資料２－２

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10月6日
北陸電力株式会社

本資料のうち，枠囲みの内容は機密事項に属しますので公開できません。

Copyright　2023　Hokuriku Electric Power Co., Inc.　All Rights Reserved.

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 ・・・・・ 1.1-1- 1

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

海域の地質層序について

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

補足資料2．2－2

断層oの地質調査データ

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

補足資料2．4－1

前ノ瀬東方断層帯の調査データ ・・・・・ 2.4-1- 1

補足資料2．4－2

徳山ほか(2001)の断層の調査データ ・・・・・ 2.4-2- 1

補足資料2．4－3

鈴木(1979)の断層の調査データ ・・・・・ 2.4-3- 1

補足資料2．4－4

田中(1979)の断層の調査データ ・・・・・ 2.4-4- 1

灰色：第1009回審査会合で説明済

目　次

補足資料2．５－１

F_U2の調査データ ・・・・・ 2.5-1- 1

補足資料2．５－２

猿山岬北方沖の断層の調査データ ・・・・・ 2.5-2- 1

補足資料2．５－３

F_U1の調査データ ・・・・・ 2.5-3- 1

補足資料2．５－４

KZ6の調査データ ・・・・・ 2.5-4- 1

補足資料2．５－５

KZ5の調査データ ・・・・・ 2.5-5- 1

補足資料2．５－６

NT1の調査データ ・・・・・ 2.5-6- 1

補足資料2．５－７

石川県西方沖の断層の調査データ ・・・・・ 2.5-7- 1

補足資料2．５－８

NT2・NT3の調査データ ・・・・・ 2.5-8- 1

補足資料2．６－１

富来川南岸断層の地質調査データ

補足資料2．６－２

能都断層帯の調査データ

補足資料2．６－３

高浜断層の調査データ

補足資料2．６－４

矢駄リニアメントの調査データ

補足資料2．６－５

横田付近の断層の調査データ

補足資料2．６－６

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・別所付近の断層の調査データ

補足資料2．６－７

小牧断層・瀬嵐断層・鹿島台リニアメントの調査データ

補足資料2．６－８

鹿島西断層・緑ヶ丘リニアメント・曽福リニアメントの調査データ

灰色：第1009回，第1141回審査会合で説明済

敷地周辺陸域の断層の評価については，次回以降説明予定

目　次

補足資料2．6－9

西中尾リニアメントの調査データ

補足資料2．6－10

下唐川リニアメントの調査データ

補足資料2．6－11

小又西方の断層・原断層の調査データ

補足資料2．7－1

砺波平野断層帯（東部）の調査データ

補足資料2．7－2

呉羽山断層帯の調査データ ・・・・・ 2.7-2- 1

補足資料2．7－3

跡津川断層帯の調査データ

補足資料2．7－4

福井平野断層帯の調査データ

敷地周辺陸域の断層の評価については，次回以降説明予定

補足資料3．1－1

国による連動評価事例 ・・・・・ 3.1-1- 1

補足資料3．2－1

能登島半の浦断層と能都断層帯の連動の検討データ

補足資料3．2－2

坪山-八野断層と森本・富樫断層帯の連動の検討データ

補足資料3．2－3

前ノ瀬東方断層帯と猿山岬北方沖断層の連動の検討データ ・・・・・ 3.2-3- 1

補足資料3．2－4

前ノ瀬東方断層帯と能登北部沿岸域断層帯の連動の検討データ ・・・・・ 3.2-4- 1

補足資料3．2－5

砺波平野断層帯（東部）と呉羽山断層帯の連動の検討データ

補足資料3．2－6

呉羽山断層帯と魚津断層帯の連動の検討データ ・・・・・ 3.2-6- 1

補足資料3．2－7

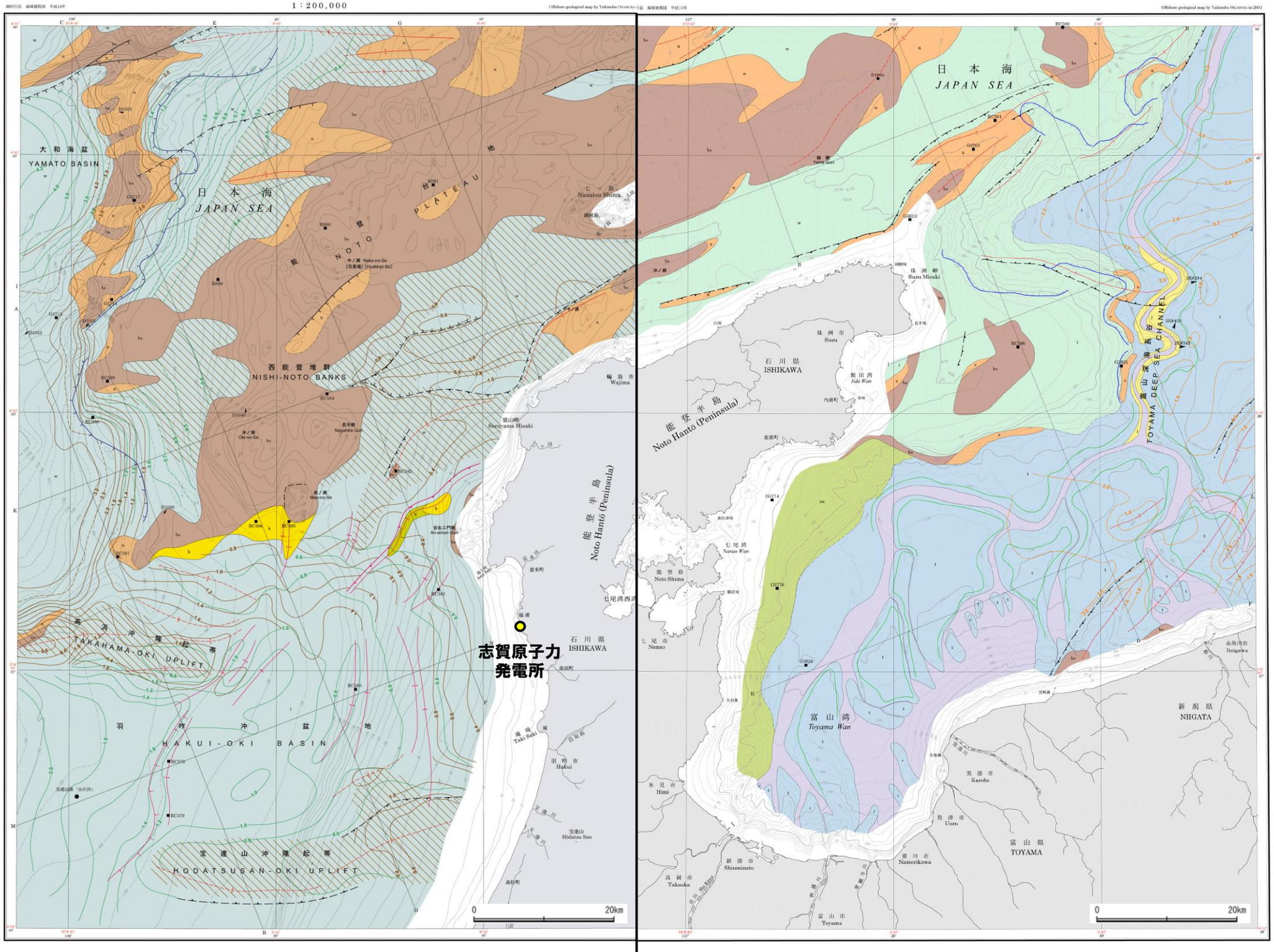
KZ6と石川県西方沖の断層の連動の検討データ ・・・・・ 3.2-7- 1

余白

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

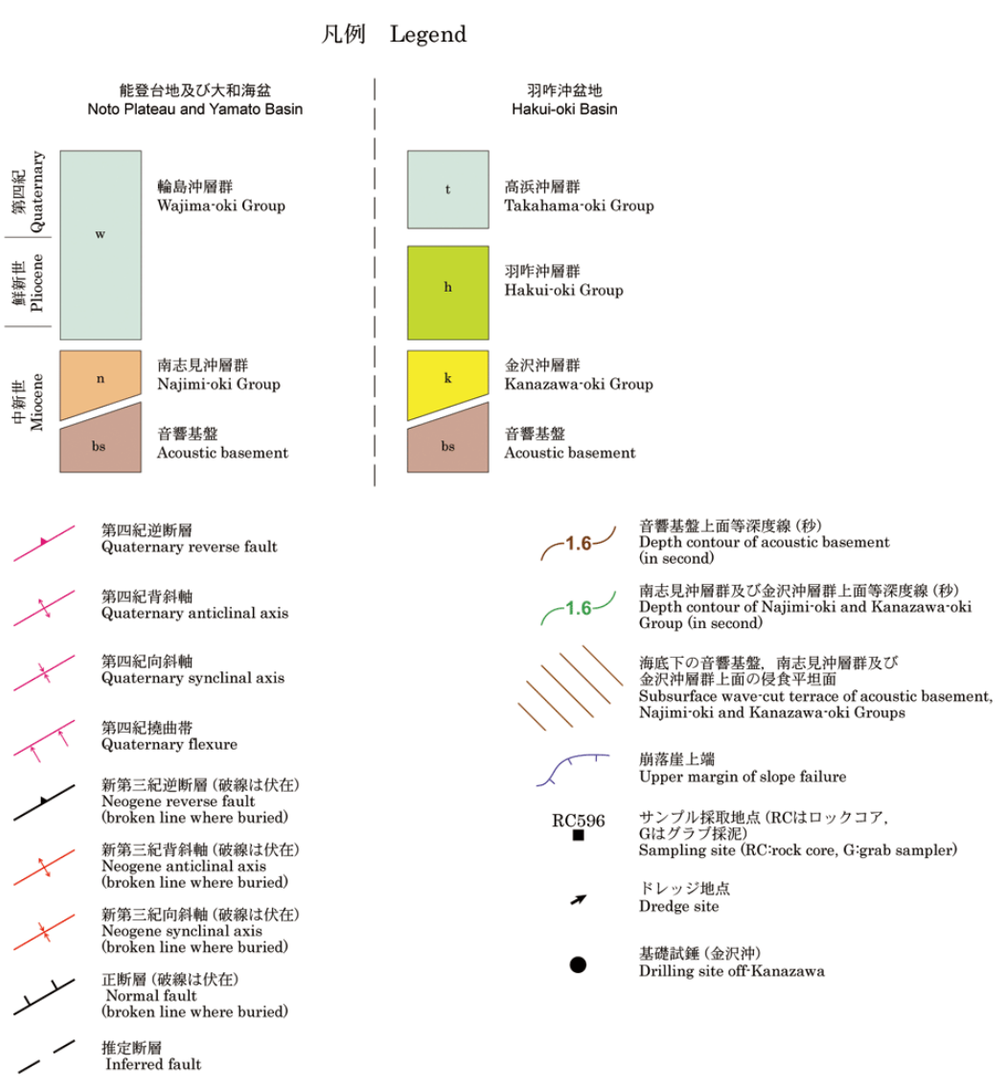
能登半島周辺海域の地質分布



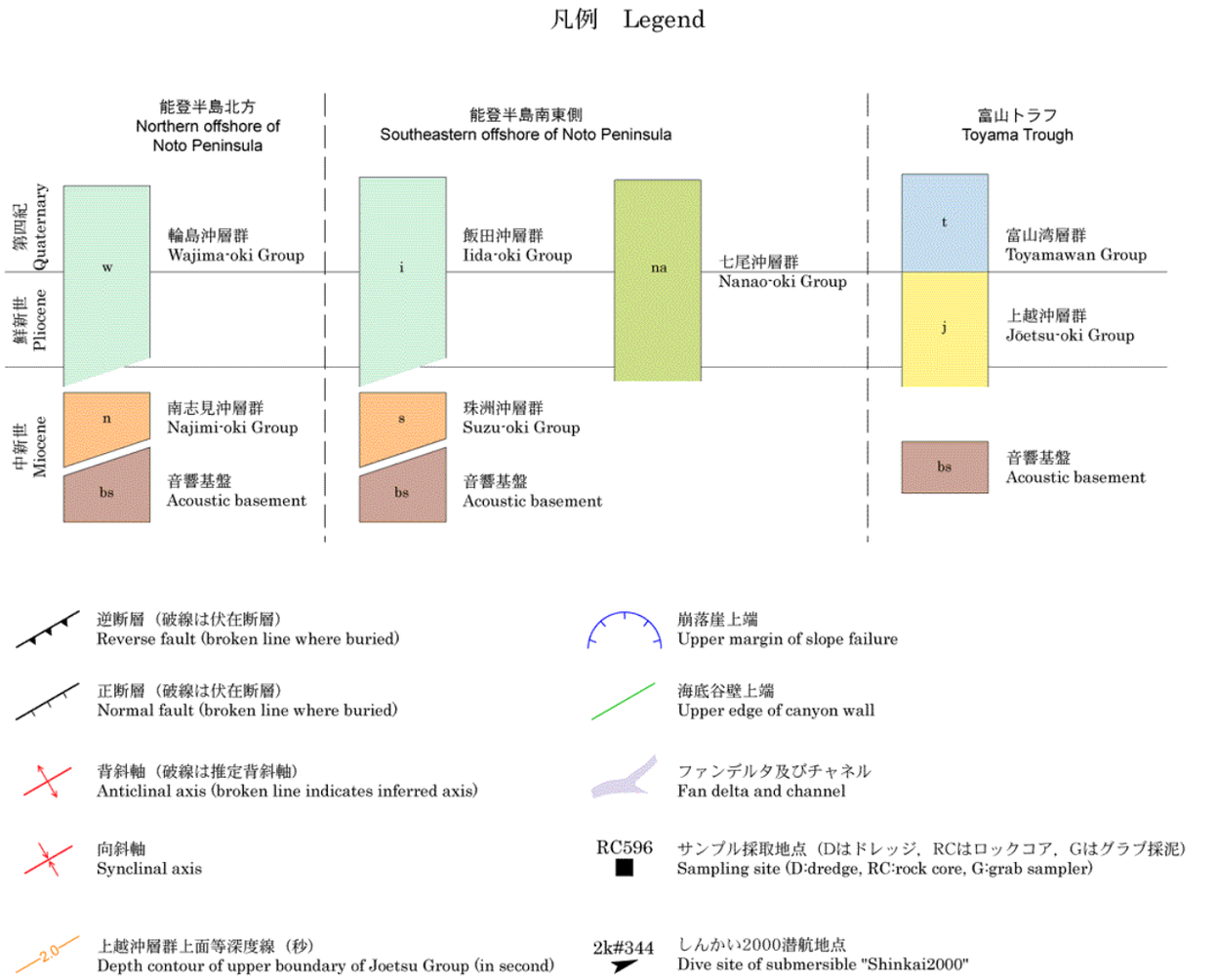
能登半島西方海底地質図（岡村，2007a）（凡例は次頁左）

能登半島東方海底地質図（岡村，2002）（凡例は次頁右）

能登半島周辺海域の地質分布　-凡例-

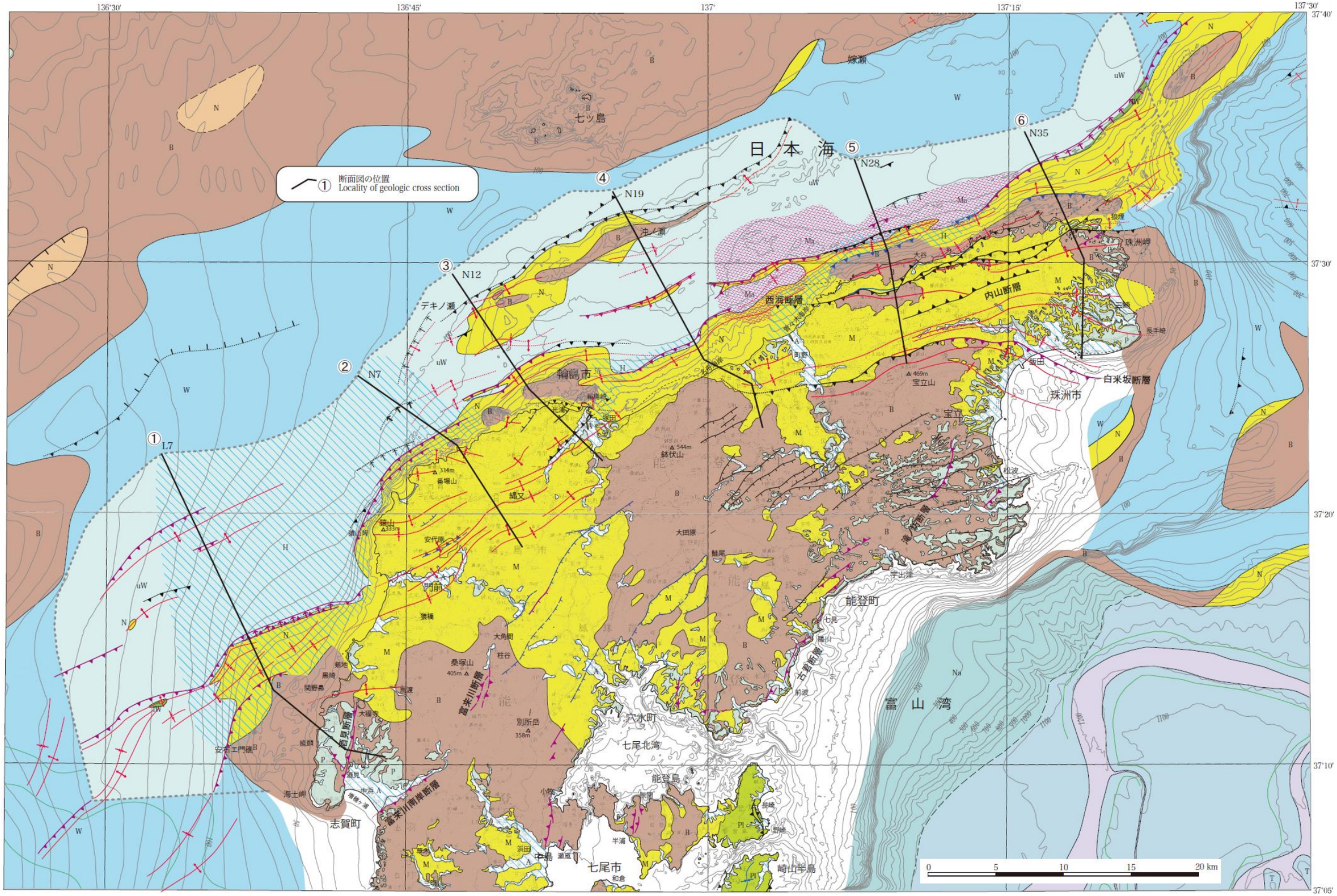


能登半島西方海底地質図凡例（岡村，2007a）



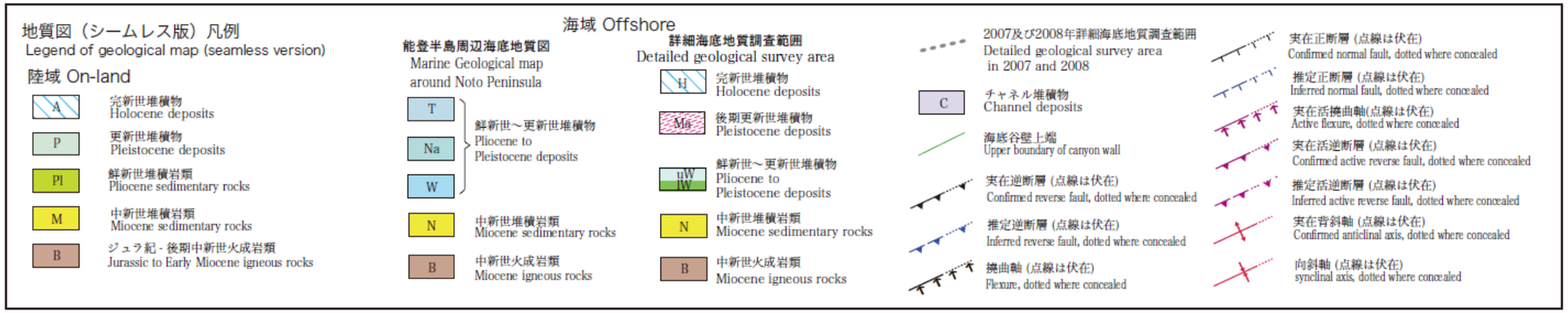
能登半島東方海底地質図凡例（岡村，2002）

能登半島北部域海陸の地質分布

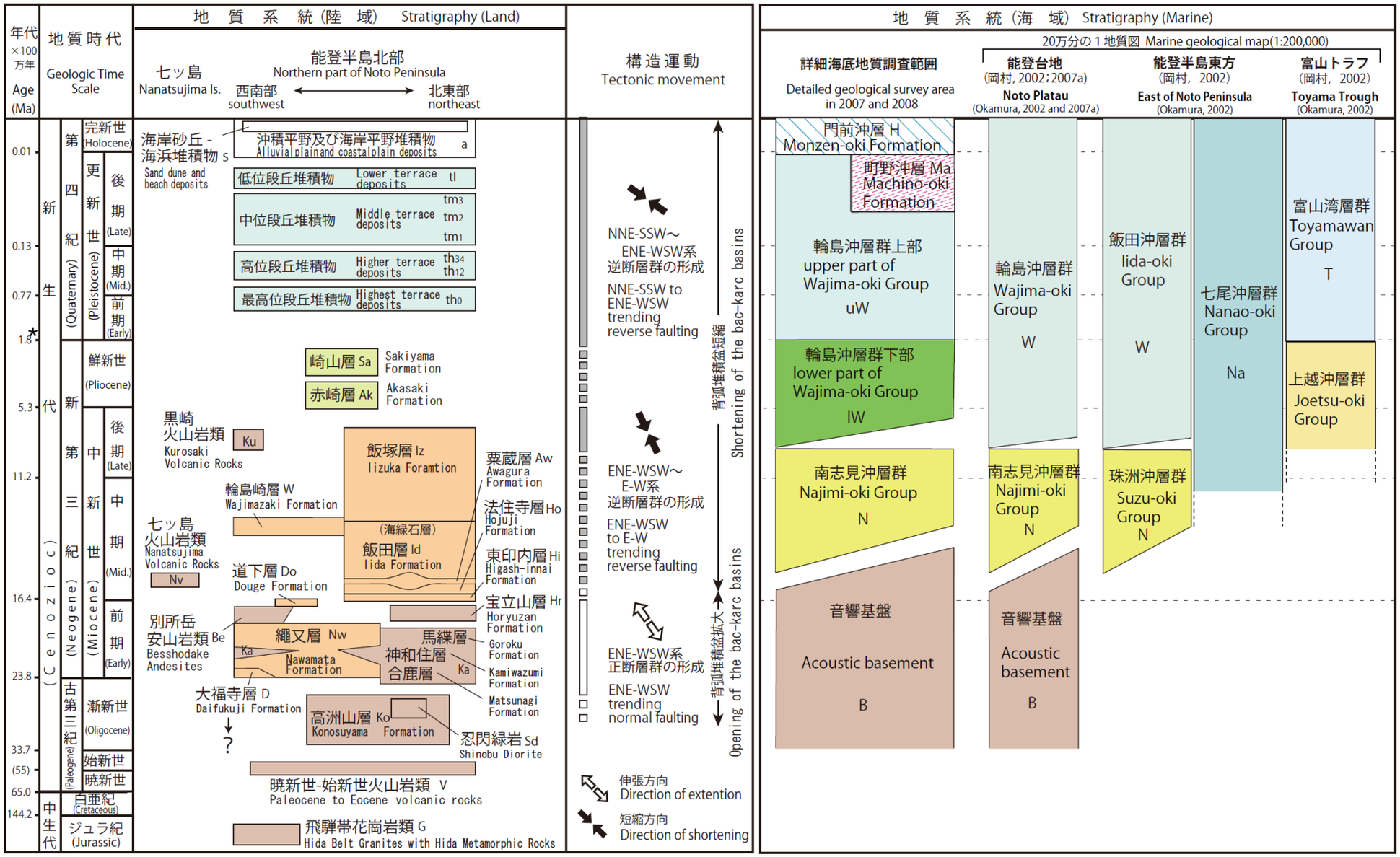


能登半島北部域海陸シームレス地質図（井上ほか，2010）（凡例は次頁）

能登半島北部域海陸の地質分布　–凡例・層序対比図–



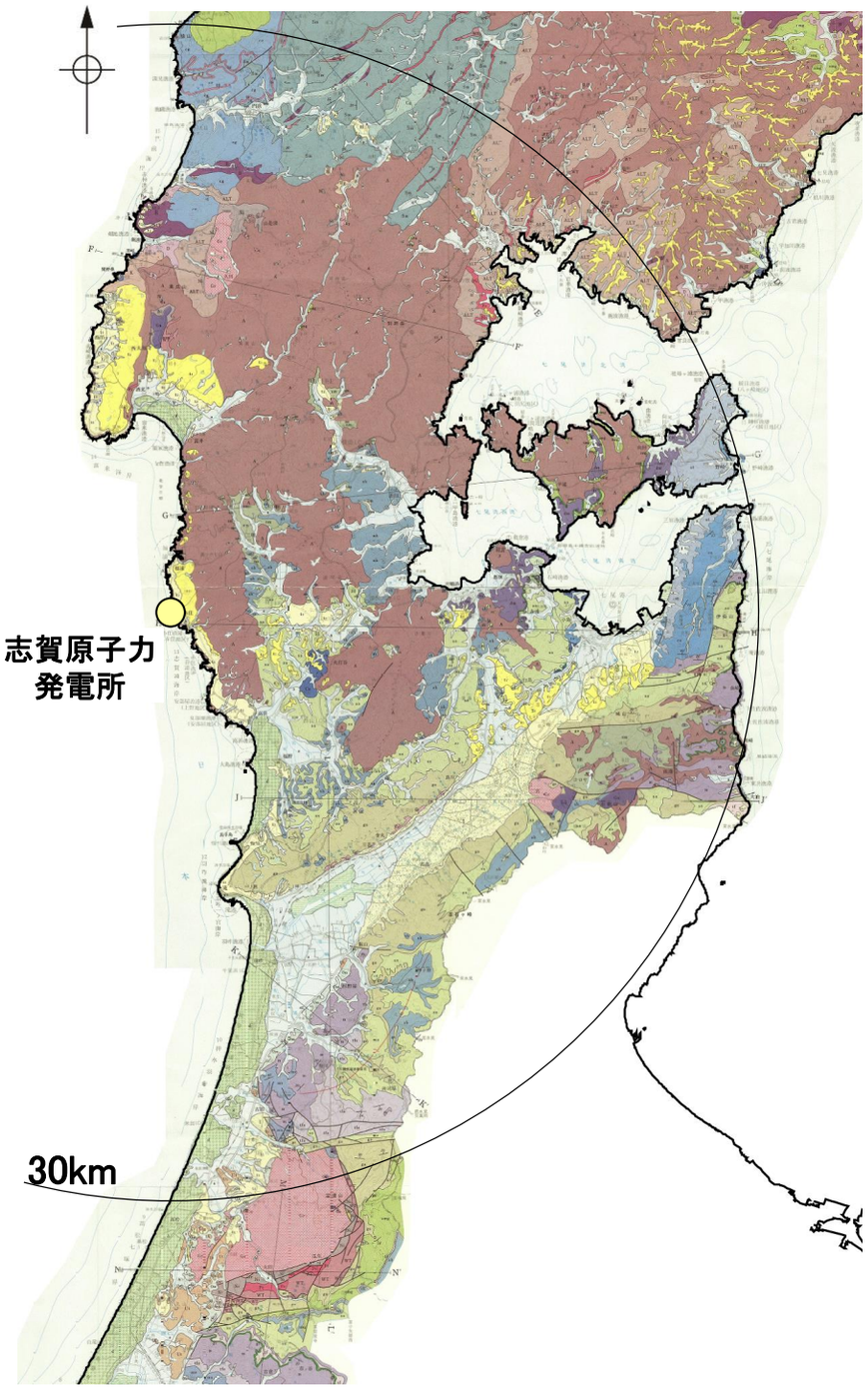
能登半島北部域海陸シームレス地質図凡例（井上ほか，2010）



能登半島北部海陸層序対比図（井上ほか，2010）

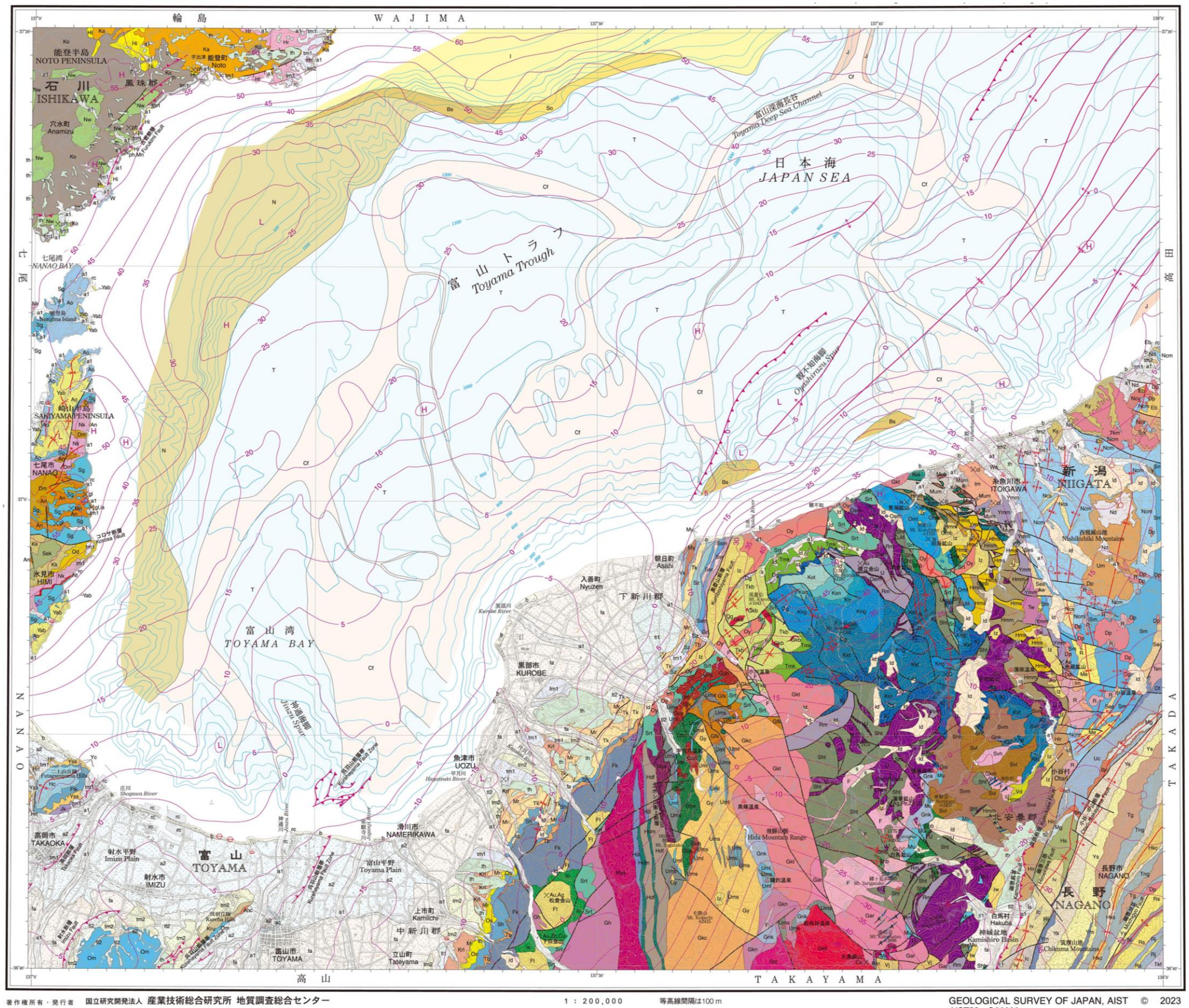
*: 新第三紀/第四紀境界の年代は，IUGS（国際地質科学連合）の年代層序表において2.58Maに改訂されている。

能登半島南部の地質分布



石川県地質図（紺野，1993）から能登半島南部を抽出

能登半島東部域海陸の地質分布



著作権所有・発行者　国立研究開発法人 産業技術総合研究所 地質調査総合センター
令和５年７月21日発行

1：200,000　等高線間隔は100 m

GEOLOGICAL SURVEY OF JAPAN, AIST © 2023
AIST23－G06083
文献引用例

20万分の1地質図幅「富山」（第2版）（竹内ほか，2023）（凡例は次頁）

能登半島東部域海陸の地質分布 -凡例①-

新生代 Cenozoic

第四紀 Quaternary

	埋め立て地 Reclaimed land	rc	
完新世 Holocene	旧河道堆積物 Abandoned channel deposits	ac	礫，砂及び泥 Gravel, sand and mud
	地すべり堆積物 Landslide deposits	ld	岩屑 Debris
	斜面堆積物（沖積錐堆積物を含む） Slope deposits with alluvial cone deposits	s	礫，砂及び泥 Gravel, sand and mud
	現河床及び谷底低地堆積物 Present riverbed and valley floor deposits	a1	礫，砂及び泥 Gravel, sand and mud
	海岸平野堆積物 Coastal plain deposits	a2	砂及び泥 Sand and mud
	砂丘及び海浜堆積物 Dune and beach deposits	b	砂 Sand
	扇状地堆積物 Alluvial fan deposits	fa	礫及び砂 Gravel and sand
	低位2段丘堆積物 Lower 2 terrace deposits	tl2	礫，砂及び泥 Gravel, sand and mud
後期更新世 Late Pleistocene	低位1段丘堆積物 Lower 1 terrace deposits	tl1	礫，砂及び泥 Gravel, sand and mud
	中位2段丘堆積物 Middle 2 terrace deposits	tm2	礫，砂及び泥 Gravel, sand and mud
	中位1段丘堆積物 Middle 1 terrace deposits	tm1	礫，砂及び泥 Gravel, sand and mud
中期更新世 Middle Pleistocene	高位段丘堆積物 Higher terrace deposits	th	礫，砂及び泥 Gravel, sand and mud

＜北部フォッサ・マグナ地域＞ ＜Northern Fossa Magna Area＞

（姫川断層－小谷-中山断層間）（Section between Himekawa Fault and Otari-Nakayama Fault）

前期更新世 Early Pleistocene	岩戸山層 Iwatoyama Formation	Iv	安山岩火山砕屑岩 Andesite volcaniclastic rocks
		Ic	デイサイト火山砕屑岩 Dacite volcaniclastic rocks

新第三紀 Neogene

鮮新世 Pliocene	細貝層 Hosogai Formation	Hs	粗粒砂岩及び礫岩 Coarse-grained sandstone and conglomerate
	曲師谷層 Mageshidani Formation	Mg	砂質泥岩及び砂岩泥岩互層 Sandy mudstone and alternation of sandstone and mudston
	奉納層 Buno Formation	Bn	礫岩 Conglomerate
	雨中層 Uchu Formation	Uc	塊状砂質泥岩及び塊状砂岩 Massive sandy mudstone and massive sandstone
中期～後期中新世 Middle to Late Miocene	小谷温泉層 Otarionsen Formation	Ot	黒色～暗灰色泥岩 Black to dark gray mudstone
	天狗原山層 Tenguharayama Formation	Ten	安山岩～玄武岩火山砕屑岩及び溶岩 Andesite to basalt volcaniclastic rocks and lava

（持京断層以南）（Southern section from Mochigyo Fault）

鮮新世 Pliocene	高府層 Takafu Formation	Tkf	砂質泥岩 Sandy mudstone
後期中新世 Late Miocene	論地層 Ronji Formation	Rs	砂岩 Sandstone
		Rj	泥岩 Mudstone
	西京層 Nishigyo Formation	Ni	泥岩 Mudstone

（小谷-中山断層－持京断層間）（Section between Otari-Nakayama Fault and Mochigyo Fault）

鮮新世 Pliocene	日影層 Hikage Formation	Hkc	礫岩及び砂岩 Conglomerate and sandstone
		Hks	砂岩 Sandstone
	田ノ頭層 Tanogashira Formation	Tng	砂質泥岩及び泥岩砂岩互層 Sandy mudstone and alternation of mudstone and sandston
	戸隠山層 Togakushiyama Formation	Tg	デイサイト～玄武岩火山砕屑岩及び溶岩 Dacite to basalt volcaniclastic rocks and lava
後期中新世～前期鮮新世 Late Miocene to Early Pliocene	柳沢層 Yanagisawa Formation	Ys	厚層理砂岩 Thick-bedded sandstone
		Ya	砂岩泥岩互層 Alternation of mudstone and sandstone
		Ym	泥岩 Mudstone

（姫川断層以北）（Northern section from Himekawa Fault）

第四紀 Quaternary

完新世 Holocene	新潟焼山火山の火山噴出物層 Volcaniclastics from Niigata Yakeyama Volcano	Y	安山岩～デイサイト火山砕屑岩 Andesite to dacite volcaniclastic rocks
前期～中期更新世 Early to Middle Pleistocene	高峰層 Takanomine Formation	Tkm	安山岩火山砕屑岩 Andesite volcaniclastic rocks
	梶屋敷層 Kajiyashiki Formation	Ky	安山岩火山砕屑岩，砂岩，泥岩及び礫岩 Andesite volcaniclastic rocks, sandstone, mudstone and conglome
前期更新世 Early Pleistocene	江星山層 Eboshiyama Formation	Eb	デイサイト火山砕屑岩 Dacite volcaniclastic rocks
	猿倉層 Sarukura Formation	Srk	デイサイト～安山岩火山砕屑岩 Dacite and andesite volcaniclastic rocks
中新世～前期更新世 Miocene to Early Pleistocene	貫入岩 Intrusive rocks	R	流紋岩及びデイサイト Rhyolite and dacite
		Dp	安山岩及び玄武岩 Andesite and basalt

新第三紀 Neogene

後期中新世～鮮新世 Late Miocene to Pliocene	跡杉山層 Atosugiyama Formation	Aw	流紋岩溶結火山礫凝灰岩 Rhyolite welded lapilli tuff
	名立層及び谷根層 Nadachi and Tanne formations	Nd	砂質泥岩 Sandy mudstone
	海川層 Umikawa Formation	Um	安山岩火山砕屑岩 Andesite volcaniclastic rocks
	根知層 Nechi Formation	Ncm	灰色塊状砂質泥岩及び泥質砂岩 Gray massive sandy mudstone and muddy sandstone
		Ncv	安山岩火山砕屑岩，泥岩及び砂岩 Andesite volcaniclastic rocks, mudstone and sandstone
		Ncs	灰色砂岩 Gray sandstone
	前沢層 Maezawa Formation	Me	砂岩 Sandstone
中期～後期中新世 Middle to Late Miocene	鰐口層 Waniguchi Formation	Wn	玄武岩火山砕屑岩 Basalt volcaniclastic rocks
	仙翁沢層 Sennozawa Formation	Sm	塊状砂質泥岩 Massive sandy mudstone
		Ses	砂岩 Sandstone
	今井層 Imai Formation	Im	流紋岩火山砕屑岩及び溶岩 Rhyolite volcaniclastic rocks and lava
	山本層 Yamamoto Formation	Ymm	玄武岩～無斑晶状安山岩溶岩及び火山砕屑岩 Basalt to aphyric andesite lava and volcaniclastic rocks
前期中新世 Early Miocene	平倉山層 Hirakurayama Formation	Hir	安山岩火山砕屑岩（溶結火山礫凝灰岩を伴う） Andesite volcaniclastic rocks with welded lapilli tuff
	戸倉山層 Tokurayama Formation	Tw	流紋岩溶岩及び溶結火山礫凝灰岩 Rhyolite lava and welded lapilli tuff

＜富山県中・東部＞ ＜Central and eastern area of Toyama Prefecture＞

第四紀 Quaternary

後期鮮新世～中期更新世 Late Pliocene to Middle Pleistocene	呉羽山層 Kurehayama Formation	上部 Upper part	Kru	礫及び砂 Gravel and sand
		下部 Lower part	Krl	礫及び砂 Gravel and sand
	安養坊層及び長慶寺層 Anyobo and Chokeiji formations		Anc	泥岩及び砂岩 Mudstone and sandstone
前期更新世 Early Pleistocene	宮崎層 Miyazaki Formation		My	安山岩溶岩及び火山砕屑岩 Andesite lava and volcaniclastic rocks
	横尾層 Yokoo Formation		Yk	砂質泥岩 Sandy mudstone

新第三紀 Neogene

後期中新世～鮮新世 Late Miocene to Pliocene	室田層 Muroda Formation		Mr	礫岩，砂岩及び泥岩 Conglomerate, sandstone and mudstone
	音川層 Otokawa Formation		Os	砂岩 Sandstone
			Om	砂質泥岩 Sandy mudstone
中期中新世 Middle Miocene	高畠層 Takabatake Formation		Tk	砂岩 Sandstone
	最禅層 Sazen Formation		Sz	砂質泥岩 Sandy mudstone
前期中新世 Early Miocene	釈泉寺層 Shakusenji Formation		Sh	砂質泥岩 Sandy mudstone
	笹川層 Sasagawa Formation		Ssm	泥岩 Mudstone
			Ssr	流紋岩火山砕屑岩及び溶岩 Rhyolite volcaniclastic rocks and lava
	坪野層及び羽入層 Tsubono and Hanyu formations		Tb	凝灰質砂岩 Tuffaceous sandstone
	雁蔵層 Ganzo Formation		Gn	安山岩溶岩及び火山砕屑岩 Andesite lava and volcaniclastic rocks
	福平層 Fukuhira Formation		Fk	安山岩～デイサイト溶岩及び火山砕屑岩 Andesite to dacite lava and volcaniclastic rocks
	医王山層 Iozen Formation		Io	安山岩～デイサイト溶岩及び火山砕屑岩，礫岩，泥岩 Andesite to dacite lava and volcaniclastic rocks with conglomerate and mudstone

＜富山県西部～能登半島東部地域＞ ＜Western area of Toyama Prefecture to eastern area of Noto Peninsula＞

（二上山丘陵地域）（Futagamiyama Hills area）

新第三紀～第四紀 Neogene to Quaternary

鮮新世～中期更新世 Pliocene to Middle Pleistocene	埴生層 Hanyu Formation		Hn	礫，砂及び泥 Gravel, sand and mud
	城光寺層 Jokoji Formation		Jk	塊状泥岩 Massive mudstone
	矢田層 Yada Formation		Yss	砂岩 Sandstone
			Yc	石灰質砂岩 Calcareous sandstone
	二上層 Futakami Formation		Ftk	シルト岩 Siltstone
鮮新世 Pliocene	鉢伏層 Hachibuse Formation		Hc	砂岩 Sandstone

（氷見，崎山半島及び能登島地域）（Himi, Sakiyama Peninsula and Noto Island areas）

新第三紀 Neogene

鮮新世 Pliocene	薮田層，崎山層及び野崎層 Yabuta, Sakiyama and Nozaki formations		Yab	泥岩，砂岩及び石灰質砂岩 Mudstone, sandstone and calcareous sandstone
後期中新世～鮮新世 Late Miocene to Pliocene	阿尾層，赤崎層及び二穴層 Ao, Akasaki and Futaana formations		Ao	泥岩，砂質泥岩及び砂岩 Mudstone, sandy mudstone and sandstone
	姿層，虫崎層及び縁繋層 Sugata, Mushizaki and Entsunagi formations		Sg	泥岩 Mudstone
前期中新世 Early Miocene	中田層 Nakada Formation		Nl	軽石質凝灰岩 Pumiceous tuff
	中波層，庵層及び須曽層 Nakanami, Iori and Suso formations		Nk	泥岩，硬質泥岩及び砂岩 Mudstone, hard shale and sandstone
	百海層 Domi Formation		Dm	砂岩，泥岩，礫岩互層 Alternation of sandstone, mudstone and conglomerate
	大泊層 Odomari Formation		Od	凝灰岩及び泥岩 Tuff and mudstone
	懸札層 Kakefuda Formation		Kk	泥岩及び砂岩 Mudstone and sandstone
	石動山層 Sekidosan Formation		Sek	礫岩及び砂岩 Conglomerate and sandstone
	穴水層 Anamizu Formation		An	安山岩溶岩及び凝灰角礫岩 Andesite lava and tuff breccia

＜能登半島北部宇出津地域＞ ＜Ushitsu area in northern Noto Peninsula＞

新第三紀 Neogene

中期中新世 Middle Miocene	前波層 Maenami Formation		W	石灰質砂岩 Calcareous sandstone
	東印内層 Higashi-Innai Formation		Hi	泥岩，砂岩及び礫岩 Mudstone, sandstone and conglomerate
前期中新世 Early Miocene	宝立山層 Horyuzan Formation		Hr	デイサイト～流紋岩溶岩・火山砕屑岩 Dacite to rhyolite lava and volcaniclastic rocks
	縄又層 Nawamata Formation		Nw	砂岩，泥岩，礫岩，デイサイト火山砕屑岩及び玄武岩溶岩 Sandstone, mudstone, conglomerate, dacite volcaniclastic rocks and basalt lava
	神和住層及び合鹿層 Kamiwazumi and Goroku formations		Ka	砂岩，泥岩，礫岩，デイサイト火山砕屑岩・溶岩及び安山岩～玄武岩溶岩・貫入岩 Sandstone, mudstone, conglomerate, dacite volcaniclastic rocks and lavas and andesite to basalt lava and intrusive rocks

古第三紀 Paleogene

漸新世 Oligocene	高洲山層 Konosuyama Formation		Ko	玄武岩～安山岩溶岩及び火山砕屑岩（礫岩及び砂岩を伴う） Basalt to andesite lava and volcaniclastic rocks with conglomerate and sandstone

能登半島東部域海陸の地質分布 -凡例②-

<飛騨山脈> <Hida Mountain Range>

新生代 Cenozoic

第四紀 Quaternary

完新世 Holocene
- 1911年稗田山崩壊堆積物 / 1911 Hiedayama Debris Avalanche Deposits — Vd 岩屑 / Debris

中期～後期更新世 Middle to Late Pleistocene / 中期更新世 Middle Pleistocene
- 白馬大池火山噴出物 Shirouma-Oike Volcanic Products
  - 新期白馬大池火山噴出物（1.2万年前以新） Younger Shirouma-Oike Volcanic Products (after 12 ka) — Svh 安山岩～デイサイト溶岩及び火砕流堆積物 / Andesite to dacite lava and pyroclastic flow deposits
  - 新期白馬大池火山噴出物（17–7万年前） Younger Shirouma-Oike Volcanic Products (170–70 ka) — Svl 安山岩～デイサイト溶岩及び火砕岩 / Andesite to dacite lava and pyroclastic rocks
  - 旧期白馬大池火山噴出物（60–50万年前） Older Shirouma-Oike Volcanic Products (600–500 ka) — Svm 安山岩溶岩及び火砕岩 / Andesite lava and pyroclastic rocks
  - 旧期白馬大池火山噴出物（80万年前） Older Shirouma-Oike Volcanic Products (ca. 800 ka) — Sva 安山岩溶岩及び火砕岩 / Andesite lava and pyroclastic rocks

前期更新世 Early Pleistocene
- 黒部川花崗岩 Kurobegawa Granite — Gkb （一部斑状）細～中粒黒雲母花崗岩（多数の苦鉄質マグマ起源包有岩を含む） / (Partly porphyritic) Fine- to medium-grained biotite granite including many magmatic mafic enclaves
- 爺ヶ岳火山岩類 Jiigatake Volcanic Rocks — Vj 普通角閃石安山岩溶岩，流紋岩溶岩・溶結凝灰岩 / Hornblende andesite lava, rhyolite lava and welded tuff
- 岩菅山溶結凝灰岩 Iwatakeyama Welded Tuff — Iw 黒雲母デイサイト凝灰岩 / Biotite dacite tuff

新第三紀 Neogene

鮮新世 Pliocene
- 欅平閃緑岩，猫又花崗岩，十字峡閃緑岩，名剣閃緑岩，蓮華岳花崗閃緑岩など Keyakidaira Diorite, Nekomata Granite, Jujikyo Diorite, Meiken Diorite, Rengedake Granodiorite and their equivalents — Gnk 細～中粒黒雲母花崗岩及び黒雲母普通角閃石花崗閃緑岩～トーナル岩 / Fine- to medium-grained biotite granite and biotite-hornblende granodiorite to tonalite
- 志合谷花崗閃緑岩，大黒閃緑岩，乗鞍沢閃緑岩など Shiaidani Granodiorite, Daikoku Diorite, Norikurasawa Diorite and their equivalents — Gsi 中～粗粒普通角閃石黒雲母花崗閃緑岩，細粒普通角閃石黒雲母花崗閃緑岩～トーナル岩，普通角閃石含有細～中粒直方輝石単斜輝石黒雲母閃緑岩など / Medium- to coarse-grained hornblende-biotite granodiorite, fine-grained hornblende-biotite granodiorite to tonalite, fine- to medium-grained hornblende-bearing orthopyroxene-clinopyroxene-biotite diorite and others

中新世 Miocene
- 安山岩岩脈 Andesite dikes — A 単斜輝石普通角閃石安山岩，普通角閃石黒雲母安山岩など / Clinopyroxene-hornblende andesite, hornblende-biotite andesite and others
- 内蔵助花崗岩 Kuranosuke Granite — Gkn 斑状黒雲母花崗岩 / Porphyritic biotite granite
- 唐松沢斑れい岩 Karamatsuzawa Gabbro — Gkm 普通角閃石単斜輝石はんれい岩 / Hornblende-clinopyroxene gabbro
- 珪長岩岩株及び岩脈 Felsic stocks and dikes — F 珪長岩 / Felsite

後期白亜紀～古第三紀 Late Cretaceous to Paleogene
- 石坂層及び烏帽子山層 Ishizaka and Eboshiyama formations — Iz 流紋岩火山溶結礫凝灰岩（溶岩及び礫岩を伴う） / Rhyolite lapilli tuff (mostly welded) with rhyolite lava with conglomerate
- 有明花崗岩 Ariake Granite — Gar 粗粒黒雲母花崗岩～普通角閃石黒雲母花崗岩及び細～中粒優白質黒雲母花崗岩 / Coarse-grained biotite granite to hornblende-biotite granite and fine- to medium-grained leucocratic biotite granite
- 太美山層群 Futomiyama Group — Ft 流紋岩溶岩及び溶結火山礫凝灰岩 / Rhyolite lava and welded lapilli tuff

後期白亜紀 Late Cretaceous
- 北又谷トーナル岩及び青海花崗岩 Kitamatadani Tonalite and Omi Granite — Gkt 中粒普通角閃石黒雲母トーナル岩～花崗閃緑岩及び中～粗粒白雲母黒雲母花崗岩 / Medium-grained hornblende-biotite tonalite to granodiorite and medium- to coarse-grained muscovite-biotite granite
- 親不知層及び一本松山層 Oyashirazu and Ipponmatsuyama formations — Oy 安山岩～デイサイト溶岩及び火山砕屑岩 / Andesite to dacite lava and volcaniclastic rocks

前期白亜紀～後期白亜紀 Early to Late Cretaceous
- 尻高山層，内山層及び赤禿山層 Shiritakayama, Uchiyama and Akahage-yama formations — Srt 砂岩及び礫岩（安山岩及び流紋岩火山砕屑岩や溶岩を挟む） / Sandstone and conglomerate with andesitic and rhyolitic volcaniclastic rocks and lavas
- デイサイト岩脈 Dacite dike — Dg ざくろ石含有黒雲母普通角閃石デイサイト / Garnet-bearing biotite-hornblende dacite

前期白亜紀 Early Cretaceous
- 手取層群 Tetori Group
  - 黒菱山層 Kurobishiyama Formation — Tkb 細～中礫礫岩及び中～極粗粒砂岩 / Granule to pebble conglomerate and medium- to very coarse-grained sandstone
  - 水上谷層 Mizukamidani Formation — Tmk 砂岩，礫岩及び黒色泥岩（凝灰質泥岩及び凝灰質砂岩を挟む） / Sandstone, conglomerate and mudstone with tuffaceous mudstone and tuffaceous sandstone

前期ジュラ紀～白亜紀 Early Jurassic to Cretaceous
- 未区分中生界 Undivided Mesozoic strata — Mu 礫岩，砂岩及び泥岩 / Conglomerate, sandstone and mudstone

前期ジュラ紀 Early Jurassic
- 大滝谷層 Otakidani Formation — Kot 泥岩，砂岩及び礫岩（泥岩に石灰質コンクリーションを伴う） / Mudstone, sandstone and conglomerate (mudstone includes calcareous concretion)
- 榁谷層 Shinatani Formation — Ksn 砂岩泥岩互層 / Alternating beds of sandstone and mudstone
- 寺谷層 Teradani Formation — Ktr 泥岩（砂岩及び礫岩を伴う） / Mudstone with sandstone and conglomerate
- 来馬層群 Kuruma Group
  - 似虎谷層及びヨシナ沢層 Negoya and Yoshinazawa formations — Kng 泥岩，砂岩，砂岩泥岩互層及び礫岩（最下部に珪長質凝灰岩を伴う） / Mudstone, sandstone, alternating beds of sandstone and mudstone and conglomerate with felsic tuff in the lowest part
  - 北又谷層及び大所川層 Kitamatadani and Odokorogawa formations — Kkt 泥岩及び砂岩（礫岩及び珪長質凝灰岩を伴う） / Mudstone and sandstone with conglomerate and felsic tuff
  - 漏斗谷層及び蒲原沢層 Jogodani and Gamaharazawa formations — Kj 礫岩，砂岩及び泥岩 / Conglomerate, sandstone and mudstone

飛騨新期花崗岩類 Hida Yonger Granites
- 弥太蔵谷石英閃緑岩 Yatazodani Quartz Diorite — Gy 中粒石英閃緑岩（多数の変成岩捕獲岩を包有し，一部でミグマタイト化が認められる） / Medium-grained quartz diorite including many magmatic mafic enclaves and partly suffered from migmatization
- 普通角閃石石英閃緑岩 — D Hornblende quartz diorite
- 毛勝岳花崗岩 Kekachidake Granite — Gkc 粗粒黒雲母花崗岩～石英閃緑岩 / Coarse-grained biotite granite to quartz diorite

飛騨古期花崗岩類 Hida Older Granites
- 早月川花崗岩 Hayatsukigawa Granite — Gh 中粒黒雲母花崗岩～花崗閃緑岩 / Medium-grained biotite granite to granodiorite
- 眼球状花崗岩マイロナイト Augen granite mylonite — Mya 眼球状（カリ長石ポーフィロクラスト）花崗岩マイロナイト / Augen (potassium feldspar porphyroclast) granite mylonite
- 烏帽子山マイロナイト Eboshiyama Mylonite — Mye 花崗岩マイロナイト / Granite mylonite
- 舟川花崗岩及び負釣山花崗岩 Funakawa Granite and Oitsurushiyama Granite — Gfk 中粒黒雲母花崗岩及び優白質花崗岩（一部弱くマイロナイト化を受けている） / Medium-granied biotite granite and leucocratic granite (partly weakly suffered from mylonitization)
- 宇奈月花崗岩 Unazuki Granite — Gun 粗粒黒雲母花崗岩（一部弱くマイロナイト化を受けている） / Coarse-grained biotite granite (partly weakly suffered from mylonitization)
- 音谷斑れい岩 Otodani Gabbro — Gbo 細～中粒普通角閃石斑れい岩（一部弱くマイロナイト化を受けている） / Fine- to medium-grained hornblende gabbro (partly weakly suffered from mylonitization)

中生代 Mesozoic

三畳紀 Triassic

<飛騨帯 (Hida Belt)>

古生代 Paleozoic

中期ペルム紀 Middle Permian

<飛騨外縁帯 (Hida Gaien Belt)>
- 白馬岳層及び小滝層 Shiroumadake Formation and Kotaki Formation — Sht 珪長質凝灰角礫岩及び凝灰岩（砂岩，泥岩及び珪質泥岩を伴う） / Felsic tuff breccia and tuff with sandstone, mudstone and siliceous mudstone; Shb 玄武岩塊状溶岩，枕状溶岩及び火山角礫岩 / Basalt massive lava, pillow lava and volcanic breccia; Shl 石灰岩 / Limestone

中期ペルム紀 Middle Permian

<秋吉帯 (Akiyoshi Belt)>
- 姫川コンプレックス Himekawa Complex — Hms 砂岩及び砂岩泥岩互層（一部礫岩を伴う） / Sandstone and alternation of sandstone and mudstone with conglomerate; Hmm 泥岩（珪長質及び珪質凝灰岩を伴う） / Mudstone with felsic and silicic tuff; Hmc チャート，珪長質凝灰岩泥岩互層（泥岩を伴う） / Chert and alternation of felsic tuff and mudstone with mudstone

石炭紀～ペルム紀 Carboniferous to Permian
- 青海コンプレックス Omi Complex
  - 青海石灰岩 Omi Limestone — Oml 石灰岩 / Limestone
  - Omb 玄武岩（溶岩及び凝灰岩） / Basalt lava and tuff

<舞鶴帯 (Maizuru Belt)>

中期ペルム紀 Middle Permian
- 虫川層 Mushikawa Formation — Mub 角礫岩，砂岩及び泥岩 / Breccia, sandstone and mudstone; Mum 泥岩（石質砂岩を挟む） / Mudstone with lithic sandstone

シルル紀～ペルム紀 Silurian to Permian
- 琴沢火成岩類 Kotozawa Igneous Rocks — Koi 玄武岩，ドレライト，斑れい岩及び変成斑れい岩 / Basalt, dolerite, gabbro and metagabbro; Kum 角閃石片岩（黒雲母片岩，普通角閃石斑れい岩，黒雲母トーナル岩及び黒雲母石英閃緑岩を伴う） / Amphibole schist with biotite schist, hornblende gabbro, biotite tonalite and biotite quartz diorite

時代未詳 Unknown age
- 倉谷変成岩類 Kuratani Metamorphic Rocks — Rm 泥質片岩及び苦鉄質片岩（珪質片岩と石灰質片岩を伴う） / Pelitic schist and mafic schist with siliceous schist and calcareous schist

<蓮華帯 (Renge Belt)>

後期デボン紀～前期ペルム紀 Late Devonian to Early Permian
- 蓮華変成岩類 Renge Metamorphic Rocks — Oem 角閃岩，ざくろ石角閃岩及び変成斑れい岩 / Amphibolite, garnet amphibolite and metagabbro; U 蛇紋岩及び変成かんらん岩（角閃岩，変成斑れい岩，ひすい輝石岩，ロジン岩及び曹長岩などの岩塊を含む） / Serpentinite and metaperidotite with amphibolite, metagabbro, jadeitite, rodingite and albitite blocks

<大江山帯 (Oeyama Belt)>

シルル紀～石炭紀 Silurian to Carboniferous
- 変成岩類 Metamorphic rocks

原生代～カンブリア紀 Neoproterozoic to Cambrian
- 超苦鉄質岩類 Ultramafic rocks

海域 Offshore

第四紀 Quaternary

後期中新世～更新世 Late Miocene to Pleistocene
- チャネル及び扇状地性三角州堆積物 Channel and fandelta deposits — Cf 粘土，シルト，砂及び礫 / Clay, silt, sand and gravel
- 富山湾層群 Toyamawan Group — T 粘土，シルト，砂及び礫 / Clay, silt, sand and gravel
- 飯田沖層群 Iida-oki Group — I 泥岩 / Mudstone
- 七尾沖層群 Nanao-oki Group — N 泥岩 / Mudstone
- 上越沖層群 Joetsu-oki Group — J 泥岩 / Mudstone

新第三紀 Neogene

中新世 Miocene
- 珠洲沖層群 Suzu-oki Group — So 珪藻質泥岩 / Diatomaceous mudstone
- 音響基盤 Acoustic basement — Bs 火成岩類及び粗粒堆積岩など / Igneous rock, coarse-grained sediments and the others

確認断層 Confirmed fault
伏在確認断層 Concealed confirmed fault
確認正断層 Confirmed normal fault
確認背斜 Confirmed anticline
確認向斜 Confirmed syncline
確認活逆断層 Confirmed active reverse fault
推定活逆断層 Inferred active reverse fault
確認活背斜 Confirmed active anticline
確認活向斜 Confirmed active syncline

20 等重力線（1980正規重力式に基づくブーゲー異常） 仮定密度2.63 g/cm³, 5 mgal間隔
Gravity contour [Bouguer anormalies based on the Normal Gravity Formula (1980)] Assumed density 2.63 g/cm³, contour interval 5 miligals

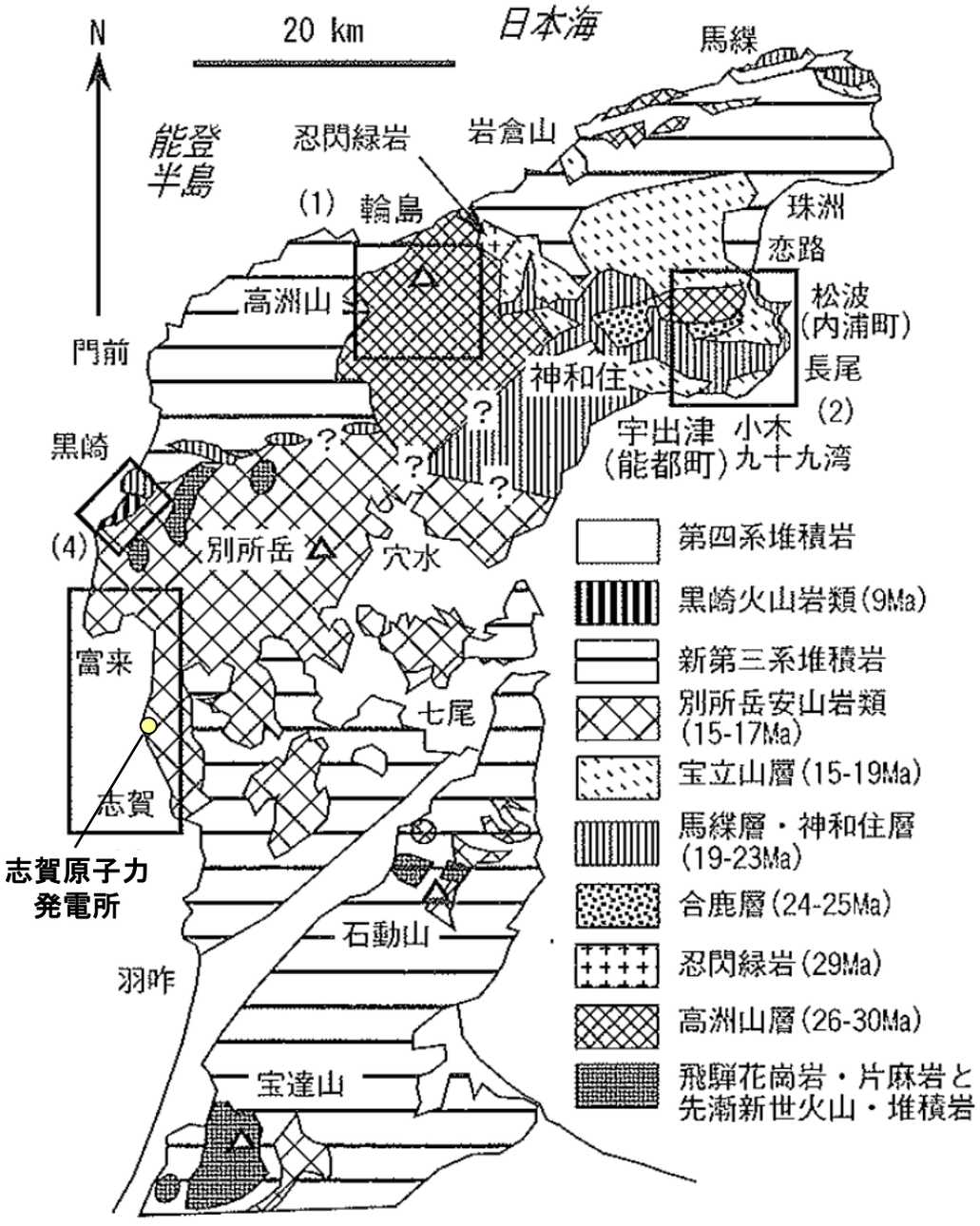
H 高重力域 Area of higher gravity
L 低重力域 Area of lower gravity

鉱産地 Locality of mineral deposits
稼行採石場 Working quarry
稼行鉱山 Working mine
休廃止鉱山 Closed mine

Au	金 Gold	Pb	鉛 Lead	ph	リン Phosphorus	si	けい石 Silica stone	ls	石灰石 Limestone
Ag	銀 Silver	Zn	亜鉛 Zinc	Jd	ひすい Jade	gl	海緑石 Glauconite	C	石炭 Coal
Cu	銅 Copper	Mn	マンガン Manganese	is	硫化鉄鉱 Iron sulphide	cl	粘土 Clay	l	亜炭 Lignite

休廃止ガス井 Closed gas well
油徴 Oil seep
温泉 Hot spring

能登半島の地質分布

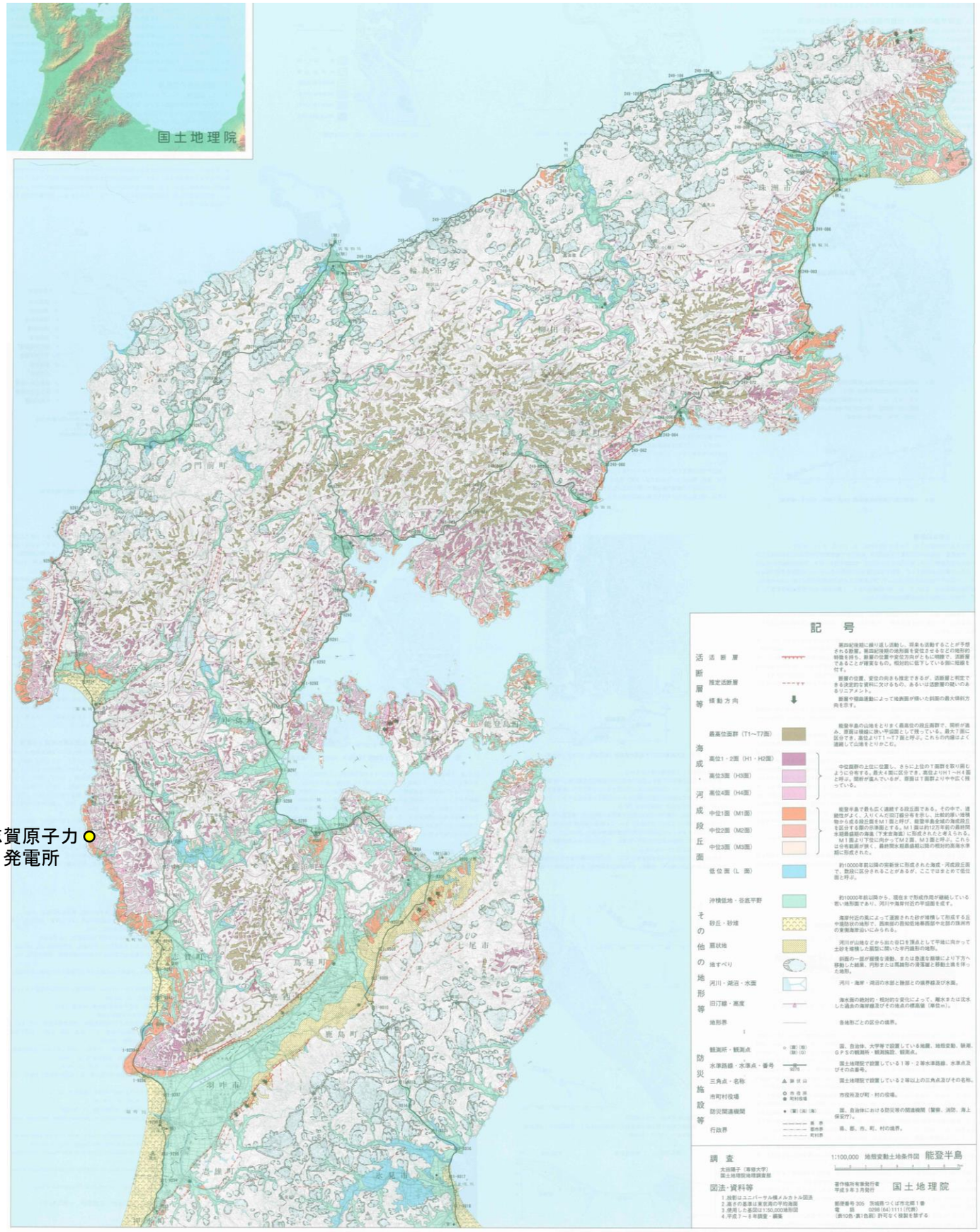


能登半島の火山岩類の地質概略図（日本地質学会（2006）に加筆）

- 能登半島北部には陸弧（大陸縁の火山弧）的な化学組成の特徴をもつ玄武岩，安山岩，高マグネシア安山岩などのマグマが新生代古第三紀漸新世（26～30Ma）に多量に噴出した（高洲山層）。
- 中新世前期（20～22Ma）にも量は少ないが同様な活動があった（神和住層）。
- 中新世前期末（15～17Ma）には半島北部で多量の酸性火砕岩が噴出し，中部では洪水安山岩が噴出した。
- 中新世後期の9Ma以後は，能登半島北西部の黒崎などで見られる高カリウム・マグマを先駆けとして，現在まで引き続く背弧的な島弧火山活動が開始された。

（日本地質学会，2006）

能登半島の段丘面分布図(太田・国土地理院地理調査部, 1997)



記　号

活断層等

- 活断層 — 第四紀後期に繰り返し活動し、将来も活動することが予想される断層。第四紀後期の地形面を変位させるなどの地形的特徴を持ち、断層の位置や変位方向がともに明瞭で、活断層であることが確実なもの。相対的に低下している側に短線を付す。
- 推定活断層 — 断層の位置、変位の向きも推定できるが、活断層と判定できる決定的な資料に欠けるもの、あるいは活断層の疑いのあるリニアメント。
- 傾動方向 — 断層や褶曲運動によって地表面が傾いた斜面の最大傾斜方向を示す。

海成・河成段丘面

- 最高位面群（T1～T7面） — 能登半島の山地をとりまく最高位の段丘面群で、開析が進み、原面は稜線に狭い平坦面として残っている。最大７面に区分でき、高位よりT１～T７面と呼ぶ。これらの内縁はよく連続して山地をとりかこむ。
- 高位1・2面（H1・H2面）
- 高位3面（H3面）
- 高位4面（H4面） — 中位面群の上位に位置し、さらに上位のＴ面群を取り囲むように分布する。最大４面に区分でき、高位よりＨ１～Ｈ４面と呼ぶ。開析が進んでいるが、原面はＴ面群よりやや広く残っている。
- 中位1面（M1面）
- 中位2面（M2面）
- 中位3面（M3面） — 能登半島で最も広く連続する段丘面である。その中で、連続性がよく、入りくんだ旧汀線分布を示し、比較的厚い堆積物から成る段丘面をＭ１面と呼び、能登半島全域の海成段丘を区分する際の示準面とする。Ｍ１面は約12万年前の最終間氷期最盛期の海進（下末吉海進）に形成されたと考えられる。Ｍ１面より下位に向かってＭ２面、Ｍ３面と呼ぶ。これらは分布範囲が狭く、最終間氷期最盛期以降の相対的高海水準期に形成された。
- 低位面（L　面） — 約10000年前以降の完新世に形成された海成・河成段丘面で、数段に区分されることがあるが、ここではまとめて低位面と呼ぶ。

その他の地形等

- 沖積低地・谷底平野 — 約10000年前以降から、現在まで形成作用が継続している若い地形面であり、河川や海岸付近の平坦面を成す。
- 砂丘・砂堆 — 海岸付近の風によって運搬された砂が堆積して形成する丘や堤防状の地形で、西南部の邑知低地帯西部や北部の珠洲市の東側海岸沿いにみられる。
- 扇状地 — 河川が山地などから出た谷口を頂点として平地に向かって土砂を堆積した扇型に開いた半円錐形の地形。
- 地すべり — 斜面の一部が緩慢な滑動、または急速な崩壊により下方へ移動した結果、円形または馬蹄形の滑落崖と移動土塊を伴った地形。
- 河川・湖沼・水面 — 河川・海岸・湖沼の水部と陸部との境界線及び水面。
- 旧汀線・高度 — 海水面の絶対的・相対的な変化によって、離水または沈水した過去の海岸線及びその地点の標高値（単位ｍ）。
- 地形界 — 各地形ごとの区分の境界。

防災施設等

- 観測所・観測点 — 国、自治体、大学等で設置している地震、地殻変動、験潮、ＧＰＳの観測所・観測施設、観測点。
- 水準路線・水準点・番号 — 国土地理院で設置している１等・２等水準路線、水準点及びその点番号。
- 三角点・名称 — 国土地理院で設置している２等以上の三角点及びその名称。
- 市町村役場 — 市役所及び町・村の役場。
- 防災関連機関 — 国、自治体における防災等の関連機関（警察、消防、海上保安庁）。
- 行政界 — 県、郡、市、町、村の境界。

調　査
太田陽子（専修大学）
国土地理院地理調査部

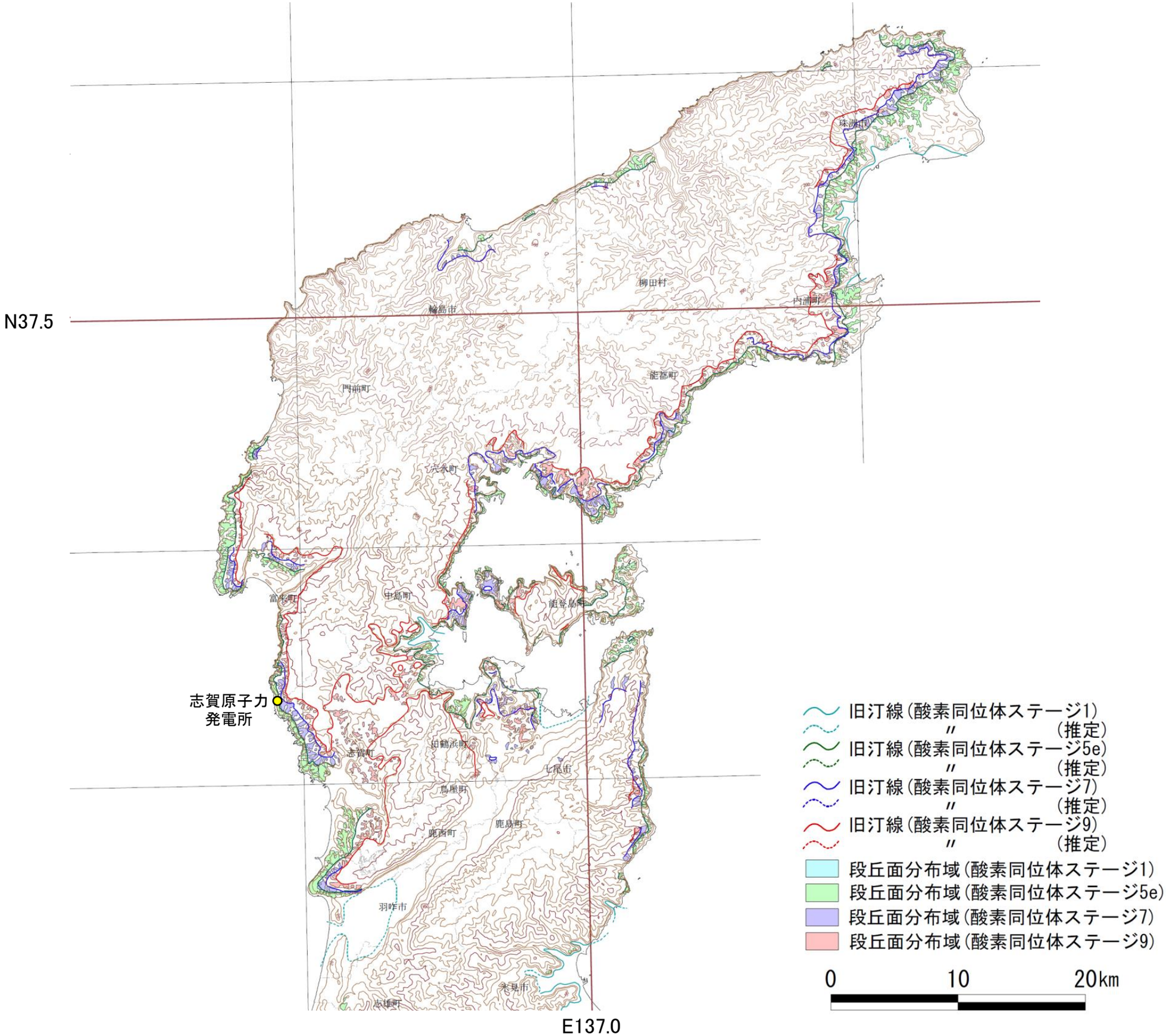
1:100,000　地殻変動土地条件図　能登半島

図法・資料等
1.投影はユニバーサル横メルカトル図法
2.高さの基準は東京湾の平均海面
3.使用した基図は1:50,000地形図
4.平成７～８年調査・編集

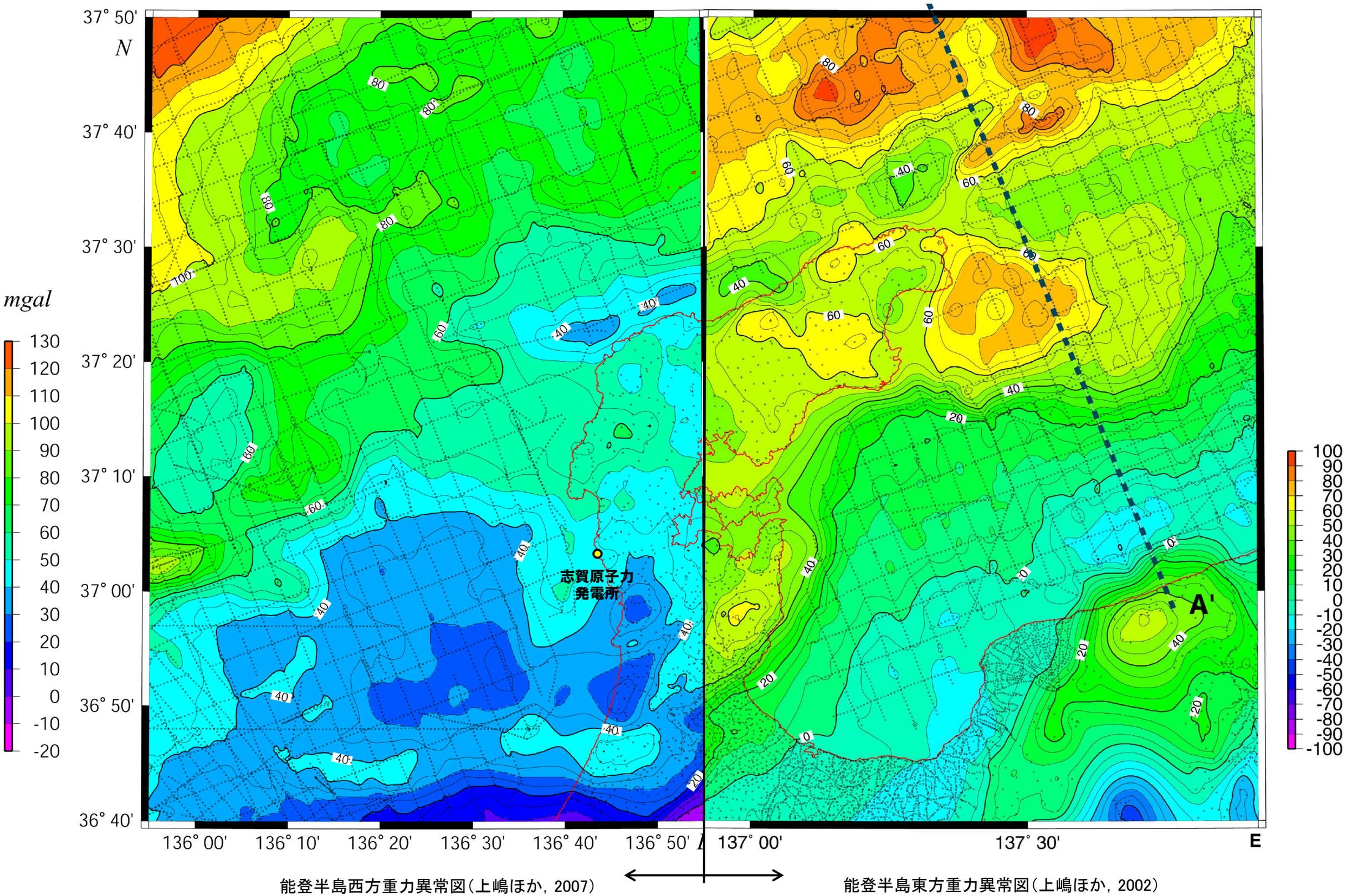
著作権所有兼発行者
平成９年３月発行　国土地理院

郵便番号 305　茨城県つくば市北郷１番
電　話　0298(64)1111(代表)
(表10色・裏1色刷) 許可なく複製を禁ずる

能登半島の段丘面分布図(小池・町田，2001)



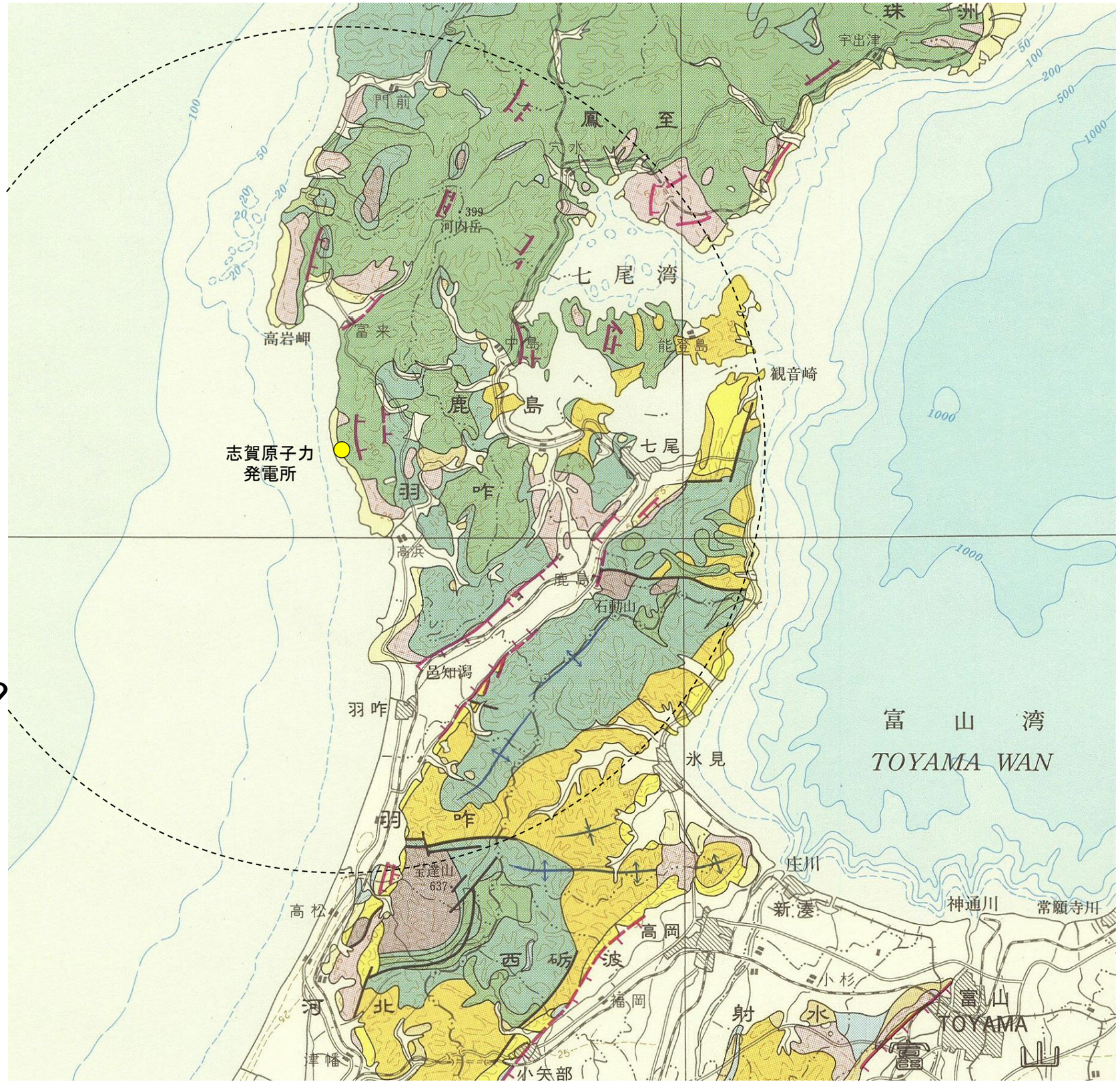
能登半島周辺の重力異常

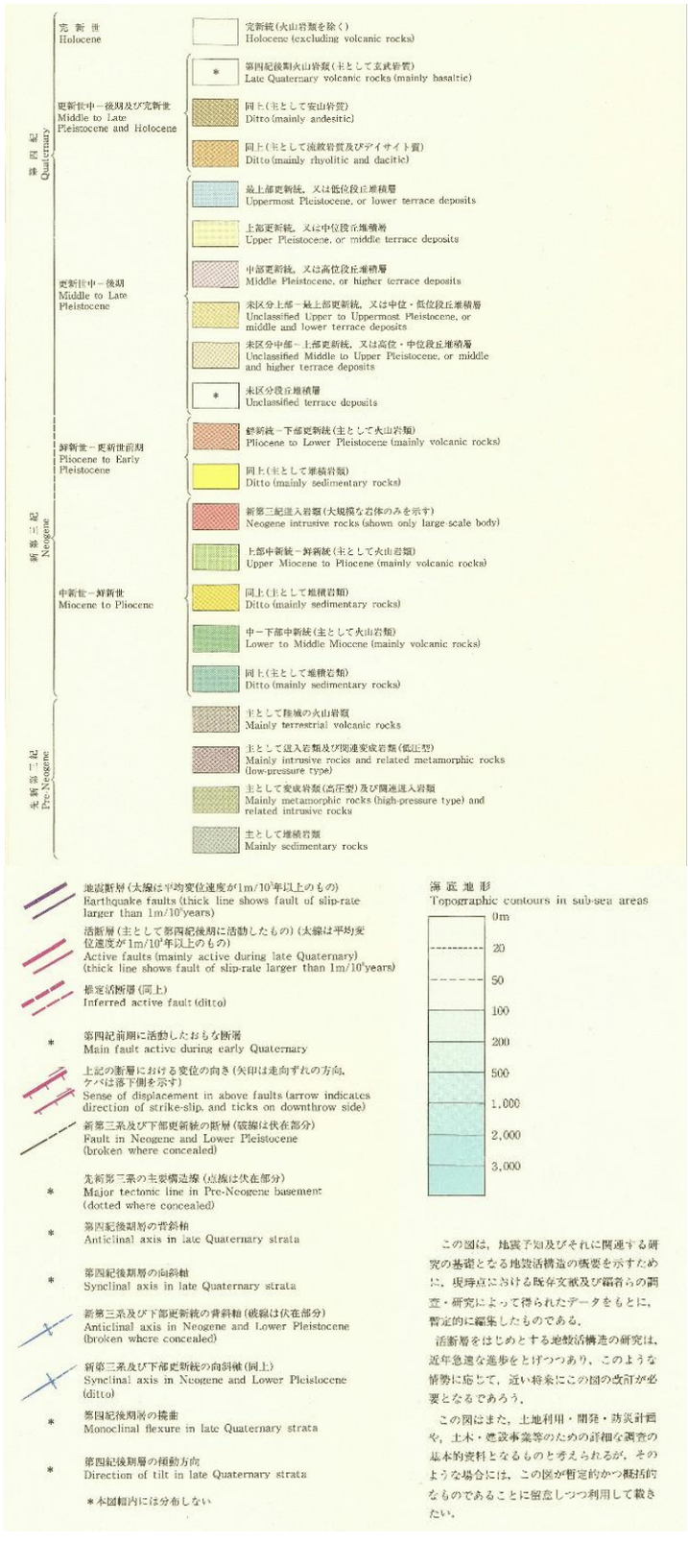


能登半島西方重力異常図（上嶋ほか，2007）　　能登半島東方重力異常図（上嶋ほか，2002）

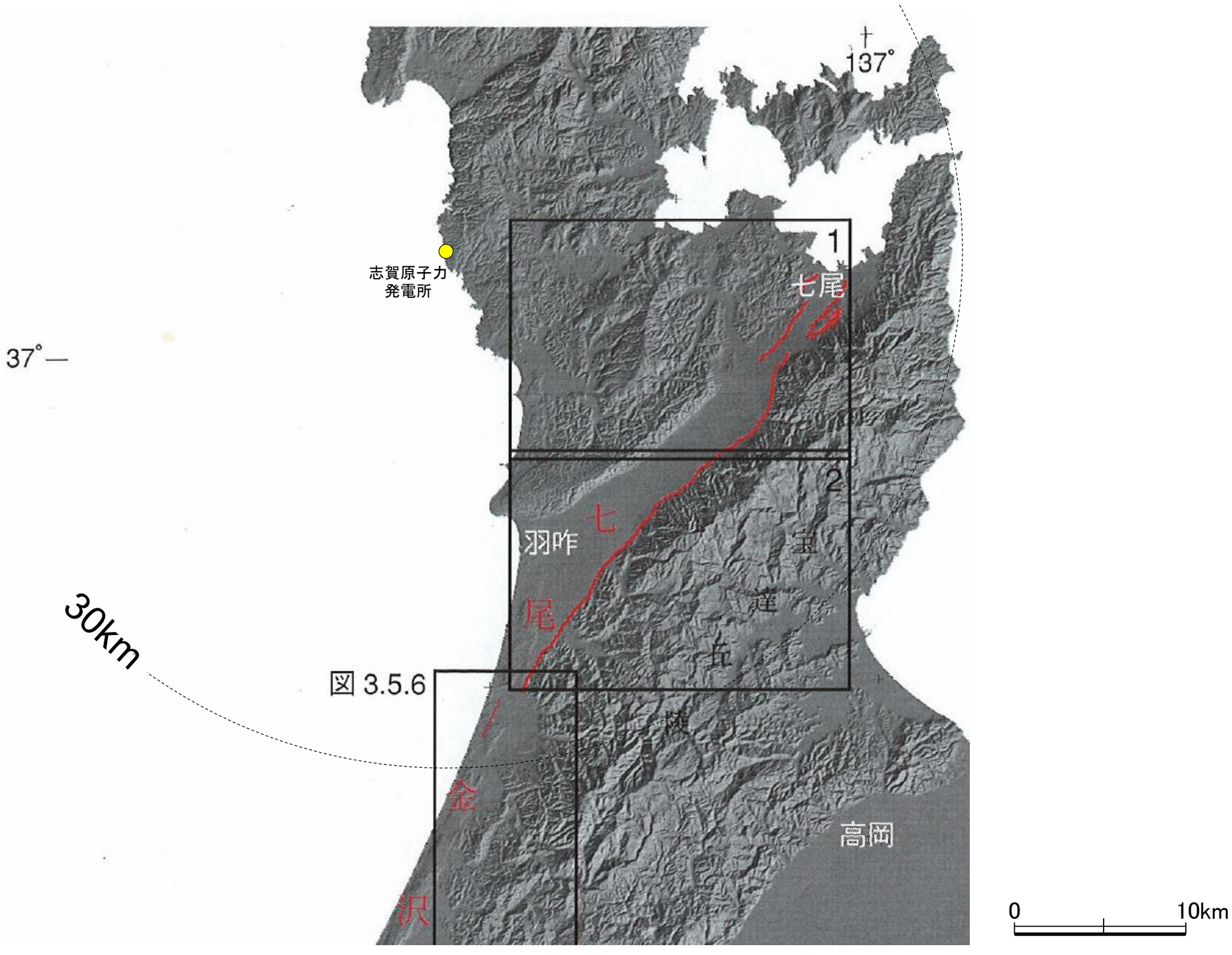
ブーゲー重力異常図（仮定密度2.3）
等値線及びスケールの数値は重力値を示す。単位はmgalで等値線の間隔は5mgal。

能登半島の活断層（加藤・杉山，1985：50万分の1活構造図「金沢」）

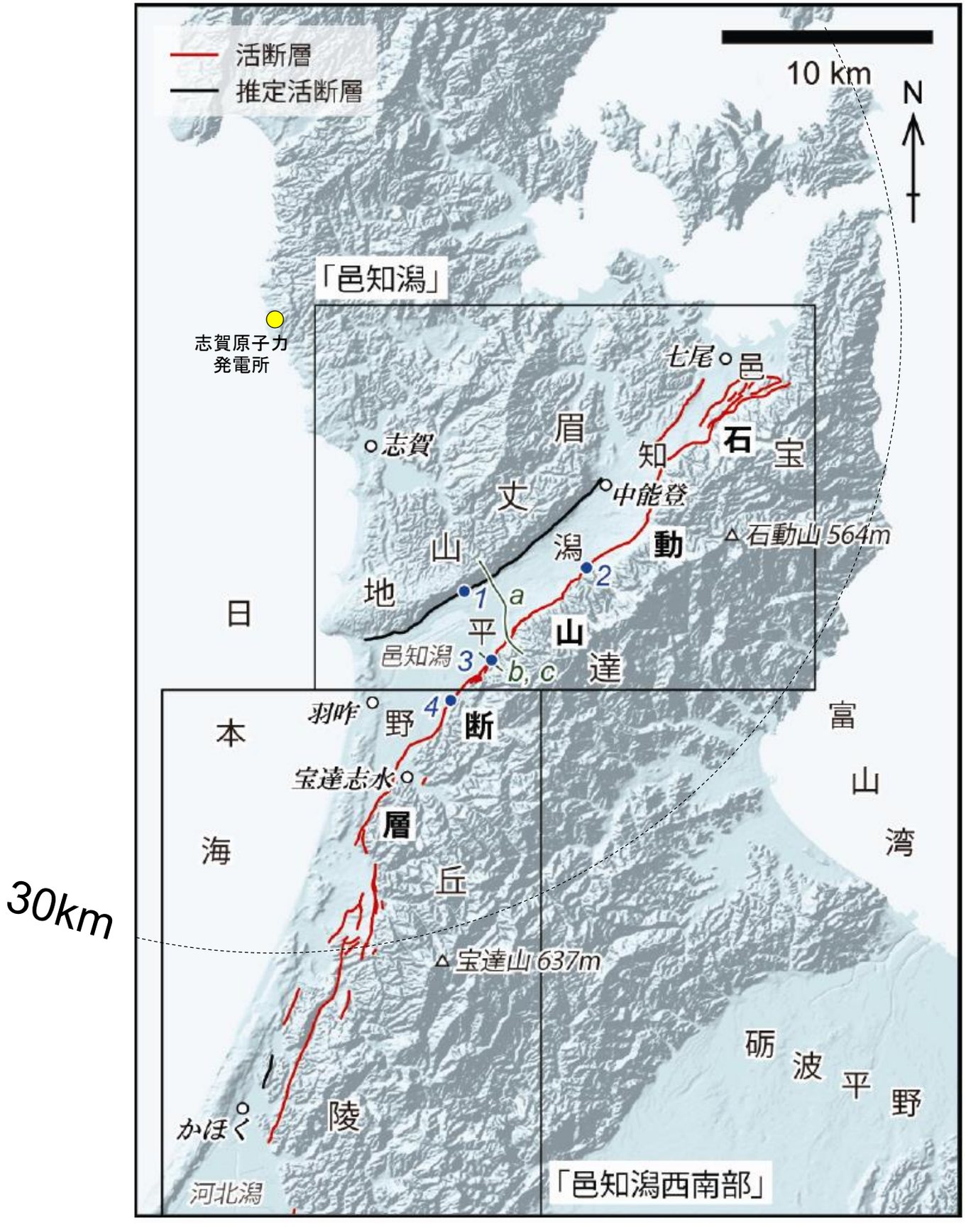




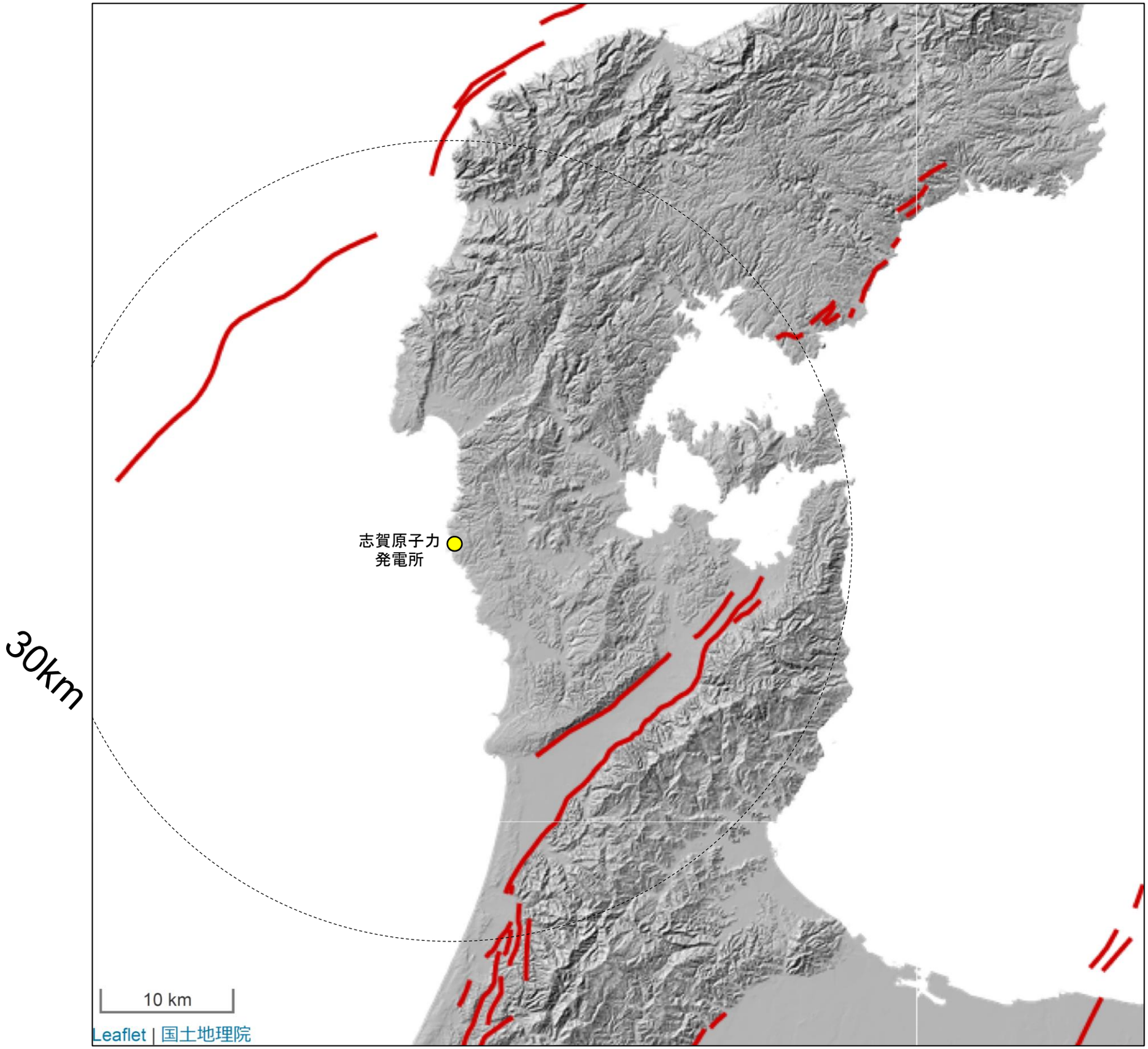
能登半島の活断層（池田ほか，2002：第四紀逆断層アトラス）



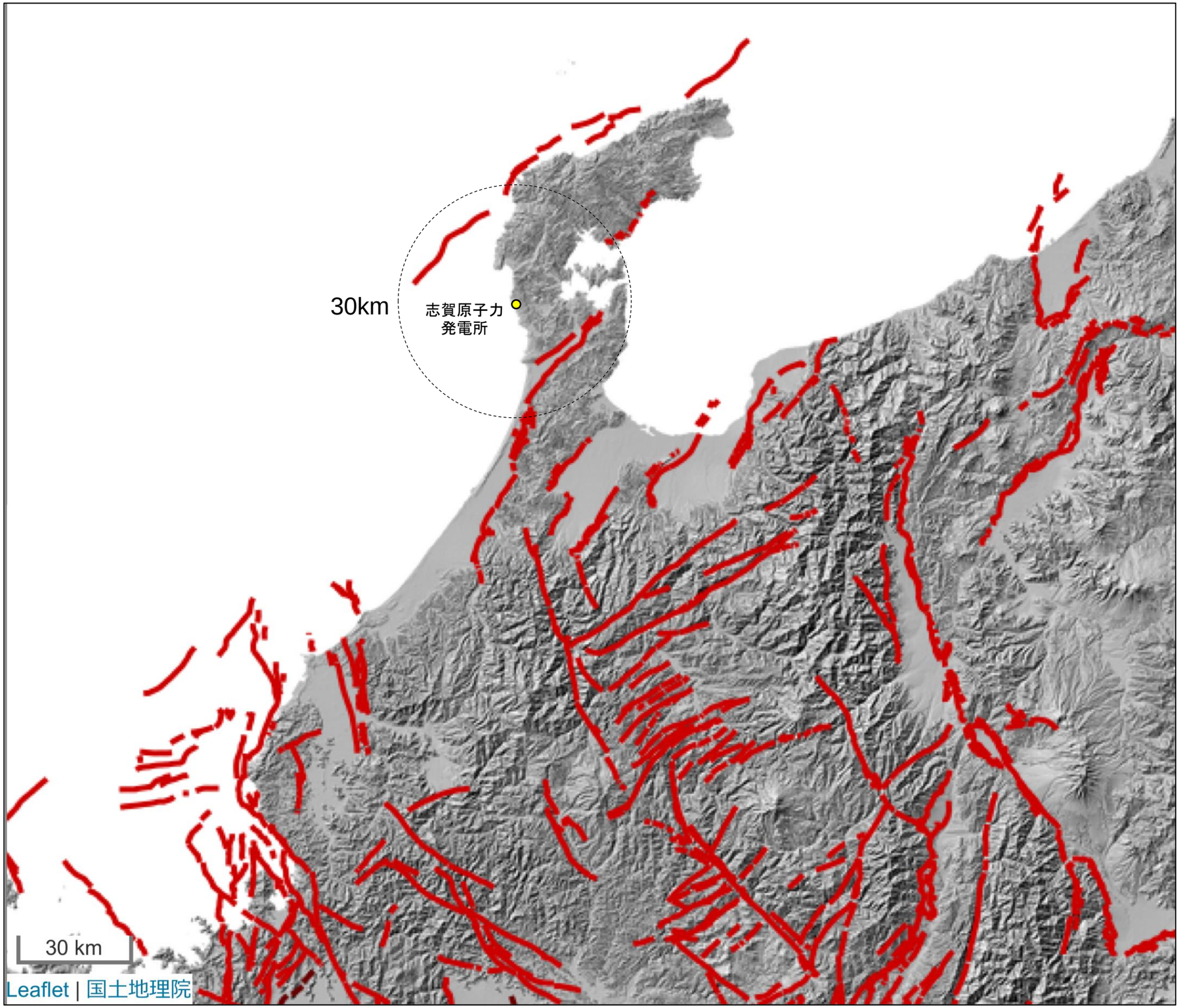
能登半島の活断層（杉戸・堤，2010：都市圏活断層図）



能登半島の活断層（産業技術総合研究所地質調査総合センター：活断層データベース）



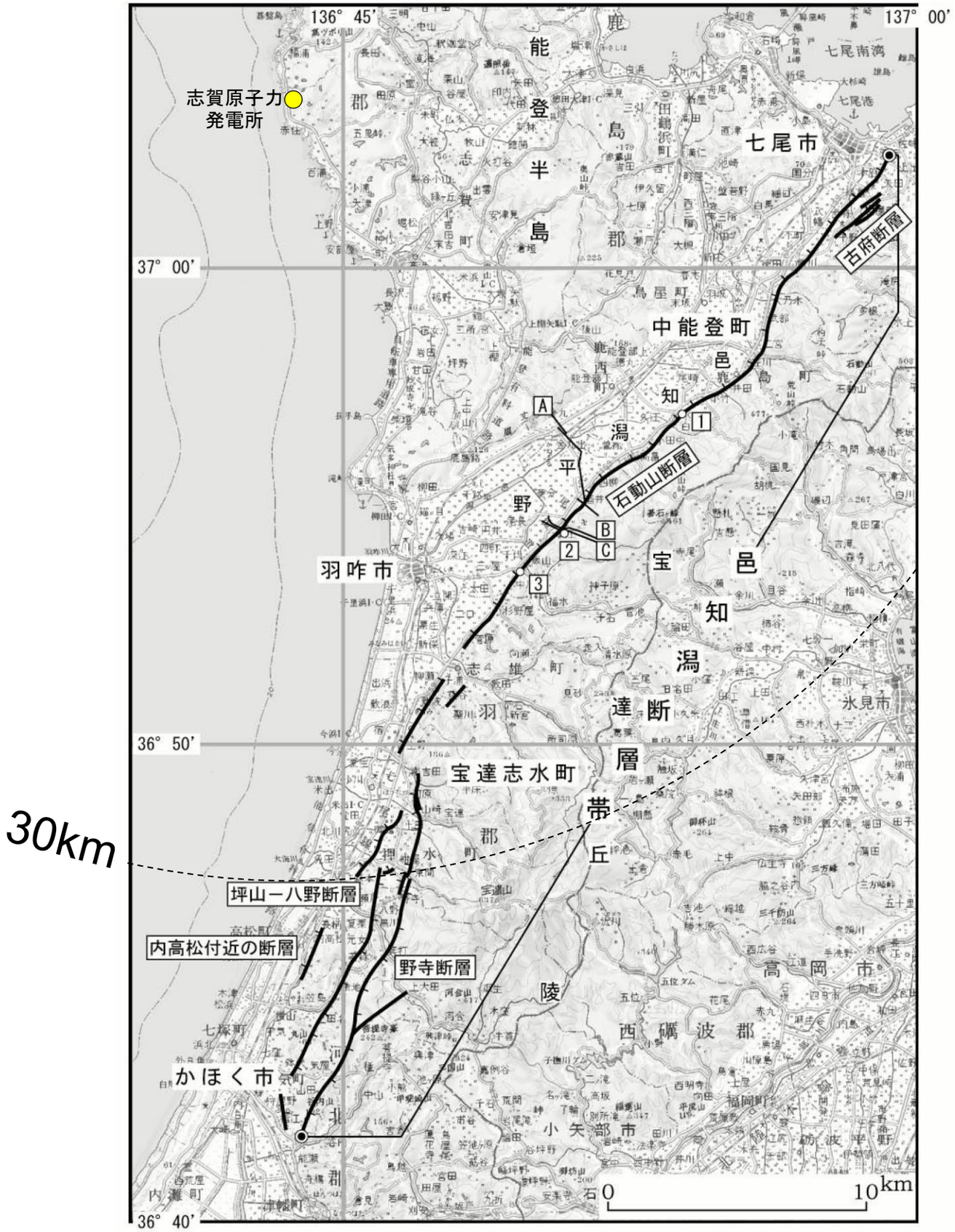
能登半島周辺の活断層（産業技術総合研究所地質調査総合センター：活断層データベース）



能登半島周辺の活断層（今泉ほか，2018：活断層詳細デジタルマップ［新編］）

能登半島周辺の活断層（活断層研究会，1991：新編 日本の活断層）

能登半島の活断層（地震調査委員会，2005：邑知潟断層帯の長期評価）

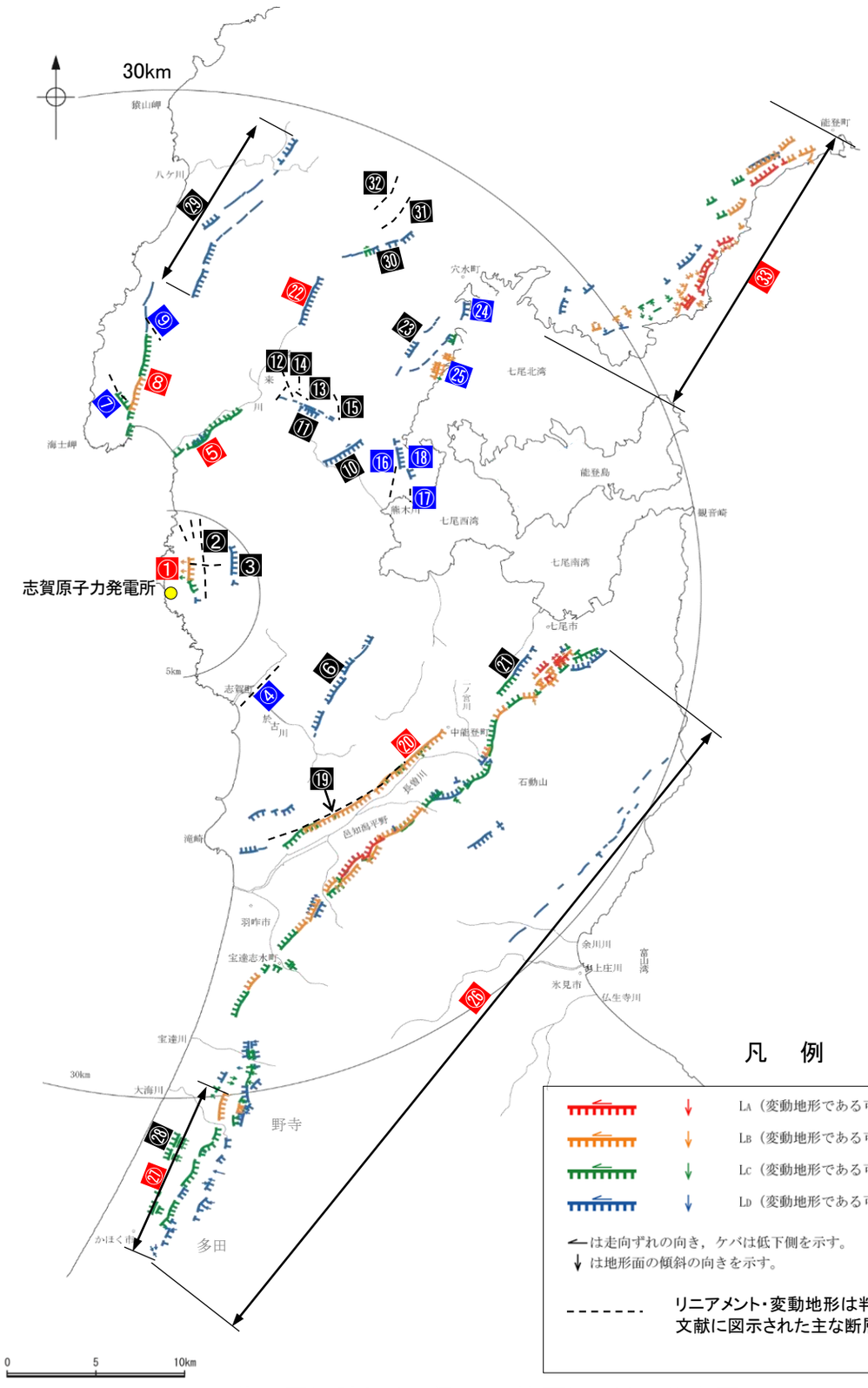


余白

補足資料2．１－１

敷地周辺断層のM－Δ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

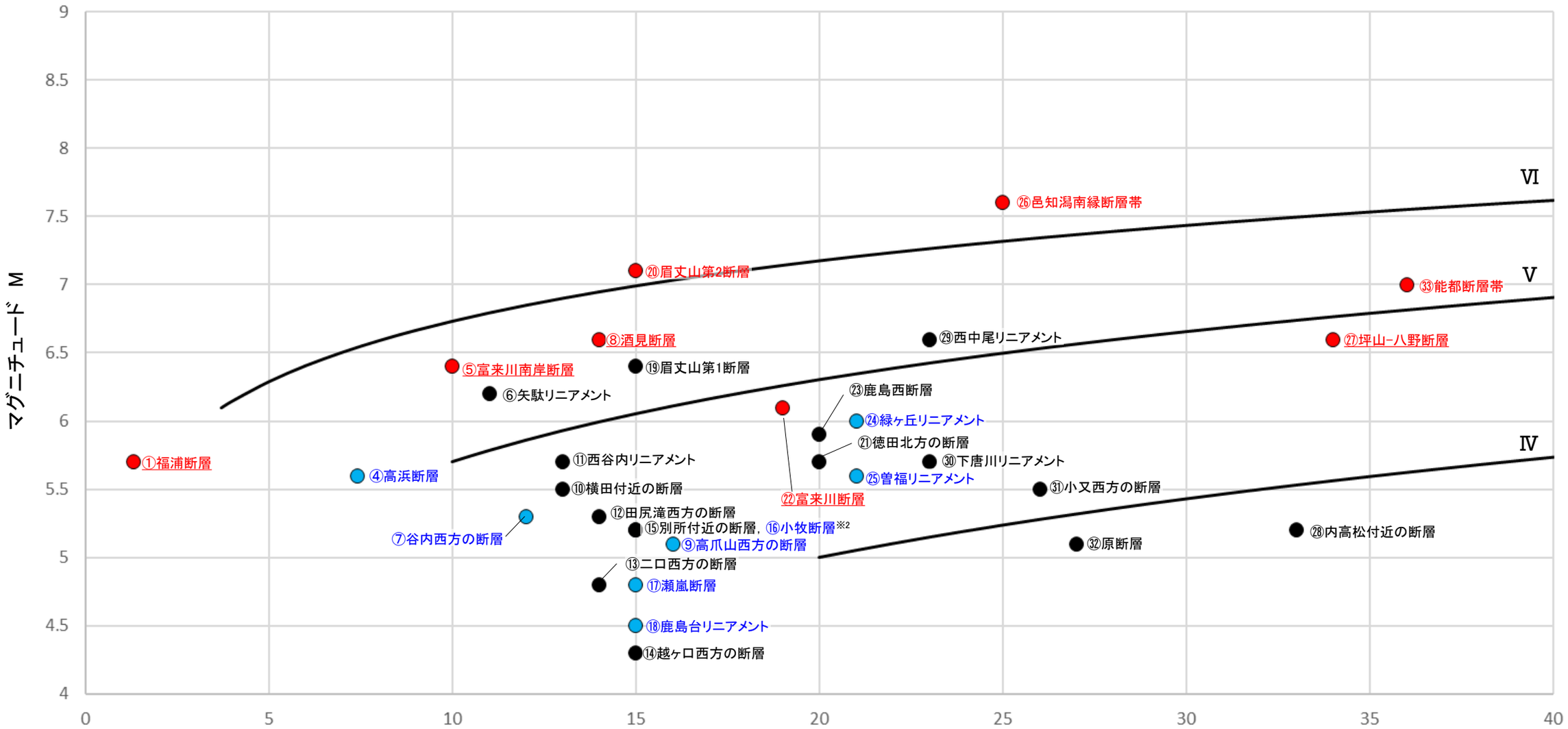
	No.	名称	長さ※1	マグニチュード※2	敷地からの距離※3
敷地近傍陸域	①	福浦断層	3.2km	5.7	1.3km
	②	和光台南の断層	(2km)	ー	2.9km
		高ツボリ山東方リニアメント	(3.4km)		2.9km
		高ツボリ山北西方Ⅰリニアメント	(0.5km)		3.7km
		高ツボリ山北西方Ⅱリニアメント	(0.8km)		3.8km
	③	長田付近の断層	(2.5km)		3.7km
敷地周辺陸域	④	高浜断層	(3km)	5.6	7.4km
	⑤	富来川南岸断層	9.0km	6.4	10km
	⑥	矢駄リニアメント	(6.8km)	6.2	11km
	⑦	谷内西方の断層	(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	曽福リニアメント	(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
① 後期更新世以降の活動が認められない断層等
① 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中点の距離から算出

【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中点の距離から算出。
※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。

・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】

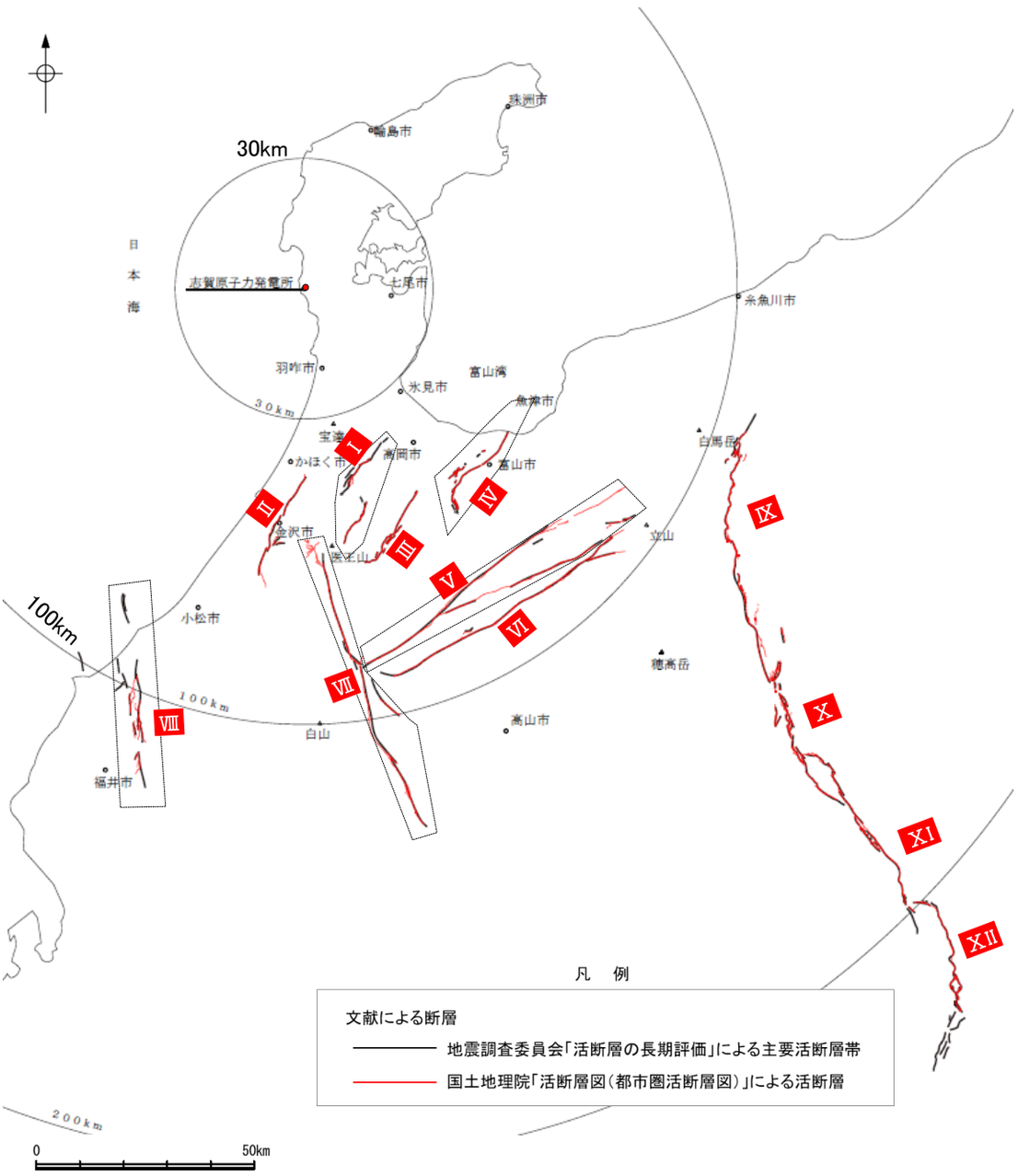
≪マーカー≫
- 後期更新世以降の活動が否定できない断層等
- 後期更新世以降の活動が認められない断層等
- 対応する断層が認められない

≪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※3
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

※3：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，地表トレースの長さから推定されるマグニチュード（M）を示しているが，地震動評価にあたっては孤立した短い活断層として評価を行う。

(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

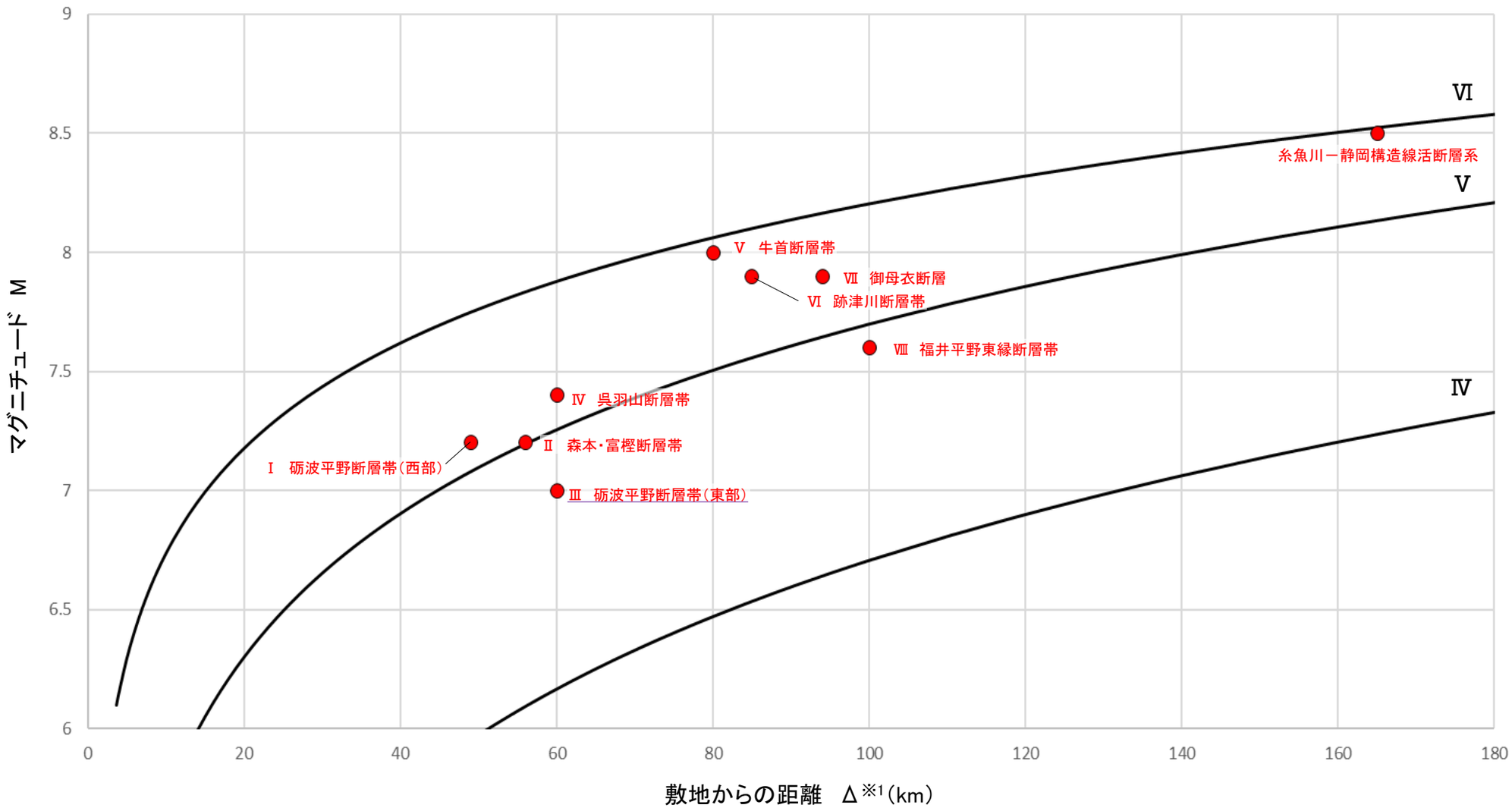
	No.	名称	連動の評価	長さ	マグニチュード※1	敷地からの距離※2
敷地周辺陸域	Ⅰ	砺波平野断層帯(西部)		26km	7.2	49km
	Ⅱ	森本・富樫断層帯		28km	7.2	56km
	Ⅲ	砺波平野断層帯(東部)		21km	7.0	60km
	Ⅳ	呉羽山断層帯		35km	7.4	60km
	Ⅴ	牛首断層帯		78km	8.0	80km
	Ⅵ	跡津川断層帯		69km	7.9	85km
	Ⅶ	御母衣断層		74km	7.9	94km
	Ⅷ	福井平野東縁断層帯		45km	7.6	100km
	Ⅸ	糸魚川ー静岡構造線活断層系(北部)	糸魚川ー静岡構造線活断層系	158km	8.5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

【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中点の距離から算出。

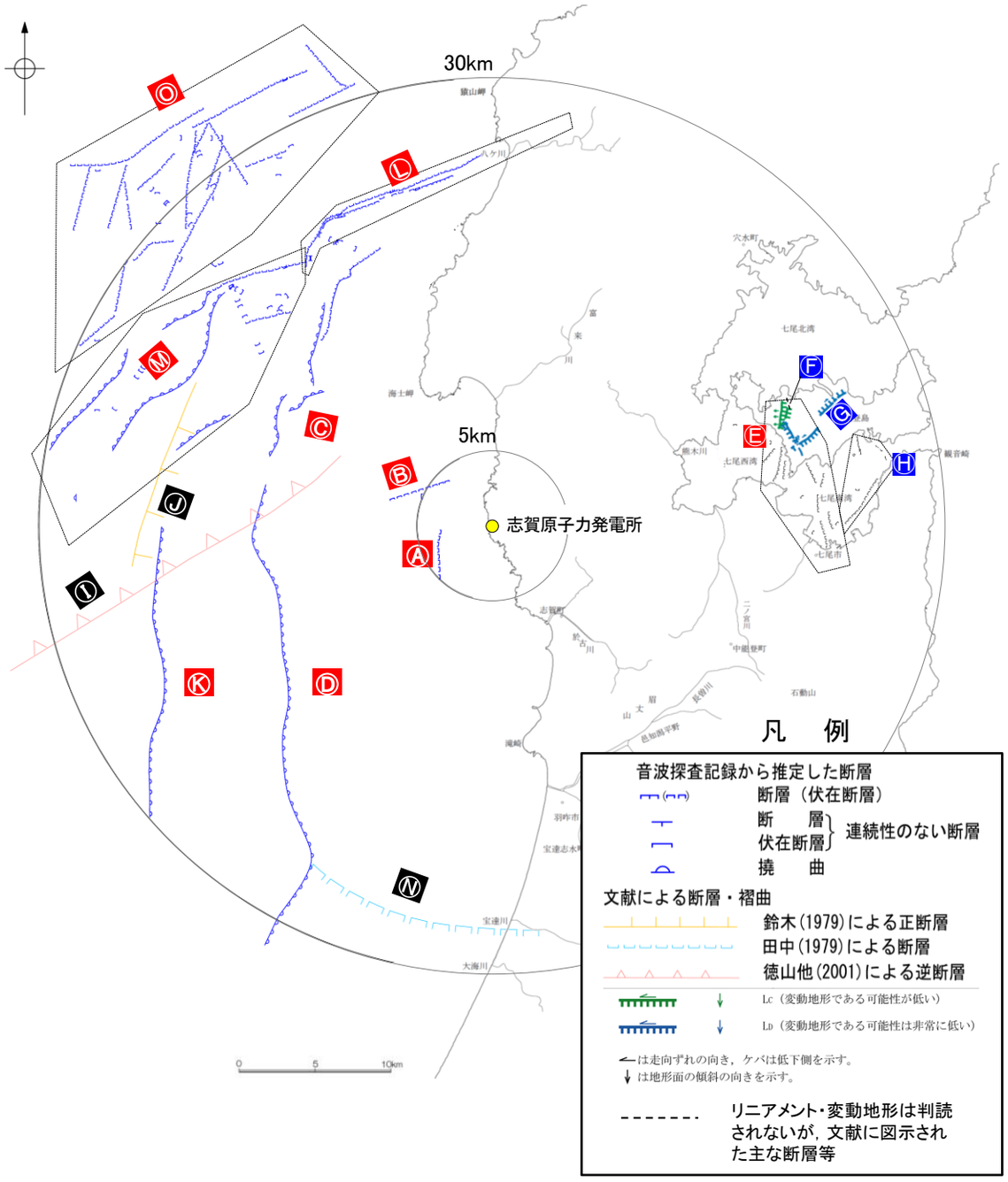
・この図は，断層長さから推定されるマグニチュード（M）と敷地からの距離（Δ）の関係から，各断層による敷地への影響を簡易的に比較するために作成したものである。
・Mは，松田（1975）による断層長さとマグニチュードの関係式による。
・Ⅳ，Ⅴ，Ⅵは，旧気象庁震度階級で，震度の境界線は村松（1969），勝又・徳永（1971）による。

【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



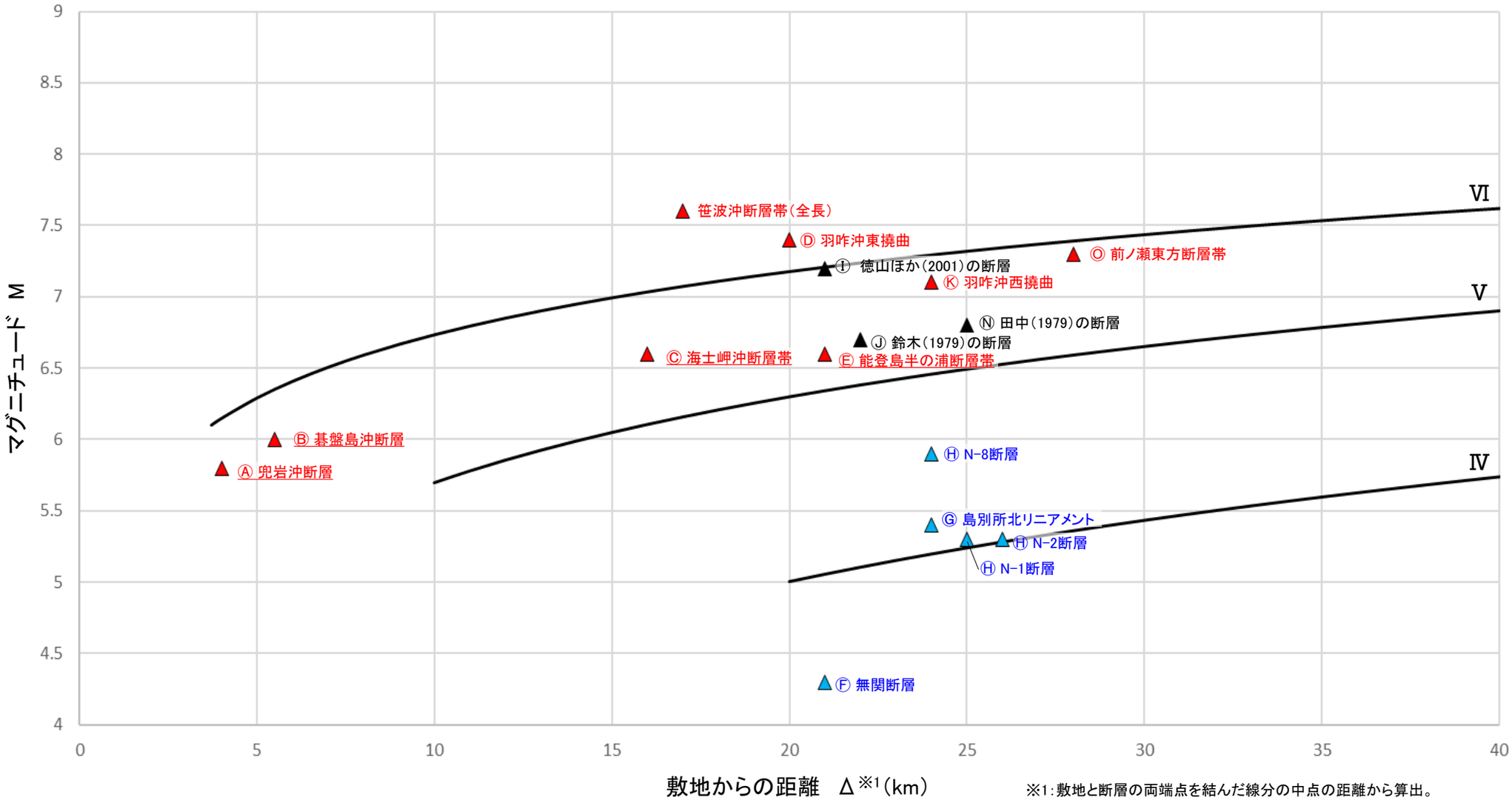
	No.	名称		連動の評価	長さ※1	マグニチュード※2	敷地からの距離※3
敷地近傍海域	Ⓐ	兜岩沖断層			4.0km	5.8	4.0km
	Ⓑ	碁盤島沖断層			4.9km	6.0	5.5km
	Ⓒ	海士岬沖断層帯			12.2km	6.6	16km
	Ⓓ	羽咋沖東撓曲			33.6km	7.4	20km
	Ⓔ	能登島半の浦断層帯			11.6km	6.6	21km
敷地周辺海域	Ⓕ	無関断層			(0.5km)	4.3	21km
	Ⓖ	島別所北リニアメント			(2.2km)	5.4	24km
	Ⓗ	七尾湾調査海域の断層	N-1断層		2.0km	5.3	25km
			N-2断層		2.0km	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
	Ⓚ	羽咋沖西撓曲			23.0km	7.1	24km
	Ⓛ	笹波沖断層帯(東部)		笹波沖断層帯(全長)	45.5km	7.6	17km
	Ⓜ	笹波沖断層帯(西部)					
	Ⓝ	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
① 後期更新世以降の活動が否定できない断層等
① 後期更新世以降の活動が認められない断層等
① 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中点の距離から算出

敷地周辺海域(半径30km範囲)の断層分布図

【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中点の距離から算出。

・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】

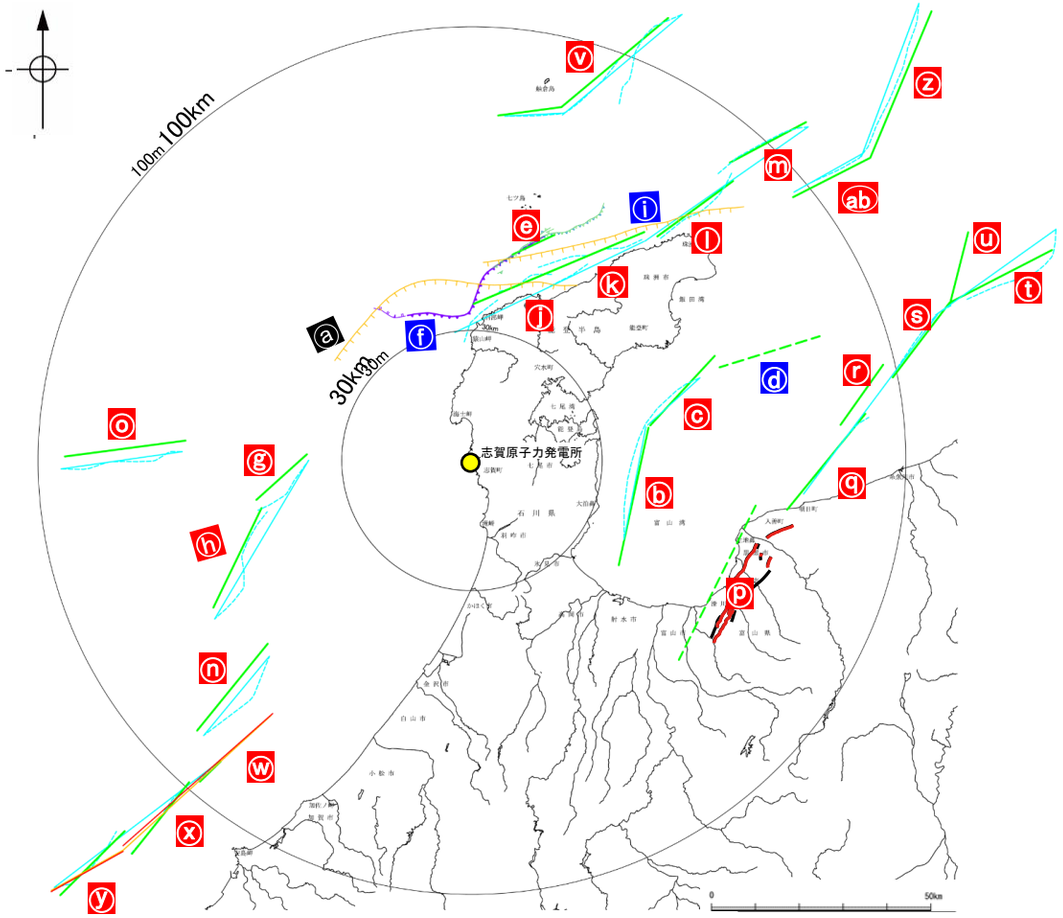
≪マーカー≫
- ▲ 後期更新世以降の活動が否定できない断層等
- △ 後期更新世以降の活動が認められない断層等
- ▲ 対応する断層が認められない

≪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※2
- 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

※2：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，地表トレースの長さから推定されるマグニチュード（M）を示しているが，地震動評価にあたっては孤立した短い活断層として評価を行う。

(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

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
- 井上・岡村(2010)による撓曲軸
- 尾崎他(2019)による逆断層
- 尾崎他(2019)による撓曲軸

	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
敷地周辺海域	ⓐ	F_U2(鈴木(1979)で示された断層)		(60km)	7.8	32km
	ⓑ	富山湾西側海域断層(南部)	富山湾西側海域断層	79km	8.0	50km
	ⓒ	富山湾西側海域断層(北部)				
	ⓓ	TB3				
	ⓔ	猿山岬北方沖断層		41km	7.5	51km
	ⓕ	猿山岬以西の断層		(24km)	7.1	36km
	ⓖ	KZ3(文科省ほか(2015)で示された断層)	KZ3・KZ4	16km	6.8	44km
	ⓗ	KZ4(文科省ほか(2015)で示された断層)		26km	7.2	57km
	ⓘ	F_U1(鈴木(1979)で示された断層)		(63km)	7.8	61km
	ⓙ	猿山沖セグメント	能登半島北部沿岸域断層帯	96km	8.1	65km
	ⓚ	輪島沖セグメント				
	ⓛ	珠洲沖セグメント				
	ⓜ	禄剛セグメント				
	ⓝ	KZ6(文科省ほか(2015)で示された断層)		26km	7.2	76km
	ⓞ	KZ5(文科省ほか(2015)で示された断層)		28km	7.2	80km
	ⓟ	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
	ⓠ	TB5(文科省ほか(2015)で示された断層)				
	ⓡ	TB6(文科省ほか(2015)で示された断層)				
	ⓢ	JO1(文科省ほか(2015)で示された断層)				
	ⓣ	JO2(文科省ほか(2015)で示された断層)				
	ⓤ	JO3(文科省ほか(2015)で示された断層)				
	ⓥ	NT1(文科省ほか(2015)で示された断層)		45km	7.6	94km
	ⓦ	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
	ⓧ	FU2(文科省ほか(2015)で示された断層)				
	ⓨ	FU3(文科省ほか(2015)で示された断層)				
	ⓩ	NT2(文科省ほか(2015)で示された断層)	NT2・NT3	53km	7.7	122km
	ⓐⓑ	NT3(文科省ほか(2015)で示された断層)				

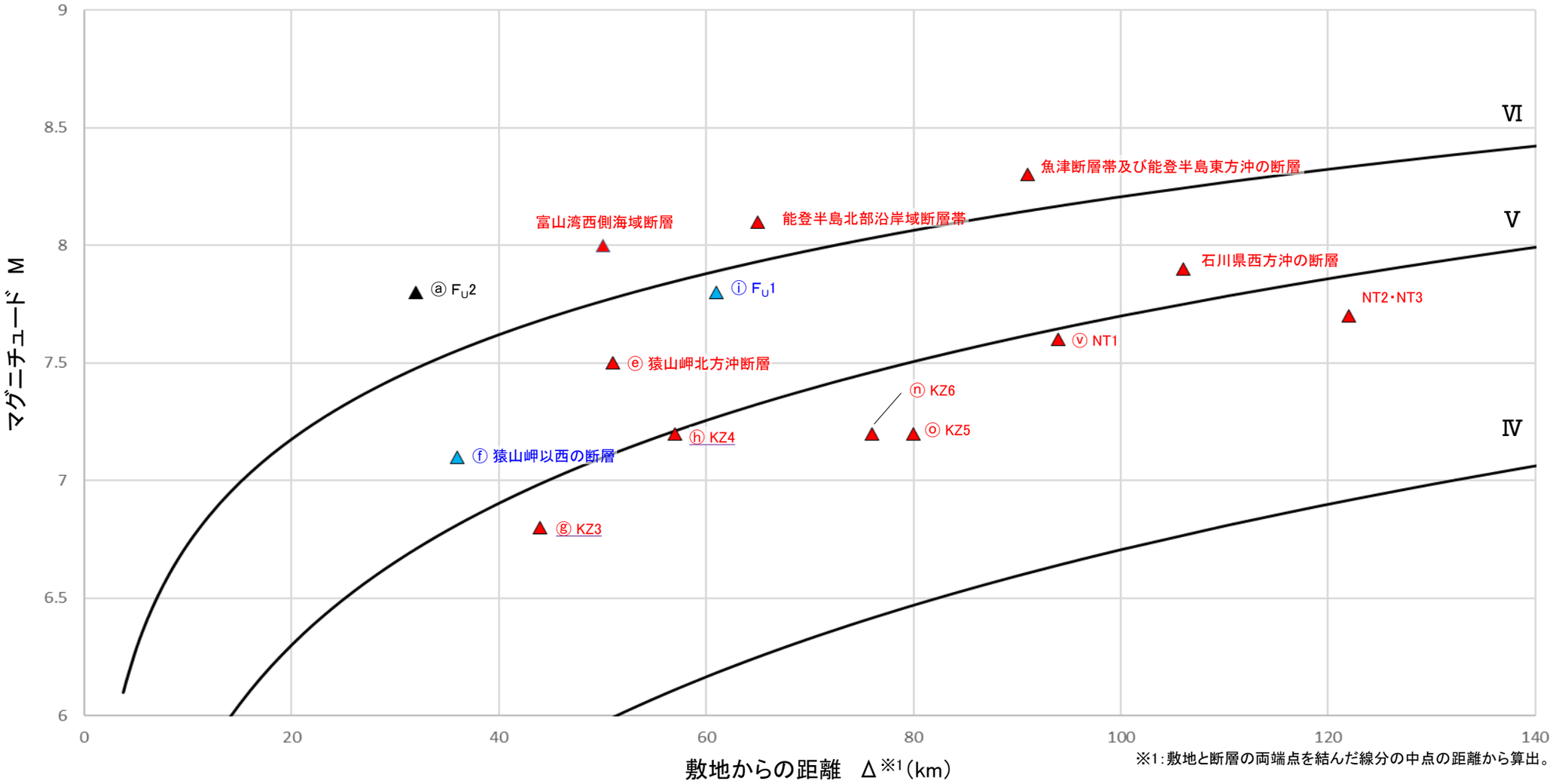
断層評価結果

- ① 後期更新世以降の活動が否定できない断層等
- ① 後期更新世以降の活動が認められない断層等
- ① 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: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中点の距離から算出

【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



※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。

・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。

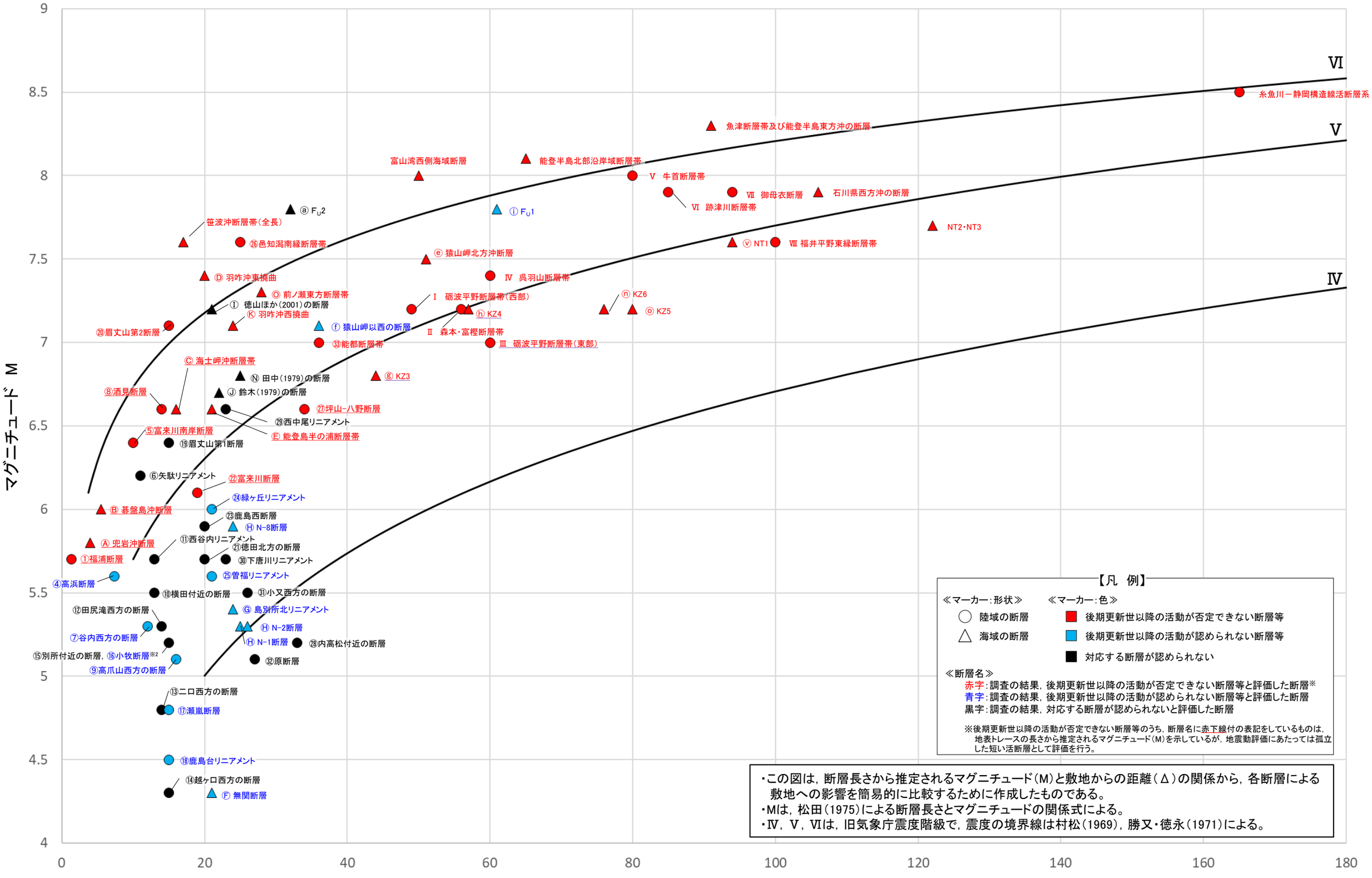
【凡　例】

≪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

(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中点の距離から算出。
※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。

補足資料2．４－１

前ノ瀬東方断層帯の調査データ

(1) 前ノ瀬東方断層帯の評価結果

【文献調査】(**補足資料2.4-1**(2))
○井上ほか(2007)は，前ノ瀬東方断層帯に対応する位置に断層，褶曲を図示し，長さ約10km以下で，多くが南東傾斜の逆断層とその上盤の非対称な背斜構造からなり，完新世以降の活動は判断できないが，少なくとも更新世には活動した可能性が高いとしている。
○国交省ほか(2014)は，前ノ瀬東方断層帯に対応する位置に，断層トレースを図示しているが，断層モデルとして設定していない。
○文科省ほか(2015)は，前ノ瀬東方断層帯に対応する位置に，震源断層モデルを設定していない。

【活動性評価】

○前ノ瀬東方断層帯は，前ノ瀬東方小隆起帯の北西縁及びその周辺の海域に分布する密集した短い断層，雁行または斜交する断層群から構成され，その中でも前ノ瀬東方小隆起帯の北西縁周辺に比較的規模の大きな断層が位置している(**補足資料2.4-1**(3)P.2.4-1-4)。

○海上音波探査の結果，認められた断層群は，走向は概ねNE-SW方向で，そのほとんどが北西落ちであり，B_1層以上に変位，変形が認められる区間と認められない区間が存在する(**補足資料2.4-1**(3)P.2.4-1-5～10)。

→B_1層以上に変位，変形が認められる区間が断続的に存在している。

→前ノ瀬東方断層帯は，文献調査の結果，井上ほか(2007)から南東傾斜の逆断層と推定され，海上音波探査の結果からも，主に北西落ちの変位，変形が認められることから，現在の応力場と能登半島周辺に分布する断層の形成メカニズムを踏まえると，南東傾斜の逆断層と推定される。また，傾斜角は不明であるが，音波探査記録ではいずれも高角の断層が推定されている。

⇒文献調査及び海上音波探査の結果，前ノ瀬東方断層帯は，走向がNE-SW方向，南東傾斜(高角)の逆断層と推定され，後期更新世以降の活動が否定できないと評価。

【長さの評価】

■北東端
(**補足資料2.4-1**(4)P.2.4-1-11，12)
【海上音波探査】
○L4測線及びL3測線において，いずれの地層にも断層等を示唆するような変位，変形は認められない。

→L4測線を北東端と評価。

■南西端
(**補足資料2.4-1**(4)P.2.4-1-13，14)
【海上音波探査】
○No.6測線及びNo.101-1測線において，いずれの地層にも断層等を示唆するような変位，変形は認められない。

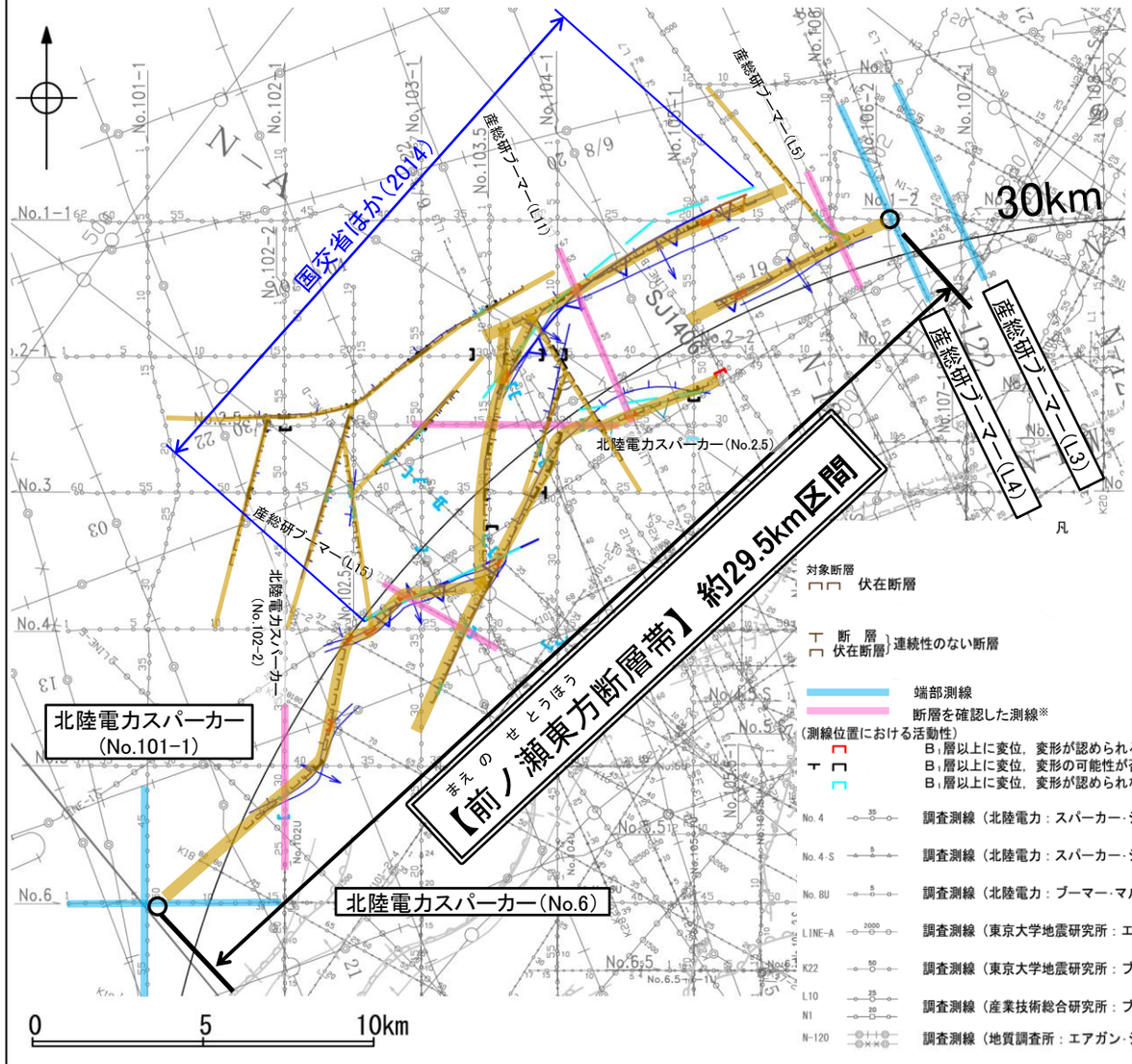
→No.6測線を南西端と評価。

■重力探査
(**補足資料2.4-1**(5))
○前ノ瀬東方断層帯の南東部に対応するNE-SW走向の重力異常急変部が認められる。

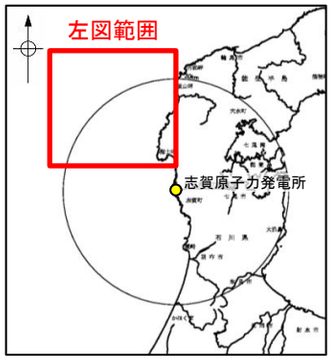
⇒L4測線(北東端)からNo.6測線(南西端)までの約29.5km区間を評価。

前ノ瀬東方断層帯は後期更新世以降の活動が否定できず，その長さとして約29.5km区間を評価する。

紫字：第1144回審査会合以降に変更した箇所



位置図



凡例

対象断層
伏在断層
対象外断層
(伏在断層)断層
背斜軸
撓曲
向斜軸
断層 伏在断層 連続性のない断層
端部測線
断層を確認した測線※
(測線位置における活動性)
B1層以上に変位，変形が認められる
B1層以上に変位，変形の可能性が否定できない
B1層以上に変位，変形が認められない
No. 4 調査測線(北陸電力：スパーカー・シングルチャンネル・約2450ジュール)
No. 4-S 調査測線(北陸電力：スパーカー・シングルチャンネル・約360ジュール)
No. 8U 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)
K22 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)
L10 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)
N1
N-120 調査測線(地質調査所：エアガン・シングルチャンネル)
L10 調査測線(三澤(1997)：ウォーターガン・シングルチャンネル)
H73-1 調査測線 エアガン・マルチチャンネル)
SJ1407 調査測線(海洋研究開発機構：エアガン・マルチチャンネル)
文献による断層・褶曲
井上他(2007)による背斜軸(逆断層の伏在を推定)
井上他(2007)による断層(活動時期不明)
井上・岡村(2010)による逆断層
井上・岡村(2010)による活逆断層
尾崎他(2019)による活逆断層
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)

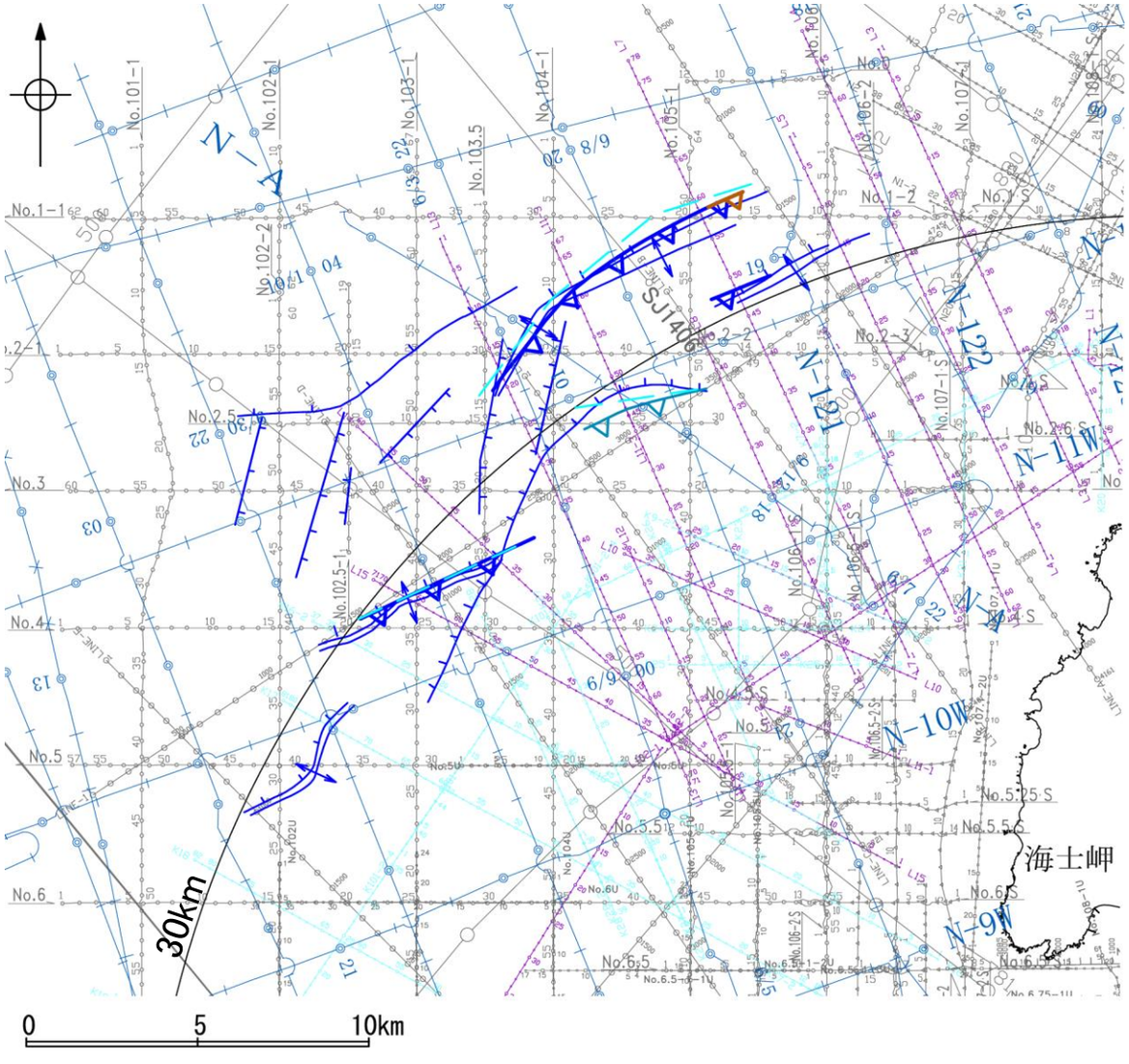
推定区間
断層位置
(細線は副次的な断層と評価したもの)
○ 断層端点

枠囲みの内容は機密事項に属しますので公開できません。

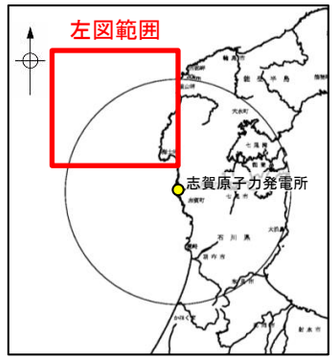
※：ピンク以外の前ノ瀬東方断層帯を確認した音波探査記録は**データ集2**

(2) 前ノ瀬東方断層帯の文献調査

○井上ほか(2007)は，2007年能登半島地震の震源域で産業技術総合研究所による調査(調査測線①)，東京大学地震研究所による調査(調査測線②))及び当社が地震前に実施した音波探査記録(調査測線③)等から，前ノ瀬東方断層帯に対応する位置に断層及び褶曲を図示している。長さ約10km以下で，多くが南東傾斜の逆断層とその上盤の非対称な背斜構造からなり，完新世以降の活動は判断できないが，少なくとも更新世には活動した可能性が高いとしている。
○井上・岡村(2010)及び尾崎ほか(2019)は，産業技術総合研究所(旧地質調査所)による調査(調査測線④)を基にした岡村(2007a)及び井上ほか(2007)から，前ノ瀬東方断層帯に対応する位置に活逆断層を図示している。
○国交省ほか(2014)は，前ノ瀬東方断層帯に対応する位置に，断層トレースを図示しているが，断層モデルを設定していない。
○文科省ほか(2015)は，前ノ瀬東方断層帯に対応する位置に，震源断層モデルを設定していない。



