

原子力発電の将来検討分科会 提言（草稿）提言の構成（○番号は、第 22 期における 1-6 回の報告に対応）

2017 年 12 月 5 日付未定稿（2017 年 1 月 5 日、2016 年 11 月 25 日、9 月 27 日）

## 第 1 章 原子力平和利用・原子力発電に関わる日本学術会議の活動

### 1-1 原子力基本法と原子力 3 原則

日本学術会議と原子力問題は深い関係を有する。1949 年に発足した日本学術会議の初期の大きな仕事が原子力の平和利用推進に関わる研究体制の構築だったからである。米ソ冷戦下の 1953 年に行われた米国大統領の国連演説で、原子力平和利用（その一つが発電用）の新たな枠組みが提案されると、日本でも原子力発電導入に向けた動きが活発になった。日本学術会議も、原子核物理学の研究再開のために加速器を持つ原子核研究施設を提案したり、原子力研究のあり方を検討する委員会を設置した。しかし、一方で、被爆国科学者として原子力研究に慎重な立場をとるよう求める意見も少なくなかった。

我が国の商用原子力発電は、技術・設備と燃料を米国から輸入する形で、1966 年に始まった（東海村原発）。これに先立って 1955 年には、原子力基本法が制定された。日本学術会議は、原子力利用を平和目的に限るとともに、自主的な技術開発、民主的な運営、成果の公開による国際協力を進めるべきと主張し、この考え方は原子力平和利用 3 原則として基本法に盛り込まれた。

また、原子力利用の本格化に伴い、人材育成も課題となり、全国の主要国立大学等に原子力関連学科や大学院専攻が設置された。日本学術会議は、原子力分野でも基礎研究を重視するべきとの主張や、原子力関係以外の科学研究との均衡を失わないようにするべきとの主張を行った。

### 1-2 原子力船むつ放射線漏れ事故と原子力基本法改正

原子力発電開始後、安全性に関して大きな議論を起すことになったのは、原子力船むつの放射能漏れ事故（1974 年）と、米国スリーマイル島（TMI）原発事故（1979 年）の発生であった。原子力船むつの放射能漏れ事故では、日本学術会議も安全管理の欠陥を指摘し、責任の所在の明確化と国民の信頼回復を求めた。この事故をきっかけに、原子力基本法が改正され、第 2 条の基本方針に「安全の確保を旨として」の文言が挿入され、原子力安全委員会が創設された。これに先立って、日本学術会議は、「科学的に見れば、いかなる実験も開発も絶対的に安全であるということはありません。原子力の開発に関しては、常にこの認識に立って安全の確保について徹底した措置がとられなければならない」と主張した。

TMI 原発事故では、日本学術会議は、事故直後に米国への技術依存度が高い我が国の原子力開発の在り方に影響があるとして原子力安全委員会に対して資料収集を求めた。また、事故から 1 か月後には、同委員会委員長宛に、①付近住民に影響する事態が発生した場合の住民の生命、身体及び財産を保護する責任体制と措置について検討すること、②国民の生命と安全を守るとの観点から、関係省庁が行う全国の原子力発電所の保安監査の方法及び監査の結果をチェックすること、③前項のチェックの結果をすべて公開すること、という 3 項目を申し入れた。

### 1-3 その後の経過と福島事故における反省

しかし、TMI 原発事故の後、32 年後の福島原発事故に至るまで、日本学術会議は、具体的な原発事故に関連して、安全性の強化に向けての意思表示を行っていない。この間には、チェルノブイリ原発事故（1986 年）、ブラジルでの被曝事故（1987 年）、もんじゅのナトリウム漏洩火災（1995 年）、さらに東海村 JCO 臨界事故で人命が失われるといった重大な事故が国内外で起こっていたのである。原子力発電に関する提言や報告は、数は多くないとしても、出されていたのであるが、それらは基礎研究をはじめとする研究体制や人材育成に関するものであり、社会的に大きな問題となったこれらの事故に関連して原発の安全対策強化を求めるものではなかった。

日本学術会議の原発の安全に関する沈黙は、それまでの 20 数年間の活動や主張に照らせば変節ともいえるものであった。原子力平和利用三原則を提唱し、原発の安全性にも強い関心を持ってきた日本学術会議の立場から見れば、当然、これらの事故に際して、我が国の原発の安全についての教訓を汲み取り、安全強化を求める主張を行ってしかるべきであったろう。こうした沈黙が、原発の安全神話を助長することになり、福島原発事故を防げなかった要因の一つになったとすれば、その責任は大きい。日本学術会議は、原発への関わりの歴史的な経緯を踏まえて、この沈黙の期間を深く反省して、原発の安全性に関する深く、継続的な取り組みを行っていく必要がある。

### 1-4 日本学術会議として考えるべきこと

東日本大震災・東京電力福島第 1 原子力発電所事故によって、日本学術会議の原発問題への取り組みは再び大きく変わった。

事故のあった 2011 年、すなわち日本学術会議の第 21 期には、東日本大震災対策委員会、続く第 22 期には東日本大震災復興支援委員会を発足させ、幹事会を中心に総合的な取り組みを行ってきたほか、多くの分野別委員会においても、それぞれの専門分野で、事故をどう捉えるかについての議論が行われ、種々の提言等が出された。東日本大震災の被害は、地震と津波によるそれと、原発事故がもたらしたそれとに分かれる。このうち東電福島第 1 原発の事故に関しては、次のような観点から取り組みが行われてきたといえよう。

まず、事故直後には、放射性物質の大量の拡散による健康被害の可能性、それへの対処に関する取り組みがなされ、放射線防護対策のあり方、放射線量調査の必要、放射能から子どもを守る方策等に関する提言等を発表した。

