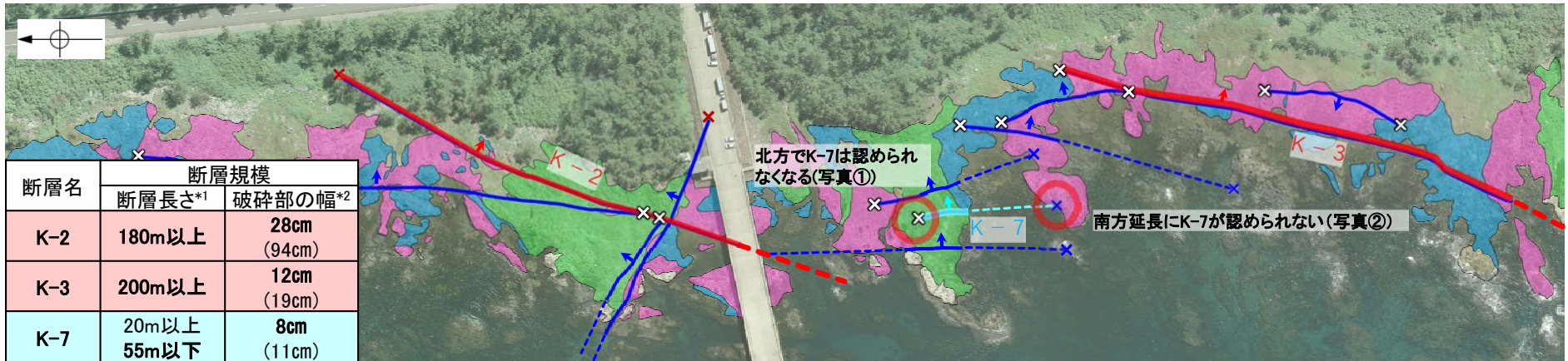


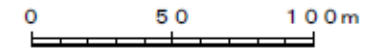
【K-7とK-2, K-3の関係】



*1: 露頭もしくはボーリングにより破碎部が認められないことを確認した地点までの長さ。端部が確認できなかったものを〇m以上と記載。延長部が海中となる箇所は、断層を直接確認した長さ及び延長の露岩域等で断層が確認されなかった地点までの長さをそれぞれ算定し、〇m以上〇m以下という記載とした。

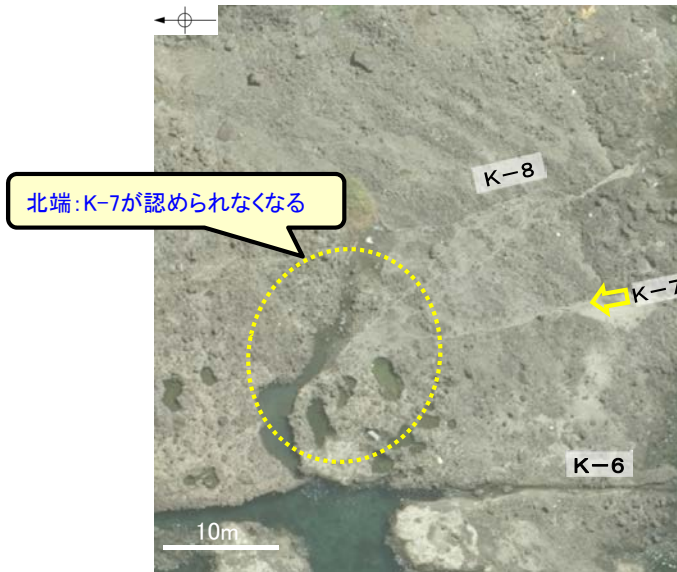
*2: すべての破碎部の平均値(下段括弧内は最大値)

海岸部露岩域の断層の分布図

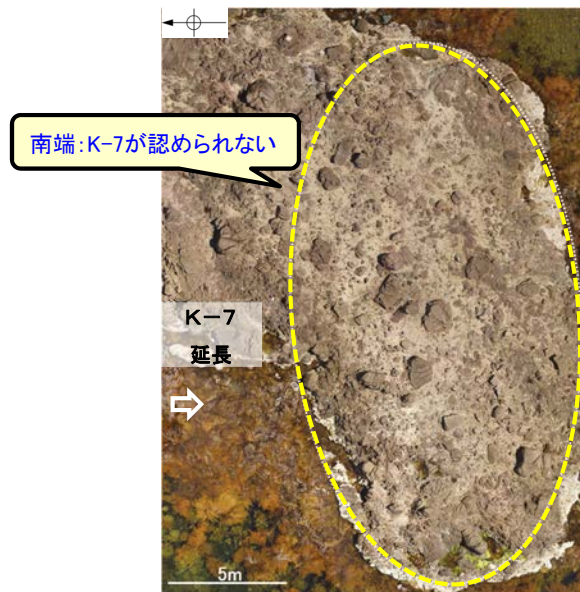


凡例

- 穴水累層 安山岩(均質)
 - 穴水累層 安山岩(角礫質)
 - 穴水累層 凝灰角礫岩
 - K-7(地表面)
(破線はさらに延長する可能性のある箇所)
 - K-2, K-3(地表面)
(破線はさらに延長する可能性のある箇所)
 - 上記以外の断層(地表面)
(破線はさらに延長する可能性のある箇所)
 - 露岩域で直接断層が連続しないことを確認したもの
 - ボーリングで断層が連続しないことを確認したもの
 - 断層延長部の露岩域で断層が認められないことを確認したもの
 - 断層端部を確認していないもの
- 矢印(➡)の向きは断層の傾斜方向を示す



