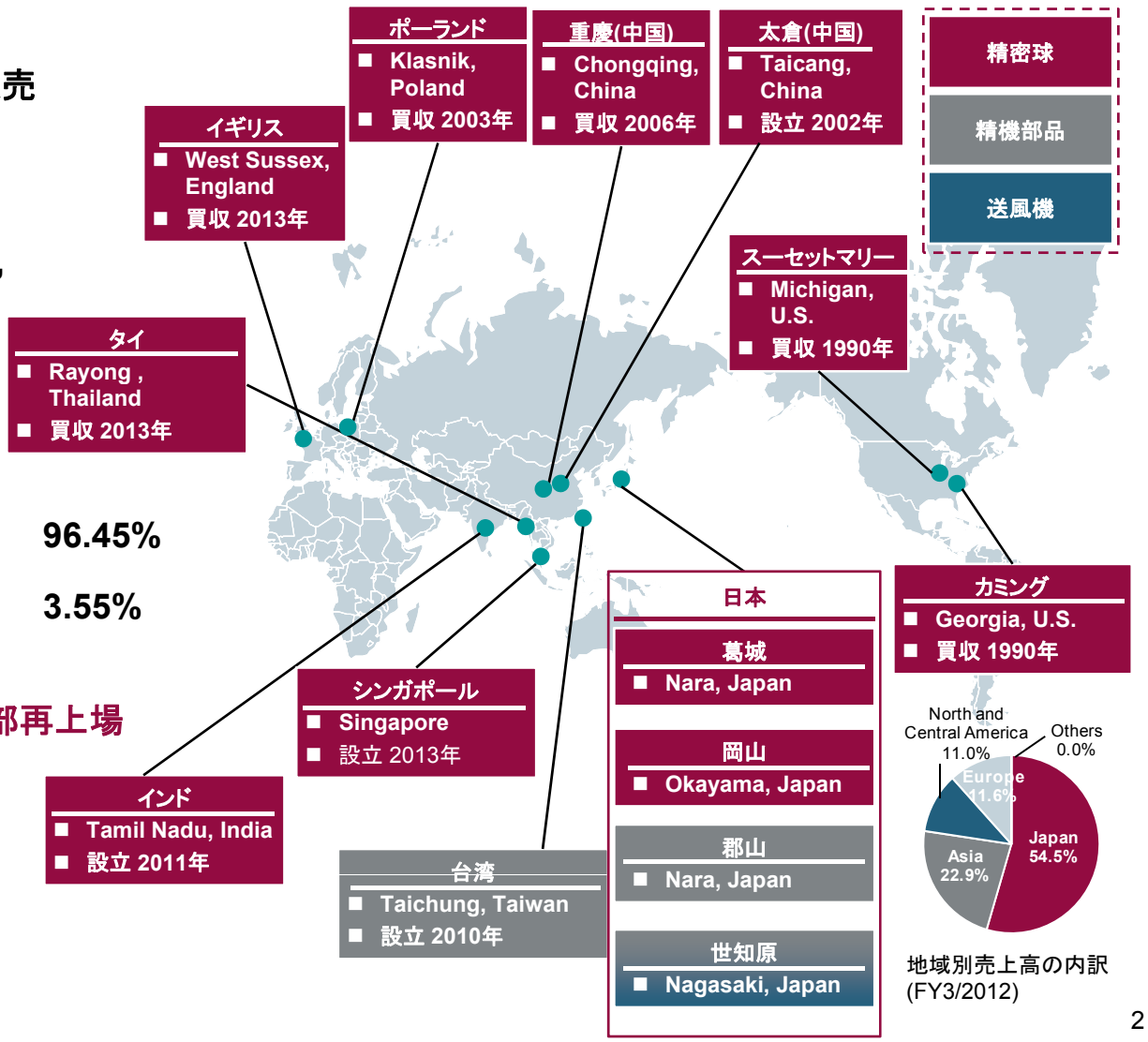
TSUBAKI NAKASHIMA CO.,LTD.

SHANGHAI FORYOU INDUSTRY CO.,LTD.

