

コアにおける RQD は、大部分において RQD=0 であり、割れ目の発達が著しく、大部分が角礫状コアとして採取された。以上のことより、トンネル周辺における岩盤状況は非常に不良であり、破碎帯が連続した地山であるといえる。

4. 解析結果

図-3 は、得られた解析結果を 3 次元画像として表したものである。図-4 は先のイメージング手法に述べたように、等走時面から共通界面を求め、振幅の極性から硬質部から軟質部、軟質部から硬質部の反射面を含め 3 次的に推定したものである。図-4 から、トンネルルート上では切羽から 20m 付近に、右側を手前に、左側が奥になるような傾斜を持っている、硬質部から軟質部への反射面が存在し、その約 10m 後ろに存在する次の反射面は、軟質部から硬質部への反射面であると推定できる。また、35m 付近に右側が手前になるような傾きを持つ、硬質部から軟質部への反射面が存在し、その約 10m 後ろに軟質部から硬質部への反射面が存在することがわかる。

図-5 は現場の地質状況を示したものである。図-4 と図-5 を比較すると、岩級区分が地山が悪化する DM に移行する場所であり、20m 地点の掘削中に集中的な湧水、断続的な崩落・肌落ちが見られた部分を、解析結果での確に推定できているといえる。

5. まとめ

本手法では、破碎帯が連続した地質状況において地質情報を的確に推定することを試みた。地質状況の岩級区分は主観的なところによる部分が大きく、この岩級区分と全て一致しているとは言い難いが、掘削時における切羽から 20m 付近の地点における集中湧水と、断続的な肌落ちは、解析結果から正確に推定できることは特筆すべきことである。今回の結果から、事前調査では得られなかった施工上問題となる地質情報を得ることができたことから、破碎帯が連続するような複雑な地山においても本手法が適応できることが確認され、3 成分データのイメージング手法の汎用性が示された。

<参考文献>

- 1) 芦田譲、松岡俊文、楠見晴重：弾性波の 3 成分受振によるトンネル切羽前方の高精度イメージング、土木学会論文集、No.680/III-55、pp.123~129、2001.

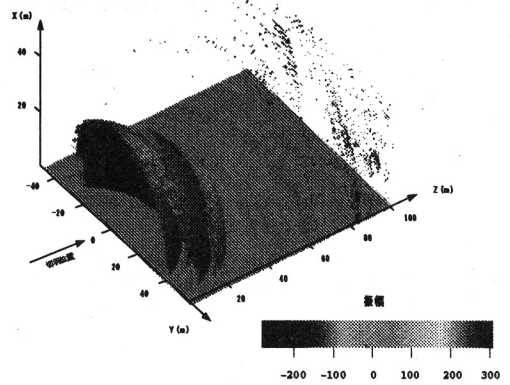


図-3 切羽前方イメージング

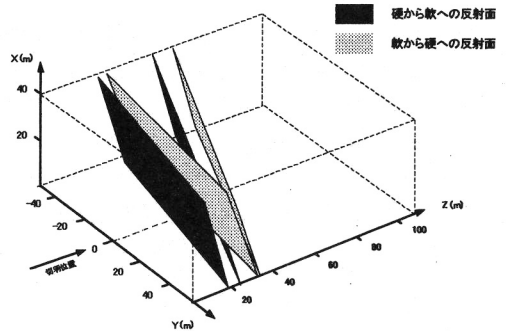


図-4 反射面の推定

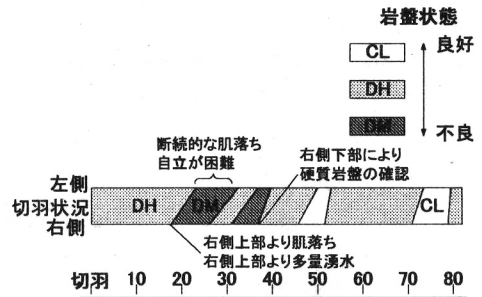


図-5 現場地質状況との比較