



敦賀発電所2号機の審査への対応状況について

2024年7月4日
日本原子力発電(株)

敦賀発電所 2 号機の審査会合では、以下の 2 点について議論されている。

- ① 浦底断層近傍で確認された K 断層が活断層※¹かどうか【 K 断層の活動性】
- ② K 断層と原子炉建屋直下を通過する破砕帯との連続性【 K 断層の連続性】

※¹: 新規制基準では、後期更新世以降(12万～13万年前以降)に動いた断層を活断層等と定義。

(これまでの主な経緯)

2023年

8月31日 原子炉設置変更許可申請書の補正を提出

9月 6日 原子力規制委員会は、補正申請書について指導文書で求めた補正がなされていること等を確認し審査再開を了承

(再開以降、審査会合(5回)や現地調査等(3回)※²が行われ、審査会合等で出たコメントに対する回答を適時実施)

2024年

5月31日 審査会合にて原子力規制庁から、D-1 トレンチの北西法面等は、活動性を否定する地点として妥当とはいえない旨の確認結果が示された

K 断層の活動性評価に関するコメントに対して全て回答

6月6,7日 K断層の連続性評価に関し、現地調査を実施

6月28日 審査会合にて、K断層の連続性評価に関し、6月6日、7日の現地調査における確認事項及びコメントの一部回答し議論を行った

