

IR DAY 2020

MinebeaMitsumi
Passion to Create Value through Difference

ボールベアリング事業について

2020年12月3日

常務執行役員
機械加工品製造本部長

水間 聡



1 ボールベアリング事業概要について

- ▶ ボールベアリング事業価値
- ▶ ボールベアリング事業の強み
- ▶ ボールベアリング最新鋭量産工場（タイ：NHT工場）のご紹介

2 ボールベアリング事業成長戦略

- ▶ ボールベアリング事業の軌跡
- ▶ 市場動向、戦略概要
 - ・自動車
 - ・データサーバー用冷却ファン
 - ・ロボティクス
- ▶ 技術開発動向
- ▶ ボールベアリング事業 次の10年に向けて

ボールベアリングトップメーカーとしての使命

当社の強みを活かし世の中になくてはならない価値を創出し
未来を生み出すこと。社会貢献すること。

創業以来注力してきた外径22ミリ以下のベアリングビジネスのノウハウを
結集して、将来性が見込めるニッチ産業を更に深堀し事業の拡大を図る。

未来社会に向けミネベアミツミの超精密ボールベアリングのニーズは更に拡大



『超精密機械加工技術』と『圧倒的な大量生産技術』による高精度・高品質なボールベアリング製品を提供し、より『快適、便利、クリーン』な社会の実現に貢献。

製造体制

▶ □ 圧倒的生産能力

8,500種類以上の型式を3.15億個/月生産

▶ □ 垂直統合生産

構成部品から組立、生産設備まで社内対応

▶ □ 高い技術開発力

材料開発技術、トライポロジー技術によりオンリーワン製品を創出

▶ □ 高品質・高精度

高度な加工技術と徹底した横展による均一な精度・品質

グローバル拠点

