

7. 岡山平野に分布する沖積層の地質と地盤震動との関係

Geology of Alluvium deposits of Okayama Plain and seismic simulation

岡山大学理学部 ○鈴木茂之
岡山大学環境理工学部 竹宮宏和
岡山の地盤震動研究会

1. はじめに

岡山の地盤震動研究会は岡山地域の地震防災に関して貢献することを目的として設立され、この趣旨に賛同する岡山県内の企業や大学関係者で構成されている。研究会ではマイクロゾーニングの手法により大地震時の地盤震動の予測をおこなったが、その解析を行うにあたって岡山平野全域の沖積層を検討した。岡山平野の沖積層に関しては地質コンサルタントによって多数のボーリング調査が行われているが、公表されている文献は少なく、重要なものとして中国地方基礎地盤研究所（1995）がある。ここでは沖積層を層相によって、内湾成、河口成、沖積平野成、扇状地成の層に区分した。また地盤震動のシミュレーション結果と沖積層の地質特性を検討し1946年の南海道地震による岡山平野での災害の要因について考察した。

2. 沖積層の地質

岡山平野の地下は沖積層とその下位の洪積層からなるが、その区別は後者が礫質な陸成層からなること、両者の泥層、砂層のN値にコントラストがあり、沖積層ではほとんど10以下と低いことから判定できる。岡山平野は中央部に分布する丘陵地を境界にして、大きく東部の岡山-児島湾地域と西部の倉敷-水島地域に分けられる(図-1)。

岡山-児島湾地域における沖積層の形態は、南部の児島湾周辺で盆状に厚く、北にくさび状に薄くなっている(図-2)。本地域の沖積層はさらに北部・南東部・南西部の3つの堆積区に区分できる(図-1)。北部の沖積層は主に河川による沖積平野成の堆積物からなり、厚さは一般に5~10mで南に厚くなる傾向がある。現河床付近のほか三野-岡山駅-笹ヶ瀬川河口にかけて旧流路の河床や自然堤防を構成していた砂礫が分布するが、ほとんど氾濫原の泥質な堆積物からなる(図-2)。南東部は吉井川と旭川の河口を含む干拓地が多い低地である。沖積層は砂や砂質土からなる河口成の堆積物からなり、厚さは10mから南に厚くなり20m近くに達する(図-2,3)。南西部は児島湾の湾奥部を含む干拓地が主体の低地で、児島湾の奥部に堆積した内湾成の沖積層からなる。厚さは10mから20mと全体に厚いが、無層理な泥からなり、砂をほとんど挟まず、水を多く含んでいる(図-3)。

倉敷-水島地域は連島に中央をさえぎられるが、全体に扇状地をなしている。沖積層は海側に厚くなり20m近くに達する。連島より北は礫質な扇状地成の堆積物からなる。連島の南側は砂質な河口成の堆積物からなり、それより南の埋立地は主に内湾成の泥層からなる。

3. 地盤震動のシミュレーション結果と沖積層の地質との関連

大原断層、中央構造線、南海トラフ断層を想定断層としてシミュレーションを行ったが、いずれの結果もほぼ同様の地盤震動の挙動を示した。最大加速度の結果では沖積層が5~10mと薄く、泥質な層からなる岡山-児島湾地域北部で最も大きい増幅を示し、基盤面入力加速度のほぼ2倍強の増幅となっている。一方沖積層が厚い岡山-児島湾地域南西部、南東部および倉敷-水島地域の南部は、基盤面入力加速度と同程度あるいはそれより低い値となっている。

南海トラフ断層を想定断層とした液状化程度のシミュレーション結果は、岡山-児島湾地域南東部と南西部の一部および倉敷-水島地域の南部で最も可能性が高いことを示している。これらの地域の沖積層は10m程度以上の厚さをもち、河口成の砂質な堆積物からなっている。またこれらの地域は1946年の南海道地震によって被害が大きく液状化がおこった地域

とほぼ符号する。このことから南海道地震の際の岡山平野での被害の要因は固有周期の長い木造住宅が、増幅されて揺れが大きくなったことや地盤の液状化により、破壊されたためと推定できる。

【引用文献】

中国地方基礎地盤研究所（1995）：岡山県地盤図。 288p.