第 22 期になると、まず、必ずしも統一的な方法で提供されていない放射性物質の拡散、沈着、移行等のメカニズムをモデル化し、実証的に裏付けることによって、原発事故がどういう経過を辿ったのかを改めて示すことが重要との観点から、東日本大震災復興支援委員会に放射能対策分科会を発足させて、科学者を含めた省庁横断的な協力体制によってデータやその分析の統合や相互協力を進めることが重要であるとの観点からこれまでに 2 つの提言をまとめた。総合工学委員会原子力事故対応分科会でも福島事故に適用された種々の放射性物質拡散シミュレーションモデルの計算結果を比較して、事故の際の被害予測のあり方について論じた。また、放射性物質の拡散を、農地、森林、水産業等の観点から論じた提言も出され、除染のあり方や風評被害に対する対策も提案した。

第 22 期の後半になると、原発事故被災地の復興に関わる提言等も出されるようになった。長期にわたって故郷を離れて暮らすことを選択する被災者もいることを前提に、支援体制が構築されるべ

きと述べている。

原発事故に関する検討のもう一つの重要なテーマは今後のエネルギー政策や原子力利用のあり方に関してである。エネルギー政策に関しては、東日本大震災復興支援委員会の中に、エネルギー供給問題検討分科会を設置して、再生可能エネルギーの供給量を飛躍的に増大させることが可能なのかという観点から検討を進めてきた。第 22 期では報告を出し、さらに第 23 期でも審議を継続している。欧州には、既に再生可能エネルギーのシェアが高い国々があること、中国等でも急速に発電量を増加させていることを踏まえるならば、我が国でも大幅なシェア拡大を図ることは不可能ではない。そのことによって、原発や化石燃料への依存を低下させる条件を作り出すことができるとの観点から議論を進めてきた。

また、原子力の利用については、電力利用と電力以外の利用とに分けて検討を進めてきた。このうち、電力以外の利用については、既に第 22 期にまとめており、物理学の基礎研究、医療・診断、品種改良、食品処理、材料開発で放射線・RI を利用しており、今後も利用を促進するべきものであり、そのため、研究や技術に係る人材育成、研究炉と加速器との役割分担、原発以外の原子力利用が低出力であるという点を踏まえながらも十全の安全対策を施すことと周辺住民の理解を得る努力を不断に行うこと等を提言した。研究用原子炉については、基礎医学と総合工学合同の「放射線・放射能の利用に伴う課題検討分科会」からも提言を公表しているほか、臨床医学の放射線・臨床検査分科会からは「緊急被ばく医療に対応しているアイソトープ内用療法拠点の整備」と題する提言も公表した。

原子力発電については、前述の再生可能エネルギーの供給量の飛躍的増大の検討とも関連するテーマとして、「原子力利用の将来像についての検討委員会」の下に、「原子力発電の将来検討分科会」を設置して、23 期においても引き続いて審議を継続し、この提言をまとめるに至った。

原子力発電に関して、忘れてはならないのは、高レベル放射性廃棄物の処分問題である。日本学術会議は、東日本大震災の前に、原子力委員会からこの問題に関する審議依頼を受けて、検討を始めていた。しかし、その過程で東日本大震災の原発事故が起こったために、地層処分の超長期にわたる安全性を保証することは現在の科学的知見の下では不可能であることを改めて認識し、暫定保管と総量管理という考え方を提案した。高レベル放射性廃棄物は、我が国にも既に大量に存在しており、その処分は避けることのできない課題である。日本学術会議は、「高レベル放射性廃棄物の処分に関するフォローアップ委員会」を発足させてこの問題に引き続き取り組み、「高レベル放射性廃棄物の処分に関する政策提言—国民的合意形成に向けた暫定保管」（提言、2015 年 4 月）を公表した。

学術の観点からは、人材育成も重要なテーマになる。原発事故が原子力分野に負のイメージをもたらしたために、今後の人材育成には種々の困難が予想される。しかし、再稼働の有無に拘わらずに、少なくとも現存する原発の廃炉に至るまでの安全管理が必要であるとともに、前述の放射性廃棄物の管理、あるいは発電以外の多様な原子力の活用を進めるためには、有為の人材を絶やさずに社会に送り出すことが必要である。この点についても、諸提言等の中で主張してきた。

#### 1-5 本提言の役割と構成

本提言は、東日本大震災・東京電力福島第 1 原発事故以降の日本学術会議の諸活動の成果を踏まえて、我が国における原子力発電の将来のあり方について提言を行うものである。

日本学術会議の発足以来の原子力開発に関わる取組の総括（本章）に続いて、第2章では、「福島原発事故とその引き起こした問題」として、原発事故と被災地の現状を改めて認識した上で、健康管理問題を踏まえて、原子力発電問題をどのようなスタンスで考えるべきかを述べている。

第3章では、種々の事故調査報告を概観しつつ、事故の原因と原発の安全性について考察し、自然災害大国ともいえる我が国の特性からみて過酷事故の可能性を含む原発の危険性を論じている。また、原発に付随するバックエンド問題の重大さについても取り上げた。

第4章では、安全性の観点から大きな問題を抱える原発に代わるエネルギー供給が可能となるのか否かを、特に再生可能エネルギーの供給実態に注目して検討している。

第5章では、原発をめぐる合意形成に関して、リスク・マネジメントの観点から考察した後、東電原発事故による世論の変化を整理し、倫理問題からの考察を加えた。

第6章では、これらの議論を踏まえて、提言をまとめた。

---

## ~~I—これまでの議論の経過を踏まえた整理~~

### ~~+第2章 福島原発事故とその引き起こした問題~~

#### ~~1-1—福島原発事故の解明と残された問題—事故調報告（②、③、④、⑦）、⑧~~

#### ~~1-2—福島第1原発の今後の課題—⑨、汚染水問題（別分科会）、大気への放出の現状~~

#### ~~1-3—被災者の健康管理問題が今後とも大きな課題—別分科会での検討成果~~

#### ~~1-4—若い人が帰還しない現実をどう考えるか？—福島県データなど~~

### ~~2-1—（\_原発事故の現状）—~~

東日本大震災によって引き起こされた東京電力福島第1原子力発電所の事故は、全電源喪失、炉心溶融、水素爆発等に伴う大量の放射性物質の放出という最悪の経過をたどり、今日なお、被災地には人々が近づけない地域が広がっている。その後、放射性物質の大量放出は起こっていないものの、溶融した核燃料を除去できていないことから、少なくとも今後30年から40年を要するとされる廃炉の過程で、空気中、地下水や土壌への放射性物質の放・流出の危険がある。このため、大量の人員と巨額の費用を要する事故処理が、きわめて長期にわたって継続されることになる。

