

# 全国電子地盤図を用いた安来平野の表層地盤特性

松江工業高等専門学校 学生会員 ○井上 紘一  
松江工業高等専門学校 正会員 河原 荘一郎

## 1. はじめに

日本には様々な地盤が存在し、その数に伴い多数の地盤特性が存在する。その地盤特性を調べるため、地盤調査データ（ボーリングデータ）を、「地盤図」、「地盤情報データベース」の形で集積している。

地盤情報データベースとは、1990年代からコンピュータの性能の向上と共に普及した電子化した地盤図のことである。電子化されたことで、従来の地盤図に比べ、保存・検索が容易となった。しかし、データベースの形式や公開の仕方などは定まっていないという問題がある。

そこで、2007年に地盤工学会は「全国電子地盤図作成システム」を開発した。このシステムにより、250m区画で分けられた地域の代表的な表層地盤モデルを区画毎に作成でき、各区画における地盤特性の推定が可能となった。またそれらの情報はインターネット経由で誰でも無料で閲覧・ダウンロードすることができる仕組みとなっている<sup>1)</sup>。

本研究は、島根県の安来平野を対象とし、全国電子地盤図を作成し、その表層地盤特性を調査した。島根県の電子地盤図として全国電子地盤図のWebサイトに提供するのが本研究の最終目的である。

## 2. 地盤モデルの作成方法

### 2.1 使用したボーリングデータ

使用したボーリングデータの一覧を表1に示す。総数は約560本である。紙媒体やpdfファイルのデータをXMLファイルに変換するために「DIG入力システム (Date Base for information of Ground)」を使用した。

表1 ボーリングデータ一覧

資料名	データ数	種類	ファイル形式
山陰臨海平野地盤図	173	紙媒体	
しまね地盤情報サービス	169	電子媒体	PDF形式
Kunijiban	220	電子媒体	XML形式

### 2.2 沖積層相当面の決定方法

地盤モデルを生成する際に沖積層相当面を設定する必要がある。ここでは、 $N$ 値50以上の地層が3m以上続く位置に設定した。今回作成した地盤モデルは85個であった。

## 3. 表層地盤特性

### 3.1 安来平野の微地形

図1に安来平野の微地形図<sup>2)</sup>を示す。特徴としては周囲が山地や丘陵地などで囲まれている。中心については飯梨川と伯太川という二本の大きな川が流れ三角州、後背湿地、旧河道が多く分布する平野となっている。安来平野は二本の大きな河川の影響及び低平な沖積平野からなる地形条件により、集中豪雨や台風などの際には浸水被害などの被害を受けやすい。また、地盤については、沖積層及び干拓地域では大きな地震の際に強震動や液状化による被害を受けやすいという特徴もある。この微地形図の中では、三角州は主に粘性土など細かい粒子からなり、三角州I面は標高5m以上の地域、より新しい三角州II面は標高5~2.5mの地域である。砂州は主に砂質土からなり三角州I面と同等の標高である。干拓地は明治以降に造成された土地で軟弱地盤である。