位置図



凡　　例

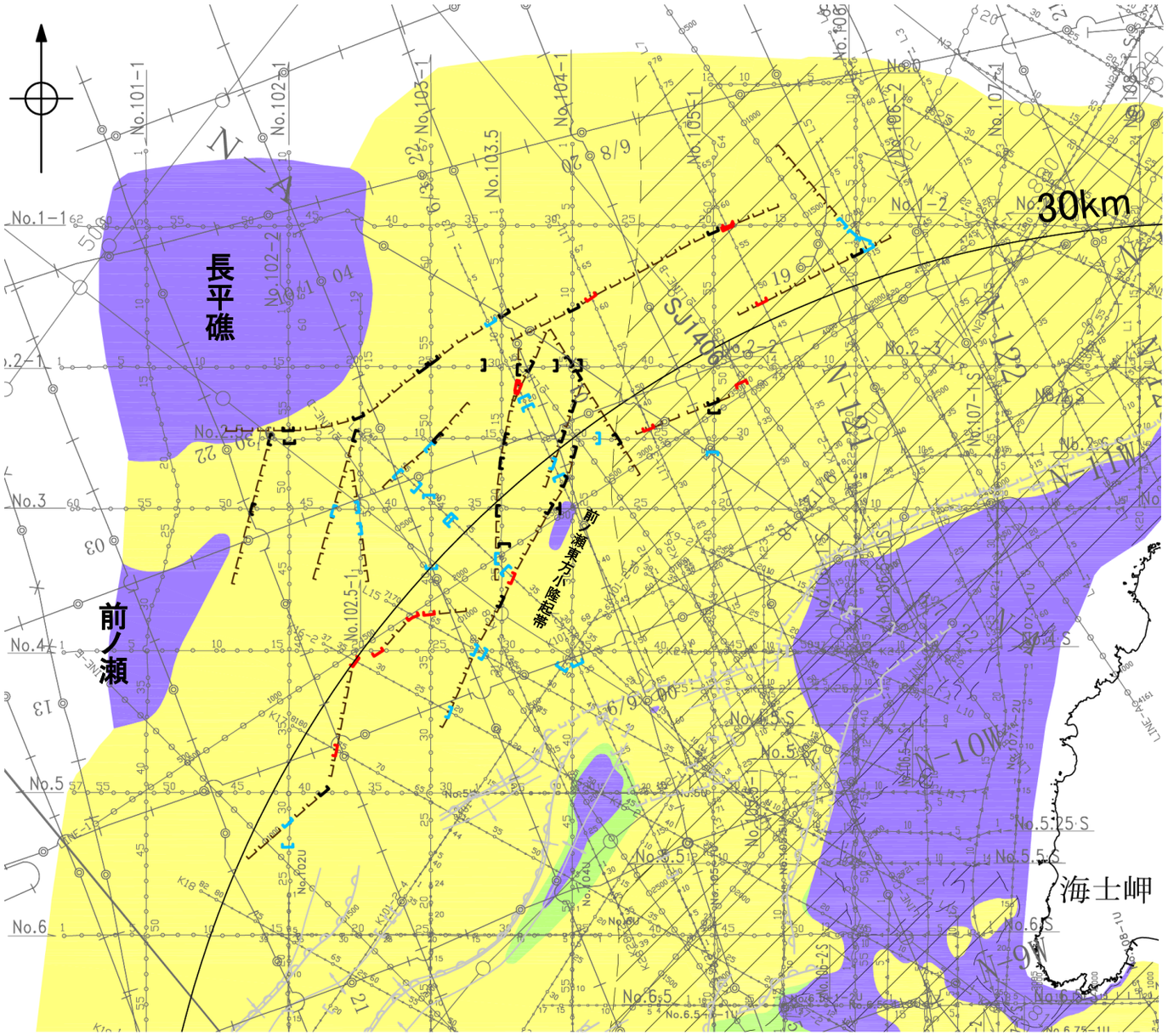
- No. 4 — 調査測線（北陸電力：スパーカー・シングルチャンネル・約2450ジュール）：**調査測線③**
- No. 4-S — 調査測線（北陸電力：スパーカー・シングルチャンネル・約360ジュール）：**調査測線③**
- No. 8U — 調査測線（北陸電力：ブーマー・マルチチャンネル・約200ジュール）：**調査測線③**
- LINE-A — 調査測線（東京大学地震研究所：エアガン・マルチチャンネル）
- K22 — 調査測線（東京大学地震研究所：ブーマー・マルチチャンネル）：**調査測線②**
- L10 / N1 — 調査測線（産業技術総合研究所：ブーマー・マルチチャンネル）：**調査測線①**
- N1-02BM — 調査測線（原子力安全・保安院：ブーマー・マルチチャンネル）
- N-120 — 調査測線（地質調査所：エアガン・シングルチャンネル）：**調査測線④**
- L10 — 調査測線（三澤(1997)：ウォーターガン・シングルチャンネル）
- H73-1 — 調査測線（　　：エアガン・マルチチャンネル）
- SJ1407 — 調査測線（海洋研究開発機構：エアガン・マルチチャンネル）

枠囲みの内容は機密事項に属しますので公開できません。

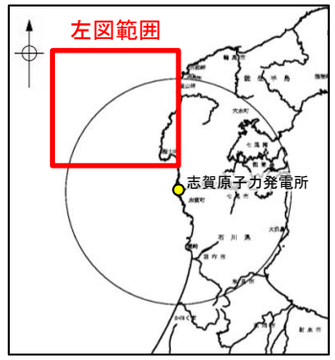
文献による断層・褶曲
- 井上他(2007)による背斜軸（逆断層の伏在を推定）
- 井上他(2007)による断層（活動時期不明）
- 井上・岡村(2010)による逆断層
- 井上・岡村(2010)による活逆断層
- 尾崎他(2019)による活逆断層
- 国交省ほか(2014)による津波断層モデルの位置（破線は断層トレース）

(3) 前ノ瀬東方断層帯の活動性 －前ノ瀬東方断層帯周辺の地質図－

○前ノ瀬東方断層帯周辺には，北西方にD層の隆起域が認められ（長平礁及び前ノ瀬），さらに南東方に小規模なD層の隆起域が認められる（前ノ瀬東方小隆起帯）。
○前ノ瀬東方断層帯は，前ノ瀬東方小隆起帯の北西縁及びその周辺の海域に分布する密集した短い断層，雁行または斜交する断層群から構成され，その中でも前ノ瀬東方小隆起帯の北西縁周辺に比較的規模の大きな断層が位置している。



前ノ瀬東方断層帯周辺の地質図



凡　例

伏在断層
断層 / 伏在断層 } 連続性のない断層
(　)断層（伏在断層）
撓曲
背斜軸
向斜軸
断層 / 伏在断層 } 連続性のない断層

A層（後期更新世～完新世）分布域
B層（中・後期更新世）
C層（鮮新世～前期更新世）
D層（先第三紀～鮮新世）

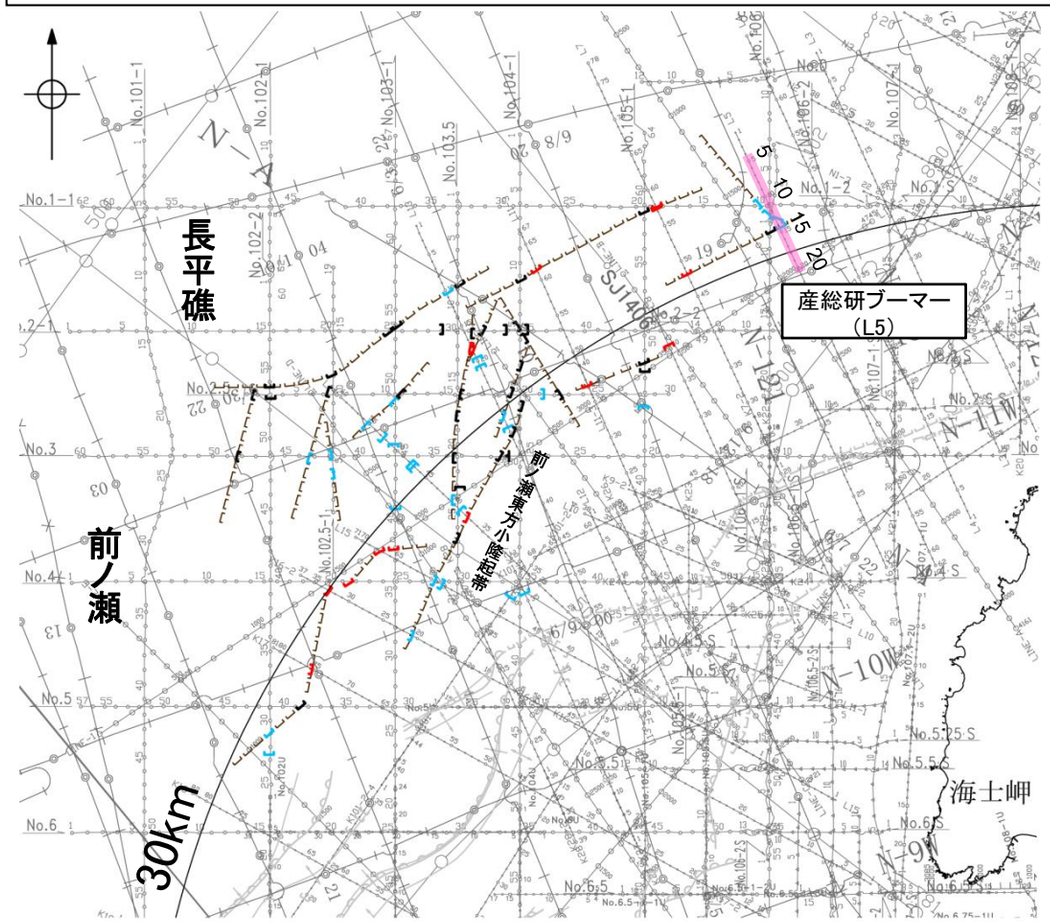
（測線位置における活動性）
B1層以上に変位，変形が認められる
B1層以上に変位，変形の可能性が否定できない
B1層以上に変位，変形が認められない

No. 4　調査測線（北陸電力：スパーカー・シングルチャンネル・約2450ジュール）
No. 4-S　調査測線（北陸電力：スパーカー・シングルチャンネル・約360ジュール）
No. 8U　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）
K22　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）
L10 / N1　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）
NI-02BM　調査測線（原子力安全・保安院：ブーマー・マルチチャンネル）
N-120　調査測線（地質調査所：エアガン・シングルチャンネル）
L10　調査測線（三澤(1997)：ウォーターガン・シングルチャンネル）
H73-1　調査測線（　　：エアガン・マルチチャンネル）
SJ1407　調査測線（海洋研究開発機構：エアガン・マルチチャンネル）

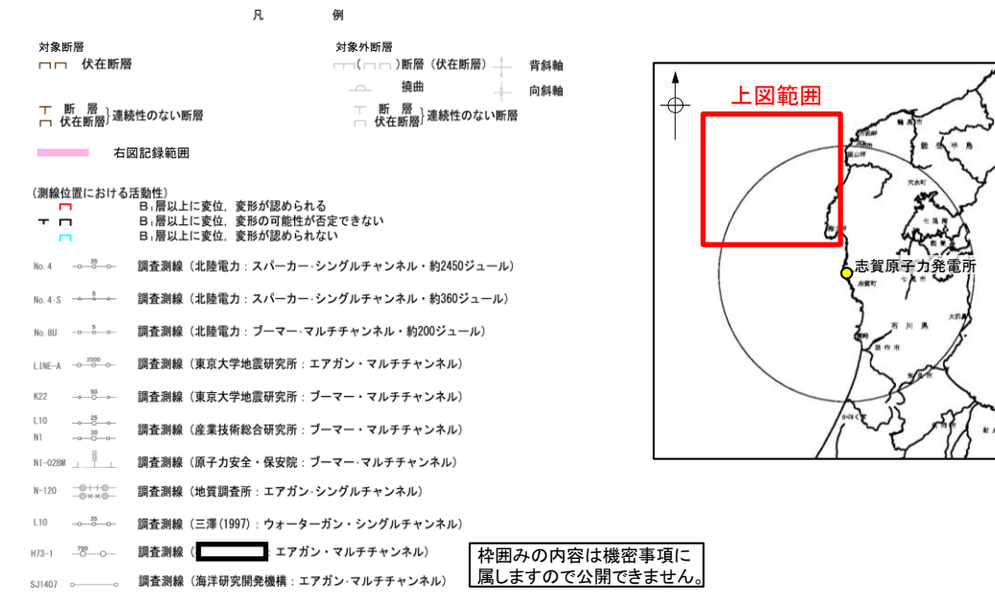
枠囲みの内容は機密事項に属しますので公開できません。

(3) 前ノ瀬東方断層帯の活動性 －L5測線－

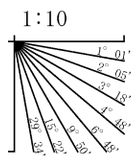
○L5測線において，測点15付近でB_2層下部，B_3層，C_1層及びD_2層に北西落ちの変位が認められることから断層を推定した。変位，変形はA層，B_1層及びB_2層上部に及んでいないことから，B_1層以上に変位，変形が認められないと判断した。
○また，測点13付近でB_2層下部，B_3層及びC_1層に南東落ちの変形が認められ，D_2層に南東落ちの変位が推定されることから断層を推定した。変位，変形はA層，B_1層及びB_2層上部に及んでいないことから，B_1層以上に変位，変形が認められないと判断した。



位置図

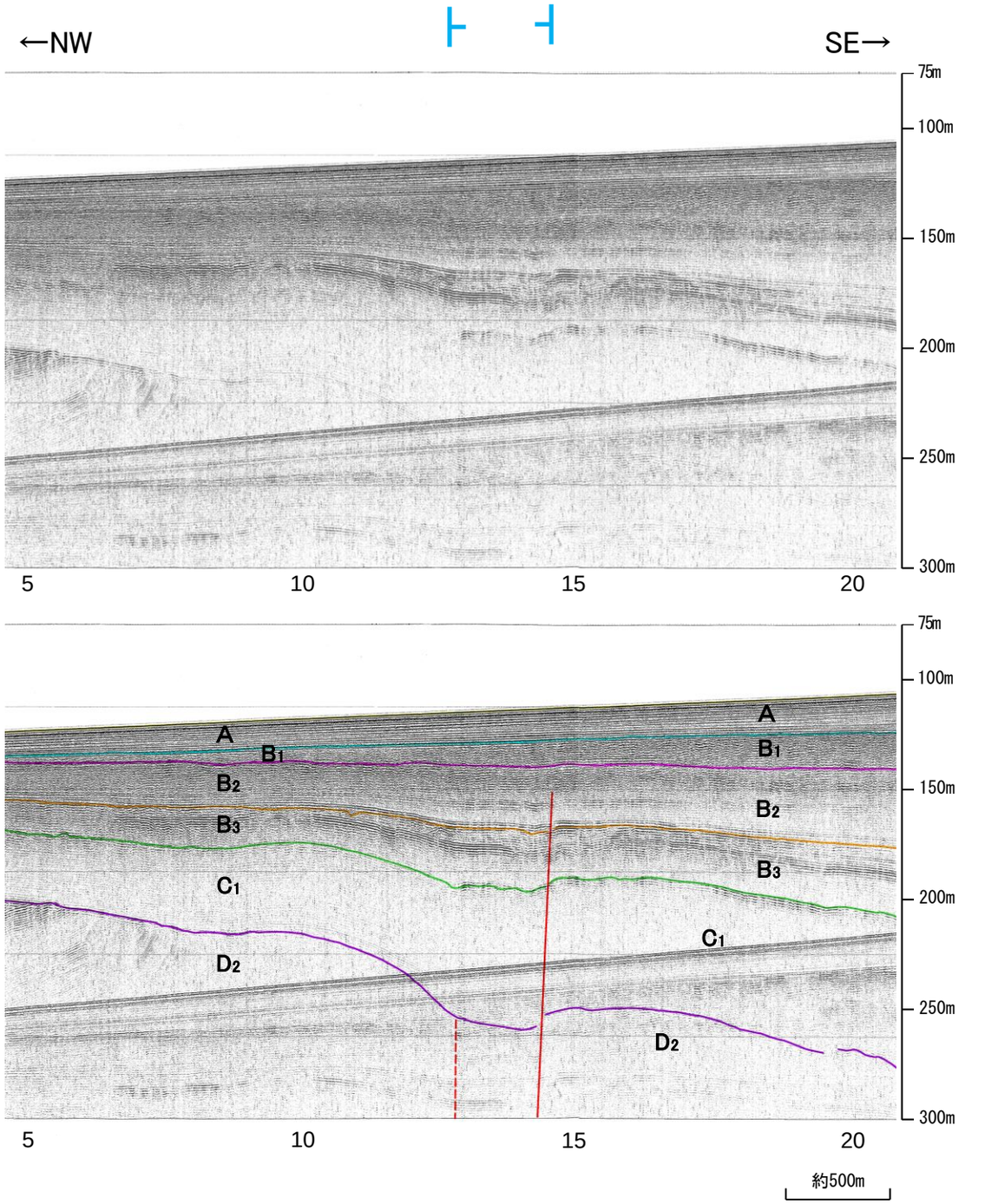


枠囲みの内容は機密事項に属しますので公開できません。



地質時代			地層名
第四紀	完新世		A 層
	更新世	後期	B層 B_1層
		中期	B_2層
			B_3層
		前期	C層 C_1層
新第三紀	鮮新世		C_2層
	中新世		D層 D_1層
古第三紀			D_2層
先第三紀			

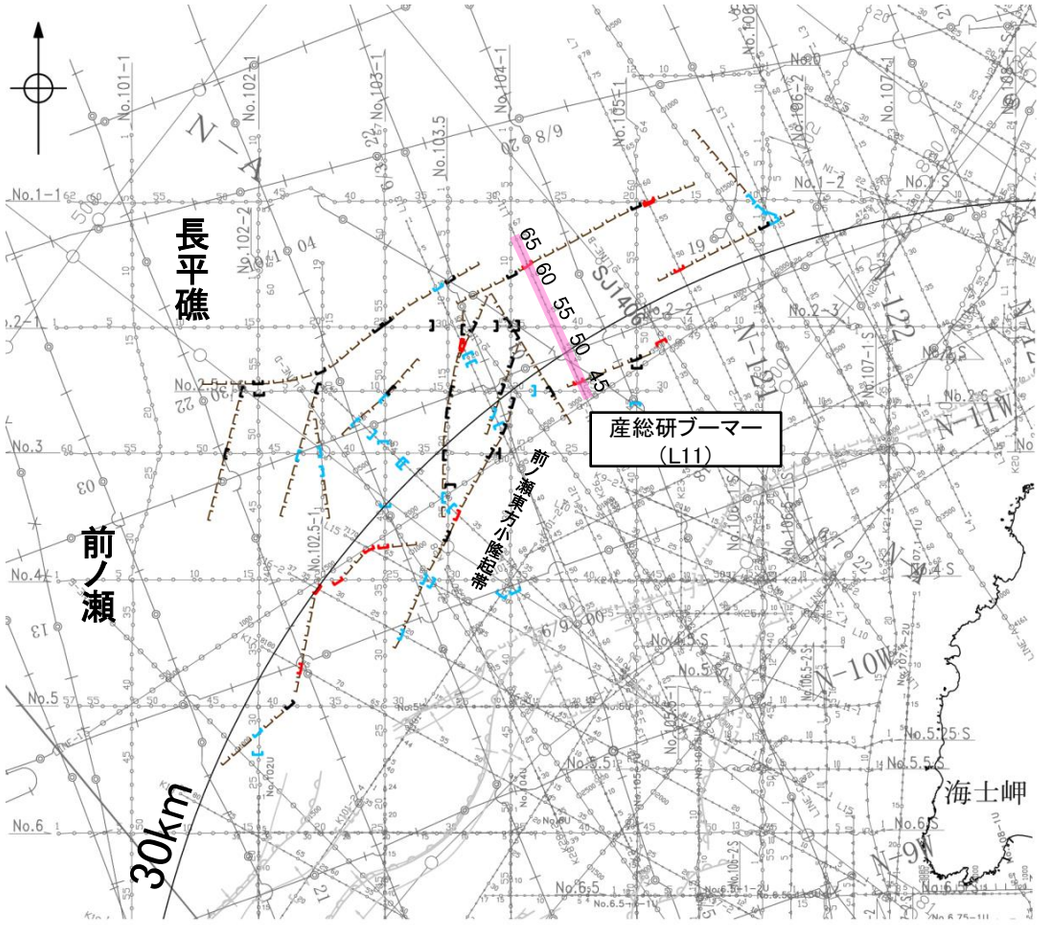
断層(破線は推定)



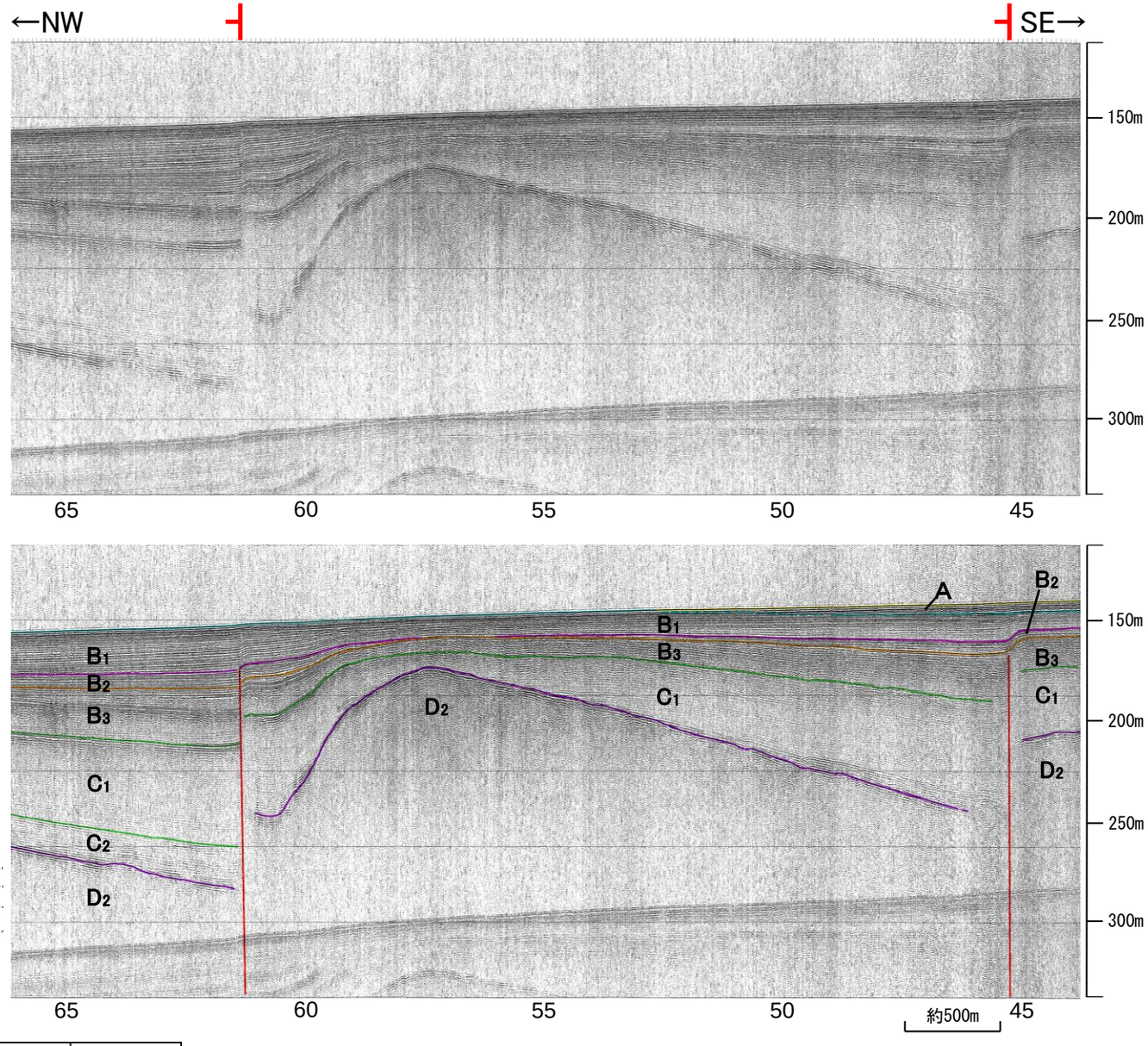
・この図面は，産業技術総合研究所の海上音波探査の記録を北陸電力が独自に解析・作成したものである

(3) 前ノ瀬東方断層帯の活動性 －L11測線－

○L11測線において，測点45付近でB_1層及びB_2層に北西落ちの変形が，B_3層，C_1層及びD_2層に北西落ちの変位が認められることから断層を推定した。A層は層厚が薄く，内部構造を確認できないが，変位，変形はB_1層まで及んでいることから，B_1層以上に変位，変形が認められると判断した。
○また，測点61付近でB_1層下部に北西落ちの変形及びB_2層，B_3層，C_1層，C_2層及びD_2層に北西落ちの変位が認められることから断層を推定した。A層は層厚が薄く，内部構造が確認できず，変位，変形はB_1層上部に及んでいないが，B_1層下部に及んでいることから，B_1層以上に変位，変形が認められると判断した。



位置図



凡　例

対象断層
伏在断層
断　層
伏在断層　連続性のない断層

対象外断層
（　）断層（伏在断層）
撓曲
断　層
伏在断層　連続性のない断層
背斜軸
向斜軸

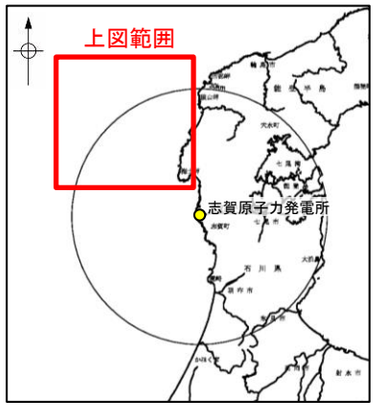
右図記録範囲

1:10

（測線位置における活動性）
B_1層以上に変位，変形が認められる
B_1層以上に変位，変形の可能性が否定できない
B_1層以上に変位，変形が認められない

枠囲みの内容は機密事項に属しますので公開できません。

No.4　調査測線（北陸電力：スパーカー・シングルチャンネル・約2450ジュール）
No.4-S　調査測線（北陸電力：スパーカー・シングルチャンネル・約360ジュール）
No.8U　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）
K22　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）
L10　N1　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）
N1-02BM　調査測線（原子力安全・保安院：ブーマー・マルチチャンネル）
N-120　調査測線（地質調査所：エアガン・シングルチャンネル）
L10　調査測線（三澤(1997)：ウォーターガン・シングルチャンネル）
H73-1　調査測線（　エアガン・マルチチャンネル）
SJ1407　調査測線（海洋研究開発機構：エアガン・マルチチャンネル）



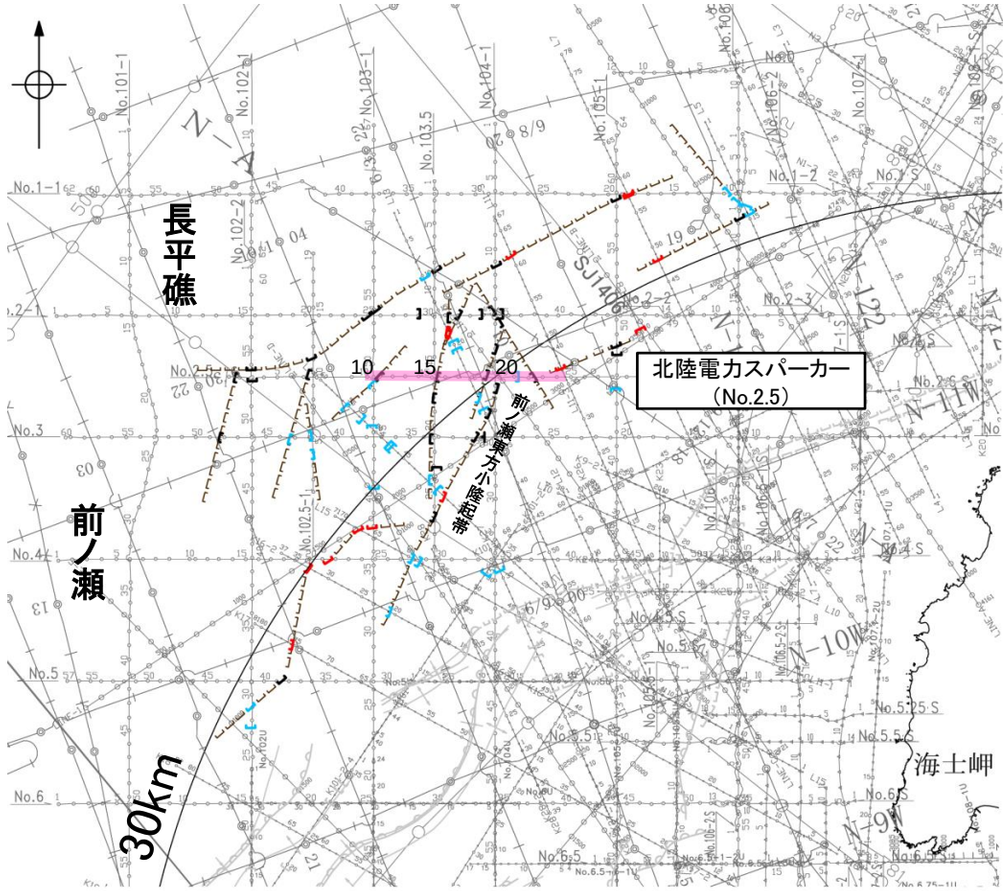
地質時代			地層名
第四紀	完新世		A　層
	更新世	後期	B_1層
		中期	B_2層
			B_3層
		前期	C_1層
新第三紀	鮮新世		C_2層
	中新世		D_1層
古第三紀			D_2層
先第三紀			

・この図面は，産業技術総合研究所の海上音波探査の記録を北陸電力が独自に解析・作成したものである

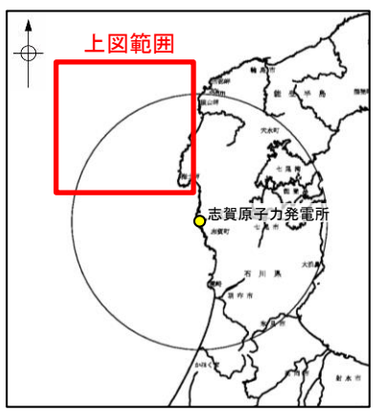
断層

(3) 前ノ瀬東方断層帯の活動性 －No.2.5測線－

○No.2.5測線において，測点22付近及び測点19付近でB_1層基底，B_3層，C_1層，C_2層，D_1層及びD_2層に西落ちの変位，変形が認められることから断層を推定した。いずれもB_1層内部が不明瞭であり，内部構造を確認できないことから，B_1層以上に変位，変形の可能性が否定できないと判断した。
○また，測点15付近でB_1層基底，B_3層，C_1層，C_2層，D_1層及びD_2層に東落ちの変位，変形が認められ，測点11付近でC_1層，C_2層，D_1層及びD_2層に東落ちの変位，変形が推定されることから，断層を推定した。いずれもB_1層内部が不明瞭であり，内部構造を確認できないことから，B_1層以上に変位，変形の可能性が否定できないと判断した。
○さらに，測点21付近でD_1層及びD_2層に西落ちの変位が認められることから断層を推定した。変位，変形はB_1層，B_3層，C_1層及びC_2層に及んでいないことから，B_1層以上に変位，変形が認められないと判断した。



位置図



対象断層
伏在断層
断層／伏在断層 } 連続性のない断層

対象外断層
( )断層（伏在断層）
撓曲
断層／伏在断層 } 連続性のない断層
背斜軸
向斜軸

右図記録範囲

(測線位置における活動性)
B_1層以上に変位，変形が認められる
B_1層以上に変位，変形の可能性が否定できない
B_1層以上に変位，変形が認められない

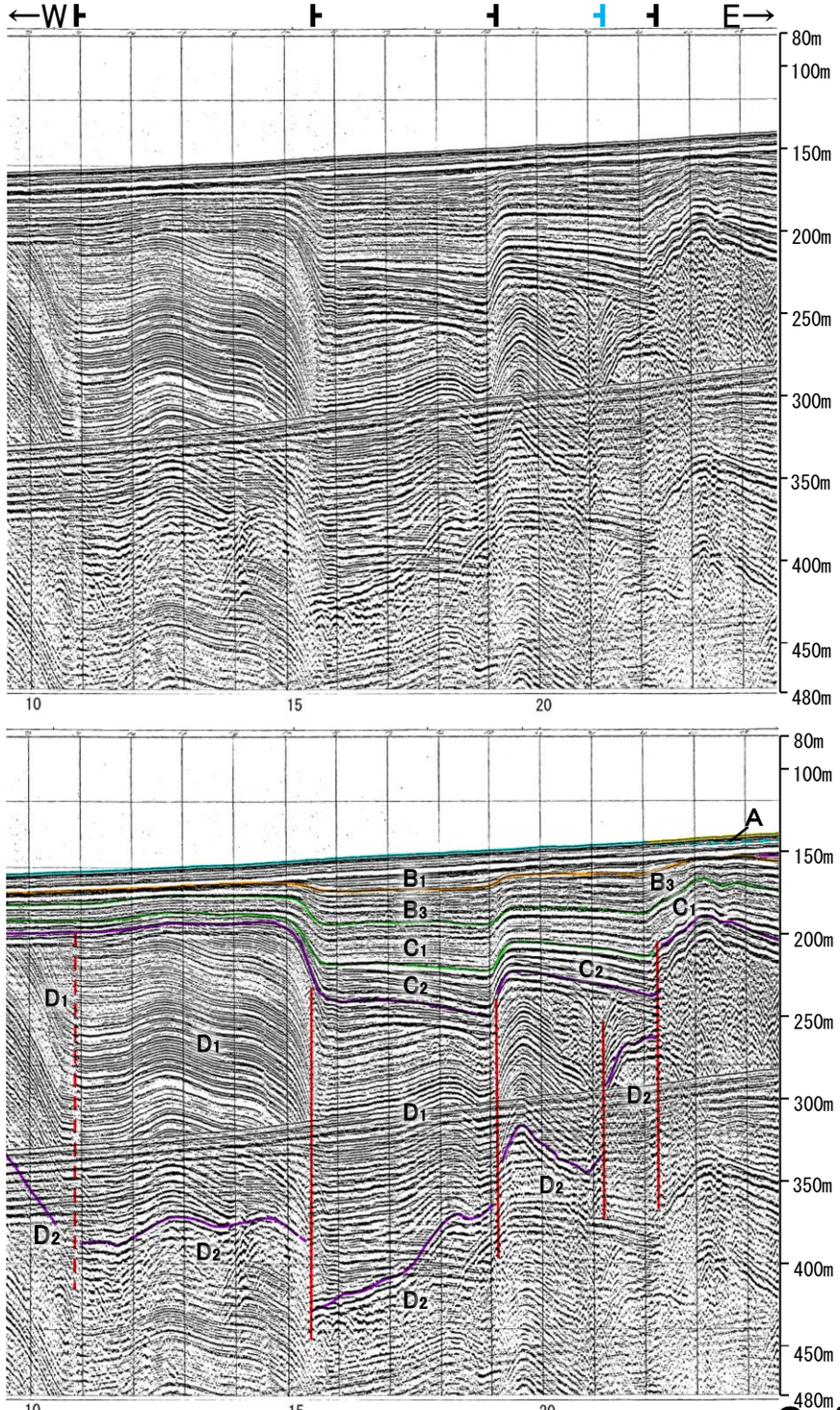
No.4 調査測線（北陸電力：スパーカー･シングルチャンネル・約2450ジュール）
No.4-S 調査測線（北陸電力：スパーカー･シングルチャンネル・約360ジュール）
No.8U 調査測線（北陸電力：ブーマー･マルチチャンネル・約200ジュール）
LINE-A 調査測線（東京大学地震研究所：エアガン・マルチチャンネル）
K22 調査測線（東京大学地震研究所：ブーマー・マルチチャンネル）
L10 調査測線（産業技術総合研究所：ブーマー・マルチチャンネル）
N1 調査測線（原子力安全・保安院：ブーマー･マルチチャンネル）
N1-02BM 調査測線（地質調査所：エアガン･シングルチャンネル）
N-120 調査測線（三澤(1997)：ウォーターガン・シングルチャンネル）
L10 調査測線（エアガン・マルチチャンネル）
H73-1 調査測線
SJ1407 調査測線（海洋研究開発機構：エアガン･マルチチャンネル）

枠囲みの内容は機密事項に属しますので公開できません。

1:15

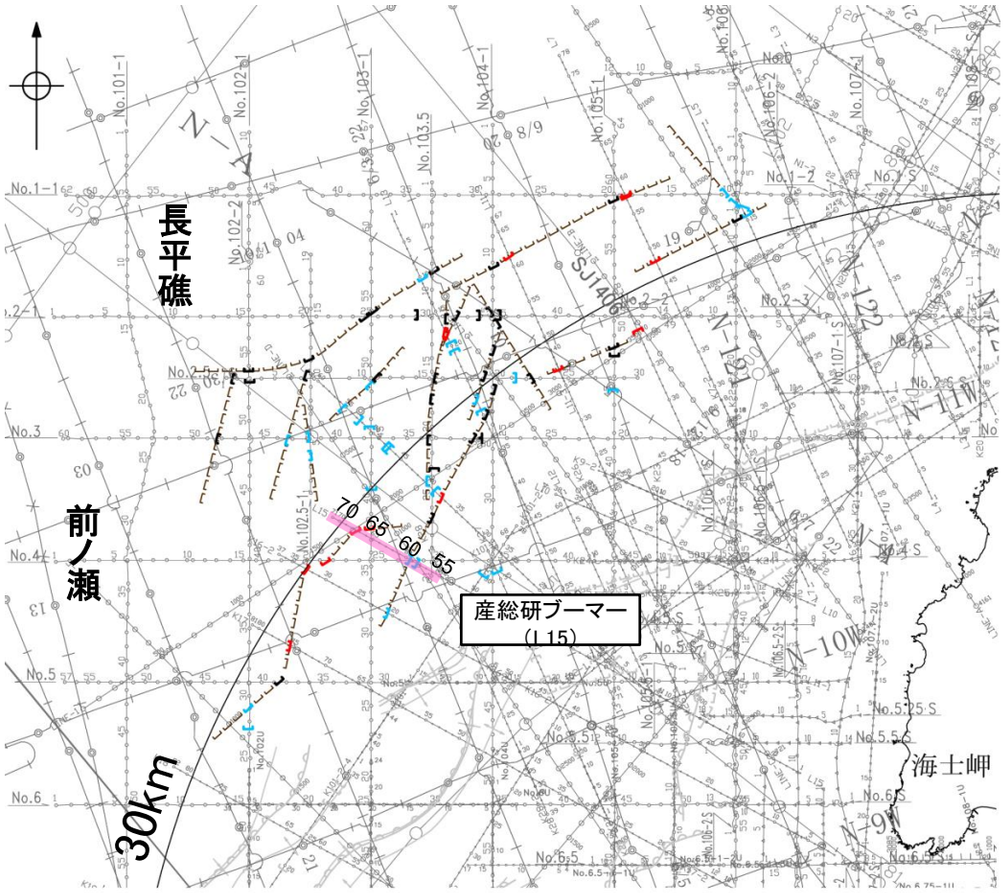
地質時代			地層名
第四紀	完新世		A 層
	更新世	後期	B層 B1層
		中期	B層 B2層
			B層 B3層
		前期	C層 C1層
			C層 C2層
新第三紀	鮮新世		D層 D1層
	中新世		D層 D2層
古第三紀			
先第三紀			

断層（破線は推定）

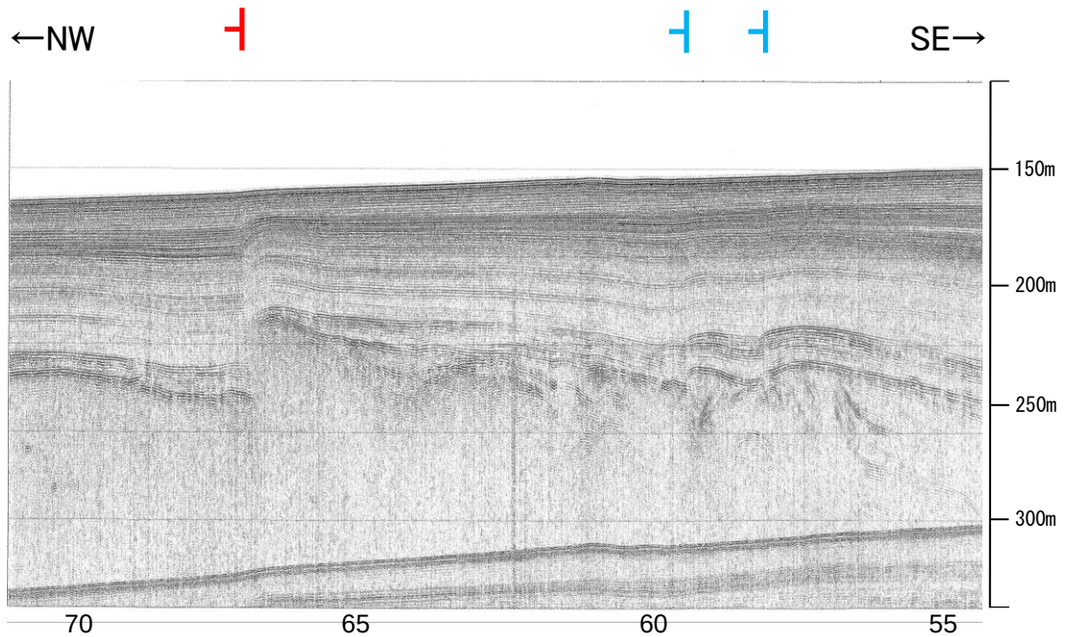


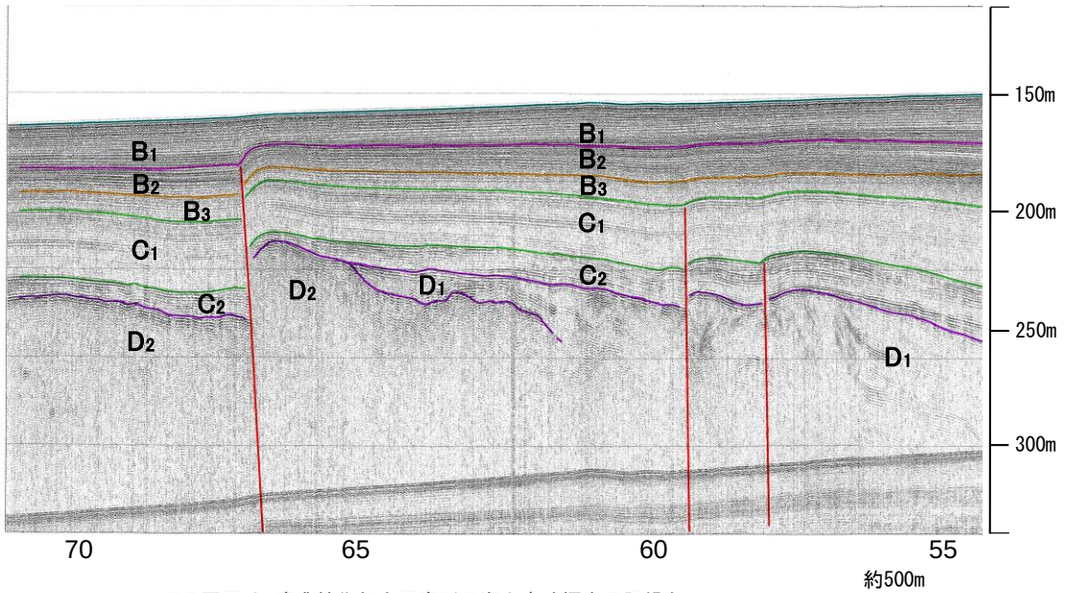
(3) 前ノ瀬東方断層帯の活動性 －L15測線－

○L15測線において，測点58付近でB_2層，B_3層及びC_1層に北西落ちの変形が，C_2層及びD_1層に北西落ちの変位が認められ，測点60付近でB_2層及びB_3層に北西落ちの変形が，C_1層，C_2層及びD_1層に北西落ちの変位が認められることから断層を推定した。いずれも変位，変形はB_1層に及んでいないことから，B_1層以上に変位，変形が認められないと判断した。
○また，測点67付近でB_1層下部に北西落ちの変形が認められ，B_2層，B_3層，C_1層，C_2層及びD_2層に北西落ちの変位が認められることから断層を推定した。変位，変形はB_1層上部に及んでいないが，B_1層下部まで及んでいることから，B_1層以上に変位，変形が認められると判断した。



位置図





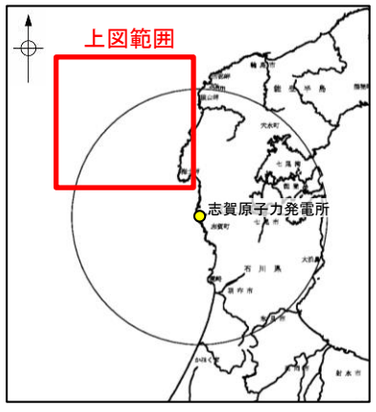
・この図面は，産業技術総合研究所の海上音波探査の記録を北陸電力が独自に解析・作成したものである

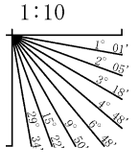
対象断層
伏在断層
対象外断層
断層（伏在断層）
撓曲
背斜軸
向斜軸
断層 伏在断層 連続性のない断層
右図記録範囲

（測線位置における活動性）
B_1層以上に変位，変形が認められる
B_1層以上に変位，変形の可能性が否定できない
B_1層以上に変位，変形が認められない

No.4 調査測線（北陸電力：スパーカー・シングルチャンネル・約2450ジュール）
No.4-S 調査測線（北陸電力：スパーカー・シングルチャンネル・約360ジュール）
No.8U 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）
K22 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）
L10 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）
N1 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）
N1-02BM 調査測線（原子力安全・保安院：ブーマー・マルチチャンネル）
N-120 調査測線（地質調査所：エアガン・シングルチャンネル）
L10 調査測線（三澤(1997)：ウォーターガン・シングルチャンネル）
H73-1 調査測線（　　：エアガン・マルチチャンネル）
SJ1407 調査測線（海洋研究開発機構：エアガン・マルチチャンネル）

枠囲みの内容は機密事項に属しますので公開できません。



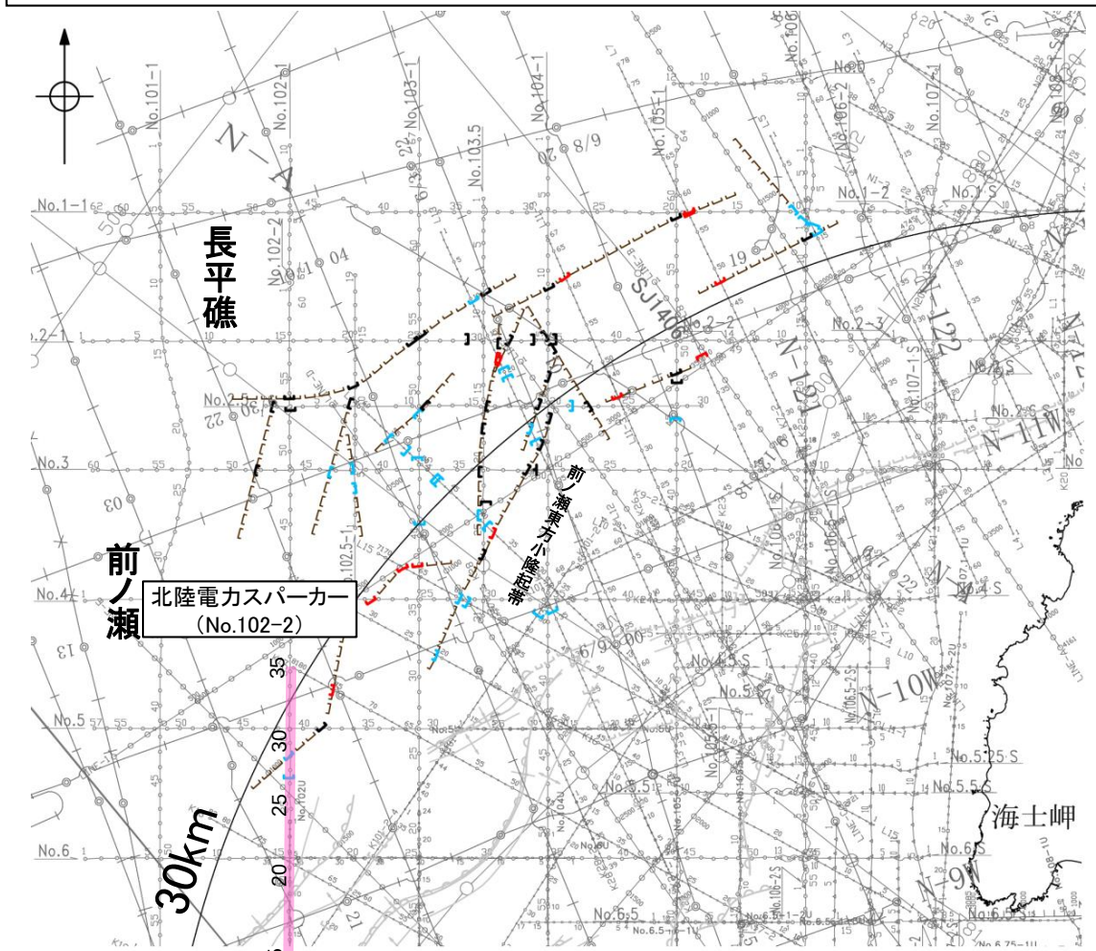


地質時代			地層名
第四紀	完新世		A 層
	更新世	後期	B層 B_1層
		中期	B層 B_2層
			B層 B_3層
		前期	C層 C_1層
新第三紀	鮮新世		C層 C_2層
	中新世		D層 D_1層
古第三紀			D層 D_2層
先第三紀			

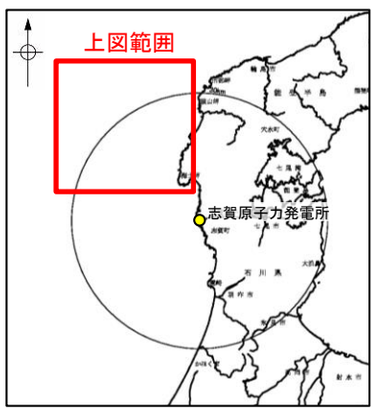
断層

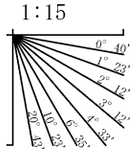
(3) 前ノ瀬東方断層帯の活動性 －No.102-2測線－

○No.102-2測線において，測点27付近でB_2層下部，B_3層，C_1層及びC_2層上部に北落ちの変形が，C_2層下部，D_1層及びD_2層に北落ちの変位が認められ，測点29付近でB_2層下部，B_3層，C_1層及びC_2層上部に北落ちの変形が，C_2層下部，D_2層に北落ちの変位が認められることから断層を推定した。いずれも変位，変形はB_1層及びB_2層上部に及んでいないことから，B_1層以上に変位，変形が認められないと判断した。
○測点19付近でB_1層基底，B_2層，B_3層，C_1層，C_2層及びD_1層に変形が認められることから撓曲を推定した。また測点17付近でC_1層，C_2層及びD_1層に変位が認められることから断層を推定した。これらの構造は比較的翼部が大きい褶曲に伴う構造であること，及び連続性の観点から笹波沖断層帯(西部)に対応すると判断した。



位置図





対象断層
伏在断層
断層（伏在断層）連続性のない断層
対象外断層
撓曲
（伏在断層）断層
背斜軸
向斜軸
右図記録範囲

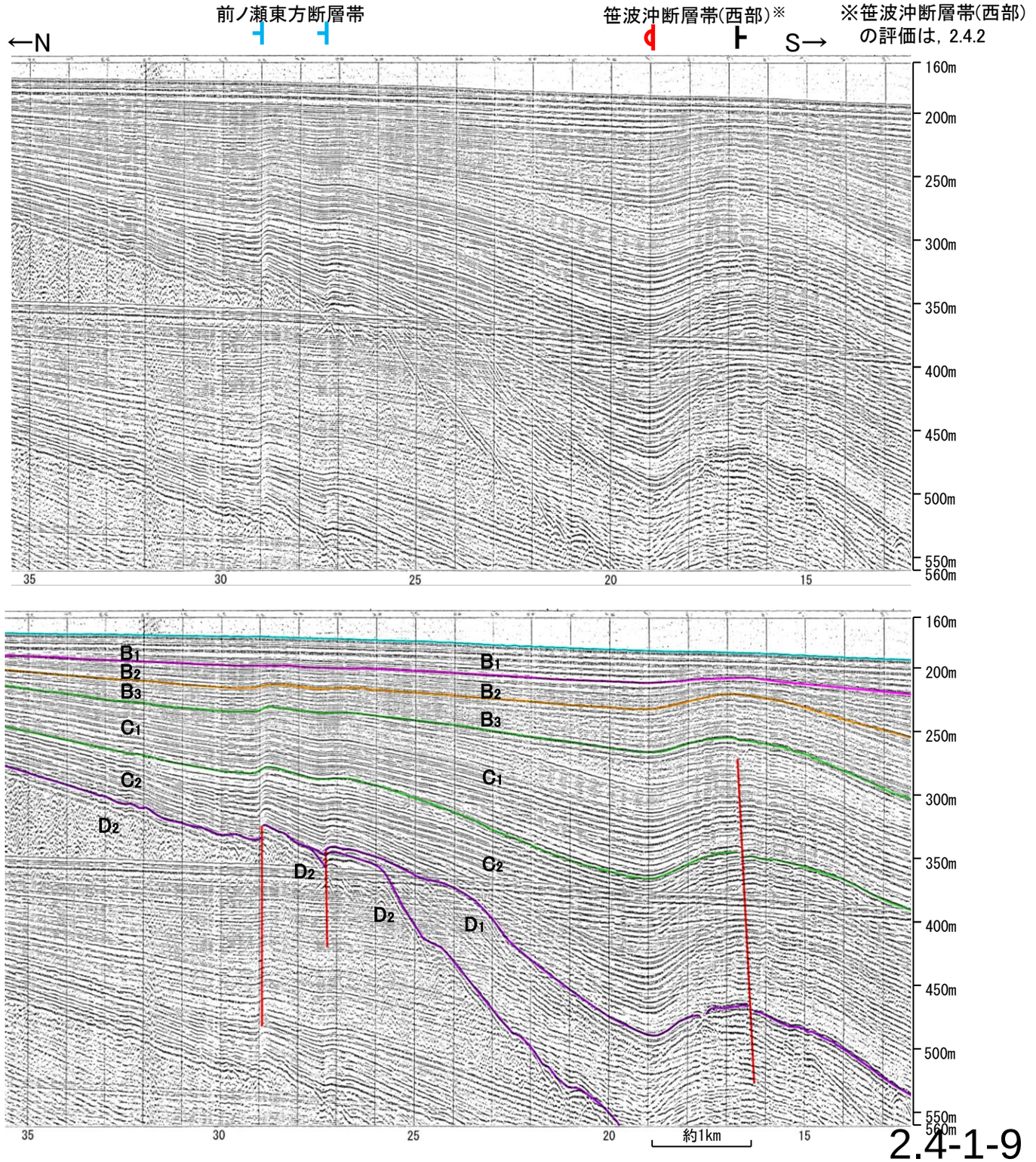
(測線位置における活動性)
B₁層以上に変位，変形が認められる
B₁層以上に変位，変形の可能性が否定できない
B₁層以上に変位，変形が認められない

No.4 調査測線（北陸電力：スパーカー･シングルチャンネル・約2450ジュール）
No.4-S 調査測線（北陸電力：スパーカー･シングルチャンネル・約360ジュール）
No.8U 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）
K22 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）
L10 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）
N1 調査測線（原子力安全・保安院：ブーマー･マルチチャンネル）
N1-028M 調査測線（地質調査所：エアガン･シングルチャンネル）
N-120 調査測線（三澤(1997)：ウォーターガン・シングルチャンネル）
L10 調査測線（ エアガン・マルチチャンネル）
H73-1 調査測線（海洋研究開発機構：エアガン･マルチチャンネル）
SJ1407 調査測線（ ）

地質時代			地層名
第四紀	完新世		A 層
	更新世	後期	B層 B₁層
		中期	B₂層
			B₃層
		前期	C層 C₁層
新第三紀	鮮新世		C₂層
	中新世		D層 D₁層
古第三紀			D₂層
先第三紀			

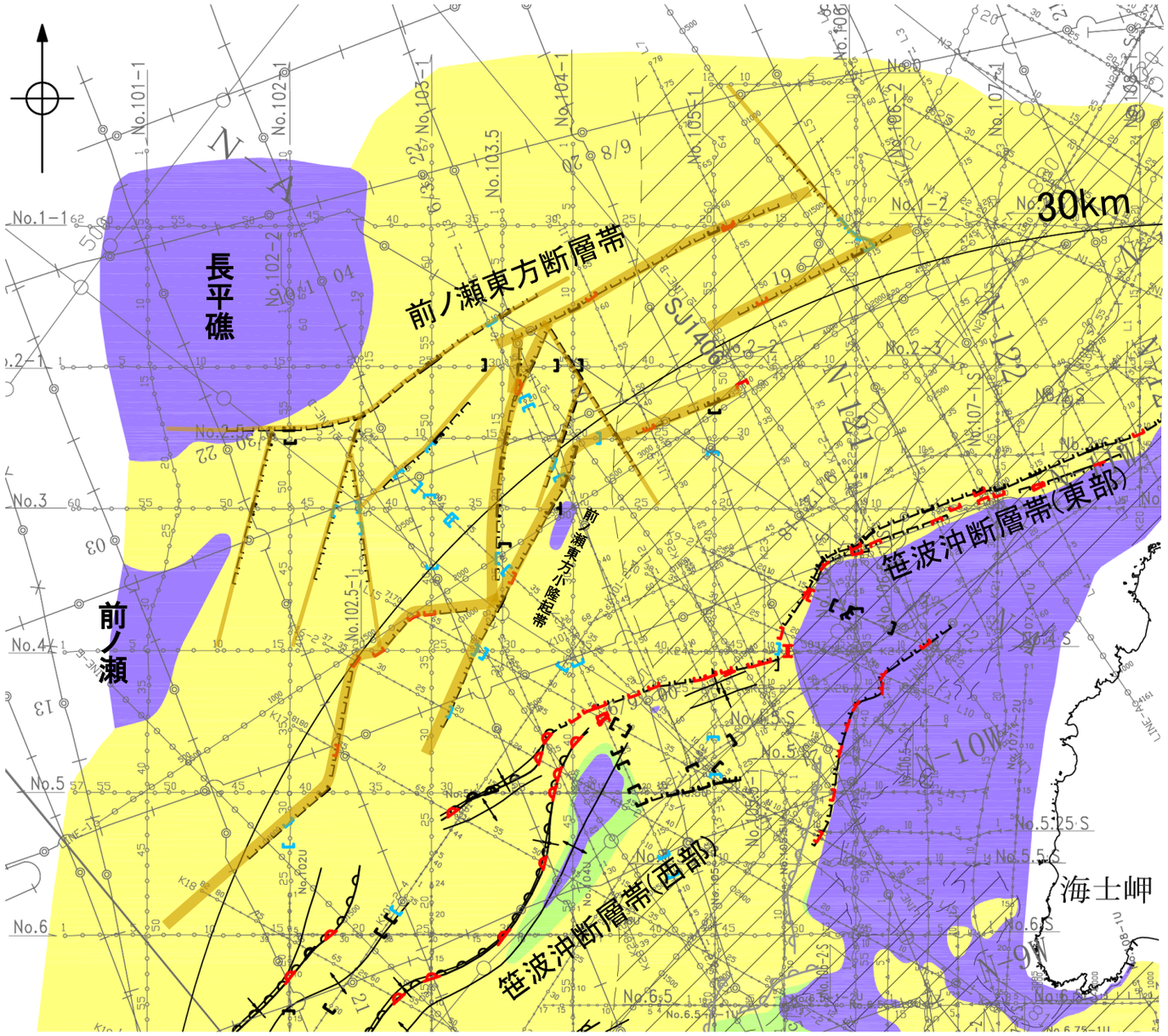
断層

枠囲みの内容は機密事項に属しますので公開できません。



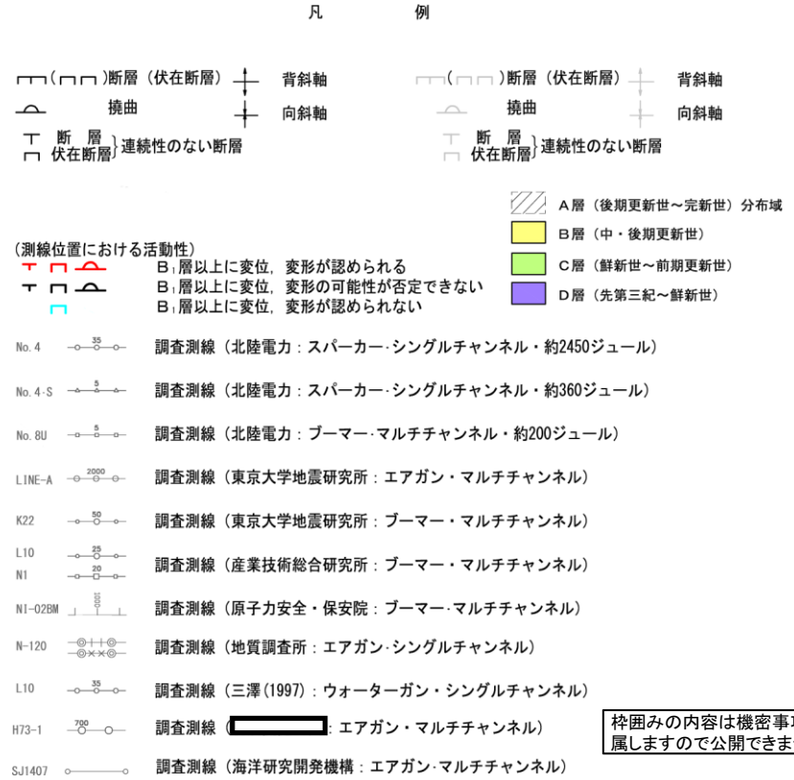
(3) 前ノ瀬東方断層帯の活動性 －活動区間について－

○海上音波探査の結果，前ノ瀬東方小隆起帯及びその周辺の海域において，短い断層が密集し，雁行または斜交しながら複雑に分布することが認められた。
○推定した断層の内，前ノ瀬東方小隆起帯の北西縁周辺に比較的規模の大きい断層がNE-SW方向に断続的に分布し，B_1層以上に変位，変形が認められる。一方，N-S方向に連続する断層は，B_1層以上に変位，変形の可能性が否定できないもしくはB_1層以上に変位，変形が認められない区間が連続する。
○以上のことから，前ノ瀬東方断層帯の主たる構造は前ノ瀬東方小隆起帯付近のNE-SW方向の断層（下図　太 ▬ ）であり，N-S方向の断層はNE-SW方向の断層活動に伴う副次的なもの（下図　細 ── ）として評価した。
○なお，前ノ瀬東方断層帯の南方に笹波沖断層帯（西部）が近接して分布しているが，笹波沖断層帯（西部）は笹波沖小隆起帯の北縁に分布し，前ノ瀬東方断層帯とは分布する隆起帯が異なる。また，前ノ瀬東方断層帯は断層が連続しているが，笹波沖断層帯（西部）の前ノ瀬東方断層帯に近接している区間は撓曲が連続しており，断層形態が異なる。よって，前ノ瀬東方断層帯と笹波沖断層帯（西部）は別の断層として評価を行った。



前ノ瀬東方断層帯周辺の地質図

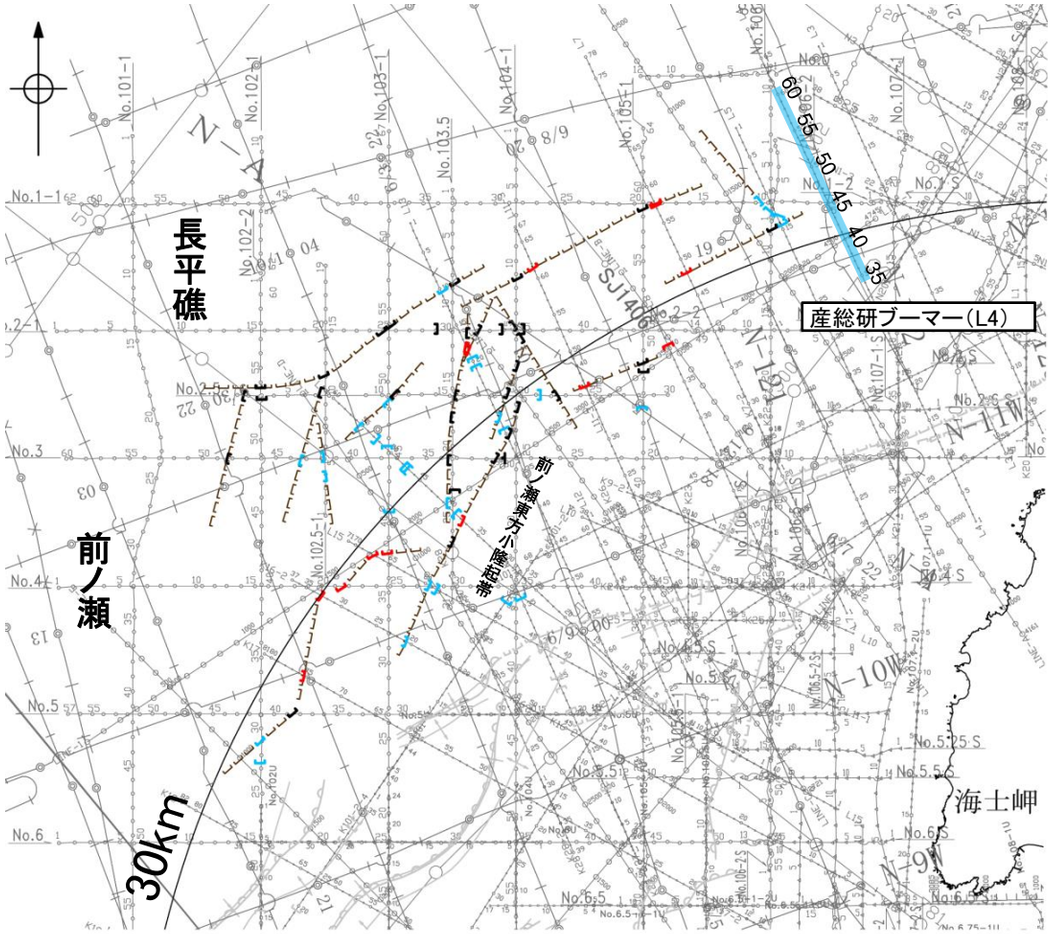
凡　例



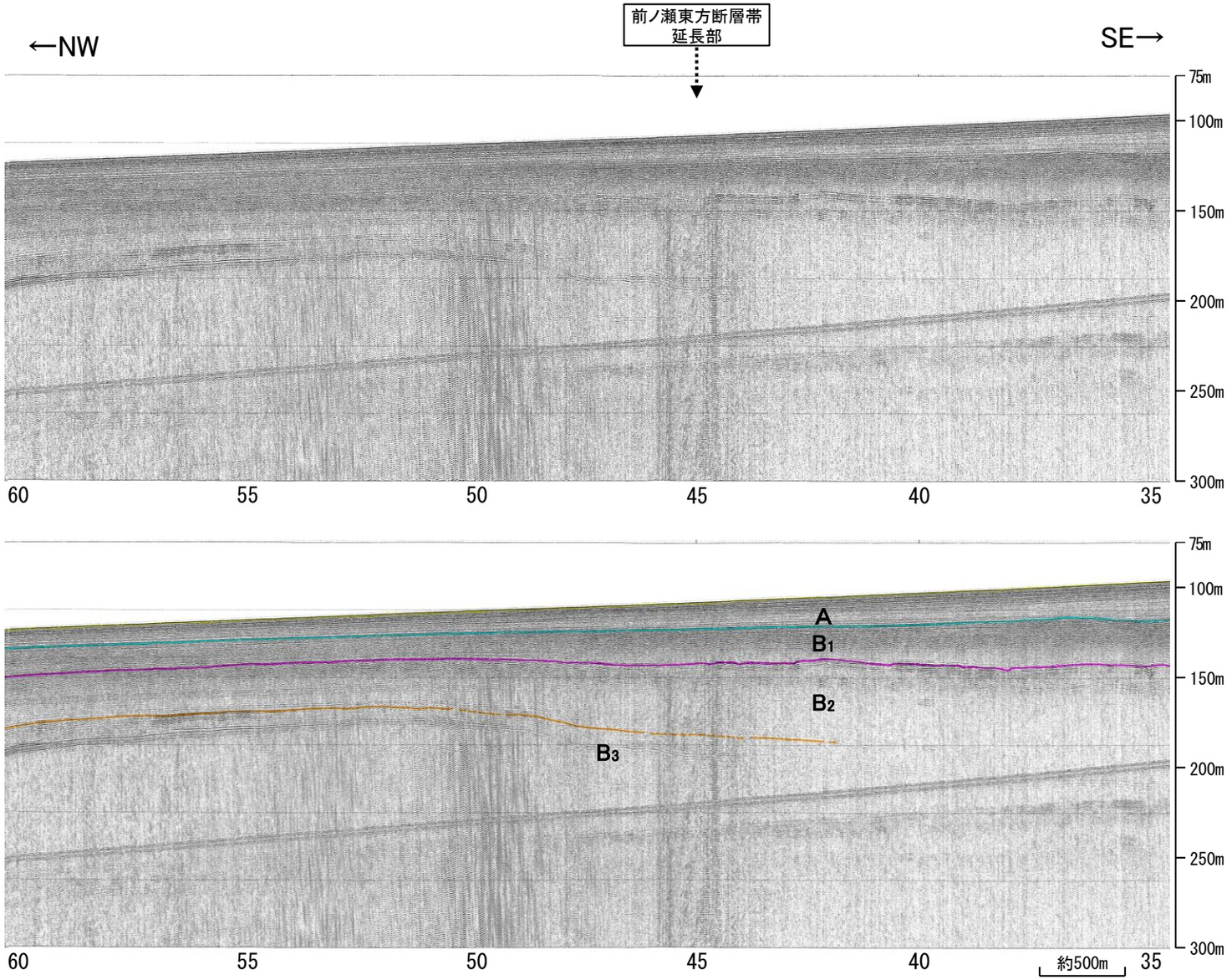
枠囲みの内容は機密事項に属しますので公開できません。

(4) 前ノ瀬東方断層帯の端部 －北東端調査 L4測線－

○L5測線で推定した断層の北東方延長にあたるL4測線において，いずれの地層にも断層等を示唆するような変位，変形は認められない。
○測点48付近のB_3層上面に極めて緩やかな南東落ちの撓みが認められるが，L5測線の測点15付近で推定された北西落ちの断層とは落ち方向が逆であること，L5測線の測点13付近で推定された断層の落ち方向は同じであるものの断層の走向とL4測線がほぼ平行であることから，いずれの断層もL4測線の測点48付近の撓みと連続しないと判断した。



位置図



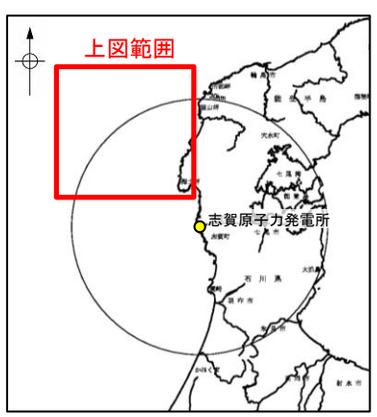
凡　例

対象断層
伏在断層
対象外断層
( )断層（伏在断層）
撓曲
背斜軸
向斜軸
断層 伏在断層 連続性のない断層
右図記録範囲

枠囲みの内容は機密事項に属しますので公開できません。

(測線位置における活動性)
- B1層以上に変位，変形が認められる
- B1層以上に変位，変形の可能性が否定できない
- B1層以上に変位，変形が認められない

- No. 4 調査測線（北陸電力：スパーカー･シングルチャンネル・約2450ジュール）
- No. 4-S 調査測線（北陸電力：スパーカー･シングルチャンネル・約360ジュール）
- No. 8U 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）
- K22 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）
- L10 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）
- N1 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）
- N1-028M 調査測線（原子力安全・保安院：ブーマー･マルチチャンネル）
- N-120 調査測線（地質調査所：エアガン･シングルチャンネル）
- L10 調査測線（三澤(1997)：ウォーターガン・シングルチャンネル）
- H73-1 調査測線 ：エアガン・マルチチャンネル）
- SJ1407 調査測線（海洋研究開発機構：エアガン･マルチチャンネル）



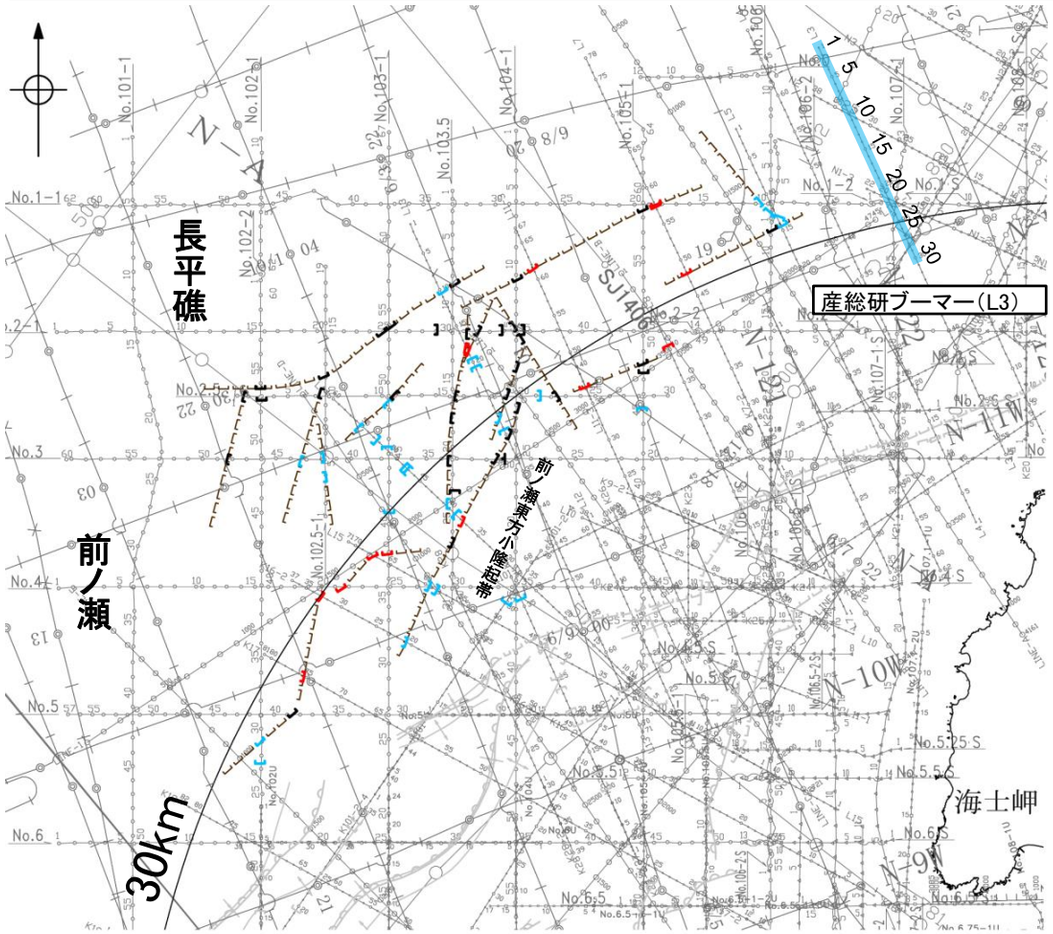
地質時代			地層名
第四紀	完新世		A 層
	更新世	後期	B層 B1層
		中期	B2層
			B3層
		前期	C層 C1層
新第三紀	鮮新世		C2層
	中新世		D層 D1層
	古第三紀		D2層
	先第三紀		

1:10

・この図面は，産業技術総合研究所の海上音波探査の記録を北陸電力が独自に解析･作成したものである

(4) 前ノ瀬東方断層帯の端部 －北東端調査 L3測線－

○L4測線のさらに北東方延長にあたるL3測線において，いずれの地層にも断層等を示唆するような変位，変形は認められない。
○測点4.5付近でB_2層，B_3層，C_1層に北西落ちの変形が認められることから，撓曲を推定した。変形はB_1層まで及んでいないことから，B_1層以上に変位，変形は認められないと判断した。この撓曲は東西方向へ連続することから，猿山岬西方沖の断層に対応すると判断した。なお，猿山岬西方沖の断層は後期更新世以降の活動は認められないと評価している。



位置図

凡　例

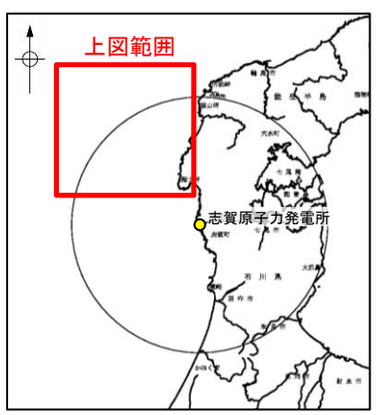
対象断層
伏在断層
断　層
伏在断層 } 連続性のない断層
右図記録範囲

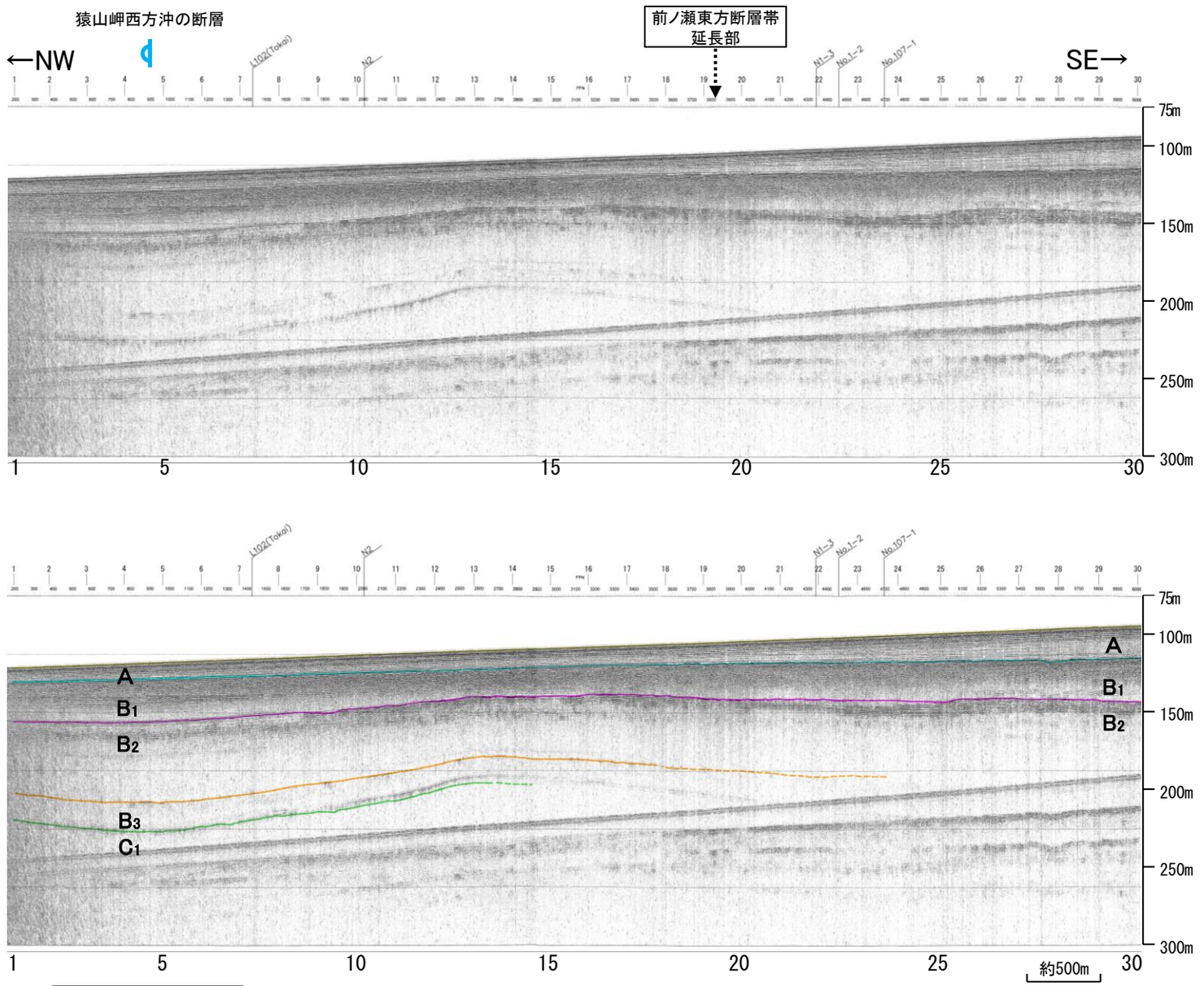
対象外断層
( ) 断層（伏在断層）
撓曲
断　層
伏在断層 } 連続性のない断層
背斜軸
向斜軸

枠囲みの内容は機密事項に属しますので公開できません。

（測線位置における活動性）
B1層以上に変位，変形が認められる
B1層以上に変位，変形の可能性が否定できない
B1層以上に変位，変形が認められない

No. 4　調査測線（北陸電力：スパーカー・シングルチャンネル・約2450ジュール）
No. 4-S　調査測線（北陸電力：スパーカー・シングルチャンネル・約360ジュール）
No. 8U　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）
K22　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）
L10　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）
N1　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）
N1-02BM　調査測線（原子力安全・保安院：ブーマー・マルチチャンネル）
N-120　調査測線（地質調査所：エアガン・シングルチャンネル）
L10　調査測線（三澤(1997)：ウォーターガン・シングルチャンネル）
H73-1　調査測線　エアガン・マルチチャンネル）
SJ1407　調査測線（海洋研究開発機構：エアガン・マルチチャンネル）





地質時代			地層名
第四紀	更新世	完新世	A 層
		後期	B層 B1層
		中期	B2層
			B3層
		前期	C層 C1層
新第三紀	鮮新世		C2層
	中新世		D層 D1層
古第三紀			D2層
先第三紀			

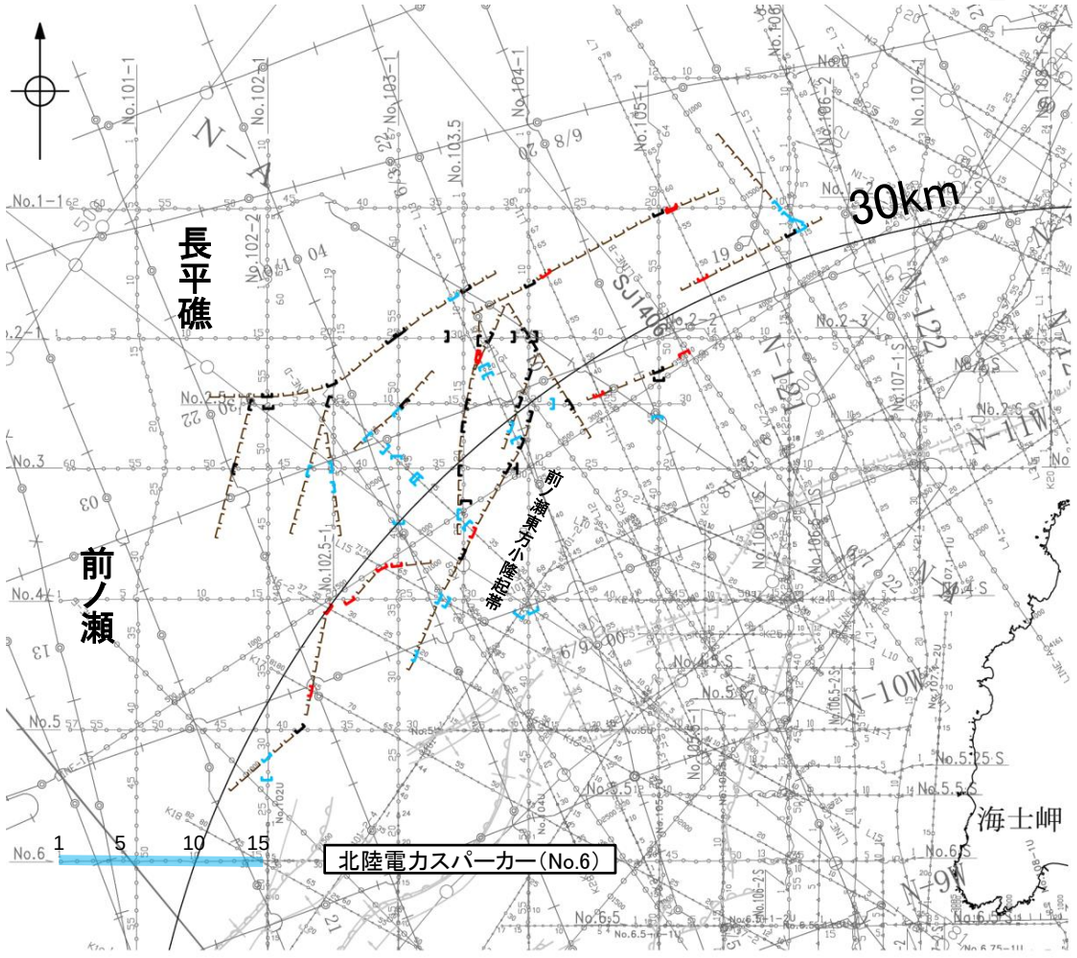
1:10

・この図面は，産業技術総合研究所の海上音波探査の記録を北陸電力が独自に解析・作成したものである

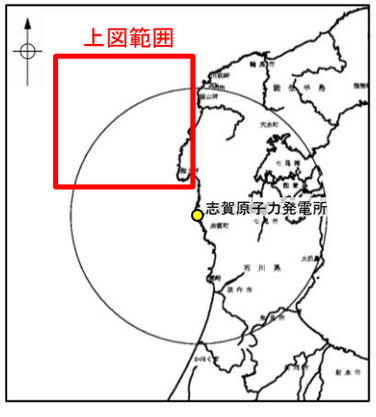
(4) 前ノ瀬東方断層帯の端部　－南西端調査　No.6測線，No.101-1測線－

○No.102-2測線で推定した断層の南西方延長にあたるNo.6測線，No.101-1測線において，いずれの地層にも断層等を示唆するような変位，変形は認められない。

【No.6測線】



位置図



対象断層
伏在断層
対象外断層
断層（伏在断層）
撓曲
背斜軸
向斜軸
断層 伏在断層 連続性のない断層
右図記録範囲

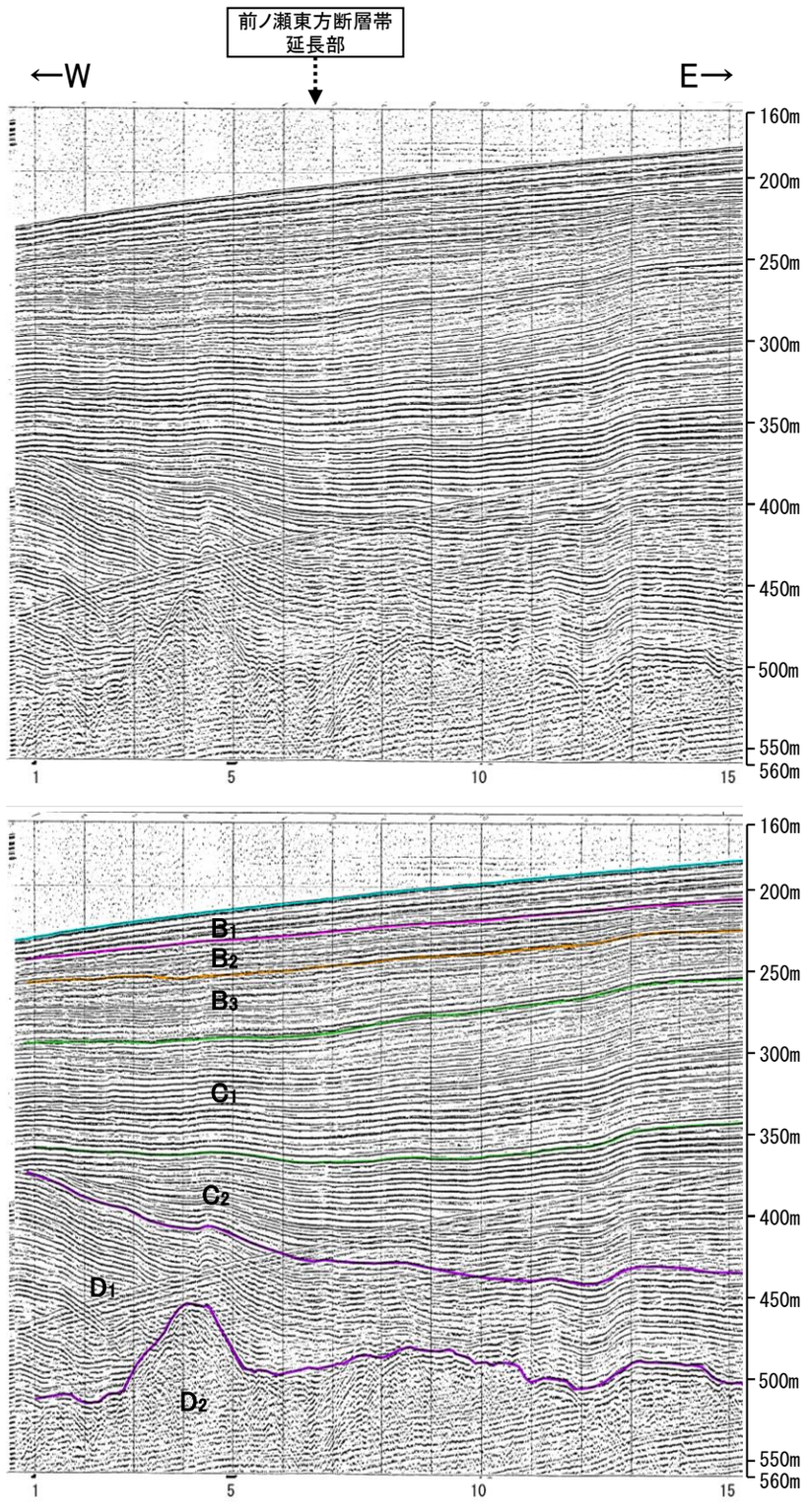
（測線位置における活動性）
B1層以上に変位，変形が認められる
B1層以上に変位，変形の可能性が否定できない
B1層以上に変位，変形が認められない

No. 4　調査測線（北陸電力：スパーカー・シングルチャンネル・約2450ジュール）
No. 4-S　調査測線（北陸電力：スパーカー・シングルチャンネル・約360ジュール）
No. 8U　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）
K22　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）
L10　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）
N1　調査測線（原子力安全・保安院：ブーマー・マルチチャンネル）
N1-02BM　調査測線（原子力安全・保安院：ブーマー・マルチチャンネル）
N-120　調査測線（地質調査所：エアガン・シングルチャンネル）
L10　調査測線（三澤(1997)：ウォーターガン・シングルチャンネル）
H73-1　調査測線（　エアガン・マルチチャンネル）
SJ1407　調査測線（海洋研究開発機構：エアガン・マルチチャンネル）

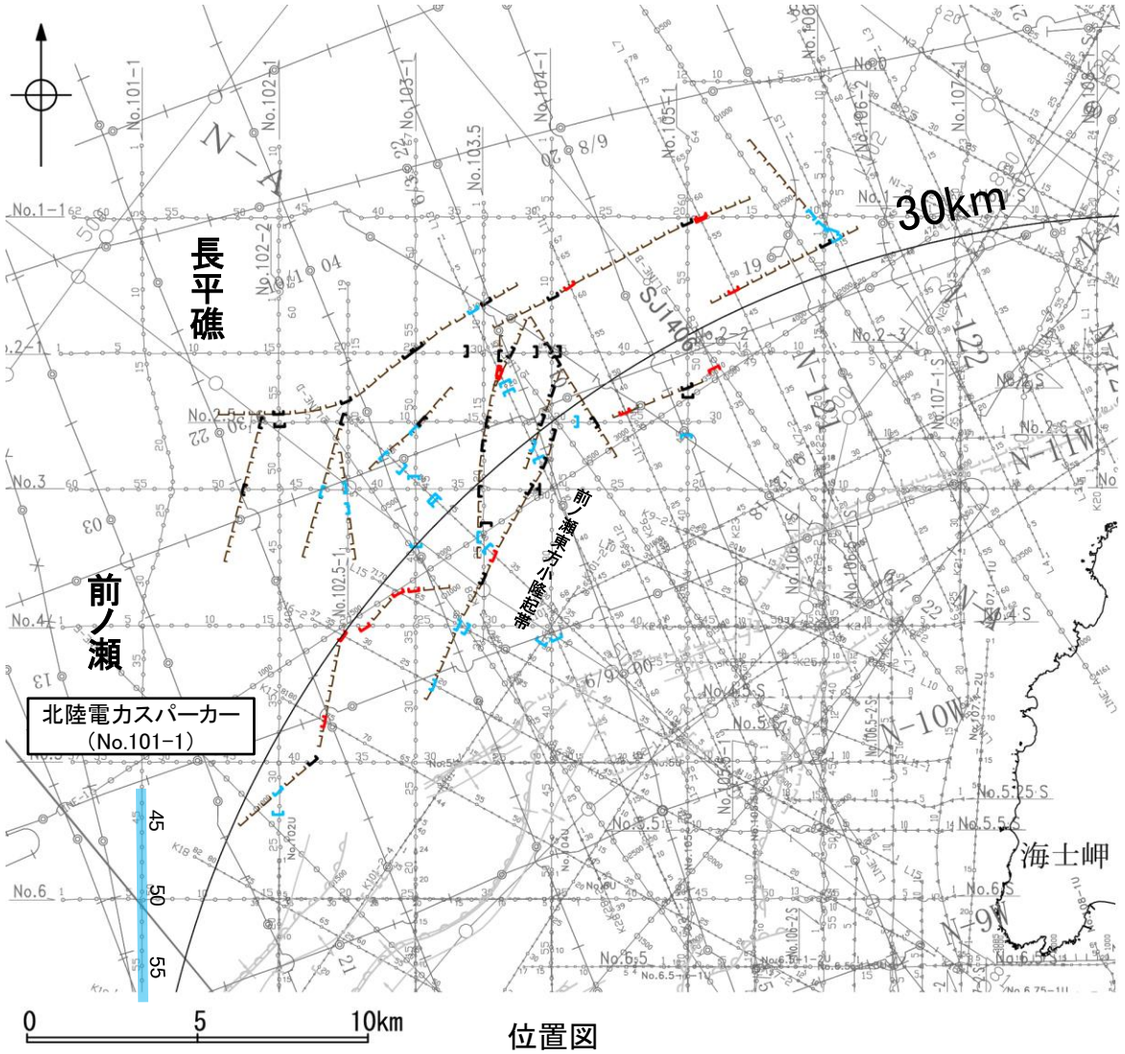
地質時代			地層名	
第四紀	完新世		A　層	
	更新世	後期	B層	B1層
		中期		B2層
				B3層
		前期	C層	C1層
				C2層
新第三紀	鮮新世		D層	D1層
	中新世			D2層
古第三紀				
先第三紀				

1:15

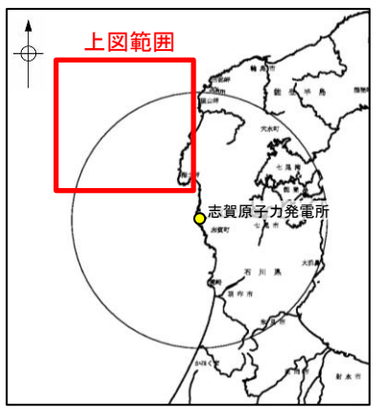
枠囲みの内容は機密事項に属しますので公開できません。



【No.101-1測線】



位置図



凡　例

対象断層
伏在断層

対象外断層
断層（伏在断層）
撓曲
背斜軸
向斜軸
断層 / 伏在断層 } 連続性のない断層

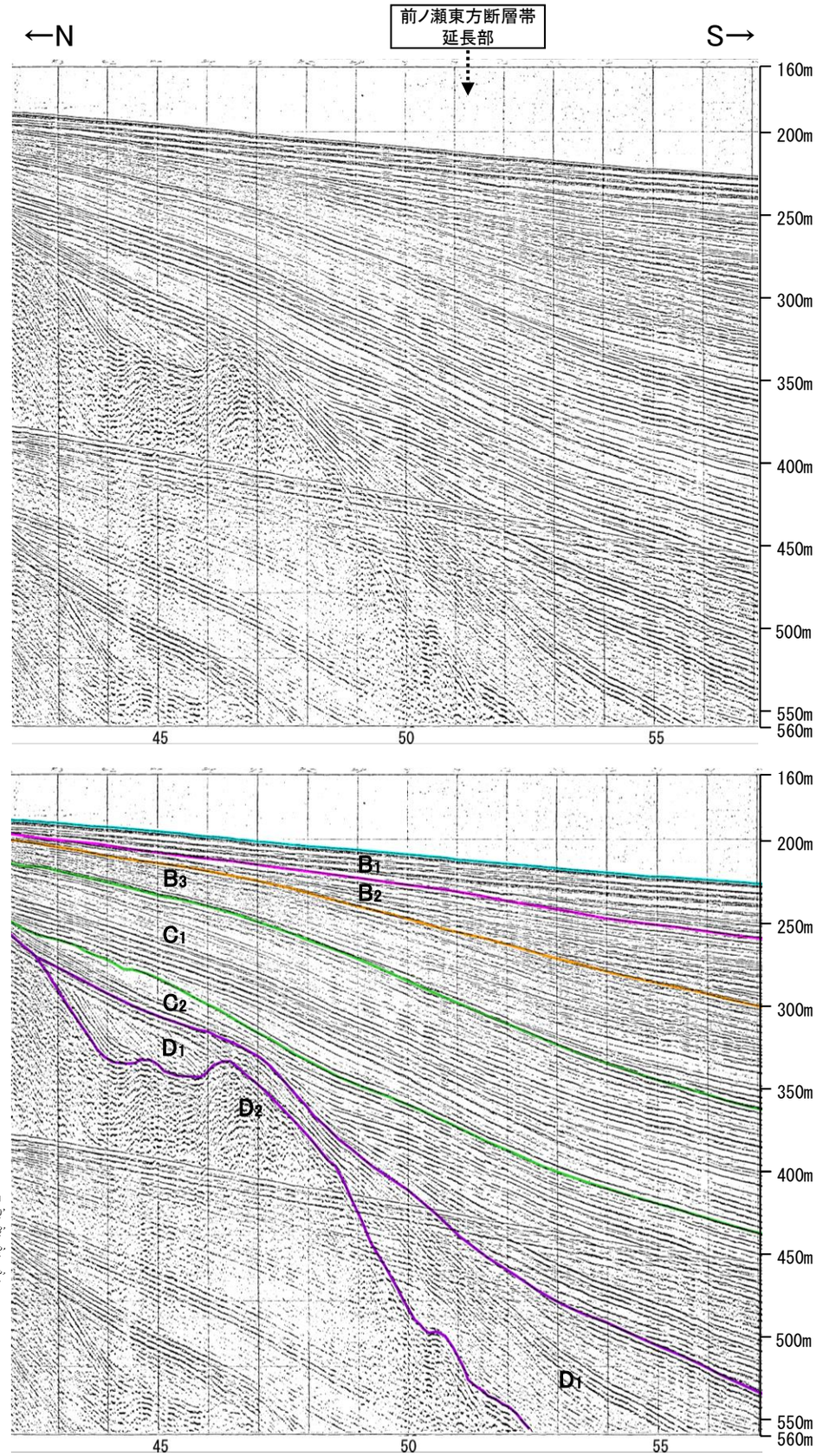
右図記録範囲

（測線位置における活動性）
B₁層以上に変位，変形が認められる
B₁層以上に変位，変形の可能性が否定できない
B₁層以上に変位，変形が認められない

No. 4　調査測線（北陸電力：スパーカー・シングルチャンネル・約2450ジュール）
No. 4-S　調査測線（北陸電力：スパーカー・シングルチャンネル・約360ジュール）
No. 8U　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）
K22　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）
L10　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）
N1　調査測線（原子力安全・保安院：ブーマー・マルチチャンネル）
N1-02BM　調査測線（地質調査所：エアガン・シングルチャンネル）
N-120　調査測線（三澤(1997)：ウォーターガン・シングルチャンネル）
L10　調査測線（[redacted]：エアガン・マルチチャンネル）
H73-1　調査測線（海洋研究開発機構：エアガン・マルチチャンネル）
SJ1407

地質時代			地層名
第四紀	完新世		A　層
	更新世	後期	B層 B₁層
		中期	B₂層
			B₃層
		前期	C層 C₁層
			C₂層
新第三紀	鮮新世		D層 D₁層
	中新世		D₂層
古第三紀			
先第三紀			

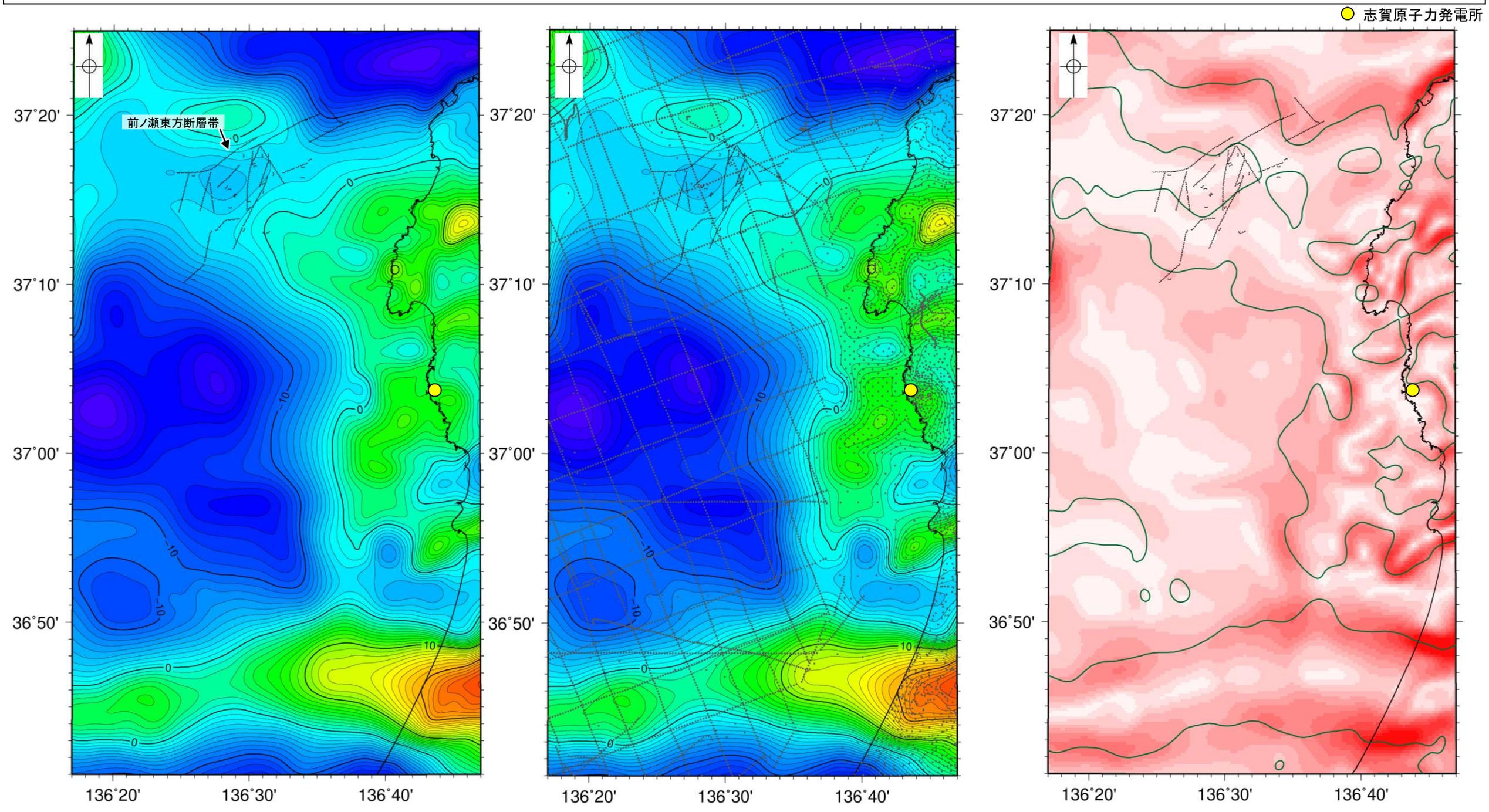
枠囲みの内容は機密事項に属しますので公開できません。



約1km

(5) 前ノ瀬東方断層帯周辺の重力異常

○前ノ瀬東方断層帯の深部構造を確認するため，ブーゲー異常図，水平一次微分図を作成した。
○ブーゲー異常図及び水平一次微分図によれば，前ノ瀬東方断層帯の南東部に対応するNE-SW方向の重力異常急変部が認められる。



・上図は，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。

ブーゲー異常図（左図：測定点なし，右図：測定点あり）

・ブーゲー異常図は，対象とする断層の規模，調査密度を考慮し，平面トレンド成分の除去及び遮断波長4kmのローパスフィルター処理を行っている。

水平一次微分図

・水平一次微分図は，左のフィルター処理後のブーゲー異常図を基に作成した。

余白

補足資料2．４－２

徳山ほか（2001）の断層の調査データ

(1) 徳山ほか(2001)の断層の評価結果

【文献調査】(**補足資料2.4-2**(2))
○徳山ほか(2001)は，NE-SW方向，北西傾斜の逆断層を図示している。
○岡村(2007a)は，徳山ほか(2001)の断層に対応する断層等を図示していない。
○国交省ほか(2014)は，徳山ほか(2001)の断層に対応する断層トレースを図示していない。
○文科省ほか(2015)は，徳山ほか(2001)の断層に対応する震源断層モデルを図示していない。

活動性評価

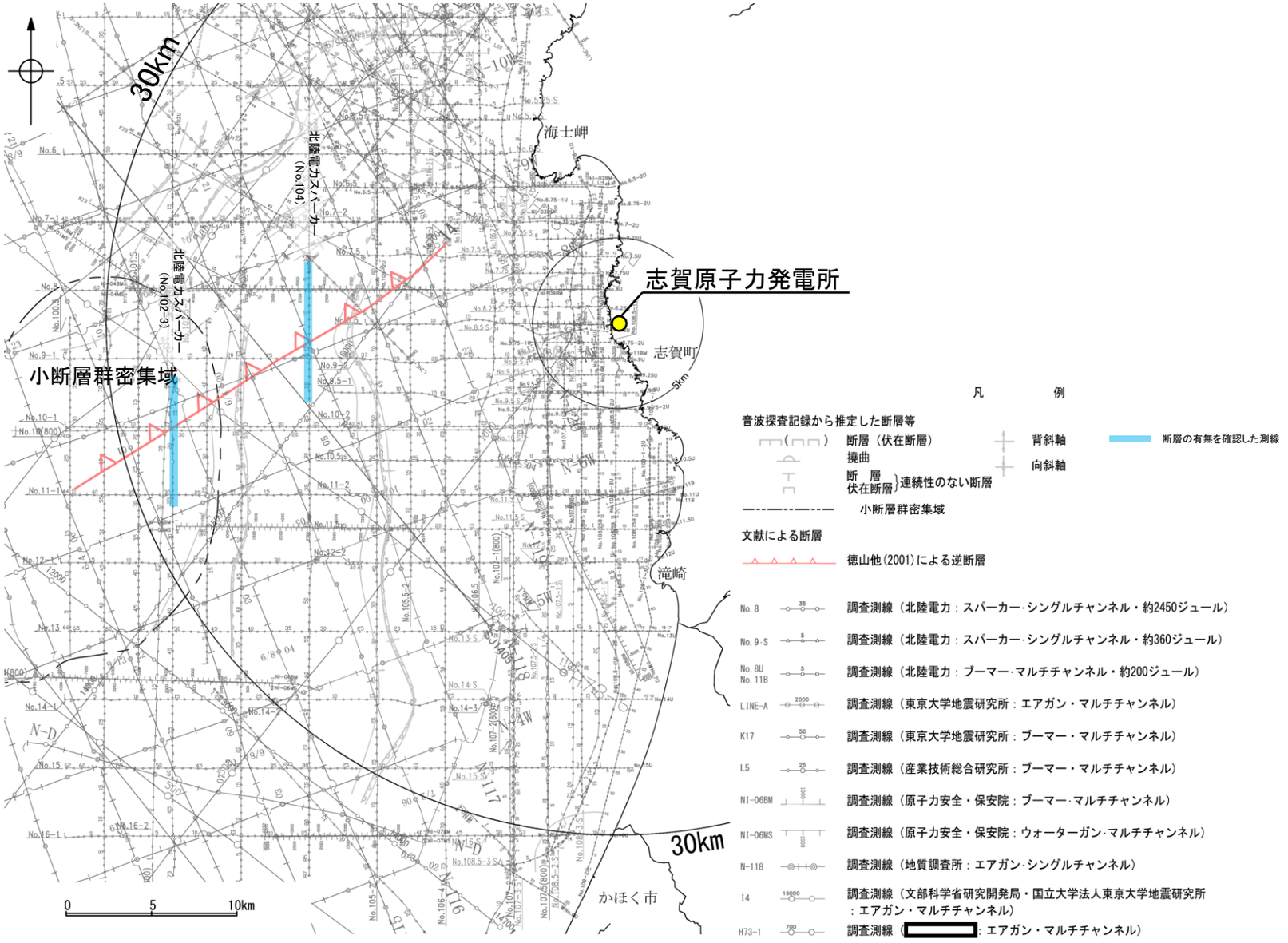
○文献調査の結果，徳山ほか(2001)の断層は，徳山ほか(2001)では北西傾斜の逆断層が図示されているが，他の文献では図示されていない。

○海上音波探査の結果，少なくとも第四系には徳山ほか(2001)の断層に対応する断層等を示唆するような変位，変形は認められない(**補足資料2.4-2**(3)P.2.4-2-5，6)。

→徳山ほか(2001)は，深部を対象とした石油開発公団によるエアガンの調査結果から断層を推定しており，当社の浅部を対象とした音波探査記録(スパーカー)には断層等は認められないことから，徳山ほか(2001)の断層に対応する構造は浅部まで連続していないと推定される。

海上音波探査の結果，徳山ほか(2001)の断層は浅部まで連続しない断層と推定され，少なくとも第四系には相当する断層等は認められない。

・なお，重力探査の結果，徳山ほか(2001)の断層に対応する重力異常急変部は認められない(**補足資料2.4-2**(4))。

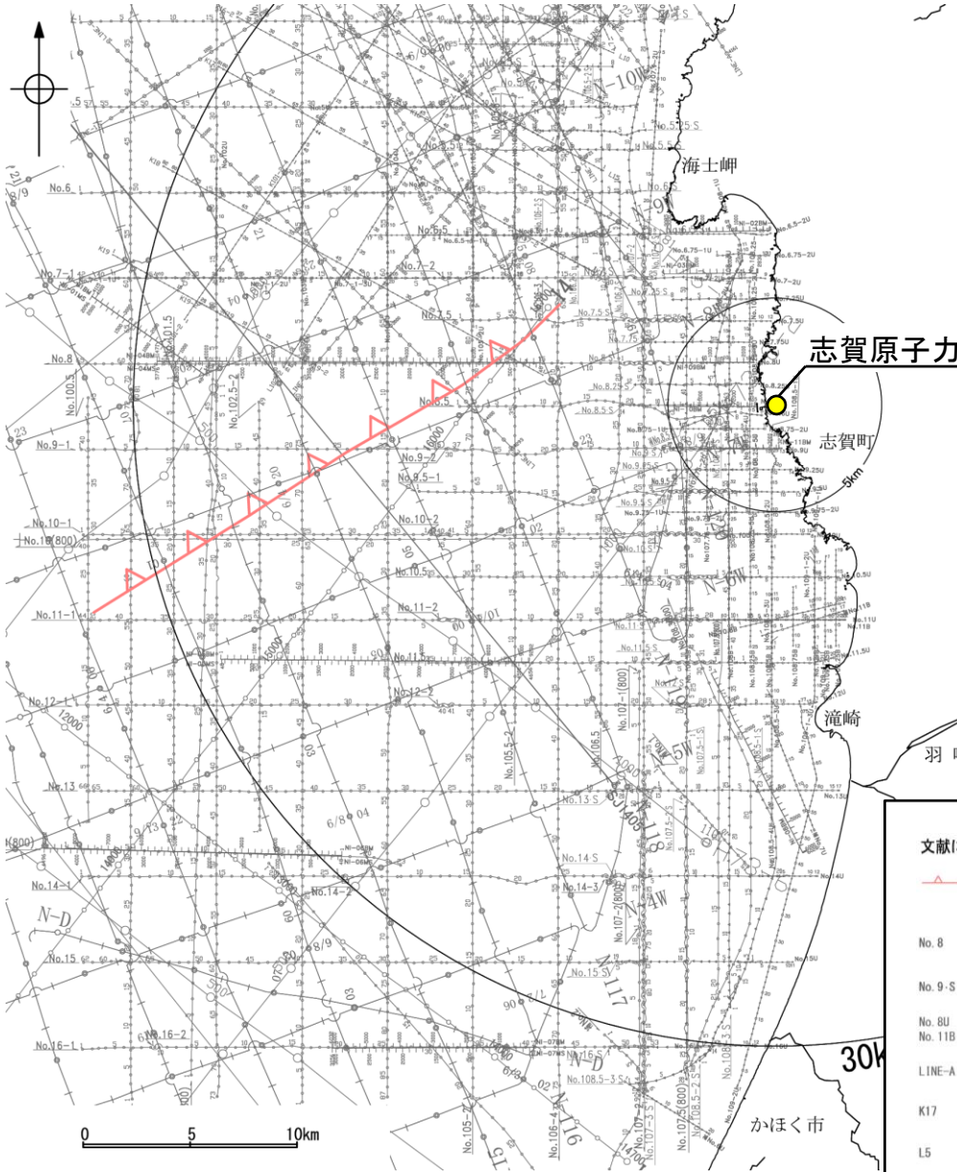


位置図

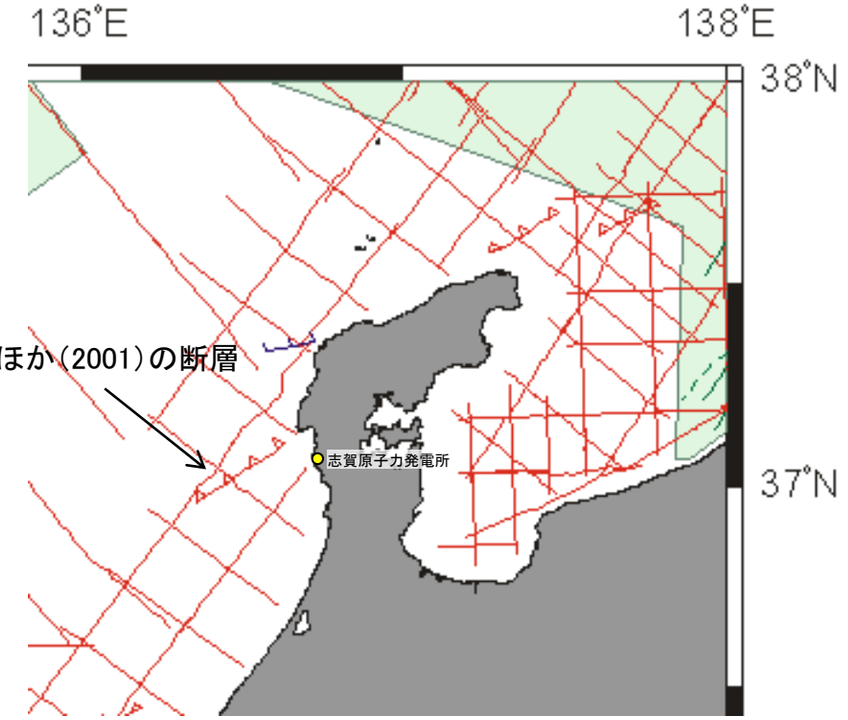
・徳山ほか(2001)の断層周辺の音波探査記録は**データ集2**

(2) 徳山ほか(2001)の断層の文献調査

○徳山ほか(2001)は，石油開発公団による調査の結果から，NE-SW方向，北西傾斜の逆断層を図示している(右下図)。
○岡村(2007a)は，徳山ほか(2001)の断層に対応する北西傾斜の逆断層を図示していない。
○国交省ほか(2014)は，徳山ほか(2001)の断層に対応する断層トレースを図示していない。
○文科省ほか(2015)は，徳山ほか(2001)の断層に対応する震源断層モデルを図示していない。



位置図



解析に使用したデータセット
(徳山ほか(2001)に一部加筆)

凡　例

文献による断層

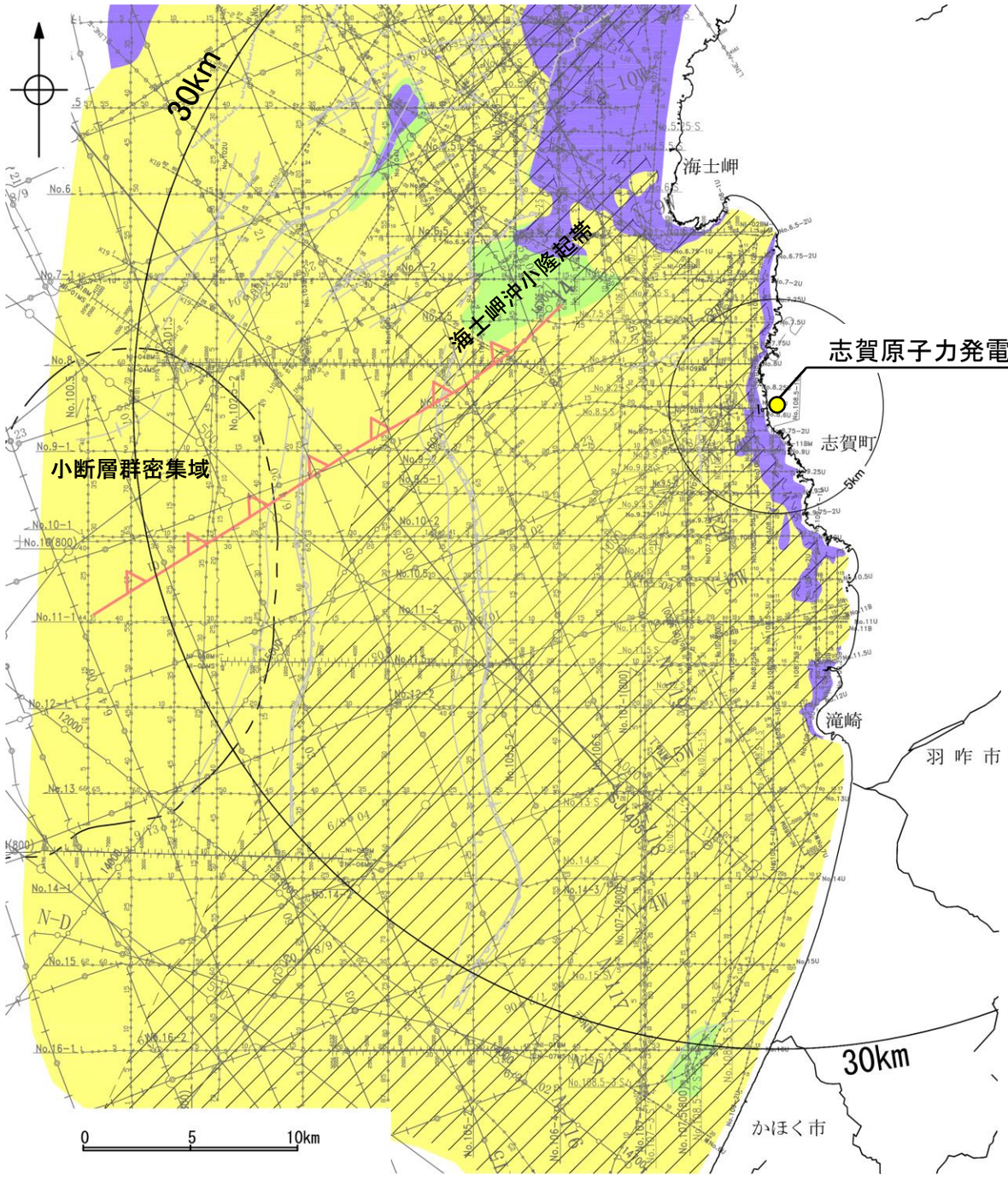
	徳山他(2001)による逆断層
No. 8	調査測線（北陸電力：スパーカー･シングルチャンネル・約2450ジュール）
No. 9-S	調査測線（北陸電力：スパーカー･シングルチャンネル・約360ジュール）
No. 8U No. 11B	調査測線（北陸電力：ブーマー･マルチチャンネル・約200ジュール）
LINE-A	調査測線（東京大学地震研究所：エアガン・マルチチャンネル）
K17	調査測線（東京大学地震研究所：ブーマー・マルチチャンネル）
L5	調査測線（産業技術総合研究所：ブーマー・マルチチャンネル）
NI-06BM	調査測線（原子力安全・保安院：ブーマー･マルチチャンネル）
NI-06MS	調査測線（原子力安全・保安院：ウォーターガン･マルチチャンネル）
N-118	調査測線（地質調査所：エアガン･シングルチャンネル）
I4	調査測線（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：エアガン・マルチチャンネル）
H73-1	調査測線（[redacted]：エアガン・マルチチャンネル）
SJ1407	調査測線（海洋研究開発機構：エアガン･マルチチャンネル）

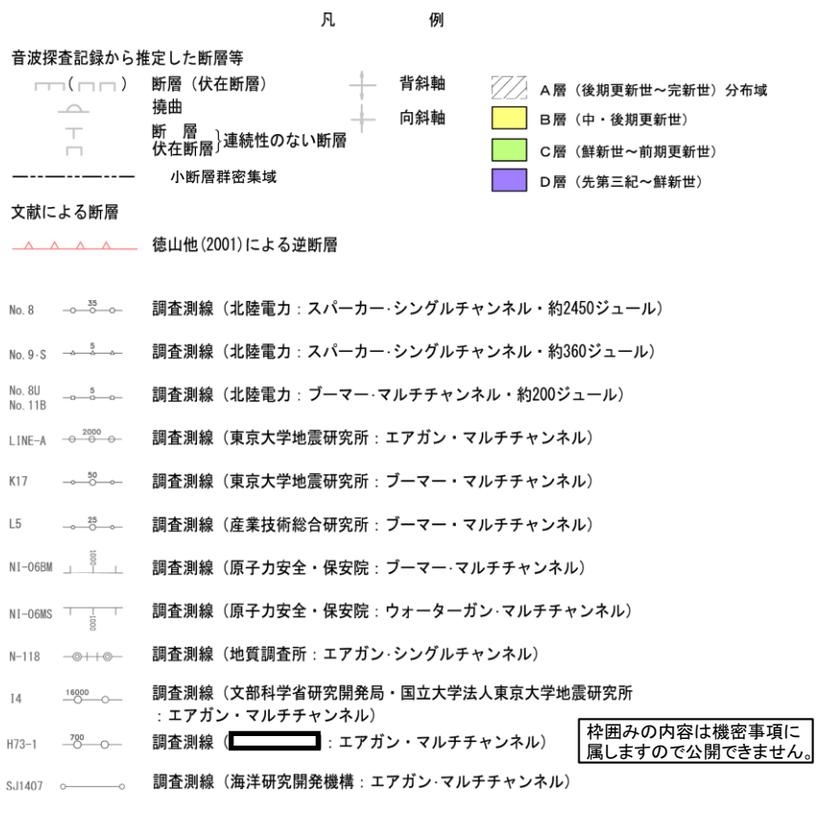
枠囲みの内容は機密事項に属しますので公開できません。

・徳山ほか(2001)は，石油公団の音響地殻断面図等から，日本周辺海域の第四紀地質構造図を作成している。
・敷地の西方に，逆断層を図示しており，北東-南西の方向を有し断層面が北東に傾斜すると記載している。
・逆断層は，海底面を変形させていることから，第四紀の活動と解釈されるとしている。

(3) 徳山ほか(2001)の断層の活動性 －徳山ほか(2001)の断層周辺の地質図－

○徳山ほか(2001)の断層周辺には，小規模なC層の隆起(海士岬沖小隆起帯)が認められる。
○徳山ほか(2001)の断層の北東端付近は，海士岬沖小隆起帯の南縁に位置している。

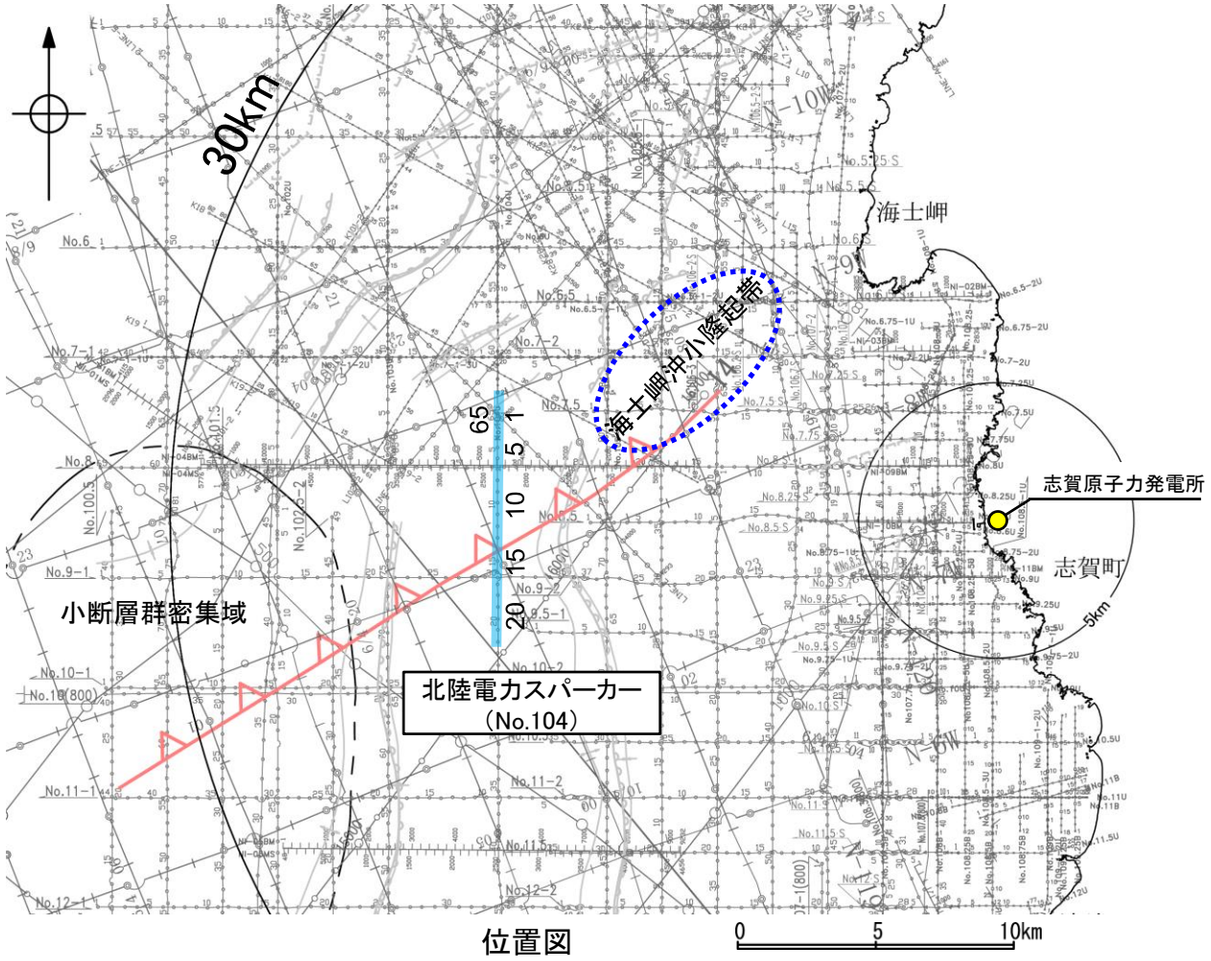




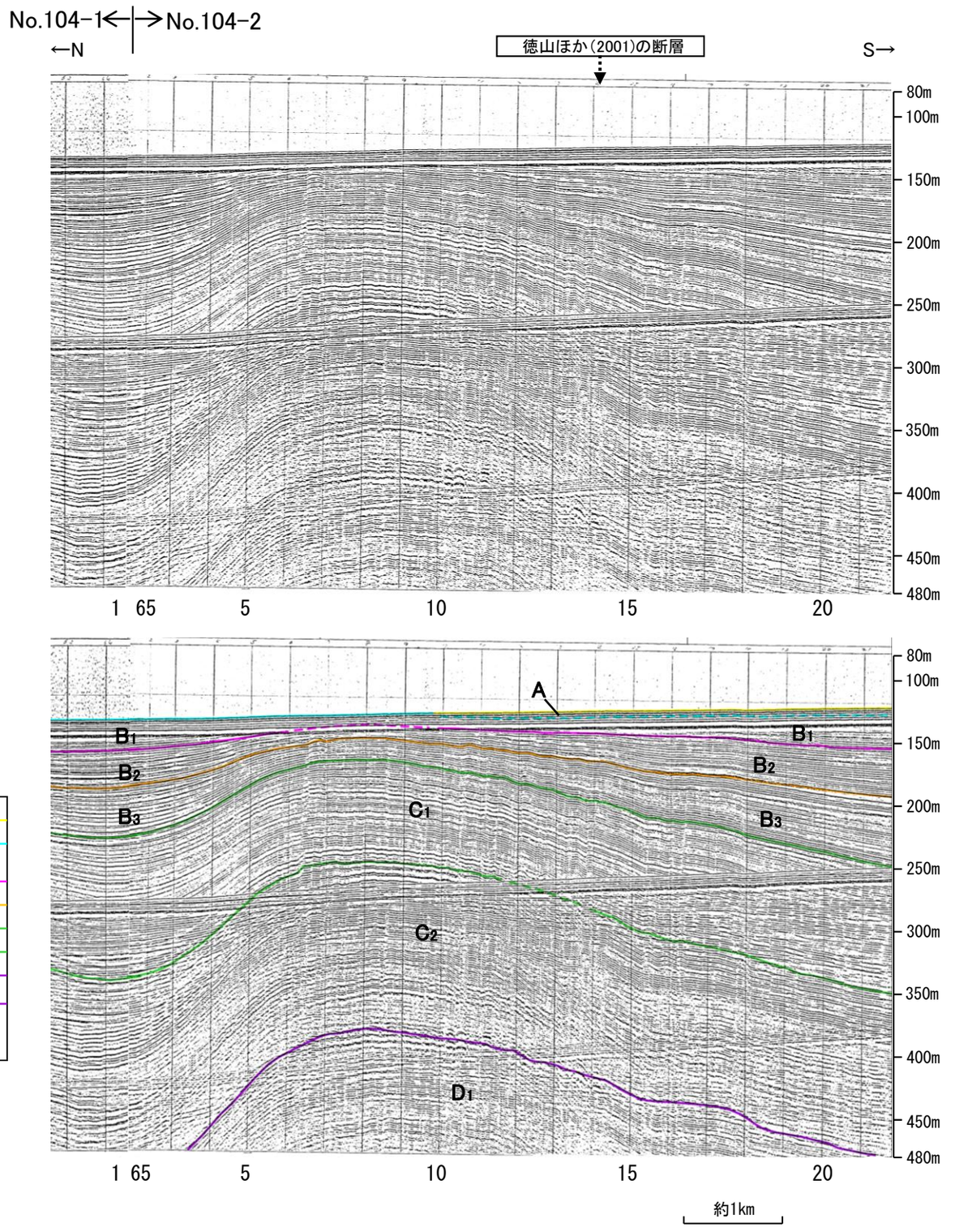
徳山ほか(2001)の断層周辺の地質図

(3) 徳山ほか(2001)の断層の活動性 －No.104測線－

○No.104測線において，海士岬沖小隆起帯から南西方向にのびる隆起構造は認められるものの，徳山ほか(2001)の断層に対応する断層等を示唆するような変位，変形は認められない。



位置図



凡　例

音波探査記録から推定した断層等

- 断層（伏在断層）
- 撓曲
- 断層 / 伏在断層 } 連続性のない断層
- 背斜軸
- 向斜軸
- 小断層群密集域
- 右図記録範囲

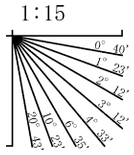
文献による断層

- 徳山他(2001)による逆断層

No.8	調査測線（北陸電力：スパーカー･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）
NI-06BM	調査測線（原子力安全・保安院：ブーマー･マルチチャンネル）
NI-06MS	調査測線（原子力安全・保安院：ウォーターガン･マルチチャンネル）
N-118	調査測線（地質調査所：エアガン･シングルチャンネル）
I4	調査測線（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：エアガン・マルチチャンネル）
H73-1	調査測線（□：エアガン・マルチチャンネル）
SJ1407	調査測線（海洋研究開発機構：エアガン･マルチチャンネル）

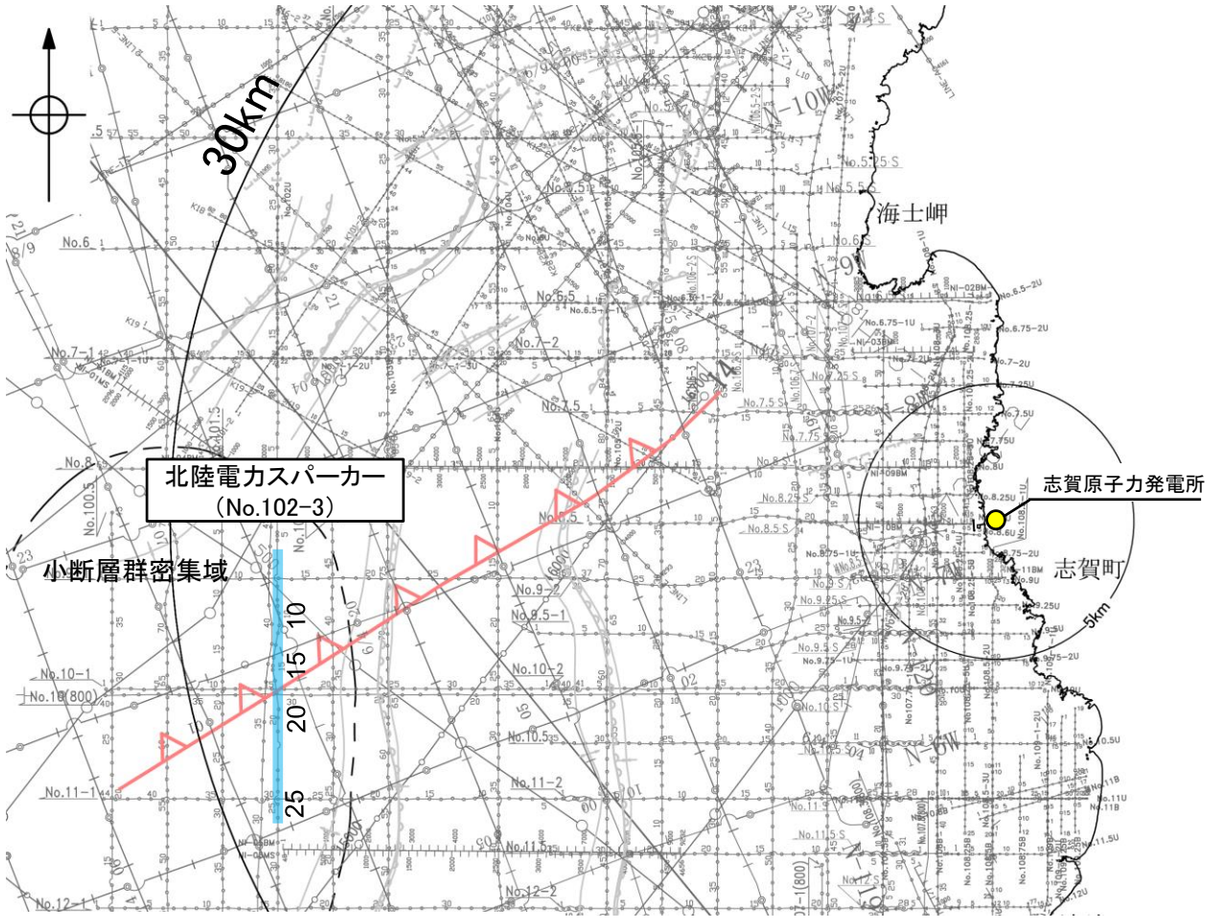
枠囲みの内容は機密事項に属しますので公開できません。

地質時代			地層名
第四紀	完新世		A 層
	更新世	後期	B層 B1層
		中期	B層 B2層
			B層 B3層
		前期	C層 C1層
新第三紀	鮮新世		C層 C2層
	中新世		D層 D1層
古第三紀			D層 D2層
先第三紀			



(3) 徳山ほか(2001)の断層の活動性 －No.102-3測線－

○No.102-3測線において，徳山ほか(2001)の断層に対応する北西傾斜の断層等は認められない。
○なお，測点7～26付近に認められるわずかな地層の変位，変形は，小断層群であり，隆起運動に伴い，表層付近に生じた局所的な応力により形成されたものと推定され，徳山ほか(2001)の断層に関連する構造ではないと判断している。



位置図　0　5　10km

凡　例

音波探査記録から推定した断層等
- 断層（伏在断層）
- 撓曲
- 断層 / 伏在断層 } 連続性のない断層
- 背斜軸
- 向斜軸
- 小断層群密集域
- 右図記録範囲

文献による断層
- 徳山他(2001)による逆断層

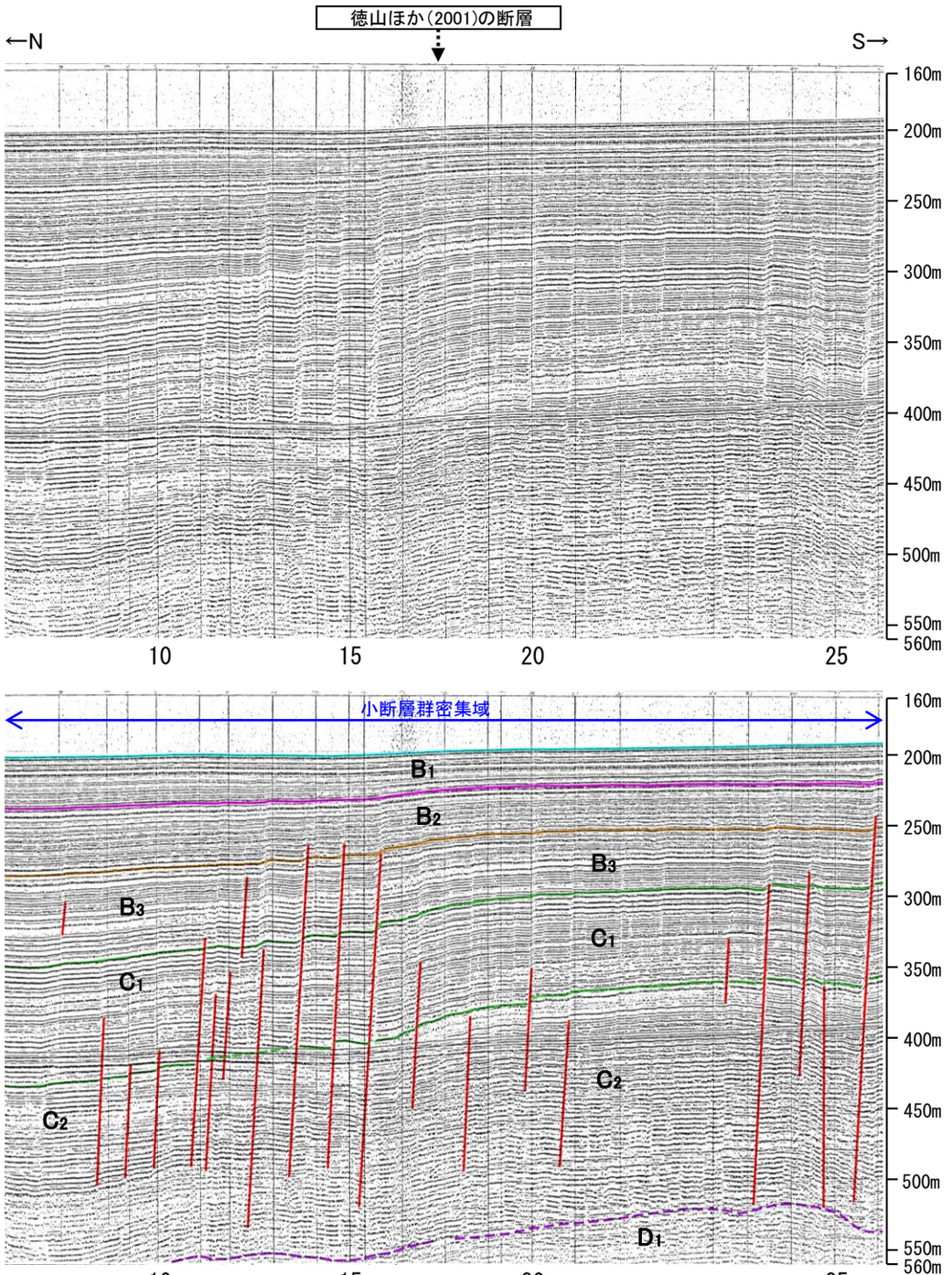
- No.8 — 調査測線（北陸電力：スパーカー･シングルチャンネル・約2450ジュール）
- No.9-S — 調査測線（北陸電力：スパーカー･シングルチャンネル・約360ジュール）
- No.8U No.11B — 調査測線（北陸電力：ブーマー･マルチチャンネル・約200ジュール）
- LINE-A — 調査測線（東京大学地震研究所：エアガン・マルチチャンネル）
- K17 — 調査測線（東京大学地震研究所：ブーマー・マルチチャンネル）
- L5 — 調査測線（産業技術総合研究所：ブーマー・マルチチャンネル）
- NI-06BM — 調査測線（原子力安全・保安院：ブーマー･マルチチャンネル）
- NI-06MS — 調査測線（原子力安全・保安院：ウォーターガン･マルチチャンネル）
- N-118 — 調査測線（地質調査所：エアガン･シングルチャンネル）
- I4 — 調査測線（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：エアガン・マルチチャンネル）
- H73-1 — 調査測線（[redacted]：エアガン・マルチチャンネル）
- SJ1407 — 調査測線（海洋研究開発機構：エアガン･マルチチャンネル）

枠囲みの内容は機密事項に属しますので公開できません。

地質時代			地層名
第四紀	完新世		A 層
	更新世	後期	B層 B1層
		中期	B層 B2層
			B層 B3層
		前期	C層 C1層
新第三紀	鮮新世		C層 C2層
	中新世		D層 D1層
古第三紀			D層 D2層
先第三紀			

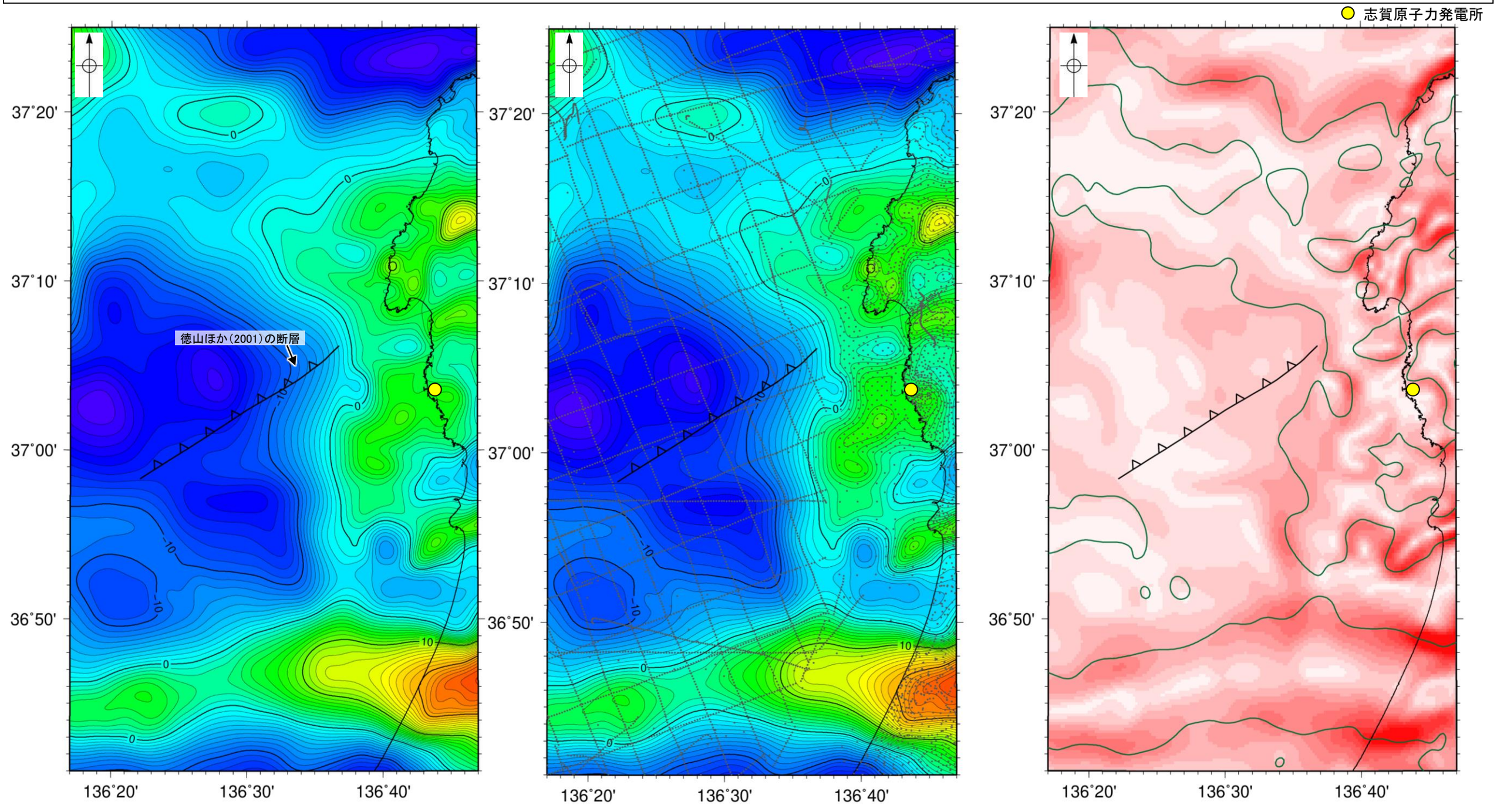
断層

1:15



(4) 徳山ほか(2001)の断層周辺の重力異常

○徳山ほか(2001)の断層の深部構造を確認するため，ブーゲー異常図及び水平一次微分図を作成した。
○ブーゲー異常図及び水平一次微分図によれば，徳山ほか(2001)の断層に対応するNE-SW方向の重力異常急変部は認められない。



・上図は，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。

ブーゲー異常図(左図:測定点なし，右図:測定点あり)

・ブーゲー異常図は，対象とする断層の規模，調査密度を考慮し，平面トレンド成分の除去及び遮断波長4kmのローパスフィルター処理を行っている。

水平一次微分図

・水平一次微分図は，左のフィルター処理後のブーゲー異常図を基に作成した。

余白

補足資料2．４－３

鈴木（1979）の断層の調査データ

(1) 鈴木(1979)の断層の評価結果

【文献調査】(**補足資料2.4-3**(2))
○鈴木(1979)は，NE-SW方向，南東落ちの正断層を図示している。
○岡村(2007a)は，鈴木(1979)の断層に対応する断層等を図示していない。
○国交省ほか(2014)は，鈴木(1979)の断層に対応する断層トレースを図示していない。
○文科省ほか(2015)は，鈴木(1979)の断層に対応する震源断層モデルを図示していない。

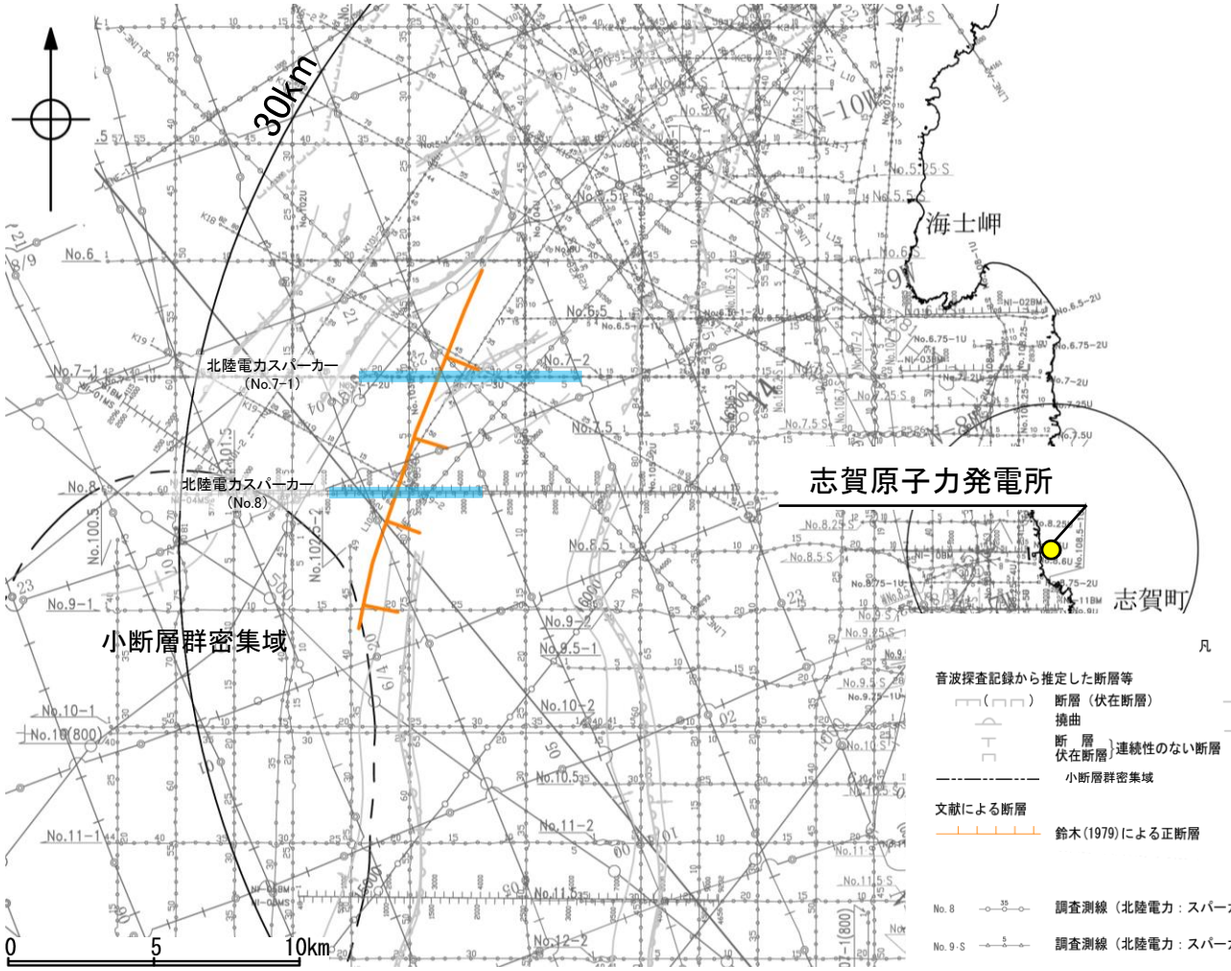
活動性評価

○文献調査の結果，鈴木(1979)の断層は，鈴木(1979)では南東落ちの正断層が図示されているが，他の文献では図示されていない。

○海上音波探査の結果，少なくとも第四系には鈴木(1979)の断層に対応する断層等を示唆するような変位，変形は認められない(**補足資料2.4-3**(3)P.2.4-3-5，6)。

→鈴木(1979)は，深部を対象とした石油開発公団等によるエアガンの調査結果から断層を推定しており，当社の浅部を対象とした音波探査記録(スパーカー)には断層等は認められないことから，鈴木(1979)の断層に対応する構造は浅部まで連続していないと推定される。

海上音波探査の結果，鈴木(1979)の断層は浅部まで連続しない断層と推定され，少なくとも第四系には相当する断層等は認められない。



位置図

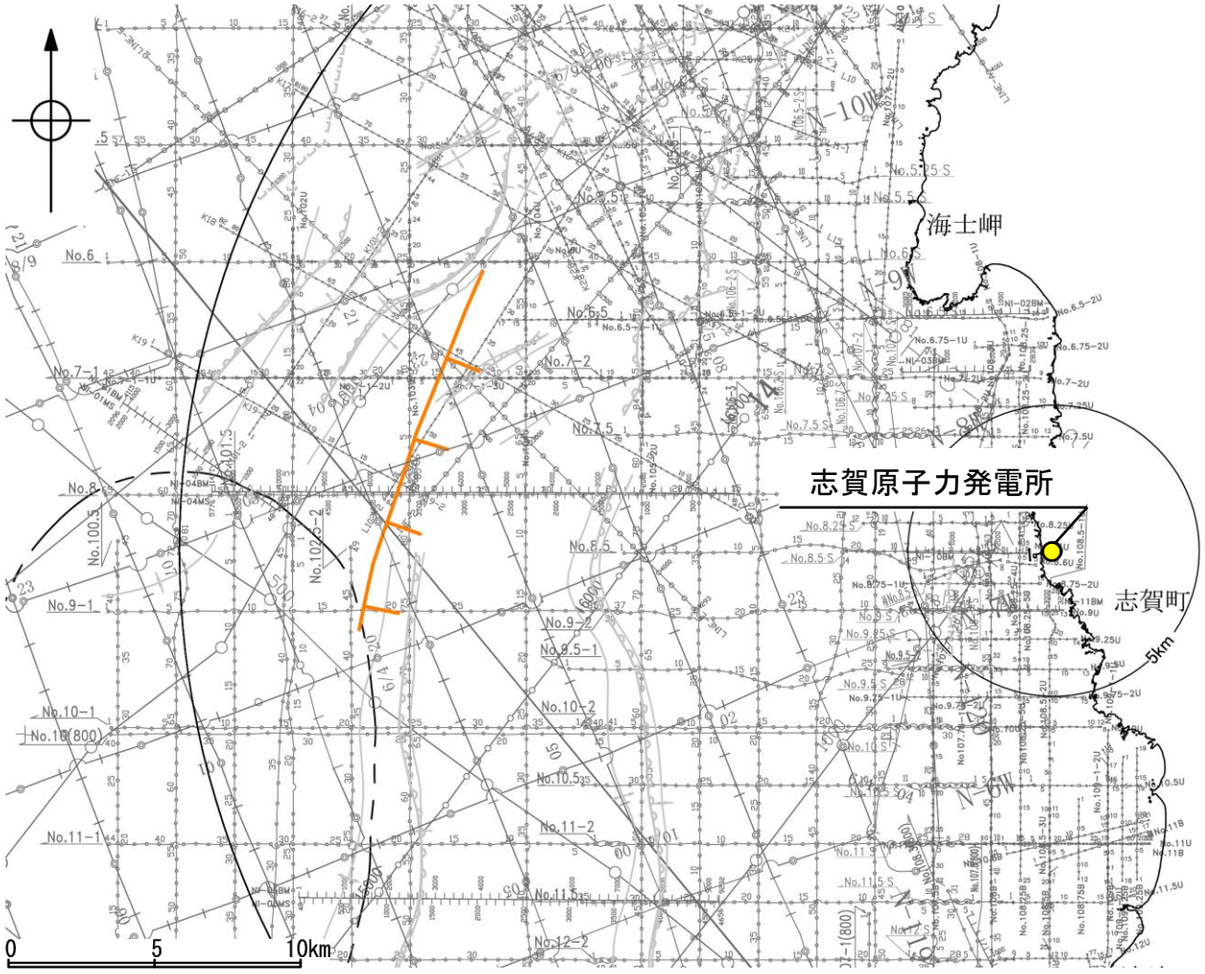
枠囲みの内容は機密事項に属しますので公開できません。

・なお，重力探査の結果，鈴木(1979)の断層に対応する重力異常急変部は認められない(**補足資料2.4-3**(4))。

・鈴木(1979)の断層周辺の音波探査記録は**データ集2**

(2) 鈴木(1979)の断層の文献調査

○鈴木(1979)は，石油開発公団による調査等の結果から，NE-SW方向，南東落ちの正断層を図示している(右下図)。なお，この断層に関する詳細な断層諸元等は記載されていない。
○岡村(2007a)は，鈴木(1979)の断層に対応する南東落ちの正断層を図示していない。
○国交省ほか(2014)は，鈴木(1979)の断層に対応する断層トレースを図示していない。
○文科省ほか(2015)は，鈴木(1979)の断層に対応する震源断層モデルを図示していない。

