

福島盆地西縁断層帯の評価（暫定版）

福島盆地西縁断層帯は、福島盆地の西縁部に位置する活断層帯である。ここでは、平成 8 - 9 年度に福島県、平成 10 - 12 年度に宮城県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、この断層帯の諸特性を次のように評価した。

1．断層帯の位置及び形態

福島盆地西縁断層帯は、宮城県刈田（かつた）郡蔵王町から同県白石市を経て福島県福島市西部に至る断層である（図 1 - 1、図 2 及び表 1）。長さは約 57km で、北東 - 南西方向に延びており、断層の北西側が相対的に隆起する逆断層である。

2．断層帯の過去の活動

福島盆地西縁断層帯の平均的な上下方向のずれの速度は、約 0.7 - 0.9m / 千年の可能性はある。最新活動時期は、約 2 千 2 百年前以後、3 世紀以前と推定され、平均活動間隔は、8 千年程度であった可能性はある。また、活動時には、断層の北西側が南東側に対して相対的に約 4 - 5 m 隆起したと推定される（表 1）。

3．断層帯の将来の活動

福島盆地西縁断層帯は、全体が 1 つの区間として活動する場合、マグニチュード 7.8 程度の地震が発生する可能性がある。その時、断層の近傍の地表面では、北西側が南東側に対して相対的に約 4 - 5 m 高まる段差や撓みが生じる可能性がある（表 1）。本断層帯の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は表 2 に示すとおりである。

4．今後に向けて

福島盆地西縁断層帯の北東延長部には長町 - 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ている（図 1 - 2）。このため、両断層帯の関係も含め活動区間等について調査する必要がある。

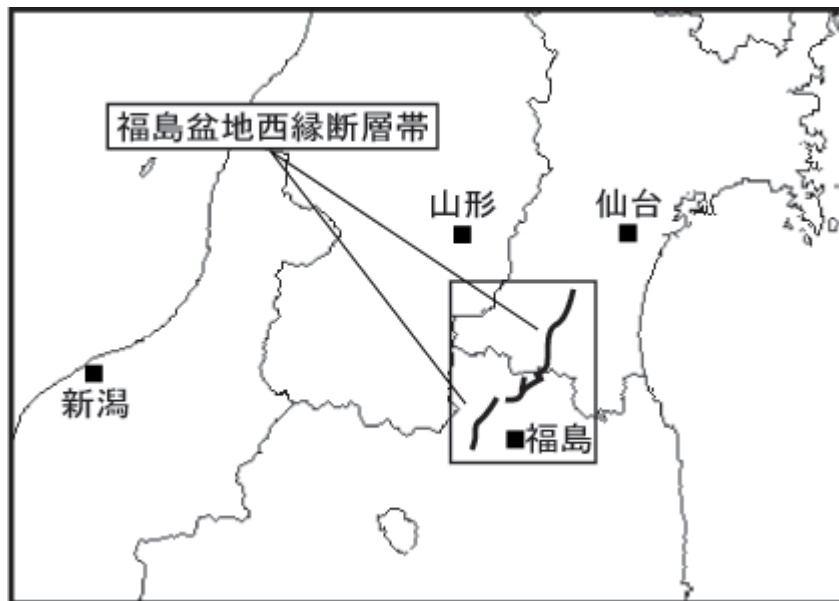


図 1 - 1 福島盆地西縁断層帯の概略位置図
(長方形は図 2 の範囲)