アジア、北米、欧州7か国15拠点

生産能力：3.15億個/月

多拠点化と共に複数工場にて用途別に並行生産体制を敷きBCPにも強み

マーケットシェア 世界シェアNo1

外径Φ22mm以下のサイズで世界シェア60%以上
高いシェアの理由は各用途で競合を圧倒する技術力



高温耐熱技術
高耐久性技術
高速回転技術



低トルク化技術
高温耐熱技術
高耐久性技術
静音性技術



高速回転技術
低トルク化技術
静音性技術
高耐久性技術



導電性技術
耐ケミカル
アタック技術



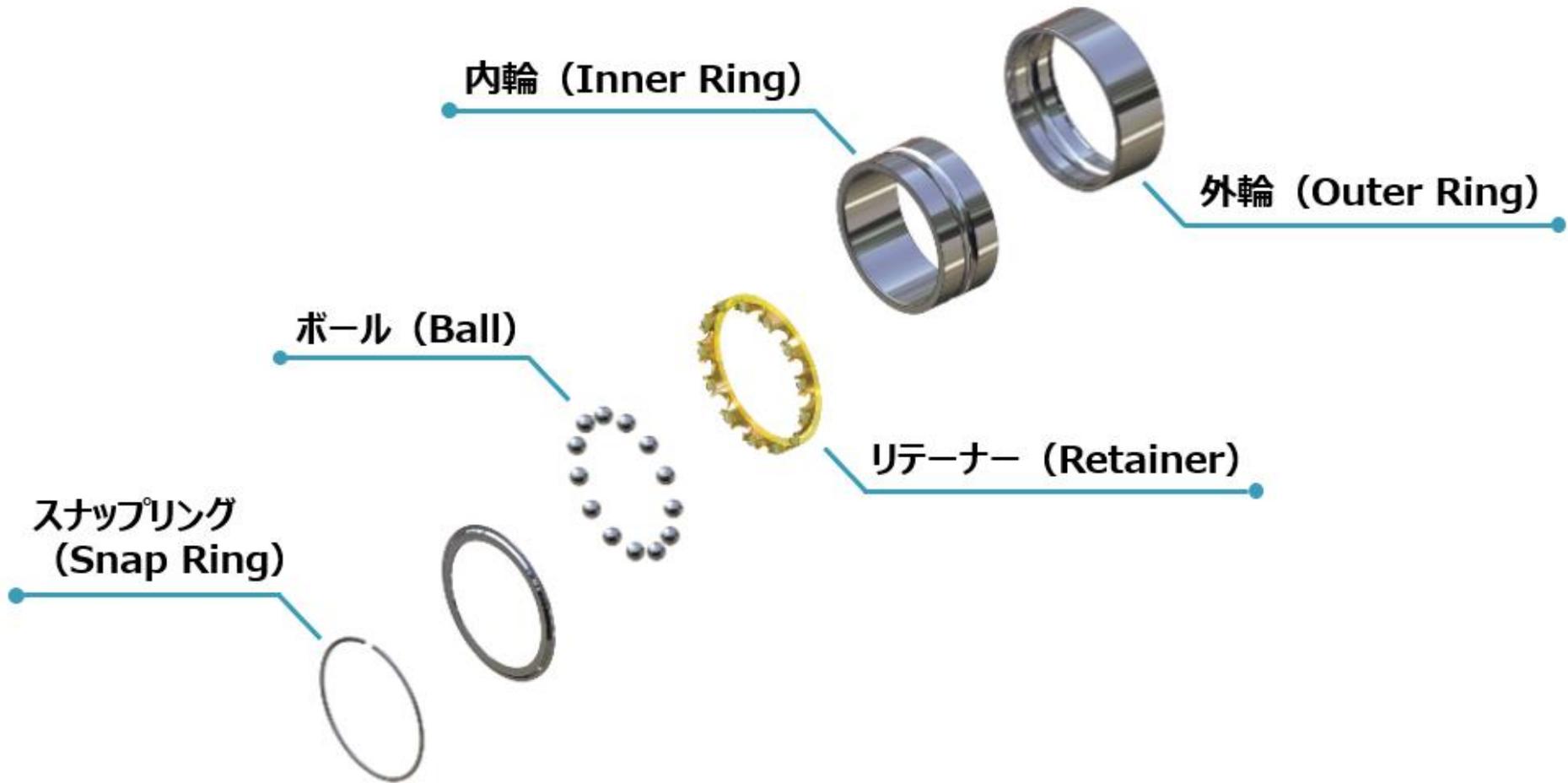
超信頼性技術
高耐食性技術

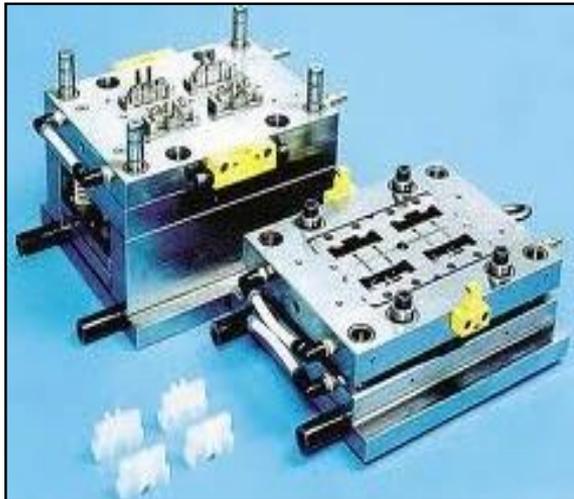


高耐食性技術
低トルク化技術
静音性技術

タイ : NHT工場







動画でのご説明

動画でのご説明

動画でのご説明

動画でのご説明

動画でのご説明

動画でのご説明

MinebeaMitsumi Group (Thailand)



世界最小ベアリング (外径1.5ミリ)



ダウンサイジング

世界最長回転ベアリング



省電力化

毎分50万回転まで 到達する高速性能



高速回転・耐久性

小径・ミニチュアボールベアリングのトップメーカーとして培ってきた数多くのノウハウを相合して、これからも世の中になくってはならない存在であり続ける。

耐食性200倍向上した 材料開発

NMB
NEW 高耐食鋼ベアリング
"Giga Protection" シリーズ3

従来のステンレス鋼と比較して200倍以上の腐びにくさを有する新しい鋼材を使用したベアリングを開発しました。(特許取得済) 耐食性の求められる幅広い用途にお使いいただけます。