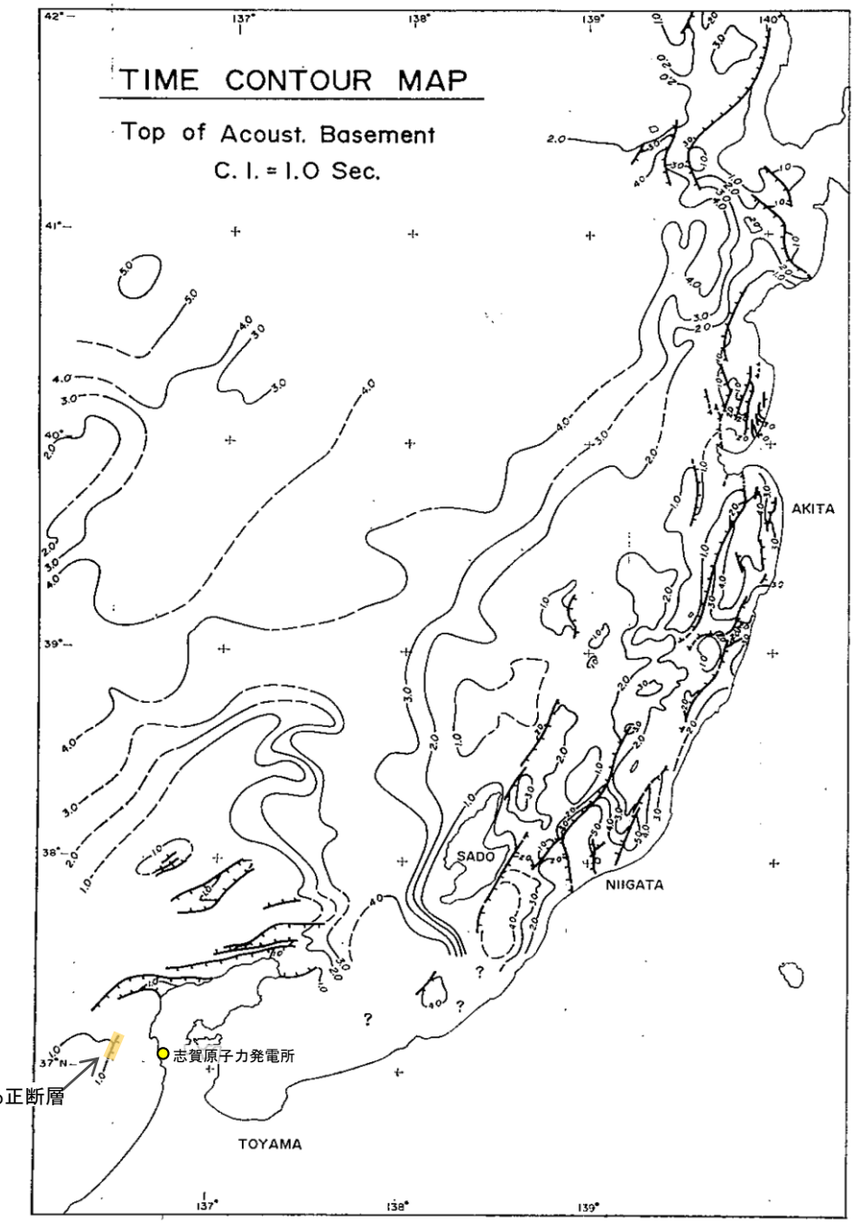


位置図

凡　例

文献による断層
鈴木(1979)による正断層
No. 8　調査測線（北陸電力：スパーカー・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）
NI-06BM　調査測線（原子力安全・保安院：ブーマー・マルチチャンネル）
NI-06MS　調査測線（原子力安全・保安院：ウォーターガン・マルチチャンネル）
N-11B　調査測線（地質調査所：エアガン・シングルチャンネル）
14　調査測線（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：エアガン・マルチチャンネル）
H73-1　調査測線（　　：エアガン・マルチチャンネル）
SJ1407　調査測線（海洋研究開発機構：エアガン・マルチチャンネル）

枠囲みの内容は機密事項に属しますので公開できません。



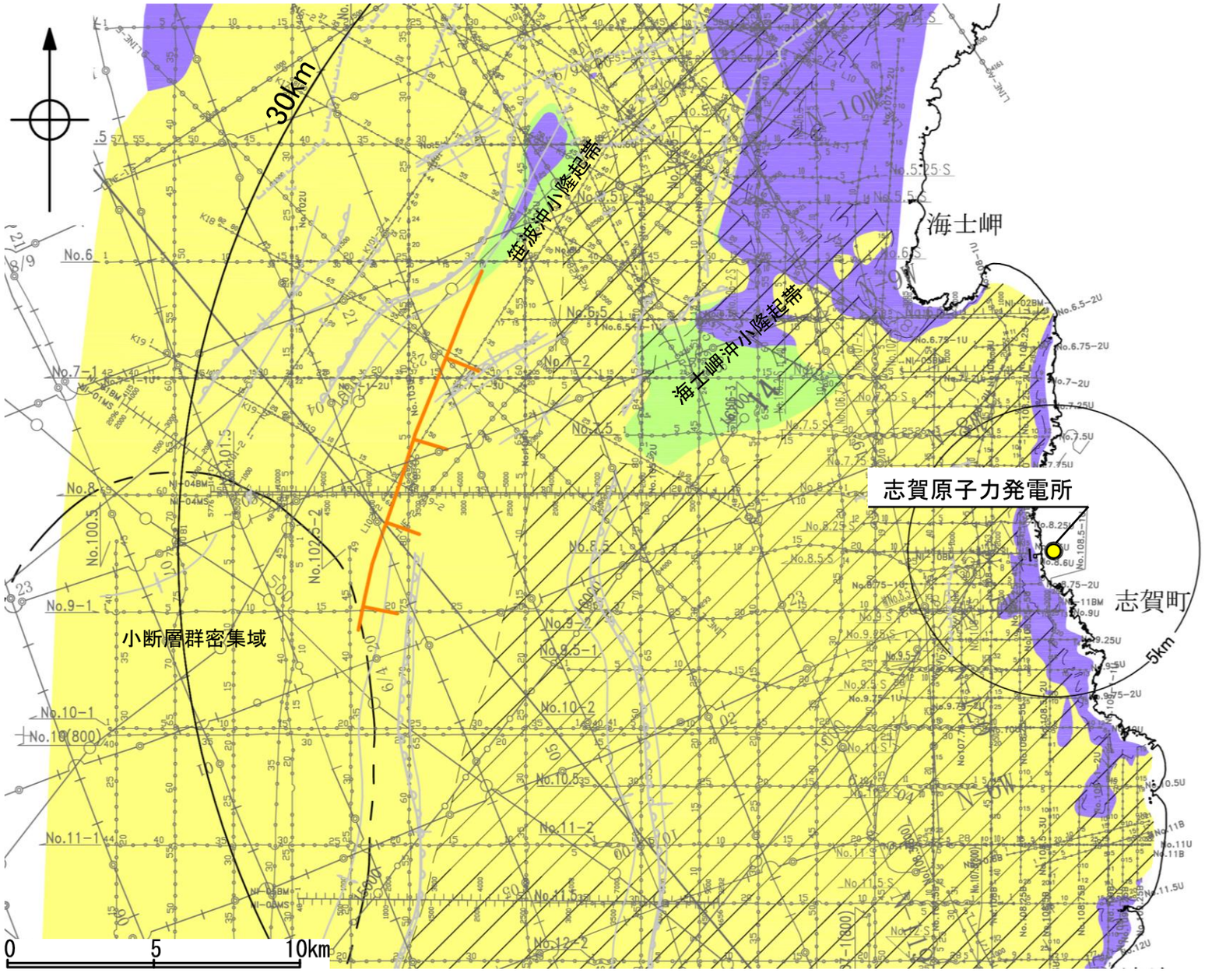
音響基盤構造解釈図(鈴木(1979)に一部加筆)

鈴木(1979)で用いた震探データ(一部重力，地磁気データを含む)

①出光石油開発㈱全測線(AMOCO分を含む)
②出光石油開発㈱/日本海洋石油資源開発㈱測線(AMOCO分を含む)
③新西日本石油開発㈱の一部の測線
④国の基礎物探測線

(3) 鈴木(1979)の断層の活動性 －鈴木(1979)の断層周辺の地質図－

○鈴木(1979)の断層周辺には，小規模なD層の隆起(笹波沖小隆起帯)が認められる。
○鈴木(1979) の断層の北東端付近は，笹波沖小隆起帯の南縁に位置している。



凡　例

音波探査記録から推定した断層等
- 断層（伏在断層）
- 撓曲
- 断層 伏在断層 } 連続性のない断層
- 小断層群密集域
- 背斜軸
- 向斜軸

文献による断層
- 鈴木(1979)による正断層

- A層（後期更新世～完新世）分布域
- B層（中・後期更新世）
- C層（鮮新世～前期更新世）
- D層（先第三紀～鮮新世）

- No. 8 — 調査測線（北陸電力：スパーカー･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）
- NI-06BM — 調査測線（原子力安全・保安院：ブーマー･マルチチャンネル）
- NI-06MS — 調査測線（原子力安全・保安院：ウォーターガン･マルチチャンネル）
- N-118 — 調査測線（地質調査所：エアガン･シングルチャンネル）
- I4 — 調査測線（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：エアガン・マルチチャンネル）
- H73-1 — 調査測線（[redacted]：エアガン・マルチチャンネル）

枠囲みの内容は機密事項に属しますので公開できません。

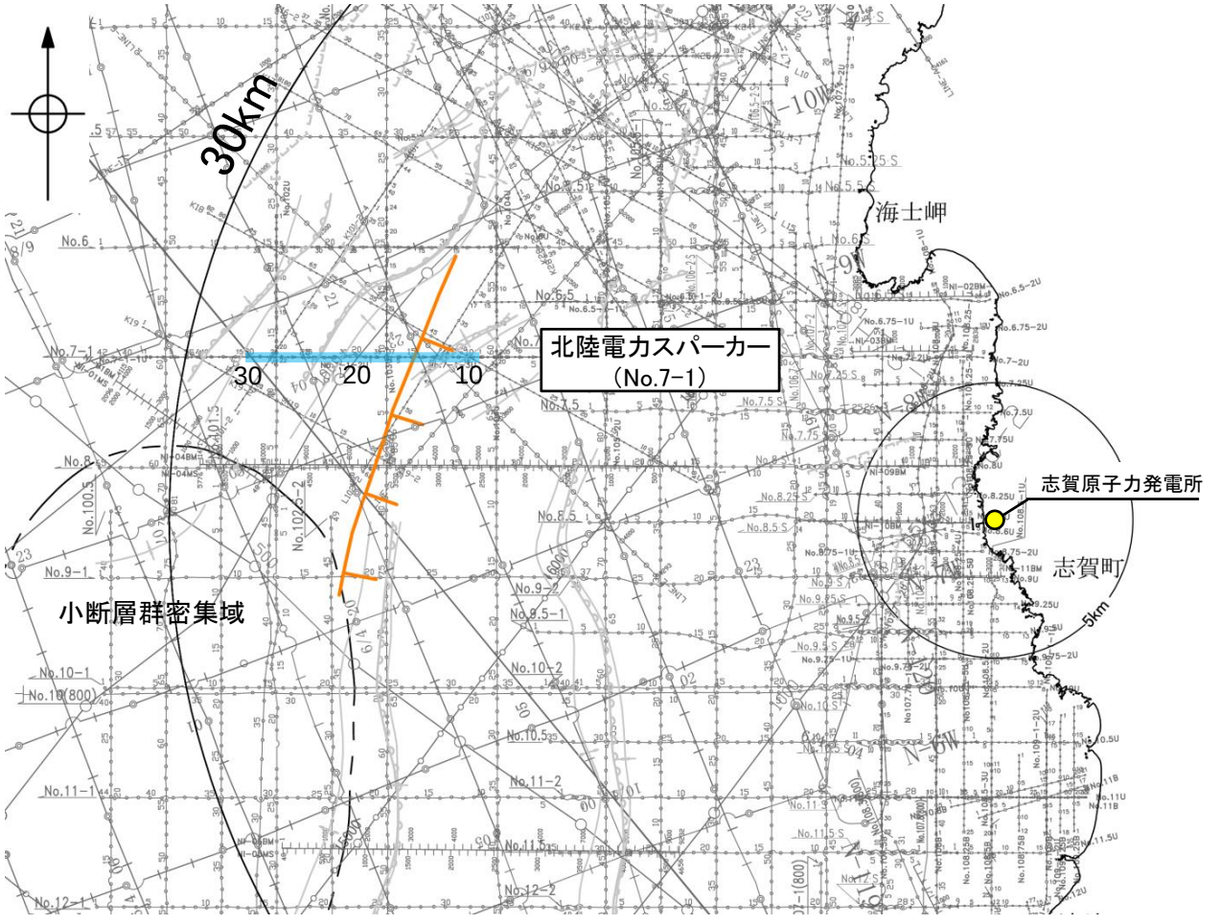
- SJ1407 — 調査測線（海洋研究開発機構：エアガン･マルチチャンネル）

鈴木(1979)の断層周辺の地質図

(3) 鈴木(1979)の断層の活動性 ―No.7-1測線―

○No.7-1測線において，鈴木(1979)の断層は笹波沖断層帯(西部)の撓曲の間に位置し，鈴木(1979)の断層に対応する東落ちの断層等は認められない。

※笹波沖断層帯(西部)の評価は，2.4.2



位置図　0　5　10km

凡　例

音波探査記録から推定した断層等

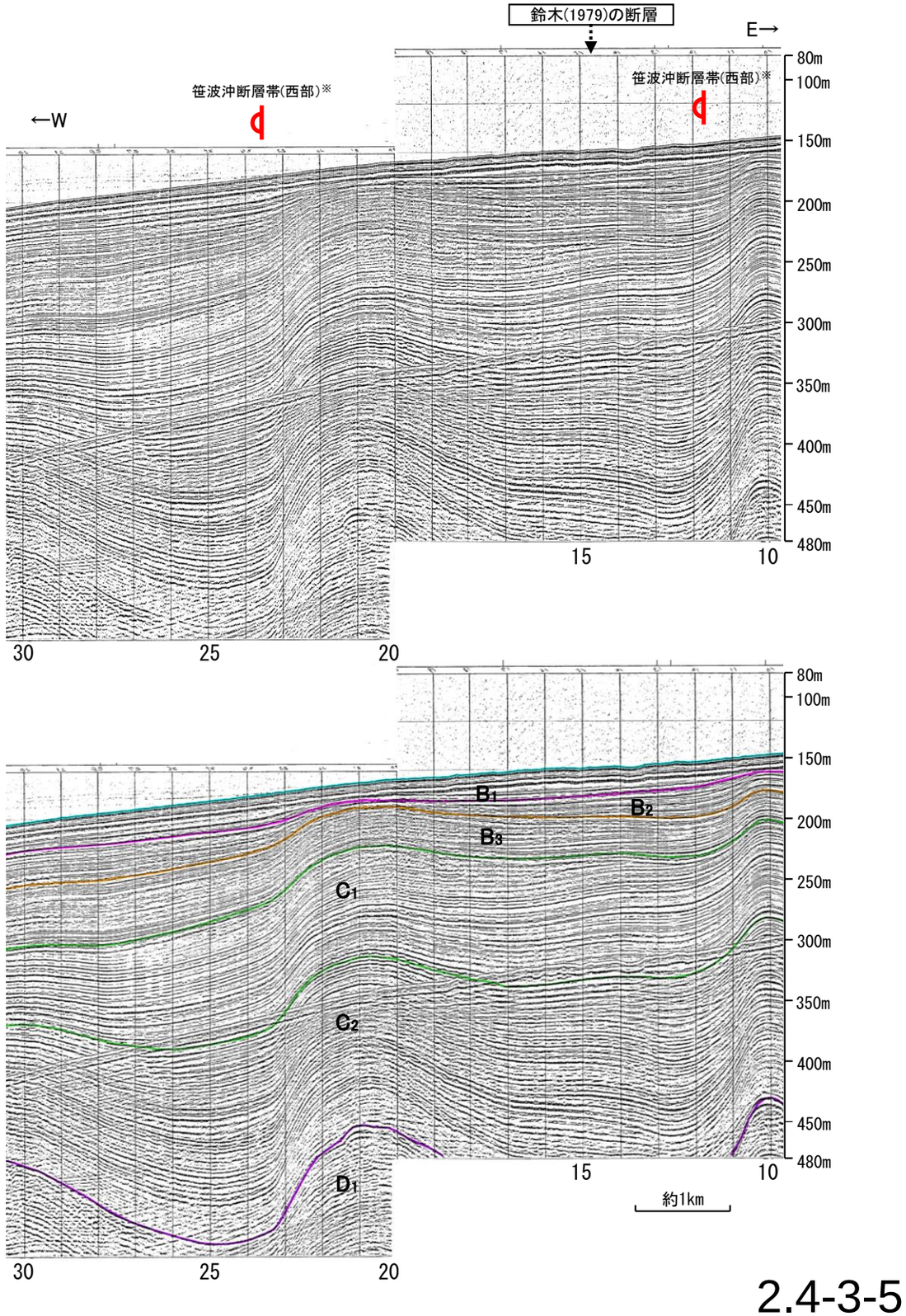
- 断層（伏在断層）
- 撓曲
- 断層 / 伏在断層 } 連続性のない断層
- 背斜軸
- 向斜軸
- 小断層群密集域
- 右図記録範囲

文献による断層

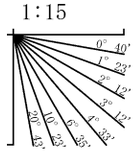
- 鈴木(1979)による正断層

- No.8 — 調査測線（北陸電力：スパーカー･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）
- NI-06BM — 調査測線（原子力安全・保安院：ブーマー･マルチチャンネル）
- NI-06MS — 調査測線（原子力安全・保安院：ウォーターガン･マルチチャンネル）
- N-118 — 調査測線（地質調査所：エアガン･シングルチャンネル）
- I4 — 調査測線（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：エアガン・マルチチャンネル）
- H73-1 — 調査測線（[redacted]：エアガン・マルチチャンネル）
- SJ1407 — 調査測線（海洋研究開発機構：エアガン･マルチチャンネル）

枠囲みの内容は機密事項に属しますので公開できません。

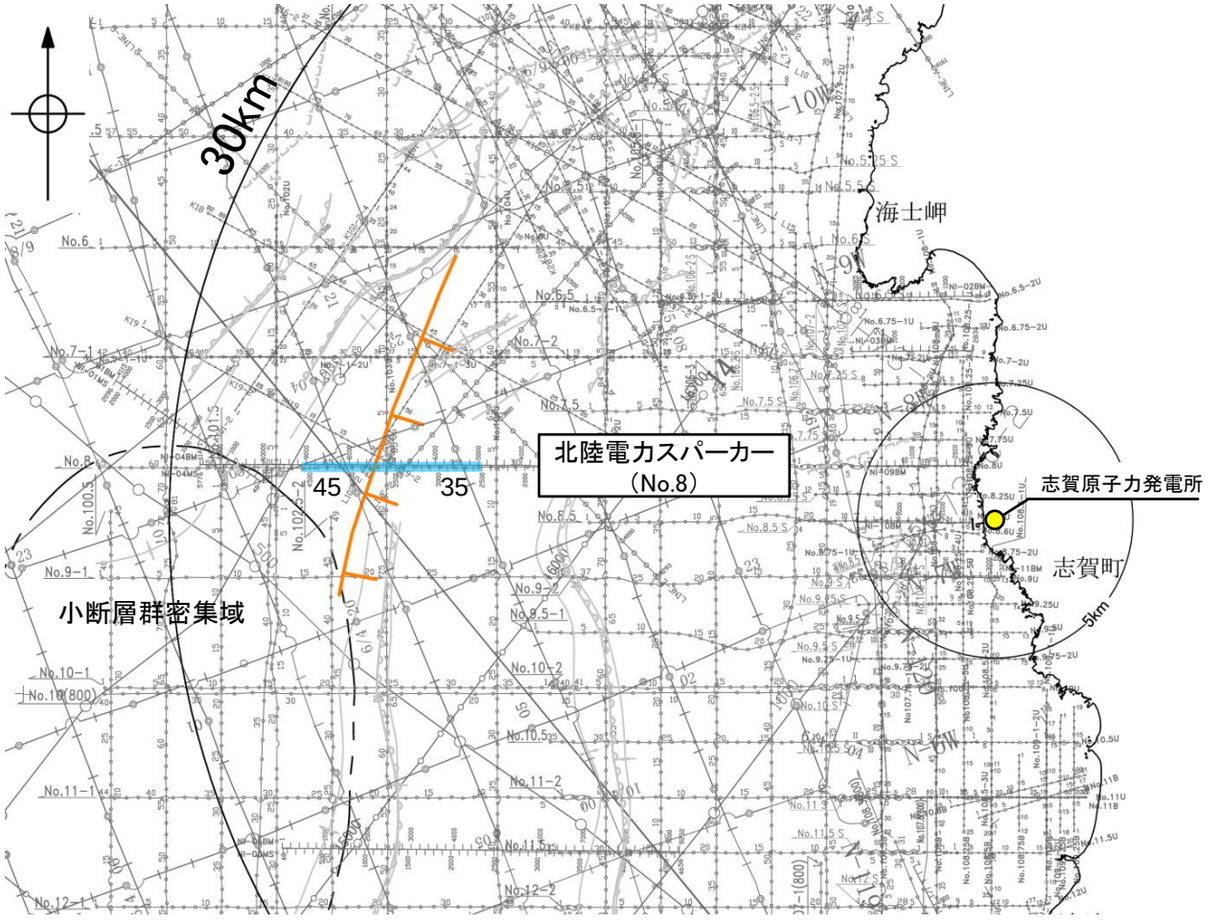


地質時代			地層名
第四紀	完新世		A 層
	更新世	後期	B層 B1層
		中期	B層 B2層
			B層 B3層
		前期	C層 C1層
新第三紀	鮮新世		C層 C2層
	中新世		D層 D1層
古第三紀			D層 D2層
先第三紀			



(3) 鈴木(1979)の断層の活動性 －No.8測線－

○No.8測線において，鈴木(1979)の断層に対応する断層等を示唆するような変位，変形は認められない。



位置図　0　5　10km

凡　例

音波探査記録から推定した断層等

- 断層（伏在断層）
- 撓曲
- 断層 / 伏在断層 } 連続性のない断層
- 小断層群密集域
- 背斜軸
- 向斜軸
- 右図記録範囲

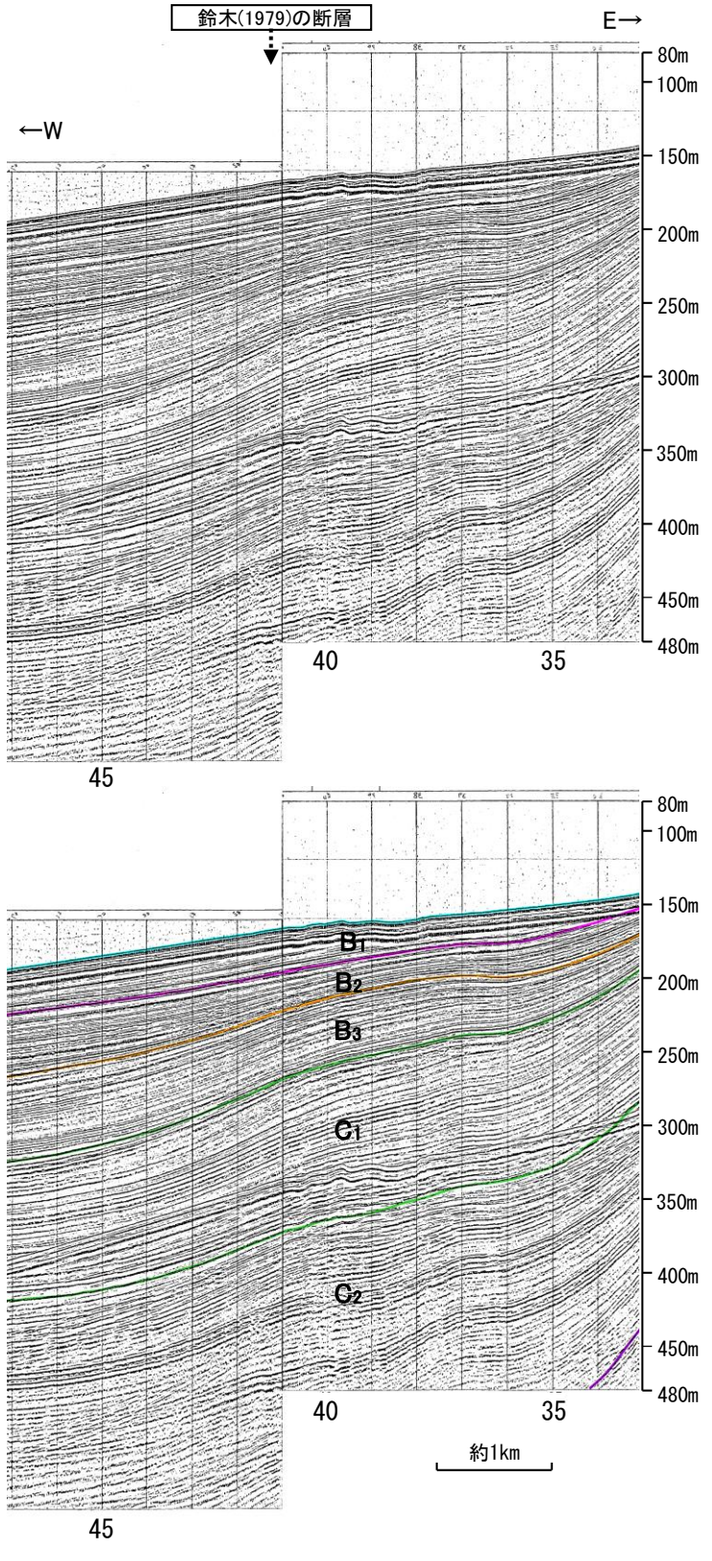
文献による断層

- 鈴木(1979)による正断層

- No.8 — 調査測線（北陸電力：スパーカー･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）
- NI-06BM — 調査測線（原子力安全・保安院：ブーマー･マルチチャンネル）
- NI-06MS — 調査測線（原子力安全・保安院：ウォーターガン･マルチチャンネル）
- N-118 — 調査測線（地質調査所：エアガン･シングルチャンネル）
- I4 — 調査測線（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：エアガン・マルチチャンネル）
- H73-1 — 調査測線（[redacted]：エアガン・マルチチャンネル）
- SJ1407 — 調査測線（海洋研究開発機構：エアガン･マルチチャンネル）

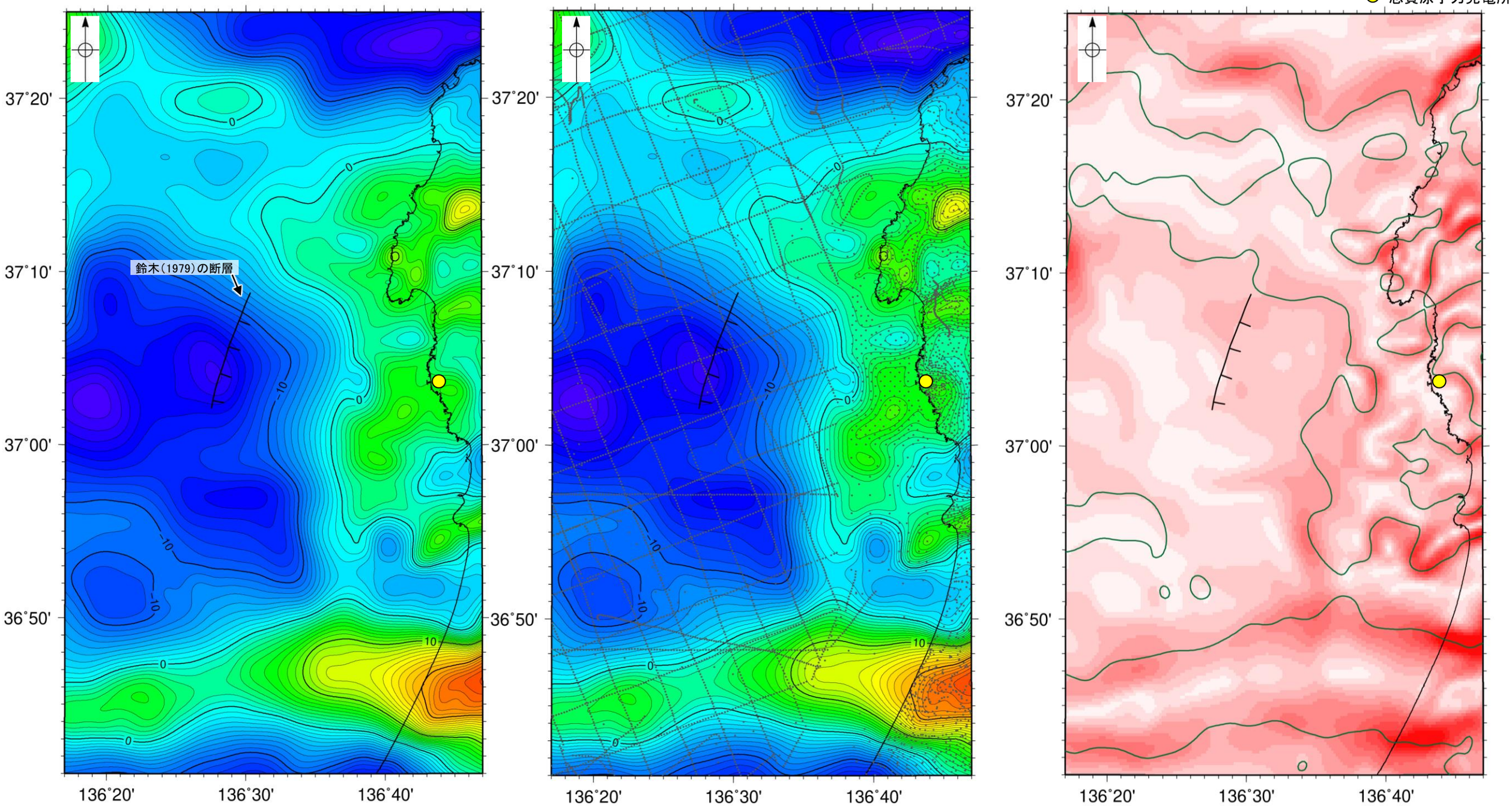
枠囲みの内容は機密事項に属しますので公開できません。

地質時代			地層名
第四紀	完新世		A 層
	更新世	後期	B層 B1層
		中期	B層 B2層
			B層 B3層
		前期	C層 C1層
新第三紀	鮮新世		C層 C2層
	中新世		D層 D1層
古第三紀			D層 D2層
先第三紀			



(4) 鈴木(1979)の断層周辺の重力異常

○鈴木(1979)の断層の深部構造を確認するため，ブーゲー異常図及び水平一次微分図を作成した。
○ブーゲー異常図及び水平一次微分図によれば，鈴木(1979)の断層に対応するNE-SW方向の重力異常急変部は認められない。



・上図は，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。

ブーゲー異常図(左図：測定点なし，右図：測定点あり)

・ブーゲー異常図は，対象とする断層の規模，調査密度を考慮し，平面トレンド成分の除去及び遮断波長4kmのローパスフィルター処理を行っている。

水平一次微分図

・水平一次微分図は，左のフィルター処理後のブーゲー異常図を基に作成した。

余白

補足資料2．４－４

田中（1979）の断層の調査データ

(1) 田中(1979)の断層の評価結果

【文献調査】(**補足資料2.4-4**(2))
○田中(1979)は，E-W方向，南落ちの断層を図示している。
○岡村(2007a)は，田中(1979)の断層に対応する断層等を図示していない。
○国交省ほか(2014)は，田中(1979)の断層に対応する断層トレースを図示していない。
○文科省ほか(2015)は，田中(1979)の断層に対応する震源断層モデルを図示していない。

活動性評価

○文献調査の結果，田中(1979)の断層は，田中(1979)では南落ちの断層が図示されているが，他の文献では図示されていない。

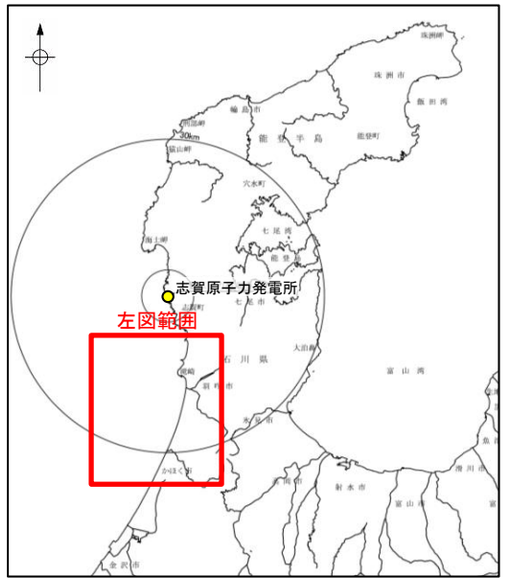
○海上音波探査の結果，少なくとも第四系には田中(1979)の断層に対応する断層等を示唆するような変位，変形は認められない(**補足資料2.4-4**(3)P.2.4-3-5，6)。

→田中(1979)は，深部を対象とした石油開発公団等によるエアガンの調査結果から断層を推定しており，当社の浅部を対象とした音波探査記録(スパーカー)には断層等は認められないことから，田中(1979)の断層に対応する構造は浅部まで連続していないと推定される。

海上音波探査の結果，田中(1979)の断層は浅部まで連続しない断層と推定され，少なくとも第四系には相当する断層等は認められない。

・なお，重力探査の結果，田中(1979)の断層に対応する重力異常急変部は認められない(**補足資料2.4-4**(4))。

位置図



凡　例

音波探査記録から推定した断層等
撓曲
背斜軸
向斜軸

文献による断層
田中(1979)による断層
断層の有無を確認した測線

No. 8　調査測線（北陸電力：スパーカー・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）
NI-06BM　調査測線（原子力安全・保安院：ブーマー・マルチチャンネル）
NI-06MS　調査測線（原子力安全・保安院：ウォーターガン・マルチチャンネル）
N-118　調査測線（地質調査所：エアガン・シングルチャンネル）
I4　調査測線（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：エアガン・マルチチャンネル）
H73-1　調査測線（　エアガン・マルチチャンネル）
SJ1407　調査測線（海洋研究開発機構：エアガン・マルチチャンネル）

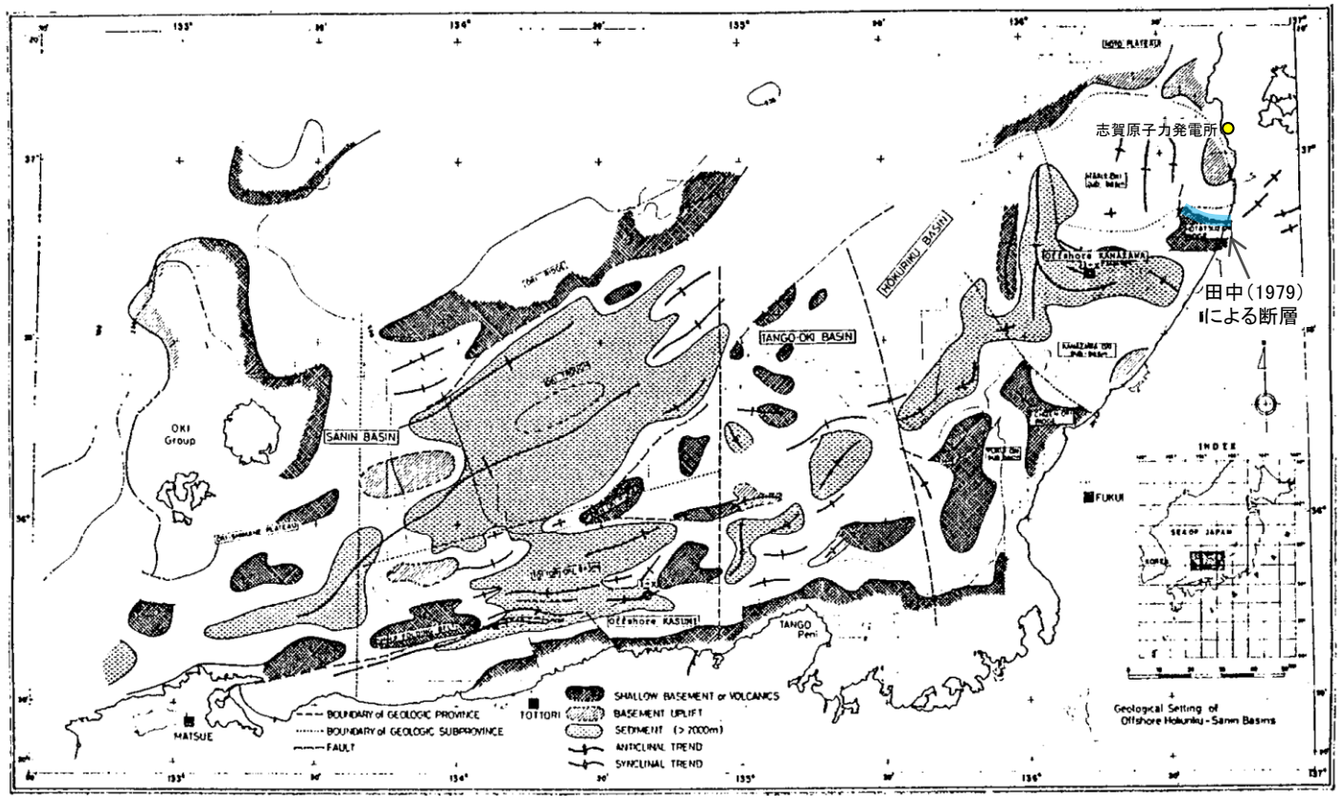
枠囲みの内容は機密事項に属しますので公開できません。

・田中(1979)の断層周辺の音波探査記録は**データ集2**

(2) 田中(1979)の断層の文献調査

○田中(1979)は，石油開発公団による調査等の結果から，E-W方向，南落ちの断層を図示している(右下図)。なお，この断層に関する詳細な断層諸元等は記載されていない。
○岡村(2007a)は，田中(1979)の断層に対応する南落ちの断層を図示していない。
○国交省ほか(2014)は，田中(1979)の断層に対応する断層トレースを図示していない。
○文科省ほか(2015)は，田中(1979)の断層に対応する震源断層モデルを図示していない。

位置図



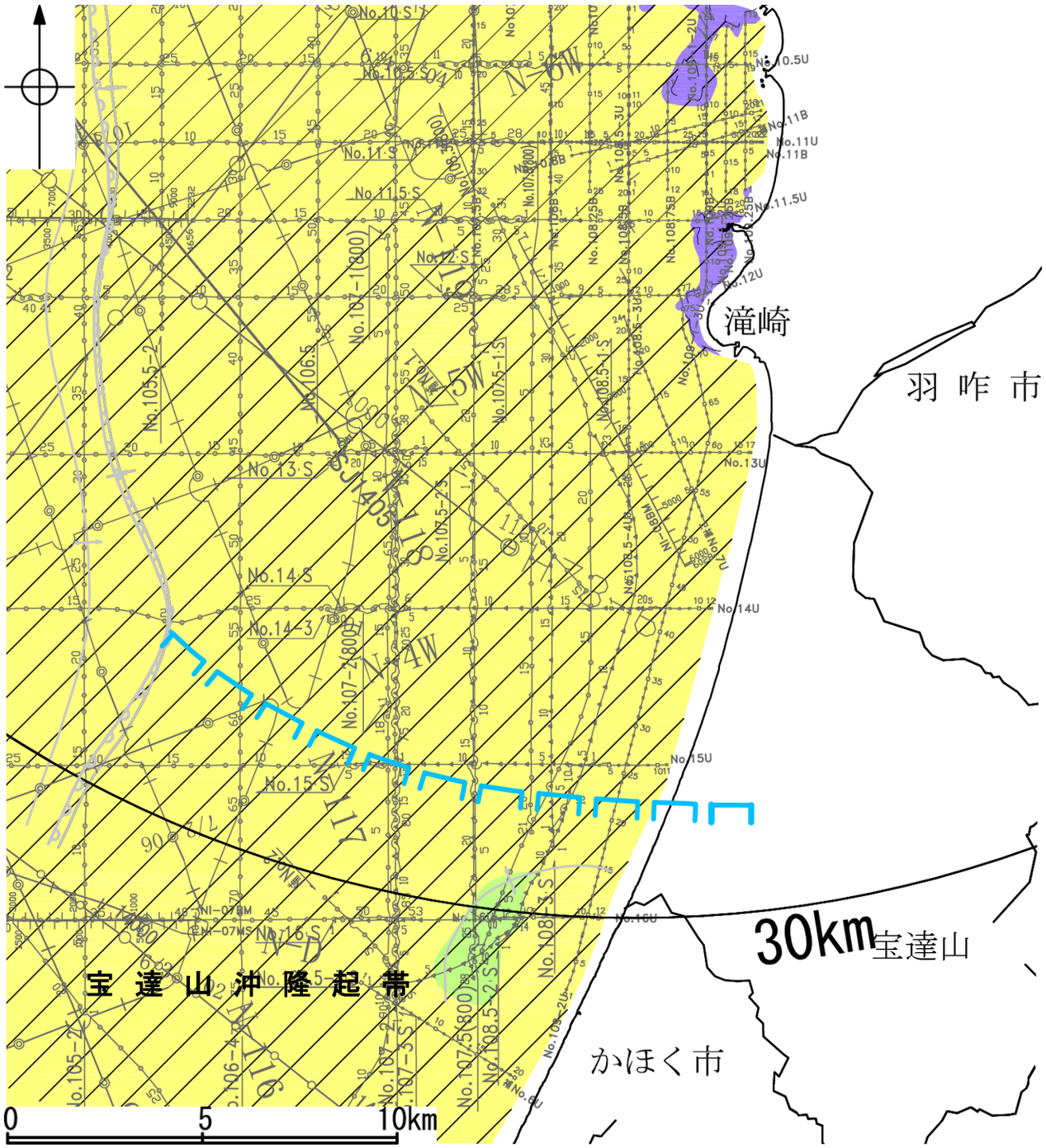
北陸－山陰沖の盆地・地質構造分布図
田中(1979)に一部加筆

田中(1979)で用いた物理探査および試掘データ

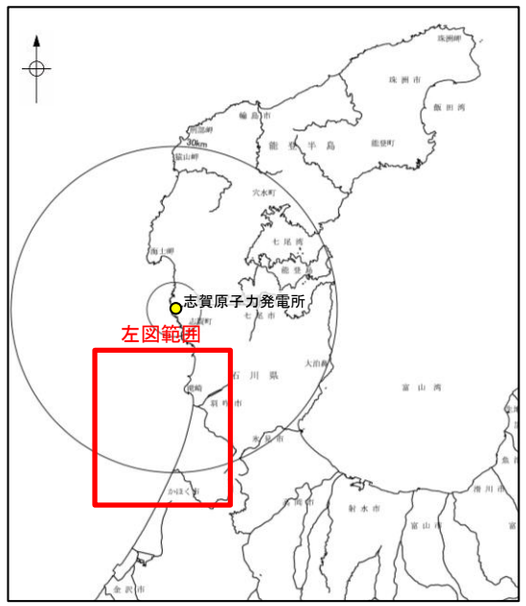
①通産省による地震探査(エアガン)，重力・磁力探査
②帝国石油㈱・ガルフ石油㈱共同による概査・精査震探(エアガン)，重力・磁力探査
③金沢沖と兵庫県香住沖における試掘井掘削

(3) 田中(1979)の断層の活動性 －田中(1979)の断層周辺の地質図－

○田中(1979) の断層は，前期中新世に形成された宝達山沖隆起帯(岡村，2007a)の北縁付近に位置している。
○田中(1979)の断層周辺には，C層及びB層が厚く堆積している。



田中(1979)の断層周辺の地質図



凡　　例

音波探査記録から推定した断層等
撓曲
背斜軸
向斜軸
文献による断層
田中(1979)による断層

A層（後期更新世～完新世）分布域
B層（中・後期更新世）
C層（鮮新世～前期更新世）
D層（先第三紀～鮮新世）

No. 8　調査測線（北陸電力：スパーカー･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）
NI-06BM　調査測線（原子力安全・保安院：ブーマー･マルチチャンネル）
NI-06MS　調査測線（原子力安全・保安院：ウォーターガン･マルチチャンネル）
N-118　調査測線（地質調査所：エアガン･シングルチャンネル）
I4　調査測線（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：エアガン・マルチチャンネル）
H73-1　調査測線（　　：エアガン・マルチチャンネル）
SJ1407　調査測線（海洋研究開発機構：エアガン･マルチチャンネル）

枠囲みの内容は機密事項に属しますので公開できません。

(3) 田中(1979)の断層の活動性 －No.109-2U測線－

○No.109-2U測線において，いずれの地層にも田中(1979)の断層に対応する断層等を示唆するような変位，変形は認められない。

位置図

地質時代			地層名
第四紀	完新世		A 層
	更新世	後期	B層 B1層
		中期	B層 B2層
			B層 B3層
		前期	C層 C1層
			C層 C2層
新第三紀	鮮新世		D層 D1層
	中新世		D層 D2層
古第三紀			
先第三紀			

凡　例

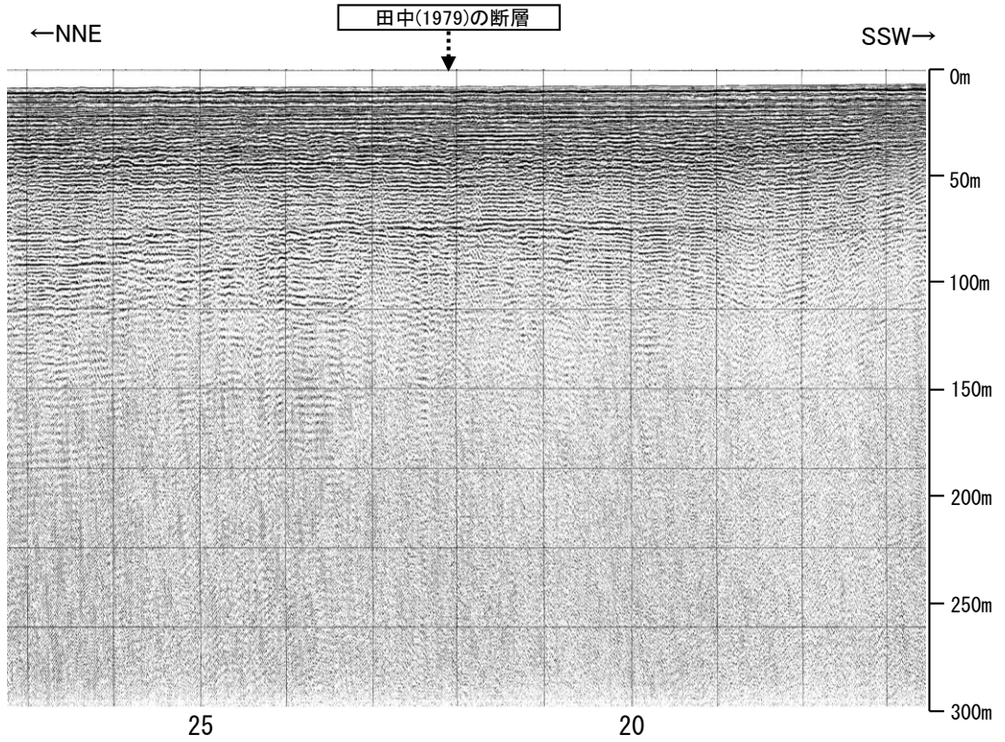
音波探査記録から推定した断層等
- 撓曲
- 背斜軸
- 向斜軸

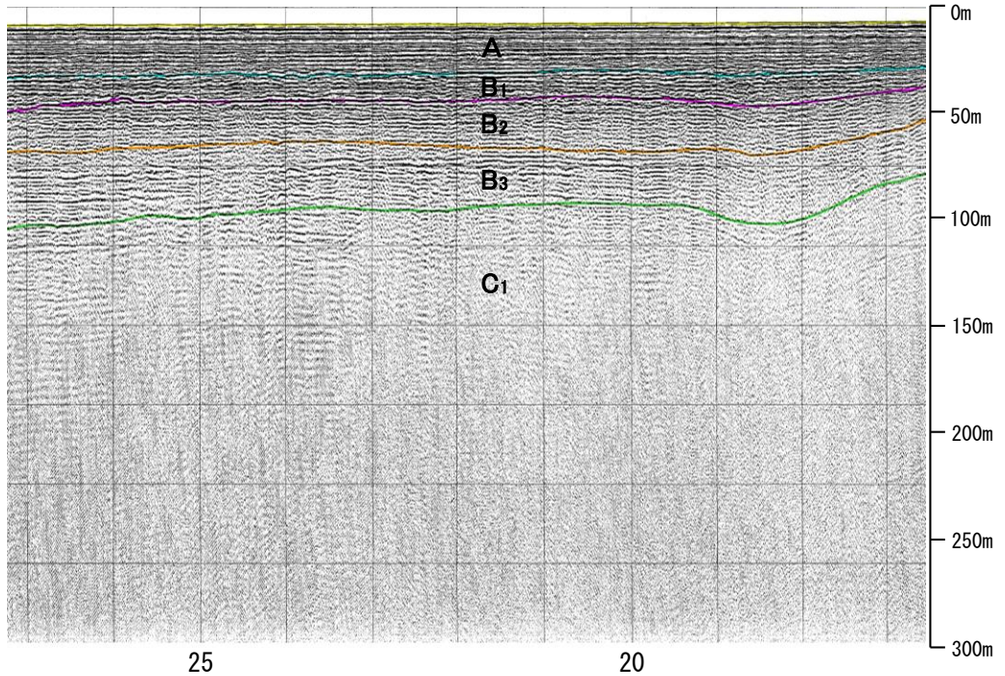
文献による断層
- 田中(1979)による断層
- 右図記録範囲

- No.8 — 調査測線（北陸電力：スパーカー･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）
- NI-06BM — 調査測線（原子力安全・保安院：ブーマー･マルチチャンネル）
- NI-06MS — 調査測線（原子力安全・保安院：ウォーターガン･マルチチャンネル）
- N-118 — 調査測線（地質調査所：エアガン･シングルチャンネル）
- I4 — 調査測線（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：エアガン・マルチチャンネル）
- H73-1 — 調査測線（[redacted] エアガン・マルチチャンネル）
- SJ1407 — 調査測線（海洋研究開発機構：エアガン･マルチチャンネル）

1:6

枠囲みの内容は機密事項に属しますので公開できません。

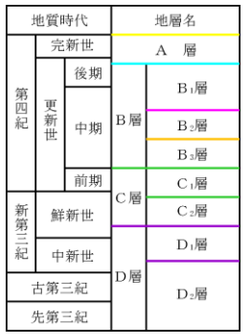


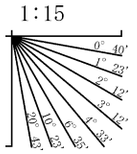


(3) 田中(1979)の断層の活動性 －No.107-2測線－

○No.107-2測線において，いずれの地層にも田中(1979)の断層に対応する断層等を示唆するような変位，変形は認められない。

位置図





凡　例

音波探査記録から推定した断層等

撓曲　背斜軸　向斜軸

文献による断層

田中(1979)による断層　右図記録範囲

No.8　調査測線（北陸電力：スパーカー･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）

NI-06BM　調査測線（原子力安全・保安院：ブーマー･マルチチャンネル）

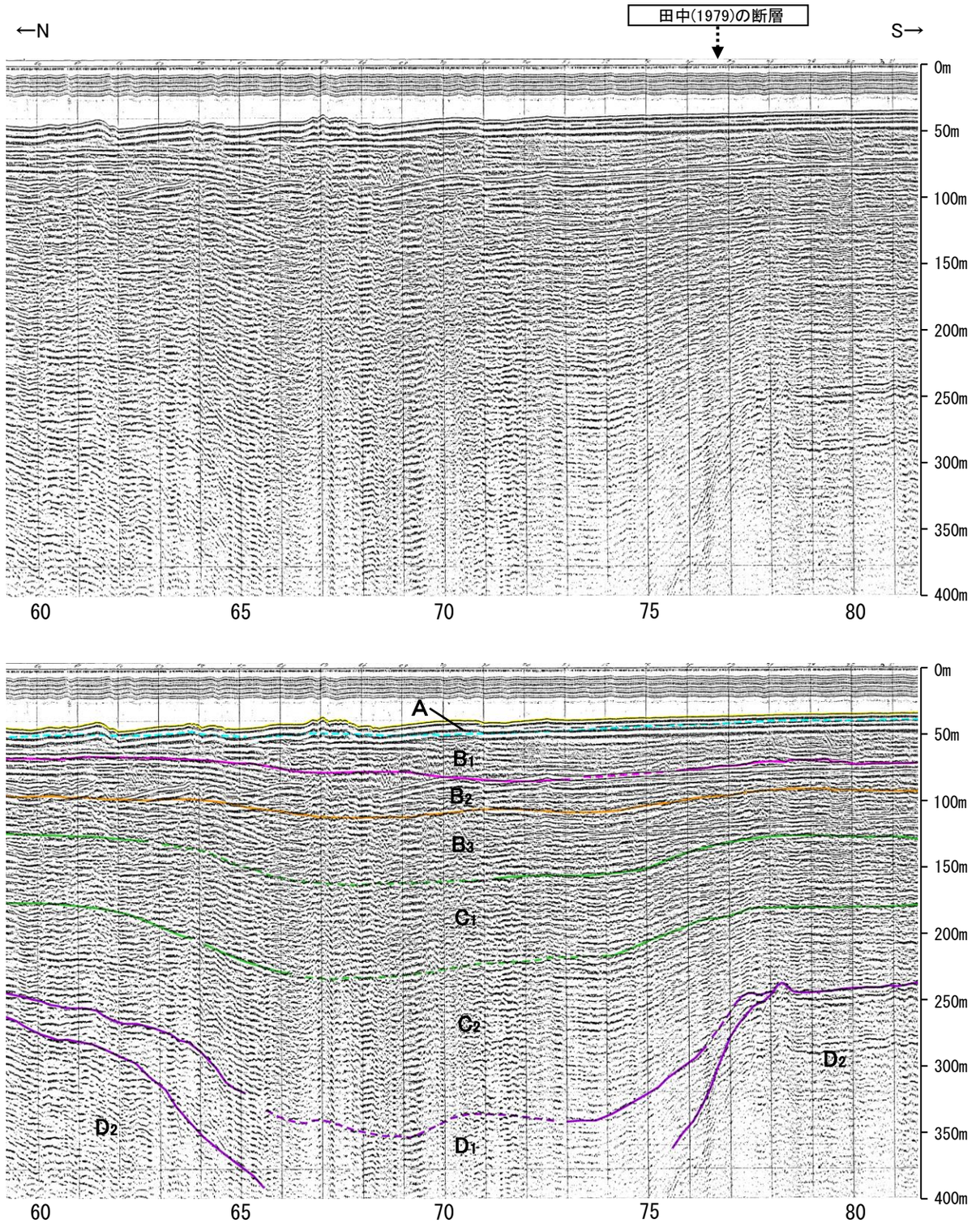
NI-06MS　調査測線（原子力安全・保安院：ウォーターガン･マルチチャンネル）

N-118　調査測線（地質調査所：エアガン･シングルチャンネル）

14　調査測線（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：エアガン・マルチチャンネル）

H73-1　調査測線（[redacted]：エアガン・マルチチャンネル）

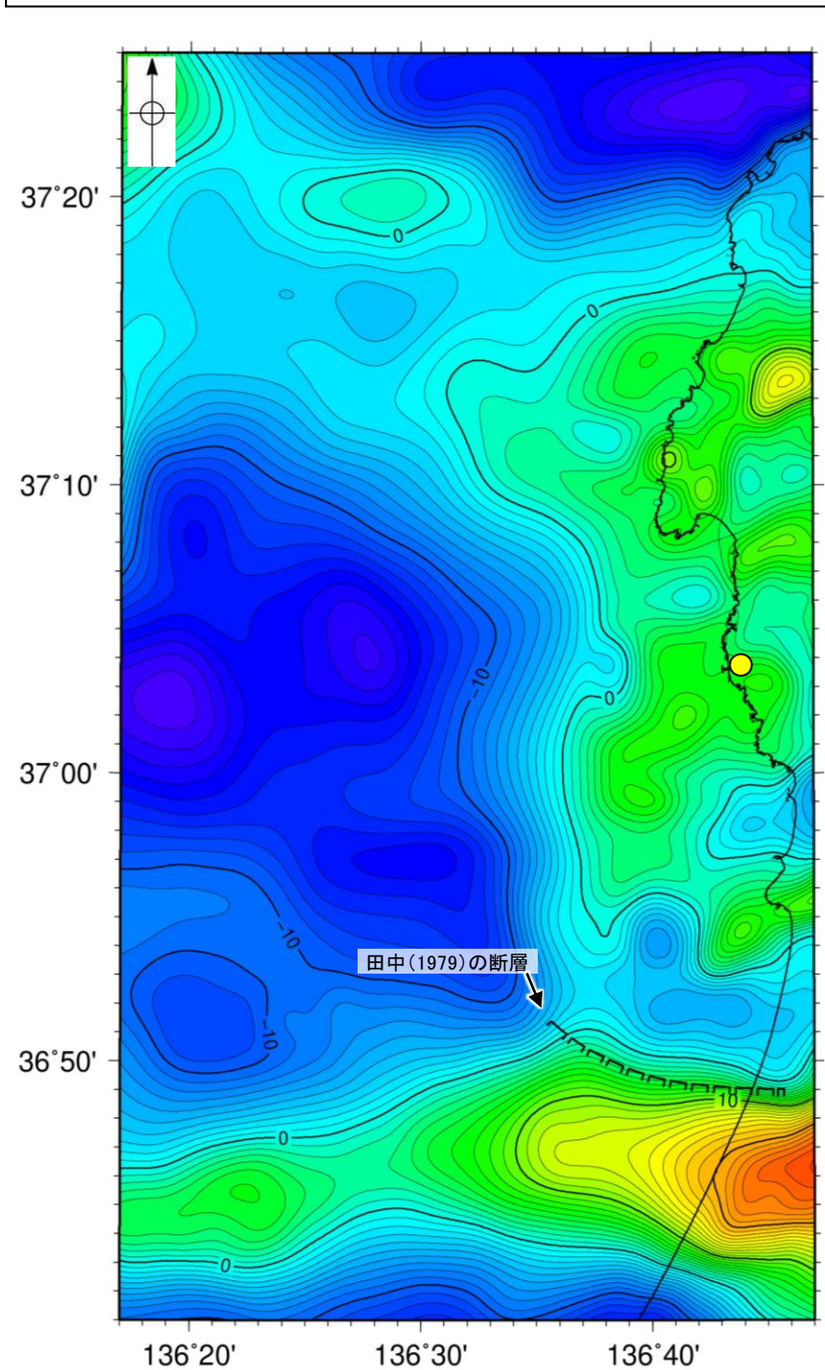
SJ1407　調査測線（海洋研究開発機構：エアガン･マルチチャンネル）

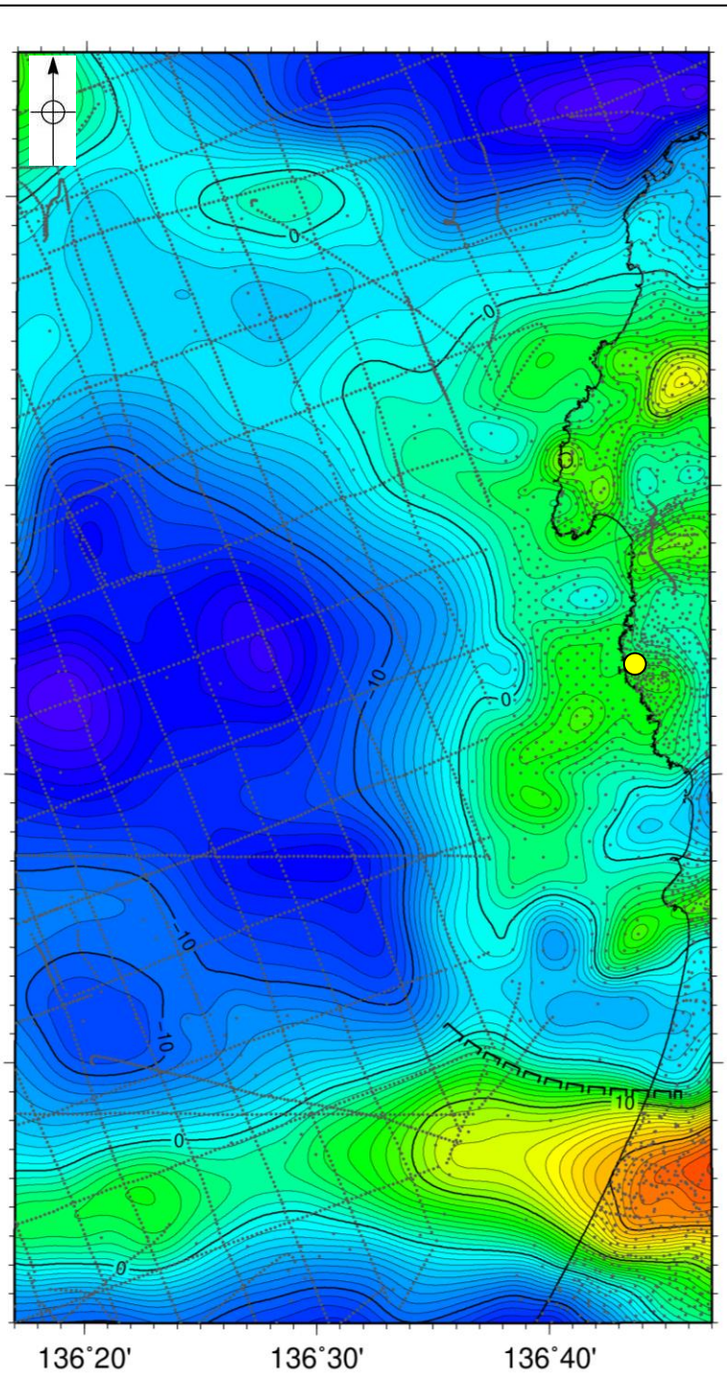


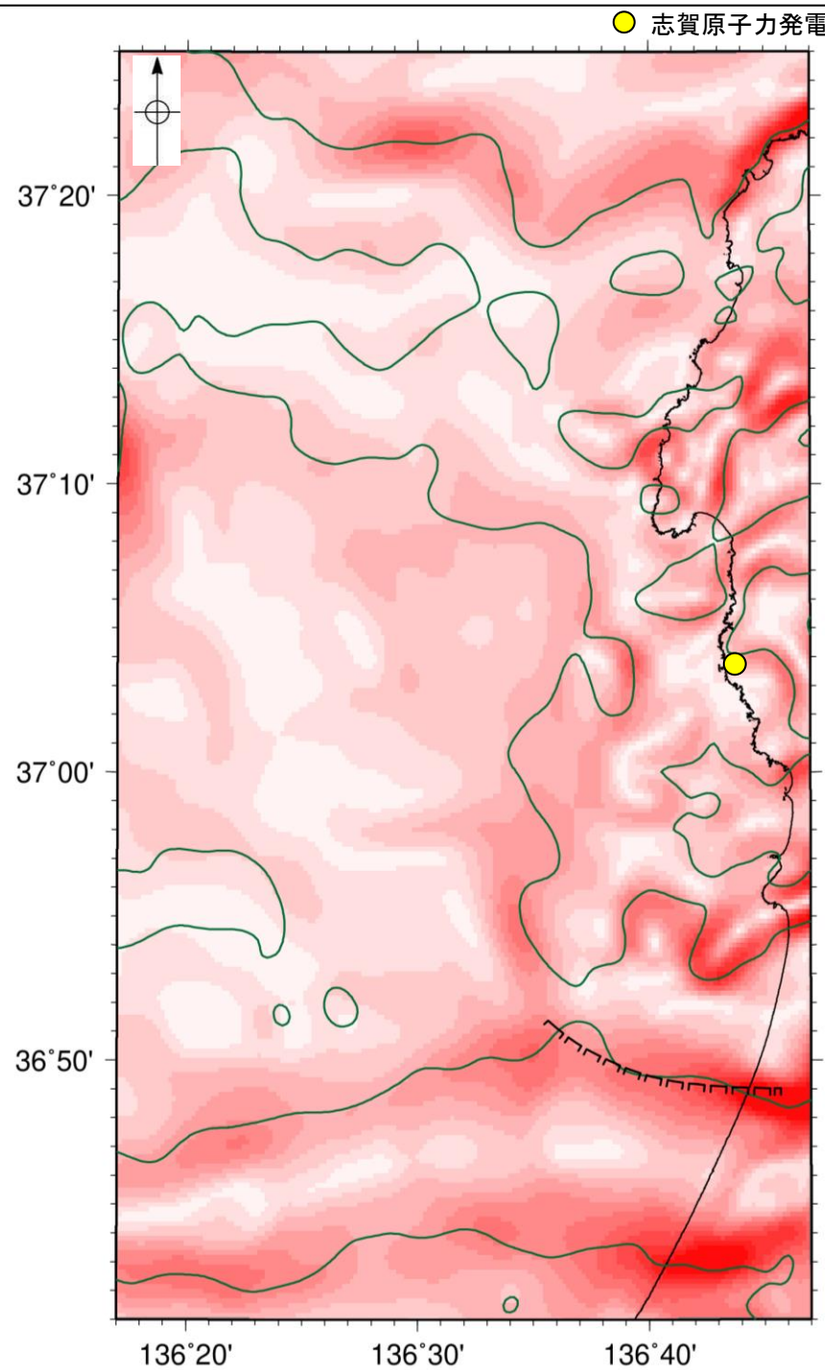
枠囲みの内容は機密事項に属しますので公開できません。

(4) 田中(1979)の断層周辺の重力異常

○田中(1979)の断層の深部構造を確認するため，ブーゲー異常図及び水平一次微分図を作成した。
○ブーゲー異常図及び水平一次微分図によれば，田中(1979)の断層に対応するE-W方向の南側低下の重力異常急変部は認められない。

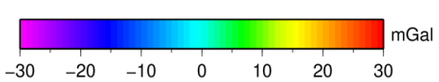


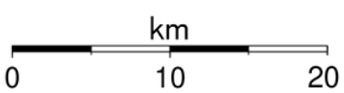




志賀原子力発電所

・上図は，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。



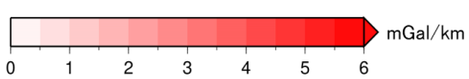


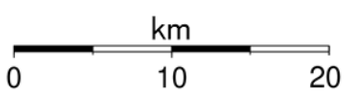
●:測定点

仮定密度:2,300kg/m^3　　コンター間隔:1mGal

ブーゲー異常図(左図:測定点なし，右図:測定点あり)

・ブーゲー異常図は，対象とする断層の規模，調査密度を考慮し，平面トレンド成分の除去及び遮断波長4kmのローパスフィルター処理を行っている。





鉛直一次微分値が0mGal/kmの等値線

水平一次微分図

・水平一次微分図は，左のフィルター処理後のブーゲー異常図を基に作成した。

余白

補足資料2．５－１

F_U2の調査データ

(1) F_U2の評価結果

【文献調査】(**補足資料2.5-1**(2))
○鈴木(1979)は，ENE-WSW方向，南落ちの正断層を図示している。以下，この断層を「F_U2」と称する。
○岡村(2007a)，井上・岡村(2010)及び尾崎ほか(2019)は，F_U2に対応する南落ちの正断層を図示していない。
○国交省ほか(2014)は，F_U2に対応する断層トレースを図示していない。
○文科省ほか(2015)は，F_U2に対応する震源断層モデルを図示していない。

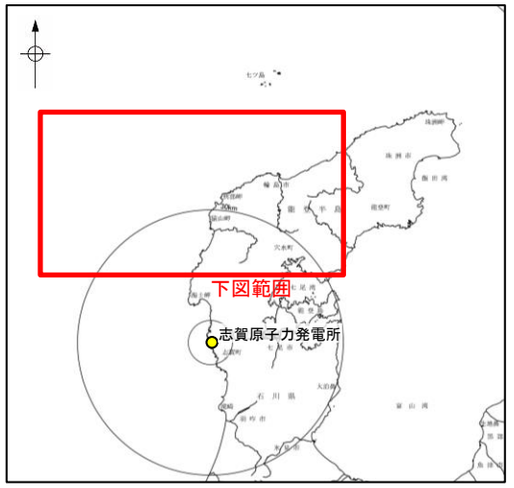
活動性評価

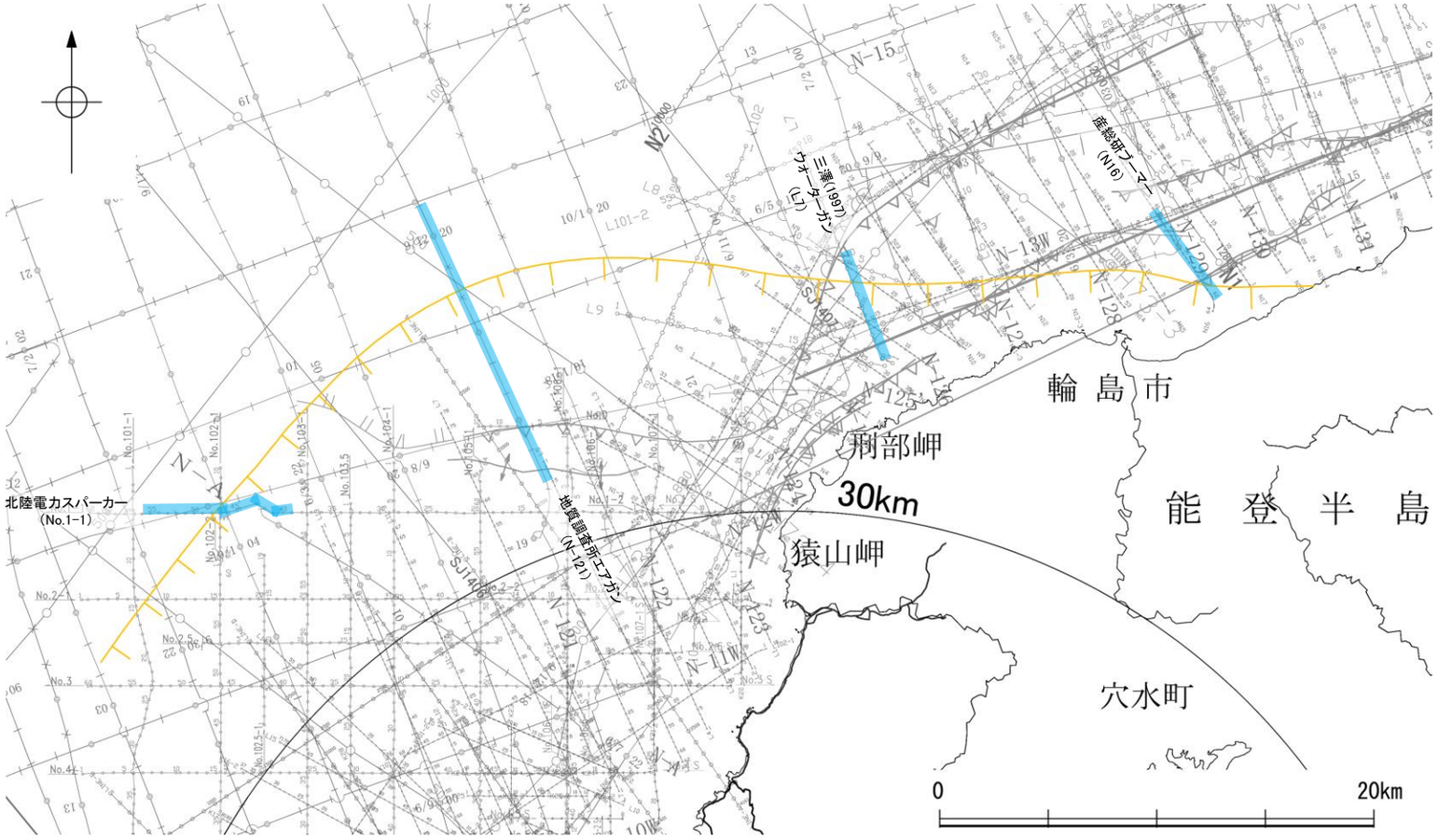
○文献調査の結果，F_U2は，鈴木(1979)では南落ちの正断層が図示されているが，他の文献では図示されていない。

○海上音波探査の結果，少なくとも第四系にはF_U2に対応する断層等を示唆するような変位，変形は認められない(**補足資料2.5-1**(3)P.2.5-1-4～7)。

→鈴木(1979)は，深部を対象とした石油開発公団等によるエアガンの調査結果から断層を推定しており，浅部を対象とした音波探査記録(スパーカー，ウォーターガン等)には断層等は認められないことから，F_U2に対応する構造は浅部まで連続していないと推定される。

海上音波探査の結果，F_U2は浅部まで連続しない断層と推定され，少なくとも第四系には相当する断層等は認められない。



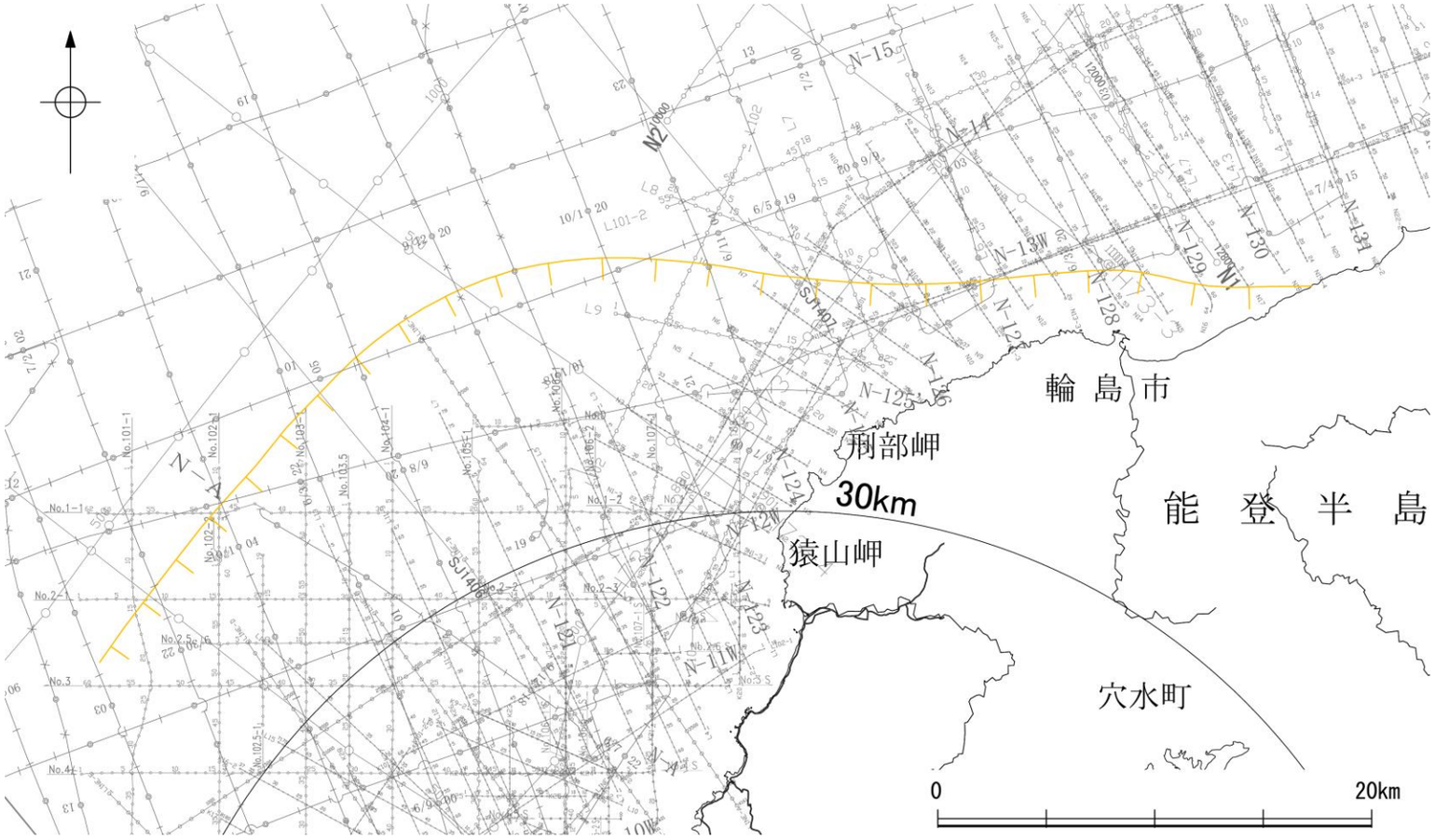


※：■ 以外のF_U2の有無を確認した音波探査記録は**データ集2**

位置図

(2) F_U2の文献調査

○鈴木(1979)は，石油開発公団による調査等から，ENE-WSW方向，南落ちの正断層を図示している(右下図)。なお，この断層に関する詳細な断層諸元等は記載されていない。
○岡村(2007a)，井上・岡村(2010)及び尾崎ほか(2019)は，F_U2に対応する南落ちの正断層を図示していない。
○国交省ほか(2014)は，F_U2に対応する断層トレースを図示していない。
○文科省ほか(2015)は，F_U2に対応する震源断層モデルを設定していない。



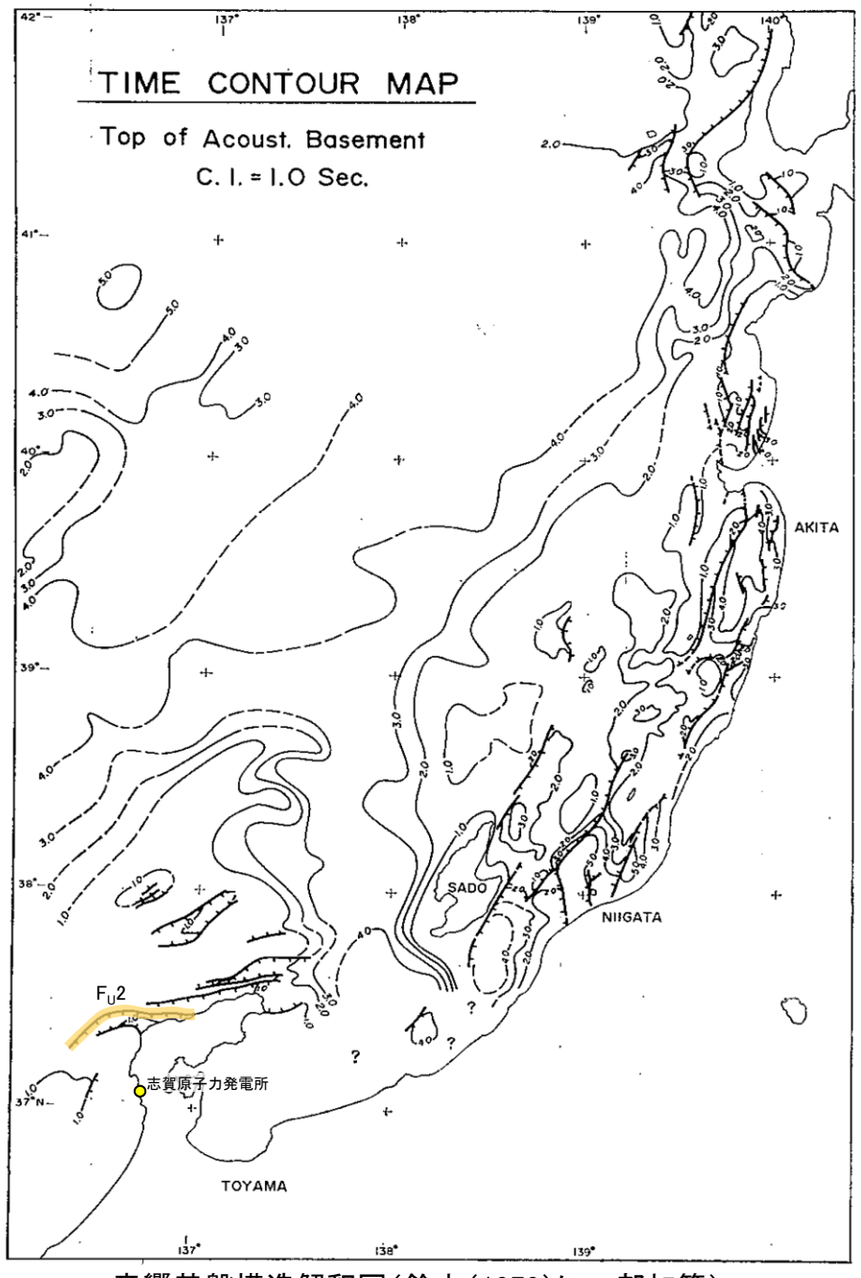
位置図

凡　例

文献による断層
対象文献断層

- 鈴木(1979)による正断層
- No. 8 (35) 調査測線（北陸電力：スパーカー・シングルチャンネル・約2450ジュール）
- No. 9-S (5) 調査測線（北陸電力：スパーカー・シングルチャンネル・約360ジュール）
- LINE-A (2000) 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 (50) 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 (25) / N5 (20) 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）
- N-118 調査測線（地質調査所：エアガン・シングルチャンネル）
- L4 (35) 調査測線（三澤(1997)：ウォーターガン・シングルチャンネル）
- N2 (10000) 調査測線（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：エアガン・マルチチャンネル）
- H73-1 (700) 調査測線（[redacted]：エアガン・マルチチャンネル）
- SJ1407 調査測線（海洋研究開発機構：エアガン・マルチチャンネル）

枠囲みの内容は機密事項に属しますので公開できません。



音響基盤構造解釈図(鈴木(1979)に一部加筆)

鈴木(1979)で用いた震探データ(一部重力，地磁気データを含む)

①出光石油開発㈱全測線(AMOCO分を含む)
②出光石油開発㈱/日本海洋石油資源開発㈱測線(AMOCO分を含む)
③新西日本石油開発㈱の一部の測線
④国の基礎物探測線

（3） F_U2の活動性 －N16測線－

○N16測線において，F_U2に相当する南落ちの断層等を示唆するような変位，変形は認められない。
○測点47-50付近，測点55-56付近のA層下部，B_1層，B_2層，C_1層及びD_1層に変位，変形が認められることから，北西側に3条，南東側に2条の断層が推定されるものの，南東側の2条は北落ちでF_U2と異なり，北西側の3条はF_U2の想定位置よりも沖側に位置し，主断層は北落ちでF_U2と異なることと，連続性の観点から，これらはいずれも能登半島北部沿岸域断層帯（北西側：猿山沖セグメント，南東側：輪島沖セグメント）に対応すると判断した。

※能登半島北部沿岸域断層帯の評価は，2.5.2

位置図

凡　例

文献による断層
対象文献断層
- 鈴木(1979)による正断層

対象外文献断層
- 鈴木(1979)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
- 井上・岡村(2010)による撓曲軸
- 井上・岡村(2010)による活逆断層
- 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)による震源断層モデルの上端位置

- 右図記録範囲
- 岡村(2002)による逆断層
- 井上他(2007)による背斜軸（逆断層の伏在を推定）
- 尾崎他(2019)による逆断層
- 尾崎他(2019)による撓曲軸
- 尾崎他(2019)による活逆断層

- No. 8：調査測線（北陸電力：スパーカー・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：スパーカー・シングルチャンネル・約360ジュール）
- L5，N5：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）
- N-118：調査測線（地質調査所：エアガン・シングルチャンネル）
- L4：調査測線（三澤(1997)：ウォーターガン・シングルチャンネル）
- N2：調査測線（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：エアガン・マルチチャンネル）
- H73-1：調査測線（［　　］：エアガン・マルチチャンネル）
- SJ1407：調査測線（海洋研究開発機構：エアガン・マルチチャンネル）

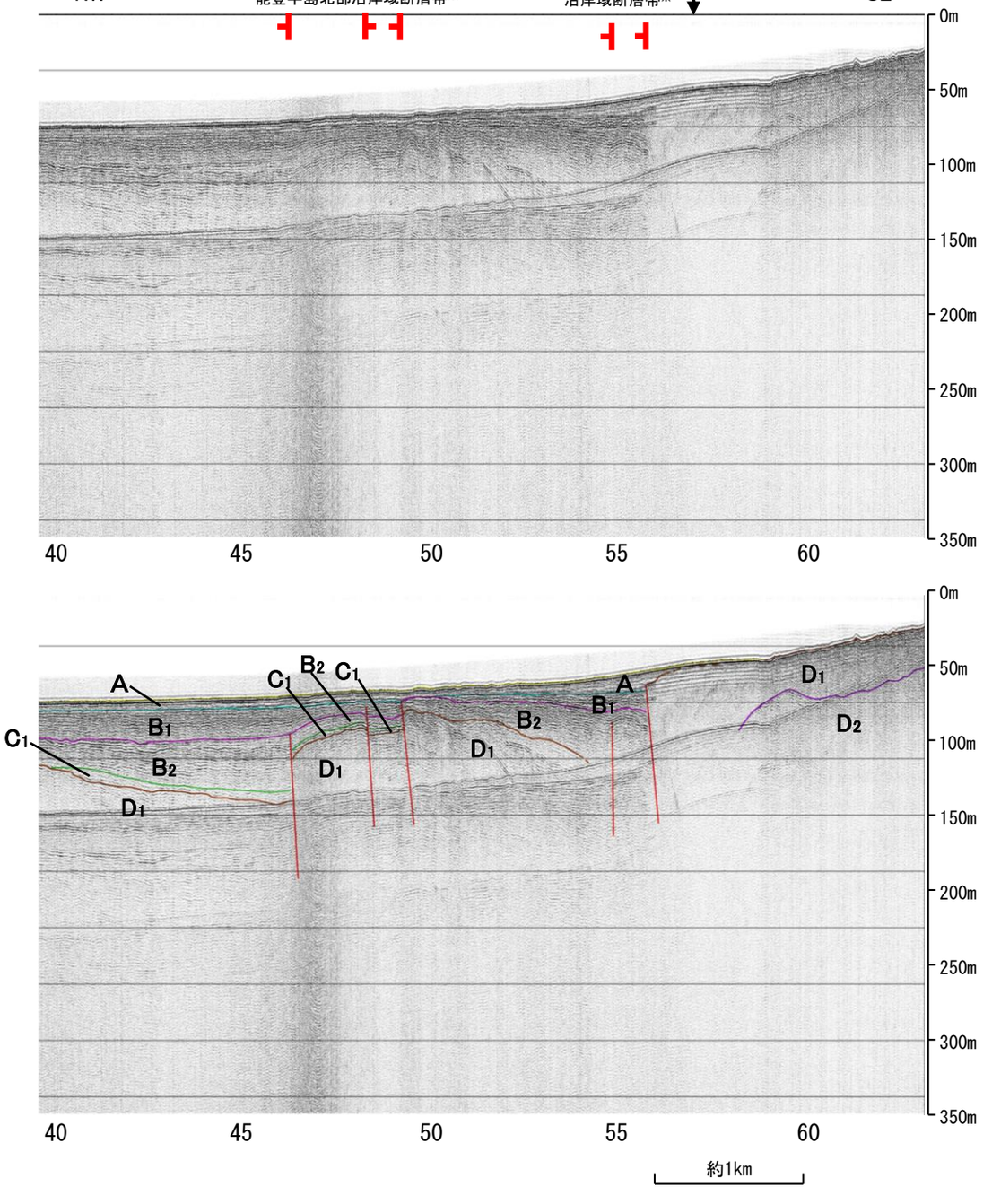
枠囲みの内容は機密事項に属しますので公開できません。

地質時代		地層名	
第四紀	完新世	Q層	A層
	更新世 後期		B層 B_0層
	更新世 中期		B層 B_1層
			B層 B_2層
			B層 B_3層
	更新世 前期	C層	C_1層
			C_2層
新第三紀	鮮新世	D層	D_1層
	中新世		D_2層
古第三紀			
先第三紀			

A層とB層の細区分ができない層は，Q層と称する。

断層

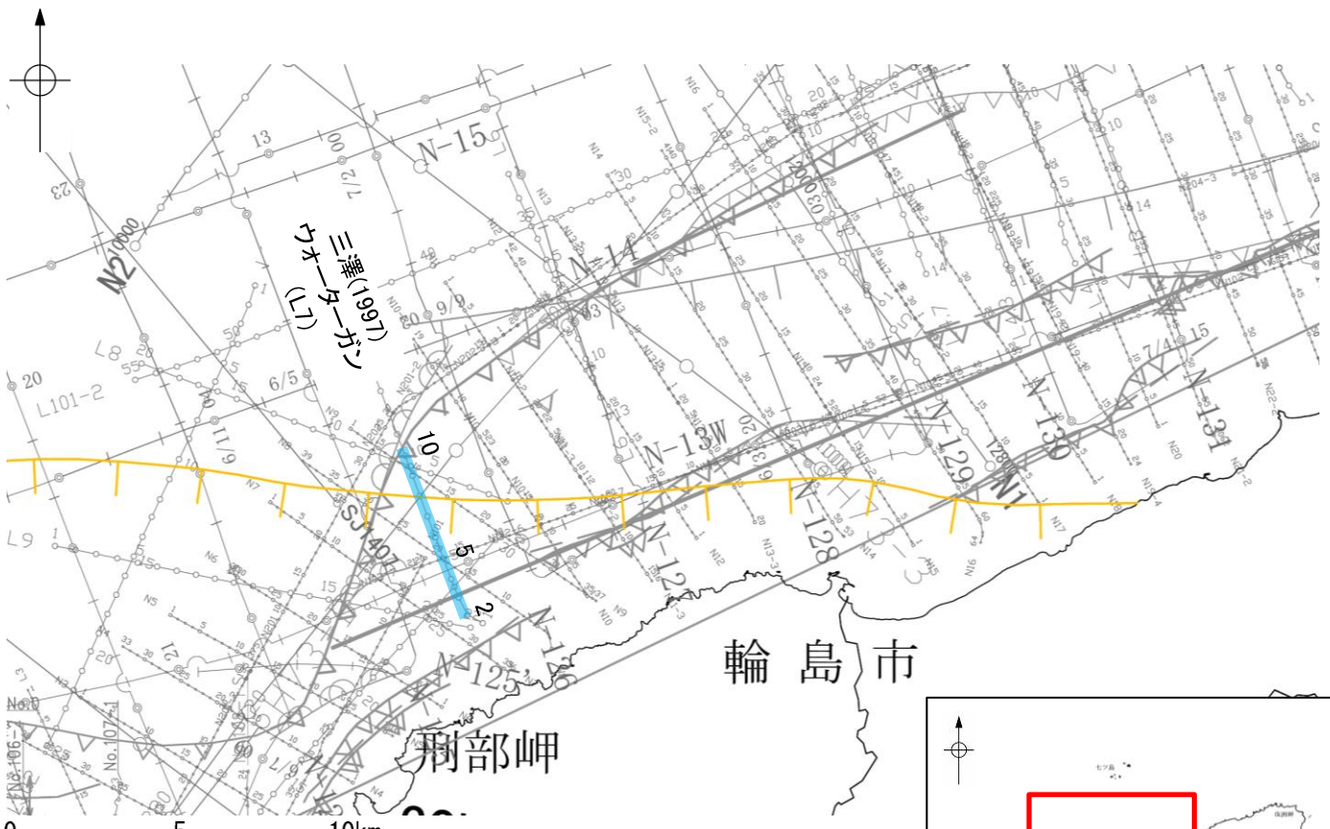
1：10



・この図面は，産業技術総合研究所の海上音波探査の記録を北陸電力が独自に解析・作成したものである

（3） F_U2の活動性 －L7測線－

○L7測線において，F_U2に相当する南落ちの断層等を示唆するような変位，変形は認められない。
○F_U2の想定位置はD_1層に認められる向斜の北西翼部に位置し，南東方向に傾斜しているが，B_2層以上の地層に変位，変形は認められない。



凡　例

位置図

文献による断層
対象文献断層
- 鈴木(1979)による正断層

対象外文献断層
- 鈴木(1979)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
- 井上・岡村(2010)による撓曲軸
- 井上・岡村(2010)による活逆断層
- 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)による震源断層モデルの上端位置
- 岡村(2002)による逆断層
- 井上他(2007)による背斜軸（逆断層の伏在を推定）
- 尾崎他(2019)による逆断層
- 尾崎他(2019)による撓曲軸
- 尾崎他(2019)による活逆断層

右図記録範囲

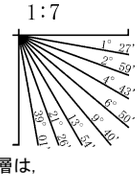
No. 8　調査測線（北陸電力：スパーカー・シングルチャンネル・約2450ジュール）
No. 9-S　調査測線（北陸電力：スパーカー・シングルチャンネル・約360ジュール）

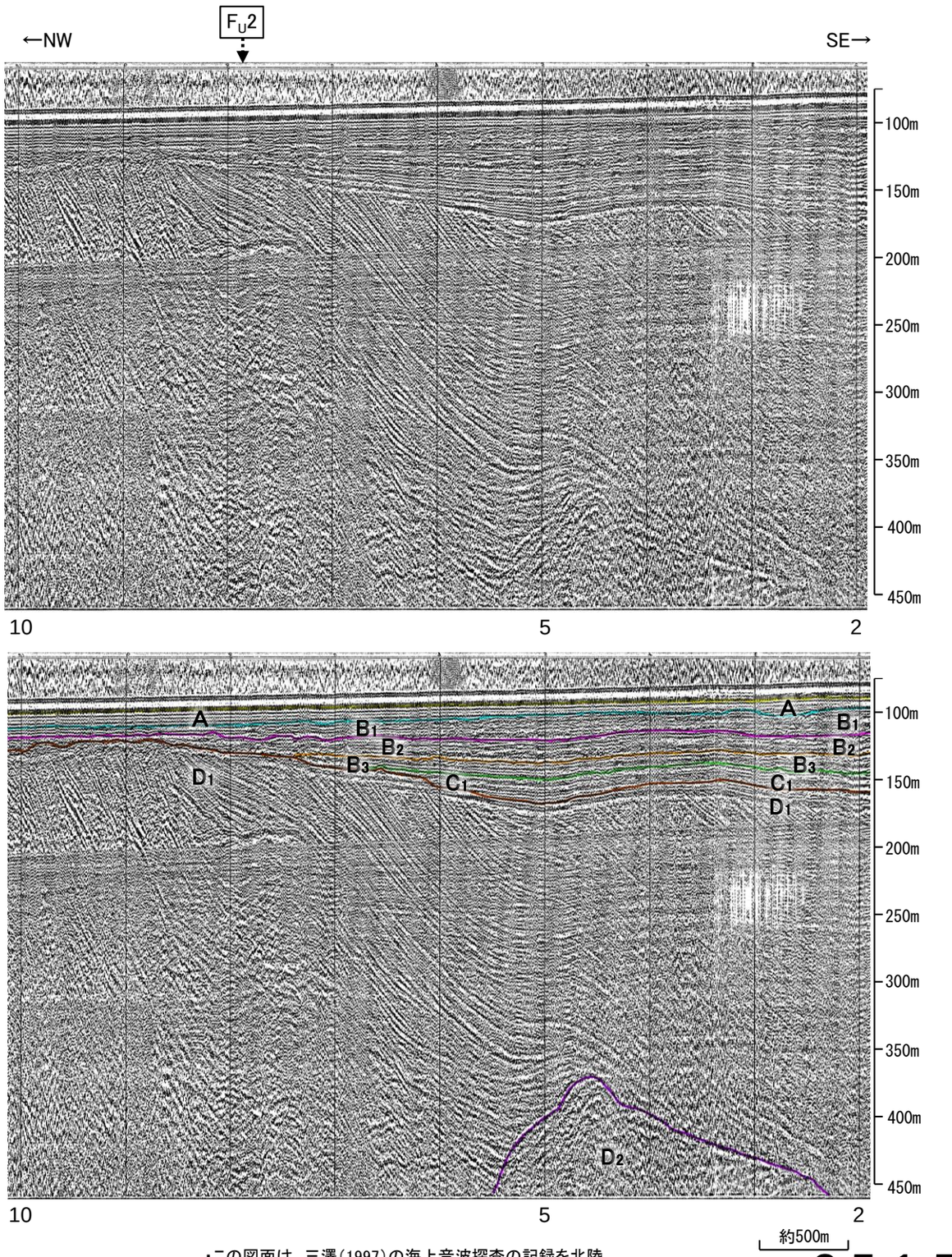
L5　調査測線（産業技術総合研究所：ブーマー・マルチチャンネル）
N5
N-118　調査測線（地質調査所：エアガン・シングルチャンネル）
L4　調査測線（三澤(1997)：ウォーターガン・シングルチャンネル）
N2　調査測線（文部科学省研究開発局・国立大学法人東京大学地震研究所：エアガン・マルチチャンネル）
H73-1　調査測線（[redacted]：エアガン・マルチチャンネル）
SJ1407　調査測線（海洋研究開発機構：エアガン・マルチチャンネル）

枠囲みの内容は機密事項に属しますので公開できません。

地質時代			地層名		
第四紀	完新世		A層		
	更新世	後期	Q層	B層	B_0層
					B_1層
		中期			B_2層
					B_3層
		前期		C_1層	
新第三紀	鮮新世		C層	C_2層	
	中新世			D_1層	
古第三紀			D層	D_2層	
先第三紀					

A層とB層の細区分ができない層は，Q層と称する。

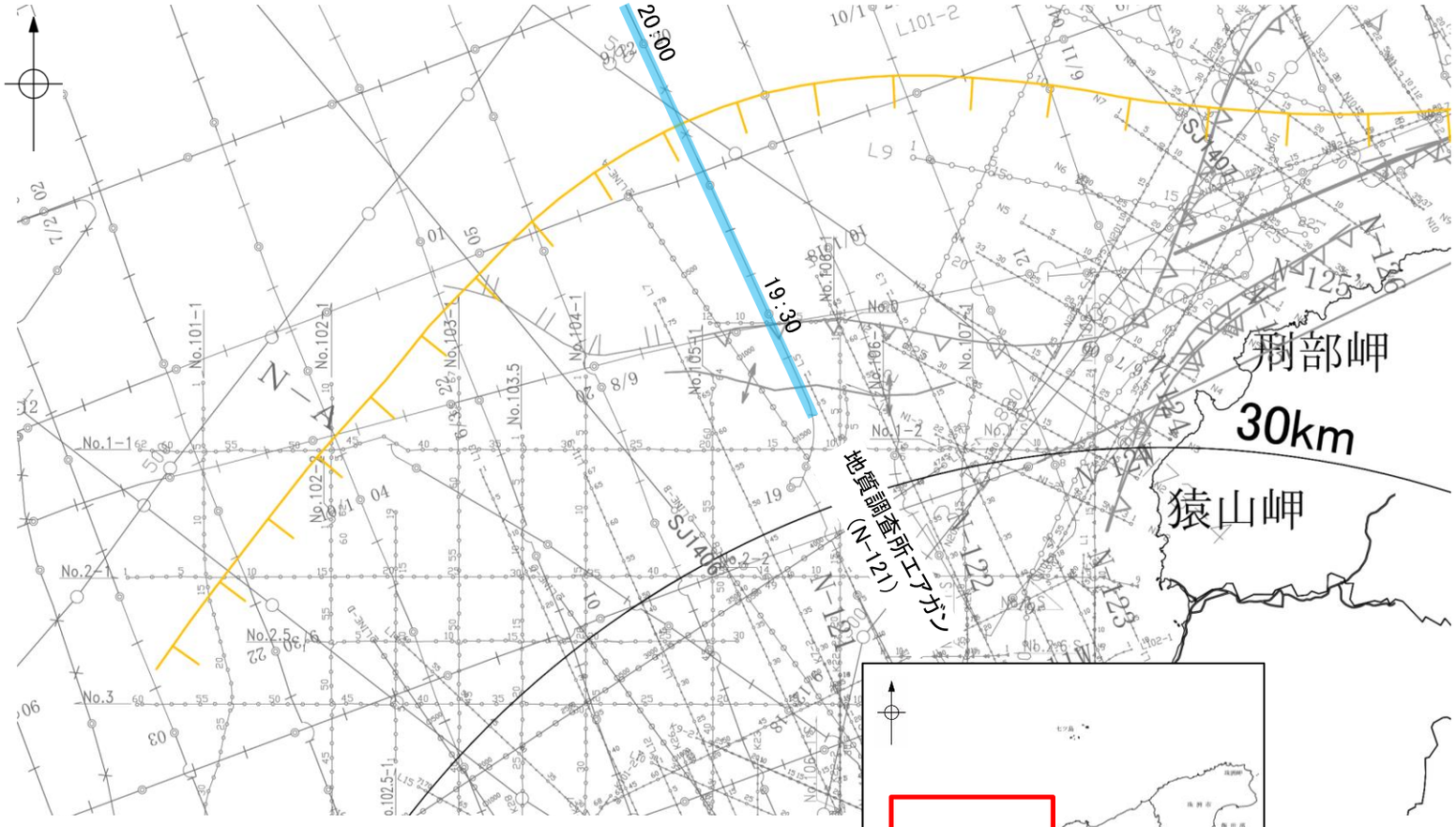




・この図面は，三澤(1997)の海上音波探査の記録を北陸電力が独自に解析・作成したものである

（3） F_U2の活動性 －N-121測線－

○N-121測線において，F_U2に相当する南落ちの断層等を示唆するような変位，変形は認められない。
○19:30付近，19:55付近のQ層基底，C層，D_1層及びD_2層に北落ちの変位，変形が推定されることから，3条の断層が推定されるものの，いずれの断層も，北落ちでF_U2と異なり，南東側の断層は連続性の観点から猿山岬北方沖の断層に対応すると判断した。



位置図

0　5　10km

凡　例

文献による断層
対象文献断層
- 鈴木(1979)による正断層

対象外文献断層
- 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
- 井上・岡村(2010)による撓曲軸
- 井上・岡村(2010)による活逆断層
- 井上他(2007)による背斜軸（逆断層の伏在を推定）
- 尾崎他(2019)による逆断層
- 尾崎他(2019)による撓曲軸
- 尾崎他(2019)による活逆断層
- 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)による震源断層モデルの上端位置

右図記録範囲

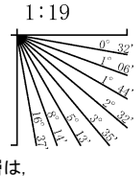
- No. 8　調査測線（北陸電力：スパーカー･シングルチャンネル・約2450ジュール）
- No. 9-S　調査測線（北陸電力：スパーカー･シングルチャンネル・約360ジュール）
- LINE-A　調査測線（東京大学地震研究所：エアガン・マルチチャンネル）
- K17　調査測線（東京大学地震研究所：ブーマー・マルチチャンネル）
- L5　N5　調査測線（産業技術総合研究所：ブーマー・マルチチャンネル）
- N-118　調査測線（地質調査所：エアガン･シングルチャンネル）
- L4　調査測線（三澤(1997)：ウォーターガン・シングルチャンネル）
- H73-1　調査測線　エアガン・マルチチャンネル）
- SJ1407　調査測線（海洋研究開発機構：エアガン･マルチチャンネル）

枠囲みの内容は機密事項に属しますので公開できません。

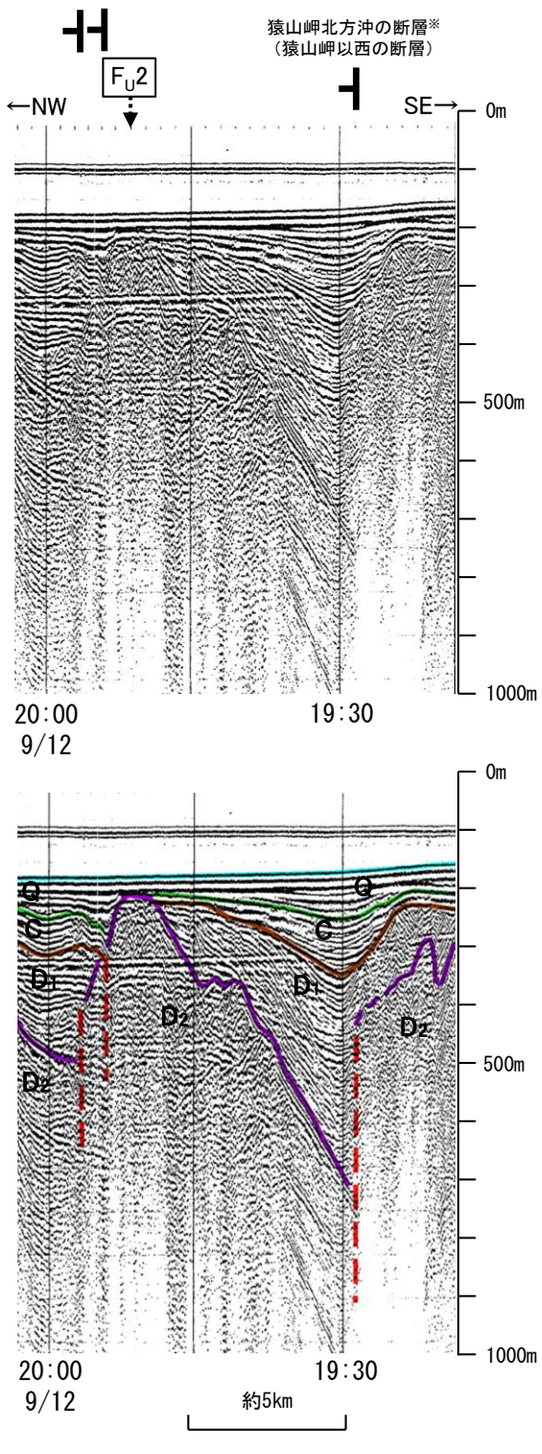
地質時代			地層名		
第四紀	更新世	完新世	Q層	A　層	
		後期	B層		B_0層
		中期		B_1層	
				B_2層	
				B_3層	
		前期	C層	C_1層	
新第三紀	鮮新世			C_2層	
	中新世		D層	D_1層	
古第三紀				D_2層	
先第三紀					

A層とB層の細区分ができない層は，Q層と称する。

断層（破線は推定）



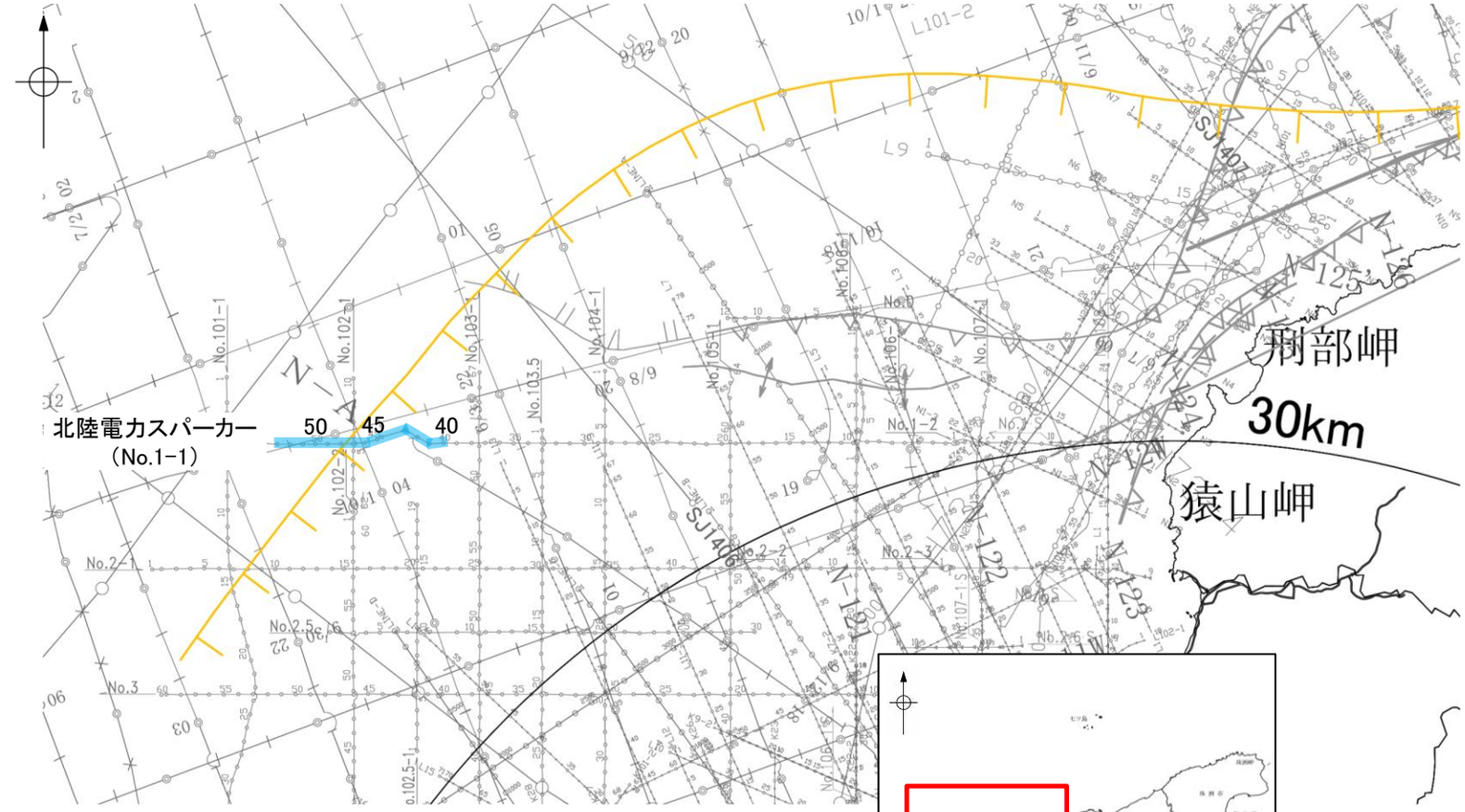
※猿山岬北方沖の断層の評価は，**補足資料2.5-2**



・この図面は，地質調査所（現 産業技術総合研究所）の海上音波探査の記録を北陸電力が独自に解析・作成したものである

（3） F_U2の活動性 －No.1-1測線－

○No.1-1測線において，いずれの地層にも南東落ちの断層等を示唆するような変位，変形は認められない。



位置図

凡　例

文献による断層
対象文献断層
- 鈴木(1979)による正断層
- 右図記録範囲

対象外文献断層
- 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
- 井上・岡村(2010)による撓曲軸
- 井上・岡村(2010)による活逆断層
- 井上他(2007)による背斜軸(逆断層の伏在を推定)
- 尾崎他(2019)による逆断層
- 尾崎他(2019)による撓曲軸
- 尾崎他(2019)による活逆断層
- 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)による震源断層モデルの上端位置

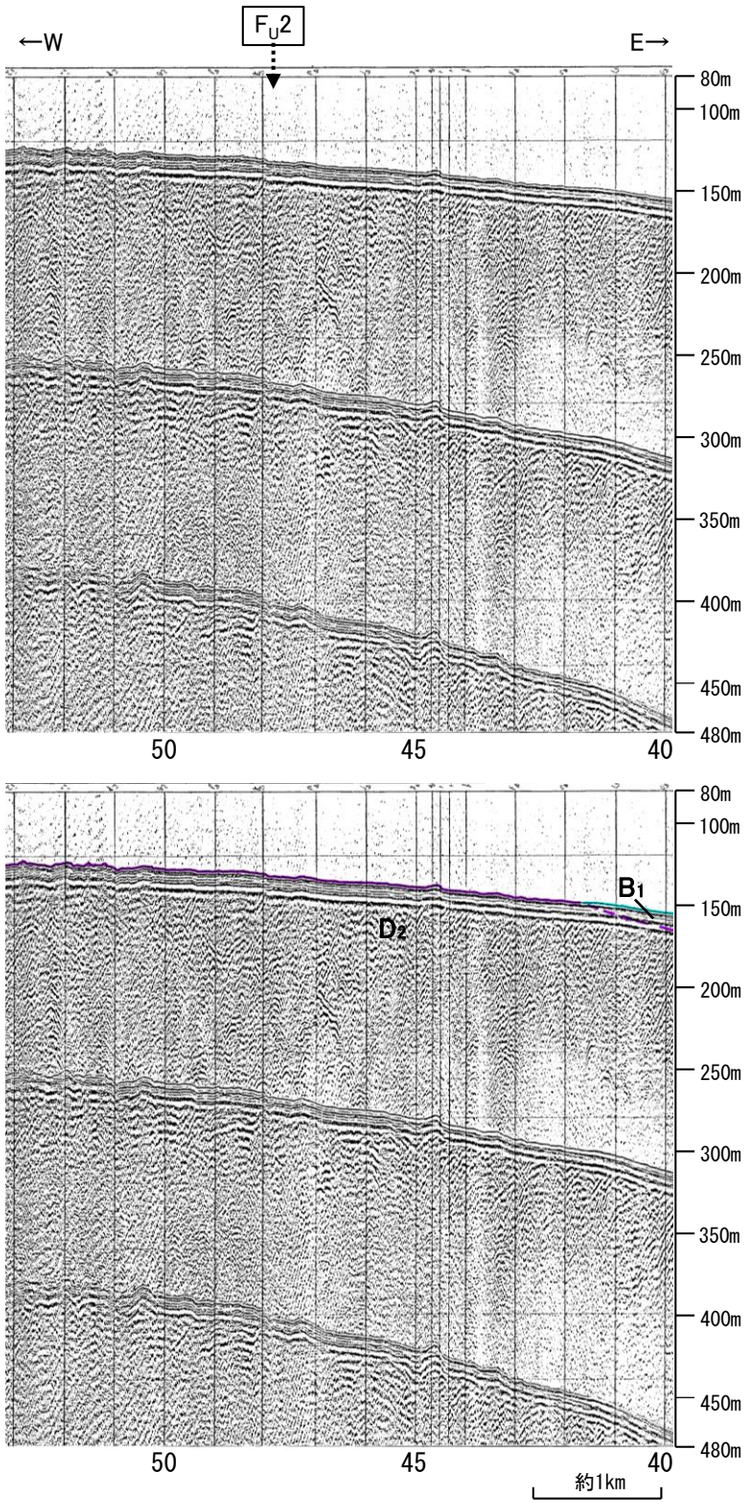
- No.8 — 調査測線（北陸電力：スパーカー･シングルチャンネル・約2450ジュール）
- No.9-S — 調査測線（北陸電力：スパーカー･シングルチャンネル・約360ジュール）
- LINE-A — 調査測線（東京大学地震研究所：エアガン・マルチチャンネル）
- K17 — 調査測線（東京大学地震研究所：ブーマー・マルチチャンネル）
- L5 / N5 — 調査測線（産業技術総合研究所：ブーマー・マルチチャンネル）
- N-118 — 調査測線（地質調査所：エアガン･シングルチャンネル）
- L4 — 調査測線（三澤(1997)：ウォーターガン・シングルチャンネル）
- H73-1 — 調査測線（[redacted]エアガン・マルチチャンネル）
- SJ1407 — 調査測線（海洋研究開発機構：エアガン･マルチチャンネル）

枠囲みの内容は機密事項に属しますので公開できません。

地質時代		地層名	
第四紀	完新世	Q層	A層
	更新世 後期	B層	B_0層
	更新世 中期		B_1層
			B_2層
			B_3層
	更新世 前期	C層	C_1層
新第三紀	鮮新世		C_2層
	中新世	D層	D_1層
古第三紀			D_2層
先第三紀			

1:15

A層とB層の細区分ができない層は，Q層と称する。



余白

補足資料2．５－２

猿山岬北方沖の断層の調査データ

(1) 猿山岬北方沖の断層の評価結果

【文献調査】(**補足資料2.5-2**(2))
○岡村(2007a)は，猿山岬北方沖で屈曲する新第三紀逆断層を図示し，西端部付近を正断層としている。
○井上・岡村(2010)は，輪島の約13km北方に分布する沖ノ瀬隆起帯が北東-南西方向に延びる南志見沖層群及び基盤からなる背斜構造であり，その北西縁に逆断層を図示しているが，それらを覆う輪島沖層群には明瞭な変形構造は認められないとしている。
○国交省ほか(2014)は，猿山岬北方沖の断層に対応する断層トレースを図示していない。
○文科省ほか(2015)は，猿山岬北方沖の断層に対応する位置の一部に，断層長さ:10.7km，南東傾斜65°の断層として，震源断層モデルNT7を設定している。

紫字:第1144回審査会合以降に変更した箇所

※:　以外の猿山岬北方沖の断層を確認した音波探査記録は**データ集2**

【活動性評価】

○猿山岬北方沖の断層は，猿山岬以東の区間の能登半島北岸に沿う隆起構造の北限に推定される断層等(以下，猿山岬北方沖断層)と猿山岬以西の断層等(以下，猿山岬以西の断層)から構成される(**補足資料2.5-2**(3)P.2.5-2-4)。

○海上音波探査の結果，猿山岬北方沖断層には，上部更新統及びそれより下位の地層に変位，変形が認められることから断層を推定し，B_1層以上に変位，変形が認められると判断した(**補足資料2.5-2**(3)P.2.5-2-5～9)。

○海上音波探査の結果，猿山岬以西の区間には，少なくとも上部更新統に猿山岬以西の断層に相当する断層等は認められない(**補足資料2.5-2**(3)P.2.5-2-10～14)。

→海上音波探査の結果，猿山岬北方沖の断層の内，後期更新世以降の活動が認められた猿山岬以東の区間を猿山岬北方沖断層と評価。猿山岬以西の断層は，後期更新世以降の活動は認められないと評価。

→猿山岬北方沖断層は文献調査の結果，井上・岡村(2010)等から南東傾斜(約65°)の逆断層と推定され，海上音波探査の結果からも，北西落ちの変位，変形が認められることから，現在の応力場と能登半島周辺に分布する断層の形成メカニズムを踏まえると，南東傾斜の逆断層と推定される。

⇒文献調査及び海上音波探査の結果，猿山岬北方沖断層は，走向がNE-SW方向，南東傾斜(約65°)の逆断層と推定され，後期更新世以降の活動が否定できないと評価。

【長さの評価】

■猿山岬北方沖断層 北東端
(**補足資料2.5-2**(4)P.2.5-2-15，16)
【海上音波探査】
○L1測線及びN-134測線において，猿山岬北方沖断層を示唆するような変位，変形は認められない。

→L1測線を北東端と評価。

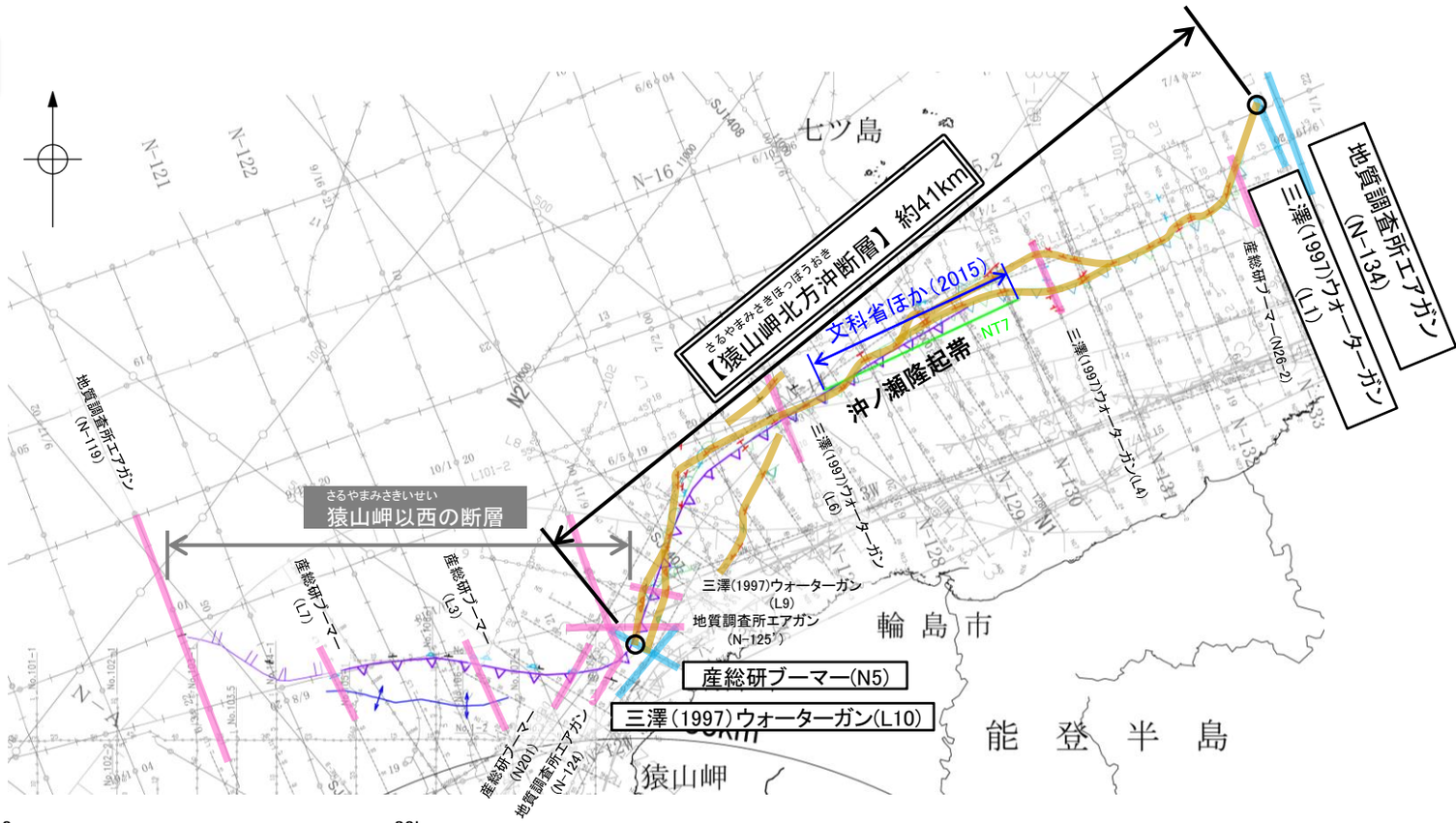
■猿山岬北方沖断層 南西端
(**補足資料2.5-2**(4)P.2.5-2-17，18)
【海上音波探査】
○N5測線及びL10測線において，猿山岬北方沖断層を示唆するような変位，変形は認められない。

→N5測線を南西端と評価。

⇒猿山岬北方沖断層は，L1測線(北東端)からN5測線(南西端)までの約41km区間を評価。

猿山岬北方沖断層は後期更新世以降の活動が否定できず，その長さとして約41km区間を評価する。

猿山岬以西の断層は少なくとも上部更新統には相当する断層等は認められず，後期更新世以降の活動は認められない。



位置図

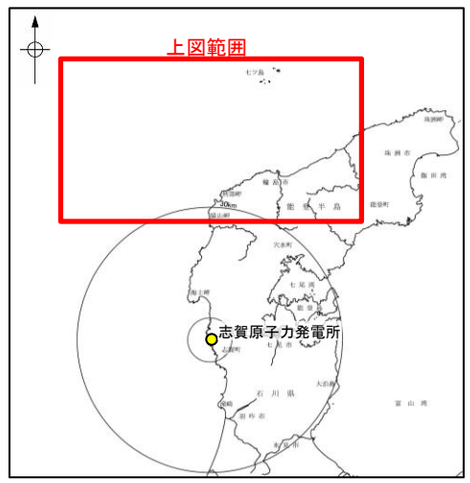
凡例

文献による断層・褶曲
対象文献断層
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
井上・岡村(2010)による撓曲軸
井上他(2007)による背斜軸
文科省ほか(2015)による震源断層モデルの上端位置
対象外文献断層
岡村(2002)による逆断層
鈴木(1979)による正断層
井上・岡村(2010)による逆断層
井上・岡村(2010)による撓曲軸
井上・岡村(2010)による活逆断層
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)による震源断層モデルの上端位置
尾崎他(2019)による逆断層
尾崎他(2019)による撓曲軸
尾崎他(2019)による逆断層
尾崎他(2019)による撓曲軸
尾崎他(2019)による活逆断層

音波探査記録から推定した断層
(測線位置における活動性)
B$_1$層以上またはQ層に変位，変形が認められる
B$_1$層以上またはQ層に変位，変形の可能性が否定できない
B$_1$層以上またはQ層に変位，変形が認められない
端部測線
断層を確認した測線※
断層位置
推定区間
断層端点

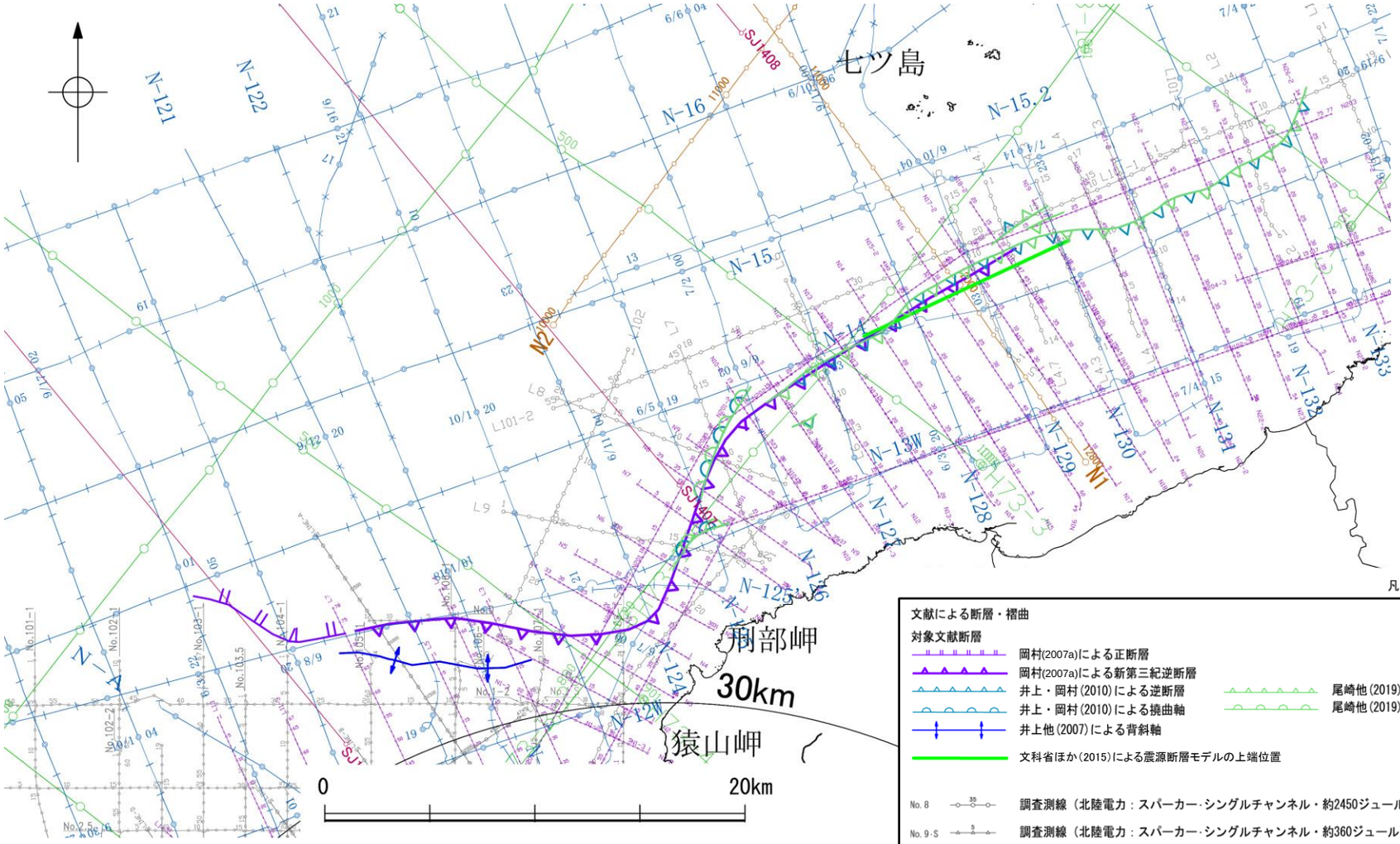
No.8 調査測線(北陸電力：スパーカー・シングルチャンネル・約2450ジュール)
No.9-S 調査測線(北陸電力：スパーカー・シングルチャンネル・約360ジュール)
LINE-A 調査測線(東京大学地震研究所：エアガン・マルチチャンネル)
L5 調査測線(産業技術総合研究所：ブーマー・マルチチャンネル)
N-118 調査測線(地質調査所：エアガン・シングルチャンネル)
L4 調査測線(三澤(1997)：ウォーターガン・シングルチャンネル)
N2 調査測線(文部科学省研究開発局・国立大学法人東京大学地震研究所：エアガン・マルチチャンネル)
H73-1 調査測線 [redacted] エアガン・マルチチャンネル)
SJ1407 調査測線(海洋研究開発機構：エアガン・マルチチャンネル)

枠囲みの内容は機密事項に属しますので公開できません。



(2) 猿山岬北方沖の断層の文献調査

○岡村(2007a)は，産業技術総合研究所(旧地質調査所)による調査(調査測線①)から，猿山岬北方沖で屈曲する新第三紀逆断層を図示し，西端部付近を正断層としている。この断層については，能登半島の北岸に沿って発達した隆起帯の北限をなす南傾斜の逆断層であり，南志見沖層群(前期～後期中新世)に変形を与えるが輪島沖層群(後期中新世～第四紀)にほぼ変形を与えていないとしている。
○井上・岡村(2010)は，岡村(2007a)の結果，2007年能登半島地震の震源域の調査及び能登半島北岸沖の活断層調査(調査測線②)から，輪島の約13km北方に分布する北東-南西方向に延びる南志見沖層群(前期～後期中新世)及び基盤からなる背斜構造であるとし，その北西翼が急傾斜し，南東翼が緩傾斜の非対称断面を示すことから，その北西縁に逆断層を図示しているが，それらを覆う輪島沖層群(後期中新世～第四紀)には明瞭な変形構造は認められないとしている。
○尾崎ほか(2019)は，井上・岡村(2010)を加筆修正したものであるとし，井上・岡村(2010)とほぼ同じ位置に断層等を図示している。
○国交省ほか(2014)は，猿山岬北方沖の断層に対応する位置に断層トレースを図示していない。
○文科省ほか(2015)は，産業技術総合研究所による調査(調査測線①，②)，文科省ほか(2014)による調査(調査測線③)，石油開発公団による調査(調査測線④)及び海洋研究開発機構による調査(調査測線⑤)から，猿山岬北方沖の断層に対応する位置に，震源断層モデルとしてNT7(走向：64度，傾斜：65度，断層長さ：10.7km)を設定している。文科省ほか(2021)では，活動性の評価を確実性Aクラス(第四紀後期までの地層が，変形・変位を受けている)としている。
○その他，三澤(1997)は，猿山北方沖で詳細な音波探査調査を実施し，その一部区間に雁行状に分布する数条の断層を示しているが，全体としての活動は更新世中頃までにほぼ終息したと推定している。



位置図

凡　例

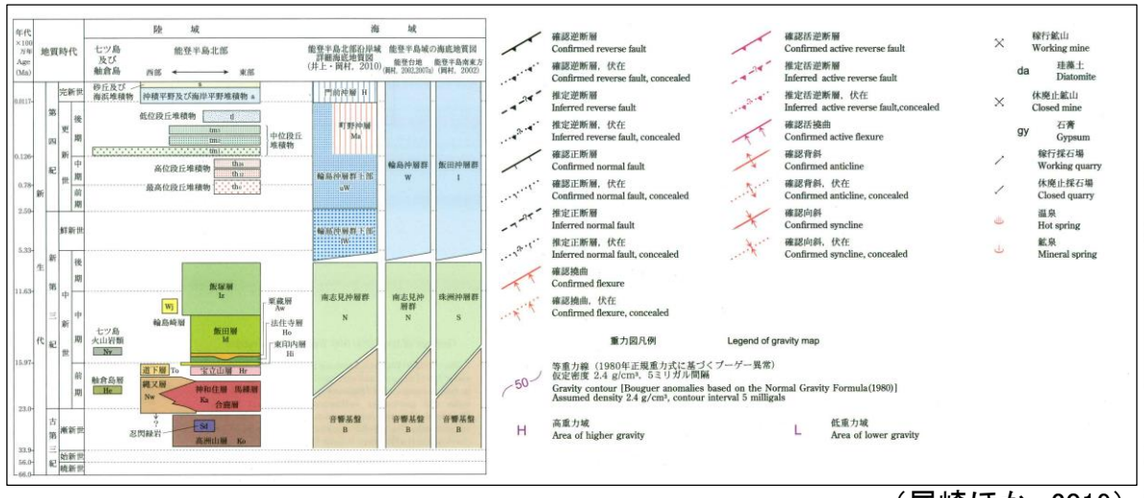
文献による断層・褶曲
対象文献断層
- 岡村(2007a)による正断層
- 岡村(2007a)による新第三紀逆断層
- 井上・岡村(2010)による逆断層
- 井上・岡村(2010)による撓曲軸
- 井上他(2007)による背斜軸
- 文科省ほか(2015)による震源断層モデルの上端位置
- 尾崎他(2019)による逆断層
- 尾崎他(2019)による撓曲軸

枠囲みの内容は機密事項に属しますので公開できません。

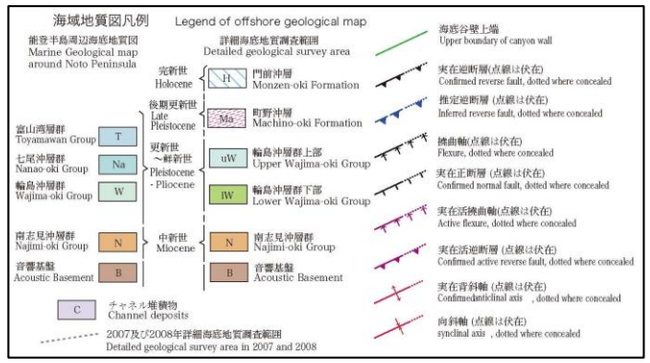
- No.8 (35) 調査測線（北陸電力：スパーカー・シングルチャンネル・約2450ジュール）
- No.9-S (5) 調査測線（北陸電力：スパーカー・シングルチャンネル・約360ジュール）
- LINE-A (2000) 調査測線（東京大学地震研究所：エアガン・マルチチャンネル）
- L5 (25) / N5 (20) 調査測線（産業技術総合研究所：ブーマー・マルチチャンネル）：**調査測線②**
- N-118 (11000) 調査測線（地質調査所：エアガン・シングルチャンネル）：**調査測線①**
- L4 (35) 調査測線（三澤(1997)：ウォーターガン・シングルチャンネル）
- N2 (11000) 調査測線（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：エアガン・マルチチャンネル）：**調査測線③**
- H73-1 (700) 調査測線（[redacted]：エアガン・マルチチャンネル）：**調査測線④**
- SJ1407 調査測線（海洋研究開発機構：エアガン・マルチチャンネル）：**調査測線⑤**

(3) 猿山岬北方沖の断層の活動性 －猿山岬北方沖の断層周辺の地質図－

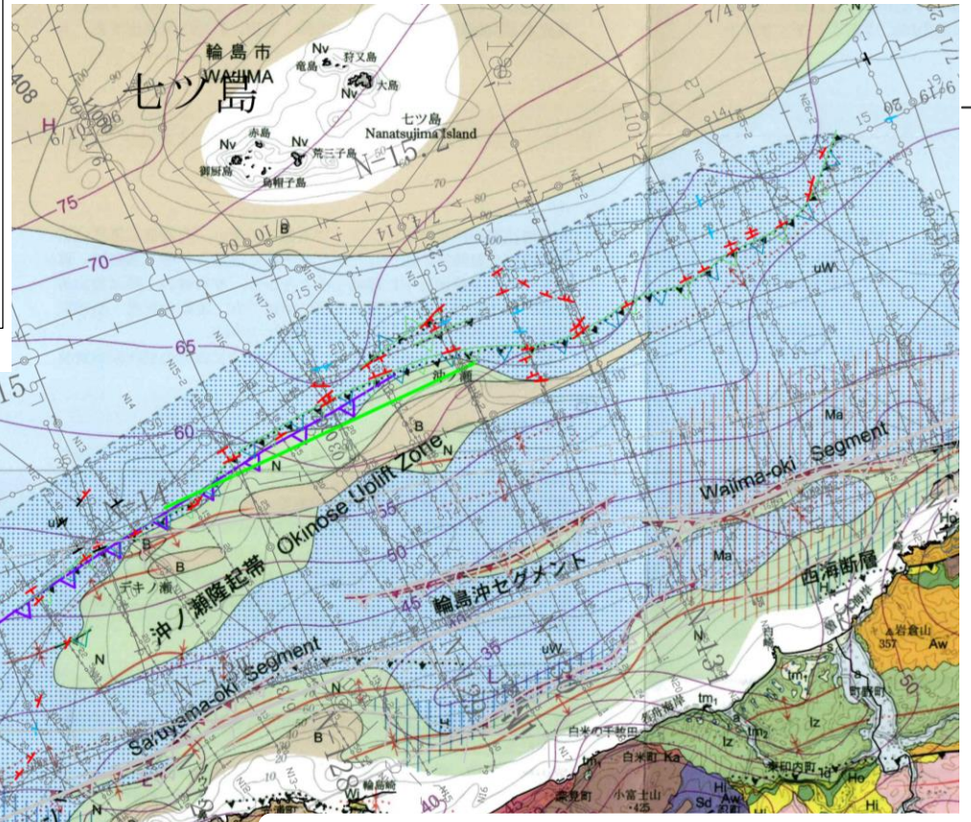
○猿山岬北方沖の断層周辺には，下部～中部中新統と推定される南志見沖層群及び珠洲沖層群の隆起（沖ノ瀬隆起帯）が認められる。
○猿山岬北方沖の断層は，猿山岬以東の区間の沖ノ瀬隆起帯の北限に推定される断層等とそれに連続して猿山岬沖で屈曲して西方に延びる猿山岬以西の断層等から構成される。



（尾崎ほか，2019）



（井上・岡村，2010）



凡例

文献による断層・褶曲
対象文献断層
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
井上・岡村(2010)による撓曲軸
井上他(2007)による背斜軸
尾崎他(2019)による逆断層
尾崎他(2019)による撓曲軸
文科省ほか(2015)による震源断層モデルの上端位置
対象外文献断層
岡村(2002)による逆断層
鈴木(1979)による正断層
井上・岡村(2010)による逆断層
井上・岡村(2010)による撓曲軸
井上・岡村(2010)による活逆断層
尾崎他(2019)による逆断層
尾崎他(2019)による撓曲軸
尾崎他(2019)による活逆断層
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)による震源断層モデルの上端位置

音波探査記録から推定した断層
(測線位置における活動性)
B，層以上またはQ層に変位，変形が認められる
B，層以上またはQ層に変位，変形の可能性が否定できない
B，層以上またはQ層に変位，変形が認められない

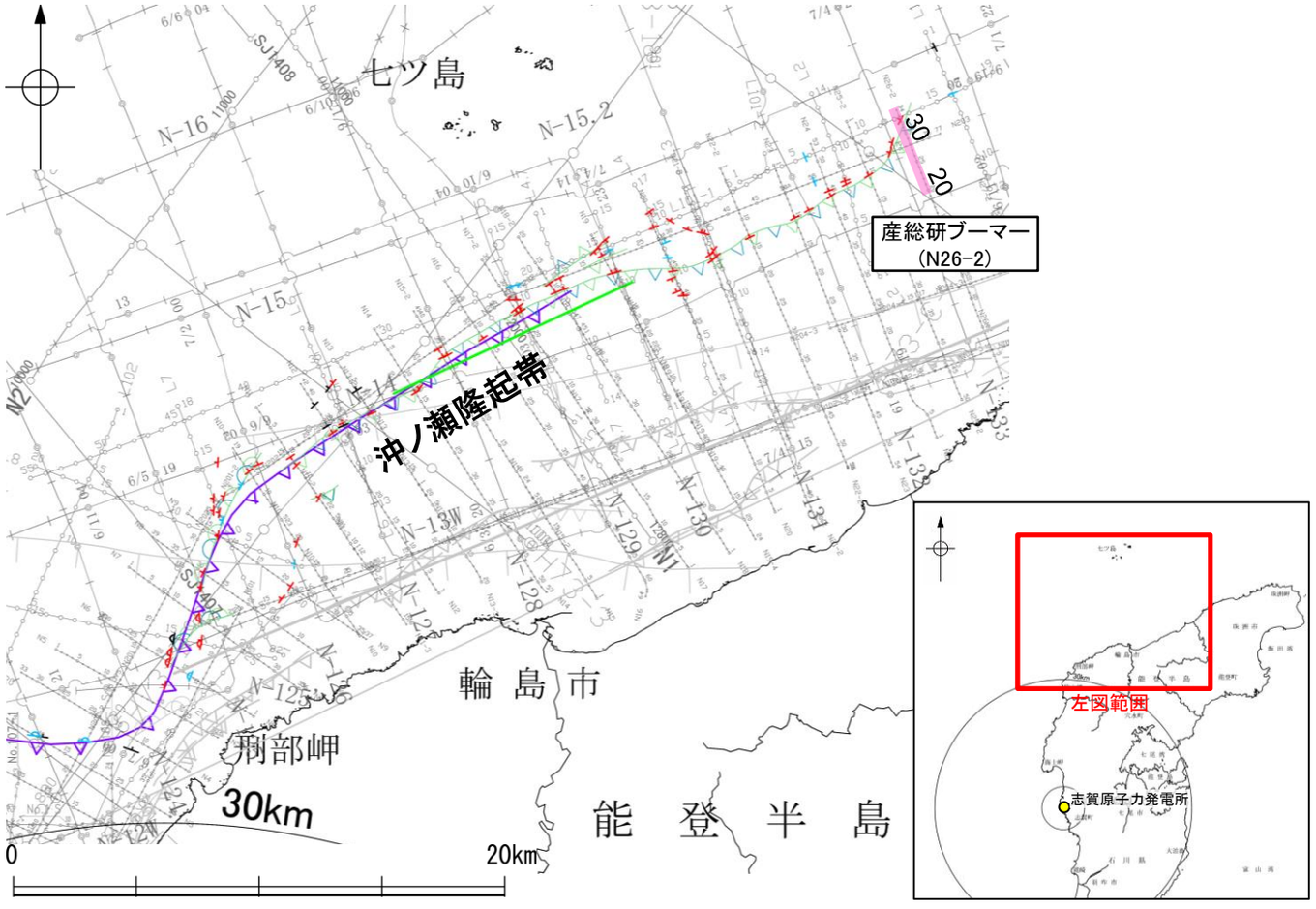
調査測線（北陸電力：スパーカー・シングルチャンネル・約2450ジュール）
調査測線（北陸電力：スパーカー・シングルチャンネル・約360ジュール）
調査測線（東京大学地震研究所：エアガン・マルチチャンネル）
調査測線（産業技術総合研究所：ブーマー・マルチチャンネル）
調査測線（地質調査所：エアガン・シングルチャンネル）
調査測線（三澤(1997)：ウォーターガン・シングルチャンネル）
調査測線（文部科学省研究開発局・国立大学法人東京大学地震研究所：エアガン・マルチチャンネル）
調査測線（［　　］：エアガン・マルチチャンネル）
調査測線（海洋研究開発機構：エアガン・マルチチャンネル）

枠囲みの内容は機密事項に属しますので公開できません。

地質図
（尾崎ほか（2019），井上・岡村(2010)に加筆）

(3) 猿山岬北方沖の断層の活動性 －N26-2測線－

○N26-2測線において，測点32付近でB_1層下部に北落ちの変形及びB_2層及びD_2層に北落ちの変位が認められることから断層を推定した。変位，変形はA層及びB_1層上部に及んでいないが，B_1層下部に及んでいることから，B_1層以上に変位，変形が認められると判断した。



位置図

凡　例

文献による断層
対象文献断層
- 岡村(2007a)による新第三紀逆断層
- 井上・岡村(2010)による逆断層
- 井上・岡村(2010)による撓曲軸
- 尾崎他(2019)による逆断層
- 尾崎他(2019)による撓曲軸
- 文科省ほか(2015)による震源断層モデルの上端位置

対象外文献断層
- 岡村(2002)による逆断層
- 鈴木(1979)による正断層
- 井上・岡村(2010)による逆断層
- 井上・岡村(2010)による撓曲軸
- 井上・岡村(2010)による活逆断層
- 尾崎他(2019)による逆断層
- 尾崎他(2019)による撓曲軸
- 尾崎他(2019)による活逆断層
- 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)による震源断層モデルの上端位置

音波探査記録から推定した断層

(測線位置における活動性)
- B_1層以上またはQ層に変位，変形が認められる
- B_1層以上またはQ層に変位，変形の可能性が否定できない
- B_1層以上またはQ層に変位，変形が認められない

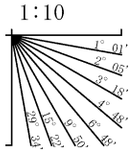
右図記録範囲

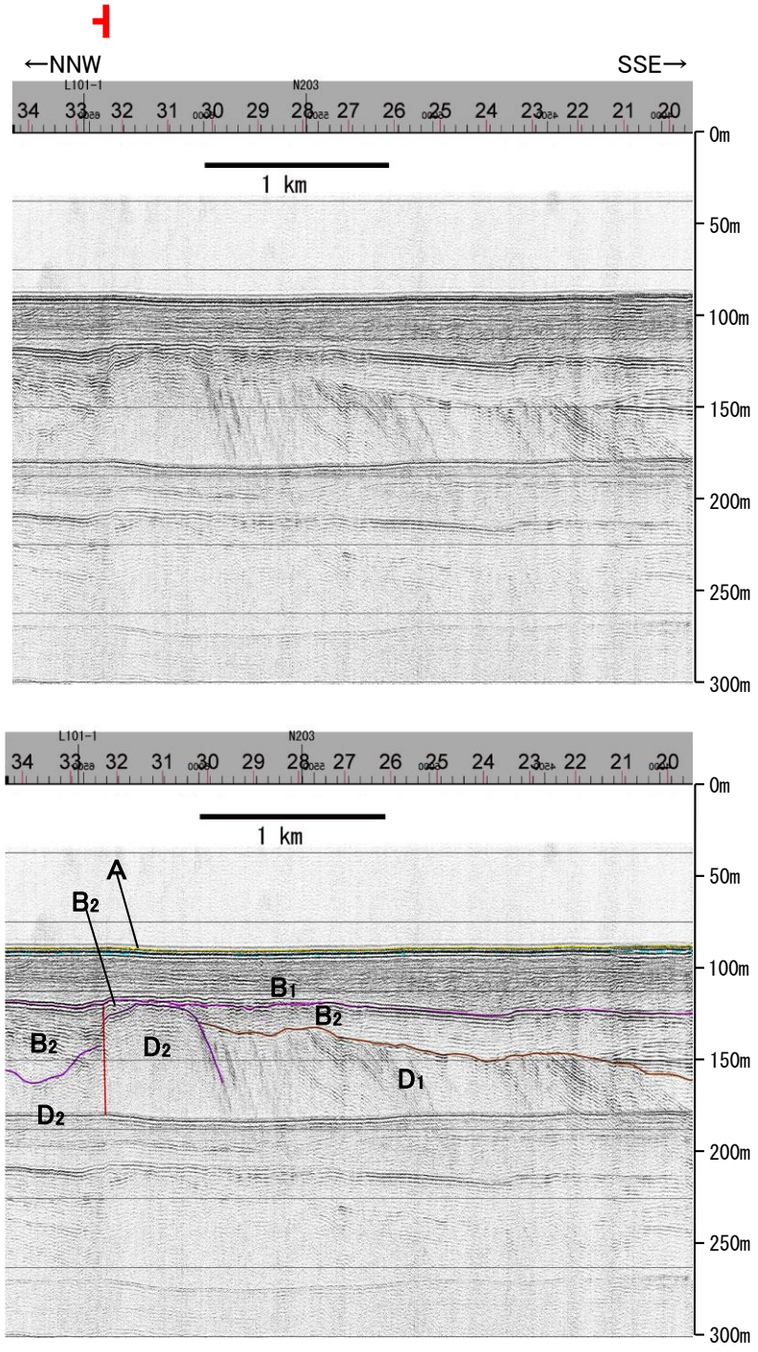
枠囲みの内容は機密事項に属しますので公開できません。

- No. 8　調査測線（北陸電力：スパーカー・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：スパーカー・シングルチャンネル・約360ジュール）
- N5　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）
- N-118　調査測線（地質調査所：エアガン・シングルチャンネル）
- L4　調査測線（三澤(1997)：ウォーターガン・シングルチャンネル）
- N2　調査測線（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：エアガン・マルチチャンネル）
- H73-1　調査測線（[redacted]：エアガン・マルチチャンネル）
- SJ1407　調査測線（海洋研究開発機構：エアガン・マルチチャンネル）

地質時代			地層名		
第四紀	更新世	完新世	Q層	B層	A層
		後期			B_0層
		中期			B_1層
					B_2層
					B_3層
		前期		C層	C_1層
新第三紀	鮮新世				C_2層
	中新世			D層	D_1層
古第三紀					D_2層
先第三紀					

断層

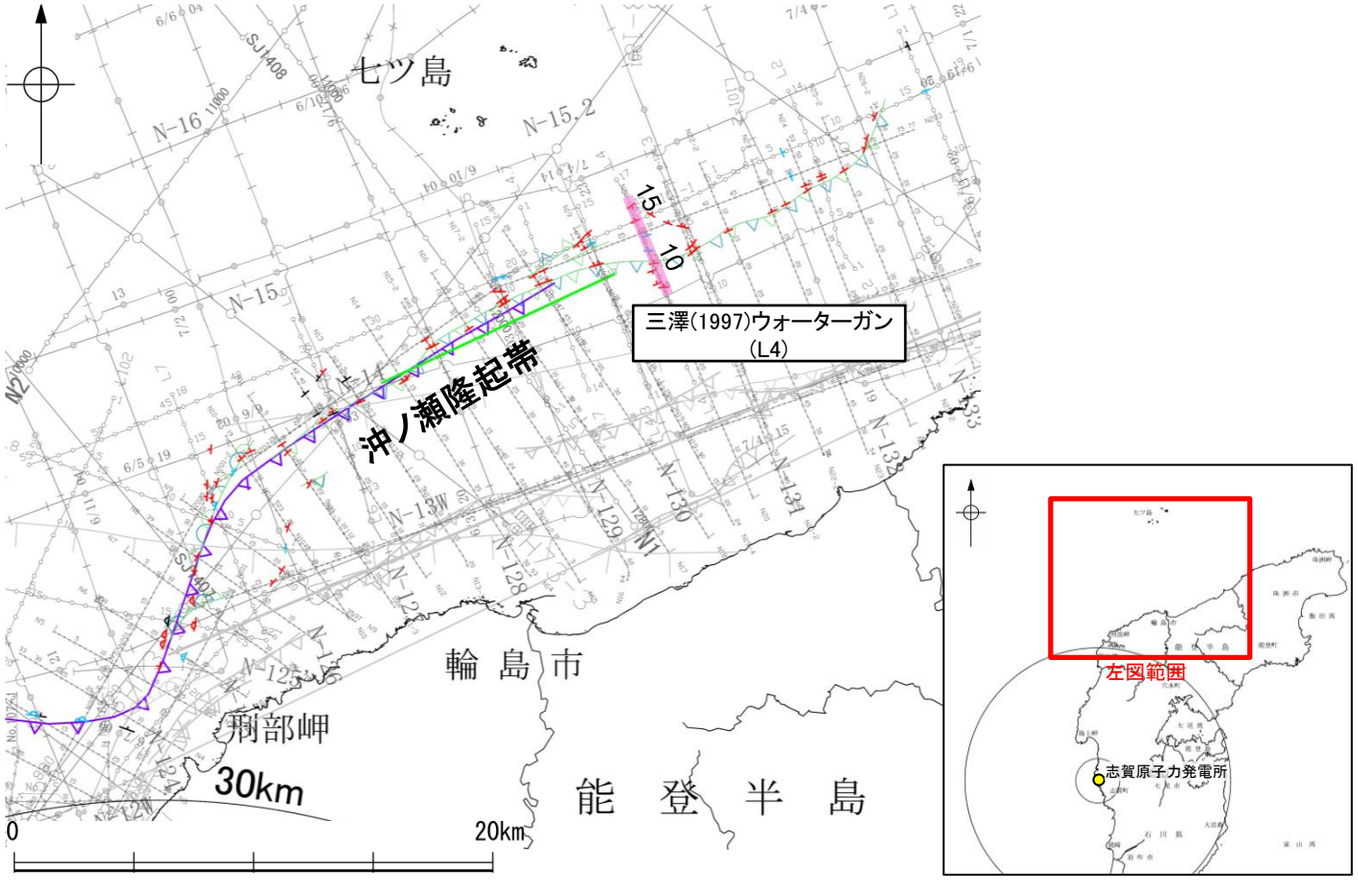




・この図面は，産業技術総合研究所の海上音波探査の記録を北陸電力が独自に解析・作成したものである

(3) 猿山岬北方沖の断層の活動性 －L4測線－

○L4測線において，測点10付近でA層及びB_1層上部に北西落ちの変形及びB_1層下部，B_2層，C_1層及びD_2層に北西落ちの変位が認められ，測点15付近でB_1層及びB_2層に南東落ちの変形及びC_1層及びD_2層に南東落ちの変位が認められることから断層を推定した。いずれも変位，変形はB_1層以上に及んでいることから，B_1層以上に変位，変形が認められると判断した。
○また，測点8付近でA層，B_1層及びD_2層に北西落ちの変位が推定されること及び測点13.5付近でB_1層下部及びB_2層に北西落ちの変形が推定され，C_1層及びD_2層に北西落ちの変位が推定されることからそれぞれ断層を推定した。いずれも変位，変形はB_1層以上に及んでいることから，B_1層以上に変位，変形が認められると判断した。
○さらに，測点11付近及び測点12.5付近でB_2層下部及びC_1層上部に北西落ちの変形及びC_1層下部及びD_2層に北西落ちの変位が推定されることから断層を推定した。いずれも変位，変形はA層，B_1層及びB_2層上部に及んでいないことから，B_1層以上に変位，変形が認められないと判断した。



位置図

凡　例

文献による断層
対象文献断層
- 岡村(2007a)による新第三紀逆断層
- 井上・岡村(2010)による逆断層
- 井上・岡村(2010)による撓曲軸
- 尾崎他(2019)による逆断層
- 尾崎他(2019)による撓曲軸
- 文科省ほか(2015)による震源断層モデルの上端位置

対象外文献断層
- 岡村(2002)による逆断層
- 鈴木(1979)による正断層
- 井上・岡村(2010)による逆断層
- 井上・岡村(2010)による撓曲軸
- 井上・岡村(2010)による活逆断層
- 尾崎他(2019)による逆断層
- 尾崎他(2019)による撓曲軸
- 尾崎他(2019)による活逆断層
- 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)による震源断層モデルの上端位置

音波探査記録から推定した断層
(測線位置における活動性)
- B_1層以上またはQ層に変位，変形が認められる
- B_1層以上またはQ層に変位，変形の可能性が否定できない
- B_1層以上またはQ層に変位，変形が認められない
- 右図記録範囲

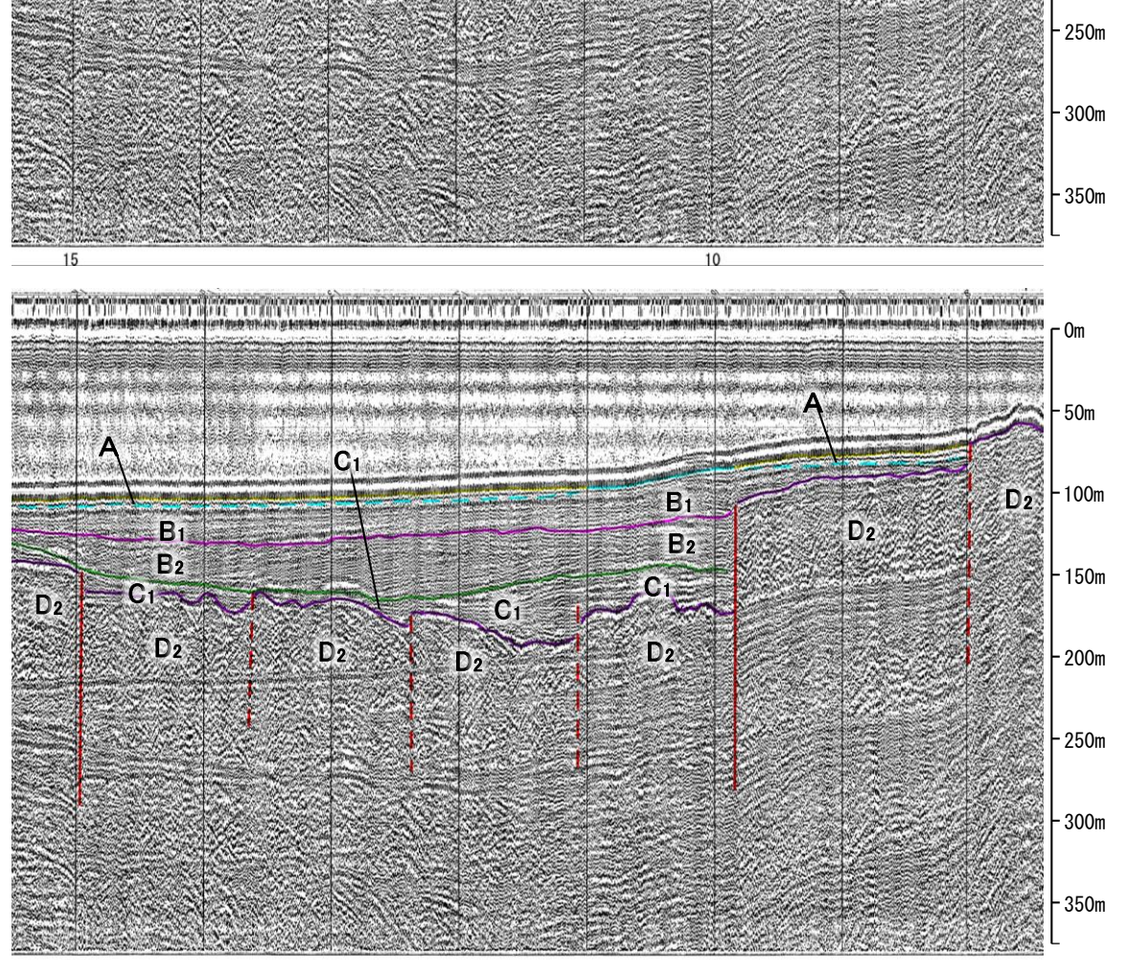
地質時代			地層名		
第四紀	完新世		Q層	A層	
	更新世	後期		B層	B_0層
		中期			B_1層
					B_2層
					B_3層
		前期	C層		C_1層
					C_2層
新第三紀	鮮新世		D層		D_1層
	中新世				D_2層
古第三紀					
先第三紀					

断層(破線は推定)

枠囲みの内容は機密事項に属しますので公開できません。

- No. 8 調査測線（北陸電力：スパーカー・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：スパーカー・シングルチャンネル・約360ジュール）
- N5 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）
- N-118 調査測線（地質調査所：エアガン・シングルチャンネル）
- L4 調査測線（三澤(1997)：ウォーターガン・シングルチャンネル）
- N2 調査測線（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：エアガン・マルチチャンネル）
- H73-1 調査測線（[redacted]：エアガン・マルチチャンネル）
- SJ1407 調査測線（海洋研究開発機構：エアガン・マルチチャンネル）

