

志賀原子力発電所2号炉 敷地周辺の地質・地質構造について

敷地周辺（陸域）の断層の評価

2025年11月21日
北陸電力株式会社

余白

はじめに

- 当社は、「敷地周辺の地質・地質構造」のうち「敷地近傍断層の評価」については、第1193回審査会合（2023年10月6日）で概ね審議済みとなったが、令和6年能登半島地震（M7.6）の発生を受け、既往評価に影響がないことについて、第1245回審査会合（2024年4月12日）、現地確認（2024年4月19日）、第1282回審査会合（2024年9月6日）及び第1289回審査会合（2024年10月18日）において説明を行った。これらの審査において、富来川南岸断層に沿って確認された地表変状の成因等について引き続き知見の収集を行い、再説明を求めるコメントを受けた。
- また、「敷地周辺（海域）の断層の評価」については、令和6年能登半島地震の知見及び2024年8月2日に地震調査委員会より公表された「日本海側の海域活断層の長期評価－兵庫県北方沖～新潟県上越地方沖－（令和6年8月版）」を反映し、第1328回審査会合（2025年3月21日）で説明を行った。この審査において海域の断層に関するコメントのほか、一部陸域の断層にも関連する連動の検討方法についてのコメントを受けた。
- 今回、設置変更許可申請（2014年8月）以降（令和6年能登半島地震後も含む）に実施した追加調査及び収集した知見※を踏まえた「敷地周辺（陸域）の断層の評価」について、上記の富来川南岸断層に関するコメント及び連動の検討方法についてのコメントへの回答ならびに設置変更許可申請以降に評価を見直した内容も含めて、説明を行う。
- 当資料の冒頭（P.6～37）において、今回とりまとめた資料の概要を以下の項目ごとに整理した。
 - I. 令和6年能登半島地震の概要
 - II. 富来川南岸断層の既往評価への影響確認
 - III. 敷地周辺断層の評価の流れ
 - IV. 敷地周辺の断層の分布と評価結果
 - V. 追加の連動評価
 - VI. コメント回答の概要
 - VII. 設置変更許可申請以降に評価を見直した内容
- なお、「敷地周辺（海域）断層の評価」に関するコメントへの回答については、次回以降、別途説明を行う。

目次

【概要】	
Ⅰ. 令和6年能登半島地震の概要	…… 6
Ⅱ. 富来川南岸断層の既往評価への影響確認	…… 7
Ⅲ. 敷地周辺断層の評価の流れ	…… 20
Ⅳ. 敷地周辺の断層の分布と評価結果	…… 21
Ⅴ. 追加の連動評価	…… 26
Ⅵ. コメント回答の概要	…… 30
Ⅶ. 設置変更許可申請以降に評価を見直した内容	…… 36
【本文】	
1. 敷地周辺の地質・地質構造について	…… 38
1.1 敷地周辺の地形, 地質・地質構造	…… 39
1.2 敷地近傍の地形, 地質・地質構造	
1.3 能登半島の段丘面高度分布	
2. 敷地周辺の断層の評価	…… 66
2.1 敷地周辺の断層の評価(概要)	…… 67
(1) 陸域	…… 68
(2) 海域	…… 78
2.2 敷地近傍陸域の断層の評価	
2.3 敷地近傍海域の断層の評価	
2.4 敷地周辺陸域(30km範囲)の断層の評価	…… 89
2.4.1 富来川南岸断層	…… 90
2.4.1.1 富来川南岸断層	
2.4.1.2 富来川南岸断層～兜岩沖断層間の地質構造	
2.4.1.3 令和6年能登半島地震における富来川南岸断層の既往評価への影響確認	…… 91
2.4.2 酒見断層・谷内西方の断層・高爪山西方の断層	…… 167
2.4.3 眉丈山第1断層・眉丈山第2断層・徳田北方の断層	…… 220
2.4.4 富来川断層	…… 258
2.4.5 邑知潟南縁断層帯 (石動山断層・古府断層, 野寺断層, 坪山-八野断層, 内高松付近の断層)	…… 302
2.4.6 能都断層帯	…… 382
2.4.7 高浜断層	…… 384
2.4.8 矢駄リニアメント	…… 385
2.4.9 横田付近の断層	…… 386
2.4.10 西谷内リニアメント・田尻滝西方の断層・二口西方の断層・越ヶ口西方の断層・別所付近の断層	…… 387
2.4.11 小牧断層・瀬嵐断層・鹿島台リニアメント	…… 391
2.4.12 鹿島西断層・緑ヶ丘リニアメント・曾福リニアメント	…… 394
2.4.13 西中尾リニアメント	…… 396
2.4.14 下唐川リニアメント	…… 397
2.4.15 小又西方の断層・原断層	…… 398
2.5 敷地周辺陸域(30km以遠)の断層の評価	…… 400
2.5.1 糸魚川－静岡構造線活断層系	…… 401
2.5.2 砺波平野断層帯(西部)	
2.5.3 森本・富樫断層帯	…… 411
2.5.4 砺波平野断層帯(東部)	…… 424
2.5.5 呉羽山断層帯	
2.5.6 牛首断層帯	…… 425
2.5.7 跡津川断層帯	…… 426
2.5.8 御母衣断層	…… 427
2.5.9 福井平野東縁断層帯	…… 428
2.6 敷地周辺海域(30km範囲)の断層の評価	
2.7 敷地周辺海域(30km以遠)の断層の評価	

灰色:「敷地近傍の断層の評価」で説明

青色:「敷地周辺(海域)の断層の評価」で説明

目次

3. 追加の連動評価	430	3.2.18 呉羽山断層帯と魚津断層帯 の連動の検討結果	
3.1 追加の連動評価(概要)	431	3.2.19 富来川南岸断層と酒見断層 の連動の検討結果	449
3.2 近接して分布する断層の連動の検討結果	448	3.2.20 富来川南岸断層と富来川断層 の連動の検討結果	457
3.2.1 海士岬冲断層帯と笹波冲断層帯(東部)の連動, 海士岬冲断層帯と笹波冲断層帯(全長)の連動の検討結果		3.2.21 眉丈山第2断層と能登島半の浦断層帯 の連動の検討結果	467
3.2.2 笹波冲断層帯(全長)と能登半島北部沿岸域断層帯の連動, 海士岬－笹波(東部)断層帯と能登半島北部沿岸域断層帯 の連動の検討結果		3.2.22 眉丈山第2断層と邑知湍南縁断層帯 の連動の検討結果	484
3.2.3 笹波(全長)－能登北岸断層帯とNT2・NT3の連動, 海士岬－笹波(東部)－能登北岸断層帯とNT2・NT3 の連動の検討結果		3.2.23 能登島半の浦断層帯と邑知湍南縁断層帯 の連動の検討結果	493
3.2.4 福浦断層と兜岩冲断層 の連動の検討結果		3.2.24 邑知湍南縁断層帯と森本・富樫断層帯 の連動の検討結果	504
3.2.5 碁盤島冲断層と富来川南岸断層 の連動の検討結果		3.2.25 邑知湍南縁－森本・富樫断層帯と砺波平野断層帯(西部) の連動の検討結果	515
3.2.6 碁盤島冲断層と海士岬冲断層帯 の連動の検討結果		3.2.26 酒見断層と海士岬冲断層帯 の連動の検討結果	526
3.2.7 海士岬冲断層帯と羽咋冲東撓曲 の連動の検討結果		3.2.27 能登島半の浦断層帯と能都断層帯 の連動の検討結果	528
3.2.8 海士岬冲断層帯と羽咋冲西撓曲 の連動の検討結果		3.2.28 能都断層帯と滝ノ坊断層 の連動の検討結果	530
3.2.9 笹波冲断層帯(全長)と羽咋冲西撓曲 の連動の検討結果		3.2.29 能都－滝ノ坊断層帯と富山湾西側海域断層 の連動の検討結果	532
3.2.10 笹波冲断層帯(全長)とKZ3・KZ4 の連動の検討結果		3.2.30 砺波平野断層帯(西部)と御母衣断層 の連動の検討結果	534
3.2.11 砺波平野断層帯(西部)と高岡断層 の連動の検討結果		3.2.31 砺波平野断層帯(東部)と呉羽山断層帯 の連動の検討結果	536
3.2.12 砺波平野(西部)－高岡断層帯と富山湾西側海域断層 の連動の検討結果		4. 敷地周辺の断層の評価(まとめ)	539
3.2.13 魚津断層帯と能登半島東方冲の断層 の連動の検討結果		4.1 敷地周辺陸域の断層の評価(まとめ)	541
3.2.14 KZ6と石川県西方冲の断層 の連動の検討結果		4.2 敷地周辺海域の断層の評価(まとめ)	544
3.2.15 前ノ瀬東方断層帯とKZ3・KZ4 の連動の検討結果		参考文献	548
3.2.16 前ノ瀬東方断層帯と猿山岬北方冲断層 の連動の検討結果		巻末資料	554
3.2.17 前ノ瀬東方断層帯と能登半島北部沿岸域断層帯 の連動の検討結果			

灰色:「敷地近傍の断層の評価」で説明

青色:「敷地周辺(海域)の断層の評価」で説明

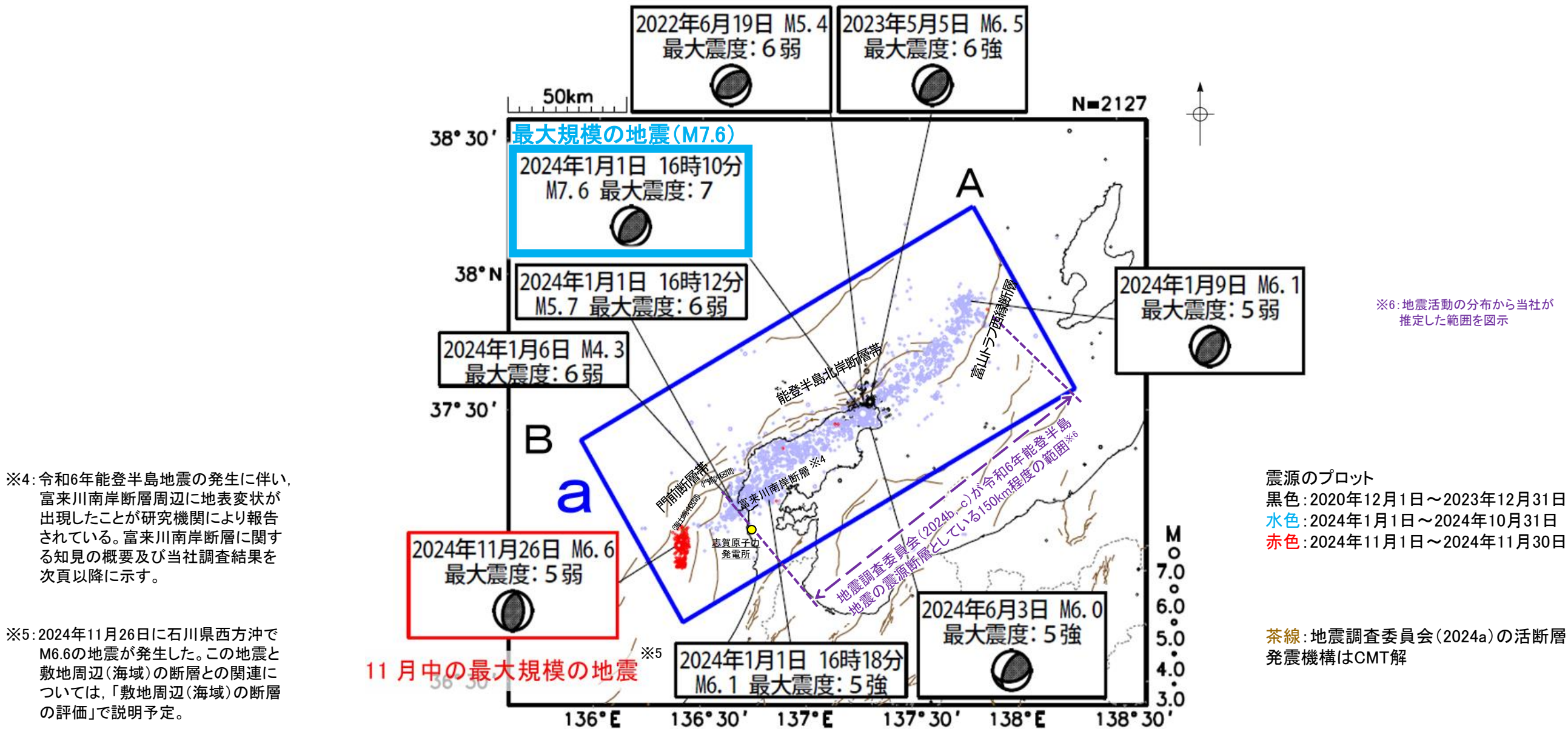
I. 令和6年能登半島地震の概要

- 令和6年能登半島地震の発生を受け、各機関により地震に関する知見が報告されている。
- これを踏まえ、当資料において知見の反映を行った箇所には右上に **令和6年能登半島地震の知見の反映** と記載した。

令和6年能登半島地震の概要(地震調査委員会(2024b, c)より抜粋)

- 2024年1月1日16時10分に石川県能登地方の深さ約15kmでM7.6の地震が発生した。
- この地震の震源断層は、北東－南西に延びる150 km程度(門前断層帯門前沖区間※¹の東部～能登半島北岸断層帯※²～富山トラフ西縁断層※³の南西部)の主として南東傾斜の逆断層であり、断層すべりは震源から北東と南西の両側に進行したと考えられる。

※1: 笹波沖断層帯(東部)及び笹波沖断層帯(西部)の一部に対応 ※2: 能登半島北部沿岸域断層帯に対応 ※3: NT2・NT3に対応

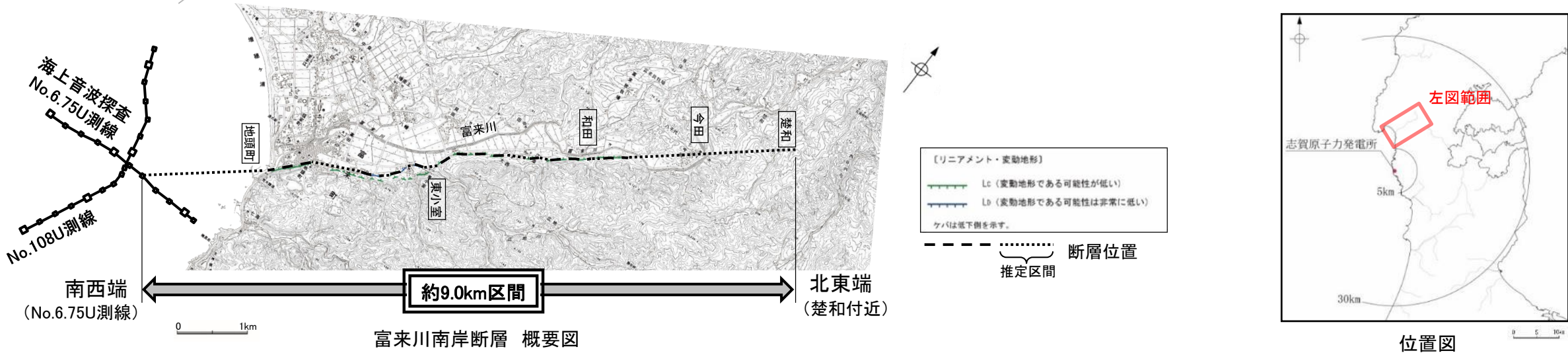


※4: 令和6年能登半島地震の発生に伴い、富来川南岸断層周辺に地表変状が出現したことが研究機関により報告されている。富来川南岸断層に関する知見の概要及び当社調査結果を次頁以降に示す。

※5: 2024年11月26日に石川県西方沖でM6.6の地震が発生した。この地震と敷地周辺(海域)の断層との関連については、「敷地周辺(海域)の断層の評価」で説明予定。

- 富来川南岸断層については、令和6年能登半島地震発生前に行われた「敷地近傍断層」の審査において、「後期更新世以降の活動が否定できない断層として約9.0km区間を評価する」ことで概ね審議済みとなった(第1193回審査会合, 下図上)。
- 同地震発生後において、富来川南岸断層周辺に地表変状が出現したことが研究機関により報告されているが、その成因については見解が分かれている。
 - ・鈴木・渡辺(2024b, c)は、地表変状の成因は、富来川南岸断層の活動によるものとしている【知見①】。
 - ・吉見・丸山(2024)は、地表変状の成因について、盛土地盤の沈下・流動化の可能性や、工事の影響の可能性も考えられるとしている【知見③】。
- また、鈴木・渡辺(2024a, b, c)は、富来川南岸断層の変位が海域へ連続する可能性を指摘している【知見②】。

当社の既往評価



能登半島地震後の知見

- 鈴木・渡辺 (2024a)**
- ・現地調査(2024年1月13日～14日)により、志賀町北部の富来周辺において、富来川南岸断層に沿う地表地震断層を発見した。
 - ・上下変位量は概ね50cm程度。富来川河口の南岸の領家漁港付近が隆起しているため、海域へ続く可能性がある。
- 鈴木・渡辺 (2024b)**
- ・富来川南岸断層の変位は本震に伴う付随的なものである可能性があるが、単なる揺れによる誘発ではないと考えられる。
 - ・南東の領家漁港付近や富来川左岸において約30cm程度の隆起が確認される。そのため断層はさらに南西海域へ延びる可能性がある。
- 鈴木・渡辺 (2024c)**
- ・富来川南岸断層に沿って南上がり数十cmの変位が生じた。
 - ・単なる揺れによって誘発されたのではなく、何らかのテクニク的な要因によって活動した可能性を示している。
 - ・未確認の海底活断層が、富来川南岸断層に連続する可能性もある。



- 【知見①】鈴木・渡辺(2024b, c)は、地表変状の成因は、富来川南岸断層の活動によるものとしている。
- 【知見②】鈴木・渡辺(2024a, b, c)は、富来川南岸断層の変位が海域へ続く可能性があるとしている。

- 吉見・丸山(2024)**
- ・A地点(鈴木・渡辺, 2024a)は、水田に砂を盛土して宅地造成された場所に当たり、液状化による地盤の沈下や側方流動、噴砂が生じていることが確認できる。地震断層とされた地表変状は、こうした盛土地盤の沈下部分や流動化に伴う擁壁や柵のはらみ出しのうけの左横ずれ部分を指している可能性がある。A地点の西方延長部では、造成地と水田とを隔てる擁壁が傾斜し、ガードレールに見かけ上右ずれが生じている(下写真)。
 - ・B地点の地表変状には工事の影響の可能性も考えられる。



盛土地盤の側方流動によるとみられるはらみ出して生じたガードレールの見かけ上の右ずれ

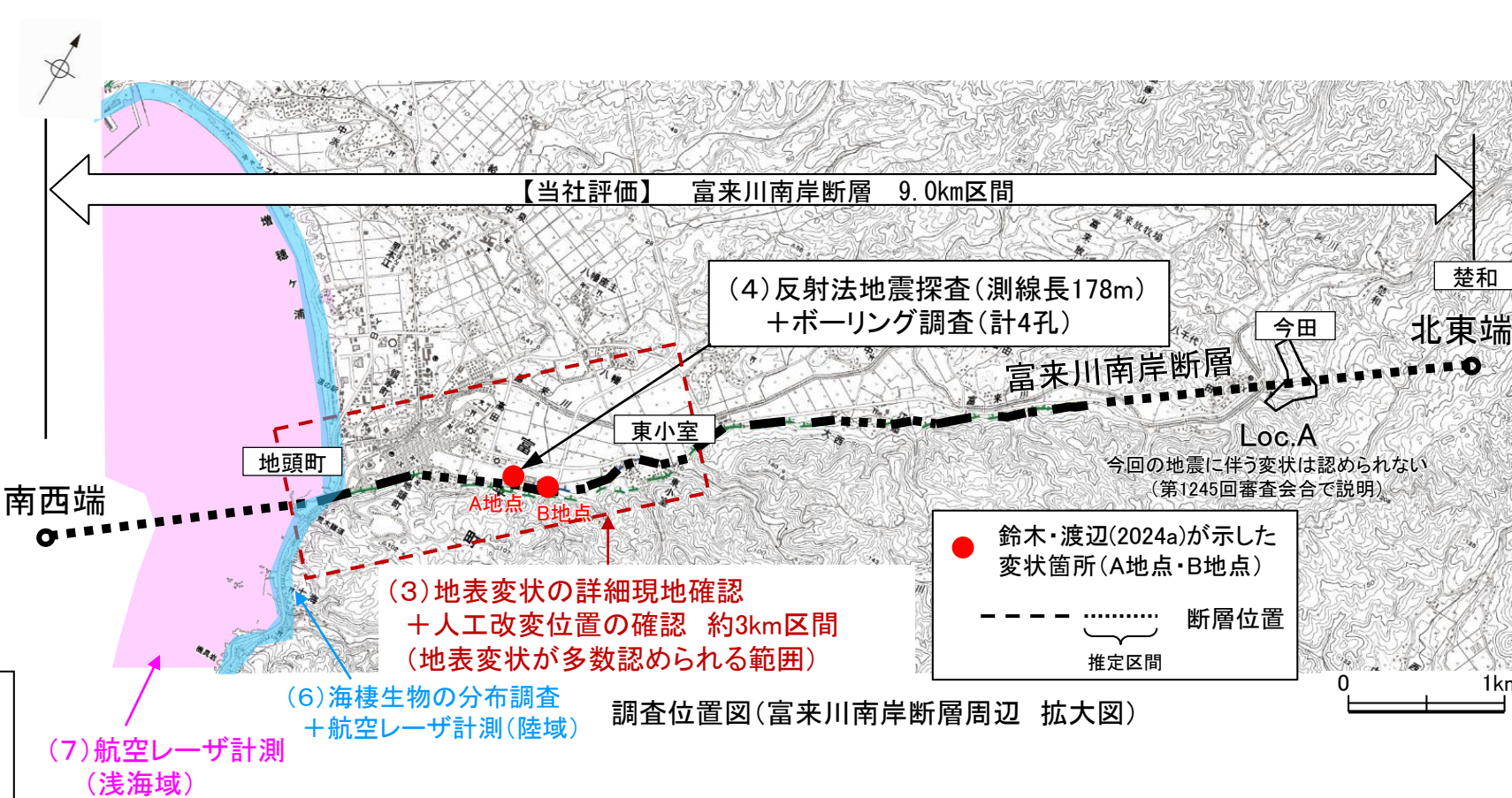
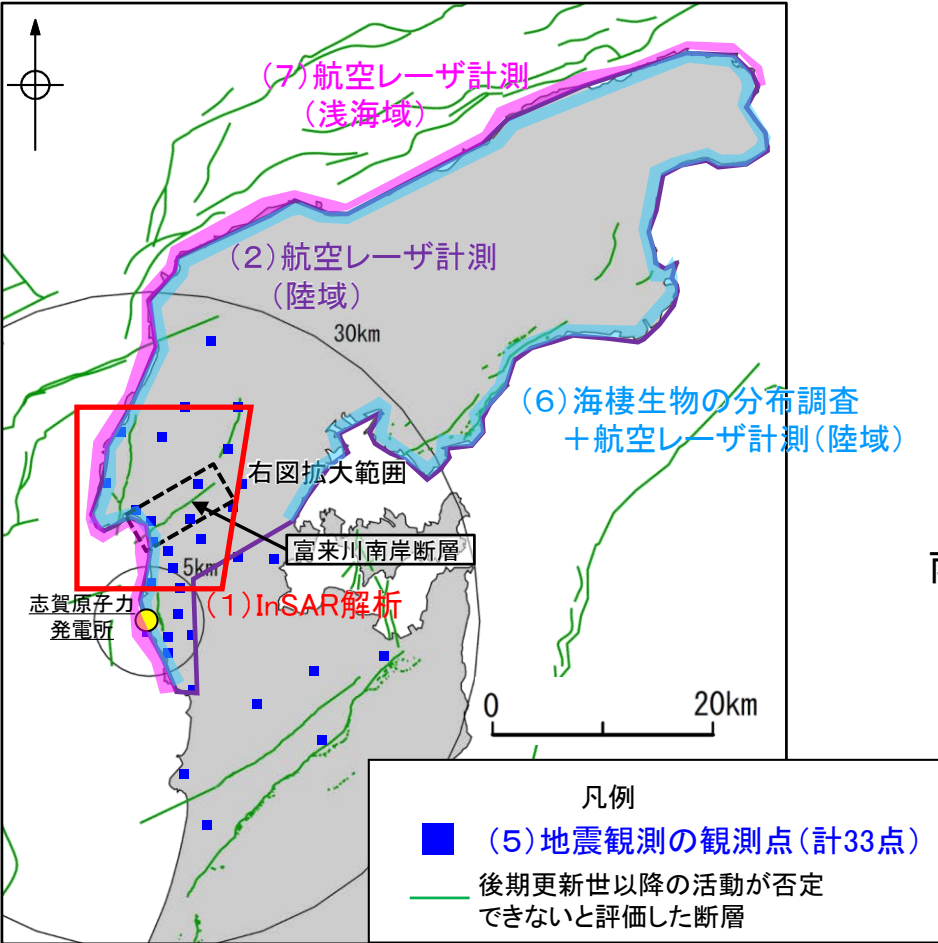
- 【知見③】吉見・丸山(2024)は、地表変状の成因について、盛土地盤の沈下・流動化の可能性や、工事の影響の可能性も考えられるとしている。

○上記の知見のうち、【知見③】は当社の既往評価に影響を与えるものではないが、【知見①】は能登半島地震の震源断層との同時活動を指摘するものであり、審査中の敷地周辺(海域)断層の評価に影響を与える可能性があること、また、【知見②】は富来川南岸断層の南西端の当社既往評価に影響を与える可能性があることから、これら知見の事実関係を確認するため、当社による詳細調査を実施した(調査項目は次頁)。

Ⅱ. 富来川南岸断層の既往評価への影響確認 ー 当社の調査項目 ー

○前頁の知見を踏まえ、【知見①】に対しては、「①富来川南岸断層が令和6年能登半島地震の震源断層の活動に伴い、震源断層として活動したか否か」、【知見②】に対しては、「②富来川南岸断層の南西端の既往評価に影響があるか否か」の観点から、以下の調査を実施した(調査結果は次頁以降)。

調査の観点	調査の内容			
	調査位置	調査目的	調査項目	備考(調査数量等)
①富来川南岸断層が令和6年能登半島地震の震源断層の活動に伴い、震源断層として活動したか否か	富来川南岸断層周辺陸域の地表面	富来川南岸断層周辺の陸域において、地震による上下方向の変位の発生状況について、広域的かつ面的に確認する。	(1) InSAR解析【地震前後】	だいち2号観測データを基に当社解析(地震前:2023年12月, 地震後:2024年1月)
		富来川南岸断層周辺の陸域において、地震により出現した地表変状の詳細な分布について、人工改変の位置情報を踏まえた上で確認する。	(2) 航空レーザ計測(陸域)【地震前後】	地震前(2007年)と地震後(2024年)の計測結果を比較
	鈴木・渡辺(2024a,c)が報告したA地点周辺の地下浅部	A地点周辺の地下浅部において、断層構造(地表変状の地下の地層の変位・変形、せん断面)の有無を確認する。	(3) 地表変状の詳細現地確認 + 人工改変位置の確認	地震による地表変状が多数認められる範囲についてその詳細な分布を確認。人工改変位置は1975年空中写真と2007年航空レーザ計測データから確認。
	富来川南岸断層周辺の地下深部	富来川南岸断層の地下深部において、余震分布の面的な配列が見られるか確認する(能登半島地震の震源断層の活動に伴い富来川南岸断層も震源断層として地下深部が活動したかどうか)。	(4) 反射法地震探査+ボーリング調査	【反射法地震探査】測線長178m, 発振点間隔2m, 受振点間隔2m 【ボーリング】4本の群列ボーリング(30m~40m)
②富来川南岸断層の南西端の既往評価に影響があるか否か	能登半島周辺の海岸線	富来川南岸断層を横断する海岸線沿いにおいて、地震による隆起量の不連続の有無を確認する。	(5) 地震観測	地震計設置33点, 観測期間2024/3/7~4/6
	富来川南岸断層の海域延長部周辺の浅海部	富来川南岸断層の海域延長部を横断する浅海部の海底面において、地震による変位・変形の有無を確認する。	(6) 海棲生物の分布調査 + 航空レーザ計測(陸域)【地震前後】	地震前(2007年)と地震後(2024年)の調査・計測結果を比較
			(7) 航空レーザ計測(浅海域)【地震前後】	地震前(2016年)と地震後(2024年)の計測結果を比較



○当社の調査結果を下表に示す。

○「①富来川南岸断層が震源断層として活動したか否かの観点の調査」の結果、富来川南岸断層を挟んで系統的に南東側が隆起する傾向は認められないことから、富来川南岸断層（南東傾斜の逆断層）の活動を示唆する変位は認められない。また、富来川南岸断層周辺に認められる地表変状は系統的でなく、全体として断層の活動を示唆するものではないこと等から、地表変状の成因は、富来川南岸断層の活動によるものではなく、主に地盤の液状化に伴う側方流動※1によるものである。さらに、富来川南岸断層の地下深部には対応する震源の配列は認められない。以上のことから、各種調査結果を総合的に評価した結果、富来川南岸断層は令和6年能登半島地震の震源断層の活動に伴い、震源断層として活動したことは認められないと評価した。

○「②富来川南岸断層の南西端の既往評価に影響があるか否かの観点の調査」の結果、今回の地震により富来川南岸断層を挟んだ海岸線沿いにおける隆起量の不連続や浅海域の海底面における変位・変形は認められず、既往評価の南西端を越えて断層が連続することを示唆する状況は認められない。以上のことから、各種調査結果を総合的に評価した結果、富来川南岸断層の既往評価に影響はないと評価した。

※1:側方流動とは、地震時に発生する液状化に伴い、地盤が水平方向に大きく変位する現象を指す。

①富来川南岸断層が震源断層として活動したか否かの観点の調査

分類	調査項目	調査結果			総合評価	関連する コメントNo.※2	記載頁
変動地形 学的調査	(1)InSAR解析【地震前後】	・富来川南岸断層を挟んで系統的に南東側が隆起する傾向は認められないことから、富来川南岸断層（南東傾斜の逆断層）の活動を示唆する変位は認められない。			富来川南岸断層については、令和6年能登半島地震の震源断層の活動に伴い、震源断層として活動したことは認められない。	No.76	P.10, 11
	(2)航空レーザ計測（陸域） 【地震前後】						
地質調査	(3)地表変状の詳細現地確認 ＋人工改変位置の確認	・鈴木・渡辺（2024a, c）が報告した地点を含め、富来川南岸断層沿いに地表変状が多数認められるが、富来川南岸断層沿いだけでなく富来川沿い等の広範囲に認められること、走向・変位センスが一様でないこと、連続性に乏しいことから、これらの地表変状は系統的でなく、全体として断層の活動を示唆するものではない。 ・これらの地表変状については、盛土地盤の範囲や盛土の縁辺付近に集中して発生している等、液状化に伴う側方流動を示唆する特徴が多く認められる。	⇒	・地表変状の成因は、富来川南岸断層の活動によるものではなく、主に地盤の液状化に伴う側方流動によるものである。		No.75	P.13, 14
	(4)反射法地震探査 ＋ボーリング調査	・鈴木・渡辺（2024a, c）の報告したA地点の地下浅部において、断層構造（地表変状の地下の地層の変位・変形、せん断面）は認められない。					
地球物理 学的調査							P.16
その他	(5)地震観測	・富来川南岸断層の地下深部における断層面の想定位置付近には、富来川南岸断層に対応する震源の配列は認められない。				No.77	P.17

②富来川南岸断層の南西端の既往評価に影響があるか否かの観点の調査

分類	調査項目	調査結果			総合評価	関連する コメントNo. ※2	記載頁
地質調査	(6)海棲生物の分布調査 ＋航空レーザ計測（陸域） 【地震前後】	・富来川南岸断層を挟んだ海岸線沿いにおいて、地震による隆起量の不連続（南東側が隆起する傾向）は認められない。	⇒	・富来川南岸断層の既往評価の南西端を越えて断層が連続することを示唆する状況は認められない。	富来川南岸断層の評価長さについては、令和6年能登半島地震を踏まえても、既往評価（P.92）に影響はない。	No.74	P.18
変動地形学的調査	(7)航空レーザ計測（浅海域） 【地震前後】	・浅海域の海底面において、富来川南岸断層を挟んで変位・変形（南東側が隆起する傾向）は認められない。					P.19

※2:今回説明するコメント回答概要の一覧は、P.30, 31。

【①富来川南岸断層が震源断層として活動したか否かの観点の調査(1/3)】

コメントNo.76

富来川南岸断層周辺の地震前後の上下方向の変位状況について、敷地内と同様に事業者としての詳細なInSAR解析結果を示して説明すること。

コメントNo.76に関する調査結果(詳細はP.97～101)

- 富来川南岸断層周辺の陸域において、地震による上下方向の変位※の発生状況について、広域のかつ面的に確認するため、InSAR解析(2.5次元解析)を実施した。
- InSAR解析の結果、富来川南岸断層を挟んで系統的に南東側が隆起する傾向は認められない(図1)。
- また、航空レーザ計測(陸域)により得られた地震時の隆起量分布図でも同様の傾向を示している(次頁 図2)。
- よって、富来川南岸断層(南東傾斜の逆断層)の活動を示唆する変位は認められない。

※: 富来川南岸断層周辺で地表変状を報告している鈴木・渡辺(2024a,b,c)は、数十cm(30～50cm程度)の上下変位量が確認されたとしている(P.7)。

＜InSAR解析＞

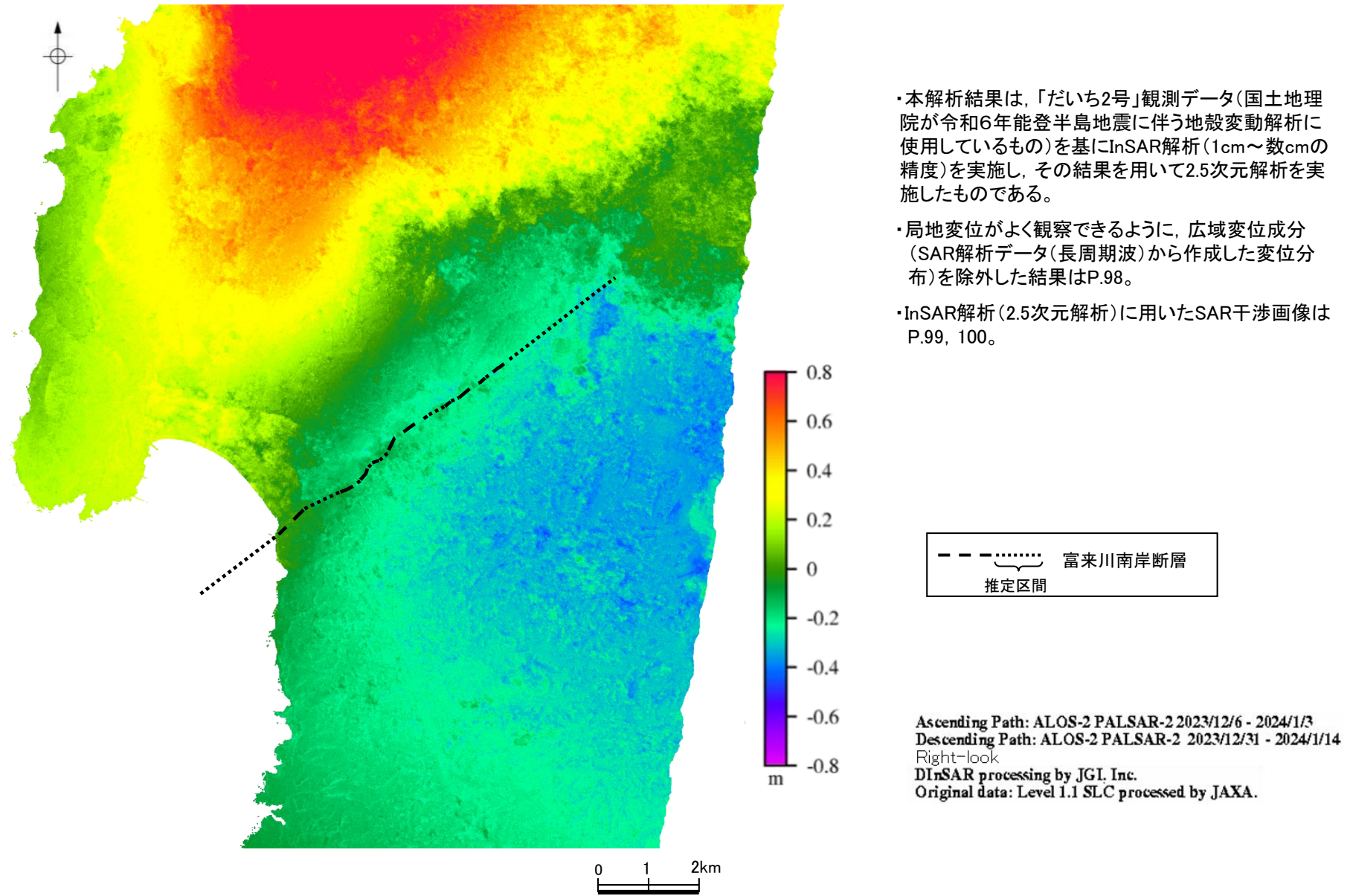
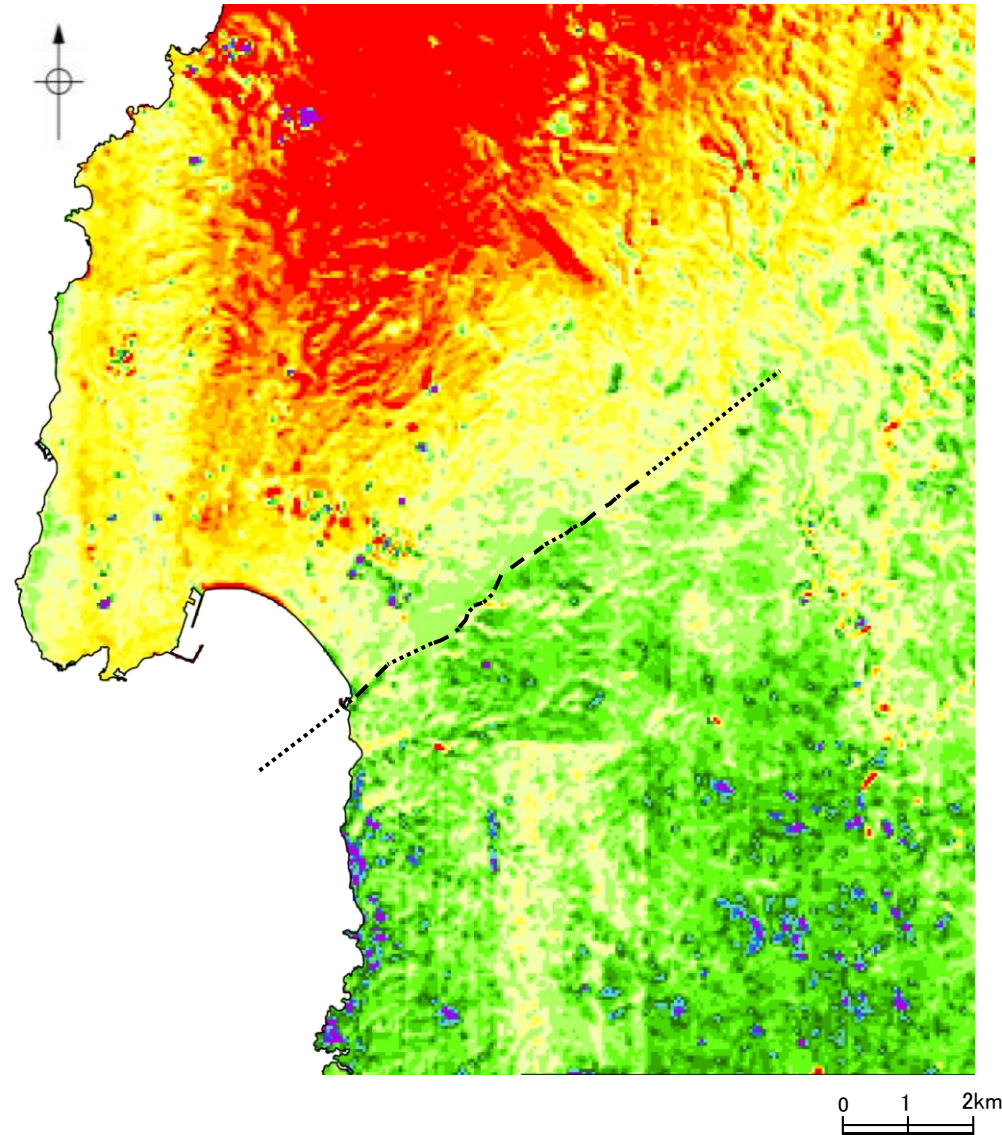


図1 富来川南岸断層周辺のInSAR解析(2.5次元解析)結果
(準上下方向, 広域変位成分除外なし, 断層加筆)
【2024年1月－2023年12月】

＜航空レーザ計測（陸域）＞



・左図は、航空レーザにより計測した2時期間（地震前：2007年，地震後：2024年）の変動量をCCICP手法（高山ほか，2021）により算出し，50mメッシュで作図したもの。

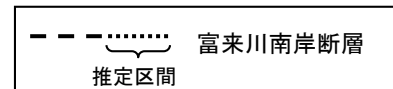
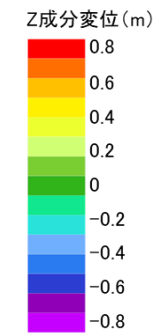


図2 富来川南岸断層周辺の地震時の隆起量分布図
（上下方向，広域変位成分除外なし，断層加筆）
【2024年－2007年】

【①富来川南岸断層が震源断層として活動したか否かの観点の調査(2/3)】

コメントNo.75

富来川南岸断層に沿って認められる地表変状について、その成因が明確になっていないことから、引き続き知見の収集を行い、説明すること。

コメントNo.75に関する調査結果(詳細はP.102～153)

○富来川南岸断層周辺の陸域において、地震により出現した地表変状の詳細な分布について、人工改変の位置情報を踏まえた上で確認するため、地表変状の詳細現地確認及び人工改変位置の確認を実施した。また、鈴木・渡辺(2024a, c)が報告したA地点周辺の地下浅部において、断層構造(地表変状の地下の地層の変位・変形、せん断面)の有無を確認するため、反射法地震探査・ボーリング調査を実施した。

○調査の結果(調査結果を下表に示す)、地表変状は富来川南岸断層沿いだけでなく富来川沿い等の広範囲に認められること、走向・変位センスが一様でないこと、連続性に乏しいことから、これらの地表変状は系統的でなく、全体として断層の活動を示唆するものではない。また、地表変状の地下の地層に変位・変形及びせん断面は認められないことから、地表変状の成因は富来川南岸断層の活動によるものではないと判断した。

○上記に加え、これらの地表変状については、人工改変(盛土)の位置情報等を踏まえると、地盤の液状化に伴う側方流動を示唆する特徴が多く認められることから、地表変状の成因は主に地盤の液状化に伴う側方流動によるものと判断した。

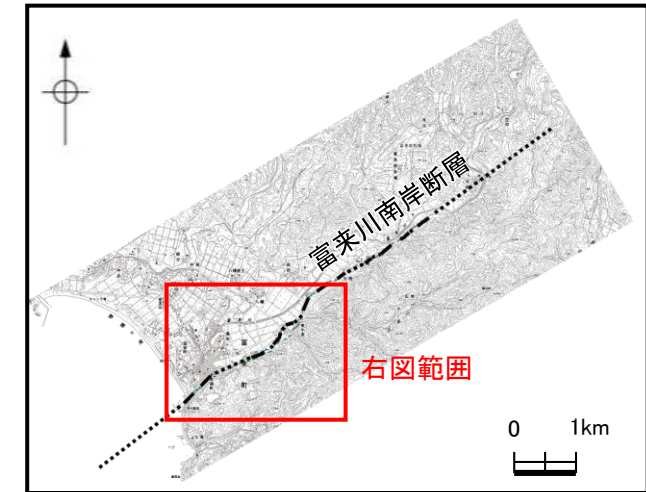
調査項目	調査結果	記載頁
地表変状の詳細現地確認 ＋人工改変位置の確認	<ul style="list-style-type: none">・地表変状は、鈴木・渡辺(2024a, c)が報告した地点を含め、富来川南岸断層沿いに多数認められるが、<u>富来川南岸断層沿いだけでなく富来川沿い等の広範囲に認められること、走向・変位センスが一様でないこと、連続性に乏しいことから、これらの地表変状は系統的でなく、全体として断層の活動を示唆するものではない。</u>・また、これらの地表変状については、人工改変(盛土)の位置情報等を踏まえると、<u>地盤の液状化に伴う側方流動を示唆する特徴が多く認められる。</u>	P.13, 14
反射法地震探査 ＋ボーリング調査	<ul style="list-style-type: none">・鈴木・渡辺(2024a, c)の報告したA地点周辺において、反射法地震探査を実施した結果、地表変状の地下浅部において認められる反射面は連続的であり、<u>地表変状の位置を挟んで地下の反射面に変位・変形は認められない。</u>・鈴木・渡辺(2024a, c)の報告したA地点周辺において、群列ボーリング調査を実施した結果、地表変状の地下浅部において南東傾斜(60°)で断層を推定した位置付近を含めてボーリングコア全体に<u>せん断面は認められない。</u>・また、地表変状の地下に分布するシルトと腐植の互層(約3900年前以前に堆積した層)及び沖積層基底の砂礫層上面に<u>変位・変形は認められない。</u>	P.16

＜地表変状の詳細現地確認＋人工改変位置の確認＞

- 富来川南岸断層周辺の陸域において、地震により出現した地表変状の詳細な分布について、人工改変の位置情報を踏まえた上で確認するため、富来川南岸断層周辺を含めた広範囲(地表変状が多数認められる地頭町から東小室にかけての約3km区間)で、地表変状の詳細現地確認及び人工改変位置の確認を実施した。
- 地表変状が断層活動によるものであった場合、富来川南岸断層沿いに断層と同様の走向・変位センスで連続した変状が発生していると考えられることから、①富来川南岸断層との位置関係、②走向、③変位センス、④変状の連続性、に着目して調査を行った。
- その結果、地表変状は、鈴木・渡辺(2024a, c)が報告した地点を含め、富来川南岸断層沿いに多数認められるが、以下に示すとおり、富来川南岸断層沿いだけでなく富来川沿い等の広範囲に認められること、走向・変位センスが一様でないこと、連続性に乏しいことから、これらの地表変状は系統的でなく、全体として断層の活動を示唆するものではない。
- ① 富来川南岸断層との位置関係： 変状の分布は、富来川南岸断層沿いだけでなく、富来川沿い等の広範囲で認められる。
- ② 走向： 富来川南岸断層の走向と調和的な方向を示すものと、その他の方向を示すものが混在しており、一様ではない。
- ③ 変位センス： 変位センスは、左横ずれと右横ずれが混在しており、一様ではない。
- ④ 変状の連続性： 富来川南岸断層の走向と調和的な方向の変状が連続するような状況は認められず、連続性に乏しい。
- また、以下に示すとおり、これらの地表変状については、人工改変(盛土)の位置情報等を踏まえると、地盤の液状化に伴う側方流動を示唆する特徴が多く認められる。
- ⑤ 変状の発生場所： 地表変状の多くは、盛土地盤の範囲や盛土の縁辺付近及び沖積平野※において発生している(変状の成因には表層の地盤が関連している)。
- ⑥ 傾き・沈下の方： 富来川方向等への傾き・沈下が多く認められる(地盤が低い方に向かって流動したことを示唆する)。
- ⑦ 液状化を示唆する特徴： 噴砂痕やマンホール周辺の沈下が認められる(地震に伴い地盤が液状化したことを示唆する)。

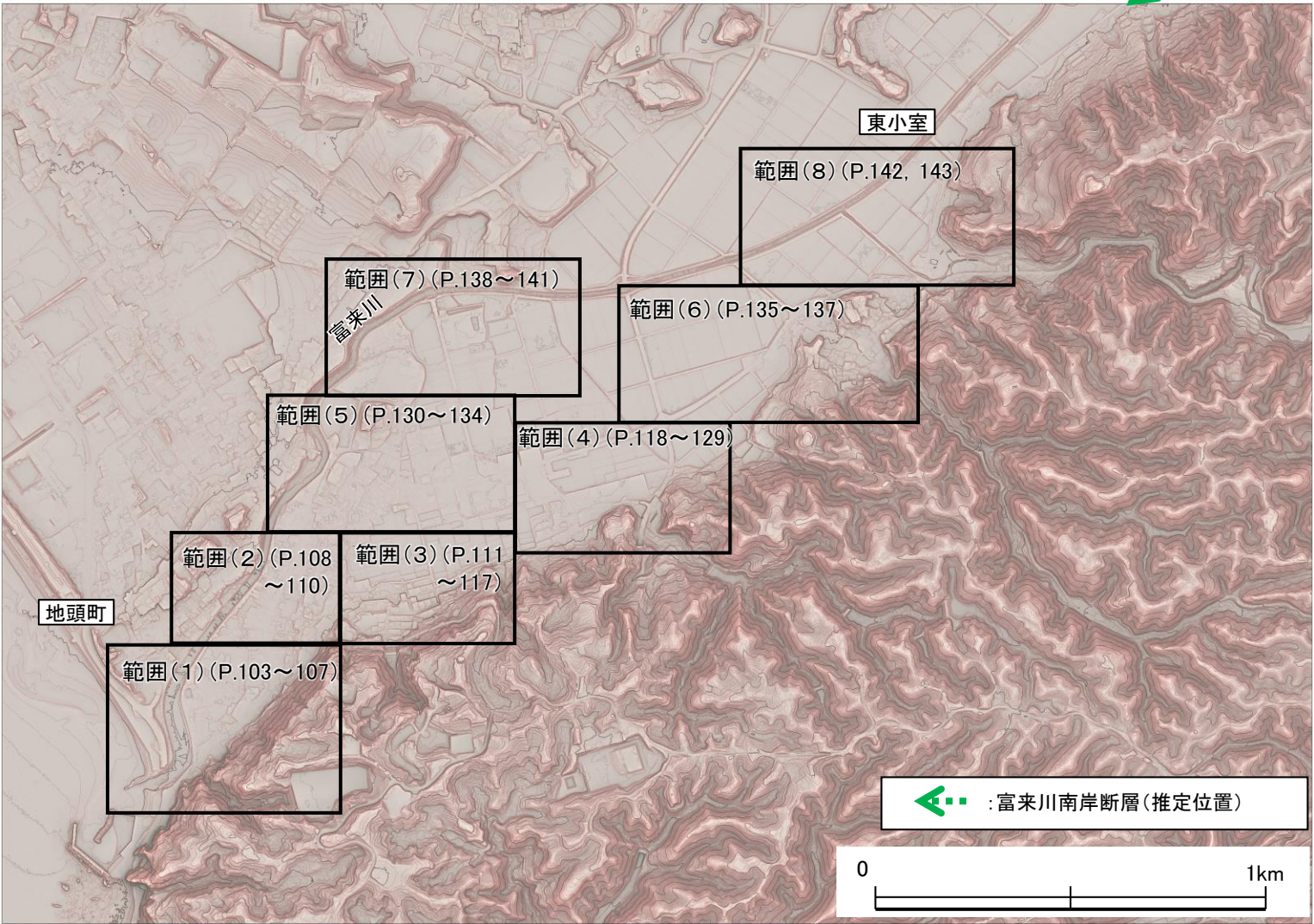
(調査結果の例は次頁)

