

<概要>

日本における核燃料物質保有量については、国から毎年発表されるデータをもとに、海外における核燃料物質保有量については、各国がIAEAへ報告したデータをもとに記述する。

<更新年月>

2006年03月

(本データは原則として更新対象外とします。)

<本文>

1. 日本における核燃料物質保有量

原子力基本法において明らかにされているとおり、原子力の研究、開発及び利用は、厳に平和の目的に限って行うことを基本的な方針としている。我が国は「核兵器の不拡散に関する条約」(NPT)を締結し、「国際原子力機関」(IAEA)によるフルスコープの保障措置を受け入れ(SG査察)、核物質や施設の厳格な管理を実施するとともに、1999年12月には保障措置を強化する「日・IAEA保障措置協定追加議定書」を率先して締結している。

日本における核物質保有量について、表1に「原子炉等規制法」上の規制区分別一覧を、表2に国籍別一覧を示す。また、表3に日本のプルトニウム管理状況を示す。

六ヶ所再処理工場の稼働に伴い相当量のプルトニウムが分離、回収されることとなる。このため、プルトニウム利用に係る透明性向上を図る観点から、2003年8月に原子力委員会は「我が国におけるプルトニウム利用の基本的考え方について」を決定した。本決定においては、プルトニウムの利用目的を明確に示すため、再処理に先立って事業者がプルトニウム利用計画を公表することとなっている。

2005-2006年度に六ヶ所再処理工場及び東海再処理工場で回収されるプルトニウム利用計画については、電気事業者と日本原子力研究開発機構から公表され、2008年1月に原子力委員会で確認された。なお、電気事業者は、海外に所有しているプルトニウムの量を公表し、これを用いてのプルスーマル実施に向けての取り組みなども説明している。

2. 世界におけるプルトニウム保有量

1970年に「核兵器の不拡散に関する条約(NPT)」が発効してからおよそ30年余りが経過した。しかし、世界各国における核燃料物質の保有量が、まとめて公式に発表されたことはなかった。プルトニウムおよび高濃縮ウランが初めて生産されてから50年を経過するが、未だにこれらについての年報の類は存在しない。これは、その大部分を保有する国々がNPTで公式に核兵器国として扱われており(米国、旧ソ連(現ロシア)、英国、フランスおよび中国)、これらの核兵器国がNPT上自国の核物質・核施設について情報を提出する義務を負っていないためである。NPTでは、それ以外の締約国は、すべて非核兵器国として扱われ、自国内のすべての核物質を国際原子力機関(IAEA)の保障措置対象とされ、在庫量をIAEAに報告することになっている。核兵器国のIAEAとの保障措置協定は自発的なものなので、これら核兵器国の核物質はほとんど申告ないしは査察されていない。

しかし、1994年2月に、プルトニウム利用の透明性を向上させるため、9か国(米国、ロシア、英国、フランス、中国、日本、ドイツ、ベルギーおよびスイス)によって国際的枠組みの検討が進められ、1997年12月に「国際プルトニウム指針」(指針)が採択された。この指針では、関係9か国が、自国の民生用プルトニウムの利用方針を明らかにするとともに、自国の民生用プルトニウムの管理状況、すなわち、施設の区分ごとに存在するプルトニウムの量を共通の形で公表することなど(民生用プルトニウムの管理について)を定めている。1998年3月に、IAEAは、この指針に基づき報告された各国のプルトニウム保有量などを公表した。2003年末現在の各国のプルト

ニウム保有量を表4に示す。

しかし、この指針は、まだ完全ではなく、当然のことながら核兵器国の軍事用在庫は入っていない。そこでストックホルム国際平和研究所が1997年春に発表した、1994年末時点のデータではあるが、核兵器保有国および事実上の核兵器国（イスラエル、インド、パキスタン、北朝鮮および南アフリカ）における軍事用（兵器級）プルトニウムおよび高濃縮（兵器級）ウランの推定保有量を表5に示す。また、2005年1月現在の世界の核兵器保有量を表6に示す。

<関連タイトル>

[核兵器不拡散条約（NPT）\(13-04-01-01\)](#)
[包括的核実験禁止条約（CTBT）\(13-04-01-05\)](#)
[保障措置のあらまし\(13-05-02-01\)](#)
[保障措置の強化・効率化方策\(13-05-02-18\)](#)

