

Prediction of Liner Cavitation Occurrence Induced by Piston Slap in the Internal Combustion Engine Considering Acoustic Characteristics of Water Coolant Passage

王, 暁宇

<https://doi.org/10.15017/1543964>

出版情報：九州大学, 2015, 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	王 暁宇		
論 文 名	Prediction of Liner Cavitation Occurrence Induced by Piston Slap in the Internal Combustion Engine Considering Acoustic Characteristics of Water Coolant Passage (エンジン冷却水室の音響特性を考慮したピストンスラップによる ライナーキャビテーション発生に関する研究)		
論文調査委員	主 査	九州大学	教授 太田 和秀
	副 査	九州大学	教授 雉本 信哉
	副 査	九州大学	准教授 北原 辰巳

論 文 審 査 の 結 果 の 要 旨

本論文は、エンジンの信頼性に大きな影響を及ぼすライナーキャビテーションの発生原因となる冷却水室内圧力変動を、冷却水室の音響特性とエンジンの構造振動特性並びにガス爆発力やピストンスラップ力等の多数のエンジン起振力を考慮して予測できる手法を提案し、箱形モデルを用いた加振試験で計測した加速度応答及び水圧変動波形とそれらに対応する計算結果を比較してその有効性を示した。更に、実機エンジンに適用して冷却水室とエンジン構造の相互作用が大きい特定のモード同士の固有振動数が近接すると冷却水内圧力変動が増大することを明らかにしたものであり、振動工学上寄与するところが大きい。よって、本論文は博士（工学）に値するものと認める。