

京都府の地震活動

平成 30 年（2018 年）1 月

第 31 卷 第 1 号

京都地方気象台

目 次

震央分布図、概況	・・・ 1
震央分布図、断面図	・・・ 2
京都府で震度 1 以上の揺れを観測した地震の震度一覧表	・・・ 3
京都府で震度 1 以上の揺れを観測した地震の震度分布図	・・・ 4
【地震一口メモ】緊急地震速報の改善 PLUM法、ハイブリッド法について	・・・ 6

『京都府の地震活動』は、京都府及びその周辺の地震活動状況を解説するとともに、地震防災知識の普及に資するため、毎月刊行しています。

本誌に掲載した震源要素、震度データは、再調査された後、修正されることがあります。

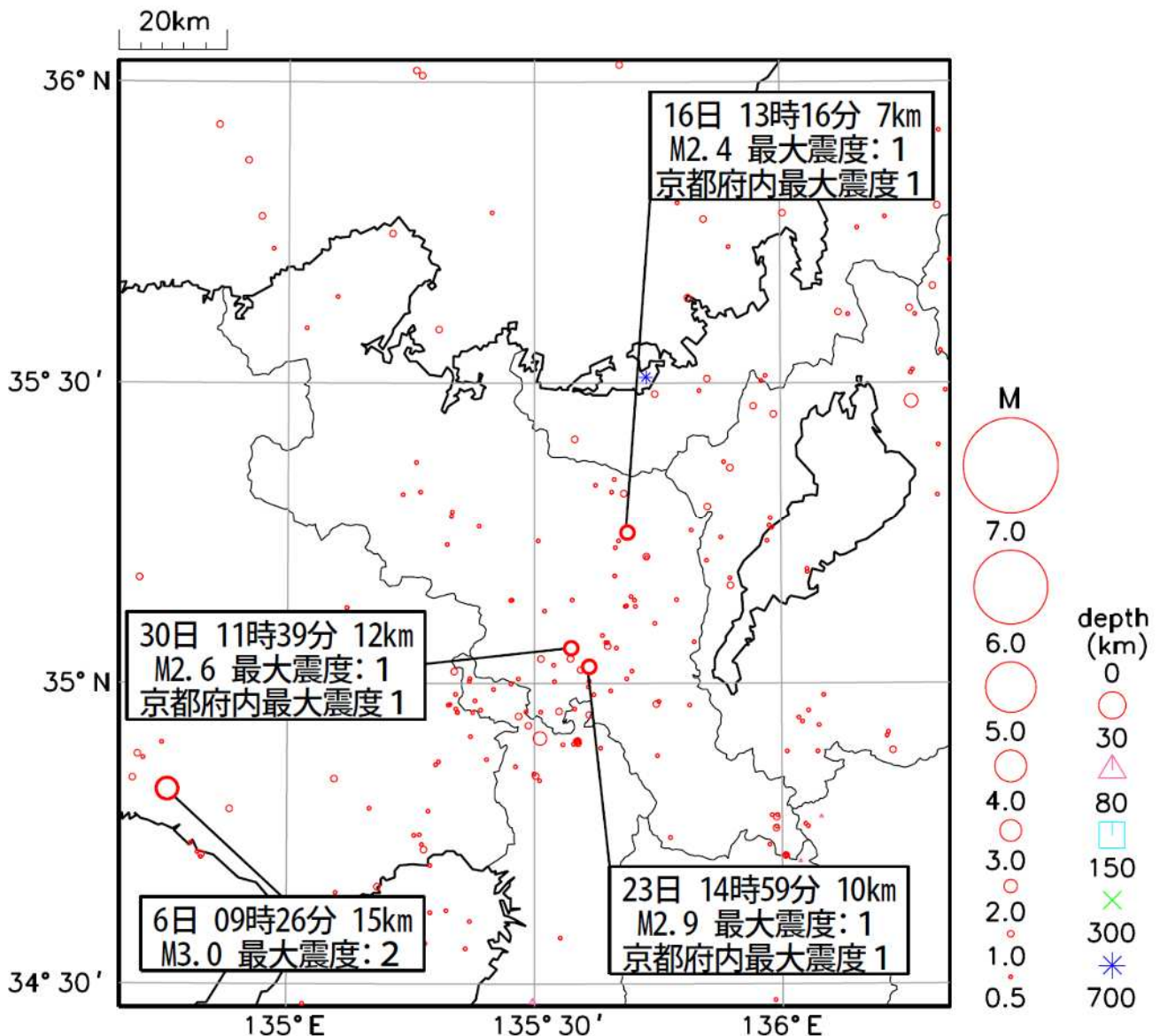
本資料は、国立研究開発法人防災科学技術研究所、北海道大学、弘前大学、東北大学、東京大学、名古屋大学、京都大学、高知大学、九州大学、鹿児島大学、国立研究開発法人産業技術総合研究所、国土地理院、国立研究開発法人海洋研究開発機構、公益財団法人地震予知総合研究振興会、青森県、東京都、静岡県、神奈川県温泉地学研究所及び気象庁のデータを用いて作成しています。また、2016 年熊本地震合同観測グループのオンライン臨時観測点（河原、熊野座）、米国大学間地震学研究連合（IRIS）の観測点（台北、玉峰、寧安橋、玉里、台東）のデータを用いて作成しています。

