

山田断層帯・郷村断層帯の長期評価（一部改訂）

山田断層帯は、京都府北部の丹後半島基部に分布する断層帯である。郷村（ごうむら）断層帯は、丹後半島沖合海域から丹後半島基部にかけて分布する断層帯である。ここでは、昭和 60 年、平成元年、5 年、13 年、22 年度に産業技術総合研究所（旧：地質調査所）によって行われた調査や、平成 23 年度に地震予知総合研究振興会によって行われた調査をはじめ、これまでに行われた調査研究成果に基づいて、両断層帯の諸特性を次のように評価した。^{※1}

1. 断層帯の位置及び形態

山田断層帯は、京都府宮津（みやづ）市北部から与謝（よさ）郡与謝野町を経て、兵庫県豊岡市出石（いずし）町に至る断層帯である。断層帯の長さは約 38 km で、北東－南西方向に延びており、右横ずれを主体とし、北西側が相対的に隆起する成分を伴う断層である（図 1、図 2、表 1）。本断層帯は、最新活動時期の違いから、東部区間と西部区間に分けて評価を行った。

郷村断層帯は、京都府丹後半島北西沖合の海域から京都府京丹後市南部に至る断層帯である。ほぼ北北西－南南東方向に延びており、陸上部の長さは約 13 km であるが、海域部を含めた長さは約 56 km の可能性がある（図 1、図 2、表 3）。本断層帯は、最新活動時期の違いや断層のずれの向きと種類から、北部区間と南部区間に分けて評価を行った。北部区間は、北東側が相対的に隆起する断層と考えられ、横ずれ成分を伴うかは不明である。南部区間は、南西側が相対的に隆起する成分を伴う左横ずれ断層と考えられる。

^{※1} 山田断層帯については、地震調査研究推進本部地震調査委員会（2004b）により、それまでに行われた調査結果に基づいた長期評価が公表されている。その後産業技術総合研究所（2011）や地震予知総合研究振興会（2012）などによって同断層帯の活動特性に関する新たな知見が得られたことから、ここでは震源分布図及び放射性炭素同位体年代（¹⁴C 年代）の暦年補正を除いて、2018 年までに公表された調査及び研究成果を含めて今回再評価を行い、評価を一部改訂した。また、これまで山田断層帯主部と郷村断層帯を合わせて山田断層帯として評価されていたが、構成断層の位置形状、地下構造、活動様式、活動間隔などの観点から、ここでは断層帯を山田断層帯・郷村断層帯に二分し、両断層帯の評価を行った。なお、今回の評価に際しては、必ずしも 2018 年までに公表されたすべての調査研究成果を網羅しているわけではないことに留意されたい。

2. 断層帯の過去の活動

(1) 山田断層帯

東部区間では、最新活動時期は約 1 万 1 千年前以後（注 1）、約 3 千 3 百年前以前であったと推定される。平均的なずれの速度及び平均活動間隔は不明である（表 1）。

西部区間では、平均的な右横ずれの速度は $0.1-0.2\text{m}/\text{千年}$ 程度である可能性がある。最新活動時期は約 1 万 2 千年前以後、約 1 万 1 千年前以前（注 2）であったと推定される。平均活動間隔は 9 千 5 百—1 万 9 千年程度である可能性がある（表 1）。

(2) 郷村断層帯

北部区間では、平均的な上下方向のずれの速度は $0.02-0.05\text{m}/\text{千年}$ 程度以上である可能性がある。最新活動時期は約 1 万 3 千年前以後と推定されるが、南部区間の最新活動である 1927 年の北丹後地震（マグニチュード (M) 7.3；注 3）、もしくはそれと近い時期に活動した可能性がある。また、1 つ前の活動時期は約 3 万年前以後、約 1 万 3 千年前以前と推定される。平均活動間隔は 9 千—3 万年程度と推定される（表 3）。

南部区間では、平均的な左横ずれの速度は概ね $0.2-0.3\text{m}/\text{千年}$ である可能性があり、平均的な上下方向のずれの速度は $0.07\text{m}/\text{千年}$ 程度である可能性がある。また、最新活動時期は 1927 年の北丹後地震であり、1 つ前の活動時期は約 6 千 9 百年前以前と推定される。平均活動間隔は 1 万—1 万 5 千年程度である可能性がある（表 3）。

3. 断層帯の将来の活動

(1) 山田断層帯

東部区間では、M7.0 程度の地震が発生する可能性があり、その際には、北西側の相対的な隆起を伴う右横ずれを主体として、2 m 程度のずれを生じる可能性がある（表 1）。

西部区間では、M7.0 程度の地震が発生する可能性があり、その際には、北西側の相対的な隆起を伴う右横ずれを主体として、2 m 程度のずれを生じる可能性がある（表 1）。

なお、山田断層帯全体が連動して活動することも考えられる。その場合、M7.5 程度の地震が発生し、北西側の相対的な隆起を伴う右横ずれを主体として 4 m 程度のずれを生じる可能性がある。

山田断層帯東部区間では平均活動間隔が得られていないため、最新活動後の経過率及び将来このような地震が発生する長期確率を求めることはできない（表 2）。山田断層帯西部区間は、本評価で得られた地震発生 of 長期確率には幅があるが、その最大値をとると、今後 30 年の間に地震が発生する確率が、我が国の主な活断層の中ではやや高いグループに属することになる（注 4、注 5）。

（２）郷村断層帯

北部区間では、M7.1 程度の地震が発生する可能性があり、その際には、北東側が南西側に対して 2 m 程度高まる段差を生じる可能性がある（表 3）。

南部区間では、M7.3 程度の地震が発生する可能性があり、その際には、南西側の相対的な隆起を伴う 3 m 程度の左横ずれを生じる可能性がある（表 3）。

なお、郷村断層帯全体が連動して活動することもあると考えられる。その場合、M7.7 程度の地震が発生し、6 m 程度のずれを生じる可能性がある。

本断層帯において将来このような地震が発生する長期確率は表 4 に示すとおりである。郷村断層帯北部区間は、本評価で得られた地震発生率の長期確率には幅があるが、その最大値をとると、今後 30 年の間に地震が発生する確率が、我が国の主な活断層の中ではやや高いグループに属することになる（注 4、注 5）。なお、郷村断層帯全体が連動して活動する場合の地震発生確率は、それぞれの区間における地震発生確率を超えないと考えられる。

4. 今後に向けて

山田断層帯東部区間においては、平均的なずれの速度に関するデータが得られておらず、平均活動間隔も不明である。山田断層帯西部区間においては地形学的に平均的なずれの速度が見積もられ、平均活動間隔や地震発生確率が得られた。しかしながら、見積もられた平均的なずれの速度のデータは信頼性が十分に高いものではない。したがって、今後、平均的なずれの速度などの新たなデータが得られた際には、地震発生確率が変化する可能性があることに注意が必要である。このため、山田断層帯について、活動履歴や平均的なずれの速度に関する精度の良い資料を得る必要がある。

郷村断層帯においては、活動時期が十分に絞り込まれておらず、平均活動間隔に関する信頼性の高い資料が得られていない。海域に位置する北部区間では横ずれに関するデータが得られておらず、最新活動時期も十分に絞り込まれていない。このため、郷村断層帯について、活動履歴や平均的なずれの速度に関する精度の良い資料を得る必要がある。

さらに、1927 年の北丹後地震では郷村断層帯だけでなく山田断層帯の一部にもずれが生じた。隣接する断層帯の連動及び連鎖的活動を検討するために、地下構造や過去の活動等の資料を充実させ、この地震像を解明することが重要である。

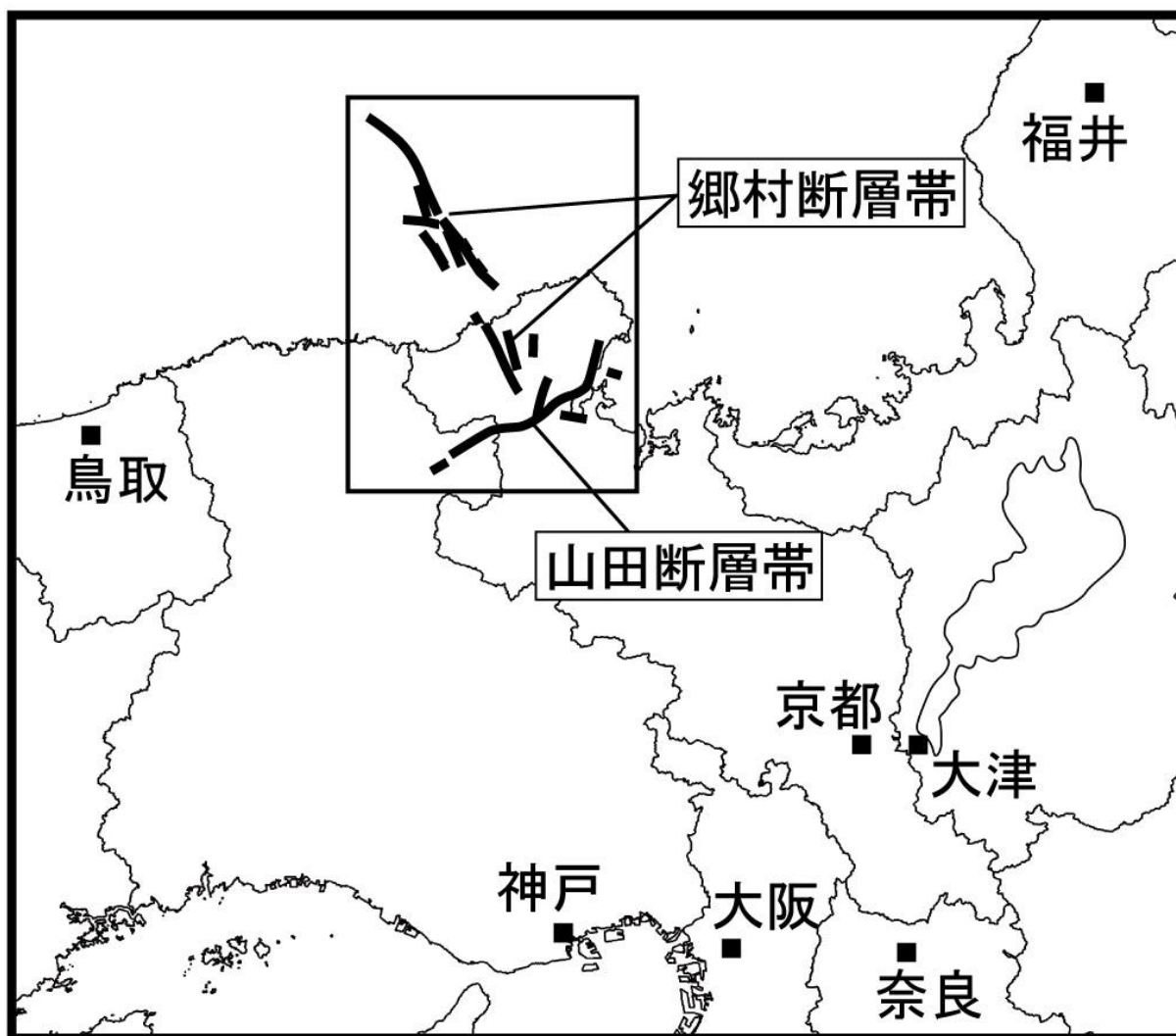


図1 山田断層帯・郷村断層帯の概略位置図
(長方形は図2の範囲)

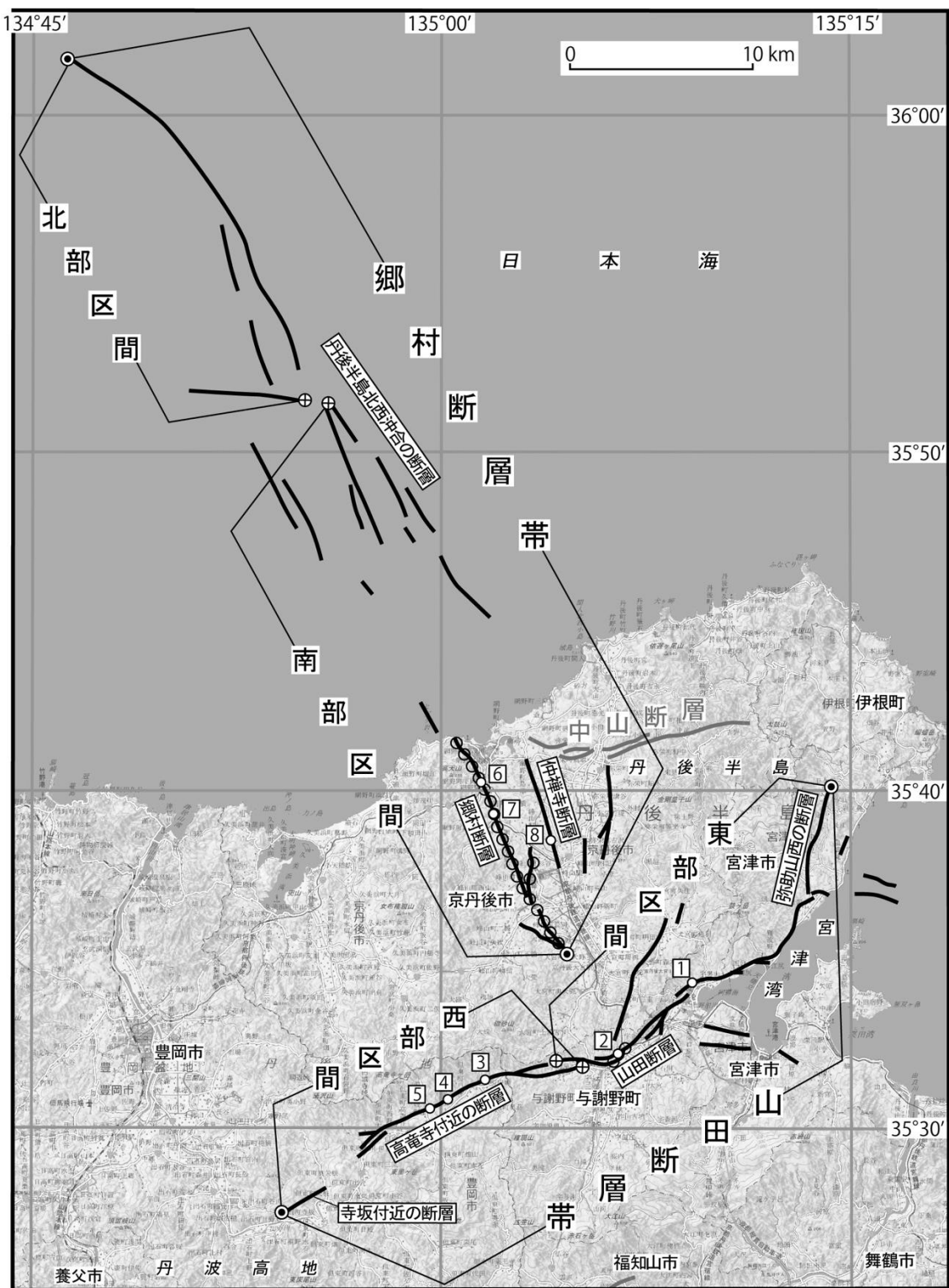


図2 山田断層帯・郷村断層帯の位置と主な調査地点

1：岩滝地点、岩滝東地点 2：上山田地点 3：中藤地点 4：虫生地点
5：坂野地点 6：下岡地点 7：郷地点 8：矢田地点

●：断層帯の両端 ⊕：単位区間の境界 ○：1927年の地表地震断層
断層の位置は文献2、15-18に基づく。

基図は国土地理院発行電子地形図20万「宮津」、「鳥取」を使用。

表 1 山田断層帯の特性

項目	特 性	信頼度 (注 6)	根 拠 (注 7)
1. 断層帯の位置・形態			
(1) 断層帯を構成する断層	弥助山西の断層、山田断層、高竜寺付近の断層、寺坂付近の断層など		文献 2、4－8、16－18 による。説明文参照。
(2) 断層帯の位置・形状	地表における断層帯の位置・形状 断層帯の位置 (東部区間) (東端) 北緯 35° 40.1′ 東経 135° 14.3′ (西端) 北緯 35° 32.0′ 東経 135° 04.1′ (西部区間) (東端) 北緯 35° 31.9′ 東経 135° 05.2′ (西端) 北緯 35° 27.4′ 東経 134° 54.1′ 長さ 約 38 km うち東部区間 約 21 km 西部区間 約 19 km 一般走向 (全体) N52° E (東部区間) N46° E (西部区間) N64° E	◎ ◎ ◎ ◎ ◎ ◎ ◎ ◎ ◎ ◎ ◎	文献 2、16－18 による。説明文参照。位置及び長さは図 2 から計測。 断層の両端を直線で結んだ方向。
	地下における断層面の位置・形状 長さ及び上端の位置 (両区間とも) 地表での長さ・位置と同じ 上端の深さ (両区間とも) 0 km 傾斜 (両区間とも) 60° 北西傾斜 (地表付近) 下端の深さ (両区間とも) 約 13 km 幅 (両区間とも) 不明	○ ◎ ○ ○ —	上端の深さが 0 km であることから推定。 文献 14 に示されたトレンチ調査結果による。 地震発生層の下限 (D100) から推定。(注 8)
(3) 断層のずれの向きと種類	(両区間とも) 北西側隆起の成分を伴う右横ずれ断層	◎	地形の特徴及び 1927 年の北丹後地震時の断層変位から推定。
2. 断層帯の過去の活動			
(1) 平均的なずれの速度	(東部区間) 不明 (活動度は B－C 級) (西部区間) 0.1－0.2m/千年程度 (右横ずれ成分) 0.1－0.2m/千年程度 (上下成分)	△ △ △	東部区間の活動度は文献 4 による。 西部区間の活動度は文献 12 などによる。
(2) 過去の活動時期	(東部区間) 活動 1 (最新活動) (注 3) 約 1 万 1 千年前以後、約 3 千 3 百年前以前 (西部区間)	○	文献 11、13、14 から推定。

	活動 1（最新活動）（注 3） 約 1 万 2 千年前以後、約 1 万 1 千年前以前	○	文献 13、14 から推定。
(3) 1 回のずれの量と平均活動間隔	1 回のずれの量 (東部区間) 2 m 程度 (西部区間) 2 m 程度 平均活動間隔 (東部区間) 不明 (西部区間) 9 千 5 百－1 万 9 千年程度	△ △ － △	断層の長さから推定。 断層の長さから推定。 平均的なずれの速度及び 1 回のずれの量から推定。
(4) 過去の活動区間	東部区間及び西部区間の 2 区間	○	最新活動時期の違いから推定。
3. 断層帯の将来の活動			
(1) 将来の活動範囲及び活動時の地震の規模	単位区間 東部及び西部の 2 区間 地震規模とずれの量 (東部区間) 地震の規模 M7.0 程度 ずれの量 2 m 程度 (西部区間) 地震の規模 M7.0 程度 ずれの量 2 m 程度 (全体) 地震の規模 M7.5 程度 ずれの量 4 m 程度	○ △ △ ▲ △ △ △	地震の規模及びずれの量はいずれも断層の長さから経験式により推定。 (注 9)

表 2 山田断層帯の将来の地震発生確率等

項 目	将来の地震発生確率等 (注 10)	信頼度 (注 11)	備 考
(東部区間) 地震後経過率 (注 12) 今後 30 年以内の地震発生確率 今後 50 年以内の地震発生確率 今後 100 年以内の地震発生確率 今後 300 年以内の地震発生確率 集積確率 (注 13)	X ランク 不明 不明 不明 不明 不明 不明	—	
(西部区間) 地震後経過率 (注 12) 今後 30 年以内の地震発生確率 今後 50 年以内の地震発生確率 今後 100 年以内の地震発生確率 今後 300 年以内の地震発生確率 集積確率 (注 13)	A*ランク 0.6－1.3 0.04％－2％ 0.07％－3％ 0.1％－6％ 0.5％－20％ 1％－90％	b	

表 3 郷村断層帯の特性

項 目	特 性	信頼度 (注 6)	根 拠 (注 7)
1. 断層帯の位置・形態			
(1) 断層帯を構成する断層	郷村断層、丹後半島北西沖合の断層、仲禅寺断層など		文献 3－8、16－18 による。説明文参照。
(2) 断層帯の位置・形状	地表における断層帯の位置・形状 断層帯の位置 (北部区間) (北端) 北緯 36° 01.7′ 東経 134° 46.4′ (南端) 北緯 35° 51.5′ 東経 134° 55.1′ (南部区間) (北端) 北緯 35° 51.5′ 東経 134° 55.9′ (南端) 北緯 35° 35.4′ 東経 135° 04.4′ 長さ 約 56 km うち北部区間 約 23 km 南部区間 約 32 km (うち陸上で認められる部分の長さ) 約 13 km 一般走向 (全体) N29° W (北部区間) N35° W (南部区間) N23° W	△ △ △ ◎ △ △ △ ◎ ◎ ◎ ◎	文献 15－17 による。 説明文参照。位置及び 長さは図 2 から計測。 断層の両端を直線で 結んだ方向。
	地下における断層面の位置・形状 長さ及び上端の位置 (両区間とも) 地表での長さ・位置と同じ 上端の深さ (両区間とも) 0 km 傾斜 (北部区間) 高角度 (地表付近) (南部区間) 高角度南西傾斜 (地表付近) 下端の深さ (両区間とも) 約 14 km 幅 (両区間とも) 14 km 程度	○ ◎ △ △ △ △	上端の深さが 0 km で あることから推定。 文献 9、10 によるト レンチ断面、文献 15 による探査記録断面 及び文献 5 の断層モ デルから推定。 地震発生層の下限 (D100) から推定。(注 8) 断層面の傾斜と下端 の深さから推定。
(3) 断層のずれの向きと種類	(北部区間) 北東側隆起 (横ずれ成分を伴うかは不明) (南部区間) 南西側隆起の成分を伴う左横ずれ断層	◎ ◎	文献 15 による探査記 録断面から推定。 地形の特徴と 1927 年 の北丹後地震時の断 層変位から推定。
2. 断層帯の過去の活動			
(1) 平均的なずれの速度	(北部区間) 0.02－0.05m/千年程度以上 (上下成分) (南部区間) 概ね 0.2－0.3m/千年 (左横ずれ成分)	△ △	文献 15 による。 文献 12 による。