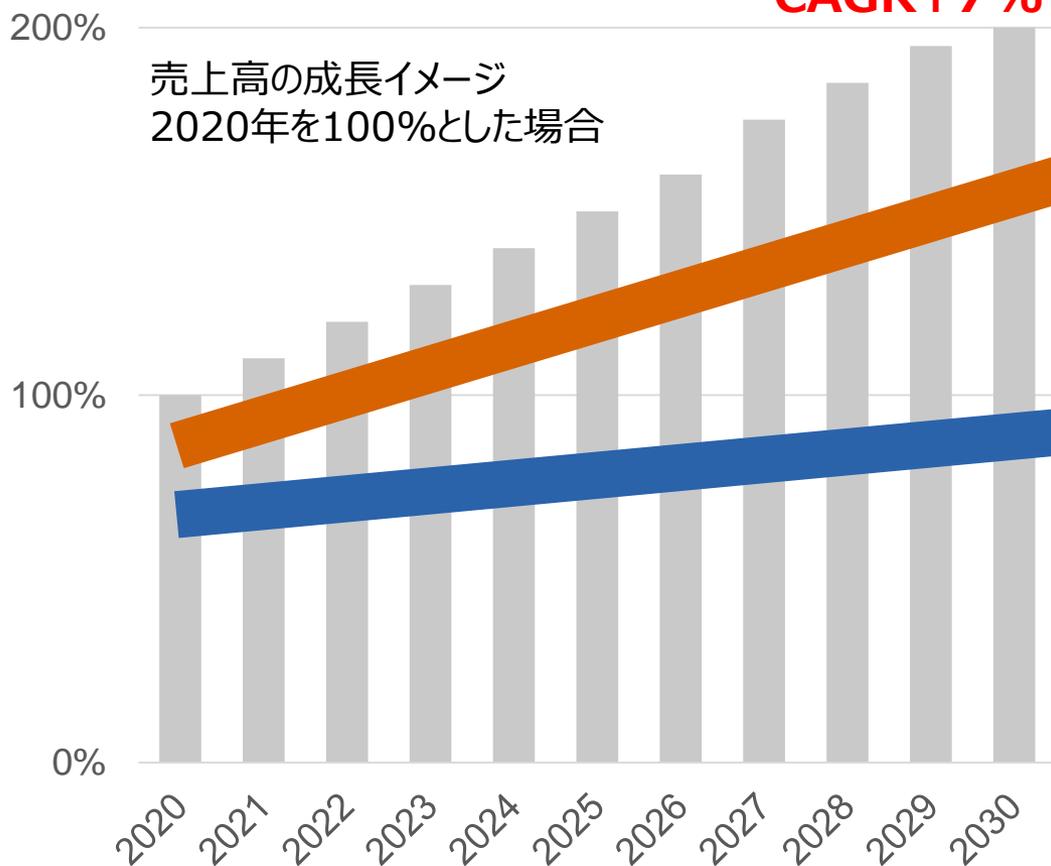
※高耐食鋼は、自食の多い環境に長時間にわたる過酷な使用環境を想定することで極めて高い耐食性を実現しました。

■塩水噴霧試験 比較結果(約200倍耐食性向上)

