

2018年 3 月期 決算説明会資料



株式会社アドバネクス

2018年5月25日

本資料は2018年3月31日現在のデータに基づいて作成されております。
本資料に記載された意見や予測等は、資料作成時点の当社の判断であり、予告なしに変更されることがあります。

1. 2018年3月期 連結業績概要

2. 2019年3月期 連結業績予想

3. 事業方針、状況説明

- 中期経営計画
- 工場収益改善の取組み
- グローバル体制の活用
- 自動車市場
- 規格品
- まとめ

1-1. 2018年3月期連結業績概要

(単位：百万円)

	2017/3期	2018/3期	前期比増減額	前期比増減率
売上高	17,858	20,294	2,436	13.6%
営業利益	247	259	12	5.0%
営業利益率	1.4%	1.3%	-	-
経常利益	346	237	△109	△31.5%
親会社株主に帰属する 当期純利益	67	49	△17	△25.9%

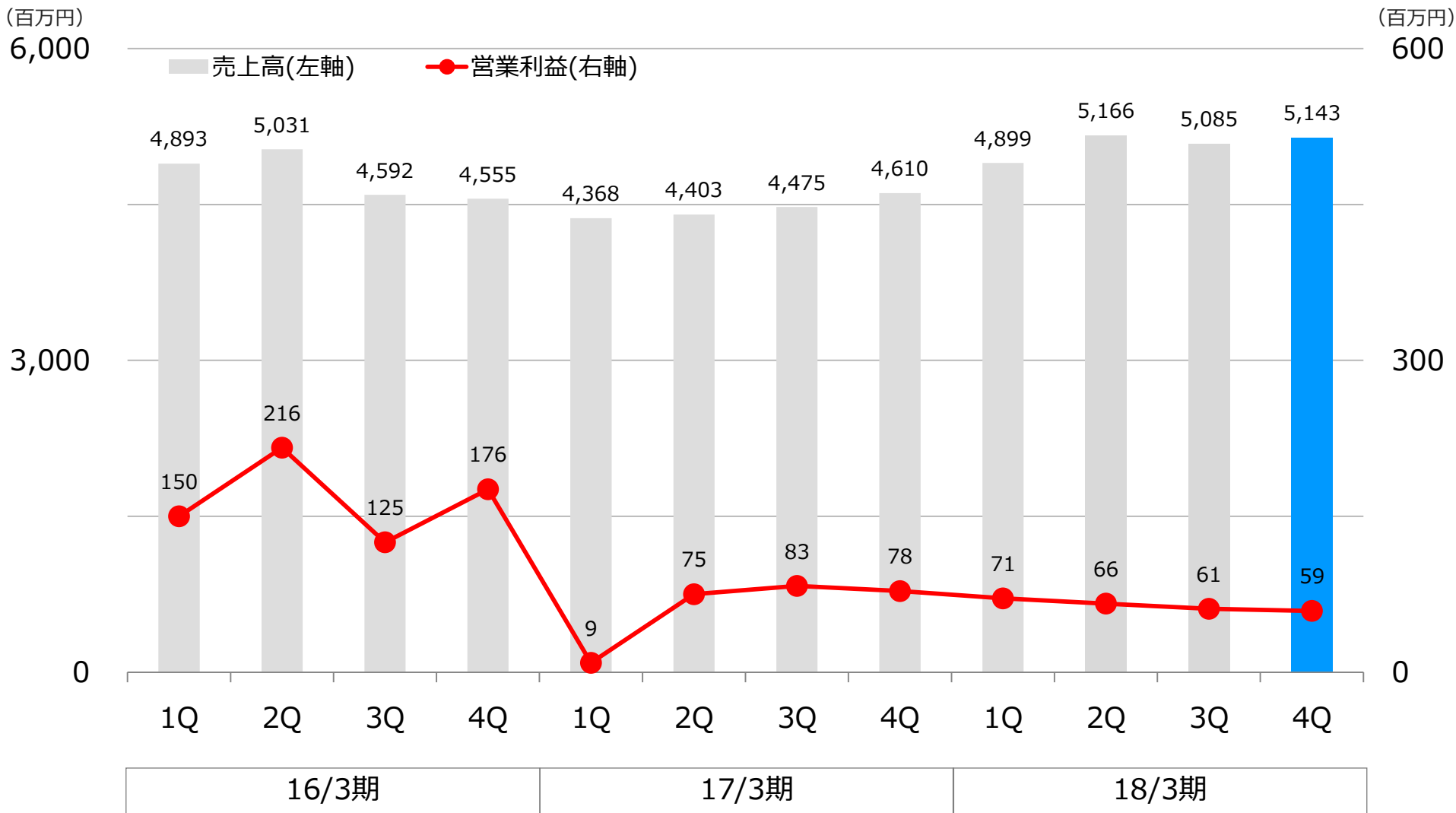
17年3月期レート： 1 US\$ = 109.2円

18年3月期レート： 1 US\$ = 110.8円

- 売上高は、自動車向けが拡大したほかインドネシア子会社が今期から連結対象になったことなどから前期比増収
- 営業利益は、メキシコ工場⁽¹⁾における先行投資と人員増や新興国における人件費高騰などの固定費の増加があったものの増収効果などにより前期比増益
- 経常利益は円高などによる為替差損の発生により前期比減益
- 親会社株主に帰属する当期純利益は投資有価証券売却益があった一方、絞り加工事業（旧船橋電子(株)）ののれん代を減損損失として計上したことなどから前期比減益

