

## 平成 15 年度三河地域堆積平野地下構造調査結果の概要

### 1 調査の目的と概要

岡崎平野及び豊橋平野の地震基盤や堆積層の形状及び地震波が伝わる速度等、地下構造や地盤性質を知り、地震時にどのような地震動が発生するか前もって推定するため、文部科学省の地震関係基礎調査交付金を受け、平成 13 年度からの継続事業として、地下構造調査を行った。

調査は、人工起震車を用いて地震探査を行い、その結果を用いて地震基盤までの速度構造の三次元モデルを作成し、地震動シミュレーションを実施した。

なお、本調査の実施にあたっては、下記の委員会を設置し、専門的な意見や指導を受けながら実施した。

三河地域堆積平野地下構造調査委員会委員			
青木治三	東濃地震科学研究所所長	入倉孝次郎	京都大学総長補佐
岡田篤正	京都大学大学院理学研究科教授	海津正倫	名古屋大学大学院環境学研究科教授
河邑 眞	豊橋技術科学大学工学部教授	工藤一嘉	東京大学地震研究所助教授
澤田義博	名古屋大学大学院工学研究科教授	鈴木康弘	名古屋大学大学院環境学研究科教授
福和伸夫	名古屋大学大学院環境学研究科教授	平原和朗	名古屋大学大学院環境学研究科教授
横倉隆伸	産業技術総合研究所地球科学情報研究部門 地殻構造研究グループ長	牧野内猛	名城大学理工学部教授
		正木和明	愛知工業大学土木工学科教授

### 2 これまでに実施した調査内容

平成 13 年度 微動アレー探査 12 地点 (岡崎平野 8 地点、豊橋平野 4 地点)  
既存資料の収集・分析

平成 14 年度 P 波反射法地震探査  
岡崎平野 1.8 km (安城市から名古屋市緑区に至る区間)  
豊橋平野 1.1 km (豊橋市から豊川市に至る区間)  
P 波屈折法地震探査 岡崎平野 7 点 豊橋平野 5 点  
S 波反射法地震探査 岡崎平野、豊橋平野 各 0.75 km

### 3 平成 15 年度の調査の内容

岡崎平野 (20 km) 及び豊橋平野 (10 km) において、人工起震車を用い P 波反射法、屈折法地震探査を実施した。

豊橋平野について、平成 13 年度、平成 14 年度の結果と併せて、三次元速度構造モデルを作成した。調査範囲の広い岡崎平野については、南北の調査を平成 16 年度に予定しているため、暫定的に三次元地下構造モデルを作成した。

### 4 平成 15 年度の調査の結果

#### (1) P 波反射法・屈折法地震探査

##### ア 岡崎平野

- ・ 基盤及び堆積層は、全体的に東上がりで、基盤は幡豆町では、露頭しているが、衣浦港から知多半島にかけて深くなっており、最大で約 1,500m に達していることが確認できた。
- ・ 基盤岩の P 波速度は 5.0km/s、S 波速度は 3.3km/s (防災科技研安城観測井による)、堆積層の P 波速度は 1.6~3.1km/s、S 波速度は 0.28~1.51km/s と推定できた。
- ・ 平井撓曲、加木屋 - 成岩断層の位置が確認できた。

#### イ 豊橋平野

- ・ 基盤は、東側で急激に下降しており、豊橋市中心部において、最も深い場所では、約 1,400m に達しており、これまでいわれていた約 200m 程度よりも大幅に深いことが確認できた。
- ・ 基盤岩の P 波速度は 5.3~5.5km/s、S 波速度は 3.0km/s(防災科技研豊橋北観測井による)、堆積層の P 波速度は 1.6~4.3km/s、S 波速度は 0.27~1.9km/s と推定できた。
- ・ 昨年度及び今年度の結果から、豊橋市中心部では、基盤がすり鉢状にくぼんだ形状をしていることが確認できた。

#### (2) 総合解析の結果

##### ア 岡崎平野(暫定版)

- ・ 重力異常値と基盤深度の関係を調べ、新たに作成した残差重力と基盤深度は、平野全体に対して一定の関係があることがわかった。
- ・ 反射法、微動アレー、ボーリングデータ及び基盤が露出している情報等を用いて基盤上面深度を推定した。データの少ない平野南部については、残差重力値を用いて推定した。
- ・ 平成 14 年度測線、平成 15 年度測線ともに反射法の結果に顕著に得られている反射面(D 層)上面深度を反射法の結果とボーリングデータを用いて推定した。

#### イ 豊橋平野

- ・ 反射法の結果から、重力異常値と基盤深度の関係を調べ、反射法の結果と基盤が地表に露出している情報などを用いて基盤上面深度を推定した。データの少ない平野南部の基盤上面の形状(深度)は平成 15 年度の結果を用いて重力異常値から推定した。
- ・ 作成した三次元モデルを検証するため、平野近傍で発生した中層規模の地震に対して地震動シミュレーションを実施し、妥当であることを確認した。

#### 5 今後の課題

岡崎平野において作成した暫定的な三次元地下構造モデルを検証した結果、中小地震の観測波形を概ね再現できていることが確認できたが、データ量が少ないため、さらなる検討が必要であり、平成 16 年度に実施する調査と併せた、より高精度のモデルを作成する必要がある。

豊橋平野では、基盤深さ、形状を把握できたことは大きな成果であり、これを基に作成した三次元地下構造モデルを観測波形と検証した結果、よく再現できていることが確認できた。

#### 6 調査研究成果の活用

調査結果は、地域防災計画に概要を掲載するとともに、建物の耐震設計、地震被害予測の基礎資料として活用する。

また、調査結果は、防災会議に報告するとともに、概要版を市町村、防災関係機関に配付し、地震防災対策の基礎資料として活用する。

県民に対しても、公立図書館、県民生活プラザ等に配付し、閲覧できるようにし、建築物の耐震設計などを行う際の基礎資料として活用する。