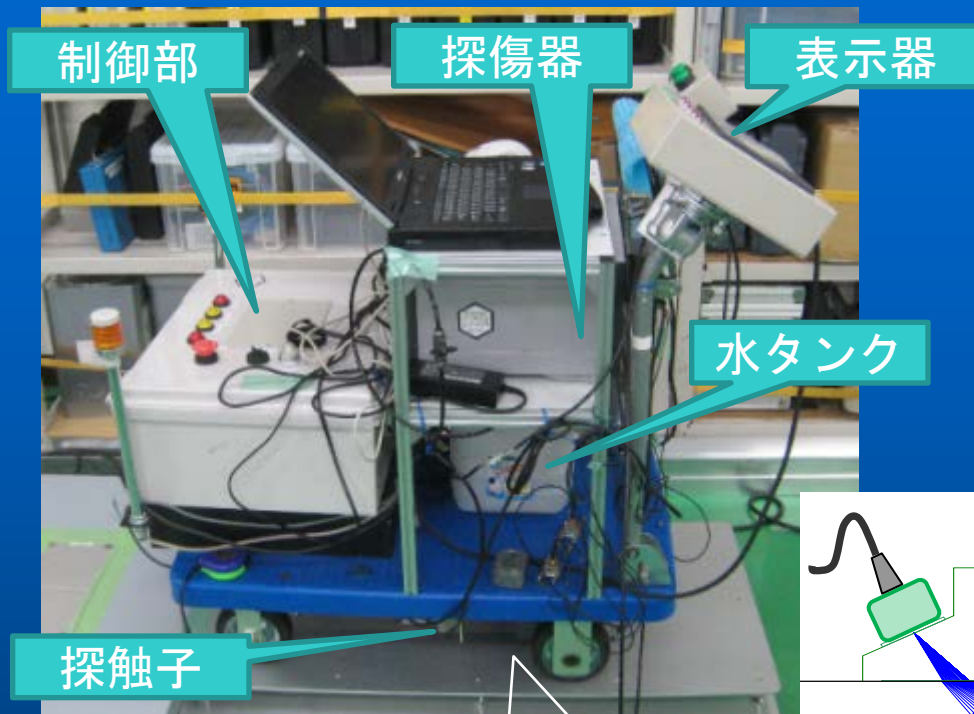


超音波探傷によるコーティング上からの 溶接線検査装置の調査・開発状況

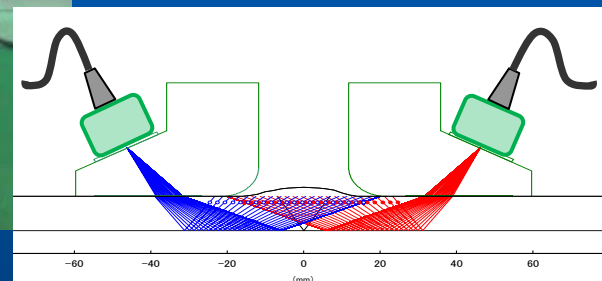
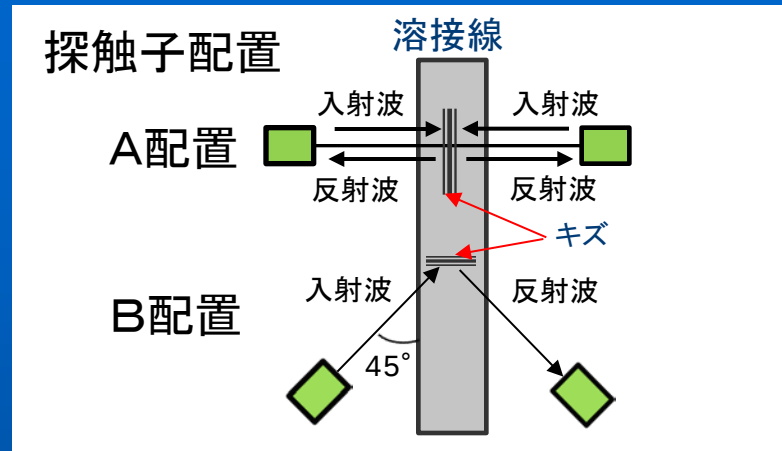
平成28年9月12日(月)