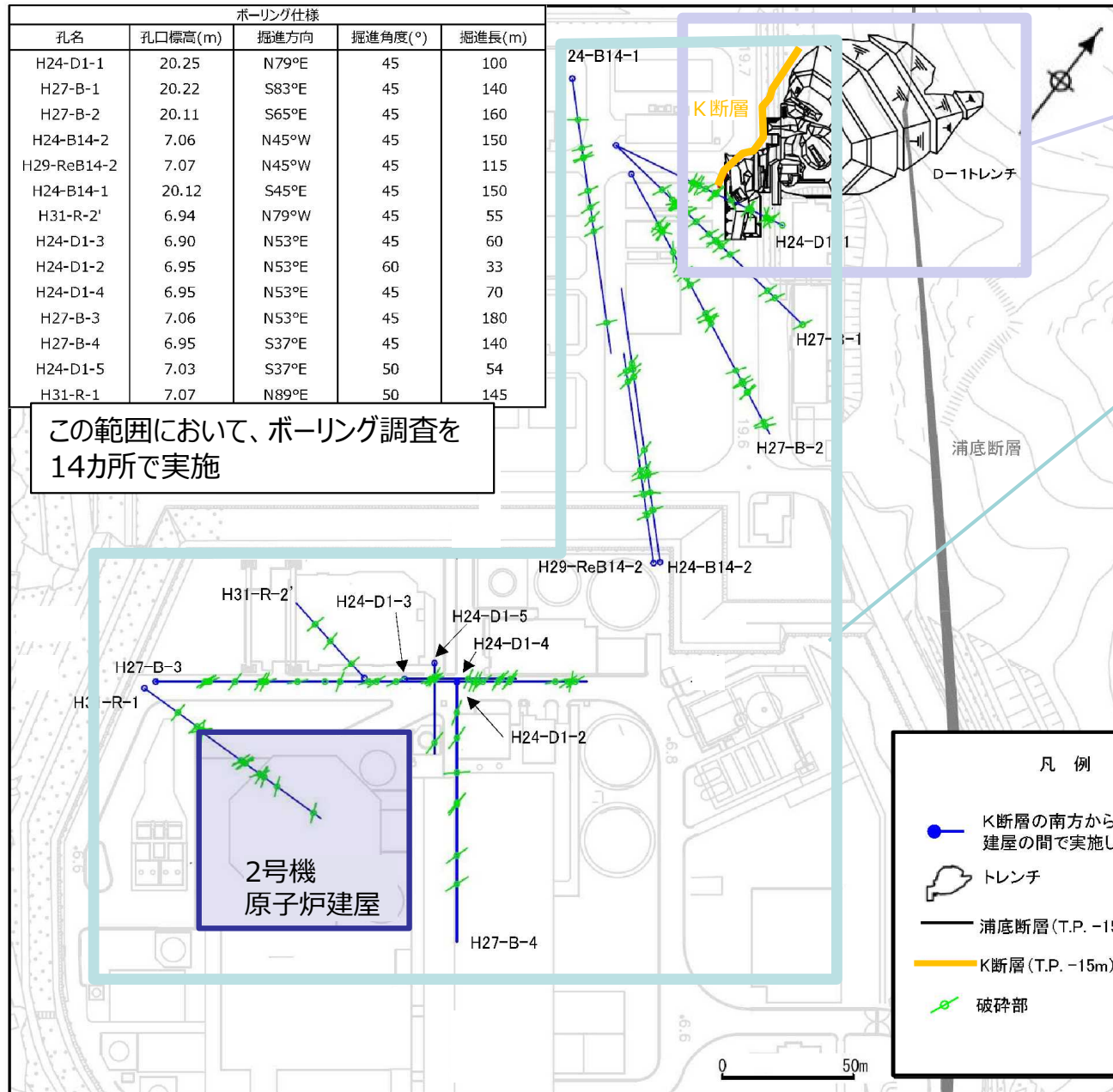
7月中旬 K断層の連続性評価に関するコメントに対して全て回答予定

K断層の①活動性評価、②連続性評価の概要

2

ボーリング仕様				
孔名	孔口標高(m)	掘進方向	掘進角度(°)	掘進長(m)
H24-D1-1	20.25	N79°E	45	100
H27-B-1	20.22	S83°E	45	140
H27-B-2	20.11	S65°E	45	160
H24-B14-2	7.06	N45°W	45	150
H29-ReB14-2	7.07	N45°W	45	115
H24-B14-1	20.12	S45°E	45	150
H31-R-2'	6.94	N79°W	45	55
H24-D1-3	6.90	N53°E	45	60
H24-D1-2	6.95	N53°E	60	33
H24-D1-4	6.95	N53°E	45	70
H27-B-3	7.06	N53°E	45	180
H27-B-4	6.95	S37°E	45	140
H24-D1-5	7.03	S37°E	50	54
H31-R-1	7.07	N89°E	50	145

