

— より良い未来に向かって —  
進化するジェイテクトのソリューション

### リンクレス・ステア・バイ・ワイヤ<sup>※1</sup>

ハンドルと、タイヤの間の機械的つながりを無くしたステアリング機構

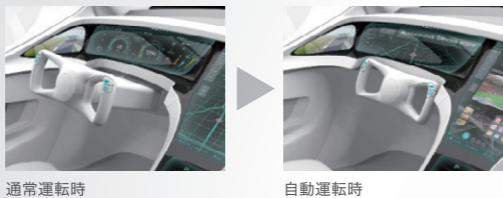
安心・安全

■ 車室内にあったシャフトが無くなることにより衝突時のドライバーに対する安全性が向上

快適性

■ ドライバーのハンドル操作と各種車両情報から、その瞬間における最適なタイヤ制御量を算出することにより、乗員に快適な乗り心地を提供

■ 運転空間の自由度向上（自動運転時はハンドルの格納が可能）



通常運転時

自動運転時

※1 ハンドルの回転を機械的な機構ではなく、電気的な機構によってタイヤに伝える仕組みのこと

ステアリングアクチュエーター

反カトルクアクチュエーター

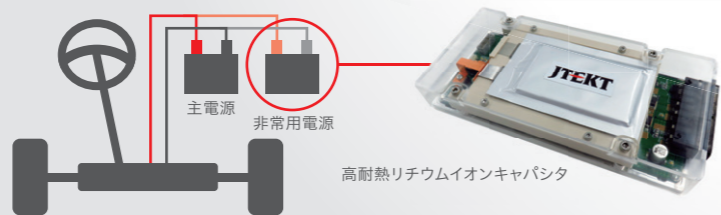
### 高耐熱リチウムイオンキャパシタ<sup>※2</sup>

-40℃~85℃の環境下で動作するリチウムイオンキャパシタ

⇒28ページのCOLUMN参照

安心・安全

■ システム内に搭載し、バックアップ電源として活用  
車両電源が何かしらの要因で失われた際にも、  
タイヤを動かすアクチュエーターへの電力供給継続が可能



高耐熱リチウムイオンキャパシタ

電動化・自動運転

■ 電源バックアップ、  
パワーアシスト、電力回生など、  
幅広い用途で活用可能

システム  
搭載性の  
改善

■ 高耐熱化により  
冷却装置無しで  
車室内に搭載可能

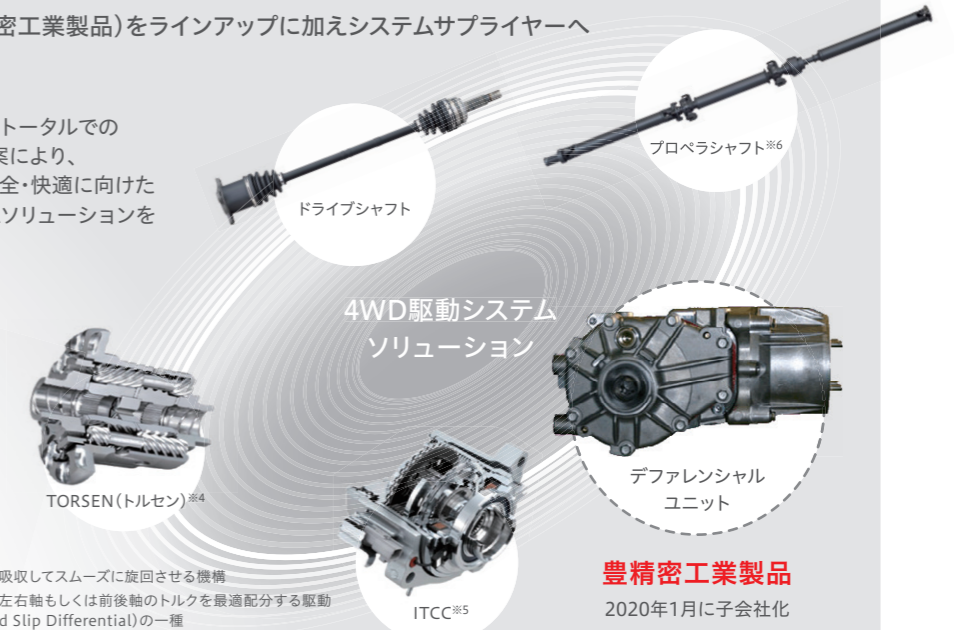
※2 正極と負極の電気二重層をもった蓄電装置（キャパシタ）の負極材にリチウムイオンを添加することでエネルギー密度を高めた蓄電装置

