

ロシア極東研8月研究会

共催：北海道現代史研究会

8月26日午後6～8時

北大学術交流会館：第3会議室

テ ー マ

知られざるウラルの核惨事(1957年)

ー チェルノブイリと福島の原因として ー

(ドキュメンタリー作品『不毛の地』も上映)

報告者：佐々木 洋

(札幌学院大学名誉教授)

司 会：手島 繁一

(法政大学大原社会問題研究所元研究員)

1. Wasteland不毛の地(2009)上映

制作オレグ・ボドロフ／監督ゲンナジ・シャバリン

主演 ミーリヤ・カピロワ(ムスリュモア村民女性活動家)

ゴフマン・カピロフ(石油パイプラインX線技師;放射線も学ぶ)

主題:核燃料サイクルの要=マヤーク再処理工場の3事故

(スターリンの原水爆製造拠点／米U2偵察機撃墜現場)

1948年～放射性廃棄物(低レベル)のテチャ川投棄

1957年 ウラルの核惨事:プルトニウム生産炉から取り出した(高レベル)液状核廃棄物貯蔵タンクの爆発事故

1967年 カラチャイ湖の放射線汚染(中)泥土の飛散事故

協力者 アレクセイ・ヤブロコフ(科学アカデミー会員)など

(『調査報告チェルノブイリ被害の全貌』 主要メンバー)



ウラルの核惨事

① 核廃棄物の投棄
1948年～

② タンクの爆発
1957年

③ 放射能の飛散
1967年～



テチャ川

ムスリュモワ村

2. チェルノブイリと福島の原因

- ① 予見しえなかった核科学者の「想定外」事故：科学者の権威喪失
(異論派＝旧ソ連反体制民主派と真摯な核物理学エリートとが接近)
- ② 福島：産官学の常識：日本ではチェルノブイリのような核事故はありえない。日本の原子力安全神話
- ③ チェルノブイリ：「ウラルの核惨事」は30年間国家機密
チェルノブイリ3年後(1989)に初めて公式認知
- ④ ソ・米・英が英科学誌の「ウラル核事故＝核廃棄物爆発」説
(Zh・メドヴェージェフ論文)を「共同」して否定・反駁
[ジョレス・メドヴェージェフ著『ウラルの核惨事』(1979)]
- ⑤ 英：ウィンズケール軍用原子炉火災事故(ウラル核事故の8日後)
米：ハンフォード(軍用炉)サイトの核廃棄物爆発寸前汚染事故
敵国ソ連の核事故を糾弾することは自国核戦略に不利との判断
「国際原子力村」が<独立系の研究>と<反核運動>に
対抗し、相互の「連携」をはかる最初の試み

3. 旧ソ連・ロシアの一大核開発センター

チェリャビンスク40ーマヤーク(灯台)生産合同



図1 ロシアのプルトニウム生産炉、濃縮、再処理施設の地図

[出典]藤井 晴雄:ロシアにおける核燃料サイクルの過去と現状、海外電力誌、1995年6月号、p.10

最新鋭高速実証炉



図2 マヤーク再処理施設 (Mayak、Chelyabinsk、旧:チェリャビンスク-40) の所在地を示す地図

[出典] Making the Russian Bomb from Stalin to Yel^{ts}in, by Thomas B. Cochran, Robert S. Norris, and Oleg A. Bukharin, Westview Press, p.72

チェリャビンスク40(65) – マヤーク(灯台)生産合同 プルトニウム生成・分離・加工施設(第817コンビナート)

○軍用プルトニウム生成炉(天然ウラン黒鉛減速炉)

プルトニウム ^{239}Pu は、ウラニウム ^{238}U に中性子を吸収させ生成する。

^{239}Pu を生成する目的の原子炉を**プルトニウム生産炉**という。

だが ^{239}Pu 単体のみの生成はできず、 ^{240}Pu など放射性同位体が混在。
その混合物から純度90%以上の兵器級 ^{239}Pu を分離する必要。

○軍用／商業用再処理プラント

Pu生成炉の生成物や、原発の使用済核燃料から利用可能なプルトニウムとウラニウムを分離・抽出し、**高・中・低レベル**放射性廃棄物を取り出す施設が再処理プラント(⑫頁)。

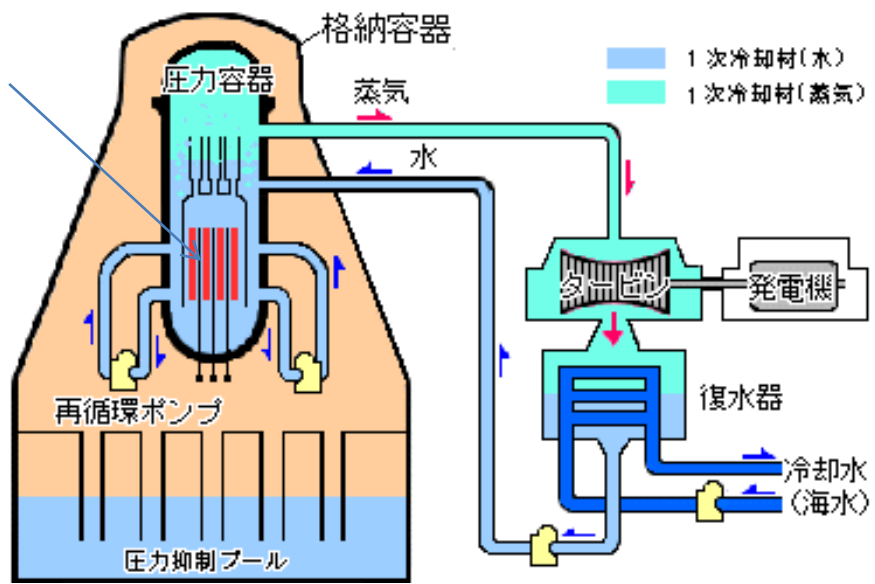
核保有国では、高純度プルトニウム ^{239}Pu 分離のため再処理施設が不可欠(米ハンフォード／英ウインズケール)

