

## 新刊「データをもとに考える日本の電源構成の再構築」 第3章

### 3. 原発が果たした役割と今後

本章では、先進国を中心とする原発の導入が果たした役割と、多くの人口を抱える発展途上国が、今後のエネルギー確保の点での原発に対する期待について記載します。また、日本で脱原発をする場合のデータを紹介します。

#### 3.1 原発の導入

日本では、今では過半の人達が原発を無くすることを強く求めていました。地震国日本で福島第一原発の事故を経験したのですから、尤もな主張と思われます。しかし、原発は、期待を持って導入が始められたものと思います。

##### <先進国による導入>

国際原子力機関(IAEA)の動力炉データベース PRIS によれば、1954 年 6 月にソ連で発電出力 6MW の黒鉛減速沸騰軽水炉(LWGR)が系統に接続されました。1956 年、1957 年には英国で出力 60MW の黒鉛減速炭酸ガス冷却炉(GCR)が、1957 年 10 月には米国で 24MW の沸騰水型炉(BWR)が系統接続されました。1950 年代にはフランスも含め、発電出力で数 10MW 級の原発を開発されています。

1960 年代に入ると、出力で 100MW を超えるものが現れ、上記の国に加え、ドイツ、カナダ、ベルギー、イタリア、日本、スウェーデン、スイス、スペインという主要な先進国が相次いで原発を導入しました。

##### <原発による電力量の推移>

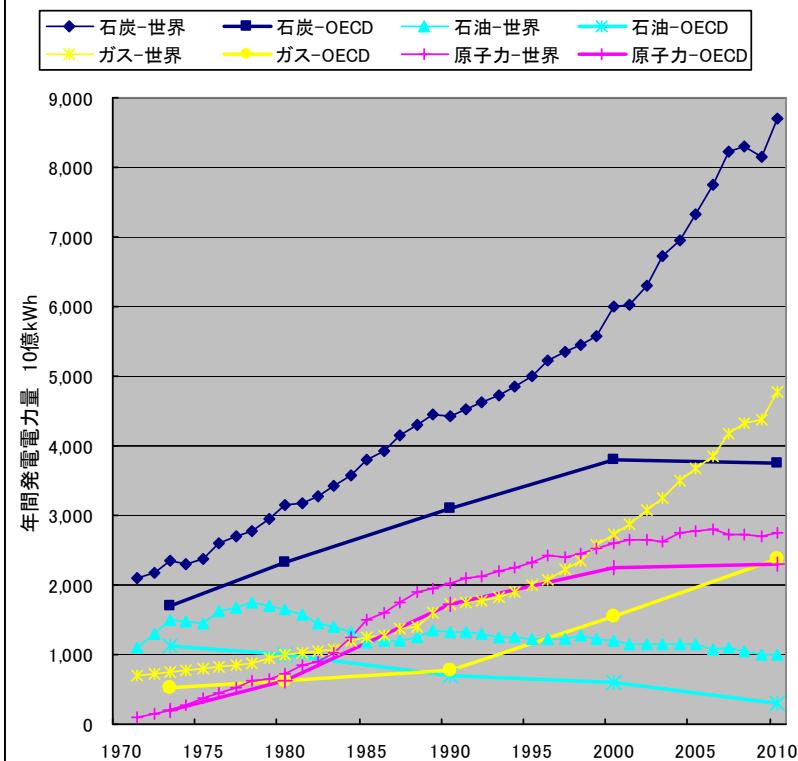
原発が先進国的主要電源の一つになるのは 1970 年代に入ってからです。図 3-1 には、石炭、石油、ガスおよび原子力による世界の発電電力量の推移を示しました。原発は、先進国を中心に導入が進められたので、世界全体とともに、OECD 諸国の合計を示しました。両者の差は、非 OECD 諸国の合計値になります。

2 章で紹介したように、1960 年代に石炭から石油へのエネルギー転換が行われ、一次エネルギー消費では、石油が最大のエネルギーになりました。しかし、発電に関しては、図 3-1 に示されるように、石炭火力が、相変わらず

