



グローバル2011 敦賀セッション

2011年12月16日

フランスの原子力 現状と展望

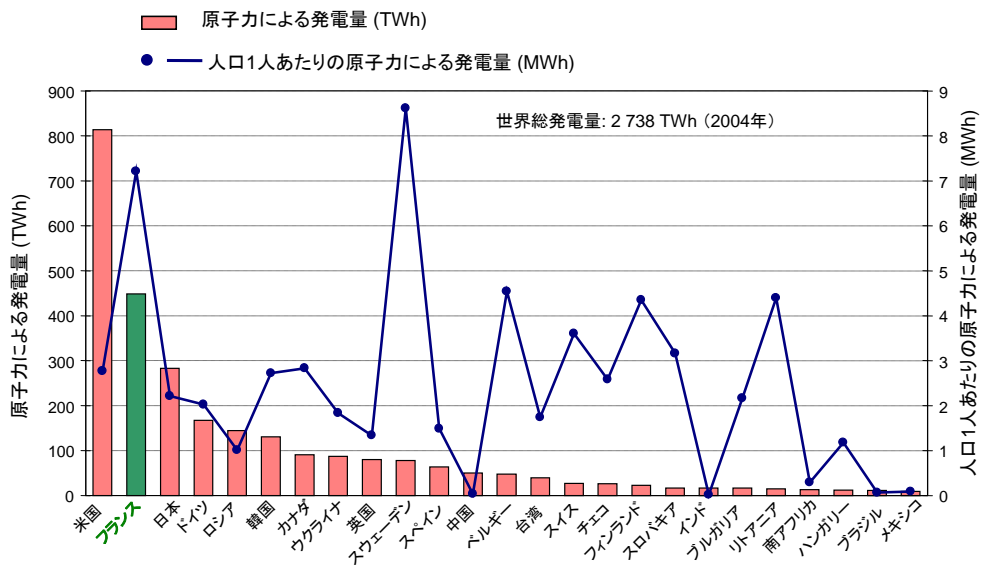
ジャック・ブシャール
フランス原子力・代替エネルギー庁(CEA)長官付顧問



福島第一原子力発電所事故のあと

- 日本で起こった自然災害
- 福島第一原子力発電所での原子力事故
- 世界中に広がった支援の感情と関心
- フランス政府や原子力関係機関は、日本を物心両面から支援
- 原子力発電の重要性の高いフランスでは、他国に比べて際立った状況が発生

フランスは世界第2位の原子力大国

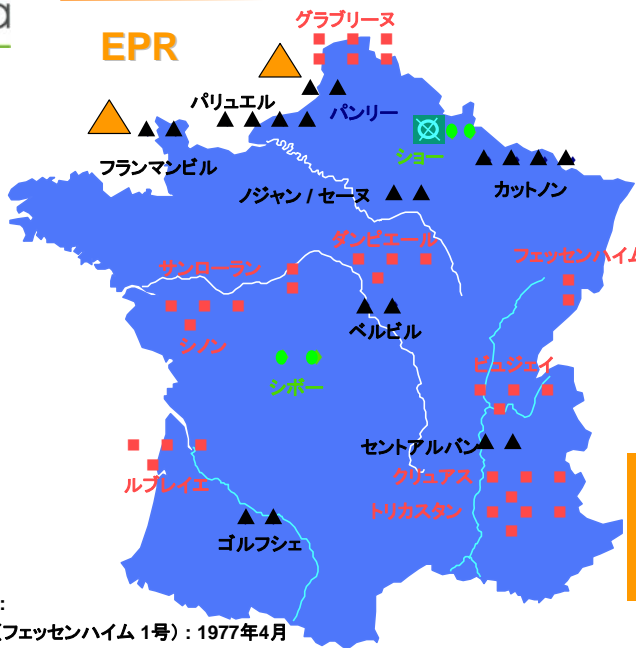


フランスの原子力政策



- エネルギー起源二酸化炭素の排出量
(2004年 IEA) : 106 MtC / 年
(フランスのCO₂排出量は世界全体の1.5%、EU全体の20%)
- OECD加盟30ヶ国のうち、エネルギーの消費量は第4位 (2006年 275,3 Mt-石油換算)、しかしCO₂の排出量は27位と低い
- **安定した価格**で、企業や家庭への競争力のある電力供給
- 高い発電自給率を背景とした、**世界最大の電力輸出国**
- 原子力発電なしでは:
 - 私たちの電気代の合計は620億ユーロになる (現在は460億ユーロ)
 - フランスはさらに1億5000万トンのCO₂を排出

