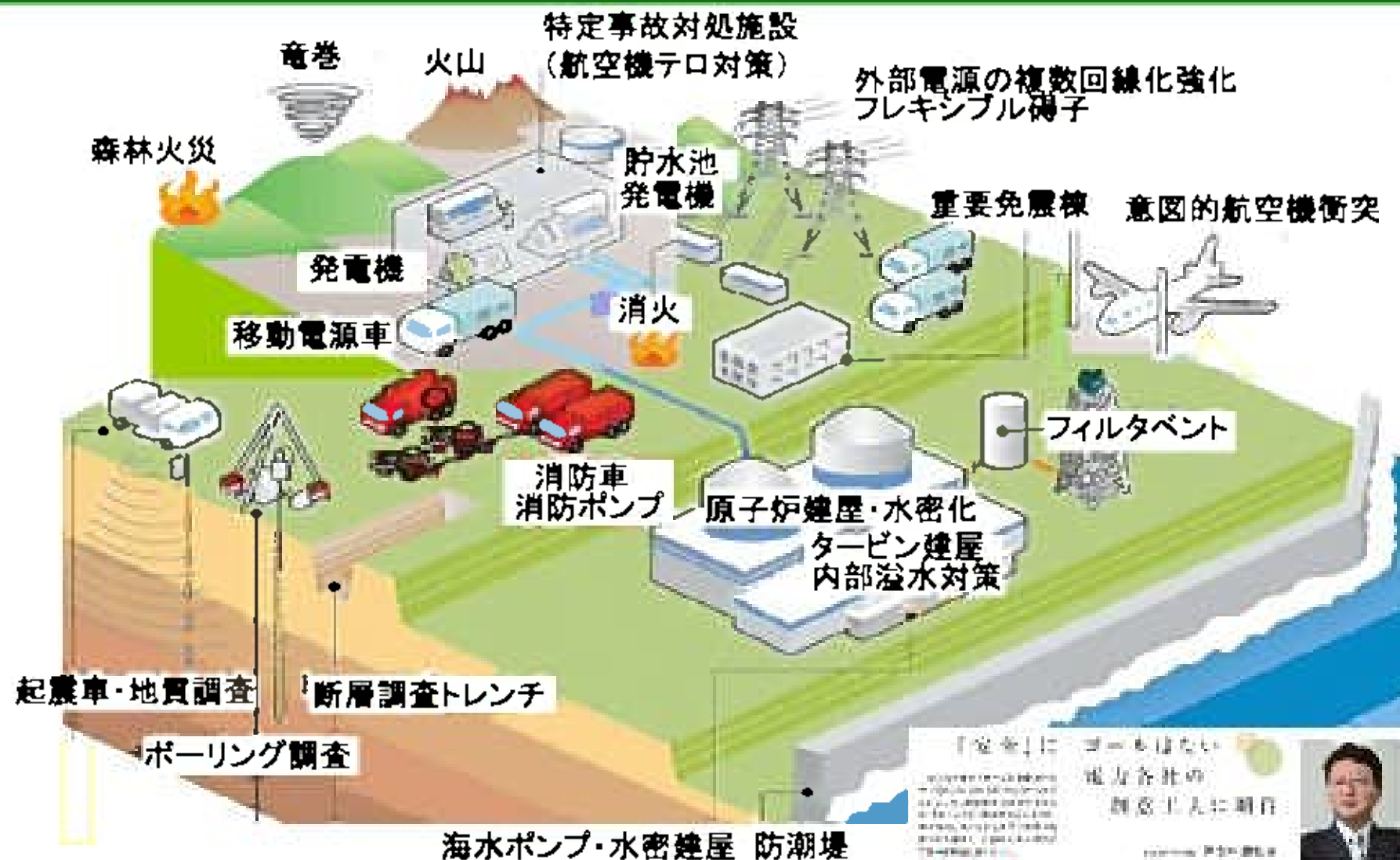


4)原子力発電所の新規性基準 による安全対策とリスク低減

新規制基準の概要

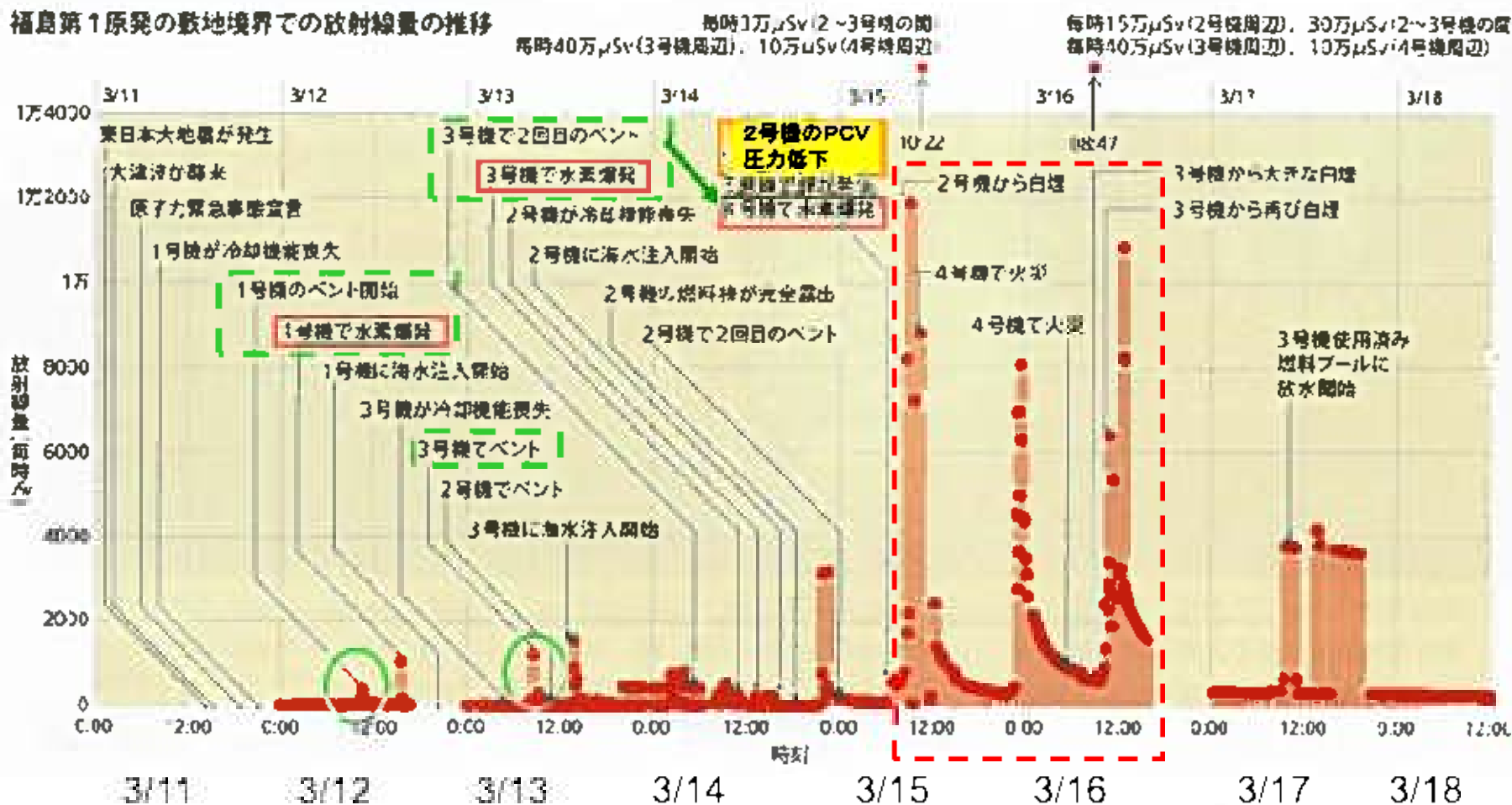


出典:「どう変わる?原子力発電所の安全対策~新規制基準を分かりやすく解説~、電気新聞特別号(2013.8)・北海道大学院 奈良林解説

