

敦賀発電所敷地内破碎帯の調査に関する有識者会合第2回評価会合 における評価書案に対する当社の見解について

日本原子力発電株式会社

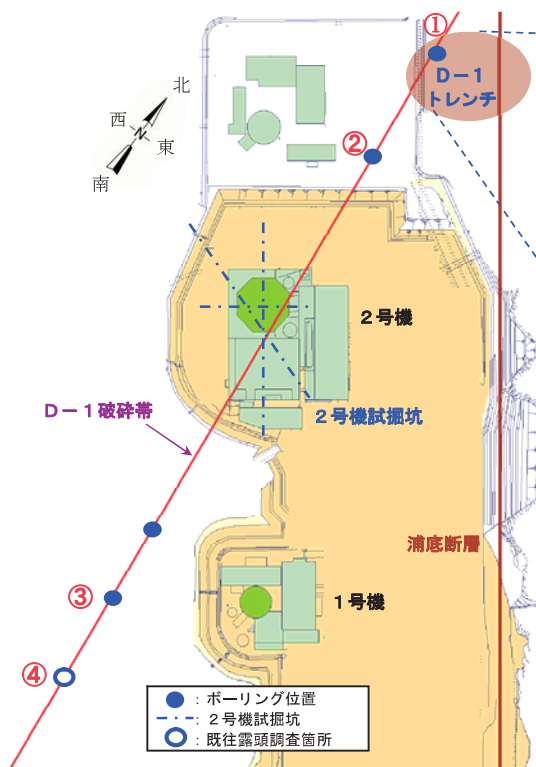
平成25年1月28日、原子力規制委員会の「敦賀発電所敷地内破碎帯の調査に関する有識者会合第2回評価会合」において、当社敦賀発電所敷地内破碎帯に関する評価書案に関して審議が行われ、D-1破碎帯は、耐震設計上考慮する活断層である可能性が高く、浦底断層と同時に活動し、直上の重要な施設に影響を与える恐れがある断層であるとの指摘を受けました。

当社は先に「公開質問状」を提出し、第1回評価会合での議論に関し科学的見地からの様々な疑問点につき問題を提起しましたが、審議を見た限りでは、質問状に十分に答えておらず、今なお活断層か否かを判断する上での重要なポイントについて、科学的データに基づく判断となっていません。

