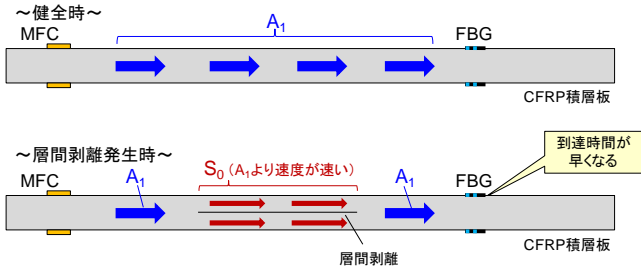
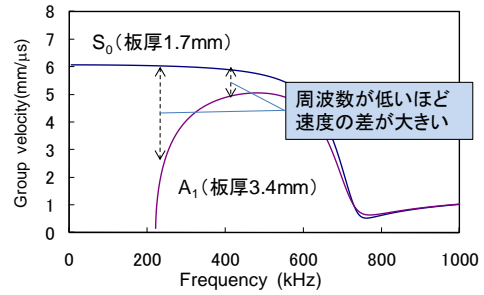


広帯域ラム波のモード変換に基づいた CFRP積層板中の剥離損傷診断手法の確立

新たな剥離損傷診断手法の提案



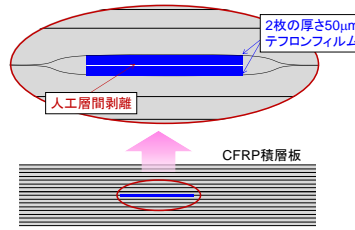
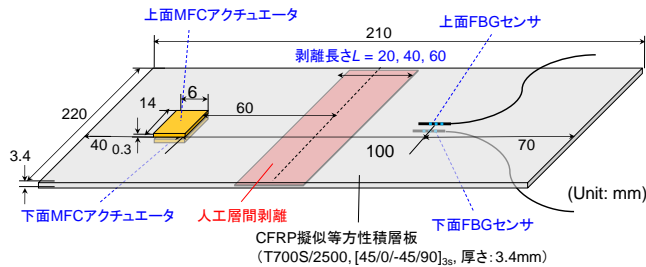
Aモード発振の場合のCFRP積層板中におけるモード変換



健全部のA₁モードと剥離部のS₀モードの伝播速度の分散性

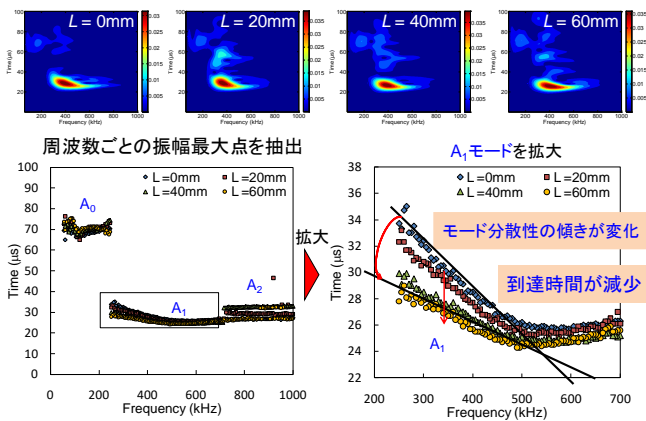
剥離損傷部でのモード変換により速度変化が生じ、到達時間の周波数分散性が変化する現象を活用

人工層間剥離の検知実験

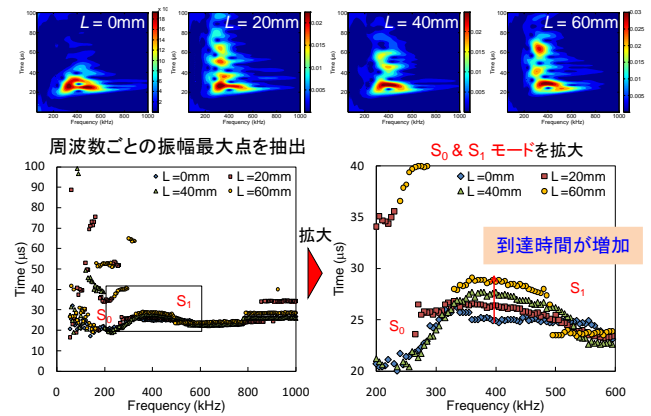


テフロンフィルムを2枚重ねて埋め込むことで、層間剥離を板厚方向中央に人工的に形成

実験結果1 (Aモード送受振)



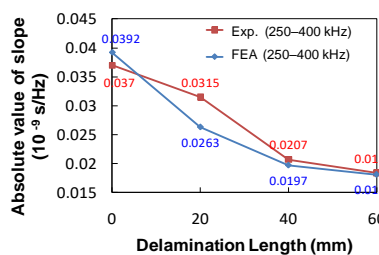
実験結果2 (Sモード送受振)



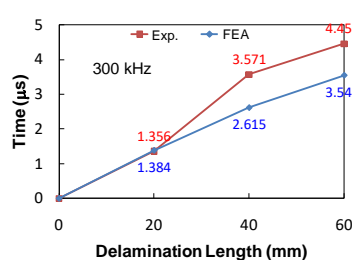
剥離長さLの増加に伴い、A₁モードの到達時間が早まるとともに分散性の傾きが小さくなる。また、Sモードは到達時間が遅くなる。(有限要素解析でも同様の変化が確認できた。)

剥離長さの定量的推定のための指標

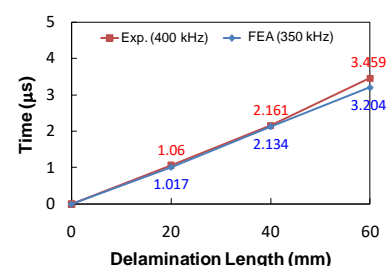
振幅最大点の分散性に線形近似を行い、剥離長さを定量的に推定するための指標を抽出



A₁モード分散性の傾きの絶対値



A₁モードの到達時間の減少量



Sモードの到達時間の増加量

いずれの指標も、実験とFEMの結果がほぼ一致しており、剥離長さLの増加に対して単調に変化している。