200	100	50
100	50	25
50	25	12.5
25	12.5	6.25
12.5	6.25	3.125
6.25	3.125	1.5625
3.125	1.5625	0.78125
1.5625	0.78125	0.390625
0.78125	0.390625	0.1953125
0.390625	0.1953125	0.09765625
0.1953125	0.09765625	0.048828125
0.09765625	0.048828125	0.0244140625
0.048828125	0.0244140625	0.01220703125
0.0244140625	0.01220703125	0.006103515625
0.01220703125	0.006103515625	0.0030517578125
0.006103515625	0.0030517578125	0.00152587890625
0.0030517578125	0.00152587890625	0.000762939453125
0.00152587890625	0.000762939453125	0.0003814697265625
0.000762939453125	0.0003814697265625	0.00019073486328125
0.0003814697265625	0.00019073486328125	0.000095367431640625
0.00019073486328125	0.000095367431640625	0.0000476837158203125
0.000095367431640625	0.0000476837158203125	0.00002384185791015625
0.0000476837158203125	0.00002384185791015625	0.000011920928955078125
0.00002384185791015625	0.000011920928955078125	0.0000059604644775390625
0.000011920928955078125	0.0000059604644775390625	0.00000298023223876953125
0.0000059604644775390625	0.00000298023223876953125	0.000001490116119384765625
0.00000298023223876953125	0.000001490116119384765625	0.0000007450580596923828125
0.000001490116119384765625	0.0000007450580596923828125	0.00000037252902984619140625
0.0000007450580596923828125	0.00000037252902984619140625	0.000000186264514923095703125
0.00000037252902984619140625	0.000000186264514923095703125	0.0000000931322574615478515625
0.000000186264514923095703125	0.0000000931322574615478515625	0.00000004656612873077392578125
0.0000000931322574615478515625	0.00000004656612873077392578125	0.000000023283064365386962890625
0.00000004656612873077392578125	0.000000023283064365386962890625	0.0000000116415321826934814453125
0.000000023283064365386962890625	0.0000000116415321826934814453125	0.00000000582076609134674072265625
0.0000000116415321826934814453125	0.00000000582076609134674072265625	0.000000002910383045673370361328125
0.00000000582076609134674072265625	0.000000002910383045673370361328125	0.0000000014551915228366851806640625
0.000000002910383045673370361328125	0.0000000014551915228366851806640625	0.00000000072759576141834259033203125
0.0000000014551915228366851806640625	0.00000000072759576141834259033203125	0.000000000363797880709171295166015625
0.00000000072759576141834259033203125	0.000000000363797880709171295166015625	0.0000000001818989403545856475830078125
0.000000000363797880709171295166015625	0.0000000001818989403545856475830078125	0.00000000009094947017729282379150390625
0.0000000001818989403545856475830078125	0.00000000009094947017729282379150390625	0.000000000045474735088646411895751953125
0.00000000009094947017729282379150390625	0.000000000045474735088646411895751953125	0.0000000000227373675443232059478759765625
0.000000000045474735088646411895751953125	0.0000000000227373675443232059478759765625	0.00000000001136868377216160297393798828125
0.0000000000227373675443232059478759765625	0.00000000001136868377216160297393798828125	0.000000000005684341886080801486968994140625
0.00000000001136868377216160297393798828125	0.000000000005684341886080801486968994140625	0.0000000000028421709430404007434844970703125
0.000000000005684341886080801486968994140625	0.0000000000028421709430404007434844970703125	0.00000000000142108547152020037174224853515625
0.0000000000028421709430404007434844970703125	0.00000000000142108547152020037174224853515625	0.000000000000710542735760100185871124267578125
0.00000000000142108547152020037174224853515625	0.000000000000710542735760100185871124267578125	0.0000000000003552713678800500929355621337890625
0.000000000000710542735760100185871124267578125	0.0000000000003552713678800500929355621337890625	0.00000000000017763568394002504646778106689453125
0.0000000000003552713678800500929355621337890625	0.00000000000017763568394002504646778106689453125	0.000000000000088817841970012523233890533447265625
0.00000000000017763568394002504646778106689453125	0.000000000000088817841970012523233890533447265625	0.0000000000000444089209850062616169452667236328125
0.000000000000088817841970012523233890533447265625	0.0000000000000444089209850062616169452667236328125	0.00000000000002220446049250313080847263336181640625
0.0000000000000444089209850062616169452667236328125	0.00000000000002220446049250313080847263336181640625	0.000000000000011102230246251564404236316680808203125
0.00000000000002220446049250313080847263336181640625	0.000000000000011102230246251564404236316680808203125	0.000000000000005551115123125782202118158334041015625
0.000000000000011102230246251564404236316680808203125	0.000000000000005551115123125782202118158334041015625	0.000000000000002775557561562891101090791670207265625
0.000000000000005551115123125782202118158334041015625	0.000000000000002775557561562891101090791670207265625	0.0000000000000013877787807814455505453958351036328125
