

シンポジウム【新たな減圧症】 ニューマチックケーソン工法と当該工法に おける高気圧障害防止に関する取組み

堀江正樹 福田純平

オリエンタル白石株式会社

潜函工法（ニューマチックケーソン工法）とは、地下構造物を構築する工法である。鉄筋コンクリート製の躯体を地上で構築し、躯体下部に気密な作業室を設け、そこに地下水圧に見合った圧縮空気を送り込むことにより、地下水の浸入を防ぎ、掘削・排土を行いながらその躯体を沈設し、地下施設の躯体を完成させる。主に橋梁（橋）や建造物の基礎等を構築する工法として利用されている。

ニューマチックケーソン工法は、1841年フランスにて始まり、その後も地下構造物の築造方法として、パリのエッフェル塔基礎、ニューヨークのブルックリン橋、セントルイスのイーズ橋等、多くの大型建造物や橋梁基礎等で広く採用されてきたが、海外においては、他工法の発達により徐々に衰退している。しかしながら日本では、1923年に関東大震災復興事業の隅田川橋梁工事で採用されて以降、工法を独自に発展させながら、橋梁のみならず建築基礎、水処理施設、道路鉄道トンネル、地下駐車場等の様々な地下構造物の構築に利用され今日に至っている。世界的には衰退してしまったニューマチックケーソン工法が、日本では今日まで利用されてきた要因として、水資源が豊富な日本の環境が圧気工法に優位であること、そして、ニューマチックケーソン工法の最大の課題である「高気圧障害」に対して、継続的にその防止に関する開発改善を続け、その克服に取り組んできたことが考えられる。

本発表では、ニューマチックケーソン工法の概要を説明するとともに、「ニューマチックケーソン工法における減圧症・高気圧障害の防止・対応」という課題に対して、オリエンタル白石がこれまで取り組んできた内容、経緯、そして我々が考えるニューマチックケーソン工法の未来について報告したい。