

親と子の環境エネルギーフォーラム  
プレゼンテーション用  
パワーポイント

前福井大学学長  
児嶋眞平

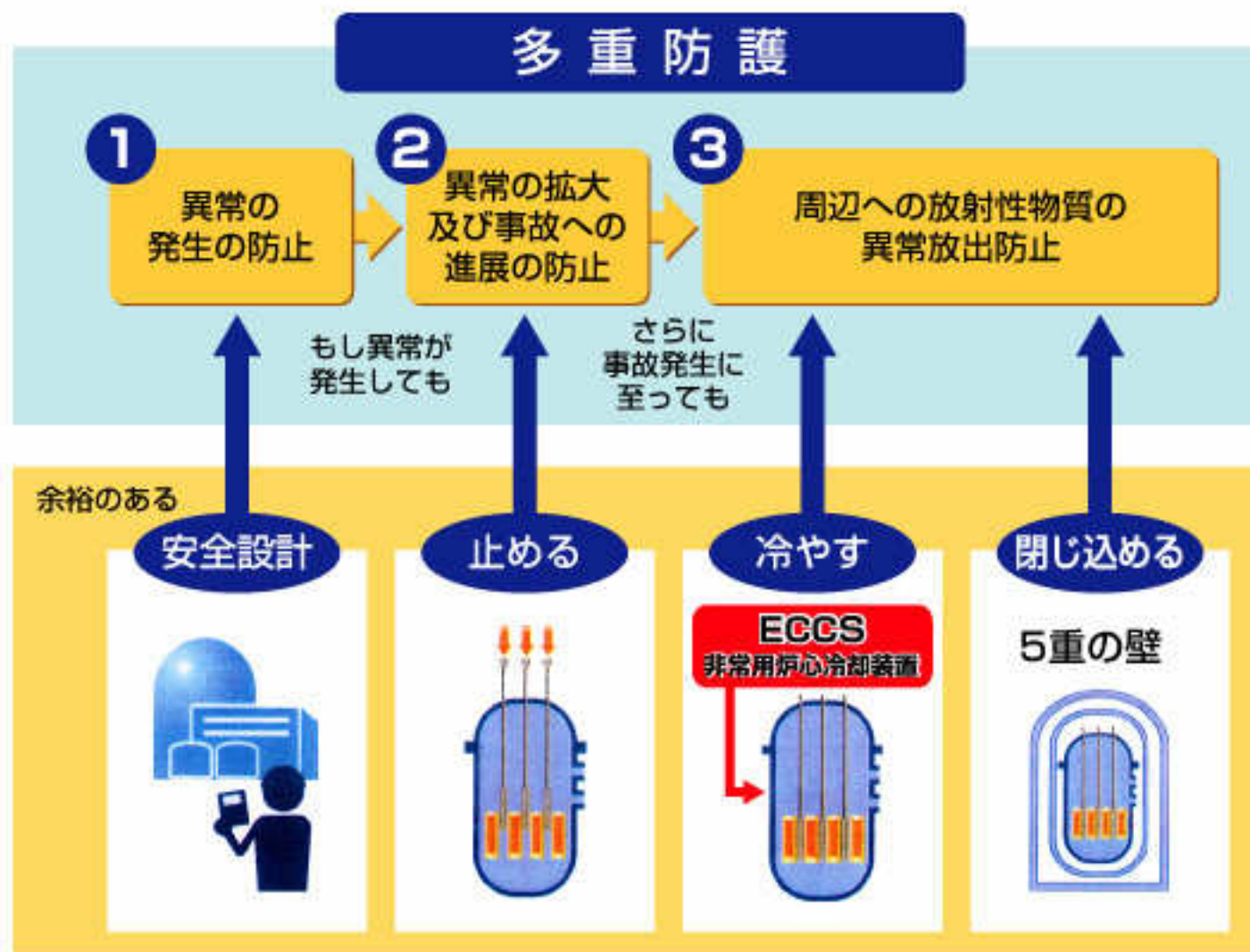
# 原子カルネッサンス時代を迎えて

- 放射線と原子力の安全性と必要性の見直し
- 放射線と原子力発電は、**原子爆弾**との連想で  
危ない・怖い・恐ろしいという先入観・・・知りたくない！  
小中高で安全性と必要性は教えられてこなかった  
中学理科で放射線と原子力の教育が始まる！！
- 放射線は医療・農業・工業等で幅広く利用
- 原子力発電は、**多重安全裕度**設計であること  
**チェルノブイリ事故**の再発可能性はないのか？

