

《資料編》

資料 1	主要活断層の状況	47
資料 2	建築基準法等における耐震関係規定改正の流れ	79
資料 3	関係法令	81
資料 4	用語解説	119

資料 1 主要活断層の状況

※頭の番号は、本編 12 頁の一覧表の記載番号を示します。

<No. 1・2> 琵琶湖西岸断層帯

琵琶湖西岸断層帯は、滋賀県高島市（旧マキノ町）から大津市国分付近に至る断層帯で、概ね南北方向に延びています。本断層帯は過去の活動時期の違いから、断層帯北部と断層帯南部に区分されます。断層帯北部は、高島市に分布する断層であり、長さは約23kmで、ほぼ南北方向に延びています。断層帯南部は、高島市南方（旧高島町付近）の琵琶湖西岸付近から大津市国分付近に至る断層であり、長さは約38 kmで、北北東－南南西方向に延びています。断層帯全体としての長さは約59 kmであり、断層の西側が東側に対して相対的に隆起する逆断層です。

琵琶湖西岸断層帯北部の平均的な上下方向のずれの速度は、約1.8－2.1 m/千年の可能性があり、最新活動時期は約2千8百年前以後、約2千4百年前以前で、活動時には断層の西側が東側に対して相対的に2－5 m 程度隆起した可能性があり、

また、野外調査から直接得られたデータではありませんが、1回のずれの量と平均的なずれの速度に基づくと、平均活動間隔は約1千－2千8百年であった可能性があり、

琵琶湖西岸断層帯南部の平均的な上下方向のずれの速度は、約1.4 m/千年の可能性があり、最新活動時期は1185年（元暦2年）の地震であった可能性があり、活動時には断層の西側が東側に対して相対的に6－8 m 程度隆起した可能性があり、また、平均活動間隔は約4千5百－6千年であった可能性があり、

琵琶湖西岸断層帯は、過去の活動と同様に北部と南部の2つの区間に分かれて活動すると推定されますが、断層帯全体が1つの区間として同時に活動する可能性もあります。

琵琶湖西岸断層帯北部では、全体が1つの区間として活動する場合、マグニチュード7.1程度の地震が発生すると推定され、その際に断層近傍の地表面では、断層の西側が東側に対して相対的に2－5 m 程度高まる段差や撓（たわ）みが生じる可能性があり、断層帯北部では、活動間隔の長さと比較して最新活動時期からの経過時間が非常に長いため、通常の活断層評価とは異なる手法により地震発生長期確率を求めています。そのため、信頼度は低いですが、将来このような地震が発生する長期確率は、今後30年以内では、1%～3%、今後50年以内では、2%～5%と評価されています。地震発生確率には幅がありますが、その最大値をとると、断層帯北部は、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ります。

琵琶湖西岸断層帯南部では、全体が1つの区間として活動する場合、マグニチュード7.5程度の地震が発生すると推定され、その際に断層の近傍の地表面では、断層の西側が東側に対して相対的に6－8 m 程度高まる段差や撓みが生じる可能性があり、断層帯南部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、今後30年以内及び今後50年以内共にほぼ0%と評価されています。

琵琶湖西岸断層帯全体が同時に1つの区間として活動する場合には、マグニチュード7.8程度の地震が発生すると推定されます。断層帯全体が同時に活動する場合の確率は、断層

帯南部が単独で活動する場合の確率を超えないものと考えられます。

今回の評価では、過去の活動時期の違いから断層帯を2つの活動区間に区分することができました。また、琵琶湖西岸断層帯南部については、最新活動時期を特定することができました。しかしながら、琵琶湖西岸断層帯北部については将来の地震発生確率を絞り込むまでには至りませんでした。このため、断層帯北部に関しては、活動時期をさらに特定するための調査を行い、地震発生確率の信頼度を高める必要があります。

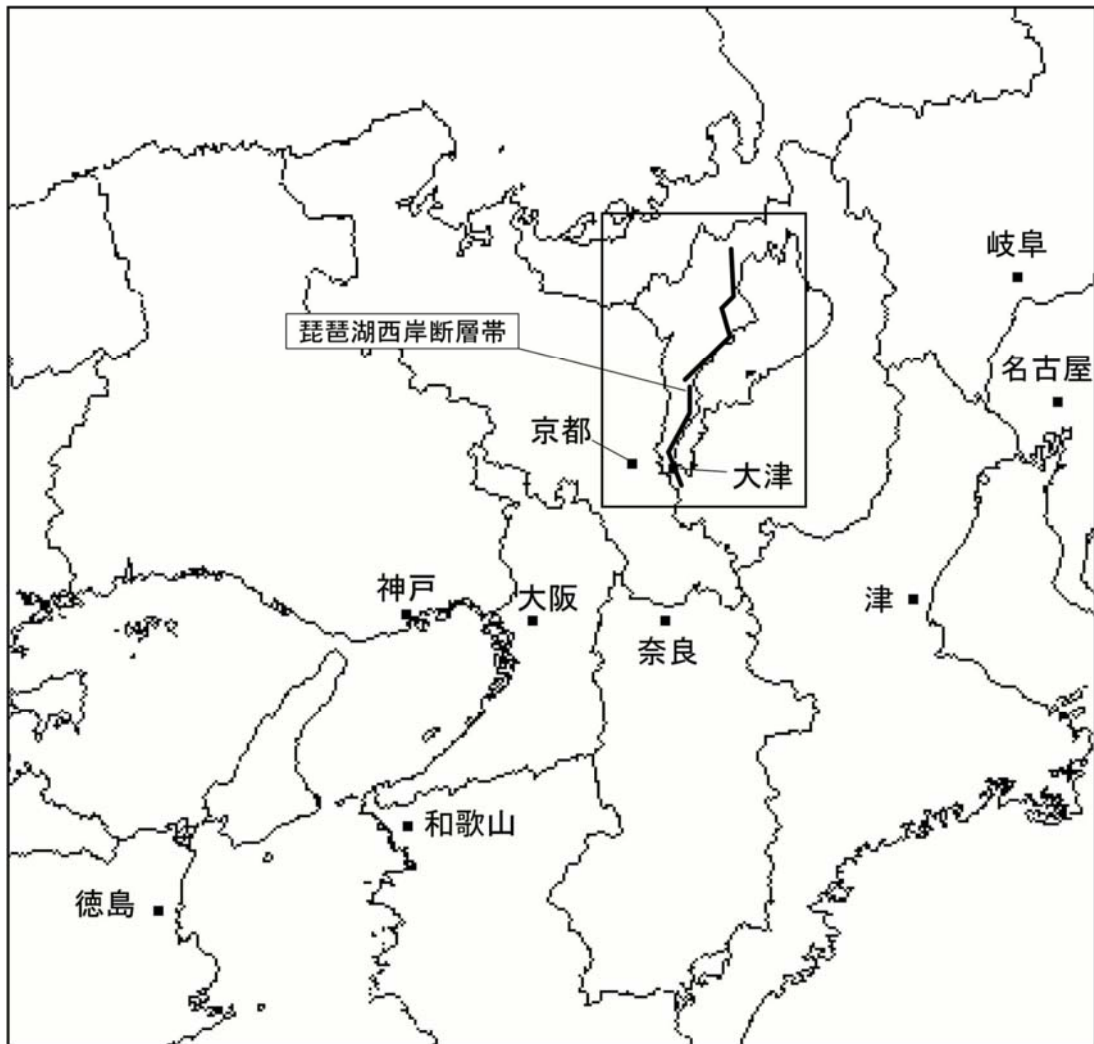
また、本断層帯とその西側を並走する三方・花折断層帯は、地下では一つの震源断層に収れんしていると推定されますが、地下深部の断層面の位置・形状については明らかになっていません。さらに、過去の活動履歴からは、両断層帯は別々の時期に地表で変位を生じるような活動をしてきたと推定されますが、両断層帯が同時に活動する可能性も否定できません。このため、地下の断層面の形状や周辺の断層帯との関係を明らかにする必要があります。

出典；琵琶湖西岸断層帯の長期評価の一部改訂について

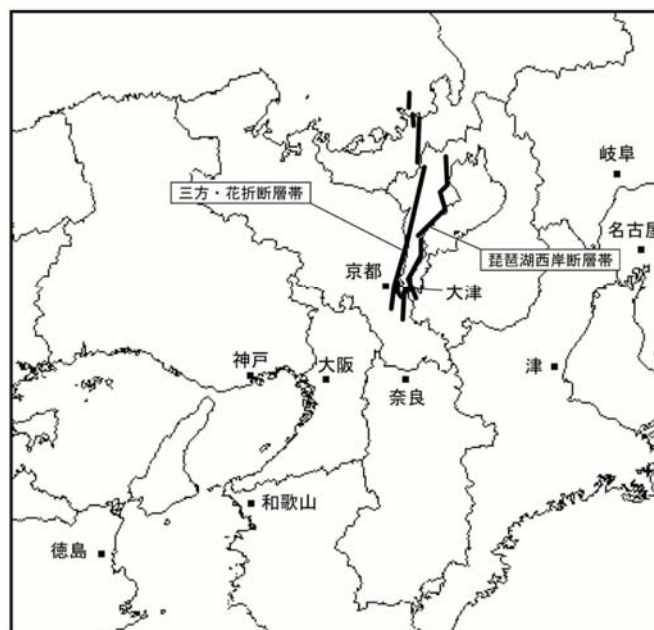
平成21年8月27日

地震調査研究推進本部地震調査委員会

琵琶湖西岸断層帯の概略位置図（長方形は拡大図の範囲）



琵琶湖西岸断層帯と三方・花折断層帯の位置関係概略図



琵琶湖西岸断層帯の拡大図



- 1 : 石庭地点 2 : 弘川地点 3 : 饗庭地点 4 : 針江付近 5 : 比良沖地点
 6 : 真野地点 7 : 衣川地点 8 : 比叡辻地点 A : 文献 6