この範囲において、ボーリング調査を14カ所で実施



活動性評価⇒P3、P4

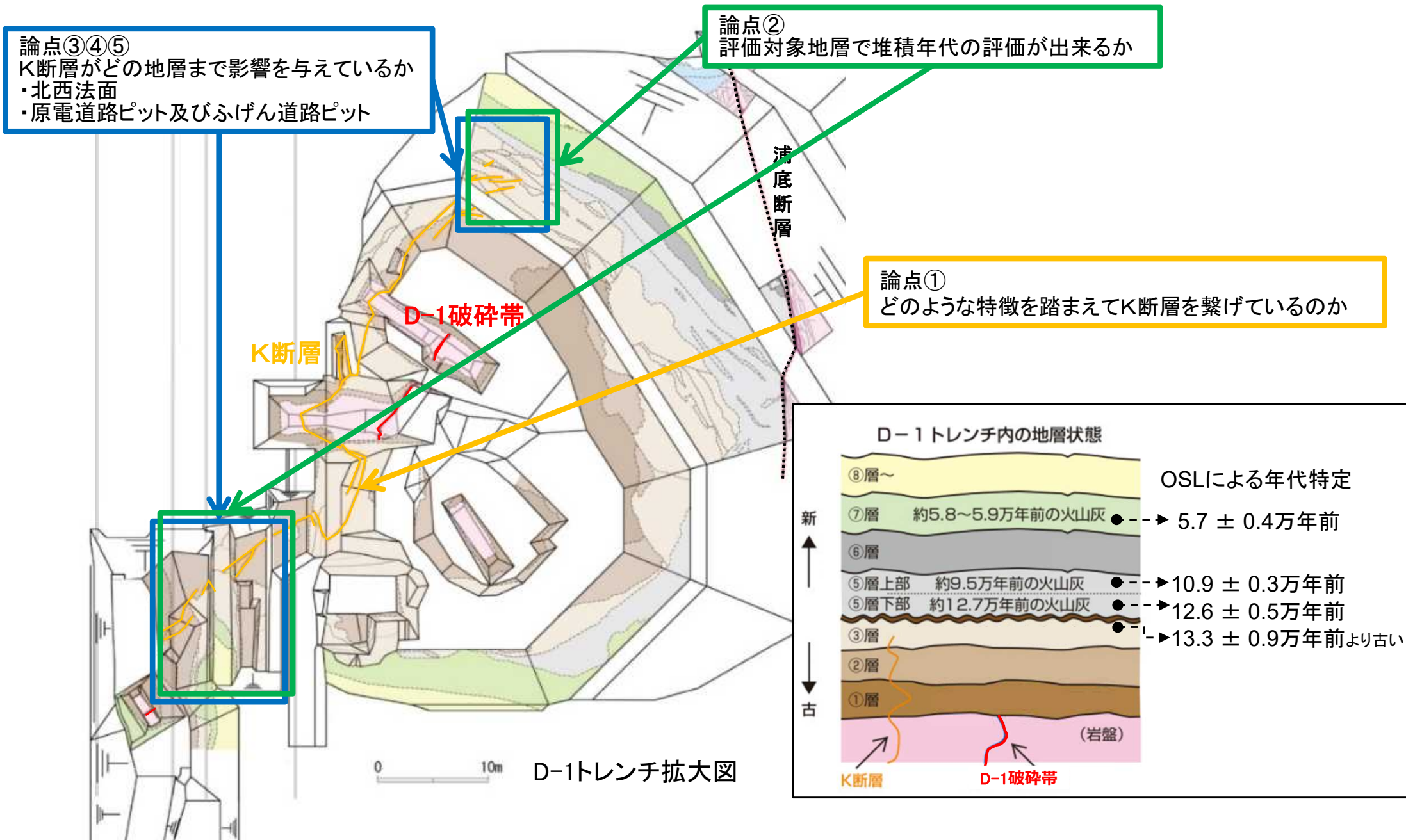
連続性評価⇒P5

D-1破砕帯…敷地内にある破砕帯の一つで代表破砕帯として活動性等を調査

K断層…浦底断層の近傍でD-1破砕帯の活動性等の調査を行うために掘削したD-1トレンチ (約60m×約80m×約40m) において確認

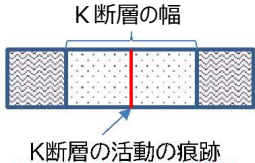
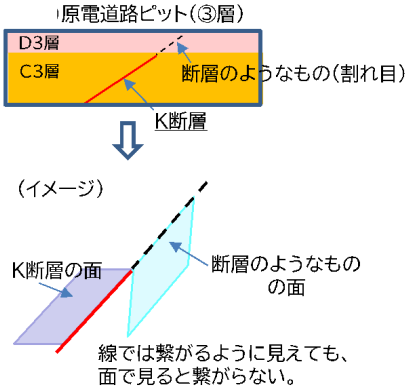
① K断層の活動性評価に関する主要な論点

