

9. 九州・沖縄

- (1) 福岡県
- (2) 佐賀県
- (3) 長崎県
- (4) 熊本県
- (5) 大分県
- (6) 宮崎県
- (7) 鹿児島
- (8) 沖縄県

9 九州・沖縄地方の地震活動の特徴

九州・沖縄地方に被害をもたらした代表的な被害地震

九州地方に被害を及ぼした地震には、日向灘周辺などの海域で発生したものや陸域の浅い場所で発生したものなどがあります。日向灘周辺では M7 程度の地震がしばしば発生し、地震の揺れによる被害のほか、津波を伴って九州の太平洋側の沿岸地方に被害を及ぼしてきました。また、南西諸島沿いでは、1911 年の奄美大島近海の地震 (M8.0) のような M8 クラスの巨大地震が発生したこともあります。一方、陸域では、明治以降だけでも、1889 年の熊本の地震 (M6.3)、1914 年の桜島の地震 (M7.1)、1922 年の島原 (千々石湾) 地震 (M6.9)、1968 年の「えびの地震」(M6.1)、1997 年の鹿児島県北西部の地震 (M6.6 と M6.4) や、2005 年の福岡県西方沖の地震 (M7.0) など、M6～7 程度の被害地震が発生しています。さらに、1946 年の南海地震 (M8.0) のように周辺地域で発生した地震や 1960 年の「チリ地震津波」のように外国で発生した地震による津波被害も知られています。

沖縄地方に被害を及ぼした地震には、太平洋側沖合などの海域で発生したものなどがあります。1771 年の八重山地震津波 (M7.4) では、津波により先島諸島で 12,000 名近い死者を出したとされています。沖縄島や慶良間列島では、19 世紀末まで被害地震の記録はあまり見られませんが、1911 年の奄美大島近海の地震 (M8.0) で被害が生じました。

また、沖縄地方は 1960 年の「チリ地震津波」のように海外で発生した地震による津波被害も知られています。図 9-1、図 9-3 には、これまでに知られている九州・沖縄地方とその周辺の主な被害地震を示しています。

九州・沖縄地方で発生する地震の特徴

九州・沖縄地方の地震活動は、太平洋側沖合の南海トラフや南西諸島海溝 (琉球海溝とも呼ばれる) から陸側へ沈み込むプレート境界付近で発生する海溝型地震と、陸域や沿岸部の浅い場所 (深さ約 20km 以浅) で発生する地震に大きく分けることができます。

九州・沖縄地方には、南東の方向からフィリピン海プレートが年間約 5～7cm の速さで近づいてきており、南海トラフや南西諸島海溝から九州・沖縄地方の下へ沈み込んでいます。九州地方では、フィリピン海プレートの沈み込みに伴う地震活動が、豊後水道付近から宮崎県中部にかけては深さ約 150km、トカラ列島付近で深さ約 250km に達します。一方、沖縄地方では、フィリピン海プレートの沈み込みに伴う地震活動が深さ 250km より深いところまで見られます。

九州・沖縄地方の地形と活断層

九州地方の地形を見ると、東の別府湾付近から西の島原半島付近にかけて、九州地方中部をほぼ東西に、九重山、阿蘇山、雲仙岳などの火山が分布しています。この地域では、同じくほぼ東西方向に走るように、短い活断層が多数分布しています(図 9-2)。しかも、これらの活断層は、南北方向に地面が伸びるような力が働いて地面が下へ落ちるような方向に動くもの(正断層)です。圧縮するような力がかかること(逆断層や横ずれ断層)が多い日本列島内陸にあって、ここは特異な地帯となっています。また、地殻変動でも、特に九州地方南部で北西－南東方向から南北方向の伸びを示しています(図 2-14)。この地帯は別府－島原地溝帯と呼ばれており、陸域の浅い地震はこの地溝帯やその周辺において比較的多く発生しています。なお、別府－島原地溝帯の南西方向の延長にあたる南西諸島の北西側(東シナ海側)の海底には、南西諸島に並行するように溝状の地形(沖縄トラフ)が走っており、海底調査の結果、正断層が多い地帯とされています。沖縄トラフで発生する地震の多くは、別府－島原地溝帯と同様に、正断層型の浅い地震です。また、九州地方の南部には霧島山や桜島の火山があり、この付近でも地震活動が見られます。さらに、種子島^{たねがしま}、屋久島、沖縄島の南部や宮古島などには活断層があります(図 9-3)が、これらの活断層で発生した地震は知られていません。

九州・沖縄地方の地殻変動

図 9-4、図 9-5 は、GNSS によって観測された九州・沖縄地方の水平方向の地殻変動の様子を表しています。また、図 2-14、図 2-15 には、GNSS の観測結果から推定され

た、中国・四国・九州地方、沖縄地方における地殻の変形の様子を示しています。図 2-14 を見ると、九州地方東部では北西－南東方向から東西方向の縮みが顕著です。これは、フィリピン海プレートの沈み込みによる影響と考えられます。九州地方北部では、地殻の変形は小さいと考えられます。一方、九州地方南部では、北西－南東方向から南北方向の伸びが顕著です。さらに、南西諸島では東西方向の伸びが見られます。図 9-4C の図で福岡県付近に見られる南向きの矢印は、2005 年 3 月に発生した福岡県西方沖の地震(M7.0)に伴う地殻変動によるものです。

図 9-5 では、北大東島、南大東島(図の右端中段にある 2 つの観測点)が南西諸島に対して相対的に北西方向に移動し、南西諸島に近づいています。これは、南西諸島のある大陸側のプレートと、北大東島及び南大東島のあるフィリピン海プレートの相対運動を反映したものと考えられます。

近年発生した被害地震

九州・沖縄地方の近年の地震活動について見ると、日向灘周辺では、1984 年の地震(M7.1)で被害が生じたほか、1987 年の地震(M6.6)で死者 1 名などの被害が、1996 年 10 月と 12 月の地震(それぞれ M6.9、M6.7)で小被害が生じました。奄美大島近海では、1995 年 10 月に、M6.9、M6.7 の地震が発生し喜界島^{きかい}などで小被害が生じ、また、これらの地震に伴って津波が発生しました。一方、陸域の浅いところでは、1975 年の阿蘇山北縁での群発地震(最大 M6.1)、同年の大分県中部の地震(M6.4)、1984 年の島原半島西部での群発地震(最大 M5.7)、

1994 年の鹿児島県北部の地震 (M5.7)、1997 年の鹿児島県北西部の地震 (M6.6、M6.4) などの被害地震が発生しました。また、2005 年の福岡県西方沖の地震 (M7.0) で死者 1 名などの被害がありました。さらに、西表^{いりおもて}島の北西部を中心とした地域で、1991 年 1 月から 1994 年 6 月にかけて群発地震が発生し、1992 年 10 月の M5.0 の地震で小被害が生じました。

9-1 九州・沖縄地方とその周辺で発生する地震のタイプ

(1) 太平洋側沖合などのプレート境界付近で発生する地震

フィリピン海プレートは、九州・沖縄地方の太平洋側沖合にある南海トラフ及び南西諸島海溝（琉球海溝ともいう）から、九州・沖縄地方の下に沈み込んでいます。

太平洋側沖合から沿岸部にかけてのプレート境界付近で発生する地震は、沈み込むフィリピン海プレートと陸側のプレートの境界で発生するプレート間地震と、沈み込んだフィリピン海プレートの内部で発生するプレート内地震に分けられます。

1) フィリピン海プレートと陸のプレートの境界で発生するプレート間地震

日向灘^{ひゅうが}周辺で発生した主な被害地震と特徴

日向灘周辺で発生する M7 程度の地震の多くは、フィリピン海プレートと陸のプレートの境界で発生するプレート間地震です。例えば、日向灘で発生した 1961 年の地震 (M7.0)、「1968 年日向灘地震」(M7.5) 及び 1984 年の地震 (M7.1) などがあります。この地域では、このような M7 程度の地震が十数年から数十年に一度の割合で発生し

ていますが、M8 以上の巨大地震が発生したという記録はありません。日向灘周辺で発生する地震では、周辺の沿岸各地に地震の揺れによる被害のほか、震源域が浅い場合には、津波被害が生じることがあります。

南西諸島周辺で発生した主な被害地震と特徴

南西諸島海溝付近で発生した顕著な被害地震の多く、例えば、石垣島や宮古島が津波で大きい被害を受けた 1771 年の八重山^{やえやま}地震津波 (M7.4)、喜界島で家屋倒壊など大きい被害が生じた 1911 年の奄美大島近海の地震 (M8.0) などは、観測網が無かったり不十分だった時代地震であり、これらがプレート間地震であったかどうかは分かりません。いずれにしろ、南西諸島海溝の近くで起こる大地震は、津波を伴うことが頻繁にあります。実際に 1911 年の地震では喜界島や加計呂間島に数 m 程度の津波がありました。なお、1771 年の八重山地震津波は、海底での大規模な地滑りによって発生したとの説もあります。

また、1966 年の与那国島近海の地震 (M7.8) では、家屋倒壊などで 2 名が亡くなり、沖縄と九州の西海岸に小さな津波が押し寄せました。与那国島は台湾付近でたびたび発生する大地震によっても被害を被る場合があるので、注意が必要です。

2) 沈み込むフィリピン海プレート内の地震

1995 年 10 月の奄美大島近海の 2 つの地震 (M6.9、M6.7) は、海溝近くやや深い場所で発生した、沈み込むフィリピン海プレート内の地震です。これらの地震は、沈み込んだフィリピン海プレートが割れるような正断層型の断層運動によって発生したも

のであり、津波を伴いました。

陸側に深く沈み込んだプレート内でも稀に規模の大きな地震が起こることがあります。この場合、被害は広い範囲に及ぶことが多く、例えば、1909年の宮崎県西部の深さ約150kmで発生した地震（M7.6）では、遠く岡山県や広島県での被害も知られています。

(2) 陸域や沿岸部の浅い場所で発生する地震（深さ約20km以浅）

九州地方の地形の区分

九州地方の陸域は、その地形地質の特徴から北部、中部、南部の3つの地域に大きく分けられます。中部地域は前述の別府一島原地溝帯とその周辺の地域で、具体的には大分県中・西部、福岡県南部、熊本県中・北部及び長崎県島原半島などです。

北部地域の地形と被害地震

北部地域（佐賀県や福岡県、長崎県の中部以北）には、活動している火山がなく、西側には活断層も殆ど見つかっていません。東端には、ほぼ南北方向に延びる右横ずれの小倉東断層があり、福知山断層帯、西山断層帯、宇美断層、警固断層帯、日向峠一小笠木峠断層帯と、西に向かって扇の骨のように走向が南北から北西―南東方向に変わる左横ずれの活断層が分布しています。この他、糸島半島の沖合には糸島半島沖断層群という短い活断層があります。これらは殆ど、活動度がC級程度と考えられています。北部地域に大きな被害を及ぼした地震は、1700年の^{い き} 壱岐・^{つ し ま} 対馬の地震（M7.0）と日向峠一小笠木峠断層帯近くに発生した1898年の糸島地震（M6.0）、警固断層帯の沖合部分に発生した2005年の福岡県西方

沖の地震（M7.0：詳しくは9-2（2）1）節を参照）があります。

中部地域の地形と主な活断層

中部地域には、九重山、阿蘇山、雲仙岳などの活火山や多数の活断層が分布しています。中部地域の北縁には、^{み の う} 水縄断層帯、佐賀平野北縁断層帯がほぼ東西に走り、南縁には^{ふ た が わ} 布田川断層帯があり、東に別府一万年山断層帯、西に雲仙断層群があります。これらの活断層は、この地域の地面が南北方向に延びる動きをしているために、日本の他の地域と異なる正断層の活断層です。ときに右横ずれを伴い、ほぼ東西方向、あるいは北東―南西方向に分布しています。この他、短い活断層としては佐賀関半島北部の佐賀関断層と大村湾南東の多良岳南西麓断層帯があります。九州の中ではこの地域は活断層が沢山あり、地震も沢山起きています。

中部地域の主な被害地震

九州地方の陸域の浅い被害地震は中部地域に多く、1600年代以降の約400年間におけるM6程度の被害地震は15例以上も知られています。しかし、地震に対応して明確なずれが認められた活断層は知られていません。1600年代以前には、679年の筑紫国の地震（M6.5～7.5）、1596年の別府湾の地震（M7.0、慶長豊後地震とも呼ばれる）など、M7程度と推定される地震が記録されています。なお、679年の地震は最近の活断層調査によって^{み の う} 水縄断層帯で発生したと推定されています。また1596年の地震は海底調査等によって別府一万^{はねやま} 年山断層帯（別府湾一日^{ひじょう}出生断層帯東部）で発生したと推定されています（詳しくは9-2（1）1）節を

参照)。

南部地域の地形と被害地震

南部地域は、九州山地、宮崎平野、大隅・^{おおくみ}薩摩^{さつま}両半島などを含み、九州の面積の半分以上を占めます。南部地域には、桜島や霧島山などの活火山が分布します。この地域の東半分には短い活断層の福良木断層が九州山地の縁にありますが、宮崎県には活断層は知られていません。西側には、日奈久断層帯、緑川断層帯、人吉盆地南縁断層、出水断層帯、甕断層帯、市来断層帯といった北東－南西から東北東－西南西方向に延びる正断層の活断層があります。この他、短い活断層として阿蘇外輪南麓断層群、鶴木場断層帯、国見岳断層帯、水俣断層帯、鹿児島湾東縁断層帯、鹿児島湾西縁断層帯、池田湖西断層帯が火山の周辺や大きい活断層の近くにあります。被害地震としては、1914 年の桜島噴火に伴う地震 (M7.1 : 詳しくは 9-2 (2) 5) 節を参照)) や 1968 年の「えびの地震」(M6.1)、1997 年 3 月と 5 月の鹿児島県北西部の地震 (M6.6、M6.4) などがあります。

南西諸島での地震活動

陸域部分が狭い南西諸島では、海域に震源があっても、島周辺で発生する浅い地震は、陸域の浅い地震と同様のタイプと考えられます。このタイプで被害を伴った地震としては、1909 年の沖縄島近海の地震 (M6.2)、1898 年の石垣島東方沖の地震 (M7.0) などがあります。なお、トカラ列島の近海では、しばしば M4～5 程度の群発地震が発生します。西表島の北西沖でも繰り返し群発地震が発生します。

また、南西諸島の北西側 (東シナ海側) の

海底には、南西諸島に並行するように溝状の地形 (沖縄トラフ) が走っており、海底調査の結果、正断層が多い地帯とされています。沖縄トラフは、島弧の背後の地域でプレートが割れ、その割れ目が拡大してきた海盆 (背弧海盆という) で、現在も活発に拡大を続けています。海底が拡大する際に、火山・地震活動を起こします。同じく正断層の多い別府－島原地溝帯は、この沖縄トラフのほぼ北東方向の延長上に位置します。沖縄トラフで発生した 1938 年の宮古島北方沖の地震 (M7.2) では、地震発生の約 10 分後に波高 1.5m の津波が宮古島に押し寄せました。

宮古島には宮古島断層帯があります。1667 年 (位置と M は不明) には宮古島で地震被害があったという資料がありますが、断層との関係などは分かっていません。

9-2 九州・沖縄地方の被害地震の例

(1) 近世以降に発生した大規模被害地震

ここでは、太平洋側沖合のプレート境界付近での地震として、1662 年と 1961 年の日向灘^{ひゅうが}の地震、1911 年の奄美大島近海の地震及び津波により大きな被害を生じた 1771 年の八重山^{やえやま}地震津波を取り上げます。陸域の浅い地震としては、1922 年の島原 (千々石湾) 地震、また同様なタイプと考えられる地震として 1596 年の別府湾の地震を取り上げます。さらに、火山地域で噴火に伴って発生した地震として、1914 年の桜島の地震を取り上げます。

1) 別府湾の地震

(1596 年 9 月 1 日 (文禄 5 年 (慶長 1 年) 閏 7 月 9 日)、M7.0、慶長豊後地震とも呼ばれる)

震源域は別府湾南東部と推定され、別府湾沿岸で大きな被害が生じました。別府湾の海底には複数の正断層がほぼ東西に走っており、湾中央部が陥没したほぼ東西に伸びる溝状の地形（地溝）を形成しています。この地震は、おそらく地溝を形成する正断層の活動によるものであったと推定されています。高崎山、日出、由布院、佐賀関などで山崩れや崖崩れが発生し、民家が埋没しました。また、津波が発生し多くの家屋や田畑が流失しました。（津波は引き潮で始まり、その後しばらくして湾岸に大波が到来したといわれます。）府内（現大分市）から約 4km のところにあった沖ノ浜という港町には高さ 4m の波が襲ったとされています。この津波で府内では 5,000 戸あった家屋が 200 戸になるなど壊滅的な被害が生じました。さらに、現在の大分市の沖約 400～500m の別府湾内にあった周囲約 12km の瓜生島は、その 8 割が陥没し 708 名の死者を出したといわれています。しかし、「瓜生島」という地名は、地震後 100 年を経て記された史料に記述されたものであり、正しくは府内から約 4km 離れてあった「沖ノ浜」という港町が海没したと見るべき、という説もあります。

なお、この地震では別府－万年山断層帯（別府湾－日出生断層帯（東部））が活動したと考えられています（詳しくは 9-4（1）9 節を参照）。

この地震は陸域の浅い地震と同じタイプですが、このように震源域が海域にある場合は、津波が発生して大きな被害をもたらすことがあります。

2) 日向灘の地震

（1662 年 10 月 31 日（寛文 2 年 9 月 20

日）、M7.6）及び（1961 年 2 月 27 日、M7.0）

いずれも、日向灘付近を震源域とするフィリピン海プレートと陸のプレートの境界で発生したプレート間地震と考えられます。

1662 年の地震は、日向灘付近の地震のなかでも最大の被害をもたらしたものです。延岡、高鍋、佐土原、飫肥で城の石垣が崩れ、多数の家屋が全壊するなどの被害が生じました。震源域は日向灘の南部と推定され（図 9-6）、大淀川河口、加江田川河口などでは、地震と同時に地盤沈下を生じ、そこへ高さ 4～5m と推定される津波が襲来して、15 名の命と数多くの住家及び田畑を水面下に呑み込みました。延岡でも津波により田畑が海水に浸かりました。詳細は不明ですが、大隅地方も被害を受けた可能性があります。

1961 年の地震は、宮崎市、日南市、都城^{みやこのじょう}市で震度 5 が観測されました（図 9-7）。宮崎市では、負傷者 3 名、家屋全壊などの被害が生じました。また大淀川沿いや飛行場滑走路に地盤沈下を生じ、ガスパイプや水道管の故障が続出しました。震源に近い日南市や末吉町（旧名、現在の曾於^{そお}市）では、家屋への被害が生じました（図 9-8）。鹿児島県志布志町（旧名、現在の志布志^{しぶし}市）では、崖崩れにより死者 1 名を出しています。また、地震発生後 1 分ほどで油津町に小規模な津波が到達しました。体を感じる余震は、本震から数日で収まりました（図 9-9）。津波や地震の揺れによる被害の様子などから、1961 年の地震は陸域近くのやや深い地震であるのに対して、津波が大きかった 1662 年の地震はより沖合の浅いところが震源であった可能性が高いと考えられています。

3) 八重山^{やえやま}地震津波 (1771 年 4 月 24 日 (明和 8 年 3 月 10 日)、M7.4)

石垣島の南方で発生したと考えられる地震です。地震の揺れは小さく、石垣島では震度 4 程度と推定されています。この地震では、高さ最大 30m 弱と推定される大きな津波が八重山列島及び宮古列島を襲い、壊滅的な被害が生じました。津波による被害が大きかったために、八重山地震津波と呼ばれています。津波は異常な引き潮で始まったと言われています。この津波を起こした地震は、南西諸島海溝付近での大規模な海底地すべり、あるいは「津波地震」と専門的に呼ばれる特殊な地震（第 2 章参照）であったとする説が出されています。被害の状況は文献により違いがありますが、八重山列島では 9,400 名余、宮古列島では 2,463 名が溺死^{できし}しました。家屋の流失などにより全壊した家屋は、八重山列島で約 2,200 棟、宮古列島では少なくとも 800 棟に上り、石垣島では完全に消滅した村もありました。しかし八重山列島と宮古列島以外に被害報告はなく、きわめて指向性の強い津波だった可能性があります。

4) 奄美大島近海の地震 (1911 年 6 月 15 日、M8.0)

この地震は奄美大島の東方海域のプレート境界付近に発生した地震です。この地震は九州・沖縄地方における最大規模の地震であり、奄美大島や喜界島^{きかい}では震度 6 相当、沖縄島でも震度 5 相当の揺れがあったと推定されます。有感の範囲は非常に広く、近畿地方でも震度 3~2 とされています（図 9-10）。この地震のタイプについては、有感の範囲が広いことや地震の規模の割に津波被害が知られていなかったために、これま

で沈み込んだプレート内のやや深い地震と考えられていましたが、最近の研究によれば、喜界島では数 m 以上の津波が目撃され、加計呂間島^{かけろま}でも浸水被害が生じており、海外での地震波形記録などからも震源域の位置が浅いプレート間の地震という考えが有力視されています。

喜界島では、死者 1 名、負傷者 9 名、全島の家屋 2,500 棟の内、401 棟が全壊するなどの被害が生じました（図 9-11）。奄美大島では家屋全壊が 11 棟に上り、多数の家屋が浸水しました。徳之島でも死者 5 名などの被害が生じました。震源から 300km ほど隔たった沖縄島南部でも、598 ヶ所に上る石垣が崩壊して、1 名の死者と 11 名の負傷者が生じました。

本震の発生から約 1 ヶ月の間、体を感じる余震が 1 日に数回発生する日が続きました（図 9-12）。この地震の 10 年前、1901 年 6 月 24 日にも、ほぼ同じ場所で M7.5 の地震が発生しています。

5) 桜島の地震 (1914 年 1 月 12 日、M7.1)

この地震は、桜島の大正大噴火が始まった日（1 月 12 日）の夕方に発生したため火山性地震とも言われています。火山の大噴火に伴って、比較的大きな地震（M6 クラス以上）が発生する例がいくつかあり、桜島の地震はマグマの貫入による圧力の増加により鹿児島湾西縁断層帯などで地震が誘発されたものと考えられます。

この地震は、記録上において九州で最大規模の陸域の浅い地震です。しかし、地震の揺れの大きさ（図 9-13）の割には被害の範囲は狭く、ほぼ鹿児島市に集中しています。国分市^{こくぶん}（旧名、現在の霧島市）及び喜入町^{きいれ}（旧名、現在の鹿児島市）でも数棟の住

家全壊が報告されています。鹿児島市とその周辺では、家屋の全半壊などの被害が生じ、また石塀多数が崩壊しました(図 9-14)。家屋や石塀の倒壊により 19 名が圧死し、また避難中の 10 名が天神ヶ瀬戸^{てんじんがせと}の崖崩れにより死亡しました。鉄道被害も落石やレールの屈曲折損など多数に上りました。やや周期の長い揺れは少し離れた大隅半島側などでも牛舎など大きい建物に被害を与えました。

6) 島原(千々石湾)地震(1922 年 12 月 8 日、M6.9、M6.5)

この地震は、1 時 50 分(M6.9)と 11 時 2 分(M6.5)と 10 時間足らずの間に相次いで発生した、陸域の浅い地震です。震源域はどちらの地震も千々石湾^{ちちいわ}付近と考えられますが(図 9-15)、最初の地震では島原半島南部、特に北有馬村(旧名、現在の南島原市)で被害が顕著でした。一方、後の地震では島原半島西部の小浜村^{おばま}(旧名、現在の雲仙市)付近で大きな被害が生じました。これらの 2 つの地震により、死者 26 名、負傷者 39 名、家屋の全壊などの被害が生じました。この他、熊本県の天草や八代^{やっしろ}でも石碑倒壊などの被害が生じました。体に感じる余震は、本震発生から数日で治まりました(図 9-16)。

なお、島原半島周辺では、1792 年 5 月 21 日に M6.4 の地震が発生して眉山(当時前山)の一部が崩壊し(崩壊後、眉山と呼ばれる)、有明海沿岸に津波被害が生じました。その津波の高さは最大約 9m であったと推定されています。津波による死者は 15,000 名、家屋流失 5,000 棟以上を数え、島原大変肥後迷惑と呼ばれています。

(2) 近年発生した被害地震

ここでは、近年の被害地震の例として 2005 年の福岡県西方沖(当時の震央地名、現在の震央地名は「福岡県北西沖」)の地震を取り上げます。

1) 福岡県西方沖〔福岡県北西沖〕の地震(2005 年 3 月 20 日、M7.0)

2005 年 3 月 20 日 10 時 53 分ころ、福岡県西方沖の深さ約 10km で M7.0 の地震が発生し、福岡市東区、中央区、前原市^{まえはら}、佐賀県みやき町で震度 6 弱、北九州北部を中心に震度 5 強を観測しました(図 9-17)。また、4 月 20 日には、志賀島^{しかのしま}付近の深さ 14km で M5.8 の最大余震が発生し、最大震度 5 強を観測しました。体に感じる余震は本震後 4 ヶ月ほど続きましたが、5 月以後は余震の数は少なくなりましたが、M3.0 を超える余震は、5 月～8 月の間にも、月に数回発生しました。地震活動は M7.0 の地震を本震とする本震－余震型です。なお、この地震により、気象庁で震度データベースが整理されている 1926 年以降では、初めて福岡県内で震度 5 以上の揺れが観測されました。

この地震により、ブロック塀の下敷きにより死者 1 人の被害が出たほか、負傷者約 1,100 人、住家全壊 133 件の被害が生じました。顕著な被害が見られた玄界島では、島の南東側の傾斜地に住家が密集して建てられており、全壊となった家屋の多くはこの傾斜地に建築されていました。また、岸壁の陥没や道路の崩落などの被害が見られました(図 9-18、図 9-19)。

GNSS 観測の結果によると、本震に伴い、福岡市東区で南西に約 18cm、前原市で南に約 9cm 移動するなど、福岡県を中心に地殻

変動が観測されました。

この地震は、従来からその存在が認められていた陸域の警固断層の、北西延長上の玄界灘で発生し、その後の調査により、この地震の余震域と警固断層は、直線上にほぼ連続していることがわかりました。そのため、この地震が起きた活断層と警固断層は一連の活断層帯（警固断層帯）であると考えられています（詳しくは 9-4（1）7 節を参照）。

なお、この地震が警固断層帯の北西部で発生したことにより、警固断層帯南東部（警固断層）で地震が発生する可能性がより高くなっているという指摘もあります。

9-3 各県に被害を及ぼす地震及び地震活動の特徴

（1）福岡県

1) 過去から現在までの地震活動

福岡県に被害を及ぼす地震は、主に以下のタイプの地震です。

- ・陸域や沿岸部の浅い場所で発生する地震

福岡県とその周辺で発生した主な被害地震は、図 9-21、表 9-1 のとおりです。また、小さな地震まで含めた最近の浅い地震活動は図 9-22 のとおりです。

県北部で発生した地震

福岡県北部で発生した被害地震としては、1898 年の糸島の地震（M6.0）がよく知られています。この地震は日向峠－小笠木峠断層帯に近い、福岡市の西方の浅いところで発生しました。1 日半後には M5.8 の地震が発生し、被害は主にこちらの地震で生じました。これらの地震による死者はいませんが、負傷者 3 名、家屋の破損、道路や堤防の破損が多数発生しました。被害

の程度から震源域付近（糸島半島）では震度 5 相当で、一部地域では震度 6 相当の揺れであったと推定されます。この地震が日向峠－小笠木峠断層帯の一部の活動であるかはまだ分かっていません。さらに、1929 年には博多湾付近で M5.1、1930 年には糸島郡の雷山^{らいざん}付近で M5.0 の地震が発生し、震源域付近で小被害が生じました。最近では、2005 年に福岡県西方沖（当時の震央地名、現在の震央地名は「福岡県北西沖」）の地震（M7.0）が発生しました（詳細は 9-2（2）1）節参照）。なお、福岡県西方沖〔福岡県北西沖〕の地震により、気象庁で震度データベースが整理されている 1926 年以降では、初めて福岡県内で震度 5 以上の揺れが観測されました。この地震の後には現在でも小さい余震が発生しています（図 9-22）。

県南部で発生した地震

福岡県南部で発生した被害地震としては、679 年の筑紫国の地震（M7.0）や 1848 年の柳川付近の地震（M5.9）があります。679 年の地震については、歴史の資料に家屋の被害のほか、長さ 10km ほどの地割れが現れたと記されていますが、これまで震央等の詳細は不明でした。最近の活断層調査では、久留米市付近から東へほぼ東西に走る水縄^{みのう}断層帯の活動による可能性が指摘されています。1848 年の地震では、柳川で家屋の倒壊などの被害が生じました。

県外で発生した地震による被害

1854 年の伊予西部の地震（M7.4）や 1889 年の熊本地震（M6.3）など、周辺の地域で発生した地震によっても被害を受けることがあります。

南海トラフ沿いの巨大地震による被害

福岡県では、南海トラフ沿いの巨大地震のうちで、四国沖から紀伊半島沖が震源域となる地震の揺れにより、被害を受けることがあります。例えば、1707 年の宝永地震（M8.6）では、筑後で潰れた家や死者があったと記録されています。また、1854 年の安政南海地震（M8.4）や 1946 年の南海地震（M8.0）でも、家屋への被害が生じました。

2) 将来県内に影響を与える地震

県内にある主な活断層と被害を及ぼす海溝型地震

福岡県の主要な活断層は、県東部に小倉東断層と福智山断層帯、西部には日向峠－小笠木峠断層帯、沖合には糸島半島沖断層群、玄界灘から福岡平野にかけて 警固 断層帯が延びています。福岡市の東には宇美断層があります。県の中央部を玄界灘から筑紫山地まで 西山 断層帯が延びています。また、県南部には、東西方向に延びる 水縄 断層帯があります。

福岡市や久留米市、柳川市、遠賀川沿いなどでは、やや軟弱な地盤の影響により、強い揺れに見舞われる可能性が高くなっています（図 9-23）。

また、福岡県周辺には海溝型地震の震源域はありませんが、前述のように、南海トラフ沿いの巨大地震で被害を受ける可能性があります（詳しくは 9-4 節を参照）。

南海トラフ地震防災対策推進地域

豊前市をはじめ県内の瀬戸内海沿岸の 6 市町は、南海トラフの地震で著しい地震災害が生じるおそれがあり、「南海トラフ地震防

災対策推進地域」に指定されています（詳細は 8-3（9）節参照）。

(2) 佐賀県

1) 過去から現在までの地震活動

佐賀県に被害を及ぼす地震は、主に以下のタイプの地震です。

- ・陸域や沿岸部の浅い場所で発生する地震

佐賀県とその周辺で発生した主な被害地震は、図 9-24、表 9-2 のとおりです。また、小さな地震まで含めた最近の浅い地震活動は図 9-25 のとおりです。

県内で発生した主な被害地震

歴史の資料によると、大きな被害を及ぼした地震はあまり知られていませんが、県内で発生した被害地震としては、1703 年の小城付近の地震（位置と M は不明）があり、古湯温泉の城山が崩れ温泉が埋まりました。さらに、1831 年の佐賀市付近の地震（M6.1）では、佐賀城の石垣が崩れ、潰れた住家もありました。なお、県内の活断層に対応する規模の大きな地震は知られていません。

県外で発生した地震や津波による被害

水縄断層帯に発生したと考えられる 679 年の筑紫国の地震（M6.5～7.5）の際には、詳細は不明ですが相当大的な被害が生じたと考えられています。また、1700 年の 壱岐・対馬 の地震（M7.0）では、佐賀で瓦が落ちるなどの被害が生じました。このように、周辺地域の浅いところで発生した地震で被害を受けることもあります。また、1792 年の島原半島眉山（当時前山）の崩壊により発生した津波で、家屋や船舶の流出などの被害が生じました。さらに、2005 年の福岡

県西方沖の地震（M7.0）でも、みやき町で震度 6 弱を観測したほか、負傷者や家屋の破損などの被害が生じました。

2) 将来県内に影響を与える地震

県内の活断層

佐賀県の主要な活断層は、有明海北岸地域の平野とその北側の山地との境界に沿って分布する佐賀平野北縁断層帯です。この断層帯の一部は、古代から道路として使われていました。また、福岡県境近くには日向峠一小笠木峠断層帯があります。

有明湾沿岸はやや弱い地盤であるため、地震が発生した場合には他の地域より揺れが大きくなる可能性があります（図 9-26）。

(3) 長崎県

1) 過去から現在までの地震活動

長崎県に被害を及ぼす地震は、主に以下のタイプの地震です。

- ・陸域や沿岸部の浅い場所で発生する地震
- ・太平洋側沖合で発生する地震

長崎県とその周辺で発生した主な被害地震は、図 9-27、表 9-3 のとおりです。また、小さな地震まで含めた最近の浅い地震活動は図 9-28 のとおりです。

県内で発生した主な被害地震

浅いところで発生した被害地震としては、1700 年の ^い 壱岐・^{つしま} 対馬 付近の地震 (M7.0)、1792 年の島原半島の地震 (M6.4)、1922 年の島原（千々石湾）地震 (M6.9、M6.5) などがあります。このうち 1700 年の地震では、^い 壱岐 及び ^{つしま} 対馬 で被害が大きく、特に壱岐では石垣や墓石がことごとく崩れ、家屋も大半が崩壊しました。佐賀や平戸でも

瓦が落ちるなどの被害が生じました。震源の詳細は不明ですが、被害状況から壱岐近海と推定されています。なお、朝鮮半島でも被害が生じたことから判断すると、対馬の西方に震源があったとも考えられます。壱岐対馬の近海には海底に活断層がある可能性があります。

島原半島での地震活動

1792 年の島原半島の地震は雲仙 ^{ふげん} 普賢 岳の噴火活動に伴って発生しました。1792 年 4 月頃より島原半島周辺で有感地震が頻発し、5 月 21 日には M6.4 の最大の地震が発生しました。この地震が引き金となって古い溶岩ドームである眉山（当時前山）の一部が大崩壊しました。崩壊した山体は有明海に流れこんで津波を発生させ、有明海沿岸に甚大な被害を及ぼしました。この噴火活動の前から島原半島西部～^{ちちわ} 千々石 湾（橘湾）付近を震源とする群発地震活動があり、1791 年 12 月の地震では島原半島西部の ^{おぼま} 小浜 で家屋が倒壊して 2 名が死亡しました。なお、1990 年から始まった雲仙普賢岳の最新の噴火活動（「平成 3 年（1991 年）雲仙岳噴火」）でも、噴火約 1 年前から島原半島西部～千々石湾で活発な地震活動がありましたが地震の規模は小さく被害はありませんでした。島原半島周辺では直接噴火活動に結びつかない群発地震もたびたび発生しています。1922 年の島原（千々石湾）地震（M6.9、M6.5）では島原半島南部や西部を中心に大きな被害が生じました（詳細は 9-2（1）6 節参照）。また、1984 年 8 月には島原半島西岸の千々石町（旧名、現在の雲仙市）付近で最大 M5.7 の群発地震が発生して、建物の一部破損や石垣破壊、墓石倒壊などの被害が生じました。

その他の地震活動

長崎県では、このほか 1657 年の地震（M 不明、長崎で被害大）、1725 年の地震（M6.0、長崎、平戸で被害あり）、1828 年の地震（M6.0、天草、長崎、五島で被害あり）などで被害が生じました。

県外で発生した地震による被害

周辺地域の浅いところで発生した規模の大きな地震によって被害を受けることもあります。例えば、1889 年の熊本地震（M6.3）では、島原半島の眉山に山崩れがありました。

長崎県では、南海トラフ沿いの巨大地震のなかで、四国沖から紀伊半島沖が震源域となった場合、津波による浸水や地震の揺れなどによる被害を受けることがあります。例えば、1707 年の宝永地震（M8.6）では津波による浸水被害が長崎市で生じました。また、1854 年の安政南海地震（M8.4）や 1946 年の南海地震（M8.0）でも、家屋への被害が生じました。