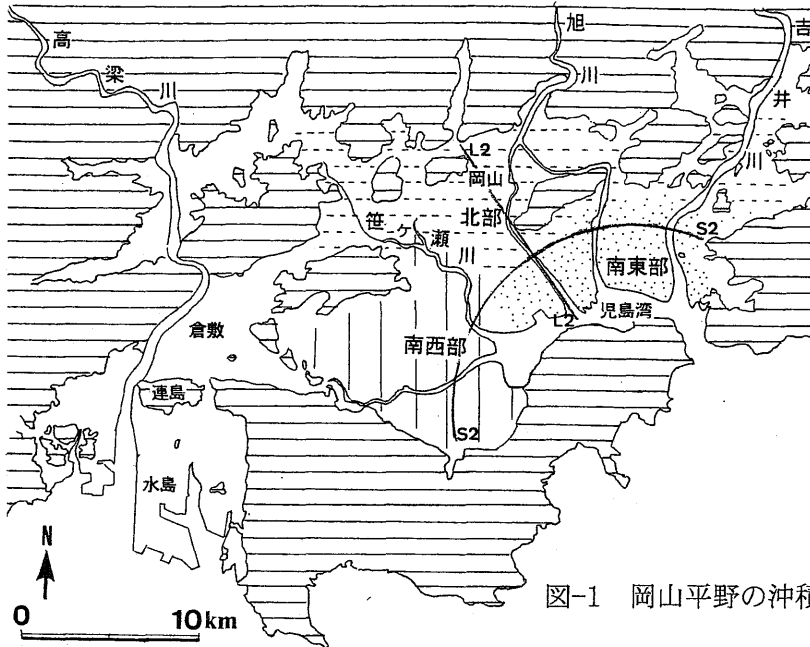


図-1 岡山平野の沖積層堆積区分図

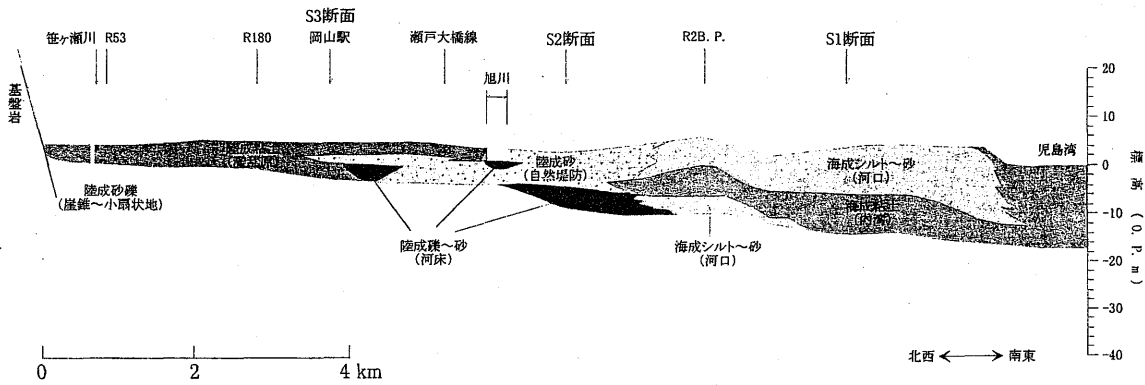


図-2 L2測線における沖積層の地質断面図

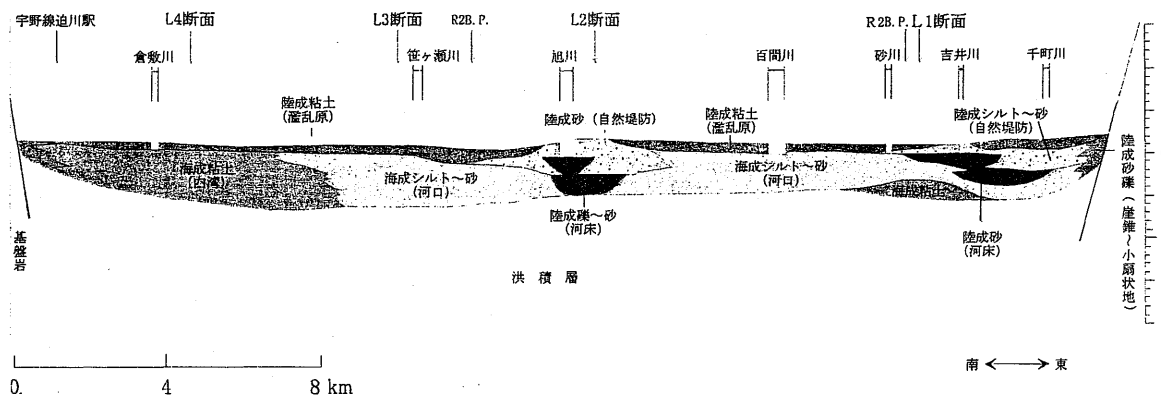


図-3 S2測線における沖積層の地質断面図