英仏は軍用・商用に併用。マヤークも1977年以降併用

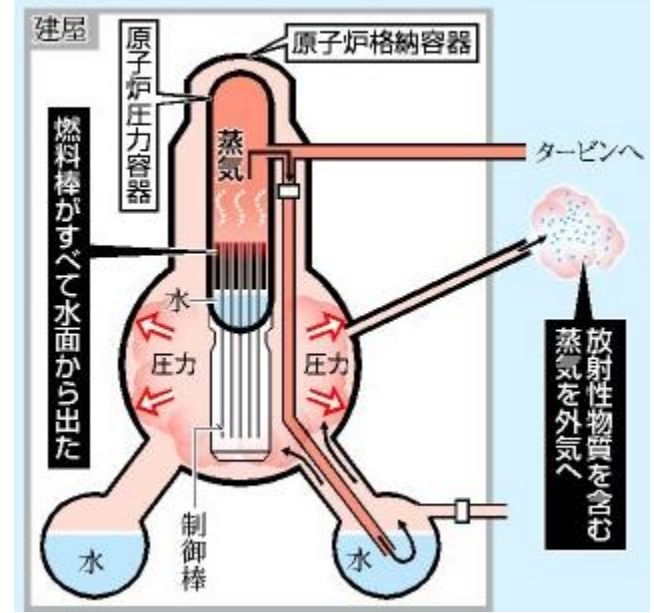
(日本では六ヶ所村＝操業開始延期と東海村再処理施設／仏英に委託)

4.原子炉の仕組み=①原発 沸騰水型BWR

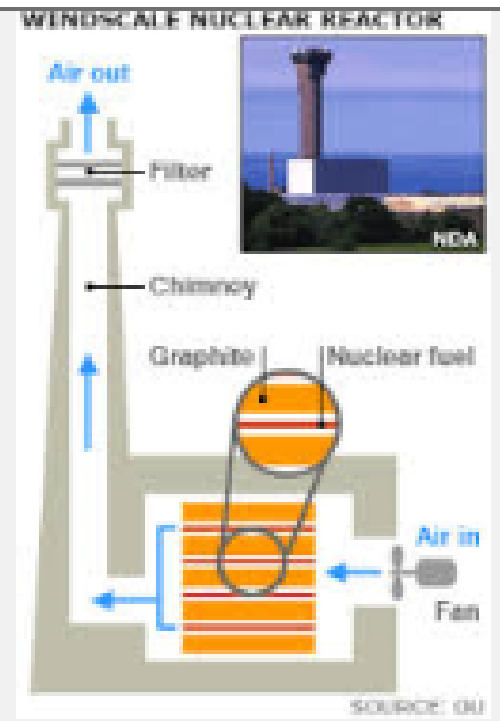
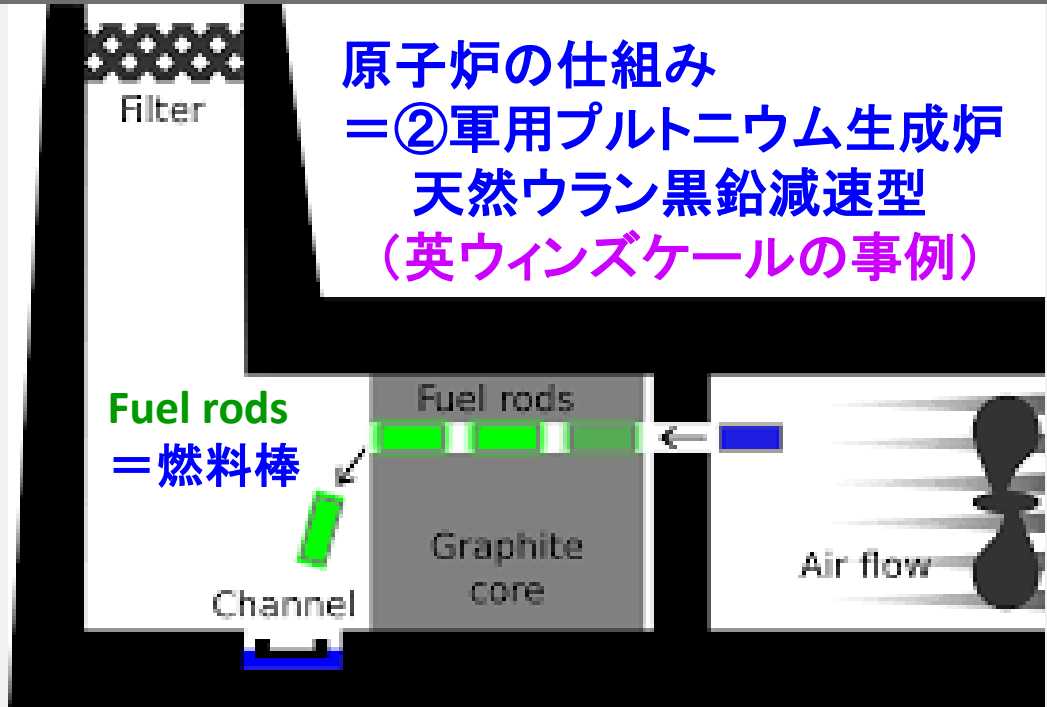
赤棒
黒棒
燃料棒
制御棒



