

柏崎刈羽原発の再稼働が持つ危険性

規制庁・規制委員会を監視する新潟の会 桑原三恵

声の会(1981年12月～1982年6月)

原発のない住みよい巻町をつくる会(1982年6月～2004年3月)

いのち・原発を考える新潟女性の会(2009年3月～)

技術委員会に県民の声を届ける会(2021年3月～)

原発カフェ(2023年11月～)

規制庁・規制委員会を監視する新潟の会(2024年3月～)

説明項目

1 柏崎刈羽原発の経過

- ・主な事故
- ・主なクライシス
- ・東京電力58年間の原子力事業の結果

2 再稼働の危険性

- ・事故発生の可能性はかなり高いのではないか？
- ・重大事故をくい止められるのか？
- ・避難できるのか？

1 柏崎刈羽原発の経過

1955年11月 東京電力が社長室に原子力発電課を新設

1967年 9月 福島第一原発1号機着工 …… 1979年10月 6号機運転開始

1975年 8月 福島第二原発一号機着工 …… 1987年8月 4号機運転開始

1978年12月 柏崎刈羽原発1号機着工 …… 1997年7月 7号機運転開始

1996～2022年12月までの柏崎刈羽原発の主な事故 32件

(「原子力市民年鑑2023」原子力資料情報室)

- ・制御棒の脱落等 (13件)
- ・燃料被覆管亀裂等 (5件)
- ・再循環ポンプ羽根ひび割れ等 (2件)
- ・その他: シュラウドひび割れ、配管破断、
使用済み燃料プールに作業員落下等 (12件)

* 規制 1957年 ~ 2001年 ~ 2012年 ~

科学技術庁

原子力安全保安院
(経産省)

原子力規制委員会
(環境省の外局)

柏崎刈羽原発に関わるこれまでの主なクライシス

	出来事	規制当局等の対応	東電の対応
1986年4月	チェルノービリ原発事故	重大事故対策は自主対策	耐圧強化ベント設備設置
2002年8月	トラブル隠し発覚	健全性評価制度を新設 * 県 技術委員会を設置	「させない仕組み しない風土」
2006年9月	耐震設計新審査指針	各電力会社にバックチェックを指示	海域活断層の隠ぺい (1F 津波の過小評価)
2007年7月	中越沖地震	地震の影響評価 * 県 技術委員会を拡充	新基準地震動を策定 450ガル→ 2300、1209ガル
2011年3月	福島第一原発重大事故		(1F事故メルトダウンの隠ぺい)
2012年7月	政府による東電国有化		「原子力損害賠償支援機構」に総額1兆円相当の株式発行
2012年9月	原子力安全保安院廃止	規制庁、規制委員会発足	
2013年6月			荒浜側防潮堤本体工事完了
7月		規制委員会「新規制基準」施行	
11月	柏崎刈羽原発審査開始	東京電力の申請の内容を質疑応答で確認	6, 7号機審査開始

	出来事	規制当局等の対応	東電の対応
2016年10月	荒浜側防潮堤不合格	液状化の詳細調査を要請	液状化過小評価 → 荒浜側防潮堤、基準地震動で杭基礎損壊
2017年2月	免震重要棟の耐震不足を公表	審査申請書の全てを点検して再提出を指示	2014年に判明後隠ぺい * 緊急時対策所を5号機に設置
2017年9月		適格性審査を実施	7つの基本姿勢を保安規定に掲載
2017年 12月27日	新規制基準審査合格 (基本設計変更認可)		
2020年10月	7号機 設計工事計画認可 保安規定認可		7号機再稼働に向けて安全対策工事を進める
2021年 1月～2月	核物質防護 重大違反2件発覚	追加検査 核燃料移動禁止	原因分析、再発防止策 「核物質防護モニタリング室」設置
2023年 12月27日	「適格性確認」の再確認、追加検査終了	核燃料移動禁止措置を解除	7号機燃料装荷に向けて準備
2024年元旦	能登半島地震	隆起を受けた海水取水の確認	取水訓練

	出来事	規制当局等の対応	東電の対応
2024年8月	地震調査研究推進本部が兵庫県沖から上越市沖までの海域活断層の調査結果発表	東京電力に柏崎刈羽原発への影響評価を指示 津波に関して能登半島地震の知見不十分として、再提出を指示	12月23日に評価結果を報告 現時点で再提出未了
9月	6号機設計工事計画認可		
2025年2月	6, 7号機の特定重大事故等対処施設(特重施設)完成予定の延期	* 特重施設 設計工事計画認可後、5年以内に完成させること。不可の場合 運転停止。	7号機 設工認(2020年10月14日)→2029年8月まで延期 6号機 設工認(2024年9月2日)→2031年9月まで延期
2月	6号機保安規定認可		燃料装荷前の検査開始
3月	第4次総合特別事業計画を一部変更		1.9兆円の国債交付を希望 (累計 15.4兆円)
4月	長期脱炭素電源オークション約定結果		6号機安全対策投資落札
4月	2025年3月期決算		前期比 売上高▲1.6% 純利益▲39.8% フリーキャッシュフロー 4979億円の赤字

東京電力58年間の原子力事業の結果

- ・3基メルトダウンの事故・・・ 廃炉、賠償、除染・中間貯蔵施設 （合計 23.4兆円）
- ・福島第一、第二原発 全10基閉鎖、廃炉
- ・柏崎刈羽原発1～5号機・・・ 審査申請未申請 劣化が進む 維持費の高騰
- ・6, 7号機の安全対策費・・・ 2013年 700億円→4700億円 → 2016年 6800億円
→ 2019年 1兆1690億円
- ・「悪化する資金繰り」(朝日新聞5月1日7面)・・・ 賠償と廃炉で年間5千億円、株価上昇のため年間4500億円規模の利益 が必要
- ・使用済み燃料・・・ 1～7号機合計 13,683体 6,7号機の貯蔵率はおよそ92%
- ・プルトニウム・・・ 東電全体で13.6トン

