

第2章 想定する地震像の整理

本章では県内で想定する地震像について整理した。

2.1 節では最近の調査結果などを踏まえて今回想定する地震像を整理し、2.2 節及び2.3 節では、その基礎資料として埼玉県に被害をもたらした歴史地震を整理した。

2.1 今回の調査における想定地震

埼玉県の地震環境に係る最新の科学的知見や調査結果をもとに、“過去の被害地震履歴と被害実態を踏まえ、将来発生する可能性がある地震”で“県内の想定被害が大きい地震”として想定する地震を以下のとおり設定した。

- ① 東京湾北部地震（フィリピン海プレート上面）
- ② 茨城県南部地震（フィリピン海プレート上面）
- ③ 立川断層帯地震
- ④ 関東平野北西縁断層帯地震
- ⑤ 相模トラフ沿いの M8 クラスの地震

今回想定した地震のうち、①、②については、前回の被害想定で選定したものと同一の震源域の地震であり、中央防災会議（2004）：首都直下地震対策専門調査会の評価結果を踏まえて選定した。ただし、その後の知見により、フィリピン海プレートの上面深度が前回の想定よりも浅くなっていることが判明したため、それを踏まえて断層上端深さの見直しを行っている。

③の地震については、前回の被害想定で選定したものと同一とした。

④の「関東平野北西縁断層帯地震」については、前回の「深谷断層」と「綾瀬川断層」の地震の震源を包含するものであり、地震調査研究推進本部で「関東平野北西縁断層帯」として活断層の長期評価が示されている。前回の想定では、これらの断層が別々に動くものとして想定したが、今回の想定では、これらの断層が同時に動くものとして検討を行った。

⑤の「相模トラフ沿いの M8 クラスの地震」については、「元禄関東地震」「大正関東地震」と呼ばれる地震に相当する。この地震については、前回の想定では発生確率が低いものとして想定から除外したが、この地震が発生した際には、埼玉県だけではなく、神奈川県、東京都をはじめとする首都圏の広域で大きな被害が発生することが想定される。今回は、このような首都圏広域にわたる支援、受援についても視野に入れた検討を行うため、想定地震に含めるものとした。また、この地震では、首都圏において津波の被害が想定されることから、埼玉県における津波の河川遡上の影響についても想定を行った。

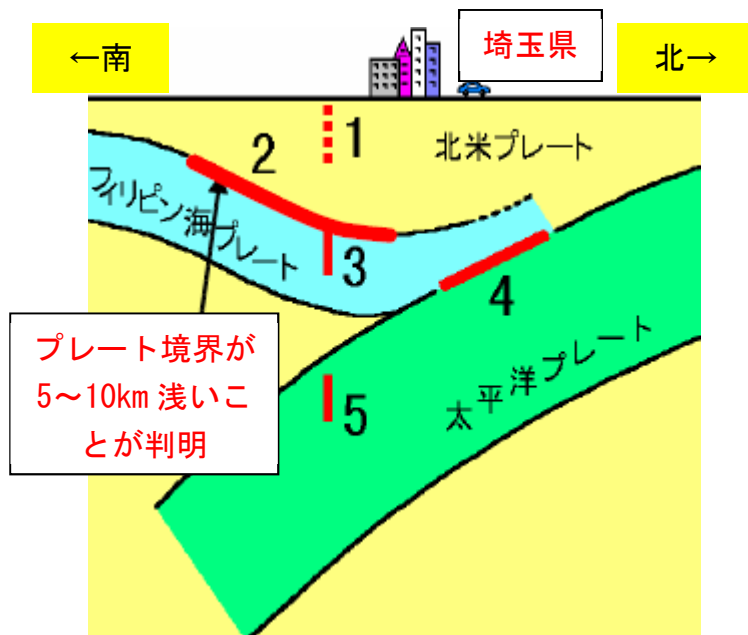


図 2.1-1 首都直下のプレート境界のイメージ
 (出典：内閣府「首都直下地震の被害想定（概要）」に加筆)