格納容器の損傷後に放射線量率急増

3/15の2号機のPCV漏洩以降の放射線量率が急増

福島第1原発の敷地境界での放射線量の推移

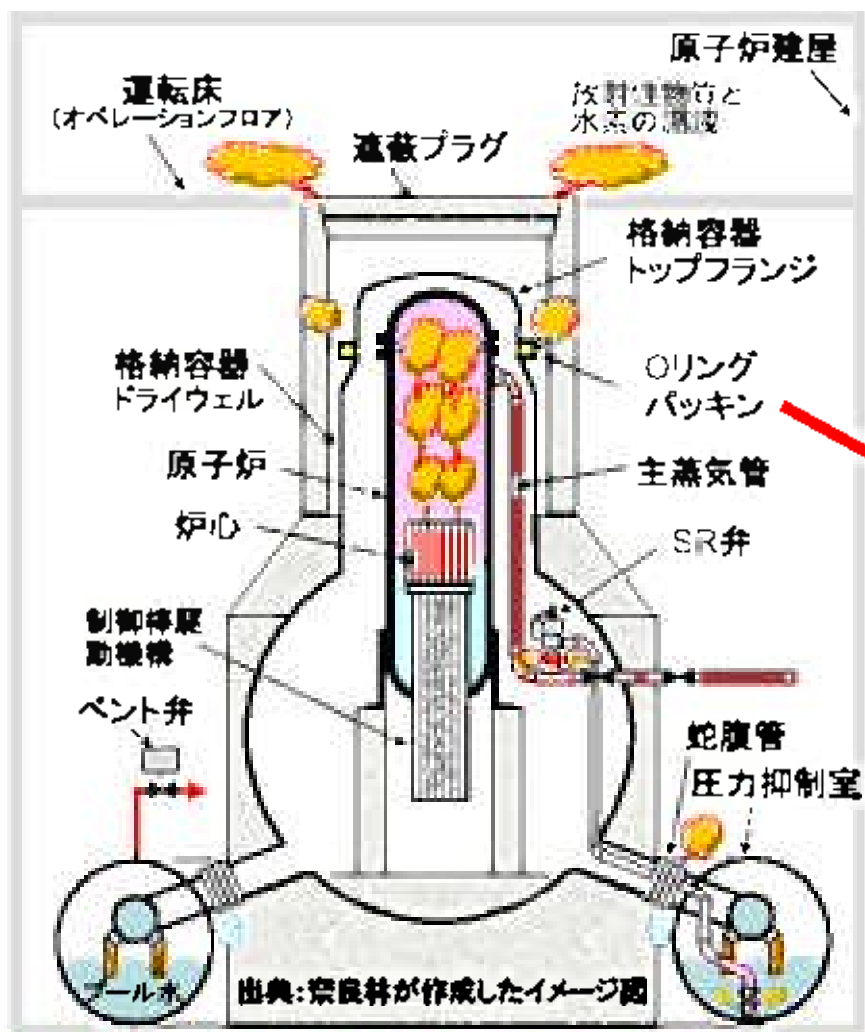
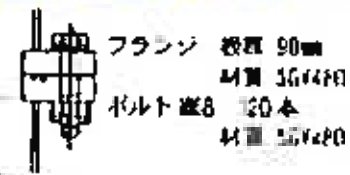


