

私の意見「原発敷地内破砕帯の調査 有識者会合」

2015.2.2 碓本 岩男

1、まえがき

少し前になるが、原電敦賀原発敷地内破砕帯の調査について、有識者会合が活断層と結論した評価書案についての最後のピア・レビューの会合が2014年12月10日にあった。

また、ピア・レビュー会合での論点、意見を整理した結果を、原電が2015年1月6日に原電のHPで公開している。

この有識者会合での審議の進め方、審議内容、審議結果については、筆者も以前取り上げたことがある^(注1)が、多くの識者、専門家が批判している^(注2)。また、国会(衆議院、参議院)でもこの問題が指摘されている^(注3)。

しかし、ほとんどのメディアが、敦賀原発敷地内破砕帯有識者会合のひどさについては取り上げていない^(注4)。活断層に関する専門的なことは分からなくても、そのひどさが一般の人にも比較的分かるように整理されている文書があるので紹介しておく。

①「民間有識者からのメッセージ 原子力発電所の敷地内断層の評価—敦賀発電所—」
一般社団法人 原子力の安全と利用を促進する会 地震・津波分科会、平成26年5月

②「原子力規制委員会への根本的疑問(各論編) 敦賀有識者会合の非科学性と不公正性—原子力規制委の問題性の縮図」九州太郎、平成25年7月8日

「九州太郎」は匿名であり、筆者も残念ながら本人を知らないが、原子力規制委員会(NRA)及び有識者会合の審議について、論理的に分析、整理しており、非常に説得力があるので、匿名ではあるが紹介した。九州太郎氏は以下のブログも公開し、最新の有識者会合、ピア・レビューの会合も取り上げている。

「(新名称) 法と公正手続きへの基本的理解が欠如した原子力規制委」

①、②の文書では破砕帯の調査結果について詳細な分析、整理がされており、有識者会合の「敦賀原発2号機の原子炉建屋直下を通るD-1破砕帯は活断層である」という結論がいかにも非科学的であるのか、公正・公平性に欠いた議論により非科学的結論が、いかに導かれてしまったのかが良く分かる。この点に関しては、筆者が補足することはまったくくないが、少し違う視点でこの問題を述べてみたい。

2、有識者会合

原発敷地内破砕帯についての有識者会合は、敦賀以外に、大飯、東通、もんじゅ、美浜、

志賀があり、この6原発を対象に行われている。有識者は、「日本活断層学会」、「日本地質学会」、「日本第四紀学会」、「日本地震学会」の4学会から推薦された16人であり、16人が4人毎に分担して6原発の有識者会合に参加しているため、16人の内の8人は2つの有識者会合に参加している。

2012年10月23日の大飯の事前会合が最初である。その後、11月22日に東通、11月27日に敦賀、2013年6月13日にもんじゅ、12月5日に美浜、2014年2月14日に志賀の事前会合が行われている。

事前会合を行った当時、NRAの委員長代理であった島崎氏が、大飯からもんじゅまでの4回の事前会合の冒頭に「純粋に科学的な御判断、科学的なご意見をお願いしたい」、「万でも科学的でないような判断をされた場合には、これは糾弾されると私は思います」、「行政的な責任はあくまで原子力規制委員会にあります。皆様は科学者としての責任をとっていただく」という発言をしている。有識者（科学者）だけの会合であるため、この発言内容は、あまりに当たり前のことである。科学者としては、科学的議論をする会合に際して、まったく思いもしないことであるにもかかわらず、わざわざ強調していることに、違和感を覚える。

このような発言をしたのであるから、島崎氏自身の頭の中には「科学的でないような判断をする」という場合がありえるかも知れないということが浮かんでいたのであろう。破碎帯の活動性評価は、審議内容、審議結果が公開されており、多くの専門家の目に触れ、科学的に明らかになる問題であるにもかかわらず、何故、ここまで批判される対応を島崎氏、有識者の一部が行ったのであろうか。

3、ピア・レビューでの活断層の定義

2014年12月10日の敦賀原発敷地内破碎帯評価書案のピア・レビューで、活断層の定義が、議論されている。この議論は、2014年3月8日の敦賀原発敷地内破碎帯評価書案のピア・レビューでも行われている。

