

# 核兵器と核

担当者：本橋 大輔  
高野 理紗  
関口 勇樹

## 第一章 核兵器について

### 1 核兵器とは？

核兵器とは、原子爆弾など強大な破壊力を持つ爆弾の事である。そしてその原子爆弾は、ウランやプルトニウムなどの原子核が分裂するときに巨大なエネルギーを出す（爆発する）ので、それを兵器として利用したものだと言える。たった一発で何十万人もの人を殺したり、町を破壊したりするだけでなく、目に見えない放射線を放出し、放射線障害によって多くの人々が亡くなったり、病気になったりするという性質を持つものでもある。

### 2 核兵器の歴史（初めて投下されるまで）

核兵器の基本原理となる核分裂が研究によって発見されたのは 1938 年で、当時はナチス・ドイツがオーストリアを併合し、いつドイツが侵略戦争を開始するかという緊迫した世界情勢だった。



そのような中で、この原子爆弾という核兵器の開発に関わっていた亡命物理学者のレオ・シラードという人物は、「ナチス・ドイツがこの研究結果を知り、原子爆弾をつくることになったら大変だ」と考えていた。そのため彼は、「アメリカがドイツに先駆けて原子爆弾を開発して、ドイツの原爆使用を牽制すべきだ」という発想を抱いていた。



そしてレオ・シラードはアメリカ政府を動かすには、同じ亡命科学者としてナチス・ドイツのユダヤ人迫害に心を痛めているアインシュタインの知名度を利用して、当時のアメリカ統領、フランクリン・ルーズベルトに手紙を書いてもらう事を考えついた。

後日、シラードから核分裂によって驚異的な爆発を生み出す原子爆弾とシラードのアメリカ政府を動かそうとする意図を聞き、それを理解したアインシュタインは、その旨をアメリカ大統領に伝えるために1通の手紙を完成させ、それに署名した。これが「アインシュタインの大統領宛の手紙」という有名なもので、核兵器製造の発端だったと言われている。



その後、この手紙が大統領に届けられが、その時には既に、ドイツがポーランド侵攻を開始していて、第二次世界大戦が始まっていた。そのため、ルーズベルト大統領はさきの手紙を受け取ると、直ちに「ウラン諮問委員会」を発足させた。そして原子爆弾の開発が着々と進んでいった。



そのような流れがあったものの、1945年5月にドイツが降伏すると、シラードはアメリカ政府に対して原子爆弾の開発停止を訴えた。しかし原爆を手にする事を目前にしたアメリカは、原爆を対ソ連外交の「切り札」と位置づけるようになっていました。また最終的に日本に投下されるという最悪の結末とは裏腹に、当時のアメリカ世論は、一般住民への非人道的な爆撃に対する批判を高めていた。そのためルーズベルト大統領も、無防備な一般住民への爆撃を止めるように訴えるアピールを発表していた。しかし**日本の真珠湾攻撃をきっかけにして**、アメリカが世界大戦に参加するようになると、非人道的な爆撃へのアメリカの非難は、復讐への衝動を強めることに繋がっていった。そしてその後、アメリカは日本に対して、東京大空襲をはじめとする一般市民に対する爆撃をあいついで繰り返すようになっていき、最終的には1945年8月6日に広島、そして8月9日に長崎の一般住民に対して原子爆弾を投下するという最悪の結末を迎える事になってしまった。

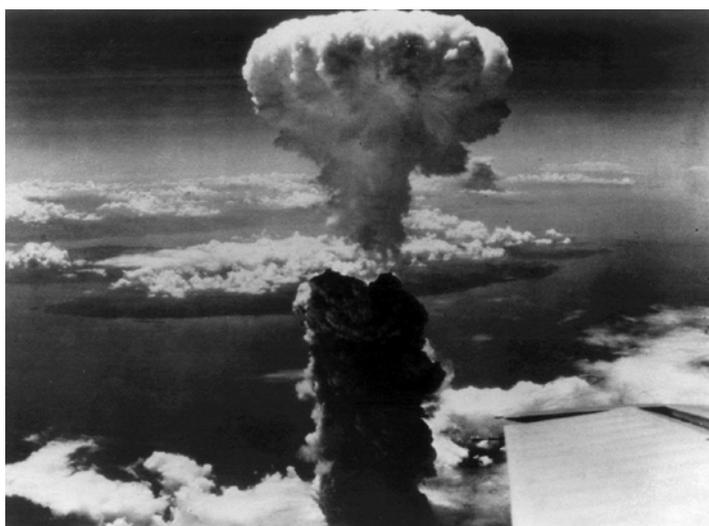
※アメリカ軍が日本の広島と長崎に原爆を投下した理由は諸説あると言われている。

- (1)戦争終結を早めるため。
- (2)日本本土に上陸した場合の米軍の犠牲を少なくするため。
- (3)原爆開発にたくさんの予算を使ったので、成果を示す必要に迫られたため。
- (4)戦争が終わった後、ソ連（現・ロシア）に対する立場を強くするため。
- (5)日本国内で、広島と長崎が空襲の被害をあまり受けていなかったため。  
（原爆の威力を調べるのに都合がいい）
- (6)軍事施設や兵器工場が集まっていたため。