※：令和6年能登半島地震に伴う液状化による地表変状は邑知潟周辺(P.238)等の能登半島の沖積平野で広域的(補足資料2.4-1(9))に発生している。



位置図

- ・地表変状の詳細現地確認は広範囲に行ったことから、結果の詳細については、右図に示すとおり各範囲ごとに区切って掲載する。
- ・踏査結果等を加筆する基図(右図)は、2024年に計測したデータから作成した赤色立体地図である。
- ・各範囲の地表変状の詳細現地確認結果には、人工改変位置の確認のため、盛土・切土範囲図(補足資料2.4-1(7))を重ねて示す。

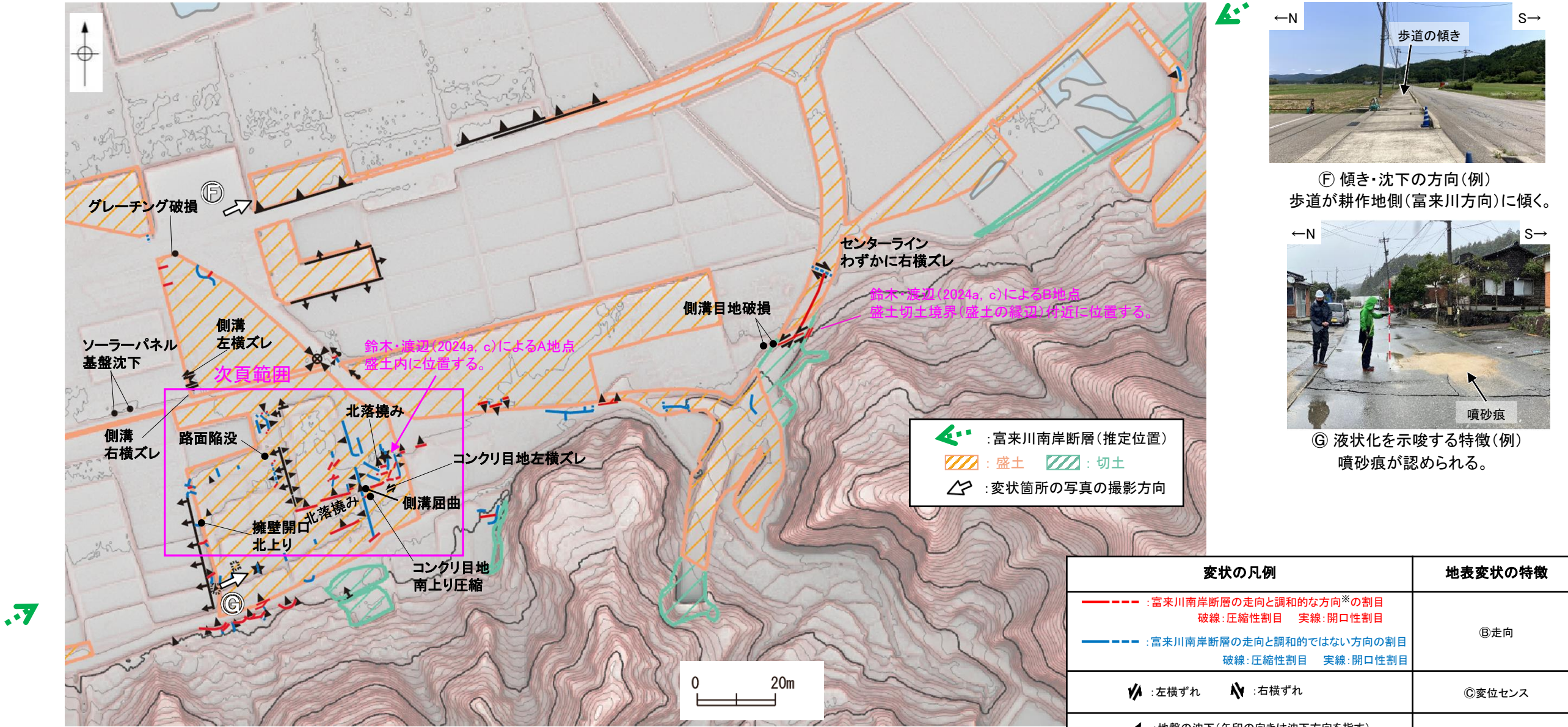


地表変状の詳細現地確認範囲 全体図

＜地表変状の詳細現地確認結果＋人工改変位置の確認結果 範囲(4)の例＞

○鈴木・渡辺(2024a, c)が報告した地点を含め、富来川南岸断層沿いに地表変状が多数認められるが、以下に示すとおり、富来川南岸断層沿いだけでなく広範囲に認められること、走向・変位センスが一様でないこと、連続性に乏しいことから、これらの地表変状は系統的でなく、全体として断層の活動を示唆するものではない。

○鈴木・渡辺(2024a, c)が報告したA地点・B地点の変状は、盛土内や盛土切土境界付近に位置する(A地点では5箇所の変状が示されており、詳細は次頁に示す)。



地表変状の詳細現地確認結果及び人工改変位置の確認結果(範囲(4))

地表変状の特徴	地表変状の詳細現地確認結果(範囲(4))
①富来川南岸断層との位置関係	変状の分布は、富来川南岸断層沿いだけではなく、広範囲で認められる。
②走向	富来川南岸断層の走向と調和的な方向を示すものと、その他の方向を示すものが混在しており、一様ではない。
③変位センス	変位センスは、左横ずれと右横ずれが混在しており、一様ではない。
④変状の連続性	富来川南岸断層の走向と調和的な方向の変状が連続するような状況は認められず、連続性に乏しい。
⑤変状の発生場所	地表変状の多くは、盛土地盤の範囲や盛土の縁辺付近において発生している。
⑥傾き・沈下の方向	地盤や既設構造物(擁壁等)の、富来川方向等への傾き・沈下が多く認められる。
⑦液状化を示唆する特徴	噴砂痕やマンホール周辺の沈下が認められる。

変状の凡例	地表変状の特徴
<div>富来川南岸断層の走向と調和的な方向※の割目 破線:圧縮性割目 実線:開口性割目</div> <div>富来川南岸断層の走向と調和的ではない方向の割目 破線:圧縮性割目 実線:開口性割目</div>	②走向
<div>左横ずれ 右横ずれ</div>	③変位センス
<div>地盤の沈下(矢印の向きは沈下方向を指す) (地盤の沈下が認められる区間)</div> <div>既設構造物(擁壁、電柱等)の傾き (擁壁、塀は電柱等の既設構造物を示し、傾きの方向を示す)</div>	⑥傾き・沈下の方向
<div>田畑の湛水範囲(調査当日)</div>	
<div>噴砂痕 マンホール周辺の沈下</div>	⑦液状化を示唆する特徴

※富来川南岸断層の走向と調和的な方向は、富来川南岸断層の大局的な走向(N50° E)から、N20° E～N80° Eの範囲とした。

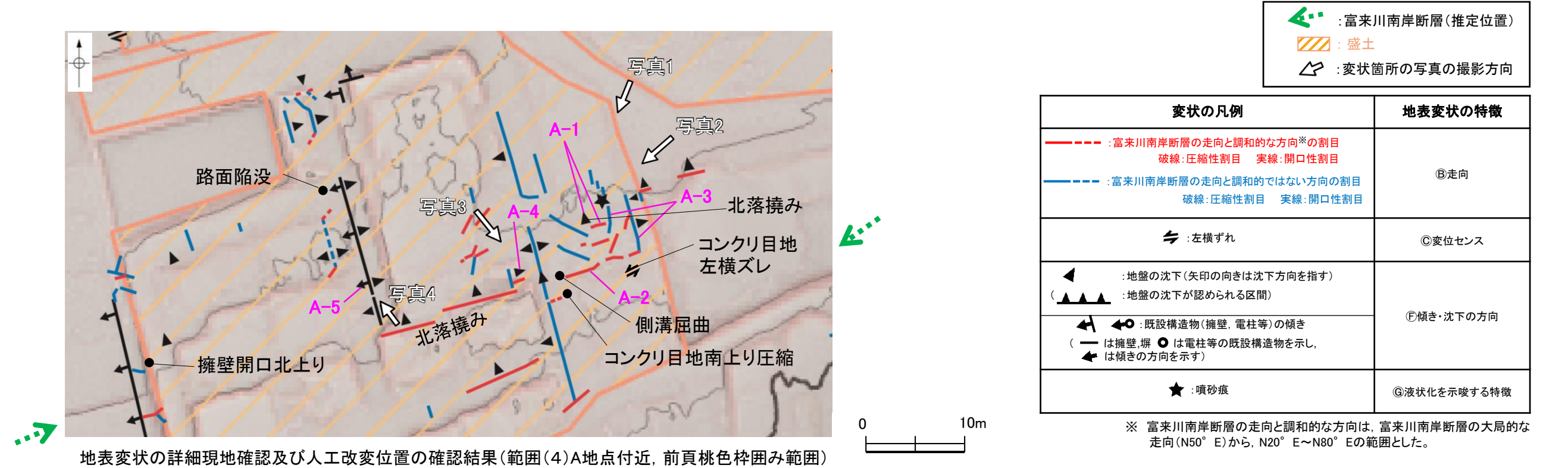
＜鈴木・渡辺(2024a, c)が報告したA地点の変状＞

○鈴木・渡辺(2024a, c)は、富来川南岸断層に沿う地表地震断層として、A地点で5箇所(A-1～A-5)の地表変状を報告している。

○当社による地表変状の詳細現地確認の結果、鈴木・渡辺(2024a, c)の示した5箇所(A-1～A-5)に対応する変状には以下のような特徴が見られた。

- ・A-1に対応する変状……富来川南岸断層の走向と調和的な方向の地割れと、北落ちの沈下が認められる(P.119)。
- ・A-2に対応する変状……富来川南岸断層の走向と調和的な方向の開口亀裂であり、上下方向の変位は認められない(P.119)。
- ・A-3に対応する変状……富来川南岸断層の走向と調和的ではない方向の開口亀裂である(P.119)。
- ・A-4に対応する変状……A-1及びA-2に対応する変状の西方に位置し、左横ずれの変状とされているものは、局所的な地盤沈下により生じた側溝のずれと考えられる(P.120)。
- ・A-5に対応する変状……A-1及びA-2に対応する変状の西方に位置し、左横ずれの変状とされているものは、擁壁東側の盛土の側方流動により生じた擁壁の傾きと考えられる(P.120)。

○A地点の地表変状(A-1～A-5)のうち、富来川南岸断層の走向と調和的で、かつ、北落ちの沈下(同断層が活動した場合に推定されるずれの方向と調和的)が認められるA-1を対象地点として、反射法地震探査及びボーリング調査を実施した。



＜反射法地震探査＋ボーリング調査＞

- 鈴木・渡辺(2024a, c)の報告したA-1の地表変状の地下浅部において、断層構造(地表変状の地下の地層の変位・変形, せん断面)の有無を確認するため、A-1の変状を対象とした反射法地震探査・ボーリング調査を実施した(位置図は図1)。
- 反射法地震探査を実施した結果、地表変状の地下浅部に認められる反射面は連続的であり、地表変状の位置を挟んで地下の反射面に変位・変形は認められない(図2)。
- 群列ボーリングを実施した結果、地表変状の地下浅部において南東傾斜の断層(傾斜角約60°)を推定した位置付近を含めてボーリングコア全体にせん断面は認められない。また、地表変状の地下に分布するシルトと腐植の互層(約3900年前以前に堆積した層)は、断層の推定位置を挟んでほぼ水平に連続して分布しており、沖積層基底の砂礫層上面にも変位・変形は認められない(図3)。

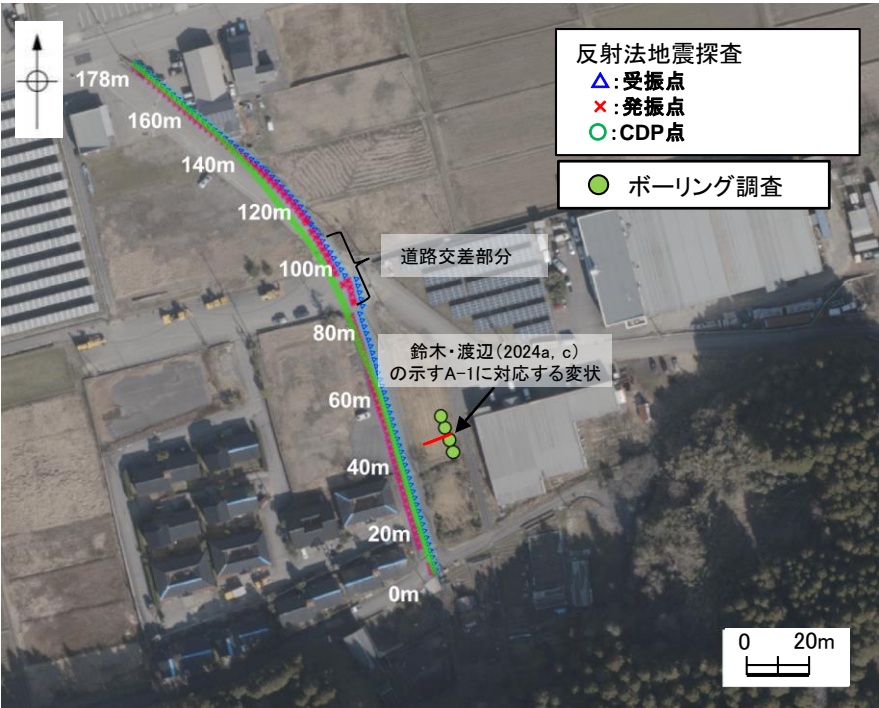


図1 A地点周辺 位置図

【反射法地震探査】

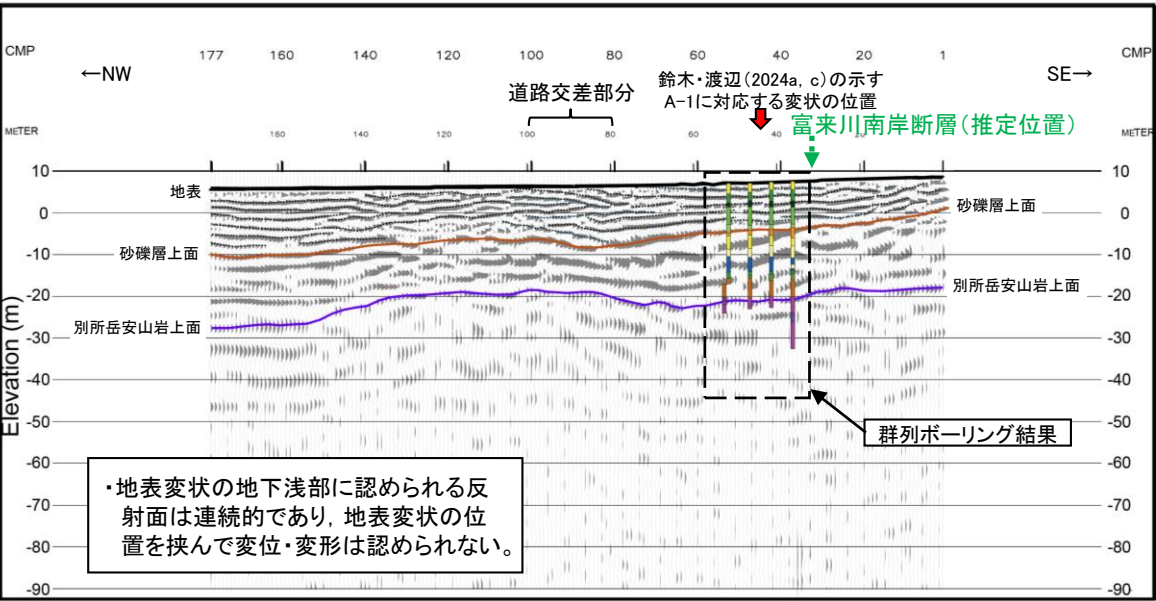


図2 反射法地震探査結果(深度断面に群列ボーリング結果及び解釈線を追記)

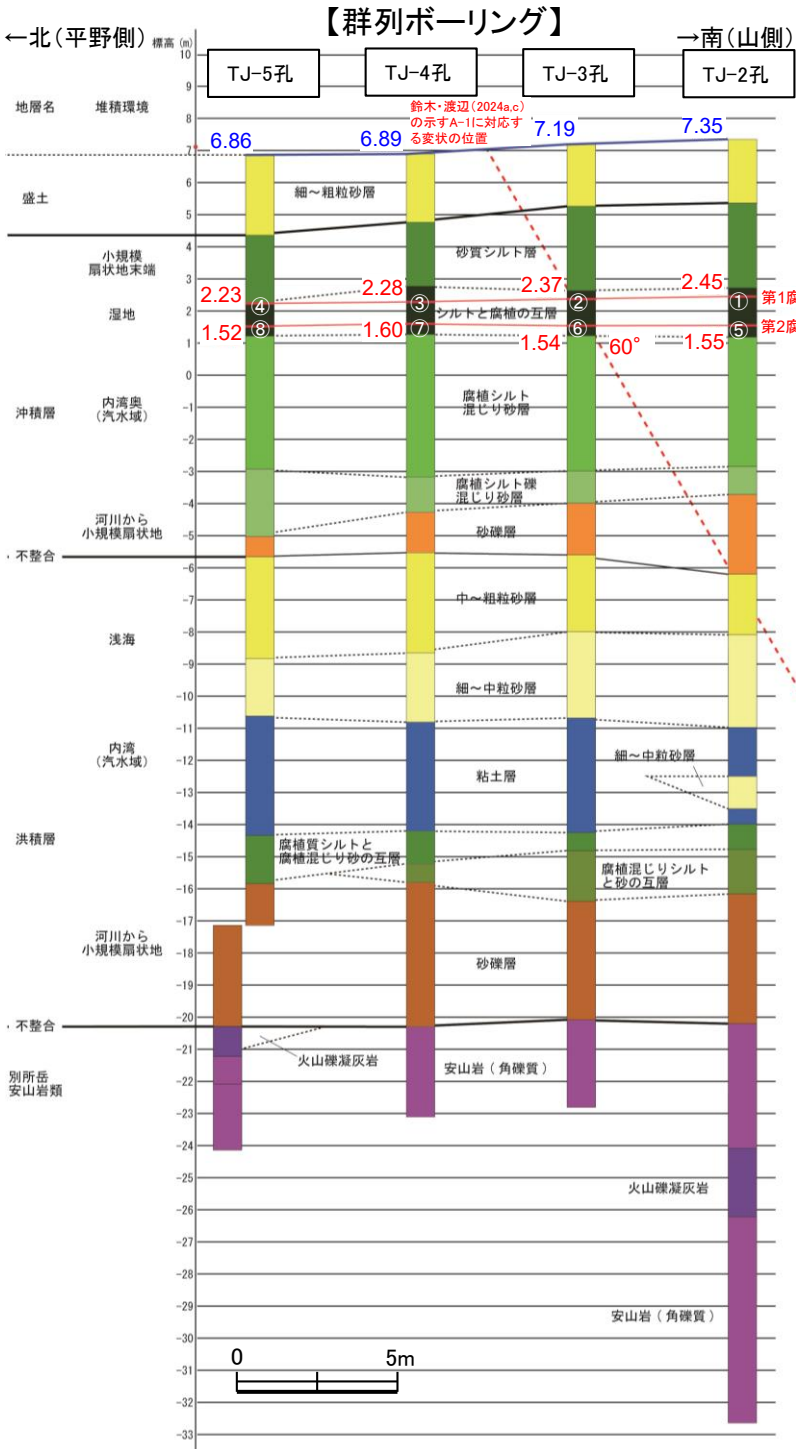


図3 ボーリング結果断面図(数値は標高(m)を示す)

・沖積層は標高5～-6m付近に分布し、沖積層は基底の砂礫層の他に、下位から腐植シルト礫混じり砂層、腐植シルト混じり砂層、シルトと腐植の互層、及び砂質シルト層に区分される(コア写真については、P.150～153)。
・ボーリングコアの観察の結果、断層構造を示唆する、せん断面は認められない。

シルトと腐植の互層がほぼ水平に連続している。

・丸数字は、¹⁴Cを用いた放射性炭素年代測定の見積り採取位置を示す。
・放射性炭素年代測定の結果、第1腐植層が堆積した年代は、3980±30BP～3860±30BPの間、第2腐植層が堆積した年代は、4840±30BP～4700±30BPの間である(下表)。

砂礫層の層厚は南に向かって漸増しており、砂礫層の上面には変位・変形は認められない。

・赤色の破線は、鈴木・渡辺(2024a)の示すA-1に対応する変状の位置から、南東傾斜の断層(傾斜角約60°)を推定した線である。

第1腐植層・第2腐植層の¹⁴C年代測定結果

試料採取位置		年代値
第1腐植層	①	3980±30BP
	②	3970±30BP
	③	3880±30BP
	④	3860±30BP
第2腐植層	⑤	4840±30BP
	⑥	4820±30BP
	⑦	4750±30BP
	⑧	4700±30BP

【①富来川南岸断層が震源断層として活動したか否かの観点の調査(3/3)】

コメントNo.77

富来川南岸断層周辺の震源分布を示すことの目的を明記した上で、震源の平面的な分布に加え断面図により、深部方向の震源分布の広がりを見し、富来川南岸断層と震源分布の関係を説明すること。
併せて、今回の地震で実際に震源断層として動いたエリアや震源断層ではないと考えられるエリア(珠洲の若山川沿いで地表のずれが認められた箇所等)の震源分布との比較を行うこと。

コメントNo.77に関する調査結果(詳細はP.154～155)

- 富来川南岸断層の地下深部において、余震分布の面的な配列が見られるか否か(能登半島地震の震源断層の活動に伴い富来川南岸断層も震源断層として地下深部が活動したか否か)を確認するため、富来川南岸断層周辺で地震観測を実施し、得られた震源分布データと富来川南岸断層との関係(図1a, b)について、震源断層として動いたエリアや震源断層ではないと考えられるエリアの震源分布(図2a, b)との比較を行った※¹。
- 富来川南岸断層(60° 南東傾斜)の地下深部における断層面の想定位置付近には、対応する震源の配列は認められない(図1b)。
- 高橋ほか(2024)による稠密地震観測の結果、今回の地震で震源断層として活動した能登半島北部沿岸域断層帯に対応する位置に震源の配列が認められた※²。一方、震源断層によるものではないと考えられる若山川沿いの地表変状※³の地下には震源の配列は認められない(図2b)。
- したがって、富来川南岸断層沿いの地表変状は、若山川沿いの地表変状と同様、震源断層の活動によるものではないと判断した。

※1: 陸域で地表のずれが認められた箇所のうち、最も規模の大きい若山川沿いの地表変状を比較対象とした。 ※2: 国際学術誌に投稿中。 ※3: 若山川沿いの地表変状が震源断層の活動によるものではないことについては、[補足資料2.4-1](#)(8)参照。

＜地震観測＞

富来川南岸断層周辺の地震観測結果

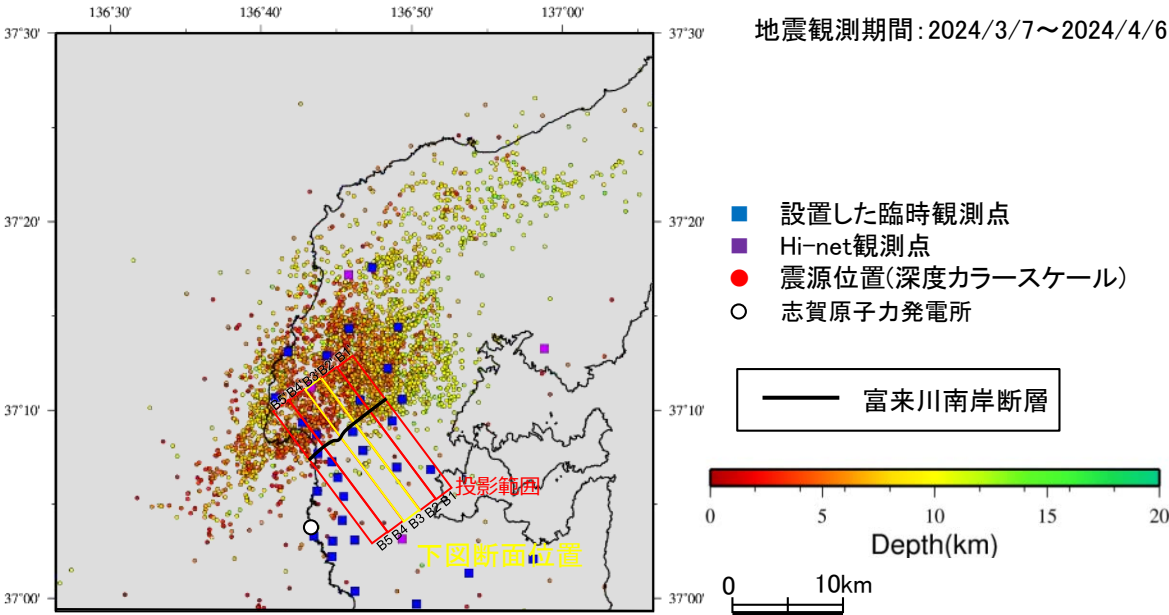


図1a 富来川南岸断層周辺 震源分布図

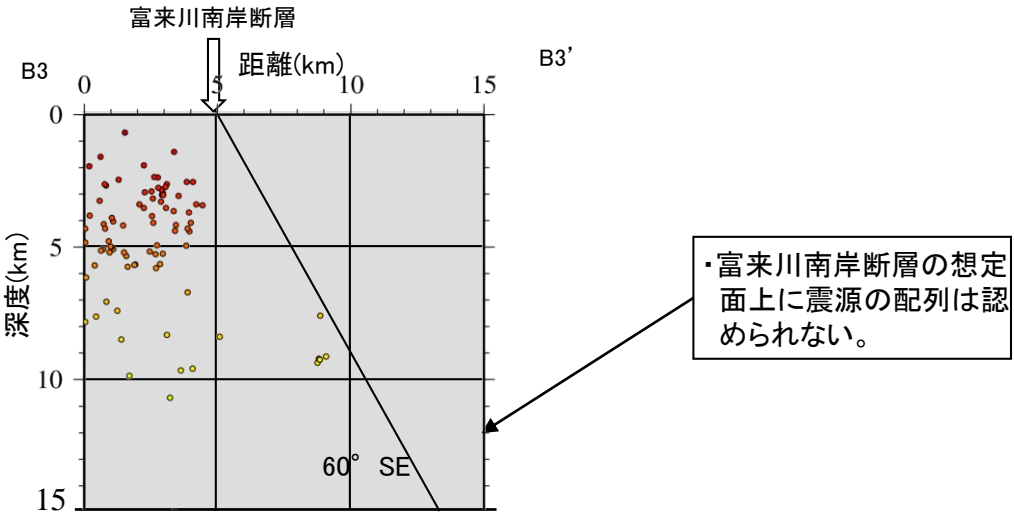


図1b 富来川南岸断層周辺 震源分布断面図

令和6年能登半島地震の震源断層及び若山川沿いの地表変状周辺の地震観測結果

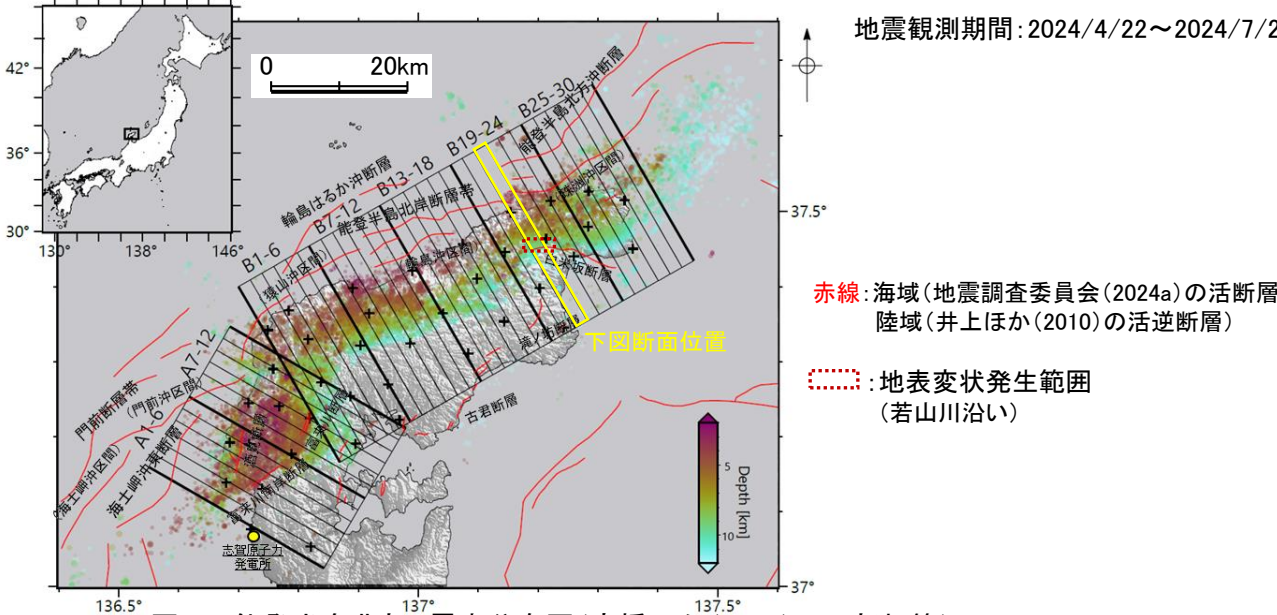


図2a 能登半島北部 震央分布図(高橋ほか(2024)に一部加筆)

令和6年能登半島地震の震源断層
能登半島北部沿岸域断層帯
(左: 珠洲沖セグメント, 右: 輪島沖セグメント) 若山川沿いの地表変状 (幅約2kmの範囲の震源分布を投影)

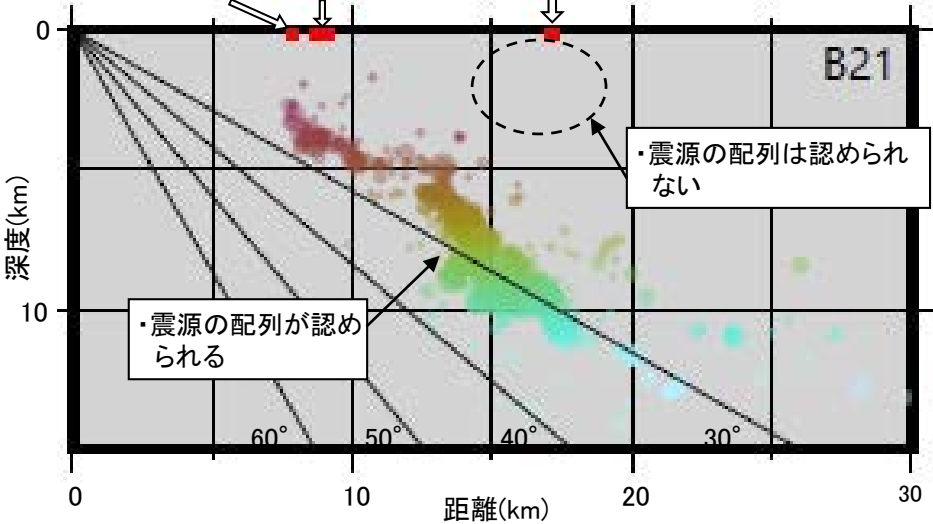


図2b 若山川周辺 震源分布断面図(高橋ほか(2024)に一部加筆)

【②富来川南岸断層の南西端の既往評価に影響があるか否かの観点の調査】

コメントNo.74

富来川南岸断層の南西部の評価に用いている潮間帯生物はある程度の幅をもって分布するものであり、一定の不確実性を伴うことから、断層の評価長さに影響がないかについては、引き続き知見の収集を行い、説明すること。

コメントNo.74に関する調査結果(詳細はP.156～160)

- 富来川南岸断層を横断する海岸線沿いにおいて、地震による隆起量の不連続の有無を確認するため、潮間帯生物(ヤッコカンザシ)の分布標高による地震時の隆起量(第1245回審査会合において説明)に加えて、航空レーザ計測により取得した海岸線沿いの地震時の隆起量を調査した。
- 潮間帯生物の分布標高により地震時の隆起量を調査した結果、潮間帯生物はある程度の幅をもって分布し、一定の不確実性を伴うものの、富来川南岸断層を挟んで隆起量の不連続(南東側が隆起する傾向)は認められない(図1a 緑丸及び紫丸)。
- 潮間帯生物の分布標高に加えて、航空レーザ計測により取得した海岸線沿いの地震時の隆起量を調査した結果、潮間帯生物の分布標高に基づく隆起量と隆起傾向が概ね一致し、富来川南岸断層を挟んで隆起量の不連続(南東側が隆起する傾向)は認められない(図1a 橙色線)。
- さらに、富来川南岸断層の海域延長部において、航空レーザ計測(浅海域)データを用いて隆起量を調査した結果、富来川南岸断層を挟んで変位・変形(南東側が隆起する傾向)は認められない(次頁 図2)。
- よって、富来川南岸断層の既往評価の南西端を越えて断層が連続することを示唆する状況は認められず、当社による評価長さに影響はない。

＜海棲生物の分布調査＋航空レーザ計測(陸域)＞

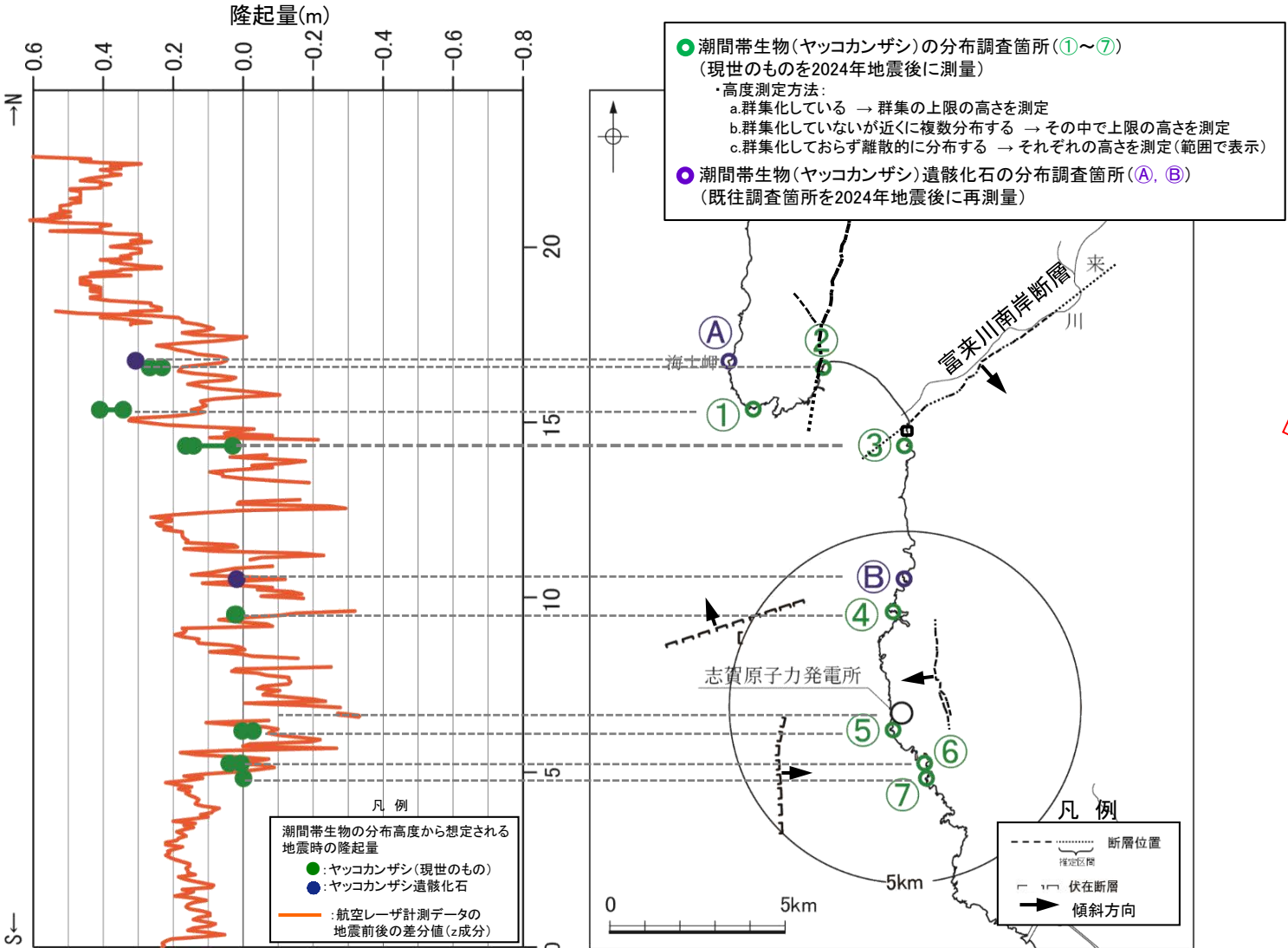


図1a 今回の地震に伴う海岸隆起量(当社による調査結果)

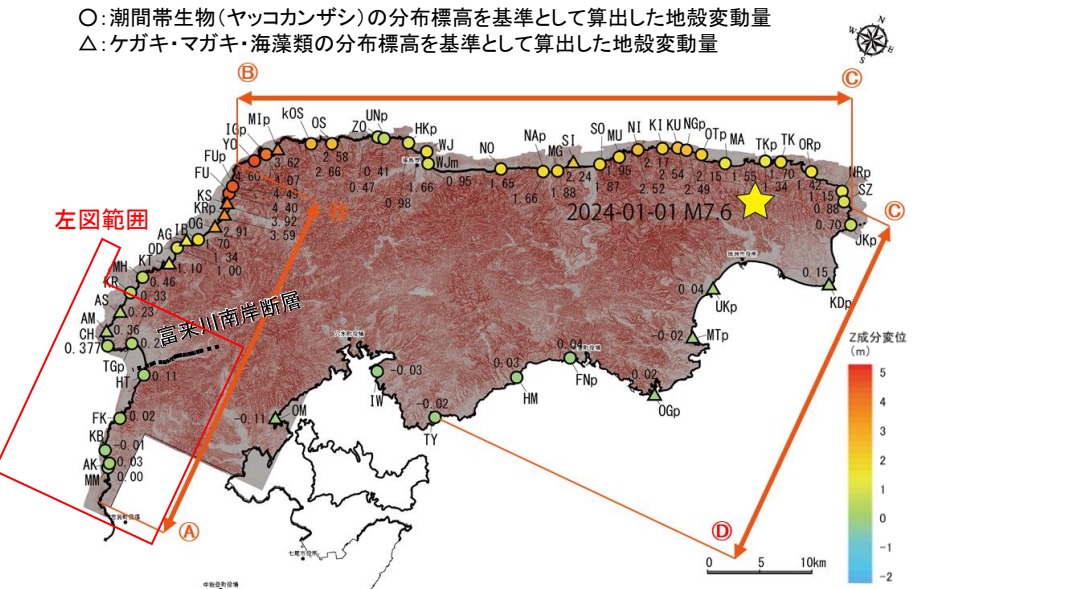


図1b 取得した1mDEMから作成した赤色立体地図と海棲生物の比高に基づく隆起量(石田ほか(2024)※|一部加筆)

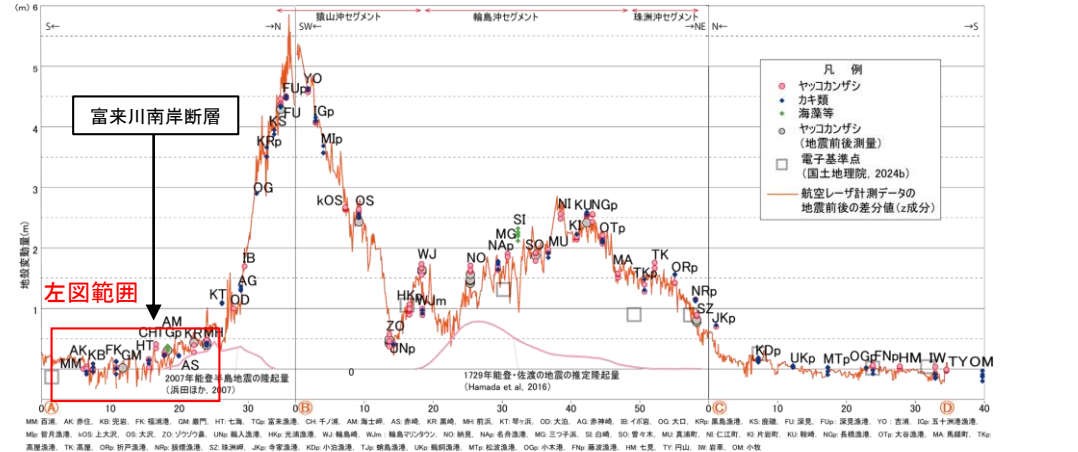


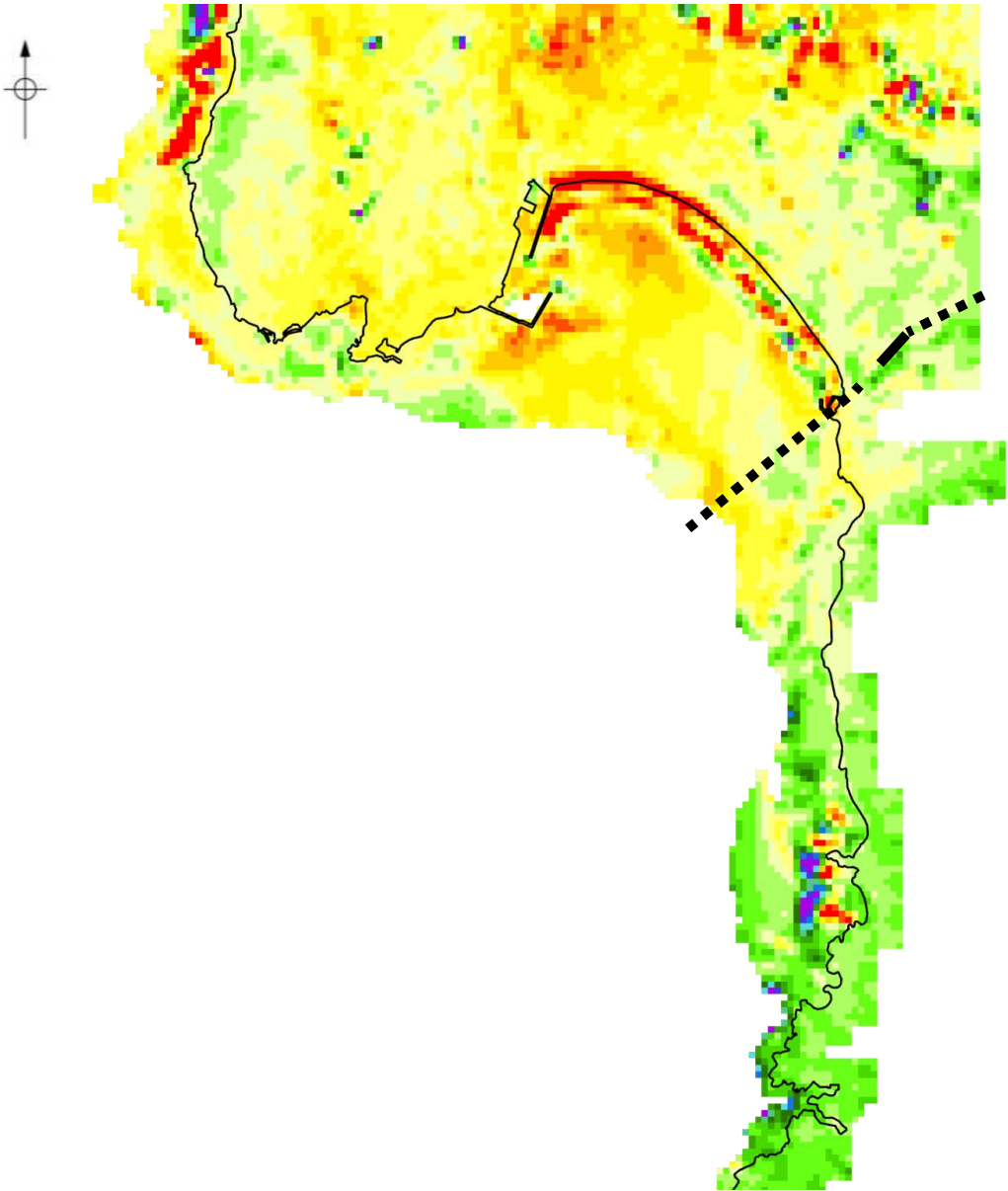
図1c 海棲生物遺骸測量及び航空レーザ計測による隆起量分布(石田ほか(2024)※|一部加筆)

< 航空レーザ計測(浅海域) >

航空レーザ計測(浅海域)による隆起量分布図



位置図



・左図は、ALB (Airborne LiDAR Bathymetry) により、水深20m前後までの範囲において、2時期間(地震前:2016年, 地震後:2024年)の変動量をCCICP手法(高山ほか, 2021)により算出し、50mメッシュで作図したもの。

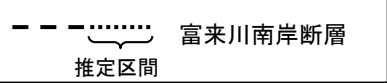
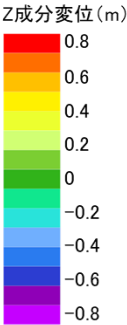
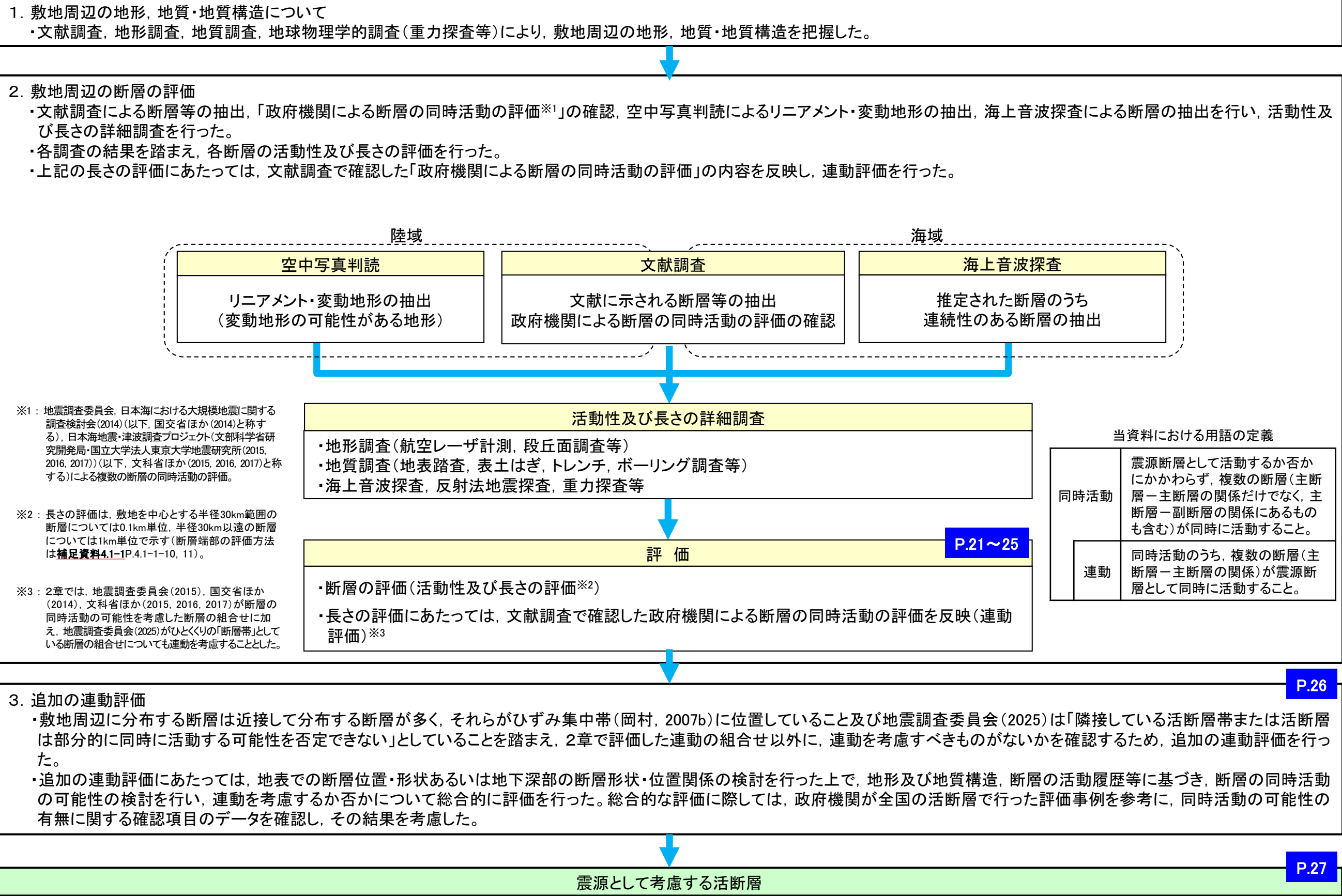


図2 富来川南岸断層周辺の航空レーザ計測(浅海域)による隆起量分布図
(上下方向, 広域変位成分除外なし, 断層加筆)
【2024年－2016年】

Ⅲ. 敷地周辺断層の評価の流れ



IV. 敷地周辺の断層の分布と評価結果

【陸域(半径30km範囲)の断層等の評価概要】

○敷地周辺陸域(半径30km範囲)において、文献調査及び空中写真判読により抽出した断層等の評価結果の概要を以下に示す。

第1193回審査会合「敷地近傍の断層の評価」で概ね審議済。

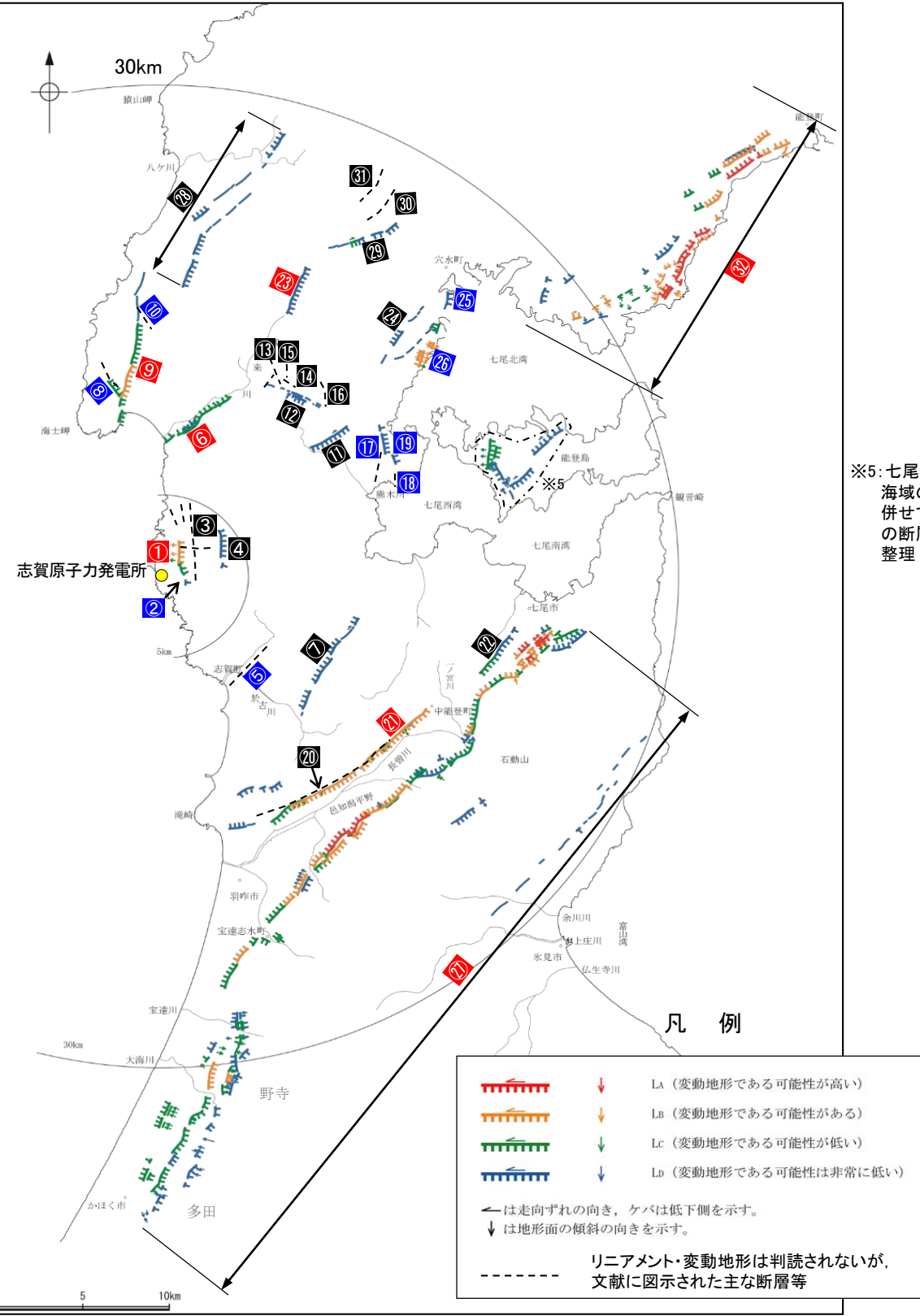
敷地周辺陸域(半径30km範囲)の断層評価(概要)