東日本大震災での福島第一原発2号機

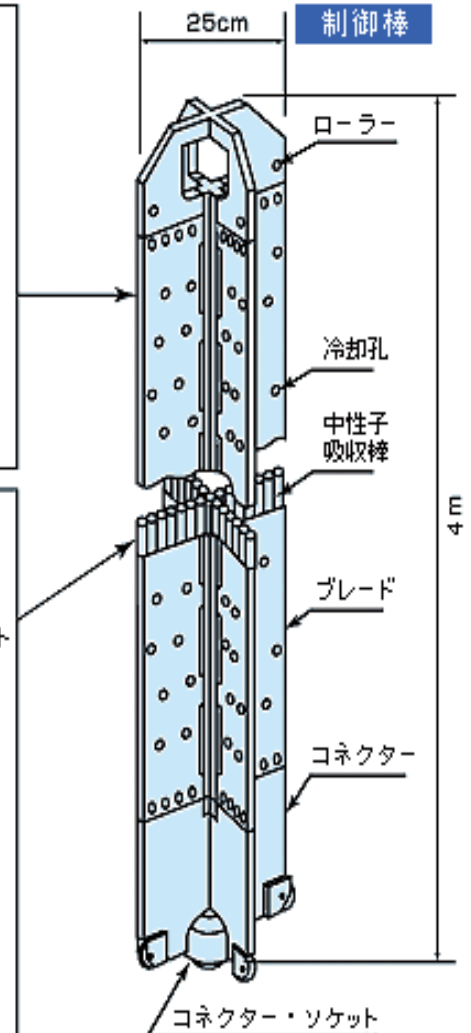
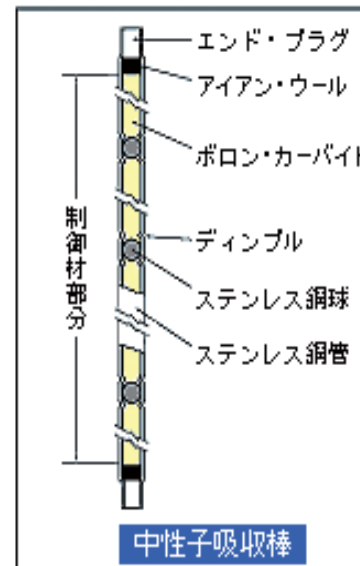
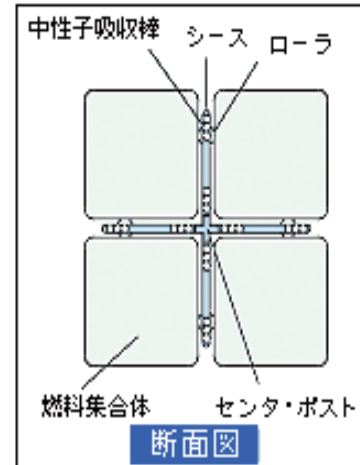
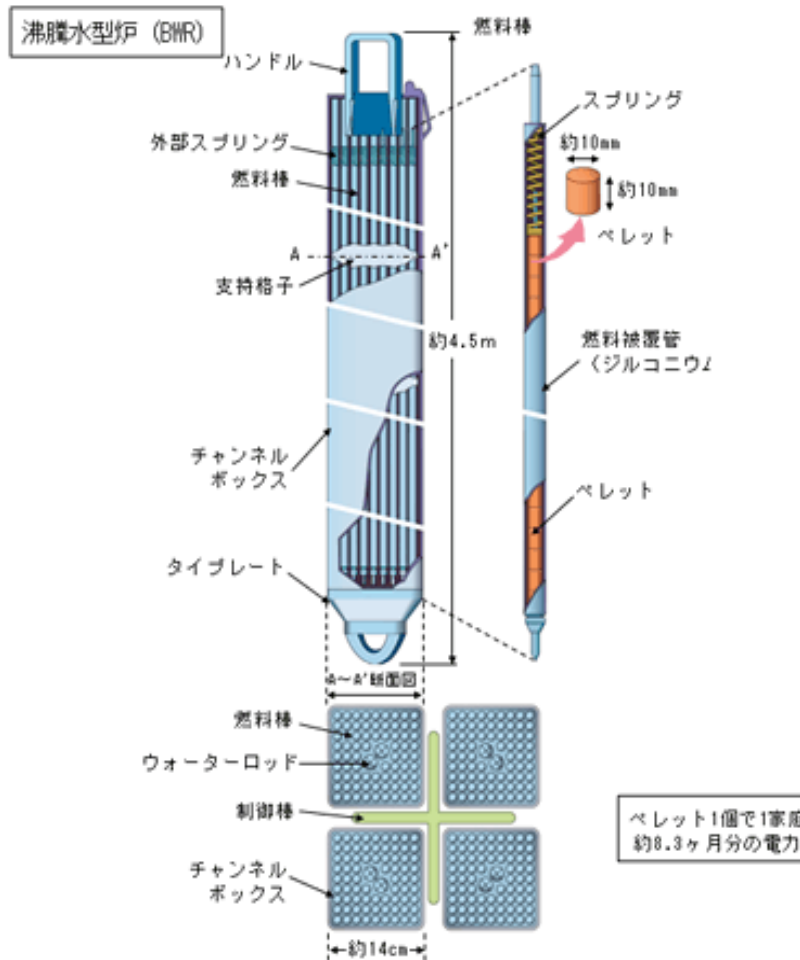


原子炉の仕組み =②軍用プルトニウム生成炉 天然ウラン黒鉛減速型 (英ウインズケールの事例)



原子炉の仕組み＝③燃料棒(集合体)と制御棒 (日本の原発の事例)