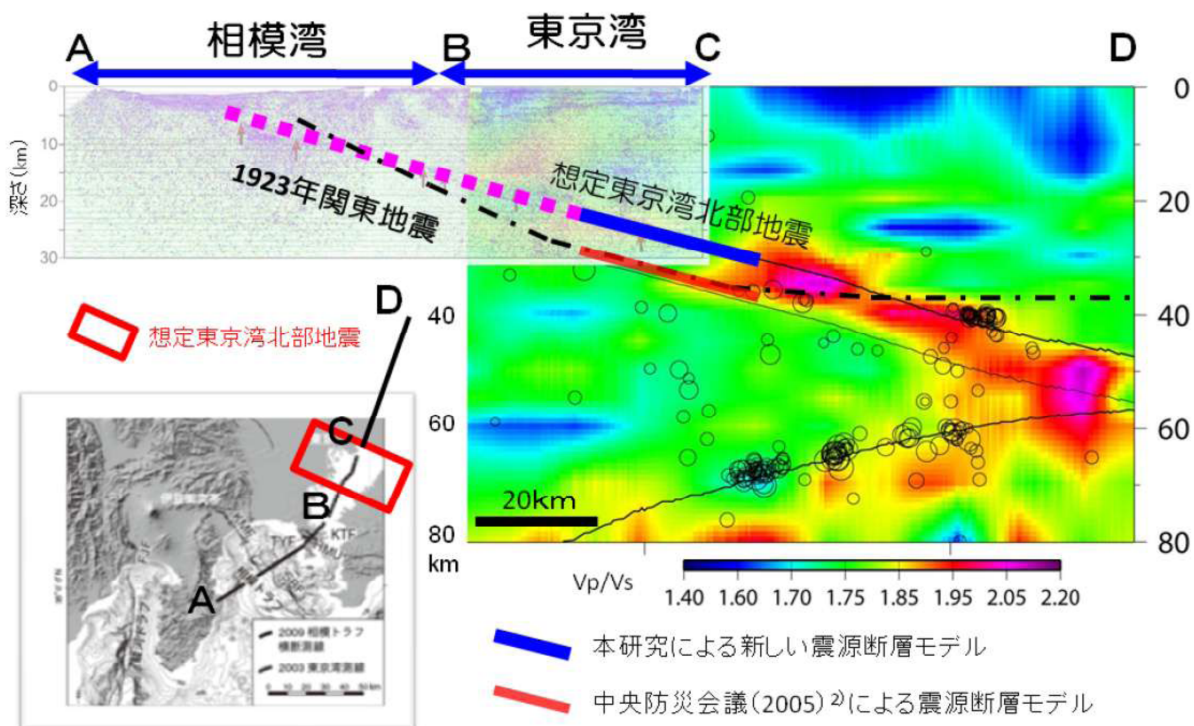


図 2.1-2 想定された東京湾北部の地震断層面の深さの比較
 (出典：首都直下地震対策検討ワーキンググループ 第4回会合 資料1)

