

第1章 マネジメント

座談会・NC工作機械で儲けるには 平沢晁・池之内秀行・三樹功・佐藤隆一 … 54

米国NC Sの課題——DNCからIMSへ・佐々木賢二 …… 64

西ドイツのNCの現状 …山本機械通商(株) 松田詠治 …… 66

西欧諸国におけるNC技術の現状と今後の傾向をさぐる  
機械技術研究所 金井実徳 …… 70

NC機導入の効果と経済計算の手法 …池貝鉄工(株) 清水宏純 …… 73

1. 経済計算4つの手法
2. MAPI法
3. コスト計算法
4. 利益速度
5. 回収期間法

マシンショップのシステム設計 …山武ハネウエル(株) 佐藤武彦 …… 79

1. マシンショップモデルとその特性
2. 従来の汎用切削機械の問題点と新しい設計概念の導入
3. 経済的な万能切削機械のあり方と提案するマシンショップのシステム

NC工作機械の利用とマネジメント  
カーネイアンドトレッカー-東芝機械(株) 中村伸吾 …… 86

1. マシニングセンタの利用目的
2. マシニングセンタの利用と損得計算
3. マシニングセンタとマネジメント

NC工作機械加工における適用領域 …(株)大隈鉄工所 長岡振吉・土田和男 …… 90

1. 一般的経済計算例
2. 経済計算の具体例
3. NC工作機械の有利な諸条件
4. NC立中ぐり盤の場合

GTラインへNC機の導入 …池貝鉄工(株) 岩崎安良 …… 94

- ①GTとNC工作機械, ②GTラインの概要, ③GTラインにおけるNC旋盤の役割, ④104ラインNC旋盤, ⑤106ラインNC旋盤, ⑥群管理システムの導入

第2章 NCと治工具

NCタレット旋盤でのR面取り工具 …日立精機(株) 和田 健 …… 102

マシニングセンタのユニバーサルフィクスチャーキット  
カーネイアンドトレッカー-東芝機械(株) 村岡俊夫・猪熊隆彦 …… 106

NC立中ぐりフライス盤における汎用治具の活用例 ・新日本工機(株) 西橋信孝 110

## NCの効率をたかめる治具の活用と管理システム…東京重機工業(株) 池之内秀行 112

1. NC加工治具の付加価値向上策
2. GT治具における条件
3. 治具の自動化例
4. 治具のロケーション管理システムによる段取りの円滑化

### 第3章 ツーリングシステム

## NCツーリングシステムの考え方とツーリングシステム規格の動向

三井精機工業(株) 谷口正美・多島康夫 …………… 118

### NCツールのシステム化

- ①システムの内容, ②対象ツールシャンクの形状と関連規格, ③システム化の基本的要素, ④工具ホルダのL/Dの決定と工具長の統一, ⑤軸方向調整用工具, ⑥切削工具の統一と関連規格, ⑦NC機に必要な切削工具の作成, ⑧品質の保証と精度規格, ⑨システムの表示方法, ⑩刃具を含めたシステム化

## 社内ツーリングシステム作りの考え方…日機装(株) 佐藤隆一 …………… 127

1. ツーリングシステム, その必要性
2. ツーリングシステム作成の着眼点
3. ツーリングシステム, そのコード化

## ツールプリセッタの活用とプリセッティングのポイント

黒田精工(株) 榎山保・小森秀雄 …………… 132

1. プリセッティングの目的
2. プリセッティングのポイント
3. 実際のプリセッティング

### 第4章 プログラミング

## プログラマーに必要な加工技術とツーリングの知識…日立精機(株) 若杉晃市 …………… 138

- ①プログラミング, ②NC工作機械と加工部品, ③加工方法および取付具, ④プログラマーに必要な加工技術, ⑤ツーリングについて, ⑥たえず新しい技術やツーリングなどの新製品に注意を

