

空間フリースキャンニングによる超音波画像探傷システムの開発

梅本 勇治 1) 村田 頼信 2)

1) 和歌山大学大学院システム工学研究科

2) 和歌山大学システム工学部

概要

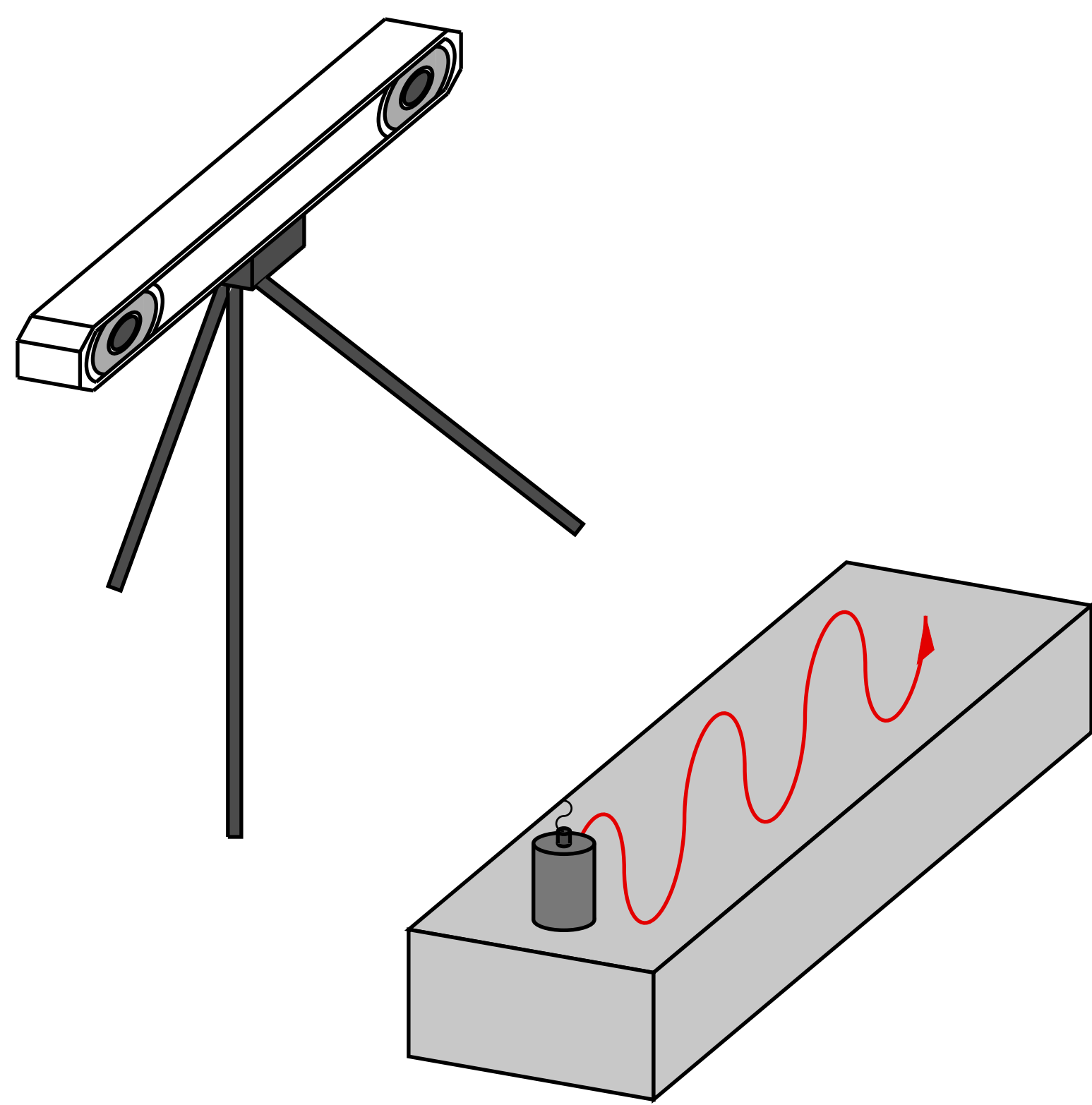
超音波画像探傷を行うには、二軸ステージなど、超音波探触子の位置を制御する機構部が必要となるが、これは測定対象物の大きさや形状に応じて設計・開発を行わなければならない。そこで、本研究では、この問題を解決するために、光学式位置センサにより超音波探触子の位置を非接触で取得する、空間フリースキャンニングシステムを構築し、これを用いた金属内部の超音波画像探傷システムの開発を目的とする。