2) 将来県内に影響を与える地震

県内にある主な活断層と被害を及ぼす海溝型地震

長崎県の主要な活断層は、島原湾から島原半島を経て橘湾まで延びる 雲仙断層群^{うんぜん}があります。短い活断層としては多良岳南西麓断層帯があります。

また、長崎県周辺に震源域のある海溝型地震はありませんが、前述のように、南海トラフ沿いの巨大地震で被害を受ける可能性もあります（詳しくは 9-4 節を参照）。

諫早湾の干拓地周辺はやや弱い地盤であるため、地震が発生した場合には他の地域よ

り揺れが大きくなる可能性があります（図 9-29）。

(4) 熊本県

1) 過去から現在までの地震活動

熊本県に被害を及ぼす地震は、主に以下のタイプの地震です。

- ・陸域や沿岸部の浅い場所で発生する地震
- ・日向灘など、東方の海域で発生する地震

熊本県とその周辺で発生した主な被害地震は、図 9-30、表 9-4 のとおりです。また、小さな地震まで含めた最近の浅い地震活動は図 9-31 のとおりです。

県内で発生した主な被害地震

陸域の浅いところでこれまでに発生した被害地震は、主に別府－島原地溝帯に沿った地域とその周辺（布田川断層帯・日奈久断層帯に沿う地域など）で発生しています。

別府－島原地溝帯と布田川断層帯・日奈久断層帯周辺で発生した主な被害地震

別府－島原地溝帯やその縁を走る布田川断層帯の周辺に発生する被害地震は、阿蘇山周辺と熊本市周辺で多く知られています。阿蘇山の南外輪山付近で 1894 年と 1895 年にいずれも M6.3 の地震が発生しました。

1975 年に阿蘇カルデラ北部で発生した地震活動（最大 M6.1）では、震源域に最も近い阿蘇市一の宮町^{さんの}三野で家屋や道路などに被害が生じました。また、熊本市付近では、1889 年に市街地のほぼ直下で、M6.3 の地震が発生し、死者 20 名、家屋の全・半壊 400 棟以上という大きな被害が生じました。熊本市周辺ではこれ以外に、1625 年、1723 年、1848 年、1907 年にも M5～6 程

度の被害地震が発生しています。

日奈久断層帯周辺では、八代^{やっしろ}～水俣^{みなまた}付近で被害地震が多く、1619年にM6.0の地震が発生し、家屋等に被害が生じました。この付近では、1916年の地震(M6.1)や1931年の群発地震(最大M5.9)でも石垣の崩壊などの被害が生じました。

県内の被害地震の特徴

上記のように県内の浅いところで発生した地震はM6程度以下であり、地震に対応した地表での明瞭なずれが確認された活断層は見つかっていません。

フィリピン海プレートで発生した主な被害地震

九州東方の海域では、フィリピン海プレートが九州の下へ沈み込むことに関係した地震が発生しています。これらの地震でも熊本県内に被害が生じることがあります。

1769年の日向灘北部から豊後^{ぶんご}水道にかけての地震(M7 3/4)では、肥後(熊本領内各地)で家屋倒壊115棟などの被害が生じました。

また、1941年の日向灘地震(M7.2)で県南部の人吉盆地で死1名、家屋全壊6棟などの被害が生じました。1984年の日向灘地震(M7.1)でも県内で被害が生じました。さらに、陸域の下へ深く沈み込んだフィリピン海プレート内の地震で被害を受けることがあります。

県外で発生した地震による被害

熊本県では、南海トラフ沿いの巨大地震のなかで、四国沖から紀伊半島沖が震源域となった場合、地震の揺れなどによる被害を受けることもあります。例えば、1946年の

南海地震(M8.0)では、死者2名や家屋への被害が生じました。また、1707年の宝永地震(M8.6)では津波の襲来が確認されています。

また、1922年の島原半島の地震(M6.9、M6.5)のように、雲仙断層群や島原半島付近で地震が発生すると、天草や熊本市でも被害が生じます。県南部の人吉盆地は、霧島火山周辺の地震でも被害を受けます。

津波による被害

熊本県に被害を及ぼした津波には、1792年の島原半島の地震での眉山(当時前山)崩壊によるものがあります。そのほか、1960年の「チリ地震津波」では床上浸水や水田の冠水などの被害が生じました。

2) 将来県内に影響を与える地震

県内にある主な活断層と被害を及ぼす海溝型地震

熊本県の主要な活断層には、大分県の別府湾から熊本・大分県境まで延びる別府一万年山^{べつぷ}断層帯、阿蘇外輪山から島原湾に延びる布田川^{ふたがわ}断層帯、熊本から八代海南部に延びる日奈久^{ひなぐ}断層帯、県南西部から鹿児島県に延びる出水^{いずみ}断層帯、県南東部に延びる人吉盆地^{ひとよしぼんちなんえん}南縁断層、県中部を横切る緑川断層帯があります。短い活断層は阿蘇外輪南麓断層群、鶴木場断層帯、国見岳断層帯、水俣断層帯があります。

八代市や熊本市など島原湾・八代海沿岸は、やや弱い地盤であるため、地震が発生した場合には他の地域より揺れが大きくなる可能性があります(図9-32)。

また、熊本県周辺に震源域のある海溝型地震はありませんが、前述のように、南海トラフ沿いの巨大地震で被害を受ける可能性

もあります（詳しくは 9-4 節を参照）。

南海トラフ地震防災対策推進地域

天草市をはじめ県内の 10 市町村は、南海トラフの地震で著しい地震災害が生じるおそれがあり、「南海トラフ地震防災対策推進地域」に指定されています（詳細は 8-3（9）節参照）。

（5）大分県

1) 過去から現在までの地震活動

大分県に被害を及ぼす地震は、主に以下のタイプの地震です。

- ・日向灘^{ひゅうが}などの県東方の海域で発生する地震
 - ・陸域や沿岸部の浅い場所で発生する地震
- 大分県とその周辺で発生した主な被害地震は、図 9-33、表 9-5 のとおりです。また、小さな地震まで含めた最近の浅い地震活動は図 9-34 のとおりです。

東方の海域で発生した主な被害地震

東方の海域で発生する主な地震は、九州や四国の下に沈み込んだフィリピン海プレートと陸側のプレートとの境界付近で発生していると考えられます。このうち、日向灘北部～豊後水道^{ぶんご}で発生する地震によって大分県内に大きな被害が生じています。ここでの地震は、M7 以上の場合には津波を伴うことが多くあります。例えば、1769 年の日向灘北部から豊後水道にかけての地震（M7 3/4）では、地震の揺れにより県内の諸城が破損し、多くの家屋が倒壊するなどの被害が生じました。さらに臼杵^{うすき}で田畑に海水が浸入しました。1854 年の安政南海地震（M8.4）直後に発生した 1854 年の伊予西部（豊後水道付近）の地震（M7.4）で

も、かなりの被害が生じました。なお、1941 年の日向灘の地震（M7.2）や 1984 年の日向灘の地震（M7.1）でも小さな被害が生じました。

南海トラフの大地震は大分県でも被害が生じます。例えば 1707 年宝永地震では、佐伯や臼杵など豊後水道沿いの地域は津波による家屋の流出などの被害を受けましたが、大きな揺れで多くの人が高台へ逃げて命は助かりました。

フィリピン海プレート内で発生した主な被害地震

大分県は九州地方の下に深く沈み込んだフィリピン海プレート内の地震でも被害を受けることがあります。例えば、1898 年の九州中央部で発生した M6.7 の地震（深さ約 150km と推定）で被害が生じました。また、宮崎県西部での 1909 年の M7.6 の地震（深さ約 150km）でも、県南部の沿岸地域で崖崩れや家屋への被害が生じました。

陸域で発生した主な被害地震

陸域の浅いところで発生した被害地震の多くは、別府－島原地溝帯に沿って発生しており、県内では別府湾周辺から湯布院町、庄内町（旧名、ともに現在の由布市）周辺で多く発生しています。歴史の資料によると、1596 年別府湾の地震（M7.0）では別府湾周辺の各地に大きな被害が生じました（詳細は 9-2（1）1）節参照）。最近では、1975 年 1 月に阿蘇カルデラ北部の群発地震（最大 M6.1）が、さらに同年 4 月には大分県中部の地震（M6.4）が発生しました。大分県中部の地震の被害地域は大分県内の庄内町、湯布院町、九重町^{このえ}、直入町^{なおいり}（旧名、現在の竹田市）、野津原町^{のつはる}（旧名、現在の

大分市) の 5 町に及びました。震源域に最も近い庄内町内山地区ではほとんどの住家が全半壊するなどの被害が生じました。

この地震は、南北方向に引っ張られる力による正断層型あるいは横ずれ断層型の断層運動によるものでした。

県外で発生した地震による被害

周辺地域の浅いところで発生した規模の大きな地震によって被害を受けることもあります。例えば、679 年の筑紫国の地震 (M6.5 ~7.5) によって、県西部と思われるところで山が崩れ、温泉が出たとする歴史の資料もあります。また、南海トラフ沿いの巨大地震のなかで、四国沖から紀伊半島沖が震源域になった場合、地震の揺れや津波による被害を受けています。例えば、1946 年の南海地震 (M8.0) では、死者 4 名や家屋全壊などの被害が生じました。

2) 将来県内に影響を与える地震

県内にある主な活断層と被害を及ぼす海溝型地震

大分県の主要な活断層には、大分県の別府湾から熊本・大分県境まで延びる ^{べつぷ} ^は 別府一万 ^{ねやま} 年山断層帯があります。短い活断層は佐賀関断層と福良木断層があります。

また、県内に被害を及ぼす可能性のある海溝型地震には、南海トラフの地震や、日向灘のプレート間地震、日向灘のひとまわり小さいプレート間地震、^{あき} 安芸灘～伊予灘～豊後水道のプレート内地震及び南海地震があります (詳しくは 9-4 節を参照)。

大分市などやや弱い地盤の場所では、地震が発生した場合には他の地域より揺れが大きくなる可能性があります (図 9-35)。

南海トラフ地震防災対策推進地域

佐伯市をはじめ県内の瀬戸内海から豊後水道沿岸の 16 市町村は、南海トラフの地震で著しい地震災害が生じるおそれがあり、「南海トラフ地震防災対策推進地域」に指定されています。また、豊後水道の沿岸部の 4 市は全て「南海トラフ地震津波避難対策特別強化地域」に指定されています (詳細は 8-3 (9) 節参照)。

(6) 宮崎県

1) 過去から現在までの地震活動

宮崎県に被害を及ぼす地震は、主に以下のタイプの地震です。

・日向 ^{ひゅうが} 灘などの県東方の海域で発生する地震

・陸域や沿岸部の浅い場所で発生する地震

・南海トラフ沿いの巨大地震

宮崎県とその周辺で発生した主な被害地震は、図 9-36、表 9-6 のとおりです。また、小さな地震まで含めた最近の浅い地震活動は図 9-37 のとおりです。

日向灘で発生した主な被害地震

宮崎県東方沖の日向 ^{ひゅうが} 灘では、ほぼ十数年から数十年に一度の割合で M7 クラスの地震が発生し、多くの場合津波を伴います。例えば、1662 年の地震 (M7.6、詳細は 9- (21) 2) 節参照)、1941 年の地震 (M7.2) や 1968 年の地震 (M7.5) では、地震の揺れによる被害とともに津波被害も生じました。一方、1931 年の地震 (M7.1) 及び 1961 年の地震 (詳細は 9-2 (1) 2) 節参照) では、津波は小さく、地震の揺れによる大きな被害が出ました。このような津波の小さな地震は、震源域が比較的陸域に近く、震源がやや深かったと考えられます。また、より北側の

日向灘北部から豊後水道にかけての地震でも被害を受けることがあります。例えば、この地域を震源域とする 1769 年の地震（M7 3/4）では、延岡などで被害が生じました。

フィリピン海プレート内で発生した主な被害地震

陸域の下へ深く沈み込んだ（100～150km ほど）フィリピン海プレート内の地震で被害を受けることがあります。1898 年の九州中部の深い地震（M6.7、深さ約 150km）や 1899 年の宮崎県南部の深い地震（M6.4、深さ約 100km）では小被害が生じ、1909 年の宮崎県西部の深い地震（M7.6、深さ約 150km）では、宮崎市周辺などで煙突の倒壊や家屋の半壊などの被害が生じました。

陸域で発生した主な被害地震

宮崎県には主な活断層はありませんが、火山活動によって陸域の浅いところで発生する地震によって、局所的に大きな被害を受ける場合があります。被害が大きかったのは、1968 年の「えびの地震」（M6.1）であり、1967 年 11 月に M6.0 の地震、1968 年 2 月 12 日に M5.7 と M6.1 の 2 つの地震が発生するなど、比較的大きな地震が 5 月頃まで続きました。この地震では、えびの町（旧名、現在のえびの市）を中心に多くの住家が全半壊し、多数の山（崖）崩れが発生しました。県内では、負傷者 32 名、住家全壊 333 棟、家屋半壊 434 棟などの被害が生じました。えびの地方には、1913 年にも 5 月と 7 月の 2 度にわたって群発地震が発生しています。

南海トラフで発生した主な被害地震による

被害

宮崎県では、南海トラフ沿いの巨大地震のなかで、四国沖から紀伊半島沖が震源域となった場合、強い揺れや津波による被害を受けることもあります。例えば、1707 年の宝永地震（M8.6）では延岡や宮崎などで十数名の死者を出し、1946 年の南海地震（M8.0）では 2m 近い高さの津波が押し寄せて、家屋半壊、船舶の流出損壊、浸水家屋などの被害が生じました。また、海外の地震によっても被害が生じることがあり、1960 年の「チリ地震津波」では、最大 2m 前後の津波が来襲し、満潮時と重なって、沿岸地域で床上浸水をはじめ、水田の冠水、船舶被害などの被害が生じました。

2) 将来県内に影響を与える地震県内の活断層と被害を及ぼす海溝型地震

宮崎県では顕著な活断層はほとんど知られていません。

また、県内に被害を及ぼす可能性のある海溝型地震には、日向灘のプレート間地震、日向灘のひとまわり小さいプレート間地震及び南海トラフの地震があります（詳しくは 9-4 節を参照）。

延岡市や宮崎市など平野部は、やや弱い地盤であるため、地震が発生した場合には他の地域より揺れが大きくなる可能性があります（図 9-38）。

南海トラフ地震防災対策推進地域

県内全域は、南海トラフの地震で著しい地震災害が生じるおそれがあり、「南海トラフ地震防災対策推進地域」に指定されています。また、延岡市をはじめ日向灘沿岸部の 10 市町は全て「南海トラフ地震津波避難対策特別強化地域」に指定されています（詳

細は 8-3 (9) 節参照)。

(7) 鹿児島県

1) 過去から現在までの地震活動

鹿児島県に被害を及ぼす地震は、主に以下のタイプの地震です。

- ・陸域や沿岸部の浅い場所で発生する地震
- ・日向灘や種子島、奄美大島の東方沖の海域での地震
- ・南海トラフ沿いの巨大地震

鹿児島県とその周辺で発生した主な被害地震は、図 9-39、図 9-40、表 9-7 のとおりです。また、小さな地震まで含めた最近の浅い地震活動は図 9-41、図 9-42 のとおりです。

県内（島嶼部を除く）で発生した主な被害地震

島嶼部を除く鹿児島県での地震は、薩摩半島など県西部で多く発生しています。ここではこれまで知られている陸域の浅いところで発生した地震のうち九州地方で最大といわれる 1914 年の桜島の地震 (M7.1) が発生しています (詳細は 9-2 (1) 5) 節参照)。このほか、知覧付近に起きた 1893 年 (M5.3) と 1894 年 (M6.3) の地震、1913 年の串木野南方の地震 (M5.7)、霧島山北西麓では 1915 年の栗野付近の群発地震 (最大 M5.0)、1961 年の吉松付近での群発地震 (最大 M5.3) などの被害地震があります。さらに、1968 年の「えびの地震」(M6.1) のように、周辺地域で発生した地震によって被害を受けることもあります。「えびの地震」では、宮崎県えびの町 (旧名、現在のえびの市) を中心に多くの住家が全半壊し、多数の山 (崖) 崩れが発生し県内でも死者 3 名、住家全壊 35 棟、住家半壊 202 棟など

の被害が生じました。

1997 年の鹿児島県北西部の地震

最近では、1997 年 3 月 26 日に鹿児島県北西部の地震 (M6.6) が発生し、薩摩川内市、阿久根市及びさつま町宮之城で震度 5 強を観測し、負傷者 31 名、住家全壊 4 棟などの被害が生じました。この地震の震源の深さは 12km と浅く、東西方向の左横ずれの断層運動による地震です。4 月 3 日に薩摩川内市で震度 5 強を観測した最大余震 (M5.6) が発生し、負傷者 5 名、住家半壊 6 棟などの被害が生じました。また、5 月 13 日にはその南西 5km、深さ 9km のところで M6.4 の地震が発生し、薩摩川内市で震度 6 弱、さつま町宮之城で震度 5 強を観測し、負傷者 43 名、住家全壊 4 棟、同半壊 29 棟などの被害が生じました。この地震は、東西方向の左横ずれ断層運動と、ほぼ同時に南北方向の横ずれ断層運動があったと考えられています。

県内（島嶼部）で発生した主な被害地震

島嶼部では、1996 年に種子島中部の地震 (M5.8) が、奄美大島周辺の被害地震には、奄美大島に崖崩れ等を引き起こした 1970 年奄美大島北西沖の地震 (M6.1) があります。1996 年の地震は浅いところ、1970 年の地震はやや深いところで発生した地震です。

日向灘の海域で発生した主な被害地震

日向灘南部から種子島東方沖を経て奄美大島東方沖にいたる海域では、プレート境界付近に発生する地震がみられ、震源が浅い場合には津波を伴うことがあります。このうち、鹿児島県東部地域は、日向灘の地震

で被害を受けることがあります。例えば、1961 年の日向灘の地震（M7.0）では、大隅半島、特に大崎町、志布志市で死者や家屋全壊などの被害が生じました。また、1662 年の日向灘の地震（M7 1/2～7 3/4）での県内の被害の詳細は不明ですが、津波被害などが生じた可能性があります。さらに、陸域の下へ深く沈み込んだフィリピン海プレート内の地震で被害を受けることがあります。1909 年の宮崎県西部の深い地震（M7.6、深さ約 150km）では、鹿児島市で小被害が生じました。

薩南諸島の海域で発生した主な被害地震

種子島東方の海域では、1923 年に地震（M7.1）が発生し、種子島の中部と南部において家屋などへの被害が生じました。この地震はプレート境界付近の地震と考えられますが、津波の報告はなかったため、震源域は陸域にかなり近く、また震源はやや深かった可能性があります。奄美大島東方の海域では、1901 年の地震（M7.5）、1911 年の地震（M8.0、詳細は、9-2（1）4 節参照）、1995 年の地震（M6.9、M6.7）などの被害地震が発生しています。1911 年及び 1995 年の地震では、津波が喜界島や奄美大島を襲いました。また、国外の地震によって津波被害を受けることがあります、1960 年の「チリ地震津波」では、種子島及び奄美大島で被害が生じました。

近海で発生する群発地震と火山噴火

悪石島・小宝島・諏訪之瀬島などの近海でしばしば発生する群発地震は、火山列上に発生するため、火山活動に伴うものと考えられます。1972 年の小宝島付近に発生した群発地震（最大 M3.5）や 1995 年の小宝

島近海の群発地震（最大 M5.4）では小被害が生じました。

2) 将来県内に影響を与える地震県内にある主な活断層と被害を及ぼす海溝型地震

鹿児島県の主要な活断層は主として県北西部にあり、八代海から県北西沖に延びる日奈久断層帯、熊本県南西部から県北部に延びる出水断層帯、阿久根市西方沖から甕島周辺の海域に分布する甕断層帯、いちき串木野市から甕海峡に分布する市来断層帯があります。短い活断層は、水俣断層帯、鹿児島湾東縁断層帯、鹿児島湾西縁断層帯、池田湖西断層帯があります。桜島や開聞岳、霧島などの火山活動に伴って大きい地震が火山の周辺部で発生する可能性もあります。また、鹿児島県周辺に震源域のある海溝型地震はありませんが、前述のように、南海トラフ沿いの巨大地震や日向灘や南西諸島の海域で発生する地震で津波や強い揺れの被害を受ける可能性もあります（詳しくは 9-4 節を参照）。

鹿児島市や志布志湾沿岸などのやや弱い地盤の場所では、地震が発生した場合には他の地域より揺れが大きくなる可能性があります（図 9-43、図 9-44）。

南海トラフ地震防災対策推進地域

出水市を除いた県内の 42 市町村は、南海トラフの地震で著しい地震災害が生じるおそれがあり、「南海トラフ地震防災対策推進地域」に指定されています。また、志布志市をはじめ太平洋の沿岸部の 8 市町は全て「南海トラフ地震津波避難対策特別強化地域」に指定されています（詳細は 8-3（9）節参照）。

(8) 沖縄県

1) 過去から現在までの地震活動

沖縄県に被害を及ぼす地震は、主に以下のタイプの地震です。

- ・南西諸島海溝付近などの海域の地震
- ・陸域や沿岸部の浅い場所で発生する地震
- ・沖縄トラフ沿いの浅い場所で発生する地震

沖縄県とその周辺で発生した主な被害地震は、図 9-45、表 9-8 のとおりです。また、小さな地震まで含めた最近の浅い地震活動は図 9-46 のとおりです。

沖縄島や慶良間諸島で発生した主な被害地震

沖縄島や^{けらま}慶良間列島では、M4～5 程度の地震は発生しているものの、歴史の資料によって知られている被害地震は少なく、沖縄島近海に発生した 1882 年の地震 (M5.7) と 1909 年の地震 (M6.2) 及び 1926 年の沖縄島北西沖の地震 (M7.0) くらいです。1909 年の地震では、那覇、^{しゅり}首里などの沖縄島南部で 1,000 ヶ所以上の石垣が崩壊し、十数名の死傷者が生じました。この地震では、津波被害の報告はありません。なお、奄美大島近海に発生した 1911 年の地震 (M8.0) では、那覇市、首里などで被害が生じました。

先島諸島で発生した主な被害地震

沖縄県西部の先島諸島周辺では、M7 程度の地震がしばしば発生します。とりわけ被害が大きかったのは、住民約 12,000 人が溺死し、2,000 戸の家屋が流出した 1771 年の八重山地震津波 (M7.4) です (詳細は、9-2 (2) 3 節参照)。この地震はプレート間地

震であったかどうかは分かっていません。

また、海底での大規模な地滑りによって発生したとの説もあります。1966 年の台湾東方沖の地震 (M7.8) では、与那国島で死者や家屋全壊などの被害が生じました。1938 年の宮古島北方沖の地震 (M7.2)、1947 年の与那国島近海の地震 (M7.4) 及び 1958 年の石垣島近海の地震 (M7.2) では、西表島や石垣島に数名の死傷者が生じました。これらは深さ 80～100km で発生した深い地震です。1915 年の石垣島北方沖の地震 (M7.4) など深い被害地震です。

石垣島や宮古島で発生した主な被害地震

石垣島と宮古島において、石垣崩壊、山崩れ、道路破壊などの被害が生じた 1898 年の石垣島東方沖の地震 (M7) は陸域の浅いところで発生する地震と同じタイプの地震です。このタイプの地震は津波を伴うことはあまりありませんが、沖縄トラフの浅いところで発生した地震と考えられる 1938 年の宮古島北方沖の地震 (M7.2) では、地震発生の約 10 分後、宮古島平良港に高さ約 1.5m の津波が押し寄せ、栈橋を流失させるなどの被害が生じました。

西表島付近の群発地震

西表島付近では、1991 年及び 1992 年に活発な群発地震活動が発生しています。特に、1992 年の 9 月に始まり、一部に石垣などの崩壊が生じた群発地震 (最大 M5.0) では、震源域は北西－南東方向に伸びる面上に分布し、地表に断層は現れなかったものの、水準測量では南西側が下がる正断層が推定されました。この付近では、1924 年に大量の軽石を噴出した海底火山活動があり、火山との関連も注目された活動でした。

外国の地震による被害

また、外国の地震によっても津波被害を受けることがあり、1960年の「チリ地震津波」では、沖縄島などで死者3名、住家全半壊、船舶流出などの大きな被害が生じました。

2) 将来県内に影響を与える地震県内にある 主な活断層と被害を及ぼす海溝型地震

沖縄県には、主な活断層は宮古島断層帯ですが、それは活断層を見つけやすい陸地の部分が小さいためです。今後、海域まで調査が進めば、あるいは長い活断層が見つかる可能性もあります。

また、県内に被害を及ぼす可能性のある海溝型地震には、与那国島周辺の地震があります（詳しくは9-4節を参照）。

場所によってはやや弱い地盤であるため、地震が発生した場合には他の地域より揺れが大きくなる可能性があります（図9-47）。

南海トラフ地震防災対策推進地域

糸満市など県内の16市町村は、南海トラフの地震で著しい地震災害が生じるおそれがあり、「南海トラフ地震防災対策推進地域」に指定されています（詳細は8-3（9）節参照）。

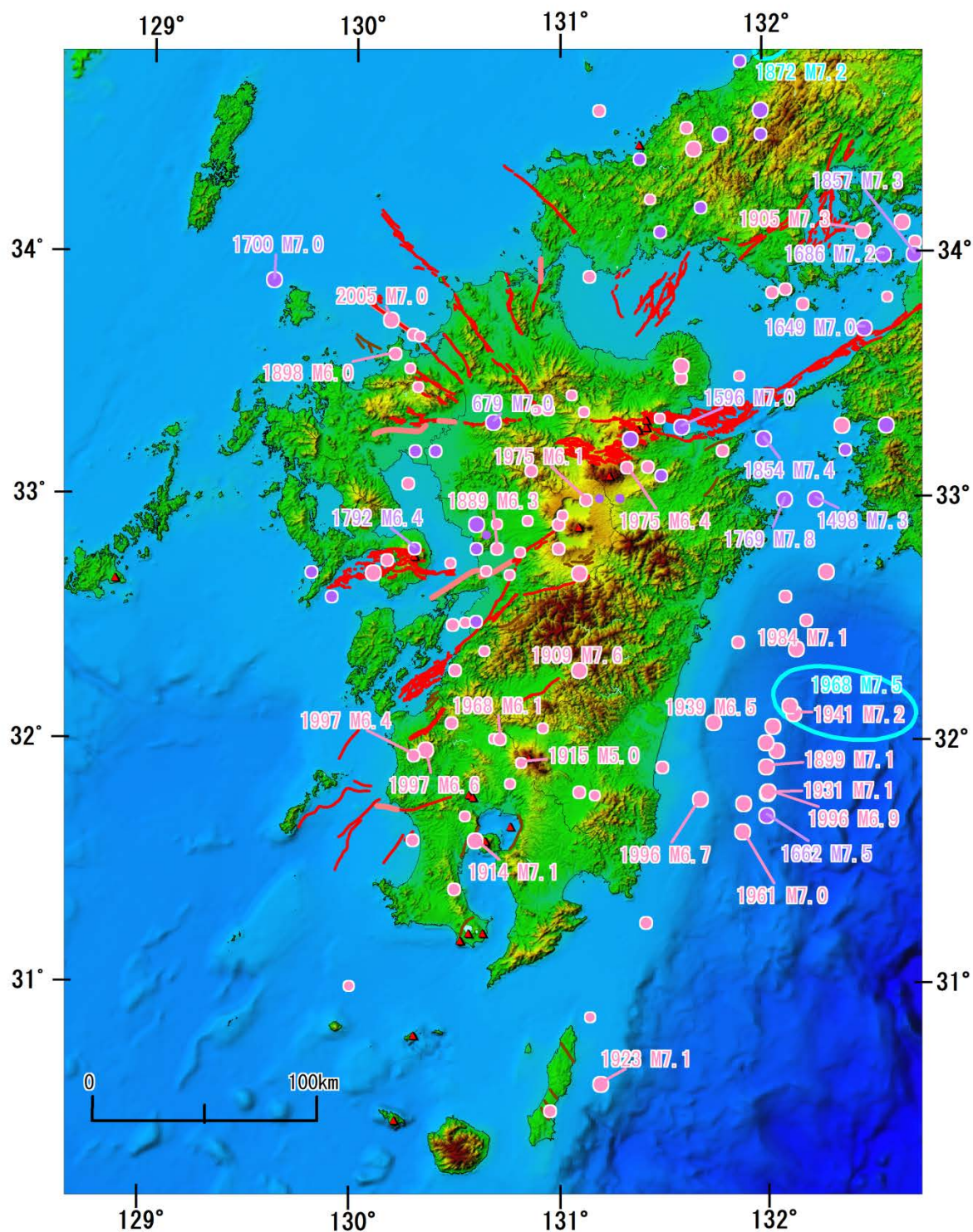


図 9-1 九州地方とその周辺で発生した主な被害地震(～2013) [出典は巻末の共通出典一覧参照]

- 被害地震
(波源域・震源域)
- 被害地震(～1884年)
- 被害地震(1885～2014年)
- M6.5以上 ● 5.5以上 ● 5.4以下と未定
- ┌ 長期評価を行った活断層
- ┐ 位置不詳部分
- ┐ 短いもの
- ▲ 活火山

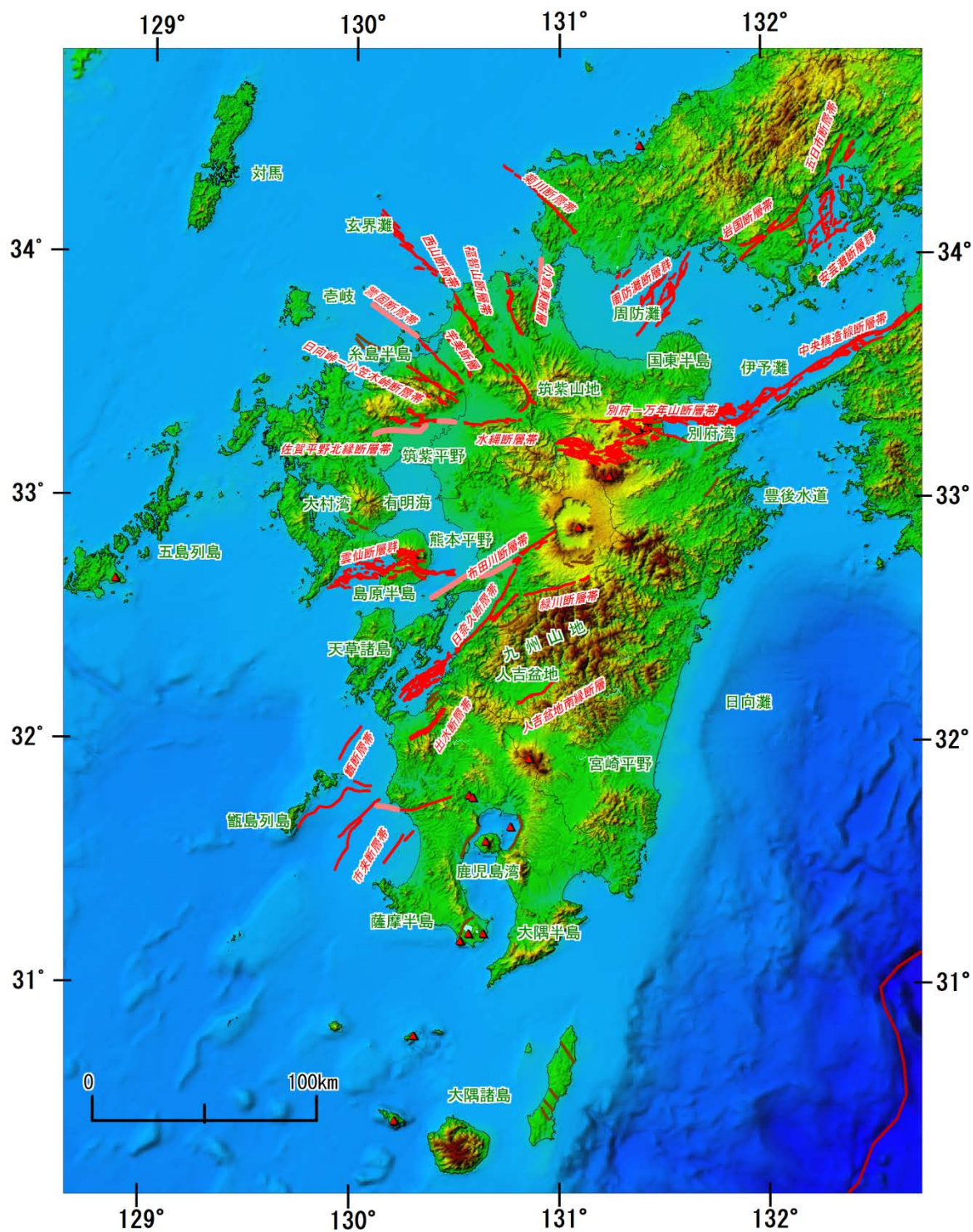


図 9-2 九州地方の地形と活断層

[出典は巻末の共通出典一覧参照]

注) 周防灘断層群は評価前には宇部冲断層群と呼ばれていた。

- ┌ 長期評価を行った活断層
- ┌ 位置不詳部分
- ┌ 短いもの
- ▲ 活火山

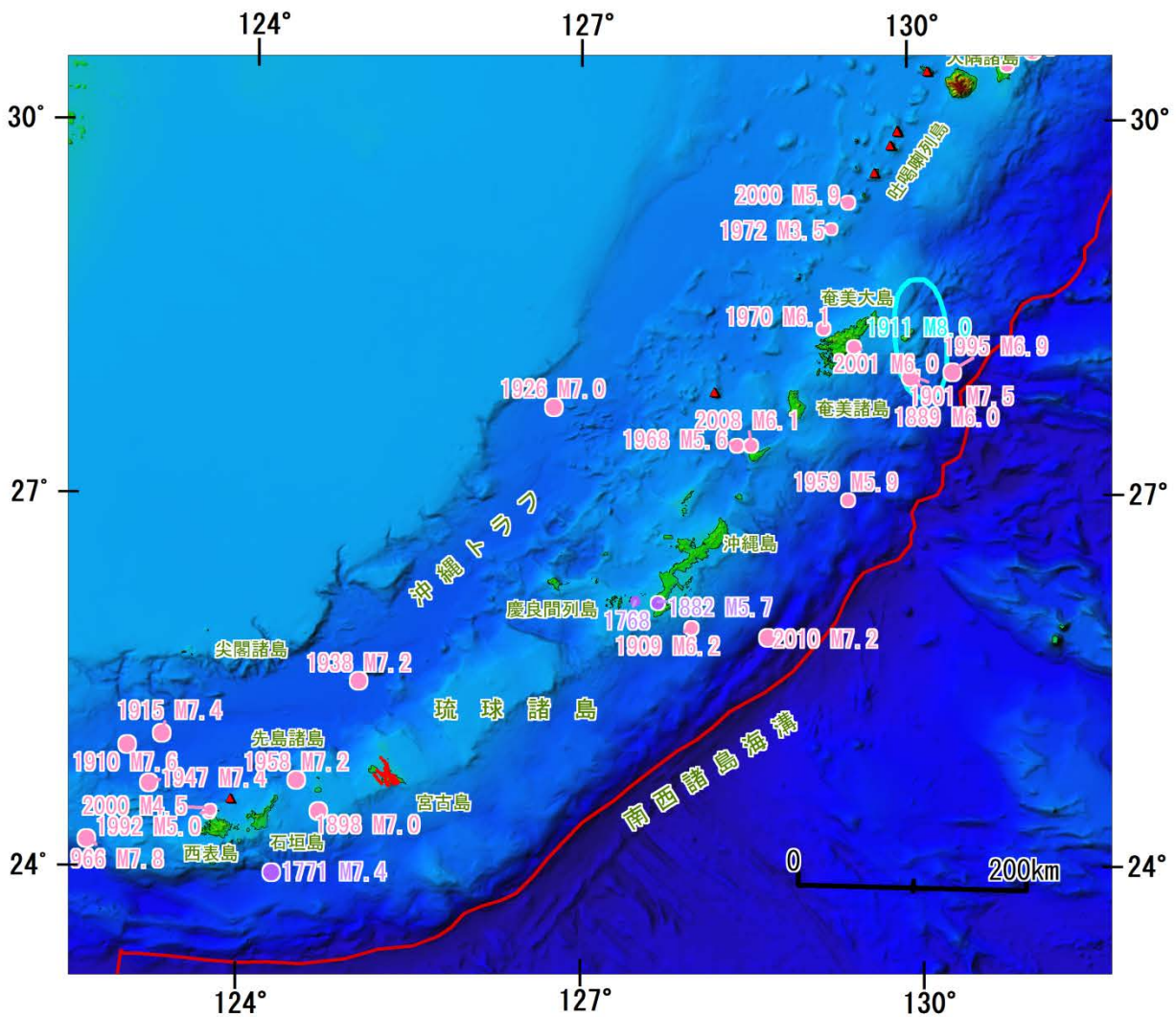
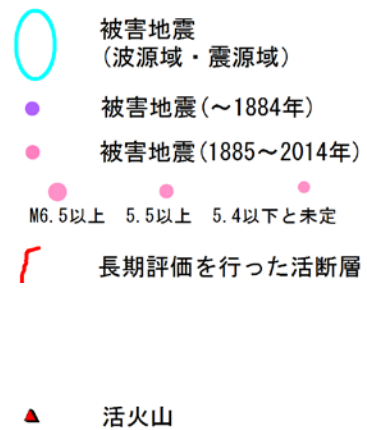


