

## 大阪府で発生する長周期地震動

～はじめに～

昨年（2015年）12月、内閣府は「南海トラフの巨大地震による長周期地震動に関する報告」を公表しました。その中で以下のように報告されています。

- ・地盤の柔らかな堆積層が厚く分布している三大都市圏で揺れの継続時間が長い。
- ・長周期地震動の強さは、震度と同様に強震動発生域※で大きいが、はなれた三大都市圏でもやや大きくなる傾向がある。

※地震動（地震による揺れ）は断層がずれ動くことで発生する。この断層面の中で特に強い地震動（強震動）を発生させる領域をいう。

以前、地震一口メモNo. 112（平成26年（2014年）7月号）で、気象庁の「長周期地震動に関する観測情報（試行）」のページ（<http://www.data.jma.go.jp/svd/eew/data/ltpgm/index.html>）を紹介しました。このページは新たな知見をふまえながら順次掲載内容の変更を行っています。最近、大阪府で観測された長周期地震動は、先月（4月）の「平成28年（2016年）熊本地震」や三重県南東沖の地震によるものが上げられます。このうち、三重県南東沖の地震（最大震度4）では大阪府の最大震度は2ですが、長周期地震動は「大阪府」と「愛知県西部」のみで長周期地震動階級1を観測しました（図）。