0.000000000000002775557561562891101090791670207265625	0.0000000000000013877787807814455505453958351036328125	0.00000000000000069388939039072277527269791757681640625
0.0000000000000013877787807814455505453958351036328125	0.00000000000000069388939039072277527269791757681640625	0.000000000000000346944695195361387636348958788903203125
0.00000000000000069388939039072277527269791757681640625	0.000000000000000346944695195361387636348958788903203125	0.0000000000000001734723475976806938181744794944451015625
0.000000000000000346944695195361387636348958788903203125	0.000000000000000173472347597680693818174479494451015625	0.000000000000000086736173798840346909087239747222578125
0.000000000000000173472347597680693818174479494451015625	0.000000000000000086736173798840346909087239747222578125	0.0000000000000000433680868994201734545436198736112890625
0.000000000000000086736173798840346909087239747222578125	0.0000000000000000433680868994201734545436198736112890625	0.00000000000000002168404344971008672727180993680564453125
0.0000000000000000433680868994201734545436198736112890625	0.00000000000000002168404344971008672727180993680564453125	0.000000000000000010842021724855043363635904968402822265625
0.00000000000000002168404344971008672727180993680564453125	0.000000000000000010842021724855043363635904968402822265625	0.0000000000000000054210108624275216818179524842014111328125
0.000000000000000010842021724855043363635904968402822265625	0.0000000000000000054210108624275216818179524842014111328125	0.0000000000000000027105054312137608409089762421007055640625
0.0000000000000000054210108624275216818179524842014111328125	0.0000000000000000027105054312137608409089762421007055640625	0.00000000000000000135525271560688042045448812105035278203125
0.0000000000000000027105054312137608409089762421007055640625	0.00000000000000000135525271560688042045448812105035278203125	0.000000000000000000677626357803440210227244060525176391015625
0.00000000000000000135525271560688042045448812105035278203125	0.000000000000000000677626357803440210227244060525176391015625	0.0000000000000000003388131789017201051136220302625881955078125
0.000000000000000000677626357803440210227244060525176391015625	0.0000000000000000003388131789017201051136220302625881955078125	0.00000000000000000016940658945086005255681101512929427278125
0.0000000000000000003388131789017201051136220302625881955078125	0.00000000000000000016940658945086005255681101512929427278125	0.000000000000000000084703294725430026278405575564647136390625
0.00000000000000000016940658945086005255681101512929427278125	0.000000000000000000084703294725430026278405575564647136390625	0.000000000000000000042351647362715013139202787782323681953125
0.000000000000000000084703294725430026278405575564647136390625	0.000000000000000000042351647362715013139202787782323681953125	0.000000000000000000021175823681357500656961394389116344765625
0.000000000000000000042351647362715013139202787782323681953125	0.000000000000000000021175823681357500656961394389116344765625	0.0000000000000000000105879118406787503283459719455817223828125
0.000000000000000000021175823681357500656961394389116344765625	0.0000000000000000000105879118406787503283459719455817223828125	0.000000000000000000005293955920339375164172985972779086119140625
0.0000000000000000000105879118406787503283459719455817223828125	0.000000000000000000005293955920339375164172985972779086119140625	0.000000000000000000002646977960169687578208647938895305957265625
0.000000000000000000005293955920339375164172985972779086119140625	0.000000000000000000002646977960169687578208647938895305957265625	0.00000000000000000000132348898008484378910432396944476778828125
0.000000000000000000002646977960169687578208647938895305957265625	0.00000000000000000000132348898008484378910432396944476778828125	0.0000000000000000000006617444900424218955216198497223889140625
0.00000000000000000000132348898008484378910432396944476778828125	0.0000000000000000000006617444900424218955216198497223889140625	0.0000000000000000000003308722450212109477608099248611944765625
0.0000000000000000000006617444900424218955216198497223889140625	0.0000000000000000000003308722450212109477608099248611944765625	0.000000000000000000000165436122510605473880404962430597328125
0.0000000000000000000003308722450212109477608099248611944765625	0.000000000000000000000165436122510605473880404962430597328125	0.000000000000000000000082718061255302736940202481217986640625
0.000000000000000000000165436122510605473880404962430597328125	0.000000000000000000000082718061255302736940202481217986640625	0.000000000000000000000041359030627651369701012406089933203125
0.000000000000000000000082718061255302736940202481217986640625	0.000000000000000000000041359030627651369701012406089933203125	0.000000000000000000000020679515313825684850051203044966615625
0.000000000000000000000041359030627651369701012406089933203125	0.0000000000000000000000206795153138256848500512	

