

6章. 新潟県の平野地盤

現在、新潟県民の多くは平地に暮らしています。平地は新しい地質時代に形成された場所で、まだよく締めかたまっていないので、地震の揺れが大きく表れます。したがって、地盤の性質を知ることは、防災・減災をすすめる上できわめて重要です。ここでは、新潟県内の主な平野をつくる地盤について、その特徴を紹介します。

なお、新潟県の地質全般については、新潟県が発行している「20万分の1 新潟県地質図⁵⁾(2000年版)」(解説書付)で概要を知ることができます。また、平野部の地盤に関しては、(社)新潟県地質調査業協会が発行している「新潟県地盤図⁶⁾(2002)」(解説書付)に、多数の地質断面図とともに詳しい解説があります(図-6.1)。

1. 越後平野

越後平野は日本海側最大の平野で、面積は2,070 km²(207,000 ha)もあります。越後平野の形(大きさ)は、海岸沿いに発達した砂丘が決めたといって良く、極端に言うと、砂丘でふさがれてできた内湾(潟)が信濃川や阿賀野川によって運ばれた土砂によって埋められて形成されたものです。内湾(潟)は上流側から次第に埋め立てられてゆき、下流側には池沼が最後まで残ります。上流側には初め砂礫がたまり、次第に砂に変わっていきます。池沼には泥がたまり、浅くなると湿地になり泥炭が堆積します。信濃川沿いでは、長岡付近が砂礫、燕付近は砂が多く、白根付近からは泥が中心になります。新潟市街地は砂丘が何列も発達したところですので、砂丘砂層とその下の浅海砂層、および砂丘と砂丘の間の凹地(鳥屋野潟など)にたまった泥や泥炭などからなります。

一方、阿賀野川沿いでは、砂礫が優勢ですが、下流になるにしたがって砂が多くなります。越後平野北部の荒川や胎内川では、扇状地が砂丘にぶつかっています。また、村上丘陵と荒川、胎内川と加治川、加治川と阿賀野川の間にそれぞれ形成された凹みには、岩船潟、紫雲寺潟、福島潟が形成され、表層には泥がたまりました。しかし、これらの潟に共通した特徴として、地下5 mよりも浅い位置に砂層が広く分布しており、液状化しやすい地質構成を持っているという点です。

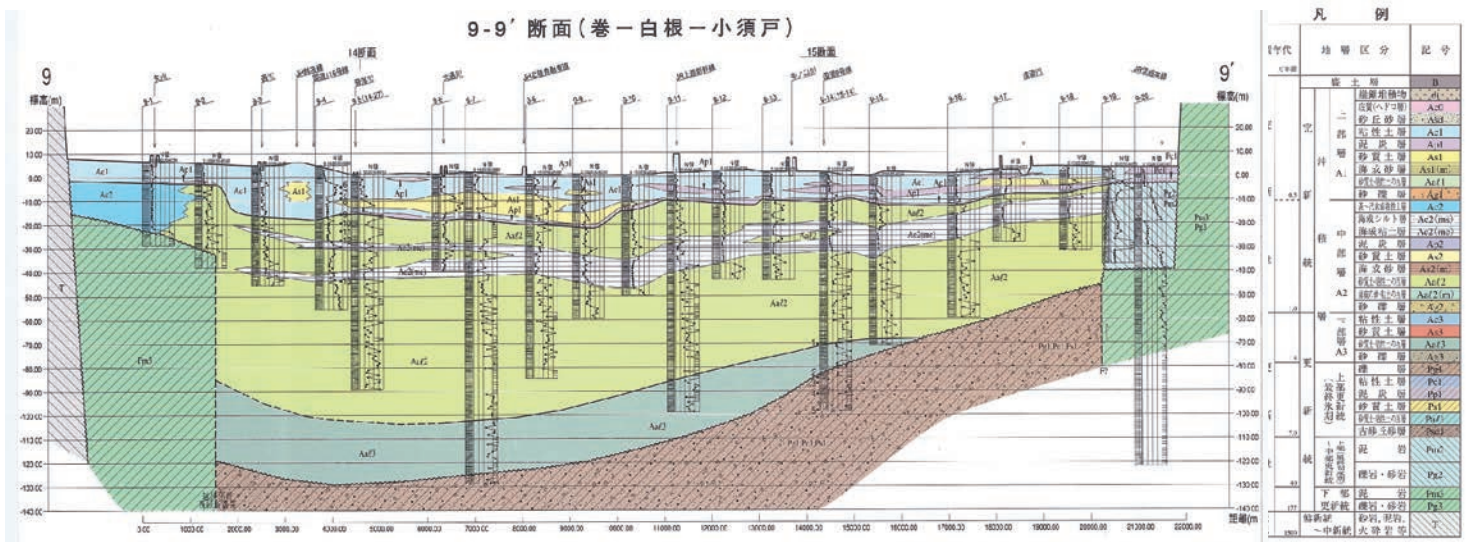


図-6.1 角田山地と新津丘陵北部を結んだ、ほぼ東西方向の表層地質断面図(縦を50倍に誇張している点に注意)⁶⁾

2. 柏崎平野と高田平野

この2つの平野は、ほぼ共通した形成過程、地下構造を持っています。海岸沿いに細長く発達した砂丘と、その内側に形成された、かつて存在した大きな潟。この潟が自然の堆積作用で埋められてできたのが現在の柏崎平野と高田平野です。半島状に砂丘が発達していたため、平野と日本海との出入り口は狭く、日本海の波浪の影響を受けない穏やかな条件のもとで泥が厚くたまりました。このように、柏崎平野と高田平野は粘性土を主体とした地盤から構成されているため、一般的に液状化する条件に乏しいと言えます。