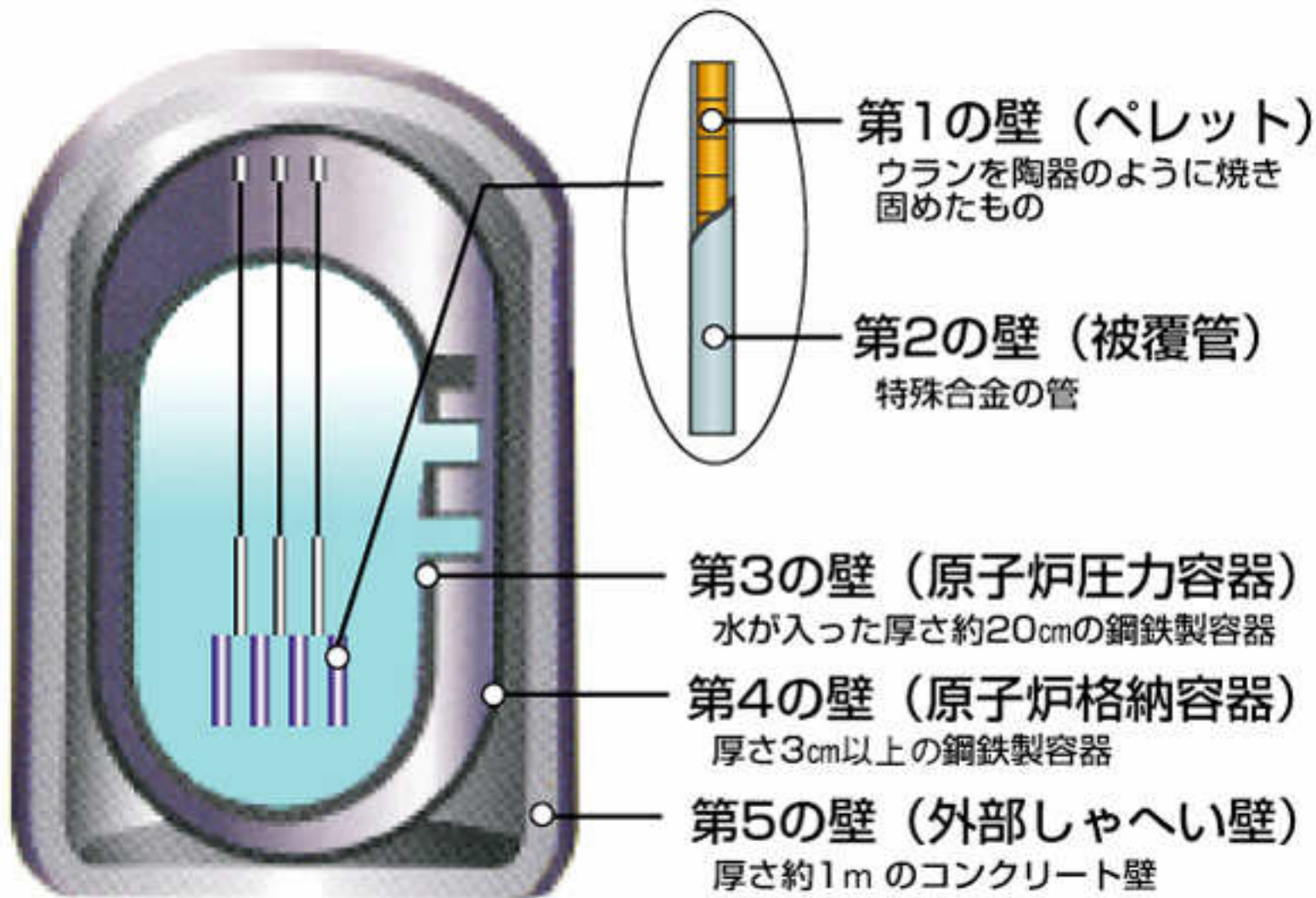
# 原子炉の多重安全裕度設計について

- 原子炉の「**工学的安全設計**」とは  
原子炉にトラブルが起こったら・・・**原子炉の自動停止**  
**停める**(制御棒挿入) **冷やす**(水冷) **閉じ込める**(隔壁で)  
周辺環境への放射能汚染を起こさない安全設計
- 「**人は誤り、機械は故障する**」を前提に、それでも事故には到らない**多重裕度**による安全設計