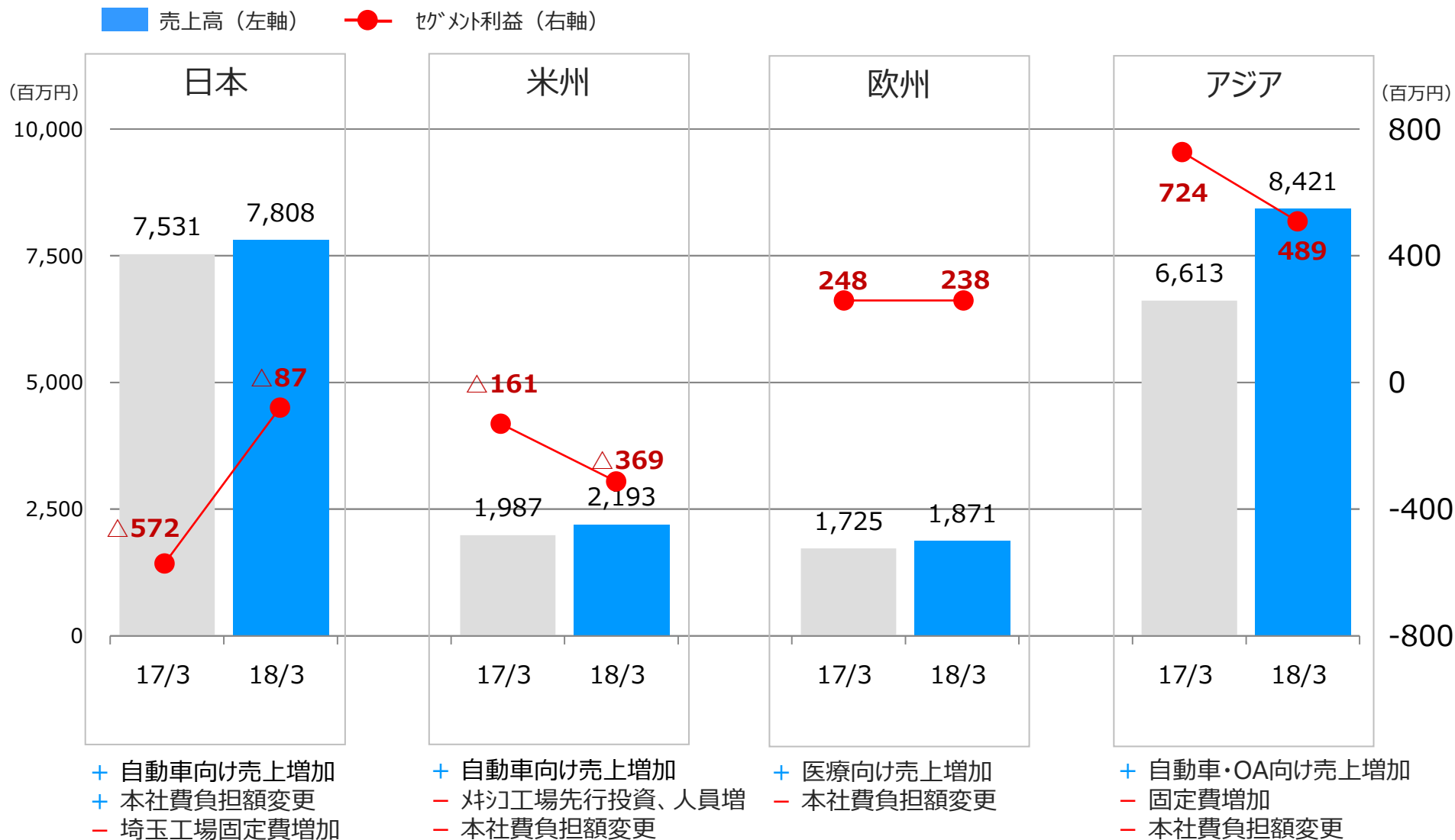
(1)2016年開設のメキシコケレタロ州の工場

1-3. 連結売上高・営業利益推移



2017年4月1日から新たに連結対象となったインドネシア子会社の2018年3月期売上高は1,112百万円

1-4. 所在地別売上高・セグメント利益

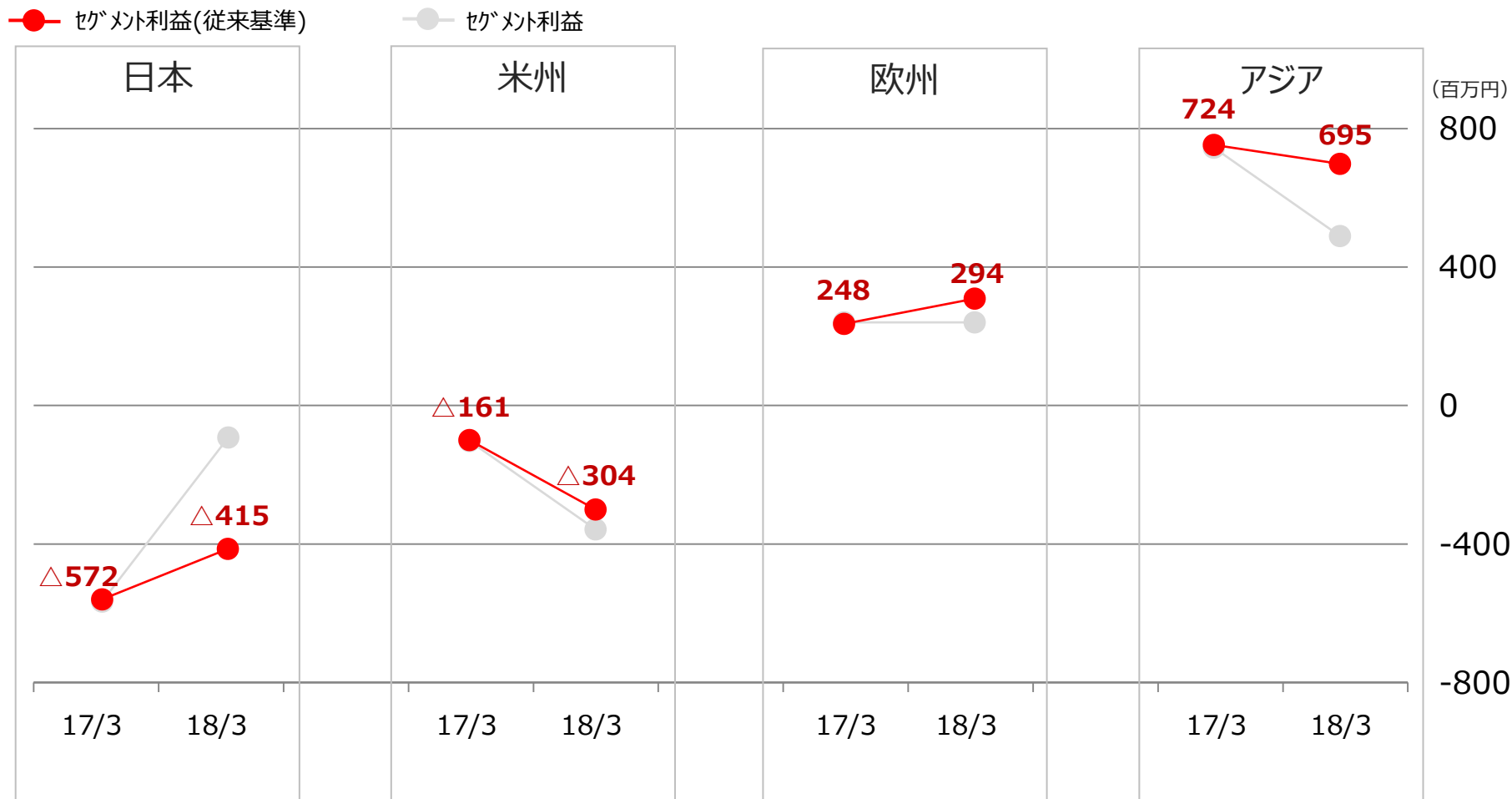


17年3月期レート： 1 US\$ = 109.2円

18年3月期レート： 1 US\$ = 110.8円

(参考) セグメント利益

従来基準（本社費負担額変更前）での前期比較



17年3月期レート： 1 US\$ = 109.2円

18年3月期レート： 1 US\$ = 110.8円

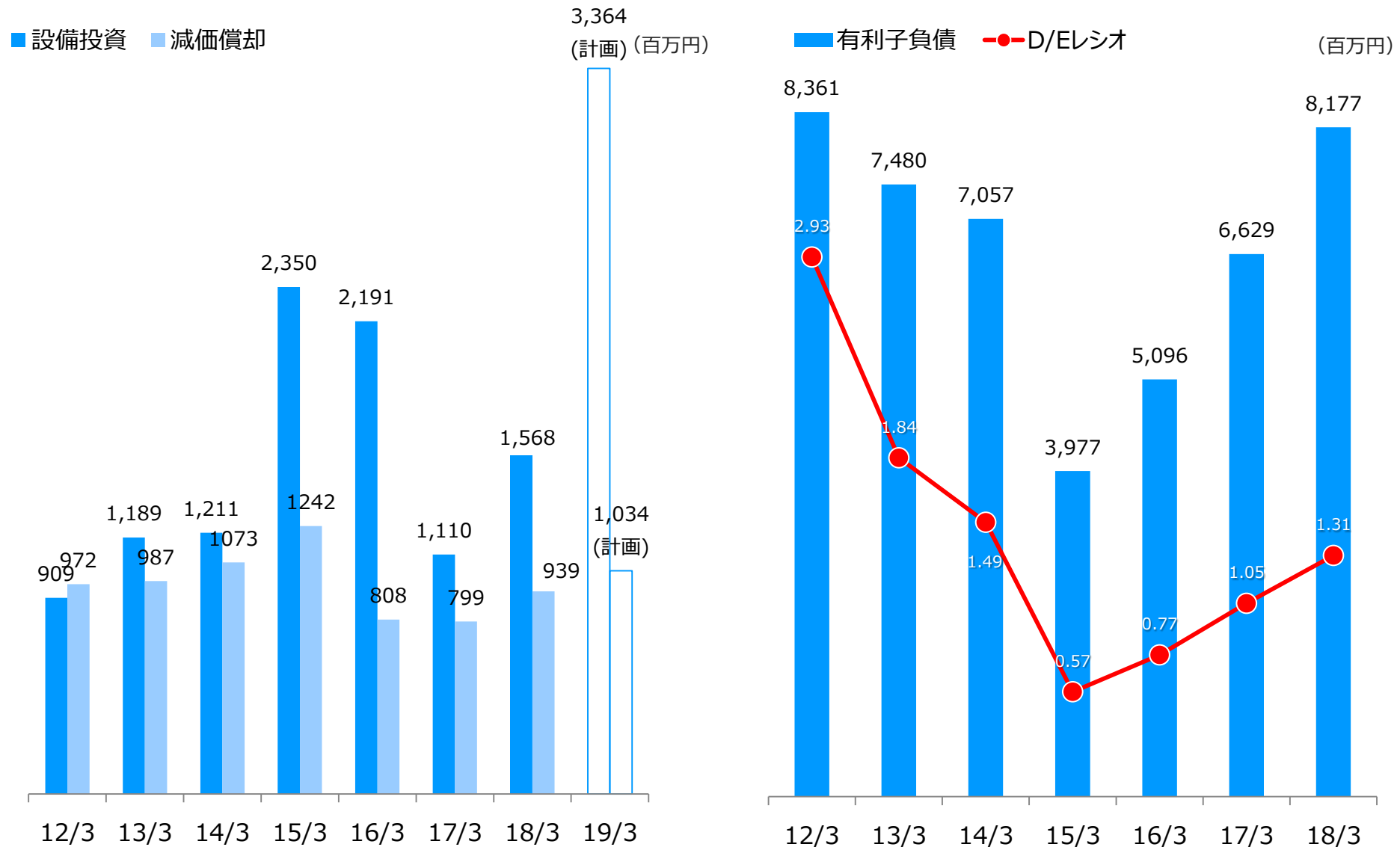
1-5. 連結市場別売上高

	17/3期 売上	構成比	18/3期 売上	構成比	増減額	増減率
(百万円)						
自動車(輸送機器)	7,278	40.8%	9,449	46.6%	2,171	29.8%
OA機器	3,631	20.3%	3,633	17.9%	2	0.1%
医療機器	1,290	7.2%	1,539	7.6%	249	19.3%
精密機器	1,144	6.4%	1,093	5.4%	△51	△4.5%
インフラ・住設	832	4.7%	924	4.6%	92	11.1%
AV・家電	537	3.0%	704	3.5%	167	31.1%
情報通信機器	862	4.8%	693	3.4%	△169	△19.6%
航空機器	519	2.9%	535	2.6%	16	3.1%
その他	1,765	9.9%	1,724	8.5%	△41	△2.3%
合計	17,858	100.0%	20,294	100.0%	2,436	13.6%

17年3月期レート： 1 US\$ = 109.2円

18年3月期レート： 1 US\$ = 110.8円

1-6. 設備投資・減価償却・有利子負債



1. 2018年3月期 連結業績概要

2. 2019年3月期 連結業績予想

3. 事業方針、状況説明

- 中期経営計画
- 工場収益改善の取組み
- グローバル体制の活用
- 自動車市場
- 規格品
- まとめ

2. 2019年3月期通期業績予想（連結）

（百万円）

	2018年3月期 （実績）	2019年3月期 （予想）	前期比増減額	前期比増減率
売上高	20,294	20,800	+506	+2.5%
営業利益	259	350	+91	+34.9%
営業利益率	1.3%	1.7%	-	-
経常利益	237	320	+83	+34.8%
親会社株主に帰属する 当期純利益	49	160	+111	+221.2%

（円）

一株あたり 配当	30	30	±0	0%
-------------	----	----	----	----

1. 2018年3月期 連結業績概要

2. 2019年3月期 連結業績予想

3. 事業方針、状況説明

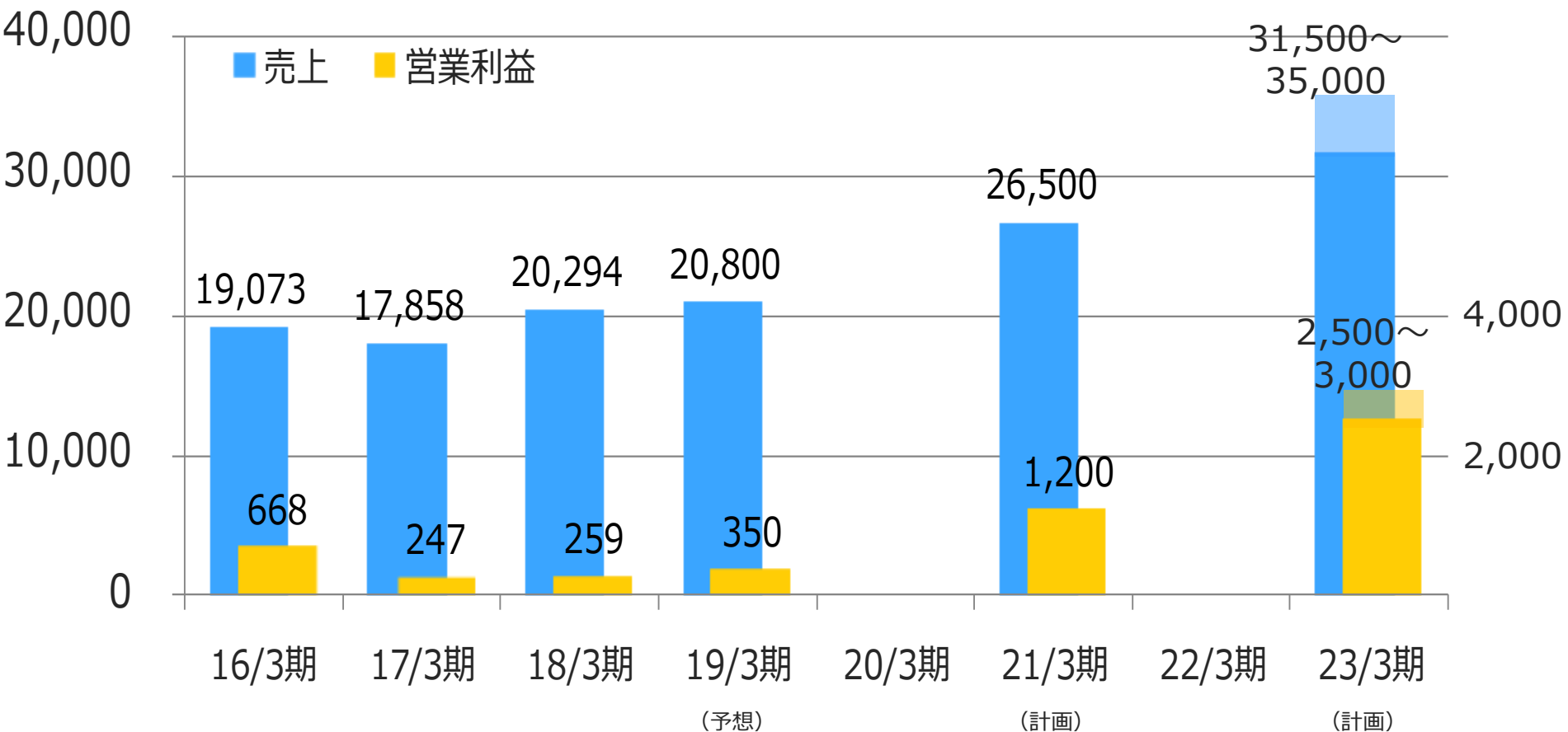
- 中期経営計画
- 工場収益改善の取組み
- グローバル体制の活用
- 自動車市場
- 規格品
- まとめ

