

# 玉砂利を使用したオープンケーソンに作用する周面摩擦に関する研究

## Research on the Skin Friction of Open Caisson using the Gravel

五味信治<sup>1\*</sup>、岡本将昭<sup>1</sup>、風間秀彦<sup>2\*\*</sup>  
Shinji Gomi<sup>1\*</sup>, Masaaki Okamoto<sup>1</sup>, Hidehiko Kazama<sup>2\*\*</sup>

<sup>1</sup> 日産建設(株)技術研究所

<sup>1</sup> Nissan Construction Corp.,

<sup>2</sup> 埼玉大学工学部

<sup>2</sup> Saitama University

構造物基礎を構築する方法にケーソン工法がある。一般に、オープンケーソンを沈設させる場合、躯体には主に土圧、水圧、周面摩擦力が大きく作用するために、大きな沈設荷重が必要になる。SS ケーソン工法 (Space System Caisson Method) は、オープンケーソン工法の一つであり、この工法はケーソン躯体と掘削地山間の摩擦抵抗をスペース砂利(玉砂利)によって摩擦力を低減させ、躯体の自重のみで沈設させる工法である。しかしながら、ケーソン沈設時の周面摩擦力については、これまで精度の良い測定結果が得られていない。

そこで、本研究は一般的に行われている躯体の応力測定から算出する方法を用いるのではなく、実際に玉砂利を用いたケーソンの沈設時における周面摩擦力、土圧、水圧などの力と変位などの挙動を現場で測定を行い、ケーソン沈設時の周面摩擦力を明らかにすることを目的とした。

SS ケーソンの施工時の現場計測から、設計値と実測値の比較とケーソン壁面の土圧および周面摩擦力がケーソン挙動に与える影響は、ケーソン外壁面の材質、地質、深さなどによって周面摩擦力が大きく変化し、外周の土のせん断強度と直接関係はないことが明らかになった。また、ケーソン下端の形状、掘削方法およびケーソン本体の大きさにも影響されることが判明した。粘土層における測定結果から、設計値と実測値の定量的な比較は直接できなかったものの、周面摩擦力は玉砂利を用いることにより低減効果のある程度確認することができた。

今後の課題としては、通常のケーソンにおける周面摩擦力についての過去の計測事例は少なく、今回の計測も SS ケーソンに関する 1 つの事例に過ぎない。したがって、今後も現場計測の継続とデータ収集に努めるとともに、室内実験なども行って総合的に検討を重ねていく必要がある。

\* 〒350-1205 日高市原宿 746 Tel.:0429-85-5655 Fax.:0429-85-5179

\*\* 〒338-8570 浦和市下大久保 255 Tel.:048-858-3546 Fax.:048-855-1378