出典：日経サイエンス2011年7月号より

格納容器の頂部のふたから漏えい

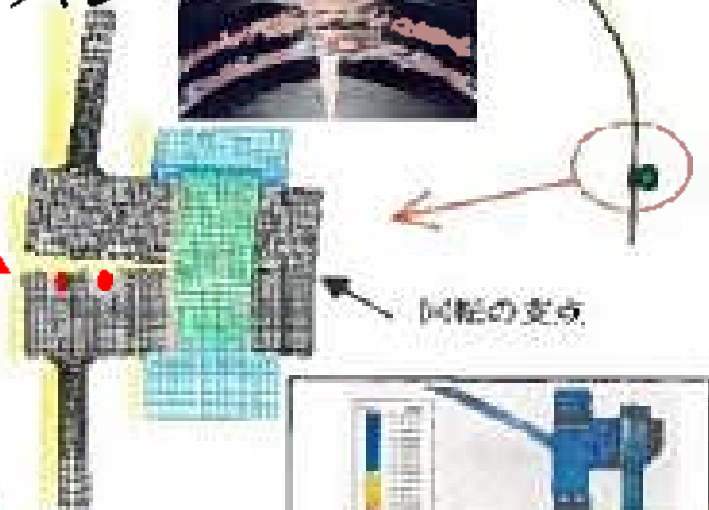
■ 格納容器の頂部(トップ)フランジのゴムが劣化して漏洩

出典 2012.3 原子力安全・保安院、
東京電力株式会社福島第一原子力発電所
事故の技術的知見について(参考資料)