最大の電力源です。

図3-1 世界とOECD合計の主要電源の電力量推移

出所: OECD Factbook 2013

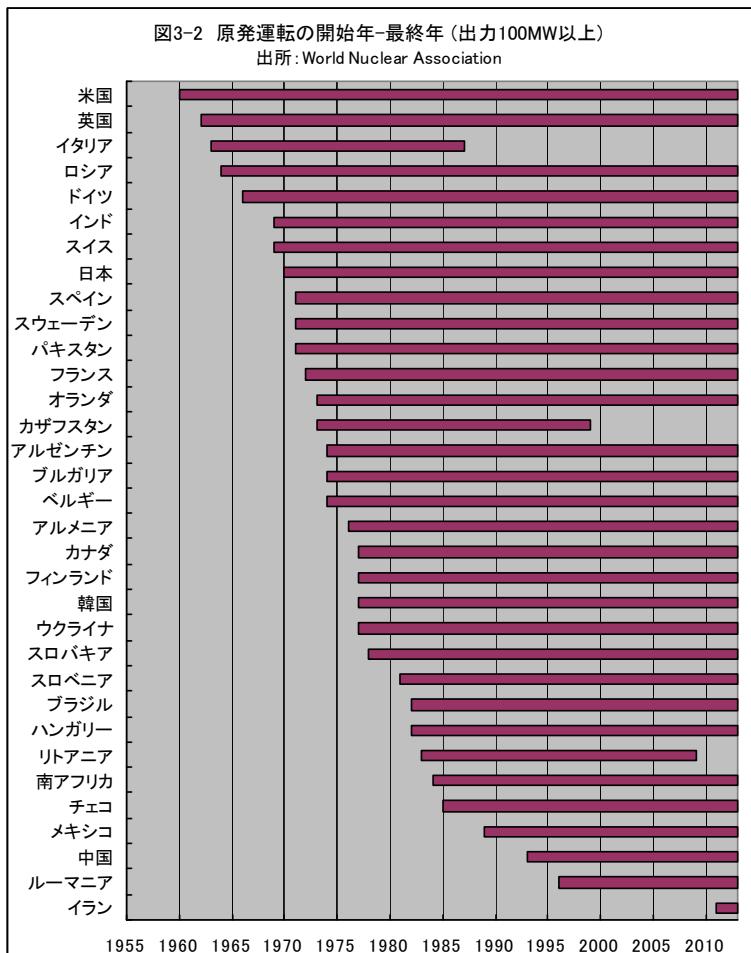


1973年には、第一次石油危機が発生し、多量のエネルギーを消費していた先進国は、省エネの推進と石油消費の抑制に努めることになります。移動体の燃料には石油を使用せざるを得ませんが、発電には石油を使用する必要はありません。OECD諸国のグラフでは、石油危機以後、石油火力の発電量は一貫して減少しています。また、1979年の第二次石油危機の際には、IEAの閣僚理事会で「石炭利用拡大に関するIEA宣言」が採択され、そこには石油火力の新設禁止も盛り込まれました。

1973 年の石油危機以降の 20 年間に、OECD 諸国の電力消費量は 2 倍近くに増加しました。増大する電力需要は、石炭、天然ガス、原子力の発電の増強により賄われたことが分かります。特に、石油危機以降 1990 年頃までは、石炭火力と共に、原発の発電量が高い増加率を示しています。

### ＜原発導入国＞

図3-2 には、原発を導入した国々の導入時期を示しました。



棒グラフの左端は、各国で原発を初めて系統に接続した年を示しており、発電出力で 100MW 以上の原発を対象にしました。棒グラフの右端が、2013 年以前で終わっているのは、原発による発電をやめた国です。

33 カ国が原発を導入しており、その内、イタリアが 1978 年を最後に原発による発電をやめたことは 1 章で紹介しました。その他、カザフスタンとリトアニアも原発による発電をやめていますが、その経緯は確認していません。

残りの 30 カ国は、ドイツのように福島第一原発の事故を契機に原発を削減しつつある国もありますが、原発の運転を続けています。

1960 年代から 1980 年頃までに、殆どの主要先進国は、原発を導入しています。その他には、旧ソ連圏の国々で、ソ連製の原発を導入した国が含まれています。また、インドやパキスタンのように、核兵器開発に関連して原発を保有したと思われる国もみられます。

中国のような人口が多い発展途上国は、需要が増大するエネルギーの確保は大きな問題であり、1990 年代以降は、その対応策として原発の導入を検討する国が増加しています。

### 3.2 各国の原発発電量

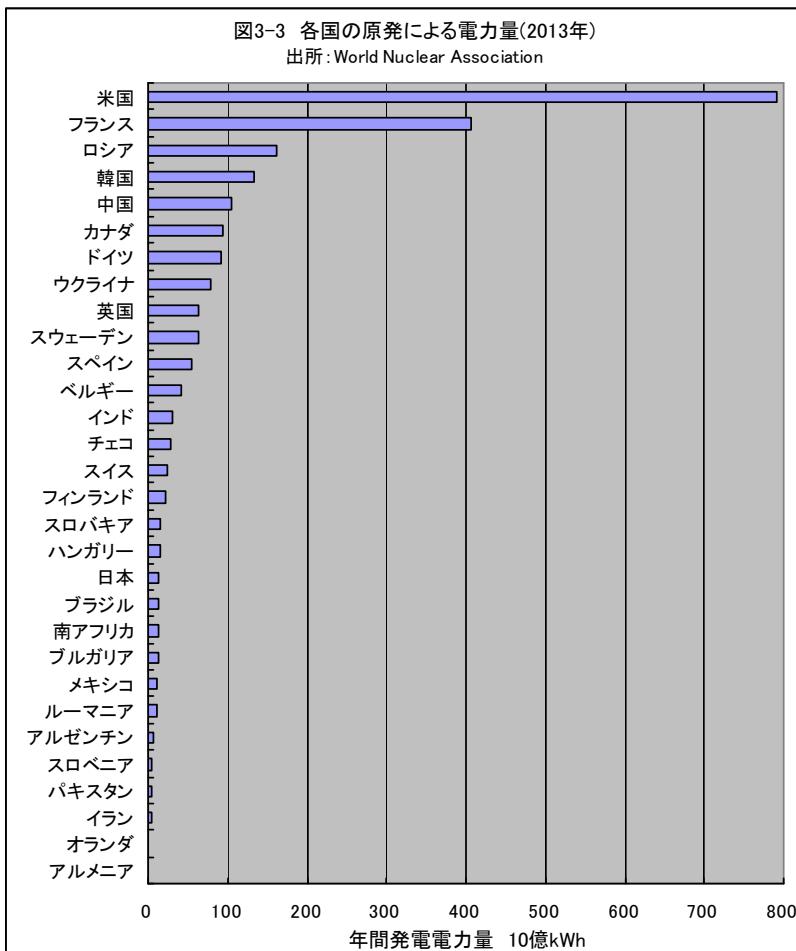
図 3-3 には、最新の 2013 年の各国の原発による発電電力量を示しました。1 章でも紹介しましたが、発電電力量の絶対値では米国が最大です。

