

1. 研究目的

当研究部会は、「水中・浮体橋梁研究部会」として発足している。研究活動を進めるにあたり部会員と話し合い、さしあたりは、浮体橋梁について研究することにした。

Floating Bridgeを架橋するには、大別して2つの地形条件によって選定されている。1つは、水深が深く基礎工の建設が困難な場合、他の1つは水深が浅くても地盤が悪く橋脚設置が難しい場合である。

今回は、Case Studyとして、水面に浮かしたポンツーンを基礎として海峡横断橋梁について、研究を進めた。研究目的の主眼は、Floating Bridgeとしたときの桁の構造上の問題点、また、浮体の安定性と動的解析について検討をすることである。すなわち、陸上での橋梁設計と比較して、設計上問題となる点の検討と対策について研究を進めた。

2. フローティングブリッジの現状

本格的なFloating Bridgeの幕開けは、1940年アメリカ、ワシントン州に架橋された、レーシー・マロー橋である。この橋は、4室のRC製ポンツーンを橋軸方向につないで、約2000mのFloating Bridgeとしたものである。ポンツーンの上フランジ部を路面とした道路橋である。架橋地点は最大水深64mで湖底は軟弱で、基礎地盤は水面から122m以上に達するとされ、トンネル案等と比較検討されて架橋されたものである。同地区には、計4橋のFloating Bridgeが在るが、2橋が浸水事故を起こしている。

Steel製の本格的Floating Bridgeは、ノルウェーで1992年に架橋された、Bergsøysund Bridgeである。この橋は、橋長933mの8径間連続トラスを上部工とするFloating Bridgeで、高強度軽量コンクリートの7基のポンツーンが支持する橋梁である。また1996年には、Sulhus Bridgeが完成した。この橋は、橋長約1600mのうち、1246mが11径間の鋼床版箱桁橋で10基のコンクリート製ポンツーンで支持されている。残り362m部分は、PC斜張橋で構成されている。両橋とも、ノルウェーのフィヨルドに架橋されている。