

1. はじめに

2. 緊張試験の概要

Technical drawing of a dome structure showing internal cable bolt arrangement. The drawing includes dimensions for cable bolt length ($L=10\text{m}$ and $L=7\text{m}$), a 10° upward angle, and a 1m vertical offset. Various points and lines are labeled with numbers and letters.

名称	径	降伏荷重	破断伸び
けい砂表面处理球 ^① ・ 樹脂 PC 鋼より線	15.2mm	24.7tf	6.6%
PC 鋼より線(裸線)	15.2mm	24.7tf	6.6%

セメント	W/C	混和剤
早強 [®] ・ルトラント [®]	55%	膨張剤混入タイプ [®]
膨張率	圧縮強度	弾性係数
4.2%	25MPa	10.000MPa

〒113 東京都文京区本郷 2-2-9 TEL 03-5689-9043 FAX 03-5689-9044

3. 試験結果

ここでは、ケーブルボルト長が7mで、ポリアミド樹脂 PC 鋼より線と PC 鋼裸線の場合の定着特性の相違に着目して考察する。図-4 が前者の荷重-変位関係および軸力分布であり、図-5 が後者のものである。これらから、PC 鋼裸線のほうが変位が若干大きくなる傾向や、またポリアミド樹脂 PC 鋼より線の場合には2m 深度で軸力がほぼ0 になるのに対して、PC 鋼裸線の場合には3m 程度まで軸力が伝達していることが判る。

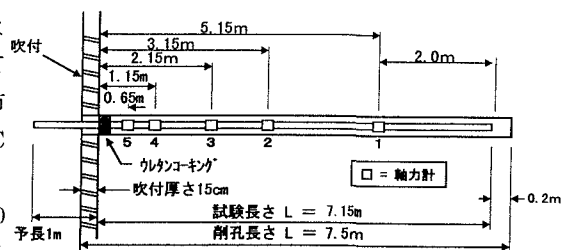


図-3 ケーブルボルト軸力計配置

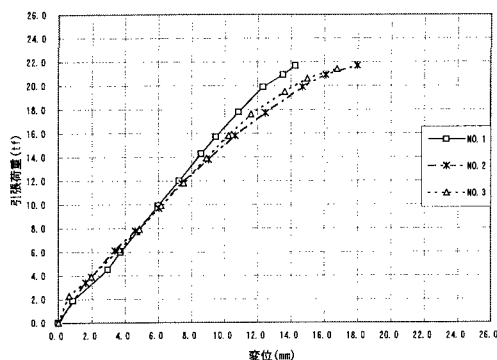


図-4 ポリアミド樹脂 PC 鋼より線の場合の荷重-変位関係および軸力分布計測結果

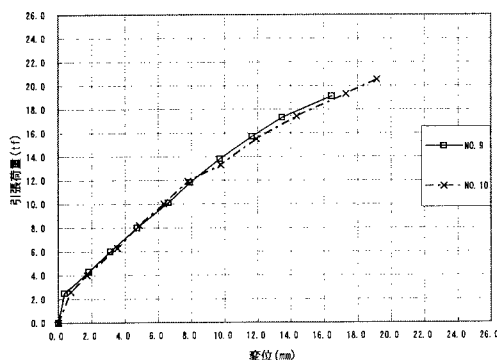


図-5 PC 鋼裸線の場合の荷重-変位関係および軸力分布計測結果

4. まとめ

- ①後注入した定着材のリーク・リフトが適切であったため、削孔内への定着材の充填性が良く、硬化後はケーブルボルトと岩盤を良好に定着していることを確認できた。
- ②ボルト頭部の荷重-変位関係から、PC 鋼裸線のほうがポリアミド樹脂 PC 鋼より線の場合より変位が大きくなるため、従って後者のほうが若干定着特性に優れていると考えられる。
- ③ポリアミド樹脂 PC 鋼より線の場合には深度2m で軸力がほぼ0 になるのに対して、PC 鋼裸線では3m になることから、ポリアミド樹脂 PC 鋼より線のほうが定着特性が良好である。

なお、本試験の実施に際しては、現場をはじめ多くの関係者にご協力を頂いたので、ここで感謝の意を表します。

【参考文献】

土原ほか：ケーブルボルトの原位置への適用試験、トンネル工学研究発表会(1995)