	No.	名称	長さ※1	連動評価 (政府機関による評価を反映)	敷地からの 距離※2	備考(記載頁など)※4
敷地近傍陸域	①	福浦断層	3.2km	—	1.3km	第1193回審査会合で概ね審議済
	②	断層○	0.27km	—	1.2km	
	③	和光台南の断層	[2km]	—	2.9km	
		高ツボリ山東方リニアメント	[3.4km]	—	2.9km	
		高ツボリ山北西方Ⅰリニアメント	[0.5km]	—	3.7km	
		高ツボリ山北西方Ⅱリニアメント	[0.8km]	—	3.8km	
	④	長田付近の断層	[2.5km]	—	3.7km	
敷地周辺陸域	⑤	高浜断層	[3km]	—	7.4km	P.384, 補足資料2.4-7
	⑥	富来川南岸断層	9.0km	—	10km	P.90
	⑦	矢駄リニアメント	[6.8km]	—	11km	P.385, 補足資料2.4-8
	⑧	谷内西方の断層	[2km]	—	12km	P.167
	⑨	酒見断層	11.0km	—	14km	
	⑩	高爪山西方の断層	[1.5km]	—	16km	
	⑪	横田付近の断層	[2.5km]	—	13km	P.386, 補足資料2.4-9
	⑫	西谷内リニアメント	[3.3km]	—	13km	P.387, 補足資料2.4-10
	⑬	田尻滝西方の断層	[2km]	—	14km	
	⑭	二口西方の断層	[1km]	—	14km	
	⑮	越ヶ口西方の断層	[0.5km]	—	15km	
	⑯	別所付近の断層	[1.7km]	—	15km	P.391, 補足資料2.4-11
	⑰	小牧断層	[1.7km]	—	15km	
	⑱	瀬嵐断層	[1km]	—	15km	
	⑲	鹿島台リニアメント	[0.6km]	—	15km	
	⑳	眉丈山第1断層	[9km]	—	15km	P.220
	㉑	眉丈山第2断層	23.0km	—	15km	
	㉒	徳田北方の断層	[3.4km]	—	20km	P.258
	㉓	富来川断層	5.6km	—	19km	
	㉔	鹿島西断層	[4.4km]	—	20km	P.394, 補足資料2.4-12
	㉕	緑ヶ丘リニアメント	[5.2km]	—	21km	
	㉖	曾福リニアメント	[2.9km]	—	21km	
	㉗	邑知潟南縁断層帯※3	44.3km	—	25km	P.302
	㉘	西中尾リニアメント	[11km]	—	23km	P.396, 補足資料2.4-13
	㉙	下唐川リニアメント	[3.3km]	—	23km	P.397, 補足資料2.4-14
	㉚	小又西方の断層	[2.5km]	—	26km	P.398, 補足資料2.4-15
	㉛	原断層	[1.5km]	—	27km	
	㉜	能都断層帯	20.9km	—	36km	P.382, 補足資料2.4-6

断層評価結果

- ① 後期更新世以降の活動が否定できない断層等
- ② 後期更新世以降の活動が認められない断層等
- ③ 対応する断層が認められない

※1:[]内の長さはリニアメント・変動地形または文献に示された長さ
※2:敷地と断層の両端点を結んだ線分の中点の距離から算出
※3:坪山-八野断層及び内高松付近の断層については、邑知潟南縁断層帯の一部として評価
※4:隣接する断層との連動を考慮した場合、敷地への影響が比較的大きい断層については、当資料の「2章 敷地周辺の断層の評価」で説明する。それ以外の断層については、概要のみ当資料に添付し、詳細データは補足資料に添付した。



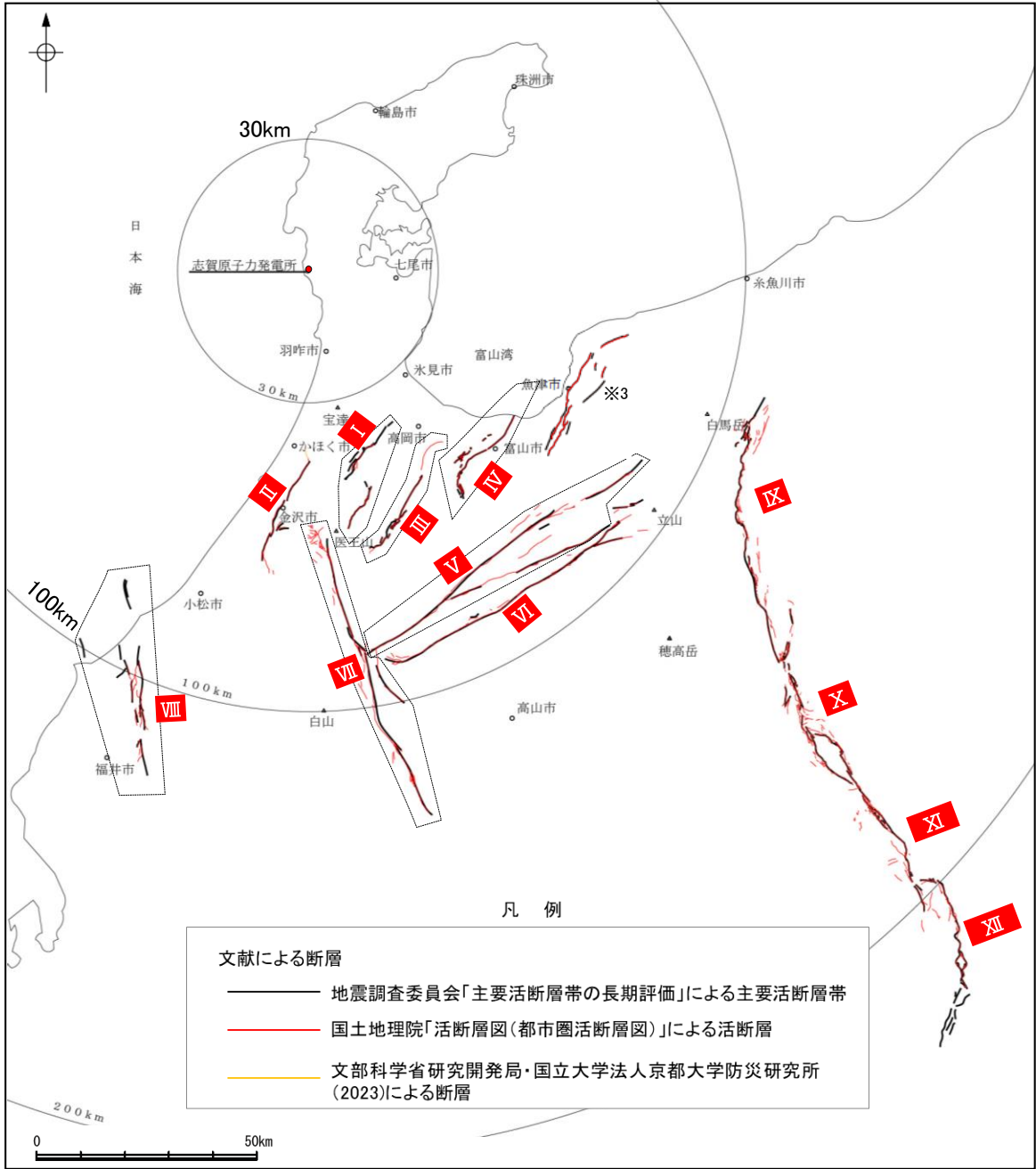
敷地周辺陸域(半径30km範囲)の断層分布図

【陸域（半径30km以遠）の断層等の評価概要】

○敷地周辺陸域（半径30km以遠）において、文献調査により抽出した断層等の評価結果の概要を以下に示す。

第1328回審査会合「敷地周辺（海域）の断層の評価」において説明（審議中）。

敷地周辺陸域（半径30km以遠）の断層評価（概要）



敷地周辺陸域（半径30km以遠）の断層分布図

半径30km範囲内の断層は図示していない

※3: 魚津断層帯は海域の断層として整理

	No.	名称	長さ	連動評価 (政府機関による 評価を反映)	敷地からの 距離※1	備考 (記載頁など)※2
敷地周辺陸域	I	となみへいや 砺波平野断層帯(西部)	26km	—	49km	第1328回審査会 合で説明 (審議中)
	II	もりもと と がし 森本・富樫断層帯	30km	—	55km	P.411
	III	となみへいや 砺波平野断層帯(東部)	30km	—	57km	P.424 補足資料2.5-4
	IV	くれ はやま 呉羽山断層帯	35km	—	60km	第1328回審査会 合で説明 (審議中)
	V	うしくび 牛首断層帯	78km	—	80km	P.425 補足資料2.5-6
	VI	あとつがわ 跡津川断層帯	69km	—	85km	P.426 補足資料2.5-7
	VII	み ぼ ろ 御母衣断層	74km	—	94km	P.427 補足資料2.5-8
	VIII	ふくい へいや とうえん 福井平野東縁断層帯	45km	—	100km	P.428 補足資料2.5-9
	IX	いとい がわ しずおかこうどうせん 糸魚川—静岡構造線活断層系(北部)	50km	糸魚川— 静岡構造線 活断層系 158 km	165km	P.401
	X	いとい がわ しずおかこうどうせん 糸魚川—静岡構造線活断層系(中北部)	45km			
	XI	いとい がわ しずおかこうどうせん 糸魚川—静岡構造線活断層系(中南部)	33km			
	XII	いとい がわ しずおかこうどうせん 糸魚川—静岡構造線活断層系(南部)	48km			

断層評価結果

I 後期更新世以降の活動が否定できない断層等

※1: 敷地と断層の両端点を結んだ線分の中点の距離から算出
※2: 隣接する断層との連動を考慮した場合、敷地への影響が比較的大きい森本・富樫断層帯及び糸魚川—静岡構造線活断層系については、当資料の「2章 敷地周辺の断層の評価」で説明する。それ以外の断層については、概要のみ当資料に添付し、詳細データは補足資料に添付した。

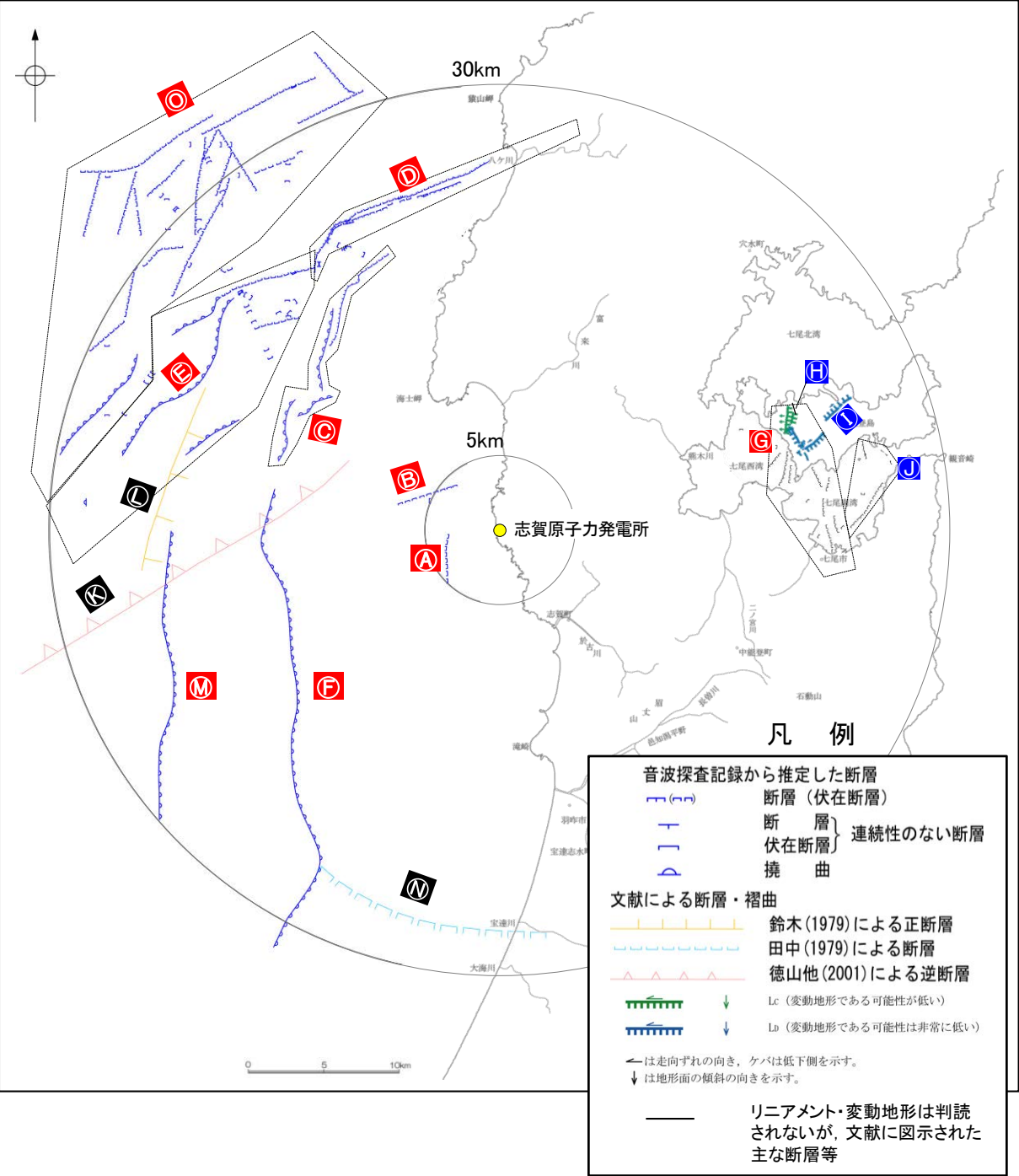
【海域（半径30km範囲）の断層等の評価概要】

○敷地周辺海域（半径30km範囲）において、文献調査及び海上音波探査により抽出した断層等の評価結果の概要を以下に示す。

○断層端部は、自社調査を含め、稠密な音波探査解析を行っていることを踏まえ、音波探査記録の解析により断層等が認められなくなる測線位置を端部と評価した。ただし、政府機関により評価された断層が当社評価区間を越えて図示されている場合は、それらの文献を包含する測線位置を端部とした。

■ 第1193回審査会合「敷地近傍の断層の評価」で概ね審議済。
□ 第1328回審査会合「敷地周辺（海域）の断層の評価」において説明（審議中）。

敷地周辺海域（半径30km範囲）の断層評価（概要）



敷地周辺海域（半径30km範囲）の断層分布図

	No.	名称	長さ※ ¹	連動評価 （政府機関による 評価を反映）	敷地からの距離※ ²	備考 （記載頁など）
敷地近傍海域	㊦	かぶといわおき 兜岩沖断層	4.0km	—	4.0km	第1193回審査会合で概ね審議済
	㊧	ご ばん じま おき 碁盤島沖断層	4.9km	—	5.5km	
敷地周辺海域	㊨	あ ま みさきおき 海士岬沖断層帯	22.7km	—	17km	第1328回審査会合で説明（審議中）
	㊩	ささ なみ おき 笹波沖断層帯（東部）	20.6km	笹波沖断層帯 （全長） 45.5km	17km	
	㊪	ささ なみ おき 笹波沖断層帯（西部）	25.3km			
	㊫	は くい おきひがし 羽咋沖東撓曲	33.6km	—	20km	
	㊬	の と じまはん うら 能登島半の浦断層帯	11.6km	—	21km	
	㊭	む せき 無関断層※ ³	[0.5km]	—	21km	
	㊮	しま べつしよ きた 島別所北リニアメント※ ³	[2.2km]	—	24km	
	㊯	なな お 七尾湾調査海域の断層 （N-1断層、N-2断層、N-8断層）	2.0～4.5km	—	24～26km	
	㊰	徳山ほか（2001）の断層	[26km]	—	21km	
	㊱	鈴木（1979）の断層	[13km]	—	22km	
	㊲	は くい おきにし 羽咋沖西撓曲	23.0km	—	24km	
	㊳	田中（1979）の断層	[16km]	—	25km	
	㊴	まえの せ とう ほう 前ノ瀬東方断層帯	35.6km	—	25km	

断層評価結果

- (A) 後期更新世以降の活動が否定できない断層等
- (B) 後期更新世以降の活動が認められない断層等
- (C) 対応する断層が認められない

※1: []内の長さはリニアメント・変動地形または文献に示された長さ
※2: 敷地と断層の両端点を結んだ線分の midpoint の距離から算出
※3: 能登島半の浦断層帯と併せて説明するため、海域の断層として整理

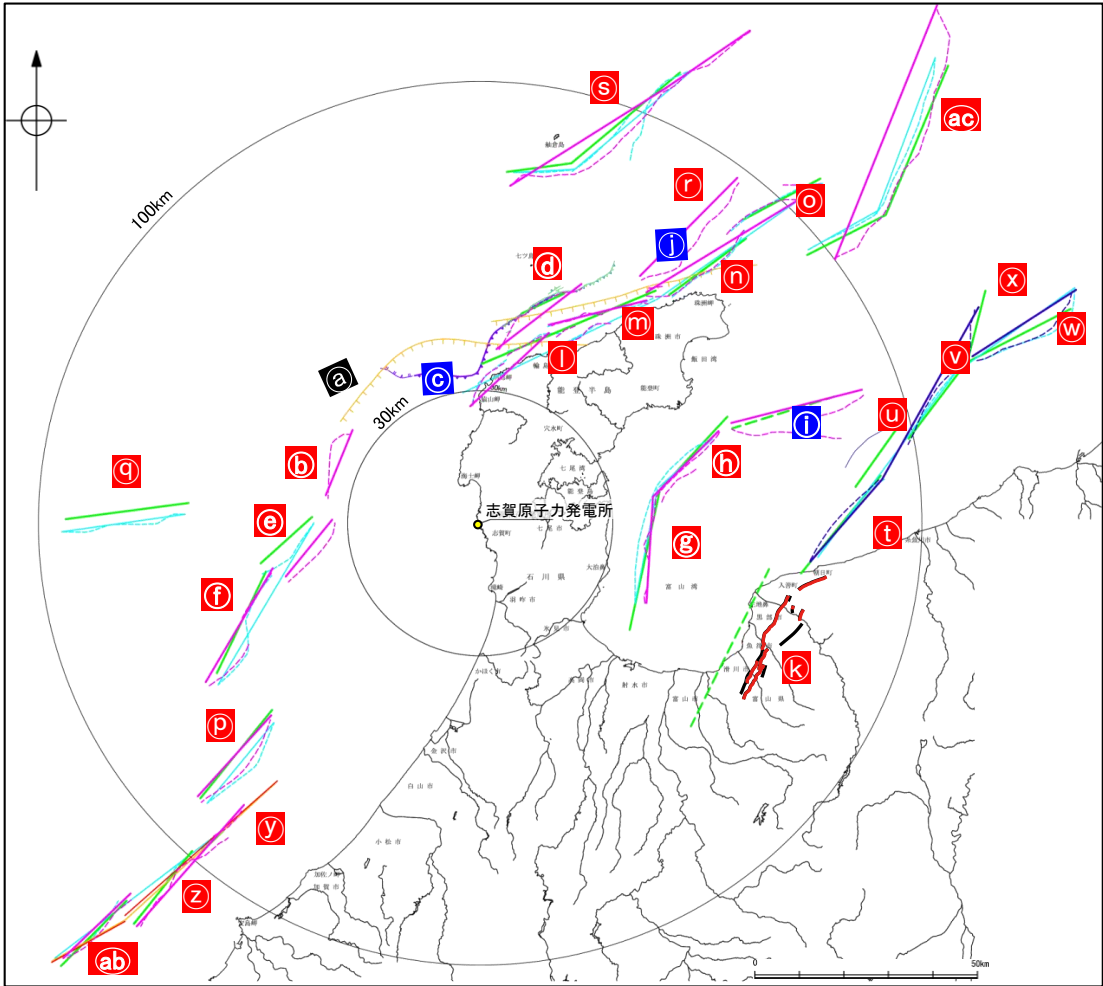
【海域(半径30km以遠)の断層等の評価概要】

○敷地周辺海域(半径30km以遠)において、文献調査により抽出した断層等の評価結果の概要を以下に示す。

○断層端部は、稠密な自社調査の範囲外であることを踏まえ、文献調査で断層長さの評価を行うことを基本とし、最も遠方に設定している文献調査結果を端部と評価した。必要に応じて、音波探査記録の解析を行い、断層等が認められなくなる測線位置を端部とした。

第1328回審査会合「敷地周辺(海域)の断層の評価」において説明(審議中)。

敷地周辺海域(半径30km以遠)の断層評価(概要)



敷地周辺海域(半径30km以遠)の断層分布図

半径30km範囲内の断層は図示していない

- 凡 例
- 鈴木(1979)による正断層
 - 国交省ほか(2014)による津波断層モデルの位置(破線は断層トレース)
 - 文科省ほか(2015, 2016)による震源断層モデルの上端位置(破線は伏在している断層の上端)
 - 石川県(2012)による断層
 - 福井県(2012)による断層
 - 岡村(2007a)による正断層
 - 岡村(2007a)による新第三紀逆断層
 - 井上・岡村(2010)による逆断層
 - 地震調査委員会(2024a)による断層モデル上端
 - 地震調査委員会(2024a)による断層トレース(細線: 伏在断層 破線: 活断層)
 - 地震調査委員会(2025)による断層モデル上端
 - 地震調査委員会(2025)による断層トレース(破線: 活断層)
 - 地震調査委員会「主要活断層帯の長期評価」による主要活断層帯
 - 国土地理院「活断層図(都市圏活断層図)」による活断層
 - 尾崎他(2019)による逆断層

	No.	名称	長さ※ ¹	連動評価 (政府機関による評価を反映)	敷地からの 距離※ ²	備考 (記載頁など)
敷地 周辺 海域	㉑	F _U 2(鈴木(1979)で示された断層)	[60km]	—	32km	第1328回審査会 合で説明 (審議中)
	㉒	おきのせ 沖ノ瀬断層(地震調査委員会(2025)で示 された断層)	16km	—	35km	
	㉓	さるやまみさきいせい 猿山岬以西の断層	[24km]	—	36km	
	㉔	さるやまみさきほつぼうおき 猿山岬北方沖断層	41km	—	51km	
	㉕	KZ3(文科省ほか(2015)で示された断層)	17km	KZ3・KZ4 47 km	51km	
	㉖	KZ4(文科省ほか(2015)で示された断層)	30km			
	㉗	とやまわんにしがわかいしき 富山湾西側海域断層(南部)	22km	富山湾西側海域断層 84 km	53km	
	㉘	とやまわんにしがわかいしき 富山湾西側海域断層(北部)	7.0km			
	㉙	TB3	[24km]			
	㉚	F _U 1(鈴木(1979)で示された断層)	[63km]	—	61km	
	㉛	うおづ 魚津断層帯	40km	—	63km	
	㉜	さるやまおき 猿山沖セグメント	28km	能登半島北部沿岸域断層帯 96 km	65km	
	㉝	わじまおき 輪島沖セグメント	28km			
	㉞	すずおき 珠洲沖セグメント	26km			
	㉟	ろつこう 禄剛セグメント	28km			
	㊱	KZ6(文科省ほか(2015)で示された断層)	26km	—	76km	
	㊲	KZ5(文科省ほか(2015)で示された断層)	29km	—	80km	
	㊳	の と は ん とう ほつぼうおき 能登半島北方沖断層(地震調査委員会 (2025)で示された断層)	31km	—	82km	
	㊴	NT1(文科省ほか(2015)で示された断層)	67km	—	99km	
	㊵	TB5(文科省ほか(2015)で示された断層)	29km	能登半島東方沖の断層 90 km	106km	
	㊶	TB6(文科省ほか(2015)で示された断層)	17km			
	㊷	JO1(文科省ほか(2015)で示された断層)	22km			
	㊸	JO2(文科省ほか(2015)で示された断層)	28km			
	㊹	JO3(文科省ほか(2015)で示された断層)	17km	石川県西方沖の断層 65 km	106km	
	㊺	FU1(文科省ほか(2015)で示された断層)	6.7km			
	㊻	FU2(文科省ほか(2015)で示された断層)	21km			
	㊼	FU3(文科省ほか(2015)で示された断層)	21km			
	㊽	NT2・NT3	64km	—	126km	

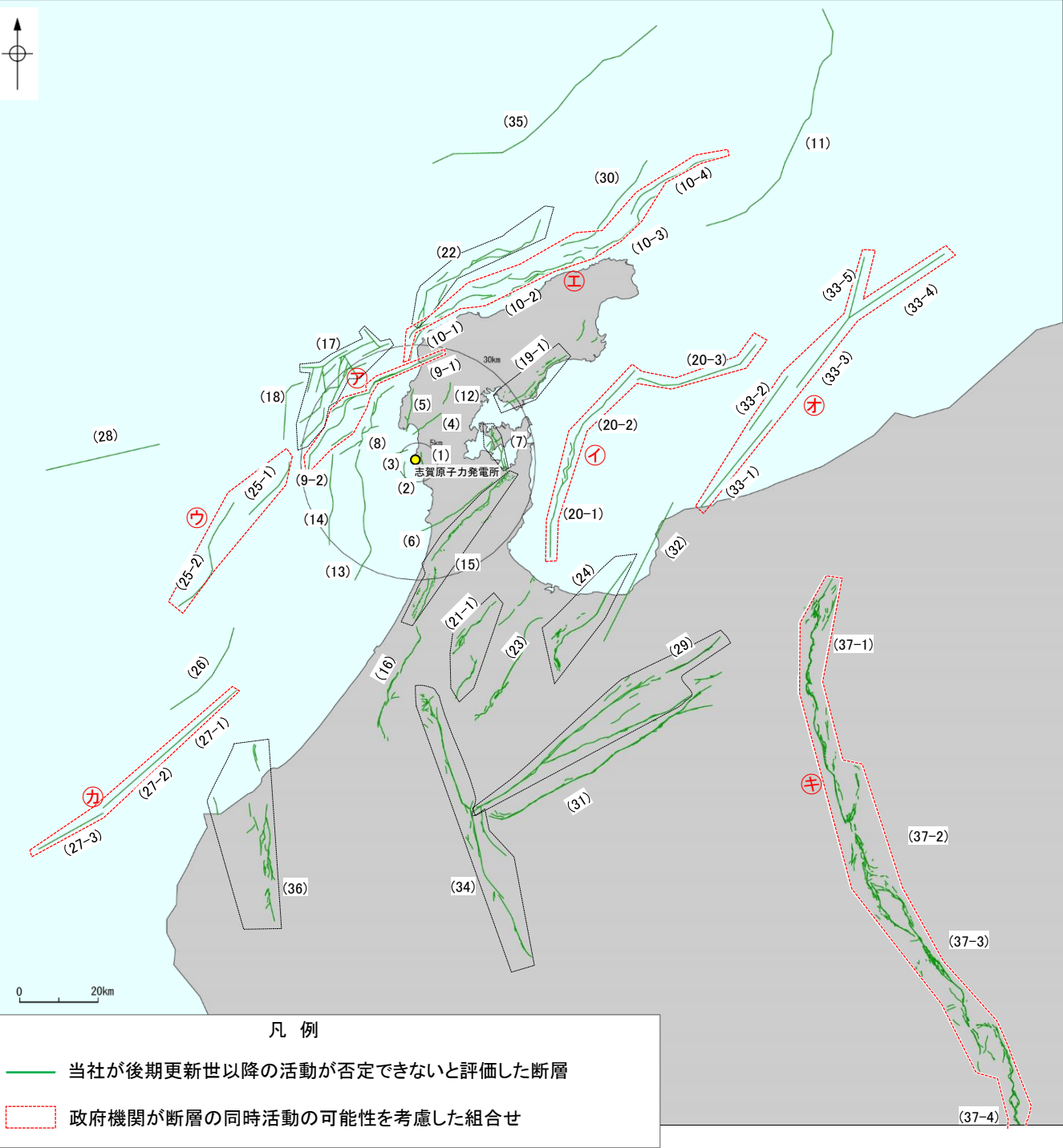
- 断層評価結果
- a 後期更新世以降の活動が否定できない断層等
 - a 後期更新世以降の活動が認められない断層等
 - a 対応する断層が認められない

※1:[]内の長さは文献に示された長さ
※2:敷地と断層の両端点を結んだ線分の中点の距離から算出

【文献調査で確認した断層の同時活動の評価の内容と当社の連動の評価結果】

○敷地周辺の断層については、政府機関(地震調査委員会(2015), 国交省ほか(2014), 文科省ほか(2015, 2016, 2017), 地震調査委員会(2024a, 2025))により、同時活動する可能性がある断層の組合せが評価されている(下図表㉖～㉙の7ケースの組合せ)。

○これらの断層の同時活動の評価は、専門家により詳細に検討された重要な知見と位置づけ、当社の評価に反映し、これら7ケースの組合せについて連動を考慮することとした。



第1328回審査会合「敷地周辺(海域)の断層の評価」において説明(審議中)。

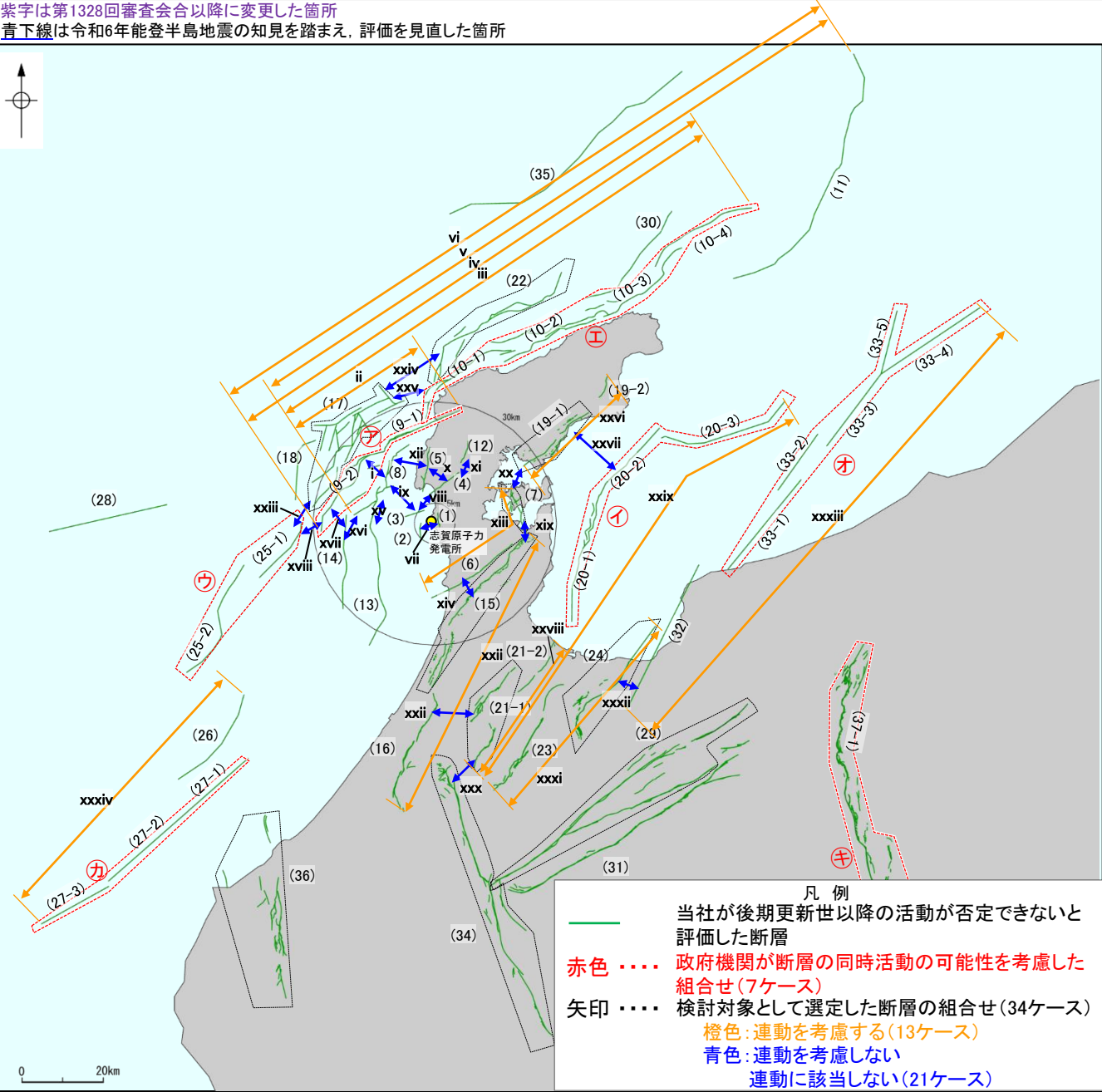
断層の組合せ		断層の同時活動の可能性を考慮した文献	当社の評価結果	備考(記載頁など)
㉖	(9-1) 笹波沖断層帯(東部) (9-2) 笹波沖断層帯(西部)	文科省ほか(2015) 地震調査委員会(2025)	連動する	第1328回審査会合で説明(審議中)
㉗	(20-1) 富山湾西側海域断層(南部) (20-2) 富山湾西側海域断層(北部) (20-3) TB3	国交省ほか(2014) 文科省ほか(2016) 地震調査委員会(2025)	連動する	
㉘	(25-1) KZ3 (25-2) KZ4	国交省ほか(2014) 文科省ほか(2016)	連動する	
㉙	(10-1) 猿山沖セグメント (10-2) 輪島沖セグメント (10-3) 珠洲沖セグメント (10-4) 禄剛セグメント	国交省ほか(2014) 文科省ほか(2016) 地震調査委員会(2025)	連動する	
㊦	(33-1) TB5 (33-2) TB6 (33-3) JO1 (33-4) JO2 (33-5) JO3	国交省ほか(2014) 文科省ほか(2016) 地震調査委員会(2024a)	連動する	
㊧	(27-1) FU1 (27-2) FU2 (27-3) FU3	国交省ほか(2014) 文科省ほか(2017) 地震調査委員会(2025)	連動する	P.421
㊨	(37-1) 糸魚川-静岡構造線活断層系(北部) (37-2) 糸魚川-静岡構造線活断層系(中北部) (37-3) 糸魚川-静岡構造線活断層系(中南部) (37-4) 糸魚川-静岡構造線活断層系(南部)	地震調査委員会(2015)	連動する	

V. 追加の連動評価【検討対象断層の組合せの選定と評価結果】

○敷地周辺に分布する断層は近接して分布する断層が多く、それらがひずみ集中帯(岡村, 2007b)に位置していること及び地震調査委員会(2025)は「隣接している活断層帯または活断層は部分的に同時に活動する可能性を否定できない」としていることを踏まえ、前頁の連動の組合せ以外に、連動を考慮すべきものがないかを確認するため、追加の連動評価を行った(隣接する断層の組合せとして下図 i~xxxivの34ケース(陸域:13ケース、海域:21ケース)を検討対象断層の組合せとして選定し、その全てについて評価を行った)。

○追加の連動評価にあたっては、地表での断層位置・形状あるいは地下深部の断層形状・位置関係の検討を行った上で、地形及び地質構造、断層の活動履歴等に基づき、断層の同時活動の可能性の検討を行い、連動を考慮するか否かについて総合的に評価を行った。総合的な評価に際しては、政府機関が全国の活断層で行った評価事例を参考に、同時活動の可能性の有無に関する確認項目(P.437)のデータを確認し、その結果を考慮した。

○評価の結果、ii, iii, iv, v, vi, xiii, xxi, xxvi, xxviii, xxix, xxxi, xxxiii, xxxivの13ケースについて、連動を追加で考慮することとした。



追加の連動評価結果

□ : 第1328回審査会合「敷地周辺(海域)の断層の評価」で説明(審議中)

■ : 令和6年能登半島地震の知見を踏まえ、地下深部で近づく関係にあり追加したケース

※1: 連動を考慮した場合の長さは、断層の傾斜方向によらず、原則として最も離れた両端点を結んだ距離で示している。

※2: i, ix, x, xii, xiv, xxii, xxviiiについては、並走して分布することから、連動を考慮した場合でも全体としての断層長さが個別断層の長さを超えることはなく、敷地からの距離も変わらないため、個別断層について記載する。

※3: 当該組合せと比較して敷地からの距離が近い、かつ、連動を考慮した場合の長さが長い組合せが存在しない場合は「相対的に影響大」、該当する組合せが存在する場合は「○より影響小」と記載(該当する組合せが複数存在する場合は、敷地からの距離が最も近い組合せを代表として記載)。敷地への影響が比較的大きい検討対象断層の組合せの連動の検討結果について、当資料の「3章 追加の連動評価」で説明する。それ以外については、概要のみ当資料に添付し、詳細データは補足資料に添付した。各断層による敷地への影響を比較したM-Δ図はP.28, 29。

※4: 笹波冲断層帯(全長)と羽咋冲西撓曲の連動の評価結果については、2024年11月26日に発生した石川県西方沖の地震の震源断層に関する知見、データを収集し、それらも踏まえた上で「敷地周辺(海域)の断層の評価」で改めて説明予定。

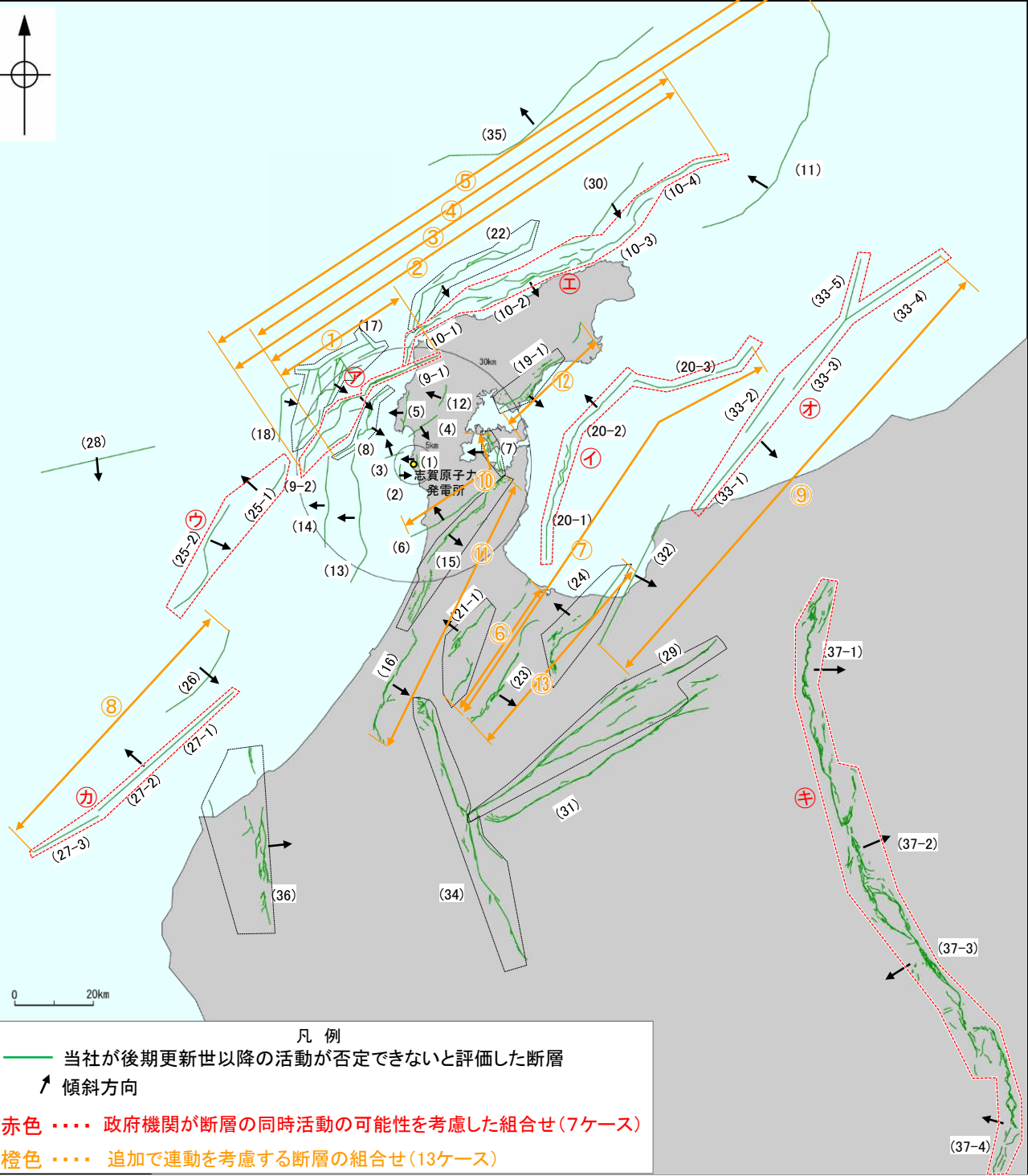
検討対象断層の組合せ		評価結果	掲載頁	(参考)		
				連動を考慮した場合の長さ※1	敷地からの距離	敷地への影響※3
i	(8)海士岬冲断層帯 (9-1, 2)笹波冲断層帯(全長)	連動に該当しない	—	22.7km※2 45.5km※2	17km※2 17km※2	xvより影響小
ii	(8)海士岬冲断層帯 (9-1)笹波冲断層帯(東部)	連動する		37km	16km	xvより影響小
iii	(8, 9-1)海士岬-笹波(東部)断層帯 (10-1~4)能登半島北部沿岸域断層帯	連動する	—	124km	49km	xxixより影響小
iv	(9-1, 2)笹波冲断層帯(全長) (10-1~4)能登半島北部沿岸域断層帯	連動する		133km	45km	相対的に影響大
v	(8, 9-1, 10-1~4)海士岬-笹波(東部)-能登北岸断層帯 (11)NT2・NT3	連動する	—	169km	73km	viより影響小
vi	(9-1, 2, 10-1~4)笹波(全長)-能登北岸断層帯 (11)NT2・NT3	連動する		178km	69km	相対的に影響大
vii	(1)福浦断層 (2)兜岩冲断層	連動に該当しない	—	—	—	相対的に影響大
viii	(3)基盤島冲断層 (4)富来川南岸断層	連動しない	—	17km	7km	相対的に影響大
ix	(3)基盤島冲断層 (8)海士岬冲断層帯	連動に該当しない	—	4.9km※2 22.7km※2	5.5km※2 17km※2	相対的に影響大
x	(4)富来川南岸断層 (5)酒見断層	連動しない	P.449	9km※2 11km※2	10km※2 14km※2	viiiより影響小
xi	(4)富来川南岸断層 (12)富来川断層	連動しない	P.457	17km	13km	viiiより影響小
xii	(5)酒見断層 (8)海士岬冲断層帯	連動に該当しない	P.526 補足資料3.2-26	11.0km※2 22.7km※2	14km※2 17km※2	xvより影響小
xiii	(6)眉文山第2断層 (7)能登島半の浦断層帯	連動する	P.467	39km	18km	xvより影響小
xiv	(6)眉文山第2断層 (15)邑知潟南縁断層帯	連動しない	P.484	23km※2 44km※2	15km※2 25km※2	xvより影響小
xv	(8)海士岬冲断層帯 (13)羽咋冲東撓曲	連動しない	—	51km	12km	相対的に影響大
xvi	(8)海士岬冲断層帯 (14)羽咋冲西撓曲	連動しない	—	44km	14km	xvより影響小
xvii	(9-1, 2)笹波冲断層帯(全長) (14)羽咋冲西撓曲	連動しない※4	—	62km	19km	相対的に影響大
xviii	(9-1, 2)笹波冲断層帯(全長) (25-1, 2)KZ3・KZ4	連動しない	—	95km	33km	相対的に影響大
xix	(7)能登島半の浦断層帯 (15)邑知潟南縁断層帯	連動しない	P.493	57km	22km	xviiより影響小
xx	(7)能登島半の浦断層帯 (19-1)能都断層帯	連動しない	P.528 補足資料3.2-27	39km	28km	xvより影響小
xxi	(15)邑知潟南縁断層帯 (16)森本・富樫断層帯	連動する	P.504	74km	37km	xviiiより影響小
xxii	(15, 16)邑知潟南縁-森本・富樫断層帯 (21-1)砺波平野断層帯(西部)	連動に該当しない	P.515	74km※2 26km※2	37km※2 49km※2	xviiiより影響小
xxiii	(17)前ノ瀬東方断層帯 (25-1, 2)KZ3・KZ4	連動しない	—	87km	34km	xviiiより影響小
xxiv	(17)前ノ瀬東方断層帯 (22)猿山岬北方冲断層	連動しない	—	84km	33km	xviiiより影響小
xxv	(17)前ノ瀬東方断層帯 (10-1~4)能登半島北部沿岸域断層帯	連動しない	—	131km	47km	ivより影響小
xxvi	(19-1)能都断層帯 (19-2)滝ノ坊断層	連動する	P.530 補足資料3.2-28	30km	41km	xvより影響小
xxvii	(19-1, 2)能都-滝ノ坊断層帯 (20-1~3)富山湾西側海域断層	連動に該当しない	P.532 補足資料3.2-29	30km※2 84km※2	41km※2 53km※2	xviiiより影響小
xxviii	(21-1)砺波平野断層帯(西部) (21-2)高岡断層	連動する	—	37km	48km	xvより影響小
xxix	(20-1~3)富山湾西側海域断層 (21-1, 2)砺波平野(西部)-高岡断層帯	連動する	—	127km	40km	相対的に影響大
xxx	(21-1)砺波平野断層帯(西部) (34)御母衣断層	連動しない	P.534 補足資料3.2-30	105km	79km	xxixより影響小
xxxi	(23)砺波平野断層帯(東部) (24)呉羽山断層帯	連動する	P.536 補足資料3.2-31	57km	57km	xviiより影響小
xxxii	(24)呉羽山断層帯 (32)魚津断層帯	連動しない	—	52km	60km	xviiより影響小
xxxiii	(32)魚津断層帯 (33-1~5)能登半島東方沖の断層	連動する	—	132km	91km	ivより影響小
xxxiv	(26)KZ6 (27-1~3)石川県西方沖の断層	連動する	—	76km	101km	xviiiより影響小

【敷地周辺の断層の評価結果(まとめ)】

○敷地周辺において、震源として考慮する活断層を下図及び右表に示す。

紫字は第1328回審査会以降に変更した箇所
青下線は令和6年能登半島地震の知見を踏まえ、評価を見直した箇所

第1193回審査会「敷地近傍の断層の評価」で概ね審議済。
第1328回審査会「敷地周辺(海域)の断層の評価」において説明(審議中)。



敷地周辺の断層の分布(震源として考慮する活断層を表示)

※1:断層長さは、原則として端点と端点を結んだ距離で示している(富山湾西側海域断層は折れ点を考慮した距離)。
※2:運動を考慮した長さ及び断層の傾斜角は、調査結果に基づくものである。地震動評価及び津波評価においては、調査結果の不確実性を考慮して長さ・傾斜角を別途設定する。
※3:括弧内の長さは、運動を考慮する断層の長さを足し合わせた値を記載している。また、さらなる運動を考慮する場合は、既に運動を考慮した長さに、追加で考慮する断層の長さを足し合わせた値を記載している(例えば、海士岬-笹波(東部)-能登北岸-NT2・NT3断層帯は、既に運動を考慮した海士岬-笹波(東部)断層帯の長さ(37km)に、追加で考慮する能登半島北部沿岸域断層帯の長さ(96km)とNT2・NT3の長さ(64km)を足し合わせた値(197km)を記載)。
※4:第1328回審査会合「敷地周辺(海域)の断層の評価」で説明(審議中)。
※5:能登島半の浦断層帯、呉羽山断層帯の評価については、第1328回審査会合「敷地周辺(海域)の断層の評価」で説明。
※6:能都-滝ノ坊断層帯の滝ノ坊断層は、今泉ほか(2018)を図読し断層長さを5.6km、砺波平野(西部)-高岡断層帯の高岡断層は、後藤ほか(2015)を図読し断層長さを15kmとして、それぞれ足し合わせた値を記載している。

断層名		断層長さ ※1	傾斜※2	連動評価(政府機関による評価を反映) 7ケース	追加の連動評価※2 ※3 13ケース	備考
敷地近傍	(1) 福浦断層	3.2 km	70° W	—	—	第1193回審査会合で概ね審議済
	(2) 兜岩冲断層	4.0 km	E	—	—	
	(3) 基盤島冲断層	4.9 km	NW	—	—	
	(4) 富来川南岸断層	9.0 km	60° SE	—	—	
	(5) 酒見断層	11.0 km	W	—	—	
	(6) 眉丈山第2断層	23.0 km	60° NW	—	⑩眉丈山第2-能登島半の浦断層帯	
	(7) 能登島半の浦断層帯※5	11.6 km	60° W	—	39 km(34.6km)	
	(8) 海士岬冲断層帯	22.7 km	60° SE	—	①海士岬-笹波(東部)断層帯	
	(9-1) 笹波冲断層帯(東部)	20.6 km	60° SE	㊦ 笹波冲断層帯(全長) 45.5 km	②海士岬-笹波(東部)-能登北岸断層帯	※4
	(9-2) 笹波冲断層帯(西部)	25.3 km			124 km(133km)	
(10-1) 猿山冲セグメント	28 km	㊧ 能登半島北部沿岸域断層帯 96 km		③笹波全長-能登北岸断層帯		
(10-2) 輪島冲セグメント	28 km			133 km(141.5km)		
(10-3) 珠洲冲セグメント	26 km		④海士岬-笹波(東部)-能登北岸-NT2・NT3断層帯			
(10-4) 禄剛セグメント	28 km		169 km(197km)			
敷地周辺	(11) NT2・NT3	64 km	45~50° NW	—	⑤笹波全長-能登北岸-NT2・NT3断層帯	
	(12) 富来川断層	5.6 km	W	—	178 km(205.5km)	
	(13) 羽咋冲東撓曲	33.6 km	60° W	—	—	※4
	(14) 羽咋冲西撓曲	23.0 km	60° W	—	—	※4
	(15) 邑知潟南縁断層帯	44.3 km	30° SE	—	⑪邑知潟南縁-森本・富樫断層帯	
	(16) 森本・富樫断層帯	30 km	40~60° E	—	74 km(74.3km)	
	(17) 前ノ瀬東方断層帯	35.6 km	60° SE	—	—	※4
	(18) 沖ノ瀬断層	16 km	E	—	—	※4
	(19-1) 能都断層帯	20.9 km	44° SE	—	⑫能都-滝ノ坊断層帯	
	(20-1) 富山湾西側海域断層(南部)	22 km	30~50° NW	① 富山湾西側海域断層 84 km	⑦砺波平野(西部)-高岡-富山湾西側海域断層帯	※4
	(20-2) 富山湾西側海域断層(北部)	7.0 km			127 km(121km)	
	(20-3) TB3	24 km			⑥砺波平野(西部)-高岡断層帯	
	(21-1) 砺波平野断層帯(西部)	26 km	45~50° NW	—	37 km(41km)※6	
	(22) 猿山岬北方冲断層	41 km	45~65° SE	—	—	※4
	(23) 砺波平野断層帯(東部)	30 km	30° SE	—	⑬砺波平野(東部)-呉羽山断層帯	
	(24) 呉羽山断層帯※5	35 km	45° NW	—	57 km(65km)	
	(25-1) KZ3	17 km	60° NW	㊦ KZ3・KZ4 47 km	—	※4
	(25-2) KZ4	30 km	50~60° SE			
	(26) KZ6	26 km	55~60° SE	—	—	
	(27-1) FU1	6.7 km	50~60° NW	㊦ 石川県西方沖の断層 65 km	⑧ KZ6-石川県西方沖断層帯 76 km(91km)	※4
	(27-2) FU2	21 km				
	(27-3) FU3	21 km				
	(28) KZ5	29 km				
	(29) 牛首断層帯	78 km	高角~ほぼ垂直	—	—	
	(30) 能登半島北方沖断層	31 km	45° SE	—	—	※4
	(31) 跡津川断層帯	69 km	ほぼ垂直	—	—	
	(32) 魚津断層帯	40 km	30° SE	—	—	
	(33-1) TB5	29 km	25~45° SE	㊦ 能登半島東方沖の断層 90 km	⑨魚津-能登半島東方沖断層帯 132 km(130km)	※4
(33-2) TB6	17 km					
(33-3) J01	22 km					
(33-4) J02	28 km					
(33-5) J03	17 km					
(34) 御母衣断層	74 km	高角	—	—		
(35) NT1	67 km	45~50° NW	—	—	※4	
(36) 福井平野東縁断層帯	45 km	50° E~ほぼ垂直	—	—		
(37-1) 糸魚川-静岡構造線活断層系(北部)	50 km	30~60° E	㊧ 糸魚川-静岡構造線活断層系 158 km	—		
(37-2) 糸魚川-静岡構造線活断層系(中北部)	45 km	E(高角)				
(37-3) 糸魚川-静岡構造線活断層系(中南部)	33 km	W				
(37-4) 糸魚川-静岡構造線活断層系(南部)	48 km	30~60° W				