	広島市	長崎市
投下日	昭和 20 年 8 月 6 日	昭和 20 年 8 月 9 日
投下時刻	午前 8 時 15 分	午前 11 時 2 分
死 者	14 万人 (誤差±1 万人)	73,884 人
建物被害 (全焼・全壊)	51,787 戸	12,900 戸

※広島市の被害は、昭和 51 年「国連への要請書」と昭和 21 年 8 月広島市調査による。

※長崎市の被害は、原爆資料保存委員会調査（昭和 25 年 7 月発表）による。



## 3 核兵器による被害

### (1) 熱線による被害

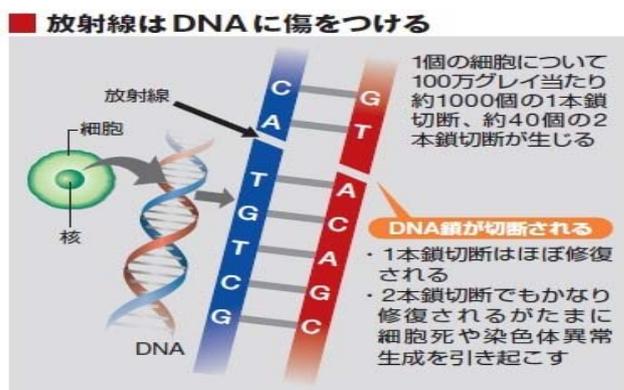
原爆による熱線のすさまじさは、普通のやけどでは考えられない被害をもたらすと言われている。重傷になると、皮膚は焼けただれてズルズルとはがれ落ち、肉や骨までが露出する事もある。また、爆心地付近では、あまりの高熱に一瞬のうちに身体が炭のようになったのではないかと考えられている。

### (2) 爆風による被害

爆心地から1 km以内では、一般の家屋はこなごなに壊された。鉄筋コンクリートの建物などが、所々に残りましたが、いずれも建物とは名ばかりの無残な状態で残っていたと言われている。つぶれたり、大きく変形したりしたありさまが、爆心の方向を指し示していると考えられている。またこのようなすさまじい爆風には人々も吹き飛ばされ、飛び散ったガラスの破片や木片を身体に浴びる事もあった。

