

# 電力会社の「<sup>とりこ</sup>虜」だった 原発耐震指針改訂の委員たち

—国会事故調報告書の衝撃—

石橋克彦

いしはし かつひこ  
神戸大学名誉教授(地震学)、元原子力安全委員会専門委員、元国会福島原発事故調査委員会委員

2011年3月11日(以下、3.11)の東北地方太平洋沖地震によって発生した東京電力福島第一原子力発電所事故に関する国会の事故調査委員会(以下、国会事故調)<sup>1</sup>が、去る7月5日に報告書(以下、報告書)<sup>2</sup>を衆参両院議長に提出し、全世界に公表した。

報告書は、福島原発事故と放射能被害はまだ続いており、損傷した福島第一原発の脆弱性と被災住民への対応が急務であるという基本認識をはじめとして、結論を11項目にまとめ<sup>3</sup>、立法府にたいして七つの提言<sup>4</sup>をおこなっている。

結論のなかで、事故の根源的原因は、3.11以前の組織的・制度的問題(規制当局が規制されるべき東京電力の「<sup>とりこ</sup>虜」になったという逆転関係)に起因する東京電力と規制当局双方の安全対策に関する不作為であると、事故は「自然災害」ではなく明らかに「人災」だとした。

3.11以前の東京電力および規制当局の重大な不作為として報告書が明らかにしたのは、津波対策やシビアアクシデント(過酷事故)対策の放置と並んで、福島第一原発の耐震バックチェックとそれに伴う耐震補強工事を東京電力がほとんど実施せず、規制庁である経済産業省原子力安全・保安院(以下、保安院)も十分に督促しなかったという事実である。ここでいう「耐震バックチェック」とは、2006年に改訂された耐震設計審査指針(後述)に照らして、それ以前に設置許可された原発施設の耐震安全性を確認することで、指針改訂直後に保安院が電気事業者等に実施と報告を指示していた。これを先延ばししていた怠慢は、3.11時点での

福島第一原発の耐震脆弱性として、事故の直接的原因に直結することであった。

報告書は、これに加えて、東京電力を中心とする電気事業連合会(以下、電事連)<sup>5</sup>が、耐震設計審査指針の改訂そのものを、既存原発への影響回避と訴訟対策のために最低限にとどめるべく規制当局に強く働きかけ、当局もこれに協調していたことを明らかにした。さらに驚くべきことは、公開の場で指針改訂の審議に当たった学識経験者までが、電力会社の「<sup>とりこ</sup>虜」となって、原発耐震基準の強化のための議論ではなく、事業者の利益のための代弁をおこなっていたらしいことである。本稿ではこの問題を取り上げる。

## 耐震設計審査指針の改訂

上記で「原発耐震指針」「耐震設計審査指針」などと書いたものは、正式名称を「発電用原子炉施設に関する耐震設計審査指針」という(以下、指針)。これは1981年7月に原子力安全委員会(以下、安全委)が決定し、それ以来、原発の新・増設の安全審査の際に耐震設計方針の妥当性を評価するために使われてきた。申請側も最重要の拠り所としていたから、日本の原発の耐震安全性の根幹をなしていた。

その改訂のための調査審議が、安全委に設けられた耐震指針検討分科会(以下、分科会)で2001年7月に開始され、5年以上をかけて06年8月に最終案がまとまり、同年9月19日に安全委で決定

された(以下、改訂前を旧指針、改訂後を新指針という)<sup>6</sup>。おもな内容は、基本方針、耐震重要度分類、耐震設計の基準とする地震動(揺れ)、それを検討するための地震と活断層、耐震設計方針、荷重の組合せと許容限界、地震随伴事象(周辺斜面の安定性と津波)などである。筆者も01年12月の第4回会合から分科会の委員になり、討議資料や事務局改訂案への対案を頻繁に出すなどして、積極的に審議に加わった。

