

**あなたの疑問にお答えします**

**- FBRに関する国の考え方 -**

科学技術庁

## はじめに

将来にわたって豊かで潤いのある生活を維持していくためには、地球環境問題にも配慮しつつ、エネルギーを安定して確保していくことが重要です。そのためには、省エネルギーに努めるとともに、新エネルギーをはじめとした様々なエネルギーを開発し、それぞれの特徴を活かした電源構成によるベスト・ミックスを図っていく必要があります。

その際、化石資源は有限であり、また、原子力発電の燃料であるウラン資源も有限であることから、ウラン資源の利用効率を飛躍的に向上させることができる高速増殖炉について、長期的な観点から研究開発を着実に進めておくことが重要であるとの認識の下に、これまで計画が進められているところです。

しかしながら、平成7年12月に高速増殖原型炉「もんじゅ」においてナトリウム漏えい事故が発生し、これを契機に原子力開発に不安感、不信感を持たれた方も少なくないと思われます。

現在、「もんじゅ」については、ナトリウム漏えい事故を踏まえた安全性総点検が実施されているところであり、今後、万全の安全対策を講じていくことにしていますが、「もんじゅ」の扱いも含めた将来の高速増殖炉開発の在り方については、様々な観点から幅広い議論を行っていくことにしています。

この資料は、高速増殖炉開発の在り方を議論していただく際に参考となるよう、皆様が疑問に思われる点、指摘されている点等に対する国の考え方をQ&A形式でまとめたものです。将来の高速増殖炉開発の在り方について考えていただく際に、この資料が参考になれば幸いです。

また、この資料とは別に、そもそも高速増殖炉とは何か、現在どのような計画で開発が進められているのか等について、できるだけ客観的に整理した資料『いっしょに考えよう「FBR」のこと』も用意していますので、そちらも併せてお読みいただければ幸いです。

# 目次

## 高速増殖炉（FBR）の原理と特徴

1

- Q 1 : なぜ今、高速増殖炉（FBR）を開発するのか？  
必要となる時期が随分先なのに、なぜ開発を急ぐのか？
- Q 2 : プルサーマルが実現すれば、FBRは必要ないのではないか？
- Q 3 : 燃料の増殖時間が数十年ではウラン資源の節約に役立たないのではないか？
- Q 4 : 原子力発電と言えども石油を大量に消費しており、化石燃料の消費抑制にならないのではないか？
- Q 5 : 増殖されるプルトニウムが核兵器に利用されることはないのか？
- Q 6 : プルトニウムは人体にとって有毒ではないのか？
- Q 7 : プルトニウムの取扱いは難しく、克服できないのではないか？
- Q 8 : プルトニウムをこれ以上増やすことは問題ではないか？

## 高速増殖炉（FBR）の仕組み

8

- Q 9 : FBRの長所と短所は？
- Q 10 : 熱を伝える媒体として、なぜ、ナトリウムを選択しているのか？
- Q 11 : 我が国は、どうしてループ型のFBRを開発しているのか？
- Q 12 : ナトリウムの取扱い技術は非常に難しく、克服できないのではないか？

## 我が国の高速増殖炉（FBR）開発

13

- Q 13 : なぜ、45年かかってでも実用化できないのか？  
なぜ、実用化目標時期がどんどん遅れたのか？
- Q 14 : これまでのFBR開発にかけた総経費はどのくらいか？
- Q 15 : FBRの経済性は悪く、実用化できないのではないか？
- Q 16 : 「常陽」の成果が「もんじゅ」に反映されていないのではないか？
- Q 17 : 各国のFBRで過去にどのような事故が発生し、それをどのように「もんじゅ」に反映しているのか？
- Q 18 : 「もんじゅ」の炉心でチェルノブイル事故のような核暴走が起こる心配があるのではないのか？
- Q 19 : 「もんじゅ」で、核暴走事故が生じたとした場合はどうなるのか？
- Q 20 : 「もんじゅ」でも、イギリスのPFR炉のような大規模なナトリウム-水反応事故が起こることはないのか？
- Q 21 : FBRは軽水炉に比べて地震に弱いのではないか？

## 海外における高速増殖炉（FBR）開発

22

- Q 22 : アメリカ、ドイツ、イギリスがFBR開発を中断したのは安全上の問題ではないのか？
- Q 23 : フランスもFBRを実用化しないのではないか？
- Q 24 : 現在のFBR開発国の中での日本の位置づけと役割は？

## 高速増殖炉（FBR）の核燃料リサイクル

25

- Q 25 : FBRの核燃料リサイクルは軽水炉の核燃料リサイクルとどう違うのか？
- Q 26 : リサイクル燃料試験施設（RETF）の建設を急ぐ必要があるのか？
- Q 27 : FBRによる核燃料リサイクルから生じる廃棄物の処理・処分はどうするのか？
- Q 28 : 高レベル放射性廃棄物を消滅する技術も並行して開発すべきではないか？
- Q 29 : 将来の核燃料リサイクルはどのように進歩していくのか？  
(先進型核燃料リサイクルについて)

今回の会議にて配布した上記資料は多量な資料の為、入手を希望される方は下記2機関において閲覧・複写（有料）に応じております。

- ・原子力公開資料センター（東京都文京区白山5-1-3-101）

TEL 03（5804）8484 東京富山会館ビル6F

土・日・祝日、10/1日は休館

- ・未来科学技術館（東京都新宿区西新宿）

TEL 03（3340）1821 新宿三井ビル1F

第2・第4火曜日は休館