会社概要

設立	1934年
主要業種	精密球の製造・販売 精機部品の製造・販売
工場	日本(5), 中国(2), 台湾, インド, タイ イギリス, ポーランド, アメリカ(2)
従業員	1,882 (12/2016)
株主(12/2016)	
	カーライルグループ 96.45%
	経営陣及び従業員 3.55%
履歴	2015年 東京証券取引所一部再上場
売上(FY12/2016)	386億円

グローバル生産ネットワーク



地域別売上高の内訳
(FY3/2012)

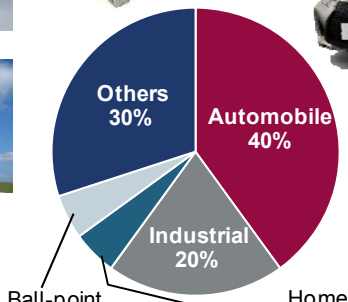
ツバキ・ナカシマグループの製品紹介

精密球

ベアリング球 (80%)
非ベアリング球 (20%)

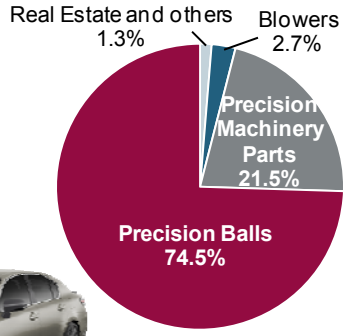
製品イメージ

エンドユーザー製品



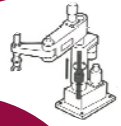
* Company Estimate

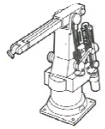
製品別売上高の内訳 (FY3/2012)

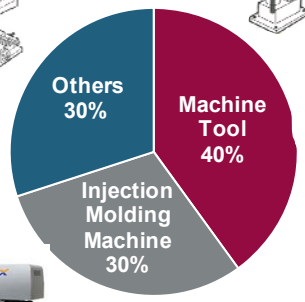


精機部品

ボールねじ(90%)
直動ガイド(10%)







* Company Estimate

射出成形機用ボールねじの納入先

日系納入先

TOSHIBA MACHINE
Best Partner of Leading Industries

NISSEI

SHI
Sumitomo Heavy Industries

TOYO 東洋機械金属株式会社

FA&ロボット&ロボマシン
FANUC

株式会社 名機製作所
MEIKI CO.,LTD.

JSW 日本製鋼所

三菱重工
この星に、たしかな未来を

UBE 宇部興産株式会社 技術の翼 革新の心

中国納入先

ZHAFIR PLASTICS MACHINERY

BORCHE 博創
MOLDING THE FUTURE

YIZUMI 伊之密

LOG MACHINE 朗格塑机 注塑工程解决商

MILACRON®

韓国納入先

WOOJIN PLAIMM

LS Mtron

日本市場

世界市場

工場能力

日本	台湾
稼働:1969年(昭和44年) 規模:建屋4,400坪	稼働:2010年(平成22年) 規模:建屋 第一工場 800坪 第二工場 500坪
製作範囲 軸径:φ50～φ200 全長:3500mm以下	製作範囲 軸径:φ50～φ125 全長:2000mm以下
生産能力 1,000～1,500本/月(高負荷のみ)	生産能力 400～500本/月(高負荷のみ) 生産能力増強中 (2020年 800～1000本/月見込)

生産能力
1,200～1,800本/月(高負荷のみ)

台湾における生産対応(ENA、EC-S)

営業手配

出図(技術課)

工場加工手配(管理課)

現状加工能力判断(管理課)