写真①

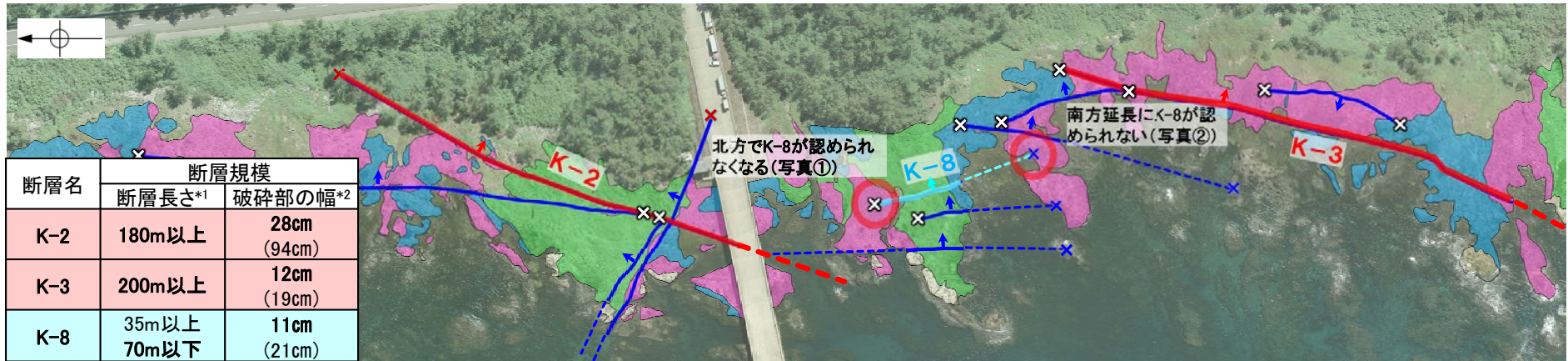


写真②

(端部の詳細データについては、[補足資料2.3-2\(17\)](#))

- K-7は、北方、南方延長の露岩域まで断層が連続せず、雁行して分布するK-2, K-3の間に分布する(上図)。
- K-7は、K-2, K-3に比べて、破碎部の幅が小さい(上図左表)。

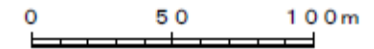
【K-8とK-2, K-3の関係】



*1: 露頭もしくはボーリングにより破碎部が認められないことを確認した地点までの長さ。端部が確認できなかったものを〇m以上と記載。延長部が海中等となる箇所は、断層を直接確認した長さ及び延長の露岩域等で断層が確認されなかった地点までの長さをそれぞれ算定し、〇m以上〇m以下という記載とした。

*2: すべての破碎部の平均値(下段括弧内は最大値)

海岸部露岩域の断層の分布図

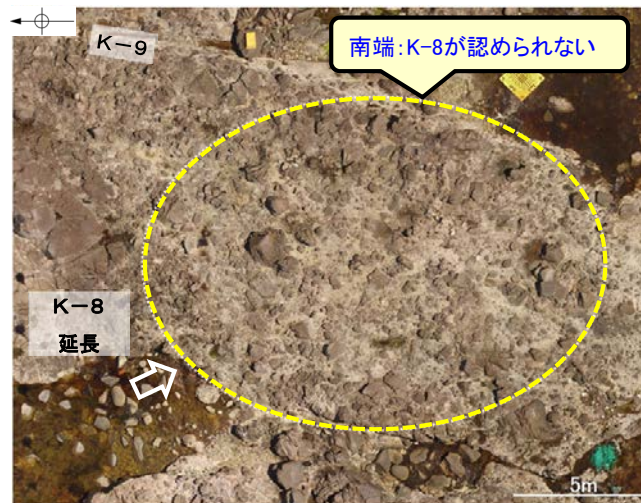


凡例

- 穴水累層 安山岩(均質)
 - 穴水累層 安山岩(角礫質)
 - 穴水累層 凝灰角礫岩
 - K-8(地表面)
(破線はさらに延長する可能性のある箇所)
 - K-2, K-3(地表面)
(破線はさらに延長する可能性のある箇所)
 - 上記以外の断層(地表面)
(破線はさらに延長する可能性のある箇所)
 - 露岩域で直接断層が連続しないことを確認したもの
 - ボーリングで断層が連続しないことを確認したもの
 - 断層延長部の露岩域で断層が認められないことを確認したもの
 - 断層端部を確認していないもの
- 矢印(↗)の向きは断層の傾斜方向を示す



写真①

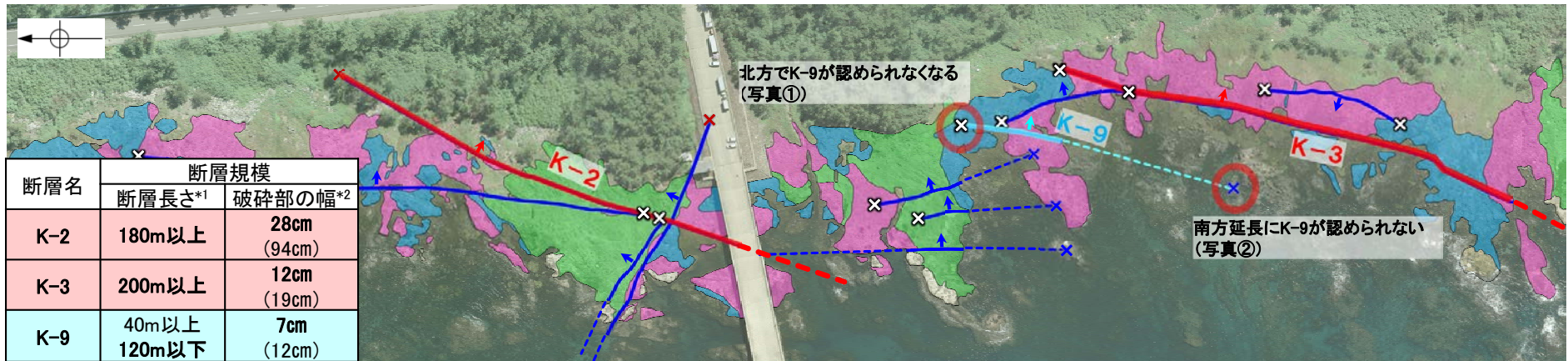


写真②

(端部の詳細データについては、[補足資料2.3-2\(18\)](#))

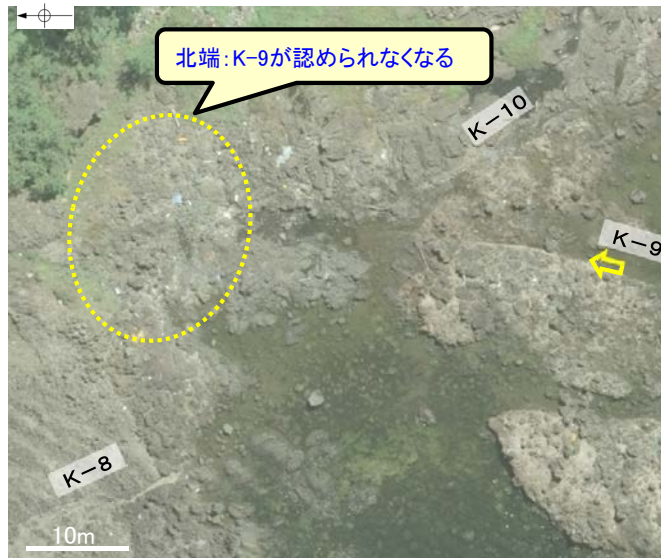
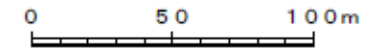
- ・K-8は、北方、南方延長の露岩域まで断層が連続せず、雁行して分布するK-2, K-3の間に分布する(上図)。
- ・K-8は、K-2に比べて、破碎部の幅が小さい(上図左表)。