	0.07m／千年程度（上下成分）	△	文献 12 による。
(2) 過去の活動時期	(北部区間) 活動 1（最新活動） 約 1 万 3 千年前以後 活動 2（1 つ前の活動） 約 3 万年前以後、約 1 万 3 千年前以前 (南部区間) 活動 1（最新活動） 1927 年の北丹後地震 活動 2（1 つ前の活動） 約 6 千 9 百年前以前	○ ○ ◎ ○	文献 15 による。 文献 15 による。 文献 10 による。 文献 9 による。
(3) 1 回のずれの量と平均活動間隔	1 回のずれの量 (北部区間) 2 m 程度（上下成分） (南部区間) 3 m 程度（左横ずれ成分） 平均活動間隔 (北部区間) 9 千－3 万年程度 (南部区間) 1 万－1 万 5 千年程度	△ ○ ○ △	断層の長さから推定。 文献 7 から推定。 過去 2 回の活動から推定。 平均的なずれの速度及び 1 回のずれの量から推定。
(4) 過去の活動区間	北部及び南部の 2 区間	○	最新活動時期の違いから推定。
3. 断層帯の将来の活動			
(1) 将来の活動範囲及び活動時の地震の規模	活動区間 北部区間及び南部区間の 2 区間 地震規模とずれの量 (北部区間) 地震の規模 M7.1 程度 ずれの量 2 m 程度（上下成分） (南部区間) 地震の規模 M7.3 程度 ずれの量 3 m 程度（左横ずれ成分） (全体) 地震の規模 M7.7 程度 ずれの量 6 m 程度	○ △ △ △ △ △ △	地震の規模及びずれの量はいずれも断層の長さから経験式により推定。

表 4 郷村断層帯の将来の地震発生確率等

項 目	将来の地震発生確率等 (注 10)	信頼度 (注 11)	備 考
(北部区間) 地震後経過率 (注 12)	A*ランク 0.003－1.4	a	発生確率及び集積確率は 文献 1 による。
今後 30 年以内の地震発生確率	ほぼ 0 %－2 %		
今後 50 年以内の地震発生確率	ほぼ 0 %－3 %		
今後 100 年以内の地震発生確率	ほぼ 0 %－7 %		
今後 300 年以内の地震発生確率	ほぼ 0 %－20 %		
集積確率 (注 13)	ほぼ 0 %－90 %より大		
(南部区間) 地震後経過率 (注 12)	Z ランク 0.007－0.01	b	発生確率及び集積確率は 文献 1 による。
今後 30 年以内の地震発生確率	ほぼ 0 %		
今後 50 年以内の地震発生確率	ほぼ 0 %		
今後 100 年以内の地震発生確率	ほぼ 0 %		
今後 300 年以内の地震発生確率	ほぼ 0 %		
集積確率 (注 13)	ほぼ 0 %		

注 1：四捨五入処理前は、暦年較正值（1 σ ）で「11,070－10,750 cal BP 以後」となる。

注 2：四捨五入処理前は、暦年較正值（1 σ ）で「11,249－11,205 cal BP 以前」となる。

注 3：北丹後地震は、山田断層帯の一部にも地表地震断層を生じさせているが、地震断層の出現範囲は山田断層帯の長さよりも有意に短い。このため、北丹後地震に見られる山田断層帯の活動は、山田断層帯の最大規模の活動ではないものとして評価した。

注 4：地震調査委員会の活断層評価では、単位区間が単独で活動した場合の今後 30 年間の地震発生確率について、次のような相対的な評価を盛り込むこととしている。

今後 30 年間の地震発生確率（最大値）が 3 % 以上の場合：

「本断層帯は、今後 30 年の間に地震が発生する可能性が、我が国の主な活断層の中では高いグループに属することになる」

今後 30 年間の地震発生確率（最大値）が 0.1 % 以上－3 % 未満の場合：

「本断層帯は、今後 30 年の間に地震が発生する可能性が、我が国の主な活断層の中ではやや高いグループに属することになる」

なお、2005 年 4 月時点で一通り評価を終えた 98 の主要活断層帯のうち、最新活動時期が判明しており、通常の活断層評価で用いている更新過程（地震の発生確率が時間とともに変動するモデル）により地震発生長期確率を求めたものについては、単位区間が単独で活動した場合の今後 30 年間に地震が発生する確率の割合は以下のとおりになっている。

30 年確率の最大値が 0.1 % 未満：約半数

30 年確率の最大値が 0.1 % 以上－3 % 未満：約 1/4

30 年確率の最大値が 3 % 以上：約 1/4

（いずれも 2005 年 4 月時点での算定。確率の評価値に幅がある場合はその最大値を採用。）

注 5：1995 年兵庫県南部地震（地震調査研究推進本部地震調査委員会，2026b）、1858 年飛越地震（地震調査研究推進本部地震調査委員会，2004a）及び 1847 年善光寺地震（地震調査研究推進本部地震調査委員会，2015）の地震発生直前における 30 年確率と集積確率は以下のとおりである。

地震名	活動した活断層	地震発生直前の 30 年確率 (%)	地震発生直前の集積確率 (%)	断層の平均活動間隔 (千年)
1995 年兵庫県南部地震 (M7.3)	六甲・淡路島断層帯 淡路島西岸区間 「野島断層を含む区間」 (兵庫県)	0.02%－10%	0.05%－90%	約 1.6－約 3.5
1858 年飛越地震 (M7.0－7.1)	跡津川断層帯 (岐阜県・富山県)	ほぼ 0%－13%	ほぼ 0%－90%より大	約 1.7－約 3.6
1847 年善光寺地震 (M7.4)	長野盆地西縁断層帯 (長野県)	ほぼ 0%－20%	ほぼ 0%－90%より大	約 0.8－約 2.5

「長期的な地震発生確率の評価手法について」に示されているように、地震発生確率は前回の地震後、十分長い時間が経過しても 100%とはならない。その最大値は平均活動間隔に依存し、平均活動間隔が長いほど最大値は小さくなる。平均活動間隔が 3 万年の場合は 30 年確率の最大値は 0.86%程度である。

注 6：信頼度は、特性欄に記載されたデータの相対的な信頼性を表すもので、記号の意味は次のとおり。

◎：高い、○：中程度、△：低い、▲：かなり低い

注 7：文献については、本文末尾に示す以下の文献。

- 文献 1：地震調査研究推進本部地震調査委員会（2001）
- 文献 2：海上保安庁水路部（1980）
- 文献 3：海上保安庁水路部（1994）
- 文献 4：活断層研究会編（1991）
- 文献 5：Matsu'ura（1977）
- 文献 6：中田・今泉編（2002）
- 文献 7：岡田・松田（1997）
- 文献 8：岡田・東郷編（2000）
- 文献 9：杉山・佃（1993）
- 文献 10：佃ほか（1989）
- 文献 11：佃ほか（1993）
- 文献 12：植村（1985）
- 文献 13：宇佐美ほか（2013）
- 文献 14：産業技術総合研究所（2011）
- 文献 15：地震予知総合研究振興会（2012）
- 文献 16：今泉ほか編（2018）
- 文献 17：宮内ほか（2018）
- 文献 18：岡田ほか（2018）

注 8：主要活断層の評価の中では、断層面の下端の深さは、地震観測結果から推定される地震発生層の下限の深さに基づいて推定を行っている。2016 年に発生した熊本地震の例では、本震のすべり領域が、上記の方法で推定していた断層面の下端の深さよりも更に 5 km 程度深い場所まで延びていた可能性が指摘された（例えば、Asano and Iwata, 2016；気象庁，2016）。そのため、地震の際に実際に活動しうる断層面の下端は、推定された断層面の下端に対して 5 km 程度深くなる可能性があることに留意されたい（地震調査研究推進本部地震調査委員会長期評価部会，2026）。

注 9：松田（1975b）による経験式 ($M = (\log L + 2.9) / 0.6$) より推定。ただし、長さ 20 km 未満の活断層には適用できない可能性があるため、ここでは山田断層帯西部区間については信頼度を ▲ とした。

注 10：評価時点は全て 2026 年 1 月 1 日現在。「ほぼ 0%」は $10^{-3}\%$ 未満の確率値を示す。なお、計算に当たって用いた平均活動間隔の信頼度は低い (△) ことに留意されたい。活断層における今後 30 年以内の地震発生確率が 3%以上を「S ランク」、0.1%～3%を「A ランク」、0.1%未満を

「Z ランク」、不明（すぐに地震が起きることが否定できない）を「X ランク」と表記している。
地震後経過率（注 12）が 0.7 以上である活断層については、ランクに「*」を付記している。
Z ランクでも、活断層が存在すること自体、当該地域で大きな地震が発生する可能性を示す。

注 11：地震発生確率等の評価の信頼度に関する各ランクの分類条件の詳細は以下のとおりである。

ランク	分類条件の詳細
a	発生確率を求める際に用いる平均活動間隔及び最新活動時期の信頼度がいずれも比較的高く（◎又は○）、これらにより求められた発生確率等の値は信頼性が高い。
b	平均活動間隔及び最新活動時期のうち、いずれか一方の信頼度が低く（△）、これらにより求められた発生確率等の値は信頼性が中程度。
c	平均活動間隔及び最新活動時期の信頼度がいずれも低く（△）、これらにより求められた発生確率等の値は信頼性がやや低い。
d	平均活動間隔及び最新活動時期のいずれか一方又は両方の信頼度が非常に低く（▲）、発生確率等の値は信頼性が低い。このため、今後の新しい知見により値が大きく変わる可能性が高い。又は、データの不足により最新活動時期が十分特定できていないために、現在の確率値を求めることができず、単に長期間の平均値を確率としている。

注 12：最新活動（地震発生）時期から評価時点までの経過時間を、平均活動間隔で割った値。最新の地震発生時期から評価時点までの経過時間が、平均活動間隔に達すると 1.0 となる。例えば、郷村断層帯南部区間における今回の評価の数字で、0.007 は 99 年（2026 年－1927 年）を 15,000 年で割った値であり、0.01 は 99 年を 10,000 年で割った値である。

注 13：前回の地震発生から評価時点までに地震が発生しているはずの確率。

(説明)

1. 山田断層帯・郷村断層帯に関するこれまでの主な調査研究

山田断層帯・郷村断層帯は、京都府北部の丹後半島基部及びその沿岸部に分布する断層帯である。1927年には郷村断層帯を震源とする地震(北丹後地震:マグニチュード(M) 7.3)が発生し、地表地震断層が生じている。この地表地震断層の変位量などの諸元は岡田・松田(1997)にまとめられている。

辻村(1932)は主に地形図の判読により全国の断層崖を見出しその分布を図示しており、山田断層帯周辺では山田断層崖を、郷村断層帯周辺では峰山断層崖を示している。植村(1985)は両断層帯沿いの断層変位地形を詳細に記載し、平均変位速度などを示している。海上保安庁水路部(1980, 1994)は、両断層帯の海域における延長可能性を示し、地震予知総合研究振興会(2012)は郷村断層帯の海域延長部における断層の位置・形状を示している。

山田断層帯・郷村断層帯の位置は活断層研究会編(1980, 1991)、岡田・東郷編(2000)、中田・今泉編(2002)、岡田ほか(2018)、宮内ほか(2018)、今泉ほか編(2018)にも示されており、断層運動の様式や変位速度(ずれの速度)などの諸元がまとめられている。

山田断層帯・郷村断層帯の陸域においては、佃ほか(1989)、佃・杉山(1989)、佃ほか(1993)、杉山・佃(1993)、吉岡ほか(2001)、産業技術総合研究所(2011)など、多くの地点でのトレンチ調査及びボーリング調査によって、活動履歴や活動性についての検討がなされている。また、郷村断層帯の海域延長部に当たる海域においては、地震予知総合研究振興会(2012)による音波探査、精密海底地形調査、底質採取調査によって、海域に分布する断層の活動履歴や活動性についての検討がなされている。

2. 山田断層帯・郷村断層帯の評価結果

山田断層帯は、京都府宮津市北部から京都府与謝郡与謝野町を経て兵庫県豊岡市出石町に至る活断層帯であり、北西側が相対的に隆起する成分を伴う右横ずれ断層を主体とする。後述するように、本断層帯は与謝郡与謝野町岩屋付近を境にして最新活動時期が異なる。そのため、京都府宮津市北部から与謝郡与謝野町岩屋付近にかけての東部区間と、与謝郡与謝野町岩屋付近から兵庫県豊岡市出石町寺坂にかけての西部区間に分けて評価することとする。

郷村断層帯は、丹後半島北西沖合の海域から京都府京丹後市南部まで北北西―南南東方向に延びる活断層帯であり、南西側が相対的に隆起する成分を伴う左横ずれ断層を主体とする。後述するように、本断層帯は海域のみに分布する北部区間と、海域から陸域にかけて分布する南部区間では最新活動時期が異なる。そのため、ここでは本断層帯を北部区間と南部区間に分けて評価することとする。

なお、郷村断層帯の中央付近から東北東に延びる中山断層は、岡田・東郷編(2000)では、活動度B―C級とされている。松田(1990)の基準に従えば、中山断層は郷村断層帯とは別の起震断層に区分される。また、中山断層は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である主要活断層帯には該当しない。しかし、新たな活断層の長期評価手法(地震調査研究推進本部地震調査委員会長期評価部会, 2010)による地域評価では、M6.8以上の地震を発生し得る

活断層を評価対象とするため、中山断層も主要活断層帯以外の断層として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，2026a）。

2. 1 山田断層帯

2. 1. 1 山田断層帯の位置及び形態

（1）山田断層帯を構成する断層

山田断層帯は、京都府宮津市北部から京都府与謝（よさ）郡与謝野町を経て、兵庫県豊岡市出石（いずし）町まで東北東－西南西方向に延びる。本断層帯は、北東側から順に、弥助山西の断層、山田断層、高竜寺付近の断層、寺坂付近の断層などから構成される（図2；注14）。断層帯の一部は1927年の北丹後地震で地表地震断層を生じているが、その際に生じた地表地震断層の長さは断層帯の長さよりも有意に短いことから、北丹後地震における活動は本断層帯の最大規模の活動ではないと考えられる。後述のように、本断層帯は京都府与謝郡与謝野町岩屋付近を境に東西で最新活動時期が異なるため、東部区間と西部区間に区分される。

なお、海上保安庁水路部（1980）は、宮津湾一帯にわたって詳細な音波探査を行っており、宮津湾の北方、弥助山西の断層の沖合付近に海底活断層の存在を指摘している。この断層も、松田（1990）の起震断層の基準によれば、山田断層帯を構成する断層と考えられる。

本断層帯を構成する各断層の位置・形態は、陸域では活断層研究会編（1991）、岡田・東郷編（2000）、中田・今泉編（2002）、産業技術総合研究所（2011）、岡田ほか（2018）、宮内ほか（2018）、今泉ほか編（2018）などに示されており、海域では海上保安庁水路部（1980）に示されている。各断層の位置はこれらの資料ではほぼ一致している。なお、寺坂付近の断層については、活断層研究会編（1991）では確実度Ⅲとされていたが、産業技術総合研究所（2011）が河谷の屈曲などの証拠から現在も活動を繰り返す活断層であることを示した。ここでは、本断層帯を構成する断層の位置は、海上保安庁水路部（1980）、活断層研究会編（1991）及び岡田・東郷編（2000）に、名称は活断層研究会編（1991）によった。

（2）断層面の位置・形状

山田断層帯全体の長さ及び一般走向は、図2に示された断層帯の東端と西端を直線で結ぶと、それぞれ約38 km及びN52° Eとなる。東部区間、西部区間の長さ及び一般走向は、それぞれ約21 km、N46° E、約19 km、N64° Eとなる。

断層面上端の深さは、1927年の北丹後地震の発生時に地表地震断層を生じたことから、断層変位が地表に達していると考えられるため0 kmとした。

断層面の傾斜は、山田断層帯東部区間の上山田地点におけるトレンチ壁面（佃ほか，1993）に認められる断層の形態から、地表付近では北西傾斜と推定されている。また、産業技術総合研究所（2011）は、断層帯西部区間の中藤地点における断層露頭の観察から、断層面の傾斜は地表付近では60° 北西傾斜とした（図3）。さらに、産業技術総合研究所（2011）は断層帯西部区間の坂野地点におけるトレンチ壁面において、初生的に水平に形成されたと考えられる層が断層による引きずり変形によって最大70° の急傾斜を示すことを明らかにした。ここでは、地表付近の断層面の傾斜として、東部区間・西部区間とも中藤地点における断層露頭の観察結果を採用し、60°

北西傾斜と推定した。これは、Matsu'ura (1977) による北丹後地震の断層モデル (51–66° 北西傾斜) と調和的である。

後述のように、本断層帯付近の地震発生層の下限の深さは約 13 km と推定されることから、中藤地点における断層露頭の観察結果に基づく地表付近の傾斜が地下深部まで続くとすれば、断層面の幅は約 15 km となる。しかし、地表付近以深では断層面の傾斜が不明であること、また、後述するように北丹後地震における本断層帯の活動は本断層帯の最大規模の活動ではないため、Matsu'ura (1977) の断層モデルが示す値を本断層帯全体に適用できるとは限らない。したがって、断層面の幅については十分信頼度の高い値を示すことができないことから不明とした。

(3) 断層の変位の向き (ずれの向き) (注 15)

本断層帯は、変位地形の特徴及び 1927 年の北丹後地震時の断層変位から判断すると、東部区間・西部区間ともに北西側が相対的に隆起する成分を伴う右横ずれ断層と考えられる。

2. 1. 2 山田断層帯の過去の活動

(1) 平均変位速度 (平均的なずれの速度) (注 15)

(上下成分)

植村 (1985) は、山頂小起伏面 (1 – 2 Ma ; Ma=100 万年前) が山田断層帯東部区間の府中付近において 300–450m、岩滝付近において 270–310m、野田川付近において 200–250mそれぞれ上下変位しており、山田断層帯西部区間の坂野付近において 280–400m上下変位していると指摘している。ただし、山頂小起伏面の年代推定の根拠が明確に示されていないため、これから信頼度の高い値を得ることはできない。また、中田・今泉編 (2002) は高位面に 20m、中位面に 10m、低位面に 2 – 7 mの上下変位を記載しているが、段丘面の年代推定の根拠が不明であるので、こちらからも信頼度の高い値を得ることはできない。

植村 (1985) は、上記以外に、西部区間の西野々付近において、H面が 32–33m上下変位していると指摘した。H面の形成年代については、年代資料などは得られていないため確実ではないが、植村 (1985) が段丘面の開析度と堆積物の風化状況から 20–30 万年前と推定していることに基けば、平均上下変位速度は 0.1–0.15m/千年程度であった可能性がある。

また、植村 (1985) は、西部区間の口藤付近において、M面が 6.5m上下変位していると指摘した。M面の形成年代については、段丘構成層中に大山蒜山原 (だいせんひるぜんばら) 軽石が挟まれることから、約 11 万年前と推定される (注 16)。よって、この地点における平均上下変位速度として 0.06m/千年程度の値が得られる。ただし、これは主断層から南側に分岐する断層で得られた値であるので、主断層ではこれよりも大きな値をとると考えられる。

なお、活断層研究会編 (1991) では、山田断層帯東部区間の東端を構成する弥助山西の断層の活動度を C 級、それ以外の山田断層の活動度を B 級としている。ただし、その根拠は示されていない。

以上のことから、山田断層帯西部区間の平均上下変位速度は 0.1–0.2m/千年程度であった可能性がある。山田断層帯東部区間の平均上下変位速度については不明である。

（右横ずれ成分）

右横ずれ成分の平均変位速度については、山田断層帯東部区間・西部区間ともに直接的な資料は得られていない。

植村（1985）は、山田断層帯西部区間において、前述の河川の屈曲量と山頂小起伏面の上下変位量がともに最大で 400m 程度であることから、断層による上下方向と水平方向の変位量がおおよそ 1：1 であると推定している。さらに、1927 年の北丹後地震の際に山田断層帯付近で見られた地震断層の変位量が、上下・水平方向ともに平均して約 0.4m 程度であることを指摘した。この上下方向と水平方向の変位量の比は、Matsu'ura（1977）による北丹後地震の断層モデルとも矛盾しない。したがって、山田断層帯の上下方向と水平方向の変位量の比は 1：1 と考えられる。よって、前述の平均上下変位速度に基づけば、山田断層帯西部区間の平均変位速度の右横ずれ成分は 0.1－0.2m／千年程度であった可能性がある。

また、植村（1985）は山田断層帯西部区間に相当する但東町中藤付近において、断層の横ずれ変位に伴う河川の屈曲に関する地形量を求めている。その結果によれば、松田（1975a）による経験式を用いて、中藤付近における断層の水平変位速度を 2.5m／千年程度と見積もることができる。しかし、河川の屈曲から断層の水平変位量を見積もる経験式は信頼性が十分に高いことから、ここでは参考扱いとする。

以上のことから、山田断層帯西部区間の右横ずれ成分の平均変位速度は 0.1－0.2m／千年程度であった可能性がある。山田断層帯東部区間の右横ずれ成分の平均変位速度については不明である。

（２）活動時期

１）地形・地質的に認められた過去の活動

<東部区間>

佃ほか（1993）は上山田地区においてトレンチ調査を行い、トレンチ壁面に露出した 2 層から 4 層までの全ての地層が断層で変位しているとしている（図 4）。4 層の変位量は約 0.6m で、この変位量は 1927 年の北丹後地震時のこの地点の上下変位量（0.4－0.7m）とほぼ等しい。したがって、4 層の堆積以後、北丹後地震以外の活動はなかったと推定される。4 層から得られた年代値が 3 千 5 百－3 千 3 百年前（注 17）を示すことから、この地点においては、約 3 千 3 百年前以後、1927 年以前には断層活動はなかったと推定される。

産業技術総合研究所（2011）は岩滝地点においてトレンチ調査及び群列ボーリング調査を、岩滝東地点においてトレンチ調査を実施した（図 5）。このうち、岩滝地点における群列ボーリング調査では、断層を挟んだ 2 地点において、基盤岩の上面に見掛け上約 1.5m の北側低下の高度差が確認され、断層変位は少なくとも 11 層の基底面まで及んでいる可能性がある。11 層の基底付近から得られた年代値が約 1 万 1 千年前（注 1、注 17）であるため、最新活動時期は少なくとも約 1 万 1 千年前以後であったと推定される（図 5）。

<西部区間>

吉岡ほか（2001）は坂野地点においてトレンチ調査及び群列ボーリング調査を行い、トレンチ壁面で断層が確認されず、群列ボーリングにおいても約2万1千–1万4千年前（注17）の年代値を示す地層に顕著な上下変位が認められないことから、1万数千年前以降には断層活動はなかった可能性が高いとした（図6）。ただし、吉岡ほか（2001）が行ったトレンチ調査においては、軟弱な壁面の維持が困難で掘削深度が不足したこと、新しい時代の地層が予想以上に厚く堆積していたことなどから、明瞭な断層が確認できなかった可能性がある。その後、産業技術総合研究所（2011）は、吉岡ほか（2001）と同じ坂野地点において、堆積層が相対的に薄い場所で更に深いトレンチ調査を行い、トレンチ壁面に見られた地層の変形から2回の断層活動を確認した（図7、図8）。トレンチの西側壁面では1万2千年前（注17）までに形成された地層が変位を受け、東側壁面では1万1千年前以降（注2、注17）に形成された地層に覆われる。また、約1万1千–1万年前（注17）以後に形成された地層を変位させる亀裂群が、少なくとも約8千1百–8千年前以降（注17）に形成された地層に覆われる。このうち、確認された変位の大きさから、前者の変位が山田断層帯西部区間の固有活動によって生じたものと判断される。

なお、岩森ほか（2015）は虫生（むしゅう）地点において断層露頭の観察を行い、hpm1 テフラの降灰（約23万年前）以後の地層が少なくとも6回の断層変位を受けていると報告している。しかし、この報告の記載に基づいて堆積環境及び活動時期を特定することが困難であることから、ここでは参考扱いとする。

