

資料2-1: 地震動予測の検証

■検証事項一覧表

継続検討項目

委員意見による追加検証項目

項目	検証の手法（参照資料）	調査結果・対応方針と今後の予定 （第2回委員会時点の考え）	調査結果・対応方針 （R2第1回委員会時点）	実施時期（予定含む）						
				令和元年度		令和2年度		令和3年度		
				1回	2回	3回	1回	2回	3回	令和3年度
1 地震動予測										
1.1 震源モデル										
重要度の検討（検討モデルの選定）	・海溝型地震の長期評価（千島海溝沿いの地震活動の長期評価（第三版）：地震本部、2017.12.19発行、2018.3.30訂正） ・主要活断層の長期評価（石狩低地東縁断層帯の長期評価（一部改定）：地震本部、2010.8.26） ・伏在活断層に係る地下構造（日本海地震・津波調査プロジェクト 運営委員会発表資料） ・伏在活断層（地震履歴）	・札幌市に影響が大きい想定震源モデルは“伏在活断層”で変わらない ・R2の再計算対象震源モデルは、伏在活断層のみとする	—				◎			
諸元設定	・伏在活断層に係る地下構造（日本海地震・津波調査プロジェクト 運営委員会発表資料） ・伏在活断層（地震履歴）	・“伏在活断層”では野幌の傾きが緩いという解釈あり	資料2-2 ・野幌の断層の傾き変更の検討 ・地震発生層の設定について、新たな微小地震データ確認からパラメーターを再検討							
諸元設定（伏在活断層の最新知見との照合）	・伏在活断層に係る地下構造（日本海地震・津波調査プロジェクト 運営委員会発表資料） ・震源データプロット図の更新	・プロジェクトの現段階発表資料と現行想定による伏在断層の三次元的位相関係の確認、震源情報更新確認 ・震源モデルの調整要否の検討					◎			
震源モデルの更新	検討結果に基づき実施									
1.2 地盤構造モデル										
大構造										
深部	・（札幌市地盤構造調査結果を元にした）産総研モデルの改訂有無の確認	・改訂なし（現行想定内の深部地盤モデルを使用）	・改訂あり（産総研が更新した深部地盤モデルを使用）				◎			
浅部	・最新「レシピ」 ^{※1)} の手法との整合性確認（ボーリングデータのメッシュ展開手法や、精度向上にむけた特別な考慮等） ・新たなボーリングデータの追加効果 ・メッシュの測地系対応	・ボーリングデータを追加しメッシュの規格を改訂する ・水平展開手法についてはR2モデル改訂時に検討を継続	・ボーリングデータを追加しメッシュの規格を改訂する ・水平展開手法についてはH19モデルの手法を継承				◎			
モデル検証の手法	・地盤定数の設定手法の確認 ・地震履歴との検証状況	・基本的に現行想定同様であり、R2モデル改訂時に反映	・土質分類をH19想定より細分化し、液状化に係る平均粒径・細粒分含有率を設定						◎	
胆振東部地震の揺れ方との比較	・現行想定内の石狩低地東縁断層の地震動予測状況と、地震本部の予測状況、胆振東部地震での計測震度傾向や、他機関の計算による検証状況の確認	・現行想定内の近い震源での想定地震動との比較で揺れの強弱の傾向に大きな差異はない	・計算された震度分布と胆振東部地震での揺れの大小の傾向の整合性を確認する				◎		◎	
地盤構造モデルの更新	検討結果に基づき実施									
1.3 強震動計算										
計算手法	・当時の「レシピ」 ^{※1)} に従った計算手法と、最新「レシピ」 ^{※1)} 手法との整合性確認 ・他自治体の地震被害想定で採用している計算手法の確認	・現行想定同様、高度な計算方法である“ハイブリッド合成法”と“等価線形解析法”で実施する	—				◎			
強震動計算	検討結果に基づき実施									
1.4 液状化の評価										
評価（計算）手法	・現行想定内の液状化危険度図が表現する傾向と、新たなボーリングデータの追加効果確認 ・「宅地の液状化被害可能性判定に係る技術指針」（国土交通省都市局、2013.3） ・「地震時地盤災害推計システム「SGDAS」（国土地理院、2019.6運用開始） ・「道路橋示方書」（2017改訂）の改訂内容 ・国土交通省開発計画（H30～H32（R2））「リスクコミュニケーションを考慮した液状化危険度評価技術の開発」	・計算手法は現行の「道路橋」（2002および2012）を用いる ・建物被害の被害想定のため、地盤沈下量（「建築」（2001））の算出を行う ・造成地盛土などのメッシュ展開手法について、R2計算時に具体的な手法を検討する	・液状化の従来式と改訂式による結果の比較を行う→新しい2019の式を用いる				◎		◎	
液状化に関する地下水の考え方	・現行想定内の手法説明 ・札幌市環境局地下水観測データ確認	・観測水位確認、ボーリングデータ追加に合わせて地下水位（最高水位）等高線図を更新する	・継続的な観測水位データや大規模盛土の融雪期水位観測データを参照し、気象の激甚化も配慮した妥当な水位設定を行う				◎		◎	○
対策工評価等（履歴の記録）	・札幌市庁舎内での協議と調整	・他部署との調整を継続（普及啓発案件としてR3主検討予定）	—				○		◎	○
液状化可能性の算定	検討結果に基づき実施									

※1)「レシピ」とは、地震調査研究本部 地震調査委員会における強震動評価の検討結果から、強震動予測手法の構成要素（震源特性、地下構造モデル、強震動計算、予測結果の検証）の手法や震源特性/パラメータの設定にあたっての考え方について取りまとめたものである。強震動を高精度に予測するための、「誰がやっても同じ答えが得られる標準的な方法論」を確立することを目指しており、今後も修正を加え、改訂されていくことを前提としている。

◎ 主要な実施段階
○ 予備的・補助的实施段階