### (3) 放射線による被害

原爆の放射線は人の身体に入り、いろいろな細胞を壊すと考えられている。身体に受けた放射線の量によって傷つけられる程度は異なるが、一見無傷であっても放射線を受けた

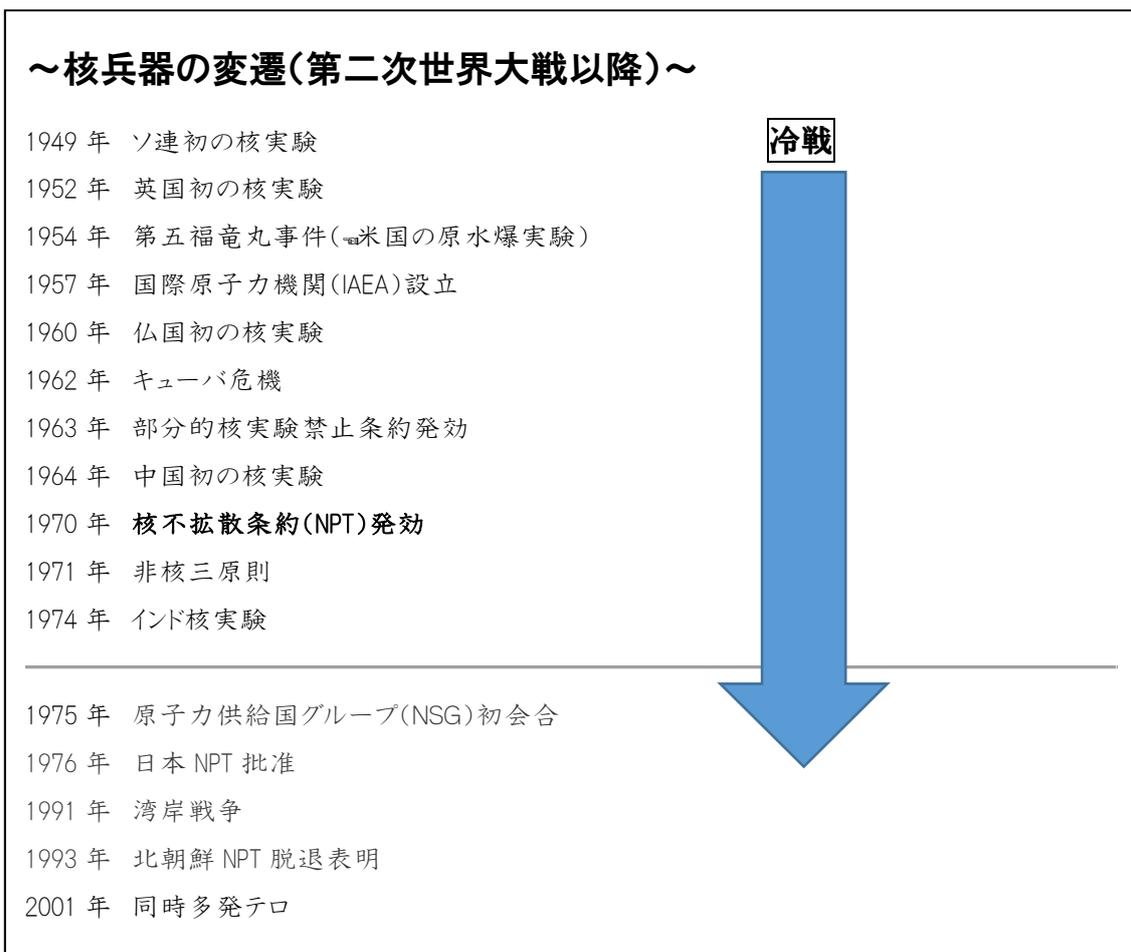


ためにがんなどで亡くなった人たちがいることも事実である。また、生き延びた人でも時がたつにつれて、さまざまな病気を引き起こすことがあり、高い線量の放射線を受け、多くの細胞死が起こると、数時間から数週間で、髪が抜ける、血液細胞が減少して感染症にかかりやすくなる、子供が産めなくなる、などの症状が出てくると言われている。

## 第二章 世界大戦以降の核兵器について

1945年の広島・長崎への原爆投下以後の世界各国の核兵器の保有及びその動向を探る。  
どうして核兵器を廃絶することはできないのかを検討する一助としたい。

### 1 核兵器の変遷



#### **まとめ**

- ・ソ連が1949年に初の核実験を実施以降、世界各国で核実験の実施が続く
- ・ソ連⇒イギリス⇒アメリカ⇒フランス⇒中国⇒インドの順番で核実験が実施されている
- ・核兵器の変遷は、冷戦の影響を受けている
- ・日本は、非核三原則やNPT批准に代表されるように核兵器の保有には消極的であると考えられる

- ・1974年のインドの核実験をきっかけにアメリカが核の拡散を防止するために、NSGの設立を呼び掛けるなどの核拡散防止の行動が強化される
- ・核不拡散条約発効後にインドで核実験が実施されている

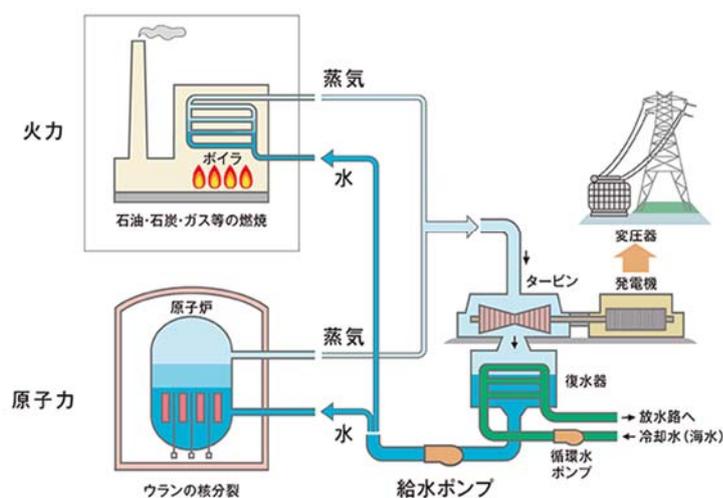
## 2 核のメリット・デメリット

核兵器の利用においては、核拡散防止条約等で制約をかけられているものの核兵器を隔絶することはできず、平和的利用を推し進めようとしている。それは、核の利用にメリットがあるためであろう。ここでは、「核」のメリット・デメリットを検討する。

