

主催【原子力資料情報室】連続ウェビナー  
日時：2024年5月21日(日)14時～15時

-2024年1月1日能登半島地震を踏まえて-

## 地震と原子炉

この地震国で原発は稼働すべきではない

元原子力プラント設計技術者、原子力市民委員会委員

後藤 政志

# 能登半島地震の概要

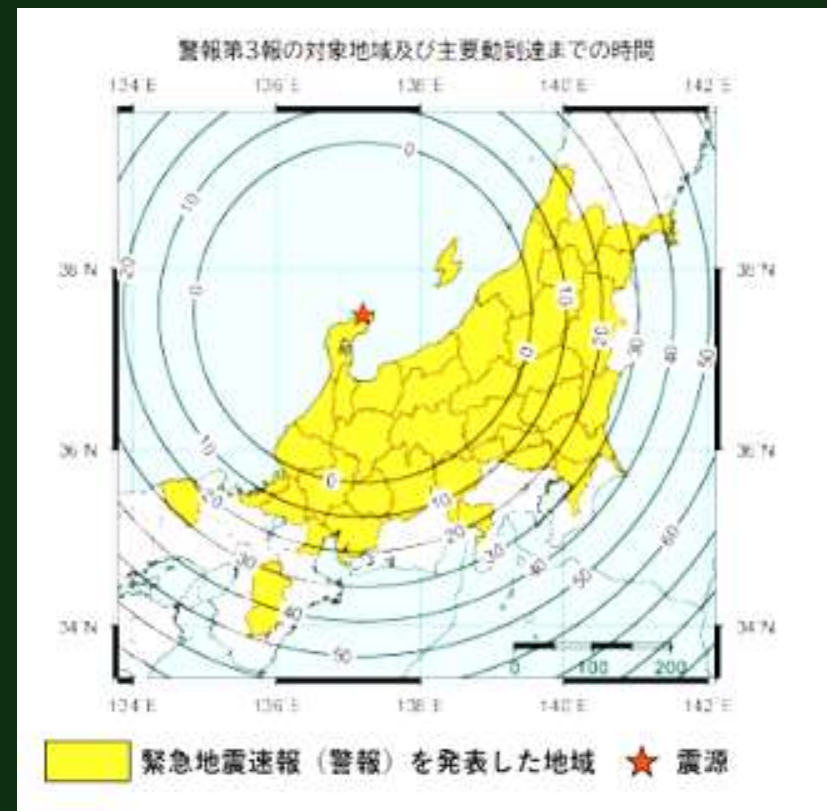
発生時刻： 1月1日16時10分／マグニチュード： 7.6(暫定値)

発生場所： 石川県輪島の東北東30km、深さ16km(暫定)

最大震度 7

能登で長周期地震動階級4

16時以降、震度1以上地震59回  
(震度7:1回、震度5強:3回、震度5弱:5回、震度4:14回、震度3:28回、震度2:8回)



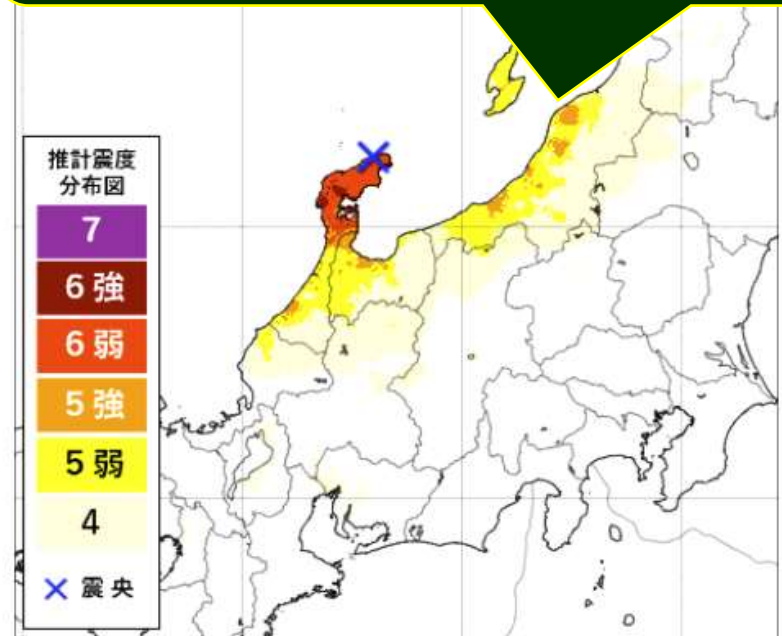
# 震度分布図・推計震度分布図

石川県志賀町で震度7  
能登半島広域で震度6強



1月1日16時24分発表

東に100kmも離れた新潟県で震度  
6弱の揺れが起きた。



※留意事項は以下リンクからご確認ください。

最新の情報は、以下のページでご確認ください。

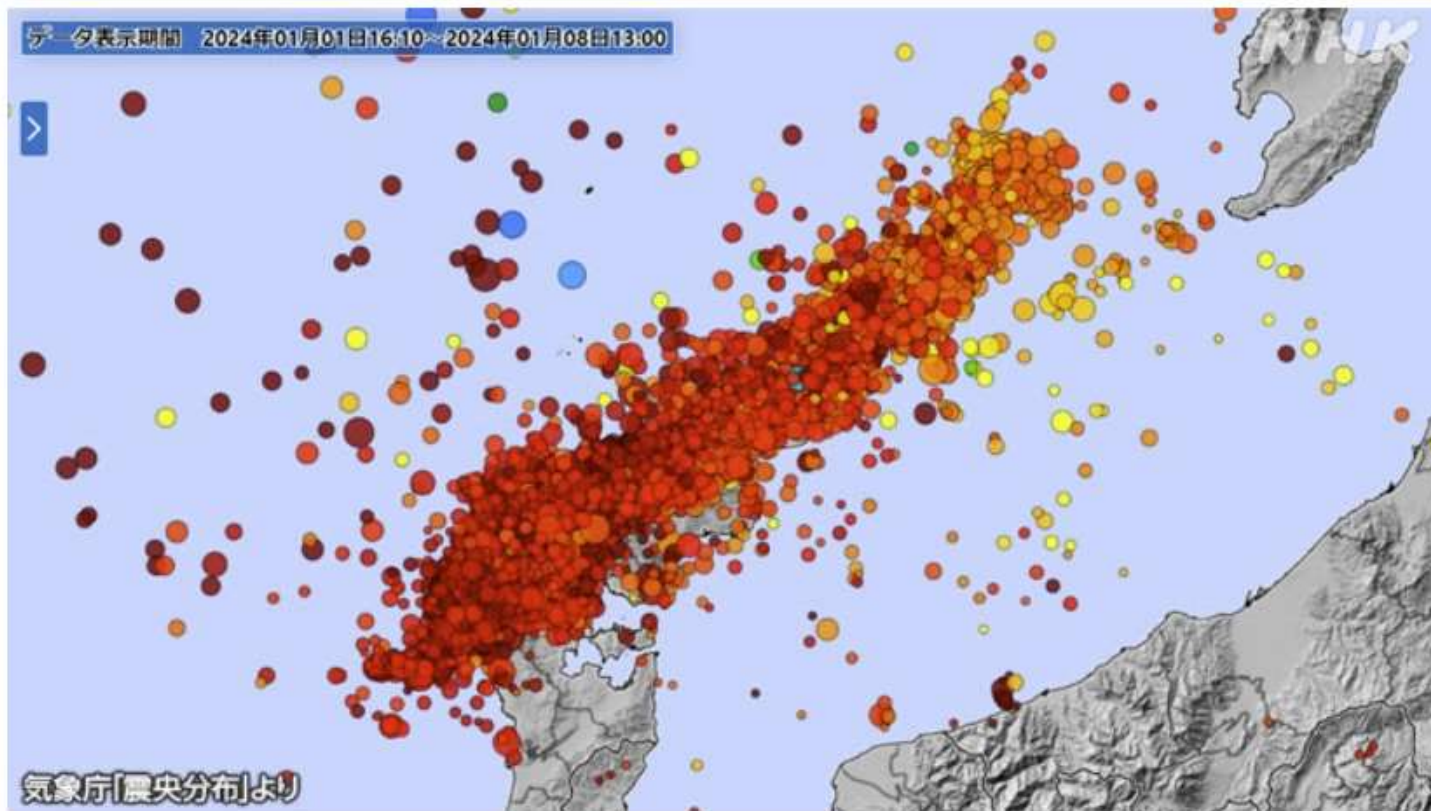
地震情報:[https://www.jma.go.jp/bosai/map.html#contents=earthquake\\_map](https://www.jma.go.jp/bosai/map.html#contents=earthquake_map)

推計震度分布図:[https://www.jma.go.jp/bosai/map.html#contents=estimated\\_intensity\\_map](https://www.jma.go.jp/bosai/map.html#contents=estimated_intensity_map)

# 能登半島地震の震央分布

気象庁によりますと、石川県で震度7を観測するのは観測史上初めてだということです。

## ◆2024年1月1日16:10～8日13:00までに発生した地震



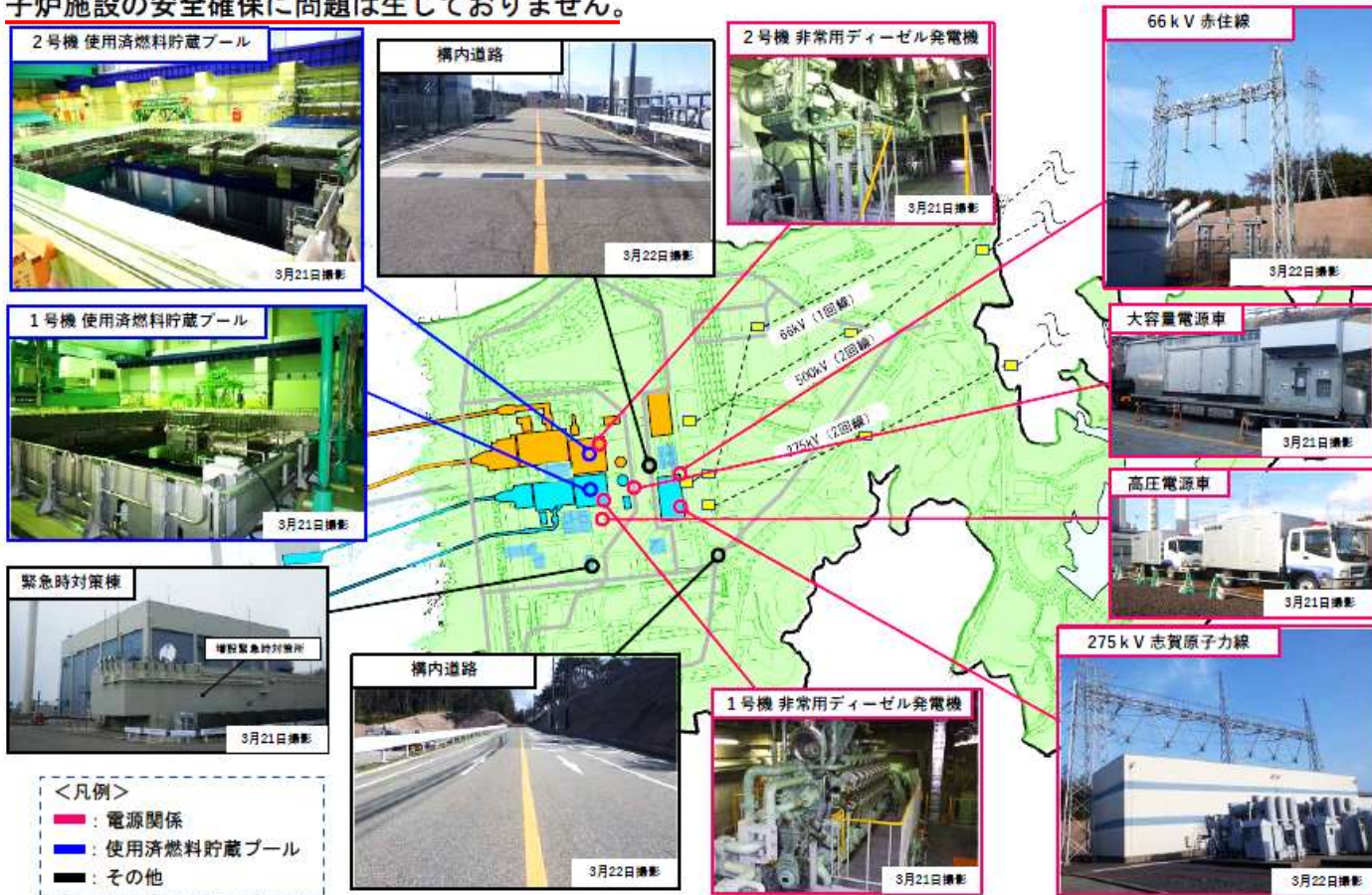
2024年1月気象庁発表

# 北陸電力が志賀原発の被災状況を報告

令和6年能登半島地震以降の志賀原子力発電所の現況について（3月25日現在）

別紙1\_参考(3/3)

「令和6年能登半島地震」により、一部設備に被害が発生しましたが、外部電源や必要な監視設備、冷却設備および非常用電源等の機能を確保するとともに、主要建屋、構内道路等には被害が発生しておらず、原子炉施設の安全確保に問題は生じておりません。



発生事象および現時点までの対応状況

別紙2

[2024年3月25日現在]

## 原子力規制委 杉山委員（女川原発の意見交換会にて）

「プラントの状態がどうであるということを、電力会社からの情報などから我々が判断し、かつ、モニタリングポスト等からの実際の放射性物質の放出状況、こういうものを踏まえた上でないと決められないものだと思っております。」

### 福島事故の時の反省はどこへいったのか？

- ①プラントの状態が全く分からなかった。周囲の汚染状況も分からないままだった。
    - \* ハードのエラー \* 東電の技術力不足 \* 東電・政府双方の認識不足
    - \* モニタリングポストのデータとスピーディ(拡散シミュレーションソフト)
  - ②原子炉の水位すら分からず、メルトダウンすら、3ヶ月も判断できなかった。
  - ③格納容器ベントは、半分成功したが、半分失敗だった。水素爆発回避のために格納容器ベントしたが、バルブが想定外に開き、水素が建屋内に逆流し、爆発。
  - ④過酷事故対策は、次々と失敗し、炉心溶融⇒水素爆発⇒デブリ落下と進み事故収束に失敗した。(但し、大規模な水蒸気爆発とDCH、格納容器大規模破壊だけは免れた。)
- ◆**現行規制基準では、過酷事故(重大事故)対策はほとんど期待できない。**(水素爆発、水蒸気爆発、DCH対策は不備)

今回の地震を  
予測できたか？

(中略)

結論として、一般の地震対策としては連動を仮定して最大級の地震を想定することが大事だが、原発の安全性のためには、事前に震源を特定できないM7・6の地震が発生したと捉えて、その経験を謙虚に活かすことこそが重要だと考える。筆者は震源を特定できない地震による既往最大の地震動を全国の原発で採用すべきと主張していたが【注11】、今回のM7・6地震を「震源を特定できない地震」に加えて規制基準を再検討すべきであろう。

原発の耐震設計上の問題点は、「震源を特定できない地震による既往最大の地震動を全国の原発で採用すべき」との主張が重要。

【注11】たとえば、石橋克彦、「科学」、2014年8月号。2023年までの段階で既往最大は、2007年に柏崎刈羽原発で観測された最大加速度1699ガル。

石橋克彦 (2024) 「能登地震：地震列島の原発の安全性に根本的な警告が発せられた」『週刊金曜日』1月26日号, 12-14.

