

敦賀発電所破砕帯

国際レビューチーム評価結果概要

Neil Chapman

on behalf of Members of the IRG and TRM:
K. Berryman, N. Chapman, W. Epstein, H. Kato,
K. Okumura, P. Villamor and P. Yanev

本書は、レビューチームの報告書(英)を、
原電の責任において和訳したものです。

Tokyo, August 1st 2013

調査結果概要

- 日本原電は、レビューチームからの中間的な報告に応じて、敦賀発電所敷地内の地質データを追加採取した。
- 敦賀発電所敷地内のK断層及びG断層／D-1破砕帯は活断層ではないことを示す明白な証拠があり、これらは少なくとも12～13万年前以降活動していない。
- 日本原電と原子力規制委員会が、原子力発電所の耐震安全性に関する評価と運営管理を継続的に[改善]する対話を開始していくための、正当な科学的基盤が存在する。

経緯(1)

1. レビューチームは、敦賀発電所における基盤岩内の破砕帯に関する2つの日本原電の報告書(2013年3月の中間報告書及び7月の報告書)について、独立した専門家の立場からレビューを行い、意見と推奨事項を日本原電に提供することを依頼された。
2. 当チームは地球科学、地震工学及び原子力を専門とする科学者で構成され、政府関係、原子力産業界、規制当局及びIAEAなど国際機関との業務に広く携わっている。レビューチームは、明確で偏りのない科学的な情報を必要としている産業界及び規制当局双方に対し、独自の科学的助言を与えることに多くの経験を有している。

経緯(2)

3. レビューチームは、日本原電による敦賀の破砕帯に関する二つの地質評価報告書をレビューしてきた。当該グループのメンバーは発電所を訪問し、トレンチ、露頭及びボーリングコアにおける岩の構成や破砕帯の調査を行った。レビューチームは日本原電のスタッフや地質コンサルタントと十分な議論を尽くしてきた。
4. レビューチームは、敦賀サイトの破砕帯に関する原子力規制委員会有識者会合の議論や、有識者と日本原電の技術者の間の解釈の違いを良く認識している。
5. レビューチームは日本原電に詳細な意見と推奨事項を提供した。

主要な知見(1)

1. 日本原電は、原子力規制委員会が関心を持つ破砕帯について、科学的な調査を注意深く実施してきた。これらの調査は、破砕帯に関わる基本となる地質学的理解を得るだけでなく、原子力規制委員会により提示された具体的な論点に答えることを念頭に行われた。
2. 日本原電の最新の報告書には、新たに得た地質学的な知見が含まれており、それらは2013年5月の原子力規制委員会の有識者会合で提示された論点について明確に答えている。レビューチームは、この新たに得られた知見は、日本原電と原子力規制委員会が議論を再開するための重要な理由付けになるものと考ええる。

主要な知見(2)

3. 原子力規制委員会の関心の中心は、2号機の近傍もしくは直下にあるK断層及びG断層／D-1破碎帯が活断層であるかどうか、もしくはこれらが浦底断層(数千年ごとに地表破壊を発生させてきたことが知られている)による地震に伴い動き得るかどうかということである。
4. レビューチームは、日本原電の調査が、原子力規制委員会によるこれらの具体的な関心事項に回答するには十分なものであると考える。但し、包括的な地質学的調査との観点としては不十分な面もあり、これについては、後の推奨事項の段で触れる。

主要な知見(3)

5. 日本原電は、NRAが関心を持つ破砕帯が「活断層」ではないとする妥当かつ説得性のある証拠を、主に2013年5月からの追加調査によって示して来ている。
6. レビューチームは、それらの破砕帯が少なくとも約12～13万年前以降(おそらく、より長い間)、そのサイトで動いていないという明確な証拠があることを認めた。
7. それ故、レビューチームは、原子炉施設の直下に「活断層」が存在するか否かという、唯一かつ単純な判定基準は解決されていることから、その基準自体はアクションの根拠にはなりえないと考える。

主要な推奨事項（1）

地震ハザードに関して、敦賀発電所サイトを規制及び管理するための適切な工学的アプローチには、単なる断層の活動性調査よりも深い配慮が必要である。このため、レビューチームは以下のことを推奨する。

主要な推奨事項（2）

1. 敦賀1, 2号機は、大きな地震（マグニチュード6以上）を引き起こす可能性がある浦底断層から数百mしか離れていない場所にあるため、地震ハザードの影響を受けやすい。地震動と揺れを考慮した原子力発電所の地震ハザード解析は過去に実施されており、レビューチームは、日本原電が最新知見に照らしてそれを更新し続けていると認識している。

主要な推奨事項（3）

2. 原子力発電所の地震ハザード解析は、最新のデータや手法を用いて継続的に改善・更新することを推奨する。その際には、浦底断層の活動に伴う施設付近の破断変位の可能性を含め、地震災害のすべての側面を含むように拡大されるべきである。これはIAEAの安全基準で推奨されているように、国際的なベストプラクティスと軌を一にするものであると考える。

主要な推奨事項（4）

3. 日本原電と原子力規制委員会は、そのような評価の範囲と枠組みを合意の上で定めて、協調して取り組まなければならないと考える。これは、カリフォルニアのディアブロキャニオン原子力発電所でUSNRCと原子力事業者の間で行われたアプローチと類似のものである。

主要な推奨事項（5）

4. このような継続的かつ広範囲にわたる分析には、これまで日本原電が実施してきた地質調査を更に拡大する必要がある。これにはより広いエリアの調査、追加データの採取、及び科学的な結果を解釈するための新たな評価手法の採用が必要であるが、日本原電は、既にこの分析に取り込むことが出来る十分な情報を得てきた。
5. レビューチームは、この地質調査を、独立した相互レビューにより評価していくことが有効と考える。