

# 平成27年度採択「水素自動車燃料電池スタック セル用ガスケット製造金型部品の高精度加工の研究」 (株)A-TRAD (新潟県) 主たる技術：精密加工に係る技術

政府の推し進める2015年水素社会元年に、トヨタ自動車のF C V「ミライ」が世界で初めて市販された。

この水素自動車の心臓部である燃料電池には、ガスケット（ゴム製の成形品）を1台あたり370個使用する。

このガスケットの成形には専用の金型が必要となるが、その金型には高精度が要求され、また離型性を良くする必要から面粗さの向上が要求されている。そこで本事業では、下記に掲げる加工精度を達成することを開発目標とする。

- ・寸法精度：0.005mm、エンドミルにおける平面面粗さ:Ra0.1 $\mu$ m、勾配部・R部5軸ヘール加工の実現と面粗さ：Ra0.05 $\mu$ m
- ・研削面の面粗さ：Ra0.04 $\mu$ mの達成。

## 研究開発の成果

### ■ NAK80被削材、エンドミル切削加工面、面粗さの向上

- ・面粗さRa0.1 $\mu$ mを実現した。

### ■ 5軸ヘール加工の実現

- ・各種切削工具の最適条件を確立することで、5軸ヘール加工を実現した。

### ■ 広域面の研削加工面粗さの向上

- ・砥石の開発、ろ過装置フィルターの研究、また超音波洗浄、超音波振動研削加工の研究で、面粗さRa0.04 $\mu$ m以上を達成した。

### ■ 寸法精度達成のための適切な温度管理

- ・ブース内に搬入して、なじむ時間を実験から算出し、見える化した。
- ・適正な管理温度の設定（5～9月：23 $^{\circ}$ C、10～4月：20 $^{\circ}$ C）と加工精度の達成。

#### 研究体制

事業管理機関：

（公財）にいがた産業創造機構

法認定企業：(株)A-TRAD

アドバイザー：長岡技術科学大学、新潟工科大学、新潟県工業技術総合研究所、(株)ステップ、東芝機械(株)



ヘール加工刃物



5軸ヘール加工



ヘール加工品



製品加工

## 当該研究開発の連絡窓口

所属・氏名：品質管理部 飯田 勝

E-mail：m-iida@a-trad.co.jp

電話番号：025-250-5765