1:7

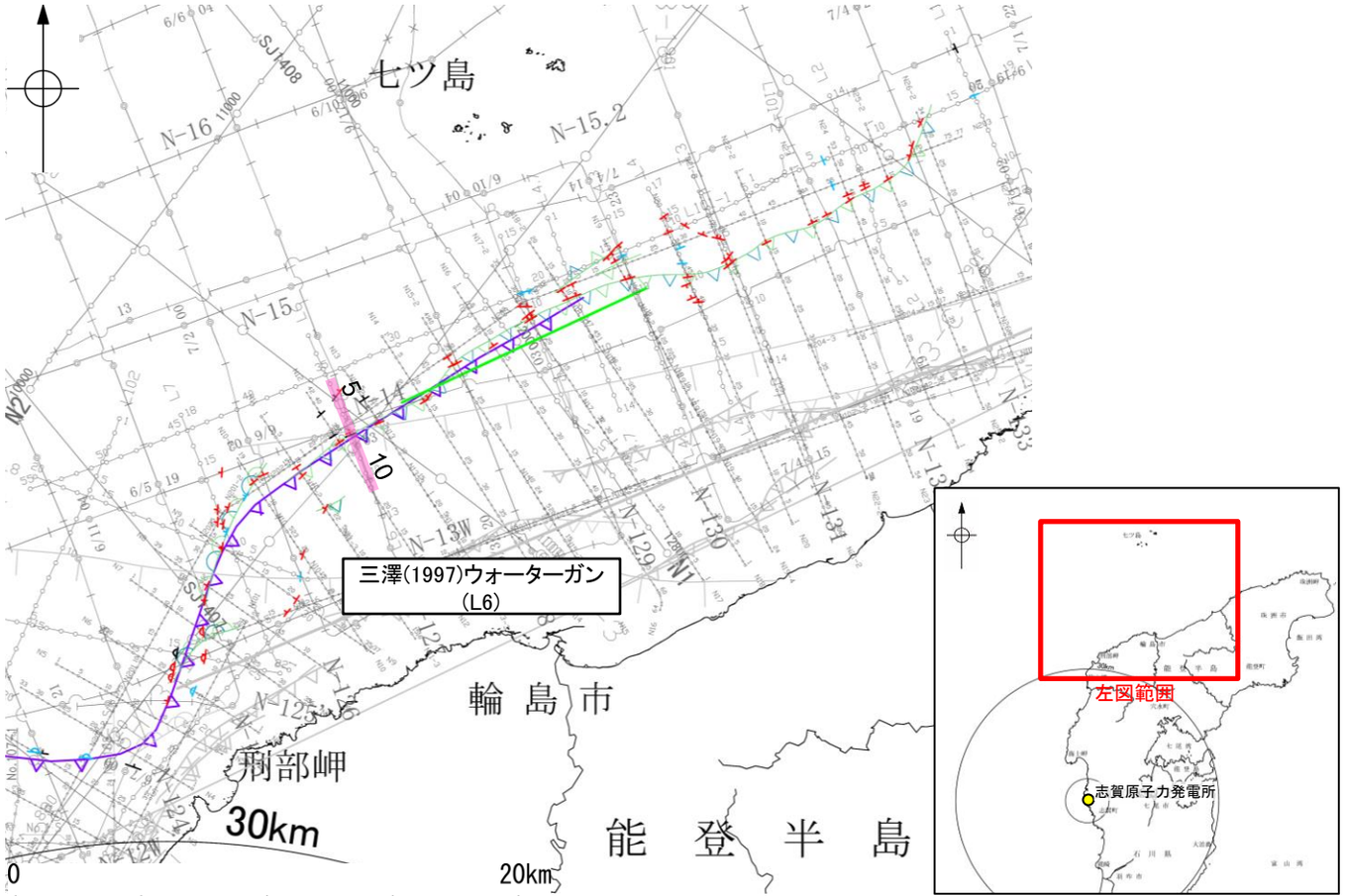


・この図面は，三澤(1997)の海上音波探査の記録を北陸電力が独自に解析・作成したものである

約500m

(3) 猿山岬北方沖の断層の活動性 －L6測線－

○L6測線において，測点7付近でB_1層及びB_2層に北西落ちの変形及びB_3層，C_1層及びD_2層に北西落ちの変位が認められることから断層を推定した。変形はB_1層に及んでいることから，B_1層以上に変位，変形が認められると判断した。
○また，測点5付近でB_2層，B_3層及びC_1層に北西落ちの変形及びD_2層に北西落ちの変位が推定されること，測点7.5付近でB_2層及びB_3層に北西落ちの変形及びC_1層及びD_2層に北西落ちの変位が認められることから断層を推定した。いずれも変位，変形はA層及びB_1層内部に及んでいないが，B_1層基底に及んでいる可能性が否定できないことから，B_1層以上に変位，変形の可能性が否定できないと判断した。



位置図

凡　例

文献による断層
対象文献断層
岡村(2007a)による新第三紀逆断層
井上・岡村(2010)による逆断層
井上・岡村(2010)による撓曲軸
尾崎他(2019)による逆断層
尾崎他(2019)による撓曲軸
文科省ほか(2015)による震源断層モデルの上端位置
対象外文献断層
岡村(2002)による逆断層
鈴木(1979)による正断層
井上・岡村(2010)による逆断層
井上・岡村(2010)による撓曲軸
井上・岡村(2010)による活逆断層
尾崎他(2019)による逆断層
尾崎他(2019)による撓曲軸
尾崎他(2019)による活逆断層
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)による震源断層モデルの上端位置

音波探査記録から推定した断層
(測線位置における活動性)
B1層以上またはQ層に変位，変形が認められる
B1層以上またはQ層に変位，変形の可能性が否定できない
B1層以上またはQ層に変位，変形が認められない
右図記録範囲

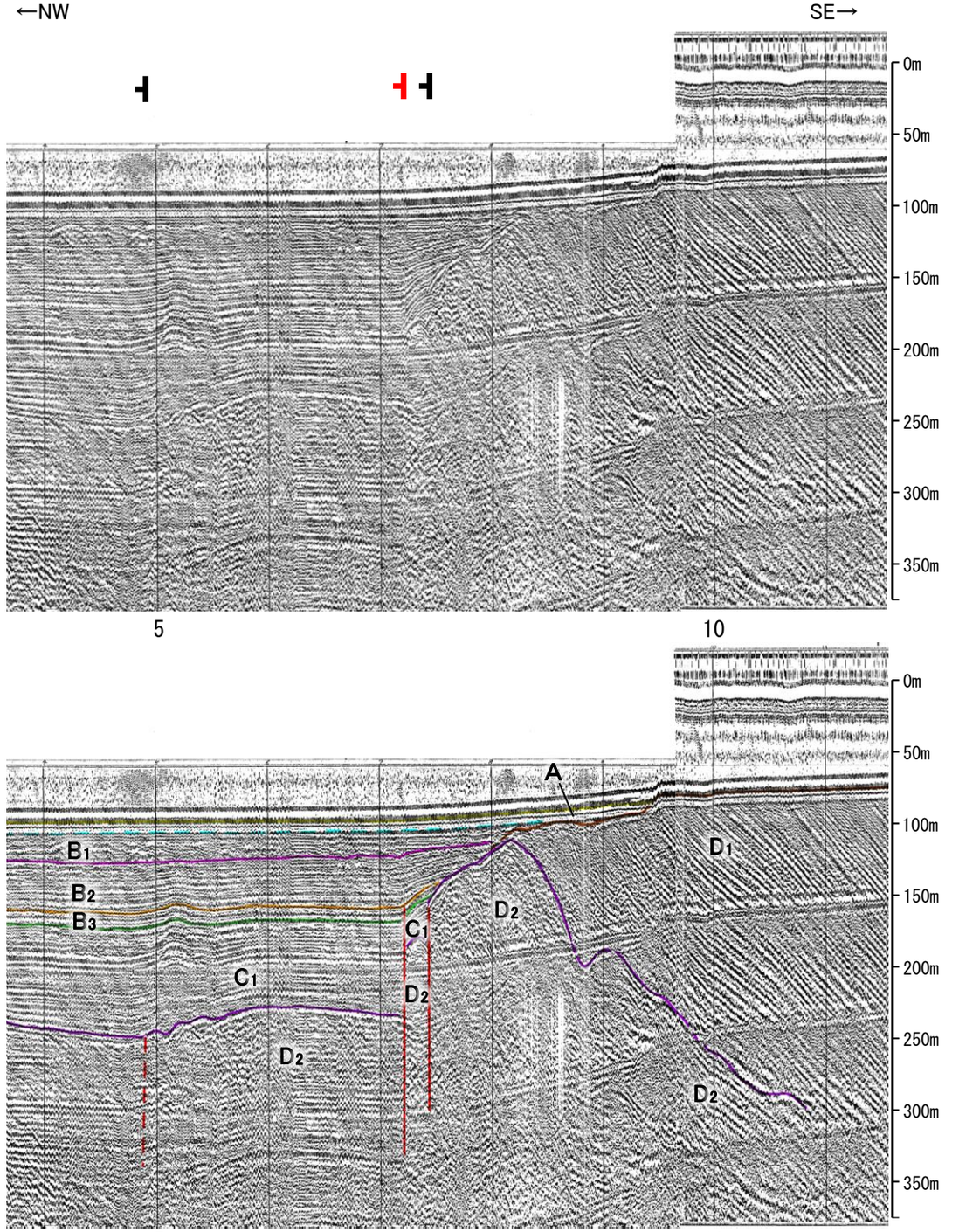
地質時代			地層名		
第四紀	完新世		Q層	A層	
	更新世	後期		B層	B_0層
					B_1層
		中期			B_2層
					B_3層
		前期	C層		C_1層
新第三紀	鮮新世				C_2層
	中新世		D層		D_1層
古第三紀					D_2層
先第三紀					

断層(破線は推定)

枠囲みの内容は機密事項に属しますので公開できません。

No. 8　調査測線（北陸電力：スパーカー・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：スパーカー・シングルチャンネル・約360ジュール）
N5　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）
N-118　調査測線（地質調査所：エアガン・シングルチャンネル）
L4　調査測線（三澤(1997)：ウォーターガン・シングルチャンネル）
N2　調査測線（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：エアガン・マルチチャンネル）
H73-1　調査測線（[redacted]：エアガン・マルチチャンネル）
SJ1407　調査測線（海洋研究開発機構：エアガン・マルチチャンネル）

1:7

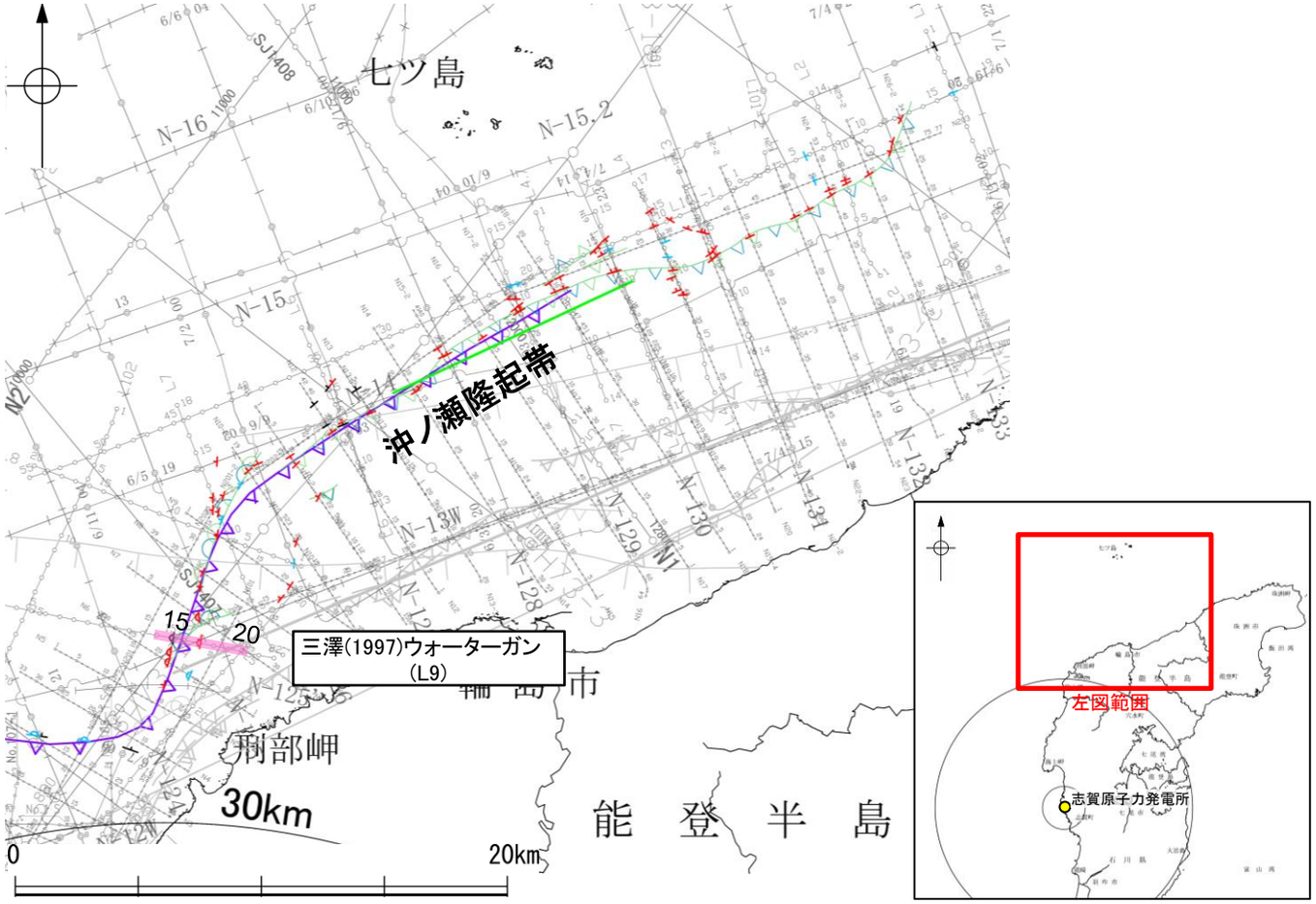


・この図面は，三澤(1997)の海上音波探査の記録を北陸電力が独自に解析・作成したものである

約500m

(3) 猿山岬北方沖の断層の活動性 －L9測線－

○L9測線において，測点17付近でB_1層下部，B_2層，B_3層，C_1層，C_2層及びD_1層に北西落ちの変形が認められることから撓曲を推定した。変形はA層及びB_1層上部に及んでいないが，B_1層下部に及んでいることから，B_1層以上に変位，変形が認められると判断した。
○また，測点15付近でB_2層，B_3層，C_1層，C_2層及びD_1層に北西落ちの変形が認められることから撓曲を推定した。変形はA層及びB_1層内に及んでいないが，B_1層基底に及んでいる可能性が否定できないことから，B_1層以上に変位，変形の可能性が否定できないと判断した。



位置図

凡　例

文献による断層
対象文献断層
岡村(2007a)による新第三紀逆断層
井上・岡村(2010)による逆断層
井上・岡村(2010)による撓曲軸
尾崎他(2019)による逆断層
尾崎他(2019)による撓曲軸
文科省ほか(2015)による震源断層モデルの上端位置
対象外文献断層
岡村(2002)による逆断層
鈴木(1979)による正断層
井上・岡村(2010)による逆断層
井上・岡村(2010)による撓曲軸
井上・岡村(2010)による活逆断層
尾崎他(2019)による逆断層
尾崎他(2019)による撓曲軸
尾崎他(2019)による活逆断層
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)による震源断層モデルの上端位置

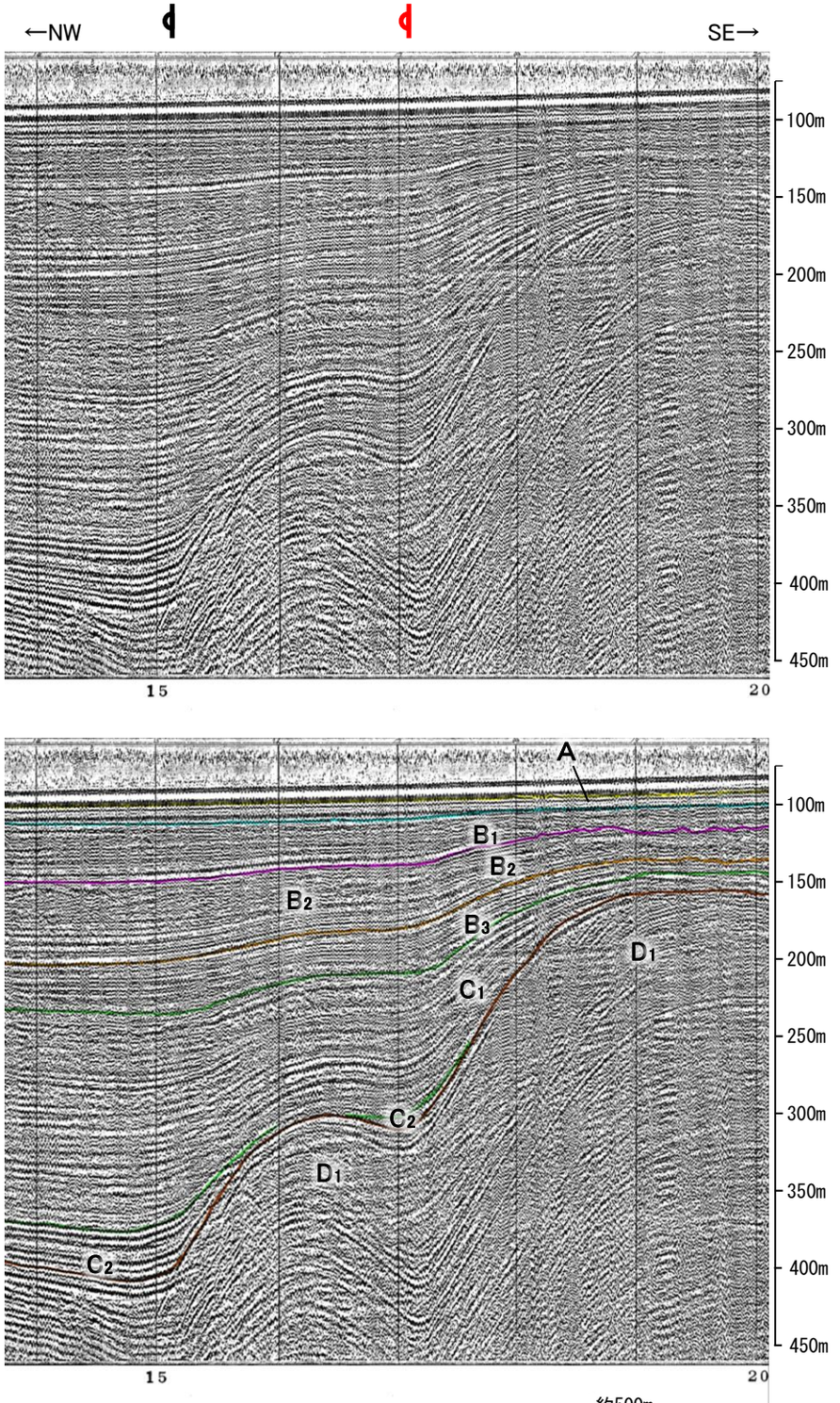
音波探査記録から推定した断層
(測線位置における活動性)
B_1層以上またはQ層に変位，変形が認められる
B_1層以上またはQ層に変位，変形の可能性が否定できない
B_1層以上またはQ層に変位，変形が認められない
右図記録範囲

地質時代			地層名		
第四紀	完新世		A層		
	更新世	後期	Q層	B層	B_0層
		中期			B_1層
					B_2層
					B_3層
		前期	C層		C_1層
新第三紀	鮮新世				C_2層
	中新世		D層		D_1層
古第三紀					D_2層
先第三紀					

枠囲みの内容は機密事項に属しますので公開できません。

No. 8　調査測線（北陸電力：スパーカー・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：スパーカー・シングルチャンネル・約360ジュール）
N5　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）
N-118　調査測線（地質調査所：エアガン・シングルチャンネル）
L4　調査測線（三澤(1997)：ウォーターガン・シングルチャンネル）
N2　調査測線（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：エアガン・マルチチャンネル）
H73-1　調査測線（[redacted]：エアガン・マルチチャンネル）
SJ1407　調査測線（海洋研究開発機構：エアガン・マルチチャンネル）

1:7

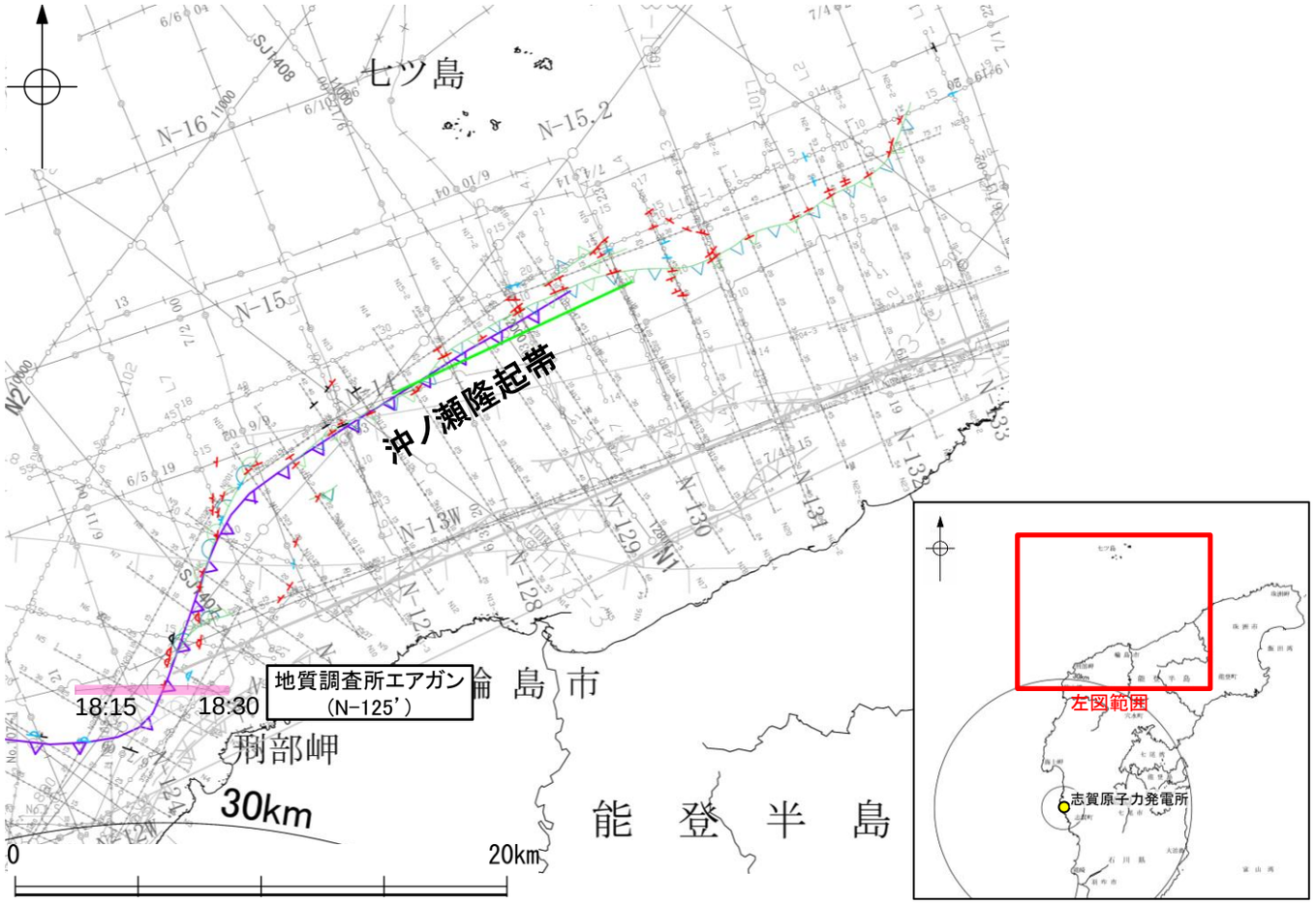


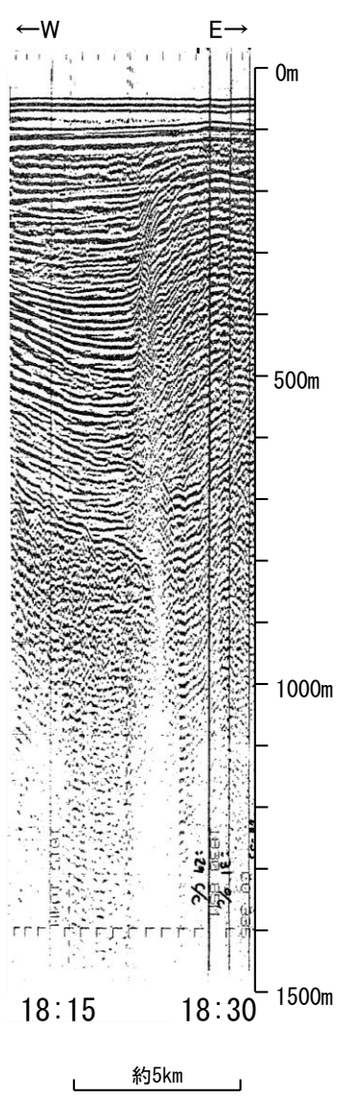
約500m

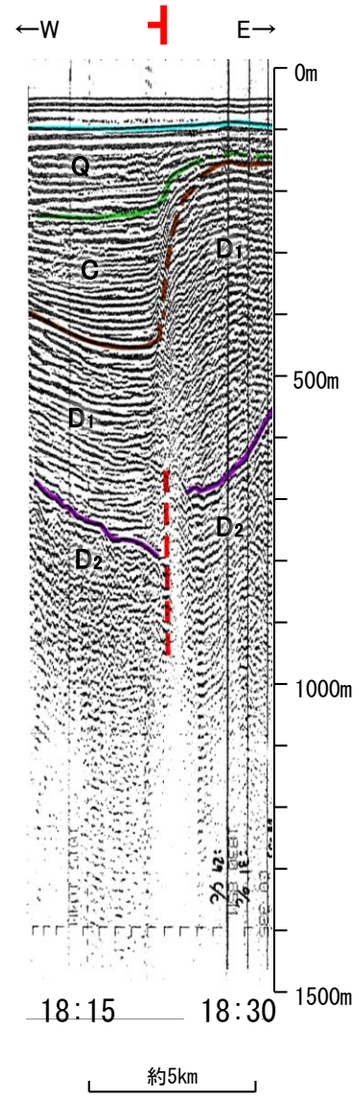
・この図面は，三澤(1997)の海上音波探査の記録を北陸電力が独自に解析・作成したものである

(3) 猿山岬北方沖の断層の活動性 －N-125’測線－

○N-125’測線において，測点18:25付近でQ層下部，C層及びD_1層上部に西落ちの変形及びD_1層下部及びD_2層に西落ちの変位が推定されることから断層を推定した。
変位，変形はQ層上部に及んでいないが，Q層下部に及んでいることから，Q層以上に変位，変形が認められると判断した。







位置図

凡　　例

文献による断層

対象文献断層

岡村(2007a)による新第三紀逆断層
井上・岡村(2010)による逆断層
井上・岡村(2010)による撓曲軸
尾崎他(2019)による逆断層
尾崎他(2019)による撓曲軸
文科省ほか(2015)による震源断層モデルの上端位置

対象外文献断層

岡村(2002)による逆断層
鈴木(1979)による正断層
井上・岡村(2010)による逆断層
井上・岡村(2010)による撓曲軸
井上・岡村(2010)による活逆断層
尾崎他(2019)による逆断層
尾崎他(2019)による撓曲軸
尾崎他(2019)による活逆断層
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)による震源断層モデルの上端位置

音波探査記録から推定した断層

(測線位置における活動性)

B1層以上またはQ層に変位，変形が認められる
B1層以上またはQ層に変位，変形の可能性が否定できない
B1層以上またはQ層に変位，変形が認められない

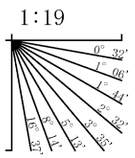
右図記録範囲

地質時代			地層名		
第四紀	更新世	完新世	Q層	B層	A 層
		後期			B0層
		中期			B1層
					B2層
		前期			B3層
新第三紀	鮮新世		C層		C1層
	中新世				C2層
古第三紀			D層		D1層
先第三紀					D2層

断層(破線は推定)

枠囲みの内容は機密事項に属しますので公開できません。

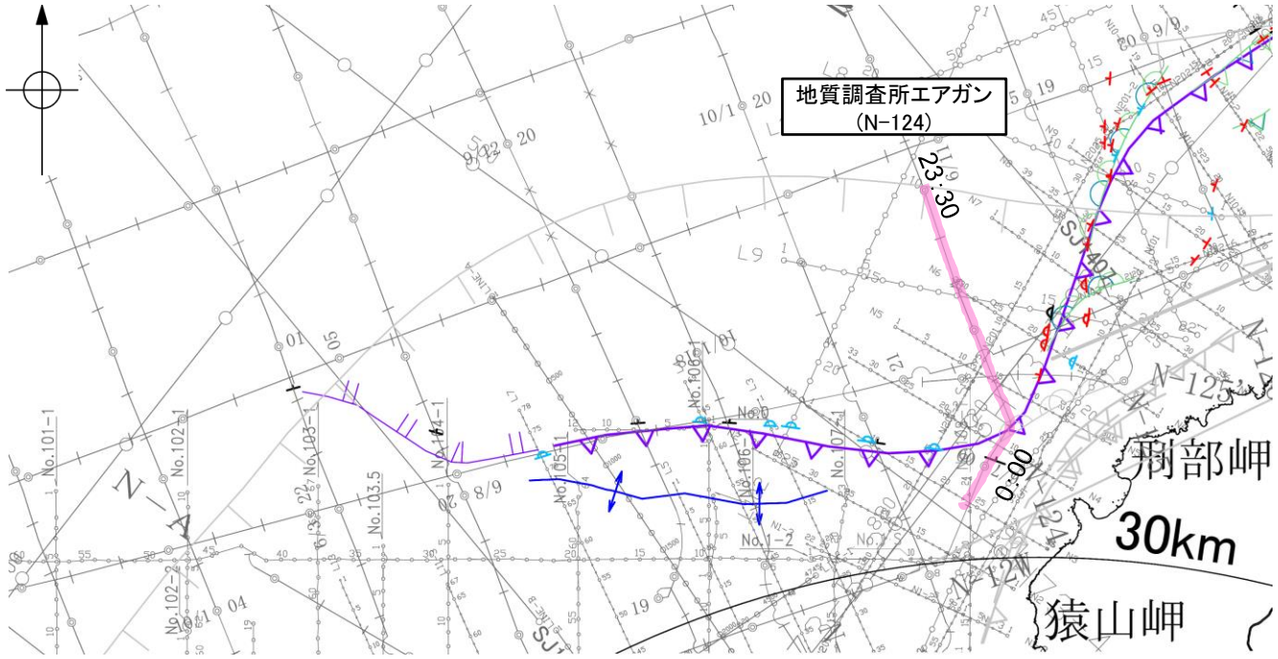
No. 8　調査測線（北陸電力：スパーカー・シングルチャンネル・約2450ジュール）
No. 9-S　調査測線（北陸電力：スパーカー・シングルチャンネル・約360ジュール）
N5　調査測線（産業技術総合研究所：ブーマー・マルチチャンネル）
N-118　調査測線（地質調査所：エアガン・シングルチャンネル）
L4　調査測線（三澤(1997)：ウォーターガン・シングルチャンネル）
N2　調査測線（文部科学省研究開発局・国立大学法人東京大学地震研究所：エアガン・マルチチャンネル）
H73-1　調査測線（[redacted]：エアガン・マルチチャンネル）
SJ1407　調査測線（海洋研究開発機構：エアガン・マルチチャンネル）



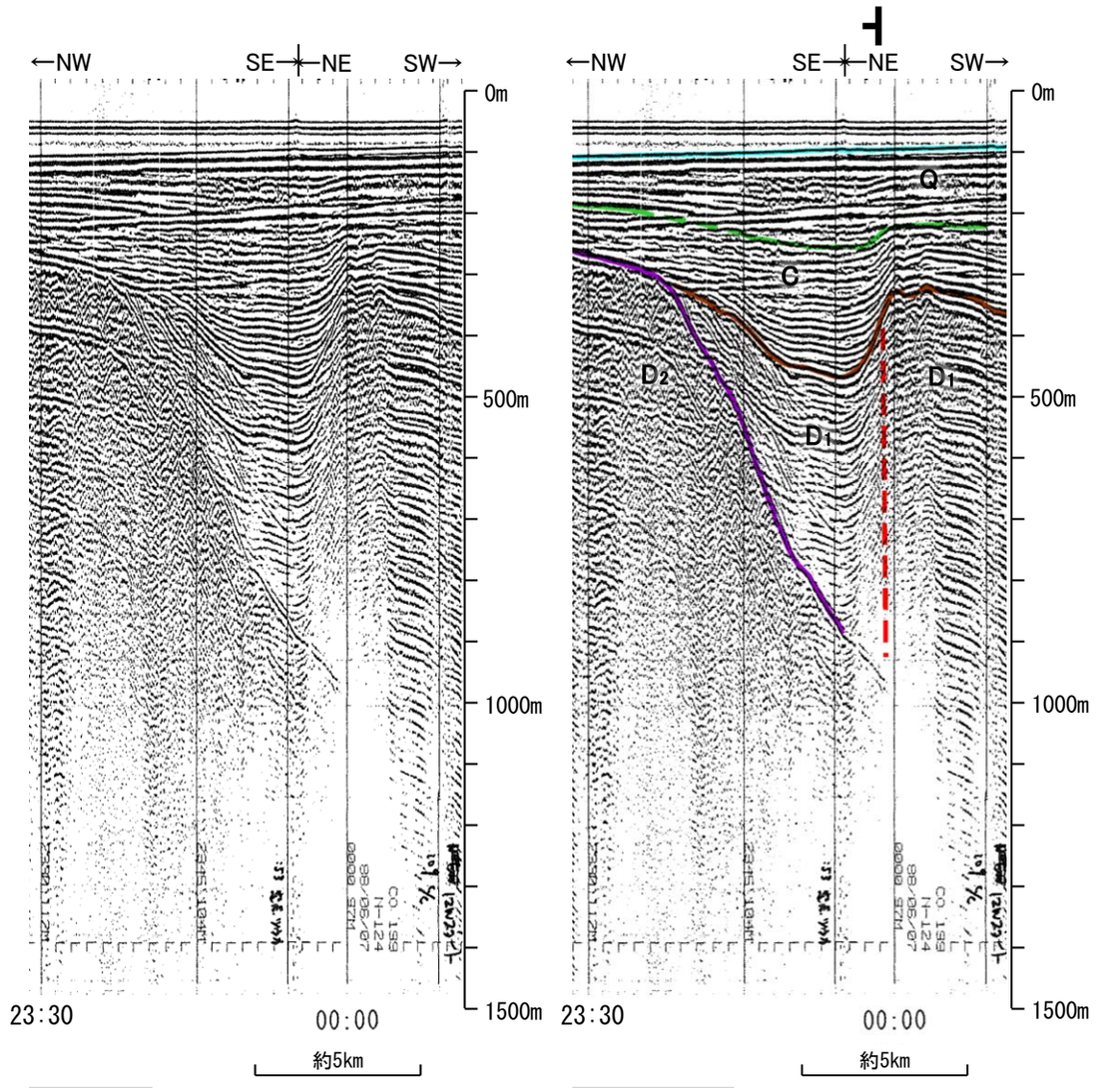
・この図面は，地質調査所(現 産業技術総合研究所)の海上音波探査の記録を北陸電力が独自に解析・作成したものである

(3) 猿山岬北方沖の断層の活動性 －N-124測線－

○N-124測線において，測点00:00付近でC層に北東落ちの変形及びD_1層に北東落ちの変位が推定されることから断層を推定した。Q層基底に変形の可能性が否定できないが，断層付近で調査測線が屈曲しているため，地層の傾斜が正確に把握できないこと，及びより分解能の高いブーマーの記録（次頁～P.2.5-13）によると，猿山岬以西で上部更新統に対比されるB_1層以上に変形を及ぼさない撓曲が連続することから，Q層以上に変位，変形の可能性は低いと判断される。



位置図



・この図面は，地質調査所（現 産業技術総合研究所）の海上音波探査の記録を北陸電力が独自に解析・作成したものである

凡　例

文献による断層・褶曲

対象文献断層

- 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
- 井上・岡村(2010)による撓曲軸
- 井上他(2007)による背斜軸
- 尾崎他(2019)による逆断層
- 尾崎他(2019)による撓曲軸

対象外文献断層

- 鈴木(1979)による正断層
- 井上・岡村(2010)による逆断層
- 井上・岡村(2010)による撓曲軸
- 井上・岡村(2010)による活逆断層
- 尾崎他(2019)による逆断層
- 尾崎他(2019)による撓曲軸
- 尾崎他(2019)による活逆断層
- 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)による震源断層モデルの上端位置

音波探査記録から推定した断層

（測線位置における活動性）

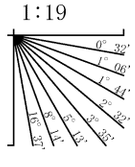
- B1層以上またはQ層に変位，変形が認められる
- B1層以上またはQ層に変位，変形の可能性が否定できない
- B1層以上またはQ層に変位，変形が認められない
- 右図記録範囲

枠囲みの内容は機密事項に属しますので公開できません。

- No. 8　調査測線（北陸電力：スパーカー・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：スパーカー・シングルチャンネル・約360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）
- 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）
- N5　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）
- N-118　調査測線（地質調査所：エアガン・シングルチャンネル）
- L4　調査測線（三澤(1997)：ウォーターガン・シングルチャンネル）
- H73-1　調査測線（[redacted]：エアガン・マルチチャンネル）
- SJ1407　調査測線（海洋研究開発機構：エアガン・マルチチャンネル）

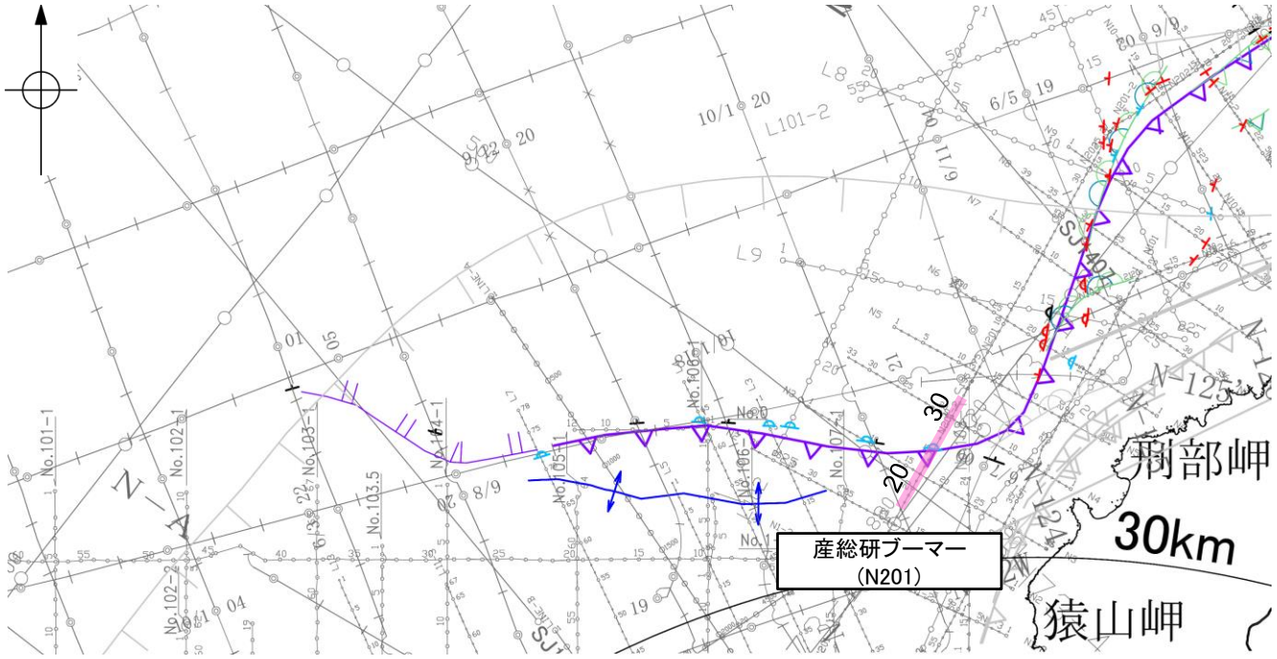
地質時代			地層名		
第四紀	完新世		Q層	A層	
	更新世	後期		B層	B_0層
		中期			B_1層
					B_2層
		前期			B_3層
			C層		C_1層
新第三紀	鮮新世				C_2層
	中新世		D層		D_1層
古第三紀					D_2層
先第三紀					

断層（破線は推定）



(3) 猿山岬北方沖の断層の活動性 －N201測線－

○N201測線において，測点25.5付近でB_2層，B_3層及びC_1層に北東落ちの変形が認められることから撓曲を推定した。変形はA層及びB_1層に及んでいないことから，B_1層以上に変位，変形が認められないと判断した。



位置図

凡　例

文献による断層・褶曲

対象文献断層

- 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
- 井上・岡村(2010)による撓曲軸
- 井上他(2007)による背斜軸
- 尾崎他(2019)による逆断層
- 尾崎他(2019)による撓曲軸

対象外文献断層

- 鈴木(1979)による正断層
- 井上・岡村(2010)による逆断層
- 井上・岡村(2010)による撓曲軸
- 井上・岡村(2010)による活逆断層
- 尾崎他(2019)による逆断層
- 尾崎他(2019)による撓曲軸
- 尾崎他(2019)による活逆断層

- 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)による震源断層モデルの上端位置

音波探査記録から推定した断層

(測線位置における活動性)

- B_1層以上またはQ層に変位，変形が認められる
- B_1層以上またはQ層に変位，変形の可能性が否定できない
- B_1層以上またはQ層に変位，変形が認められない

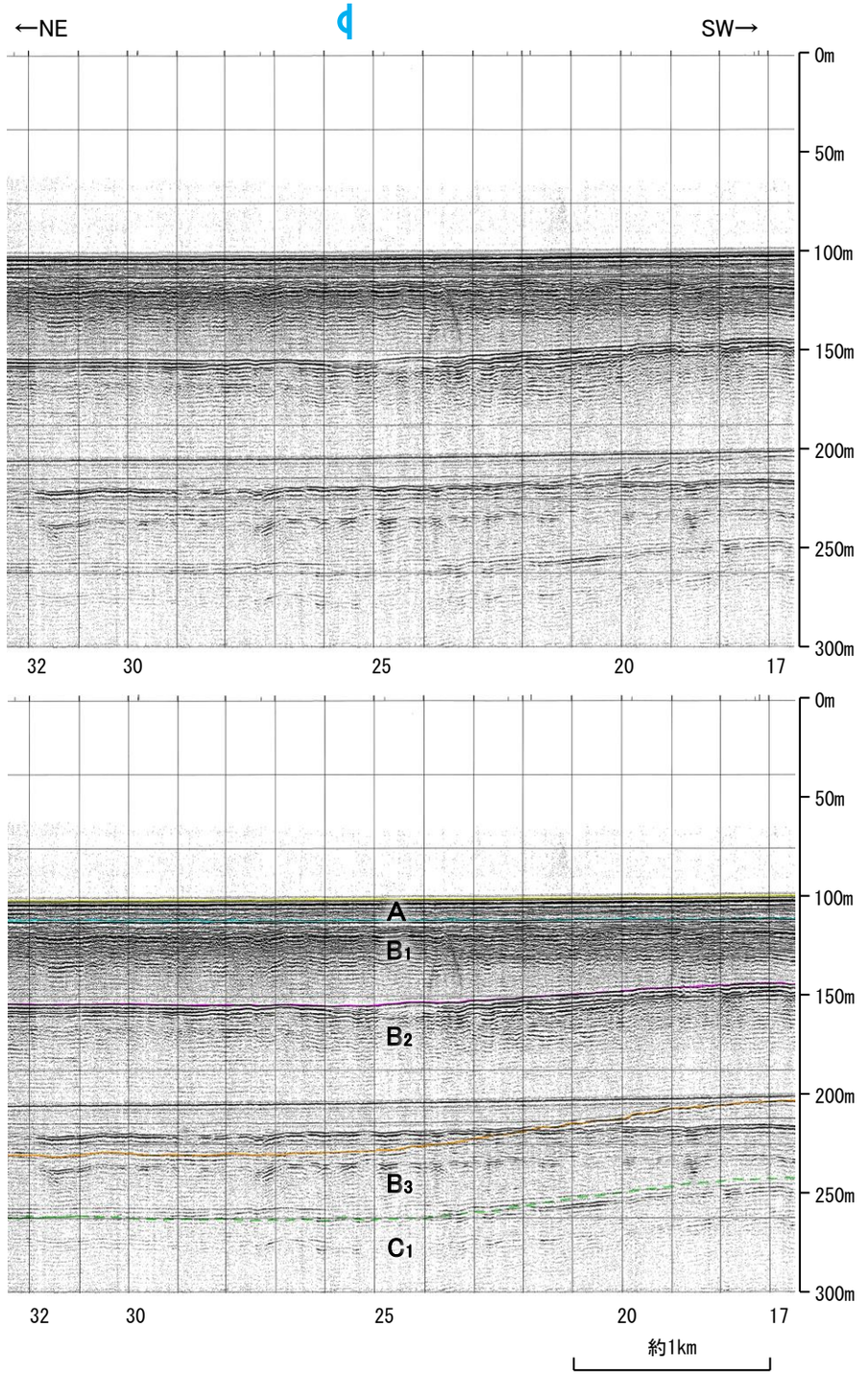
右図記録範囲

枠囲みの内容は機密事項に属しますので公開できません。

- No. 8　調査測線（北陸電力：スパーカー・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：スパーカー・シングルチャンネル・約360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）
- 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）
- N5　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）
- N-118　調査測線（地質調査所：エアガン・シングルチャンネル）
- L4　調査測線（三澤(1997)：ウォーターガン・シングルチャンネル）
- H73-1　調査測線（[redacted]：エアガン・マルチチャンネル）
- SJ1407　調査測線（海洋研究開発機構：エアガン・マルチチャンネル）

地質時代			地層名		
第四紀	更新世	完新世	Q層	A層	
		後期		B層	B_0層
		中期			B_1層
					B_2層
					B_3層
		前期	C層		C_1層
新第三紀	鮮新世				C_2層
	中新世		D層		D_1層
	古第三紀				D_2層
先第三紀					

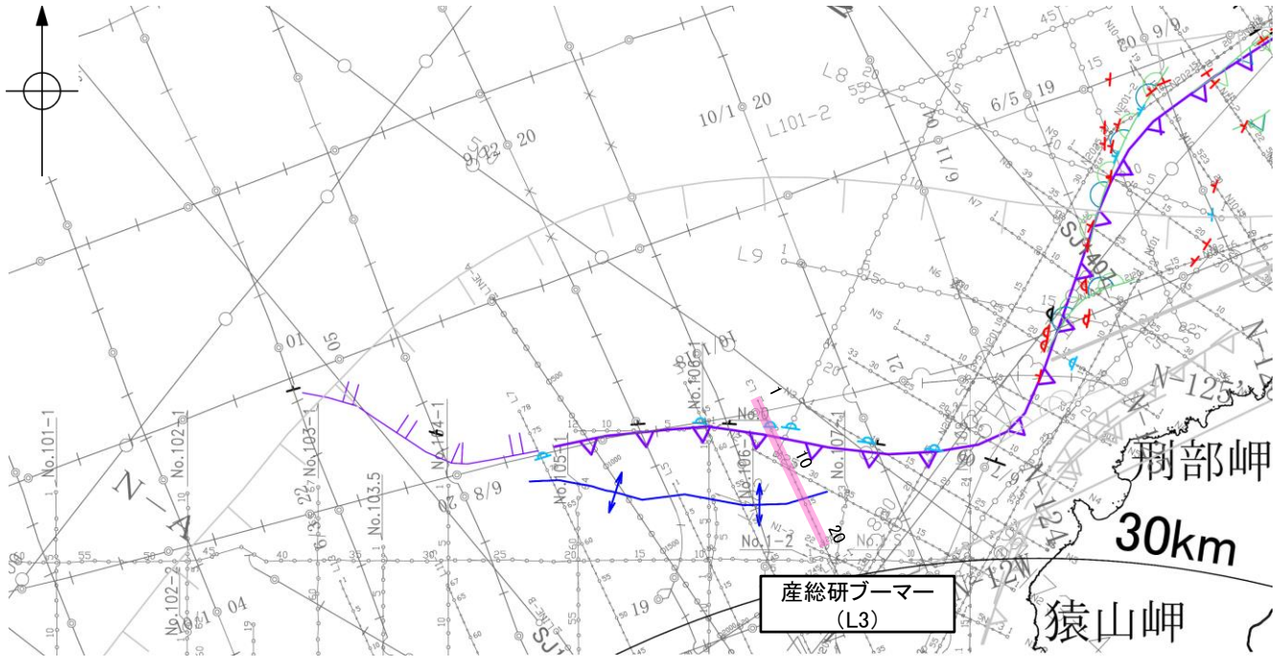
1:10



・この図面は，産業技術総合研究所の海上音波探査の記録を北陸電力が独自に解析・作成したものである

(3) 猿山岬北方沖の断層の活動性 －L3測線－

○L3測線において，測点4.5付近でB_2層，B_3層及びC_1層に北西落ちの変形が認められることから撓曲を推定した。変形はA層及びB_1層に及んでいないことから，B_1層以上に変位，変形が認められないと判断した。



位置図

凡　例

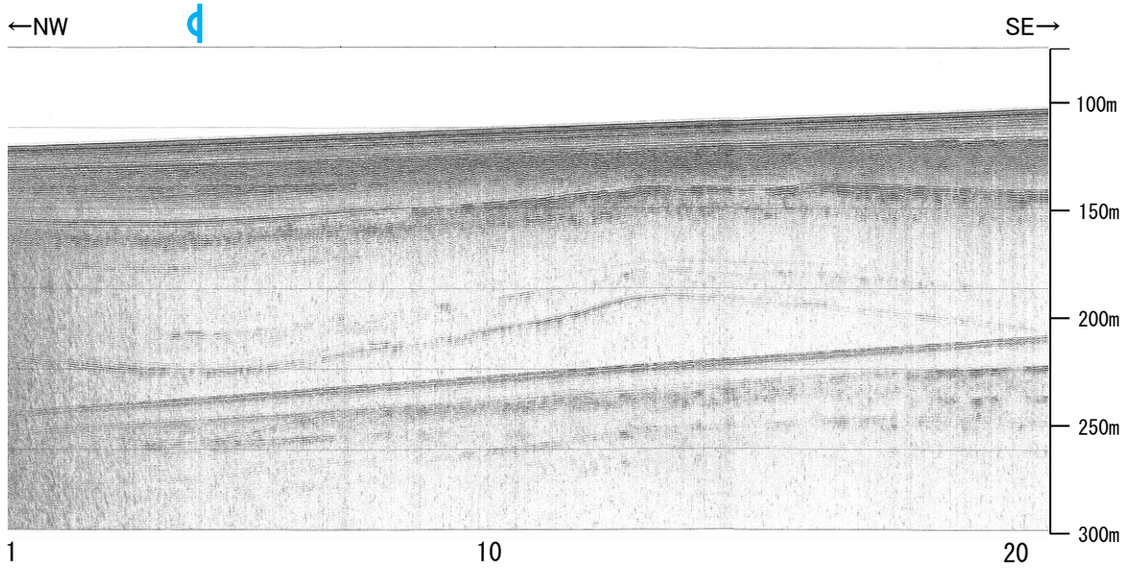
文献による断層・褶曲
対象文献断層
岡村(2007a)による正断層
岡村(2007a)による新第三紀逆断層
井上・岡村(2010)による逆断層
井上・岡村(2010)による撓曲軸
井上他(2007)による背斜軸
尾崎他(2019)による逆断層
尾崎他(2019)による撓曲軸
対象外文献断層
鈴木(1979)による正断層
井上・岡村(2010)による逆断層
井上・岡村(2010)による撓曲軸
井上・岡村(2010)による活逆断層
尾崎他(2019)による逆断層
尾崎他(2019)による撓曲軸
尾崎他(2019)による活逆断層
国交省ほか(2014)による津波断層モデルの位置(破線は断層トレース)
文科省ほか(2015)による震源断層モデルの上端位置

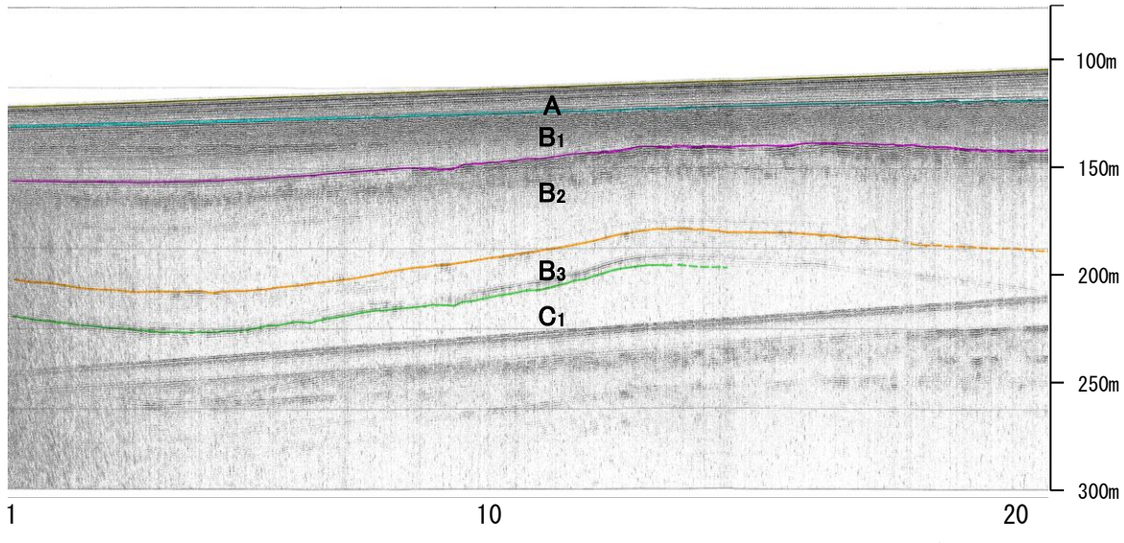
音波探査記録から推定した断層
(測線位置における活動性)
B₁層以上またはQ層に変位，変形が認められる
B₁層以上またはQ層に変位，変形の可能性が否定できない
B₁層以上またはQ層に変位，変形が認められない
右図記録範囲

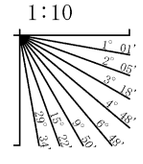
枠囲みの内容は機密事項に属しますので公開できません。

No. 8　調査測線（北陸電力：スパーカー･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：スパーカー･シングルチャンネル・約360ジュール）
L.INE-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）
L5
N5　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）
N-118　調査測線（地質調査所：エアガン･シングルチャンネル）
L4　調査測線（三澤(1997)：ウォーターガン・シングルチャンネル）
H73-1　調査測線（　：エアガン・マルチチャンネル）
SJ1407　調査測線（海洋研究開発機構：エアガン･マルチチャンネル）

地質時代			地層名		
第四紀	完新世			A 層	
	更新世	後期	Q層	B層	B_0層
		中期			B_1層
					B_2層
					B_3層
		前期	C層		C_1層
新第三紀	鮮新世				C_2層
	中新世		D層		D_1層
古第三紀					D_2層
先第三紀					



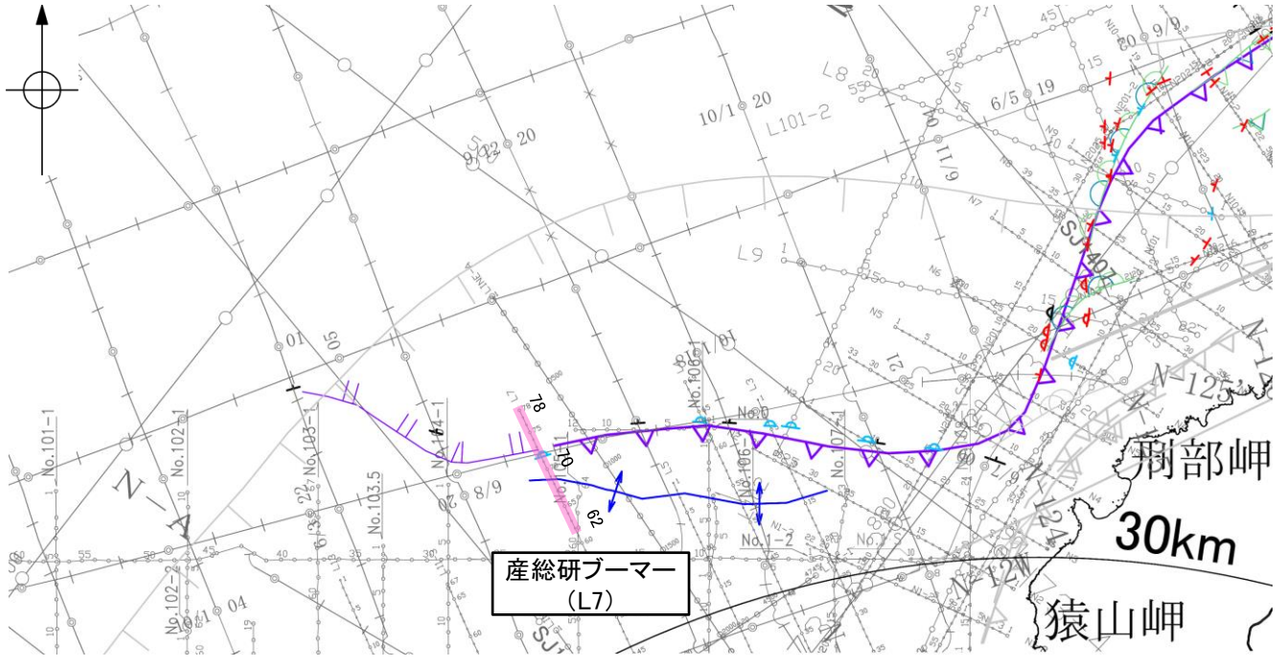




・この図面は，産業技術総合研究所の海上音波探査の記録を北陸電力が独自に解析・作成したものである

(3) 猿山岬北方沖の断層の活動性 －L7測線－

○L7測線において，測点71.5付近でB_2層，B_3層，C_1層，C_2層及びD_1層に北西落ちの変形が認められることから撓曲を推定した。変形はA層及びB_1層に及んでいないことから，B_1層以上に変位，変形が認められないと判断した。



位置図

凡　例

文献による断層・褶曲

対象文献断層

- 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
- 井上・岡村(2010)による撓曲軸
- 井上他(2007)による背斜軸
- 尾崎他(2019)による逆断層
- 尾崎他(2019)による撓曲軸

対象外文献断層

- 鈴木(1979)による正断層
- 井上・岡村(2010)による逆断層
- 井上・岡村(2010)による撓曲軸
- 井上・岡村(2010)による活逆断層
- 尾崎他(2019)による逆断層
- 尾崎他(2019)による撓曲軸
- 尾崎他(2019)による活逆断層
- 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)による震源断層モデルの上端位置

音波探査記録から推定した断層

（測線位置における活動性）

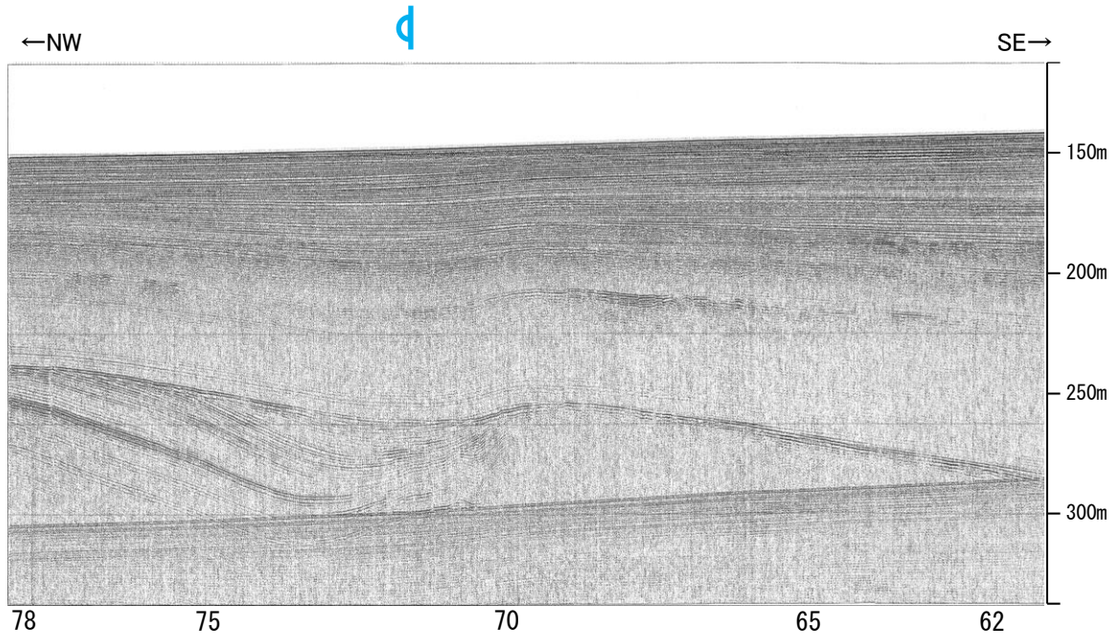
- B₁層以上またはQ層に変位，変形が認められる
- B₁層以上またはQ層に変位，変形の可能性が否定できない
- B₁層以上またはQ層に変位，変形が認められない

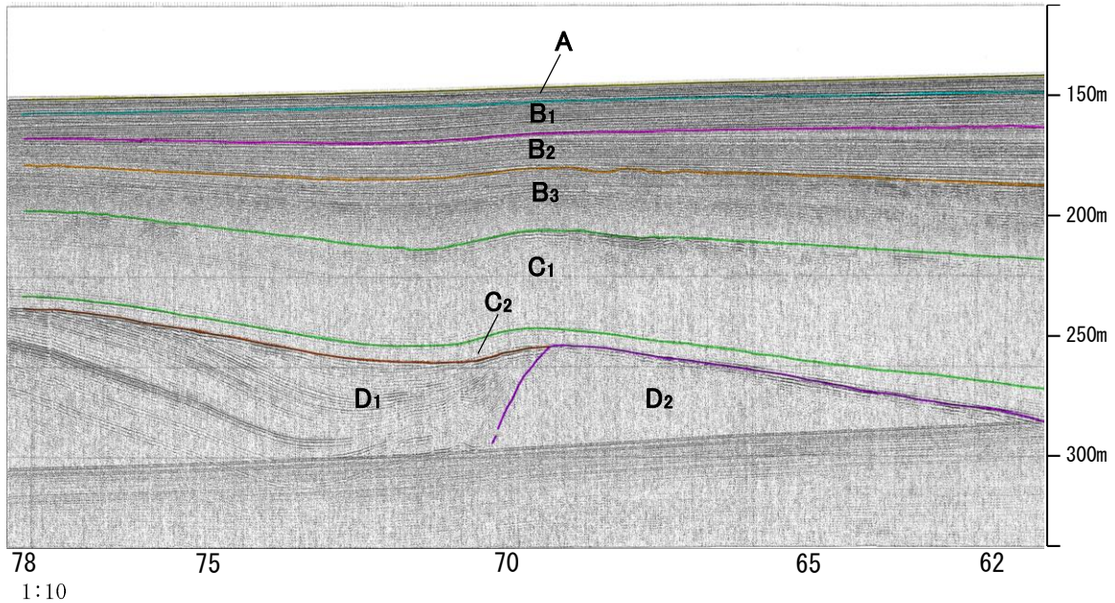
右図記録範囲

枠囲みの内容は機密事項に属しますので公開できません。

- No. 8　調査測線（北陸電力：スパーカー・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：スパーカー・シングルチャンネル・約360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）
- 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）
- N5　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）
- N-118　調査測線（地質調査所：エアガン・シングルチャンネル）
- L4　調査測線（三澤(1997)：ウォーターガン・シングルチャンネル）
- H73-1　調査測線（　：エアガン・マルチチャンネル）
- SJ1407　調査測線（海洋研究開発機構：エアガン・マルチチャンネル）

地質時代			地層名		
第四紀	完新世		Q層	A層	
	更新世	後期		B層	B_0層
		中期			B_1層
					B_2層
					B_3層
		前期		C層	C_1層
新第三紀	鮮新世				C_2層
	中新世		D層		D_1層
古第三紀					D_2層
先第三紀					





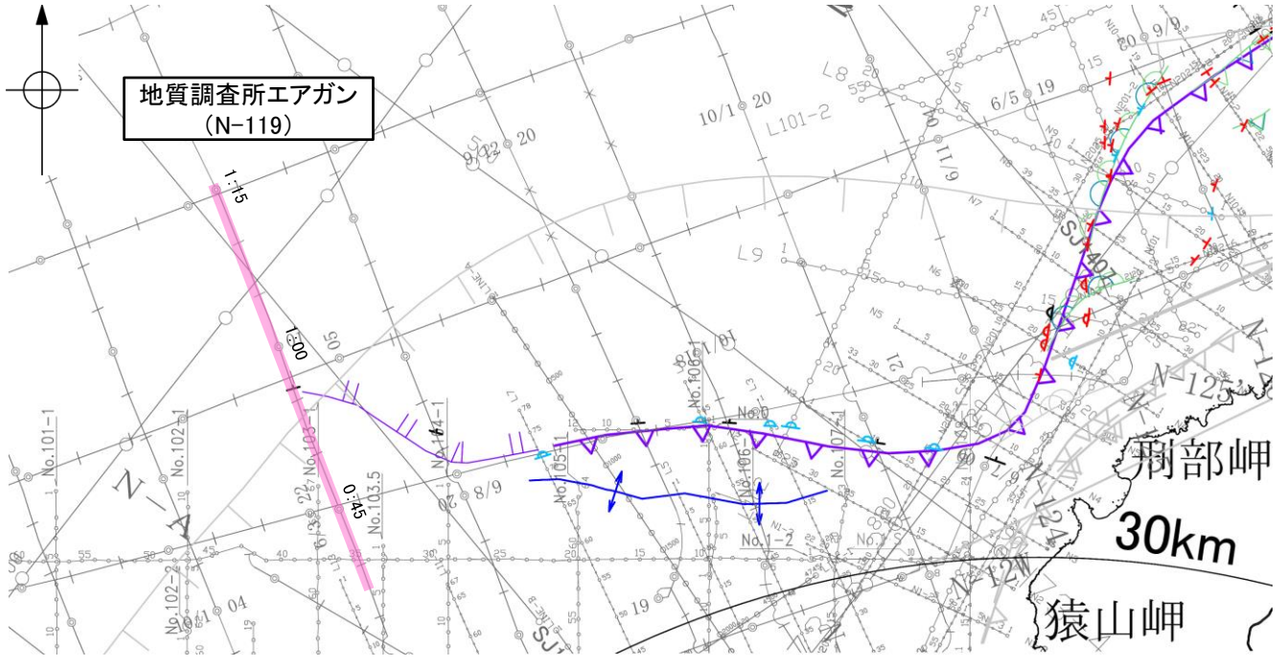
1:10

約500m

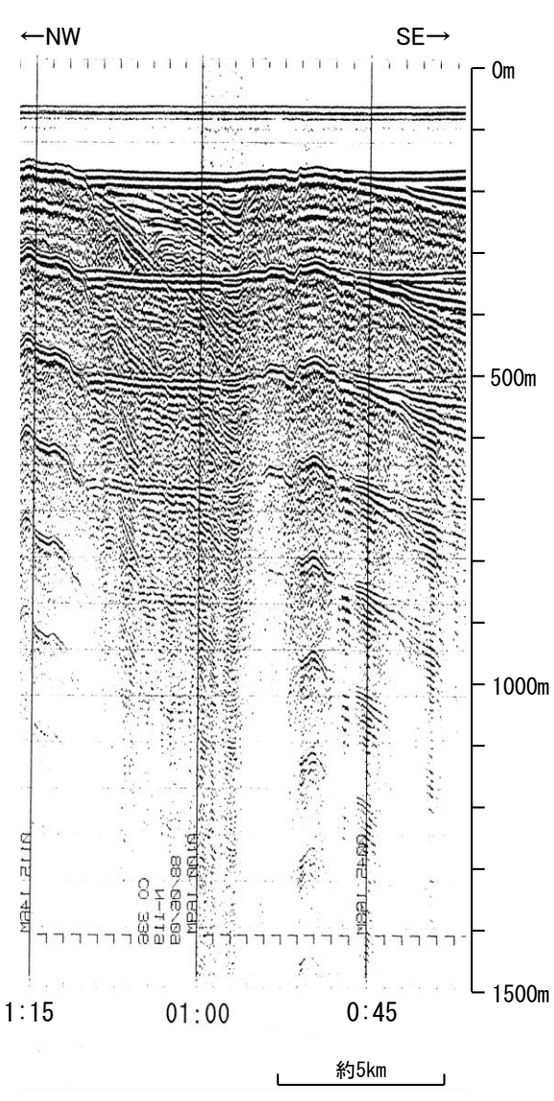
・この図面は，産業技術総合研究所の海上音波探査の記録を北陸電力が独自に解析・作成したものである

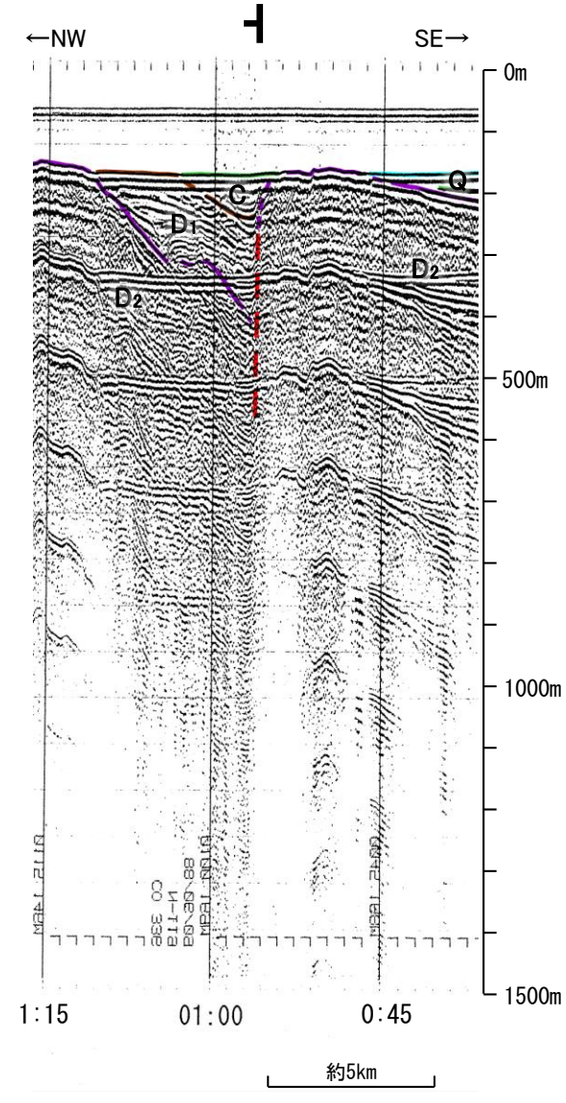
(3) 猿山岬北方沖の断層の活動性 －N-119測線－

○N-119測線において，測点0:55付近でC層下部，D_1層及びD_2層に北西落ちの変位が推定されることから断層を推定した。Q層の層厚が薄いことから，変位，変形はQ層以上に及んでいる可能性が否定できないが，より分解能の高いブーマーの記録（**補足資料2.5-2**(3)P.2.5-2-11～13）によると猿山岬以西で上部更新統に対比されるB_1層以上に変形を及ぼさない撓曲が連続することから，Q層以上に変位，変形の可能性は低いと判断される。



位置図





凡　例

文献による断層・褶曲

対象文献断層

- 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
- 井上・岡村(2010)による撓曲軸
- 井上他(2007)による背斜軸
- 尾崎他(2019)による逆断層
- 尾崎他(2019)による撓曲軸

対象外文献断層

- 鈴木(1979)による正断層
- 井上・岡村(2010)による逆断層
- 井上・岡村(2010)による撓曲軸
- 井上・岡村(2010)による活逆断層
- 尾崎他(2019)による逆断層
- 尾崎他(2019)による撓曲軸
- 尾崎他(2019)による活逆断層
- 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)による震源断層モデルの上端位置

音波探査記録から推定した断層

（測線位置における活動性）

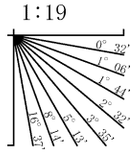
- B_1層以上またはQ層に変位，変形が認められる
- B_1層以上またはQ層に変位，変形の可能性が否定できない
- B_1層以上またはQ層に変位，変形が認められない
- 右図記録範囲

枠囲みの内容は機密事項に属しますので公開できません。

- No. 8 調査測線（北陸電力：スパーカー・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：スパーカー・シングルチャンネル・約360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）
- 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）
- N5 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）
- N-118 調査測線（地質調査所：エアガン・シングルチャンネル）
- L4 調査測線（三澤(1997)：ウォーターガン・シングルチャンネル）
- H73-1 調査測線（[redacted]：エアガン・マルチチャンネル）
- SJ1407 調査測線（海洋研究開発機構：エアガン・マルチチャンネル）

地質時代			地層名		
第四紀	完新世		Q層	A 層	
	更新世	後期		B層	B_0層
		中期			B_1層
					B_2層
					B_3層
		前期	C層		C層
新第三紀	鮮新世				C_2層
	中新世		D層		D_1層
古第三紀					D_2層
先第三紀					

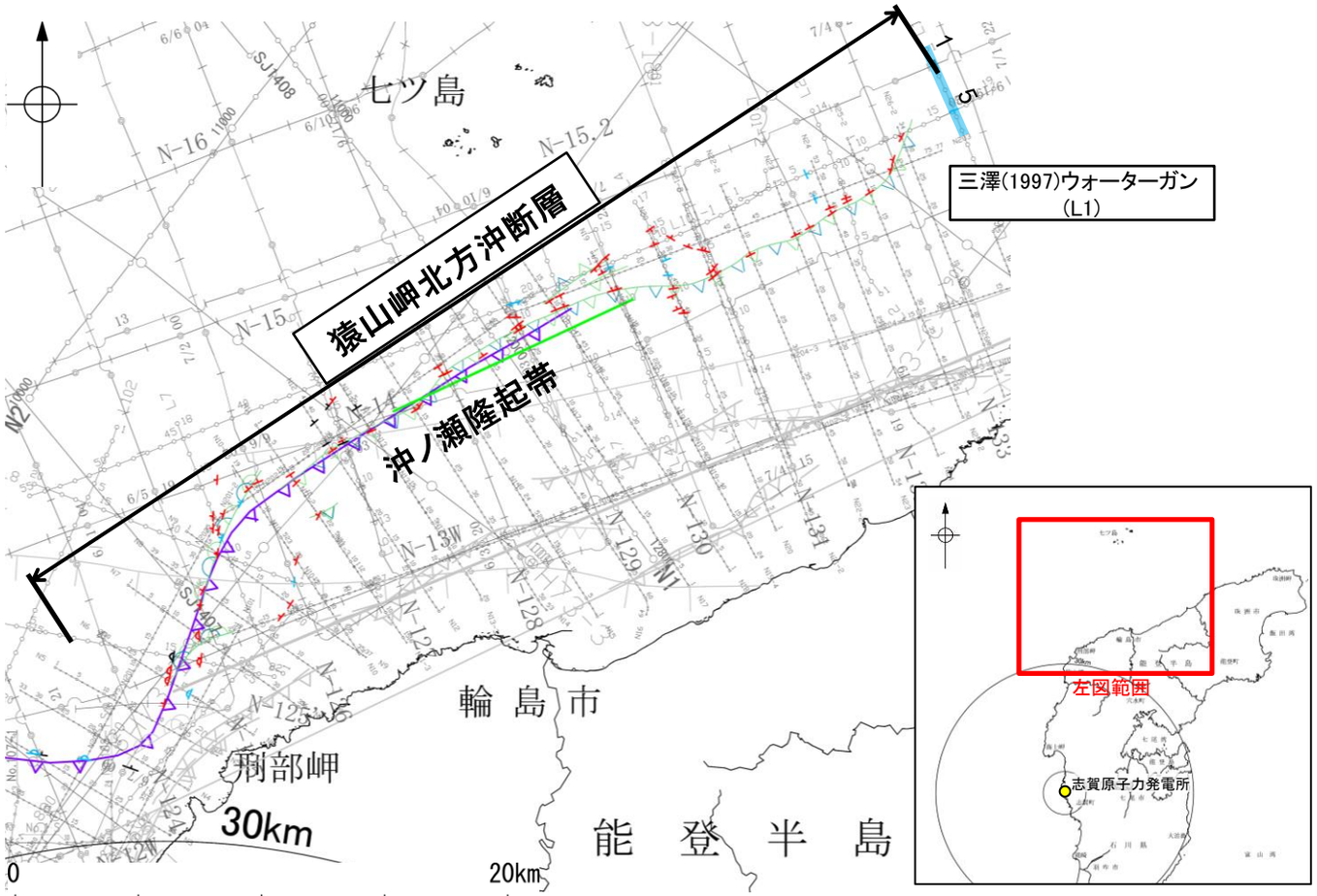
断層（破線は推定）



・この図面は，地質調査所（現 産業技術総合研究所）の海上音波探査の記録を北陸電力が独自に解析・作成したものである

(4) 猿山岬北方沖の断層(猿山岬北方沖断層)の端部 －北東端調査 L1測線－

○N26-2測線で推定した断層の北東方延長にあたるL1測線において，測点1.5付近でD_1層に向斜構造が認められるものの，猿山岬北方沖断層の延長部のA層及びB_1層に断層等を示唆するような変位，変形は認められない。
○また，測点5.5付近でD_1層上部に変形が認められ，D_1層下部及びD_2層に変位が推定されることから，断層が推定されるが，A層，B_1層及びB_2層に変位，変形は認められず，猿山岬北方沖断層の落下側とは逆の南東落ちの断層であることから，少なくとも猿山岬北方沖断層に相当する断層ではないと判断した。



位置図

凡　例

文献による断層
対象文献断層
岡村(2007a)による新第三紀逆断層
井上・岡村(2010)による逆断層
井上・岡村(2010)による撓曲軸
尾崎他(2019)による逆断層
尾崎他(2019)による撓曲軸
文科省ほか(2015)による震源断層モデルの上端位置
対象外文献断層
岡村(2002)による逆断層
鈴木(1979)による正断層
井上・岡村(2010)による逆断層
井上・岡村(2010)による撓曲軸
井上・岡村(2010)による活逆断層
尾崎他(2019)による逆断層
尾崎他(2019)による撓曲軸
尾崎他(2019)による活逆断層
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)による震源断層モデルの上端位置

音波探査記録から推定した断層
(測線位置における活動性)
B_1層以上またはQ層に変位，変形が認められる
B_1層以上またはQ層に変位，変形の可能性が否定できない
B_1層以上またはQ層に変位，変形が認められない
右図記録範囲

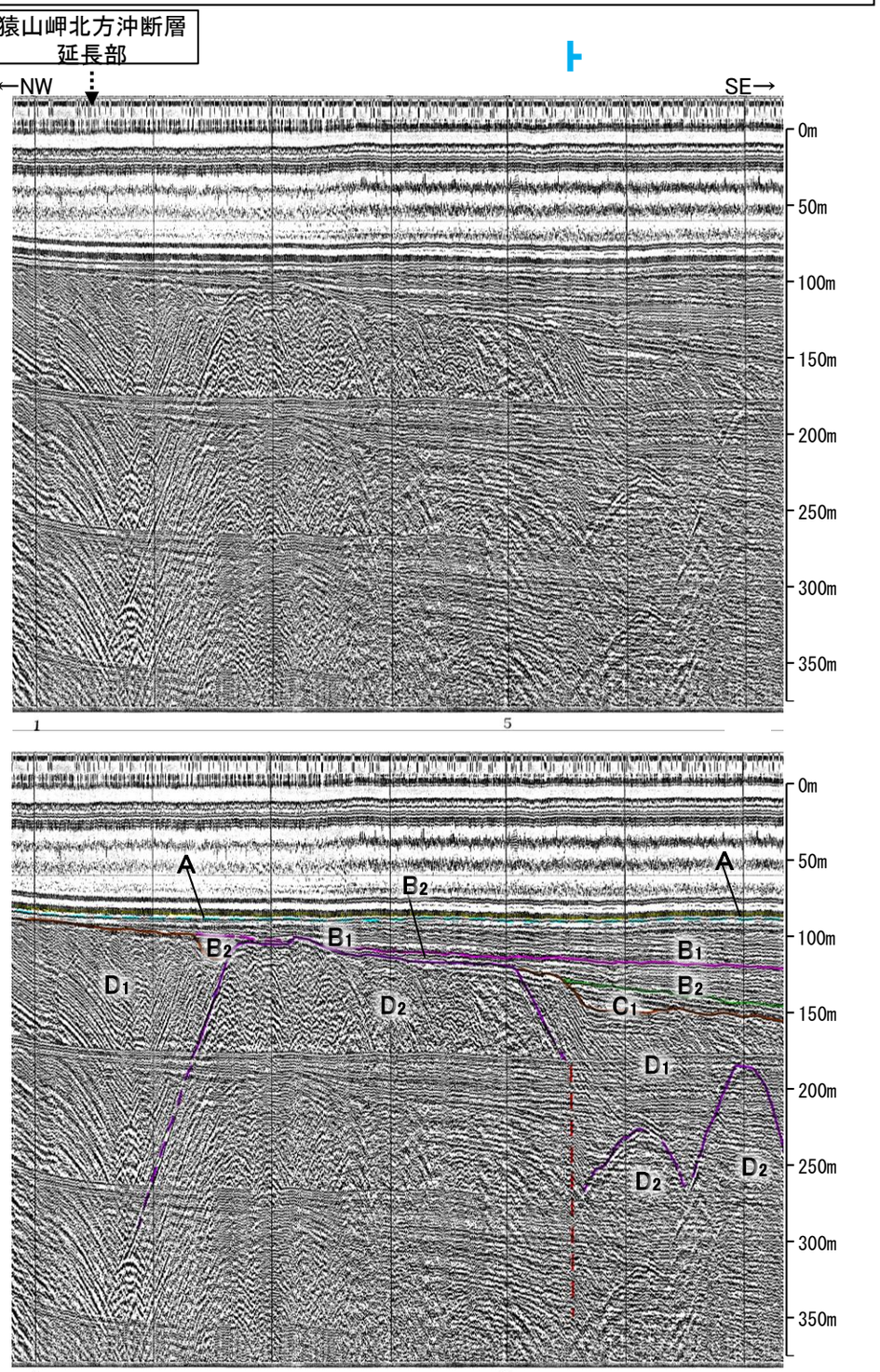
地質時代			地層名		
第四紀	完新世		Q層	A層	
	更新世	後期		B層	B_0層
		中期			B_1層
					B_2層
					B_3層
		前期	C層		C_1層
新第三紀	鮮新世				C_2層
	中新世		D層		D_1層
古第三紀					D_2層
先第三紀					

断層(破線は推定)

枠囲みの内容は機密事項に属しますので公開できません。

No. 8　調査測線（北陸電力：スパーカー・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：スパーカー・シングルチャンネル・約360ジュール）
N5　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）
N-118　調査測線（地質調査所：エアガン・シングルチャンネル）
L4　調査測線（三澤(1997)：ウォーターガン・シングルチャンネル）
N2　調査測線（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：エアガン・マルチチャンネル）
H73-1　調査測線（[redacted]：エアガン・マルチチャンネル）
SJ1407　調査測線（海洋研究開発機構：エアガン・マルチチャンネル）

1:7

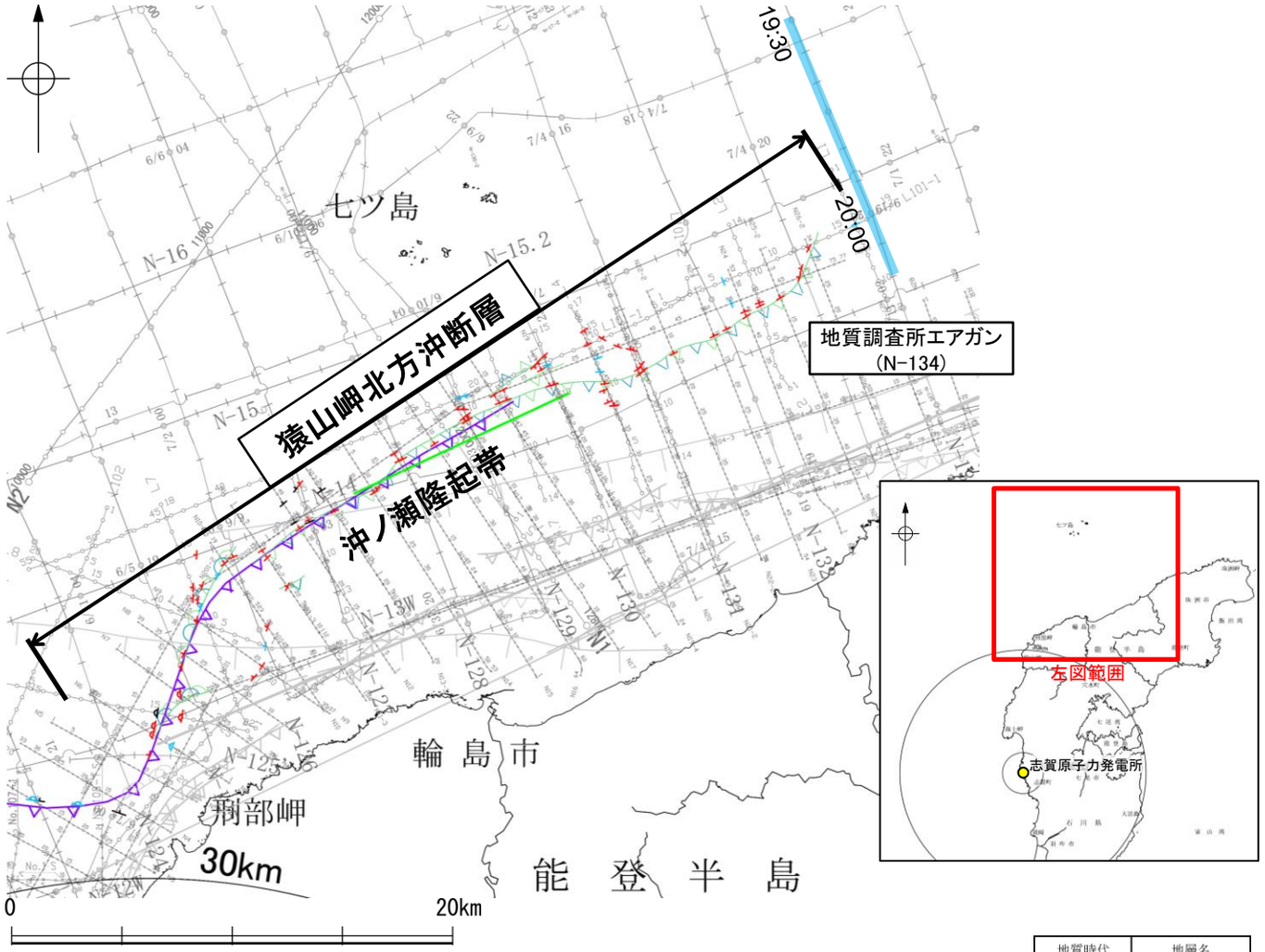


・この図面は，三澤(1997)の海上音波探査の記録を北陸電力が独自に解析・作成したものである

約500m

(4) 猿山岬北方沖の断層(猿山岬北方沖断層)の端部 －北東端調査 N-134測線－

○L1測線のさらに北東方延長にあたるN-134測線において，19:50付近でD_2層に向斜構造が認められるものの， D_2層上面及びQ層に断層等を示唆するような変位，変形は認められない。



位置図

凡　例

文献による断層
対象文献断層
- 岡村(2007a)による新第三紀逆断層
- 井上・岡村(2010)による逆断層
- 井上・岡村(2010)による撓曲軸
- 尾崎他(2019)による逆断層
- 尾崎他(2019)による撓曲軸
- 文科省ほか(2015)による震源断層モデルの上端位置

対象外文献断層
- 岡村(2002)による逆断層
- 鈴木(1979)による正断層
- 井上・岡村(2010)による逆断層
- 井上・岡村(2010)による撓曲軸
- 井上・岡村(2010)による活逆断層
- 尾崎他(2019)による逆断層
- 尾崎他(2019)による撓曲軸
- 尾崎他(2019)による活逆断層
- 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)による震源断層モデルの上端位置

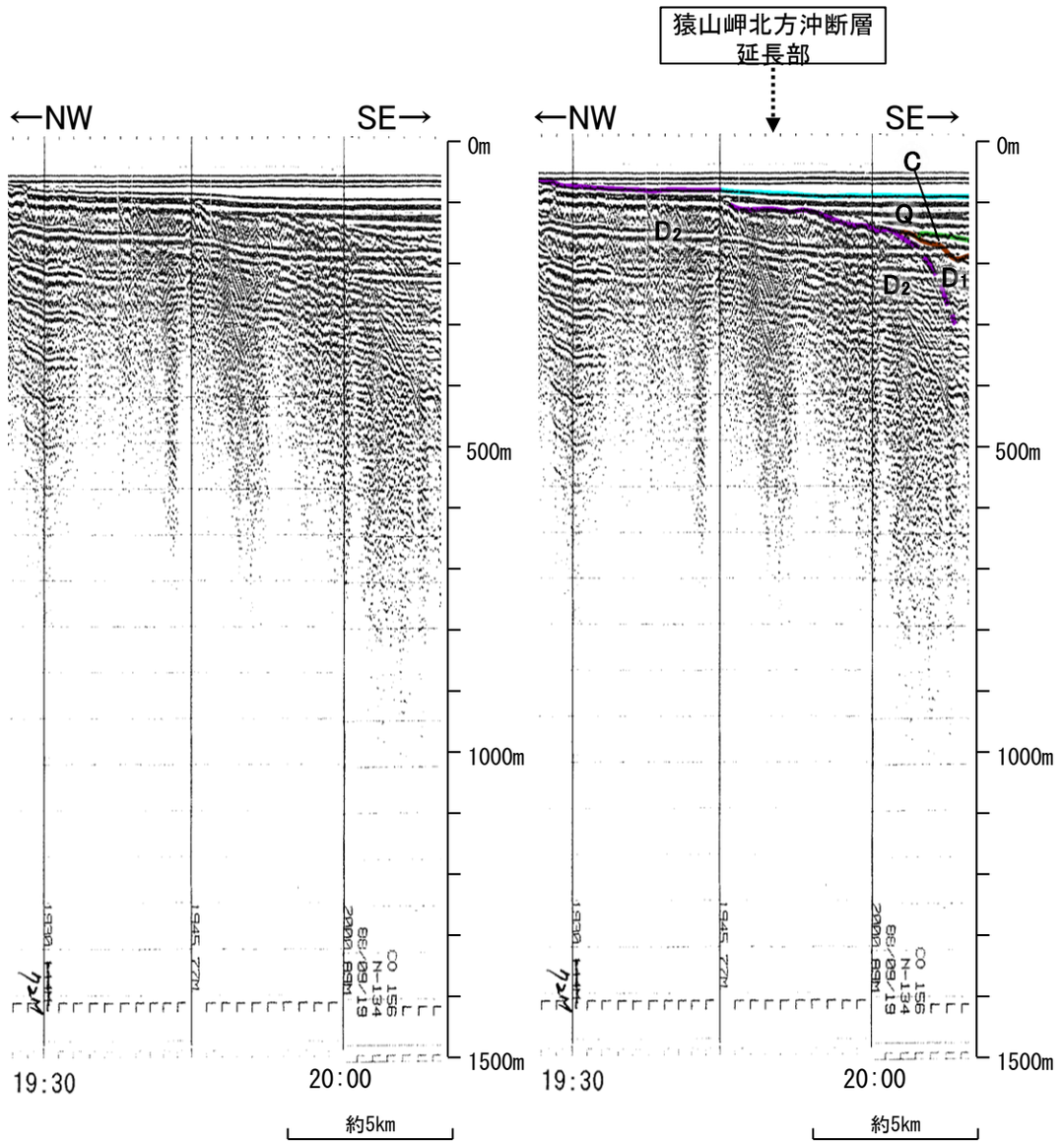
音波探査記録から推定した断層
(測線位置における活動性)
- B1層以上またはQ層に変位，変形が認められる
- B1層以上またはQ層に変位，変形の可能性が否定できない
- B1層以上またはQ層に変位，変形が認められない
- 右図記録範囲

地質時代			地層名	
第四紀	完新世		Q層	A 層
	更新世	後期	B層	B0層
		中期		B1層
				B2層
		前期		B3層
新第三紀	鮮新世		C層	C1層
				C2層
	中新世		D層	D1層
古第三紀				D2層
先第三紀				

枠囲みの内容は機密事項に属しますので公開できません。

- No. 8 調査測線（北陸電力：スパーカー・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：スパーカー・シングルチャンネル・約360ジュール）
- N5 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）
- N-118 調査測線（地質調査所：エアガン・シングルチャンネル）
- L4 調査測線（三澤(1997)：ウォーターガン・シングルチャンネル）
- N2 調査測線（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：エアガン・マルチチャンネル）
- H73-1 調査測線（　　：エアガン・マルチチャンネル）
- SJ1407 調査測線（海洋研究開発機構：エアガン・マルチチャンネル）

1:19

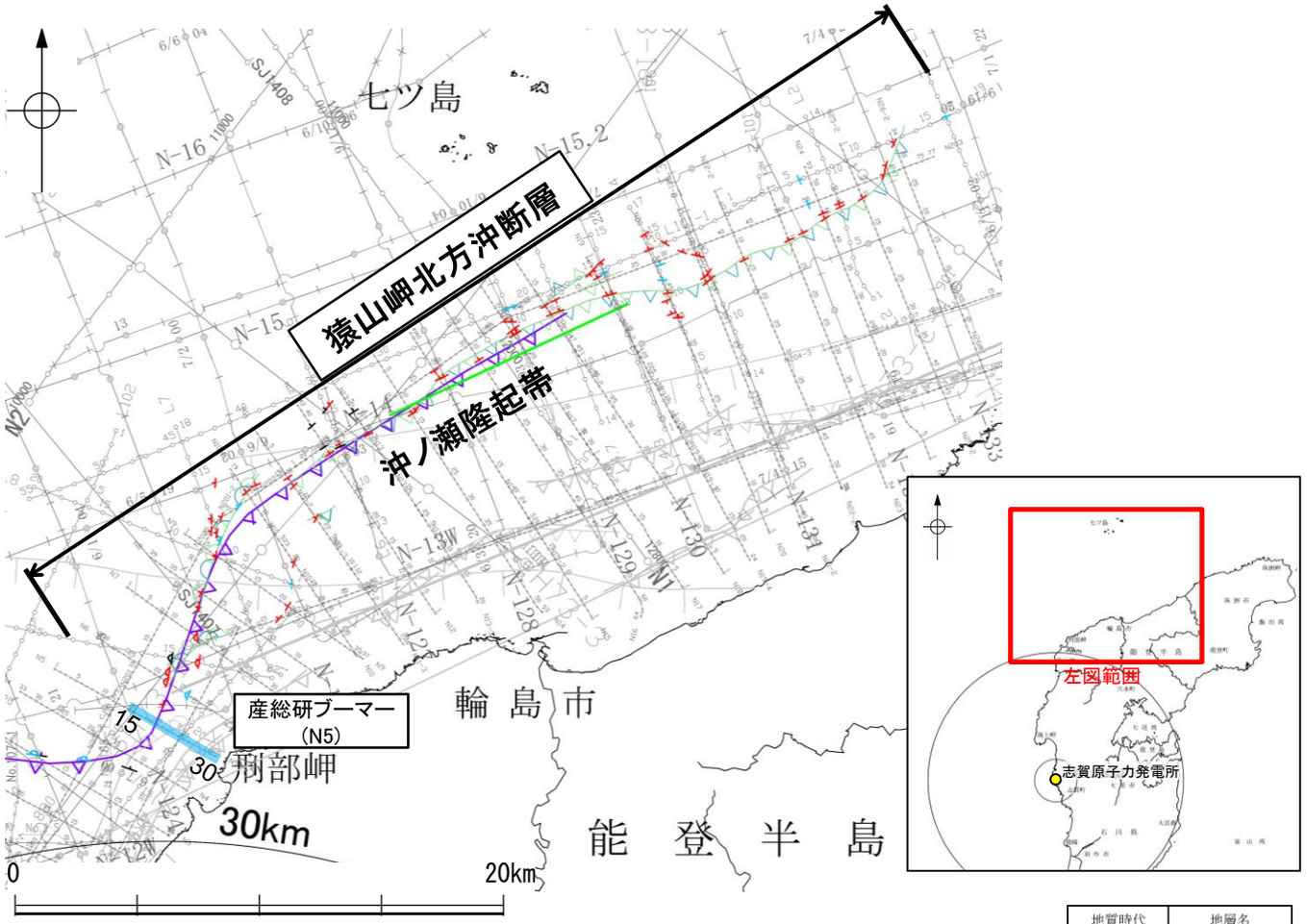


・この図面は，地質調査所(現 産業技術総合研究所)の海上音波探査の記録を北陸電力が独自に解析・作成したものである

(4) 猿山岬北方沖の断層(猿山岬北方沖断層)の端部 －南西端調査 N5測線－

○N-125’測線で推定した断層の南西方延長にあたるN5測線において，猿山岬北方沖断層の延長部のB_1層以上に断層等を示唆するような変位，変形は認められない。
○なお，測点23-30付近でA層及びそれより下位の地層に変位，変形が認められることから，撓曲と3条の断層が推定されるものの，これらは連続性の観点から能登半島北部沿岸域断層帯(猿山沖セグメント)に対応すると判断した。

※能登半島北部沿岸域断層帯の評価は，2.5.2



位置図

凡　例

文献による断層
対象文献断層
岡村(2007a)による新第三紀逆断層
井上・岡村(2010)による逆断層
井上・岡村(2010)による撓曲軸
尾崎他(2019)による逆断層
尾崎他(2019)による撓曲軸
文科省ほか(2015)による震源断層モデルの上端位置
対象外文献断層
岡村(2002)による逆断層
鈴木(1979)による正断層
井上・岡村(2010)による逆断層
井上・岡村(2010)による撓曲軸
井上・岡村(2010)による活逆断層
尾崎他(2019)による逆断層
尾崎他(2019)による撓曲軸
尾崎他(2019)による活逆断層
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)による震源断層モデルの上端位置

音波探査記録から推定した断層
(測線位置における活動性)
B1層以上またはQ層に変位，変形が認められる
B1層以上またはQ層に変位，変形の可能性が否定できない
B1層以上またはQ層に変位，変形が認められない
右図記録範囲

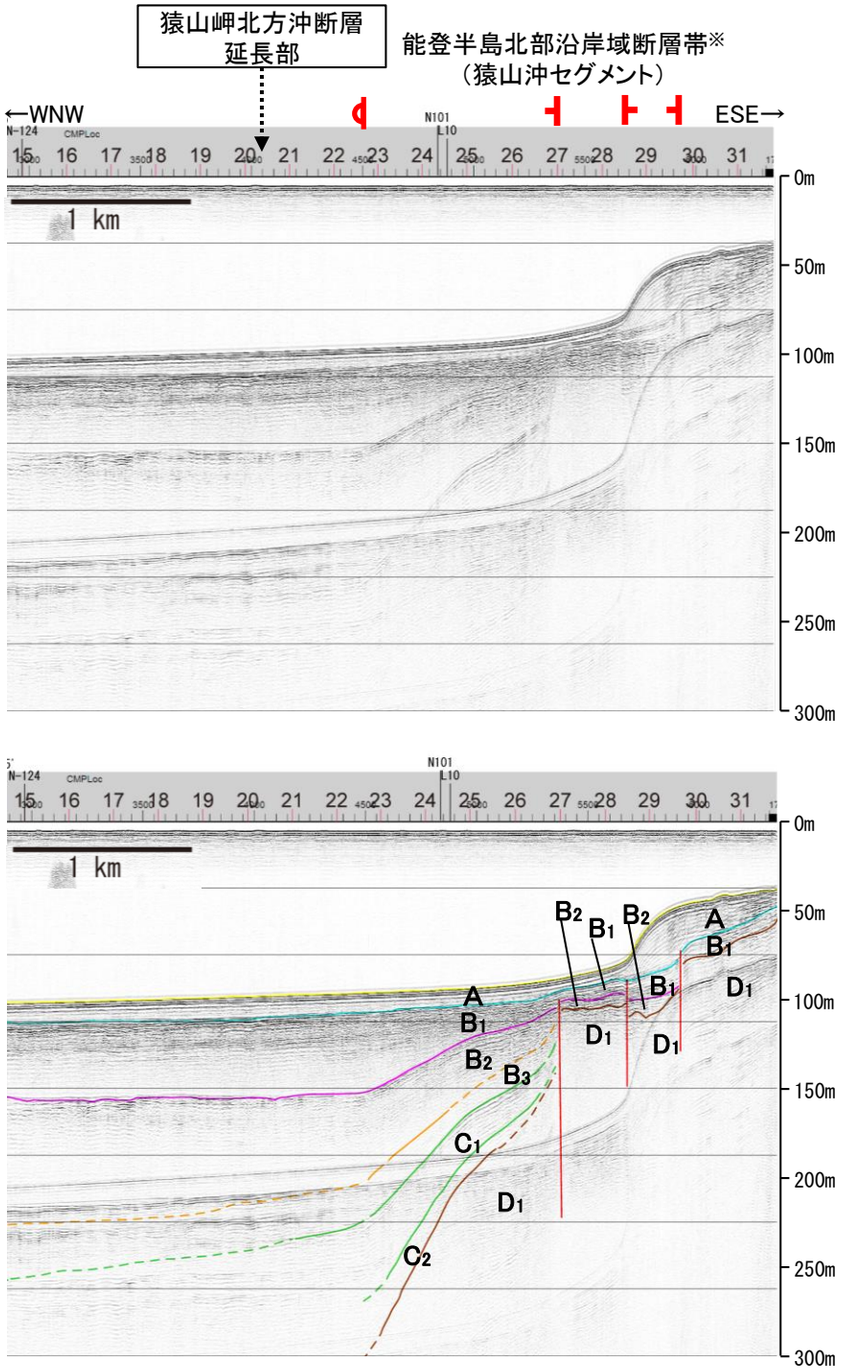
地質時代			地層名		
第四紀	完新世		Q層	A層	
	更新世	後期		B層	B_0層
					B_1層
		中期			B_2層
					B_3層
		前期		C層	C_1層
					C_2層
新第三紀	鮮新世		D層		D_1層
	中新世				D_2層
古第三紀					
先第三紀					

断層

枠囲みの内容は機密事項に属しますので公開できません。

No. 8　調査測線（北陸電力：スパーカー・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：スパーカー・シングルチャンネル・約360ジュール）
N5　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）
N-118　調査測線（地質調査所：エアガン・シングルチャンネル）
L4　調査測線（三澤(1997)：ウォーターガン・シングルチャンネル）
N2　調査測線（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：エアガン・マルチチャンネル）
H73-1　調査測線（[redacted]：エアガン・マルチチャンネル）
SJ1407　調査測線（海洋研究開発機構：エアガン・マルチチャンネル）

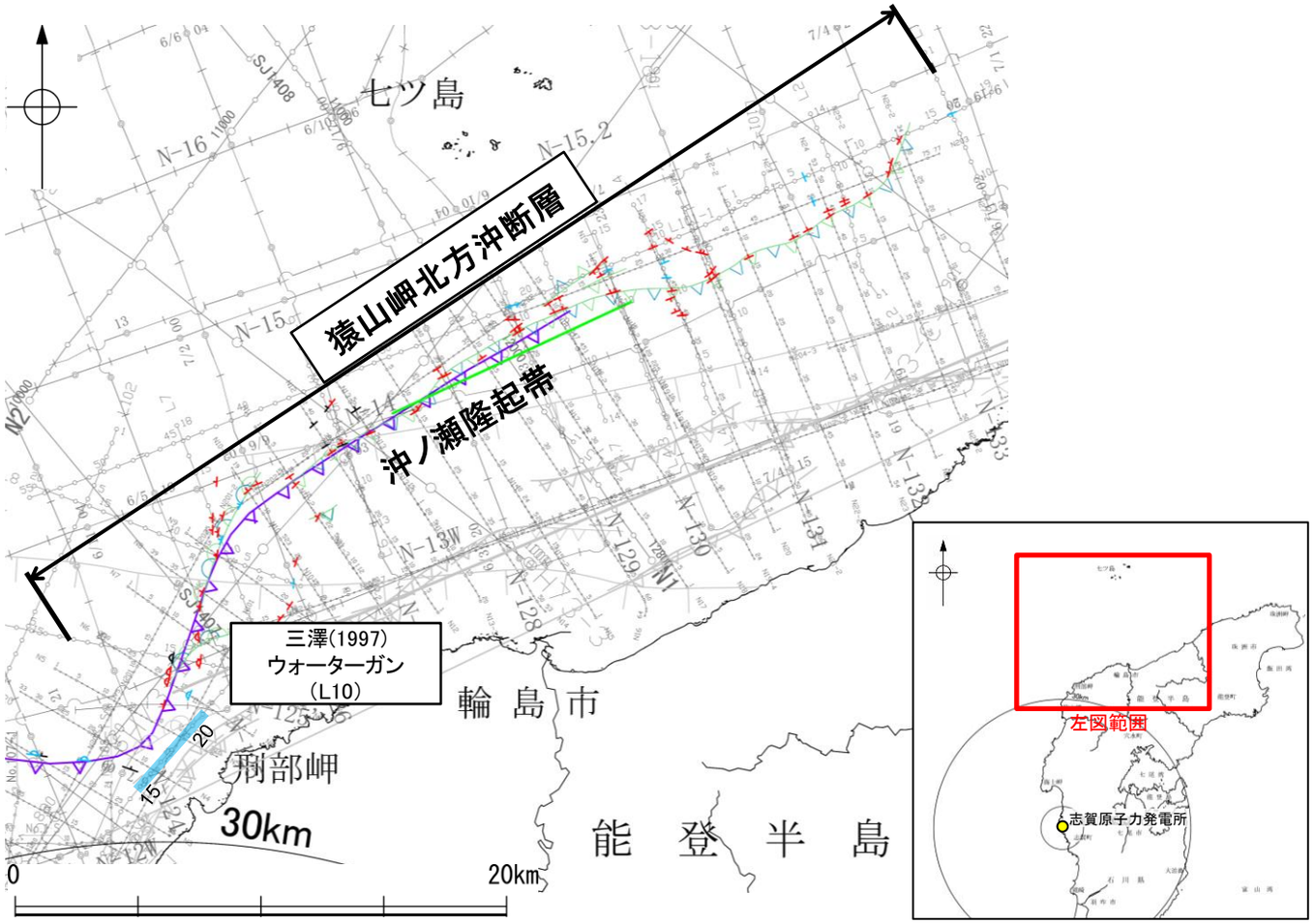
1:10



・この図面は，産業技術総合研究所の海上音波探査の記録を北陸電力が独自に解析・作成したものである

(4) 猿山岬北方沖の断層(猿山岬北方沖断層)の端部 －南西端調査 L10測線－

○N-125’測線で推定した断層の南西方延長にあたるL10測線において，測点17付近でD_1層に向斜構造が認められるものの，少なくともB_1層以上の地層に断層等が推定できるような変位，変形は認められない。



位置図

凡　例

文献による断層
対象文献断層
岡村(2007a)による新第三紀逆断層
井上・岡村(2010)による逆断層
井上・岡村(2010)による撓曲軸
尾崎他(2019)による逆断層
尾崎他(2019)による撓曲軸
文科省ほか(2015)による震源断層モデルの上端位置
対象外文献断層
岡村(2002)による逆断層
鈴木(1979)による正断層
井上・岡村(2010)による逆断層
井上・岡村(2010)による撓曲軸
井上・岡村(2010)による活逆断層
尾崎他(2019)による逆断層
尾崎他(2019)による撓曲軸
尾崎他(2019)による活逆断層
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)による震源断層モデルの上端位置

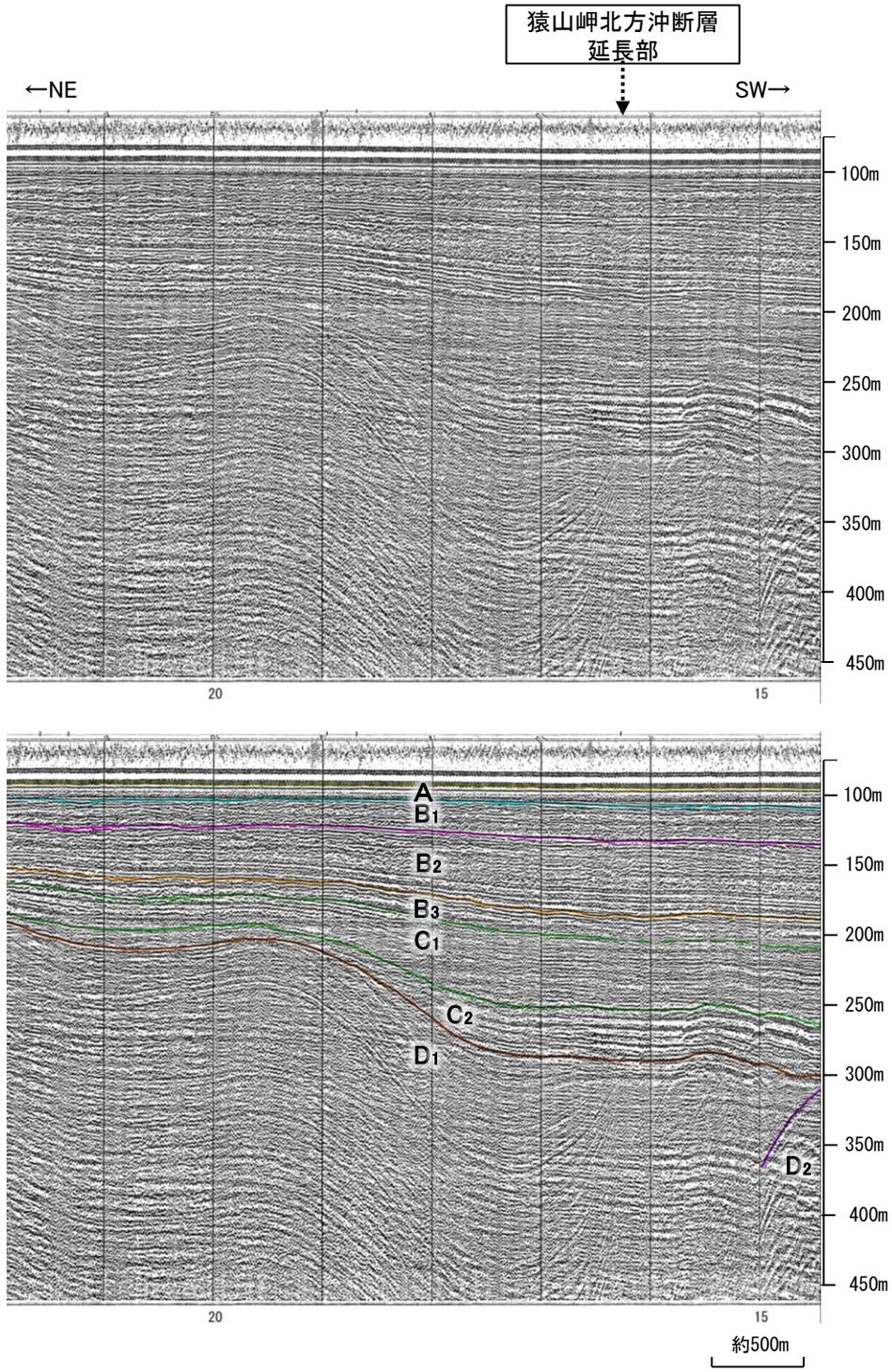
音波探査記録から推定した断層
(測線位置における活動性)
B1層以上またはQ層に変位，変形が認められる
B1層以上またはQ層に変位，変形の可能性が否定できない
B1層以上またはQ層に変位，変形が認められない
右図記録範囲

地質時代			地層名		
第四紀	完新世		A層		
	更新世	後期	Q層	B層	B_0層
		中期			B_1層
					B_2層
		前期			B_3層
新第三紀	鮮新世		C層		C_1層
					C_2層
	中新世		D層		D_1層
古第三紀					D_2層
先第三紀					

枠囲みの内容は機密事項に属しますので公開できません。

No. 8　調査測線（北陸電力：スパーカー・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：スパーカー・シングルチャンネル・約360ジュール）
N5　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）
N-118　調査測線（地質調査所：エアガン・シングルチャンネル）
L4　調査測線（三澤(1997)：ウォーターガン・シングルチャンネル）
N2　調査測線（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：エアガン・マルチチャンネル）
H73-1　調査測線（■：エアガン・マルチチャンネル）
SJ1407　調査測線（海洋研究開発機構：エアガン・マルチチャンネル）

1:7



・この図面は，三澤(1997)の海上音波探査の記録を北陸電力が独自に解析・作成したものである

補足資料2．５－３

F_U1の調査データ

（1） F_U1の評価結果

【文献調査】（**補足資料2.5-3**（2））
〇鈴木（1979）は，ENE-WSW方向，南落ちの正断層を図示している。以下，この断層を「F_U1」と称する。
〇尾崎ほか（2019）は，F_U1に対応する南落ちの正断層を図示していない。
〇国交省ほか（2014）は，F_U1に対応する断層トレースを図示していない。
〇文科省ほか（2015）は，F_U1に対応する震源断層モデルを図示していない。

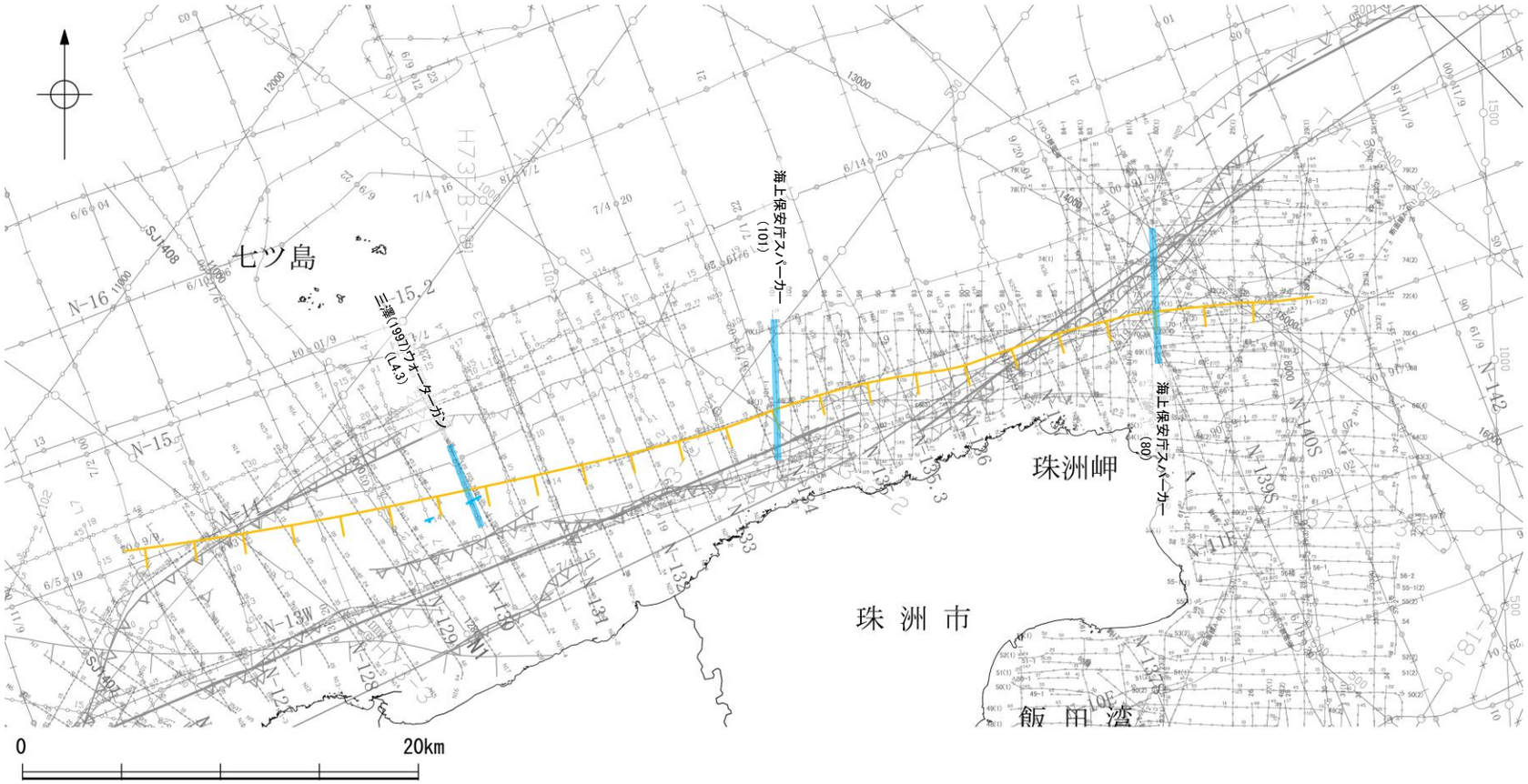
活動性評価

〇文献調査の結果，F_U1は，鈴木（1979）では南落ちの正断層が図示されているが，他の文献では図示されていない。

〇海上音波探査の結果，F_U1に対応する位置でB_1層以上に変位，変形が認められない断層が認められたが，連続性に乏しく，ほとんどの区間で少なくとも第四系にはF_U1に相当する断層等は認められない（**補足資料2.5-3**（3）P.2.5-3-4～6）。

→鈴木（1979）は，深部を対象とした石油開発公団等によるエアガンの調査結果から断層を推定しており，当社の浅部を対象とした音波探査記録（スパーカー，ウォーターガン等）には断層等は認められないことから，F_U1に対応する構造は浅部まで連続していないと推定される。

海上音波探査の結果，F_U1は浅部まで連続しない断層と推定され，少なくとも第四系には相当する断層等は認められない。

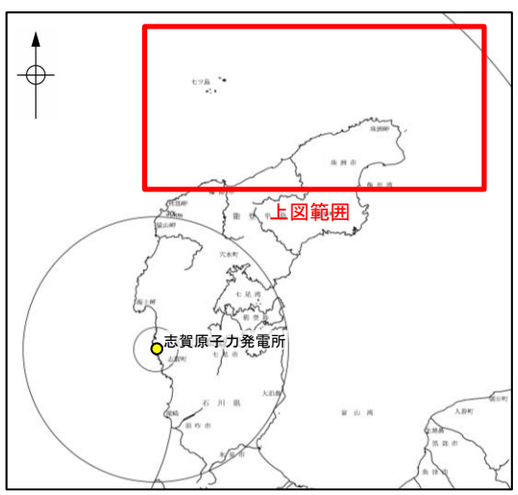


位置図

凡　　例

文献による断層
対象文献断層
鈴木（1979）による正断層
対象外文献断層
鈴木（1979）による正断層
岡村（2002）による逆断層
岡村(2007a)による新第三紀逆断層
井上・岡村（2010）による逆断層
井上・岡村（2010）による撓曲軸
井上・岡村（2010）による活逆断層
井上・岡村（2010）による活撓曲軸
尾崎他（2019）による逆断層
尾崎他（2019）による撓曲軸
尾崎他（2019）による活逆断層
尾崎他（2019）による活撓曲軸
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）による震源断層モデルの上端位置

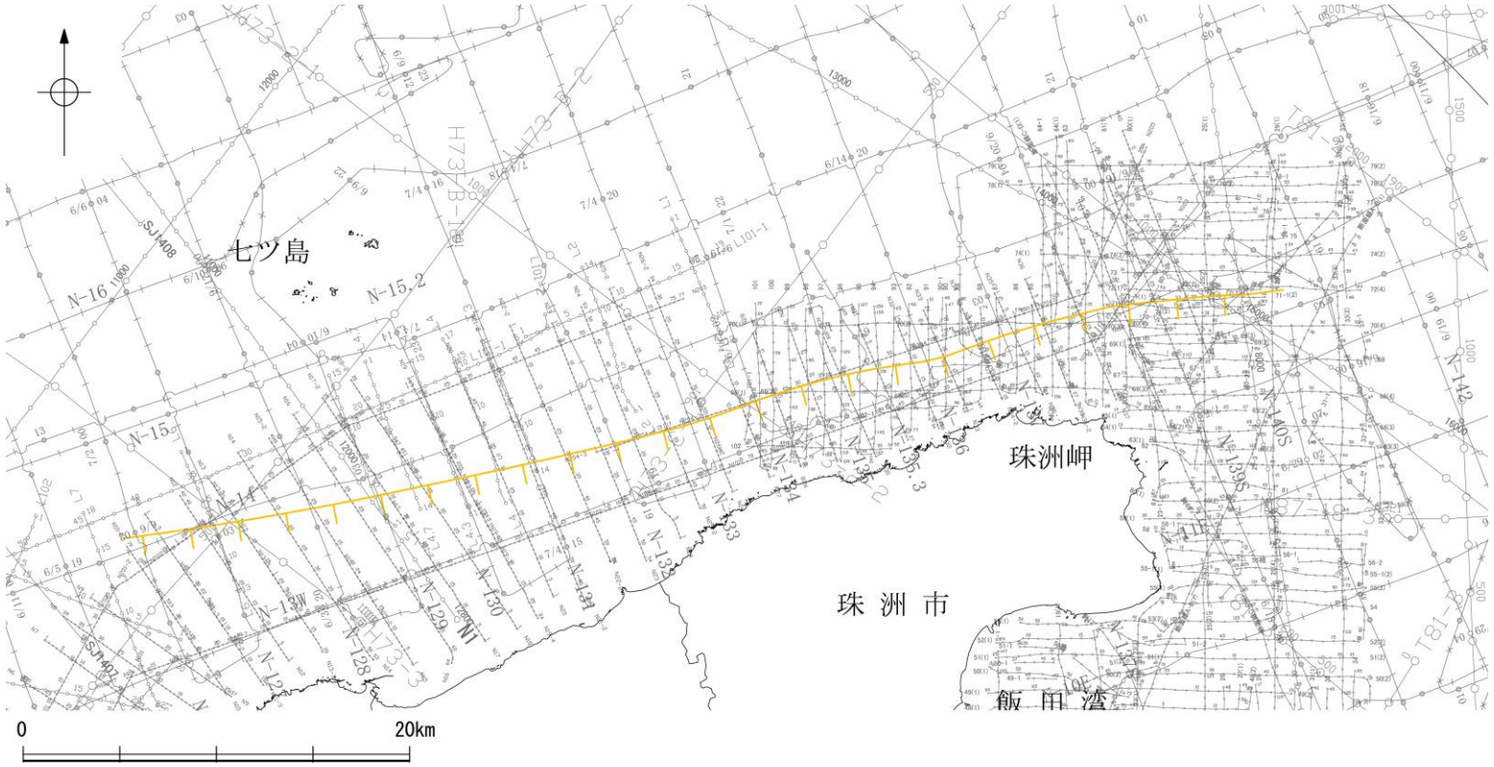
音探記録から推定した対象断層
（測線位置における活動性）
B_1層以上またはQ層に変位，変形が認められない
断層の有無を確認した測線※
調査測線（産業技術総合研究所：ブーマー・マルチチャンネル）
調査測線（地質調査所：エアガン･シングルチャンネル）
調査測線（三澤（1997）：ウォーターガン・シングルチャンネル）
調査測線（海上保安庁水路部：スパーカー・シングルチャンネル）
調査測線（文部科学省研究開発局・国立大学法人東京大学地震研究所：エアガン・マルチチャンネル）
調査測線（　　：エアガン・マルチチャンネル）
調査測線（　　：エアガン・マルチチャンネル）
調査測線（海洋研究開発機構：エアガン･マルチチャンネル）
枠囲みの内容は機密事項に属しますので公開できません。



※：　以外のF_U1の有無を確認した音波探査記録は**データ集2**

(2) F_U1の文献調査

○鈴木(1979)は，石油開発公団による調査等の結果から，ENE-WSW方向，南落ちの正断層を図示している(右下図)。なお，この断層に関する詳細な断層諸元等は記載されていない。
○尾崎ほか(2019)は，F_U1に対応する南落ちの正断層を図示していない。
○国交省ほか(2014)は，F_U1に対応する断層トレースを図示していない。
○文科省ほか(2015)は，F_U1に対応する震源断層モデルを図示していない。

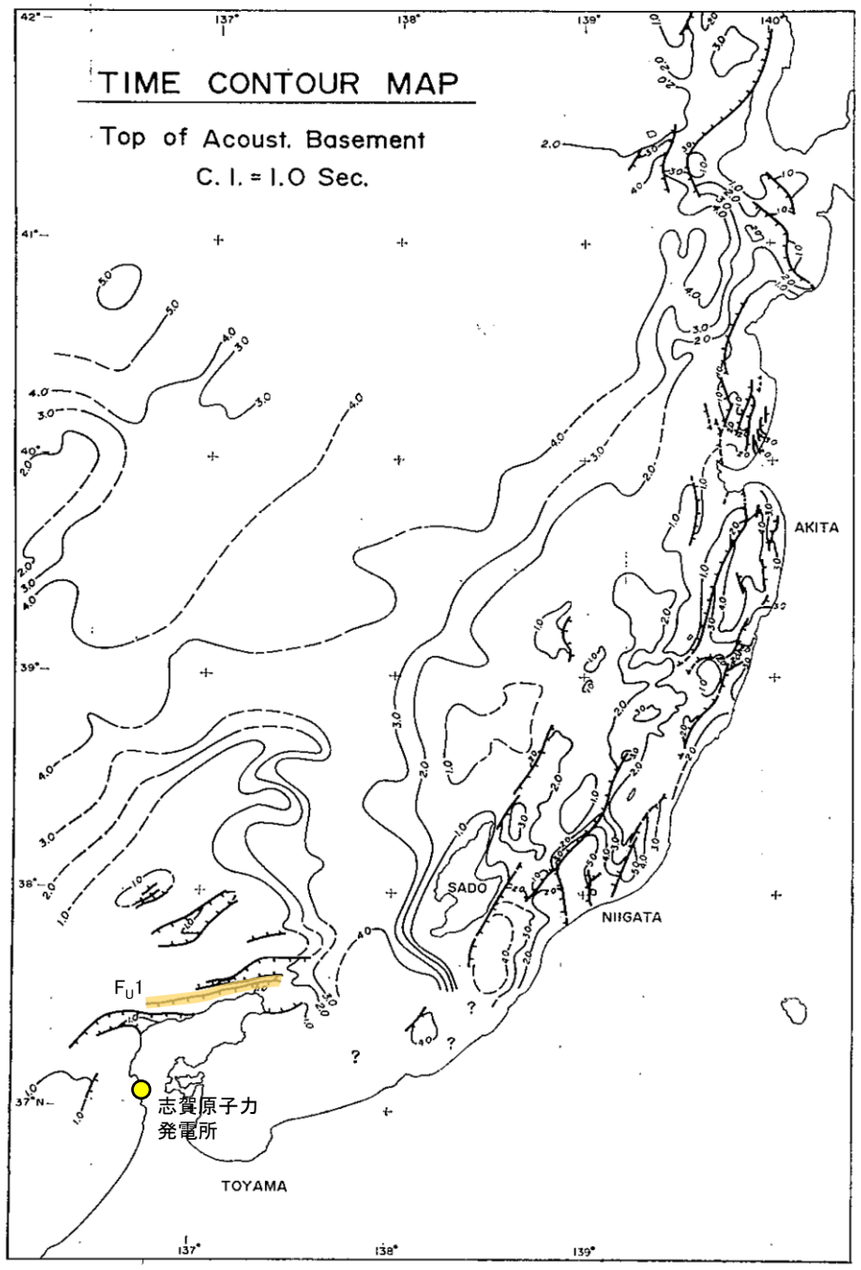


位置図

凡　例

文献による断層
対象文献断層
鈴木(1979)による正断層
N5 20 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）
N-118 調査測線（地質調査所：エアガン･シングルチャンネル）
L4 35 調査測線（三澤(1997)：ウォーターガン・シングルチャンネル）
80 20 調査測線（海上保安庁水路部：スパーカー・シングルチャンネル）
N1 10000 調査測線（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：エアガン・マルチチャンネル）
H73-1 700 調査測線（[redacted]：エアガン・マルチチャンネル）
T81-B 700 調査測線（[redacted]：エアガン・マルチチャンネル）
SJ1407 調査測線（海洋研究開発機構：エアガン･マルチチャンネル）

枠囲みの内容は機密事項に属しますので公開できません。



音響基盤構造解釈図(鈴木(1979)に一部加筆)

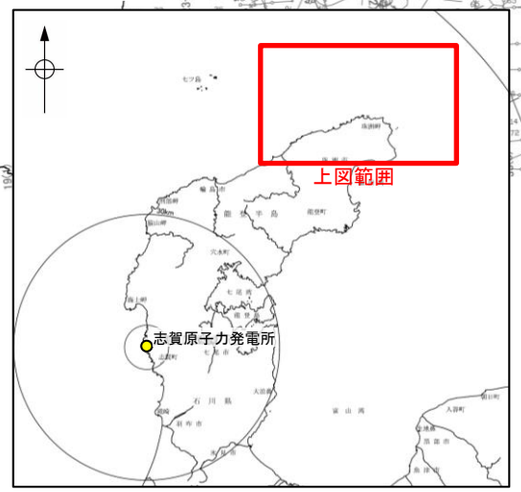
鈴木(1979)で用いた震探データ(一部重力，地磁気データを含む)

①出光石油開発㈱全測線(AMOCO分を含む)
②出光石油開発㈱/日本海洋石油資源開発㈱測線(AMOCO分を含む)
③新西日本石油開発㈱の一部の測線
④国の基礎物探測線

（3） F_U1の活動性 －80測線－

○80測線において，F_U1に相当する南落ちの断層等が推定できるような変位，変形は認められない。
○測点12付近で，B_1層，B_2層，C_1層及びD_1層上面に北落ちの変形が認められることから，撓曲が推定されるものの，F_U1と落ち方向が異なり，連続性の観点から，能登半島北部沿岸域断層帯（珠洲沖セグメント）に対応すると判断した。

※：能登半島北部沿岸域断層帯の評価は，2.5.2



凡　例

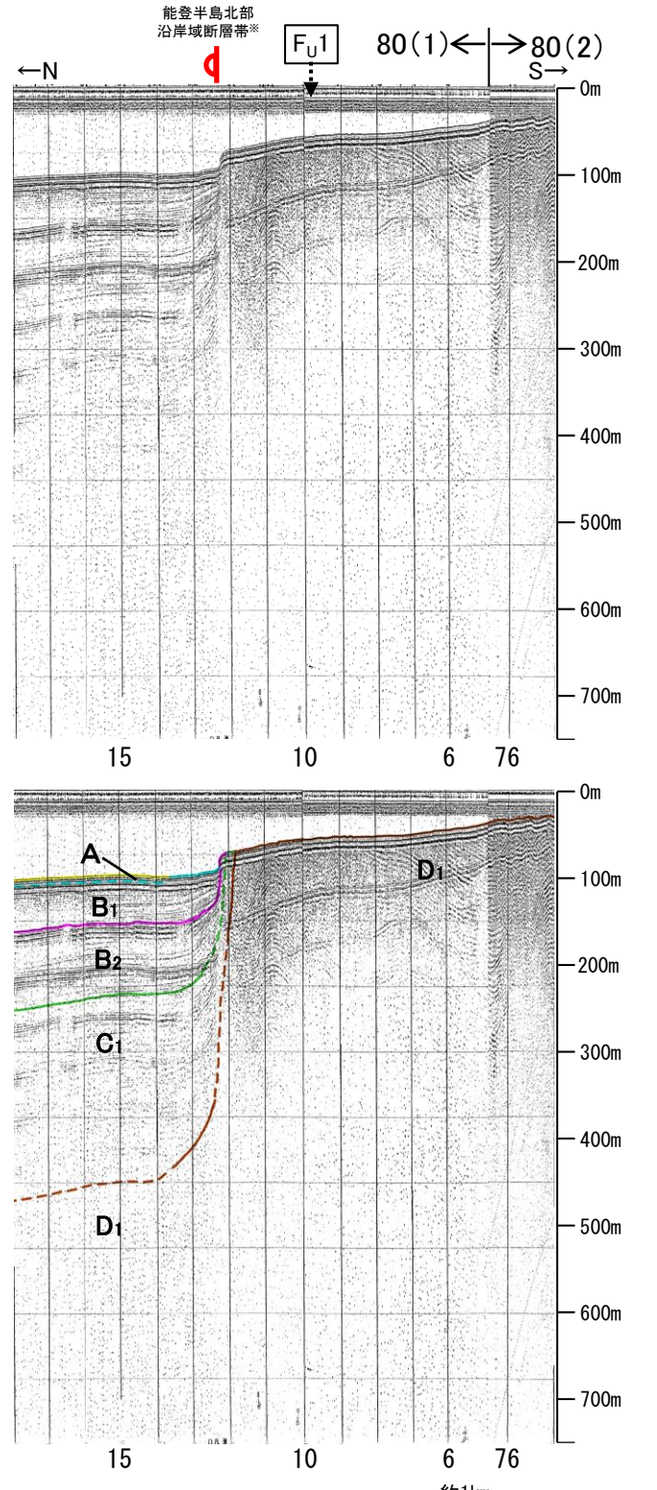
文献による断層
対象文献断層
鈴木(1979)による正断層
対象外文献断層
岡村(2002)による逆断層
井上・岡村(2010)による逆断層
井上・岡村(2010)による撓曲軸
井上・岡村(2010)による活逆断層
井上・岡村(2010)による活撓曲軸
尾崎他(2019)による逆断層
尾崎他(2019)による撓曲軸
尾崎他(2019)による活逆断層
尾崎他(2019)による活撓曲軸
右図記録範囲
国交省ほか(2014)による津波断層モデルの位置（破線は断層トレース）
文科省ほか(2015)による震源断層モデルの上端位置
N5 調査測線（産業技術総合研究所：ブーマー・マルチチャンネル）
N-118 調査測線（地質調査所：エアガン・シングルチャンネル）
L4 調査測線（三澤(1997)：ウォーターガン・シングルチャンネル）
80 調査測線（海上保安庁水路部：スパーカー・シングルチャンネル）
N1 調査測線（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：エアガン・マルチチャンネル）
H73-1 調査測線（　　：エアガン・マルチチャンネル）
T81-B 調査測線（　　：エアガン・マルチチャンネル）

枠囲みの内容は機密事項に属しますので公開できません。

地質時代			地層名		
第四紀	完新世		Q層	A層	
	更新世	後期		B層	B_0層
		中期			B_1層
					B_2層
					B_3層
		前期	C層		C_1層
					C_2層
新第三紀	鮮新世		D層		D_1層
	中新世				
古第三紀					D_2層
先第三紀					

A層とB層の細区分ができない層は，Q層と称する。

1:11



・この図面は海上保安庁水路部（現，海上保安庁海洋情報部）の海上音波探査の記録を北陸電力が独自に解析・作成したものである

（3） F_U1の活動性 －101測線－

○101測線において，F_U1に相当する南落ちの断層等が推定できるような変位，変形は認められない。
○測点26付近でB_1層基底，B_2層，C_1層及びD_1層に北落ちの変位，変形が認められ，測点34付近でB_1層，B_2層，C_1層及びD_1層に北落ちの変位が認められることから，2条の断層が推定されるものの，いずれの断層もF_U1と落ち方向が異なり，連続性の観点から能登半島北部沿岸域断層帯（輪島沖セグメント）に対応すると判断した。

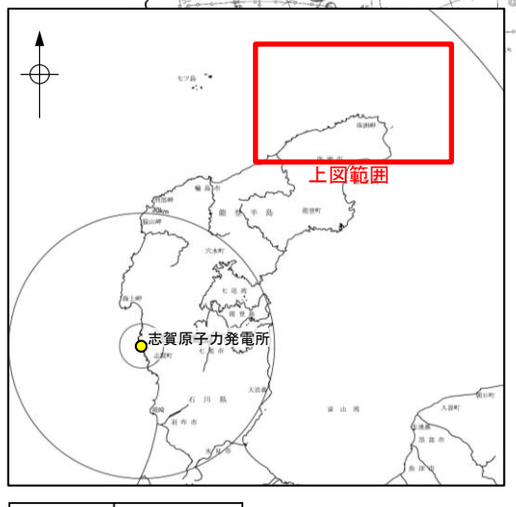
※：能登半島北部沿岸域断層帯の評価は，2.5.2

凡　例

文献による断層
対象文献断層
鈴木(1979)による正断層
対象外文献断層
岡村(2002)による逆断層
井上・岡村(2010)による逆断層
井上・岡村(2010)による撓曲軸
井上・岡村(2010)による活逆断層
井上・岡村(2010)による活撓曲軸
尾崎他(2019)による逆断層
尾崎他(2019)による撓曲軸
尾崎他(2019)による活逆断層
尾崎他(2019)による活撓曲軸
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)による震源断層モデルの上端位置
右図記録範囲

N5　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）
N-118　調査測線（地質調査所：エアガン･シングルチャンネル）
L4　調査測線（三澤(1997)：ウォーターガン・シングルチャンネル）
80　調査測線（海上保安庁水路部：スパーカー・シングルチャンネル）
N1　調査測線（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：エアガン・マルチチャンネル）
H73-1　調査測線（　　：エアガン・マルチチャンネル）
T81-B　調査測線（　　：エアガン・マルチチャンネル）

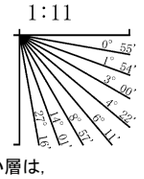
枠囲みの内容は機密事項に属しますので公開できません。

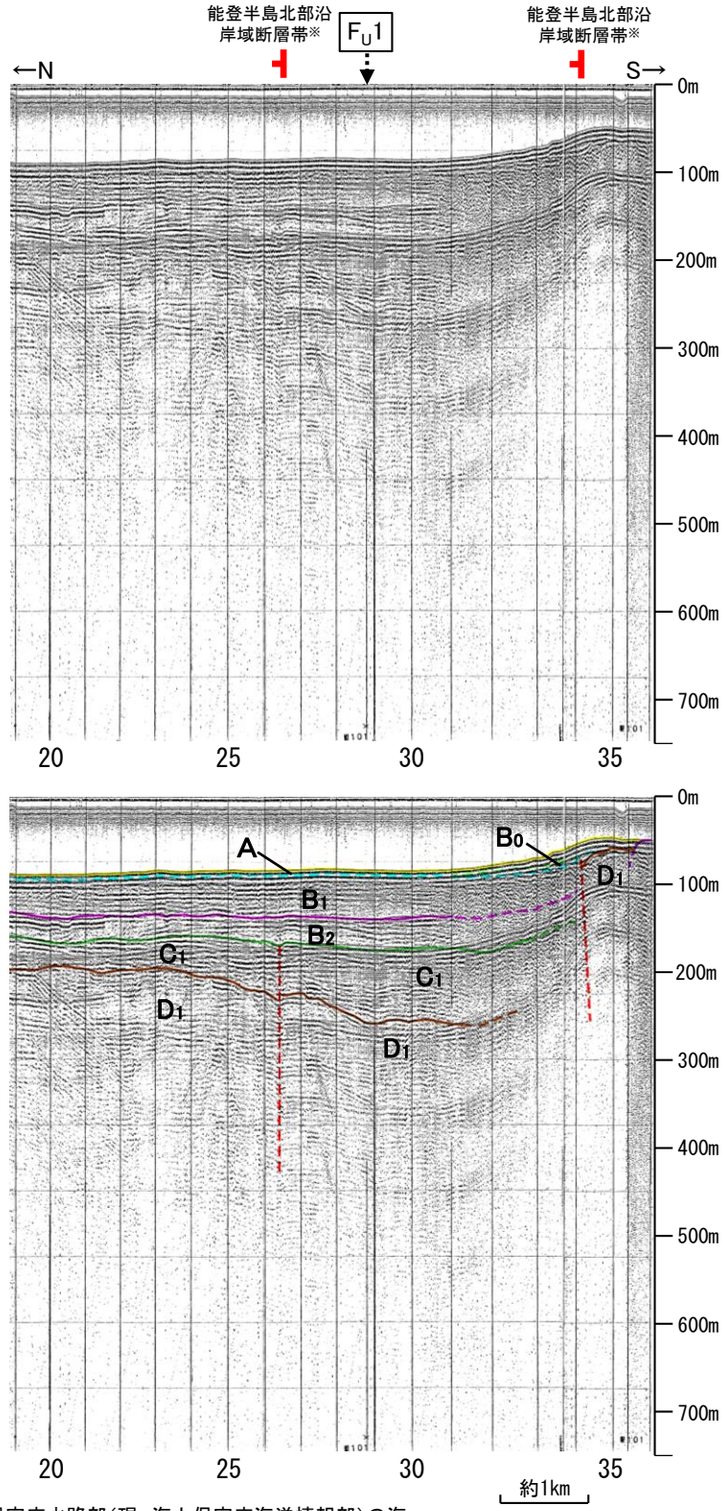


地質時代			地層名		
第四紀	完新世		Q層	A　層	
	更新世	後期		B層	B_0層
					B_1層
		中期			B_2層
					B_3層
		前期	C層		C_1層
新第三紀	鮮新世				C_2層
	中新世		D層		D_1層
	古第三紀				D_2層
	先第三紀				

A層とB層の細区分ができない層は，Q層と称する。

断層（破線は推定）

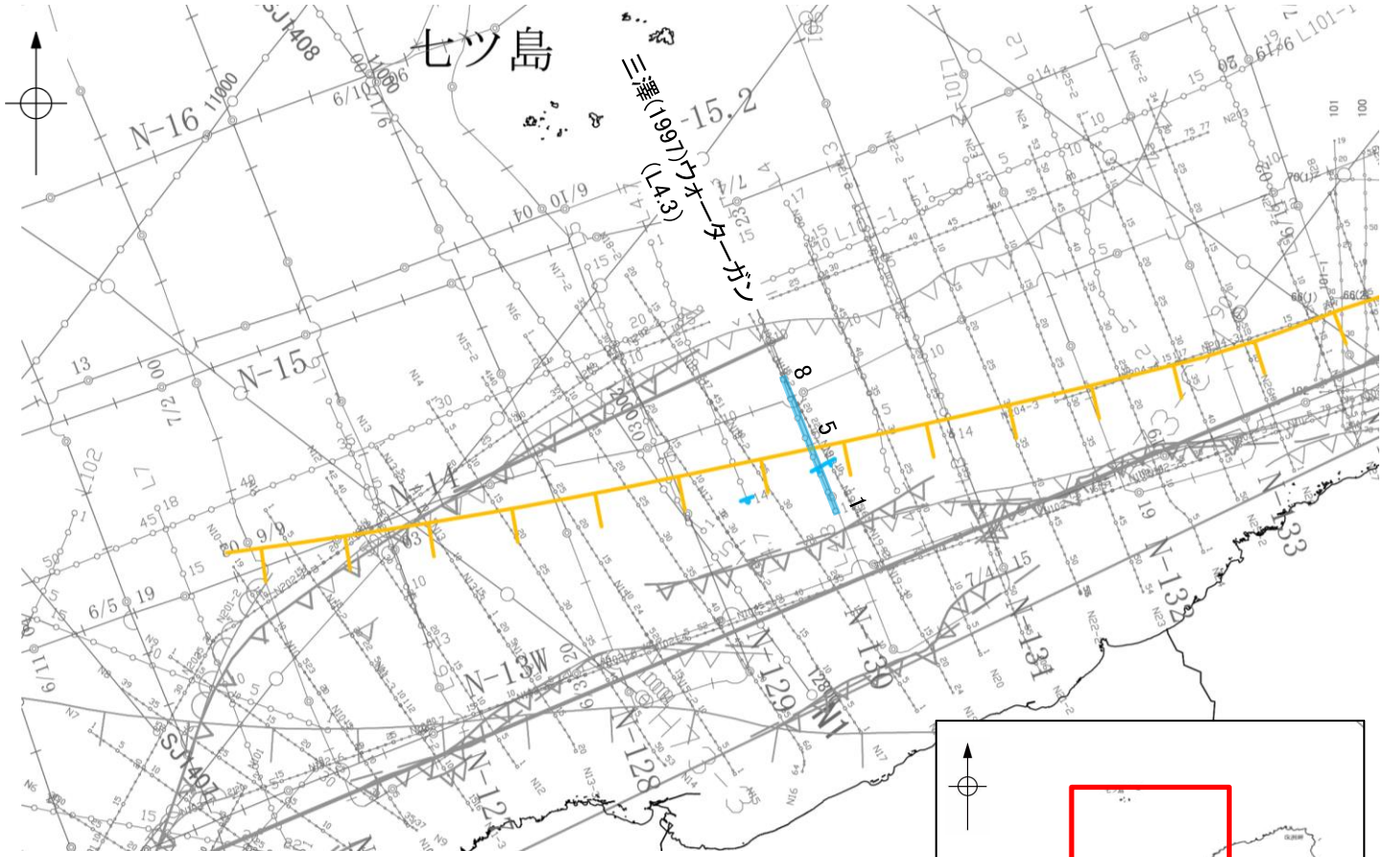




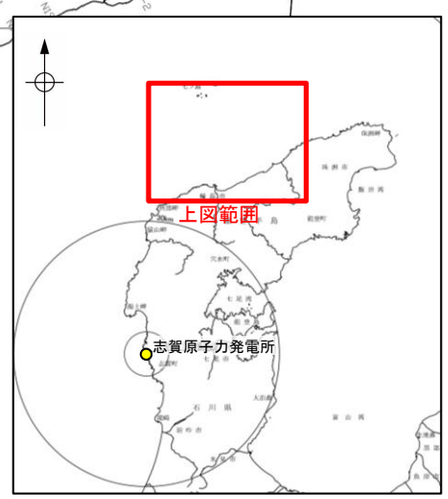
・この図面は海上保安庁水路部（現，海上保安庁海洋情報部）の海上音波探査の記録を北陸電力が独自に解析・作成したものである

（3） F_U1の活動性 －L4.3測線－

○L4.3測線において，測点3付近でD_1層及びD_2層に南東落ちの変位が推定されることから，断層を推定した。変位はB_2層以上の地層に及んでいないことから，B_1層以上に変位，変形が認められないと判断した。



位置図



凡　例

文献による断層
対象文献断層
- 鈴木(1979)による正断層

対象外文献断層
- 岡村(2002)による逆断層
- 岡村(2007a)による新第三紀逆断層
- 井上・岡村(2010)による逆断層
- 井上・岡村(2010)による撓曲軸
- 井上・岡村(2010)による活逆断層

音探記録から推定した対象断層
（測線位置における活動性）
- B_1層以上またはQ層に変位，変形が認められない
- 右図記録範囲
- 尾崎他(2019)による逆断層
- 尾崎他(2019)による撓曲軸
- 尾崎他(2019)による活逆断層

- 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)による震源断層モデルの上端位置

- N5 — 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）
- N-118 — 調査測線（地質調査所：エアガン・シングルチャンネル）
- L4 — 調査測線（三澤(1997)：ウォーターガン・シングルチャンネル）
- 80 — 調査測線（海上保安庁水路部：スパーカー・シングルチャンネル）
- NI — 調査測線（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：エアガン・マルチチャンネル）
- H73-1 — 調査測線（[redacted] エアガン・マルチチャンネル）

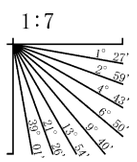
枠囲みの内容は機密事項に属しますので公開できません。

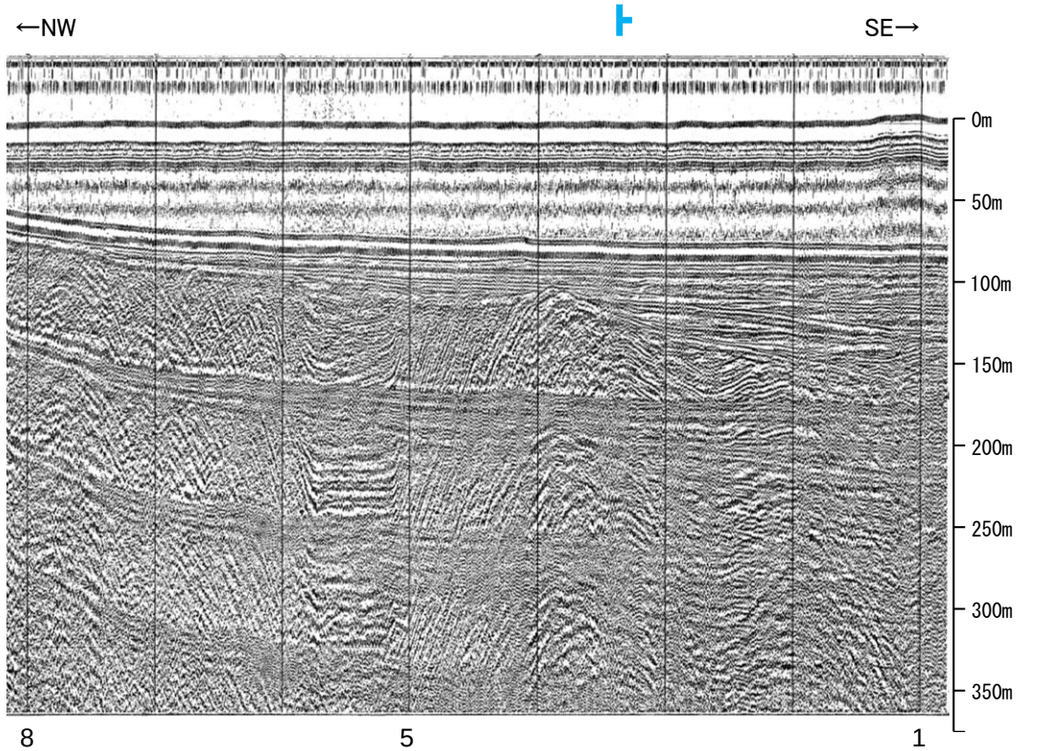
地質時代		地層名		
第四紀	完新世	Q層	A層	
	更新世 後期		B層	B_3層
	更新世 中期			B_1層
				B_2層
				B_3層
	更新世 前期		C層	C_1層
新第三紀	鮮新世			C_2層
	中新世	D層		D_1層
古第三紀				D_2層
先第三紀				

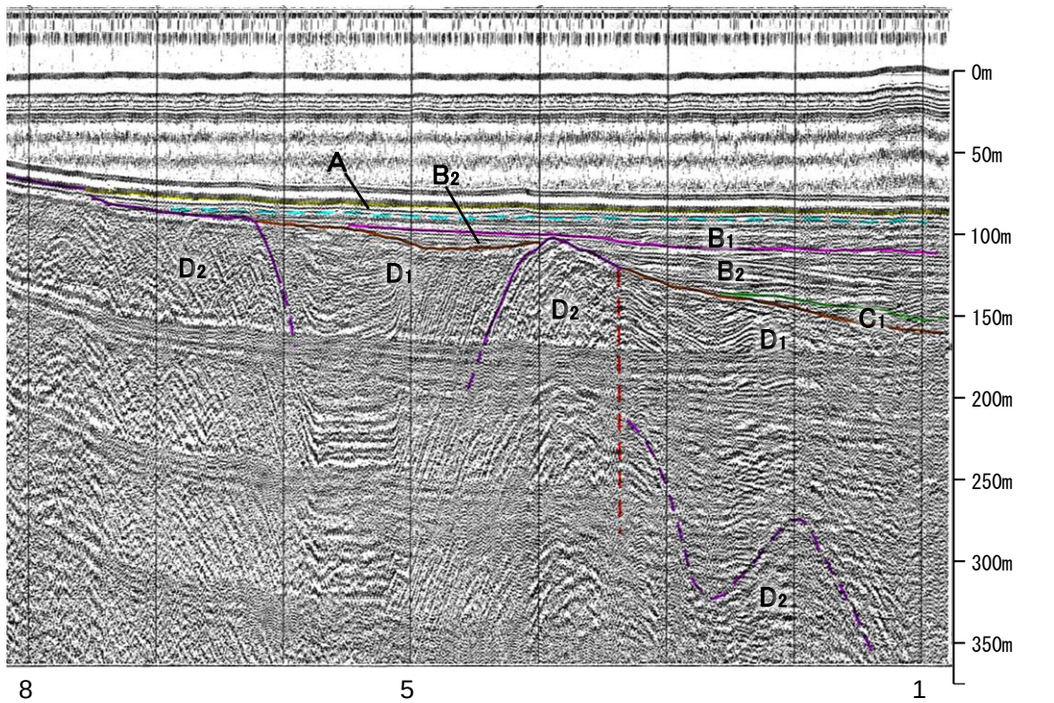
A層とB層の細区分ができない層は，Q層と称する。

断層（破線は推定）

1：7







・この図面は，三澤（1997）の海上音波探査の記録を北陸電力が独自に解析・作成したものである

補足資料2．５－４

KZ6の調査データ

（1）KZ6の評価結果

【文献調査】（**補足資料2.5-4**（2））
○山本ほか（2000）は，産業技術総合研究所によって実施された反射法地震探査より，敷地南西方に，北東-南西方向に延びる長さ約20km，北西落ちの撓曲を図示している。なお，これらは，文科省ほか（2015）が設定した震源断層モデルのKZ6に対応する。
○国交省ほか（2014）は，産業技術総合研究所等の反射法地震探査データを用いて，山本ほか（2000）が示した構造に対応する位置に，断層長さが23.7km，東傾斜の逆断層として，津波断層モデルF50を設定している。
○文科省ほか（2015）は，国交省ほか（2014）と共同で産業技術総合研究所のデータ等を整理し，文科省ほかによる調査で実施した調査データも踏まえて，震源断層モデルとして，断層長さ25.8km，南東傾斜55° の逆断層として，KZ6を設定している。また，KZ6の活動性の評価を確実性Aクラス（第四紀までの地層が，変形・変位を受けている）としている。

【活動性評価】

【文献調査】

○ 山本ほか（2000）は，KZ6に対応する位置に撓曲を図示し，反射断面によると，垂直変位量が鳥取沖層群T1層（後期鮮新世-更新世初頭）基底で最大約0.3秒，T2層（更新世-完新世）基底で約0.2秒であり，T1層及びT2層の層厚も北西側は南東側に比べ約2倍厚くなっているとしている（**補足資料2.5-4**（2）P.2.5-4-3，4）。

○ 文科省ほか（2021）は，震源断層モデルとして設定したKZ6の活動性の評価を確実性Aクラス（第四紀までの地層が，変形・変位を受けている）としている（**補足資料2.5-4**（2）P.2.5-4-6）。

⇒文献調査の結果，国交省ほか（2014）等から，KZ6は走向がNE-SW方向，南東傾斜（約55° ）の逆断層と推定され，後期更新世以降の活動が否定できないと評価。

【長さの評価】

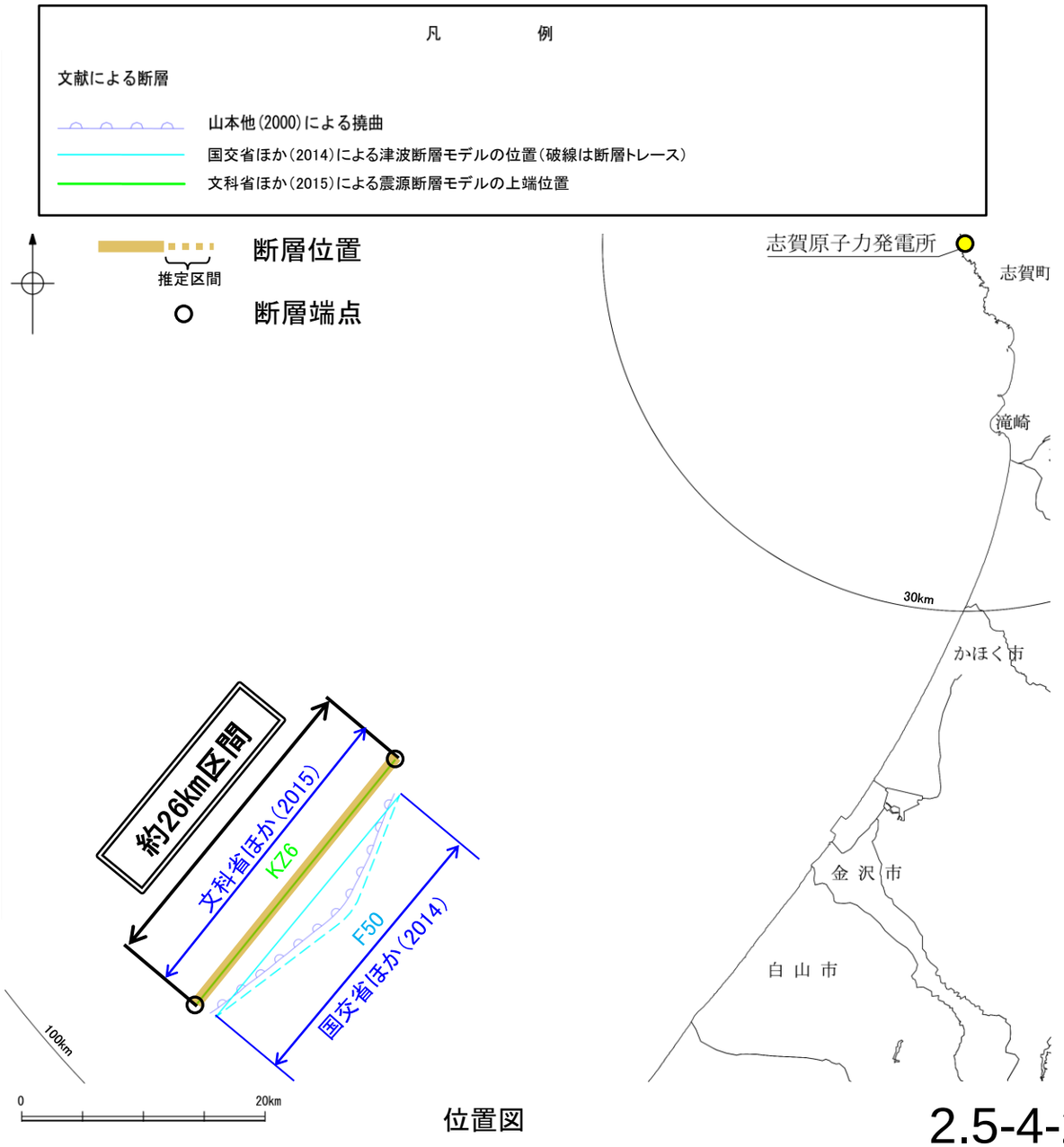
【文献調査】

○文科省ほか（2015）は，国交省ほか（2014）と共同で産業技術総合研究所のデータ等を整理し，文科省ほかによる調査で実施した調査データも踏まえて，震源断層モデルを設定している最新の文献である（**補足資料2.5-4**（2）P.2.5-4-6）。

○ 文科省ほか（2015）は，KZ6の断層長さを25.8kmとしており，文科省ほか（2021）は断層位置の評価を確実性Aクラス（反射法地震探査）としている（**補足資料2.5-4**（2）P.2.5-4-6）。

⇒産業技術総合研究所のデータ及び国交省ほか（2014）を踏襲した内容になっている文科省ほか（2015）が設定したKZ6の北東端から南西端までの断層長さ約26km区間を評価。