なおも、原発に依存する経営体制

2 再稼働の危険性

事故発生の可能性はかなり高いのではないか？

- (1) 7基集中立地 1～5号機 審査未申請、安全対策は極めて不十分
- (2) 中越沖地震で被災 2～4号機 地震後の安全評価未了 1, 5～7号機の点検の限界
- (3) 長期間停止 2～4号機(中越沖地震後停止) 1, 5～7号機(福島事故後停止) *9頁参照
使用済み燃料をプールに貯蔵した状況が長期間続いている *9, 10頁参照
原発運転未経験の運転員増加(ヒューマンエラーの懸念)
- (4) 基準地震動の過小評価 *11頁参照
- (5) サイト内の地盤 断層の状況 液状化地盤 *12頁参照
- (6) 安全文化停滞 サイトの作業員の約8割が協力企業社員 重層「下請け」構造が支える現場
- (7) テロ対策の特重施設完成の長期延期と対策ゼロの軍事攻撃
特重施設はほぼ100%非公開
「原子力発電所への武力攻撃については、原子力施設の設計や原子力事業者による対処によって安全性を確保するのは事実上不可能です」(昨年夏に開催された県主催「国の説明会」での規制庁の説明)

	停止状況	使用済み燃料プールの貯蔵体数 2024年度第3四半期末時点
1号機	2011年8月6日～	1835
2号機	2007年2月19日～	1759
3号機	2007年9月19日～	1885 * MOX 燃料28体を含む
4号機	2008年2月11日～	1591
5号機	2012年1月25日～	1934
6号機	2012年3月26日～	2324
7号機	2011年8月23日～	2355

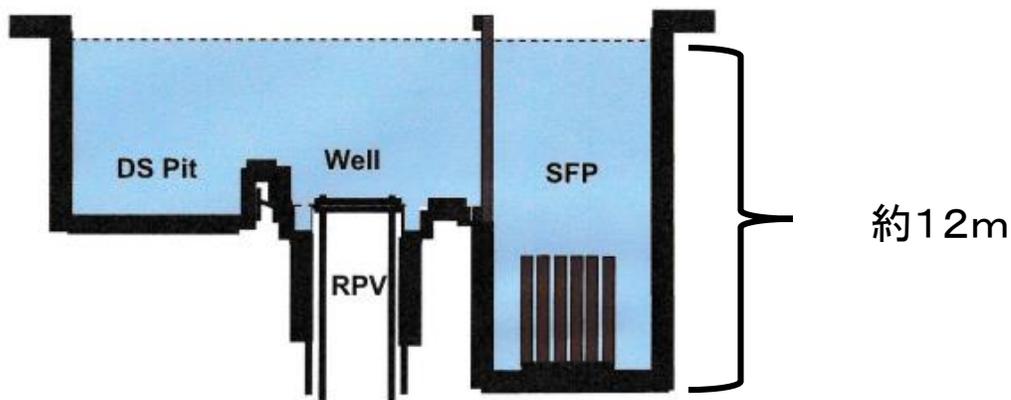
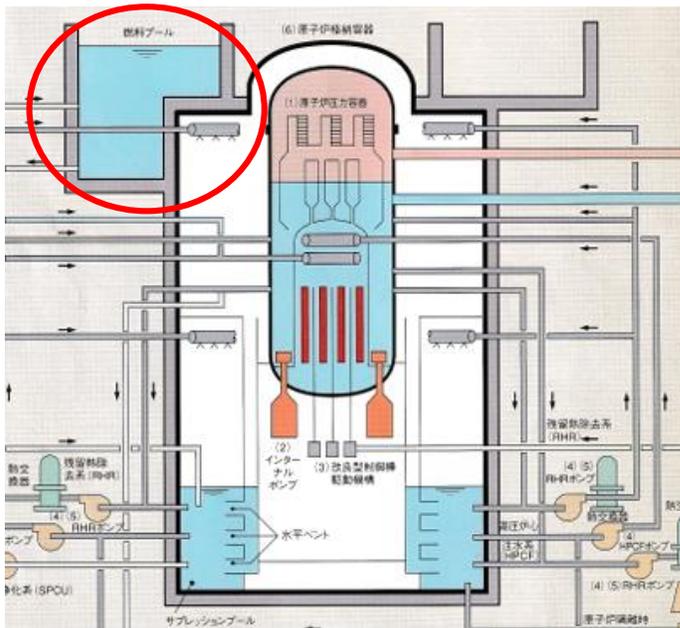
号機間輸送