27

【M-Δ図】

○追加の運動評価の検討対象断層として選定した34の組合せ(P.26)及び検討対象断層の組合せに含まれていない断層等についてのM-Δ図を以下に示す。

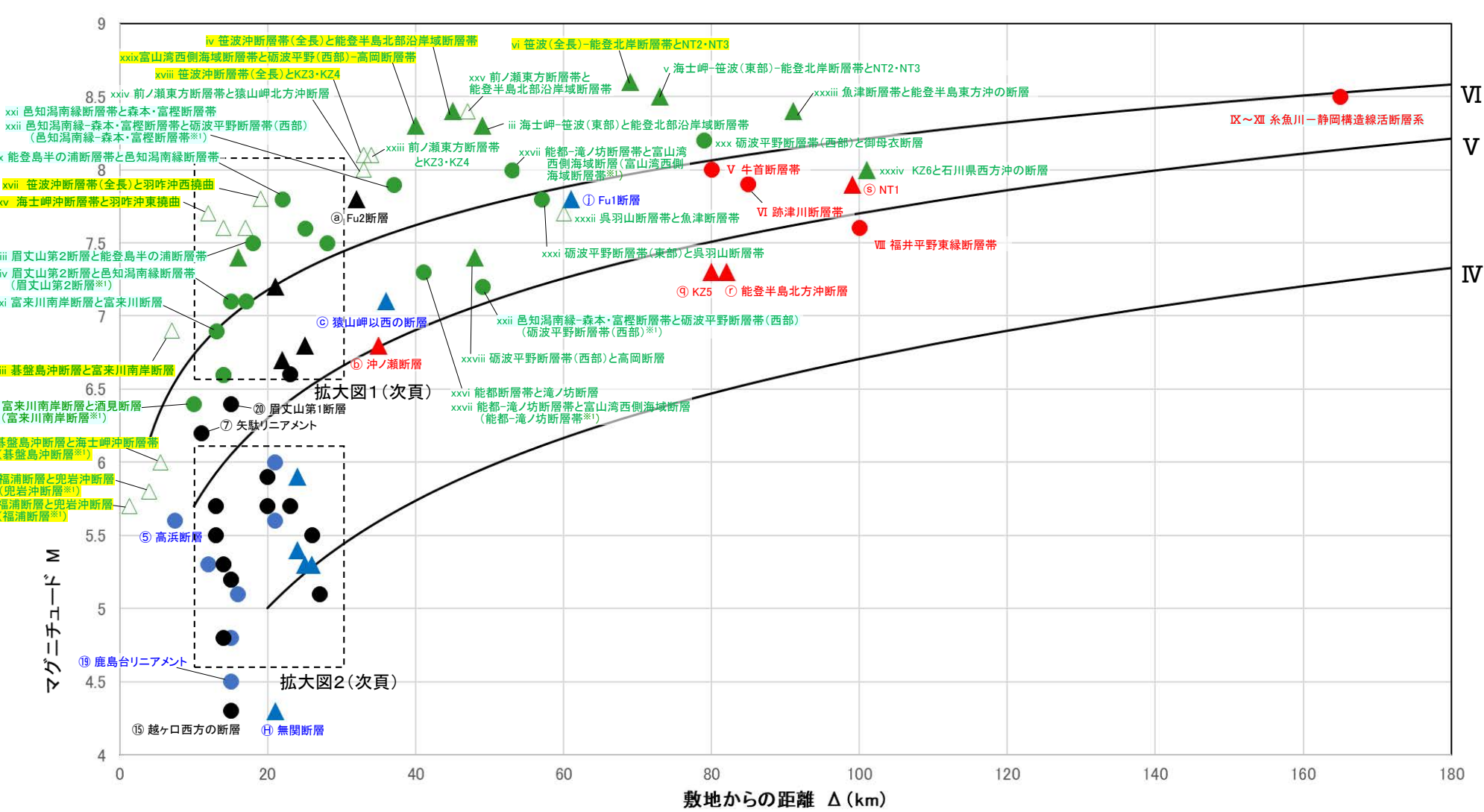
○34の組合せのうち、敷地への影響が相対的に大きい9ケース(黄色網掛け)については、いずれも海域に関連する検討対象断層の組合せ(▲, △)であることから、「敷地周辺(海域)の断層の評価」(第1328回審査会合)で説明を行った(審議中)。

○陸域に関連する検討対象断層の組合せ(●)(13ケース)は、上記9ケースに比べて敷地への影響が相対的に小さいものの、比較的影響が大きい7ケース(水色網掛け)の運動の検討結果を当資料の「3章 追加の運動評価」で説明する。それら以外の検討対象断層の組合せの運動の検討結果については、概要のみ当資料に添付し、詳細データは補足資料に添付した。

○当資料で説明する検討対象断層の個別評価については、当資料の「2章 敷地周辺の断層の評価」で説明する。また、検討対象断層の組合せに含まれていない陸域の断層で、敷地への影響が比較的大きい糸魚川ー静岡構造線活断層系についても、当資料の「2章 敷地周辺の断層の評価」で説明する。それ以外の断層の個別評価については、概要のみ当資料に添付し、詳細データは補足資料に添付した。

○なお、拡大図1(敷地の距離が10km～30kmかつM6.6以上の規模)及び拡大図2(敷地からの距離が10km～30kmかつM4.6～6.1の規模)に関しては、次頁に示す。

・陸域に関連する検討対象断層の組合せ(●)(13ケース)のうち、第1328回審査会合時点で運動を考慮している組合せ(▲)(9ケース)より相対的に影響が小さいものを除き、比較的影響が大きい7ケース(x 富来川南岸断層と酒見断層, xi 富来川南岸断層と富来川断層, xiii 眉丈山第2断層と能登島半の浦断層帯, xiv 眉丈山第2断層と邑知潟南縁断層帯, xix 能登島半の浦断層帯と邑知潟南縁断層帯, xxi 邑知潟南縁断層帯と森本・富樫断層帯, xxii 邑知潟南縁-森本・富樫断層帯と砺波平野断層帯(西部))については、当資料の「3章 追加の運動評価」で説明する。



【凡 例】

《マーカー》

- 陸域に関連する検討対象断層の組合せ (運動を考慮した場合)
- ▲ 海域に関連する検討対象断層の組合せ (運動を考慮した場合) (第1328回審査会合時点で運動を考慮しているもの)
- △ 海域に関連する検討対象断層の組合せ (運動を考慮した場合) (第1328回審査会合時点で運動を考慮していないもの)
- 後期更新世以降の活動が否定できない断層等 (陸域)
- 後期更新世以降の活動が認められない断層等 (陸域)
- 対応する断層が認められない (陸域)
- ▲ 後期更新世以降の活動が否定できない断層等 (海域)
- ▲ 後期更新世以降の活動が認められない断層等 (海域)
- ▲ 対応する断層が認められない (海域)

黄色網掛け: 敷地への影響が相対的に大きいケース(マグニチュード(M)がより大きい、かつ、敷地からの距離(Δ)がより小さいものが他に存在しない断層の組合せ)

水色網掛け: 陸域に関連する検討対象断層の組合せのうち、敷地への影響が比較的大きいケース

※1: 並走して分布する断層の組合せであることから、運動を考慮した場合でも全体としての断層長さが個別断層の長さを超えることはなく、敷地からの距離も変わらないため、個別断層の値を図示する。

・この図は、断層長さから推定されるマグニチュード(M)と敷地からの距離(Δ)※2の関係から、各断層による敷地への影響を簡易的に比較するために作成したものである。

・地震動評価では、孤立した短い活断層として評価している断層については審査ガイドを踏まえ、地震発生層を飽和する断層面を考慮してMを設定するが、ここでは全ての断層等について松田(1975)による断層長さとの関係式によりMを算出した。

・IV, V, VIは、旧気象庁震度階級で、震度の境界線は村松(1969)、勝又・徳永(1971)による。

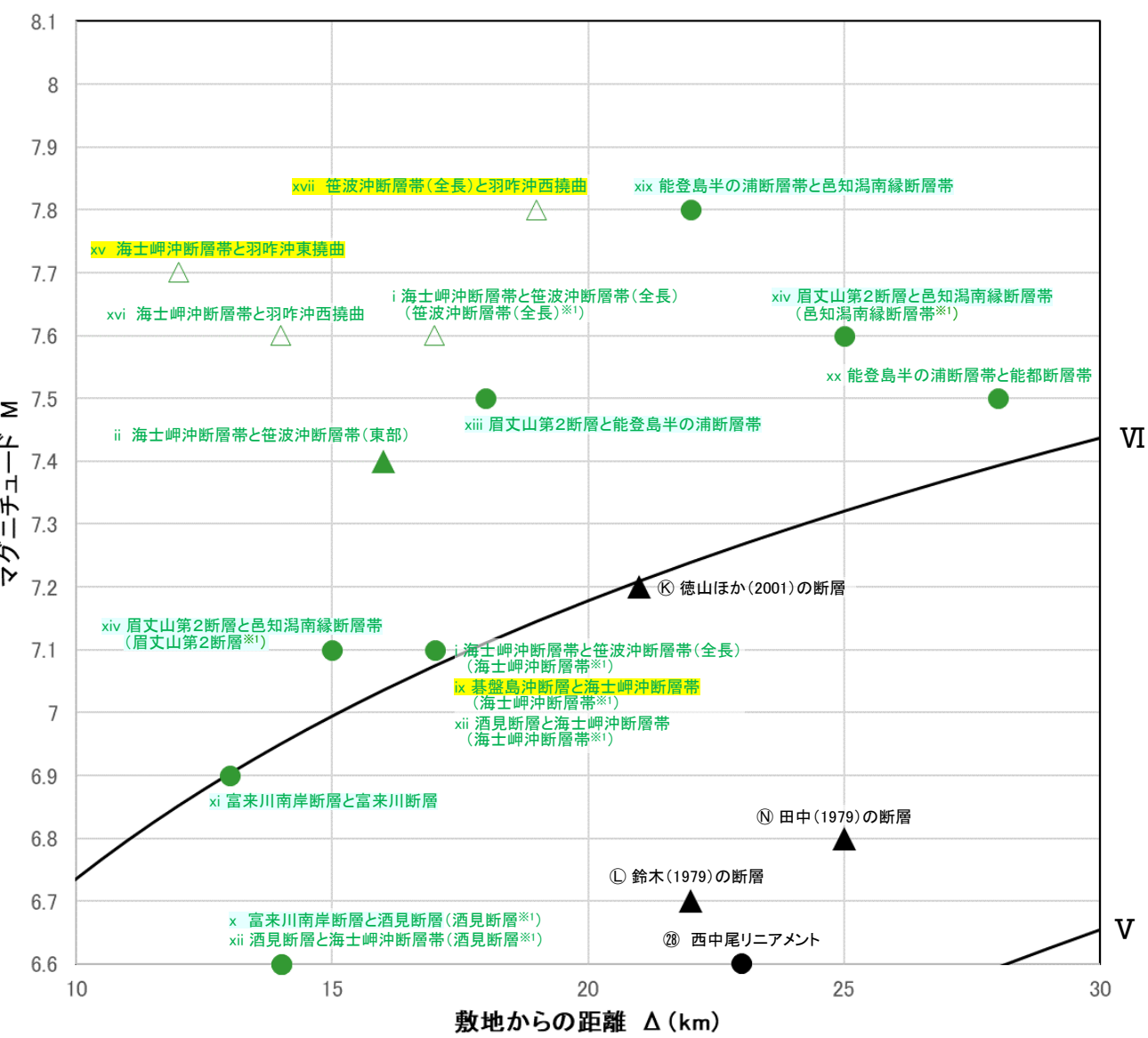
※2: 敷地と断層の両端点を結んだ線分の midpoint の距離から算出

M-Δ図(検討対象断層として選定した組合せ)

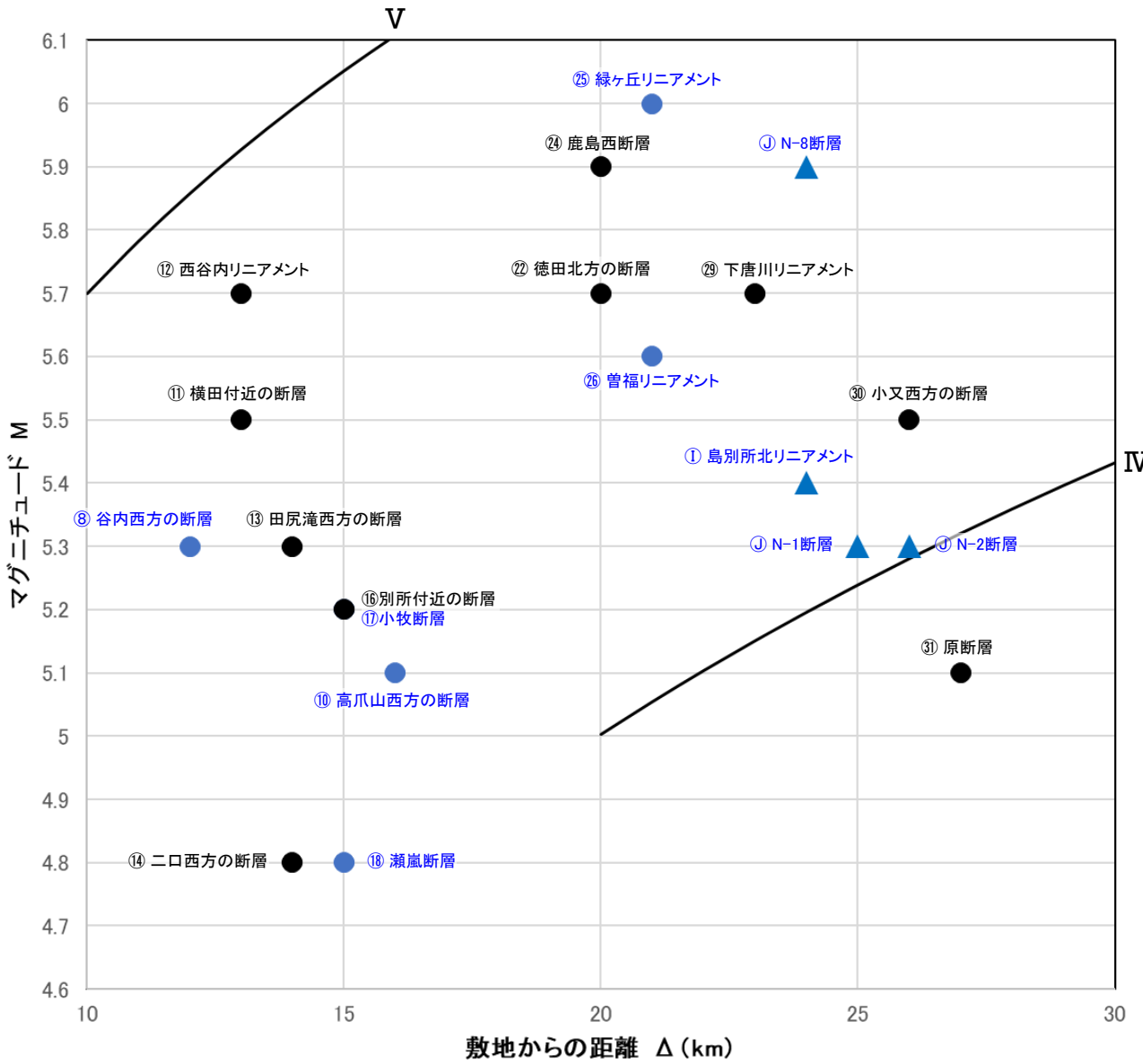
敷地周辺陸域、敷地周辺海域の断層について、それぞれのM-Δ図は補足資料2.1-1

【M-Δ図(拡大図)】

・連動評価にあたって検討することとした断層の組合せについてのM-Δ図の拡大図を以下に示す。



M-Δ図 拡大図1
(敷地からの距離が10km～30kmかつM6.6以上の規模)



M-Δ図 拡大図2
(敷地からの距離が10km～30kmかつM4.6～6.1の規模)

【凡 例】

- 《マーカー》
- 陸域に関連する検討対象断層の組合せ（連動を考慮した場合）
 - ▲ 海域に関連する検討対象断層の組合せ（連動を考慮した場合）（第1328回審査会合時点で連動を考慮しているもの）
 - △ 海域に関連する検討対象断層の組合せ（連動を考慮した場合）（第1328回審査会合時点で連動を考慮していないもの）
 - 後期更新世以降の活動が認められない断層等（陸域）
 - 対応する断層が認められない（陸域）
 - ▲ 後期更新世以降の活動が認められない断層等（海域）
 - ▲ 対応する断層が認められない（海域）
- 黄色網掛け: 敷地への影響が相対的に大きいケース
(マグニチュード(M)がより大きい、かつ、敷地からの距離(Δ)がより小さいものが他に存在しない断層の組合せ)
- 水色網掛け: 陸域に関連する検討対象断層の組合せのうち、敷地への影響が比較的大きいケース

・この図は、断層長さから推定されるマグニチュード(M)と敷地からの距離(Δ)^{※2}の関係から、各断層による敷地への影響を簡易的に比較するために作成したものである。
・地震動評価では、孤立した短い活断層として評価している断層については審査ガイドを踏まえ、地震発生層を飽和する断層面を考慮してMを設定するが、ここでは全ての断層等について松田(1975)による断層長さとの関係式によりMを算出した。
・V、VIは、旧気象庁震度階級で、震度の境界線は村松(1969)、勝又・徳永(1971)による。

※1: 並走して分布する断層の組合せであることから、連動を考慮した場合でも全体としての断層長さが個別断層の長さを超えることはなく、敷地からの距離も変わらないため、個別断層の値を図示する。

※2: 敷地と断層の両端点を結んだ線分の midpoint の距離から算出

VI. コメント回答の概要

敷地周辺の地質・地質構造に関するコメント回答の概要(1/2)

○今回説明するコメント回答[1]～[6]の概要を示す。

	No	区分	コメント	回答概要	記載頁
[1]	76	富来川南岸断層	富来川南岸断層周辺の地震前後の上下方向の変位状況について、敷地内と同様に事業者としての詳細なInSAR解析結果を示して説明すること。	<ul style="list-style-type: none">・富来川南岸断層周辺の陸域において、地震による上下方向の変位の発生状況について、広域的かつ面的に確認するため、InSAR解析(2.5次元解析)を実施した。・InSAR解析の結果、富来川南岸断層を挟んで系統的に南東側が隆起する傾向は認められない。・また、航空レーザ計測(陸域)により得られた地震時の隆起量分布図でも同様の傾向を示している。・よって、富来川南岸断層(南東傾斜の逆断層)の活動を示唆する変位は認められない。	P.10, 11, 97～101
[2]	75	富来川南岸断層	富来川南岸断層に沿って認められる地表変状について、その成因が明確になっていないことから、引き続き知見の収集を行い、説明すること。	<ul style="list-style-type: none">・富来川南岸断層周辺の陸域において、地震により出現した地表変状の詳細な分布について、人工改変の位置情報を踏まえた上で確認するため、地表変状の詳細現地確認及び人工改変位置の確認を実施した。また、鈴木・渡辺(2024a)が報告したA地点周辺の地下浅部において、断層構造(地表変状の地下の地層の変位・変形、せん断面)の有無を確認するため、反射法地震探査・ボーリング調査を実施した。・調査の結果、地表変状は富来川南岸断層沿いだけでなく富来川沿い等の広範囲に認められること、走向・変位センスが一様でないこと、連続性に乏しいことから、これらの地表変状は系統的でなく、全体として断層の活動を示唆するものではない。また、地表変状の地下の地層に変位・変形及びせん断面は認められないことから、地表変状の成因は富来川南岸断層の活動によるものではないと判断した。・上記に加え、これらの地表変状については、人工改変(盛土)の位置情報等を踏まえると、地盤の液状化に伴う側方流動を示唆する特徴が多く認められることから、地表変状の成因は主に地盤の液状化に伴う側方流動によるものと判断した。	P.12～16, 102～153
[3]	77	富来川南岸断層	富来川南岸断層周辺の震源分布を示すことの目的を明記した上で、震源の平面的な分布に加え断面図により、深部方向の震源分布の広がりを示し、富来川南岸断層と震源分布の関係を説明すること。 併せて、今回の地震で実際に震源断層として動いたエリアや震源断層ではないと考えられるエリア(珠洲の若山川沿いで地表のずれが認められた箇所等)の震源分布との比較を行うこと。	<ul style="list-style-type: none">・富来川南岸断層の地下深部において、余震分布の面的な配列が見られるか否か(能登半島地震の震源断層の活動に伴い富来川南岸断層も震源断層として地下深部が活動したか否か)を確認するため、富来川南岸断層周辺で地震観測を実施し、得られた震源分布データと富来川南岸断層との関係について、震源断層として動いたエリアや震源断層ではないと考えられるエリアの震源分布との比較を行った。・富来川南岸断層(60° 南東傾斜)の地下深部における断層面の想定位置付近には、対応する震源の配列は認められない。・高橋ほか(2024)による稠密地震観測の結果、今回の地震で震源断層として活動した能登半島北部沿岸域断層帯にほぼ対応する位置に震源の配列が認められた。一方、震源断層によるものではないと考えられる若山川沿いの地表変状の地下には震源の配列は認められない。・したがって、富来川南岸断層沿いの地表変状は、若山川沿いの地表変状と同様、震源断層の活動によるものではないと判断した。	P.17, 154, 155
[4]	74	富来川南岸断層	富来川南岸断層の南西部の評価に用いている潮間帯生物はある程度の幅をもって分布するものであり、一定の不確実性を伴うことから、断層の評価長さに影響がないかについては、引き続き知見の収集を行い、説明すること。	<ul style="list-style-type: none">・富来川南岸断層を横断する海岸線沿いにおいて、地震による隆起量の不連続の有無を確認するため、潮間帯生物(ヤッコカンザシ)の分布標高による地震時の隆起量(第1245回審査会合において説明)に加えて、航空レーザ計測により取得した海岸線沿いの地震時の隆起量を調査した。・潮間帯生物の分布標高により地震時の隆起量を調査した結果、潮間帯生物はある程度の幅をもって分布し、一定の不確実性を伴うものの、富来川南岸断層を挟んで隆起量の不連続(南東側が隆起する傾向)は認められない。・潮間帯生物の分布標高に加えて、航空レーザ計測により取得した海岸線沿いの地震時の隆起量を調査した結果、潮間帯生物の分布標高に基づく隆起量と隆起傾向が概ね一致し、富来川南岸断層を挟んで隆起量の不連続(南東側が隆起する傾向)は認められない。・さらに、富来川南岸断層の海域延長部において、航空レーザ計測(浅海域)データを用いて隆起量を調査した結果、富来川南岸断層を挟んで変位・変形(南東側が隆起する傾向)は認められない。・よって、富来川南岸断層の既往評価の南西端を越えて断層が連続することを示唆する状況は認められず、当社による評価長さに影響はない。	P.18, 19, 156～160

・富来川南岸断層に関するコメント回答[1]～[4]の概要については「Ⅱ. 富来川南岸断層の既往評価への影響確認」(P.7～19)、それ以外のコメント回答[5]～[6]の概要についてはP.32～33に示す。

敷地周辺の地質・地質構造に関するコメント回答の概要(2/2)

	No	区分	コメント	回答概要	記載頁
[5]	26	富来川断層	富来川南岸断層の北東方に位置する富来川断層の評価について、文献との対応や富来川南岸断層との関係も含めて説明すること。	<p>＜富来川断層の評価(文献との対応)＞</p> <ul style="list-style-type: none">・文献調査の結果、活断層研究会(1991)は富来川断層として富来川両岸に2条の活断層(確実度Ⅱ)を図示しており、今泉ほか(2018)は富来川東岸に推定活断層を図示している。・富来川西岸については、反射法地震探査の結果、探査測線の西側で基盤岩が隆起する状況が確認され、重力探査の結果、リニアメント・変動地形沿いに西側の重力異常値が東側より相対的に高くなる傾向が認められることから、古い構造を反映した西側隆起の断層が伏在する可能性が考えられる。・一方、富来川東岸については、地すべり地形を示す円弧状の滑落崖が判読され、地表踏査の結果、地すべり内において移動土塊堆積層を確認した。また、新たに実施したボーリング調査の結果、文献が断層を図示した位置に富来川断層に対応する断層は認められない。・以上のことから、文献により富来川断層として富来川両岸に示された断層のうち、富来川東岸に図示された断層に対応する断層は認められず、富来川断層は、富来川西岸に分布する西傾斜の逆断層であると推定される。・富来川断層の活動性については評価できるデータがないことから、後期更新世以降の活動が否定できないものと評価し、その長さとして約5.6km区間を評価した。 <p>＜富来川南岸断層との関係(連動の検討結果)＞</p> <ul style="list-style-type: none">・富来川断層は、富来川南岸断層と走向が30°程度異なるが、近接して分布することから、連動の検討対象として選定した。・富来川南岸断層と富来川断層は、近接して分布するものの、同時活動を考慮した文献はなく、地質調査、重力異常分布の結果からも両断層間に連続する構造は認められない。また、地形・地質調査及び反射法地震探査の結果、富来川南岸断層は南東傾斜の逆断層、富来川断層は西傾斜の逆断層と推定されることから、両断層の断層面の傾斜方向が異なり、地下深部で断層面が離れていく関係にあり、上盤の隆起が富来川を挟んで反対側に分布する。・以上のことを踏まえ、総合的に評価した結果、富来川南岸断層と富来川断層は同時活動する可能性はないと判断されることから、別の起震断層として設定し、連動を考慮しない。	P.32, 278～300, 457～466
[6]	84	連動の検討方法	連動評価にあたっては、地形及び地質構造、断層の活動履歴等に基づき個別に判断されるもので、フローは実態としては評価方法ではなく、現在の事業者の連動評価結果として示されたものであることから、フロー図の位置付けは参考扱いとすること。また、同フローにおける「同時活動する可能性がある」との記載については、地震調査委員会が長期評価において用いている「1つの起震断層として設定」との表現に適正化すること。	<ul style="list-style-type: none">・当社による連動評価については、地形及び地質構造、断層の活動履歴等に基づき、総合的に評価を行うこととしているため、「当社の連動評価フロー」として作成した手順については、参考扱いであることを明記した。・また、地震調査委員会の長期評価が用いている表現に倣い、同フローにおける「同時活動する可能性がある」の記載については「1つの起震断層として設定する」、「同時活動する可能性はない」の記載については「別の起震断層として設定する」との表現に適正化した。・なお、同フローの断層モデルの設定方法に関する部分の詳細については地震動評価及び津波評価で説明する。	P.33, 443

図3 富来川南岸断層・富来川断層 ブーゲー異常図

コメントNo.84

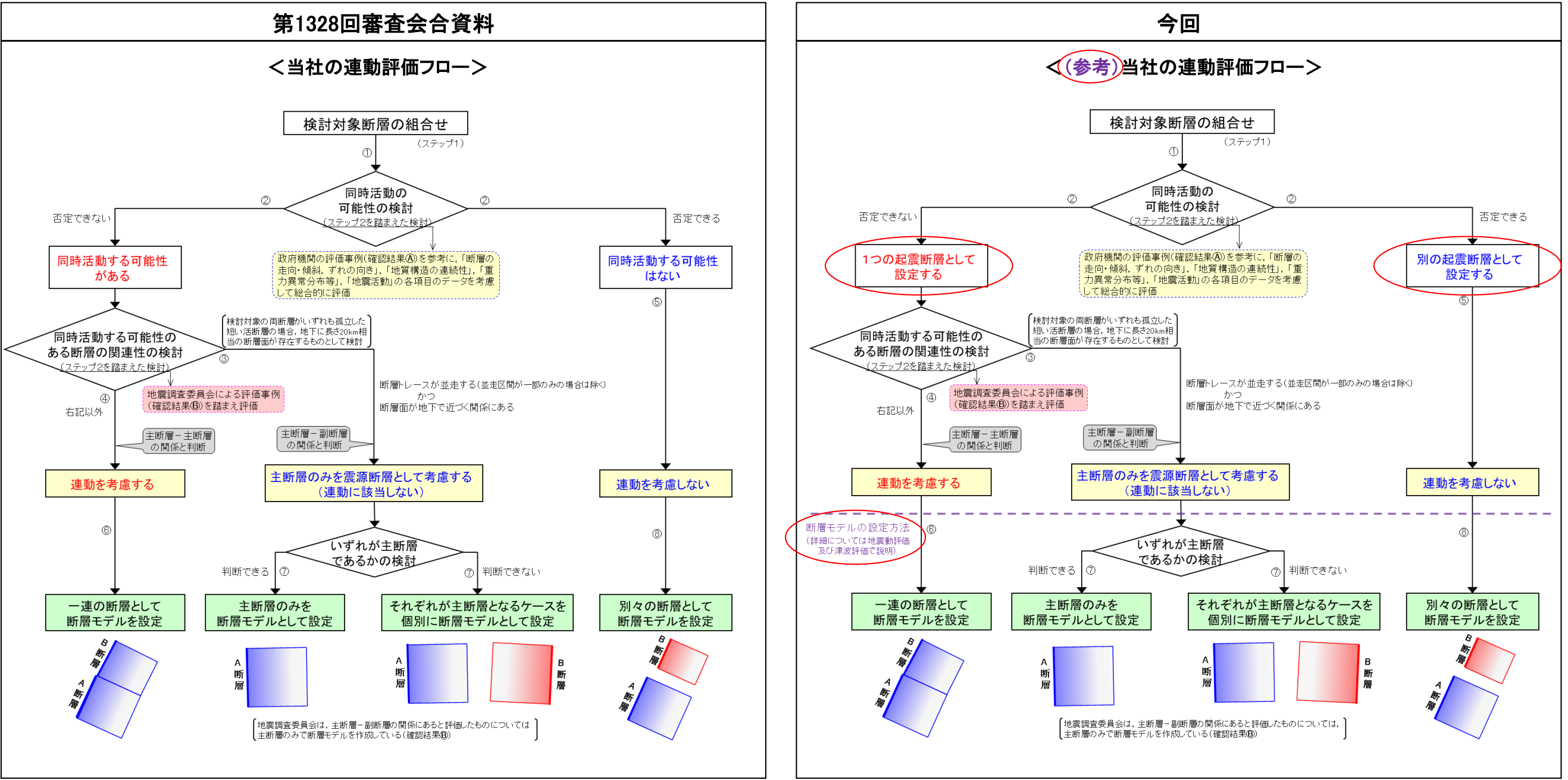
○連動評価にあたっては、地形及び地質構造、断層の活動履歴等に基づき総合的に連動評価を行うことが重要であることから、事業者による連動評価の手順を示したフロー図の位置付けは参考扱いとすること。また、同フローにおける「同時活動する可能性がある」との記載については、地震調査委員会の長期評価が用いている「1つの起震断層として設定」との表現に適正化すること。

回答の概要 (P.443)

○当社による連動評価については、地形及び地質構造、断層の活動履歴等に基づき、総合的に評価を行うこととしている (P.441)ため、「当社の連動評価フロー」として作成した手順については、参考扱いであることを明記した。

○また、地震調査委員会の長期評価が用いている表現に倣い、同フローにおける「同時活動する可能性がある」の記載については「1つの起震断層として設定する」、「同時活動する可能性はない」の記載については「別の起震断層として設定する」との表現に適正化した。

○なお、同フローの断層モデルの設定方法に関する部分の詳細については地震動評価及び津波評価で説明する。



敷地周辺の地質・地質構造に関するコメント一覧（未回答分）

○敷地周辺の地質・地質構造に関するコメント（未回答分）を下記に示す。

区分	No.	コメント			回答
		開催回	日付	内容	
富来川断層	26	第1009回	2021.10.14	富来川南岸断層の北東方に位置する富来川断層の評価について、文献との対応や富来川南岸断層との関係も含めて説明すること。	今回説明
富来川南岸断層	74	第1245回	2024.4.12	富来川南岸断層の南西部の評価に用いている潮間帯生物はある程度の幅をもって分布するものであり、一定の不確実性を伴うことから、断層の評価長さに影響がないかについては、引き続き知見の収集を行い、説明すること。	今回説明
富来川南岸断層	75	第1245回	2024.4.12	富来川南岸断層に沿って認められる地表変状について、その成因が明確になっていないことから、引き続き知見の収集を行い、説明すること。	今回説明
富来川南岸断層	76	第1245回	2024.4.12	富来川南岸断層周辺の地震前後の上下方向の変位状況について、敷地内と同様に事業者としての詳細なInSAR解析結果を示して説明すること。	今回説明
富来川南岸断層	77	第1245回	2024.4.12	富来川南岸断層周辺の震源分布を示すことの目的を明記した上で、震源の平面的な分布に加え断面図により、深部方向の震源分布の広がりを示し、富来川南岸断層と震源分布の関係を説明すること。 併せて、今回の地震で実際に震源断層として動いたエリアや震源断層ではないと考えられるエリア（珠洲の若山川沿いで地表のずれが認められた箇所等）の震源分布との比較を行うこと。	今回説明
石川県西方沖の地震	81	第1328回	2025.3.21	事業者は、2024年11月の石川県西方沖の地震の震源断層を羽咋沖西撓曲とみなして検討を行っているが、現時点で震源断層は特定されていないことから、同地震に関して、地震調査委員会のみならず論文等も含む知見、データを収集し、それらも踏まえた上で、改めて説明すること。	敷地周辺（海域）の断層の評価で説明予定
石川県西方沖の地震	82	第1328回	2025.3.21	2024年11月の石川県西方沖の地震が2024年1月のM7.6の地震と空間的・時間的に不連続とまでは言えず、また同地震がM7.6の地震に誘発されたとする知見も示されており、将来的に同時活動する可能性は排除できないと考えられることから、2024年11月の石川県西方沖の地震の震源断層とその周辺に分布する既知の断層との連動の検討については、改めて説明すること。	敷地周辺（海域）の断層の評価で説明予定
能登半島北部沿岸域断層帯	83	第1328回	2025.3.21	事業者が評価した能登半島北部沿岸域断層帯の傾斜角よりも、より低角としている知見も示されていることから、令和6年能登半島地震の震源断層となった同断層帯及びその西方の笹波沖断層帯や海士岬沖断層帯の傾斜角については、新知見も踏まえた丁寧な説明を行うとともに、引き続き、関連する知見の収集を行い、評価に反映すること。	敷地周辺（海域）の断層の評価で説明予定
連動の検討方法	84	第1328回	2025.3.21	連動評価にあたっては、地形及び地質構造、断層の活動履歴等に基づき個別に判断されるもので、フローは実態としては評価方法ではなく、現在の事業者の連動評価結果として示されたものであることから、フロー図の位置付けは参考扱いとすること。また、同フローにおける「同時活動する可能性がある」との記載については、地震調査委員会が長期評価において用いている「1つの起震断層として設定」との表現に適正化すること。	今回説明

余白

VII. 設置変更許可申請以降に評価を見直した内容

○設置変更許可申請(2014年8月)以降, 敷地周辺陸域(5km以遠)の断層の評価(断層長さ, 連動評価)を見直した内容について下表に示す(位置図は次頁, 各断層の評価を見直した内容の詳細は補足資料4.1-1P.4.1-1-9~21)。

○個別断層の長さの評価を見直した理由について㉠~㉢の3つに区分し, それぞれの詳細を補足資料4.1-1P.4.1-1-4, 5に示す。

【個別断層の長さの評価の見直し】

※1: 富来川南岸断層については, 設置変更許可申請時は後期更新世以降の活動が認められないと評価していたことから断層長さを記載していなかったが, 申請以降に活動性評価を見直したことに伴い, 後期更新世以降の活動が否定できない9.0km区間を評価(第1193回審査会合資料)。

※2: 文部科学省研究開発局・国立大学法人京都大学防災研究所(2023)は, 以下, 文科省ほか(2023)と称する。

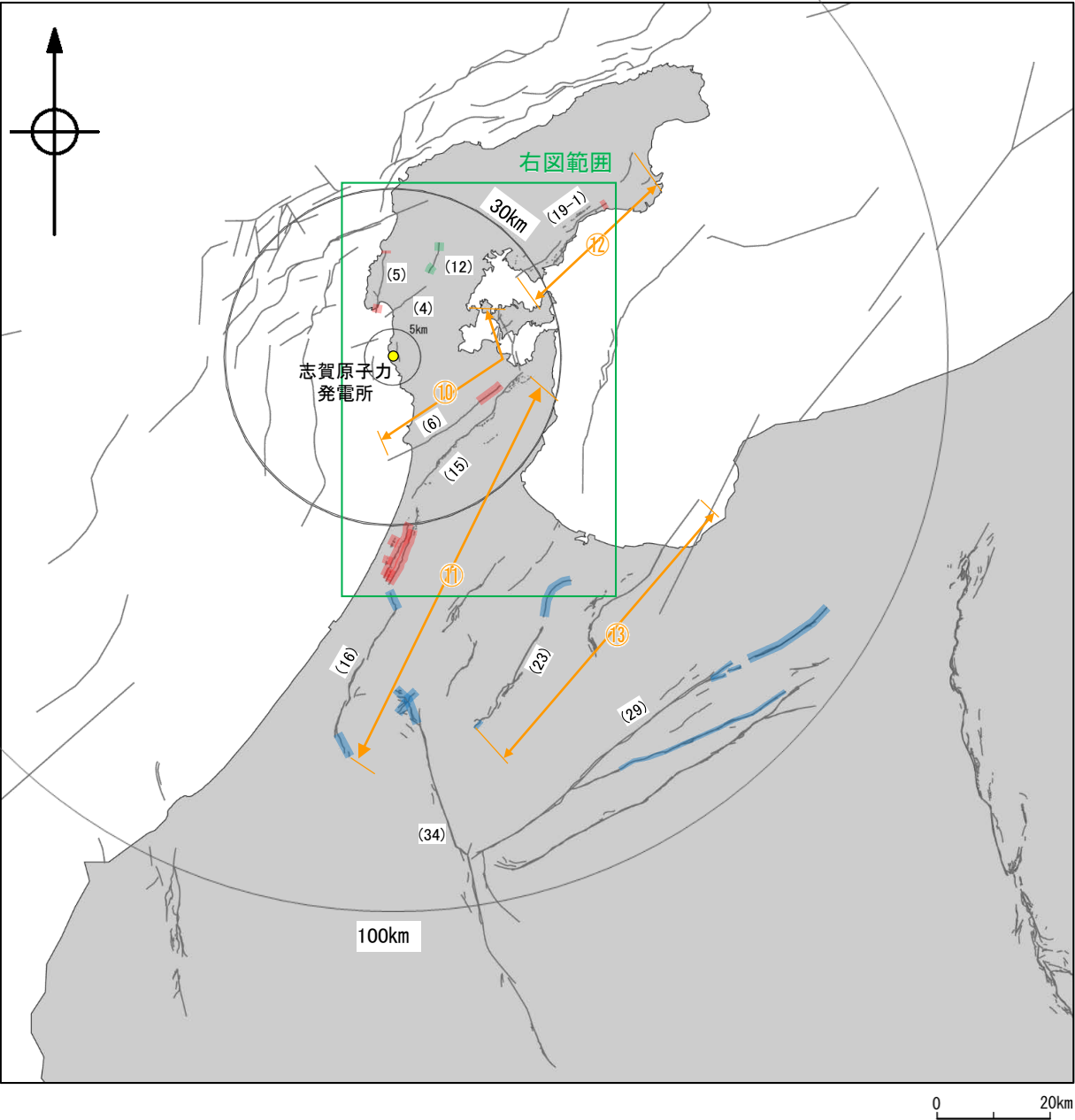
	断層名		長さ			区分	見直した理由	記載頁
			設置変更許可申請時の評価	見直し後の評価	延伸部分(次頁図)			
敷地周辺陸域	(4)	富来川南岸断層(地震後の影響確認)	—※1	9.0km		㉢	(令和6年能登半島地震後の調査により, 既往評価に影響がないことを確認)	P.9
	(5)	酒見断層	9.1km	11.0km		㉡	端部をより確実な位置(地質調査・物理探査データ等から断層が認められない位置)に統一化したため。	補足資料4.1-1 P.4.1-1-9
	(6)	眉丈山第2断層	19km	23.0km		㉡	端部をより確実な位置(地質調査・物理探査データ等から断層が認められない位置)に統一化したため。	補足資料4.1-1 P.4.1-1-10
	(12)	富来川断層	3.0km	5.6km		㉢	追加調査により, 新たに断層端部を評価したため。	補足資料4.1-1 P.4.1-1-11
	(15)	邑知潟南縁断層帯	34km	44.3km		㉡	端部をより確実な位置(地質調査・物理探査データ等から断層が認められない位置)に統一化したため。	補足資料4.1-1 P.4.1-1-12
	(19-1)	能都断層帯	20km	20.9km		㉡	端部をより確実な位置(地質調査・物理探査データ等から断層が認められない位置)に統一化したため。	補足資料4.1-1 P.4.1-1-13
	(16)	森本・富樫断層帯	25km	30km		㉠	設置変更許可申請以降に公開された文献(「森本・富樫断層帯における重点的な調査観測」(文部科学省研究開発局・国立大学法人京都大学防災研究所, 2023)※2及び「都市圏活断層図」(松多ほか, 2016))を評価に反映したため。	補足資料4.1-1 P.4.1-1-14
	(23)	砺波平野断層帯(東部)	21km	30km		㉠	設置変更許可申請以降に公開された文献(「活断層図(都市圏活断層図)」(後藤ほか, 2015, 2020))を評価に反映したため。	補足資料4.1-1 P.4.1-1-15
	(29)	牛首断層帯	56km	78km		㉠	設置変更許可申請以降に公開された文献(「活断層図」(金田ほか, 2019))を評価に反映したため。	補足資料4.1-1 P.4.1-1-16
	(34)	御母衣断層	70km	74km		㉠	設置変更許可申請以降に公開された文献(「活断層図」(後藤ほか, 2020))を評価に反映したため。	補足資料4.1-1 P.4.1-1-17

㉠	申請以降に公開された新たな文献の反映により, 断層長さを延伸させた
㉡	端部をより確実な位置に統一化したことにより, 断層長さを延伸させた
㉢	追加調査の結果に基づき, 断層端部を評価した

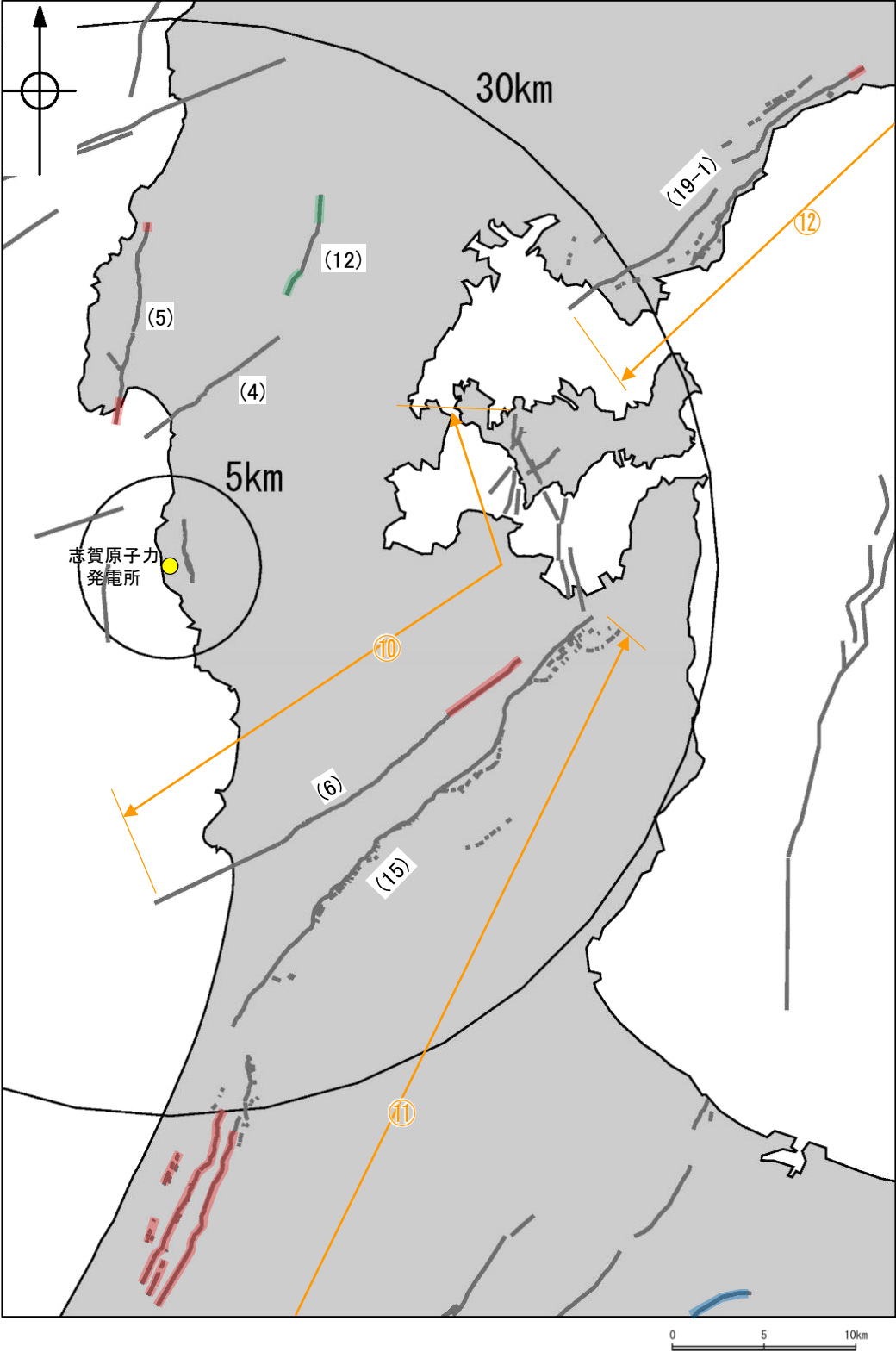
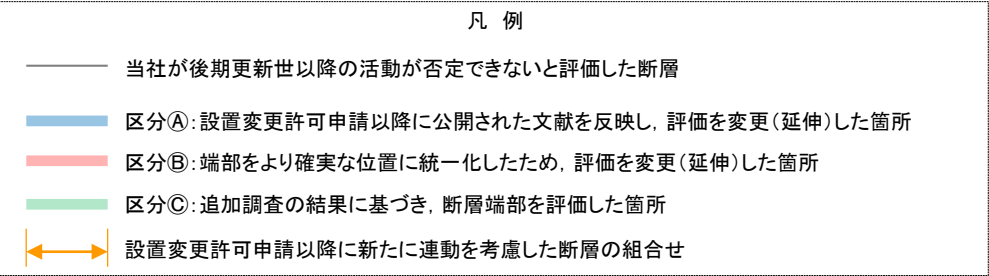
【連動評価の見直し】

	断層の組合せ		設置変更許可申請時の評価	見直し後の評価	見直した理由	記載頁
敷地周辺陸域	⑩	眉丈山第2断層と能登島半の浦断層帯	連動の検討対象としていない	連動を考慮する	眉丈山第2断層の長さの評価の見直しに伴い, 能登島半の浦断層帯と近接して分布することから, 両断層を新たに連動の検討対象として選定したため。 両断層は地下で近づく関係にあること等を踏まえ, 総合的に評価した結果, 同時活動する可能性が否定できない。	補足資料4.1-1 P.4.1-1-18
	⑪	邑知潟南縁断層帯と森本・富樫断層帯	連動の検討対象としていない	連動を考慮する	邑知潟南縁断層帯と森本・富樫断層帯の長さの評価の見直しに伴い, 両断層は近接して分布することから, 新たに連動の検討対象として選定したため。 両断層はほぼ連続して分布していること等を踏まえ, 総合的に評価した結果, 同時活動する可能性が否定できない。	補足資料4.1-1 P.4.1-1-19
	⑫	能都断層帯と滝ノ坊断層	連動の検討対象としていない	連動を考慮する	滝ノ坊断層については活動性及び長さの評価の対象として抽出していないものの, 能都断層帯と近接して分布することから, 両断層を新たに連動の検討対象として選定したため。 両断層はほぼ一線に近接して分布していること等を踏まえ, 総合的に評価した結果, 同時活動する可能性が否定できない。	補足資料4.1-1 P.4.1-1-20
	⑬	砺波平野断層帯(東部)と呉羽山断層帯	連動の検討対象としていない	連動を考慮する	砺波平野断層帯(東部)の長さの評価の見直しに伴い, 呉羽山断層帯と近接して分布することから, 両断層を新たに連動の検討対象として選定したため。 両断層は地下で近づく関係にあること等を踏まえ, 総合的に評価した結果, 同時活動する可能性が否定できない。	補足資料4.1-1 P.4.1-1-21

