

女川原子力発電所 敷地周辺の活断層評価について (コメント回答)

平成26年11月14日
東北電力株式会社

審査会合(9/12)におけるコメント及びその対応方針

No.	コメント内容	コメント時期
S34	F-6断層～F-9断層の北西端の海上音波探査記録について、データ拡充も含め、明瞭な調査結果を提示すること。	9月12日 審査会合

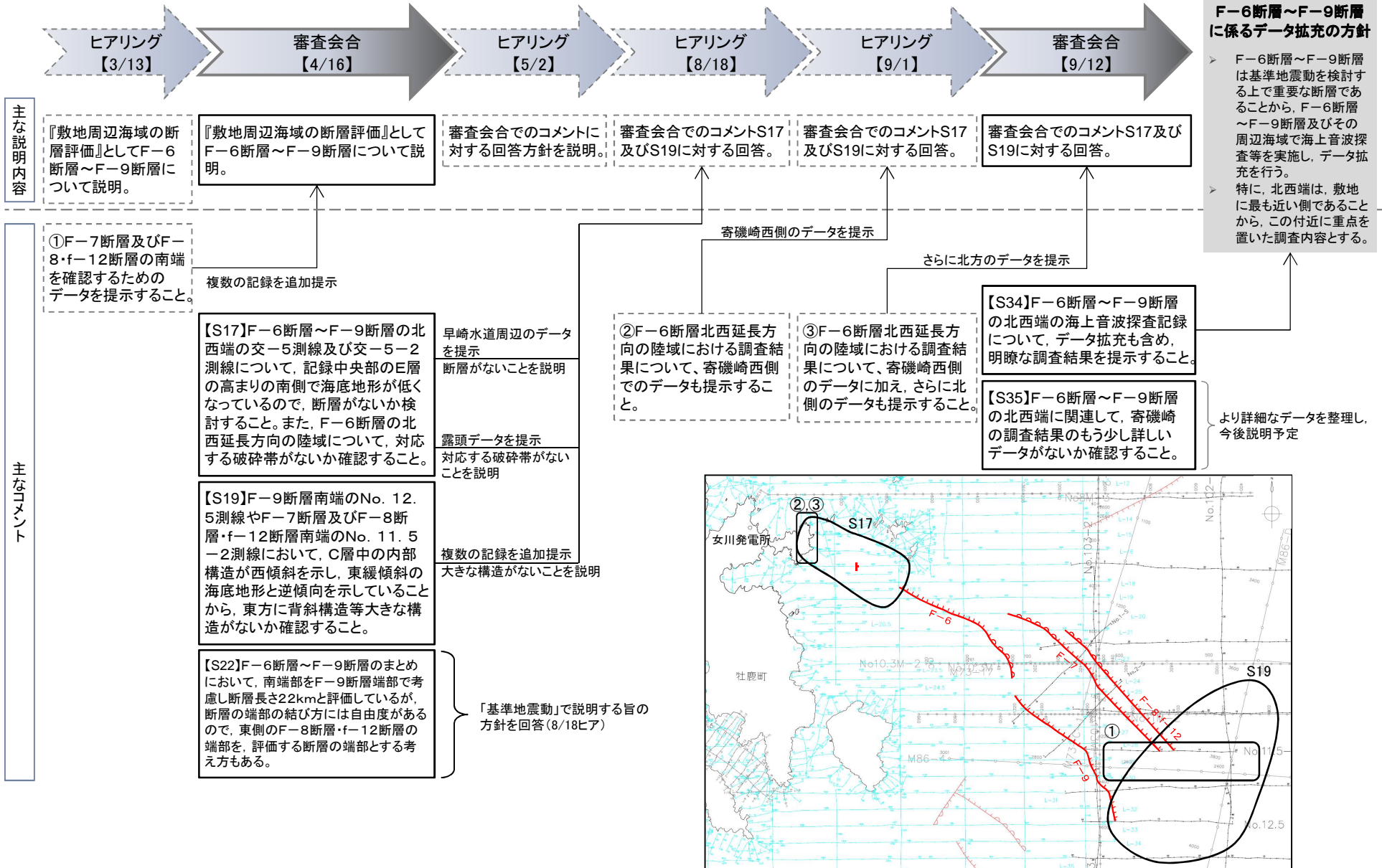


F-6断層～F-9断層に係るデータ拡充の方針

- F-6断層～F-9断層は基準地震動を検討する上で重要な断層であることから、F-6断層～F-9断層及びその周辺海域で海上音波探査等を実施し、データ拡充を行う。
- 特に、北西端は、敷地に最も近い側であることから、この付近に重点を置いた調査内容とする。