総電力量に対する原発比率では、フランスの 73% が最大です。原発の電力量比率が 1/3 を超えている国は、フランスに続き、ベルギー、スロバキア、ハンガリー、ウクライナ、スウェーデン、スイス、チェコ、スロベニア、フィンランドの 10 カ国です。

東日本大震災前年の 2010 年の日本の原発発電実績は 2,882 億 kWh で、総電力量の 25.8% を占めていました。原発発電量の多さでは、世界で 3 番目でした。

今後は、発展途上国による原発の新設が増加すると思われます。現在の中国の原発による電力量は 1,048 億 kWh、インドは 300 億 kWh とそれほど多くありません。しかし、総電力量に対する原発比率は、中国が 2%、インド

が3%と極めて低く、今後どこまで増加するかを考えると脅威です。

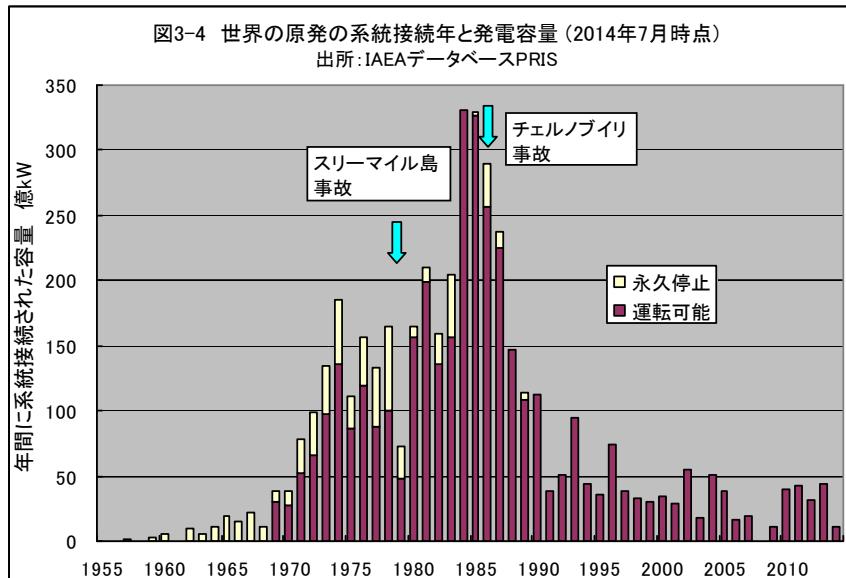


### 3.3 原発新設の推移

原子力の平和利用とはいえ、原発のリスクは認識されていたと思います。加えて、1979年にはスリーマイル島原発、1986年にはチェルノブイリ原発の事故が発生しました。それらは、原発の新設に影響を及ぼしたものと思わ

れます。

図3-4には、年毎に運転開始した原発の発電容量を示しました。系統接続の年を運転開始としています。また、それらの原発が、現時点で運転可能な状態か、永久停止かを分けて示しています。



1970年代に入り、運転開始した原発が増加しています。原発は、計画段階から運転開始までに長期間を要するものですから、1960年代に計画された設備が、70年代に運転を始めたものと思われます。

スリーマイル島事故があった1979年の運転開始の量が落ち込んでいます。これは、運転開始段階にあった設備の運転開始を遅らせた結果と想像されます。

1984年、1985年が原発運転開始のピークです。スリーマイル島事故があっても、建設段階の設備は継続されたということと思われます。しかし、1986年のチェルノブイリ事故の影響も加わり、1980年代後半には、原発の運転開始は急速に減少しています。

先進国にとって、電力需要の増大には対しては、石炭火力やガス火力の選択肢もあります。石油危機の後、電源の多様化もそれなりに進み、原発をこれ以上増やす必要性が低下したためと思われます。そして、1990年代に入ると、地球温暖化問題に関心が高まり、ガス火力の増加率が高まることになります。

### 3.4 石油危機前後に原発が果たした役割

上記のデータをもとに、推測を交えて、石油危機前後に原発が果たした役割を記載します。

#### <電力の安定供給>

1970年前後には、原発は新たなエネルギー源として、期待されて先進国に導入されたものと思われます。そして、石油危機の発生により石油火力を削減する中で、原発は増加する電力需要を石炭、天然ガスと共に支えてきました。

電力会社が原発を積極的に導入したのは、最近批判されている見掛けの原発コストの低さだけが理由ではなかったと思います。石油危機は、エネルギーが何時でも必要なだけ入手できるものではないという教訓を与えました。主要先進国は、電力の安定供給のために、政策として原発を導入したものと思います。

自国で豊富な化石燃料を産出する国は、それを中心とした電源構成を構築しています。例えば、多くの国が石炭火力を中心とした電源構成を持っていることを前章で紹介しました。

エネルギー自給率が低い国で、電力の安定供給を真剣に考えている先進国は、不測の事態に備えるため、電源の多様化の道を選びました。日本の東日本大震災前年の発電電力量は、石炭火力、ガス火力、原発が何れも総電力量の約26%を占めていました。

その他に、原発のウラン燃料は、中東産の石油・ガスに比べれば、安定に調達できるとの評価もあったと思います。

## <原発リスクの認識>

原発は、当初からリスクがある施設と認識されて導入が続けられてきたと思います。

例えば、原子力製鉄という開発プロジェクトがありましたが、実現には至りませんでした。原子力船むつが建造されましたが、最終的に原子炉が撤去されました。小型分散型原子炉の話を聞いたことがあります、実用にはなっていません。変わったものとしては、原子炉の熱を熱電変換素子で電力変換する原子力電池が人工衛星で使用されたこともあります、打ち上げに失敗して原子炉が落下することが問題と考えられ使用されなくなりました。

