摩擦技術を用いた接合・成形技術研究会

行武　栄太郎*　上田　聖*　齋藤　和哉*

１．はじめに

摩擦技術を用いた摩擦撹拌接合や摩擦圧接合は，異種金属の接合を可能とし，構造物の軽量化・高機能化を実現できる技術として近年注目を浴びており，多くの分野（車輌，航空機，家電等）で利用されている。

当センターでは，摩擦撹拌接合，摩擦圧接合の技術普及を主たる目的とした「摩擦技術を用いた接合・成形技術研究会」を平成 24 年度に設立し，研究会活動をスタートした。2 年目となる今年度も講習や実演を中心とした活動を実施した。

２．目的

本研究会では，県内企業に摩擦撹拌接合，摩擦圧接合に関する学識者や先進企業による基礎知識の講習，当センターが保有する摩擦撹拌接合機（日東制機株式会社製 FF-20IVFSW-IK）を用いた実演等をとおした技術の普及を目的とする。

さらに，研究会参加企業から技術的課題を抽出し，国等の競争的資金の獲得のための研究開発課題の発掘を狙う。

３．研究会内容

今年度は，講習や実演等，2 回の研究会を開催した。参加者は県内中小企業を中心に，大手企業や大学，研究機関等であった。開催概要及び結果は以下のとおりである。

○第 1 回（7 月 5 日）　参加者：32 名

・講習「摩擦撹拌接合技術の取り組みについて」
(独)産業技術総合研究所
上級主任研究員　斎藤尚文　氏
「異種金属材料の接合技術について」
(地独)大阪府立産業技術総合研究所
研究員　田中努 氏

・実演　「AE 非破壊検査による接合時のその場測定」
東京大学　助教　伊藤海太　氏
「摩擦撹拌合試験」
茨城県工業技術センター
主任研究員　行武栄太郎

○第 2 回（10 月 17 日）　参加者：53 名

・講習「摩擦撹拌接合技術への取り組みについて」
㈱日立製作所　日立研究所
主任研究員　平野聡　氏
「超音波による欠陥観察」
㈱日立パワーソリューションズ

・実演「摩擦撹拌合試験＆欠陥観察」
㈱日立パワーソリューションズ
茨城県工業技術センター
主任研究員　行武栄太郎

3.1　講習

講習（図 1，2）は，(独)産業技術総合研究所，(地独)大阪府立産業技術総合研究所，㈱日立製作所，㈱日立パワーソリューションズより講師を招き，主に摩擦撹拌接合に関する取り組みや技術動向などについて講演いただいた。

図 1　摩擦撹拌接合技術への取り組みに関する講演

図 2　㈱日立パワーソリューションズによるデモ

3.2　実演

実演では，東京大学，㈱日立パワーソリューションズにご協力いただき，当センター職員とともに「ＡＥ非破壊検査による接合時のその場測定（図 3）」や「摩擦撹拌合試験（図 4）＆欠陥観察」を実施した。

*先端材料部門

図 3　実演(AE 非破壊検査による接合時のその場測定)

図 4　実演（摩擦撹拌接合試験）

４．まとめ

今年度は，講習や実演等を行うとともに，技術課題の抽出や，競争的資金獲得のための研究開発課題の発掘を行った。その結果，摩擦撹拌接合技術に関する技術相談から，競争的資金の獲得につながった案件があった。今年度で研究会は終了するが，技術相談など個別対応という形により引き続き技術支援を行う予定である。

５．謝辞

本研究会に講師としてご協力頂いた(独)産業技術総合研究所，(地独)大阪府立産業技術総合研究所，東京大学，㈱日立製作所，㈱日立パワーソリューションズに感謝の意を表する。