【設置変更許可申請時(2014年8月)の評価から変更した箇所】



敷地周辺陸域(5km以遠)の断層の評価(断層長さ, 連動評価)を見直した箇所



拡大図

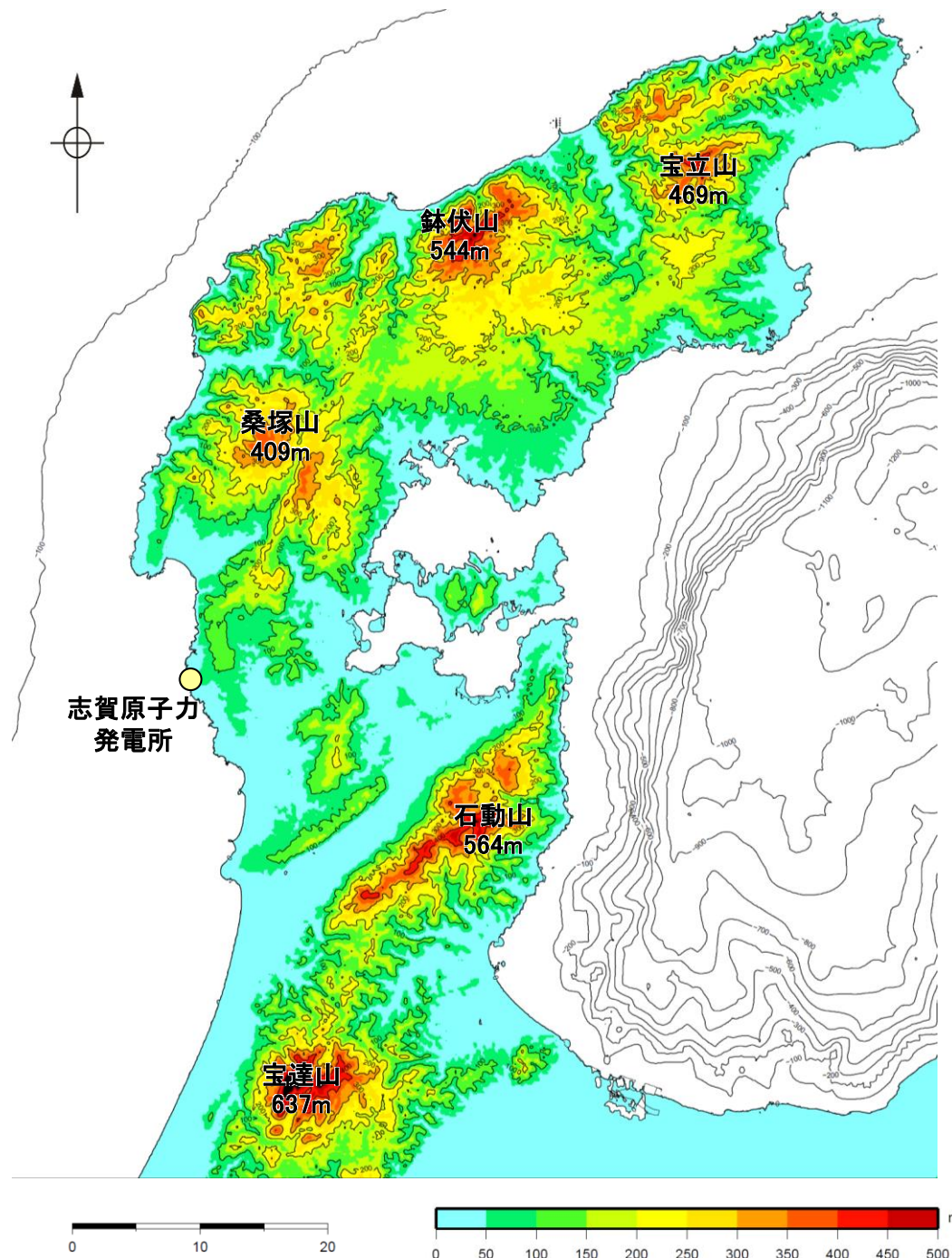
1. 敷地周辺の地質・地質構造について

1.1 敷地周辺の地形, 地質・地質構造

1.1 (1) 地形 —能登半島の地形—

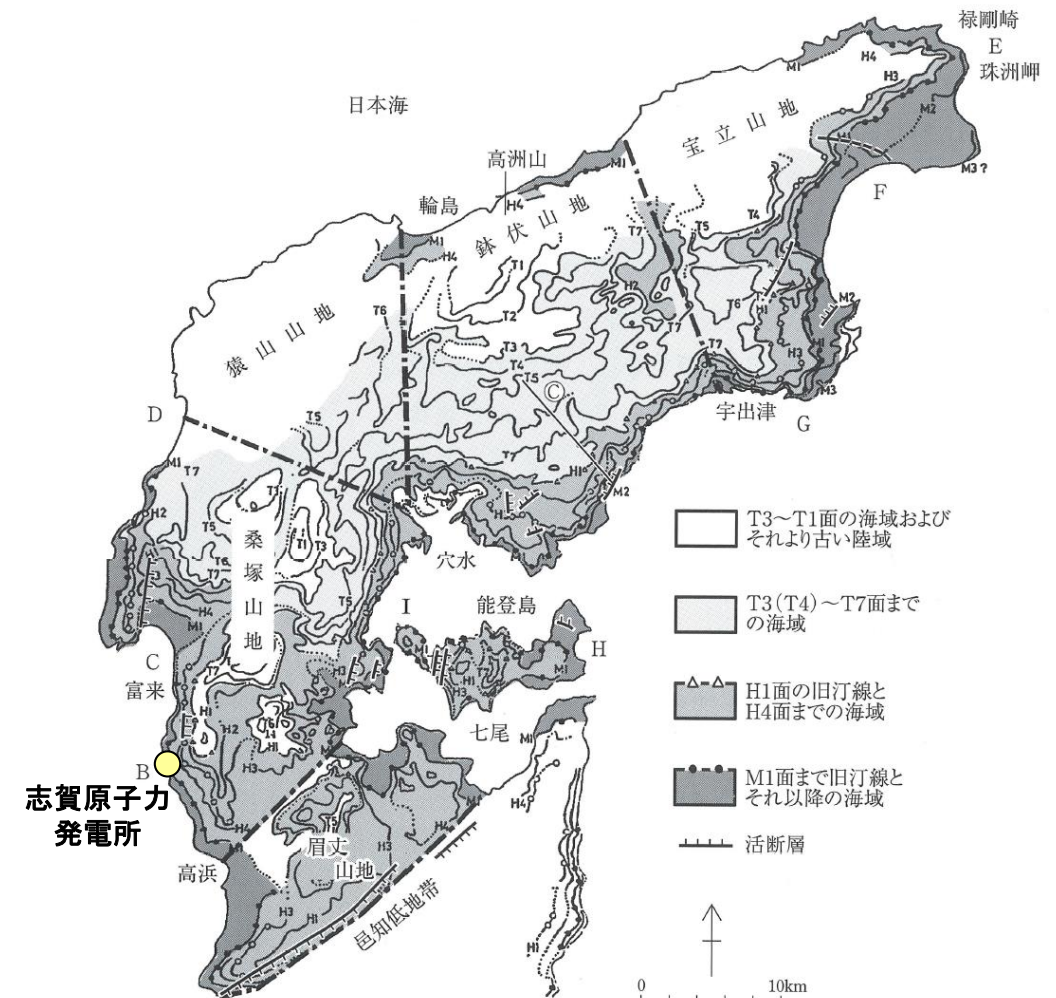
○能登半島北部は、NE-SW方向に延びる海岸線や低山・丘陵の稜線で特徴づけられ、低山・丘陵の稜線は北西側に偏在している。敷地が位置する半島中部では、標高200m以下の平頂丘陵となる。半島南部では、NE-SW方向を示す急峻な山地が延びている。

○北岸を除く広い範囲に、形成時代の異なる多数の段丘面の存在が知られている。MIS5eに対比されるM1面は連続性がよく、北部の標高120mから南部の標高15mまで、全体として北高南低の傾動が顕著であるとされている。



能登半島の段彩図

(国土地理院10mDEMを使用してGMT(Wessel and Smith, 1998)により作成)



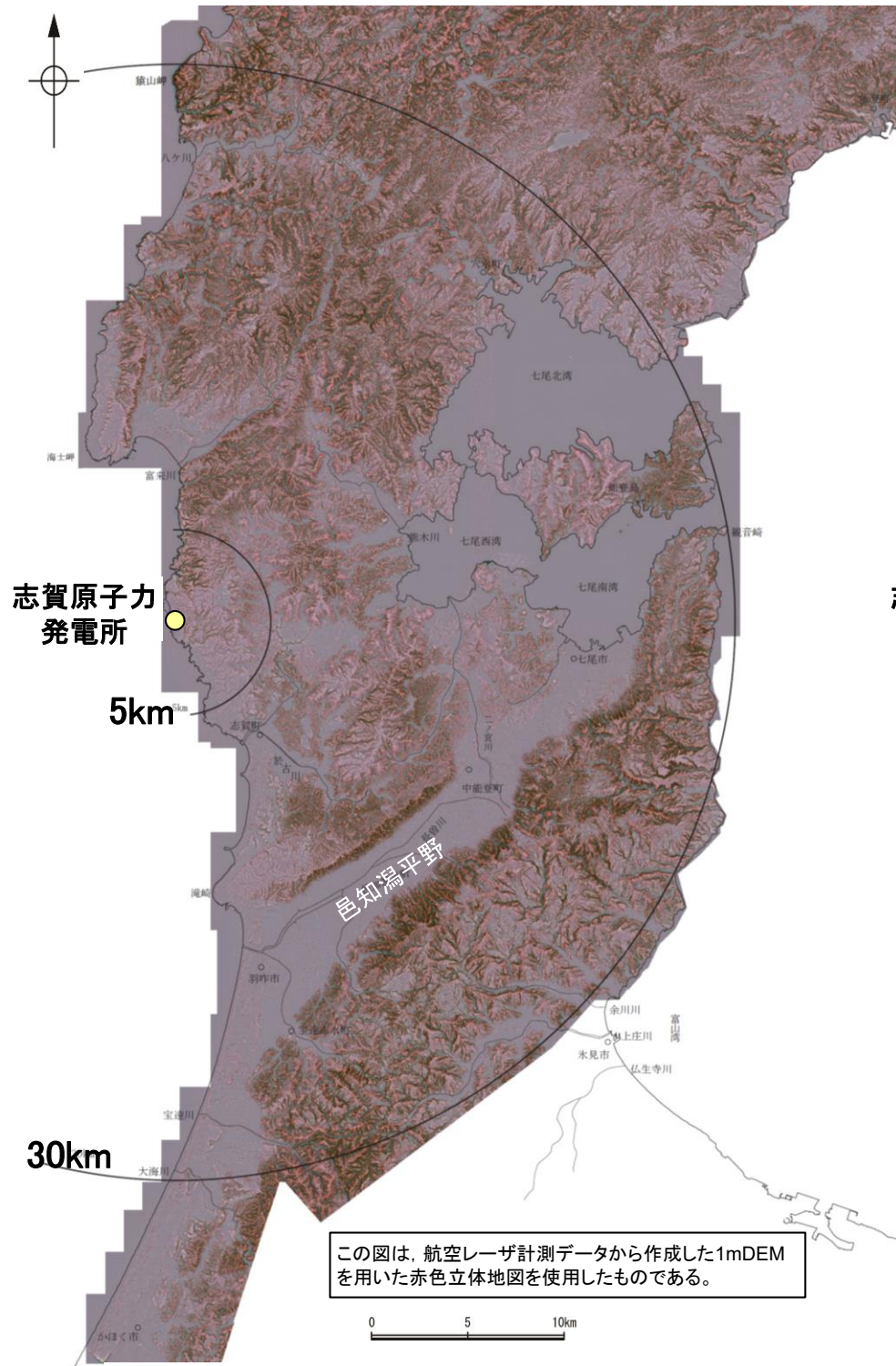
能登半島の海成段丘の分布(町田ほか(2006)に加筆)

1.1 (1) 地形 ー敷地周辺陸域 段丘面分布図ー

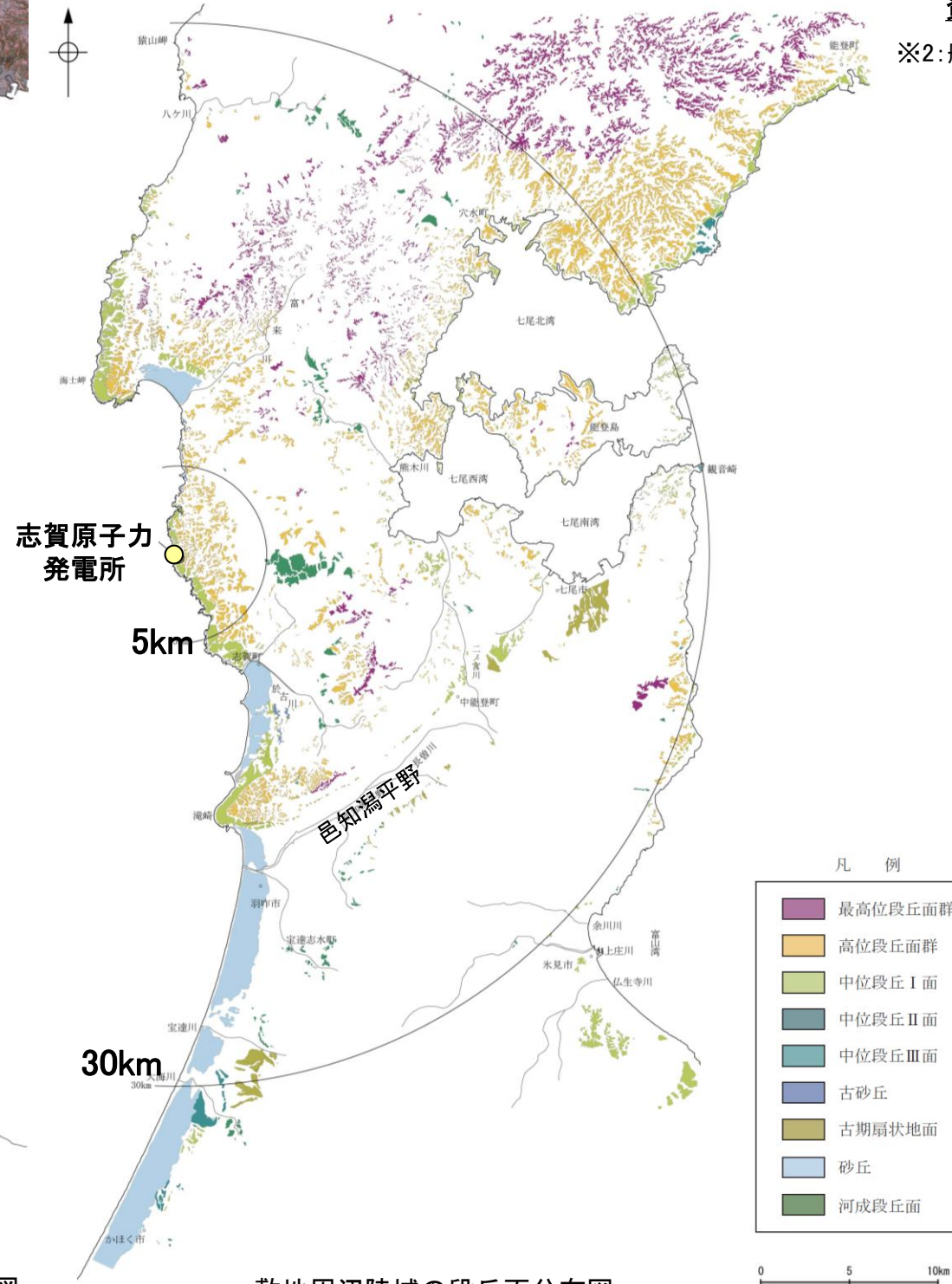
- 文献※¹による段丘面区分を踏まえ、空中写真判読、航空レーザ計測により取得した詳細な地形データ※²を用いて、段丘面分布図を作成した。
- 敷地周辺陸域には、海岸線に沿って平坦な地形面である海成段丘面が広く連続して分布している。
- 敷地周辺の海成段丘面は、最高位段丘面群、高位段丘面群及び中位段丘面（Ⅰ～Ⅲ面）等に区分した。このうち、中位段丘Ⅰ面はMIS5e（約12～13万年前）、高位段丘面はMIS5eより古い高海面期に形成されたと評価した。

※1: 主な文献については、**補足資料1.1-1**

※2: 航空レーザ計測データから1mDEMを作成した。航空レーザ計測の仕様については、**補足資料1.1-2**



航空レーザ計測による地形データを基に作成した赤色立体地図

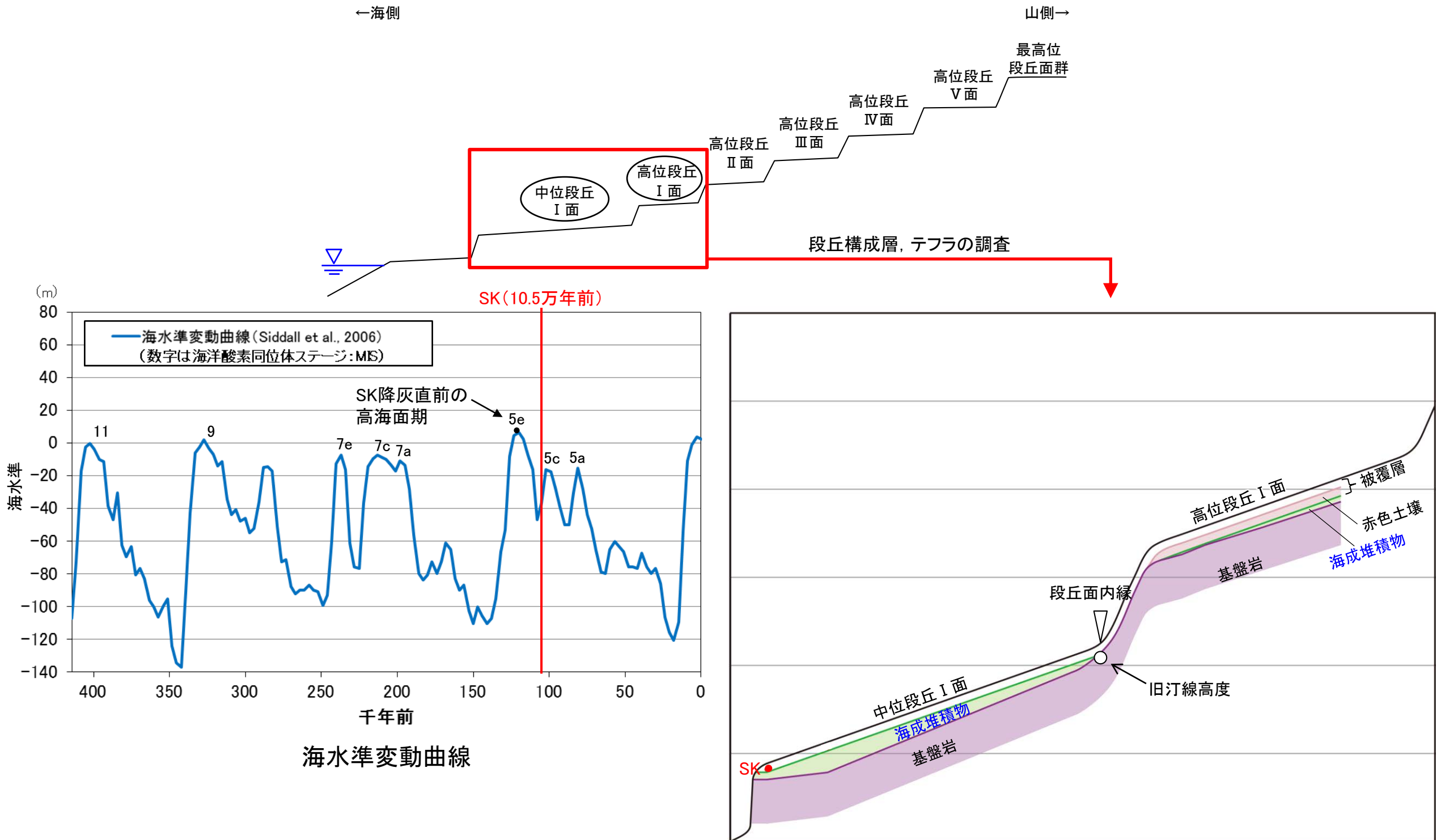


敷地周辺陸域の段丘面分布図

1.1 (1) 地形 —敷地周辺陸域 段丘面の編年—

○中位段丘 I 面の前縁にて被覆層である赤褐色土壌の下部に三瓶木次テフラ(SK)(10.5万年前;町田・新井, 2011)を確認したことから, 中位段丘 I 面はSK降灰直前の高海面期であるMIS5e(約12~13万年前)に形成されたと評価した。

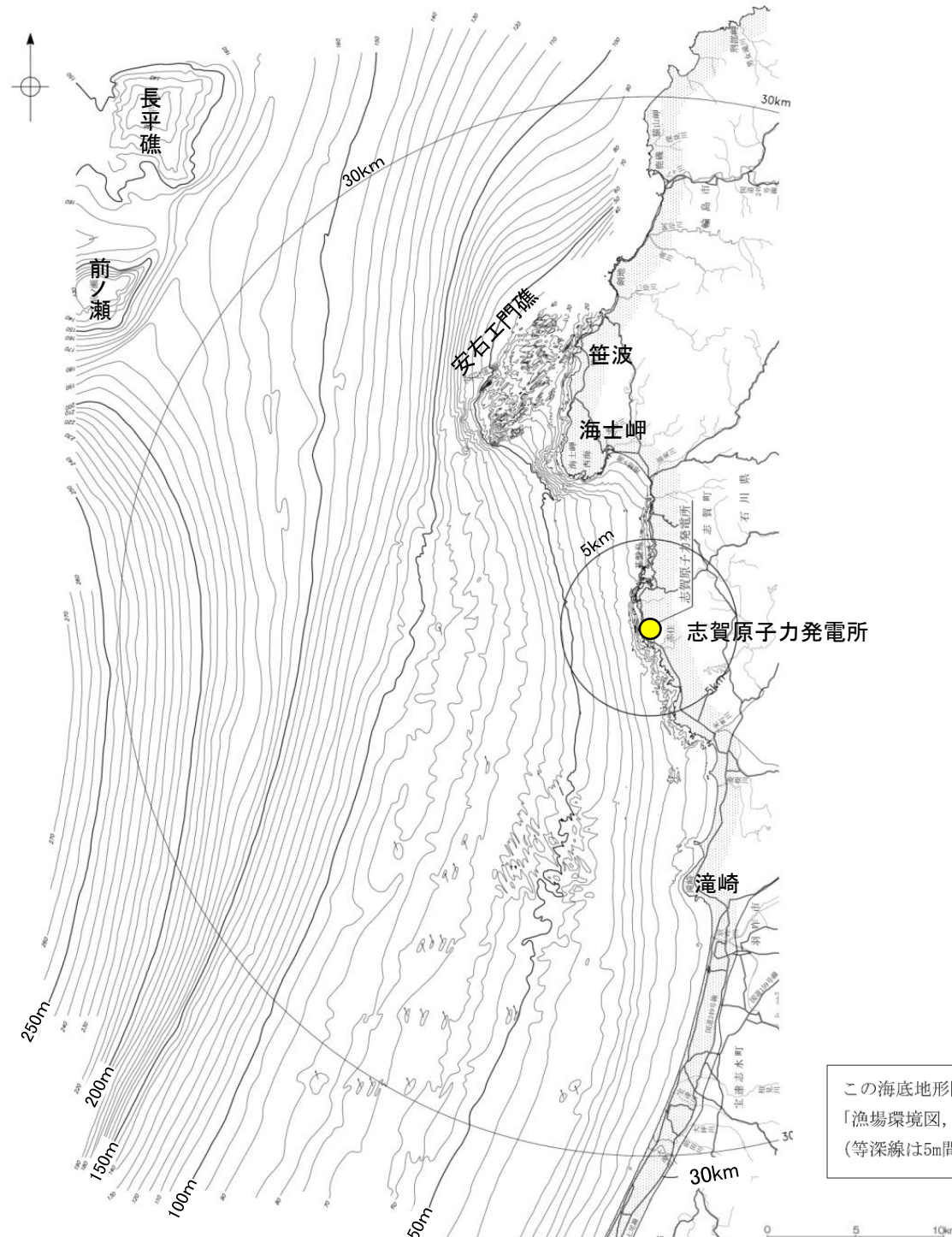
○高位段丘 I 面は, MIS5eの旧汀線高度より高い標高に分布することから, MIS5eより古い高海面期に形成されたと評価した。



中位段丘 I 面, 高位段丘 I 面の模式断面図

1.1 (1) 地形 一敷地前面調査海域 海底地形図一

- 敷地前面調査海域は、水深約250m以浅の大陸棚及び大陸斜面からなり沖合いに向かって深度を増している。
- 海士岬以北の海域では、大陸棚と大陸斜面との区別が不明瞭であるが、沿岸の安右工門礁を伴う斜面部分、沖合いの前ノ瀬及び長平礁を伴う起伏に富んだ部分並びにこれらの間に位置する中央の平坦面部分からなる。
- 海士岬以南の海域では、水深約140m～約170mの傾斜変換部を境にして、沿岸側の大陸棚とその沖合いの大陸斜面からなる。
- 大陸棚は、小規模な起伏を伴う平坦な形状を示し、3/1,000～10/1,000 程度の緩い勾配で沖合いに向かって傾斜する。
- 大陸斜面は、ほとんど起伏のない緩傾斜の海底地形を示し、10/1,000～20/1,000 程度の勾配で沖合いに向かって傾斜する。



この海底地形図は、北陸電力による調査結果、石川県発行の「漁場環境図、富来・志賀・羽咋海域」から編集したもの（等深線は5m間隔）である。

音響測深実施位置等は補足資料1.2-1

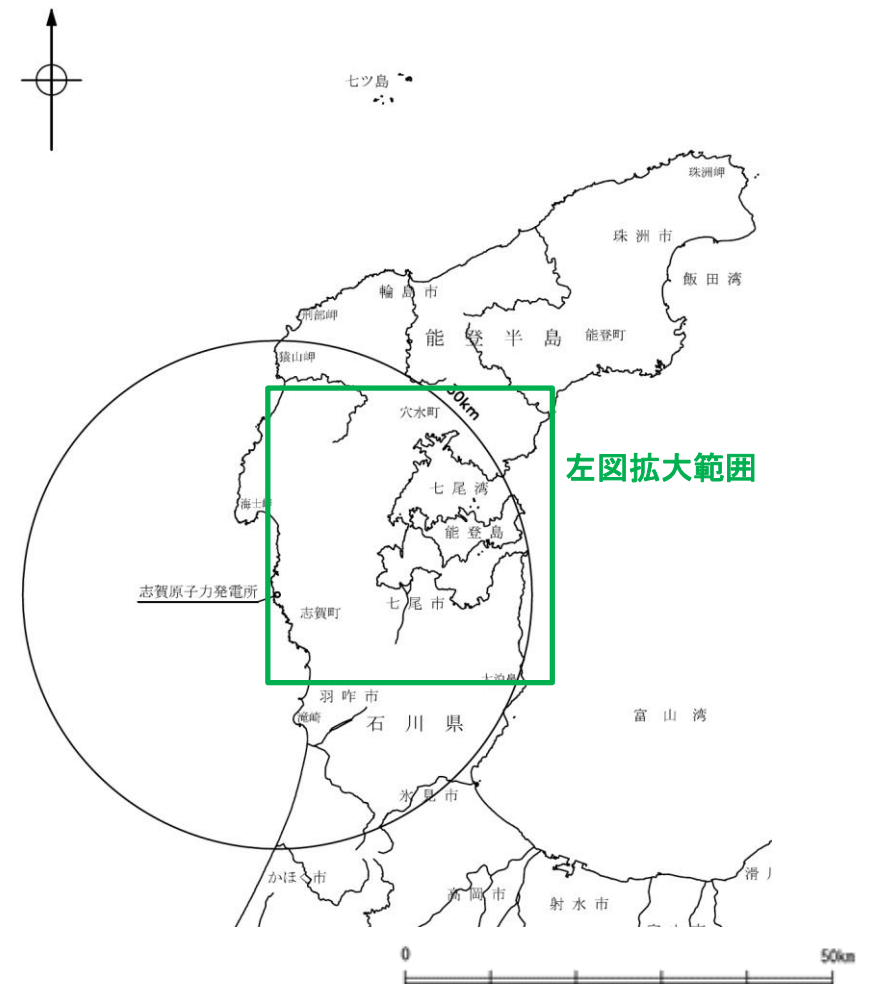
1.1 (1) 地形 ー七尾湾調査海域 海底地形図ー

○七尾湾調査海域は、七尾湾及びこれに接する富山湾西部の大陸棚からなる。七尾湾は、全体として平坦な海底地形を示すが、陸域、島、礁及び瀬等の近傍では起伏に富む海底地形を示す。

○大陸棚は、礁、瀬等の浅海部や七尾湾口及び陸域の河口に連続する谷状地形等を伴い、10/1,000～30/1,000 程度の勾配で沖合いに向かって傾斜する。



七尾湾調査海域の海底地形図

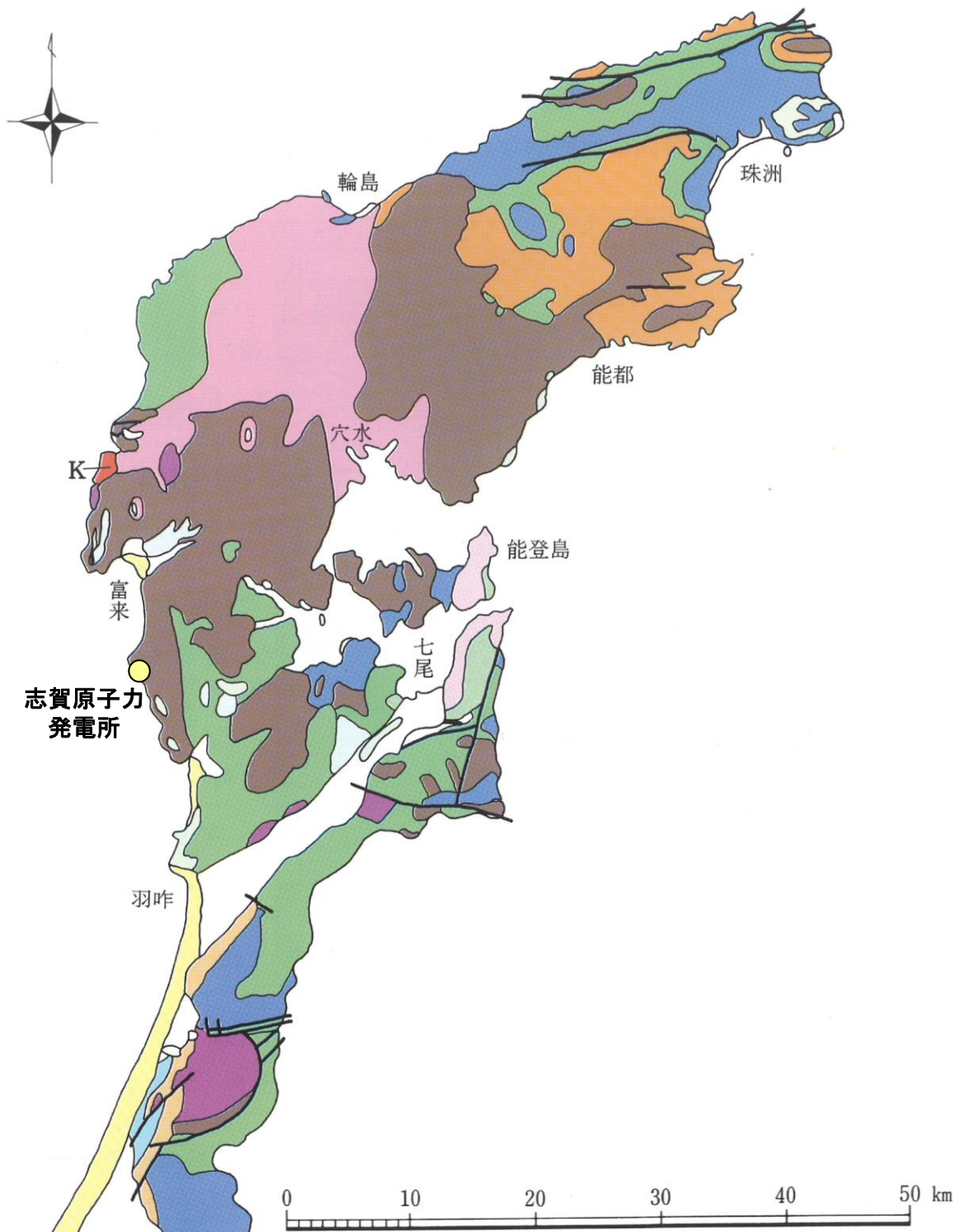


位置図

この海底地形図は、海上保安庁水路部発行の、沿岸の海の基本図「七尾湾」から編集したもの（等深線は5m間隔）である。

1.1 (2) 地質・地質構造 ー能登半島の地質ー

○能登半島には、ジュラ紀の花崗岩類のほか、漸新世～前期中新世の火成岩類と前期中新世の堆積岩類が広く分布している。それらを覆って中期～後期中新世の堆積岩類が分布する。



凡 例

未固結堆積物	砂丘(砂)	[完新世]	砂岩・泥岩・礫岩(卯辰山層)	[中期更新世]	半固結堆積岩
	沖積層(砂・泥・礫)		砂岩層(大桑層)	[前期更新世]	
	砂・礫層(段丘堆積物)	[後期更新世]	石灰質シルト岩(崎山層)	[鮮新世]	固結堆積岩
	砂・礫・泥層(高階層, 南郷層)	[中期更新世]	シルト岩(赤崎層)	[鮮新世]	
火山性岩石	安山岩溶岩・火砕岩(白山・戸室山)	[完新世] [中期更新世]	主として泥質岩(南志見層, 珪藻土, 高窪層)	[中・後期中新世]	火成岩
	安山岩溶岩・火砕岩(大日山・経ヶ岳)	[鮮新・更新世]	砂岩・礫岩・泥岩・凝灰岩(黒瀬谷～東別所層)	[中期中新世]	
			砂岩・礫岩・泥岩・凝灰岩(縄文層など)	[前期中新世]	
			手取層群	[白亜紀前期]	
			黒崎安山岩	[後期中新世]	深成岩
			流紋岩質～デイサイト質火砕岩・溶岩(玄武岩含む)	[前期中新世]	
			安山岩質火砕岩・溶岩(堆積岩をはさむ)	[前期中新世] [漸新世]	
			流紋岩質火砕岩(古期)(濃飛流紋岩類など)	[古第三紀] [白亜紀]	
			古期花崗岩類 片麻岩類(飛驒変成岩)	[ジュラ紀] [先ジュラ紀]	

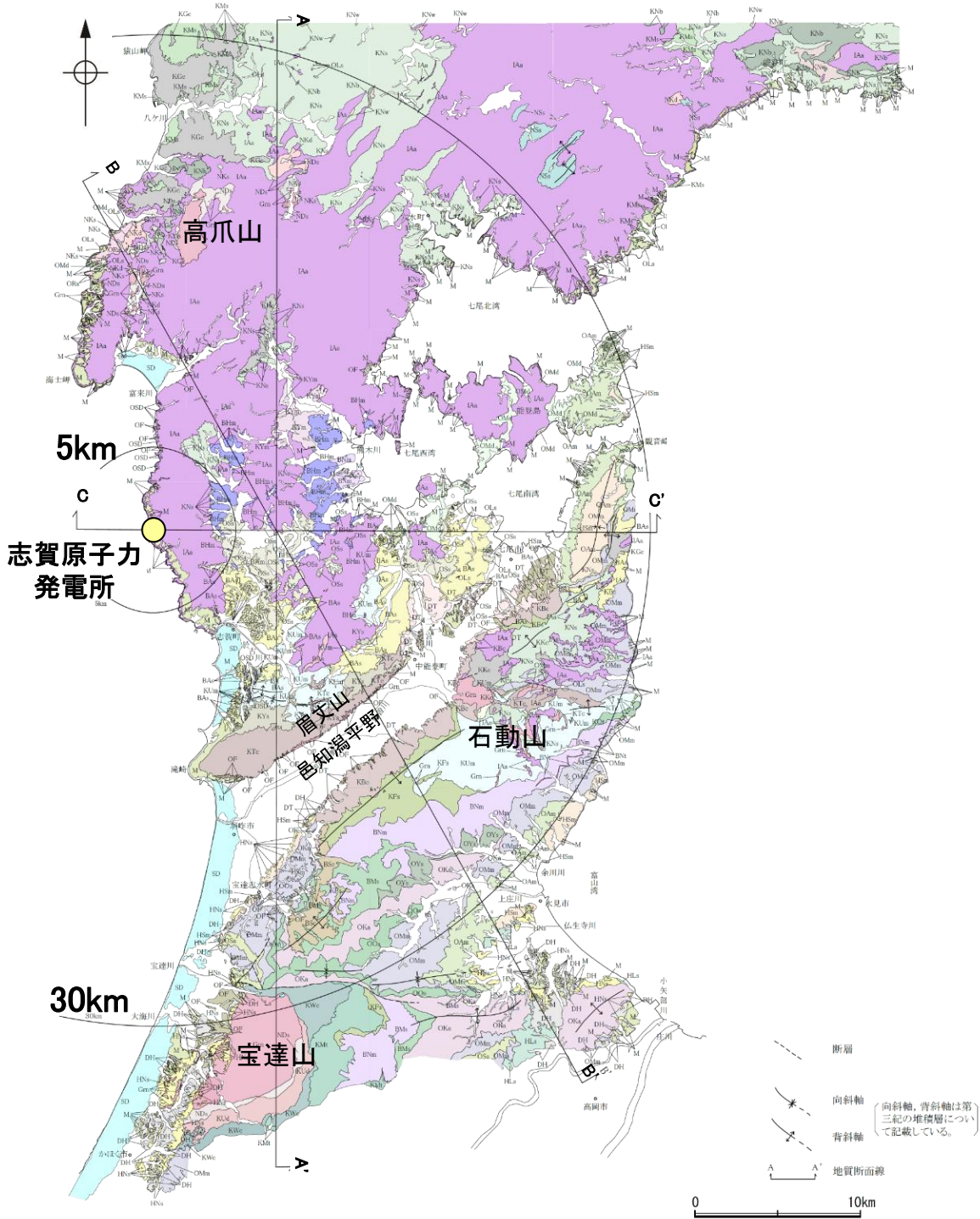
石川県の地質・地盤分布略図
(鮎野(1993)を編集)

能登半島の地質に関するその他の文献については、[補足資料1.1-1](#)

1.1 (2) 地質・地質構造 一敷地周辺陸域 地質分布図一

○敷地周辺陸域の地質は、新第三紀以降の地層が基盤である花崗岩類を直接覆っている。花崗岩の露岩域は、高爪山、眉丈山南東縁、石動山及び宝達山周辺に限定されている。

○敷地を含む邑知潟平野北側では、大きな褶曲構造は認められない。邑知潟平野南側では、NNE-SSW方向及びNE-SW方向を示す褶曲とE-W方向を示す褶曲が認められる。



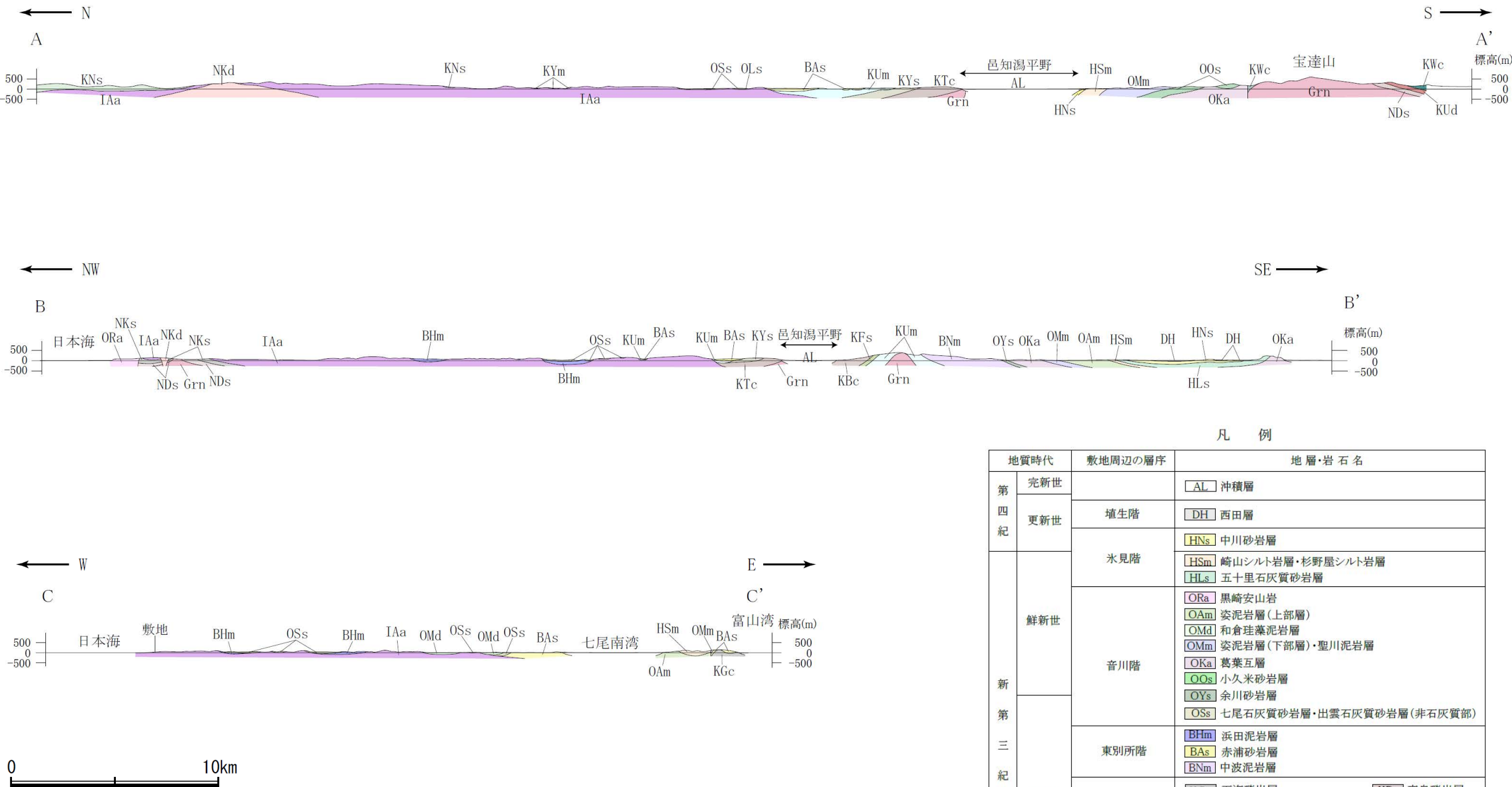
敷地周辺陸域の地質分布図

(紮野(1993)等を踏まえ、地表地質調査結果、各種分析結果を加味し、当社作成)

凡例

地質時代	敷地周辺の層序	地層・岩石名
第四紀	完新世	SD 砂丘砂層 沖積層
	更新世	M 中位段丘堆積層 DT 高階層
		OSD 古砂丘砂層 OF 古期扇状地堆積層・河成段丘堆積層
	殖生階	DH 殖生累層・西田層
第三紀	鮮新世	HNs 中川砂岩層・村上シルト岩層・矢田砂岩層
		HSm 崎山シルト岩層・杉野屋シルト岩層・藪田シルト岩層 HLs 五十里石灰質砂岩層
	中新世	ORa 黒崎安山岩 OMd 前浜泥岩層・和倉珪藻泥岩層 OMm 虫崎泥岩層・姿泥岩層(下部層)・聖川泥岩層・吉倉泥岩層
		OSa 敷波互層・頭川互層 OYs 余川砂岩層 OSs 七尾石灰質砂岩層・出雲石灰質砂岩層(非石灰質部)
		OKa 葛葉互層 OOS 小久米砂岩層
		OLs 前波石灰質砂岩層・関野鼻石灰質砂岩層・七尾石灰質砂岩層・出雲石灰質砂岩層・安代原石灰質砂岩層(石灰質部)
	中新世	BHm 浜田泥岩層 BAAs 赤浦砂岩層 BSc 新宮砂岩層
		BNt 中田凝灰岩層(挟み層) BMs 三尾砂岩層・小野砂岩層 BNm 中波泥岩層・赤毛泥岩層・笠師保泥岩層
	古第三紀	KMs 東印内互層・皆月砂岩泥岩層 KGe 道下礫岩層・百海礫岩層
		KBc 高島礫岩層 KEs 懸札砂岩層・土倉砂岩層 KYm 山戸田泥岩層
		KNs 縄文互層・草木互層・多根互層・柳田累層 KNw 溶結凝灰岩 KNb 玄武岩 KUd 瓜生累層
		KUm 上棚泥岩層・国見泥岩層 KOt 大泊凝灰岩層 KMU 宮島凝灰岩層 KWc 河合砂岩層 KTc 滝礫岩層・石動山礫岩層 KYs 後山砂岩層 KKc 谷出礫岩層・コロサ礫岩層
先第三紀	岩稲階	IAa 別所岳安山岩類 高洲山安山岩類 熊淵火山岩類
	檜原階	NSs 曾山層 NKs 大角間層 Grn 花崗岩・片麻岩
先第三紀	檜原階	NKd デイサイト・溶結凝灰岩 NDs 大佛寺砂岩層・太田累層 Ls 石灰岩

【地質断面図】



敷地周辺陸域の地質断面図(当社作成)

【敷地周辺陸域の地質層序表】

地質時代			敷地周辺の 層 序 ¹⁾	眉丈山以北の丘陵地			石動山を中心とする山地				
				富来川以北	富来川南部～眉丈山	能 登 島	崎山半島～石動山北部	石動山～宝達山	宝達山～二上山		
第 四 紀	完新世			沖積層 ²⁾ 砂丘砂層 ²⁾ 新期扇状地堆積層 ²⁾ 崖錐堆積層 ²⁾ 沖積段丘堆積層 ²⁾							
	更 新 世	後期		古砂丘砂層 ²⁾ 中位段丘Ⅰ面堆積層 ²⁾ 古期扇状地堆積層 ²⁾							
		中期		埴生階	高位段丘堆積層 最高位段丘堆積層	高位段丘堆積層 最高位段丘堆積層	高位段丘堆積層 最高位段丘堆積層	高位段丘堆積層 最高位段丘堆積層	高 階 層 埴生累層 ³⁾ 西田層	高 階 層 埴生累層 ³⁾ 西田層	
					前期	氷見階					中川砂岩層 ⁴⁾ 村上シルト岩層
新 第 三 紀	鮮新世						崎山シルト岩層	崎山シルト岩層	杉野屋シルト岩層 藪田シルト岩層	五十里石灰質砂岩層	
	中 新 世	後期		音川階	黒前 崎浜 安泥 山岩 岩層	和倉珪藻泥岩層	和倉珪藻泥岩層	虫崎泥岩層	聖川泥岩層 姿泥岩層（上部層） 姿泥岩層（下部層） 敷波互層	吉倉泥岩層 姿泥岩層（下部層） 頭川互層	
		中期	安代原石灰質砂岩層 関野鼻石灰質砂岩層		出雲石灰質砂岩層 七尾石灰質砂岩層	七尾石灰質砂岩層	七尾石灰質砂岩層	小久米砂岩層 葛葉互層 余川砂岩層	葛葉互層		
		前 新 世	東別所階		笠師保泥岩層 浜田泥岩層 赤浦砂岩層		赤浦砂岩層		新宮砂礫岩層 三尾砂岩層 中波泥岩層 中田凝灰岩層	小野砂岩層 赤毛泥岩層	
				皆月砂岩泥岩層 東印内互層 道下礫岩層	上棚泥岩層		百海礫岩層	高畠礫岩層 懸札砂岩層 国見泥岩層	高畠礫岩層 懸札砂岩層 大泊凝灰岩層 国見泥岩層	土倉砂岩層 宮島凝灰岩層 河合砂礫岩層	
	岩 稲 階		黒瀬谷階	縄又互層 柳田累層	山戸田泥岩層 後山砂岩層 草木互層 滝礫岩層 谷出礫岩層			多根互層 コロサ礫岩層	石動山礫岩層	多根互層 石動山礫岩層 コロサ礫岩層	瓜生果層
				別所岳 安山岩類	溶結凝灰岩 ⁵⁾ 玄武岩			別所岳安山岩類	別所岳安山岩類	熊淵火山岩類	
	古第三紀		榆原階	高洲山 安山岩類	曾山層						
				大角間層 ⁵⁾ 大福寺砂岩層							
	先第三紀				花崗岩 片麻岩	花 崗 岩			花崗岩 片麻岩 石灰岩	花岡岩 片麻岩	

