

News Release



敷地内破砕帯の追加調査計画の策定について(報告)

平成24年7月25日
北陸電力株式会社

当社は、本日(7月25日)、原子力安全・保安院からの指示文書「敷地内破砕帯の追加調査計画の策定について(指示)」に基づき、「敷地内破砕帯の追加調査計画」を同院に報告いたしましたので、お知らせします。

当社は、7月18日、原子力安全・保安院から志賀原子力発電所敷地内の破砕帯について、調査計画の策定および資料の状況等を7月25日までに原子力安全・保安院に報告するよう指示を受けました。
(平成24年7月18日お知らせ済み)

この度、1号機原子炉建屋下のシーム本体を直接確認するとともに、種々の観察、分析の結果等に基づきシームの活動性等について、総合的に評価するための調査計画を取りまとめ、本日、同院に報告いたしました。

当社としては、今回策定した調査計画に基づき早急に調査を実施し、これまでの調査結果をさらに充実して、保安院にご報告していく予定です。

以上

添付資料 原子力安全・保安院からの指示を踏まえた調査計画

原子力安全・保安院からの指示を踏まえた調査計画について

S-1については、すでに発電所建設のために表層部が掘削されており、現状では上載地層法によるシームの活動年代を直接確認することができないことから、1号機原子炉建屋下のシーム本体を直接確認するとともに、種々の観察、分析の結果等に基づきシームの活動性等について総合的に評価する。

指示内容	項目	内容	位置図
1 破砕帯の性状を直接確認するための適切な場所を選定した上で、必要な調査を実施すること	S-1の性状に関する調査	・1号機原子炉建屋下のS-1を対象とした岩盤調査坑の掘削 ・地質観察(形態、鏡肌、条線の有無等)、薄片観察 ・海岸部にある亀裂等の性状の確認及びS-1との比較	①
	調査	・試料分析(ESR*1年代分析、石英粒子表面構造解析等)	②
2 周辺の小規模な断層(福浦断層等)の活動性の有無を含め、破砕帯と周辺の断層との関連性の調査を実施すること	調査	・S-1の南東部の位置を確認するためのボーリング調査 ・人工改変前の空中写真に基づく地形解析(DEM*2の作成) ・周辺段丘面を構成する堆積物の年代の把握(火山灰分析等)	④
	調査	・地盤モデルを用いた変動解析	⑤
3 破砕帯等の活動年代を特定するための資料を提示すること	調査	・S-1と福浦断層間の地表地質踏査(必要に応じて、ボーリング調査、ピット調査) ・S-1と兎岩冲断層間の海岸部、沿岸海域の地形、地質構造等の確認	⑥
	調査	・現地調査を含む審議資料等のとりのまとめ ・福浦断層、兎岩冲断層の活動性に関するバックチェック審議資料等のとりのまとめ	⑦

* 1 ESR 電子スピンの共鳴法(Electron Spin Resonance) 断層内物質のESR信号を利用して、断層活動の年代を測定する手法。

* 2 DEM 数値標高モデル(Digital Elevation Model) 地形をデジタル化したもの。

注) 調査内容、工程については、調査の状況に応じて変更される場合があります。

調査工程

指示内容	項目	工程												位置図			
		平成24年						平成25年									
		7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月							
1 破砕帯の性状を直接確認するための適切な場所を選定した上で、必要な調査を実施すること	S-1の性状に関する調査 ・1号機原子炉建屋下のS-1を対象とした岩盤調査坑の掘削、地質観察等 ・海岸部にある亀裂等の性状の確認及びS-1との比較 狭域割に着目した活動年代に関する調査 ・試料分析 S-1の詳細位置に関する調査 ・ボーリング調査 改変前の地形等に関する調査 ・人工改変前の空中写真に基づく地形解析(DEMの作成) ・周辺段丘面を構成する堆積物の年代の把握(火山灰分析等)	調査計画提出						立坑掘削	横坑掘削	地質観察、薄片観察				①			
		試料採取	分析								分析				②		
									準備工	ボーリング掘削						③	
2 周辺の小規模な断層(福浦断層等)の活動性の有無を含め、破砕帯と周辺の断層との関連性の調査を実施すること	周辺の断層の活動による地盤地盤への影響の検討 ・地盤モデルを用いた変動解析 周辺の断層との関連性に関する調査 ・S-1と福浦断層間の地表地質踏査(必要に応じて、ボーリング調査、ピット調査) ・S-1と児岩沖断層間の海岸部、沿岸海域の地形、地質構造等の確認														④		
																⑤	
																	⑥
3 破砕帯等の活動年代を特定するための資料を提示すること	S-1等に関する資料 ・現地調査を含む蓄積資料等のとりまとめ 周辺の断層の活動性に関する資料 ・福浦断層、児岩沖断層の活動性に関するバックチェック蓄積資料等のとりまとめ															⑦	

