

チャープバースト波の送受信による超音波センサ計測技術に関する研究

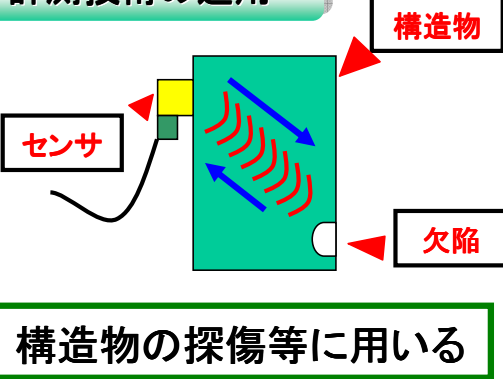
K.I.T. 金沢工業大学

工学部 機械工学科
振動応用工学(石川・畝田)研究室

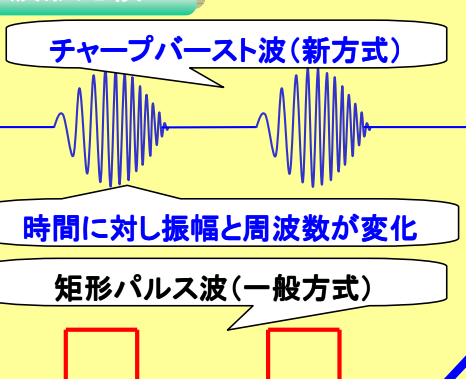
研究目的

超音波センサを用いた計測は様々な分野で行われている。本研究は**超音波センサ計測技術**の高精度化を目的とし、発振超音波に特徴を持たせた**チャープバースト波**を用いた計測技術を検討するものである。現在、本研究ではセンサ計測技術に**パルス圧縮処理**を適用し、板厚計測に関して検討を行っている。さらには、**時間領域MUSICアルゴリズム**を適用することで**雑音**の影響を除去し、さらなる高精度化を図る検討を行っている。

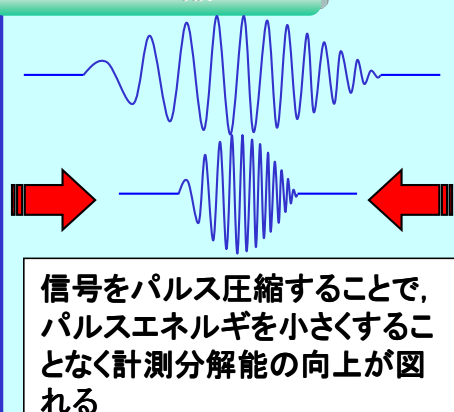
計測技術の適用



波形比較



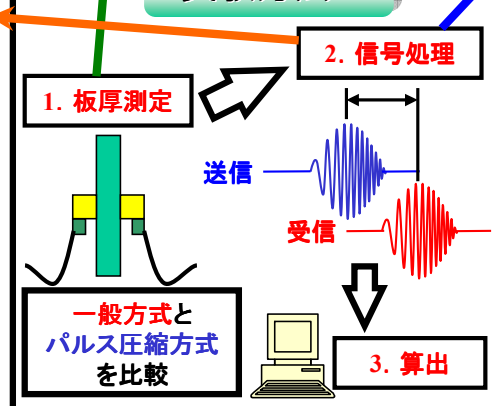
パルス圧縮



時間領域MUSIC法

固有値解析を用いた信号処理。時間領域MUSIC法を適用することで、雑音の影響を除去し、高精度の解析が期待できる！

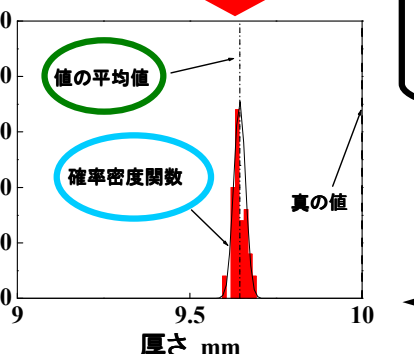
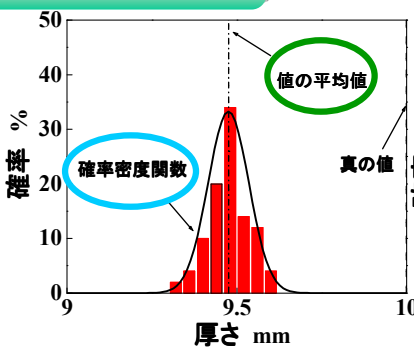
実験方法



実験装置



実験結果



一般方式

パルス圧縮方式

値の正確さ、データの集中度からパルス圧縮方式の精度は高いことがわかる

一般的な計測より高精度な計測が可能！