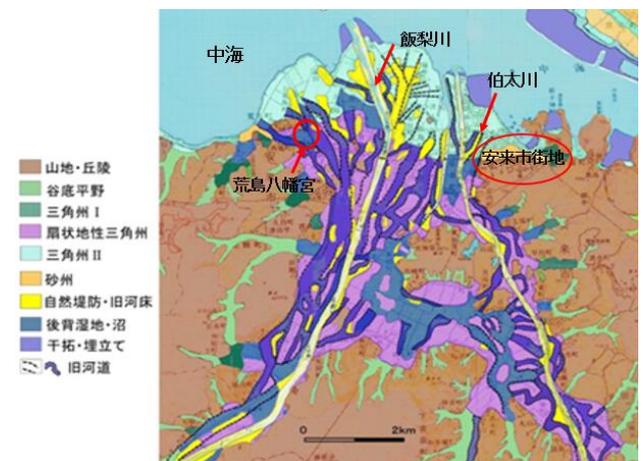


図1 安来平野の微地形図<sup>2)</sup>

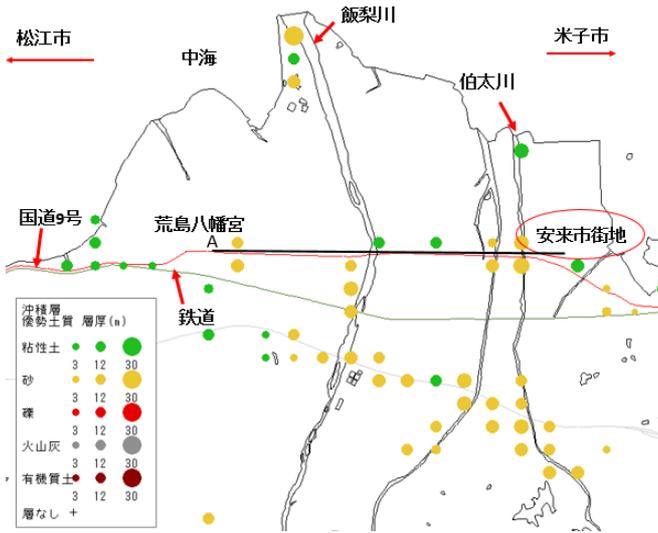


図2 優勢土質と平均N値

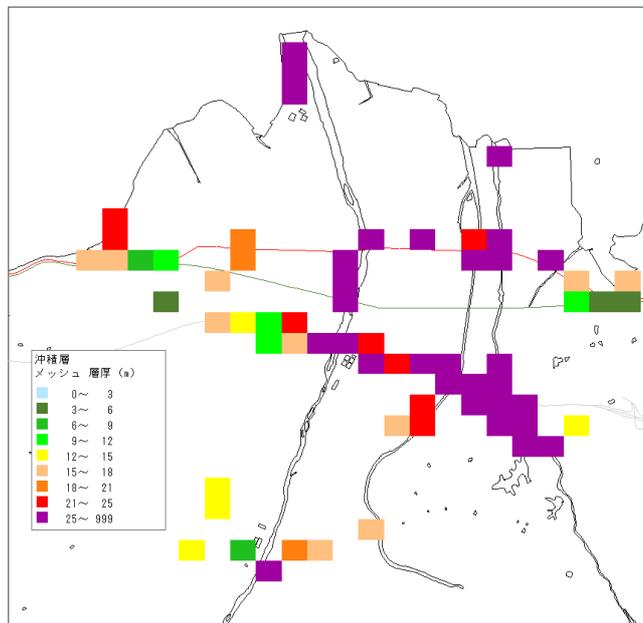


図3 沖積層厚

### 3.2 優勢土質と平均N値

図2に優勢土質(地盤モデルで一番多い土質)とその平均N値を示す。優勢土質は、西側で粘性土が多く、それ以外の地点では砂が多く分布している。割合としては約60%が砂質土であった。またN値については10以上の地点が多く分布している。

### 3.3 沖積層厚

図3に沖積層厚の分布図を示す。ほとんどの地域で10m以上の厚さの沖積層で、特に飯梨川と伯太川のそれぞれの川沿いで25m以上の地点が多く存在している。最大は飯梨川河口で45mの深さに達した。

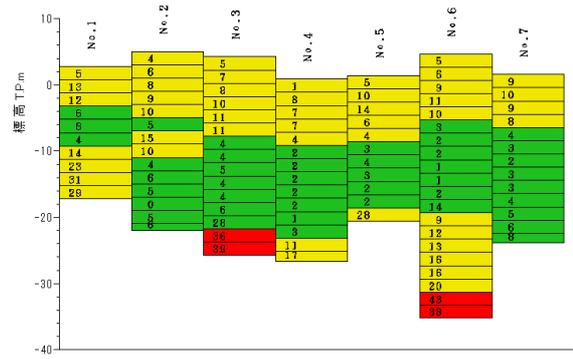


図4 土質断面(荒島—安来市街地)

### 3.4 土質断面

図4に荒島八幡宮から安来市街地にかけての土質断面を示す。西側で沖積層厚は薄くなっていることが確認できる。全体的に粘性土の上に砂質土が堆積した状態となっており、これは江戸時代から明治初期にかけて行われた「鉄穴流し」による大量の土砂流出が影響したものと考えられる。また表層の砂の平均N値が10以下のところが多く、地下水位も高いため、液状化の危険性が高いといえる。

### 3.5 松江平野、出雲平野との比較

松江平野の優勢土質は約80%が粘性土である<sup>3)</sup>。出雲平野の優勢土質は砂質土と粘性土の両方が同量程度分布している<sup>4)</sup>。松江平野の沖積層厚は12~25mであり、出雲平野については25m以上が多く分布している。

図2より安来平野は優勢土質で砂質土と粘性土の両方が分布し、図3より安来平野では25m以上の地点が多い。したがって出雲平野と似た地盤であるといえる。

### 4. まとめ

安来平野は全体的に厚い沖積層が存在し、優勢土質は砂質土と粘性土であり、やや砂質土が多く分布している。ボーリングデータを増やすことが今後の課題である。

### 参考文献

- 1) 全国電子地盤図 HP (<http://www.denshi-jiban.jp/>).
- 2) 林 正久, 山陰諸平野の微地形分類のメディア化(洪水ハザードマップ作製のために), p. 1, 8, 2010.
- 3) 河原荘一郎, 土江大輔, 上杉耕平: 全国電子地盤図を用いた松江平野の表層地盤特性, 第49回地盤工学研究発表会, 2014.
- 4) 河原荘一郎, 今津杏菜: 全国電子地盤図を用いた出雲平野の表層地盤特性, 第50回地盤工学研究発表会, 2015.