独立行政法人 石油天然ガス・金属鉱物資源機構

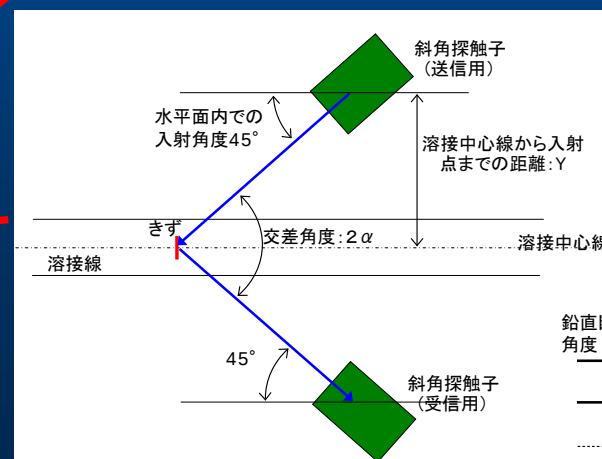
1. 開発中の検査装置



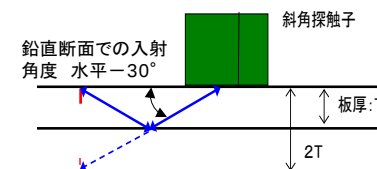
コーティング膜厚計



A配置:
主に溶接線同方向
のキズを検知
※入射角度を鉛直面内で自
動で上下に振るフェーズドア
レイ探触子を採用



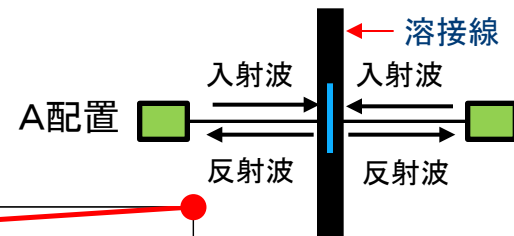
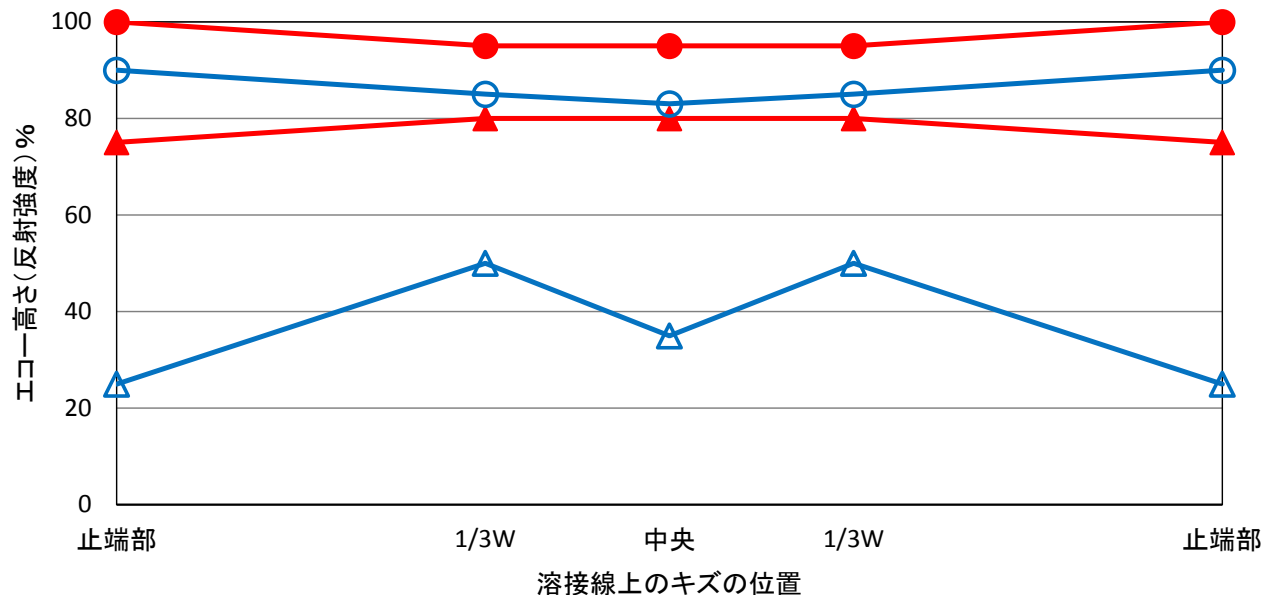
B配置:
主に溶接線直交方
向のキズを検知
※入射角度を固定した斜角
探触子を採用