3-1①. 中期経営計画

最終年度目標を見据えながら、
先ずは2021年3月期目標（売上265億円、営業利益12億円）達成を目指す

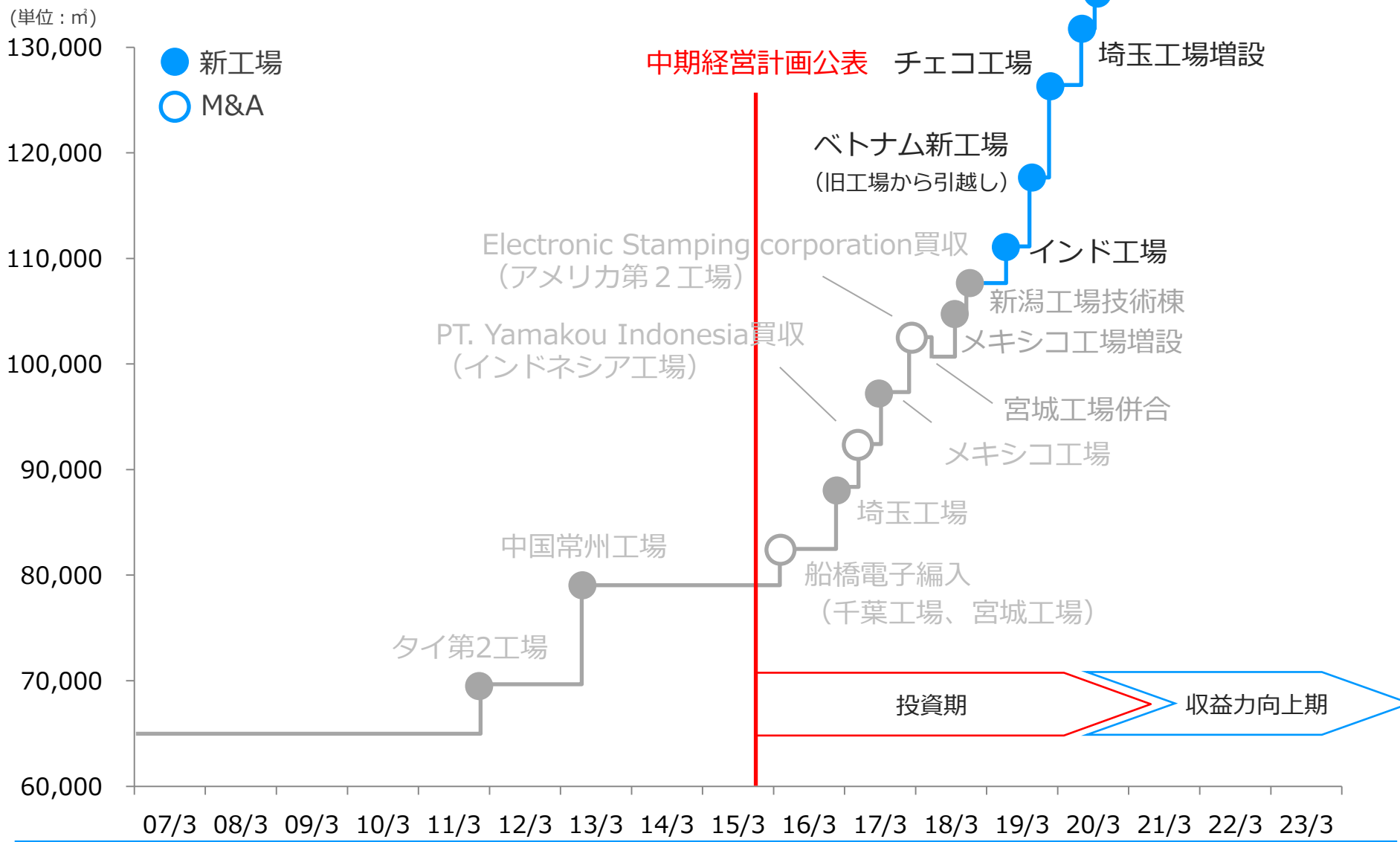
（売上：百万円）

（営業利益：百万円）



3-1②. 中期経営計画：工場総面積推移

エリア戦略アップデート



自動車部品向け中心の工場は収益化に時間を要する



埼玉工場



メキシコ工場

マイナス収支が長期化する主な理由

1. 新製品引き合いから量産までの時間が長い

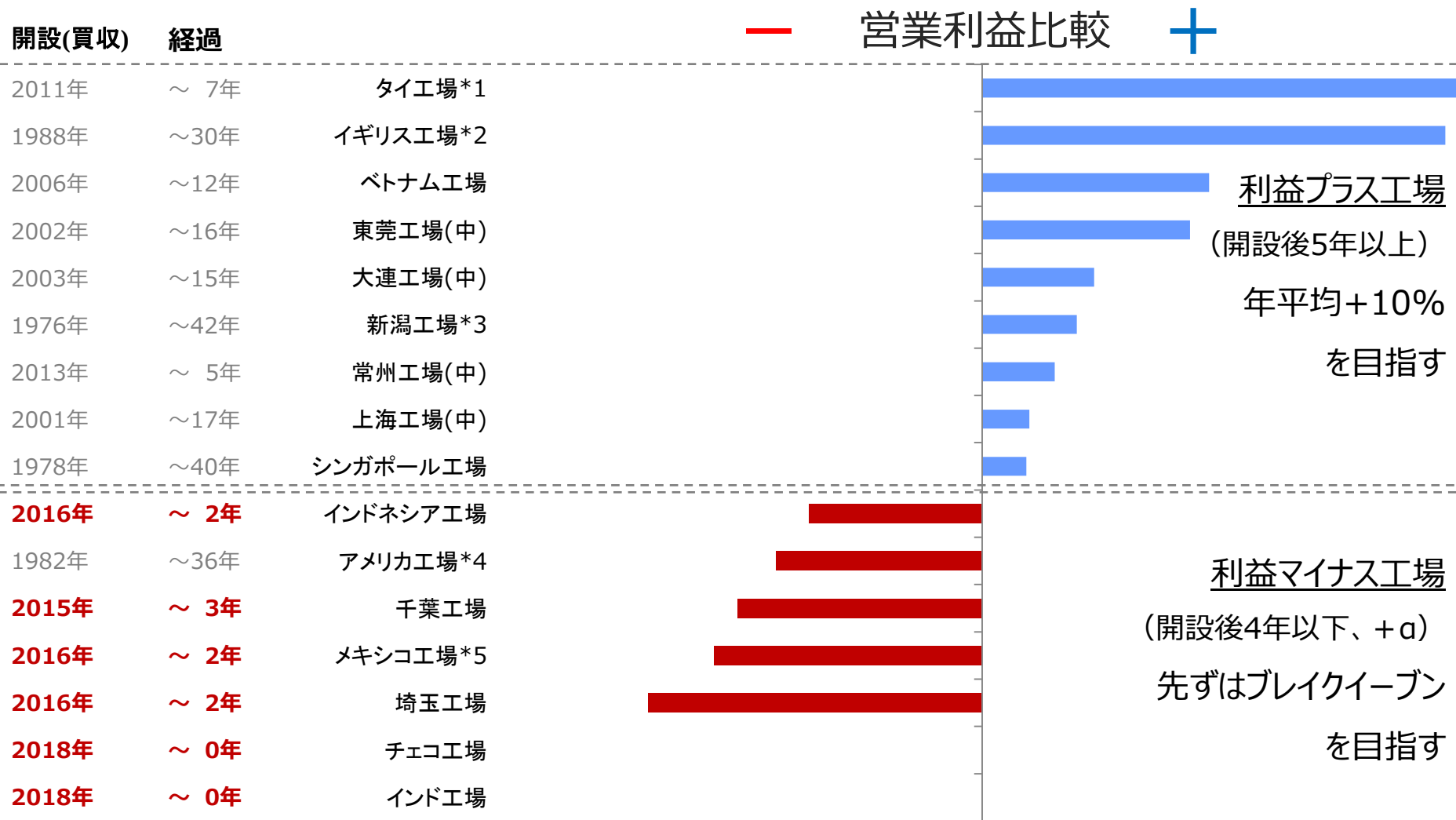
- 自動車：4～6年、OA機器・家電：0.5年、携帯：2,3ヶ月
- サンプル納品～品質検証の期間も体制は維持
(人件費も含め量産前から先行投資の固定費負担は始まる)
- 当面は既存工場の受注を分けてもらっているだけ
(従来量を余分な固定費をかけて生産している状況)

2. 品質規格認証や顧客認定が必要

- 自動車産業向けの品質マネジメントシステムISO/IATF16949など
(キックオフから取得まで1年半)
- 数十社ある顧客ごとの認定監査
(全社の監査完了まで約1年)

3-2②. 工場収益改善の取組み：収益比較

工場の2018/3期収益を比較、新工場の黒字化が喫緊の課題



複数拠点ある場合の開設年は規模の大きい方。*1 71外工場とジョンブリー工場の合算。開設年はジョンブリー工場。*2 サウスウェル工場とビルバロー工場の合算。開設年はサウスウェル工場。

