

地球にやさしく、お客様より信頼される企業をめざして

# TAMAGAWA NEWS

2020.2  
Vol. 24



新登場  
TBL-iSeries  
サーボモーター / 25bitエンコーダ

周辺探訪 エス・バード②

高橋みのる

高分解能25bitアブソリュートエンコーダを標準搭載した  
小型・低慣性 ACサーボモータ 新登場!

NEW

# ACサーボモータ TBL-i6 Series



## 小型

従来シリーズよりコンパクトになり  
装置の小型化に貢献します



## 低コギング・低振動

磁気設計の最適化による低振動化

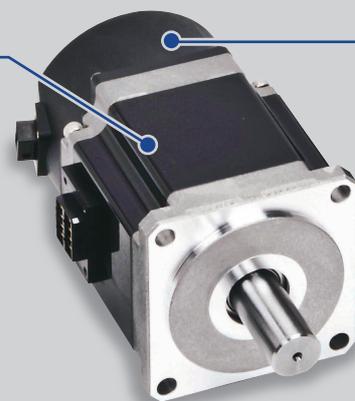


## 低慣性

ロータイナーシャ値はさらに小さく  
高頻度運転が機敏に



## 静音ブレーキ採用



25  
bit

## アブソリュートエンコーダ 標準搭載

25bit/バッテリーレスエンコーダ:オプション  
高信頼性レゾルバ搭載可能

### 基本仕様

フランジ サイズ	電源電圧	形 式	定格 出力	トルク		定格等価直流 機電機子電流	瞬時最大 電機子電流	回転速度		ロータイナーシャ	
				定格	瞬時最大			定格	最高	ブレーキなし	ブレーキ付き
[mm]	[V]		[W]	[N·m]	[N·m]	[A (rms)]	[A (rms)]	[min <sup>-1</sup> ]	[min <sup>-1</sup> ]	【10 <sup>-4</sup> kg·m <sup>2</sup> 】	
□40	AC200	TSM4154	100	0.318	1.11	0.8	2.6	3,000	6,000	0.028	0.041
□60	AC200	TSM4252	200	0.64	2.24	1.5	4.9	3,000	6,000	0.11	0.21
		TSM4254	400	1.27	4.46	2.1	7.1	3,000	6,000	0.20	0.35
□80	AC200	TSM4354	750	2.39	8.36	4.1	14.1	3,000	6,000	0.74	1.06

※特性は弊社ドライブとの組み合わせによるものです。

# 新製品情報

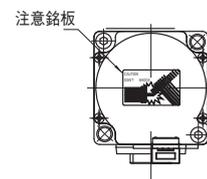
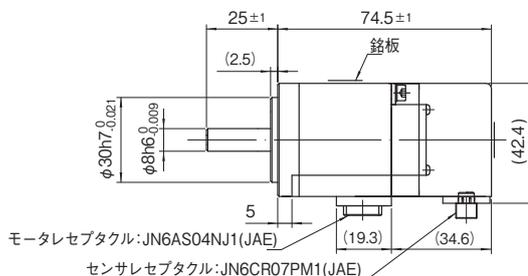
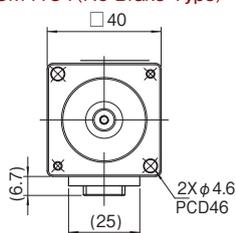
## 外形図

外形図は23bitアブソリュートエンコーダ搭載タイプになります。

(単位: mm)

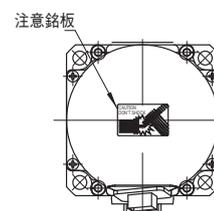
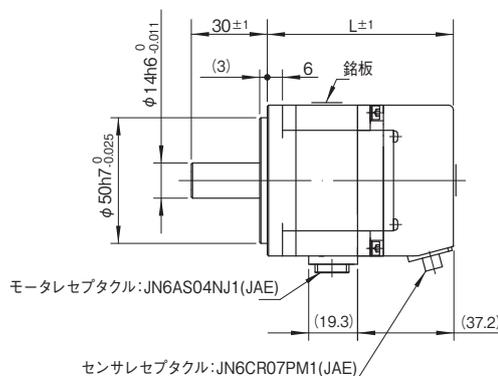
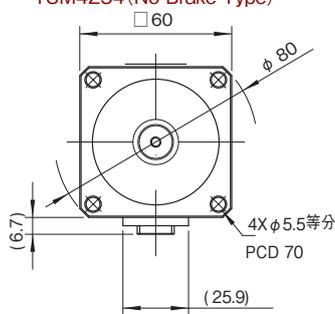
### 40mm

