

報
告

CASA シンポジウム (東京)

「原子力発電に頼らない低炭素社会のシナリオ
- 福島原子力発電所事故と 25%削減 -」

◆日時 7月31日(日)13:00 - 16:45

◆場所 TKP 渋谷カンファレンスセンター カンファレンスルーム 5B

東京でも開催して欲しいとの CASA 東京支部の呼びかけにより実現しましたシンポジウムの報告を致します。今回は、以前に原子炉の格納容器の設計に携わっておられた後藤政志さん、島根大学の土園昌武さん、早川光俊 CASA 専務理事からの報告をまとめました。

報告1 「原発をどうすべきか ～設計者の立場から～」 (後藤政志さん)

福島原発事故は、地震と津波で、外部電源と非常用ディーゼルが止まるなどの電源喪失などにより冷却機能を失ったことがきっかけだった。そのためベント*などの苛酷事故対策をとったが、原子炉の炉心溶融 (メルトダウン) が起こり、加えて压力容器の底が一部破れて格納容器に溶融した核燃料 (デブリ) が落下することとなった。さらに、1, 3, 4号機では水素爆発を起こして建屋が吹き飛んだ。今回の原子炉はマーク I 型でこれですんだが、マーク II 型原子炉だと、原子炉の真下に圧力抑制プールがあり、水と溶融した高温の燃料が接触することにより、水蒸気爆発を起こし、さらに悲惨なことになっている可能性が大きい。

原子力発電所で異常あるいは事故があったとき、過酷事故になるのを防ぐには、「止める、冷やす、閉じ込める」ことが必要である。「止める」については、制御棒が挿入され止まったが、過去に何回も制御棒の事故を起こしており、地震で必ず制御棒が入るとは断言できない。「冷やす」は全電源喪失で失敗し、3機ともメルトダウン、压力容器が損傷し、今でも冷却が不安定という状況である。また1号機は地震により冷却水の管が壊れるなどして冷却水を失った可能性もある。「閉じ込める」は、原子炉の格納容器も破損し、既に閉じ込め機能を失っていると見られる。原子力の「安全神話」は既に崩壊している。

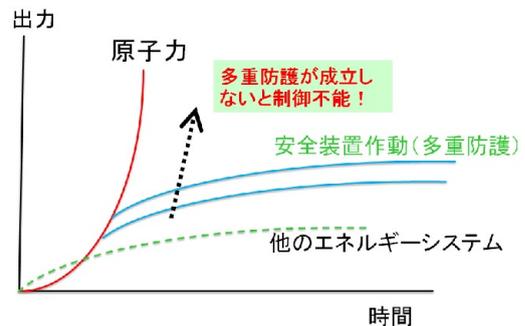


図1 原子力はなぜ危険か (講演会資料より)

通常システムの事故は時間とともに出力が一定になる。ところが、原子力事故は時間とともに出力が指数関数的に大きくなって行く。それを安全装置作動 (多重防御) などによって抑えることにより安定状態に持っていきのだが、それができないと自動的に出力が著しく上昇し、大変な事態を引き起こす。原子力は完璧に制御ができて初めて安全に稼働できるものであるが、機械は必ず故障するし、人間は必ずヒューマンエラーを起こすので、それは難しい。

今度どこかで原子力事故を起こせば、日本は確実に壊滅する。完璧な事故対策をめざすより、エネルギーシフトの方がはるかに容易である。膨大な原子力予算を他の技術にシフトする方が日本と人類の未来のためである。困難ではあるが、日本の技術力で新しいエネルギー技術への展望を見出すことは必ずできる。困難があるほど技術者は挑戦し、新たな技術開発が生まれるからだ。

* 容器内の圧力を下げるために逃がし弁を開けるのだが、その結果として放射能をまき散らすことになる。

報告2 「原子力発電に頼らずに 25 %削減は可能 ～「CASA2020 モデル」の検討～ (上園昌武さん)

