

# 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

補足資料

2023年7月4日  
北陸電力株式会社

---

余白

# 目次

## 補足資料1. 1-1

能登半島の地質・地質構造に関する文献調査

## 補足資料1. 1-2

航空レーザ計測仕様

## 補足資料1. 2-1

敷地前面調査海域の音響測深仕様

## 補足資料1. 2-2

音波探査航跡図

## 補足資料1. 2-3

海域の地質層序の年代評価に係る根拠データ

- (1) 海底試料採取
- (2) 陸上ボーリング調査 火山灰分析結果

## 補足資料1. 4-1

中位段丘 I 面 旧汀線高度調査

## 補足資料1. 4-2

能登半島西岸域の海岸地形

## 補足資料2. 1-1

敷地周辺断層のM-Δ図

..... 2.1-1- 1

## 補足資料2. 2-1

福浦断層の地質調査データ

- (1) 福浦断層周辺 段丘面調査
- (2) 大坪川ダム右岸周辺調査
- (3) 福浦断層 薄片観察
- (4) FK-1孔, 大坪川ダム右岸トレンチ XRD分析
- (5) 大坪川ダム左岸 表土はぎ調査
- (6) 福浦断層以外の破砕部の連続性確認
- (7) 福浦港東部 表土はぎ調査
- (8) 福浦断層北端付近 XRD分析
- (9) 県道福浦-中島線沿い河床地表踏査(既往調査)
- (10) 赤住東部 表土はぎ調査
- (11) 福浦断層周辺に認められる谷地形 表土はぎ調査
- (12) 能登半島周辺に分布する断層の地下深部における傾斜角

## 補足資料2. 2-2

断層oの地質調査データ

- (1) 大坪川ダム基礎掘削面スケッチ
- (2) 断層o周辺 旧汀線高度調査
- (3) 断層o周辺 地形断面
- (4) 分析結果(XRD分析, EPMA分析)
- (5) 断層o 薄片観察
- (6) 断層o以外の破砕部の連続性確認
- (7) 断層o南方延長 表土はぎ調査(ルートマップJ)

# 目次

## 補足資料2. 2-3

敷地近傍のその他の断層等の地質調査データ	……2.2-2- 1
(1)長田付近の断層 表土はぎ調査	……2.2-2- 2
(2)和光台南の断層 地表踏査	……2.2-2- 12
(3)和光台南の断層周辺 段丘面調査	……2.2-2- 15
(4)高ツボリ山北西方Ⅰリニアメント 表土はぎ調査	……2.2-2- 25
(5)高ツボリ山北西方Ⅱリニアメント周辺 段丘面調査	……2.2-2- 29
(6)高ツボリ山東方リニアメント周辺 段丘面調査	……2.2-2- 37

## 補足資料2. 4-1

富来川南岸断層の地質調査データ	……2.4-1- 1
(1)東小室西方 トレンチ調査	……2.4-1- 2
(2)富来川南岸断層周辺の中位段丘面調査	……2.4-1- 6
(3)富来川南岸断層南西方の地形面調査	……2.4-1- 13
(4)富来川南岸断層南方の高位段丘面調査	……2.4-1-105
(5)富来川南岸断層北方の高位段丘面調査	……2.4-1-112
(6)富来川南岸断層北東方の地質調査	……2.4-1-118

