

資料紹介

プルトニウムの分離を禁止する 高速増殖炉・再処理の夢の実態と核拡散の恐怖

フランク・N・フォンヒッペル 田窪雅文

「核分裂性物質に関する国際パネル(IPFM)」
調査レポートNo. 20 (2022年7月発行) 翻訳改訂版
原子力資料情報室発行 2023年7月

原子力資料情報室シンポジウム
「原子力と核：私たちは管理できるのか」

2023年7月31日

田窪雅文

ウェブサイト核情報主宰

<http://kakujo.net/>

<https://twitter.com/kakujo>

IPFM資料

緑風出版

<http://www.r yokufu.com/isbn978-4-8461-2116-7n.html>

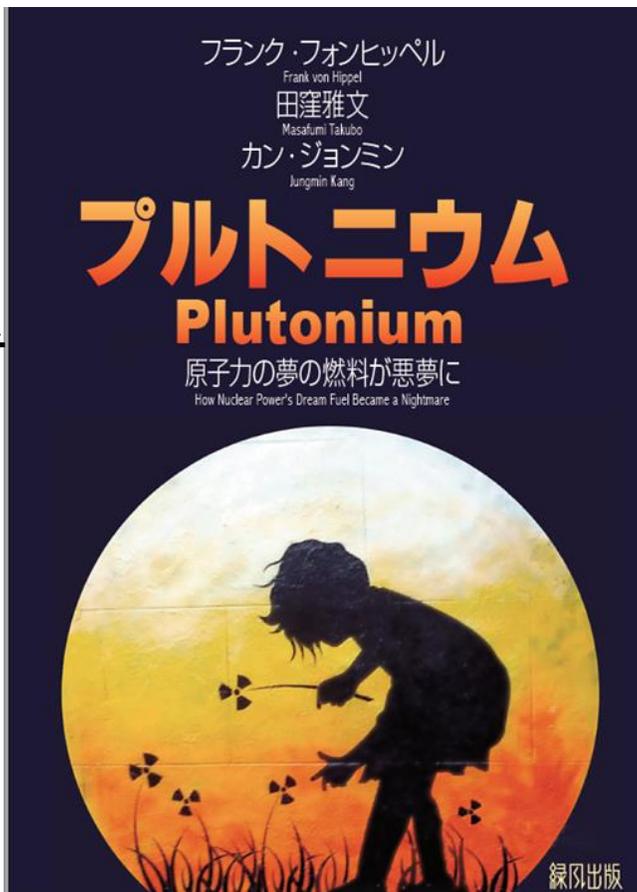
原著序文:モハメッド・エル
バラダイ元国際原子力機
関(IAEA)事務局長

推薦文:ロバート・ガルーチ
元米国側対北朝鮮交渉責
任者(1994年)と

エドワード・マーキー米国
上院議員(核軍縮・核不拡
散の第一人者)

<http://kakujo.net/ndata/pu-book.html>

<http://kakujo.net/>



IPFM

核分裂性物質に関する
国際パネル

プルトニウムの分離を禁止する
高速増殖炉・再処理の夢の実態と核拡散の恐怖

フランク・N・フォンヒッペル 田窪雅文 (田窪雅文訳)



核情報

[核情報ホーム](#) > [核データ](#)

[Tweet](#)

2023. 5.13~

世界の核分裂性物質の量 2021~22

「核保有国とその他の国の核分裂性物質（高濃縮ウランとプルトニウム）の量」の2022年初頭現在版を「核分裂性物質に関する国際パネル（IPFM）」が公表しましたので紹介します。この表の高濃縮ウラン（HEU = Highly Enriched Uranium:濃縮度20%以上）の部分には、様々な意味を持つ数字が入っているので注意が必要です。核兵器用のHEU（兵器級 = 濃縮度90%以上）、兵器級ではないが核兵器に直接利用することのできるHEU、それに、未使用（未照射）のHEUと、使用済み（照射済み）HEUなどです。詳しくは、[解説](#)をご覧ください。

