

拝啓 貴社ますますご清栄のこととお慶び申し上げます。

平素は格別のご高配を賜り、厚く御礼申し上げます。

会社情報「安田工機:技術ニュース vol. 2」をお付き合いのある皆様方へ配信させていただきます。

安田工機の最新情報やトピックスなど、今まで以上に弊社の製品・ものづくり技術を知って頂ければ幸いです。

今後ともお引き立て頂きます様、何卒宜しくお願い申し上げます。

敬具

I. 自社ブランド製品ニュース

1. 高速ミーリング式歯切盤 SMZシリーズ

コンセプト

中・大型ギヤの高速・高精度加工に威力を発揮する、
高剛性と熱・振動の安定性を兼備した、
リーズナブルなミーリング式歯切盤の開発

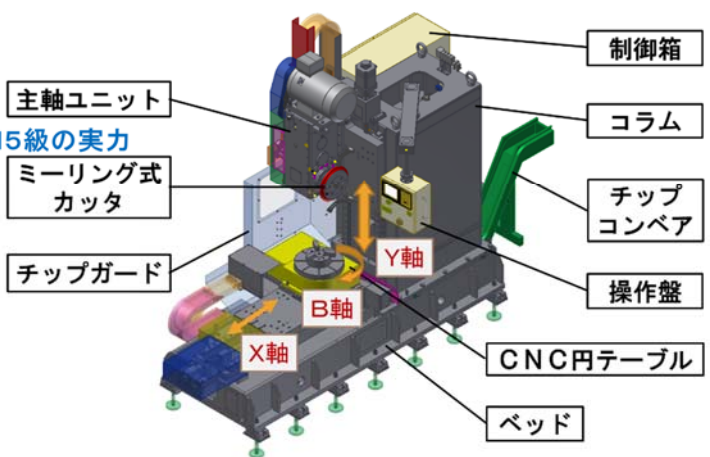
- ・中・大型ギヤ加工 ⇒ **モジュール20、Maxφ1,500mm**
- ・ホブ加工を上回る高能率加工 ⇒ **生産性2倍以上**
- ・熱変位最小化/振動抑制による高精度加工 ⇒ **新JIS N5級の実力**

対象ワーク

- ・建設機械用ギヤ
- ・大型減速機ギヤ
- ・風力発電機用ギヤ
- ・船舶用ギヤ etc.

仕様	SMZ-500		SMZ-1200	
	外歯	(内歯)	外歯	内歯
歯車の種類				
最大加工径	mm 800	700	1,500	1,000
最小加工径	mm 200	350	420	420
最大モジュール	20	10	20	14
主電動機	Kw 37	37	37	37

更に・高速高精度機の新規開発
・大型化の展開φ2~2.5m



高精度加工：外歯車

高速ミーリング式歯切盤 SMZシリーズ

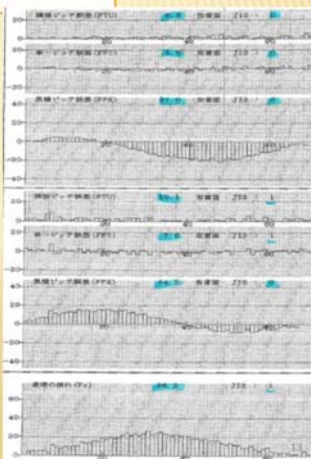
外歯車実測値

外径: φ432 材質:S45C調質材
モジュール:6 歯数:70

外歯車加工精度
新JIS N5級以下
(IBJIS1級)

- ① 単一ピッチ誤差: 左 3.6 右 7.6 μm
- ② 隣接ピッチ誤差: 左 5.5 右 10.1
- ③ 累積ピッチ誤差: 左 27.0 右 24.5
- ④ 歯溝の振れ : 26.2