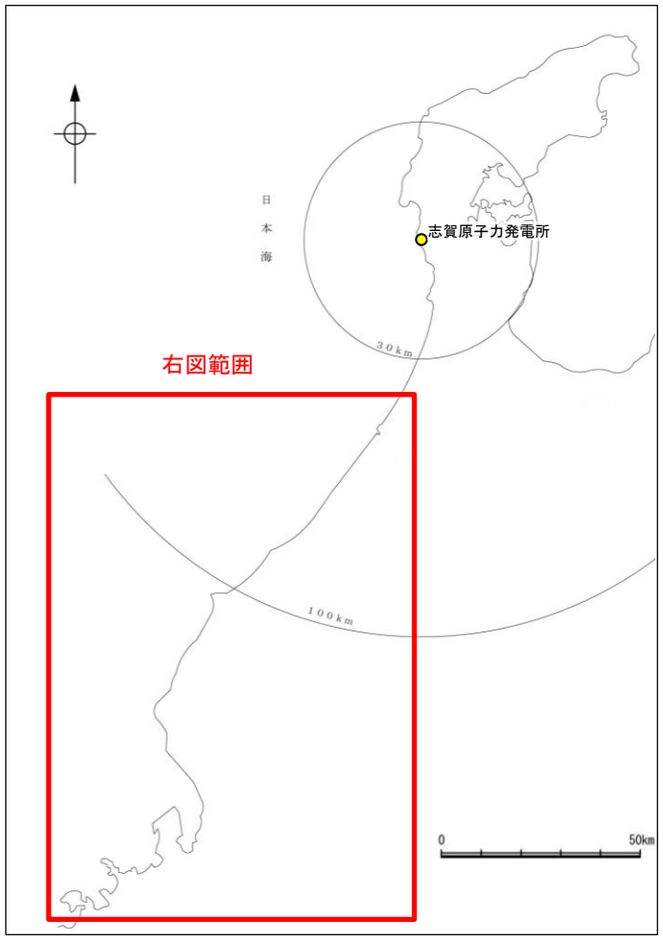
KZ6は後期更新世以降の活動が否定できず，その長さとして約26km区間を評価する。



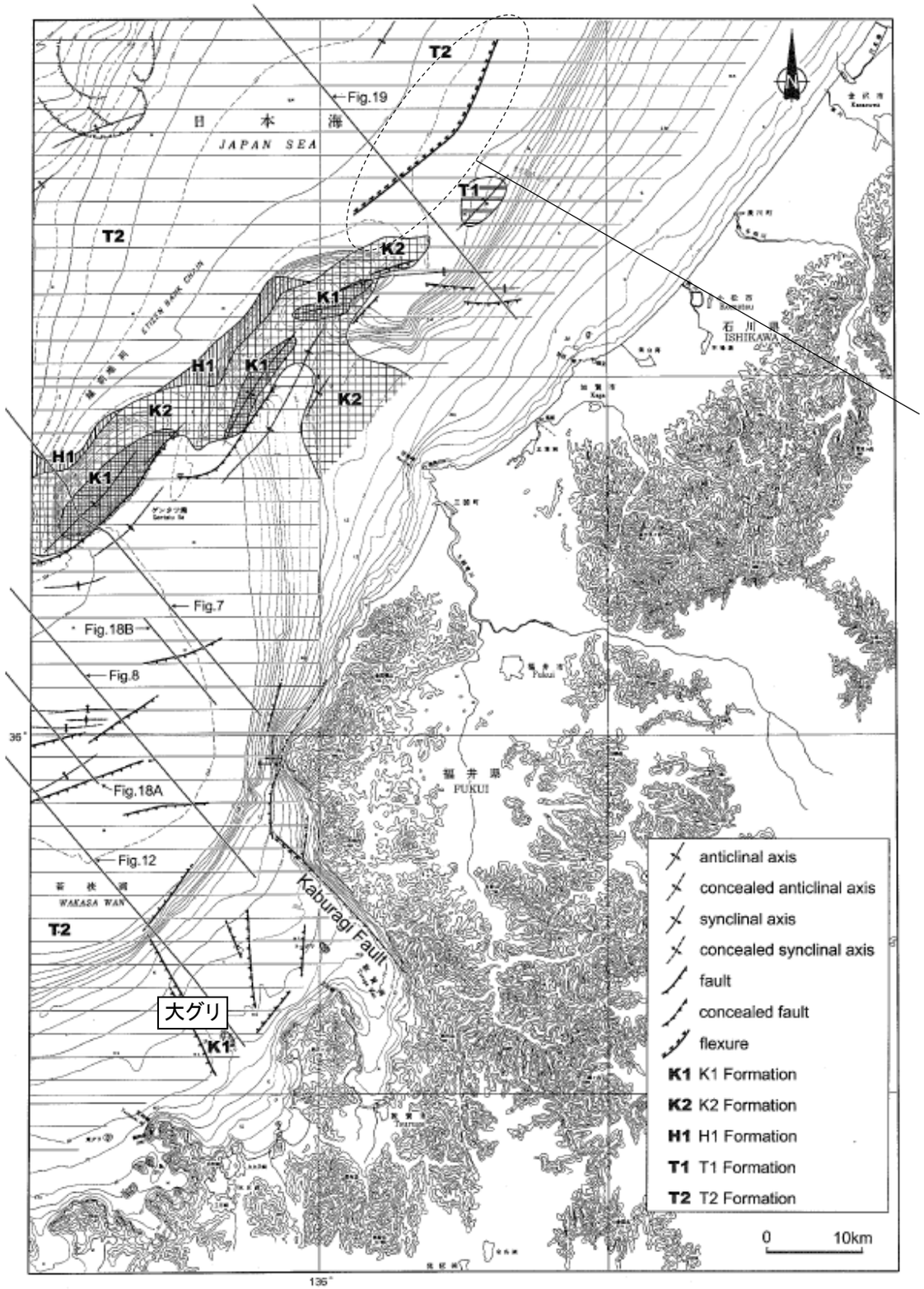
位置図

(2)KZ6の文献調査　ー山本ほか(2000)ー

○山本ほか(2000)は，大グリの北東に，北東-南西方向に延びる長さ約20km，北西落ちの撓曲を図示している。



位置図



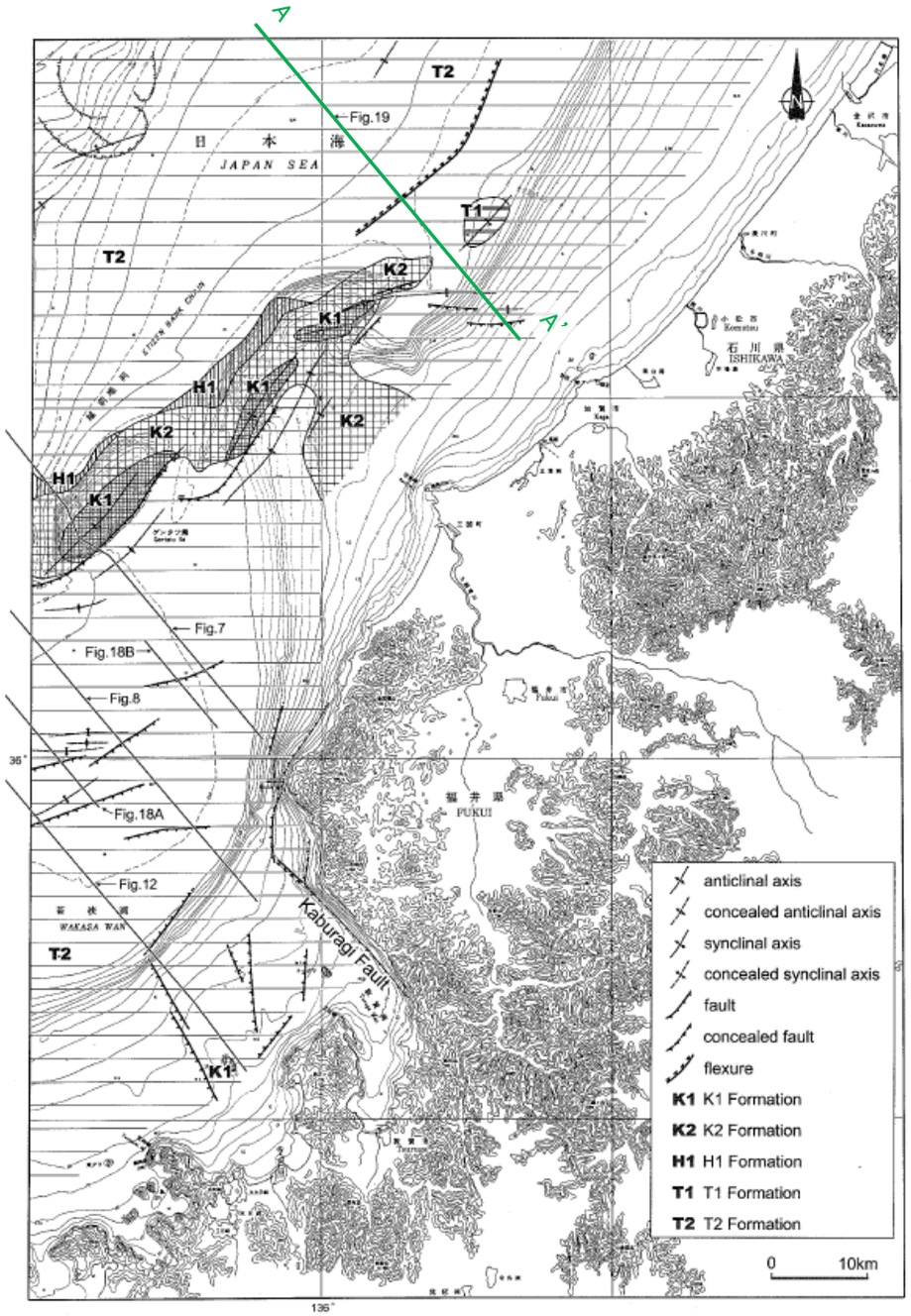
大グリの北東に
北東-南西方向に延びる撓曲

ゲンタツ瀬海域の海底地質図
(山本ほか(2000)に一部加筆)

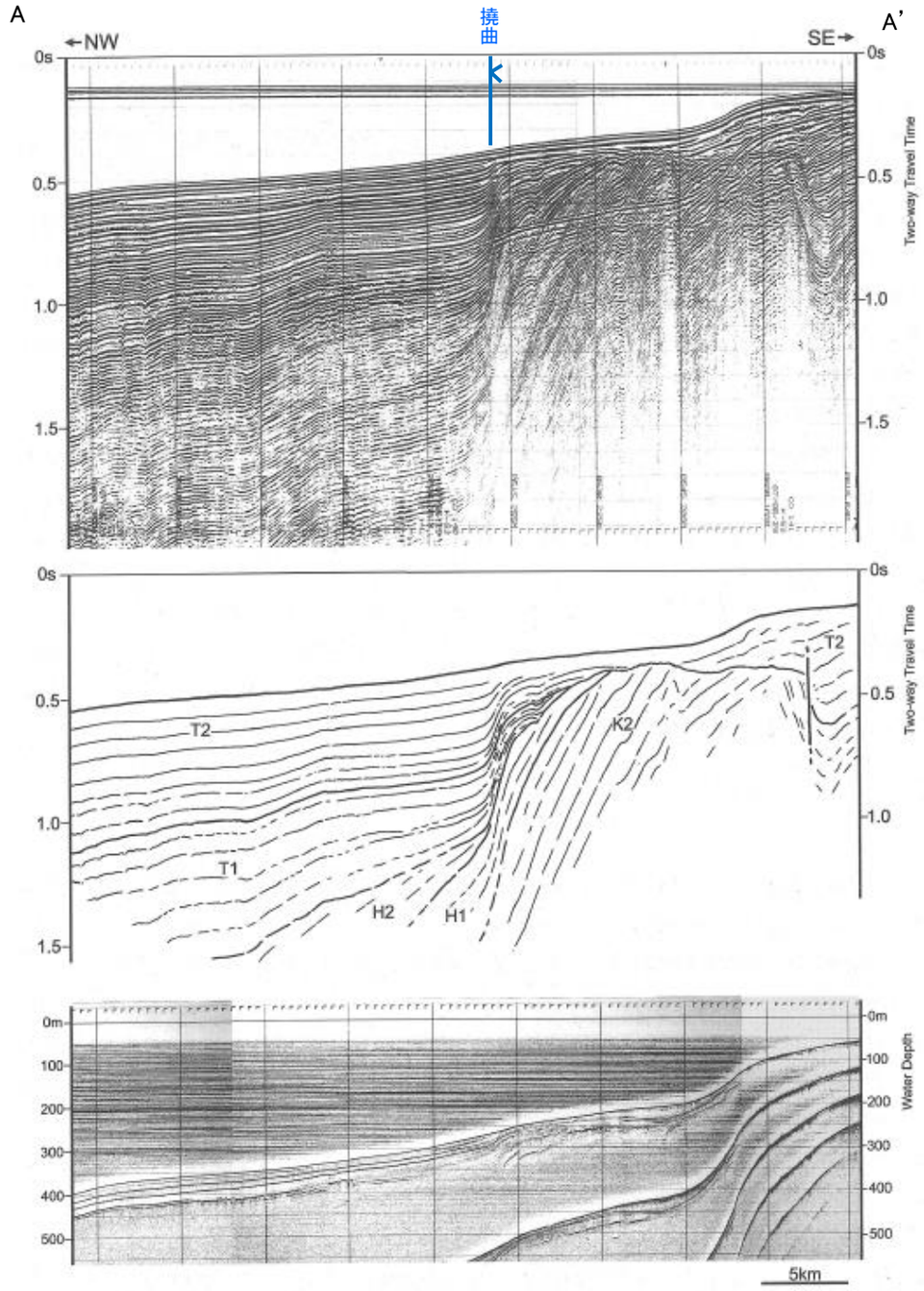
KZ6

【山本ほか(2000)による反射断面の解釈】

○山本ほか(2000)は，産業技術総合研究所によって実施された反射法地震探査の反射断面の解釈に基づいて，ゲンタツ瀬海底地質図を作成している。
○KZ6に対応する撓曲は，反射断面によると，垂直変位量が鳥取沖層群T1層(後期鮮新世-更新世初頭)基底で最大約0.3秒，T2層(更新世-完新世)基底で約0.2秒であり，T1層及びT2の層厚も北西側は南東側に比べ約2倍厚くなっているとしている。撓曲は3.5kHz SBP記録でも読み取ることができるが，海底地形としては現れていないとしている。



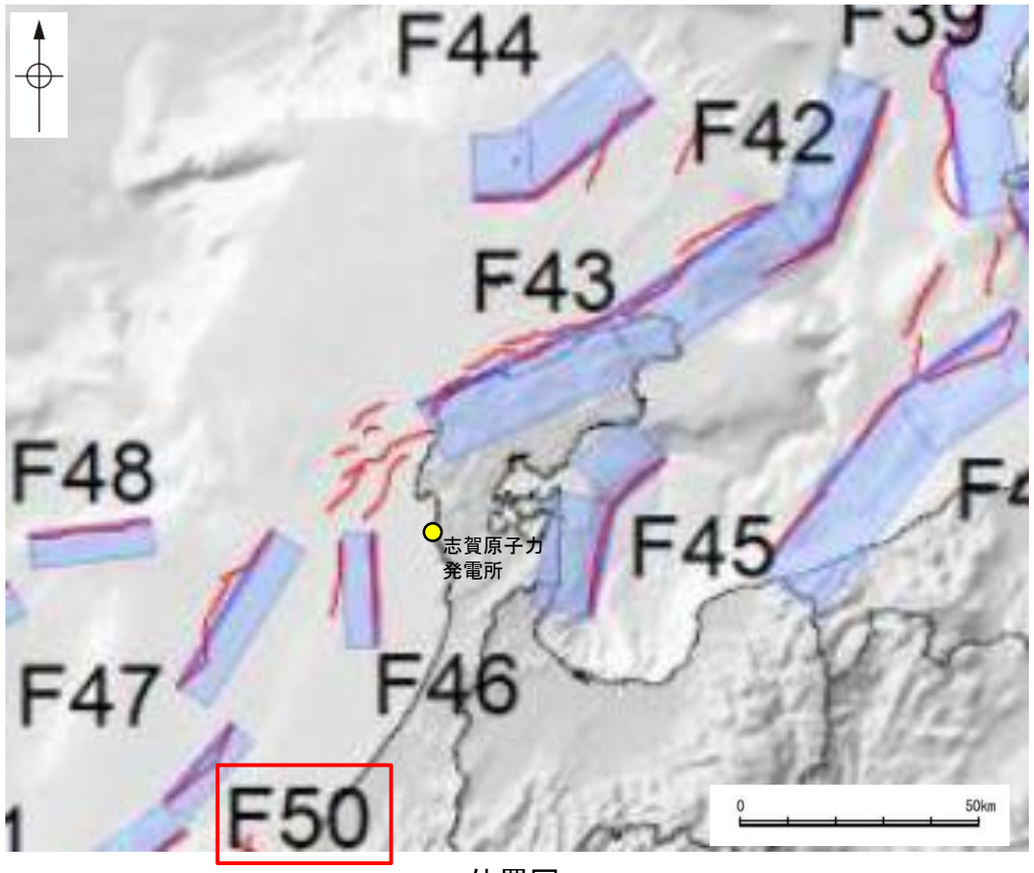
位置図
(山本ほか(2000)に一部加筆)



反射断面(A-A')におけるシングルチャンネル音波探査記録
及び3.5k Hz SBP記録
(山本ほか(2000)に一部加筆)

(2)KZ6の文献調査 －国交省ほか(2014)－

○国交省ほか(2014)は，産業技術総合研究所等の反射法地震探査データを用いて，津波断層モデルを設定している。
○国交省ほか(2014)は，山本ほか(2000)が示した構造に対応する位置に，津波断層モデルとしてF50を設定している。
○断層モデルの検討にあたっては，測線数の多い産業技術総合研究所の反射断面の解釈に基づいて海底の断層トレースを設定し，その他の機関の反射断面での解釈による確認も実施している。日本海における大規模地震に関する調査検討会の海底断層ワーキンググループ(2014)によると，反射断面の検討の結果，F50は，東傾斜の逆断層であり，地形では不明瞭であるが，海底直下の地層まで変形が確認できるとされている。
○国交省ほか(2014)で設定された津波断層モデルF50は，断層長さ23.7km，東傾斜の傾斜角60°とされている。



位置図
(国交省ほか(2014)に一部加筆)

＜国交省ほか(2014)で用いた反射法地震探査データ＞

・独立行政法人 産業技術総合研究所 反射断面
・独立行政法人 海洋研究開発機構 反射断面
・独立行政法人 石油天然ガス・金属鉱物資源機構 反射断面

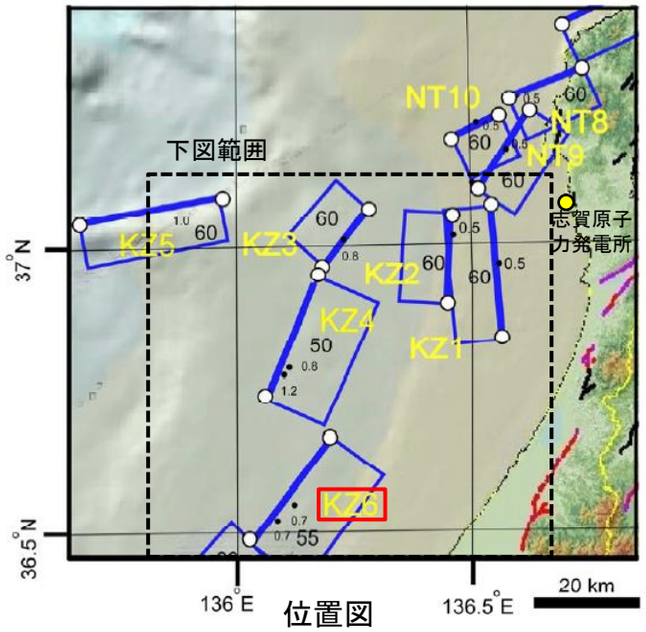
＜海底断層WG(2014)※でのF50の記載＞

海底地形や過去地震との対応等	断層種別	グルーピングにあたっての特記事項
福井沖の逆断層	逆断層 東傾斜	地形では不明瞭であるが、海底直下の地層まで変形が確認できる。

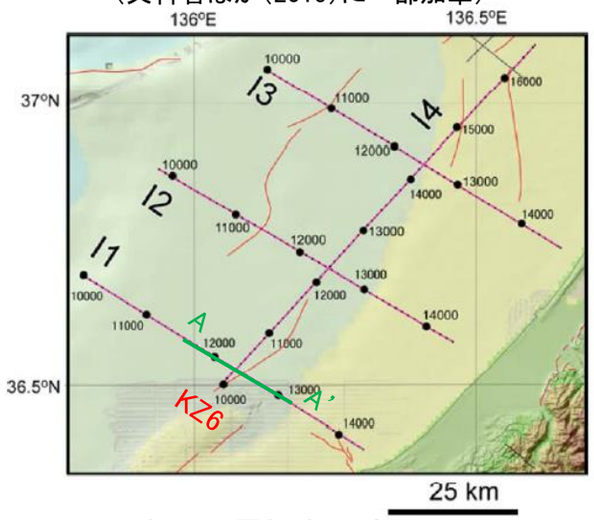
※海底断層WG(2014)：日本海における大規模地震に関する調査検討会の海底断層ワーキンググループ(2014)

(2)KZ6の文献調査 －文科省ほか(2015, 2021)－

○文科省ほか(2015)は，国交省ほか(2014)と共同で産業技術総合研究所の反射法地震探査データ等を整理し，文科省ほかによる調査で実施した反射法地震探査結果等の新たなデータも用いて，断層の矩形モデルを作成している。
○文科省ほか(2015)は，山本ほか(2000)が示した構造に対応する位置に，震源断層モデルとして，KZ6を設定している。
○KZ6は，反射法地震探査断面(I1測線)から，南東傾斜の逆断層と判断しており，断層長さは25.8km，南東傾斜の傾斜角55°としている。
○文科省ほか(2021)はKZ6の断層位置の評価を確実性Aクラスとしており，反射法地震探査で認められるとしている。また，断層の活動性に関して，KZ6の活動性の評価を確実性Aクラス(第四紀までの地層が，変形・変位を受けている)としている。



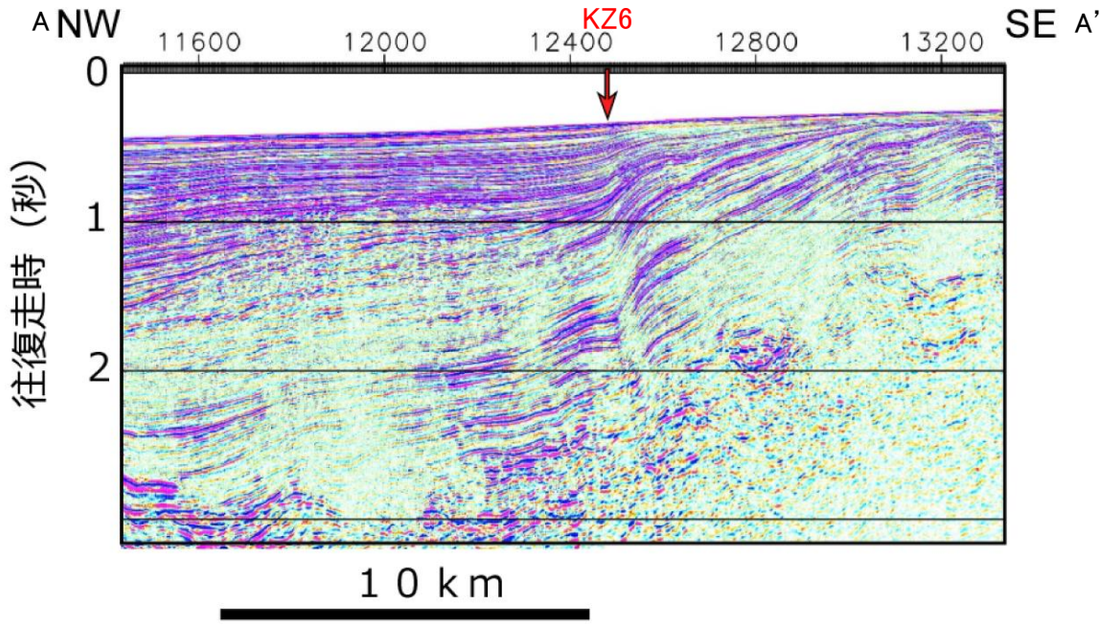
位置図
(文科省ほか(2015)に一部加筆)



反射法地震探査測線位置
(文科省ほか(2015)に一部加筆)

＜文科省ほか(2015)の断層モデル作成に用いたデータ＞

・文科省ほかによる調査で取得した反射法地震探査及び海陸統合探査の結果
・「ひずみ集中帯の重点的調査観測・研究」プロジェクトで取得した反射法地震探査断面
・石油公団の反射法地震探査断面
・海底地形
・産業技術総合研究所の活断層トレース
・地震研究所が取得した反射法地震探査データ



KZ6を横断する反射法地震探査時間マイグレーション断面(I1測線)
(文科省ほか(2015)に一部加筆)

断層の位置と長さ及び活動性(文科省ほか(2021)を編集)

断層名	断層位置	傾斜と変位	活動性
KZ1	MCS, HC	SR	QL
KZ2	MCS, HC	SR	QL
KZ3	MCS, HC	SR	QL
KZ4	MCS, HC	SR	QL
KZ5	MCS, HC	SR	Q
KZ6	MCS, HC	SR	Q

枠内の色は確実性
A:オレンジ，B:黄色，C:黄緑，D:青
断層位置のHCは凡例がなく不明

e) 震源断層の位置と長さ
精度が高い順に、A クラス、B クラス、C クラスとした。ここでは、探査結果の優劣ではなく、測線密度から区分している。
A クラス
TG (Tectonic Geomorphology): 変動地形として追跡可能。SHR (Shallow high-resolution seismic): 高分解能の稠密な音波探査に基づく推定。
B クラス
MCS (Multi-channel seismic reflection survey): 反射法地震探査
C クラス
GA (Gravity Anomaly): 重力異常の急変帯。
HE(Historical Earthquake): 歴史地震資料に基づく解析による。

f) 活動性
断層の活構造としての確実性を、確実 A から確実性が低いもの D まで区分し、判断の根拠を示した。
A クラス
Q: 第四紀後期までの地層が、変形・変位を受けている
QT: 断層変位と調和的な変形が堆積面の海底地形に表れている。
B クラス
QB: 第四紀後期に相当する地層まで変形を受けている可能性が高いが、年代や断層による変形の幅が広く、第四紀後期 に相当する地層までの変形がやや不明瞭。
CT: 断層（推定も含む）の隆起側で海成段丘が隆起。
C クラス
QL: 変形を受けている最新期の地層の年代が第四紀前期である可能性がある。
D クラス
P: 変形を受けている最新期の地層の年代が鮮新世である可能性がある。

補足資料2．５－５

KZ5の調査データ

（1）KZ5の評価結果

【文献調査】（**補足資料2.5-5**（2））
○岡村（2007a）は，KZ5に対応する断層を図示していない。
○国交省ほか（2014）は，産業技術総合研究所等の反射法地震探査データを用いて，敷地西方に，断層長さが28.2km，南東傾斜の逆断層として，津波断層モデルF48を設定している。
○文科省ほか（2015）は，国交省ほか（2014）と共同で産業技術総合研究所のデータ等を整理し，震源断層モデルとして断層長さ28.0km，南傾斜60°の断層として，KZ5を設定している。また，KZ5の活動性の評価を確実性Aクラス（第四紀までの地層が，変形・変位を受けている）としている。

【活動性評価】

【文献調査】

○文科省ほか（2021）は，震源断層モデルとして設定したKZ5の活動性の評価を確実性Aクラス（第四紀までの地層が，変形・変位を受けている）としている（**補足資料2.5-5**（2）P.2.5-5-5）。

⇒文献調査の結果，国交省ほか（2014）等から，KZ5は走向がE-W方向，南傾斜（約60°）の逆断層と推定され，後期更新世以降の活動が否定できないと評価。

【長さの評価】

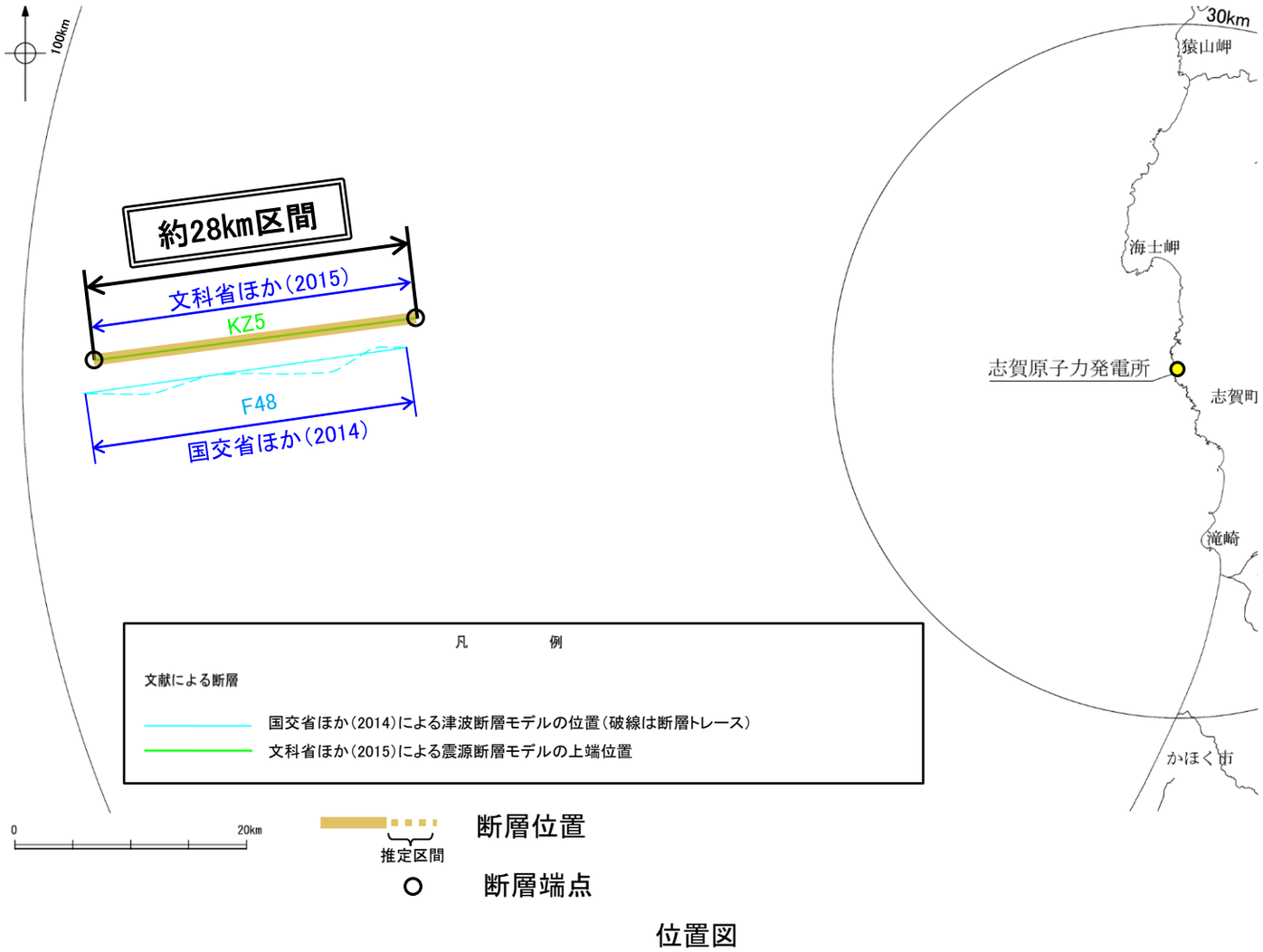
【文献調査】

○文科省ほか（2015）は，国交省ほか（2014）と共同で産業技術総合研究所のデータ等を整理し，震源断層モデルを設定している最新の文献である（**補足資料2.5-5**（2）P.2.5-5-5）。

○ 文科省ほか（2015）は，KZ5の断層長さを28.0kmとしており，文科省ほか（2021）は断層位置の評価を確実性Aクラス（反射法地震探査）としている（**補足資料2.5-5**（2）P.2.5-5-5）。

⇒産業技術総合研究所のデータ，国交省ほか（2014）を踏襲した内容になっている文科省ほか（2015）が設定したKZ5の北東端から南西端までの断層長さ約28km区間を評価。

KZ5は後期更新世以降の活動が否定できず，その長さとして約28km区間を評価する。

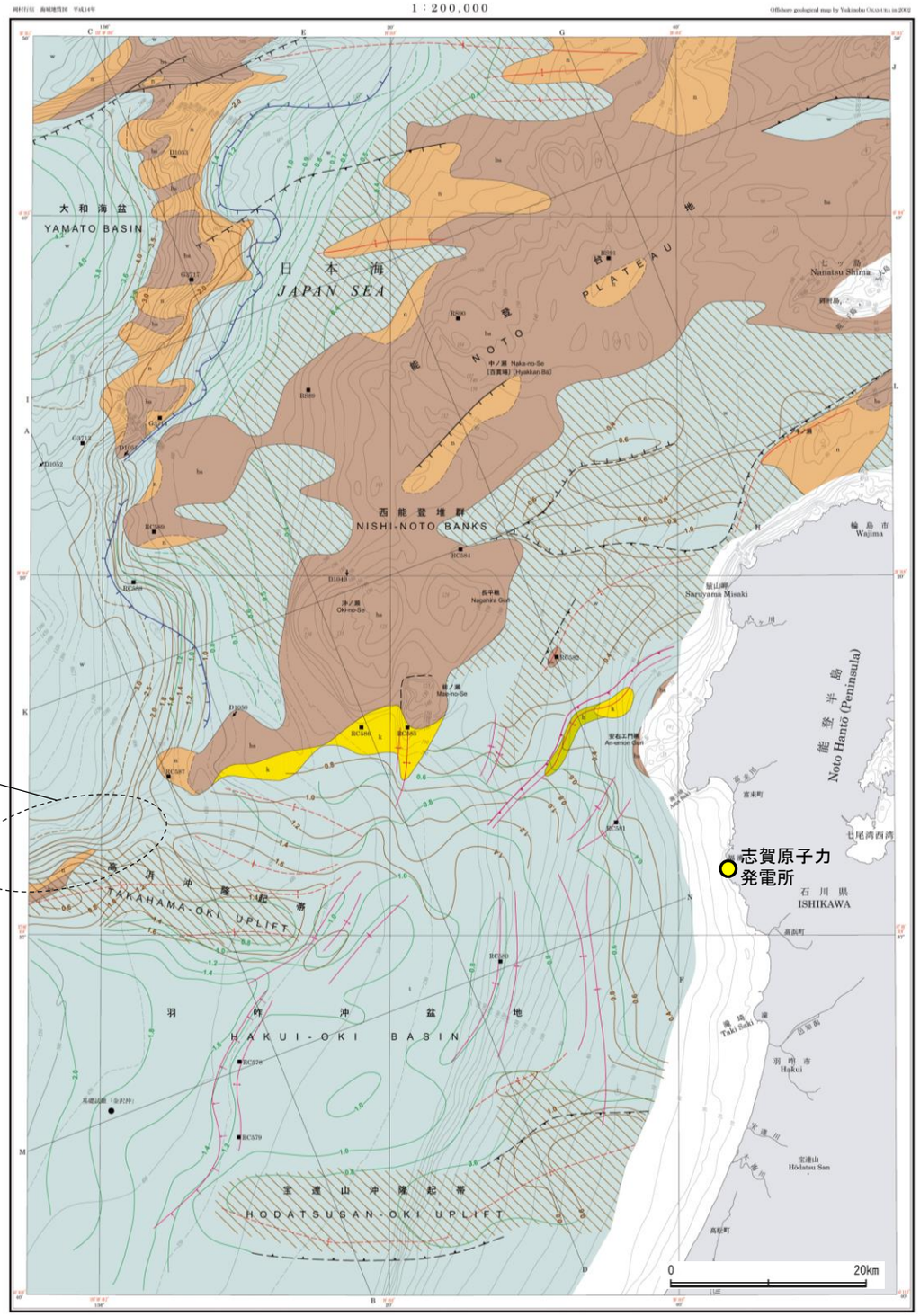


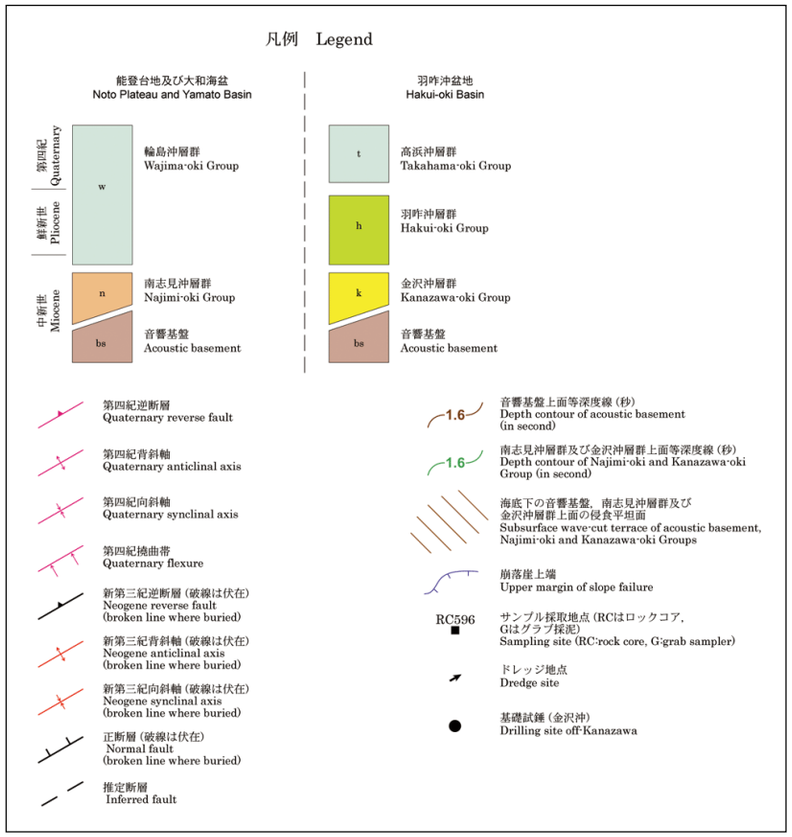
位置図

(2)KZ5の文献調査　－岡村(2007a)－

○岡村(2007a)は，KZ5に対応する断層を図示していない。

KZ5に対応する位置に断層を図示していない。

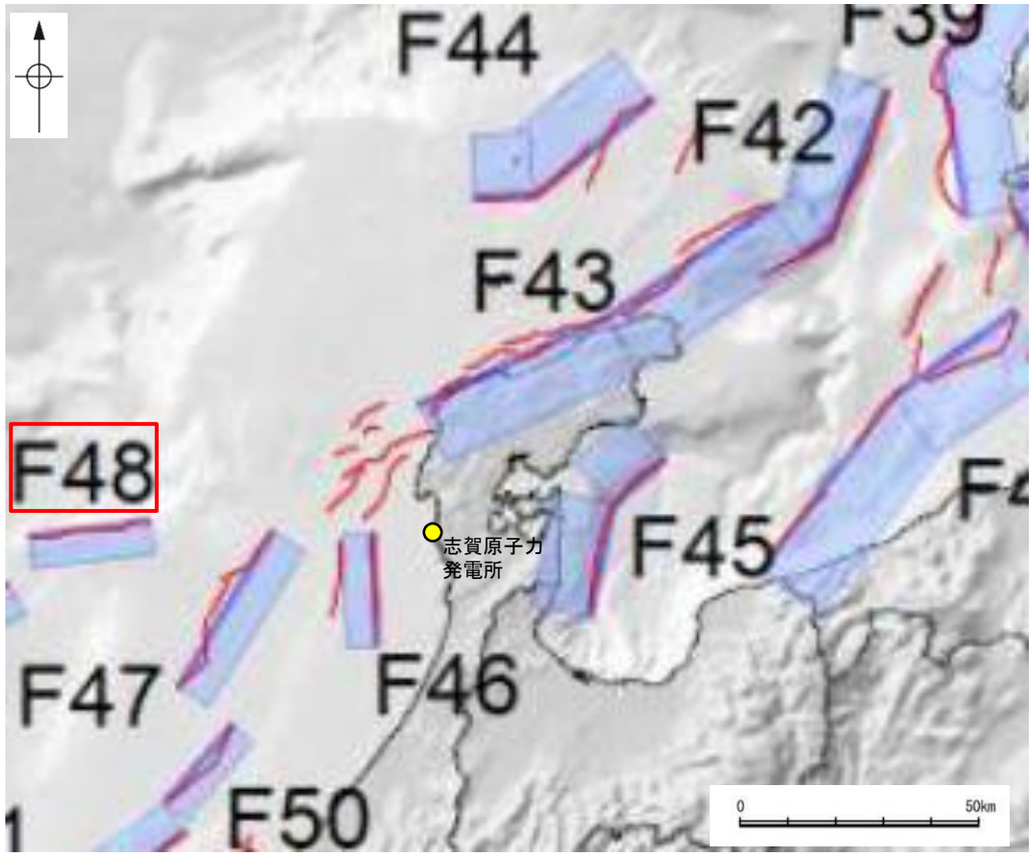




能登半島西方海底地質図
（岡村(2007a)に一部加筆）

(2)KZ5の文献調査　ー国交省ほか(2014)ー

○国交省ほか(2014)は，産業技術総合研究所等の反射法地震探査データを用いて，津波断層モデルを設定している。
○国交省ほか(2014)は，敷地西方に，津波断層モデルとしてF48を設定している。
○断層モデルの検討にあたっては，測線数の多い産業技術総合研究所の反射断面の解釈に基づいて海底の断層トレースを設定し，その他の機関の反射断面での解釈による確認も実施している。日本海における大規模地震に関する調査検討会の海底断層WG(2014)によると，反射断面の検討の結果，F48は，南東傾斜の逆断層であり，活断層か判断が難しいが，南東傾斜の逆断層を想定し，走向からは横ずれも考えられるとされている。
○国交省ほか(2014)で設定された津波断層モデルF48は，断層長さ28.2km，南東傾斜の傾斜角60°とされている。



位置図
(国交省ほか(2014)に一部加筆)

＜国交省ほか(2014)で用いた反射法地震探査データ＞

・独立行政法人 産業技術総合研究所 反射断面
・独立行政法人 海洋研究開発機構 反射断面
・独立行政法人 石油天然ガス・金属鉱物資源機構 反射断面

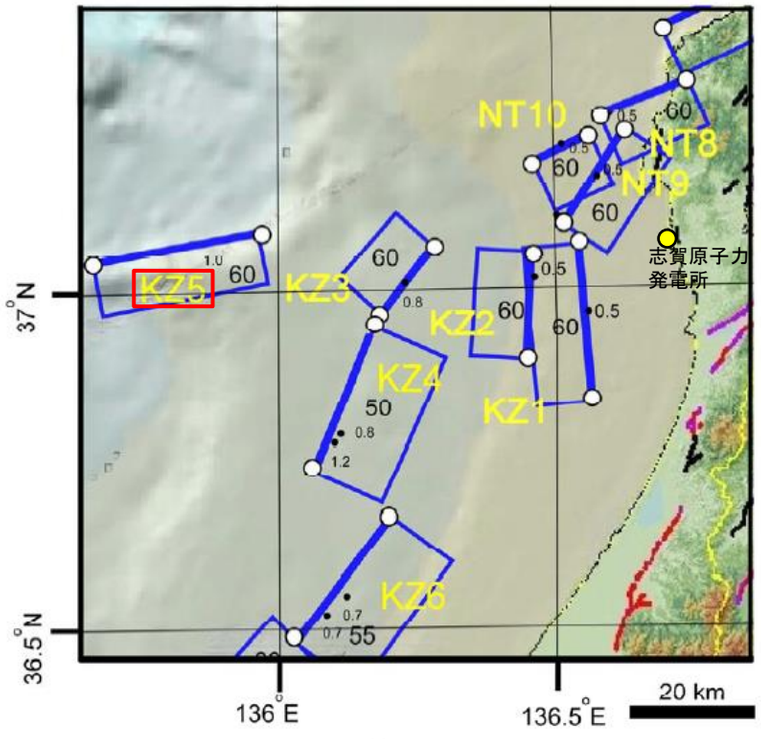
＜海底断層WG(2014)※でのF48の記載＞

海底地形や過去地震との対応等	断層種別	グルーピングにあたっての特記事項
隠岐トラフ東縁付近の急斜面に対応する断層	逆断層 南東傾斜	活断層か判断が難しいが，南傾斜の逆断層を想定。走向からは横ずれも考えられる。

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

(2)KZ5の文献調査 －文科省ほか(2015, 2021)－

○文科省ほか(2015)は，国交省ほか(2014)と共同で産業技術総合研究所の反射法地震探査データ等を整理し，文科省ほかによる調査で実施した反射法地震探査結果等の新たなデータも用いて，断層の矩形モデルを作成している。
○文科省ほか(2015)は，国交省ほか(2014)が示した断層モデルに対応する位置に，震源断層モデルとして，KZ5を設定している。
○KZ5は，文科省ほか(2015)で通過した測線がなく，パラメータを国交省ほか(2014)と同一とするとし，断層長さ28.0km，南傾斜の傾斜角60°としている。
○文科省ほか(2021)はKZ5の断層位置の評価を確実性Aクラスとしており，反射法地震探査で認められるとしている。また，断層の活動性に関して，KZ5の活動性の評価を確実性Aクラス(第四紀までの地層が，変形・変位を受けている)としている。



位置図
(文科省ほか(2015)に一部加筆)

＜文科省ほか(2015)の断層モデル作成に用いたデータ＞

・文科省ほかによる調査で取得した反射法地震探査及び海陸統合探査の結果
・「ひずみ集中帯の重点的調査観測・研究」プロジェクトで取得した反射法地震探査断面
・石油公団の反射法地震探査断面
・海底地形
・産業技術総合研究所の活断層トレース
・地震研究所が取得した反射法地震探査データ

断層の位置と長さ及び活動性(文科省ほか(2021)を編集)

断層名	断層位置	傾斜と変位	活動性
KZ1	MCS, HC	SR	QL
KZ2	MCS, HC	SR	QL
KZ3	MCS, HC	SR	QL
KZ4	MCS, HC	SR	QL
KZ5	MCS, HC	SR	Q
KZ6	MCS, HC	SR	Q

枠内の色は確実性
A:オレンジ，B:黄色，C:黄緑，D:青
断層位置のHCは凡例がなく不明
活動性の確実性について，枠内の色はBクラスだが，
判断根拠がQ(Aクラス)となっていることから，Aクラスと判断

c) 震源断層の位置と長さ
精度が高い順に、A クラス、B クラス、C クラスとした。ここでは、探査結果の優劣ではなく、測線密度から区分している。
A クラス
TG (Tectonic Geomorphology): 変動地形として追跡可能。SHR (Shallow high-resolution seismic): 高分解能の稠密な音波探査に基づく推定。
B クラス
MCS (Multi-channel seismic reflection survey): 反射法地震探査
C クラス
GA (Gravity Anomaly): 重力異常の急変帯。
HE(Historical Earthquake): 歴史地震資料に基づく解析による。

f) 活動性
断層の活構造としての確実性を、確実 A から確実性が低いもの D まで区分し、判断の根拠を示した。
A クラス
Q: 第四紀後期までの地層が、変形・変位を受けている
QT: 断層変位と調和的な変形が堆積面の海底地形に表れている。
B クラス
QB: 第四紀後期に相当する地層まで変形を受けている可能性が高いが、年代や断層による変形の幅が広く、第四紀後期 に相当する地層までの変形がやや不明瞭。
CT: 断層（推定も含む）の隆起側で海成段丘が隆起。
C クラス
QL: 変形を受けている最新期の地層の年代が第四紀前期である可能性がある。
D クラス
P: 変形を受けている最新期の地層の年代が鮮新世である可能性がある。

余白

補足資料2．５－６

NT1の調査データ

（1）NT1の評価結果

【文献調査】（**補足資料2.5-6**（2））

○岡村（2002）及び岡村（2007a）は，産業技術総合研究所によって実施された反射法地震探査より，敷地の北方に，北傾斜の逆断層を図示している。なお，これらは，文科省ほか（2015）が設定した震源断層モデルのNT1に対応する。

○尾崎ほか（2019）は，岡村（2002）や岡村（2007a）等のデータを基に，岡村（2002）及び岡村（2007a）と同様の位置に，北傾斜の逆断層を図示している。

○国交省ほか（2014）は，産業技術総合研究所等の反射法地震探査データを用いて，岡村（2002）及び岡村（2007a）が示した構造に対応する位置に，断層長さが50km，西傾斜の逆断層として，津波断層モデルF44を設定している。

○文科省ほか（2015）は，国交省ほか（2014）と共同で産業技術総合研究所のデータ等を整理し，文科省ほかによる調査で実施した調査データも踏まえて，震源断層モデルとして断層長さ47km，北西傾斜50°の断層として，NT1を設定している。また，NT1の活動性の評価を確実性Cクラス（変形を受けている最新期の地層の年代が第四紀前期である可能性がある）としている。

【活動性評価】

【文献調査】

○ 岡村（2002）は，NT1の中央部に対応する舳倉島隆起帯の南縁の逆断層は，反射断面から，輪島沖断層群（後期中新世-第四紀）は，反射面が明瞭で，連続性もよく，ほぼ平行であることに対し，舳倉島隆起帯の南縁では，断層運動に伴う変形が認められるとされている（**補足資料2.5-6**（2）P.2.5-6-3，4）。

○ 文科省ほか（2021）は，F44に対応する位置に設定した震源断層モデルNT1の活動性の評価を確実性Cクラス（変形を受けている最新期の地層の年代が第四紀前期である可能性がある）としている（**補足資料2.5-6**（2）P.2.5-6-7）。

⇒文献調査の結果，NT1は走向がNE-SW方向，北西傾斜（約50°）の逆断層と推定され，後期更新世以降の活動が否定できないと評価。

【長さの評価】

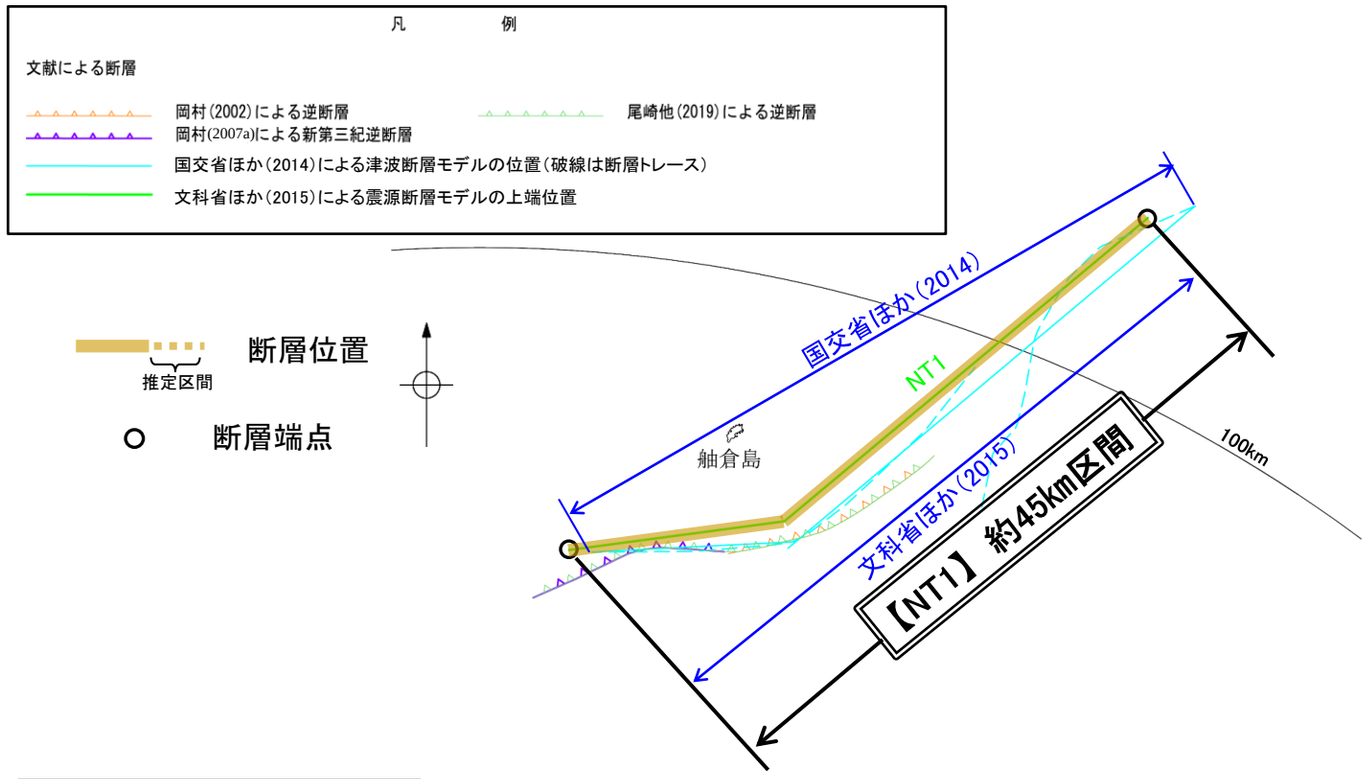
【文献調査】

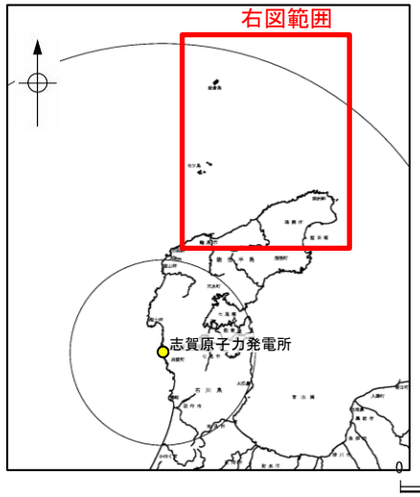
○文科省ほか（2015）は，国交省ほか（2014）と共同で産業技術総合研究所のデータ等を整理し，文科省ほかによる調査で実施した調査データも踏まえて，震源断層モデルを設定している最新の文献である（**補足資料2.5-6**（2）P.2.5-6-7）。

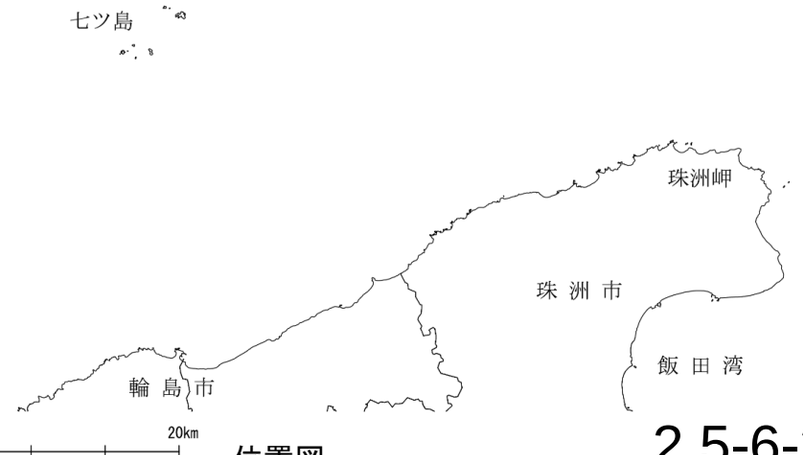
○ 文科省ほか（2015）は，NT1の断層長さを47kmとしており，文科省ほか（2021）は断層位置の評価を確実性Bクラス（反射法地震探査）としている（**補足資料2.5-6**（2）P.2.5-6-7）。

⇒産業技術総合研究所のデータ及び国交省ほか（2014）を踏襲した内容になっている文科省ほか（2015）の設定したNT1の北東端から南西端までの断層長さ約45km区間を評価。

NT1は後期更新世以降の活動が否定できず，その長さとして約45km区間を評価する。



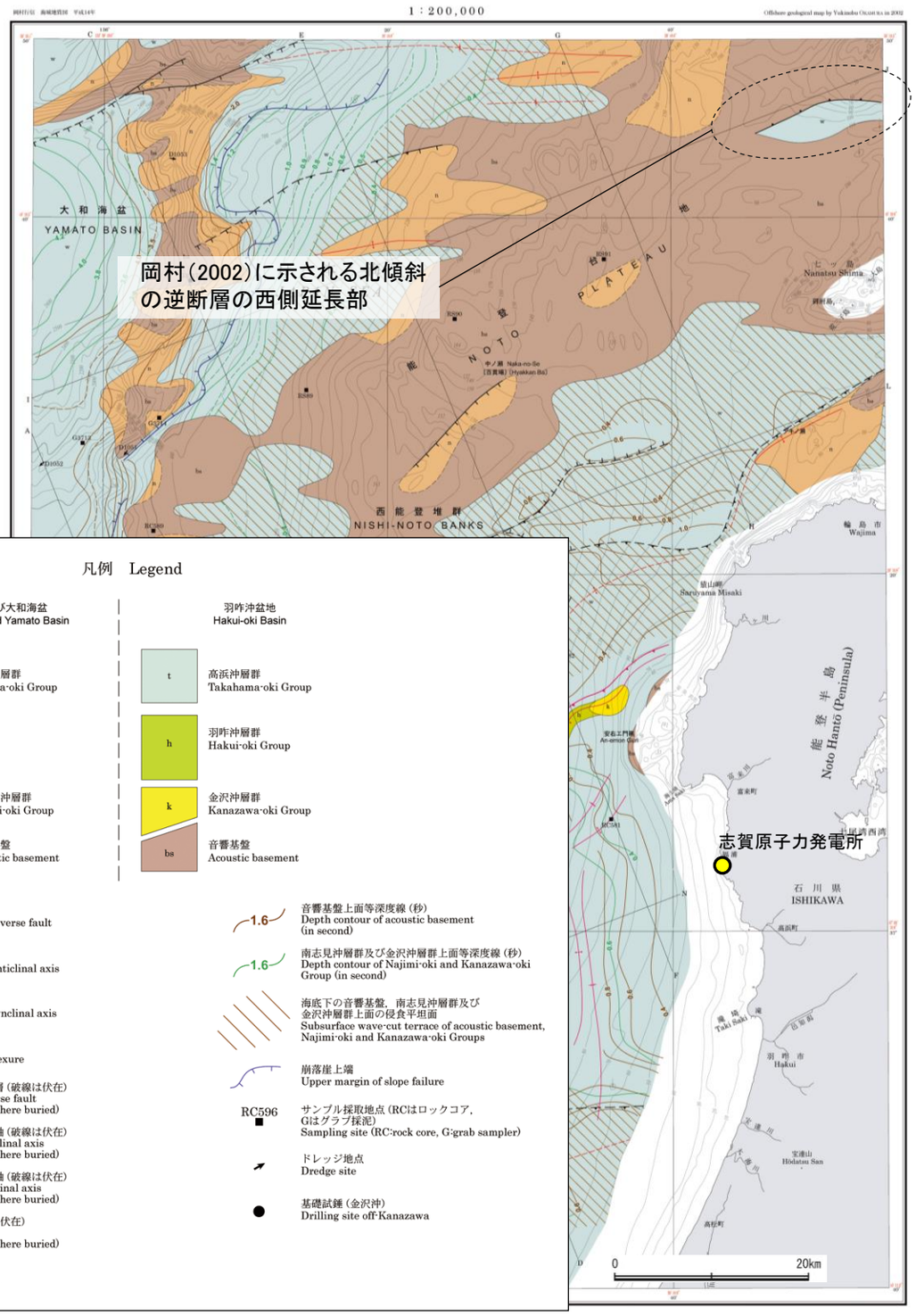




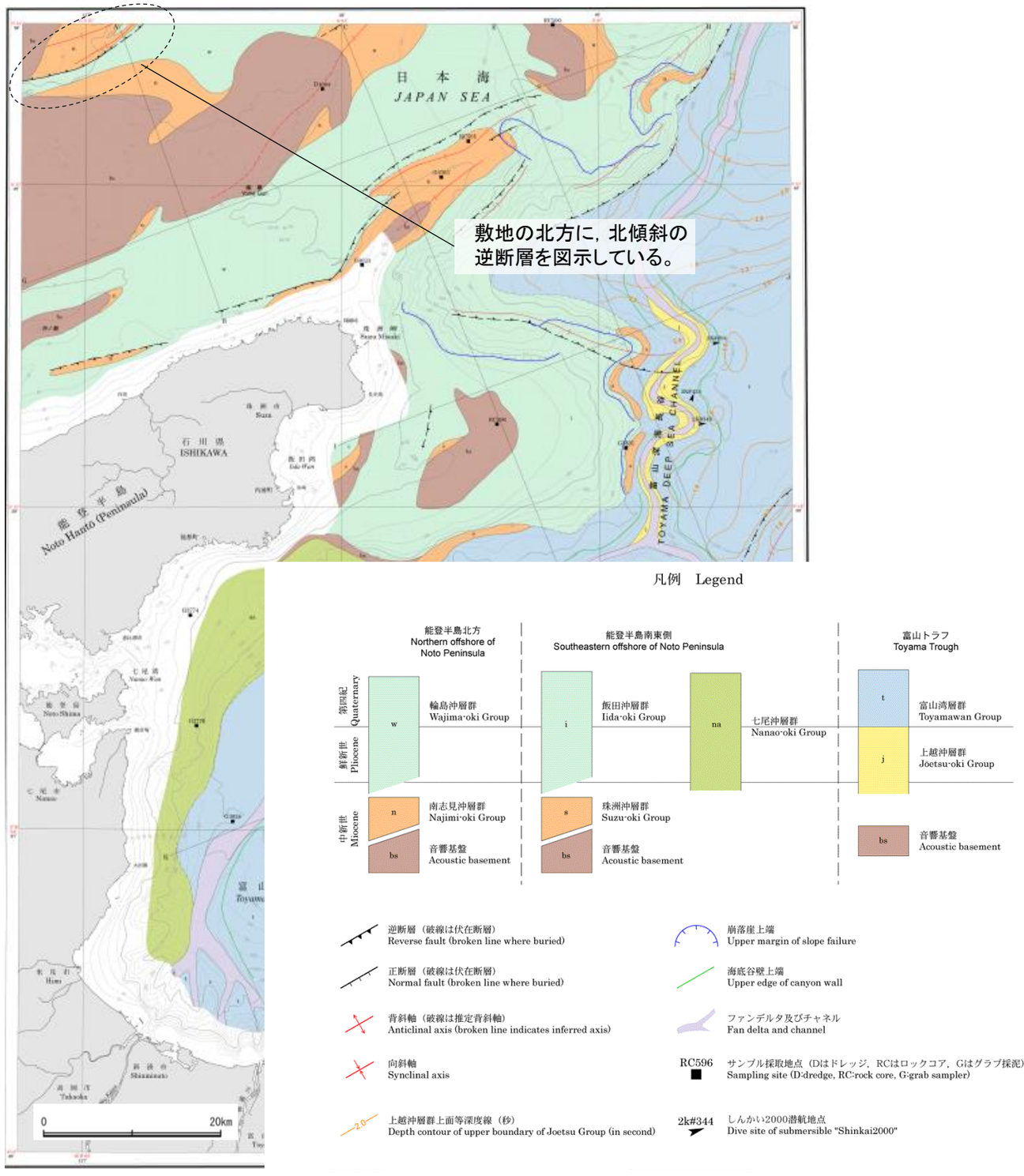
位置図

(2)NT1の文献調査 －岡村(2002)，岡村(2007a)－

○岡村(2002)は，産業技術総合研究所によって実施された反射法地震探査の反射断面の解釈に基づいて，能登半島東方海底地質図を作成しており，敷地の北方に，北傾斜の逆断層を図示している。
○岡村(2007a)は，敷地北方に，岡村(2002)に示されている北傾斜の逆断層の西側延長部を図示している。
○なお，これらは後に，文科省ほか(2015)が設定した震源断層モデルのNT1に対応する。



能登半島西方海底地質図
(岡村(2007a)に一部加筆)

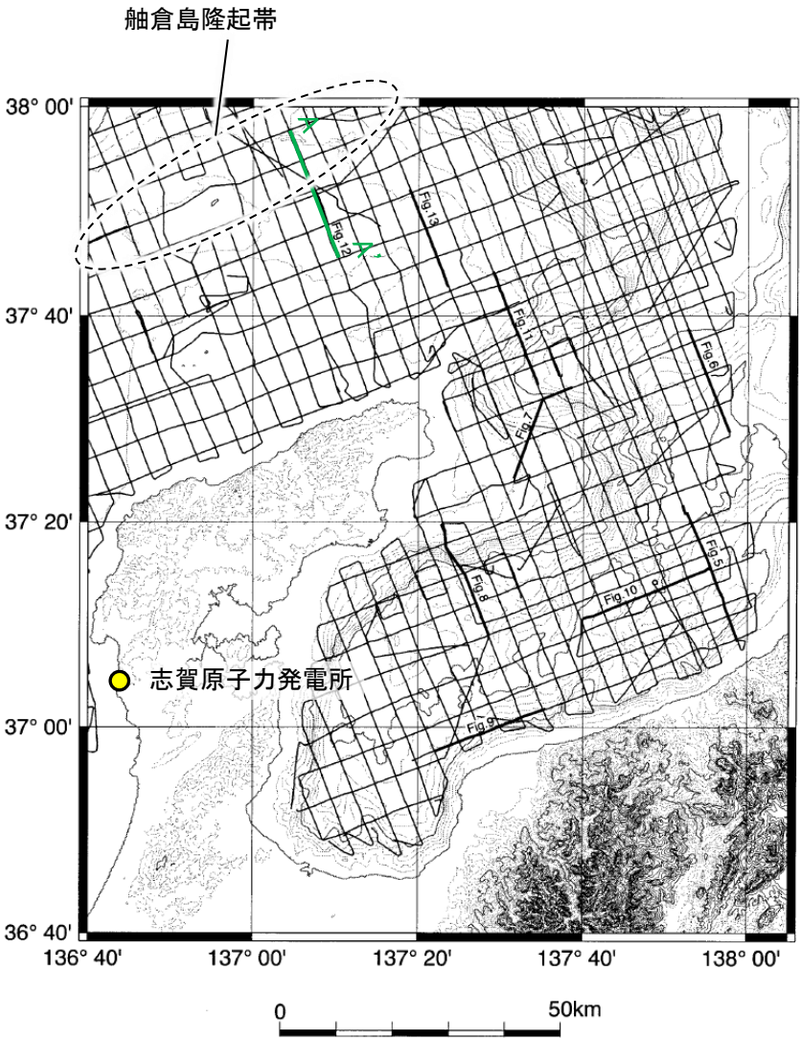


能登半島東方海底地質図
(岡村(2002)に一部加筆)

NT1

【岡村(2002)による反射断面の解釈】

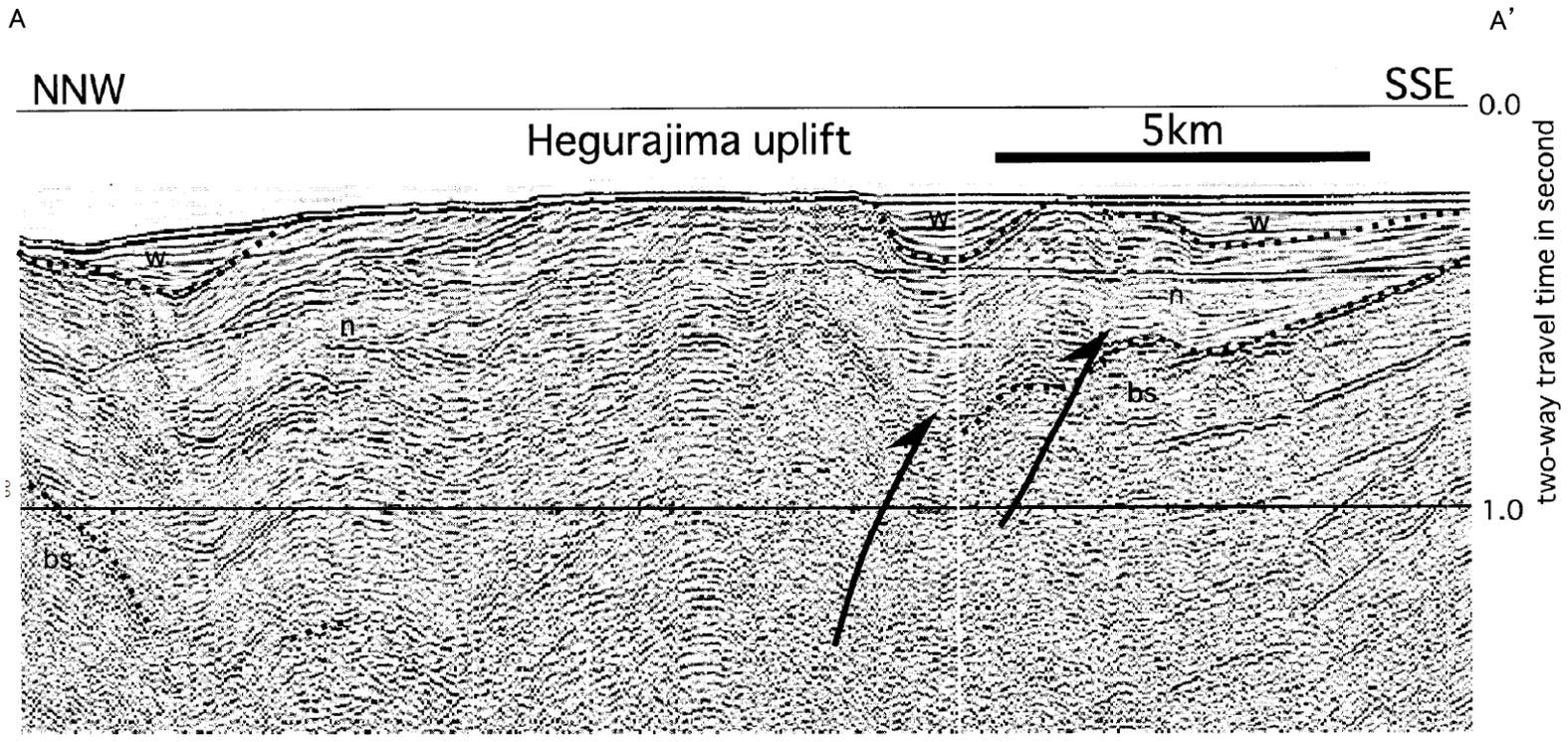
○NT1の中部に対応する舳倉島隆起帯の南縁の逆断層について，反射断面から，輪島沖断層群(後期中新世-第四紀)は，反射面が明瞭で，連続性もよく，ほぼ平行であることに対し，舳倉島隆起帯の南縁では，断層運動に伴う変形が認められるとされている。



位置図
(岡村(2002)に一部加筆)

＜岡村(2002)による解釈＞

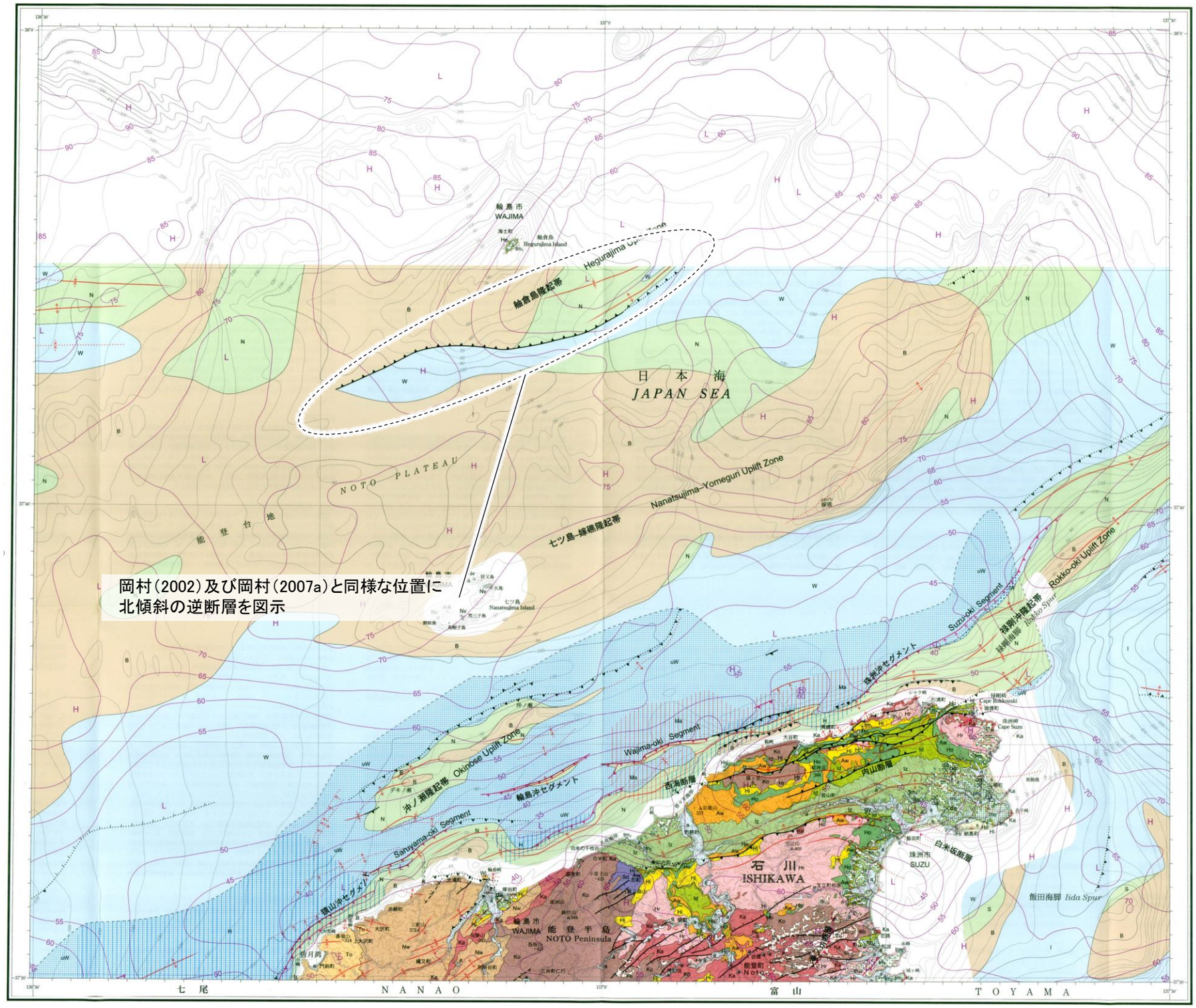
・輪島沖層群の年代を示す試料は得られていないが，南志見沖層群を不整合に覆い，それ以降は整合的に堆積しているように見えることから，後期中新世-第四紀の堆積物であると考えられる。



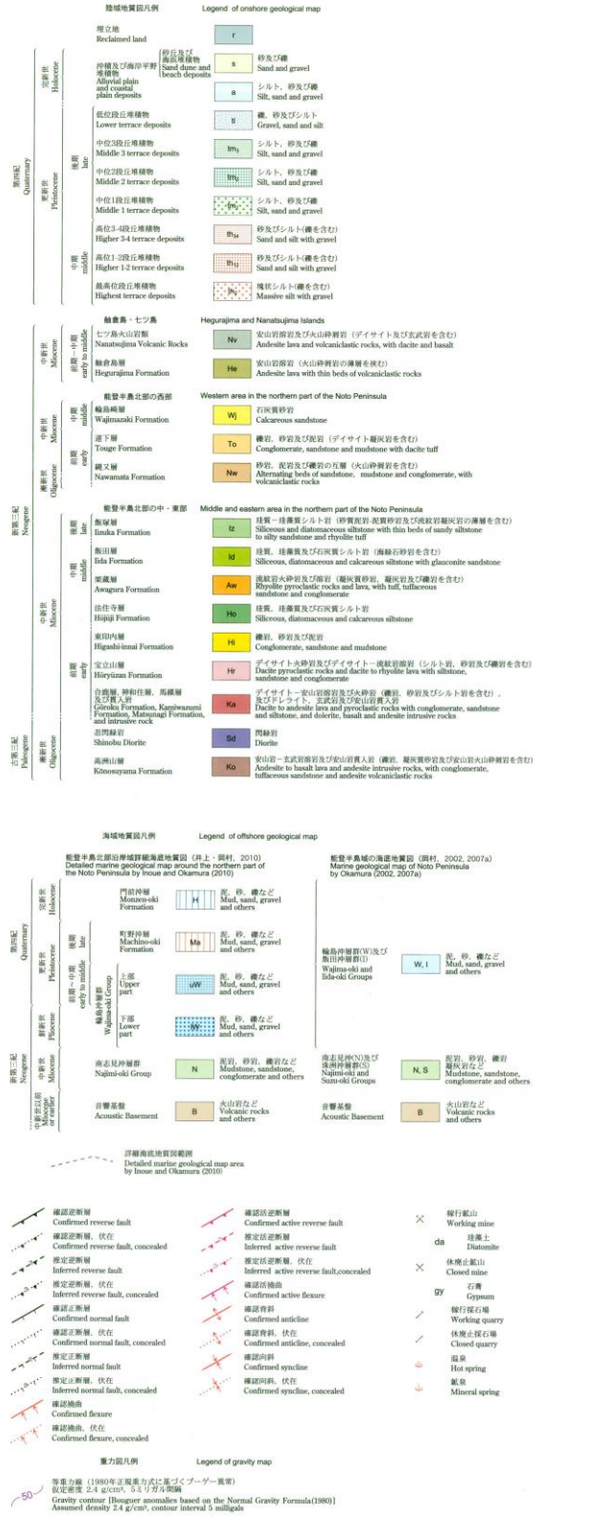
反射断面(A-A')
(岡村(2002)に一部加筆)

(2)NT1の文献調査　－尾崎ほか(2019)－

○尾崎ほか(2019)は，岡村(2002)や岡村(2007a)等のデータを基に，20万分の1地質図幅「輪島」(第2版)を作成している。
○尾崎ほか(2019)は，岡村(2002)及び岡村(2007a)とほぼ同じ位置に，北傾斜の逆断層を図示している。

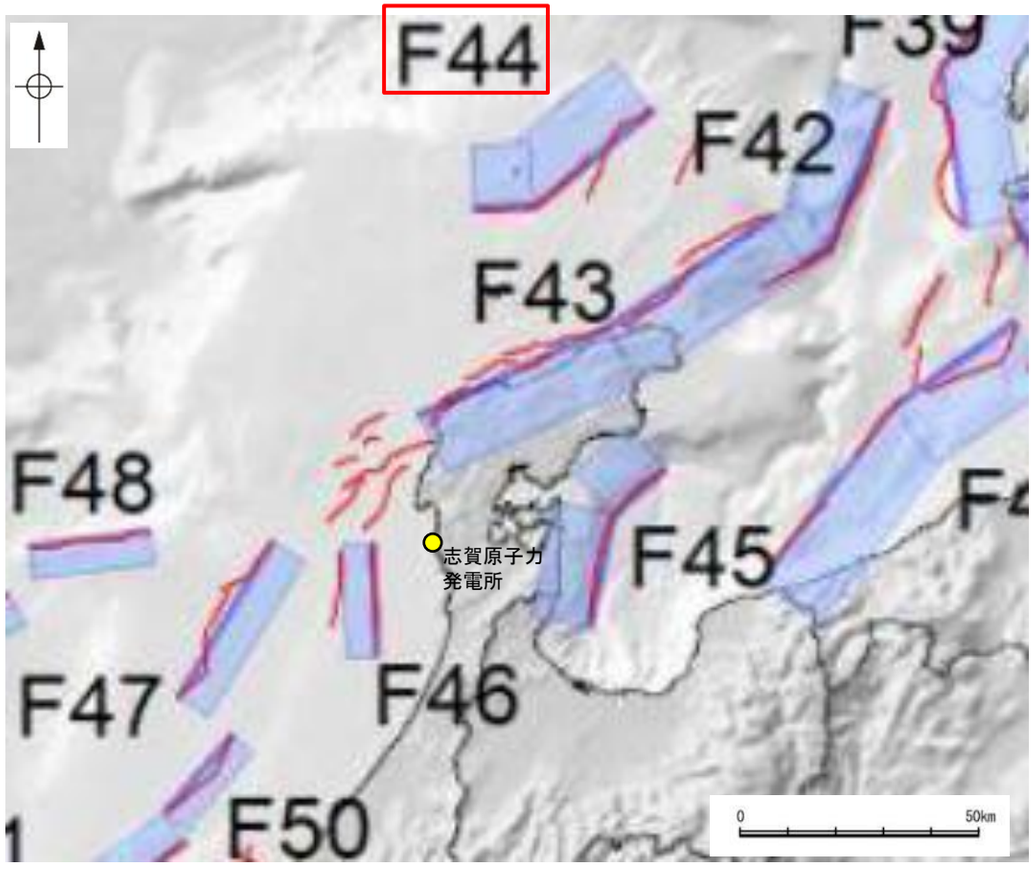


20万分の1地質図幅「輪島」(第2版)
(尾崎ほか(2019)に一部加筆)



(2)NT1の文献調査 ー国交省ほか(2014)ー

○国交省ほか(2014)は，産業技術総合研究所等の反射法地震探査データを用いて，津波断層モデルを設定している。
○国交省ほか(2014)は，岡村(2002)及び岡村(2007a)が示した構造に対応する位置に，津波断層モデルとしてF44を設定している。
○断層モデルの検討にあたっては，測線数の多い産業技術総合研究所の反射断面の解釈に基づいて海底の断層トレースを設定し，その他の機関の反射断面での解釈による確認も実施している。日本海における大規模地震に関する調査検討会の海底断層ワーキンググループ(2014)によると，反射断面の検討の結果，F44は，西傾斜の逆断層であり，活動時期が不明であるが，活断層であることを否定できないとされている。
○国交省ほか(2014)で設定された津波断層モデルF44は，断層長さ50km，西傾斜の傾斜角45°とされている。



位置図
(国交省ほか(2014)に一部加筆)

＜国交省ほか(2014)で用いた反射法地震探査データ＞

・独立行政法人 産業技術総合研究所 反射断面
・独立行政法人 海洋研究開発機構 反射断面
・独立行政法人 石油天然ガス・金属鉱物資源機構 反射断面

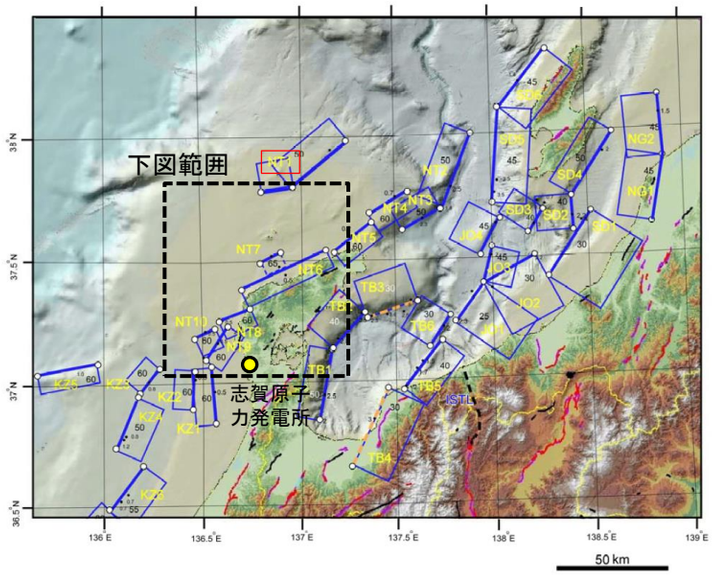
＜海底断層WG(2014)※でのF44の記載＞

海底地形や過去地震との対応等	断層種別	グルーピングにあたっての特記事項
舳倉島(へぐらじま)を隆起させた断層	逆断層 西傾斜	活動時期が不明であるが，活断層であることを否定できない。

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

(2)NT1の文献調査 ー文科省ほか(2015, 2021)ー

○文科省ほか(2015)は，国交省ほか(2014)と共同で産業技術総合研究所の反射法地震探査データ等を整理し，文科省ほかによる調査で実施した反射法地震探査結果等の新たなデータも用いて，断層の矩形モデルを作成している。
○文科省ほか(2015)は，国交省ほか(2014)が示した断層モデルに対応する位置に，震源断層モデルとして，NT1を設定している。
○NT1は，岡村(2002)等により示されており，NT1を通過する反射法地震探査断面(H1測線)から，正断層として形成された北傾斜の断層が確認され，H1測線での傾斜角は約35°であり，測線と断層の走向との斜交角度を考慮すると50°の北西傾斜となり，断層長さを47kmとしている。
○文科省ほか(2021)はNT1の断層位置の評価を確実性Bクラスとしており，反射法地震探査で認められるとしている。また，断層の活動性に関して，NT1の活動性の評価を確実性Cクラス(変形を受けている最新期の地層の年代が第四紀前期である可能性がある)としている。



位置図
(文科省ほか(2015)に一部加筆)

＜文科省ほか(2015)の断層モデル作成に用いたデータ＞

・文科省ほかによる調査で取得した反射法地震探査及び海陸統合探査の結果
・「ひずみ集中帯の重点的調査観測・研究」プロジェクトで取得した反射法地震探査断面
・石油公団の反射法地震探査断面
・海底地形
・産業技術総合研究所の活断層トレース
・地震研究所が取得した反射法地震探査データ

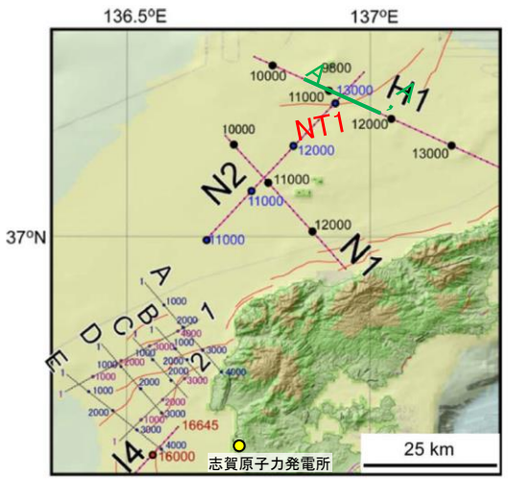
断層の位置と長さ及び活動性(文科省ほか(2021)を編集)

断層名	断層位置	傾斜と変位	活動性
NT1	MCS	SR	QL
	MCS	SR	QL

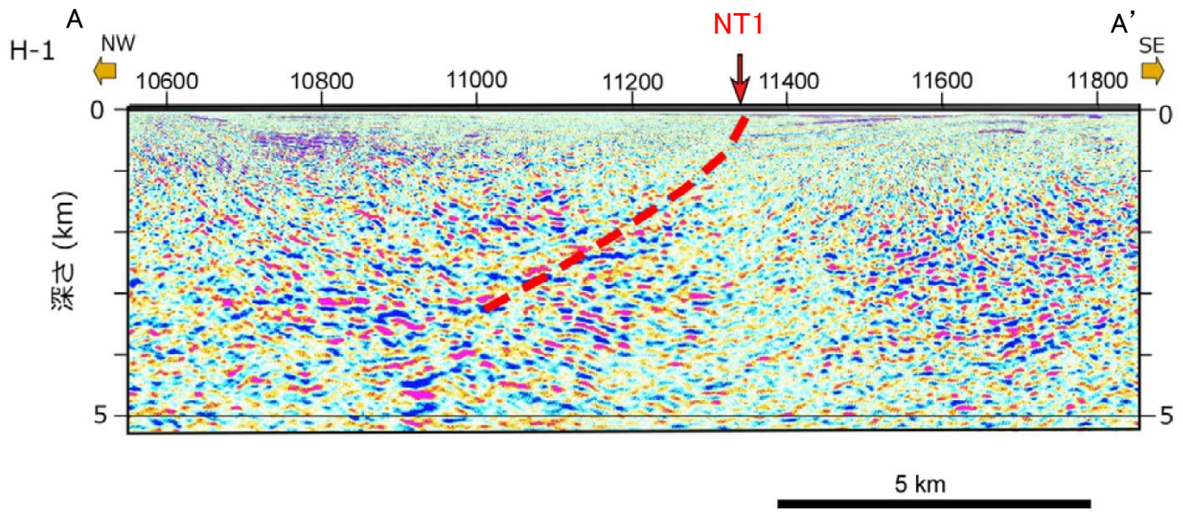
枠内の色は確実性
A:オレンジ，B:黄色，C:黄緑，D:青

c) 震源断層の位置と長さ
精度が高い順に、A クラス、B クラス、C クラスとした。ここでは、探査結果の優劣ではなく、測線密度から区分している。
A クラス
TG (Tectonic Geomorphology): 変動地形として追跡可能。SHR (Shallow high-resolution seismic): 高分解能の稠密な音波探査に基づく推定。
B クラス
MCS (Multi-channel seismic reflection survey): 反射法地震探査
C クラス
GA (Gravity Anomaly): 重力異常の急変帯。
HE(Historical Earthquake): 歴史地震資料に基づく解析による。

f) 活動性
断層の活構造としての確実性を、確実 A から確実性が低いもの D まで区分し、判断の根拠を示した。
A クラス
Q: 第四紀後期までの地層が、変形・変位を受けている
QT: 断層変位と調和的な変形が堆積面の海底地形に表れている。
B クラス
QB: 第四紀後期に相当する地層まで変形を受けている可能性が高いが、年代や断層による変形の幅が広く、第四紀後期 に相当する地層までの変形がやや不明瞭。
CT: 断層（推定も含む）の隆起側で海成段丘が隆起。
C クラス
QL: 変形を受けている最新期の地層の年代が第四紀前期である可能性がある。
D クラス
P: 変形を受けている最新期の地層の年代が鮮新世である可能性がある。



反射法地震探査測線位置
(文科省ほか(2015)に一部加筆)



NT1を横断する反射法地震探査深度変換断面(H1測線)
(文科省ほか(2015)に一部加筆)

余白

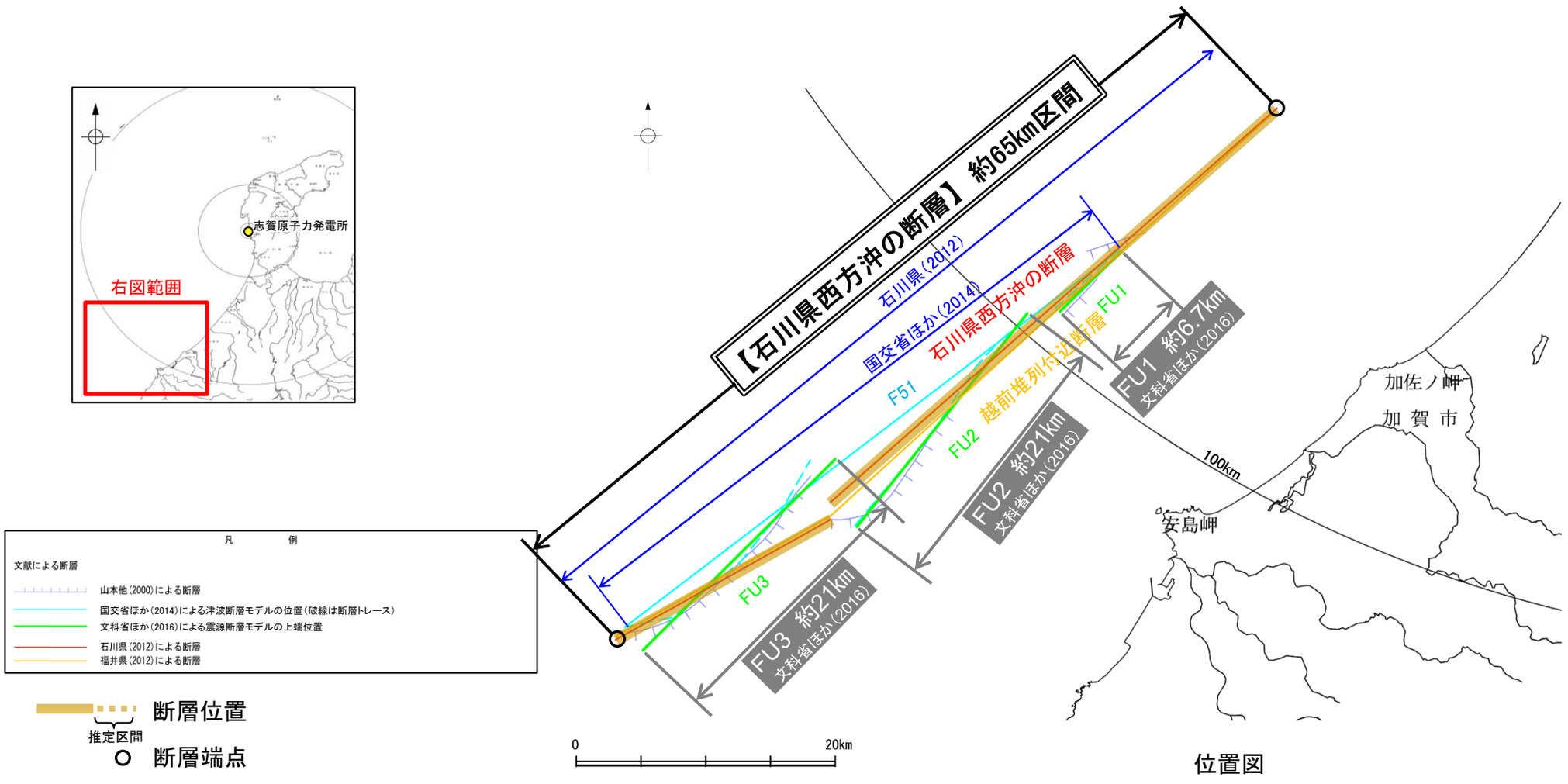
補足資料2．５－７

石川県西方沖の断層の調査データ

(1)石川県西方沖の断層の評価結果

○FU1，FU2及びFU3は，活動性及び長さの評価の結果，いずれも後期更新世以降の活動が否定できないと評価し，FU1の長さは約6.7km，FU2の長さは約21km，FU3の長さは約21kmと評価した(次頁)。
○ただし，国による連動の評価(文科省ほか(2017)等)が両断層の連動を評価していることから，FU1，FU2及びFU3は連動を考慮し，「石川県西方沖の断層」として，走向がNE-SW方向，北西傾斜(約50～60°)の逆断層と評価した。
○石川県西方沖の断層の断層長さは，産業技術総合研究所のデータを踏まえて設定された断層モデルのうち，最も長く評価されている石川県(2012)が設定した津波断層モデルの北東端から南西端までの断層長さ約65km区間を評価。

石川県西方沖の断層は後期更新世以降の活動が否定できず，その長さとして約65km区間を評価する。



(1)石川県西方沖の断層の評価結果 －FU1，FU2及びFU3の評価結果－

【文献調査】(**補足資料2.5-7**(2))

○山本ほか(2000)は，産業技術総合研究所によって実施された反射法地震探査より，越前堆列の南東側に北東-南西方向に延びる，南東落ちの断層を図示している。なお，これらは，文科省ほか(2016)が設定した震源断層モデルのFU1，FU2及びFU3にそれぞれ対応する。

○国交省ほか(2014)は，産業技術総合研究所等の反射法地震探査データを用いて，山本ほか(2000)が示した構造に対応する位置に，断層長さが48.0km，西傾斜の逆断層として，津波断層モデルF51を設定している。

○文科省ほか(2016)は，国交省ほか(2014)と共同で産業技術総合研究所のデータ等を整理し，文科省ほかによる調査で実施した調査データも踏まえて，断層長さ6.7km，西傾斜50°の逆断層として FU1，断層長さ21.1km，西傾斜50°の逆断層として FU2，断層長さ20.9km，西傾斜55°の逆断層として FU3を設定しており，連動する可能性がある断層の組合せとしてFU1-FU2-FU3を評価している。また， FU1，FU2及びFU3は共に，活動性の評価を確実性Aクラス(第四紀後期までの地層が，変形・変位を受けている)としている。

○石川県(2012)は，山本ほか(2000)等を参考に断層モデルを設定しており，山本ほか(2000)に図示された同一傾斜の断層を連動するものとし，さらにその北東方の背斜構造から，周辺・下層に断層があることを評価し，背斜構造部を含め，断層長さを65km，傾斜角60°の石川県西方沖の断層としている。

○福井県(2012)は，山本ほか(2000)等の活断層調査資料や海底地質図等を参考に断層モデルを設定しており， 長さ65kmの越前堆列付近断層を設定している。

【活動性評価(FU1)】

【文献調査】

○ 山本ほか(2000)は，FU1に対応する位置が含まれる越前堆列の南東側の断層について，香住沖層群(中新世)上面の変位は0.7秒を越えているが，断層北西側に香住沖層群を覆う堆積層は無く，最近の活動を示す証拠を見出すことができなかったが，明瞭な海底地形を形成していることからすると，活断層の可能性が高いとしている(**補足資料2.5-7**(2)P.2.5-7-4，5)。

○文科省ほか(2021)は， 震源断層モデルとして設定したFU1の活動性の評価を確実性Aクラス(第四紀後期までの地層が，変形・変位を受けている)としている(**補足資料2.5-7**(2)P.2.5-7-8)。

⇒文献調査の結果，FU1は走向がNE-SW方向，北西傾斜(約50°)の逆断層と推定され，後期更新世以降の活動が否定できないと評価。

【長さの評価(FU1)】

【文献調査】

○ 文科省ほか(2016)は，国交省ほか(2014)と共同で産業技術総合研究所のデータ等を整理し，文科省ほかによる調査で実施した調査データも踏まえて，震源断層モデルを設定している最新の文献である(**補足資料2.5-7**(2)P.2.5-7-7)。

○ 文科省ほか(2016)は，FU1の断層長さを6.7kmとしており，文科省ほか(2021)は断層位置の評価を確実性Aクラス(変動地形として追跡可能)としている(**補足資料2.5-7**(2)P.2.5-7-7，8)。

⇒産業技術総合研究所のデータ及び国交省ほか(2014)を踏襲した内容になっている文科省ほか(2016)の設定したFU1の北東端から南西端までの断層長さ約6.7km区間を評価。

FU1は後期更新世以降の活動が否定できず，その長さとして約6.7km区間を評価する。

【活動性評価(FU2)】

【文献調査】

○ 山本ほか(2000)は，FU2に対応する位置が含まれる越前堆列の南東側の断層について，香住沖層群(中新世)上面の変位は0.7秒を越えているが，断層北西側に香住沖層群を覆う堆積層は無く，最近の活動を示す証拠を見出すことができなかったが，明瞭な海底地形を形成していることからすると，活断層の可能性が高いとしている(**補足資料2.5-7**(2)P.2.5-7-4，5)。

○文科省ほか(2021)は， 震源断層モデルとして設定したFU2の活動性の評価を確実性Aクラス(第四紀後期までの地層が，変形・変位を受けている)としている(**補足資料2.5-7**(2)P.2.5-7-8) 。

⇒文献調査の結果，FU2は走向がNE-SW方向，北西傾斜(約50°)の逆断層と推定され，後期更新世以降の活動が否定できないと評価。

【長さの評価(FU2)】

【文献調査】

○ 文科省ほか(2016)は，国交省ほか(2014)と共同で産業技術総合研究所のデータ等を整理し，文科省ほかによる調査で実施した調査データも踏まえて，震源断層モデルを設定している最新の文献である(**補足資料2.5-7**(2)P.2.5-7-7)。

○ 文科省ほか(2016)は，FU2の断層長さを21.1kmとしており，文科省ほか(2021)は断層位置の評価を確実性Aクラス(変動地形として追跡可能)としている(**補足資料2.5-7**(2)P.2.5-7-7，8)。

⇒産業技術総合研究所のデータ及び国交省ほか(2014)を踏襲した内容になっている文科省ほか(2016)の設定したFU2の北東端から南西端までの断層長さ約21km区間を評価。

FU2は後期更新世以降の活動が否定できず，その長さとして約21km区間を評価する。

【活動性評価(FU3)】

【文献調査】

○ 山本ほか(2000)は，FU3に対応する位置が含まれる越前堆列の南東側の断層について，香住沖層群(中新世)上面の変位は0.7秒を越えているが，断層北西側に香住沖層群を覆う堆積層は無く，最近の活動を示す証拠を見出すことができなかったが，明瞭な海底地形を形成していることからすると，活断層の可能性が高いとしている(**補足資料2.5-7**(2)P.2.5-7-4，5)。

○文科省ほか(2021)は， 震源断層モデルとして設定したFU3の活動性の評価を確実性Aクラス(第四紀後期までの地層が，変形・変位を受けている)としている(**補足資料2.5-7**(2)P.2.5-7-8) 。

⇒文献調査の結果，FU3は走向がNE-SW方向，北西傾斜(約55°)の逆断層と推定され，後期更新世以降の活動が否定できないと評価。

【長さの評価(FU3)】

【文献調査】

○ 文科省ほか(2016)は，国交省ほか(2014)と共同で産業技術総合研究所のデータ等を整理し，文科省ほかによる調査で実施した調査データも踏まえて，震源断層モデルを設定している最新の文献である(**補足資料2.5-7**(2)P.2.5-7-7)。

○ 文科省ほか(2016)は，FU3の断層長さを20.9kmとしており，文科省ほか(2021)は断層位置の評価を確実性Aクラス(変動地形として追跡可能)としている(**補足資料2.5-7**(2)P.2.5-7-7，8)。

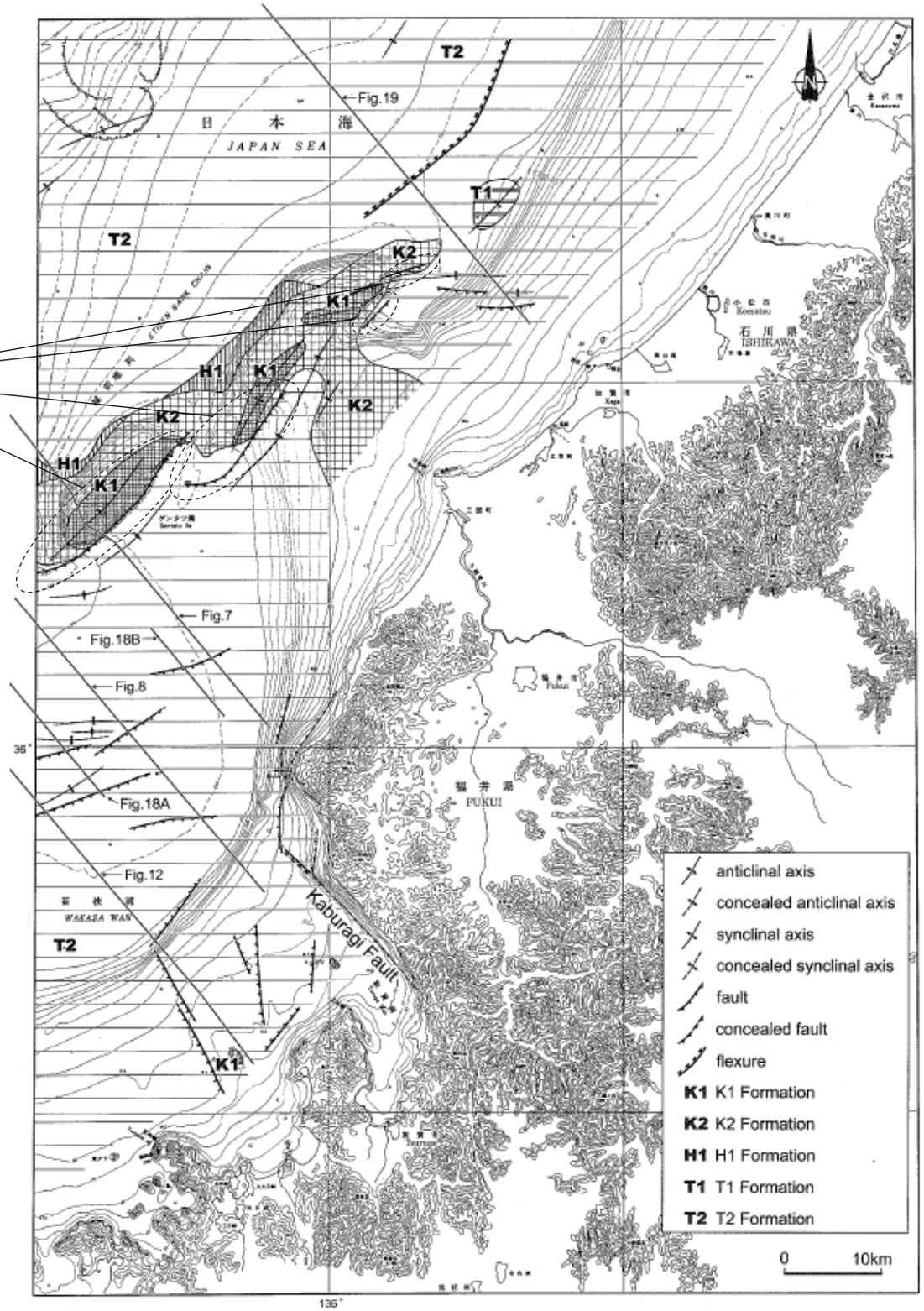
⇒産業技術総合研究所のデータ及び国交省ほか(2014)を踏襲した内容になっている文科省ほか(2016)の設定したFU3の北東端から南西端までの断層長さ約21km区間を評価。

FU3は後期更新世以降の活動が否定できず，その長さとして約21km区間を評価する。

(2)石川県西方沖の断層の文献調査　－山本ほか(2000)－

○山本ほか(2000)は，越前堆列の南東側に北東-南西方向に延びる，南東落ちの断層を図示している。なお，これらは，文科省ほか(2016)が設定した震源断層モデルのFU1，FU2及びFU3にそれぞれ対応する。

越前堆列の南東側に
北東-南西方向に延びる
南東落ちの断層

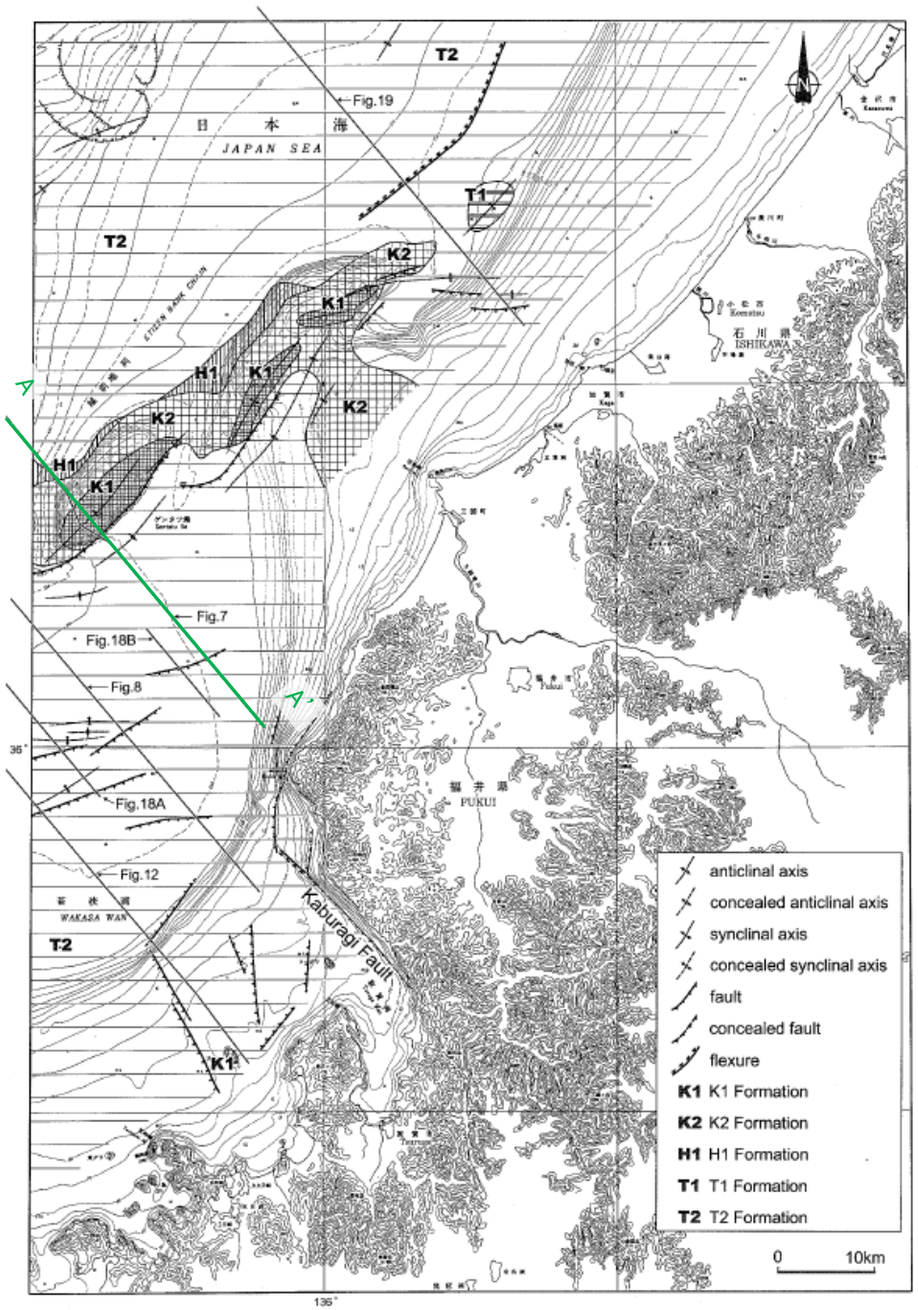


ゲンタツ瀬海域の海底地質図
(山本ほか(2000)に一部加筆)

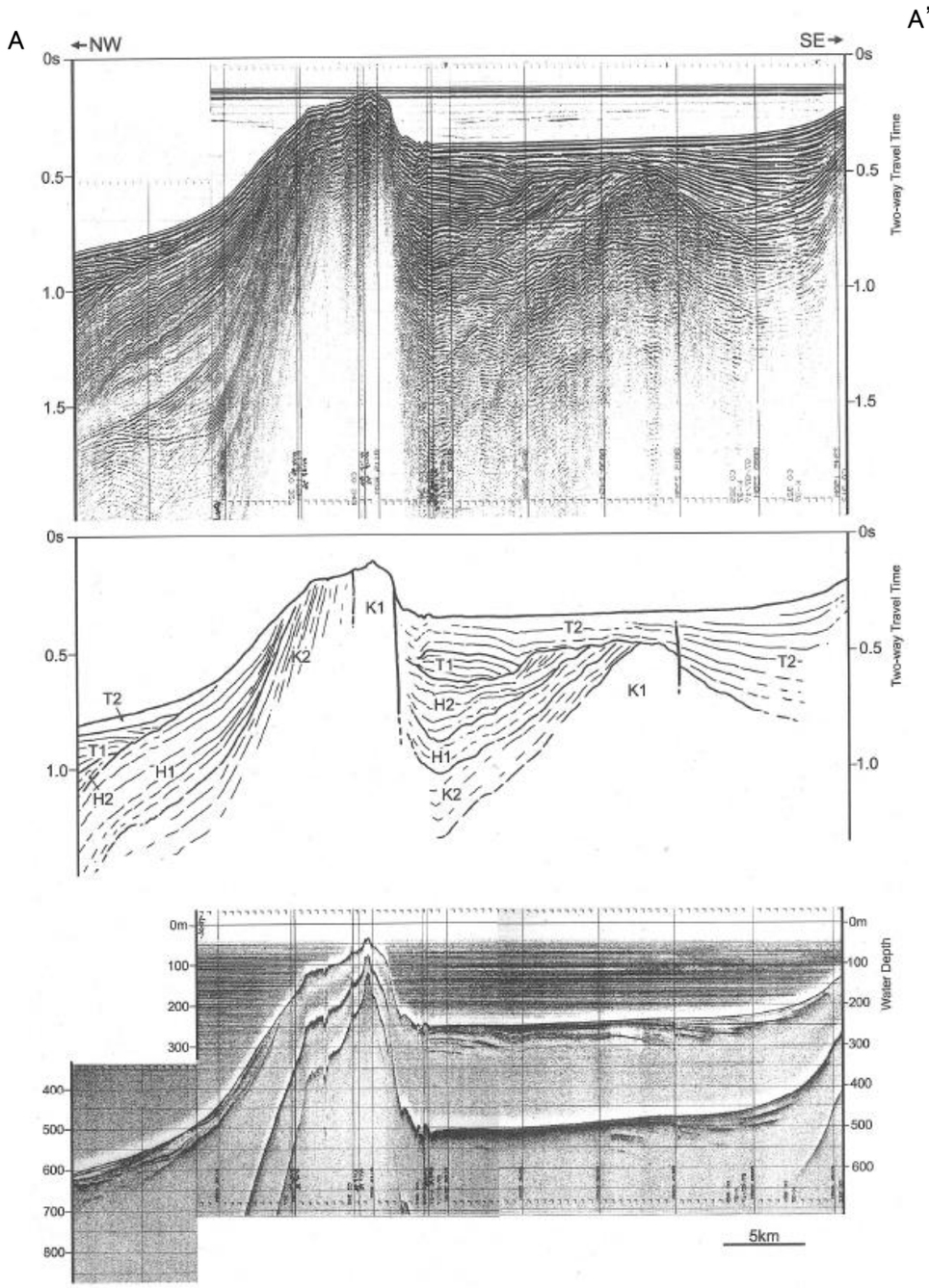
石川県西方沖の断層

【山本ほか（2000）による反射断面の解釈】

〇山本ほか（2000）は，産業技術総合研究所によって実施された反射法地震探査の反射断面の解釈に基づいて，ゲンタツ瀬海底地質図を作成している。
〇山本ほか（2000）は，越前堆列の南東側の断層について，香住沖層群（中新世）上面の変位は0.7秒を越えているが，断層北西側に香住沖層群を覆う堆積層は無く，最近の活動を示す証拠を見出すことができなかったが，明瞭な海底地形を形成していることからすると，活断層の可能性が高いとしている。



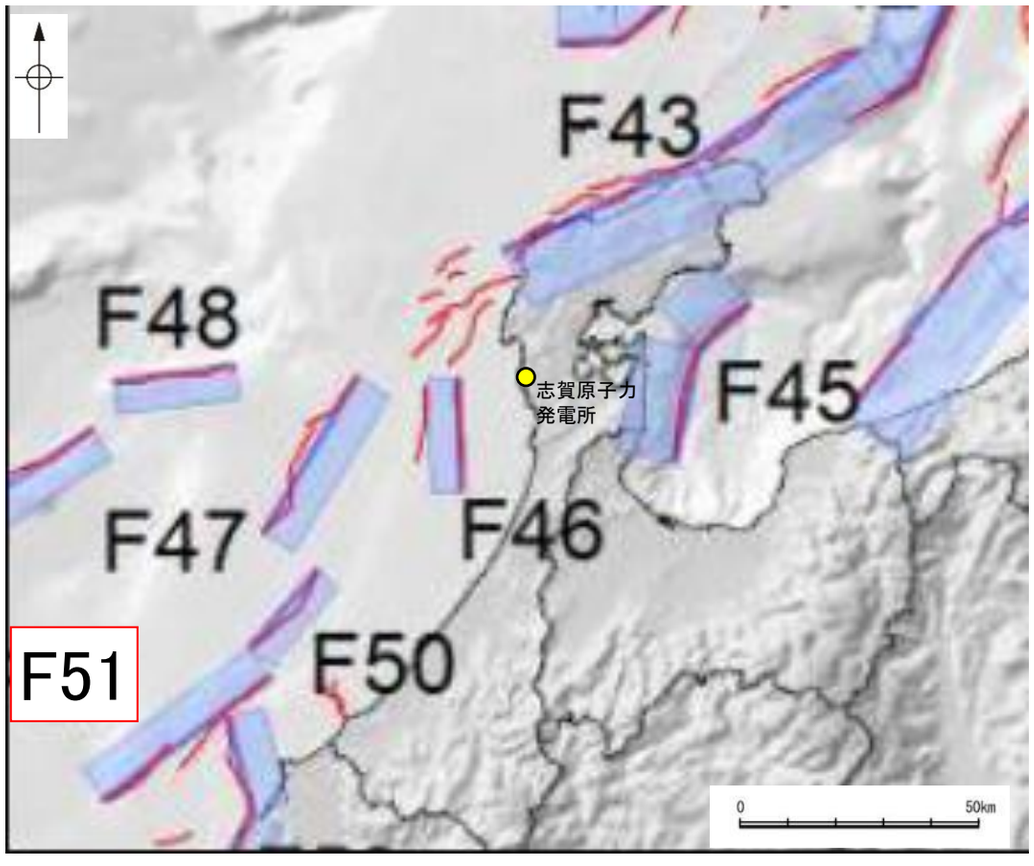
位置図
（山本ほか（2000）に一部加筆）



反射断面(A−A’)におけるシングルチャンネル音波探査記録
及び3.5k Hz SBP記録
（山本ほか（2000）に一部加筆）

(2)石川県西方沖の断層の文献調査　ー国交省ほか(2014)ー

○国交省ほか(2014)は，産業技術総合研究所等の反射法地震探査データを用いて，津波断層モデルを設定している。
○国交省ほか(2014)は，山本ほか(2000)が示した構造に対応する位置に，津波断層モデルとしてF51を設定している。
○断層モデルの検討にあたっては，測線数の多い産業技術総合研究所の反射断面の解釈に基づいて海底の断層トレースを設定し，その他の機関の反射断面での解釈による確認も実施している。日本海における大規模地震に関する調査検討会の海底断層ワーキンググループ(2014)によると，反射断面の検討の結果，F51は，西傾斜の逆断層であり，地形的隆起帯が認められ，海底直下まで変形が確認できるとされている。
○国交省ほか(2014)で設定された津波断層モデルF51は，断層長さ48.0km，西傾斜の傾斜角60°とされている。



位置図
(国交省ほか(2014)に一部加筆)

＜国交省ほか(2014)で用いた反射法地震探査データ＞

・独立行政法人 産業技術総合研究所 反射断面
・独立行政法人 海洋研究開発機構 反射断面
・独立行政法人 石油天然ガス・金属鉱物資源機構 反射断面

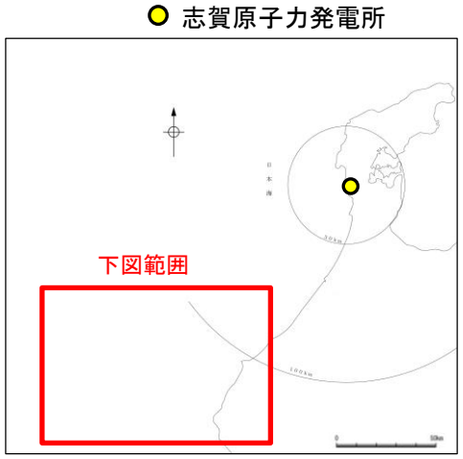
＜海底断層WG(2014)※でのF51の記載＞

海底地形や過去地震との対応等	断層種別	グルーピングにあたっての特記事項
ゲンタツ瀬を隆起させた逆断層	逆断層 西傾斜	地形的隆起帯が認められ，海底直下まで変形が確認できる。

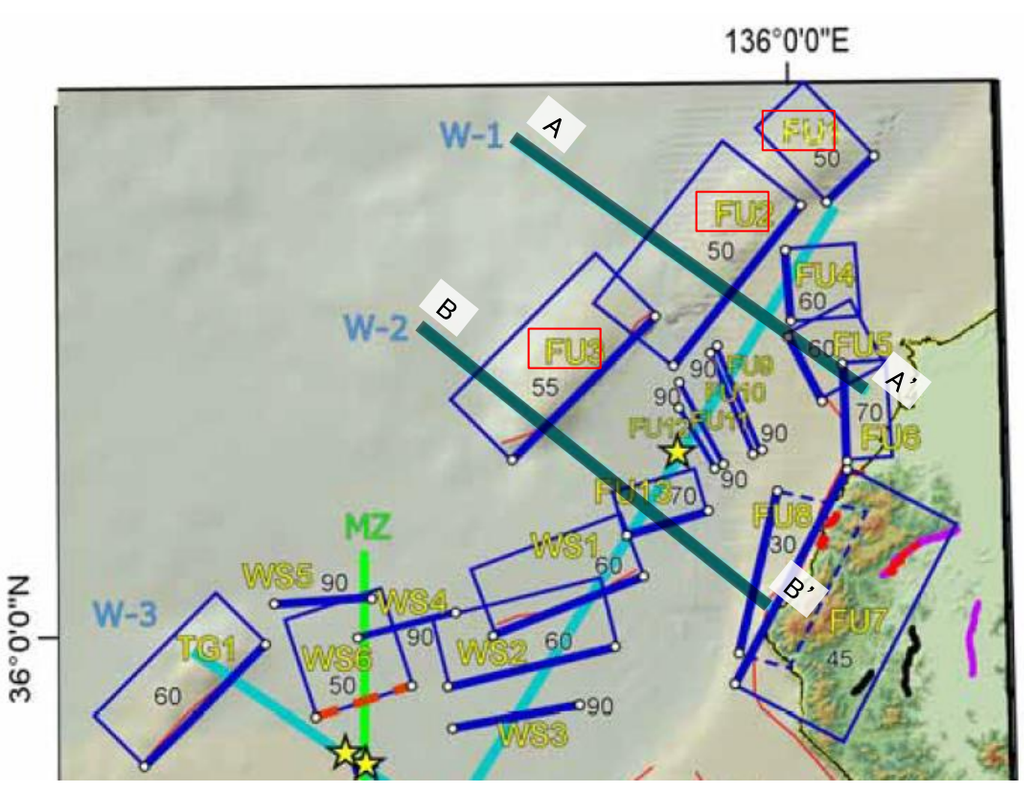
※海底断層WG(2014)：日本海における大規模地震に関する調査検討会の海底断層ワーキンググループ(2014)

(2)石川県西方沖の断層の文献調査　－文科省ほか(2016)－

○文科省ほか(2016)は，国交省ほか(2014)と共同で産業技術総合研究所の反射法地震探査データ等を整理し，文科省ほかによる調査で実施した反射法地震探査結果等の新たなデータも用いて，断層の矩形モデルを作成している。
○文科省ほか(2016)は，国交省ほか(2014)が示した断層モデルに対応する位置に，震源断層モデルとして，FU1，FU2及びFU3を設定している。
○文科省ほか(2016)は，山本ほか(2000)及び反射法地震探査断面から，FU1～3いずれも西傾斜の中角度の逆断層で，中新統の層厚は隆起側で厚く日本海形成期の正断層が反転した逆断層と判断している。FU1は，断層長さは6.7km，西傾斜の傾斜角50°，FU2は，断層長さは21.1km，西傾斜の傾斜角50°，FU3は，断層長さは20.9km，西傾斜の傾斜角55°としている。



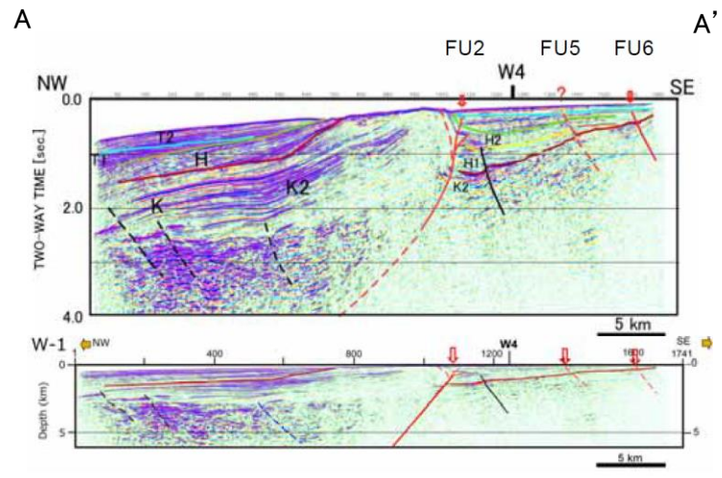
位置図



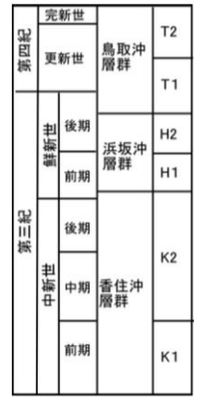
拡大位置図
(文科省ほか(2016)に一部加筆)

＜文科省ほか(2016)の断層モデル作成に用いたデータ＞

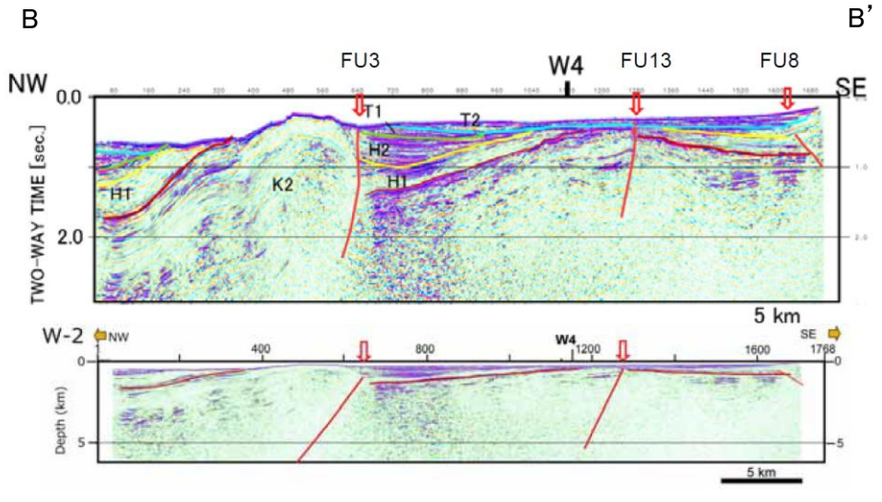
- 文科省ほかによる調査で取得した反射法地震探査及び海陸統合探査の結果
- 石油公団の反射法地震探査断面
- 海底地形
- 産業技術総合研究所の活断層トレース



FU2を横断する反射法地震探査時間マイグレーション断面及び深度変換断面(W-1測線)
(文科省ほか(2016)に一部加筆)



活断層(波線は推定活断層)
地質断層
鮮新世以降に活動した断層

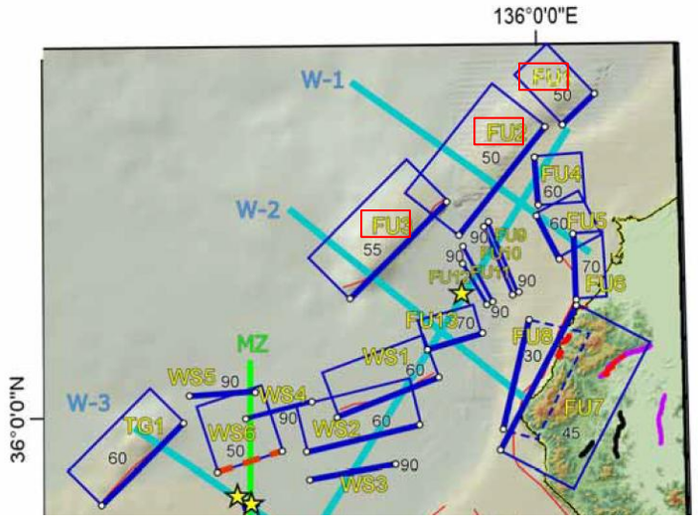


FU3を横断する反射法地震探査時間マイグレーション断面及び深度変換断面(W-2測線)
(文科省ほか(2016)に一部加筆)

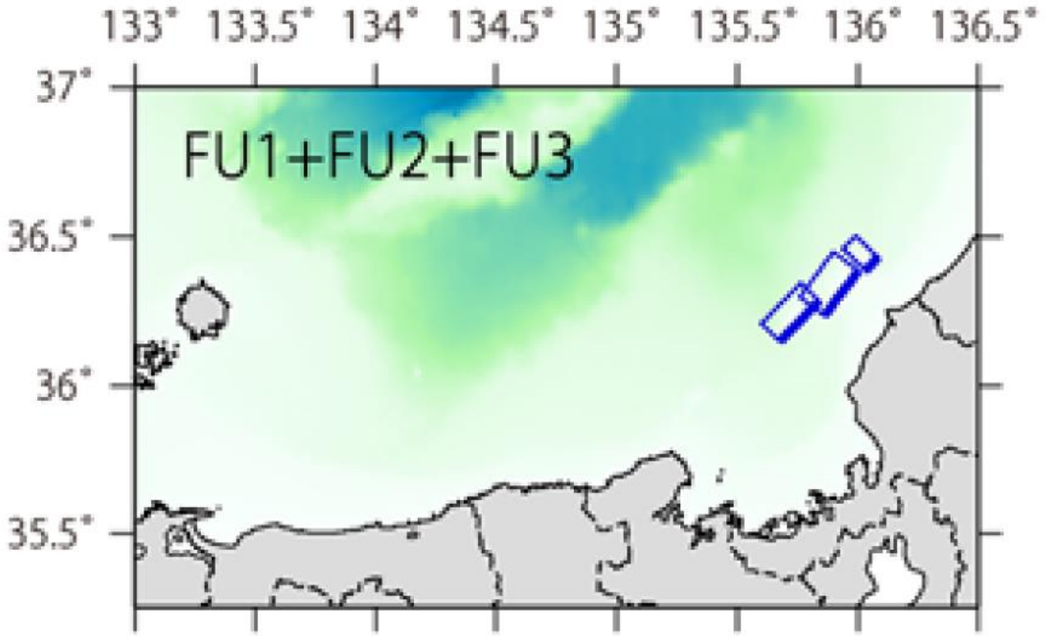
(2)石川県西方沖の断層の文献調査　－文科省ほか(2017，2021)－

○文科省ほか(2017)によると，連動する可能性がある断層の組み合わせとして，FU1-FU2-FU3の組合せを評価している。
○文科省ほか(2021)は断層位置の評価を，FU1，FU2，及びFU3は確実性Aクラスとしており，いずれも変動地形として追跡可能であるとしている。また，断層の活動性に関して，FU1，FU2，及びFU3の活動性の評価を確実性Aクラス(第四紀までの地層が，変形・変位を受けている)としている。

位置図



拡大位置図
(文科省ほか(2016)に一部加筆)



連動する可能性がある断層の組合せ
(文科省ほか(2017))

断層名	断層位置	傾斜と変位	活動性
FU1	HC, TG	SR	Q
FU2	HC, TG	SR	Q
FU3	HC, TG	SR	Q

枠内の色は確実性
A:オレンジ，B:黄色，C:黄緑，D:青
断層位置のHCは凡例がなく不明

c) 震源断層の位置と長さ

精度が高い順に、A クラス、B クラス、C クラスとした。ここでは、探査結果の優劣ではなく、測線密度から区分している。

A クラス

TG (Tectonic Geomorphology):変動地形として追跡可能。SHR (Shallow high-resolution seismic): 高分解能の稠密な音波探査に基づく推定。

B クラス

MCS (Multi-channel seismic reflection survey): 反射法地震探査

C クラス

GA (Gravity Anomaly): 重力異常の急変帯。

HE(Historical Earthquake): 歴史地震資料に基づく解析による。

f) 活動性

断層の活構造としての確実性を、確実 A から確実性が低いもの D まで区分し、判断の根拠を示した。

A クラス

Q: 第四紀後期までの地層が、変形・変位を受けている

QT: 断層変位と調和的な変形が堆積面の海底地形に表れている。

B クラス

QB: 第四紀後期に相当する地層まで変形を受けている可能性が高いが、年代や断層による変形の幅が広く、第四紀後期 に相当する地層までの変形がやや不明瞭。

CT: 断層（推定も含む）の隆起側で海成段丘が隆起。

C クラス

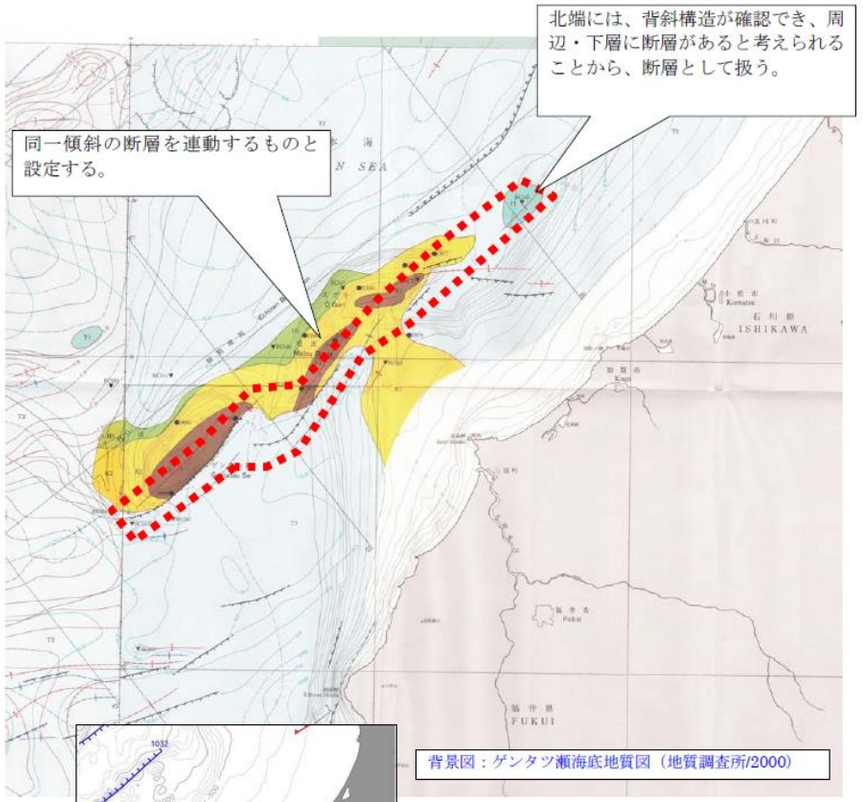
QL: 変形を受けている最新期の地層の年代が第四紀前期である可能性がある。

D クラス

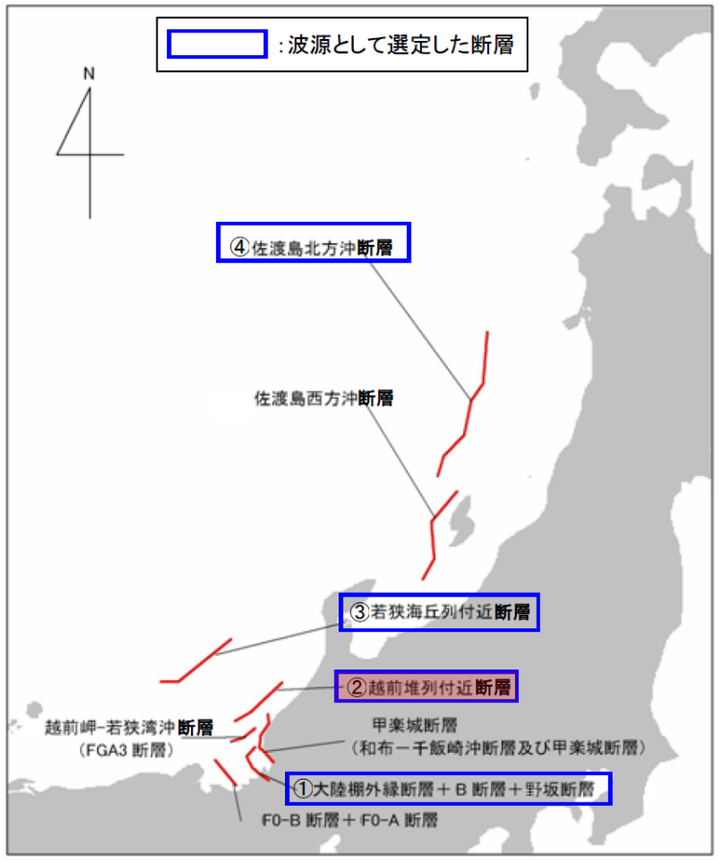
P: 変形を受けている最新期の地層の年代が鮮新世である可能性がある。

(2)石川県西方沖の断層の文献調査 －石川県(2012)，福井県(2012)－

○石川県(2012)は，山本ほか(2000)等を参考に断層モデルを設定しており，山本ほか(2000)に図示された同一傾斜の断層を連動するものとし，さらにその北東方の背斜構造から，周辺・下層に断層があることを考慮し，背斜構造部を含め，断層長さを65km，傾斜角60°の石川県西方沖の断層としている。
○福井県(2012)は，山本ほか(2000)等の活断層調査資料や海底地質図等を参考に断層モデルを設定しており，長さ65km，傾斜60°の越前堆列付近断層を設定している。



断層モデル設定根拠(石川県，2012)



位置図(福井県，2012)

＜福井県(2012)の断層モデル作成に用いたデータ＞

＜資料＞
・「活断層研究会(東京大学松田時彦名誉教授他)による日本活断層図」(1991)
・「工業技術院地質調査所(現産業技術総合研究所)による経ヶ岬沖海底地質図」(1993)
・「工業技術院地質調査所(現産業技術総合研究所)によるゲンタツ瀬海底地質図」(2000)
・「海洋調査技術学会(東京大学徳山英一教授他)による日本周辺海域地質構造マップ」(2001)
・「福井大学山本博文教授による若狭湾周辺の断層活動に関する論文」(2009)

余白

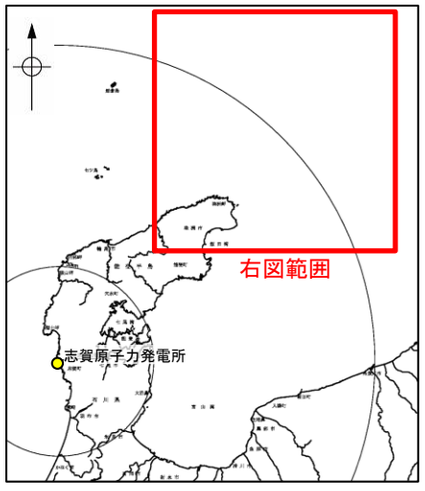
補足資料2．５－８

NT2・NT3の調査データ

（1）NT2・NT3の評価結果

○NT2及びNT3は，活動性及び長さの評価の結果，いずれも後期更新世以降の活動が否定できないと評価し，NT2の長さは約37km，NT3の長さは約20kmと評価した（次頁）。
○ただし，国による連動の評価（文科省ほか（2016）等）が両断層の連動を評価していることから，NT2とNT3は連動を考慮し，「NT2・NT3」として，走向がNE-SW方向，北西傾斜（約50°）の逆断層と評価した。
○NT2・NT3の断層長さは，文科省ほか（2015）が設定したNT2の北東端からNT3の南西端までの断層長さ約53km区間を評価。

NT2・NT3は後期更新世以降の活動が否定できず，その長さとして約53km区間を評価する。



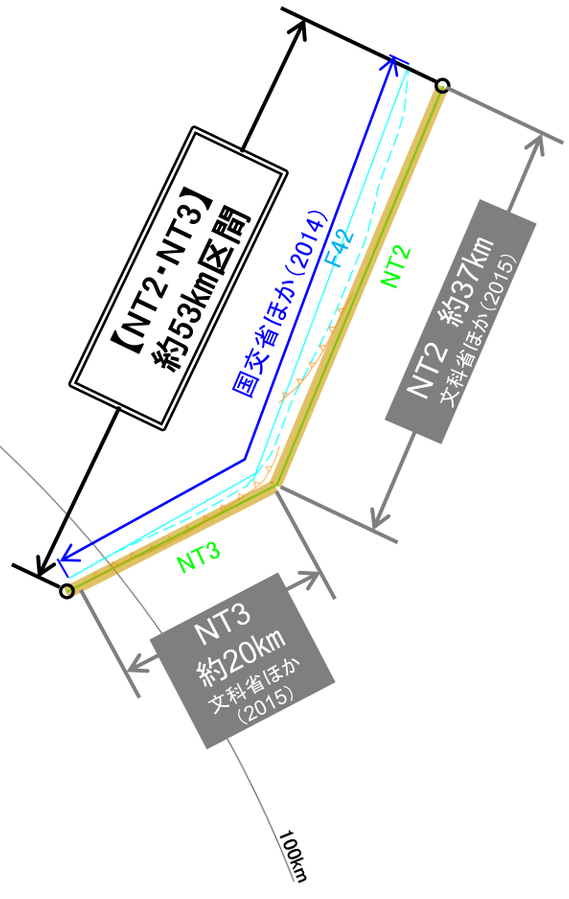
凡　　例

文献による断層

岡村（2002）による逆断層
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）による震源断層モデルの上端位置

断層位置
推定区間

断層端点



位置図

（1）NT2・NT3の評価結果 －NT2及びNT3の評価結果－

【文献調査】（**補足資料2.5-8**（2））

○岡村（2002）は，産業技術総合研究所によって実施された反射法地震探査より，敷地の北東方に，北西傾斜の逆断層を図示している。なお，これらは，文科省ほか（2015）が設定した震源断層モデルのNT2・NT3に対応する。

○国交省ほか（2014）は，産業技術総合研究所等の反射法地震探査データを用いて，岡村（2002）が示した構造とほぼ同じ位置に，断層長さが56km，西傾斜の逆断層として，津波断層モデルF42を設定している。

○文科省ほか（2015）は，国交省ほか（2014）と共同で産業技術総合研究所のデータ等を整理し，文科省ほかによる調査で実施した調査データも踏まえて，断層長さ36.6km，北西傾斜50°の逆断層として NT2，断層長さ20.0km，北西傾斜50°の逆断層として NT3を設定しており，連動する可能性がある断層の組合せとして NT2-NT3を評価している。また，NT2及びNT3は共に，活動性の評価を確実性Aクラス（第四紀後期までの地層が，変形・変位を受けている）としている。

【活動性評価(NT2)】

【文献調査】

○ 岡村（2002）は，NT2に対応する位置が含まれる能登半島北方沖の断層・背斜構造の大部分は，能登半島北部の褶曲構造が形成された後期中新世に成長したと考えられるが，一部の断層・褶曲構造はその後も活動していると記載している（**補足資料2.5-8**（2）P.2.5-8-4）。

○文科省ほか（2021）は，設定した震源断層モデルNT2の活動性の評価を確実性Aクラス（第四紀後期までの地層が，変形・変位を受けている）としている（**補足資料2.5-8**（2）P.2.5-8-6）。

⇒文献調査の結果，NT2は走向がNE-SW方向，北西傾斜（約50°）の逆断層と推定され，後期更新世以降の活動が否定できないと評価。

【長さの評価（NT2）】

【文献調査】

○文科省ほか（2015）は，国交省ほか（2014）と共同で産業技術総合研究所のデータ等を整理し，文科省ほかによる調査で実施した調査データも踏まえて，震源断層モデルを設定している最新の文献である（**補足資料2.5-8**（2）P.2.5-8-6）。

○文科省ほか（2015）は，NT2の断層長さを36.6kmとしており，文科省ほか（2021）は断層位置の評価を確実性Aクラス（変動地形として追跡可能，反射法地震探査）としている（**補足資料2.5-8**（2）P.2.5-8-6）。

⇒産業技術総合研究所のデータ及び国交省ほか（2014）を踏襲した内容になっている文科省ほか（2015）の設定したNT2の北東端から南西端までの断層長さ約37km区間を評価。

NT2は後期更新世以降の活動が否定できず，その長さとして約37km区間を評価する。

【活動性評価(NT3)】

【文献調査】

○ 岡村（2002）は，NT3に対応する位置が含まれる能登半島北方沖の断層・背斜構造の大部分は，能登半島北部の褶曲構造が形成された後期中新世に成長したと考えられるが，一部の断層・褶曲構造はその後も活動していると記載している（**補足資料2.5-8**（2）P.2.5-8-4）。

○文科省ほか（2021）は，設定した震源断層モデルNT3の活動性の評価を確実性Aクラス（第四紀後期までの地層が，変形・変位を受けている）としている（**補足資料2.5-8**（2）P.2.5-8-6）。

⇒文献調査の結果，NT3は走向がNE-SW方向，北西傾斜（約50°）の逆断層と推定され，後期更新世以降の活動が否定できないと評価。

【長さの評価（NT3）】

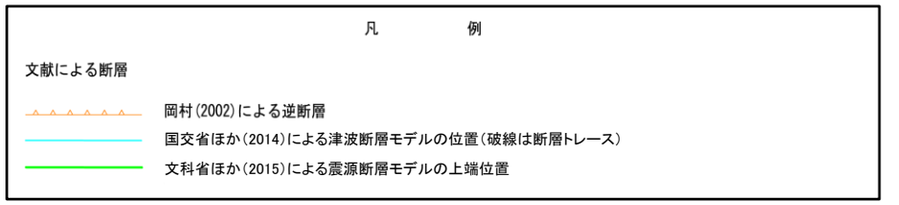
【文献調査】

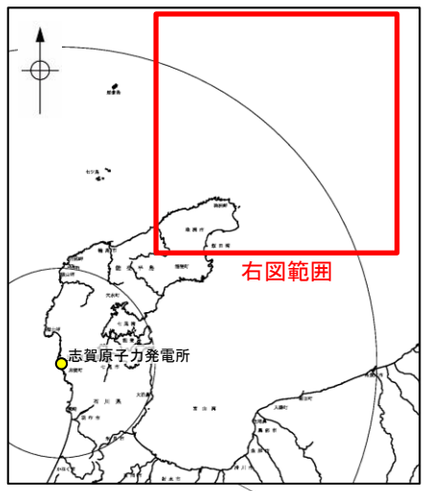
○文科省ほか（2015）は，国交省ほか（2014）と共同で産業技術総合研究所のデータ等を整理し，文科省ほかによる調査で実施した調査データも踏まえて，震源断層モデルを設定している最新の文献である（**補足資料2.5-8**（2）P.2.5-8-6）。

○文科省ほか（2015）は，NT3の断層長さを20.0kmとしており，文科省ほか（2021）は断層位置の評価を確実性Aクラス（変動地形として追跡可能，反射法地震探査）としている（**補足資料2.5-8**（2）P.2.5-8-6）。

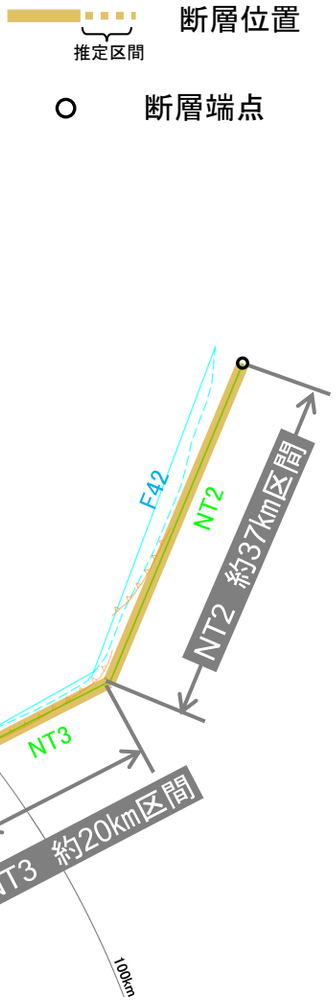
⇒産業技術総合研究所のデータ及び国交省ほか（2014）を踏襲した内容になっている文科省ほか（2015）の設定したNT3の北東端から南西端までの断層長さ約20km区間を評価。

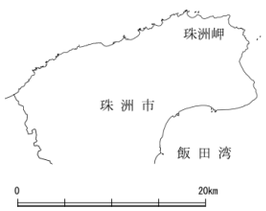
NT3は後期更新世以降の活動が否定できず，その長さとして約20km区間を評価する。





位置図

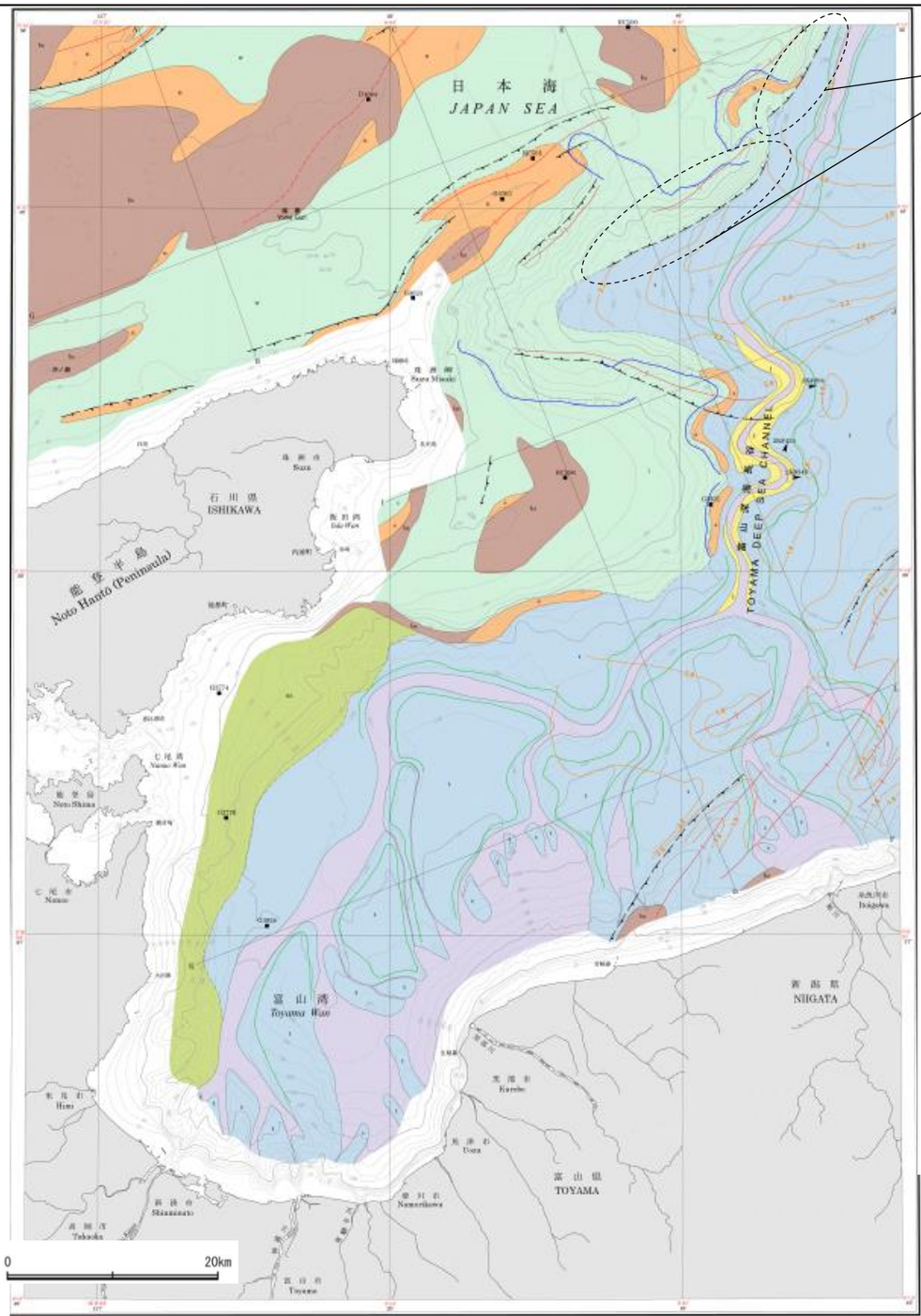




位置図

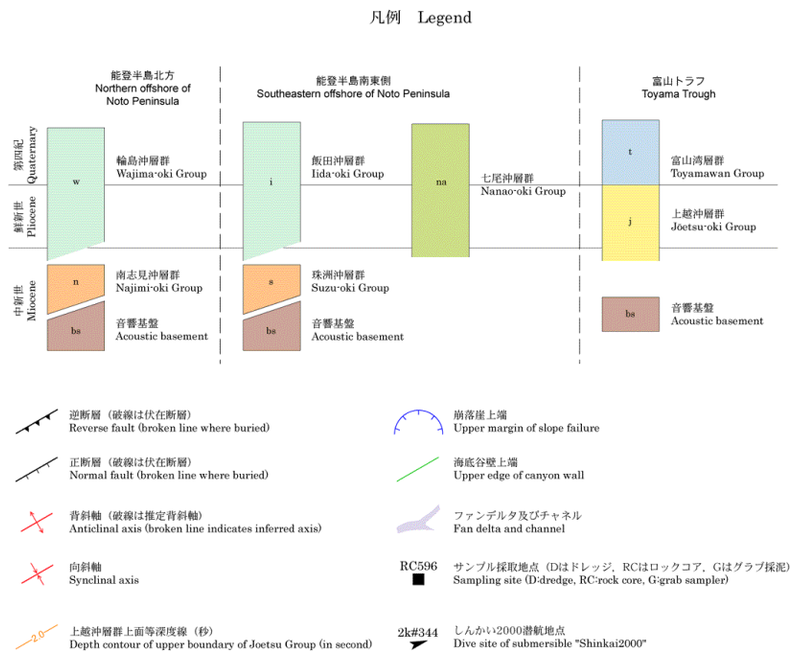
(2)NT2・NT3の文献調査　ー岡村(2002)ー

○岡村(2002)は，産業技術総合研究所によって実施された反射法地震探査の反射断面の解釈に基づいて，能登半島東方海底地質図を作成している。
○岡村(2002)は，敷地の北東方に，雁行状に配列し，約15kmの長さを持つ2つの背斜構造の南翼の基底に，いずれも北西傾斜の逆断層を伴うとし，能登半島東方海底地質図に図示している。
○なお，これらは後に，文科省ほか(2015)が設定した震源断層モデルのNT2及びNT3に対応する。
○また，岡村(2002)は，能登半島北方沖の断層・背斜構造の大部分は，能登半島北部の褶曲構造が形成された後期中新世に成長したと考えられるが，一部の断層・褶曲構造はその後も活動していると記載している。



敷地の北東方に，北西傾斜の逆断層を図示している。

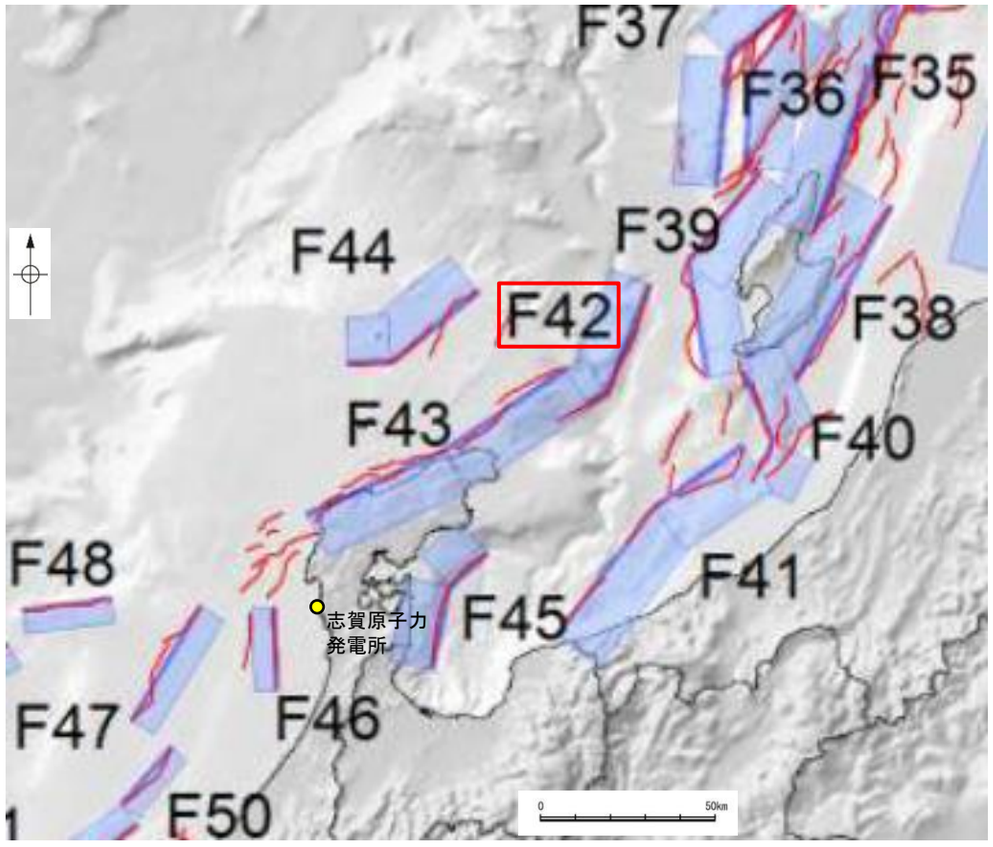
位置図



能登半島東方海底地質図
(岡村(2002)に一部加筆)

(2)NT2・NT3の文献調査 ー国交省ほか(2014)ー

○国交省ほか(2014)は，産業技術総合研究所等の反射法地震探査データを用いて，津波断層モデルを設定している。
○国交省ほか(2014)は，岡村(2002)が示した構造に対応する位置に，津波断層モデルとしてF42を設定している。
○断層モデルの検討にあたっては，測線数の多い産業技術総合研究所の反射断面の解釈に基づいて海底の断層トレースを設定し，その他の機関の反射断面での解釈による確認も実施している。日本海における大規模地震に関する調査検討会の海底断層ワーキンググループ(2014)によると，反射断面の検討の結果，F42は西傾斜の逆断層であり，明瞭で連続的な断層崖を伴うとしている。
○国交省ほか(2014)で設定された津波断層モデルF42は，断層長さ56km，西傾斜の傾斜角45°とされている。



位置図
(国交省ほか(2014)に一部加筆)

＜国交省ほか(2014)で用いた反射法地震探査データ＞

・独立行政法人 産業技術総合研究所 反射断面
・独立行政法人 海洋研究開発機構 反射断面
・独立行政法人 石油天然ガス・金属鉱物資源機構 反射断面

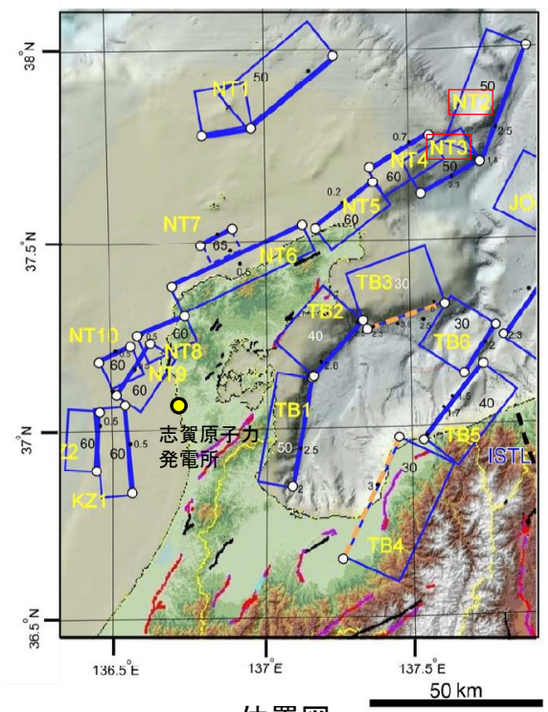
＜海底断層WG(2014)※1でのF42※2の記載＞

海底地形や過去地震との対応等	断層種別	グルーピングにあたっての特記事項
富山トラフ西縁の断層	逆断層 西傾斜	明瞭で連続的な断層崖を伴う。

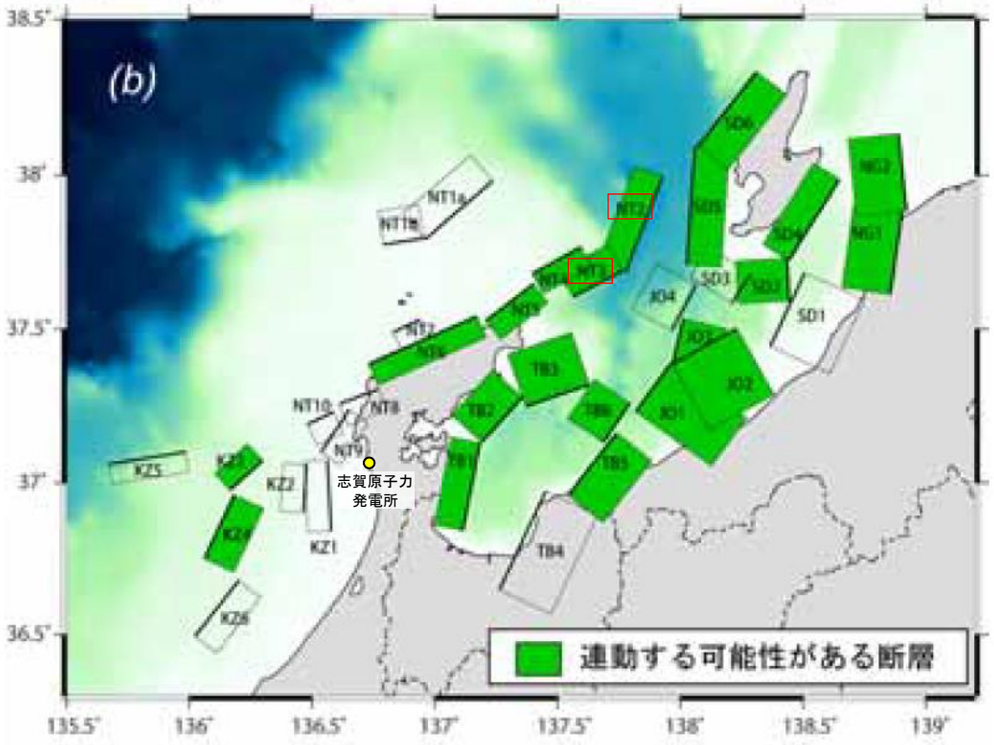
※1：海底断層WG(2014)：日本海における大規模地震に関する調査検討会の海底断層ワーキンググループ(2014)
※2：文献中には断層番号がF39となっているが，WG断層番号や位置図，記載の内容からF42の誤記と考えられる。