F-6断層～F-9断層の評価に係る対応の経緯

—— (実線): 審査会合
 ---- (点線): ヒアリング

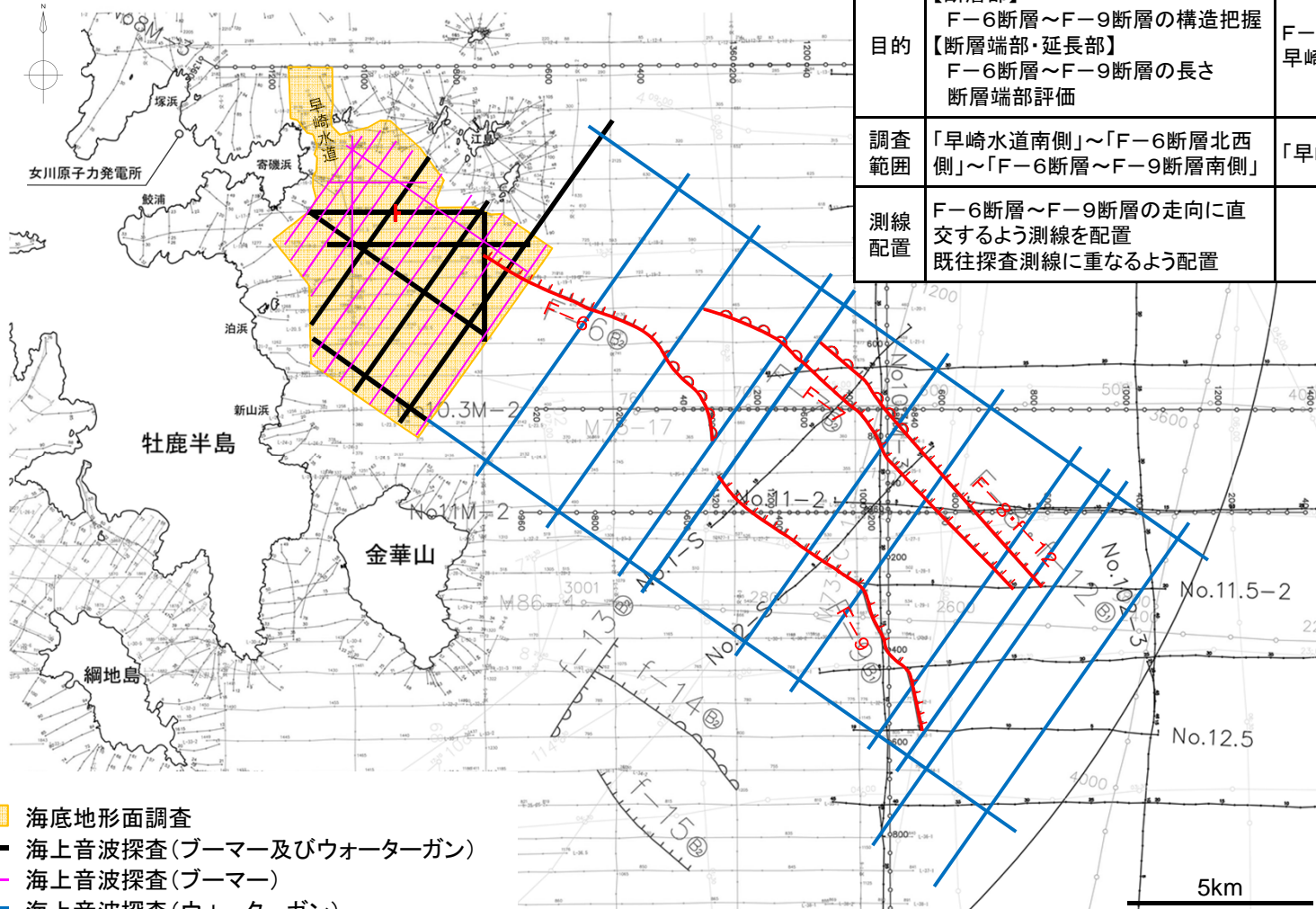


F-6断層～F-9断層に係る調査の概要

- F-6断層～F-9断層及びその周辺海域において、ブーマー及びウォーターガンを用いた海上音波探査を実施するとともに、F-6断層～F-9断層の北西側及び早崎水道において海底地形面調査を実施する。

調査概要

調査手法	海上音波探査 (ブーマー及びウォーターガン)	海底地形面調査
目的	【断層部】 F-6断層～F-9断層の構造把握 【断層端部・延長部】 F-6断層～F-9断層の長さ 断層端部評価	F-6断層～F-9断層の北西側及び早崎水道の詳細な海底地形の把握
調査範囲	「早崎水道南側」～「F-6断層北西側」～「F-6断層～F-9断層南側」	「早崎水道北側」～「F-6断層北西側」
測線配置	F-6断層～F-9断層の走向に直交するよう測線を配置 既往探査測線に重なるよう配置	—