2）先史時代・歴史時代の活動

山田断層帯の近傍では、1927年に北丹後地震（M7.3）が発生し、約3,000名の死者を出すなど甚大な被害をもたらした（宇佐美ほか、2013など）。この地震の発生時には、山田断層帯の一部及び郷村断層帯に沿って地表地震断層が出現した。ただし、山田断層帯沿いの地表地震断層の出現範囲は、断続的な部分も含めて約7km（岡田・松田、1997）と山田断層帯の長さよりも有意に短く、変位量も右横ずれが0.95m、上下方向が0.7m（岡田・松田、1997）と、後述する1回の変位量より有意に小さいため、北丹後地震における活動は山田断層帯の最大規模の活動ではないと判断できる。

また、1925年に本断層帯の西方で北但馬地震（M6.8）が発生し、約400名の死者を出すなどの被害をもたらした（宇佐美ほか、2013）。しかし、被害分布からは、この地震は本断層帯の活動ではないと考えられる。本断層帯周辺では、その他の被害地震は知られていない。

以上の結果から、山田断層帯東部区間では、約1万1千年前以後、約3千3百年前以前に最新活動があったと推定される。また、山田断層帯西部区間においては、約1万2千年前以後、約1万1千年前以前に最新活動があったと推定される。

（3）過去の活動における1回の変位量（ずれの量）（注15）

<東部区間>

山田断層帯東部区間における 1 回の変位量に関する直接的な資料は得られていない。

東部区間の長さは約 21 km と考えられることから、経験式 (1) によれば、東部区間における 1 回の変位量は 2 m 程度の可能性がある。ここで用いた経験式 (1) は、松田ほか (1980) による次の式である。L は 1 回の地震で活動する断層の長さ (km)、D は 1 回の活動に伴う地表における変位量 (m) である。

$$D = 10^{-1} L \quad (1)$$

<西部区間>

山田断層帯西部区間における 1 回の変位量に関する直接的な資料は得られていない。

西部区間の長さは約 19 km と考えられることから、上述の経験式 (1) によれば、西部区間における 1 回の変位量は 2 m 程度の可能性がある (注 9)。

なお、山田断層帯東部区間に位置する上山田付近における 1927 年の北丹後地震時の変位量は、右横ずれが 0.95m、上下方向が 0.7m であった (岡田・松田, 1997)。しかし、前述のように、この地震における山田断層帯の活動は最大規模ではないと見られるため、これらの値は山田断層帯の 1 回の変位量を示すものとは考えられない。

(4) 平均活動間隔

山田断層帯東部区間・西部区間ともに活動間隔に関する直接的な資料は得られていない。

西部区間では平均変位速度 (0.1–0.2m/千年程度) と、経験式 (1) から求めた 1 回の変位量 (約 1.9m) から、平均活動間隔は 9 千 5 百 – 1 万 9 千年程度である可能性がある。

(5) 過去の活動範囲

山田断層帯東部区間では、最新活動時期は約 1 万 1 千年前 (暦年較正した年代値の 1σ は 11,070 – 10,750 cal BP ; 注 17) 以後、約 3 千 3 百年前以前であったと推定される。

山田断層帯西部区間では、最新活動時期は約 1 万 2 千年前以後、約 1 万 1 千年 (暦年較正した年代値の 1σ は 11,249 – 11,205 cal BP、注 17) 以前であったと推定される。

以上のように、山田断層帯は最新活動時期の違いにより少なくとも東部区間と西部区間に分けられ、それぞれの単位区間が活動したと推定される。なお、1927 年の北丹後地震時には、山田断層帯の中央部のみが活動しているが、既に述べたように、この地震における活動は、山田断層帯の最大規模の活動ではないと考えられる。

(6) 測地観測結果

山田断層帯周辺における、最近 5 年間及び 2012 年からの 10 年間の GNSS 観測結果では、北西 – 南東方向の僅かな縮みが見られる (図 13–1、図 13–2)。1994 年までの約 100 年間の測地観測結果では、1927 年の北丹後地震に伴う地殻変動を反映し、おおむね北西 – 南東方向ないし南北方向の大きな縮みが見られる (図 13–3)。

なお、北丹後地震の直後に行われた水準点及び三角点の復旧測量結果(陸地測量部, 1927, 1928)によると、地震前の測量結果との比較から、本断層帯の北側が南側に対して最大約 114 cm 隆起したことが観測された (Tsuboi, 1930)。

(7) 地震観測結果

2022 年 12 月までの 20 年間の地震観測結果によれば、山田断層帯周辺の地震活動は郷村断層帯との隣接部を除くと低調である (図 14-1)。山田断層帯周辺の地震発生層の下限の深さは 13 km と推定される (図 15-1、図 15-2)。発震機構が求まる地震は少ないが、南北方向や東西方向に圧力軸を持つ型が見られる (図 14-3)。

なお、山田断層帯の北西では、1925 年 5 月 23 日に M6.8 の北但馬地震、1927 年 3 月 7 日に M7.3 の北丹後地震が発生している。北丹後地震発生時には、山田断層帯の一部が活動したと考えられる。

2. 1. 3 山田断層帯の将来の活動

(1) 将来の活動範囲及び地震の規模

山田断層帯は、東部・西部の 2 つの単位区間がそれぞれ活動すると推定される。

山田断層帯東部区間のみが活動した場合、経験式 (2) から M7.0 程度の地震が発生する可能性がある。その際には地表に右横ずれが生じる可能性があり、その変位量は 2 m 程度である可能性がある。用いた経験式は松田 (1975b) による次の式である。ここで、L は 1 回の地震で活動する断層の長さ (km)、M はその時のマグニチュードである。

$$M = (\log L + 2.9) / 0.6 \quad (2)$$

山田断層帯西部区間のみが活動した場合、上述の経験式 (2) から M7.0 程度の地震が発生する可能性がある。その際には地表に右横ずれが生じる可能性があり、その変位量は 2 m 程度である可能性がある。

山田断層帯全体が活動する可能性もあり、その場合、全長が約 38 km となることから、経験式 (2) から発生する地震の規模は M7.5 程度の可能性がある。また、前述の経験式 (1) から、その際には 4 m 程度の変位が地表に生じる可能性がある。

(2) 地震発生の可能性

山田断層帯東部区間では平均活動間隔に関するデータが得られていないため、将来における地震発生の可能性は不明である。

山田断層帯西部区間では、平均活動間隔が 9 千 5 百 - 1 万 9 千年程度、最新活動時期が約 1 万 2 千年前以後、約 1 万 1 千年前以前と推定されることから、平均活動間隔に対する現在の地震後経過率は 0.6 - 1.3 となる。また、地震調査研究推進本部地震調査委員会 (2001) に示された手法 (BPT 分布モデル、 $\alpha = 0.24$) によると、今後 30 年以内、50 年以内、100 年以内、300 年以内の地震発生確率は、0.04% - 2%、0.07% - 3%、0.1% - 6%、0.5% - 20% となる。また、現在ま

での集積確率は、1%–90%となる。表5にこれらの確率値の参考指標（地震調査研究推進本部地震調査委員会長期評価部会，1999）を示す。

山田断層帯西部区間においては、地震発生確率に幅があるが、最も高い値に着目すると、今後30年の間に地震が発生する可能性が我が国の主な活断層の中ではやや高いグループに属することになる。

2. 2 郷村断層帯

2. 2. 1 郷村断層帯の位置及び形態

（1）郷村断層帯を構成する断層

郷村断層帯は、丹後半島北西沖合の海域から京都府京丹後市南部を北北西–南南東方向に延びる断層である。本断層帯は、丹後半島北西沖合の断層（注14）、郷村断層、仲禅寺断層などで構成される。

郷村断層帯の陸上で認められる部分の長さは約13 kmである。しかし、本断層帯を震源とする1927年の北丹後地震の震源断層モデルについて、Matsu'ura（1977）は震源断層が海域まで延びることを示している。また、海上保安庁水路部（1994）と地震予知総合研究振興会（2012）は、郷村断層の海域延長に位置する丹後半島北西沖合の海域において、郷村断層と同走向の断層を確認している（図9）。海岸線から約13 kmまでの海域においては、海上保安庁水路部（1994）では、新第三紀中新世の地層が海底に直接露出して第四紀における断層活動の有無が確認できないため断層を示していない。この海域において、地震予知総合研究振興会（2012）は精密海底地形調査を実施し、郷村断層の海域延長部において海岸線から約2 kmまでの範囲に断層変位地形を確認している。また、地震予知総合研究振興会（2012）は海底面に0.7–1.1 mの上下変位を確認し、断続的ではあるが海岸線から約30 kmの範囲における海底面に変位・変形が認められることを示した（図9、10）。さらに、地震予知総合研究振興会（2012）は、沖積層に対比されるA層基底面を変位させる丹後半島北西沖合の断層が、海岸線から約43 kmの範囲まで延びていることを示した。このように、郷村断層の海域延長部に海底断層や断層変位地形が見られること、北丹後地震の断層モデルが海域に延びること（Matsu'ura, 1977）、微小地震の活動状況（図14–2）を考慮し、郷村断層帯は陸域から海域にかけて連続して存在すると判断した。以上のことから、ここでは地震予知総合研究振興会（2012）が示した丹後半島北西沖合の断層の北端位置を、郷村断層帯の北端とした。

郷村断層の東側には2–3 km離れて、仲禅寺断層が併走している。松田（1990）の起震断層の定義に従えば、郷村断層と仲禅寺断層（岡田・東郷編（2000）に記載されている内記の断層を含む）は1つの起震断層を構成するとみなせる。

郷村断層帯を構成する各断層の位置・形態は、活断層研究会編（1991）、海上保安庁水路部（1994）、岡田・東郷編（2000）、中田・今泉編（2002）、地震予知総合研究振興会（2012）、今泉ほか編（2018）、宮内ほか（2018）などに示されている。断層帯の位置はこれらの資料でほぼ一致している。本断層帯を構成する断層の位置は、今泉ほか編（2018）、宮内ほか（2018）及び地震予知総合研究振興会（2012）に、名称は活断層研究会編（1991）によった。

郷村断層帯は、後述のように最新活動時期が異なると考えられるため、丹後半島北西沖合の海

域を境に北部区間と南部区間に区分した(図2)。ただし、両区間の最新活動時期がともに1927年(北丹後地震)である可能性は否定できない。

(2) 断層面の位置・形状

郷村断層帯の長さ及び一般走向は、確認されている断層帯の北端と南端を直線で結ぶと、それぞれ約56 km及びN29° Wとなる(図2)。北部区間、南部区間の長さ及び一般走向は、それぞれ約23 km、N35° W、約32 km、N23° Wとなる。

断層面上端の深さは、1927年の北丹後地震の発生時に地表地震断層を生じたことから、断層変位が地表に達していると考えられるため0 kmとした。

断層面の傾斜は、郷村断層帯北部区間において地震予知総合研究振興会(2012)が取得した音波探査記録断面に、見掛け上高角度の北東傾斜及び南西傾斜の断層が示されている。したがって、本断層帯北部区間の断層傾斜は高角度(傾斜方向は不明)の可能性がある。郷村断層帯南部区間の郷地点におけるトレンチ壁面(佃ほか, 1989)に認められる断層の形態から、本断層南部区間における断層傾斜は地表付近では高角度の南西傾斜の可能性がある(図11)。これは、Matsu'ura(1977)による北丹後地震の断層モデル(64–90° 南西傾斜)とも調和的である。

本断層帯付近における地震発生層の下限の深さは北部区間・南部区間ともに約14 kmの可能性はある。地下深部における断層面の傾斜に関する直接的な資料は得られていないが、南部区間においては、Matsu'ura(1977)が示す断層モデルで地下深部を含めて傾斜が高角であると推定している。また、後述のように左横ずれ主体の断層であることを考慮すると、断層面の傾斜は地下深部においても高角である可能性がある。以上のことから、断層面の幅は北部区間・南部区間ともに14 km程度である可能性がある。

(3) 断層の変位の向き(ずれの向き)(注15)

郷村断層帯北部区間は、音波探査記録断面に見られる断層変位から北東側が相対的に隆起すると考えられるが、横ずれ成分が含まれるかどうかは不明である。郷村断層帯南部区間は、1927年の北丹後地震時の断層変位及び断層変位地形の特徴から、南西側が相対的に隆起する成分を伴う左横ずれ断層と考えられる。

2. 2. 2 郷村断層帯の過去の活動

(1) 平均変位速度(平均的なずれの速度)(注15)

(上下成分)

郷村断層は、活断層研究会編(1991)では活動度B–C級、岡田・東郷編(2000)では活動度C級とされているが、その根拠は示されていない。また、仲禅寺断層は活断層研究会編(1991)では活動度C級とされているが、その根拠は示されていない。

郷村断層帯北部区間においては、地震予知総合研究振興会(2012)が取得した音波探査記録断面において、海底面、海底面下の反射面A、反射面Bに、断層を挟んでそれぞれ0.7–1.1 m、0.8–1.4 m、1.2–2.7 mの高低差が示されている(図9、図10)。また、これらの高低差には累積性

が認められることから、これが断層活動による上下変位であるとした。さらに、海底面と反射面 B の上下変位量の差（約 0.5–1.6m）が、海底面における高低差と同程度であることから、これを断層活動による 1 回の上下変位量と推定した。底質採取調査によれば、反射面 B に相当する深度に始良 Tn (AT) 火山灰が存在することから、反射面 B の形成年代は約 3 万年前と推定される（注 18）。よって、約 3 万年前以降に、0.5–1.6m の上下変位があったことになる。以上のことから、北部区間における平均上下変位速度は 0.02–0.05m/千年程度以上の可能性がある。

郷村断層帯南部区間においては、中田・今泉編（2002）が中位面に 7 m の上下変位を記載しているが、変位基準の年代が不明確なため、これから信頼度の高い平均変位速度を求めることはできない。植村（1985）は、陸域の数地点において、M 面の上下変位量から上下変位速度を求めている。具体的には、三反田（さんたんだ）地点においては 3 m、高橋北地点では 4.5–5.5m、高橋南地点では 7.5–8 m の上下変位量を認めている。M 面の形成年代は、段丘構成層中に大山蒜山原軽石が挟まれることから、約 11 万年前と推定される（注 16）。これらの値と、三反田地点が分岐断層で、断層帯全体の変位量がこれより大きい可能性があることを考慮すると、本断層帯南部区間における平均上下変位速度は 0.07m/千年程度であった可能性がある。

（左横ずれ成分）

郷村断層帯北部区間における左横ずれ成分を示す資料は得られていない。

郷村断層帯南部区間においては、中田・今泉編（2002）が低位面に 70m の横ずれ変位を記載しているが、変位基準の年代が不明確であるため、これから信頼度の高い平均変位速度を求めることはできない。直接的な資料ではないが、郷村断層帯における最大規模の活動と考えられる 1927 年の北丹後地震時の変位量の上下成分と水平成分の比は、高橋－郷付近で 1 : 2 – 1 : 4 程度である（岡田・松田, 1997）。よって、上述の平均上下変位速度（0.07m/千年程度）を考慮すると、高橋付近における平均左横ずれ変位速度は概ね 0.2–0.3m/千年であった可能性がある。

（2）活動時期

1) 地形・地質的に認められた過去の活動

<北部区間>

上述のように、地震予知総合研究振興会（2012）は、丹後半島北西沖合海域において、海底面及び海底面下の反射面 A、B が、断層を挟んで累積的に上下変位を受けることを示した（図 9、図 10）。反射面 A と反射面 B の上下変位量には有意な差が認められることから、最新活動時期は反射面 A の形成以後であり、1 つ前の活動時期は反射面 B の形成以降、反射面 A の形成以前と推定された。また、海底面にも高度差が見られるが、海底面と反射面 A の上下変位量には有意な差は認められない。

反射面 A、反射面 B の堆積年代は、底質採取試料の放射性炭素年代測定及び火山灰分析から、それぞれ約 1 万 3 千年前（注 17）、約 3 万年前と推定される。したがって、北部区間においては、約 1 万 3 千年前以後と、約 3 万年前以後、約 1 万 3 千年前以前にそれぞれ活動があったと推定される。また、上述のように海底面にも断層活動によるものと考えられる高低差が認められること

から、最新活動は比較的最近の時期である可能性が高く、それが 1927 年の北丹後地震である可能性も残されているが、断定することはできない。したがって、ここでは最新活動時期を約 1 万 3 千年前以後、1 つ前の活動時期を約 3 万年前以後、約 1 万 3 千年前以前であったと推定した。

＜南部区間＞

① 郷地点

佃ほか（1989）は郷村断層郷地点においてトレンチ調査を行い、活動履歴を検討している（図 11）。トレンチ壁面に露出した第三系基盤岩と砂礫層の境界をなす断層は最上部の耕作土までを変位させており、1927 年の北丹後地震によるものと考えられる。砂礫層上面の上下変位量は約 0.65 m で、北丹後地震時のこの付近の上下変位量（0.6–1.0m）とほぼ等しい。これは、砂礫層堆積以後、北丹後地震以外の断層変位は生じなかったことを示している。砂礫層の上位に当たる腐植層から得られた年代値が約 7 千 2 百–6 千 9 百年前（注 17）であることから、1 つ前の活動は約 6 千 9 百年前以前と推定される。

以上のことから、本地点における最新活動は北丹後地震であったと考えられ、1 つ前の活動は約 6 千 9 百年前以前と推定される。

② 下岡地点

佃・杉山（1989）は郷村断層下岡地点においてトレンチ調査を行っている（図 12）。トレンチ壁面には亀裂や砂脈が認められたものの、明瞭な断層は観察されなかった。佃・杉山（1989）は、トレンチ壁面に顕著な変形が認められないことから、1927 年の北丹後地震の前に断層活動があったとは考えにくいとしているが、北丹後地震の変形も壁面からは明瞭に読み取れないため、変形の累積性の有無を特定することはできない。

③ 矢田地点

杉山・佃（1993）は仲禅寺断層矢田地点においてトレンチ調査を行い、活動履歴を検討している。トレンチ壁面には上位から Y1–Y4 層が観察されるとともに、F1–F4 の 4 本の断層が認められ、F4 断層は少なくとも Y2 層下部以下を変位させている。杉山・佃（1993）は Y1 層を断層活動に伴う崩壊堆積物とし、最新活動を Y1 層堆積前としているが、F4 断層と Y1 層の関係が不明であるので最新活動の上限を特定することはできない。また、このトレンチ壁面では、F3 断層が Y3 層を変位させ Y2 層に覆われていることから Y3 層堆積後 Y2 層堆積前に 1 つ前の活動が、F1・F2 断層が Y4 層を変位させ Y3 層に覆われることから Y4 層堆積後 Y3 層堆積前に 2 つ前の活動が、それぞれ推定される。放射性炭素年代測定によって、Y2 層上部の腐植層からは約 2 万 5 千年–2 万年前、Y3 層上部の腐植層からは約 2 万 7 千–2 万 5 千年前、Y4 層上部の腐植層からは約 2 万 9 千–2 万 8 千年前の年代が得られている。

以上のことから、この地点においては約 2 万 7 千年前以後に最新活動及び 1 つ前の活動の計 2 回の活動があり、さらに約 2 万 9 千年前以後、1 つ前の活動時期以前に 2 つ前の活動があったと推定される。

仲禅寺断層については、長さが約8 kmであり、信頼度が低いものの活動度がC級であるとの報告(植村, 1985)がある。また、仲禅寺断層は郷村断層と併走しているため、変位の向きを考慮した場合、これが郷村断層帯南部区間の活動を表しているかどうかは不明であること等を考慮して、郷村断層帯南部区間の過去の活動時期に関する矢田地点のデータは参考値とする。

2) 先史時代・歴史時代の活動

郷村断層帯の西方では、1925年に北但馬地震(M6.8)が発生し、約400名の死者を出すなどの被害をもたらした(宇佐美ほか, 2013)。しかし、被害分布から、この地震は本断層帯の活動ではないと考えられる。また、1927年には北丹後地震(M7.3)が発生し、約3,000名の死者を出すなど甚大な被害をもたらした(宇佐美ほか, 2013)。この地震の発生時には、郷村断層及び山田断層の一部に沿って地表地震断層が出現した。本断層帯周辺では、その他の被害地震は知られていない。

以上の結果より、郷村断層帯北部区間の最新活動は、約1万3千年前以後と推定されるが、南部区間の最新活動(1927年の北丹後地震)と近い時期に活動した可能性がある。また、1つ前の活動は約3万年前以後、約1万3千年前以前と推定される。郷村断層帯南部区間の最新活動は、北丹後地震と考えられ、1つ前の活動は約6千9百年前以前と推定される。

(3) 過去の活動における1回の変位量(ずれの量)(注15)

<北部区間>

地震予知総合研究振興会(2012)は、海域において取得した音波探査記録断面に基づいて、海底面及び海底面下の反射面に見られる見掛け上の上下変位量の差が0.5–1.6mであることを示し、これが断層活動による1回の上下変位量であったとした。一方、横ずれ成分の変位量は不明である。また、本断層帯北部区間の長さ(約23 kmの可能性ある)から経験式(1)を用いて得られる計算上の変位量は約2.3mであり、上述の上下変位量と大きな差異はない。よって、本断層帯北部区間の1回の活動に伴う変位量は、上下方向に2 m程度であった可能性がある。

<南部区間>

郷村断層郷地点付近における1927年の北丹後地震時の変位量は、左横ずれが3 m程度、上下方向で1 m程度であった(岡田・松田, 1997)。また、本断層帯南部区間の長さ(約32 kmの可能性ある)から経験式(1)を用いて得られる計算上の値は約3.2mであり、上述の左横ずれ変位量と大きな差はない。よって、本断層帯南部区間の1回の活動に伴う変位量は、南西側が相対的に隆起する成分を伴う3 m程度の左横ずれであったと推定される。

以上の結果より、郷村断層帯北部区間においては、1回の活動に伴う変位量は、上下方向に2 m程度であった可能性がある。郷村断層帯南部区間においては、1回の活動に伴う変位量は左横ずれ方向に3 m程度であったと推定される。

（４）平均活動間隔

＜北部区間＞

丹後半島北西沖合海域で実施された音波探査及び底質採取（地震予知総合研究振興会，2012）によると、最新活動時期は1万3千年前以後、1つ前の活動時期は3万年前以後、1万3千年前以前と推定されることから、郷村断層帯北部区間における平均活動間隔は9千－3万年程度と推定される。

＜南部区間＞

郷地点におけるトレンチ調査（佃ほか，1989）の結果に基づく、1927年の北丹後地震の1つ前の地震が約6千9百年前以前であったと推定されることから、平均活動間隔は約6千8百年以上と推定される。また、前述の平均変位速度（概ね0.2－0.3m／千年、左横ずれ成分）と1回の変位量（3m程度）から計算すると、平均活動間隔は1万－1万5千年程度と求められる。以上のことから、郷村断層帯南部区間における平均活動間隔は、1万－1万5千年程度の可能性がある。

