



超低エネルギーレーザーパルスによる打音検査の実現

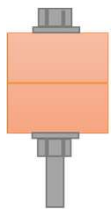
キーワード

打音検査、レーザー、振動、非破壊検査、固有振動、共鳴効果

【研究内容の概要】

新しく開発したレーザー照射技術を用いて、遠隔・高速・定量かつ簡便な打音検査の原理をレーザー技術に置換する非破壊検査手法を実現しました。

本成果では、先行技術の課題であったレーザーパルスの低エネルギー化を達成することで、本検査技術に必要な装置の低コスト化、低ノイズ化によるS/N比が改善された高精度な検査を提供します。

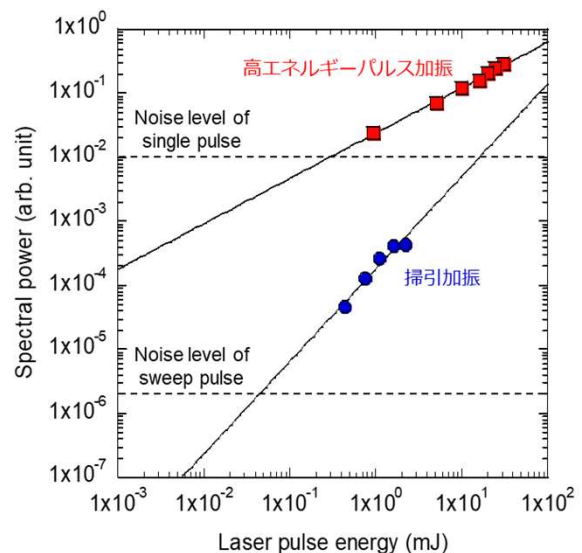


本技術は、打音検査の原理に基づきます。例えば、従来は打音検査で実施される左図にあるようなボルトとナットを用いた締結物に対して、レーザーを照射するだけで、緩み検査を実施することができます。

同一締結物を用いて、従来の高エネルギーパルス加振を用いた方式と、本技術の掃引加振を用いた方式の比較を右図に示します。

横軸はレーザーエネルギー、縦軸は信号量を示しています。

本技術である掃引加振方式は、図中点線で示されるノイズレベルが低く、より低いレーザーエネルギーで計測が達成されます。



特徴/効果	<ul style="list-style-type: none"> 従来の検査員による打音検査をレーザー技術に置換することが可能 遠隔から光を照射する非接触リモートセンシング 熟練度によらない検査結果をデジタルデータで管理可能な定量診断技術 レーザー光を照射するだけの簡便な検査システム
利用/用途	<ul style="list-style-type: none"> 締結ボルトなどの緩み検査 建物壁面タイルなどの浮き検査 医療用固定具などに対する非接触診断 その他、従来より打音検査が行われる内容全般

知的財産権等情報		生物理工学部 医用工学科		三上 勝大	
特許出願	特願2022-511139 PCT/JP2021/014198	URL	研究詳細 https://research.kindai.ac.jp/profile/ja.b814b42f003159bf.html		
論文等	1 編				

連絡先：近畿大学 リエゾンセンター(KLC)
 〒577-8502 大阪府東大阪市小若江3-4-1 E-mail : klc@kindai.ac.jp
 TEL : 06-4307-3099 FAX : 06-6721-2356 URL : <http://www.kindai.ac.jp/liaison/>