## 補足資料3. 1-1

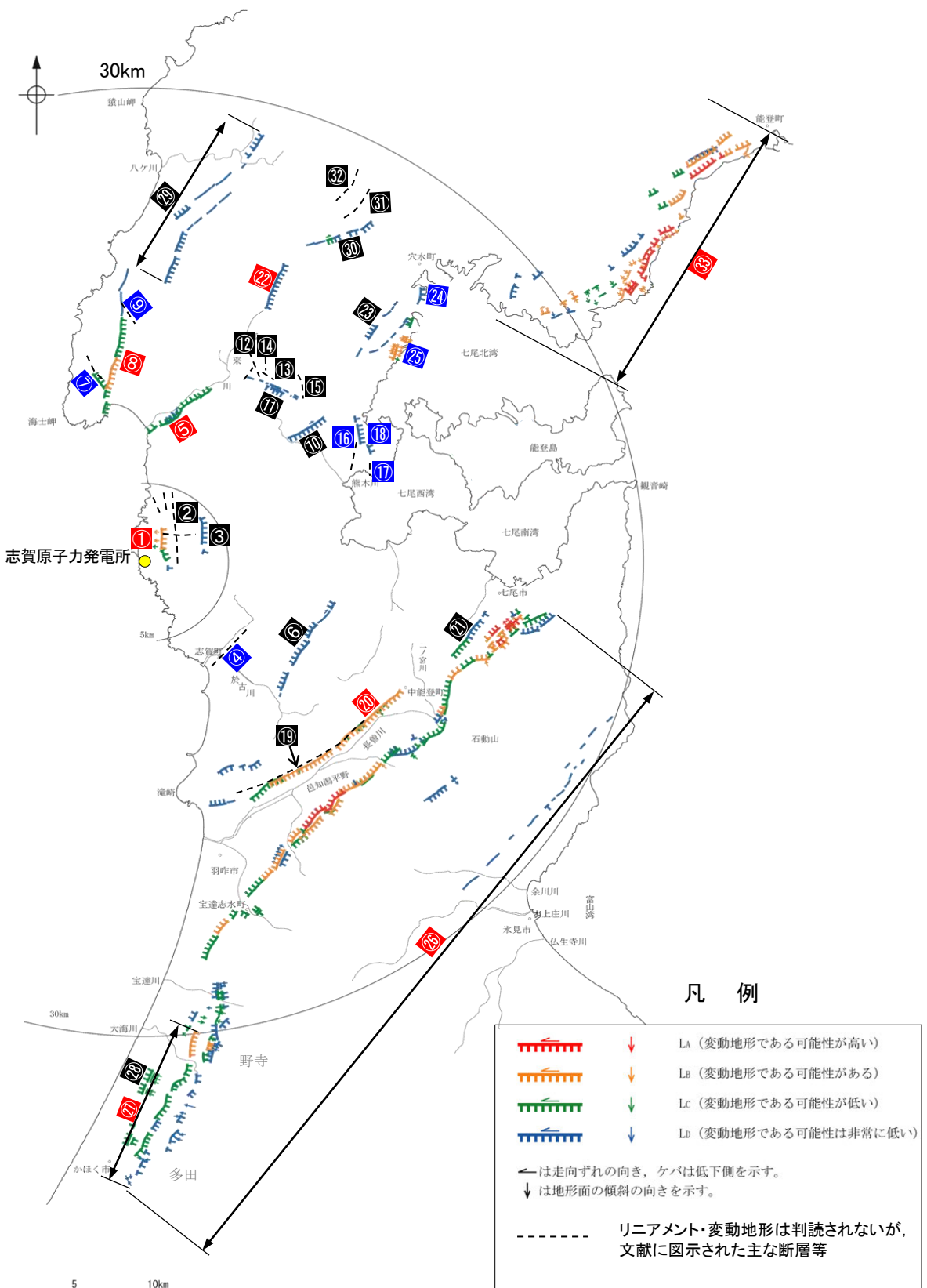
国による連動評価事例

---

## 補足資料2. 1-1

### 敷地周辺断層のM- $\Delta$ 図

# (1) 敷地周辺陸域(半径30km範囲)の断層評価概要



敷地周辺陸域(半径30km範囲)の断層分布図

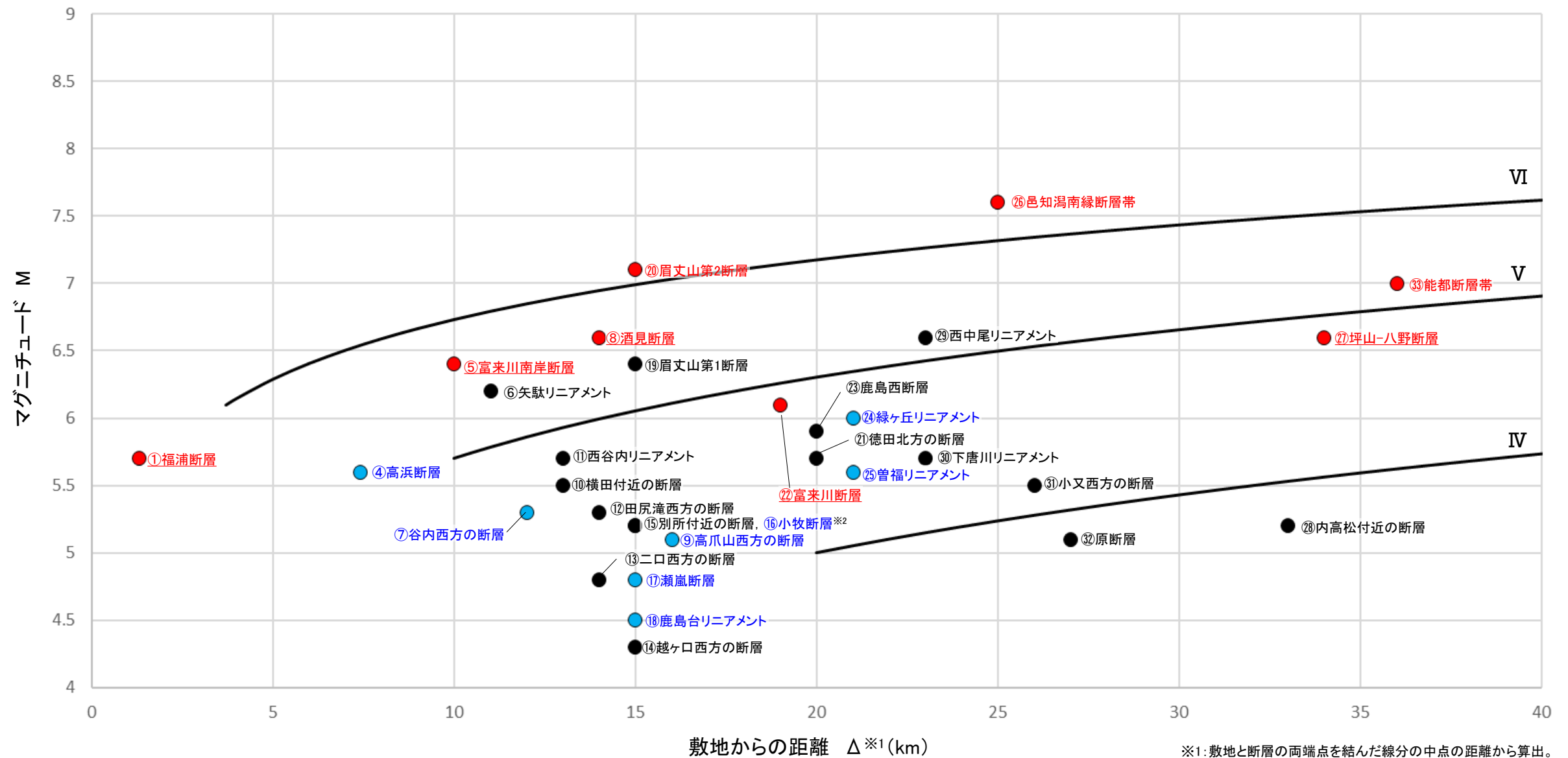
	No.	名称	長さ※1	マグニチュード※2	敷地からの距離※3
敷地近傍陸域	①	福浦断層	3.2km	5.7	1.3km
	②	和光台南の断層	(2km)	-	2.9km
		高ツボリ山東方リニアメント	(3.4km)		2.9km
		高ツボリ山北西方Iリニアメント	(0.5km)		3.7km
		高ツボリ山北西方IIリニアメント	(0.8km)		3.8km
	③	長田付近の断層	(2.5km)		3.7km
	④	高浜断層	(3km)	5.6	7.4km
	⑤	富来川南岸断層	9.0km	6.4	10km
	⑥	矢駄リニアメント	(6.8km)	6.2	11km
	⑦	谷内西方の断層	(2km)	5.3	12km
⑧	酒見断層	11.0km	6.6	14km	
⑨	高爪山西方の断層	(1.5km)	5.1	16km	
⑩	横田付近の断層	(2.5km)	5.5	13km	
⑪	西谷内リニアメント	(3.3km)	5.7	13km	
⑫	田尻滝西方の断層	(2km)	5.3	14km	
⑬	二口西方の断層	(1km)	4.8	14km	
⑭	越ヶ口西方の断層	(0.5km)	4.3	15km	
⑮	別所付近の断層	(1.7km)	5.2	15km	
⑯	小牧断層	(1.7km)	5.2	15km	
⑰	瀬嵐断層	(1km)	4.8	15km	
⑱	鹿島台リニアメント	(0.6km)	4.5	15km	
⑲	眉丈山第1断層	(9km)	6.4	15km	
⑳	眉丈山第2断層	23.0km	7.1	15km	
㉑	徳田北方の断層	(3.4km)	5.7	20km	
㉒	富来川断層	5.6km	6.1	19km	
㉓	鹿島西断層	(4.4km)	5.9	20km	
㉔	緑ヶ丘リニアメント	(5.2km)	6.0	21km	
㉕	曾福リニアメント	(2.9km)	5.6	21km	
㉖	邑知潟南縁断層帯	44.3km	7.6	25km	
㉗	坪山-八野断層	11.8km	6.6	34km	
㉘	内高松付近の断層	(1.7km)	5.2	33km	
㉙	西中尾リニアメント	(11km)	6.6	23km	
㉚	下唐川リニアメント	(3.3km)	5.7	23km	
㉛	小又西方の断層	(2.5km)	5.5	26km	
㉜	原断層	(1.5km)	5.1	27km	
㉝	能都断層帯	19.8km	7.0	36km	