既存製品の自律成長と新規分野参入の2本柱で 事業の拡大を図る

10年で売上高を2倍に
CAGR+7%



新規分野

- ★中径サイズ参入
- ・自動車NEV主機モータ
- ・電動コンプレッサ
- ・ISG (モーター機能付発電機)
- ★ロボット関連
- ・弾性ベアリング
- ・薄型ベアリング

自律成長分野

- ★自動車
- ★ロボット
- ドローン
- 釣り具
- OA機器
- ATM
- ★ファンモーター
- 高級家電
- エアコン
- 電動工具
- 医療
- 各種モータ

<10年新規成長プロジェクト>
 小径・ミニチュアボールベアリングで培った
 高速回転、電食対応、高温耐久性のノウハウと
 グループ会社のテクノロジーを相合し
 独自のNEV主機モータ用ベアリングを開発し参入

EV主機モーター用途
 ベアリング市場規模予測



従来

現在

次のステップ

外径22ミリ以下中心

外径35ミリまで対応

外径100ミリまで対応

ミネベアミツミ

MinebeaMitsumi
Passion to Create Value through Difference

- 日本・アジア
- 小径ミニチュアサイズ 世界シェアNo.1
- 低コスト・大量生産技術
- 要素開発技術（材料、トライポロジー）



myonic

myonic
— MinebeaMitsumi Group —

- 欧州
- 医療、航空宇宙関連用の開發生産
- 高速回転用途に強み



テクノロジー
相合

NHBB

NHBB

New Hampshire Ball Bearings, Inc.
— MinebeaMitsumi Group —

- アメリカ
- 航空、医療向け特殊ベアリングの開發生産
- 小径～大径サイズ