活断層の位置は文献 4 及び文献 8 に基づく。

● : 断層帯の北端と南端

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。

<No. 3・4>三方・花折断層帯

三方・花折断層帯は、三方断層帯と花折断層帯の2つに区分されます。

三方断層帯は、福井県三方（みかた）郡美浜（みはま）町沖合いの若狭湾から遠敷（おにゅう）郡上中（かみなか）町に至る断層帯です。全体として長さは約26kmで、ほぼ南北方向に延びており、断層の東側が西側に対して相対的に隆起する逆断層です。

花折断層帯は、滋賀県高島郡今津（いまづ）町から京都市を経て京都府宇治市に至る断層帯であり、京都盆地－奈良盆地断層帯北部を含みます。全体として長さは約58kmで、北北東－南南西方向に延びていますが、断層のずれの種類及び過去の活動時期から、断層帯北端の今津町から花折峠付近までの北部、花折峠付近から京都市左京区南部までの中部、及び京都市左京区南部から断層帯南端の宇治市に至る南部の3つの区間に細分されます。北部と中部は右横ずれを主体とする横ずれ断層であり、南部は断層の東側が西側に対して相対的に隆起する逆断層です。

三方断層帯の最新活動は1662年（寛文2年）の地震と推定されます。その際に三方湖付近では断層の東側が相対的に隆起するずれや撓（たわ）みが生じ、その量は断層両側の幅の広い範囲にわたって合計で3－5m程度に達した可能性があります。なお、この地震では、花折断層帯の北部も同時に活動した可能性があります。三方断層帯の過去十数万年間の平均的な上下方向のずれの速度は約0.8m/千年で、その平均活動間隔は約3千8百－6千3百年であった可能性があります。

花折断層帯は、過去の活動履歴などから、北部、中部、南部の3つに区分されます。花折断層帯北部の最新活動は15－17世紀と推定されます。1662年（寛文2年）の地震で三方断層帯とともに活動した可能性があります。しかし、その平均活動間隔は不明です。

花折断層帯中部の最新活動時期は約2千8百年前以後、6世紀（約1千4百年2前）以前であったと推定されます。本区間の平均活動間隔は約4千2百－6千5百年であった可能性があります。

花折断層帯南部では過去の活動時期に関する資料は得られていません。しかし、断層は中部区間とほぼ連続することから、最新活動時期、平均活動間隔ともに中部と同じであった可能性があります。

三方断層帯では、断層帯全体が一つの区間として活動し、マグニチュード7.2程度の地震が発生すると推定されます。また、その際に幅の広い範囲にわたって断層の東側が相対的に隆起する段差や撓みが生じ、その隆起・沈降量の合計は、3－5m程度に達する可能性があります。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、今後30年以内及び50年以内共にほぼ0%と評価されています。

花折断層帯は、最新活動と同様に少なくとも2つの区間に分かれて活動すると推定されますが、それ以上の区間に分かれる可能性もあります。北部と、中部・南部を合わせた区間（以下、中南部とする）の2つに分かれて活動する場合、北部ではマグニチュード7.2程度の地震が発生し、その際には2－5m程度の横ずれが生じると推定されます。中南部ではマグニチュード7.3程度の地震が発生し、中部では2－5m程度の横ずれが生じると

推定されますが、南部のずれの量は不明です。

また、中部と南部が別々に活動する場合は、それぞれマグニチュード 7.0、マグニチュード 6.8 程度の地震が発生すると推定されます。

中南部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、今後 30 年以内では、ほぼ 0%~0.6%、今後 50 年以内では、ほぼ 0%~1%と評価されています。北部は平均活動間隔が不明なため、将来の地震発生確率を求めることはできません。中部と南部が別々に活動する場合の中部の経過率及び将来の地震発生確率は、中部が南部と同時に活動する場合と同じです。一方、南部が単独で活動する場合の経過率及び地震発生確率は不明です。地震発生長期確率には幅がありますが、その最大値をとると、花折断層帯中南部は、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ります。

三方断層帯では信頼度の高い平均活動間隔が得られていないため、過去の活動時期、平均変位速度及び 1 回の活動に伴う変位量をさらに精度よく求める必要があります。花折断層帯の中部と南部は別々に活動する可能性もありますが、南部については過去の活動に関する資料はほとんど得られていません。このため、南部の過去の活動に関する資料を得る必要があります。また、北部は平均活動間隔が不明であり、中部で得られた平均活動間隔も信頼度が高いとはいえません。したがって、それぞれの区間において過去の活動に関するより一層の資料を得る必要があります。また、北部と中部の境界位置についても明らかにする必要があります。

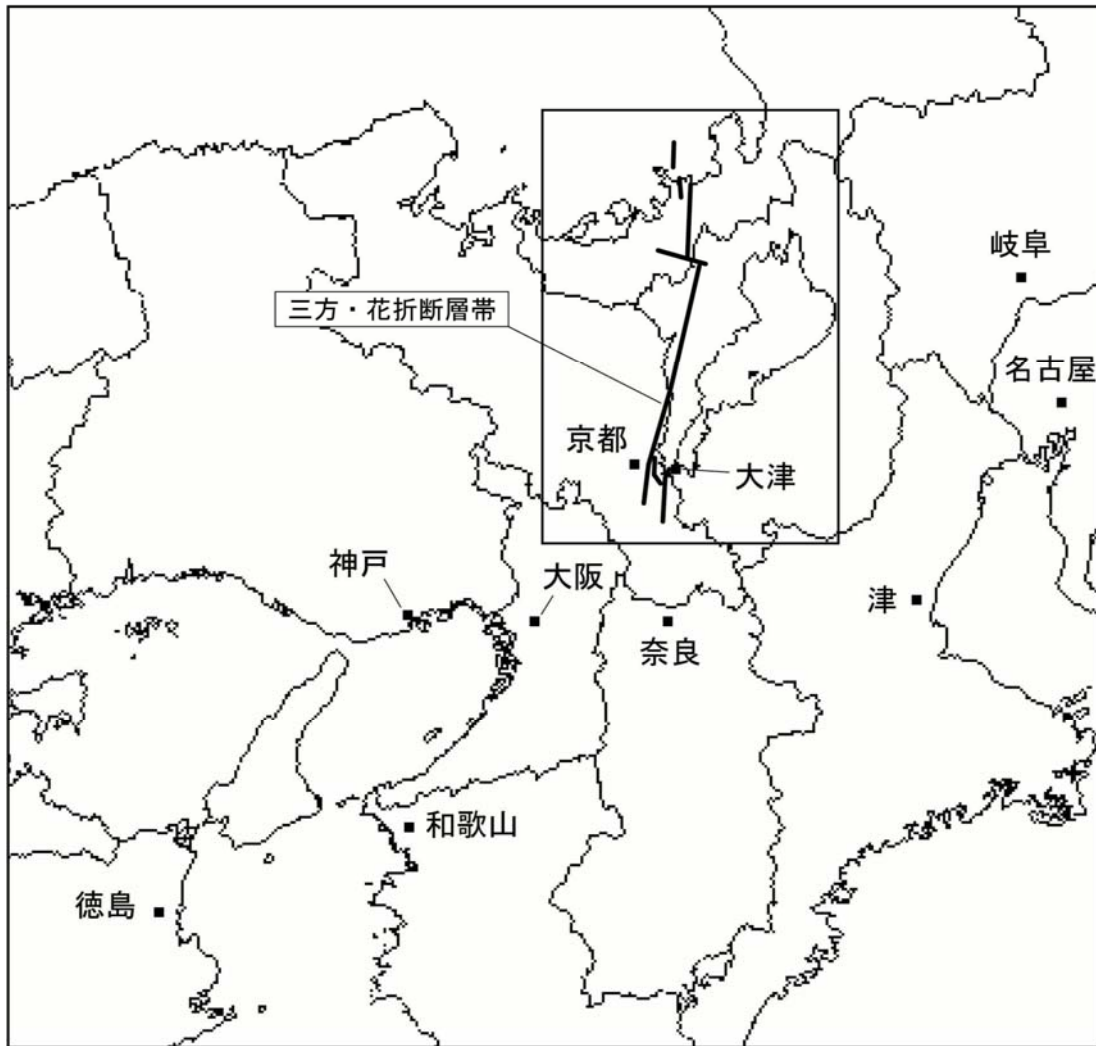
花折断層帯の東側には琵琶湖西岸断層帯が分布しており、特に南部では数 km の間隔で近接しています。花折断層帯の一部と琵琶湖西岸断層帯との活動に関連がある可能性もあり、両断層帯の地下の断層面の形状等を明らかにする必要があります。