### 4WD駆動システム

デファレンシャル<sup>※3</sup>ユニット（豊精密工業製品）をラインアップに加えシステムサプライヤーへ

安心・安全  
快適性

■ システムトータルでの  
最適提案により、  
安心・安全・快適に向けた  
システムソリューションを  
提供



- ※3 左右輪の回転差を吸収してスムーズに旋回させる機構
- ※4 自動車の旋回時に左右軸もしくは前後軸のトルクを最適配分する駆動装置LSD (Limited Slip Differential) の一種
- ※5 Intelligent Torque Controlled Coupling: 前後輪の回転差を検知し、電子制御により最適な前後輪トルク配分とする機構
- ※6 4WD車、FR車においてエンジンの駆動力を後輪軸に伝達するシャフト

**豊精密工業製品**  
2020年1月に子会社化

2020年1月、ジェイテクトは豊精密工業株式会社の全株式を取得し、子会社化しました。

### COLUMN

#### 高耐熱リチウムイオンキャパシタのさらなる拡販推進

高耐熱リチウムイオンキャパシタは、特許技術により、動作温度範囲-40~85℃を実現した「No.1&Only One」製品です。冷却装置無しで車室内に搭載可能になり、システム搭載性が向上し、大電流充放電時の自己発熱耐性が強化されたことにより、他社製品に対し、入出力性能・耐久性も優位になりました。

自動車産業以外にも、鉄道車両や建設機械、物流設備など、様々な業界のお客様からお問合せをいただき、積極的に拡販活動を推進しています。

今後も「No.1&Only One」の技術で新たなイノベーションを起こし、地球温暖化や少子高齢化、災害リスクへの対応など、多様化する社会課題の解決に貢献してまいります。



— より良い未来に向かって —  
進化するジェイテクトのソリューション

車両電動化から求められる軸受技術

- 信頼性向上: 電動化に伴う新たな課題に対応
- 自動化対応: 安全・安心な運転に貢献
- 高速化対応: モーターの高出力・小型化に対応
- 低トルク<sup>※1</sup>化: さらなる燃費向上に貢献

※1 少ない力で物体を動かすことができること(低摩擦と同意)  
 ※2 ねじ軸、ナット、ボールなどから構成される機械要素部品のひとつであり、直線運動を回転運動または回転運動を直線運動に変換する機構  
 ※3 ハウジングに対して、外輪が回転してしまう現象

**Only One 技術**

電動ブレーキ用非循環ボールねじ<sup>※2</sup>

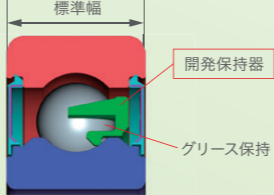


非循環ボールねじ

モーターの回転運動を直線運動に効率よく変換するボールねじ機構の簡素化により、小型軽量化や自動運転技術に必要な電動ブレーキ技術の進化に貢献しています。

**No.1 技術**

電気自動車モーター用高速回転グリース潤滑玉軸受



開発品

電気自動車のモーター用として世界最速<sup>\*</sup>となる高速回転を可能にしたグリース潤滑玉軸受を開発しました。これにより、モーターの小型・高出力化が可能となり、燃費の向上と航続距離の延長に貢献しています。  
※ 当社調べ

COLUMN

超高精度軸受  
「PRECILENCE(プレシレンス)<sup>※4</sup>」



2021年にジェイテクトの前身である光洋精工株式会社の創立100年を迎えます。そこでジェイテクトの軸受ブランドであるKoyoを世界のトップブランドに押し上げるため、基盤技術の深化(材料・熱処理技術)と加工技術革新に取り組み、従来の軸受では達成不可能であった究極の回転精度・静粛性・高速性・低トルク性・長寿命を実現する「PRECILENCE」の開発に成功しました。これからも当社「No.1 & Only One」の技術であらゆる産業の発展に貢献してまいります。

