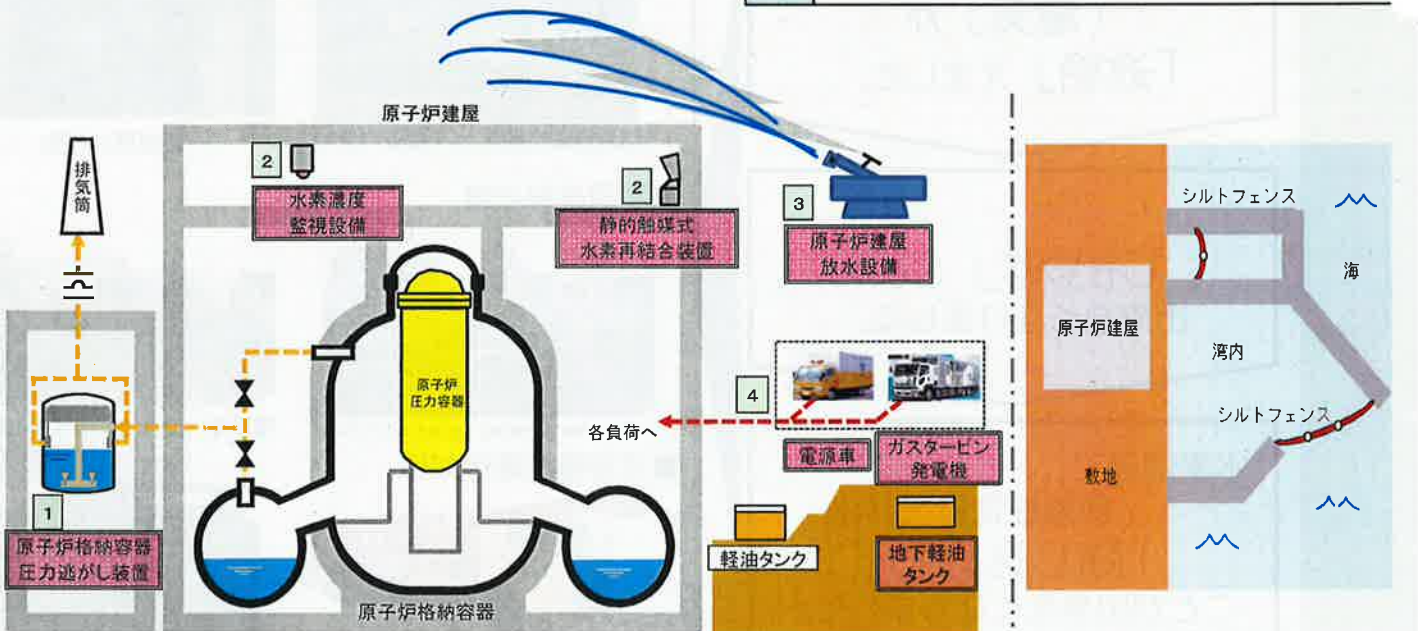


Tohoku Electric Power

重大事故対策（放射性物質の拡散抑制対策等）

- : 申請対象設備・対策
- : ベント配管
- : 既設設備
- : 電源系統

1	水素爆発による原子炉格納容器の破損を防止するための設備
2	水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止するための設備
3	工場等外への放射性物質の拡散を抑制するための設備
4	電源設備



Tohoku Electric Power