**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: Mは、松田(1975)による断層長さとマグニチュードの関係式による。  
 ※3: 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(敷地周辺陸域(半径30km範囲)の断層)】



※1: 敷地と断層の両端点を結んだ線分の midpoint の距離から算出。  
 ※2: 小牧断層は別所付近の断層の●と重なっているが、「後期更新世以降の活動が認められない断層等(●)」と評価。

### 【凡例】

#### 《マーカー》

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

#### 《断層名》

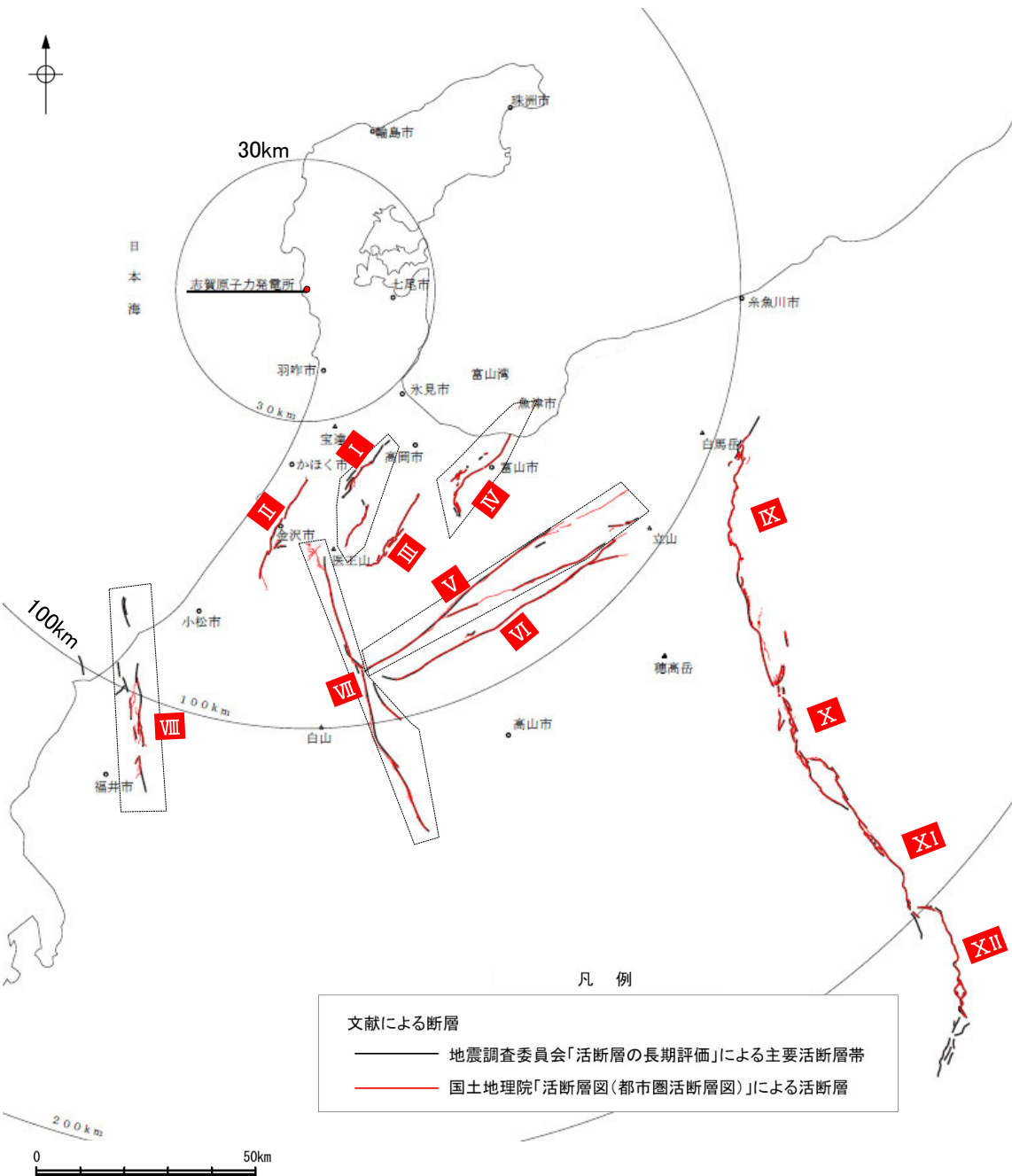
- 赤字: 調査の結果、後期更新世以降の活動が否定できない断層等と評価した断層※
- 青字: 調査の結果、後期更新世以降の活動が認められない断層等と評価した断層
- 黒字: 調査の結果、対応する断層が認められないと評価した断層

※後期更新世以降の活動が否定できない断層等のうち、断層名に下線付の表記をしているものは、孤立した短い断層として地震動評価を行う。

・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)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。  
 ・Mは、松田(1975)による断層長さとマグニチュードの関係式による。  
 ・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) 敷地周辺陸域(半径30km以遠)の断層評価概要

紫字は第1144回審査会合以降、評価を見直した箇所



敷地周辺陸域(半径30km以遠)の断層分布図

No.	名称	連動の評価	長さ	マグニチュード※1	敷地からの距離※2
I	砺波平野断層帯(西部)		26km	7.2	49km
II	森本・富樫断層帯		28km	7.2	56km
III	砺波平野断層帯(東部)		21km	7.0	60km
IV	呉羽山断層帯		35km	7.4	60km
V	牛首断層帯		78km	8.0	80km
VI	跡津川断層帯		69km	7.9	85km
VII	御母衣断層		74km	7.9	94km
VIII	福井平野東縁断層帯		45km	7.6	100km
IX	糸魚川-静岡構造線活断層系(北部)	糸魚川-静岡構造線活断層系	158km	8.5	165km
X	糸魚川-静岡構造線活断層系(中北部)				
XI	糸魚川-静岡構造線活断層系(中南部)				
XII	糸魚川-静岡構造線活断層系(南部)				

