

4. 地震動の設定について

前述のハザードマップ作成事例において、液状化判定の際の地震外力では、地震応答解析結果を用いた。

地震応答解析に用いる入力地震動は、対象とする地震により適切に選択する必要があるが、道路橋示方書等各種基準で設定されている標準的な地震動を採用することが可能である。一方で、対象地域特有の地震環境を適切に評価する必要がある場合には、地震環境調査を実施し、検討対象地域に影響のある地震を選定することが望ましい。

検討対象地域に影響のある地震の選定にあたっては、既往の観測記録や国や自治体の実施している地震被害想定調査が参考になる（例えば、防災科学技術研究所の J-SHIS）。選択された対象地震動は、特定の地震が起こった場合のシナリオ型の想定となる。シナリオ型の地震動は、地震動が時刻歴波形として、J-SHIS や内閣府（G 空間情報センター）等により公開されているものがある。観測記録については、既往文献⁴⁶等で紹介されているように国土交通省を含む多数の機関において強震観測記録が公開されている。

なお、公開されている地震動や観測記録、各種基準で設定されている標準的な地震動はそれぞれ設定（観測）されている地層がある。例えば、防災科学技術研究所の観測記録（K-NET）は地表面のものであるし、内閣府による南海トラフ巨大地震の地震動は工学的基盤面（主に $V_s=350\sim 700\text{m/s}$ ）で設定されている。この設定されている地層が第 II 編で構築した 3 次元地盤構造モデルのモデル底面と一致させることが重要であるため、一致していない場合には必要に応じて引き戻し解析を行う必要がある。

また、建築基礎構造設計指針などにおいては、レベル 1 地震動として $1.5\text{ m/s}^2\sim 2.0\text{ m/s}^2$ の地表加速度を、レベル 2 地震動として 3.5 m/s^2 の地表加速度を決めている。これらを外力として一律に評価し、その地域の液状化しやすい場所を把握するような場合は、地震応答解析は不要となる。

このように、地震応答解析の実施は必ずしも必要ではなく、利用目的に応じて選択することができる。

一方、工学的基盤や地形の不整形性が顕著である場合には、本ガイドライン（案）で作成した 3 次元地盤構造モデルを活用した 3 次元地震応答解析を行うことにより、局所的な地震動の増幅を考慮することができる。ただし、広範囲における 3 次元地震応答解析は解析モデルが大規模なものとなりやすく、液状化ハザードマップ作成においては現状いくつか課題がある。