外注、社内工程の負荷状況を確認

全て台湾生産で納期問題なし

全て台湾生産で納期問題あり

そのまま加工手配

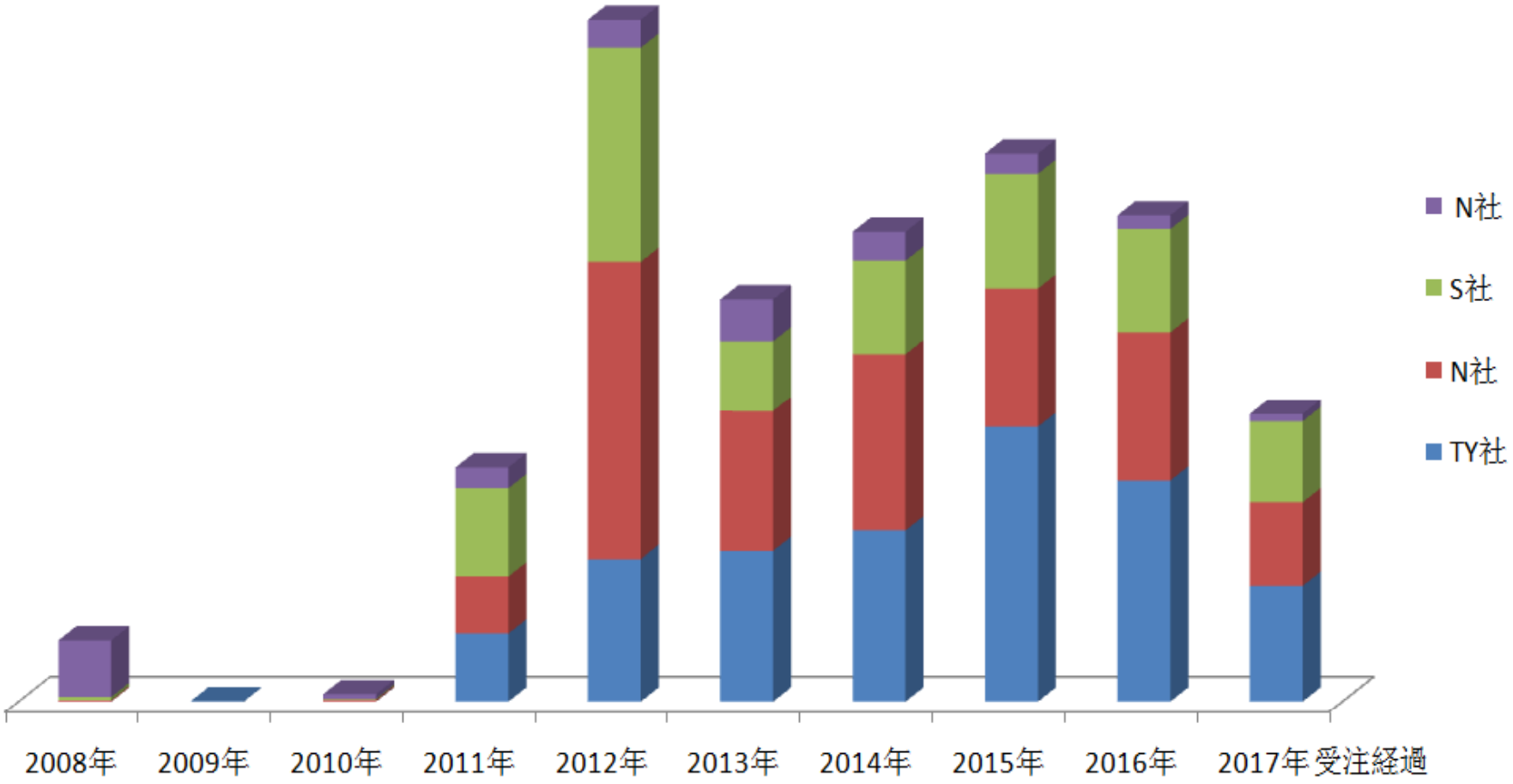
日本にてねじ軸、ナットの加工応援

オーバーフロー時も日本の応援を得られるので安心

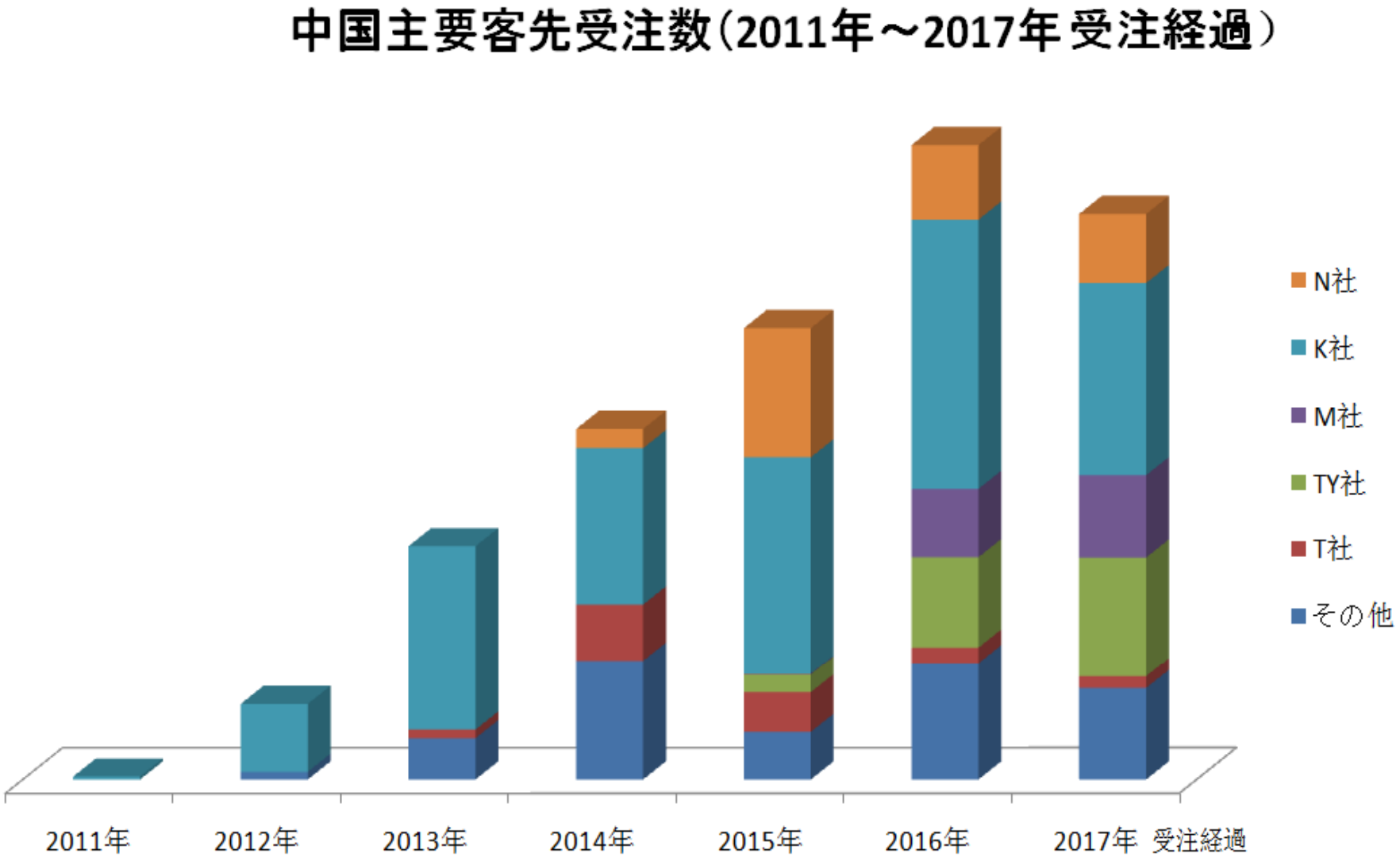
台湾より出荷

客先別実績(1)

日本国内主要客先受注数（2008年~2017年受注経過）



客先別実績（2）


中国主要客先受注数（2011年～2017年 受注経過）
N社
K社
M社
TY社
T社
その他
2011年
2012年
2013年
2014年
2015年
2016年
2017年 受注経過

高負荷用ボールねじのラインナップ(1)