新指針ができたとき、安全委やマスメディアは、十分な審議が尽くされて地震学・地震工学等の最新知見が取り入れられ、原発の耐震安全性の一層の向上につながると解説した。しかし筆者は、審議の過程にも結果にも強い疑問をもっていた。実

## コラム

### 筆者の過去の発言の抜粋<sup>9, 13, 15</sup>

A<sup>9</sup>「今ふり返ってみると、結局は大きな既定路線が早くからあって、委員が自由に意見を述べたものの、最後はそこに落ち着いたという部分かなりあったように思われる。しかも、多くの重要なテーマで、申請側の(社)日本電気協会の検討が分科会の議論に先行していた。その一例は、次回に述べる「震源を特定せず策定する地震動」で、新指針の最終的内容が、早くも03年7月の第10回地震・地震動WGに、同協会原子力発電耐震設計専門部会地震・地震動WGの調査報告書(案)として紹介されている。私はこの考え方に最後まで反対したが、変わることはなかった。そもそも、分科会の委員の多数が、そのような委員会の委員も兼ねていたから、いわば「根回し」が十分にできていたわけだろう。(中略)

なお、私は、分科会の根本的な目的が日本列島に原発を建設することであるのは弁えていて、委員を引き受けた以上はその趣旨に添うように努力した。しかし、地震列島で原発を安全に運転するためにはどういふ指針であるべきかを科学的に追究することが至上命題であり、その結果、新指針が既存原発に対して非常に厳しいものになったとしてもやむをえない、いや、むしろ人間や地球のためには当然だ、と考えていた。しかし、事務局

際、公募意見(後述)を受けたあとの最終局面の審議のやり方が強引で、社会にたいして責任を果たせないと痛感したので、06年8月28日の分科会最終回で辞意を表明して途中退席した<sup>7</sup>。

2007年に筆者は、主として地震と地震動に関して、本誌の8、9、11月号に「原子力発電所の耐震設計審査指針改訂の諸問題」という批判的なレビューを3回連載<sup>8</sup>した。そのなかでコラムAのように述べた<sup>9</sup>。

## 国会事故調が明らかにしたこと

5年余に及んだ分科会が、日本の原発の耐震安全性を真に高めるための公正で独自の審議の場

はもちろん、私以外のすべての委員が、結局のところ、既存原発が1基も不適格にならないような新指針を目指していたと思われる。」

B<sup>13</sup>「私は第19～21回分科会では、「約50万年前以降の断層変位基準から0.01m/1000年以上の平均変位速度(C級以上の活動度)が推定される活断層は、基準地震動の発生源として考慮する」という案を主張していた。米国では、原発の安全停止地震(Safe Shutdown Earthquake)を策定する際に考慮すべき断層(capable fault)は、地表付近で過去3万5000年間に少なくとも1回の変位(ズレ)か過去50万年間に繰り返しの変位を示すものと定められているし、日本列島の現在の変動は約50万年前から連続しているからである。日本列島の活断層は1000本以上あるといわれるが、活動間隔がわかっているのは100本ほどに過ぎず、例えば約30万年前の変位基準(地形や地層)が断層線全域で系統的に100m程度くい違っているような場合、平均的には6000年ごとにM7級の地震が起こって2mのくい違い(ズレ)が生じて累積したと考えられ、トレンチ掘削調査(第1回参照)等によって活動履歴が確認できなくても、過去および将来の地震発生を想定するのが当然なわけである。この考えは、今でも正しいと思っているが、過去5万年間を変える必要はないという衣笠委員の強

はなく、結論が先にきまっていたセレモニーに過ぎなかったのではないかとこの筆者のコラムAの推測は、国会事故調の報告書によって明白になったと思われる。

報告書によれば<sup>10</sup>、電気事業者は、指針改訂には既設炉への影響評価と訴訟への配慮が必要との認識から、公開審議に向けて原案作り等を周到に準備していた。事業者の認識は、規制側の安全委事務局、通商産業省(当時)の資源エネルギー庁原子力安全審査課なども共有していた(2001年1月5日以前には保安院はなかった)。1998年秋には電事連が指針改訂についての中間報告をまとめ、エネ庁から安全委と科学技術庁(安全委の事務を担当していた)に非公式に説明された。その後も、科技庁・エネ

