

東北地方太平洋沖地震を踏まえた耐震安全性評価 に関する報告について

平成23年5月31日
北陸電力株式会社

本日（5月31日）、原子力安全・保安院からの指示文書¹に基づき、志賀原子力発電所周辺では東北地方太平洋沖地震による地殻変動の影響が小さく地震活動にも顕著な変化がないこと、および、提出済みの「志賀原子力発電所1号機のバックチェック報告書」²の耐震設計上考慮する必要がないと評価した活断層等に関する情報について、同院に報告しましたのでお知らせいたします。

原子力安全・保安院からの指示は、今回の地震により東北地方を中心に大きな地殻変動が観測されたこと、および、従来、地震活動のほとんど観測されていなかった場所においても、今回の地震により誘発されたと考えられる地震活動が活発になっていること等を背景に、これまで耐震設計上考慮していない活断層等についての情報を報告するよう求めたものです。

この指示を受け、以下のとおり報告しました。

今回の指示は、東北地方太平洋沖地震の発生に伴って大きな地殻変動が観測されたこと等を踏まえたものでありますが、この点については、志賀原子力発電所周辺では本地震による地殻変動の影響が小さいこと、および地震活動にも顕著な変化がないこと等を確認しており、志賀原子力発電所周辺の活断層評価に問題はないと考えています。報告の内容は、平成22年4月27日に同院に報告した「志賀原子力発電所1号機のバックチェック報告書」の耐震設計上考慮する必要がないと評価した活断層等の評価内容について、再度提出したものです。

当社は、今後も引き続き今回の地震に関する情報収集に努め、新たな知見については適切に対応して参ります。

以上

添付資料1：東北地方太平洋沖地震による地殻変動等の影響

添付資料2：今回報告対象の断層等について

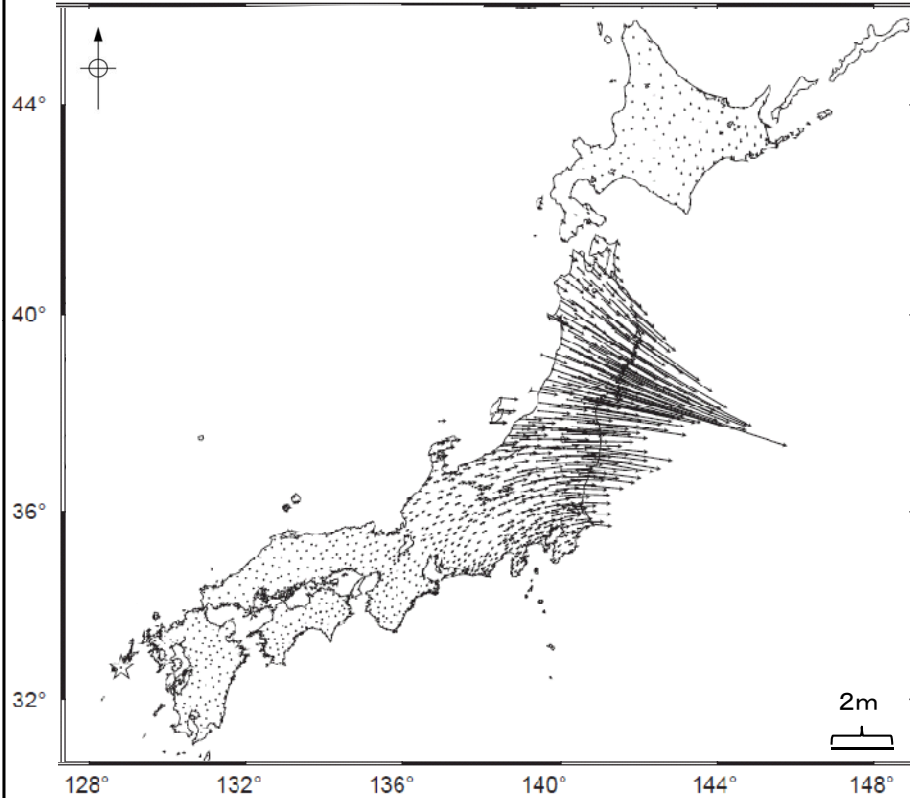
1 平成23年4月28日に発出された指示文書。具体的な指示内容は「今回の地震の発生に伴って大きな地殻変動が観測されたことを踏まえ、既に当社で実施した地質調査や、各種の文献調査等の中から抽出した断層等に係る情報の内、原子力発電所の耐震設計上考慮する必要がある断層に該当する可能性を検討するために必要な情報を報告すること」（平成23年5月2日お知らせ済み）

