

フラッシュターン  
*Flash turn*  
機械取扱説明書



**重要**

この取扱説明書をよく読み、理解してから機械の操作を行ってください。

この説明書は機械を操作される方がいつでも使用できる様、手元において大切に保管して下さい。

適用 CNC 旋盤

F300H    F300    F350  
F300HMC    F300MC    F350MC

適用 NC 装置

18i    18i-Super CAP    18i-SYMBOL CAP  
21i    21i-Super CAP    21i-SYMBOL CAP

CNC旋盤スペシャリスト

**大日金属工業株式会社**

DAINICHI KINZOKU KOGYO CO., LTD.

Manual no. BFS3-1001B

大日金属工業株式会社

大日

F300MC 1250

F18:-T

2000年12月製

(B-2-1) 機械の仕様



| 機 種                 |         | F 3 0 0 H M C     | F 3 0 0 M C | F 3 5 0 M C |
|---------------------|---------|-------------------|-------------|-------------|
| A. 一 般              |         |                   |             |             |
| 1) 機械寸法<br>チップコンベア無 | 長さ mm   | 3 7 5 0           | 3 7 5 0     | 3 8 4 0     |
|                     | 幅 mm    | 1 8 7 0           |             |             |
|                     | 高さ mm   | 1 8 6 5           |             |             |
| 2) 床面からの心高          | mm      | 1 0 6 0           |             |             |
| 3) 機械前面より主軸中心までの距離  | mm      | 4 0 0             |             |             |
| 4) スラント角度           | 度       | 3 0               |             |             |
| 5) 保守範囲             | 長さ×幅 mm | 5 4 5 0 × 3 4 5 0 |             |             |
| 6) 製品概質量            | kg      | 7 3 0 0           | 7 3 0 0     | 7 5 0 0     |

|                          |        |         |  |  |
|--------------------------|--------|---------|--|--|
| B. 主 要 能 力               |        |         |  |  |
| 1) 往復台上の振り               | mm     | 5 0 0   |  |  |
| 2) 最大加工径                 | mm     | 4 3 0   |  |  |
| 3) 最大加工長                 | mm     | 1 2 5 0 |  |  |
| 4) 両センチ間距離               | mm     | 1 2 7 0 |  |  |
| 5) 主軸端から刃物台<br>面までの距離(Z) | 最 大 mm | 1 4 2 0 |  |  |
|                          | 最 小 mm | 1 3 0   |  |  |

|                      |                   |                          |            |            |
|----------------------|-------------------|--------------------------|------------|------------|
| C. 主 軸 (C軸付)         |                   |                          |            |            |
| 1) 主電動機 50%BD/連続     | Kw                | AC 15/11                 | AC 18.5/15 | AC 22/18.5 |
| 2) 主軸回転速度            | min <sup>-1</sup> | 35~3200                  | 32~2800    | 25~2500    |
| 3) 主軸回転速度指令方式        |                   | 回転数直接入力                  |            |            |
| 4) 主軸端の形状            |                   | J I S A <sub>2</sub> - 8 |            |            |
| 5) 主軸前軸受の径           | mm                | 1 4 0                    | 1 5 0      | 1 6 0      |
| 6) 主軸テーパ穴の径          | mm                | メートルパー 100               | メートルパー 100 | メートルパー 110 |
| 7) 主軸貫通穴の径           | mm                | 8 6                      | 9 5        | 1 0 5      |
| 8) ドローパイプ貫通穴の径       | mm                | 7 6. 5                   | 8 4        | 9 4        |
| 9) 主軸最大トルク           | Nm                | 4 7 8                    | 6 6 0      | 1 0 0 7    |
| 10) 両心間支持質量 (チャック含む) | N                 | 5 8 8 0                  |            |            |
| 11) 片持ち支持質量 (チャック含む) | N                 | 1 4 7 0                  |            |            |