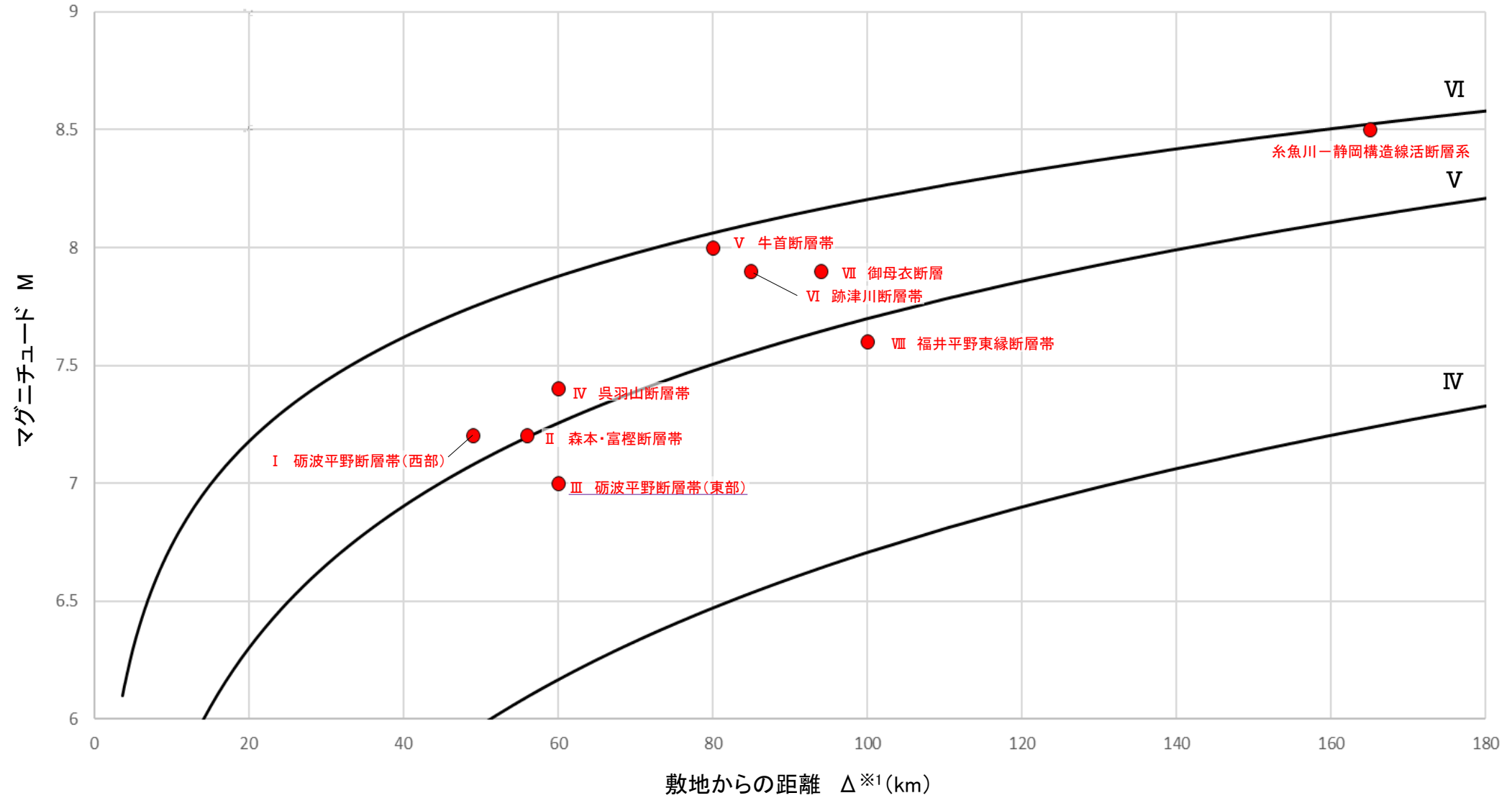
断層評価結果  
① 後期更新世以降の活動が否定できない断層等

※1: Mは、松田(1975)による断層長さとの関係式による。  
※2: 敷地と断層の両端点を結んだ線分の midpoint から算出。



# 【M-Δ図(敷地周辺陸域(半径30km以遠)の断層)】

紫下線は第1144回審査会合以降、評価を見直した箇所

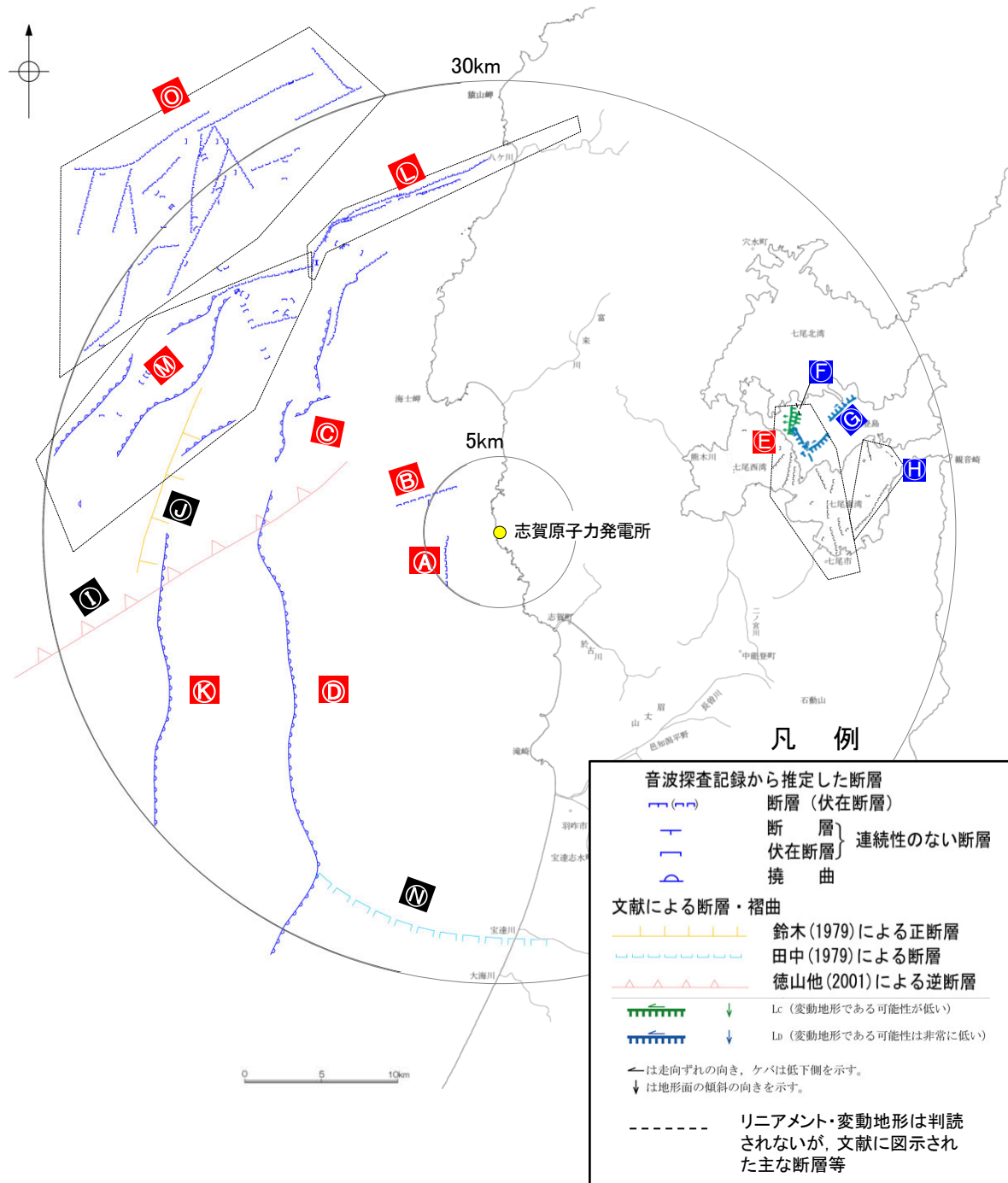


※1: 敷地と断層の両端点を結んだ線分の midpoint の距離から算出。

・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)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。  
 ・Mは、松田(1975)による断層長さとマグニチュードの関係式による。  
 ・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。

【凡例】  
 << マーカー >>  
 ● 後期更新世以降の活動が否定できない断層等  
 << 断層名 >>  
 赤字: 調査の結果、後期更新世以降の活動が否定できない断層等と評価した断層