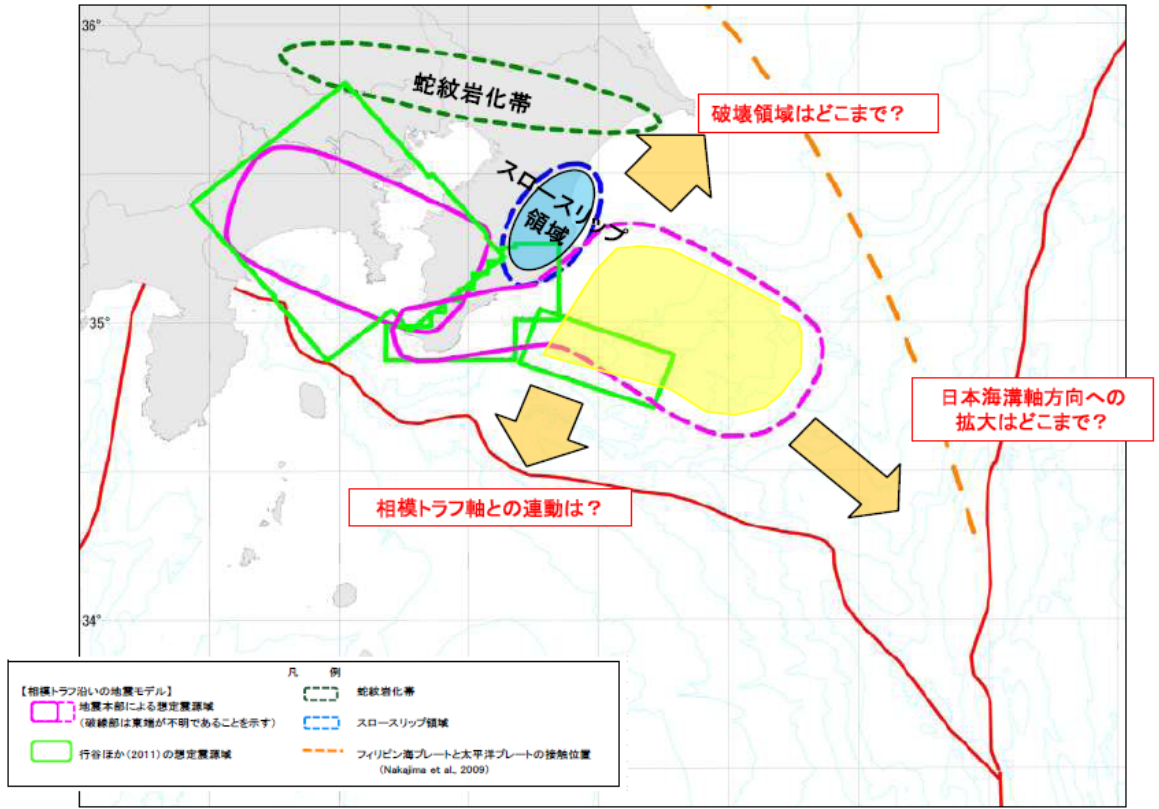


図 2.1-3 相模トラフ沿いで発生する最大クラスの巨大な地震・津波の想定震源断層域

(出典：首都直下地震対策検討ワーキンググループ 第4回会合 資料1)

2.2 埼玉県内に被害をもたらした歴史地震の整理

前章で検討した各想定地震と対比される歴史地震を含む埼玉県に被害をもたらした地震について、以下の条件で抽出し、表 2.2-1 (1) ～ (2) に整理した。

- ・ 県内で震度 5 以上の地域があったと推定される地震。
- ・ 『新編埼玉県史 別編 3 自然』埼玉県 (1986) で抽出されている地震。

さらに、以下の資料に基づき、これらの地震の概要及び埼玉県内の震度分布について整理した。

<地震の概要>

- ・ 『新編埼玉県史 別編 3 自然』埼玉県 (1986)
- ・ 『最新版日本被害地震総覧 [416]-2001』宇佐美 龍夫、東京大学出版会 (2003)
- ・ 『新編日本被害地震総覧 増補改訂版 CD-ROM』宇佐美 龍夫、東京大学出版会 (1997)

<震度分布>

- ・ 『わが国の歴史地震の震度分布・等震度線図』宇佐美龍夫・大和探査技術 (株) 編、(社) 日本電気協会 (1994)

<活断層の評価>

- ・ 『新編 日本の活断層分布図と資料』活断層研究会編 (1991)

<関連する古文書>

- ・ 『新収日本地震史料 第一～五巻』東京大学地震研究所編、日本電気協会 (1981～1985)
- ・ 『新収日本地震史料 別巻第二～五巻』東京大学地震研究所編、日本電気協会 (1982～1985)
- ・ 『新収日本地震史料 補遺』東京大学地震研究所編、日本電気協会 (1989)
- ・ 『新収日本地震史料 続補遺』東京大学地震研究所編、日本電気協会 (1994)
- ・ 『増訂 大日本地震史料 第一巻～第三巻』文部省震災予防協議会編、鳴鳳社 (1941、1976)
- ・ 『日本地震史料』武者金吉、毎日新聞社 (1951) [復刻版：明石書店 (1995)]
- ・ 新訂増補国史大系<普及版>類聚国史 第三 pp159-160 黒板勝美編 (1979) 吉川弘文館
- ・ 『玉滴隠見』(国立国会図書館近代デジタルライブラリー)