④3号機へキャスクを輸送

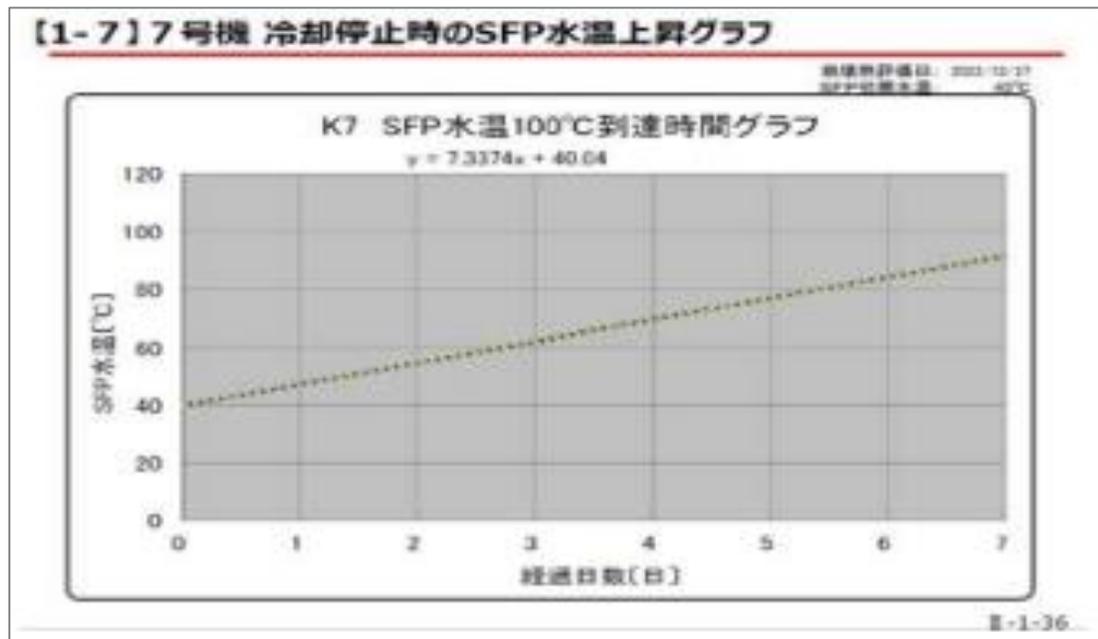
- * MOX燃料 使用済み燃料を再処理して取り出したプルトニウムとウランから製造した燃料
- * 核燃料はおよそ5年ほどで、劣化とコスパの悪化のため炉心から取り出され、プールで冷却・保管される。
- * 原子炉から取り出された直後(10日)の使用済み燃料の表面の線量はおおよそ 10,000 Sv/h、表面から 1m 離れた位置での線量はおおよそ 10 Sv/h(遮へいがない場合)で、致死量を超える。従って使用済み燃料のプールへの移動は水中で行われる。
- * 使用済み燃料プールに保管できる体数は 貯蔵容量－1炉心分体数 と規則で定められている。
- * 6, 7号機が再稼働した場合、数年でプールは満杯となり、炉心から取り出された使用済み燃料の保管ができなくなり、稼働停止せざるを得なくなる。
- * そのため、東電は使用済み燃料の号機間輸送(6, 7号機の使用済み燃料を他の号機の使用済み燃料プールに移す)と、青森県むつ市にある中間貯蔵施設への搬出(昨年9月開始)をすすめている。

使用済み燃料プールはどこにあるのか？



使用済み燃料頂部～プール上端(約7m)は放射線を防ぐ(遮蔽)役割を果たしている

プールの冷却機能がストップすると、プールの温度はどのくらいで沸騰するのか？



<使用済み燃料貯蔵プールの冷却機能喪失時のプール水温度上昇評価に係る面談 東電資料 2024年5月22日>

- ・プール水温は、常時およそ40度
- ・冷却機能がストップすると約8時間で、水温は100度に達し、プール水の蒸発が加速する

(4) サイト内の断層

東電は設置許可時に、サイト内には23条の断層があると報告している。

荒浜側11条、大湊側12条

東電はいずれも 将来活動する断層ではない と説明している。



・特重施設建設にあたってのボーリング調査で、新たに15条の断層を確認したと東電は発表した。核物質防護の観点で詳細なデータは公表されていない。

・技術委員会で、6号機直下に、東電も規制委員会も調査していない断層がある、調査の必要がある、との指摘がある。

重大事故(SA シビアアクシデント)をくい止められるか？

- 事故の進展
通常運転 → 過渡現象(事故になるかも) → 事故
* 原因をすぐに把握して対応
できれば事故にはならない
- 設計基準事故 設計基準で想定した範囲の対応で事故が収束する
「止める・冷やす・閉じ込める」ができる
- 重大事故
「止める」ができない！ … 核暴走 破滅的大爆発
「冷やす」ができない！ … 炉心損傷 → 水素爆発
「閉じ込める」ができない！ … 炉心溶融 → 水素爆発 格納容器破損 メルトスルー
放射性物質大量放出

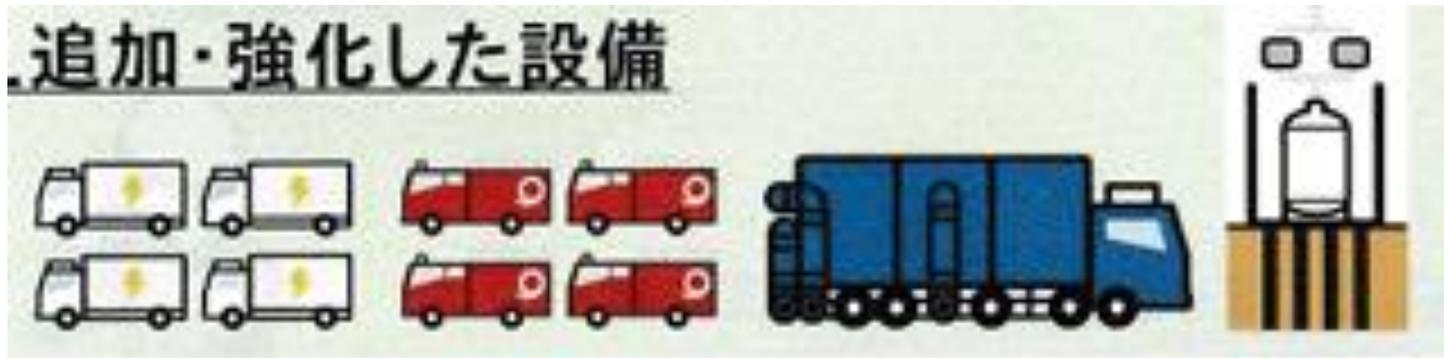
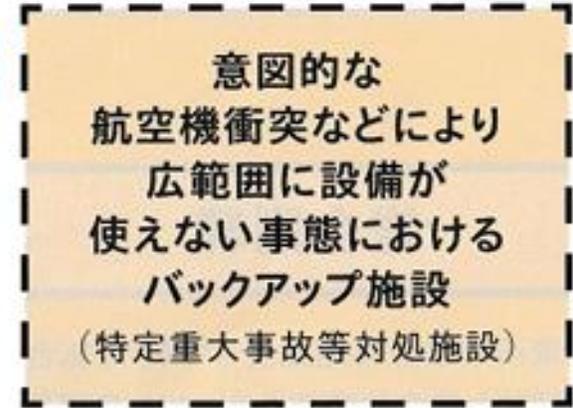
- (1) 後付け設備と可搬型が支えるあやうい重大事故対策
- (2) 「閉じ込めるができない」ことによる被ばく強要と受忍
- (3) 規制の限界