以上の結果より、郷村断層帯北部区間における平均活動間隔は、9千－3万年程度と推定される。郷村断層帯南部区間における平均活動間隔は1万－1万5千年程度の可能性がある。

（５）過去の活動範囲

海上保安庁水路部（1994）や地震予知総合研究振興会（2012）によると、郷村断層帯は陸域及び海岸線から43 km程度離れた丹後半島北西沖合の海域まで断続的に分布する。このうち、地震予知総合研究振興会（2012）は、音波探査測線TG11.5からTG12にかけての領域を境に、北部と南部で断層がつながっていないことを示した。この領域はMatsu'ura（1977）が提示した1927年の北丹後地震の震源断層モデルの北端付近に当たる。以上のことから、ここでは地震予知総合研究振興会（2012）の音波探査測線TG11.5からTG12にかけての領域を境に郷村断層帯を北部区間と南部区間に区分し、南部区間では北丹後地震で活動したが、北部区間では活動していないと判断した。参考までに、郷村断層帯南部区間の長さは約32 kmの可能性があり、Matsu'ura（1977）による北丹後地震の震源断層モデルにおける郷村断層帯の長さは約35 kmである。

ただし、上述のように、海域においては南部区間だけではなく北部区間においても海底面に上下変位が確認されている領域がある。このことから、北部区間も1927年に近い時期に活動した可能性が高く、1927年に同時に活動した可能性も排除できない。この場合、活動範囲は郷村断層帯全体になると推定される。

なお、北丹後地震時には郷村断層のみが活動し、仲禅寺断層は活動していない。しかし、仲禅寺断層は副次的な断層であることから、松田（1990）の起震断層の定義によれば、郷村断層帯南部区間と同じ単位区間を構成すると判断される。

（６）測地観測結果

郷村断層帯の南部陸域周辺における、最近５年間及び２０１２年からの１０年間のGNSS観測結果では、北西－南東方向の僅かな縮みが見られる（図１３－１、図１３－２）。１９９４年までの約１００年間の測地観測結果では、１９２７年の北丹後地震に伴う地殻変動を反映し、北西－南東方向の大きな縮みと北東－南西方向の伸びが見られる（図１３－３）。

なお、北丹後地震の直後に行われた水準点及び三角点の復旧測量結果（陸地測量部，１９２７，１９２８）によると、地震前の測量結果との比較から、本断層帯の南西側が北東側に対して最大約７５ｃｍ隆起、また本断層帯の北東側が南西側に対して北西方向に２ｍ以上変位したことが観測された（Tsuboi, 1930）。

（７）地震観測結果

２０２２年１２月までの２０年間の地震観測結果によれば、郷村断層帯周辺では定常的に地震活動が見られ、M3.0以上の地震が時々発生している。また、郷村断層帯に沿って山田断層帯を横切る地震の線状配列が見られる（図１４－２）。郷村断層帯周辺の地震発生層の下限の深さは１４ｋｍ程度である（図１５－３、図１５－４）。発震機構の求まる地震は極めて少ないが、南北方向や東西方向に圧力軸を持つ型が見られる（図１４－３）。

なお、郷村断層帯の西方では、１９２５年５月２３日にM6.8の北但馬地震、１９２７年３月７日にM7.3の北丹後地震が発生している。北但馬地震と郷村断層帯の活動との関係は不明である。北丹後地震発生時には、郷村断層帯南部区間が活動したと考えられる。

２．２．３ 郷村断層帯の将来の活動

（１）将来の活動範囲及び地震の規模

郷村断層帯は、北部区間と南部区間に区分される。

北部区間のみが活動した場合、経験式（２）からM7.1程度の地震が発生し、その際には過去の活動及び経験式（１）から、断層近傍では２ｍ程度の上下変位が生じる可能性がある。

南部区間のみが活動した場合、経験式（２）からM7.3程度の地震が発生し、その際には過去の活動及び経験式（１）から、断層近傍では３ｍ程度の左横ずれが生じる可能性がある。

郷村断層帯全体が活動する可能性もあり、その場合、全長が約５６ｋｍの可能性あることから、経験式（２）からM7.7程度の地震が発生する可能性があり、その際には経験式（１）から６ｍ程度の変位が地表に生じる可能性がある。

（２）地震発生の可能性

郷村断層帯の北部区間では、平均活動間隔が約９千－３万年、最新活動時期が約１万３千年前以後と推定される。最新活動は約１万３千年前以後と推定されるが、海底面付近に変位が見られることから、最新活動時期は１９２７年（北丹後地震）以前の、比較的近い時期である可能性が高い。仮に最新活動時期を１９２７年とした場合、平均活動間隔に対する現在における地震後経過率は０.００３－０.０１となり、仮に１万３千年前とした場合は、地震後経過率は０.４－１.４となる。したがって、郷村断層帯北部区間の地震後経過率は０.００３－１.４となる（表４）。

また北部区間では、地震調査研究推進本部地震調査委員会（2001）に示された手法（BPT 分布モデル、 $\alpha = 0.24$ ）によると、今後 30 年以内、50 年以内、100 年以内、300 年以内の地震発生確率は、ほぼ 0 % - 2 %、ほぼ 0 % - 3 %、ほぼ 0 % - 7 %、ほぼ 0 % - 20 % となる。現在までの集積確率は、ほぼ 0 % - 90 % より大となる。表 6 にこれらの確率値の参考指標（地震調査研究推進本部地震調査委員会長期評価部会，1999）を示す。

郷村断層帯の南部区間では、平均活動間隔が 1 万 - 1 万 5 千年程度の可能性があり、最新活動時期が 1927 年の北丹後地震であることから、平均活動間隔に対する現在における地震後経過率は 0.007 - 0.01 となる。

また郷村断層帯の南部区間では、地震調査研究推進本部地震調査委員会（2001）に示された手法（同上）によると、今後 30 年以内、50 年以内、100 年以内、300 年以内の地震発生確率は、いずれもほぼ 0 % となる。また、現在までの集積確率は、ほぼ 0 % となる。表 7 にこれらの確率値の参考指標（地震調査研究推進本部地震調査委員会長期評価部会，1999）を示す。

3. 今後に向けて

山田断層帯東部区間では平均活動間隔や平均変位速度に関する精度の良いデータが得られていない。このため、地震発生確率を得るためには、活動履歴及び平均変位速度に関する精度の良い資料を得る必要がある。山田断層帯西部区間においては、地形学的に平均変位速度が見積もられ、平均活動間隔や地震発生確率が得られた。しかしながら、見積もられた平均変位速度のデータは信頼性が十分に高いものではない。したがって、今後平均変位速度などの新たなデータが得られた際には、地震発生確率が変わる可能性があることに注意が必要である。

郷村断層帯北部区間は海域に位置しており、横ずれ成分の変位速度に関するデータが得られておらず、最新活動時期を含む過去の活動時期が十分に絞り込まれていない。このため、過去の活動時期を絞り込むための資料を取得するとともに、平均変位速度に関する資料を得る必要がある。郷村断層帯南部区間については、過去の活動時期が絞り込まれておらず、平均活動間隔に関する精度の良いデータが得られていない。また、平均変位速度に関する精度の良いデータも得られていない。このため、過去の活動時期を絞り込むための資料を取得するとともに、変位速度に関する精度の良い資料を得る必要がある。

さらに、1927 年の北丹後地震では郷村断層帯だけでなく山田断層帯の一部にも変位が生じた。隣接する断層帯の連動及び連鎖的活動を検討するために、地下構造や過去の活動等の資料を充実させ、この地震像を解明することが重要である。

注 14：「弥助山西の断層」「高竜寺付近の断層」「寺坂付近の断層」については、活断層研究会編（1991）では単に「弥助山西」「高竜寺付近」「寺坂付近」としか記載がないことから、本評価に際しては便宜上この断層を「弥助山西の断層」「高竜寺付近の断層」「寺坂付近の断層」と、名称の後ろに「の断層」を付加して表記した。また、海上保安庁水路部（1994）や地震予知総合研究振興会（2012）は、丹後半島北西の海域で調査を行い、海底で見られた断層について記号で呼称しているため、本評価に際しては便宜上これら一群の断層を「丹後半島北西沖合の断層」と表記した。なお、岡田・東郷編（2000）では、弥助山西の断層を日置断層と命名し、山田断層及び高竜寺付近の断層を男山断層、岩滝、下山田西方、上山田、岩屋断層、中藤断層に細分している。

注 15：本文及び表 1、表 3 では、「変位」を一般的に分かりやすいように「ずれ」という言葉で表現し

ている。ここでは専門用語である「変位」が本文や表 1、表 3 の「ずれ」に対応するものであることを示すため、両者を併記した。以下、文章の中では「変位」を用いる。なお、活断層の専門用語では、「変位」は切断を伴う「ずれの成分」と切断を伴わない「撓（たわ）みの成分」よりなる。

注 16：大山蒜山原軽石（DHP）の降下年代値は直接には求められていない。ただし、大山蒜山原軽石の上位に当たる三瓶木次（きすぎ）軽石（SK）の降下年代は約 11 万－11 万 5 千年前（町田・新井，2003）であり、下位に当たる大山松江軽石（DMP）は約 12－13 万年前の最終間氷期海成層の直上に載ることが確認されている（町田・新井，1979）。M面の形成年代は大山蒜山原軽石の降下年代より新しいと考えられるため、ここではM面の形成年代を約 11 万年前とした。

注 17：放射性炭素同位体年代（ ^{14}C 年代）については、OxCal 4.4 (Bronk Ramsey, 2009, 2021) を用いて暦年較正を行った。その際、植物片などの陸域生物起源の試料には IntCal20 (Reimer *et al.*, 2020) を使用し、貝殻などの海洋生物起源の試料には Marine20 (Heaton *et al.*, 2020) を較正曲線として使い、海洋リザーバ効果の地域差 ΔR は 0 とした。暦年較正後の年代値は、原則として 1σ の範囲の数値で示した。このうち 2,000 年前よりも新しい年代値は世紀単位で示した。2026 年 1 月 1 日を起点として、2,000 年前よりも古い年代値については百年単位で、10,000 年前よりも古い年代値については千年単位で四捨五入して示した。

注 18：始良-Tn (AT) 火山灰層（町田・新井，2003）の降下年代値については、地震調査研究推進本部地震調査委員会（2004b）では約 2 万 8 千年前としたが、ここでは Smith *et al.* (2013) に基づき、約 3 万年前とした。

文 献

Asano, K. and Iwata, T. (2016): Source rupture processes of the foreshock and mainshock in the 2016 Kumamoto earthquake sequence estimated from the kinematic waveform inversion of strong motion data. *Earth Planets Space*, **68**:147, doi:10.1186/s40623-016-0519-9.

Bronk Ramsey, C. (2009): Bayesian analysis of radiocarbon dates. *Radiocarbon*, **51**, 337-360.

Bronk Ramsey, C. (2021): OxCal 4.4 [software]. <https://c14.arch.ox.ac.uk/oxcal.html> (2025 年 4 月確認) .

Heaton, T., Köhler, P., Butzin, M., Bard, E., Reimer, R. W., Austin, W. E. N., Bronk Ramsey, C., Grootes, P. M., Hughen, K. A., Kromer, K., Reimer, P. J., Adkins, J., Burke, A., Cook, M. S., Olsen, J. and Skinner, L. C., (2020): Marine20-The Marine Radiocarbon Age Calibration Curve (0-55,000 cal BP). *Radiocarbon*, **62**, 779-820.

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, USB メモリー・141p.

岩森暁如・佐々木俊法・杉森辰次・相山光太郎・後藤憲央・柳田 誠・重光泰宗・田中 裕 (2015) : 山田断層の第四紀後期における活動履歴―但東町虫生地点の露頭調査―. 日本活断層学会 2015 年秋季学術大会講演予稿集, 62-63.

地震調査研究推進本部 (1997) : 「地震に関する基盤的調査観測計画」. 38p.

地震調査研究推進本部地震調査委員会 (2001) : 「長期的な地震発生確率の評価手法について」. 46p.

地震調査研究推進本部地震調査委員会 (2004a) : 「跡津川断層帯の評価」. 28p.

地震調査研究推進本部地震調査委員会 (2004b) : 「山田断層帯の評価」. 28p.

地震調査研究推進本部地震調査委員会 (2015) : 「長野盆地西縁断層帯（信濃川断層帯）の長期評価（一部改訂）」. 34p.

- 地震調査研究推進本部地震調査委員会 (2026a) : 「中山断層の長期評価」. 4p.
- 地震調査研究推進本部地震調査委員会 (2026b) : 「六甲・淡路島断層帯の長期評価 (一部改訂)」. 54p.
- 地震調査研究推進本部地震調査委員会長期評価部会 (1999) : 「(改訂試案) 長期的な地震発生確率の評価手法について」. 74p.
- 地震調査研究推進本部地震調査委員会長期評価部会 (2010) : 「活断層の長期評価手法 (暫定版) 報告書」. 117p.
- 地震調査研究推進本部地震調査委員会長期評価部会 (2026) : 「活断層の長期評価手法 (暫定版)」報告書 (追補1) . 4p.
- 地震予知総合研究振興会 (2012) : 沿岸海域における活断層調査「山田断層帯/郷村断層帯 (海域部)」成果報告書. 83p.
- 海上保安庁水路部 (1980) : 5 万分 1 沿岸の海の基本図「若狭湾西部」(海底地形図、海底地質構造図) 及び報告書. 35p.
- 海上保安庁水路部 (1994) : 5 万分 1 沿岸の海の基本図「津居山」(海底地形図、海底地質構造図) 及び報告書. 58p.
- 活断層研究会編 (1980) : 「日本の活断層一分布図と資料」. 東京大学出版会, 363p.
- 活断層研究会編 (1991) : 「新編日本の活断層一分布図と資料」. 東京大学出版会, 437p.
- 気象庁 (2016) : 2016 年 4 月 16 日熊本県熊本地方の地震一近地強震波形による震源過程解析 (暫定) -. <https://www.data.jma.go.jp/svd/eqev/data/sourceprocess/event/2016041601250547near> (2024 年 1 1 月確認) .
- 町田 洋・新井房夫 (1979) : 大山倉吉軽石層一分布の広域性と第四紀編年上の意義. 地学雑誌, **88**, 313-330.
- 町田 洋・新井房夫 (2003) : 「新編火山灰アトラスー日本列島とその周辺」. 東京大学出版会, 336p.
- Matsubara, M., Ishiyama, T., No, T., Uehira, K., Mochizuki, M., Kanazawa, T., Takahashi, N. and Kamiya, S. (2022): Seismic velocity structure along the Sea of Japan with large events derived from seismic tomography for whole Japanese Islands including reflection survey data and NIED MOWLAS Hi-net and S-net data. Earth Planets Space, **74**:171, doi:10.1186/s40623-022-01724-0.
- 松田時彦 (1975a) : 活断層としての石廊崎断層系の評価. 1974年伊豆半島沖地震災害調査研究報告, 土 隆一編, 121-125.
- 松田時彦 (1975b) : 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.
- 松田時彦・山崎晴雄・中田 高・今泉俊文 (1980) : 1896 年陸羽地震の地震断層. 地震研究所彙報, **55**, 795-855.
- Matsu' ura, M. (1977) : Inversion of geodetic data, Part II, Optimal model of conjugate fault system for the 1927 Tango earthquake. J. Phys. Earth, **25**, 233-255.
- 宮内崇裕・石山達也・岡田篤正 (2018) : 1:25,000 活断層図「宮津」. 国土地理院, D1-No. 886.
- 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. DVD-ROM 2 枚・付

図1葉・60p.

岡田篤正・松田時彦 (1997) : 1927 年北丹後地震の地震断層. 活断層研究, 16, 95-135.

岡田篤正・東郷正美編 (2000) : 「近畿の活断層」. 東京大学出版会, 395p.

岡田真介・石山達也・岡田篤正・宮内崇裕 (2018) : 1:25,000 活断層図「大江山」. 国土地理院, D1-No.886.

Reimer, P. J., Austin, W. E. N., Bard, E., Bayliss, A., Blackwell, P. G., Bronk Ramsey, C., Butzin, M., Cheng, H., Edwards, R. L., Friedrich, M., Grootes, P. M., Guilderson, T. P., Hajdas, I., Heaton, T. L., Hogg, A. G., Hughen, K. A., Kromer, B., Manning, S. W., Muscheler, R., Palmer, J. G., Pearson, C., van der Plicht, J., Reimer, R. W., Richards, D. A., Scott, E. M., Southon, J. R., Turney, C. S. M., Wacker, L., Adolphi, F., Büntgen, U., Capano, M., Fahrni, S. M., Fogtmann-Schulz, A., Friedrich, R., Köhler, P., Kudsk, S., Miyake, F., Olsen, J., Reinig, F., Sakamoto, M., Sookdeo, A. and Talamo, S. (2020): The IntCal20 Northern Hemisphere Radiocarbon Age Calibration Curve (0-55 cal kBP). Radiocarbon, **62**, 725-757.

陸地測量部 (1927) : 丹後震災地水準測量第1回報告. 地震研究所彙報, **3**, 167-169.

陸地測量部 (1928) : 丹後震災地一二等三角点移動検測成果報告. 地震研究所彙報, **4**, 223-224.

産業技術総合研究所 (2011) : 「活断層の追加・補完調査 (山田断層帯 (主部) の活動性および活動履歴調査)」成果報告書 No.H22-4. 52p.

杉山雄一・佃 栄吉 (1993) : 1985 年北丹後活断層系・仲禅寺断層 (矢田地区) トレンチ調査. 活断層研究, 11, 16-21.

Smith, V.C., Staff, R.A., Blockley, S.P.E., Bronk Ramsey, C., Nakagawa, T., Mark, D.F., Takemura, K., Danhara, T., Suigetsu 2006 Project Members (2013): Identification and correlation of visible tephras in the Lake Suigetsu SG06 sedimentary archive, Japan: chronostratigraphic markers for synchronizing of east Asian/west Pacific paleoclimatic records across the 150 ka. Quat. Sci. Rev., **67**, 121-137.

Tsuboi, C. (1930) : Investigation on the deformation of the earth's crust in the Tango district connected with the Tango earthquake of 1927 (Part I.). 地震研究所彙報, **8**, 153-221.

辻村太郎 (1932) : 東北地方の断層盆地 (下). 地理学評論, **8**, 984-992.

佃 栄吉・杉山雄一 (1989) : 1985 年郷村断層 (網野町下岡地区) トレンチ調査—日本の活断層発掘調査 [29] —. 活断層研究, 6, 72-75.

佃 栄吉・杉山雄一・下川浩一 (1989) : 1985 年郷村断層 (網野町郷地区) トレンチ調査—日本の活断層発掘調査 [30] —. 活断層研究, 6, 76-80.

佃 栄吉・杉山雄一・下川浩一 (1993) : 1985 年北丹後断層系・山田断層 (上山田地区) トレンチ調査. 活断層研究, 11, 22-28.

植村善博 (1985) : 郷村・山田断層系の変位地形と断層運動. 活断層研究, 1, 81-92.

宇佐美龍夫・石井 寿・今村隆正・武村雅之・松浦律子 (2013) : 「日本被害地震総覧 599-2012」. 東京大学出版会, 694p.

吉岡敏和・佐竹健治・松井和夫（2001）：近畿北西部、山田断層系・中藤断層の活動履歴調査．活断層・古地震研究報告，1， 167-174.

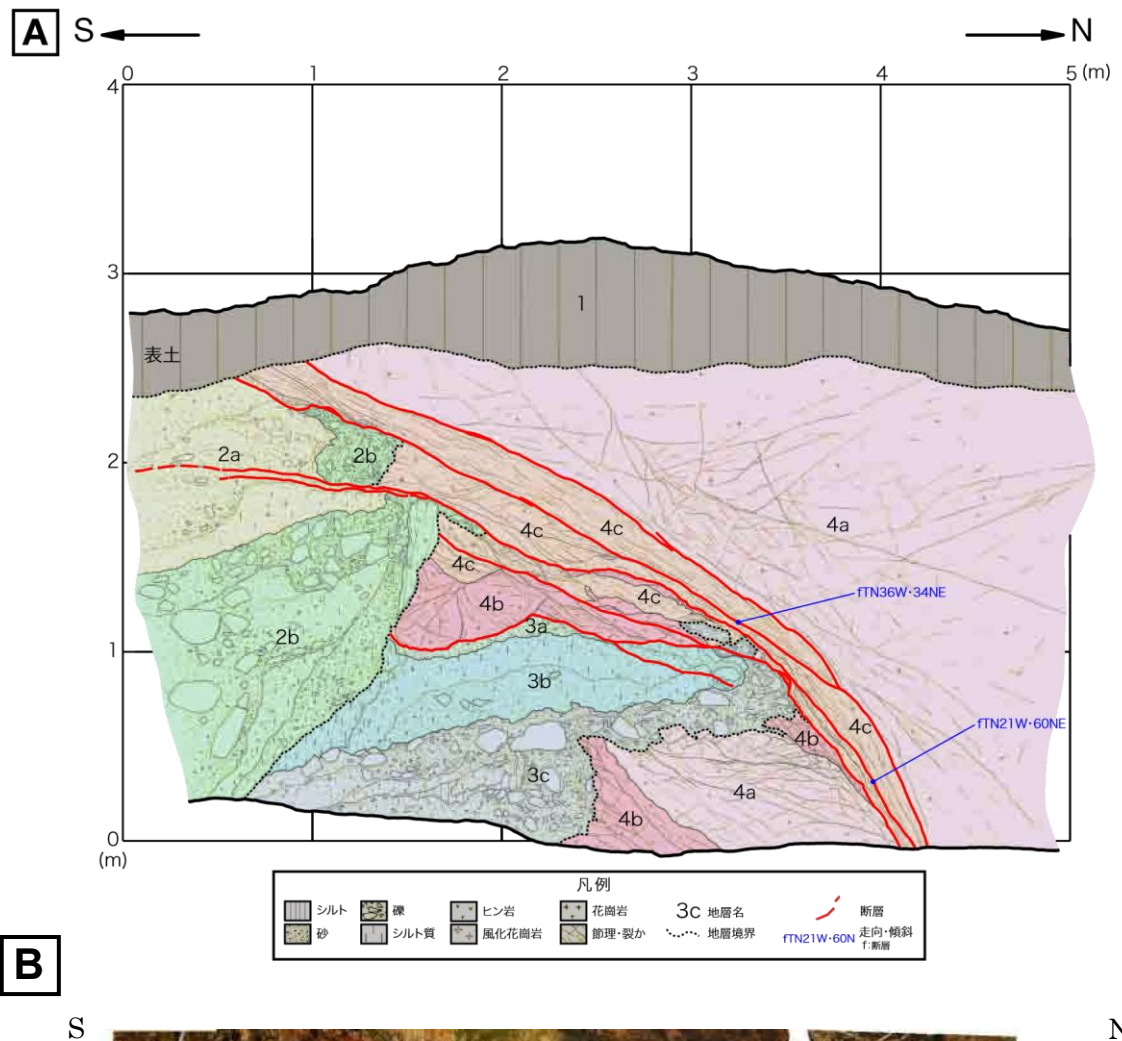
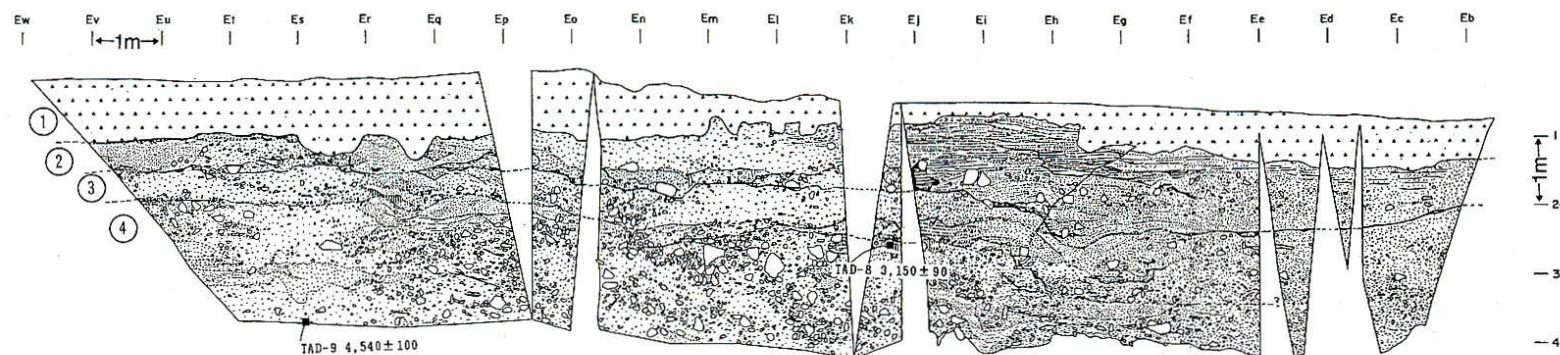


