

まえがき

2011年3月11日の東日本大震災とそれに伴って起きた東京電力福島第一原発の事故は、日本人にとって忘れることのできない悲惨な出来事となった。

フクシマ事故について考えてみたときに、「世界に誇る日本の科学技術があるのに、原発においてなぜ初歩的な安全上のミスを重ねたのか」という疑問がある。それに対する一つの答えが、原発の推進派における「原子力ムラ」の形成にあったと考えられる。そこには、他の価値観が入ることなく、科学的な合理性すら発揮されることがなく、むしろ「安全神話」を信じ込む「ムラの不合理」がまかり通っていたと思われる。もう一つは、推進派と反対派との間に不毛な対立があったことが挙げられると思う。一部の原発活動家たちが「少しでも原発に不利な材料」を集めようとするので、推進側はひたすらそれを隠そうとした。そして、反原発活動家たちが、正しくも、原発の問題点を厳しく指摘し、推進側を追求すればするほど、推進側は隠蔽体質をますます強固に作っていったと考えられる。そして、推進側は肝心の原発の安全性の向上に取り組みよりも、反原発運動対策に走ったと考えられる。

フクシマ事故の被災者の人たちは、自分たちの責任はまったくくないのに、避難生活を余儀なくされ、いつ住み慣れた家に帰れるのかあてもなく、生活の基盤を奪われてしまった。放射能による風評

被害も大きな問題である。今まで原発の是非について考えてもみなかった多くの日本人は、フクシマの人たちの様子を知り、自分たちの身に及ぶ可能性があることを思い「原発は嫌だ」という気持ちになった人も少なくないと考えられる。その結果、原発に反対の人が大きく増えた。一方、原発をすべて廃止すると、電力が逼迫することによる停電の危機、経済に対するダメージ、化石燃料の大量購入による電気料金の値上げ、環境問題や雇用問題への悪影響などを懸念する人が多いのも事実である。

このように、原発問題は国論を大きく分ける問題になってきた。原発に関する議論は原子力の専門家だけに任せておけば良い問題ではない。従来、そうしてきた結果が今回の事故を招いたとも言えると思う。ごく普通の人が、自分の意見を持ち議論に参加することを通して、原発問題に関して正しい方向性を出せると思う。原発について素人だと自分では思っている人であっても、一方の意見だけを聞きして自分の考え方を決めるのではなく、反対の意見にも耳を傾けた上で自分の考え方を決めて欲しいものである。また、それが精神論だけでなく、具体的な事実に基づいて論理的に展開された内容であるかどうかを見極めることが望ましい。本書では、反原発から増原発までの意見とその根拠を提供することに努めた上で、筆者の意見を述べることにした。

各地の原発が停止し、日本社会はエネルギー問題に直面しつつある。エネルギー問題は環境問題と密接に関わりあっている。エネルギー問題と環境問題は、原発の扱いを含め多くの人の意見の分かれるところでもある。これらは科学技術的、経済・社会的問題まで広範囲な検討を要する問題である。本書では、エネルギー問題の解決法について当面なすべきことと、長期的に目指すべきことを分け

て論じた。

フクシマ事故を反省し、今後の課題と展望を以下のように要約したいと思う。

第一は、日本の中にある「ムラ社会」の克服である。2012年9月に発足した原子力規制委員会と原子力規制庁の中のかなりの人が元「原子力ムラ」の住民であった。発足早々「ムラ社会」の克服が試される。「ムラ社会」は原子力分野にとどまらず、政界、官界、業界、学会など日本社会の至る所に巣くっている。各個人や団体は「原子力ムラ」の弊害を教訓に、それぞれが置かれた場所での「ムラ社会」克服の取り組みが求められる。

第二は、原発推進派と反対派の「告発・対決型」と言われる不毛な対立の克服である。このような対立は、原発に関してだけでなく、政治が絡んだ諸問題、例えば基地問題、公害や薬害の問題など至るところにある。これらの問題の解決は容易ではないが、一つの方向は、対決している当事者ではない第三者の関心を強く惹きつけるような運動の展開、より広い支持を獲得することにあるだろう。単なる双方の綱引きを超えた取り組みが求められる。そのような「したたかさ」を持った取り組みが日本社会に「しなやかさ」をもたらすと考えられる。

第三は、原発とエネルギー問題の中長期的な展望である。筆者は、原発の新規稼働を認めず、やがては原発をゼロにしなければならぬと思う。その場合、節電の取り組みと再生可能エネルギーの急速な立ち上げが必要となる。2012年夏の節電については、全国で一定の成果を上げたと考えられるが、まだ十分とは言えない。さらなる節電が賢い方法でなされ、日本がエコカー、エコキュートな