2 『発電用原子炉施設に関する耐震設計審査指針』の改訂に伴う耐震安全性評価結果報告書（平成22年4月27日お知らせ済み）

<全国の地殻変動図>

全国の地殻変動（水平）－1ヶ月－

基準期間：2011.02.22～2011.02.28 [F3：最終解]
比較期間：2011.03.25～2011.03.31 [R3：速報解]

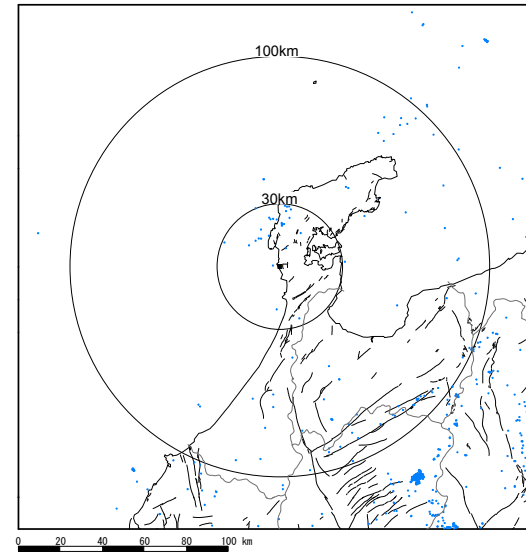


☆ 固定局：福江（950462）

※国土地理院がGPS観測結果より求めた3月の地殻変動図（水平）
(<http://www.gsi.go.jp/common/000060163.pdf>)

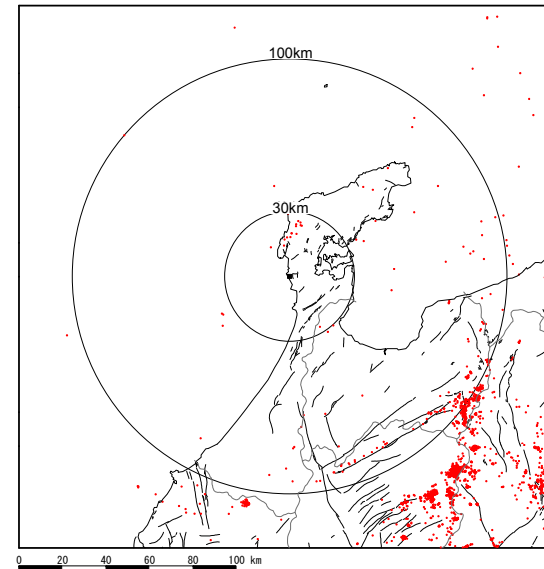
地殻変動量（水平）
「牡鹿」（宮城県石巻市）：約5.3m
「富来」（石川県志賀町）：20cm程度

<東北地方太平洋沖地震前後の地震発生状況>



● 地震発生前2ヶ月間の地震発生位置（震央）
(2011/01/11 14:46
～ 2011/03/11 14:46)

■ 志賀原子力発電所



● 地震発生後2ヶ月間の地震発生位置（震央）
(2011/03/11 14:46
～ 2011/05/11 14:46)

