

ものづくり基盤技術研究会の事業報告

林 一哉*, 増井孝実*, 中村創一*, 森澤 諭*, 三宅由子*, 田中雅夫*,
樋尾勝也**, 金森陽一**, 服部 俊**

Project Report of Core Manufacturing Technology Meeting for the Study

Kazuya HAYASHI, Takami MASUI, Souichi NAKAMURA, Satoshi MORISAWA,
Yuko MIYAKE, Masao TANAKA, Katusya HIO, Youichi KANAMORI
and Suguru HATTORI

1. はじめに

県内主要産業の一つである自動車産業に着目し、昨年度まで取り組んできた研究会を「ものづくり基盤技術」を切り口に対象の産業を拡大し、県内中小企業の基盤技術向上に取り組む。県内産業の多くは、生産拠点の海外への移転による影響を少なからず受けており、マザー工場化等技術の高度化が求められている。

これら技術変化の一つの方向性としては、デジタル技術を活用した新たなものづくり手法であると考え、「設計」「計測」の技術分野における話題提供、課題の抽出及び解決等を支援するために、研究会活動を通じて取り組んでいる。

2. 事業の実施状況

2. 1 研究会の開催

「設計研究会」「生産技術研究会」「評価・分析研究会」の3つの研究会を開催した。

研究会では、今後有望視される新たな素材・加工技術等の情報提供だけでなく、参加企業との試作・評価等における技術的支援も併せて行った。

研究会の開催概要を表1に示す。多くの企業の方に参加いただけるよう、研究会の開催地を桑名、四日市、津、伊勢とするなどの試みを取り入れた。

2. 2 各研究会の取組

研究会での話題提供を目的に、工業研究所が取り

* ものづくり研究課

** 金属研究室

組んだ試験の内、「熱可塑性繊維強化複合材料のプレス成形技術の検討」について報告する。

図1に示す熱間深絞り加工試験治具を用いて、表2に示す繊維強化熱可塑性シートに対して、深絞り性を評価した。深絞り性は、限界深絞り比=絞り限界のシート外径/ポンチの直径の値にて評価した。表3に各種試験温度での限界絞り比を示す。

今回の試験サンプルについては、マトリックス樹脂、繊維の織りなど異なる要素が多いため単純に比較することはできないが、今後更に試験を進めるうえで、参考としたい。また、今回準備した試験治具では、加熱温度の上限が100℃であったが、加熱温度を上げることで絞り性は向上すると思われる。

3. 事業の実施結果

3つの研究会を延べ8回開催し、138名(80社)の参加があり、その内の数社とは評価試験トライや共同研究を行った。

具体的には、設計研究会：シミュレーションソフトによる構造解析及び3D CADトライ、生産技術研究会：アルミ溶湯の清浄度評価トライに6社の参加があった。

そのほか、企業の個別課題への支援として共同研究(1社)を実施した。

今後、試作評価トライに参加した企業には継続的な支援を行うほか、他の企業との新たな取組事例を増やせるように努める。

表 1 研究会の開催概要

会 合	場 所	時 期	内 容	参加者数
設計研究会	工業研究所	H26.9.4	<ul style="list-style-type: none"> ・ 3次元 CAD の概要 ・ 3次元 CAD の実習（スケッチ&部品作成、線形静解析など） 	5名
	高度部材イノベーションセンター (AMIC)	H26.9.11		4名
	伊勢市産業支援センター	H26.9.12		4名
生産技術研究会	金属研究室	H26.10.21	<ul style="list-style-type: none"> ・ アルミ鋳物・ダイカストの溶湯清浄化の基礎と最近の技術動向 ・ アルミニウム合金中の介在物の評価と低減（報告・提案） ・ アルミ鋳物ダイカストの鑄巣改善について ・ 上記に関する個別相談 	16名
	高度部材イノベーションセンター (AMIC)	H26.10.27	<ul style="list-style-type: none"> ・ 摩擦攪拌作用による異種金属、金属/セラミックスの強固な接合技術 ・ ”モノづくり”におけるレーザ溶接について ・ 大気圧プラズマによる異種材料接合オープンプラットフォームの構築について ・ 三重県工業研究所における接合関連技術と開放機器等の紹介 ・ 上記に関する個別相談 	39名
	高度部材イノベーションセンター (AMIC)	H27.1.20	<ul style="list-style-type: none"> ・ 「エコマシニング（環境対応切削加工）技術の現状と将来展望」 ・ 「省エネ時代のセミドライ加工の実践と応用」 ・ 「セミドライ加工の導入事例紹介」 ・ 三重県工業研究所における開放機器等の紹介 ・ 上記に関する個別相談 	42名
	金属研究室	H27.1.27	<ul style="list-style-type: none"> ・ アルミニウムの化成処理概論と最近の技術動向 ・ アルミニウム陽極酸化皮膜の高機能化を目指して ・ ダイカスト用アルミニウム合金の陽極酸化 ・ 上記に関する個別相談 	20名
評価・分析研究会	工業研究所	H27.3.20	<ul style="list-style-type: none"> ・ 非接触3次元デジタイザーの概要 ・ 非接触3次元デジタイザーを用いた測定の操作体験 ・ 非接触3次元デジタイザーを用いた計測の操作体験 ・ 上記に関する個別相談 	8名