「CASA2020 モデル」Ver.3 の原発を 30 年で廃炉にするモデルでも、省エネ、再生可能エネルギー化、石炭・石油の天然ガス化を推進することにより、GDP を増やしながら、2020 年に CO₂ を 25 %削減できる。しかも、年に 12.8 億円の温暖化対策投資で 33.1 兆円の経済波及効果があり、180 万人の雇用増を生み出すことができる。

表1 「CASA 技術対策ケース」の経済波及効果

	追加投資額	一次効果	一次・二次効果
温暖化対策投資	12.8兆円/年		
経済波及効果		27.6兆円/年	33.1兆円/年
雇用増		138万人	180万人

➤2005年の産業連関表(190部門表)を用いて温暖化対策の初期投資による経済波及効果を試算

➤自動車製造業の雇用(87万人)の2倍、東北地方の製造業の雇用(66万人)の約3倍、原子力産業の雇用(4.5万人)の40倍

 温暖化対策はグリーン・ジョブを創出
(講演会資料より)

詳しくは、CASA Letter No.74 のトピック「原子力発電に依拠せずに 2020 年に 25 %削減は達成可能 - 「CASA2020 モデル Ver.3」の試算結果-」を参照下さい。

報告3 「福島原子力発電所事故とエネルギー政策」(早川光俊 CASA 専務理事)

日本政府の原発についての基本的な考え方は、原発は供給安定性と経済性に優れた準国産エネルギーということになっている。経済性の観点からは、立命館大学の大島教授の試算では、

表2 電源ごとの発電単価

(1970年～2007年 単位:円/kWh)

	原子力	火力	水力	一般水力	原子力+揚水
発電単価	8.64	9.80	7.08	3.88	10.13
開発単価	1.64	0.02	0.12	0.06	1.68
立地単価	0.41	0.08	0.06	0.04	0.42
総単価	10.68	9.90	7.26	3.98	12.23

(出所)「再生可能エネルギーの政治経済学」大島堅一:東洋経済出版社 

原子力は 10.68 円 /kWh、原発の夜の余った電力の有効利用とされている揚水発電所を原発のコストに加えると 12.23 円 /kWh となり、他の電源よりコストは高く経済性は決してよくない。

“準国産” エネルギーの根拠は核燃料サイクルであるが、核燃料を飛躍的に増やすとされる高速増殖炉の原型炉もんじゅは、費用がこれまで 5900 億円もかかりながら、ナトリウム事故などで 16 年間ほとんど稼働できていない。稼働していなくても、維持費が 1 日に 5500 万円かかっている。高速増殖炉はほとんどの国が成功できずに撤退した技術で、実用化は無理と考えられている。使用済ウラン燃料は溜まる一方で、とりあえずプルサーマルで使おうとしているが、そのための六ヶ所村の再処理工場は稼働開始予定が 12 回も延期され、未だに稼働できていない。核燃料サイクルは事実上破綻していると言っても過言ではない。

日本で原子力開発が進んだ要因は、電源三法に基づく財政システムであり、電源三法交付金(財源は電気料金に課される電源開発促進税)は、1975～2007年に総額 9137 億円で 70%が原子力関連である。一般会計からのエネルギー対策費(2007年度は 930 億円)のほぼ全額が原子力関係経費である。エネルギー政策を変えるには、こうした財政構造の改革が不可欠である。

これからのエネルギー政策としては、核燃料サイクル計画の中止と脱原発、省エネ対策の推進、再生可能エネルギーの普及、発電電分離、電力自由化、スマートグリッド・スマートメーターの普及などの電力事業の抜本的改革が必須である。

シンポジウムに参加して

専門家の具体的な説明に改めて原発の危険性を深く認識し、2020年に CO₂ を 25%削減しながら、脱原発、省エネ・再生可能エネルギー化を何としても実現していくべきだと感じたシンポジウムでした。

(報告:平川良信、CASA 理事)