【K-9とK-2, K-3の関係】

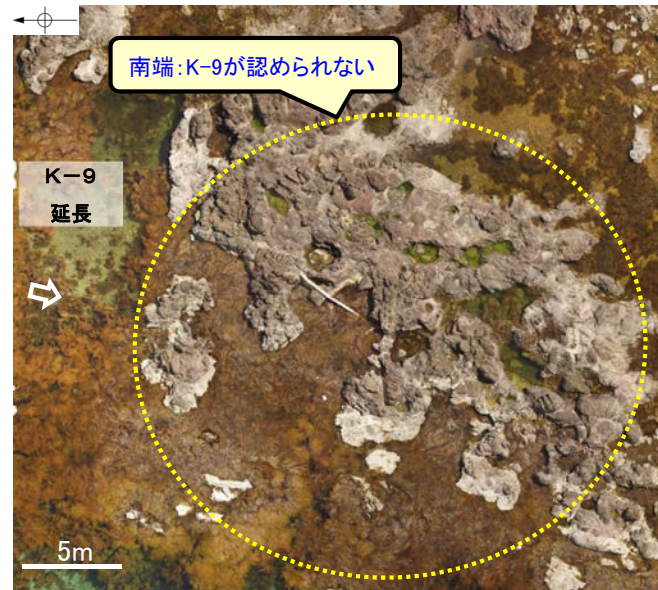


*1: 露頭もしくはボーリングにより破碎部が認められないことを確認した地点までの長さ。端部が確認できなかったものを〇m以上と記載。延長部が海中となる箇所は、断層を直接確認した長さ及び延長の露岩域等で断層が確認されなかった地点までの長さをそれぞれ算定し、〇m以上〇m以下という記載とした。
*2: すべての破碎部の平均値(下段括弧内は最大値)

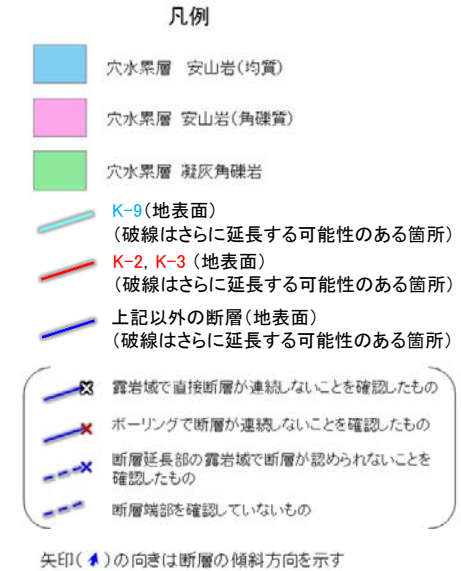
海岸部露岩域の断層の分布図



写真①



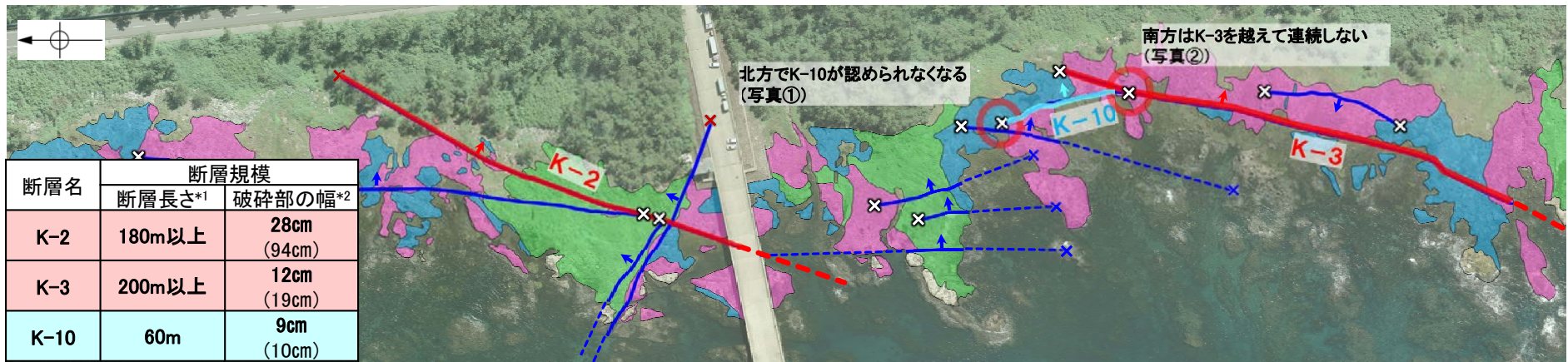
写真②



(端部の詳細データについては、[補足資料2.3-2\(19\)](#))

- ・K-9は、北方、南方延長の露岩域まで断層が連続せず、雁行して分布するK-2, K-3の間に分布する(上図)。
- ・K-9は、K-2, K-3に比べて、破碎部の幅が小さい(上図左表)。

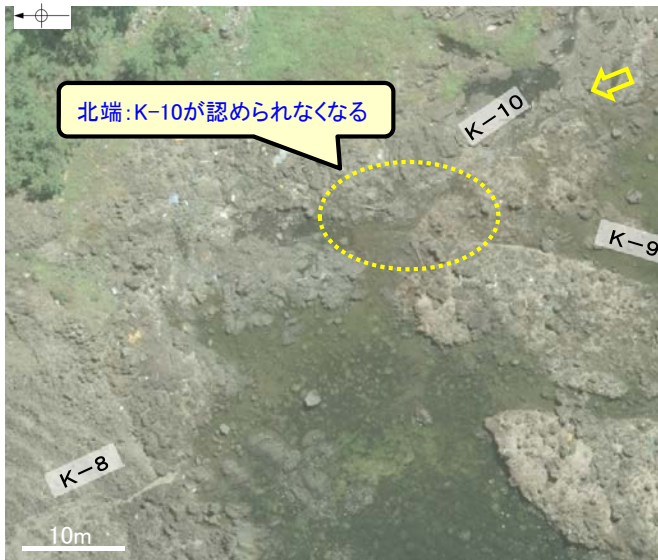
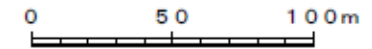
【K-10とK-2, K-3の関係】



