

話 題 (Ⅱ)

## 新原子力長期計画の内容と特徴

京都大学大学院工学研究科

原子核工学専攻

木村 逸郎

### 1. 原子力長期計画とは何か

原子力基本法に「原子力委員会は、原子力の研究、開発及び利用に関する事項について、企画し、審議し、及び決定する」と原子力委員会の任務が定められていることに基づき、同委員会は設置とともに「原子力開発利用長期基本計画」を策定した。以後ほぼ5年毎に原子力開発利用長期計画が改定されてきたが、このたび8回目のものがまとまり、去る6月末に発表された。以下略して新長計と呼ぶことにし、その内容と特徴を紹介する。

前回は、7年前の1987年に発表されているが、新長計でも列挙されているように、その後の内外の情勢変化には著しいものがあった。一部筆者の考えも追加して示す。

#### (1) 冷戦構造の崩壊に伴う国際情勢の激変、流動化

これに関連し原子力の分野でも大きな問題が続いている。例えば、

- (i) 核兵器大幅削減に伴う核物質の転用とその管理特に拡散防止
- (ii) 核兵器関連施設の放射性汚染・廃棄物対策（原子力潜水艦を含む）
- (iii) 核兵器保有疑惑国の増加対策
- (iv) 旧ソ連及び中東欧の原子力発電所の安全対策

#### (2) 地球環境問題に対する意識の向上

地球温暖化、酸性雨などの地球環境問題について国際的に関心が高まっている。さらに先進国と開発途上国の関係もこれに関連している。原子力開発利用も地球環境問題の解決と離して考えられない。

#### (3) 世界のエネルギー需要の増大

我が国のエネルギー需要も少しずつ増加するが、それにも増して開発途上国を中心にエネルギー需要が急速に増大する。こうした中で自国のエネルギーの長期的安定供給を確保しなくてはならない。なお、アジア地域特に中国などで原子力発電への志向が著しくなりつつあることを私は強く感じている。

#### (4) 我が国の原子力開発利用の進展

特に核燃料サイクル施設を中心に開発利用が進展している。また高速増殖原型炉「もんじゅ」も臨界を達成した。

#### (5) プルトニウム利用をめぐる内外の関心の高まり

核兵器の拡散への懸念、プルトニウムの安全性、プルトニウム利用の経済性などから、プルトニウム利用について内外から関心が高まった。

#### (6) 原子力に対する夢や期待感の薄れと原子力施設新規立地の停滞

原子力利用が現実的なものとなり、国民生活に不可欠なものとなったが、そのためか先端的イメージは薄らいだ。また、チェルノブイル原発事故以降内外で安全性に対する不安感が広がった。こうしたことから新規立地が困難になっている。

新長計の策定に際しその枠組みと特に配慮された点は次の通りである。

#### (1) 長期計画の見直し期間

2030年までのことを念頭に置きつつ、2010年頃までについて主に検討

#### (2) 国民に理解される長期計画

#### (3) 原子力関係者の具体的指針となること

#### (4) 基本的な考え方を明示すること

#### (5) 国民の声の反映

意見募集やご意見を聴く会が催された。

## 2. 何が書かれているか

新長計の目次は次のようになっている。これを見ただけで何が書かれているかの大要は理解できようが、できれば一読をお勧めしたい。

### 序章

#### 第1章 21世紀の地球社会と原子力の果たす役割

##### 1. 直面する諸問題と21世紀地球社会への期待

##### 2. 原子力平和利用の役割

#### 第2章 我が国の原子力開発利用の在り方

##### 1. 我が国の原子力開発利用の目標

##### 2. 原子力開発利用の大前提

##### 3. 原子力開発利用の基本方針

#### 第3章 我が国の原子力開発利用の将来計画

1. 核不拡散へ向けての国際的信頼の確立
2. 安全の確保
3. 国内外の理解の増進と情報の公開
4. 原子力発電の将来見通しと原子力施設の立地の促進
5. 軽水炉体系による原子力発電
6. 核燃料リサイクルの技術開発
7. バックエンド対策
8. 原子力科学技術の多様な展開と基礎的な研究の強化
9. 国際協力の推進
10. 原子力開発利用の推進基盤の強化
11. 原子力産業の展開

