

(様式7)

学位論文審査結果の要旨

氏名	日下 理
審査委員	委員長 上田 茂 印 委員 松原 雄平 印 委員 木村 晃 印 委員 _____ 印 委員 _____ 印
論文題目	浅海域浮体構造物の係留と波浪・地震応答特性に関する研究
審査結果の要旨	<p>審査結果の要旨</p> <p>大水深における埋立てにおいては、軟弱地盤の上に高盛土をすることがあり、大きな地盤沈下を引き起こすことがある。したがって、埋立て地盤の周辺に港湾施設や旅客利用施設を建設する場合、地盤変形に容易に対応できる構造様式が求められる。本論文は、このような状況に対応できる新しい様式の浅海域浮体構造物を提案し、その係留と波浪・地震応答特性を研究したものである。</p> <p>本論文では、まず、大水深石油開発で利用されてきたテンションレグ浮体構造物の浅海域への適用性について研究した。また、海中ケーブルで係留する浮体構造物を提案し、その適用性を検討した。これらの構造物は地盤沈下を伴う埋立地間の穏やかな水域に設置されるが、いずれも係留索を用いることにより地盤変形に容易に対応できるものである。提案した新規構造様式について、水理模型実験と数値解析により波浪中動揺特性を明らかにし、また、水中振動実験と数値解析により地震応答特性を明らかにした。</p> <p>浅海域テンションレグ式浮体構造物は、潜水状の浮体構造物を鉛直方向の張力部材で係留するものである。本論文では、この構造物の地震時応答特性に注目し水中振動実験および数値解析により鉛直地震動に対する支持部材の応答特性を明らかにした。また、弾性体浮体の鉛直方向の付加質量が剛体浮体より大きくなること、および浮体構造物の弾性体挙動の判別法を示し、浅海域テンションレグ式浮体構造物の係留設計に関わる知見を示した。</p> <p>海中ケーブル式浅海域浮体構造物は中央桁とその両側の緩衝桁で構成されるもので、浮体橋梁として活用される。本論文では、この構造物の波浪中および地震時の応答に関わる模型実験および連成運動解析を行い、浮体構造物相互および橋台との接合部の応答特性を解明し、係留設計に関わる知見を示した。</p> <p>この研究に関して行った数値解析結果は実験結果とよく一致したことから、数値解析手法の有効性が確認された。また、浮体構造物の波浪応答解析において、設置水域の波浪特性を明らかにするため、設置水域の任意反射率境界と水深変化を考慮できる簡便な波浪解析法を提案し、その適用性を明らかにした。</p> <p>以上のように、本論文は浅海域浮体構造物の係留と波浪・地震応答特性を明らかにし、係留設計に関わる知見を示したもので、極めて有用であり、博士(工学)の学位に値するものと認められる。</p>