空間フリースキャンニングシステム

- ★超音波探触子を手を持ち、測定対象物上を自由に走査
- ★異常個所に対して様々な方向から超音波を入射し、集中的に探傷

光学式位置センサ

超音波探触子の三次元位置・姿勢角を取得



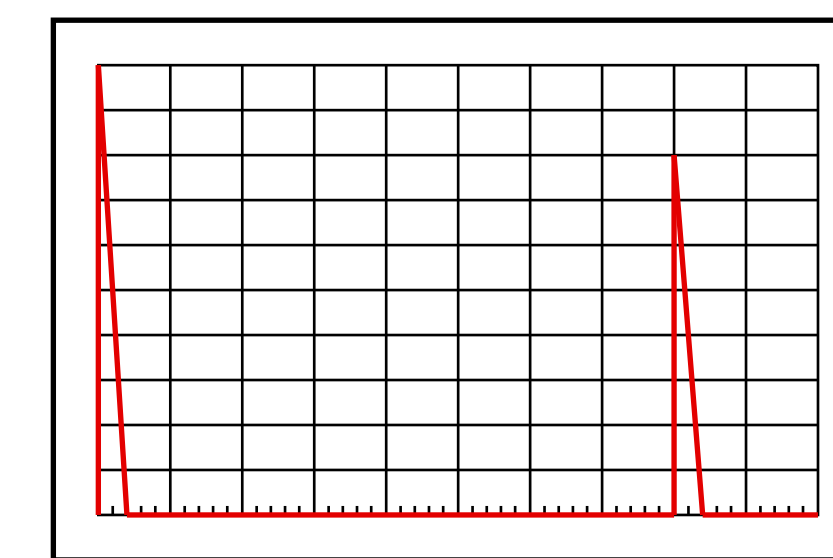
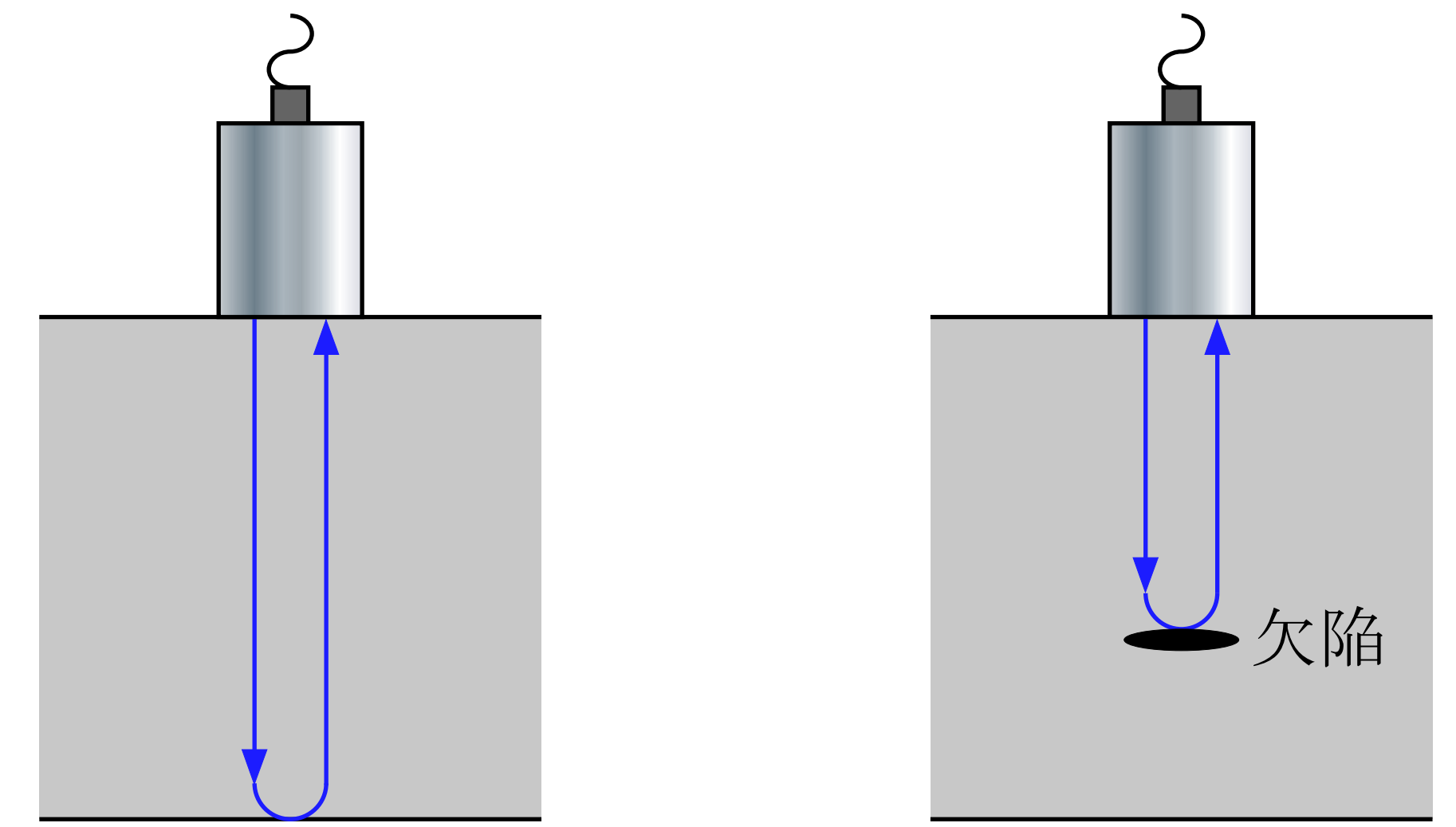
POLARIS