基本シリーズ

HNシリーズ
チューブ式
ナット外径＜チューブ
軸回転が多い

HTシリーズ
チューブ式
ナット外径＞チューブ
ナット回転が多い

HJシリーズ
エンドキャップ式
軸回転・ナット回転共用

＋

オプション

高Dn値対策
チューブ式における高速対応構造

チューブ式のシール
グリスの飛散防止

ボールリテーナー
揺動運動に最適、日本初

多条ねじ対応
高負荷対応

FSシール
メンテナンスフリー、防塵効果

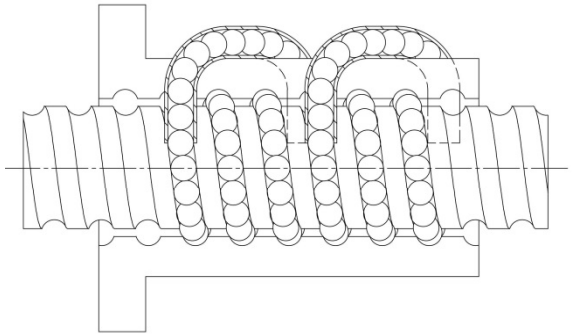
スプライン加工

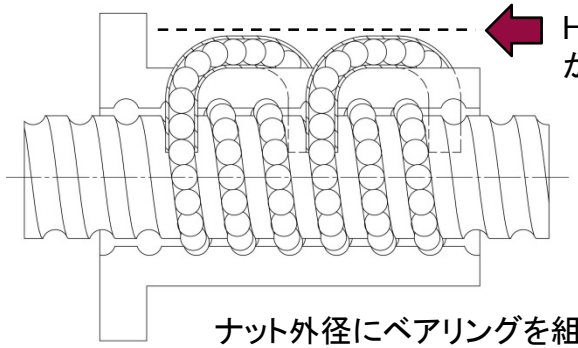
セラミックボール
高速化、メンテナンスフリー、自社生産

黒染め、レイデント処理
防錆効果

高負荷用ボールねじのラインナップ(2)

HN・HTシリーズ



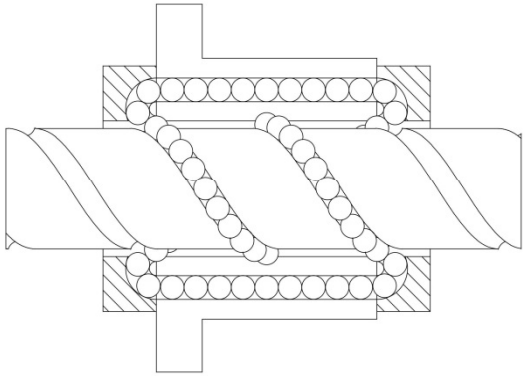


HTはナット外径
が大きくなります

ナット外径にベアリングを組込んだ
ナット回転式が多い

発売開始:1998年(実績15年)
適応軸:射出軸、型締軸
採用メーカー:全メーカー

HJシリーズ



**従来からあるエンドキャップ式において
ボールの掬い上げ部の設計を見直し、
よりスムーズにボールが流れるように
改良しております。**

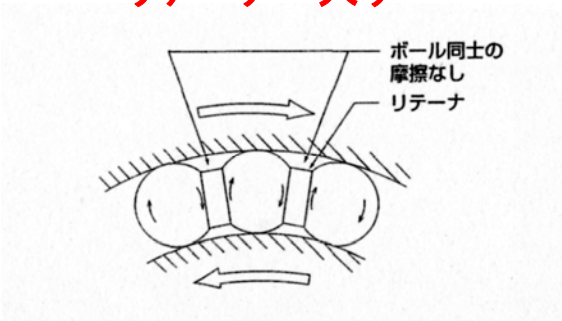
発売開始:2012年(実績1年)
適応軸:型締軸
採用メーカー:海天、WOOJIN、他
ハイリード、静音タイプ

高負荷用ボールねじのラインナップ(3)

リテーナー入りボールねじ

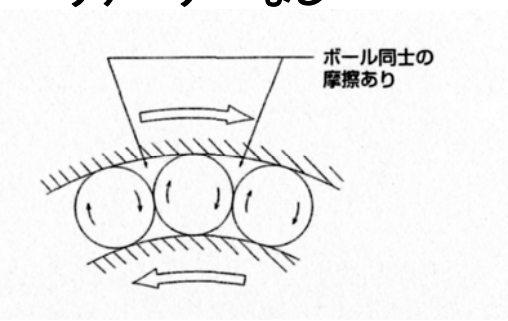
① 1999年N社での採用以来、14年の実績があります。
② ボールナット内での玉詰まり現象が起こりにくく、
滑らかな動きです。
③ リテーナーに設けられた穴にグリスを保持でき、
長期メンテナンスフリーを実現。
④ ボール同士の衝突音がなくなり、低騒音、好音質。
⑤ リテーナーは潤滑剤による膨潤を抑え、
圧縮に対しても割れにくい材料、加工方法を
行っているため、極めて信頼性が高いです。