図 9-3 南西諸島とその周辺で発生した主な被害地震
(～2013)、地形と活断層 [出典は巻末の共通出典一覧
参照]



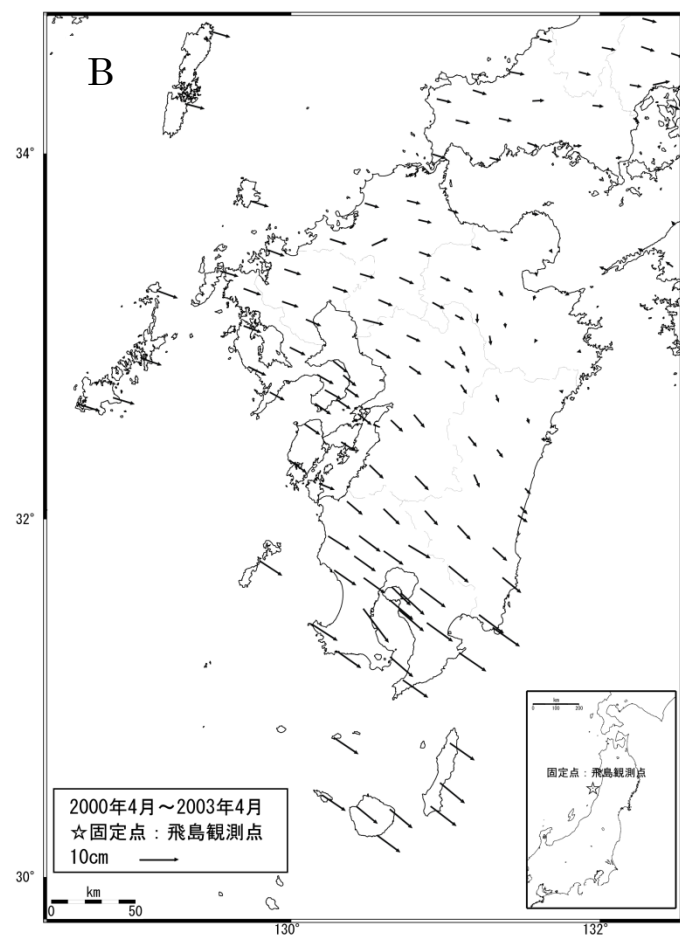
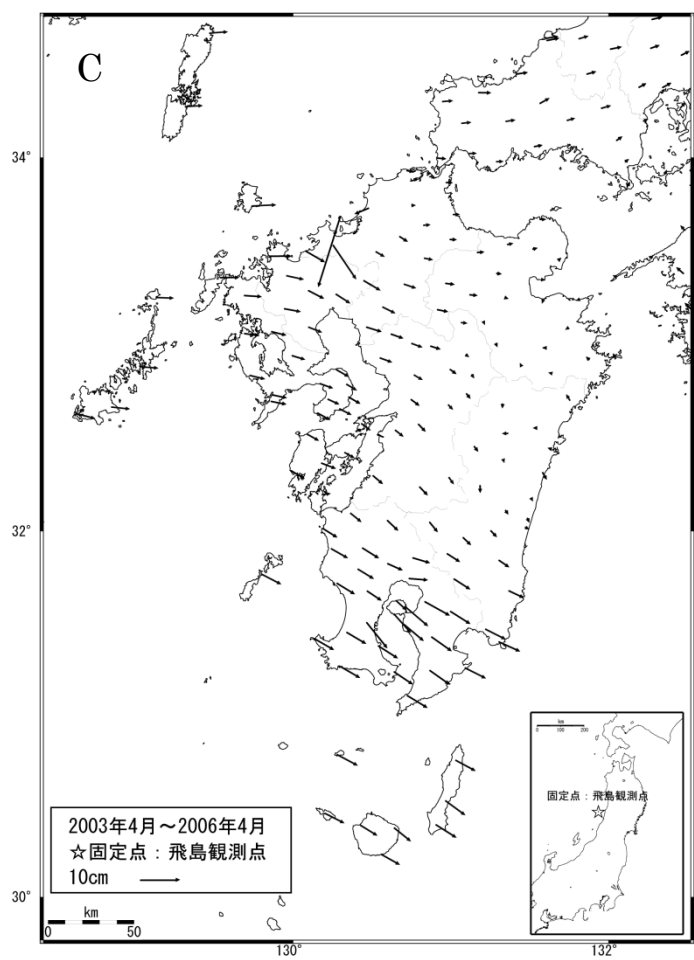
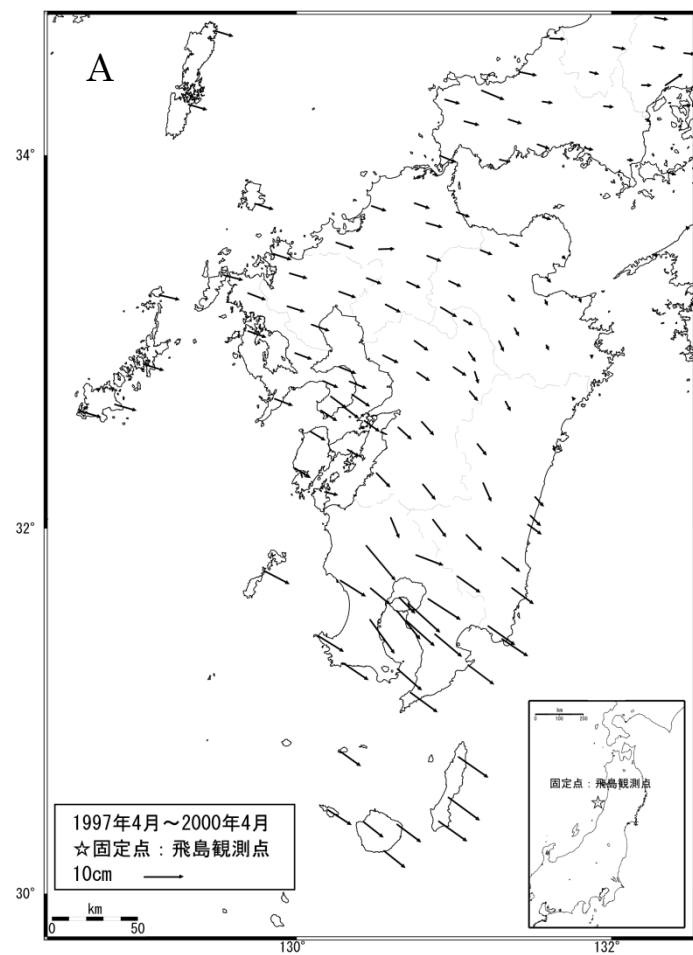


図 9-4 九州地方の水平方向の動き

[国土地理院データから作成]

A: 1997 年 4 月～2000 年 4 月

B: 2000 年 4 月～2003 年 4 月

C: 2003 年 4 月～2006 年 4 月

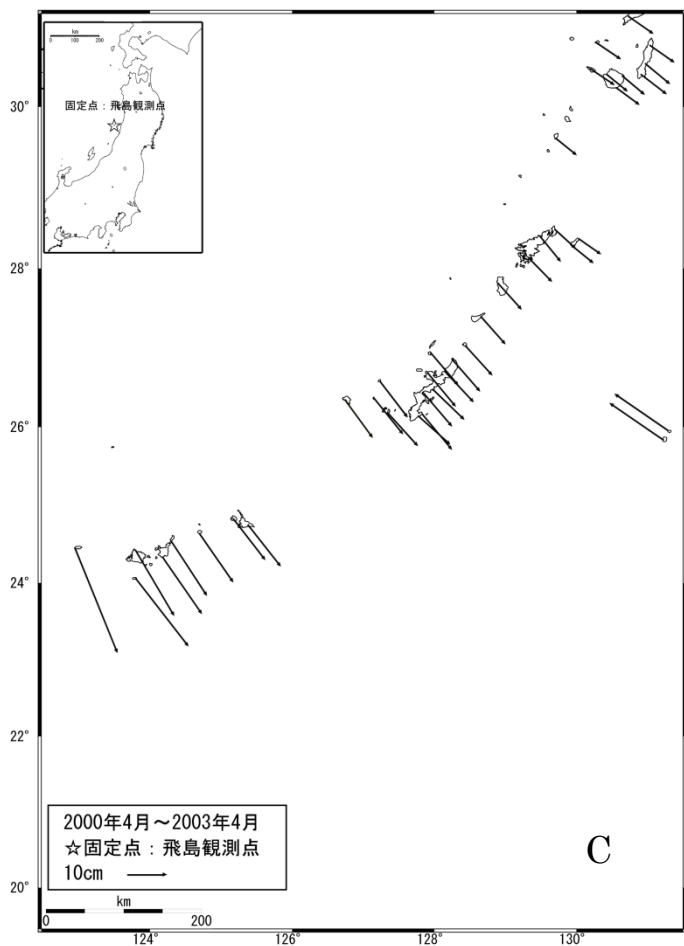
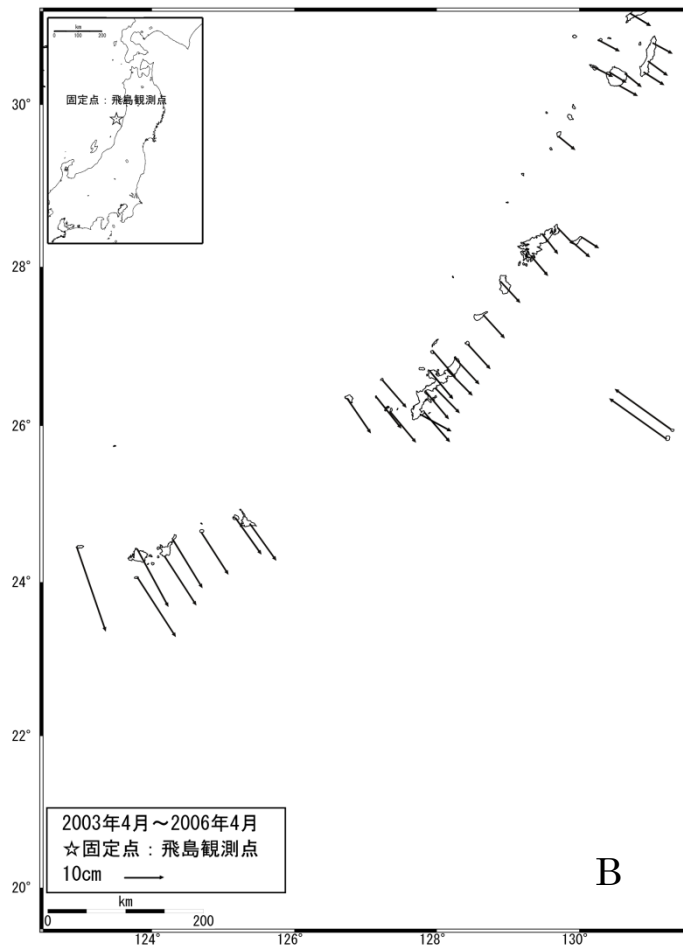
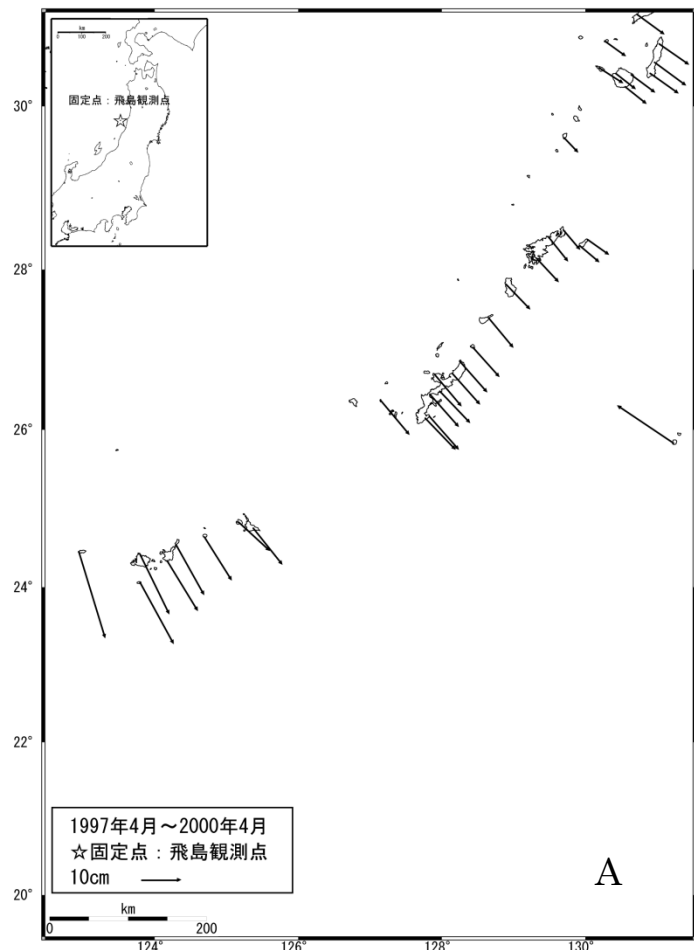


図 9-5 南西諸島とその周辺の水平方向の動き

〔国土地理院データから作成〕

A: 1997 年 4 月～2000 年 4 月

B: 2000 年 4 月～2003 年 4 月

C: 2003 年 4 月～2006 年 4 月

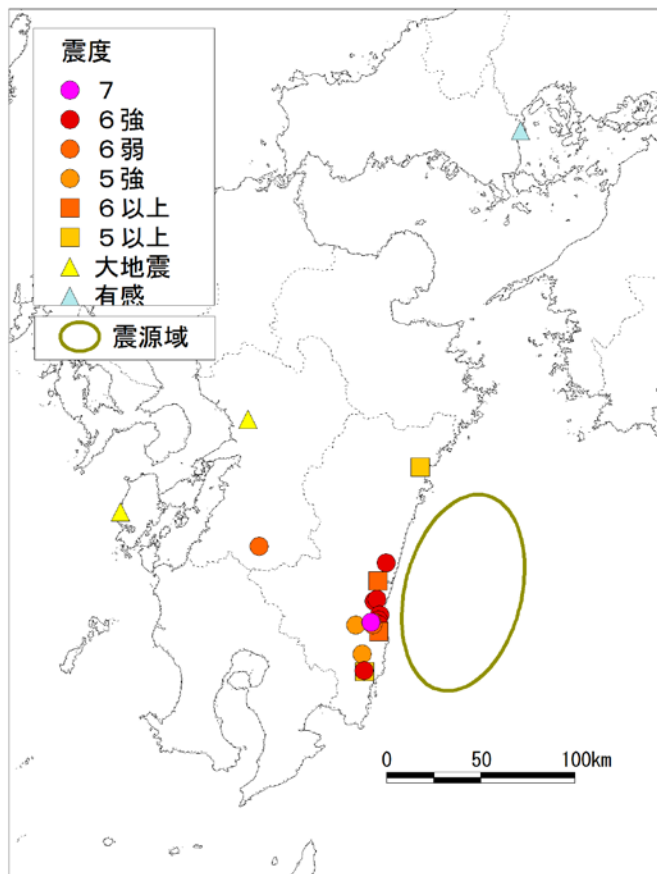


図 9-6 1662 年の日向灘の地震の震度分布図
[地震予知総合研究振興会 (2005) による]

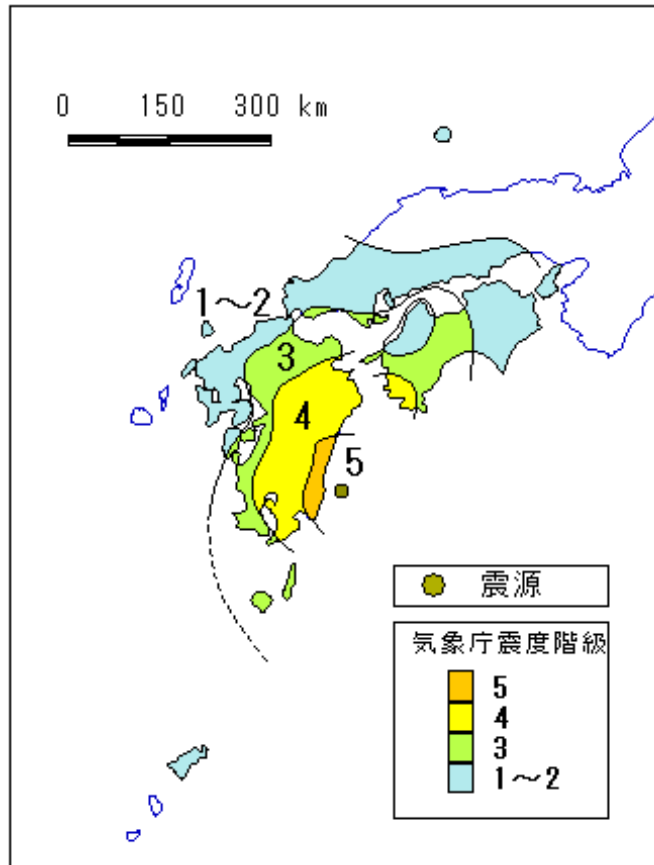


図 9-7 1961 年の日向灘の地震の震度分布図
[気象庁 (1961) による]



図 9-8 1961 年の日向灘の地震による末吉町下柳井谷
(現曾於市) の倒壊した民家
[気象庁 (1961) による]

日別余震回数

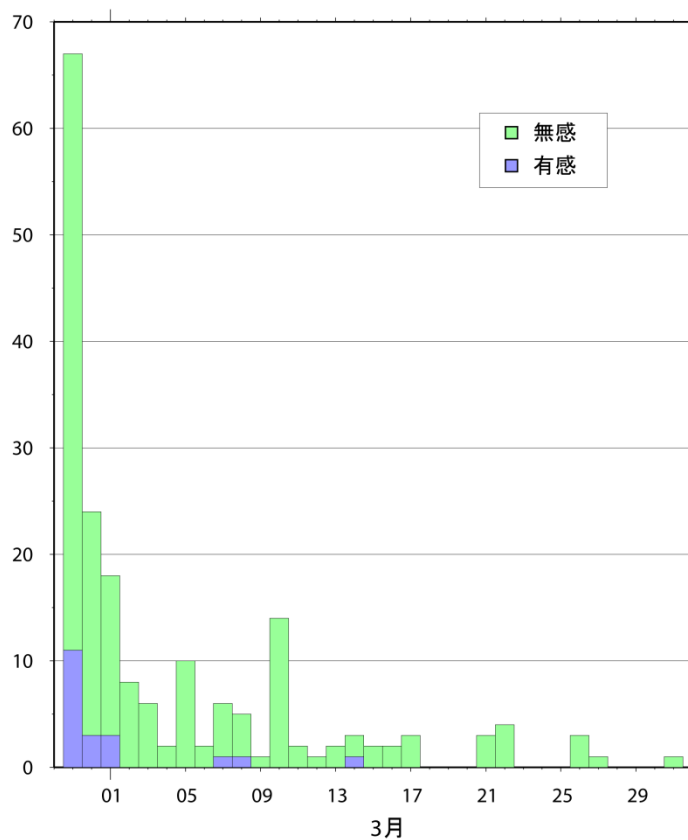


図 9-9 1961 年の日向灘の地震の日別余震回数
[気象庁 (1961) から作成]

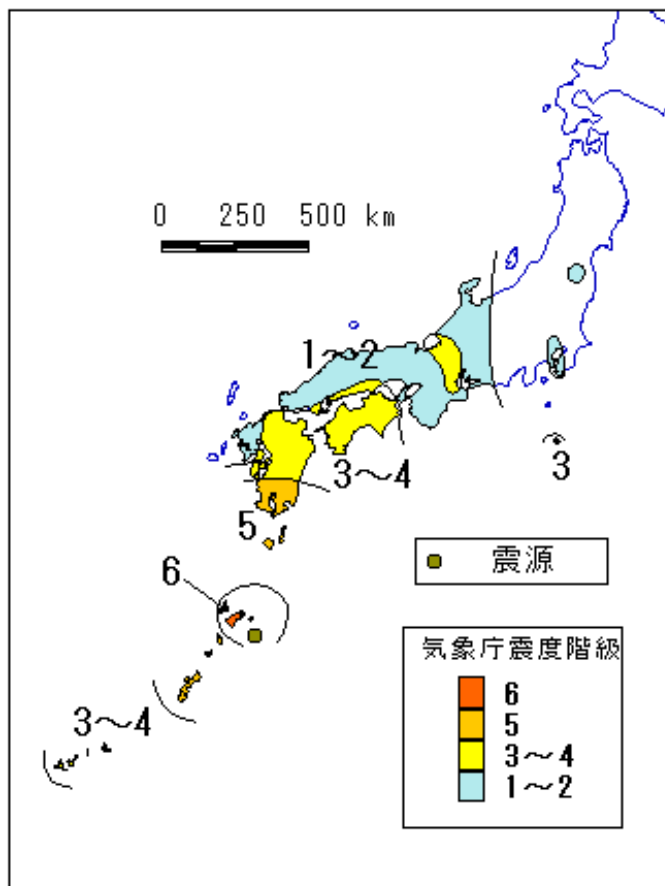


図 9-10 1911 年の奄美大島近海の地震の震度分布図
[今村(1913)から作成]



図 9-11 1911 年の奄美大島近海の地震による喜界村中間（現喜界町）の民家の倒壊 [今村亜明恒氏撮影]

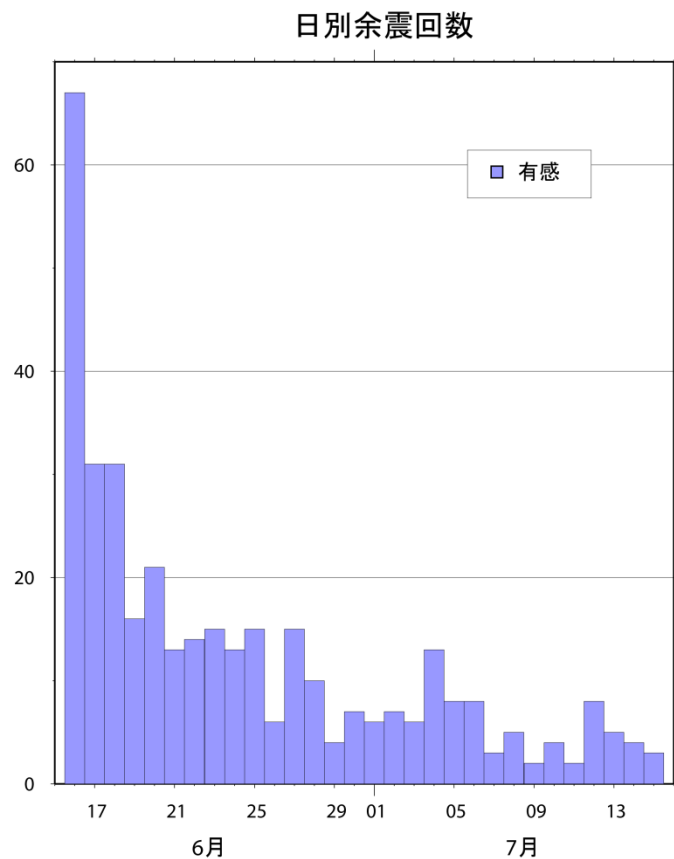


図 9-12 名瀬（現奄美市港町）における 1911 年の奄美大島近海の地震の日別余震回数 [宇佐美(2003)による]

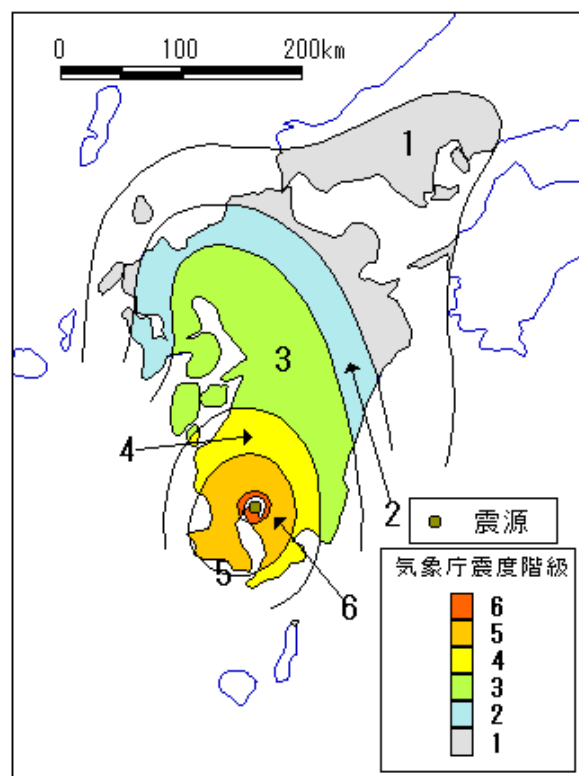


図 9-13 1914 年の桜島の地震の震度分布図
[気象庁(1996)から作成]



図 9-14 1914 年の桜島の地震による鹿児島市内の被害
[内田祥三氏撮影]

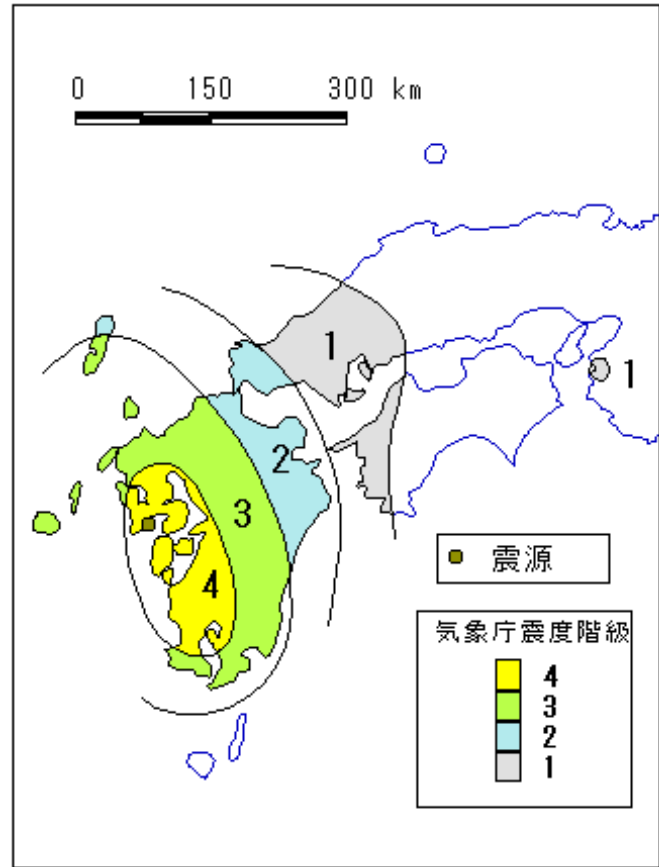


図 9-15 1922 年の島原（千々石湾）地震の震度分布図
[気象庁(1996)から作成]

日別地震回数

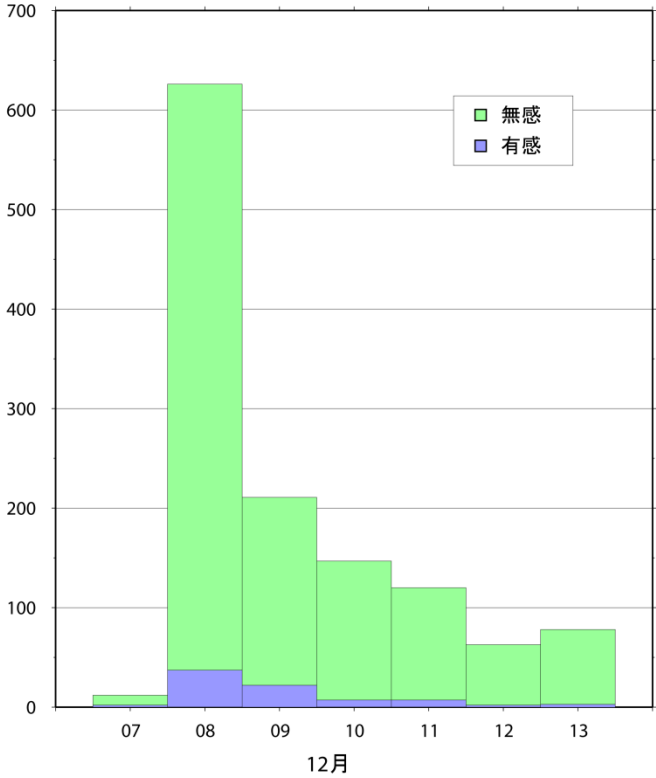


図 9-16 1922 年の島原（千々石湾）地震の日別余震回数
[中央気象台(1923)から作成]

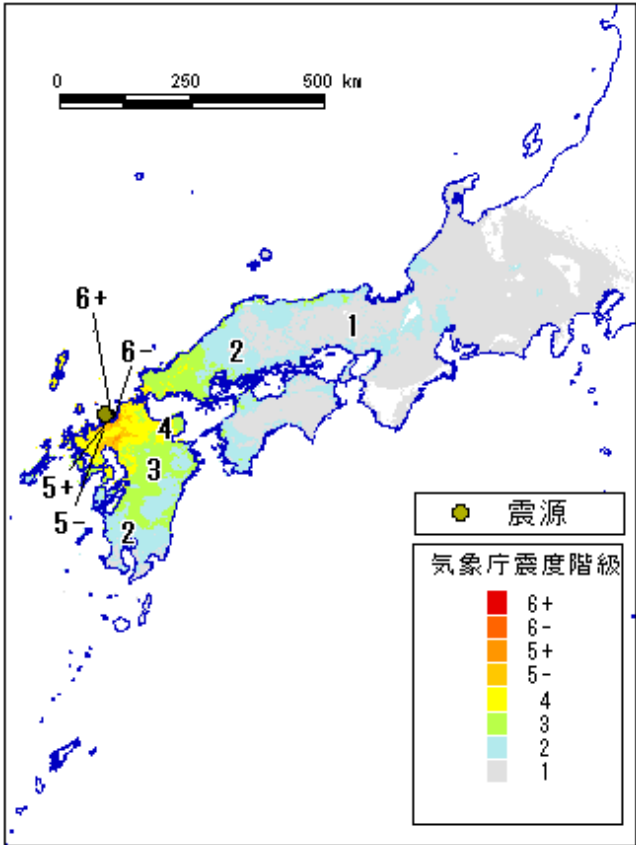


図 9-17 福岡県西方沖の地震の推計震度分布図
[気象庁データから作成]



図 9-18 福岡県西方沖の地震で生じた岸壁の亀裂や陥没（福岡市玄海島）〔気象庁（2005）より〕



図 9-19 福岡県西方沖の地震による崖崩れで損壊した道路（福岡市玄海島）〔気象庁（2005）より〕

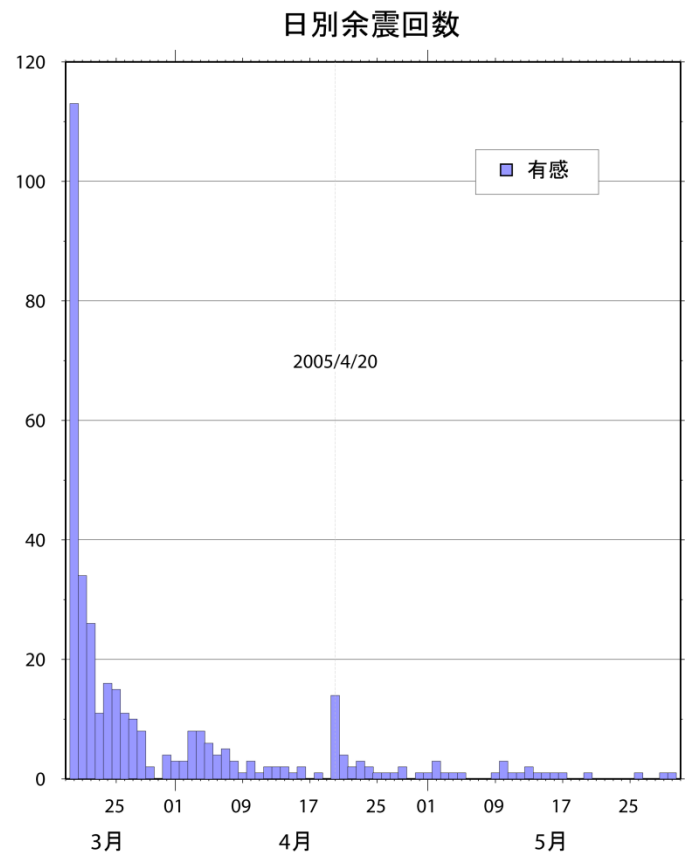


図 9-20 福岡県西方沖の地震の日別余震回数〔気象庁データから作成〕

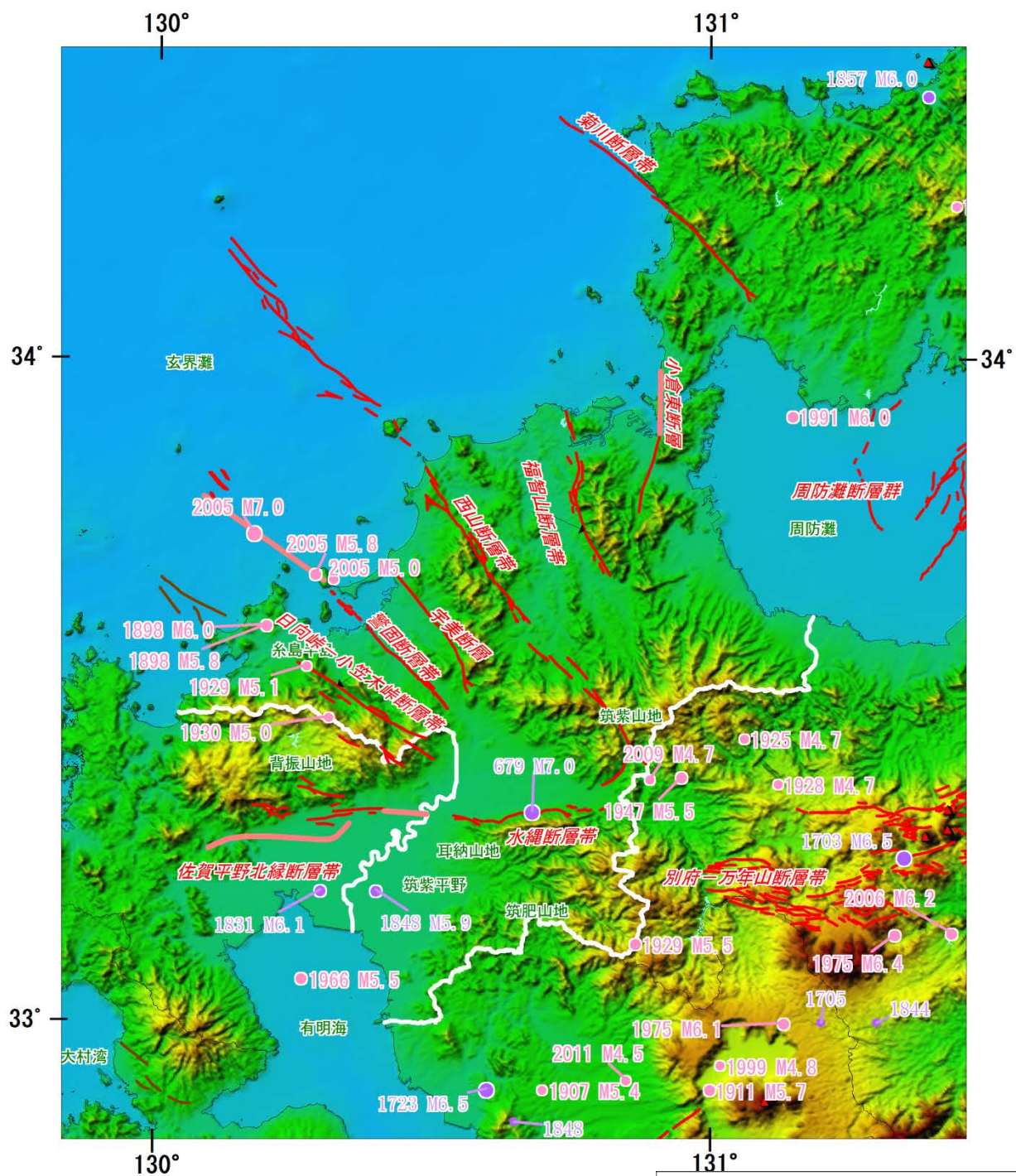


図 9-21 福岡県とその周辺で発生した主な被害地震
(～2013 年)