燃料集合体の構造と制御棒



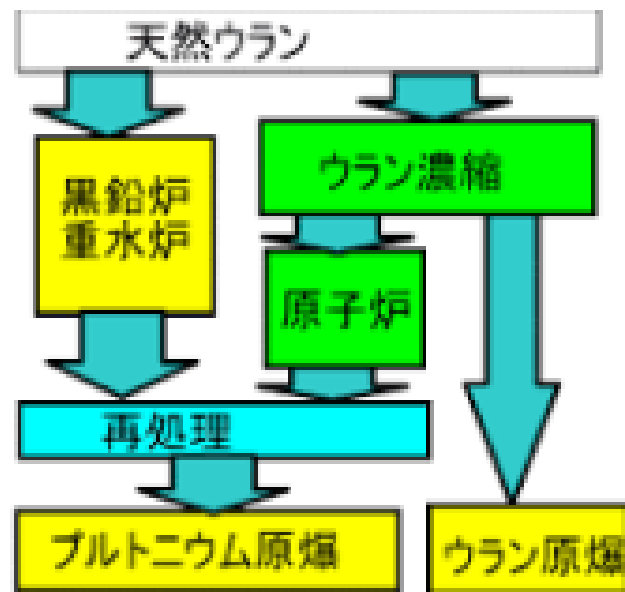
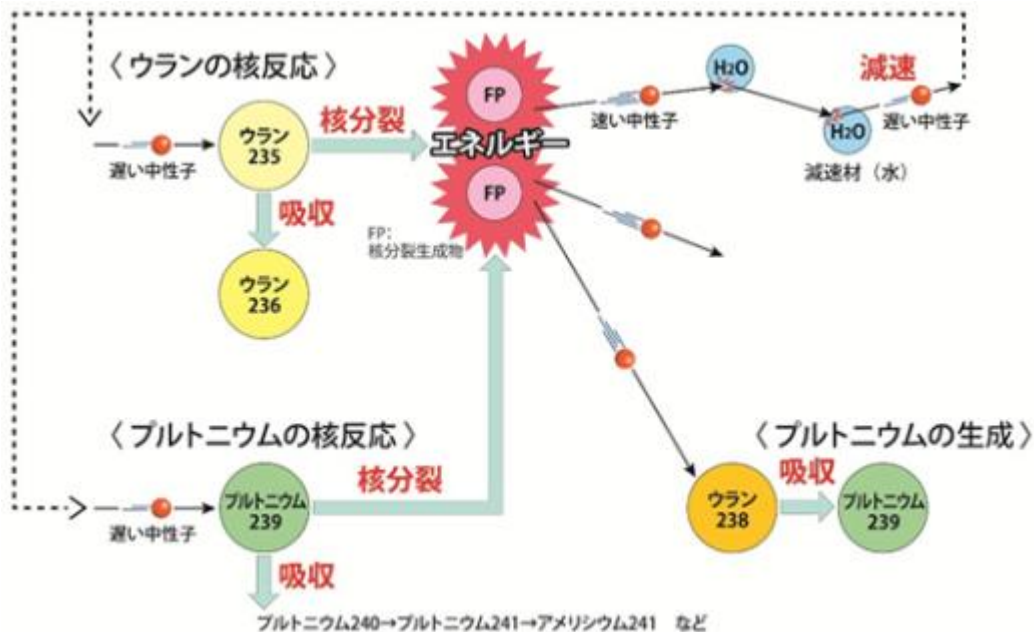
^{239}Pu プルトニウム239の生成と分離

天然ウランUは、 ^{238}U を99.3%、 ^{235}U を0.7含む。 ^{235}U は連鎖的核分裂反応を引き起こす。原爆材料と原発燃料になる(広島型ウラニウム原爆)。

Puプルトニウムは自然界にない。原子炉内で、核分裂連鎖反応を起こさない ^{238}U の原子核に中性子をぶつけると中性子とその原子核に吸収され、 ^{238}Pu 、 ^{239}Pu 、 ^{240}Pu などが形成される。うち ^{239}Pu が核分裂反応をおこす。

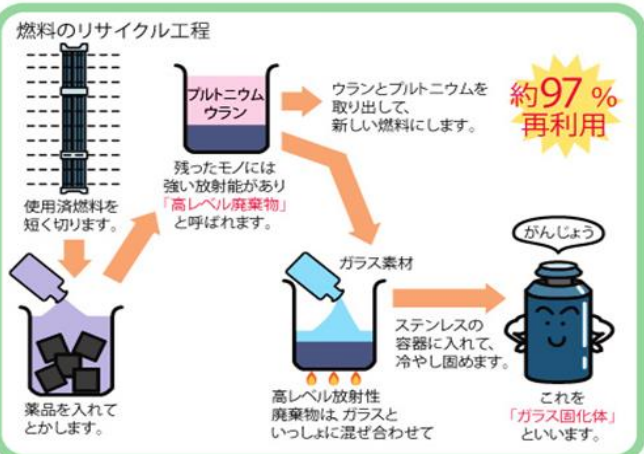
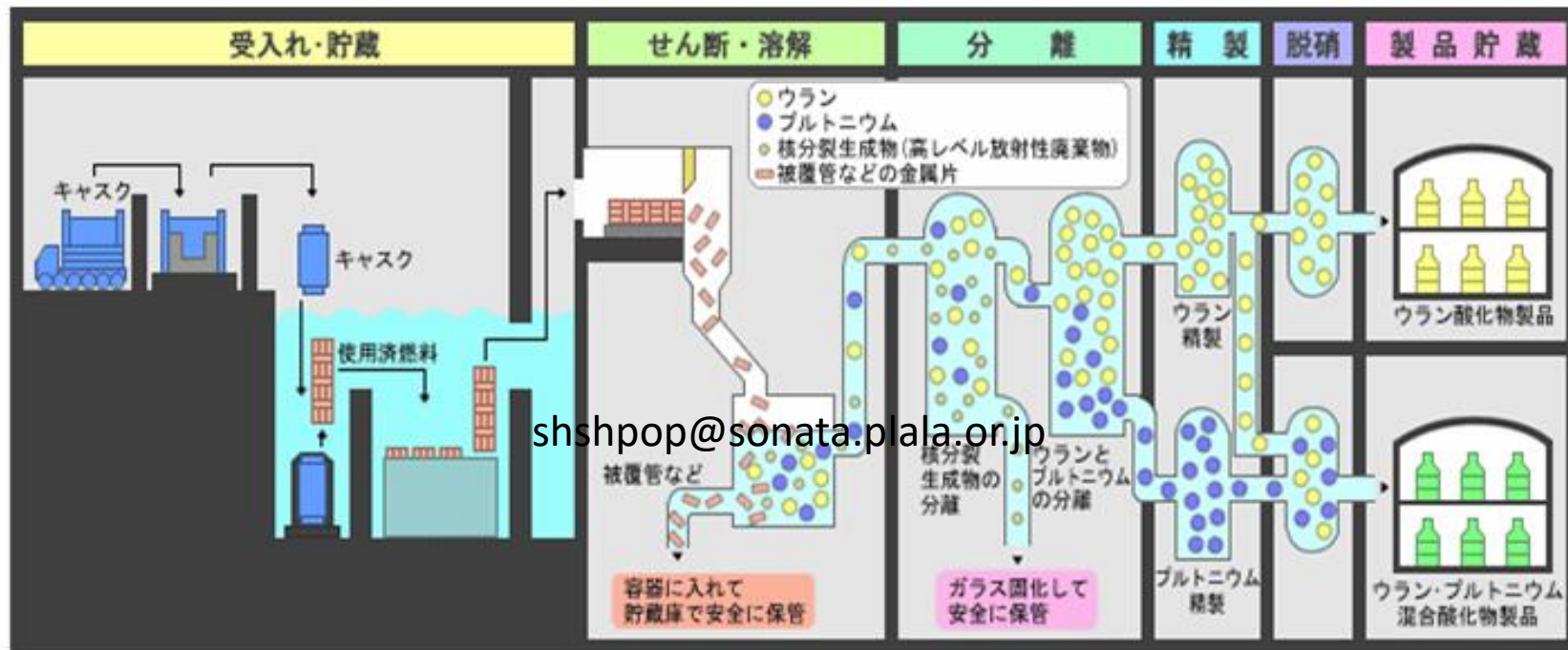
長崎型原爆＝スターリン原爆1号型の材料でもある。(広島型は ^{235}U)