実用に供されている原子炉は、軍事用の空母や潜水艦を除くと、安全管理の面から、発電に特化した大型設備を立地に配慮して建設しているものだけです。原発はリスクがあるものと認識しているためです。

スリーマイル島と切尔ノブイリ事故がありましたが、殆どの国は、建設した原発を使い続けています。また、かなりの数の発展途上国が、増大する電力需要に対応するため、原発の新設を検討しています。

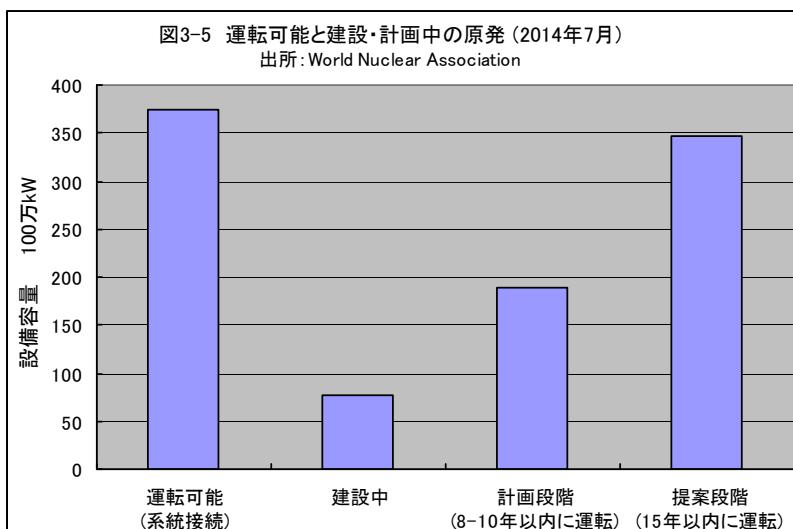
福島第一原発の事故を経験した日本では、誰でも、原発をやめたほうがいいと思っています。しかし、原発の導入には理由があった訳です。更に、温暖化防止の問題も加わりました。原発をやめるシナリオを作成し、やめても困らないことを確認すべきです。その際には、実際に原発をやめたイタリアの事例や、これからやめていくこうとしているドイツの計画も参考にすべきです。

## 3.5 今後の原発新設計画

図 3-5 には、World Nuclear Association (WNA) のウェブページに掲載されている原発の設備容量データを示しました。そのうち、計画段階の原発とは、この先 8-10 年以内に運転の開始が期待されるもの、提案段階(Proposed) は、計画段階よりも実現性が不確かで 15 年以内に運転の開始が期待されるものと記されています。

現状で運転可能な原発容量(net)の合計は、3億7,460万kWです。最近の原発の単基容量は100万kW前後ですが、合計基数は434基と記されています。コンクリート注入作業が開始されている建設中の原発の設備容量(gross)は7,750万kWで73基です。運転可能原発の容量の20%です。

計画段階の設備容量は、運転可能原発の50%、提案段階の原発は92%に達しています。

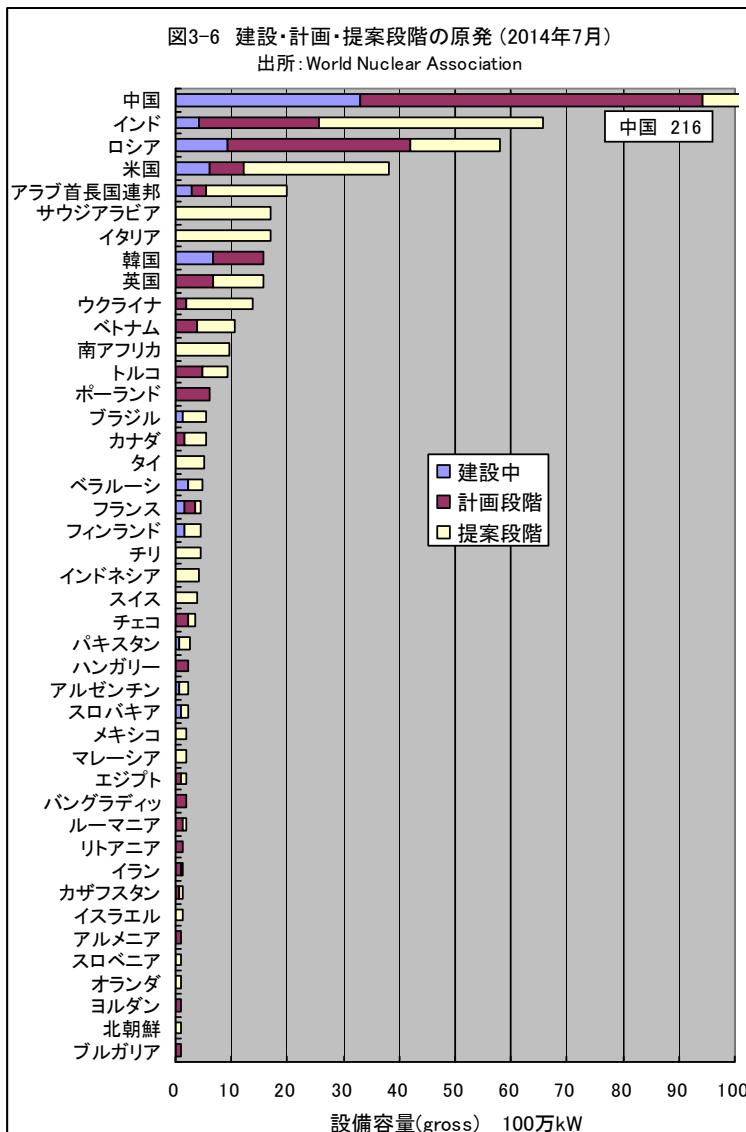


### <原発を新設する国々>

図3-6には、原発を新設しようとしている国々を示しました。WNAのリストには、日本の新設計画も掲載されていますが、別途に論じるべきものと考え、同図から除きました。