## 能登半島地震の震源域 半島の北東断層ずれ動かず“注意を”

2024年1月17日 12時47分

今回の能登半島地震で、震源域の断層の動きを専門家が分析した結果、能登半島の北東にある断層がほとんどずれ動いていなかったことが分かりました。専門家はこの断層で規模の大きな地震が発生すると新潟県の沿岸に津波が押し寄せるおそれもあるとして注意を呼びかけています。

政府の地震調査委員会によりますと、今回の地震の震源域は、能登半島の西から北東にかけてのおよそ150キロの範囲におよび、これまでに確認されている複数の活断層が関係している可能性が高いなどとしています。

**結論** 地震のような地盤の破壊現象は、多くの条件が複雑に重なり合うので、新しい現象が伴う可能性が高い。  
つまり、予測が難しく、特に最大規模の地震や津波は予測困難



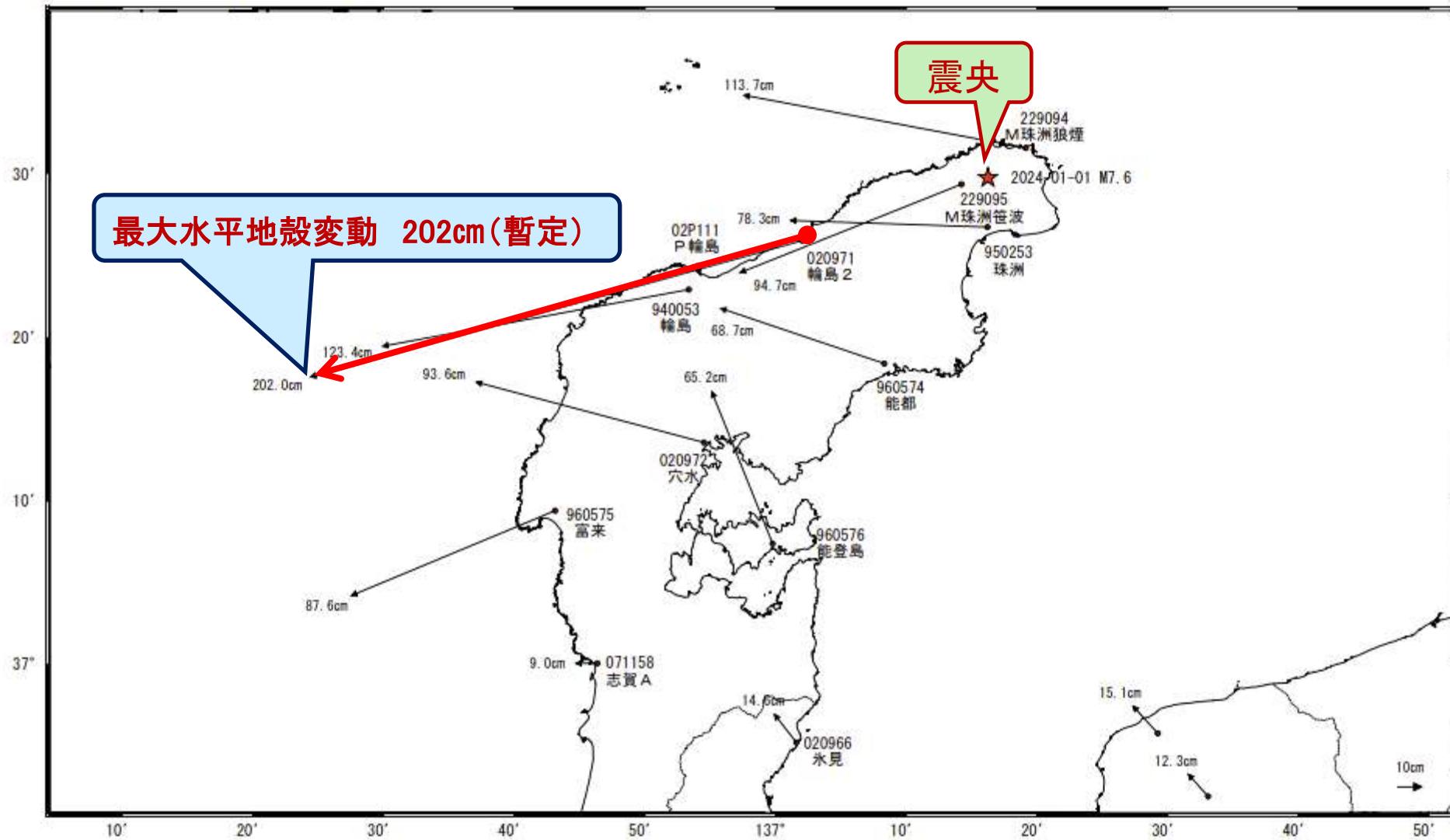
# 令和6年能登半島地震(1月1日 M7.6)前後の観測データ(暫定)

この地震に伴い非常に大きな地殻変動が観測された。

## 地殻変動(水平)

基準期間: 2023-12-25~2023-12-31 [R5: 速報解]

比較期間: 2024-01-02~2024-01-08 [R5: 速報解]

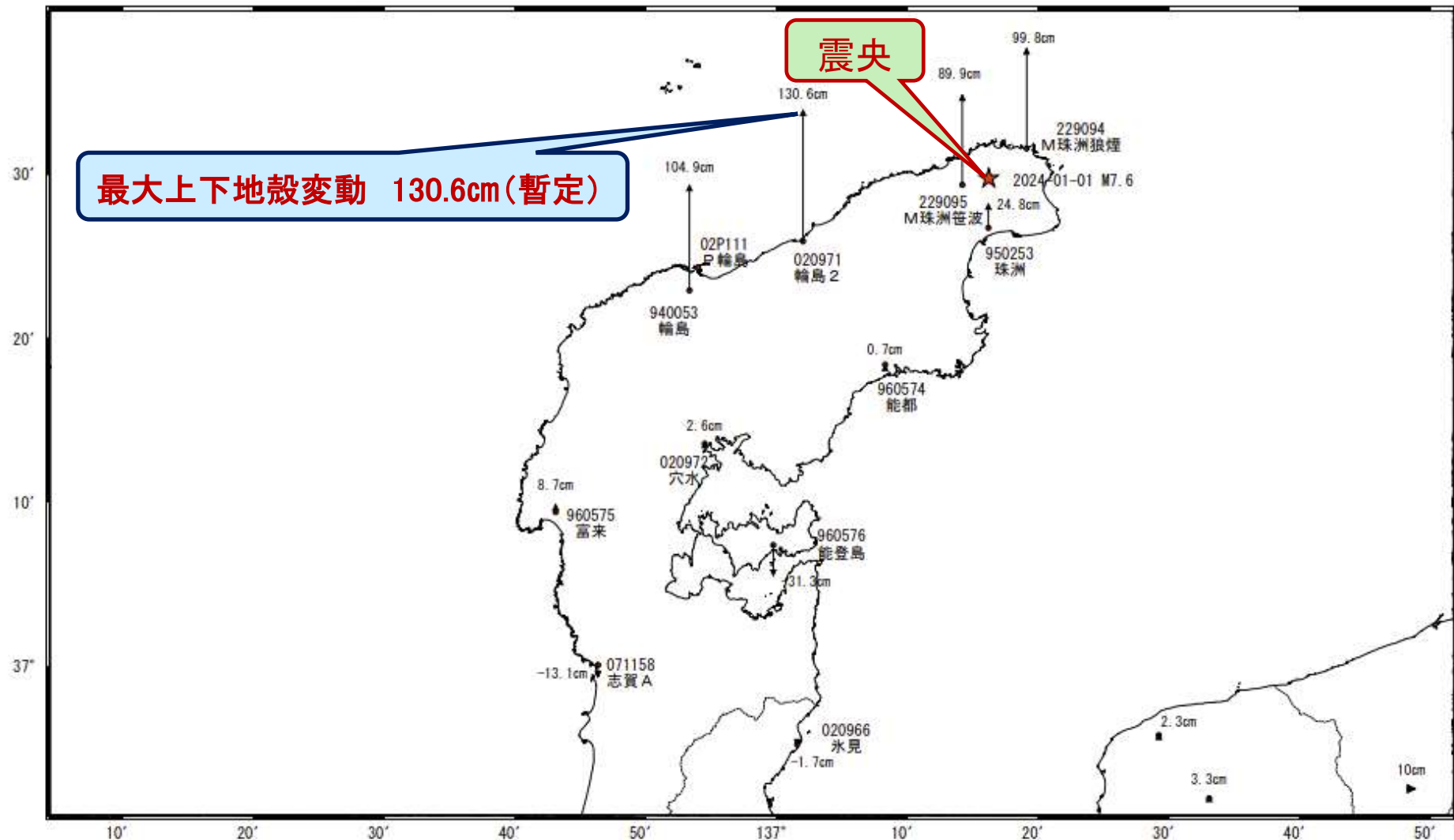


☆ 固定局: 三隅(950388)

★ 震央

# 地殻変動(上下)

基準期間: 2023-12-25~2023-12-31 [R5:速報解]  
比較期間: 2024-01-02~2024-01-08 [R5:速報解]



☆ 固定局: 三隅(950388)    ★ 震央

※一部の観測点は、局所的な地盤変動の影響を受けている可能性がある。



石川県穴水町では、地割れで国道が寸断された。長さ数十メートルに及ぶ地割れも見られたという。

2024.01.05 07:00  
女性セブン



地震で寸断された道路。避難ができないだけでなく、事故対策のための機材や人の移動もできない。  
ここまで厳しい状況を想定できないなら、原発は稼働するな。

# 道路、河川、砂防の復旧に関する国土交通省による権限代行および直轄事業の実施について



写真① 国道249号大谷トンネル内の崩落



写真② 国道249号沿岸部の大規模土砂崩れ

- 道路
- 河川
- 砂防

✕: 国道249号、能越自動車道、のど里山海道の主な道路被災箇所

【能越自動車道】  
—— : 開通済  
---- : 事業中



写真⑦ 河原田川(輪島市熊野町崩壊箇所)