<参考文献>

- (1) 原子力産業会議（編）：原子力ポケットブック2002年版（2002年11月8日）、p.351-352
 - (2) 原子力委員会：原子力白書（平成16年度）（平成17年3月）
 - (3) D.Albright, F.Berkhout, W.Walker:SIPRI, PLUTONIUM AND HIGHLY ENRICHED URANIUM 1996, Oxford Univ. Press（1997）
 - (4) 原子力委員会：原子力定例会議議事録（2006年1月）
 - (5) SIPRI Yearbook 2005:Armaments, Disarmaments and International Security Pocket-size Summary Edition
-

表1 日本における核燃料物質保有量一覧(規制区分別)

(平成15年12月31日現在)

核燃料物質の区分 注1) 法律上の 規制区分	天然ウラン (t)	劣化ウラン (t)	濃縮ウラン		トリウム (t)	プルトニウム (kg)
			U (t)	U-235 (t)		
製 錬	-	-	-	-	-	-
加 工	1,161	9,864	1,296	50	0	-
原 子 炉	414	2,013	14,056	299	0	101,050
再 処 理	2	205	1,267	12	0	7,989
使 用 ^{注2)}	83	223	34	1	2	3,608
合 計 ^{注3)}	1,660	12,305	16,652	363	2	112,647

注1) 核燃料物質の区分は、原子力基本法及び核燃料物質、核原料物質、原子炉及び放射線の定義に関する政令の規定に基づいており、物理的・化学的状态によらず合計量を記載している。

注2) 法律上の規制区分のうち「使用」には、製錬、加工、原子炉及び再処理以外の許可を受けた使用者が保有する核燃料物質の合計量を記載している。(核燃料サイクル開発機構のプルトニウム燃料製造施設、製錬転換施設等における核燃料物質保有量など)

注3) 四捨五入の関係により、合計が一致しない場合がある。

[出所]原子力委員会:原子力白書(平成16年版)(平成17年3月)、第Ⅱ部 資料編、
<http://aec.jst.go.jp/jicst/NC/about/hakusho/hakusho2004/siryu45.pdf>

表2 日本における核燃料物質保有量一覧(国籍区分別)

(平成15年12月31日現在)

核燃料物質の区分 注1) 国籍の区分 注2)	天然ウラン (t)	劣化ウラン (t)	濃縮ウラン		トリウム (t)	プルトニウム (kg)
			U (t)	U-235 (t)		
アメリカ	272	2,461	12,091	253	1	83,989
イギリス	20	401	1,562	23	0	15,756
フランス	456	5,419	4,748	95	0	34,970
カナダ	585	3,689	4,561	87	0	37,410
オーストラリア	66	828	2,652	53	-	18,901
中国	92	131	119	5	-	63
I A E A	0	2	0	0	-	1
その他	260	2,040	359	12	1	1,025

注1) 核燃料物質の区分は、原子力基本法及び核燃料物質、核原料物質、原子炉及び放射線の定義に関する政令の規定に基づいており、物理的・化学的状態によらず合計量を記載している。

注2) 二国間原子力協力協定の対象となる量を計上した。なお、複数国籍のものは、それぞれの国籍区分に重複して計上している。

[出所]原子力委員会:原子力白書(平成16年版)(平成17年3月)、第Ⅱ部 資料編、
<http://aec.jst.go.jp/jicst/NC/about/hakusho/hakusho2004/siryu45.pdf>

表3 日本のプルトニウム管理状況(2003年末現在)

1. 国内に保管中の分離プルトニウム量

《単位：kgPu》

施設名		JNC再処理施設
再処理施設	硝酸プルトニウム等(溶解後、分離してから、混合転換工程までのプルトニウム)	478 (545)
	酸化プルトニウム(酸化プルトニウムとして貯蔵容器に貯蔵されているもの)	218 (260)
	合計	695 (806)
うち、核分裂性プルトニウム量		474 (551)

施設名		JNCプルトニウム燃料加工施設
燃料加工施設	酸化プルトニウム(酸化プルトニウムとして貯蔵容器に貯蔵されているもの)	2,465 (2,530)
	試験及び加工段階にあるプルトニウム	739 (506)
	新燃料製品(燃料体の完成品として保管されているもの)	331 (308)
合計		3,536 (3,344)
うち、核分裂性プルトニウム量		2,488 (2,358)

原子炉名等	常陽	もんじゅ	ふげん	実用発電炉	研究開発
原子炉に保管されている新燃料製品並びに研究開発に供されるもの	18 (29)	367 (367)	0 (0)	415 (415)	445 (444)
合計				1,244 (1,256)	
うち、核分裂性プルトニウム量				928 (936)	

注：研究開発とは臨界実験装置等を指す。

合計				5,475 (5,405)	
うち、核分裂性プルトニウム量				3,889 (3,844)	