- 原子炉は5重の防護設計  
**燃料ペレット、被覆管、原子炉圧力容器、格納容器、外部遮蔽壁** (次図)  
(チェルノブイリ原子炉には、格納容器、外部遮蔽壁がなかった！！)

# 多重防護の仕組み



# 5重の防壁

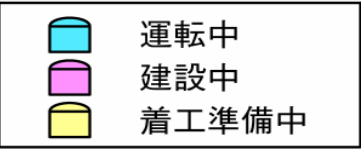
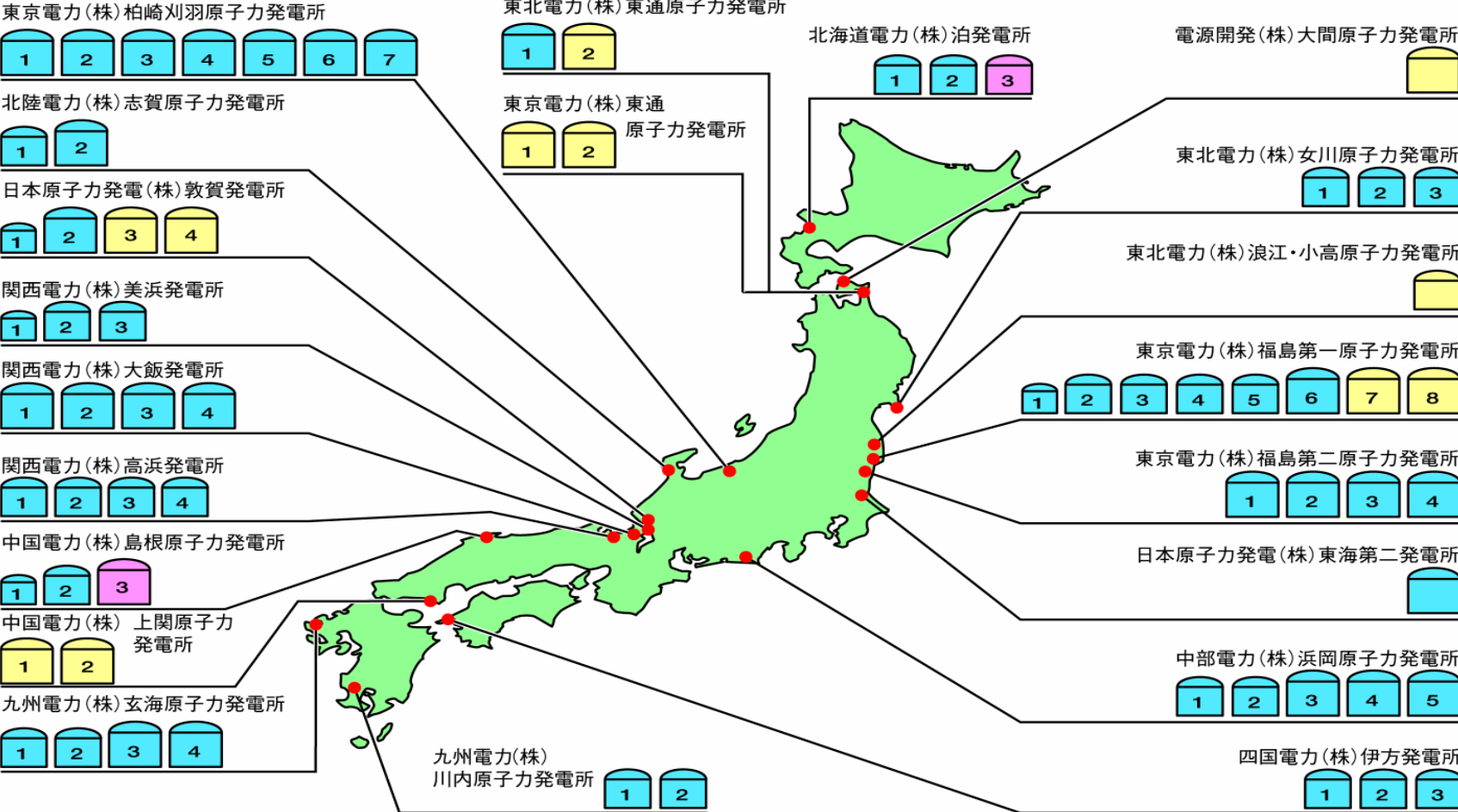