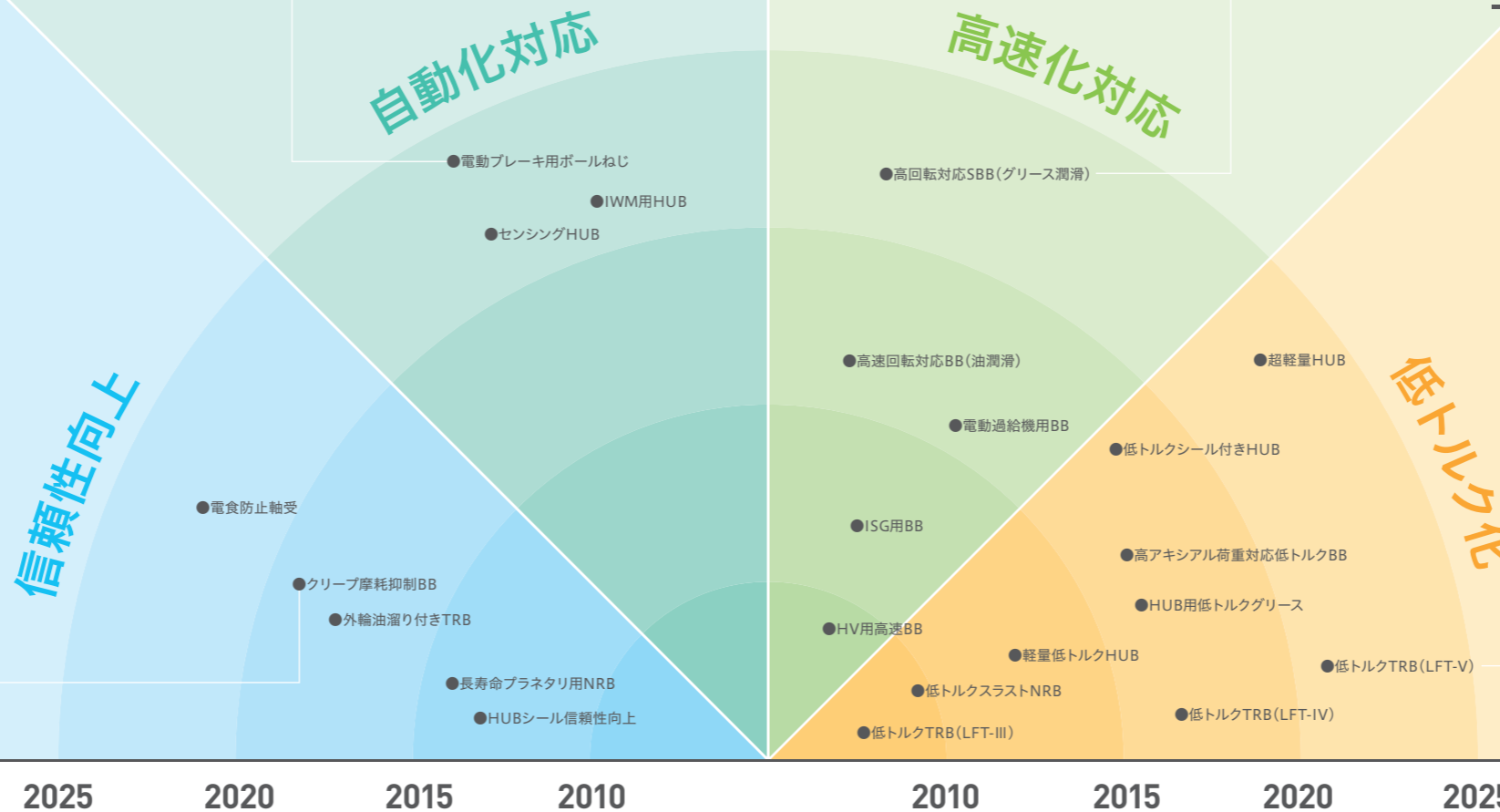
※4 PRECILENCEは、PRECISION(精度)とSILENCE(静粛)を一つにした、超高精度軸受のブランド名で、今後シリーズで展開していきます。