■ 志賀原子力発電所

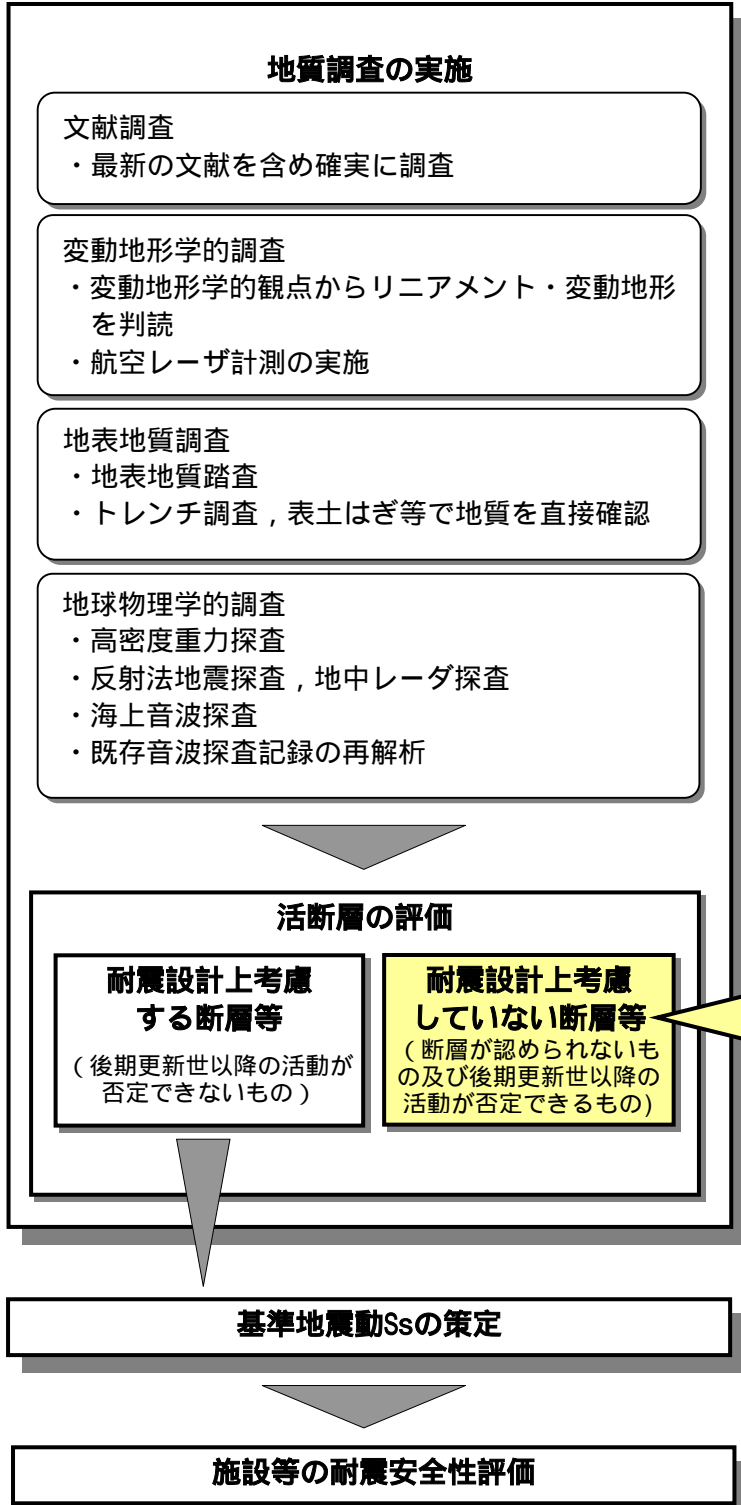
敷地周辺100kmの範囲では、東北地方太平洋沖地震の前後で地震活動に顕著な変化は認められない。

※ 地震の諸元は気象庁カタログによる。対象とする地震は震源深さ30km以浅。断層は「新編 日本の活断層」による。

志賀原子力発電所周辺では、東北地方太平洋沖地震による地殻変動の影響が小さいことを確認しており、地震活動にも顕著な変化が認められていない。

今回報告対象の断層等について

【地質調査の実施，活断層の評価から耐震安全性評価の流れ】



今回報告対象の断層等
(耐震設計上考慮していない断層等)