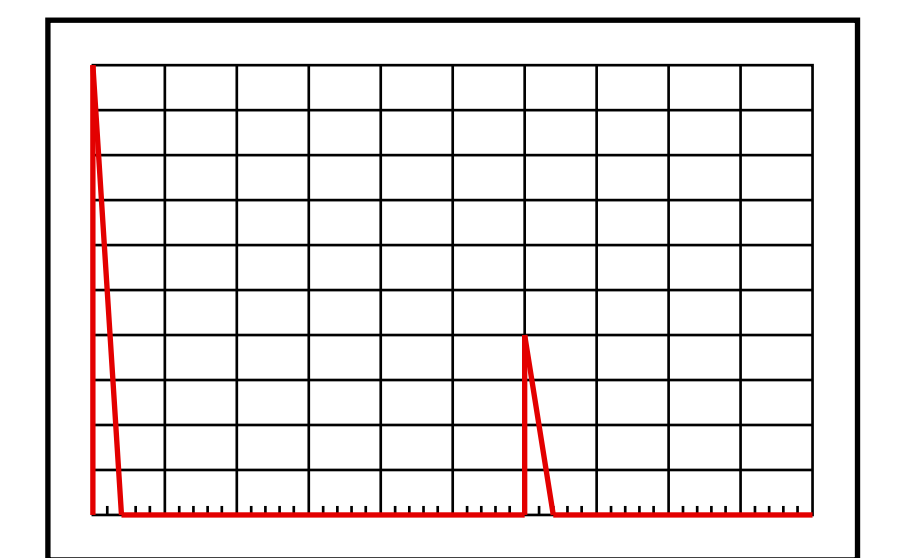
位置測定：±0.1mm
角度測定：±0.1°
(Roll, Pitch, Yaw)