出展；三方・花折断層帯の長期評価について

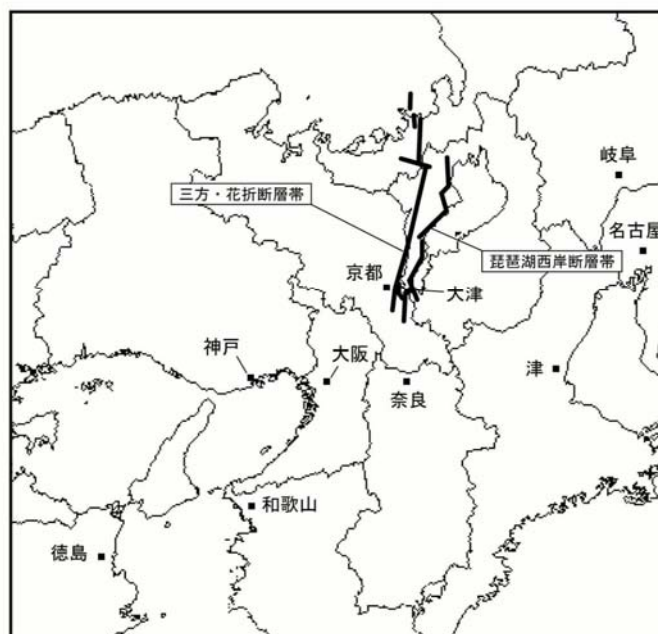
平成15年 3月12日

地震調査研究推進本部地震調査委員会

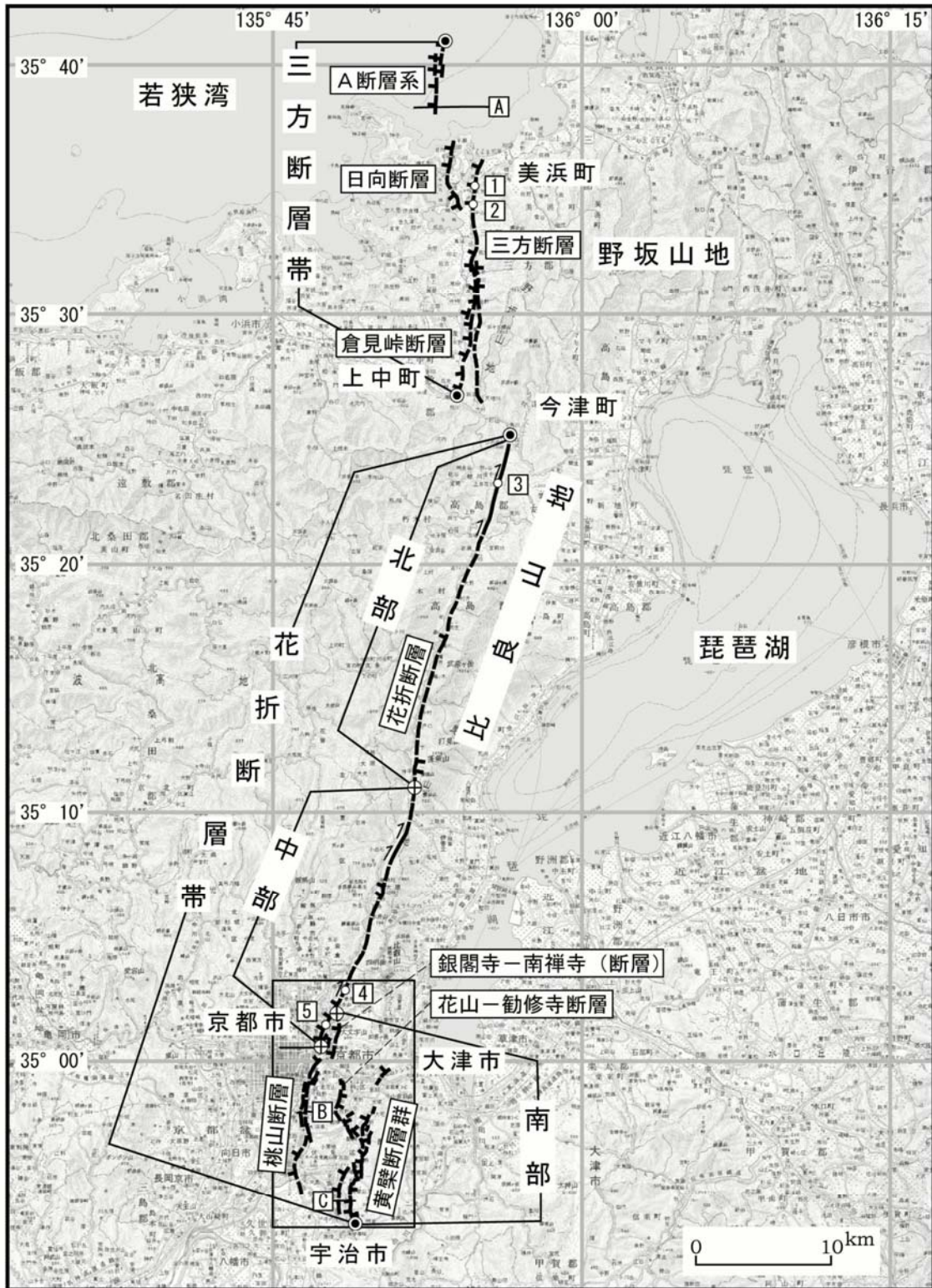
三方・花折断層帯の概略位置図（長方形は拡大図の範囲）



三方・花折断層帯と琵琶湖西岸断層帯の位置関係概略図



三方・花折断層帯の拡大図



- 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)

<No. 5>木津川断層帯

木津川断層帯は、三重県阿山（あやま）郡伊賀町から京都府相楽（そうらく）笠置（かさぎ）町に至る断層帯です。長さは約 31km で、ほぼ東北東—西南西方向に延びる相対的に北側が隆起する逆断層で、右横ずれ成分を伴います。なお、本断層帯の東端付近には、頓宮断層がほぼ南北に分布します。

木津川断層帯の最新活動時期は、1854 年（安政元年）の伊賀上野地震と推定されます。また、平均的な活動間隔は約 4 千—2 万 5 千年であった可能性があります。

木津川断層帯は、全体が 1 つの区間として活動すると推定され、マグニチュード 7.3 程度の地震が発生すると推定されます。この場合、断層の北側が南側に対して相対的に 2.5 m 程度高くなる段差を生じ、右横ずれを伴う可能性があります。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を算出すると、今後 30 年以内及び今後 50 年以内共にほぼ 0% と評価されています。

木津川断層帯では、平均活動間隔に関する信頼度の高いデータが得られていないなど、断層帯の特性が精度よく求められていません。このため、本断層帯について、活動時期や平均的なずれの速度及び 1 回のずれの量など、過去の活動に関する精度のよい資料を得る必要があります。

出典；木津川断層帯の長期評価について
平成16年9月8日
地震調査研究推進本部地震調査委員会

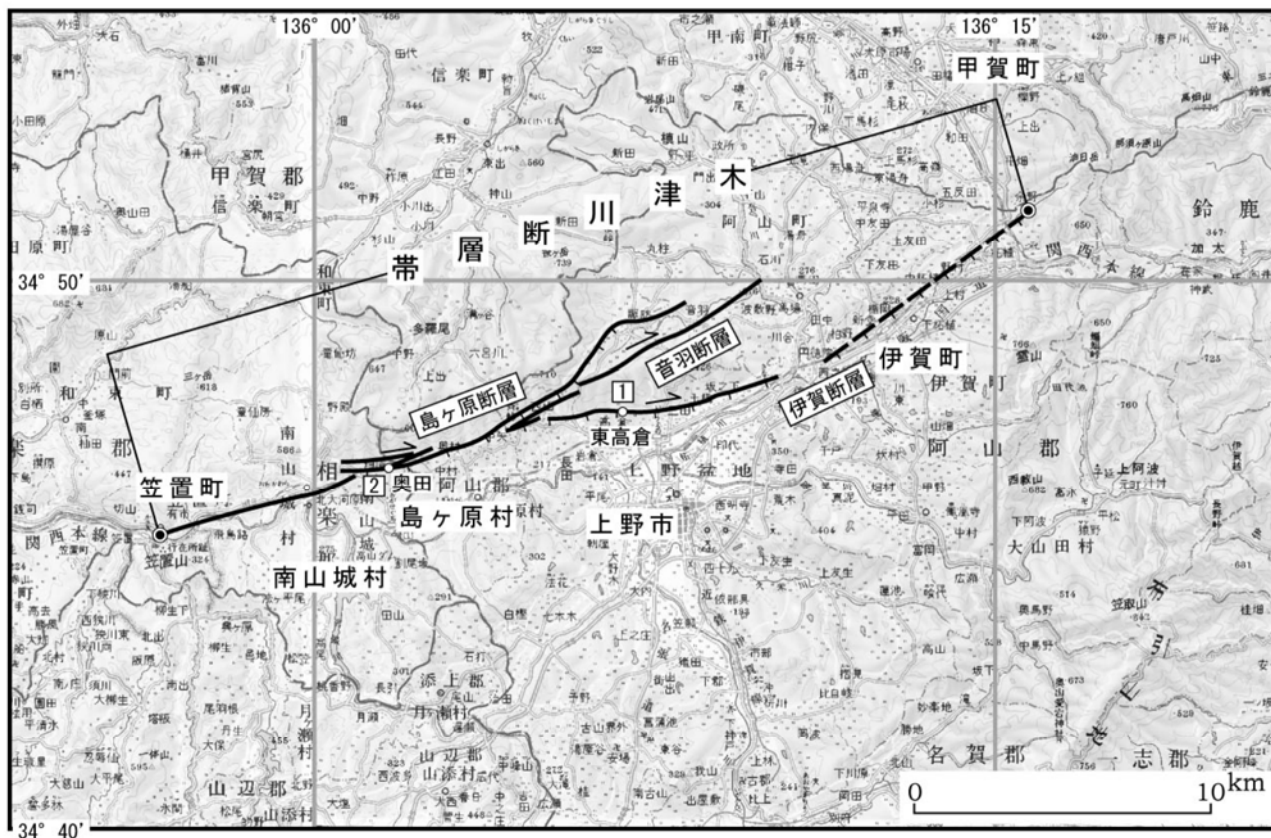
木津川断層帯の概略位置図（長方形は拡大図の範囲）



木津川断層帯と頓宮断層の位置関係概略図



木津川断層帯の拡大図



1 : 東高倉地点 2 : 奥田地点

● : 断層の北東端と南西端

断層の位置は文献4及び5に基づく。

基図は国土地理院発行数値地図200000「名古屋」「京都及大阪」を使用。

<No. 6> 頓宮断層

頓宮断層は、滋賀県甲賀（こうか）郡水口（みなくち）町から三重県阿山（あやま）郡伊賀町、上野市を経て名賀（なが）郡青山町に至る断層です。長さは約31kmで、ほぼ南北方向に延びています。相対的に東側が隆起する逆断層です。本断層の中央部付近のすぐ西側には、木津川断層帯がほぼ東西方向に分布しています。

頓宮断層の最新活動時期は、約1万年前以後、7世紀以前の可能性があり、平均的な活動間隔は約1万年以上であった可能性があります。

頓宮断層は、全体が1つの区間として活動すると推定され、マグニチュード7.3程度の地震が発生すると推定されます。この場合、断層の東側が西側に対して相対的に2－3m程度高くなる段差や撓みを生じる可能性があります。本断層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を算出すると、今後30年以内では、1%以下、今後50年以内では、2%以下と評価されています。地震発生 of 長期確率には幅がありますが、その最大値をとると、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ります。