い意見と対立を続けた。

その後も多くの議論をしたり、他の問題で中断したりして、事務局案の評価期間は空欄のままだったが、第34回分科会(05年12月28日)でようやく「後期更新世以降も累積的な活動が認められる断層とし、その認定に際しては最終間氷期の堆積物に断層による変位・変形が認められるか否かによることができる」という文案が出た。しかし、これだと狭く限定される恐れがあるので、「後期更新世以降の活動が否定できないもの」という表現を主張し、さらに議論を続けて、3月15日夜には事務局立ち会いのもとで衣笠委員と協議するなどした。決定文の「なお」以下は、第一文と矛盾する内容で、8万年程度に短縮できる恐れがあるのだが、紆余曲折を経てこれに決まったのである。」

C<sup>15</sup>「これに対して私は、第2回に書いたように、第17回分科会(05年4月22日)で、活断層が認められなくても(あるいは非常に短い活断層しかなくても)M7.3程度までの大地震が起りうるのだから、「震源を特定せず策定する地震動」は日本全国どこでも「最近のM6.8~7.3程度の内陸地震の震源域近傍の観測記録に基づき、敷地の地盤特性に応じた地震動として設定する」というのがよいだろうと提案した。なお、第28回分科会(05年10

月13日)に提出した意見では、「ただし、詳細な地質学・地形学・地球物理学的調査により、敷地周辺の一定範囲が大地震発生能力をもたないと立証された場合には、この限りではない」という但し書きを加えた。

月13日)に提出した意見では、「ただし、詳細な地質学・地形学・地球物理学的調査により、敷地周辺の一定範囲が大地震発生能力をもたないと立証された場合には、この限りではない」という但し書きを加えた。

指針の見直しに早く着手すべきとする安全委員長の意向を受け、安全委事務局とエネ庁はNUPECに「耐震検討会」を組織し、指針改訂の方向性について学者を交えて非公開の議論をおこなった。耐震検討会の構成員は学識経験者13人、電力会社2人、NUPEC1人の計16人だったが、学識経験者のうち12人は2001年7月に発足した耐震指針検討分科会の委員になったという。耐

月13日)に提出した意見では、「ただし、詳細な地質学・地形学・地球物理学的調査により、敷地周辺の一定範囲が大地震発生能力をもたないと立証された場合には、この限りではない」という但し書きを加えた。

公募意見を踏まえた審議の段階では、原案の「震源と活断層を関連付けることが困難な過去の内陸地殻内の地震」を(中略)「明瞭な地表地震断層が出現しなかった過去の内陸地殻内地震」に修正することを提案した。「震源と活断層を関連付けることが困難な」は非常に主観的な表現で恣意的な解釈を許すものであり、多くの提出意見が修正を求めているからである。「明瞭な地表地震断層が出現しなかった」ならば客観的であって、第2回に論じた加藤ほか(2004)のような解釈によって1994年ノースリッジ地震(M6.7)や2000年鳥取県西部地震(M7.3)が切り捨てられることはないはずである。

私の修正案に対する反論はかなりおかしなものだった。たとえば入倉委員は第46回分科会(06年8月8日)で、既往最大で設計すべきと明記してしまうと活断層調査そのものに対する熱意がなくなること一番恐れると言われた。だが、電力会社に求めることは安全な原発を造ることであって、活断層調査をして活断層学に貢献することではない。」

