



2022±40mm,高さ3000mmの土槽と土槽上部に設置してある幅1200mm,長さ1000mmの刃口部と幅1200mm,長さ2940mmのコンクリートのケーソン躯体部からなるケーソン実大模型で構成されている。実験は,土槽側面パネルを撤去し,刃口部背面下部の砂を側面よりかき出した後,ケーソンの実大模型を沈下させ,周面摩擦抵抗などを計測した。ケーソンの実大模型全体に作用する周面摩擦抵抗は,模型の上部に設置したロードセル(F1)から刃口部に設置した4つのロードセルから求めた刃口反力(F3)を差し引いて求めた。また,ケーソンの実大模型本体とコンクリートでほぼ構成されているケーソン躯体部の間に設置したロードセル(F2)から刃口部を除くケーソン躯体部の周面摩擦抵抗を求めた。なお,実験土槽には,湿潤密度 $1.60\text{ g/cm}^3$ ,含水比が5.7~6.3%の川砂を使用し,その厚さは,約2.5mとし,ケーソンと砂層の間には30~40mmの玉砂利を使用した。

### 3. 実験結果

図-3に沈下量と周面摩擦抵抗の関係を示す。この図は,左からケーソン全体の摩擦抵抗,刃口部を除くケーソン躯体部の周面摩擦抵抗,刃口の摩擦抵抗を示している。ケーソン全体や刃口部を除くケーソン躯体部および刃口の摩擦抵抗は各々最大 $3.5\text{ kN/m}^2$ , $5.5\text{ kN/m}^2$ , $2.5\text{ kN/m}^2$ となった。SSケーソン工法では,周面摩擦計などによる現場計測の結果から,周面摩擦抵抗が土質に関わりなく $7.0\text{ kN/m}^2$ としているが<sup>2)</sup>,実験値は,この値とほぼ整合しているものと思われる。このほか,ケーソン躯体部表面に設置した周面摩擦計の値と比較してもそれほど差異が見られないことがわかる。また,刃口部を除くケーソン躯体部の周面摩擦抵抗が最も大きな値を示したが,この原因の一つとして刃口の上面に作用する玉砂利の重さによって周面摩擦抵抗が減少したものと考えられる。

### 4. まとめ

実大模型実験により,以下の知見が得られた。

本実験結果は,現場計測結果との整合性が見られ,本実験装置を使用して定量的な評価が可能となった。  
本実験条件において,刃口部を除くケーソン躯体部の周面摩擦抵抗が最も大きな値を示した。

### 参考文献

- 1) 中出睦,五味信治ほか:SSケーソン工法における周面摩擦力の実験的研究(その1)-砂質土における周面摩擦力-,土木学会第59回年次学術講演会,pp.699-700,3-350,2004.9
- 2) SSケーソン工法研究会:SSケーソン工法 技術・積算マニュアル,2006.1

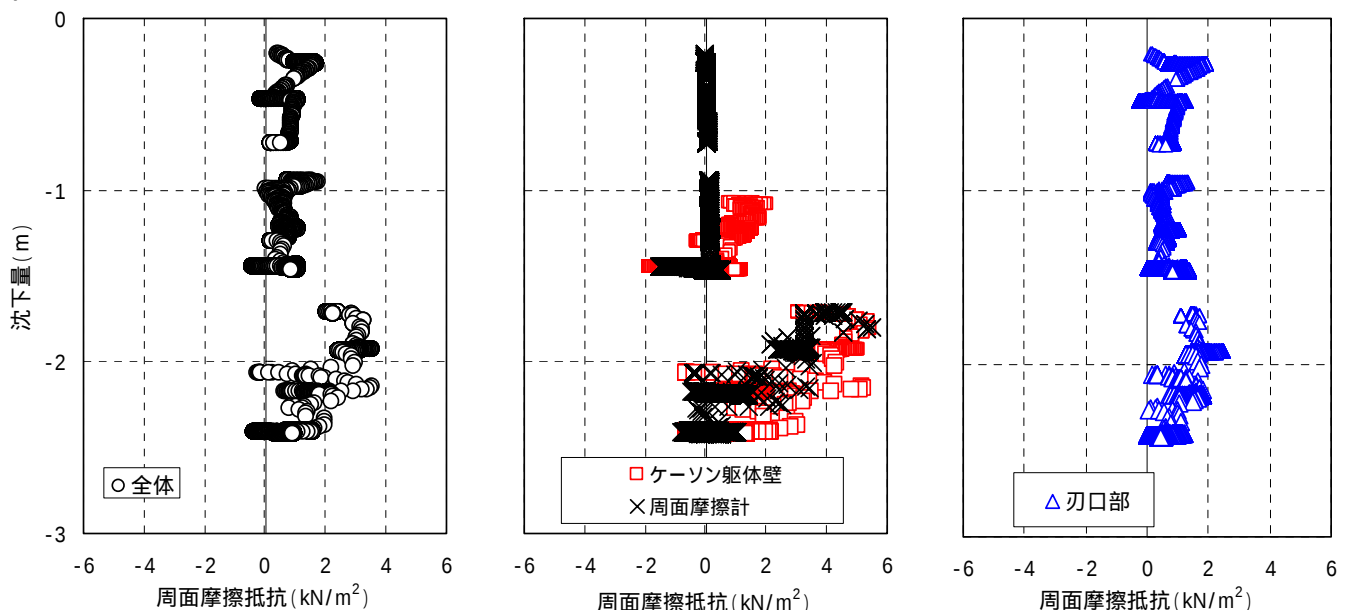


図-3 沈下量と周面摩擦抵抗