### (1) エネルギー利用 (原子力発電)

原子炉内において、核分裂反応で発生する熱を利用して水を熱し、そこで生まれる蒸気を利用してタービンを回転させるという仕組みの発電方法。

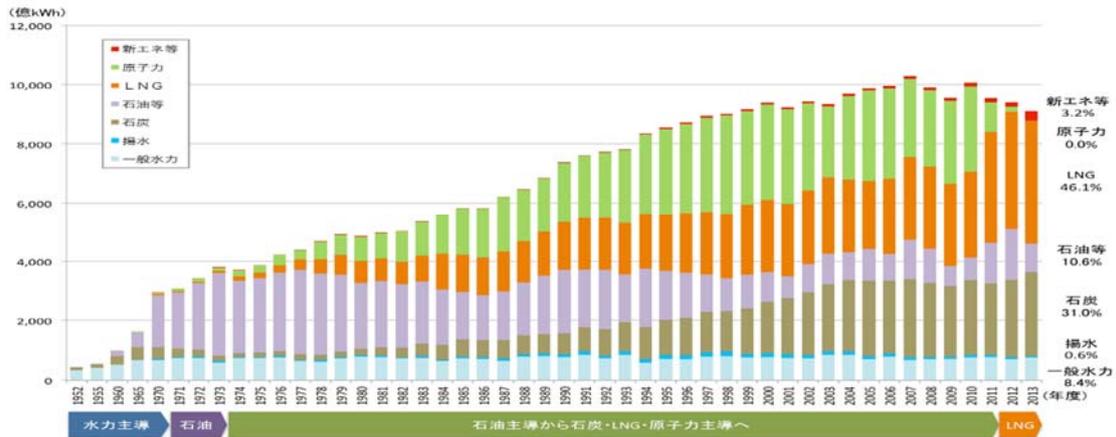
#### 火力発電と原子力発電の違い



#### メリット

##### ① 燃料の安定供給に貢献する

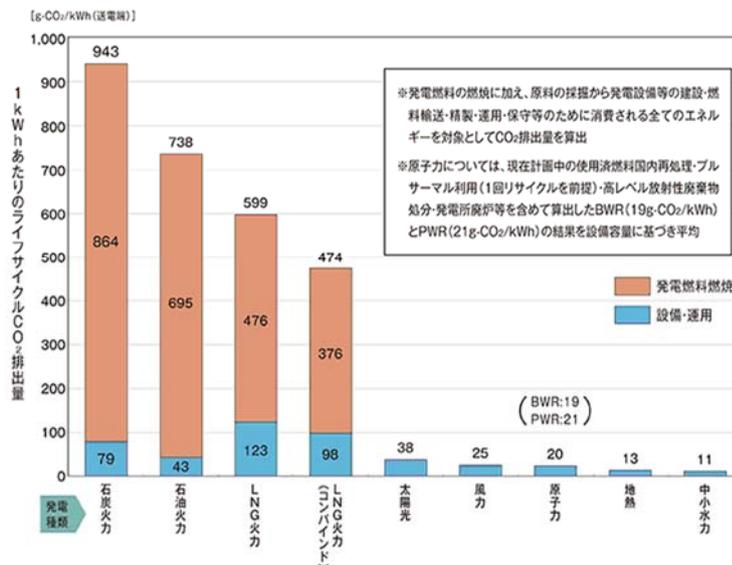
- Rea. 1 燃料となるウランの安定確保が可能⇒、カナダ、アメリカ、南アフリカ等から輸入  
 2 少量の燃料で長時間発電が可能  
 3 燃料の再利用が可能



## ② 発電時に CO<sub>2</sub> を排出しない

⇒地球温暖化抑制に寄与できる

### 各種電源別のライフサイクルCO<sub>2</sub>排出量



## ③ 電気料金の安定に役立つ

⇒発電コストに占める燃料費の割合が、火力発電などほかの発電方法に比べて低く、燃料費の高騰による発電コストの上昇を避けることができる。

## その他のメリット

- 事故が起きなければ国の技術力の高さの証明になる
- 補助金等により、原子力発電所の周辺地域が経済的に潤う
- 酸性雨や光化学スモッグなどといった大気汚染の原因となる酸化物を排出しない

## デメリット

### ①放射線が外部流出するリスクが高い

EX.チェルノブイリ・福島第一原発の事故が挙げられる。

### その他のデメリット

- 放射線の厳しい管理が必要
- 毒性のある放射性廃棄物が発生する
- 発電停止から廃炉解体が完了するまでに時間がかかる



- 事故が起きて放射線が外部に流出すると、人間が発電所に近づくのが難しくなるため、故障箇所の修復が困難になってしまう。

## (2) 医療への利用 (核医学)

核医学診断

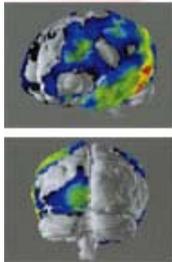
### ①インビボ検査

微量の放射線を出す放射性医薬品を体内に投与し、身体の状態を画像や数値で捉える検査

### ②インビトロ検査

採取した血液や尿などの試料を試験管内で試薬と反応させ、ホルモンなどの微量物質を測定する検査

### SPECT

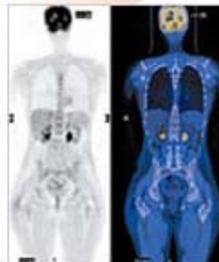


SPECT画像



SPECT検査

### PET



PET画像



PET検査

### メリット

**病気の早期発見による治療**

### デメリット

**一つの検査における被ばく線量の増加と検査時間の延長**

### 第三章 現在の世界と核兵器

#### 1 現在の世界の核兵器数

### 世界の核弾頭数

		配備	未配備・予備・解体待ちなど	合計
NPT 締約国	ロシア	1780	5720	7500
	米国	2080	5020	7100
	フランス	290	10	300
	中国	不明	250	250
	英国	150	65	215
非 締約国	パキスタン	不明	100~120	100~120
	インド	不明	90~110	90~110
	イスラエル	不明	80	80
	北朝鮮	不明	10未満	10未満
	総計	4300	11380	15680