震度データは、気象庁の震度計の観測データに併せて地方公共団体及び国立研究開発法人防災科学技術研究所から提供されたものを掲載しています。

震央分布図（マグニチュード0.5以上、深さ0～700km）

2018 1 01 00:00 - 2018 1 31 24:00

総数：245



- ・震源の深さを表す「、 、 、 ×、*」の記号は、マグニチュード（M）の大きさに対応したサイズで表記。
- ・震度1以上を観測した地震には、日時、マグニチュード（M）及び京都府内で震度を観測した地震については、京都府内最大震度を付記。

概況

1月の震央分布図内で観測したマグニチュード2.0以上の地震は9回、震度1以上の揺れを観測した地震は4回でした（12月はそれぞれ8回、1回）。発生した地震のうち、京都府内で震度1以上の揺れを観測した地震は3回（12月は1回）でした。

16日13時16分 京都府南部の地震（M2.4、深さ7km）により、京都府京都市左京区・京都市右京区で震度1を観測しました。

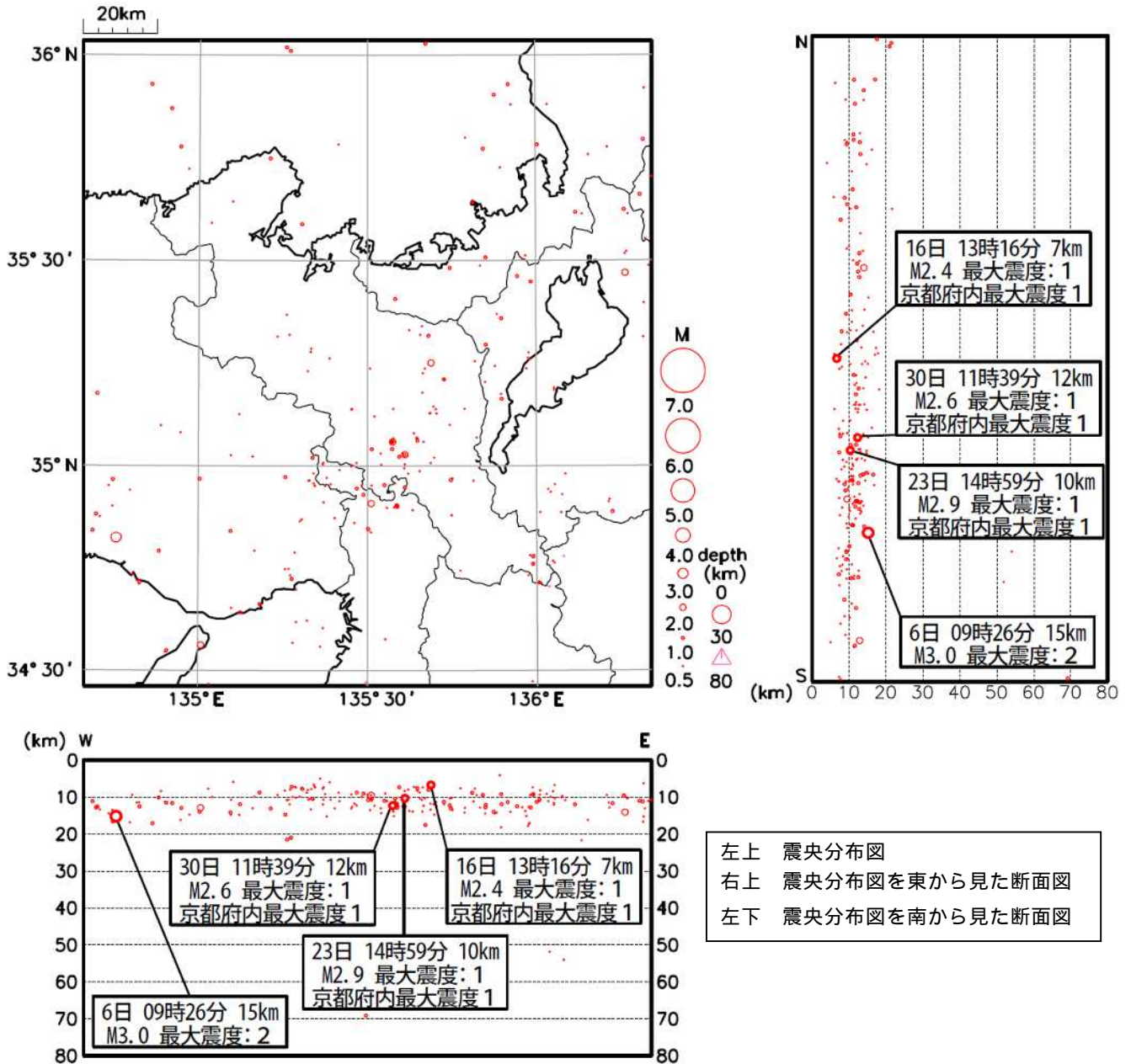
23日14時59分 京都府南部の地震（M2.9、深さ10km）により、京都府京都市北区・京都市上京区・京都市中京区・京都市下京区・京都市右京区・京都市山科区・京都市西京区・宇治市・亀岡市・久御山町・南丹市、大阪府豊能町・能勢町で震度1を観測しました。

