

泊発電所の安全性向上への取り組みについて

当社は、福島第一原子力発電所で発生したような事故を決して起こさないとの強い決意の下、「安全性向上計画」を策定・公表し、泊発電所の安全性をより一層向上させる活動に継続して取り組んでいます。ここでは、安全性向上計画に基づくこれまでの取り組みと今後の取り組みが、泊発電所の安全性向上にどのように寄与するかについて説明します。

1. 泊発電所の安全対策

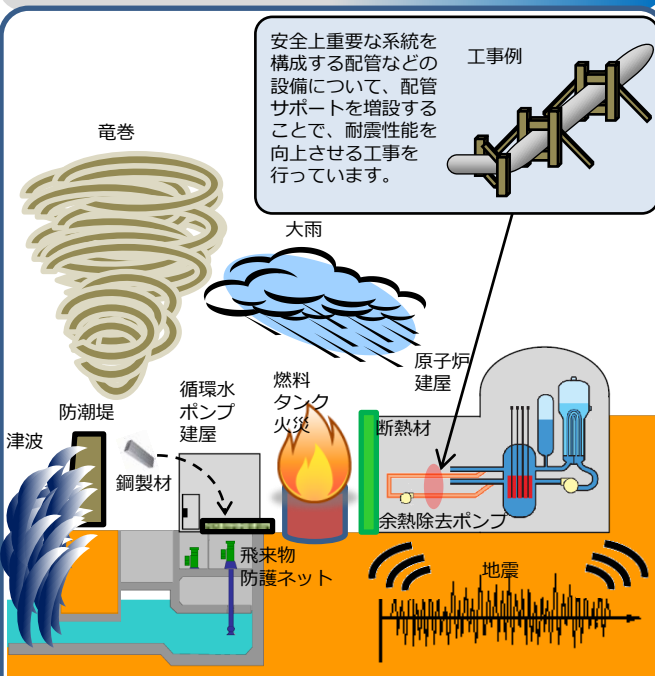
○福島第一原子力発電所で発生した事故の主な流れ

津波により所内電源と原子炉の冷却機能が同時に喪失し炉心が損傷。格納容器内で発生した水素が格納容器から漏洩し、原子炉建屋内で爆発するとともに、漏洩した放射性物質が大量に環境に放出された。

○泊発電所の安全対策の考え方

まず、①自然現象等から安全機能（「止める」・「冷やす」・「閉じ込める」）をより一層防護します。また万が一安全機能が失われた場合にも②炉心損傷を防止するための代替給電や代替注水等の対策を講じます。また、それでも炉心損傷が発生すると想定して③格納容器の破損を防止するための格納容器内の圧力上昇及び温度上昇を防止する対策や、水素の爆発を防止する対策を講じます。更には格納容器から放射性物質が放出されることを想定して④環境へ放出される放射性物質を低減する対策を講じます。

