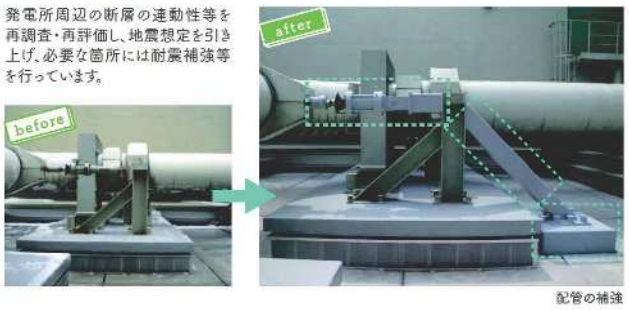
原子力発電所の主な安全対策

A 第1層 地震への備え

発電所周辺の断層の連動性等を再調査・再評価し、地震想定を引き上げ、必要な箇所には耐震補強等を行っています。



配管の補強

B 第1層 津波への備え

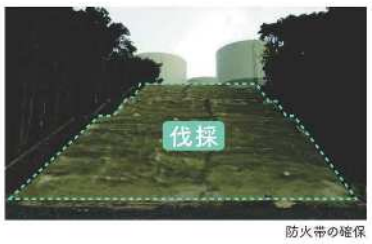
防潮堤や防潮ゲートの設置ならびに防波堤のかさ上げ等によって敷地への津波の侵入を防ぎます。さらに、敷地内への浸水を防げなかった場合に備え、浸水から安全上重要な機器を守る「水密扉」を設置しています。