30日11時39分 京都府南部の地震（M2.6、深さ12km）により、京都府亀岡市で震度1を観測しました。

震央分布図、断面図（マグニチュード0.5以上、深さ0～80km）

2018 1 01 00:00 - 2018 1 31 24:00

総数：243



・震源の深さを表す「○」、「△」の記号は、マグニチュード（M）の大きさに対応したサイズで表記。

深さ数 km～約 20km に分布している地震は陸側のプレート内で発生した地震（地殻内地震）、深さ約 30km～約 60km に分布している地震は、沈み込むフィリピン海プレート内の地震です。

京都府で震度1以上の揺れを観測した地震の震度一覧表(2018年1月)

番号	観測日時		震央地名	北緯	東経	深さ	規模
	月日	時分		(度分)	(度分)	(km)	(M)
	1月16日	13:16	京都府南部	35°15.0	135°41.3	7	2.4
	1月23日	14:59	京都府南部	35°01.6	135°36.6	10	2.9
	1月30日	11:39	京都府南部	35°03.5	135°34.4	12	2.6

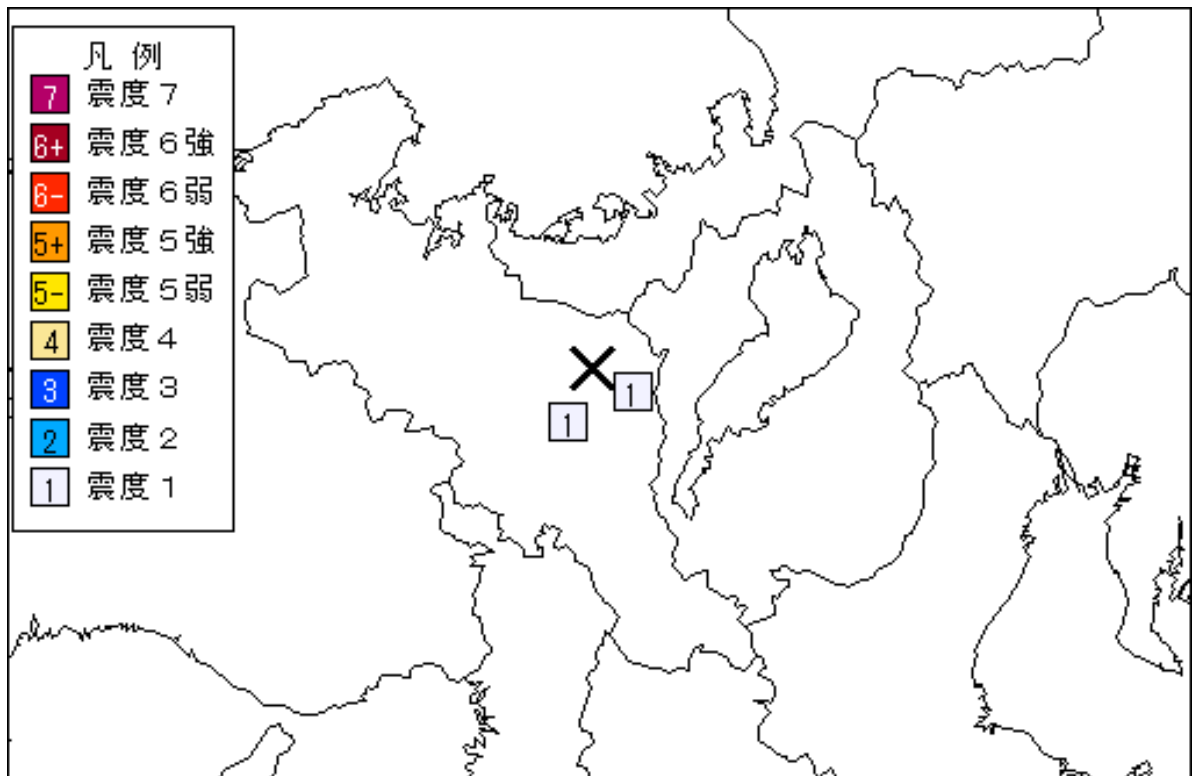
地域	震度観測点	所属	各地の震度		
北 部	福知山市内記	気	-	-	-
	福知山市長田野町	防	-	-	-
	福知山市三和町千束	自	-	-	-
	福知山市夜久野町額田	自	-	-	-