[出典は巻末の共通出典一覧参照]

※「長期評価」については第 2 章を参照。

注) 周防灘断層群は評価前には宇部沖断層帯と呼ばれていた。

- 被害地震
(波源域・震源域)
- 被害地震(～1884年)
- 被害地震(1885～2014年)
- M6.5以上
- 5.5以上
- 5.4以下と未定
- ┌ 長期評価を行った活断層
- ┌ 位置不詳部分
- ┌ 短いもの
- ▲ 活火山

表9-1 福岡県に被害を及ぼした主な地震

西暦(和暦)	地域(名称)	M	県内の主な被害(カッコは全国での被害)
679.. (天武7)	筑紫	6.5～7.5	家屋倒壊多く、幅2丈、長さ3千余丈の地割れが生じた。
1707.10.28 (宝永4)	(宝永地震)	8.6	(南海トラフの巨大地震。)筑後でも死者・家屋全壊があった。
1848.1.10 (弘化4)	筑後	5.9	柳川で家屋倒壊あり。
1854.12.24 (安政元)	(安政南海地震)	8.4	(安政東海地震の32時間後に発生、二つの地震の被害や、津波被害と区別困難。)
1854.12.26 (安政元)	伊予西部	7.4	小倉で家屋倒壊あり。
1889.7.28 (明治22)	熊本	6.3	柳川付近で家屋倒壊60棟余。
1898.8.10 (明治31)	福岡市付近	6.0	負傷者3人。糸島郡で、家屋全壊7棟。
2005.3.20 (平成17)	福岡県西方沖	7.0	死者1人、負傷者1,069人、家屋全壊132棟。

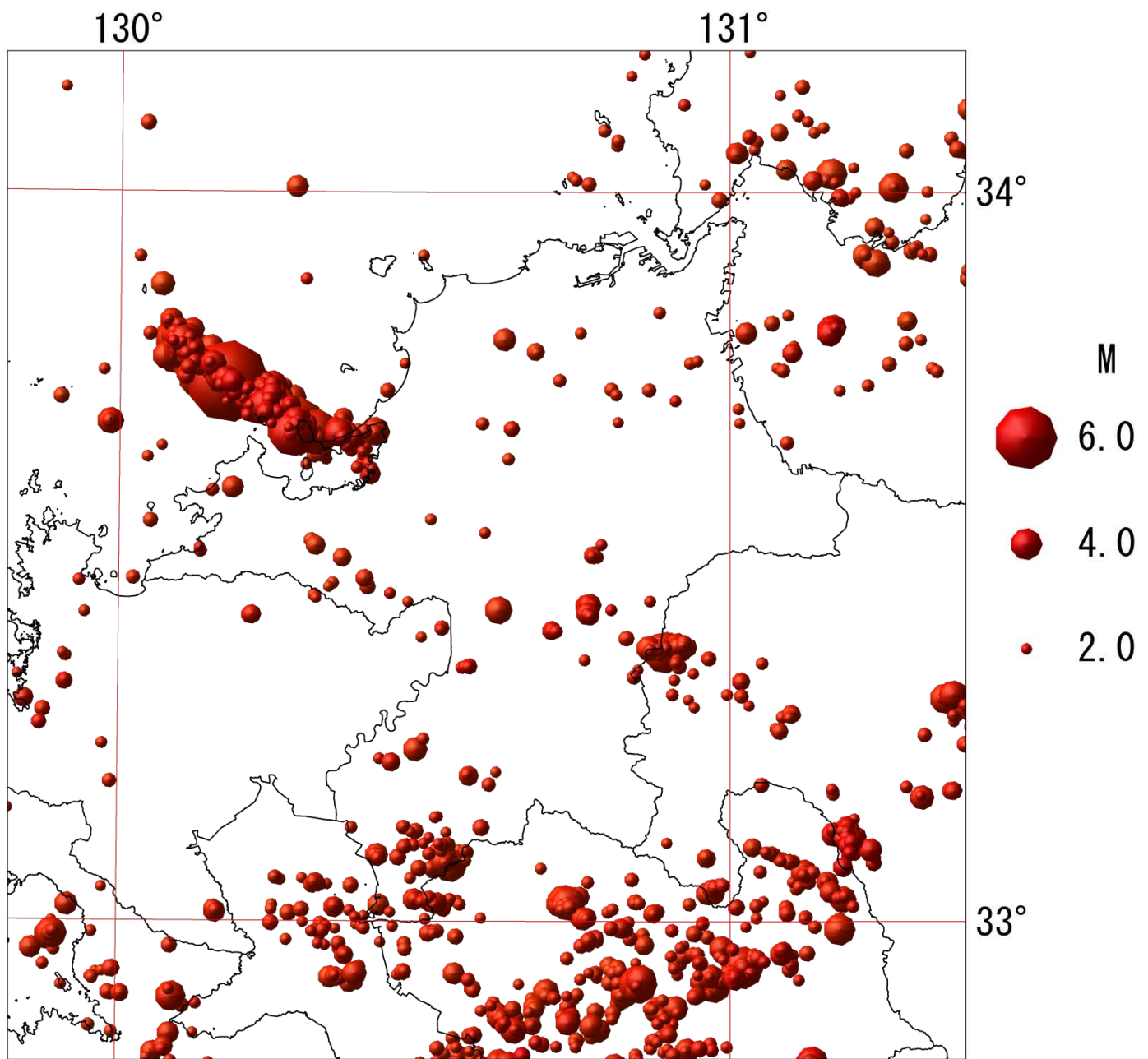


図 9-22 福岡県とその周辺における、小さな地震まで含めた最近の浅い場所で発生した地震活動 (M2 以上 1997 年 10 月～2013 年 12 月、深さ 30km 以浅)
[出典は巻末の共通出典一覧参照]

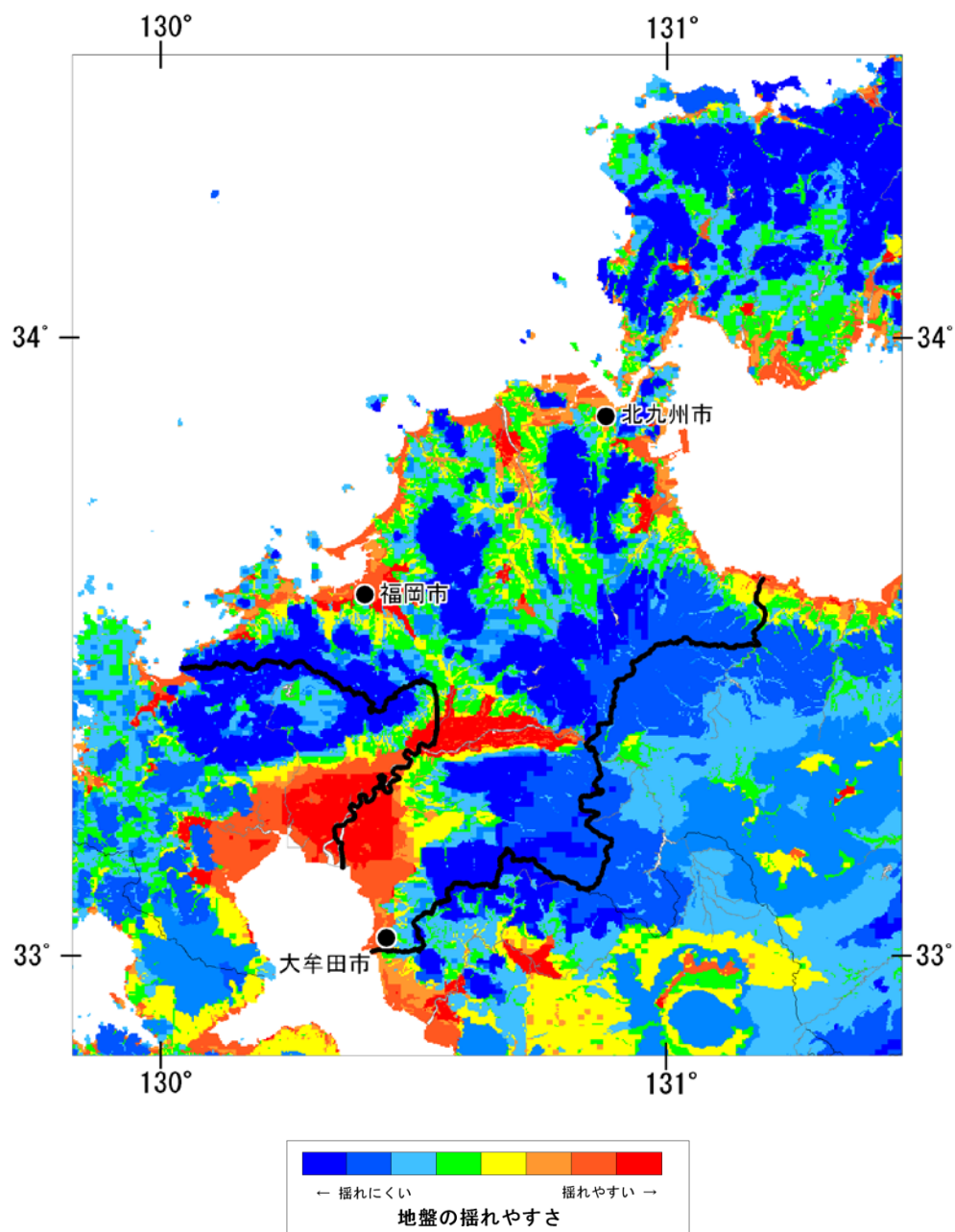


図 9-23 福岡県とその周辺の地盤の揺れやすさ

[出典は巻末の共通出典一覧参照]

揺れに対する地盤の影響度で、暖色ほど揺れやすいことを表しています。

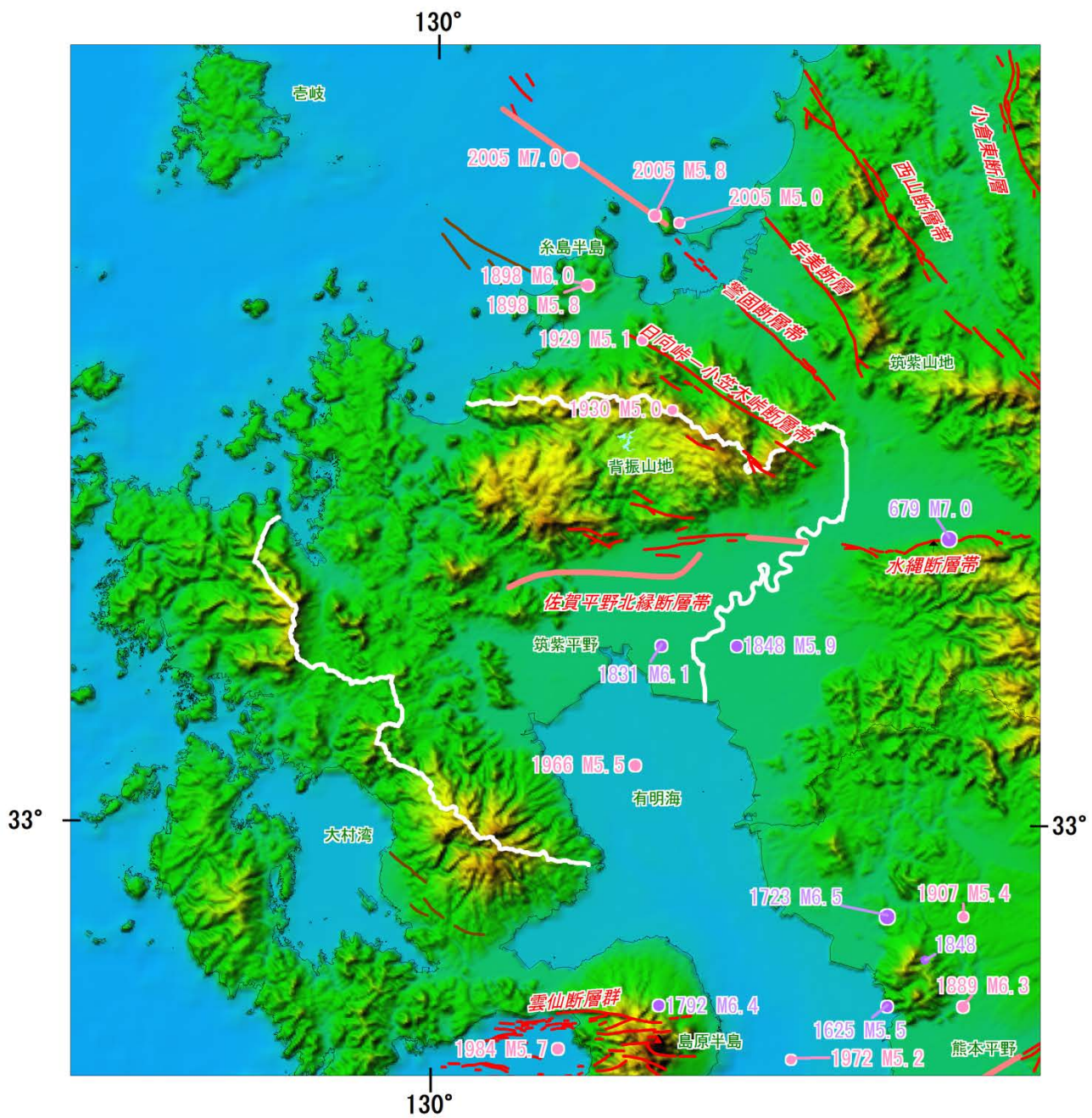


図 9-24 佐賀県とその周辺で発生した主な被害地震
(～2013 年)

[出典は巻末の共通出典一覧参照]

※「長期評価」については第 2 章を参照。

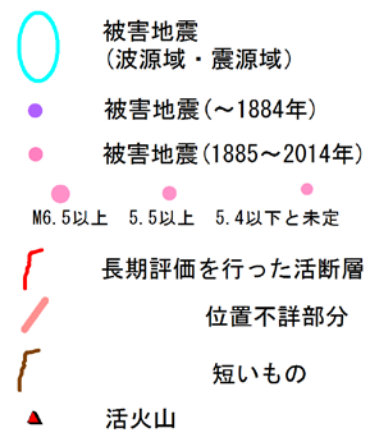


表9-2 佐賀県に被害を及ぼした主な地震

西暦(和暦)	地域(名称)	M	県内の主な被害(カッコは全国での被害)
679.. (天武7)	筑紫	6.5～7.5	(家屋の倒壊多数。)
1703.6.22 (元禄16)	小城	不明	小城古湯温泉の城山崩れ、温泉埋まる。
1831.11.14 (天保2)	肥前	6.1	佐賀城に被害。全壊家屋あり。
2005.3.20 (平成17)	福岡県西方沖	7.0	負傷者15人。

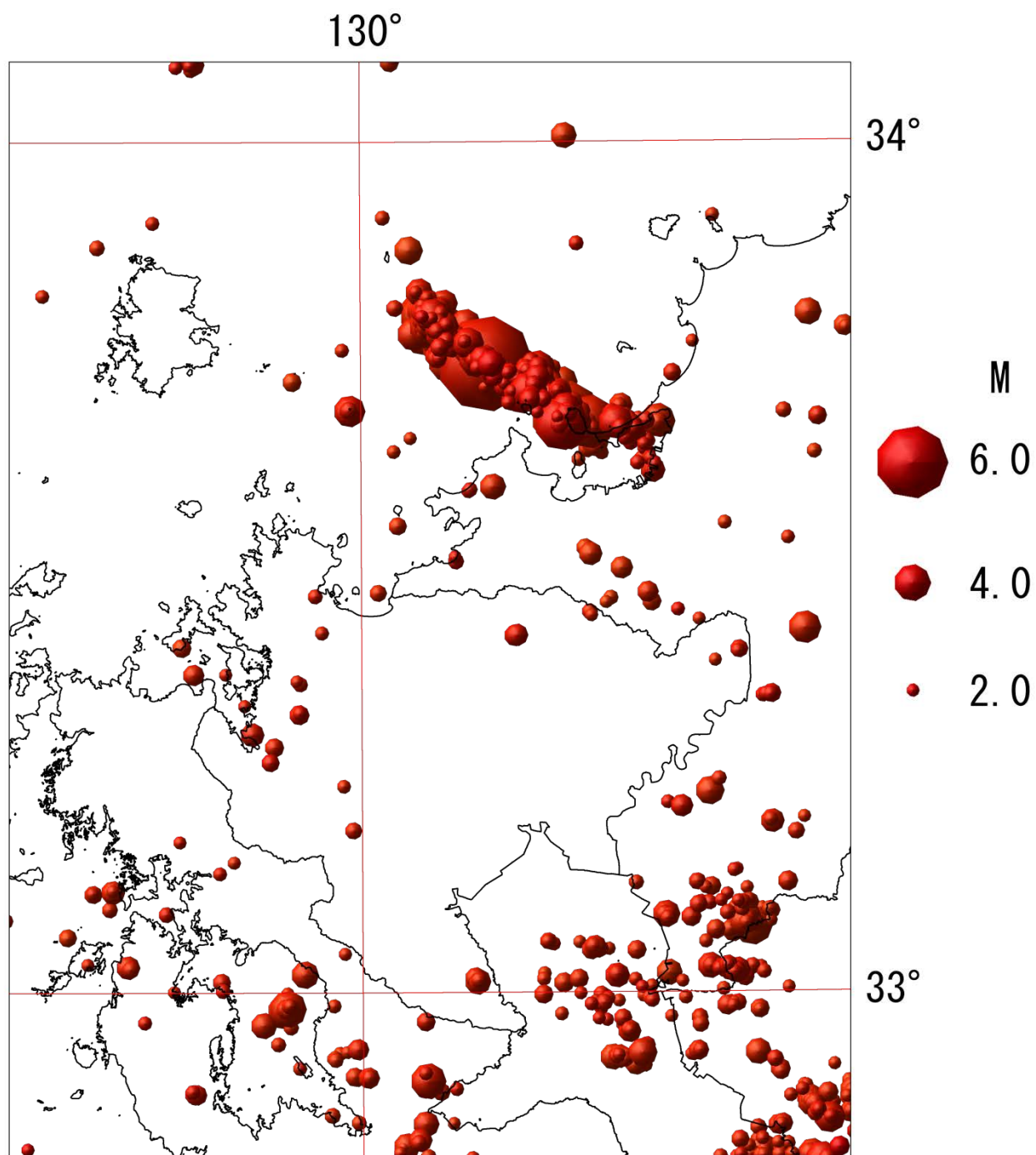


図 9-25 佐賀県とその周辺における、小さな地震まで含めた最近の浅い場所で発生した地震活動（M2 以上 1997 年 10 月～2013 年 12 月、深さ 30km 以浅）
〔出典は巻末の共通出典一覧参照〕

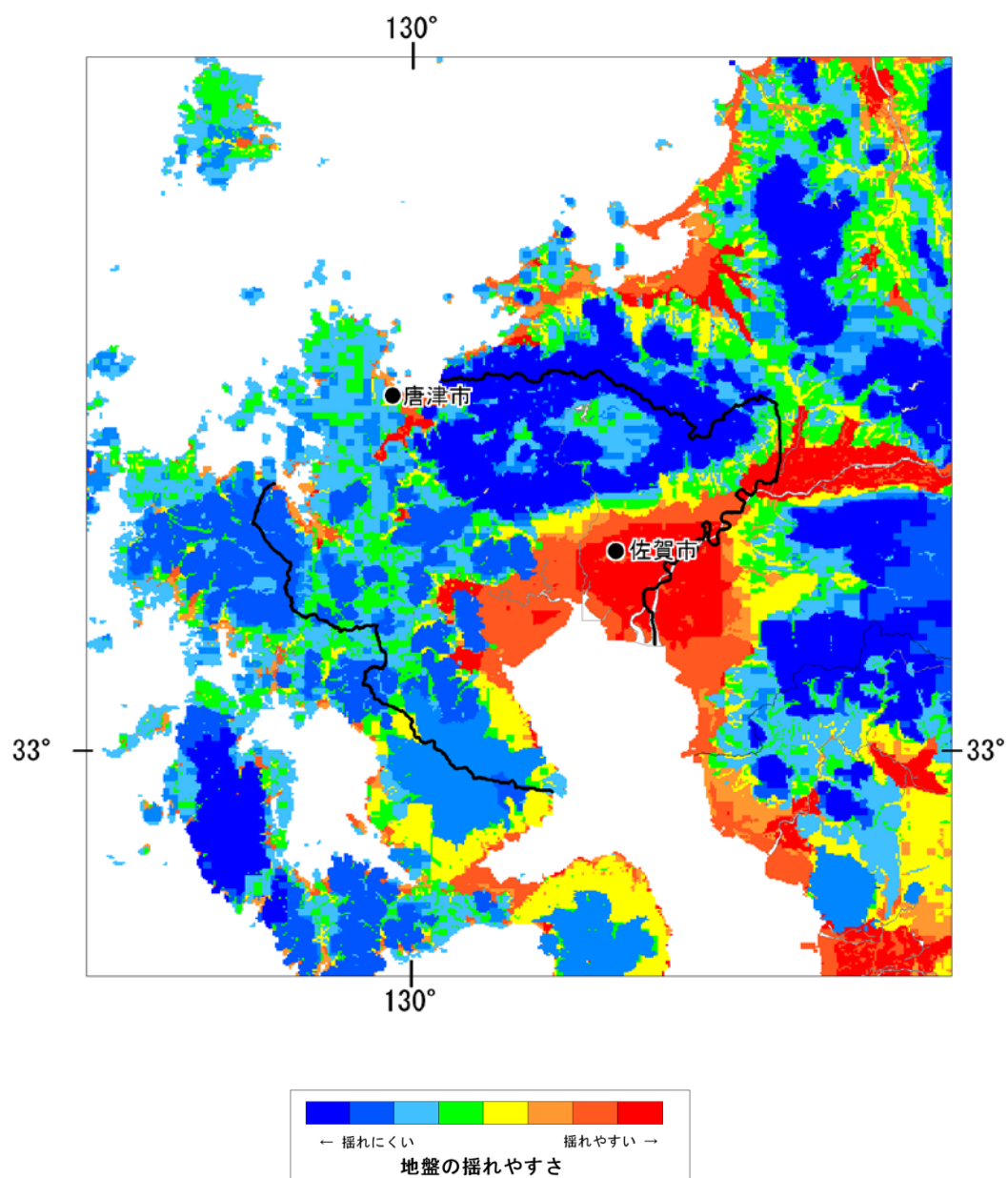
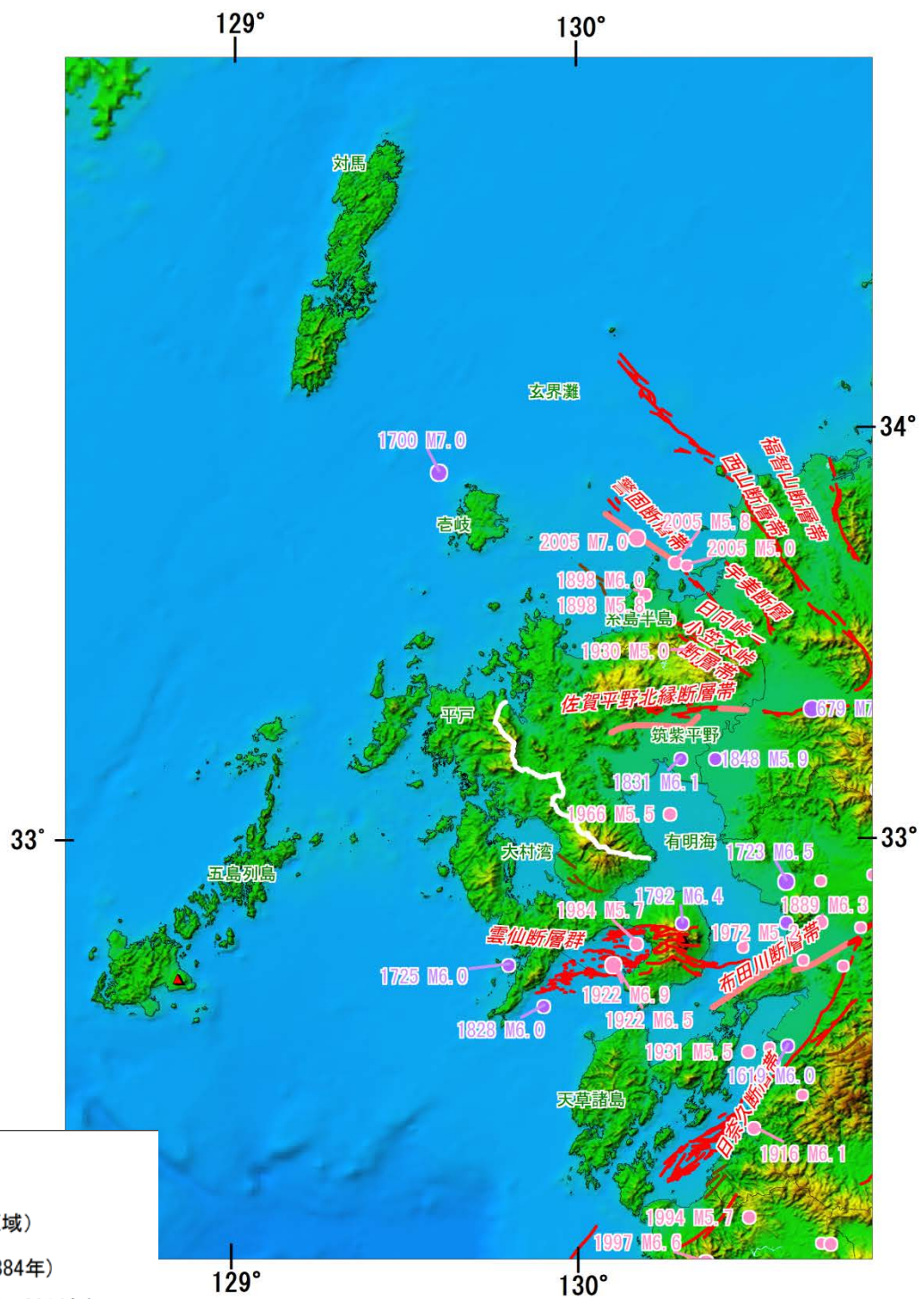


図 9-26 佐賀県とその周辺の地盤の揺れやすさ

[出典は巻末の共通出典一覧参照]

揺れに対する地盤の影響度で、暖色ほど揺れやすいことを表しています。



- 被害地震
(波源域・震源域)
- 被害地震(～1884年)
- 被害地震(1885～2014年)
- M6.5以上 ● 5.5以上 ● 5.4以下と未定
- ┌ 長期評価を行った活断層
- ┐ 位置不詳部分
- ┌ 短いもの
- ▲ 活火山

図 9-27 長崎県とその周辺で発生した主な被害地震
(～2013 年)

[出典は巻末の共通出典一覧参照]

※「長期評価」については第2章を参照。

表9-3 長崎県に被害を及ぼした主な地震

西暦(和暦)	地域(名称)	M	県内の主な被害(カッコは全国での被害)
1700.4.15 (元禄13)	壱岐・対馬	7.0	壱岐・対馬で被害。家屋全壊89棟。
1707.10.28 (宝永4)	(宝永地震)	8.6	津波により長崎市内で浸水など。
1854.12.24 (安政元)	(安政南海地震)	8.4	(安政東海地震の32時間後に発生。二つの地震の被害や、津波被害との区別困難。)
1922.12.8 (大正11)	千々石湾	6.9, 6.5	島原半島南部等で被害。死者26人、負傷者39人、住家全壊195棟。
2005.3.20 (平成17)	福岡県西方沖	7.0	負傷者2人、家屋全壊1棟。

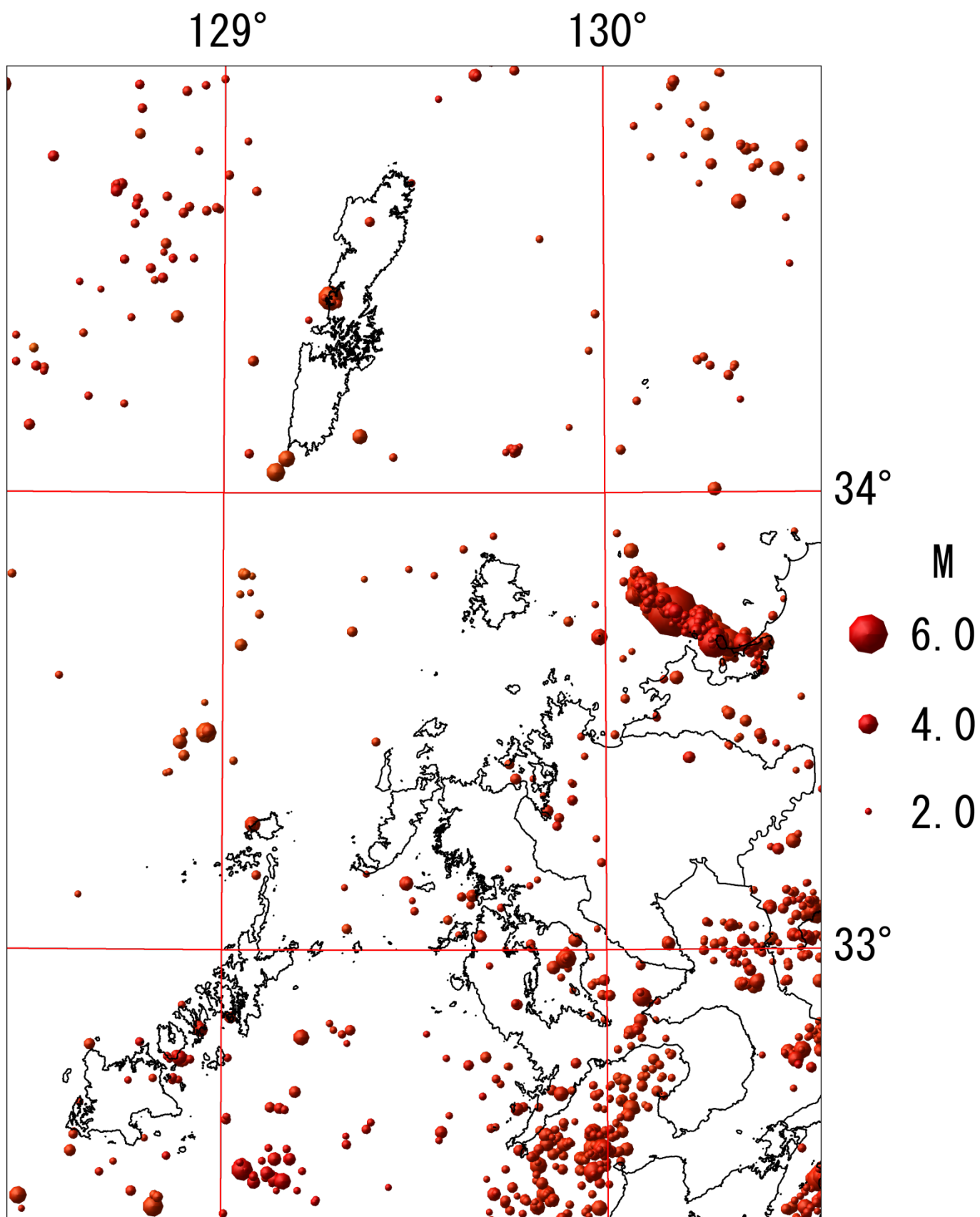


図 9-28 長崎県とその周辺における、小さな地震まで含めた最近の浅い場所で発生した地震活動 (M2 以上 1997 年 10 月～2013 年 12 月、深さ 30km 以浅)
[出典は巻末の共通出典一覧参照]

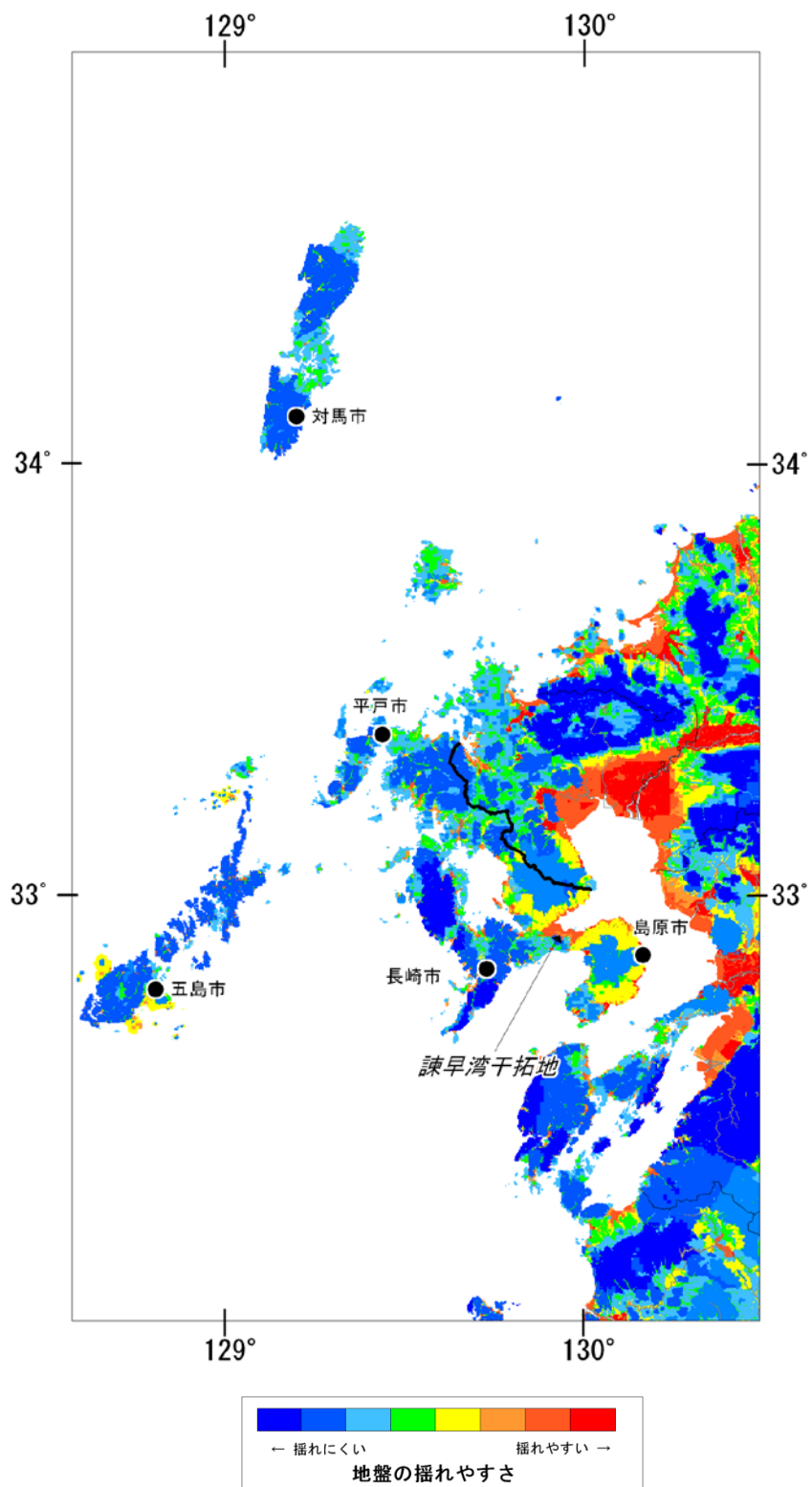


図 9-29 長崎県とその周辺の地盤の揺れやすさ

[出典は巻末の共通出典一覧参照]