# (3) 敷地周辺海域(半径30km範囲)の断層評価概要



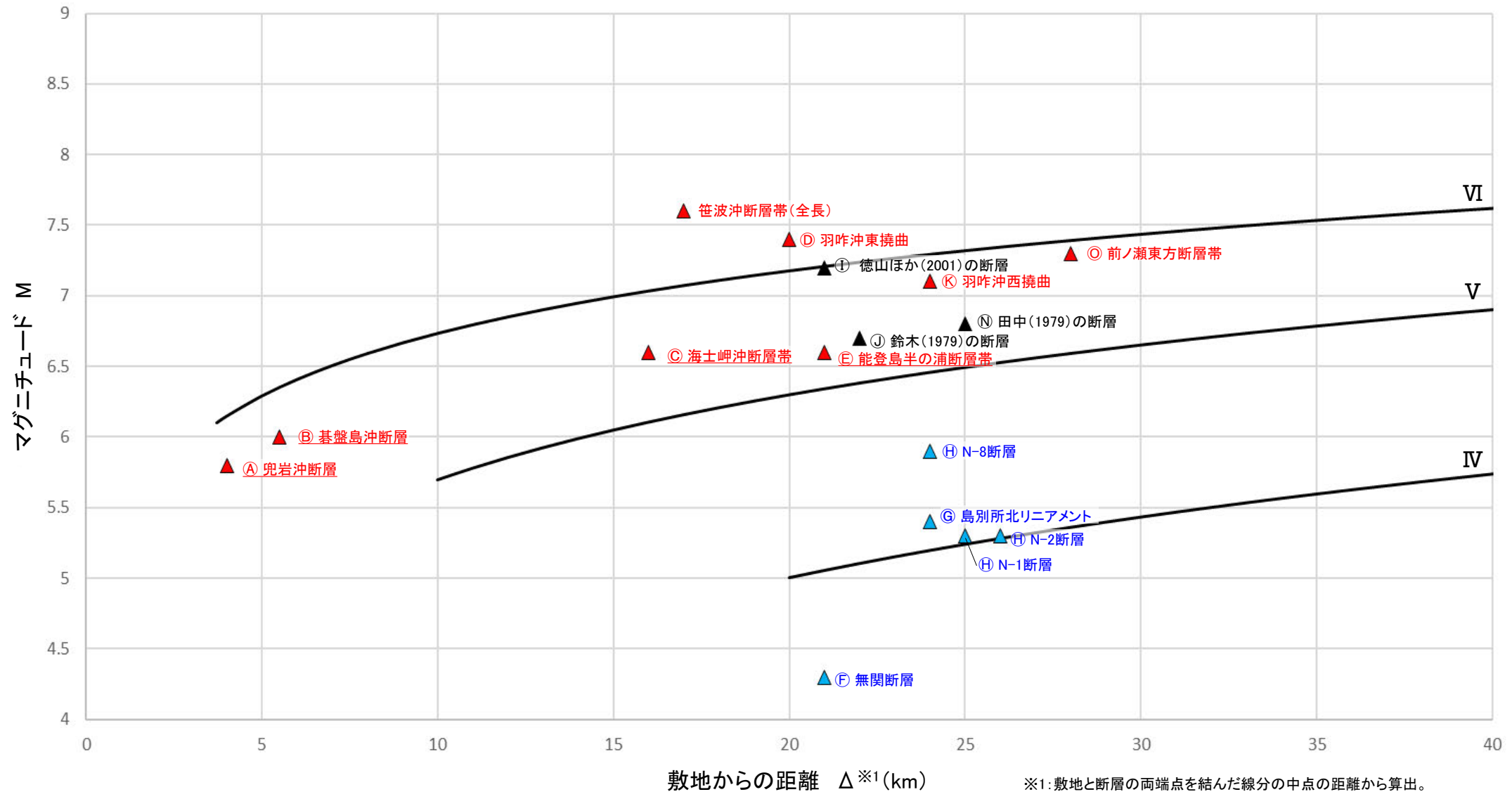
	N o.	名称	連動の評価	長さ※1	マグニチュード※2	敷地からの距離※3	
敷地近傍海域	Ⓐ	兜岩冲断層		4.0km	5.8	4.0km	
	Ⓑ	基盤島冲断層		4.9km	6.0	5.5km	
	Ⓒ	海士岬冲断層帯		12.2km	6.6	16km	
	Ⓓ	羽咋冲東撓曲		33.6km	7.4	20km	
	Ⓔ	能登島半の浦断層帯		11.6km	6.6	21km	
	Ⓕ	無関断層		(0.5km)	4.3	21km	
	Ⓖ	島別所北リニアメント		(2.2km)	5.4	24km	
	敷地周辺海域	Ⓗ	七尾湾調査海域の断層	N-1断層	2.0km	5.3	25km
				N-2断層	2.0km	5.3	26km
				N-8断層	4.5km	5.9	24km
Ⓘ	徳山ほか(2001)の断層		(26km)	7.2	21km		
Ⓙ	鈴木(1979)の断層		(13km)	6.7	22km		
Ⓚ	羽咋冲西撓曲		23.0km	7.1	24km		
Ⓛ	笹波冲断層帯(西部)	笹波冲断層帯(全長)	45.5km	7.6	17km		
Ⓝ	田中(1979)の断層		(16km)	6.8	25km		
Ⓞ	前ノ瀬東方断層帯		29.5km	7.3	28km		