	福知山市大江町河守	自	-	-	-
	舞鶴市下福井	気	-	-	-
	舞鶴市浜	防	-	-	-
	舞鶴市北吸	自	-	-	-
	綾部市若竹町	自	-	-	-
	宮津市柳縄手	自	-	-	-
	伊根町亀島	防	-	-	-
	伊根町日出	自	-	-	-
	京丹後市弥栄町吉沢	気	-	-	-
	京丹後市久美浜町広瀬	防	-	-	-
	京丹後市峰山町	自	-	-	-
	京丹後市大宮町	自	-	-	-
	京丹後市網野町	自	-	-	-
	京丹後市丹後町	自	-	-	-
	京丹後市弥栄町溝谷	自	-	-	-
	京丹後市久美浜市民局	自	-	-	-
南 部	与謝野町加悦	自	-	-	-
	与謝野町岩滝	自	-	-	-
	与謝野町四辻	自	-	-	-
	京都北区紫竹	自	-	-	-
	京都北区中川	自	-	1	-
	京都上京区藪ノ内町	自	-	1	-
	京都上京区今出川御前	自	-	-	-
	京都左京区広河原能見町	防	-	-	-
	京都左京区田中	自	-	-	-
	京都左京区鞍馬	自	-	-	-
	京都左京区花脊	自	1	-	-
	京都左京区岩倉	自	-	-	-
	京都左京区大原	自	-	-	-
	京都中京区西ノ京	気	-	1	-
	京都中京区河原町御池	自	-	1	-
	京都東山区清水	自	-	-	-
	京都下京区河原町塩小路	自	-	1	-
	京都南区西九条	自	-	-	-
京都右京区京北周山町	自	1	-	-	
京都右京区太秦	自	-	1	-	