リテーナー入り



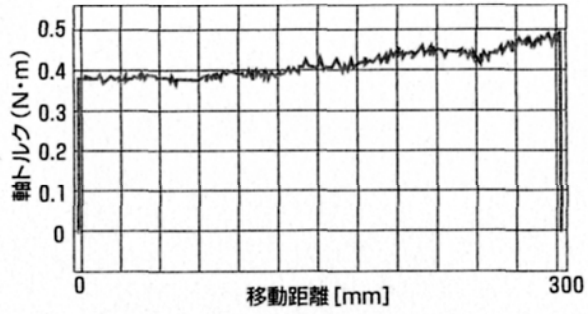
ボール同士の相互摩擦がなく、
低回転・揺動で使用の際にボール
が詰まりにくい。

リテーナーなし

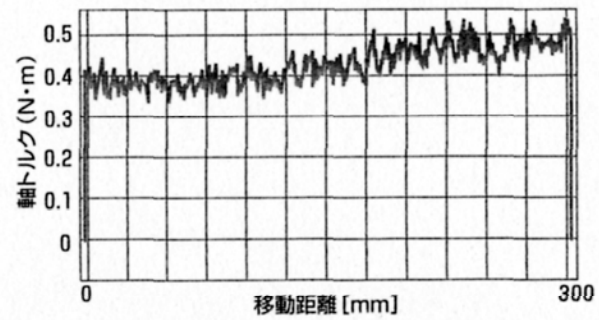


ボール同士の相互摩擦があり、
低回転・揺動で使用の際にボール
が詰まりやすい。

トルク仕様品の動トルク比較



リテーナー入り



リテーナーなし

リテーナー入りの方が動トルク
の振幅が小さく、スムーズに回転
しています。

高負荷用ボールねじのラインナップ(4)

セラミックボール入りボールねじ

・鋼球の代わりにセラミックボールを組み込んだボールねじです。

・特長

① 高速運転が可能

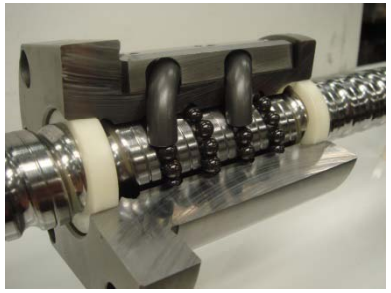
・鋼球と比較してセラミックボールの質量は小さく、高速運転が可能です。
DN値は従来品の約1.5倍可能。

