

品質保証体制を強化

国内特殊鋼メーカー最多のフェイズドアレイ超音波探傷設備で 従来機比2/3サイズの欠陥まで検出

山陽特殊製鋼株式会社（社長 武田安夫、本社姫路市）は、非価格競争力の一環として品質保証体制の強化に取り組んでおり、非常に高い検出精度を持つフェイズドアレイ超音波探傷設備（以下、フェイズドアレイ）を全棒鋼検査ラインへ設置しております。

そして、このたび当社は、このフェイズドアレイにおける探傷条件の高度化を実現しました。この探傷条件により、プローブ回転式超音波探傷機（以下、従来機）に比べ、3分の2のサイズの欠陥まで安定的に検出できるようになりました。これは、数年間にわたり量産ラインにおける探傷条件のデータを蓄積、設備能力の最大化を進めたことにより実現したものです。

当社は、平成18年に世界で初めてフェイズドアレイを量産ラインに適用。その後も、設備の導入を積極的に進め、平成24年には全棒鋼ラインへの適用が完了。当社の主力製品である直径210mm以下の棒鋼全てについて、フェイズドアレイ検査を実施できる体制を整えています。現在、当社は7機のフェイズドアレイを有しており、これは国内の特殊鋼専門メーカーの中で最多です。

また、フェイズドアレイの特長として、従来機に比べ、検出能力の高さを表すS/N比が約3倍となっており、より高い精度での欠陥の検出が可能です。この高い設備構造とあわせて、当社独自のノウハウの積み重ねにより、従来機比で3分の2のサイズの欠陥まで安定的に検出できる探傷条件を見出しました。（※設備の概要については、別紙 参考資料をご参照ください）

当社は、本年度からスタートした3ヵ年の第9次中期経営計画において経営基本方針として「『高信頼性鋼の山陽』のブランド力の更なる向上による企業価値の増大と成長」を掲げており、非価格競争力の強化に取り組んでおります。

需要先における部材の加工方法や設計の進歩に伴い、素材に要求される品質条件もより厳しくなっております。当社はこうした需要家ニーズに応えるべく、製造工程において品質の造り込みを行う一方で、検査体制のより一層の強化により、さらなる品質向上を追及しております。

当社は、この確立した品質保証体制を活用し、需要家からのニーズに応えると同時に絶対的信頼を獲得していきます。また、当社のみならず、需要家の国際競争力強化に貢献すべく、品質のさらなる向上に注力してまいります。



フェイズドアレイ超音波探傷機

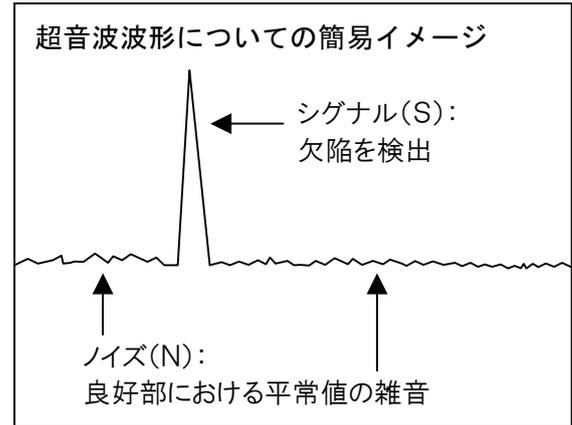
【ご参考】

■超音波探傷機

超音波探傷機は、被検査鋼材に超音波を入射させ、被検査材の内部にある微細欠陥からの反射波を検出する装置です。

反射波は、「シグナル」と「ノイズ」の2種類。

検出精度を表す際には、シグナル (Signal) をノイズ (Noise) で割った値である「S/N比」が使われ、S/N比の値が大きいほど、検出精度は高くなります。



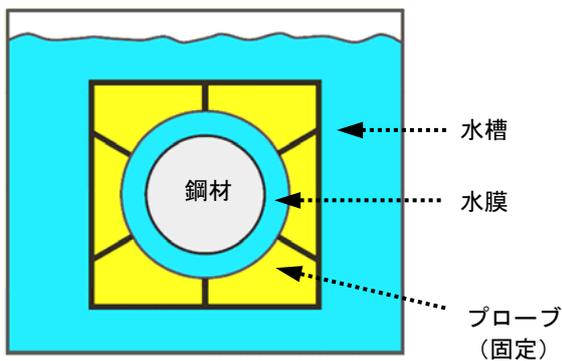
■フェイズドアレイと従来型（回転型）の違い

最も大きな違いは、超音波を入射させる機構（プローブ）によるものです。従来型ではプローブが、被検査材の周囲を回転するのに対し、フェイズドアレイでは固定されています。この違いにより、フェイズドアレイでは従来型に比べ、S/N比3倍という高い探傷が可能となっています。

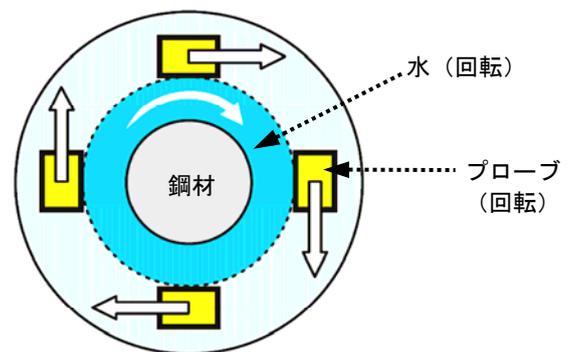
また、探傷機本体が固定型のため、機器の精度の維持・管理が容易で、故障が少ないという利点もあります。

フェイズドアレイではプローブが固定のため…

- ・被検査材とプローブの位置決めが安定している。
- ・水膜厚さに回転型のようなバラツキがない。
- ・電子制御により超音波ビームに焦点を持たせており、欠陥をピンポイントで探傷できるため、短い欠陥でも、高いシグナル（欠陥個所における反射波）が得られる。



フェイズドアレイ超音波探傷機



プローブ回転式超音波探傷機