2. 海外に保管中の分離プルトニウム量

(基本的に海外でMOX燃料に加工して我が国の軽水炉で利用予定)

《単位：kgPu》

英国での回収分	13,614 (11,640)
仏国での回収分	21,554 (21,611)
合計	35,168 (33,251)
うち、核分裂性プルトニウム量	23,838 (22,554)

3. 分離プルトニウムのうち酸化プルトニウムの使用状況(平成15年)

《単位：kgPu》

供給量	JNC再処理施設回収量 ¹⁾	海外からの移転量 ²⁾	1)JNC再処理施設において回収され、酸化プルトニウムに転換された正味の量。 2)海外再処理によって回収され、燃料体に加工せずに国内の燃料加工施設に輸送した酸化プルトニウムの量。 3)燃料加工施設の原料貯蔵区域から加工工程区域への正味の払出し量。
	167 (180)	0 (0)	
使用量	もんじゅ・常陽・ふげん等 ³⁾		
	270 (14)		

・小数点第1位の四捨五入の関係により、合計が合わない場合がある。

・表中の数値は、破線内を除き、プルトニウム元素重量(核分裂性及び非核分裂性プルトニウムの合計)を表す。

・JNC：核燃料サイクル開発機構

(注)()内は2002年12月末の値を示す

[出所]原子力委員会：原子力白書(平成16年版)(平成17年3月)、第I部 本編、第2章 国内外の原子力開発利用の状況、第6節 国際社会と原子力の調和、<http://aec.jst.go.jp/jicst/NC/about/hakusho/hakusho2004/26.pdf>、11/43-12/43

表4 国際プルトニウム指針に基づき公表された
各国のプルトニウム保有量(2002年末現在)

(単位：tPu)

	未照射プルトニウム	使用済燃料中のプルトニウム
米国	45.0	395.0
ロシア	37.2	83.0
英国	90.8	38.0
フランス	79.9	181.9
中国	Non ^{*1}	(報告対象外) ^{*2}
日本	5.3	97.0
ドイツ	11.1	54.3
ベルギー	3.4	22.0
スイス	0.8	12.0

注) 上記はそれぞれ自国内にある量

*1 1999年以降分は全て「Non」と記載

*2 中国は、未照射プルトニウム量についてのみ公表する旨表明

[出所]原子力委員会:原子力白書(平成16年版)(平成17年3月)、第I部 本編、
第2章 国内外の原子力開発利用の状況、第6節 国際社会と原子力の調和、
<http://aecjst.go.jp/jicst/NC/about/hakusho/hakusho2004/26.pdf>、12/43

表5 核兵器保有国および事実上の核兵器国における軍事用の
プルトニウムおよび高濃縮ウランの保有量

(トン、推定中央値)
(1994年末現在)

	プルトニウム	高濃縮ウラン
旧ソ連	131 ±25%	1,050±30%
米国	98 ± 3%	645±10%
フランス	5.0±30%	24±20%
中国	4.0±50%	20±25%
英国	3.1± 0.7%	8±25%
イスラエル	0.44	—*
インド	0.30	無視できる量
パキスタン	無視できる量	0.21
北朝鮮	0.25～0.40	0
南アフリカ	0	0.400**

* :公開情報で、イスラエルが濃縮能力または高濃縮ウラン・ストックを持つことを示すものはない。

** :80%以上の濃縮度の全高濃縮ウラン。

[出典]D.Albright, F.Berkhout, W.Walker, SIPRI, "PLUTONIUM AND HIGHLY ENRICHED URANIUM 1996", Oxford Univ. Press(1997), p.399-400, p.402

表6 世界の核兵器保有量(2005年1月現在)

国名	核実験開始年	配備核弾頭
米国	1945	4, 896
ロシア	1949	7, 360
英国	1952	185
フランス	1960	348
インド	1974	30-40
パキスタン	1998	30-50
イスラエル	—	~200
合計		~13, 470

注)米国の配備核兵器貯蔵量は、4,216戦略核、680非戦略核弾頭からなる。ロシアの配備核兵器貯蔵量は、3,980戦略核、3,380非戦略核弾頭からなる。インド、イスラエル、パキスタンの核兵器は部分配備と考えられる。2005年当初では、13,470の核弾頭が配備された。予備や貯蔵中のものを加えると、8か国の核弾頭の数、合計27,600になる。

下記の出所をもとに作成した

[出所]SIPRI Yearbook 2005:Armaments, Disarmaments and International Security Pocket-size Summary Edition、http://www.sipri.org/contents/publications/pocket/pocket_yb.html