*3 新潟工場と大分工場と青森工場の合算。*4 第一工場と第二工場の合算。開設年は第一工場。*5 元加工場とナガレ工場の合算。開設年は元加工場

3-2③. 工場収益改善の取組み：埼玉工場

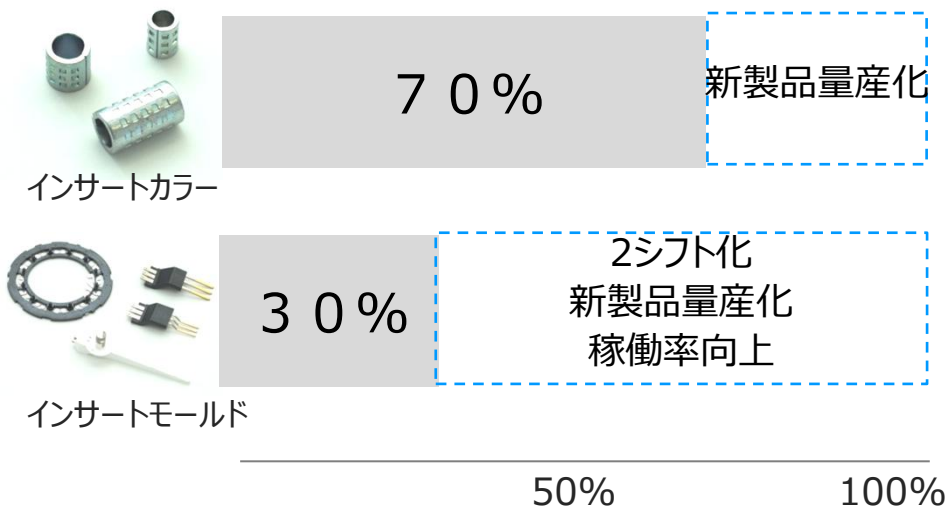
今期から生産性・収益性向上に注力、赤字幅は縮小するも黒字化は来期以降



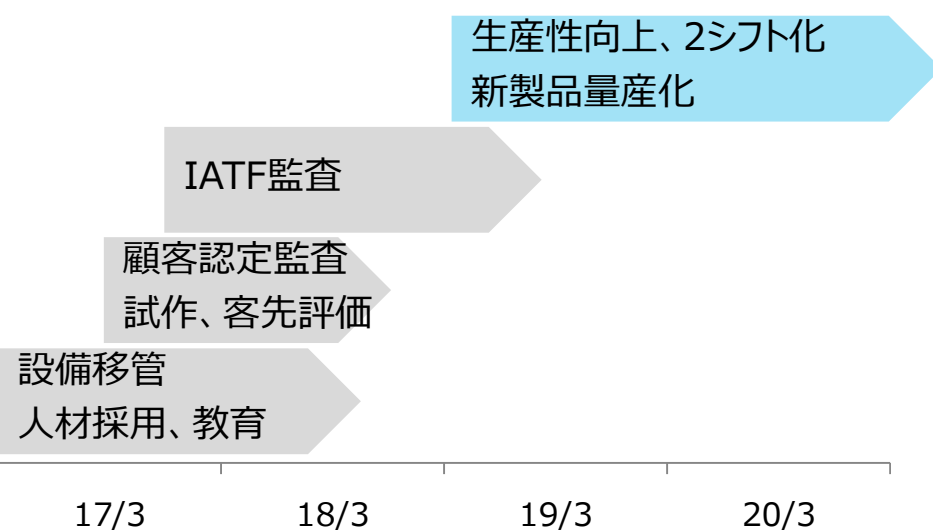
状況

- 操業開始以来、工場立ち上げ、顧客認定監査、IATF（自動車向け品質マネジメント規格）対応に尽力してきた
- IATF認証を取得、収益向上や新製品に注力できる局面へ
- パワーコントロールユニットなどHEV/EV向けを準備
- 2020年以降の需要拡大に向け増設(+4,000m²)

稼働率(18/3期平均)と今後の伸びシロ



主要課題の推移



3-2④. 工場収益改善の取組み：メキシコ工場 ADVANTEX

日系Tier1の需要は想定以上、赤字幅は縮小するも黒字化は来期以降



状況

- 日本からの支援を強化（営業、技術両面）
- 競合がメキシコ進出を躊躇したことなどでリード引き合いは当社に集中（日系は想定以上）
- 進捗は埼玉工場より1年遅れ、挽回を目指す

主な支援の内容



主要課題の推移

新製品量産開始
営業、技術支援（日本）
増床（+6,000m²）

既存製品の移管、量産開始
顧客認定監査
新規引き合い

メキシコ移管交渉
設備移管（アメリカ）
人材採用、教育

17/3

18/3

19/3

20/3

3-2⑤. 工場収益改善の取組み：千葉工場

今期からコンタクトプローブが量産開始、赤字幅は縮小するも黒字化は来期以降



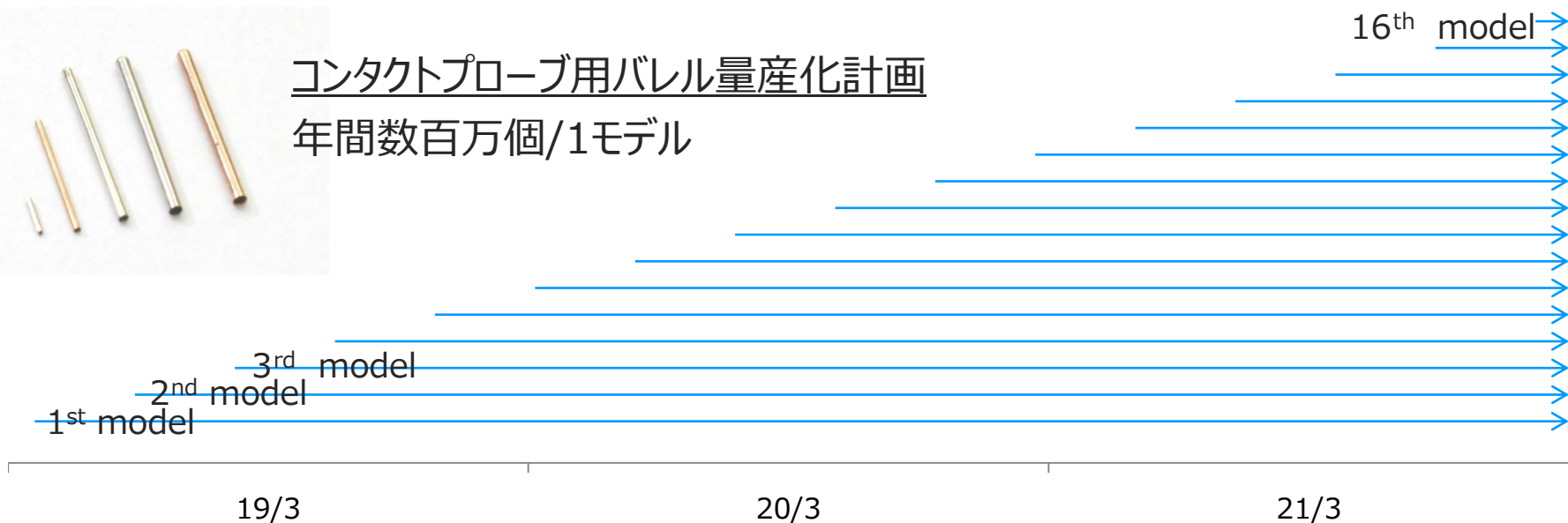
状況

- 携帯電話用アンテナの需要減で売上半減(2015年から)
- 一方、独占サプライヤーからの切替え需要で引き合い急増(技術・設計のリソース不足で苦戦)
- 欧州向けモデルは随時チェコ工場に移管



コンタクトプローブ用バレル量産化計画

年間数百万個/1モデル



3-2⑥. 工場収益改善の取組み：アメリカ工場

医療向け新製品の量産開始、メキシコ支援負担もなくなり今期黒字化の見通し



状況

- メキシコ工場が立上がり、支援負担が終了
- イギリス工場の医療ビジネスがアメリカに拡大
今期量産開始予定
- 固定費圧縮、労務見直し

医療向け新製品



客先完成品イメージ
(吸入薬キット)



当社供給ばね
(類似品)

顧客生産拠点がイギリスからアメリカに拡大

顧客の要請によりイギリス工場と同一製品をアメリカ工場でも生産

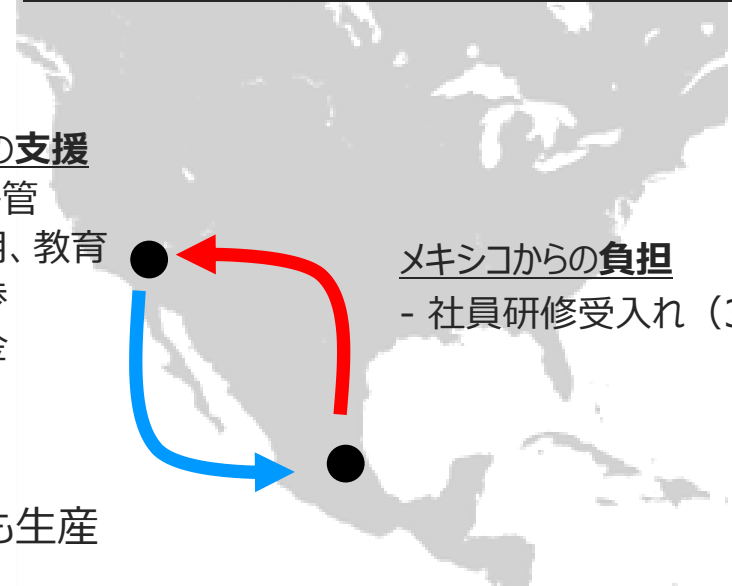
主なメキシコ工場立上げにかかった負担

アメリカからの支援

- 設備の移管
- 人材採用、教育
- 顧客交渉
- 運転資金

メキシコからの負担

- 社員研修受入れ (30名)



3-2⑦. 工場収益改善の取組み：インドネシア工場 ADVANPEX

当社の工場経営ノウハウを導入、赤字幅は縮小するも黒字化は来期以降



状況

- 子会社化後*、品質が改善し顧客の信頼を回復
(当社の生産技術や品質・納期管理システムを導入)
- 売上増加は2020年以降
(M&A前後受注を控えた、しばらく新製品がない)
- 線ばね、フォーミングの導入を計画

主な生産品目



インサートモールド



プレス

当社の生産技術を導入したことで
品質、生産性ともに向上

主要課題の推移



線ばね、フォーミング導入
新製品量産開始

新規売り込み

完全子会社化、経営刷新
品質・納期管理・生産効率改善
会計・生産体制刷新
取引先見直し

株式14%取得
デューデリジンス

17/3

18/3

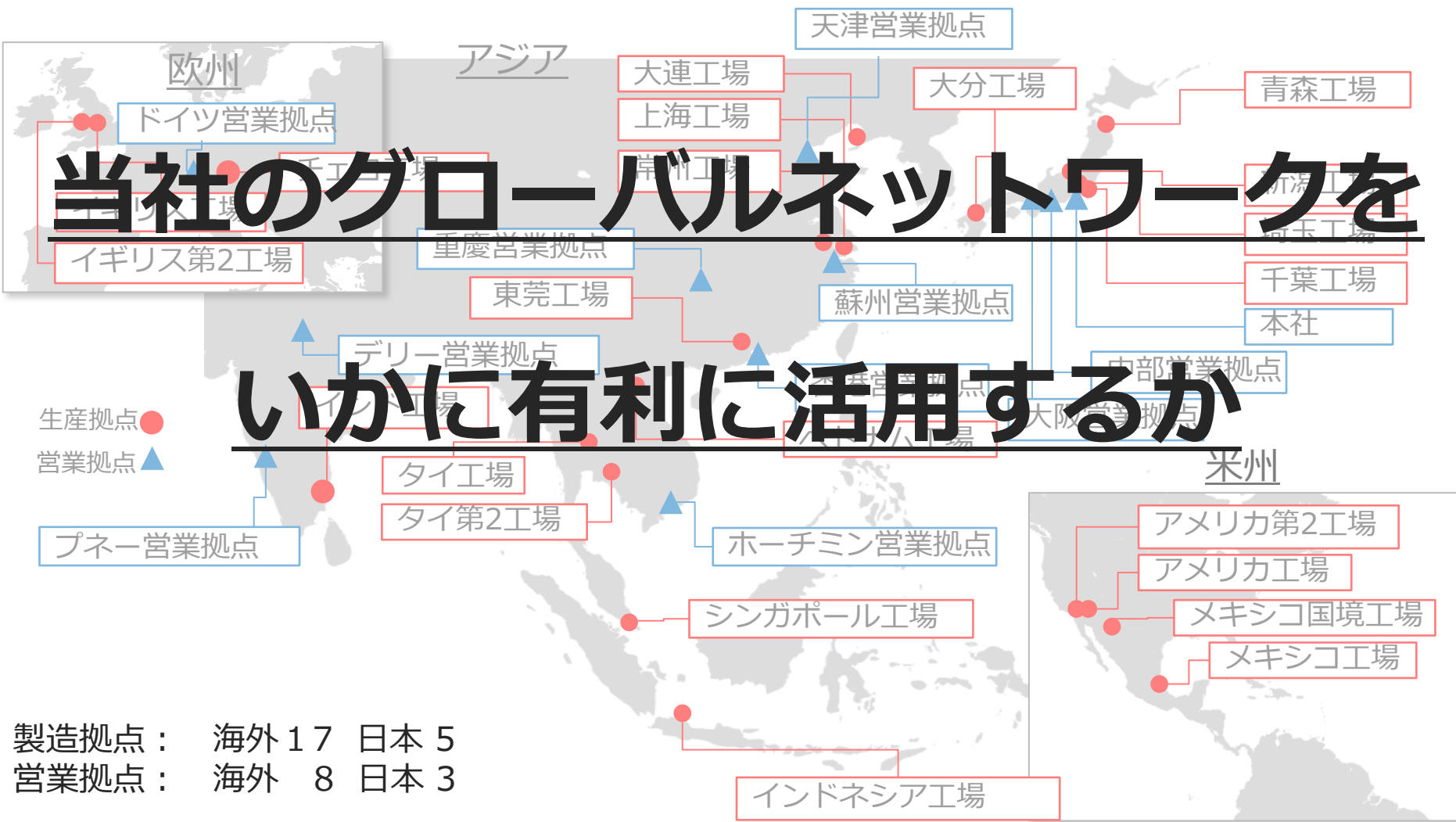
19/3

20/3

* 2016年1月にPT. Yamakou Indonesiaに14%出資、同年12月には完全子会社化。2018年4月1日からはPT. Advanex Precision Indonesiaへ社名を変更