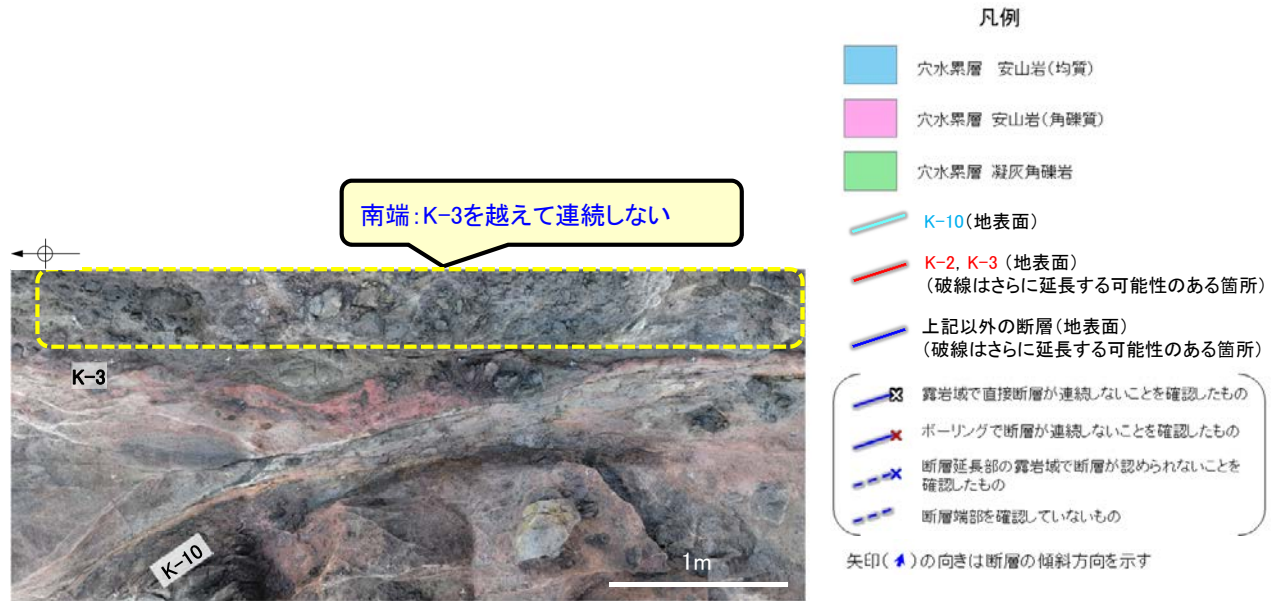
断層名	断層規模	
	断層長さ*1	破碎部の幅*2
K-2	180m以上	28cm (94cm)
K-3	200m以上	12cm (19cm)
K-10	60m	9cm (10cm)

*1: 露頭もしくはボーリングにより破碎部が認められないことを確認した地点までの長さ。端部が確認できなかったものを0m以上と記載。
*2: すべての破碎部の平均値(下段括弧内は最大値)

海岸部露岩域の断層の分布図



写真①



写真②

- 凡例
- 穴水累層 安山岩(均質)
 - 穴水累層 安山岩(角礫質)
 - 穴水累層 凝灰角礫岩
 - K-10(地表面)
 - K-2, K-3(地表面)
(破線はさらに延長する可能性のある箇所)
 - 上記以外の断層(地表面)
(破線はさらに延長する可能性のある箇所)
 - 露岩域で直接断層が連続しないことを確認したもの
 - ボーリングで断層が連続しないことを確認したもの
 - 断層延長部の露岩域で断層が認められないことを確認したもの
 - 断層端部を確認していないもの
- 矢印(▲)の向きは断層の傾斜方向を示す

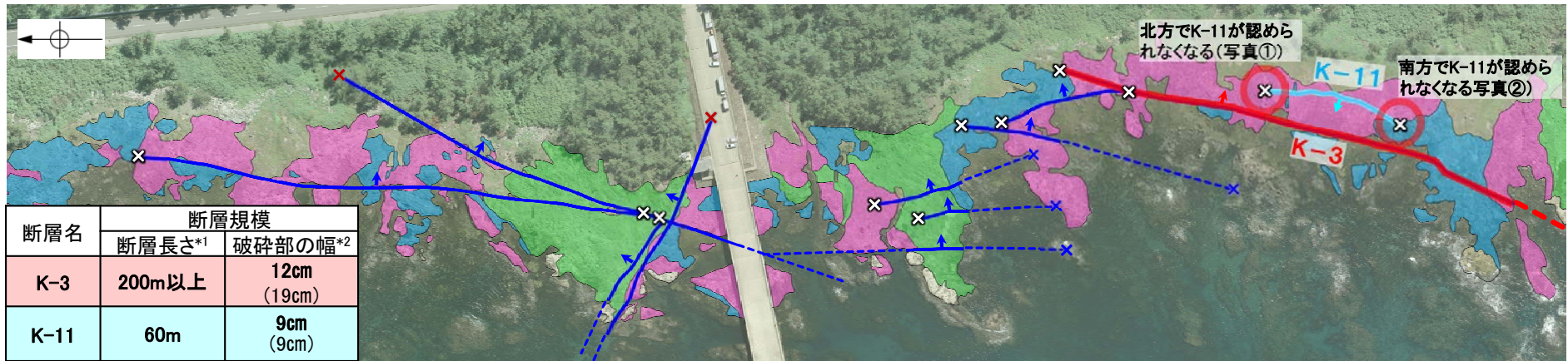
(端部の詳細データについては、[補足資料2.3-2\(20\)](#))

- K-10は、北方は露岩域を、南方はK-3を越えて連続せず、雁行して分布するK-2, K-3の間に分布する(上図)。
- K-10は、K-2, K-3に比べて、破碎部の幅が小さい(上図左表)。

