

今月の納入事例  
Delivery case this month

## ガントリー式 ATC 20装置



### 仕様

工具形状	SANDVIK BT100 (特殊)
工具最大長さ	400 mm
工具最大質量	50 kg
工具収納本数	20本
マガジン収納ピッチ	200 mm
工具選択方式	固定番地 (ランダム近回り)
ローダ駆動源・方式	サーボモータ+ラック&ピニオン
マガジン駆動源	ギヤードモータ+エアシリンダにて位置決め

### ☆特徴 (Feature)

- ・本装置は本機主軸工具とマガジン工具を自動交換する装置です。
- ・20本の工具を収納可能なマガジンとローダユニットにより構成されています。

## 今月のコラム

【サムハラ神社】

私の住まいの近くに難解な文字をあてた(写真参照)この神社はサムハラ神社と言います。特に連休時に参拝者でにぎわっており、聞くとところによると最近では、北海道から沖縄まで全国各地から訪れているそうです。何故こんな山奥に?と気になり調べてみたところ、サムハラは元々サンスクリット語の Samvara の造語で神字とも呪文とも言えます。

抑制防止の意で、言い替えると身を守るという意味があるそうです。

御三神を奉祀し、総称して「サムハラ大神」と称えています。

この村の出身の田中富三郎氏が、サムハラ様を深く信奉し、若くして大阪に出て事業に成功し、また日清日露の戦に従軍し無事生還できたのは、持参奉持したお守りのおかげによるものと思われ、神社御聖殿が老廃しているのを憂い昭和10年に竣工し、戦後は昭和21年に再建したそうです。

また昭和25年には自費で大阪にサムハラ神社を竣工して、昭和36年に移築遷宮し現在に至っているそうです。

サムハラ神社の御祭神は、天地創造の大神様三柱を奉祀する神社でありますので、人類の無病息災、家運隆盛、延命長寿等の御神徳があります。

皆様是非参拝されてはいかがでしょうか。

津山市加茂町中原900-3 (中国自動車道津山ICから車で40分)

(製造部 常藤)



## 編集後記

6月といえば多くの地域が梅雨入りします。

雨が好きじゃない人もいますね。

でも楽しい気分で仕事はしたいものです。

では雨の日でも明るくなる話題を提供しましょう。

まずは雨の音。シトシト、ザーザーって音に安らぎを感じたことはありませんか?

一定の周波数が脳のアルファ波と同じになり、「ゆらぎ」となると安らぎを与えてくれるからです。

次にマイナスイオン。雨になると空気中にマイナスイオンを発生させます。

リラックス効果があります。

雨って実は人に優しいんですね。

メリットを理解すれば見方が変わるってビジネスにも共通しませんか?



## エイ・テイ・シイ株式会社について

会社名 : **エイ・テイ・シイ株式会社** ATC CO.,LTD.