(2)NT2・NT3の文献調査 ー文科省ほか(2015, 2016, 2021)ー

○文科省ほか(2015)は，国交省ほか(2014)と共同で産業技術総合研究所の反射法地震探査データ等を整理し，文科省ほかによる調査で実施した反射法地震探査結果等の新たなデータも用いて，断層の矩形モデルを作成している。
○文科省ほか(2015)は，国交省ほか(2014)が示した断層モデルに対応する位置に，震源断層モデルとして，NT2及びNT3を設定している。
○NT2は，石油公団の反射断面から，西側隆起の逆断層と判断しており，断層長さは36.6km，北西傾斜の傾斜角50°としている。NT3は，石油公団の反射断面から，断層長さは20.0km，北西傾斜の傾斜角50°と中角度での北西傾斜として確認できるとされている。
○文科省ほか(2016)によると，連動する可能性がある断層の組み合わせとして，NT2-NT3の組合せを評価している。
○文科省ほか(2021)は断層位置の評価を，NT2及びNT3は確実性Aクラスとしており，いずれも変動地形として追跡可能であり，反射法地震探査でも認められるとしている。また，断層の活動性に関して，NT2及びNT3の活動性の評価を確実性Aクラス(第四紀までの地層が，変形・変位を受けている)としている。



位置図
(文科省ほか(2015)に一部加筆)



連動する可能性がある断層の組合せ
(文科省ほか(2016)に一部加筆)

断層の位置と長さ及び活動性(文科省ほか(2021)を編集)

断層名	断層位置	傾斜と変位	活動性
NT2	MCS, TG	SR	Q
NT3	MCS, TG	SR	Q

枠内の色は確実性
A:オレンジ，B:黄色，C:黄緑，D:青

e) 震源断層の位置と長さ
精度が高い順に、A クラス、B クラス、C クラスとした。ここでは、探査結果の優劣ではなく、測線密度から区分している。
A クラス
TG (Tectonic Geomorphology): 変動地形として追跡可能。SHR (Shallow high-resolution seismic): 高分解能の稠密な音波探査に基づく推定。
B クラス
MCS (Multi-channel seismic reflection survey): 反射法地震探査
C クラス
GA (Gravity Anomaly): 重力異常の急変帯。
HE(Historical Earthquake): 歴史地震資料に基づく解析による。

f) 活動性
断層の活構造としての確実性を、確実 A から確実性が低いもの D まで区分し、判断の根拠を示した。
A クラス
Q: 第四紀後期までの地層が、変形・変位を受けている
QT: 断層変位と調和的な変形が堆積面の海底地形に表れている。
B クラス
QB: 第四紀後期に相当する地層まで変形を受けている可能性が高いが、年代や断層による変形の幅が広く、第四紀後期 に相当する地層までの変形がやや不明瞭。
CT: 断層（推定も含む）の隆起側で海成段丘が隆起。
C クラス
QL: 変形を受けている最新期の地層の年代が第四紀前期である可能性がある。
D クラス
P: 変形を受けている最新期の地層の年代が鮮新世である可能性がある。

＜文科省ほか(2015)の断層モデル作成に用いたデータ＞

・文科省ほかによる調査で取得した反射法地震探査及び海陸統合探査の結果
・「ひずみ集中帯の重点的調査観測・研究」プロジェクトで取得した反射法地震探査断面
・石油公団の反射法地震探査断面
・海底地形
・産業技術総合研究所の活断層トレース
・地震研究所が取得した反射法地震探査データ

補足資料2．７－２

呉羽山断層帯の調査データ

(1) 呉羽山断層帯の評価結果

【文献調査】(**補足資料2.7-2**(2))

○地震調査委員会(2008b)は，富山平野西縁の富山県富山市八尾町から富山湾まで達している断層帯を呉羽山断層帯としている。長さは約22km以上で，概ね北北東－南南西方向に延び，断層の北西側が南東側に対し相対的に隆起する逆断層としており，最新活動は約3千5百年前以後，7世紀以前であった可能性があるとしている。

○「都市圏活断層図」(堤ほか，2002)は，地震調査委員会(2008b)とほぼ同じ位置に呉羽山断層(長さ約22km)を図示している。

○富山大学・地域地盤環境研究所(2011)は，陸域の呉羽山断層の海域延長部に関して，海岸から北東に連続する背斜構造を示しており，陸域部を含めた約34.5kmを呉羽山断層帯としている。

活動性評価

○地震調査委員会(2008b)は，産業技術総合研究所(2007)の，安田城址，丘の夢牧場のボーリング，トレンチ，ピット調査を踏まえ，最新活動時期は約3千5百年前以後，7世紀以前の可能性があるとしている(**補足資料2.7-2**(3)P.2.7-2-4)。

○富山大学・地域地盤環境研究所(2011)は，断層帯北部の陸域において，群列ボーリングと既存ボーリングを合わせて検討を行い，最新活動時期はBC2285～562ADとしている(**補足資料2.7-2**(3)P.2.7-2-8)。

○地震調査委員会(2008b)は，富山県(1997)の反射法弾性波探査を踏まえ，断層面の傾斜は深さ1000mより浅い部分では約45°北西傾斜と推定している(**補足資料2.7-2**(3)P.2.7-2-9)。

⇒文献調査の結果，呉羽山断層帯は，走向がNE-SW方向，傾斜が北西傾斜(約45°)の断層帯と推定され，後期更新世以降の活動が否定できないと評価。

長さの評価

■北東端(**補足資料2.7-2**(4) P.2.7-2-10)

○富山大学・地域地盤環境研究所(2011)は，陸域の呉羽山断層の海域延長部に関して，海岸から北東に連続する背斜構造を示しており，陸域部を含めた約34.5kmを呉羽山断層帯としている。

→富山大学・地域地盤環境研究所(2011)が図示する北東端を呉羽山断層帯の北東端と評価。

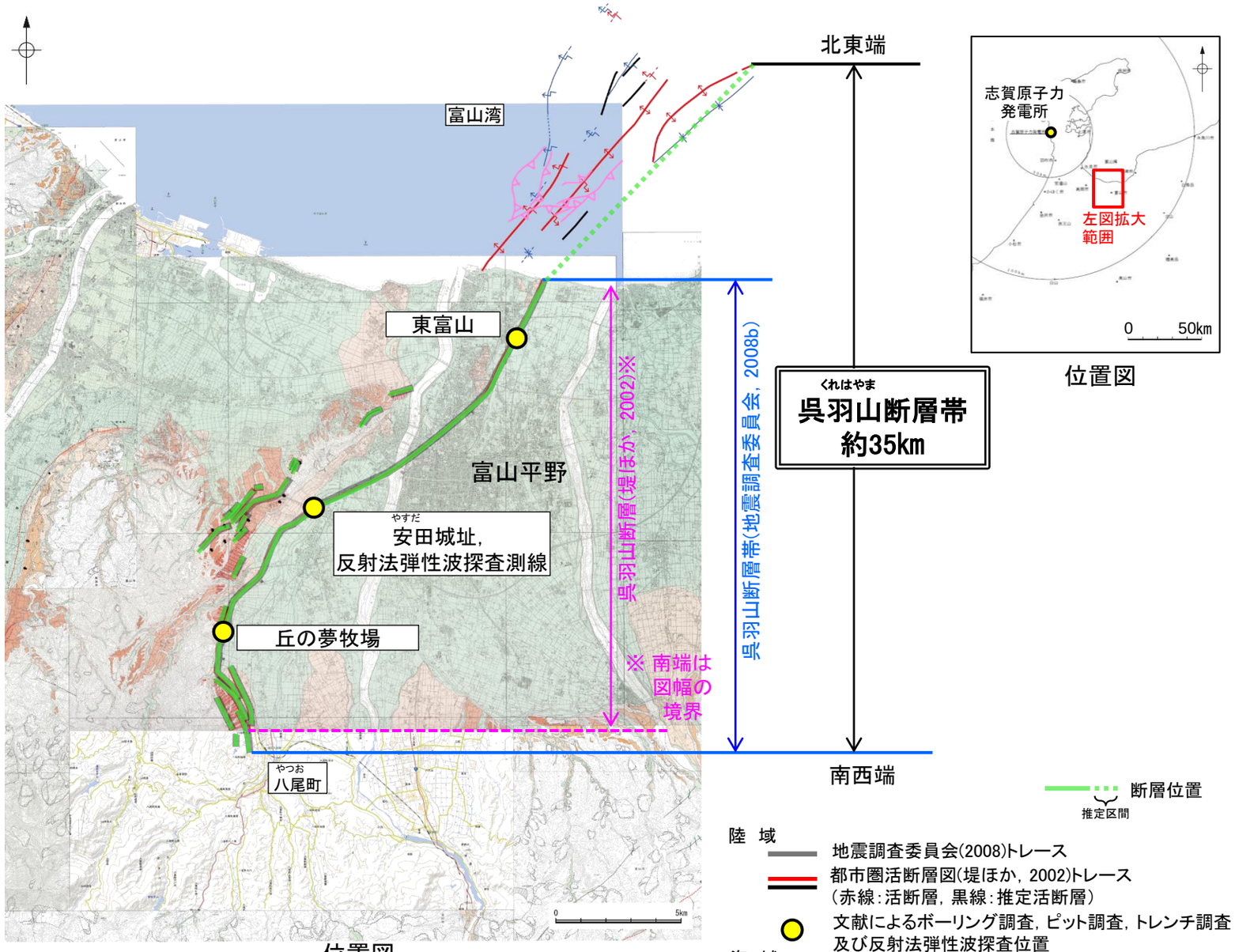
■南西端(**補足資料2.7-2**(4) P.2.7-2-10)

○地震調査委員会(2008b)は，富山市八尾町付近を呉羽山断層帯の南西端としている。

→地震調査委員会(2008b)が図示する南西端を呉羽山断層帯の南西端と評価。

⇒富山大学・地域地盤環境研究所(2011)が図示する呉羽山断層帯の北東端から地震調査委員会(2008b)が図示する呉羽山断層帯の南西端までの長さ約35km区間を，呉羽山断層帯として評価。

呉羽山断層帯は後期更新世以降の活動が否定できず，その長さとして約35km区間を評価する。



位置図
(都市圏活断層図(堤ほか，2002，2003; 後藤ほか，2015，2020; 宮内ほか，2019; 田力ほか，2019; 基図は地理院地図)に一部加筆)

(2) 呉羽山断層帯の文献調査

○地震調査委員会(2008b)は，富山平野西縁の富山県富山市から富山湾まで達している断層帯を呉羽山断層帯としている。長さは約22km以上で，概ね北北東－南南西方向に延び，断層の北西側が南東側に対し相対的に隆起する逆断層としており，最新活動は約3千5百年前以後，7世紀以前であった可能性があるとしている。

○地震調査委員会(2008b)は，「新編　日本の活断層」(活断層研究会，1991)や「活断層詳細デジタルマップ」(中田・今泉，2002)，「都市圏活断層図」(堤ほか，2002)等の文献を引用しており，これらの内容を踏襲した結果になっていると考えられる。

○「新編　日本の活断層」(活断層研究会，1991)は，地震調査委員会(2008b)とほぼ同じ位置に呉羽山断層(確実度Ⅰ，南東側低下)及び友坂断層(確実度Ⅰ，西側低下)を図示している。呉羽山断層はNE－SW走向，長さ9km，活動度B，北西側の呉羽山礫層の基底等が隆起，友坂断層はNNE-SSW走向，長さ4km，活動度B，東側の高位面が隆起と記載している。

○「都市圏活断層図」(堤ほか，2002)は，地震調査委員会(2008b)とほぼ同じ位置に呉羽山断層(長さ約22km)を図示している。

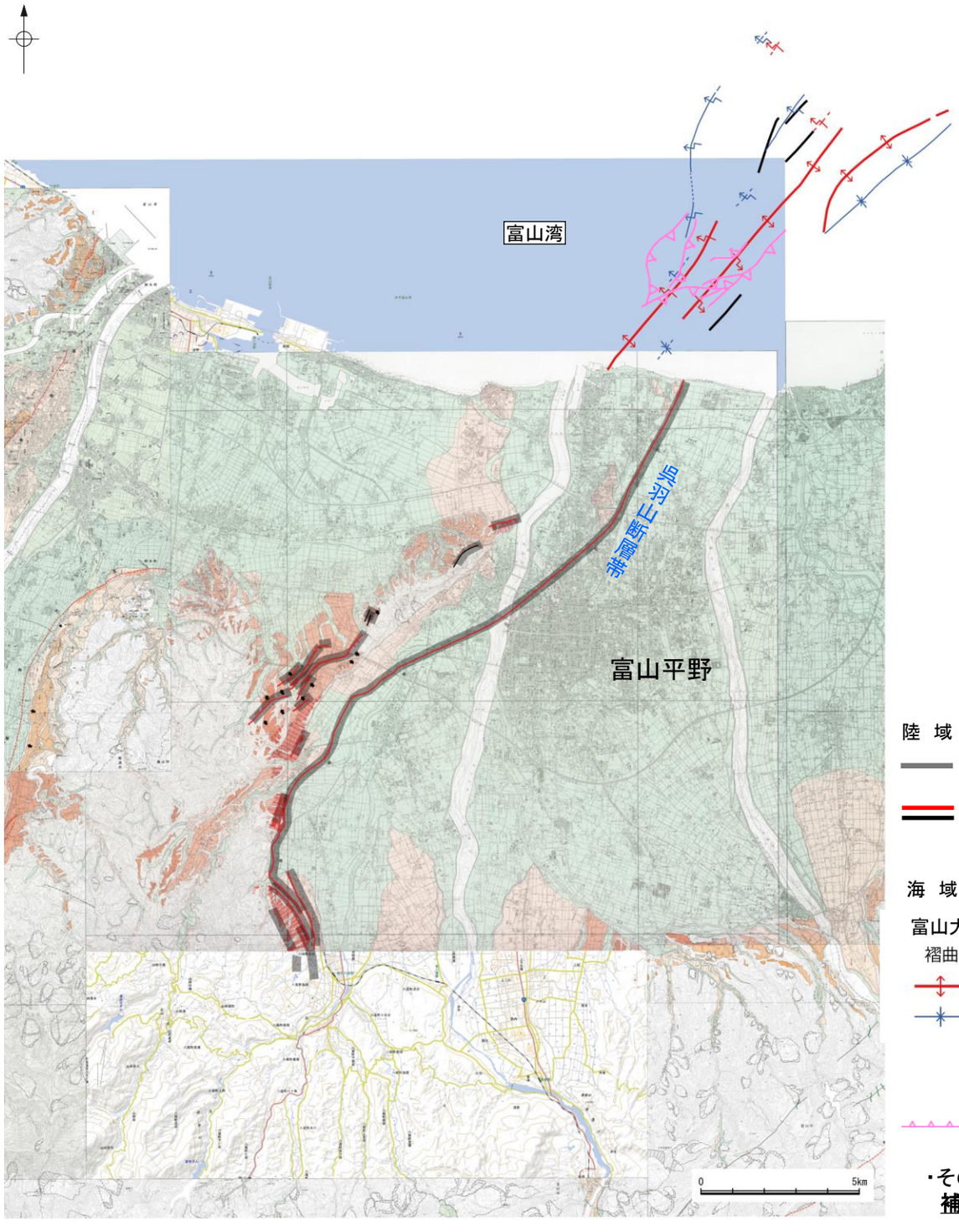
○「活断層詳細デジタルマップ[新編]」(今泉ほか，2018)は，地震調査委員会(2008b) とほぼ同じ位置に活断層を図示し，長さ約20 kmで南北方向に延びる北西傾斜で北西側隆起の逆断層帯としている。平均上下変位速度は0.6m/千年程度と見積もられており，最新活動は7世紀以前3500年前以後，活動間隔は3000～5000年と推定されているとしている。なお，「活断層詳細デジタルマップ[新編]」(今泉ほか，2018)に示されている断層の位置及びトレースは，旧版である「活断層詳細デジタルマップ」(中田・今泉，2002)から変更されていない。

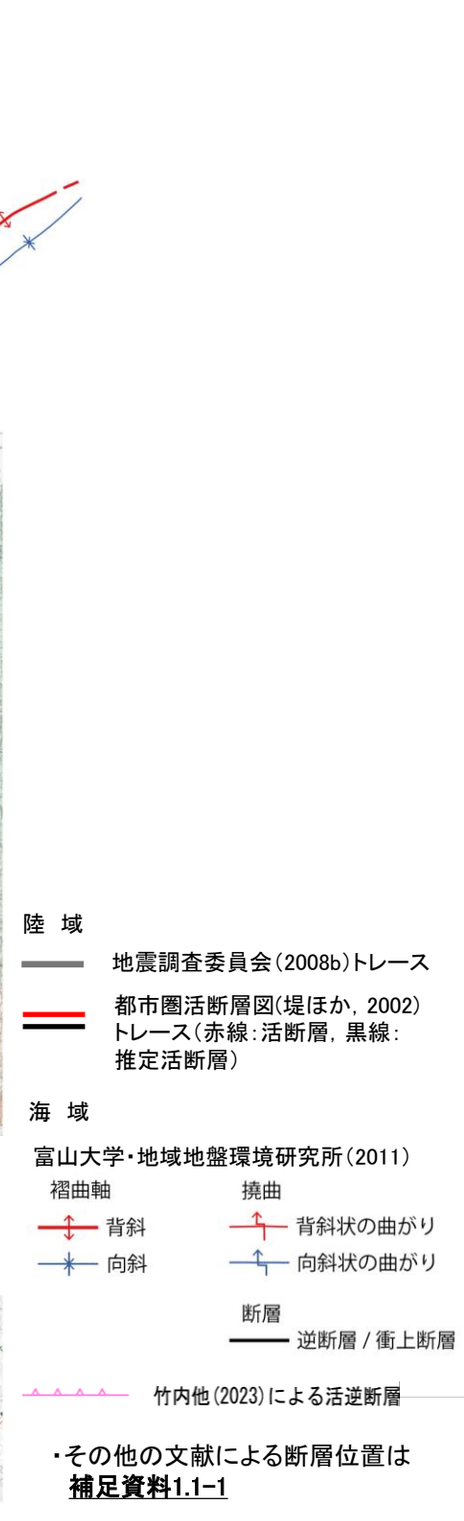
○富山大学・地域地盤環境研究所(2011)は，陸域の呉羽山断層の海域延長部に関して，海岸から北東に連続する背斜構造を示しており，陸域部を含めた約34.5kmを呉羽山断層帯としている。また，断層帯の最新活動時期を，BC2285～427ADとしている。

○文科省ほか(2014)は，呉羽山断層帯の南部において高精度浅層反射法地震探査を実施し，Ishiyama et al. (2017)はその結果を用いて，本断層帯周辺における衝上断層に関連した複雑な構造の存在を推定している。

○竹内ほか(2023)は，堤ほか(2002)，地震調査委員会(2008b)，富山大学・地域地盤環境研究所(2011)とほぼ同じ位置に呉羽山断層帯を図示している。

○「活断層データベース」(産業技術総合研究所地質総合センター)は，呉羽山活動セグメントとして図示している。





・その他の文献による断層位置は<u>**補足資料1.1-1**</u>

位置図
(都市圏活断層図(堤ほか，2002，2003; 後藤ほか，2015，2020; 宮内ほか，2019; 田力ほか，2019; 基図は地理院地図)に一部加筆)

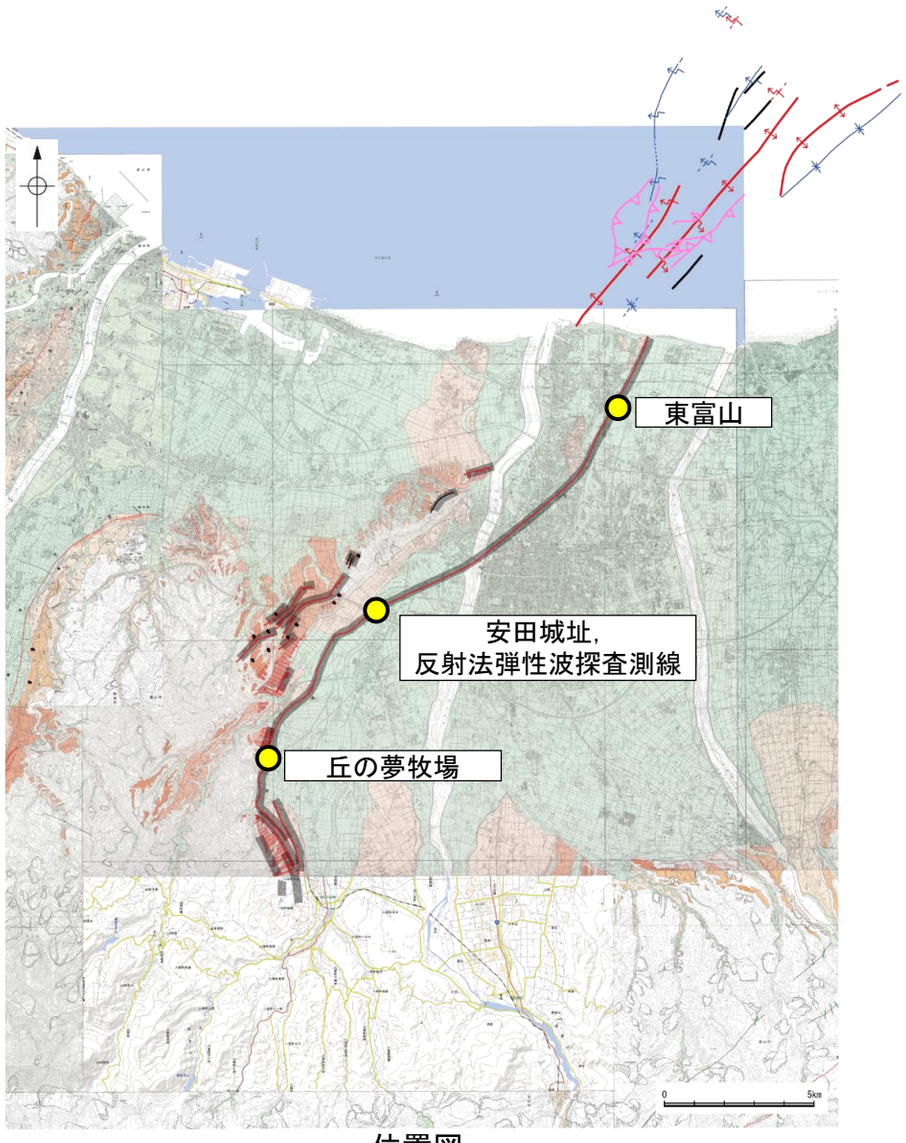
(3) 呉羽山断層帯の活動性

○地震調査委員会(2008b)は，産業技術総合研究所(2007)の，安田城址，丘の夢牧場のボーリング，トレンチ，ピット調査を踏まえ，最新活動時期は約3千5百年前以後，7世紀以前の可能性があるとしている。

○富山大学・地域地盤環境研究所(2011)は，断層帯北部の陸域において，群列ボーリングと既存ボーリングを合わせて検討を行い，最新活動時期はBC2285～427ADとしている。

○地震調査委員会(2008b)は，富山県(1997)の反射法弾性波探査を踏まえ，断層面の傾斜は深さ1000mより浅い部分では約45°北西傾斜と推定している。

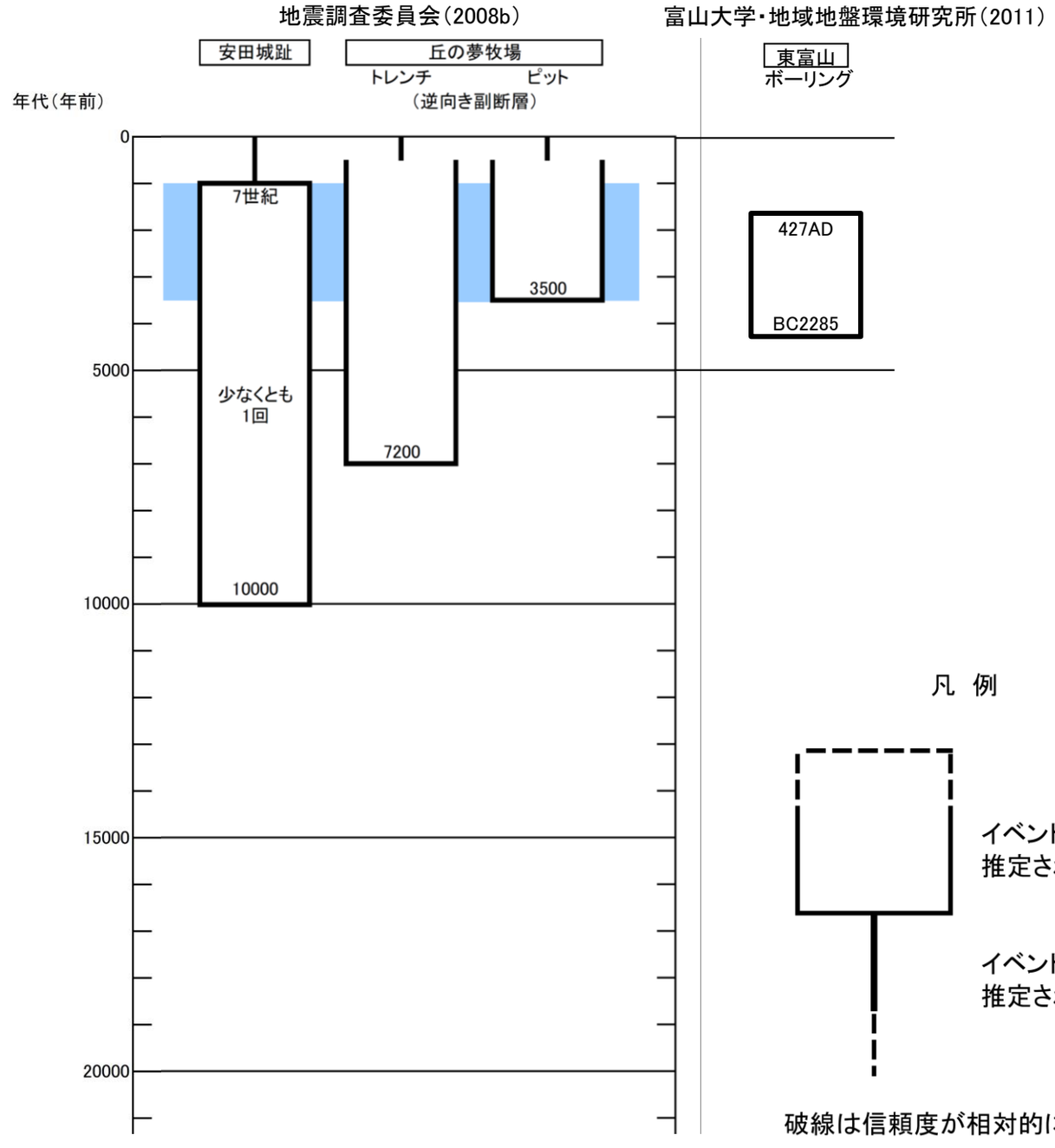
○以上の調査結果を踏まえ，呉羽山断層帯は，後期更新世以降の活動が否定できないと評価する。



位置図
(都市圏活断層図(堤ほか，2002，2003; 後藤ほか，2015，2020; 宮内ほか，2019; 田力ほか，2019; 基図は地理院地図)に一部加筆)

陸 域
- 地震調査委員会(2008b)トレース
- 都市圏活断層図(堤ほか，2002)トレース (赤線：活断層，黒線：推定活断層)
- 文献によるボーリング調査，ピット調査，トレンチ調査及び反射法弾性波探査位置

海 域
富山大学・地域地盤環境研究所(2011)
褶曲軸：背斜，向斜
撓曲：背斜状の曲がり，向斜状の曲がり
断層：逆断層 / 衝上断層
竹内他(2023)による活逆断層



呉羽山断層帯の活動の時空間分布図(地震調査委員会(2008b)を一部修正)

(3) 呉羽山断層帯の活動性　－ボーリング調査（産業技術総合研究所，2007），安田城址－

○産業技術総合研究所（2007）は富山市の安田城址地点において，群列ボーリング調査を行っており，その調査結果について，地震調査委員会（2008b）は以下のように評価している。

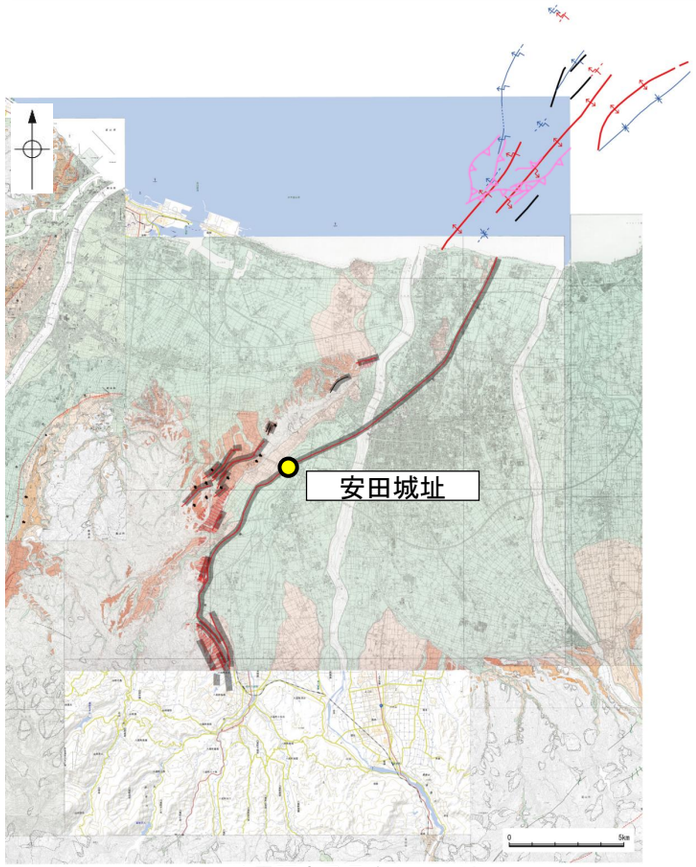
・YA-3では標高-6.03mで基盤の第三系砂岩，YA-2では標高-7.15mから-8.55m付近に礫層のマトリクスが固結した更新世前期の呉羽山礫層に対比される可能性が高い地層が認められるが，YA-2より南側のボーリングコアでは最下部の礫層のマトリクスは未固結であることから，断層はYA-2とYA-1の間もしくはYA-2付近を通過していると推定される。

・最上部のSL1層とSD1層はほぼ水平に分布しているのに対し，下位のSL2層はYA-5とYA-9の間ではほぼ水平に分布するが，YA-9からYA-1にかけては基底面，上面とも徐々に高度を上げるように分布し，その上位のSD2，SD3層にも同様の傾向が認められることから，少なくともSL2層の上部（約1万～約7千9百年前）までは断層による変形を受けている可能性がある。

・これらのことから，本地点ではSL2層堆積後，SD1層堆積前に断層活動があったと推定される。

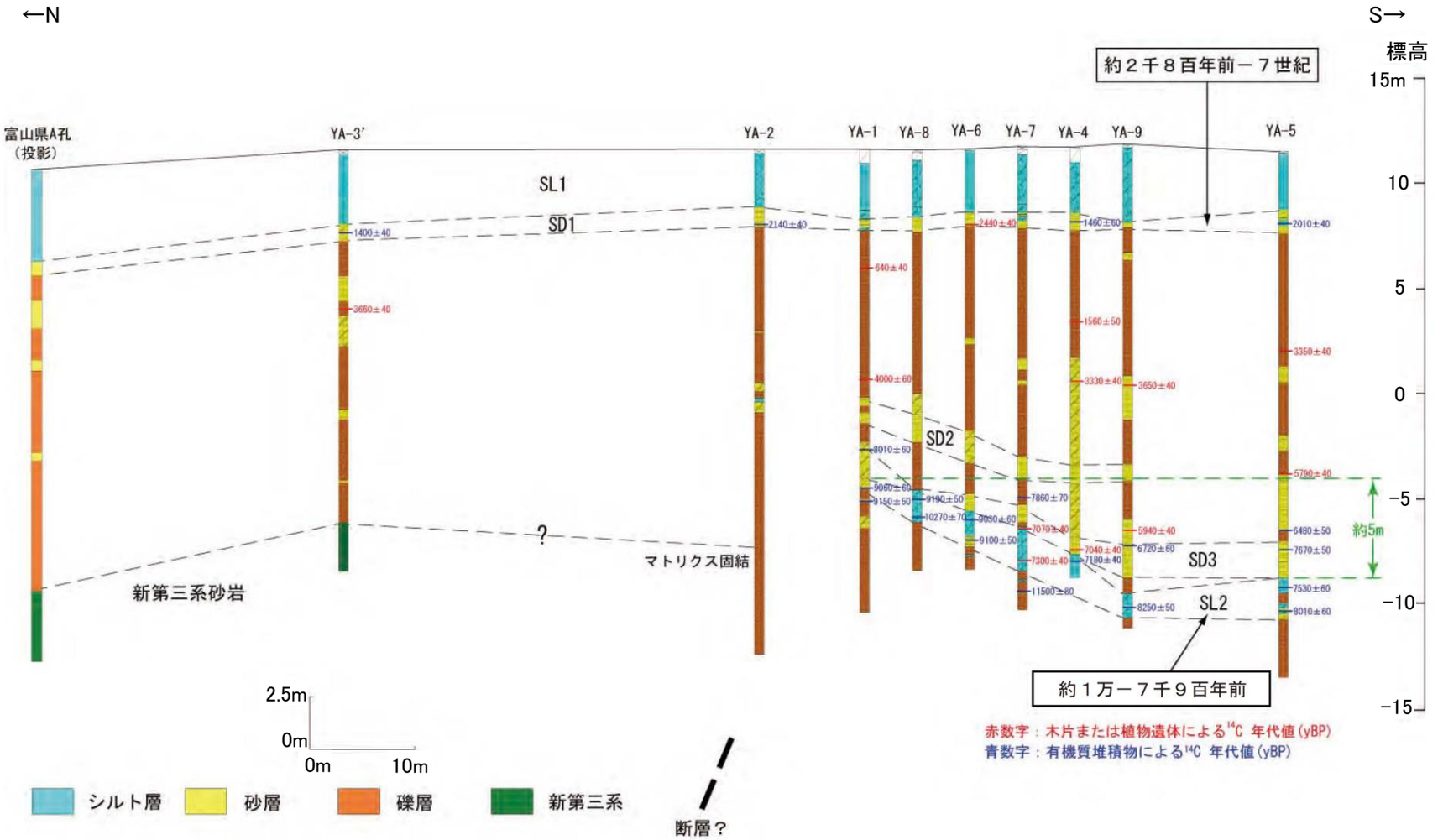
・SD1層からは複数の年代が得られており，この層の堆積年代はこれらの年代幅を考慮して，約2千8百年前以降，7世紀以前とする。

・以上の調査結果から，ここでは約1万年前以後，7世紀以前に少なくとも1回の断層活動があったと判断した。



位置図

（都市圏活断層図(堤ほか，2002，2003; 後藤ほか，2015，2020; 宮内ほか，2019; 田力ほか，2019; 基図は地理院地図)に一部加筆）



安田城址地点の群列ボーリング柱状断面図（産業技術総合研究所（2007）に一部加筆）

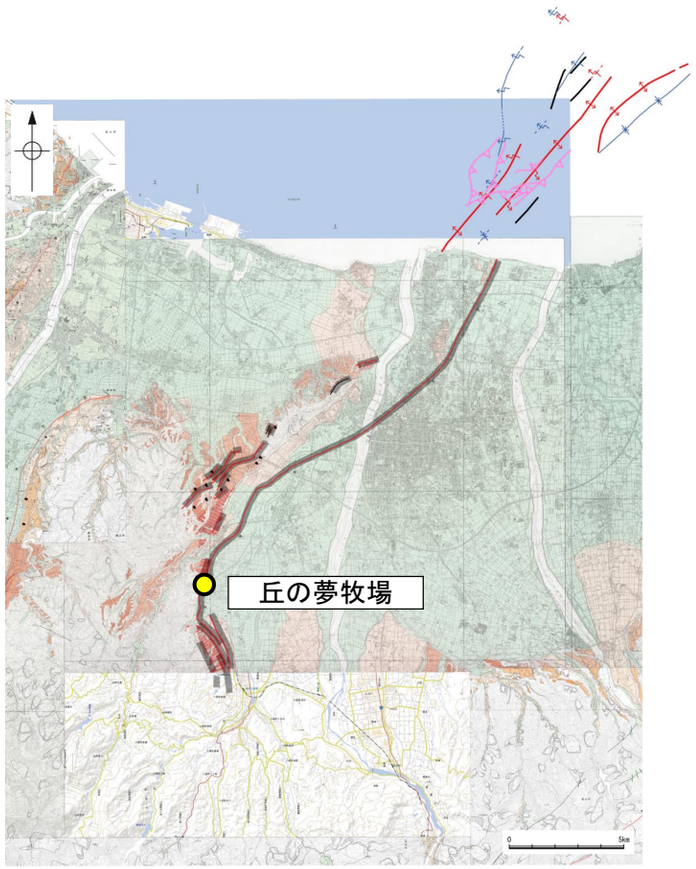
(3) 呉羽山断層帯の活動性　ートレンチ調査（産業技術総合研究所，2007），丘の夢牧場ー

○産業総合研究所(2007)は富山市の丘の夢牧場地点において，数列ある逆向き低逆断層崖のうち最も主断層よりに位置する崖においてトレンチ調査を行っており，その調査結果について，地震調査委員会（2008b）は以下のように評価している。

・グリットE3からE1の範囲では，T6層に連続する礫層中に低角な断層が認められ，この断層に沿って礫の再配列が認められ，断層の上盤側にあたるT6’層は西に傾く堆積構造を持つ。

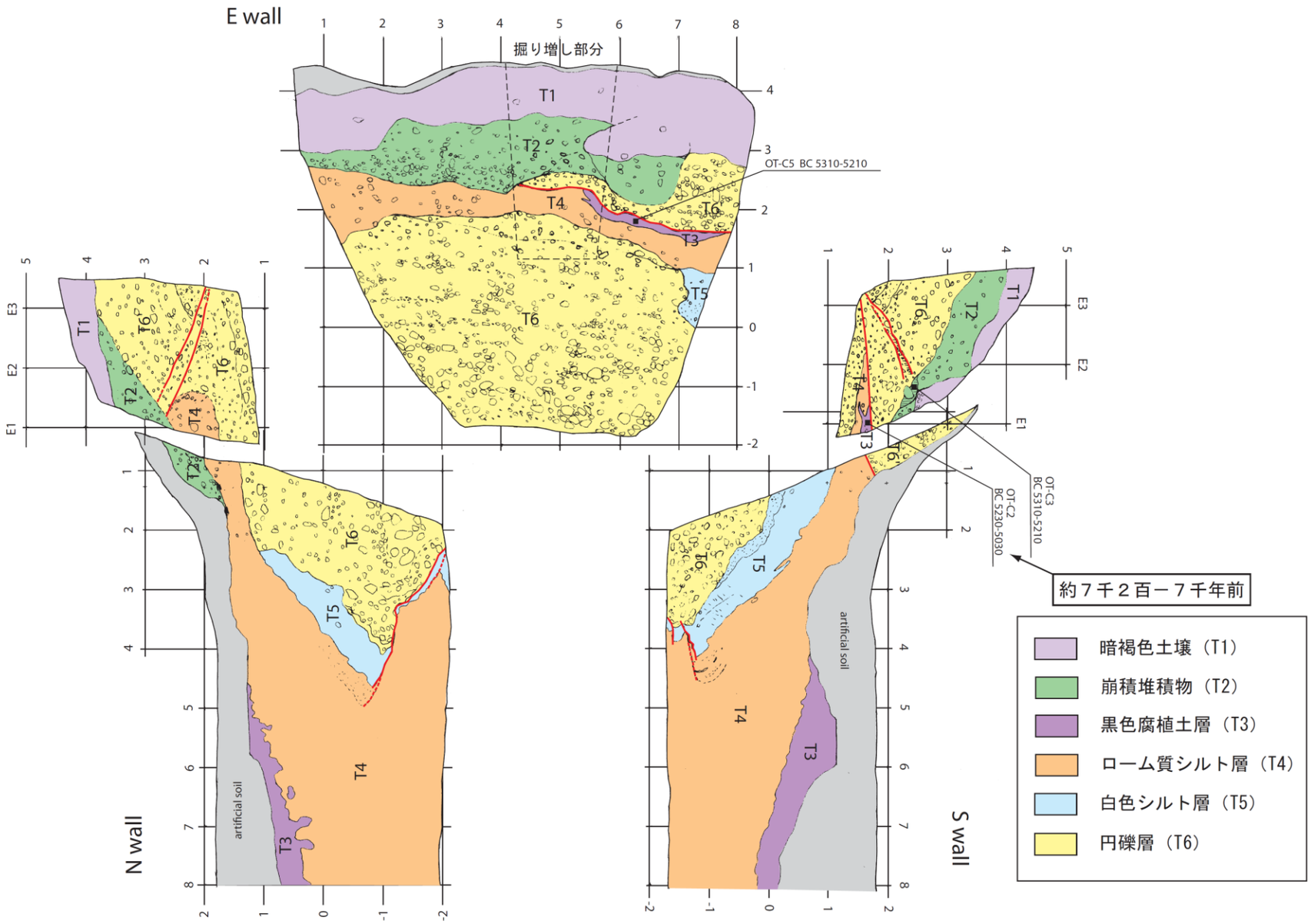
・断層の下盤側にはT4層とT3層が分布するが，いずれの地層も上部を直線的な境界で礫層と接していることから，低角な断層によってT6’層がT3層，T4層の上に乗り上げていると判断される。

・したがって，断層活動の時期はT3層の年代値（約7千2百年前）以後であったと推定される。



位置図

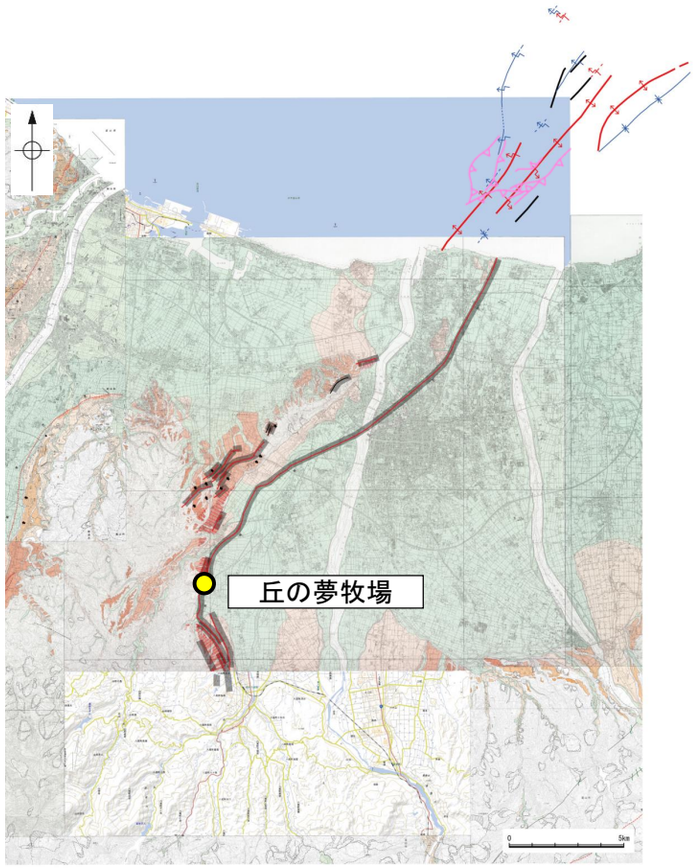
（都市圏活断層図(堤ほか，2002，2003; 後藤ほか，2015，2020; 宮内ほか，2019; 田力ほか，2019; 基図は地理院地図)に一部加筆）



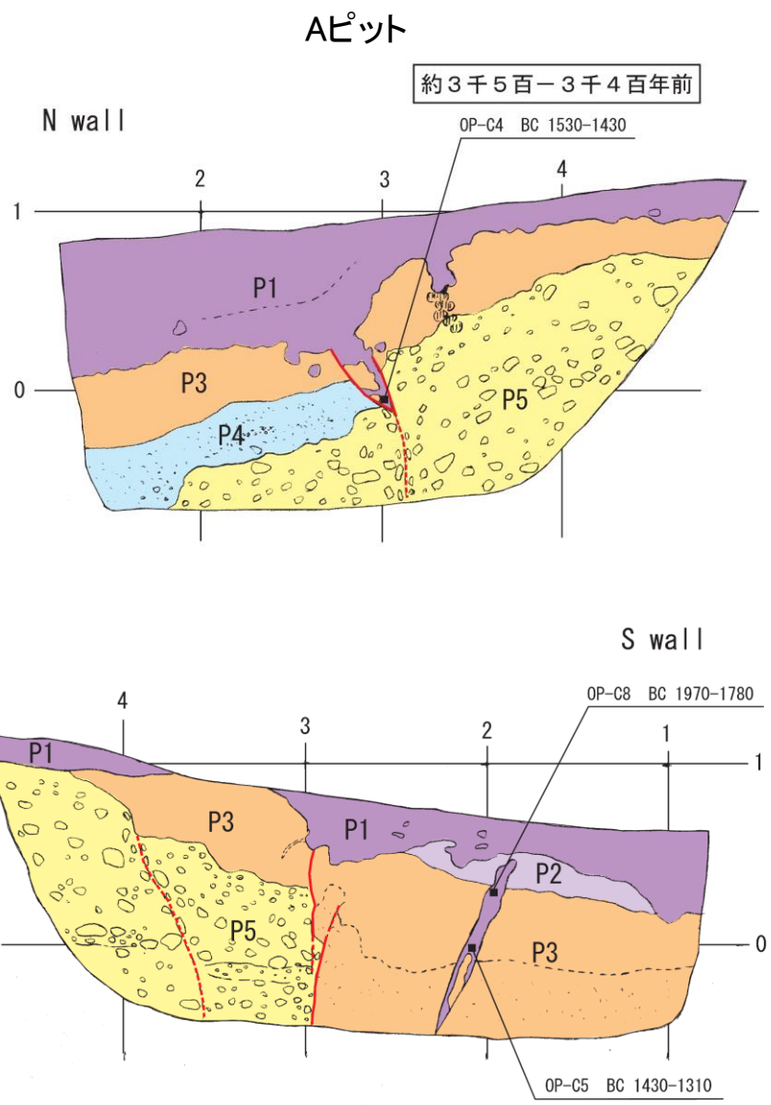
丘の夢牧場地点　トレンチ壁面のスケッチ図（産業技術総合研究所，2007）

(3) 呉羽山断層帯の活動性　ーピット調査（産業技術総合研究所，2007），丘の夢牧場ー

○産業総合研究所(2007)は富山市の丘の夢牧場地点において，トレンチ調査地点の約500m南方でピット調査を行っており，その調査結果について，地震調査委員会（2008b）は以下のように評価している。
- Aピットでは，P5層を変位させるほぼ垂直な断層が認められ，断層によってP3層上面に約50cmの落差が生じている。また北側壁面では断層の上部にV字状に落ち込み，P1層がブロック状に落ち込んでいる。南側壁面では断層の西側にP2層等を切る開口亀裂が発達し，ここでもまたP1層が落ち込んでいる構造が認められる。
- Bピットでは，P3層，P4層を切る小断層が認められ，南側壁面のP4層にも堆積構造の乱れが認められることから，何らかの構造変形を受けている可能性が高いと考えられる。両壁面でP3層にP1層の落ち込みを伴う開口亀裂が認められる。
- これらの亀裂の成因としては，少なくともAピットの北側壁面でみられるものは地層のずれを伴う断層に沿って形成された可能性が高いと判断される。この亀裂中に含まれる腐植土層から得られた年代試料に基づくと，断層の活動時期は約3千5百年前以後であったと推定される。



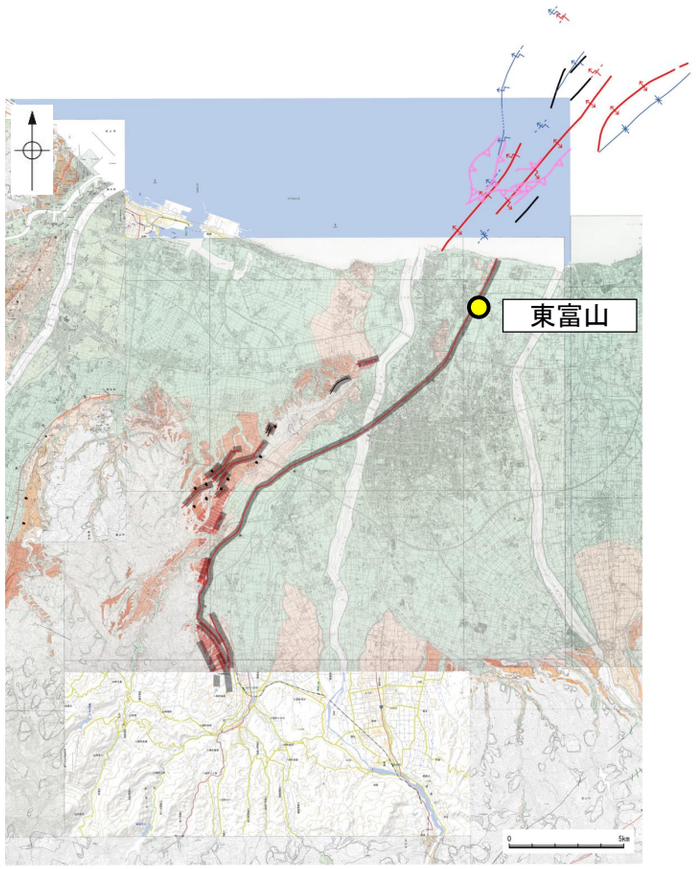
位置図
（都市圏活断層図(堤ほか，2002，2003; 後藤ほか，2015，2020; 宮内ほか，2019; 田力ほか，2019; 基図は地理院地図)に一部加筆）



丘の夢牧場地点　ピット壁面のスケッチ図（産業技術総合研究所(2007)を一部修正）

(3) 呉羽山断層帯の活動性　ーボーリング調査（富山大学・地域地盤環境研究所，2011），東富山ー

○富山大学・地域地盤環境研究所(2011)は断層帯北部において，断層の推定通過位置を対象に，ボーリング調査を行っている。
○このうち，東富山地区での群列ボーリングと既存ボーリングによる断面検討の結果，古地震イベントとして，2層（細～極細粒砂主体）または3層（中粒砂～粗粒砂を主体）の堆積後に撓曲崖が形成され，その低下側に1層（シルトを主体とし腐植質シルトを挟在）を堆積したと考えられる。
○また，1層，3層の年代測定結果より，古地震イベント時期をBC2285～BC2041以後，427AD～562AD以前としている。



陸　域
- 地震調査委員会（2008b）トレース
- 都市圏活断層図(堤ほか，2002)トレース（赤線：活断層，黒線：推定活断層）
- 文献によるボーリング調査，ピット調査，トレンチ調査及び反射法弾性波探査位置

海　域　富山大学・地域地盤環境研究所（2011）

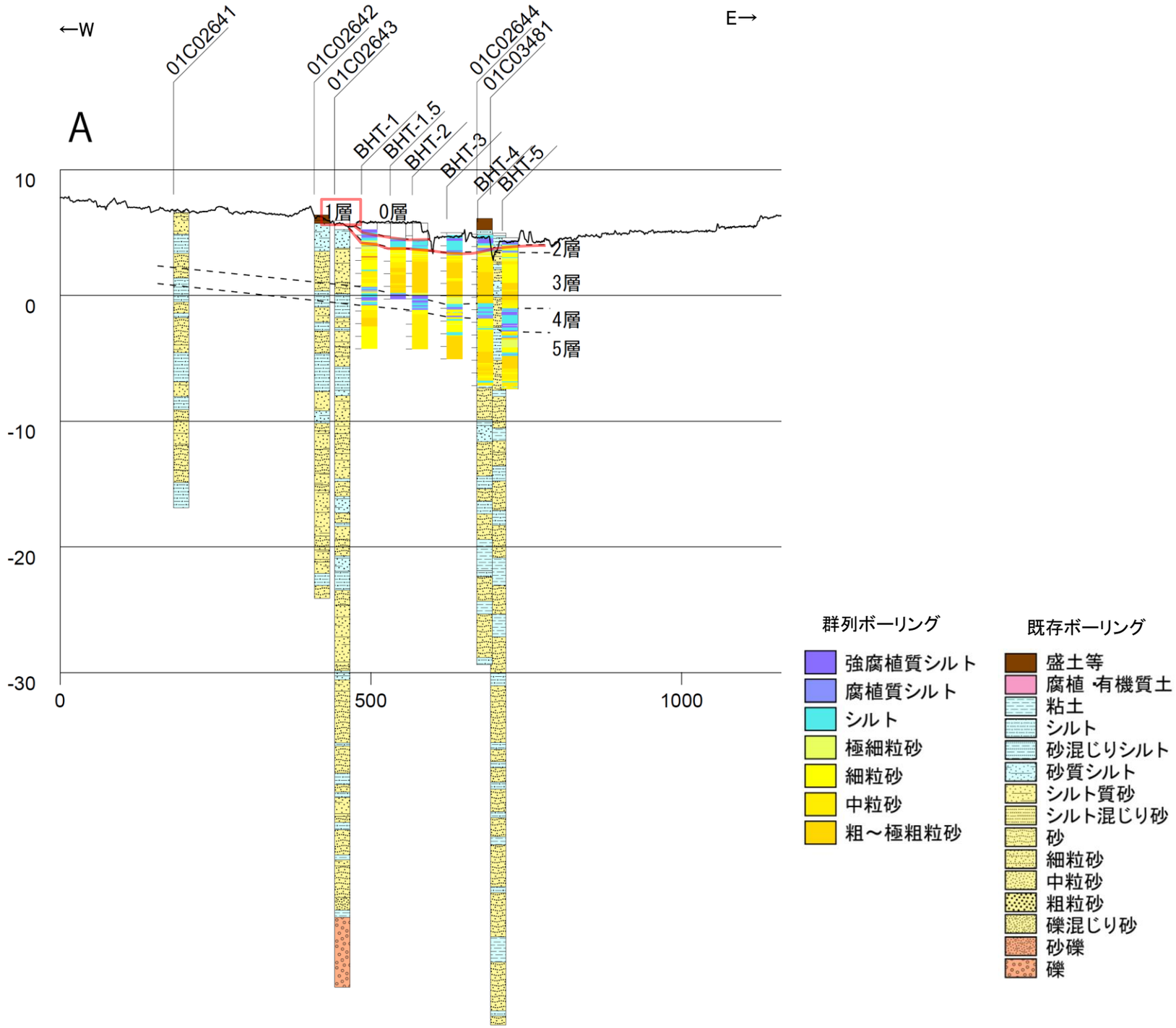
褶曲軸
- 背斜
- 向斜

撓曲
- 背斜状の曲がり
- 向斜状の曲がり

断層
- 逆断層 / 衝上断層

- 竹内他(2023)による活逆断層

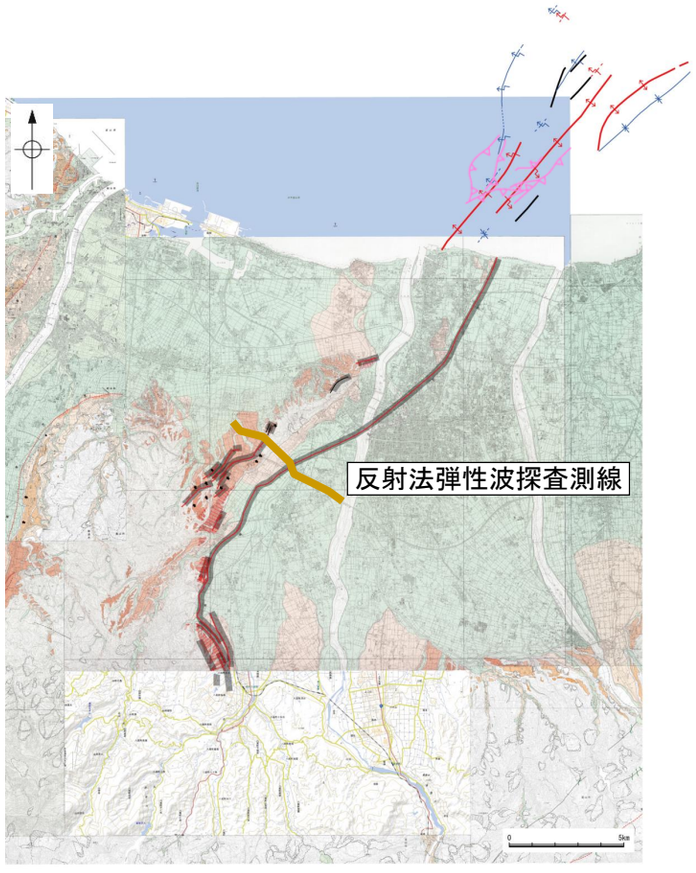
位置図
（都市圏活断層図(堤ほか，2002，2003; 後藤ほか，2015，2020; 宮内ほか，2019; 田力ほか，2019; 基図は地理院地図)に一部加筆）



東富山地区　群列ボーリング測線　地質解釈断面図（富山大学・地域地盤環境研究所(2011)を一部修正）

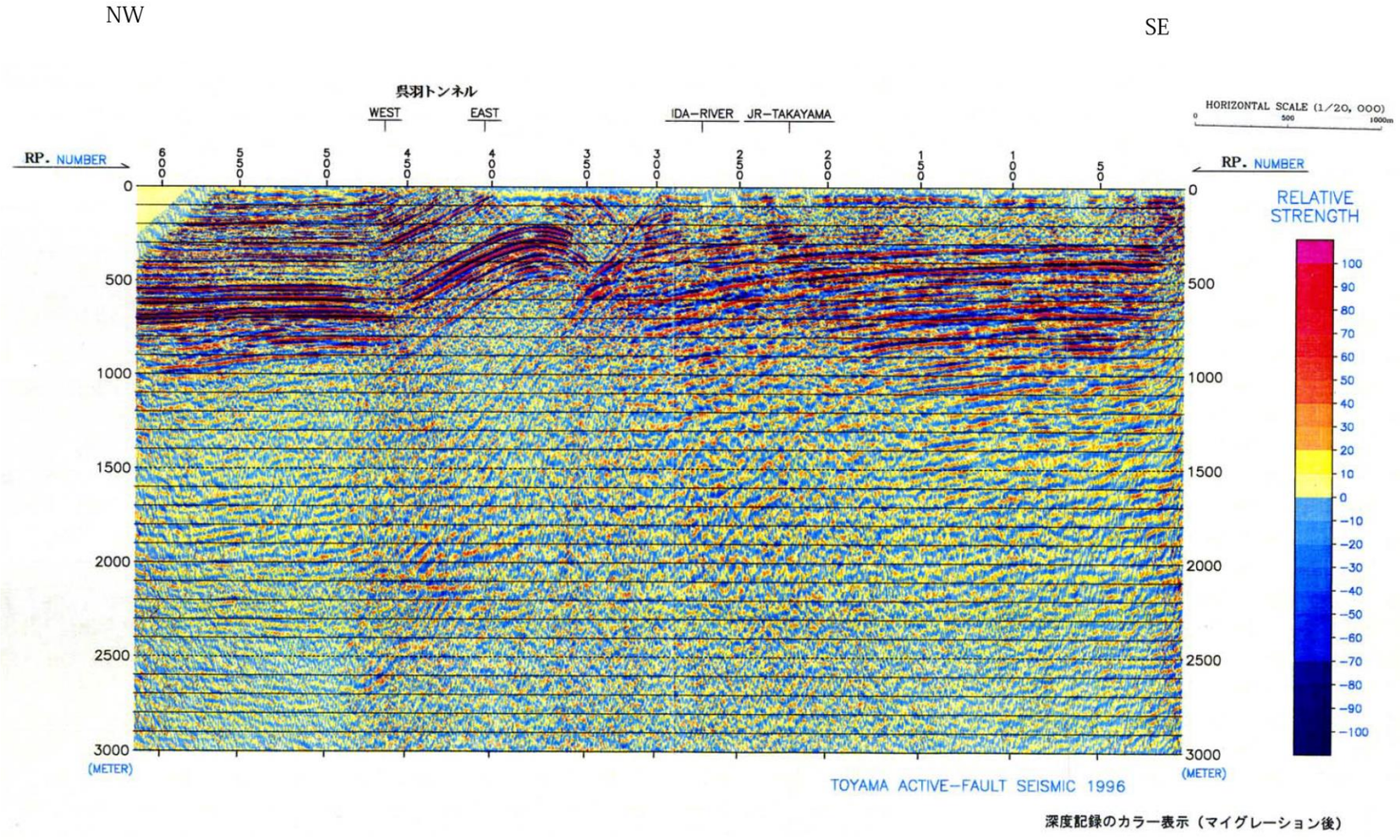
(3) 呉羽山断層帯の活動性　－反射法弾性波探査(富山県，1997)－

○地震調査委員会(2008b)によれば，反射法弾性波探査の結果(富山県，1997)から，断層面の傾斜は，深さ1000mよりも浅い部分では，約45°北西傾斜と推定される。
○また，地震調査委員会(2008b)によれば，反射法探査や，地質構造，変位地形(活断層研究会，1991；池田ほか編，2002；堤ほか2002など)からみて，呉羽山断層帯は，断層帯の北西側が南東側に乗り上げる逆断層と考えられる。



陸　域　地震調査委員会(2008b)トレース
都市圏活断層図(堤ほか，2002)トレース
(赤線：活断層，黒線：推定活断層)
文献によるボーリング調査，ピット調査，トレンチ調査及び反射法弾性波探査位置
海　域　富山大学・地域地盤環境研究所(2011)
褶曲軸　撓曲
背斜　背斜状の曲がり
向斜　向斜状の曲がり
断層　逆断層 / 衝上断層
竹内他(2023)による活逆断層

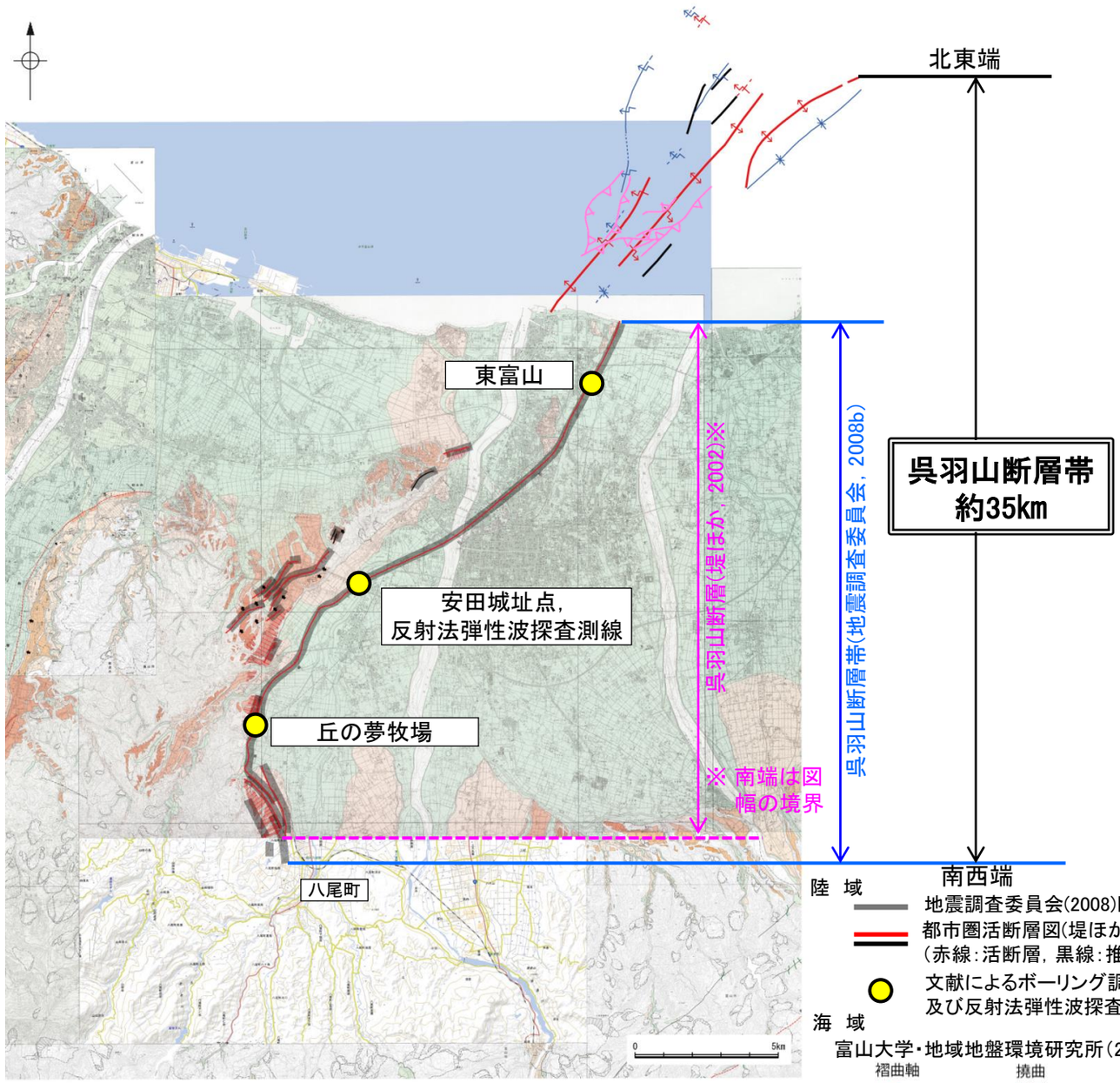
位置図
(都市圏活断層図(堤ほか，2002，2003；後藤ほか，2015，2020；宮内ほか，2019；田力ほか，2019；基図は地理院地図)に一部加筆)



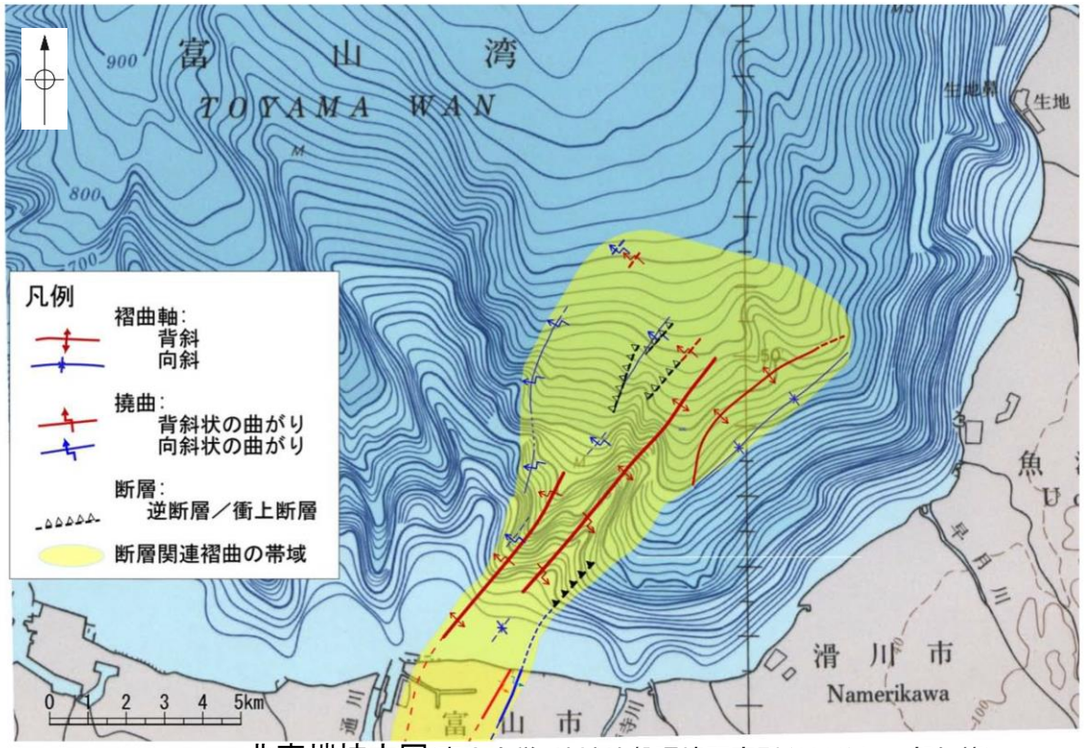
呉羽山断層帯の反射法弾性波探査断面(富山県，1997)

(4) 呉羽山断層帯の端部

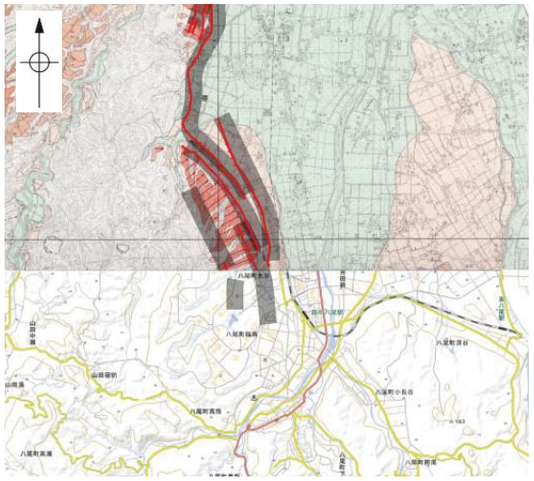
■北東端
〇地震調査委員会(2008b)は，呉羽山断層帯の北端は富山湾の海岸に達しており，海域ではどこまで延びているか明確に確認できる資料は得られていないが，海域部の延長を，最大で北東－南西方向の尾根状地形東縁部の北東端としている。
〇富山大学・地域地盤環境研究所(2011)は，陸域の呉羽山断層の海域延長部に関して，海岸から北東に連続する背斜構造を示しており， 陸域部を含めた約34.5kmを呉羽山断層帯としている。
■南西端
〇地震調査委員会(2008b)は，富山市八尾町付近を呉羽山断層帯の南西端としている。



位置図
(都市圏活断層図(堤ほか，2002，2003; 後藤ほか，2015，2020; 宮内ほか，2019; 田力ほか，2019; 基図は地理院地図)に一部加筆)



北東端拡大図(富山大学・地域地盤環境研究所(2011)に一部加筆)



南西端拡大図
(都市圏活断層図(堤ほか，2002; 基図は地理院地図)に一部加筆)

補足資料3．１－１

国による連動評価事例

(1)地震調査研究推進本部　地震調査委員会(2010a)

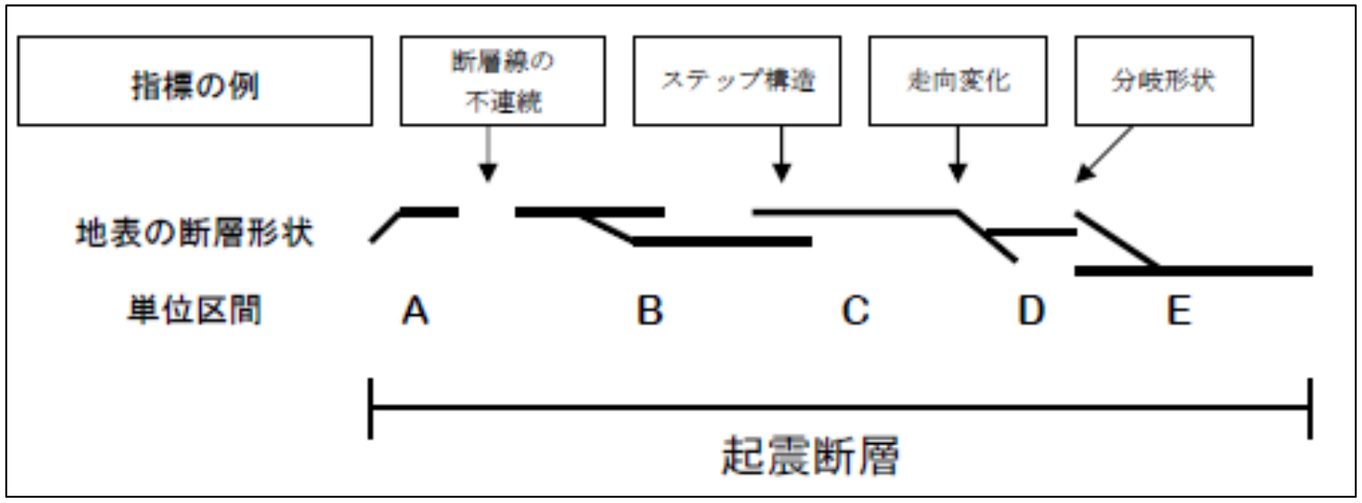
:連動することを示唆するデータ

地震調査委員会(2010a):「活断層の長期評価手法(暫定版)」報告書より抜粋

3．2．1評価対象の設定
(2)起震断層
[説明]○ 起震断層の設定

① 評価対象とした断層について，地表の位置・形状に基づき「起震断層」にグループ分けする。
② 「起震断層」の設定ならびにその長さの判断にあたっては，十分精査された地表における位置・形状の情報を基本とし，必要に応じてずれの向きや地質構造，重力異常分布等の条件も考慮して総合的に判断する。
③ 「起震断層」に括った結果，当該地域の地震発生層の厚さに満たない「短い活断層」が生じた場合には，活褶曲や傾動，隆起・沈降，断層など地表の変形を面的に考慮し，さらに地質や重力のデータを用いて，地下における断層面のおおよその位置と長さを判断する。

(解説)
・起震断層の設定においては，「3．1．1．活断層の評価の単位」の記述を参照し，地下の断層の存在及びその長さについて検討を行う。
・①について，松田(1990)に示されている起震断層の定義のうち以下の3つを用いる。
1) 5km以内に他の活断層のない孤立した長さ10km以上の活断層
2)走向方向に5km以内の分布間隔をもって，ほぼ一線にならぶほぼ同じ走向の複数の断層
3)5km以内の相互間隔をもって並走する幅5km以内の断層群
・②及び③について，地質構造や重力異常分布等に基づき「起震断層」の地下の長さを判断した場合には，その説明を「単位区間」の評価の「断層面の形状」の項目に記述する。



起震断層分割の指標の例
(地震調査委員会(2010a)に一部加筆)

(1)地震調査研究推進本部　地震調査委員会(2007a)

地震調査委員会(2007a):「サロベツ断層帯の長期評価」より抜粋

:連動することを示唆するデータ

(説明)2．2 サロベツ断層帯の過去の活動

(5)活動区間

サロベツ断層帯は2．1(1)で述べたように，傾動が示されている領域のうち，幌延丘陵西縁と北川口丘陵西縁の間が約8.2km離れているが，反射法弾性波探査断面の解析結果(産業技術総合研究所，2006)に基づくと，地下では構造的に連続している可能性があり，それ以外はいずれも5km以内に近接していることから，この領域に伏在する断層は，松田(1990)の基準にしたがって，1つの起震断層を構成しているとみなすことができる。このことから，断層帯全体が1つの活動区間として活動した可能性がある。

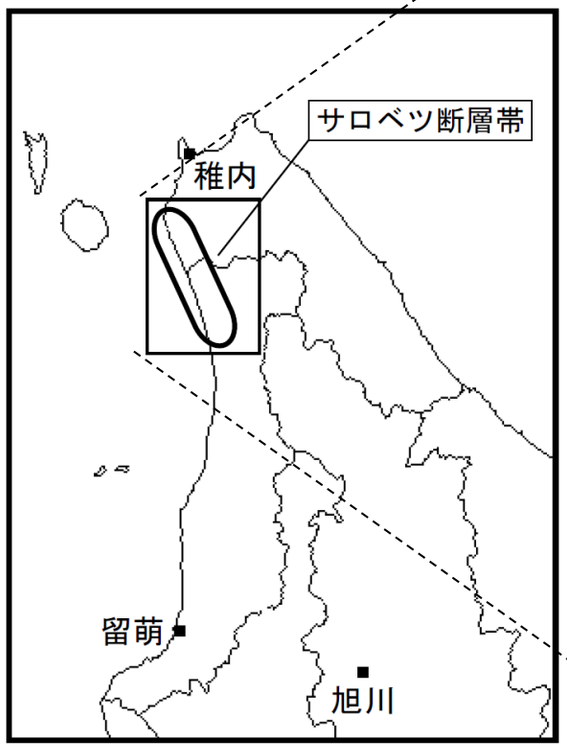


図１　サロベツ断層帯の概略位置図
（長方形は図２の範囲）

概略位置図
(地震調査委員会(2007a)に一部加筆)

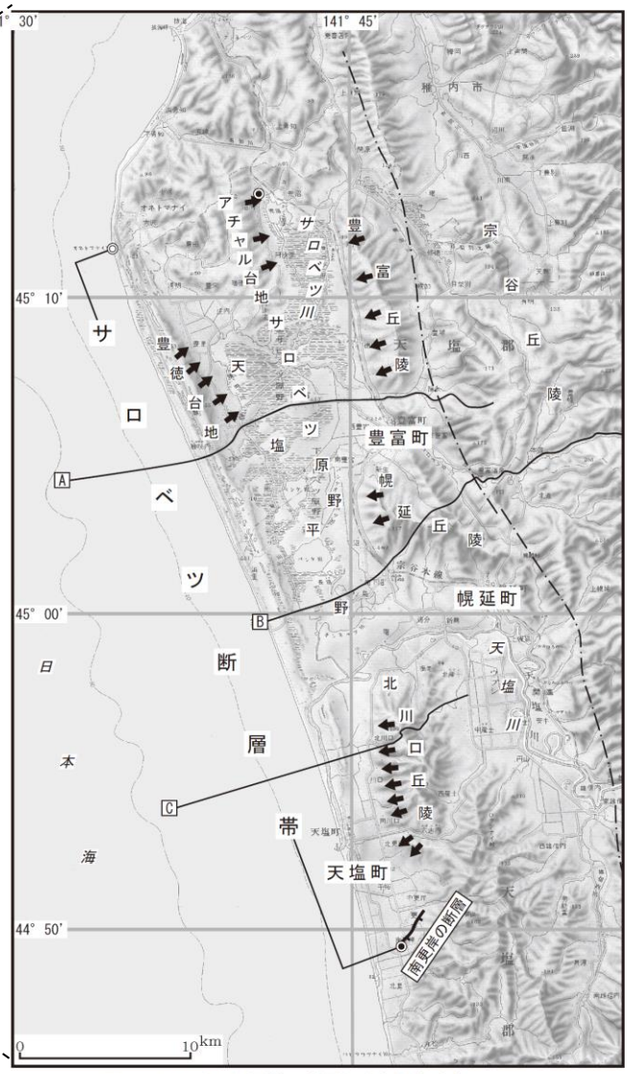


図２　サロベツ断層帯の位置と主な調査地点
Ａ－Ｃ：反射法弾性波探査測線　Ａ，Ｃ：文献６　Ｂ：文献２
◉：断層帯の北端と南端　◎：地下における断層面の北端
🡅：活傾動（矢印は地形面が傾き下がる向きを示す）
断層の位置は文献５，地形面の傾動は文献４に基づく．
一点鎖線は文献１に示された大曲断層（地質断層）．
基図は国土地理院発行数値地図200000「天塩」を使用．

4

詳細位置図
(地震調査委員会(2007a)に一部加筆)

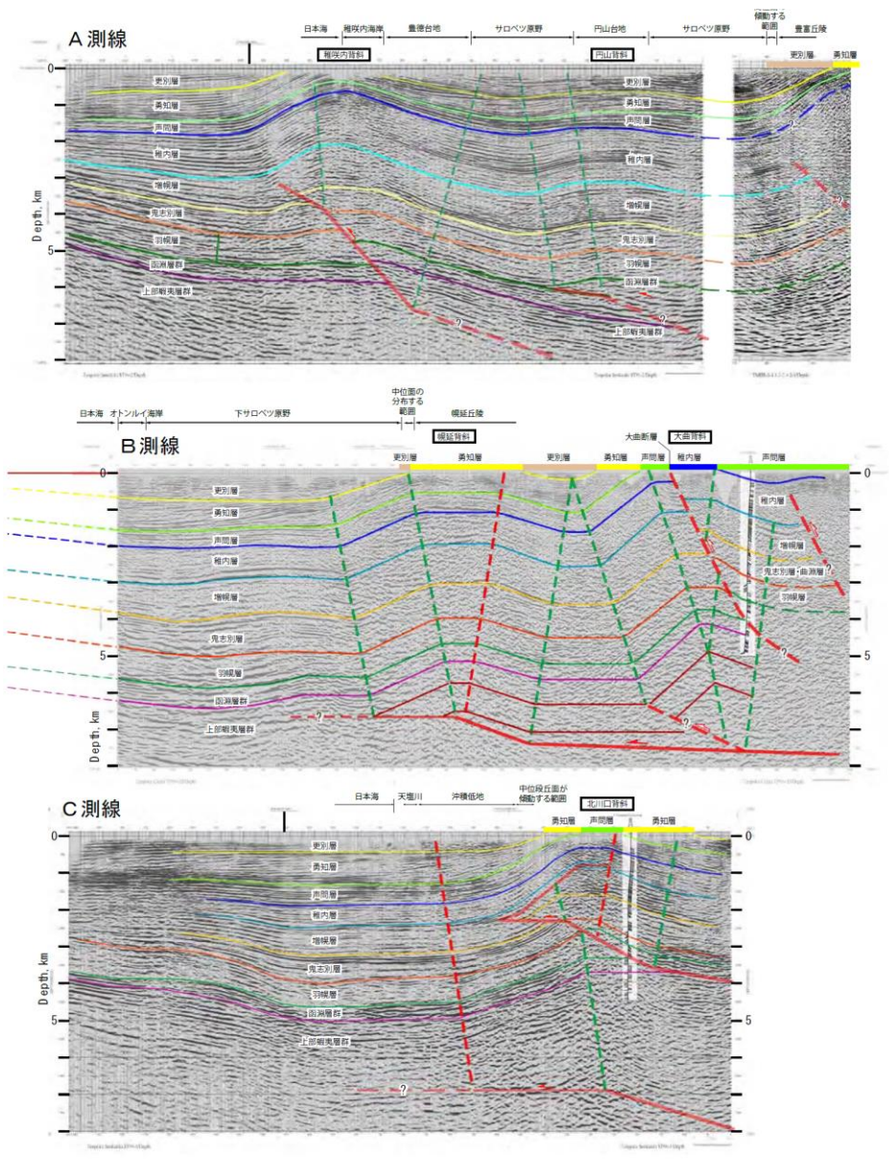


図３　反射法弾性波探査断面の解釈（縦横比は１：１）　産業技術総合研究所（2006）
（測線の位置は図２に示したＡ－Ｃ）

反射法弾性波断面の解釈
(地震調査委員会，2007a)

(1)地震調査研究推進本部　地震調査委員会(2005a)

地震調査委員会(2005a):「横手盆地東縁断層帯の長期評価について」より抜粋

:連動することを示唆するデータ

(説明)横手盆地東縁断層帯の評価

2. 断層帯の過去の活動

横手盆地東縁断層帯北部は，1896年(明治29年)の陸羽地震の際に，北方の駒ケ岳西麓断層群，東方の真昼山地東縁断層帯の一部とともに活動した。活動時には断層の東側が西側に対して，相対的に2.5-3m程度隆起した。

2. 横手盆地東縁断層帯の評価結果

2. 1 横手盆地東縁断層帯の位置及び形態

(1)横手盆地東縁断層帯を構成する断層

(ー中略ー)

本断層帯は，白岩・六郷断層群，金沢断層，杉沢断層，大森山断層などから構成される。これらは，相互に近接し，走向・変位の向きを同じくする断層群であることから，松田(1990)の起震断層の基準にしたがって，1つの断層帯を構成していると見なせる。本断層帯は，後述するように，過去の活動時期の違い(1896年の陸羽地震時の活動区間と非活動区間)に基づき，北部と南部の2つの活動区間に分けられる。本断層帯北部は白岩・六郷断層群，金沢断層の一部(横手市金沢本町より北の区間)，本断層帯南部は金沢断層(北部に属する部分を除く)，杉沢断層，大森山断層などからそれぞれ構成される。

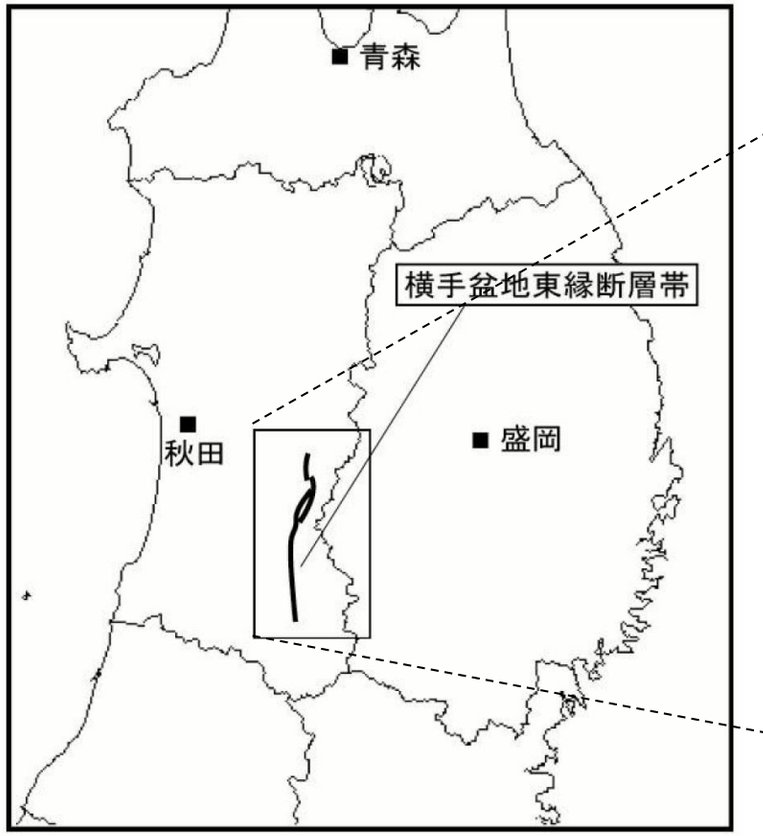


図１　横手盆地東縁断層帯の概略位置図
(長方形は図２の範囲)

概略位置図
(地震調査委員会(2005a)に一部加筆)

図２　横手盆地東縁断層帯の位置と主な調査地点
１：十六沢地点　２：金井伝地点　３：一丈木・小森地点　４：谷地中地点
A－C：反射法弾性波探査測線
A：文献１　B：文献９　C：文献２
◉：断層帯の北端と南端　⊕：北部・南部の境界
○：1896年陸羽地震の地表地震断層
断層の位置は文献６及び８に基づく．
基図は国土地理院発行数値地図200000「秋田」「新庄」を使用．

詳細位置図
(地震調査委員会(2005a)に一部加筆)

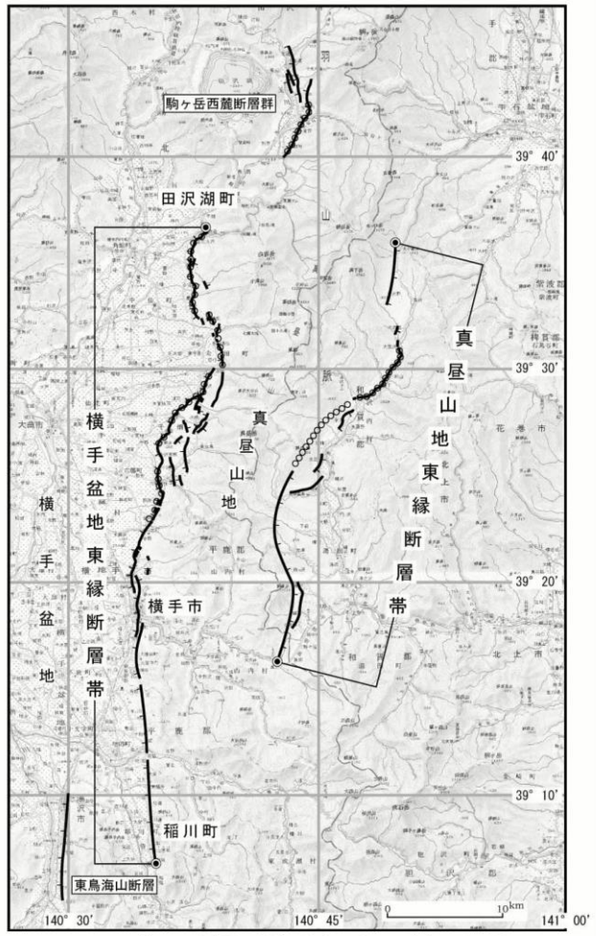


図３　横手盆地東縁断層帯の評価において考慮した断層
○：1896年陸羽地震の地表地震断層

横手盆地東縁断層帯の評価において考慮した断層
(地震調査委員会，2005a)

(1)地震調査研究推進本部　地震調査委員会(2011)

地震調査委員会(2011):「新庄盆地断層帯の長期評価の一部改訂について」より抜粋

:連動しないことを示唆するデータ

(説明)2 新庄盆地断層帯の評価結果について

本断層帯は，新庄盆地の東側の丘陵との境界付近に位置し，東側が隆起する断層(新庄東山断層，長者原断層，沖の原断層，舟形断層など)と，新庄盆地の西側の丘陵との境界付近に位置し，西側が隆起する断層(鮭川断層，津谷付近の断層，上絵馬川西断層など)に大別される。ここでは松田(1990)の基準に基づいて，両者はそれぞれ別の起震断層を構成しているとみなし，前者を新庄盆地断層帯東部，後者を新庄盆地断層帯西部として区分する。

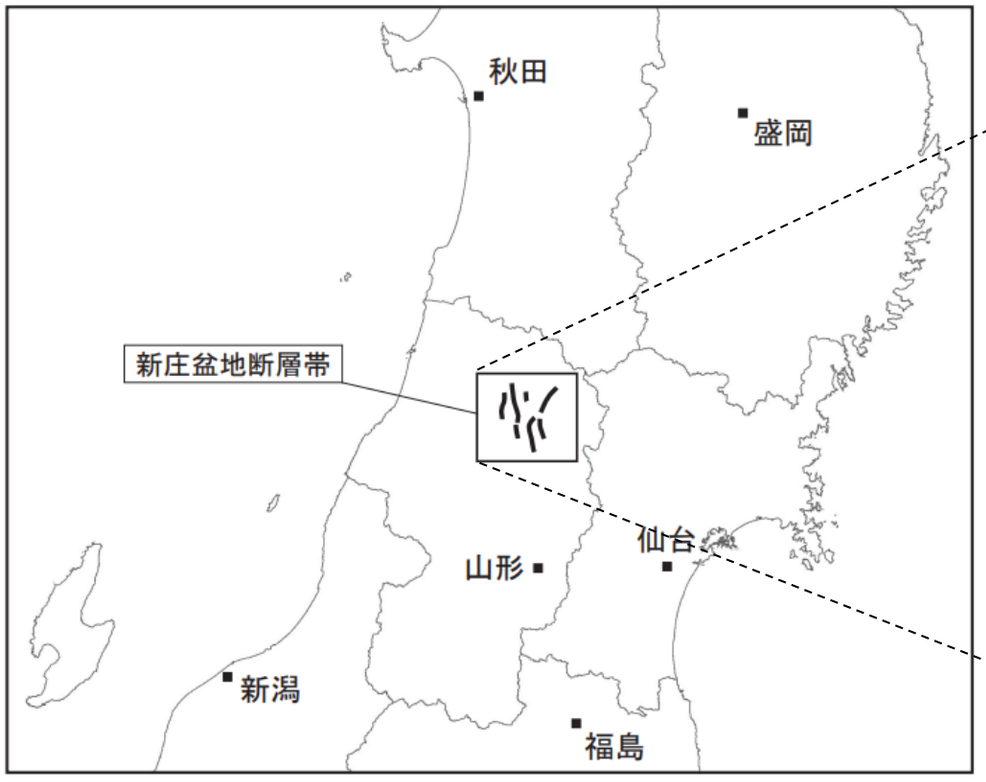


図１　新庄盆地断層帯の概略位置図
(長方形は図２の範囲)

概略位置図
(地震調査委員会(2011)に一部加筆)

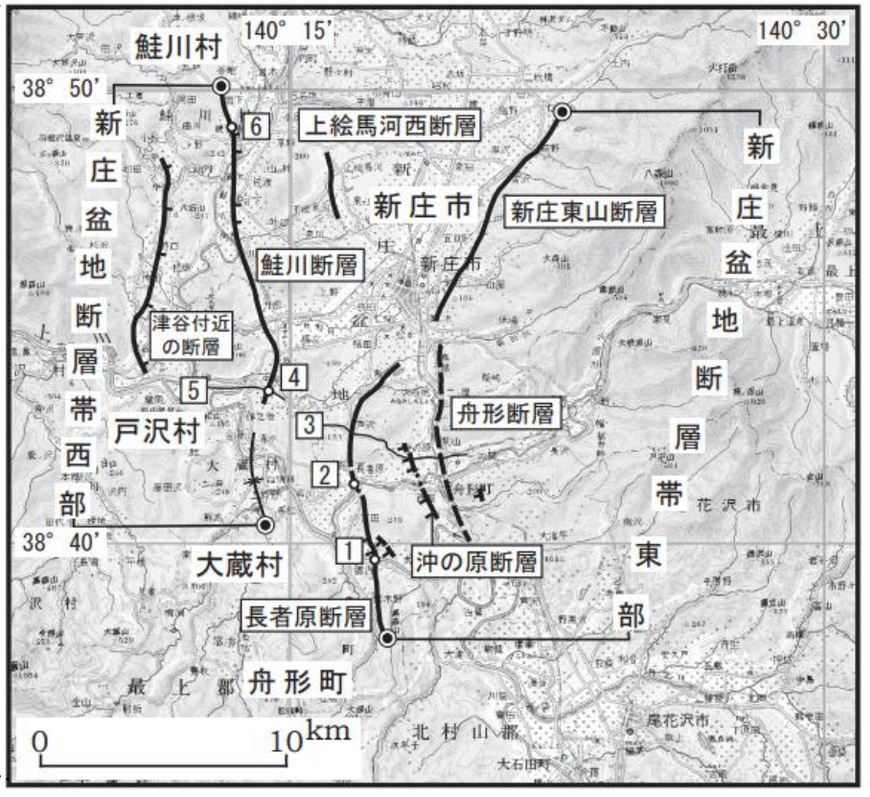


図２　新庄盆地断層帯の活断層位置と主な調査地点
１：堀内地区　２：長者原地区　３：反射法弾性波探査測線（文献10）
４：本合海地区　５：反射法弾性波探査測線（文献８）　６：観音寺地区
◉：断層帯の北端と南端
活断層の位置は文献１、７、11に基づく。
基図は国土地理院発行数値地図200000「新庄」および「仙台」を使用。

詳細位置図
(地震調査委員会(2011)に一部加筆)

(1)地震調査研究推進本部　地震調査委員会(2007b)

地震調査委員会(2007b):「山形盆地断層帯の長期評価の一部改訂」より抜粋

:連動しないことを示唆するデータ

(説明)2．1 山形盆地断層帯の位置及び形態
(1)山形盆地断層帯を構成する断層

(ー中略ー)

本断層帯は，後述するように，過去の活動時期の違いに基づき，北部と南部の2つの活動区間に分けられる。本断層帯北部は駒籠ー横山断層，富並断層，高森山断層，湯野沢断層，本断層帯南部は寒河江ー山辺断層，村木沢断層，上山断層などからそれぞれ構成される。

なお，本断層帯の東側に近接して分布する尾花沢ー楯岡断層，半郷断層は，山形盆地とその東側の奥羽脊梁山脈との境界付近に位置する東上がりの断層で，新庄盆地断層帯(新庄盆地とその東側の奥羽脊梁山脈との境界付近に位置する東上がりの断層)と同系列のものと推定される。これらの断層は，本断層帯とは変位の向きが異なるので，評価の対象としないこととした。また，北方の新庄盆地の西縁に分布する鮭川断層は，新庄盆地と出羽丘陵との境界付近に位置する西上がりの断層で，本断層帯と同系列のものと推定されるが，本断層帯北部の駒籠ー横山断層とは12km程度の隔たりがあることから，評価の対象としないこととした。

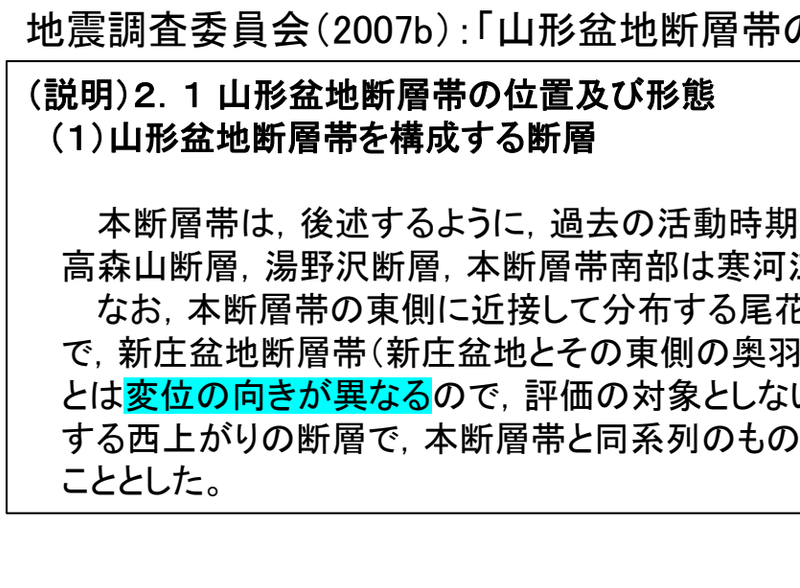


図１－１　山形盆地断層帯の概略位置図
(長方形は図２の範囲)

概略位置図
(地震調査委員会(2007b)に一部加筆)

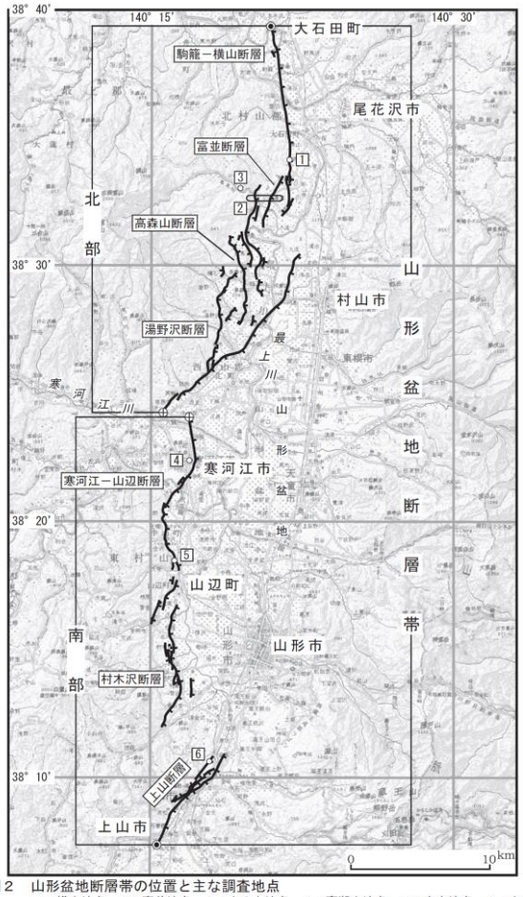


図２　山形盆地断層帯の位置と主な調査地点
1：横山地点　2：富並地点　3：山の内地点　4：高瀬山地点　5：大寺地点　6：上山地点
◉：断層帯の北端と南端　　⊕：北部の南端・南部の北端
断層の位置は文献３，６，７及び15に基づく
基図は国土地理院発行数値地図200000「仙台」を使用.

詳細位置図
(地震調査委員会(2007b)に一部加筆)

図３　山形盆地断層帯及び新庄盆地断層帯とその周辺に位置する断層

山形盆地断層帯と周辺断層との位置関係図
(地震調査委員会，2007b)

(1)地震調査研究推進本部　地震調査委員会(2005b)

地震調査委員会(2005b):「長井盆地西縁断層帯の長期評価について」より抜粋

:連動しないことを示唆するデータ

(説明)2．1 長井盆地西縁断層帯の位置及び形態

(1)長井盆地西縁層帯を構成する断層

(ー中略ー)

なお，本断層帯の北側には，明神山東方付近の断層(池田ほか編，2002など)が分布するが，東側隆起の断層が主体であることから，山形盆地断層帯に関連する可能性があると考え，本断層帯には含めないこととした。

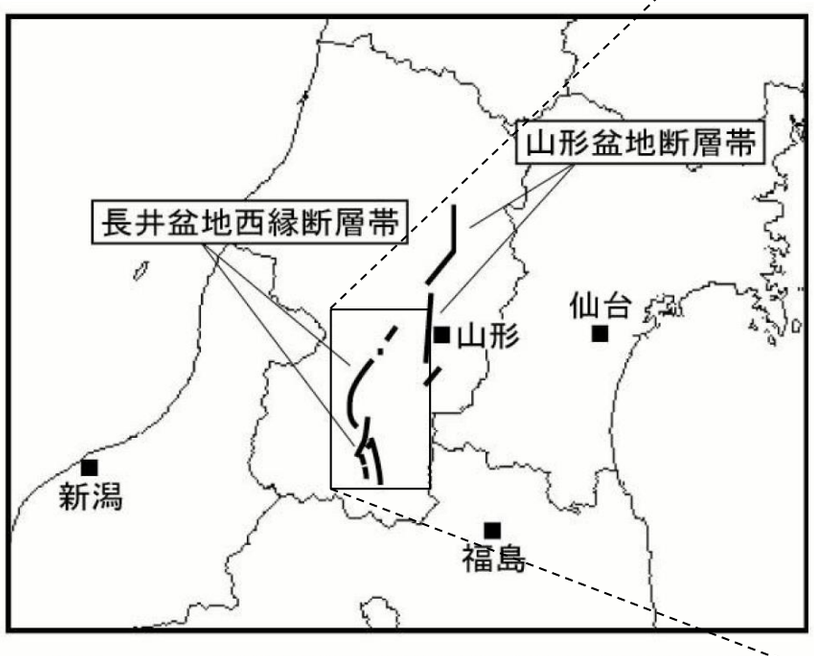


図１－２　長井盆地西縁断層帯と山形盆地断層帯の位置関係概略図

概略位置図
(地震調査委員会(2005b)に一部加筆)

図２　長井盆地西縁断層帯の位置と主な調査地点
１：川原沢地点　２：平山地点　３：小山地点
◉：断層帯の北端と南端
断層の位置は文献３及び５に基づく．
基図は国土地理院発行数値地図200000「仙台」「福島」「村上」「新潟」を使用．

詳細位置図
(地震調査委員会(2005b)に一部加筆)

図３　長井盆地西縁断層帯の評価において考慮した断層

長井盆地西縁断層帯の評価において考慮した断層
(地震調査委員会，2005b)

(1)地震調査研究推進本部　地震調査委員会(2005c)

:連動しないことを示唆するデータ

地震調査委員会(2005c):「福島盆地西縁断層帯の長期評価について」より抜粋

(説明)2．1 福島盆地西縁断層帯の位置及び形態
(1)福島盆地西縁断層帯構成する断層

(ー中略ー)

なお，本断層帯の北方延長には，長町ー利府線断層帯が本断層帯と同様な走向で連続的に分布し，両断層帯はほとんど隔たりなしで連続している可能性もある。しかし，本断層帯の北端部に位置する村田断層は，白石断層以南にくらべて活動度が落ち(宮城県，2001)，また，長町ー利府線断層帯の南端部に位置する円田断層は，活断層としての確実度が落ちるとされる(活断層研究会編，1991；宮城県，1996；今泉ほか，1996，2000；中田・今泉編，2002)。このように，両断層帯の境界付近では断層の活動度及び確実度が落ちることから，ここでは両断層帯は別々の起震断層を構成しているとの見方(地震調査研究推進本部地震調査委員会，2002)を踏襲し，村田断層をもって，本断層帯の北端とする。

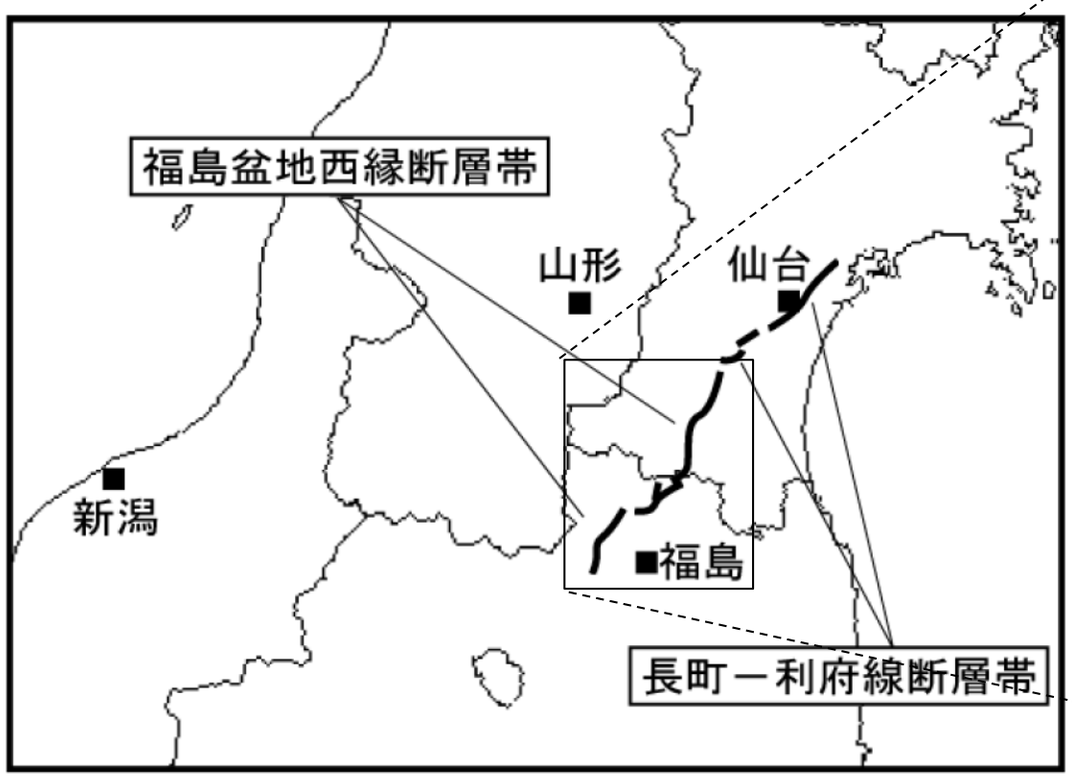


図１－２　福島盆地西縁断層帯と長町ー利府線断層帯の概略位置関係図

概略位置図
(地震調査委員会(2005c)に一部加筆)

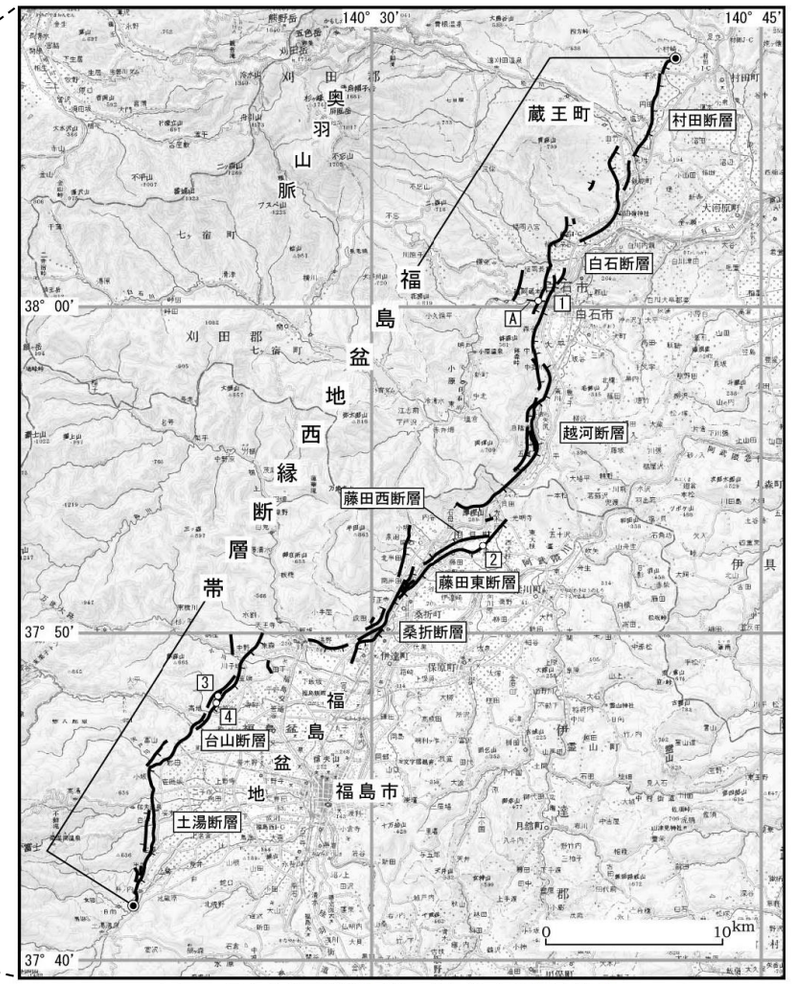


図２　福島盆地西縁断層帯の位置と主な調査地点
１：菅生田地点　２：森山地点　３：大笹生Ｂ地点　４：大笹生Ａ地点
Ａ：反射法弾性波探査測線（文献７）
◉：断層帯の北端と南端
断層の位置は文献３に基づく．
基図は国土地理院発行数値地図200000「仙台」「福島」を使用．

詳細位置図
(地震調査委員会(2005c)に一部加筆)

(1)地震調査研究推進本部　地震調査委員会(2010b)

地震調査委員会(2010b):「富士川河口断層帯の長期評価の一部改訂について」より抜粋

:連動することを示唆するデータ

(説明)2. 富士川河口断層帯の評価結果

本断層帯は，主に，富士川河口付近から北に延びる東列の断層帯と，その西方の静岡市清水区(旧庵原郡由比町)付近から北に延びる西列の断層帯とから成り立っている。東列は入山瀬断層，大宮断層及び安居山断層からなる。西列は入山断層，芝川断層からなる。両者の間には，北部(安居山断層と芝川断層)で3km未満，南部(入山瀬断層と入山断層)で約6kmの隔たりが存在するが，後述するように，東列，西列いずれの断層帯も西側に傾き下がる断層であり，両者は地下で収斂すると推定されることから，ここでは全体が1つの起震断層を構成すると判断して評価を行った。

図１－１　富士川河口断層帯の概略位置図
(長方形は図２の範囲)

概略位置図
(地震調査委員会(2010b)に一部加筆)

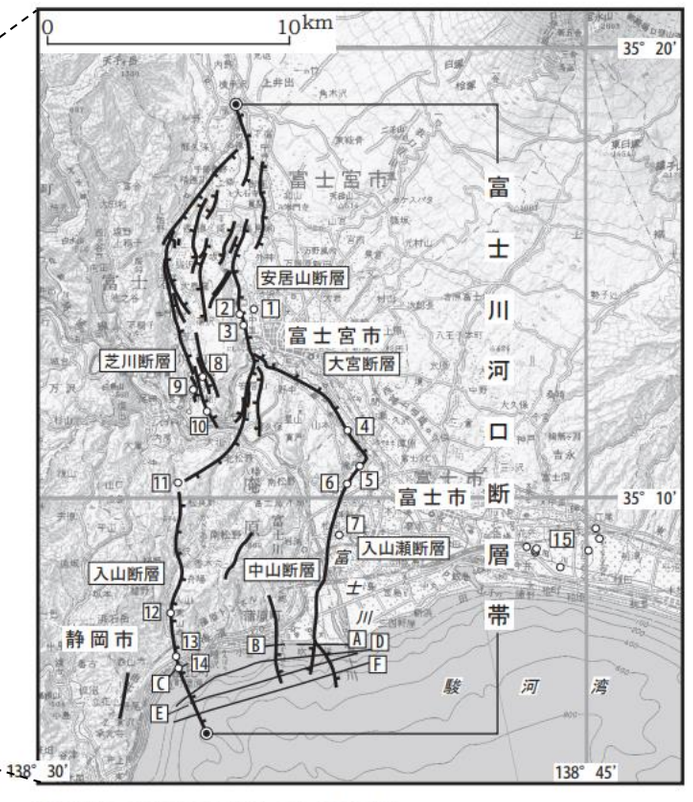


図２　富士川河口断層帯の位置と主な調査地点
１：青木地点　２：青見北地点　３：青見南地点　４：山本地点　５：滝戸地点
６：旭町地点　７：松岡地点　８：羽行地点　９：大久保地点　10：羽鮒地点
11：泉水地点　12：室野地点　13：阿僧地点　14：由比地点　15：浮島ヶ原地区
A－C：反射法弾性波探査測線　A：文献６　B、C：文献７
D－F：音波探査測線（文献７）
◉：断層帯の北端と南端
断層の位置は文献４、５、７に基づく.
基図は国土地理院発行数値地図200000「甲府」「静岡」を使用.

詳細位置図
(地震調査委員会(2010b)に一部加筆)

(1)地震調査研究推進本部 地震調査委員会(2006a)

:連動しないことを示唆するデータ

地震調査委員会(2006a):「櫛形山脈断層帯の長期評価の一部改訂について」より抜粋

(説明)2. 櫛形山脈断層帯の評価結果

櫛形山脈断層帯は,越後平野とその東側の櫛形山脈との境界付近に位置する断層帯である。

櫛形山脈断層帯の南東方には池田ほか編(2002),小松原(1991),中田・今泉編(2002)及び渡辺ほか(2003)により幾条かの短い断層が示されており,その南方の谷口・吾妻(1998)によって指摘された断層帯とともに胎内川左岸から加治川右岸にかけてほぼ連続的に分布する。松田(1990)の基準に従えば,これらの断層は櫛形山脈断層帯と同一の起震断層を構成することになる。しかし,これらの断層は櫛形山脈断層帯とは変位の向きが異なることから別の起震断層であると考えられる。この長さは約18kmとなり,単独では地震調査研究推進本部(1997)による基盤的調査観測対象の基準に達しないことと,詳細な調査結果が得られていないことから,評価の対象としないことにした。

この結果,櫛形山脈断層帯は,前回の評価(地震調査研究推進本部地震調査委員会,2002a)と同様に長さ約16kmと判断される(2.1(2)で後述)。このため単独では基盤的調査観測対象の基準(長さ20km以上)を満たさないことになるが,詳細な調査が行われていることなどから,そのまま評価対象とした。

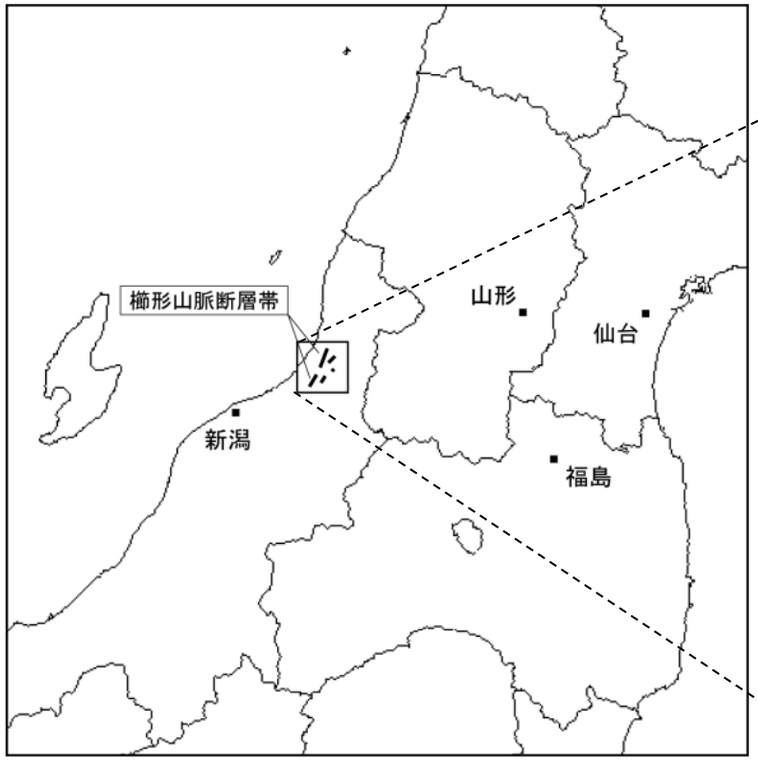


図1 櫛形山脈断層帯の概略位置図
(長方形は図2の範囲)

概略位置図
(地震調査委員会(2006a)に一部加筆)

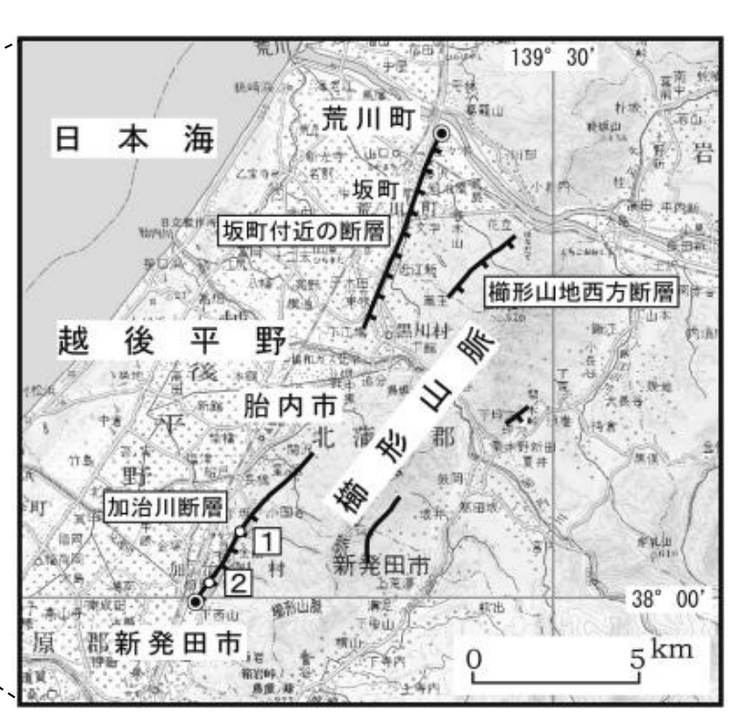


図2 櫛形山脈断層帯の位置と主な調査地点
1:貝屋地区 2:金山地区
◉:断層帯の北端と南端
活断層の位置は文献1,3及び12(注4)に基づく.
基図は国土地理院発行数値地図200000「村上」及び「新潟」を使用.

詳細位置図
(地震調査委員会(2006a)に一部加筆)

(1)地震調査研究推進本部　地震調査委員会(2005d)

地震調査委員会(2005d):「十日町断層帯の長期評価について」より抜粋

:連動しないことを示唆するデータ

(説明)2. 十日町断層帯の評価結果

十日町断層帯は，ほぼ南北に延びる細長い十日町盆地に沿って分布する断層帯で，盆地の西縁に位置する西側隆起の断層帯と東縁に位置する東側隆起の断層帯からなる。この2つの断層帯については，地表では5km以内に接近して並走するが，変位の向きが逆であることから，ここでは別の断層帯と考え，盆地西縁に連続する断層帯を十日町断層帯西部，盆地東縁に連続する断層帯を十日町断層帯東部として，それぞれについて評価する。

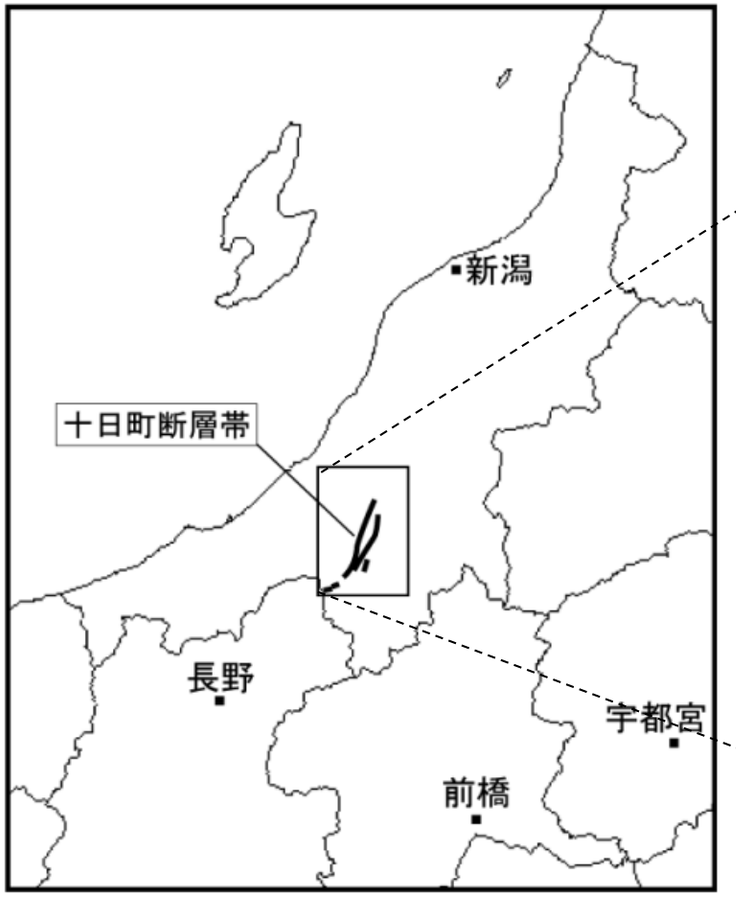


図１　十日町断層帯の概略位置図
（長方形は図２の範囲）

概略位置図
（地震調査委員会(2005d)に一部加筆）

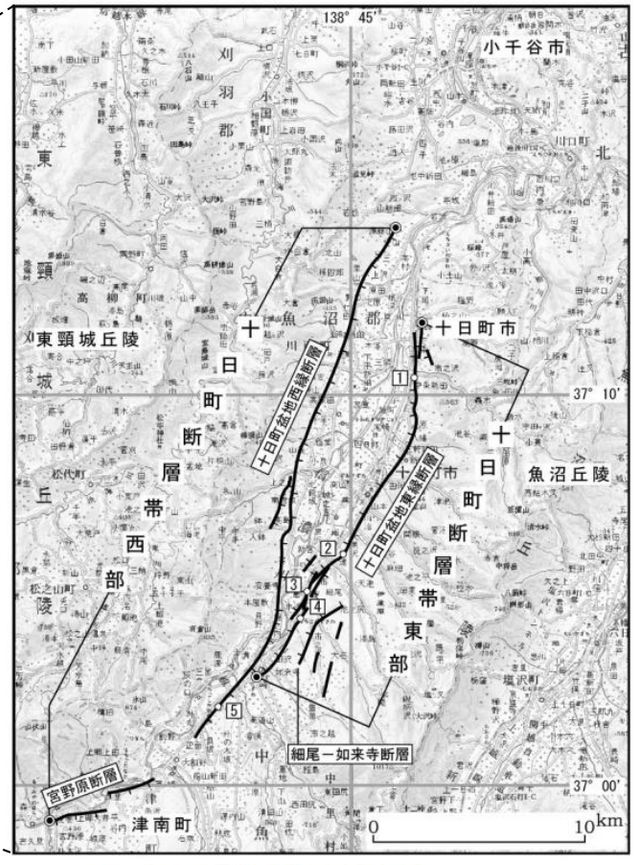


図２　十日町断層帯の位置と主な調査地点
１：中条地点　　２：伊達地点　　３：宮栗地点
４：馬場南地点　５：卯ノ木地点
◉：断層帯の北端と南端
断層の位置は文献１，７及び11に基づく．
基図は国土地理院発行数値地図200000「高田」を使用．

詳細位置図
（地震調査委員会(2005d)に一部加筆）

図３　十日町断層帯の評価において考慮した断層

十日町断層帯の評価において考慮した断層
（地震調査委員会，2005d）

(1)地震調査研究推進本部　地震調査委員会(2009a)

地震調査委員会(2009a):「高田平野断層帯の長期評価について」より抜粋

:連動しないことを示唆するデータ

(説明)2. 高田平野断層帯の評価結果

高田平野断層帯は，高田平野の西縁に位置する西側隆起の断層帯と東縁に位置する東側(南東側)隆起の断層帯からなる。

高田平野の東西両縁に分布する本断層帯は，その南端において地表ではほぼ連続して分布するが，全体的に見て高田平野を挟んで向かい合う位置関係にあること，断層帯の中点における相互の距離が5km以上離れていることから，別の起震断層を構成すると判断した。さらに，両断層帯は，上述のように，その南端においては地表では5km以内に接近し，ほぼ連続して分布するが，変位(ずれ)の向きが逆であり，断層面の傾斜を考慮すると地下深部では断層面が離れていくと考えられることからも別の断層帯を構成すると判断できる。したがって，ここでは，平野西縁の断層帯を高田平野西縁断層帯，平野東縁の断層帯を高田平野東縁断層帯として，それぞれについて評価を行った。

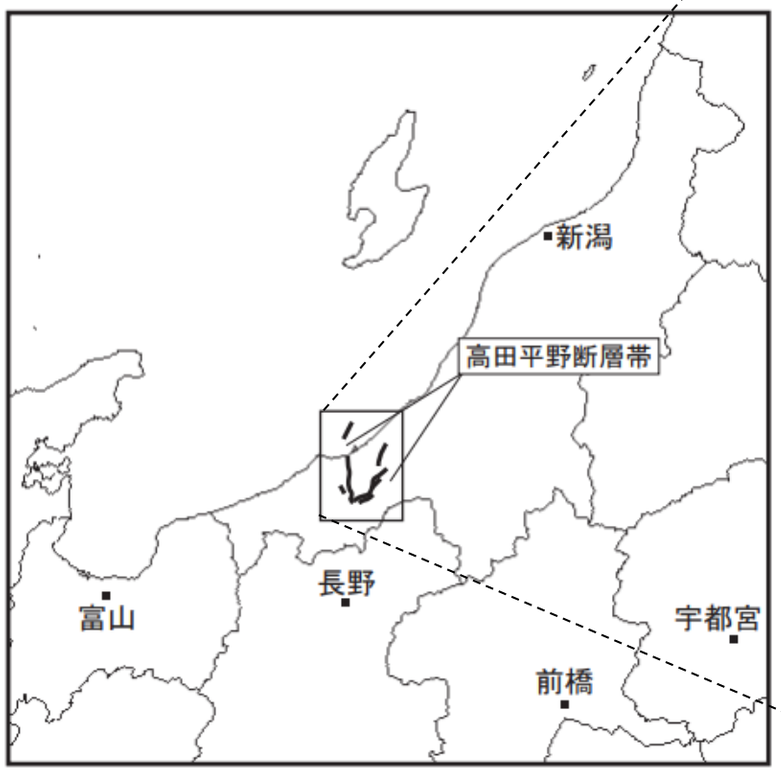


図１　高田平野断層帯の概略位置図
（長方形は図２の範囲）

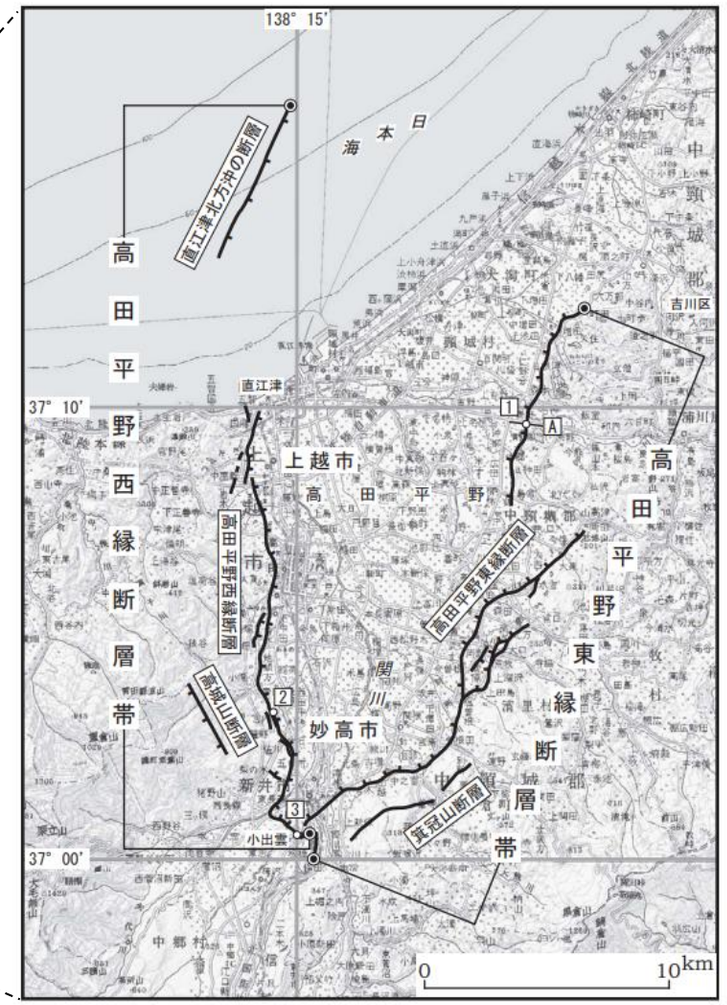


図２　高田平野断層帯の位置と主な調査地点
１：青野地点　２：宮内地点　３：小出雲地点
Ａ：反射法弾性波探査測線（文献５）
◉：断層帯の北端と南端
断層の位置は文献３，４及び６に基づく．
基図は国土地理院発行数値地図200000「高田」を使用．

概略位置図
（地震調査委員会(2009a)に一部加筆）

詳細位置図
（地震調査委員会(2009a)に一部加筆）

(1)地震調査研究推進本部　地震調査委員会(2001a)

地震調査委員会(2001a):「信濃川断層帯(長野盆地西縁断層帯)の評価」より抜粋

:連動することを示唆するデータ

(説明)2－1 断層帯の位置・形態

(1)長野盆地西縁断層帯を構成する断層

本断層帯を構成する断層の位置・形態は，仁科ほか(1985)，活断層研究会(1980，1991)，「都市圏活断層図　飯山・中野・長野図幅」(宮内ほか，2000；堤ほか，2000；東郷ほか，2000)などに示されている。これらでは，主要な断層分布についてほぼ共通した認識が示されている。ここでは，断層の位置及び名称は，最も新しい「都市圏活断層図　飯山・中野・長野図幅」(宮内ほか，2000；堤ほか，2000；東郷ほか，2000)によった。

本断層帯の主部(長野盆地西縁断層)は，長野盆地の西縁部に位置し，飯山市の北方から長野市の南方にかけてほぼ連続して分布している。飯山市北方では，これの東側に短い活断層として，重地原断層及び北竜湖断層が存在する。長野盆地西縁断層，重地原断層，北竜湖断層は，相互の隔たりが3km以内で近接すること，走向及び変位のセンスをほぼ同じくする断層群であることからこれらを一括し，松田(1990)の基準にしたがって一つの起震断層として扱うことにした。

本断層帯北方の関田山地に分布する断層群(野々海峠断層，関田峠・黒倉山断層群，黒岩山断層(活断層研究会，1980，1991)など)については，重力性の正断層群である可能性が高い(柳沢ほか，2001)ことから，本断層帯には含めず，評価の対象としないことにした。

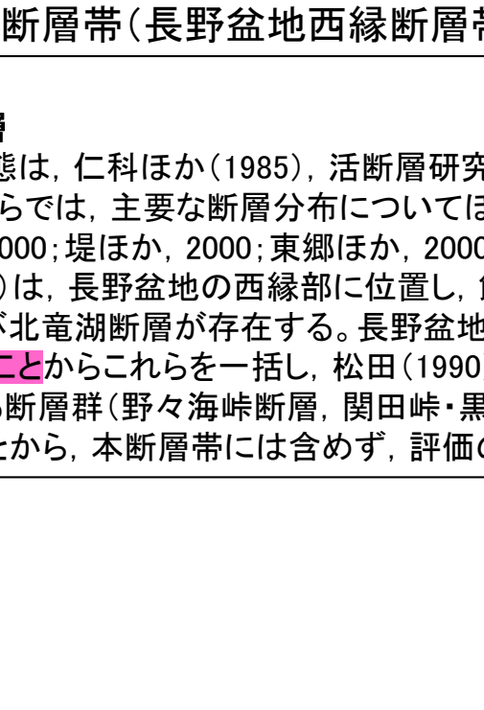


図１　長野盆地西縁断層帯の概略位置図
(長方形は図２の範囲)

概略位置図
(地震調査委員会(2001a)に一部加筆)

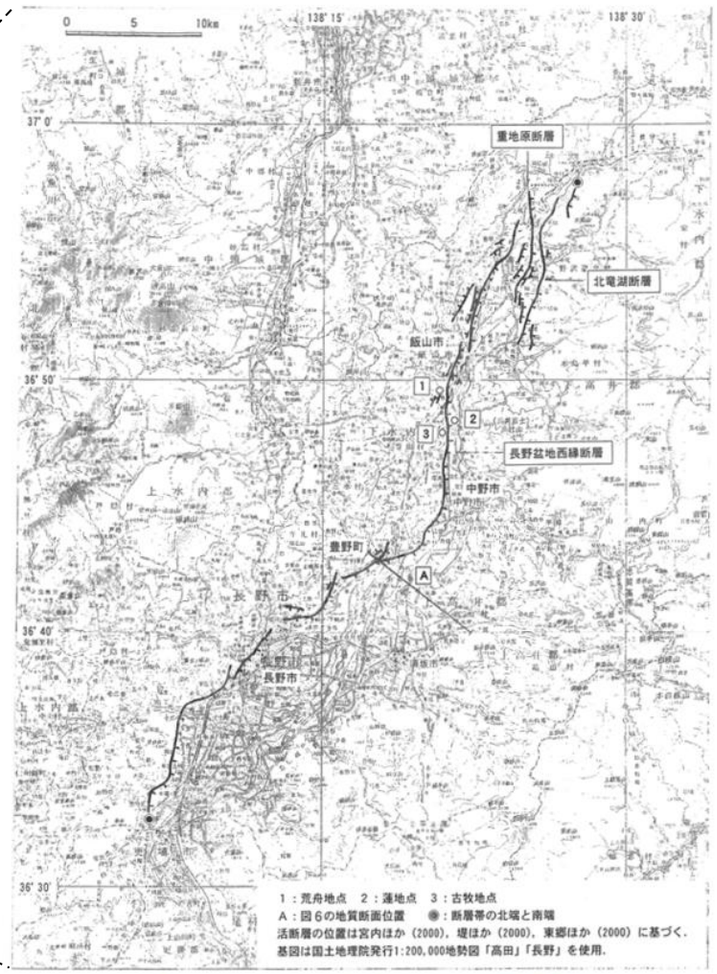


図２　長野盆地西縁断層帯の活断層位置と調査地点

詳細位置図
(地震調査委員会(2001a)に一部加筆)

(1)地震調査研究推進本部　地震調査委員会(2006b)

:連動しないことを示唆するデータ

地震調査委員会(2006b):「境峠・神谷断層帯の長期評価の一部改訂について」より抜粋

(説明) 2. 境峠・神谷断層帯の評価結果

境峠・神谷断層帯は，飛騨山脈南部から木曽山脈北部にかけて分布する断層帯である。本断層帯は，断層の走向や変位の向きから，松田(1990)の起震断層の定義に基づけば，北西－南東走向の境峠・神谷断層帯主部と北東－南西方向に延びる霧訪山－奈良井断層帯の2つの断層帯に区分することができる。

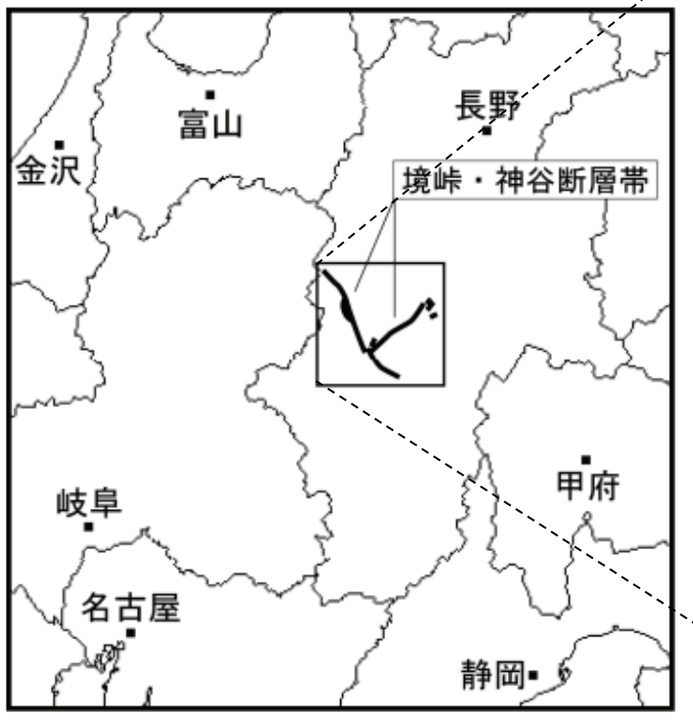


図１－１　境峠・神谷断層帯の概略位置図
（長方形は図２の範囲）

概略位置図
(地震調査委員会(2006b)に一部加筆)

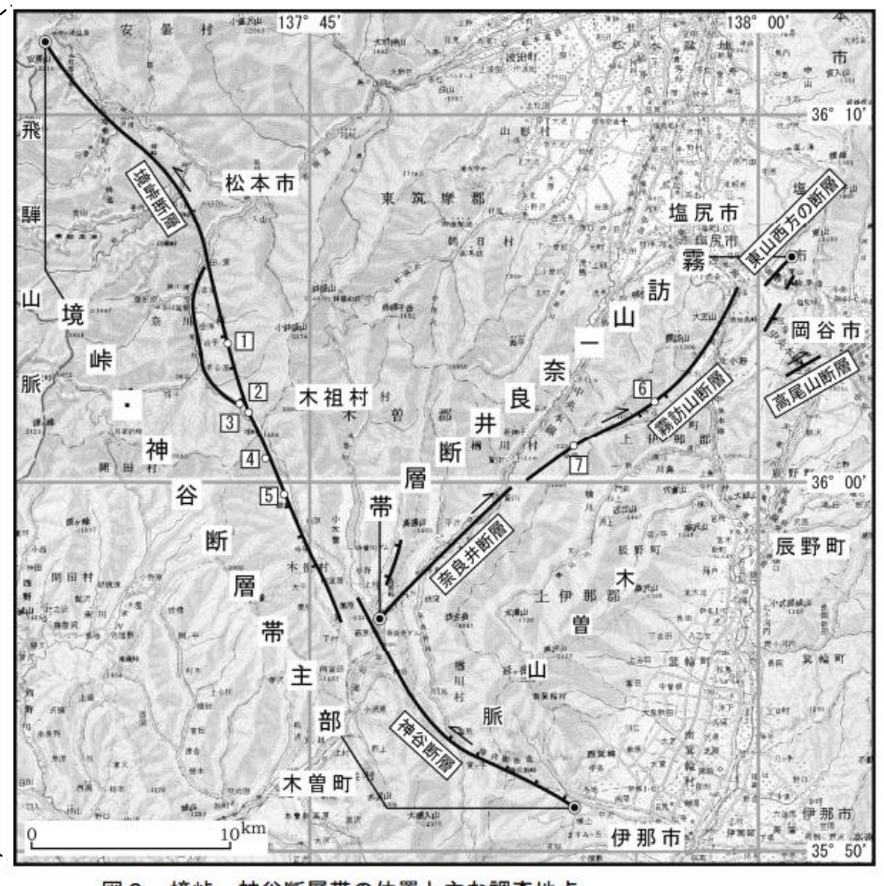


図２　境峠・神谷断層帯の位置と主な調査地点
１：ソグラ沢地点　２：野麦峠スキー場南方地点　３：寄合渡地点
４：上押出沢地点　５：細島地点　６：中村地点　７：桑崎地点
◉：断層帯の両端
断層の位置は文献２に基づく.
基図は国土地理院発行数値地図 200000「長野」「甲府」「高山」「飯田」を使用.