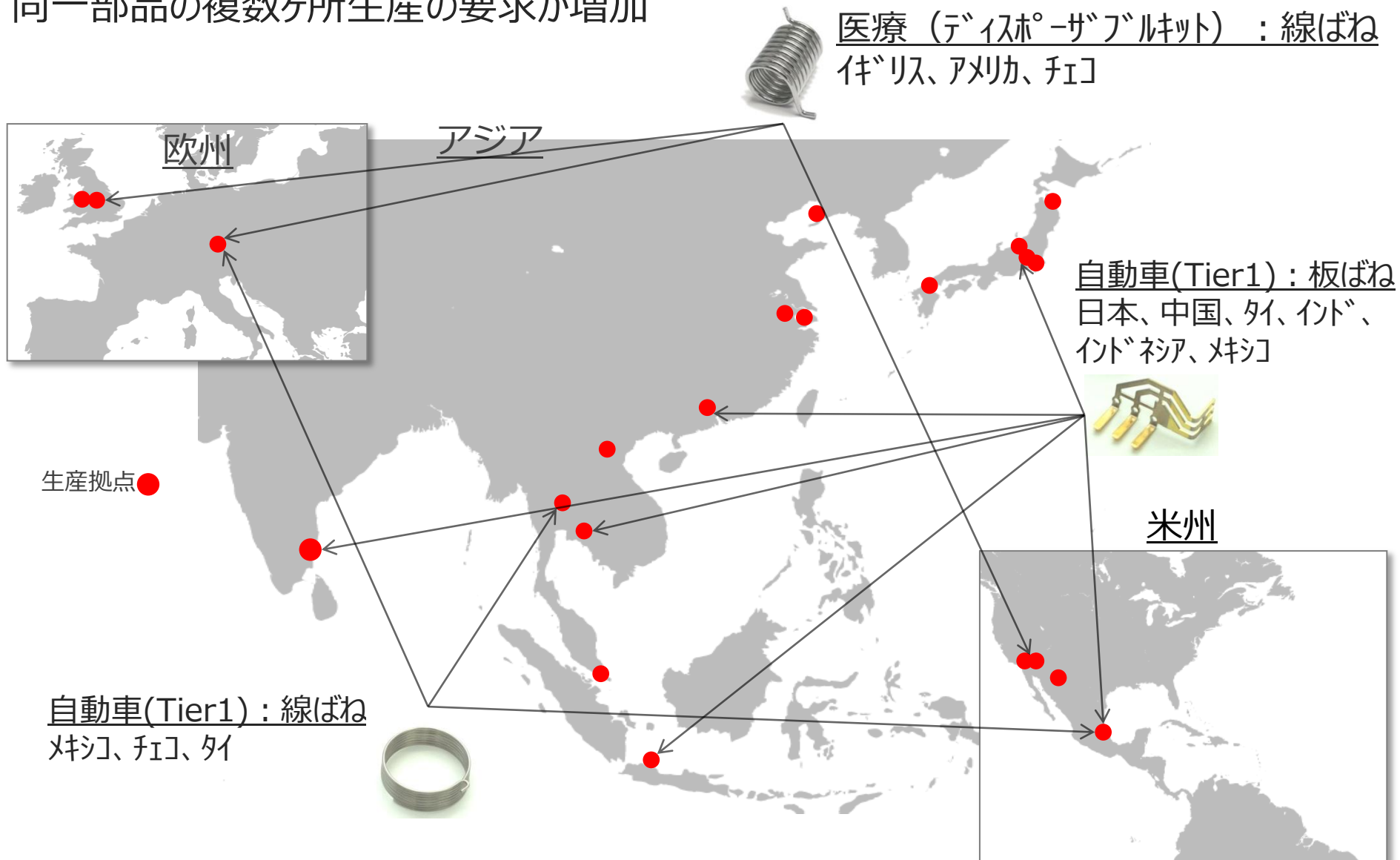
当社のグローバルネットワークを

いかに有利に活用するか



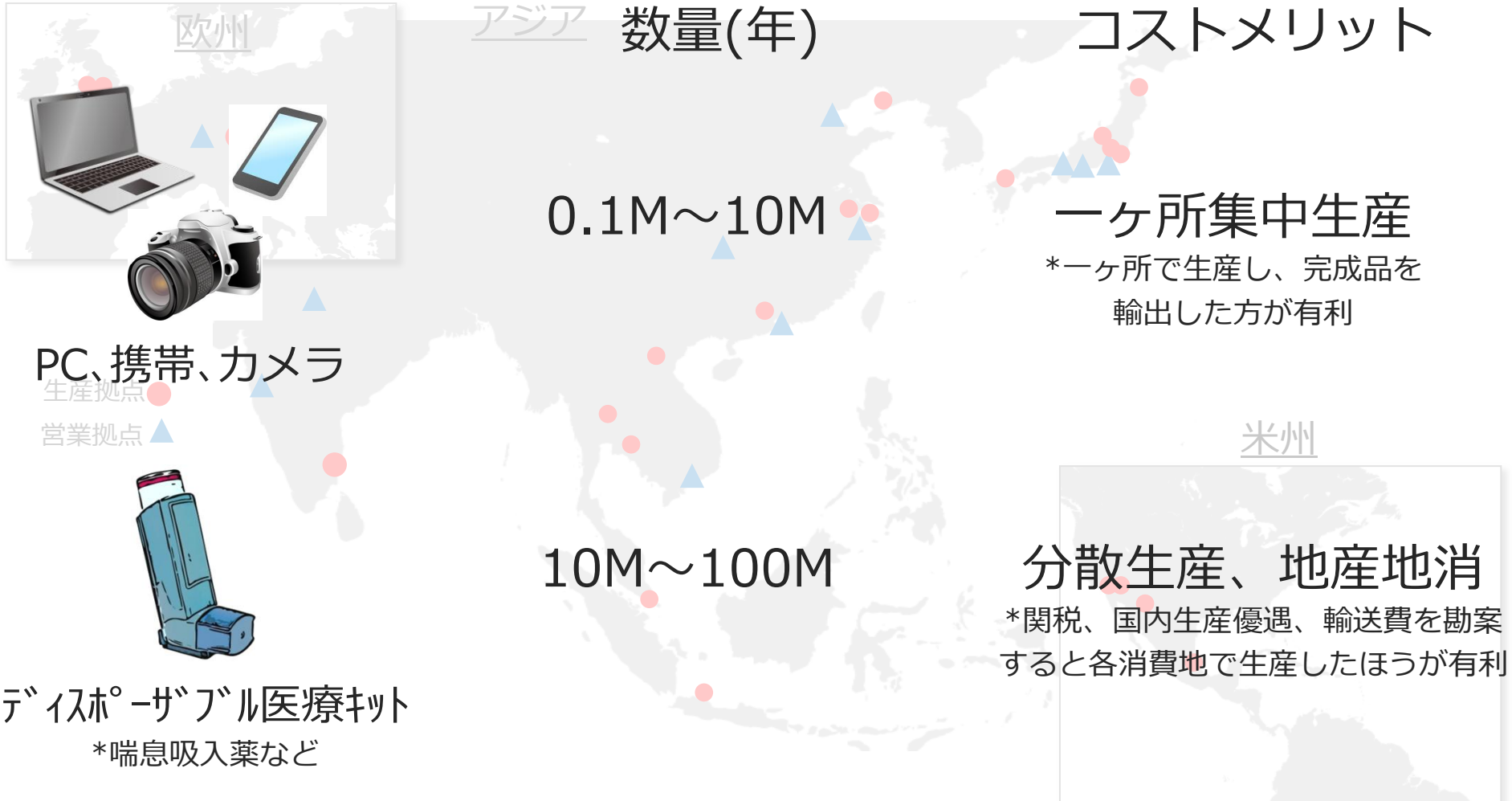
3-3②. グローバル体制の活用：複数ヶ所生産

同一部品の複数ヶ所生産の要求が増加



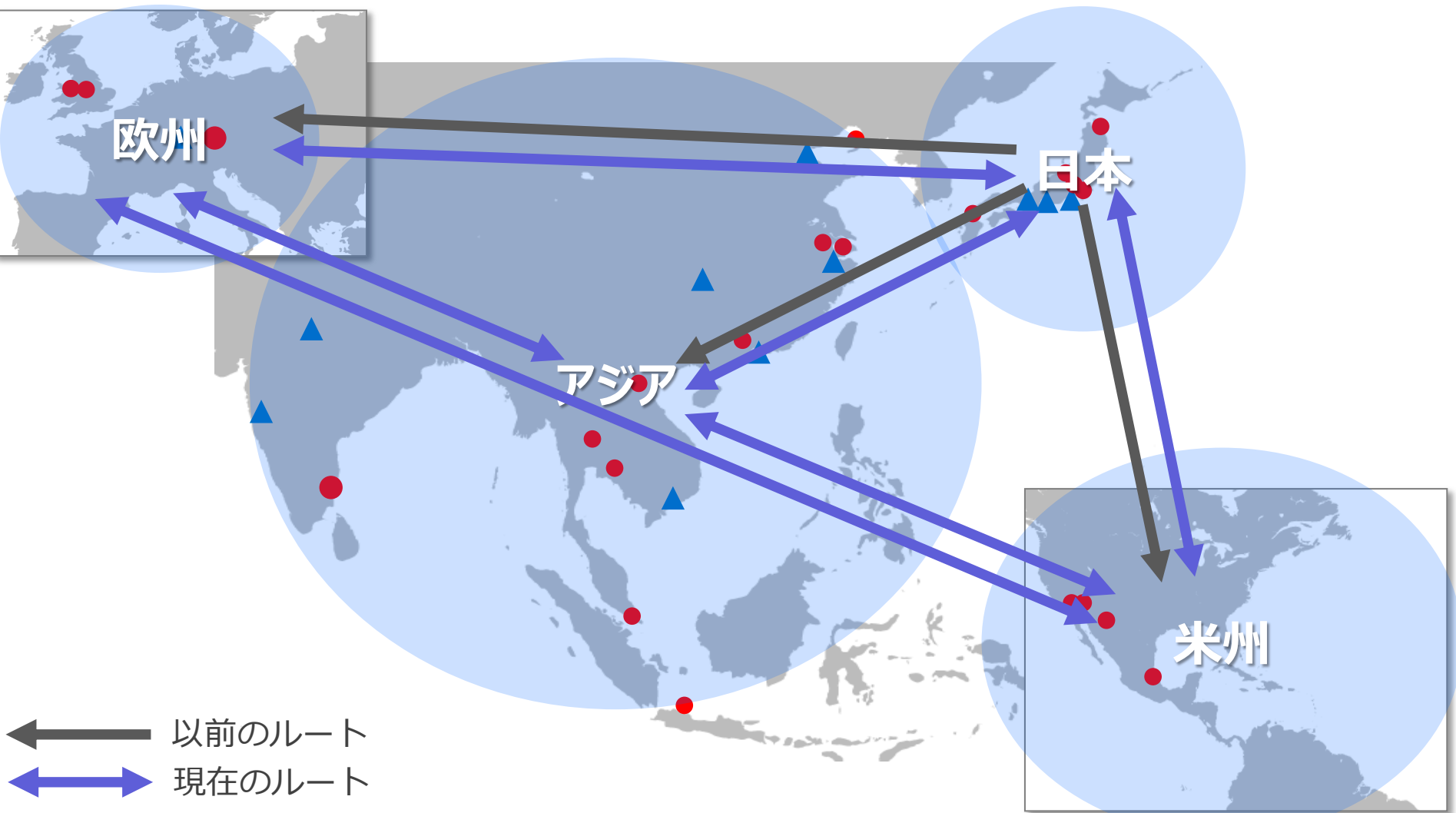
3-3③. グローバル体制の活用：コストメリット ADVANCE

医療キット用ばねはイギリスからアメリカ、チェコへ展開
ロット数が膨大なので地産地消の方がコストメリットが高い



3-3④. グローバル体制の活用：相互ネットワーク

相互に顧客、製品、マーケットを共有しあうネットワークに進化



ケース1：アジアで新規獲得した顧客を日本へ展開、ケース2：イギリスで立ち上げた医療用ばねをアメリカへ展開、
ケース3：イギリスで生産したタグ・インサートを日本やアメリカで販売

- グローバルTier2の認知度が高まる
- 有力Tier1の優先サプライヤー入りを目指す
- HEV・EV向けの受注も好調



自動車向け



インサートカラー



深絞り



インサートモールド



押しばね



トーションばね



板ばね、プレス部品

某日系Tier1のコメント

「精密ばねメーカーでグローバル対応が出来るのはアドバネクスの強み」

某欧州系Tier1のコメント

「現行サプライヤーは今後の事業継続性が不安。新製品立ち上げもスムーズだったので、今後出来る限りアドバネクスに注文を出したい」

某日系Tier1のコメント

「ほとんどの当社生産拠点の近くにアドバネクスの工場がある。既にスタートしているメキシコ以外でも取引をはじめたい」

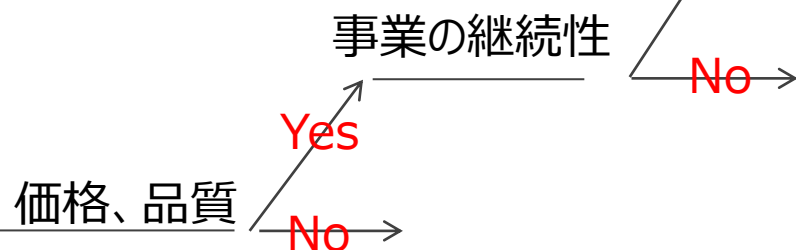
3-4③. 自動車市場：Tier2の淘汰・選別

Tier2の淘汰・選別が進む

今後は“事業の継続性”と“グローバル供給体制”が求められる



Tier2の採用条件



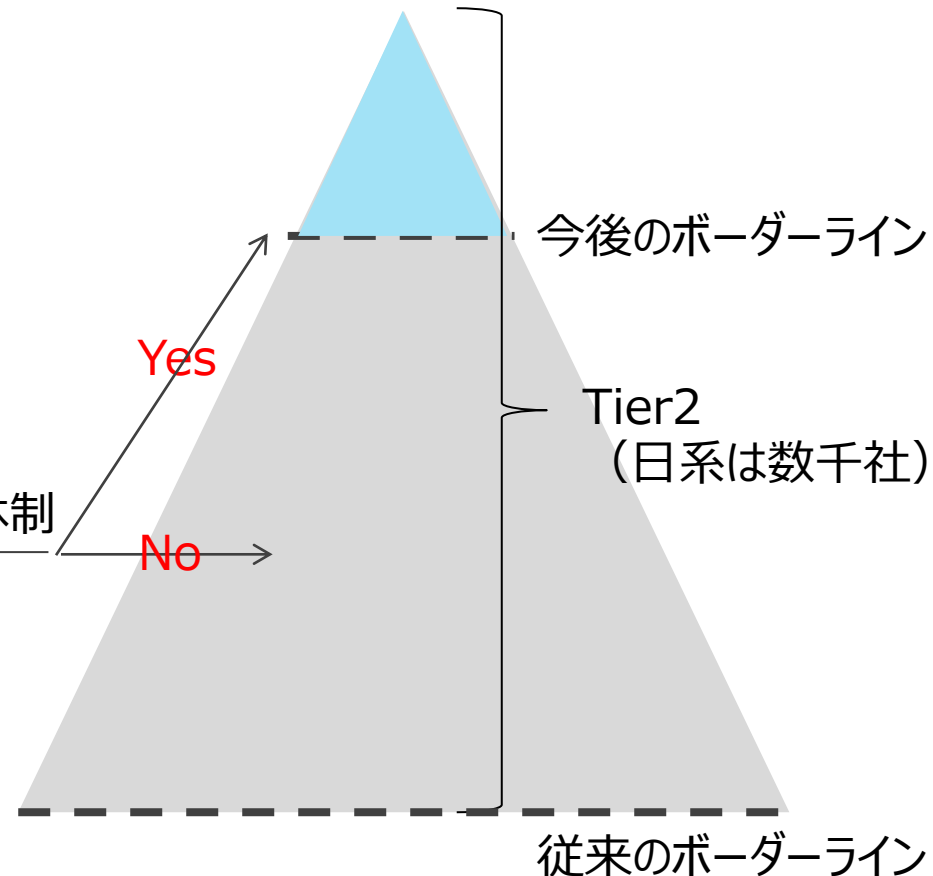