写真⑤ 石川県珠洲市仁江町の地すべり



写真⑥ 石川県珠洲市清水町の地すべり



写真③ 能越自動車道の道路崩壊



写真④ 能越自動車道の道路崩壊

# 能登半島地震で田んぼに段差が発生



東京新聞より

# 2016年熊本地震でも田んぼに段差やズレがが発生



熊本日日新聞動画より

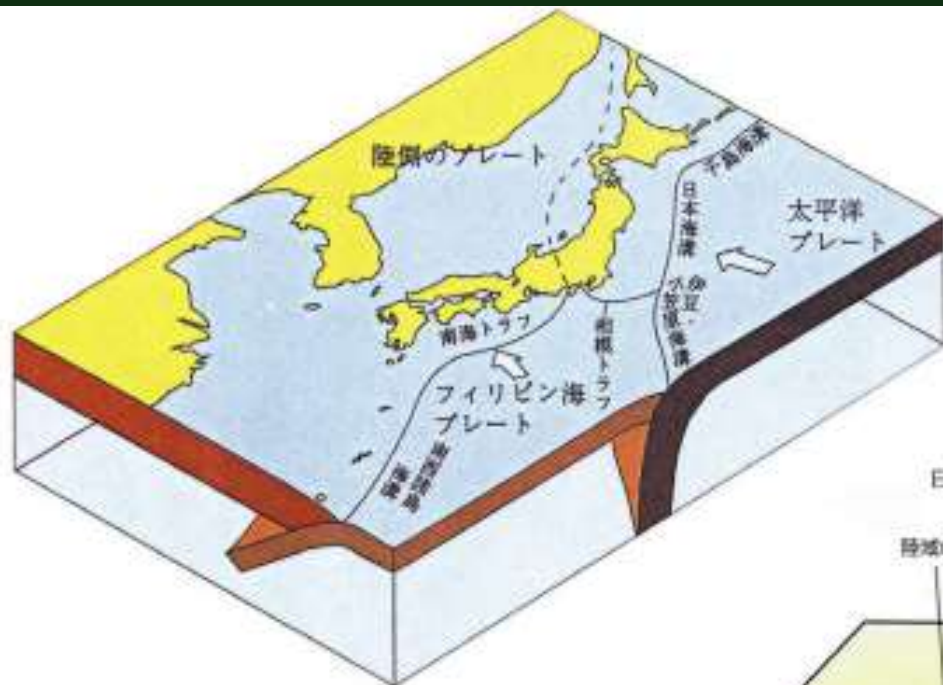


# 能登半島地震でできた「約4メートルの隆起」

【能登半島地震】4メートル隆起で漁師「廃港かも」 過疎の能登 復興に影【NIKKEI Film】



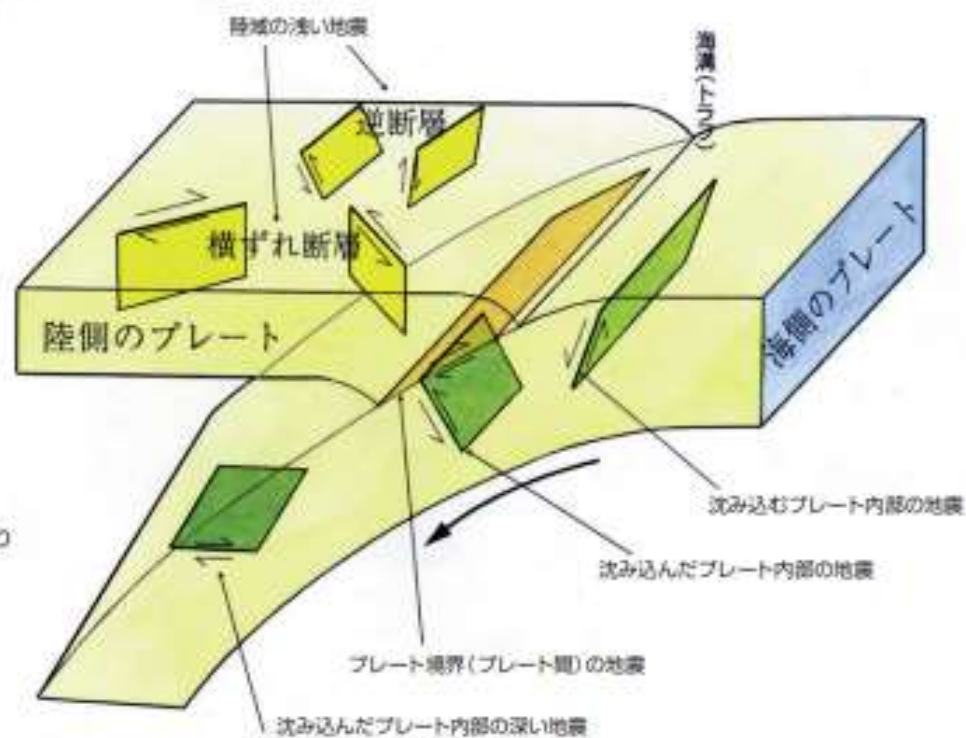
日経フィルムより



図中の矢印は、陸側のプレートに対する各プレートの  
相対運動を示す

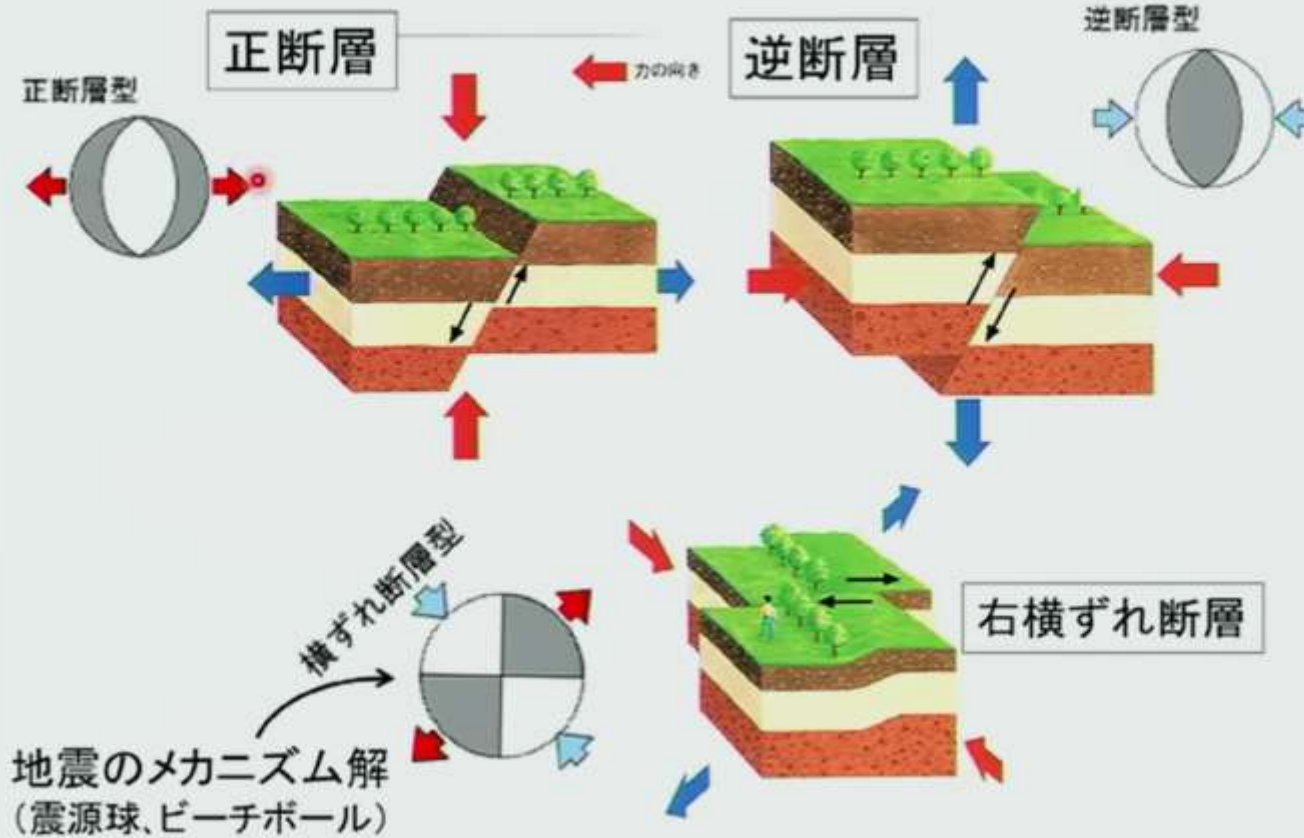
図は、「日本の地震活動」(速報版)  
(地震調査研究推進本部、地震調査委員会、1999年4月)より

日本列島とその周辺で発生する地震のタイプ





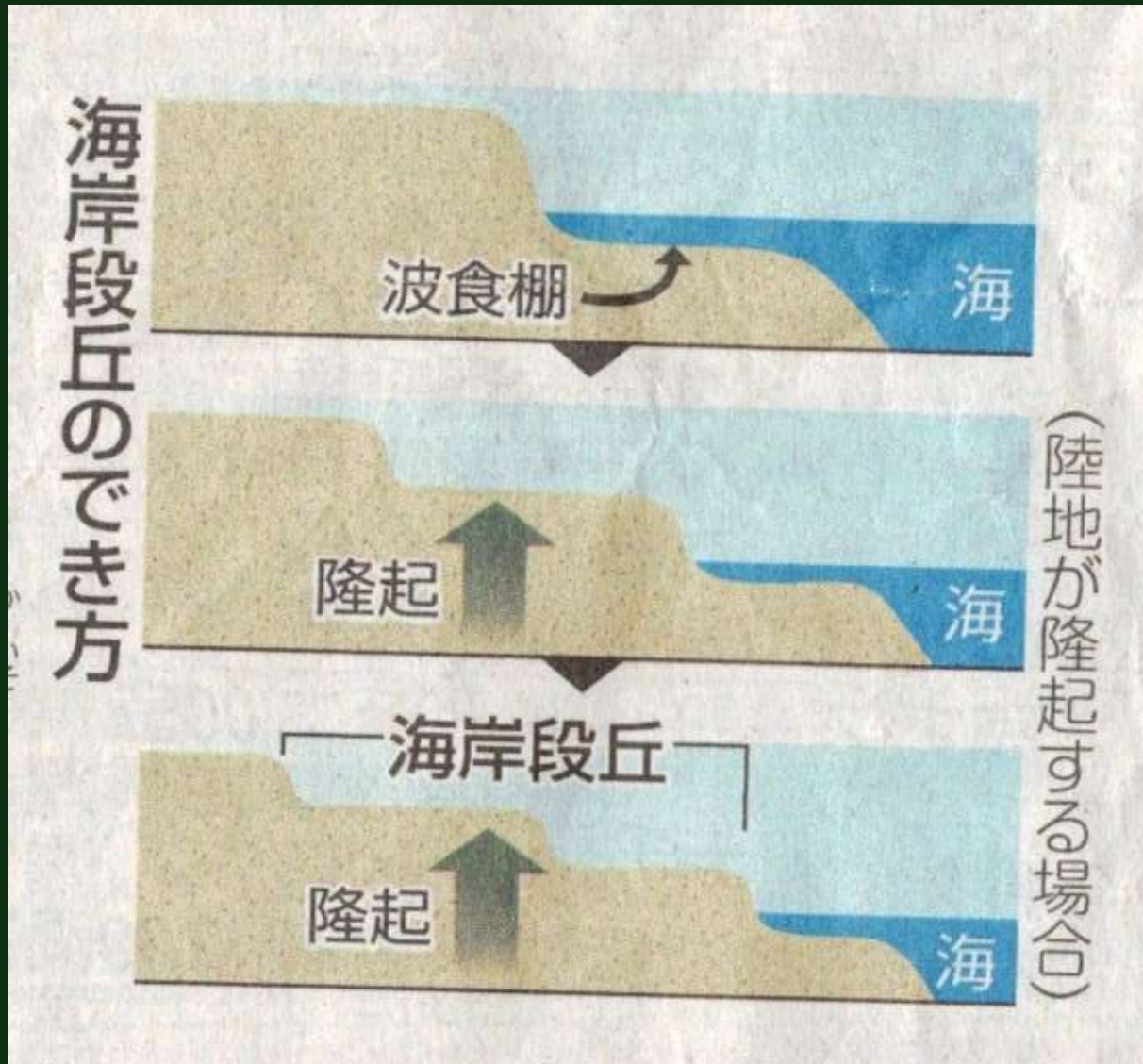
# 地震のメカニズム解 地震発生に関わる力を図示



活断層の専門用語では、「変位」は下記2つよりなる。

- ◆切断を伴う「ずれの成分」
- ◆切断を伴わない「撓(たわ)みの成分」

# 海岸段丘（海成段丘ともいう）の生成



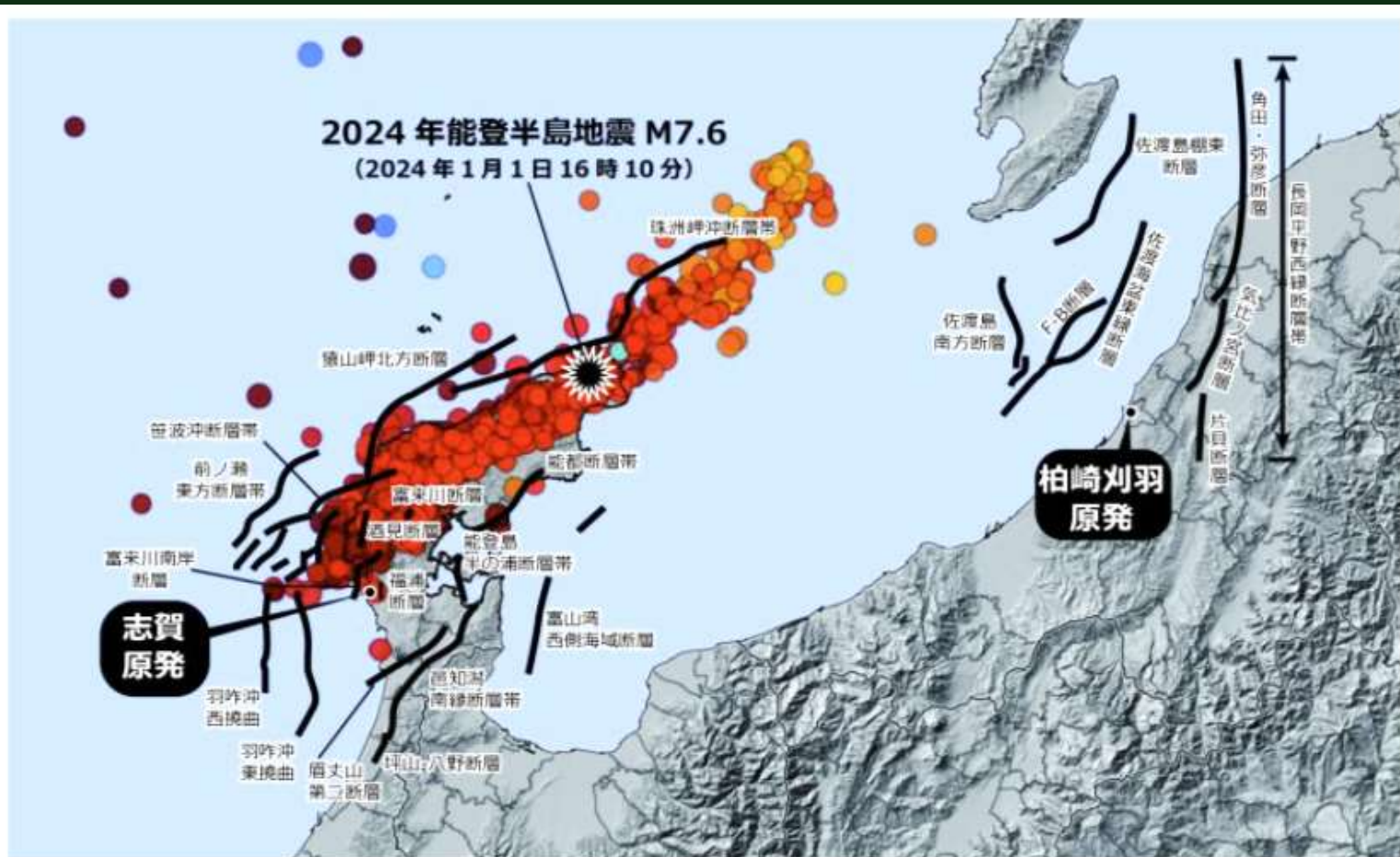
# 地震と地盤隆起および変位のまとめ

地震が起こるたびに、その性状や揺れの規模、その伝播特性(揺れの伝わり方)の違いがでてくる。

地震学の発展により、新しい事実が分かってくると、それを解釈するための様々なモデル(仮説)が提案され、今まで説明できなかったことが分かってくる。それが、「地震学の進歩」であろう。