地域	震度観測点	所属	各地の震度		
南 部	京都右京区嵯峨	自	-	1	-
	京都右京区嵯峨密原	自	-	-	-
	京都伏見区竹田	自	-	-	-
	京都伏見区醍醐	自	-	-	-
	京都伏見区向島	自	-	-	-
	京都伏見区淀	自	-	-	-
	京都伏見区久我	自	-	-	-
	京都山科区安朱川向町	防	-	1	-
	京都山科区西野	自	-	1	-
	京都西京区榎原	自	-	1	-
	京都西京区大枝	自	-	1	-
	宇治市宇治琵琶	気	-	1	-
	宇治市折居台	防	-	-	-
	亀岡市安町	気	-	1	1
	亀岡市余部町	防	-	1	-
	城陽市寺田	自	-	-	-
	向日市寺戸町	自	-	-	-
	長岡京市開田	自	-	-	-
	八幡市八幡	自	-	-	-
	大山崎町円明寺	自	-	-	-
	久御山町田井	自	-	1	-
	京田辺市田辺	自	-	-	-
	井手町井手	自	-	-	-
	宇治田原町荒木	自	-	-	-
	笠置町笠置	自	-	-	-
	和束町釜塚	自	-	-	-
	精華町南稲八妻	自	-	-	-
	南山城村北大河原	自	-	-	-
	京丹波町坂原	気	-	-	-
	京丹波町蒲生	自	-	-	-
	京丹波町橋爪	自	-	-	-
	京丹波町本庄	自	-	-	-
南丹市美山町島	自	-	-	-	
南丹市園部町小桜町	自	-	1	-	
南丹市八木町八木	自	-	1	-	
南丹市日吉町保野田	自	-	-	-	
木津川市山城町上狛	自	-	-	-	
木津川市加茂町里	自	-	-	-	
木津川市木津	自	-	-	-	

注1：所属のうち、「気」は「気象庁」、「防」は「防災科学技術研究所」、「自」は「自治体」を示しています。

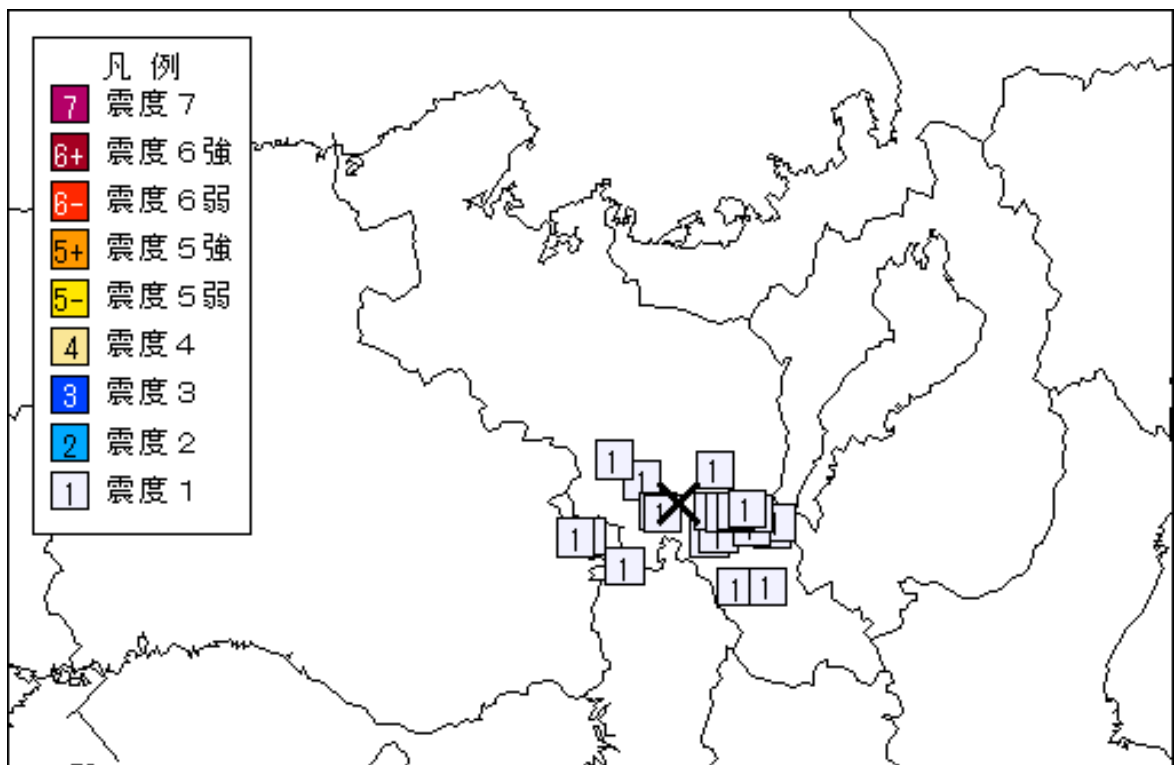
注2：表 数字は、1月に京都府内で震度1以上の揺れを観測した地震番号を表しています。