| 機 種                |           | F 3 0 0 H M C                  | F 3 0 0 M C | F 3 5 0 M C |
|--------------------|-----------|--------------------------------|-------------|-------------|
| D. サドルと往復台         |           |                                |             |             |
| 1) サーボモータ          | X 軸       | A C 2.8 Kw ( $\alpha$ 12/3000) |             |             |
|                    | Z 軸       | A C 4.4 Kw ( $\alpha$ 22/3000) |             |             |
|                    | 刃物台割出     | A C 3.8 Kw ( $\alpha$ 22/2000) |             |             |
|                    | C 軸       | A C 1.0 Kw ( $\alpha$ 6/2000)  |             |             |
| 2) 最大切削力           | N         | 3 9 2 0                        |             |             |
| 3) 最大移動距離          | X 軸 mm    | 2 5 0                          |             |             |
|                    | Z 軸 mm    | 1 2 9 0                        |             |             |
| 4) 早送り速度           | X軸 mm/min | 1 8 0 0 0                      |             |             |
|                    | Z軸 mm/min | 2 4 0 0 0                      |             |             |
| 5) ボールねじの<br>径/ピッチ | X 軸 mm    | $\phi$ 3 2 $\times$ 6          |             |             |
|                    | Z 軸 mm    | $\phi$ 4 0 $\times$ 8          |             |             |
| 6) ベッド幅            | 往復台側 mm   | 4 5 0                          |             |             |
|                    | 心押台側 mm   | 2 7 0                          |             |             |
| 7) 横送り台幅           | mm        | 3 5 0                          |             |             |

|                       |                   |  |
|-----------------------|-------------------|--|
| E. 刃物台                |                   | V 1 2  |
| 1) 刃物台型式              |                   | V 1 2  |
| 2) 刃物台ツール本            |                   | 1 2  |
| 3) 刃物台対辺距離 $\times$ 幅 | mm                | 4 9 0 $\times$ 9 0   |
| 4) ツールの大きさ            | 四角 mm             | 2 5 (1 $\frac{1}{2}$ 寸)  |
|                       | 丸 mm              | $\phi$ 5 0 ( $\phi$ 2 $\frac{1}{2}$ 寸), $\phi$ 4 0 ( $\phi$ 1 $\frac{1}{2}$ 寸) |
| 5) 刃物台割出時間            | 1ステップ sec         | 0. 2   |
| 6) カービックカップリング径       | mm                | 2 3 0  |
| 7) 刃物台クランプ力           | N                 | 4 4 1 0 0  |
| 8) 最大刃先旋回径            | mm                | 7 4 0  |
| 9) 回転工具回転速度           | min <sup>-1</sup> | 3 0 $\sim$ 3 0 0 0   |
| 10) 最大トルク             | Nm                | 6 9. 9   |
| 11) ドリル               | mm                | $\phi$ 2 0   |
| 12) タップ               | mm                | M 1 6  |
| 13) エンドミル             | mm                | $\phi$ 2 0   |
| 14) ミーリング主軸モータ        |                   | 5.5 / 3.7 kw ( $\alpha$ 3)   |
| 15) 割出しモータ            |                   | A C 3.8 kw ( $\alpha$ 22/2000)   |

| 機 種                     |     | F 3 0 0 H M C | F 3 0 0 M C       | F 3 5 0 M C |
|-------------------------|-----|---------------|-------------------|-------------|
| F. 心 押 台                |     |               |                   |             |
| 1) 主軸端から心押軸<br>センチまでの距離 | 最 大 | 1 4 4 7. 5    |                   |             |
|                         | 最 小 | 2 7 7. 5      |                   |             |
| 2) 心押軸テーパ穴の径            |     | M T No. 4     |                   |             |
| 3) 心押軸ストローク             |     | 1 2 0         |                   |             |
| 4) 心押軸の径                |     | 1 1 0         |                   |             |
| 5) 心押軸推力                |     | N             | 1 1 5 0 ~ 6 7 2 0 |             |
| 6) 両心間支持質量 (チャック含む)     |     | N             | 5 8 8 0           |             |