① 自然現象等からの安全機能の防護

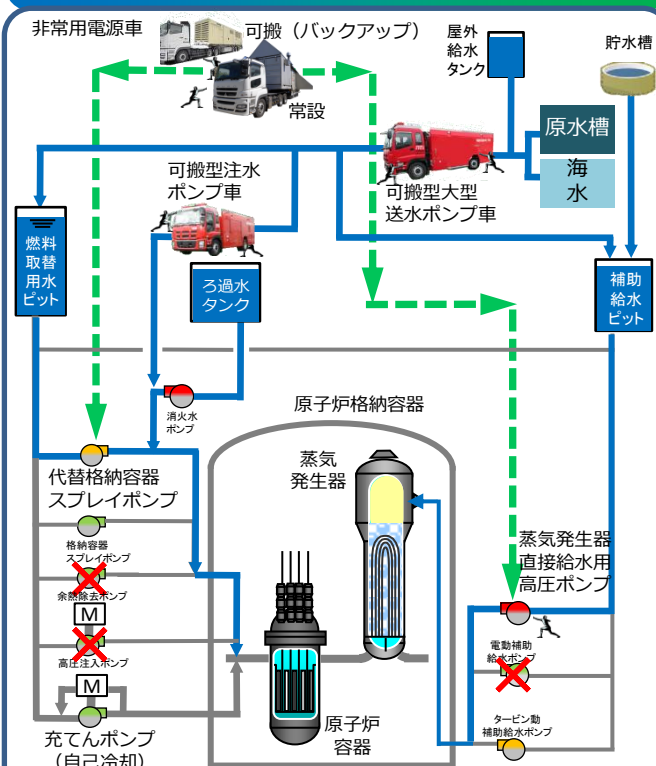


従来の想定よりも一層巨大な自然現象(地震、津波、竜巻、火災等)に対しても安全機能を防護します。

- ・防潮堤（海拔16.5m）の設置
- ・風速100m/sの竜巻に備えた飛来物防護ネットの設置
- ・建屋周辺の火災が鎮火できなかつた場合に備えて重要機器が設置される建屋外壁に断熱材を設置

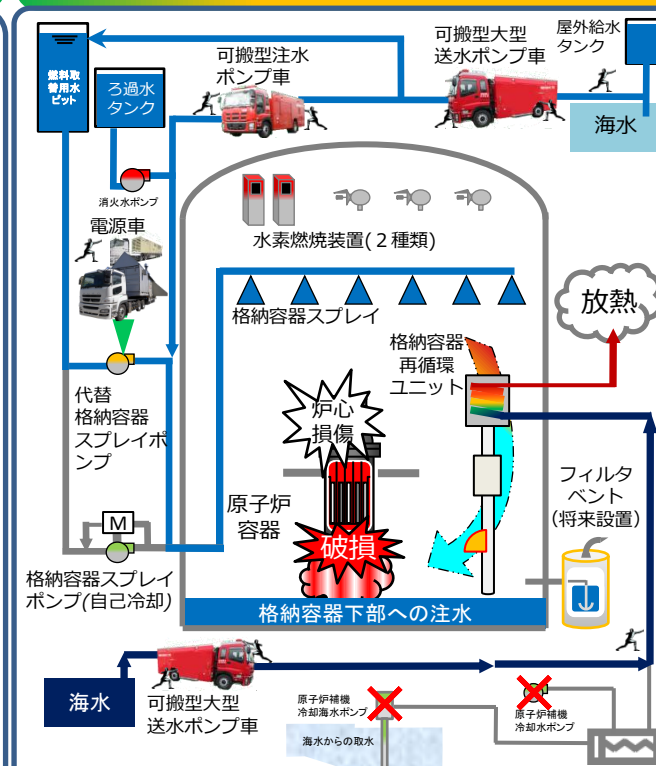
これらの安全性向上対策により、従来よりも発生頻度が1桁～2桁低い規模の自然現象に対しても安全機能が防護されます。