しかし、起こった現象を後から解釈すると、そのメカニズムが分かってくるが、将来起きる地震の規模や揺れ方、それに伴う構造物の破壊現象と被害の程度、そしていつどこで起こるかなど、予測に関しては、ある程度の傾向と発生可能性について、専門家の意見が出されるが、あくまで予測で、それが必ず起こるとか、それが起こらない等は分からない。それが、科学の限界である。(後藤私見)

# 能登半島地震と原発



図：2024年能登半島地震の震央分布と志賀原発・柏崎刈羽原発周辺のおもな活断層

(気象庁による2024年1月1日16時06分～1月15日16時06分のM3.5以上の震央分布図に活断層分布を加筆して作成)

※原子力規制委員会、国土交通省などの資料より作成




志賀原発は事故の1週間後でも、まだ通行止めの道路が複数あった。原発が事故を起こしていたら、地震・津波に加えて「放射能災害」が同時に起き、避難などほとんどできない。原発震災という複合災害を考えていない原発対策は全く砂上の楼閣だ。

毎日新聞  
2024/3/6 05:30

# 危機一髪だった志賀原発

どこまで地震の影響があったかは、相当後に分かってきた。「結果として、メルトダウンには至らなかった」だけで、最悪の事故に至らなかったのは、「稼働していない」偶然(幸運)であった。

**志賀原発 地震による影響**

<b>外部電源</b> 変圧器の配管が壊れ 冷却用などの油が漏れ出す →“ <b>主電源を失う</b> ”	
<b>使用済み燃料プール</b> 冷却水の一部が <b>あふれ出す</b>	<b>モニタリングポスト</b> 数カ所機能せず → <b>空気中の放射線量測れず</b>

なお、原子炉系ばかりでなくタービン系も大きく損傷しており、大規模事故に至らなかったのは幸運以外のなにものでもない。

## 【低圧タービン関連】

### ○タービン「伸び差大」警報

停止中の2号機低圧タービンにおいて「伸び差大」警報が発生した。

⇒タービンの停止中に発生したものであり、原子力安全の確保に影響はない。

(2-③)



**建物・敷地内道路関連 ○地盤沈下、傾き等**

**【建物・敷地内道路関連】**  
**○地盤沈下、傾き等**  
 物揚場埋立部のコンクリート舗装（共-2）、1号機放水槽および1号機補機冷却排水連絡槽防潮壁の基礎（1-7）、1号機高圧電源車使用箇所付近（1-8）に地盤沈下、1号機放水槽防潮壁に傾き（1-4）、1、2号機廃棄物処理建屋 エキスパンションジョイントシールカバーの脱落（共-1）が発生した。  
 ⇒いずれの設備においても必要な機能を満足するとともに、被害は軽微であり、安全および使用上の支障なし。

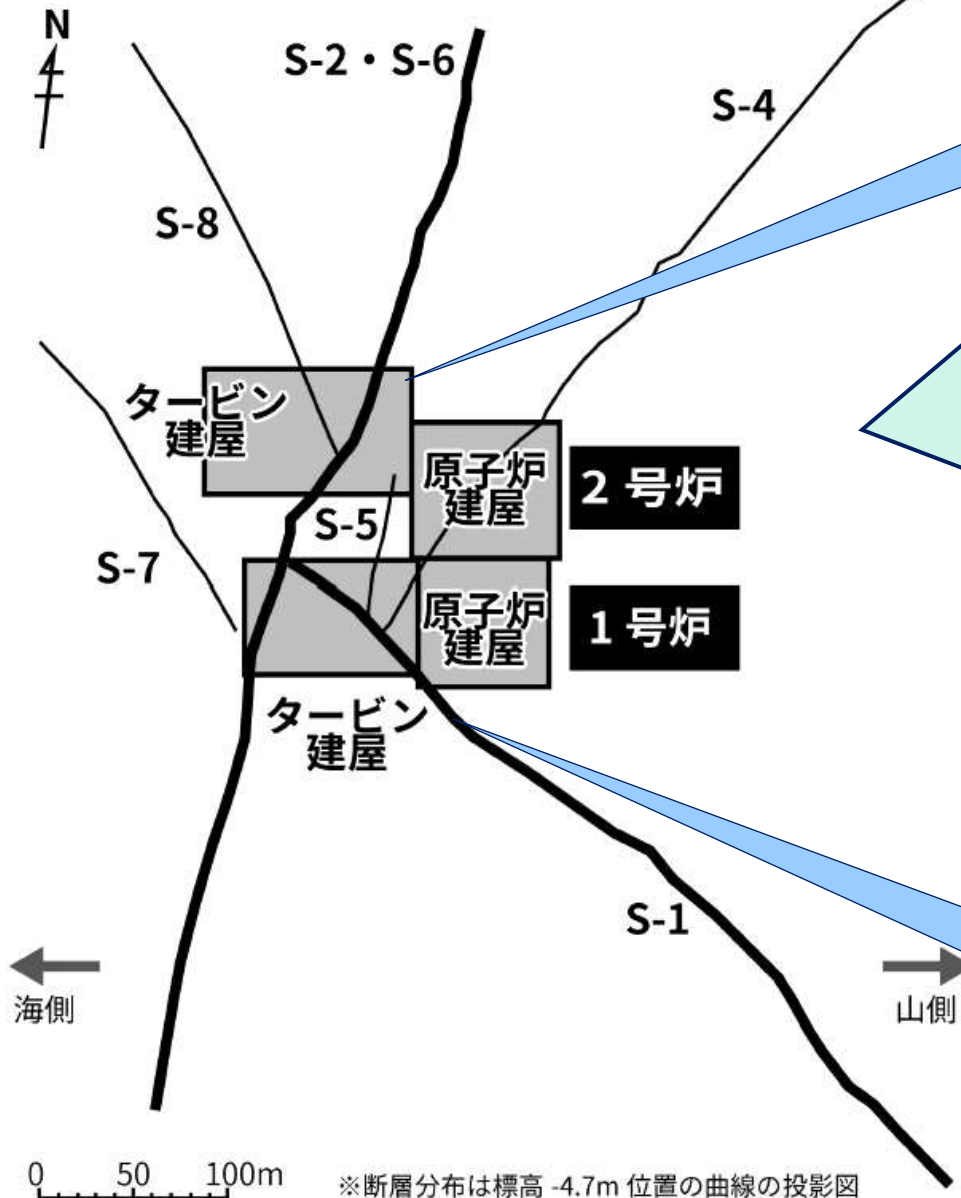
# 活断層長さ 想定



朝日新聞  
2024年1月11日



# 志賀原発の建屋配置と敷地内のおもな断層



S-2・S-6断層は、2号炉と1号炉のタービン建屋直下

「敷地内の断層は地震を起こす主断層（起震断層）とは考えられず、より大きな活断層が動いた時に副次的に動くような性質のもの。それぞれの断層トレース全体が地震のたびに動くとは限らない。局所的に断層の活動性を否定しても意味がない。将来の地震で敷地内の断層が動く可能性はある。（上澤千尋：原子力資料情室）

S-1断層は、1号炉原子炉建の直下

## 地震による揺れに加え地盤の「ずれや変形」に対する基準を明確化

- 活断層が動いた場合に建屋が損傷し、内部の機器等が損傷するおそれがあることから、耐震設計上の重要度Sクラスの建物・構築物等は、活断層等の露頭(※)がない地盤に設置することを要求。

**断層が表土に現れないこともある。隠れた断層が動くと建屋が損傷し、安全性を失う可能性が非常に高い。**

(※)露頭とは、断層等が表土に覆われずに直接露出している場所のこと。開削工事の結果、建物・構築物等の接地を予定していた地盤に現れた露頭も含む。

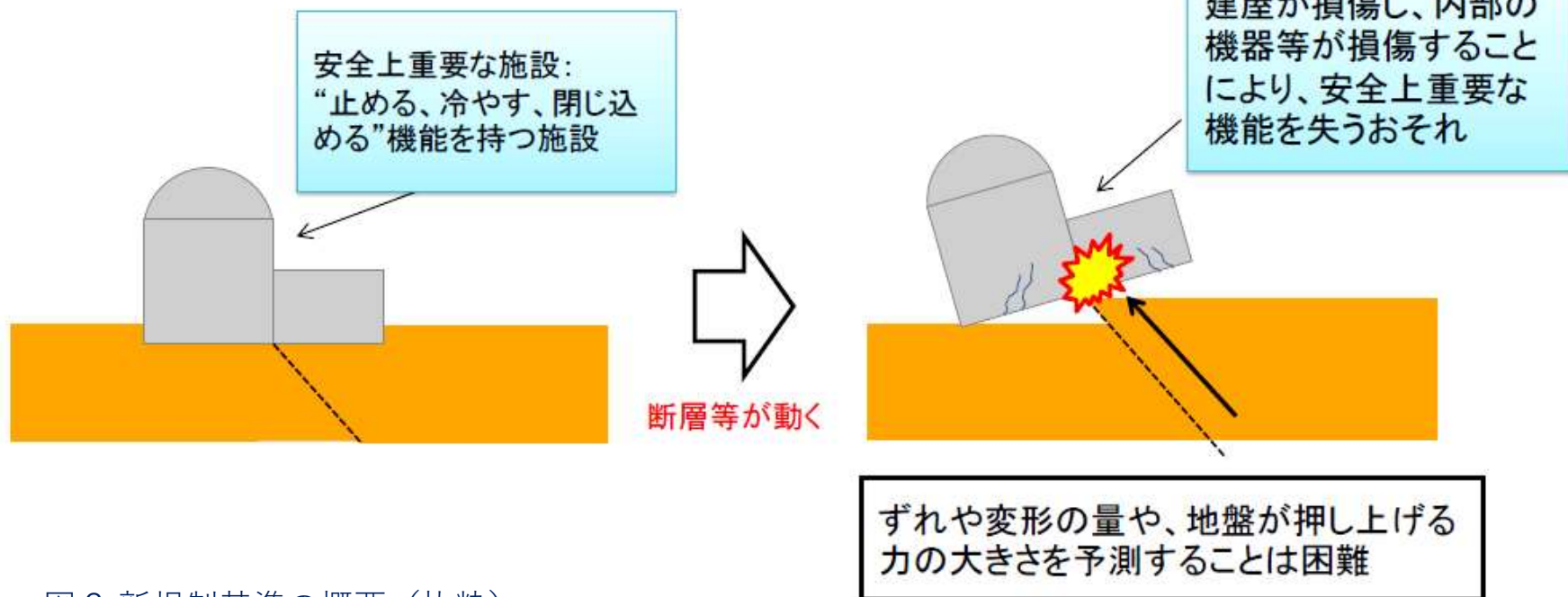
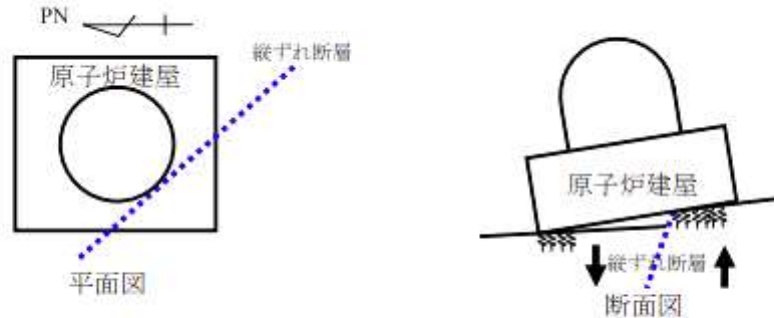


図2 新規制基準の概要 (抜粋)

原子力発電所敷地内断層の変位  
に対する評価手法に関する調査・  
検討報告書

平成25年9月

編集: 敷地内断層評価手法検討委員会  
一般社団法人 原子力安全推進協会



断層の変位量を  
30cmと仮定して  
解析をしている。

図1 原子炉建屋直下の副断層位置

2. 検討方針

(1) 検討方針

原子炉建屋直下の副断層に変位が生じた場合を想定し、鉄筋コンクリート部材の弾塑性を考慮した3次元静的FEM解析により建屋構造健全性に与える影響を検討する。本検討では上下方向の変位量をパラメータとし、図1に示す基礎応答への影響の大きい(北側が低くなり、南側が高くなる)ケースを実施する。なお、断層変位の想定変位量としては、本文「6章 6.1.2 地表地震断層のデータ整理」の結果より、30cmとした。