防波堤のかさ上げ

水密扉の設置

C 第1層 外部火災への備え

森林火災の延焼を防ぐため、発電所施設周辺の樹木を伐採し、防火帯を確保しています。

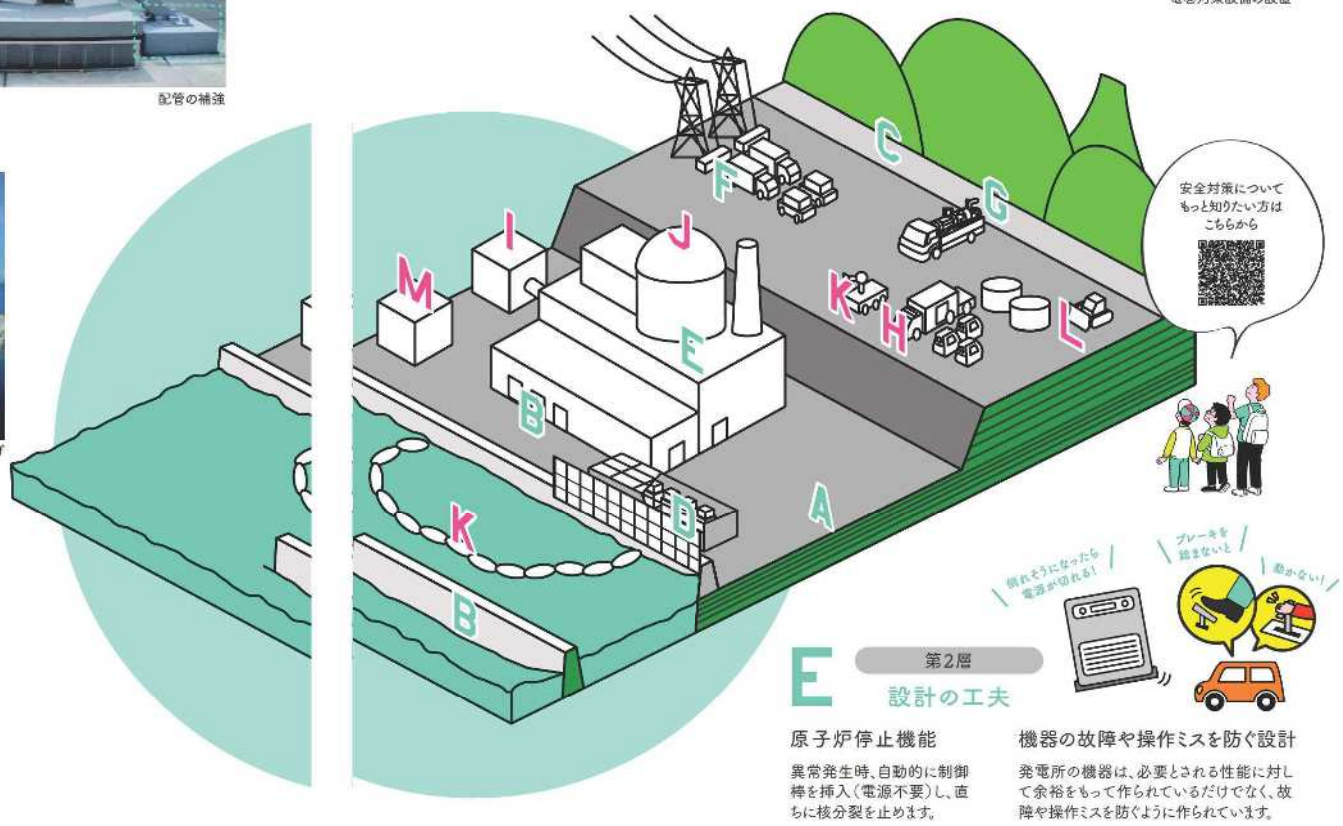


防火帯の確保

D 第1層 竜巻への備え

過去の日本最大風速を上回る竜巻が発生した場合を想定し、飛来物から機器を守るための対策を行っています。

竜巻対策設備の設置



E 第2層 設計の工夫

原子炉停止機能

異常発生時、自動的に制御棒を挿入（電源不要）し、直ちに核分裂を止めます。

機器の故障や操作ミスを防ぐ設計

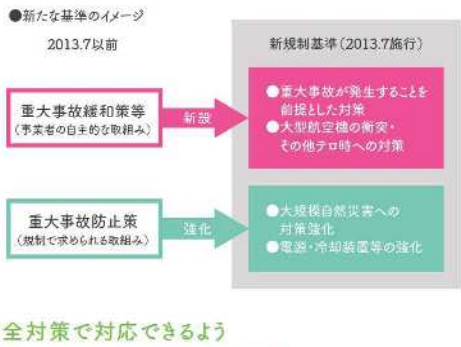
発電所の機器は、必要とされる性能に対して余裕をもって作られているだけでなく、故障や操作ミスを防ぐように作られています。

新規制基準と深層防護

現在、福島第一原子力発電所事故を教訓に新しい基準が定められています。

2013年7月、福島第一原子力発電所事故を教訓として、新たな基準が施行されました。新規制基準では地震・津波への対策に加え、火山・竜巻・森林火災など自然災害も考慮されています。
関西電力はこれらの基準に適合させることはもちろん、さらに、自主的な取組みも進めています。

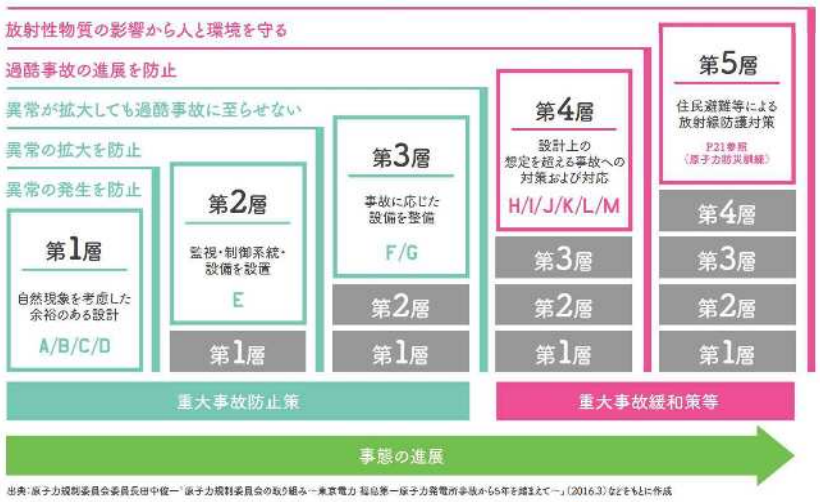
●新たな基準のイメージ



新規制基準では、独立した多層の安全対策で対応できるよう深層防護の考え方が徹底され、想定を超える災害にも備えています。

福島第一原子力発電所事故を教訓として規制基準が見直され、事故を防止するための対策が強化されるとともに、重大事故の影響を緩和するための対策が新たに設けられました。

●深層防護の基本的な考え方



出典：原子力規制委員会委員長田中俊一「原子力規制委員会の取り組み－東京電力 福島第一原子力発電所事故から5年を踏まえて－」（2016.3）などをもとに作成

押さえておきたいワードはこれ！

新規制基準
もっと知りたい方はこちらから
リンク先：原子力規制委員会HP

深層防護
「人間はミスをする」「機械は壊れる」という考え方を前提に、故障や誤作動、操作ミスなどに備えて何重にも安全対策がなされていること。

F 第3層 電源の強化

あらゆる場面を想定し、非常用発電機等を整備するなど所内電源の多重化・多様化を図っています。

既設
外部電源
＋
非常用ディーゼル発電機

空冷式非常用発電装置

電源車

G 第3層 冷却機能の強化

原子炉を安定的に冷却し、重大事故を防ぐため、冷却手段を多様化しています。

既設
非常用炉心冷却設備
＋

可搬式代替低圧注水ポンプ

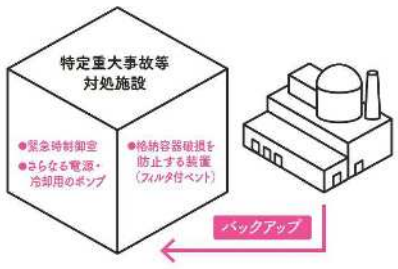
H 第4層 原子炉格納容器の冷却機能の強化

発電所で重大事故等が発生した場合、原子炉格納容器の破損を防ぐための設備や、放水砲等に海水を給水します。

大容量ポンプ

I 第4層 テロや大規模な自然災害等への備え

原子炉建屋への故意による大型航空機の衝突等といった重大事故等に対処するための施設の設置を進めています。



J 第4層 原子炉格納容器の水素爆発防止対策

万が一、炉心が損傷した場合、水素濃度や圧力の上昇により、原子炉格納容器が破損することを防ぎます。

静的触媒式水素再結合装置

K 第4層 放射性物質の拡散抑制

重大事故を想定し、放射性物質の拡散を抑制するため陸上に放水砲、海洋にはシルトフェンスを配備しています。

放水砲

L 第4層 アクセスルートの確保

津波等により発電所構内にがれき類が散在した場合、迅速に撤去作業が行えるようがれき撤去用重機を配備しています。

がれき撤去用重機

M 第4層 緊急時対策所の設置

発電所で重大事故等が発生した場合、社員が参集し、事故収束に向けた指揮命令等を行うための施設を整備しています。

緊急時対策所