**断層評価結果**

Ⓘ	後期更新世以降の活動が否定できない断層等
Ⓛ	後期更新世以降の活動が認められない断層等
Ⓛ	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: MIは、松田(1975)による断層長さとマグニチュードの関係式による。  
 ※3: 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(敷地周辺海域(半径30km範囲)の断層)】



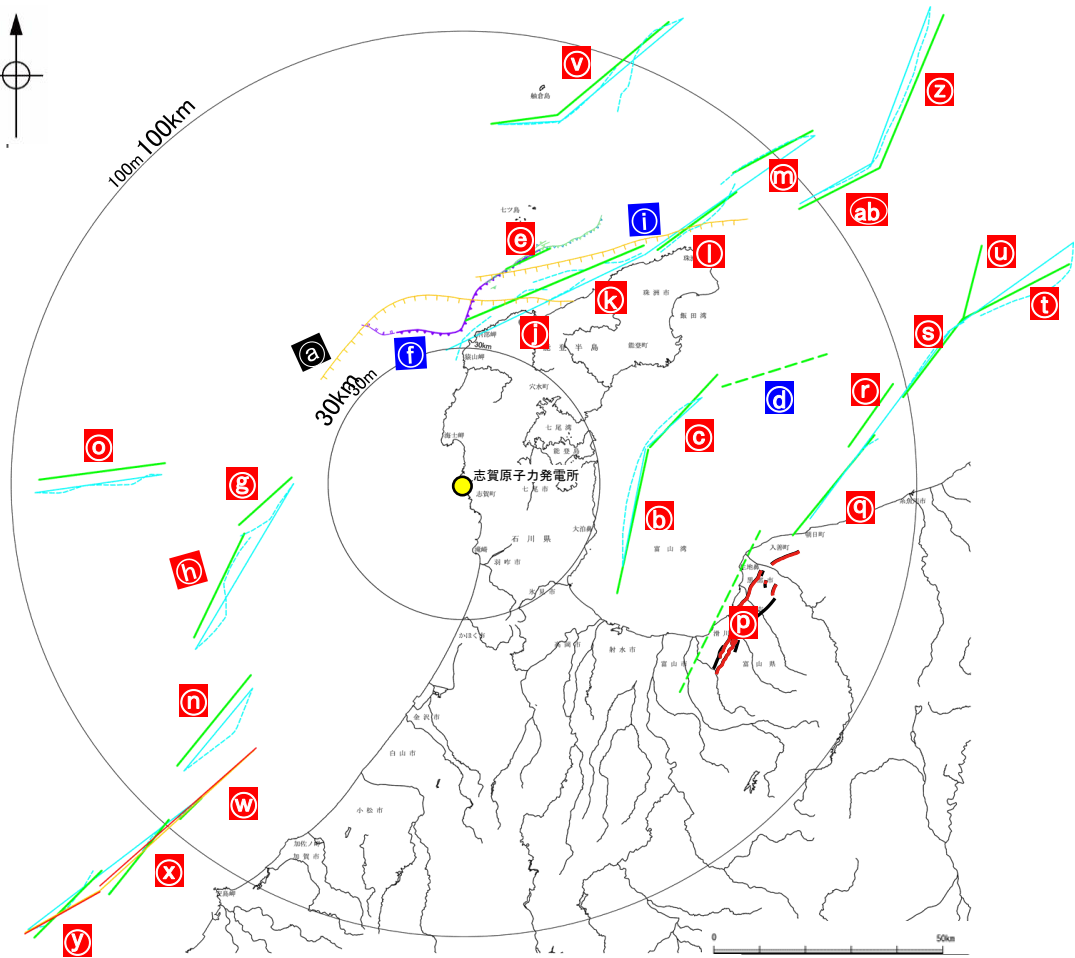
※1: 敷地と断層の両端点を結んだ線分の midpoint の距離から算出。

・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)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。  
 ・Mは、松田(1975)による断層長さとマグニチュードの関係式による。  
 ・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。

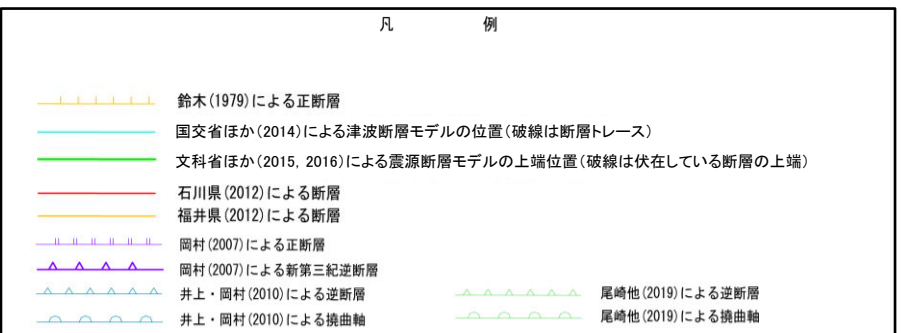
- 【凡例】
- 《マーカー》
- ▲ 後期更新世以降の活動が否定できない断層等
  - ▲ 後期更新世以降の活動が認められない断層等
  - ▲ 対応する断層が認められない
- 《断層名》
- 赤字: 調査の結果、後期更新世以降の活動が否定できない断層等と評価した断層\*
  - 青字: 調査の結果、後期更新世以降の活動が認められない断層等と評価した断層
  - 黒字: 調査の結果、対応する断層が認められないと評価した断層
- ※後期更新世以降の活動が否定できない断層等のうち、断層名に下線付の表記をしているものは、孤立した短い断層として地震動評価を行う。