|                |       |      |         |  |
|----------------|-------|------|---------|--|
| G. 油圧ユニット      |       |      |         |  |
| 1) 油圧電動機       | Kw    | 1. 5 | 4 Poles |  |
| 2) タンク容量       | ℓ     | 6 0  |         |  |
| 3) 通常圧力        | MPa   | 3. 5 |         |  |
| 4) 吐出量 50/60Hz | ℓ/min | 2 9  |         |  |

|                   |           |       |       |  |
|-------------------|-----------|-------|-------|--|
| H. 切削油ユニット        |           |       |       |  |
| 1) 切削油電動機         | 標 準 Kw    | 0. 4  |       |  |
|                   | 高圧用 Kw    | 1. 1  |       |  |
| 2) タンク容量          | 標 準 ℓ     | 1 7 0 |       |  |
|                   | 高圧用 ℓ     | ※     | 1 7 0 |  |
| 3) 吐出量<br>50/60Hz | 標 準 ℓ/min | 2 0   |       |  |
|                   | 高圧用 ℓ/min | ※     | 5 0   |  |

|            |                    |  |                    |  |
|------------|--------------------|--|--------------------|--|
| I. 潤滑油ユニット |                    |  |                    |  |
| 1) 潤滑油電動機  | 0. 025KW, 4Poles   |  |                    |  |
| 2) タンク容量   | 4L                 |  |                    |  |
| 3) 吐出量     | 0. 33 ℓ/min (60Hz) |  | 0. 28 ℓ/min (50Hz) |  |
| 4) 吐出圧力    | 1. 5 MPa           |  |                    |  |

※ オプション

| 機 種        | F 3 0 0 H M C              | F 3 0 0 M C | F 3 5 0 M C |
|------------|----------------------------|-------------|-------------|
| J. 環 境 条 件 |                            |             |             |
| 1) 入力電源    | A C 200/220Volts +10%~-10% |             |             |
| 2) 電源容量    | 24 KVA                     | 31 KVA      | 35 KVA      |
| 3) 周囲温度    | 0° ~45°C (32° F ~ 113° F)  |             |             |
| 4) 相対湿度    | 75%以下                      |             |             |

※: オプション

|                    |                   |                  |                  |
|--------------------|-------------------|------------------|------------------|
| K. チップコンベア (オプション) |                   |                  |                  |
| 1) チップコンベア電動機      | 0.2KW, 4Poles     |                  |                  |
| 2) 型式              | フローア型             |                  |                  |
| 3) 速度              | m/min             | 1.1 m/min (60Hz) | 0.9 m/min (50Hz) |
| 4) 搬送量             | m <sup>3</sup> /h | 0.47             |                  |
| 5) 安全装置            | 過負荷防止クラッチ         |                  |                  |
| 6) 切粉              | S T E E L         |                  |                  |

| 名          | 称                     | 内  | 容 |
|------------|-----------------------|--|---|
| A) 制 御 軸   |                       |  |   |
| A-1        | 制御軸                   | 3軸: X, Z, C  |   |
| A-2        | 同時制御軸数                | 3軸   |   |
| B) 入 力 指 令 |                       |  |   |
| B-1        | 最小設定単位                | 0.001mm / 0.0001in (X軸は直径指定)                         |   |
| B-2        | 最小移動単位                | X:0.0005mm, Z:0.001mm, C:0.001deg                    |   |
| B-3        | 最大指令値                 | ±99999.999mm / ±3937.0078in                          |   |
| B-4        | アプルート/インクレメンタルプログラミング | X, Z, C/U, W, H                                      |   |
| B-5        | 小数点入力                 | 小数点入力/電卓型入力 パラメータ選択                                  |   |
| B-6        | インチ/メトリック切換           | G20/G21  |   |
| B-7        | テープコード                | EIA RS-244, ISO840の自動判別                              |   |
| C) 補 間     |                       |  |   |
| C-1        | 位置決め                  | G00  |   |
| C-2        | 直線補間                  | G01  |   |
| C-3        | 円弧補間 (多象限円弧補間)        | G02/G03: CW/CCW                                      |   |
| C-4        | 極座標補間                 |  |   |
| C-5        | 円筒補間                  |  |   |
| D) 送 り     |                       |  |   |
| D-1        | 切削送り量                 | F 3.4 桁 mm (1回転あたり) 指定<br>0.0001 ~ 500.0000 (1回転あたり) |   |
| D-2        | 切削送り速度                | F 6 桁 mm/min指定<br>1 ~ 10000 mm/min                   |   |
| D-3        | ドウェル                  | G04 毎分送りまたは毎回転送り 5.3桁                                |   |
| D-4        | 毎分送り/毎回転送り切換          | G98/G99  |   |
| D-5        | ねじ切り                  | G32 F指定 0.0001 ~ 500.0000mm                          |   |
| D-6        | ハンドル送り                | 手動パルス発生器 1個<br>0.001 / 0.01mm (1目盛あたり)               |   |
| D-7        | 自動加減速                 |  |   |
| D-8        | 早送りオーバーライド            | F0, 25, 100%   |   |
| D-9        | 切削送りオーバーライド           | 0 ~ 150% (10%ごと)                                     |   |
| D-10       | 送りオーバーライドキャンセル        |  |   |