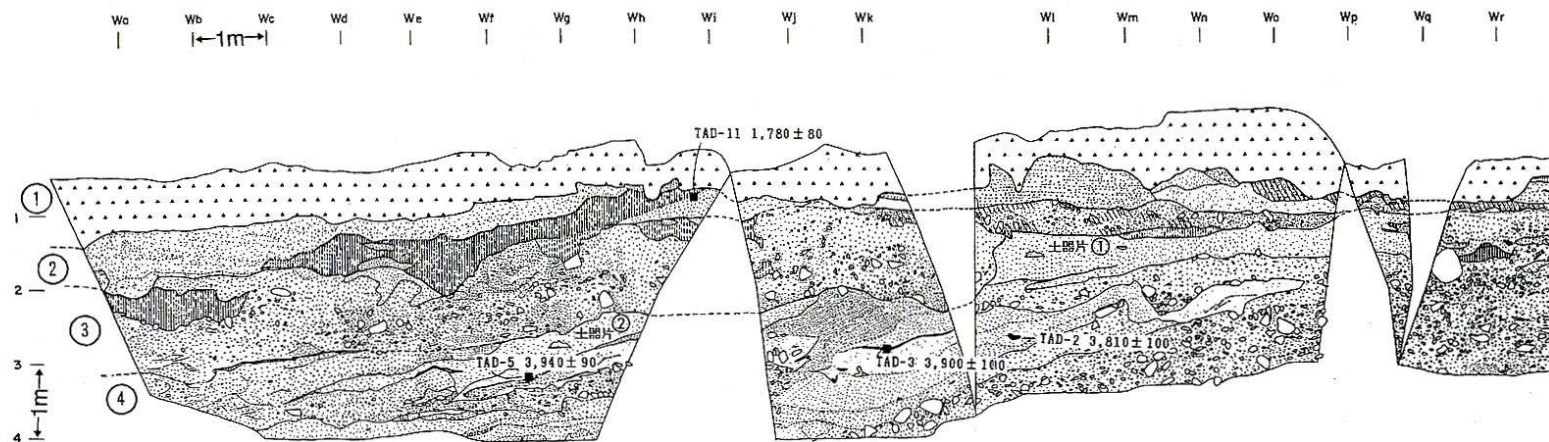
図3 中藤地点断層露頭スケッチ (A) 及び写真 (B)

(産業技術総合研究所, 2011)

図中の赤線が断層を示し、走向傾斜 (青字) を測定している。



トレンチ東側壁面図



トレンチ西側壁面図

図4 上山田地点トレンチ壁面図（佃ほか，1993） 断層は、東側壁面の南側

図中の年代値は、暦年較正前の放射性炭素同位年代。資料の年代値を暦年較正するとそれぞれ以下ようになる（注17）。

（1万年前より新しい年代値は四捨五入して百年単位で、2千年前より新しい年代値は世紀単位で表示）

1,780 ± 80 BP → 3世紀－5世紀	3,150 ± 90 BP → 約3千5百－3千3百年前
3,810 ± 100 BP → 約4千5百－4千2百年前	3,900 ± 100 BP → 約4千6百－4千2百年前
3,940 ± 90 BP → 約4千6百－4千3百年前	4,540 ± 100 BP → 約5千5百－5千1百年前

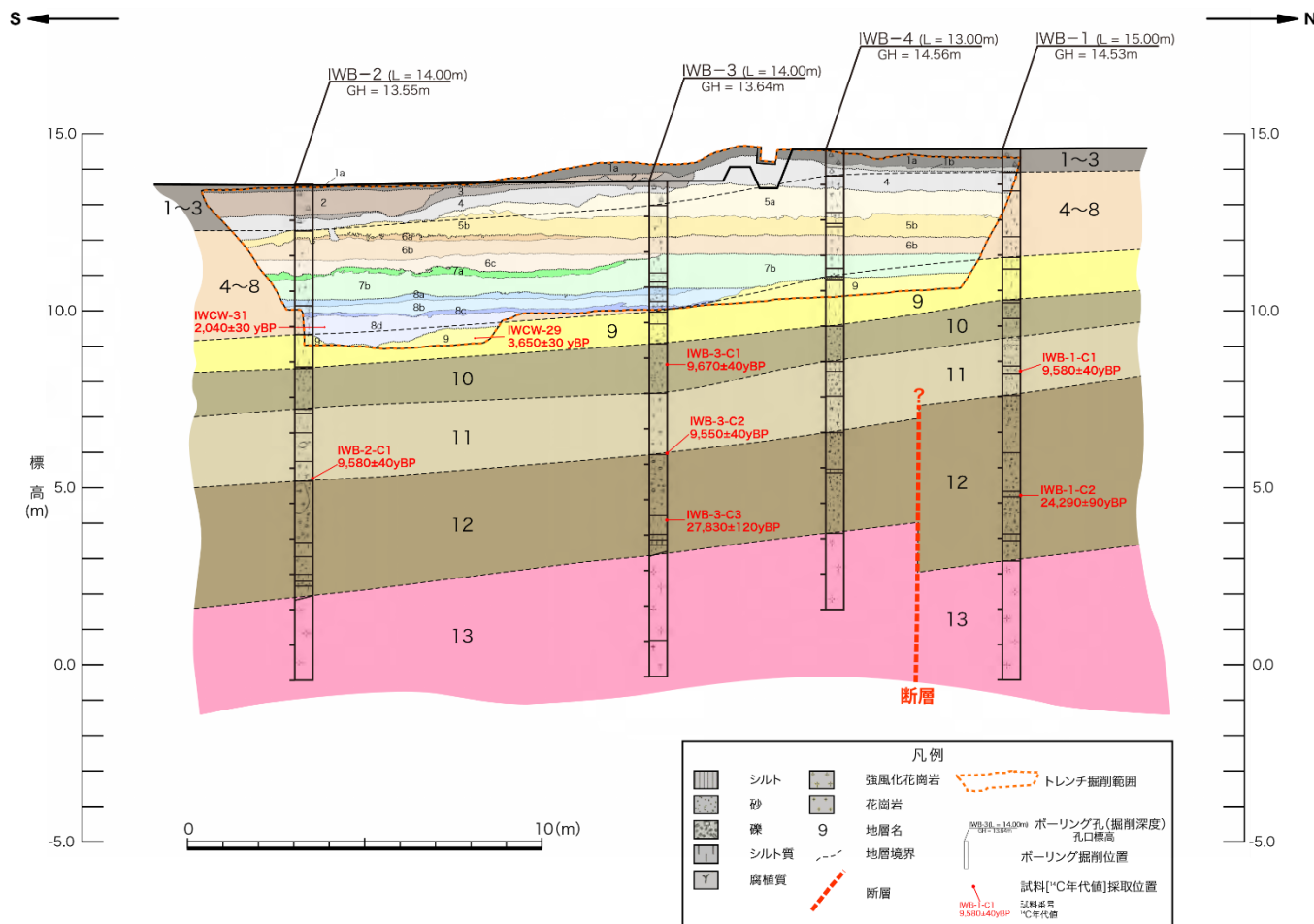


図5 岩滝地点におけるトレンチ及びボーリング層序による地質断面図
(産業技術総合研究所, 2011)

図中の年代値は、暦年較正前の放射性炭素同位年代。本評価文内で断層活動時期を絞り込むために使用した試料の年代値を暦年較正すると以下ようになる（注17）。

（1万年前より新しい年代値は四捨五入して百年単位で表示）

IWB-3-C2 9,550 ± 40 BP → 約1万1千年前

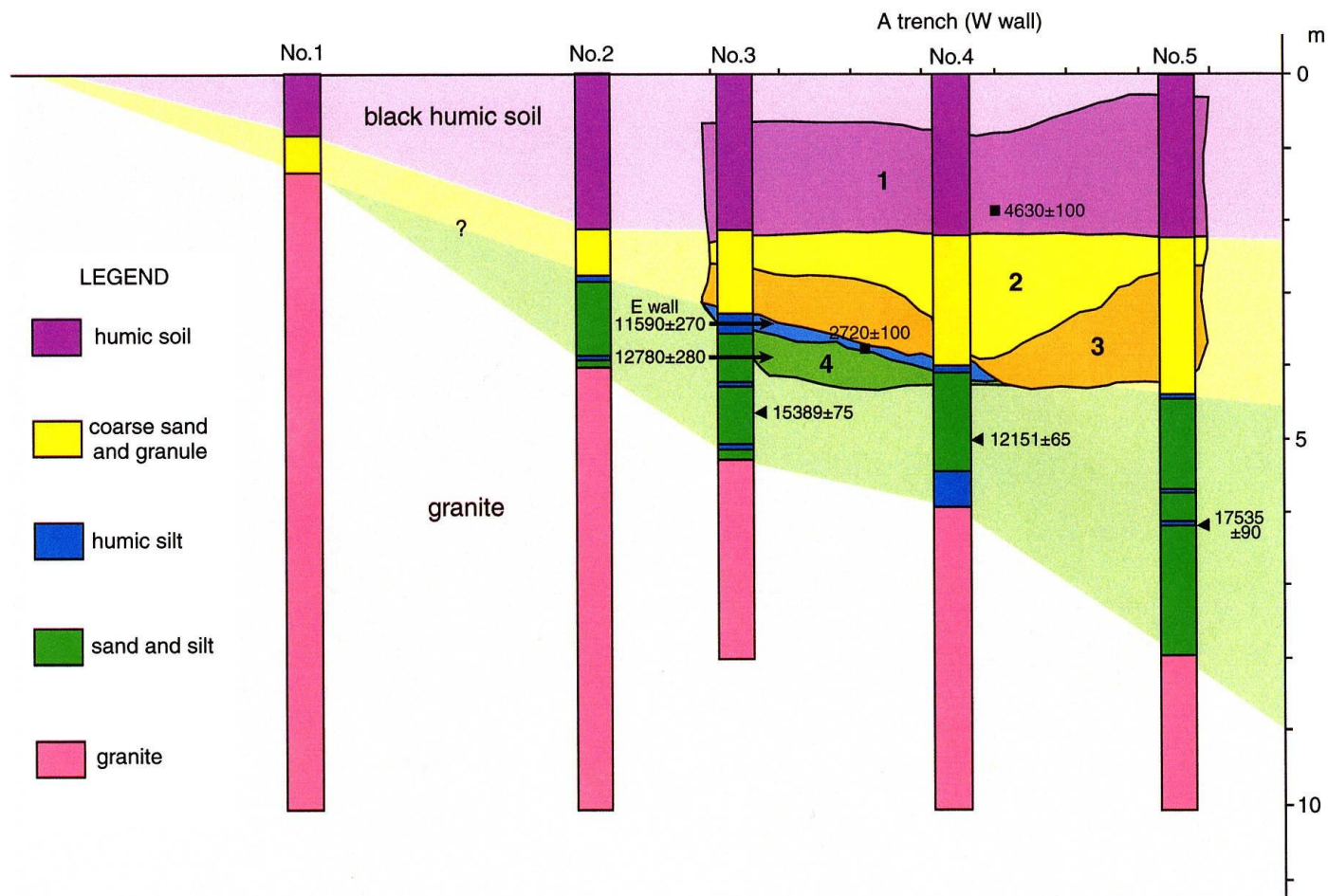


図6 坂野地点トレンチ及びボーリング層序による地質断面図（吉岡ほか，2001）

図中の年代値は、暦年較正前の放射性炭素同位年代。試料の年代値を暦年較正するとそれぞれ以下になる（注17）。

（1万年前より新しい年代値は四捨五入して百年単位で、1万年前より古い年代値は四捨五入して千年単位で表示）

2,720 ± 100 BP	→ 約3千－2千8百年前	11,590 ± 270 BP	→ 約1万4千－1万3千年前
12,151 ± 65 BP	→ 約1万4千年前	12,780 ± 280 BP	→ 約1万6千－1万5千年前
15,389 ± 75 BP	→ 約1万9千年前	17,535 ± 90 BP	→ 約2万1千年前

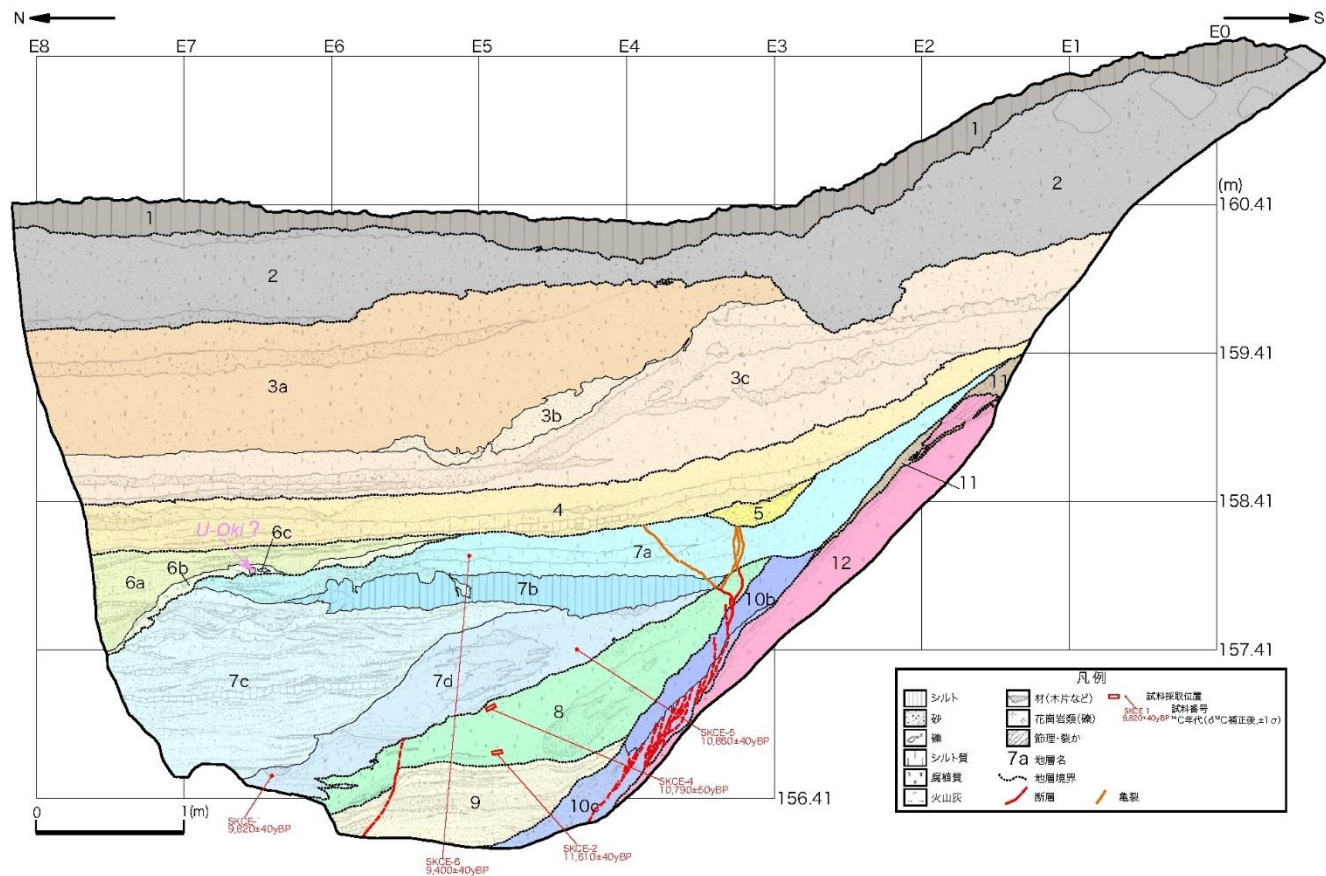


図7 坂野地点におけるトレンチ東壁面図（産業技術総合研究所，2011）

図中の年代値は、暦年較正前の放射性炭素同位年代。

本評価文内で断層活動時期を絞り込むために使用した試料の年代値を暦年較正すると以下ようになる（注17）。

（1万年前より古い年代値は四捨五入して千年単位で表示）

SKCE-1 9,820 ± 40 BP → 約1万1千年前

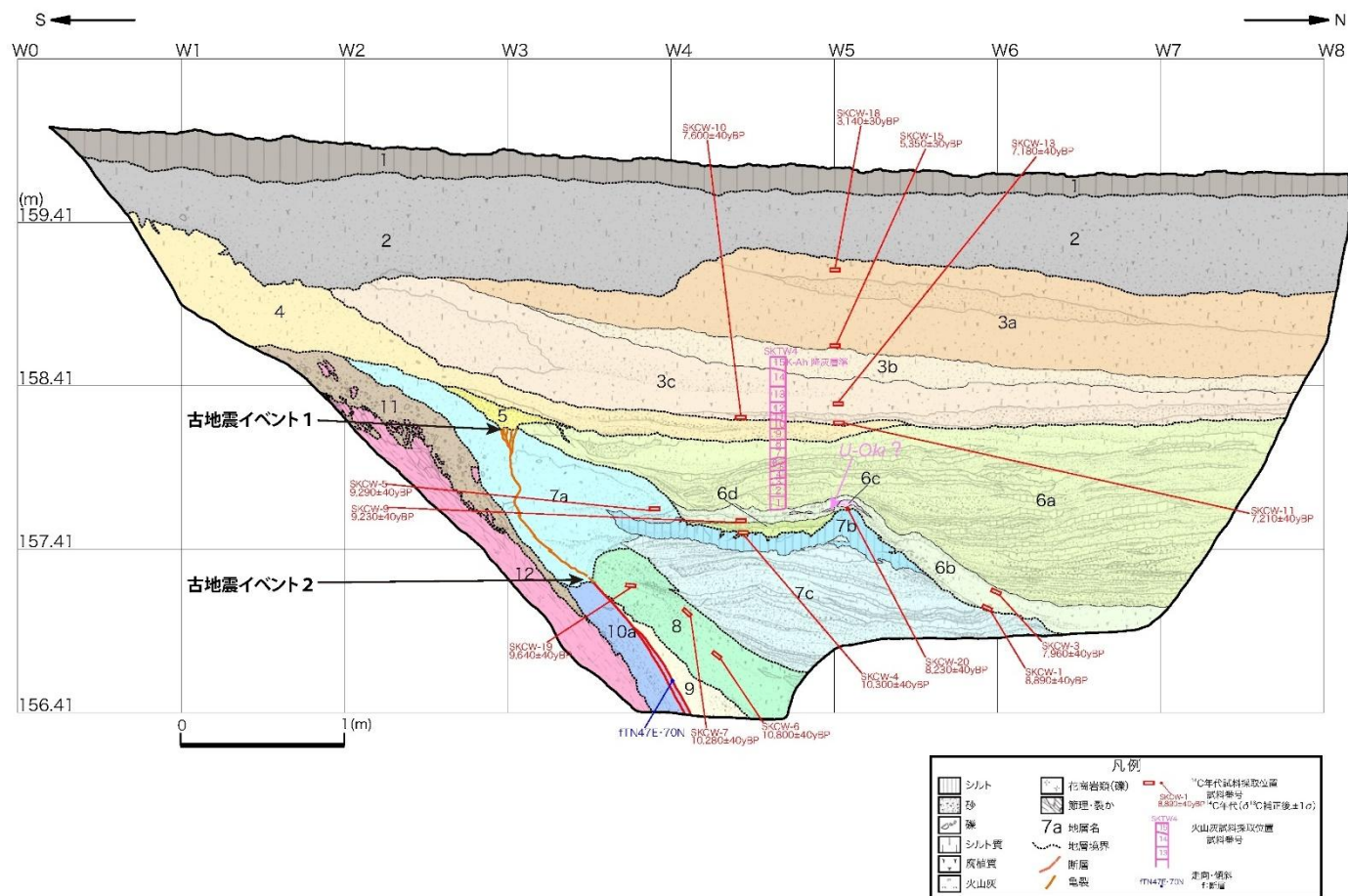


図8 坂野地点におけるトレンチ西壁面図（産業技術総合研究所，2011）

図中の年代値は、暦年較正前の放射性炭素同位年代。

本評価文内で断層活動時期を絞り込むために使用した試料の年代値を暦年較正すると以下ようになる（注17）。

（1万年前より古い年代値は四捨五入して千年単位で表示）

SKCW-11 7,210 ± 40 BP → 約8千1百－8千年前 SKCW-5 9,290 ± 40 BP → 約1万1千－1万年前

SKCW-7 10,280 ± 40 BP → 約1万2千年前

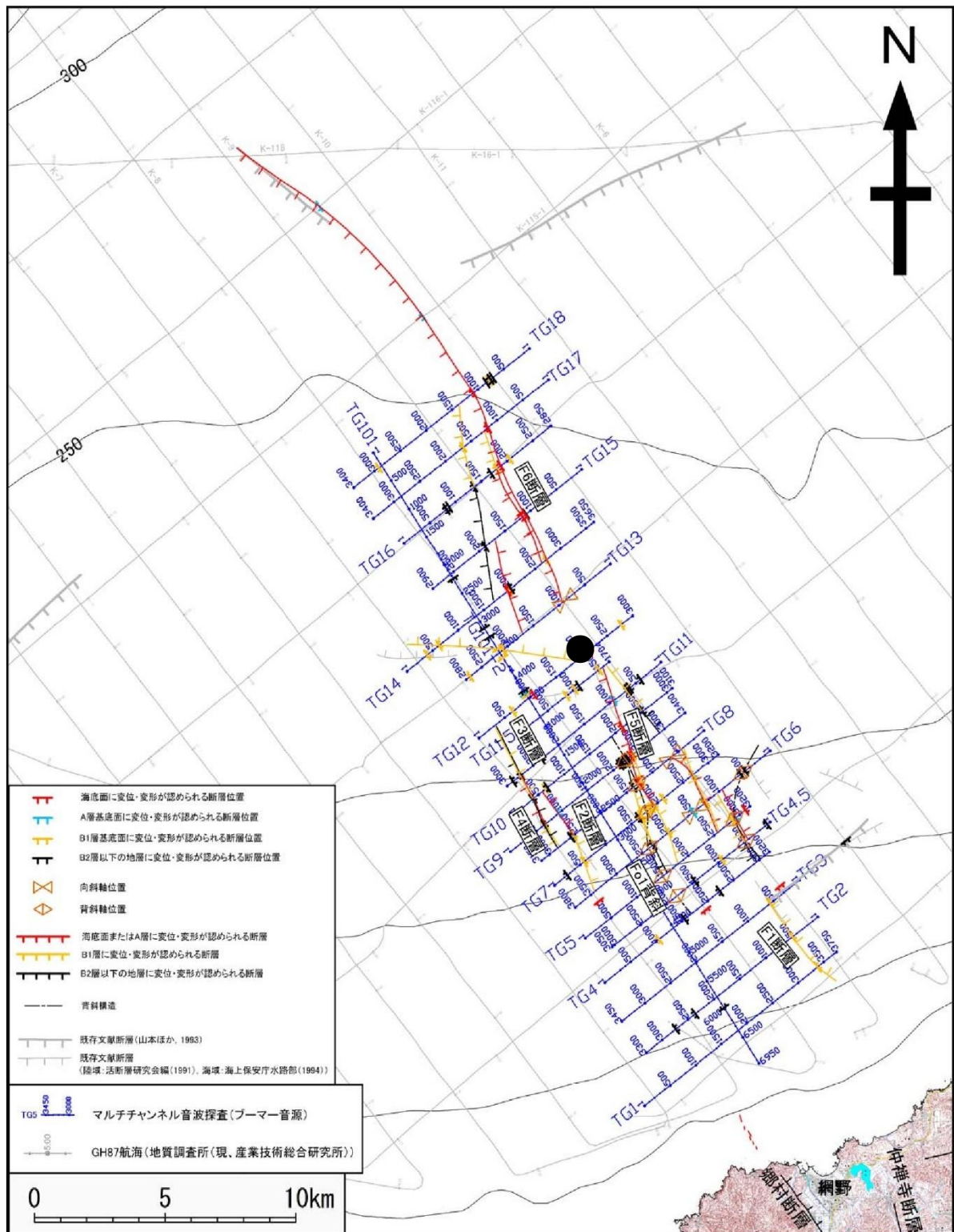


図9 丹後半島北西沖合における郷村断層帯の位置
(地震予知総合研究振興会, 2012)