表 2.2-1(1) 埼玉県内に被害をもたらした地震の一覧

番号	発震年月日		事項
	西暦	和暦	
1	818年一月一日	弘仁9年7月一日	関東諸国 $\lambda=139.0\sim 140.0^{\circ}$ E $\phi=36.0\sim 37.0^{\circ}$ N $M\geq 7.5$ 相模・武蔵・下総・上野・下野など、山崩れ谷埋まること数里。 圧死者多数。 萩原(1982)は震央を茨城県南西部に想定している。
2	878年11月1日	元慶2年9月29日	関東諸国 $\lambda=139.3^{\circ}$ E $\phi=35.5^{\circ}$ N $M=7.4$ 相模・武蔵とくにひどし、地陥り住還不通、圧死者多数。相模国分寺・国分尼寺被害大。
3	1241年5月22日	仁治2年4月3日	鎌倉 $\lambda=139.6^{\circ}$ E $\phi=35.4^{\circ}$ N $M=7.0$
4	1257年10月9日	正嘉元年8月23日	関東南部 $\lambda=139.5^{\circ}$ E $\phi=35.2^{\circ}$ N $M=7.0\sim 7.5$ 鎌倉の神社仏閣一宇として全きものなし、山崩れ家屋転倒、被害大。
5	1293年5月27日	正応6(永仁元)年4月13日	鎌倉 $\lambda=139.6^{\circ}$ E $\phi=35.4^{\circ}$ N $M=7.0$ 建長寺転倒、寿福寺つぶれる。死者多数。
6	1433年11月7日	永享5年9月16日	相模 $\lambda=139.5^{\circ}$ E $\phi=34.9^{\circ}$ N $M\geq 7.0$ 相模・鎌倉被害大。利根川の水逆流。 余震20日間つづく。
7	1592年10月8日	文禄元年9月3日	下総 $\lambda=140.0^{\circ}$ E $\phi=35.8^{\circ}$ N $M=6.7$ 江戸で多数の被害あり。
8	1615年6月26日	慶長20(元和元)年6月1日	江戸 $\lambda=139.7^{\circ}$ E $\phi=35.7^{\circ}$ N $M=6.25\sim 6.75$ 家屋破壊多く、地割れあり。
9	1628年8月10日	寛永5年7月11日	江戸 $\lambda=139.8^{\circ}$ E $\phi=35.7^{\circ}$ N $M=6$ 江戸城石垣崩れる。
10	1630年8月2日	寛永7年6月24日	江戸 $\lambda=139.75^{\circ}$ E $\phi=35.75^{\circ}$ N $M=6.1/4$ 江戸城石垣崩れる。
11	1635年3月12日	寛永12年1月23日	江戸 $\lambda=139.75^{\circ}$ E $\phi=35.75^{\circ}$ N $M=6.0$ 増上寺の石灯笼ほとんど倒れる。
12	1643年12月7日	寛永20年10月26日	江戸 $\lambda=139.8^{\circ}$ E $\phi=35.7^{\circ}$ N $M=6.2$
13	1647年6月16日	正保4年5月14日	武蔵・相模 $\lambda=139.5^{\circ}$ E $\phi=35.5^{\circ}$ N $M=6.5\pm 1/4$ 江戸城石垣・大名屋敷・民家破損、死者少なからず、余震多し。
14	1647年9月3日	正保4年8月5日	江戸 $\lambda=139.75^{\circ}$ E $\phi=35.75^{\circ}$ N 江戸城石垣破損。
15	1648年6月12日	慶安1年4月22日	相模 $\lambda=139.2^{\circ}$ E $\phi=35.2^{\circ}$ N $M=7.1$ 小田原城破損、江戸で屋根瓦落下。
16	1649年7月30日	慶安2年6月21日	武蔵・下野 $\lambda=139.5^{\circ}$ E $\phi=35.8^{\circ}$ N $M=7.0\pm 1/4$ 江戸城石垣崩れる。町家破損・圧死多数。余震多し。
17	1649年9月1日	慶安2年7月25日	江戸・川崎 $\lambda=139.7^{\circ}$ E $\phi=35.5^{\circ}$ N $M=6.4$ 川崎で民家崩壊、江戸城破損。
18	1650年4月24日	慶安3年3月24日	江戸・日光 $\lambda=139.5^{\circ}$ E $\phi=36.0^{\circ}$ N $M=6.0\sim 6.5$ 日光東照宮石垣破損。
19	1697年11月25日	元禄10年10月12日	武蔵・相模 $\lambda=139.6^{\circ}$ E $\phi=35.4^{\circ}$ N $M=6.5$ 鎌倉被害、江戸城破損。
20	1703年12月31日	元禄16年11月23日	江戸・関東諸国 $\lambda=139.8^{\circ}$ E $\phi=34.7^{\circ}$ N $M=7.9\sim 8.2$ 元禄地震 。震害小田原でとくに大、江戸大名屋敷・町家・寺社破損。 東京湾津波、房総半島南端5mも隆起。
21	1706年10月21日	宝永3年9月15日	江戸 $\lambda=139.8^{\circ}$ E $\phi=35.6^{\circ}$ N $M=5.3/4$ 江戸城石垣破損。
22	1746年5月14日	延享3年3月24日	江戸・日光 $\lambda=140^{\circ}$ E $\phi=36^{\circ}$ N $M=6.9$ 日光・江戸被害。
23	1782年8月23日	天明2年7月15日	武蔵・相模・甲斐 $\lambda=139.1^{\circ}$ E $\phi=35.4^{\circ}$ N $M=7.0$ 小田原城破損、江戸で屋根瓦落下。
24	1784年8月29日	天明6年7月14日	江戸 $\lambda=139.1^{\circ}$ E $\phi=35.2^{\circ}$ N $M=6.1$ 倒家、屋根瓦落下多し。
25	1791年1月1日	寛政2年11月27日	川越・蕨 $\lambda=139.6^{\circ}$ E $\phi=35.8^{\circ}$ N $M=6.0\sim 6.5$ 蕨で堂塔の転倒、土蔵などの損、川越で喜多院の本社屋根等破損。