| 名 称             | 内 容                              |                  |
|-----------------|----------------------------------|------------------|
| E) プログラム記憶・編集   |                                  |                  |
| E-1 プログラム記憶容量   | 80 m テープ長相当                      |                  |
| E-2 プログラム編集     | 削除, 挿入, 変更                       |                  |
| E-3 プログラム番号サーチ  | 4 桁                              |                  |
| E-4 シーケンス番号サーチ  | 5 桁                              |                  |
| E-5 アドレスサーチ     |                                  |                  |
| E-6 登録プログラム個数   | 63個 (プログラム名表示可能)                 |                  |
| E-7 データの保護キー    | 4種類                              |                  |
| F) 操 作・表 示      |                                  |                  |
| F-1 操作パネル       | 表示部                              | 10.4インチLCDディスプレイ |
|                 | 操作部                              | フラットフルキーボード      |
| F-2 表示機能        | 現在位置, 指令値, 補正值, パラメータ, その他の表示    |                  |
| F-3 MDI機能       |                                  |                  |
| G) 入出力機能・機器     |                                  |                  |
| G-1 入出力インターフェース | RS232C インターフェース                  |                  |
| H) S・T・M 機能     |                                  |                  |
| H-1 主軸機能 (S機能)  | S4桁指定                            |                  |
| H-2 周速一定制御      | G96/G97                          |                  |
| H-3 主軸オーバライド    | 50~120% (10%ごと)                  |                  |
| H-4 工具機能 (T機能)  | T4桁指定 (上2桁 工具番号,<br>下2桁 工具補正番号)  |                  |
| H-5 補助機能 (M機能)  | M2桁指定                            |                  |
| I) 工 具 補 正      |                                  |                  |
| I-1 工具位置オフセット   | T機能の下2桁で指定                       |                  |
| I-2 刃先R補正       | G41, G42/G40                     |                  |
| I-3 工具補正個数      | 16個 0 ~ ± 999.999 mm<br>形状・摩耗補正量 |                  |

|          |                   |         |
|----------|-------------------|---------|
| J) 座 標 系 |                   |         |
| J-1      | 手動リファレンス点復帰       | 1軸ごとに可能 |
| J-2      | 自動リファレンス点復帰       | G28     |
| J-3      | リファレンス点復帰チェック     | G27     |
| J-4      | 座標系設定      ワーク座標系 | G50     |

|           |                      |                    |
|-----------|----------------------|--------------------|
| K) 操作支援機能 |                      |                    |
| K-1       | ラベルスキップ              | プログラムのリーダー部を無視     |
| K-2       | コントロールイン / コントロールアウト | ( )内の情報を無視         |
| K-3       | シングルブロック             | 1ブロック毎に停止          |
| K-4       | オプションナルストップ          | M01                |
| K-5       | オプションナルブロックスキップ      | スイッチONで「/」のブロック無視  |
| K-6       | ドライラン                | Fコードを無視してダイヤル速度で動作 |
| K-7       | マシンロック               | 全軸同時にロック           |