出典: 奈良林が作成したイメージ図

赤い2つの
●がリング
ゴムパッキン

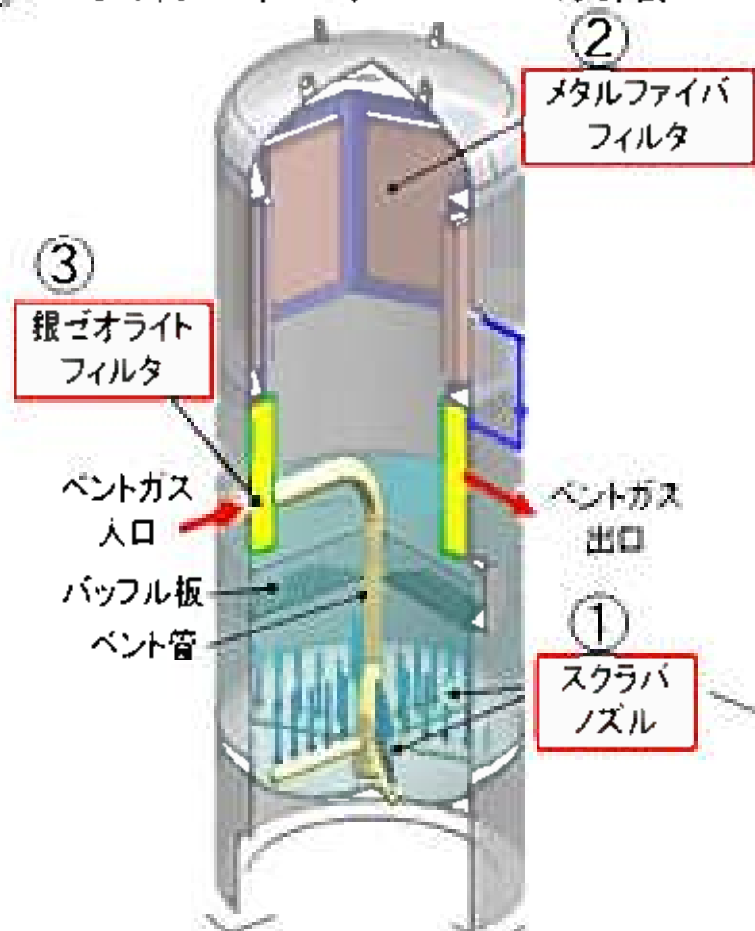


1.1.6.6 MPa (1.5 MPa) 時のドライウエルヘッド蓋体実動
(パッキンモデル試験解析との比較)

フィルターベントシステム(FCVS)技術

- ①湿式フィルタ、②乾式フィルター
- ③ヨウ素フィルターの3段階

- フィルタベント技術で放射性物質は1億分の一以下に。
- コロナ対策にも応用可能



出典: 日本原子力学会編、奈良林直監訳「フィルターベント—原子力安全の切り札を徹底解説」(2018年)



出典: 東京工業大学「新型コロナウイルス New Normal Research No. 32」
<https://www.titech.ac.jp/nc-research/ncr32/>



「感染対策を資材と方法から考える超党派議員連盟」の勉強会や参院予算委員会でも紹介された。「空気の洗濯機」



フィルターベントの据え付け(中部電力、東京電力)



出典: 日本機械学会編、奈良林直監修「フィルターベント
—原子力安全の切り札を徹底解説」(2018.9)