4.6(4) K-11とK-3の関係

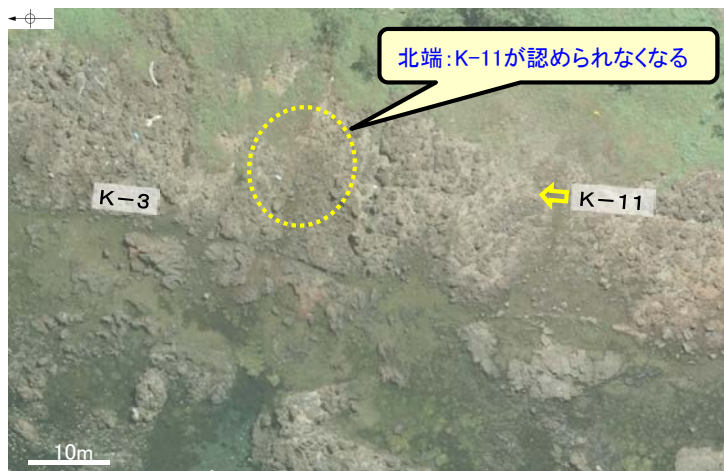
4.6(4) K-11とK-3の関係

OK-11は、K-3と隣接して並走する断層で、北方、南方の露岩域において、断層が連続しないことを確認している(下図)。
 ○なお、K-11は、K-3に比べて破碎部の幅が小さい(下左表)。
 ○K-11は、K-3に隣接して分布する同走向の断層であり、かつ、K-3に比べて断層規模も小さいことから評価対象とせず、評価対象断層として選定されているK-3に評価を代表させる。



*1: 露頭もしくはボーリングにより破碎部が認められないことを確認した地点までの長さ。端部が確認できなかったものを〇m以上と記載。
 *2: すべての破碎部の平均値(下段括弧内は最大値)

海岸部露岩域の断層の分布図



写真①



写真②



(端部の詳細データについては、[補足資料2.3-2\(21\)](#))

4.7 評価対象断層の選定結果

4.7 評価対象断層の選定結果

■評価対象断層の選定を、下記の手順に基づき、検討した。

➤ [隣接する断層に並走する小規模な断層の検討]

・B-1およびB-2については、隣接するS-1およびS-2・S-6に並走する小規模な断層であり、水平方向・深度方向の分布の関係、断層形成過程に関する知見に照らした検討により、B-1はS-1の一部、B-2はS-2・S-6の一部と判断。

➤ [4項目のデータに基づく系統区分]

・「走向」、「傾斜」、「運動方向(固結した破砕部)」、「運動方向(粘土状破砕部)」の4項目のデータに基づく系統区分を行った結果、走向がⅠ系、傾斜が高角の西傾斜で、運動方向(粘土状破砕部)が左横ずれ逆断層(縦ずれ卓越)のⅠ・西・逆系(S-8)、傾斜が高角の東傾斜で、運動方向(粘土状破砕部)が右横ずれ逆断層(横ずれ卓越)のⅠ・東・右系(S-1, B-3)、左横ずれ正断層(縦ずれ卓越)のⅠ・東・正系(K-4)、走向がⅡ系、傾斜が高角の西傾斜で、運動方向(粘土状破砕部)が左・右横ずれ逆断層(縦ずれ卓越)のⅡ・西・逆系(S-2・S-6, K-14)、左横ずれ逆断層(横ずれ卓越)のⅡ・西・左系(S-4)、傾斜が高角の東傾斜で、運動方向(粘土状破砕部)が右・左横ずれ逆断層(縦ずれ卓越)のⅡ・東・逆系(K-2, K-12, K-13, K-15~K-23)の6系統が確認された。

➤ [ステップ1 切り合い関係による新旧検討]

・会合部の詳細地質観察に基づいた「切り合い関係による新旧検討」の結果、海岸部のK-2は、K-4, K-5より相対的に活動が新しいことから、「評価対象断層」として選定。相対的に活動が古いK-4, K-5は評価対象とせず、K-2に評価を代表させる。なお、陸域については、いずれの断層も現在確認できる露頭や詳細なスケッチがなく、新旧を明確に判断することはできない。

➤ [ステップ2 系統区分・断層規模、重要施設との位置関係による検討]

・切り合い関係により新旧を明確に判断できない断層については、系統区分の結果に基づき、同系統に区分された断層のうち、断層規模(断層長さ、破砕部の幅)が大きいⅠ・西・逆系でS-8、Ⅰ・東・右系でS-1、Ⅱ・西・逆系でS-2・S-6とK-14、Ⅱ・西・左系でS-4、Ⅱ・東・逆系でK-18を「評価対象断層」として選定。同系統内で断層規模の小さいB-3, K-12, K-13, K-15~K-17, K-19~K-23は評価対象とせず、断層規模の大きい断層に評価を代表させる。