また、事故時に放出された放射性物質の処理も未解決である。国は、除染特別区域を指定し、直轄で除染を行い、避難指示区域では、国による除染作業が行われ、それ以外の地域では除染実施計画を策定して、国の支出によって自治体が除染を実施してきた。そきた。しかし、除染特別区域においてもそれは、帰還困難区域を除く居住地や農地とその近隣という一部で行われたに過ぎず、その周りを包み込む森林の大部分は手付かずである。また、除染などによって集められた汚染土等の中間貯蔵施設への集約にも時間を要しており遅々として進んでおらず、今後30年を経てそれらが移される県外の地も決まっていない。【除染については、さらに正確な記述とする】

~~原発事故では、使用済み核燃料が発電所内に保管されていることが明らかとなった。福島第1原発に限らず、各地の原発では、最終処分の方法や場所が未定の使用済み核燃料が暫定的に保管されており、それ自体が危険物質となっている。一方で、これらの使用済み核燃料を使った核燃料サイクルは、再処理、MOX燃料製造工程が完成していない上、もんじゅの廃炉が決まったことによって、高速増殖炉を含めて、全工程で目途が立たなくなった。特に、再処理過程で生ずる高レベル放射性廃棄物と、使用済み核燃料の直接処分のために必要となる処分地や処分方法についても見通しは立っていない。~~

### ~~—（2-2 被災地と被災者の現状）—~~

原発事故に見舞われた福島県や東北関東の諸都県の被災地・被災者は、事故から6年を超えた今日、なお深刻な状況にある。最も被害の大きかった福島県では、2016年10月現在、避難者は8.4万人（福島県）であり、このうち4.0万人は県外に避難している。政府は2017年3月までに、避難指示区域中の避難指示解除準備区域と居住制限区域で区域指定を解除し、帰還困難区域においても線量が低下した地域に復興拠点を設定して居住を目指すとしている。しかし、福島県が避難者に対して行っている意識調査によれば、線量が高いために、帰りたくても帰れない避難者の厳しい現実が浮かび上がる。被災地の復興と被災者の支援福島の復興に当たっては、従前の居住地と職場を離れて、様々な不利、不便に見舞われながらの生活を余儀なくされている避難者、移住者、また原発事故

のために様々な被害を被った居住者のすべてに対して、原因者である東京電力が十分な賠償を行い、責任を果たすことを最優先するべきであるのはいうまでもない。東京電力の資料によれば、2016年6月現在で、個人に対しては約81万件で総額2.67兆円、個人（自主的避難等に係る損害）に対しては約129万件で総額0.35兆円、法人・個人事業主に対しては約34万件で総額3.00兆円の本賠償がなされている。これらに加えて、国は、今後の賠償の財源とするために、従来原発からの電力を利用していたことになる全国の電力消費者に対して、電気料金に含まれる託送料に付加して課金し、賠償財源に組み入れるとしている。財源の確保については、適切な場での議論を通じて確定することが望ましい。いずれにしても、避難を強いた原因が除去されたとはいえない現状を考慮し、避難者に対して行われてきた支援を継続すべきである。また、総じて、子ども被災者支援法に規定されたように、被災者自身の意思とそれに基づく行動を尊重した支援策が取られるべきである。特に、避難指示区域の解除に伴って、避難者が帰還する場合にも、帰還を選択しない場合にも、失われた生活、利用できなくなった資産に対する十分な賠償と生活再建への支援を行うことが重要である。

### 2-3 被災者の（健康管理）問題

原発事故の被災者に対しては、福島県が中心となり、健康管理のための検診や健康相談が行われてきた。しかし、事故後に放射性物質が拡散した地域は東北・関東諸都県に及んでおり、それらの地域住民への健康支援は国が取り組んでいないので、地方自治体の自主的判断に任されている。福島県県民健康調査についても、その範囲は限定的であり、放射線による健康影響が懸念される地域に在住した住民への健康管理、健康支援は不十分なものである。まして、その他の被災地域に居住した住民への健康管理、健康支援はきわめて乏しいものと言わざるをえない。甲状腺がんの発症が懸念されるため、福島県に居住した事故当時18歳以下の年齢層に対する悉皆的な検査が企画されたが、それに対する信頼が薄れてきており、受診者が減少している。福島県外の住民、ま事故当時18歳以上の年齢層に対する検査を求める声も少なくない。被曝を原因とする疾病の発症には一定の時間を伴うとされるから、被災者の健康懸念に応じ、また発症の際には早期に適切な治療が受けられるように検診・治療体制を充実することが求められる。さらに、がん登録制度を活用するなどして、被災地での放射線による、生活の不自由による、またストレス等の影響による健康被害がどのように現れているのか、いないのかが分かるような調査を進めるべきである。

—原発事故の被災者に対しては、福島県が中心となり、健康管理のための検診や健康相談が行われてきた。特に、チェルノブイリ原発事故の経験から、甲状腺がんの発症が懸念される若年層に対しては、悉皆的な検査が継続されている。被曝を原因とする疾病の発症には一定の時間を伴うとされるから、被災者の不安を取除き、また発症の際には早期に適切な治療が受けられるように検診・治療体制を継続することが求められよう。

