

VI-199 三次元地質構造解析手法の適用に関する研究（その2） —岩盤評価への適用—

大林組技術研究所 ○丸山 誠 並木 和人
桑原 徹 平間 邦興

1 はじめに

大深度地下での岩盤内空洞の建設に関し、地下深部の地山特性について効率的な調査および評価の実施を目的として、三次元地質構造解析システムを利用した評価手法の検討を試みている。前報¹⁾では地質構造の概略把握について検討したが、今回は岩盤等級区分の三次元解析による岩盤の評価、および地質構造解析の結果と組み合わせた総合的な地山評価への適用について検討した。

2 評価手法の概要

岩盤の評価はボーリングデータをもとに行われるが、トンネルなどの線的な構造物が対象であるため、あまり連続的および空間的に評価が行われていないのが現状である。岩盤内空洞のように、大規模で立体的な広がりを持つ構造物を設計、施工する場合、三次元的な岩盤性状の評価手法が必要となることが予想される。このような考え方のもと、岩盤情報の三次元化をEWS上で作動する三次元地質構造解析システムを用いて実施した。

解析にあたり、入力データとして地形データと岩盤区分データの作成を必要とする。解析は前報と同じサイトのうち、280m×280mの範囲について、合計22層に区分された岩盤等級区分層を解析、図化した。岩盤データの作成は、ボーリングデータに記載されている電中研式の分類による岩盤等級区分をもとに行った。等級区分層のうち、きわめて局所的に存在するものは省略し、数箇所にとり記載されているものについて、地質構造に関する記事などで連続性を確認して再構成を行った。作成した岩盤等級区分と地質構造との関係を図-1に示す。

地質区分		岩級区分
	A	
	B	
	C	
	D	
	E	
	F	

図-1 地質と岩盤等級区分の関係

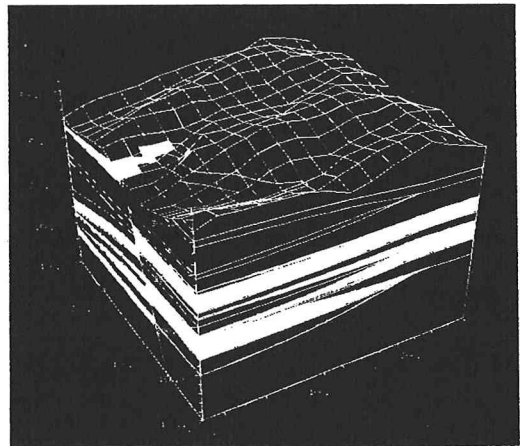


図-2 三次元ブロック図による岩盤性状の表現

3 解析結果

解析結果として、岩盤区分の三次元メッシュデータならびにブロック図、および任意の二次元断面図ならびに平面図が得られる。グラフィック表示について、配色やハッチングを地質構造や岩盤区分に対応させて指定することによって、岩盤性状の評価を多面的、かつ効率的に行うことができる。図-1に示した岩盤等級区分にあわせて配色し、岩盤の性状の分布が強調されるように図化表示したものを図-2（三次元ブロック図）および図-3（水平断面図）に示す。今回の解析サイトは堆積岩盤としてはおおむね良好であるが、岩盤区分のD級にあたる範囲が存在している。地表付近の地質年代の新しい未固結層、およびE層とF層の境界付近の固結土の低い礫層が示されている。

4 おわりに

このシステムによる地質構造と岩盤区分の解析を取り入れた地山の調査・評価の実施フロー案を図-4に示す。解析精度を上げ、正確に地山を評価するためには、ボーリング位置の選定が最も重要である。今後はサイトの規模や地質構造に応じてボーリングの調査配置（位置、本数）の選定手法を確立する必要がある。

なお、解析にあたり、動力炉・核燃料開発事業団のボーリング調査資料を使用させて頂いた。関係者各位のご協力に対し、深く感謝致します。

参考文献

1) 丸山、並木、平間、桑原、三上：三次元地質構造解析手法の適用に関する研究、土木学会第47回年次学術講演会概要集（第6部門）

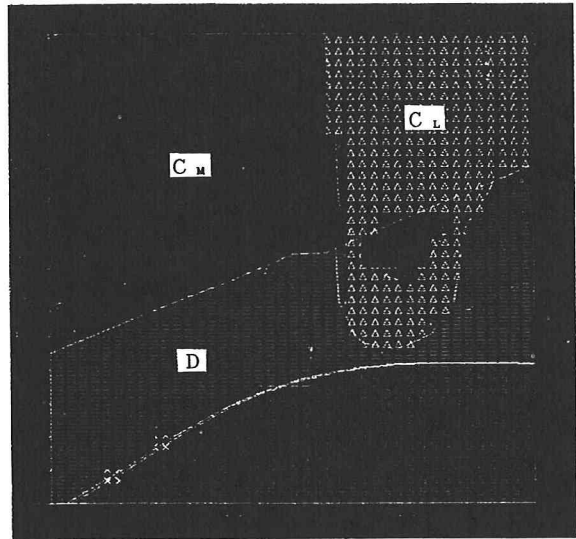


図-3 水平断面図による岩盤性状の表現

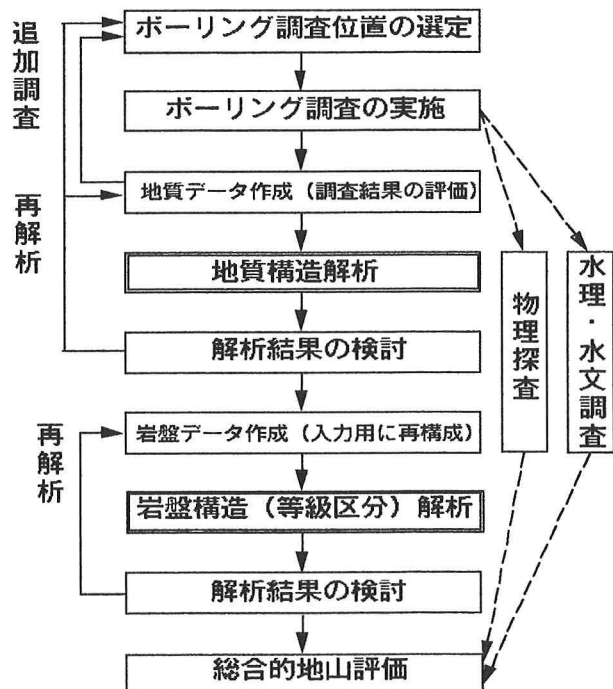


図-4 地山評価の実施フロー