出典：新編埼玉県史 別編 3 自然 p59-63 埼玉県 (1986) を一部改変・追記

表 2.2-1(2) 埼玉県内に被害をもたらした地震の一覧

番号	発震年月日		事項
	西暦	和暦	
26	1812年12月7日	文化9年11月4日	武蔵・神奈川 $\lambda=139.65^{\circ}$ E $\phi=35.45^{\circ}$ N M=6 1/4±1/4 神奈川・保土ヶ谷・品川ひどく、潰家・死傷多し。江戸被害、稲毛で江戸より強く感ずる。
46	1854年12月23日	嘉永7年11月4日	東海・東山・南海諸道 $\lambda=137.8^{\circ}$ E $\phi=34.0^{\circ}$ N M=8.4 安政東海地震
27	1855年11月11日	安政2年10月2日	江戸及付近 $\lambda=139.8^{\circ}$ E $\phi=35.65^{\circ}$ N M=6.9±0.1 安政江戸地震 。江戸下町被害甚大。蕨・吹上・熊谷で潰家。幸手被害大。
28	1856年11月4日	安政3年10月7日	江戸・立川・所沢 $\lambda=139.5^{\circ}$ E $\phi=35.7^{\circ}$ M=6.0~6.5
29	1859年1月11日	安政5年12月8日	岩槻 $\lambda=139.7^{\circ}$ E $\phi=35.9^{\circ}$ N M=6.0 居城の本丸櫓・多門、その他のところどころ破損。 (江戸の藤岡屋日記により日付修正)
30	1884年10月15日	明治17年10月15日	東京付近 $\lambda=139.75^{\circ}$ E $\phi=35.7^{\circ}$ N 東京で小被害。
31	1887年1月15日	明治20年1月15日	相模・武蔵南東部 $\lambda=139.25^{\circ}$ E $\phi=35.5^{\circ}$ N M=6.2 神奈川県下で地割れ、山崩れ。
32	1889年2月18日	明治22年2月18日	東京湾周辺 $\lambda=139.7^{\circ}$ E $\phi=35.5^{\circ}$ N M=6 東京で壁に亀裂。
33	1892年6月3日	明治25年6月3日	東京湾北部 $\lambda=139.9^{\circ}$ E $\phi=35.7^{\circ}$ N M=6.2 東京小被害。
34	1894年6月20日	明治27年6月20日	東京湾北部 $\lambda=139.8^{\circ}$ E $\phi=35.7^{\circ}$ N M=7 東京低地で被害大。県南部被害あり。川口・鳩ヶ谷で家屋・土蔵破損、鴻巣・菖蒲・川口・越谷では亀裂から砂泥を噴出。飯能で山崩れ。荒川・江戸川・綾瀬川筋の堤に亀裂。
35	1894年10月7日	明治27年10月7日	東京湾北部 $\lambda=139.8^{\circ}$ E $\phi=35.6^{\circ}$ N M=6.7 東京・横浜被害。
36	1895年1月18日	明治28年1月18日	霞ヶ浦付近 $\lambda=140.4^{\circ}$ E $\phi=36.1^{\circ}$ N M=7.2 東京下町で被害大。元荒川堤防亀裂・砂噴出。
37	1897年1月17日	明治30年1月17日	利根川中流域 $\lambda=139.9^{\circ}$ E $\phi=36.2^{\circ}$ N M=5.6 利根川流域で障壁に多少の亀裂。茨城県南西部震度大。
38	1909年7月3日	明治42年7月3日	東京湾西部 $\lambda=139.8^{\circ}$ E $\phi=35.6^{\circ}$ N M=6.1 本所・深川で古い土蔵に亀裂。
39	1921年12月8日	大正10年12月8日	茨城県龍ヶ崎付近 $\lambda=140.2^{\circ}$ E $\phi=36.0^{\circ}$ N M=7 千葉・東京で屋根瓦落下。
40	1923年9月1日	大正12年9月1日	関東南部 $\lambda=139.3^{\circ}$ E $\phi=35.2^{\circ}$ N M=7.9 関東大地震 。相模湾沿岸・東京・横浜など震害甚大。県南地域被害大。
41	1926年8月3日	大正15年8月3日	千葉県中部 $\lambda=140.0^{\circ}$ E $\phi=35.25^{\circ}$ N M=6.3 深さ20km。東京被害小、浦和の瀬戸物商被害。熊谷で壁に亀裂。
42	1931年6月17日	昭和6年6月17日	埼玉・東京県境 $\lambda=139^{\circ} 24'$ E $\phi=35^{\circ} 46'$ N M=6.3 深さ0km。浦和・所沢で屋根瓦落下。
43	1931年9月21日	昭和6年9月21日	埼玉県中部 $\lambda=139.23^{\circ}$ E $\phi=36.15^{\circ}$ N M=6.9 深さ0km。 西埼玉地震 。利根川・荒川沿いの沖積低地の被害大。
44	1968年7月1日	昭和43年7月1日	埼玉県中部 $\lambda=139.43^{\circ}$ E $\phi=35.98^{\circ}$ N M=6.1 深さ50km。東京で小被害、県下被害なし。
45	1974年8月4日	昭和49年8月4日	茨城県南西部 $\lambda=139.92^{\circ}$ E $\phi=36.02^{\circ}$ N M=5.8 深さ50km。久喜市で屋根瓦落下など小被害。
47	2011年3月11日	平成23年3月11日	三陸沖 $\lambda=142.9^{\circ}$ E $\phi=38.1^{\circ}$ N M=9 深さ24km。 東北地方太平洋沖地震 。県内で死者1名、重傷者10名。建物全壊24棟。久喜市、加須市で液状化による被害。