揺れに対する地盤の影響度で、暖色ほど揺れやすいことを表しています。

表9-4 熊本県に被害を及ぼした主な地震

西暦(和暦)	地域(名称)	M	県内の主な被害(カッコは全国での被害)
1619.5.1 (元和5)	肥後・八代	6.2	麦島城はじめ公私の家屋が破壊した。
1625.7.21 (寛永2)	熊本	5.0～6.0	熊本城の火薬庫爆発。天守付近の石壁、城中の石垣に被害。死者約50人。
1707.10.28 (宝永4)	(宝永地震)	8.6	家屋倒壊470棟など。
1723.12.19 (享保8)	肥後・豊後・筑後	6.5	肥後で死者2人、負傷者25人、家屋倒壊980棟。
1769.8.29 (明和6)	日向・豊後・肥後	7 3/4	延岡城・大分城で被害大。熊本領内でも、死者1人、家屋倒壊115棟。
1854.12.24 (安政元)	(安政南海地震)	8.4	安政東海地震、伊予西部の地震被害と重なり区別が難しい。死者6人、家屋全壊907棟。
1889.7.28 (明治22)	熊本	6.3	熊本市付近で被害大。死者20人、負傷者54人、住家全壊239棟。
1941.11.19 (昭和16)	日向灘	7.2	死者2人、負傷者7人、住家・非住家全壊19棟。
1946.12.21 (昭和21)	(南海地震)	8.0	死者2人、負傷者1人、住家全壊6棟。
1975.1.23 (昭和50)	阿蘇山北縁	6.1	一の宮町三野地区に被害集中。負傷者10人、住家全壊16棟。

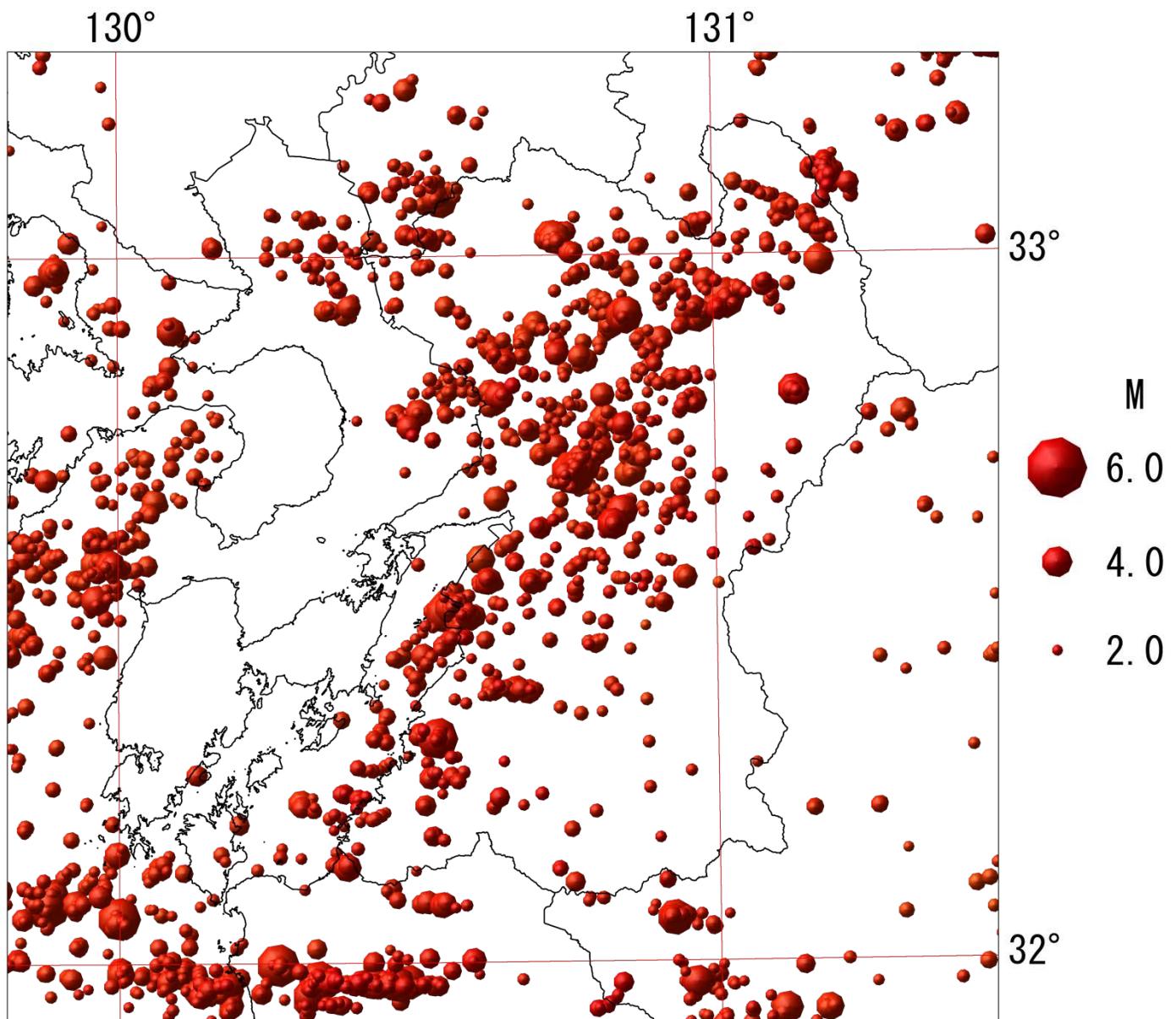


図 9-31 熊本県とその周辺における、小さな地震まで含めた最近の浅い場所で発生した地震活動（M2 以上 1997 年 10 月～2013 年 12 月、深さ 30km 以浅）
〔出典は巻末の共通出典一覧参照〕

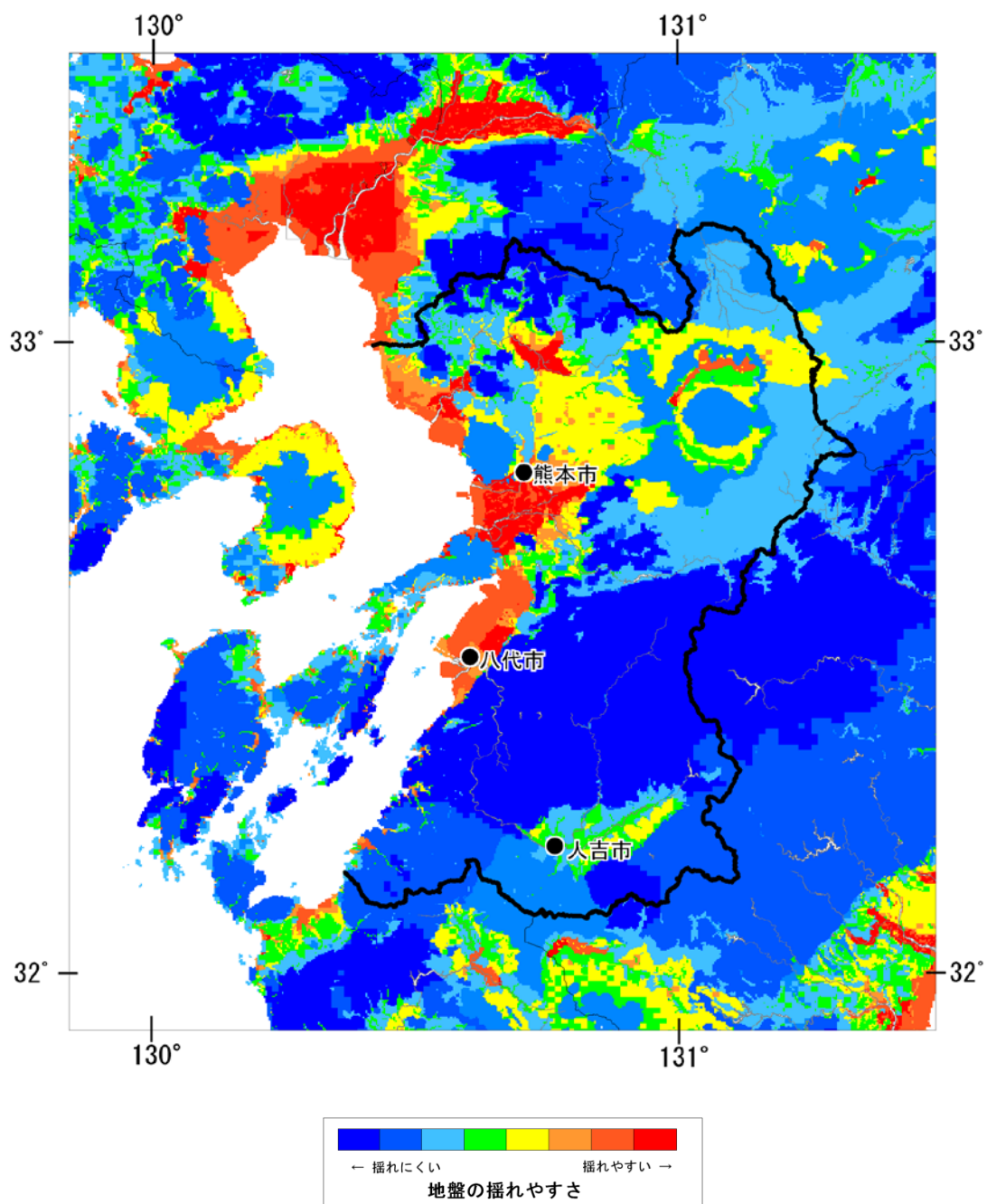


図 9-32 熊本県とその周辺の地盤の揺れやすさ

[出典は巻末の共通出典一覧参照]

揺れに対する地盤の影響度で、暖色ほど揺れやすいことを表しています。

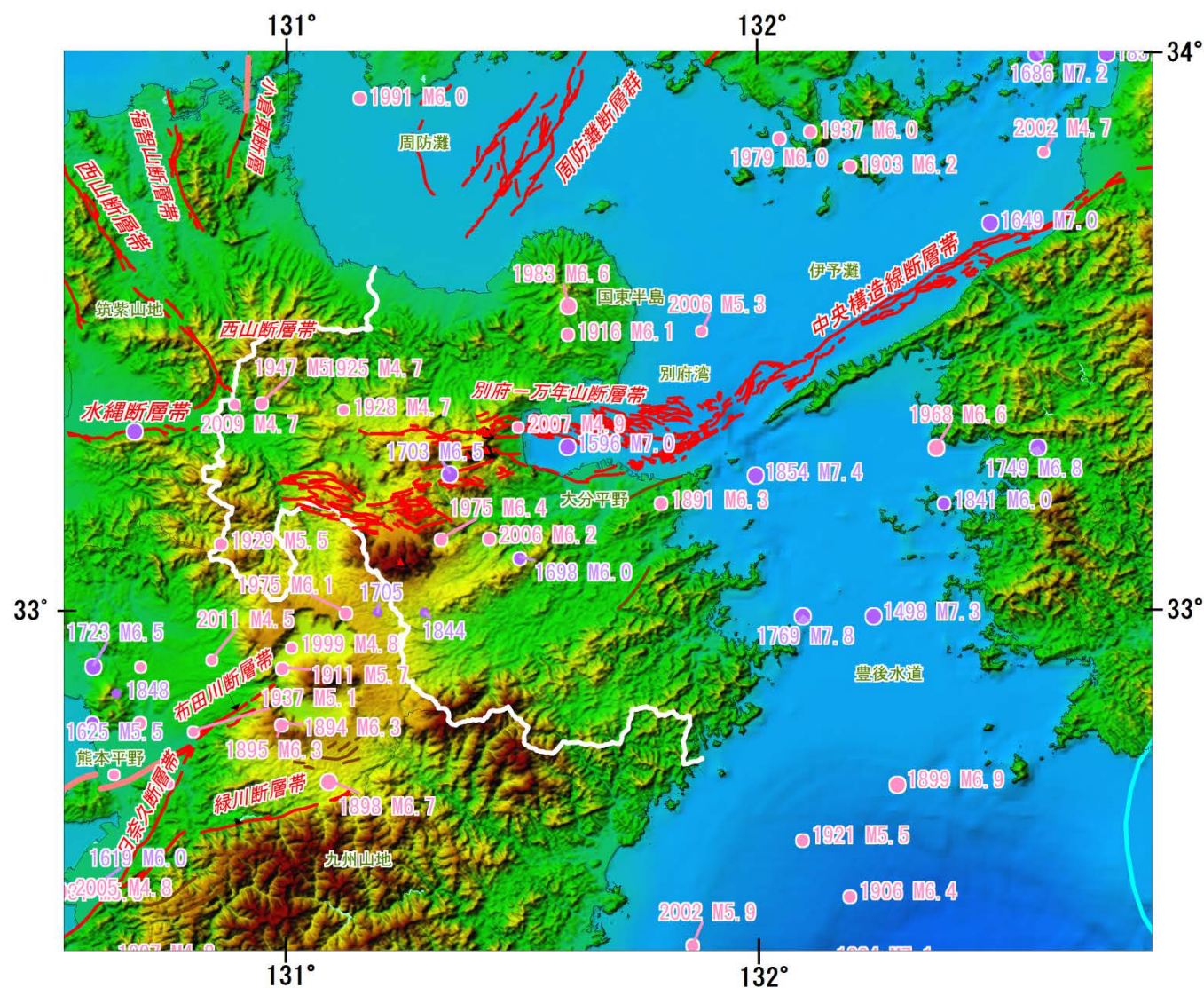


図 9-33 大分県とその周辺で発生した主な被害地震（～2013 年）

〔出典は巻末の共通出典一覧参照〕

※「長期評価」については第 2 章を参照。

注）周防灘断層群は評価前には宇部沖断層群と呼ばれていた。

- 被害地震（波源域・震源域）
- 被害地震（～1884 年）
- 被害地震（1885～2014 年）
- M6.5 以上 5.5 以上 5.4 以下と未定
- ┌ 長期評価を行った活断層
- └ 位置不詳部分
- └ 短いもの
- ▲ 活火山

表9-5 大分県に被害を及ぼした主な地震

西暦(和暦)	地域(名称)	M	県内の主な被害(カッコは全国での被害)
679.. (天武7)	筑紫	6.5～7.5	(家屋倒壊多数。)
1596.9.1 (慶長元)	別府湾(慶長豊後地震とも呼ばれる。)	7.0±1/4	山崩れあり。別府湾沿岸で強い揺れ及び津波による被害大。
1703.12.31 (元禄16)	由布院・庄内	6.5±1/4	大分領山奥22ヶ村で死者1人、家屋全壊273棟。湯布院筋・大分領で家屋全壊580棟。
1707.10.28 (宝永4)	(宝永地震)	8.6	県内の家屋倒壊250棟以上。津波が別府湾、臼杵湾、佐伯湾に來襲し流失家屋400棟以上。
1769.8.29 (明和6)	日向・豊後・肥後	7 3/4	佐伯で家屋破損。臼杵で家屋全壊531棟。大分で家屋全壊271棟。
1854.12.24 (安政元)	(安政南海地震)	8.4	大分藩で死者18人、家屋全壊4,546棟。臼杵藩で家屋全壊500棟。
1854.12.26 (安政元)	伊予西部	7.4	(安政南海地震の被害と区別が難しい。)鶴崎で家屋倒壊100棟。
1857.10.12 (安政4)	伊予・安芸	7.3	鶴崎で家屋倒壊3棟。
1941.11.19 (昭和16)	日向灘	7.2	負傷者6人、住家・非住家全壊8棟。
1946.12.21 (昭和21)	(南海地震)	8.0	津波あり。死者4人、負傷者10人、住家全壊36棟。
1968.4.1 (昭和43)	(1968年日向灘地震)	7.5	負傷者1人。
1975.4.21 (昭和50)	大分県中部	6.4	一部の地下水、温泉に変化。負傷者22人、住家全壊58棟。

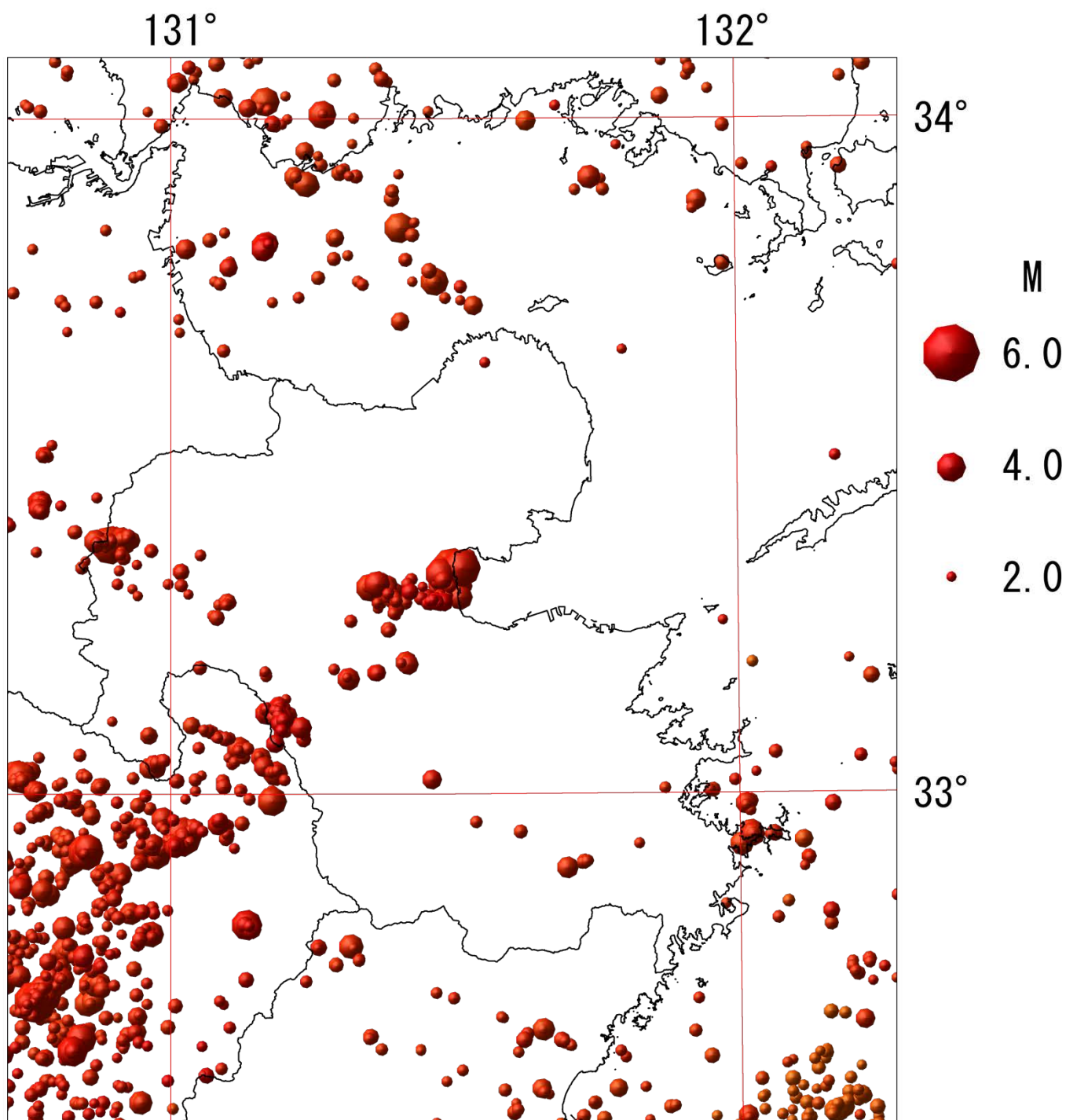


図 9-34 大分県とその周辺における、小さな地震まで含めた最近の浅い場所で発生した地震活動 (M2 以上 1997 年 10 月～2013 年 12 月、深さ 30km 以浅)
[出典は巻末の共通出典一覧参照]

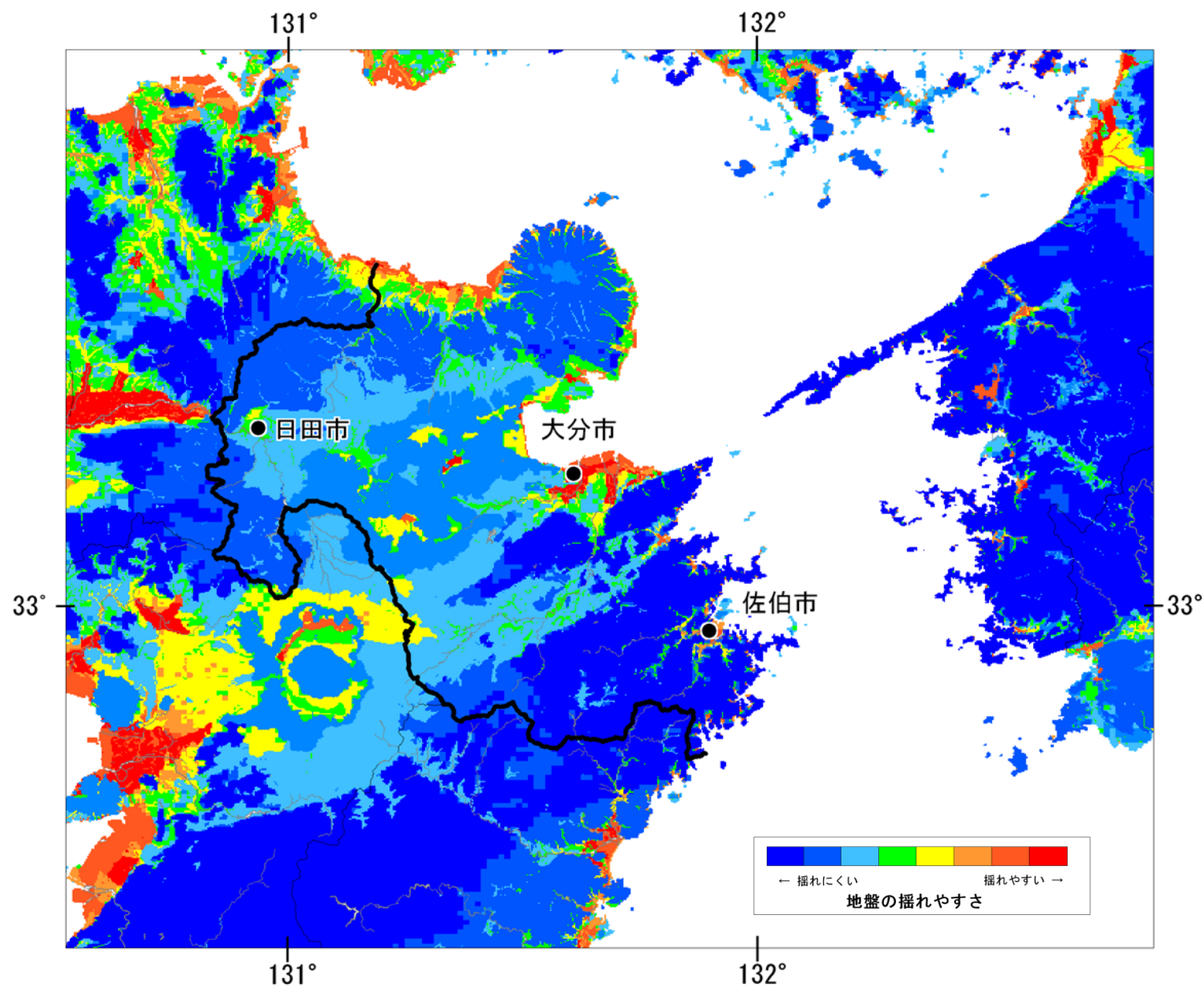


図 9-35 大分県とその周辺の地盤の揺れやすさ [出典は巻末の共通出典一覧参照]

揺れに対する地盤の影響度で、暖色ほど揺れやすいことを表しています。

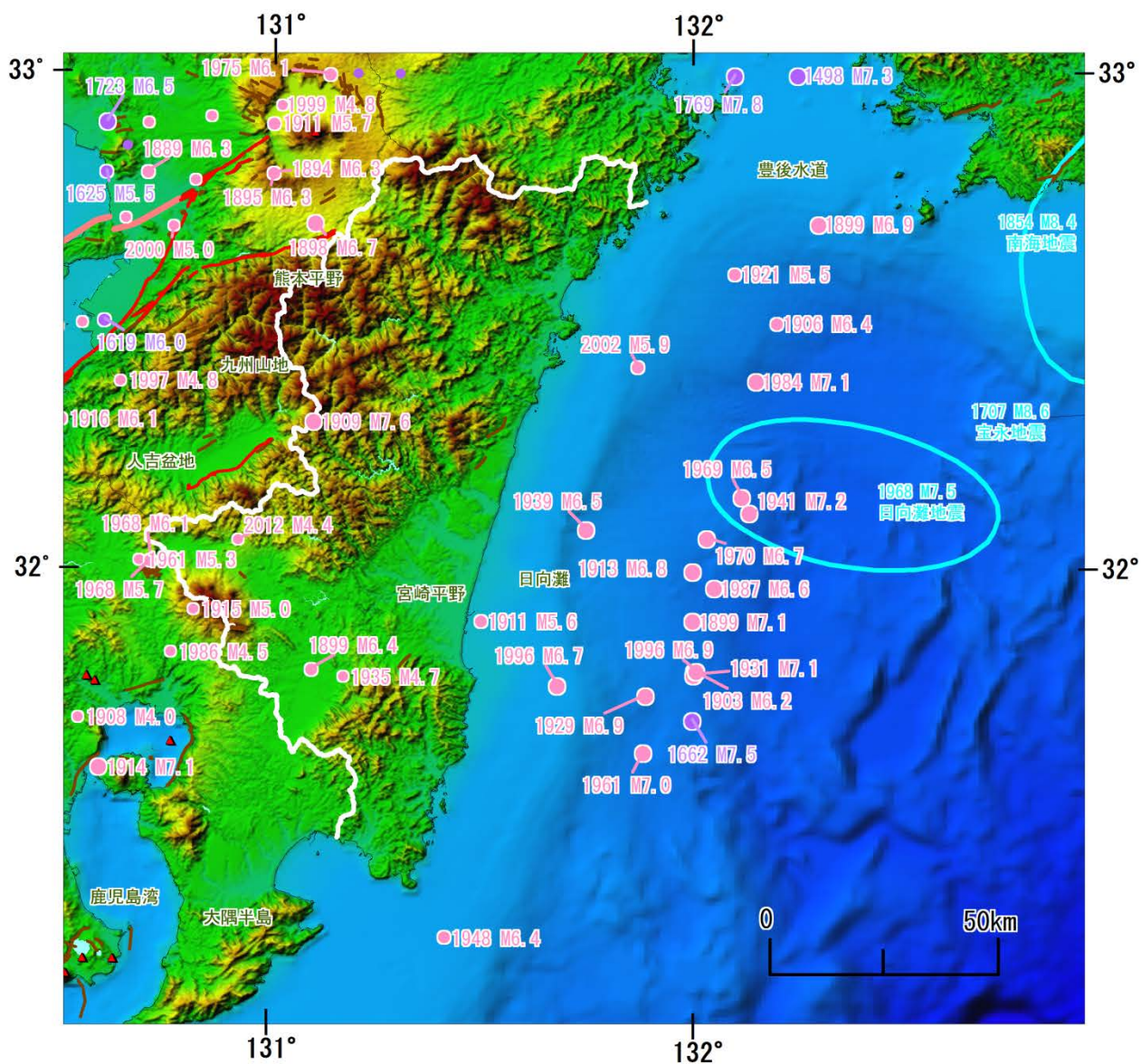


図 9-36 宮崎県とその周辺で発生した主な被害地震
(～2013 年)

[出典は巻末の共通出典一覧参照]

※「長期評価」については第 2 章を参照。

- 被害地震
(波源域・震源域)
- 被害地震(～1884年)
- 被害地震(1885～2014年)
- M6.5以上 M5.5以上 M5.4以下と未定
- 〃 長期評価を行った活断層
- 〃 位置不詳部分
- 〃 短いもの
- ▲ 活火山

表9-6 宮崎県に被害を及ぼした主な地震

西暦(和暦)	地域(名称)	M	県内の主な被害(カッコは全国での被害)
1662.10.31 (寛文2)	日向・大隅	7.6	日向灘沿岸に被害。家屋の損壊多く、死者あり。
1707.10.28 (宝永4)	(宝永地震)	8.6	(死者20,000人、家屋全壊60,000棟、同流失20,000棟。)延岡で家屋倒壊9棟、流失16棟、田に浸水80町など。
1769.8.29 (明和6)	日向・豊後・肥後	7 3/4	延岡城で破損大。家屋全壊多数。津波あり。
1854.12.24 (安政元)	(安政南海地震)	8.4	(安政東海地震の32時間後に発生、二つの地震の被害や、津波被害と区別困難。)延岡と宮崎で家屋倒壊30棟など。
1909.11.10 (明治42)	宮崎県西部	7.6	宮崎市などで被害。東臼杵郡で家屋全壊2棟。
1931.11.2 (昭和6)	日向灘	7.1	宮崎・都城・佐土原・生目などで被害大。死者1人、負傷者29人、家屋全壊4棟。
1968.2.21 (昭和43)	(えびの地震)	6.1	負傷者32人、住家全壊333棟。
1968.4.1 (昭和43)	(1968年日向灘地震)	7.5	負傷者7人。

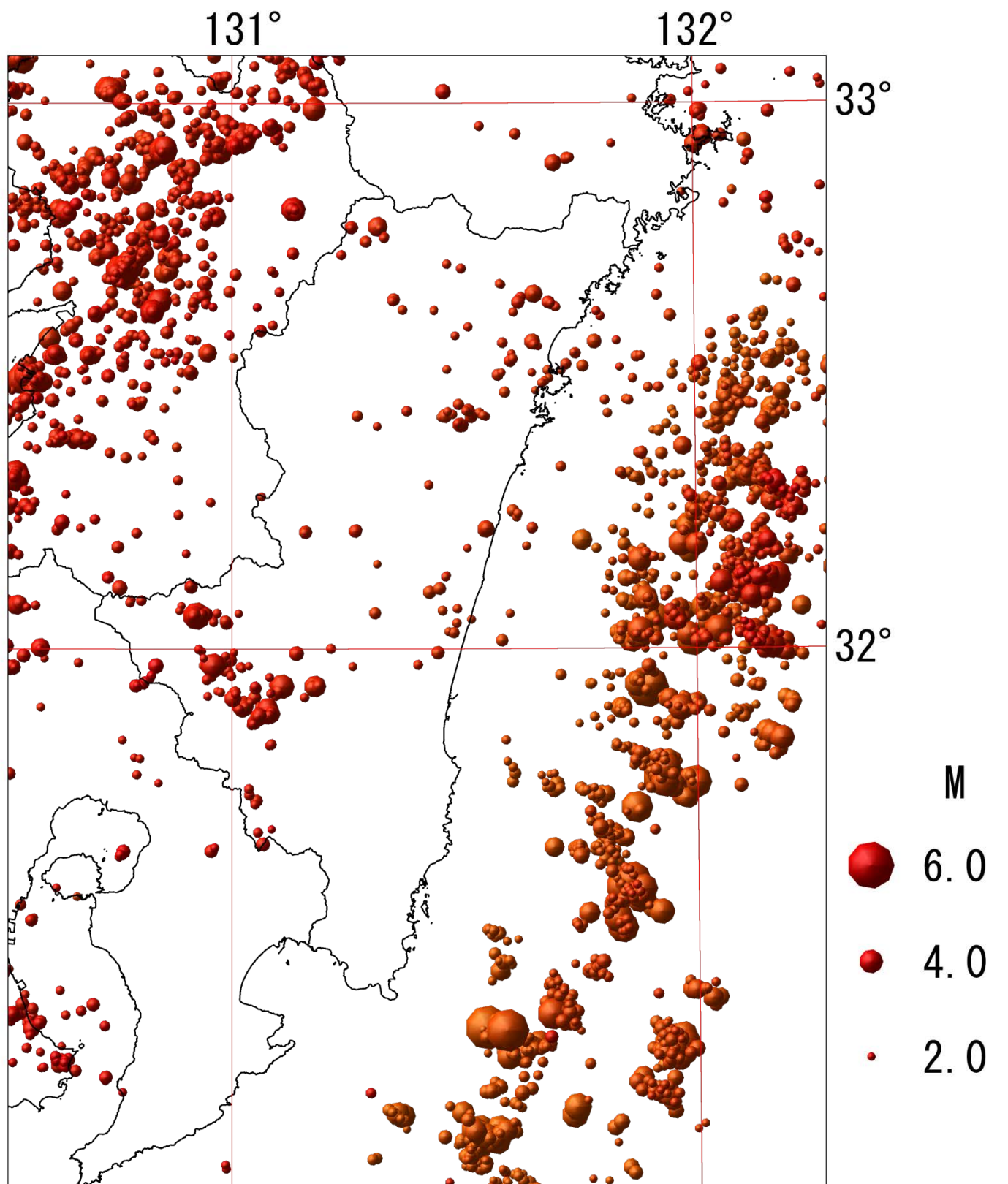


図 9-37 宮崎県とその周辺における、小さな地震まで含めた最近の浅い場所で発生した地震活動 (M2 以上 1997 年 10 月～2013 年 12 月、深さ 30km 以浅)
[出典は巻末の共通出典一覧参照]

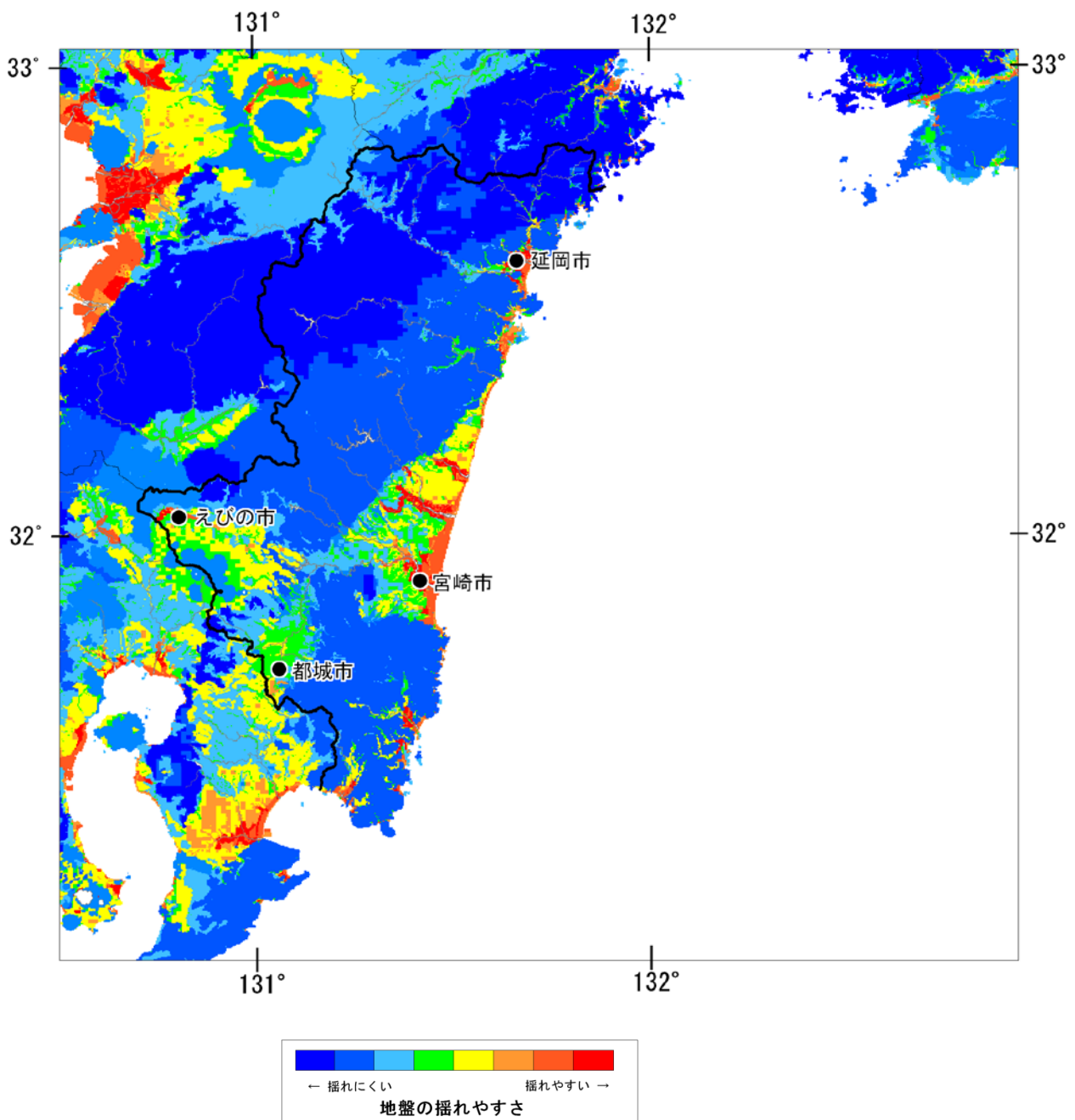


図 9-38 宮崎県とその周辺の地盤の揺れやすさ

[出典は巻末の共通出典一覧参照]