頓宮断層では、平均的なずれの速度が得られておらず、最新活動時期や平均活動間隔に関する信頼度の高いデータも得られていないなど、断層の特性が精度よく求められていません。このため、本断層について、過去の活動に関する精度のよい資料を得る必要があります。

出典；頓宮断層の長期評価について
平成16年9月8日
地震調査研究推進本部地震調査委員会

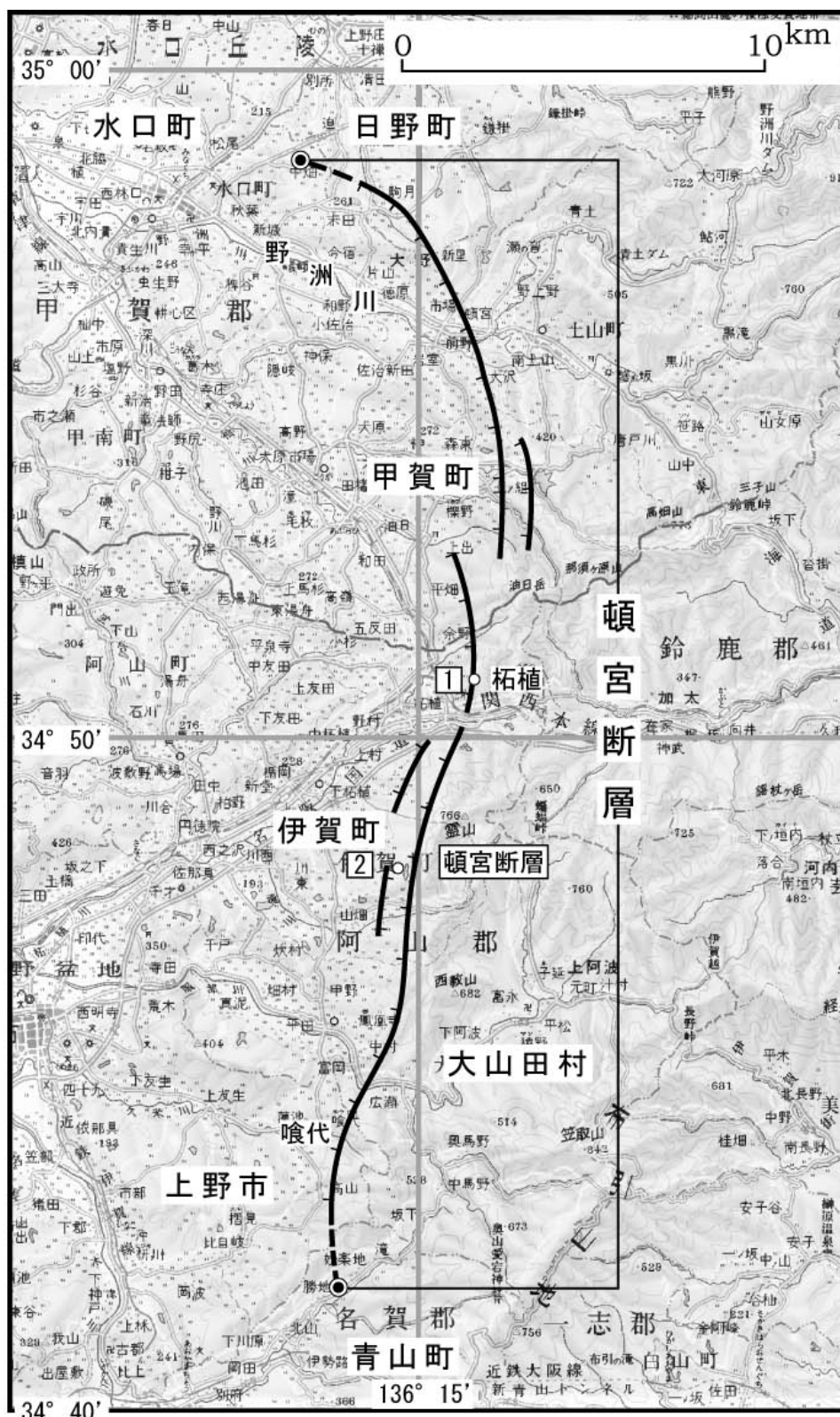
頓宮断層の概略位置図（長方形は拡大図の範囲）



頓宮断層と木津川断層帯の位置関係概略図



頓宮断層の拡大図



1 : 柘植地点 2 : 蛇喰池地点

● : 断層の北端と南端

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「名古屋」を使用。

<No. 7> 鈴鹿西縁断層帯

鈴鹿西縁断層帯は、滋賀県坂田郡米原町から、甲賀郡土山町に至る断層帯です。長さは約44 kmで、ほぼ南北方向に延びる、東側が相対的に隆起する逆断層です。

鈴鹿西縁断層帯の最新活動時期は明らかになっていません。既往の調査研究成果による直接的なデータではありませんが、本断層帯の長さをもとに経験則で求めた1回のずれの量と平均的な上下方向のずれの速度に基づくと、平均的な活動間隔は約1万8千～3万6千年であった可能性があります。

鈴鹿西縁断層帯は、全体が1つの区間として活動すると推定され、マグニチュード7.6程度の地震が発生すると推定されます。この場合、断層の東側が西側に対して相対的に3～4 m程度高くなる段差を生じる可能性があります。

本断層帯では、過去の活動が十分明らかではなく、最新活動時期が特定できていないことから、通常の活断層評価とは異なる手法により地震発生長期確率を求めています。そのため信頼度は低いですが、将来このような地震が発生する長期確率を算出すると、今後30年以内では、0.08%～0.2%、今後50年以内では、0.1%～0.3%と評価されています。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ります。

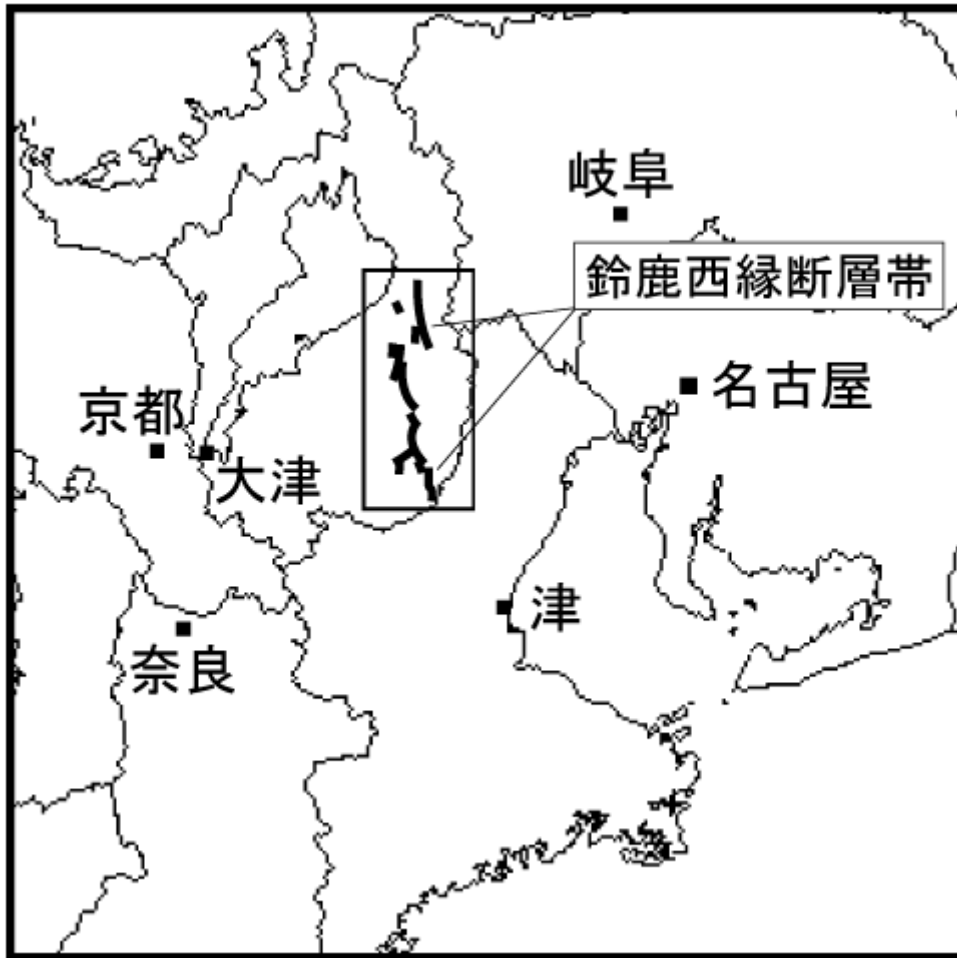
鈴鹿西縁断層帯では、過去の活動時期や平均活動間隔に関するデータが得られていないなど、断層帯の特性が精度よく求められていません。このため、本断層帯については、活動時期や平均的なずれの速度及び1回のずれの量など、過去の活動に関する精度のよい資料を得る必要があります。

出典；鈴鹿西縁断層帯の評価

平成16年9月8日

地震調査研究推進本部地震調査委員会

鈴鹿西縁断層帯の概略位置図（長方形は拡大図の範囲）



鈴鹿西縁断層帯の拡大図



A : 反射法弾性波探査測線 (文献 1)
 ● : 断層帯の北端と南端
 断層の位置は文献 3-5 に基づく。
 基図は国土地理院発行数値地図200000「名古屋」を使用。

<No. 8> 鈴鹿東縁断層帯

鈴鹿東縁断層帯は、岐阜県養老郡上石津町から三重県いなべ市、三重郡菰野（こもの）町、四日市市、鈴鹿市を経て、亀山市に至る断層帯です。全体の長さは約34－47kmで、西側が東側に対し相対的に隆起する逆断層です。鈴鹿東縁断層帯は、鈴鹿山脈とその東側の丘陵との地形境界付近に分布する「境界断層」と、三重県内の北半部において境界断層と平行にその東側の丘陵東縁や段丘発達地域内に分布する「前縁断層」、及び両者の間にあ

