

# 地震発生後の情報空白期における被災規模感推定の取り組み



道路構造物研究部 道路地震防災研究室  
 研究員 石井 洋輔 主任研究官 中尾 吉宏 (室長) 片岡 正次郎 (博士(工学))

(キーワード) 加速度応答スペクトル、被害発生ライン、2016年熊本地震

## 1. はじめに

2016年は、4月14日と16日に発生した2016年熊本地震(震度7を2回)をはじめ、内浦湾の地震(震度6弱)、鳥取県中部の地震(震度6弱)、茨城県北部の地震(震度6弱)と、最大震度6弱以上の地震が多く発生した。

国総研は大規模地震が発生すると、被災施設の供用可否の判断や早期復旧のための支援を目的とし、TEC-FORCEの派遣を行う。このため、迅速にインフラ施設等の被害情報の収集をする必要があるが、地震発生直後は被害情報が十分に得られない。そこで、道路地震防災研究室では、スペクトル分析情報を作成することで被災規模感の推定を行っており、国総研の地震直後の対応を支援している。

## 2. 被害発生ライン

図1は、被害が限定的(全壊棟数10棟未満)な1997年鹿児島県北西部の地震、2003年宮城県沖の地震、2009年駿河湾の地震で得られた、(国研)防災科学技術研究所の強震観測網(K-NET、KiK-net)や気象庁の強震記録を用いて作成した、加速度応答スペクトル(減衰定数0.05)を重ね書きしたものである。図1の黒矢印と赤帯の範囲は、一般的に構造物の地震被害に影響がある固有周期1~2秒付近を示している。これらのスペクトルのうち、例外的に大きいK-NET阿久根の記録を除外し、残りのスペクトルの上限となるラインを「被害発生ライン」としている。

この被害発生ラインを超える強震記録が観測された場合、橋梁、中低層建築物などの構造物に被害が発生する可能性があり、地震後の被災規模感を推定することができると考えられる。

## 3. 2016年熊本地震のスペクトル分析情報

熊本地震をはじめとした2016年の震度6弱以上の地震記録と、主な被害地震の代表的な強震記録の加

速度応答スペクトル(減衰定数0.05)を図2に示す。熊本地震の加速度応答スペクトルは、前震と本震ともに既往の主な被害地震と同等の値を示しており、被害発生ラインを大きく上回っていることから、構造物に被害が発生していることが予想できた。

被害が限定的であった地震に着目すると、被害発生ラインを大きく下回っており、被害発生ラインは構造物の被害規模と一致していることがわかる。

## 4. 今後の取り組み

過去に発生した地震の地震動強度と被害の分析を行い、被害発生ラインの検証を進める。また、地方整備局の地震時の初動対応を支援するため、本年4月よりスペクトル分析情報の配信を行う予定である。

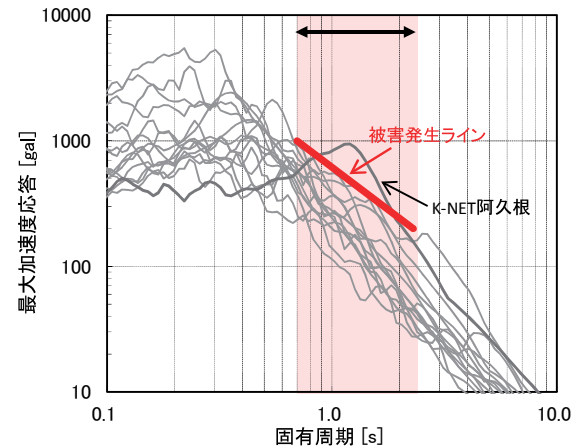


図1 加速度応答スペクトルと被害発生ラインの検討

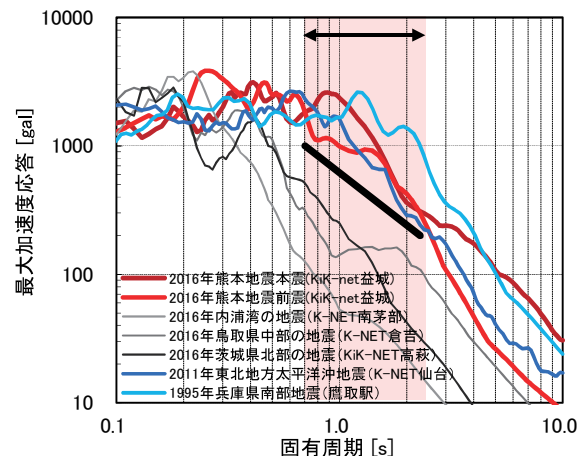


図2 2016年発生地震と既往の地震の比較