

プレート境界型の大規模地震を想定した設計地震動の改定



危機管理技術研究センター 地震防災研究室 主任研究官
(博士(工学)) 片岡 正次郎

(キーワード) レベル2地震動、標準加速度応答スペクトル、地域別補正係数、加速度波形

1.

1. はじめに

道路橋の耐震設計では、レベル2地震動として、プレート境界型の大規模な地震による地震動（タイプIの地震動）と内陸直下型地震による地震動（タイプIIの地震動）の2種類を考慮している。平成23年東北地方太平洋沖地震と同じプレート境界型の地震である東海地震、東南海地震、南海地震等が近い将来に発生すると考えられていることや近年の研究成果を踏まえ、道路橋示方書全体の改定にあわせ、これらプレート境界型の大地震による地震動を推定した結果をもとに、レベル2地震動（タイプI）を見直した¹⁾。

2. レベル2地震動（タイプI）の改定

道路橋の設計地震動は、地盤種別ごとに設定された標準加速度応答スペクトルに、減衰定数別補正係数と地域別補正係数を乗じることで設定される。今回の改定では、国総研で開発した距離減衰式を用いて、大正12年関東地震の際の東京周辺での地震動を推定した結果に基づき、レベル2地震動（タイプI）の標準加速度応答スペクトルを改定した（図1）。

それにあわせて、従来の地域別補正係数とは別に、レベル2地震動（タイプI）に対して適用する地域別補正係数を新たに設定した。その際、北海道太平洋沖の4地震が連動する場合、東海・東南海・南海地震及び日向灘地震が連動する場合など、東北地方太平洋沖地震も含め震源域が連動する影響を考慮した上で、大正12年関東地震において東京周辺で生じた地震動よりも強い影響を受けると推定される地域では地域別補正係数を1.2とした（図2）。

また、動的解析による耐震性能の照査に用いるため、改定した標準加速度応答スペクトルに近い特性を有するように振幅調整した加速度波形を地盤種別

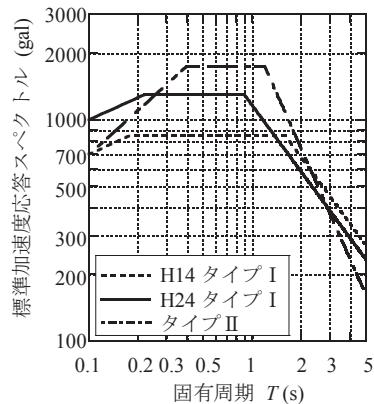


図1 標準加速度応答スペクトルの例（Ⅱ種地盤）

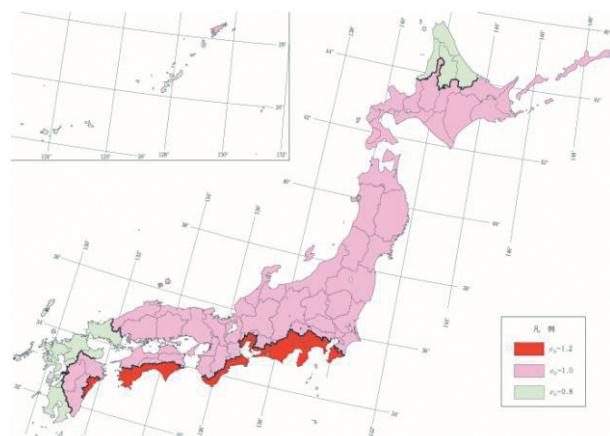


図2 レベル2地震動（タイプI）の地域別補正係数

ごとに3波形ずつ示した。これらは平成15年十勝沖地震と平成23年東北地方太平洋沖地震の際に観測された強震記録をもとに作成しており、従来よりも大幅に継続時間が長い特徴を有している。

3. 今後に向けて

プレート境界型の超巨大地震や長大活断層の活動による地震については精力的に調査研究が進められているところであり、今後も最新の知見を取り入れつつ設計地震動の一層の合理化を目指す予定である。

【参考】

- 1) (社)日本道路協会：道路橋示方書・同解説V耐震設計編, 2012.