2. 超音波探傷の基本性能(1)溶接線同方向の表面キズ

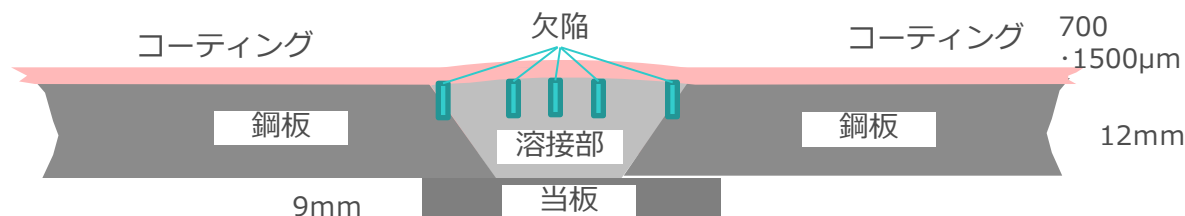
★キズの位置・大きさの違いによる反射強度の比較

※ 試験条件: 平滑割れ長さ6mm×深さ3mm・長さ4mm×深さ1.5mm
コーティング厚さ700μm・1500μm



※1 平滑割れの場合、反射波は散乱せず指向性を持つ為、反射波をとらえた場合はエコーが高くなる。

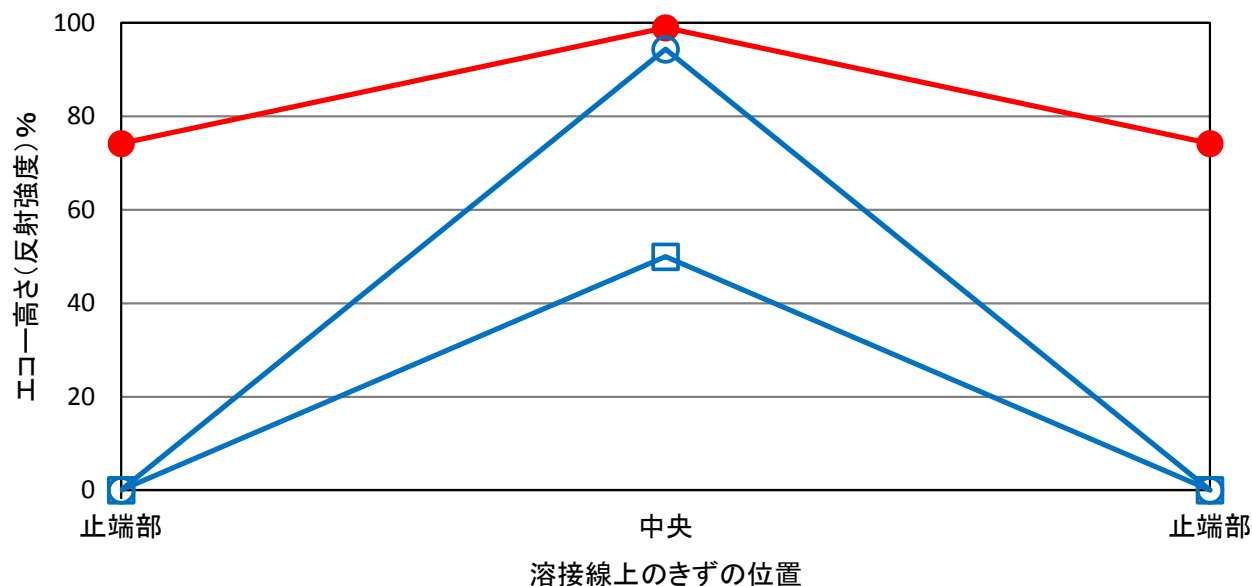
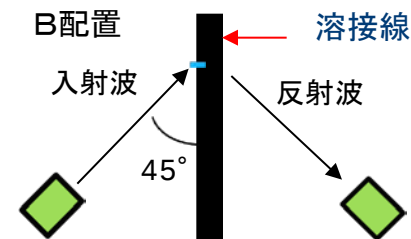
※2 自然割れの場合、反射波は散乱するためエコーは低くなる。