炉内で生成した ^{239}Pu は単体でなく混合物としてのみ存在する。高純度の兵器級 ^{239}Pu を、抽出・分離するのが放射化学＝再処理施設である。



再処理reprocessingとは？（日本原燃六ヶ所所村施設のモデルから）

核分裂生成物と使用済核燃料から ^{235}U と ^{239}Pu を取り出す
仏ラアーグ / 英ソープ / 六ヶ所村操業延期 / 米撤退 / 露マヤーク



ウラルで爆発した放射性廃棄物は上記の
貯蔵→溶解/「容器に入れて安全に保管」に
近い存在形態(=再処理を待つ段階)
であった可能性

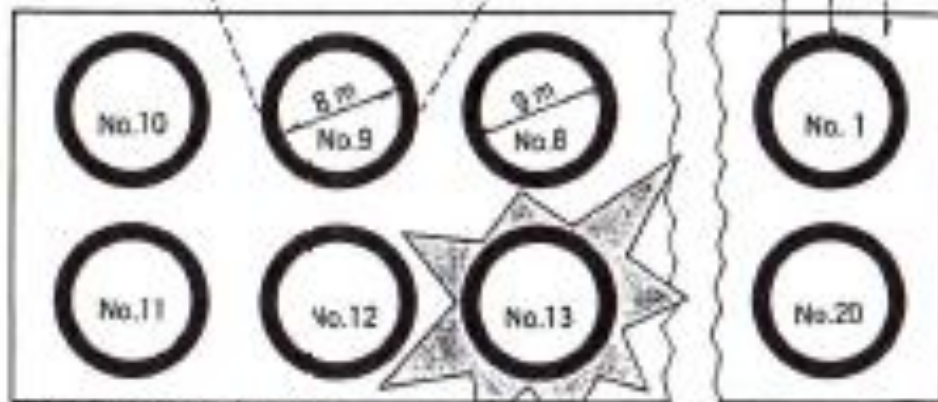
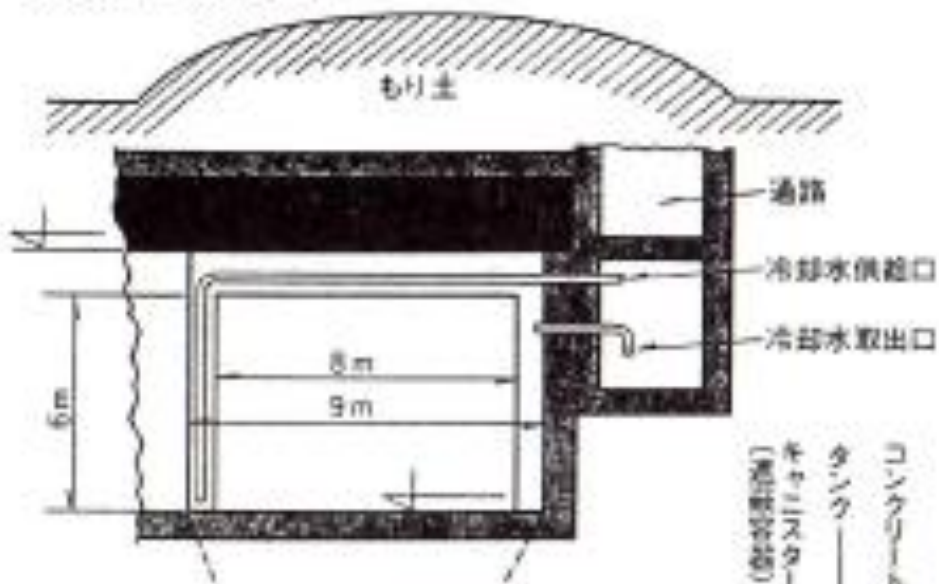
5. ウラルの核惨事(④頁参照)