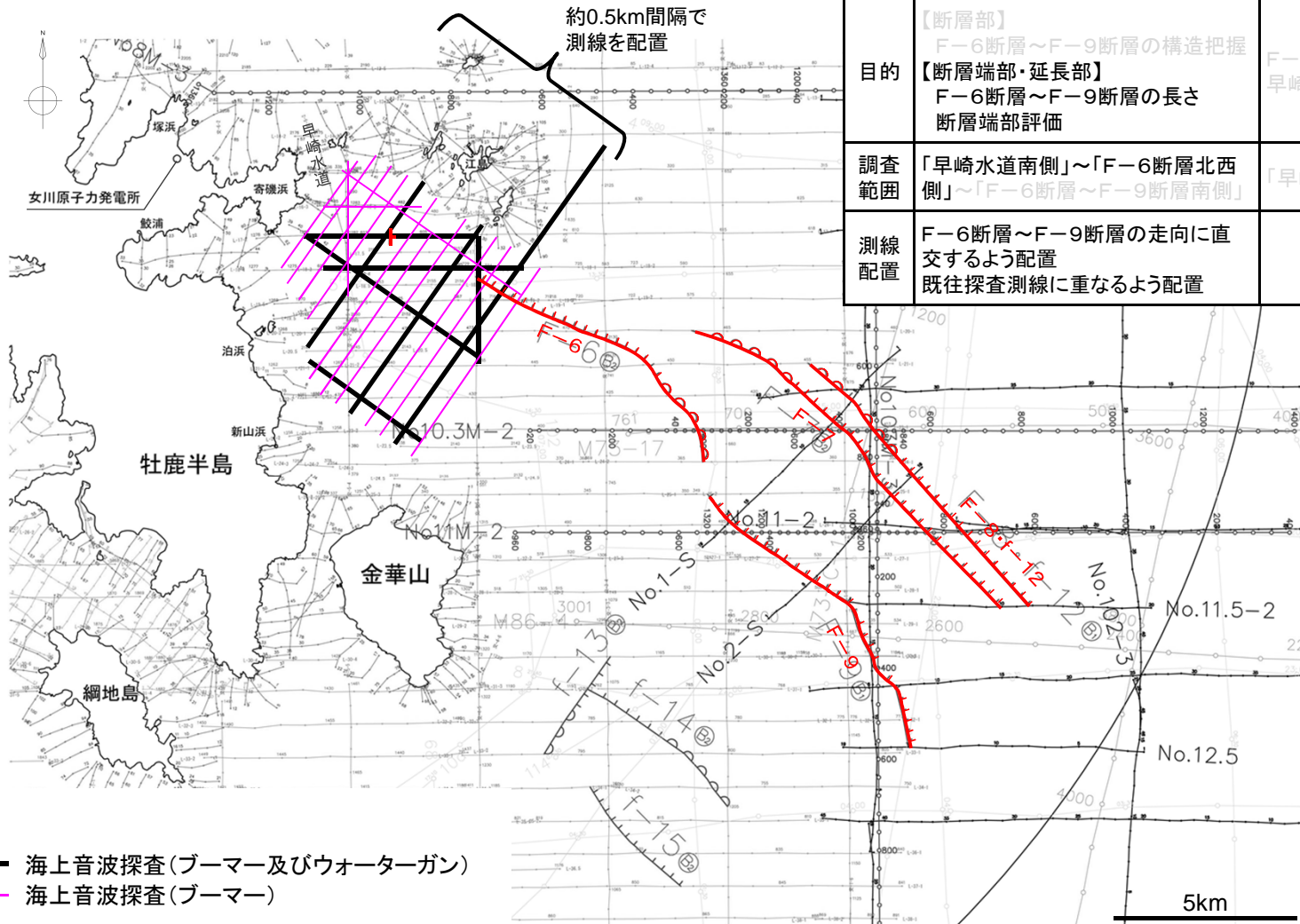


- 海底地形面調査
- 海上音波探査(ブーマー及びウォーターガン)
- 海上音波探査(ブーマー)
- 海上音波探査(ウォーターガン)

※海上音波探査の測線及び海底地形面調査の範囲は、海域の状況等に応じて変更する可能性がある。

海上音波探査(ブーマー)の概要

- F-6断層～F-9断層の北西側から早崎水道にかけて、ブーマーを用いた海上音波探査を実施し、F-6断層～F-9断層の北西側の端部評価を行う。



調査概要(計画)

調査手法	海上音波探査 (ブーマー及びウォーターガン)	海底地形面調査
目的	【断層部】 F-6断層～F-9断層の構造把握 【断層端部・延長部】 F-6断層～F-9断層の長さ 断層端部評価	F-6断層～F-9断層の北西側及び 早崎水道の詳細な海底地形の把握
調査範囲	「早崎水道南側」～「F-6断層北西側」 ～「F-6断層～F-9断層南側」	「早崎水道北側」～「F-6断層北西側」
測線配置	F-6断層～F-9断層の走向に直交するよう配置 既往探査測線に重なるよう配置	—

— 海上音波探査(ブーマー及びウォーターガン)
— 海上音波探査(ブーマー)