# 原子炉の耐震安全性

- 震度5以上で原子炉は直ちに自動停止する安全設計
  - ・東北電力女川発電所
    - 宮城県沖地震(2005.8)で設計基準地震動の**1.3倍**
  - ・北陸電力志賀発電所
    - 石川県能登半島沖地震(2007.3)で基準地震動の**2倍**
  - ・東京電力柏崎・刈羽発電所
    - 新潟県中越沖地震(2007.7)で基準地震動の**3.8倍**
    - 全ての原子炉は安全に停止し、原子炉に損傷なし
    - 原子炉の設計強度に十分な余裕、  
(柏崎で、燃料プール水漏れ;基準値の10億分の1の放射性物質漏れ  
基準地震動を従来の450ガルから2280ガルの5倍に  
変更)
- 日本の原子炉の耐震安全性が実証された！**

# 日本の原子力発電所の運転・建設状況

(商用・2006年12月末現在)

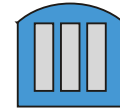


	基数	合計出力(万kW)
運転中	55	4,958.0
建設中	2	228.5
着工準備中	11	1,494.5
合計	68	6,681.0

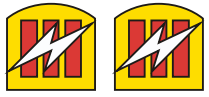
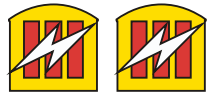


原子力機構  
もんじゅ

原子力機構  
ふげん



関西電力（株）  
美浜発電所

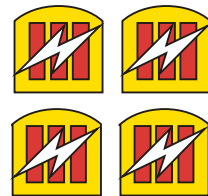


関西電力（株）  
大飯発電所

日本原子力発電（株）  
敦賀発電所



関西電力（株）  
高浜発電所



運転中



改造  
工事中



廃止措置  
準備中



# 福井県美浜町での 環境・エネルギー教育の取り組み

- 関西電力・美浜原子力発電所の立地地域
- 美浜町と福井大学との協力協定締結(2004)  
福井大学工学研究科に  
「原子力・エネルギー安全工学専攻」設置(2004)
- 福井県環境・エネルギー教育協議会発足(2003~)  
福井大学・電力3社・原子力機構の参画、経産省の支援
- 美浜町を環境・エネルギー教育の先進地域に  
美浜町の町長と教育長の熱烈な指導・支援  
町内の全小中学校が取り組む  
充実した教材の作成

# 放射線と原子力の教育に期待

- 正確な科学的知識を
- 安全性と必要性の理解を
- 若い人たちに、放射線と原子力分野に夢があることを
- 原子力は地球環境を救う切り札であることを
- 原子力は、高度な科学知識を持つ平和な国の人々が利用できる「人類共有の貴重なエネルギー資源」であることを