(1) 後付け設備と可搬型が支えるあやうい重大事故対策

<「東京電力通信 第26号 2025年4月発行」>



さらに信頼性を向上させるために



電源車

消防車

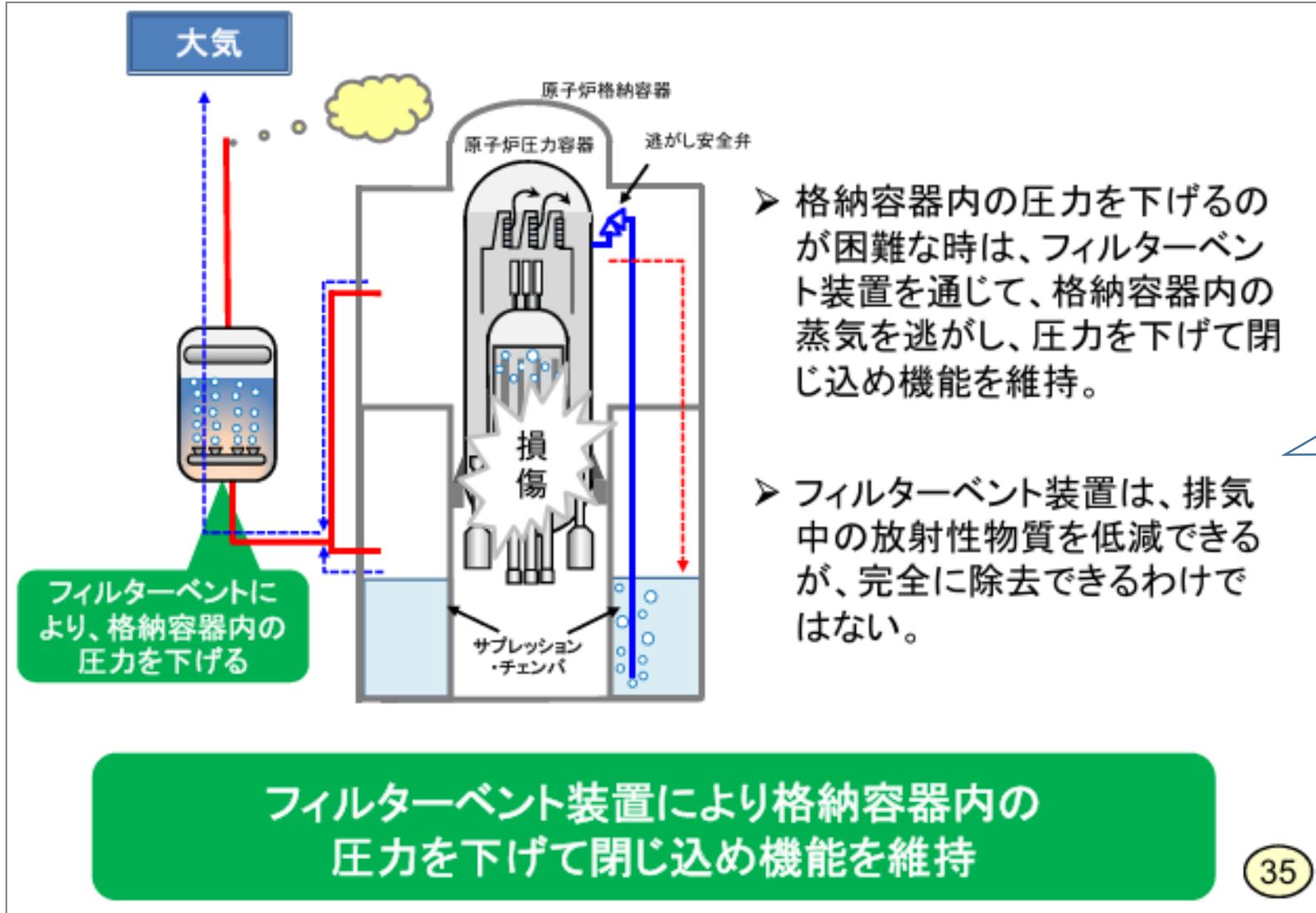
代替海水熱交換器車

フィルタベント

- ・可搬型設備の不確実性
可搬型電源設備の準備ができるまで電源を確保するための3系統目の電源設置が義務づけられている
- ・訓練の限界
総合訓練 180回実施
個別訓練 32, 382回実施
- ・フィルタベント
弁の操作、フィルタの目詰まり
実機での試験運転なし