## 第一

### ~~2-3章 原子力発電は科学的に見て安全か（リスク評価、リスク管理、リスクコミュニケーション）~~

~~2-1 構造が複雑で、潜在的な巨大エネルギーを管理することの困難さをどう考えるか？~~

~~2-2 天変地異のある国で安全が維持できるのか？ ⑤、⑥~~

~~2-3 高レベル放射性廃棄物の処分に大きな困難がある（処分方法が決まらない）のではないかと  
高レベル放射性廃棄物の総量抑制が必要ではないか？ ⑩~~

~~2-4 事故があった際の重大性をどう考えるか？~~

~~2-5 現在の原発の安全管理は万全か？（避難計画、テロ攻撃対策、稼働期間延長の耐久性評価を  
含む） 規制委員会等のヒアリング~~

### ~~（3-1 事故原因と原発の安全性）~~

福島第1原発事故の原因解明のために政府、国会、東電、民間等にいくつかの事故調査委員会ができて審議され、既に多くの報告書がまとめられている。それらの報告では、事故の主要な要因が地震後の津波の影響に帰するのか、それとも地震動そのものによっても重大事故が発生したのかについて、見解が分かっているものの、非常用電源が低位置に置かれていたために、津波によって全電源喪失に至ったこと、電源喪失によって炉心への冷却水供給が不可能となり、核燃料の熔融、空気中への放射能拡散が起こったメカニズムについては概ね共通の見解が示されている。つまり、東日本大震災という自然災害が、原子力発電所という人工物に作用して、重大事故が発生したという基本的な因果関係は誰もが認めるところとなっているであり、すなわち、自然現象の想定甘さ、人工物側の事故予防策の甘さなど種々の人為的な過誤が重なって重大事故に至ったことが確認されている。

今後、原子炉本体や周辺機器への調査が進めば、なお事故のメカニズムが詳細に解明されることになるので、その結果を踏まえて、安全性向上のための更なる対策が講じられなければならない。

特に、非常用電源を含む全ての電源が津波の被害を受ける位置にあったことが今回の事故の大きな原因であり、そのことは、事故前に指摘されていたにも拘らず、根本的な対策が講じられてこなかったことも明らかになった。これらから、原発の安全性を神話化した東電をはじめとする原発関係者の思考そのものに事故の大きな原因があった人災であることが明らかとなっている。

原発は、巨大なエネルギーを一瞬にして生み出す核分裂を制御することによって漸次的にエネルギーを取り出して高温高圧蒸気を作り、タービンを回してエネルギーを取り出す装置であり、核分裂による大量の放射性物質と巨大な熱エネルギーの発生という危険を含んでいる。その意味では、原発は過酷事故の際の放射性物質の拡散という危険を免れない発電方式であり。長年にわたって原発を稼働させれば、種々の人為、天変地異による深刻な災害を免れることができないことを承知する必要がある。

### ~~3-2 ー（大規模自然災害大国やテロの可能性）~~

我が国は、風水害、地震・津波、火山噴火等、様々な自然災害が毎年のように発生する地理的・地形的な環境にある。現在の原発の安全基準は、起こり得る種々の災害に最新の安全技術の導入で対処するバックフィットの考え方を取り入れている。また、過酷事故発生の際に避難が可能であることも稼働の条件となっている。

また、自然災害に対応するために、地震観測網や気象観測・予報システムが整備されており、それらを最大限活用することが重要であることはいうまでもない。加えて、事故時の放射性物質の拡散に対応するためには、観測・モデリングシステムを整備することも重要となる。

しかし、観測や予報が想定している事態だけが発生するわけではない。そもそも、我が国では、地殻変動の結果として地表面が大きく変容するような自然現象さえ起こり得ることを考慮しなければならない上、テロ等の危険に晒される恐れもある。したがって、原発を長期に稼働した場合に福島第1原発のような過酷事故が再発する可能性は高いと考えなければならない。

このように考えれば、我が国として賢明な対応は、原発を出来るだけ早期に終結させるべき発電技術と考へて、過酷な自然現象や、テロなどによっても深刻な被害を発生させないようなエネルギー供給方式を基本としたエネルギー供給計画を樹立することであるが求められている。

### 3-3 (放射性廃棄物の処分問題取扱い)

原発については、稼働中の過酷事故の懸念だけではなく、使用済み核燃料や再処理によって生み出される高レベル放射性廃棄物の処分という難問が存在する。

原発事故では、使用済み核燃料が発電所内に保管されていることが明らかとなった。福島第1原発に限らず、各地の原発では、最終処分の方法や場所が未定の使用済み核燃料が暫定的に保管されており、それ自体が危険物質となっている。一方で、これらの使用済み核燃料を使った核燃料サイクルは、再処理、MOX燃料製造工程が完成していない上、もんじゅの廃炉が決まったことによつて、高速増殖炉を含めて、全工程で目途が立たなくなった。特に、再処理過程で生ずる高レベル放射性廃棄物と、使用済み核燃料の直接処分のために必要となる処分地や処分方法についても見通しは立っていない。

再処理過程で生ずる高レベル放射性廃棄物後者については、原子力委員会の審議依頼を受けて設置された「高レベル放射性廃棄物に関する委員会」が、すでに2回にわたつて提言をまとめている。それらではによれば、現状では、高レベル放射性廃棄物の処分場の建設を引受ける市町村はないことから、当面、高レベル放射性物質を取り出して移動することが可能な暫定保管を行い、原発による電力の利用等、一定の条件下にある地域が、この避けられない問題に公平な負担をなすことや、恒久的な保管方法が見出せない間は、高レベル放射性廃棄物の総量を増やさないこともが必要であることを提言したあることが指摘されている。

また、使用済み核燃料についても、同様に放射能レベルが高いことから、その取扱いや直接処分に際しては、高レベル放射性廃棄物と同様の観点を要する。したがって、再処理過程で生ずる高レベル放射性廃棄物と、使用済み核燃料の直接処分のために必要となる処分地や処分方法についても見通しは立っていない。

