

News Release

2019.7.29

株式会社ジーネス

東京大学との産学連携による非破壊検査装置の開発

～複数の中小企業間の産学連携による新製品の実用化～

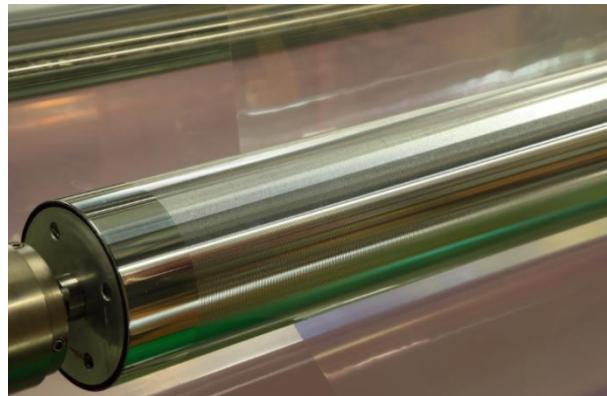
非破壊検査装置の製造・開発を主力としている株式会社ジーネス（所在地：京都府相楽郡精華町 代表取締役：井上 聰）は東京大学と連携し、株式会社ハイメックス（所在地：東京都東久留米市 代表取締役：中島 俊英）が経済産業省の戦略的基盤技術高度化支援事業（注）として採択された「複合技術を活用した高性能で多様性に富む搬送ロールの開発」プロジェクトにおいて、製品事業化のために必要不可欠な非破壊検査装置を開発して先日納入いたしました。

■複合パイプを用いた搬送ロール（写真）開発の経緯・背景

有機EL、リチウムイオン電池、液晶等の先端分野で用いられる高機能性フィルムは小型化のため更なる薄膜化が求められています。フィルムの生産設備に搭載する搬送ロールは重要な生産要素技術の一つであり、現在使用されている金属製の搬送ロールをより低張力化することが求められていました。

そのため、東京大学工学部「青木・横関研究室」、株式会社ハイメックス、有限会社スリーホープ（所在地：静岡県焼津市 代表取締役：東 成希）が産学連携を行うことで、「金属&CFRP」複合パイプを用いた搬送ロールの開発をスタートされました。

開発初期は複合パイプ内部の熱残留応力により精度維持が難しかったのですが、東京大学の技術支援により応力除去の技術を開発することで、製法を確立することに成功されました。



■東京大学とジーネスとの産学連携

「金属&CFRP」複合パイプは金属パイプの内面に CFRP を炉内で一体化させて製造しますが、金属と CFRP 間には密着不良が生じることが度々あり、接合状態によって最終製品となる複合パイプの品質が大きく左右されるため、製品を事業化するためには高精度の非破壊検査が必要となりました。

東京大学工学部「青木・横関研究室」とジーネスは、ロケットや航空機の部品の複合材パーツの非破壊検査の受託や非破壊検査装置の導入などで取引実績が多数あり、共同で特許（4583550）を取得する等、長年にわたり関係を構築していました。

その縁から、複合パイプの事業化に必要不可欠な非破壊検査装置を開発する機会を東京大学から頂いたことで、ハイメックス、スリーホープ、ジーネスと複数の中小企業間の産学連携が実現しました。

中小企業がそれぞれの潜在力を相互に引き出し、複数の地域活性化につながる新しいモデルとなり、新素材を使った複合パイプの事業化に大きく貢献することができました。



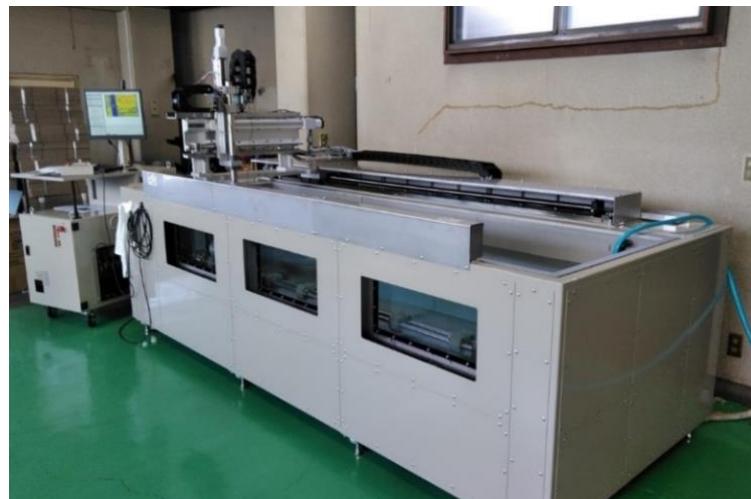
■ジーネスが新たに開発した複合パイプの非破壊検査装置（写真）

複合パイプは外面がアルミ、内面が CFRP と音響インピーダンスの差が大きく、健全部と接着不良部では接合境界面の反射波の振幅に大きな差が認められなことが問題でした。

この問題を解決するに際し、多重反射エコーに着目すると違いが顕著になり、健全部と接合不良部との識別性が向上し、シンプルな機械構造で探傷することが可能となりました。

ハード面では、最長約 3000mm の複合パイプを水没させることができる大きな水槽の中に、異なる長さのパイプに対応できるターンテーブル部とターニングローラー部の 2 つの機構を備えています。ターニングローラーによる探傷では、超音波探触子を走査させ、複合パイプを 1mm 以下のピッチで回転させることによって、360 度全周面を探傷することが可能となりました。

ソフト面では探傷結果の全波形データを記録し、探傷後でも探傷監視域を変更して様々な検査結果を表示することができます。



■ ジーネスの強み

宇宙・航空、鉄道、自動車、電子部品、建材等様々な分野で使われている金属、CFRP、複合材、木材等の素材や形状に応じて、長年培った超音波を使った内部検査技術を活用して、お客様のニーズに合わせてカスタマイズした非破壊検査装置を提供できることが他社にはない強みです。

また、迅速で丁寧なアフターサービスについても多くのお客様から高くご評価頂いております。

（注）「戦略的基盤技術高度化支援事業」は、平成 30 年度予算において中小企業が大学・研究所等と連携して行うもので、ものづくり基盤技術の高度化につながる研究開発やその事業化に向けた取組を最大 3 年間支援する制度です。

■本件に関するお問合せ先■

株式会社ジーネス <http://www.gnes.co.jp>

担当：システム開発 大久保、技術営業 宮越

TEL 0774-95-9701 FAX 0774-95-9702 e-mail: miyakoshi@gnes.co.jp

〒619-0237 京都府相楽郡精華町光台 3 丁目 2-25

けいはんな学研都市