(注)米科学者連盟の推定による概数(2015年4月1日現在)。  
北朝鮮は2003年にNPT脱退宣言するも、これを有効と認めない立場もある

核兵器の軍縮や不拡散を目的とした核拡散防止条約(NPT)の履行状況を点検し、今後の取り組みを話し合う5年に1度の再検討会議が行われた。この時、米国やロシアなど核兵器保有国による軍縮が遅れがちなることに非保有国は不満を強めており、会議は紛糾する恐れがあることが危険視されていた。

2010年の前回会議は最終文書に「核兵器のない世界」の実現に向けた決意を明記し、そのための行動計画を盛り込むことに成功した。前年にオバマ米大統領がプラハでの演説で「核兵器なき世界」を目指すと言明したのと相まって、核軍縮・廃絶への機運が高まった。

だが、米ロ両国間で11年2月に戦略兵器削減条約（新START）が発効した後、新たな削減交渉は行われていない。行動計画の履行も不十分で停滞感が強まっている。非保有国の多くは保有国に軍縮へのさらなる行動を求めたいが、保有国側は冷戦期と比べて軍縮は進展しているとの立場。認識に溝があり、前回会議のような成果文書の合意は容易でないとの見方がある。

#### \* 第1次戦略兵器削減条約（START1）

91年7月に米国とソ連（当時）が署名し、94年12月に発効。有効期間は15年。戦略核弾頭数は90年当時、それぞれ1万個以上を保持していたが、核弾頭総数を各6千個と規定。大陸間弾道ミサイル（ICBM）、潜水艦発射弾道ミサイル（SLBM）、戦略爆撃機など戦略核の運搬手段の上限を1600とした。米ロは01年12月、削減義務を完全に履行したと発表した。2009年12月に失効した。

#### \* 戦略兵器削減条約（新START）

米ロが射程の長い大陸間弾道ミサイルや潜水艦発射弾道ミサイル、戦略爆撃機などの戦略兵器削減を目指す。戦略核弾頭数の配備上限を1550発、運搬手段数の上限を800とした。しかし、程の長い戦略核に限られており、射程の短い戦術核の削減には触れられていないため問題視もされている。

## 2 核兵器の推移～現在の核兵器数～

世界の核兵器数は1945年の広島・長崎原発投下時の2から増加を続け、最高で1985年ソ連のペレストロイカの改革までにその数は62574を記録した。

その後、1986年のチェルノブイリ原発事故そして89年の冷戦終了を皮切りに核撤廃の流れが始まり、2014年までに買う兵器の数は9920まで減少した。

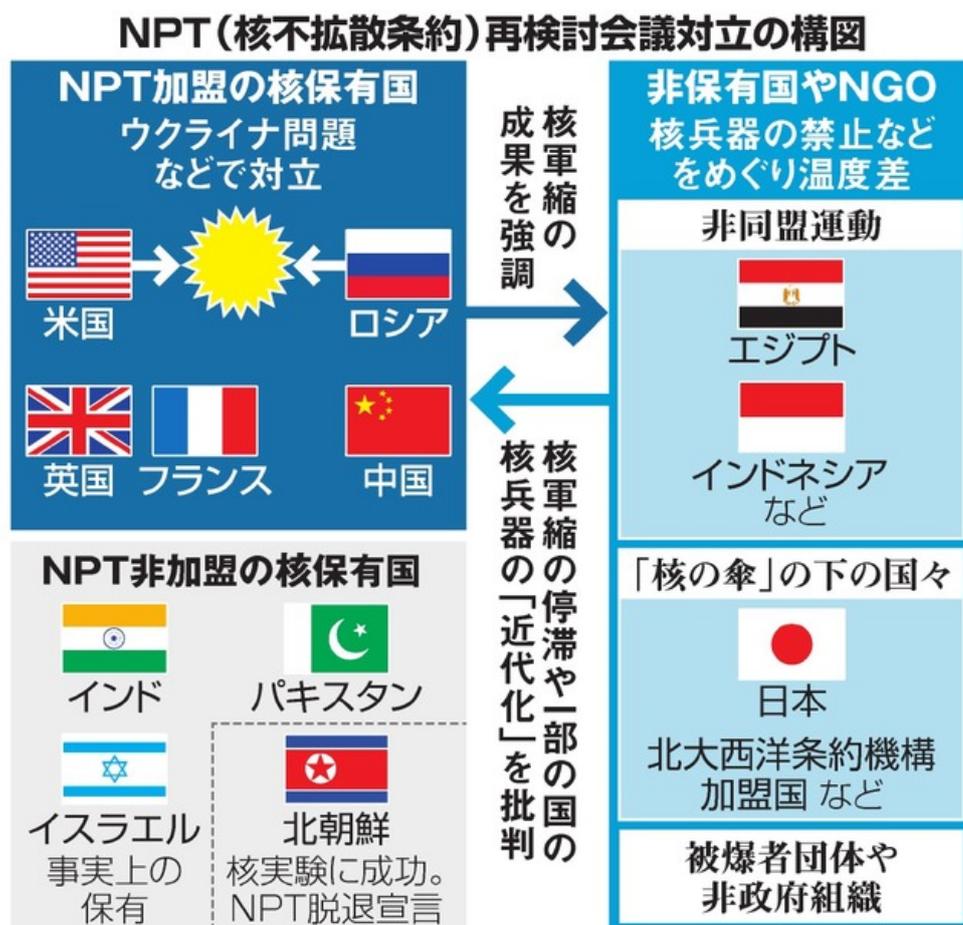
\*チェルノブイリ原発事故…1986年4月に起きた史上最悪の原発事故。4号炉で試験運