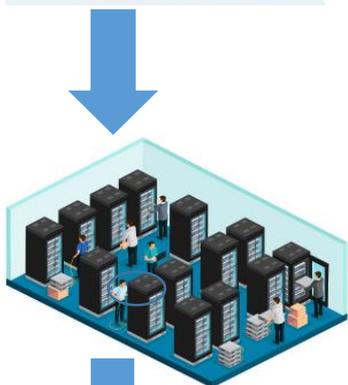
CEROBEAR

CEROBEAR®
ceramic bearing technology
— Minebea Company —

- 欧州
- セラミックス材料技術（航空、F1、産機）
- カスタムメイド開發生産（～大型サイズ）



5G・DX・IoTといったデジタル世界の潮流がストレージ容量を加速的に増加し、サーバーを冷却するファンモーターに使用されるベアリングの高い成長が見込める。

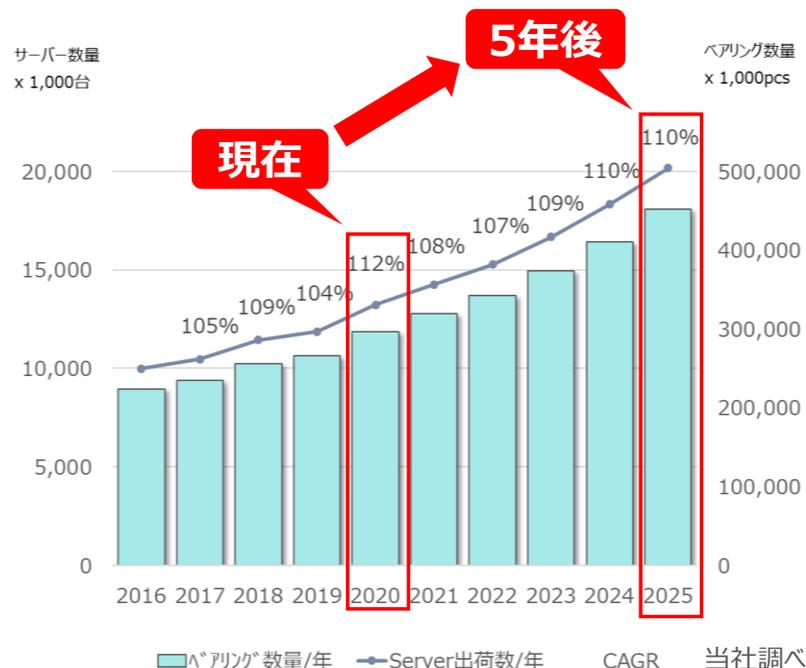


	冷却ファン台数	ベアリング個数
シャーシ	4~6	16~24
電源	1~2	4~8



サーバー1台当たり
ベアリング20個以上使用

＜ボールベアリングに要求される性能＞
高速回転 耐熱性 省電力 高信頼性

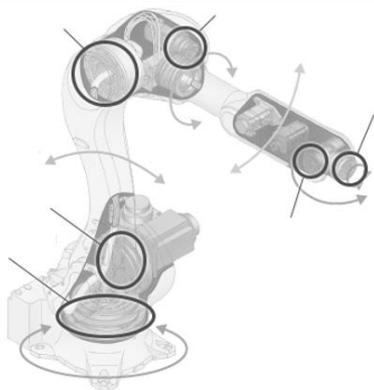


＜支えるベアリングテクノロジー＞

超精密加工・高品質
最適設計（内外輪、リテーナー）
トライロジー（グリス、オイル）
モジュール化（一体型ベアリング）

コロナ禍での非接触需要の増加や省人化のニーズ拡大により
サービス分野(飲食の提供・医療・介護・娯楽など)での導入が加速

設置スペースの制限や必要可搬重量の低下でロボットの小型化・省スペース化が進み
当社対応サイズのベアリング需要は加速度的に増加



中径サイズのラインナップ拡大と
新製品の市場投入で需要増に応える
新たな市場でもNo.1シェア獲得が命題



当社対応サイズ拡大



市場要求サイズ小型化



シェア目標
60%以上



新たな市場



(2021年度量産開始予定)