- a. テチャ川流域汚染事故＝オビ河水系・北極海汚染
- b. カラチャイ湖＝廃液貯蔵池の汚染拡散事故
- c. 1957年9月29日現地時間pm16:33 (注スプートニク1の5日前)
再処理工場の液状廃棄物処理施設貯蔵タンクNo.14化学爆発
1989年6月16日ソ連政府公式認知。7月28日IAEAに報告書提出
IAEA国際原子力事象評価尺度6(ないし7=国際的影響)
政府公式発表(IAEA提出報告):概要(巻末の文献8も同じ)
事故後約1万人緊急避難。死者なし。放射線疾患観察されず
放射能放出総量200万Ci(チェルノブイリ5千万Ciの25分の1)
汚染土壌の除染。農産物と食料の摂取制限
1958年汚染対策と住民被ばく管理の実験研究所設置
白血病やガン発症率増なし。常緑樹枝枯れも数年後に回復

化学爆発した再処理施設の液状廃棄物貯蔵タンク

[想定タンク断面図; 広河隆一『沈黙の未来』新潮社(1992)]

貯蔵タンク断面図

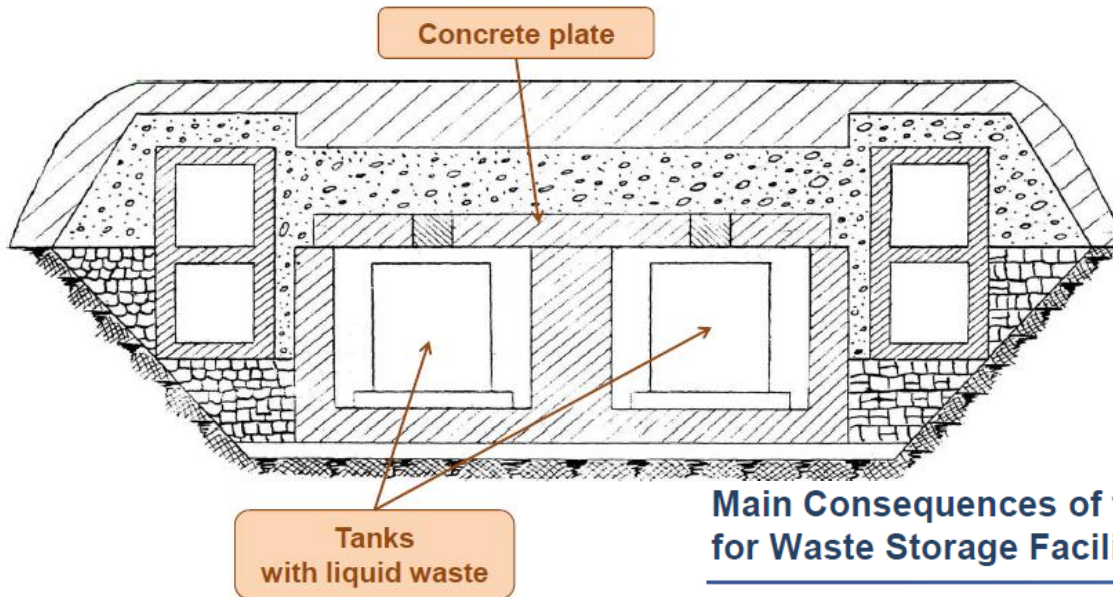


貯蔵タンク配置図

フォトジャーナリスト広河隆一は外国人記者として初めて現場取材に成功(1991年)。

貯蔵タンク20基のうち
No.14基が爆発
No.13基も損傷

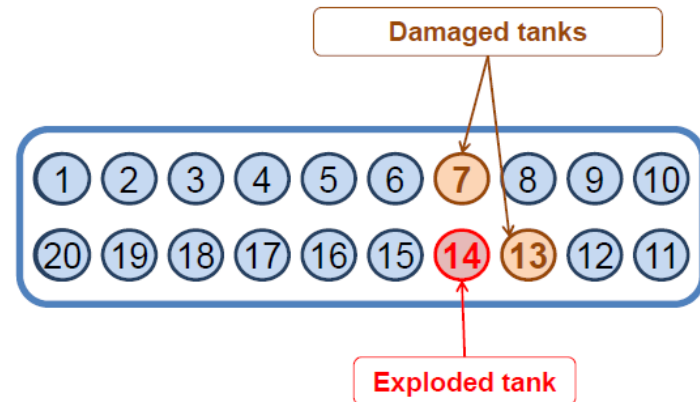
レオニード・イリンら編著
山下俊一監訳・西条泰博訳
『放射能汚染の大事故: 影響と防護措置』長崎ヒバクシャ医療協力会発刊(2004)によると
左図の事故タンク番号表示は
No.14とされている。



左は地下タンクの構造
下は事故タンクの配列

Main Consequences of the Explosion for Waste Storage Facility

再処理企業「マヤーク」
を傘下に収める
ロスアトム社の説明
(2012年)



- Tank 14 was completely destroyed
- Overhead covers of neighboring cells 7 and 13 were partially damaged
- Total C-3 cooling system broken
- Buildings, roads, territory, vehicles contaminated
- No deaths

6. ソ連政府による「国際原子力機関IAEA報告」の問題点

[Zh.Medvedev(2004), IPPNW(1992), L.Ilyin et al(1995), 上映Filmなど]