震検討会は1999年度に3回、2000年度に6回開催されたようである。

ちなみに、01年7月10日の第1回分科会開催時の委員は、青山博之(主査)、秋山宏、阿部清治、石田瑞穂、伊部幸美、入倉孝次郎、大竹政和(主査代理)、神田順、衣笠善博、小島圭二、近藤駿介、柴田碧、濱田政則、原文雄、藤田隆史、翠川三郎、山内喜明の各氏(計17名、主査と主査代理は第1回会合で決定)であった(東京電力尾本部長、関西電力中村部長も出席)。その後、途中で阿部、伊部、近藤の3氏が退任し、石橋克彦、亀田弘行、佃栄吉、平野光将、村松健の5氏が加わって、2006年8月28日の第48回(最終回)分科会開催時の委員は19名であった。

報告書によれば、安全委事務局と保安院原子力安全審査課は、分科会の調査審議が公開のもとに開始されてからも非公開の会議(原子力安全協会の「耐震設計高度化調査専門委員会」等)を利用し、学識経験者との意見調整を続けたという。

## 分科会委員による電気事業者の代弁？

指針改訂に関する事業者側の大きな関心事は、既設炉にたいするバックフィット(新指針の規定の遡及適用)を阻止することと、バックチェックの猶予期間を設けて限定的にしてもらうことであり、報告書はこの問題に関する調査結果も記している。しかし、本稿ではこれには触れない。

事業者側は、「活断層の評価期間」と「震源を特定せず策定する地震動」にも神経をとがらせていた。

### a. 活断層の評価期間

耐震設計上考慮すべき活断層の評価期間が、旧指針の過去5万年間から過去13万~12万年間に拡大されたのが、新指針の大きな特徴の一つである。この点について指針は、「耐震設計上考慮する活断層としては、後期更新世<sup>11</sup>以降の活動が否定できないものとする。なお、その認定に際しては最終間氷期<sup>12</sup>の地層又は地形面に断層による変位・変形が認められるか否かによることができ

る」と規定している。

この問題について、石橋(2007c)はコラムBのように書いた<sup>13</sup>。そこにあるように、評価期間を旧指針より大幅に拡げるべきだという筆者の提案は過去5万年間を変える必要はないという衣笠委員の強い反対にあって、長い膠着状態が続いた。

しかるに、国会事故調の報告書によれば、電事連資料に以下のような記載があり、電気事業者の意見が委員を通じて、分科会に提示されたことが認められるという。すなわち、

「特定委員をサポートし、(活断層の評価期間が)5万  
年で十分であることを主張していただくが(電事  
意見は先生からのコメントとして分科会提示予定)、併せて、  
現実の活断層のうち、調査・評価のプラクティスを無視している「13万年」案の代案として、  
現実に運用可能で、合理的評価により既存発電所への影響も少ない代案を検討し、  
同様に特定委員から分科会で提示いただく予定。また、  
活断層専門家の合意は必須であるため他委員への説明を並行して実施」。

分科会の委員には活断層を専門とする変動地質学者はいなかったが、地質学の衣笠・佃両委員に近い分野だった。衣笠委員は第20回会合に「活断層についてのコメント」という資料を提出し、旧指針の「5万年基準」を変える必要がないことを力説した。佃委員も、分科会全体を通じて衣笠委員に同調した。「約13万年」が優勢になってきた05年12月1日の第32回分科会に提出された衣笠・佃両委員連名の「耐震設計上考慮する活断層について」という提案では、指針本文案に期間の明示がなく、解説文案も恣意性を残すものだったが、「実際の運用における対応」として「我が国に分布する広域火山灰の一つであり最終間氷期の末期のAso-4火山灰(約9万年前)は日本全国に広く分布することが知られており、後期更新世の年代決定において有力な鍵層となっている。したがって、耐震設計上考慮する活断層であるか否かの判断に、Aso-4火山灰を使うことが可能で

ある」と書かれていた。

しかし最終的には、この問題では電事連の要求は通らなかった。その結果、その後新指針にたいする耐震バックチェックの一環として実施された電力各社の活断層調査により、あちこちの原発で考慮すべき活断層が増えることになった。