TSM4154 (No Brake Type)



### 60mm

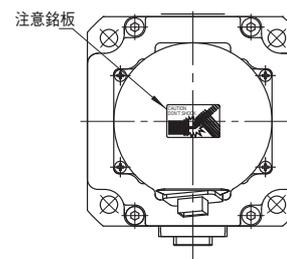
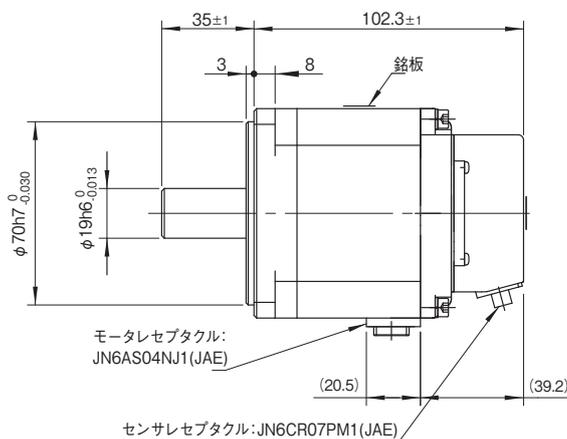
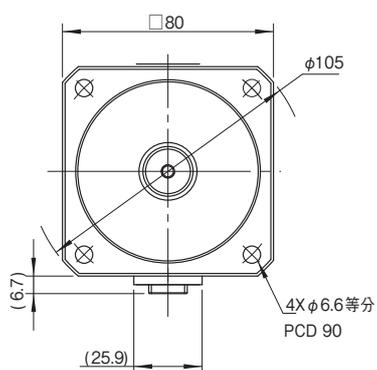
TSM4252 (No Brake Type)  
TSM4254 (No Brake Type)



定格出力	200W	400W
形式	TSM4252	TSM4254
L (mm)	75±1	91±1

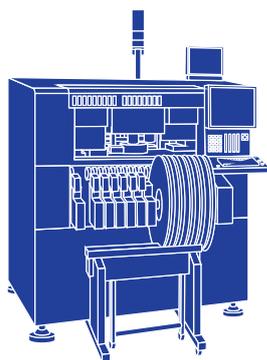
### 80mm

TSM4354 (No Brake Type)

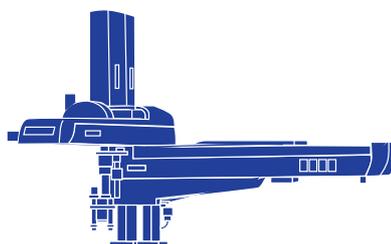


## 応用例

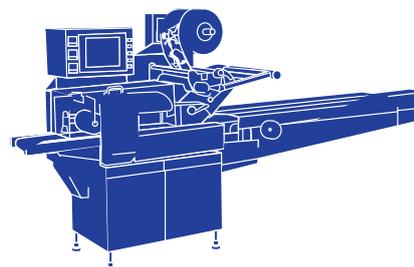
### ■チップマウンタ



### ■取り出しロボット



### ■包装機器





# ロータリーエンコーダ 高分解能 25bit

新製品情報



Φ48mm Type  
TS5720N8410



Φ35mm Type  
TS5722N10

## 1回転25bitの高分解能

25bit(約3,300万分割)の高分解能で、高度な位置制御・速度制御が可能です。

## ロバスト性の向上

内挿回路にフィードバック方式を採用し、高い耐ノイズ性を実現。

## 動作・保存温度範囲: 105°Cを達成

当社従来品(～85°C)に比べ、幅広い温度範囲で使用できます。

## 省エネ仕様

当社従来品に比べ、消費電流を大幅に低減。

### 電氣的仕様

形式	TS5720N8410 TS5722N10	
1回転分解能	25bit	
多回転分解能	16bit	
出力相	純2進コード	
電源電圧	DC+5V±5%	
消費電流	通常時	50mA TYP.
	バッテリー動作時	30μA TYP.
出力回路	Line driver	
許容回転速度	8,500min <sup>-1</sup>	
シリアル転送周波数	35μsec～63μsec	
データコード	ベースバンドNRZ	