図中の黒丸は郷村断層帯北部／南部区間の境界位置を示す。

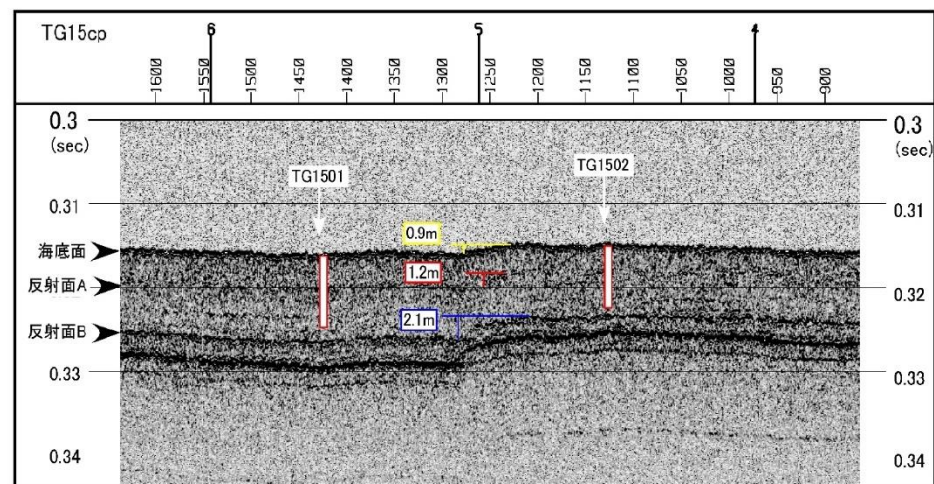
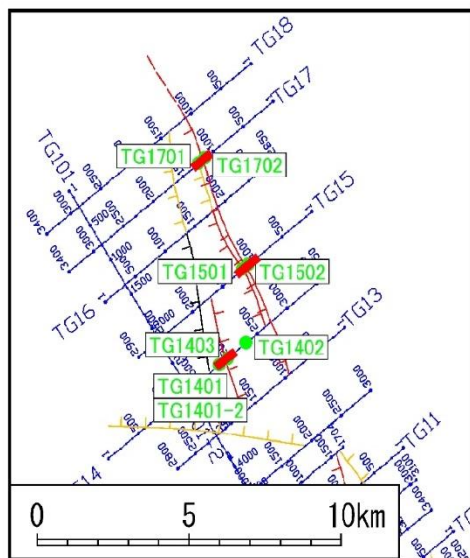
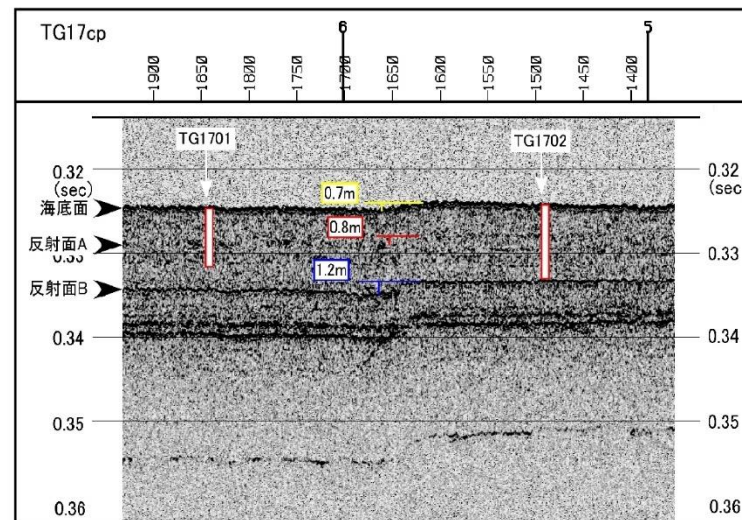
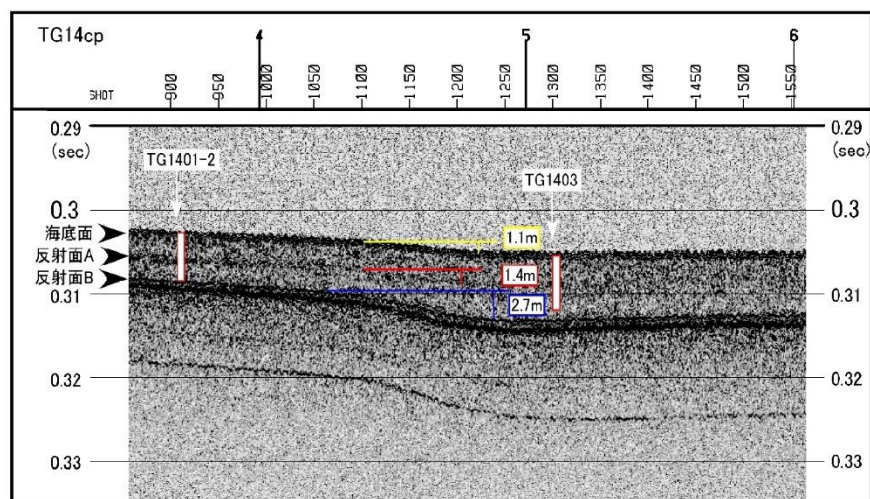


図 10 郷村断層帯北部区間の上下変位量（地震予知総合研究振興会，2012）

探査記録断面図中の黄色線は海底面の変位量を、赤色線と青色線は反射面の変位量をそれぞれ示す。また、縦長の四角形は底質採取位置を示す。

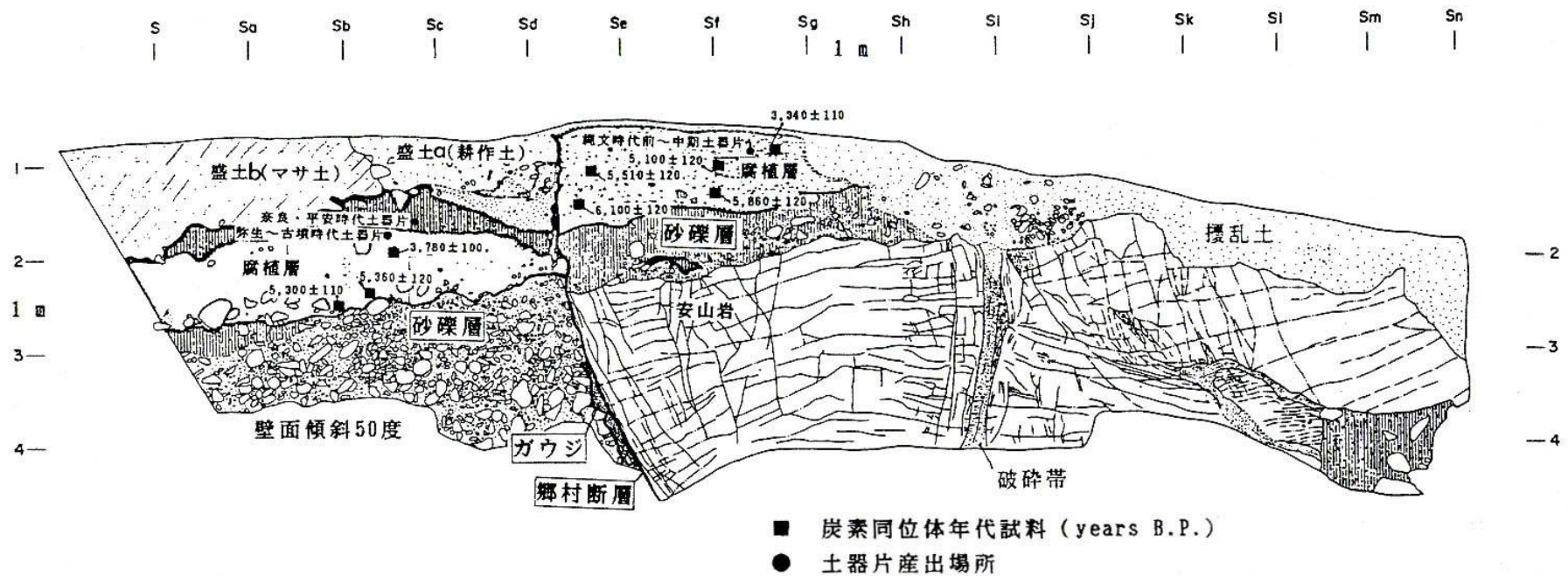


図 11 郷地点トレンチ南東側壁面スケッチ (佃ほか, 1989)

図中の年代値は、暦年較正前の放射性炭素同位年代。試料の年代値を暦年較正するとそれぞれ以下のようなになる (注 17)。

(1 万年前より新しい年代値は四捨五入して百年単位で表示)

3,340 ± 110 BP → 約 3 千 8 百 - 3 千 5 百年前	3,780 ± 100 BP → 約 4 千 4 百 - 4 千 1 百年前
5,100 ± 120 BP → 約 6 千 1 百 - 5 千 7 百年前	5,300 ± 110 BP → 約 6 千 3 百 - 6 千年前
5,360 ± 120 BP → 約 6 千 4 百 - 6 千 1 百年前	5,510 ± 120 BP → 約 6 千 5 百 - 6 千 2 百年前
5,860 ± 120 BP → 約 6 千 9 百 - 6 千 6 百年前	6,100 ± 120 BP → 約 7 千 2 百 - 6 千 9 百年前

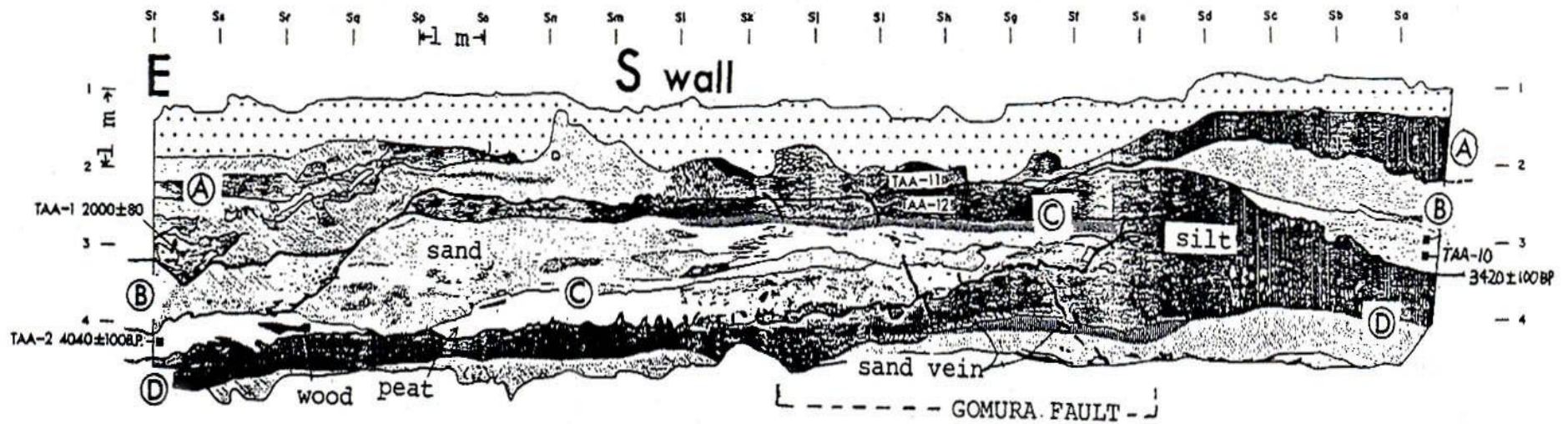


図 12 下岡地点トレンチ南東側壁面スケッチ (佃・杉山, 1989)

図中の年代値は、暦年較正前の放射性炭素同位年代。主な試料の年代値を暦年較正するとそれぞれ以下ようになる (注 17)。

(1 万年前より新しい年代値は四捨五入して百年単位で、2 千年前より新しい年代値は世紀単位で表示)

2,000 ± 80 BP	→	約 2 千 1 百年前 - 2 世紀
3,420 ± 100 BP	→	約 3 千 9 百 - 3 千 6 百年前
4,040 ± 100 BP	→	約 4 千 9 百 - 4 千 5 百年前

基準期間：2017-12-01 -- 2018-01-01
比較期間：2022-12-01 -- 2023-01-01

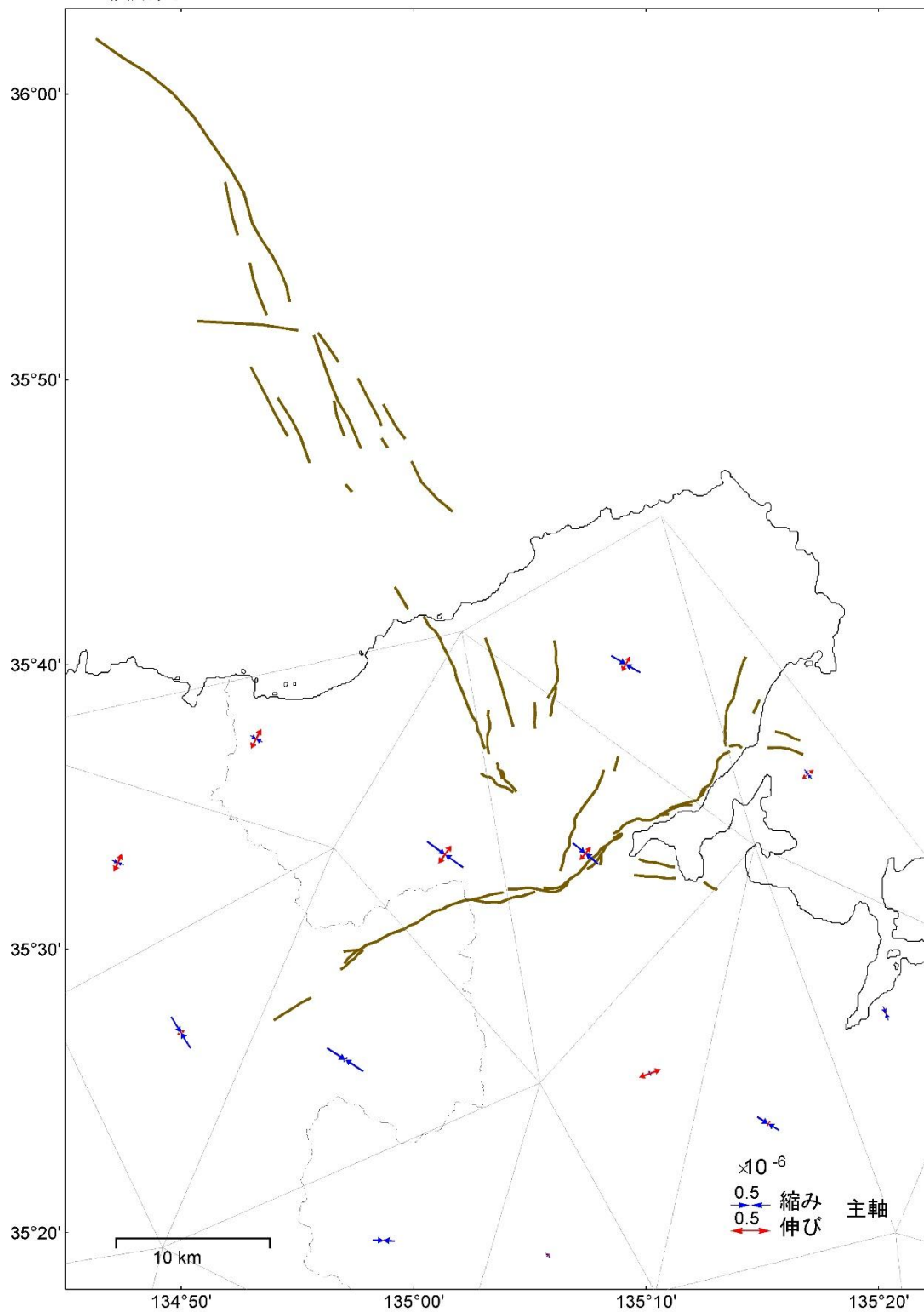


図 13-1 2017 年 12 月から 5 年間の GNSS 連続観測による山田断層帯・郷村断層帯及びその周辺における水平ひずみ分布。(国土地理院作成) スケールは 0.5×10^{-6} 。

基準期間：2012-12-01 -- 2013-01-01
比較期間：2022-12-01 -- 2023-01-01

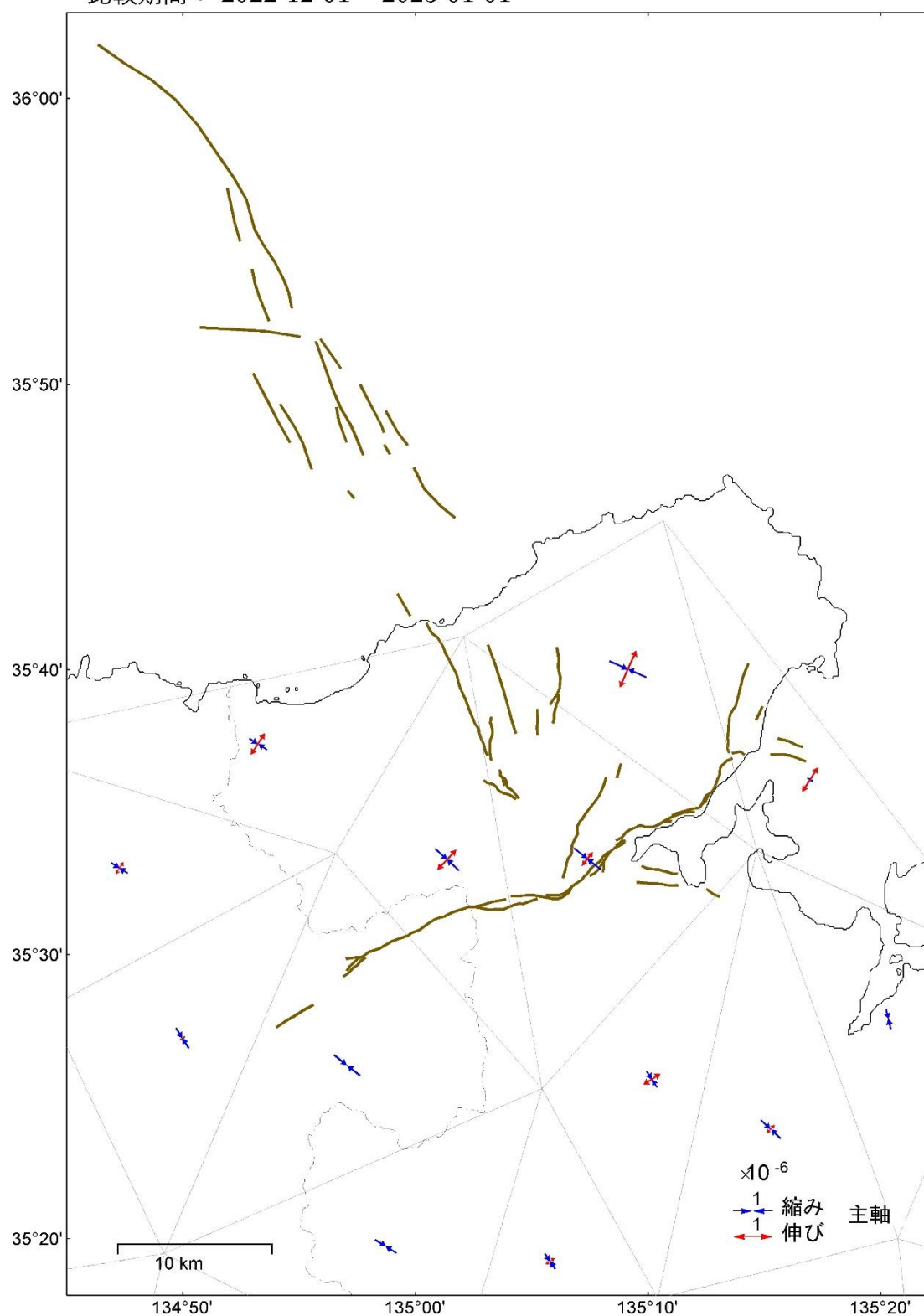


図 13-2 2012 年 12 月から 10 年間の GNSS 連続観測による山田断層帯・郷村断層帯及びその周辺における水平ひずみ分布。(国土地理院作成) スケールは 1×10^{-6} 。