京都府で震度1以上の揺れを観測した地震の震度分布図（観測点別）



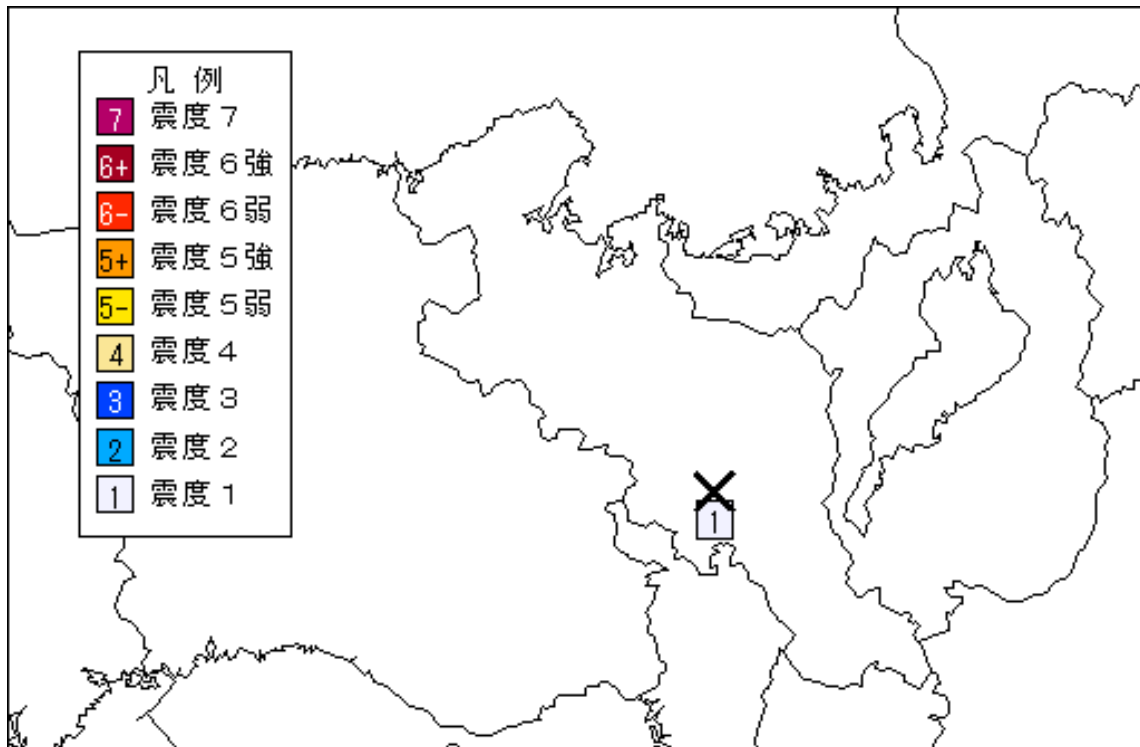
1月16日 13時16分 京都府南部の地震 (M2.4、深さ7km)

京都府で震度1以上の揺れを観測した地震の震度分布図（観測点別）



1月23日 14時59分 京都府南部の地震 (M2.9、深さ10km)

京都府で震度1以上の揺れを観測した地震の震度分布図（観測点別）



1月30日 11時39分 京都府南部の地震（M2.6、深さ12km）

【地震一口メモ】

緊急地震速報の改善 PLUM法、ハイブリッド法について

平成30年3月下旬
PLUM法、ハイブリッド法 開始予定

(1) 現行の緊急地震速報(従来法)

現行の緊急地震速報では、震源要素(位置、マグニチュード(M))を推定し、距離減衰式等を用いて震度を予測しています。この方法(以下、従来法)では、地震発生直後に精度良く震源要素を推定できた場合には、迅速に全国の予測震度が得られ、多くの地域で猶予時間を確保することができるという長所があります。一方で、推定した震源要素の精度が悪い場合には、震度を極端に過小もしくは過大に予測したり、東北地方太平洋沖地震のような巨大地震の場合には、震源域の広がり等を予測に反映できず、震度を過小に予測することになります。これらの短所を補うために開発された手法がPLUM(Propagation of Local Undamped Motion)法と、従来法とPLUM法を組み合わせたハイブリッド法です。

(2) PLUM法の原理

PLUM法とは、ある観測点で強い揺れが観測された場合、その強い揺れが次の観測点まで減衰せず届くと仮定し、次の観測点でも同様の強い揺れを観測するだろうという震度予測の手法です(図1)。