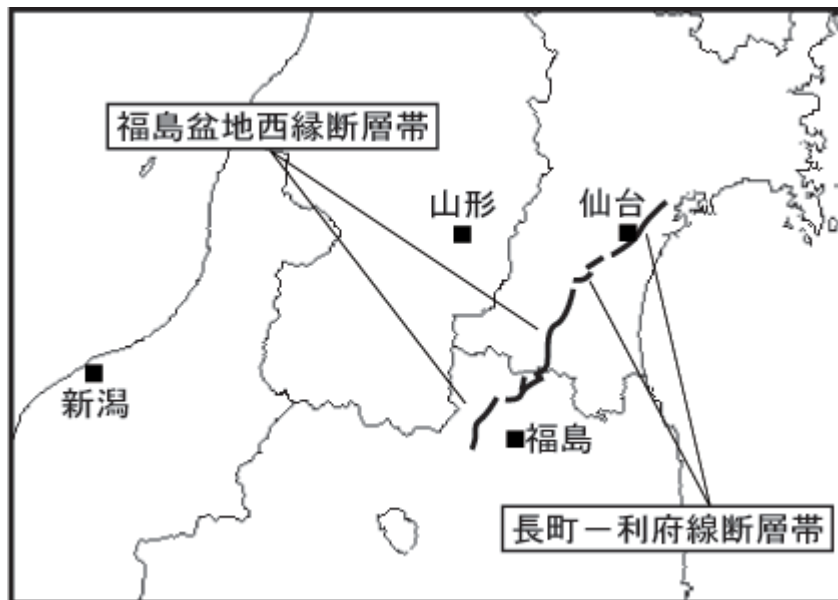


図 1 - 2 福島盆地西縁断層帯と長町-利府線断層帯の概略位置関係図

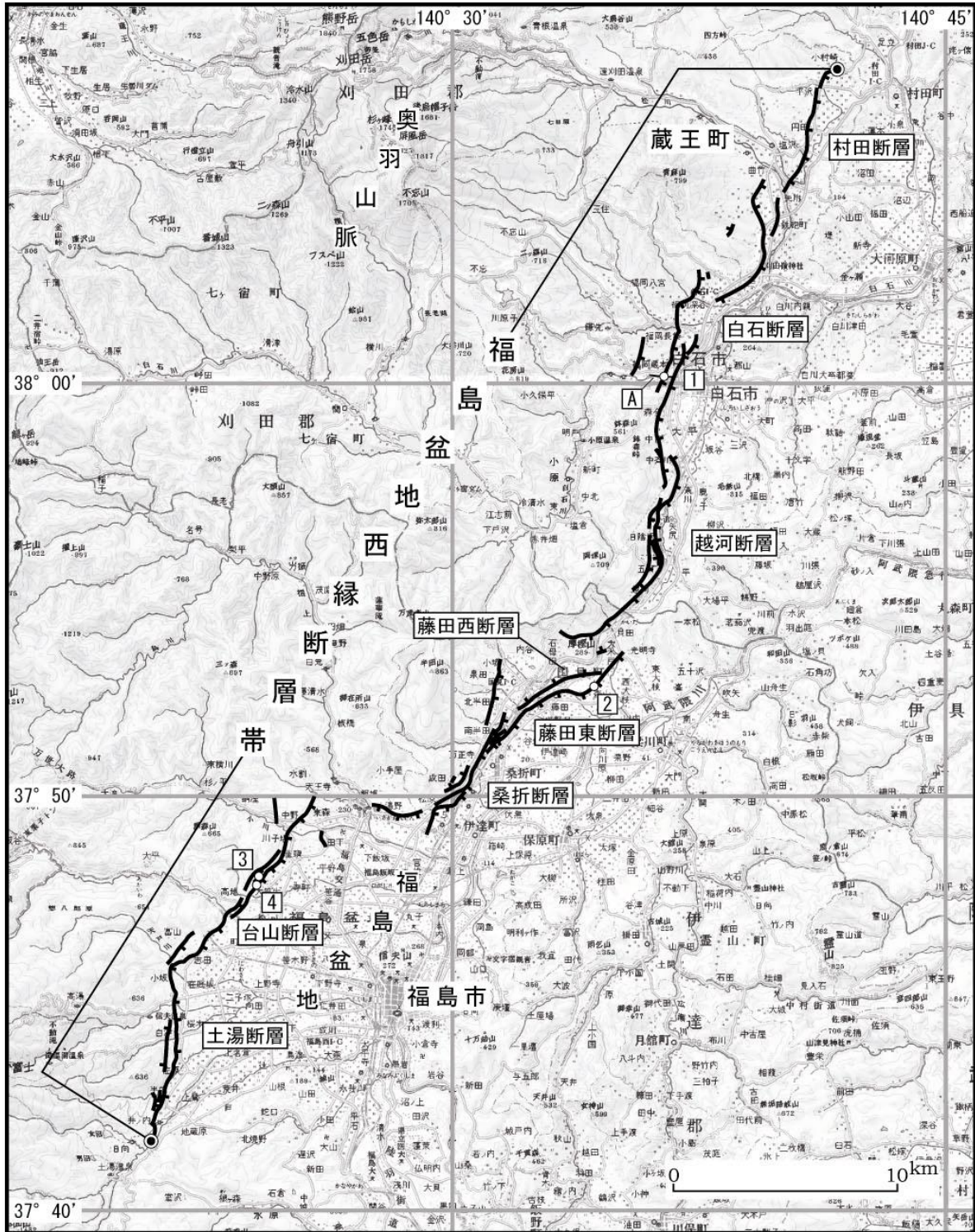


図2 福島盆地西縁断層帯の位置と主な調査地点

- 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。

表 1 福島盆地西縁断層帯の特性

項目	特性	信頼度 (注3)	根拠 (注4)
1. 断層帯の位置・形態			
(1) 断層帯を構成する断層	村田断層、白石断層、越河（こすごう）断層、藤田東断層、藤田西断層、桑折（こおり）断層、台山断層、土湯断層		文献4、6による。
(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 （北東端）北緯 38°08′ 東経 140°42′ （南西端）北緯 37°42′ 東経 140°21′ 長さ 約 57km	△ ○ △	文献3による。 位置及び長さは図2から計測。
	地下における断層面の位置・形状 長さ及び上端の位置 地表での長さ・位置と同じ 上端の深さ 0km 一般走向 N30°E 傾斜 30-60° 程度 北西傾斜 （深さ 200m以浅） 幅 不明	○ ◎ ○ △	上端の深さが 0km であることから推定。 地形の特徴から推定。 一般走向は、断層帯の両端を直線で結んだ方向(図2を参照)。 文献1、2、7、8に示された反射法弾性波探査結果とボーリング調査結果による。 地震発生層の下限の深さは 15km 程度。
(3) 断層のずれの向きと種類	北西側隆起の逆断層	◎	文献2、3、6、8などに示された地形・地質の特徴による。
2. 断層帯の過去の活動			
(1) 平均的なずれの速度	約 0.7-0.9m/千年（上下成分）	△	文献 10、11 に示された資料による。
(2) 過去の活動時期	活動 1（最新活動） 約 2 千 2 百年前以後、3 世紀以前	○	文献1、2、7-9に示された資料による。
	活動 2（1つ前の活動） 1 万年前頃	○	
(3) 1 回のずれの量と平均活動間隔	1 回のずれの量 約 4 - 5 m（上下成分）	○	文献1、2、7-9に示された資料による。 過去 2 回の活動から推定。
	平均活動間隔 8 千年程度	△	

(4) 過去の活動区間	断層帯全体で1区間	△	断層の位置形態から推定。
3. 断層帯の将来の活動			
(1) 将来の活動区間及び活動時の地震の規模	活動区間	断層帯全体で1区間	△ 断層の位置形態から推定。
	地震の規模	マグニチュード7.8程度	△ 断層の長さから推定。
	ずれの量	約4-5m(上下成分)	△ 過去の活動から推定。

表2 福島盆地西縁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5)	信頼度(注6)	備考
地震後経過率(注7)	0.2-0.3		
今後30年以内の地震発生確率	ほぼ0%	b	発生確率及び集積確率は文献5による。
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8)	ほぼ0%		

注1：我が国の陸域及び沿岸域の主要な98の活断層のうち、2001年4月時点で調査結果が公表されているものについて、その資料を用いて今後30年間に地震が発生する確率を試算すると概ね以下のように推定される。

98断層帯のうち約半数の断層帯：30年確率の最大値が0.1%未満

98断層帯のうち約1/4の断層帯：30年確率の最大値が0.1%以上-3%未満

98断層帯のうち約1/4の断層帯：30年確率の最大値が3%以上

(いずれも2001年4月時点での推定。確率の試算値に幅がある場合はその最大値を採用。)