**Only One 技術**

クリープ<sup>※3</sup>摩擦抑制玉軸受



電動化パワートレインユニットに使用される薄肉タイプ玉軸受の外輪ひずみクリープ性能を向上させました。これにより、減速機の小型・軽量化および信頼性向上に貢献しています。



**No.1 技術**

(LFT<sup>※5</sup>シリーズ) 第5世代  
低トルク円すいころ軸受LFT-V



自動車のトランスミッションやデファレンシャル<sup>※6</sup>ユニットなどに使用される円すいころ軸受において、LFTシリーズ「No.1」の低トルク化と最軽量を実現したLFT-Vを開発しました。これにより自動車の低燃費化、高効率化に貢献しています。

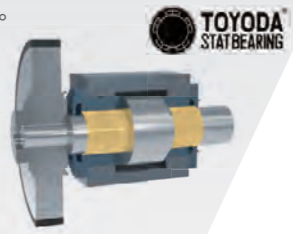
※5 Low Friction Torque  
 ※6 左右輪の回転差を吸収してスムーズに旋回させる機構

— より良い未来に向かって —  
進化するジェイテクトのソリューション

## 高精度円筒研削盤<sup>※1</sup>

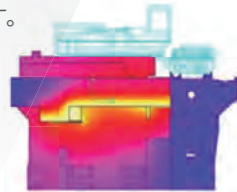
### 静圧技術 STATBEARING

研削盤の心臓部であるといし軸には、金属接触がなく、高精度で剛性の高いSTATBEARINGを装備しています。



### サーマルコントロール

CAE解析<sup>※3</sup>による徹底した熱変位低減を図り、安定した研削精度を実現しています。



- ※1 回転する砥石で加工物の表面を研削する機械
- ※2 Computer Numerical Control: 予め決められた数値によって、機械などを制御する装置
- ※3 Computer Aided Engineering: 機械設計のプロセスにおける、コンピューターを利用したシミュレーションや解析のこと

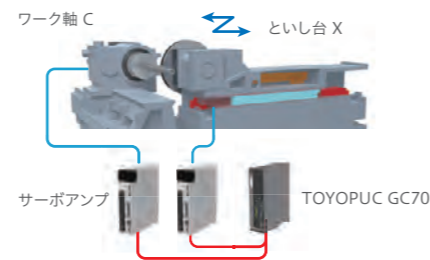
### 高速CBN加工技術

1970年代初頭に砥粒から始まったといし開発から得られた豊富な加工実績を通しお客様に生産性改善を提案しています。



### C-X制御技術

といし台の移動量とワーク軸の回転を高精度に同期させる高応答サーボシステムを内製CNC装置<sup>※2</sup>により実現します。



## ギヤスカイピングセンタ<sup>※4</sup>

### スカイピング工具

スカイピング創成理論<sup>※5</sup>に基づく低抵抗で高精度な工具設計とインボリュート<sup>※6</sup>、特殊形状等、多種多様な歯形成型を実現する工具製作。