揺れに対する地盤の影響度で、暖色ほど揺れやすいことを表しています。

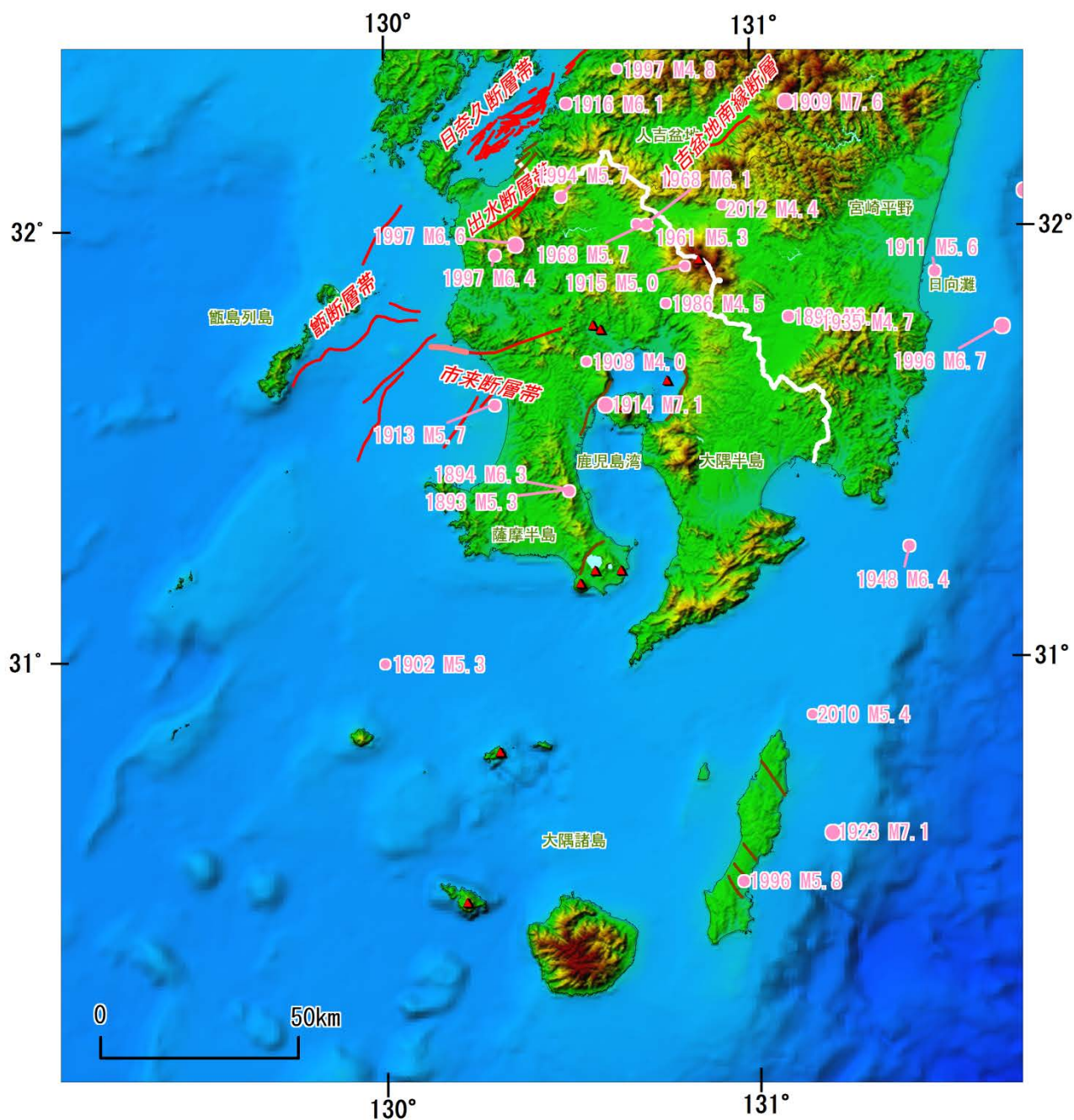


図 9-39 鹿児島県（奄美諸島およびトカラ列島を除く）とその周辺で発生した主な被害地震（～2013 年）

〔出典は巻末の共通出典一覧参照〕

※「長期評価」については第 2 章を参照。

- 被害地震
(波源域・震源域)
- 被害地震(～1884年)
- 被害地震(1885～2014年)
- M6.5以上 ● 5.5以上 ● 5.4以下と未定
- ┌ 長期評価を行った活断層
- ┐ 位置不詳部分
- ┐ 短いもの
- ▲ 活火山

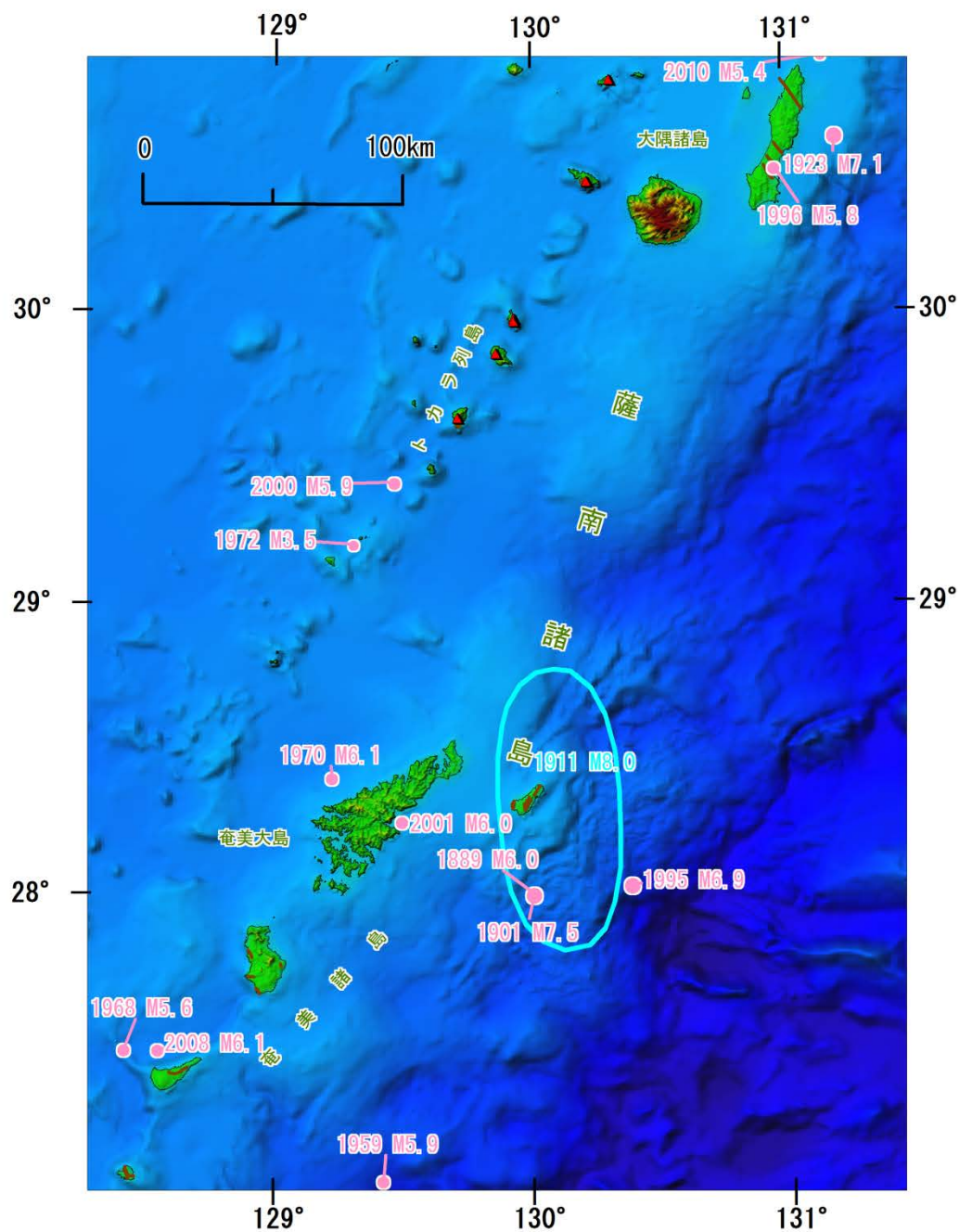


図 9-40 鹿児島県（薩南諸島）とその周辺で発生した主な被害地震（～2013 年）

〔出典は巻末の共通出典一覧参照〕

※「長期評価」については第 2 章を参照。



表9-7 鹿児島県に被害を及ぼした主な地震

西暦(和暦)	地域(名称)	M	県内の主な被害(カッコは全国での被害)
1707.10.28 (宝永4)	(宝永地震)	8.6	(死者20,000人、家屋全壊60,000棟、同流失20,000棟。)志布志湾など津波被害が推定されるが県内被害は不詳。
1854.12.24 (安政元)	(安政南海地震)	8.4	(安政東海地震の32時間後に発生、二つの地震の被害や、津波被害と区別困難。)津波被害が推定されるが、県内被害は不明。
1911.6.15 (明治44)	奄美大島近海	8.0	(喜界島・奄美大島・沖縄島などに被害。死者12人、家屋全壊422棟。)
1914.1.12 (大正3)	桜島	7.1	鹿児島市内で死者13人、負傷者96人、住家全壊39棟。鹿児島市近郊で死者22人、負傷者16人。
1961.2.27 (昭和36)	日向灘	7.0	大崎町・志布志町で被害。死者1人、負傷者3人、家屋全壊2棟。
1968.2.21 (昭和43)	(えびの地震)	6.1	山崩れが多かった。死者3人、負傷者10人、住家全壊35棟。
1997.3.26 (平成9)	県北西部	6.6	負傷者31人、住家全壊2棟。
1997.5.13 (平成9)	県北西部	6.4	負傷者43人、住家全壊4棟。

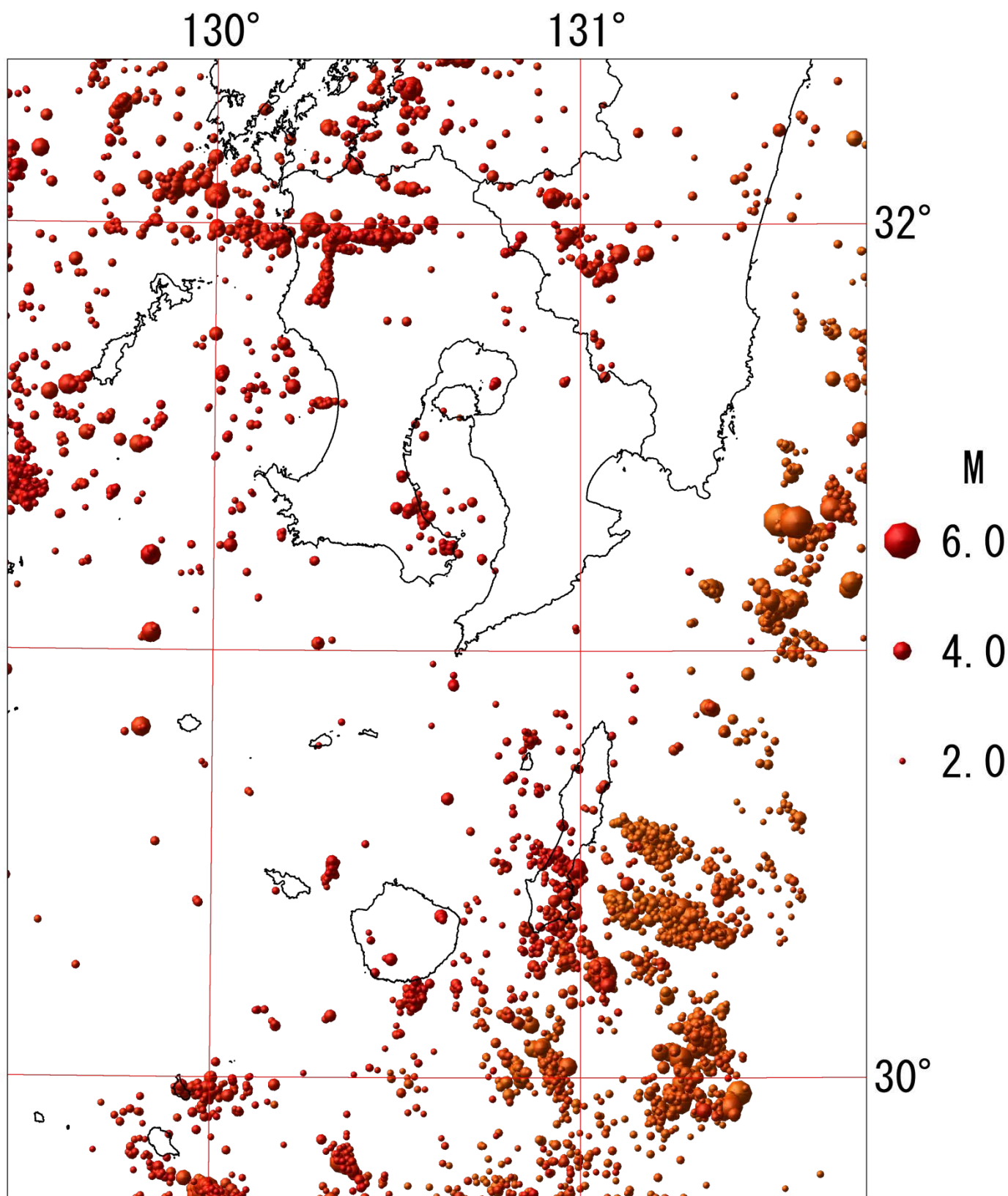


図 9-41 鹿児島県（奄美諸島およびトカラ列島を除く）とその周辺における、小さな地震まで含めた最近の浅い場所で発生した地震活動（M2 以上 1997 年 10 月～2013 年 12 月、深さ 30km 以浅）[出典は巻末の共通出典一覧参照]

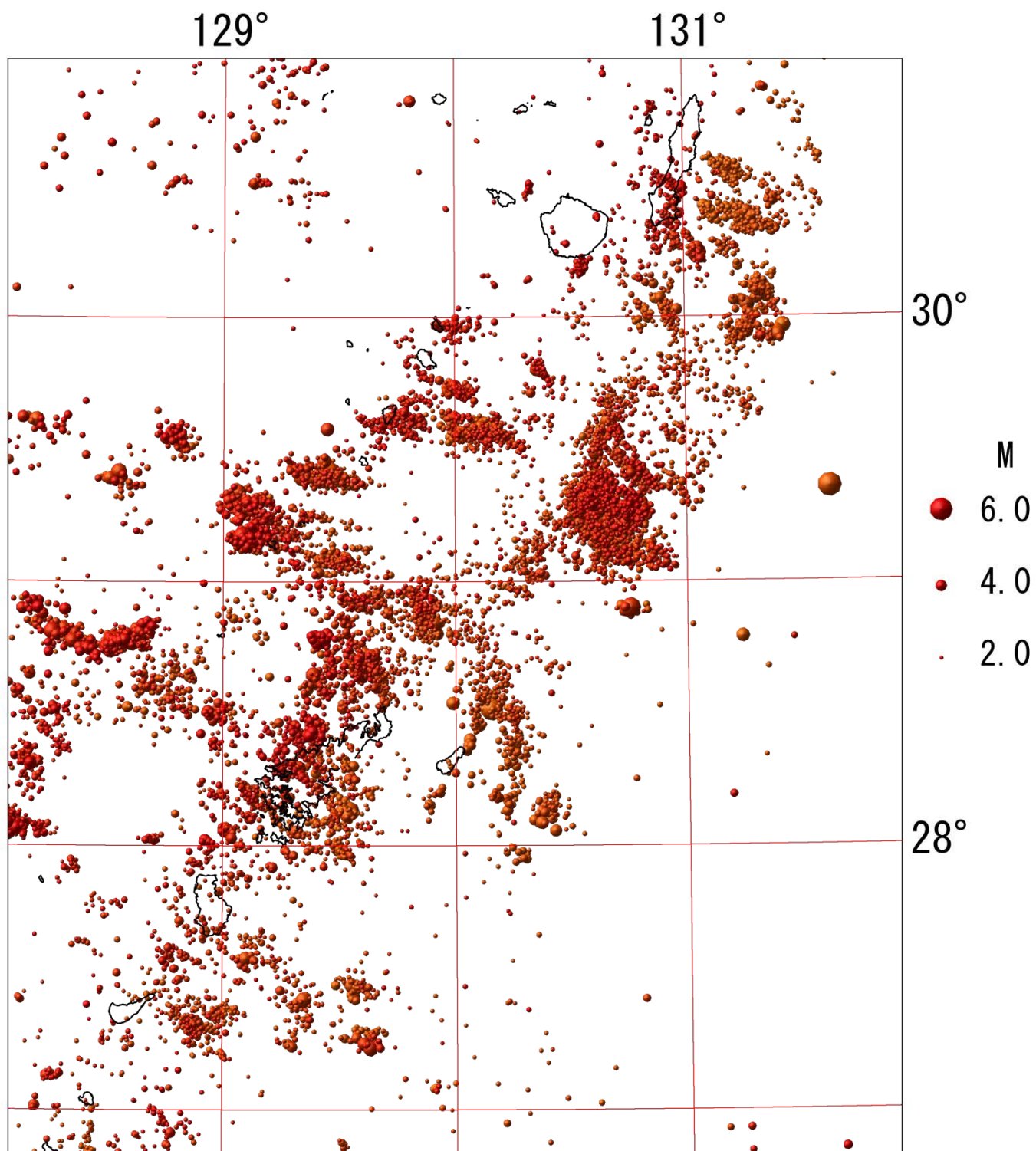


図 9-412 鹿児島県（薩南諸島）とその周辺における、小さな地震まで含めた最近の浅い場所で発生した地震活動（M2 以上 1997 年 10 月～2013 年 12 月、深さ 30km 以浅）〔出典は巻末の共通出典一覧参照〕

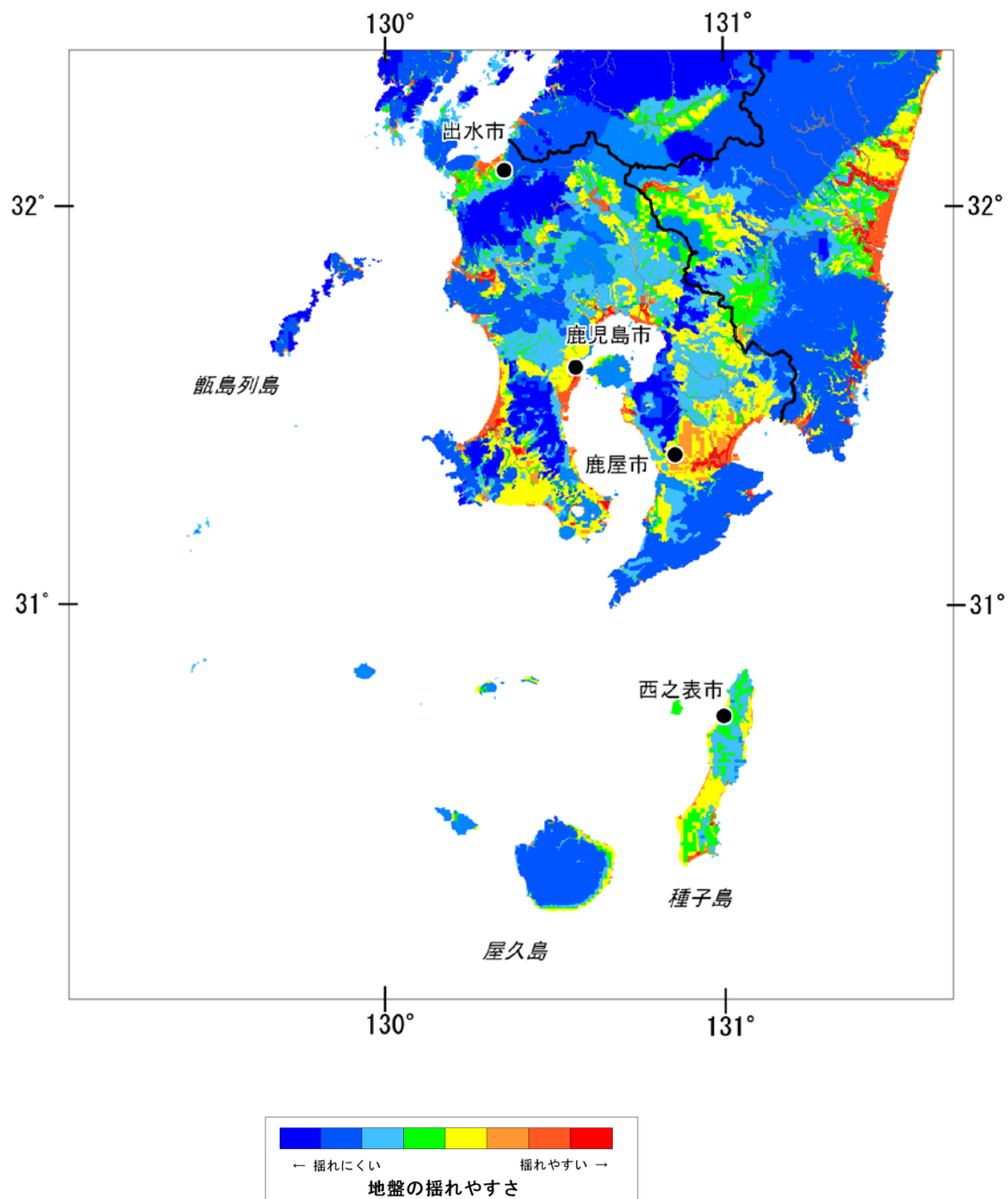


図 9-43 鹿児島県（奄美諸島およびトカラ列島を除く）とその周辺の地盤の揺れやすさ [出典は巻末の共通出典一覧参照]

揺れに対する地盤の影響度で、暖色ほど揺れやすいことを表しています。

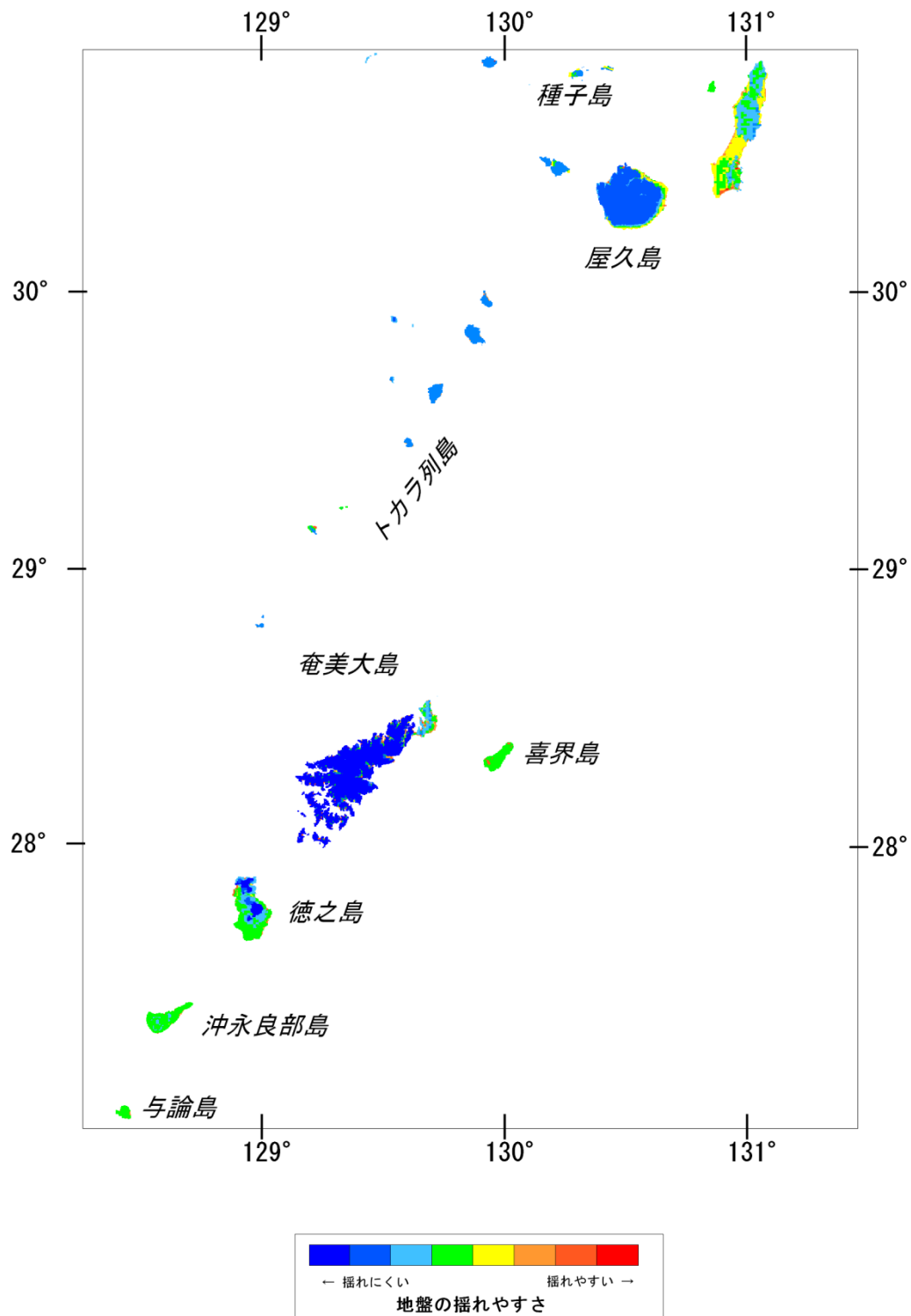


図 9-44 鹿児島県（薩南諸島）とその周辺の地盤の揺れやすさ

[出典は巻末の共通出典一覧参照]

揺れに対する地盤の影響度で、暖色ほど揺れやすいことを表しています。

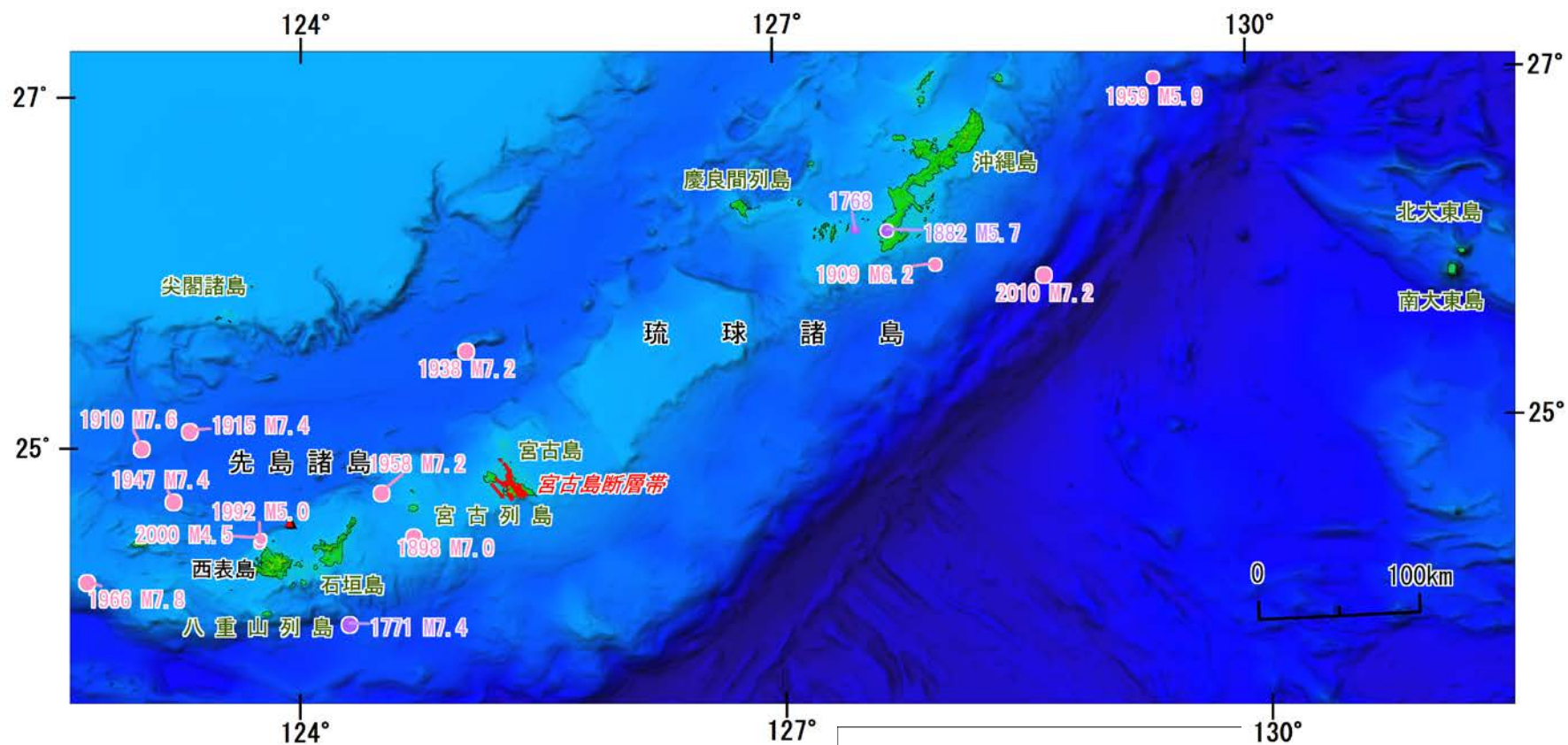


図 9-45 沖縄県とその周辺で発生した主な被害地震（～2013 年）

〔出典は巻末の共通出典一覧参照〕

※「長期評価」については第 2 章を参照。

- 被害地震
(波源域・震源域)
- 被害地震(～1884年)
- 被害地震(1885～2014年)
- M6.5以上 ● 5.5以上 ● 5.4以下と未定
- └─┘ 長期評価を行った活断層

表9-8 沖縄県に被害を及ぼした主な地震

西暦(和暦)	地域(名称)	M	県内の主な被害(カッコは全国での被害)
1771.4.24 (明和8)	(八重山地震津波)	7.4	八重山列島と宮古列島で被害。溺死者約12,000人、家屋流失2,000棟余。
1909.8.29 (明治42)	沖縄島近海	6.2	死者2人、負傷者13人、家屋全半壊106棟。
1911.6.15 (明治44)	奄美大島近海	8.0	(奄美、沖縄諸島に被害。死者12人、家屋全壊422棟。)
1947.9.27 (昭和22)	石垣島北西沖	7.4	石垣島、西表島で被害。死者5人。
1958.3.11 (昭和33)	石垣島近海	7.2	死者2人、負傷者4人。
1960.5.23 (昭和35)	(チリ地震津波)	9.5	死者3人、負傷者2人、建物全壊28棟。
1966.3.13 (昭和41)	台湾東方沖	7.8	与那国島で被害。死者2人、家屋全壊1棟。
2010.2.27 (平成22)	沖縄本島近海	7.2	負傷者2人。

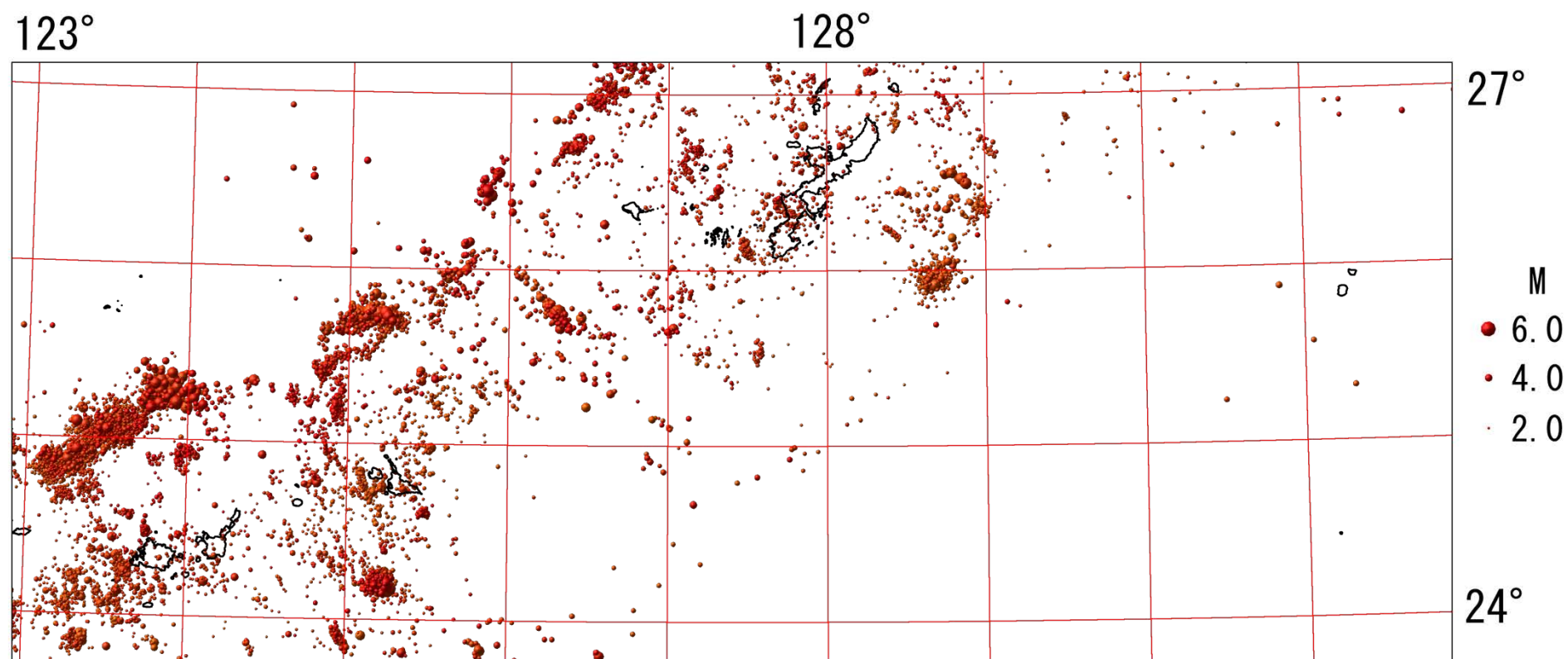


図 9-46 沖縄県とその周辺における、小さな地震まで含めた最近の浅い場所で発生した地震活動（M2 以上 1997 年 10 月～2013 年 12 月、深さ 30km 以浅）
[出典は巻末の共通出典一覧参照]