### 機械的仕様

形式	TS5720N8410	TS5722N10
軸摩擦トルク(at 20°C)	9.8×10 <sup>-3</sup> N·m Max	6.5×10 <sup>-3</sup> N·m Max
慣性能率	6.5×10 <sup>-6</sup> kg·m <sup>2</sup> TYP.	1.0×10 <sup>-6</sup> kg·m <sup>2</sup> TYP.
許容回転速度	6,000min <sup>-1</sup>	
許容角加速度	80,000rad/sec <sup>2</sup>	
質量	0.3kg Max	0.06kg Max

### 使用環境条件

形式	TS5720N8410	TS5722N10
保護構造	IP40	開放構造
動作温度範囲	-10～+105°C	
保存温度範囲	-20～+105°C	
湿度	90%RH Max	
耐衝撃	1,960m/s <sup>2</sup> (200G), 11msec, 6方向各3回	
耐振動	1.5mm, 5～58Hz 98m/s <sup>2</sup> , 58～2,000Hz	

(公財)南信州・飯田産業センター

## 工業技術試験研究所

エス・バード内にある南信州・飯田産業センターの工業技術研究所は、国内初となる航空機装備品のための環境試験拠点です。国や自治体、企業などが参加する「環境試験等インフラ整備に係る課題検討WG」によって整備・運営計画が検討され、国内初となる試験装置が複数導入されました。多摩川精機もWGの委員として大きく関わっています。

## 防爆性試験評価装置

### 燃料タンク周辺機器の引火性を試験

2017年度に導入されたこの装置は、飛行中の飛行機内で燃料タンク周辺の機器が燃料にさらされた場合に引火・爆発しないかを試験するものです。主な試験対象としては、タンク周辺に設置されることが多いセンサー類やアクチュエータなどが想定されます。

### 国内初の試験装置

この試験装置は、米国の民間航空機搭載機器規格(RTCA-DO160G Sec.24)に対応する同種のものとしては国内初、全工程を自動制御できるものとしては世界初の装置です。

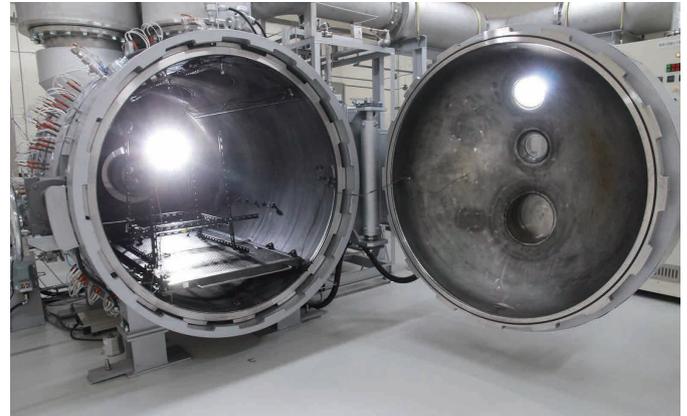
さらに米軍の物資調達規格であるMIL(MIL-STD-810)の試験にも対応できます。MILは民生品の規格としても幅広く利用されているため、航空宇宙関連に限らずさまざまな分野の製品試験に応用が見込めます。

### 試験の流れ

内径1.5m、奥行2.0mの円筒形のチャンパーに試験品を入れ、密閉した状態で気圧や温度を変化させて模擬航空燃料(ノルマルヘキサン)を噴霧。高速度カメラで記録すると同時に強化ガラス製の窓からも目視観測が行えます。マニピュレーターを使えば試験品を操作することも可能です。

### 高度3万mまで再現

試験できる圧力範囲は101.3kPa～4kPaで、衛星軌道レベルの高度100,000ft(30,480m)相当の環境も再現。温度範囲は10℃～260℃で、90分以内に常温から150℃まで上昇する急激な変化も再現できます。これらの操作はすべて自動で設定できます。



クラッチドアを開いた状態。いわば巨大な圧力釜



照明、カメラ、燃料噴霧ノズル、センサーなどが設置された槽内



操作パネルでは規格に応じたプログラム運転のほか手動運転も可能

### 環境にも配慮

爆発時の騒音を65dB未満まで低減する大型サイレンサー、未燃焼ガスを分解して無害化する自動処理装置などを搭載しており、住宅地に近いエス・バードの立地状況に配慮しています。

