

都市の足元を覗いて安全を診る

福和伸夫

名古屋大学助教授

兵庫県南部地震は、「都市の安全を診る」ことの大事さを改めて提起したようです。地震以後、全国各地で一斉に都市の地震被害想定や公的建物の耐震診断が始められています。筆者の住む地域でも、県・市町村・大学・企業というさまざまなレベルで、いろいろな部局が同時並行的に委員会を立ちあげ、早急な対応をしようとしています。

しかし、誤診することなく「都市の安全を診る」ためには、地震時の地盤の揺れを正しく予測することが基本となります。地震災害と地盤との密接な関係は古くから指摘されており、一般に歴史上重要な建物は堅固な地盤に建てられています。地盤の揺れ方を正しく予測するには、「都市の足元」(=地盤)のことをよ

く知ることが出発点です。

さて、では私たちは「都市の足元」のことをどの程度知っているのでしょうか。意外なほど知らないことに驚きます。一例として名古屋の実態をご紹介します。名古屋では、地盤の応答解析に利用できるPS検層データは約40地点分しか公開されていません。N値などの建築基礎設計用のボーリングデータは市内約2万メッシュ(125mメッシュ)のうち約4,000メッシュ分が公開されています。しかし、調査深さは杭支持地盤程度で十分とは言えません。名古屋は全国的にも地盤データが最もよく整備された町と言われていますが、これが現状です。すなわち、名古屋市内には、地盤の揺れを予測するのに必要なPS検層データはほとんどなく、次善のデータであるボーリングデータも数・質ともに不十分であることが分かります。これでは、「都市の安全を診る」ことは不可能です。

そこで、少しでも活用できるデータを集め、地盤データを面的にも立体的にも補完・外挿して、「都市の足元を覗く」聴診器=GISを開発することを試みました。詳細は文献*を参照いただくこととし、都市の足元を覗いた結果を図に示します。このように目に見えない地盤を覗

くことにより、地震時の地盤の揺れを予測することができます。図から、場所によって揺れやすさに数倍の違いがあることが分かります。さらに、「都市の弱さ」(=古い建物ストック)を表示することにより、概括的に「都市の安全を診る」ことができます。

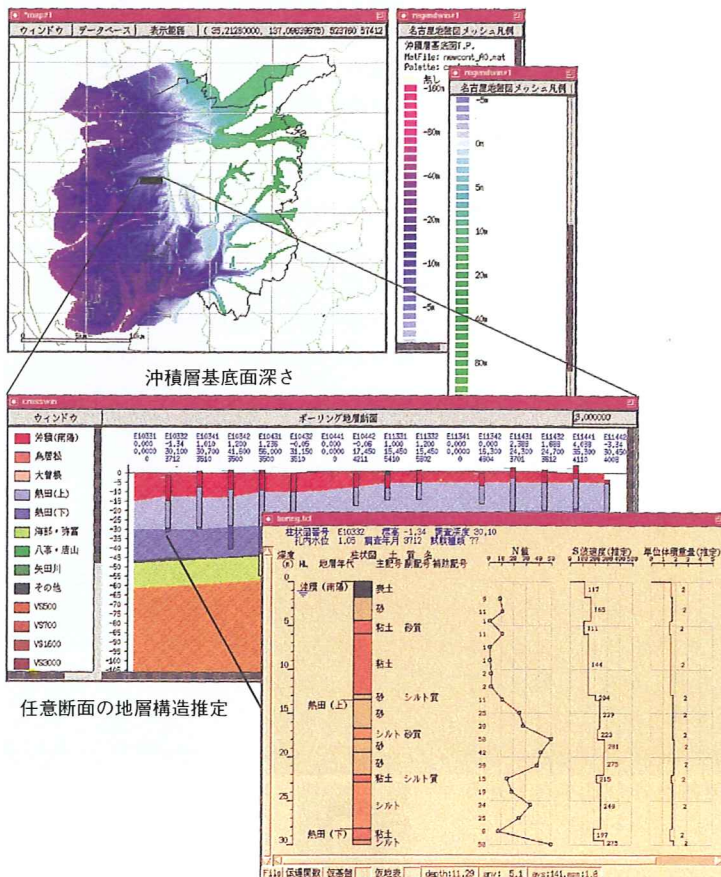
本稿では、都市の安全を考えるうえでの基礎データとなる地盤情報の構築・活用事例について紹介いたしました。ここに示した絵は、建物の構造設計、都市の地震被害予測、建物の耐震診断の判定基準作成など、専門家にとって大変有益な情報となります。これと並行して、色彩を通じた表現手段により市民に分かりやすい安全情報を届けることが、市民の防災意識を向上させ、地震防災の基本になると考えます。

【◎—参考文献—◎】

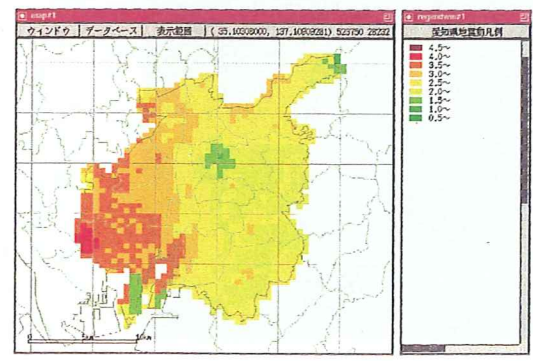
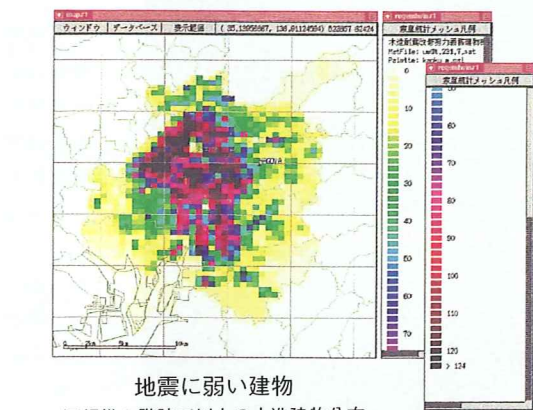
- ★—荒川政知・福和伸夫・石田栄介・小出栄治：「GIS上での地域性を考慮した地震動評価のための地盤情報の活用」、『第19回情報・システム利用・技術・シンポジウム』、1996



ふくわのおお 1957年愛知県生まれ / 名古屋大学工学部建築学科卒業 / 同大学院工学研究科博士課程前期課程建築学専攻修了 / 地震工学 / 工学博士 / 共著に「入門・建物と地盤との動的相互作用」



「都市の足元を覗く」



「都市の安全を診る」