

A Study on the Buckling Strength of Offshore Pipeline Subjected to Bending and External Pressure

ハルトノ, ユド

<https://doi.org/10.15017/1470590>

出版情報：九州大学, 2014, 博士（工学）, 課程博士
バージョン：
権利関係：全文ファイル公表済

氏 名	Hartono Yudo (ハルトノ ユド)			
論 文 名	A Study on the Buckling Strength of Offshore Pipeline Subjected to Bending and External Pressure (曲げおよび外圧を受けるパイプラインの座屈強度に関する研究)			
論文調査委員	主 査	九州大学	教授	吉川 孝男
	副 査	九州大学	教授	梶原 宏之
	副 査	九州大学	准教授	後藤 浩二

論 文 審 査 の 結 果 の 要 旨

本論文は、海底に敷設されるパイプラインの安全性を評価するに際して重要な項目の 1 つである曲げ荷重、および曲げと外圧が同時に作用する場合の座屈強度に関して、有限要素法を用いて座屈前の非線形変形挙動を考慮しつつその分岐座屈強度を求めることによって、初期不整の影響や塑性化の影響も含めてその特性を明らかにしている。特に塑性化の影響に関しては、座屈時の塑性化の程度を表すことの可能なパラメータを示し、その値が同じであれば、異なる直径と板厚の比、ならびに降伏応力の異なる材料を用いたパイプであっても、同じ座屈強度を有していることを示している。さらに、研究成果を用いることにより、労力を要する有限要素法を用いずに設計者が曲げ荷重、および曲げと外圧が同時に作用する場合のパイプラインの座屈強度を推定することが可能になることを示している。