・さらに、系統区分されない断層のうち、重要施設の直下にあるS-5, S-7を「評価対象断層」として選定。

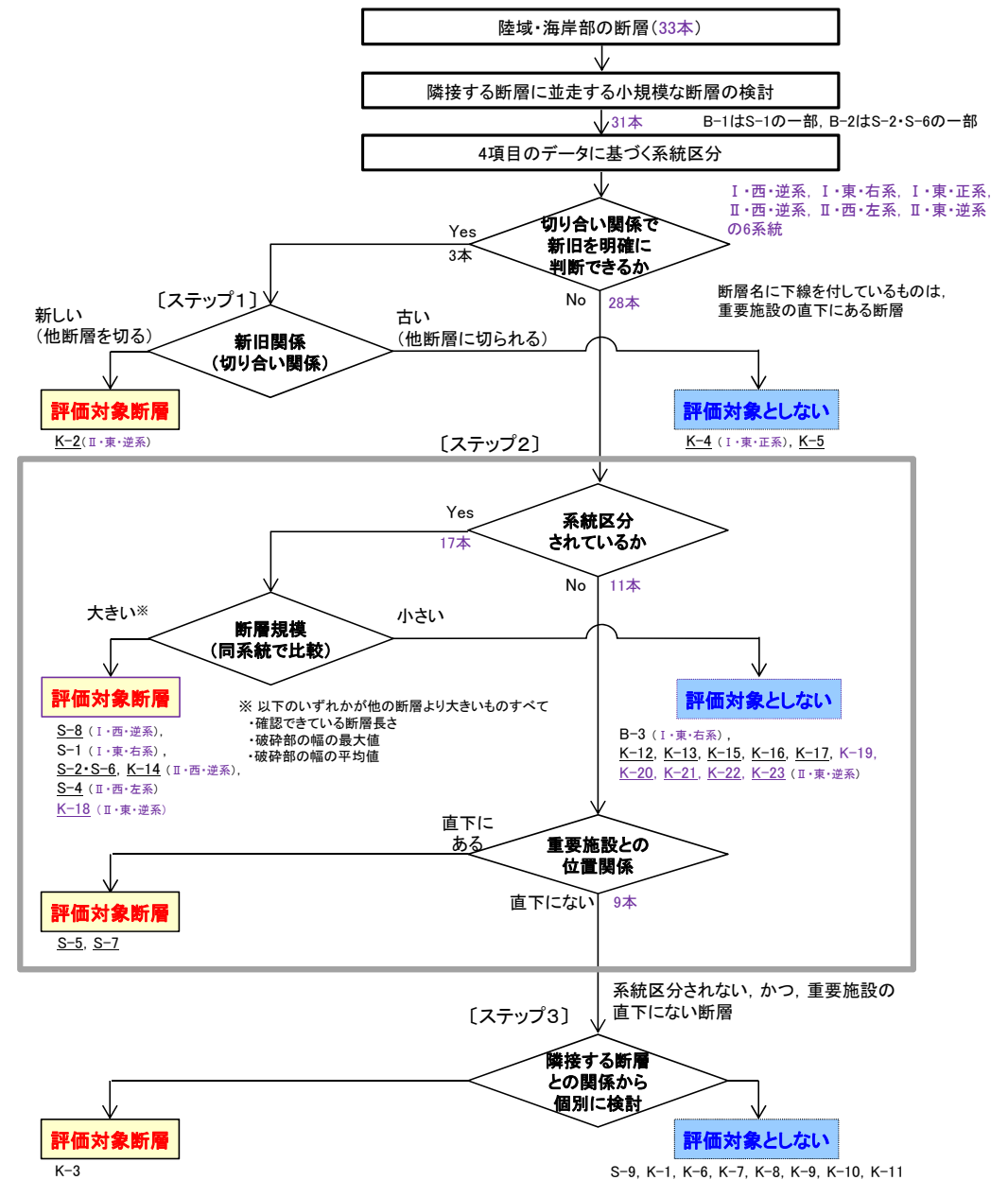
➤ [ステップ3 隣接する断層との関係からの個別検討]

・系統区分されない、かつ、重要施設の直下でない断層であるS-9は、隣接するS-1, S-2・S-6に囲まれて分布し、さらにS-1, S-2・S-6に比べ断層規模も小さいことから評価対象とせず、[ステップ2]において評価対象断層として選定されているS-1, S-2・S-6に評価を代表させる。

・系統区分されない、かつ、重要施設の直下でない断層であるK-1は隣接するK-2を越えて連続せず、K-2に比べ破砕部の幅も小さいことから、評価対象とせず、[ステップ1]において評価対象断層として選定されているK-2に評価を代表させる。

・系統区分されない、かつ、重要施設の直下でない断層であるK-3, K-6, K-7, K-8, K-9, K-10, K-11のうち、K-6~K-11は雁行して分布するK-2, K-3の間に挟まれて分布、あるいは、隣接して分布し、さらにK-2, K-3に比べ断層規模も小さい。このことから、K-3を評価対象断層として選定し、K-6~K-11は評価対象とせず、K-3と[ステップ1]において評価対象断層として選定されているK-2に評価を代表させる。

⇒ **S-1, S-2・S-6, S-4, S-5, S-7, S-8, K-2, K-3, K-14, K-18(10本)を評価対象断層として選定する。**



紫色は第849回審査会合からの主な変更箇所

【一覧表(1/2)】

断層名 <small>断層名に下線を付しているものは、重要施設の直下にある断層</small>	一般走向と系統(真北) <small>(走向系統) I : NW-SE系 II : N-S~NE-SW系</small>	傾斜	断層長さ*1	破碎部の幅*2	評価対象断層の選定			検討結果	
					〔ステップ1〕 切り合い関係による新旧検討	〔ステップ2〕			〔ステップ3〕 隣接する断層との関係からの個別検討
						系統区分・断層規模による検討	重要施設との位置関係による検討		
<u>K-2</u>	N19° E II	72° SE	180m以上	28cm (94cm)	K-4とK-5の主せん断面と内部構造に影響を与えていることから、相対的に 新しいことが明確			評価対象断層	
<u>K-4</u>	N56° W I	85° NE	45m以上	13cm (26cm)				主せん断面、内部構造がK-2の影響を受けていることから、相対的に 古いことが明確	K-2で評価
<u>K-5</u>	N63° W I	64° NE	75m以上	11cm (18cm)				主せん断面、内部構造がK-2の影響を受けていることから、相対的に 古いことが明確	
<u>S-8</u>	N28° W I	58° SW	250m	11cm (18cm)				評価対象断層	
<u>S-1</u>	N60° W I	80~70° NE	780m	14cm (27cm)				I・西・逆系	評価対象断層
(B-1)*3	N49° W I	86° NE	100m	6cm (10cm)				I・東・右系で断層長さ、破碎部の幅最大	評価対象断層
<u>B-3</u>	N42° W I	82° NE	60m	3cm (3cm)				I・東・右系	S-1で評価
<u>S-2・S-6</u>	N11° E II	60° NW	600m	29cm (108cm)				II・西・逆系で断層長さ、破碎部の最大幅最大	評価対象断層
(B-2)*3	N12° E II	60° NW	50m	6cm (10cm)				II・西・逆系で破碎部の平均幅最大	評価対象断層
<u>K-14</u>	N7° E II	66° NW	40m以上	37cm (72cm)				II・西・左系	評価対象断層
<u>S-4</u>	N29° E II	66° NW	510m	7cm (20cm)				II・東・逆系で破碎部の平均幅最大	評価対象断層
<u>K-18</u>	N8° E II	78° SE	不明	51cm (55cm)				II・東・逆系	K-2, K-18で評価
<u>K-12</u>	N21° W II	72° NE	50m以上 310m以下	13cm (21cm)					
<u>K-13</u>	N12° E II	74° SE	55m以上 300m以下	16cm (27cm)					
<u>K-15</u>	N4° E II	68° SE	30m以上	14cm (33cm)					
<u>K-16</u>	N10° W II	67° NE	20m以上	23cm (51cm)					
<u>K-17</u>	N18° E II	78° SE	不明	12cm (17cm)					

