

# 巨大な破壊事故に向かって確実に進行する老朽化

2016・9・10 作成 放射NO!会議in鳩山

## 40年越え運転を認可

2016・6・20 規制委員会は、運転開始から40年を超えた高浜原発1, 2号機について60年までの運転延長を認可。

- 1号機: 1974年11月運転開始 (2016・11で42年) 加圧水型、82.6万Kw
- 2号機: 1975年11月運転開始 (2016・11で41年) 加圧水型、82.6万Kw
- 2016・8・3 美浜原発3号機も認可。

3号機: 1976年12月運転開始 (2016・12で40年) 加圧水型、82.6万Kw

## 老朽化事故とその対応

- 国は「老朽化」を嫌い「高経年化」と
- 1991年、美浜原発2号機で蒸気発生器の伝熱管破断事故が起き、それを受けて高経年化対策を義務化
  - それにも関わらず2004年、美浜3号機で二次系配管の破断事故が起き、5名死亡。高経年化技術評価に基づく長期保守計画が保安規定の許可対象となった。
  - 2011年2月、もうすぐ40年になる福島第一原発が、50年までの運転延長を認可。その直後にメルトダウンと水素爆発を起こし、これを機に40年ルールを制定した。

## 40年ルールとは

- 延長は「例外中の例外」とされたが《原子炉等規制法 第43条3の32》
- 発電用原子炉設置者がその設置した発電用原子炉を運転することができる期間は、当該発電用原子炉の設置工事について最初の第43条3の11の検査に合格した日から起算して40年とする。
  - 前項の期間は、その満了に際し、原子力規制委員会の認可を受けて、1回に限り20年間延長することができる。

## 認可ありきの審査手続き

- 新規基準が施行された2013年以降、再稼働に向け原子炉設置許可変更を各電力会社が規制委に申請。  
現在、26基が申請し、5基が認可され、その内、川内、伊方の3基が再稼働、高浜の2基が仮処分で再停止。
- 関西電力は2015年3月に高浜1, 2号機の設置許可変更を申請し、4月にその運転延長認可を申請。
- 現行ルールでは、今年7月7日までに運転延長の認可を出さないと時間切れで、廃炉になる。それを避ける為、規制委は他社を差し置き優先的に審査を進めた。
- 蒸気発生器などの重要機器の耐震評価になる加振試験結果は、申請時に提出しなければならぬが、3年後以降の運転が始まる使用前検査で確認すると。

→2016年4月14日、周辺府県民が原告となり、新規基準の不合理性、審査の是非を問う訴訟を提訴。

## 想定外の事故・故障が頻発

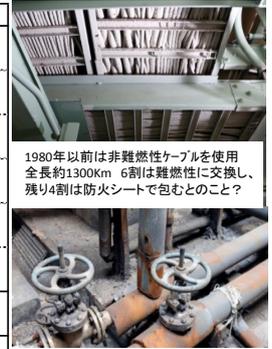
- 関西電力「主要な設備はほとんど取り替わっている」とだが、
- 50~60年前の古い設計で、当初には想定していなかった大物機器をも交換する事態に。
  - 高浜原発1号機: 1996年に蒸気発生器及び上蓋を交換、
  - 高浜原発2号機: 1994年に蒸気発生器、97年の上蓋を交換
  - 美浜原発3号機: 1996年に蒸気発生器及び上蓋を交換、
- ★ 交換できない原発の心臓部にあたる圧力容器の劣化こそが重大な致命傷となる。

## 世界の廃炉状況

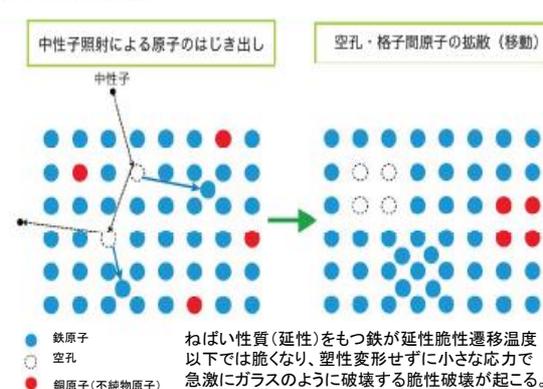
世界で廃炉になった原発は100基以上あって、その平均稼働年数は24.7年、最も古い原発でも47年。「規制委員会の60年に延長は無責任」(グリーンピースジャパン)

## 老朽化の原因と事故例

劣化原因	現象・メカニズム	事故例
中性子照射脆化	金属が炉心からの中性子照射により粘り強さが低下し、延性脆性遷移温度の上昇する現象	圧力容器の老朽化、劣化シュラウド(燃料棒束覆い)の脆化
応力腐食割れ	腐食しやすい環境で使用される材料が通常の破壊応力より低い応力で割れを生じる現象	ステンレス鋼、ニッケル合金、及び照射誘起応力腐食割れなど
疲労割れ	降伏応力以下の機械的力によるもの 小さな力が繰り返し 繰り返しかり、破壊する現象	蒸気発生器細管のギロチン破断(1991年2月、美浜2号機) 再生熱交換器のL字管のひび割れ(1999年、敦賀2号機)
配管減肉	配管の内面で、 ・物理的作用による浸食(エロージョン) ・化学的作用による腐食(コロージョン) が発生し、相互作用で減肉する(配管の肉厚が薄くなる)現象	2次系配管の破裂による死傷事故(2004年8月、美浜3号機) シュラウド、再循環系配管ひび割れ(2002年8月~、東電原発ほか)
電気計装設備	ケーブル絶縁低下	ケーブルなどの絶縁物が熱や放射線を受け、時間と共に変質し、絶縁性能に低下を生じる現象
コンクリート構造物	構造物強度低下	コンクリート構造物で、内部の鉄筋が腐食・膨張し、ひび割れが生じ、性能が低下する現象

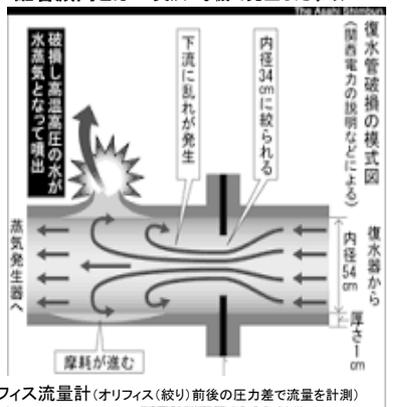


## 中性子照射脆性とは



## 配管減肉とは

美浜3号機で発生した事故



高浜1号機は建設当初、延性脆性遷移温度はマイナス20℃だったが、2009年99℃に上昇した。事故時に冷却水の注水で圧力容器が割れる恐れがある。

むすび 規制委が「安全上重要な機器は強度に余裕を持たせてあり、法律で定められた定期事業者検査を実施し高経年化対策は確実に進められます」といこう言おうが、現実として格納容器の劣化は時間と共に確実に進行している。もし破壊すれば未だかつて経験したことがない巨大な事故になる。