活断層の定義を取り上げたのは、東通の有識者会合、敦賀、大飯のピア・レビューのメンバーである栗田氏（産業技術総合研究所）である。栗田氏は、活断層の定義を取り上げた理由として、①破碎帯の評価には不確かさがあるので、どの程度の信頼性（不確かさの大きさ）を閾値とするのかを明らかにする必要があること、②活断層（将来活動する可能性のある断層等）については、規則^(注5)、規則の解釈^(注6)、審査ガイド^(注7)に記載があり、同一の表現になっていないので、その意味を確認すること、を挙げている。

“規則”では、耐震重要施設に対して「地震力が作用した場合に十分に支持できる地盤に設けること」、「変形した場合でも安全機能が損なわれないこと」、「変位が生じるおそれがない地盤に設けること」を要求している。

“規則の解釈”では、「十分に支持できる」、「変形」、「変位」の説明があり、活断層の定

義に直接関係する「変位」について、「変位とは、将来活動する可能性のある断層等が活動することにより、地盤に与えるずれをいう」と記載されている。更に、「将来活動する可能性のある断層等とは「後期更新世以降（約 12～13 万年前以降）の活動が否定できない断層等とする」とあり、「その認定に当たって（中略）後期更新世以降の活動性が明確に判断できない場合には、中期更新世以降（約 40 万年前以降）まで遡って地形、地質、地質構造及び応力場等を総合的に検討した上で活動性を評価すること。なお、活動性の評価に当たって、設置面での確認が困難な場合には、当該断層の延長部で確認される断層等の性状等により、安全側に判断すること。（後略）」と書かれている。更に、「将来活動する可能性のある断層等には、震源として考慮する活断層のほか、地震活動に伴って永久変位が生じる断層に加え、支持地盤まで変位及び変形が及ぶ地すべり面を含む」とある。

“審査ガイド”では、“規則の解釈”に書かれていた内容を解説しており、基本方針の解説では「約 12～13 万年前以降の複数の地形面又は連続的な地層が十分に存在する場合は、これらの地形面又は地層にずれや変形が認められないことを明確な証拠により示されたとき、後期更新世以降の活動を否定できる」と記載されている。また、将来活動する可能性のある断層等の活動性評価では「将来活動する可能性のある断層等の認定においては、設定の考え方、設定した根拠及びその信頼性等が示されていることを確認する」との記載があり、解説には「将来活動する可能性のある断層等の認定に当たっては、（中略）それらの断層等が存在する可能性が推定される場合は、（中略）総合的に検討する必要がある」と記載されている。

即ち、栗田氏は、①で、活断層ではないことを、科学的に何%の信頼性をもって否定すれば、明確な証拠を示して否定できることになるのか、また、②では、「否定できる」、「否定できない」、「推定される」の意味するところは同じなのかを確認しようとしたのである。

ピア・レビューでは、栗田氏が、「100%否定できない場合には破碎帯断層を活断層とみなすということで良い？ 100%ですね？」と事務局（小林管理管）に尋ね、管理管が「はい」と言ってしまう場面があった。この後、「存在する可能性が推定される場合」と「100%否定できない場合」の違いの議論、“規則”、“規則の解釈”、“審査ガイド”の位置付けの議論もあったが、加藤座長が「文章の細かいことは気にせず、科学的な判断をすれば良い」という主旨を述べ、事務局の櫻田部長が「“規則”と“規則の解釈”が公的な審査基準である」と発言した。これは、“審査ガイド”は公的ではないということを行ったのである（専門家からの科学的指摘に対して逃げ道を用意したとも取れる）。この会合の最後に、加藤座長が、評価書案に「“審査ガイド”に準拠して行った」と書かれている表現を、参考または勘案してとすべきと提案した。これに対し、鈴木康弘教授が「私達（有識者会合）は“審査ガイド”に準拠してやってきた、拠り所にしてきたというのが事実」と発言していた。

何故“審査ガイド”に拘るのか、それは、「明確な証拠により示されたとき、後期更新世以降の活動を否定できる」と記載されているのが“審査ガイド”だからであろう。この記

載内容は、破碎帯が活断層ではないことを明確に（100%？）証明しなければ、活断層となることの根拠に使われている。

一方、科学の世界で、100%否定できる（あるいは肯定できる）ことはほとんどなく、ましてや、100%の調査などできない破碎帯の調査で、100%活断層ではないことを示すのは不可能である。100%と言ったら、もう科学的な議論はできないのである。そこで、栗田氏が確認しようとした通り、何%否定できたら、活断層ではないと判断するのが重要となるのである。