(注) 調査内容、工程については、調査の状況に応じて変更される場合があります。
 ・異なる工程短縮について、継続して検討していく。

⑤ 改変前の地形等に関する調査
 ・ 周辺段丘面を構成する堆積物の年代の把握 (K山灰分析等)

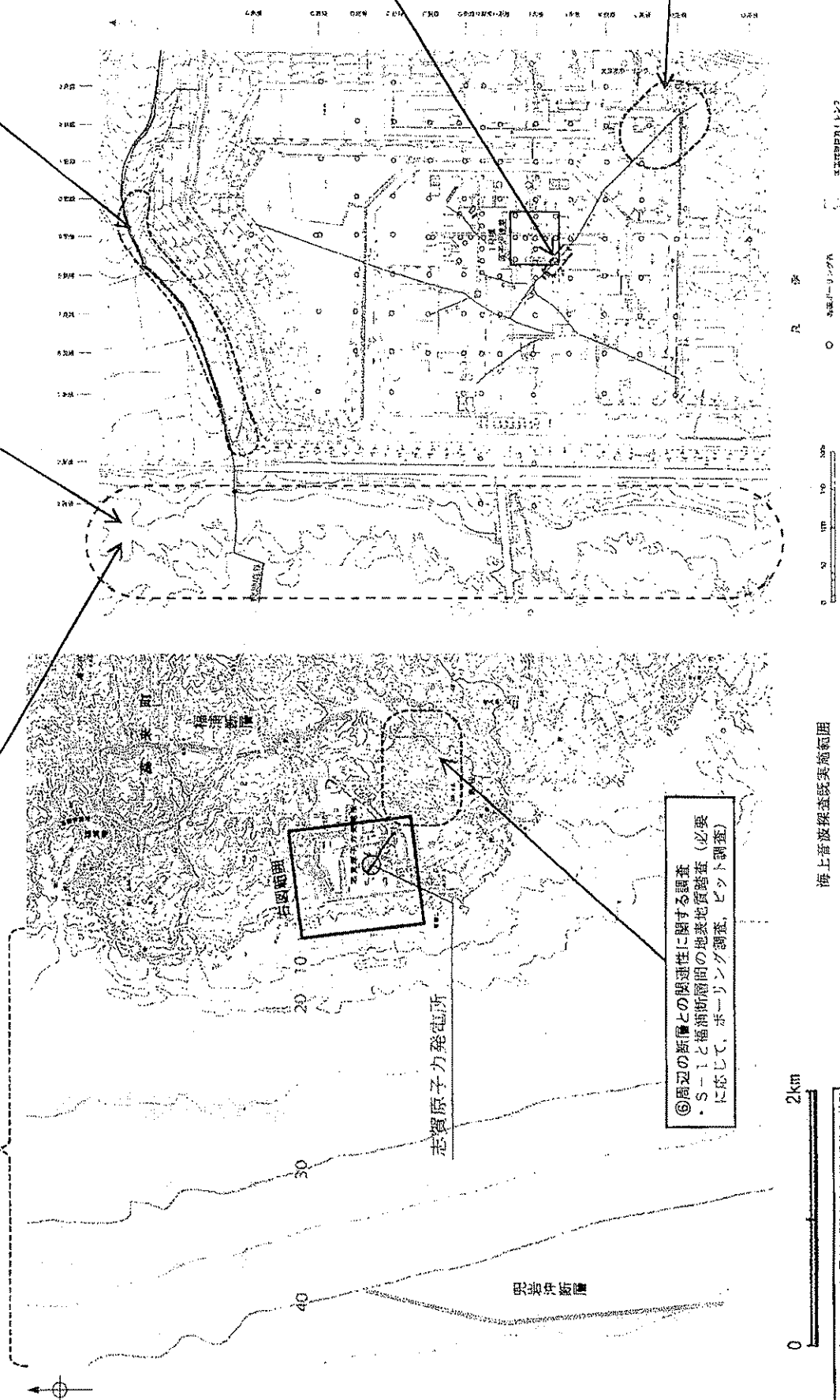
② S-1の性状に関する調査
 ・ 海岸部にある亀裂等の性状の確認及びS-1との比較