- ①ソ連国家機密。工兵部門は作業後に解体され、動員工兵は「機密保持の誓約書署名」に拘束される。動員された囚人たちは尊厳を考慮されずに使役され、作業後、別の収容所に移送。当局側のイリインも認める。
- ②事故当時、施設護衛兵のほか、近接收容所の建設にあっていた多数工兵と囚人が除染作業に従事。彼らが最大の外部被ばくと内部被ばく者。彼らの作業内容データ、健康状態データには疑義。記録しない場合も
- ③彼らは事故が起きた第14タンク以外の爆発防止緊急作業に動員された
- ④医療措置と健康調査を継続的に実施したのは、再処理施設「マヤーク」従業員とその家族のみ(チェルノブイリ後の「民主化」後に地域住民を対象に)
- ⑤「住民に放射線疾患観察されず」とあるが観察期間を明示せず
- ⑥テチャ川流域住民の線量測定はしても、医療指導はなし〔広島でも〕
- ⑦この地域で最新鋭「高速炉」の実用炉稼働。世界で最初の商業運転を展望。過剰に蓄積されたプルトニウム燃料の削減が課題に
- ⑧ソ連の事故「認定」はSweden社の衛星画像解析と東海大学シンポが一契機、
- ⑨IEAEはソ連報告を容認＝チェルノブイリも同じ＝国際原子力村の相互支援
(権威を失ったソ連原子力科学者たちに国際的な擁護・支援・助言)

ウラルの核惨事5日後に

スプートニク1号(С П У Т Н И К - 1)



所属	ソビエト連邦
主製造業者	コロリョフ設計局
国際標識番号	1957-001B
カタログ番号	00002
目的	電離層の観測、電波の伝播実験
観測対象	地球
計画の期間	3ヶ月
打上げ機	R-7ロケット
打上げ日時	1957年10月4日 19時28分34秒 UTC (22時28分34秒 MSK)



犯人はイスラエルに着陸

武装集団

【ワシントン2日 特派員】イスラエルが、武装集団「ハマス」のメンバーが乗ったイスラエル軍機が、ヨルダン川西岸地区のイスラエル領内に墜落したと発表した。機上には、イスラエル人乗客と乗組員が乗っていたとされている。機上には、イスラエル人乗客と乗組員が乗っていたとされている。機上には、イスラエル人乗客と乗組員が乗っていたとされている。

イスラエル国防相は、機上には乗客と乗組員が乗っていたと発表した。機上には、イスラエル人乗客と乗組員が乗っていたとされている。機上には、イスラエル人乗客と乗組員が乗っていたとされている。



【ワシントン2日 特派員】イスラエル国防相は、機上には乗客と乗組員が乗っていたと発表した。機上には、イスラエル人乗客と乗組員が乗っていたとされている。機上には、イスラエル人乗客と乗組員が乗っていたとされている。

イスラエル国防相は、機上には乗客と乗組員が乗っていたと発表した。機上には、イスラエル人乗客と乗組員が乗っていたとされている。機上には、イスラエル人乗客と乗組員が乗っていたとされている。

イスラエル国防相は、機上には乗客と乗組員が乗っていたと発表した。機上には、イスラエル人乗客と乗組員が乗っていたとされている。機上には、イスラエル人乗客と乗組員が乗っていたとされている。

30年前のソ連 原子炉事故

ソ連が今も無人

ソ連のラル地方の核発電所、チェルノブイリ原発事故から30年経ち、大規模な放射能汚染事故が起きたと伝えられているが、スウェーデンの衛星写真と地理会社「スペース・メディア・ネットワーク」(本社・ストックホルム)は、東京で開催中の平和シンポジウム(東海大主催)で、米仏の衛星写真を証拠として初公開し、今も無人の生々しい現場の事故態を明らかにしたとされるが、ソ連国境は依然

衛星写真裏付け 平和シンポで公開

【ワシントン2日 特派員】ソ連のラル地方の核発電所、チェルノブイリ原発事故から30年経ち、大規模な放射能汚染事故が起きたと伝えられているが、スウェーデンの衛星写真と地理会社「スペース・メディア・ネットワーク」(本社・ストックホルム)は、東京で開催中の平和シンポジウム(東海大主催)で、米仏の衛星写真を証拠として初公開し、今も無人の生々しい現場の事故態を明らかにしたとされるが、ソ連国境は依然

目を事故が起きた。同社は、米国のラス・ラソン氏による、事故現場はラル山脈東方のクストライムスボットが居住と今年、地理会社「スペース・メディア・ネットワーク」(本社・ストックホルム)は、東京で開催中の平和シンポジウム(東海大主催)で、米仏の衛星写真を証拠として初公開し、今も無人の生々しい現場の事故態を明らかにしたとされるが、ソ連国境は依然

【ワシントン2日 特派員】ソ連のラル地方の核発電所、チェルノブイリ原発事故から30年経ち、大規模な放射能汚染事故が起きたと伝えられているが、スウェーデンの衛星写真と地理会社「スペース・メディア・ネットワーク」(本社・ストックホルム)は、東京で開催中の平和シンポジウム(東海大主催)で、米仏の衛星写真を証拠として初公開し、今も無人の生々しい現場の事故態を明らかにしたとされるが、ソ連国境は依然

【ワシントン2日 特派員】ソ連のラル地方の核発電所、チェルノブイリ原発事故から30年経ち、大規模な放射能汚染事故が起きたと伝えられているが、スウェーデンの衛星写真と地理会社「スペース・メディア・ネットワーク」(本社・ストックホルム)は、東京で開催中の平和シンポジウム(東海大主催)で、米仏の衛星写真を証拠として初公開し、今も無人の生々しい現場の事故態を明らかにしたとされるが、ソ連国境は依然

中 準



大規模な核汚染事故を起こしたとされるソ連・チェルノブイリ原子力発電所

【ワシントン2日 特派員】ソ連のラル地方の核発電所、チェルノブイリ原発事故から30年経ち、大規模な放射能汚染事故が起きたと伝えられているが、スウェーデンの衛星写真と地理会社「スペース・メディア・ネットワーク」(本社・ストックホルム)は、東京で開催中の平和シンポジウム(東海大主催)で、米仏の衛星写真を証拠として初公開し、今も無人の生々しい現場の事故態を明らかにしたとされるが、ソ連国境は依然