3



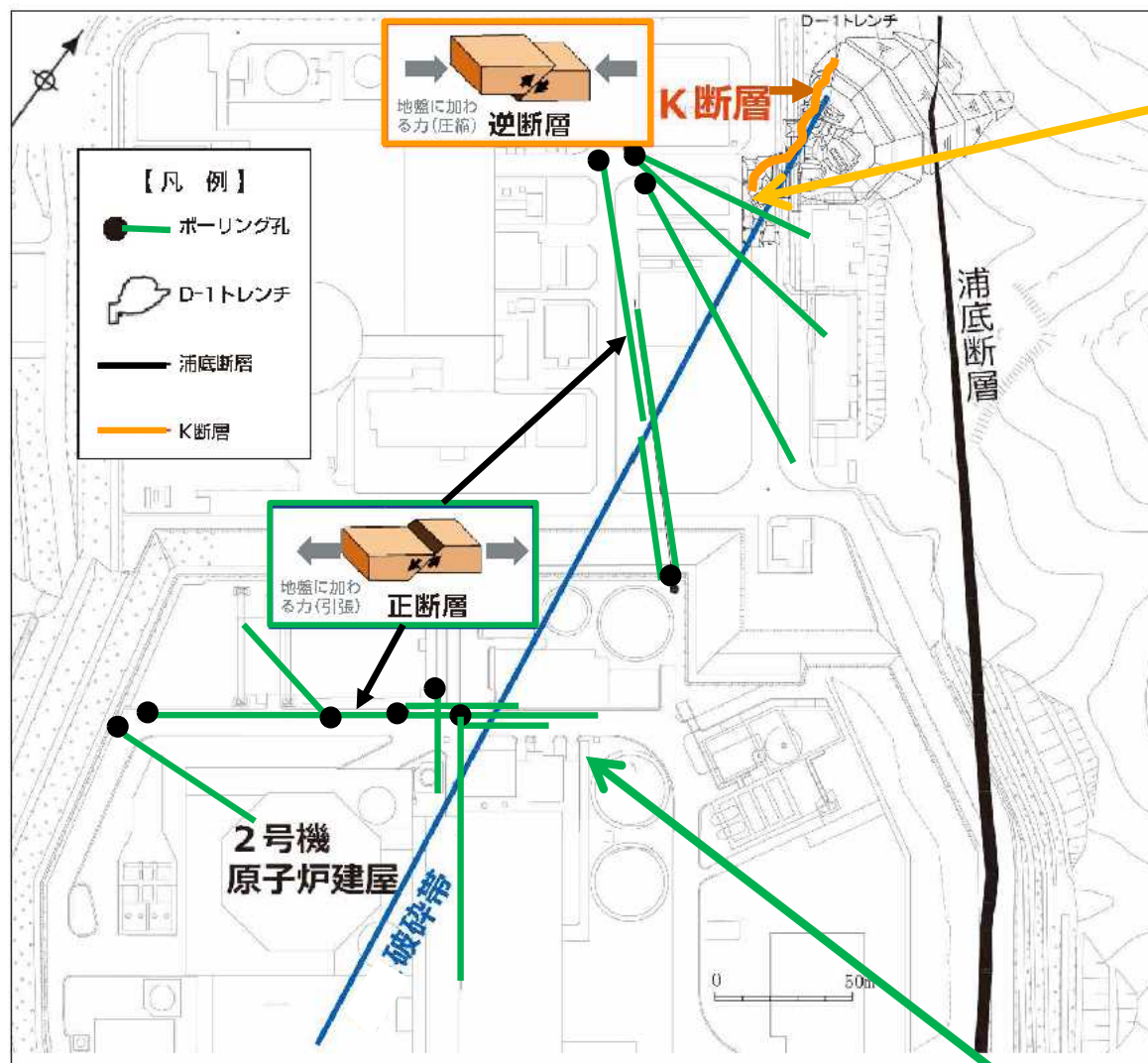
① K断層の活動性評価に関する主要な論点と当社の説明

4

	主な論点	当社の説明
論点1	【K断層の分布及び性状】 ・K断層は平均1m位と幅が広く、粘土層も発達していて立派な断層に見える。 ・ずれ方向(変位センス)等において、局所的な特徴が定義されていない。	・ボーリングコアデータ等で活動時期の違いを説明し、破碎幅の全てが規制基準上注目すべき約12～13年前の活動によるものではないことを説明。 ・K断層の大局的な特徴と局所的な特徴を明確化。  K断層の幅 K断層の活動の痕跡
論点2	【③層及び⑤層の堆積年代の評価】 ・③層は整然と堆積した地層でなく上載地層とはなり得ない。 ・③層のOSL年代測定結果(13.3±0.9万年前より古い)について、誤差を考慮すると活動時期が12～13万年前より古いとする評価と矛盾する。	・③層の地層の走向・傾斜、堆積過程や環境を整理し、整然と堆積したことを説明。 ・火山灰分析、花粉分析等と合わせて、③層は13万年前よりも古い層であることを説明。
論点3	【北西法面におけるK断層の活動性評価】 ・新たに確認した断層のようなもの(割れ目)はK断層ではないことを示すこと。ズレ(変位)が無いことでK断層ではないと言えない。	・割れ目によるズレ(変位)や変形が確認できないこと、K断層による変形を受けていないことが明確な地層まで割れ目が伸びていることから、K断層とは異なることを説明。
論点4	【原電道路ピット及びふげん道路ピットにおけるK断層の活動性評価】 ・原電道路ピットでK断層の上方延長部に見られた割れ目がK断層の延長ではないことを示すこと。	・K断層と割れ目の姿勢(走向・傾斜)の違いから、別物であることを説明。  原電道路ピット(③層) D3層 C3層 断層のようなもの(割れ目) K断層 (イメージ) K断層の面 断層のようなものの面 線では繋がるように見えても、面で見ると繋がらない。
論点5		