2. 超音波探傷の基本性能(2) 溶接線直交方向の表面キズ

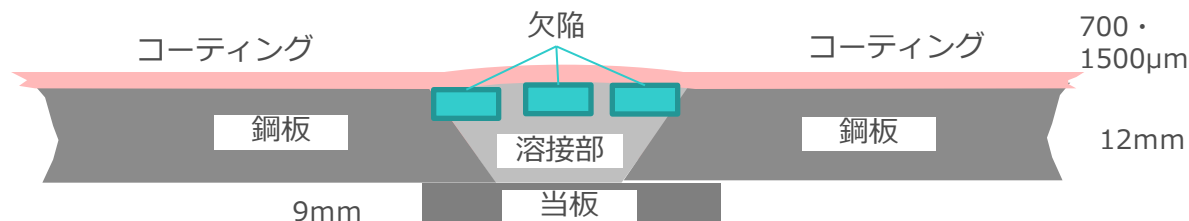
★キズの位置・大きさの違いによる反射強度の比較

※ 試験条件: 平滑割れ長さ6mm×深さ3mm・長さ4mm×深さ1.5mm
コーティング厚さ700μm・1500μm(6mm×3mmは700μmのみ)



※1 平滑割れの場合、反射波は散乱せず指向性を持つ為、反射波をとらえた場合はエコーが高くなる。

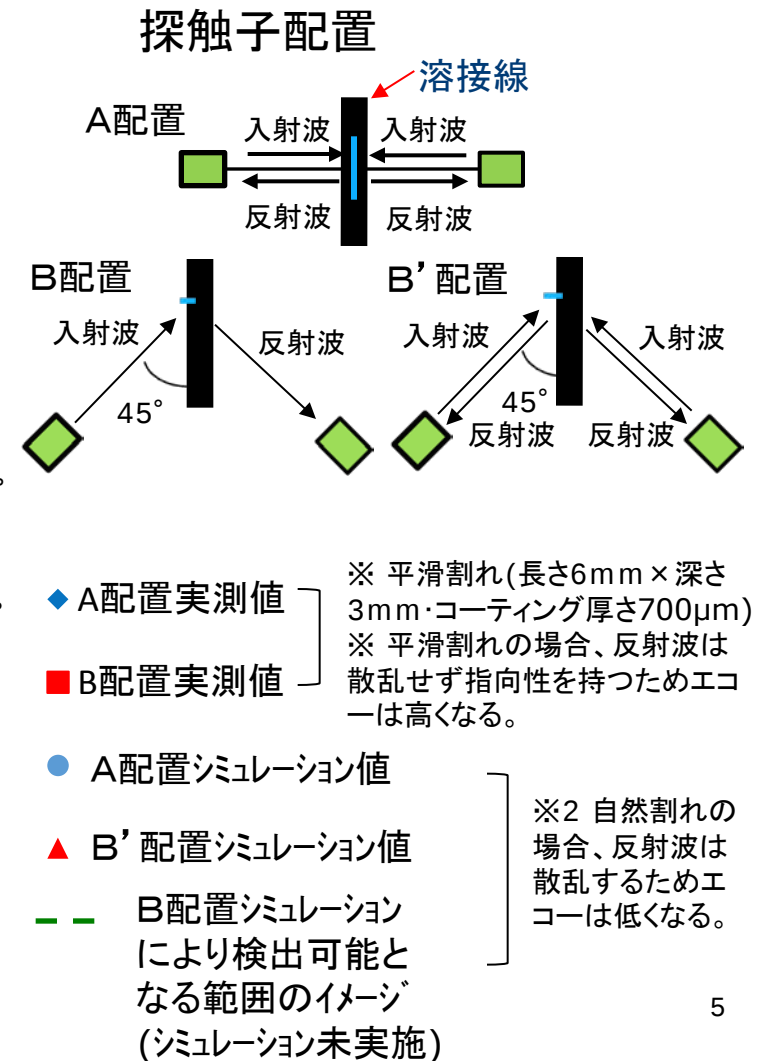