原子力発電の将来を考える上では、きわめて長期にわたる放射性物質の安全管理に加えて、使用済み燃料の再処理によつて産出されるプルトニウムが核兵器製造に転用されないよう、安全管理を行うことも重要なテーマである。後述するように、核燃料サイクルにこだわつて、再処理によつてプルトニウムを生産し続ければ、プルトニウムが貯まつて核兵器に転用される危険が高まることになる。この観点からも核燃料サイクルの見直しが必要となっている。もし、核燃料サイクルとを放棄すれば、使用済み核燃料の直接処分が必要となり、処分のための国民的な合意形成はより喫緊の課題

となる。



### 3 第4章 —原発の費用と電力供給における役割は安い電力供給方法か

#### 3-1 事故を想定した備えを含めて考えれば安い方法とは言えないのではないか? —①、⑬、⑭

##### 4-1 —(原発のコスト問題)—

2016 年末に、国は東電福島第 1 原発の事故処理費がこれまでの想定額である 11 兆円を大きく上回って、21.5 兆円に達することを公表した。その内訳は、廃炉費用については、溶け落ちた燃料取り出しに巨額の費用を要するため 2 兆から 8 兆円へ増額、賠償費用については、避難先の住居費の確保などによって 5.4 兆円から 7.9 兆円へ増額、除染費用については、作業員の人件費高騰などによって 2.5 兆円から 4 兆円へ増額、さらに、除染土等の中間貯蔵費用が輸送費の増加などで 1.1 兆円から 1.6 兆円増額、というものである。こうした事故処理費用の増額をもとに、原発が稼働していた 1970 年～2010 年までの原発による発電費用の増加額を、実績値ベースで試算すると、東京電力の累積発電量に基づけば 4.5 円/キロワット時の増加（事故処理費用全額では 8.4 円 13.1 円/キロワット時）、国内の全原子力発電所の累積発電量に基づけば、1.3 円/キロワット時の増加（同じく、2.5 円/キロワット時）となり、他の発電方法による電力供給コストを上回るケースもあり得たことになり、火力や水力を上回るという試算も研究者から示された加えて、~~実際、~~原発稼働 30 年で、3 基の原発が過酷事故を起こしたことになり、将来においても想定しなければならない過酷事故の可能性は決して低いとはいえない。

今回の事故処理費用の見直しでは、その財源を確保するために、東電の利益利用積み立て、国保有の東電株の売却、託送料金の引き上げによる全国の電力利用者の負担増などを行うとしている。特に、託送料金の引き上げについては、新電力の利用者など、原発利用を行わない利用者にも負担を求めることになっている。

廃炉、除染、賠償、避難先の住居確保などは、いずれも事故に伴って発生する費用として妥当性を持つものである。それらの費用をだれが負担するかについて、国は、事故の原因者である東京電力の責任を明確にしつつ、今回の見直しで示された方式について十分な説明責任を果たし国民の理解を得るべきである。定められなければならない。安易な国民への転嫁は責任の所在をあいまいにする恐れがある。東京電力が債務超過になれば、法的な措置をとるなど法人としての責任を明らかにするとともに、特に、東電の債務を継承する新会社が利用者の理解を得て、事故費用の弁済にあたる体制をとることが重要である。

#### 4—原発は将来の日本のエネルギー供給に欠かせない役割を持つか?

##### 4-1 再エネ供給が進み、必要性は薄らいでいるのではないかと? —⑫

##### —(4-2 再生可能エネルギーの現状と展望)—

エネルギー供給は、産業活動や日常生活において、重要な役割を果たしているとともに、そのエネルギーの供給にあたっては、安定性、低炭素性、安全性、低価格性が求められる。化石燃料は長期的な安定性が欠けるうえに、低炭素性に難がある。原子力は安全性と低価格性に難がある。また、再生可能エネルギーは安定性と低価格性に難がある。このように、すべての条件において他の優位に立つような発電方法を我々は開発できていない。こうした中で、特に、原子力の安全性に大きな不安があり、また化石燃料には長期的な資源枯渇や低炭素性に関する深刻な問題から、再生可能エネルギー