るいくつかの短い断層によって構成されています。

鈴鹿東縁断層帯の上下方向の平均的なずれの速度は、0.2－0.3m／千年程度と推定されます。最新活動時期は、約3千5百年前以後、2千8百年前以前と推定されます。また、平均活動間隔は、約6千5百－1万2千年の可能性が

あります。

鈴鹿東縁断層帯は全体が1つの活動区間として活動すると推定され、その際にはマグニチュード7.5程度の地震が発生すると推定されます。この場合、断層の西側が東側に対して相対的に3－4m程度高まるずれや撓（たわ）みが生ずる可能性が

あります。

鈴鹿東縁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を算出すると、今後30年以内では、ほぼ0%～0.07%、今後50年以内では、ほぼ0%～0.1%と評価されています。

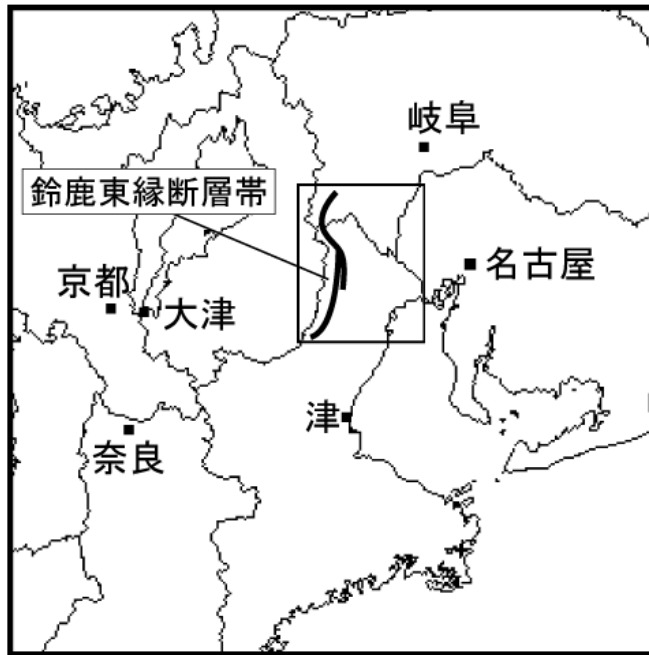
鈴鹿東縁断層帯の断層地形や地質構造については比較的多くの調査研究成果がありますが、平均活動間隔、活動区間など活動履歴に関する精度のよい成果が依然として不足しています。平成13－14年度の三重県の調査により、最新活動時期を特定することができましたが、今後は1つ前以前の過去の活動に関するデータを蓄積するなど、平均活動間隔について、より限定していく必要があります。さらに、南方延長上にある布引山地東縁断層帯（西部）の活動との関係も併せて検討する必要があります。

出典；鈴鹿東縁断層帯の評価（一部改訂）

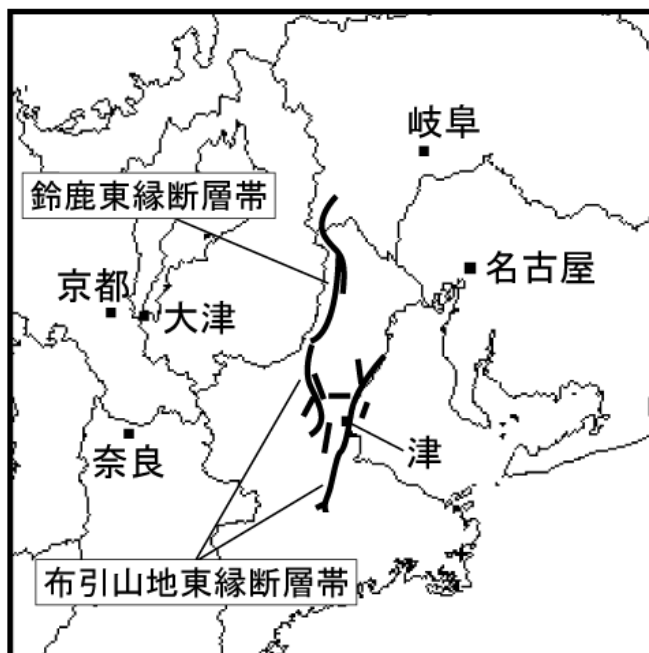
平成17年3月9日

地震調査研究推進本部地震調査委員会

鈴鹿東縁断層帯の概略位置図（長方形は拡大図の範囲）



鈴鹿東縁断層帯及び布引山地東縁断層帯の位置関係概略図



鈴鹿東縁断層帯の拡大図



- 1 : 藤原地点 2 : 青川上地点 3 : 青川中地点 4 : 青川中'地点 5 : 青川下地点
 - 6 : 宇賀川地点 7 : 宇賀川南地点 8 : 田光地点 9 : 杉谷地点
 - A : 反射法弾性波探査測線 (文献5)
 - ◎ : 断層帯の北端と南端 ⊕ : 文献5が活動性があるとした北端
 - ⊗ : 文献7により第四紀後期の活動が確かめられている北端
- 断層の位置は文献3, 5, 7及び8に基づく。
 破線は文献7で30万年前以前にのみ活動したとされる部分。
 基図は国土地理院発行数値地図200000「名古屋」を使用。

<No. 9・10> 湖北山地断層帯

湖北山地断層帯は北西部と南東部に二つに区分されます。断層帯北西部は、福井県敦賀市から滋賀県高島郡今津町に至る断層帯です。長さは約25kmで、概ね北東－南西方向に延びており、右横ずれかつ南東側が相対的に隆起する逆断層です。

この付近では野坂・集福寺断層帯が概ね北西－南東方向に延びており、湖北山地断層帯北西部はこれを野坂断層帯と集福寺断層に二分しています。

断層帯南東部は、敦賀市南部の滋賀県境付近から今津町に至る断層帯です。長さは約16kmで、概ね北東－南西方向にいくつかの断層がほぼ並走して延びており、右横ずれを主体とする断層です。

断層帯北西部の最新活動時期は、11－14 世紀と推定され、その平均的な活動間隔は約3千－4千年であった可能性があります。

断層帯南東部の最新活動時期は、15－17 世紀と推定され、その平均的な活動間隔は概ね7千年程度であった可能性があります。

断層帯北西部では、全体が一つの区間として活動し、マグニチュード7.2 程度の地震が発生すると推定されます。この場合、2m 程度の右横ずれと断層の南東側が北西側に対して高まる段差が生じる可能性があります。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、今後30年以内及び今後50年以内共にほぼ0%と評価されています。

断層帯南東部では、全体が一つの区間として活動し、マグニチュード6.8 程度の地震が発生すると推定されます。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、今後30年以内及び今後50年以内共にほぼ0%と評価されています。

断層帯北西部のうち、敦賀平野東縁付近の断層については、断層が存在しない可能性も指摘されています。また、本断層帯北西部では平均活動間隔が精度よく求められていません。このため、断層帯北西部全体において、活動区間や平均的なずれの速度及び1回のずれの量など、過去の活動に関する精度のよい資料を得る必要があります。

断層帯南東部では、平均活動間隔が精度よく求められていません。また、過去の活動に関する資料が特定の断層でのみ求められており、他の断層については資料がありません。

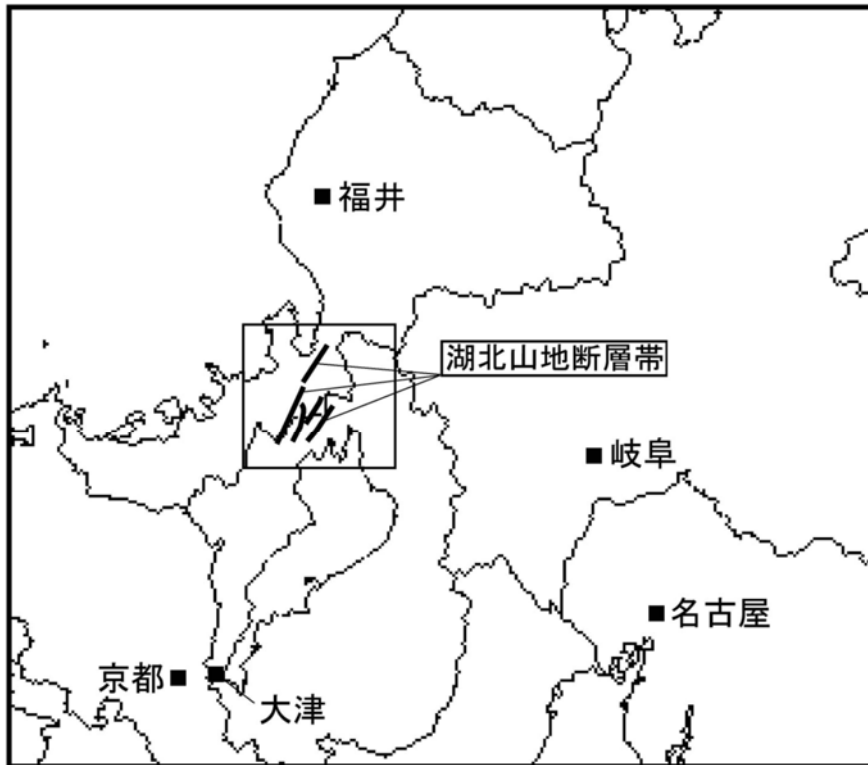
このため、過去の活動に関する資料をさらに得る必要があります。

出典；湖北山地断層帯の長期評価について

平成15年6月11日

地震調査研究推進本部地震調査委員会

湖北山地断層帯の概略位置図（長方形は拡大図の範囲）



湖北山地断層帯と野坂・集福寺断層帯の位置関係概略位置図



湖北山地断層帯の拡大図



1 : 池の谷地点 2 : 乗鞍岳北方地点
 ● : 断層帯の北東端と南西端
 活断層の位置は文献 2 に基づく。
 基図は国土地理院発行数値地図200000「岐阜」及び「宮津」を使用。