高精度機の新規開発



高精度加工：内歯車

高速ミーリング式歯切盤 SMZシリーズ

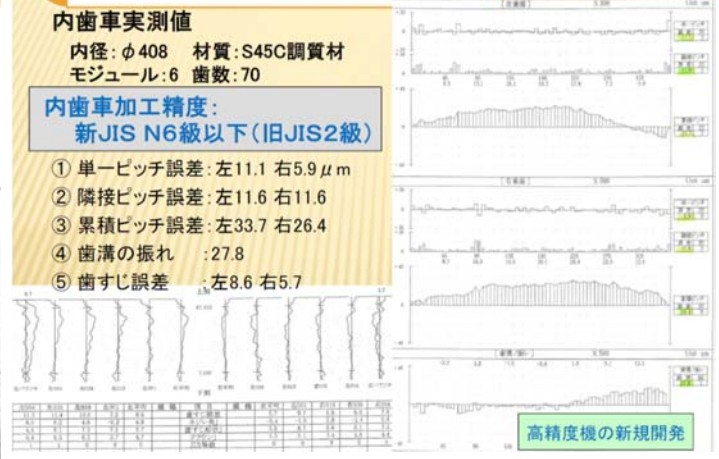
内歯車実測値

内径: φ408 材質:S45C調質材
モジュール:6 歯数:70

内歯車加工精度:
新JIS N6級以下 (IBJIS2級)

- ① 単一ピッチ誤差: 左 11.1 右 5.9 μm
- ② 隣接ピッチ誤差: 左 11.6 右 11.6
- ③ 累積ピッチ誤差: 左 33.7 右 26.4
- ④ 歯溝の振れ : 27.8
- ⑤ 歯すじ誤差 : 左 8.6 右 5.7

高精度機の新規開発



寿命テスト結果

- ・限界加工長 ⇒ 今回のテストでは、**寿命距離=280~300m**を確認
- ・精度、面粗度 ⇒ 要求精度を推定確保=旧 JIS4 級、Ra3.2 μm

S45C 実績	ドライ加工、超鋼	273m	→
SCM 実績	ドライ加工、超鋼	230m	→
ギヤシューパ実績	Wet 油性、ハイス	330m	→
寿命テスト結果 FCD450	Wet 水溶性(少量連続) PVD コート	280~300m	→

2. 立型マシニングセンタ TSC-300V

◎機械構造

- ・門型ベース構造採用
- ・コラム移動型
- ・ベッドは、切粉が真下へ落下するテーブル直下開口型
- ・リニアガイドは全軸ローラガイドを採用し高剛性
- ・Z軸(鉛直軸は)、2スピンドルに対応した
 - ・超高剛性タイプのリニアスライドガイド採用
 - ・ボールネジ径を他軸と比べ25%サイズUP



項目		仕様
容量	X軸方向移動量	400mm
	Y軸方向移動量	350mm + (225mmATC位置)
	Z軸方向移動量	350mm
主軸	回転速度	50~10000min ⁻¹
	主軸テーパ穴	7/24テーパ No.30
	主軸間距離	250mm
	早送り速度(X,Y,Z)	50000mm/min
送り速度	切削送り速度(X,Y,Z)	10000mm/min
	ツールシャンク形式	BT30
ATC	ブルスタッド	MAS-P30T-1(標準)
	工具収納本数	20本 x 2
	工具最大径(隣接工具あり)	φ80mm
	工具最大長さ	200mm
	工具最大質量	3kg
	工具交換時間(T-T)	2.7S
	機械の高さ	2723mm(Z軸モータ)
機械大きさ	所要床面の大きさ	3203mm x 1405mm
	機械質量	6000kg

II. 専用装置ニュース

1. 専用装置 開発実績一覧(2000年~2017年抜粋)

専用機:実績 30 機種以上

分類	装置名称
1. 検査機	① 水没式リークテスター (1槽式)
	② 水没式リークテスター (4槽式)
	③ 非接触式ウエハ厚み測定装置
	④ 加工部品検査専用機
2. 組立専用機	⑤ 部品仮組付け装置
	⑥ 自動車関連部品組立ライン
	⑦ 自動車部品組立機
	⑧ 電子部品ピン挿入機
3. 加工専用機	⑨ 部品カシメ機
	⑩ 曲げ専用機 (部品曲げベンダー)
	⑪ 専用部品用ブローチ加工機
	⑫ 専用部品幅切削加工機
	⑬ 専用部品溝切削加工機
	⑭ 油圧打ち抜き加工機
	⑮ ブラシベルト式バリ取り機
4. 乾燥炉	⑯ 半導体関連乾燥炉ライン
5. 材料切断搬送装置	⑰ 建材用形材切断用端材搬送装置
6. 木材加工機	⑱ 家具用木材部品加工機
7. 金型用段取り	⑲ プレス型吊上げ搬送段取り