## b. 震源を特定せず策定する地震動

新指針は、耐震設計の基準地震動に関して、旧指針で  $S_1 \cdot S_2$  と二本立てだったものを  $S_s$  に一本化し、厳しくした形になっている。 $S_s$  は、「敷地ごとに震源を特定して策定する地震動」と「震源を特定せず策定する地震動」の両方を策定することとされた。前者に関係するのが活断層だが、活断層が確認されなくとも大地震が発生することがある。つまり、敷地周辺の活断層の詳細な調査をしても、内陸地殻内地震をすべて事前に評価できるとは言い切れないから、詳細調査の結果に関係なく、すべての申請で共通に考慮すべき地震動として「震源を特定せず策定する地震動」が規定された。

「震源を特定せず策定する地震動」は、「震源と活断層を関連付けることが困難な過去の内陸地殻内の地震について得られた震源近傍における観測記録を収集し、これらを基に(中略)基準地震動  $S_s$  を策定することとする」とされている。しかし、これは恣意性と過小評価を許す規定である。具体的な策定値は申請者にまかされるが、電力会社側の日本電気協会が示した加藤ほか(2004)という「模範解答」では、 $M7$  級地震の強い地震動記録をすべて「活断層と関連付けられる」と屁理屈をつけて参照から排除し、 $M6.6$  までの地震の揺れしか用いていない<sup>14</sup>。その結果、最大加速度は 450 Gal で、旧指針の  $M6.5$  による 375 Gal からたいして増えていない。

筆者は、この問題は抜本的に見直すべきだと考えて、コラム C(石橋, 2007c)<sup>15</sup>にあるような考え方を主張し続けた。

いっぽう、国会事故調の報告書が明らかにした電事連資料には、

---

「『震源を特定せず策定する地震動』を 450 Gal で抑えたいが、もっと大きくすべきと主張する委員がいることに関して原子力で考慮している地震動が一般の設計や防災で考慮している地震動と比べ同等以上であることを主要委員に説明していく」

---

と書かれている。

コラム C のなかにあるように、強震動研究の大御所である入倉委員の首を傾げざるをえないような熱弁などがあり、「震源を特定せず策定する地震動」については電事連の希望が完全に通ってしまった。しかし、2007 年新潟県中越沖地震をはじめとする相次ぐ地震と強震動の発生は、このときの議論と結論に重大な問題があったことを示している。

## c. 公募意見への対応

分科会は 06 年 4 月 28 日の第 43 回会合で新指針の案をとりまとめ、公示と意見募集がおこなわれた。一般の関心は非常に高く、5 月 24 日からの 30 日間で約 700 件の意見が寄せられた。この間、中国電力島根原発(松江市)の近くで、電力会社と審査当局が否定していた活断層がトレンチ調査によって明瞭に確認されるという大事件<sup>16</sup>が起こったこともあり、原案の大きな修正を求める重要な意見が多数あった。事務局は、当初は簡単な回答を流すだけで終えるつもりだったようだが、筆者は同年 4 月に施行された改正行政手続法 39 条に則って十分な審議をおこなうことを要求し、結局、7~8 月に 5 回の長時間の会合が開かれた。

筆者は、公募意見を踏まえて、あらためていくつもの修正案を提出したが、「議論を蒸し返さない」が分科会の合い言葉のようになって、ほとんどが否定された。議論が熾烈を極めた第 47 回会合(06 年 8 月 22 日)では、筆者の名誉を毀損するような発言や、筆者の発言中に延々と誤った自説を述べる委員などがあったが、終わったとき衣笠委員に「何でこんな男を分科会の委員にしたん

だ！」と怒鳴られた。終了後、研究室の遠い先輩に当たる大竹主査代理と食事をしたが、本日の石橋意見は一つも採用されないだろう。「蒸し返し」というのは表向きで、既設炉の運転継続ができなくなるから変えたくないのだとはっきり言われた。しかし、既設炉が止まって困るのは委員ではなくて電力会社だから、この意味するところは、結局、委員が電力会社の意向を体現していたということだろう。