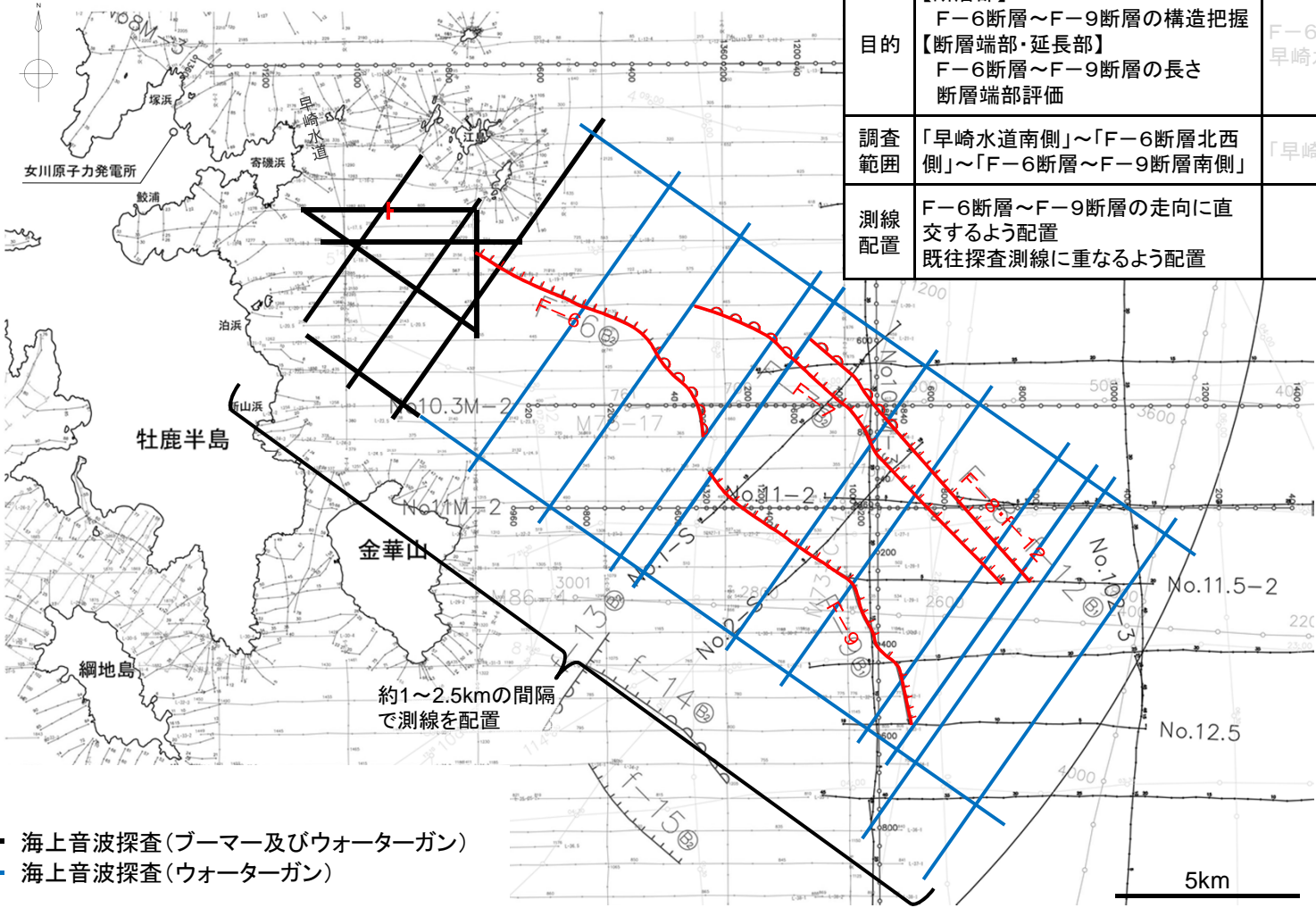
※海上音波探査の測線は、海域の状況等に応じて変更する可能性がある。

海上音波探査(ウォーターガン)の概要

- F-6断層～F-9断層及びその周辺海域において、ウォーターガンを用いた海上音波探査を実施し、F-6断層～F-9断層の端部評価を行うとともに、断層本体の構造を把握する。

調査概要(計画)

調査手法	海上音波探査 (ブーマー及びウォーターガン)	海底地形面調査
目的	【断層部】 F-6断層～F-9断層の構造把握 【断層端部・延長部】 F-6断層～F-9断層の長さ 断層端部評価	F-6断層～F-9断層の北西側及び 早崎水道の詳細な海底地形の把握
調査範囲	「早崎水道南側」～「F-6断層北西側」 ～「F-6断層～F-9断層南側」	「早崎水道北側」～「F-6断層北西側」
測線配置	F-6断層～F-9断層の走向に直交するよう配置 既往探査測線に重なるよう配置	-



— 海上音波探査(ブーマー及びウォーターガン)
— 海上音波探査(ウォーターガン)