② 炉心損傷の防止

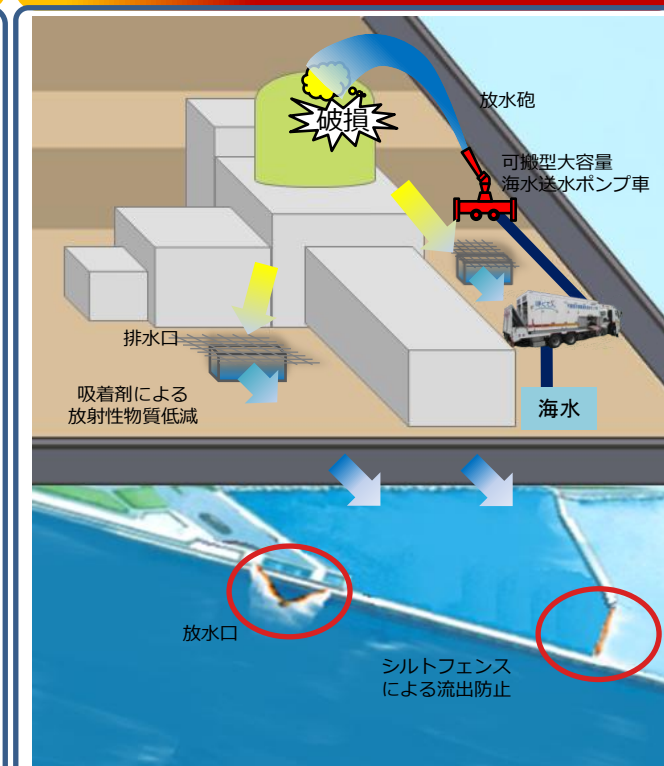


「閉じ込める」機能を守る設備を代替する多様な設備を多数配備し、格納容器の破損を防ぎます。

③ 格納容器の破損防止



④ 環境へ放出される放射性物質の低減



2. 安全性向上対策の効果および今後の取り組み等

○このような安全対策を講じることで、炉心が損傷するような事故が発生する可能性は、大幅に低減されます。また、それでもなお、福島第一原子力発電所で発生したような炉心損傷事故が発生したとしても、格納容器の破損を防ぐことにより、長期にわたり環境へ影響を及ぼす放射性物質(セシウム-137)の放出量は1000分の1程度に低減※できます。

○今後も様々な自然現象等によるリスク評価(参考1参照)と重大事故対応訓練を継続的に行う(参考2参照)とともに、確率的リスク評価(PRA)手法を高度化し、これらの安全性向上対策の効果を適切に評価することで残余のリスクを特定し、当該リスクを一層低減する対策を講じることにより更なる安全性向上を目指します。

※格納容器破損防止対策の有効性評価に基づく解析結果による

参考1. 自然現象等の包括的なリスク評価の概要

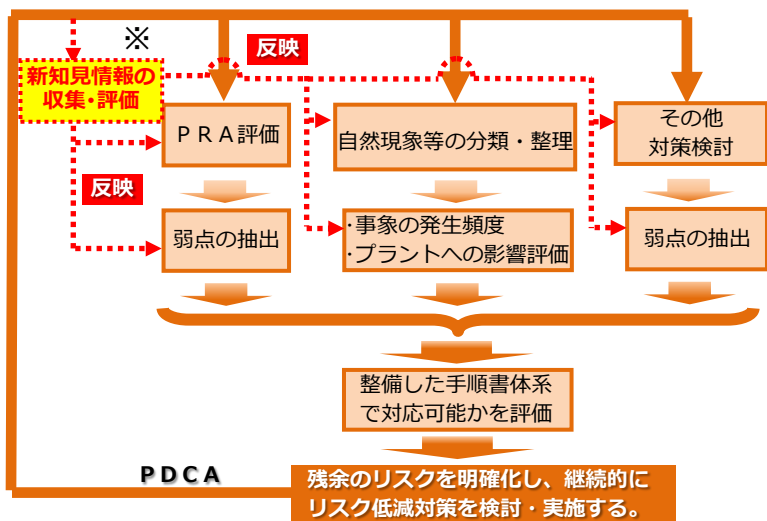
泊発電所の安全性に影響を及ぼすおそれのある自然現象等について、残余のリスクを明確化し、継続的にリスク低減対策を検討・実施します。

平成26年度の評価結果では、**泊発電所の安全性に与えるリスクが有意に増加するような知見はありませんでした**

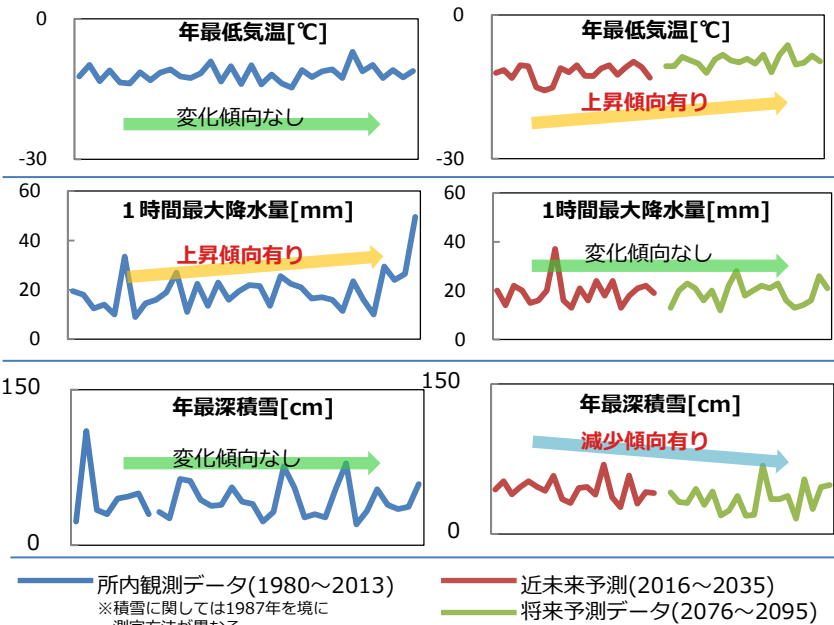
平成27年度は、国内外の新知見情報の収集を継続し、これらのリスク評価を継続するとともに、**他に評価すべきリスクがないか検討します。**