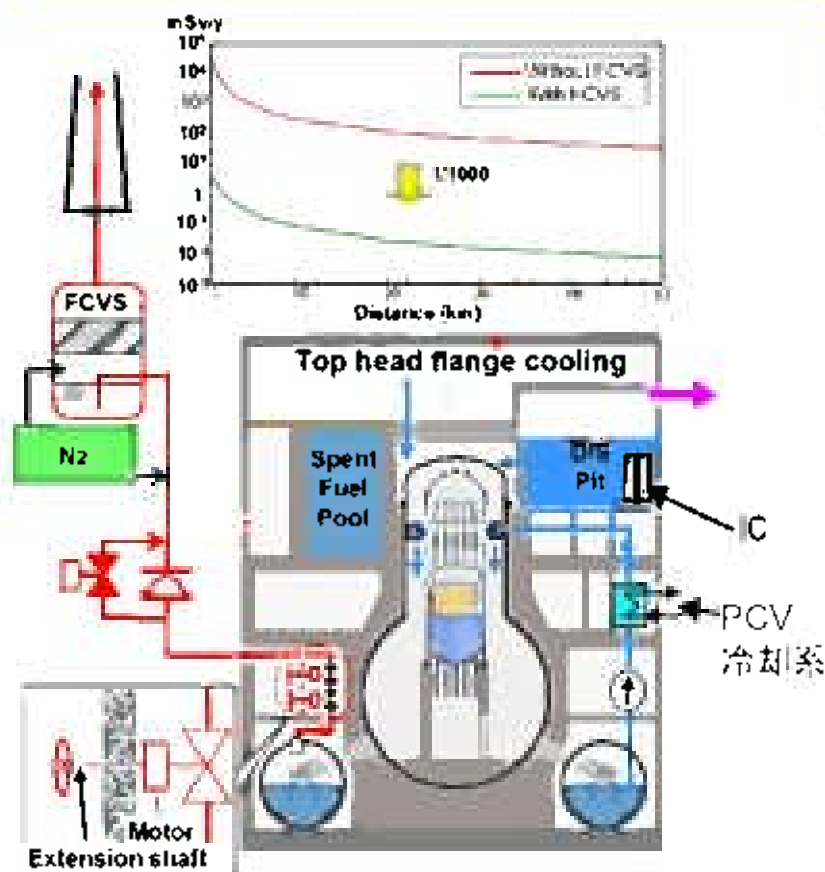


格納容器フィルターベント装置の効果

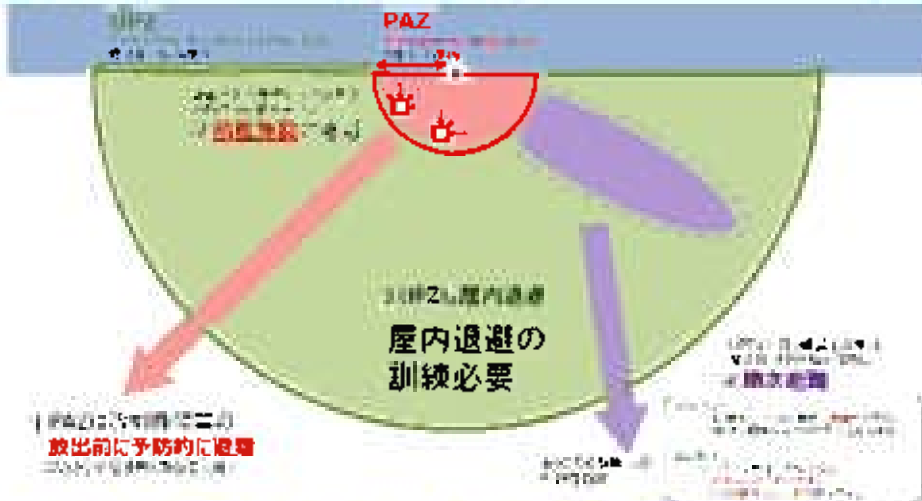
二度と地元を汚染しない、そして人々を守るための対策

PAZとUPZ圏内の避難対応：事業者・国・自治体の連携必要

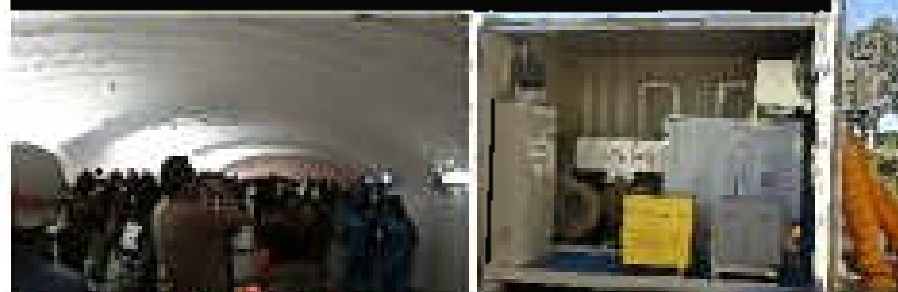
- 福島第一原発事故以降、原子力規制委員会が検討する範囲は原子力施設から510km以内の範囲、その範囲を30km圏内に拡大し、原子力施設からの距離、人口密度等の要素を考慮し、避難の考え方を整理
- また、避難計画の策定にあたっては自治体と連携し、政府が策定を支援する仕組みを構築



