

学外研修報告 「切削アカデミー 難削材加工コース」 参加報告

実験教育支援センター
渡邊和憲

切削アカデミーとは



工具メーカーの三菱マテリアルが
開催している加工関係者向けの
セミナー
コースの種類は以下の通り

- ・初心者コース
- ・基礎コース → 一昨年受講
- ・ターニングコース
- ・ミーリングコース
- ・ドリリングコース
- ・びびり振動コース
- ・実験バリコース
- ・ターニングトラブルシューティング
- ・難削材加工コース → 昨年受講

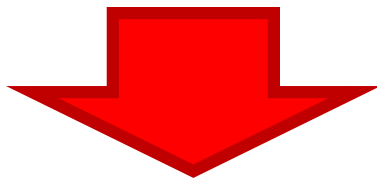
今年度は未開講



セミナーの様子



- ・一昨年、基礎コースを受講し非常に満足のいく内容だった
- ・難削材加工の需要の高まり



切削アカデミー難削材コースを受けるしかない！

三菱マテリアルについて



- ・超硬工具メーカーとしては国内シェアNo.1
- ・マニュファクチャリングセンターでも多くの工具を使用
- ・加工技術センターは東日本テクニカルセンター(さいたま新都心)と中部テクニカルセンター(岐阜県大垣)の2拠点



加工技術センター



- ・テクニカルサポート

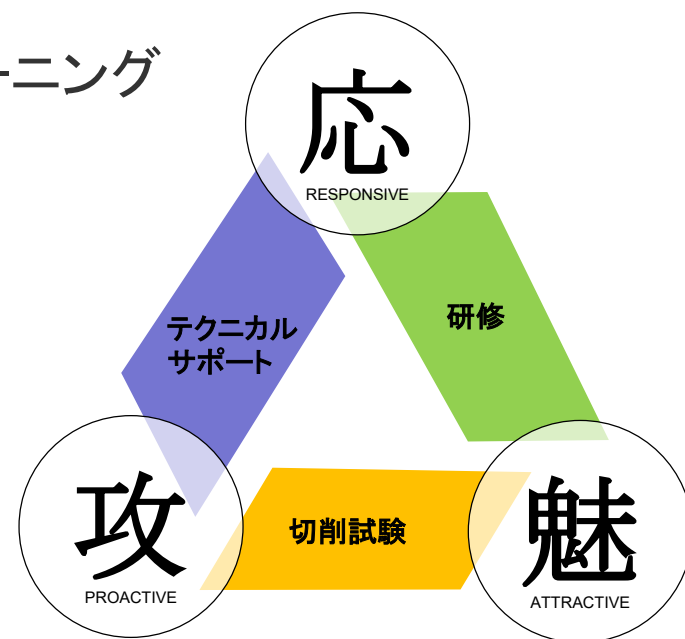
ライン診断・工程改善・ツーリング提案・加工解析

- ・切削試験

テストカット(切削抵抗・振動解析等)

- ・研修

ユーザ研修(切削アカデミー)・eラーニング
地区講習会





- 1日講習（受講料20,000円） 2018年7月24日
- 座学と工作機械を用いた実演を交互に行う

- ・ 難削材の種類と被削性
- ・ 超耐熱合金、チタン合金の特徴
- ・ 難削材加工のポイント
- ・ 超耐熱合金、チタン合金の高効率加工事例
- ・ CFRPと高効率加工
- ・ 高硬度鋼のエンドミル加工、硬脆材の穴あけ加工

内容について(座学講習)



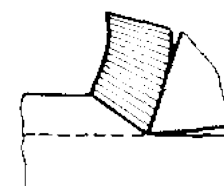
<学んだこと>

● 難削材の特徴

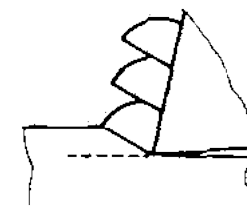
- 加工硬化が生じやすい
- 熱伝導率が小さい
被削性の良い鉄と比べ、ステンレスは熱伝導率が4倍小さく、
そのため加工の熱が刃物にたまりやすく工具へのダメージとなる
- 工具材料との親和性が高い

● 加工条件について

- 切削工具のノーズRの影響
- 切りくずの形態による振動や切削抵抗の変化
- 工具のクランプ方式による剛性の違い
- 加工パスの工夫(低温を維持するためにエンドミル加工では側面加工をメインにするなど)



流れ形



せん断形



<学んだこと>

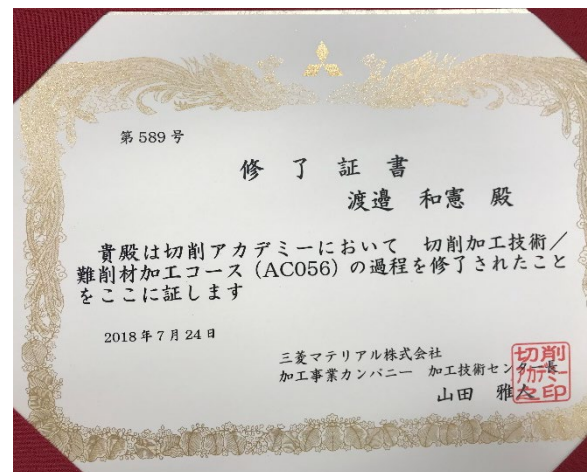
- 工具について

- セラミックス製工具・・・耐熱性の高い工具により加工時に熱を発生させ、その熱により被削材を軟化させて加工できる
- CFRP穴あけドリル・・・ねじれ角を減らすことで、バリやデラミネーション(剥離)を低減できる



工具については自社製品のアピールがほとんどで内容はほとんどなかった

- 座学と実演を交えた講習であったため、より理解が深まるように工夫されていてよかった
- あまり目にしない工具に触れることができ、今後やってみたい加工が増えた
- 現在ウォータージェット加工機を用いて加工を行っていたが、今後加工精度を求められるようになれば、コース受講の経験を生かしていきたい
- 最後に修了証書と三菱マテリアル キャップを贈呈された



自分で勉強したい人は・・・



eラーニング(エキスパートプログラム)

<http://mmc-permanent.learnways.com/>

Web版のラーニング教材が
三菱マテリアルから無料で提供

被削材についてや工具の分類などが
図を用いて、わかりやすく掲載されて
いる

授業等のスライドで活用している


三菱マテリアル

PERMANENT COURSES

English 日本語 中文 Español

Welcome to our permanent courses

お問い合わせ先:
ml-e-learn@mmc.co.jp

ドリリング基礎編  スタート ▼ コースをダウンロードする ★ 修了証を印刷	ミーリング基礎編  スタート ▼ コースをダウンロードする ★ 修了証を印刷	ターニング基礎編  スタート ▼ コースをダウンロードする ★ 修了証を印刷
ドリリング応用編  スタート ▼ コースをダウンロードする ★ 修了証を印刷	エンドミル応用編  スタート ▼ コースをダウンロードする ★ 修了証を印刷	ターニング応用編  スタート ▼ コースをダウンロードする ★ 修了証を印刷