総量では、中国が群を抜いて多く、グラフに入りきらないので、頭を切って表示しました。建設中が3,300万kW、計画段階が6,100万kW、提案段階が1億2,200万kWです。それに続くのがインドで、建設中から提案段階までの合計は6,500万kWです。両国とも人口が10億を超える大国で、中国の1人当たりの電力消費量は日本の43%、インドに到っては10% (2011

年実績)に過ぎません。今後、電力需要はまだまだ増大し、その一部を原発により供給する計画です。



その次には、ロシアと米国が続いています。1970年代には、先進国を中心と原発が導入されました。既存原発の更新のため、先進国にも原発新設の計画はありますが、今後は、電力需要の増加が大きい発展途上国を中心に、原発の導入が進められるでしょう。

図3-6には、1980年代に原発をやめたイタリアの原発計画も見られます。1,700万kWの提案段階のものです。イタリアは、恒常的な電力不足と、高い電気料金の問題があることを前述しましたが、国内に原発新設の議論があるものと思われます。確りした将来計画のもとに意思決定することの重要性を示唆していると思います。

先進国の電力需要は、今後低下すると思います。従って、原発新設の必要性は、温暖化防止に如何に取り組むかに掛かってきます。EUは、風力発電を中心とする再生可能エネルギーを大幅に拡大する計画です。CO<sub>2</sub>削減目標を、再生可能エネルギーで達成できると考えるか、原発も併せて必要と考えるかで、対応が分かれることになります。上述したイタリアは、風力資源が乏しいため、再生可能エネルギーだけでCO<sub>2</sub>削減目標を達成することが難しく、原発の必要性が議論されているのではないかでしょうか。

日本は、イタリア以上にエネルギー需給率が低く、風力資源も乏しいことを4章で紹介します。脱原発は、それらを総合的に考えて判断することが必要になります。

### 3.6 原発の廃止に係わるデータ

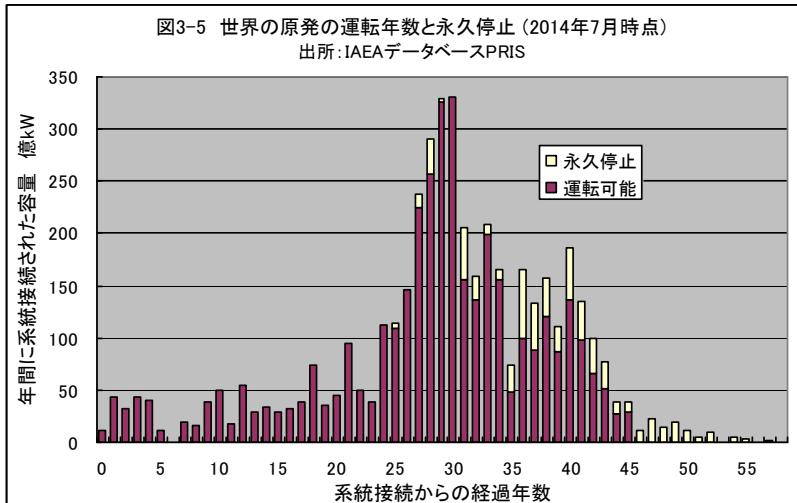
本項では、原発の廃止に係わるデータを少し紹介します。

#### ＜原発の設備寿命＞

原発の設備寿命を調べてみました。図3-4に示した世界の原発データの横軸を系統接続から現在までの経過年数に書き換えて、図3-5に示しました。系統接続後46年以上経過した原発は、全て永久停止になっています。

原発の設備寿命は、40年を目安に考えられているようです。放射線により炉心容器などの材料劣化があることが、火力発電設備などとの違いです。材

料の欠陥検査などにより、使用期間を延長するか評価することが一般的であると思います。



### <日本の原発>

日本には、系統に接続されて発電を行った原発は、ふげん、もんじゅを含め60基あります。その他に、2基が建設中です。60基のうち、11基は永久停止、もんじゅ1基が長期停止の扱いです。永久停止のなかには、福島第一原発の原子力1号～6号が含まれており、それらは1970年代に系統に接続されたものです。表3-1には、ふげん、もんじゅを除いて、系統に接続された原発の一覧表を示しました。