本検討では、基礎版・耐震壁の構造健全性評価を以下の指標によることとする。

表1 基礎版・耐震壁の構造健全性評価の指標

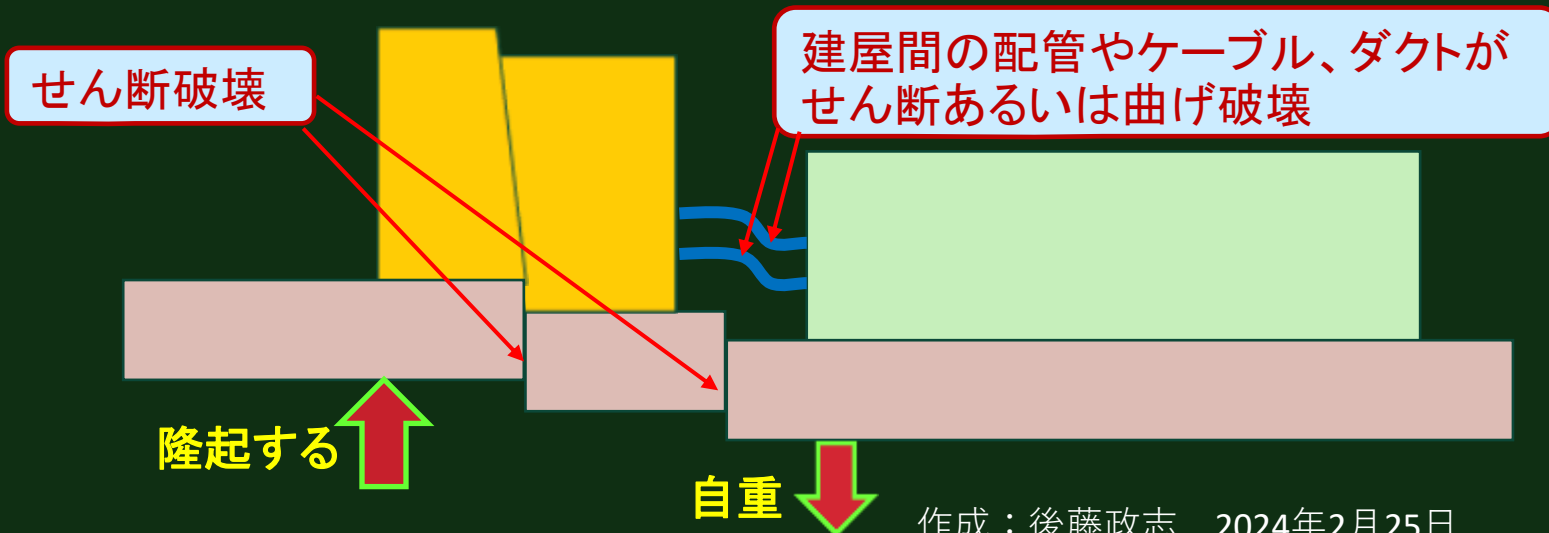
部位	判断の指標	
基礎版	曲げ	鉄筋の引張ひずみ : 5,000 $\mu$ コンクリートの圧縮ひずみ : 3,000 $\mu$
	面外せん断	荒川(mean)式によるせん断耐力との比較
耐震壁	面内せん断	耐震壁の面内せん断ひずみ : 4,000 $\mu$

# 建屋の基礎が隆起・沈降すると



鋼製格納容器は容易に座屈する。

建屋が破壊あるいは傾斜する。格納容器も容易に破壊する。



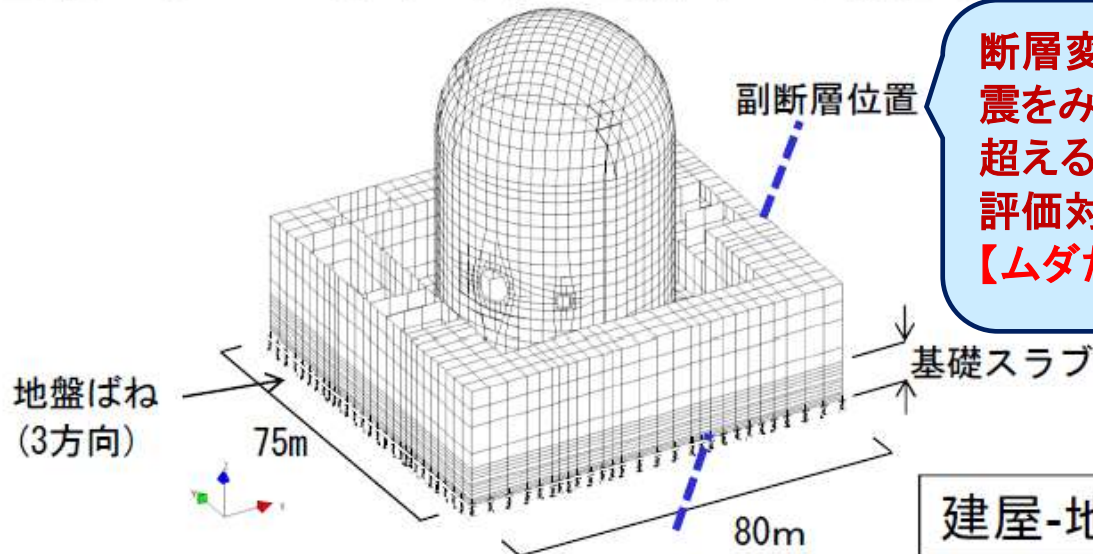
# PWR原子炉建屋の試解析 解析建屋とFEMモデル

## ● 解析建屋

- ・ 建屋サイズ80 x 75m、基礎スラブ厚さ8m

## ● FEMモデル

- ・ 建屋：基礎スラブをソリッド要素、
- ・ 上部建屋 (RE/B・PCCV・I/C) を積層シェル要素
- ・ 地盤：ウィンクラーばね要素 (3方向離散化ばね)
- ・ 基礎スラブと地盤の間：圧縮時のみ剛性を有するジョイント要素



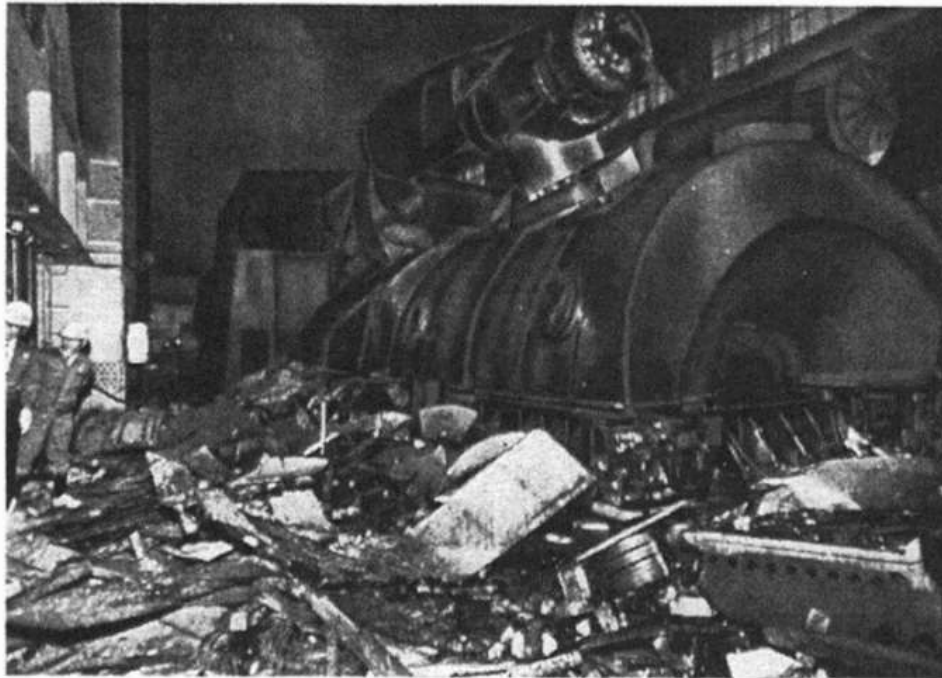
建屋-地盤モデル

今、学会レベルで断層変位に対する原子炉建屋のFEM解析モデル化の検討をしている(?)  
現状は断層変位30cm以下なら解析可能との評価。  
しかし、こんな解析をやってどこまで意味があるか不明。

断層変位が6mあった能登半島地震をみると、少なくとも1mを優に超える2mとか3mの断層変位が評価対象になる。もつはずがない。  
【ムダだ】

# 地震でタービンミサイル発生の危険

タービンは高速で回転しているので、地震等で軸受け等が破壊すると、回転翼が周囲にミサイルとなって飛んでいくので、大規模な事故になり得る。  
1972年南海火力発電所で発生。



← 図 19B 海南火力発電所のタービン事故 ←

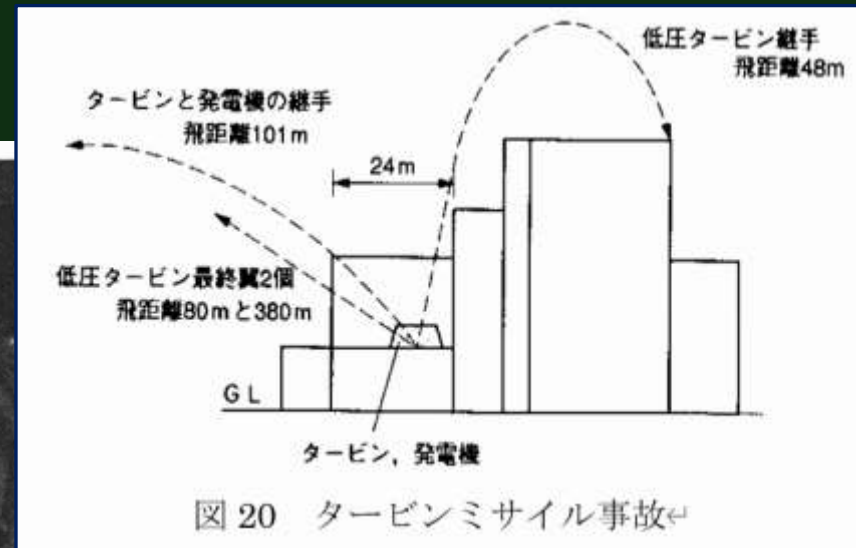


図 20 タービンミサイル事故 ←

朝日新聞 ←

1972年6月5日 ←

# 原発敷地内の断層は何が問題か？

◆活断層による地震被害は、活断層との距離だけでなく、地形や地盤の影響も強く受ける。

◆原発敷地内で地盤が動き大きなズレ“地割れ”や“隆起”、“変位”などを生じると、建屋・格納容器自体がもたない。

もちろん、電源機能喪失や冷却機能喪失もある。

◆耐震設計は、“揺れ”に対してモノが壊れないことを確認しているが、“地割れ”や“隆起”、“変位”は考慮していない。

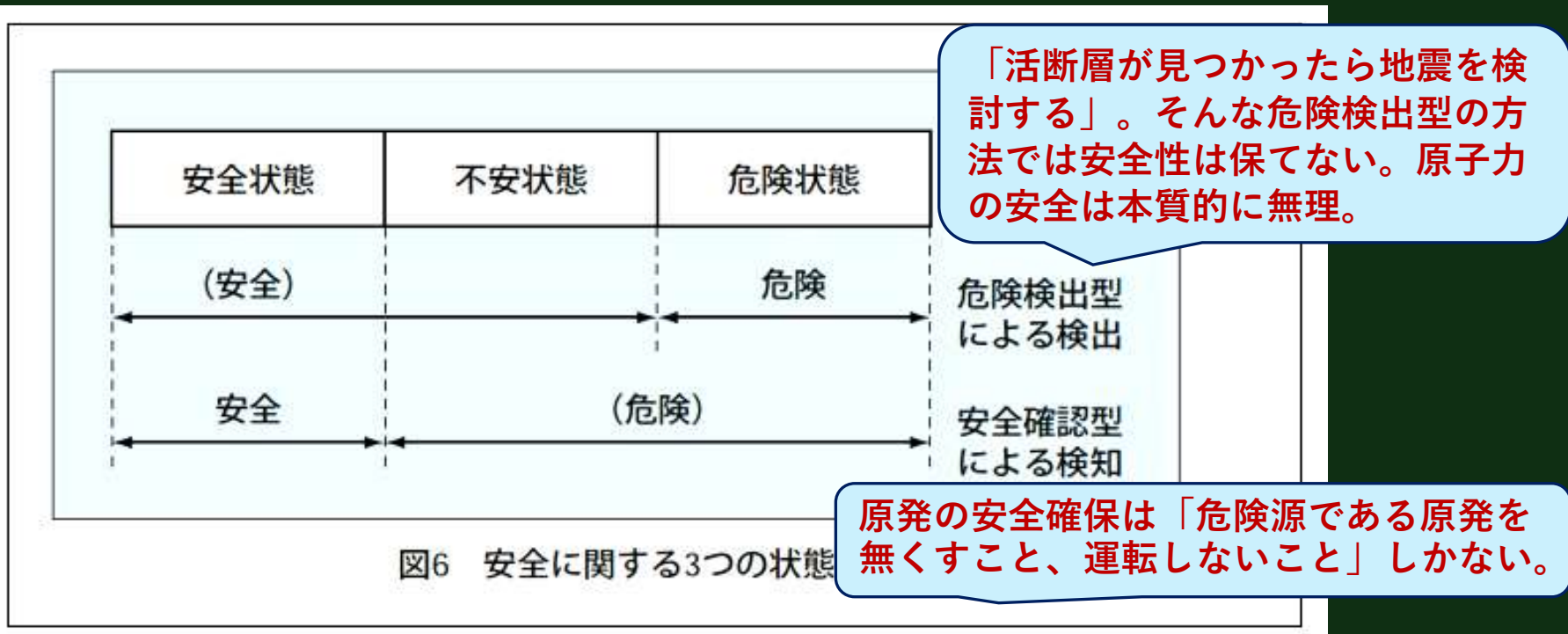
◆原子炉建屋が損傷あるいは急に傾き、制御棒挿入失敗、原子炉本体の倒壊、機器配管の損壊、原子炉格納容器の損壊など、ほとんど、壊滅的被害を受けることになる。