No.	断層・リニアメント名
1	邑知潟断層帯（野寺断層，内高松付近の断層）
2	眉丈山第1断層・徳田北方の断層
3	谷内西方の断層・高爪山西方の断層
4	富来川南岸断層
5	横田付近の断層
6	七尾市中島町西谷内周辺の断層
7	七尾市中島町小牧周辺の断層
8	穴水町鹿島周辺の断層
9	無関断層・島別所北リニアメント
10	高浜断層
11	輪島市門前町原周辺の断層
12	矢駄リニアメント
13	西中尾リニアメント
14	下唐川リニアメント
15	福浦断層
16	長田付近の断層
17	和光台南の断層
18	敷地近傍陸域のその他の断層
19	敷地前面調査海域のその他の断層
20	七尾湾調査海域の断層（N-1断層,N-2断層,N-8断層）
21	富山湾西側海域の断層の中間部
22	猿山岬北方沖の断層の猿山岬以西
23	FU1及びFU2
24	小断層群
25	碁盤島沖断層
26	兜岩沖断層
27	シーム(敷地内)

*表中の27箇所は、断層の位置・形状等を踏まえ、複数の断層等をグループ化して評価しているものも含む

上記の断層等に関する情報の内、後期更新世以降の活動の有無を判断するための、

- ・文献調査データ
- ・変動地形学的データ
- ・地表地質データ
- ・地球物理学的データ 等

について報告。

用語説明

- 変動地形学的調査：空中写真判読等により、地形の成因を考慮して活断層の可能性のある地形を抽出する調査をいう。崖や谷、山の尾根等の地形的な特徴が直線的にまたは穏やかな曲線状に続く地形だけではなく、段丘面の傾きや河川や尾根の屈曲等に着目し、活断層の可能性のある地形として判読するものである。
- 航空レーザ計測：航空機から下方にパルス状にレーザを照射しながら飛行することで地表面の詳細な3次元座標を計測する手法をいう。
- 地表地質調査：地上で地層が直接見られる場所（露頭）等を観察し、地質状況について把握する調査をいう。
- 地表地質踏査：現地を歩いて崖や斜面に見られる地層や岩盤の露頭観察から地表の地質状態等を調査する手法をいう。
- トレンチ調査・表土はぎ調査：トレンチとは溝のことで、活断層が通過する地点等に調査溝を掘り、表土はぎ調査とは表土を剥ぎ取り、地表面下の地質状況を直接観察する調査をいう。
- 地球物理学的調査：地下の地質構造等を地震波、電磁波、重力等を利用して把握する調査をいう。主なものとして、反射法地震探査、電気探査、重力探査、海上音波探査がある。
- 高密度重力探査：重力探査は、地盤を構成する土や岩の密度差を利用して地下構造を調査する手法をいう。柔らかい堆積層に比べて硬い岩盤は密度が大きいため、岩盤が浅い場所は重力値が大きく、深い場所は重力値が小さくなる。このため、観測された重力値の変動(重力異常)を基に地盤構造を推定することができる。
- 反射法地震探査：地面を人工的に振動させて弾性波と呼ばれる波を発生させ、その反射波を捉えて、地下の地質構造を把握する手法をいう。
- 地中レーダ探査：電磁波の波動としての性質を利用して、地下浅部(地中)の地質構造を把握する手法をいう。
- 海上音波探査：海上において実施される反射法地震探査の一種で、海底下の地層の境界で反射してくる弾性波を利用して、海底下の地質構造を把握する手法をいう。
- リニアメント：空中写真の実体視から判読される活断層の疑いのある地形のこと。具体的には、谷や尾根の傾斜変換部、屈曲部等の地形的特長が直線ないしそれに近い状態で配列している場合、その線状の地形のこと。
- シーム：岩盤中の間隙に挟まれた粘土質等の薄層のこと。