基準期間：1883-01-01 -- 1883-01-15
比較期間：1994-01-01 -- 1994-01-15

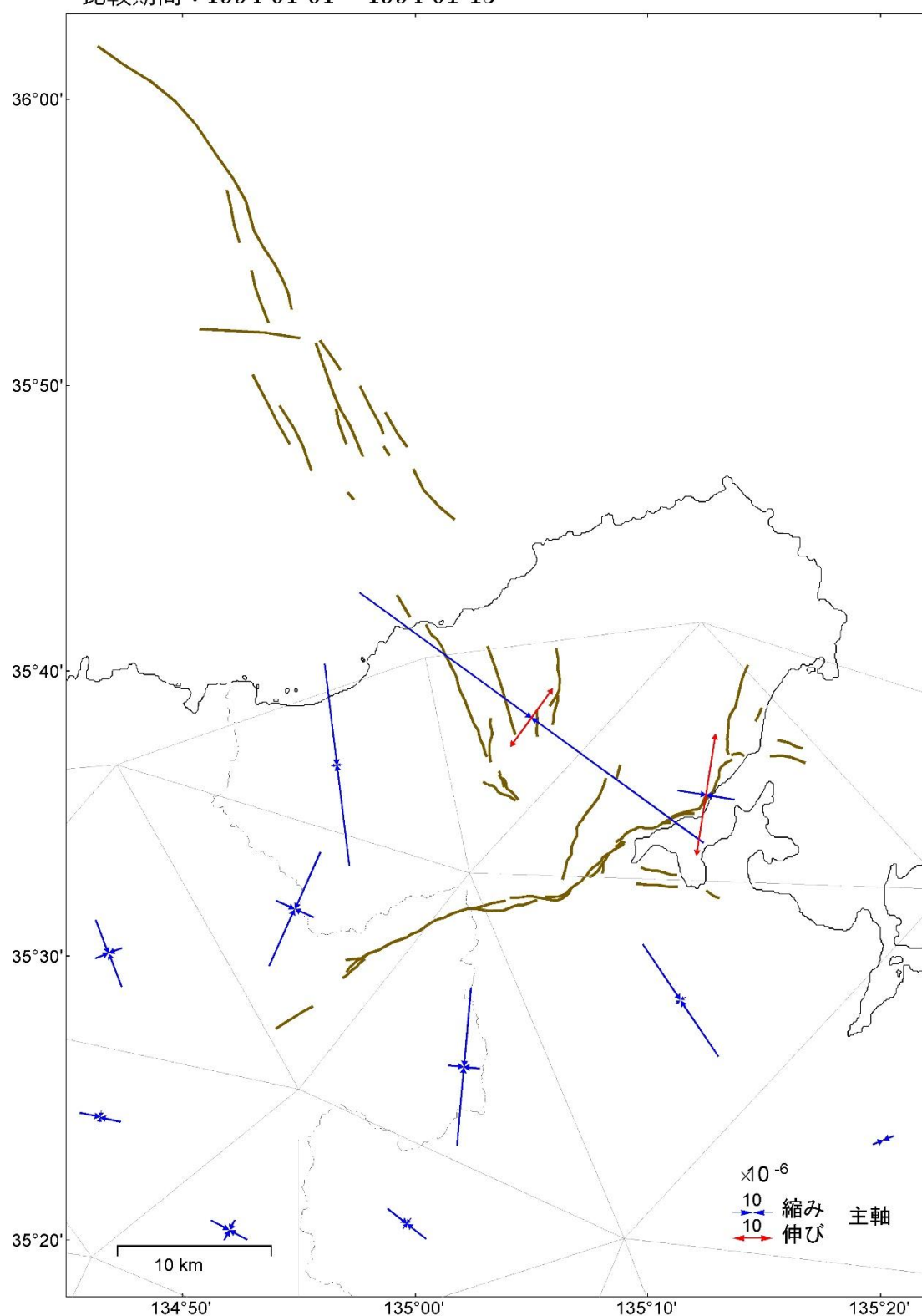


図 13-3 1883 年 1 月から 1994 年 1 月までの約 100 年間の測量観測による山田断層帯・郷村断層帯及びその周辺における水平ひずみ分布。(国土地理院作成) スケールは 10×10^{-6} 。

i)

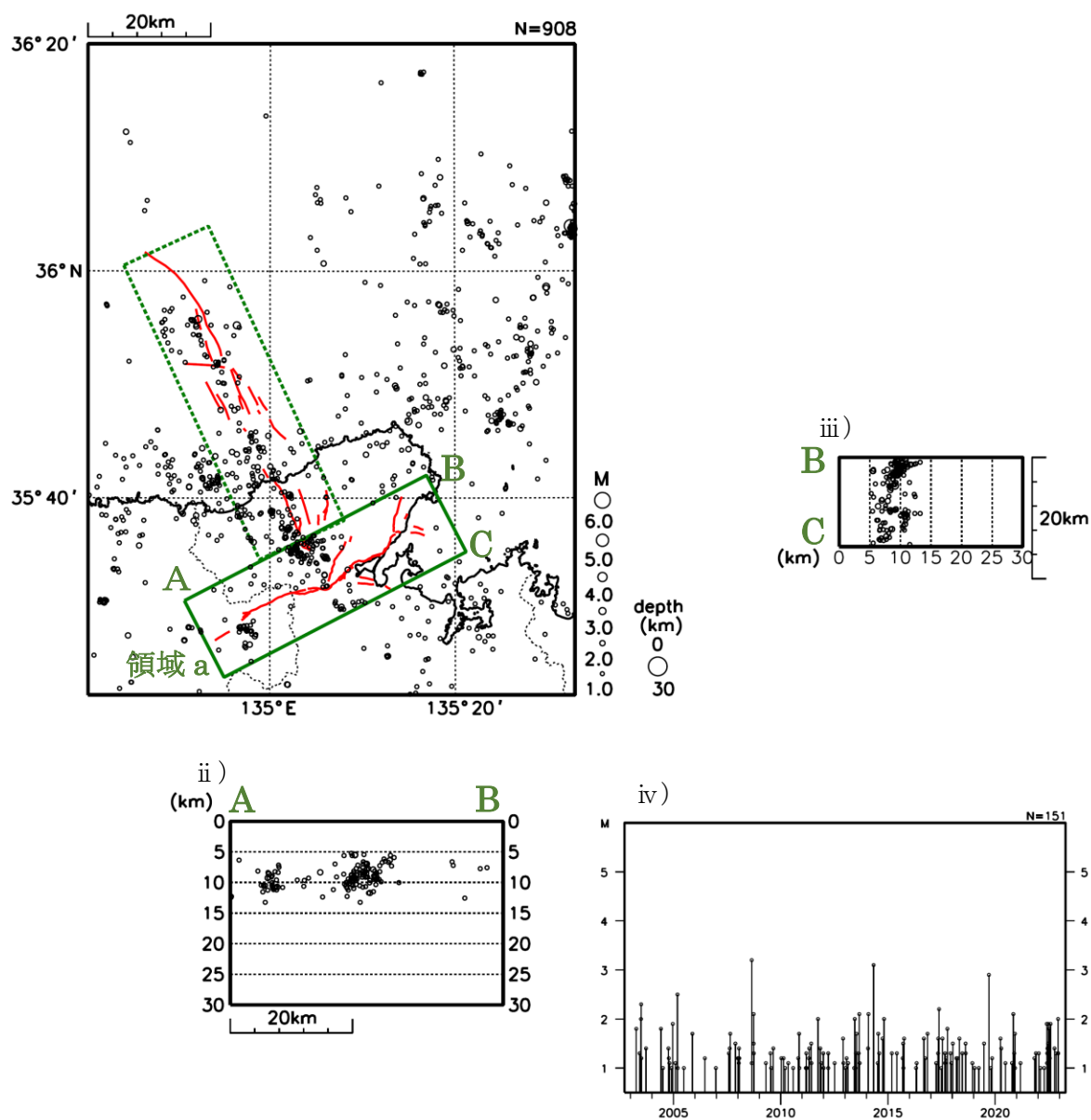


図 14－1 山田断層帯周辺の地震活動（気象庁作成）

i) 震央分布図（2003 年 1 月 1 日～2022 年 12 月 31 日、深さ 30 km 以浅、M1.0 以上）

ii) i) の領域 a 内の A－B 投影の断面図

iii) i) の領域 a 内の B－C 投影の断面図

iv) i) の領域 a 内の M－T 図（地震活動経過図）

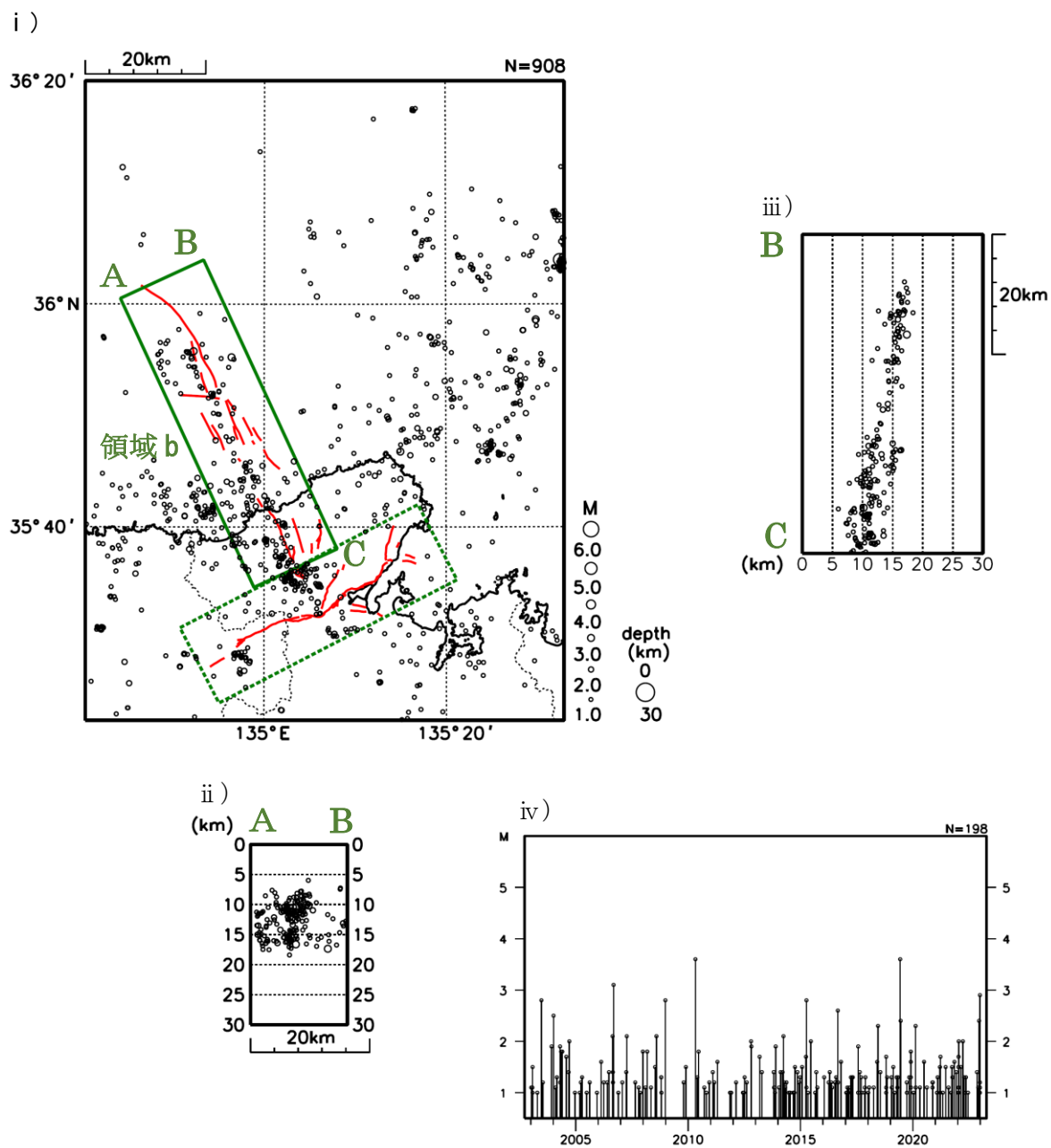


図 14-2 郷村断層帯周辺の地震活動（気象庁作成）

- i) 震央分布図（2003 年 1 月 1 日～2022 年 12 月 31 日、深さ 30 km 以浅、M1.0 以上）
- ii) i) の領域 b 内の A-B 投影の断面図
- iii) i) の領域 b 内の B-C 投影の断面図
- iv) i) の領域 b 内の M-T 図（地震活動経過図）

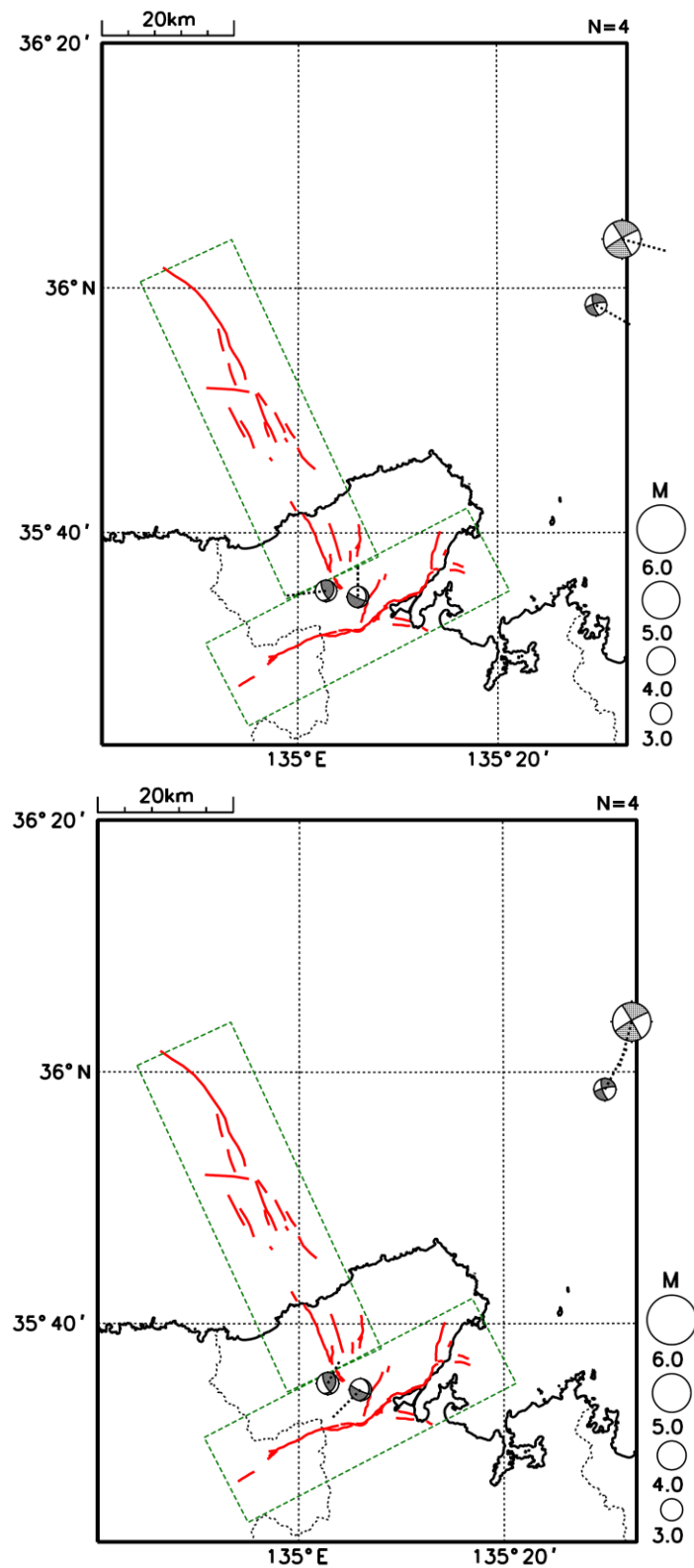
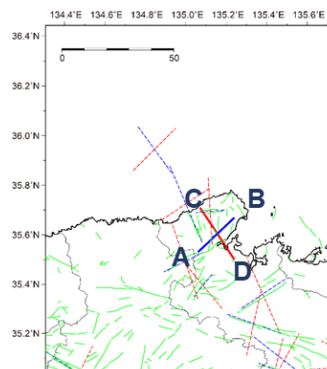


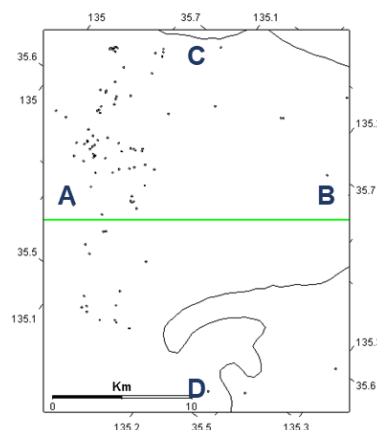
図 14－3 山田断層帯・郷村断層帯周辺の地震の発震機構（P 波初動解による下半球投影）と圧力軸（上）と張力軸（下）の分布（気象庁作成）

2003 年 1 月 1 日～2022 年 12 月 31 日、深さ 30 km 以浅、M3.0 以上

断面位置



断層平行断面



断層直交断面

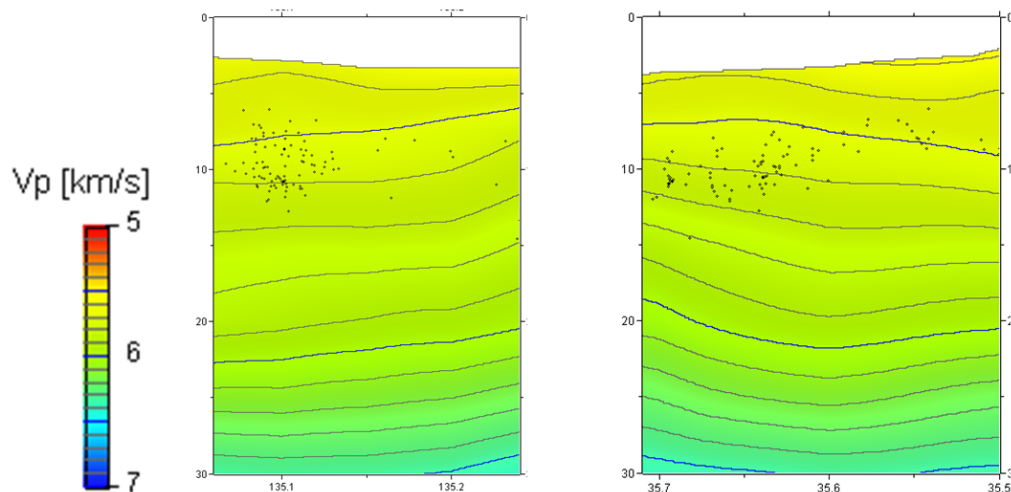
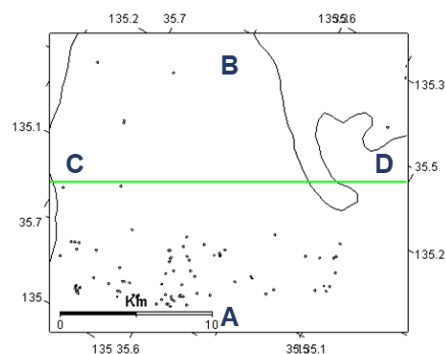
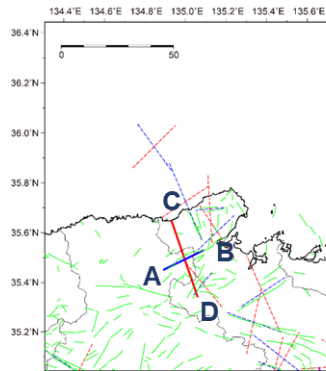


図15－1 山田断層帯東部区間に平行及び直交断面の震源分布図

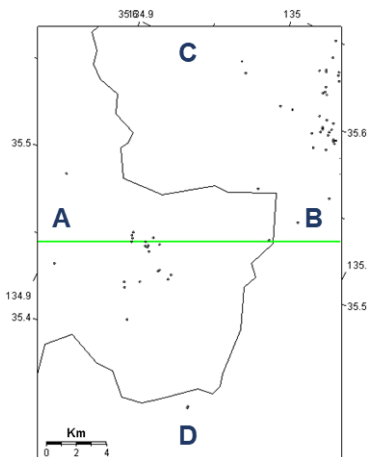
(防災科学技術研究所 松原 誠氏作成)

山田断層帯東部区間周辺で発生したM1.5 以上の手動再検測済みの地震について、3次元地震波速度構造(Matsubara *et al.*, 2022)を使用して再決定した震源分布を、P波速度構造図(Matsubara *et al.*, 2022)上に描画している。なお、対象とした地震は、断層帯を中心として、断層平行方向には断層長±15 km、断層直交方向には断層長と同程度の長さの範囲において、2000年10月1日から2022年12月31日の期間に発生したものとした。

断面位置



断層平行断面



断層直交断面

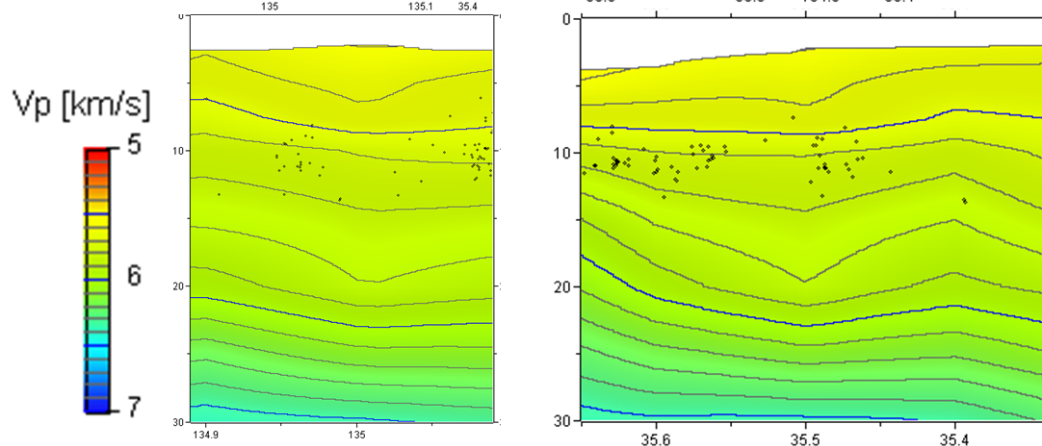
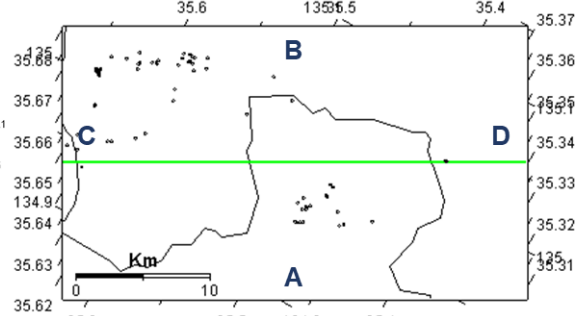