## NC旋盤のプログラミング…(株)大隈鉄工所 長岡振吉・平田幸夫 …………… 142

1. 刃具関係のツーリング
2. 切削条件
3. バイト心高の影響
4. バイトのノーズRを考慮したプログラミング
5. プログラミング実例

## NCフライス盤のプログラミング…(株)牧野フライス製作所 友森健雄 …………… 148

1. 位置ざめ直線切削制御NCフライス盤のプログラミング
2. 輪郭制御NCフライス盤のプログラミング

## マシニングセンタのプログラミング…豊田工機(株) 野村健治 …………… 154

1. 工作精度のポイント
2. プログラミングを助けるNCの機能
3. プログラミングの実際

## NC自動プログラミングの実際—MINIAPTの例—…沖電気工業(株) 岸甫・三好長則 159

1. MINIAPTの適用分野

2. MINIAPTの経済性
3. システムの構成とその動作
4. NCデータチェック

## ソフトウェアサービスの利用法 …山岸正謙…………… 166

1. ソフトウェアサービスとは
2. ソフトウェアサービスのじょうずな使い方
3. サービスセンタの実態

## 自動プログラミングとポストプロセッサ …豊田工機(株) 遠藤文雄 …… 168

1. 自動プログラミング言語
2. ポストプロセッサとは
3. ポストプロセッサ利用の利点

## NCテープ作成・検修と自動製図機の活用法

機械振興協会技術研究所 高島 覚 …………… 175

- ①手動プログラミングの利点と欠点、②半自動プログラミングの利点と欠点、③自動プログラミングの利点と欠点、④NCテープの検修、⑤自動設計加工システム、⑥新NCと検修

### 第5章 NC工作機械の動向

## NC工作機械はどう使われているか／編集部アンケート調査 …… 198

## わが国と米国のNC生産統計 …………… 207

## 最近のNCシステムの傾向 …機械技術研究所 研野和人 …………… 208

1. ネガティブエントロピー
2. NCシステムとエントロピー
3. プラモデルへの指向
4. NC技術の拡大
5. レトロフィットをすべきかどうか？

### 第6章 NC装置

## NC装置の各種機能の働きと使い方 …富士通ファナック(株) 小島利夫…………… 214

- ①G機能、②M機能、③T機能、④S機能、⑤手動操作、⑥シングルブロック、⑦ブロックデリート、⑧マニュアルインプット、⑨シーケンス番号表示／サーチ、⑩位置表示、⑪送り速度オーバーライド、⑫ドライラン、⑬原点復帰、⑭対称切削、⑮照合停止、⑯テープ有意情報、コントロールイン、コントロールアウト、⑰テープチェック、⑱バッファレジスタ、⑲付加テープリーダー、⑳バックラッシュ補正、㉑ピッチ誤差補正、㉒フィードバック補正、㉓インタロック、㉔送り速度指令

## コンピュータNCとその応用 …富士通ファナック(株) 小島利夫 …………… 224

1. FANUC200Aシリーズの概要
2. 適用例

### 第7章 NC関連機器と応用

## 位置読取り、検出装置の各種方式とその特性 …(株)安川電機製作所 田中洋一 ……230

1. 位置検出器の種類
2. 光電式検出器
3. 磁気式検出器
4. 電磁誘導式検出器

デジタル長さ測定器の活用	…株式会社 シバツク 国土敏明	236
--------------	-----------------	-----

## NC工作機械における油圧系の問題点と対策

	油研工業株式会社 石塚英文	238
1. 作動油の問題と対策		
2. 供給油量の問題と対策		
3. 油温上昇の問題と対策		
4. 騒音の問題と対策		

NC円テーブル・割出台の活用例	…株式会社 津田駒工業 菅野健一	242
-----------------	------------------	-----

## オリベッティ INSPECTOR/RQM 3次元測定機の応用

	海外通商株式会社 市川満男	245
--	---------------	-----

### 第8章 メンテナンス

## NC工作機械および周辺機器の保守管理のポイント

	黒田精工株式会社 小森秀雄	250
①NC装置, ②強電部, ③機械部, ④油圧ユニット, ⑤潤滑油, ⑥切削液, ⑦テーブル作成機, ⑧NC機用ツーリング, 測定器, 取付具等, ⑨事故が発生した場合の保守方法		

NC装置のメンテナンス	…編集部	254
-------------	------	-----

1. まず日常点検を実施
2. 定期保守契約制度の利用

### 第9章 加工事例

マシニングセンタ加工	258
------------	-----

旋削加工	260
------	-----

フライス加工	264
--------	-----

中ぐり加工	273
-------	-----

穴あけ加工	274
-------	-----

研削加工	276
------	-----

### グラフィア

群管理システム	181
---------	-----

牧野フライス製作所, 日立精機, 池貝鉄工, 大隈鉄工所, 東芝機械, 沖電気工業,  
富士通ファナック, 新日本工機, 豊田工機