1) 名称は坂本他(1959)・鮎野他(1961)・鮎野(1965)による。

2) 邑知瀉平野部もこれに準じる。

3) 卯辰山層に対比される。

4) 大桑層に対比される。

5) 石英安山岩を含む。

— 100 —

階の境界をまたいで

分布する地層の範囲

力帶の地層の範圍

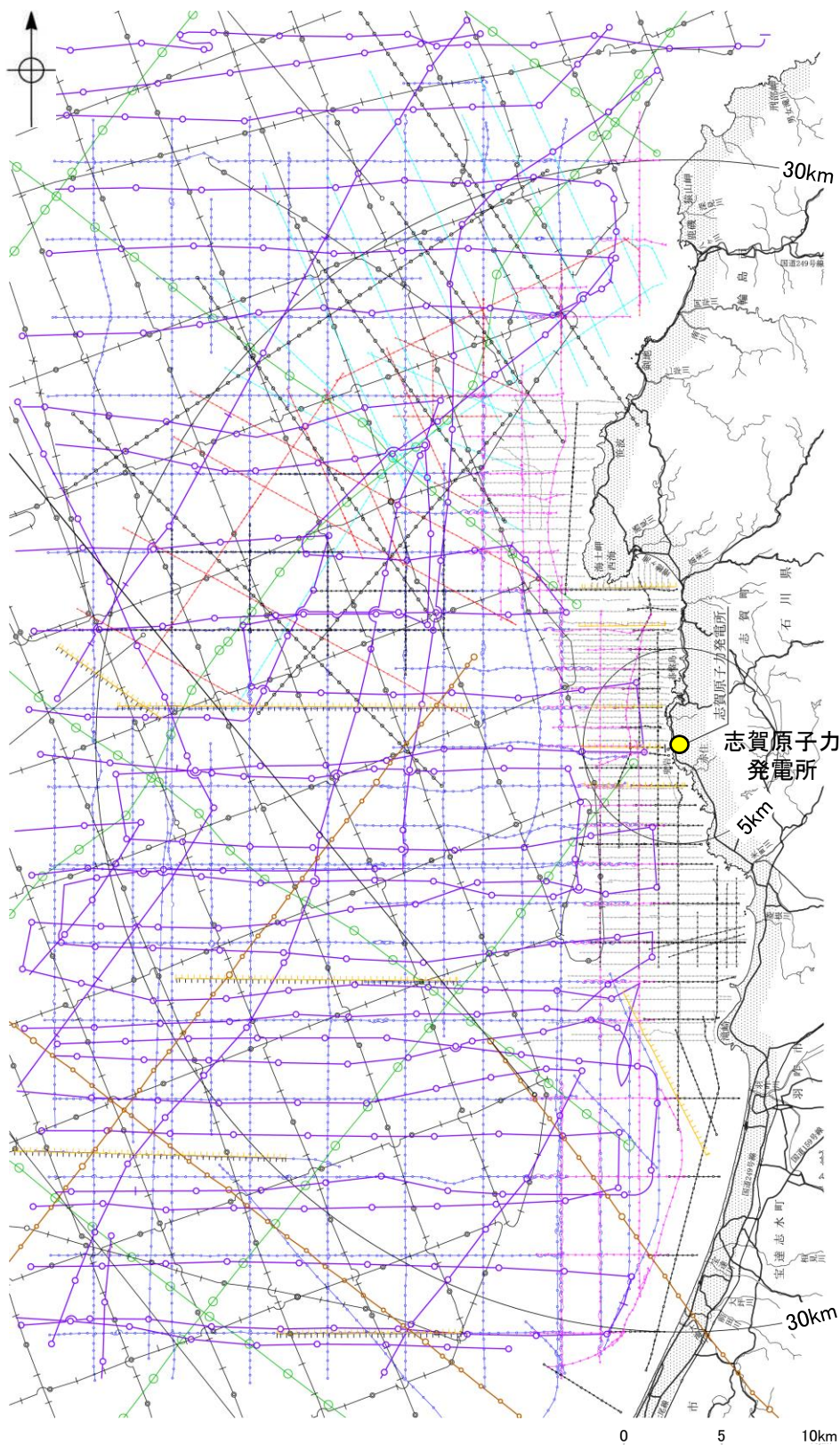
欠如部分

~~~~~ 不整合

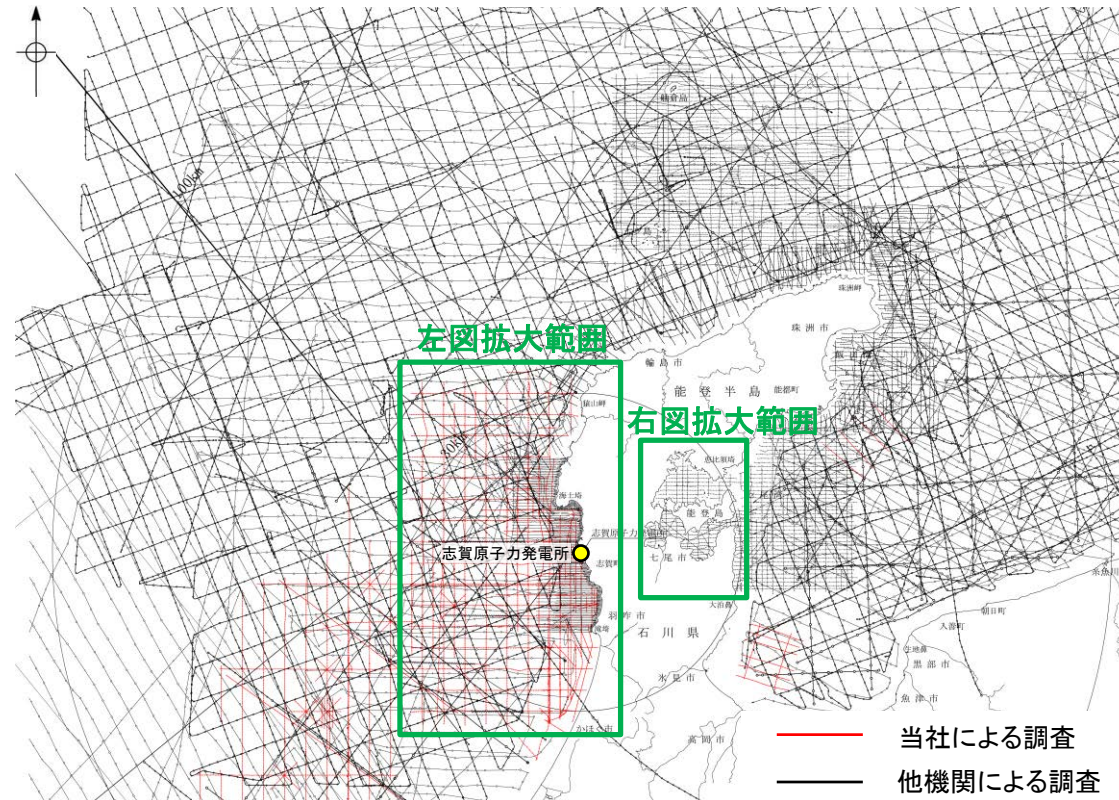


# 1.1 (2) 地質・地質構造 ー海上音波探査 航跡図ー

○能登半島周辺海域は、当社及び他機関において各種音源による調査が行われており、海底下浅部から深部にわたる音波探査データが充実している。それらの音波探査航跡図及び音波探査の仕様(次頁、次々頁)を示す。



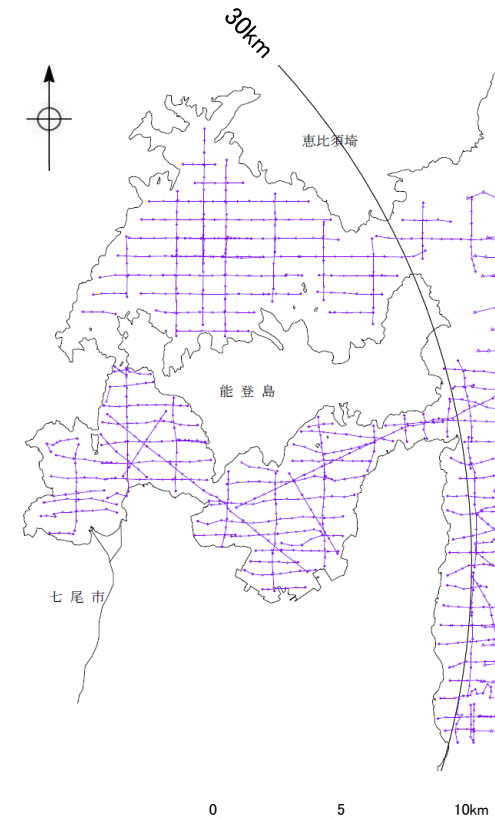
敷地前面調査海域の音波探査航跡図※



敷地周辺海域の音波探査航跡図

| 対象                        | 左図凡例    | 実施機関：音源                          |
|---------------------------|---------|----------------------------------|
| 浅部<br>↓<br>中深部<br>↓<br>深部 | —○—○—○— | 石川県：ソノプローブ・シングルチャンネル             |
|                           | —□—□—□— | 北陸電力：ブーマー・マルチチャンネル               |
|                           | —○—○—○— | 東京大学地震研究所：ブーマー・マルチチャンネル          |
|                           | —○—○—○— | 産業技術総合研究所：ブーマー・マルチチャンネル          |
|                           | —+—+—+— | 原子力安全・保安院：ブーマー・マルチチャンネル          |
|                           | —△—△—△— | 北陸電力：スパーカー・シングルチャンネル・360J        |
|                           | —○—○—○— | 北陸電力：スパーカー・シングルチャンネル・2450J       |
|                           | —+—+—+— | 原子力安全・保安院：ウォーターガン・マルチチャンネル       |
|                           | —○—○—○— | 海上保安庁水路部：エアガン・シングルチャンネル          |
|                           | —+—+—+— | 地質調査所：エアガン・シングルチャンネル             |
|                           | —○—○—○— | 石油開発公団：エアガン・マルチチャンネル             |
|                           | —○—○—○— | 東京大学地震研究所：エアガン・マルチチャンネル・340000J  |
|                           | —○—○—○— | 東京大学地震研究所：エアガン・マルチチャンネル・1300000J |
|                           | —○—○—○— | 海洋研究開発機構：エアガン・マルチチャンネル           |

※航跡図の拡大図は補足資料1.2-2



上図凡例

海上保安庁水路部：  
スパーカー・シングルチャンネル

七尾湾調査海域の音波探査航跡図※



【敷地前面調査海域，七尾湾調査海域 音波探査 仕様】

|                         |                                  |                 |                                 |                                 |                                 |                                 |                                  |                                 |                                 |                                          |                                  |                                        |                                  |                                 |                                 |
|-------------------------|----------------------------------|-----------------|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|----------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|------------------------------------------|----------------------------------|----------------------------------------|----------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|
| 調査機関                    | 北 陸 電 力                          |                 |                                 |                                 | 原子力安全・保安院                       |                                 | 石川県                              | 東京大学地震研究所<br>産業技術総合研究所          | 東京大学<br>地震研究所                   |                                          | 海上保安庁<br>水路部                     |                                        | 地質調査所                            | 石油開発公団                          | 海洋研究開<br>発機構                    |
| 調査年                     | 1985年<br>1987年                   |                 | 2006年                           | 2009年                           | 2008年                           |                                 | 1995年<br>1996年                   | 2007年                           | 2007年                           | 2013年<br>2014年                           | 1968年<br>1969年                   | 1981年                                  | 1988年                            | 1973年                           | 2014年                           |
| 調査海域                    | 沖合海域                             | 沿岸海域            | 沿岸海域<br>(一部沖合)                  | 沿岸海域                            | 沖合海域                            | 沿岸海域                            | 沿岸海域                             | 2007年能登半島地震<br>震源域周辺            | 2007年能登半島地震<br>震源域周辺            | 能登半島周辺                                   | 能登半島<br>周辺                       | 七尾湾周辺                                  | 能登半島<br>周辺                       | 石川県～<br>福井県沖                    | 石川沖～<br>福井沖                     |
| 調査の種類                   | アナログ方式<br>シングル<br>チャンネル<br>反射法探査 |                 | デジタル方式<br>マルチ<br>チャンネル<br>反射法探査 | デジタル方式<br>マルチ<br>チャンネル<br>反射法探査 | デジタル方式<br>マルチ<br>チャンネル<br>反射法探査 | デジタル方式<br>マルチ<br>チャンネル<br>反射法探査 | アナログ方式<br>シングル<br>チャンネル<br>反射法探査 | デジタル方式<br>マルチ<br>チャンネル<br>反射法探査 | デジタル方式<br>マルチ<br>チャンネル<br>反射法探査 | デジタル方式<br>マルチ<br>チャンネル<br>反射法探査          | アナログ方式<br>シングル<br>チャンネル<br>反射法探査 | アナログ方式<br>シングル<br>チャンネル<br>反射法探査       | アナログ方式<br>シングル<br>チャンネル<br>反射法探査 | デジタル方式<br>マルチ<br>チャンネル<br>反射法探査 | デジタル方式<br>マルチチャン<br>ネル反射法<br>探査 |
| 発 振 器                   | スパーカー                            | スパー<br>カー       | ブーマー                            | ブーマー                            | ウォーターガ<br>ン                     | ブーマー                            | ソノプローブ                           | ブーマー                            | エアガン                            | エアガン                                     | エアガン                             | スパーカー                                  | エアガン                             | エアガン                            | エアガン                            |
| 発振エネル<br>ギー             | 約2,450J<br>(一部約6,000<br>J)       | 約360J           | 約200 J                          | 約200 J                          | 約3,500J                         | 約300J                           | ※<br>(最大約36J)                    | 約200 J                          | 約340,000J                       | 約1,300,000J<br>(一部約210,000～<br>450,000J) | 約10,000J                         | 約100～500J<br>(一部約<br>1,000～<br>7,000J) | 約70,000J                         | 約230,000J                       | 約3,000,000J                     |
| 発振周波数                   | 80～1,000Hz                       | 100～<br>1,000Hz | 400～<br>1,400Hz                 | 400～<br>1,400Hz                 | ※                               | ※                               | 3kHz                             | 400～1,400Hz                     | 3～125Hz                         | ※                                        | ※                                | ※                                      | ※                                | ※                               | ※                               |
| 受振器の<br>チャンネル数          | 1ch                              | 1ch             | 12ch<br>受振点間隔:<br>2.5m          | 12ch<br>受振点間隔:<br>2.5m          | 48ch<br>受振点間隔:<br>6.25m         | 13～18ch<br>受振点間隔:<br>3.125m     | 1ch                              | 12ch<br>受振点間隔: 2.5m             | 96ch<br>受振点間隔: 12.5m            | 156～168ch<br>受振点間隔:<br>12.5m             | 1ch                              | 1ch                                    | 1ch                              | 48ch<br>受振点間隔:<br>50m           | 444ch<br>受振点間隔:<br>12.5m        |
| 受振器の長さ                  | —                                | —               | 約30m                            | 約30m                            | 約300m                           | 約40～60m                         | —                                | 約30m                            | 約1,200m                         | 約1,950～2,100m                            | —                                | —                                      | —                                | 約2,400m                         | 約5,550m                         |
| 受振フィル<br>ター             | 120～1,000Hz<br>(一部20～<br>150Hz)  | 500～<br>2,000Hz | out～3,000Hz                     | out～3,000Hz                     | ※                               | ※                               | ※                                | out～3,000Hz                     | 3～250Hz                         | ※                                        | 20～150Hz                         | 200～<br>3,500Hz<br>(一部40～<br>1,000Hz)  | 31.5～315Hz                       | 8～62Hz                          | 3～400Hz                         |
| 収録時<br>サンプリング<br>レート    | —                                | —               | 0.083msec                       | 0.1msec                         | 0.25msec                        | 0.125msec                       | —                                | 地震研:0.083msec<br>産総研:0.082msec  | 2msec                           | 2msec                                    | —                                | —                                      | —                                | 4msec                           | 2msec                           |
| データ処理時<br>サンプリング<br>レート | —                                | —               | 0.2msec                         | 0.1msec                         | ※                               | ※                               | —                                | 0.2msec                         | 2msec                           | ※                                        | —                                | —                                      | —                                | 4msec                           | ※                               |

※: 報告書に記載のない項目  
—: 該当しない項目



【敷地周辺海域 音波探査 仕様】

|                         |                              |                             |                             |                             |                             |                                 |                             |                             |                             |                             |
|-------------------------|------------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|---------------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|
| 調査機関                    | 北 陸 電 力                      | 産業技術総合研究所                   | 東海大学                        | 海上保安庁<br>水路部                |                             | 石油開発公団                          | 石油公団                        | 石油公団                        | 海洋研究開発機構                    |                             |
| 調査年                     | 1985年                        | 2008年                       | 1995年                       | 1978年                       | 1980年                       | 1973年                           | 1981年                       | 1987年                       | 2007年                       | 2015年                       |
| 調査海域                    | 富山湾西側海域                      | 能登半島北岸                      | 能登半島北方                      | 舳倉島周辺                       | 珠洲岬周辺                       | 石川県～<br>福井県沖                    | 富山沖～<br>隠岐沖・山陰沖             | 西津軽～新潟沖                     | 新潟沖                         | 福井沖                         |
| 調査の種類                   | デジタル方式<br>シングルチャンネル<br>反射法探査 | デジタル方式<br>マルチチャンネル<br>反射法探査 | アナログ方式<br>シングルチャ<br>ネル反射法探査 | アナログ方式<br>シングルチャ<br>ネル反射法探査 | アナログ方式<br>シングルチャ<br>ネル反射法探査 | デジタル方式<br>マルチ<br>チャンネル<br>反射法探査 | デジタル方式<br>マルチチャンネル<br>反射法探査 | デジタル方式<br>マルチチャンネル<br>反射法探査 | デジタル方式マ<br>ルチチャンネル<br>反射法探査 | デジタル方式マ<br>ルチチャンネル<br>反射法探査 |
| 発 振 器                   | スパーカー                        | ブーマー                        | ウォーターガン                     | スパーカー                       | スパーカー                       | エアガン                            | エアガン                        | エアガン                        | エアガン                        | エアガン                        |
| 発振エネル<br>ギー             | 約3,200J                      | 約200J                       | 約2,900J                     | 約200J                       | 約5,000J                     | 約230,000J                       | 約850,000J                   | 約1,700,000J                 | 約5,000,000J                 | 約3,000,000J                 |
| 発振周波数                   | 80～1000Hz                    | 400～5,000Hz                 | 1Hz～<br>1,000Hz             | 100～3,000Hz                 | ※                           | ※                               | ※                           | ※                           | ※                           | ※                           |
| 受振器の<br>チャンネル数          | 1ch                          | 12ch<br>受振点間隔: 2.5m         | 1ch                         | 1ch                         | 1ch                         | 48ch<br>受振点間隔:<br>50m           | 48ch<br>受振点間隔:<br>50m       | 96ch<br>受振点間隔:<br>25m       | 204ch<br>受振点間隔:<br>25m      | 444ch<br>受振点間隔:<br>12.5m    |
| 受振器の長さ                  | —                            | 約30m                        | —                           | —                           | —                           | 約2,400m                         | 約2,400m                     | 約2,400m                     | 約5,100m                     | 約5,550m                     |
| 受振フィル<br>ター             | 150～600Hz                    | ※                           | 40～400Hz                    | ※                           | ※                           | 8～62Hz                          | 8～64Hz                      | 0～64Hz                      | 3～103Hz                     | 3～400Hz                     |
| 収録時<br>サンプリング<br>レート    | —                            | 0.082msec                   | —                           | —                           | —                           | 4msec                           | 4msec                       | 4msec                       | 4msec                       | 2msec                       |
| データ処理時<br>サンプリング<br>レート | 0.5msec                      | ※                           | —                           | —                           | —                           | 4msec                           | ※                           | ※                           | ※                           | ※                           |

※: 報告書に記載のない項目  
—: 該当しない項目

# 1.1（2） 地質・地質構造 ー海域の地層区分ー

○音波探査の記録パターンから、敷地前面調査海域及び七尾湾調査海域においては、下表のとおり地層区分した。※  
○上位からA層，B層，C層及びD層に区分し、敷地前面調査海域においては、B層，C層及びD層はさらに細区分した。

※: 音波探査の記録パターンの特徴の詳細は、**補足資料1.2-3**

敷地前面調査海域の地層区分表

| 地層名 |                | 地層境界及び堆積構造                                                                                                                                                  | 記録パターンの特徴                                                                                                                                                                                                         | 推定される岩質                      | 分 布                                         |
|-----|----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|---------------------------------------------|
| A 層 |                | 下位層上面の侵食面を不整合に覆う。                                                                                                                                           | 全体に白っぽくその中に海底面に平行な連続する数条の平行層理を示す。<br>一部にプログラデーションパターンが認められる。                                                                                                                                                      | 未固結の泥・砂及び礫                   | 水深約140m以浅のほとんどの海域に分布する。                     |
| B 層 | B <sub>1</sub> | 下位層上面を不整合に覆い、沿岸域で下位層上面が起伏面の場合は、顕著な不整合関係を示す。<br>B <sub>1</sub> 、B <sub>2</sub> 及びB <sub>3</sub> 層の境界は沿岸域で顕著な不整合関係を示し、大陸棚外縁付近で部分的にトップラップ状またはダウンラップ状の不整合関係を示す。 | 沿岸部では連続性にやや乏しい平行層理を示し回折波を伴う。<br>沖合部では海底面に平行なやや細い平行層理を示す。<br>そのほか、B <sub>2</sub> 層は白く抜けたパターンを示すことが多く、B <sub>3</sub> 層はコントラストが弱い波状層理を示すことが多い。<br>また、B <sub>1</sub> 及びB <sub>2</sub> 層は大陸棚外縁付近で部分的にプログラデーションパターンを示す。 | やや固結した泥・砂及びそれらの互層（一部に礫を挟む。）  | 調査海域の北部の一部を除きほぼ全域に分布し、水深約140m以浅ではA層に覆われている。 |