核開発疑惑国

北朝鮮
イラン

米国の核政策

ミサイル防衛
新型核

冷戦後の偶発核戦争

六カ所・再処理
モラトリアム案

再処理・高速増殖炉の夢 ←ウラン枯渇！

原子力発電容量 予測と現実

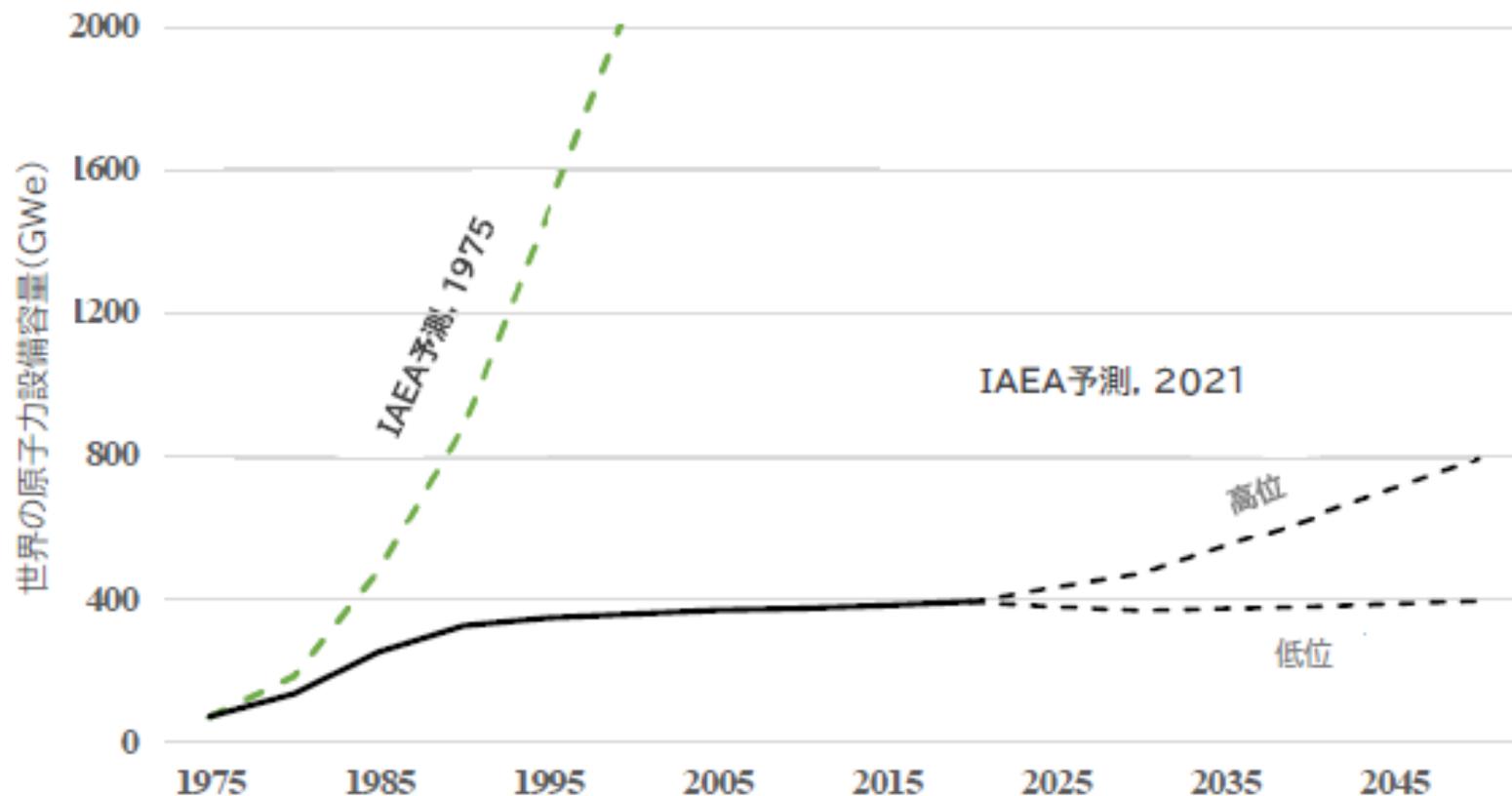