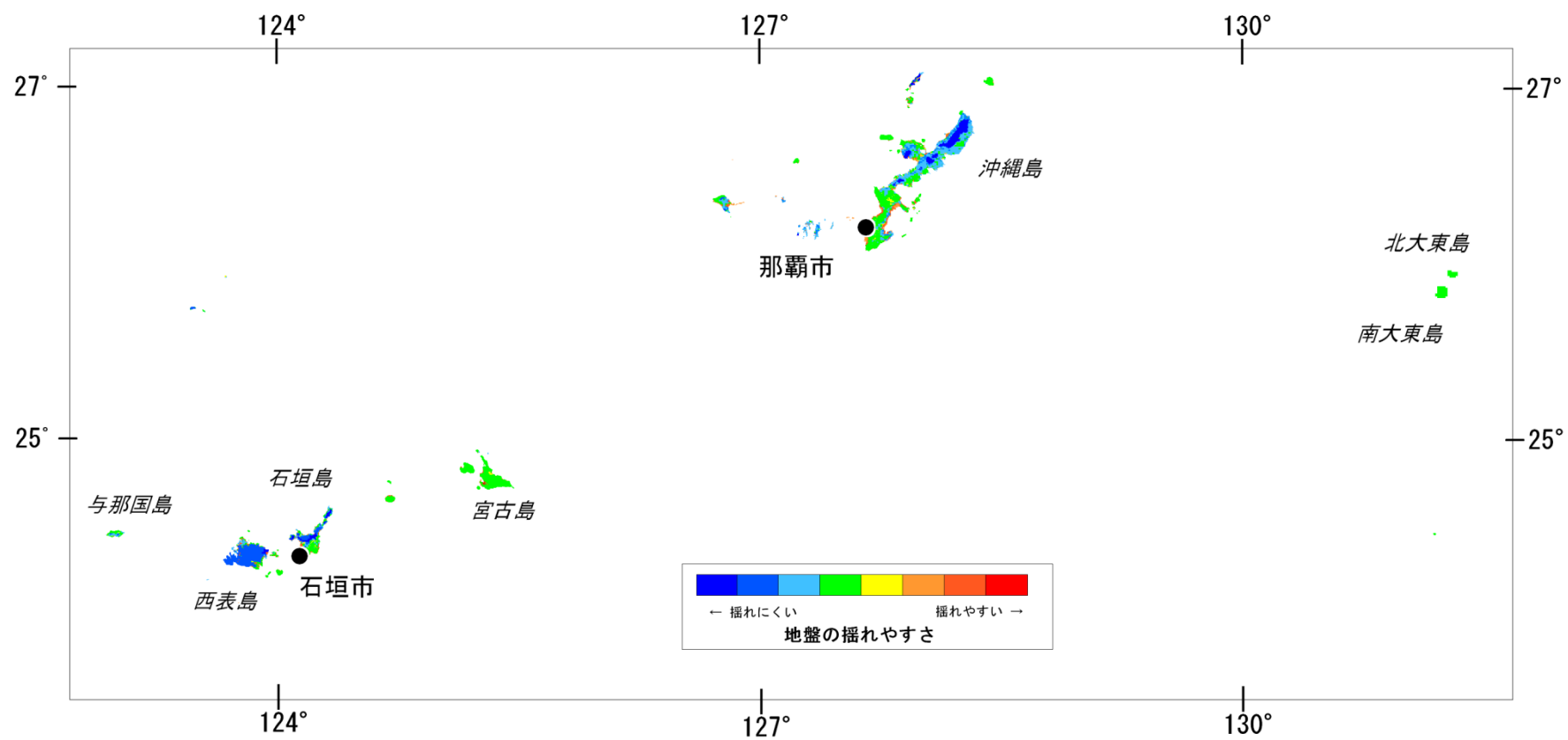


図 9-47 沖縄県とその周辺の地盤の揺れやすさ [出典は巻末の共通出典一覧参照]

揺れに対する地盤の影響度で、暖色ほど揺れやすいことを表しています。

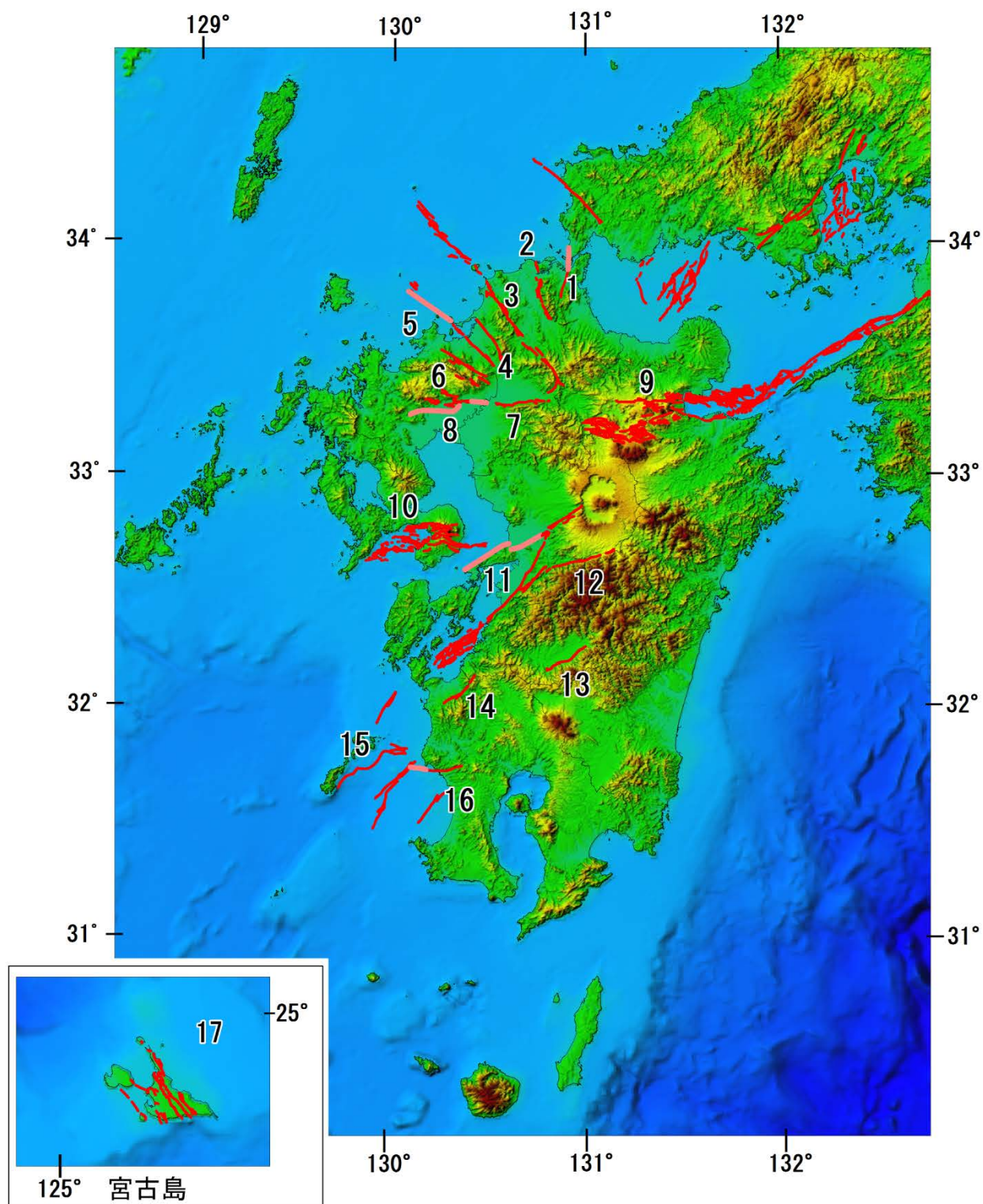


図 9-48 長期評価を行った九州・沖縄地方の活断層

1 小倉東断層帯 2 福智山断層帯 3 西山断層帯 4 宇美断層帯 5 警固断層帯
 6 日向峠－小笠木峠断層帯 7 水縄断層帯 8 佐賀平野北縁断層帯 9 別府－万年山断層帯 10 雲仙断層帯 11 布田川断層帯・日奈久断層帯 12 緑川断層帯 13 人吉盆地南縁断層帯 14 出水断層帯 15 甕断層帯 16 市来断層帯
 17 宮古島断層帯

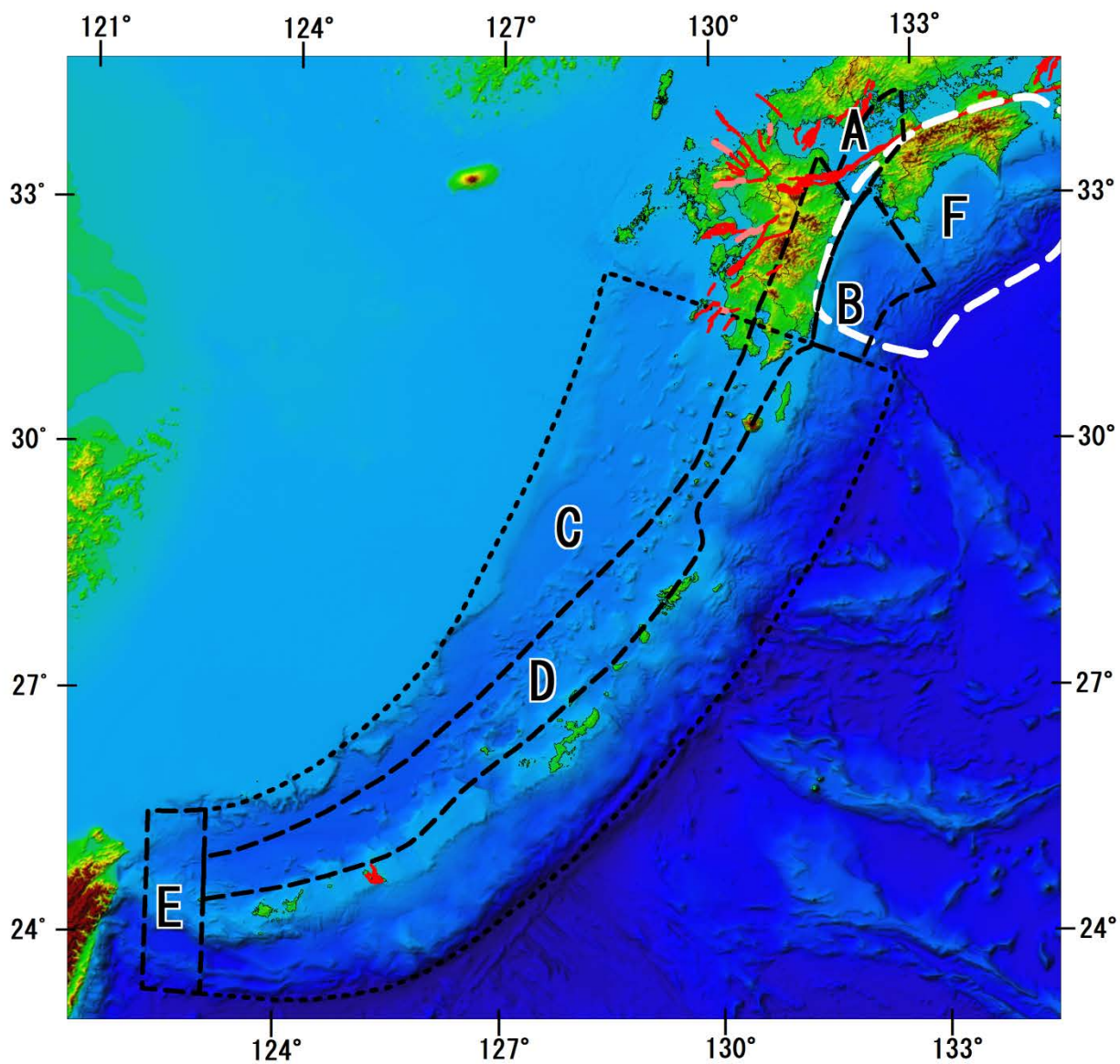


図 9-49 長期評価を行った九州・沖縄地方の海域の地震の発生領域

- A 安芸灘～伊予灘～豊後水道の地震の発生領域
- B 日向灘の地震の発生領域
- C 南西諸島周辺の浅発地震の発生領域
- D 南西諸島九州～南西諸島周辺のやや深発地震の発生領域
- E 与那国島周辺の地震の発生領域
- F 南海トラフの地震の発生領域

9-4 九州・沖縄地方に将来被害を及ぼす地震及び地震活動の評価

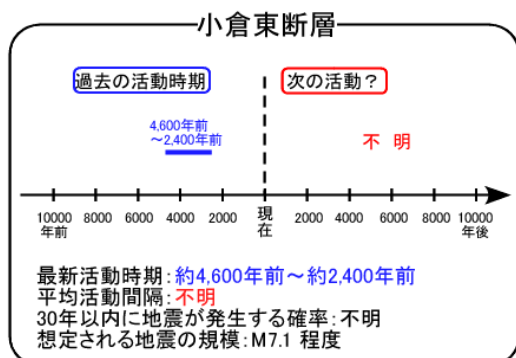
(1) 九州・沖縄地方の活断層で発生する地震の評価

九州地方北部には北西－南東走向、八代海沿岸部には北東－南西走向の活断層が分布しています。また、南西諸島では、種子島、屋久島、沖縄島の南部や宮古島などに活断層があります。そのうち、現地調査やこれまでの地震の記録などを基に、今後発生する地震の規模や発生確率が評価されている活断層帯は17あります。その中には、今後強い揺れが起こる確率が我が国の活断層の中では高いと評価されている活断層として、別府－万年山断層帯や日奈久断層帯、雲仙断層群、警固断層帯、福智山断層帯があります。

【九州北部】

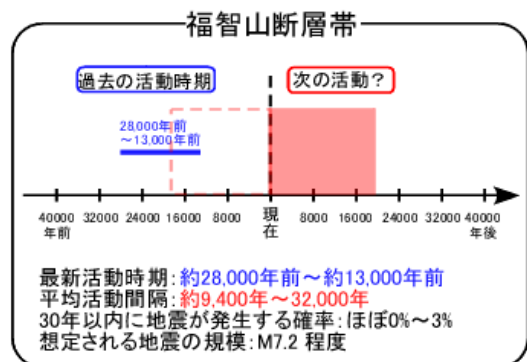
1) 小倉東断層帯 (福岡県)

小倉東断層帯は、長さ約 23km の、ほぼ南北方向に延びる断層帯で、断層帯の西側が相対的に少し隆起するずれを伴った右横ずれ断層です。M7.1 程度の規模の地震が想定されていますが、過去の活動を推定する資料は得られていないため、将来の活動の可能性は不明です。仮定値を与えて推定した平均活動間隔に基づいた、今後 30 年以内に地震が発生する確率はほぼ 0%～0.4%です。



2) 福智山断層帯 (福岡県)

福智山断層帯は、長さ約 28km の、北北西－南南東方向に延びる断層帯で、断層帯の西側が相対的に少し隆起するずれを伴った左横ずれ断層です。次の活動が最も起こりやすい時期は約 1 万 9 千年後で、想定される地震の規模は M7.2 程度です。今後 30 年以内に地震が発生する確率はほぼ 0%～3% で、確率の最大値をとると、我が国の主な活断層の中では高いグループに属しています。

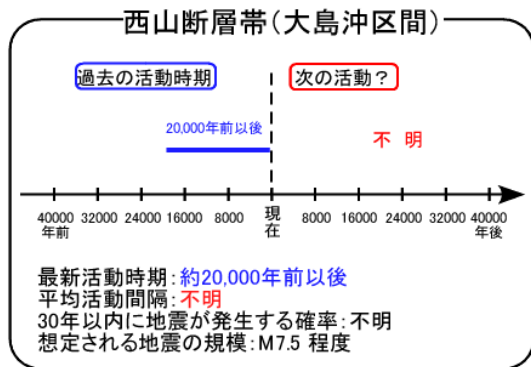


3) 西山断層帯 (福岡県)

西山断層帯は大島沖区間、西山区間、嘉麻峠区間に区分されます。

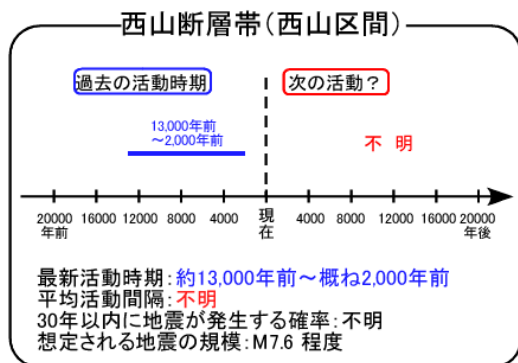
大島沖区間

大島沖区間は、長さ約 38km の、北西－南東方向に延びる断層帯で、左横ずれ断層です。M7.5 程度の規模の地震が想定されていますが、過去の活動を推定する資料は得られていないため、将来の活動の可能性は不明です。仮定値を与えて推定した平均活動間隔に基づいた、今後 30 年以内に地震が発生する確率はほぼ 3%以下で、確率の最大値をとると、我が国の主な活断層の中ではやや高いグループに属しています。



西山区間

西山区間は、長さ約 43km の、北西－南東方向に延びる断層帯で、左横ずれ断層です。M7.6 程度の規模の地震が想定されていますが、過去の活動を推定する資料は得られていないため、将来の活動の可能性は不明です。仮定値を与えて推定した平均活動間隔に基づいた、今後 30 年以内に地震が発生する確率はほぼ 0%～2%で、確率の最大値をとると、我が国の主な活断層の中ではやや高いグループに属しています。

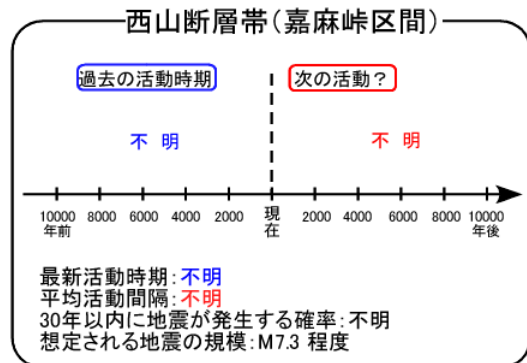


嘉麻峠区間

嘉麻峠区間は、長さ約 29km の、北西－南東方向に延びる断層帯で、左横ずれ断層です。M7.3 程度の規模の地震が想定されていますが、過去の活動を推定する資料は得られていないため、将来の活動の可能性は不明です。仮定値を与えて推定した平均活動間隔に基づいた、今後 30 年以内に地震が発

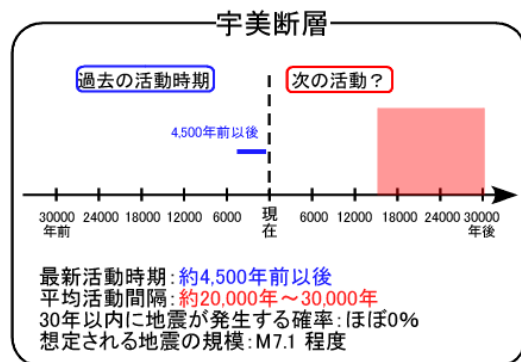
生する確率は 0.5%です。

西山断層帯全体が同時に活動して、M7.9-8.2 程度の地震が発生する可能性があります、平均活動間隔などが不明のため、発生確率は不明です。



4) 宇美断層 (福岡県)

宇美断層は、長さ約 28km の、北北西－南南東方向に延びる断層帯で、断層帯の西側が相対的に少し隆起するずれを伴った左横ずれ断層です。次の活動が最も起こりやすい時期は約 1 万 6 千年後～3 万年後で、想定される地震の規模は M7.1 程度です。今後 30 年以内に地震が発生する確率はほぼ 0%です。

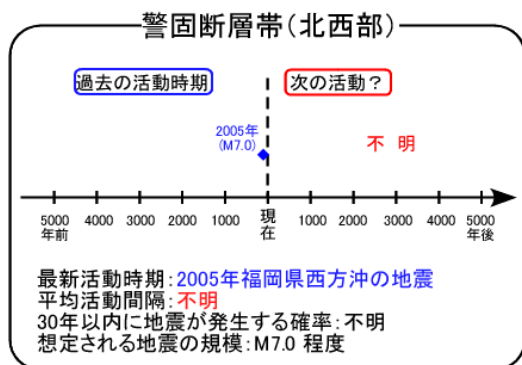


5) 警固断層帯 (福岡県)

警固断層帯は、北西部と南東部に区分されます。

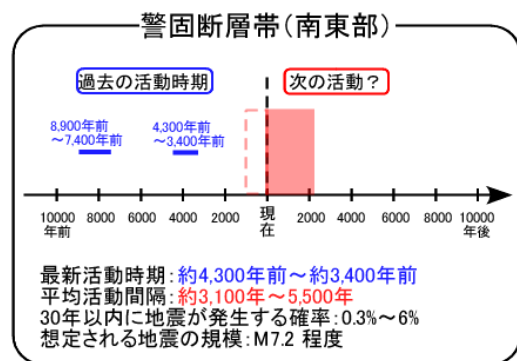
警固断層帯北西部

警固断層帯北西部は、長さ約 25km の、西北西－東南東方向に延びる断層帯で、左横ずれ断層です。M7.0 程度の規模の地震が想定されていますが、過去の活動を推定する資料は得られていないため、将来の活動の可能性は不明です。しかし、この断層帯では 2005 年の福岡県西方沖の地震 (M7.0) が最新活動であるため、この断層帯でごく近い将来に地震が発生する可能性は低いと考えられます。



警固断層帯南東部

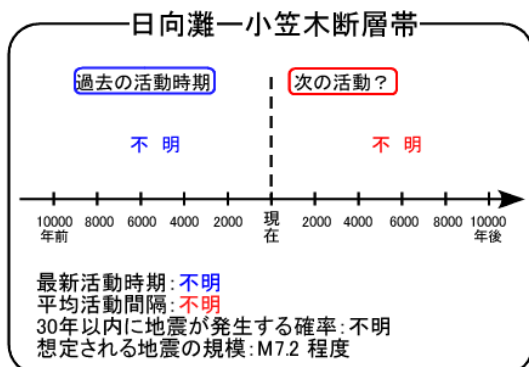
警固断層帯南東部は、長さ約 27km の、北西－南東方向に延びる断層帯で、断層帯の南西側が相対的に少し隆起するずれを伴った左横ずれ断層です。次の活動が最も起こりやすい時期は現在～約 2,100 年後で、想定される地震の規模は M7.2 程度です。今後 30 年以内に地震が発生する確率は 0.3%～6%で、確率の最大値をとると、我が国の主な活断層の中では高いグループに属しています。



警固断層帯全体が同時に活動して、M7.7 程度の地震が発生する可能性があります。北西部の平均活動間隔と比べ最新活動時期 (2005 年福岡県西方沖の地震) からの経過期間が短いことから、現時点でごく近い将来にこのような地震の発生する可能性は、ほぼ 0%です。

6) 日向峠—小笠木峠断層帯 (福岡県、佐賀県)

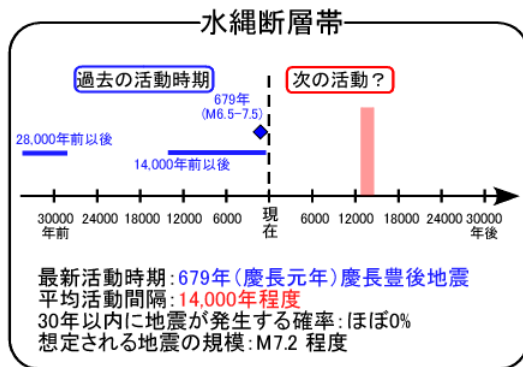
日向峠—小笠木峠断層帯は、長さ約 28km の、北西－南東方向に延びる断層帯で、断層帯の南西側が相対的に少し隆起するずれを伴った左横ずれ断層です。M7.2 程度の規模の地震が想定されていますが、過去の活動を推定する資料は得られていないため、将来の活動の可能性は不明です。仮定値を与えて推定した平均活動間隔に基づいた、今後 30 年以内に地震が発生する確率は 0.1%です。



【九州中部】

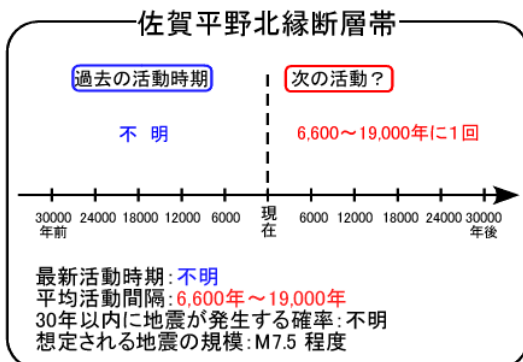
7) 水縄断層帯 (福岡県)

水縄断層帯は、長さ約 26km の、ほぼ東西方向に延びる断層帯で、断層帯の南側が相対的に隆起する正断層です。次の活動が最も起こりやすい時期は約 1 万 3 千年後で、想定される地震の規模は M7.2 程度です。今後 30 年以内に地震が発生する確率はほぼ 0%です。



8) 佐賀平野北縁断層帯 (佐賀県)

佐賀平野北縁断層帯は、長さ約 22km の、ほぼ東西方向に延びる断層帯で、断層帯の北側が相対的に隆起する正断層です。M7.5 程度の規模の地震が想定されていますが、過去の活動を推定する資料は得られていないため、将来の活動の可能性は不明です。仮定値を与えて推定した平均活動間隔に基づいた今後 30 年以内に地震が発生する確率は、0.2%~0.5%です。

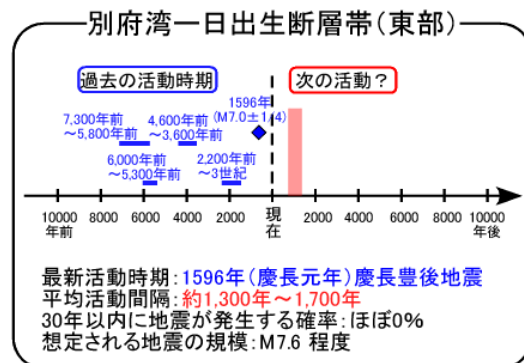


9) 別府一万年山断層帯 (大分県、熊本県)

別府一万年山断層帯は、別府湾一日出生断層帯、大分平野一由布院断層帯、野稲岳一万年山断層帯及び崩平山一亀石山断層帯に区分され、さらに過去の活動から、別府湾一日出生断層帯及び大分平野一由布院断層帯はそれぞれ東部と西部に区分されます。

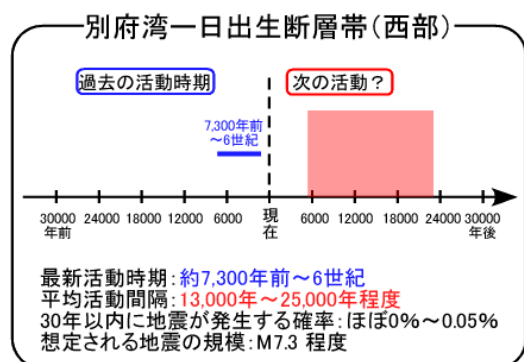
別府湾一日出生断層帯 (東部)

別府湾一日出生断層帯 (東部) は、長さ約 43km の、ほぼ東西方向に延びる断層帯で、断層帯の北側が相対的に隆起する正断層です。次の活動が最も起こりやすい時期は約 880 年後~1,300 年後で、想定される地震の規模は M7.6 程度です。今後 30 年以内に地震が発生する確率はほぼ 0%です。

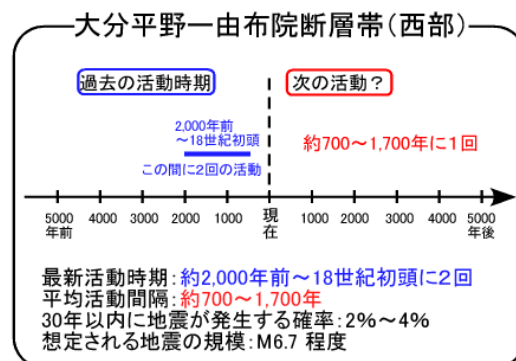


別府湾一日出生断層帯 (西部)

別府湾一日出生断層帯 (西部) は、長さ約 32km の、ほぼ東西方向に延びる断層帯で、断層帯の北側が相対的に隆起する正断層です。次の活動が最も起こりやすい時期は約 5,700 年後~24,000 年後で、想定される地震の規模は M7.3 程度です。今後 30 年以内に地震が発生する確率はほぼ 0%~0.05%です。

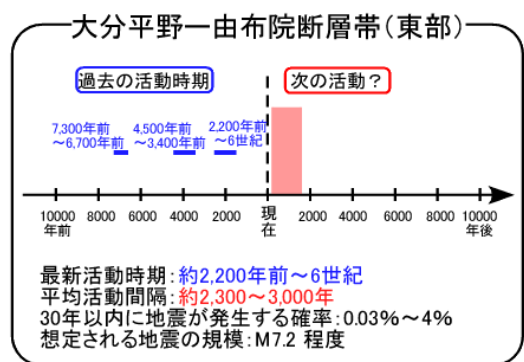


に属しています。



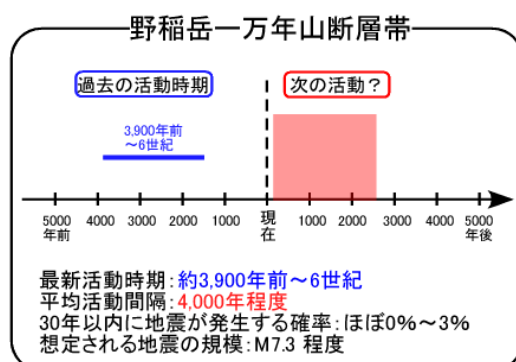
大分平野一由布院断層帯 (東部)

大分平野一由布院断層帯東部は、長さ約27kmの、ほぼ東西方向に延びる断層帯で、断層帯の南側が相対的に隆起する正断層です。次の活動が最も起こりやすい時期は約100年後～1,600年後で、想定される地震の規模はM7.2程度です。今後30年以内に地震が発生する確率は0.03%～4%で、確率の最大値をとると、我が国の主な活断層の中では高いグループに属しています。



野稲岳一万年山断層帯

野稲岳一万年山断層帯は、長さ約30kmの、ほぼ東西方向に延びる断層帯で、断層帯の北側が相対的に隆起する正断層です。次の活動が最も起こりやすい時期は約100年後～2,500年後で、想定される地震の規模はM7.3程度です。今後30年以内に地震が発生する確率はほぼ0%～3% (最大2.6%)で、確率の最大値をとると、我が国の主な活断層の中ではやや高いグループに属しています。



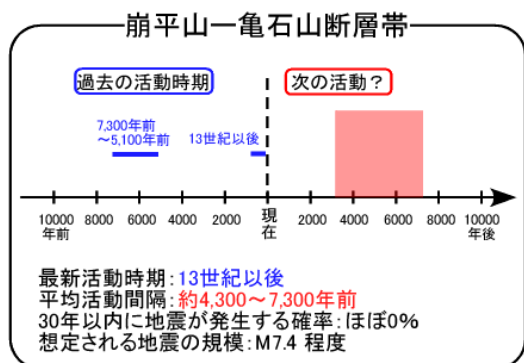
大分平野一由布院断層帯 (西部)

大分平野一由布院断層帯 (西部) は、長さ約14kmの、ほぼ東西方向に延びる断層帯で、断層帯の南側が相対的に隆起する正断層です。M6.7程度となる活動が約700年～1,700年程度に1回起こると想定されています。今後30年以内に地震が発生する確率は2%～4%で、確率の最大値をとると、我が国の主な活断層の中では高いグループ

崩平山一亀石山断層帯

崩平山一亀石山断層帯は、長さ約34kmの、ほぼ東西方向に延びる断層帯で、断層帯の南側が相対的に隆起する正断層です。次の活動が最も起こりやすい時期は約3,500年後～7,000年後で、想定される地震の規模はM7.4程度です。今後30年以内に地震が発

生する確率はほぼ 0%です。



別府湾一日出生断層帯の東部と西部が同時に活動して、M8.0 程度の地震が発生する可能性があります。平均活動間隔などが不明のため、発生確率は不明です。

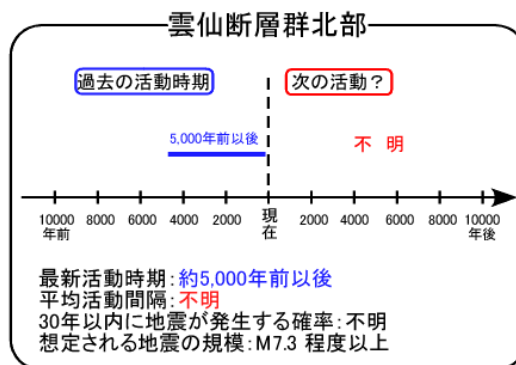
大分平野-由布院断層帯の東部と西部が同時に活動して、M7.5 程度の地震が発生する可能性があります。平均活動間隔などが不明のため、発生確率は不明です。

10) 雲仙断層群 (長崎県、熊本県)

雲仙断層群は北部、南東部、南西部に区分され、さらに南西部は過去の活動時期から北部と南部に区分されます。

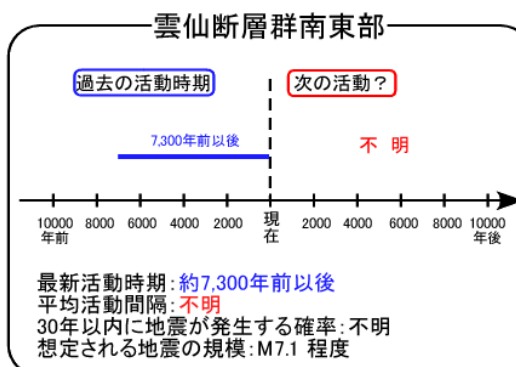
雲仙断層群北部

雲仙断層群北部は、長さ約 30km の、ほぼ東西方向に延びる断層帯で、断層帯の北側が相対的に隆起する正断層です。M7.3 程度以上の規模の地震が想定されていますが、過去の活動を推定する資料は得られていないため、将来の活動の可能性は不明です。仮定値を与えて推定した平均活動間隔に基づいた、今後 30 年以内に地震が発生する確率は 11%以下で、確率の最大値をとると、我が国の主な活断層の中では高いグループに属しています。



雲仙断層群南東部

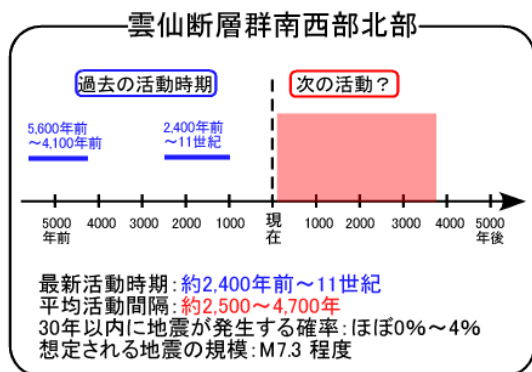
雲仙断層群南東部は、長さ約 23km の、ほぼ東西方向に延びる断層帯で、断層帯の南側が相対的に隆起する正断層です。M7.1 程度の規模の地震が想定されていますが、過去の活動を推定する資料は得られていないため、将来の活動の可能性は不明です。仮定値を与えて推定した平均活動間隔に基づいた、今後 30 年以内に地震が発生する確率は 3%で、確率の最大値をとると、我が国の主な活断層の中では高いグループに属しています。



雲仙断層群南西部北部

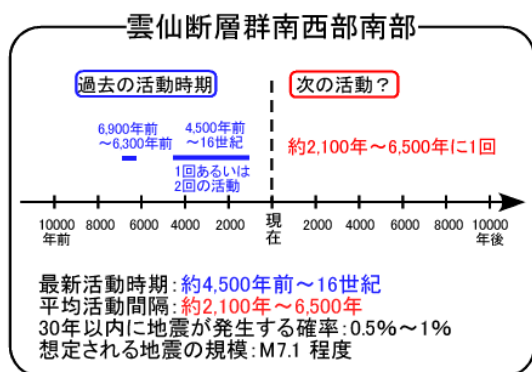
雲仙断層群南西部北部は、長さ約 30km の、ほぼ東西方向に延びる断層帯で、断層帯の南側が相対的に隆起する正断層です。次の活動が最も起こりやすい時期は約 100 年後 ~ 3,700 年後で、想定される地震の規模は M7.3 程度です。今後 30 年以内に地震が発