<No. 11・12>柳ヶ瀬・関ヶ原断層帯

柳ヶ瀬・関ヶ原断層帯は、日本海沿岸の福井県福井市鮎川から丹生（にゅう）郡越廼（この）村越前岬沖の若狭湾東縁を通り、滋賀県伊香（いか）郡木之本（きのもと）町を経て、岐阜県不破（ふわ）郡垂井（たるい）町に至る柳ヶ瀬・関ヶ原断層帯主部と、福井県敦賀（つるが）市の立石岬付近から敦賀湾を横切り、滋賀県伊香郡余呉（よご）町に至る「浦底（うらぞこ）－柳ヶ瀬山（やながせやま）断層帯」からなります。

柳ヶ瀬・関ヶ原断層帯主部は、全体の長さは約 100km で、屈曲点を境に北部では北北東－南南西方向、南部では北西－南東方向に延びています。本断層帯は過去の活動時期から、断層帯北端の福井県福井市鮎川から山中峠南東付近までの北部、山中峠南東付近から椿坂峠付近までの中部、及び椿坂峠から断層帯南端の岐阜県不破郡垂井町に至る南部の 3 つの区間に細分されます。北部は断層の東側が西側に対して相対的に隆起する逆断層で、南半部は左横ずれ成分を伴います。中部は左横ずれ断層です。

南部は左横ずれを主体とし、一部、断層の北東ないし東側が西側に対して相対的に隆起する逆断層からなります。

浦底－柳ヶ瀬山断層帯は、長さが約 25km で、北西－南東方向に延びる左横ずれを主体とする断層です。

断層帯主部は、過去の活動時期の違いから、北部、中部、南部の 3 つに区分されます。北部の平均的な上下方向のずれの速度は 0.6－0.8m/千年もしくはそれ以上、最新の活動は 17 世紀頃であったと推定されます。活動時には、断層の東側が西側に対して概ね 4－6 m 程度隆起したと推定されます。また、平均的な活動間隔は約 2 千 3 百－2 千 7 百年であった可能性があります。

中部の最新活動は約 7 千 2 百年前以後、約 7 千年前以前であったと考えられます。平均的な活動間隔は不明ですが、地形的特徴から B 級の活動度を有している可能性があります。

南部の最新活動は約 4 千 9 百年前以後、15 世紀以前であったと推定されます。平均的な活動間隔は不明ですが、地形的特徴から B 級の活動度を有している可能性があります。

浦底－柳ヶ瀬山断層帯は、その地形的特徴から、B－C 級の活動度を有している可能性があります。過去の活動時期や平均的な活動間隔に関する資料は得られていません。

断層帯主部は、最新活動と同様に 3 つの区間に分かれて活動すると推定されますが、北部と中部または中部と南部を合わせた区間（以下、北中部及び中南部とする）が活動する可能性や断層帯全体が 1 つの区間として同時に活動する可能性もあります。北部、中部、南部の 3 つに分かれて活動する場合、北部ではマグニチュード 7.6 程度の地震が発生する可能性があり、その際には断層の東側が相対的に 4－6 m 程度隆起すると推定されます。中部ではマグニチュード 6.6 程度の地震が発生すると推定され、その際には 1 m 程度の左横ずれが生じる可能性があります。南部では、マグニチュード 7.6 程度の地震が発生し、その際には 3－4 m 程度の左横ずれが生じる可能性があります。

北中部または中南部が活動する場合は、それぞれマグニチュード 7.8 程度の地震が発生する可能性があります。

断層帯全体が活動する場合は、マグニチュード8.2程度の地震が発生する可能性があります。

北部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、今後30年以内及び今後50年以内共にほぼ0%と評価されています。

中部及び南部は平均活動間隔が不明なため、将来の地震発生確率を求めることはできません。

北中部が活動する場合及び主部全体が活動する場合の地震発生確率は、北部が単独で活動する場合の確率を超えないものと考えられます。また、中南部が活動する場合の確率は、中部及び南部における平均活動間隔が不明なため、求めることができません。

浦底－柳ヶ瀬山断層帯では、マグニチュード7.2程度の地震が発生すると推定され、その際には2m程度の左横ずれが生じる可能性があります。過去の活動が明らかでないため、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ません。

断層帯主部では、平均活動間隔について信頼度の高い数値が得られていないため、平均的なずれの速度や1回のずれの量などを精度よく求める必要があります。また、断層帯主部は過去の最新活動時期の違いから、将来においても北部、中部、南部が別々に活動すると推定されますが、断層の形状などから北部と中部または中部と南部を合わせた区間が活動する場合や断層帯全体が1つの区間として活動する可能性も否定できません。したがって、それぞれの区間において過去の活動に関するより一層の資料を得る必要があります。特に南部の鍛冶屋断層以南では、活動時期に関する資料がほとんど得られておらず、今後十分な調査を行う必要があります。中部と南部の境界位置や、南部の活動区間についてもさらに明らかにする必要があります。

また、断層帯主部とその西側を並走する浦底－柳ヶ瀬山断層帯は非常に近接して分布していることから、断層帯主部の一部と浦底－柳ヶ瀬山断層帯との活動に関連がある可能性もあり、両断層帯の地下の断層面の形状等を明らかにする必要があります。

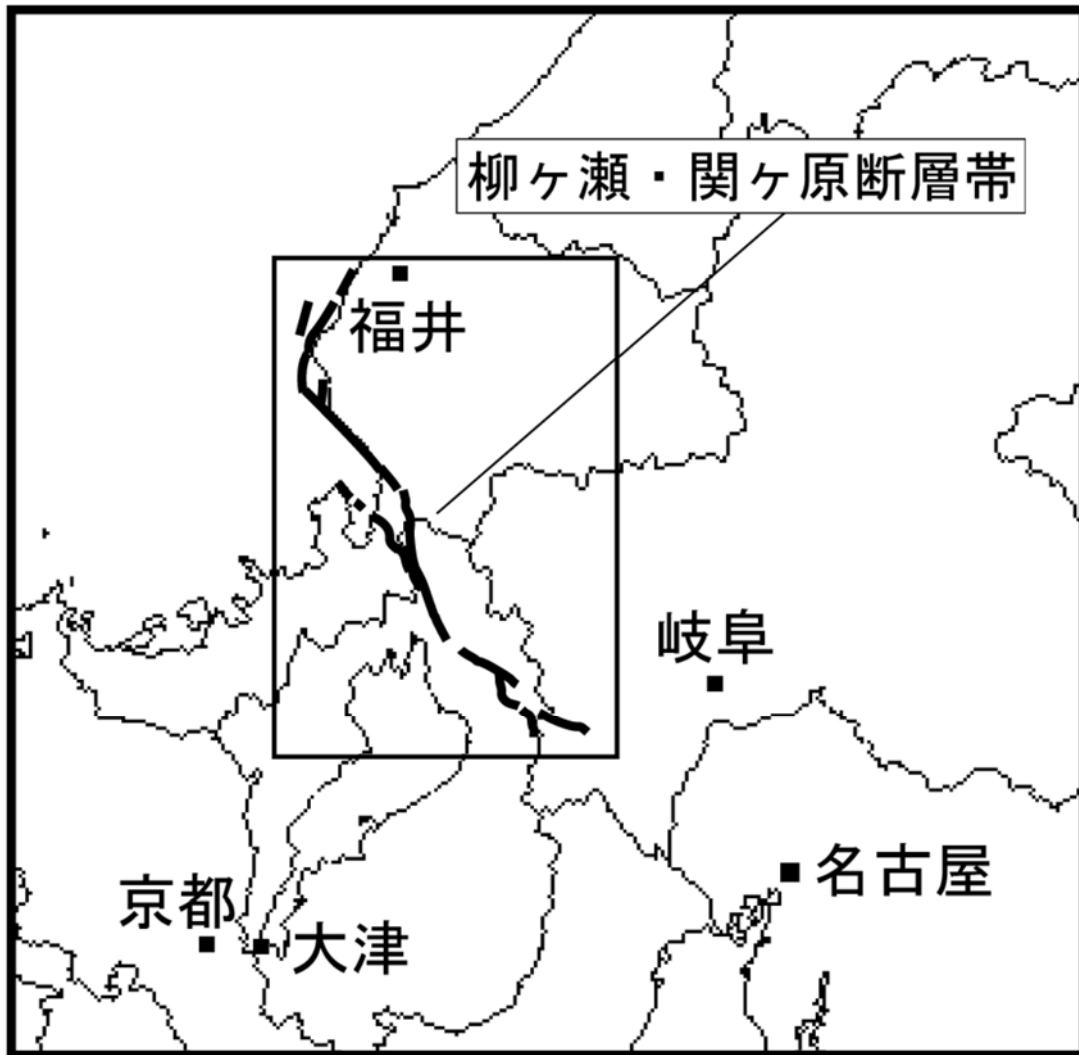
浦底－柳ヶ瀬山断層帯では過去の活動に関してほとんど資料が得られていません。したがって、過去の活動履歴を明らかにする必要があります。

出典；柳ヶ瀬・関ヶ原断層帯の長期評価について

平成16年1月14日

地震調査研究推進本部地震調査委員会

柳ヶ瀬・関ヶ原断層帯の概略位置図（長方形は拡大図の範囲）



柳ヶ瀬・関ヶ原断層帯の拡大図



- 1 : 清水洞地点 2 : 椿坂峠地点 3 : 椿坂地点
 4 : 雁ヶ谷口地点 5 : 丸山地点 6 : 秋葉地点
 活断層の位置は文献 2, 3, 5, 6 及び 11 に基づく。
 ◎ : 断層帯の両端と屈曲点 ⊕ : 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 「金沢」「岐阜」「名古屋」
 「宮津」及び「京都及大阪」を使用。

●南海トラフ巨大地震

南海トラフは、四国南岸から駿河湾沖に至る約700kmの細長い海盆です。

南海トラフで発生する大地震は、四国や紀伊半島が位置する大陸のプレートと、その下に沈み込むフィリピン海プレートの境界面（以下「プレート境界面」という）がすべることにより発生します。また、プレート境界面から陸のプレート側に枝分かれした断層（以下「分岐断層」という）がすべることにより、海洋底の地殻を上下方向に大きく変動させたり、局地的に強い揺れを生じたりすることもあります。この他にも、フィリピン海プレート内で発生する地震や海底活断層で発生する地震などがあります。