HDDで培った低発塵グリース、高密閉性ゴムシール技術を展開



サーボモータ用ベアリング

1nm(ナノメートル)単位の加工精度でロボットの超精密制御を実現



減速機用ベアリング

背景画像出典: 川崎重工株式会社HP
<https://robotics.kawasaki.com/ja1/xyz/jp/1804-03/>

市場要求は更に多様化・高度化

高速回転化

高寿命

- ・高機能・快適
- ・高速通信
- ・環境対応
- ・省力化

高温耐久性

超高精度

要求への対応

材料開発

- 高機能部品材料の開発

トライポロジー開発

- 耐熱、耐寒、低トルク
高寿命グリース開発

更なる超高精度化

- 回転精度向上加工技術開発

製品開発体制を強化

2021年・軽井沢工場に
本社テクノロジーセンターを開設

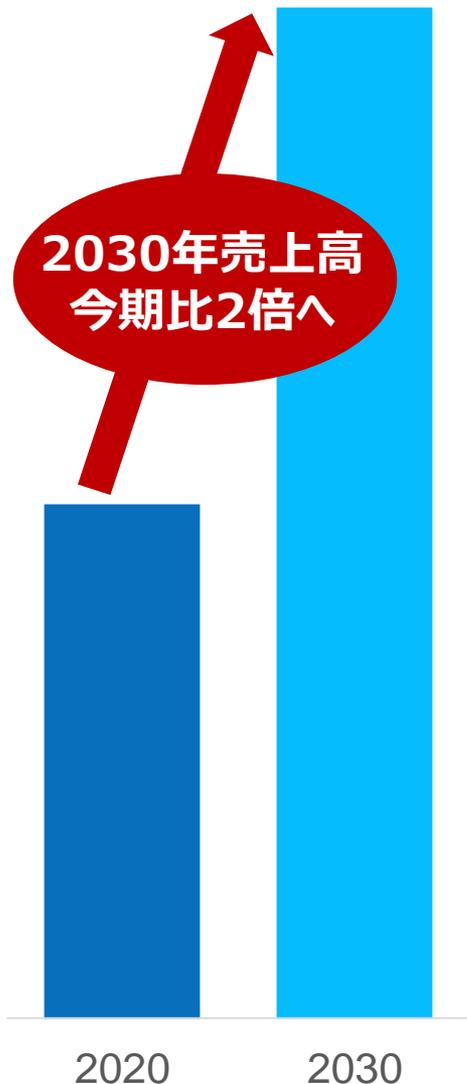
多様化・高度化する要求への対応に向け
要素技術の拡充とベアリング製品の開発を強化
同時に工場と連携し
更なる高精度化、高品質化を追求



2021年末竣工予定



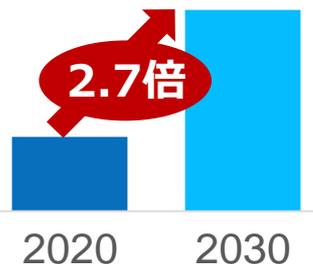
事業全体



3つの成長市場とキーワード

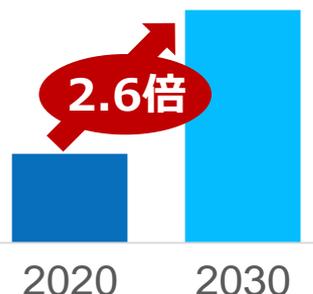
自動車

NEV・高機能車の需要拡大
ミネベアミツミの相合により新しい価値を提案
ベアリング月販の1億個越えが視野に



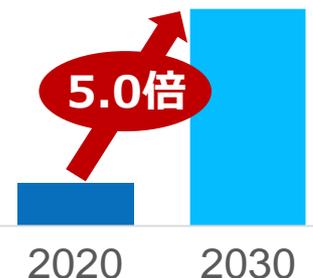
5G/DX/IoT

激増するデータ量でサーバー需要は拡大継続
高品質・高信頼性で高シェア
エレクトロニクス製品全般に追い風



ロボティクス

ニューノーマル時代は小型ロボットの需要増
製品ラインアップ揃えNo.1シェアへ





当資料で述べられた内容のうち歴史的事実でないものは、一定の前提の下に作成した将来の見通しであり、また、それらは現在入手可能な情報から得られた当社経営者の判断にもとづいております。実際の業績は、さまざまな要素により、これら見通しとは大きく異なる結果となる場合があります。実際の業績に影響を与える重要な要素としては、(1)当社を取り巻く経済情勢、需要動向等の変化、(2)為替レート、金利等の変動、(3)エレクトロニクスビジネス分野で顕著な急速な技術革新と継続的な新製品の導入の中で、タイムリーに設計・開発、製造・販売を続けていく能力、などです。但し、業績に影響を与える要素はこれらに限定されるものではありません。本資料に掲載のあらゆる情報はミネベアミツミ株式会社に帰属しております。手段・方法を問わず、いかなる目的においても当社の事前の書面による承認なしに複製・変更・転載・転送等を行わないようお願いいたします。