従来法とは異なり、震度の予測に震源要素を用いず、実際に観測されている震度を用いて予測を行うということから、原理的には見逃しがなくなるという長所を持つ一方で、減衰しないという仮定をしているため、震度を過大に予測する傾向があることや、確保できる猶予時間が短いという短所を持ちます。

(詳細な原理や技術については下記URLの資料のP27~P35を参照してください)

(参考資料: 気象庁HP 緊急地震速報評価・改善検討会 技術部会(第7回)資料

http://www.data.jma.go.jp/svd/eqev/data/study-panel/eew-hyoka/t07/20170301_si_ryou2.pdf)

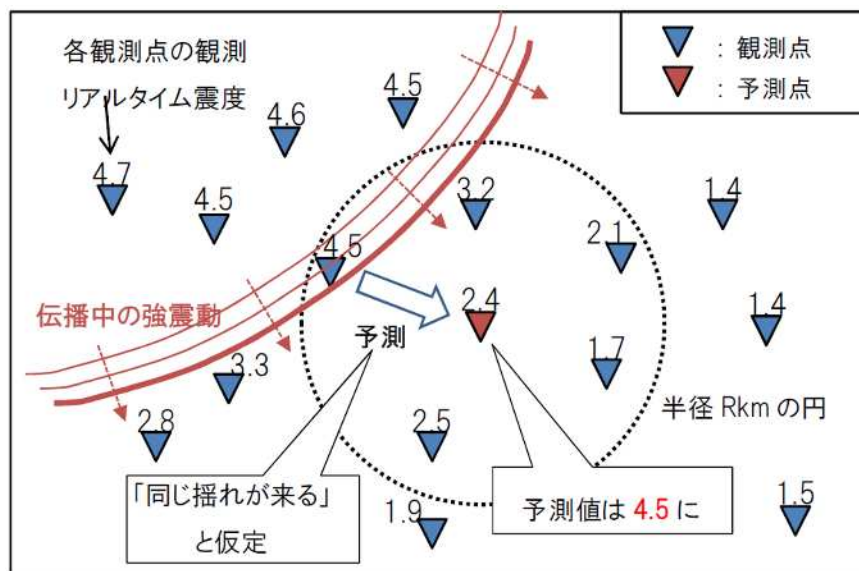


図1 PLUM法の震度予測の原理(出典: 気象庁HP 緊急地震速報評価・改善検討会 技術部会(第7回) P28)

リアルタイム震度 地震動の大きさを即時に算出したもの(独)防災科学技術研究所による特許。

(「計測震度」は1分間の地震動のデータから震度値を算出)

この方法を導入することによって、東北地方太平洋沖地震のような巨大地震が発生した場合でも、より精度の高い緊急地震速報を発表することが可能になります(図2)。

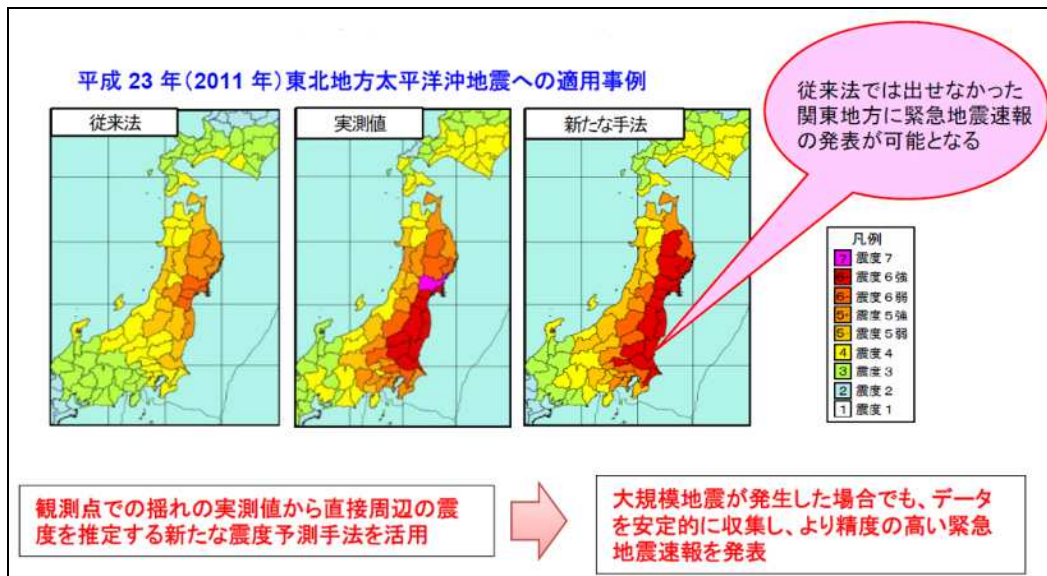


図 2 PLUM法による改善事例 (出典：気象庁 HP 平成 29 年度気象庁関係予算決定概要 P 5)

