

# ロックボルトおよびグラウンドアンカー長さ計測技術の開発

社会環境エンジニアリング事業部 ライフサイクルマネジメント部 藤原鉄朗 他

## ○キーワード

非破壊試験、工事検査、長さ管理、ロックボルト、グラウンドアンカー

## ○概要

現在、アンカー長の出来形管理は、施工時の品質管理表の記入と写真撮影によって実施されている。しかし、施工中および施工後にアンカー長を検査できる技術が開発されれば、品質管理の効率化と信頼性の向上が期待でき、アンカーの維持管理を行ううえでも有効な技術になると判断された。本論文は、これらのニーズに対応すべく開発したロックボルト長さ計測専用器およびグラウンドアンカー削孔長管理装置について紹介するものである。

## ○技術ポイント

### ①ロックボルト・グラウンドアンカーの施工実態を考慮した長さ計測技術の提案

グラウンドアンカーおよびロックボルトの施工の実態を踏まえ、多様な非破壊調査技術から工事検査に有効な技術を選定した。

### ②ロックボルト長さ計測専用器の開発

ロックボルトの長さ計測については、既往の装置(超音波探傷器)の計測限界を明らかにし、これを延長する改良を行った。

### ③グラウンドアンカー施工における新しい削孔長管理手法の提案

グラウンドアンカーの工事検査について施工時に利用する削孔長管理装置を開発した。なお、装置の開発にはRF-ID技術を適用している。

## ○図・表・写真等



ロックボルト計測専用器



削孔長管理装置

ロックボルト計測専用器と従来器の計測限界等の比較

ロックボルト長さ計測への適用性				従来器	専用器
計測限界	計測条件	端面形状	長さ		
	計測限界	切土のり面 径125	端面垂直	5m	×
NATMトンネル 径125 (通常グラウトタイプ)		端面円錐	4m	×	○
NATMトンネル 径125 (カプセルグラウトタイプ)		端面斜め	4m	×	○
操作性				△	○
携帯性				△	○

×：計測不能

△：計測可能であるがピーク不明瞭、現場適用性が低い

○：明瞭に計測可能、現場適用性が高い