

目 次

1. 工作機械体系のなかで数値制御とは何か	11
1.1 新視点からみた工作機械	11
1.2 数値制御の目的	14
1.3 数値制御の効果	17
1.4 ロータリー・テーブルの役割	20
2. 数値制御工作機械の経済性を検討する	25
2.1 経済性からみた可能性	25
2.2 導入計画にあたって	29
2.3 経済性からみた効果と必要性	31
2.3.1 生産技術の上で	31
2.3.2 設計技術の上で——回転板カムの例	33
2.3.3 付属品による能力拡大	41
3. 電気-油圧パルス・モータ	50
4. ピッチ誤差補正装置	56
5. 数値制御に使われるサーボ機構	58

6. 2 進数と穿孔テープ	60
6.1 2 進数	60
6.1.1 2 進数の加算	62
6.1.2 2 進数の減算	63
6.2 穿孔テープと2進法	64
7. 数値制御の方式——代数演算方式を中心に——	66
(A) M. I. T. (マサチューセツ工科大学) 方式.....	66
(B) D. D. A. (Digital Differential Analyzer) 方式	67
(C) 代数演算方式	69
(1) 線分のパルス分配原理.....	69
(2) 円弧のパルス分配原理.....	70
8. 数値制御フライス盤のプログラミング	
——FANVC 220, 260 を例として——	71
8.1 連続切削制御のプログラミング	72
8.1.1 手計算プログラミング	72
(1) 座標値計算.....	72
(2) プロセス・シートの作成.....	77
8.1.2 自動プログラミング	86
(1) パート・プログラム.....	87
(2) 電子計算機による演算と出力.....	89
8.2 位置決めおよび直線切削のプログラミング	90
(1) 加工工程と使用カッター径の決定.....	90
(2) 各軸移動距離の指定.....	90
(3) プロセス・シートの作成.....	90

(4) 指令テープの作成	91
9. 数値制御工作機械の故障と誤動作	93
10. 振動系を考察する	97
10.1 考察する理由	97
10.2 振動系の諸問題	98
10.3 対策	110
11. NC フライス盤における工作法例とその精度	116
1. カム加工方法について	117
2. 段取り時の注意	117
3. 写真による解説	119
12. 数値制御工作機械の新しい発展 —池辺論文の紹介—	161
数値制御のための簡単な方法II	161
1. 序文	162
2. 基本回路	162
(1) 円生成装置	162
(2) 円運動の速度	165
(3) Cブロックと DDA	165
(4) 直線生成装置	166
3. 円のインボリュート曲線の生成	167
4. サイクロイドおよびトロコイドの生成	169
5. カッター・オフセット	170
(1) インボリュート曲線	170

(2) サイクロイド.....	171
6. 実験結果.....	172
7. 結論.....	173
数値制御のための簡単な方法 I.....	174
1. 序文.....	174
2. Calculation-point および Tangent-rule.....	175
まえがき.....	5
あしがき.....	177
口 絵.....	1
索 引.....	178