② 低騒音

・ボールの質量が小さいことから、ボールの循環音、衝突音が低く抑えられます。**従来品より5～10dB減少**。

③ 温度上昇が低い

・ボールの線膨張係数が低く、発熱時の熱変形が小さいことから発熱の低減につながります。**従来品より5～20℃低減**。



ボールは自社製

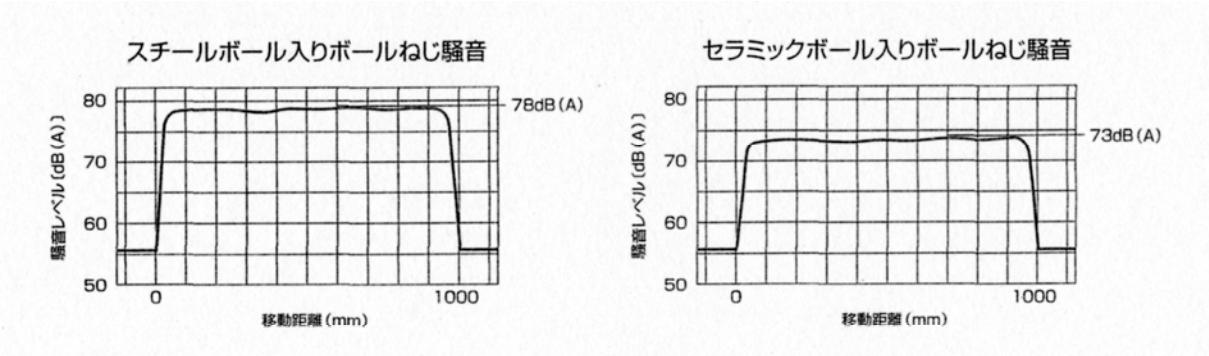


図 騒音比較

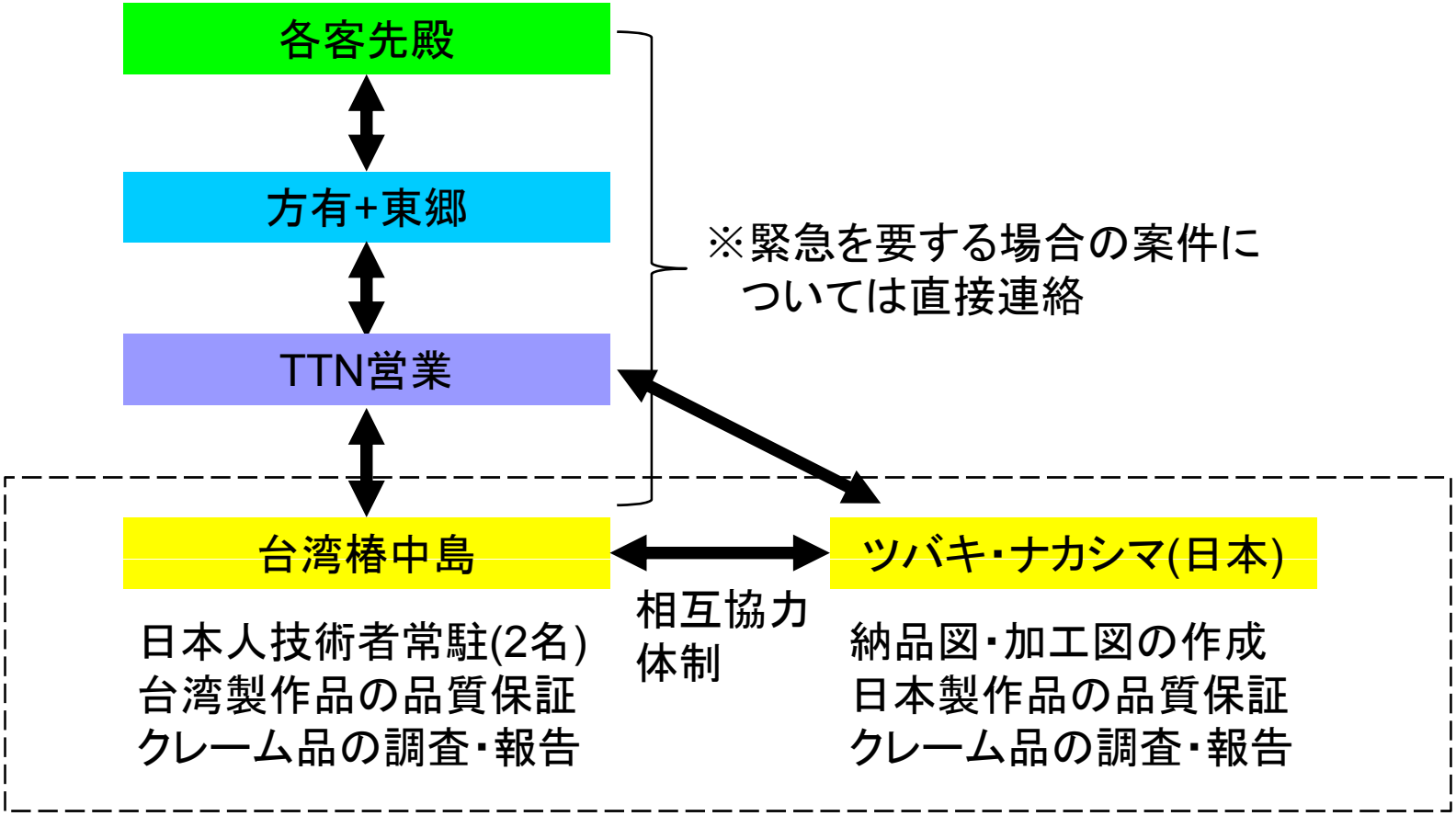
騒音測定
軸径:φ36mm
リード:20mm
ボール径:1/4”
回転数:1250rpm
測定位置:200mm
潤滑剤:オイル(ISO VG68)

射出成型機用ボールねじの技術

ねじ溝形状	高負荷仕様の最適溝形状
熱処理条件	高負荷仕様の最適な熱処理
多巻き数ねじの加工技術	軸とナットの加工精度
仕様検討	最大軸方向荷重に対する検討 面圧計算による安全性確認
循環部品の耐久性	壊れない循環部品の設計 他社製の様に樹脂部品は不使用
組立技術	リテーナー入りの最適組立技術

発売当初における様々な経験や長年の経験を元に技術の
積み上げを行い、信頼性の高いボールねじをご提供致します。

品質保証、技術の体制



※クレームの内容によっては貴社
上海または日本を訪問し、打合せ対応