② K断層の連続性評価に関する主要な論点

5



K断層の延長部が南方に続くかどうかの基準の妥当性

- ・ボーリングコア試料にK断層の特徴を持つ破碎部があるか
- ・ボーリングコア試料の破碎部で行った鉱物脈法による評価が妥当か

○ K断層の活動性評価については、2024年5月31日の審査会合にて原子力規制庁から、D－1トレンチの北西法面等におけるK断層の活動性評価に用いる地層の堆積年代が後期更新世以降である可能性が否定しきれていないこと等から、活動性を否定する地点として妥当とはいえない旨の確認結果が示された

⇒ 当社としては、原子力規制庁の確認結果に基づき追加調査を検討するとともに、次回の審査会合にて、活動性に係る審査チーム確認状況について、当社の見解等について提示する予定

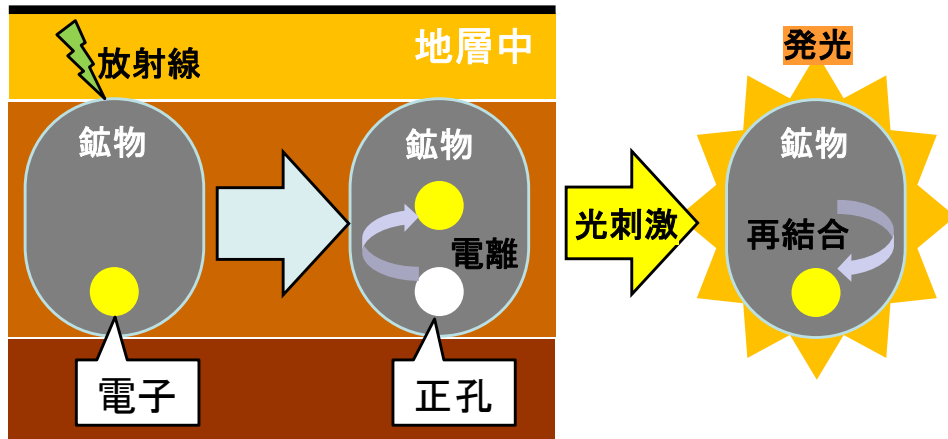
○ K断層の連続性評価については、2024年6月28日の審査会合にて、コメントの一部を回答

⇒ 7月中旬にはコメントに対して全て回答する予定

当社は、引き続き、今後の審査に真摯に対応していく

光ルミネッセンス法(OSL法)

- ・地層中から採取した鉍物に光を当て、そこから発する微弱な光の強度により地層の堆積年代を求める手法



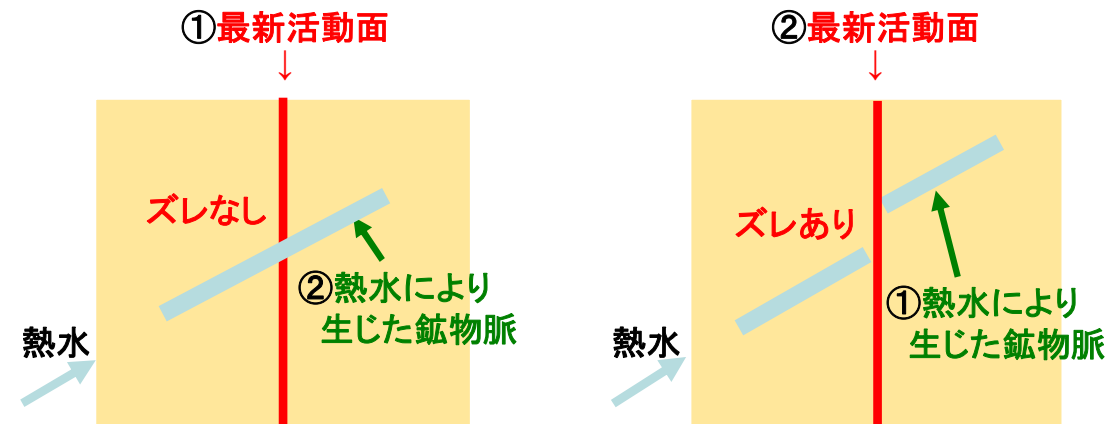
鉍物中の電子は、放射線によって電離するが、光刺激によって正孔と再結合※し発光する。