⑦ 周辺の断層との関連性に関する調査
 ・ S-1と北岩沖断層間の海岸部、泊岸海城の地形、地質構造等の確認

① S-1の性状に関する調査
 ・ 1号機原子炉建屋下のS-1を対象とした岩塊調査坑の掘削
 ・ 地質観察 (形態、鏡肌、条線の有無等)、薄片観察
 ③ 現在物に着目した活動年代に関する調査
 ・ 放射性分析 (ESR年代分析、石英粒子表面荷電解析等)

④ S-1の基礎位置に関する調査
 ・ S-1の南東部の位置を確認するためのボーリング調査

⑥ 周辺の断層との関連性に関する調査
 ・ S-1と福高断層間の地盤地質調査 (必要に応じて、ボーリング調査、ピット調査)



この図は、地形については、国土院地形図(25000分の1)地形図(地質学図(等高線は10m間隔))を利用したものであり、断層については、北岩沖(等高線は5m間隔)と福高(等高線は5m間隔)から転写したものである。

敷地内調査位置図

敷地外調査位置図

海上音波探査既実範囲

2km

当社評価のポイント

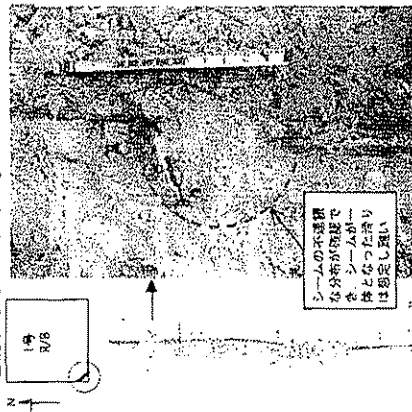
原地形判断、シームの性状、連続性・活動性、基礎基礎確認状況、海神貫頭状岩層を総合的に判断して、シームは岩層安全上問題となるものではないと判断。