【原発は断層がない安定した地盤の上に設置することが最低限の条件だが、地盤の不安定なところに原発は設計はできない】

能登半島地震は、原発の危険性を我々に直接つきつけてきた。

# 活断層の判定は「危険検出型」であるため安全ではない！

活断層がいつ動いたかなどを判定基準にすることは、曖昧さが入るので安全性の証明にはならない。断層があれば、その時点でそのようなリスクがあるところでは原発を作ってはいけないとすべき。そもそも活断層がなくても地震が起こることは、すでに良く知られている。「危険検出型」であり、活断層の見落としや他の想定外の事象があった場合には、極めて深刻な事態になる。「安全確認型」にすべきである。しかし、**地震国、日本ではどこにも安全な場所はない。**





「能登半島地震から学ぶことがない」  
等という原子力規制委は、もはや規制機関ではない。



福井県は典型的なリアス式海岸と、海成段丘をもつ若狭湾が県の大半の海岸線を構成している。

地震と隆起によりできた海岸線で、活断層も多く存在する。したがって、地震や地震に伴う隆起や地割れが発生する可能性がある。

能登半島につづき、地震が発生した場合に、湾内に8機もの原発が存在することは、地震国日本の中でも大規模な「原発震災」リスクが最も高い地域である。

原子力規制委員会は、能登半島地震を受けて、特に規制を見直す必要性がない！と断言している。



▲ 福井県沿岸の海岸地形  
(山本原図)

若狭湾南側の海岸線は典型的なリアス式海岸で、全体としては北に傾きながら沈降しています。一方、湾東側（越前海岸）は、段丘面が発達した直線的な隆起海岸です。

このような対称的な地形になっているのは、両者の境界に甲楽城断層（かぶらぎだんそう）などの活断層が走っているからです。

[越前海岸・地学ガイド  
\(隆起海岸\)  
\(city.fukui.fukui.jp\)](http://city.fukui.fukui.jp)

【敷地周辺の主な断層の分布】

- C断層、三方断層、白木－丹生断層、大陸棚外縁～B～野坂断層、安島岬沖～和布－干飯崎沖～甲楽城断層に加え、審査の過程において甲楽城沖断層～浦底断層～池河内断層～柳ヶ瀬山断層による地震を検討用地震として追加。
- 断層上端深さについて、調査結果の信頼性を踏まえて評価することを指摘し、申請当初の4kmから3kmに見直した上で地震動評価を実施。
- 地震動評価において、震源断層の長さの不確かさとして、安島岬沖～和布－干飯崎沖～甲楽城断層～甲楽城沖断層～浦底断層～池河内断層～柳ヶ瀬山断層～柳ヶ瀬断層南部～鍛冶屋断層～関ヶ原断層の連動ケースを追加。

関西電力は、美浜原発の敷地から半径30kmの範囲の断層を図示。  
 問題：能登半島地震では、活断層の長さが約100kmの予測が、150kmもの断層長さになった。  
 現行基準と評価方法は間違っている。



(注) 敷地から半径約30kmの範囲の主な断層について図示している。

(出典：関西電力説明資料)

# 福井県若狭湾の原子力発電所の位置図

■ 福井県の最新データ地図表示



各エリアをクリックすると、  
そのエリアの最新データ地図のページにリンクします。

# 若狭湾の原発8機の状況

2024年2月1日現在

発電所号機	出力 (kw)	営業運転開始	運転年数	格納容器
敦賀2号機	116万	1987年 2月17日	36年	PCCV
美浜3号機	82.6万	1976年12月 1日	47年	鋼製(座屈補強)
大飯3号機	118万	1991年12月18日	32年	PCCV
大飯4号機	118万	1993年 2月 2日	30年	PCCV
高浜1号機	82.6万	1974年11月14日	49年	鋼製(上部遮蔽)
高浜2号機	82.6万	1975年11月14日	48年	鋼製(上部遮蔽)
高浜3号機	87.0万	1985年 1月 17日	39年	鋼製(上部遮蔽)
高浜4号機	87.0万	1985年 6月 5日	39年	鋼製(上部遮蔽)



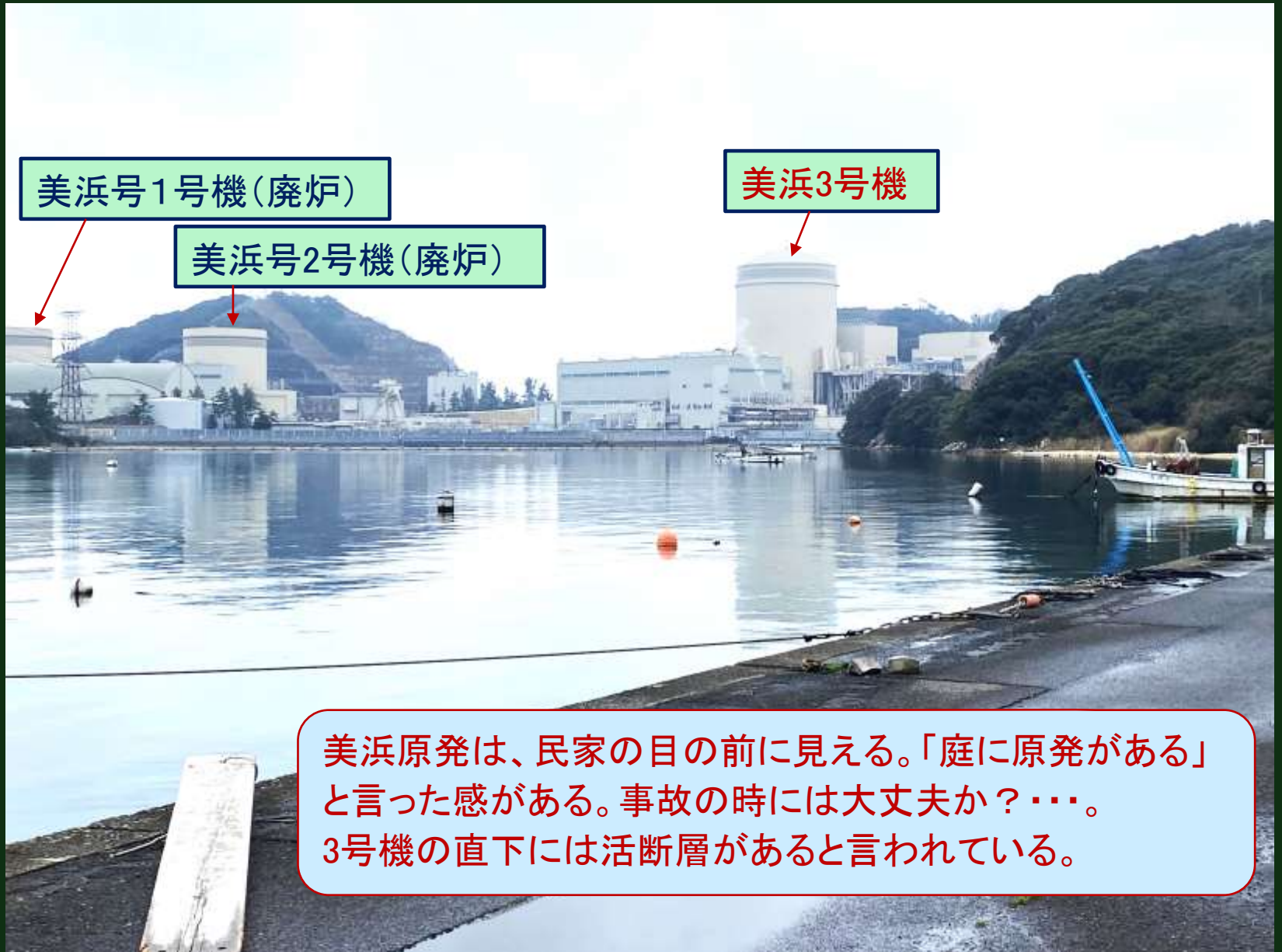
## 敦賀2号機

敦賀2号機は近傍の活断層で地震が起これば敷地内に「地割れ」や「隆起」、「沈降」が発生する。

断層が存在するのに、このように断層の定義を巡って論争をすることは、「安全性が保障できていない」ことを意味する。

東京新聞2023年12月4日 06時00分

# 美浜原発3号機(右前方)直ぐ下に活断層



美浜号1号機(廃炉)

美浜号2号機(廃炉)

美浜3号機

美浜原発は、民家の目の前に見える。「庭に原発がある」と言った感がある。事故の時には大丈夫か？・・・。  
3号機の直下には活断層があると言われている。

# 高浜原発(全機稼働)





## 高浜原発(手前後ろ)前の道路。鉄橋は住民の避難道路

住民は高浜原発のゲートへ向かって非難することになる。常識的には避難路として無理がある。



# 避難ルートには、崩れやすい崖やトンネルがある。



避難路はほとんどの地域で、数が限定されていて、崖やトンネル等が多く、避難は困難。





避難用道路を建設中。  
「制圧道路」という。

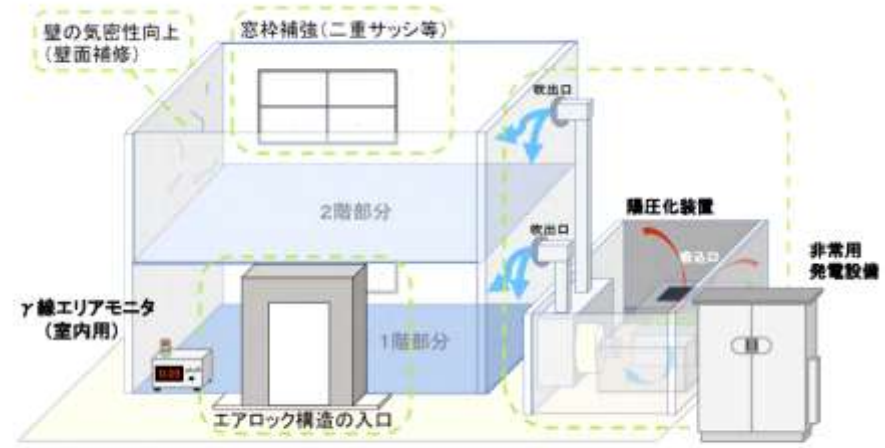
## 避難施設「内浦公民館」 (放射線防護施設: 陽圧施設)

内部の圧力を上げ、放射性物質が  
室内に入らないようにした施設。



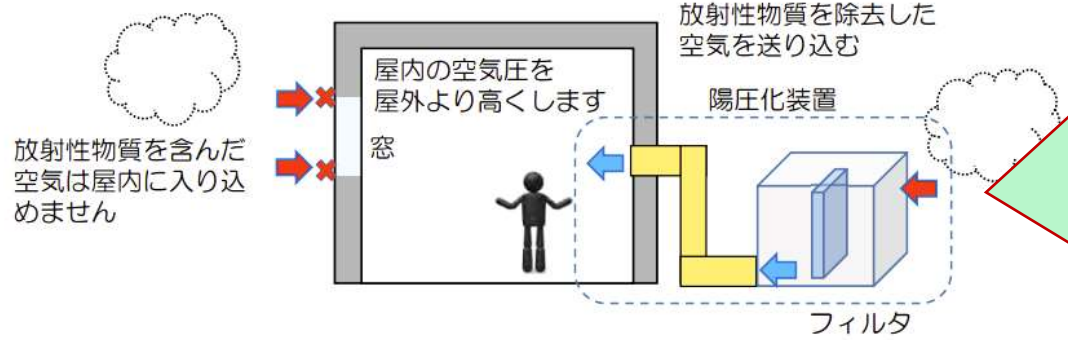
# 屋内退避施設と陽圧化 フィルターの設置

気密にし放射性物質を除去する施設は  
どこまで確実に作動するか分からない。  
建物の周囲は大量の放射性物質がある。  
被ばくを避けることは非常に難しいこと。



屋内退避施設等の主な放射線防護対策の内容 (\*)

陽圧化して外気の侵入を防ぎます。



□ 室内の空気圧を高めること（陽圧化）によって、屋外からの放射性物質の侵入はほとんどなくなります。その際、屋外で取り込まれた放射性物質を含んだ空気は、陽圧化装置の放射性物質除去フィルタによって放射性物質の大部分が除去され、屋内に侵入する放射性物質はほとんどなくなります。

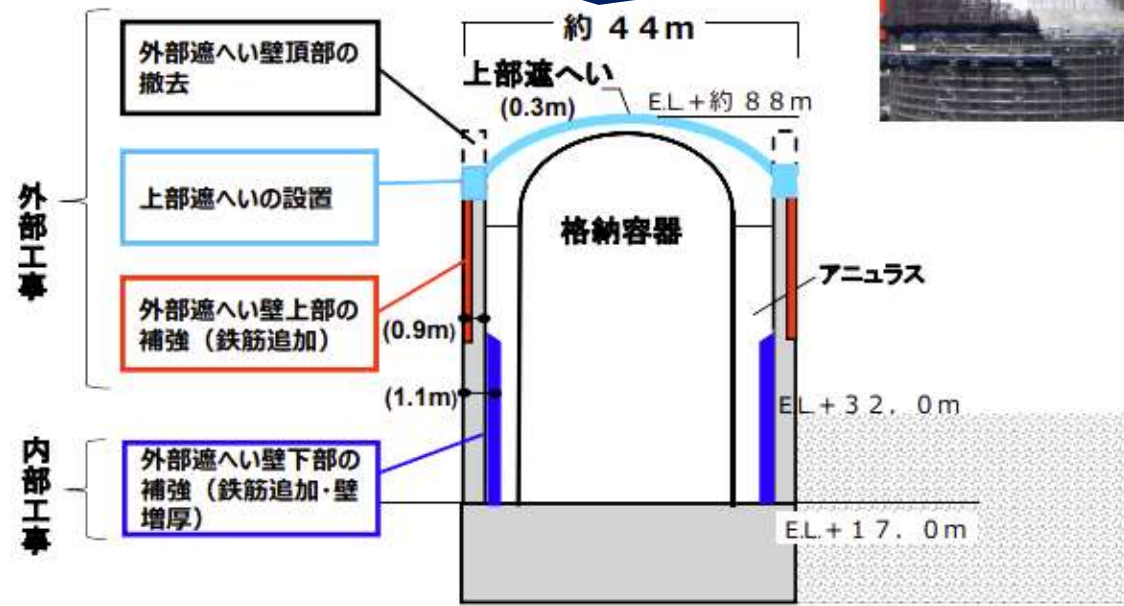
外気から各種フィルターによって放射性物質を取り除きます。

- \* 電源、窓・ドアの閉鎖
- \* 気密性の維持  
(モーターダンパ作動)
- \* 陽圧化とフィルター設置  
(フィルターはかなり重い)
- \* 何時間もつか？
- \* フィルター交換までの時間？