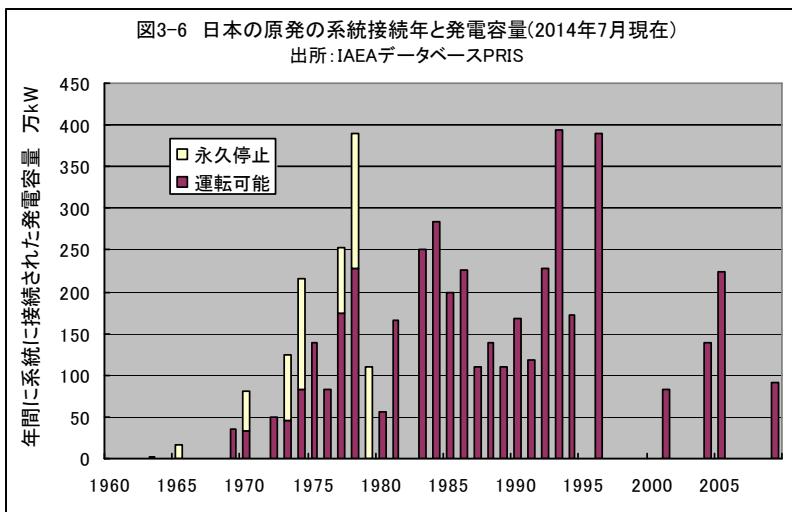
原子炉タイプは、東北電力、東京電力、中部電力、北陸電力、中国電力が沸騰水型(BWR)を採用しており、北海道電力、関西電力、四国電力、九州電力は加圧水型(PWR)を採用しています。

図3-6には、日本の原発が系統に接続された年と、その発電容量の合計を示しました。同図でも、ふげん、もんじゅは除いています。1970年代に最初に多数導入された原発は、寿命を検討する段階に近づいていることが分かります。

表3-1 日本の系統接続された原発一覧（ふげん、もんじゅを除く）

No.	名称	タイプ	状態	組織	出力(gross) MW	系統接続 期日
1	泊1号	PWR	運転可能	北海道電力	579	1988/12/6
2	泊2号	PWR	運転可能	北海道電力	579	1990/8/27
3	泊3号	PWR	運転可能	北海道電力	912	2009/3/20
4	女川原子力1号	BWR	運転可能	東北電力	524	1983/11/18
5	女川原子力2号	BWR	運転可能	東北電力	825	1994/12/23
6	女川原子力3号	BWR	運転可能	東北電力	825	2001/5/30
7	東通1号	BWR	運転可能	東北電力	1,100	2005/3/9
8	福島第一原子力1号	BWR	永久停止	東京電力	460	1970/11/17
9	福島第一原子力2号	BWR	永久停止	東京電力	784	1973/12/24
10	福島第一原子力3号	BWR	永久停止	東京電力	784	1974/10/26
11	福島第一原子力4号	BWR	永久停止	東京電力	784	1978/2/24
12	福島第一原子力5号	BWR	永久停止	東京電力	784	1977/9/22
13	福島第一原子力6号	BWR	永久停止	東京電力	1,100	1979/5/4
14	福島第二原子力1号	BWR	運転可能	東京電力	1,100	1981/7/31
15	福島第二原子力2号	BWR	運転可能	東京電力	1,100	1983/6/23
16	福島第二原子力3号	BWR	運転可能	東京電力	1,100	1984/12/14
17	福島第二原子力4号	BWR	運転可能	東京電力	1,100	1986/12/17
18	柏崎刈羽原子力1号	BWR	運転可能	東京電力	1,100	1985/2/13
19	柏崎刈羽原子力2号	BWR	運転可能	東京電力	1,100	1990/2/8
20	柏崎刈羽原子力3号	BWR	運転可能	東京電力	1,100	1992/12/8
21	柏崎刈羽原子力4号	BWR	運転可能	東京電力	1,100	1993/12/21
22	柏崎刈羽原子力5号	BWR	運転可能	東京電力	1,100	1989/9/12
23	柏崎刈羽原子力6号	BWR	運転可能	東京電力	1,356	1996/1/29
24	柏崎刈羽原子力7号	BWR	運転可能	東京電力	1,356	1996/12/17
25	浜岡原子力1号	BWR	永久停止	中部電力	540	1974/8/13
26	浜岡原子力2号	BWR	永久停止	中部電力	840	1978/5/4
27	浜岡原子力3号	BWR	運転可能	中部電力	1,100	1987/1/20
28	浜岡原子力4号	BWR	運転可能	中部電力	1,137	1993/1/27
29	浜岡原子力5号	BWR	運転可能	中部電力	1,380	2004/4/30
30	志賀原子力1号	BWR	運転可能	北陸電力	530	1993/1/12
31	志賀原子力2号	BWR	運転可能	北陸電力	1,150	2005/7/4
32	美浜1号	PWR	運転可能	関西電力	340	1970/8/8
33	美浜2号	PWR	運転可能	関西電力	500	1972/4/21
34	美浜3号	PWR	運転可能	関西電力	826	1976/2/19
35	高浜1号	PWR	運転可能	関西電力	826	1974/3/27
36	高浜2号	PWR	運転可能	関西電力	826	1975/1/17
37	高浜3号	PWR	運転可能	関西電力	870	1984/5/9
38	高浜4号	PWR	運転可能	関西電力	870	1984/11/1
39	大飯1号	PWR	運転可能	関西電力	1,175	1977/12/23
40	大飯2号	PWR	運転可能	関西電力	1,175	1978/10/11
41	大飯3号	PWR	運転可能	関西電力	1,180	1991/6/7
42	大飯4号	PWR	運転可能	関西電力	1,180	1992/6/19
43	島根原子力1号	BWR	運転可能	中国電力	460	1973/12/2
44	島根原子力2号	BWR	運転可能	中国電力	820	1988/7/11
45	伊方1号	PWR	運転可能	四国電力	566	1977/2/17
46	伊方2号	PWR	運転可能	四国電力	566	1981/8/19
47	伊方3号	PWR	運転可能	四国電力	890	1994/3/29
48	玄海原子力1号	PWR	運転可能	九州電力	559	1975/2/14
49	玄海原子力2号	PWR	運転可能	九州電力	559	1980/6/3
50	玄海原子力3号	PWR	運転可能	九州電力	1,180	1993/6/15
51	玄海原子力4号	PWR	運転可能	九州電力	1,180	1996/11/12
52	川内原子力1号	PWR	運転可能	九州電力	890	1983/9/16
53	川内原子力2号	PWR	運転可能	九州電力	890	1985/4/5
54	東海第一	GCR	永久停止	日本原子力発電	166	1965/11/10
55	東海第二	BWR	運転可能	日本原子力発電	1,100	1978/3/13
56	敦賀1号	BWR	運転可能	日本原子力発電	357	1969/11/16
57	敦賀2号	PWR	運転可能	日本原子力発電	1,160	1986/6/19
58	JPDR	BWR	永久停止	日本原研	13	1963/10/26