(2) 「閉じ込めるができない」ことによる被ばく強要と受忍

事故対策ルール「止める・冷やす・閉じ込める」 → 「冷やす がダメなら 閉じ込めない」

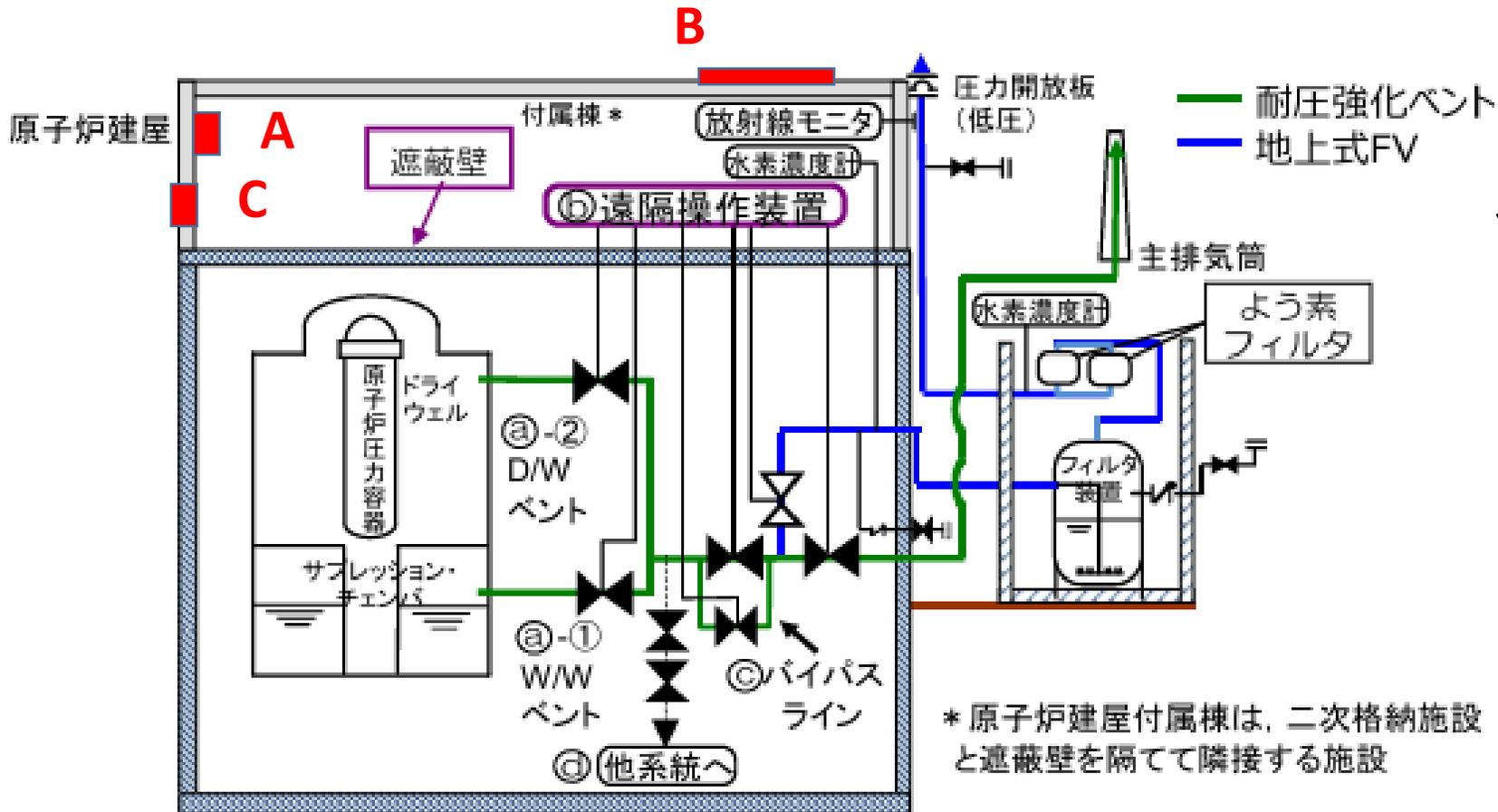


新規制基準では格納容器圧力逃がし装置を設置すること、圧力逃がし装置は排気に含まれる放射性物質の量を低減するものであること、となっている

粒子状放射性物質と無機ヨウ素は1000分の1に低減
有機ヨウ素は50分の1に低減

希ガスは低減されずに全量が流れ出る

格納容器破損を防ぐもう一つのベント装置(耐圧強化ベント)には放射性物質低減設備はついていないが、新規制基準違反にはならない。→ 自主対策設備だから



水素爆発対策でも...