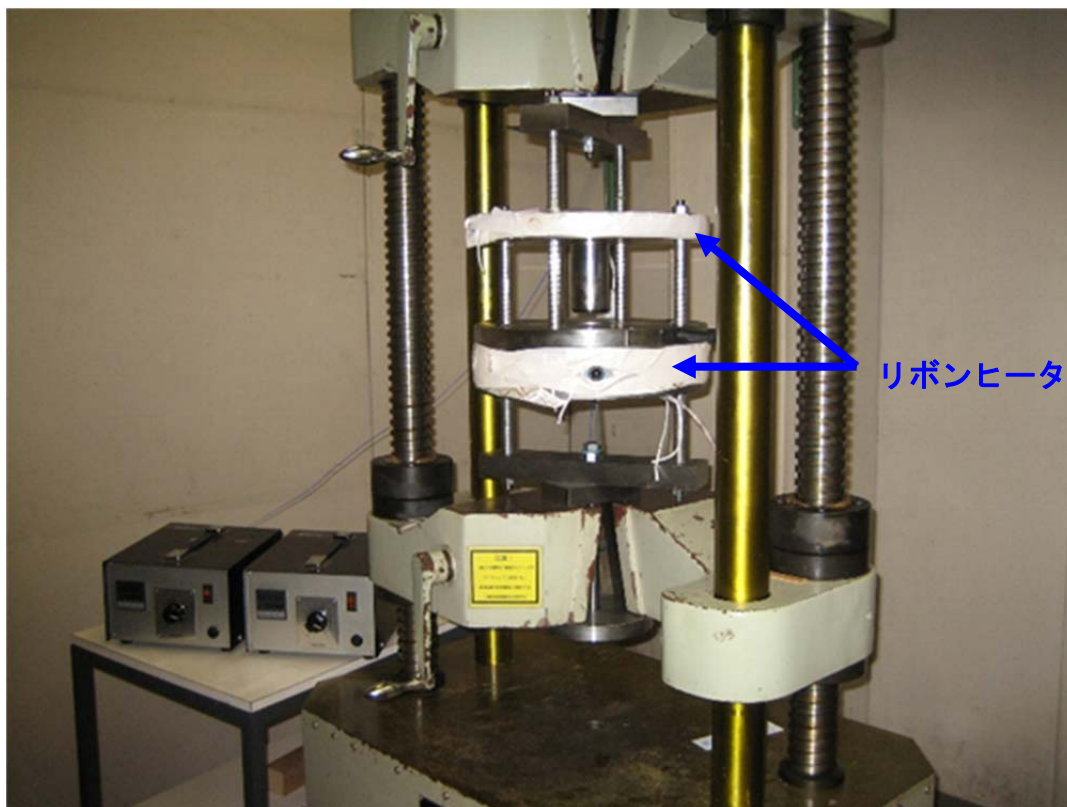


図 1 熱間深絞り加工試験治具

表 2 繊維強化熱可塑性シート

GF RTP_PP	CF RTP_TPU	GF RTP_PA6
厚さ : 0.5 mm マトリックス樹脂 : PP 織り : 平織 TEPEX-dynalite104	厚さ : 0.5 mm マトリックス樹脂 : TPU 織り : 綾織 TEPEX-dynalite208	厚さ : 0.4 mm マトリックス樹脂 : PA6 織り : 平織 CF-SS

表 3 GF RTP と CF RTP の限界絞り比 ※ポンチ直径 : 50 mm

	GF RTP_PP	CF RTP_TPU	CF RTP_PA6
室温	1.6	絞り不可	絞り不可
60 °C	1.8	1.1	1.1
80 °C	2.0	1.6	1.3
100 °C	2.1	1.8	1.4