図15-2 山田断層帯西部区間に平行及び直交断面の震源分布図

(防災科学技術研究所 松原 誠氏作成)

山田断層帯西部区間周辺で発生したM1.5 以上の手動再検測済みの地震について、3次元地震波速度構造(Matsubara *et al.*, 2022)を使用して再決定した震源分布を、P波速度構造図(Matsubara *et al.*, 2022)上に描画している。なお、対象とした地震は、断層帯を中心として、断層帯平行方向には断層長±15 km、断層帯直交方向には断層長と同程度の長さの範囲において、2000年10月1日から2022年12月31日の期間に発生したものとした。

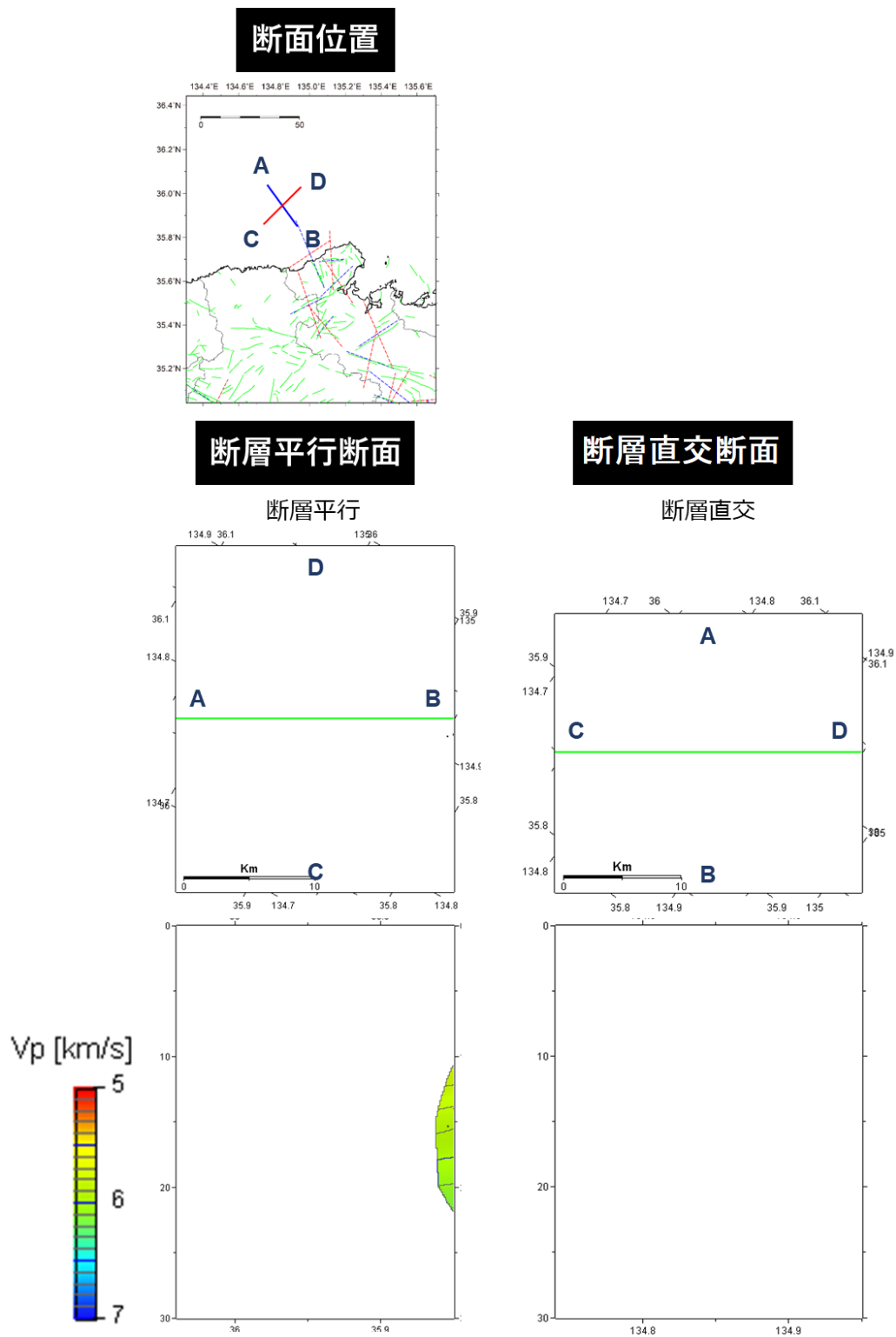


図15－3 郷村断層帯北部区間に平行及び直交断面の震源分布図

(防災科学技術研究所 松原 誠氏作成)

郷村断層帯北部区間周辺で発生したM1.5 以上の手動再検測済みの地震について、3次元地震波速度構造(Matsubara *et al.*, 2022)を使用して再決定した震源分布を、P波速度構造図(Matsubara *et al.*, 2022)上に描画している。なお、対象とした地震は、断層帯を中心として、断層帯平行方向には断層長±15 km、断層直交方向には断層長と同程度の長さの範囲において、2000年10月1日から2022年12月31日の期間に発生したものとした。

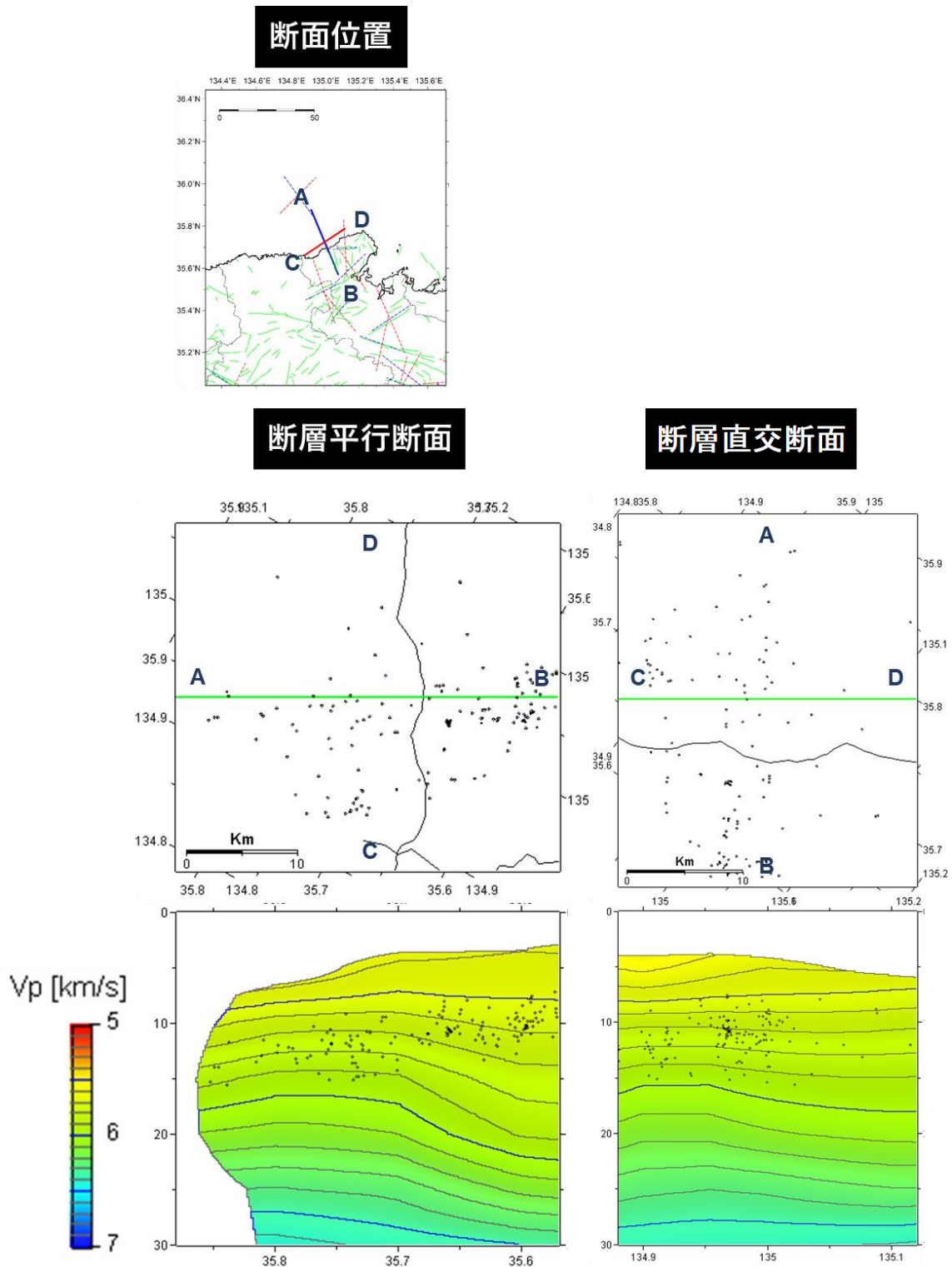


図15－4 郷村断層帯南部区間に平行及び直交断面の震源分布図

(防災科学技術研究所 松原 誠氏作成)

郷村断層帯南部区間周辺で発生したM1.5 以上の手動再検済みの地震について、3次元地震波速度構造(Matsubara *et al.*, 2022)を使用して再決定した震源分布を、P波速度構造図(Matsubara *et al.*, 2022)上に描画している。なお、対象とした地震は、断層帯を中心として、断層平行方向には断層長±15 km、断層直交方向には断層長と同程度の長さの範囲において、2000年10月1日から2022年12月31日の期間に発生したものとした。

表 5 山田断層帯西部区間の将来の地震発生確率及び参考指標

項 目	将来の地震発生確率等 (注 19)	備 考
地震後経過率 (注 12)	0.6－1.3	発生確率及び集積確率は地震調査研究推進本部地震調査委員会 (2001) 参照。
今後 30 年以内の発生確率	0.04％－2％	
今後 50 年以内の発生確率	0.07％－3％	
今後 100 年以内の発生確率	0.1％－6％	
今後 300 年以内の発生確率	0.5％－20％	
集積確率 (注 13)	1％－90％	
指標 (1) 経過年数	マイナス 2 千 3 百年－5 千 4 百年	地震調査研究推進本部地震調査委員会長期評価部会 (1999) 参照。
指標 (1) 比	0.8－2	
指標 (2)	0.3－5	
指標 (3)	1％－90％	
指標 (4)	0.03－0.6	
指標 (5)	0.00005－0.0001	

表 6 郷村断層帯北部区間の将来の地震発生確率及び参考指標

項 目	将来の地震発生確率等 (注 19)	備 考
地震後経過率 (注 12)	0.003－1.4	発生確率及び集積確率は地震調査研究推進本部地震調査委員会 (2001) 参照。
今後 30 年以内の発生確率	ほぼ 0％－2％	
今後 50 年以内の発生確率	ほぼ 0％－3％	
今後 100 年以内の発生確率	ほぼ 0％－7％	
今後 300 年以内の発生確率	ほぼ 0％－20％	
集積確率 (注 13)	ほぼ 0％－90％より大	
指標 (1) 経過年数	マイナス 2 万 1 千年－6 千 7 百年	地震調査研究推進本部地震調査委員会長期評価部会 (1999) 参照。
指標 (1) 比	0.005－2	
指標 (2)	ほぼ 0－6	
指標 (3)	ほぼ 0％－90％より大	
指標 (4)	ほぼ 0－0.7	
指標 (5)	0.00003－0.0001	

表 7 郷村断層帯南部区間の将来の地震発生確率及び参考指標

項 目	将来の地震発生確率等 (注 19)	備 考
地震後経過率 (注 12)	0.007－0.01	発生確率及び集積確率は地震調査研究推進本部地震調査委員会 (2001) 参照。
今後 30 年以内の発生確率	ほぼ 0 %	
今後 50 年以内の発生確率	ほぼ 0 %	
今後 100 年以内の発生確率	ほぼ 0 %	
今後 300 年以内の発生確率	ほぼ 0 %	
集積確率 (注 13)	ほぼ 0 %	地震調査研究推進本部地震調査委員会長期評価部会 (1999) 参照。
指標 (1) 経過年数	マイナス 1 万年－マイナス 6 千 9 百年	
指標 (1) 比	0.009－0.01	
指標 (2)	ほぼ 0	
指標 (3)	ほぼ 0 %	
指標 (4)	ほぼ 0	
指標 (5)	0.00007－0.0001	

注 19：評価時点は全て 2026 年 1 月 1 日現在。「ほぼ 0 %」は 10^{-3} %未満の確率値を、「ほぼ 0」は 10^{-5} 未満の数値を示す。なお、計算に用いた平均活動間隔の信頼度は低い (△) ことに留意されたい。

指標 (1) 経過年数：当該活断層での大地震発生の危険率 (1 年間あたりに発生する回数) は最新活動 (地震発生) 時期からの時間の経過とともに大きくなる (BPT 分布モデルを適用した場合の考え方)。一方、最新活動の時期が把握されていない場合には、大地震発生の危険率は、時間によらず一定と考えざるを得ない (ポアソン過程を適用した場合の考え方)。この指標は、BPT 分布モデルを適用した場合の危険率が、ポアソン過程を適用した場合の危険率の値を超えた後の経過年数である。値がマイナスである場合は、BPT 分布モデルを適用した場合の危険率がポアソン過程を適用した場合の危険率に達していないことを示す。郷村断層帯南部区間の場合、ポアソン過程を適用した場合の危険率は、1 万 5 千分の 1－1 万分の 1 (0.00007－0.0001) であり、いつの時点でも一定である。BPT 分布モデルを適用した場合の危険率は評価時点でほぼ 0 %であり、時間とともに増加する。BPT 分布モデルを適用した場合の危険率がポアソン過程を適用した場合の危険率に達するには 1 万 5 千分の 1 であれば今後約 1 万年を要し、1 万分の 1 であれば今後約 6 千 9 百年を要する。

指標 (1) 比：最新活動 (地震発生) 時期から評価時点までの経過時間を A とし、BPT 分布モデルによる危険率がポアソン過程とした場合のそれを超えるまでの時間を B とする。前者を後者で割った値 (A/B)。

指標 (2)：BPT 分布モデルによる場合と、ポアソン過程とした場合の評価時点での危険率の比。

指標 (3)：評価時点の集積確率 (前回の地震発生から評価時点までに地震が発生しているはずの確率)。

指標 (4)：評価時点以後 30 年以内の地震発生確率を BPT 分布モデルでとりうる最大の確率の値で割った値。

指標 (5)：ポアソン過程を適用した場合の危険率 (1 年間あたりの地震発生回数)。

＜付録＞

山田断層帯については、地震調査研究推進本部地震調査委員会（2004b）により、それまでに行われた調査結果に基づいた長期評価が公表されているが、同断層帯の活動特性に関する新たな知見が得られたことから今回再評価を行い、評価を一部改訂した。また、これまで山田断層帯主部と郷村断層帯を合わせて山田断層帯として評価されていたが、構成断層の位置形状、地下構造、活動様式、活動間隔などの観点から、ここでは断層帯を山田断層帯・郷村断層帯に二分し、両断層帯の評価を行った。

以下に改訂となった項目とその値について、前回の評価と今回の評価の対比表を示す。なお、新たな知見が得られていない部分に関しては、原則、従前の評価を踏襲したものとなっていることに留意されたい。また、評価に当たっては、下表に示す数値のほか各値を求めた根拠についても改訂していることに留意されるとともに、その詳細については評価文を参照されたい。なお、本評価では、放射性炭素同位体年代（ ^{14}C 年代）について、較正曲線（IntCal20, Reimer *et al.*, 2020; Marine20, Heaton *et al.*, 2020）を用いて暦年較正プログラム OxCal4.4（Bronk Ramsey, 2009, 2021）に基づいた方法によって暦年補正を行っていることから、過去の活動時期の一部が前回の評価（地震調査研究推進本部地震調査委員会, 2004b）から変更となっている（注 17）。

山田断層帯の評価についての新旧対比表^{※2}

項 目	前回の評価 (平成 16 年 12 月 8 日)		今回の評価 (令和 8 年 1 月 1 日時点)	
山田断層帯を構成する断層	弥助山西の断層、山田断層、高竜寺付近の断層など		弥助山西の断層、山田断層、高竜寺付近の断層、寺坂付近の断層など	
断層帯の位置・形状	地表における断層帯の位置・形状 断層帯の位置 北東端 北緯 $35^{\circ} 40'$ 東経 $135^{\circ} 14'$ 南西端 北緯 $35^{\circ} 29'$ 東経 $134^{\circ} 57'$ 長さ 約 33 km 一般走向 N 50° E	○ ○ ○ ◎	地表における断層帯の位置・形状 断層帯の位置 （東部区間） 東端 北緯 $35^{\circ} 40.1'$ 東経 $135^{\circ} 14.3'$ ◎ 西端 北緯 $35^{\circ} 32.0'$ 東経 $135^{\circ} 04.1'$ ◎ （西部区間） 東端 北緯 $35^{\circ} 31.9'$ 東経 $135^{\circ} 05.2'$ ◎ 西端 北緯 $35^{\circ} 27.4'$ 東経 $134^{\circ} 54.1'$ ◎ 長さ 約 38 km ◎ 東部区間 約 21 km ◎ 西部区間 約 19 km ◎ 一般走向 （全体） N 52° E ◎ （東部区間） N 46° E ◎ （西部区間） N 64° E ◎	
	地下における断層帯の位置・形状 傾斜 北西傾斜（地表付近） 下端の深さ 約 10 km 幅 不明	○ —	地下における断層帯の位置・形状 傾斜 （両区間とも） 60° 北西傾斜（地表付近） ○ 下端の深さ （両区間とも） 約 13 km ○ 幅 （両区間とも） 不明 —	
平均的なずれの速度	不明（活動度は B 級）		（東部区間） 不明（活動度は B－C 級） （西部区間）	△

			0.1-0.2m/千年程度（右横ずれ成分） 0.1-0.2m/千年程度（上下成分）	△ △
過去の活動時期	活動1（最新活動）： 3千3百年前以前	○	（東部区間） 活動1（最新活動） 約1万1千年前以後、約3千3百年前以前 （西部区間） 活動1（最新活動） 約1万2千年前以後、約1万1千年前以前	○ ○
1回のずれの量と平均活動間隔	1回のずれの量 3m程度（右横ずれ成分） 平均活動間隔 不明	△ —	1回のずれの量 （東部区間）2m程度 （西部区間）2m程度 平均活動間隔 （東部区間）不明 （西部区間）9千5百-1万9千年程度	△ △ — △
過去の活動範囲	断層帯全体で1区間	○	東部及び西部の2区間	○
将来の活動範囲及び地震の規模	断層帯全体で1区間 地震の規模 M7.4程度 ずれの量 3m程度（右横ずれ成分）	△ ○ △	東部及び西部の2区間 （東部区間） 地震の規模 M7.0程度 ずれの量 2m程度 （西部区間） 地震の規模 M7.0程度 ずれの量 2m程度 （全体） 地震の規模 M7.5程度 ずれの量 4m程度	○ △ △ ▲ △ △ △

郷村断層帯の評価についての新旧対比表^{※2}

項 目	前回の評価 (平成 16 年 12 月 8 日)		今回の評価 (令和 8 年 1 月 1 日時点)	
郷村断層帯を構成する断層	郷村断層、丹後半島北西沖合の断層、仲禅寺断層		郷村断層、丹後半島北西沖合の断層、仲禅寺断層など	
断層帯の位置・形状	地表における断層帯の位置・形状 断層帯の位置 (北西端) 北緯 35° 51' 東経 134° 54' (南東端) 北緯 35° 35' 東経 135° 05'	△ ○	地表における断層帯の位置・形状 断層帯の位置 (北部区間) 北端 北緯 36° 01.7' 東経 134° 46.4' 南端 北緯 35° 51.5' 東経 134° 55.1' (南部区間) 北端 北緯 35° 51.5' 東経 134° 55.9' 南端 北緯 35° 35.4' 東経 135° 04.4'	△ △ △ △ ◎
	長さ 約 34 km 以上	△	長さ 約 56 km 北部区間 約 23 km 南部区間 約 32 km (うち地表で認められる部分の長さ) 約 13 km	△ △ △ ◎
	一般走向 N30° E	◎	一般走向 (全体) N29° W (北部区間) N35° W (南部区間) N23° W	◎ ◎ ◎
	地下における断層帯の位置・形状 傾斜 高角度南西傾斜(地表付近) 高角度 下端の深さ 約 15 km 幅 15 km 程度	○ △ △	地下における断層帯の位置・形状 傾斜 (北部区間) 高角度(地表付近) (南部区間) 高角度南西傾斜(地表付近) 下端の深さ (両区間とも) 約 14 km 幅 (両区間とも) 14 km 程度	△ △ △ △
断層のずれの向きと種類	南西側隆起の成分を伴う左横ずれ	◎	(北部区間) 北東側隆起(横ずれ成分を伴うかは不明) (南部区間) 南西側隆起の成分を伴う左横ずれ断層	◎ ◎
平均的なずれの速度	概ね 0.2-0.3m/千年(左横ずれ成分) 0.07m/千年(上下成分)	△ △	(北部区間) 0.02-0.05m/千年程度以上(上下成分) (南部区間) 概ね 0.2-0.3m/千年(左横ずれ成分) 0.07m/千年程度(上下成分)	△ △ △
過去の活動時期	活動 1 (最新活動) 1927 年北丹後地震 活動 2 (1 つ前の活動時期) 約 6 千 9 百年前以前	◎ ○	(北部区間) 活動 1 (最新活動) 約 1 万 3 千年前以後 活動 2 (1 つ前の活動) 約 3 万年前以後、約 1 万 3 千年前以前 (南部区間) 活動 1 (最新活動) 1927 年北丹後地震 活動 2 (1 つ前の活動)	○ ○ ◎

			約6千9百年前以前	○
1回のずれの量と平均活動間隔	1回のずれの量 3 m程度（左横ずれ成分） 平均活動間隔 1万－1万5千年程度	○ △	1回のずれの量 （北部区間）2 m程度（上下成分） （南部区間）3 m程度（左横ずれ成分） 平均活動間隔 （北部区間）9千－3万年程度 （南部区間）1万－1万5千年程度	△ ○ △
過去の活動範囲	断層帯全体で1区間	○	北部及び南部の2区間	○
将来の活動範囲及び地震の規模	断層帯全体で1区間 地震の規模 M7.4 程度以上 ずれの量 3 m程度（左横ずれ成分）	○ △	北部及び南部の2区間 （北部区間） 地震の規模 M7.1 程度 ずれの量 2 m程度（上下成分） （南部区間） 地震の規模 M7.3 程度 ずれの量 3 m程度（左横ずれ成分） （全体） 地震の規模 M7.7 程度 ずれの量 6 m程度	○ △ △ △ △ △ △
将来の地震発生確率等	地震後経過率 0.005－0.008	b	地震後経過率 （南部区間） 0.007－0.01	b

対比表に示した（◎、○、△、▲）及び（a、b、c、d）については信頼度を示す。それぞれの詳細については、注6及び注11を参照のこと。

※2 変更が生じた項目のうち、代表的なもののみ表示。