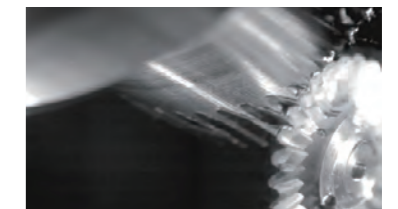
### 高剛性・高回転主轴

高出力ビルトインモーターと自社製大径ベアリングによる、コンパクトで高速・高剛性なユニット。



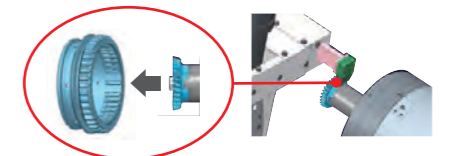
### 高速同期歯切り制御

高速で高精度な同期回転と、自由自在な歯面創成を実現する自社製CNC。

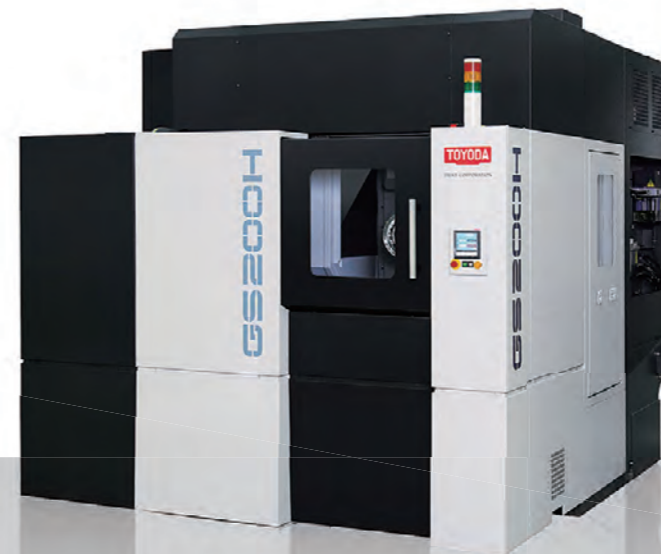


### 歯面位置コントロール技術

複合歯車を工具交換をしながら、被切削物を固定しなすことなく高精度加工するために、工具刃先位置を正確に割り出す非接触位置検出技術。



- ※4 工具と工作物を傾け回転させることにより発生する相対速度を用い歯車加工を行う機械
- ※5 スカイピング加工法において、工作物を通過する工具の運動軌跡をもとに、切削現象を解析する理論
- ※6 法線が常に一つの定円に接するような平面曲線



### COLUMN お客様の声

#### 理想のギヤ汎用ラインの実現

日野自動車株式会社 ユニット生技部 様

トラック・バスなど商用車を製造している同社。豊富なラインアップを展開する上で、モデルライフが長く、製造・管理する部品点数は非常に多い。中でも内製しているマニュアルトランスミッションは種類も多く、アイテムごとに専用加工機(ギヤシェーパー<sup>※7</sup>、ブローチ盤<sup>※8</sup>)で構成されたラインで生産していた。今回採用されたJTEKTのギヤスカイピングセンタは、アイテムや大きさ・仕様の違いによらず、ギヤスカイピングによる歯切りを始め様々な加工を1台に集約することができ、理想的な多品種少量生産の実現、生産リードタイムの大幅短縮、カン・コッ作業の排除など様々な問題を解決。「最新のものから30年以上前の機種で部品まで対応しなければならない多品種少量生産に対してベストなソリューションが得られた。」と評価いただいた。低コスト、軽量、コンパクトな次世代型トランスミッションの実現に共同で取り組み、さらなる加工部品の機能向上に貢献する。

- ※7 歯車の荒加工に使用される機械で、工具の上下運動によって歯車を切削する加工方法
- ※8 ブローチという複数の歯が付いた長尺工具を用い、工具歯形を工作物に転写させ加工する機械



### COLUMN お客様の声

#### 思いを込めたその先にあるもの「丸をまん丸に」

株式会社山田製作所社長 山田英登 様

創業50年の歴史の中で職人技でしか到達できない真円(まんまる)の研削加工にこだわり、真円度精度向上とその維持に取り組む「丸をまん丸にする会社」。ベテラン社員による長年の経験に支えられてきた日本の製造現場とは対照的に、20代の若い女性がキビキビと加工機を操る。その背景には、属人的な仕事のやり方では業務を継続することが難しいという考えのもと、社内業務の標準化、IoT・ロボットの導入により、誰でもできる状態を目指した業務改革があった。さらにIoTの導入は、現場の稼働状況の分析から若手による改善へとつながっている。同社の高精度加工を支えるTOYODA研削盤は、「操作が簡単で、精度も出しやすい。精度が出るから、作業の標準化が進み、ロボット化にも取り組みやすい」と、評価をいただいた。事業継承が課題となり自動化が急速に進む製造現場においても「No.1 & Only One」のTOYODA研削盤が活躍している。