図1 世界の原子力発電容量に関する「国際原子力機関(IAEA)」の1975年の予測と、実際に起きたこと。出典:IAEAデータ⁶

高速増殖炉

- 運転中 2 基 + 1

HEU →



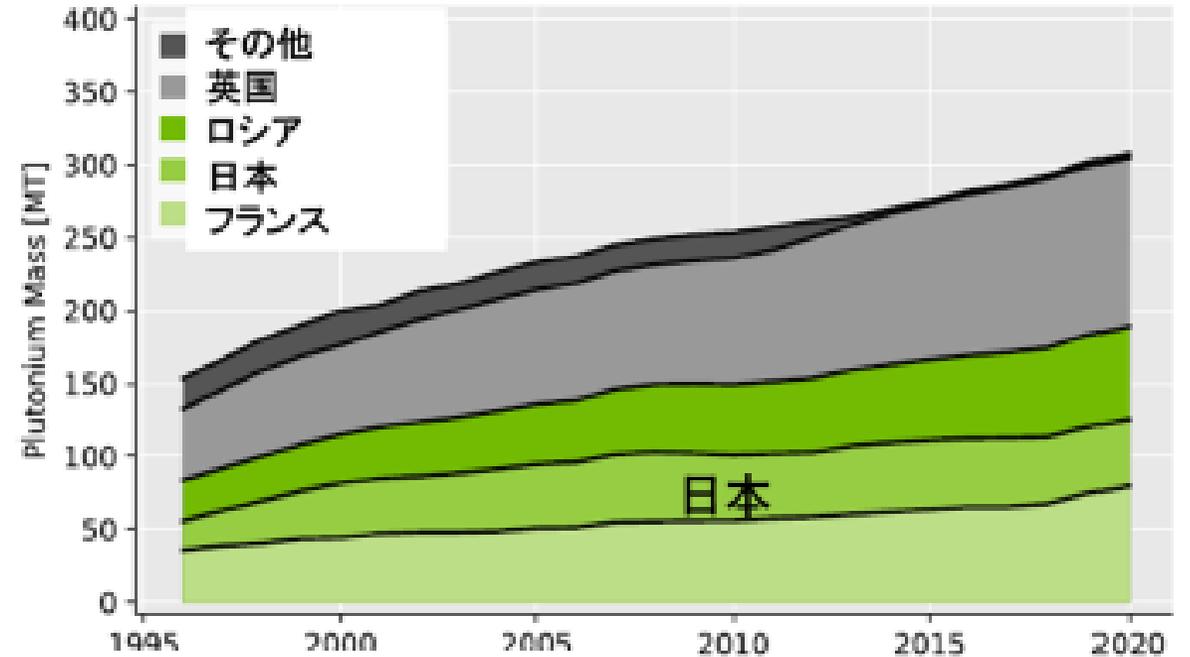
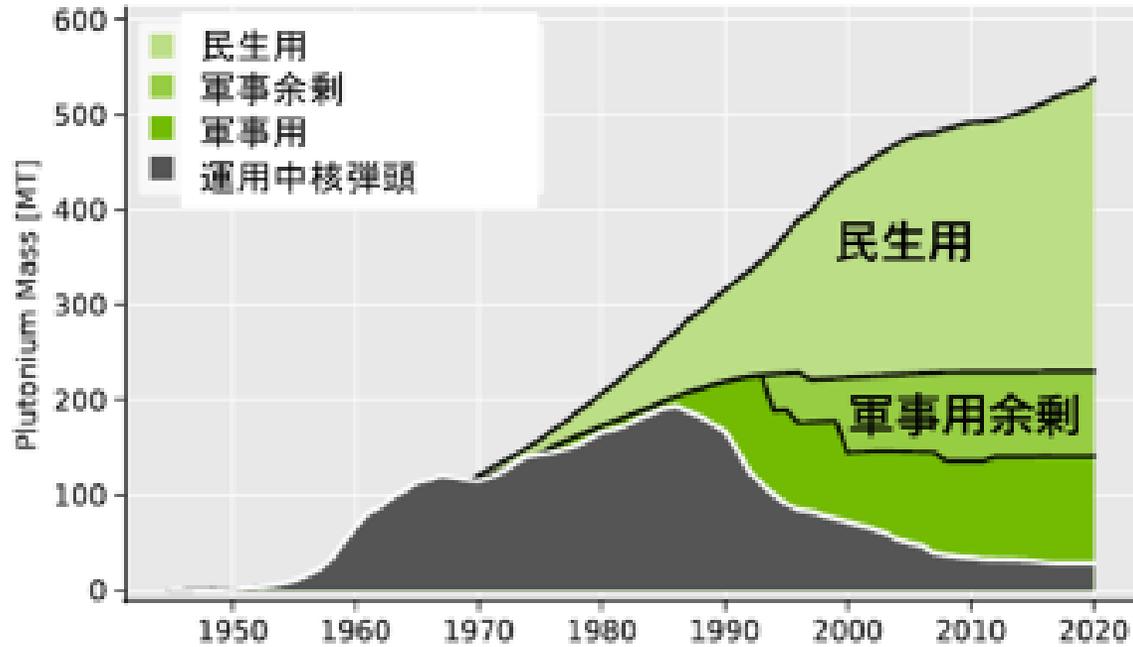
170kg/
年/基