発光強度と地層埋没後に受けた放射線量は相関関係があるため、発光強度から地層埋没後の経過年代を推定できる。

※: 太陽光による光刺激でも再結合するが、地層埋没後は太陽光が届かないため再結合していない。

鉍物脈法

- ・破碎部の最新活動面において、鉍物脈にズレが生じているかどうかを見ることで、破碎部の最後の活動時期を確認する手法



[事象の順序]

- ①最新活動
- ②熱水活動で鉍物脈を生成※¹

活断層※²ではない

※¹: 約2000万年前に生成
 ※²: 12万～13万年前以降に動いた断層

[事象の順序]

- ①熱水活動で鉍物脈を生成※¹
- ②最新活動

この結果だけでは評価できない

【参考】新規制基準への適合性確認審査の経緯

参考－2

2015年11月5日	敦賀2号機 新規制基準適合性確認申請(原子炉設置変更許可申請)
2016年2月4日	原子力規制委員会から審査にあたっての「主な論点」(13項目)を提示
2017年12月～2019年12月	【審査会合】敷地内破砕帯評価及び地震動評価の説明・コメント回答
2020年2月7日	【審査会合】破砕帯評価(K断層の連続性)〈ボーリング柱状図記事欄の記載変更に係る指摘〉
2020年11月30日	〈原子力規制検査 第1回公開会合〉
2021年8月18日	【審査会合中断】敦賀発電所2号炉の新規制基準適合性審査の取扱い(原子力規制委員会)
2022年10月26日	〈原子力規制検査終了〉
	【審査会合再開】敦賀発電所2号機ボーリング柱状図データ書換えに係る原子力規制検査の結果及び今後の対応(原子力規制委員会)
2022年12月9日	【審査会合】原子力規制検査等を踏まえて改善した審査資料作成プロセスに基づいて確認した結果、従来の審査資料から157箇所のデータの変更等が必要となったことを説明
2023年3月17日	【審査会合】上記157箇所に加え8件の変更等の追加を確認 (審査資料における薄片試料作製位置の一部誤り)
2023年4月18日	【審査会合中断】原子炉設置変更許可申請書(2号発電用原子炉施設の変更)について、K断層の活動性・連続性に関して補正を求める指導文書の発出(原子力規制委員会)
2023年8月31日	原子炉設置変更許可申請(2号発電用原子炉施設の変更)の補正書(K断層の活動性・連続性)を提出
2023年9月6日	【審査会合再開】原子炉設置変更許可申請の補正の受理と今後の対応方針(原子力規制委員会)
2023年9～12月	【審査会合】3回(9月の審査会合では、補正概要等を説明、その後、K断層の活動性について説明)
2023年12月14・15日	【現地調査】K断層の活動性に係る調査
2024年2～3月	【審査会合】2回(3月の審査会合では、コメントへの回答及びK断層の連続性について説明)
2024年4月	【現地確認】K断層の連続性に係るボーリングコア及び薄片データ等を確認
2024年5月	【審査会合】これまでの審査会合や現地調査でのK断層の活動性に係るコメントへの回答を説明
2024年6月6・7日	【現地調査】K断層の連続性に係る調査
2024年6月28日	【審査会合】現地調査の確認事項及びK断層の連続性に係るコメントの一部への回答を説明 (7月中旬までに全てのコメントについて回答(資料提出)予定)