一の供給を飛躍的に増加させることに大きな期待がかかる。

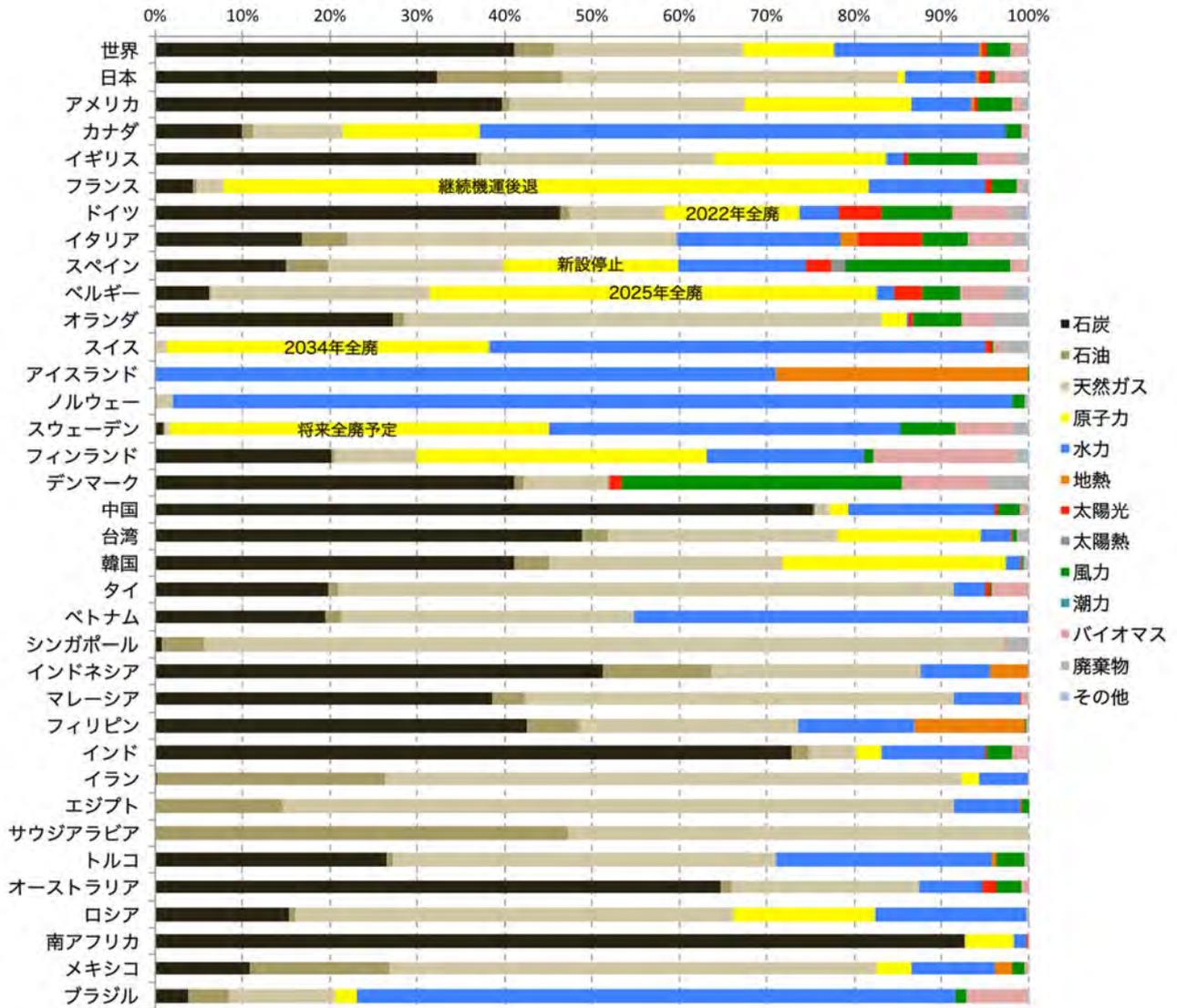
我が国では、東日本大震災以降、エネルギー供給源としての原発への依存度は極めて低く、火力への依存度を高めながらも、太陽光や風力の発電量を伸ばして電力需要を賅ってきた。事故を踏まえた、原発による電力供給の高コスト化を考えれば、安全度の高い再生可能エネルギーによる電力供給をさらに増大していくことが求められている。

国際的にも、近年、再生可能エネルギーの供給量を大きく増やしている国があり、我が国においてもシェアを拡大する余地はあると考えられる。再生可能エネルギーの技術革新を進めて、太陽光、風力、小水力等、我が国に適した発電の低費用化を図り、供給量をさらに増やしていくことが必要である。また、揚水発電設備を活用して再生可能エネルギーの蓄電を図り、電力の安定供給を進めることも重要である。これらを通じて、再生可能エネルギーを、総エネルギー供給に確固たるシェアを持つような基幹的なエネルギーにしていくことが重要な課題である。

#### 4-2-4-3 諸外国の経験とドイツなどの政策を学べば原発の縮小・廃止を展望できるのではないか？⑩

##### —(諸外国の状況)—

諸外国では、再生可能エネルギーのシェアが既に我が国の水準を超えている国が少なくない。先進工業国においても、ドイツ等では、供給量を急速に伸ばしている。また、ドイツをはじめ、欧州のいくつかの主要国では、原発全廃の目標を設定したり、新設廃止を決めている。



~~5—原発をめぐる合意形成（リスク管理とリスクコミュニケーション）~~

~~これらの事項に関する国民的情報共有を踏まえた、合意形成をどう図っていくべきか？—⑮、⑯~~

~~II—学術会議の原発に関する考え方と福島事故~~

~~6—原子力平和利用に関わる日本学術会議の活動~~

~~6—1—原子力基本法と原子力3原則~~

~~6—1—原子力船むつ放射線漏れ事故と原子力基本法改正~~

~~6—3—その後の経過と福島事故における反省~~

~~6—4—日本学術会議として考えるべきこと~~

## 第5章 原発をめぐる合意形成（リスク・マネジメントとリスク・コミュニケーション）

### 5-1 原発とリスク

福島原発事故後、原子力発電所の中核施設である原子炉等の安全管理のために、原子力規制委員会が新たに設置された。同委員会は、新規規制基準を設けて、原子力発電所の設置や運転の可否判断を行っている。新規規制基準では、①地震や津波等の大規模な自然災害の対策が不十分であり、また重大事故対策が規制の対象となっていなかったため、十分な対策がなされてこなかったこと、②新しく基準を策定しても、既設の原子力施設にさかのぼって適用する法律上の仕組みがなく、最新の基準に適合することが要求されなかったこと等が、これまでの規制の問題点であったとして、これらを解消した基準を設けたとした。

しかし、規制委員会も、「これを満たすことによって絶対的な安全性が確保できるわけではありません。原子力の安全には終わりはなく、常により高いレベルのものを目指し続けていく必要があります。」と述べているように、これで原子炉をはじめとする原子力発電所の諸施設の安全が保障されているわけではない。こうした考えの下で、常により高いレベルの安全を目指すことが必要となる。

換言すれば、原発の安全性を阻害する種々の危険を把握し、それへの対策をすべての原発に反映させていくことによって（リスク・アセスメント）、リスクの顕在化がもたらす損失の回避や軽減を不断に進める（リスク・マネジメント）ことが必要である。

原発事故のような、リスクの顕在化、すなわち過酷事故が発生した場合には、広範な地域や多数の人々に、しかも極めて長期間にわたって影響を与えることになる。このため、施設の設置や運転にあたっては、影響の及ぶ市民、市町村を含む行政、専門家、企業等の間で、さらには国民全体でリスクの情報が共有され、相互の意思疎通の下で、合意が形成されることが必要である（リスク・コミュニケーション）。さらに、広範囲の市民や市町村等が対象となるだけでなく、環境を継承することになる後続世代に対する責任をも自覚しながら合意形成を図ることが求められる。

