

知能化技術「ファイブチューニング」でワンランク上の5軸加工精度を実現

幾何誤差の解消で 高い加工精度を得る

オークマ 技術企画室

室長 柴田 英孝

1 はじめに

航空機関連、エネルギー、医療、自動車関連などあらゆる分野において、機能の高度化とダウンサイジングにより部品工機は3軸加工機に比べて加工精度を出すのが難しくなっているが、

2 幾何誤差とは

幾何誤差とは、送り軸の位置関係に関する誤差のことであり、5軸加工機には表1に示すように13個の幾何誤差がある。3軸加工機の幾何誤差は同表下段の5個であり、5軸加工機の幾何誤差の種類が多いことがわかる。

3 新技術 「ファイブチューニング」

従来の手作業による幾何誤差の計測、調整は大変な手間と時間がかかるものであったが、ファイブチューニングを使う

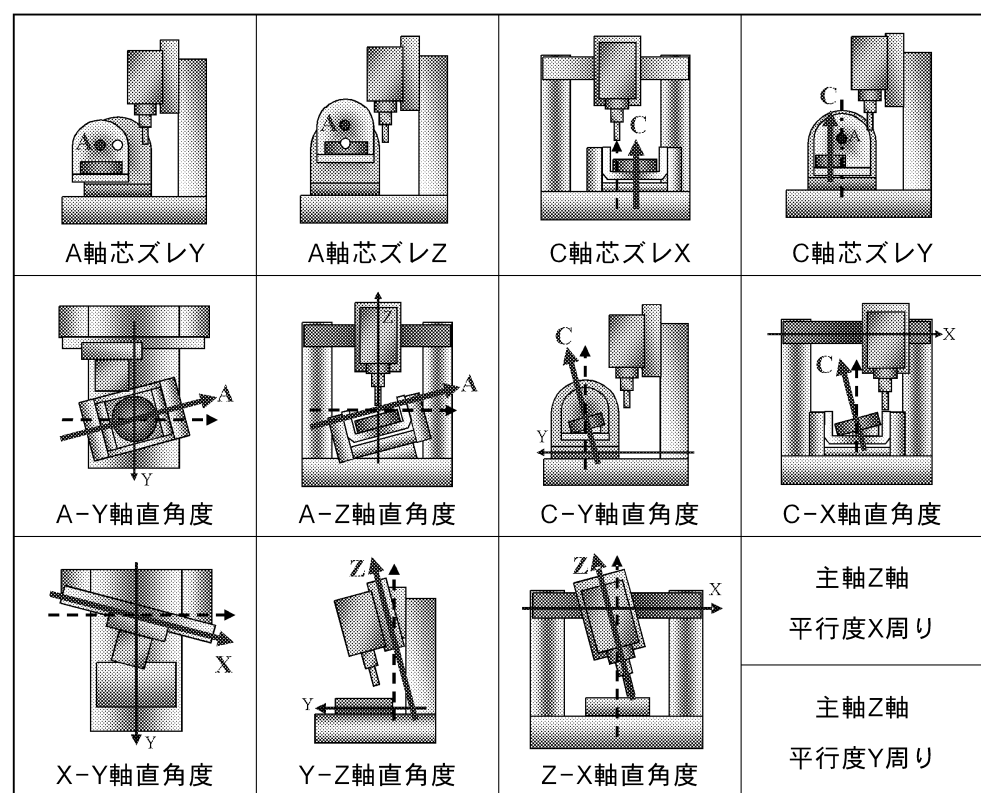


表1 5軸加工機の幾何誤差(C・A軸テーブル旋回形)

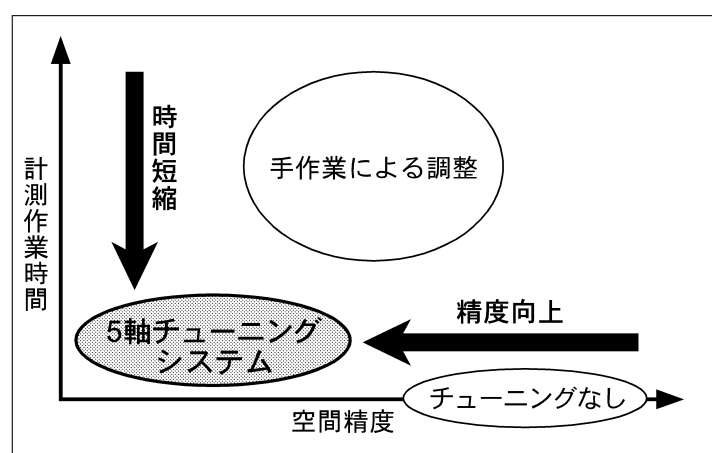


図2 ファイブチューニングの効果

ファイブチューニングは、お客様の悩みを解決したいという思いから生まれた、機電一体の当社だから実現できた知能化技術であり、これまでできなかったような5軸加工機の精度を向上させるものとして、国内外の航空機・エネルギーをはじめとしたユーザーから大きな期待の声をいただいている。今後も高付加価値加工、高精密加工を身近なものにし、産業界の発展に貢献していきたい。

5軸加工機の誤差要因の中で、幾何誤差と同様に基本的なものの「熱変位」があり、熱変位による加工精度への影響を最小化する知能化技術が「サーモフレンドリーコンセプト」である。温度変化による機械のねじれや曲がりを最小化する機械構造設計、温度分布均一化設計を行い、その上で熱は徐々に伝わるという

