

## 名古屋地域の強震動予測の試み：協議会方式による設計用地震動策定の現状

## Site-specific strong ground motion prediction for buildings in Nagoya region : Current state of project by subscriber association

# 福和 伸夫[1], 山岡 耕春[2], 鈴木 康弘[3], 釜江 克宏[4], 香川 敬生[5], 佐藤 俊明[6]

# Nobuo Fukuwa[1], Koshun Yamaoka[2], Yasuhiro Suzuki[3], Katsuhiko Kamae[4], Takao Kagawa[5], Toshiaki Sato[6]

[1] 名大・先端研, [2] 名大・理・地震火山センター, [3] 愛知県立大・情報科学, [4] 京大・原子炉, [5] 地盤研究財団, [6] 大崎総研

[1] CCRAS, Nagoya Univ., [2] RC. Seis. & Volc., Nagoya University, [3] Information Sci. and Tech., Aichi Pref. Univ., [4] Research Reactor Institute, Kyoto Univ., [5] G.R.I., [6] Ohsaki Research Institute, Inc.

名古屋地域における建築設計用入力地震動の策定を主目的として、ユーザーである地域の設計事務所を中心に、ゼネコン、コンサルタント会社、ライフライン企業等が出資する形で、1999年11月に愛知県設計用入力地震動研究協議会を設立した。協議会は、地震動策定作業を県の外隔団体である愛知県建築住宅センターに委託した。センターでは設計用入力地震動作成検討部会を設け、その下に必要に応じてワーキンググループをつくり、強震動・地震学・自然地理学・耐震工学の専門家、地域の構造設計技術者が参画して、実質的な議論、方針決定、結果の承認を行っている。最終成果は2001年度末に公開される予定である。

1. はじめに：名古屋地域における強震動予測の現状を報告する。主目的は地域の建築設計用入力地震動の策定にある。建築分野では昨年、耐震基準の改訂が行われ、耐震設計の性能設計化が進行中である。また、免震建物や制振装置を内在する超高層建物など、振動制御を前提とした長周期構造物が急増している。このような観点から、地域特性を考慮した設計用入力地震動の策定が急務となっている。しかし、愛知県では駿河湾を震源域とする東海地震に対して地震被害予測が行われているだけで、関東・関西地区のように行政体が主導して建築設計用入力地震動を策定する動きはない。当地は、数多い震災経験にもかかわらず地震動評価の空白地帯となっている。こういった状況は早期に改善すべきであるが、行政の動きは鈍い。一方で、建築構造設計に利用するには策定された地震動のオーソライズが必要になる。そこで、ユーザー（建築構造技術者）が主体になって、有志が出資する形で協議会を設立し、地震動の策定をすることになった。具体的には約1年間の準備期間の後、平成11年11月に愛知県設計用入力地震動研究協議会（福知保会長）を設立した。出資会員数は約70で、地域の設計事務所を中心に、ゼネコン、コンサル、ライフライン企業、研究者などが参加した。愛知県・名古屋市・中部地建（当時）・各学協会は公益会員として参加している。協議会では、名古屋市を対象に地震動を策定すると共に、年2回の研究報告・研究交流会を通して経過報告と最新の技術情報の共有化を図っている。地震動策定作業は県の外隔団体である愛知県建築住宅センターに委託し、センター内の耐震構造委員会（福知委員長）傘下に設計用入力地震動作成検討部会（久保哲夫会長）を設け、強震動・地震学・自然地理学・耐震工学の専門家、地域の構造設計技術者が参画して、方針決定と結果の承認を行っている。具体的な作業は、課題に応じて本論の著者から構成されるWGで実質的な議論を行った上で、(株)大崎総合研究所（一部、応用地質(株)）の協力を得て実施している。平成12年初頭に着手し、7月に想定地震の絞り込み、11月に想定地震の震源モデルの確定、本年6月に濃尾平野域の3次元地盤モデルの確定、本年秋に地震動計算を終え、13年度末に結果を公開する予定である。

2. 地震動策定の方針：地震動の策定に当たっては、現時点で採用可能な知見を最大限取り入れ、今後の強震動予測の雛型となることを目指した。そのため、以下を基本方針とした。・最新（未公表資料も含め）のテクニクスと活断層調査の知見を基に想定地震を絞り込む。・プレートの沈み込み形状や、変位地形の連続性などに基づく活断層のグルーピングにより、想定すべき震源域を確定する。さらに、過去の地震のインバージョン結果や微小地震の分析結果を基に非一様断層破壊モデルを設定する。・調査中の濃尾平野地下構造調査結果（反射・屈折・検層・微動アレイ）や既往の屈折・温泉井戸の結果を尊重しながら、微動H/V・強震記録・重力の分析結果を用いて平野全体を補完し最良の3次元地盤構造モデルを構築する。・既存の浅層ボーリングデータを最大限利用すると共に、既往の知見に基づいて名古屋市を7~8ブロックに分け、表層地盤の塑性化・液状化挙動を考慮した表層モデルを作成する。・想定する地震動は平均的なものとし、予測方法はデータの許す限り高精度のものを採用し、3次元差分法と統計的グリーン関数法のハイブリッド法を基本とする。本論投稿時点では、・・・が終了、・・・が進行中である。発表時点では、・・・までが終了予定である。想定地震は、A南海トラフ沿いの巨大地震、B今後の活動可能性が高い活断層、C推定活断層を含むバックグラウンド的地震の3者である。Aについては、東海地震の震源域の固着域、プレートの沈み込み形状、東南海地震のインバージョン結果などの知見に基づいて、既往のモデルに比べて相当陸よりの震源域を設定している。想定地震の選定と具体的な震源モデルについては本大会別稿（宮腰他、石井他）を参照されたい。

3. まとめ：本論で示したのは地域密着型の強震動予測の試みである。専門を異にする一線の研究者が10回を

超える WG で長時間の本音の議論をした結果得られた成果でもある。協議会方式の採用、策定途中での予測手法に関する講習会や、地震動活用のための免震設計や性能設計の講習会とセットで予測結果を開示しようとする方法は新しい。今後、本成果が地震動予測地図の作成や地域の防災力向上に少しでも役立てば幸いである。なお、3次元地盤モデルや地震動予測結果については機会を改めて報告する予定である。最後に、愛知県設計用入力地震動研究協議会、愛知県建築住宅センター関係各位に謝意を表す。特に久保哲夫部会長、愛知県の飯吉勝巳・大西稔氏には多くの助言・協力を頂いた。