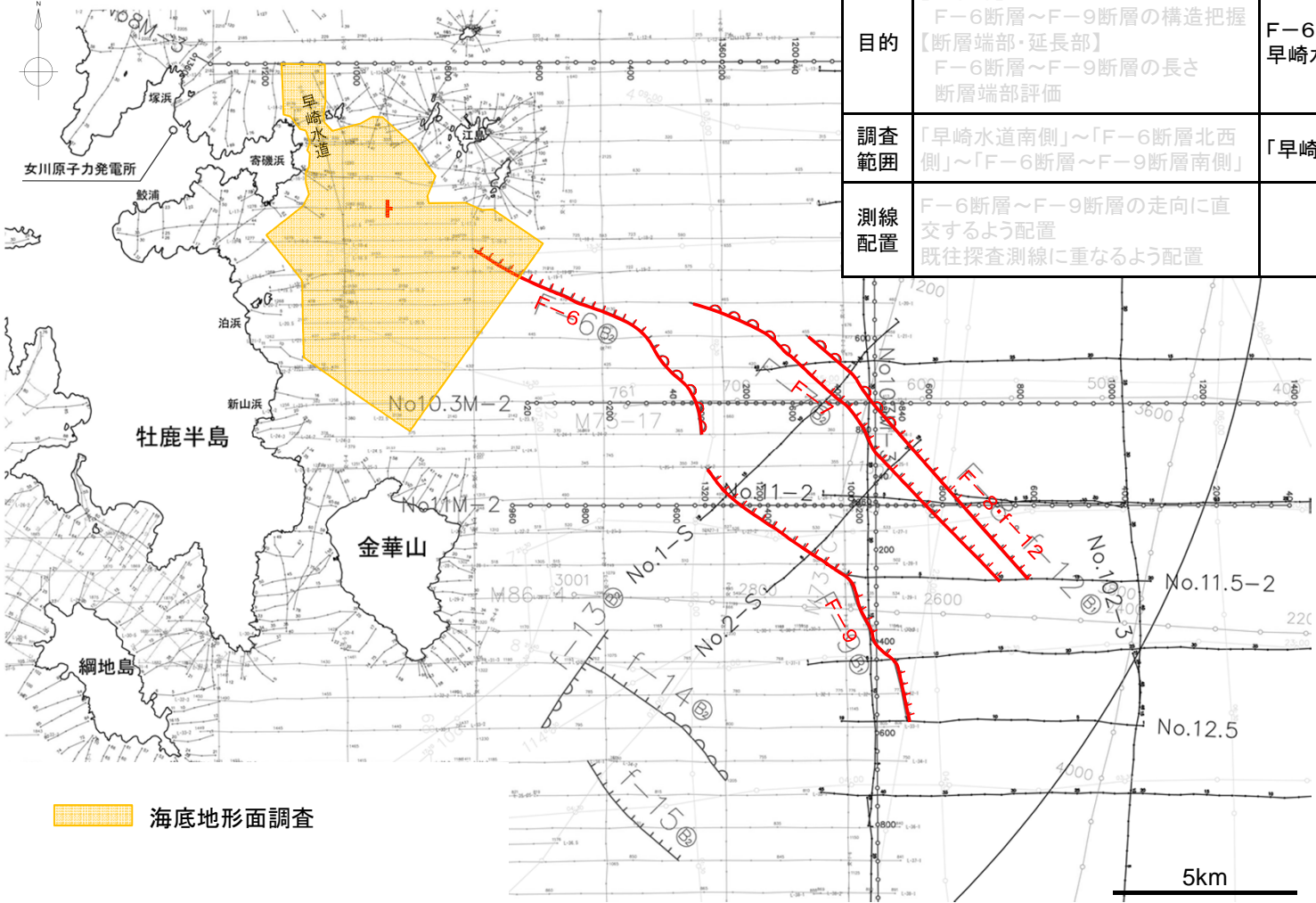
※海上音波探査の測線は、海域の状況等に応じて変更する可能性がある。

海底地形面調査の概要

➤ 早崎水道からF-6断層～F-9断層の北西側にかけて、海底地形面調査を実施し、詳細な地形データを取得する。

調査概要(計画)