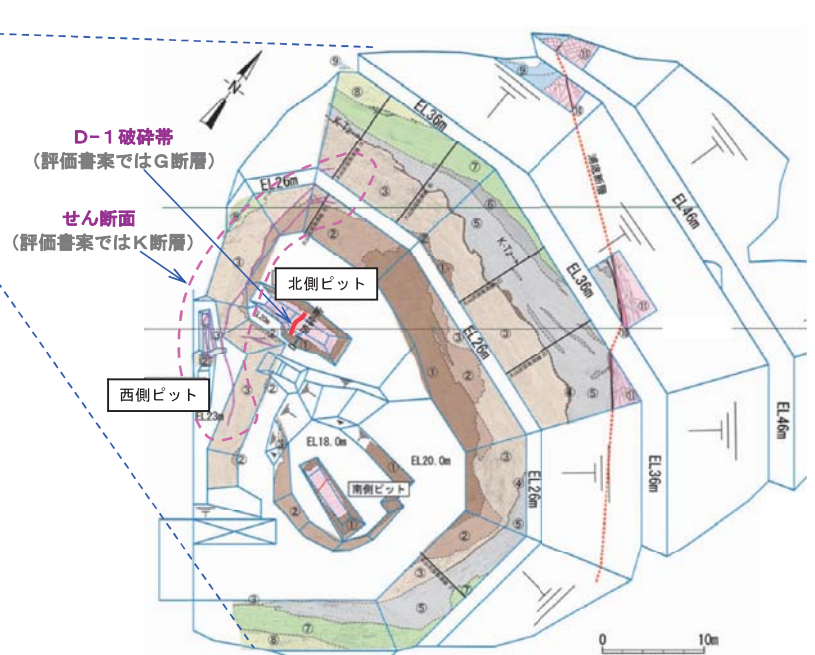
以下に今回の評価会合の評価書案の指摘に対する当社の見解を示します。

【D-1破碎帯に関する当社の見解】

評価書案の主な指摘	指摘に対する当社の見解
指摘1 日本原電（以下、原電という。）は、G断層（当社でいう「北側ビットD-1破碎帯」）をD-1破碎帯と特定した根拠を明確にしていない。 （原電は、G断層がD-1破碎帯であること的前提で、D-1トレンチ調査から約9.5万年前以降G断層は動いていないことから活断層ではないとしているが、G断層とD-1破碎帯が一貫した破碎帯だという根拠を明確にしていない。よって、G断層が約9.5万年前以前であったことのみをもって、D-1破碎帯そのものが耐震設計上考慮する活断層ではないとはいえない。）	1. D-1トレンチで確認したD-1破碎帯は、2号機原子炉建屋直下の破碎帯と一連の破碎帯であることを明確にしている。 D-1トレンチ北側ビットで確認したD-1破碎帯（【図1】）は、2号機原子炉建屋を挟んで北側（【図2】の①②）と南側（【図2】の③④）で調査したトレンチ、ボーリングコア、露頭の薄片観察*1結果から、D-1破碎帯の最新活動面のずれの方向（変位センス*2）が一貫して正断層及び右横ずれであることを確認し、これらは2号機建設時の原子炉建屋直下の試掘坑*3で確認したD-1破碎帯と一連の破碎帯であることを確認している。 *1 薄片観察：岩石を薄くし、偏光顕微鏡を用いて変位センスを観察すること。 *2 変位センス：断層のずれの向きのこと。変位センスには、正断層センス、逆断層センス、横ずれセンスなどがある。 *3 試掘坑：建設前に地盤等を確認するために掘削するトンネル。



【図2】発電所と浦底断層・D-1破碎帯の位置関係
（イメージ図）



【図1】D-1破碎帯調査箇所（D-1トレンチ）拡大図

評価書案の主な指摘

指摘に対する当社の見解

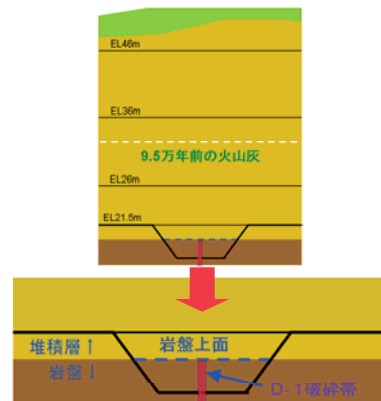
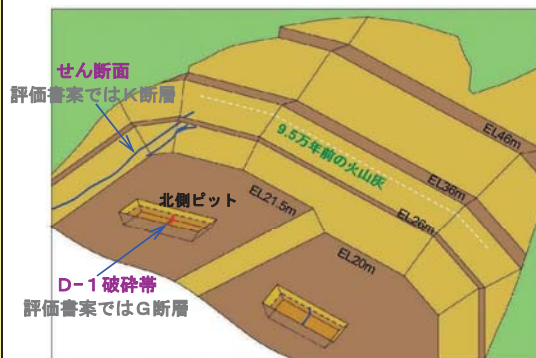
指摘2

原電は、D-1 破砕帯の活動時期は約 7, 300 年前より古いことしか示していない。

（原電のこれまでのD-1破砕帯の調査結果からでは、既往露頭【図2】の④の上載地層より、D-1破砕帯は7, 300年前以降に堆積した地層に変位・変形を与えていないとしか示していない。この場合、活動時期が新しく、耐震設計上考慮すべき活断層である可能性が高い。）

2. D-1 破砕帯は少なくとも約9.5万年前以降活動しておらず、耐震設計上考慮すべき活断層ではない。

上述 1. のとおり、評価書案におけるG断層は一連のD-1 破砕帯であることを確認している。D-1 破砕帯は、既往露頭においては評価書案のとおりであるが、D-1 トレンチ調査において、上載地層法により少なくとも約9.5万年前以前の地層に変位、変形を与えていないことを確認しており、2号機原子炉建屋直下を走るD-1 破砕帯は耐震設計上考慮すべき活断層ではないと判断している。