詳細位置図
(地震調査委員会(2006b)に一部加筆)

(1)地震調査研究推進本部　地震調査委員会(2007c)

:連動しないことを示唆するデータ

地震調査委員会(2007c):「伊那谷断層帯の長期評価の一部改訂について」より抜粋

(説明) 2. 伊那谷断層帯の評価結果

伊那谷断層帯は，木曽山脈とその東側の伊那盆地との境界付近に位置し，ほぼ伊那盆地全域に延びる断層帯である。本断層帯は，断層の走向や変位の向きから，松田(1990)の起震断層の定義に基づき，本断層帯を伊那谷断層帯主部と伊那谷断層帯南東部の2つの起震断層に区分して評価を行った。

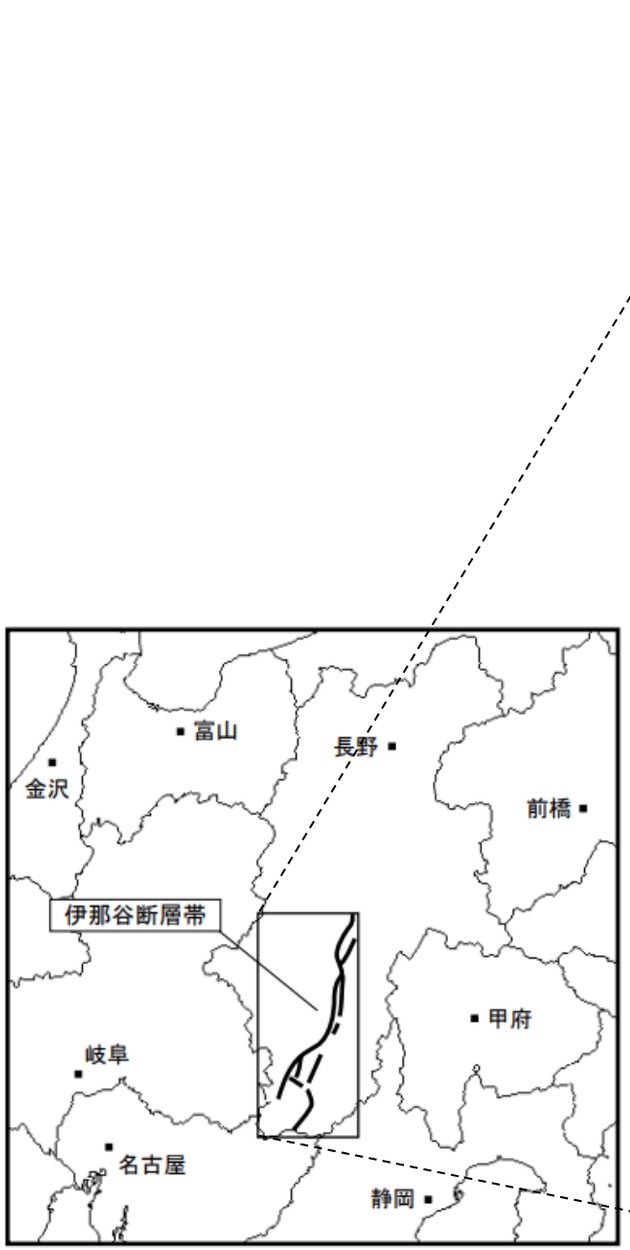


図１－１　伊那谷断層帯の概略位置図
(長方形は図２の範囲)

概略位置図
(地震調査委員会(2007c)に一部加筆)

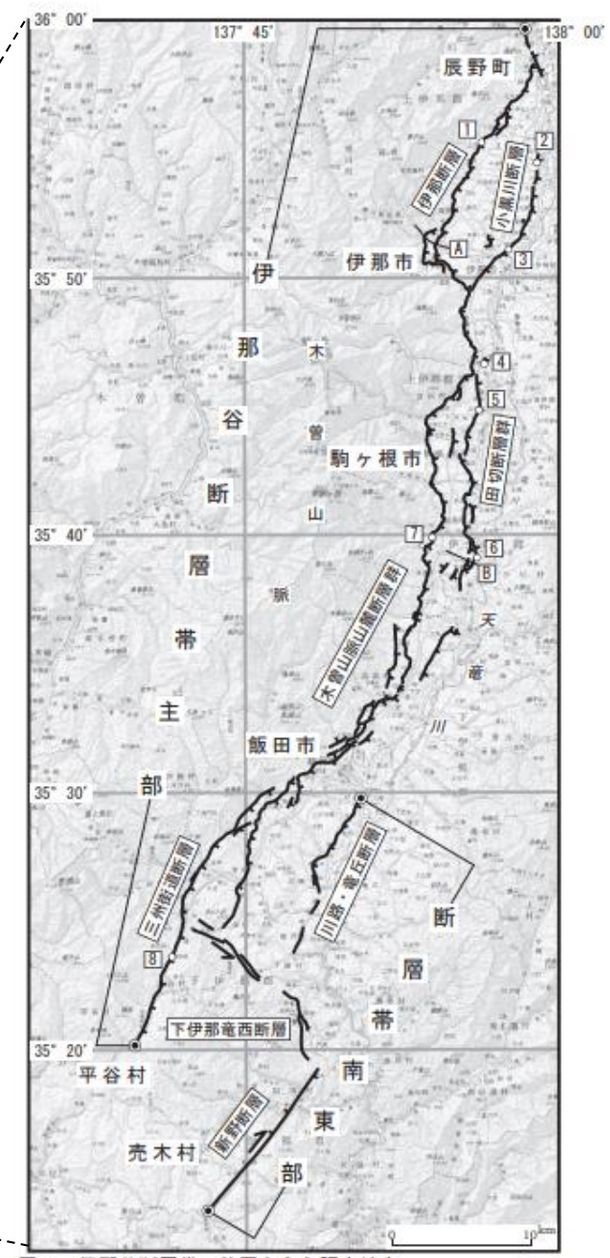


図２　伊那谷断層帯の位置と主な調査地点
1：上古田地点　2：松島地点　3：山寺地点　4：諏訪形地点
5：大田切地点　6：横前地点　7：北村地点　8：寒原地点
◉：断層帯の北端と南端　　A・B：反射法弾性波探査測線（文献10）
断層の位置は文献３，４，７，８，９，11及び12に基づく．
基図は国土地理院発行数値地図200000「飯田」「豊橋」を使用．

詳細位置図
(地震調査委員会(2007c)に一部加筆)

(1)地震調査研究推進本部　地震調査委員会(2007d)

地震調査委員会(2007d):「魚津断層帯の長期評価について」より抜粋

:連動することを示唆するデータ

(説明) 2. 2 断層帯の過去の活動
(5)活動区間
魚津断層帯は，断層がほぼ連続的に分布することから，松田(1990)の起震断層の定義に基づくと，断層帯全体が1つの区間として活動してきたと推定される。

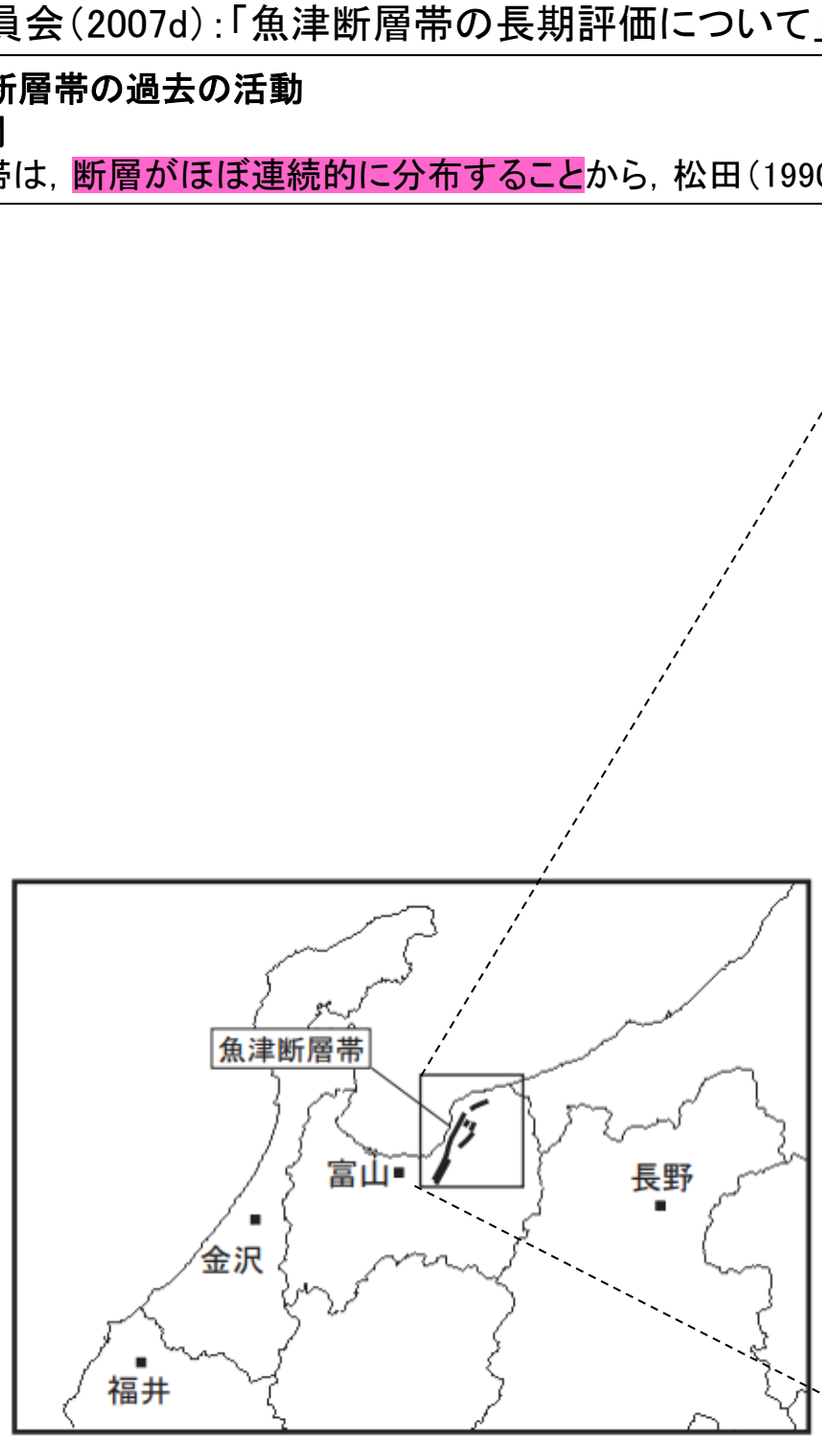


図１　魚津断層帯の概略位置図（長方形は図２の範囲）

概略位置図
(地震調査委員会(2007d)に一部加筆)

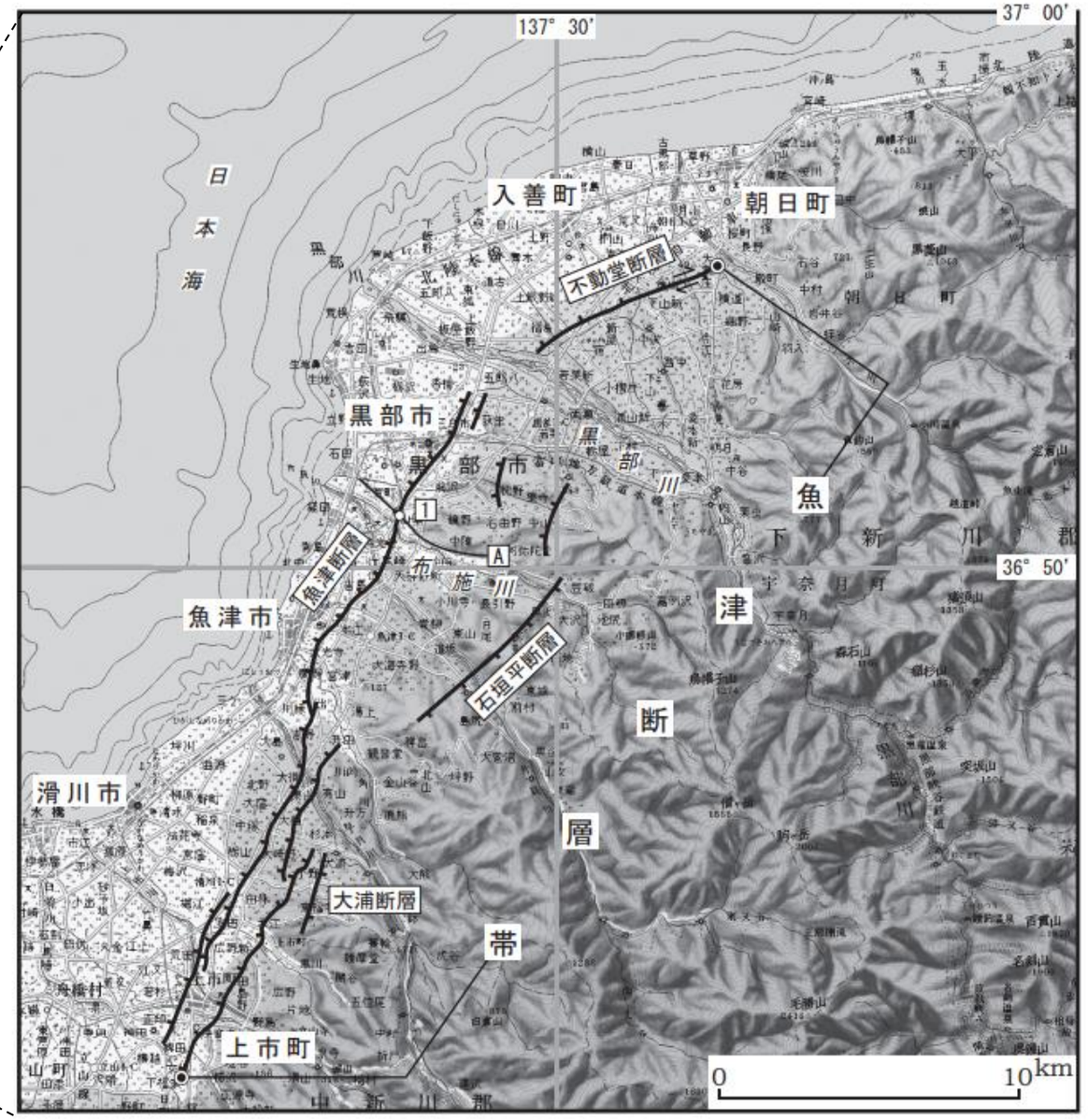


図２　魚津断層帯の位置と主な調査地点
１：田家新地点　Ａ：反射法弾性波探査測線（文献６）
◉：断層帯の北端と南端
断層の位置は文献１，２，４，５及び９に基づく．
基図は国土地理院発行数値地図200000「富山」を使用．

詳細位置図
(地震調査委員会(2007d)に一部加筆)

(1)地震調査研究推進本部　地震調査委員会(2013a)

地震調査委員会(2013a):「森本・富樫断層帯の長期評価(一部改訂)について」より抜粋

:連動することを示唆するデータ　:連動しないことを示唆するデータ

(説明) 2－2. 断層帯の過去の活動

(5)活動区間及び地震の規模

森本・富樫断層帯を構成する森本・野町・富樫の各断層はいずれも互いに連続して分布していることから，松田(1990)の定義にしたがって一つの起震断層とみなし，それらは一つの活動区間として同時に活動したと仮定する。なお，中村ほか(2006)は，森本・富樫断層帯の変位速度分布パターンから，同断層帯は独立した起震断層であり，北方に位置する石動山断層(邑知潟断層帯)と同時に活動する可能性は低いとしている。

図１－１　森本・富樫断層帯の概略位置図
(長方形は図２の範囲)

概略位置図
(地震調査委員会(2013a)に一部加筆)

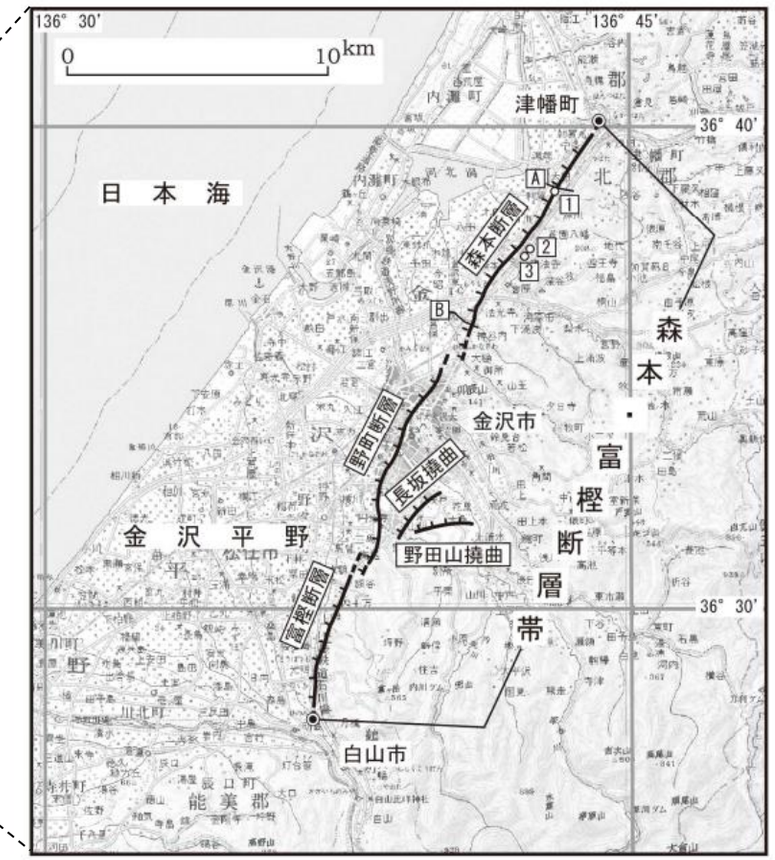


図２　森本・富樫断層帯の活断層位置と主な調査地点
１：利屋地点　２：梅田北地点　３：梅田南地点　A、B：反射法弾性波探査測線
◉：断層帯の北端と南端
活断層の位置は東郷ほか（1998a, b）及び東郷（2000）に基づく。
基図は国土地理院の「数値地図 200000（地図画像）」「七尾」及び「金沢」を使用。

詳細位置図
(地震調査委員会(2013a)に一部加筆)

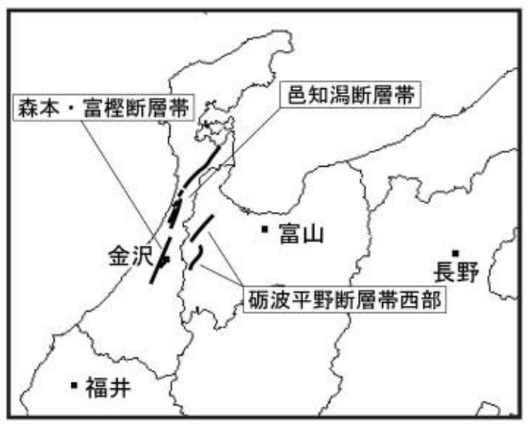


図１－２　森本・富樫断層帯と邑知潟断層帯及び砺波平野断層帯西部との位置関係概略図

森本・富樫断層帯と周辺断層との位置関係図
(地震調査委員会，2013a)

(1)地震調査研究推進本部 地震調査委員会(2003a)

地震調査委員会(2003a):「野坂・集福寺断層帯の長期評価について」より抜粋

:連動しないことを示唆するデータ

(説明)2. 野坂・集福寺断層帯の評価結果

野坂・集福寺断層帯は，若狭湾から福井県三方郡美浜町を経て滋賀県伊香郡西浅井町に至る断層帯である。全体として北西－南東方向に延びているが，敦賀市南部で約4km の不連続が認められる。この不連続区間には，北東－南西方向に湖北山地断層帯北西部が延びており，本断層帯を二分している。湖北山地断層帯北西部の北東端に位置する敦賀断層は，更新統堆積以降活動していない可能性も指摘されている(杉山ほか，1998b)。仮に敦賀断層が現在では活動していないとすれば，本断層帯を二つに区分する根拠は認められないことになる。しかし，ここでは湖北山地断層帯北西部が野坂・集福寺断層帯を切ってさらに北東側に延びている可能性を考慮し，北西側の野坂断層帯と南東側の集福寺断層の二つをそれぞれ独立の起震断層として評価することとした。なお，集福寺断層は長さが約10kmであり，単独では地震調査研究推進本部(1997)の基準を満たしておらず，過去の活動に関する資料もほとんど得られていないため，ここでは詳細な評価は行わないこととし，簡単な記述にとどめることとした。

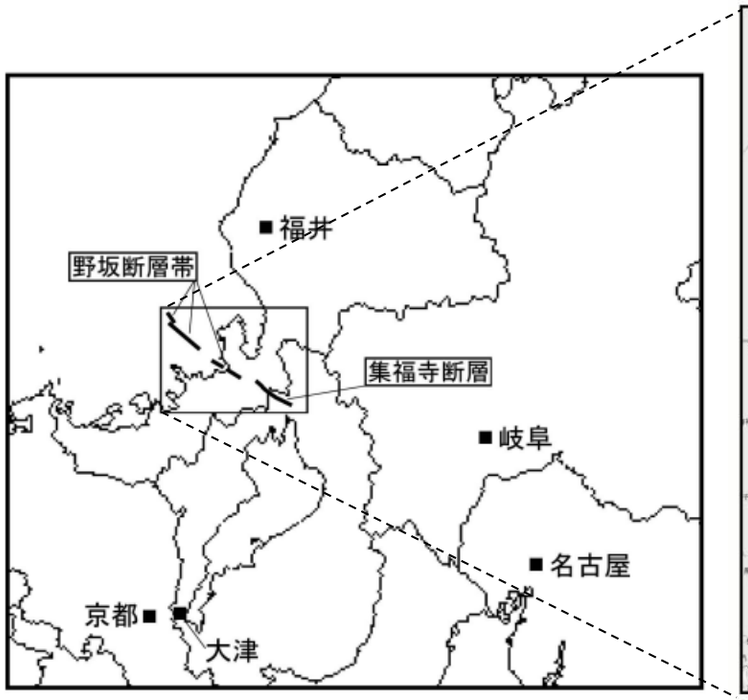


図１－１　野坂・集福寺断層帯の概略位置図
（長方形は図２の範囲）

概略位置図
(地震調査委員会(2003a)に一部加筆)

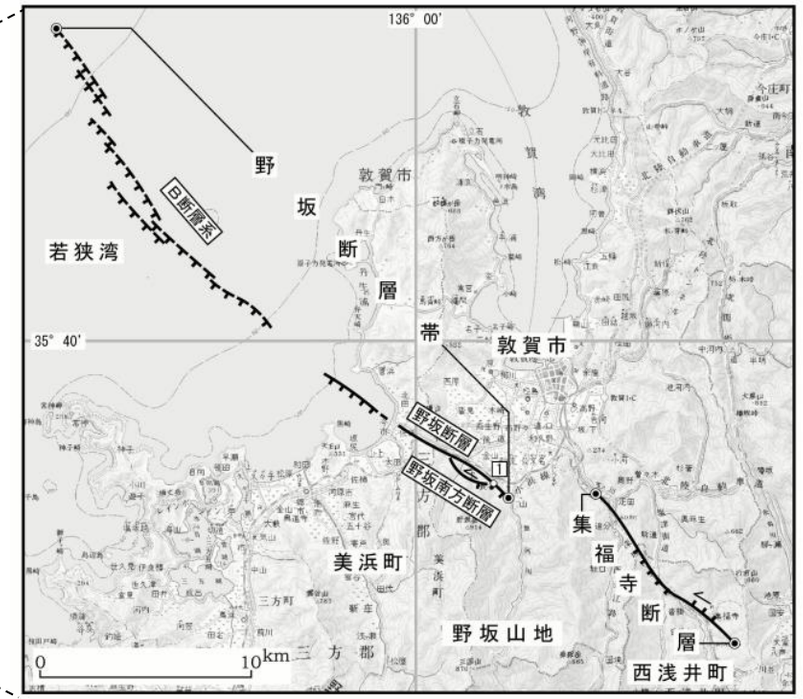


図２　野坂・集福寺断層帯の活断層位置と主な調査地点
１：長谷地点
◉：断層帯の北西端と南東端
活断層の位置は文献２，３及び文献４に基づく．
基図は国土地理院発行数値地図200000「岐阜」及び「宮津」を使用．

詳細位置図
(地震調査委員会(2003a)に一部加筆)

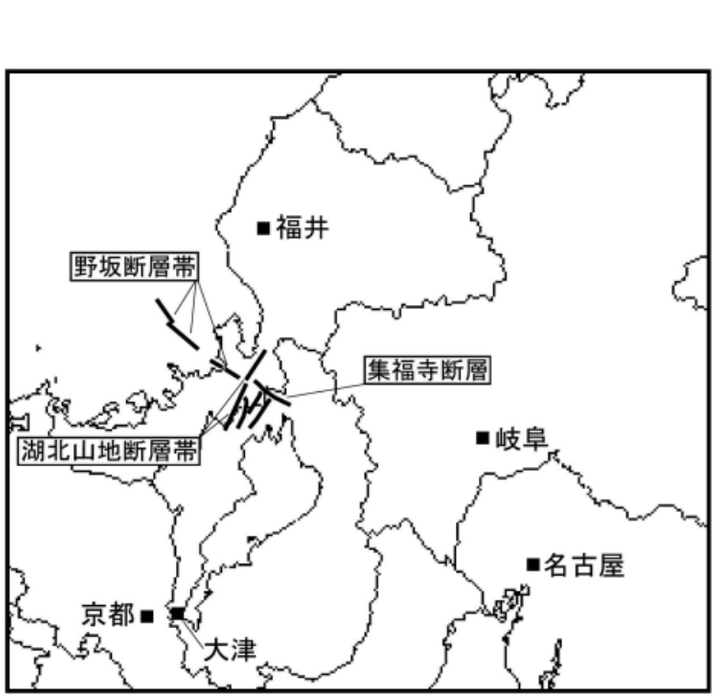


図１－２　野坂・集福寺断層帯と湖北山地断層帯の位置関係概略図

野坂・集福寺断層帯と湖北山断層帯の位置関係図
(地震調査委員会，2003a)

(1)地震調査研究推進本部　地震調査委員会(2001b)

地震調査委員会(2001b):「養老－桑名－四日市断層帯の評価」より抜粋

:連動することを示唆するデータ

(説明) 2－2 断層帯の過去の活動

(5)活動区間及び地震規模

養老・桑名断層では，断層が連続して分布している。また，宮代断層及び四日市断層は，いずれも養老・桑名断層のほぼ延長上に近接して分布し，養老・桑名断層と同じ変位のセンスをもつ。これらのことから，松田(1990)の定義に従って，養老－桑名－四日市断層帯は，断層帯全体が一つの起震断層として同時に活動したと推定する。

図１　養老－桑名－四日市断層帯の概略位置図
長方形は図２の範囲

概略位置図
(地震調査委員会(2001b)に一部加筆)

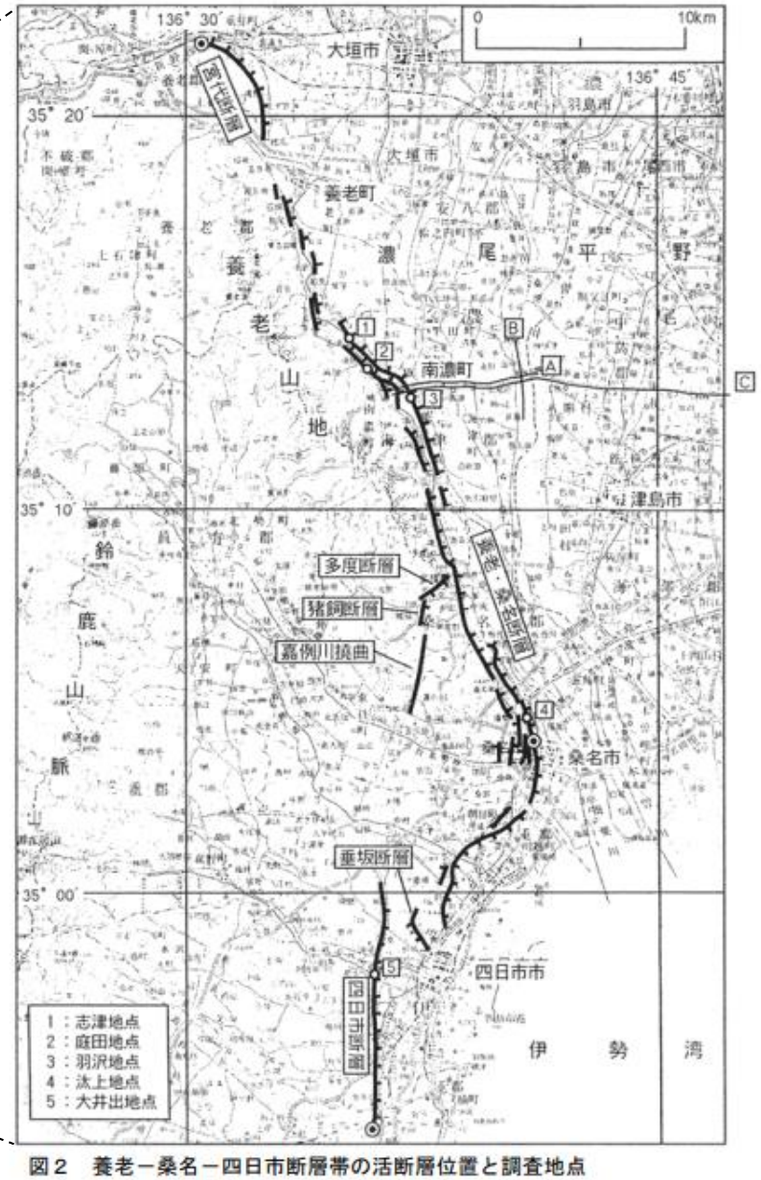


図２　養老－桑名－四日市断層帯の活断層位置と調査地点
活断層の位置は岡田・東郷編（2000）に基づく．
1－5：主な調査地点．　細線は反射法弾性波探査測線．A：東西測線，
B：南北測線，　C：濃尾平野中部測線．
：断層帯の北端，南端及び屈曲点．
基図は国土地理院発行 1:200,000 地勢図「名古屋」及び「岐阜」を使用．

詳細位置図
(地震調査委員会(2001b)に一部加筆)

(1)地震調査研究推進本部　地震調査委員会(2002)

地震調査委員会(2002):「伊勢湾断層帯の評価」より抜粋

:連動しないことを示唆するデータ

(説明)2. 伊勢湾断層帯の評価結果

伊勢湾断層帯は，伊勢湾の中・北部に位置する断層帯であり，断層の分布範囲は，木曽川河口の南方沖を北端として，南東側は知多半島先端の愛知県知多郡南知多町沖合いまで，南西側は三重県安芸郡河芸町の東方沖に至る南北約35km，東西約33kmの範囲に及んでいる。

伊勢湾断層と内海断層は，知多半島の西ー南側の海岸線にほぼ沿うように連続して延びている。一方，白子ー野間断層は，伊勢湾断層と内海断層の境界付近を東端としているが，ここでは，知多半島が相対的に隆起する第四紀後期の地形・地質構造を考慮して，伊勢湾断層帯を，伊勢湾断層と内海断層からなる断層帯主部と白子ー野間断層の二つに区分し，松田(1990)の基準にしたがい，それぞれを一つの起震断層であるとみなすこととする。

本断層帯を構成する各断層の位置・形状は，桑原ほか(1972)，活断層研究会(1991)，中部空港調査会(1994,1996)，海上保安庁水路部(1995)，岩淵ほか(2000)，岡田ほか(2000)などに示されている。ここでは，断層帯を構成する各断層の位置及び名称は岡田ほか(2000)によった。

なお，伊勢湾の北西部には，四日市市沖から鈴鹿市沖にかけて延びる鈴鹿沖断層(海上保安庁水路部,1995;岩淵ほか,2000)が分布する。この断層は，地震調査研究推進本部(1997)による基盤的調査観測計画においては伊勢湾断層帯に含まれていたが，これまでに得られた調査結果によると，その分布位置や変位の向きなどから，断層帯主部や白子ー野間断層とは別の起震断層(松田,1990)と考えられる。この断層は長さが13km程度と短く，単独では地震調査研究推進本部(1997)による基盤的調査観測対象の活断層の基準に該当しなくなることから，ここでは評価の対象とはしないこととした。

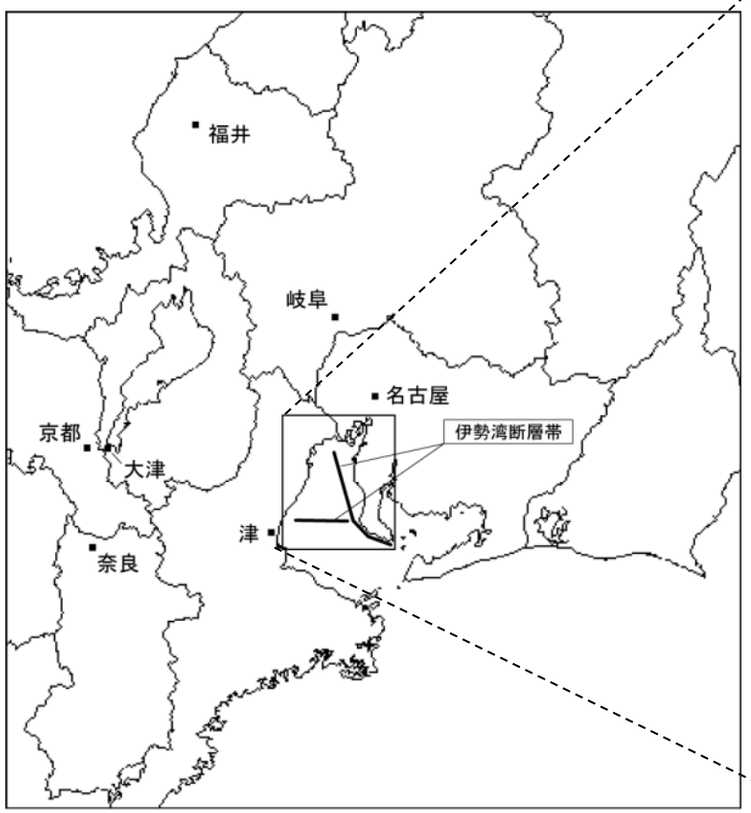


図１　伊勢湾断層帯の概略位置図
(長方形は図２の範囲)

概略位置図
(地震調査委員会(2002)に一部加筆)

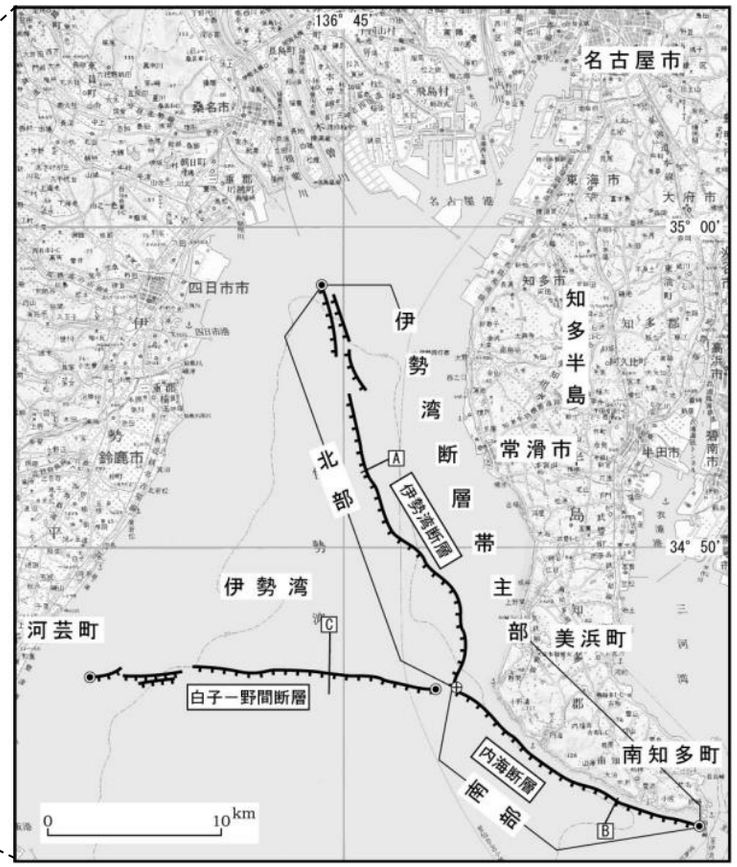


図２　伊勢湾断層帯の活断層位置と主な調査地点
伊勢湾断層帯主部は，北部（伊勢湾断層）と南部（内海断層）から構成される．
A：図４及び図５，B：図６及び図７，C：図８の測線位置
活断層の位置は海上保安庁水路部（1995），愛知県（1996），愛知県防災会議地震部会（1997），伊藤ほか（1998）などから編集した岡田ほか（2000）に基づく．
◉：断層帯の両端　⊕：伊勢湾断層帯主部の北部・南部の境界
基図は国土地理院発行数値地図200000「名古屋」を使用．

詳細位置図
(地震調査委員会(2002)に一部加筆)

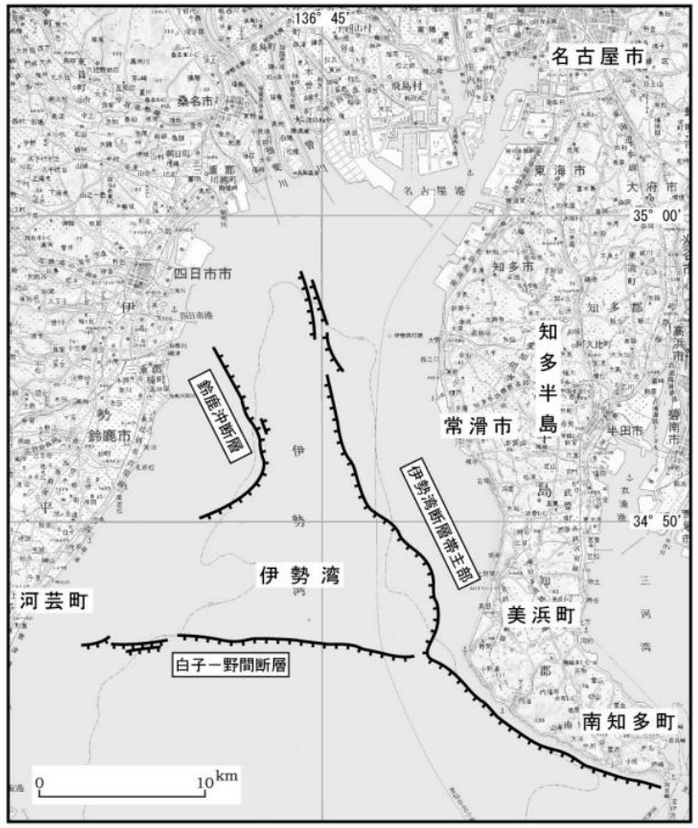


図３　伊勢湾断層帯主部，白子ー野間断層及び鈴鹿沖断層の位置関係

伊勢湾断層帯と周辺断層の位置関係図
(地震調査委員会，2002)

(1)地震調査研究推進本部　地震調査委員会(2009b)

地震調査委員会(2009b):「琵琶湖西岸断層帯の長期評価の一部改訂について」より抜粋

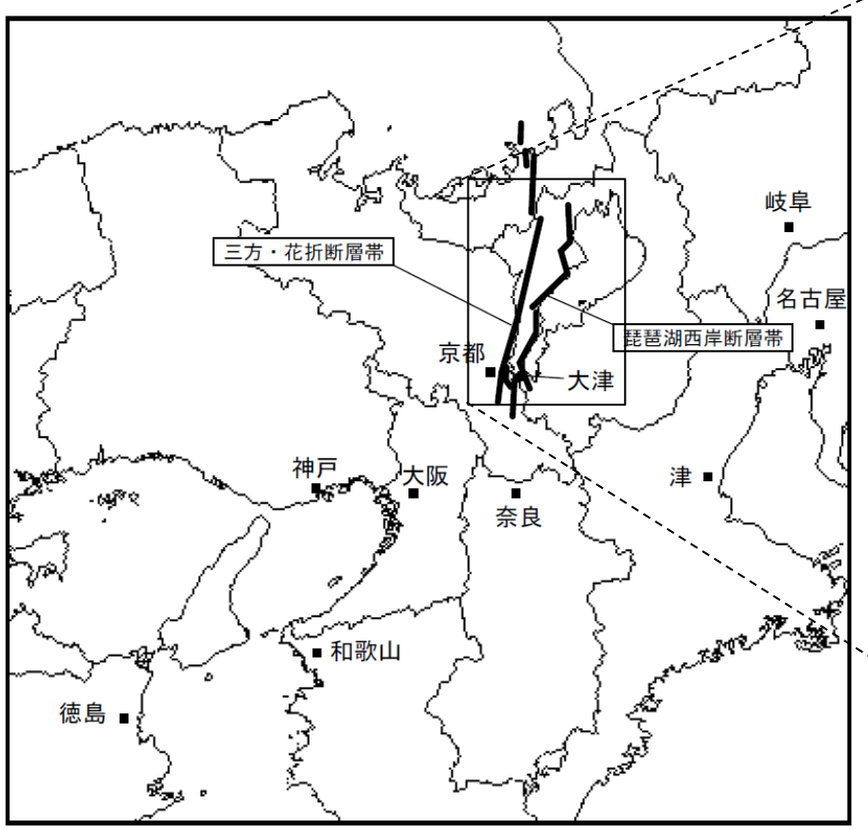
:連動しないことを示唆するデータ

(説明) 2. 1 琵琶湖西岸断層帯の位置・形態
(1)琵琶湖西岸断層帯を構成する断層

(ー中略ー)

本断層帯は，後述するように，過去の活動時期の違いから，北部と南部の2つの活動区間に区分される。断層帯北部は知内断層，饗庭野断層，上寺断層，勝野断層など，断層帯南部は西岸湖底断層，比良断層，堅田断層，比叡断層，膳所断層などからそれぞれ構成される。

なお，本断層帯は，後述するように，西方に位置する三方・花折断層帯と深部で収れんしていると推定されるため，両断層帯が関連して活動する可能性もある。しかし，過去の活動履歴からは両断層帯は別々の時期に活動してきたと考えられるため，ここでは両断層帯がそれぞれ独立した活動履歴を持つとみなし，本断層帯が単独で活動する場合のみを想定することとした。三方・花折断層帯については，別途評価を実施している(地震調査研究推進本部地震調査委員会，2003b)。



概略位置図
(地震調査委員会(2009b)に一部加筆)

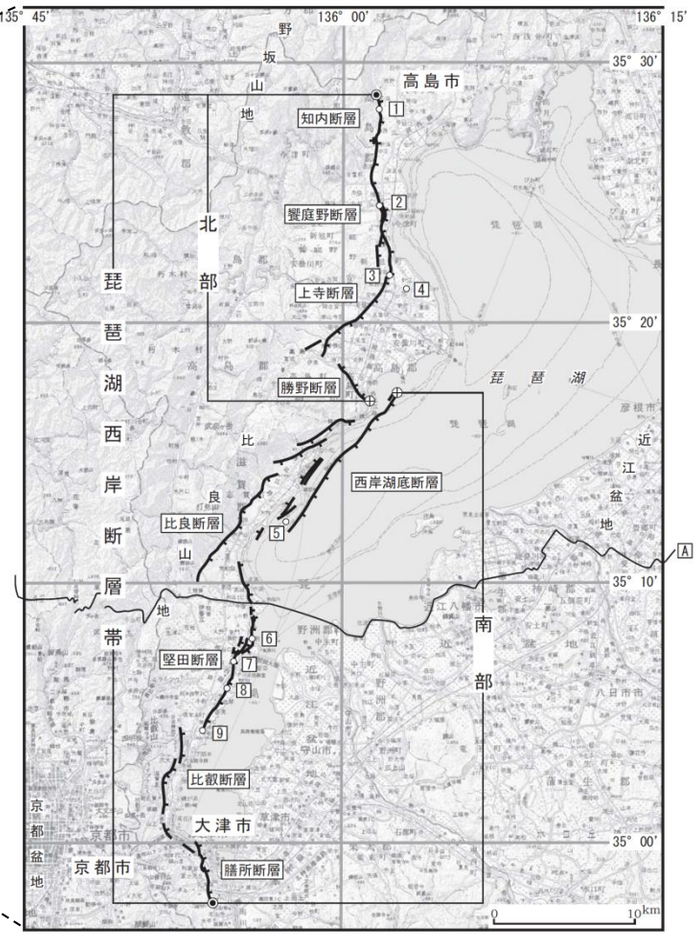


図２　琵琶湖西岸断層帯の位置と主な調査地点
１：石庭地点　２：弘川地点　３：饗庭地点　４：針江地点　５：比良沖地点
６：真野地点　７：本堅田地点　８：衣川地点　９：比叡辻地点
Ａ：反射法弾性波探査測線（文献６（文部科学省研究開発局ほか，2007）
◉：断層帯の北端と南端　　⊕：北部の南端・南部の北端
断層の位置は文献５，７，11（中田・今泉編，2002；宮内ほか，2005；堤ほか，2005）に基づく．
基図は国土地理院発行数値地図200000「岐阜」「名古屋」「宮津」「京都及大阪」を使用．

詳細位置図
(地震調査委員会(2009b)に一部加筆)

図１－２　琵琶湖西岸断層帯と三方・花折断層帯の位置関係概略図

(1)地震調査研究推進本部　地震調査委員会(2003b)

地震調査委員会(2003b):「三方･花折断層帯の長期評価について」より抜粋

:連動しないことを示唆するデータ

(説明) 2. 三方･花折断層帯の評価結果

三方･花折断層帯は，福井県三方郡美浜町北方の若狭湾から，京都府宇治市に至る断層帯である。本断層帯は，断層の分布位置などから松田(1990)の定義によれば，三方断層帯と花折断層帯の二つの起震断層に区分される。

両断層帯の間には熊川断層が分布する。熊川断層は，三方，花折両断層帯とほぼ直交しており，これらとは別の起震断層と考えられる。熊川断層の長さは文献によってやや異なるが，10数kmと短く，単独では地震調査研究推進本部(1997)の基盤的調査観測対象の活断層の基準には該当しないことから，ここでは評価の対象としないこととした。

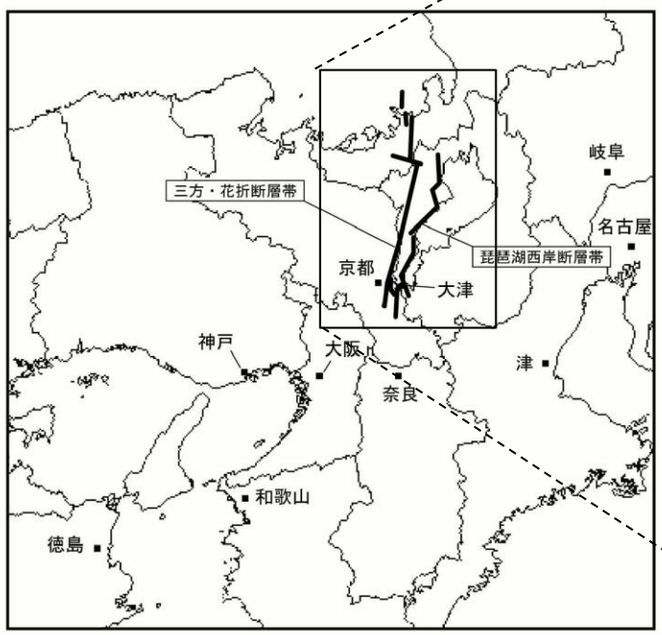


図１－２　三方・花折断層帯と琵琶湖西岸断層帯の位置関係概略図

概略位置図
(地震調査委員会(2003b)に一部加筆)

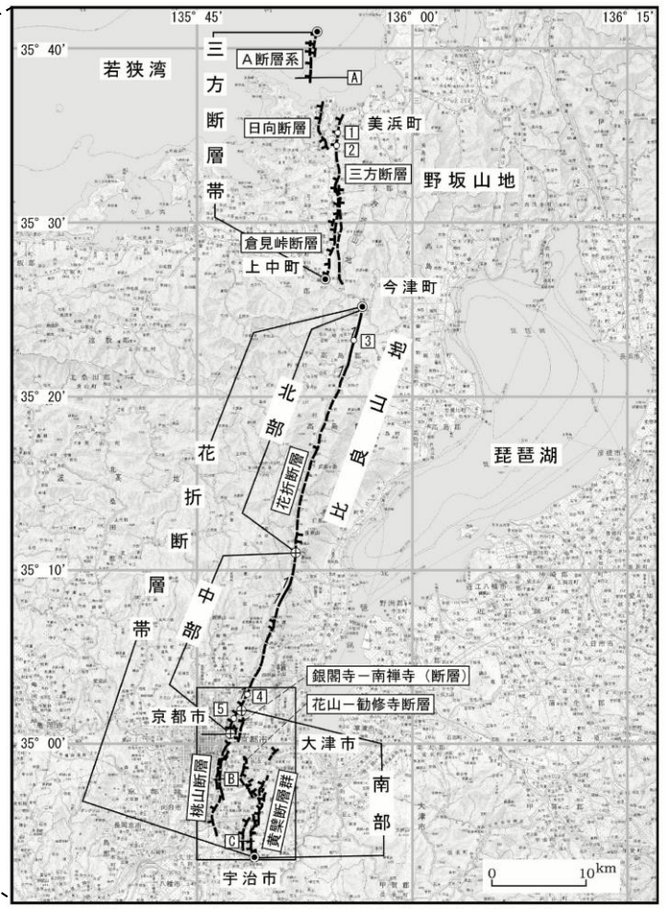


図２－１　三方・花折断層帯の活断層位置と主な調査地点
1：久々子地点　2：気山地点　3：途中谷地点　4：修学院地点
5：今出川地点　A：文献６　B：文献７　C：文献４
活断層の位置は文献２及び10に基づく.
◉：断層帯の北端と南端　⊕：花折断層帯の北部・中部・南部の境界
基図は国土地理院発行数値地図200000「岐阜」，「名古屋」，「宮津」及び「京都及大阪」を使用.
(長方形は図２－２の範囲)

詳細位置図
(地震調査委員会(2003b)に一部加筆)

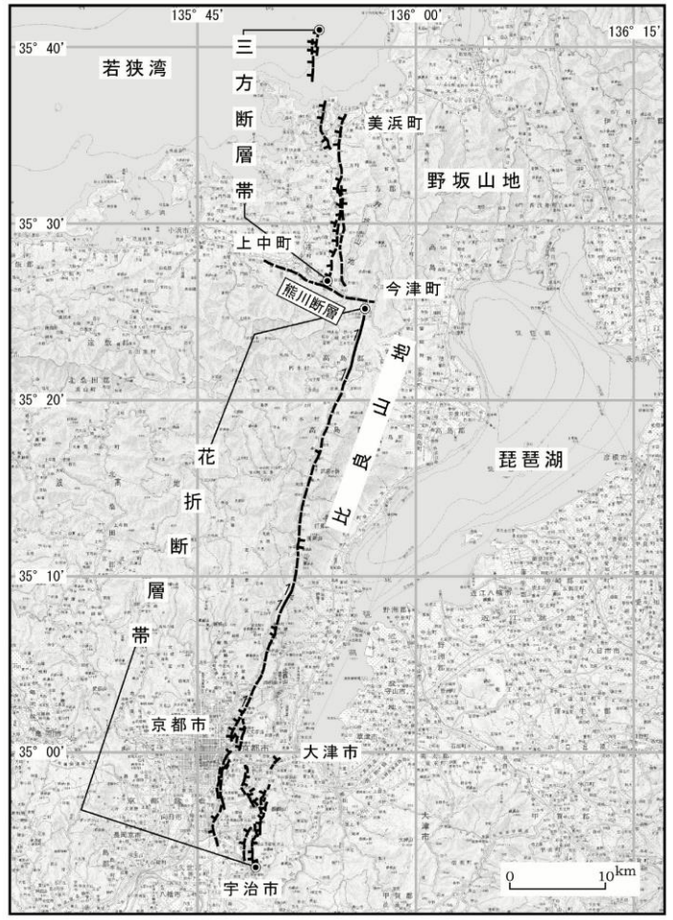


図３　三方断層帯，花折断層帯及び熊川断層の位置関係

三方･花折断層帯と熊川断層の位置関係図
(地震調査委員会，2003b)

(1)地震調査研究推進本部　地震調査委員会(2005e)

:連動しないことを示唆するデータ

地震調査委員会(2005e):「三峠・京都西山断層帯の長期評価について」より抜粋

(説明) 2. 3. 1 京都西山断層帯の位置及び形態
(1)構成する断層

(ー中略ー)

また，本断層帯の南端付近には，98断層帯の一つである有馬ー高槻断層帯が近接して分布しているが，有馬ー高槻断層帯は右横ずれ断層で，京都西山断層帯の南東半部は後述するように西側隆起の逆断層であるため，両者は同一の起震断層とはならないものと判断した。

なお，本断層の位置は，活断層研究会編(1991)及び岡田・東郷編(2000)によった。名称については，西山断層は活断層研究会編(1991)に，それ以外の断層は岡田・東郷編(2000)によった。

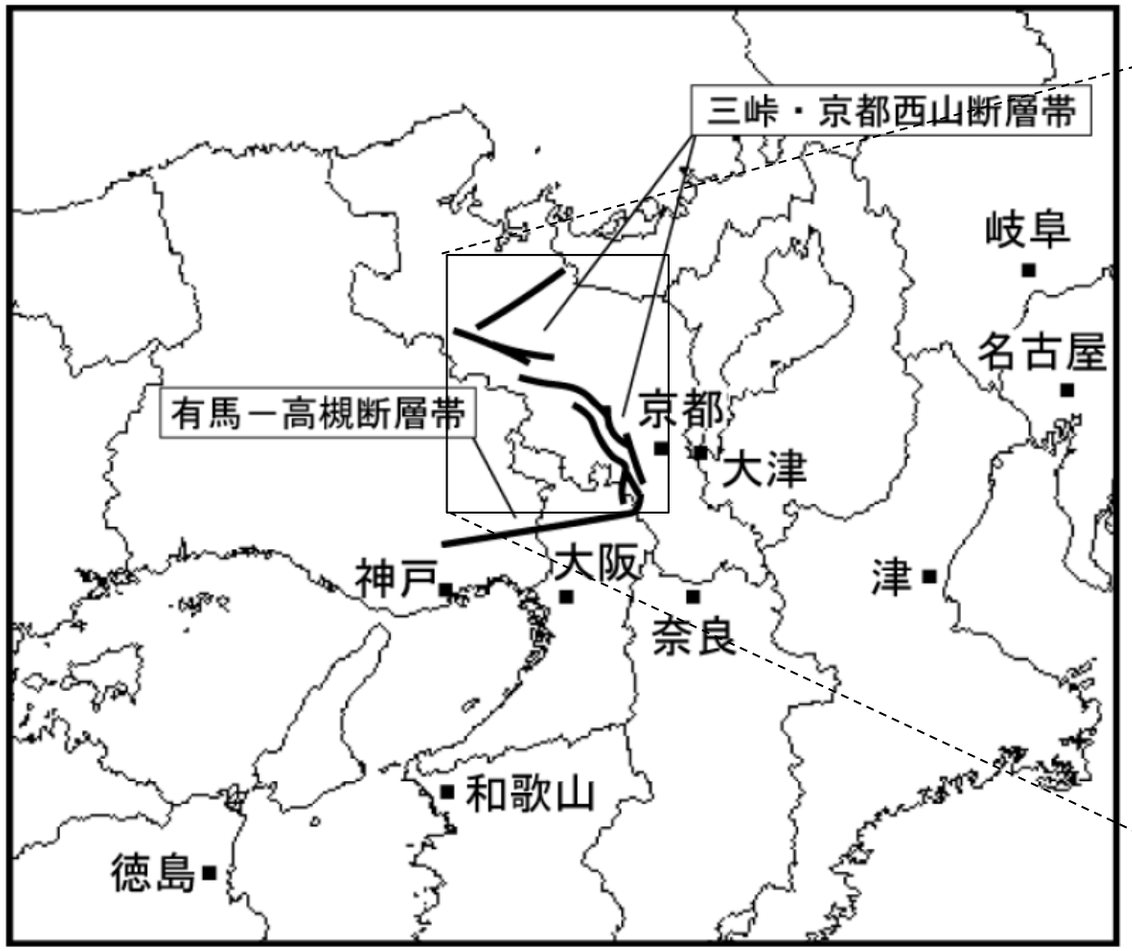


図１－２　三峠・京都西山断層帯と有馬ー高槻断層帯の位置関係概略図

概略位置図
(地震調査委員会(2005e)に一部加筆)

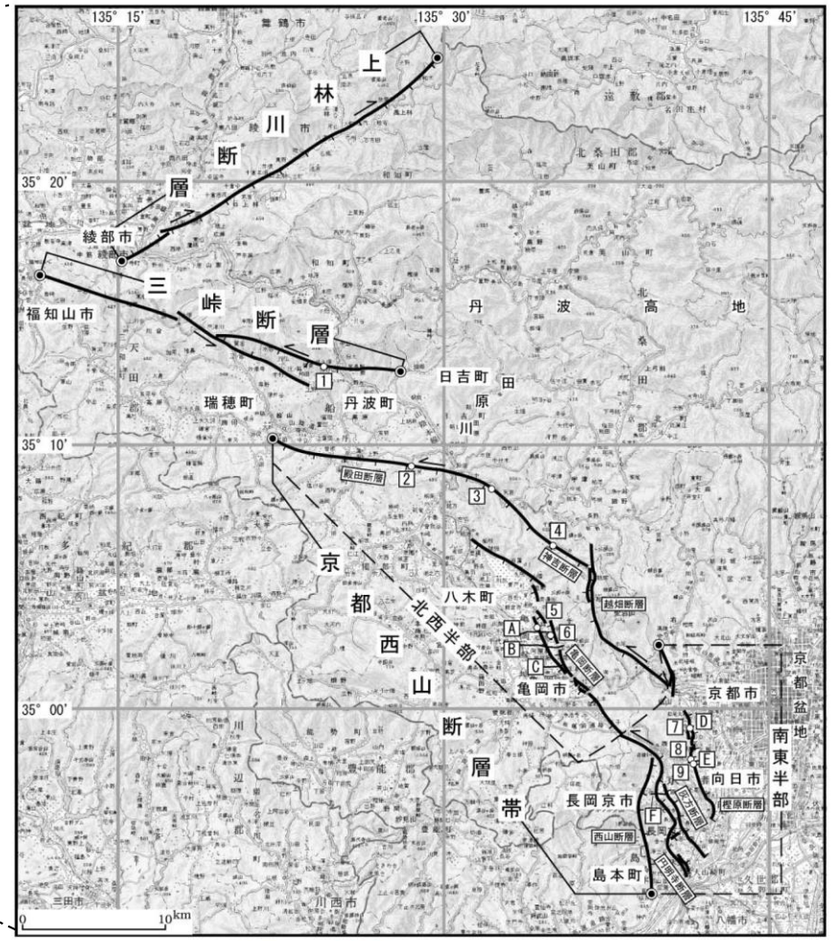


図２　三峠・京都西山断層帯の位置と主な調査地点
１：質美地点　２：東組地点　３：世木林地点　４：神吉上ノ坪地点　５：吉備地点
６：江島里地点　７：松尾地点　８：御陵地点　９：樫原地点
Ａ－Ｆ：反射法弾性波探査測線
Ａ－Ｃ：文献４　Ｄ－Ｆ：文献５
◉：断層帯の両端と屈曲点
断層の位置は文献２及び７に基づく．
基図は国土地理院発行数値地図200000「宮津」「京都及大阪」を使用．

詳細位置図
(地震調査委員会(2005e)に一部加筆)

(1)地震調査研究推進本部　地震調査委員会(2005f)

地震調査委員会(2005f):「六甲・淡路島断層帯の長期評価について」より抜粋

:連動しないことを示唆するデータ

(説明) 2. 六甲・淡路島断層帯の評価結果

六甲・淡路島断層帯は，大阪府の北西部から六甲山地の南縁に沿って延び，明石海峡を経て兵庫県の淡路島中部まで，ほぼ北東－南西方向に位置する断層帯である。

六甲・淡路島断層帯は，松田(1990)の起震断層の定義に基づけば，大阪府箕面市から兵庫県西宮市，神戸市などを経て淡路島北部に至る六甲・淡路島断層帯主部と淡路島中部の洲本市から南あわじ市に至る先山断層帯の2つに区分される。ここで，先山断層帯は，志筑断層帯(後述)が横切ることから六甲・淡路島断層帯主部と連続しないと考えられるため単独の起震断層として扱うこととし，長さが20km未満と地震調査研究推進本部(1997)の基準を満たさないものの，トレンチ調査等により活動履歴に関する資料が得られているので本評価の対象とした

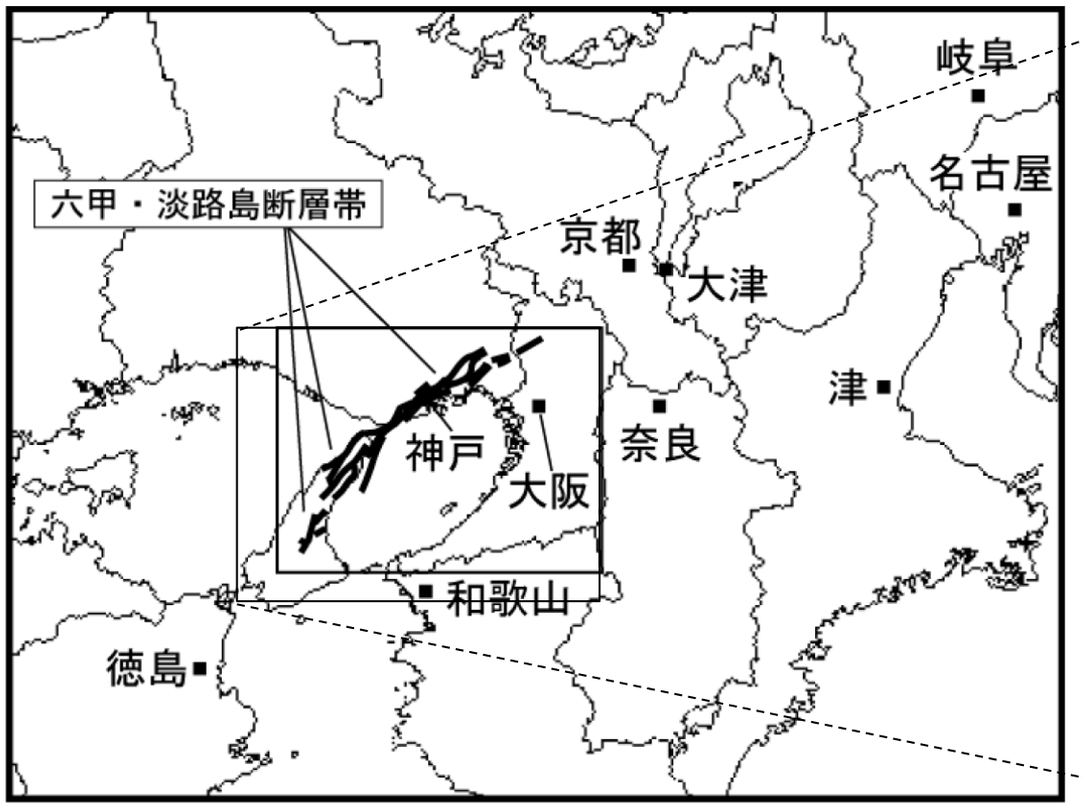


図１－１　六甲・淡路島断層帯の概略位置図
（長方形は図２の範囲）

概略位置図
(地震調査委員会(2005f)に一部加筆)

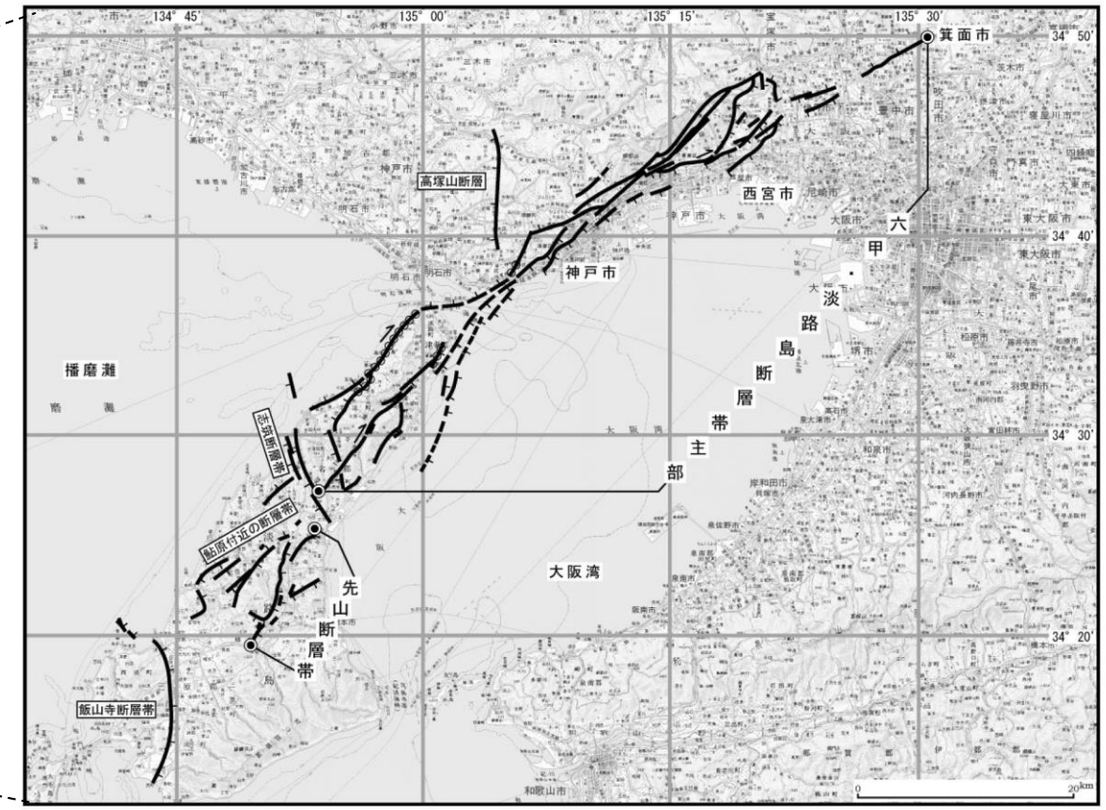


図３　六甲・淡路島断層帯の評価において考慮した断層

詳細位置図
(地震調査委員会(2005f)に一部加筆)

(1)地震調査研究推進本部　地震調査委員会(2013b)

:連動しないことを示唆するデータ

地震調査委員会(2013b):「山崎断層帯の長期評価(一部改訂)について」より抜粋

2．1．1 那岐山断層帯の位置・形状

(1)那岐山断層帯を構成する断層

那岐山断層帯は，岡山県苫田郡鏡野町から岡山県勝田郡奈義町に至る断層帯で，西から津山北方の断層及び那岐山断層で構成される断層帯である。那岐山断層帯と山崎断層帯主部との距離は5kmを僅かに下回るが，後述するように，断層帯の走向が異なる上に，大原断層以東は左横ずれが主体であるのに対し，那岐山断層以西は北側隆起が主体で右横ずれ成分を伴うなど，ずれの向きも異なるため，両者は別の起震断層として区別する。

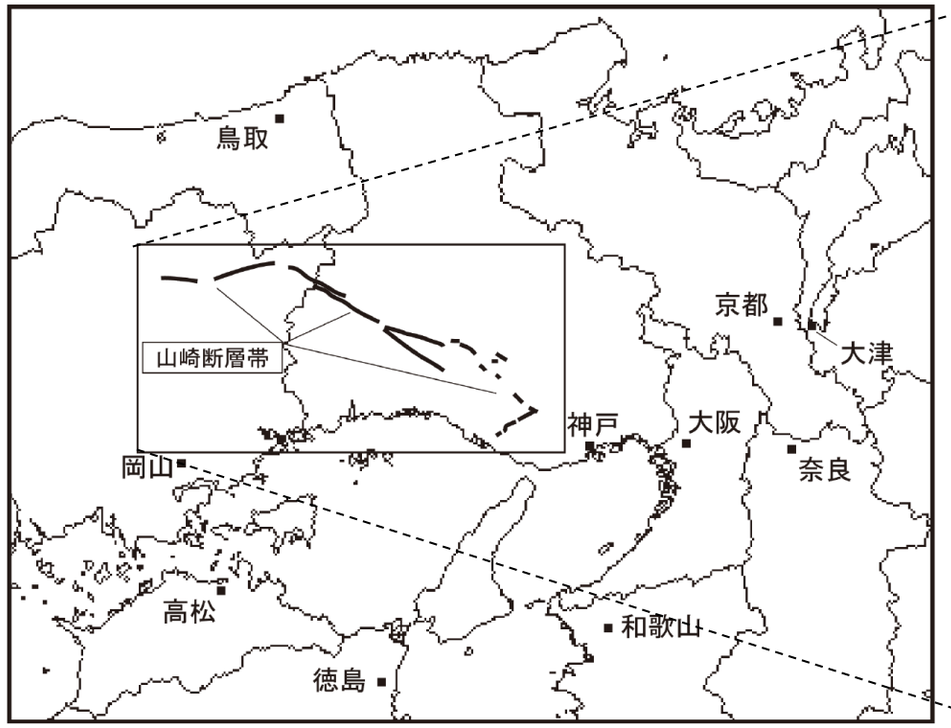


図1 山崎断層帯の概略位置図
(長方形は図2の範囲)

概略位置図
(地震調査委員会(2013b)に一部加筆)

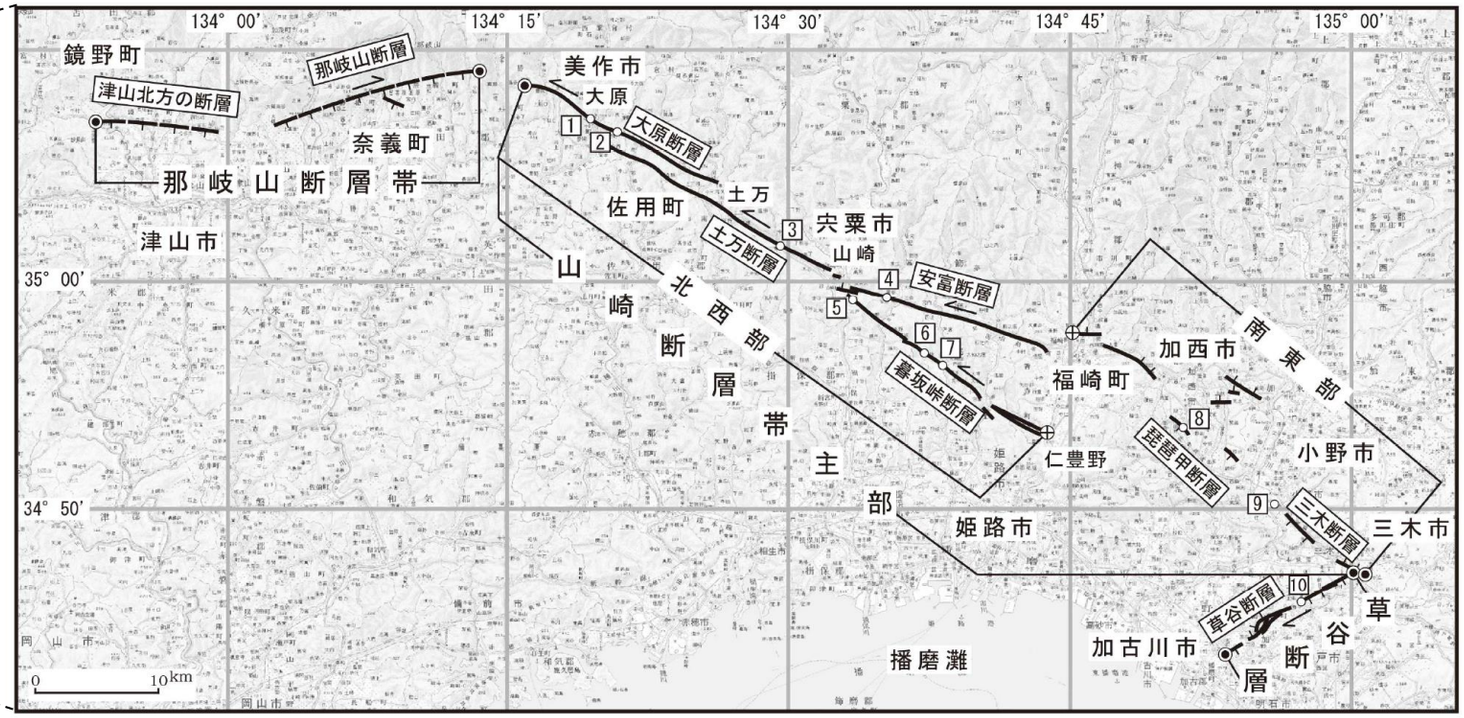


図2 山崎断層帯の活断層位置と主な調査地点
1:古町地点　2:西町地点　3:青木地点　4:安志地点　5:川戸地点
6:奥護持地点　7:護持地点　8:琵琶甲地点　9:大島地点　10:草谷地点
◉:断層帯の端部　　⊕:山崎断層帯主部北西部及び南東部の境界
活断層の位置は文献1、4、8、9及び10に基づく。
基図は国土地理院発行数値地図200000「京都及大阪」「姫路」及び「高梁」を使用。

詳細位置図
(地震調査委員会(2013b)に一部加筆)

(1)地震調査研究推進本部　地震調査委員会(2017a)

地震調査委員会(2017a):「長尾断層帯の長期評価(一部改訂)」より抜粋

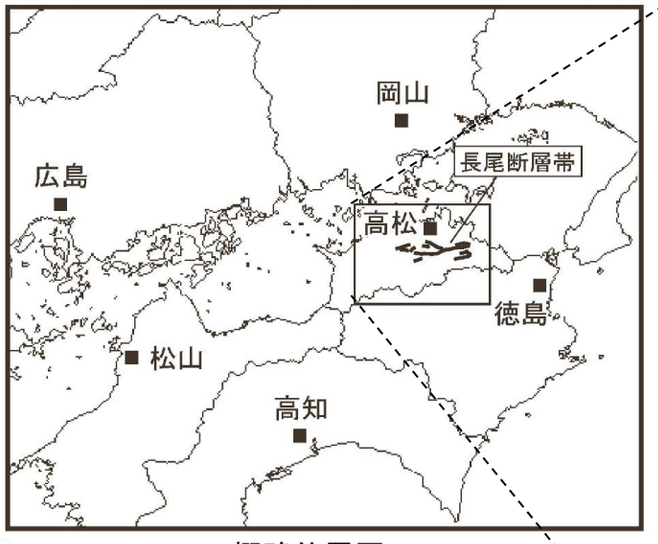
:連動することを示唆するデータ

(説明) 2. 長尾断層帯の評価結果
2. 1 断層帯の位置・形態
(1) 断層帯を構成する断層

(ー中略ー)

鮎滝断層は長尾断層と並走してその南側に分布する断層で，長さが短く，地下で長尾断層に収斂する向きの傾斜を持っていることから，長尾断層の副断層と考えられる。また，大川撓曲は長尾断層の東端付近でこれに並走してその北側に分布する。また，田力ほか(2017)によって長尾断層の北側にも副次的な断層が存在することが指摘されている。

紫字:第1144回審査会合以降に追加した箇所



概略位置図
(地震調査委員会(2017a)に一部加筆)

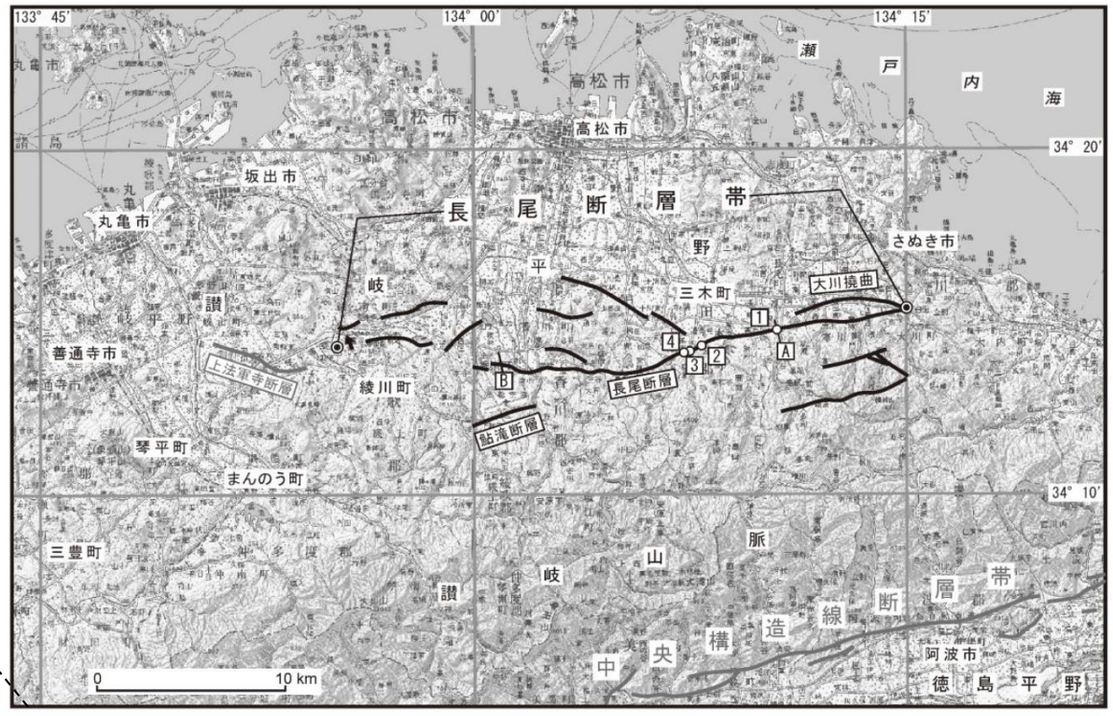
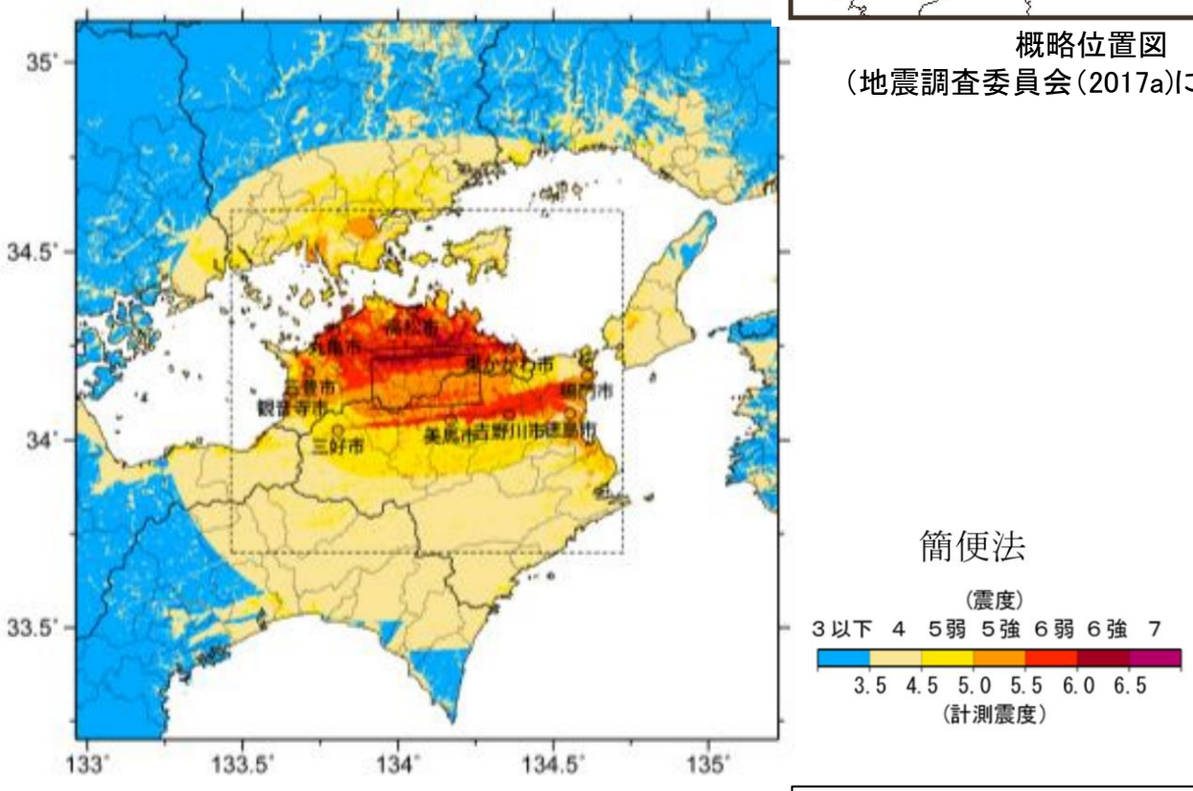


図２　長尾断層帯の活断層位置と主な調査地点
１:塚原地点　　２：氷上宮下地点　３：氷上石塚地点
４：田中地点　　A，B：文献２
◉：断層端の東端と西端
活断層の位置は文献３，４，８に基づく。
基図は国土地理院発行数値地図 200000「徳島」「岡山及丸亀」を使用

詳細位置図
(地震調査委員会(2017a)に一部加筆)



地表深度分布(地震調査委員会，2021)

・地震調査委員会(2021)は，1つの断層面として南傾斜の断層モデルを作成している

(1)地震調査研究推進本部　地震調査委員会(2013c)

地震調査委員会(2013c):「佐賀平野北縁断層帯の長期評価」より抜粋

:連動しないことを示唆するデータ

(説明)3. 断層面の地下形状

(3) 断層面の長さ

重力異常の水平勾配が大きい領域(重力異常の急変帯)の分布を考慮すると，地下における断層面の長さは地表で認められる断層の長さより長く，西は多久市南多久町長尾付近まで，東は福岡県久留米市長門石町付近まで延長される可能性がある。この重力異常の急変帯は，概ね佐賀市大和町東山田付近から福岡県久留米市長門石町付近までの区間と，多久市南多久町長尾付近から神崎市神崎町尾崎付近までの区間と2つに分かれ，それらの平面形態は左雁行状を呈している。

重力異常により推定した佐賀平野北縁断層帯の東端から6km程度東にある水縄断層帯に沿っても，重力異常の勾配が大きい領域が認められる。しかし，佐賀平野北縁断層帯に沿う重力異常の急変帯と水縄断層帯に沿う急変帯は連続せず，両者の構造には不連続があると考えられる。また，水縄断層帯の断層面は北傾斜(地震調査研究推進本部，2004)であり，佐賀平野北縁断層帯の傾斜(南傾斜)とは異なる。したがって，佐賀平野北縁断層帯と水縄断層帯は連続しないと考えられる。

以上のことから，佐賀平野北縁断層帯の断層面の長さは，地表で認められる活断層に東西延長を加えた38km程度の可能性がある。

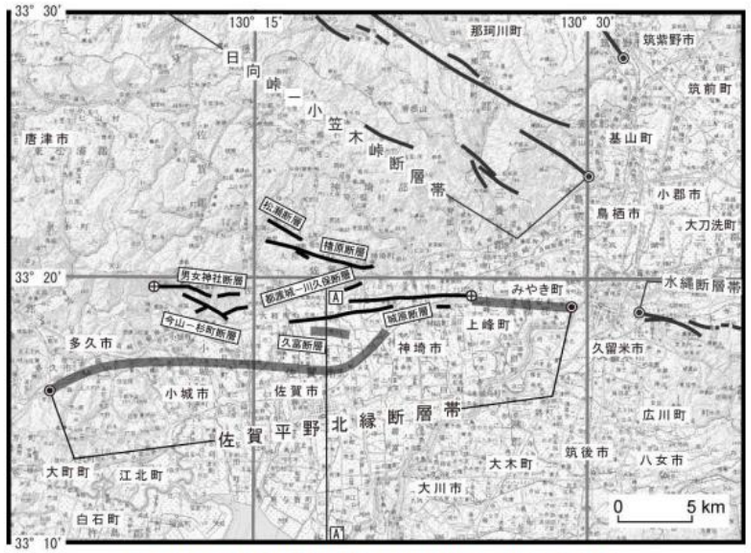


図2 佐賀平野北縁断層帯の地表における詳細位置と主な調査地点
A-A':図3の地質断面位置
◉:断層帯の端点
⊕:佐賀平野北縁断層帯の地表の端点
黒線:地表で認められる活断層　灰色太線:重力異常・地質構造から位置が推定された活断層(伏在断層)。
基図は国土地理院発行数値地図 200000(地図画像)「熊本」と「福岡」を使用。

位置図
(地震調査委員会(2013c)に一部加筆)

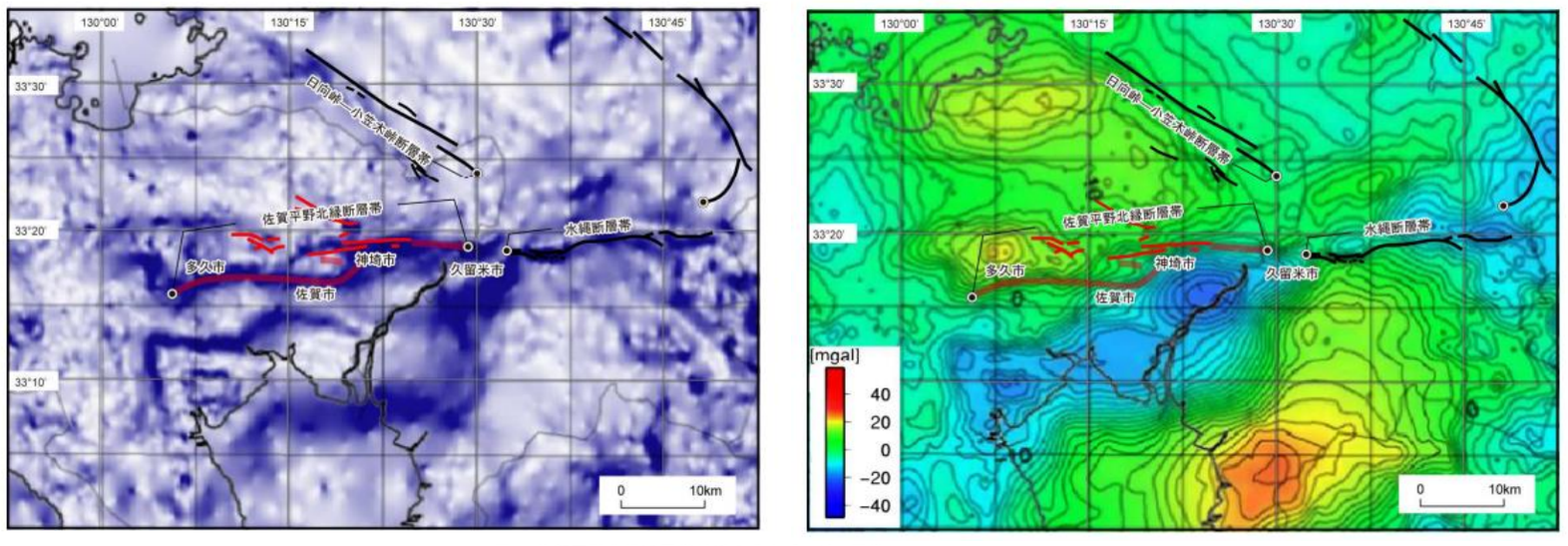


図4 佐賀平野北縁断層帯付近の重力ブーゲー異常(Yamamoto et al., 2011)
佐賀平野北縁断層の地表トレースを赤線で示す。(上)佐賀平野北縁断層帯周辺地域の短波長(<100km)重力異常図。(下)佐賀平野北縁断層帯周辺地域の短波長(<100km)重力異常の勾配。濃紺部ほど重力異常の勾配が大きいことを示す。

重力ブーゲー異常図
(地震調査委員会，2013c)

(1)地震調査研究推進本部　地震調査委員会(2013d)

地震調査委員会(2013d):「布田川断層帯・日奈久断層帯の評価(一部改訂)」より抜粋

:連動しないことを示唆するデータ

(説明) 2. 布田川断層帯・日奈久断層帯の評価結果

(ー中略ー)

布田川断層帯と日奈久断層帯は走向が異なることから，それぞれ別の起震断層を構成しているとみなされる。ここでは，布田川断層帯と日奈久断層帯のそれぞれについて評価することとした。

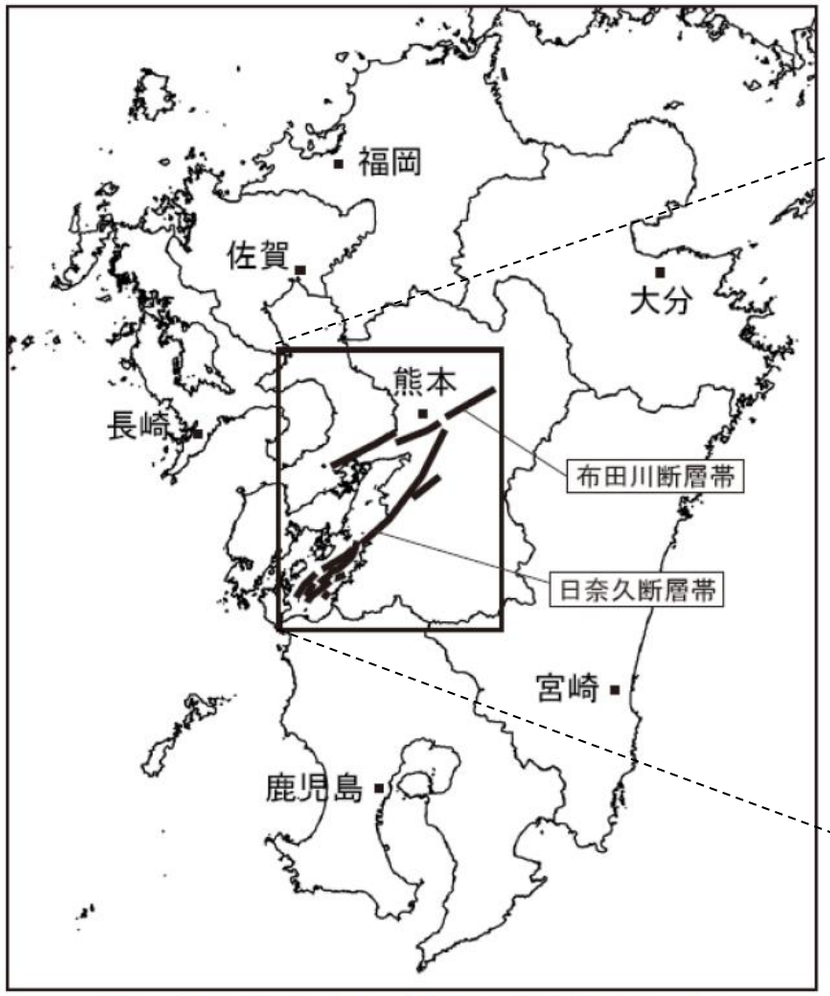


図1　布田川断層帯・日奈久断層帯の概略位置図
(長方形は図2の範囲)

概略位置図
(地震調査委員会(2013d)に一部加筆)

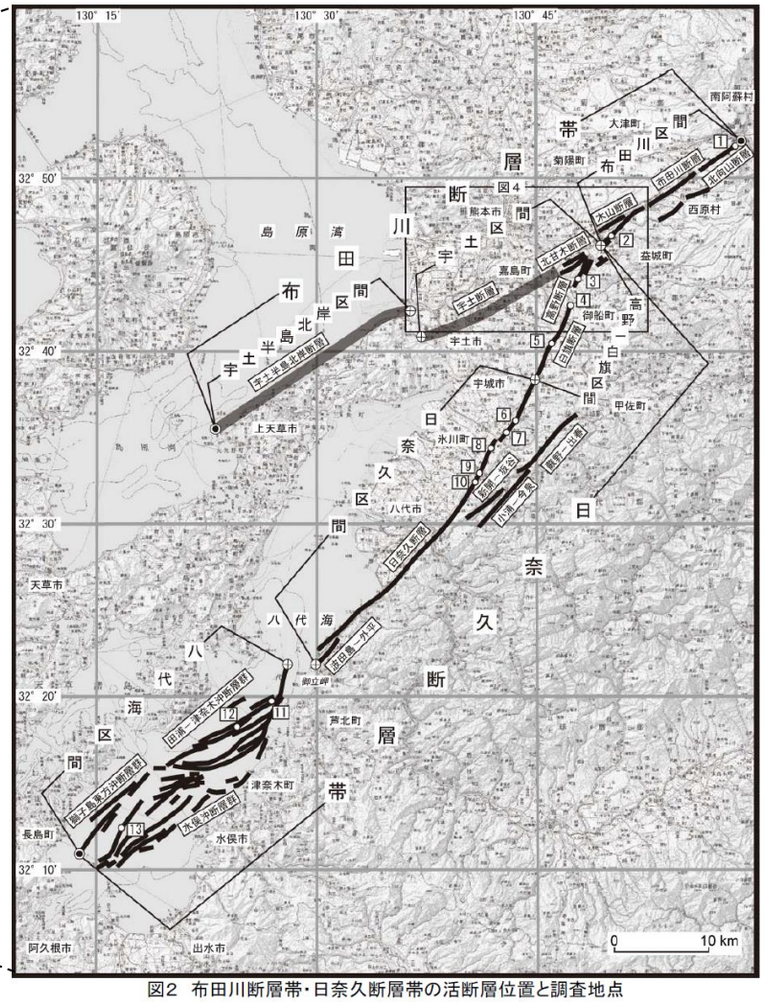


図2　布田川断層帯・日奈久断層帯の活断層位置と調査地点
1:白川左岸地点　2:田中地点　3:高木地点　4:白旗地点　5:鰐瀬地点　6:南小野地点　7:南部田地点　8:高塚B地点　9:腹巻田地点　10:栫地点　11:八代海白神岩地点　12:八代海津奈木沖地点　13:八代海南西部海底地点
◉:断層帯の北東端と南西端　⊕:活動区間の境界
活断層の位置は活断層研究会編(1991)、熊本県(1998b)、池田ほか(2001)、中田ほか(2001)、産業技術総合研究所・地域地盤環境研究所・東海大学(2011)及び地震調査研究推進本部地震調査委員会長期評価部会活断層分科会による重力異常・地質構造の検討結果に基づく。
基図は国土地理院発行数値地図200000(地図画像)「熊本」「八代」を使用。網掛線は、重力異常、ボーリングや音波探査により位置が特定された活断層。

詳細位置図
(地震調査委員会(2013d)に一部加筆)

(1)地震調査研究推進本部　地震調査委員会(2006c)

地震調査委員会(2006c):「人吉盆地南縁断層の長期評価について」より抜粋

:連動することを示唆するデータ

(説明) 2. 2 人吉盆地南縁断層の過去の活動

(5)活動区間

人吉盆地南縁断層は，断層が連続的に分布することから，松田(1990)の起震断層の定義に基づけば全体が1つの区間として活動してきたと推定される。

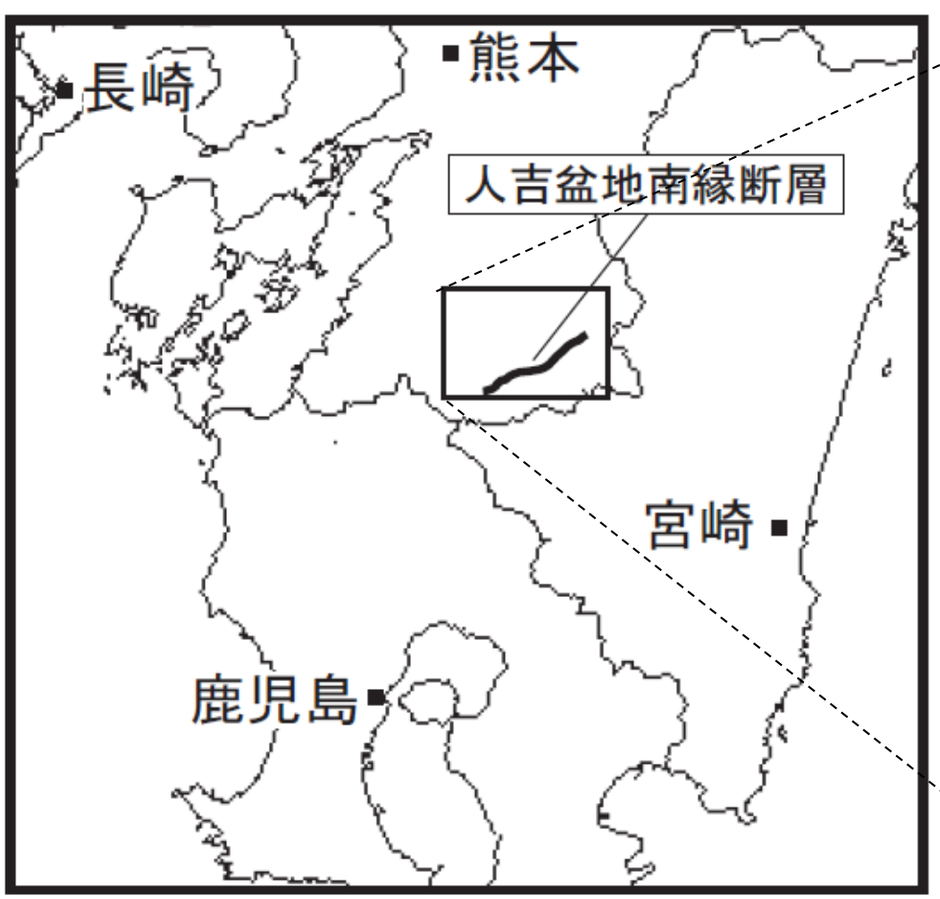


図１　人吉盆地南縁断層の概略位置図
（長方形は図２の範囲）

概略位置図
(地震調査委員会(2006c)に一部加筆)

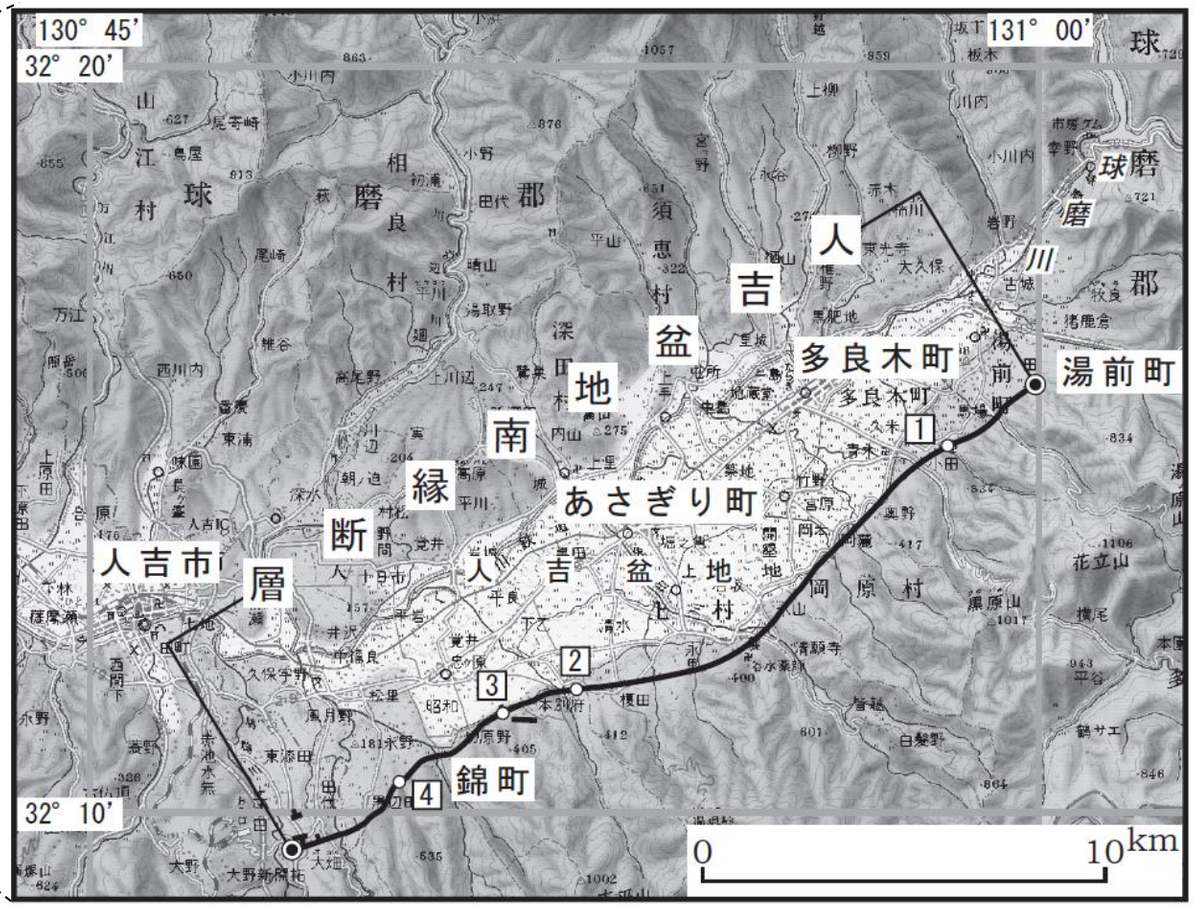


図２　人吉盆地南縁断層の位置と主な調査地点
１：城泉寺西地点　２：横山地点　３：宮の谷地点　４：小峰地点
◉：断層の北東端と南西端
断層の位置は文献５に基づく.
基図は国土地理院発行数値地図200000「八代」「延岡」を使用.

詳細位置図
(地震調査委員会(2006c)に一部加筆)

(1)地震調査研究推進本部　地震調査委員会(2017b)

:連動しないことを示唆するデータ

地震調査委員会(2017b):「日出生断層帯の長期評価(第一版)」より抜粋

(説明) 2 日出生断層帯の評価結果

(－中略－)

なお，本断層帯の構成断層である亀川断層の最新活動時期が6世紀以前(後述)と推定されており，中央構造線断層帯(⑩豊予海峡－由布院区間)の最新活動時期と一致しないことや，本断層帯の平均変位速度(後述)が中央構造線断層帯(⑩豊予海峡－由布院区間)の別府湾内西部の平均変位速度よりも小さいことも，本断層帯が中央構造線断層帯(⑩豊予海峡－由布院区間)とは異なる断層帯であると判断した理由である。

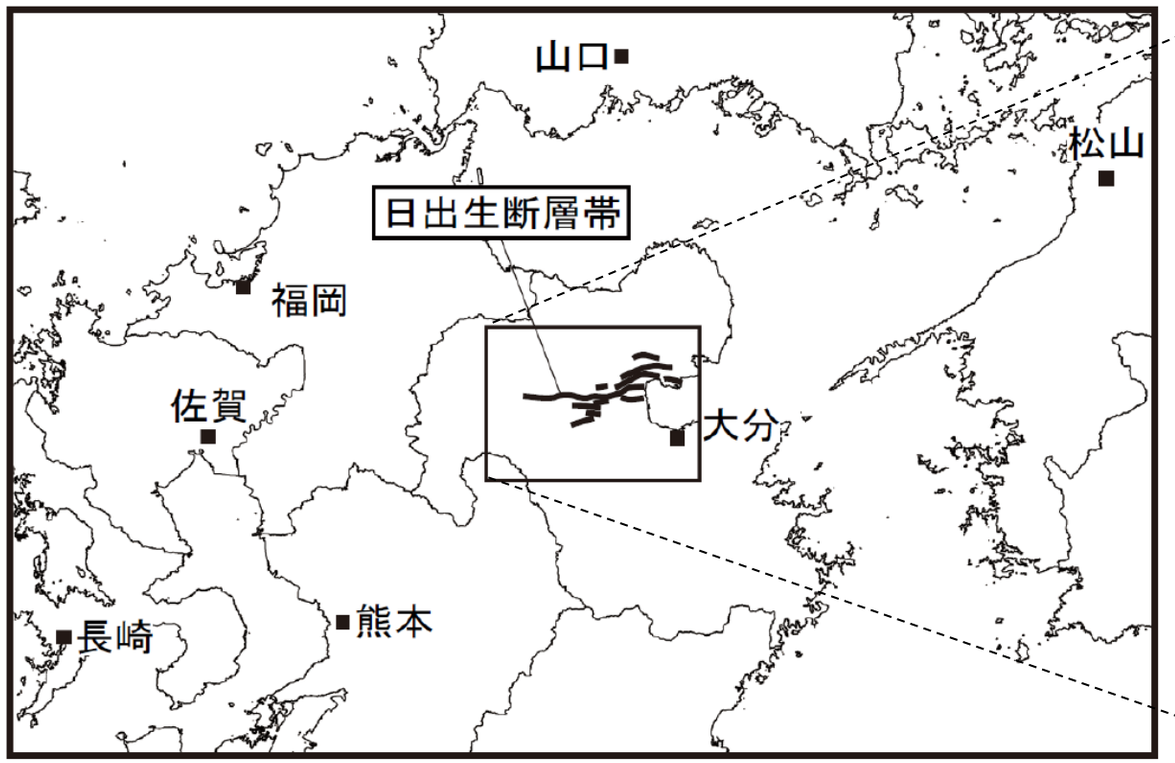


図１　日出生断層帯の概略位置図
(長方形は図２の範囲)

概略位置図
(地震調査委員会(2017b)に一部加筆)

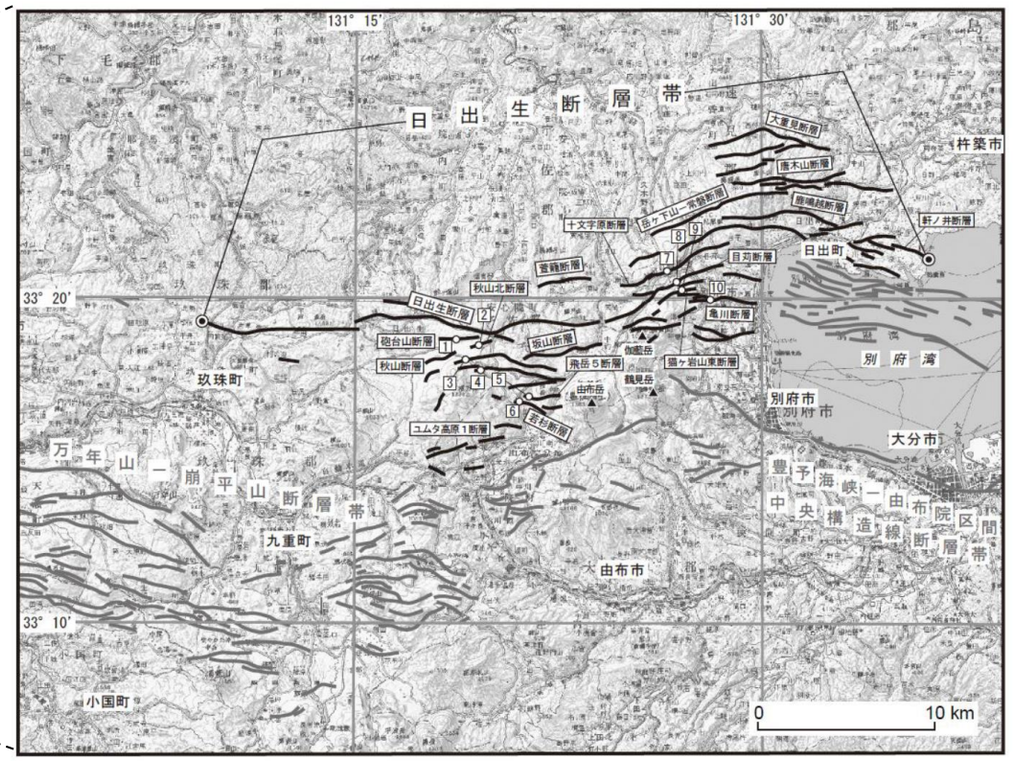


図２　日出生断層帯の位置と主な調査地点

１：砲台山地点　２：秋山北地点　３：秋山地点　４：坂山地点　５：飛岳５地点
６：若杉地点　７：十文字原地点　８：目刈地点　９：猫ヶ岩山東地点　10：亀川地点
活断層の位置は文献 7，8，9，11 に基づく。
◉：断層帯の端点
基図は国土地理院発行数値地図 200000「大分」を使用。

詳細位置図
(地震調査委員会(2017b)に一部加筆)

(1)地震調査研究推進本部　地震調査委員会(2017c)

地震調査委員会(2017c):「万年山－崩平山断層帯の長期評価(第一版)」より抜粋

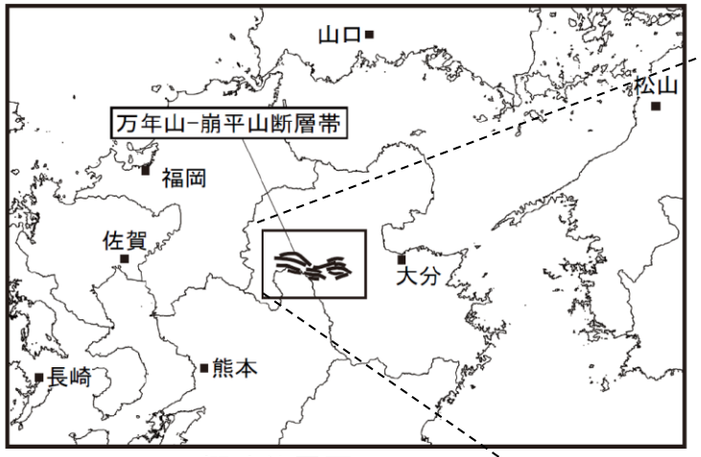
:連動することを示唆するデータ　:連動しないことを示唆するデータ

(説明) 2 万年山－崩平山断層帯の評価結果

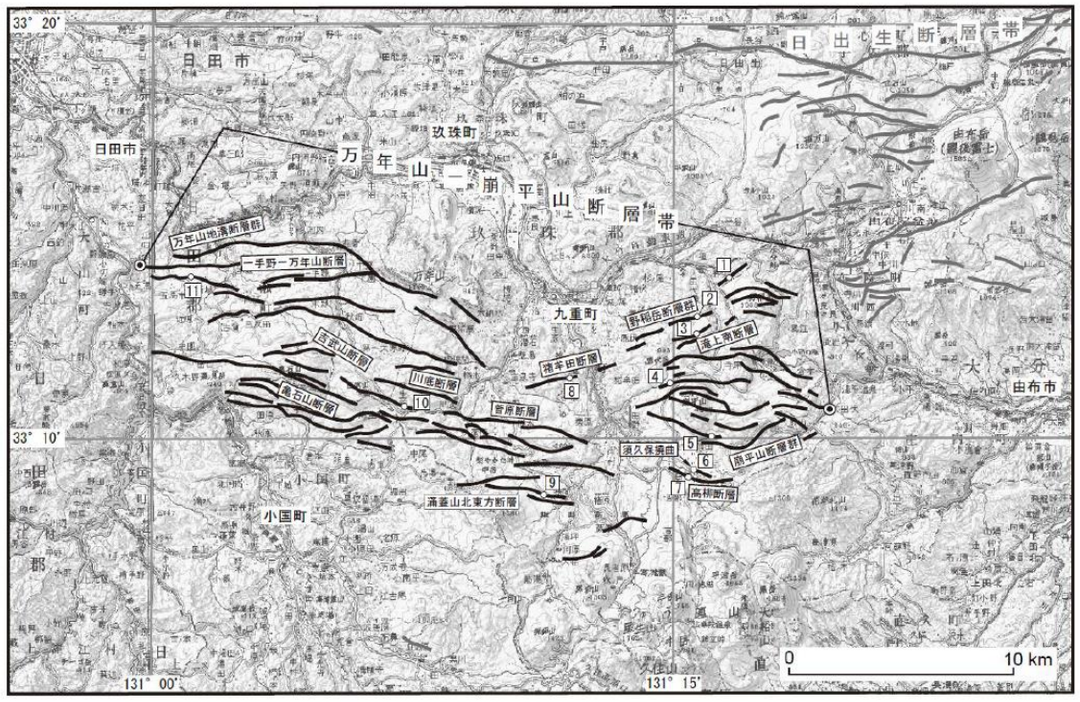
(－中略－)

本評価では，残る構成断層のうち従来の区間であった「野稲岳－万年山断層帯」と「崩平山－亀石山断層帯」とを合わせて「万年山－崩平山断層帯」として評価を行った。これは，「野稲岳－万年山断層帯」と「崩平山－亀石山断層帯」とが向かい合う構造でかつ近接していることが主な理由である。一方で，「万年山－崩平山断層帯」は後述の通り高角度南傾斜の断層面であるが，東側に近接する中央構造線断層帯(⑩豊予海峡－由布院区間)は北傾斜の断層面であることが，中央構造線断層帯とは別の断層として扱った理由の一つである。

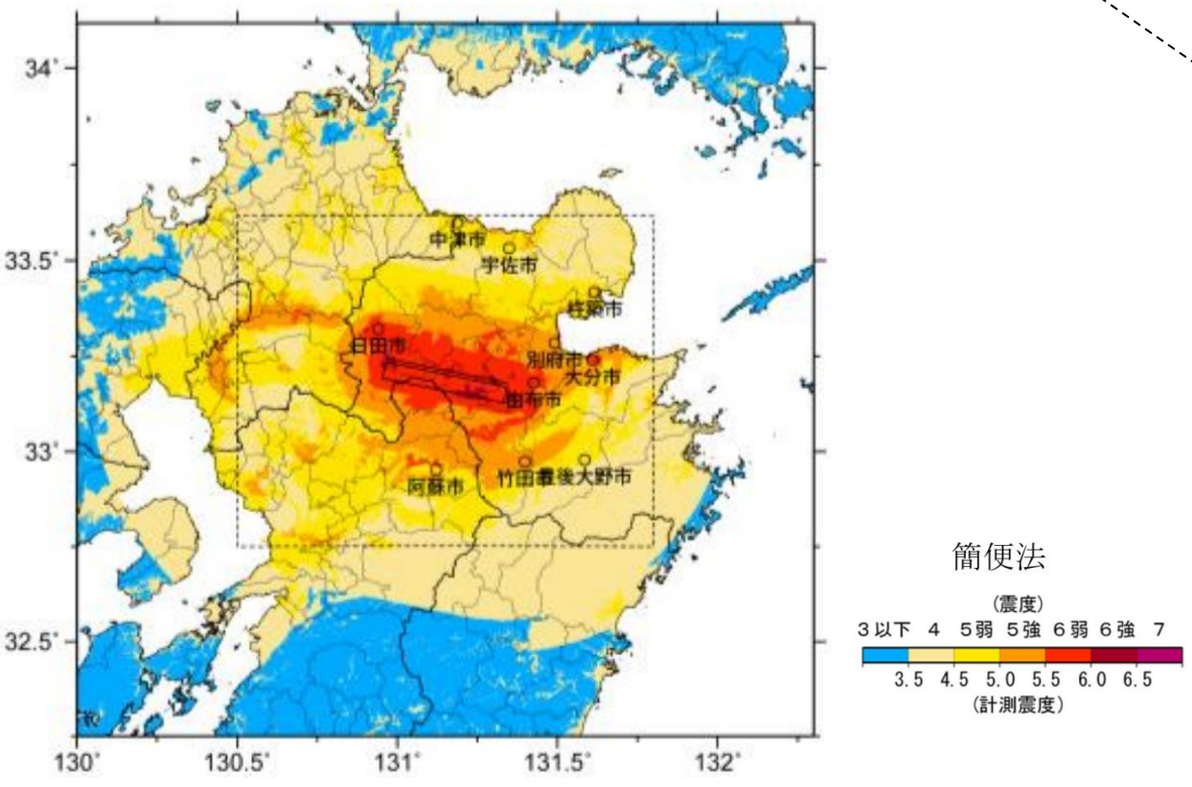
紫字:第1144回審査会合以降に追加した箇所



概略位置図
(地震調査委員会(2017c)に一部加筆)



詳細位置図
(地震調査委員会(2017c)に一部加筆)



地表深度分布(地震調査委員会，2021)

地震調査委員会(2017c):「万年山－崩平山断層帯の長期評価(第一版)」より抜粋

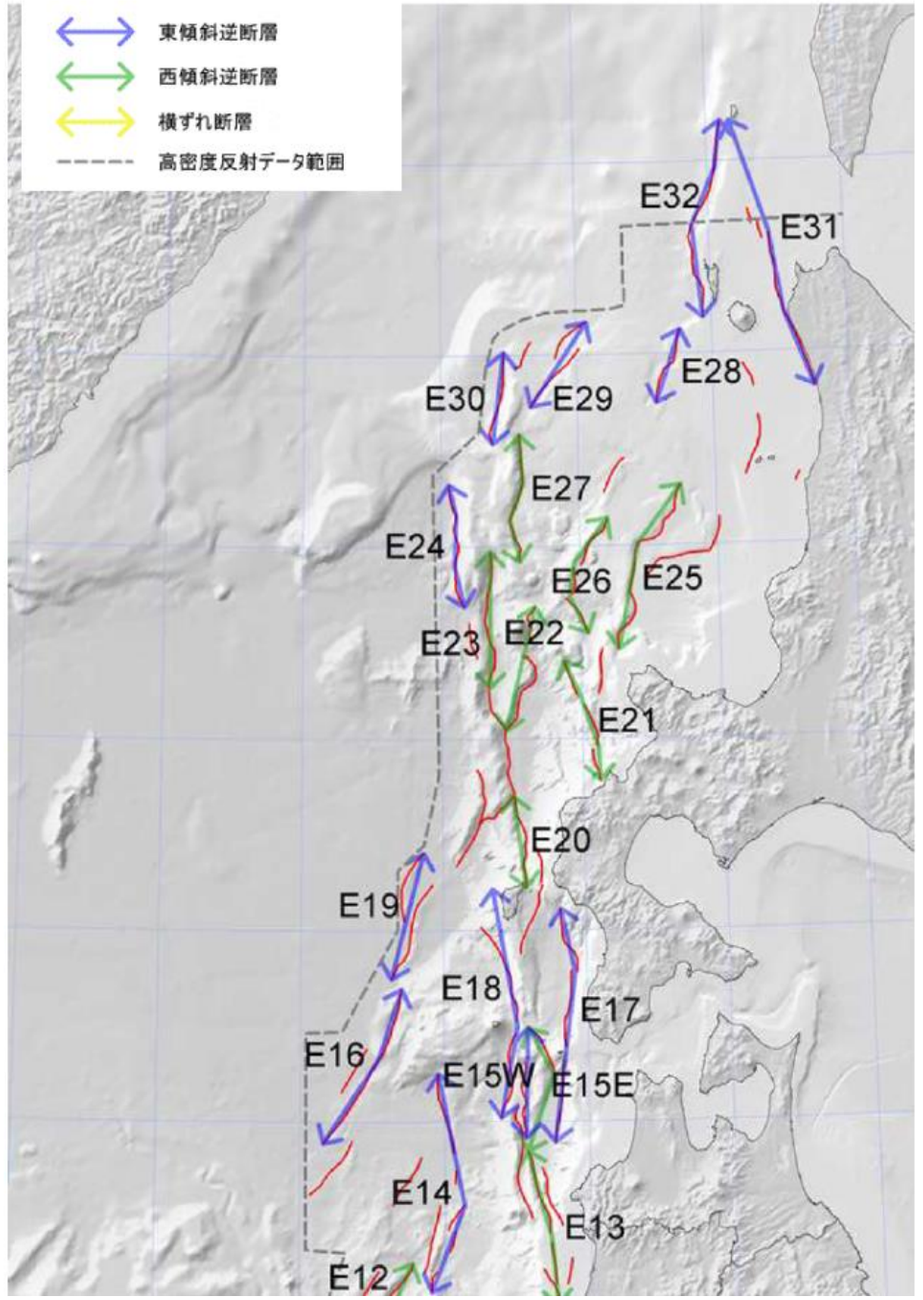
2.1　断層帯の位置・形態　(2)断層帯の位置と形状より抜粋
・2.2(1)にまとめられるように平均変位速度が最も大きいのは万年山断層となる。従って，断層面の傾斜は，万年山断層を代表的な断層と判断し断層露頭に認められる断層の傾斜，断層変位地形の特徴などから，地表付近では主に高角度南傾斜と推定される。

・地震調査委員会(2021)は，1つの断層面として南傾斜の断層モデルを作成している

(2)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) 1／3

：連動することを示唆するデータ　：連動しないことを示唆するデータ

断層番号	説明（過去地震や海底地形との対応など）	断層種別	グルーピングの根拠・考え方	留意事項
E13	男鹿半島北方から津軽西方沖まで延びる断層。 E15との連動を考慮する。	逆断層 西傾斜	堆積層が厚く十分にイメージングできないため解釈が難しい領域。 平行する断層が2～3列あるが，それら全体を包含する規模とした。 E13は西傾斜，E15は東傾斜と解釈しているが，西傾斜との解釈も可能である。このため隣接した西傾斜のE13との連動を考慮。	
E14	1983年日本海中部地震の震源断層に対応すると考えられる断層。	逆断層 東傾斜	地質構造からは南部と北部の連続性が不明瞭。	当面動く可能性は低い。
E15	津軽海峡西方沖の奥尻海嶺を形成したと考えられる断層。 E13との連動を考慮する。	逆断層 東傾斜	堆積層が厚く十分にイメージングできないため解釈が難しい領域。 E15は東傾斜と解釈しているが，西傾斜との解釈も可能である。このため隣接した西傾斜のE13との連動を考慮。	
E16	松前海台の西縁を限る断層。	逆断層 東傾斜	測線数が少ないため連続性や両端位置の精度が悪い。同じ走向の断層が南側に発達するが，距離が離れており，また，この断層より規模が小さいため考慮していない。	
E17	松前半島西岸沖の斜面基部に発達する東傾斜の断層。	逆断層 東傾斜	渡島小島を越えて，津軽半島西方沖までよく似た構造を持つ崖が発達することから，一連の断層と判断した。	渡島小島で南部と北部に分かれる可能性がある。
E18	奥尻島から津軽海峡西方沖まで連続する東傾斜の逆断層。	逆断層 東傾斜	北端は奥尻島の西側まで，南端は大島を超えた南側まで東傾斜の断層が続くことから伸ばした。 北端位置は不明瞭で，1993年の震源域と重複するが，奥尻島の段丘を説明するために延長。	渡島大島で南部と北部に分かれる可能性がある。
E19	松前海台北方の東傾斜の断層。	逆断層 東傾斜	明瞭であるが，測線密度が北部で不十分。	
E20	奥尻島北方の西傾斜の断層。(1993年北海道南西沖地震の震源断層と連続するが未破壊)	逆断層 西傾斜	明瞭で連続的な断層崖を伴う。	
E21	黒松内低地帯の北方延長付近に形成された西傾斜の断層。	逆断層 西傾斜	断続的な褶曲が認められることから一連と判断した。	
E22	積丹半島西方沖の西傾斜の断層。(1993年北海道南西沖地震の震源断層と連続するが未破壊)	逆断層 西傾斜	明瞭で連続的な断層崖を伴う。	
E23	1993年地震の北側に連続する西傾斜の断層。	逆断層 西傾斜	明瞭で連続的な断層崖を伴う。	
E24	奥尻海嶺北端の東傾斜の断層。	逆断層 東傾斜	明瞭で連続的な断層崖を伴う。	
E25	積丹半島北方沖の西傾斜の断層。	逆断層 西傾斜	明瞭で連続的な断層崖を伴う。中部で大きく屈曲するが，褶曲構造が連続的であるので，一連と判断。	
E26	E25の西側の積丹半島北方沖の西傾斜の断層。	逆断層 西傾斜	走向の変化も大きい複数の断層からなり，断続的。連動の可能性は否定できないため一括。	
E27	忍路海山を形成した西傾斜の断層(1940年積丹半島沖地震の震源断層)。	逆断層 西傾斜	明瞭で連続的な断層崖を伴う。	当面動く可能性は低い。
E28	礼文島南西沖の東傾斜の断層。	逆断層 東傾斜	明瞭で連続的な断層崖を伴う。	
E29	武蔵堆北西縁の東傾斜の断層。	逆断層 東傾斜	地層の変形を伴う斜面。	
E30	忍路海山北側の東傾斜の断層。	逆断層 東傾斜	明瞭で連続的な断層崖を伴う。	
E31	サロベツ断層帯の北方延長の断層。	逆断層 東傾斜	北端は，地震調査委員会による日本海東縁部の地震活動の長期評価における北海道西方沖の北方境界の考え方と同様に，1971年9月6日のサハリン西方沖で発生した地震(M6.9)の震源域の南端付近まで伸ばしている。南端は，サロベツ断層帯の南端まで伸ばしている。	
E32	礼文島西側斜面基部の東傾斜の断層。	逆断層 東傾斜	北端は，地震調査委員会による日本海東縁部の地震活動の長期評価における北海道西方沖の北方境界の考え方と同様に，1971年9月6日のサハリン西方沖で発生した地震(M6.9)の震源域の南端付近まで伸ばしている。	



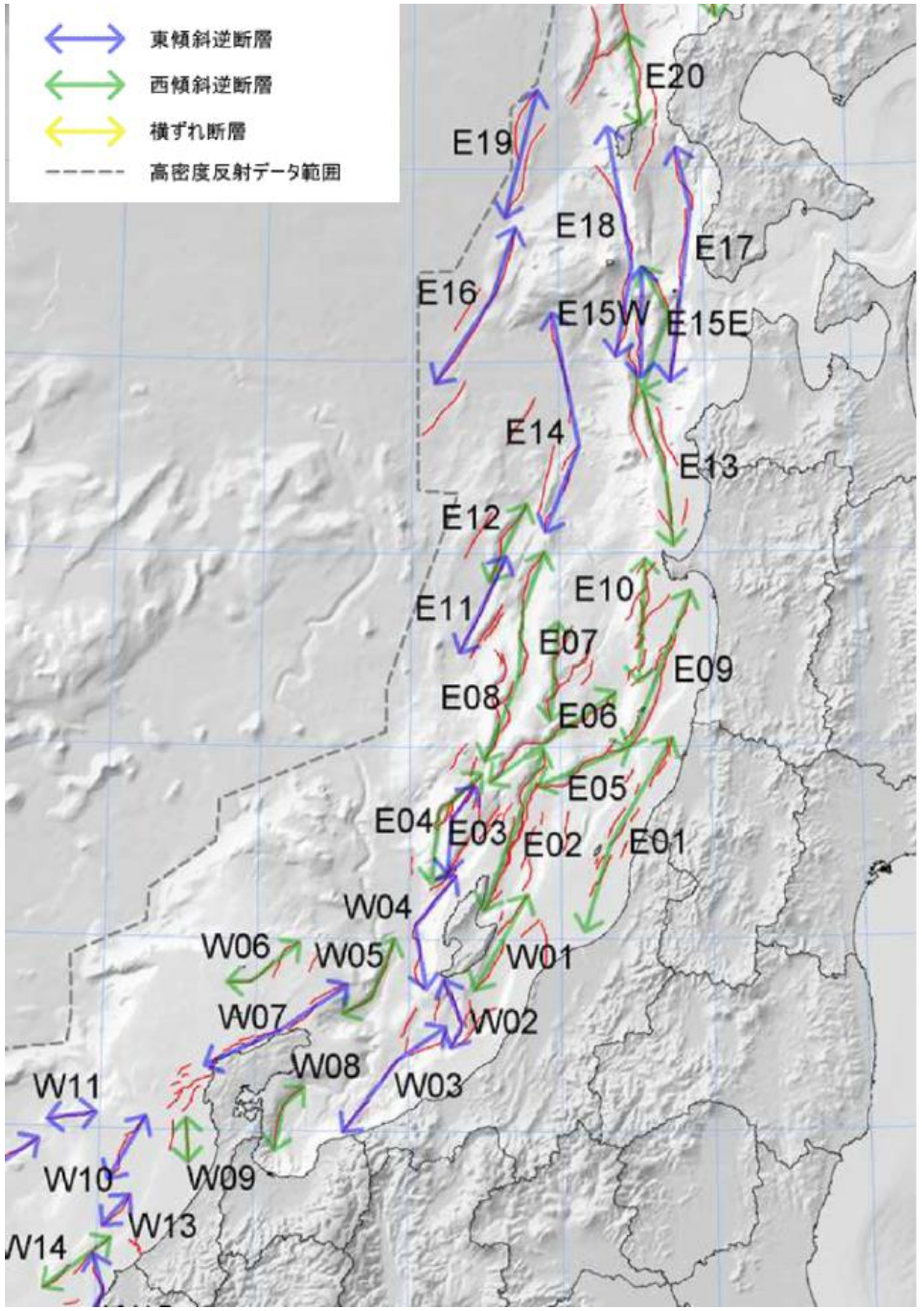
津波断層モデルの海底における位置(北海道沖から東北沖)
日本海における大規模地震に関する調査検討会の海底断層ワーキンググループ(2014)

(2)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) 2／3

断層番号	説明 (過去地震や海底地形との対応など)	断層種別	グルーピングの根拠・考え方	留意事項
E01	1964年新潟地震の震源断層と庄内平野沖の隆起帯を形成した断層をつなげた断層。	逆断層 西傾斜	構造的には中間部のやや北側で規模が小さくなるが，全体として背斜構造はつながると判断した。 水深が浅いので，不明瞭な部分がある。西側にも断層があるが，短く，津波への影響が大きくないため含めない。 海底のトレースが中央付近で折れ曲がるケースも考えられるが，津波への影響を評価し差異がないため海底トレースは直線に設定した。	南部は当面動く可能性は低い。
E02	大佐渡の北方延長に相当する隆起帯を形成した断層。	逆断層 西傾斜	明瞭で連続的な断層崖を伴う。	
E03	瓢箪礁(ひょうたんぐり)を隆起させた断層。	逆断層 東傾斜	瓢箪礁南部では東縁に西傾斜，北部は西縁に東傾斜の断層が認められる。両者は深部で近づく関係にあり，全体として一連の隆起地形を形成することから一つにグルーピングした。	
E04	越路礁に対応する断層。	逆断層 西傾斜	明瞭で連続的な断層崖を伴う。	
E05	飛島南方から鳥海礁に至る断層(帯)。 E09と連動を考慮する。	逆断層 西傾斜	堆積層が厚く十分にイメージングできないため解釈が難しい領域。 構造的には飛島海盆の隆起帯と鳥海礁の隆起帯が分かれるが，それらをつなぐ断層があることから，一つにまとめた。 E02の断層と接するが，接合部では走向が大きく異なることから，連動しないと判断。 E05の北部とE09は西傾斜となっており，連動を考慮する。	中央で折れ曲がっているところで分けることも考えられる。
E06	鎌礁を中心とする断層。	逆断層 西傾斜	E02の断層とはほぼ接するが，接合部では走向が大きく異なることから，連動しないと判断。 地形からはっきりしている部分を断層とした。	
E07	最上堆を中心とする断層(帯)。	逆断層 西傾斜	北部で分岐して構造が複雑になる。最も長い部分を採用。	
E08	弥彦堆から北に発達する小断層を一つにまとめた断層。	逆断層 西傾斜	小さく分かれている断層であるが，近接しており，よく似た構造を持つことから，分割は難しいとし一括。	
E09	秋田平野のリフト西縁に沿って発達する断層。 E05との連動を考慮する。	逆断層 西傾斜	堆積層が厚く十分にイメージングできないため解釈が難しい領域。 E05の北部とE09は，断層の走向と隆起量が変化しているが，共に西傾斜となっており連動を考慮。	
E10	男鹿堆など南北に並ぶ隆起帯を一括した断層。	逆断層 西傾斜	北東−南西方向の断層が雁行しているが，全体として南北方向の隆起帯を形成することから一括。	
E11	佐渡海嶺西縁の断層。	逆断層 東傾斜	複数の断層が併走するが，最も長い断層を採用。	
E12	佐渡海嶺西縁の断層。	逆断層 西傾斜	E11に近いが，傾斜方向が逆なので地下では断層面は遠ざかることから，一連とはしない。	
W01	佐渡島南東側の断層。	逆断層 西傾斜	北端は，産業技術政策総合研究所の反射断面で最近の活動を否定できると判断できる範囲まで延長。	
W02	佐渡島南方沖佐渡堆を隆起させた断層。	逆断層 東傾斜	明瞭で連続的な断層崖を伴う。	
W03	高田沖から親不知沖の断層。	逆断層 東傾斜	糸魚川沖で切れているように見えるが，谷地形の影響などで見えにくくなっていると判断。魚津断層の北端付近では，走向が東西に変化し，横ずれ断層となることから，連動しないと判断。	
W04	佐渡島西方沖の断層。	逆断層 東傾斜	佐渡島西側の急斜面と断層が一致する範囲。 西傾斜と解釈したE03南部とは逆傾斜となっており，断層深部で遠ざかる関係で，背斜構造も一連でないため，連動しないと判断。	
W05	富山トラフ西縁の断層。	逆断層 西傾斜	明瞭で連続的な断層崖を伴う。	
W06	舳倉島(へぐらじま)を隆起させた断層。	逆断層 西傾斜	活動時期が不明であるが，活断層であることを否定できない。	新しい地層がほとんど無く古い断層である可能性もある。
W07	能登半島北岸に沿った断層。	逆断層 東傾斜	沿岸の詳しい活断層調査で正確なトレースが確認されている。	
W08	富山湾の断層。	逆断層 西傾斜	規模の大きな崖を伴うが，富山トラフの堆積物に覆われ断層の連続範囲がわかりにくい。	東の崖(東西走向)は，本検討に用いたデータからは活断層と判断することは難しい。評価には，今後の調査研究の進展が必要。
W09	羽昨沖の断層。	逆断層 西傾斜	地形では不明瞭であるが，海底直下の地層まで変形が確認できる。	
W10	W09の更に西方沖の断層。	逆断層 南東傾斜	地形では不明瞭であるが，海底直下の地層まで変形が確認できる。	

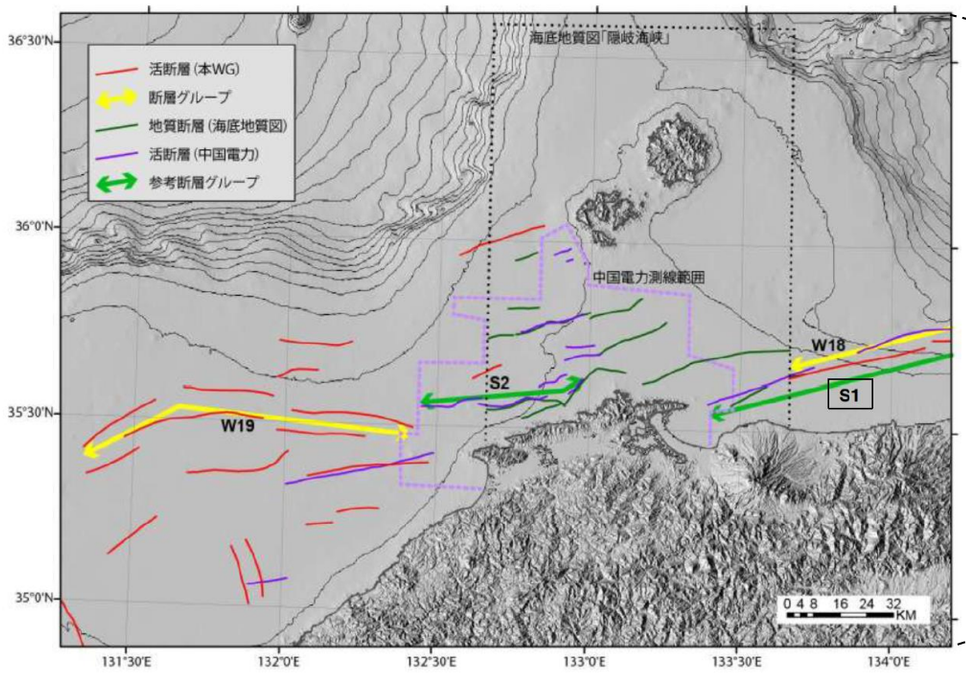
：連動することを示唆するデータ

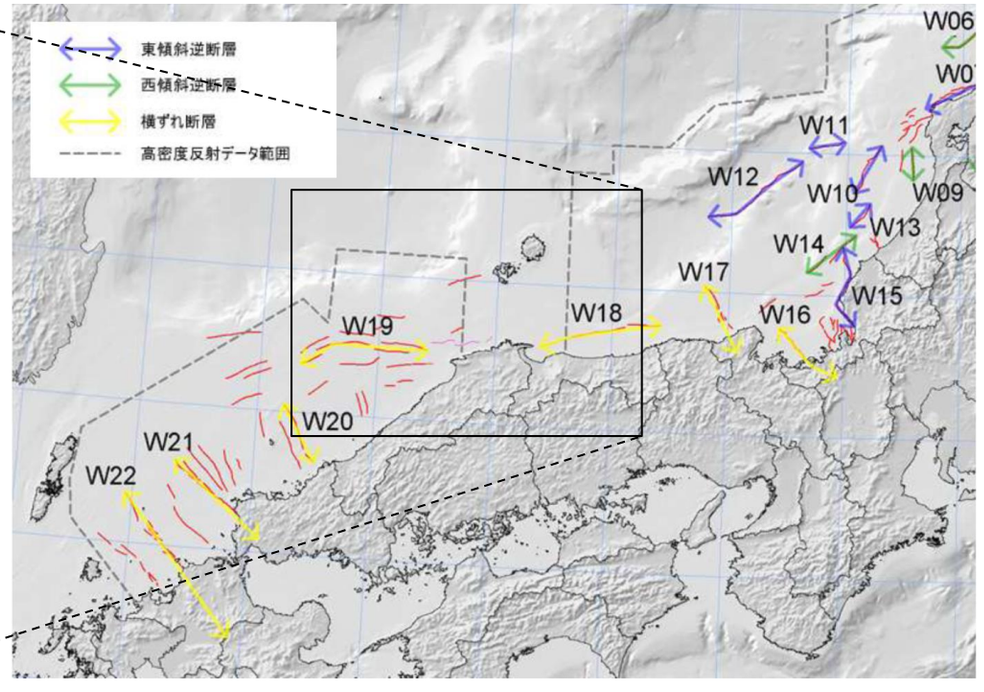
：連動しないことを示唆するデータ



津波断層モデルの海底における位置(東北沖から北陸沖)
日本海における大規模地震に関する調査検討会の海底断層ワーキンググループ(2014)

(2)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) 3／3





津波断層モデルの海底における位置(北陸沖から九州沖)
日本海における大規模地震に関する調査検討会の海底断層ワーキンググループ(2014)

断層番号	説明 (過去地震や海底地形との対応など)	断層種別	グルーピングの根拠・考え方	留意事項
W11	隠岐トラフ東縁付近の急斜面に対応する断層。	逆断層 南東傾斜	活断層か判断が難しいが，南傾斜の逆断層を想定。走向からは横ずれも考えられる。	
W12	隠岐トラフ南東側斜面に対応する断層。	逆断層 南東傾斜	東端について，福井県の委員会の評価と同様。途中で断層がずれている箇所があるが，反射断面からも一連として評価。	
W13	福井沖の逆断層。	逆断層 東傾斜	地形では不明瞭であるが，海底直下まで変形が確認できる。	
W14	ゲンタツ瀬を隆起させた逆断層。	逆断層 西傾斜	地形的隆起帯が認められ，海底直下まで変形が確認できる。	
W15	甲楽城断層及びその北方延長部の断層。	逆断層 東傾斜	最近の産総研調査結果で，ゲンタツ瀬付近まで伸びていることが判明。 陸域の断層と連動するか分からないことから，海域まで繋いでいる。	
W16	小浜湾沖の南西側隆起を伴う断層。	横ずれ 断層	変位量は小さいが，関西電力による調査でも確認されている。	
W17	1927年北丹後地震をおこした郷村断層の北方延長部の断層。	横ずれ 断層	変位量は小さいが，産業技術総合研究所による海底活断層調査が実施されている。	
W18	鳥取沖の断層。	横ずれ 断層	断続的であるが連続してわずかな変形が続いている西端は，参照した中国電力の現時点での評価結果S01とつながる。	
W19	島根県沖の断層。	横ずれ 断層	東端は中国電力が評価した断層とはつながっていないと判断。	
W20	山口県沖の断層。	横ずれ 断層	地形では不明瞭であるが，海底直下の地層まで変形が確認できる。複数の断続的な断層が並走するが，地下で断層がつながっている可能性があると判断した。	
W21	菊川断層及び北方延長部の断層。	横ずれ 断層	上下変位量は小さいが，産業技術総合研究所による海底活断層調査が実施されている。	
W22	西山断層及び北方延長部の断層。	横ずれ 断層	上下変位量は小さいが，産業技術総合研究所による海底活断層調査が実施されている。	
S01	鳥取県沖の断層。	横ずれ 断層	データが無いため，中国電力の現時点での評価結果を参照。W18の西側とつながる。	
S02	島根半島沖の断層。	横ずれ 断層	データが無いため，中国電力の現時点での評価結果を参照。	

:連動することを示唆するデータ

補足資料3．２－３

前ノ瀬東方断層帯と猿山岬北方沖断層の連動の検討データ

（1） 前ノ瀬東方断層帯と猿山岬北方沖断層の連動の検討結果

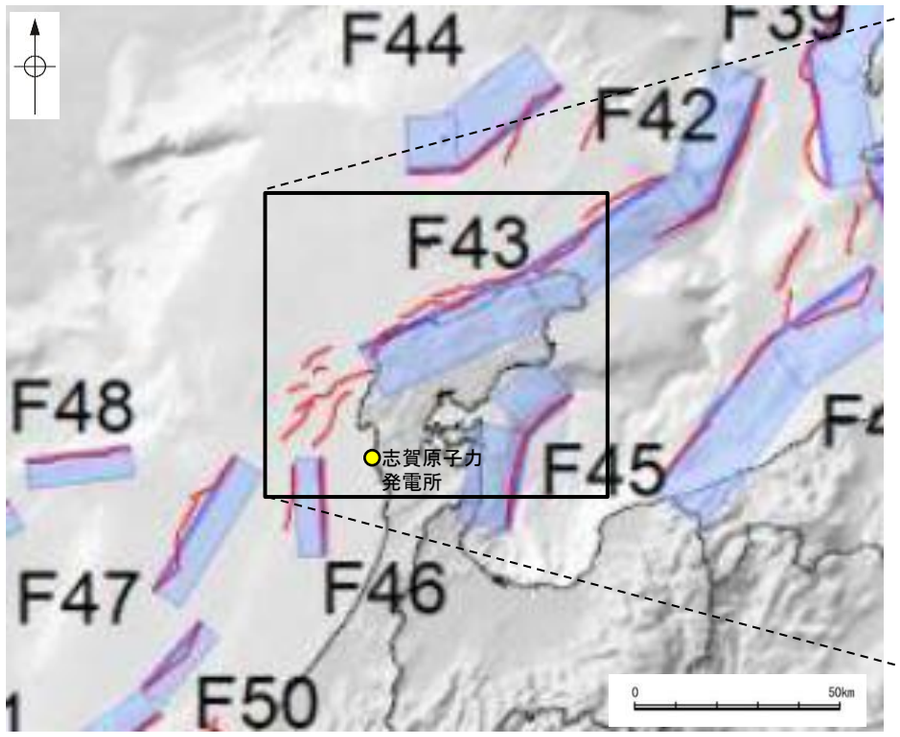
○検討対象とする断層の組合せとして抽出した前ノ瀬東方断層帯と猿山岬北方沖断層について，3.1節の「当社の連動評価の検討方法」に基づき，検討を行った。検討結果は以下のとおり。

青字：連動しないことを示唆するデータ

<table>
<tr><th colspan="3">検討内容</th><th>検討結果</th></tr>
<tr><td rowspan="3">地形及び地質構造</td><td colspan="2">文献調査</td><td>①国交省ほか（2014），文科省ほか（2016）は，前ノ瀬東方断層帯と猿山岬北方沖断層の連動を考慮していない（補足資料3.2-3（2）P.3.2-3-3）。</td></tr>
<tr><td rowspan="2">地球物理学的調査</td><td>海上音波探査</td><td>②前ノ瀬東方断層帯は，前ノ瀬東方小隆起帯の北西縁及びその周辺の海域に分布する密集した短い断層，雁行または斜交する断層群から構成され，後期更新世以降の活動が認められる（補足資料3.2-3（3）P.3.2-3-5）。
③前ノ瀬東方断層帯の主たる構造は前ノ瀬東方小隆起帯付近のNE-SW方向の断層であると判断される（補足資料3.2-3（3）P.3.2-3-5）。
④猿山岬北方沖断層は，沖ノ瀬隆起帯の北縁に連続して推定される断層である（補足資料3.2-3（3）P.3.2-3-6）。
⑤猿山岬北方沖断層の走向は，ENE-WSW方向で，南西端付近でNNE-SSW方向に屈曲している（補足資料3.2-3（3）P.3.2-3-6）。
⑥前ノ瀬東方断層帯は南東傾斜（高角），猿山岬北方沖断層は南東傾斜（65°）であり，断層面の傾斜方向は同じである（P.225，327）。
⑦前ノ瀬東方断層帯と猿山岬北方沖断層間の音波探査記録（N-122測線，N-123測線，N2測線，N3測線）を確認した結果，断層等を示唆するような変位，変形は認められず，両断層は連続しない（補足資料3.2-3（4）P.3.2-3-7～9）。</td></tr>
<tr><td>重力異常分布</td><td>⑧断層周辺の重力異常分布を比較した結果，重力異常の等重力線に対して，前ノ瀬東方断層帯の南東部と猿山岬北方沖断層の中央部の走向はほぼ一致しているが，前ノ瀬東方断層帯と猿山岬北方沖断層の間には低重力域が分布し，両断層間に連続する構造は認められない（補足資料3.2-3（5）P.3.2-3-10）。</td></tr>
<tr><td rowspan="2">総合評価</td><td colspan="3">・国交省ほか（2014），文科省ほか（2016）は，前ノ瀬東方断層帯と猿山岬北方沖断層の連動を考慮していない（①）。
・前ノ瀬東方断層帯は短い断層が密集した断層帯，猿山岬北方沖断層は沖ノ瀬隆起帯の北縁に分布する連続した断層であり，構造形態が異なる（②，④）。
・前ノ瀬東方断層帯と猿山岬北方沖断層は，分布する隆起帯が異なる（③，④）。
・猿山岬北方沖断層は南西端付近でNNE-SSW方向に屈曲しており，前ノ瀬東方断層帯方向には延びていない（⑤）。
・両断層間の音波探査記録に変位，変形は認められず，両断層は連続しない（⑦）。
・重力異常分布からは，前ノ瀬東方断層帯と猿山岬北方沖断層の連動が想定されるような連続する構造は認められない（⑧）。</td></tr>
<tr><td colspan="3">［評価結果］
・以上のことから，前ノ瀬東方断層帯と猿山岬北方沖断層の連動は考慮しない。</td></tr>
</table>

（2） 前ノ瀬東方断層帯と猿山岬北方沖断層の連動の検討　－文献調査－

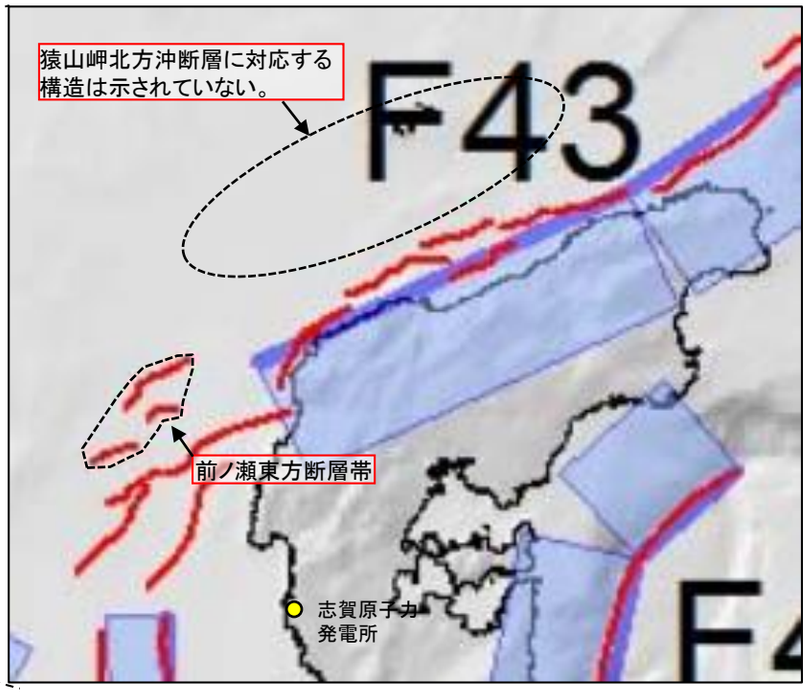
○前ノ瀬東方断層帯と猿山岬北方沖断層の連動に関する文献調査を行った。
○国交省ほか（2014）は，前ノ瀬東方断層帯に対応する海底断層トレースは示しているが，猿山岬北方沖断層に対応する構造を示しておらず，連動を考慮していない（左上図）。
○文科省ほか（2016）は，猿山岬北方沖断層に対応するNT7を示しているが，前ノ瀬東方断層帯に対応する構造を示しておらず，連動を考慮していない（右下図）。

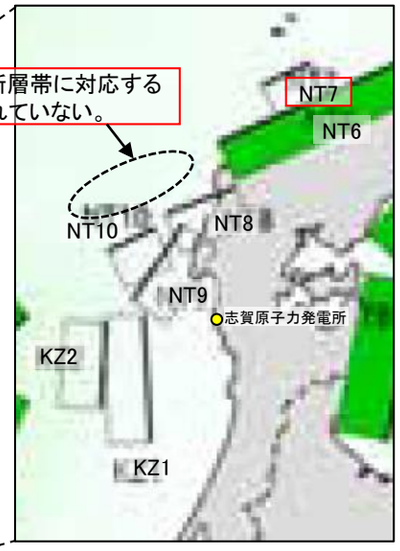


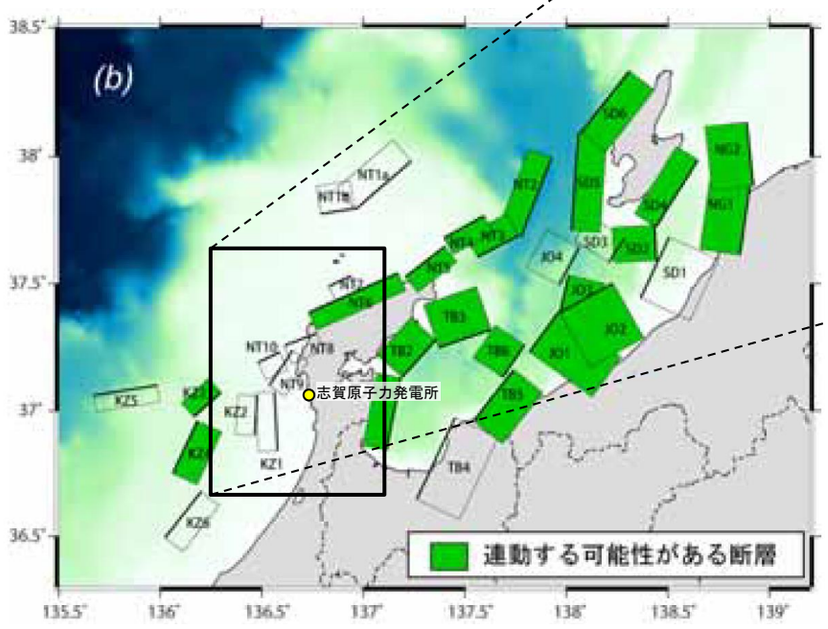
津波断層モデルの位置
（国交省ほか（2014）に一部加筆）

海底断層トレース

設定断層モデル







連動する可能性が考えられる21断層（緑色）
文科省ほか（2016）を編集，一部加筆

（3） 前ノ瀬東方断層帯と猿山岬北方沖断層の連動の検討　－海上音波探査－

〇音波探査記録の確認，文献調査の結果から，前ノ瀬東方断層帯と猿山岬北方沖断層の特徴をもとに，地質構造について検討を行った。

前ノ瀬東方断層帯

〇前ノ瀬東方断層帯は，前ノ瀬東方小隆起帯の北西縁及びその周辺の海域に分布する密集した短い断層，雁行または斜交する断層群から構成され，後期更新世以降の活動が認められる（次頁）。
〇前ノ瀬東方小隆起帯の北西縁周辺に比較的規模の大きい断層がNE-SW方向に断続的に分布しており，前ノ瀬東方断層帯の主たる構造は前ノ瀬東方小隆起帯付近のNE-SW方向の断層であると判断される（次頁）。

（両断層の間の状況）

猿山岬北方沖断層

〇猿山岬北方沖断層は，沖ノ瀬隆起帯の北縁に連続して推定される断層であり，後期更新世以降の活動が認められる（次々頁）。
〇走向はENE-WSW方向で，南西端付近でNNE-SSW方向に屈曲している（次々頁）。

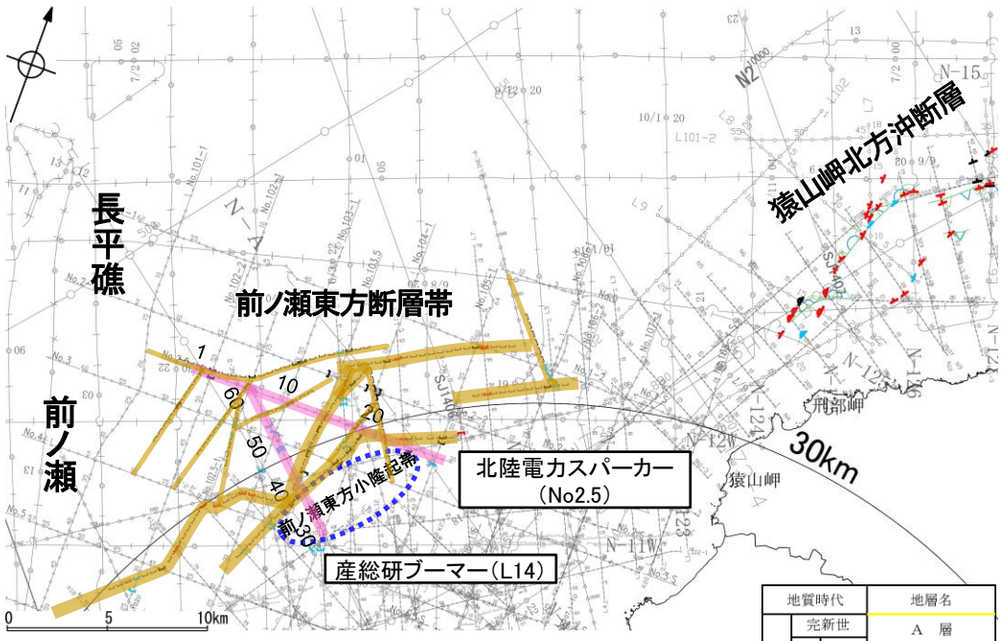
海上音波探査からの検討結果

〇特徴を踏まえると，前ノ瀬東方断層帯は短い断層が密集した断層帯，猿山岬北方沖断層は沖ノ瀬隆起帯の北縁に分布する連続した断層であり，**構造形態が異なる。**
〇また，前ノ瀬東方断層帯の主たる構造は，前ノ瀬東方小隆起帯の北西縁，猿山岬北方沖断層は沖ノ瀬隆起帯の北縁に分布し，**分布する隆起帯が異なる。**
〇さらに，**猿山岬北方沖断層は**南西端付近でNNE-SSW方向に屈曲しており，**前ノ瀬東方断層帯方向には延びていない**。

〇**前ノ瀬東方断層帯と猿山岬北方沖断層間の音波探査記録（N-122測線，N-123測線，N2測線，N3測線）からは，左記の特徴を持つ断層等を示唆するような変位，変形は認められず，両断層は連続しない**（**補足資料3.2-3**（4）P.3.2-3-7～9）。

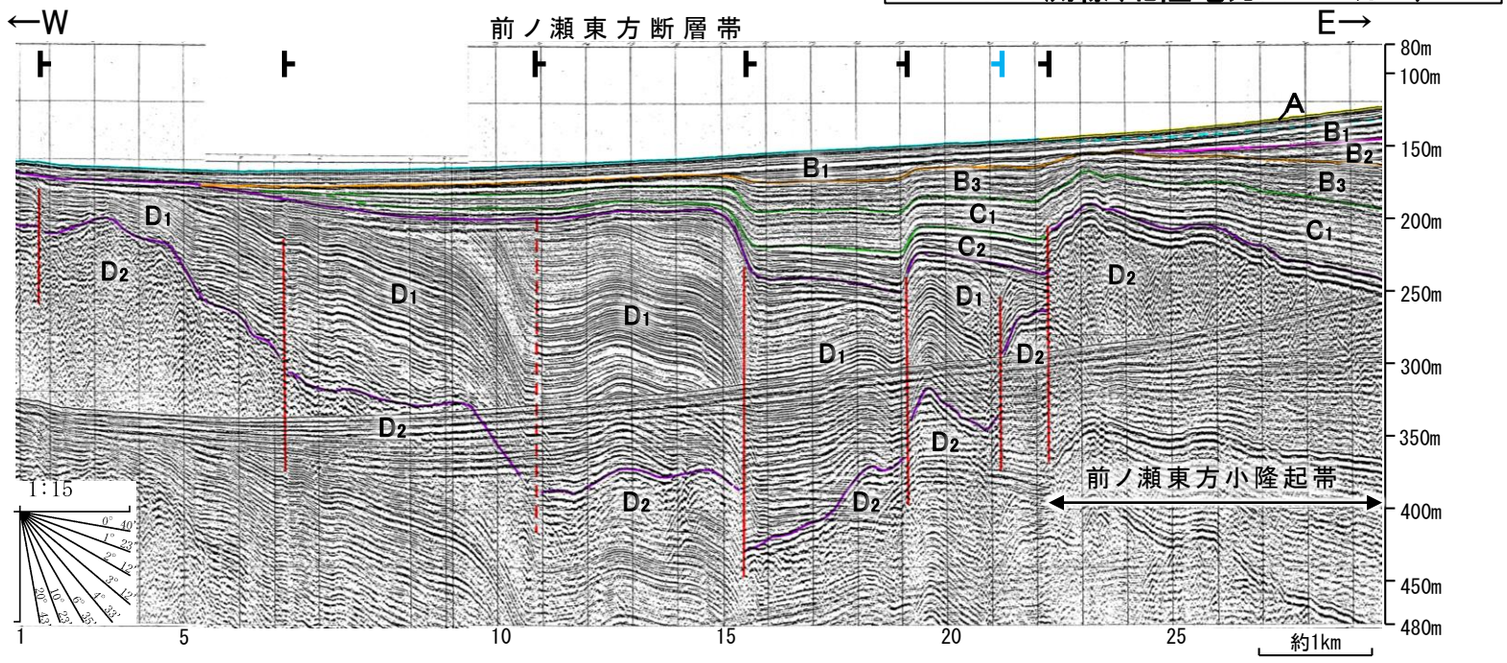
【前ノ瀬東方断層帯の特徴】

○前ノ瀬東方断層帯は，前ノ瀬東方小隆起帯の北西縁及びその周辺の海域に分布する密集した短い断層，雁行または斜交する断層群から構成され，後期更新世以降の活動が認められる。
○前ノ瀬東方小隆起帯の北西縁周辺に比較的規模の大きい断層がNE-SW方向に断続的に分布しており，前ノ瀬東方断層帯の主たる構造は前ノ瀬東方小隆起帯付近のNE-SW方向の断層であると判断される。



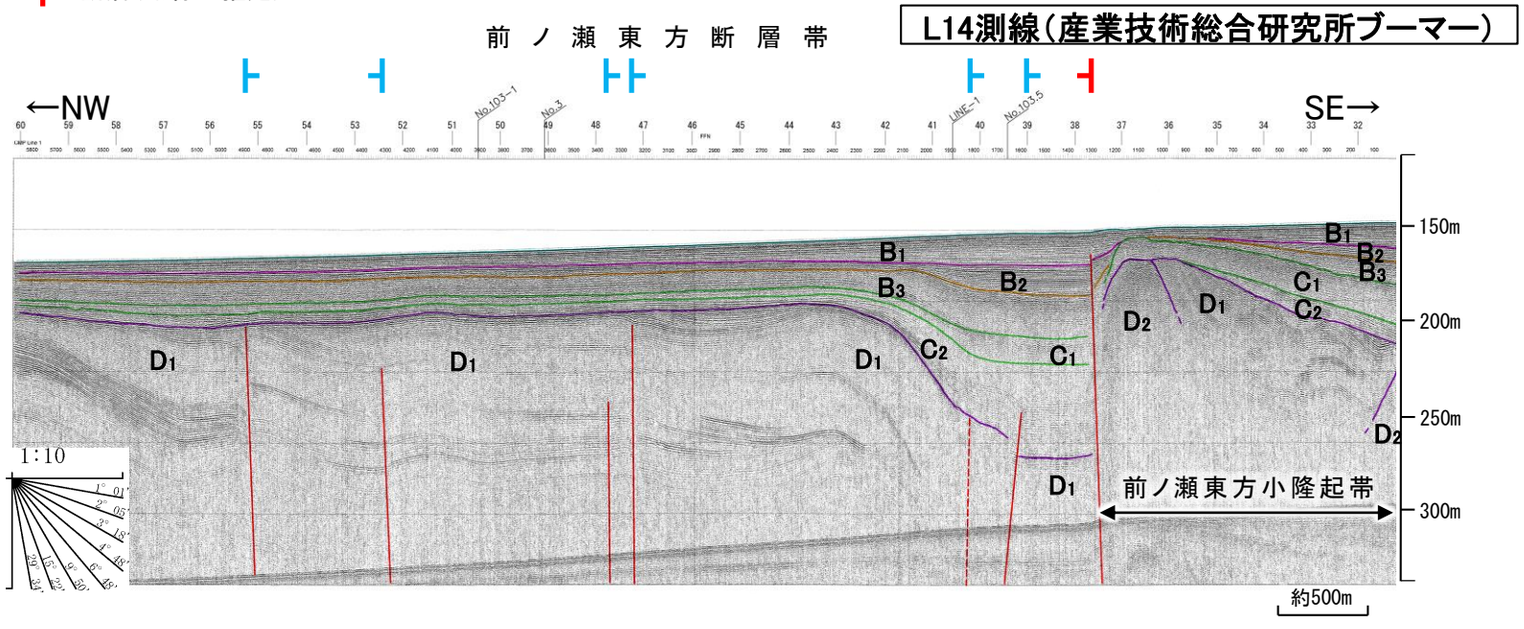
位置図

No.2.5測線（北陸電力スパーカー）



断層（破線は推定）

L14測線（産業技術総合研究所ブーマー）



凡例

枠囲みの内容は機密事項に属しますので公開できません。

- 伏在断層
- 断層（伏在断層）
- 撓曲
- 背斜軸
- 向斜軸
- 断層（伏在断層）連続性のない断層
- 右図記録範囲

（測線位置における活動性）
- B3層以上に変位，変形が認められる
- B3層以上に変位，変形の可能性が否定できない
- B3層以上に変位，変形が認められない

- No. 4 調査測線（北陸電力：スパーカー・シングルチャンネル・約2450ジュール）
- No. 4-S 調査測線（北陸電力：スパーカー・シングルチャンネル・約360ジュール）
- No. 8U 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）
- K22 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）
- L10 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）
- N-120 調査測線（地質調査所：エアガン・シングルチャンネル）
- L10 調査測線（三澤(1997)：ウォーターガン・シングルチャンネル）
- M2 調査測線（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：エアガン・マルチチャンネル）
- H73-1 調査測線（　　エアガン・マルチチャンネル）
- SJ1407 調査測線（海洋研究開発機構：エアガン・マルチチャンネル）

文献による断層・褶曲
- 井上・岡村(2010)による逆断層
- 井上・岡村(2010)による撓曲軸
- 尾崎他(2019)による逆断層
- 尾崎他(2019)による撓曲軸

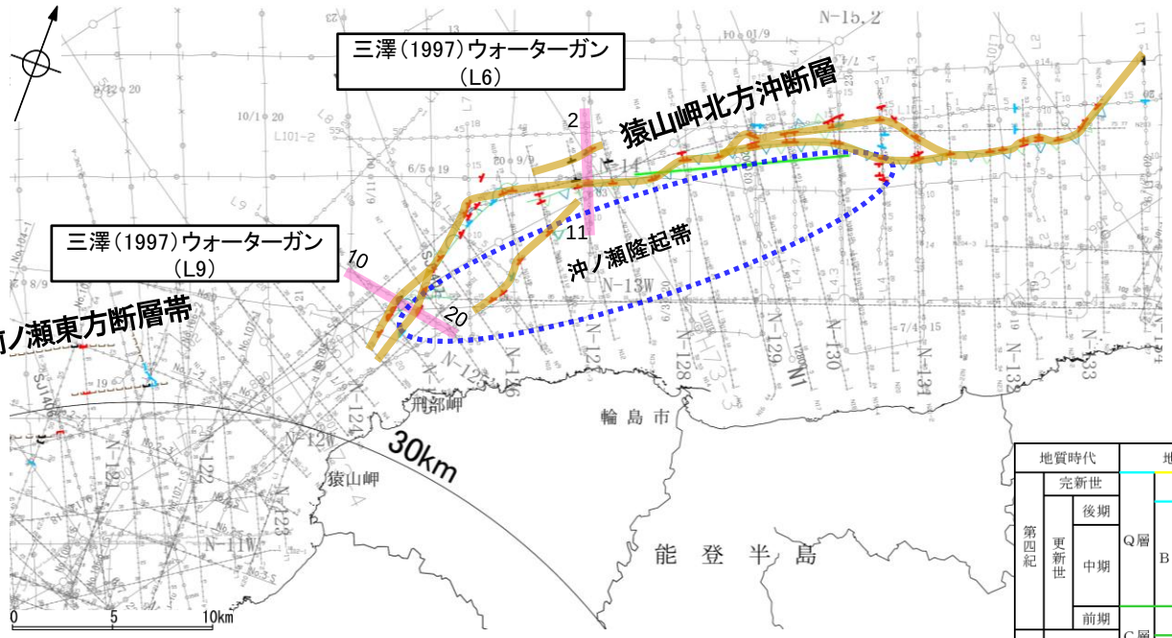
断層位置
（細線は副次的な断層と評価したもの）
推定区間

地質時代			地層名	
第四紀	完新世		A 層	
	更新世	後期	B層	B1層
		中期		B2層
				B3層
		前期	C層	C1層
新第三紀	鮮新世			C2層
	中新世		D層	D1層
	古第三紀			D2層
	先第三紀			

・この図面は，産業技術総合研究所の海上音波探査の記録を北陸電力が独自に解析・作成したものである

【猿山岬北方沖断層の特徴】

〇猿山岬北方沖断層は，沖ノ瀬隆起帯の北縁に連続して推定される断層であり，後期更新世以降の活動が認められる。
〇走向はENE-WSW方向で，南西端付近でNNE-SSW方向に屈曲している。



位置図

地質時代		地層名	
第四紀	完新世	Q層	A層
	更新世 後期		B層 B_0層
	更新世 中期		B_1層
			B_2層
			B_3層
	更新世 前期	C層	C_1層
			C_2層
新第三紀	鮮新世	D層	D_1層
	中新世		
古第三紀			D_2層
先第三紀			

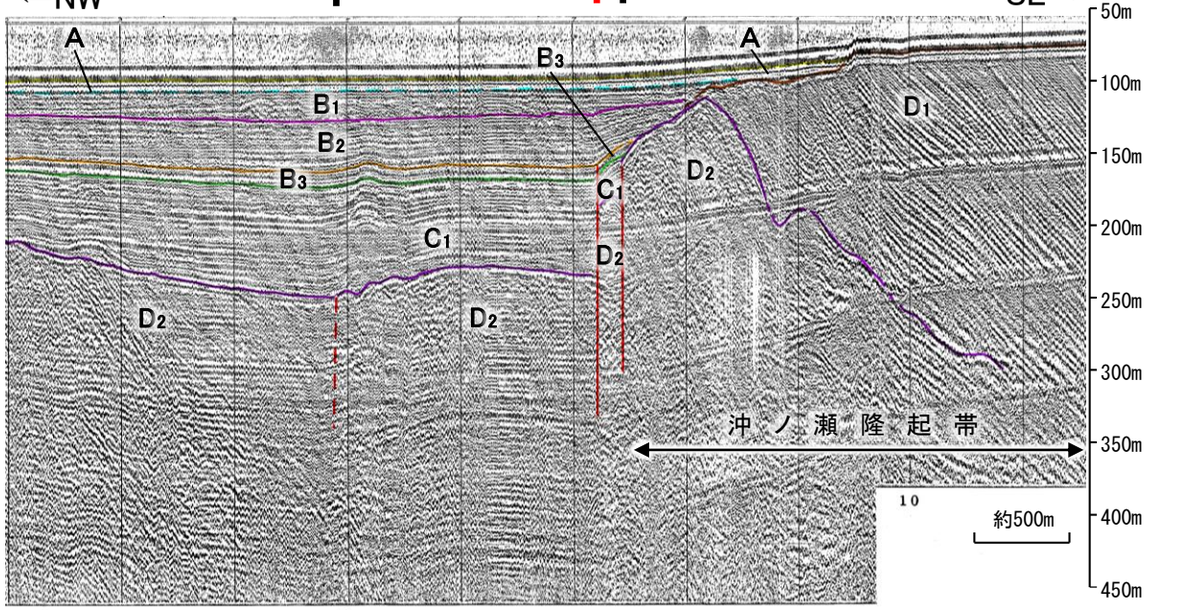
枠囲みの内容は機密事項に属しますので公開できません。

凡　例

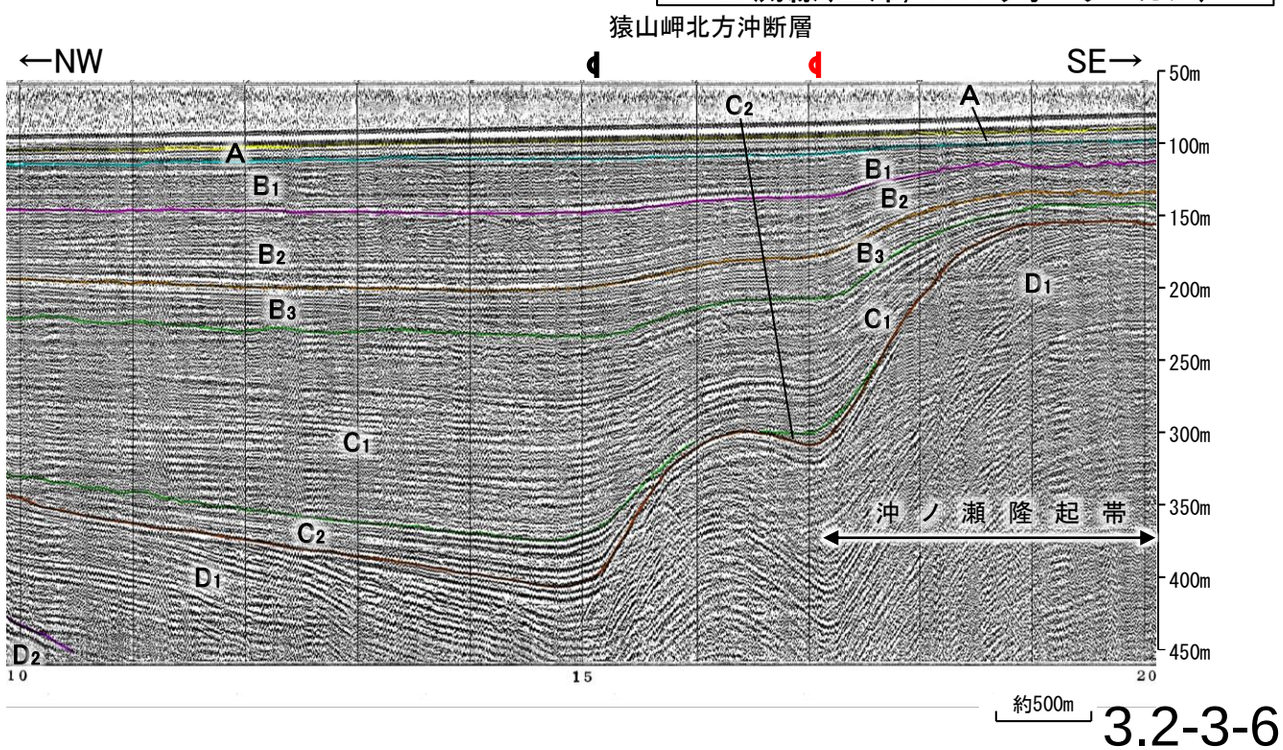
伏在断層
(伏在断層)断層（伏在断層）
断層 / (伏在断層) 連続性のない断層
(測線位置における活動性)
B₃層以上に変位，変形が認められる
B₃層以上に変位，変形の可能性が否定できない
B₃層以上に変位，変形が認められない
右図記録範囲
No. 4　調査測線（北陸電力：スパーカー・シングルチャンネル・約2450ジュール）
No. 4-S　調査測線（北陸電力：スパーカー・シングルチャンネル・約360ジュール）
LINE-A　調査測線（東京大学地震研究所：エアガン・マルチチャンネル）
K22　調査測線（東京大学地震研究所：ブーマー・マルチチャンネル）
L10　調査測線（産業技術総合研究所：ブーマー・マルチチャンネル）
N1
N-120　調査測線（地質調査所：エアガン・シングルチャンネル）
L10　調査測線（三澤(1997)：ウォーターガン・シングルチャンネル）
K2　調査測線（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：エアガン・マルチチャンネル）
H73-1　調査測線　エアガン・マルチチャンネル
SJ1407　調査測線（海洋研究開発機構：エアガン・マルチチャンネル）
文献による断層・褶曲
井上・岡村(2010)による逆断層
井上・岡村(2010)による撓曲軸
尾崎他(2019)による逆断層
尾崎他(2019)による撓曲軸
文科省ほか(2015)による震源断層モデルの上端位置
断層位置
推定区間