※：新知見情報
国内外のトラブル情報、国内外の安全性向上対策情報、自然現象に関する観測データ・研究レポート等

リスク評価の一例として、気象データの傾向分析結果を以下に示します。



●過去～現在・近未来・将来にわたる、発電所周辺の気象データの傾向分析



地球環境温暖化の傾向が泊発電所周辺の気象予測データからも確認されていますが、**泊発電所の安全性に与えるリスクの有意な増加は無い**ことを確認しています。

今後も気象データの長期的な傾向分析を実施していきます。

近未来予測データ・将来予測データ出展元「地球温暖化予測情報第8巻」※（平成25年公表）〔気象庁〕

※気象庁気象研究所が開発した地域気候モデルを実行した結果に基づく情報（泊発電所近傍 北東部）

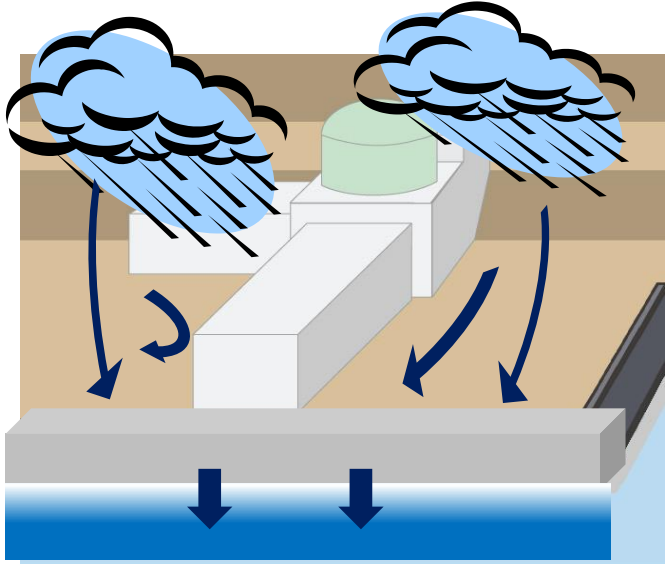
●豪雨発生時の排水能力についての検証

泊発電所周辺の1時間最大降水量が観測データにおいて増加傾向にあることを踏まえて、**過去に観測された1時間最大降水量のおよそ2倍の降水があった場合の影響評価を行い、安全施設に影響を与えることはなく、排水できることを確認しました。**