*1: 露頭もしくはボーリングにより破碎部が認められないことを確認した地点までの長さ。端部が確認できなかったものをOm以上と記載。

延長部が海中等となる箇所は、断層を直接確認した長さ及び延長の露岩域等で断層が確認されなかった地点までの長さをそれぞれ算定し、Om以上Om以下という記載とした。

*2: すべての破碎部の平均値(下段括弧内は最大値)

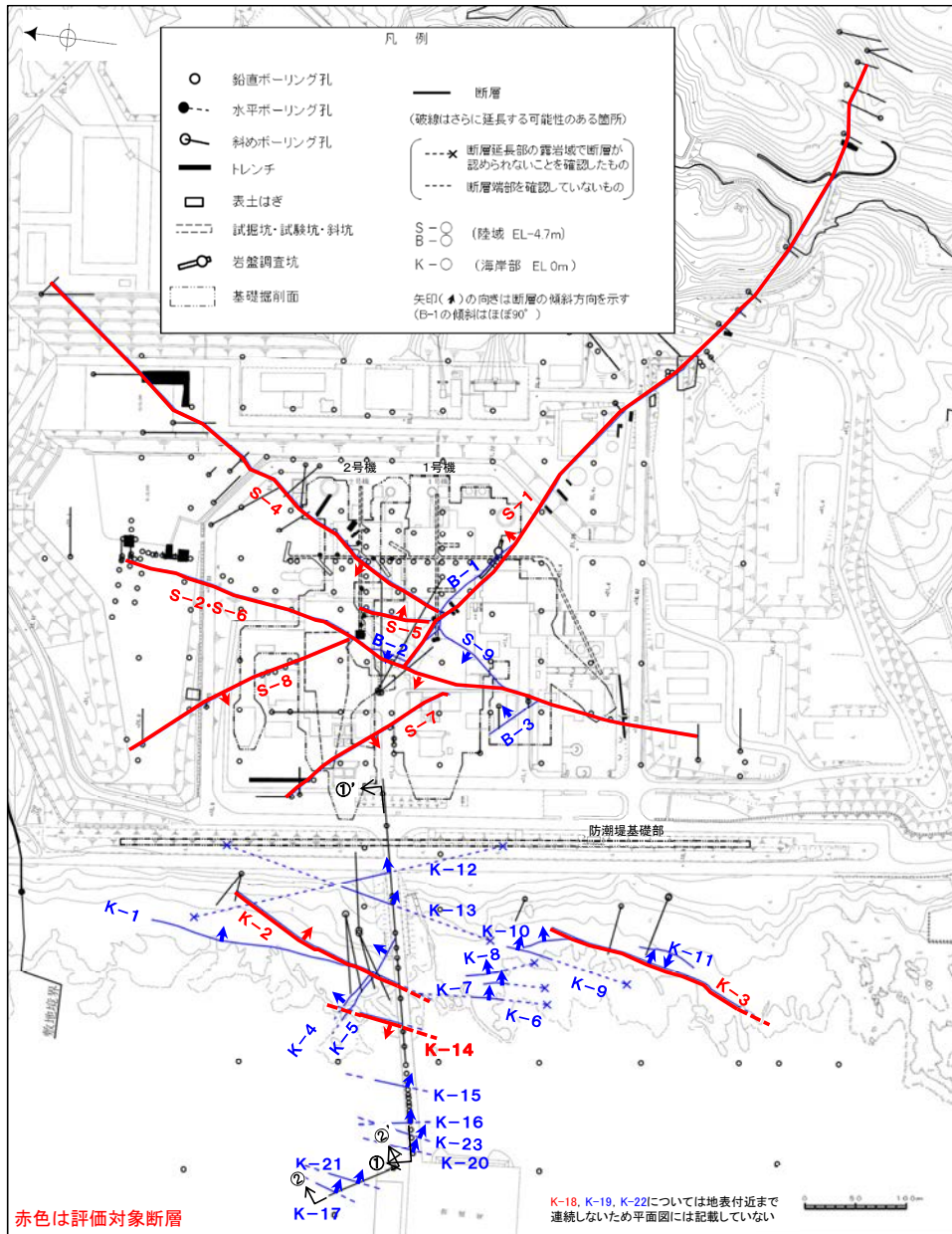
*3: B-1およびB-2については、隣接するS-1およびS-2・S-6に並走する小規模な断層であり、水平方向・深度方向の分布の関係、断層形成過程に関する知見に照らした検討により、B-1はS-1の一部、B-2はS-2・S-6の一部と判断。