断層（破線は推定）
1:7

L6測線（三澤，1997ウォーターガン）

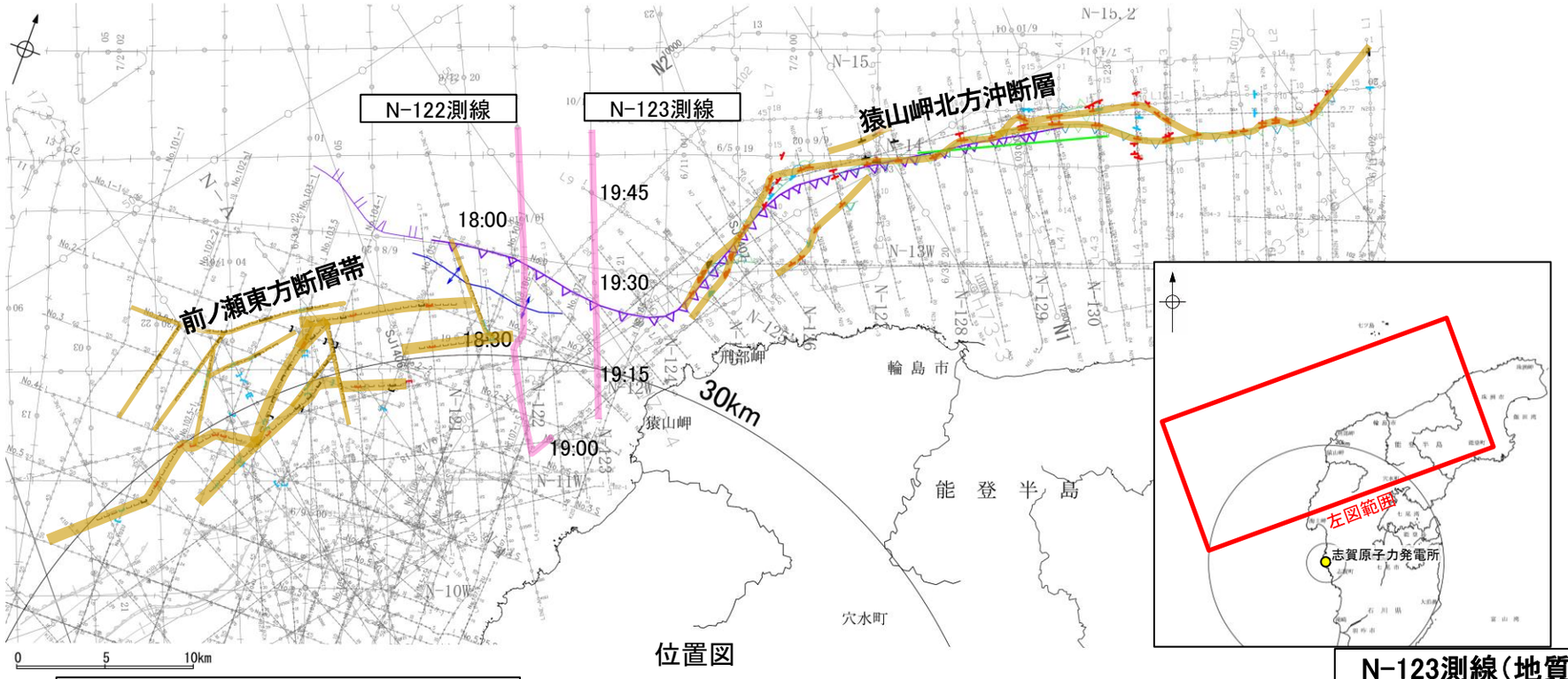


L9測線（三澤，1997ウォーターガン）

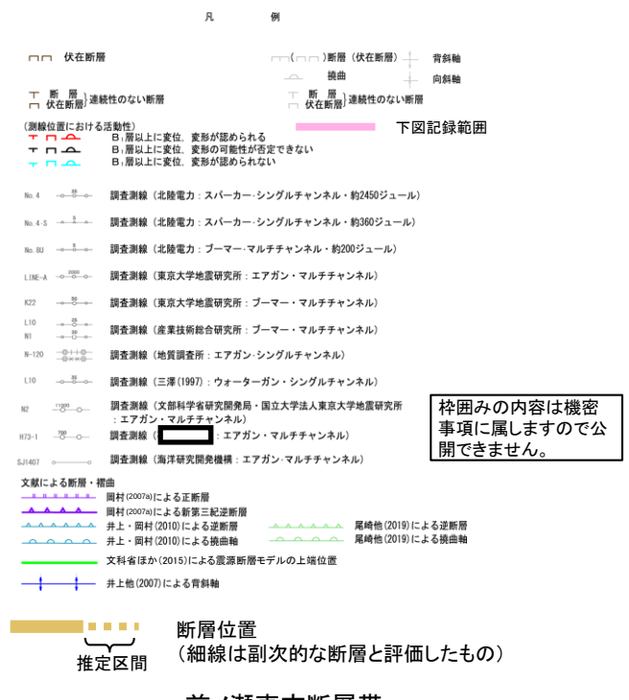


（4） 前ノ瀬東方断層帯と猿山岬北方沖断層の連動の検討　－海上音波探査（地質構造の連続性）－

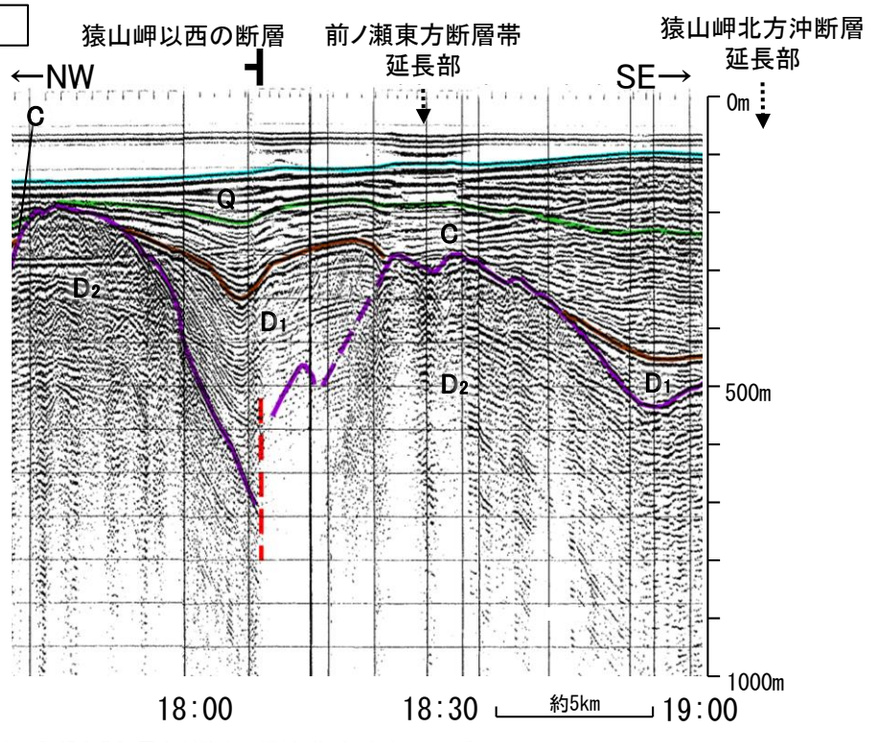
○前ノ瀬東方断層帯と猿山岬北方沖断層間の地質構造の連続性を検討するため，両断層間の深部の海上音波探査記録（エアガン）を確認した。
○音波探査記録を確認した結果，前ノ瀬東方断層帯～猿山岬北方沖断層間の2測線（N-122測線，N-123測線）において，北落ちの断層（猿山岬以西の断層）が認められるが，岡村（2007a）によれば新第三紀正断層であり，浅部の音波探査記録（ブーマー測線）からも後期更新世以降の活動が認められないと評価しており，前ノ瀬東方断層帯と猿山岬北方沖断層に対応するような変位，変形は認められない。



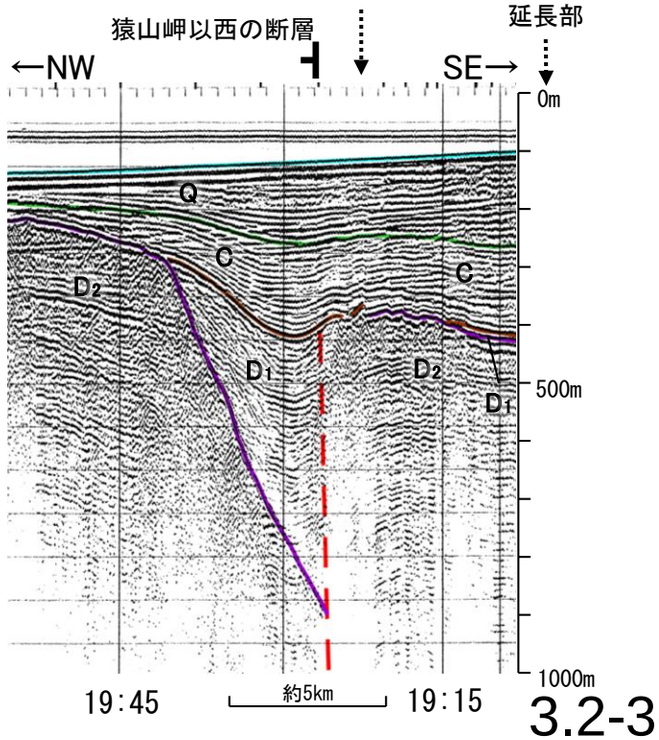
位置図



N-122測線（地質調査所エアガン）

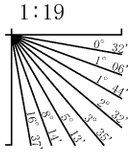


N-123測線（地質調査所エアガン）



地質時代			地層名	
第四紀	完新世		A 層	
	更新世	後期	Q層	B層	B_1層
		中期			B_2層
					B_3層
		前期	C層	C_1層
新第三紀	鮮新世			C_2層
	中新世		D層	D_1層
古第三紀				D_2層
先第三紀				

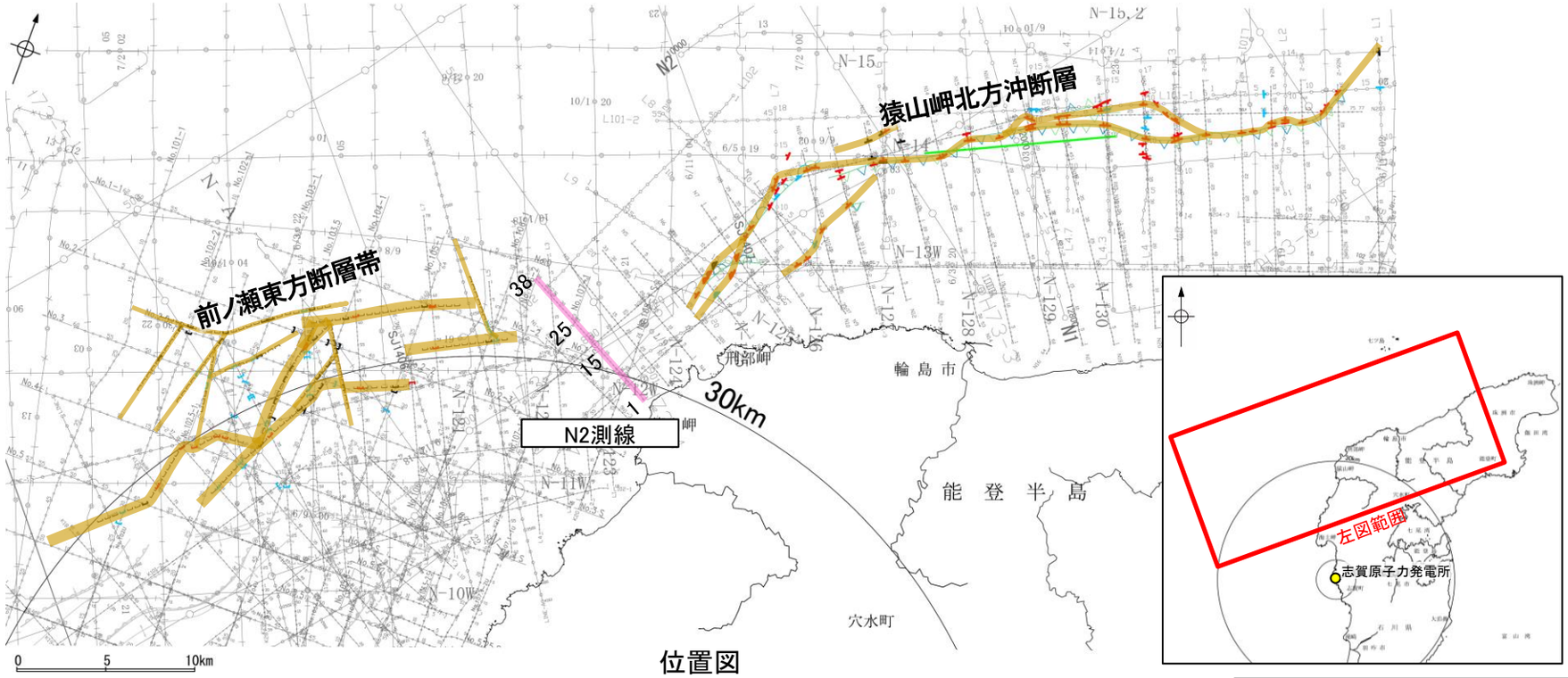
断層（破線は推定）



・この図面は，地質調査所（現 産業技術総合研究所）の海上音波探査の記録を北陸電力が独自に解析・作成したものである

（4） 前ノ瀬東方断層帯と猿山岬北方沖断層の連動の検討　－海上音波探査（地質構造の連続性）－

○前ノ瀬東方断層帯と猿山岬北方沖断層間の地質構造の連続性をより詳細に検討するため，両断層間の浅部の海上音波探査記録（ブーマー）を確認した。
○音波探査記録を確認した結果，前ノ瀬東方断層帯～猿山岬北方沖断層間の2測線（N2測線，N3測線（次頁））に断層等を示唆するような変位，変形は認められない。
○両測線の東南東部に分布する断層はD層の隆起に伴う断層であり，断層の連続性から能登半島北部沿岸域断層帯と評価している。



位置図

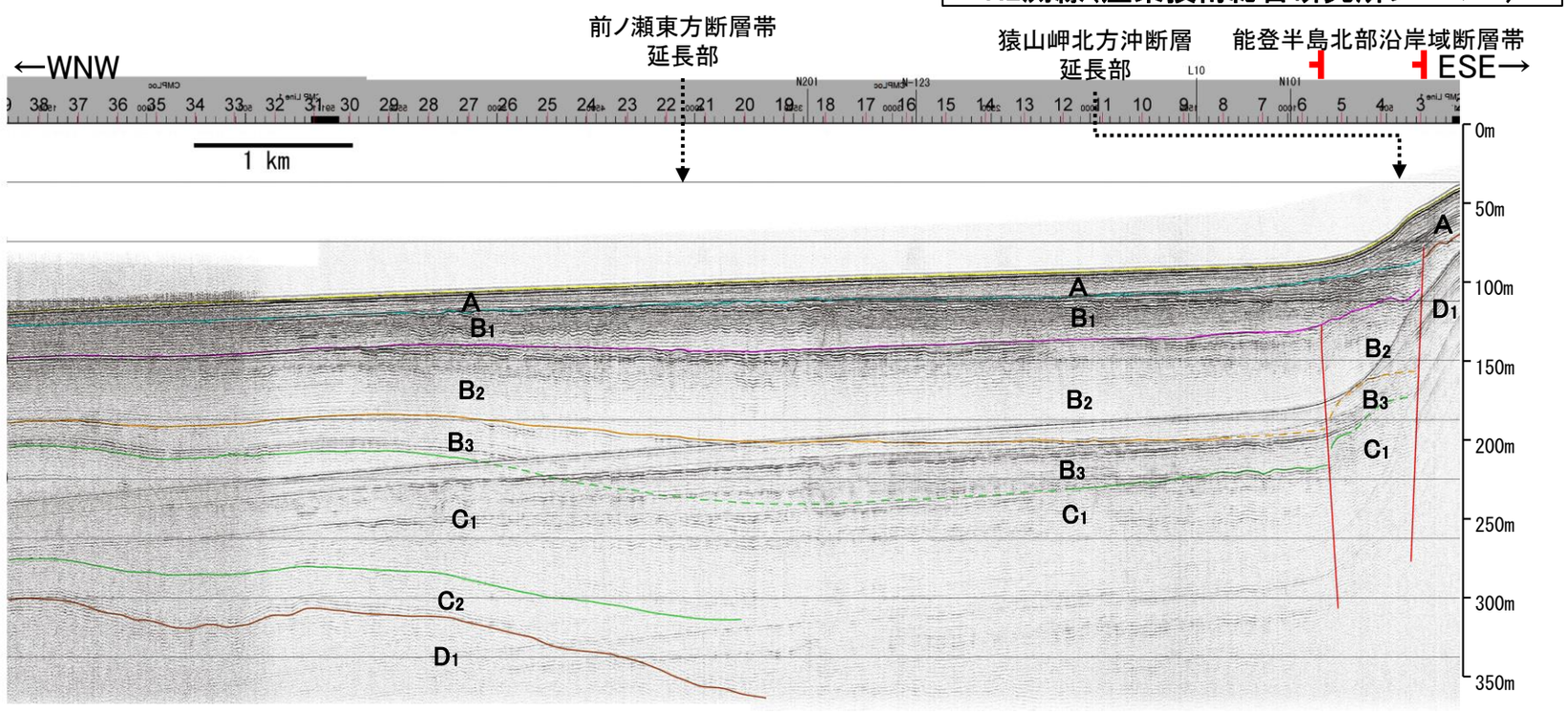
凡　例

伏在断層
（　）断層（伏在断層）
撓曲
背斜軸
向斜軸
断層 / 伏在断層 連続性のない断層
（測線位置における活動性）
B1層以上に変位，変形が認められる
B1層以上に変位，変形の可能性が否定できない
B1層以上に変位，変形が認められない
下図記録範囲
No.4　調査測線（北陸電力：スパーカー・シングルチャンネル・約2450ジュール）
No.4-S　調査測線（北陸電力：スパーカー・シングルチャンネル・約360ジュール）
No.8U　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）
K22　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）
L10　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）
N1
N-120　調査測線（地質調査所：エアガン・シングルチャンネル）
L10　調査測線（三澤（1997）：ウォーターガン・シングルチャンネル）
N2　調査測線（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：エアガン・マルチチャンネル）
H73-1　調査測線（　：エアガン・マルチチャンネル）
SJ1407　調査測線（海洋研究開発機構：エアガン・マルチチャンネル）
文献による断層・褶曲
井上・岡村（2010）による逆断層
井上・岡村（2010）による撓曲軸
尾崎他（2019）による逆断層
尾崎他（2019）による撓曲軸
文科省ほか（2015）による震源断層モデルの上端位置

枠囲みの内容は機密事項に属しますので公開できません。

断層位置
（細線は副次的な断層と評価したもの）
推定区間

N2測線（産業技術総合研究所ブーマー）



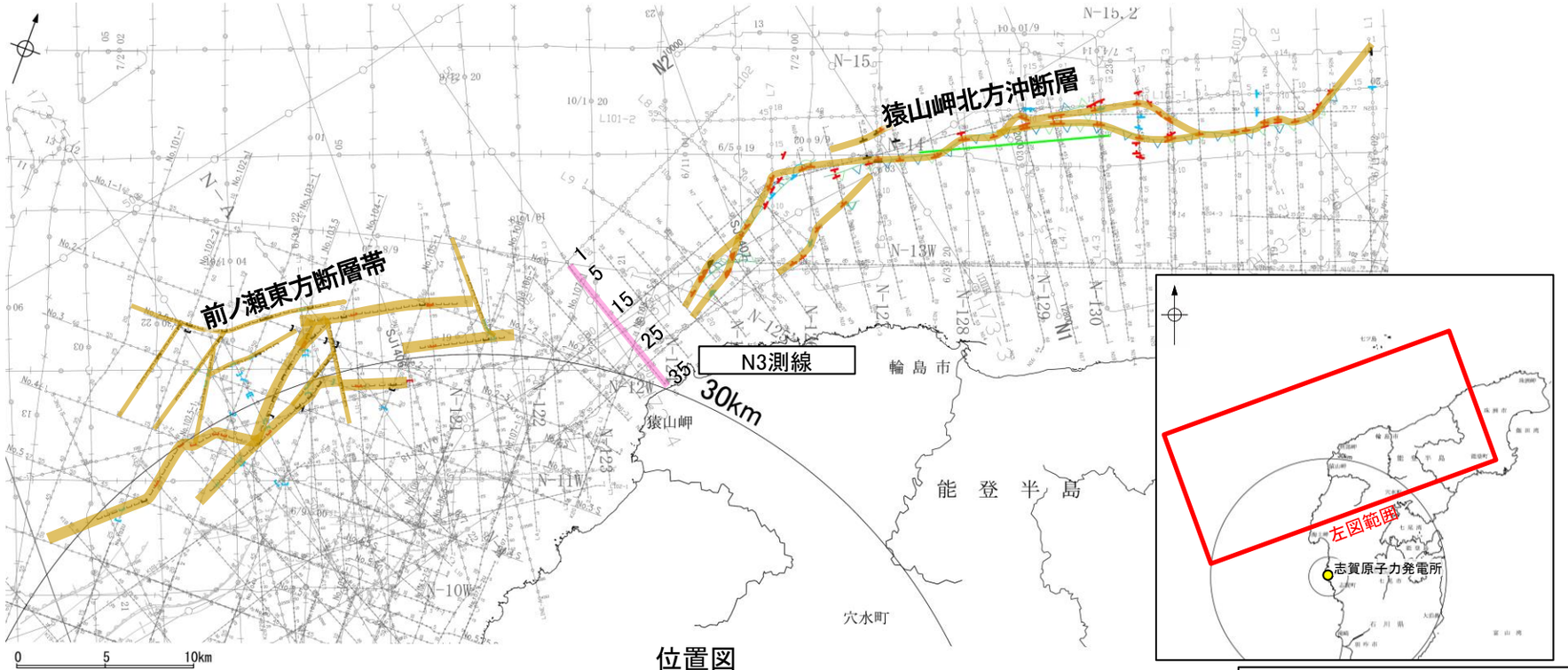
地質時代		地層名	
第四紀	完新世		A　層
	更新世 後期	Q層 B層	B1層
	更新世 中期	Q層 B層	B2層
	更新世 中期	Q層 B層	B3層
	更新世 前期	C層	C1層
新第三紀	鮮新世	C層	C2層
新第三紀	中新世	D層	D1層
古第三紀		D層	D2層
先第三紀			

断層

1:10

・この図面は，産業技術総合研究所の海上音波探査の記録を北陸電力が独自に解析・作成したものである

【N3測線】



位置図

凡　例

伏在断層
断層（伏在断層）
背斜軸
撓曲
向斜軸
断層 / 伏在断層 連続性のない断層
断層 / 伏在断層 連続性のない断層
（測線位置における活動性）
B1層以上に変位，変形が認められる
B1層以上に変位，変形の可能性が否定できない
B1層以上に変位，変形が認められない
下図記録範囲

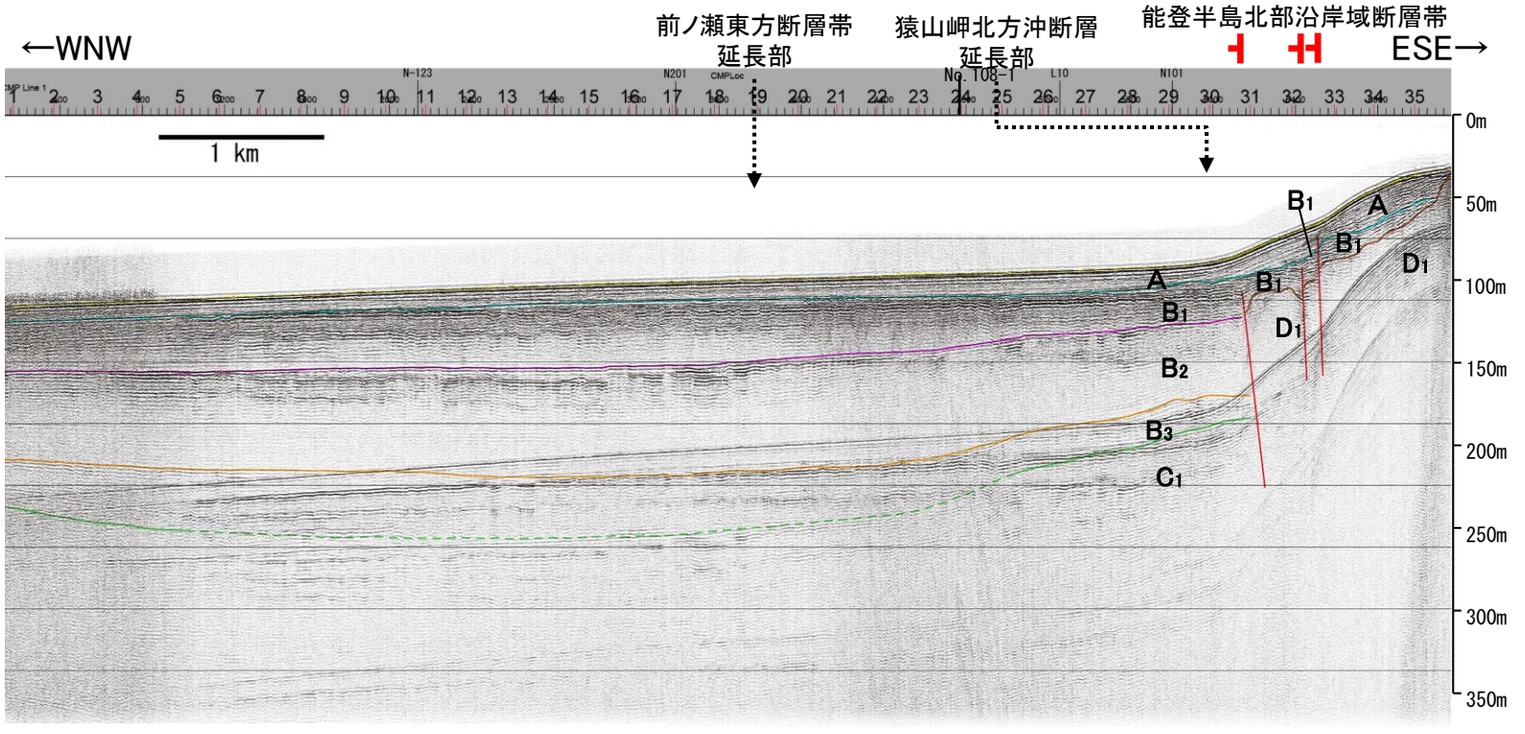
No.4　調査測線（北陸電力：スパーカー・シングルチャンネル・約2450ジュール）
No.4-S　調査測線（北陸電力：スパーカー・シングルチャンネル・約360ジュール）
No.8U　調査測線（北陸電力：ブーマー・マルチチャンネル・約200ジュール）
LINE-A　調査測線（東京大学地震研究所：エアガン・マルチチャンネル）
K22　調査測線（東京大学地震研究所：ブーマー・マルチチャンネル）
L10　調査測線（産業技術総合研究所：ブーマー・マルチチャンネル）
N1
N-120　調査測線（地質調査所：エアガン・シングルチャンネル）
L10　調査測線（三澤(1997)：ウォーターガン・シングルチャンネル）
N2　調査測線（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：エアガン・マルチチャンネル）
H73-1　調査測線（　：エアガン・マルチチャンネル）
SJ1407　調査測線（海洋研究開発機構：エアガン・マルチチャンネル）

枠囲みの内容は機密事項に属しますので公開できません。

文献による断層・褶曲
井上・岡村(2010)による逆断層
井上・岡村(2010)による撓曲軸
尾崎他(2019)による逆断層
尾崎他(2019)による撓曲軸
文科省ほか(2015)による震源断層モデルの上端位置

断層位置
（細線は副次的な断層と評価したもの）
推定区間

N3測線（産業技術総合研究所ブーマー）



地質時代			地層名	
第四紀	完新世		A 層	
	更新世	後期	Q層	B層	B_1層
		中期			B_2層
					B_3層
		前期		C層	C_1層
新第三紀	鮮新世				C_2層
	中新世			D層	D_1層
古第三紀					D_2層
先第三紀					

断層

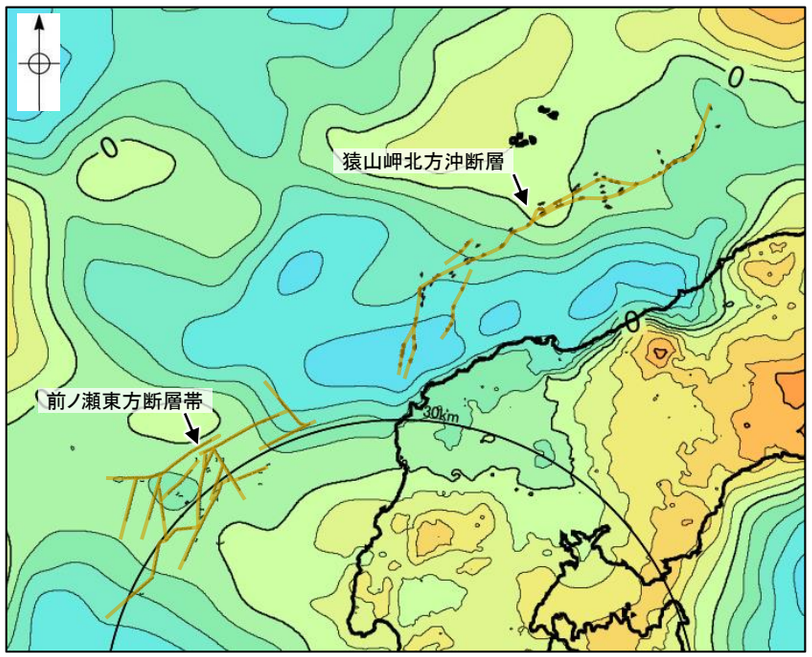
1:10

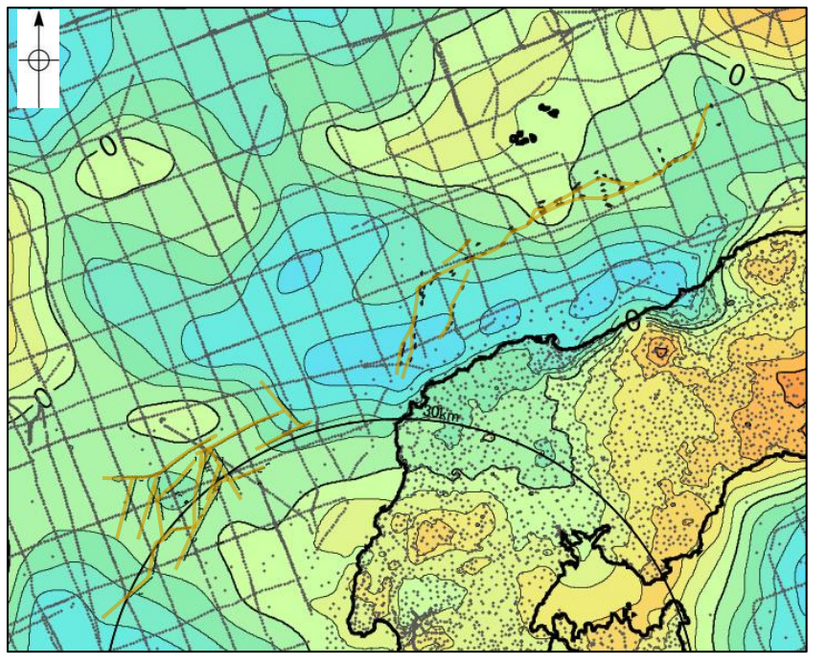
・この図面は，産業技術総合研究所の海上音波探査の記録を北陸電力が独自に解析・作成したものである

（5） 前ノ瀬東方断層帯と猿山岬北方沖断層の連動の検討　－重力異常分布－

コメントNo.57の回答

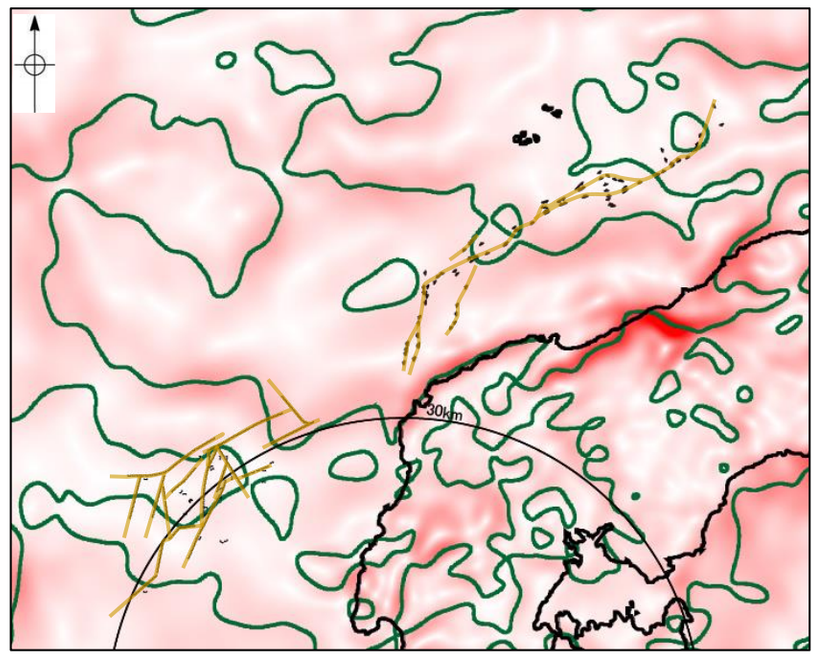
○前ノ瀬東方断層帯と猿山岬北方沖断層の深部構造を比較するため，断層周辺の重力異常分布を比較した。
○重力異常の等重力線に対して，前ノ瀬東方断層帯の南東部と猿山岬北方沖断層の中央部の走向はほぼ一致しているが，前ノ瀬東方断層帯と猿山岬北方沖断層の間には低重力域が分布し，両断層間に連続する構造は認められない。





ブーゲー異常図（左図：測定点なし，右図：測定点あり）

・ブーゲー異常図は，対象とする断層の規模，調査密度を考慮し，平面トレンド成分の除去を行っている。



水平一次微分図

・水平一次微分図は，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。

この図は，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)，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・当社が作成したものである。

補足資料3．２－４

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データ

（1） 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

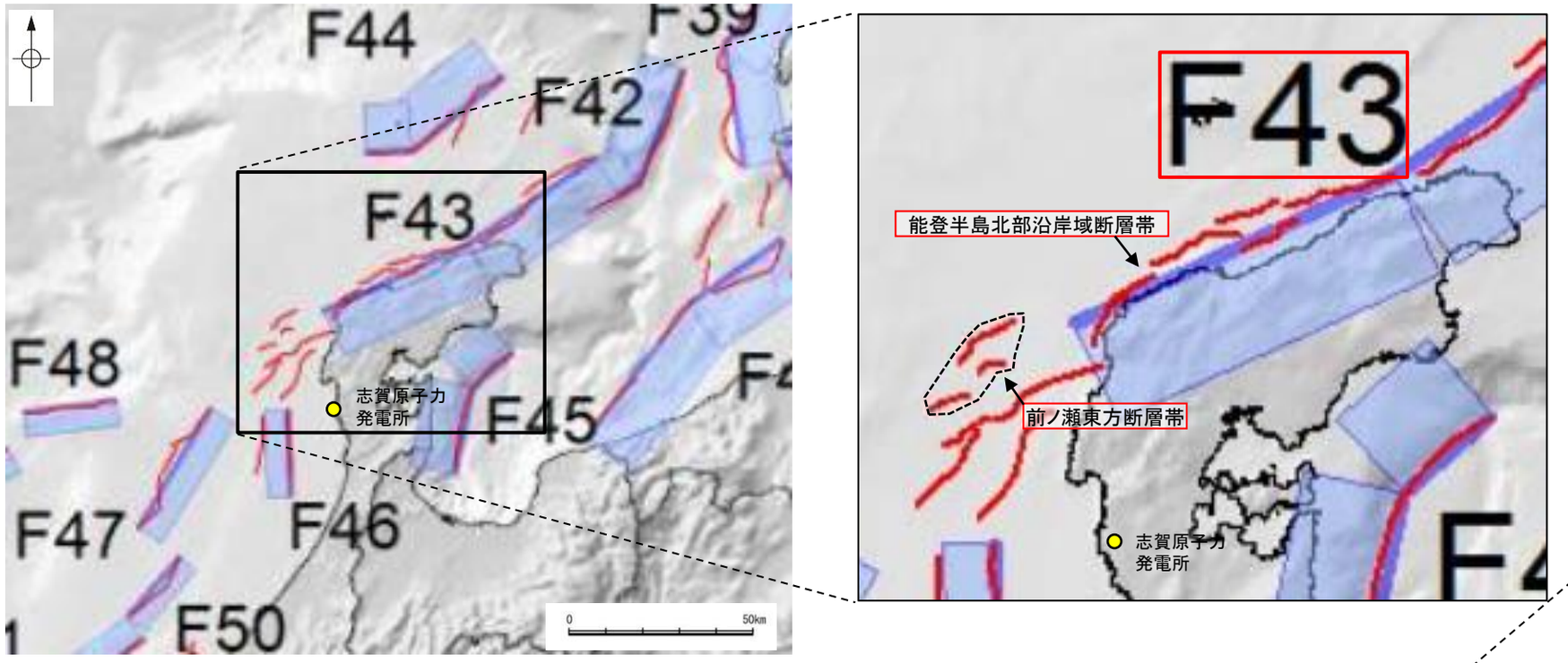
○検討対象とする断層の組合せとして抽出した前ノ瀬東方断層帯と能登半島北部沿岸域断層帯について，3.1節の「当社の連動評価の検討方法」に基づき，検討を行った。検討にあたっては，近接して分布する前ノ瀬東方断層帯と猿山沖セグメントを検討対象とした。

青字：連動しないことを示唆するデータ

<table>
<tr><th colspan="3">検討内容</th><th>検討結果</th></tr>
<tr><td rowspan="3">地形及び地質構造</td><td colspan="2">文献調査</td><td>①国交省ほか（2014），文科省ほか（2016）は，前ノ瀬東方断層帯と猿山沖セグメントの連動を考慮していない（補足資料3.2-4（2）P.3.2-4-3）。</td></tr>
<tr><td rowspan="2">地球物理学的調査</td><td>海上音波探査</td><td>②前ノ瀬東方断層帯は，前ノ瀬東方小隆起帯の北西縁及びその周辺の海域に分布する密集した短い断層，雁行または斜交する断層群から構成され，後期更新世以降の活動が認められる（補足資料3.2-4（3）P.3.2-4-5）。
③前ノ瀬東方断層帯の主たる構造は前ノ瀬東方小隆起帯付近のNE-SW方向の断層であると判断される（補足資料3.2-4（3）P.3.2-4-5）。
④猿山沖セグメントは中新世堆積岩類が分布する猿山山地の北西縁の沿岸海域であるD層隆起帯北縁に分布し，D層が急に落ち込んだ位置の変位から推定された断層である（補足資料3.2-4（3）P.3.2-4-6）。
⑤猿山沖セグメントの走向は，ENE-WSW方向で，南西端付近でNNE-SSW方向に屈曲している（補足資料3.2-4（3）P.3.2-4-6）。
⑥前ノ瀬東方断層帯は南東傾斜（高角），猿山沖セグメントは南東傾斜（60°）であり，断層面の傾斜方向は同じである（P.225，262）。
⑦前ノ瀬東方断層帯と猿山沖セグメント間の音波探査記録（N-122測線，N-123測線，L3測線，L4測線）を確認した結果，断層等を示唆するような変位，変形は認められず，両断層は連続しない（補足資料3.2-4（4）P.3.2-4-7～9）。</td></tr>
<tr><td>重力異常分布</td><td>⑧いずれの断層も重力異常急変部が認められるが，前ノ瀬東方断層帯と猿山沖セグメントとの間には連続する構造は認められない（補足資料3.2-4（5）P.3.2-4-10）。
・前ノ瀬東方断層帯の南東部に対応するNE-SW方向の重力異常急変部が認められるが，猿山沖セグメントが分布する北東方まで連続しない。
・猿山沖セグメントに対応するNE-SW方向の重力異常急変部が認められるが，前ノ瀬東方断層帯が分布する南西方まで連続しない。</td></tr>
<tr><td colspan="3" rowspan="2">総合評価</td><td>・国交省ほか（2014），文科省ほか（2016）は，前ノ瀬東方断層帯と猿山沖セグメントの連動を考慮していない（①）。
・前ノ瀬東方断層帯は短い断層が密集した断層帯，猿山沖セグメントは猿山山地の北西縁の沿岸海域であるD層隆起帯の北縁に分布する連続した断層であり，構造形態が異なる（②，④）。
・前ノ瀬東方断層帯と猿山沖セグメントは，分布する隆起帯が異なる（③，④）。
・猿山沖セグメントは南西端付近でNNE-SSW方向に屈曲しており，前ノ瀬東方断層帯方向には延びていない（⑤）。
・両断層間の音波探査記録に変位，変形は認められず，両断層は連続しない（⑦）。
・重力異常分布からは，前ノ瀬東方断層帯と猿山沖セグメントの連動が想定されるような連続する構造は認められない（⑧）。</td></tr>
<tr><td>［評価結果］
・以上のことから，前ノ瀬東方断層帯と猿山沖セグメントの検討結果を踏まえ，前ノ瀬東方断層帯と能登半島北部沿岸域断層帯の連動は考慮しない。</td></tr>
</table>

（2） 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　－文献調査－

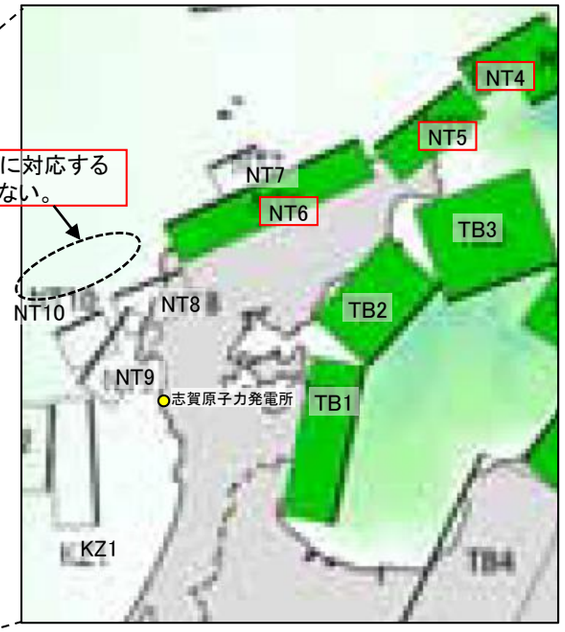
○前ノ瀬東方断層帯と能登半島北部沿岸域断層帯の連動に関する文献調査を行った。
○国交省ほか（2014）は，前ノ瀬東方断層帯に対応する海底断層トレースと能登半島北部沿岸域断層帯に対応するF43の連動を考慮していない（左上図）。
○文科省ほか（2016）は，能登半島北部沿岸域断層帯に対応するNT4，NT5，NT6を示しているが，前ノ瀬東方断層帯に対応する構造を示しておらず，連動を考慮していない（右下図）。

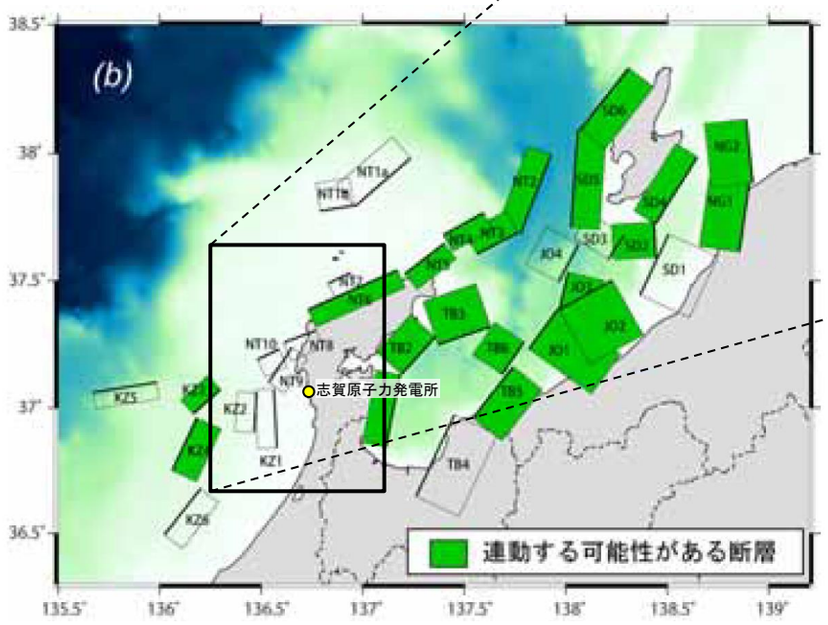


津波断層モデルの位置
（国交省ほか（2014）に一部加筆）

海底断層トレース

設定断層モデル





連動する可能性が考えられる21断層（緑色）
文科省ほか（2016）を編集，一部加筆

（3） 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　－海上音波探査－

○音波探査記録の確認，文献調査の結果から，前ノ瀬東方断層帯と猿山岬北方沖断層の特徴をもとに，地質構造について検討を行った。

前ノ瀬東方断層帯

○前ノ瀬東方断層帯は，前ノ瀬東方小隆起帯の北西縁及びその周辺の海域に分布する密集した短い断層，雁行または斜交する断層群から構成され，後期更新世以降の活動が認められる（次頁）。
○前ノ瀬東方小隆起帯の北西縁周辺に比較的規模の大きい断層がNE-SW方向に断続的に分布しており，前ノ瀬東方断層帯の主たる構造は前ノ瀬東方小隆起帯付近のNE-SW方向の断層であると判断される（次頁）。

（両断層の間の状況）

猿山沖セグメント

○猿山沖セグメントは，中新世堆積岩類が分布する猿山山地の北西縁の沿岸海域であるD層隆起帯北縁に分布し，D層が急に落ち込んだ位置の変位から推定された断層であり，後期更新世以降の活動が認められる（次々頁）。
○猿山沖セグメントの走向はENE-WSW方向で，南西端付近でNNE-SSW方向に屈曲している（次々頁）。

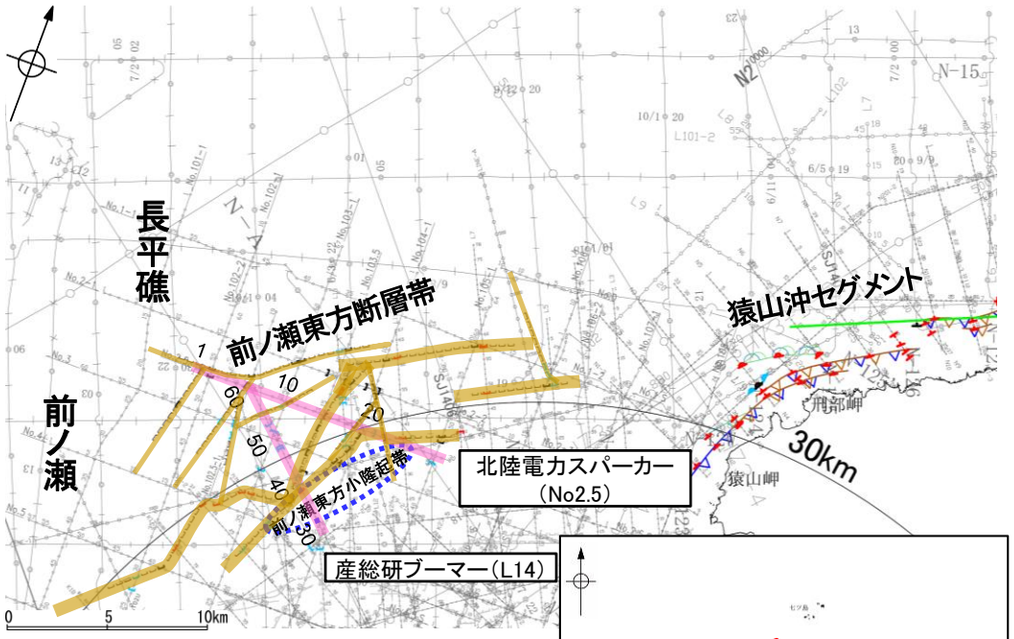
海上音波探査からの検討結果

○特徴を踏まえると，前ノ瀬東方断層帯は短い断層が密集した断層帯，猿山沖セグメントは猿山山地の北西縁の沿岸海域であるD層隆起帯の北縁に分布する連続した断層であり，**構造形態が異なる**。
○また，前ノ瀬東方断層帯の主たる構造は，前ノ瀬東方小隆起帯の北西縁，猿山沖セグメントは猿山山地の北西縁の沿岸海域であるD層隆起帯の北縁に分布し，**分布する隆起帯が異なる**。
○さらに，**猿山沖セグメントは**，南西端付近でNNE-SSW方向に屈曲しており，**前ノ瀬東方断層帯方向には延びていない**。

○**前ノ瀬東方断層帯と猿山沖セグメント間の音波探査記録（N-122測線，N-123測線，L3測線，L4測線）からは，左記の特徴を持つ断層等を示唆するような変位，変形は認められず，両断層は連続しない**（**補足資料3.2-4**（4）P.3.2-4-7～9）。

【前ノ瀬東方断層帯の特徴】

○前ノ瀬東方断層帯は，前ノ瀬東方小隆起帯の北西縁及びその周辺の海域に分布する密集した短い断層，雁行または斜交する断層群から構成され，後期更新世以降の活動が認められる。
○前ノ瀬東方小隆起帯の北西縁周辺に比較的規模の大きい断層がNE-SW方向に断続的に分布しており，前ノ瀬東方断層帯の主たる構造は前ノ瀬東方小隆起帯付近のNE-SW方向の断層であると判断される。



位置図

凡　例

- 伏在断層
- 断層（伏在断層）
- 背斜軸
- 摘曲
- 向斜軸
- 断層 伏在断層 連続性のない断層
- 断層 伏在断層 連続性のない断層
- 右図記録範囲

（測線位置における活動性）
- B₁層以上に変位，変形が認められる
- B₂層以上に変位，変形の可能性が否定できない
- B₃層以上に変位，変形が認められない

- 調査測線（北陸電力：スパーカー-シングルチャンネル・約2450ジュール）
- 調査測線（北陸電力：スパーカー-シングルチャンネル・約360ジュール）
- 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）
- 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）
- 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）
- 調査測線（地質調査所：エアガン-シングルチャンネル）
- 調査測線（三澤(1997)：ウォーターガン・シングルチャンネル）
- 調査測線（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：エアガン・マルチチャンネル）
- 調査測線（[redacted]：エアガン・マルチチャンネル）
- 調査測線（海洋研究開発機構：エアガン-マルチチャンネル）

枠囲みの内容は機密事項に属しますので公開できません。

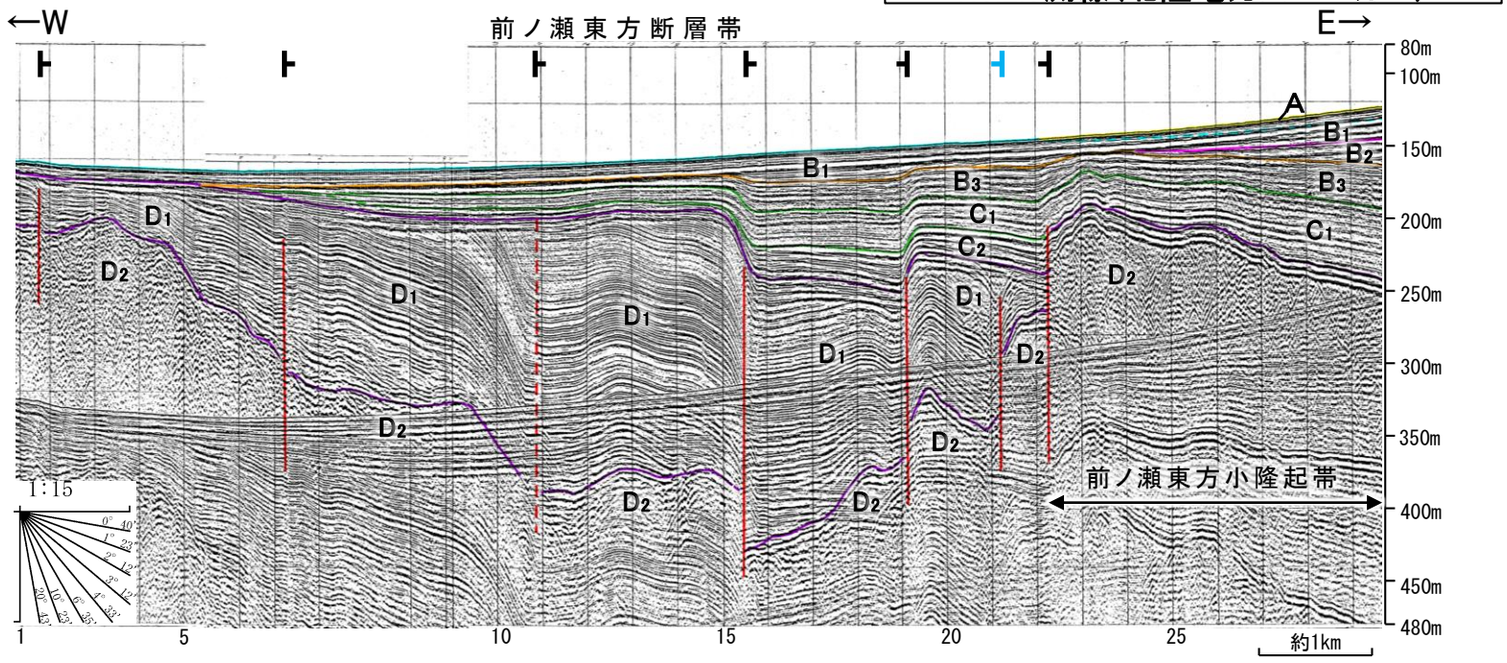
文献による断層・褶曲
- 井上・岡村(2010)による逆断層
- 井上・岡村(2010)による撓曲軸
- 井上・岡村(2010)による活逆断層
- 尾崎他(2019)による逆断層
- 尾崎他(2019)による撓曲軸
- 尾崎他(2019)による活逆断層
- 文科省ほか(2015)による震源断層モデルの上端位置

地質時代			地層名
第四紀	完新世		A 層
	更新世	後期	B層 B₁層
		中期	B₂層
			B₃層
		前期	C層 C₁層
新第三紀	鮮新世		C₂層
	中新世		D層 D₁層
古第三紀			D₂層
先第三紀			

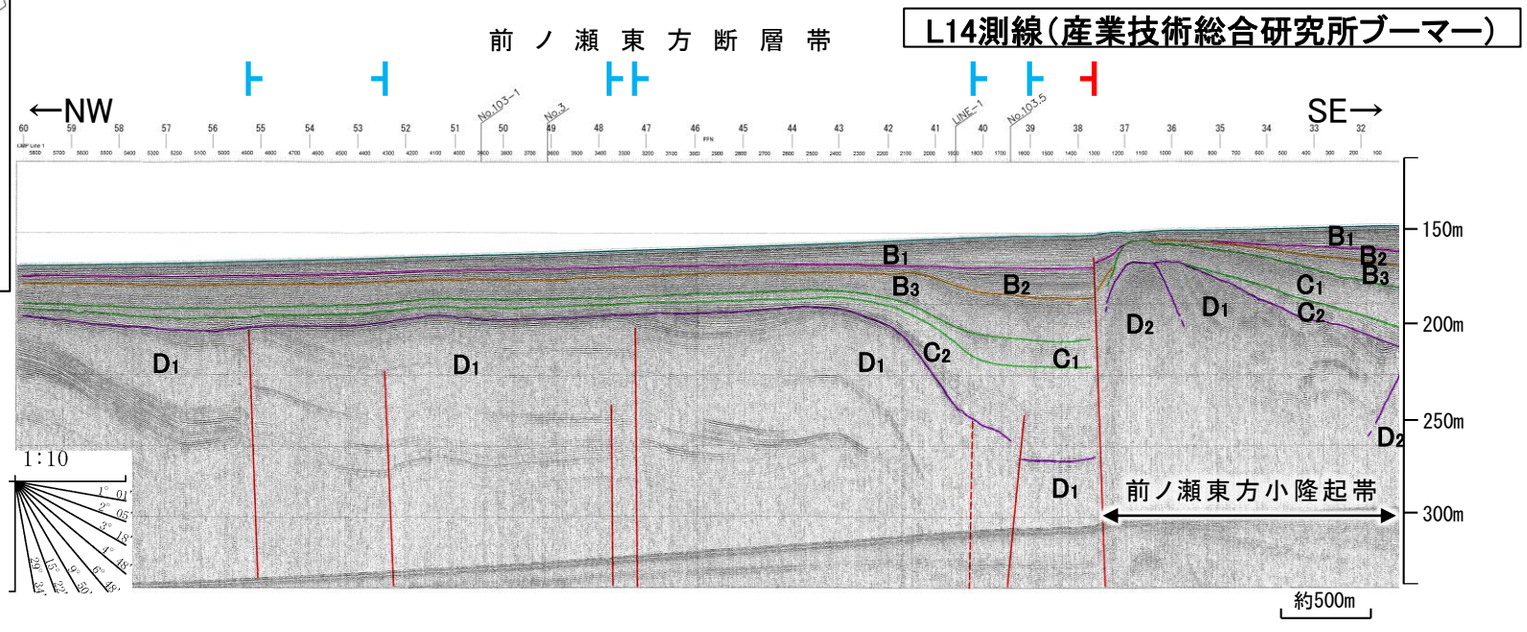
断層位置
（細線は副次的な断層と評価したもの）
推定区間

断層（破線は推定）

No.2.5測線（北陸電力スパーカー）



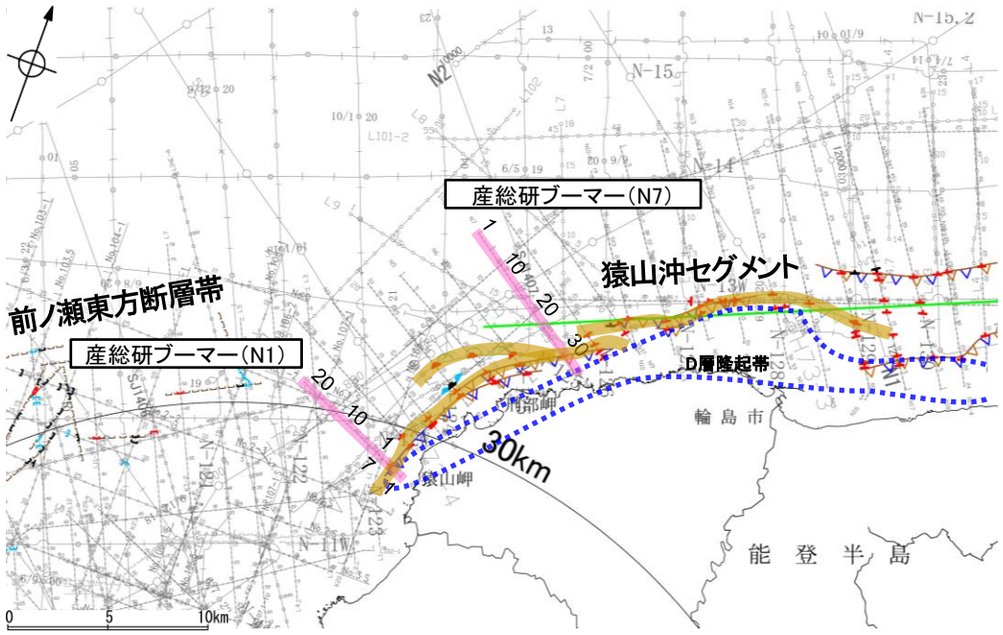
L14測線（産業技術総合研究所ブーマー）



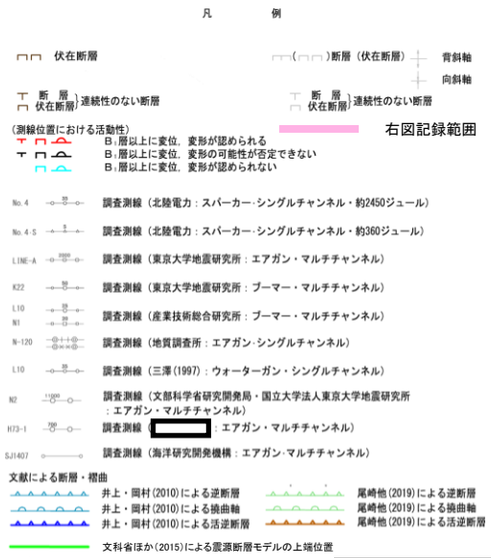
・この図面は，産業技術総合研究所の海上音波探査の記録を北陸電力が独自に解析・作成したものである

【猿山沖セグメントの特徴】

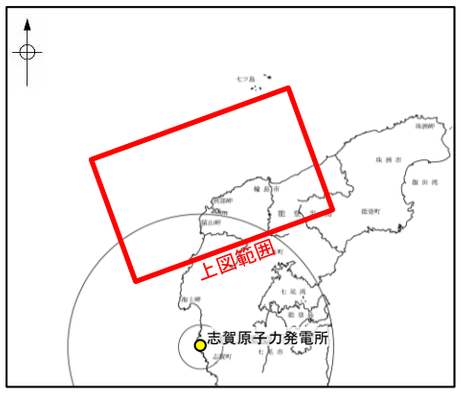
○猿山沖セグメントは，中新世堆積岩類が分布する猿山山地の北西縁の沿岸海域であるD層隆起帯北縁に分布し，D層が急に落ち込んだ位置の変位から推定された断層であり，後期更新世以降の活動が認められる。
○猿山沖セグメントの走向はENE-WSW方向で，南西端付近でNNE-SSW方向に屈曲している。



位置図



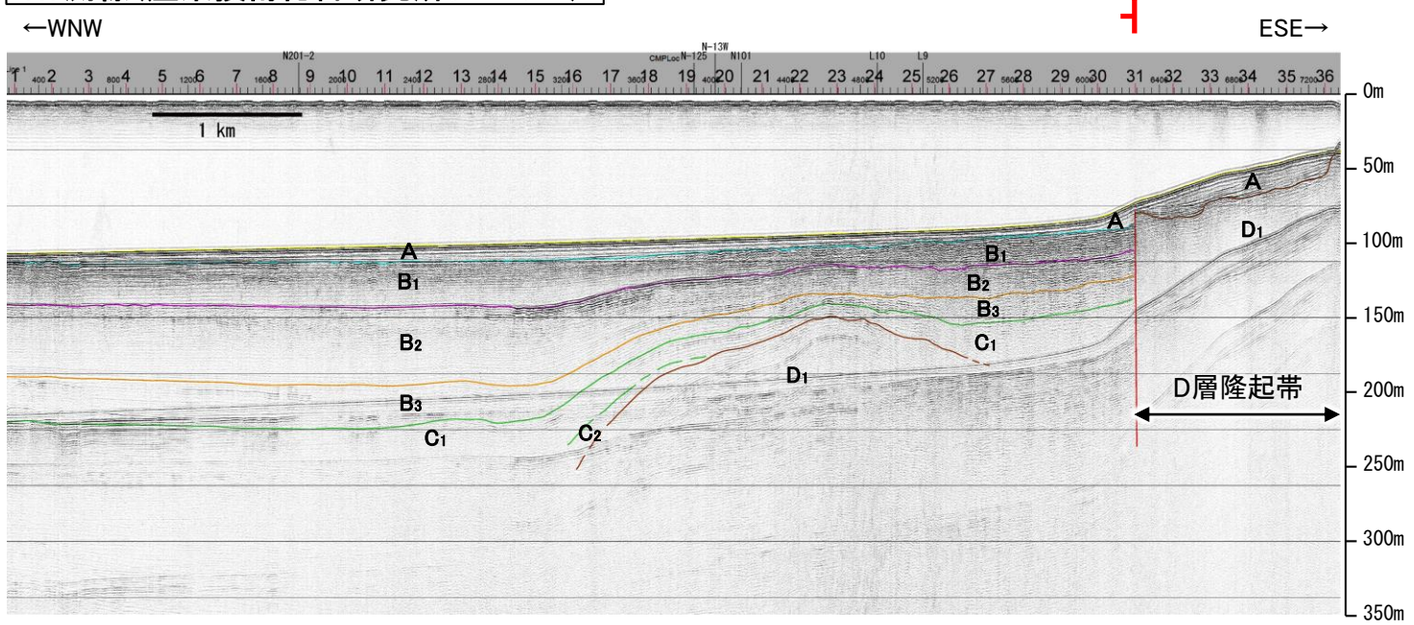
右図記録範囲

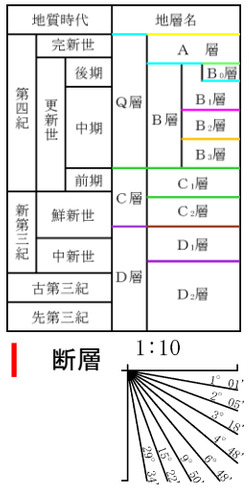


断層位置
推定区間

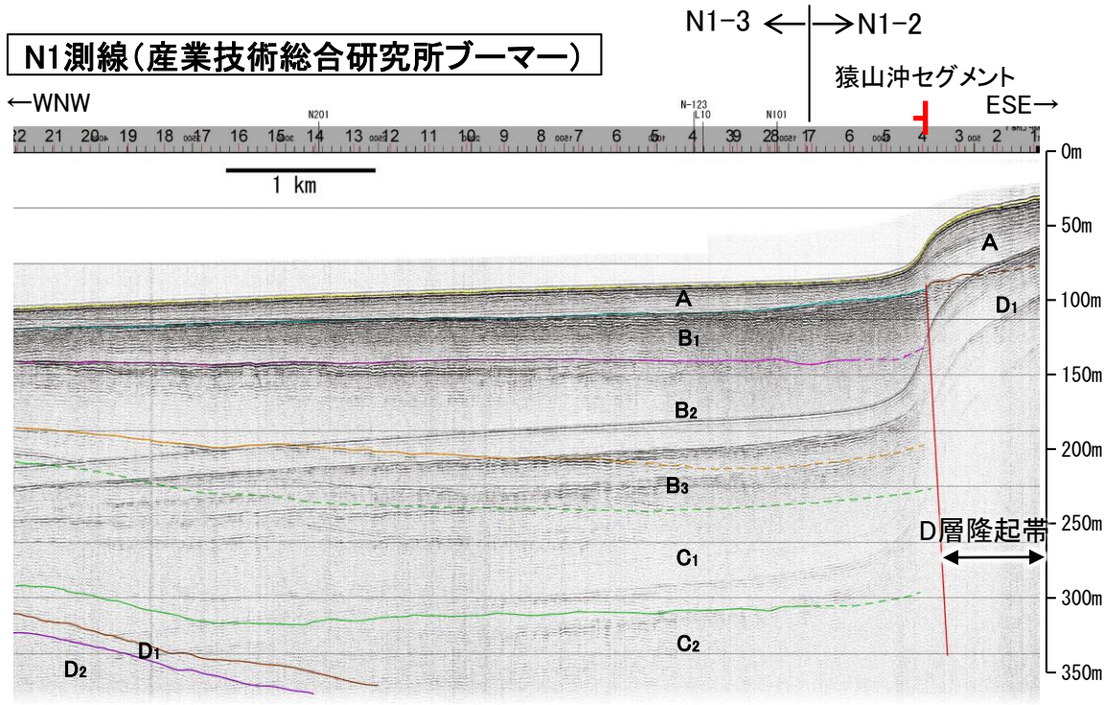
枠囲みの内容は機密事項に属しますので公開できません。

N7測線（産業技術総合研究所ブーマー）





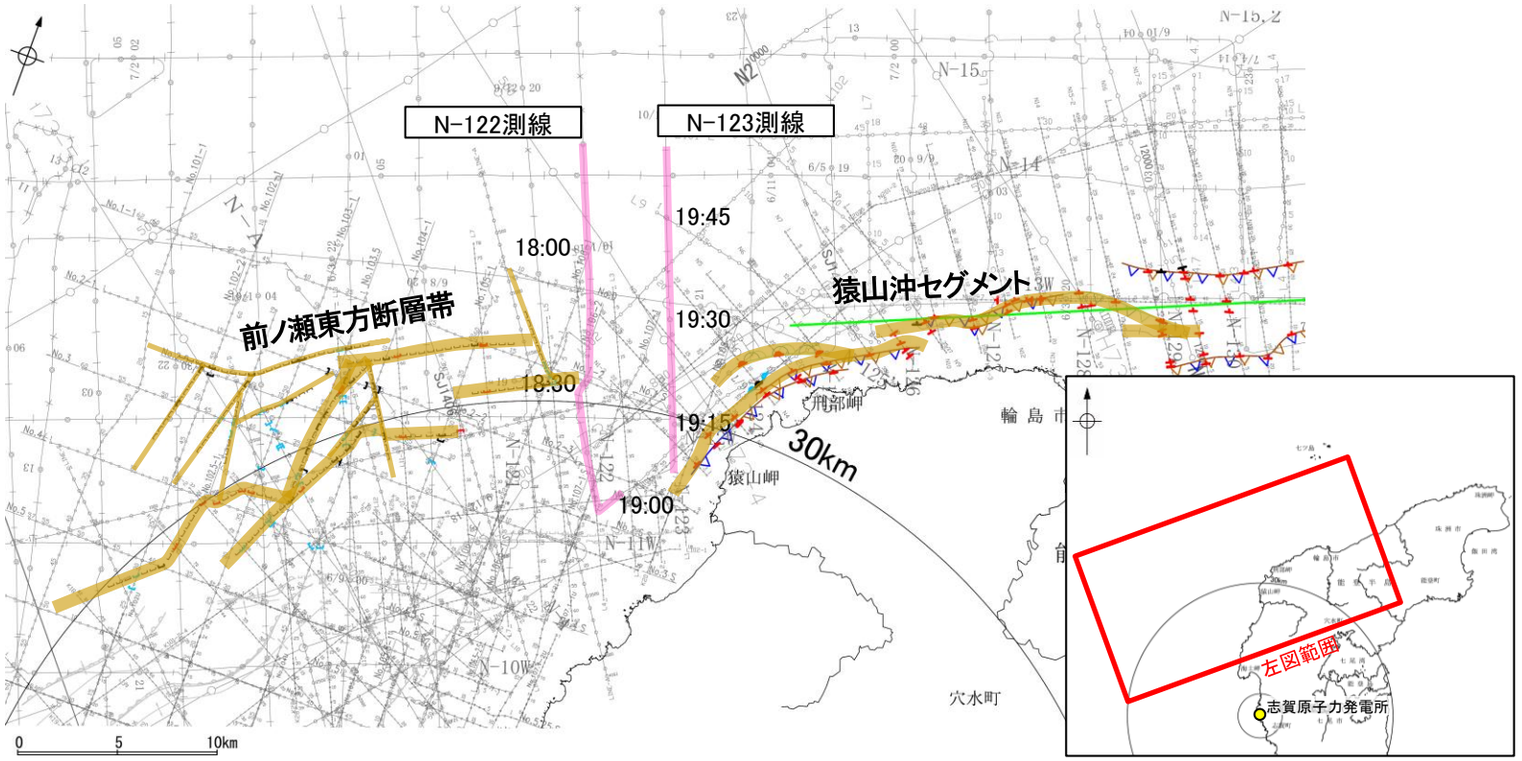
N1測線（産業技術総合研究所ブーマー）

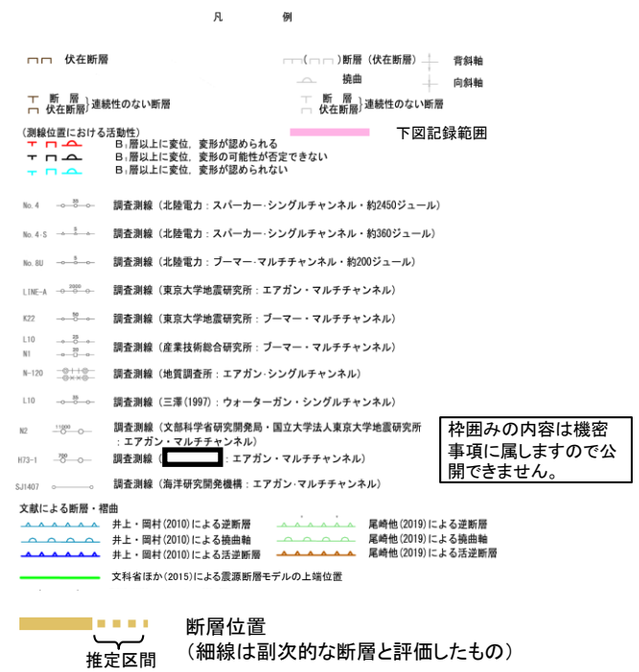


・この図面は，産業技術総合研究所の海上音波探査の記録を北陸電力が独自に解析・作成したものである。

（4） 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　－海上音波探査（地質構造の連続性）－

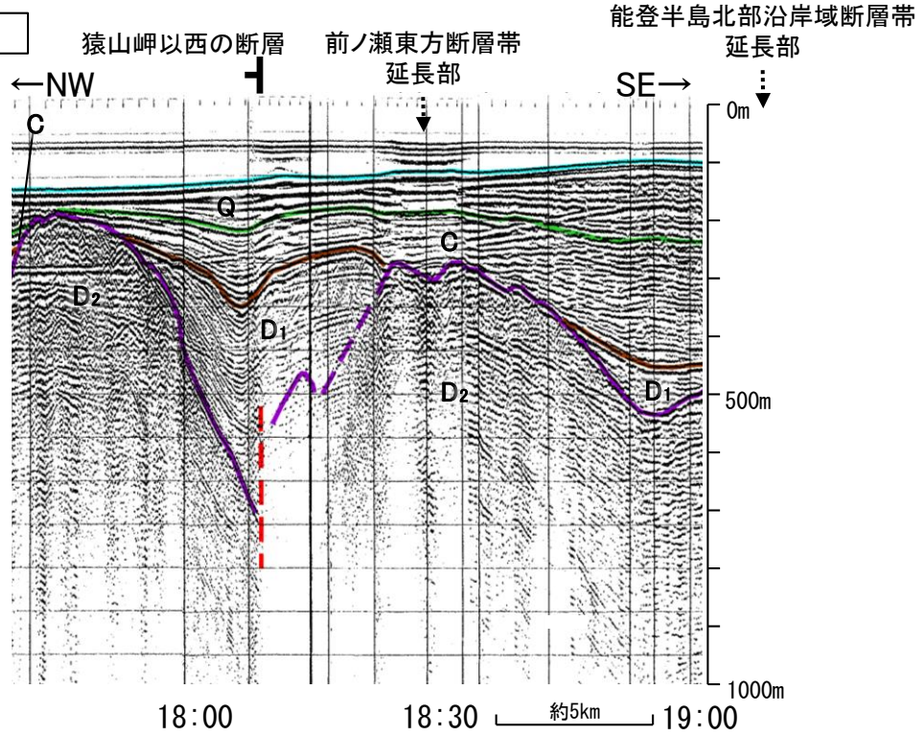
○前ノ瀬東方断層帯と猿山沖セグメント間の地質構造の連続性を検討するため，両断層間の深部の海上音波探査記録（エアガン）を確認した。
○音波探査記録を確認した結果，前ノ瀬東方断層帯～猿山沖セグメント間の2測線（N-122測線，N-123測線）において，北落ちの断層（猿山岬以西の断層）が認められるが，岡村（2007a）によれば新第三紀正断層であり，音波探査記録からも後期更新世以降の活動が認められないと評価しており，前ノ瀬東方断層帯と猿山沖セグメントに対応するような変位，変形は認められない。

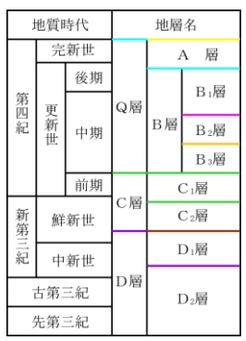




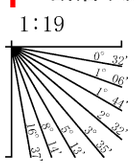
枠囲みの内容は機密事項に属しますので公開できません。

N-122測線（地質調査所エアガン）

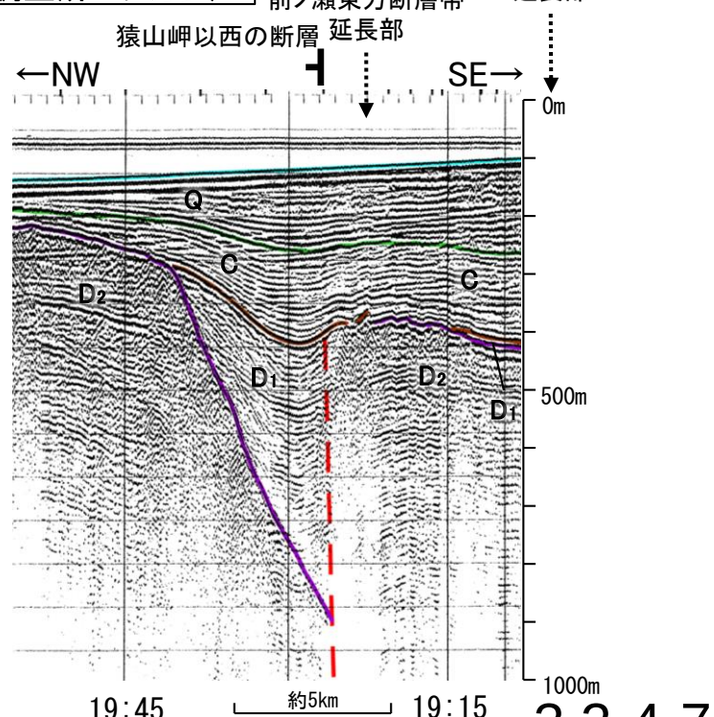




断層（破線は推定）



N-123測線（地質調査所エアガン）

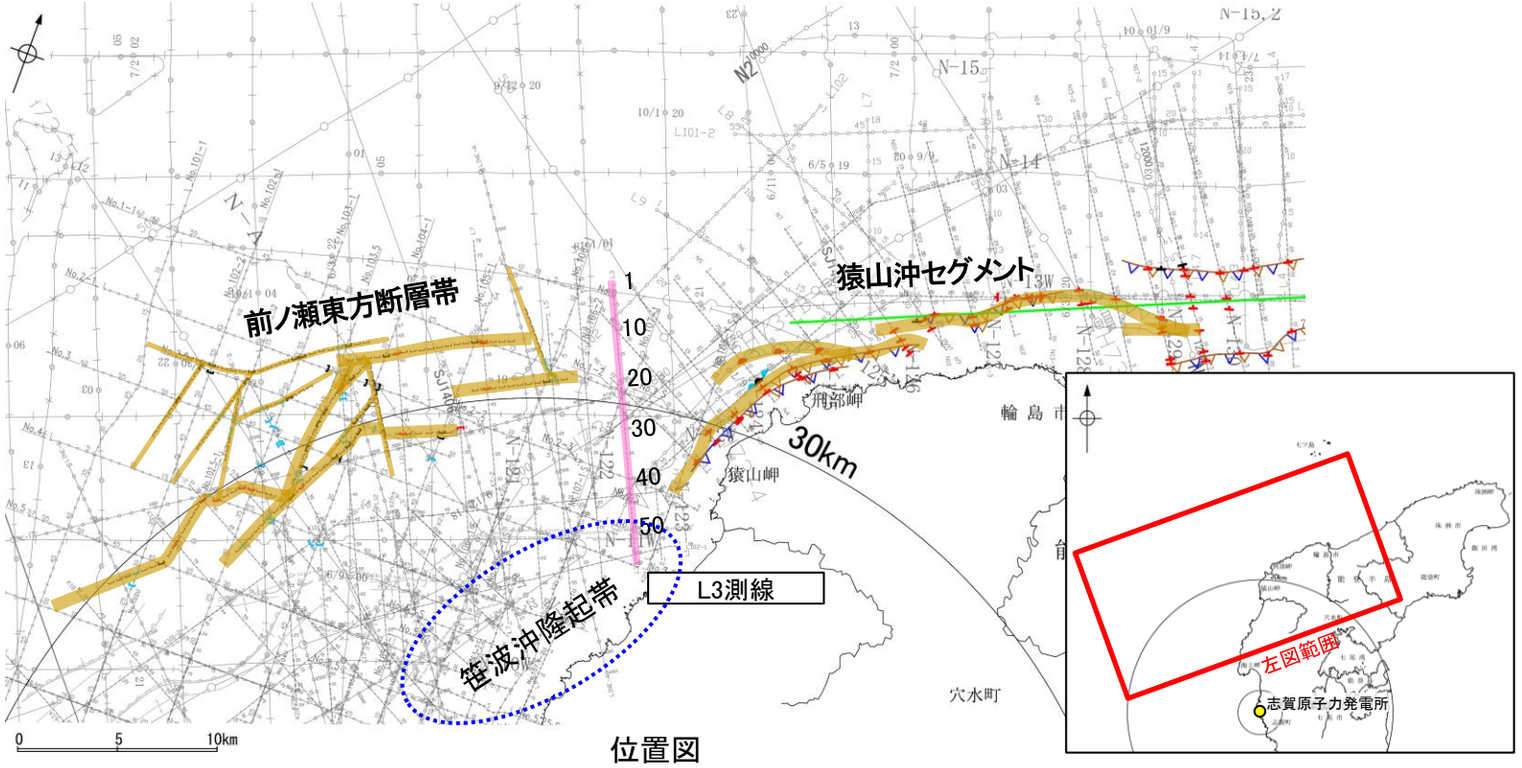


・この図面は，地質調査所（現 産業技術総合研究所）の海上音波探査の記録を北陸電力が独自に解析・作成したものである

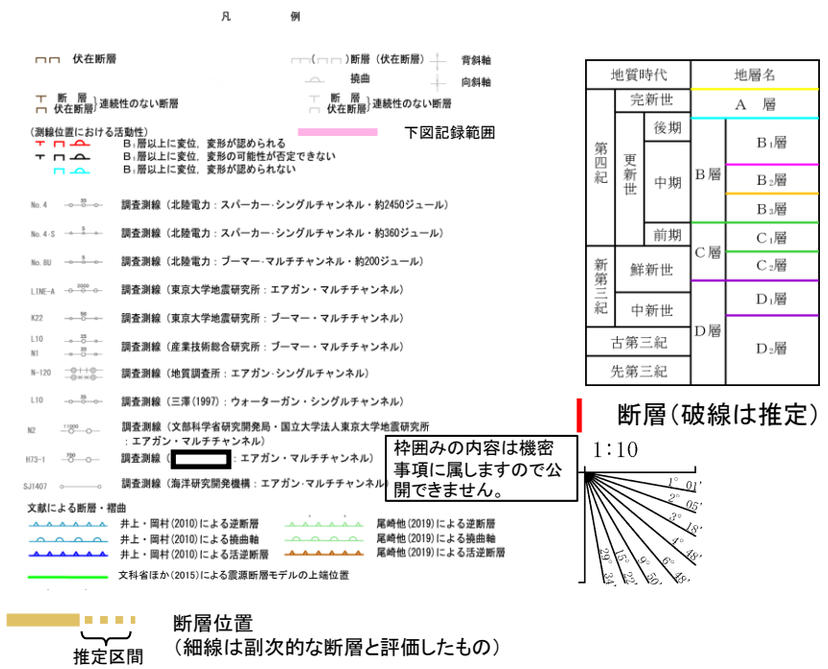
（4） 前ノ瀬東方断層帯と能登半島北部沿岸域断層帯の連動の検討　－海上音波探査（地質構造の連続性）－

○前ノ瀬東方断層帯と猿山沖セグメント間の地質構造の連続性を検討するため，両断層間の海上音波探査記録を確認した。
○音波探査記録を確認した結果，前ノ瀬東方断層帯～猿山沖セグメント間の2測線（L3測線，L4測線（次頁））に断層等を示唆するような変位，変形は認められない。
○L3測線，L4測線南東部に認められる断層は笹波沖隆起帯の北縁に分布している断層であることから，笹波沖断層帯（東部）と評価している。
○また，北西部に認められる撓曲はB_1層以上に変形が及んでいないことと，連続性のよいE-W方向の走向を示すことから，猿山岬以西の断層と評価している。

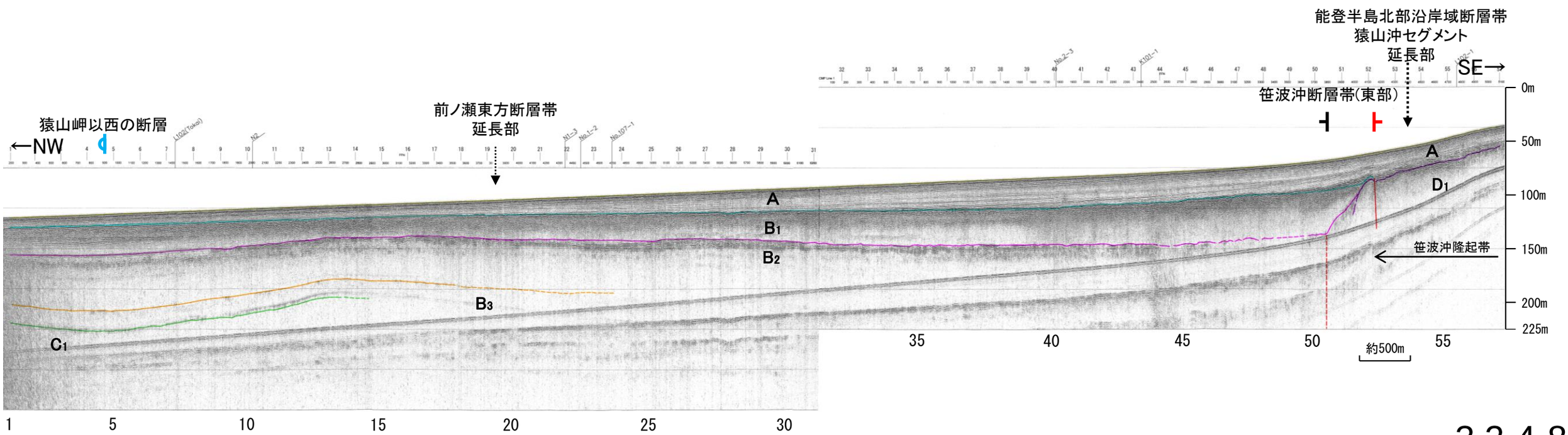
【L3測線】



位置図

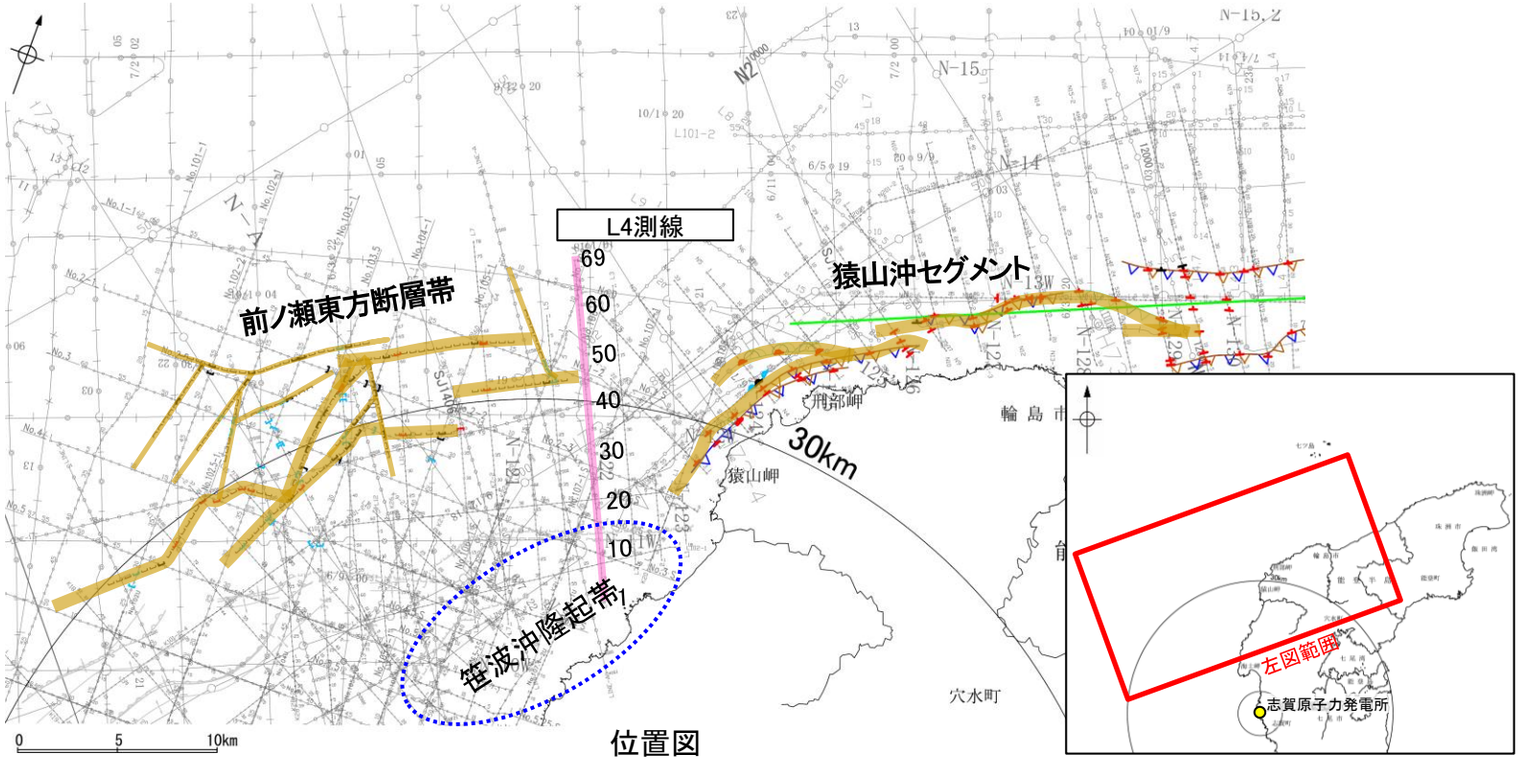


L3測線（産業技術総合研究所ブーマー）



・この図面は，産業技術総合研究所の海上音波探査の記録を北陸電力が独自に解析・作成したものである

【L4測線】



位置図

凡　例

伏在断層
断層（伏在断層）
背斜軸
撓曲
向斜軸
断層 / 伏在断層 連続性のない断層
断層 / 伏在断層 連続性のない断層
下図記録範囲
（測線位置における活動性）
B1層以上に変位，変形が認められる
B1層以上に変位，変形の可能性が否定できない
B1層以上に変位，変形が認められない

No. 4　調査測線（北陸電力：スパーカー・シングルチャンネル・約2450ジュール）
No. 4-S　調査測線（北陸電力：スパーカー・シングルチャンネル・約360ジュール）
No. 8U　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）
K22　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）
L10　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）
N1
N-120　調査測線（地質調査所：エアガン・シングルチャンネル）
L10　調査測線（三澤(1997)：ウォーターガン・シングルチャンネル）
N2　調査測線（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：エアガン・マルチチャンネル）
H73-1　調査測線（　：エアガン・マルチチャンネル）
SJ1407　調査測線（海洋研究開発機構：エアガン・マルチチャンネル）

文献による断層・褶曲
井上・岡村(2010)による逆断層
井上・岡村(2010)による撓曲軸
井上・岡村(2010)による活逆断層
尾崎他(2019)による逆断層
尾崎他(2019)による撓曲軸
尾崎他(2019)による活逆断層
文科省ほか(2015)による震源断層モデルの上端位置

枠囲みの内容は機密事項に属しますので公開できません。

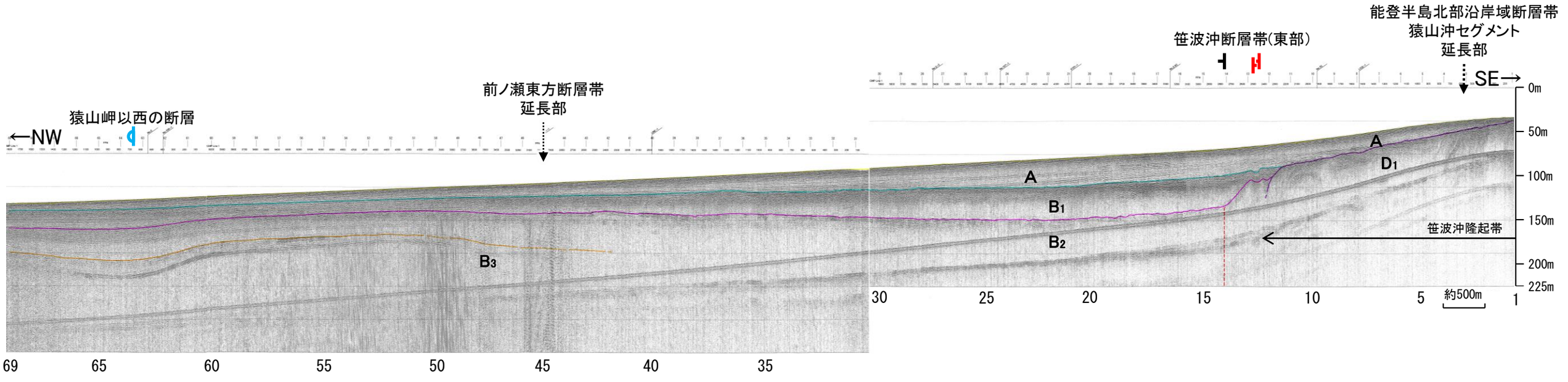
地質時代			地層名	
第四紀	完新世		A 層	
	更新世	後期	B層	B_1層
		中期		B_2層
				B_3層
		前期	C層	C_1層
新第三紀	鮮新世			C_2層
	中新世		D層	D_1層
	古第三紀			D_2層
	先第三紀			

断層位置
（細線は副次的な断層と評価したもの）
推定区間

断層（破線は推定）

1:10

L4測線（産業技術総合研究所ブーマー）

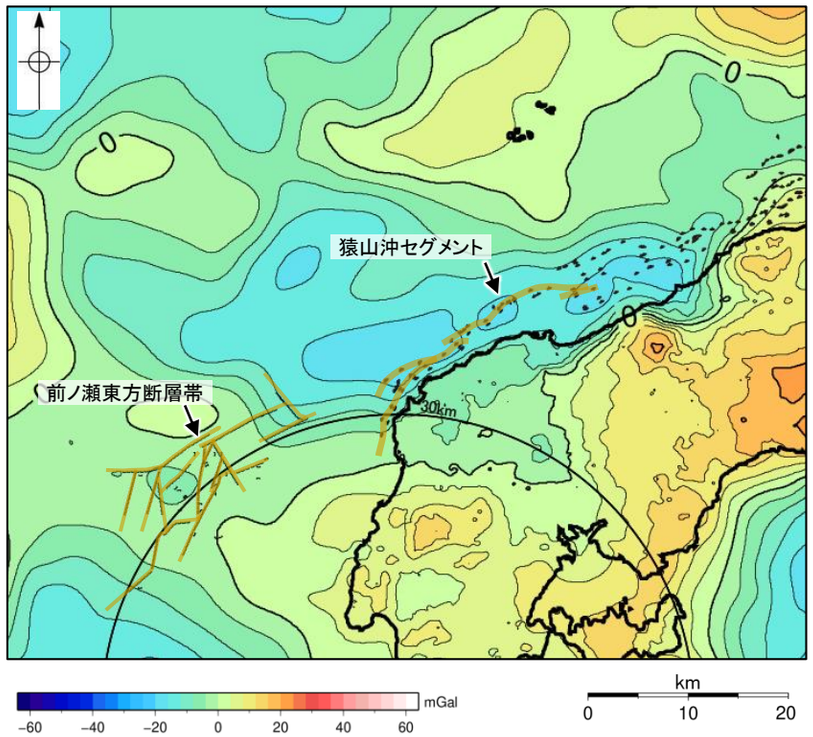


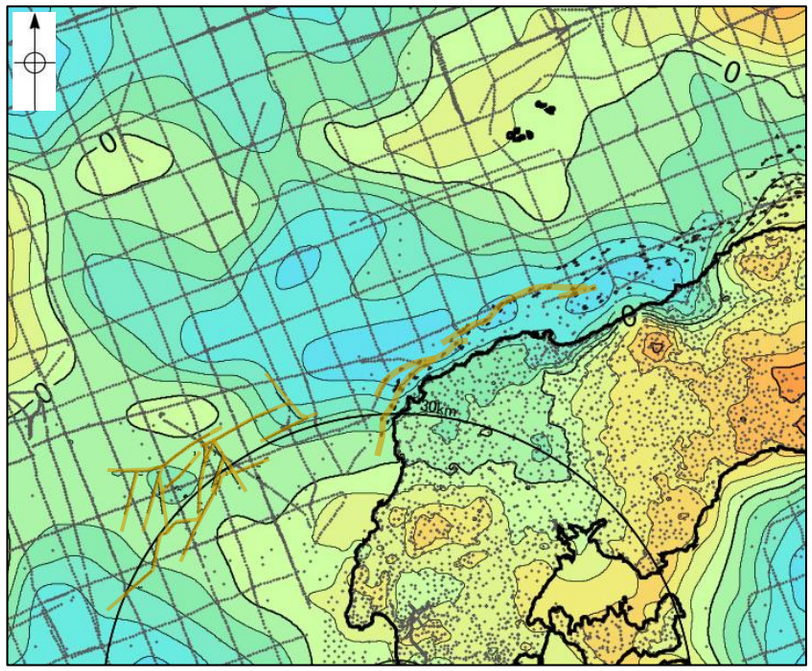
・この図面は，産業技術総合研究所の海上音波探査の記録を北陸電力が独自に解析・作成したものである

（5） 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　－重力異常分布－

コメントNo.57の回答

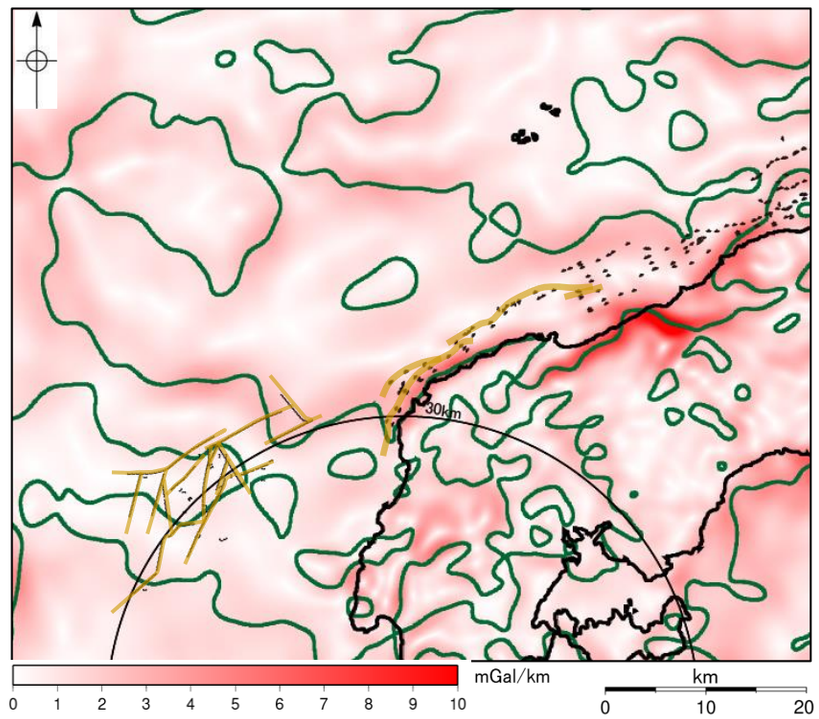
〇前ノ瀬東方断層帯と猿山岬北方沖断層の深部構造を比較するため，断層周辺の重力異常分布を比較した。
〇前ノ瀬東方断層帯の南東部に対応するNE-SW方向の重力異常急変部が認められるが，猿山沖セグメントが分布する北東方まで連続しない。
〇猿山沖セグメントに対応するNE-SW方向の重力異常急変部が認められるが，前ノ瀬東方断層帯が分布する南西方まで連続しない。
〇以上のことから，いずれの断層も重力異常急変部が認められるが，前ノ瀬東方断層帯と猿山沖セグメントとの間には連続する構造は認められない。





ブーゲー異常図（左図：測定点なし，右図：測定点あり）

・ブーゲー異常図は，対象とする断層の規模，調査密度を考慮し，平面トレンド成分の除去を行っている。



水平一次微分図

・水平一次微分図は，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。

この図は，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)，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・当社が作成したものである。

補足資料3．２－６

呉羽山断層帯と魚津断層帯の連動の検討データ

（1） 呉羽山断層帯と魚津断層帯の連動の検討結果

コメントNo.52の回答

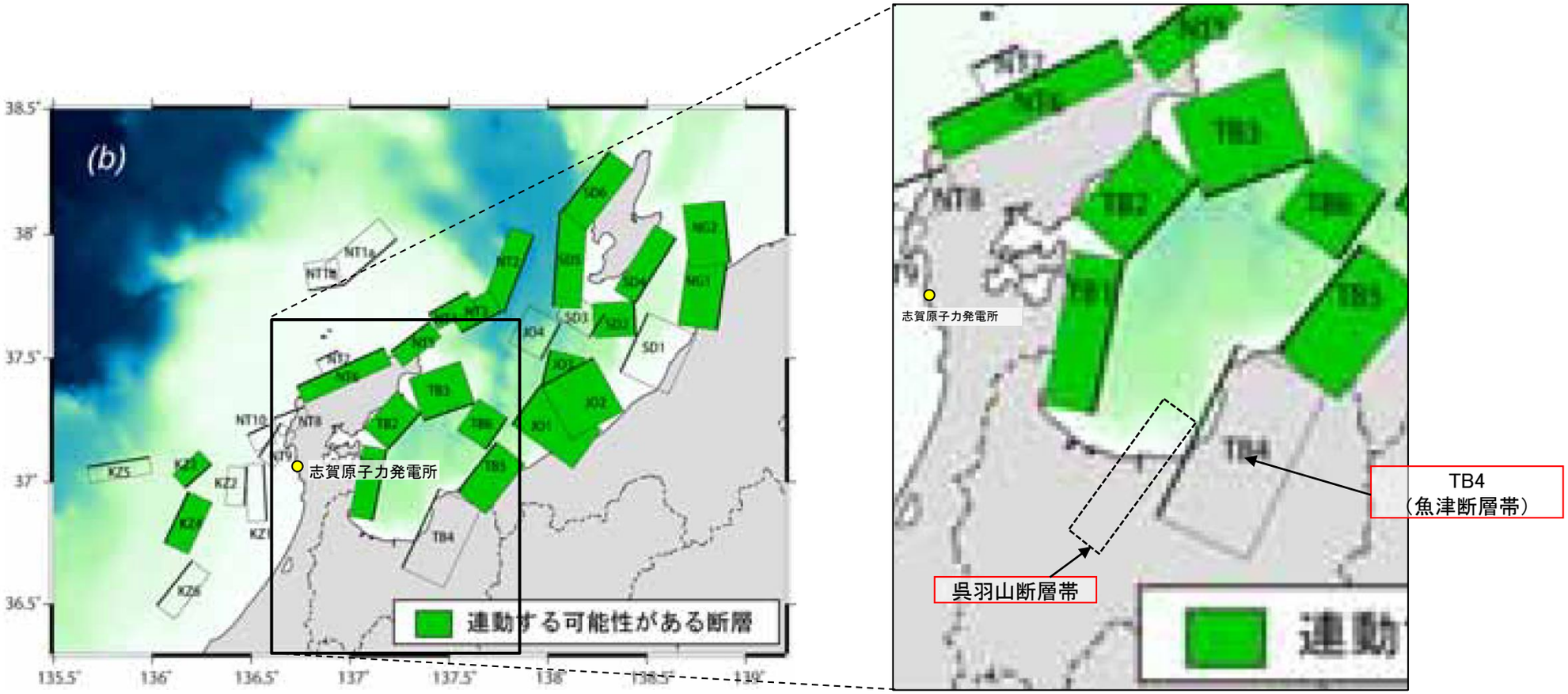
○検討対象とする断層の組合せとして抽出した呉羽山断層帯と魚津断層帯について，3.1節の「当社の連動評価の検討方法」に基づき，検討を行った。検討結果は以下のとおり。

青字：連動しないことを示唆するデータ

<table>
<tr><th colspan="3">検討内容</th><th>検討結果</th></tr>
<tr><td rowspan="3">地形及び地質構造</td><td colspan="2">文献調査</td><td>①地震調査委員会（2008b），文科省ほか（2016）は，呉羽山断層帯と魚津断層帯の連動を考慮していない（補足資料3.2-6（2）P.3.2-6-3）。
②地震調査委員会（2008b）によれば，呉羽山断層帯は北西側隆起の逆断層であり，北西傾斜（約45°）の逆断層とされている（補足資料3.2-6（3）P.3.2-6-4）。
③地震調査委員会（2008b）や富山大学・地域地盤環境研究所（2011）によれば，呉羽山断層帯の中部は地表に達しているとされている（補足資料3.2-6（3）P.3.2-6-4）。
④文科省ほか（2015）によれば，魚津断層帯は南東傾斜（約30°）の逆断層とされている（補足資料3.2-6（3）P.3.2-6-4）。
⑤地震調査委員会（2007）によれば，魚津断層帯は地表に達しているとされているものの，文科省ほか（2015）によれば，主断層は富山トラフと飛騨山地の境界部に形成されている南東傾斜の伏在断層と判断されている（補足資料3.2-6（3）P.3.2-6-4）。</td></tr>
<tr><td>地球物理学的調査</td><td>重力異常分布</td><td>⑥呉羽山断層帯の西側に重力異常の緩やかな高まり，魚津断層帯に沿って東側に重力異常の高まり及び連続的な重力異常急変部が認められるが，これらの間には低重力域が分布し，連続する重力構造は認められない（補足資料3.2-6（4）P.3.2-6-5）。</td></tr>
<tr><td colspan="2">総合評価</td><td>・呉羽山断層帯と魚津断層帯の連動を考慮した文献はない（①）。
・呉羽山断層帯と魚津断層帯は，上盤の隆起が反対側に分布する（②，④）。
・呉羽山断層帯と魚津断層帯は，構造形態が異なる（③，⑤）。
・呉羽山断層帯と魚津断層帯は，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る（②，④）。
・重力異常分布からは，呉羽山断層帯と魚津断層帯の連動が想定されるような連続する構造は認められない（⑥）。</td></tr>
<tr><td colspan="2"></td><td>［評価結果］
・以上のことから，呉羽山断層帯と魚津断層帯の連動は考慮しない。</td></tr>
</table>

（2） 呉羽山断層帯と魚津断層帯の断層の連動の検討　－文献調査－

○呉羽山断層帯と魚津断層帯の連動に関する文献調査を行った。
○地震調査委員会（2008b）は，呉羽山断層帯と魚津断層帯の連動を考慮していない。
○文科省ほか（2016）は，呉羽山断層帯と，富山湾西側海域断層に対応するTB4の連動を考慮していない（下図）。

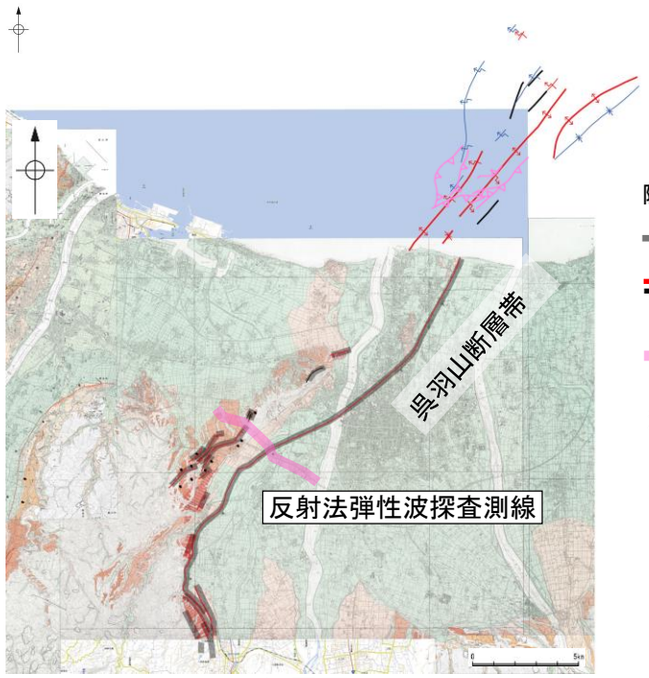


連動する可能性が考えられる21断層（緑色）
文科省ほか（2016）を編集，一部加筆

（3） 呉羽山断層帯と魚津断層帯の断層の連動の検討 －文献調査，反射法地震探査－

○呉羽山断層帯と魚津断層帯の傾斜方向や，両断層帯間の地質構造の連続性を検討するため，文献調査を行った。
○地震調査委員会（2008b）によれば，呉羽山断層帯は北西側隆起の逆断層であり，北西傾斜（約45°）の逆断層とされている（下図）。
○地震調査委員会（2008b）や富山大学・地域地盤環境研究所（2011）によれば，呉羽山断層帯の中部は地表に達しているとされている。
○地震調査委員会（2007d），文科省ほか（2015）によれば，魚津断層帯は南東傾斜（約30°）の逆断層とされている（下図）。
○地震調査委員会（2007d）によれば，魚津断層帯は地表に達しているとされているものの，文科省ほか（2015）によれば，主断層は富山トラフと飛騨山地の境界部に形成されている南東傾斜の伏在断層と判断されている。

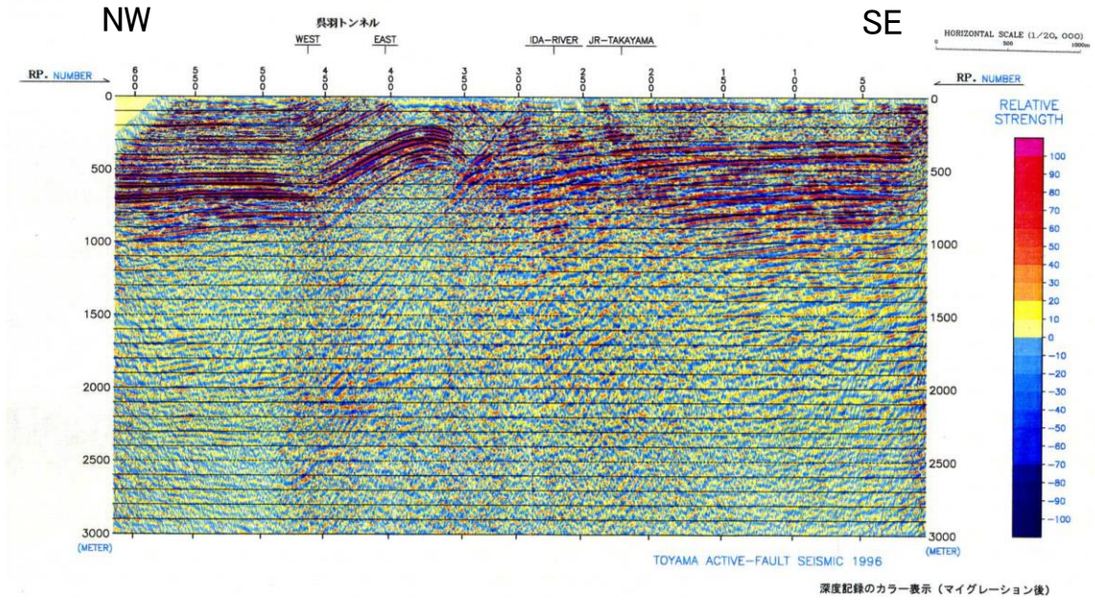
○呉羽山断層帯と魚津断層帯は，断層面の傾斜方向が異なり，地下深部で断層面が離れていく関係にある。



位置図
（堤ほか，2002，2003; 後藤ほか，2015，2020; 宮内ほか，2019; 田力ほか，2019; 基図は地理院地図）に一部加筆）

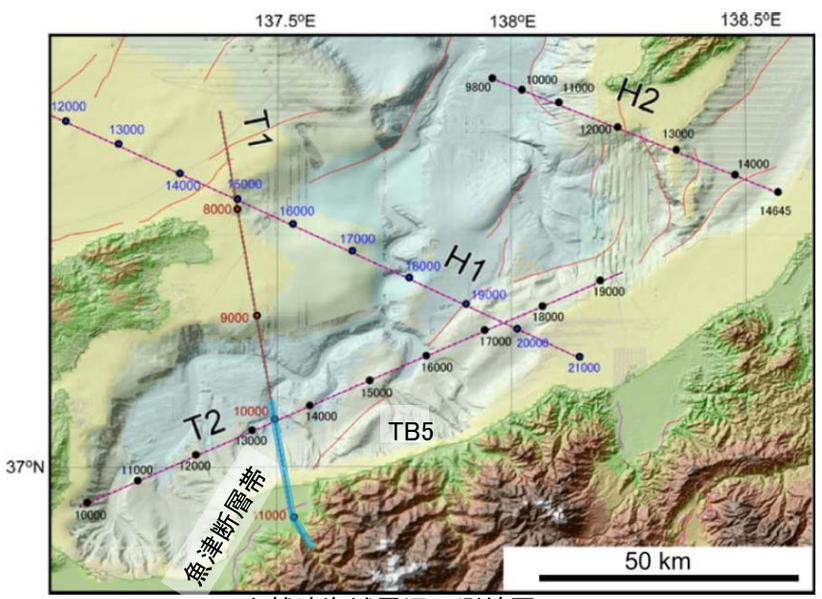
陸　域
地震調査委員会(2008b)トレース
都市圏活断層図(堤ほか，2002)トレース
（赤線：活断層，黒線：推定活断層）
文献による反射法探査位置
海　域
富山大学・地域地盤環境研究所（2011）
褶曲軸　撓曲
背斜　背斜状の曲がり
向斜　向斜状の曲がり
断層
逆断層 / 衝上断層
竹内他(2023)による活逆断層

【呉羽山断層帯】



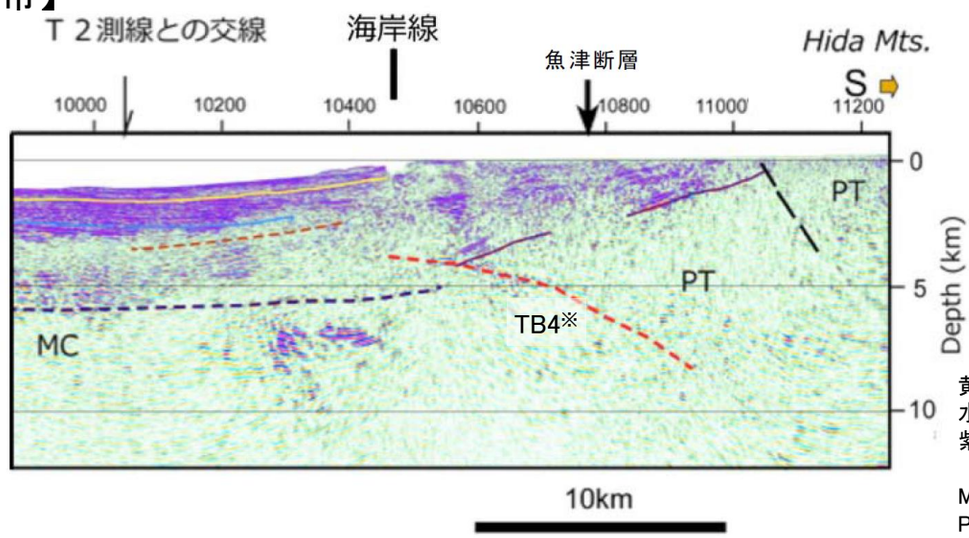
呉羽山断層帯の反射法弾性波探査断面（富山県（1997）に一部加筆）
地震調査委員会(2008b)によれば，断層面は北西傾斜で，断層帯の北西側が南東側に乗り上げる逆断層と考えられる。

【魚津断層帯】



赤線：岡村（2002），中田・今泉（2002）による活断層
：下測線範囲

上越沖海域周辺の測線図
文科省ほか（2015）に一部加筆



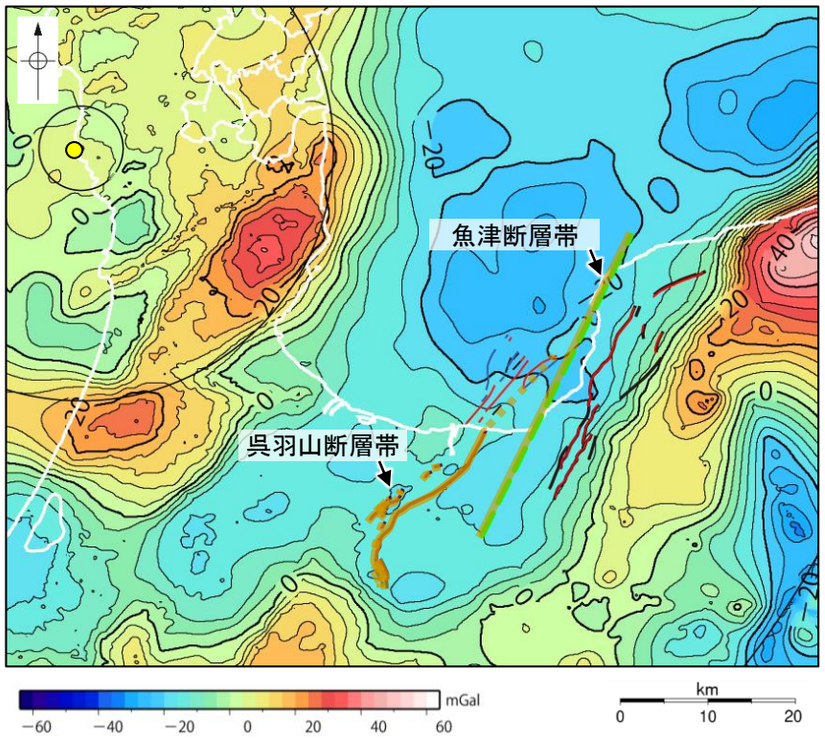
黄色実線：灰爪層相当基底
水色実線：西山層相当基底
紫色破線・実線：P波速度が5.3km/sより大きい領域
MC：苦鉄質岩が卓越領域
PT：先新第三系
赤破線：推定伏在活断層

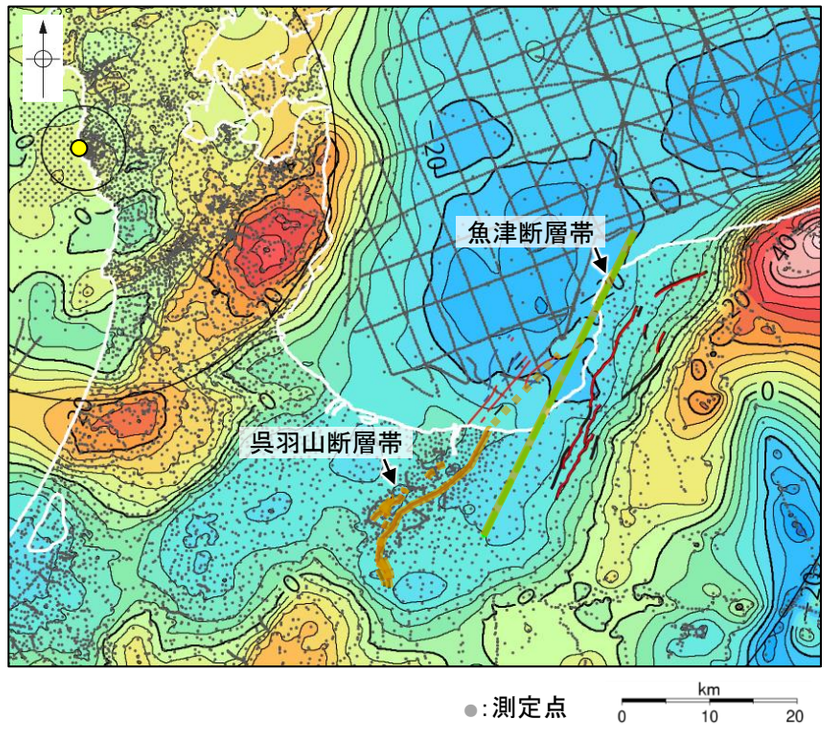
T1測線の南端部
文科省ほか（2015）に一部加筆
※文科省ほか（2015）は，魚津断層の主断層について，南東傾斜の伏在断層（TB4）と判断している。

（4）呉羽山断層帯と魚津断層帯の連動の検討　－重力異常分布－

コメントNo.57の回答

○呉羽山断層帯と魚津断層帯の深部構造を比較するため，断層周辺の重力異常分布を比較した。
○呉羽山断層帯の西側に重力異常の緩やかな高まり，魚津断層帯に沿って東側に重力異常の高まりが認められるが，これらの間には低重力域が分布し，連続する構造は認められない。

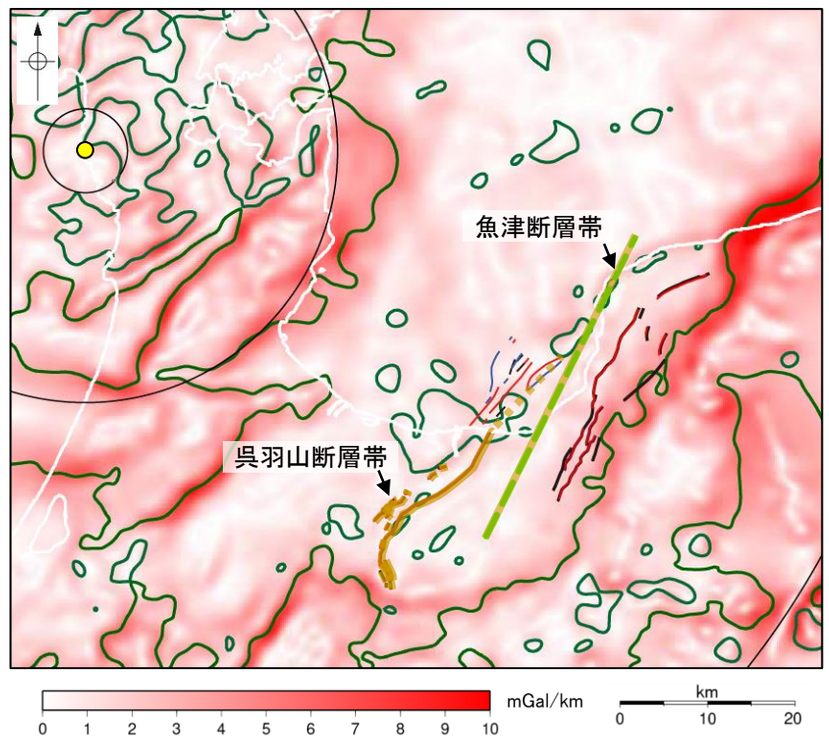




仮定密度：2,300kg/m^3　　コンター間隔：4mGal

ブーゲー異常図（左図：測定点なし，右図：測定点あり）

・ブーゲー異常図は，対象とする断層の規模，調査密度を考慮し，平面トレンド成分の除去を行っている。



鉛直一次微分値が0mGal/kmの等値線

水平一次微分図

・水平一次微分図は，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。

この図は，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・当社が作成したものである。

凡　例

呉羽山断層帯
- 陸　域
  - 地震調査委員会(2008b)による逆断層
  - 堤ほか(2002)による活断層
- 海　域（富山大学・地域地盤環境研究所(2011)に基づく）
  - 背斜，撓曲（背斜状の曲がり）
  - 向斜，撓曲（向斜状の曲がり）
  - 逆断層/衝上断層

魚津断層帯
- 文科省ほか(2015)による震源断層モデルの上端位置
- 地震調査委員会(2007d)による断層帯
- 今泉ほか(2003)，東郷ほか(2003)による活断層（推定活断層を含む）

断層位置
推定区間

余白

補足資料3．２－７

KZ6と石川県西方沖の断層の連動の検討データ

（1） KZ6と石川県西方沖の断層の連動の検討結果

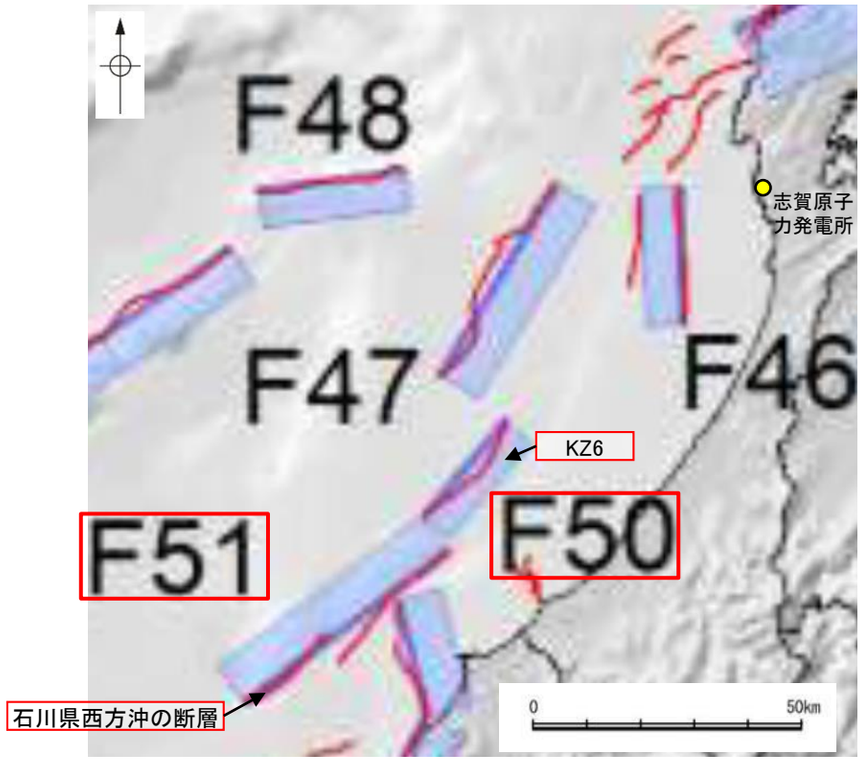
○検討対象とする断層の組合せとして抽出したKZ6と石川県西方沖の断層について，3.1節の「当社の連動評価の検討方法」に基づき，検討を行った。検討結果は以下のとおり。検討データは**補足資料3.2-7**。

青字：連動しないことを示唆するデータ

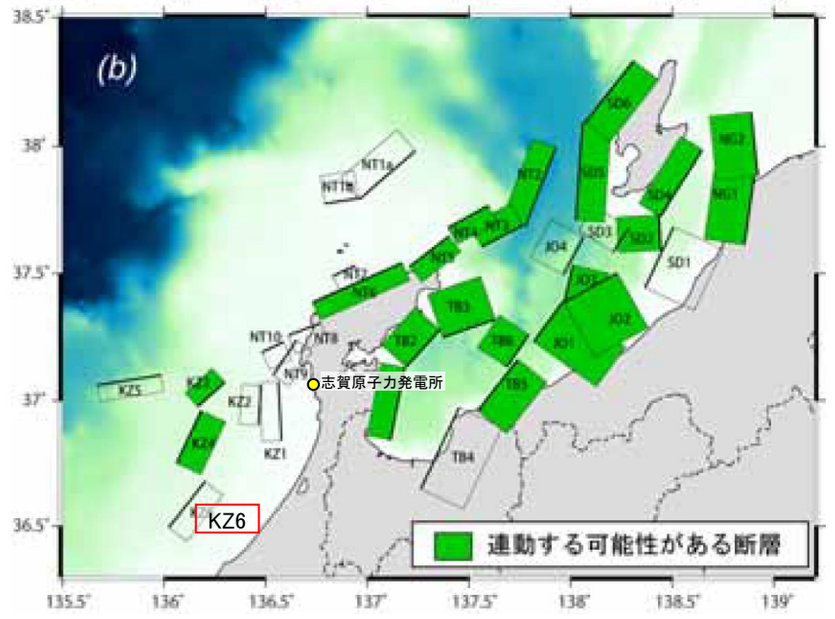
検討内容		検討結果
地形及び地質構造	文献調査	①国交省ほか（2014），文科省ほか（2017）は，KZ6と石川県西方沖の断層の連動を考慮していない（**補足資料3.2-7**（2）P.3.2-7-3）。 ②山本ほか（2000）によれば，KZ6に対応する構造について，鳥取沖層群（T2層）中の撓曲としている（**補足資料3.2-7**（2）P.3.2-7-4）。 ③山本ほか（2000）によれば，石川県西方沖の断層のうち，FU1，FU2，FU3に対応する構造を越前堆列の南東縁に位置している北西傾斜の逆断層としている。また，FU1の北東方に位置する背斜構造は鳥取沖層群（T1層）中に位置している（**補足資料3.2-7**（2）P.3.2-7-4）。 ④文科省ほか（2015，2016）によれば，KZ6は南東傾斜（約55°）の逆断層，石川県西方沖の断層は北西傾斜（約50～60°）の逆断層である（**補足資料3.2-7**（2）P.3.2-7-5）。
	地下深部における断層形状・位置関係	⑤地下深部における断層形状・位置関係の検討を行った結果，KZ6と石川県西方沖の断層は以下の点から，共役の関係にないと判断されることから，KZ6が石川県西方沖の断層を切っているか，あるいは石川県西方沖の断層がKZ6を切っており，KZ6と石川県西方沖の断層のいずれか一方は地下深部の地震発生層において連続しないと考えられ，両断層がともに震源断層として同時に活動することはないと判断される（**補足資料3.2-7**（3）P.3.2-7-6）。 ・KZ6と石川県西方沖の断層は，地下深部で鋭角（約65～75°）で交わる関係にある。 ・KZ6と石川県西方沖の断層はいずれも高角の逆断層であり，位置関係と運動方向を考慮すると，鋭角を挟む方向に伸張する変位成分をもつことから，共役断層に該当しない。
総合評価		・KZ6と石川県西方沖の断層の連動を考慮した文献はない（①）。 ・KZ6と石川県西方沖の断層は，構造形態が異なる（②，③）。 ・KZ6と石川県西方沖の断層は，分布する隆起帯が異なる（②，③）。 ・KZ6と石川県西方沖の断層は，断層面の傾斜方向が異なり，地下深部で断層面が近づく関係にある（④）。 ・KZ6と石川県西方沖の断層のいずれか一方は地下深部の地震発生層において連続しないと考えられ，両断層がともに震源断層として同時に活動することはないと判断される（⑤）。
		［評価結果］ ・以上のことから，KZ6と石川県西方沖の断層の連動は考慮しない。

（2） KZ6と石川県西方沖の断層の連動の検討　－文献調査－

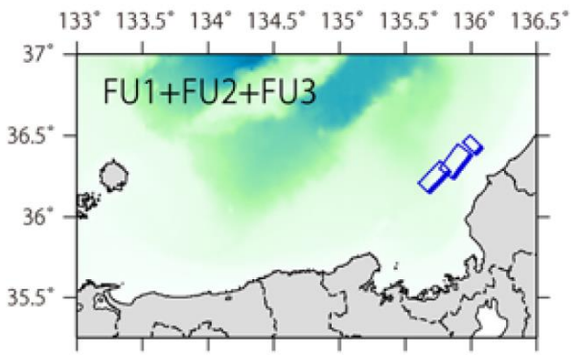
○KZ6と石川県西方沖の断層の連動に関する文献調査を行った。
○国交省ほか（2014）は，KZ6に対応するF50と石川県西方沖の断層に対応するF51の連動を考慮していない（左図）。
○文科省ほか（2017）は，KZ6と石川県西方沖の断層に対応するFU1，FU2，FU3の連動を考慮していない（右図）。



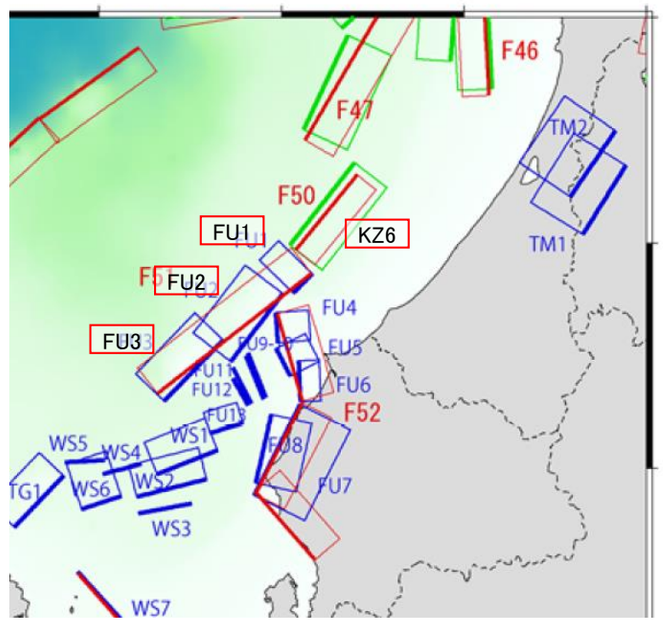
津波断層モデルの位置
（国交省ほか（2014）に一部加筆）



連動する可能性が考えられる21断層（緑色）
文科省ほか（2016）を編集，一部加筆



津波シミュレーションを行った連動モデル
文科省ほか（2017）を編集



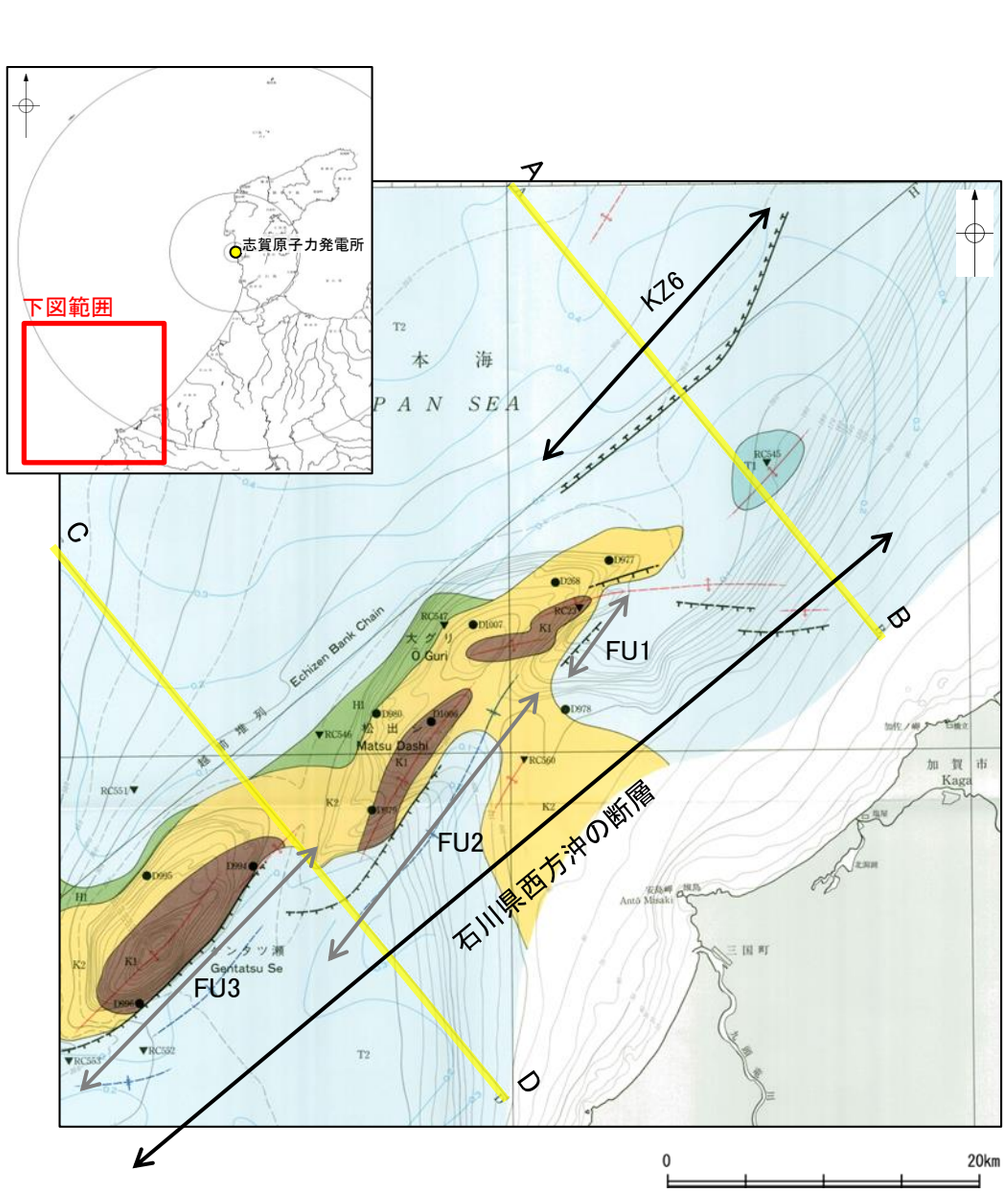
福井県沖の断層モデル
文科省ほか（2017）を編集，一部加筆

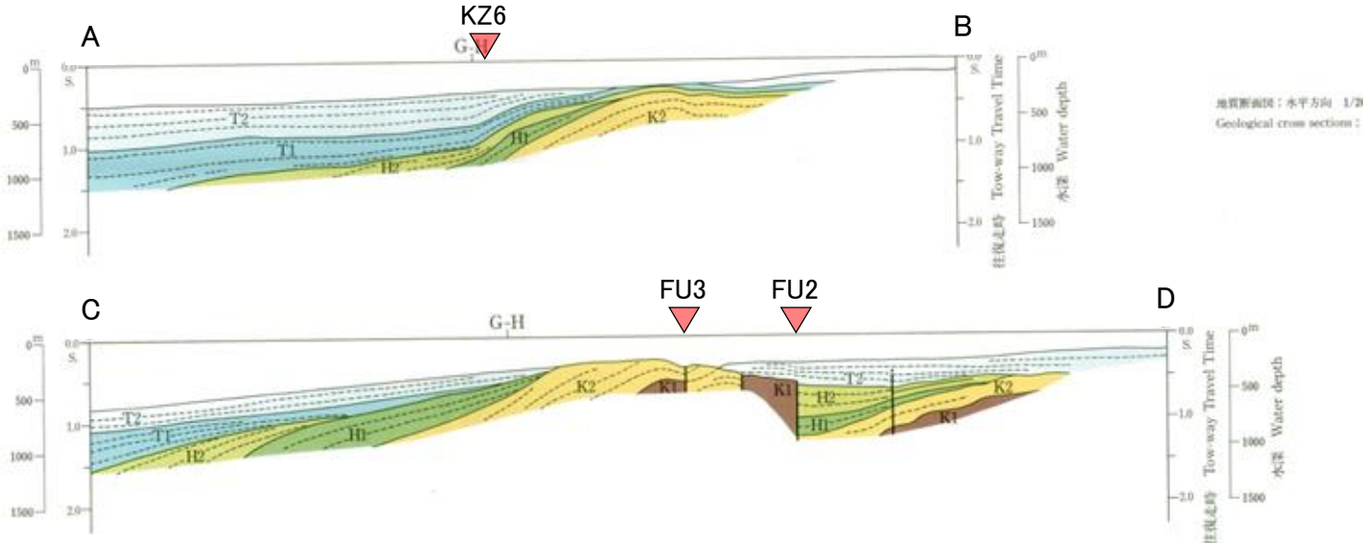
（2）KZ6と石川県西方沖の断層の連動の検討　－文献調査－

○KZ6と石川県西方沖の断層の断層面の傾斜方向，地質構造を確認するため，文献調査を行った。

【山本ほか（2000）】

○山本ほか（2000）によれば，KZ6に対応する構造について，鳥取沖層群（T2層）中の北西落ちの撓曲としている。
○また，石川県西方沖の断層のうち，FU1，FU2，FU3に対応する構造について，越前堆列の南東縁に位置している北西傾斜の逆断層としている。
　また，FU1の北東方に位置する背斜構造は鳥取沖層群（T1層）中に位置している。

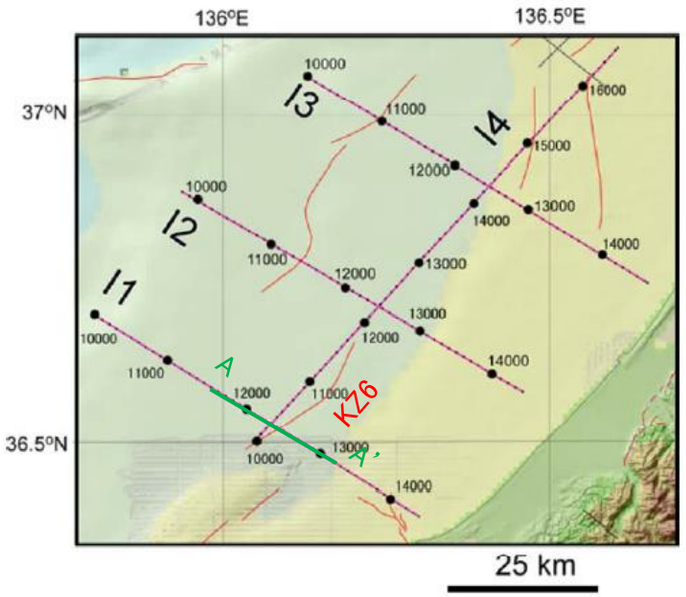




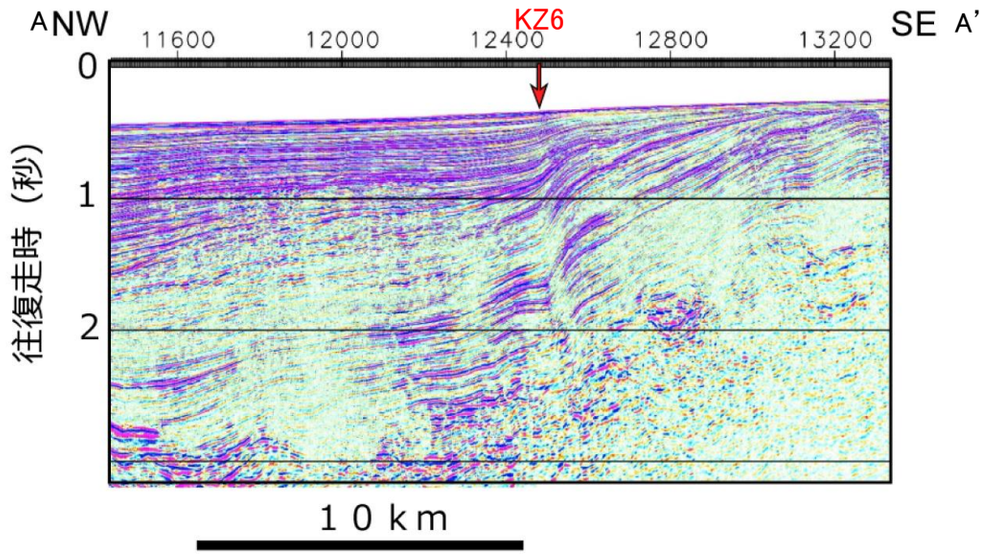
ゲンタツ瀬海域の海底地質図
（山本ほか（2000）に一部加筆）

【文科省ほか(2015, 2016)】

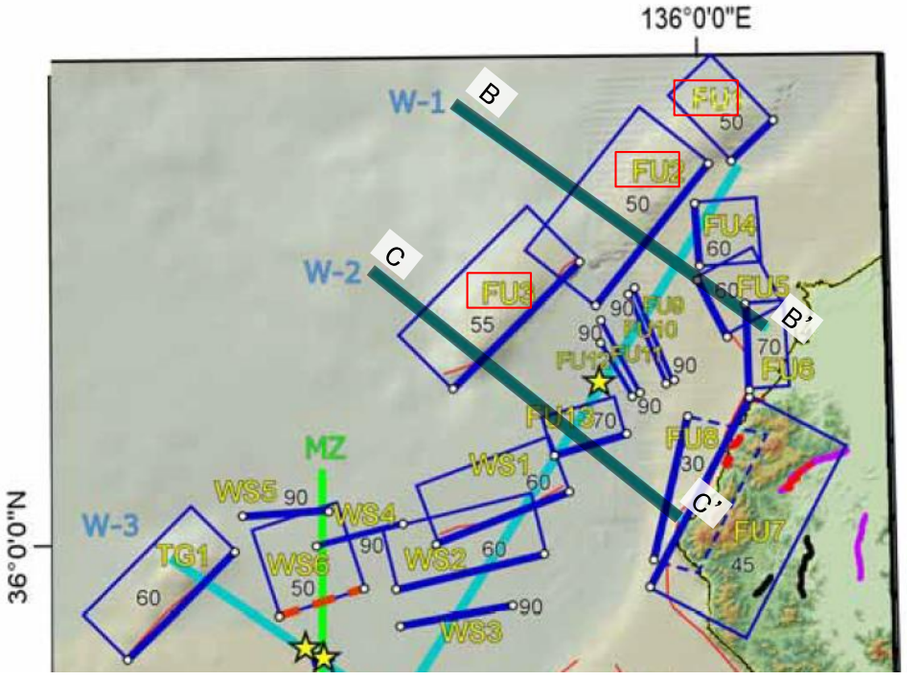
○文科省ほか(2015)によれば，KZ6は南東傾斜(55°)の逆断層と判断している。
○文科省ほか(2016)は，FU1～FU3の3条の断層について，いずれも西傾斜(FU1:50°，FU2:50°，FU3:55°)の逆断層で日本海形成期の正断層が反転した逆断層と判断している。



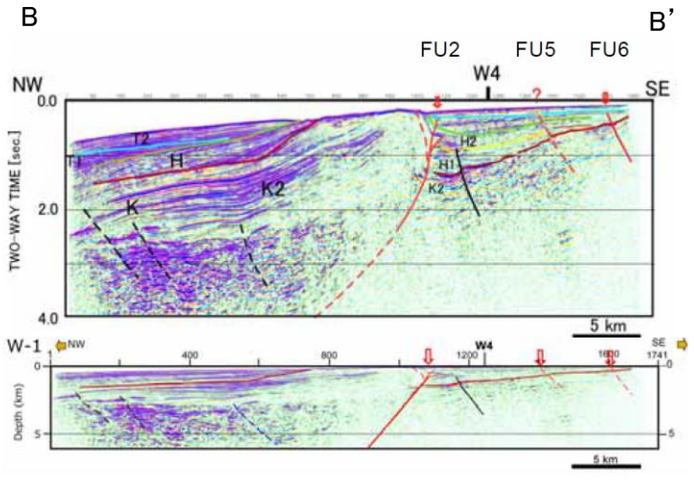
反射法地震探査測線位置
(文科省ほか(2015)に一部加筆)



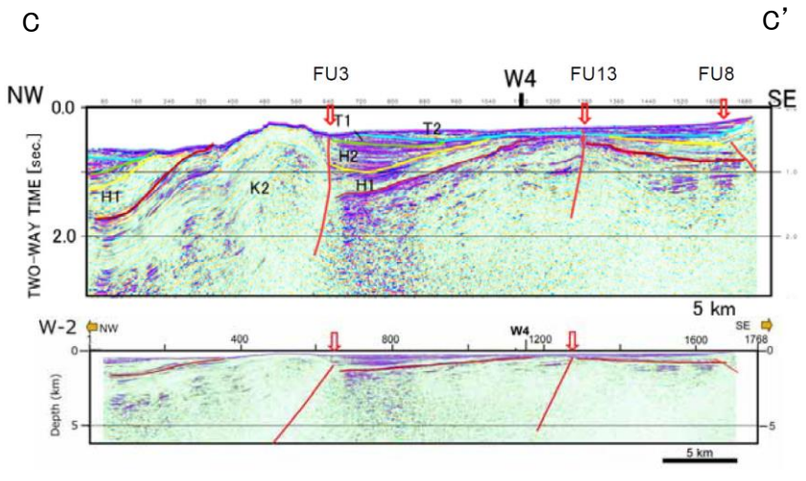
I1測線
(文科省ほか(2015)に一部加筆)



拡大位置図
(文科省ほか(2016)に一部加筆)



W-1測線
(文科省ほか(2016)に一部加筆)



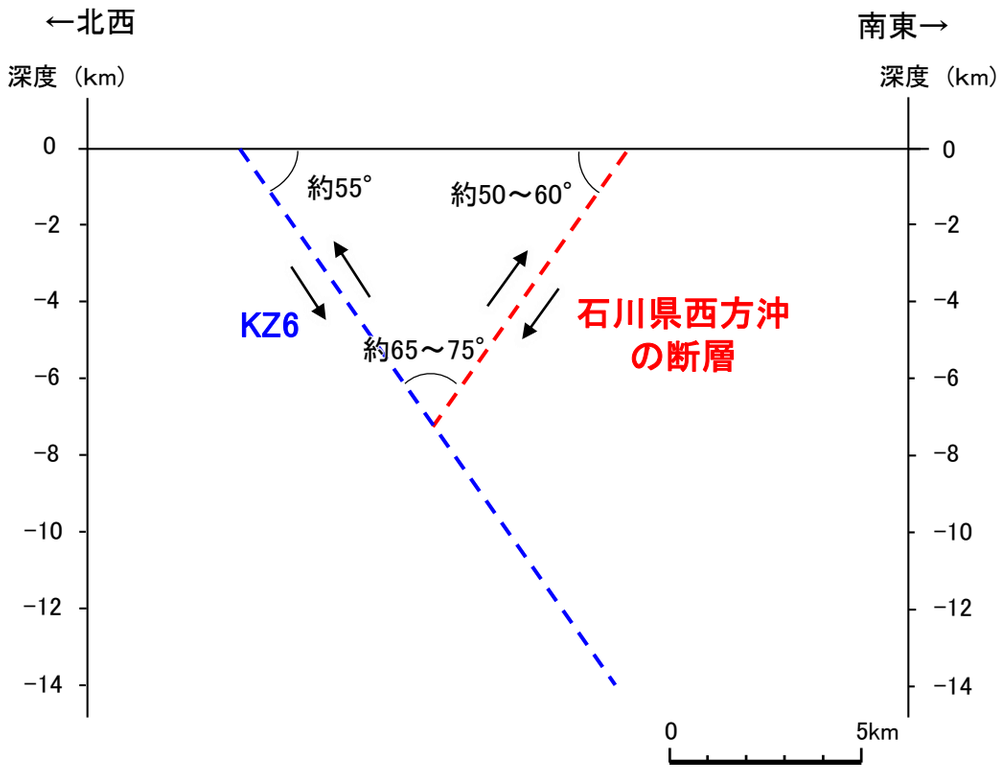
W-2測線
(文科省ほか(2016)に一部加筆)

（3）KZ6と石川県西方沖の断層の連動の検討　－地下深部における断層形状・位置関係の検討－

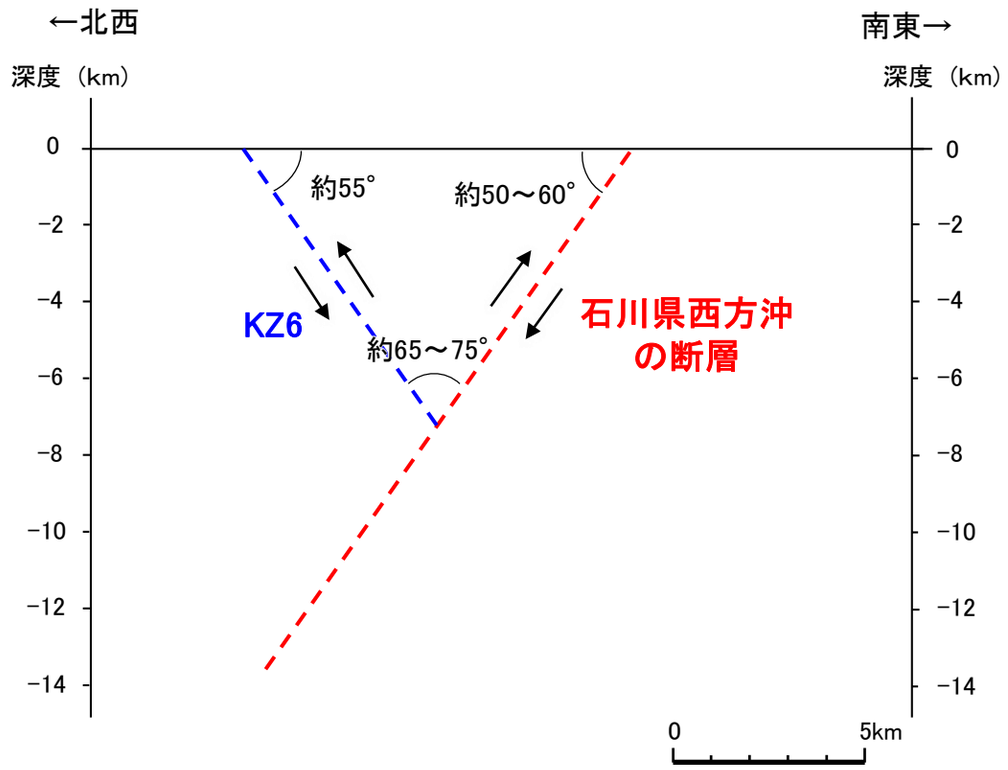
○KZ6は南東傾斜，石川県西方沖の断層は北西傾斜であり，地下深部で断層面が近づく関係にあるため，地下深部における断層形状・位置関係の検討を行った。
○KZ6は南東傾斜（約55°）の逆断層，石川県西方沖の断層は北西傾斜（約50～60°※）の逆断層であり，地下で交わる関係にあるが，両断層の切り合い関係を直接確認できるデータがないため，狩野・村田（1998）の共役断層に該当するか否かにより検討を行った。
○KZ6と石川県西方沖の断層の位置関係と運動方向を考慮すると，両断層は地下深部で約65～75°で交わる関係にとなり（下図），鋭角（約65～75°）を挟む方向に伸張する変位成分をもつことから，狩野・村田（1998）による共役断層（鋭角を挟む方向に短縮する変位成分，鈍角方向に伸張成分をもつ）に該当しない。
○よって，KZ6と石川県西方沖の断層は共役の関係にないと判断されることから，地下深部（深度-7km付近）でKZ6が石川県西方沖の断層を切っているか，あるいは石川県西方沖の断層がKZ6を切っているものと考えられる。

○以上のことから，KZ6と石川県西方沖のいずれか一方は地下深部の地震発生層において連続しないと考えられ，両断層がともに震源断層として同時に活動することはないと判断される。

※：石川県（2012）が，石川県西方沖の断層を傾斜角60°と評価しており，
文科省ほか（2016）の評価（前頁）も踏まえ，約50～60°と評価している。



KZ6と石川県西方沖の断層の地下深部形状
（KZ6が石川県西方沖の断層を切っている場合）



KZ6と石川県西方沖の断層の地下深部形状
（石川県西方沖の断層がKZ6を切っている場合）

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.

■後藤秀昭・中埜貴元・小山拓志・山中蛍(2020):1:25,000 都市圏活断層図「下梨」, 国土地理院.

■後藤秀昭・岡田真介・楮原京子・杉戸信彦・平川一臣(2015):1:25,000 都市圏活断層図「高岡」, 国土地理院.

■Hiramatsu, Y., Sawada, A., Kobayashi, W., Ishida, S., Hamada, M.(2019):Gravity gradient tensor analysis to an active fault: a case study at the Togi-gawa Nangan fault, Noto Peninsula, central Japan. Earth, Planets and Space, 71:107,8.

■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.

■池田安隆・今泉俊文・東郷正美・平川一臣・宮内崇裕・佐藤比呂志(編)(2002):第四紀逆断層アトラス, 東京大学出版会.

■今泉俊文・東郷正美・堤浩之・金田平太郎・中村洋介・廣内大助(2003):1:25,000 都市圏活断層図「泊」, 国土地理院.

■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.

■井上卓彦・村上文敏・岡村行信・池原研(2007):2007年能登半島地震震源域の海底活断層, 東京大学地震研究所彙報, 82, 301-312.

■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.

■石田聡史・宮本慎也・吉田進(2018):志賀原子力発電所前面海域における海底重力探査の概要, 電力土木2018年11月号, 398, 110-114.

■石川県(2012):石川県津波浸水想定区域図の作成について.

■Ishiyama, T., Kato, N.,Sato, H., Koshiya S., Toda S., Kobayashi, K. (2017):Geometry and slip rates of active blind thrusts in a reactivated back-arc rift using shallow seismic imaging: Toyama basin, central Japan, Tectonophysics, 718, 72-82.

■地震調査委員会(2001a):信濃川断層帯(長野盆地西縁断層帯)の評価, 地震調査研究推進本部.

■地震調査委員会(2001b):養老ー桑名ー四日市断層帯の評価, 地震調査研究推進本部.

■地震調査委員会(2002):伊勢湾断層帯の評価, 地震調査研究推進本部.

■地震調査委員会(2003a):野坂・集福寺断層帯の長期評価について, 地震調査研究推進本部.

■地震調査委員会(2003b):三方･花折断層帯の長期評価について, 地震調査研究推進本部.

■地震調査委員会(2005a):横手盆地東縁断層帯の長期評価について, 地震調査研究推進本部.

■地震調査委員会(2005b):長井盆地西縁断層帯の長期評価について, 地震調査研究推進本部.

■地震調査委員会(2005c):福島盆地西縁断層帯の長期評価について, 地震調査研究推進本部.

■地震調査委員会(2005d):十日町断層帯の長期評価について, 地震調査研究推進本部.

■地震調査委員会(2005e):三峠・京都西山断層帯の長期評価について, 地震調査研究推進本部.

■地震調査委員会(2005f):六甲・淡路島断層帯の長期評価について, 地震調査研究推進本部.

■地震調査委員会(2006a):櫛形山脈断層帯の長期評価の一部改訂について, 地震調査研究推進本部.

■地震調査委員会(2006b):境峠・神谷断層帯の長期評価の一部改訂について, 地震調査研究推進本部.

■地震調査委員会(2006c):人吉盆地南縁断層の長期評価について, 地震調査研究推進本部.

■地震調査委員会(2007a):サロベツ断層帯の長期評価について, 地震調査研究推進本部.

■地震調査委員会(2007b):山形盆地断層帯の長期評価の一部改訂について, 地震調査研究推進本部.

■地震調査委員会(2007c):伊那谷断層帯の長期評価の一部改訂について, 地震調査研究推進本部.

■地震調査委員会(2007d):魚津断層帯の長期評価について, 地震調査研究推進本部.

参考文献

■地震調査委員会(2008a):平成19年(2007年)新潟県中越沖地震の評価(主に断層面に関する評価), 地震調査研究推進本部.

■地震調査委員会(2008b):砺波平野断層帯・呉羽山断層帯の評価(一部改訂), 地震調査研究推進本部.

■地震調査委員会(2009a):高田平野断層帯の長期評価について, 地震調査研究推進本部.

■地震調査委員会(2009b):琵琶湖西岸断層帯の長期評価の一部改訂について, 地震調査研究推進本部.

■地震調査委員会(2010a):「活断層の長期評価手法(暫定版)」報告書, 地震調査研究推進本部.

■地震調査委員会(2010b):富士川河口断層帯の長期評価の一部改訂について, 地震調査研究推進本部.

■地震調査委員会(2011):新庄盆地断層帯の長期評価の一部改訂について, 地震調査研究推進本部.

■地震調査委員会(2013a):森本・富樫断層帯の長期評価(一部改訂)について, 地震調査研究推進本部.

■地震調査委員会(2013b):山崎断層帯の長期評価(一部改訂)について, 地震調査研究推進本部.

■地震調査委員会(2013c):佐賀平野北縁断層帯の長期評価, 地震調査研究推進本部.

■地震調査委員会(2013d):布田川断層帯・日奈久断層帯の評価(一部改訂), 地震調査研究推進本部.

■地震調査委員会(2017a):長尾断層帯の長期評価(一部改訂), 地震調査研究推進本部.

■地震調査委員会(2017b):日出生断層帯の長期評価(第一版), 地震調査研究推進本部.

■地震調査委員会(2017c):万年山－崩平山断層帯の長期評価(第一版), 地震調査研究推進本部.

■地震調査委員会(2021):全国地震動予測地図2020年版　地図編, 地震調査研究推進本部.

■活断層研究会(編)(1991):新編日本の活断層－分布図と資料－, 東京大学出版会.

■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.

■国土地理院(2006):<http://vldb.gsi.go.jp/sokuchi/gravity/grv_serach/gravity.pl>, (参照2006-12-21).

■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.

■松田時彦(1990):最大地震規模による日本列島の地震分帯図, 地震研究所彙報, 65, 289-319.

■三澤良文(1997):大陸棚に分布する海底活断層(その1)－能登半島北方海域での調査手法の研究－, 東海大学紀要海洋学部, 43, 185-200.

■宮内崇裕・岡田篤正・金田平太郎・澤祥・中埜貴元(2019):1:25,000　都市圏活断層図「有峰湖」, 国土地理院.

■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(2014):日本海地震・津波調査プロジェクト　平成25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(2014):日本海地震・津波調査プロジェクト　平成25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(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.

■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(2017):日本海地震・津波調査プロジェクト　平成28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(2021):日本海地震・津波調査プロジェクト　令和2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.

■中田高・今泉俊文(編)(2002):活断層詳細デジタルマップ, 東京大学出版会.

■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.

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

■岡村行信(2002):20万分の1能登半島東方海底地質図及び同説明書, 海洋地質図, no.59(CD), 産業技術総合研究所地質調査総合センター.

■岡村行信(2007a):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.

参考文献

■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.

■産業技術総合研究所（2007）：砺波平野断層帯・呉羽山断層帯の活動性および活動履歴調査「基盤的調査観測対象活断層の追加・補完調査」報告書. No.-H18-9, 14p.

■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

■産業技術総合研究所地質調査総合センター：活断層データベース〈https://gbank.gsj.jp/activefault/〉（参照2021-4-21）.

■澤田明宏・平松良浩・小林航・浜田昌明（2021）：重力異常解析による眉丈山第2断層の断層構造の推定，日本地球惑星科学連合2021年大会，SSS10-P05.

■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.

■竹内誠・長森英明・古川竜太・及川輝樹・坂野靖行・宮川歩夢（2023）：20万分の1地質図幅「富山」（第2版），産業技術総合研究所地質調査総合センター.

■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 .

■田力正好・岡田篤正・杉戸信彦・中田高・山中崇希（2019）：1:25,000　都市圏活断層図「白木峰」，国土地理院.

■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.

■東郷正美・今泉俊文・堤浩之・金田平太郎・中村洋介・廣内大助（2003）：1:25,000　都市圏活断層図「魚津」，国土地理院.

■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.

■富山大学・地域地盤環境研究所（2011）：呉羽山断層帯（海域部），平成22年度　沿岸海域における活断層調査　成果報告書. 42p.

■富山県（1997）：平成7年度地震調査研究交付金　呉羽山断層に関する調査　成果報告書，235p.

■堤浩之・東郷正美・渡辺満久・中村洋介（2002）：1:25,000　都市圏活断層図「富山」，国土地理院.

■堤浩之・東郷正美・今泉俊文・中村洋介・金田平太郎・廣内大助（2003）：1:25,000　都市圏活断層図「砺波」，国土地理院.

■山本博文・上嶋正人・岸本清行（2000）：20万分の1　ゲンタツ瀬海底地質図及び同説明書，海洋地質図，50，地質調査所.

■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.