出典：日本機械学会編、奈良林直監修「フィルタベント—原子力の安全の切り札を徹底解説」（2018.9）



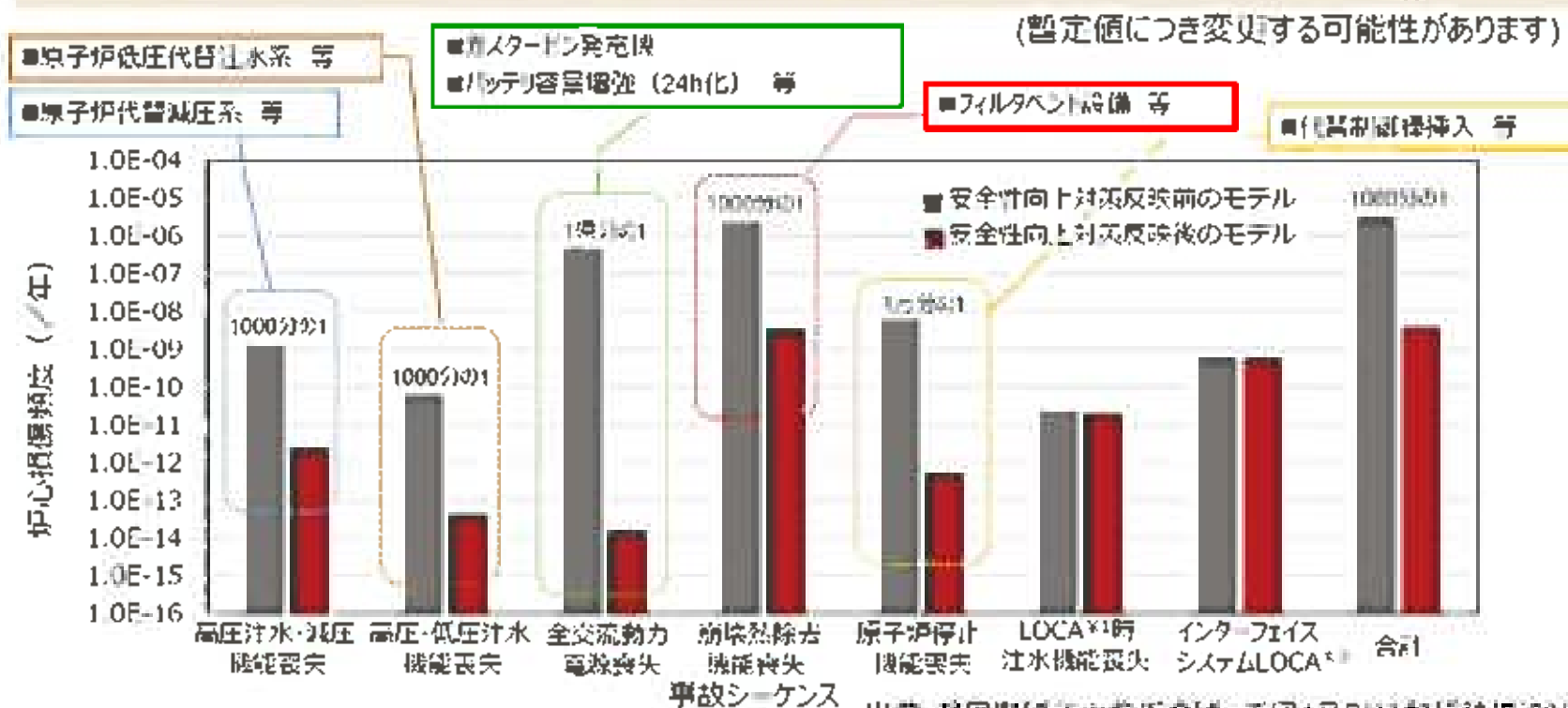
PAZ内の御前崎市の体育館のエアシェルター



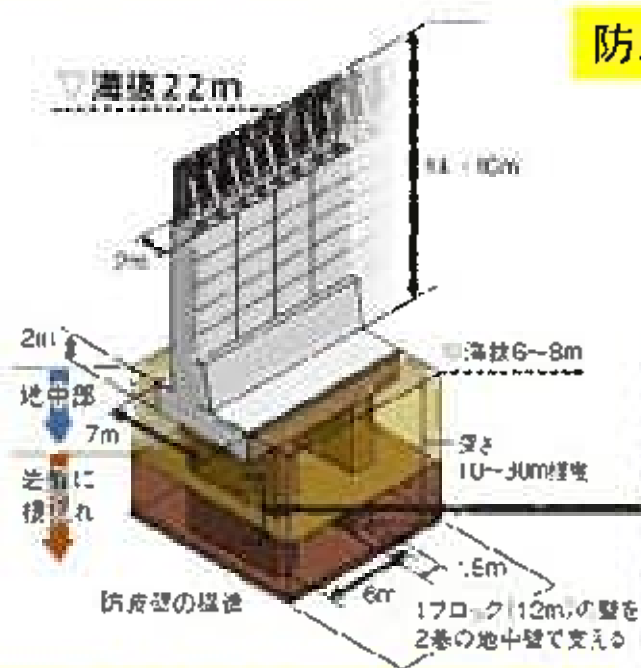
福島第一事故の反省から安全対策は飛躍的に強化

福島原発事故以降の安全対策の強化は他国に例を見ない。
 その結果、事故のリスクは1億分の1以下に低下した。
 原子力発電所は自然災害に対して最も強靱で、安全な電源となった。

安全性向上対策を反映したPRA評価結果（炉心損傷頻度）は、反映前と比べ3桁程度低減することを確認しました（反映前: 2.9×10^{-6} /炉年、反映後: 3.8×10^{-9} /炉年）。