この統計資料を踏まえ、地震調査委員会の活断層評価では、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年間に発生する可能性が、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」

注2：1995年兵庫県南部地震、1858年飛越地震及び1847年善光寺地震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・淡路島断層帯主部 淡路島西岸区間 「野島断層を含む区間」 (兵庫県)	0.02%－8%	0.06%－80%	約1.7－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」(地震調査研究推進本部地震調査委員会, 2001)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8千年の場合は30年確率の最大値は4%程度である。

注3：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

注4：文献については、本文末尾に示す以下の文献。

- 文献1：福島県 (1997)
- 文献2：福島県 (1998)
- 文献3：池田ほか編 (2002)
- 文献4：今泉ほか (2000)
- 文献5：地震調査研究推進本部地震調査委員会 (2001)
- 文献6：活断層研究会編 (1991)
- 文献7：宮城県 (2000)
- 文献8：宮城県 (2001)
- 文献9：澤ほか (2000)
- 文献10：新屋 (1984)
- 文献11：渡辺 (1985)

注5：評価時点はすべて2005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。

注6：地震後経過率、発生確率及び現在までの集積確率(以下、発生確率等)の信頼度は、評価に用いた信頼できるデータの充足性から、評価の確からしさを相対的にランク分けしたもので、aからdの4段階で表す。各ランクの一般的な意味は次のとおりである。

a：(信頼度が)高い b：中程度 c：やや低い d：低い

発生確率等の評価の信頼度は、これらを求めるために使用した過去の活動に関するデータの信頼度に依存する。信頼度ランクの具体的な意味は以下のとおりである。分類の詳細については付表を参照のこと。なお、発生確率等の評価の信頼度は、地震発生の切迫度を表すのではなく、発生確率等の値の確からしさを表すことに注意する必要がある。

発生確率等の評価の信頼度

- a：過去の地震に関する信頼できるデータの充足度が比較的高く、これを用いて求めた発生確率等の値の信頼性が高い。
- b：過去の地震に関する信頼できるデータの充足度が中程度で、これを用いて求めた発生確

率等の値の信頼性が中程度。

- c : 過去の地震に関する信頼できるデータの充足度が低く、これを用いて求めた発生確率等の値の信頼性がやや低い。
- d : 過去の地震に関する信頼できるデータの充足度が非常に低く、これを用いて求めた発生確率等の値の信頼性が低い。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。または、最新活動時期のデータが得られていないため、現時点における確率値が推定できず、単に長期間の平均値を確率としている。

注 7 : 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。今回評価した数字のうち 0.2 は 1705 年を 8000 年で、0.3 は 2200 年を 8000 年で割った値である。

注 8 : 前回の地震発生から評価時点までの間に地震が発生しているはずの確率。