出典：新編埼玉県史 別編 3 自然 p59-63 埼玉県（1986）を一部改変・追記

2.3 想定地震に係る歴史地震の整理

地震の概要及び震度分布について整理した資料のうち、今回の想定地震と関連している可能性がある地震としては、以下のものが挙げられる。

- ・地震 1 : 818 年 関東諸国【古代の地震・参考として】
- ・地震 2 : 878 年 関東諸国【古代の地震・活断層による地震】
- ・地震 17 : 1649 年 武蔵・下野【立川断層帯地震】
- ・地震 20 : 1703 年 元禄地震【元禄型関東地震】
- ・地震 27 : 1855 年 安政江戸地震【東京湾北部地震】
- ・地震 28 : 1856 年 埼玉県中南部【立川断層帯地震】
- ・地震 29 : 1859 年 岩槻【関東平野北西縁断層帯地震】
- ・地震 36 : 1895 年 茨城県南部（霞ヶ浦）【茨城県南部地震】
- ・地震 39 : 1921 年 茨城県龍ヶ崎付近【茨城県南部地震】
- ・地震 40 : 1923 年 関東大地震（俗称 1 関東大震災、俗称 2 関東地震）【元禄型関東地震】
- ・地震 43 : 1931 年 西埼玉地震【関東平野北西縁断層帯地震】

これらの地震の概要については、巻末資料 1 に整理した。

ただし、これらの歴史地震と今回地震動を推計した想定地震とは必ずしも一対一で対応するものではなく、そのため両者の震度分布についても必ずしも一致するとは限らないことに留意する必要がある。