### 県内企業が開発製造

設計・製造は長野市の(株)羽生田鉄工所に委託し、FAA(米国防航空局)から委任された品質審査官の監修のもとで開発されました。同社はきのこ用高圧殺菌釜などの製造を得意とする圧力容器メーカーの老舗。仕様策定などにあたっては、多摩川精機もWGの一員としてアドバイスをを行いました。



装置本体の重量は約10t



上部の巨大なサイレンサーが目を引く。左はサブチャンパー



サブチャンパーでは実験に使用した燃料の燃焼確認を行う

Information

01

## 西関東営業所 開所のお知らせ

### 八王子営業所と神奈川営業所が統合し、新たに西関東営業所を開所しました

西関東営業所は神奈川県相模原市にあり、JR横浜線淵野辺駅徒歩3分、利便性の良い事務所となりました。近隣には、JAXA相模原キャンパスがあり、駅を降りるとまず、小惑星探査機「はやぶさ」の看板が目に入ります。また、2020年の箱根駅伝で総合優勝を果たした青山学院大学相模原キャンパスもあり、学生が多い町です。

そして、2027年に念願のリニア中央新幹線が開通すると、最寄りの「橋本駅」まで10分程度でアクセスでき、飯田地域まで1時間足らずで移動できる環境となり、非常に期待しております。

新たな営業所のメンバーは総勢17名、担当地域は東京、神奈川、山梨、静岡、長野と特機事業です。担当の幅は広くなりましたが、ベテランの経験と若手の活力で新たな営業スタイルを作り、お客様に満足を提供し、存在感のある営業所となるべく所員一丸となって頑張っています。

関東方面へお越しの際は是非ともご来所ください。



西関東営業所



飯田分室



〒252-0233 神奈川県相模原市中央区鹿沼台1-9-15  
 プロミティふちのペビル5階  
 電話: 042-707-8026  
 FAX: 042-707-8027  
 最寄駅: JR横浜線 淵野辺駅 下車3分

Information

02

## 研究所名変更のお知らせ

2019年11月21日から、多摩川精機の研究所の名称が下記のとおり変更になりましたのでお知らせします。

変更後	変更前
<b>センサトロンクス研究所</b> (略称: SE研) 担当製品群: ロータリーエンコーダ、レゾルバ、鉄道用センサなど 場所: 第二事業所内	モータトロンクス研究所
<b>モータトロンクス研究所</b> (略称: MO研) 担当製品群: サーボモータ、サーボドライバ、MEMSジャイロなど 場所: 福地第二工場内、八戸第二工場内、第二事業所内	モーションコントロール研究所

## ABB本社より新規開発協力賞を受賞

2019年11月28日に、ABB本社にて  
サプライヤーデーが300名参加の下で  
盛大に開催されました。

多摩川精機グループは「New Product Development(新規開発協力賞)」という輝かしい賞を受ける栄誉に授けられました。本賞は、新規開発案件に献身的な貢献を行ったサプライヤーに贈られる賞であり、唯一多摩川精機グループが選ばれました。

現在ABB本社との間では3つの次世代ロボットのプロジェクトが進行しています。小型から中型及び大型ロボットのリニューアルに、協調ロボットの案件が加わり当社のモーターが採用される見込みです。どの案件も技術的  
要求が高く、当社各部門の関係者が長期にわたりサポートを行ってきた結果が今回の受賞につながりました。

今回この素晴らしい賞を受けることが出来ましたが、これはお客様が私達を暖かく、また忍耐強くサポートしてくれた事と切り離すことは出来ません。更なる信頼をいただけるよう、これからも日々前進してまいります。



### 【受賞内容 和訳】

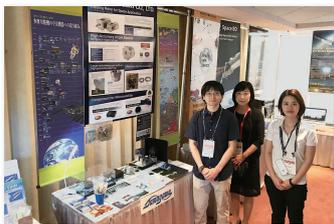
多摩川精機グループは、ABBロボティクスとの新商品開発チームとの間で、グローバルに協業するという点で優れた功績を残しました。変化のスピードが速い中で、俊敏さと柔軟性を兼ね備えて対応し、2社間の関係の緊密さと透明性により新たなアイデアを生み出すことへの支援を行い、責任感と結果に対するコミットを共有し、それらの結果としてABBの次世代新商品に革新的なまでに優れた実績と競争力のある解決策を導入することを可能にしています。