グローバル供給体制

Yes

No

Yes

No

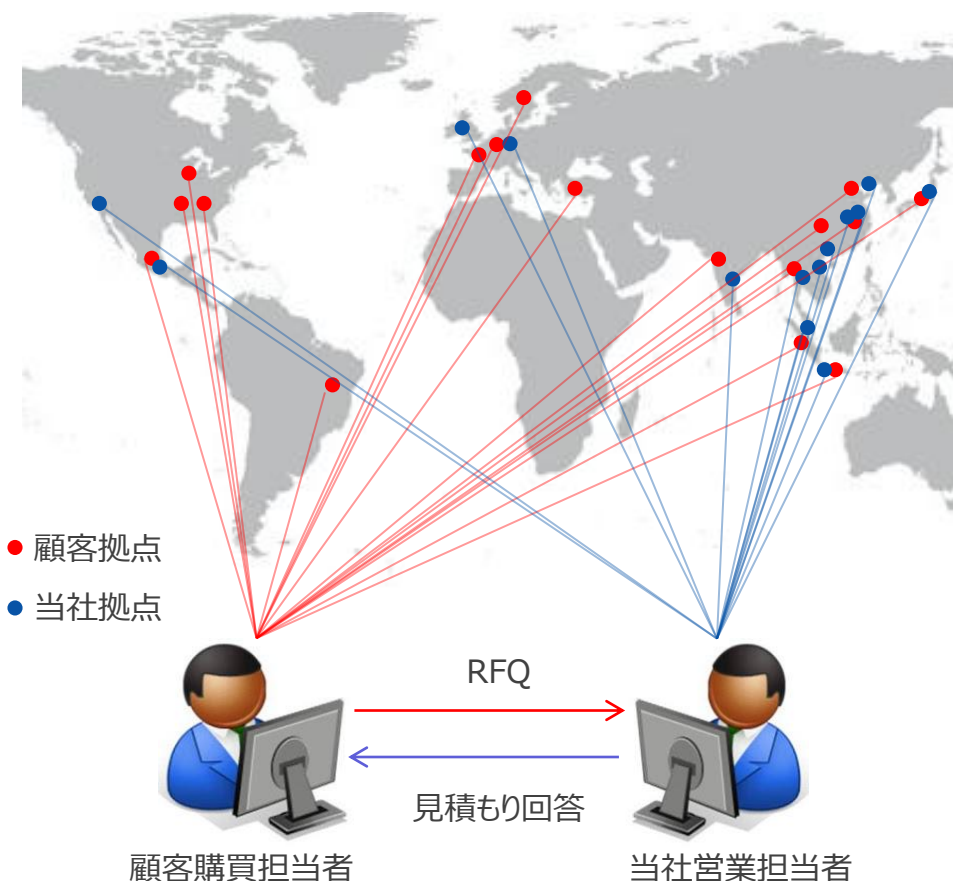


3-4④. 自動車市場：受発注のグローバル化

グローバル体制を活かしTier1トップ4の優先サプライヤー認定を目指す

グローバル発注システム

顧客購買、当社営業窓口が一本化される傾向



ウェブRFQ（イメージ）

優先サプライヤーのWeb RFQ画面↓

品番	ユニット名	部品名	納入予定地	T/C	RFQ
1	スロットルセンサー	プレス	日本、横浜	¥30	✓
2	パワーコントロールユニット	プレス	中国、蘇州	¥20	✓
3	点火コイル	線ばね	日本、群馬	¥10	✓
			中国、蘇州	¥8	✓
4	ノッキングセンサー	プレス	日本、横浜	¥20	
			タイ、チョンブリー	¥10	
5	スターターモーター	プレス	日本、横浜	¥40	✓
			中国、蘇州	¥30	✓
			タイ、チョンブリー	¥30	✓
6	燃料ポンプ	線ばね	中国、蘇州	¥40	✓
			インド、チェンナイ	¥30	✓
			ベトナム、ホーチミン	¥30	✓
7	ルームランプ	インサートモールド	日本、群馬	¥8	✓
8	オイルコントロールバルブ	プレス	中国、蘇州	¥10	✓
			タイ、チョンブリー	¥10	✓
			インド、チェンナイ	¥10	✓
9	ヘッドライト	フォーミング	日本、群馬	¥60	
			中国、蘇州	¥40	
10	パルセーションダンパー	プレス	日本、横浜	¥100	✓

受注したいアイテムを
任意で選択

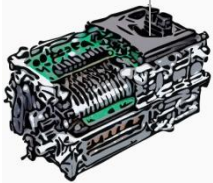
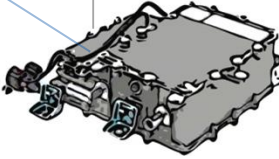
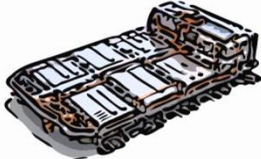
通常サプライヤーのWeb RFQ画面↓

品番	ユニット名	部品名	納入予定地	T/C	RFQ
4	ノッキングセンサー	プレス	日本、横浜	¥20	
			タイ、チョンブリー	¥10	
9	ヘッドライト	フォーミング	日本、群馬	¥60	
			中国、蘇州	¥40	