フランスの稼働中の原子力発電所



- 34基 900 MW ■
- 20基 1300 MW ▲
- 4基 1500 MW ●

平均経年 23年
~78,5% 発電

PWR 58 基
(20基はMOX燃料使用)
63,184 MW

送電中:

- 1基 (フェッセンハイム 1号) : 1977年4月
- 58 基 (シヴォー 2号) : 1999年12月

フランスの原子力発電所



パリュエル原子力発電所 - 4基
(1300 MW × 4)



シヨー原子力発電所 - 2基
(1450 MW × 2)



クリュアス原子力発電所 - 4基
(900 MW × 4)

福島第一原子力発電所事故後の安全対策



- 福島事故直後、フランスの全ての原子力発電所の安全審査の実施を決定
- 数週間後、欧州レベルでのストレステスト実施を決定
- ストレステストの審査結果は、9月中旬にフランス安全当局に提出
最終的な提言は12月末に公表される予定
- 第一段階の結論として、直ちに原子力発電の稼働を止める理由はないが、自然災害や想定外の状況に対しての原子力発電所の防災体制を強化する必要がある

福島第一原子力発電所事故後の社会の反応



- フランスの国政選挙や、危機感を誇張した報道に起因して、原子力に対する厳しい世論
- 一般的には、現在のエネルギーミックスという選択が最適であり、実用的、経済的な結果を求めすぎずに、再生可能なエネルギーを選択していくという考え
- 2025年までに原子力発電を75%から50%に削減するという社会党と緑の党の選挙公約（40年稼働した24基の原子力発電所の閉鎖、新規建設なし）
- しかしながら、国民は原子力発電の割合を減少させることによるマイナス面の影響に敏感（電力代、雇用、国際収支、気候変動など）

欧州における反応



- チェルノブイリ事故の影響を受けている国では否定的
- ドイツは、脱原発政策を決定したが、依然として石炭を燃やすことによって電力の半分を供給。イタリアは原子力発電はもっておらず、今後も原子力という選択肢はない
- フィンランド、イギリス、東ヨーロッパ諸国等は、新たな原子力発電所の建設を継続

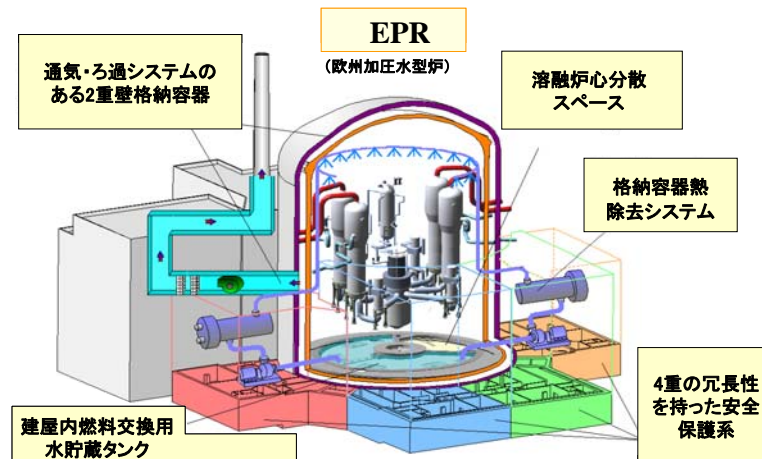
具体的な事例: EPR フラマンビル3号機



EPR: 第3世代の加圧水型原子炉(PWR)



- シビアアクシデントの可能性を軽減するための深層防護
- あらゆる状況において被害を軽減（炉心溶融を含む）
- 外部からの衝撃に対する抵抗性を改善し、耐震性を強化



グローバル 2011 敦賀セッション

2011年12月16日

11

第4世代：将来の原子力システム



➡ 持続可能な原子力エネルギーへの新しい目標

継続的な進歩：

- 経済的に競争力のある
- 安全で信頼性のある

飛躍的な進歩：

- 最小限の廃棄物
- 天然資源の保全
- 核拡散抵抗性

➡ 2040年以降の市場性のあるシステム

➡ 新たな原子力応用の可能性

水素、飲料水製造、熱

➡ 国際的な共同研究開発



グローバル 2011 敦賀セッション

2011年12月16日

12

重要な役割を担う「もんじゅ」



第4世代原子カシステムの開発に重要な役割



ナトリウム冷却高速増殖原型炉 280MW