### 5-2 福島原発事故による国民意識の変化

原発の設置や運転をめぐる合意形成を左右するのは、いうまでもなく原発に関する人々の意識である。十分に系統的であったとはいえないにせよ、内閣府では、原子力発電に関する世論調査を、福島原発事故が起きるまで、数年おきに行ってきたおり、最後の調査は2009年に行われた。その中の「原子力発電の推進に関する姿勢」の問いでは、「積極的に推進していく」9.7%と「慎重に推進していく」49.8%とを合わせると、59.6%が「推進していく」を選んでおり、「現状を維持する」18.8%、「廃止していく」16.2%（「将来的には廃止していく」14.6%、「早急に廃止していく」1.6%）を大きく上回っていた。

原子力発電の推進に関しては、「増やしていく方がいい」という回答は、1987年には56.8%、1990年には48.5%、1999年には42.7%、2005年には55.1%（いずれも「積極的に増やしていく」は少数で、「慎重に増やしていく」が大多数を占めた）となり、半数を超えるようになっていた。

その背景にあった認識が、将来の発電の主力になるのは原発というものであった。1969年には52.5%（2位は水力で9.3%）、1975年には48.4%（2位は太陽熱で8.4%）、1984年には50.9%（2位は太陽光で18.3%）、1987年には60.6%（2位は太陽光で10.7%）、1990年には50.5%（2位は太陽光で12.6%）と、将来における主力電源として原発を考える回答者が過半数を占めてきたので

ある。また、1990年になると、地球環境問題の観点から温室効果ガスの排出量の少ない発電方法が評価されるようになったことも原発推進を後押ししたと考えられる。⇒再検討

実は、原発の是非に関する直接的な設問を含んだ内閣府の世論調査は、2009年を最後に行われていない。福島原発事故によって国民の意識が大きく変わったと考えられるのであるから、是非早急に調査が行われることが望ましい。

そこで、福島事故を挟んで行われてきた日本原子力文化振興財団の調査で、福島事故による意識変化を探ってみよう。2007年から2012年までに6回、「原子力発電の必要性」について訊いている。「必要である」が2010年9月まで、36.1%（「どちらかといえば必要である」と合わせると68.4%）から49.1%（同、77.4%）まで増えたが、2011年11月には15.7%（同、37.7%）、2012年11月には12.6%（同、36.0%）にまで低下した。また、原子力のイメージについては、福島原発事故後には否定的なイメージが高まり、肯定的なイメージが低くなった。

2015年の調査では、原子力利用に関する意見では、もっとも多いのが「原子力発電をしばらく利用するが、徐々に廃止していくべきだ」47.9%、次いで「原子力発電は即時廃止すべきだ」14.8%となっている。

これらを総合すると、原子力に利用に関する国民の意識は、福島原発事故で大きく変わり、将来の電力供給において原発がより大きな役割を果たすという積極的な意見から、必要性を感じるという意見は減少し、少なくとも将来における廃止を望む意見が過半となったのである。

### 5-3 原発と社会倫理（このパート島菌先生）

原発はある範囲の人々に犠牲を強いるシステムであり、だから倫理的に妥当ではないという批判を受けてきた。福島原発事故後、実際に犠牲となる人々が大量に生じたことから、この批判が格段に現実性を帯びることになった。

「ある範囲の人々」というのは、まず、原発立地地域のかなり広範囲の周辺地域の住民である。いったん事故が起これば、健康被害、居住困難、産業の崩壊、生活環境の喪失等の大きな被害を被る可能性がある。たとえそのような事故がまだ起こっていないとしても、その可能性に不安をもちながら、暮らしていかななくてはならない。政府が「地元の同意」というときは特別な補助金によって優遇措置を受ける一部地域や一部機関の意思が重んじられ、広範囲の周辺地域の住民の意思は尊重されないことが多い。このような不利益に対して、どのような対策が可能か十分に明らかにされる必要がある。

次に、原発のために働く作業員等の人々がいる。彼らは一般市民以上の放射線被ばくを許容されているが、それは一般市民以上の健康被害が及ぶことは前提としている。実際、これまでも多くの作業員が放射線被害を前提とした補償を受けている。これらの人々の健康を犠牲にしてしか、原発の稼働はできない。また、事故が起こると必要な作業員の数は大きく増大し、作業員の確保が可能か、新たな作業員の健康管理が適切になされうるか、疑問が高まっている。原発作業員に健康影響が及ぶ可能性をどのように縮減していくかの検討が必要である。

「ある範囲の人々」の中で、もっとも数が多く、そしてその「犠牲」の量も大きいのは将来世代の人々である。原発によって生じた放射性廃棄物は、十万年にも及ぶ未来にわたって人体によくない影響を及ぼす可能性があると考えられる。どのような規模のどのような種類の悪影響が及ぶのか、予

測もできないし。それを防ぐための方策も明らかでない。できるだけ予測をし、そのような負荷を及ぼさないような対策が必要である。しかし、予測できない要素が大きく、将来世代に期待せざるをえない。その負荷は巨大なものとなりかねない。そのような負荷を将来世代に及ぼすことは許されるのだろうか。

#### 5-4 原発をめぐる合意形成

原発をめぐることは、従来から立地地域やその周辺地域の市民の間、あるいは広く国民の間に、意見の対立があった。それは、放射性物質の漏出等がもたらす危険性が心配される一方で、過酷事故がなければ低価格で、安定的に電力を供給でき、温室効果ガスの排出が少ないという点が喧伝されてきた。そのどれに重きを置いて評価するかによって、原発に対する評価は変わり、意見の対立が生じてきた。しかし、福島原発事故を経て、原発の安全神話は崩壊し、事故の再発を想定した原発への対応が必要であるという意識が広まっている。その意味では、原発に関するリスク・アセスメントを踏まえた評価の上で、新たな合意形成を図っていくことが求められている。