所在地 : 〒708-1306

岡山県勝田郡奈義町西原 380 番地 8

TEL : 0868-36-7360

FAX : 0868-36-8356

E-mail : atcltd@atc-ltd.co.jp

: **「工作機械設計 .com」**

ホームページ ▶ <http://www.kousakukikaisekkei.com/>

1'st ▶ <http://www.autotoolchanger.com/>

2'nd : **「エイ・テイ・シイ☆スタッフブログ」**

ブログURL <http://blogatc.blog46.fc2.com/>

弊社カタログ等の御請求は添付のFAX用紙にて申し込みいただくか、ホームページにアクセスして下さい。



この印刷には、環境にやさしい植物油インキを使用しています。



古紙パルプ配合率70%再生紙を使用しています。

<http://www.kousakukikaisekkei.com>  
<http://www.autotoolchanger.com>

Advanced Technology & Creative

工作機械設計情報

第88号  
2018年5・6月

### 【特集】

<設計のポイント>

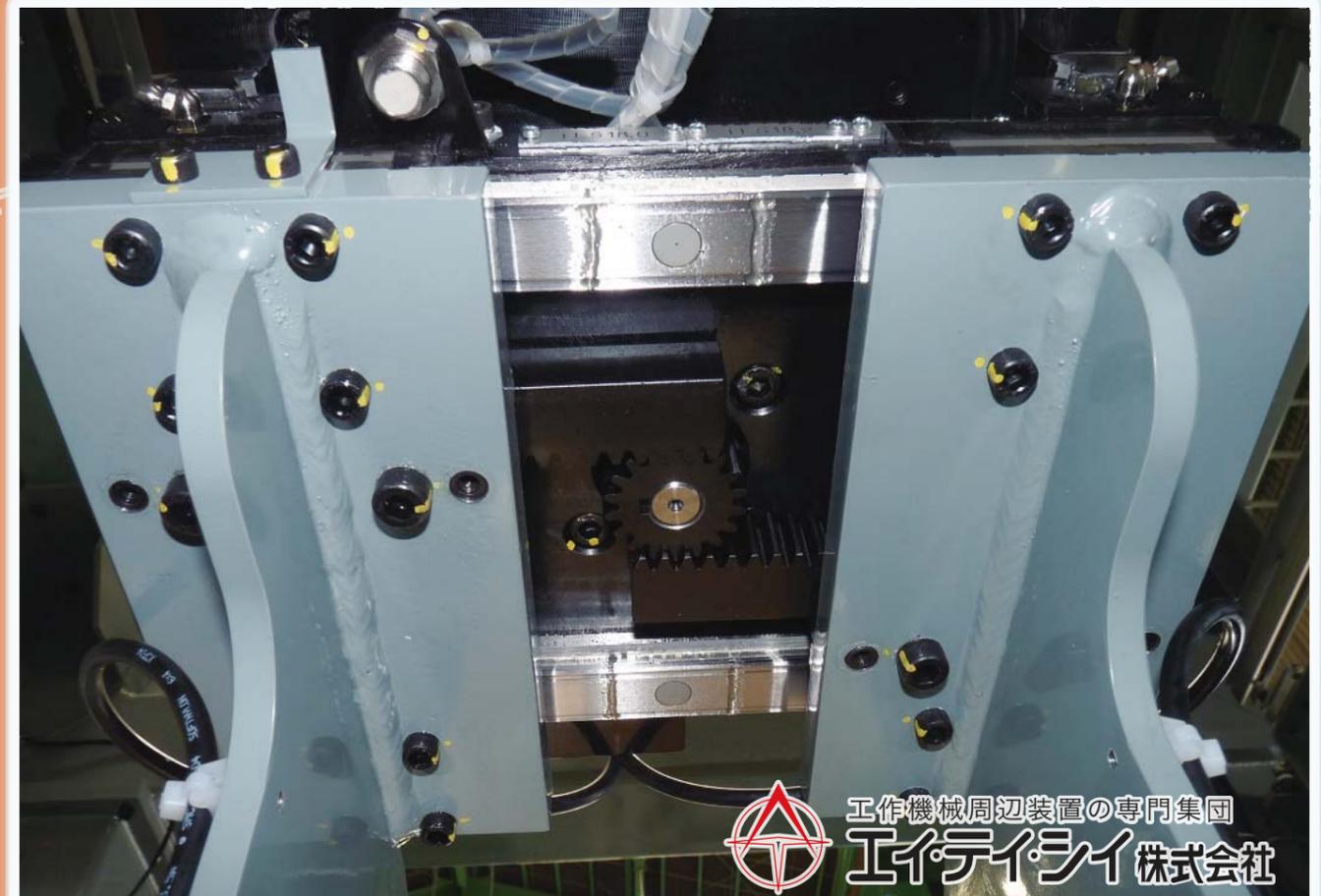
締付けトルク

<ぐっとくる話紹介>

「母から娘への手紙」

<今月の納入事例>

ガントリー式 ATC 20装置



工作機械周辺装置の専門集団  
**エイ・テイ・シイ株式会社**

## ご挨拶

梅雨に入りジメジメした日が続いていますが、皆様いかがお過ごしでしょうか。4年に1度の2018 FIFAワールドカップサッカーロシア大会が、いよいよ始まります。期間は6/14～7/15で、サムライ・ブルーの日本代表チームはグループHで、初戦は6/19コロンビア戦です。直前に代表監督の交代等がありましたが、日本チームの活躍を期待して、良い結果になるよう応援したいですね。



## 工作機械周辺装置 設計のポイント

### ▶ 締付けトルク

装置組立で使用するボルト、ナットの締付けトルクについて紹介します。図のように、Lの長さのレンチでFの力をかけた時にボルトに与えられる回転力Tの事です。

例えば、1mの長さのレンチで100N(約10kgf)の力をかけた時のトルクは100N・m(約10kgf・m)となります。

$$F(100N) \times L(1m) = T(100N \cdot m)$$

また、200mmのレンチで10N・m(約1kgf・m)のトルクをかける場合に必要力は50N(約5.1kgf)となります。

$$F(\text{力}) \times L(0.2m) = T(10N \cdot m)$$

1N・mは0.10197kgf・mで、逆に1kgf・mは9.8067N・mとなります。

実際の作業においては1kgf・mは約10N・mと考えれば目安となるでしょう。

$$1\text{kgf} \cdot \text{m} = 9.8067\text{N} \cdot \text{m}$$

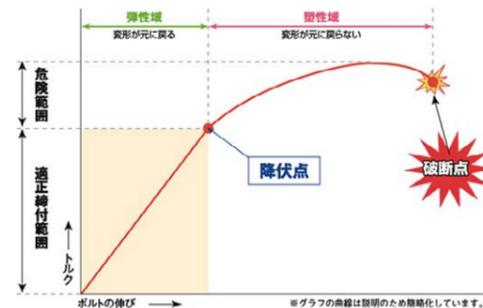
$$1\text{kgf} \cdot \text{m} \approx 10\text{N} \cdot \text{m}$$

$$1\text{N} \cdot \text{m} \approx 0.1\text{kgf} \cdot \text{m}$$

この作業で注意しないといけない事は力いっぱい締めたら緩まないだろうと考えますが、もしかすると締め過ぎになっている可能性が有ります。

締め付けられていたボルトを緩めると、引っ張られて伸びていたボルトは元の形に戻ります。しかし、締め付ける力を増やしていくと、ある時点からボルトは完全に元の形には戻らなくなります。この境界を「降伏点」といい、ボルトが完全に元に戻る範囲を「弾性域」(弾性変形範囲)、完全に元に戻らなくなる範囲を「塑性域」(塑性変形範囲)といいます。ボルトをさらに締め付けていくと、最終的にねじ切れてしまいます。この点を「破断点」といいます。(右図参照)