送電線接続の増殖炉(国名)	出力 (MWe)	送電	生涯設備利用率(パーセント)
ドーンレイ高速炉(DFR) (英国)	11	1962-77	35
フェルミI (米国)	61	1966-72	0.9
フェニックス(フランス)	130	1973-2010	40
高速原型炉(PFR) (英国)	234	1976-94	18
KNK-II (ドイツ)	17	1978-91	17
BN-600(ロシア)	560	1980-	76 (~2020年)
クリンチリバー増殖炉 (米国)	350	キャンセル 1983年	完成せず
スーパーフェニックス (フランス)	1200	1986-1998	3
SNR-300 (ドイツ)	300	キャンセル 1991年	完成するも運転されず
もんじゅ (日本)	246	1995-2017	0
BN-800 (ロシア)	789	2015-	71 (~ 2020)
中国高速実験炉(CEFR)(中国)	20	2011-	0.002 (~ 2016)
高速増殖原型炉(PFBR)(インド)	470	建設開始 2004年	—
中国高速炉(CFR) I (中国)	642	建設開始 2017年	—
中国高速炉(CFR) II (中国)	642	建設開始 2020年	—
BREST-300 (ロシア:溶融鉛冷却)	300	建設開始2021	—

表 1 この60年の間に送電線に接続されて運転された増殖実験炉と増殖原型炉の数は合計すると10基だ。現在も運転されているのは3基(中国の実験炉1基を含む)。2基は、完成あるいは運転前にキャンセルとなった。4基は建設中(うち、3基の目的は疑わしい)。

出典: IAEA, Power Reactor Information System, 2021.

世界のプルトニウム2021年末 民生用300トン以上
 軍事用余剰合わせると処分必要量410トン 軍事用140トン



国名	分離済み民生用プルトニウム及び余剰と宣言された兵器用プルトニウム (単位:トン)
中国	0.04 (2016年末)
フランス	84.0
インド	4-13 (推定)
日本	45.8
ロシア	104
英国	116.5
米国	49.4
合計	約410

民生用再処理施設

• 運転中9



国名	施設名/地名	運転	設計処理容量 (使用済み燃料中の重金属トン/年)
ベルギー	ユーロケミック	1966-74	60
中国	酒泉パイロット・プラント(甘肅省)	2010-	50
	金塔(甘肅省)I	2025-?	200
	金塔(甘肅省) II	2030-?	200
フランス	マルクール	1958-97	960
	UP2 ラアーグ再処理施設	1966-	1000
	UP3 ラアーグ再処理施設	1994-	1000
ドイツ	WAK[再処理施設]カールスルーエ	1971-1990	35
インド	PREFRE [発電用原子炉燃料再処理]I タラプール	1977-	100
	PREFRE [発電用原子炉燃料再処理]II タラプール	2011-	100
	カルパッカム	1998-	100
イタリア	ITREC[燃料処理・再製プラント] トリサイア	1966-74	5
	ユーレックス	1970-83	35
日本	東海	1977-2006	90 ¹
	六ヶ所	2006-	800
ロシア	RT-1 オジョルスク	1977-	400
	EDC [実験実証センター] ジェレズノゴルスク	2018-	250
英国	B-205	1964-2022	1500
	THORP [ソープ:酸化物燃料再処理工場]	1994-2018	1200
米国	ウエストバレー(ニューヨーク州)	1966-72	300
	バーンウェル(南カロライナ州)	完成せず (1983年キャンセル)	1500

提言

- 「核分裂性物質カットオフ条約(FMCT)」案を拡大
あらゆる目的のプルトニウム分離(再処理)を禁止する
- 核兵器国におけるすべての未照射の民生用及び余剰兵器用プルトニウムをIAEAの保障措置下に
- 地下処分が環境に与える危険性の国際的研究
再処理廃棄物の処分vs使用済み燃料直接処分
- 既存の分離済みプルトニウムの直接処分に関する国際的協力

<https://cnic.jp/44010>

二つの核の傘