科学論文として発表する場合には、科学的根拠をもってどちらの可能性が高いか（51%以上）で判断することになるのであろうが、“規則の解釈”、“審査ガイド”で記載された内容であれば、「安全側の判断」との記載もあり、筆者の感覚では70%程度以上の信頼性で否定する必要はあるかも知れない。しかし、明確な記載がないので、90%以上の信頼性であっても、審議する専門家の判断で活断層と認定されてしまうこともあるのである。

4、活断層の議論と問題点

これまでも、耐震設計上考慮する活断層について、専門家により何度も議論されている。

1981年に制定された耐震設計審査指針（安全審査と呼ばれる原発の設置許可申請、変更申請における耐震安全性の審査のための指針）の見直し作業の中で行われたのが近年の議論としては最初になる。この見直し作業は2001年7月に始まり、48回の会合を重ね、見直し版は2006年9月に原子力安全委員会で決定された。

これに伴い、「原子力発電所の地質・地盤に関する安全審査の手引き」（1978年8月に原子力安全委員会了承）の見直し作業も2007年12月から行われ、2007年7月に発生した新潟県中越沖地震で、東電柏崎刈羽原発の想定地震力を上回る地震力が観測されたこと、従来、活断層と認定していなかった断層が詳細調査により活断層と認定されたこと、なども踏まえ、2008年6月に「活断層に関する安全審査の手引き」が先行して作成され、2010年12月に、「活断層に関する安全審査の手引き」の内容も含めた「原子力発電所の地質、地盤に関する安全審査の手引き」も作成された。この作成に際しても活断層の議論がされている。

更に、2011年3月の東日本大震災、福島第一原発事故を踏まえ、地震・津波に関わる規制基準に関する検討チームが発足し、2012年11月から活動し、13回の会合を経て、2013年6月に現在の“規則”、“規則の解釈”、“審査ガイド”が定められた。

これらの多くの議論の中で、基準地震動の決め方、活断層の定義を厳しくすべきであるという意見が出て、その一つとして、活断層の上に重要施設を設置しないことも決められた。本来、原発の安全性評価は、活断層の有無が問題なのではなく、活断層があることを考慮した地震力に対し、重要施設がどのような影響（構造健全性、安全性）を受けるかが問題なのであり、この決定にはかなりの議論があった。しかし、新設するプラント（原発）の安全審査指針の議論であり、活断層があれば、これを避けて重要施設の位置を決めれば

良いことでもあるので、このような指針になってしまった。

問題は、この新たに制定した新設プラントの安全審査の耐震安全性指針を、新設プラントではなく、既存のプラントに適用（バックフィット）し、この指針の適合性を再稼働条件にしたことである。即ち、新設プラントであれば、活断層と疑われる場所に重要施設を建てなければ良いが、既存のプラントの重要施設に活断層と疑われる断層があれば、再稼働できないので廃炉しか手段がないからである。しかも、「震源として考慮する活断層のほか、地震活動に伴って永久変位が生じる断層に加え、支持地盤まで変位及び変形が及ぶ地すべり面を含む」となっており、本来の活断層以外の断層も、原発にとっては耐震上考慮すべき活断層になってしまうのである。

2章で、「何故、ここまで批判される対応を島崎氏、有識者の一部が行ったのであろうか」と書いた。その理由の一つは、原電敦賀原発敷地内の浦底断層という明確な活断層が新たに認定された（原電は浦底断層が活断層であることを長い間認めなかった）ことで、重要施設の下に実際に活断層があるか否かは別にして、活断層が敷地内にある敦賀原発を動かしてはいけないという思い込みが働いたものと思える。その裏には、東日本大震災発生当時、島崎氏は地震予知連絡会の会長を務めていたが、このような巨大地震をまったく予知できなかった悔いが、（危険と思い込んでいる）原電敦賀原発を何が何でも廃炉にするという思いに繋がり、強引な会議運営に現れたように思える。勿論、これは筆者の推察であり、事実は分からないが、多くの識者に批判されるような対応をした他の理由が思い付かない。

なお、原電は、耐震バックチェックで、浦底断層を活断層として考慮した場合の耐震評価を行い、耐震上問題がないことを示している（注8）。

5、まとめ

活断層の調査方法、その影響評価手法も、数十年前に比べれば技術的に進歩しており、原発を新規に立地しようとした時に、最新の科学的知見を反映して設計し、安全審査でも最新の科学的知見を反映した審査指針に基づき審査することは当然のことである。

しかし、新設プラントについての耐震安全性審査指針を、既存のプラントに適用し、活断層だった場合の原発への影響（構造健全性、安全性）を評価するのではなく、単なる活断層の有無で適合性を判断し、しかも、活断層ではないことを100%の信頼性で示さなければ活断層になってしまう可能性があることは、明らかに科学的な判断とは言えない。