ボルトが緩まないようにするには、なるべく大きな力で締め付けることが望ましいです。しかし、ボルトを塑性域まで締め付けてしまうと、破断点に近づくため危険です。また、塑性域まで締め付けてしまったボルトは変形して元の形に戻らないため、再利用はできません。従って、ボルトは弾性域の範囲内で使用する必要があります。締付けトルクはねじサイズ、強度区分により数値が違いますので注意が必要です。



私の経験ですが、車の点検整備後にタイヤ交換をするとナットが固くて積載工具では緩まずパイプを挿入しナットを緩める事がしばしばあります。

以前、車検の作業を見た時ですがナット締付けにエアインパクトを使用し、締付け確認にトルクレンチを当てていました。ナットが緩まないように締付け確認という意味では「○」でも、ねじの側から見ると過締付け(オーバートルク)と感じてしまいます。

自動車のタイヤ締結ナットの一般的な締付けトルク(参考値)

軽自動車 規定トルク 85N・m

普通車(トヨタ、ダイハツ) 103N・m

普通車(日産、ホンダ) 108N・m

## ぐっとくる話 紹介

【母から娘への手紙】 私のかわいい娘へ。  
私が老いていることに気付いたときには、落ち着いて受けとめてね。

何より、私が直面している状態を理解してほしい。話をしているときに私が同じ話を何回も繰り返したら、「さっき同じこと言ったじゃない」なんて言って遮らずに、ただ耳を傾けていて。幼いあなたが眠りに落ちるまで、私は幾夜々も同じ物語を読み聞かせたわ。私がお風呂に入りたくないと駄々をこねても、怒って私を責めないで。あなたが小さな女の子だったころ、言い訳をして逃げ回るあなたを追いかけお風呂に入らせなければならなかったことを思い出して。新しいものに対して私が無知であることに気付いたときは、そんな目で見ないで、ゆっくり時間をかけて覚えさせて。覚えているかしら、私があなたにたくさんのことを教えてあげたこと。正しい食べ方、お洋服の着方、髪のかし方、そして毎日ぶつかる人生の壁との向き合い方まで、ね。私が老いていることに気付いたときには、落ち着いて受けとめてね。



何より、私が直面している状態を理解してほしい。私が何を話していたか分からなくなってしまったときは、思い出す時間をちょうだい。そして、もし思い出せなくても、心配したり、いらいらしたり、馬鹿にしたりしないで。私にとって何よりも大切なことはあなたと一緒にいることだということを知ってね。

私が年老いて、以前のように歩けなくなったときは、やさしく手をとって。あなたが初めて歩いたときに、私がそうしたように。

そんな日がきても、決して寂しいだなんて思わないでね。私が最期の日を愛情に包まれながら迎えられるように、ただそばにいて。

ともに過ごした時間、ともに過ごすことができた幸せを、あなたに感謝しています。満面の笑みと、いつ何時も絶やすことのないあなたへの愛とともに伝えさせて。

愛する、私の大切な娘へ。

「はっと気付くいい話」より

## 社員の独り言

【神南備山(かなびさん)】

津山市街地が一望できる、神南備山(かなびさん)に登ってきました。登ったと言っても車で行ける展望台ですけどね。写真の中心で、緑の丘が鶴山公園で、津山城跡です。少し見えにくいですが、白い建物が13年前に完成した、備中櫓で復元された建物です。また前の樹木に隠れて見えませんが、津山市街地を流れる吉井川の清流があります。



## なんでも地域情報

今回は【井倉洞(いくらどう)】の紹介です。

井倉洞は、高梁川(たかはしがわ)が作り出したダイナミックな景観で有名な井倉峽に広がる地底世界です。西日本では秋芳洞(あきよしどう)に次ぐ大きさを誇り、全長1,200m、高低差90mというスケールの大きさは圧巻です。また周辺の景色も特徴的で、高梁川に沿って続く井倉峽は、夏場だけでなく秋の紅葉シーズンも見応えがあります。その高さ240mの石灰石の絶壁に、鍾乳洞への道が口を開けています。天井から、つららのように成長する鍾乳石や、落ちたし



ずくが再結晶して上に伸びる石筍(せきじゅん)など、ユニークな造形美を生み出しており、見どころには「銀すだれ」「くらげ岩」などと名称がつけられています。金属性の階段が、はやくも石灰石に覆われ始めた箇所もあり、自然の力に驚かされます。

岡山県新見市(にいみし) 井倉409 中国自動車道 新見IC/車20分