【ワシントン2日 特派員】ソ連のラル地方の核発電所、チェルノブイリ原発事故から30年経ち、大規模な放射能汚染事故が起きたと伝えられているが、スウェーデンの衛星写真と地理会社「スペース・メディア・ネットワーク」(本社・ストックホルム)は、東京で開催中の平和シンポジウム(東海大主催)で、米仏の衛星写真を証拠として初公開し、今も無人の生々しい現場の事故態を明らかにしたとされるが、ソ連国境は依然

【ワシントン2日 特派員】ソ連のラル地方の核発電所、チェルノブイリ原発事故から30年経ち、大規模な放射能汚染事故が起きたと伝えられているが、スウェーデンの衛星写真と地理会社「スペース・メディア・ネットワーク」(本社・ストックホルム)は、東京で開催中の平和シンポジウム(東海大主催)で、米仏の衛星写真を証拠として初公開し、今も無人の生々しい現場の事故態を明らかにしたとされるが、ソ連国境は依然

参院の江副氏、出席の 証人喚問

【ワシントン2日 特派員】ソ連のラル地方の核発電所、チェルノブイリ原発事故から30年経ち、大規模な放射能汚染事故が起きたと伝えられているが、スウェーデンの衛星写真と地理会社「スペース・メディア・ネットワーク」(本社・ストックホルム)は、東京で開催中の平和シンポジウム(東海大主催)で、米仏の衛星写真を証拠として初公開し、今も無人の生々しい現場の事故態を明らかにしたとされるが、ソ連国境は依然

【ワシントン2日 特派員】ソ連のラル地方の核発電所、チェルノブイリ原発事故から30年経ち、大規模な放射能汚染事故が起きたと伝えられているが、スウェーデンの衛星写真と地理会社「スペース・メディア・ネットワーク」(本社・ストックホルム)は、東京で開催中の平和シンポジウム(東海大主催)で、米仏の衛星写真を証拠として初公開し、今も無人の生々しい現場の事故態を明らかにしたとされるが、ソ連国境は依然

【ワシントン2日 特派員】ソ連のラル地方の核発電所、チェルノブイリ原発事故から30年経ち、大規模な放射能汚染事故が起きたと伝えられているが、スウェーデンの衛星写真と地理会社「スペース・メディア・ネットワーク」(本社・ストックホルム)は、東京で開催中の平和シンポジウム(東海大主催)で、米仏の衛星写真を証拠として初公開し、今も無人の生々しい現場の事故態を明らかにしたとされるが、ソ連国境は依然



SMN社による現場付近の地図

【ワシントン2日 特派員】ソ連のラル地方の核発電所、チェルノブイリ原発事故から30年経ち、大規模な放射能汚染事故が起きたと伝えられているが、スウェーデンの衛星写真と地理会社「スペース・メディア・ネットワーク」(本社・ストックホルム)は、東京で開催中の平和シンポジウム(東海大主催)で、米仏の衛星写真を証拠として初公開し、今も無人の生々しい現場の事故態を明らかにしたとされるが、ソ連国境は依然

【ワシントン2日 特派員】ソ連のラル地方の核発電所、チェルノブイリ原発事故から30年経ち、大規模な放射能汚染事故が起きたと伝えられているが、スウェーデンの衛星写真と地理会社「スペース・メディア・ネットワーク」(本社・ストックホルム)は、東京で開催中の平和シンポジウム(東海大主催)で、米仏の衛星写真を証拠として初公開し、今も無人の生々しい現場の事故態を明らかにしたとされるが、ソ連国境は依然

参考文献・資料

- 1) Zh・メドヴェージェフ『ウラルの核惨事』技術と人間社(1982)
- 2) Zh・メドヴェージェフ『チェルノブイリの遺産』みすず書房(1992)
- 3) Zh・メドヴェージェフ『ソ連における科学と政治』みすず書房(1980)
- 4) 核戦争防止国際医師会議(IPPNW)・エネルギー環境研究所(IEER)『プルトニウム PLUTONIUM: 核時代の危険物質をいかに扱うべきか』ダイヤモンド社(1993)
- 5) 広河隆一『沈黙の未来－旧ソ連「核の大地」を行く』新潮社(1992)
- 6) 中国新聞「ヒバクシャ」取材班『世界のヒバクシャ』講談社(1991)
- 7) L・A・イリーン・日本語監訳山下俊一教授『チェルノブイリ 虚偽と真実』長崎ヒバクシャ医療国際協力会(1998)
- 8) L・A・イリーン他編著・西条泰博訳・監修山下俊一教授『放射能汚染の重大事故 影響と防護措置』長崎ヒバクシャ医療国際協力会(2004)
- 9) 日本学術会議「荒廃した生活環境の先端技術による回復研究連絡委員会」報告『放射性物質による環境汚染の予防と環境の回復』(2003)
- 10) 佐々木洋「広島、長崎、ウラル、チェルノブイリ、福島--歴史に刻まれた国際原子力村の相互支援」中部大学紀要『アリーナ』17号(2014)所収
- 11) 佐々木洋「チェルノブイリ30年、福島5年、ウラルの核惨事59年によせて」NPO法人ロシア極東研機関誌『ポストーク』25号(2016)所収
- 12) 朝日新聞・読売新聞1988年12月3日付「ウラルの核惨事」記事
- 13) ROSATOM(2013), EXPERIENCE IN ELIMINATING THE CONSEQUENCES OF THE 1957 ACCIDENT AT THE MAYAK PRODUCTION ASSOCIATION.

ジョレス・メドヴェージェフ著『ウラルの核惨事』

既刊<英語版(1979)と日本語版(1982)>と露文原著完訳版