A	PAR (静的触媒式水素再結合装置) 放射性物質放出なし
B	原子炉建屋トップベント 放出あり 低減設備なし
C	ブローアウトパネル 放出あり 低減設備なし

B、C は自主対策設備

* 原子炉建屋付属棟は、二次格納施設と遮蔽壁を隔てて隣接する施設



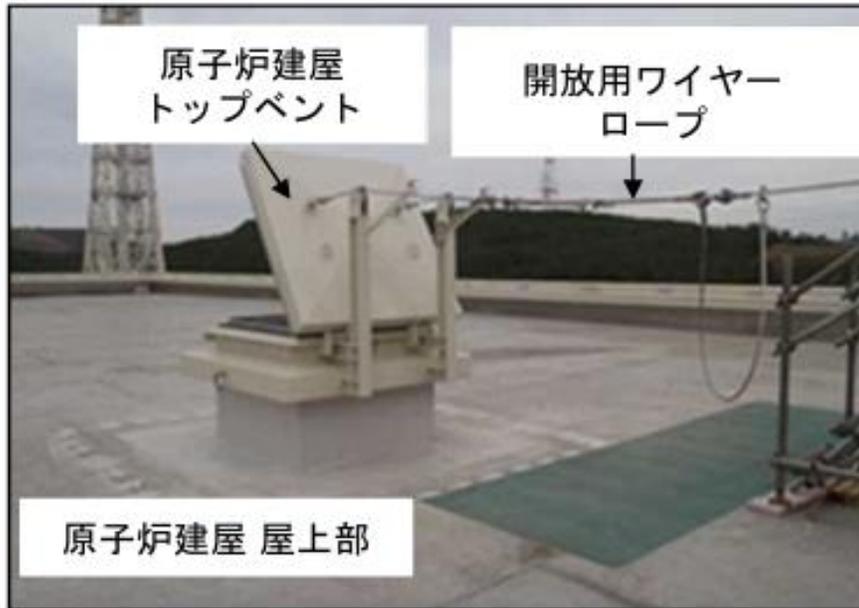
フィルタ装置



原子炉建屋最上階



静的触媒式水素再結合装置



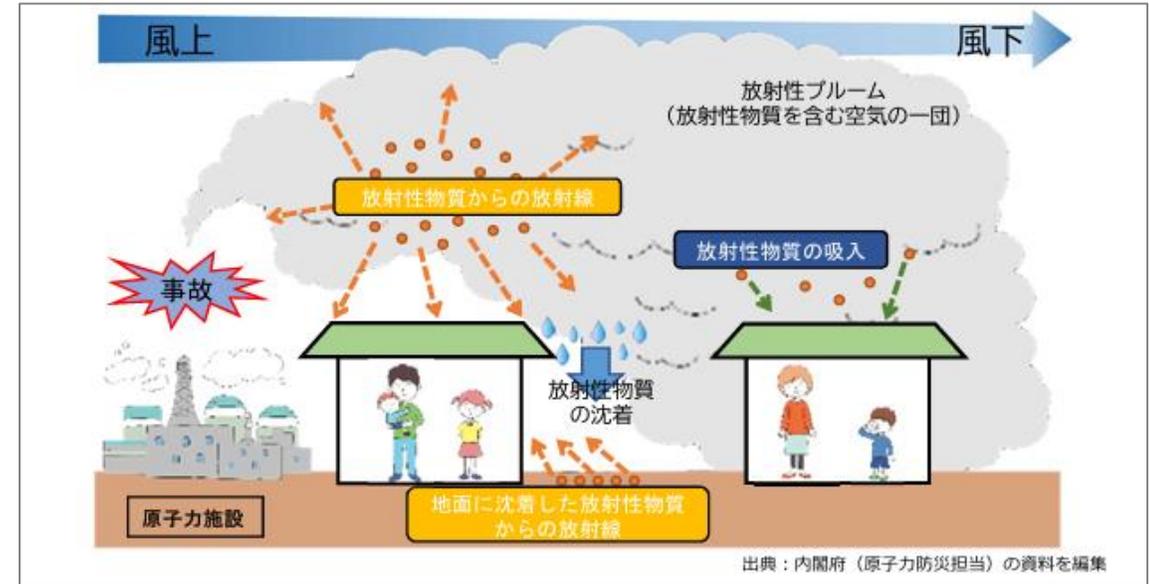
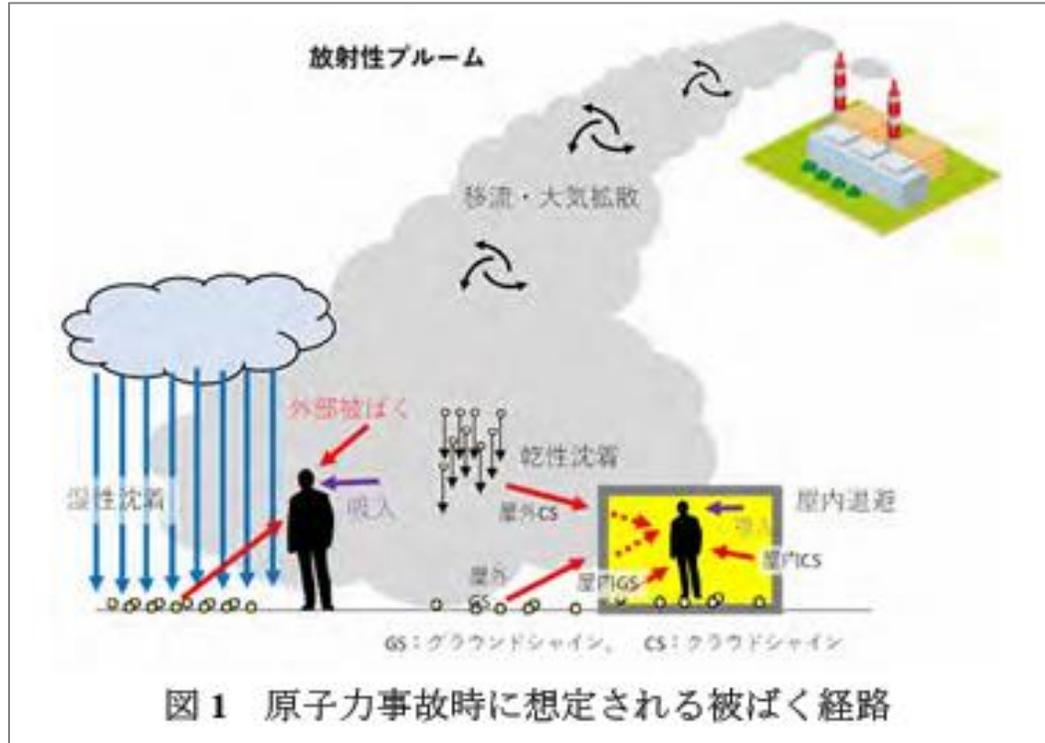
原子炉建屋トップペント（開放状態）