優先サプライヤーが受注しなかったアイテムのみ選択可能

3-4⑤. 自動車市場：HEV/EV向け

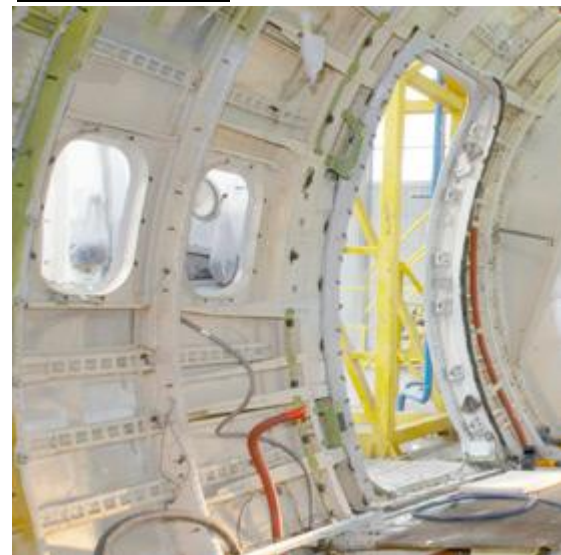
車1台あたり当社部品需要を内燃機関駆動車を100とするとEVは125(金額)
HEV/EV向け、内燃機関向けそれぞれ受注好調

	内燃 駆動系	電気 駆動系	電池系	車体、制御 ADAS イン・エクステリア	外部 インフラ	合計	
 内燃機関	40 インジェクタ ポンプ バルブ 各種センサー 他	0	0	60 ブレーキ、ハンドル ベルト、エアバッグ 計器、スイッチ、 ミラー、ETC、カメラ、 各種センサー 他	0	100	 ワイパー - インサートモールド - インサートカラー
 HEV・PEV	40 同ガソリン車	10 インバーター モーター PCU 他	10 セルケース ピン バスバー 他	60 同上	0	120	 レインセンサー - プレス
 EV	0	15 HEV + α	25 HEV + α	80 +自動運転関連 +その他電子化	5 充電設備 コネクタ	125	
	 スロットルバルブ - プレス - 線ばね	 燃料ポンプ - プレス - 線ばね、フォーミング		 パワーコントロールユニット - プレス	 インバーター、コンバーター - インサートモールド - プレス	 バッテリー - 深絞り - インサートモールド	

3-5①. 規格品：タングレス・インサート

成長市場にフィット、5年後倍増を期待（2018/3期:売上10億円）

航空機市場

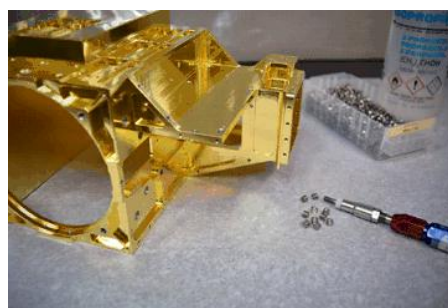
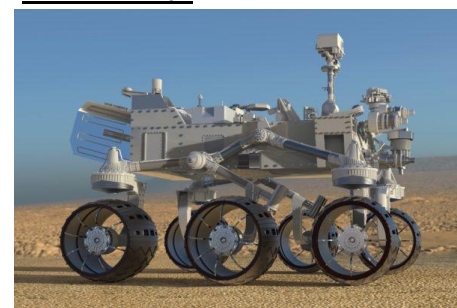


タングレス・インサート



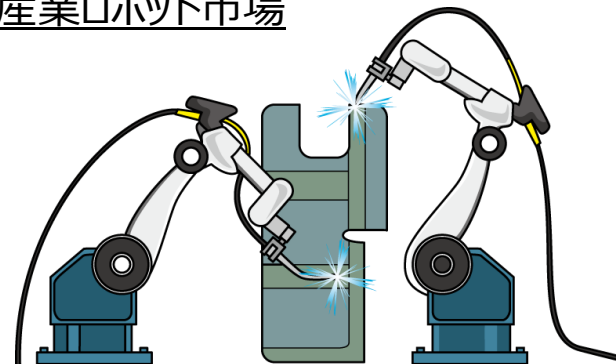
飛行機の内部構造、ボルト締め部にタングレス・インサートを使用

宇宙産業



2020年打ち上げ予定の火星探査機にタングレス・インサートを使用
3D Illustration The Mars Rover on Mars – stock image

産業ロボット市場



産業ロボットにタングレス・インサートを使用



ボルト締め穴に挿入

作業効率化の提案



タングレス・インサートを装填したリール



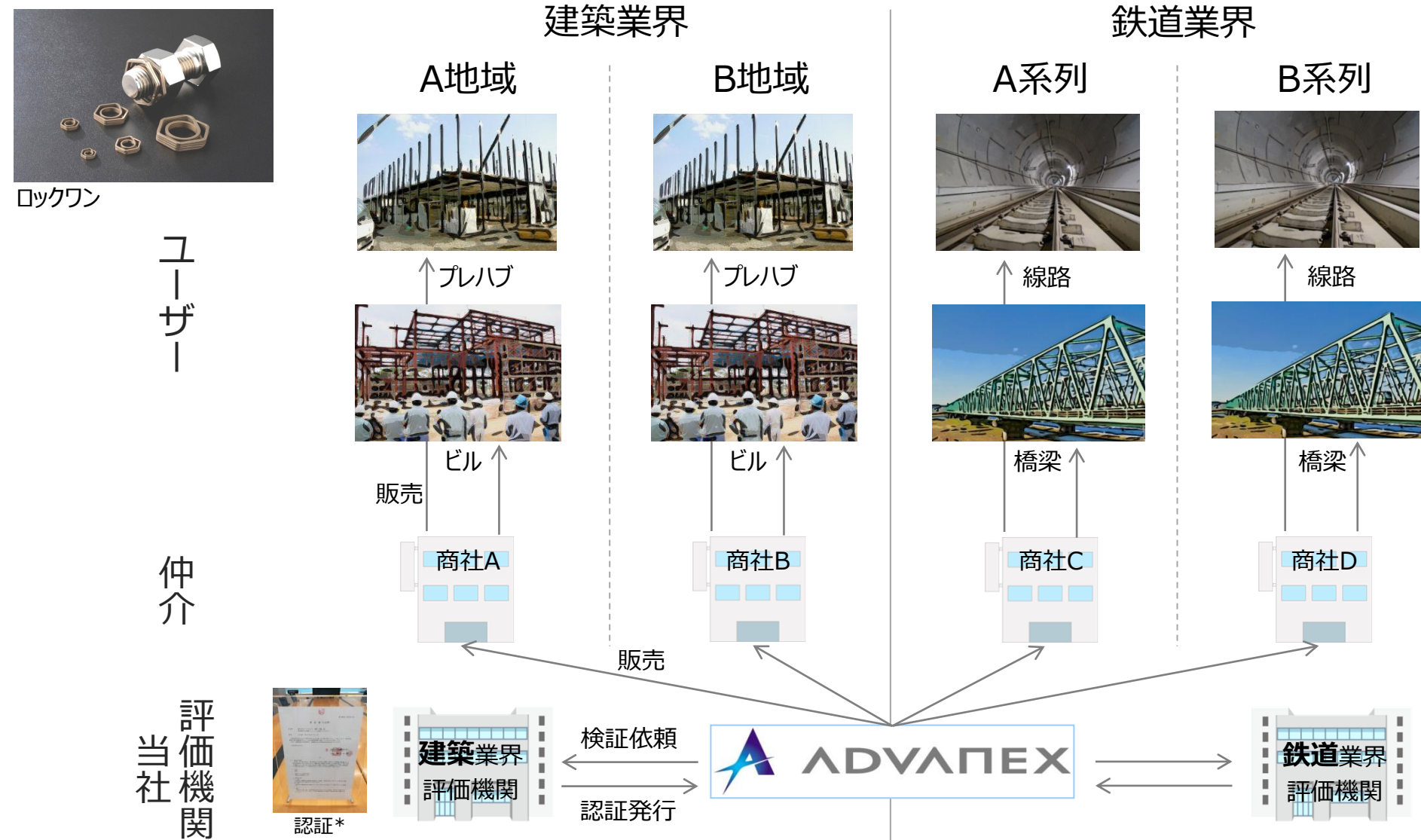
リールと連結した挿入工具



自動挿入ロボット

3-5②. 規格品：ロックワン

評価機関の認定とトリートを持つ商社の活用で販売機会増加(2018/3期:売上0.1億円)



- 技術者の育成を急ぐ

工場を建て設備も揃え、需要もあるが技術者不足はネックとなっている

- グローバル体制の優位性を最大限に活用する

自動車、医療、規格品それぞれでグローバル体制が求められているなかで各拠点が有機的に連携し機会をつかむ

- 今はツボミの段階、2023年3月期の収穫期に向けて花を咲かせ、実をつけていく

ADVANCEX

(お問い合わせ先)