浜岡原子力発電所の津波対策とフィルタバント



防波壁(高さ22m)

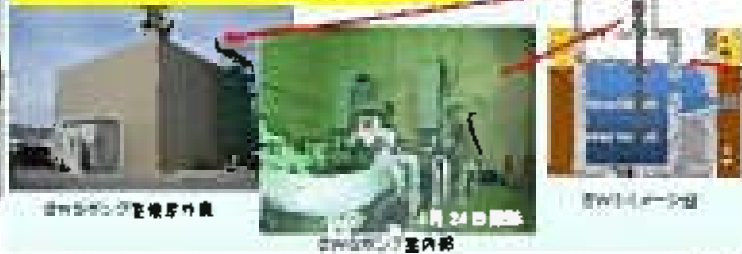


防波壁

強化扉



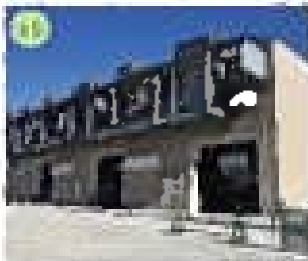
EWSポンプ室(水密)



中核電力 <http://hamaoka-shuden.jp/pr/press/2012/01/01.html>

浜岡原子力発電所の電源・注水対策強化

電源供給



① 海拔40mの高さに
ガスタービン
発電機を設置

ガスタービン発電機は6基、合計出力119,200kWで、中東電力発電所の出力に相当します。その燃料タンクも高台に設置、燃料でも1日分の燃料を確保しています。

中東電力 (http://www.chuden.jp/portal/contents.html)

