

超精密加工シリーズ

3

ポリゴンミラーの
超精密切削加工

雇用促進事業団

職業訓練研究センター

目 次

知 識 編

1. ポリゴンミラーとは	1
(1) ポリゴンミラーの用途	1
(2) ポリゴンミラーの形状	2
(3) ポリゴンミラーの仕様	3
2. ポリゴンミラーの加工方法	3
3. ダイヤモンドバイト	5
(1) ダイヤモンドバイトの種類	5
(2) ダイヤモンドバイトの形状	6
(3) 結晶方位と形状精度の測定	8
① 結晶方位	8
② 刃先の鋭さ	8
③ R形状	9
4. ポリゴンミラーの材料	9
(1) アルミニウム材料の選択と問題点	9
(2) アルミニウム合金の切削抵抗	10
5. ポリゴンミラー加工における環境	11
(1) 環境について	11
(2) 空気源について	11
(3) コンプレッサーについて	12
6. ポリゴンミラー加工機械	13
(1) 超精密加工機械	13
(2) 基礎	14
(3) ベッド	16
(4) 切削送りテーブル	16
(5) 主軸スピンドル	18
(6) カッタヘッドとバイトの調整方法	19
(7) インデックステーブルとワーク治具	19
(8) 切削液供給方法と吸塵装置	20
7. 加工機械の測定	22
(1) 切削送りテーブルの真直精度の測定	23
(2) 主軸スピンドルの回転精度の測定	23
(3) 機械総合精度の測定	24
8. ポリゴンミラーの洗浄方法	25

9. ポリゴンミラーのコーティング	26
10. ポリゴンミラーの精度測定	28
(1) 平面度	28
(2) 面倒れ	29
(3) 分割角度	30
(4) 反射率	30
(5) 仕上面粗さと散乱光	31
(6) 外観	31
資料1. ポリゴンミラーの測定データ	32

実 技 編

実技課題　ポリゴンミラーの超精密切削加工	35
1. 作業準備	36
2. 各部の点検と給油	37
3. 機械の起動・停止	39
4. バイトの取付けとセッティング	40
5. ワークの取付け	43
6. 送りテーブルのストローク調整	44
7. 切込み量の設定	45
8. 切削	46