本評価では、これらの地震のうち、プレート境界面及び分岐断層による地震について評価を行いました。評価対象とした領域は、地形（幾何形状）の変化、力学条件の変化、既往最大地震の震源域、現在の地震活動などを考慮し、以下の範囲としました。

東端：富士川河口断層帯の北端付近

西端：日向灘の九州・パラオ海嶺が沈み込む地点

南端：南海トラフ軸

北端：深部低周波微動が起きている領域の北端

九州・パラオ海嶺が沈み込む地点より南西側は、長期評価に必要な科学的知見の収集・整理が不十分であることから、今回の評価対象地域から除きました。

次に、南海トラフで発生する地震の震源域を類型化するため、評価対象領域を南海トラフの走向及びフィリピン海プレートの沈み込む方向に、更に幾つかの領域に分割しました。

（1）南海トラフの走向方向（東西方向）

これまでに得られている科学的知見より、地震の破壊の開始点、あるいは終点は、地形境界に対応する場合が多いことが分かっています。そこで、走向方向は、地形の境界に基づき以下の6領域に分割しました。

- ・都井岬 ～ 足摺岬
- ・足摺岬 ～ 室戸岬
- ・室戸岬 ～ 潮岬
- ・潮岬 ～ 大王崎
- ・大王崎 ～ 御前崎
- ・御前崎 ～ 富士川

都井岬～足摺岬の領域で発生すると想定されている、日向灘のM7クラスの地震については、今回の評価からは除き、別途評価をします。

（2）フィリピン海プレートの沈み込み方向（南北方向）

プレート境界の振る舞いに関するこれまでの科学的知見に基づき以下の3つの領域に分割しました。

- ・プレート境界の浅部で、すべりが生じると大きい津波が発生する可能性のある領域
- ・従来、大地震の震源域になると評価されてきた領域（固着が強い領域）
- ・従来の震源域の深部から深部低周波微動の発生領域

今回の長期評価では、分割したそれぞれの領域が個別に、あるいは複数が一体となって地震を発生させる可能性があることを考慮しました。今回の評価対象領域には、中央防災会議が想定した「想定東海地震」の震源域も含まれています。

なお、図1に示した領域全体がすべることで発生する地震が、本評価で想定する南海ト

ラフの「最大クラスの地震」です。この「最大クラスの地震」の震源域は、過去の地震、フィリピン海プレートの構造、海底地形等に関する特徴など、現在の科学的知見に基づいて推定したものです。最大クラスの地震が発生すれば、震源域の広がりから推定されます。地震の規模はM9クラスとなります。

歴史記録によると、南海トラフで発生した大地震は、白鳳(はくほう)(天武(てんむ))地震(684年)まで遡って確認されています。南海地域(評価対象領域のうち、潮岬の西側の領域)と東海地域(評価対象領域のうち、潮岬の東側の領域)で、若干の時間差(数年以内)をおいて地震が発生することがあります。この場合は同じ地震サイクルの中で発生したと見なし、今回の評価では、南海トラフにおいて少なくとも9回の大地震サイクルがあった可能性が高いと判断しました。発生した年が古い大地震については、史料の不足により見落とししている可能性があります。正平(しょうへい)康安(こうあん)地震(1361年)以降は、見落としはないと考えられます。

過去に南海トラフで発生した大地震は、その震源域の広がり方に多様性があります。南海地域における地震と東海地域における地震が、同時に発生している場合と、若干の時間差(数年以内)をもって発生している場合があります。東海地域の地震でも、御前崎より西側で、断層のすべりが止まった昭和東南海地震(1944年)と、駿河湾の奥まですべりが広がったと考えられている安政(あんせい)東海地震(1854年)では、震源域が異なります。また、宝永地震(1707年)の震源域は、津波堆積物などの調査結果から、昭和南海地震(1946年)や安政南海地震(1854年)の震源域より西に広がっていた可能性が指摘されています。慶長(けいちょう)地震(1605年)は揺れが小さいが、大きな津波が記録されている特異な地震であり、明治三陸地震(1896年)のような津波地震であった可能性が高いとされています。また、南海トラフでは、分岐断層が確認されており、過去にはプレート境界だけではなく、分岐断層がすべることによる地震も起きていたと指摘されています。

次に、海底堆積物や津波堆積物などの地質学的な証拠から明らかになってきた地震の痕跡を取りまとめました。それらの地震の痕跡は、約5,000年前まで遡ることができ、史料から推定することができる白鳳(天武)地震(684年)より前にも、南海トラフで大地震が繰り返し起きていたことが分かりました。また、津波堆積物の痕跡が残る宝永地震(1707年)クラスの大地震は、300~600年間隔で発生していることが明らかとなりました。しかし、津波堆積物から推定される地震の年代範囲が幅広いため、異なる地点の津波堆積物の対応関係を明らかにし、先史地震の震源域の広がりを正確に把握することは困難です。なお、高知県の蟹ヶ池(かにがいけ)では、約2,000年前の津波堆積物とその年代の前後の津波堆積物に比べて厚く、既往最大と言われている宝永地震(1707年)より大きな津波が起きた可能性も指摘されています。

上述のように、南海トラフで発生する大地震は、前回の長期評価で仮定されたような、「地震はほぼ同じ領域で、周期的に発生する」という固有地震モデルでは理解できず、多種多様なパターンの地震が起きていることが分かってきました。次に発生する地震の震源域の広がりを正確に予測することは、現時点の科学的知見では困難です。

一方、歴史記録より、南海トラフでは、白鳳（天武）地震（684年）以後、繰り返しM8クラスの大地震が起きていることが分かっています。それらの歴史地震の多くは、南海地域で発生する地震、東海地域で発生する地震、両域にまたがる地震（両者が同時に発生する）に大別されます。歴史地震の震源域を見ると、地震が同時に発生しない場合であっても、数年以内の差でもう一方の領域で地震が発生しています。繰り返し間隔の長さと比較すると、これらはほぼ同時に活動していると見なせます。そこで、本評価では、南海トラフをこれまでのような南海・東南海領域という区分をせず、南海トラフ全体を一つの領域として考え、この領域では大局的に100～200年で繰り返し地震が起きていると仮定して、地震発生の可能性を評価しました。

本評価では、正平（康安）地震（1361年）以降の地震を用いました。また、慶長地震（1605年）は揺れの強さに比べて津波高が大きいので、震源域が他の地震とは異なり、海溝寄りである可能性もあります。このため、慶長地震（1605年）を他の地震と同列に扱う場合と、除外する場合の2ケースで地震発生の可能性を評価しました。発生間隔の平均値は117年【146年】となりますが、実際に起きた地震の発生間隔は約90年から約150年【約210年】とばらついています。過去には最短で約90年の間隔で大地震が発生した例があります。

過去に起きた大地震の発生間隔は、既往最大と言われている宝永地震（1707年）と、その後発生した安政東海・南海地震（1854年）の間は147年であるのに対し、宝永地震より規模の小さかった安政東海・南海地震とその後発生した昭和東南海（1944年）・南海地震（1946年）の間隔は約90年と短くなっています。このことは、宝永地震（1707年）以降の活動に限れば、次の大地震が発生するまでの期間が、前の地震の規模に比例するという時間予測モデルが成立している可能性を示しています。このモデルが成立すると仮定した場合、昭和東南海・南海地震の規模は、安政東海・南海地震より小さいので、室津港（高知県）の隆起量をもとに次の地震までの発生間隔を求めると、88.2年となります。評価時点（2013年1月1日）では昭和東南海・南海地震の発生から既に約70年が経過しており、次の大地震発生の切迫性が高まっていると言えます。

次に、将来南海トラフで大地震が発生する確率の評価について述べます。上述したように、過去に起きた大地震の震源域の広がりには多様性があり、現在のところ、これらの複雑な発生過程を説明するモデルは確立されていません。そのため、従来の評価方法を踏襲し、前の地震から次の地震までの標準的な発生間隔として、時間予測モデルから推定された88.2年を用います。地震の発生間隔の確率分布はBPT (Brownian Passage Time) 分布に従うと仮定して計算を行いました。南海トラフで大地震が発生する可能性は、時間が経過するにつれ高まり、今後30年以内の地震発生確率は60～70%となります。評価の信頼度は、まだモデルが確立されていないことより、不明としました。

前項で述べた最大クラスの地震については、過去数千年間に発生したことを示す記録はこれまでのところ見つかりません。そのため、定量的な評価は困難であるが、地震の規模別頻度分布から推定すると、その発生頻度は100～200年の間隔で繰り返し起きている大地震に比べ、一桁以上低いと考えられます。

また、前回評価で指摘したように、南海トラフ沿いの大地震の発生前後に、中部圏を含む西日本で、地震活動が活発化した事実やそのことを示す調査研究成果が複数あることに注意しておく必要があります。

2001年にとりまとめた前回の長期評価では、ほぼ同じ領域で同じタイプの地震が周期的に発生する固有地震モデルに基づいた評価を行いました。しかしながら、これまでに述べたとおり、最近の調査観測・研究により、南海トラフの地震は震源域や発生間隔が多様であることが明らかとなってきています。こうした知見を踏まえ、今回の長期評価の改訂では、震源域の広がりについては多様性を考えました。次に発生する地震の評価については、多様性を説明するモデルが確立されていないことより、従来の手法を踏襲しました。将来的には、このような多様性を説明する地震の発生モデルに基づき、長期評価を行う必要があります。そのため、最新の学術研究の成果を取り入れるとともに、以下のような調査研究を推進し展開していくことが重要となります。

○過去に起きた地震像を明らかにするための調査研究の推進

歴史記録や津波堆積物など過去地震の痕跡データの収集を網羅的に行い、地震動や津波のシミュレーションとの比較により過去に起きた大地震の地震像を明らかにする必要があります。とりわけ、300～600年の繰り返し間隔で起きていると推定されている宝永地震（1707年）タイプの地震の地震像や、最大クラスの地震が過去に起きていたか否かは、極めて重要な情報です。また、正平（康安）地震（1361年）以前は、繰り返し間隔が約200年と、それ以降に比べて長いように見えますが、地震の見落としがないか調査する必要があります。