## 展示会情報

### Small Satellite Conference 2019

会期:8月3日(土)~8日(木)

アメリカ ユタ州立大学で開催された小型衛星の国際会議で、実機が宇宙で稼働中のリアクションホイール、FOG/IRU、ステップモーター、レゾルバ等を展示しました。

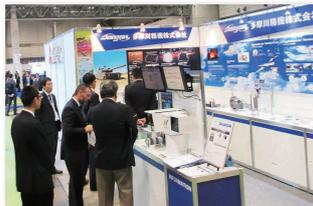


### DSEI JAPAN '19

会期:11月18日(月)~20日(水)

日本初の防衛・セキュリティ関連の総合展示会として幕張メッセで開催。

航空機、宇宙、防衛関連製品と、監視カメラシステム、ジャイロを出展しました。



### 2019国際ロボット展

会期:12月18日(水)~21日(土)

新製品としてTBL-i6シリーズのACサーボモーターや、25bitロータリーエンコーダ、参考出展としてトルクサーボモジュールなどを展示し、多くのお客様から反響をいただくことができました。



こちらの展示会に出展します。  
ぜひご来場をお待ちしています。

## TECHNO-FRONTIER2020 モータ技術展

会期:4月8日(水)~10日(金) 会場:幕張メッセ  
小間番号:展示ホール7 No.7C-45

## The cover of this edition



## からくり時計「八戸」

作 高橋みのる氏

八戸ポータルミュージアム「はっち」に設置されているからくり時計「八戸」。八戸にちなんだモチーフとしてウミネコ、イカ、せんべい汁など8つの人形が時間になると、曲に合わせて動き出します。木のあたたかみのある、かわいらしいモチーフや歯車を精巧に動かす技術から八戸らしさを感じる作品です。

 多摩川精機株式会社

■本社 〒395-8515 長野県飯田市大休1879 TEL.0265-21-1800(代) FAX.0265-21-1861(代)

## 多摩川精機販売株式会社

- |   |                                   |
|---|-----------------------------------|
| ■本社 〒395-0063 長野県飯田市羽場町1丁目3番1号  | TEL(0265)56-5421 FAX(0265)56-5426 |
| ■東京営業所(特機営業部/鉄道営業部/ジャイロ営業部)<br>〒144-0054 東京都大田区新蒲田3丁目19番9号            | TEL(03)3731-2131 FAX(03)3738-3134 |
| ■北関東営業所(国内営業部/車載営業部)<br>〒330-0071 埼玉県さいたま市浦和区上木崎1-11-1 与野西口プラザビル3F    | TEL(048)833-0733 FAX(048)833-0766 |
| ■西関東営業所(国内営業部/特機営業部)<br>〒252-0233 神奈川県相模原市中央区鹿沼台1丁目9番15号プロミティふちのペビル5F | TEL(042)707-8026 FAX(042)707-8027 |
| ■名古屋営業所(国内営業部/特機営業部/ジャイロ営業部)<br>〒486-0916 愛知県春日井市八光町5丁目10番地           | TEL(0568)35-3533 FAX(0568)35-3534 |
| ■中部営業所(車載営業部)<br>〒444-0837 愛知県岡崎市柱1丁目2-1 HAKビル3F-B                    | TEL(0564)71-2550 FAX(0564)71-2551 |
| ■大阪営業所(国内営業部/ジャイロ営業部)<br>〒532-0011 大阪市淀川区西中島5丁目6番24号 大阪浜美屋ビル401号      | TEL(06)6307-5570 FAX(06)6307-3670 |
| ■福岡営業所(国内営業部)<br>〒812-0011 福岡県福岡市博多区博多駅前4丁目3番3号 博多八百治ビル6F             | TEL(092)437-5566 FAX(092)437-5533 |
| ■航空電装営業部(第二事業所内)<br>〒395-8520 長野県飯田市毛賀1020                            | TEL(0265)21-1814 FAX(0265)56-4108 |
| ■国内営業部(販売会社本社内)<br>〒395-0063 長野県飯田市羽場町1丁目3番1号                         | TEL(0265)56-5422 FAX(0265)56-5427 |
| ■海外営業部(販売会社本社内)<br>〒395-0063 長野県飯田市羽場町1丁目3番1号                         | TEL(0265)56-5423 FAX(0265)56-5427 |