|     | B <sub>2</sub> | 敷地近傍海域におけるB <sub>1</sub> 層は、高分解能音波探査記録で認められる内部反射面によりB <sub>1U</sub> 層とB <sub>1L</sub> 層に細区分される。                                                             | 敷地近傍海域では、B <sub>1U</sub> 層は、海底面に平行でほぼ水平な成層パターンを示し、沿岸では成層パターンの直下に海進期の堆積物と考えられるオンラップパターンが識別される。<br>B <sub>1L</sub> 層は、沿岸では、侵食面直上のやや乱れたパターンが多く、沖合いでは、ほぼ水平な成層パターンまたはやや白抜けのパターンを示す。                                    |                              |                                             |
|     | B <sub>3</sub> |                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                   |                              |                                             |
| C 層 | C <sub>1</sub> | 下位層上面を傾斜不整合またはオンラップ状の不整合で覆う。<br>C <sub>1</sub> 及びC <sub>2</sub> 層の境界は部分的に軽微な不整合関係を示す。                                                                       | C <sub>1</sub> 層ではコントラストの弱い連続する平行層理を示し、小さな回折波を伴う。<br>C <sub>2</sub> 層ではコントラストの強い連続する平行層理を示し、褶曲している。                                                                                                               | 固結した泥岩、砂岩及びそれらの互層（一部に礫岩を挟む。） | 調査海域の北部の一部を除きほぼ全域に分布し、ほとんどが上位層に覆われている。      |
|     | C <sub>2</sub> |                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                   |                              |                                             |
| D 層 | D <sub>1</sub> | 下位層上面を傾斜不整合またはオンラップ状の顕著な不整合で覆う。                                                                                                                             | コントラストの強い連続する平行層理を示す。<br>北部では著しく褶曲している。                                                                                                                                                                           | 固結した泥岩、砂岩及びそれらの互層（一部に礫岩を挟む。） | 調査海域のほとんどに分布するが、北西部及び志賀町沿岸部を除き、上位層に覆われている。  |
|     | D <sub>2</sub> | 音響基盤                                                                                                                                                        | 無層理状パターンであるが部分的に傾斜した平行層理を示す。<br>上面は起伏に富み回折波を伴う。                                                                                                                                                                   | 固結した泥岩、砂岩、礫岩、火山砕屑岩及び火成岩類     |                                             |

（音響層序区分は、不整合等の地層境界を示す音響的反射面を追跡し、その3次元的分布状況を把握することによって行った。）

七尾湾調査海域の地層区分表

| 地層名 |                | 地層境界及び堆積構造              | 記録パターンの特徴                                       | 推定される岩質                      | 分 布                                      |
|-----|----------------|-------------------------|-------------------------------------------------|------------------------------|------------------------------------------|
| A 層 |                | 下位層上面の侵食面を不整合に覆う。       | 全体に白っぽくその中に海底面に平行な連続する数条の平行層理を示す。               | 未固結の泥・砂及び礫                   | 沿岸部を除く調査海域の大部分に分布する。                     |
| B 層 |                | 下位層上面の起伏を伴った侵食面を不整合に覆う。 | 連続性に乏しい平行層理を示し、回折波を伴う。                          | やや固結した泥・砂及びそれらの互層（一部に礫を挟む。）  | 調査海域の大部分に分布するが、ほとんどがA層に覆われている。           |
| C 層 |                | 下位層上面をオンラップ状の不整合で覆う。    | 白く抜けたパターンまたはコントラストの弱い平行層理を示し、緩く傾斜している。          | 固結した泥岩、砂岩及びそれらの互層            | 富山湾に分布するが、全域でB層に覆われている。                  |
| D 層 | D <sub>1</sub> | 下位層上面をオンラップ状の不整合で覆う。    | コントラストの強い連続する平行層理を示し、褶曲している。                    | 固結した泥岩、砂岩及びそれらの互層（一部に礫岩を挟む。） | 調査海域のほぼ全域に分布し、水深約25m以深ではほとんどが上位層に覆われている。 |
|     | D <sub>2</sub> | 音響基盤                    | 無層理状パターンであるが部分的に傾斜した平行層理を示す。<br>上面は起伏に富み回折波を伴う。 | 固結した泥岩、砂岩、礫岩、火山砕屑岩及び火成岩類     |                                          |

（音響層序区分は、不整合等の地層境界を示す音響的反射面を追跡し、その3次元的分布状況を把握することによって行った。）



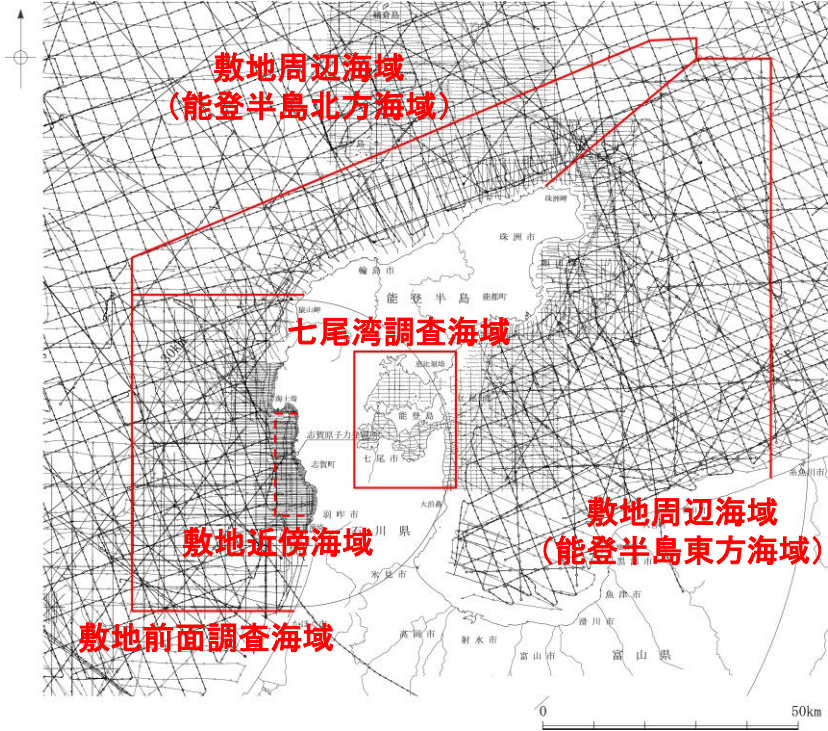
# 1.1（2） 地質・地質構造 ー海域の地質層序ー

- A層～D層について，音波探査の記録パターンや海底試料採取，ボーリング調査等を基に年代評価※を行い，海域の地質層序について整理すると下表のとおりとなる。
- 敷地前面調査海域では，中期更新世～後期更新世の地層としてB<sub>1</sub>層が対応することから，B<sub>1</sub>層を用いて活動性評価を行う。その中でも，敷地近傍海域においては，B<sub>1</sub>層は高分解能音波探査の記録からB<sub>1U</sub>層とB<sub>1L</sub>層に細区分される。B<sub>1U</sub>層は音波探査の記録パターンなどから後期更新世の地層に対応すると考えられるものの，その年代値を明確に特定することができなかったことから，活動性評価にあたっては，火山灰などにより年代値が明確である下位のB<sub>1L</sub>層を用いて行う。
- 敷地周辺海域（能登半島北方海域）については，他機関により分解能の高い音波探査記録（ブーマー，スパーカー及びウォーターガン）が得られており，敷地前面調査海域からの地質層序の連続性を確認できていることから，B<sub>1</sub>層を用いて評価を行う。
- 七尾湾調査海域及び敷地周辺海域（能登半島東方海域）については，敷地前面調査海域からの地質層序の連続性を確認することができないことから，文献との対比を基に年代評価を行い，前期更新世～後期更新世の地層であるB層（Q層）を用いて評価を行う。

※年代評価の詳細は，[補足資料1.2-3](#)

海域の地質層序

| 地 質 時 代 |      |                | 陸 域 の 地 質      | 海 域 の 地 質       |                |                 |                |                |     |                |                |                |        |     |      |
|---------|------|----------------|----------------|-----------------|----------------|-----------------|----------------|----------------|-----|----------------|----------------|----------------|--------|-----|------|
|         |      |                |                | 敷 地 前 面 調 査 海 域 |                | 七尾湾調査海域         | 敷 地 周 辺 海 域    |                |     |                |                |                |        |     |      |
|         |      |                |                |                 |                |                 | 能登半島北方海域       |                |     | 能登半島東方海域       |                |                |        |     |      |
| 第四紀     | 完新世  |                | 沖積層            | A 層             |                | A 層             | A 層            |                | Q 層 | A 層            |                |                | Q, B 層 |     |      |
|         | 更新世  | 後期             | 段丘堆積層・<br>高階層等 | B 層             | B <sub>1</sub> | B <sub>1U</sub> | B 層            | B              |     | B <sub>0</sub> |                |                |        |     |      |
|         |      | 中期             |                |                 |                | B <sub>1L</sub> |                |                |     |                | B <sub>1</sub> |                |        |     |      |
|         |      |                |                |                 | 埴生階            | B <sub>2</sub>  |                |                |     | B <sub>2</sub> | B <sub>2</sub> |                |        |     |      |
|         |      | 前期             |                |                 |                | B <sub>3</sub>  |                |                |     | B <sub>3</sub> | B <sub>3</sub> |                |        |     |      |
|         | 新第三紀 |                | 鮮新世            |                 | 氷見階            | C 層             | C <sub>1</sub> | C <sub>1</sub> |     | C 層            | C 層            | C <sub>1</sub> |        | C 層 |      |
|         |      | C <sub>2</sub> |                |                 |                |                 | C <sub>2</sub> | C <sub>2</sub> |     |                |                |                |        |     |      |
| 中新世     |      | 音川階            | D 層            | D <sub>1</sub>  | D <sub>1</sub> | D 層             | D <sub>1</sub> | D <sub>1</sub> | D 層 | D <sub>1</sub> |                |                |        |     |      |
|         |      |                |                |                 |                |                 |                |                |     |                | 東別所階           | 黒瀬谷階           | 岩稲階    |     |      |
|         |      |                |                |                 |                |                 |                |                |     |                |                |                |        | 楡原階 |      |
|         |      |                |                |                 |                |                 |                |                |     |                |                |                |        |     | 古第三紀 |
| 先第三紀    |      |                |                |                 |                |                 |                |                |     |                |                |                |        |     |      |





1. 敷地周辺の地質・地質構造について 1.1 敷地周辺の地形、地質・地質構造

# 1.1 (2) 地質・地質構造 —海上音波探査による断層の表記方法—

## <音波探査記録における表記方法>

- 認定した断層の直上に断層(断層※<sup>1</sup>、撓曲※<sup>2</sup>)の区別及び活動性評価結果を表記する。
- 変位が認められる場合は、断層として赤線でその範囲を表記する(図1)。また、記録不明瞭などで変位が認められない場合でも、D層隆起帯の縁辺など、断層が推定される場合は赤破線で表記する(図2)。

## <平面図における表記方法>

平面図では①断層トレースと②活動性評価結果を重ねて示している(図3)。

### ①断層トレース

- 音波探査記録に基づき検討した断層分布を、断層の性状(断層※<sup>1</sup>・撓曲※<sup>2</sup>の区別、頭在断層※<sup>3</sup>・伏在断層※<sup>4</sup>の区別など)に応じて表記する(右下凡例)。
- 隣接する測線で断層が認められる場合は、一連の断層として評価し、測線間に断層トレースを表記する。
- 断層の認定が困難な場合(低分解能、記録不明瞭など)でも、隣接する測線における断層の性状や連続性から断層の存在が推定されるまたは否定できない場合には一連の断層として評価する。
- 断層の走向の延長にある2本以上の測線で、対象とする断層帯と同様の性状を持つ断層が確認できない場合は、原則、断層側の測線を端部と評価し、最後に断層が認められた測線と端部測線間の中点までトレースを表記する。
- 資料の説明内容に応じて、説明対象となる断層については、茶色で着色して示す(対象断層)。説明の対象外の断層については、灰色で示す(対象外断層)。

### ②測線上の活動性評価

- 測線ごとの活動性評価結果を測線上に示す。B<sub>1</sub>層以上(海域によってB層またはQ層)に変位、変形が認められる場合は**赤色**、B<sub>1</sub>層以上に変位、変形が認められない場合は**青色**で示す。B<sub>1</sub>層が欠如するまたは極めて薄いなど、B<sub>1</sub>層以上に変位、変形の可能性が否定できない場合は黒色で示す。

※1: 反射面が切断され、変位が認められるもの。

※2: 反射面が屈曲し、断層関連褶曲として変形が認められるもの。

※3: 海底面またはA層基底まで変位が及んでいるもの。凡例中は断層と称する。

※4: 海底面またはA層基底まで変位が及んでいないもの。

断層、撓曲の区別のみ表記する。  
活動性評価結果は色を分けて表現する。

断層の認定が困難であるが、測点6付近に隣接する測線における断層の性状や連続性から断層の存在が否定できないため、断層トレースを平面図に記載する。

断層の認定が困難であるが、隣接する測線における断層の性状や連続性から断層の存在が否定できないため、一連の断層として評価し、断層トレースを平面図に記載する。

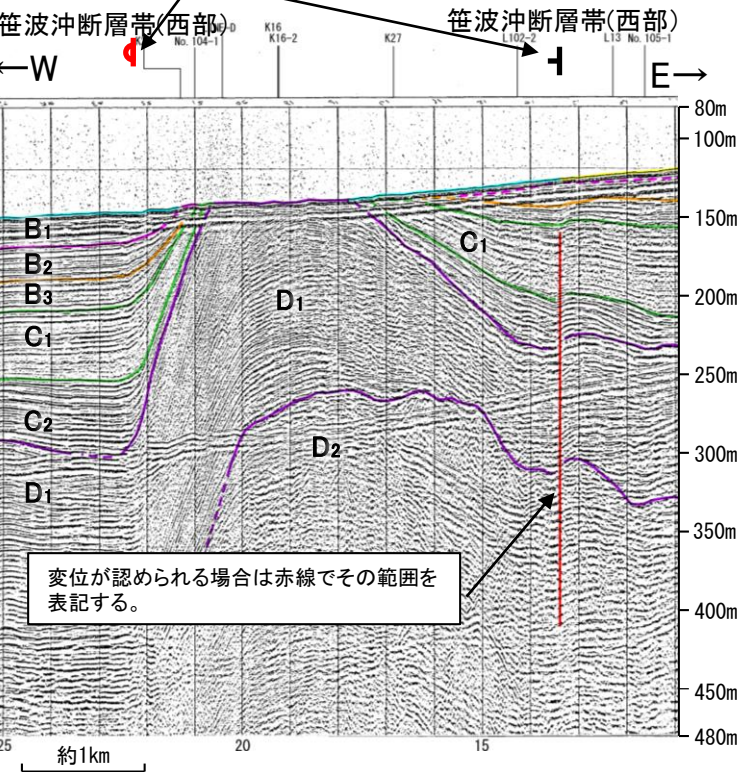


図1 音波探査記録表記例(No.5測線)

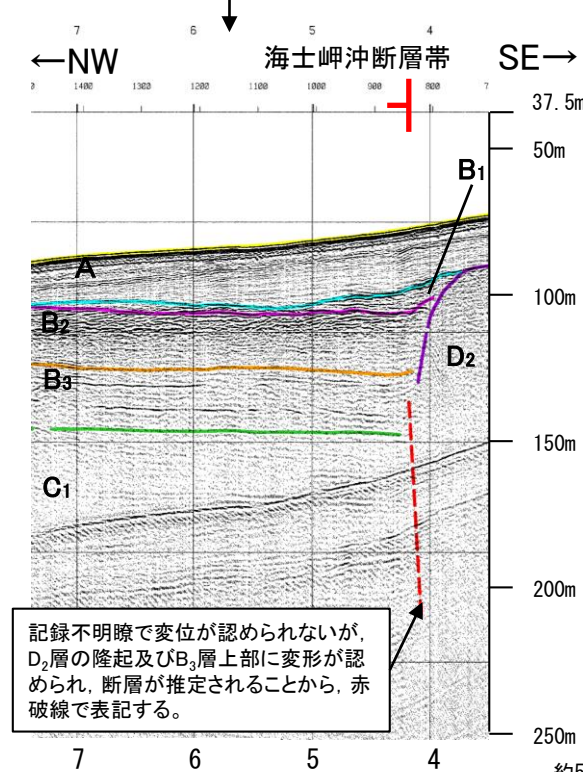
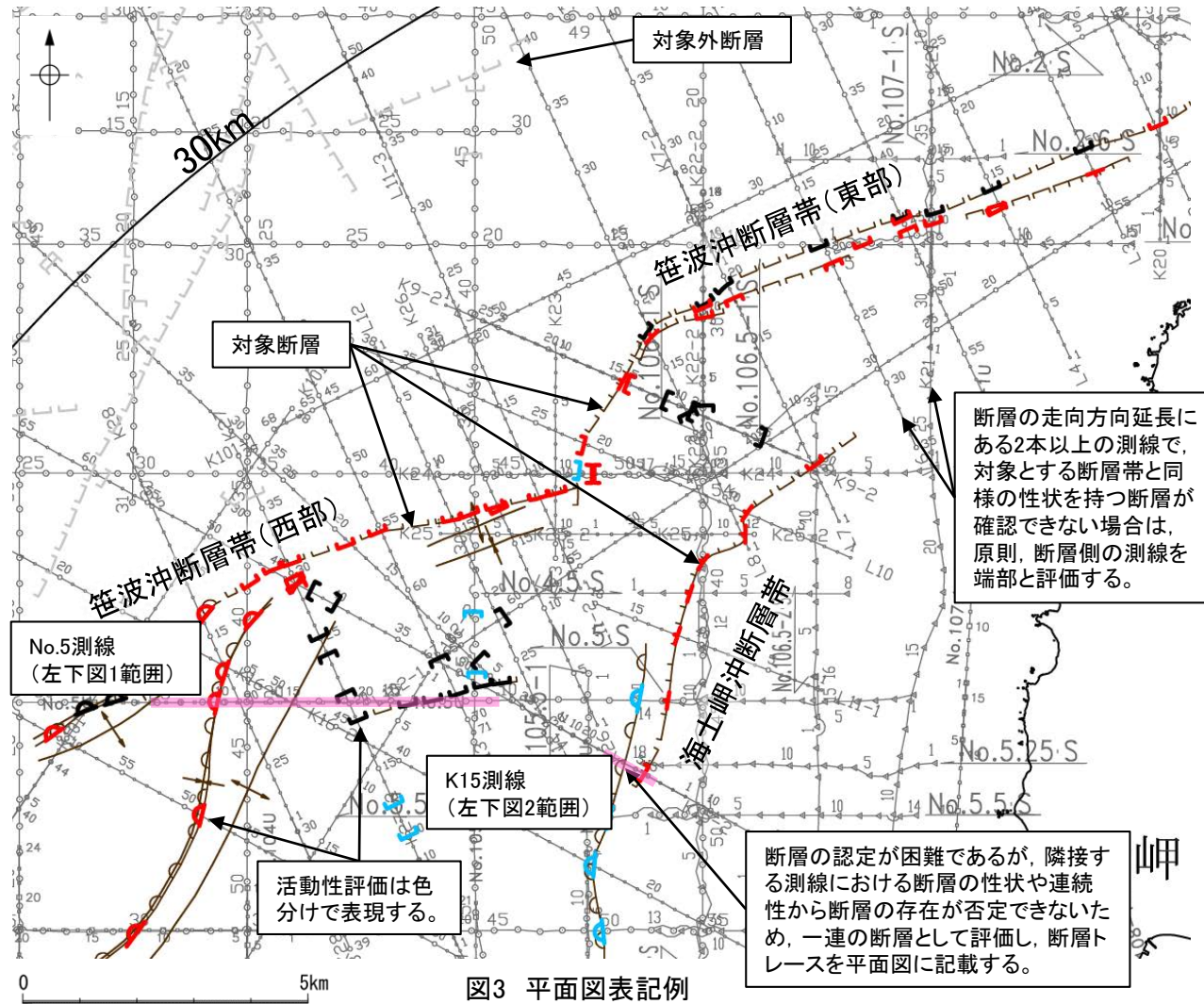


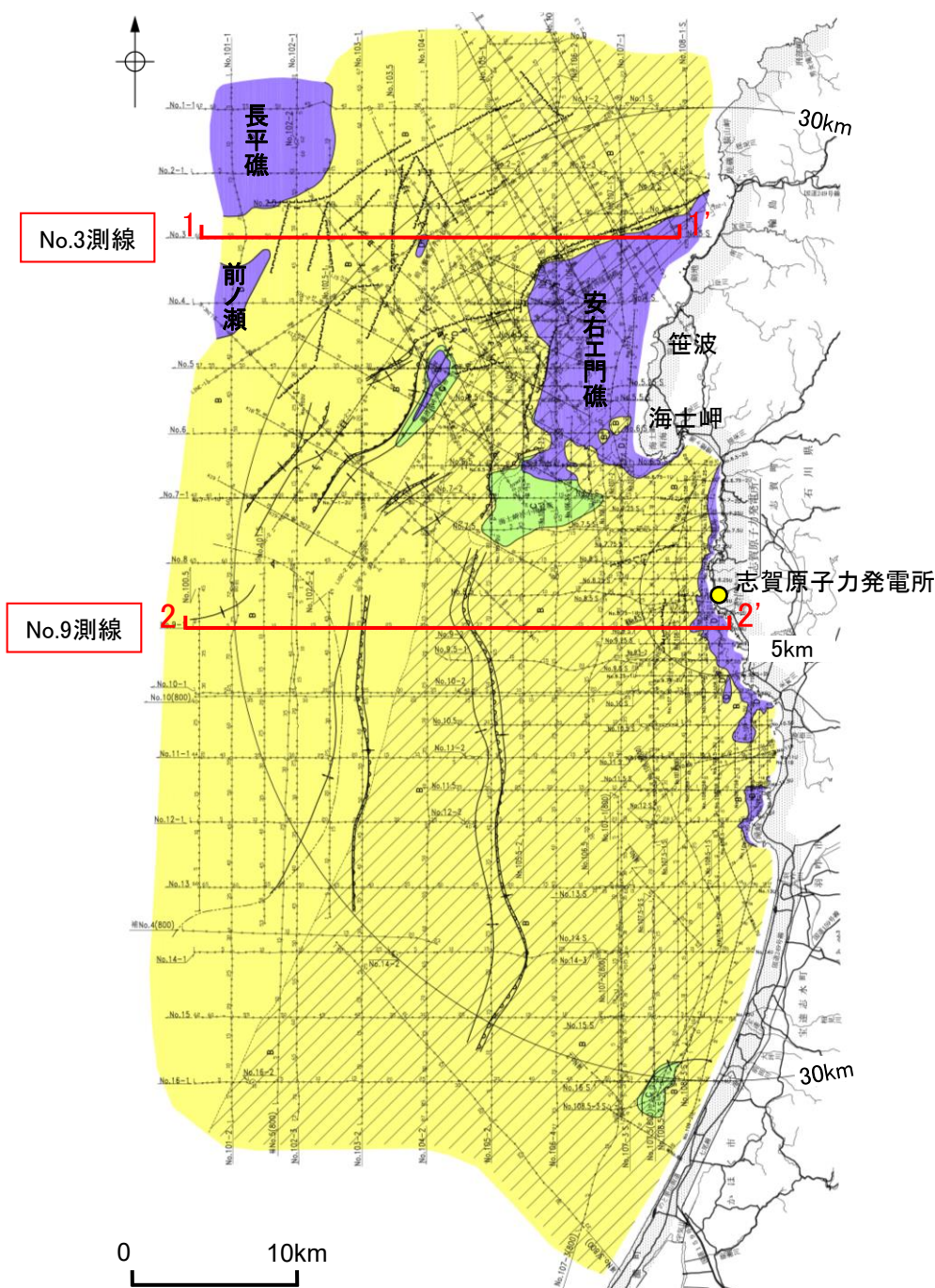
図2 音波探査記録表記例(K15測線)





# 1.1 (2) 地質・地質構造 一敷地前面調査海域 海底地質図一

- A層は、水深約140m以浅の大陸棚のほとんどの海域に分布する。
- B層は、海士岬以北の海域の一部を除くほぼ全域に分布しており、水深約140m以浅ではA層に覆われている。
- C層は、海士岬以北の海域の一部を除くほぼ全域に分布しており、ほとんどが上位層に覆われている。
- D層は、ほぼ全域に分布するが安右エ門礁，前ノ瀬及び長平礁付近等を除き，上位層に覆われている。



凡 例

A層(後期更新世～完新世)分布域

B

B層(中・後期更新世)

C

C層(鮮新世～前期更新世)

D

D層(先第三紀～鮮新世)

[A層(後期更新世～完新世)を除いた地質図]

断 層(伏在断層)

断 層

伏在断層

連続性のない断層

撓 曲

小断層群分布域

地層境界

背 斜 軸

向 斜 軸

No.8

調査測線(北陸電力:スーパーカー・シングルチャンネル・約2450ジュール)

No.9・S

調査測線(北陸電力:スーパーカー・シングルチャンネル・約360ジュール)

No.8U  
No.11B

調査測線(北陸電力:ブーマー・マルチチャンネル・約200ジュール)

LINE-A

調査測線(東京大学地震研究所:エアガン・マルチチャンネル)

K17

調査測線(東京大学地震研究所:ブーマー・マルチチャンネル)

L5

調査測線(産業技術総合研究所:ブーマー・マルチチャンネル)

敷地前面調査海域の海底地質図  
(音波探査により取得したデータをもとに当社作成)

# 1.1 (2) 地質・地質構造 一敷地前面調査海域 海底地質断面図一

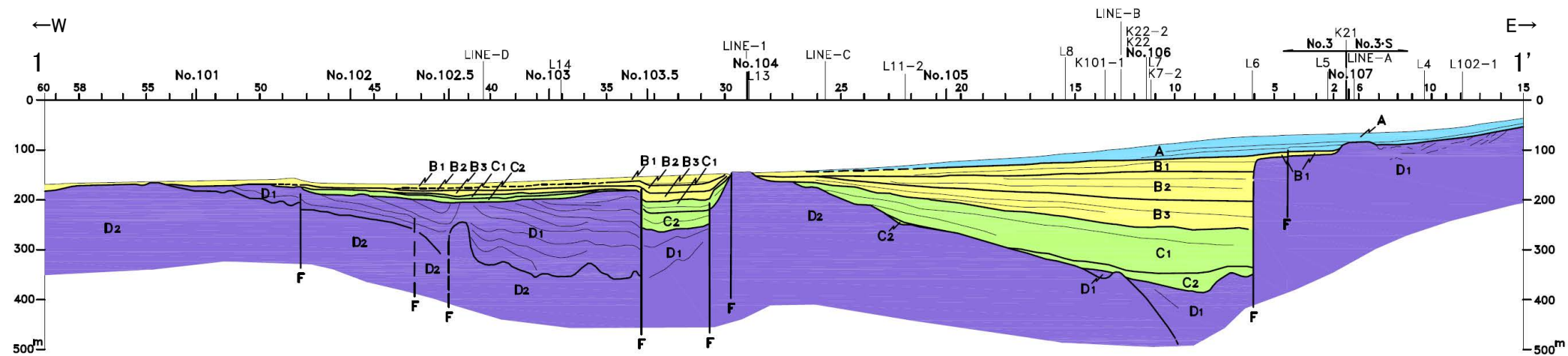
○北部海域は、笹波沿岸及び前ノ瀬・長平礁周辺の顕著なD層の隆起で特徴づけられる。

笹波沿岸の隆起帯の西方及び南西方に小規模なD層の隆起が認められ、前ノ瀬・長平礁周辺の隆起帯の東方にも小規模なD層の隆起が認められる。これら小隆起帯の北西縁及び西縁の地層は急傾斜している。

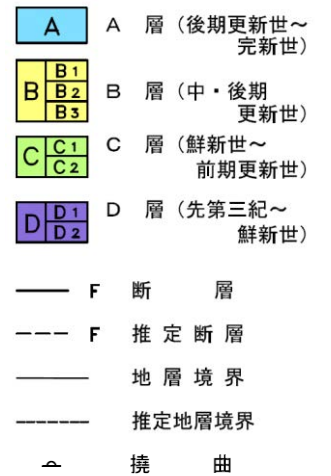
○南部海域は、南西方向に広がる堆積盆地と、厚く堆積するC層及びB層で特徴づけられる。

C層及びB層中にはN-S方向に延びる2条の褶曲が認められ、これらの褶曲は東翼が急傾斜している。

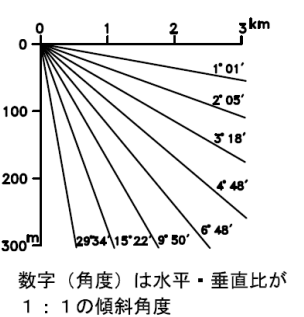
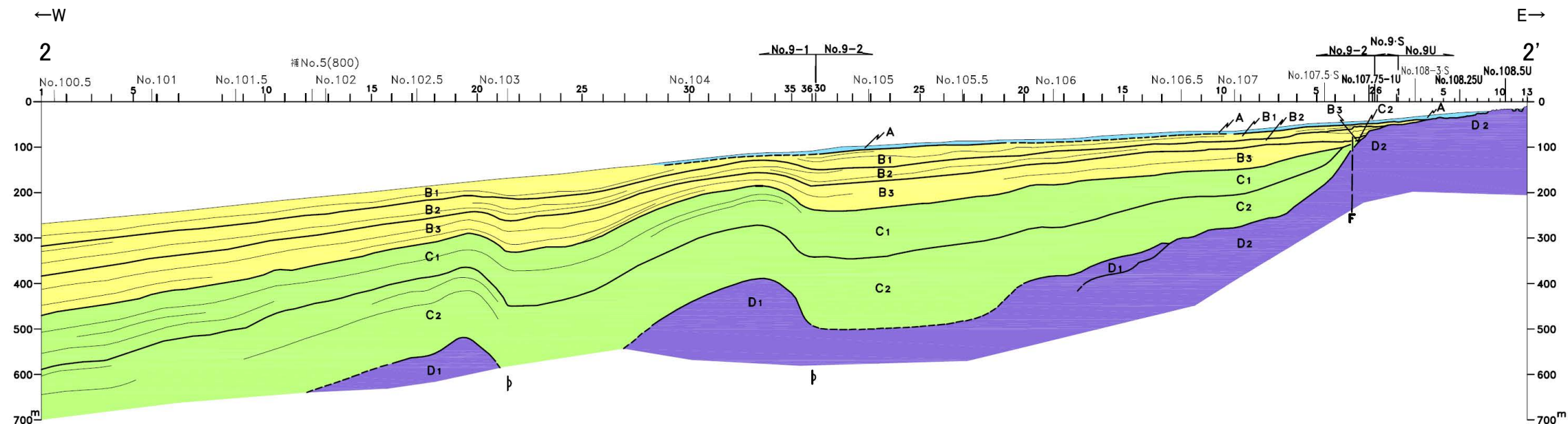
No.3測線(北部海域)



凡 例



No.9測線(南部海域)

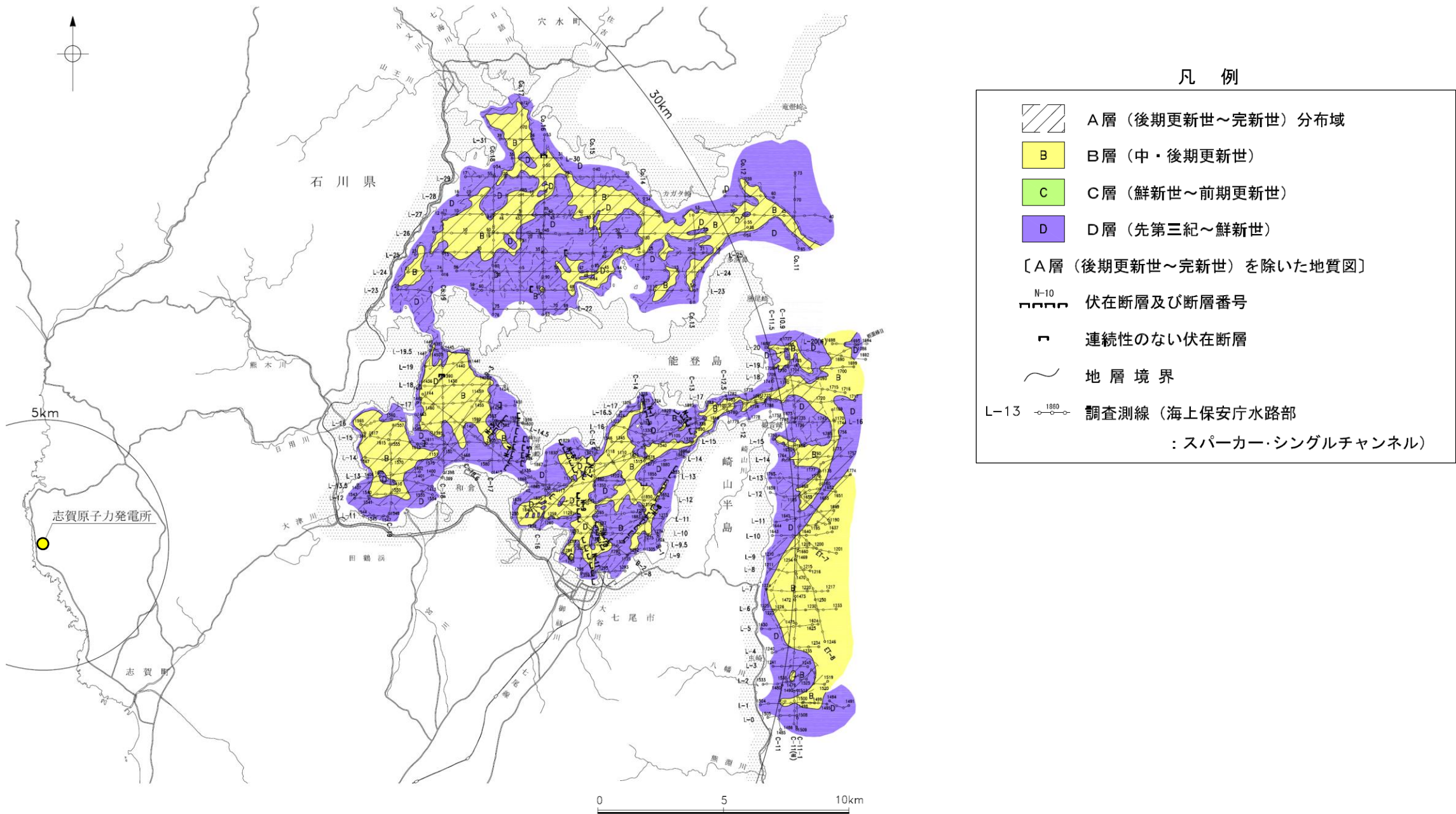


敷地前面調査海域の海底地質断面図  
(音波探査により取得したデータをもとに当社作成)



# 1.1 (2) 地質・地質構造 一七尾湾調査海域 海底地質図一

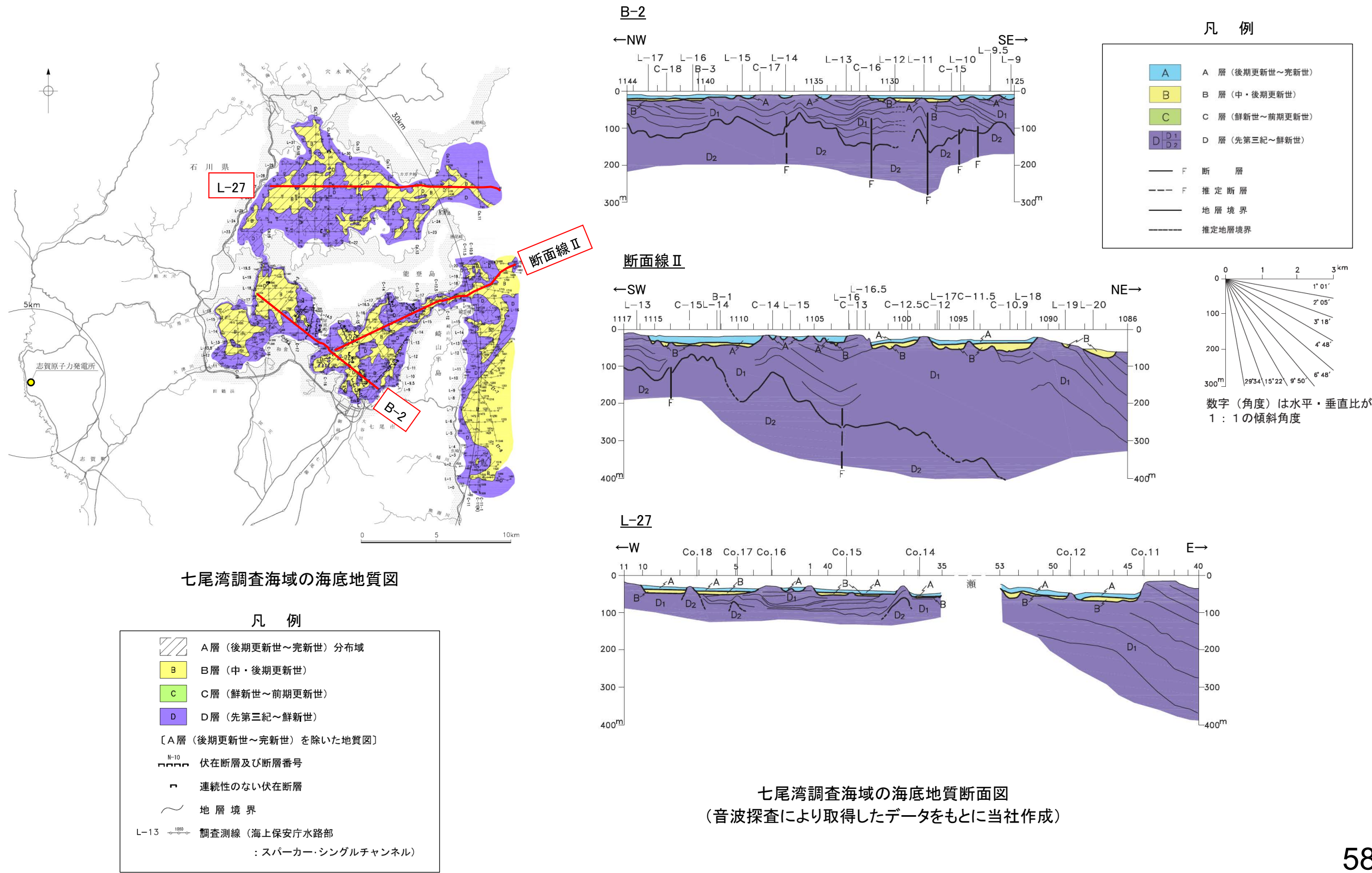
- A層は、沿岸部を除く大部分に分布する。
- B層は、大部分に分布するがほとんどがA層に覆われており、下位層上面の起伏を伴った侵食面を不整合に覆う。
- C層は、富山湾に分布するが全域でB層に覆われており、下位層上面をオンラップ状の不整合で覆う。
- D層は、ほぼ全域に分布し水深約25m以深ではほとんどが上位層に覆われている。



七尾湾調査海域の海底地質図  
（音波探査により取得したデータをもとに当社作成）

# 1.1 (2) 地質・地質構造 ー七尾湾調査海域 海底地質断面図ー

OD層上面が起伏に富み、B層及びA層はそれぞれ下位層の凹部を埋めて、ほぼ水平に堆積している。



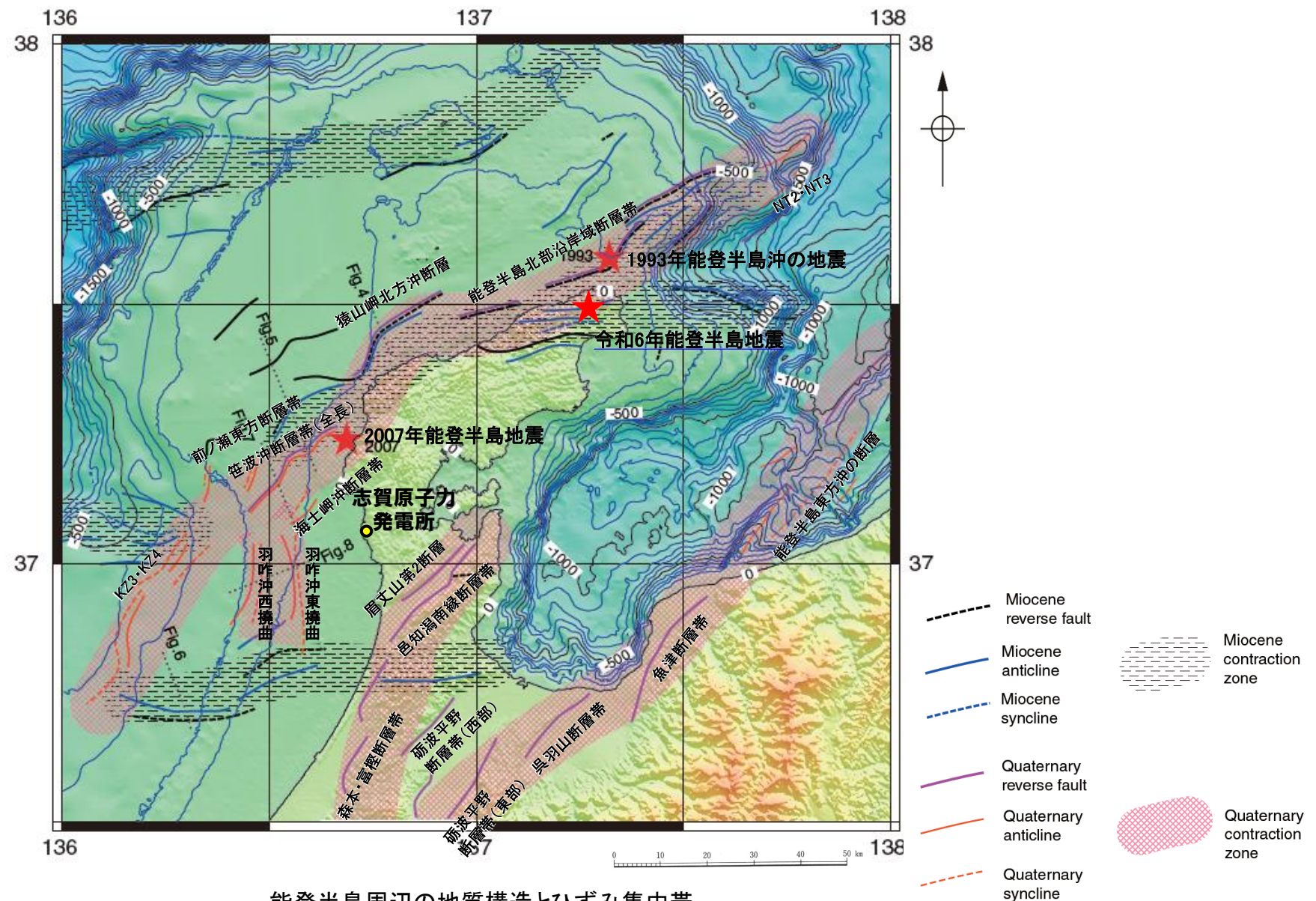


# 1.1 (3) 地質構造の特徴

## 【能登半島周辺の地質構造の特徴 1/4】

紫字:第1328回審査会合以降に変更した箇所

- 岡村(2007b)によれば、能登半島の北側から西側には、幅60km以上、水深500m以浅の平坦な台地状の海底が広がる。また、能登半島の北側にはNE-SW走向の第四紀逆断層が分布し、西側にはN-S走向の第四紀背斜及び第四紀向斜が分布する。半島南部には、山地と平野境界にNE-SW方向に延びる第四紀逆断層が分布するが、海域には延長していない。
- 岡村(2007b)は、「能登半島とその周辺海域の逆断層や褶曲構造といった変形構造は、断続的ながら帯状のゾーンに沿って発達し、第四紀の地質学的ひずみ集中帯を形成している。能登半島には2列のひずみ集中帯が認められ、その中でも能登半島の北岸から西側に延びる全長約180kmのひずみ集中帯は、断続的な構造からなり個々の断層の長さは25kmを超えることはなく、2007年能登半島地震はこのひずみ集中帯の中で発生している。」としている。なお、令和6年能登半島地震もこのひずみ集中帯の中で発生している。



能登半島周辺の地質構造とひずみ集中帯  
(岡村(2007b)に一部加筆)

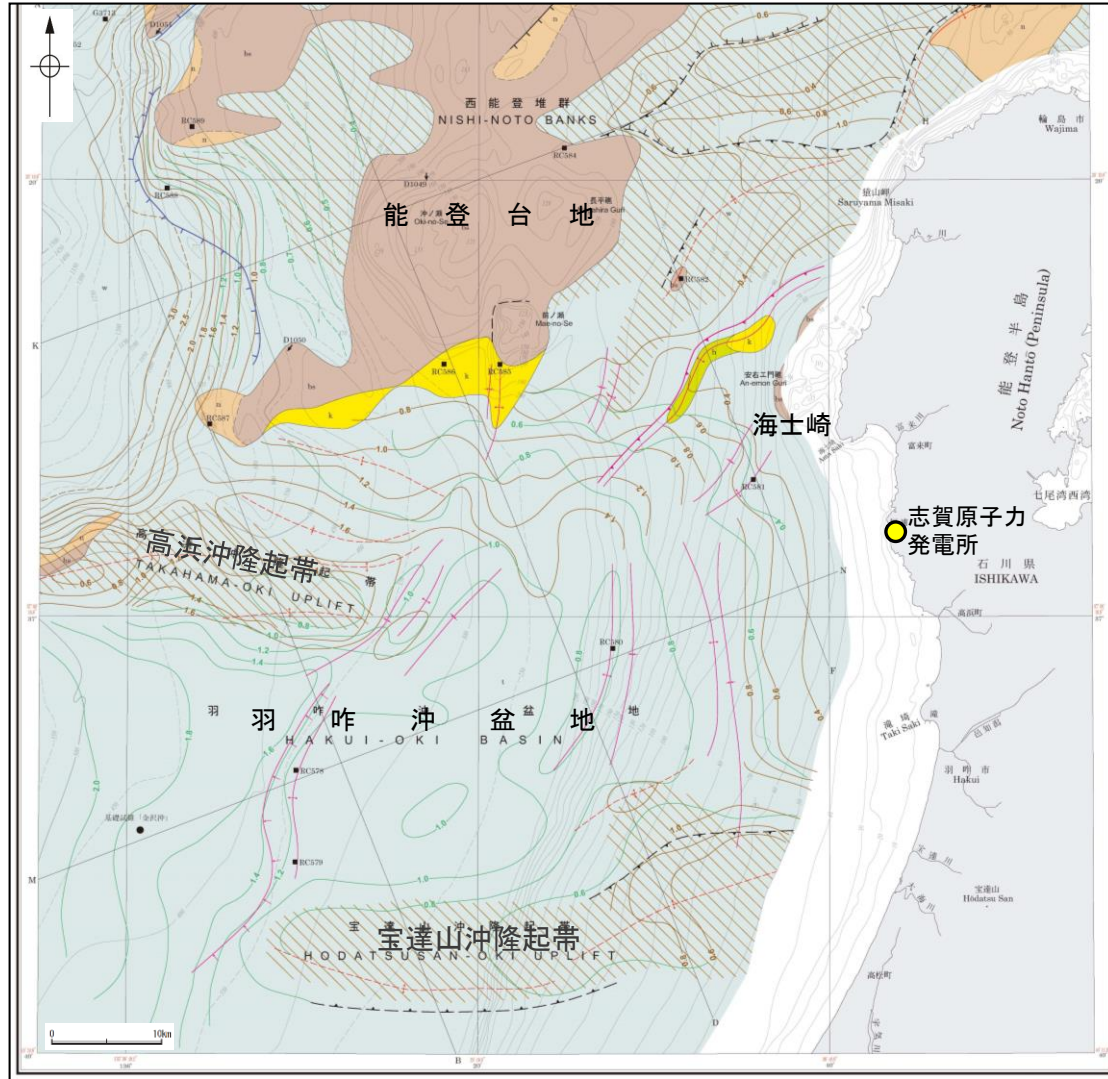
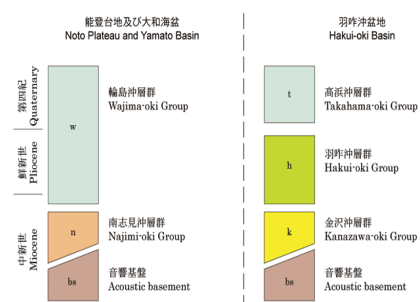


## 【能登半島周辺の地質構造の特徴 2/4】

紫字: 第1328回審査会合以降に変更した箇所

○岡村(2007a)は、能登半島西方海域の地質構造発達史に関して詳細に記載しており、関連する文献(岡村(2007b)及び岡村(2007c))を含めて、能登半島西方海域の地質構造発達史を以下のように整理した。

○尾崎(2010)によれば、能登半島において漸新世～前期中新世の北西－南東方向の伸長場、中期中新世～後期中新世の南北圧縮及び鮮新世末～第四紀の北西－南東圧縮の3回の大きな構造運動が示されている。



海底地質図 (岡村(2007a)に一部加筆)



能登半島周辺の構造運動(尾崎(2010)を編集)

\*: 新第三紀/第四紀境界の年代については、日本第四紀学会(2010)により2.58Maに更新されている。

### <岡村(2007a, b, c)>

#### 前期中新世

- ・前期中新世を中心とした日本海拡大と同時に火成活動が活発化し、地殻の伸張によって広範囲に堆積盆地が形成された。
- ・能登半島は日本海拡大時に大きく沈降することはなかったが、東－西から東北東－西南西方向に延びる小規模なリフトはいくつか形成されたと考えられる。



#### 後期中新世

- ・後期中新世になって、東西から東北東－西南西方向の逆断層・褶曲が成長した。
- ・日本海拡大時に形成されたリフトは後期中新世に生じた南北圧縮によって変形し、断層・褶曲帯を形成している。
- ・ほぼ同時に能登台地全体が隆起し、浸食平坦面が形成された。
- ・羽咋沖盆地でも東西方向の2つの背斜構造(高浜沖隆起帯と宝達山沖隆起帯)が形成され、その山頂に浸食平坦面が形成された。
- ・褶曲の形成時にリフト南縁の正断層が逆断層として再活動した。
- ・これらの構造は鮮新世のはじめ頃までには完成したと考えられる。



#### 第四紀

- ・日本列島全体に東西応力が広がり、南北から北東－南西方向の逆断層及び褶曲が成長してきた。
- ・第四紀の逆断層には、後期中新世の逆断層が再活動している逆断層と第四紀に新たに形成された逆断層とがある。
  - ・再活動している断層は、東北東－西南西から北東－南西方向に延びる断層で、2007年能登半島地震の震源断層もそれに相当する。(東西方向の背斜構造には第四紀に再活動した様子は認められない。)
  - ・南－北に延びる断層・褶曲群については、後期中新世には活動しておらず、第四紀になって活動し始めたと考えられる。これらの逆断層もかつての正断層が再活動したもの。



## 【能登半島周辺の地質構造の特徴 3/4】

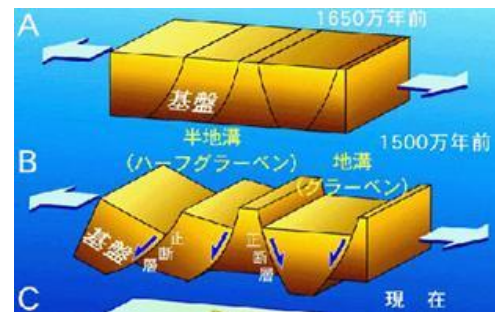
- 大竹ほか(2002), 佐藤ほか(2007b)及び佐藤(2024)によれば, 能登半島周辺に分布する断層は, 日本海の形成時に伸張応力場で形成された古い地質構造に強く規制されており, 正断層として形成されたものが, 現在の東西圧縮のもと, 逆断層として再活動している(インバージョンテクトニクス)と考えられている(下図, 次頁)。
- これらの断層は, 正断層に由来するため断層角度は中～高角度である(右下図, 次頁)。

## 日本海東縁の地質構造

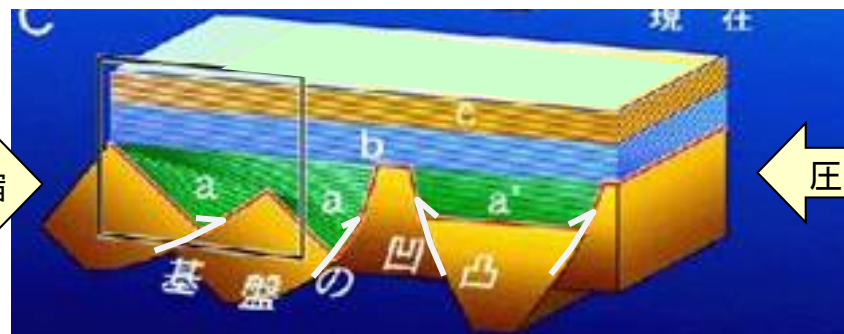
大竹ほか(2002)

- ・日本海東縁の逆断層の多くは, かつての正断層が再活動したものであり, その位置や形態等は日本海の形成時に伸張応力場で形成された古い地質構造に強く規制されている。

〔約2500～1500万年前 日本海の拡大による正断層の形成〕



〔約300万年前以降 反転圧縮による逆断層運動〕

概念図  
(産業技術総合研究所(2005)を編集)

## 2007年能登半島地震の震源域周辺の地質構造

佐藤ほか(2007b)

- ・幅5～10km程度の間隔で発達した正断層によって, ハーフグラベンが形成されている。
- ・逆断層となっている断層でも, 上盤側に下盤側より厚いリフト堆積物を伴うなど, 本地域のほとんどすべての断層が, リフト期に形成されている。
- ・鮮新世以降の短縮変形で特徴的なことは, 大規模な正断層の反転運動が生じていることである。正断層に由来するため断層角度は中～高角度である。

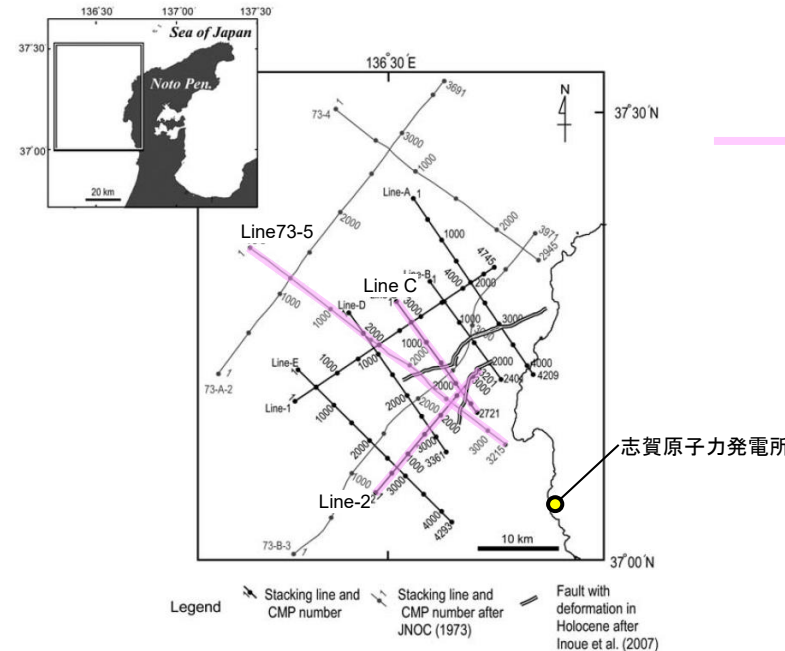
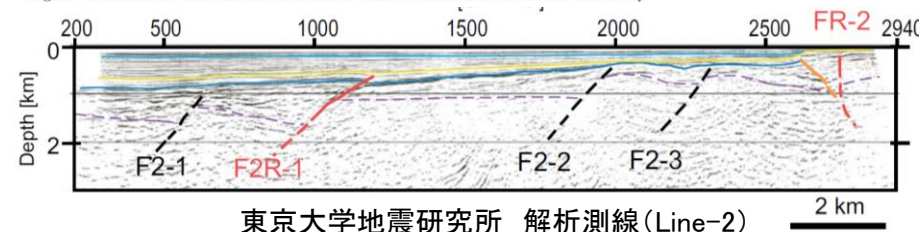
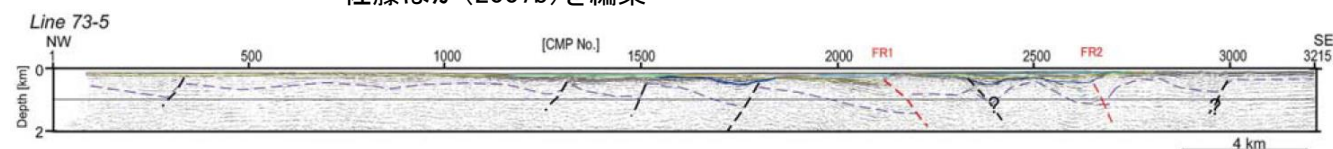
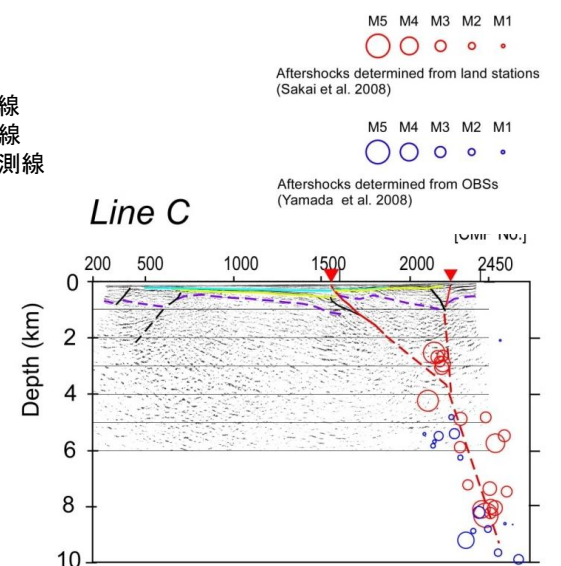


Fig. 1. Location of the seismic lines of the west of Noto Peninsula seismic survey.

東京大学地震研究所 解析測線 (Line-2)  
佐藤ほか(2007b)を編集石油公団再解析測線 (Line73-5)  
佐藤ほか(2007b)を編集東京大学地震研究所 解析測線 (Line C)  
佐藤ほか(2007a)を編集



【能登半島周辺の地質構造の特徴 4/4】

能登半島周辺のテクトニクス

佐藤(2024)

- ・富山トラフの北部から糸魚川－静岡構造線の北部は、西南日本と東北日本の境界部に繋がる大きな構造境界となっていて、日本海の形成時にはこの構造境界から西側は時計回りに、北東側は反時計回りに回転したと考えられている(下図)。能登半島はこの構造境界の西に隣接するため、複雑な変形をうけている。
- ・これらをふまえて、能登半島周辺の地殻・断層構造の形成史は3段階に分けて考えられている(右図)。能登半島とその北側の大陸地殻は、日本海の拡大に伴って引き伸ばされ、北に落ちる方向に傾斜(北傾斜)した正断層が作られた(右図上)。その後リフトである富山トラフが拡大をはじめるが、その時期に能登半島の北岸の断層のように逆の南傾斜の正断層群がつくられたと考えられる(右図中)。能登半島周辺は日本海拡大の停止後、現在は西北西－東南東方向からの圧縮力がかかる状態(インバージョンテクトニクス)になっている(右図下)。

日本海における大規模地震に関する調査検討会 海底断層ワーキンググループ(2014)

(以下、海底断層WG(2014))

- ・東北日本沖の活断層は、日本海形成時に活動した正断層が、逆断層として反転したものが多い。また正断層は地殻の伸展変形の進行に伴って、回転した結果、45°前後の傾斜を示すものが多い。これに対して、西南日本沖の断層群は正断層として形成されたものの、伸展による回転が少なく60°前後の角度を示すものが多く、10断層(W09～W15, W18, W19, S02)※について60°に設定した。

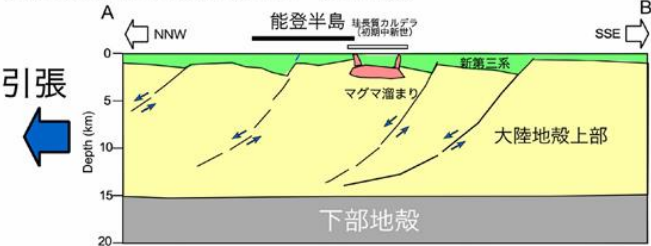
※:10断層の内、当社が評価している断層は以下の通り。

W09:羽咋沖東撓曲に対応, W10:KZ3・KZ4Iに対応, W11:KZ5Iに対応, W13:KZ6Iに対応, W14:石川県西方沖の断層に対応

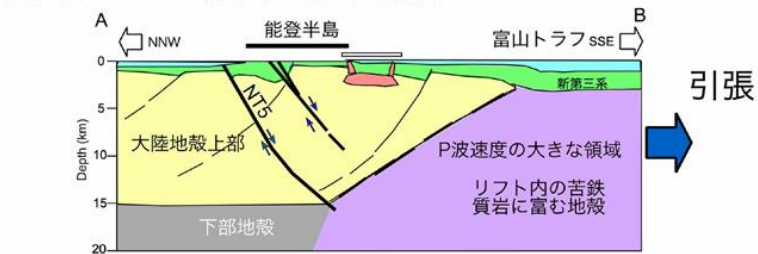
高橋ほか(2024)

- ・令和6年能登半島地震発生後の臨時地震観測により、再決定された震源は主に40～50度で南東に傾斜する1枚の面形状を呈している(右下図)。

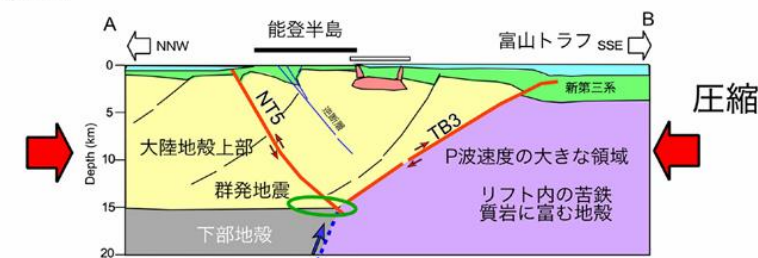
大和海盆の拡大に伴う引張



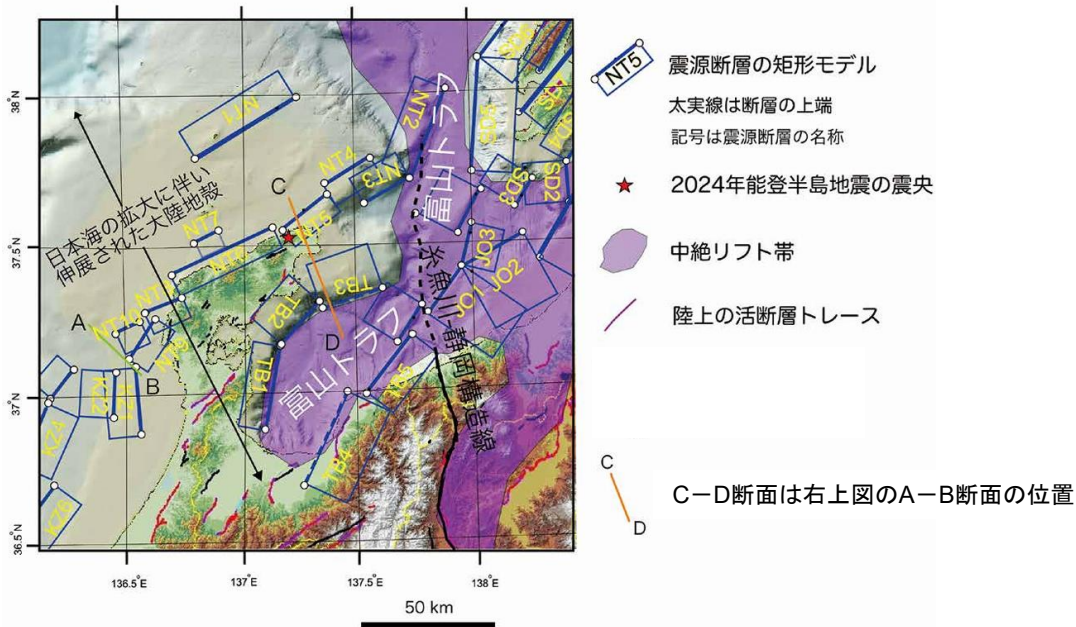
富山トラフの拡大に伴う引張



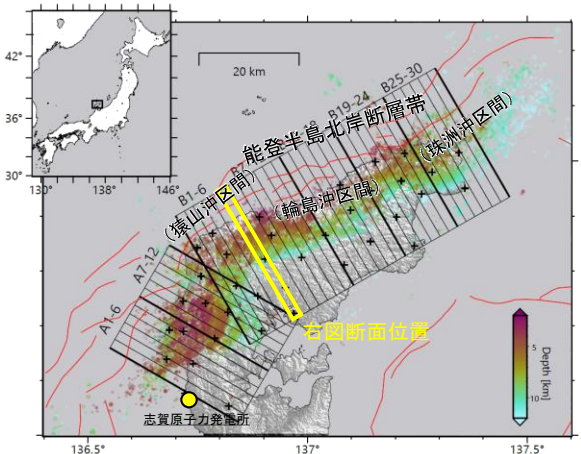
現在