昨年12月10日のピア・レビューは、メディアではほとんど取り上げなかったが、有識者会合の判断が科学的には不適切であったことを改めて多くの識者に伝えた会合であった。この結果、活断層か否かの最終判断は、NRAが新基準の適合性審査の中で行うとの発言に繋がった。ただし、本来、原発の再稼働には新基準の適合性審査は無関係であり、これも多くの識者が政府の対応を批判している（注9）。

日本には多くの活断層が存在する。原発と同様に、活断層の有無の判断だけで施設の使用を止めるのであれば、日本では新幹線も、鉄道も、道路、トンネルも使えなくなり、使えないビル、住めない住居も相当数になる。極端に言えば、日本に住むなということになってしまう。日本は技術（科学）立国であり、これまでも地震、津波、台風などの自然災害を受けながら、より耐性のある設備を作り続けてきている。日本人の安全を確保するための地震、津波条件等を、原発だけを厳しくしても意味はなく、他の工業製品、人が暮らす市町村にある設備についても考える必要があることを国民も知らなければならない。

以上

(注1) 私の意見「技術屋の視点（その2）」2013.12.2

(注2) 「敦賀原発、廃炉を早まるな - 原子力規制委員会の危うい『やる気』を批判する」
石井孝明、BLOGOS、2012.12.13

「日本原電は行政訴訟を起こせ」池田信夫、BLOGOS、2013.1.30

「原電・敦賀発電所の断層に関する原子力規制委・有識者会合の報告書について」
山口彰、伊藤洋、日本エネルギー会議、2013.5.16

「原子力規制委員会の原電・敦賀発電所敷地内破砕帯に関する評価結果について」
澤田哲生、日本エネルギー会議、2013.5.23

「原子力規制委、独善的な行動を改めよ」吉村元孝、伊藤英二、GEPR、2014.5.26

「敦賀発電所、活断層判定の再考を - 原子力規制委員会へ公開討論会の申し入れ」
山口篤憲、GEPR、2014.6.16

「敦賀原発の活断層判定、再考が必要（上）、（下）」石井孝明、GEPR、2014.6.30

「原発とどう向き合うか - V原子力規制委員会という新たなムラ」澤田哲生編、
新潮新書、2014.8.20

「敦賀原発2号機の破砕帯問題、科学技術的な審議を尽くして検証せよ」奈良林直、
GEPR、2014.9.1

「原電敦賀発電所の活断層問題は真の科学的検証を終えていない」日本エネルギー
会議、2014.9.10

「破砕帯有識者会合の体制と役割を抜本的に見直す時だ」日本エネルギー会議、
2014.11.4

「“活断層騒動”を生んだ規制委有識者会合とは何だったのだ」日本エネルギー会
議、2014.12.10

「<誘導されるマスコミ記者>なぜマスコミは原子力規制委員会と原子力規制庁
の批判をしないのか？」石川和男、BLOGOS、2015.1.7

「原子力規制委員会の活断層審議の混乱を批判する」石井孝明、BLOGOS、
2015.1.26 他

(注3) 原子力問題調査特別委員会（衆議院）、細田健一自民党議員、2014.5.16、8.7

原子力問題特別委員会（参議院）、浜野喜史民主党議員、2014.11.12

- (注4) 産経新聞は、2014年12月13日の紙面で、12月10日のピア・レビュー会合について報道している。「主張：敦賀発電所原発の破砕帯 科学者の原点を忘れるな」
- (注5) 実用発電用原子炉及びその附属施設の位置、構造及び設備の基準に関する規則（平成25年原子力規制委員会規則第5号）
- (注6) 実用発電用原子炉及びその附属施設の位置、構造及び設備の基準に関する規則の解釈（平成25年6月19日原規技発第1306194号）
- (注7) 敷地内及び敷地周辺の地質・地質構造調査に係る審査ガイド（平成25年6月19日原管地発第1306191号）
- (注8) WG2 第58-1号「敦賀発電所1号機及び2号機 安全上重要な建物・構築物および機器・配管系の耐震安全性評価について（建物・構築物）」平成22年4月9日、原電
- (注9) 『原子力行政はどこで「脱線」したのか』池田信夫、GEPR、2015.1.26
「原発の再稼働に55兆円もかけて良いのか」諸葛宗男、アゴラ、2015.1.29
他