調査手法	海上音波探査 (ブーマー及びウォーターガン)	海底地形面調査
目的	【断層部】 F-6断層～F-9断層の構造把握 【断層端部・延長部】 F-6断層～F-9断層の長さ 断層端部評価	F-6断層～F-9断層の北西側及び早崎水道の詳細な海底地形の把握
調査範囲	「早崎水道南側」～「F-6断層北西側」～「F-6断層～F-9断層南側」	「早崎水道北側」～「F-6断層北西側」
測線配置	F-6断層～F-9断層の走向に直交するよう配置 既往探査測線に重なるよう配置	—

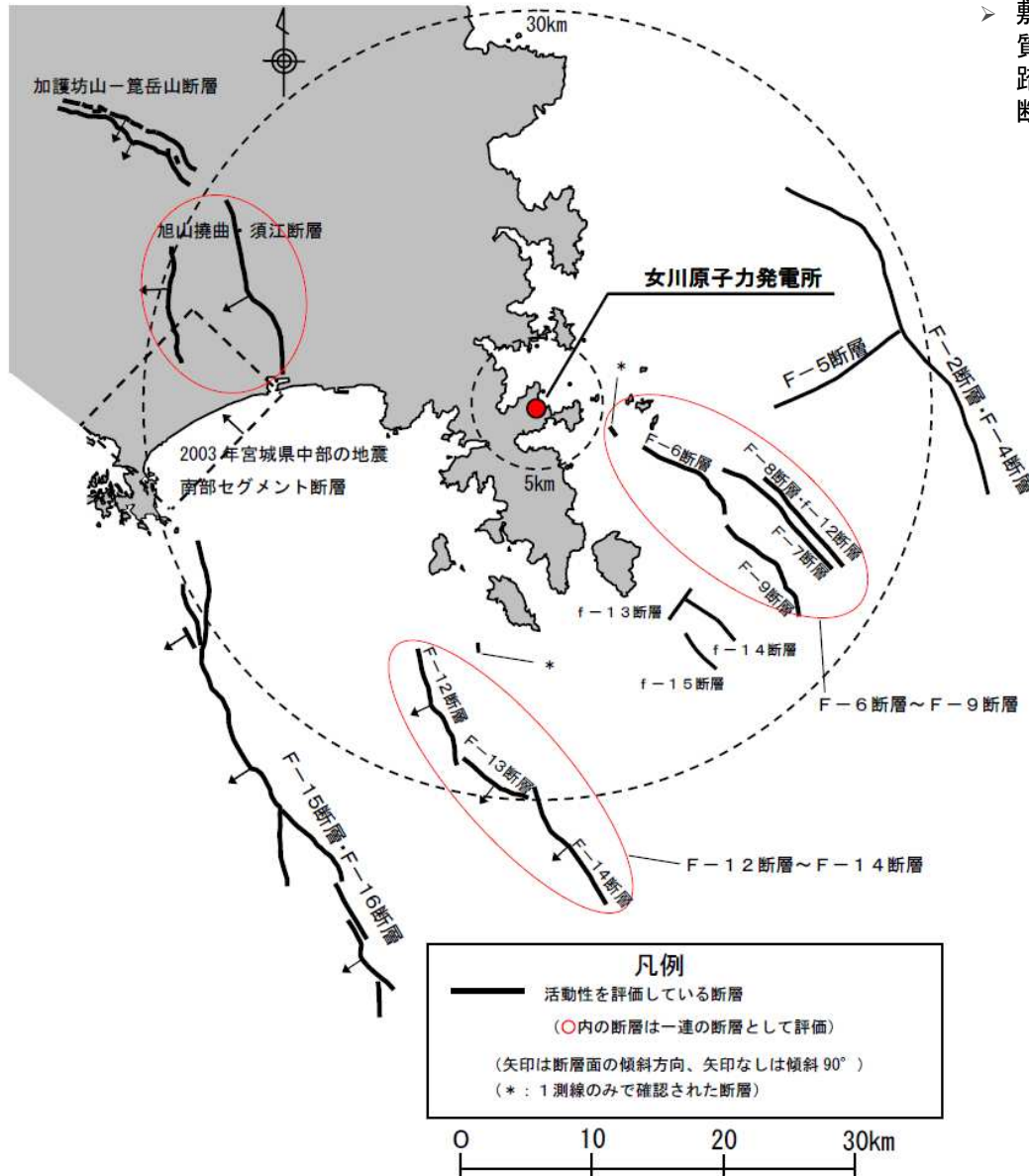


海底地形面調査

※海底地形面調査の範囲は、海域の状況等に応じて変更する可能性がある。

【参考】地質調査結果等に基づき活動性を評価している断層

第106回原子力発電所の新規規制基準適合性に係る審査会合
資料2-1 女川原子力発電所敷地周辺陸域の活断層評価について
(平成26年4月16日)より抜粋(P3)



- 敷地周辺陸域及び海域で実施した、文献調査、空中写真判読、地表地質調査、ボーリング調査、反射法地震探査、海上音波探査等の結果を踏まえ、後期更新世以降(約12~13万年前以降)の活動が否定できない断層等について、考慮すべき断層として、下表の断層を評価した。

地質調査結果等に基づき活動性を評価している断層

	断層名	活断層長さ	マグニチュード	等価震源距離	同時活動性
陸域	加護坊山-箕岳山断層	17km	6.9	36km	3断層の同時活動性を考慮
	旭山撓曲・須江断層	16km	6.8	28km	
	2003年宮城県中部の地震 南部セグメント断層	12km	5.6	28km	
海域	F-2断層・F-4断層	27.8km	7.2	24km	—
	F-5断層	11.2km	6.7	23km	—
	F-6断層~F-9断層	22km	7.1	16km	—
	F-12断層~F-14断層	24.2km	7.1	35km	—
	f-13断層	3.3km	6.7	17km	—