その後も、1980年代から1990年代半ばまで、原発の導入が進んでいることが分かります。



#### <運転可能原発の残存簿価>

原発の廃止措置に関しては、以下の資料に全体像が整理されており参考にしました。

総合資源エネルギー調査会、電気料金審査専門委員会、廃炉に係る会計制度検証ワーキンググループ、第一回配布資料

資料5「原子力発電所の廃止措置を巡る会計制度の課題と論点」

平成25年9月、資源エネルギー庁

電力各社の平成25年度の有価証券報告書で、運転可能な原子力発電設備の残存簿価を調べてみました。10社合計で**2兆4,130億円**です。かなりの金額ですが、原発が停止し、余分に掛かっている燃料代に比べれば、驚くほどでもないような気もします。

原発の廃止措置段階に入ると、残存簿価は一括費用計上されます。予定より早期に原発を廃止する場合には、大きい簿価が残ります。一方、福島第一原発のような事故でなくとも、後述のように、原発の廃炉には長期間を要し

ます。そのため 2013 年 9 月に、運転終了後も電気事業の用に供される設備については、減価償却費を継続し、料金原価に含めることができるよう変更されました。

本件の会計処理については、後述の原発解体引当金制度と併せ、正確に知りたい場合は、資源エネルギー庁の書類を確認下さい。

#### <原発に装荷されている燃料>

電力各社のウェブページで、運転可能な原発の原子炉に取り付けられている燃料集合体の数量を調べてみました。

燃料集合体は、数 10 から 200 数 10 本の燃料棒を束にしたもので、寸法も重量も種々異なりますが、日本全体の燃料集合体の数量を単純に合計すると約**2万3,800体数**になります。

#### <使用済み燃料集合体>

同様に、使用済み燃料集合体の数量を調べました。電力各社のウェブページに掲載されている保管数量の集計年は同一ではありませんが、2014 年 7 月時点で掲載されている最新データによれば、使用済み燃料集合体の合計数量は**約6万1,000体数**です。

その他に、各原発から運ばれて、日本原燃の六ヶ所再処理工場に保管されている使用済み使用済み燃料集合体の総量が、**重量で 2,919t・Upr**(2012 年 3 月)と報告されています。注) t・Upr は照射前金属ウラン重量換算トン

#### <低レベル放射性廃棄物>

低レベル放射性廃棄物の保管量も調べてみました。低レベル放射廃棄物は、3 レベルに分類されています。①放射能レベルが極めて低い廃棄物で、濃度上限値は、例えばセシウム Cs137 単独なら 100 kBq/kg で、浅地中処分(素掘りのレンチ処分)されるもの。②放射能レベルの比較的低い廃棄物で、濃度上限値は Cs137 単独なら 100 GBq/kg で、浅地中処分(コンクリート製のピット処分)されるもの。③放射能レベルの比較的高い廃棄物とされ、濃度上限値はセシウム以外の放射線核種の値が示されているため省略しますが、余裕深度処分(地下 50~100m にコンクリートピットと同等の構造物を設けて処分)

されるものです。

なお、最終処分場の立地が決まらないのは高レベル放射性廃棄物で、ガラス固化体とし、地下300m以深の安定した地層中に処分する予定とされています。

低レベル放射性廃棄物は、一般に200Lドラム缶に入れて保管されており、電力各社のウェブページに情報公開されている低レベル放射性廃棄物の合計は、**約65万9,000本**です。その他に、日本原燃の六ヶ所村の低レベル放射性廃棄物埋設センターに**約26万6,000本**が埋設されています。

#### <原発の廃止措置>

福島第一原発のような事故によるものでない場合にも、原発の運転停止から廃止措置の完了までには**20～30年**程度を要するとされます。

運転終了後、使用済み核燃料の搬出、系統の除染を行った後、必要に応じた期間、放射能の減衰を待ちます。その上で、配管や容器の解体撤去を行い、その後、建屋を解体します。廃棄物は、放射能レベルに応じて区分され、処理・処分されます。

#### <廃炉の費用>

原発の廃止措置の費用は、表3-2のように想定されています。なお、反原発を主張している方などからは、もっと多くの費用が掛かるという意見もあるようです。

表3-2の平均的な費用をもとにし  
て、容量の合計で  
5,045万kWの日本全体の原発を廃  
炉にする費用を計

表3-2 原発の廃止措置費用

出所：審議会資料「原子力発電所の廃止措置を巡る会計制度の課題と論点」

原発容量	廃止措置の費用
小型炉(50万kW級)	360～490億円程度
中型炉(80万kW級)	440～620億円程度
大型炉(110万kW級)	570～770億円程度

