

大断面・大深度の立坑をニューマチックケーソン工法で2基同時施工

Simultaneously construction of large and deep Pneumaticcaisson

▶キーワード：ニューマチックケーソン工法，大断面・大深度，高流動コンクリート，ヘリウム混合ガス

池ノ内烈*
中桐秀雄**
宗澤敦郎*
小島一郎*
福岡卓也*

*関東土木支社梶ヶ谷（工） **土木設計部

概要

中央新幹線梶ヶ谷非常口及び資材搬入口新設は、リニア中央新幹線のうち川崎市宮前区においてシールド工用立坑として梶ヶ谷非常口と資材搬入口を2基同時に施工する。非常口は掘削面積 2,040 m²、深度 GL-79.0 m、資材搬入口は掘削面積 809 m²、深度 GL-76.9 m の国内最大級かつ最深級のニューマチックケーソンである。

本稿では、その施工実績について報告する。

成果

- N 値が 4 程度の軟弱地盤を、砕石を使用した静的締固め砂杭工法（セーブコンポーザ工法）で地盤改良し、初期沈下時の過沈下、急傾斜を抑止した。
- 高流動コンクリートの採用等、綿密な配合計画、打設計画を立案し、1 日に最大 3,100 m³、総数量約 100,000 m³ の高品質なコンクリートを打設した。
- 酸素とヘリウムの 2 種を混合した呼吸ガス（ヘリオックス）を採用し、大深度地下における高気圧障害を抑止した。
- 梶ヶ谷非常口が、沈下 1 m 当り 6.5 mm 反時計回りに回転するローリング現象が発生したが、PC ケーブルの緊張力と掘残し制御及び滑剤注入により、逆回転の力を発生させ、許容値（150 mm）を満足して沈設を完了することができた。



写真一 梶ヶ谷非常口（左）と資材搬入口（右）



写真三 函内の掘削状況



写真二 梶ヶ谷非常口の完成



写真四 ヘリウム混合ガス利用作業の状況