【一覧表(2/2)】

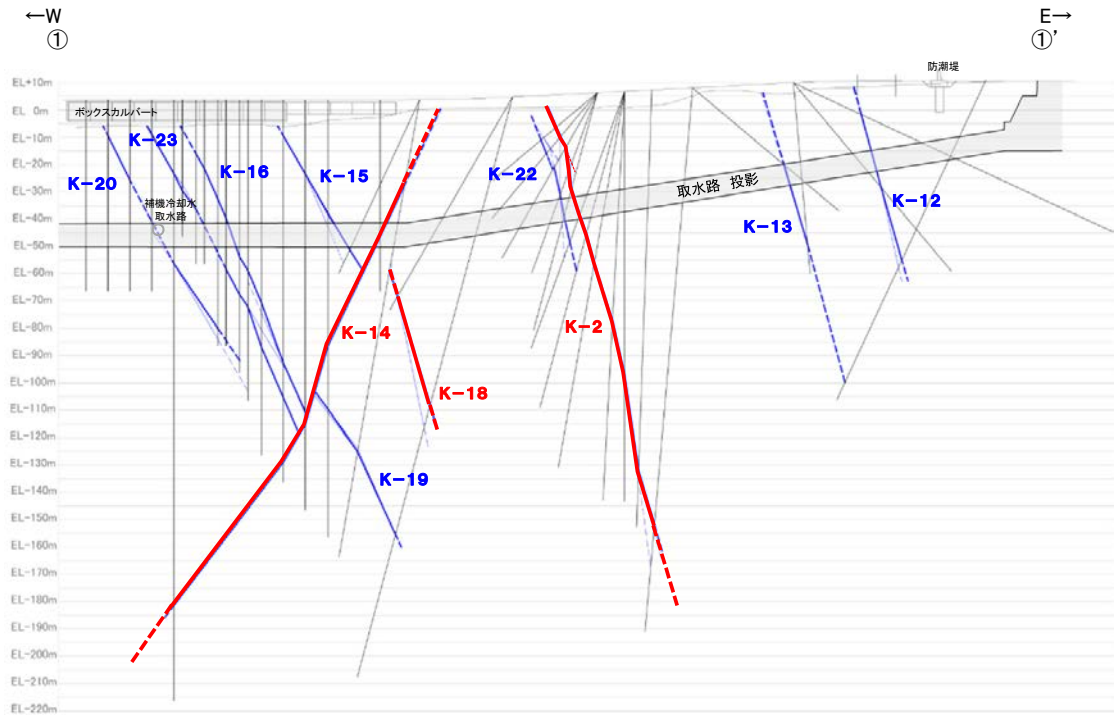
断層名 <small>断層名に下線を付しているものは、重要施設の直下にある断層</small>	一般走向と系統(真北) <small>(走向系統) I : NW-SE系 II : N-S~NE-SW系</small>	傾斜	断層長さ*1	破砕部の幅*2	評価対象断層の選定			検討結果		
					〔ステップ1〕 切り合い関係による新旧検討	〔ステップ2〕			〔ステップ3〕 隣接する断層との関係からの個別検討	
						系統区分・断層規模による検討	重要施設との位置関係による検討			
K-19	N12° W II	65° NE	不明	8cm (11cm)	II・東・逆系			K-2, K-18で評価		
K-20	N6° E II	64° SE	不明	8cm (20cm)						
K-21	N9° E II	67° SE	不明	10cm (19cm)						
K-22	N9° W II	73° NE	40m以上	7cm (11cm)						
K-23	N10° E II	65° SE	20m以上	8cm (17cm)						
S-5	N4° E II	70° SE	70m	2cm (3cm)				直下にある	評価対象断層	
S-7	N41° W I	60° SW	190m	10cm (25cm)				直下にある	評価対象断層	
K-3	N16° E II	70° SE	200m以上	12cm (19cm)				直下がない	雁行して分布するK-6~K-10からなる断層群をK-2とともに挟んで分布しており、かつ、これらの断層群に比べて断層規模が大きいことから、評価対象断層として選定	評価対象断層
S-9	N35° E II	50° NW	85m	10cm (19cm)				直下がない	隣接するS-1, S-2・S-6に囲まれて分布する断層であり、かつ、S-1, S-2・S-6に比べて断層規模も小さいことから、評価対象断層として選定されているS-1, S-2・S-6に評価を代表	S-1, S-2・S-6で評価
K-1	N4° E II	58° SE	205m	10cm (19cm)				直下がない	隣接するK-2を越えて連続しない断層であり、かつ、K-2に比べて破砕部の幅も小さいことから、評価対象断層として選定されているK-2に評価を代表	K-2で評価
K-6	N2° W II	60° NE	25m以上 130m以下	7cm (9cm)				直下がない	K-6, K-7, K-8, K-9, K-10は、いずれも雁行して分布するK-2, K-3の間に挟まれた断層群であり、かつ、K-2, K-3に比べて断層規模も小さいことから、評価対象断層として選定されているK-2, K-3に評価を代表	K-2, K-3で評価
K-7	N8° W II	88° NE	20m以上 55m以下	8cm (11cm)	直下がない					
K-8	N15° W II	80° NE	35m以上 70m以下	11cm (21cm)	直下がない					
K-9	N10° E II	88° SE	40m以上 120m以下	7cm (12cm)	直下がない					
K-10	N16° W II	62° NE	60m	9cm (10cm)	直下がない					
K-11	N14° E II	70° NW	60m	9cm (9cm)	直下がない	K-3に隣接して分布する同走向の断層であり、かつ、K-3に比べて断層規模も小さいことから、評価対象断層として選定されているK-3に評価を代表	K-3で評価			

*1: 露頭もしくはボーリングにより破砕部が認められないことを確認した地点までの長さ。端部が確認できなかったものをOm以上と記載。
延長部が海中等となる箇所は、断層を直接確認した長さ及び延長の露岩域等で断層が確認されなかった地点までの長さをそれぞれ算定し、Om以上Om以下という記載とした。
*2: すべての破砕部の平均値(下段括弧内は最大値)

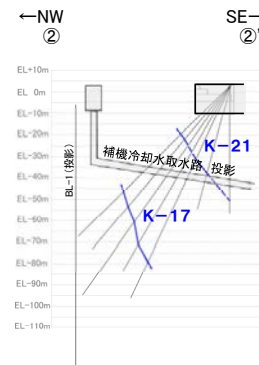
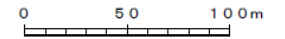
【位置図】



平面図



①-①' 断面図



②-②' 断面図

凡例

- 断層 (主部を太線で表記)
- (破線はさらに延長する可能性のある箇所)

参考文献

- 防災科学技術研究所(2001):地すべり地形分布図 第12集「金沢・七尾・輪島」, 防災科学技術研究所研究資料, 第210号.
- 本多亮・澤田明宏・古瀬慶博・工藤健・田中俊行・平松良浩(2012):金沢大学重力データベースの公表, 測地学会誌, 58, 4, 153-160.
- 今泉俊文・宮内崇裕・堤浩之・中田高(編)(2018):活断層詳細デジタルマップ[新編], 東京大学出版会.
- 石川県(1997):1:33,000漁場環境図「富来・志賀・羽咋海域」, 石川県.
- 狩野謙一・村田明広(1998):構造地質学, 朝倉書店.
- 活断層研究会(編)(1991):新編 日本の活断層一分布図と資料一, 東京大学出版会.
- 国土地理院(2006):<http://vldb.gsi.go.jp/sokuchi/gravity/grv_serach/gravity.pl>, (参照2006-12-21).
- 尾崎正紀(2010):能登半島北部20万分の1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, 地質調査総合センター.
- 産業技術総合研究所地質調査総合センター(2013):日本重力データベースDVD版, 数値地質図P-2, 産業技術総合研究所地質調査総合センター.
- The Gravity Research Group in Southwest Japan (2001): Gravity measurements and database in southwest Japan, Gravity Database of Southwest Japan (CD-ROM), Bull. Nagoya University Museum, Special Rep., No.9.
- Vermilye, J. M. and Scholz, C. H. (1998): The process zone: A microstructural view of fault growth, Journal of Geophysical Research, 103, B6, 12,223-12,237.
- Yamamoto, A., Shichi, R., Kudo, T.(2011): Gravity database of Japan (CD-ROM), Earth Watch Safety Net Research Center, Chubu Univ., Special Publication, No.1.