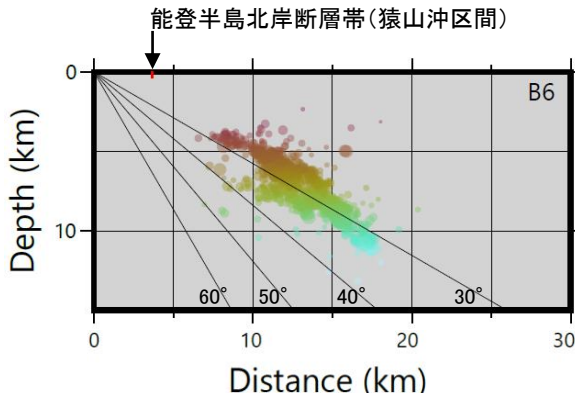
能登半島東部の主要断層形成プロセス (佐藤(2024))



能登半島周辺の地殻構造と震源断層の矩形モデル (佐藤(2024)を一部編集)



震央分布図(高橋ほか(2024)に一部加筆)



震源分布図 (高橋ほか(2024)に一部加筆)

赤線:地震調査委員会(2025)の活断層



## 【能登半島西部に分布する2系統の活断層の傾斜角】

- 能登半島西部に分布するNE-SW走向の代表的な活断層であり、2007年能登半島地震の震源断層である笹波沖断層帯(東部)の地下深部における傾斜角は、反射法地震探査及び2007年能登半島地震の余震分布の結果から、約60° とされている(図1:佐藤ほか(2007a))。
- N-S走向の代表的な活断層である羽咋沖東撓曲の地下深部における傾斜角は、反射法地震探査の結果から、約60° とされている(図2:文科省ほか(2015), 図3:岡村(2007a))。
- 地震調査委員会(2025)は、能登半島西部に分布する断層の傾斜角はいずれも高角(60° )と評価している(図4)。
- 海底断層WG(2014)は、西南日本沖の断層群について、日本海形成時の地殻の伸展による回転が少なく60° 前後の角度を示すものが多いとしている(前頁)。

○能登半島周辺の地質構造の特徴(P.72～75)及び能登半島西部に分布する2系統の活断層の傾斜角を踏まえると、能登半島西部に分布する断層の地下深部における傾斜角は約60° である。

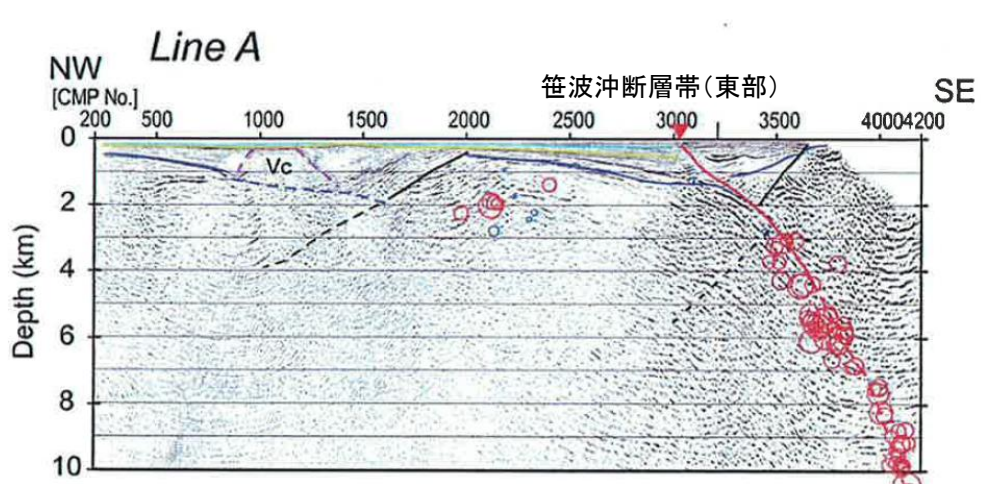
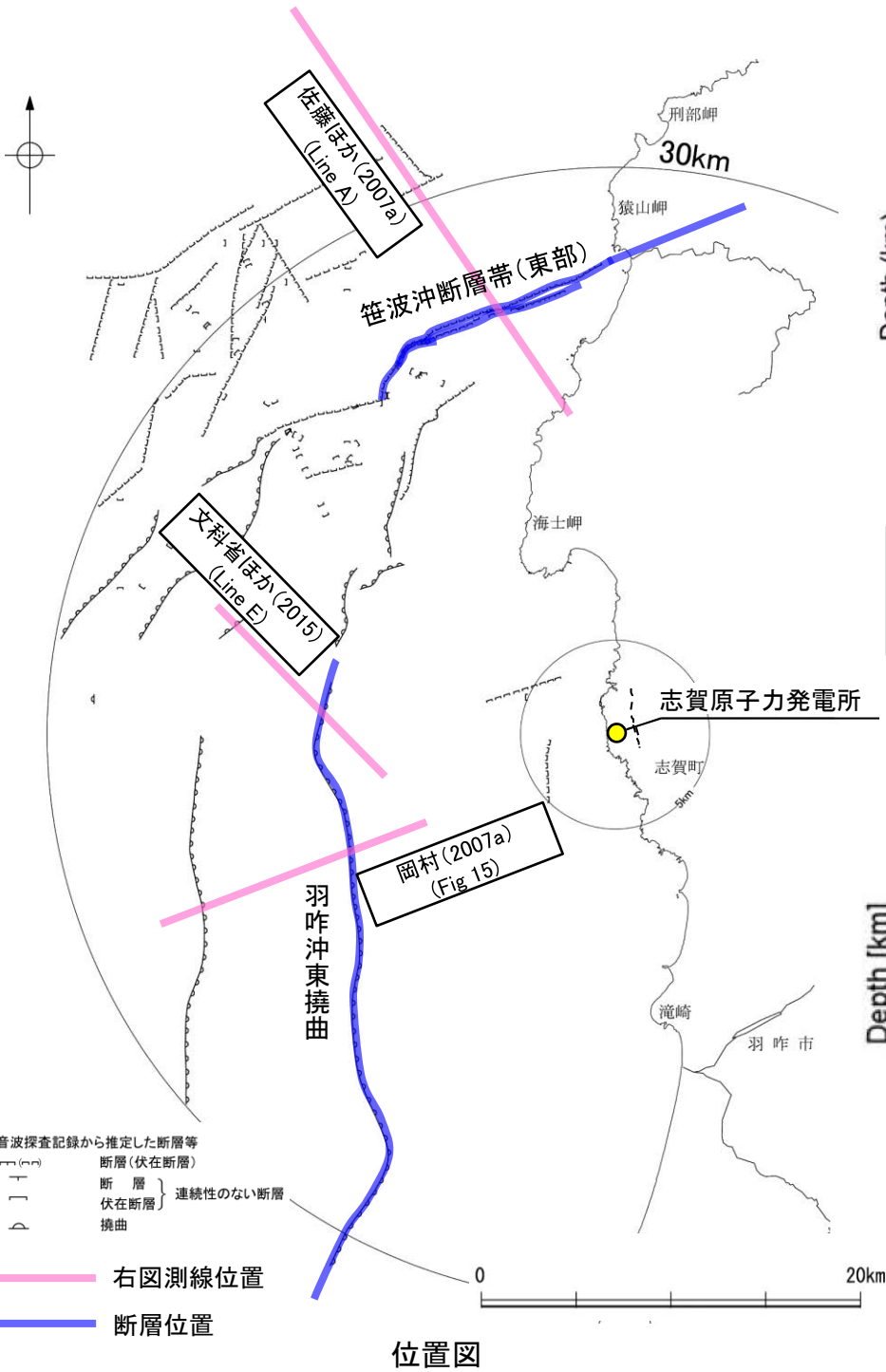


図1 Line A測線(佐藤ほか(2007a)に一部加筆)

・佐藤ほか(2007a)によれば、笹波沖断層帯(東部)が震源断層である2007年能登半島地震は中新世に正断層として形成された高角断層が逆断層運動を行うことによって発生したとされており、反射法地震探査及び2007年能登半島地震の余震分布の結果から、2007年能登半島地震の震源断層の地下深部における傾斜角は約60° とされている。

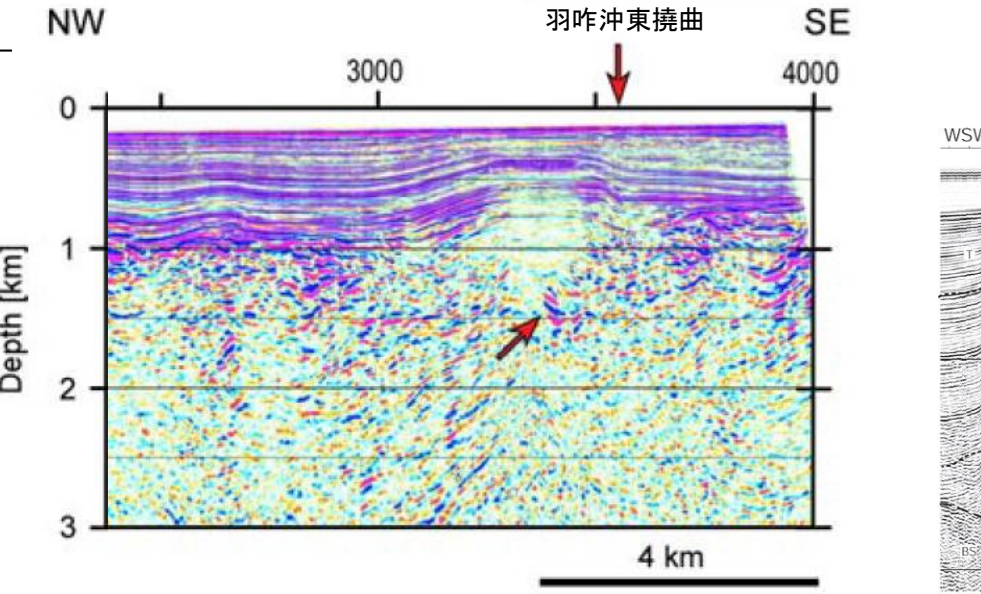


図2 Line E測線(文科省ほか(2015)を編集)

・岡村(2007a)によれば、羽咋沖東撓曲はかつてのハーフグラベンが隆起した盆地反転構造であるとしている。また、文科省ほか(2015)は反射法地震探査測線から、見かけ55° の西傾斜の逆断層と判断しており、傾斜60° の震源断層モデルを設定している。

| 図中の番号     | 活断層のくくり(付録2) | 評価単位(付録2) | ずれの向きと種類 |                      |     |          |     |
|-----------|--------------|-----------|----------|----------------------|-----|----------|-----|
|           |              |           | 断層の走向(度) | 種類                   | 信頼度 | 断層面の傾斜方向 | 信頼度 |
| 能登半島西部の断層 | 10           | 羽咋沖東断層    | N4° W    | 西側隆起の逆断層             | ○   | 西傾斜高角    | ○   |
|           | 11           | 羽咋沖西断層    | N9° E    | 西側隆起の逆断層             | ○   | 西傾斜高角    | ○   |
|           | 12           | 内瀬冲断層     | N29° E   | 南東側隆起の逆断層            | ○   | 南東傾斜高角   | ○   |
|           | 13           | 海士冲東断層    | N36° E   | 南東側隆起の逆断層            | ○   | 南東傾斜高角   | ○   |
|           | 14-1         | 門前冲区間     | N62° E   | 南東側隆起の逆断層(右横ずれ成分を伴う) | ○   | 南東傾斜高角   | ○   |
| 能登半島北部の断層 | 14-2         | 海士冲区間     | N34° E   | 南東側隆起の逆断層            | ○   | 南東傾斜高角   | ○   |
|           | 14           | 全体        | N46° E   |                      |     |          |     |
|           | 15           | 沖ノ瀬東方断層   | N33° E   | 南東側隆起の逆断層            | ○   | 南東傾斜高角   | ○   |
|           | 16-1         | 猿山冲区間     | N47° E   | 南東側隆起の逆断層            | ○   | 南東傾斜中角   | ○   |
|           | 16-2         | 能登半島北岸断層帯 | N77° E   | 南東側隆起の逆断層            | ○   | 南東傾斜中角   | ○   |
| 能登半島東部の断層 | 16-3         | 珠洲冲区間     | N58° E   | 南東側隆起の逆断層            | ○   | 南東傾斜中角   | ○   |
|           | 16           | 全体        | N57° E   |                      |     |          |     |
|           | 17           | 輪島はるか沖断層  | N53° E   | 南東側隆起の逆断層            | ○   | 南東傾斜中角   | ○   |
|           | 18           | 能登半島北方冲断層 | N45° E   | 南東側隆起の逆断層            | ○   | 南東傾斜中角   | ○   |
|           | 19-1         | 能登半島北方冲断層 | N59° E   | 北西側隆起の逆断層            | ○   | 北西傾斜中角   | ○   |
| 能登半島北部の断層 | 19-2         | 能登半島北方冲断層 | N55° E   | 北西側隆起の逆断層            | ○   | 北西傾斜中角   | ○   |
|           | 19           | 全体        | N57° E   |                      |     |          |     |
|           | 20-1         | 大泊島冲区間    | N6° E    | 西側隆起の逆断層             | ○   | 西傾斜中角    | ○   |
|           | 20-2         | 七尾海東方断層帯  | N44° E   | 北西側隆起の逆断層            | ○   | 北西傾斜中角   | ○   |
|           | 20           | 全体        | N24° E   |                      |     |          |     |
| 能登半島北部の断層 | 21           | 飯田海脚南縁断層  | N76° E   | 北側隆起の逆断層             | ○   | 北傾斜中角    | ○   |
|           | 22           | 富山トラフ西縁断層 | N23° E   | 西側隆起の逆断層             | ○   | 西傾斜中角    | ○   |
|           | 23           | 富山トラフ横断断層 | N65° E   | 北西側隆起の逆断層            | ○   | 北西傾斜中角   | ○   |

図4 海域活断層の特性(地震調査委員会(2025)から抜粋)

・地震調査委員会(2025)は、能登半島西部に分布する断層の傾斜角は高角(60° ), 能登半島北部, 東部に分布する断層の傾斜角は中角(45° )と評価している。

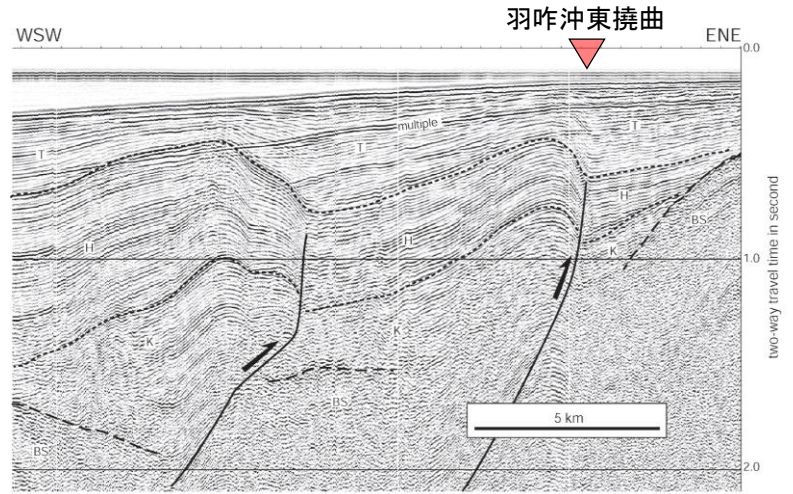


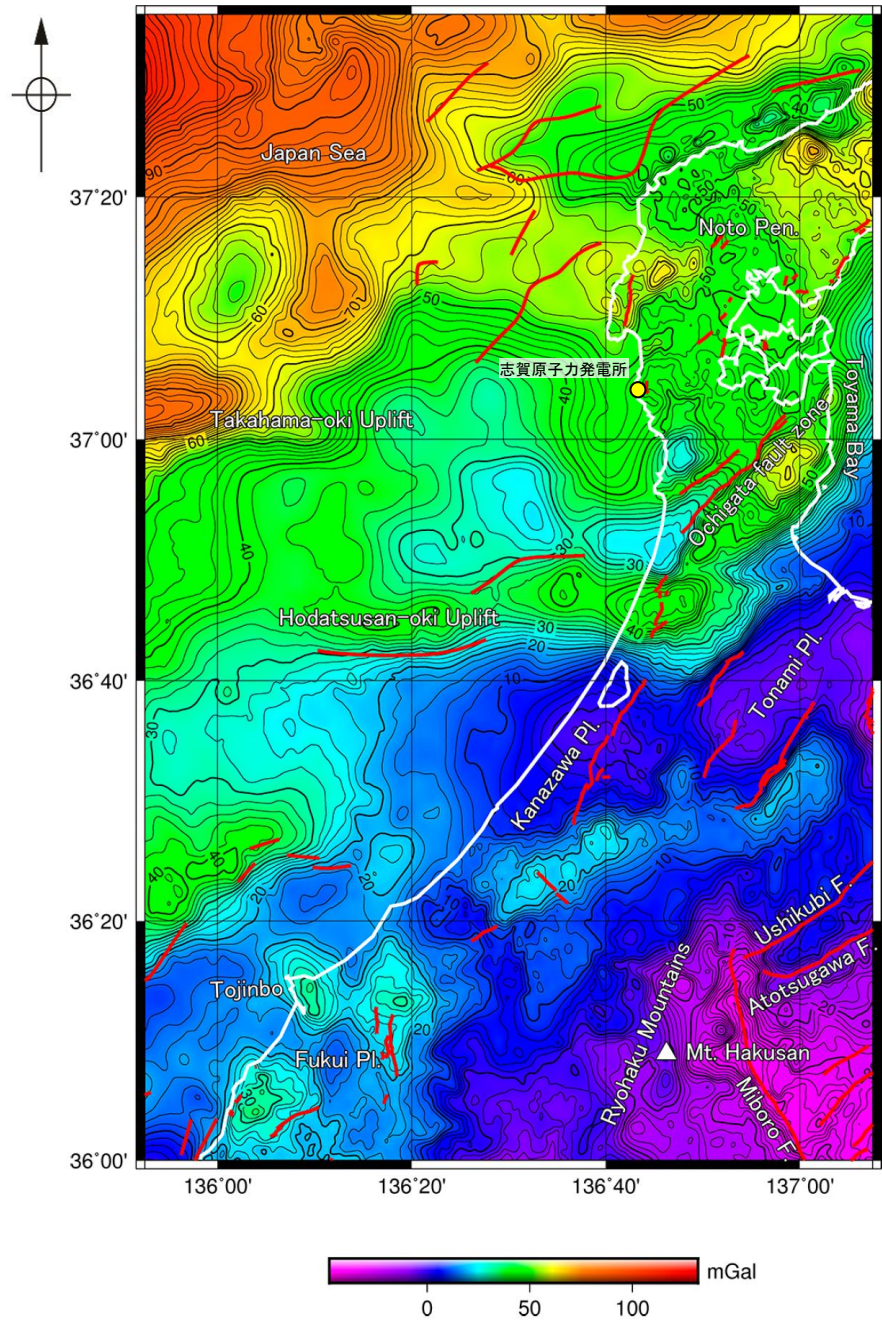
図3 Fig 15(岡村(2007a)に一部加筆)



# 1.1 (4) 重力異常 —能登半島周辺のブーゲー異常図—

○能登半島周辺の重力異常は、北西方向の日本海に向かって重力異常が大きくなる傾向がある(村田ほか, 2018)。

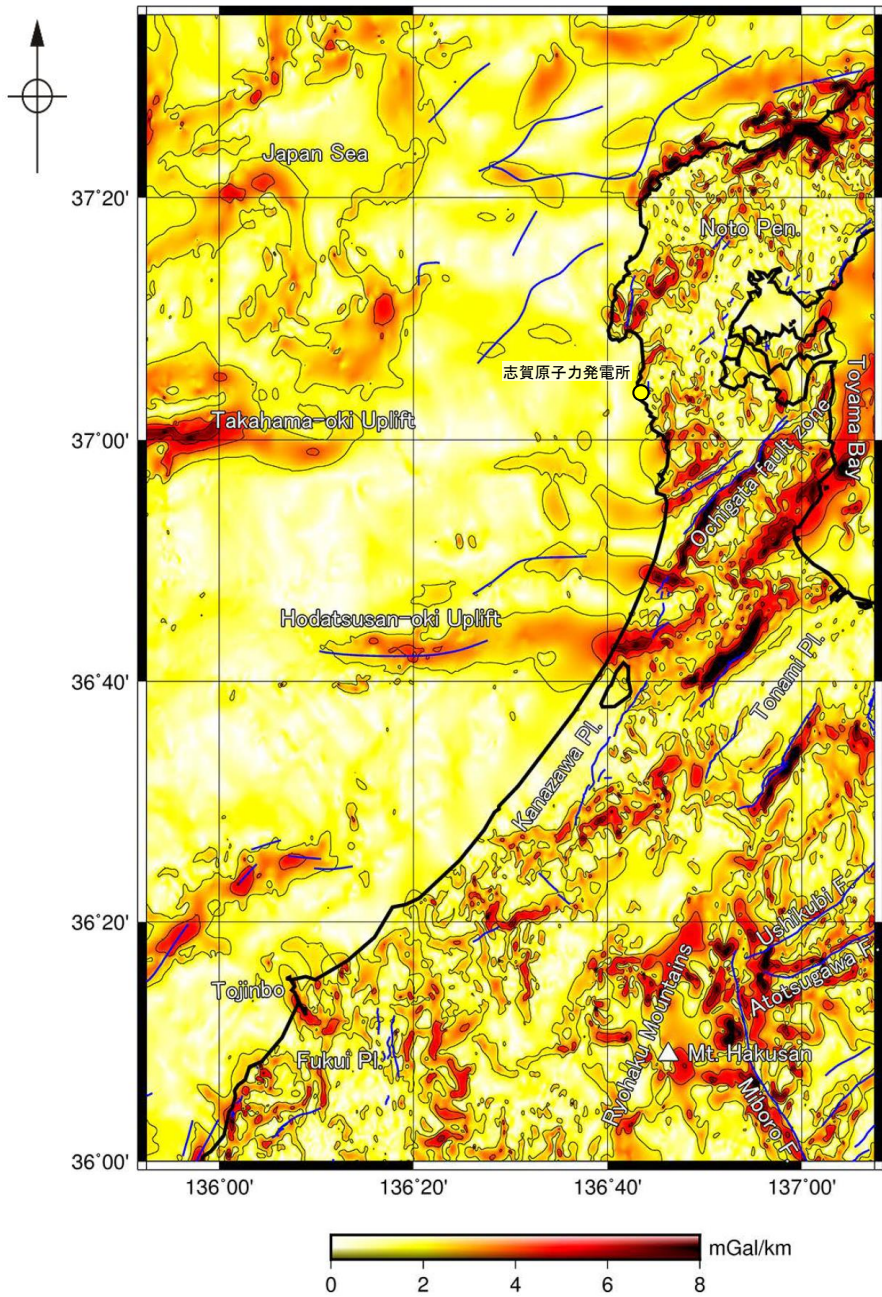
重力図 33 金沢地域重力図 (ブーゲー異常)



第2図 重力図 (ブーゲー異常) (仮定密度: 2.35 g/cm³)  
コンター間隔: 2 mGal. 第1図と同じ活断層・断層を赤実線で示した.  
Fig. 2 Gravity Map (Bouguer Anomalies) (Assumed Density: 2.35 g/cm³)  
Contour interval is 2 mGal. The same faults as in Fig. 1 are indicated by red lines.

重力図(ブーゲー異常) (村田ほか, 2018)

重力図 33 金沢地域重力図 (ブーゲー異常)

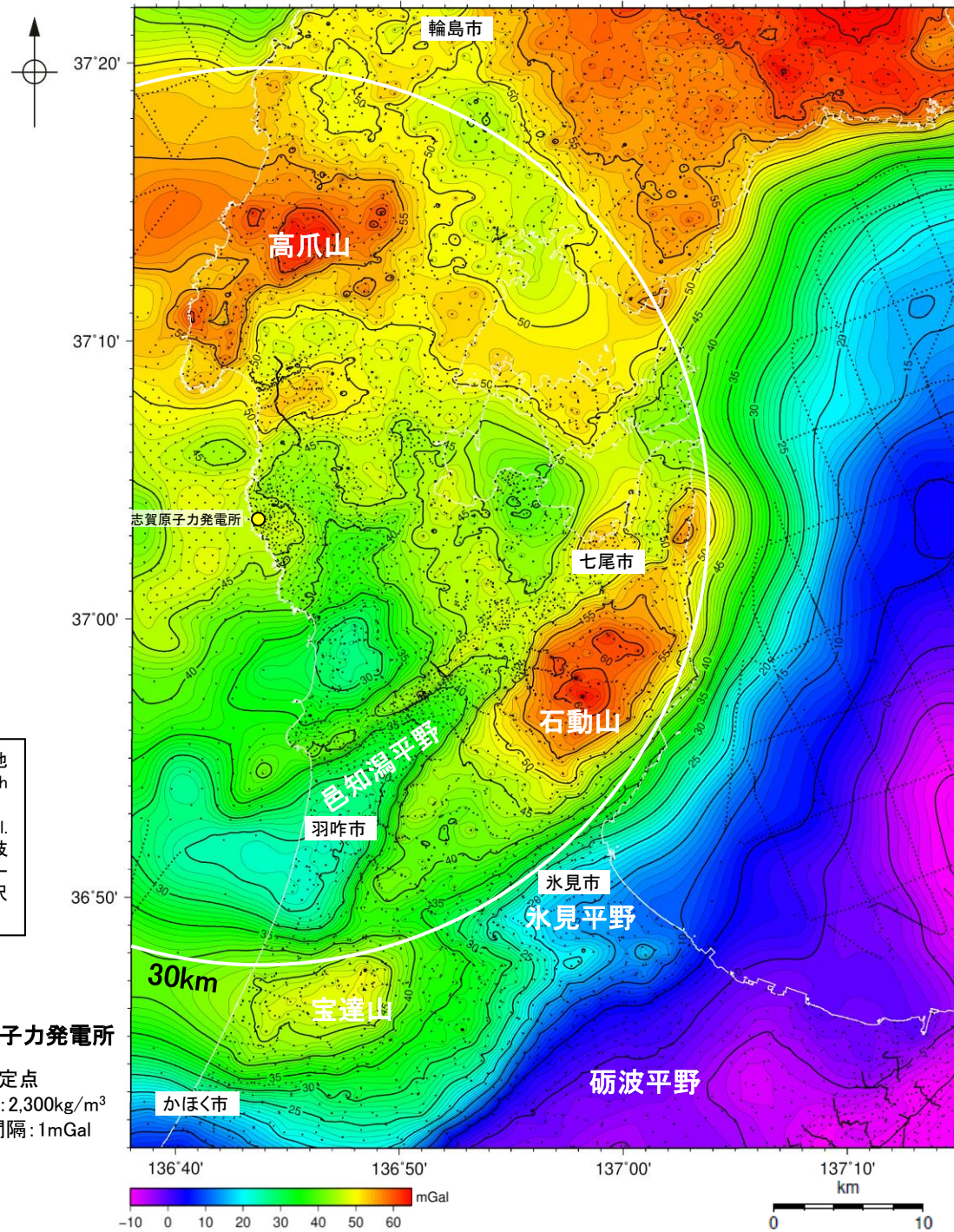


第5図 水平微分図  
仮定密度が2.35 g/cm³の重力図 (第2図) から計算した、コンター間隔: 2 mGal/km. 第1図と同じ活断層・断層を青実線で示した.  
Fig. 5 Horizontal gradients of the Bouguer anomalies shown in Fig. 2  
Contour interval is 2 mGal/km. The same faults as in Fig. 1 are indicated by blue lines.

水平微分図(村田ほか, 2018)



右図は、陸域は本多ほか(2012)、国土地理院 (2006)、The Gravity Research Group in Southwest Japan (2001)、Yamamoto et al. (2011)、Hiramatsu et al. (2019)、澤田ほか(2021)、海域は産業技術総合研究所地質調査総合センター(2013)、石田ほか(2018)を用いて、金沢大学・当社が作成した。



・水平一次微分図は、作図範囲の大きさ、調査密度を考慮し、平面トレンドを除去及び遮断波長4kmのローパスフィルター処理後のブーゲー異常図を基に作成した。



---

## 2. 敷地周辺の断層の評価



---

## 2.1 敷地周辺の断層の評価(概要)

2.1 (1) 陸域 ―活断層評価フロー―

○敷地からの距離に応じて、以下のフローに沿った活断層評価を実施した。

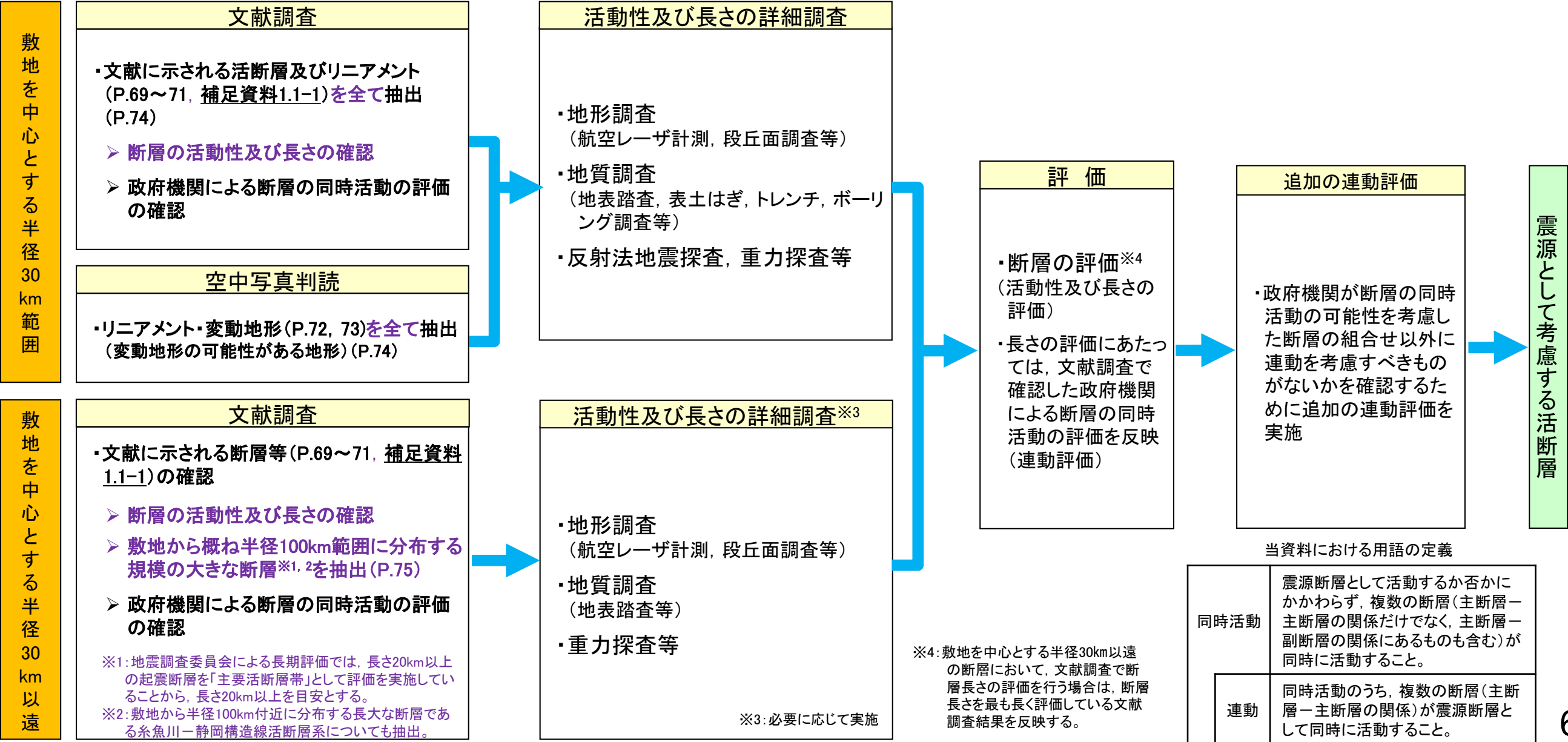
○敷地を中心とする半径30km範囲では、文献調査により抽出した断層等及び空中写真判読により抽出したリニアメント・変動地形について、**全てを対象に**詳細調査を実施し、活動性及び長さの評価を行った。

○敷地を中心とする半径30km以遠では、**文献に示される断層等を確認し、その活動性及び長さの確認を行い、敷地から概ね半径100km範囲に分布する規模の大きな断層を抽出した。原則、文献調査結果を踏まえて活動性及び長さの評価を行うが、必要に応じて詳細調査を実施し、評価を行った。**

○また、震源として考慮する活断層の評価にあたっては、近接して分布する断層との連動の可能性について、以下の手順で評価を行った。

- ・文献調査で確認した「地震調査委員会、国交省ほか(2014)、文科省ほか(2015, 2016, 2017)による複数の断層の同時活動の評価」(以下、「政府機関による断層の同時活動の評価」と称する)は、専門家により詳細に検討された重要な知見と位置づけ、これらの評価の内容については、当社の評価に反映し、連動評価を行った。
- ・敷地周辺に分布する断層は近接して分布する断層が多く、それらがひずみ集中帯(岡村, 2007b)に位置していること及び地震調査委員会(2025)は「隣接している活断層帯または活断層は部分的に同時に活動する可能性を否定できない」としていることを踏まえ、上記で評価した連動の組合せ以外に、連動を考慮すべきものがないかを確認するため、追加の連動評価を行った。追加の連動評価にあたっては、地表での断層位置・形状あるいは地下深部の断層形状・位置関係の検討を行った上で、地形及び地質構造、断層の活動履歴等に基づき、断層の同時活動の可能性の検討を行い、連動を考慮するか否かについて総合的に評価を行った。総合的な評価に際しては、政府機関が全国の活断層で行った評価事例を参考に、同時活動の可能性の有無に関する確認項目のデータを確認し、その結果を考慮した。

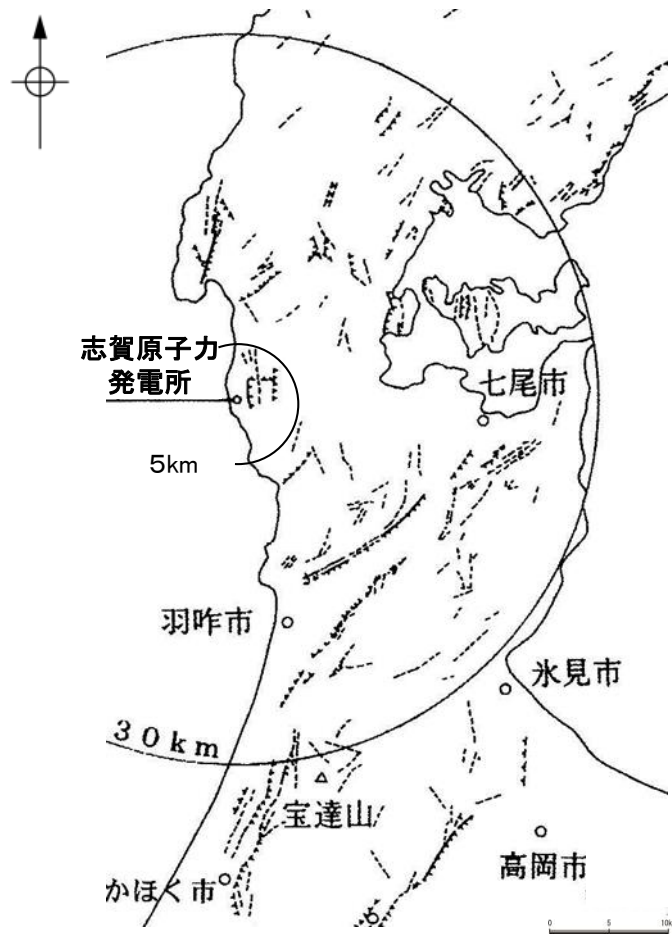
紫字: 第1328回審査会合以降に変更した箇所





【文献調査 陸域(半径30km範囲)】

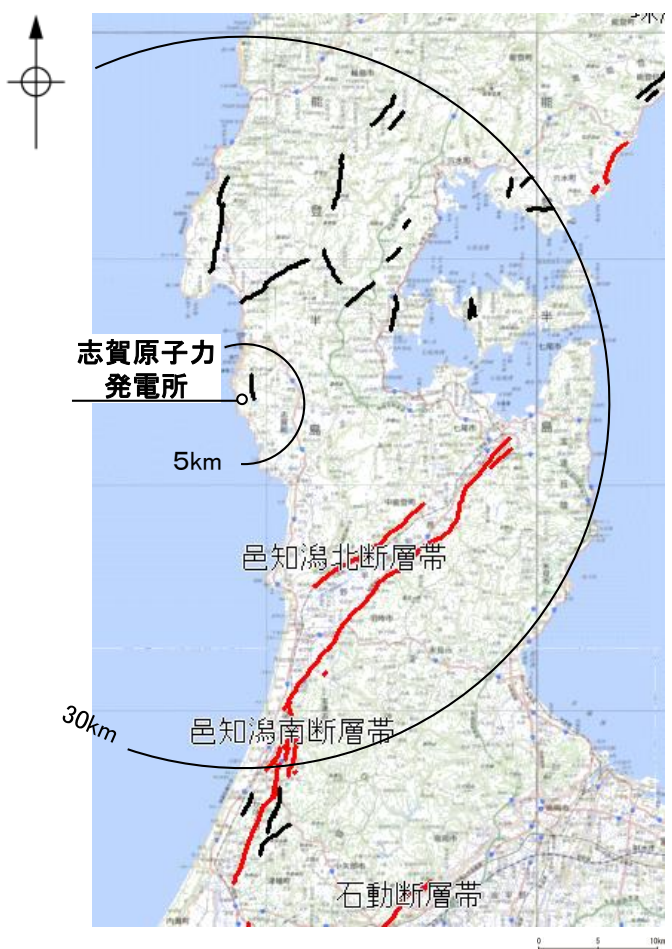
○敷地周辺陸域(半径30km範囲)の活断層に関する文献を調査した。そのうち、主な文献※を下図に示す(その他の文献については、補足資料1.1-1)。



凡 例

- 活断層であることが確実なもの(確実度Ⅰ)
  - 活断層であると推定されるもの(確実度Ⅱ)
  - 活断層の疑のあるリニアメント(確実度Ⅲ)
- 短線は縦ずれの低下側を、矢印は横ずれの向きを示す。

「新編 日本の活断層」  
活断層研究会(1991)



凡 例

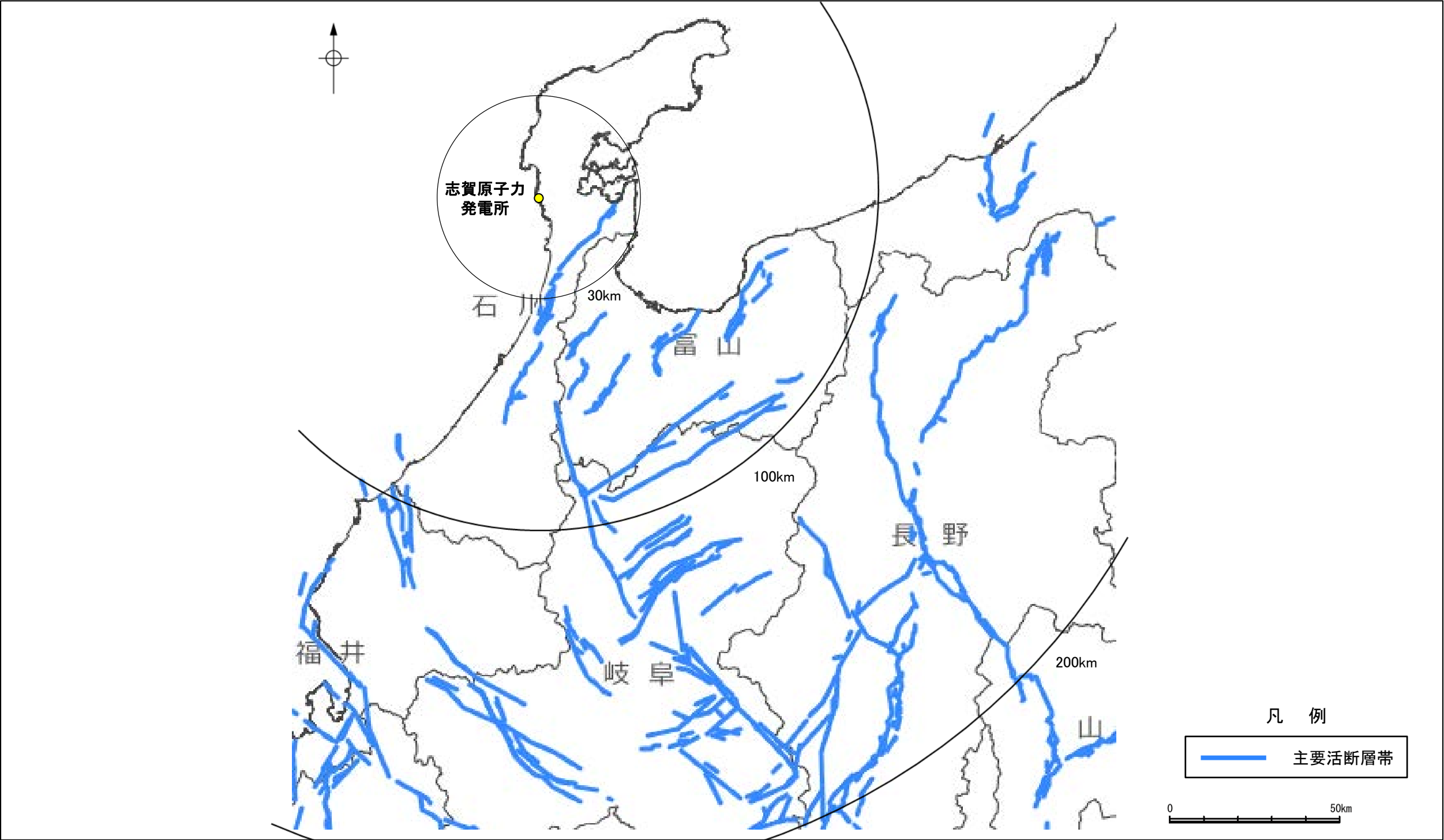
- 活断層
- 推定活断層

「活断層詳細デジタルマップ[新編]」  
今泉ほか(2018)

※:活断層の記載が主目的の文献のうち、能登半島全体を対象に含むもの。(新編のみ記載)

【文献調査 陸域(半径30km以遠)】

○敷地周辺陸域(半径30km以遠)の活断層に関する文献を調査した。そのうち、主な文献※を下図及び次頁に示す(その他の文献については、[補足資料1.1-1](#))。

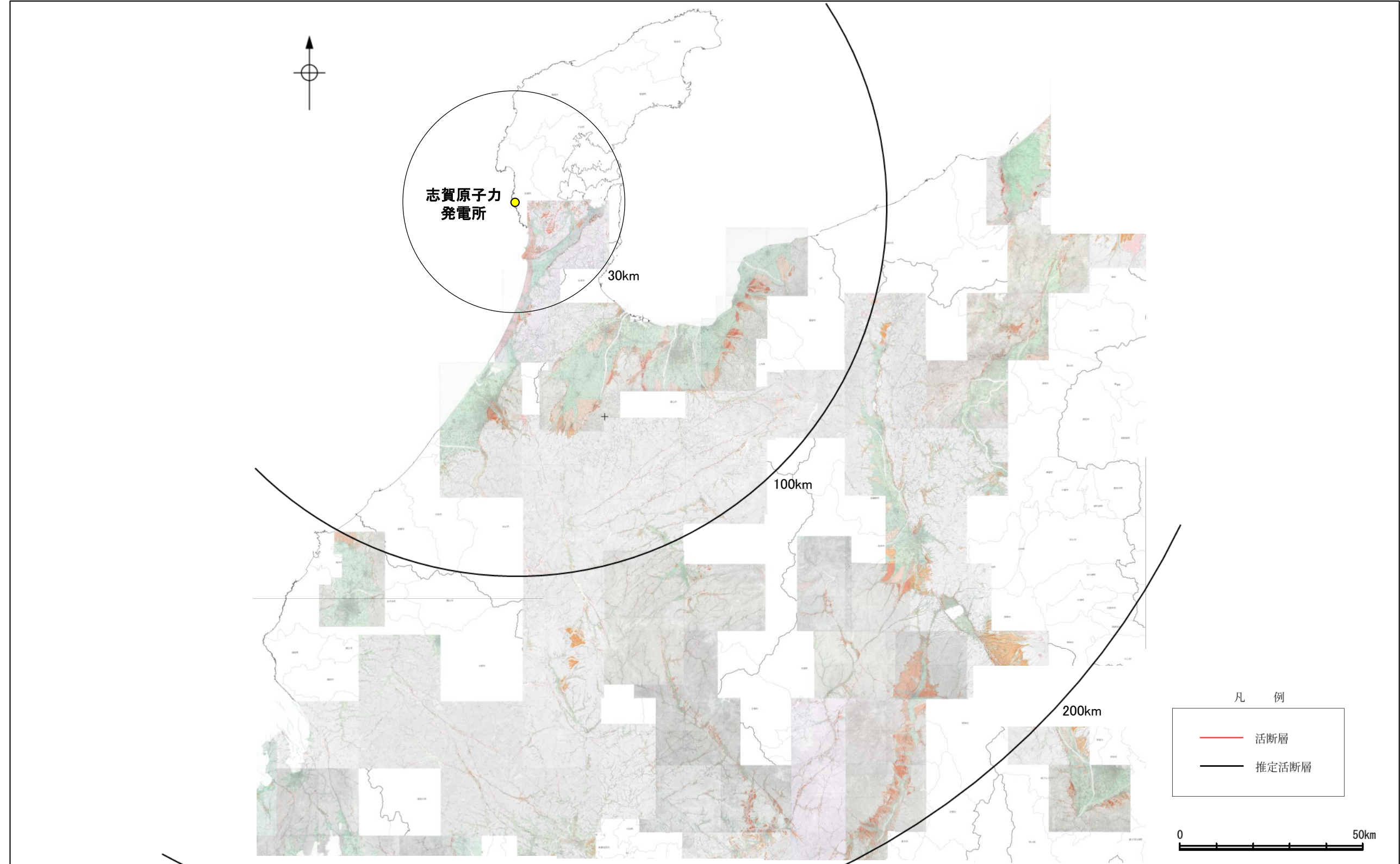


地震調査委員会「主要活断層の長期評価」(地理院地図(国土地理院(2025)))を編集し作成)

※: 政府機関により評価された文献(地震調査委員会による長期評価)及び研究機関(国土地理院)から発行された活断層図。



【文献調査 陸域(半径30km以遠)】



国土地理院「活断層図(都市圏活断層図)」(地理院地図(国土地理院(2025)を編集し作成)



【空中写真判読（リニアメント・変動地形判読基準）】

リニアメント・変動地形判読基準表

| 分類                                  | 山地・丘陵内                                                                                                                           |                                                                                                                                                                      | 段丘面・扇状地面等の平坦面上                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                    |
|-------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                     | 崖・鞍部等                                                                                                                            | 尾根・水系の屈曲                                                                                                                                                             | 崖・溝状凹地等                                                                                                                                                                                                                                  | 撓み・傾斜面                                                                                                                                                                             |
| L <sub>A</sub><br>変動地形である可能性が高い。    | 新鮮な崖・鞍部等の連続の良い配列からなり、連続区間が長く、両側の地形形態が類似し、一様な高度差が認められ、かつ、延長上の段丘面に同方向の崖が認められるもの。                                                   | 尾根・水系が長い区間で同方向に屈曲し、かつ、<br>(1) 屈曲は鮮明であり、河川の規模と屈曲量との相関<br>あるいは、<br>(2) 閉塞丘・風隙等の特異な地形のいずれかが認められるもの。                                                                     | 崖・溝状凹地等の連続の良い配列からなり、方向が水系の側刻方向・現海岸線の方<br>向と異なり、延長が長く、かつ、<br>(1) 時代の異なる複数の段丘面に連続し、古い段丘面ほど比高が大きいもの。<br>(2) 崖面が山地・丘陵側に向き、段丘面の傾斜方向とは逆向きを示すもの。<br>(3) 山地・丘陵内の明瞭な崖・鞍部等に連続するもの。<br>のいずれかが認められるもの。                                               | a. 撓み状の形態が鮮明であり、その量が大きいもの。<br>b. 平坦面の傾斜角が大きいもの。<br>上記 a, b のうち、量や傾斜角に累積性があり、かつ、延長が長いもの。                                                                                            |
| L <sub>B</sub><br>変動地形である可能性がある。    | 崖・鞍部等の連続の良い配列からなり、連続区間が長く、両側の地形形態が類似し、一様な高度差が認められ、かつ、<br>(1) 地形形態は鮮明であるもの。<br>あるいは、<br>(2) 地形形態はやや不鮮明であるが、延長上の段丘面に同方向の崖が認められるもの。 | 尾根・水系が同方向に屈曲し、屈曲は鮮明であり、かつ、<br>(1) 連続区間は長い<br>が、河川の規模と屈曲量との相関、あるいは、閉塞丘・風隙等の特異な地形のいずれも認められないもの。<br>あるいは、<br>(2) 連続区間が短い<br>が、河川の規模と屈曲量との相関、あるいは、閉塞丘・風隙等の特異な地形が認められるもの。 | 崖・溝状凹地等の連続の良い配列からなり、延長は短い<br>が方向が水系の側刻方向・現海岸線の方<br>向と異なるもの、あるいは、方向が水系の側刻方向・現海岸線の方<br>向であるが、延長の長いもののうち、<br>(1) 時代の異なる複数の段丘面に連続し、古い段丘面ほど比高が大きいもの。<br>(2) 崖面が山地・丘陵側に向き、段丘面の傾斜方向とは逆方向を示すもの。<br>(3) 山地・丘陵内の明瞭な崖・鞍部等に連続するもの。<br>のいずれかが認められるもの。 | 上記 a, b のうち、以下のいずれかに相当するもの。<br>(1) 延長は短い<br>が量や傾斜角に累積性があり、傾斜方向が段丘面の傾斜方向とは逆向きであるもの。<br>(2) 累積性は認められない<br>が、延長が長いもの。<br>(3) 撓み状の形態が鮮明であり、その量が小さい<br>が、延長が長く、傾斜方向が段丘面の傾斜方向とは逆向きであるもの。 |
| L <sub>C</sub><br>変動地形である可能性が低い。    | 崖・鞍部等の配列からなり、両側で一様な高度差がある<br>が、地形形態は一部で不鮮明、不連続か、あるいは、延長上の段丘面に崖が認められないもの。                                                         | 尾根・水系が同方向に屈曲し、かつ、<br>(1) 連続区間は長い<br>が、屈曲は不明瞭であり、屈曲量も小さく、河川の規模と屈曲量との相関が認められないもの。<br>あるいは、<br>(2) 連続区間は短い<br>が、屈曲は鮮明であり、河川の規模と屈曲量との相関が認められるもの。                         | 崖・溝状凹地等の配列からなり、かつ、<br>(1) 方向が水系の側刻方向・現海岸線の方<br>向とやや異なり、時代の異なる複数の段丘面に連続する<br>が、延長が短いもの。<br>あるいは、<br>(2) 方向が水系の側刻方向・現海岸線の方<br>向である<br>が、延長が長いもの、あるいは、延長は短い<br>が崖面が段丘面の傾斜方向とは逆向きであるもの。                                                      | (1) 撓み状の形態が鮮明なもののうち、上記以外のもの。<br>(2) 撓み状の形態が不鮮明であり、平坦面の傾斜角も小さい<br>が、延長が長いもの。<br>(3) 延長は短い<br>が、傾斜方向が段丘面の傾斜方向とは逆向きであるもの。                                                             |
| L <sub>D</sub><br>変動地形である可能性は非常に低い。 | 崖・鞍部等の配列からなる<br>が、連続が断続的か、あるいは地形形態が不鮮明であり、両側の高度差が一様ではないもの。                                                                       | 尾根・水系が同方向に屈曲している<br>が、連続区間が短く、屈曲が不鮮明であり、屈曲量が小さいもの。                                                                                                                   | 崖・溝状凹地等の配列からなる<br>が、その方向が水系の側刻方向・現海岸線の方<br>向と同方向であり、崖面も段丘面の傾斜方向と同方向であり、延長が短いもの。                                                                                                                                                          | (1) 撓み状の形態が不鮮明なもののうち、上記以外のもの。<br>(2) 撓み状の形態・傾斜面が段丘崖・砂丘の斜面形態との識別が困難である<br>が、比較的連続するもの。<br>(3) 撓み状の形態・傾斜面が幅が広く、かつ、緩いものの、比較的連続するもの。                                                   |

L<sub>A</sub>：Aランクのリニアメント・変動地形、L<sub>B</sub>：Bランクのリニアメント・変動地形、L<sub>C</sub>：Cランクのリニアメント・変動地形、L<sub>D</sub>：Dランクのリニアメント・変動地形

・リニアメント・変動地形の判読にあたっては、土木学会(1985)及び井上ほか(2002)の判読基準を参考に、能登半島は段丘面が発達しているという特徴を考慮し、不明瞭な変動地形を見逃さないよう、段丘面を重視した判読基準を設定した。  
・井上ほか(2002)は土木学会(1985)に対して横ずれ断層による変位地形の基準を充実させており、本基準ではさらに段丘面に関する分類を「崖・溝状凹地等」と「撓み・傾斜面」に細区分し、それぞれの地形要素に関する記載を充実させた。



【空中写真判読結果 陸域（半径30km範囲）】

- ・前頁の判読基準を基に、リニアメント・変動地形の判読を行った。
- ・判読にあたっては、米軍、国土地理院及び当社撮影の空中写真（下表参照）から、撮影範囲及び土地利用状況等を踏まえ、適切な空中写真を選定した。

空中写真一覧表

| 撮影者   | 縮尺        | 年代         |
|-------|-----------|------------|
| 米軍    | 約1/40,000 | 1947～1955年 |
|       | 約1/20,000 | 1953年      |
|       | 約1/15,000 | 1947～1949年 |
|       | 約1/10,000 | 1952～1953年 |
| 国土地理院 | 1/40,000  | 1965～1967年 |
|       | 1/20,000  | 1978年      |
|       | 1/10,000  | 1975年      |
|       | 1/10,000  | 1963年      |
| 北陸電力  | 1/20,000  | 1978年      |
|       | 1/15,000  | 1961年      |
|       | 1/8,000   | 1985年      |

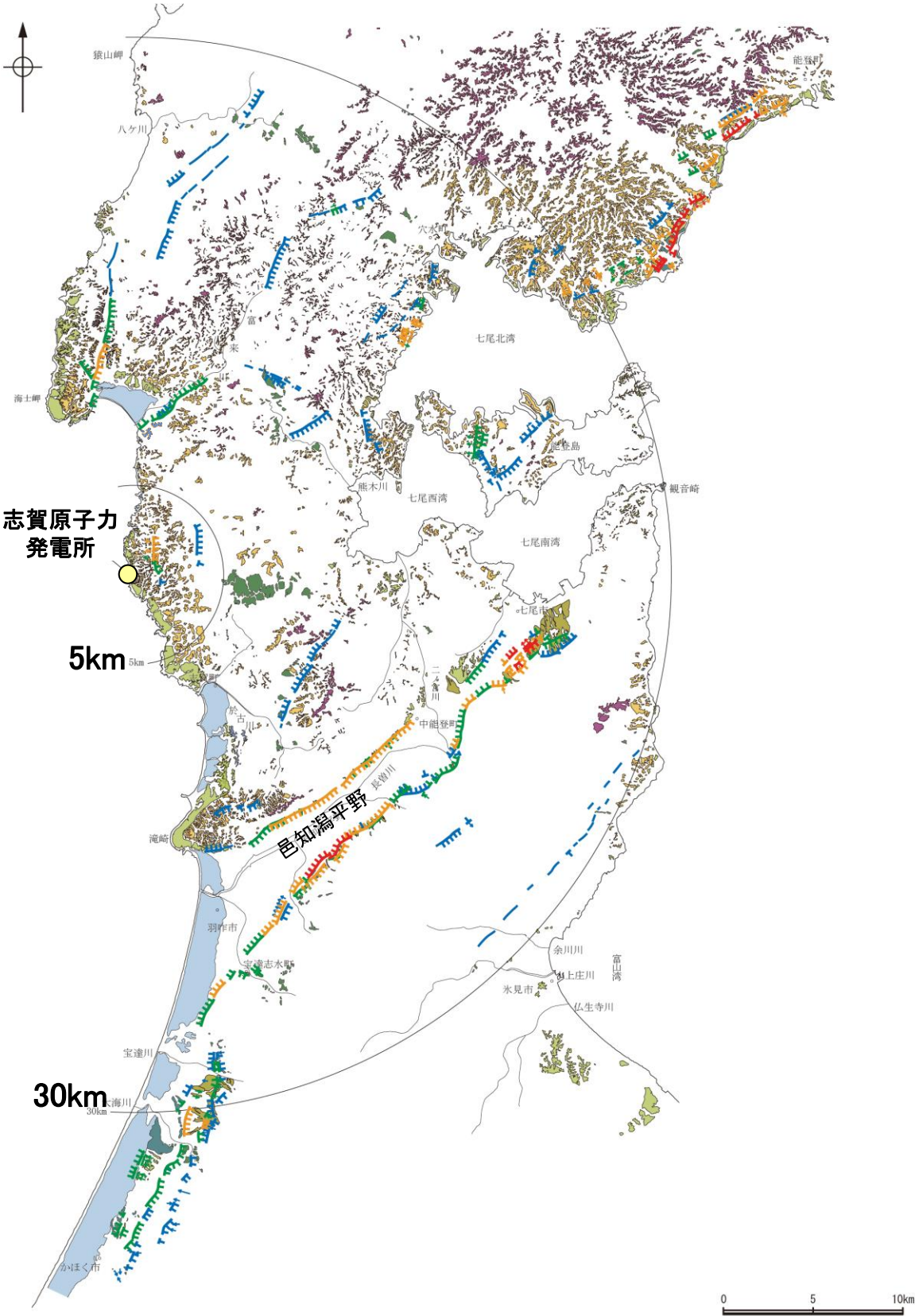
凡 例

〔段丘面〕

|     |         |     |        |
|-----|---------|-----|--------|
| T   | 最高位段丘面群 | MI  | 中位段丘Ⅰ面 |
| HV  | 高位段丘Ⅴ面  | OSD | 古砂丘    |
| HIV | 高位段丘Ⅳ面  | OF  | 古期扇状地面 |
| HⅢ  | 高位段丘Ⅲ面  | SD  | 砂丘     |
| HⅡ  | 高位段丘Ⅱ面  | RT  | 河成段丘面  |
| HI  | 高位段丘Ⅰ面  |     |        |

〔リニアメント・変動地形〕

|  |   |                      |
|--|---|----------------------|
|  | ↓ | LA（変動地形である可能性が高い）    |
|  | ↓ | LB（変動地形である可能性がある）    |
|  | ↓ | LC（変動地形である可能性が低い）    |
|  | ↓ | LD（変動地形である可能性は非常に低い） |



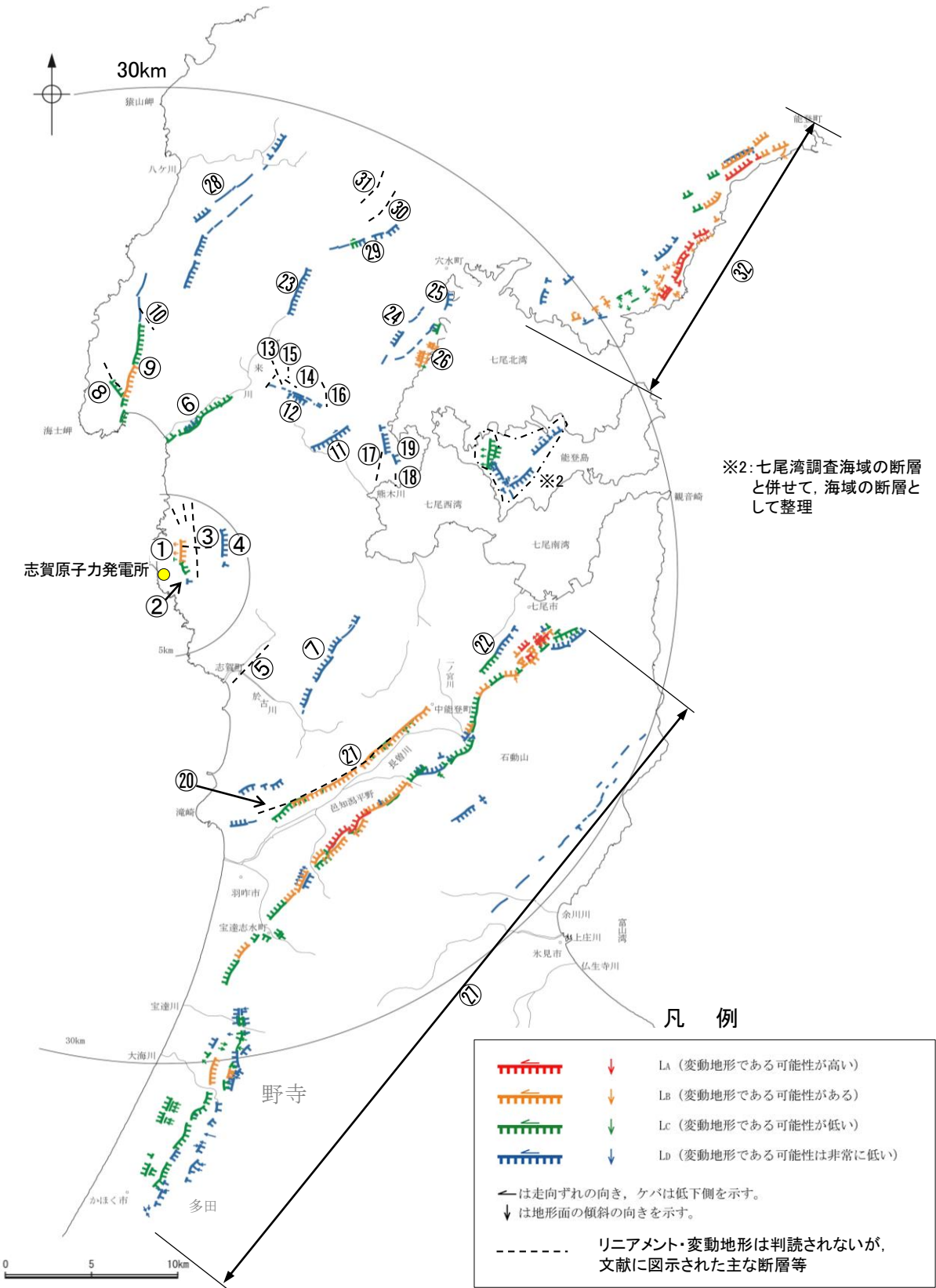
敷地周辺陸域の段丘面及びリニアメント・変動地形分布図

2.1 (1) 陸域 —断層一覧表—

【陸域(半径30km範囲)】

紫字: 第1328回審査会合以降に変更した箇所

○敷地周辺陸域(半径30km範囲)において、文献調査及び空中写真判読により抽出した断層等を以下に示す。



敷地周辺陸域(半径30km範囲)の断層分布図

| No. | 名 称                 |
|-----|---------------------|
| ①   | ふくろう 福浦断層           |
| ②   | 断層o※1               |
| ③   | わこうだい みなみ 和光台南の断層   |
|     | たか 高ツボリ山東方リニアメント    |
|     | たか 高ツボリ山北西方Ⅰリニアメント  |
|     | たか 高ツボリ山北西方Ⅱリニアメント  |
| ④   | ながた 長田付近の断層         |
| ⑤   | たかはま 高浜断層           |
| ⑥   | とぎがわなんがん 富来川南岸断層    |
| ⑦   | やだ 矢駄リニアメント         |
| ⑧   | やちせいほう 谷内西方の断層      |
| ⑨   | さかみ 酒見断層            |
| ⑩   | たかつめやませいほう 高爪山西方の断層 |
| ⑪   | よこた 横田付近の断層         |
| ⑫   | にしやち 西谷内リニアメント      |
| ⑬   | たじりだきせいほう 田尻滝西方の断層  |
| ⑭   | ふたくちせいほう 二口西方の断層    |
| ⑮   | こしがくちせいほう 越ヶ口西方の断層  |
| ⑯   | べっしょ 別所付近の断層        |
| ⑰   | おまき 小牧断層            |
| ⑱   | せあらし 瀬嵐断層           |
| ⑲   | かしまだい 鹿島台リニアメント     |
| ⑳   | びじょうさん 眉丈山第1断層      |
| ㉑   | びじょうさん 眉丈山第2断層      |

| No. | 名 称                |
|-----|--------------------|
| ㉒   | とくだほっほう 徳田北方の断層    |
| ㉓   | とぎがわ 富来川断層         |
| ㉔   | かしまにし 鹿島西断層        |
| ㉕   | みどりがおか 緑ヶ丘リニアメント   |
| ㉖   | そぶく 曾福リニアメント       |
| ㉗   | おうちがたなんえん 邑知潟南縁断層帯 |
| ㉘   | にしなかお 西中尾リニアメント    |
| ㉙   | しもからかわ 下唐川リニアメント   |
| ㉚   | おまたせいほう 小又西方の断層    |
| ㉛   | はら 原断層             |
| ㉜   | のと 能都断層帯           |

水色はリニアメント・変動地形は判読されないが、文献に図示された主な断層等

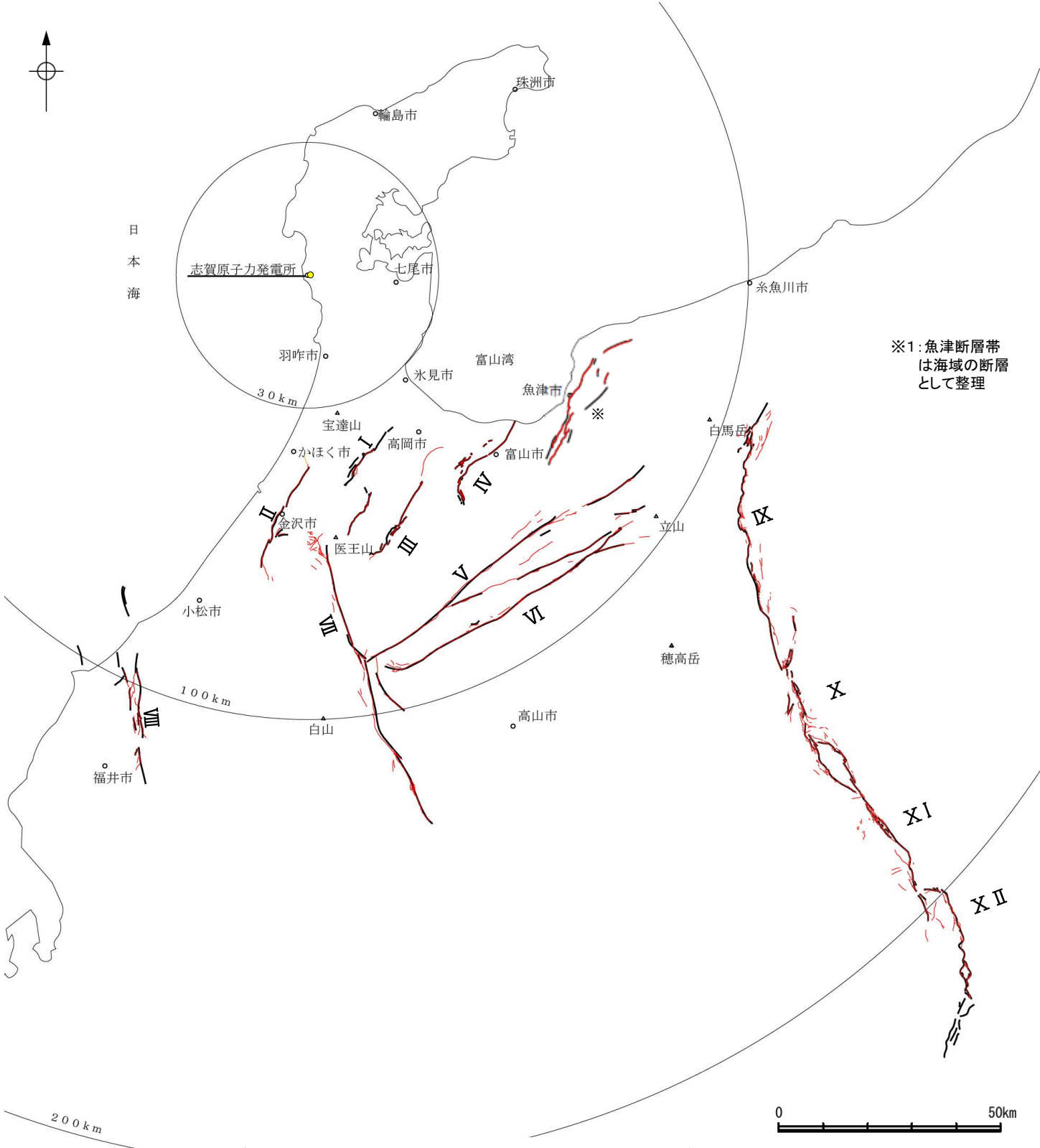
※1: ②断層oは、福浦断層の地質調査の過程で確認された断層であり、文献調査及び空中写真判読では抽出されないが、敷地近傍にあることを考慮して、活動性及び長さの詳細調査、評価を実施したもの。



【陸域（半径30km以遠）】

紫字：第1328回審査会合以降に変更した箇所

○敷地周辺陸域（半径30km以遠）では，文献に示される断層（P.69～71，[補足資料1.1-1](#)）を確認し，その活動性及び長さの確認を行い，敷地から概ね半径100km範囲に分布する規模の大きな断層（長さ20km以上を目安とする）を抽出した。



| No.  | 名 称                                |
|------|------------------------------------|
| I    | となみへいや<br>砺波平野断層帯（西部）              |
| II   | もりもと とがし<br>森本・富樫断層帯               |
| III  | となみへいや<br>砺波平野断層帯（東部）              |
| IV   | くれはやま<br>呉羽山断層帯                    |
| V    | うしくび<br>牛首断層帯                      |
| VI   | あとつがわ<br>跡津川断層帯                    |
| VII  | みほろ<br>御母衣断層帯                      |
| VIII | ふくいへいやとうえん<br>福井平野東縁断層帯            |
| IX   | いといがわ しずおか<br>糸魚川－静岡構造線活断層系（北部）※2  |
| X    | いといがわ しずおか<br>糸魚川－静岡構造線活断層系（中北部）※2 |
| XI   | いといがわ しずおか<br>糸魚川－静岡構造線活断層系（中南部）※2 |
| XII  | いといがわ しずおか<br>糸魚川－静岡構造線活断層系（南部）※2  |

※2：敷地から半径100km付近に分布する長大な断層である糸魚川－静岡構造線活断層系（Ⅸ～Ⅻ）についても活動性及び長さの評価の対象として抽出した。

凡 例

主な文献による断層

- 地震調査委員会「主要活断層帯の長期評価」による主要活断層帯
- 国土地理院「活断層図（都市圏活断層図）」による活断層
- 文部科学省研究開発局・国立大学法人京都大学防災研究所（2023）による断層

この図は，敷地を中心とする半径100km範囲（半径30km範囲を除く）において地震調査委員会によって示されている主要活断層帯（他の文献においてそれらに関連するとされている断層含む）及び糸魚川－静岡構造線活断層系を図示したものである。

敷地周辺陸域（半径30km以遠）の文献断層分布図