# (4) 敷地周辺海域(半径30km以遠)の断層評価概要

紫字は第1144回審査会合以降, 評価を見直した箇所



敷地周辺海域(半径30km以遠)の断層分布図



No.	名称	連動の評価	長さ※1	マグニチュード※2	敷地からの距離※3
a	F <sub>U</sub> 2(鈴木(1979)で示された断層)		(60km)	7.8	32km
b	富山湾西側海域断層(南部)	富山湾西側海域断層	79km	8.0	50km
c	富山湾西側海域断層(北部)				
d	TB3				
e	猿山岬北方沖断層		41km	7.5	51km
f	猿山岬以西の断層		(24km)	7.1	36km
g	KZ3(文科省ほか(2015)で示された断層)	KZ3・KZ4	16km	6.8	44km
h	KZ4(文科省ほか(2015)で示された断層)		26km	7.2	57km
i	F <sub>U</sub> 1(鈴木(1979)で示された断層)		(63km)	7.8	61km
j	猿山沖セグメント	能登半島北部沿岸域断層帯	96km	8.1	65km
k	輪島沖セグメント				
l	珠洲沖セグメント				
m	禄剛セグメント				
n	KZ6(文科省ほか(2015)で示された断層)		26km	7.2	76km
o	KZ5(文科省ほか(2015)で示された断層)		28km	7.2	80km
p	魚津断層帯	魚津断層帯及び能登半島東方沖の断層	128km	8.3	91km
q	TB5(文科省ほか(2015)で示された断層)				
r	TB6(文科省ほか(2015)で示された断層)				
s	JO1(文科省ほか(2015)で示された断層)				
t	JO2(文科省ほか(2015)で示された断層)				
u	JO3(文科省ほか(2015)で示された断層)				
v	NT1(文科省ほか(2015)で示された断層)		45km	7.6	94km
w	FU1(文科省ほか(2015)で示された断層)	石川県西方沖の断層	65km	7.9	106km
x	FU2(文科省ほか(2015)で示された断層)				
y	FU3(文科省ほか(2015)で示された断層)				
z	NT2(文科省ほか(2015)で示された断層)	NT2・NT3	53km	7.7	122km
ab	NT3(文科省ほか(2015)で示された断層)				

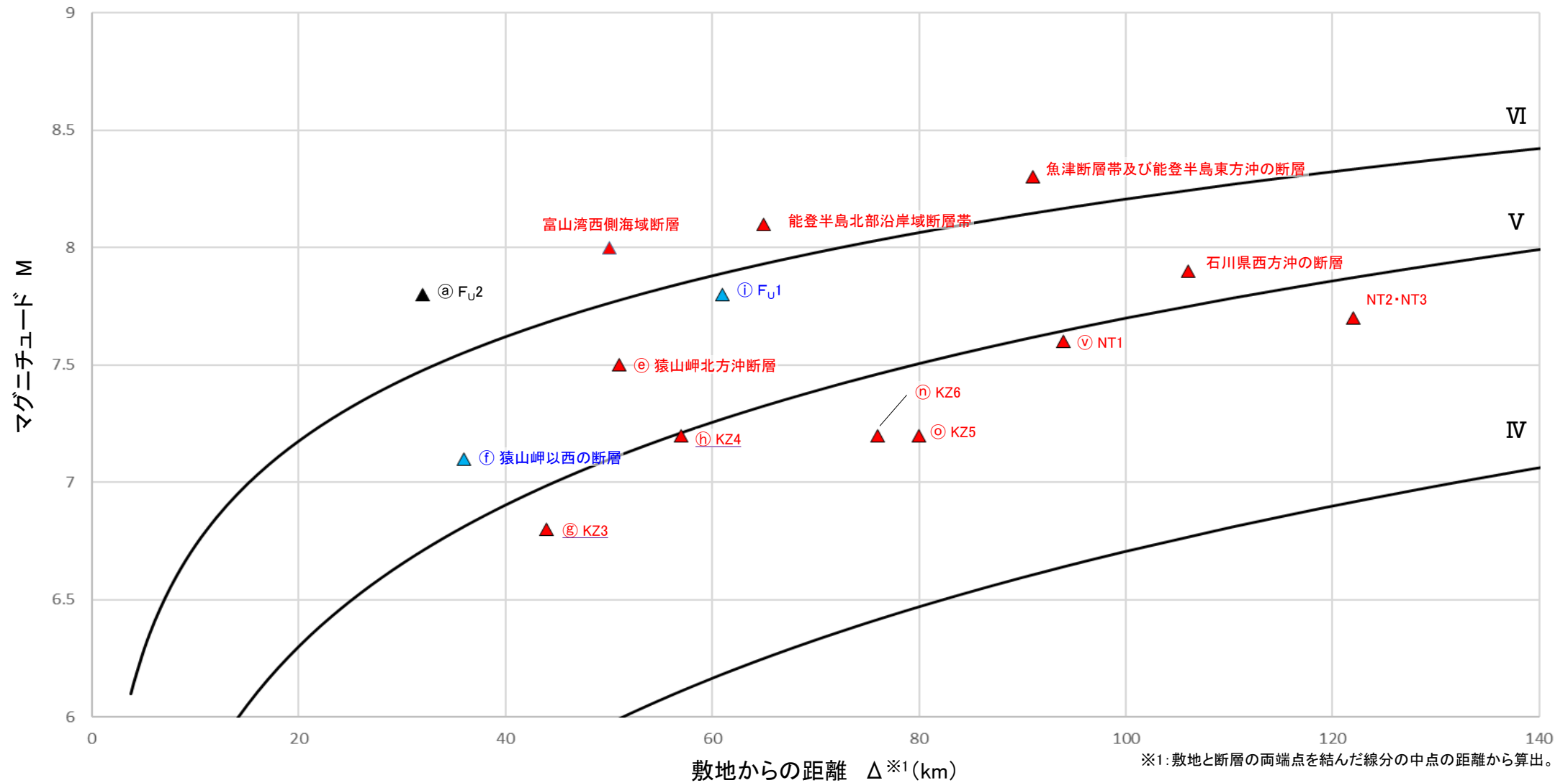
断層評価結果

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: ( )内の長さは文献に示された長さ  
 ※2: MIは, 松田(1975)による断層長さとマグニチュードの関係式による。  
 ※3: 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(敷地周辺海域(半径30km以遠)の断層)】

紫下線は第1144回審査会合以降、評価を見直した箇所



・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)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。  
 ・Mは、松田(1975)による断層長さとの関係式による。  
 ・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。