委員会で電力側の代弁をしたと思われる専門家は、「規制の虜(Regulatory Capture)」(報告書参照)とはややメカニズムが違うだろうが、電気事業者の虜のごとくに働いたとみられても仕方がない。あるいは、「規制の虜」構造の官・業癒着のもとで、国策の護持が使命だという観念に取り付かれていたのかもしれない。しかし、社会全体からみれば、専門家としての誇りと責任感の喪失であり、決定的な信頼の失墜だといわざるをえない。

いずれにしても、耐震指針検討分科会の調査審議は、福島原発事故の根源的原因のワンステップであったことは確実である。

#### 文献と注

1—「東京電力福島原子力発電所事故調査委員会法」(2011年10月30日施行)にもとづき、日本の憲政史上初めて国会に設置された独立の調査委員会。黒川清委員長と委員9名(筆者を含む)が、国会の承認を得て同年12月8日に両院議長より任命され

た(2012年7月6日解職)。http://www.naiic.jp/2—報告書は、本編(641頁)、参考資料(237頁)、会議録(411頁)、要約版(99頁)、ダイジェスト版(10頁)からなり、上記ホームページからダウンロードできる。英文版もあり。

3—認識の共有化、事故の根源的原因、事故の直接的原因、運転上の問題の評価、緊急時対応の問題、被害拡大の要因、住民の被害状況、問題解決に向けて、事業者、規制当局、法規制の11項目。

4—①規制当局に対する国会の監視、②政府の危機管理体制の見直し、③被災住民に対する政府の対応、④電気事業者の監視、⑤新しい規制組織の要件、⑥原子力法規制の見直し、⑦独立調査委員会の活用。さらに提言の実現を訴え、また、国会による継続監視が必要な事項を本編付録として添付している。

5—日本における電気事業の運営の円滑化を図るために1952年11月に全国9電力会社により設立された団体。2000年3月に沖縄電力が加入。

6—新指針関係の資料は安全委のhttp://www.nsc.go.jp/taishinko/jo/index.htmにまとめられている。また、耐震指針検討分科会の全48回の会議資料と速記録はhttp://www.nsc.go.jp/senmon/shidai/taisinbun.htmに掲載されている。

7—石橋克彦：科学、76、963(2006)；石橋克彦：原発震災—警鐘の軌跡、七つ森書館(2012)に再録

8—石橋克彦：科学、77、884(2007a)、920(2007b)、1206(2007c)；「科学」編集部編：原発と震災、岩波書店(2011)に再録

9—石橋(2007a)のpp.887~888

10—報告書の第5部の「5.2.1耐震設計審査指針の改訂経緯」

11—約13万~12万年前から約1万年前までの地質時代(それ以降は現在まで「完新世」という)

12—約13万~12万年前から約8万~7万年前まで

13—石橋(2007c)のp.1208

14—石橋(2007b)のpp.925~927

15—石橋(2007c)のpp.1210~1211

16—石橋(2007a)のpp.889~890

#### 雑誌『思想』8月号(2012)目次より

【思想の言葉】 小川 隆

ジークムント・フロイト論——第1章 方法と問い 十川幸司

ラカン派の精神病研究——「精神病の鑑別診断」から「普通精神病」へ 松本卓也

自己免疫的民主主義とはなにか——ジャック・デリダにおける「来たるべきデモクラシー」論の帰趨

宮崎裕助

ドゥルーズの哲学原理(3)——思考と主体性 國分功一郎

身体意識と行為——身体感性論の東西 リチャード・シュスターマン

日本のヒューマニズムはどこから来たか——日本の公共思想研究序説 桂木隆夫

植民地支配と大量虐殺、そして文化的ジェノサイド——中国の民族問題研究への新視座 楊海英

岩波書店