超音波探触子

波形データを取得



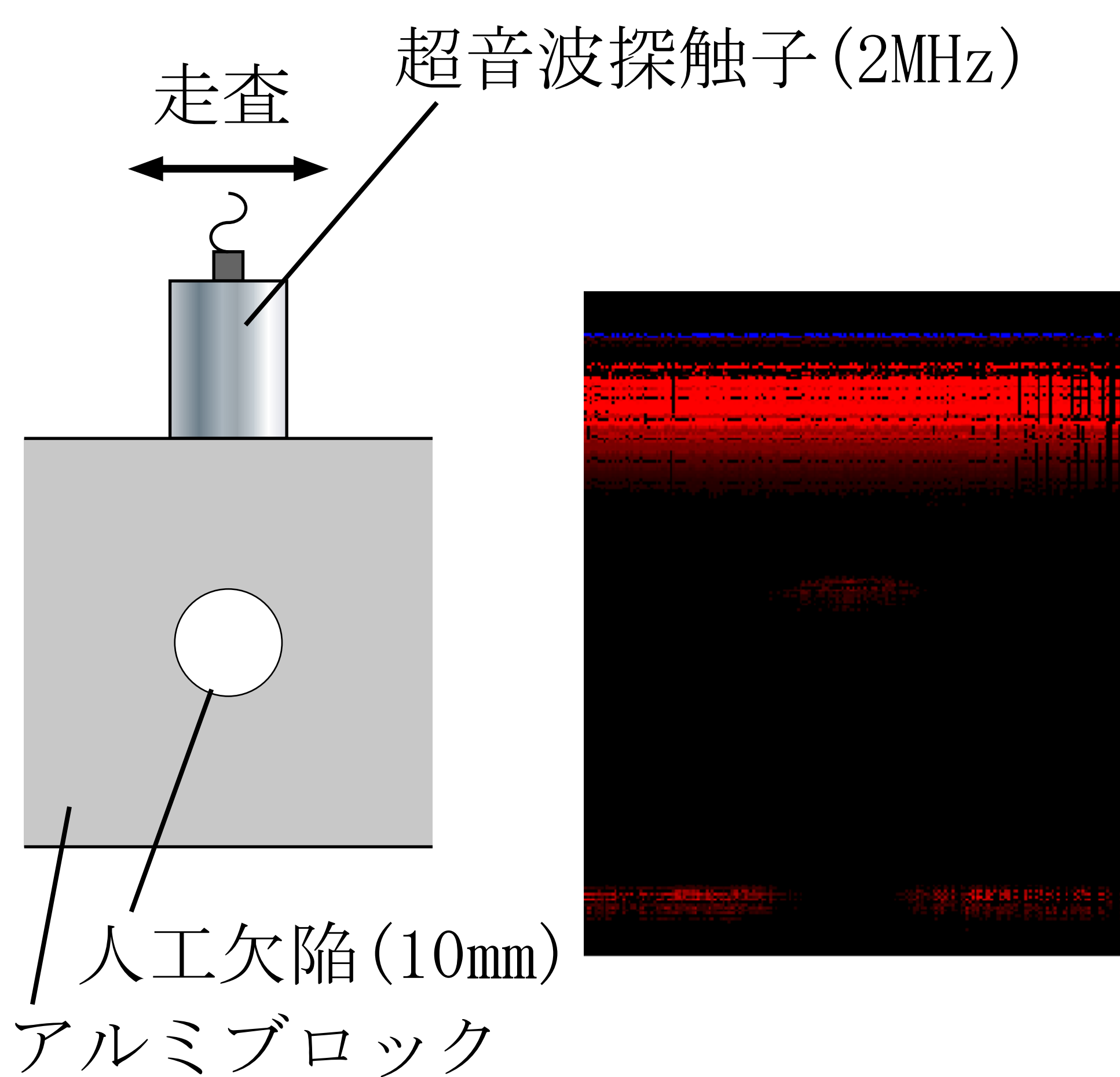
健全部



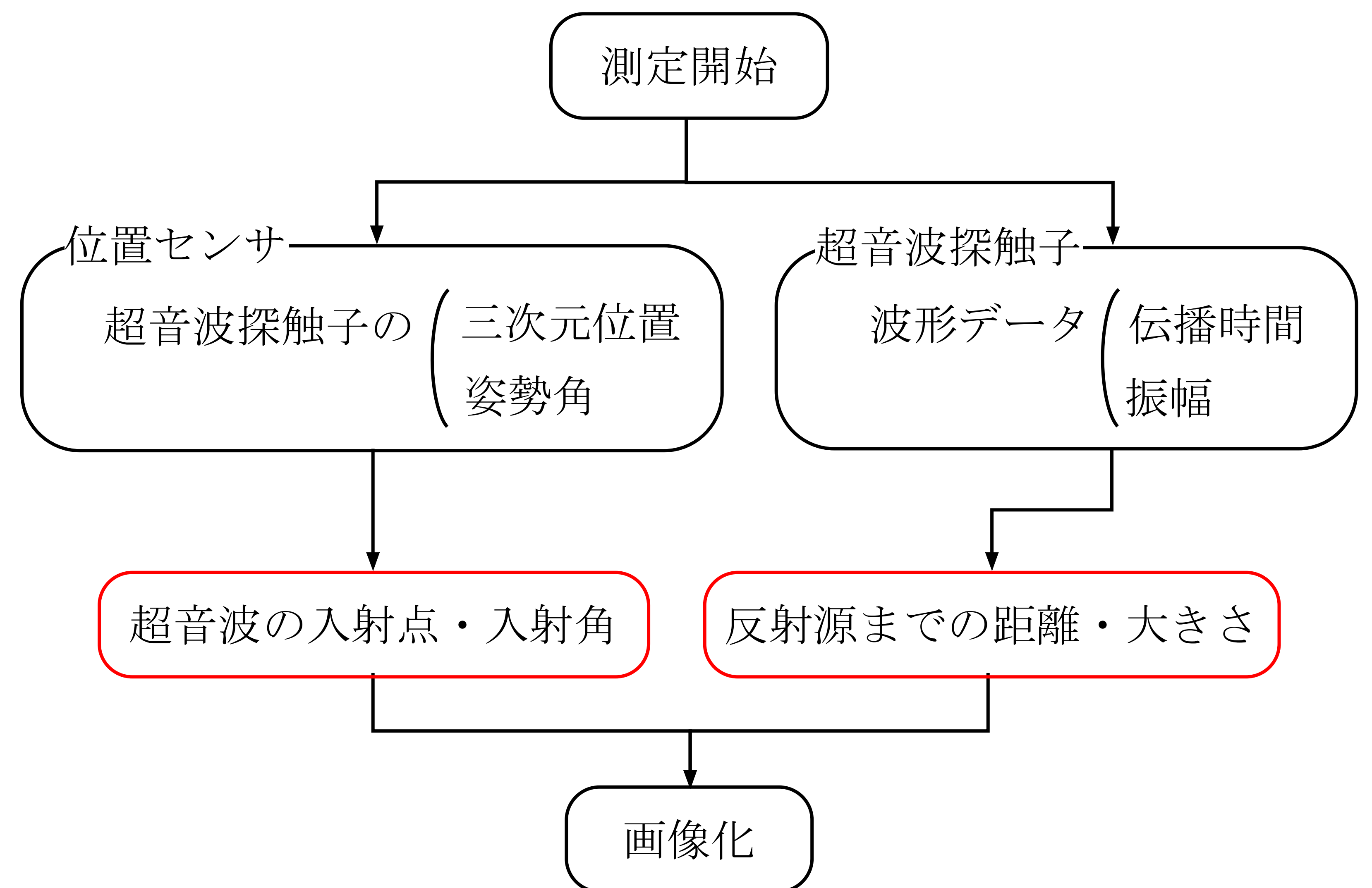
欠陥部

超音波画像探傷

探傷結果



プログラム処理



まとめ

本システムにより、測定環境や測定対象物の形状に依存しない探傷が可能となった。また、金属内部の状態を断面画像としてリアルタイムで表示することができた。今後は、断面のみではなく、三次元結果表示方法についても検討していく必要がある。