# 原子炉格納容器上部遮へい設置

- 重大事故時に格納容器からの放射線を弱めるために、格納容器上部にドーム状の鉄筋コンクリート造の遮へいを設置します。
- 外部遮蔽壁の増厚ならびに補強を実施しました。
- この工事により、**発電所内で事故対応にあたる作業員の被ばくだけではなく、発電所周辺への影響も低減されます。**

上部遮へいの厚さ30cm程度のコンクリートは航空機衝突に耐えられない。



<外部遮蔽壁頂部の撤去>  
2017.7~



<外部遮蔽壁の補強>  
2017.10~



<上部鉄骨の組立>  
2018.8~



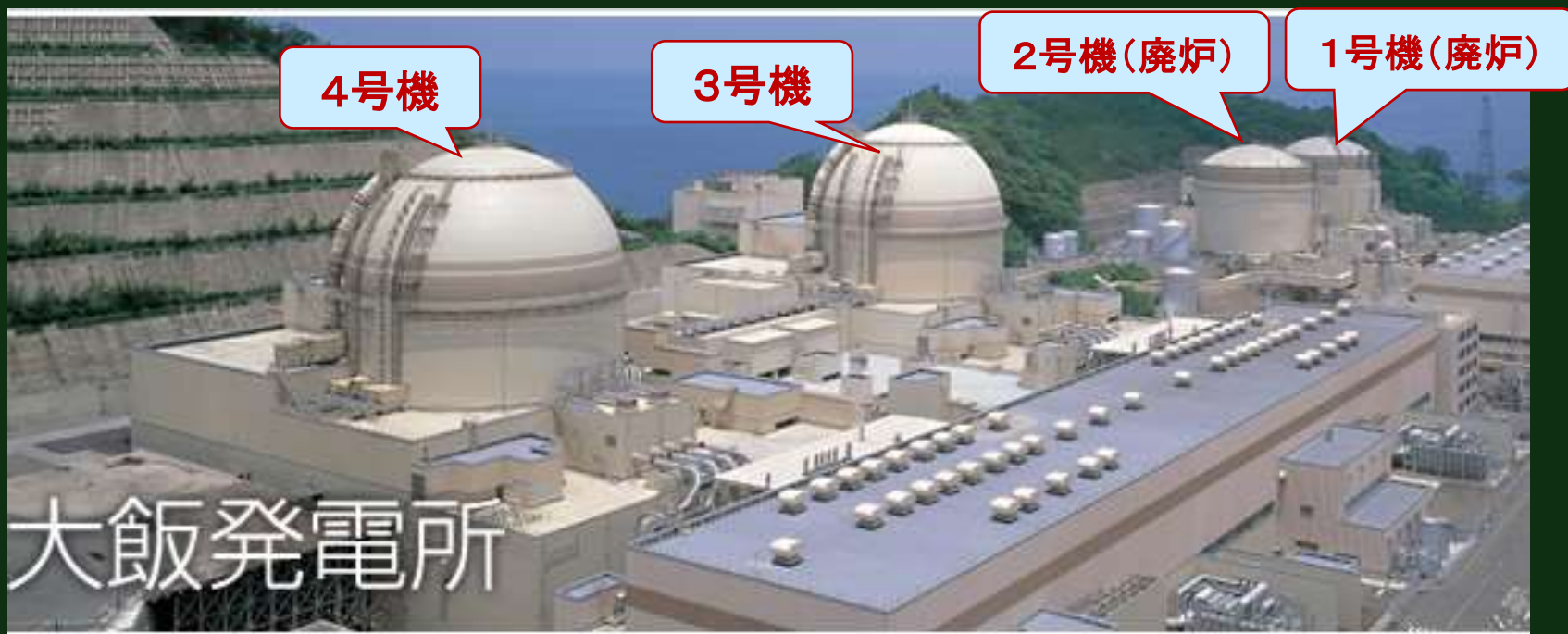
<2020, 7月末現在の状況>



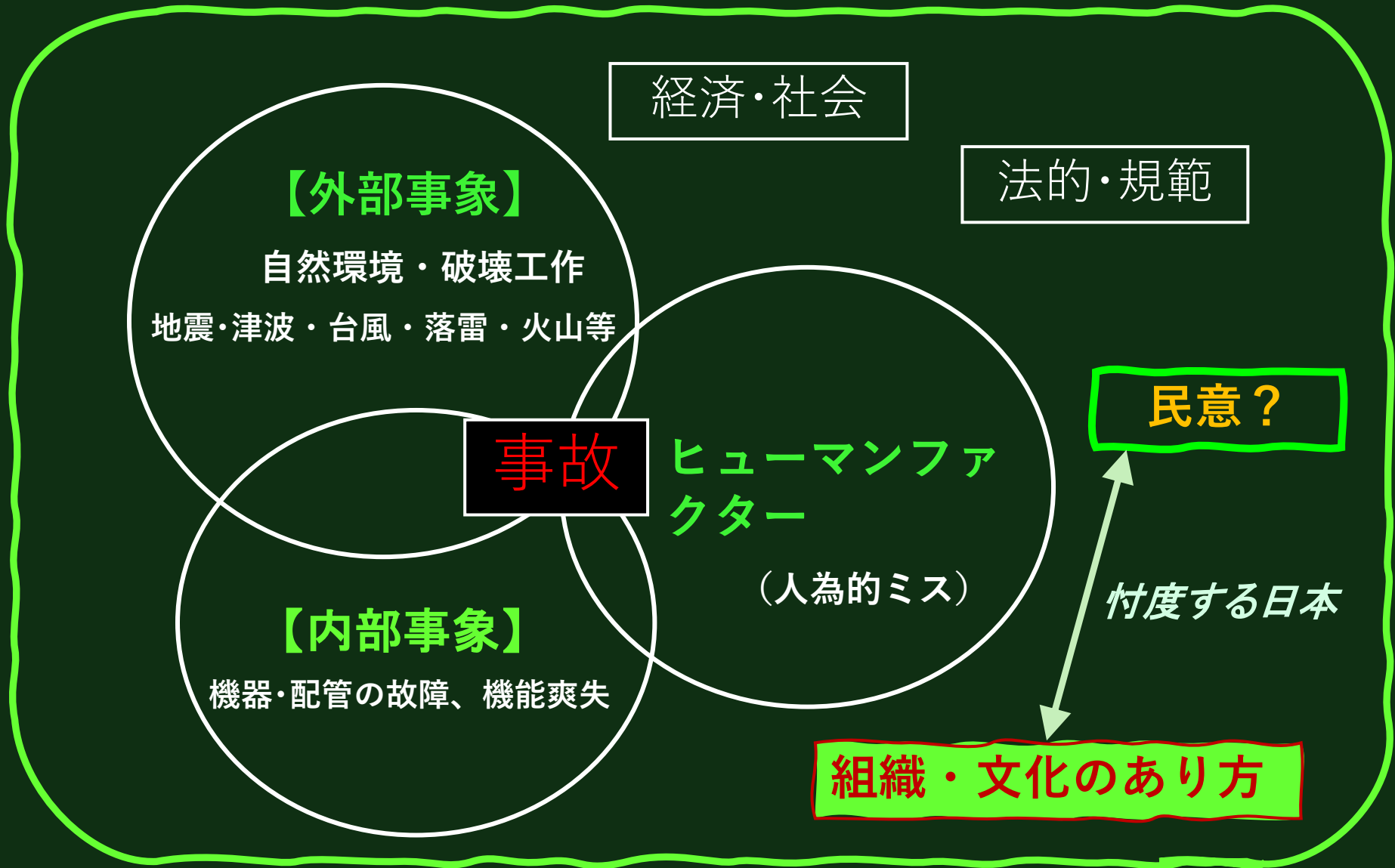
使用済燃燃料ピット建屋も航空機衝突に弱い

# 大飯原発3号機、4号機

プレストレストコンクリート製格納容器  
(米国サンディア国立研究所で破壊試験実施)



関西電力



事故は、地震等外部事象・機器等の故障・人為的ミスが重なって起きる！

各要因が的確に把握できれば事故など起こらない！現実にはすべては予測不可<sup>48</sup>

# 原発事故は一旦起こると止めようがない

- ◆自然現象・テロ(外部要因) ----- \*地震、津波、火山、台風、竜巻、落雷 等
- ◆故障(内部要因) ----- \*複合災害:航空機落下、LNGタンカー座礁、等
- ◆ヒューマンファクター(人為ミス) ----- \*中性子脆化、応力腐食割れ、疲労 等

現象: 制御棒故障、電源喪失、圧力容器破壊、配管破断、ECCS故障、格納容器機能喪失 等

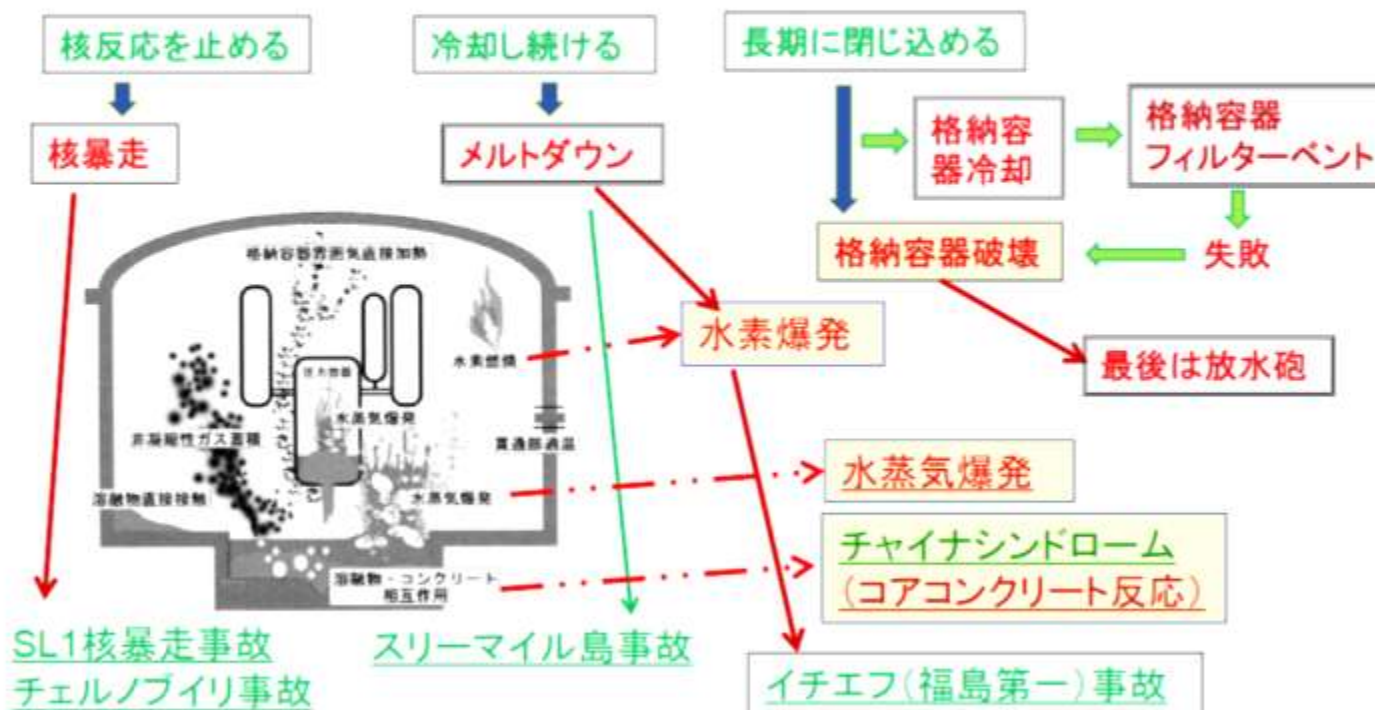
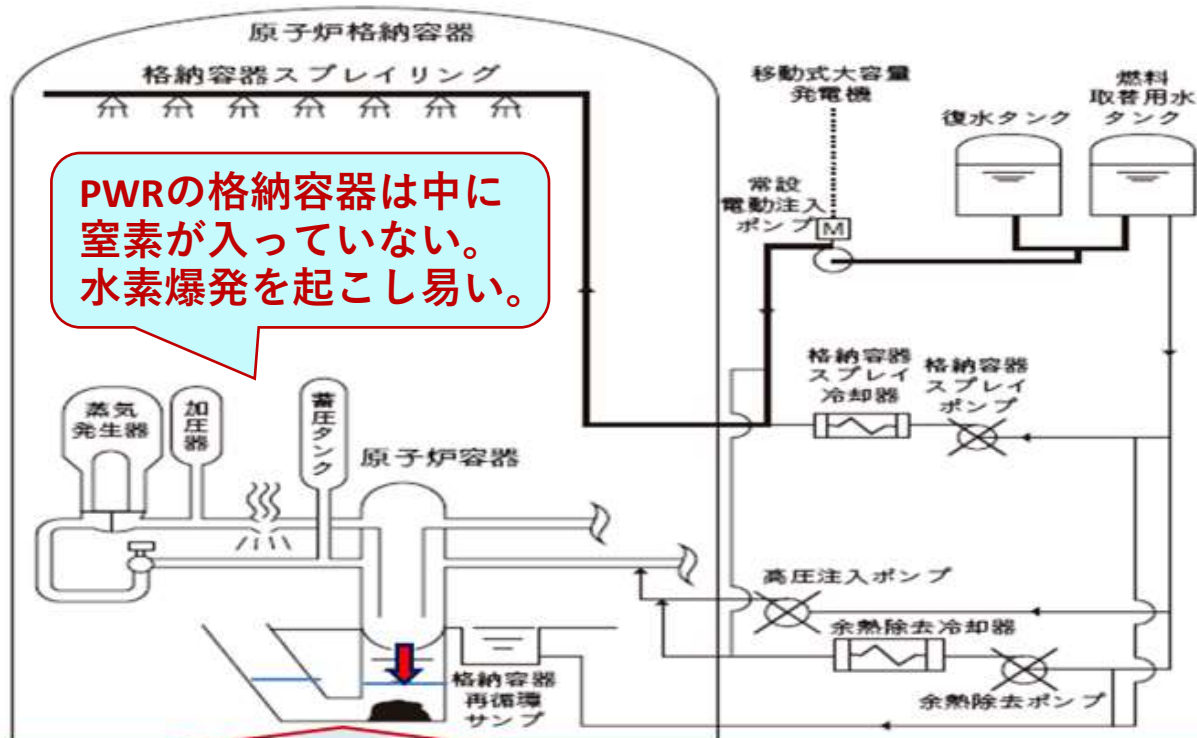


