

平成 20 年 1 月 21 日

地震調査研究の成果を地震防災対策に活用するための方策についてのメモ

名古屋大学 福和伸夫

周辺環境の変化 : 中央防災会議の種々の検討、地震の切迫度による国民の意識の高まり

1. 地震防災対策特別措置法と地震調査研究推進本部

- ・地震防災対策特別措置法: 全国にわたる総合的な地震防災対策を推進
 - ・地震調査研究推進本部 : 地震防災対策の強化、特に地震による被害の軽減に資する地震調査研究の推進
 - ・地震調査研究の推進について
 - ー地震に関する観測、測量、調査及び研究の推進についての総合的かつ基本的な施策ー
- 基本的性格は、地震調査研究の成果を地震防災対策に活かす方策を示すと共に、地震防災対策に関係する者からの要請を地震調査研究の推進に反映させる方策を示すこと。

2. 中央防災会議と地震防災戦略: 耐震化の推進により地震被害半減

- ・耐震改修促進法の改正: 耐震化を促進する情報の提供
- ・災害被害軽減のための国民運動の推進: 教育・啓発と人材の育成

3. 総合科学技術会議とイノベーション 25: 中長期的課題「安全・安心な社会の形成」

2025 年の社会: 「堅牢かつ自己修復機能を持った材料技術等で多くの建造物は長寿命化・高容積化されており、災害に強く住みやすい住宅づくり・街づくりが進んでいる。地震、津波・高潮、土砂崩れ・洪水、台風等の自然災害が起きる場合にも、高度な予測技術と災害情報ネットワークの高度化により被害は劇的に減少する。」

技術革新戦略ロードマップ: 3層構造で形成

- ・イノベーションの種を生み出す独創性の高い挑戦的な「基礎研究」
 - ・政策課題に対応し選択・集中的に実施する「分野別の戦略的な研究開発」
 - ・実証を通じて技術の効果等を示す「社会還元加速プロジェクト」
 - ①異分野技術融合、②官民協力、府省融合、③システム改革、④技術の社会システムとしての実証、を推進
- 「きめ細かい災害情報を国民一人ひとりに届けるとともに災害対応に役立つ情報通信システムの構築」

Mission Oriented Project として異分野連携で次の大地震迄に災害被害軽減を果たすロードマップを作る

- ・国民の安全・安心を守ることこそが行政の役割であることを社会にアピールし研究資金を維持・増強
- ・研究資金の効果的活用のため、プロジェクト型研究は災害軽減に資する重要事項に集中投資、二重投資の回避
- ・国民の備えを促進すると共に、災害時の適切な対応を支える研究を推進
- ・ハザード → リスク → 対応(平時の対応、発災時の対応、復旧・復興時の対応)、の全体を含む
- ・社会の多様なニーズを把握し、社会還元(地震被害軽減の実践)の加速を果たす
- ・内閣府防災の実践を支える工学・社会学的研究をより一層推進
- ・国がやること、国がサポートし地域でやること、地域が独自でやること、民間がやることを分別
- ・地域での研究者のサポート力を向上させる: 地域の揺れ・地盤・災害史の専門家を育成、地域減災の研究拠点作り

災害被害軽減の立場で十年を目処に明らかにすべきこと(建築構造研究者の立場で、図参照)

- ・被害が大きくなる大都市、特に軟弱地盤の揺れや液状化危険度を明らかにする
- ・社会的影響の大きい超高層建物、長大橋、大空間構造物、発電施設にとって大事となる揺れを明らかにする
- ・構造物への入力機構を明らかにする(構造物と地盤との動的相互作用:E-Defenseでは再現不可能)
- ・構造物の地震時応答と耐震性能を明らかにする(被害と設計との乖離を埋め、実力を明らかにする)
- ・構造物種別に応じたアウトプットを考える

戸建て住宅(地表震度と地盤変状)、中低層建物(揺れの強さ)、免震建物(発生確率とスペクトル特性)、超高層建物・タンク(長周期地震動・継続時間)、原子力発電施設(やや短周期の揺れ、動的相互作用による入力機構)