(3) ハイブリッド法

ハイブリッド法とは、従来法と PLUM 法を組み合わせることで震度を予測します。従来法の迅速性と、PLUM 法の確実性を組み合わせることによって、より正確な緊急地震速報を発表します。従来法によって震源・震度が精度よく予測できた場合は、従来法で得られた予測震度と、PLUM 法によって得られた予測震度のうち大きいほうを採用し、情報を発表します。しかし、従来法によって得られた震源・震度が信頼できない場合は、PLUM 法によって得られた予測震度のみを採用することによって、極端な震度の過大予測を回避します (図 3)。

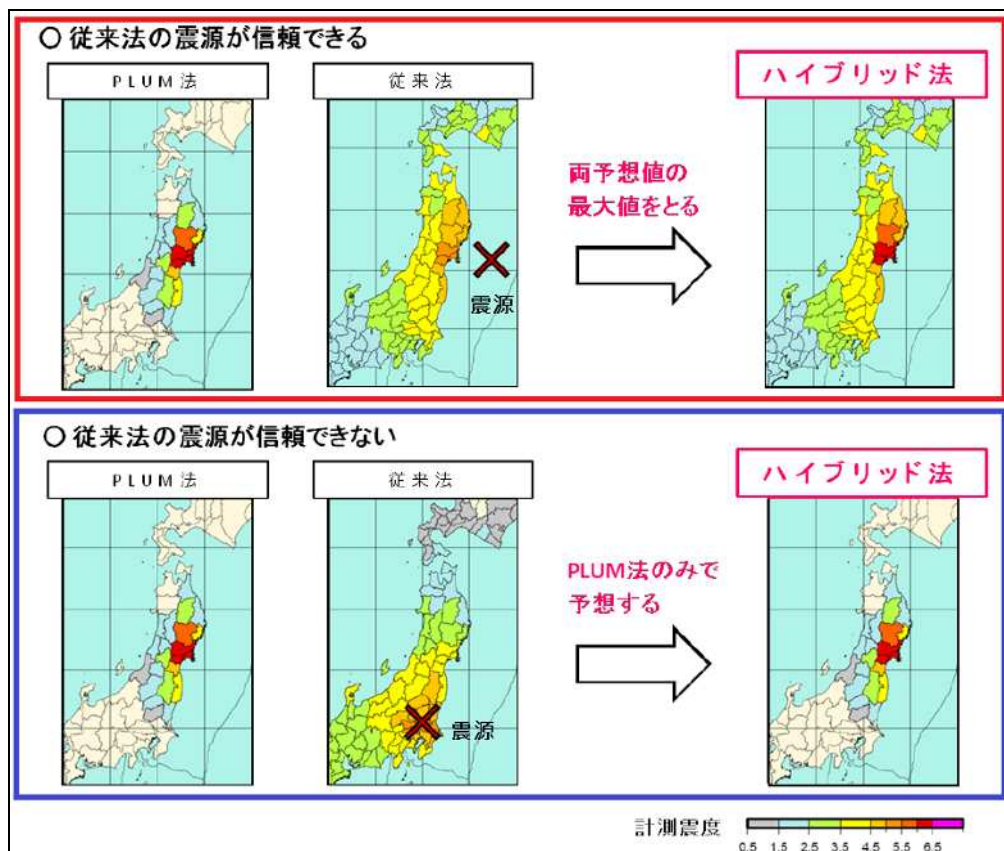


図 3 ハイブリッド法 (出典：気象庁 HP 緊急地震速報評価・改善検討会 技術部会 (第 5 回) P 22)

従来手法や IPF 法については、気象庁 HP を参照願います。

- ・従来手法 : <http://www.data.jma.go.jp/svd/eev/data/nc/katsuyou/reference.pdf>
- ・IPF 法 : http://www.jma.go.jp/jma/press/1612/13a/EEW_kaizen_201612_IPF.pdf