4 「ファイブチューニング」と 「サーモフレンドリーコンセプト」の融合

うことを前提にした高度な補償技術によって、1日に8度C変化するような一般的な工場環境下でも高い寸法安定性を実現するものである。

5 おわりに

知能化技術で熱変位による影響を最小化

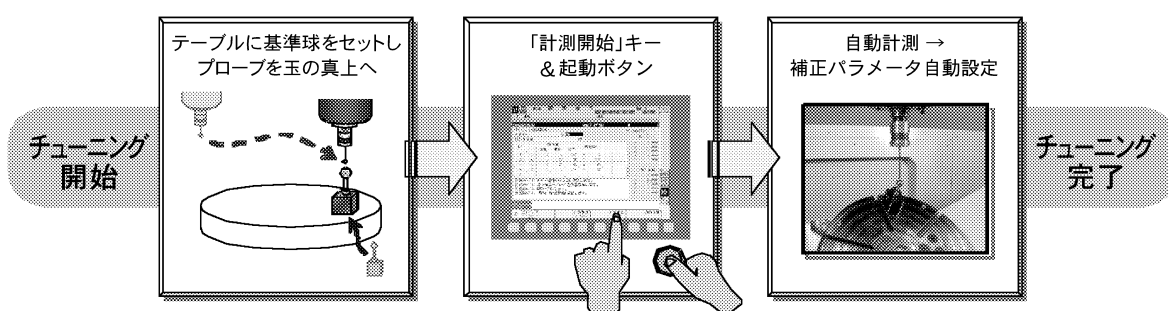


図1 チューニングの流れ

First プロ筋の厳しい採用条件を満たす開発マインド!!

高剛性 **#30CNC**
高精度 **立型マシニングセンター**

ツール本数16本
上部門型コラムフィード ゾーンディフェンス構造

特長

- 省スペース 機械幅1,150mm(X軸500、Y軸300、Z軸300ストローク)
- シンプル構造のアームレスATC(16本)
- ゾーンディフェンス(耐油・耐切り粉)
- AWCオートワークチェンジャー仕様有り(180°ターンテーブル)

株式会社ファースト技研
FIRST GIKEN CO.,LTD

本社:〒721-0957 広島県福山市其島町南丘6570-1 TEL(084)954-3511 FAX(084)954-3730
関東営業所・関西営業所 FIRST GIKEN (THAILAND) CO., LTD: TEL.662-381-9788

MECATRONICS TECHNOLOGY JAPAN 2013 3D13 に出展します
<http://www.first-giken.co.jp>

ミスト・ハンター®

工場内の環境改善
ミストを滴(しずく)で回収!!

工場内・洗浄・工作機械から発生する熱水・水溶性の浮遊ミストの根本的対策! 従来の電力の1/3で処理能力約3倍!

メンテナンスフリー!!
使用電力費・CO2削減に貢献!!

クマクラ工業株式会社 TEL 0574-67-0909
info@kumakura.co.jp FAX 0574-67-1355

HIWIN®

Motion Control and System Technology
お客様に付加価値を創造する

ボールねじ Ballscrews
リニアガイドウェイ Linear Guideway
工業ロボット Industrial Robot
リニアモーターシステム Linear Motor
クロスローラベアリング Crossed Roller Bearing
トルクモーター Torque Motor
リニアアクチュエータ Linear Actuator
ACサーボモーター AC servo Motor & Drive

事業拡大で営業募集
詳細はホームページにて

メカトロテック ジャパン2013 出展
小間番号: 1C62

ハイウィン株式会社 HIWIN CORPORATION
〒651-0087 神戸市中央区御幸通4丁目2-20 三宮中央ビル3階
Tel: (078)262-5413 Fax: (078)262-5686
<http://www.hiwin.co.jp> E-mail: info@hiwin.co.jp

東京支店: Tel: (042)358-4501 Fax: (042)358-4519
名古屋支店: Tel: (052)587-1137 Fax: (052)587-1350
三河安城営業所: Tel: (0566)74-2911 Fax: (0566)74-6411
九州営業所: Tel: (096)340-2282 Fax: (096)340-2286
ロボット事業部: Tel: (042)358-4503 Fax: (042)358-4518

デジタルイノベーション
ものづくりのスタンダードへ。

設計・加工 **Mastercam X7**
世界でトップシェアを誇るCAD/CAMソフト
ついにマルチタスク型複合加工機へも対応。

検査 **VERISURFX**
世界が認めた検証ソフト、日本上陸!

HSMWORKS
The CAM solution for SolidWorks
最高品質のツールパスで
比類なき加工を実現。

MECATRONICS TECHNOLOGY JAPAN 2013 出展いたします。
開催日時: 2013年10月23日(水)~10月26日(土)
10月23-24日10:00~17:00 10月25日10:00~19:00 10月26日10:00~16:00
小間番号: 第1展示館 1C82

JBM 検索 <http://www.jbm.co.jp>
CAD/CAM/CAO Solution Company
株式会社 **ジェービーエム**

■本社 〒578-0965 東大阪市本庄西2丁目6-23 TEL 06-6744-7331
■関東支店 〒222-0033 横浜市港北区新横浜2丁目2-3 TEL 045-476-3371
■名古屋支店 〒465-0024 名古屋市東区本郷3丁目139 TEL 052-773-5711
■東北営業所 〒983-0852 仙台市宮城野区福岡2-4-22 TEL 022-766-8791