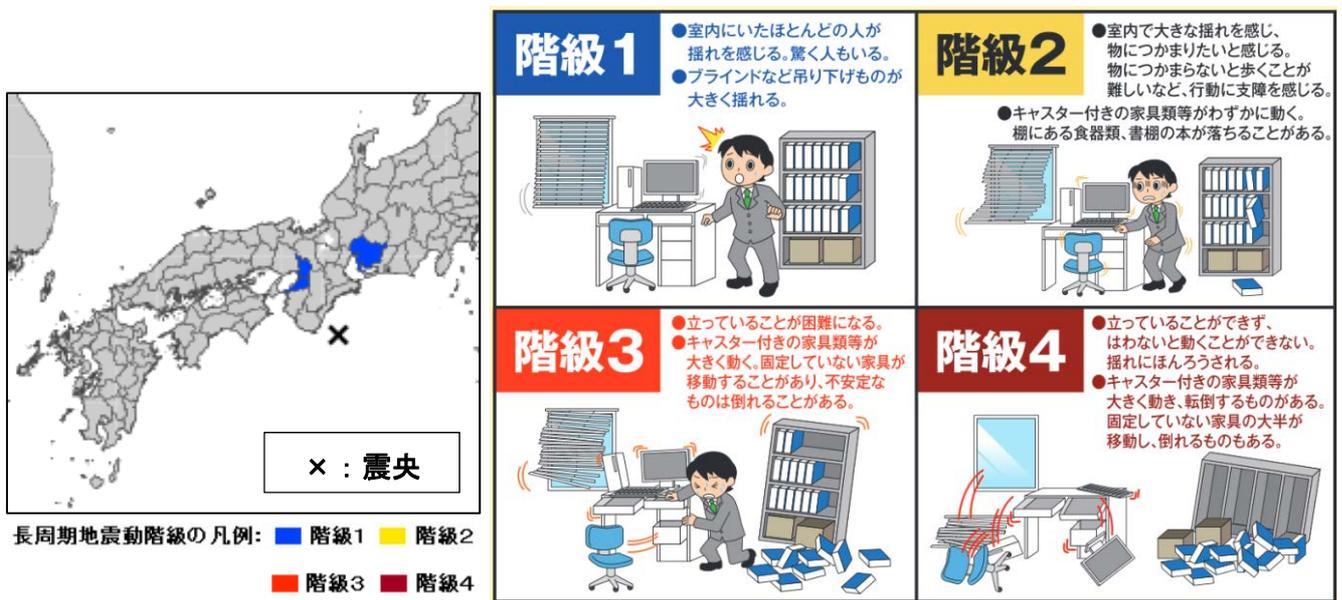


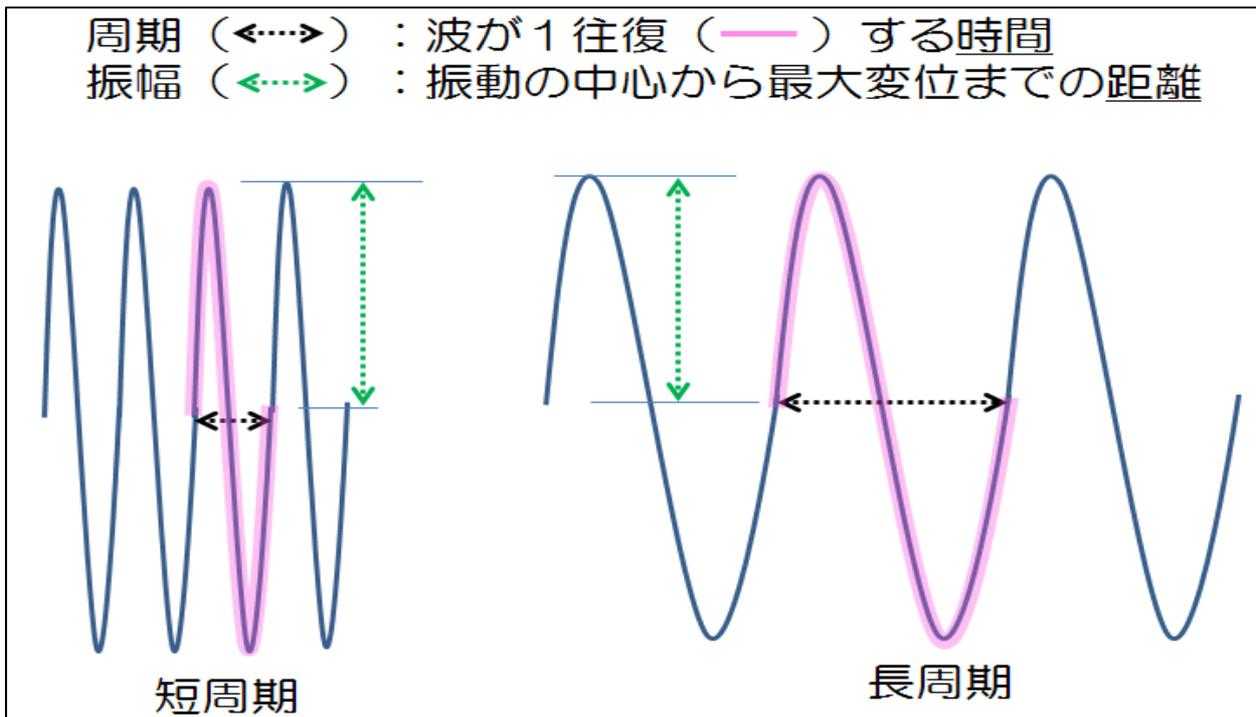
図 三重県南東沖の地震による長周期地震動の観測状況（気象庁HPより）

次号以降の一口メモで、内閣府の「南海トラフの巨大地震による長周期地震動に関する報告」における大阪府での地表の揺れの予想はどのようなものか、長周期地震動によりどのような被害が発生するのか、その対策にはどのようなものがあるのか、などについて紹介していきます。

## コラム

地震が起きると様々な周期をもつ地震波が発生し揺れます（地震動）。ここでいう「周期」とは波が1往復するのにかかる時間のことです。南海トラフの巨大地震のような規模の大きな地震が発生すると、木造家屋に被害を及ぼす短周期の地震動だけでなく、数秒から100秒を超えるような長い周期の地震動も生じます。一般的に、これら周期の長い地震動のうち、超高層建築物や大型の石油タンク等に影響する2～10秒程度のやや長い周期の地震動を「長周期地震動」と呼んでいます。

地震波はその名のとおりに「波」。「波」には周期、振幅という要素・パラメーターがある。



### ★「長周期地震動」の特徴

- ①地震の規模を問わずマグニチュードが大きくなると振幅が急激に増大する。
- ②その主成分である表面波（地表面を伝わる地震波）は震源が浅いほど卓越する。
- ③短周期の波に比べて減衰しにくく遠くまで伝わり、厚い堆積層がある大規模平野では増幅される。

建物には固有の揺れやすい周期「固有周期」があります。また、高層建築物の「固有周期」は建物の高さが高くなるにつれて長くなるのが分かっています。「固有周期」が地震動の卓越「周期」と近いと揺れやすく、地震動に揺すられ続けることで建物の揺れは次第に大きくなります（共振）

南海トラフ沿いの巨大地震は想定されるマグニチュードが8から9クラスと大きく、東北地方太平洋沖地震に比べて震源が浅い上に陸地に近いため、強く長周期地震動が発生する可能性が高く、また、厚い堆積層が広がり、高層建築物等が見られる大阪府は被害が懸念されています。