転中に事故を起こした。発生から 10 日間で福島第一原発事故の約 6 倍の 520 京ベクレルの放射性物質を放出した。2 週間以内に住民 11 万 6 千人が避難。4 号炉をコンクリートの壁で覆った「石棺」は兵士ら 60 万人が動員され、わずか半年で造った。

### 3 核減少と「NPT」

世界が核兵器の削減に向けて動き出した大きな例として挙げられるのが、核不拡散条約（NPT）である。日本も 1976 年に批准した。NPT の加盟国は 190 개국で世界の大半がこの条約に加盟をしている。

NPT の内容は大きく分けて 3 つある。1 つ目は核不拡散。アメリカ、ロシア、イギリス、フランス、中国の 5 개국を「核兵器国」と定め、核兵器国がそれ以外の国に核兵器を渡したり、核兵器開発に援助したりすることを禁じている。核兵器国とは、1967 年 1 月 1 日以前に「核兵器その他の核爆発装置を製造しかつ爆発させた国」のことで、5 개국は



いわば既得権を持っているが、その一方で、それ以外の国は核兵器を持たないことを約束

させている。

**2つ目は核軍縮。** 条約の加盟国が誠実に核軍縮交渉を行う義務を定めている。

そして**3つ目は原子力の平和利用。** 原子力の平和利用を加盟国の権利と明記し、軍事技術への転用を防止するため、核兵器国を持たない国が国際原子力機関（IAEA）の査察を受ける義務を定めている。また平和利用のために他国から技術協力などを受ける権利も定めている。

## 4 NPTの課題

### (1) 非加盟国の存在

NPTには核保有国のインドとパキスタン、核兵器を保有しているとみられるイスラエルは加盟していない。また、北朝鮮は2003年に脱退し、その後、核保有を表明した。

#### ① インド、パキスタン

—双方の独立した1947年以降、インドとパキスタンは3次にわたる戦争を展開した。第1次と第2次はカシミール帰属問題、第3次は東パキスタン独立問題をめぐって起こった。

第1次 1947～ 独立に際し、藩王国のカシミールはいずれに加わるか確かできなかった。そこにパキスタン軍が侵入、藩王国がインドに支援を求めた。

第2次 1965～ カシミール地方の国境上で両国が武力衝突した。

第3次 1971～ パキスタンが東部パキスタン（ベンガル）の独立運動を弾圧。多数の難民が発生した。インドのインディラ＝ガンディー政権が東部パキスタンに対して軍事援助を行って、独立を支援。インドが有利な闘いを進めて勝利し、その結果、東部パキスタンは独立してバングラディシュとなった。

その後も両国の対立は鋭さを増した。特に80年代には、インドにおけるヒンドゥー至上主義が台頭し、ナショナリズムを掲げたインド人民党（BJP）が1998年には政権を獲得するに至り、パキスタンでも軍事政権によるイスラーム化が進められた。1998年にインドが核実験に踏み切ると、同年、パキスタンが核実験で対抗、南アジアにおける核戦争の勃発が危惧された。

## ② イスラエル

一周辺国と敵対するイスラエルも核保有が確実視されている。NPTへの加盟拒否し、「中東で核兵器を最初に使う国にはならない」として、核疑惑について否定も肯定もしない立場を取る。ストックホルム国際平和研究所（SIPRI）の推定によると、2015年1月時点で80発の核弾頭を持つとされる。