ブローアウトパネル



プルームに関する2つの図



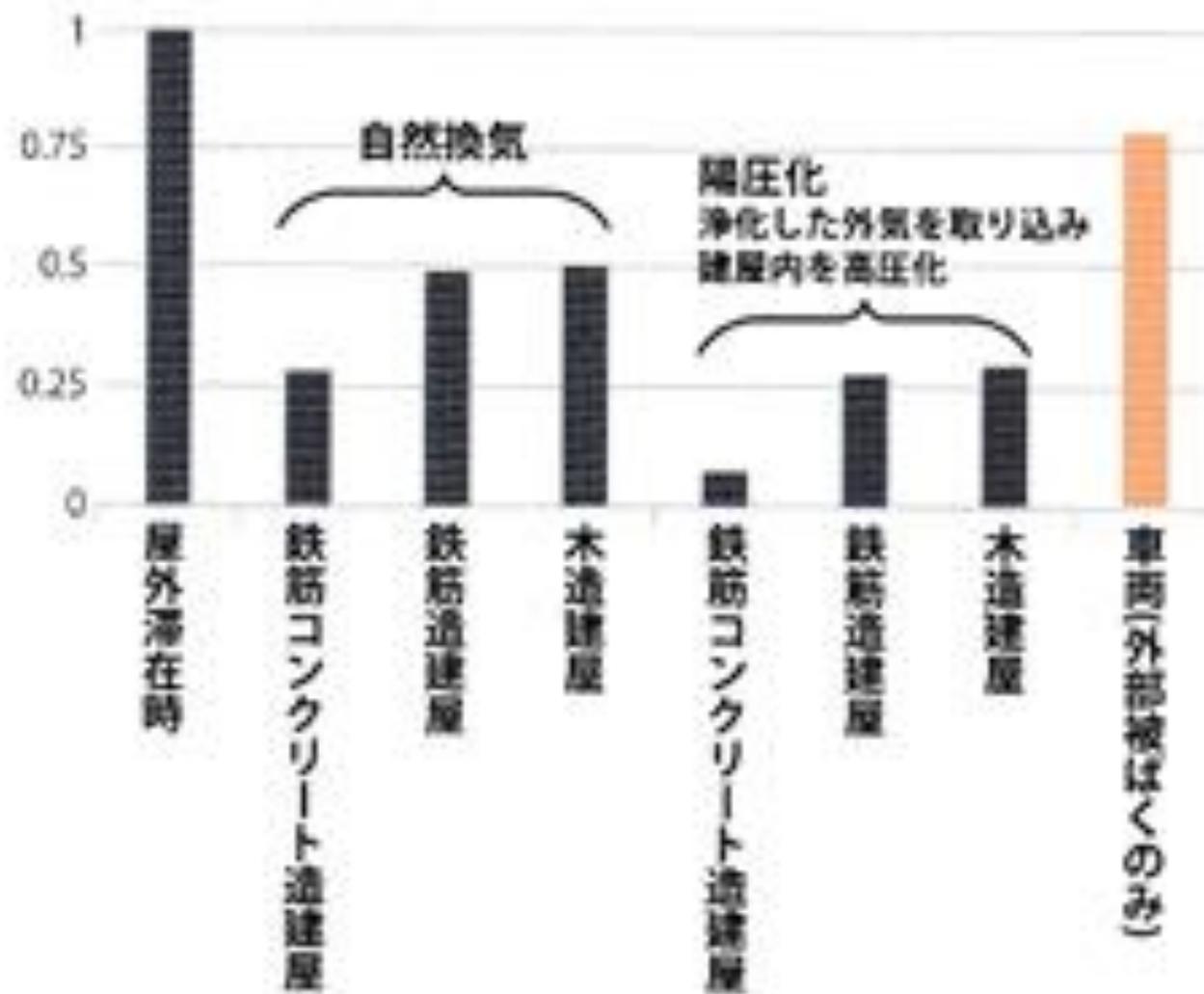
<「屋内退避について」 規制庁>

* 県主催の国の取組みに関する説明会資料

<「原子力災害発生時の防護措置 —放射線防護対策が講じられた施設等への屋内退避について [暫定版]—>

内閣府(原子力防災担当) 日本原子力研究開発機構
原子力緊急時支援・研修センター 2020年3月>

屋内退避の被ばく低減効果



<「原発事故がおきたらどうする?! 子どもを守るQ&A」
原子力資料情報室>

(3) 規制の限界

- ・ 新規制基準に合格した原発は安全なのか？（昨年夏に開催された県主催「国の説明会」での質問）

東京電力福島第一原子力発電所事故の教訓を踏まえた新規制基準での対策を求め、安全の確保に努めても、絶対安全ということは申し上げられません。つまり、新規制基準への適合は、リスクがゼロであるということを保証するものではありません。

- ・ 原発を安全に稼働させるための規制・・・ 優先するのは「安全」？ 「稼働」？
 - ・ 合格まで繰り返される審査 「泊原発 手取り足取り審査」（朝日新聞5月1日）
 - ・ 基準地震動で耐震不足となっても、対策でカバーできればよしとする
 - ・ 想定は過去に起きた最悪のケースの範囲内
 - ・ 事故進展解析コード(MAAP)による解析結果は不確実性が多い
 - ・ 規制庁と資源エネルギー庁を結ぶホットライン

避難できるのか？

＜「柏崎刈羽地域の緊急時対応(概要版)(案)」 内閣府原子力防災 2025年5月2日＞



(1) 原子力防災の困難を解決できるのか？

- ・ 自治体全住民が、一斉に、遠距離を 避難できるのか？
- ・ 刻々と変化する放射性物質の流れる方向に対応して(避けて)避難できるのか？
- ・ 数日以内に帰宅できるのか？
- ・ 避難を想定されていない5キロ圏外県民の被ばくを避けることができるのか？

(2) 複合災害の場合、住民の命は二重の危機に脅かされる

「命を守ることを優先し、次に原子力災害に対応せよ」

「被ばくはやむを得ない」を認めるのか？

(3) 屋内退避は被ばくを強要し、受忍させる

- ・被ばく量の測定計画はない
- ・屋内退避時の一時的外出での被ばくは自己責任とするのか？
- ・100mSv以内神話の浸透を図っている
- ・健康不安を抱えて生きていくのか？