【意見聴取会資料】

- A. トレンチにおけるシーム上載地層に変位・変形がないことから、活動性が問題となるものではない。



B. 1号炉原子炉建屋の基礎岩盤のシームは、連続するものではない。



C. 岩盤の段差は、海神部でも見られる波による侵食により形成。



意見聴取会
での委員意見

- スケッチからは、典型的な活断層に見える。
- 周辺断層との関連性を含めた調査が必要。
- 地層の年代の議論が必要。

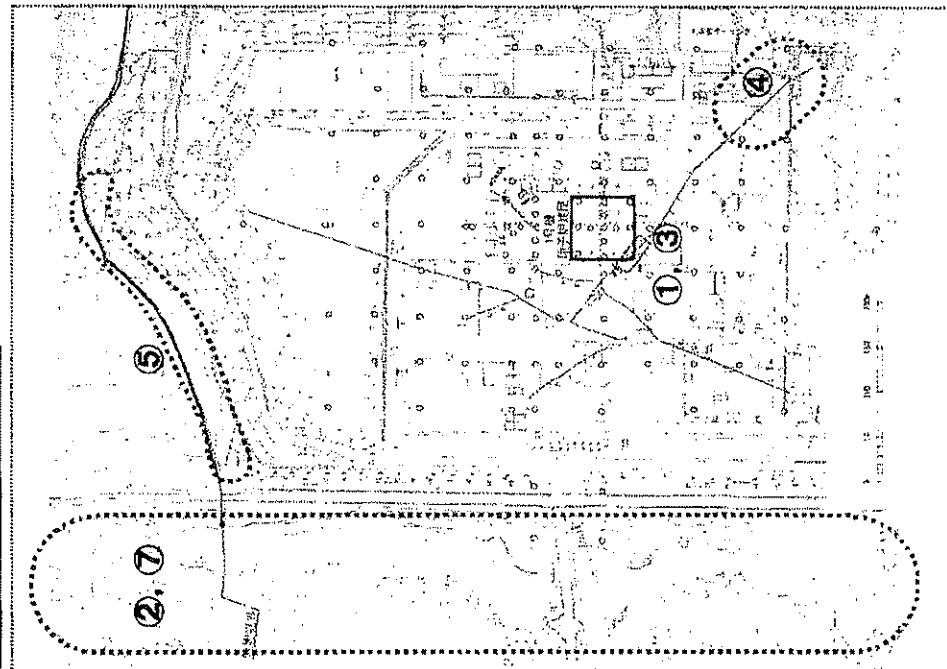
保安院指示

- <指示1> 破砕帯の性状を直接確認するための適切な場所を選定した上で、必要な調査を実施すること。
- <指示2> 周辺の小規模な断層（福浦断層等）の活動性の有無を含め、破砕帯と周辺の断層との関連性の調査を実施すること。
- <指示3> 破砕帯等の活動年代を特定するための資料を提示すること。

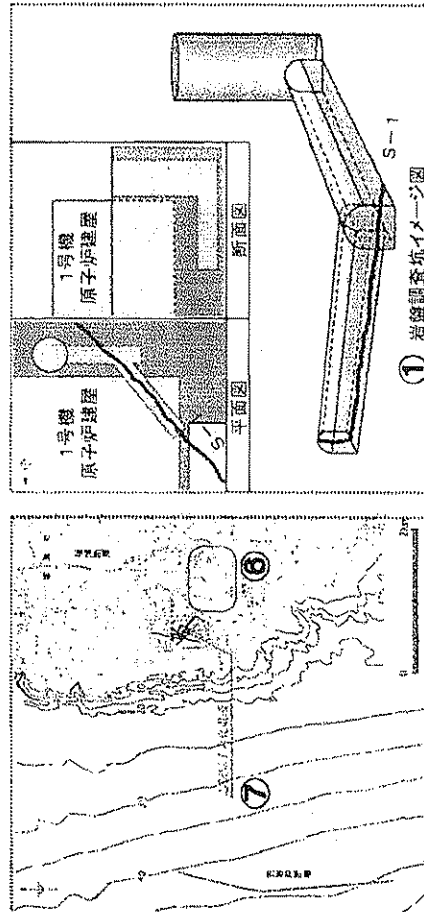
調査の観点

- 観点1. シームの規模、性状はどうか。
- 観点2. 耐震設計上、考慮すべきか。（12～13万年前以降に活動したか。）
- 観点3. 周辺の断層との連続性があるか。
- 観点4. 周辺の断層が活動した場合に、シームへ影響があるか。

主な調査の項目と内容について



調査項目と概要	調査の観点	位置
S-1の性状に関する調査(その1) ・1号機原子炉建屋下のS-1を除外した岩盤調査坑の掘削・地質観察	観点1	①
S-1の性状に関する調査(その2) ・破砕帯にある亀裂等の性状の確認及びS-1との比較	観点1	②
採在物に著目した活動年代に関する調査 ・試料分析(ESR年代分析、石英粒子表面構造解析)	観点2	③
S-1の詳細位置に関する調査 ・S-1の調査坑の位置を確認するためのボーリング調査	観点1	④
改変前の地形等に関する調査(その1) ・人工改変前の空中写真に基づく地形解析(DEMの作成)	観点1	-
改変前の地形等に関する調査(その2) ・周辺低丘陵面を構成する堆積物の年代の把握(火山灰分析)	観点2	⑤
周辺の断層の活動による敷地内への影響の検討 ・地盤モデルを用いた変動解析	観点4	-
周辺の断層との関連性に関する調査(その1) ・S-1と福浦断層間の地表地質調査(必要に応じて、ボーリング調査等)	観点3	⑥
周辺の断層との関連性に関する調査(その2) ・S-1と東岩沖断層間の海岸部、沿岸階級の地形、地質構造等の確認	観点3	⑦



平成25年1月を目途に徹底した調査を実施していく。

調査工程

調査項目	H24年			H25年		
岩盤調査坑調査、試料分析、ボーリング調査、地形判読、改訂調査、周辺断層関連性調査、変動変位解析等	7月	8月	9月	10月	11月	12月