生する確率はほぼ 0%～4%で、確率の最大値をとると、我が国の主な活断層の中では高いグループに属しています。



雲仙断層群南西部南部

雲仙断層群南西部南部は、長さ約 23km の、ほぼ東西方向に延びる断層帯で、断層帯の北側が相対的に隆起する正断層です。次の活動が最も起こりやすい時期は現在～約 6 千年後で、想定される地震の規模は M7.1 程度です。今後 30 年以内に地震が発生する確率は 0.5%～1%で、確率の最大値をとると、我が国の主な活断層の中ではやや高いグループに属しています。



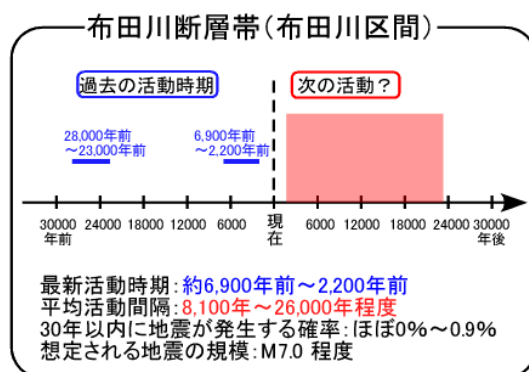
雲仙断層群南西部の北部と南部が同時に活動して、M7.5 程度の地震が発生する可能性があります。平均活動間隔などが不明のため、発生確率は不明です。

11-1) 布田川断層帯 (熊本県)

布田川断層帯は、布田川区間、宇土区間、宇土半島北岸区間に区分されます。

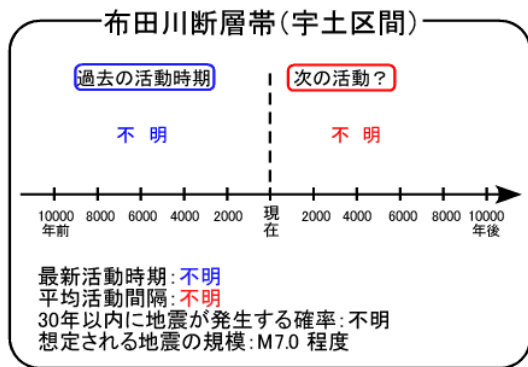
布田川区間

布田川区間は、長さ約 19km の、北東－南西方向に延びる断層帯で、断層帯の南東側が相対的に隆起する右横ずれ断層です。次の活動が最も起こりやすい時期は約 1,200 年後～2 万 4 千年後で、想定される地震の規模は M7.0 程度です。今後 30 年以内に地震が発生する確率はほぼ 0%～0.9%です。



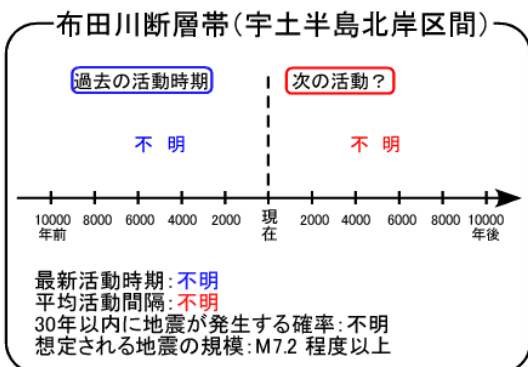
宇土区間

宇土区間は、長さ約 20km の、東北東－西南西方向に延びる断層帯で、断層帯の南東側が相対的に隆起する正断層です。M7.0 程度の規模の地震が想定されていますが、過去の活動を推定する資料は得られていないため、将来の活動の可能性は不明です。仮定値を与えて推定した平均活動間隔に基づいた、今後 30 年以内に地震が発生する確率は 0.7%です。



宇土半島北岸区間

宇土半島北岸区間は、長さ約 27km の、東北東－西南西方向に延びる断層帯で、断層帯の南東側が相対的に隆起する正断層です。M7.2 程度以上の規模の地震が想定されていますが、過去の活動を推定する資料は得られていないため、将来の活動の可能性は不明です。仮定値を与えて推定した平均活動間隔に基づいた、今後 30 年以内に地震が発生する確率は 0.5% です。



布田川断層帯全体が同時に活動して、M7.5-7.8 程度の地震が発生する可能性があります。平均活動間隔などが不明のため、発生確率は不明です。

布田川断層帯布田川区間と日奈久断層帯全体が同時に活動して、M7.8-8.2 程度の地震が発生する可能性があります。平均活動間隔などが不明のため、発生確率は不明です。

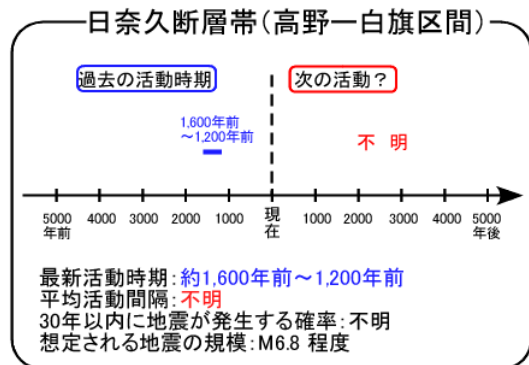
【九州南部】

11-2) 日奈久断層帯(熊本県)

日奈久断層帯は、高野－白旗区間、日奈久区間、八代海区間に区分されます。

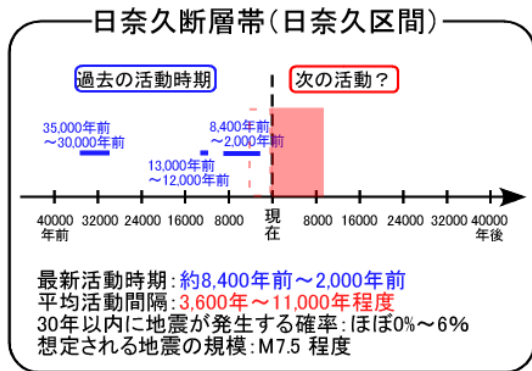
高野－白旗区間

高野－白旗区間は、長さ約 16km の、北北東－南南西方向に延びる断層帯で、断層帯の南東側が相対的に隆起するずれを伴った右横ずれ断層です。M6.8 程度の規模の地震が想定されていますが、過去の活動を推定する資料は得られていないため、将来の活動の可能性は不明です。仮定値を与えて推定した平均活動間隔に基づいた、今後 30 年以内に地震が発生する確率はほぼ 0% です。



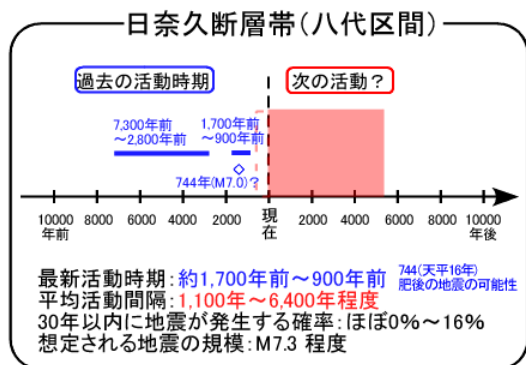
日奈久区間

日奈久区間は、長さ約 40km の、北東－南西方向に延びる断層帯で、断層帯の南東側が相対的に隆起するずれを伴った右横ずれ断層です。次の活動が最も起こりやすい時期は現在～約 9 千年後で、想定される地震の規模は M7.5 程度です。今後 30 年以内に地震が発生する確率はほぼ 0%～6% で、確率の最大値をとると、我が国の主な活断層の中では高いグループに属しています。



八代海区間

八代海区間は、長さ約 30km の、北東－南西方向に延びる断層帯で、断層帯の南東側が相対的に隆起するずれを伴った右横ずれ断層です。次の活動が最も起こりやすい時期は現在～約 5,500 年後で、想定される地震の規模は M7.3 程度です。今後 30 年以内に地震が発生する確率はほぼ 0%～16%で、確率の最大値をとると、我が国の主な活断層の中では高いグループに属しています。



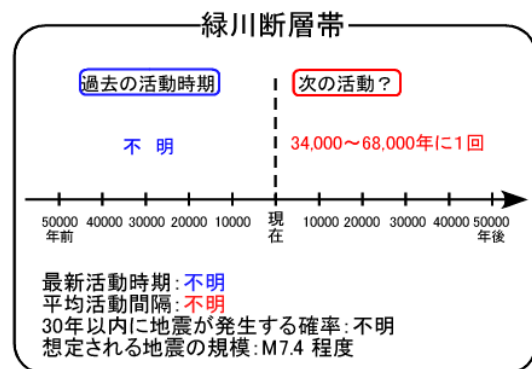
日奈久断層帯全体が同時に活動して、M7.7-8.0程度の地震が発生する可能性があります。平均活動間隔などが不明のため、発生確率は不明です。

日奈久断層帯全体と布田川断層帯布田川区間が同時に活動して、M7.8-8.2 程度の地震が発生する可能性があります。平均活動間隔などが不明のため、発生確率は不明で

す。

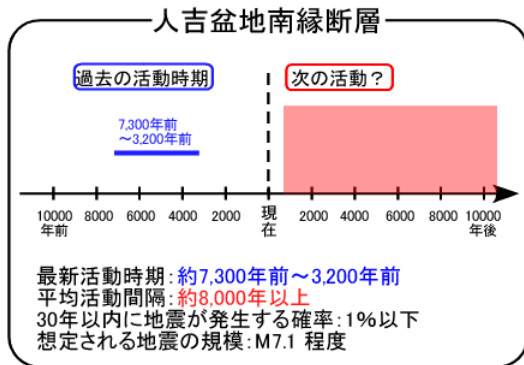
12) 緑川断層帯(熊本県)

緑川断層帯は、長さ約 34km の、東北東－西南西方向に延びる断層帯で、右横ずれを伴って断層帯の南東側が相対的に隆起する正断層です。M7.4 程度の規模の地震が想定されていますが、過去の活動を推定する資料は得られていないため、将来の活動の可能性は不明です。仮定値を与えて推定した平均活動間隔に基づいた、今後 30 年以内に地震が発生する確率は 0.04%～0.09%です。



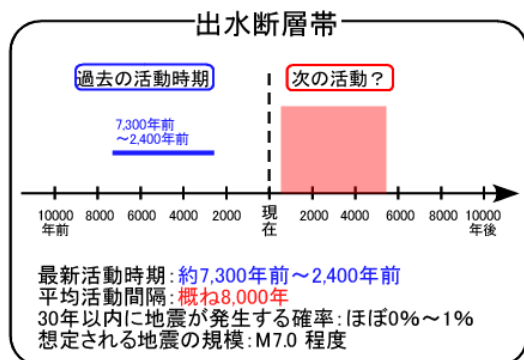
13) 人吉盆地南縁断層(熊本県)

人吉盆地南縁断層は、長さ約 22km の、東北東－西南西方向に延びる断層帯で、断層帯の南東側が相対的に隆起する正断層です。次の活動が最も起こりやすい時期は約 700 年後以降で、想定される地震の規模は M7.1 程度です。今後 30 年以内に地震が発生する確率は 1%以下で、確率の最大値をとると、我が国の主な活断層の中ではやや高いグループに属しています。



14) 出水断層帯 (熊本県、鹿児島県)

出水断層帯は、長さ約 20km の、北東－南西方向に延びる断層帯で、断層帯の南東側が相対的に隆起する正断層です。次の活動が最も起こりやすい時期は約 700 年後～5,600 年後で、想定される地震の規模は M7.0 程度です。今後 30 年以内に地震が発生する確率はほぼ 0%～1%で、確率の最大値をとると、我が国の主な活断層の中ではやや高いグループに属しています。



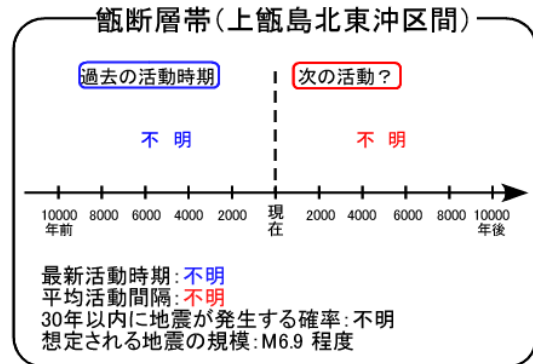
15) 甕断層帯 (鹿児島県)

甕断層帯は上甕島北東沖区間、甕区間に区分されます。

上甕島北東沖区間

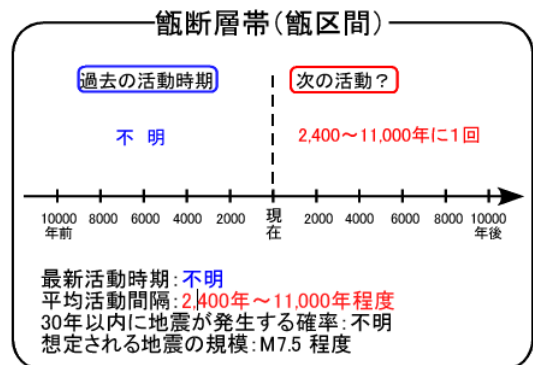
上甕島北東沖区間は、長さ約 17km の、北北東－南南西方向に延びる断層帯で、右横ずれ断層です。M6.9 程度の規模の地震が想定されていますが、過去の活動を推定する

資料は得られていないため、将来の活動の可能性は不明です。仮定値を与えて推定した平均活動間隔に基づいた、今後 30 年以内に地震が発生する確率は 0.1%です。



甕区間

甕区間は、長さ約 39km の、東端からほぼ東西方向～北東－南西方向にくの字に延びる断層帯で、北東部では左横ずれを伴って、断層帯の北西側が相対的に隆起する正断層です。M7.5 程度の規模の地震が想定されていますが、過去の活動を推定する資料は得られていないため、将来の活動の可能性は不明です。仮定値を与えて推定した平均活動間隔に基づいた、今後 30 年以内に地震が発生する確率は 0.3%～1.2%で、確率の最大値をとると、我が国の主な活断層の中ではやや高いグループに属しています。



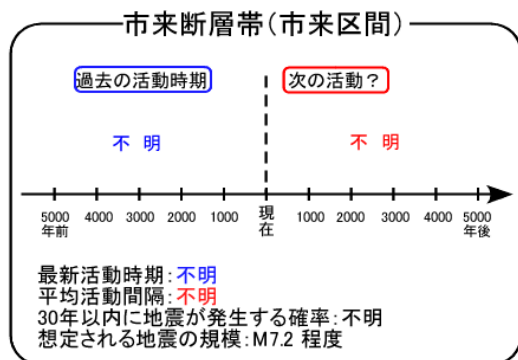
16) 市来断層帯 (鹿児島県)

市来断層帯は市来区間、甕海峡中央区間、

吹上浜西方沖区間に区分されます。

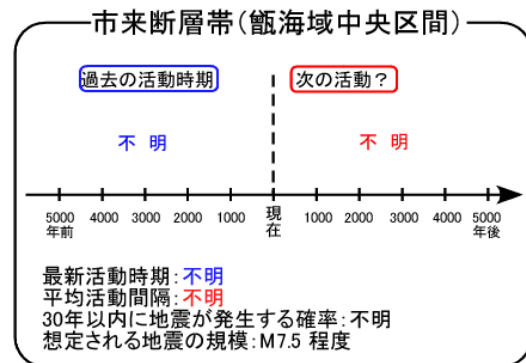
市来区間

市来区間は、長さ約 25km の、ほぼ東西方向に延びる断層帯で、右横ずれを伴って、断層帯の北側が相対的に隆起する正断層です。M7.2 程度の規模の地震が想定されていますが、過去の活動を推定する資料は得られていないため、将来の活動の可能性は不明です。仮定値を与えて推定した平均活動間隔に基づいた、今後 30 年以内に地震が発生する確率は 0.05% です。



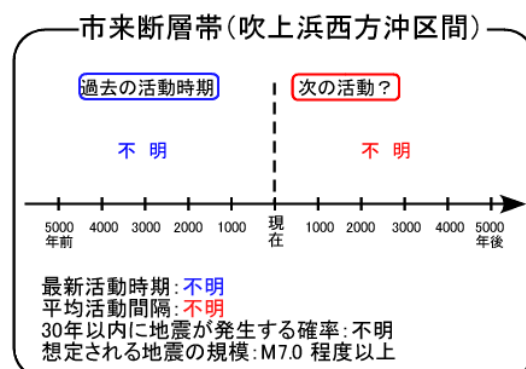
甕海峡中央区間

甕海峡中央区間は、長さ約 38km の、北北東－南南西方向に延びる断層帯で、断層帯の北西側が相対的に隆起する正断層です。M7.5 程度の規模の地震が想定されていますが、過去の活動を推定する資料は得られていないため、将来の活動の可能性は不明です。仮定値を与えて推定した平均活動間隔に基づいた、今後 30 年以内に地震が発生する確率は 0.04% です。



吹上浜西方沖区間

吹上浜西方沖区間は、長さ約 20km 以上の、北東－南西方向に延びる断層帯で、断層帯の南東側が相対的に隆起する正断層です。M7.0 程度以上の規模の地震が想定されていますが、過去の活動を推定する資料は得られていないため、将来の活動の可能性は不明です。仮定値を与えて推定した平均活動間隔に基づいた、今後 30 年以内に地震が発生する確率は 0.07% 以下です。



【南西諸島】

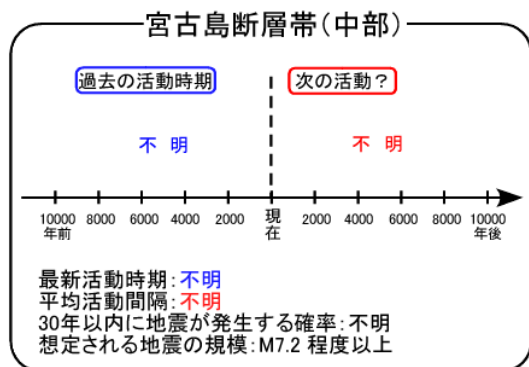
17) 宮古島断層帯 (沖縄県)

宮古島断層帯は、中部と西部に区分されます。

宮古島断層帯中部区間

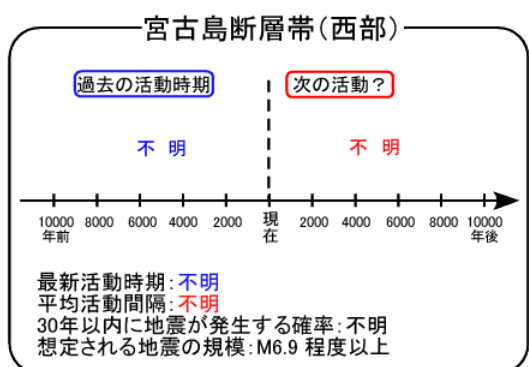
宮古島断層帯中部では M7.2 程度以上の規模の地震が想定されていますが、過去の活動を推定する資料は得られていないため、

将来の活動の可能性は不明です。



宮古島断層帯西部区間

宮古島断層帯西部では M6.9 程度以上の規模の地震が想定されていますが、過去の活動を推定する資料は得られていないため、将来の活動の可能性は不明です。



(2) 九州・沖縄地方の海域で発生する地震の評価

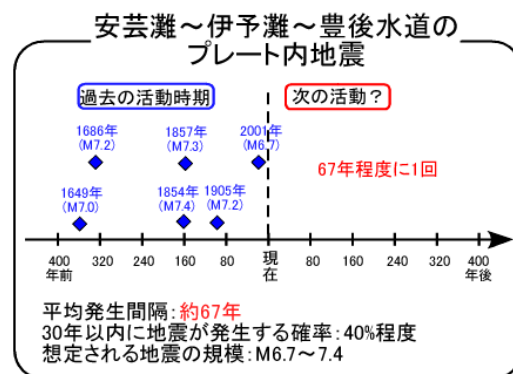
九州・沖縄地方の海域で発生する地震は、日向灘及び南西諸島海溝周辺の海域で発生する海溝型地震、及び南海トラフ周辺で陸のプレートの下へフィリピン海プレートが沈み込んで発生する地震があります。いずれの海域でも、これまで大きな規模の地震が発生してきました。

1) 日向灘及び南西諸島海溝周辺の地震

A: 安芸灘～伊予灘～豊後水道の地震

この領域では、17 世紀以降現在までに、

1905 年の芸予地震 (M7.2) や「平成 13 年 (2001 年) 芸予地震」(M6.7) など、M6.7～M7.4 の地震が 6 回発生しています。M6.7～7.4 の地震は約 67 年に 1 回起こると想定されています。この領域で今後 30 年以内に地震が発生する確率は 40%程度です。

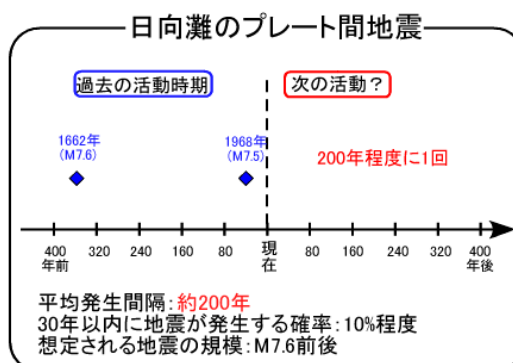


B: 日向灘の地震

この領域では、M7.6 前後の規模の地震のほか、ひとまわり小さい M7.1 前後の規模の地震が発生することが知られています。

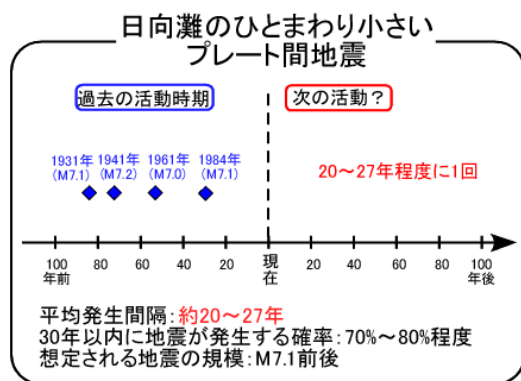
日向灘のプレート間地震

この領域のプレート間で発生した最大規模の地震は、1662 年の地震 (M7.6) 及び「1968 年日向灘地震」(M7.5) が知られています。M7.6 前後の地震は約 200 年に 1 回起こると想定されています。この領域で今後 30 年以内に最大規模の地震が発生する確率は 10%程度です。



日向灘のひとまわり小さいプレート間地震

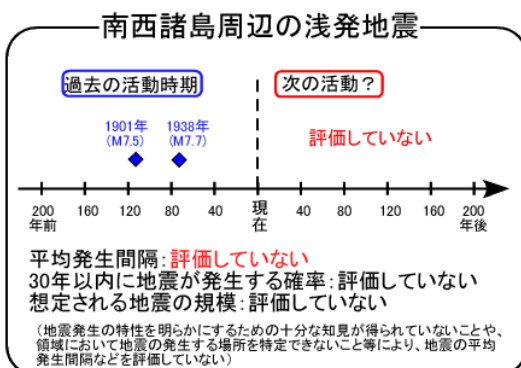
この領域では、前述の地震以外に、M7.1 前後の地震が最近約 80 年間に 4 回（うち 1984 年の地震（M7.1）はプレート内の地震）発生しています。M7.1 前後の地震は約 20～27 年程度に 1 回起こると想定されています。このようなひとまわり小さい地震が今後 30 年以内に発生する確率は 70～80% です。



C：南西諸島周辺の浅発地震

この領域の深さ 60km 以浅では、1900 年以降現在までに、M7.5 以上の地震が、1901 年（M7.5）、1938 年（M7.2）の 2 度発生しており、ともに津波を伴いました。

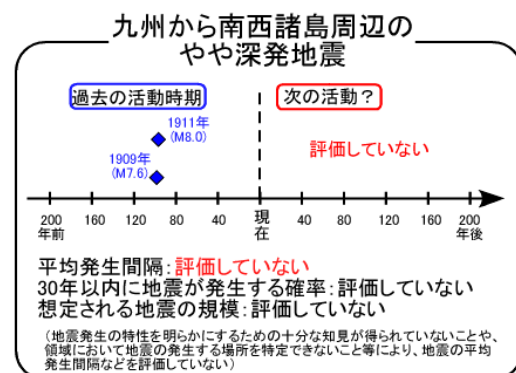
しかし、このような地震については、地震発生の特徴の解明が十分でないことや、領域が広大で次の地震の発生場所を特定できないことから、次の地震の発生確率等は評価されていません。



D：九州から南西諸島周辺のやや深発地震

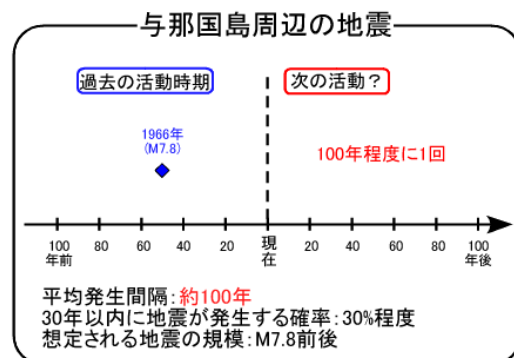
この領域の深さ 60km～150km 程度の範囲では、1900 年以降現在までに、M7.5 以上の地震が、1909 年（M7.6）、1911 年（M8.0）の 2 度発生しており、ともに死者を伴いました。

しかし、このような発生する地震については、領域が広大で次の地震の発生場所を特定できないことから、次の地震の発生確率等は評価されていません。



E：与那国島周辺の領域

この領域で発生し日本（八重山列島）に被害を及ぼした M7.5 以上の地震は、1900 年以降現在までに、1966 年の地震（M7.8）が知られています。この領域で今後 30 年以内に最大規模の地震が発生する確率は 30% 程度です。



2) 南海トラフの地震

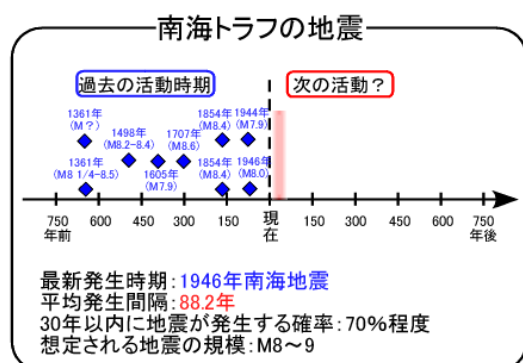
F: 南海地震

この海域では、1498 年の明応地震 (M8.2～8.4)、1605 年の慶長地震 (M7.9)、1707 年の宝永地震 (M8.6)、1854 年の安政東海地震 (M8.4) と 1854 年の安政南海地震 (M8.4)、1944 年の (昭和) 東南海地震 (M7.9) と 1946 年の (昭和) 南海地震 (M8.0) のように東海地域と南海地域の地震が同時あるいは若干の時間差をもって発生したことがあります。そのため、次の地震が東海だけ、南海だけのような領域の一部で発生するのか全体がすべて発生するのかは分かりません。

南海トラフ全体で見れば、100～200 年間隔で大地震が発生しているとみなせることから、この領域で今後 30 年以内に M8 クラスの地震が発生する確率は 70%程度です。

しかし、これまでに最短で約 90 年で次の地震が発生したことがあり、昭和の地震以降、現時点で既に約 70 年経過していることは注意すべきです。

また、領域全体がすべる最大クラスの地震は、過去に発生した事例がないので発生頻度を計算できませんが、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。



コラム

九州・沖縄地方の強震動評価(1) ～日向灘の地震を想定した強震動評価～

日向灘で発生する地震は、フィリピン海プレートが陸側のプレートの下に沈み込むことに伴って、2つのプレートの境界面で発生する地震です。長期評価によると、今後30年以内に10%程度の確率で M7.6 前後の地震が発生すると予測されています。

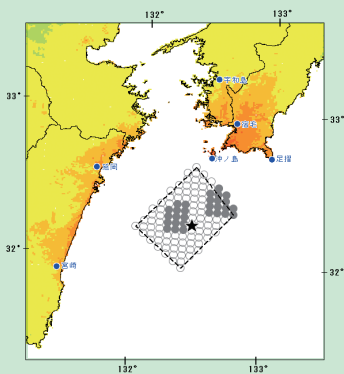
日向灘の地震の想定震源域は、「1968年日向灘地震」(M7.5)のように、高知県の沖ノ島の南西の海域に震源断層がある場合(左下図)と、1662年の日向灘の地震(M7.6)のように、宮崎市の東部の海域に震源断層がある場合(右下図)の2ケースが想定され、地震が発生する際の、地面の強い揺れ(強震動)の広がり予測されています。地面の揺れは、断層からの距離と、その地点の地盤の揺れやすさ等に影響されます。

1968年の地震を想定したケースでは、高知県の沖

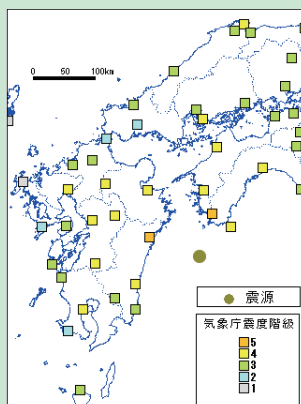
ノ島周辺で震度6弱、延岡市から宮崎市に掛けての沿岸部と四国の南西端部で震度5強が予測されます。実際の地震の震度分布(下図)と比べると、震度5強～4の地域は概ね対応していますが、高知県西端部では、予測の方がやや大きめの震度となっています。1662年の地震を想定したケースでは宮崎平野の沿岸部で震度6弱、その周辺で震度5強が予測されます。実際の地震の震度分布と比較すると、予測結果と概ね対応していることがわかります。

なお、現状では、地盤の揺れやすさや、断層が大きくずれ動くところが詳細に把握できていないわけではないので、強い揺れの分布は実際に発生するものとは、異なることがありますので、おおよその目安としてこれらの震度分布を見ておく必要があります。

「1968年日向灘地震」を想定した予測と実際の震度分布図

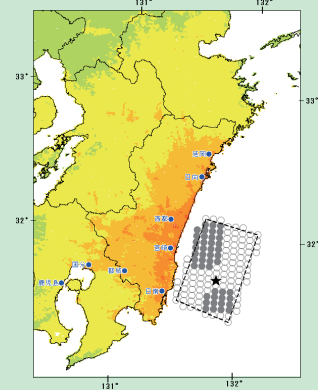


震度分布の予測

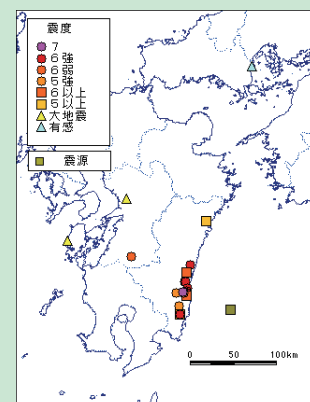


実際の1968年の地震での震度分布

1662年の日向灘の地震を想定した予測と実際の震度分布図



震度分布の予測



実際の1662年の地震での震度分布

日向灘の地震を想定した強震動評価 (地震調査研究推進本部地震調査委員会, 2005)

コラム

九州・沖縄地方の強震動評価（2）

～警固断層帯（南東部）の地震を想定した強震動評価～

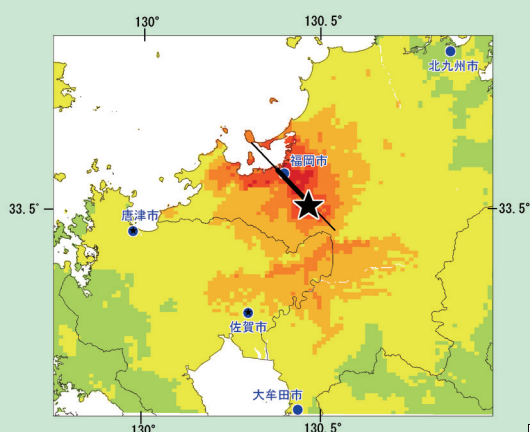
警固断層帯は、長さ 55km 程度の断層帯で、活動履歴によって北西部と南東部に区分されています。長期評価では、本断層帯北西部は、2005 年の福岡県西方沖の地震の際に活動したため、ごく近い将来にマグニチュード7.0程度の地震が発生する可能性は低いと考えられています。一方、南東部では、今後 30 年以内に地震が発生する確率が 0.3～6% と予測されており、最大値をとると、我が国の主な活断層の中では確率が高いグループに属します。

本断層帯（南東部）の強震動予測では、アスペリティの個数と破壊開始点の位置を変化させた複数のケースが想定されています。例えば、左下図は断層帯の南東部から破壊が始まった場合（ケース 1a）、右下図は断層帯の北西部から破壊が始まった場合（ケース 1b）（両者ともアスペリティは1つ）で、想定した震源断層や破壊開始点の位置と、その地震が

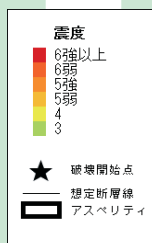
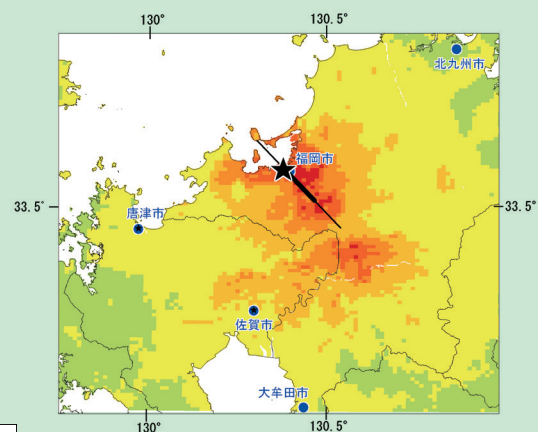
発生した際の地面の強い揺れ（強震動）の分布の予測結果を示しています。どちらのケースでも、福岡市内の広い範囲で震度 6 強以上、南西部の広い範囲で震度 5 強以上の揺れが広がっています。また、ケース 1b では、破壊が断層帯の北西部から南東部へと進行するため、破壊の進行方向にあたる筑紫平野北東部の広い範囲で震度 6 強以上の揺れが予測されています。

現状では、本断層帯で次に起こる地震が、さまざまなケースのうち、どのケースになる確率が最も高いかを判断することはできません。また、地面の強い揺れには、震源からの距離だけでなく、地盤の揺れやすさ等が大きく影響するため、場所によっては予測よりも強い揺れになる可能性もあります。このため、この断層の周辺では強い揺れに注意する必要があります。

警固断層帯ケース 1a
断層帯の南東部から破壊が始まった場合



警固断層帯ケース 1b
断層帯の北西部から破壊が始まった場合



警固断層帯（南東部）の地震を想定した強震動評価（地震調査研究推進本部地震調査委員会，2008）

コラム

消えた島？～ 1596 年慶長豊後地震

(1596 年 9 月 1 日、M7.0)

地震が発生し、島が沈んでいく・・・映画などで見かけることがあるシーンですが、日本でも同様な現象が起こっていたかもしれません。その舞台は大分県の別府湾沖にあったと言われる瓜生島^{うりゆうじま}です。瓜生島は大分市の沖 400～500 m の別府湾内にあり、周囲約 12km で、人口 5000 人ほどの島だったと言われています。この島が 1596 年 9 月 1 日午後 8 時頃に別府湾周辺で発生した M7.0 の地震によって、沈んだという話が残っています。

別府湾では音波探査と堆積物調査から、ほぼ東西に延びる複数の活断層（別府一万年山断層帯）が存在することが分かっており、1596 年の地震はその中の別府湾一日出生断層帯東部が活動したものと考えられています。

この地震により発生した津波により、別府湾沿岸ではかなりの被害を被ったことは歴史的事実です

が、瓜生島が島として存在し、そして本当に海中に沈んだのかどうかについては諸説あります。

瓜生島の存在自体については沖ノ浜と呼ばれる、砂州で陸とつながっていた島であったという考えもあります。

また、島の沈没に関しては、砂質土で構成される瓜生島が地震動による液状化現象により全面海域に流失し、他の部分は地滑りなど大規模な陥没を生じ水没したのでは？との考えもあります。

いずれにせよ、決定的な証拠はなく、まだよく分かっていないのが現状です。

その他にも、若狭湾沖にある冠島（標高約 169m）では、701 年の地震により、冠島山頂を残して海中に没したという話が残っていますが、こちらの方は多くの矛盾があるようです。

1596年慶長豊後地震の震央(×印)と瓜生島
[宇佐見(2003)より]