算すると、**約3兆3,000億円**になります。

#### <廃炉引当金の不足>

原発の廃止措置には長期間を要し、多額の費用が掛かるため、原発運転中

に、解体引当金を積み立てることが義務付けられています。廃止措置に要する総見積額をもとに、運転期間 40 年間と 76% の設備利用率に基づく想定総発電電力量と、発電実績の比率に応じて積み立てることになっていました。

前述の資料「原子力発電所の廃止措置を巡る会計制度の課題と論点」によれば、平成 24 年度末の時点で、日本の運転可能な全原発の未引当額(廃炉の費用と解体引当金累計の差額)の合計は、**1兆 2,425 億円**と示されています。

解体引当金の未引当額があるのは、殆どの原発の運転期間が 40 年未満であるためですが、その他に、設備利用率の実績が 76% よりも低いことも加わっているようです。なお、内容は省略しますが、解体引当金制度の見直しも行われました。

#### <発生する放射性廃棄物>

廃止措置で発生する廃棄物の量については、図 3-7 に示すモデルプラント(110 万 kW 級 BWR)に対する試算があります。

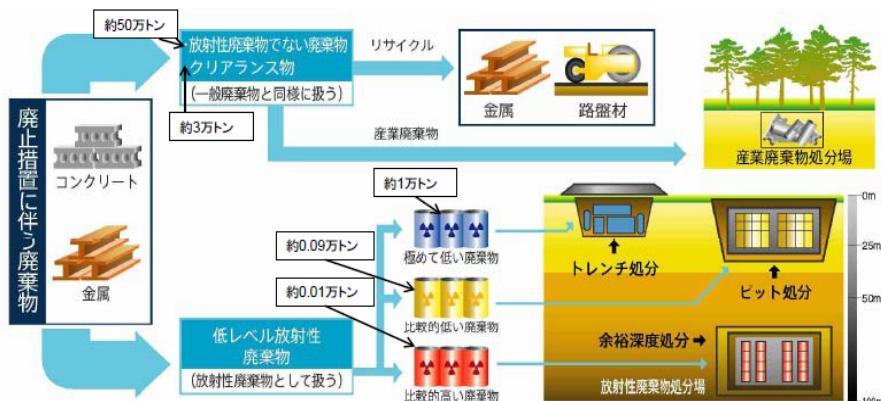


図 3-7 モデルプラント(110 万 kW 級 BWR)に対する廃止措置費用の試算

出所：審議会資料「原子力発電所の廃止措置を巡る会計制度の課題と論点」

廃棄物の総量は約 54 万トンと試算されています。そのうち、約 92%(約 50 万トン)は放射性廃棄物ではない廃棄物で、約 5%(約 3 万トン)は放射線廃棄物として扱う必要がない廃棄物(クリアランス)です。

低レベル放射性廃棄物の発生量は、約2%(約1万トン)程度と想定されています。前述の3段階の放射能レベルに分けると、放射能レベルが極めて低い廃棄物が約1万トン、比較的低い廃棄物が約0.09万トン、比較的高い廃棄物が約0.01万トンとなります。

BWRとPWRの違いを考慮せず、また、廃棄物の発生量が原発の容量kWに比例するという大雑把な評価をすると、日本全体の原発を廃炉にした場合に発生する低レベル放射性廃棄物の総量は、およそ45万トンになります。

#### <本項のおわりに>

以上紹介した数値データを表3-3に示しました。原発をやめる場合、CO<sub>2</sub>排出が少ない代替電源の導入は非常に大きな問題ですが、原発を廃止するだけでも、なかなか大変であることが分かります。

表3-3 日本全体の脱原発に係わるデータ

項目	金額・数量	備考
運転可能な全原発の残存簿価	2兆4,130億円	電力各社の25年度有価証券報告書
全原発の廃止措置費用	約3兆3,000億円	モデルプラントの試算値に基づく概算
解体引当金の未引当額	1兆2,425億円	平成24年度末時点
運転可能な全原発の燃料集合体数	約2万3,800体数	各社ウェブ公開情報の最新値合計
使用済み燃料集合体数(電力各社保管)	約6万1,000体数	各社ウェブ公開情報の最新値合計
同上(日本原燃六ヶ所村保管)	2,919t•Upr	平成24年3月
低レベル放射性廃棄物(電力各社保管)	200Lドラム缶 約65万9,000本	各社ウェブ公開情報の最新値合計
同上(日本原燃六ヶ所村埋設)	200Lドラム缶 約26万6,000本	平成26年7月
全原発解体による低レベル放射性廃棄物	約45万トン	モデルプラントの試算値に基づく概算

注) t•Uprは照射前金属ウラン重量換算トン

原発を直ちにやめれば、福島第一原発のような事故のリスクは払拭できるでしょう。しかし、トイレの無いマンションと言われるような放射性廃棄物の問題が解決するわけではありません。日本には、既に沢山の放射性物質と放射性廃棄物があります。更に、廃炉の過程でも放射性廃棄物が発生します。直ちに原発をやめても、放射性廃棄物の問題は、さほど軽減されるわけではありません。

廃止を決めた原発は、地元にとって明らかに迷惑施設です。迷惑施設は、受益者が迷惑も分担することが原則です。原発の地元に全てを押し付けることは、公正なやり方ではないと思います。原発が立地していない多くの自治

体で、脱原発を主張する首長が増加していますが、迷惑事項を分担することも必要になるでしょう。

原発をやめることには、経済的負担とともに、お金では解決できない放射性廃棄物の問題が伴います。その他、20～30年を掛けて、多数の原発を解体撤去するのには、長期に亘りその技術とそれを担う人材を維持することも必要になります。事前に、脱原発のシナリオを詰めておくことが重要だと思います。