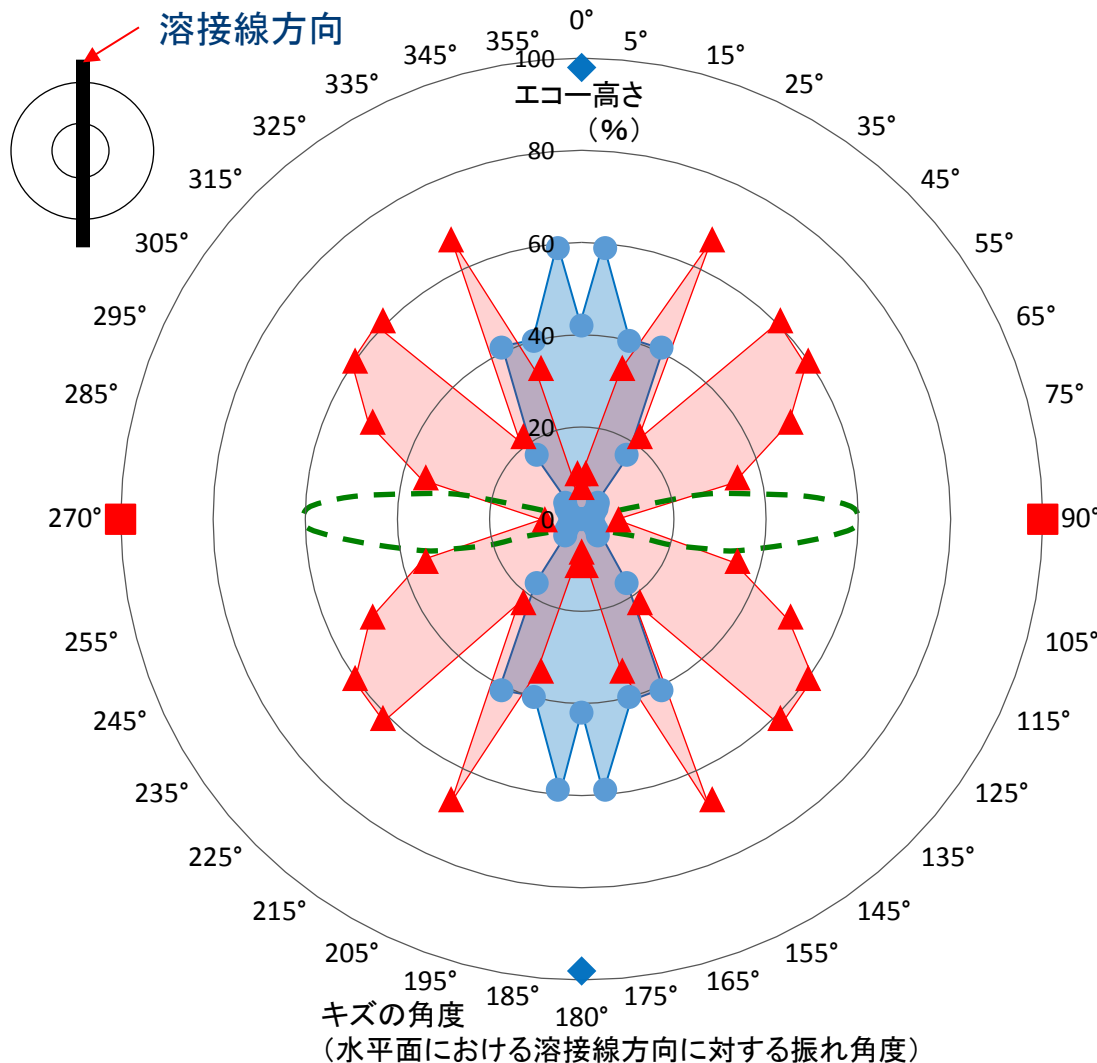
※2 自然割れの場合、反射波は散乱するためエコーは低くなる。



2. 超音波探傷の基本性能(3) 表面キズ全体

★個別キズのシミュレーション(自然割れ)と実測値(平滑割れ)の比較

※ シミュレーション条件: 自然割れ長さ6mm×深さ3.53mm(実例より)、コーティング厚さ1500 μ m・減衰率20%と仮定



2. 超音波探傷の基本性能(4)内部キズ)

★個別キズのシミュレーションによる内部キズの検出性能(溶接線と同方向のキズ)