<評価条件>
評価した降水量・・・1時間に100mmの降雨が継続発生頻度・・・およそ1万年に1回未満

<過去の観測実績>
1時間最大降水量・・・1時間に57.5mm
発生頻度・・・およそ200年に1回

評価にあたっては、防潮堤設置に伴い設置する排水設備も考慮しました。



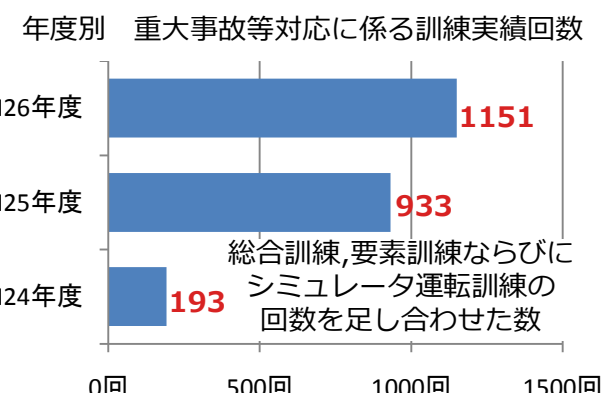
降雨の排水イメージ

参考2. 教育訓練による事故対応能力の一層の充実強化

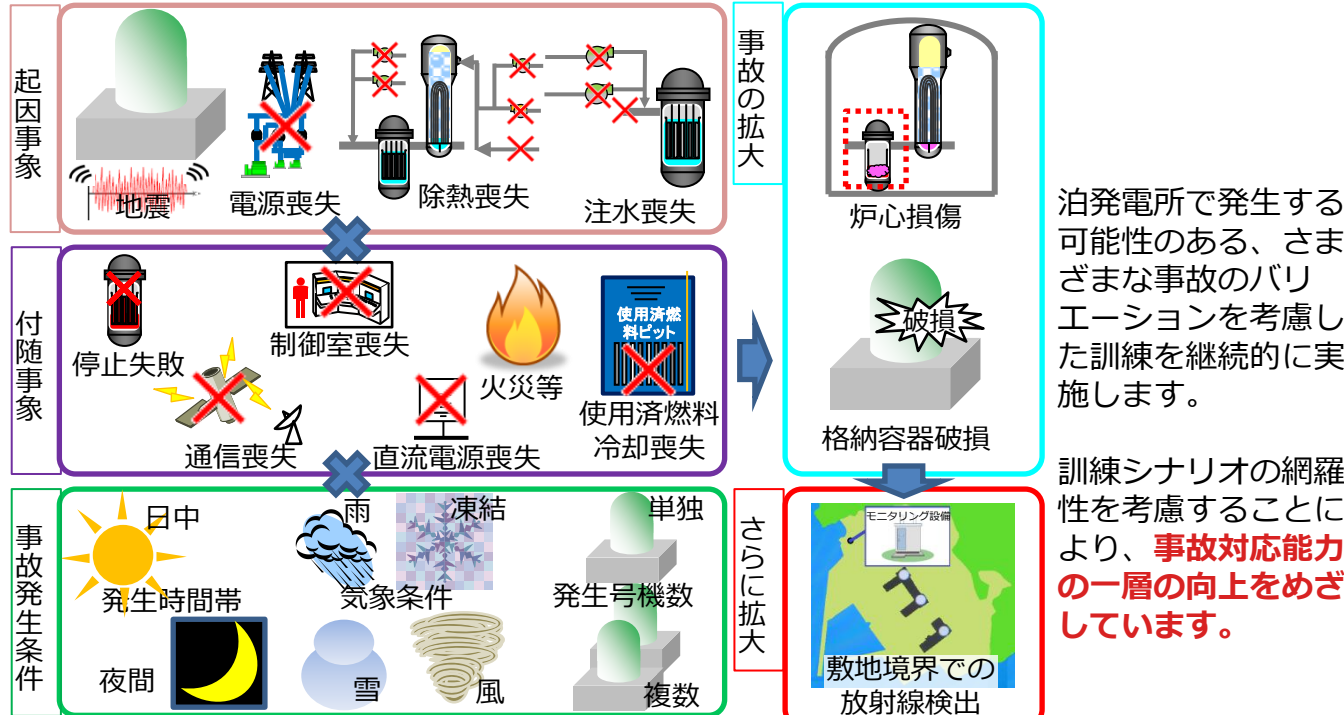
安全対策設備を**実際に運用する対応要員の教育訓練について、一層の充実強化に取り組み**、泊発電所の安全性を向上させます。



- ・原子力災害対策活動に全組織を挙げて取り組む体制を原子力防災訓練で繰り返し確認しています。
- ・訓練の経験を対策活動手順の改善に反映し、事故対応能力の一層の向上に継続的に取り組んでいます。
- ・福島第一発電所の事故以降に、**延べ2000回を超える重大事故等対応に係る訓練を行いました。**
- ・炉心損傷に至るような重大事故が発生した場合の、プラント挙動を学習できるシステムを導入して、本部要員の重大事故時対応能力の向上に活用しました。



訓練シナリオは、**起因事象に、様々な付随事象や事故発生条件などを付加して設定しています。**



泊発電所で発生する可能性のある、さまざまな事故のバリエーションを考慮した訓練を継続的に実施します。

訓練シナリオの網羅性を考慮することにより、**事故対応能力の一層の向上をめざしています。**