このうち序章の考え方は既に述べたが、第1章の2. 原子力平和利用の役割、では次のようなことを唱っている。

(1) 豊かで潤いのある生活の実現

既に技術面、経済面の基本問題を克服した原子力という立場を示している。さらに放射線利用のことについても述べている。

(2) 地球環境と調和した人類社会の持続的発展

(3) 21世紀地球社会の条件整備への寄与

エネルギー源の多様化と知的資産の形成の両面で原子力の意義を訴えている。

第2章では目標や大前提を示した後に、3. 原子力開発利用の基本方針、として次のようなことを挙げている。

(1) 原子力平和利用国家としての原子力政策の展開

(2) 整合性のある軽水炉原子力発電体系の確立

(3) 将来を展望した核燃料リサイクルの着実な展開

ここでは核燃料リサイクルの実用化特に燃料再処理を行うことを明示している。高速増殖炉について、2030年頃までに実用化を可能とすることやプルトニウムの利用のことも述べているほか、大きく報道されたように、「余剰のプルトニウムを持たない」という原則を示している。

(4) 原子力科学技術の多様な展開と基礎的な研究の強化

これについては後に少し触れる。

第3章は各論であり、それぞれ詳しく述べられているが、ここでは関係の深いものを以外省略する。

### 3. 核データに関連することは何か

極端に言えば、殆どどのところで核データと少しは関係があると言えるかも知れないが、比較的関係の深いところでどんなことが書かれているかについて触れておきたい。すなわち、まず、第2章の3. 基本方針の(4)ならびに第3章の8. 原子力科学技術の多様な展開と基礎研究の強化をみると、前者では核融合のことなどともに放射線利用の重要性を強く唱えている。特に加速器や研究炉のビーム利用研究の推進を明示していて心強い。後者では、さらに具体的なことが書かれているが、今後重点的に推進されるべき研究分野の例として、原子核・原子科学、TRUや未知の超重元素、各種ビームの発生と利用を挙げている。新しい概念の原子力システムの項目で、プルトニウムについてワンスルー方式や炉内貯蔵方式の原子炉あるいは経済性や安全性に優れた高速増殖炉の開発を挙げており、それらにとって核データは必須であろう。核種分離・消滅処理については、もっとはっきりと必要となるTRUの核データ等の整備・充実を図ることが明記されている。なおこの技術の研究開発については、環境への負荷の軽減化という観点からの将来技術として位置付けられ、第3章の7で簡単に触れている。

放射線利用に関する研究開発項目としては、次のようなことが挙げられている。

- (i) 医療分野におけるRI利用技術
- (ii) 加速器を用いたビーム発生・利用技術（多くの例あり）
- (iii) 研究炉を用いた中性子照射・利用技術（冷中性子による先端的研究に対応するため高性能新型研究炉の技術検討の推進）
- (iv) 放射線の生物・環境影響（被曝線量評価、低線量の影響、宇宙放射線の影響）
- (v) 放射線利用技術の拡大（多くの例あり）

また、核融合材料研究開発のために、高エネルギー中性子発生装置の設計について国際協力を推進するとしている。この表現はやや弱いと見る人もあろう。

この他、大学との関係や人材確保についても、新長計では以前のものに比べるとずっとよく書かれている。こうしたことは核データの仲間でもよく話題となっているので参考にすると良い。

さらに、原子力研究開発の新たな展開を審議した長期計画専門部会第4分科会の報告書が出されているが、これはより詳しい内容を含むので、併せて関係者の一読をお勧めしたい。

### 4. これからどうするか

今回の新長計では、上述のように大学との関係について、これまでになくよく議論され、実際にそのことが書かれているが、それでも原子力委員会は大学の研究については

直接タッチしないという大原則はそのまま崩れていない。この問題はいずれまた議論するとよいが、当面新長計が出ても、我々大学人にとって直接的な影響は殆どない。（文部省の方では学術審議会があり、その原子力部会が大学での原子力研究を取り扱うことになっている）ところが、原研や動燃の方では、この新長計のもとで研究開発が進むことになるので、これは極めて重要であり、目下それぞれの機関で進め方の相談がなされているときく。核データの仲間にとっても、大きな進め方や今後の方針を考えるうえで新長計の示した新しい方針は重要であろう。しかし、それに対する対応として、上意下達の消極的姿勢でなく、むしろもっと積極的に取り組んでゆくのがよいであろう。とくに、原子力研究開発のところで書かれている内容は豊富で、ある意味ではあれもこれも書かれているようなところもあり、関係機関が十分それに対応しきれるかという気がしないでもないが、むしろここで一つの競争過程が導入されたと見ることもできるのではないか。次の長計は恐らく2000年前後となろうが、その時には、研究開発のみならず、原子力全体についてもっと厳しい選択が迫られてくるに違いないと私は考えている。今から次の長計をリードする気迫と実績が核データ仲間にも期待される。最後に「新長計の内容と特徴」という標題から外れかけたのでここで、筆を擱くことにしよう。