図3 PWR型原発の重大事故の事故進展の概要



福島事故は沸騰水型(BWR)だが、格納容器が小さい。しかし、加圧水型(PWR)の方が安全との主張は全く間違いだ。

## PWR原発は短時間で炉心溶融を起こす



炉心溶融(最短で約20分)を起こすと、炉心の冷却をあきらめて、格納容器スプレイを作動させ、その水が原子炉キャビティに落下。

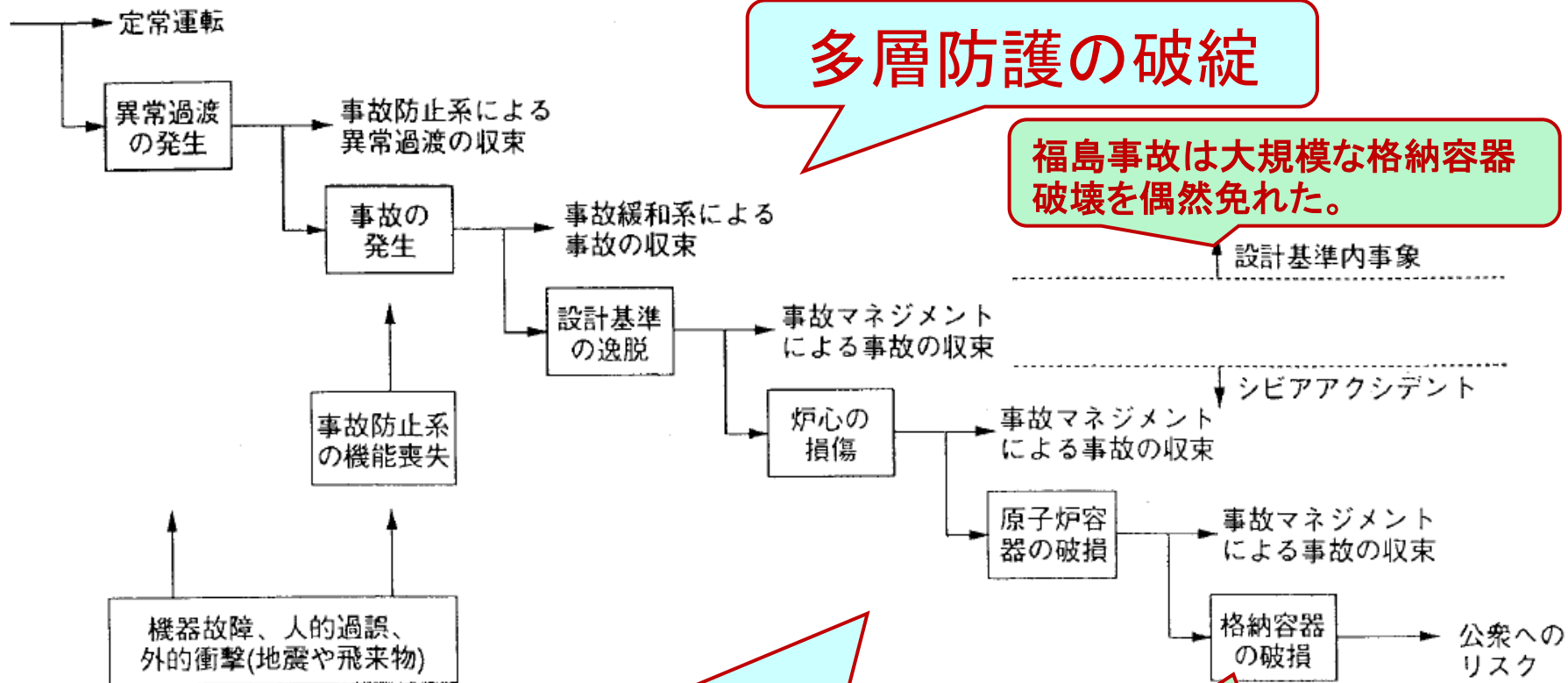
22

# 原子炉事故進展とその収束手段

原子力発電所のシビアアクシデント  
—そのリスク評価と事故時対処策—

日本原子力研究所 阿部清治

JAERI-Review 95-006



多層防護の破綻

福島事故は大規模な格納容器破壊を偶然免れた。

設計基準内事象

シビアアクシデント

不確かな対策をいくら積み重ねても事故は防ぎ得ない

事故の最後は格納容器破壊⇒放水砲??

# 評価をごまかしている格納容器破損モード

◆マークII型格納容器の破損モードで過圧破損(崩壊熱除去失敗)は評価対象にしているが、**下記の現象は無視している。**

- ①格納容器**過温破損**(原子炉高圧破損)
- ②格納容器**雰囲気直接加熱**(DCH:原子炉が高圧で破損)
- ③格納容器内**水蒸気爆発**(圧力抑制プール内爆発)

福島事故では、格納容器は①『過温破損』して、貫通部から水素が漏れいし水素爆発を起こした。

炉心溶融後、原子炉が高圧で破損する可能性があり、そうすると格納容器内雰囲気が急激に加熱され格納容器破壊に至る。DCHという。

炉心溶融後、圧力抑制プールにデブリが落下し、水蒸気爆発を起こす可能性が高い。原電は、これらの破損確率は、「格納容器全体破損確率の内、主要な比率を占めていない」からとして、無視した。 **これらの過酷事故破損モードは昔から知られていた。**

◆こんなでたらめな過酷事故評価は『茶番』である。

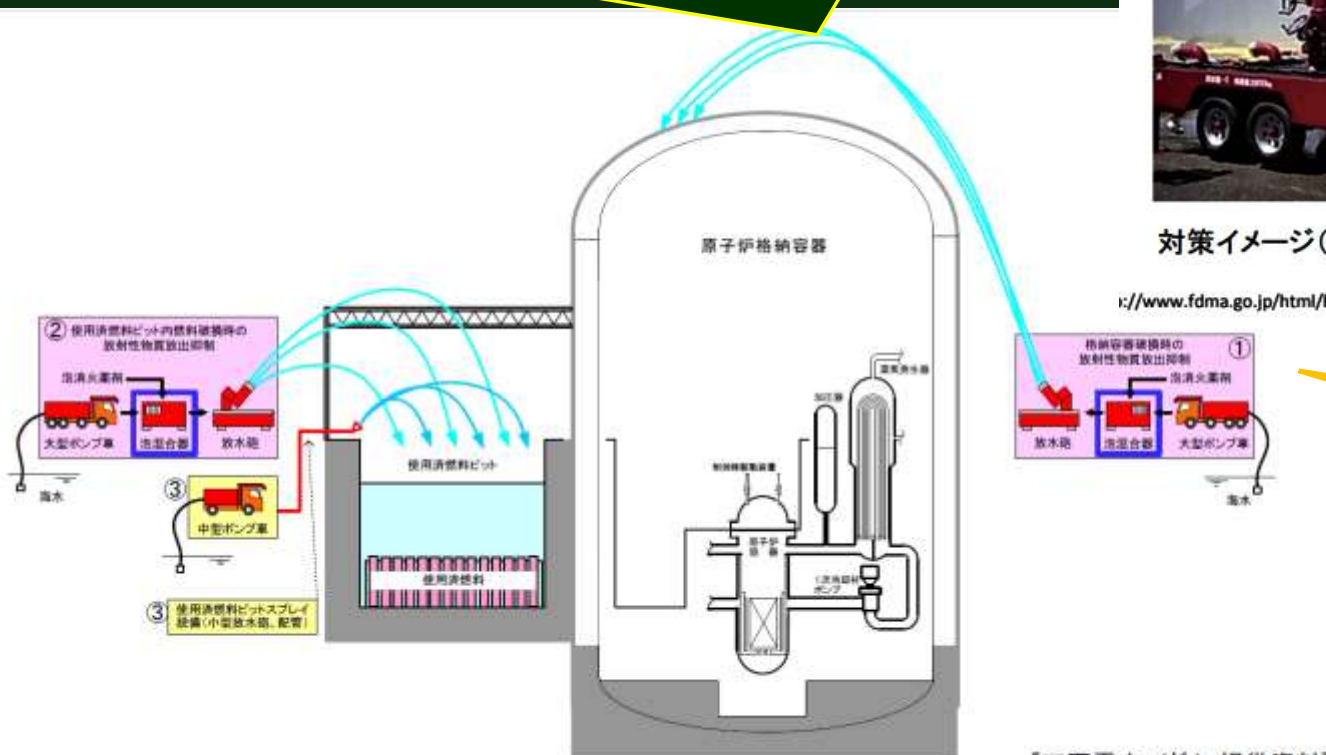
# 格納容器が壊れても放射能(放射性物質)を『放水砲』で撃ち落とす???

放水砲が過酷事故対策の最終兵器。  
炉心溶融を起こすと大規模事故は避けられないことを示している。



対策イメージ(大容量泡放水砲システムによる放水)

[http://www.fdma.go.jp/html/hakusho/h23/h23/html/2-1-3b-3\\_2.html](http://www.fdma.go.jp/html/hakusho/h23/h23/html/2-1-3b-3_2.html)



[四国電力(株)提供資料]

原子力の安全対策は最後まで大規模な事故の発生を否定できない証拠。

# 事故とヒューマンエラー

ヒューマンエラーを安易に考えてはいけない。原発事故にもつきもの



2024年1月2日 羽田航空機衝突事故

1月2日東京新聞

# ヒューマンエラーの特徴

大学の科学技術論の後藤講義録より

谷口武俊氏の引用

- ①どんなに優秀な人間でも時には最悪のエラーを起こすことがある。
- ②先入観，注意散漫，忘れっぽさ，不注意といった一瞬の精神的状態はエラーシーケンスの最終段階で発生し、そしてほとんどは管理できない部分である。
- ③我々は人間の状態を変えることはできない。しかし人間の働く条件を変え、不安全行動を少なくすることは可能である。
- ④エラーをした人間を非難しても感情的には満足するだろうが、その人の将来のまちがいやすきには何の効果もない。
- ⑤エラーはほとんど無意識のうちに発生する。人々が意識していないことを管理者がコントロールすることは非常に難しい。

ヒューマンエラーは事故の結果であって原因ではない。

◆とりあえず、「監視用の管制官を一人増員する」とこととしているが、事故報告書は1年以上先のこと、それまでは「衝突事故のリスクは解消されない

◆原発事故でも、ヒューマンエラーは最も回避困難な課題のひとつ(後藤)

略)

# ロシアンルーレットはやめよう！

リスク =【被害の大きさ】と【事故の発生確率】

原発では、被害の大きさが限定できないので被害の大きさは無視して、発生確率だけで評価している！

確実に大規模事故を防ぐ手立てのない原発は、集団で博打をやっていることになる！

福島事故は、偶然途中で収束したにすぎない。もしいずれかの格納容器が大破していたら、東京すら避難対象区域になった可能性がある。5000万人が避難する必要？これは、小説ではない！現実の話だ！

# 原発は事故を防げる仕組みになっていない

- ◆原発は福島事故より前につくられ、原子炉や格納容器ほか主要な設備は「設計条件」が変わっていない。
- ◆設計基準地震動を超えると、「重大事故（過酷事故）」となって、設置されている安全対策では事故の収束はできない。
- ◆したがって、福島事故以降に「設計条件を超える事故」即ち「過酷事故」が起きると、プラントの外部から、「電源車やポンプ車、放水砲など」、人の手で事故収束を計る可搬式設備に頼らざるを得ない。
- ◆しかし、能登半島地震で分かったように、道路が寸断され「可搬式設備の搬入」もできず、人の応援すら困難。

⇒設計条件がダブルスタンダードでは「安全性」はない



# ご清聴

## ありがとうございました

能登地震、羽田航空機事故等、極めて危険な環境下で、原発を動かすこと、原発に依存することなど、考えられない。

原発がいかに危険なものであるか、自分の身の周りの人と話をしよう。原発について甘い考えを持つ政治家は選挙で投票しない。

原発から自由になれることは、人権そのものだ。正義のたたかいであるから胸を張って闘おう。