	f-14断層	5.1km	6.7	23km	—
	f-15断層	3.7km	6.7	24km	—
	F-15断層・F-16断層	38.7km	7.5	40km	—
網地島南西沖で1測線のみで認められる断層(*)	—	6.7	21km	—	

※ 孤立した短い断層については、震源断層が地震発生層の上限から下限まで広がっているとした場合を考慮し、断層幅と同等の断層長さをもつ震源断層を仮定して評価している。その他設定に係る詳細については、地震動評価にて説明予定。

【参考】F-6断層～F-9断層に係わる調査の主な仕様(予定)

➤ 現在予定している海上音波探査と海底地形面調査の主な仕様は以下のとおり。

海上音波探査の主な仕様

調査の種類		マルチチャンネル・デジタル方式音波探査	
調査エリア		F-6断層～F-9断層全体	F-6断層北西端周辺
測線間隔		1～2.5km	0.5km
装置の概要	送振器	高圧水噴出式 ウォーターガン(15in ³)	電磁誘導式 ブーマー(最大200J)
	受振器	圧電型振動素子 2個×12ch(沿岸) 4個×48ch(沖合)	圧電型振動素子 2個×12ch
調査の概要	送振時間間隔	2.5m(沿岸), 6.25m(沖合)	2.5m
	送振エネルギー	4,000ジュール	200ジュール
	サンプリング周波数	2kHz	8kHz
	測量間隔	250m	250m
	船の平均速度	2.5～3ノット	2.5～3ノット

海底地形面調査の主な仕様

調査の種類		マルチビーム音響測深	
調査エリア		早崎水道～F-6断層北西端周辺	
装置の概要	機器	マルチビーム音響測深機	マルチビーム音響測深機
	形式	SEABAT8125	SONIC2024
調査の概要	周波数	455kHz	200～400kHz
	ビーム幅	0.5° × 1°	0.5° × 1°
	ビーム数	240	256
	スワス幅	最大120°	10° ～160°
	最大測深レンジ	120m	500m
	水深分解能	6mm	1.25cm