(4) 「原子力防災ストーリー」は完成されようとしている

自治体の避難計画 → 地域原子力防災協議会WG「緊急時対応」策定

→ 地域原子力防災協議会で「緊急時対応」を確認

→ 原子力防災会議「緊急時対応」の確認結果の報告を了承

5月2日 地域原子力防災協議会WG「緊急時対応」(案)策定

今後 住民説明会 を実施、地域原子力防災協議会、原子力防災会議 を経て

「原子力防災ストーリー」は完成され、「従うべきもの」として新潟県民に提示される

原子力防災会議・・・ 女川原発の「緊急時対応」 の場合

- 2020年3月25日 女川地域原子力防災協議会が「緊急時対応」を原子力災害対策指針等に照らし、具体的かつ合理的であることを確認
- 2020年6月22日 原子力防災会議

議題 「女川地域の緊急時対応」 の確認結果について（報告）

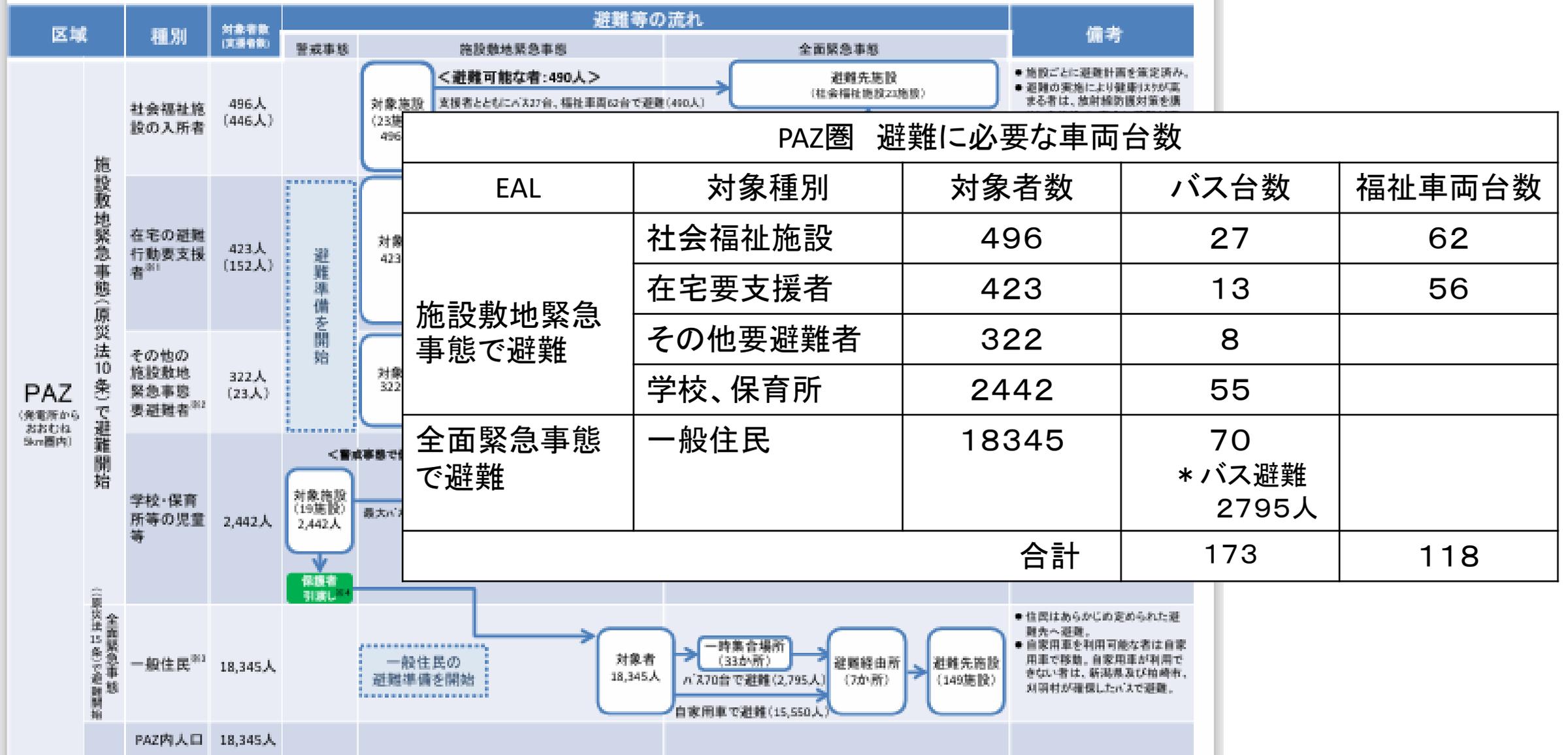
担当各大臣の説明後・・・

菅内閣官房長官

「それでは、原子力防災会議としては、ただいまの報告を了承したいと思いますが、よろしいでしょうか」

「異議なし」 で終了

柏崎刈羽地域の緊急時対応（概要版）（案）②PAZにおける避難・屋内退避の考え方



※1 在宅の避難行動要支援者のうち、施設敷地緊急事態要避難者が対象
 ※2 妊婦、授乳婦、乳幼児、乳幼児とともに避難する必要がある者、安定30薬剤を服用できないと医師が判断した者
 ※3 一般住民の対象者数は、PAZ内住民の人口
 ※4 警戒事態に至った時点で対象施設において保護者へ引渡した学校・保育所等の児童等について、保育所・幼稚園の児童は施設敷地緊急事態で保護者とともに避難開始、それ以外の者は全面緊急事態で避難開始