指摘3

K断層（当社でいう「せん断面」）は、D-1 破砕帯又はその延長部の可能性がある。

（K断層は伸びる方向、位置、地下への傾きの角度が、D-1破砕帯と同じであるため、K断層は、D-1破砕帯又は、その延長部の可能性がある。）

3. せん断面は、D-1 破砕帯と関連するものではない。

せん断面（評価書案でいう「K断層」）は、D-1 トレンチでの観察結果から逆断層のずれを示していることを確認している（【図3】）。一方、D-1 破砕帯は、ボーリングコア等の薄片観察結果から断層ガウジ*の最新活動面のずれは一貫して正断層を示していることを確認している。このようにせん断面とD-1 破砕帯とは、ずれの方向（変位センス）が明らかに異なっていることから、せん断面はD-1 破砕帯と関連するものではない。

最新活動面の変位センス	D-1 破砕帯	せん断面
鉛直方向	正断層センス D-1 トレンチ北側ビット D-1 既往露頭 ボーリング調査 正断層	逆断層センス D-1 トレンチ 逆断層
水平方向	右横ずれセンス D-1 トレンチ北側ビット D-1 既往露頭 ボーリング調査 右横ずれ	左横ずれセンス せん断面の走向と 広域応力場から推定 左横ずれ

* 断層ガウジ：
断層運動に伴う破砕によって生じた細粒で未固結の断層内物質。断層粘土とも呼ばれる。

【図3】 D-1 破砕帯とせん断面のずれ方向

指摘4

K断層（当社でいう「せん断面」）は左横ずれを伴う逆断層で、これは浦底断層と同じずれであり、浦底断層の活動に誘発されて活動する断層である。

（K断層は、その形態が横ずれ断層で特徴的に見られるV字型の構造に類似していることから、左横ずれを伴う逆断層であると考え。これは、活動性が非常に高い浦底断層と同じ横ずれの形態であり、さらに、K断層は浦底断層との距離が20～30mであることから、浦底断層の活動に誘発されて活動するものと考え。従って、D-1破砕帯も浦底断層と同時に活動し、直上の重要な施設に影響を与えるおそれのある断層であると考え。）

4. D-1 破砕帯は、浦底断層と連動していない。

せん断面（K断層）とD-1 破砕帯とは上述 3. のとおり関連するものではなく、またD-1 トレンチ調査より、浦底断層（最新では約4, 000年前以降に活動している）とD-1 破砕帯（少なくとも約9.5万年前以降に活動していない）とは活動時期が全く異なっていることを確認しており、D-1破砕帯と浦底断層は少なくとも約9.5万年前以降に同時に活動していないことは明らかである。

項目	浦底断層	D-1破砕帯
最新活動時期	約4,000年前以降 ^{※1}	少なくとも約9.5万年前以前 D-1トレンチ北側ビット
平均活動間隔	5,000年±2,000年 ^{※2}	—
約9.5万年前より 新しい時代の活動回数	14回～32回 9.5万年÷平均活動間隔	0回

※1 出典：「敦賀・現調2-2 敦賀発電所 敷地の地質・地質構造に関する調査、平成24年12月10日、日本原子力発電株式会社」、p31～32に詳述

※2 出典：沿岸海域における活断層調査 柳ヶ瀬・関ヶ原断層帯 浦底・柳ヶ瀬断層帯 成果報告書、平成24年5月、産業技術総合研究所・東海大学、p33に詳述

当社は今後調査データを取り揃えた上で、科学的観点からの総合評価を取りまとめ、原子力規制委員会に提出、公表することを考えています。



日本原子力発電株式会社 敦賀地区本部 業務・立地部

お問い合わせ先 〒914-0051 福井県敦賀市本町2丁目9-16 TEL 0770-25-5713（土日祝日を除く9時～17時）

安全対策についてはホームページに詳細を掲載しておりますのでご覧ください。 <http://www.japc.co.jp>