○大地震の震源域となりうる領域を規定するための調査研究の推進

大地震の震源域となりうる領域を規定するためには、過去地震の地震像を明らかにする、あるいは地殻変動をモニターするなどの調査研究に加え、地下構造や海底の変動地形の特徴を把握する調査研究が必要です。長期評価に必要な科学的根拠が不十分であるため、本評価では暫定的に定めることとした評価対象領域の東端や西端、特に九州・パラオ海嶺が沈み込む地点より西側の調査研究を推進することは、最大クラスの地震の震源域を考える上で重要です。

○現在のプレート境界におけるひずみ蓄積状況をモニターするための調査研究の推進

南海トラフの地震発生場の理解を深め、長期評価の信頼性を高めるためには、ひずみの蓄積がどのように進行しているかについて現状を把握することが不可欠です。このための観測方法としては、震源域の真上の海域で地殻変動を観測することが特に重要です。近年、海底の地殻変動を測定する技術は急速に発展してきていますが、観測期間は短く、観測点数も限られています。とりわけ、トラフ軸付近は、東北地方太平洋沖地震でも明らかのように、大きな津波を引き起こす可能性があります。地殻変動の観測はほとんど行われていません。今後、既存の観測点における海底地殻変動のデータを蓄積するとともに、トラフ軸に近い領域を含め、観測データの時空間密度を向上させる必要があります。さらに、深部低周波微動発生域においても、スロースリップの高精度検知を進め

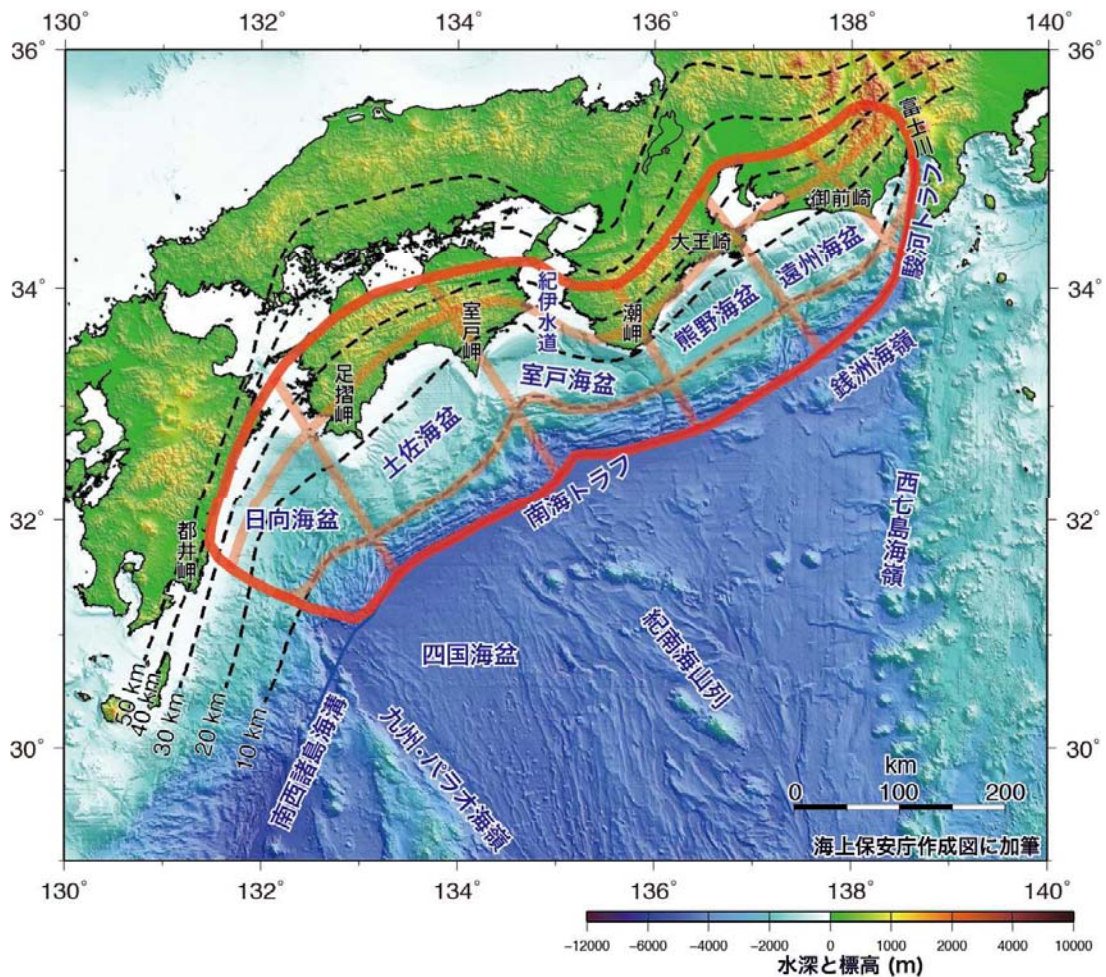
ることにより、当該地域でのひずみの蓄積状況をモニターする手法を確立することが求められます。

○地震の多様性を取り入れた長期評価の信頼性の向上

現在、過去に起きた大地震の繰り返し間隔と最新活動時期を用いて、次に発生する地震の長期評価を行っています。今回評価を行った南海トラフの地震は、物理的な背景を加味した時間予測モデルを用いていますが、モデルの妥当性に関していくつかの問題点が指摘されています。今後、時間予測モデルの妥当性の検討も含め、地震の多様性を考慮した、ひずみの蓄積と地震の発生を結びつける物理的なモデルを構築していく必要があります。また、物理的なモデルに基づき、様々な条件で計算を行った地震発生シナリオの中から、過去の地震像や現在の観測記録と矛盾しないものを絞り込み、長期評価の信頼性を高めていく必要があります。

出典；南海トラフの地震活動の長期評価（第二版）について
地震調査研究推進本部地震調査委員会 平成25年5月24日

南海トラフの評価対象領域とその区分け図



- ・ 赤線は最大クラスの地震の震源域を示す。
- ・ 薄い赤線は震源域を類型化するために用いた領域分けの境界線を示す。
- ・ 破線は本評価で用いたフィリピン海プレート上面の等深線を示す。

資料2 建築基準法等における耐震関係規定改正の流れ

改正年・法律	改正の内容
昭和25年 建築基準法制定	<ul style="list-style-type: none"> ・建築基準法施行令に構造基準が定められる（許容応力度設計が導入される）。
昭和34年 建築基準法 改正	<ul style="list-style-type: none"> ・防火規定が強化 ・木造住宅においては、壁量規定が強化された。 ・床面積あたりの必要壁長さや、軸組の種類・倍率が改定された。
昭和46年 建築基準法 施行令改正	<ul style="list-style-type: none"> ・昭和43年の十勝沖地震を教訓に、鉄筋コンクリート造の柱のせん断補強筋規定が強化 ・木造住宅においては、基礎はコンクリート造又は鉄筋コンクリート造の布基礎とする。風圧力に対し、見附面積に応じた必要壁量の規定が設けられた。
昭和56年 建築基準法 施行令改正 新耐震基準	<ul style="list-style-type: none"> ・昭和53年の宮城県沖地震後、耐震設計基準が大幅に改正され、新耐震設計基準が誕生した。 ・この、新耐震設計基準による建築物は、阪神大震災においても被害は少なかったとされている。 ・これを境に、「昭和56年5月以前の耐震基準の建物」や「昭和56年6月以降の新耐震基準による建物」といった表現がされるようになる。 ・木造住宅においては、壁量規定の見直しが行われた。 ・構造用合板やせっこうボード等の面材を張った壁などが追加され、床面積あたりの必要壁長さや、軸組の種類・倍率が改定された。
昭和62年 建築基準法 改正	<ul style="list-style-type: none"> ・準防火地域での木造3階建ての建築が可能となる。
平成7年 建築基準法 改正	<ul style="list-style-type: none"> ・接合金物等の奨励
平成7年 建物の耐震改修に 関する法律（耐震改 修促進法）制定	<ul style="list-style-type: none"> ・平成7年の兵庫県南部地震（阪神・淡路大震災）を契機に、現行の耐震基準に適合しない既存建築物の耐震改修を促進させるために制度化された法律。
平成12年 建築基準法 改正	<ul style="list-style-type: none"> ・一般構造に関する基準の性能規定化や構造強度に係る基準の整備、防火に関する基準の性能規定化等が行われる。 ・木造住宅においては、 <ol style="list-style-type: none"> 1) 地耐力に応じて基礎を特定。地盤調査が事実上義務化。 2) 構造材とその場所に応じて継手・仕口の仕様を特定。 3) 耐力壁の配置にバランス計算が必要となる。
平成19年 建築基準法 改正	<ul style="list-style-type: none"> ・建築物の安全性の確保を図るため、都道府県知事による構造計算適合性判定の実施、指定確認検査機関に対する監督の強化、設計者等に対する罰則強化等の措置の徹底。 <ol style="list-style-type: none"> 1) 建築確認・検査の厳格化。 2) 指定確認検査機関の業務の適正化。 3) 建築士等の業務の適正化及び罰則の強化。 4) 建築士、建築士事務所及び指定確認検査機関の情報開示。 5) 住宅の売主等の瑕疵担保責任の履行に関する情報開示。 6) 図書保存の義務付け等。

改正年・法律	改正の内容
平成 24 年 建築基準法施行令 の一部改正	<ul style="list-style-type: none"> 既存不適格建築物に係る増築又は改築の特例措置について、大規模な増改築であっても地震及び衝撃による当該建築物の倒壊等のおそれがない場合は、現行の構造耐力規定の全てに適合させることを求めないこととする。
平成 26 年 建築基準法 改正	<ul style="list-style-type: none"> より合理的かつ実効性の高い建築基準制度を構築するため、木造建築関連基準の見直し、構造計算適合性判定制度の見直し、容積率制限の合理化、建築物の事故等に対する調査体制の強化等の所要の措置を講ずる。