

## 2004年新潟県中越地震被災地川口町田麦山地区の浅部地盤構造調査

## Near surface geophysical survey of Tamugiyama district, one of the devastated sites by 2004 Mid-Niigata Prefecture Earthquake

# 稲崎 富士 [1]; 宮地 良典 [2]

# Tomio Inazaki[1]; Yoshinori MIYACHI[2]

[1] 土木研・推本; [2] 産総研・地質情報研究部門

[1] PWRI; [2] IGG, AIST

2004年新潟県中越地震の被災地の一つである川口町田麦山地区において、表層地盤構造を明らかにするために統合物理探査を実施した。同地区は震源域の直上に位置し、家屋全壊率が9割に達する甚大な被害を受けたが、地区内において被害程度に大きな差異が認められたことから、局所的な地盤構造の影響が推定された。その後詳細な地質調査（小松原ほか、2006）や地盤調査（宮地ほか、2006）が実施され、同地区では軟弱な扇状地状堆積物の層厚が局所的に大きく変化し、被害甚大ゾーンがその軟弱堆積物の厚いゾーンと概ね一致することが指摘された。3箇所でのボーリング調査と11地点でのサウンディングによって、このゾーンは西側に開く凹状の埋没谷地形であると推定されたが、その詳細な形状は不明であった。そこで表層20m程度までを対象に、連続的な断面を得ることを目的として2種類の物理探査を同地区において実施した。

実施した物理探査は、S波ランドストリーマー（稲崎、1996）を使用した高分解能反射法探査、および牽引式キャパシタ電極カップル型比抵抗探査である。ランドストリーマーとは、非伸縮性のベルト上に50cm間隔で配置された48チャンネルの地震計ユニットで構成されるツールで、地震計ユニットはプレートを介し地表と接しているが、スパイク等では固定されていない。したがって舗装路面上で容易に移動させることができる。また後者は、従来の直流比抵抗探査とは異なり電極棒を設置する必要がなく、ツールを人肩で牽引走査して2次元比抵抗断面を取得する。

現地探査は2006年12月に実施した。田麦山地区内に、ほぼ南北方向に3本の測線（TMG\_S1:270m, TMG\_S2:350m, TMG\_R3:320m）を設定した。S波ランドストリーマー探査は、このうちS1, S2の2測線で、牽引型比抵抗探査は未舗装畦道に設定したR3測線も含めて3測線で実施した。なおS波の起振には人力板叩き法を採用し、各起振点で2-8回の垂直重合を加えた。起振点間隔は1m、記録長は1sである。3測線のデータ取得に要した時間は約20時間であった。

解析断面には、いくつかの特徴的な浅部地盤構造がとらえられていた。比抵抗断面では田麦山地区北方では浅所に南に緩く傾斜する高比抵抗層（基盤層に比定）が確認できた。この基盤層は同地区北縁から約100mでとぎれ、その南側には低比抵抗層（扇状地状堆積物に比定）が出現する。この基盤比定層は反射断面でも認められ、南側には小規模な埋没凹地状構造をイメージングをすることに成功した。なお扇状地状堆積物最表層は、相対的に高比抵抗・高Vsで特徴付けられるが、戦時中および昭和40年代に施工された耕地整理による客土あるいは締固め土と解釈することが可能である。