|              |           |                |
|--------------|-----------|----------------|
| L) プログラム支援機能 |           |                |
| L-1          | 円弧補間R指定   | 円弧の半径をRで指定     |
| L-2          | 面取りコーナR指定 | 直角の2ブロックにC・R指令 |
| L-3          | 単一型固定サイクル | G90, G92, G94  |
| L-4          | サブプログラム   | M98/M99 最大4重まで |
| L-5          | 直径/半径 指定  | X軸の指令 パラメーター選択 |

|             |            |             |
|-------------|------------|-------------|
| M) 機械系の精度補正 |            |             |
| M-1         | バックラッシュ補正  | 最大255パルス    |
| M-2         | 記憶型ピッチ誤差補正 | 1軸 128 ポイント |

|           |            |  |
|-----------|------------|--|
| N) 機械支援機能 |            |  |
| N-1       | 内蔵形PC      |  |
| N-2       | 機械インターフェース |  |

|            |                 |                   |
|------------|-----------------|-------------------|
| O) 安 全・保 守 |                 |                   |
| O-1        | 非常停止            |                   |
| O-2        | オーバトラベル         |                   |
| O-3        | ストップストロークリミット 1 | リミット1             |
| O-4        | 自己診断            | アラーム表示, 入出力信号診断など |



| 名 称 | 内 容 |
|-----|-----|
|-----|-----|

| P) 箱体および設置条件 |   |
|--------------|---|
| P-1 箱体構造     | 密閉防塵形                                   |
| P-2 電源       | AC 200/220V +10% ~ -15%<br>50/60Hz ±1Hz |
| P-3 環境条件     | 周囲温度：0~45°C                             |
|              | 相対湿度：75%以下                              |
|              | 振 動：5m/s <sup>2</sup> (0.5G)以下          |

| Q) サーボシステム  |               |
|-------------|---------------|
| Q-1 サーボモータ  | ACサーボモータ      |
| Q-2 サーボユニット | トランジスタPWM制御方式 |
| Q-3 位置検出器   | パルスエンコーダ      |

(B-4) 数値制御装置特別仕様

|   |                  | 18i | 21i |
|---|------------------|-----|-----|
| 1) テープ記憶・編集                                   | 80 m             | ○   | ○   |
|   | 160 m            | ○   | ○   |
|   | 320 m            | ○   | ○   |
|   | 640 m            | ○   | ○   |
|   | 1280 m           | ○   | ○   |
| 2) カスタムマクロ                                    |                  | ○   | ○   |
| 3) 工具補正量                                      | メモリー 形状・摩耗 (32組) | ○   | ○   |
| 4) 自動工具補正                                     | (ツールセッター要)       | ○   | ○   |
| 5) 登録プログラム個数                                  | 125 個            | ○   | ○   |
|   | 200 個            | ○   | ○   |
|   | 400 個            | ○   | ×   |
|   | 1000 個           | ○   | ×   |
| 6) グラフィックディスプレイ機能                             |                  | ○   | ○   |
| 7) 工具寿命管理                                     |                  | ○   | ○   |
| 8) 複合形固定サイクル                                  |                  | ○   | ○   |
| 9) 対話型自動プログラム機能 (SUPER-CAP)                   |                  | ○ ※ | ○ ※ |
| 10) 対話型自動プログラム機能 (SYMBOL CAP)                 |                  | ○   | ○   |
| 11) ネジ切りサイクルリトラクト<br>ネジ切り中、一時停止で切り上げを行い出発点に戻る |                  | ○   | ○   |
| 12) 拡張テープ編集 NCプログラムの複写, 移動                    |                  | ○   | ○   |

※印は、テープ記憶・編集 160m 標準  
グラフィックディスプレイ機能 標準

図 標準仕様 (F300HMC F300MC)