## ③ 他にも、、、

- ・南アフリカは、1982年に核保有し、1991年にNPTに加盟する前に核解体（6発）したと1993年にデクラーク大統領が宣言。小型化した核（核弾頭?）を数十発保有していたとの報道もあった。
- ・イラクは作ろうとしたができなかった。濃縮工場建設に失敗（イラクの核兵器開発は米国のでっち上げとも）
- ・イランは「平和利用」と称してウラン濃縮工場（遠心分離法）を建設
- ・ブラジルとアルゼンチンは、両国間の対立から、それぞれに核兵器開発を進めていたが、1990年に両国が共同で核開発を停止すると宣言した。両国とも核兵器の製造までには至らなかったとされている。なお、ブラジル、アルゼンチンともウラン濃縮（ガス拡散法）工場を稼働中
- ・シリア（バシール・アル=アサド大統領）は、北朝鮮から技術供与

## (2) 早い者勝ちの核兵器所有

核不拡散、すなわちこれ以上広げないというNPTの1つ目の内容にあるように、「早い者勝ち」で核兵器所有が許容されている。

国際社会は第2次世界大戦後、米国や旧ソ連など核保有国を5カ国に限る枠組みを整えたが、核を求める国は後を絶たない。歴史を振り返ると北朝鮮だけでなく、インドやパキスタンなど保有国は増え続けている。

米国が1945年に日本に原爆を投下した後、核は世界に一気に広がった。旧ソ連が49年に核実験を実施したのを皮切りに英国やフランス、中国といった戦勝国が追随した。米ソを中心に開発競争が熱を帯び、甚大な被害をもたらす核戦争の危険性が高まった。そこで核保有をこの5カ国だけに認め、ほかの国に拡散するのを防ぐ「核拡散防止条約(NPT)」が70年に発効した。

NPTが発効した後も、保有国は弾頭数を増やし続けた。こうした「早い者勝ち」の状況を差別的な条約だとして批判したのがインドだ。NPTに加盟せず、74年には核実験を実施した。98年にも実験を繰り返した結果、同国と領土紛争を抱える隣国パキスタンが対抗手段として核実験を強行した。「核が核を呼ぶ」という典型的な拡散シナリオの実例だ。

### (3) 核軍縮に対する規定がない

核兵器の拡散防止や原子力の平和利用を目的に核兵器保有国を米英仏露中の5カ国に限定。5カ国には核軍縮交渉を、非保有国には国際原子力機関（IAEA）の査察受け入れなどを義務付けているが、他に具体的な規定はない。

### (4) 原子力の平和的利用推進と軍事技術への転用防止

締約国の原子力平和利用の権利（第4条）を「奪い得ない権利」と規定するとともに（第4条1）、原子力の平和的利用の軍事技術への転用を防止するため、非核兵器国が国際原子力機関（IAEA）の保障措置を受諾する義務を規定（第3条）している。

#### ① 北朝鮮の例

北朝鮮はNPT加入時には核兵器取得の意思を持っていたとみられ、NPT加入によって、秘密裡の核兵器開発に平和利用のカバーをかぶせるだけでなく、核兵器製造に必要な技術、関連資機材あるいはノウハウなどを「平和」利用を通して合理的に取得しようとしたと言われている。

核不拡散体制をこうした悪しき目的で活用しようとする場合、障害となるのがNPTの下で国際原子力機関（IAEA）により実施される包括的保障措置である。

NPT締約国である非核兵器国は条約加入から180日以内にIAEAと包括的保障措置協定の交渉を開始し、交渉開始日から18か月以内に協定を発効させなければならない。しかし、北朝鮮はこれを拒み続けた。この北朝鮮の行為はNPT違反である。

しかし、NPTには締約国の不遵守に対する措置は規定されていない。そのため、北朝鮮は1991年韓国との間9に南北非核化共同宣言が結ばれ、核兵器の実験、製造、生産、受領、保有、貯蔵、配備および使用禁止が規定され、さらに両国が相互考察を実施することが合意されるまでNPT加盟国でありながらIAEAとの間に協定はなかった。

その後、IAEAの検認およびその後の特別査察の要求までその立場のまま、最終的にNPTを脱退した。

## ② IAEA とは（外務省 HP）

### 【沿革】

1) ウラン、プルトニウム等の核物質は、原子力発電のような平和的利用のためにも、また、核兵器製造等の軍事利用のためにも使用され得る。このため、原子力の平和的利用については、常に核兵器の拡散を如何に防止するかという問題を伴う。

(2) 第2次世界大戦終結後、原子力の商業的利用に対する関心の増大とともに、核兵器の拡散に対する懸念が強まり、原子力は国際的に管理すべきであるとの考えが広まった。

(3) 1953年の国連総会におけるアイゼンハワー米国大統領による演説（「Atoms for Peace」演説として知られる。）を直接の契機として、国際原子力機関（IAEA: International Atomic Energy Agency）創設の気運が高まり、1954年に、国連において IAEA 憲章草案のための協議が開始された。

