

# 何が起きたのか

放射能汚染、被曝、その影響



今中哲二  
京都大学原子炉実験所

チェルノブイリ事故20年東京シンポジウム  
2006年4月16日

## チェルノブイリ



## チェルノブイリとはどんな事故 だったのか？

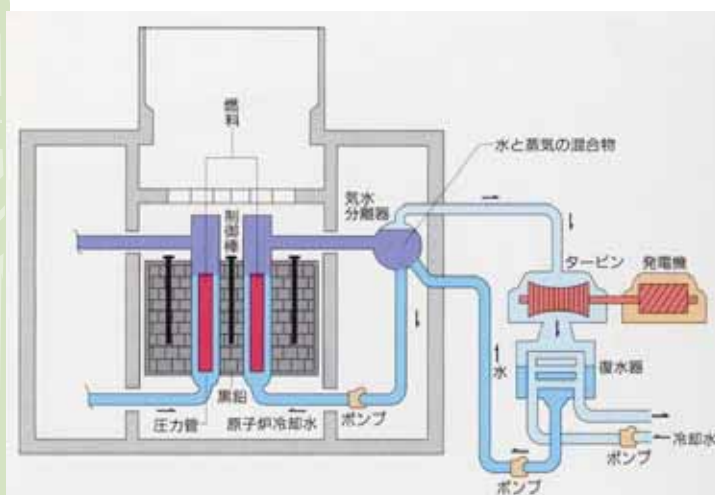
100万kWの原子炉が  
爆発炎上し、

広大な土地が  
放射能で汚染され、

大量の放射能が  
まきちらされ、

まわりの人が避難し、  
多くの人々が被曝し、  
原子力発電開発史上  
最悪の事態となった。

## RBMK型原発の構造



科学技術庁パンフレット(1996)より

## RBMK炉の特徴

### <長所>

- ❖ 運転しながら燃料交換が可能（原爆用プルトニウムを製造できる）
- ❖ 圧力管の数を増やし大出力化が容易
- ❖ 大重量機器がなく、内陸立地が容易

### <欠点>

- ❖ 炉心が大きく、出力制御が複雑
- ❖ ボイド係数がプラス（炉心で泡が増えると出力が上昇する）
- ❖ 制御棒の構造に欠陥（極端な条件のときに制御棒を入れると暴走する）

## 事故の原因(いろいろな説)

- ❖ 1986年ソ連政府報告：運転員による数々の規則違反の組み合わせ
- ❖ 1991年シテインベルグ報告：原子炉の構造的欠陥（正のボイド反応度係数とポジティブスクラム）
- ❖ 地震原因説
- ❖ CIA陰謀説
- ❖ 運転員無能説

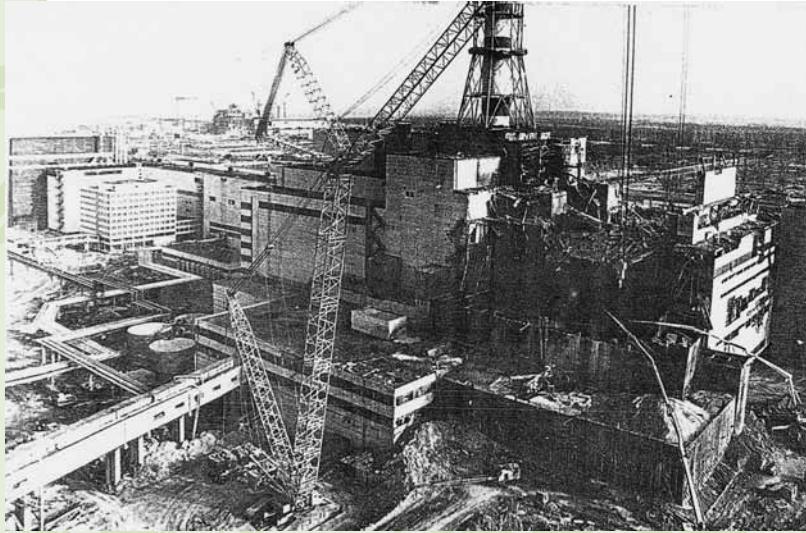
## どれだけ放射能が出たか

- 希ガス  
キセノン133など 2億キュリー以上
  - 揮発性  
ヨウ素131 4000~5000万キュリー  
セシウム137 200~400万キュリー
  - 非揮発性  
ストロンチウム90 約30万キュリー
- <全部で4億キュリーぐらいの放射能が出た>

## どれだけ放射能が出たか

- 希ガス  
キセノン133 100%  
<炉内の>
- 揮発性  
ヨウ素131 50~60%  
セシウム137 30~50%
- 非揮発性  
ストロンチウム90など 約5%

## 石棺の建設



## 石棺の建設



ビデオ「ザ・サクリファイス」より

## どれだけ被曝したのだろうか？

### < 全身線量 >

- ◇運転員と消防士たち 約300人が急性傷害  
1 ~ 20シーベルト
- ◇事故処理作業従事者 平均150ミリシーベルト
- ◇事故直後の避難 (???)
- ◇高汚染地の住民 平均50mSv
- ◇汚染地域の住民 平均10mSv

## 事故の被災者

- ◇運転員と消防士たち 1000 ~ 2000人
- ◇事故処理作業従事者 60 ~ 80万人
- ◇事故直後の避難住民 約12万人
- ◇高汚染地から移住者 約25万人
- ◇汚染地域居住者 約600万人



## 周辺住民に多くの急性障害があった - 1992年に暴露されたソ連共産党秘密文書 -

ソ連共産党中央委員会に報告されていた病院収容者の数

- 1986年5月4日 病院に収容された者1882人。検査した人数全体は3万8000人。さまざまなレベルの放射線障害が現れた者204人、うち幼児64人、18人重症。
- 5月6日、病院収容者総数が3454名に達しているとの報告を了解。確認済みデータによれば、放射線被曝症患者は子ども19名を含む、367名。うち重体は、34名。子ども2名を含む、179名がモスクワ第6病院で入院集中治療を受けている。
- 5月13日 この1日で443人病院収容、908人が退院。入院中は9733人で、うち子供4200人。放射線障害の診断は、子供37人を含む299人。
- 5月28日 入院中5172人で、放射線障害は182人(うち幼児1人)。この1週間で1人死亡。これまでの死亡者は22人。

## チェルノブイリ事故が明らかにしたこと

- 原発で大事故がおきると、まわりの村や町がなくなり、地域社会が消滅する。
- 健康影響は被害全体の一部に過ぎない。
- 放射線被曝は、健康影響の原因のひとつに過ぎない。
- 「科学的アプローチ」で明らかにできることは、チェルノブイリ事故という災厄の一側面でしかない。

もっとも忘れがたい光景  
- 事故処理作業の残骸(2000年春) -



ご静聴ありがとうございました！