2. 専用装置 開発事例のご紹介

今回は、③④検査装置 について紹介させていただきます。

③非接触式ウエハ厚み測定装置(クリーンルーム対応)

- ・4、5、6 インチ ウエハ対応
- ・ウエハ カセットを装置に挿入
 - 測定ステージへ搬送:ロボット
 - チップ位置検索:画像処理
 - ウエハ厚み測定:レーザー測定器
 - 良品判定:PC
 - データ保存



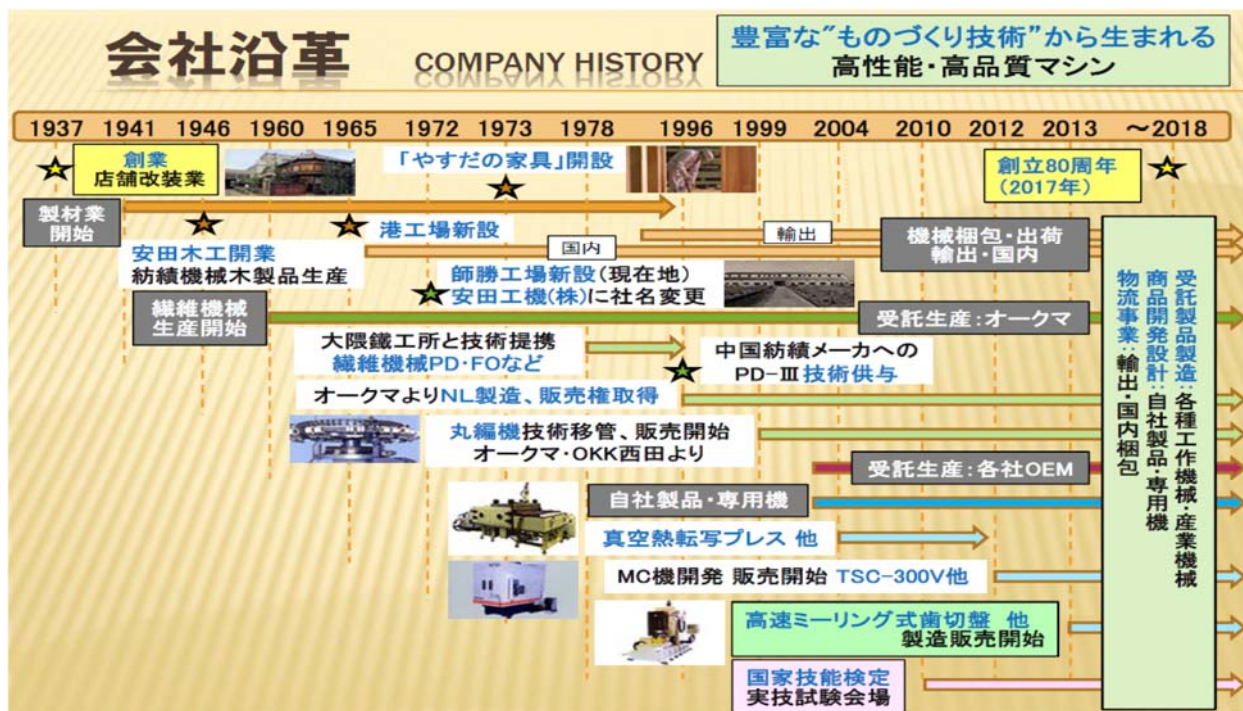
④加工部品検査専用機(加工ライン組込装置、特定ワークに対応)

- ・製品の高さ・幅の測定
- ・加工穴位置・溝位置の検査
 - 接触式変位センサー、空圧圧力センサー
- ・サイクルタイム 1.2sec/個
- ・ワークサイズに対応可能:ガイド調整、治具交換



Ⅲ. ものづくり技術ニュース

1. 会社沿革



◆ご案内

本メールは、展示会にご来場いただいた方、工場にお出でいただいた方、弊社担当者と名刺交換をさせていただいた方、弊社 Web サイトから技術ニュースの配信を希望された方にお送りしています。

◆発行者:安田工機 技術ニュース事務局

[安田工機株式会社](http://www.asada.co.jp)

〒481-0006 愛知県北名古屋市熊之庄石原 98 番地