どを含め、世界一の省エネ国となることを期待したい。また、再生可能エネルギーの急速な立ち上げのためには、コストの低下が必須で、効率の改善、寿命の延長、立地の問題解決などを含めた技術開発や総合施策が必要である。そのためには、思い切った投資を行うことが必要である。2012年より再生可能エネルギーの固定価格買取制度がスタートした。これが呼び水になり再生可能エネルギー産業が21世紀の日本の基幹産業の一つとなることを期待したい。

筆者は「原子核工学科」に教員として在籍した経験のあるものとして、フクシマ事故は大きなショックであった。当時は、基礎研究に携わっていたので、原発については、勉強らしい勉強はしていなかった。しかし、フクシマ事故を受け、「自分にできることは何か」を考え、原発の問題について自分なりに勉強することにした。まずは、フクシマ事故後に出版された原発の問題に関する本を手当たり次第に数冊読み、その中で筆者の関心を引いた本の要約と筆者の考え方を友人・知人にメールすることから始めた。友人・知人の方たちからは、反論、疑問、関連意見、感想などの返信メールや電話を頂いたので、範囲を広げて調べて考えた結果をまたメールで送信した。そういうことの繰り返しの中で、いつの間にかある程度まとまったものが出来上がった。

当初は本にしようという意図はまったくなかったが、まとまった段階で旧知の大学教育出版の佐藤守氏に問い合わせてみたところ、出版を快諾して頂いた。出版の機会を与えて下さった佐藤守氏に感謝したい。また筆者のメールに対して、好意的に反論、疑問、関連意見、感想などの返信メールや電話を頂いた平澤冷、朝倉祝治、北澤宏一、水崎純一郎、内藤壽夫、河村和廣、今村峯雄、富樫隆

輔、佐治金次郎、船橋敏彦、熊谷正宏の各氏に心からの感謝を述べさせて頂きたい。これらの方々の返信がなかったら、筆者の調査は途中で終わっていたであろうし、本書が世に出ることもなかったと思う。また大学教育出版の安田愛氏には編集を通して大変お世話になった。ここに感謝の意を表したい。

2012年11月

稲場秀明

反原発か、増原発か、脱原発か
—日本のエネルギー問題の解決に向けて—

目次

まえがき

第1章 福島第一原発事故

- 1 福島第一原発事故の経緯 1
- 2 原子力発電の原理と仕組み 4
- 3 事故対応の問題点 9
- 4 福島第一原発の事故はなぜ起きたのか 13
 - (1) 地震と津波を過小評価 13
 - (2) 原発の設計および運営上の問題点 14
 - (3) 原発に対する安全神話 15
 - (4) 原発を管理する現場の安全意識の欠如 17
 - (5) 日本の安全規制の形骸化 18
- 5 福島第一原発の事故による放射線の影響 20
 - (1) 避難指示の出し方 20
 - (2) 放射線の被曝による人体への影響 22
 - (3) 自然放射線と人工的な放射線による被曝 24
 - (4) 放射線被曝による健康被害 25

(5) 放射線被曝に関する筆者の意見 28

(6) 内部被曝の問題について 30

(7) 筆者の主張 32

第2章 反原発の考え方 …………… 37

1 反原発の論点 37

2 反原発運動について 41

第3章 世界における脱原発および増原発の動き …………… 47

1 フクシマ事故前後における世界の動き 47

2 日本における原発推進体制 52

3 日本における原発推進の論調 55

第4章 日本の原発はいかにあるべきか …………… 61

1 全炉直ちに停止・廃炉ではなく段階的廃炉へ 61

2 将来につけを残さない原発の在り方をどう構築するか 70

第5章 日本のエネルギー問題はどうかすれば解決するか……………

76

1 火力発電の高効率化 78

2 自家発電 83

3 節電 86

4 節電の具体的方法 90

(1) 家屋の一部を省エネのものに取り替える 91

(2) 古い家電製品を廃棄し、新しいものに取り替える 91

(3) 電気製品の使い方ですべて節電を心がける 93

第6章 エネルギー問題の将来……………

97

1 化石燃料 98

(1) 石油 98

(2) 石炭 99

(3) 天然ガス(LNG) 99

参考文献

.....

2	再生可能エネルギー	101
(1)	水力発電	106
(2)	風力発電	109
(3)	地熱発電	113
(4)	太陽光発電・太陽熱発電	117
(5)	バイオマスエネルギー	124
(6)	波力発電・潮流発電	126
(7)	潮汐発電・海洋温度差発電	127
(8)	再生可能エネルギーと燃料電池発電の複合利用	128
3	燃料電池発電	130
4	エコカー	137
5	電力の自由化と送配電分離	145
6	スマートグリッド化と省エネ社会の実現	150