【凡例】

《マーカー》

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

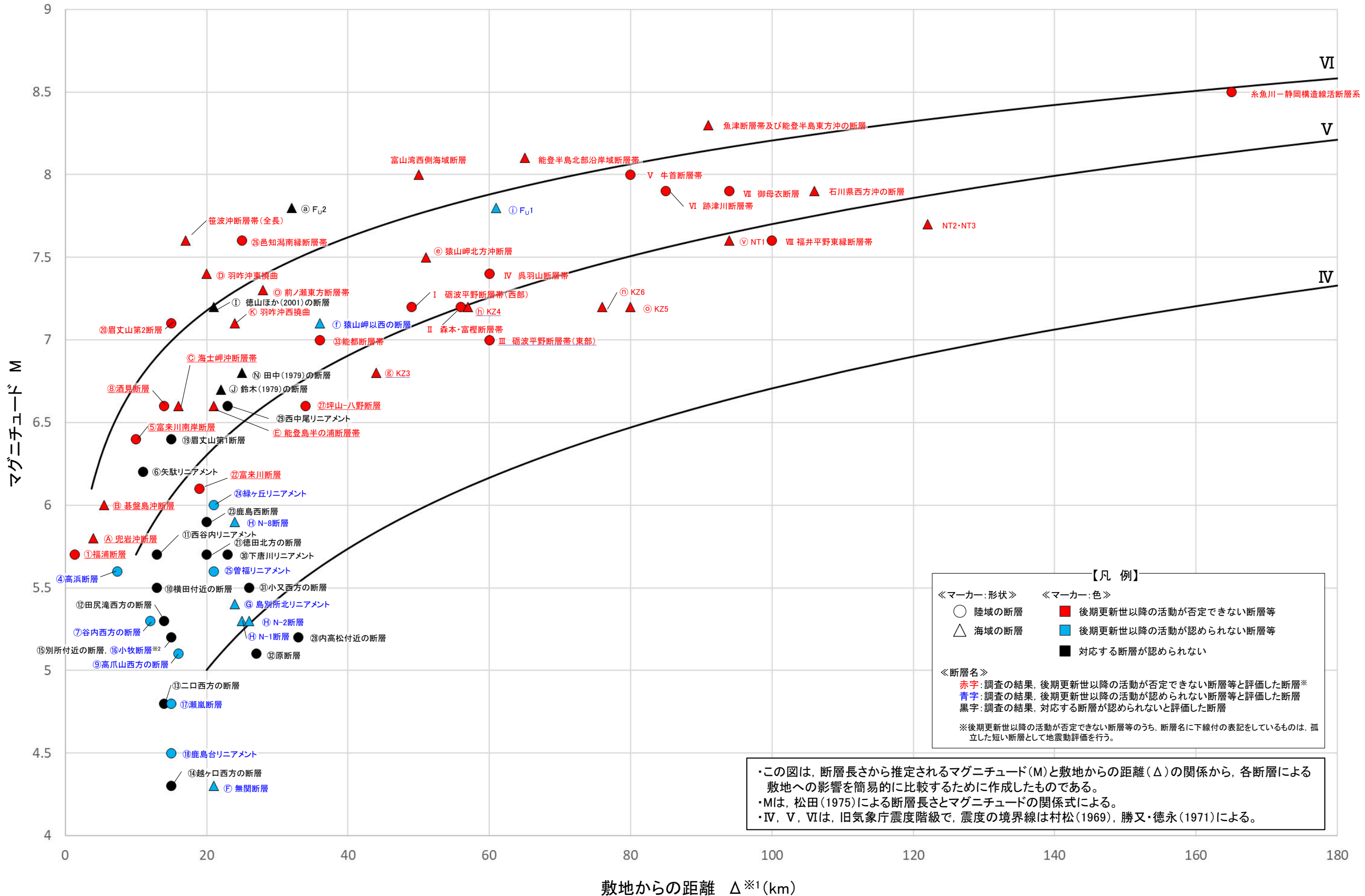
《断層名》

- 赤字: 調査の結果、後期更新世以降の活動が否定できない断層等と評価した断層
- 青字: 調査の結果、後期更新世以降の活動が認められない断層等と評価した断層
- 黒字: 調査の結果、対応する断層が認められないと評価した断層



# (5) 敷地周辺断層のM-Δ図

紫下線は第1144回審査会合以降、評価を見直した箇所



※1: 敷地と断層の両端点を結んだ線分の midpoint から算出。  
 ※2: 小牧断層は別所付近の断層の●と重なっているが、「後期更新世以降の活動が認められない断層等(●)」と評価。

# 参考文献

---

- 福井県(2012):福井県における津波シミュレーション結果について,平成24年9月3日,福井県危機対策・防災課.
- 井上卓彦・岡村行信(2010):能登半島北部周辺20万分の1海域地質図及び説明書,海陸シームレス地質情報集「能登半島北部沿岸域」,数値地質図S-1,産業技術総合研究所地質調査総合センター.
- 石川県(2012):石川県津波浸水想定区域図の作成について.
- 勝又護・徳永規一(1971):震度IVの範囲と地震の規模および震度と加速度の対応,験震時報,第36巻,第3,4号,1-8.
- 松田時彦(1975):活断層から発生する地震の規模と周期について,地震 第2輯,28,269-283.
- 文部科学省研究開発局・国立大学法人東京大学地震研究所(2015):日本海地震・津波調査プロジェクト 平成26年度 成果報告書.
- 文部科学省研究開発局・国立大学法人東京大学地震研究所(2016):日本海地震・津波調査プロジェクト 平成27年度 成果報告書.
- 村松郁栄(1969):深度分布と地震のマグニチュードの関係,岐阜大学教育学部研究報告,自然科学,第4巻,第3号,168-176.
- 日本海における大規模地震に関する調査検討会(2014):日本海における大規模地震に関する調査検討会報告書.
- 岡村行信(2007):20万分の1能登半島西方海底地質図及び同説明書,海洋地質図,no.61(CD),産業技術総合研究所地質調査総合センター.
- 尾崎正紀・井上卓彦・高木哲一・駒澤正夫・大熊茂雄(2019):20万分の1地質図幅「輪島」(第2版),産業技術総合研究所地質調査総合センター.
- 鈴木宇耕(1979):東北裏日本海域の石油地質,石油技術協会誌,44,5.
- 田中隆(1979):北陸・山陰沖の堆積盆地の分布と性格,石油技術協会誌,44,5.
- 徳山英一・本座栄一・木村政昭・倉本真一・芦寿一郎・岡村行信・荒戸裕之・伊藤康人・徐垣・日野亮太・野原壮・阿部寛信・坂井真一・向山建二郎(2001):日本周辺海域中新世最末期以降の構造発達史,海洋調査技術,13-1,27-53.