地域の災害被害軽減の立場で十年を目処にアウトプットすべきこと(地域の防災研究者の立場で)

- ・耐震化や家具固定、BCPなどを推進するような情報発信をする(社会の行動を促す)
 - BCP:活動の継続性、人命・人の参集、情報確保・収集、物的損壊の回避、財産確保・リスク移転
- ・情報システムや社会の対応力を明らかにする(Output側からのターゲット作り、社会の対応力以下に被害を抑制)
- ・対象者(年齢・地域特性・組織)の特性に応じた、個人や組織を防災行動に誘導する教育・啓発資料の提供
- ・組織や地域・個人が自発的に防災行動を始めたときに必要となる情報(基礎情報と加工情報)の提供
- ・防災活動をリードできる専門家と住民とを媒介する人材育成、実践力と翻訳力、双方向情報伝達

社会が望むと想定される具体的な成果

- ・長周期構造物が集中する地区の地震動(設計用の地震動、主としてやや長周期域:深部地盤・盆地構造)
- ・大都市の軟弱地盤・造成地の地震動(耐震レベル設定用、主としてやや短周期域:表層地盤、非線形・液状化)
- ・表層地盤・地盤改変・地盤震動のデータ
 - 中核都市の表層地盤の地盤DB、大都市圏の深部地下構造モデル、地盤の強震データ(都市部での高密度観測)
- ・建築物などの耐震性能を明らかにする強震観測データ(多様な建物 on 地盤条件&地域)と大規模振動実験データ
- ・設備緊急停止用リアルタイム地震動予測技術:リアルタイム地震動モニタリング、地盤データ、震源破壊過程推定
- ・構造物・設備の損傷把握用モニタリング技術:早期復旧・復興用
- ・国民が事前に備え、災害時に適切に対応することを助ける相互運用型災害情報提供プラットフォーム
- ・国民の啓発用、生徒の教育用の教材と伝え手の育成

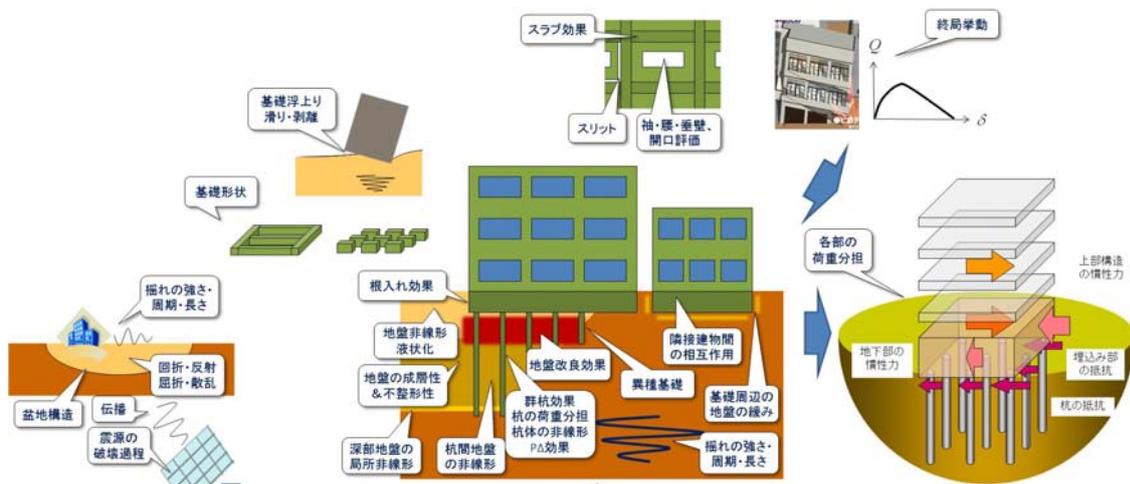


図 福和個人の当面の地震工学的検討課題