電源供給

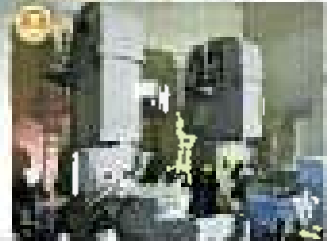
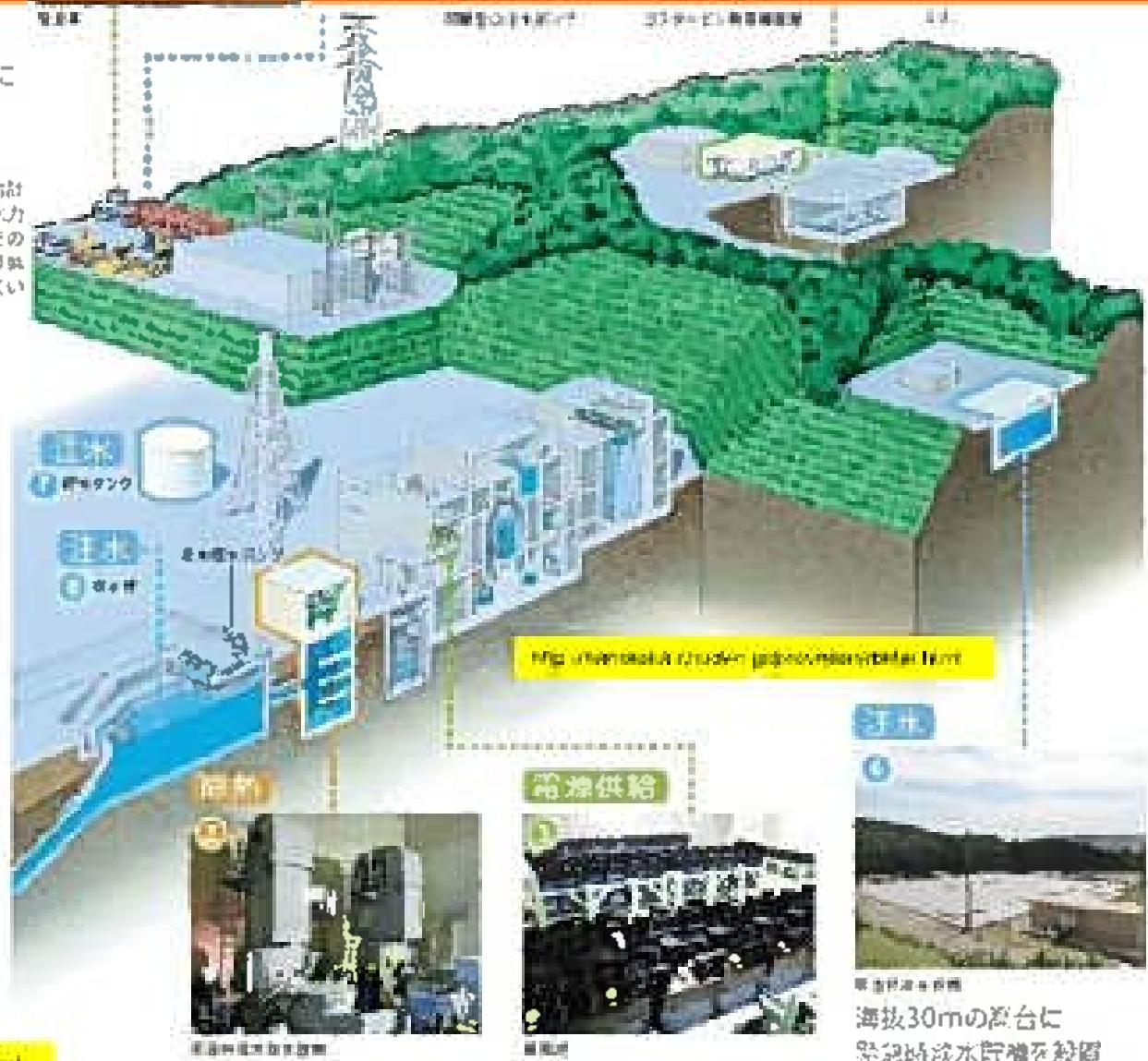


中東電力

注水



中東電力 (http://www.chuden.jp/portal/contents.html)



東海電力 (http://www.tokai-epc.com/)



東海電力



東海電力 (http://www.tokai-epc.com/)
海拔30mの高台に
緊急時放水ポンプを設置