

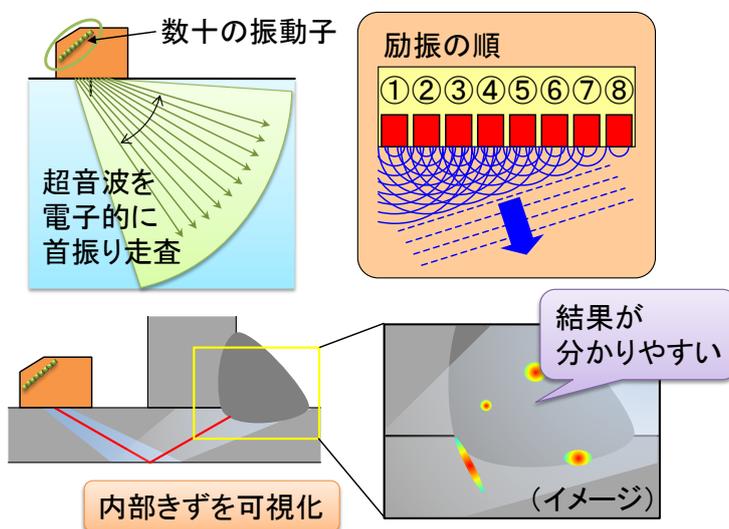
台車枠溶接部の フェーズドアレイ超音波探傷法

鉄道車両の台車枠は、多数の溶接により組み立てられており、溶接内部のきずを起点として損傷が発生する可能性があります。従来の検査法では、きずの発見に高度な技能を要していました。そこで、溶接内部のきずを容易に検出できる、フェーズドアレイ超音波探傷法(PAUT法)による台車枠の探傷法とその探傷手順を策定しました。

特徴

- 超音波を様々な角度に首振りさせて送受信することにより、探傷結果が可視化された断面画像として得られます。
- きず信号とノイズの弁別が容易で、傾いたきずの検出や塗膜上からの探傷にも有効です。
- 従来の超音波探傷法に適用される日本産業規格(JIS)に準じ、同じ基準きずを用いたPAUT法の探傷手順を策定しました。
- 従来の超音波探傷法に対して、本PAUT法は同等以上のきず検出感度を有しています。

フェーズドアレイ超音波探傷法(PAUT法)



用途

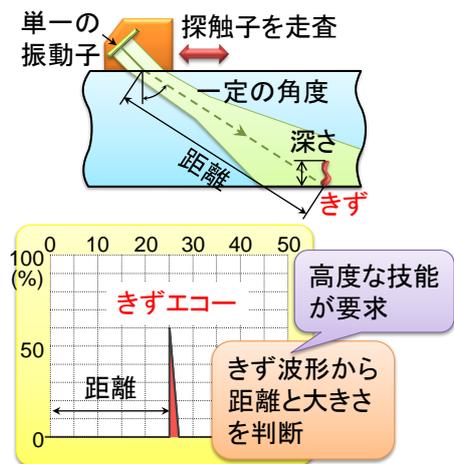
車両の製造時検査、あるいは定期検査において、台車枠溶接内部の健全性を確認するために用いることができます。

活用例

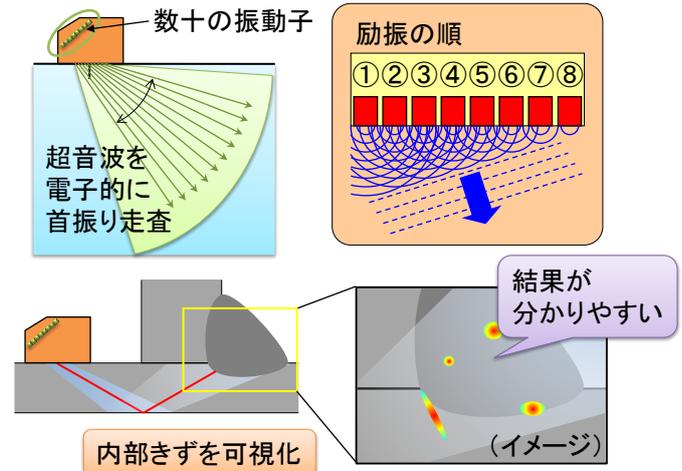
鉄道事業者における車両の定期検査で、台車枠溶接部の検査手法として活用されています。

従来UT法とフェーズドアレイ超音波探傷法の比較

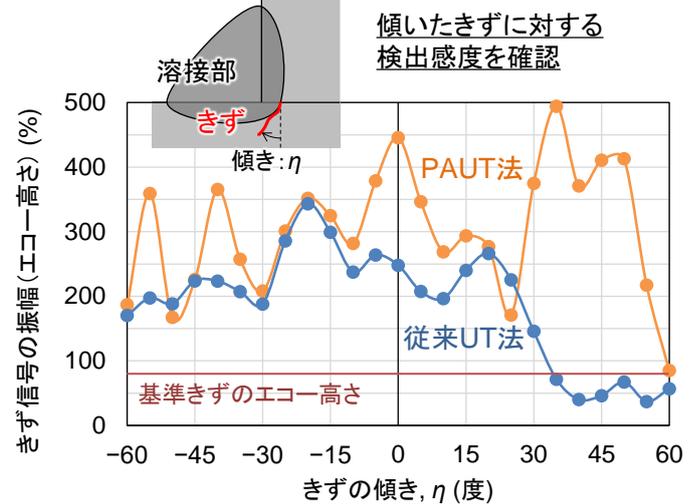
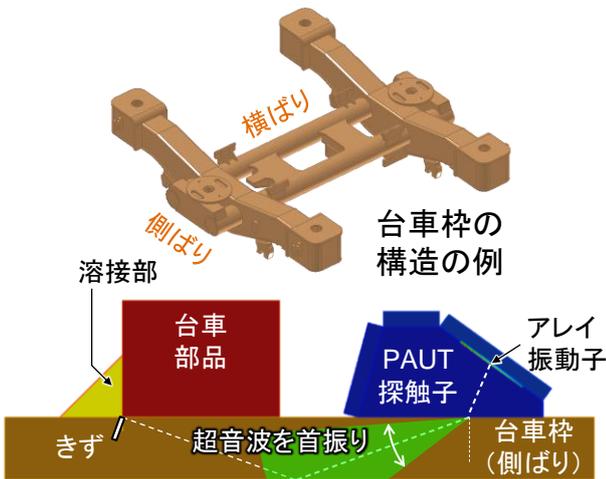
従来斜角探傷法(従来UT法)



新しい方法(フェーズドアレイ:PAUT法)



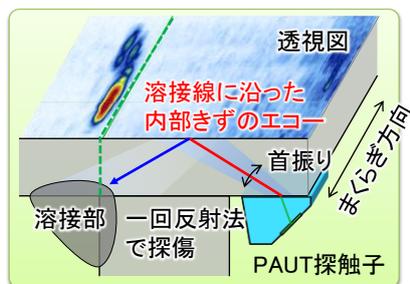
傾いたきずに対する検出性能の確認



側ばりのおもて面から、板厚での一回反射法で溶接部を探傷

PAUT法は±60°までの傾いたきずの検出に有効

実台車枠での探傷試験



溶接線に沿った長さ約8mmのきずを検出

dB
100
80
60
40
20
0

まくらぎ方向の溶接線に沿って一回反射法で探傷