(4) 1956年、IAEA 憲章採択会議において IAEA 憲章草案が採択され、1957年7月29日、IAEA 憲章は所要の批准数を得て発効し、IAEA が発足した。

(5) 2016年5月現在、加盟国は167ヶ国である。

### 【目的と権限】

1) IAEA は、原子力の平和的利用を促進するとともに、原子力が平和的利用から軍事的利用に転用されることを防止することを目的とする。

(2) IAEA は、次のような権限を有する。

(ア) 全世界における平和的利用のための原子力の研究、開発及び実用化を奨励し、援助する。加盟国間の役務、物質、施設等の供給の仲介や、活動又は役務を行う。

(イ) 平和的目的のための原子力の研究、開発及び実用化の必要を満たすため、開発途上地域における必要を考慮しつつ、物資、役務、施設等を提供する。

(ウ) 原子力の平和的利用に関する科学上及び技術上の情報の交換を促進する。

(エ) 原子力の平和的利用の分野における科学者及び専門家の交換及び訓練を奨励する。

(オ) 原子力が平和的利用から軍事的利用に転用されることを防止するための保障措置を設定し、実施する。

(カ) 国連機関等と協議、協力の上、健康を保護し、人命及び財産に対する危険を最小にするための安全上の基準を設定し又は採用する。

## 論点

悪名高い NPT の内容を変更することが決定した。

(この時点で世界のすべての国家の加盟が義務づけられているとする。)

まず、NPT の趣旨を「核の不拡散」でなく、「核の廃絶」に変える。

その具体的な内容に「核兵器の保有を禁止する」(今持っている国は廃絶に向けた取り組みを義務化) という項目は既に組み込まれているという事にする。

他方で、

**『核の平和利用推進』の規定を撤廃し、核兵器の利用とともに、**

(原子力発電所の事故リスクなど核の平和利用にはデメリットが存在するため)

**核の平和利用も禁止する」**

という 2 つ目の内容については意見が分かれている。

- A この意見に賛成か
- B この意見に反対か

## 参考文献

沢田昭二 (2005) 『核兵器はいらない!』 新日本出版社

「核兵器って何だろう？」

( [http://www.nucfreejapan.com/kaku\\_ga.htm](http://www.nucfreejapan.com/kaku_ga.htm))

2017/07/01 アクセス

東洋経済 ONLINE 放射線は人体にどう影響するか、放射線による健康被害とは何か

(<http://toyokeizai.net/articles/-/6720>)

2017/07/02 アクセス

電気事業連合会 原子力発電の現状

(<http://www.fepc.or.jp/nuclear/state/riyuu/index.html>)

原子力教育を考える会 「少しの燃料で大きなパワー」というけれど  
一ちいさなウラン燃料が出来るまで—

(<http://www.nuketext.org/uranium.html>)

蓄電池.net 原子力発電の仕組みとメリット・デメリット

(<http://蓄電池.net/kinds/atomic.html>)

サステナビリティニュースメディア 【エネルギー】 日本の発電力の供給量割合 [最新版]  
(火力・水力・原子力・風力・地熱・太陽光等)

(<http://sustainablejapan.jp/2016/05/18/electricity-proportion/13961>)

日本メジフィジックス 核医学の基礎知識

(<http://www.nmp.co.jp/public/nuclear/>)

産経ニュース

「核『持つ国』と『持たざる国』に溝、NPT再検討会議開幕へ 合意文書採択は『困難』」

(<http://www.sankei.com/world/news/150426/wor1504260056-n1.html>)

朝日新聞 DIGITAL

「戦略兵器削減条約」

( <http://www.asahi.com/topics/world/%E6%88%A6%E7%95%A5%E5%85%B5%E5%99%A8%E5%89%8A%E6%B8%9B%E6%9D%A1%E7%B4%84.html>)

朝日新聞 DIGITAL

「世界の核兵器、これだけある」

( [http://www.asahi.com/special/nuclear\\_peace/change/](http://www.asahi.com/special/nuclear_peace/change/))

時事ドットコム

「【図解・国際】世界の核弾頭数 (2015年4月)」

([http://www.jiji.com/jc/graphics?p=ve\\_int\\_world20150425j-03-w380](http://www.jiji.com/jc/graphics?p=ve_int_world20150425j-03-w380))

戸崎洋史

「第一章 北朝鮮核問題と核不拡散体制」

([http://www2.jiia.or.jp/pdf/asia\\_centre/h16\\_anzenhosyou/tosaki.pdf](http://www2.jiia.or.jp/pdf/asia_centre/h16_anzenhosyou/tosaki.pdf))

NHK 平和アーカイブス

「米ロ、新 START 発効、2018 年までに戦略核 30%削減」

([http://www.nhk.or.jp/peace/chrono/chrono\\_22.html](http://www.nhk.or.jp/peace/chrono/chrono_22.html))