

原子力発電の安全を どう考える

東京工業大学教授
藤家 洋一氏



昭和30年に日本は原子力開発に着手しましたが、これは平和及び豊かさを背景にエネルギーを確保

することにあったと思います。地球の歴史は50億年ありますが、生物がいるのは宇宙の星の中では地球だけです。これは地球上の植物が太陽エネルギーを固定することに成功したからです。この植物を動物が食べて育っているわけで、つまり太陽の光を吸収して植物が成長し、動物がそれで育っていく。その結果寿命の尽きた動・植物は地中にもぐって石炭や石油、天然ガスになった。そして太陽の光が運んだ作用で生じた地下資源を我々は使っているのですが、この地下資源は日本にはほとんどなく、そのためオイルショックも生じたわけです。

宇宙には太陽に似た星、恒星が億を数える程ありますが、この恒星は自から原子力のエネルギーを作り出しています。つまり宇宙のエネルギーの源は原子力というわけですが、宇宙であれ人工的であれこういった原子核が反応すると必ず放

射能が生まれます。ただこの人間の英知と技術で取り出した原子力も、核エネルギーの解放の最初が原爆という不幸な形で表われたわけですが、これを安全に安定に利用する試みに判断としての間違いはなかったと思います。日本も今後世界に伍していくには、これらの技術開発に挑戦して、積極的に取組む必要があるかと思っています。

エネルギーを取り出すのに地球上にある原素を全部調べると軽い方では水素、重い方ではウランに原子力の可能性のあることがわかった。軽い原素をくっつけてエネルギーを取り出す方法を核融合、重い原子核をつぶしてエネルギーを取り出すのを核分裂と呼びますが、これが今地球上で原子力をやることのできる二つの可能性です。核分裂の方はその現象が見つかって四年足らずで原子炉になっていますが、核融合の実用化は技術的にも経済面でもまだ時間がかかりそうです。

日本の原子力は国産化が一〇〇%で安全性を含めた原子力発電があります。石油危機以来、それに代るエネルギーとして原子力に取り組んだわけですが、今や原子力は日本の軸軸エネルギーという認識に変わっています。ただ20・30年のエネルギー資源として原子力を取り上げるのは反対です。少なくともエネルギー問題を長期にわたって解決するものでなけ

れば開発する意味はありません。これは原子力が電力会社の独占物でないということです。石油と違ってウランを燃やす場合、少ないと燃えないと同時に、核分裂をやると必ず放射能が出る。従って集中的にエネルギーを作り管理できる場所に原子力を使うのが普通です。今その代表的なのが原子力発電です。

原子力の安全を考えた場合、放射能は必ず出るので環境に放出しないようにすることがです。原子力発電の原子炉の中には燃料ペレットが入っていて、その中でウランが燃え放射能も出てきます。普通に原子炉を運転しておけば放射能はその燃料の中にじっとしています。一度燃料を入れると3・4年じっとして燃えて、燃え終わると使用済み燃料として別の場所に運ばれて処理されます。普通に運転している限り環境に放射能が出ることはありません。ウランの燃料ペレットが高温で溶けた時、閉じ込めておいた放射能が出るわけです。ですから燃料がそんなに高くないようにします。

ウランの溶ける温度は二千八百度です。原子炉も燃料を溶かさないようにするには火を止めればいわけです。ですから原子力発電は必要に応じて止めたり冷やすことで安全が保てるわけです。チェルノブイリは自己制御ができなかった。スリーマイルは冷やすことの不十分さが事

故となっています。止める冷やすが大きなキープポイントです。日本ではそれらの事故が起こると、すぐ原子力安全委員会に特別委員会を組んで調査検討をします。日本の原子力発電所は、原子炉が自分自身で異常を抑える能力を持っていないと許可になりません。

事故が起きた時に環境にどれだけ放射能が出たか、これを地震の時のように震度1から6までに分けています。震度6がチェルノブイリ事故です。とても許せないという程放射能が出ています。スリーマイルは震度3です。日本でもいろいろ起きていますがほとんど震度1です。敦賀の事故が2ぐらい。これは多少放射能が外に漏れています。そういう分類を納得して頂けるかどうか、今の議論はそういう直接的なものだけで物を見ていると思えない。原子力の必要性は認めてもそこに不安があるのは事実です。日本の原子力は実績では30年を越しますが、死亡事故は一つもない。普通の産業ならこれだけの実績があれば反対論は出ません。原子力に限ってそれがあるのは潜在的な何かがあるということ、原子力が巨大技術であるがために不安を持っておられるのだと思います。それに対し私共が何をお応えすればいいか、そこに共通の言葉なり認識がないのを感じています。

(二月二十八日・文責在記者)