### Ⅲ 提言

原子力発電の将来に関する政策選択を行う際に考えなければならない点を提言する。

☆原発システムの十分な安全管理（「2」からの提言）

○複雑な巨大システムを管理することの困難さを知った上での管理の在り方に関する提言

○再稼働に関する徹底した安全管理、安心への合意形成のための提言

☆自然災害からの安全性（「1」、「2」からの提言）

○福島事故 原因の更なる究明に関する提言

○再稼働に関する徹底した安全管理、安心への合意形成のための提言

☆深刻な事故発生時における安全確保（「2」からの提言）

○福島事故への対応 健康管理、被災者の居住選択を柔軟に認める対応のための提言

☆放射性廃棄物の安全な処分と管理（「2」からの提言）

○使用済み核燃料、高レベル放射性廃棄物の処分に関する合意形成に関わる提言

☆原発に関する費用と便益（「3」からの提言）

○原発の費用の明示化、原因者が事故の備えを行うシステムに関する提案

☆エネルギーの安定的、経済的な供給体制から見た原発の役割（「4」からの提言）

○再エネ供給促進に関する提言

☆原子力発電に関する国民的合意形成（「5」からの提言）

○政策選択を行う上で、どのような合意形成が必要となるのか

☆原子力発電問題に関して日本学術会議がとるべき対応

平和利用、利用3原則、安全性の考えを更新し、最新の状況に向き合う

|    |                            |      |   |
|----|----------------------------|------|---|
| 3  | <a href="#">1954/4/23</a>  | 声明   | <a href="#">原子力の研究と利用に関し公開,民主,自主の原則を要求する声明</a>                          |
| 3  | <a href="#">1954/10/28</a> | 申入   | <a href="#">原子力の研究,開発,利用に関する措置について</a>                                  |
| 9  | <a href="#">1974/10/7</a>  | 申入   | <a href="#">原子力船「むつ」をめぐる問題について</a>                                      |
| 9  | <a href="#">1974/11/20</a> | 勧告   | <a href="#">原子力安全の全般的な課題解決のために</a>                                      |
| 11 | <a href="#">1979/4/19</a>  | 要望   | <a href="#">米国スリーマイル島原子力発電所の事故について</a>                                  |
| 11 | <a href="#">1979/5/14</a>  | 申入   | <a href="#">我が国における原子力安全の確保について</a>                                     |
| 21 | <a href="#">2011/4/4</a>   | 提言   | <a href="#">東日本大震災に対応する第二次緊急提言「福島第一原子力発電所事故後の放射線量調査の必要性について」</a>        |
| 21 | <a href="#">2011/6/17</a>  | 会長談話 | <a href="#">放射線防護の対策を正しく理解するために</a>                                     |
| 21 | <a href="#">2011/8/3</a>   | 提言   | <a href="#">第七次緊急提言「広範囲にわたる放射性物質の挙動の科学的調査と解明について」</a>                   |
| 21 | <a href="#">2011/9/27</a>  | 提言   | <a href="#">東日本大震災とその後の原発事故の影響から子どもを守るために</a>                           |
| 22 | <a href="#">2012/4/9</a>   | 提言   | <a href="#">放射能対策の新たな一步を踏み出すために—事実の科学的探索に基づく行動を—</a>                    |
| 22 | <a href="#">2014/9/2</a>   | 報告   | <a href="#">東京電力福島第一原子力発電所事故によって環境中に放出された放射性物質の輸送沈着過程に関するモデル計算結果の比較</a> |
| 22 | <a href="#">2014/9/19</a>  | 提言   | <a href="#">復興に向けた長期的な放射能対策のために—学術専門家を交えた省庁横断的な放射能対策の必要性—</a>           |
| 22 | <a href="#">2013/9/6</a>   | 提言   | <a href="#">原子力災害に伴う食と農の「風評」問題対策としての検査態勢の体系化に関する緊急提言</a>                |
| 22 | <a href="#">2014/8/25</a>  | 提言   | <a href="#">放射能汚染地における除染の推進について～現実を直視した科学的な除染を～</a>                     |
| 22 | <a href="#">2014/9/1</a>   | 提言   | <a href="#">福島原発事故による放射能汚染と森林、林業、木材関連産業への影響—現状及び問題点—</a>                |
| 22 | <a href="#">2013/6/27</a>  | 提言   | <a href="#">原発災害からの回復と復興のために必要な課題と取り組み態勢についての提言</a>                     |

|            |                   |                  |           |  |
|------------|-------------------|------------------|-----------|--|
| <u>131</u> | <u>22</u>         | <u>2014/9/30</u> | <u>提言</u> | <u>東京電力福島第一原子力発電所事故による長期避難者の暮らしと住まいの再建に関する提言</u> |
| <u>22</u>  | <u>2014/9/26</u>  |                  | <u>提言</u> | <u>発電以外の原子力利用の将来のあり方について</u>                     |
| <u>22</u>  | <u>2013/10/16</u> |                  | <u>提言</u> | <u>研究用原子炉のあり方について</u>                            |
| <u>22</u>  | <u>2014/3/31</u>  |                  | <u>提言</u> | <u>緊急被ばく医療に対応できるアイソトープ内用療法拠点の整備</u>              |
| <u>22</u>  | <u>2012/9/11</u>  |                  | <u>回答</u> | <u>高レベル放射性廃棄物の処分について(回答)</u>                     |
| <u>22</u>  | <u>2014/9/25</u>  |                  | <u>報告</u> | <u>高レベル放射性廃棄物の暫定保管に関する技術的検討</u>                  |
| <u>22</u>  | <u>2014/9/25</u>  |                  | <u>報告</u> | <u>高レベル放射性廃棄物問題への社会的対処の前進のために</u>                |

日本学術会議（1974）、「日本学術会議 25 年史」

吉岡 斉（2011）、「新版一原子力の社会史」朝日新聞出版

日本学術会議(1985)、「日本学術会議続 10 年史」 P. 40。

東日本大震災復興支援委員会エネルギー供給問題検討分科会（北澤宏一委員長）(2014)、報告「再生可能エネルギーの利用拡大に向けて」

大西隆（2015）、「日本学術会議における原子力問題への取組み」、AT