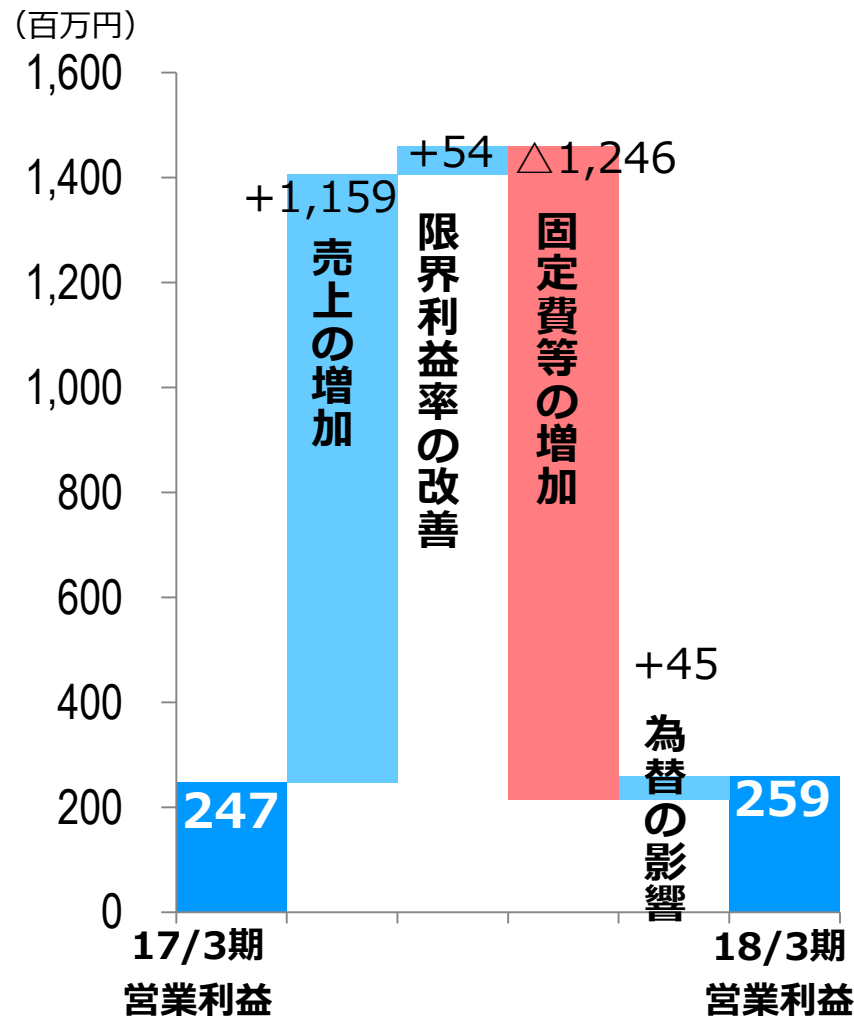
株式会社アドバネクス
総務部広報IR課

TEL : 03 - 3822 - 5865

Email : tsutomu_kumaki@advanex.co.jp

URL : <http://www.advanex.co.jp>

営業利益差異

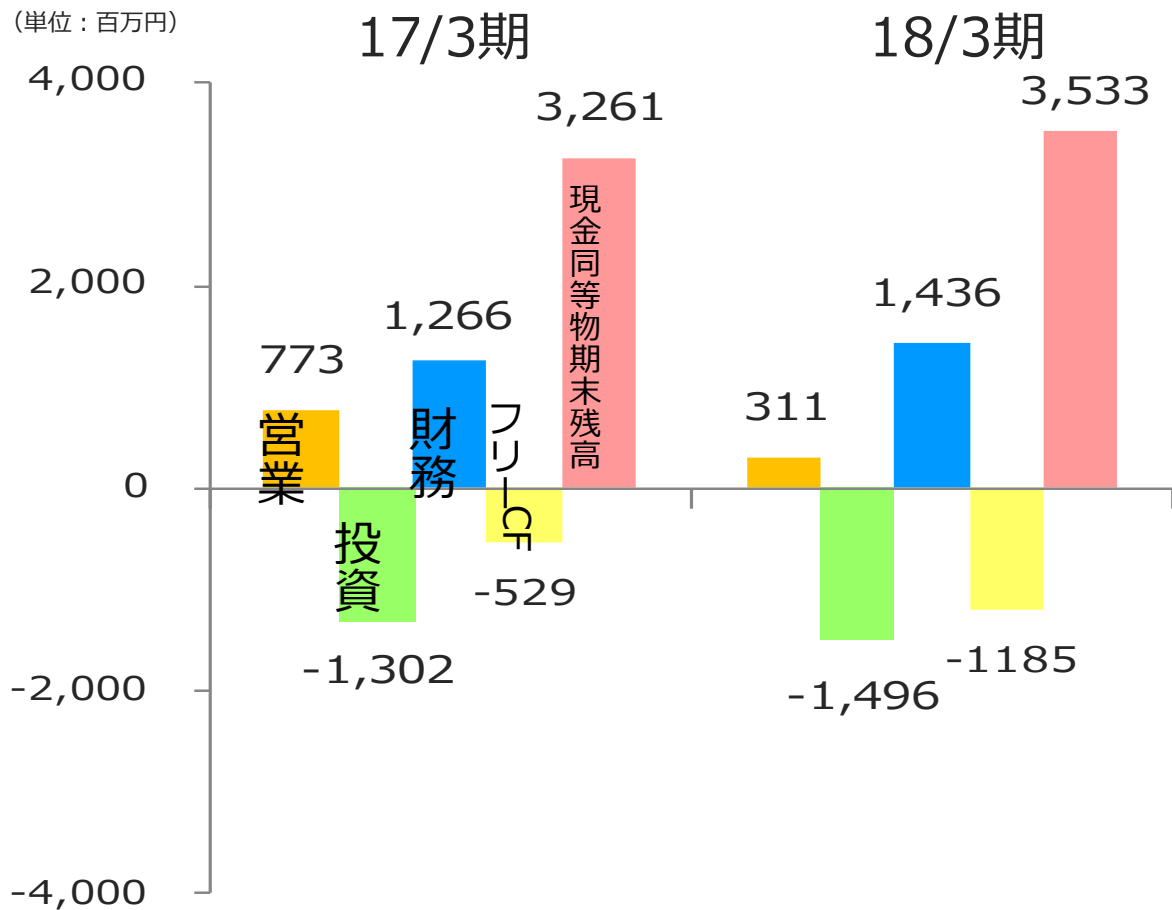


前期からの変動要因

前期に比べ先行投資などにより固定費等が大幅に増加した一方、売上の増加、限界利益率の改善、為替の影響により営業利益は+12百万円の増加

- 売上増による要因：+1,159百万円
- 限界利益率の改善による要因：+54百万円
自動化等による生産性改善、ﾀﾞｸﾞｲ等規格品増加
- 固定費の増加による要因：Δ1,246百万円
埼玉工場、メキシコ工場、インドネシア工場への先行投資などにより固定費・経費が増加
- 為替の影響：+45百万円
円安（ドル高・ポンド高）1US\$=¥109.2→¥110.8

(単位：百万円)



営業活動によるCF

減価償却費による資金留保等により
資金が311百万円増加

投資活動によるCF

埼玉工場やメキシコ第2工場の
設備投資などにより
1,496百万円減少

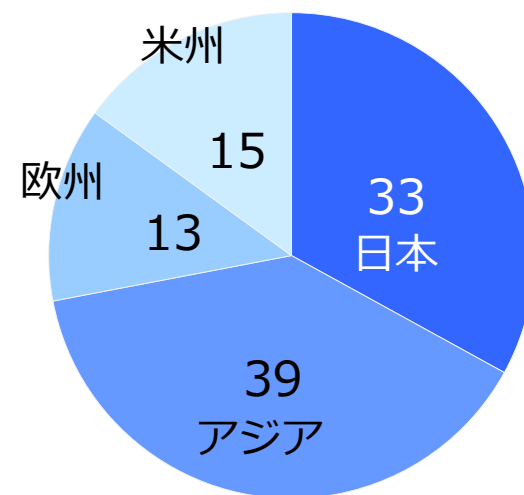
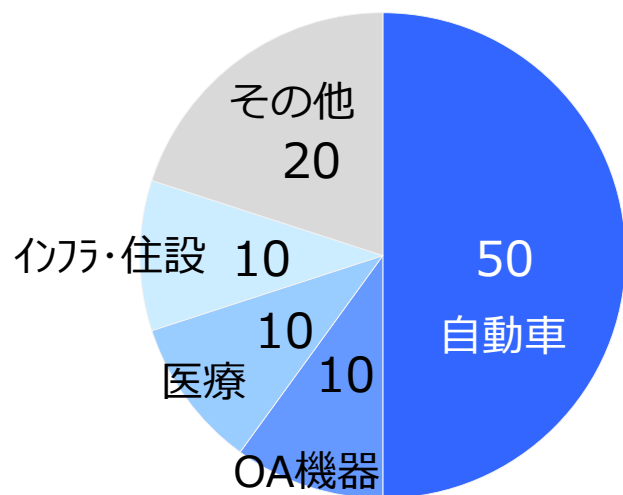
財務活動によるCF

配当金支出の一方、
銀行からの借入れ等により資金が
1,436百万円増加

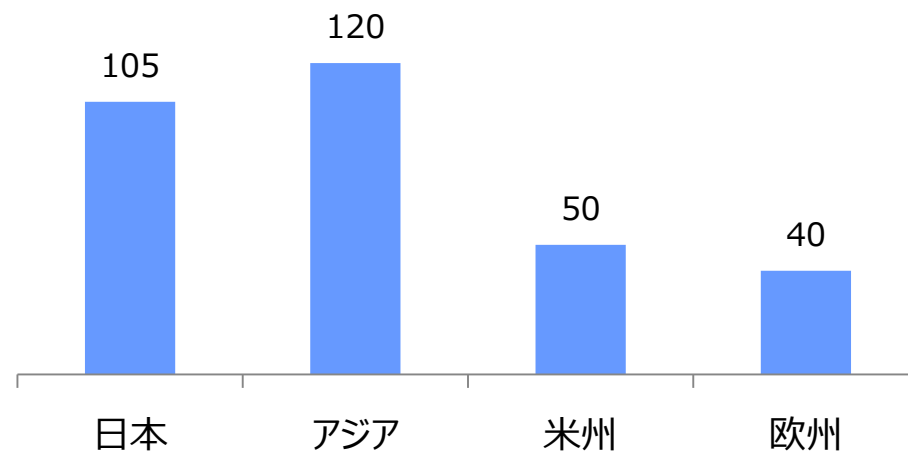
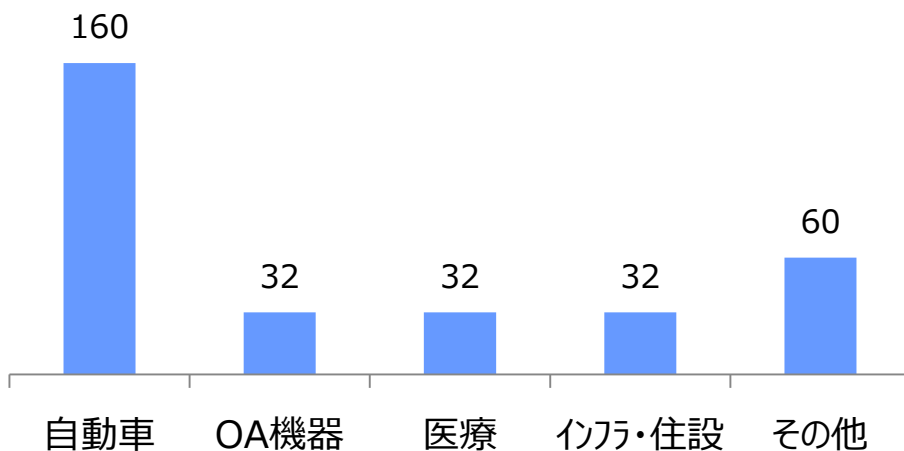
市場別

売上構成(%)

地域別



売上額 (億円)



〔社名〕

株式会社アドバネクス

(東証一部)

〔設立〕

1946年11月



〔事業内容〕 精密ばね製品等の製造・販売

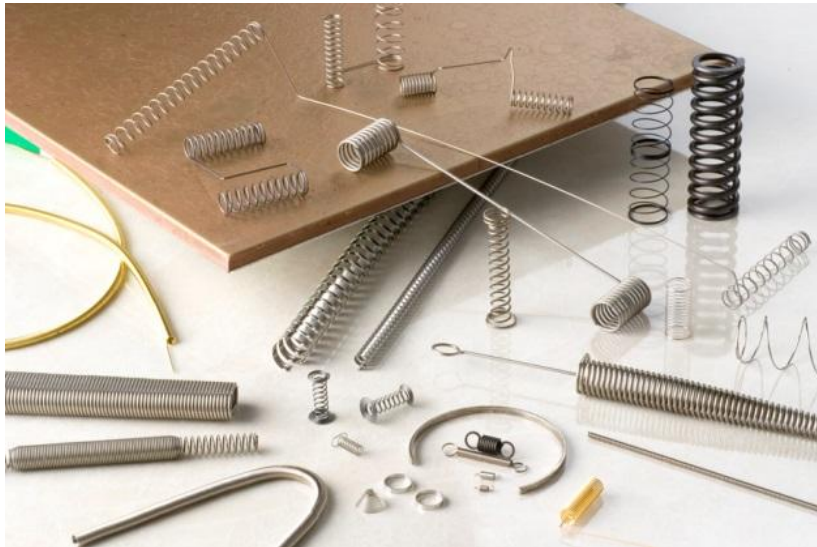
〔従業員数〕 1,913名 (連結)

357名 (単体) * 2018年3月末時点

〔連結対象子会社〕 12社 (国内1社、海外11社) * 2018年3月末時点

〔売上〕 202億円 * 2018年3月期

板ばね



線ばね

フォーミング加工



タングレス・インサート

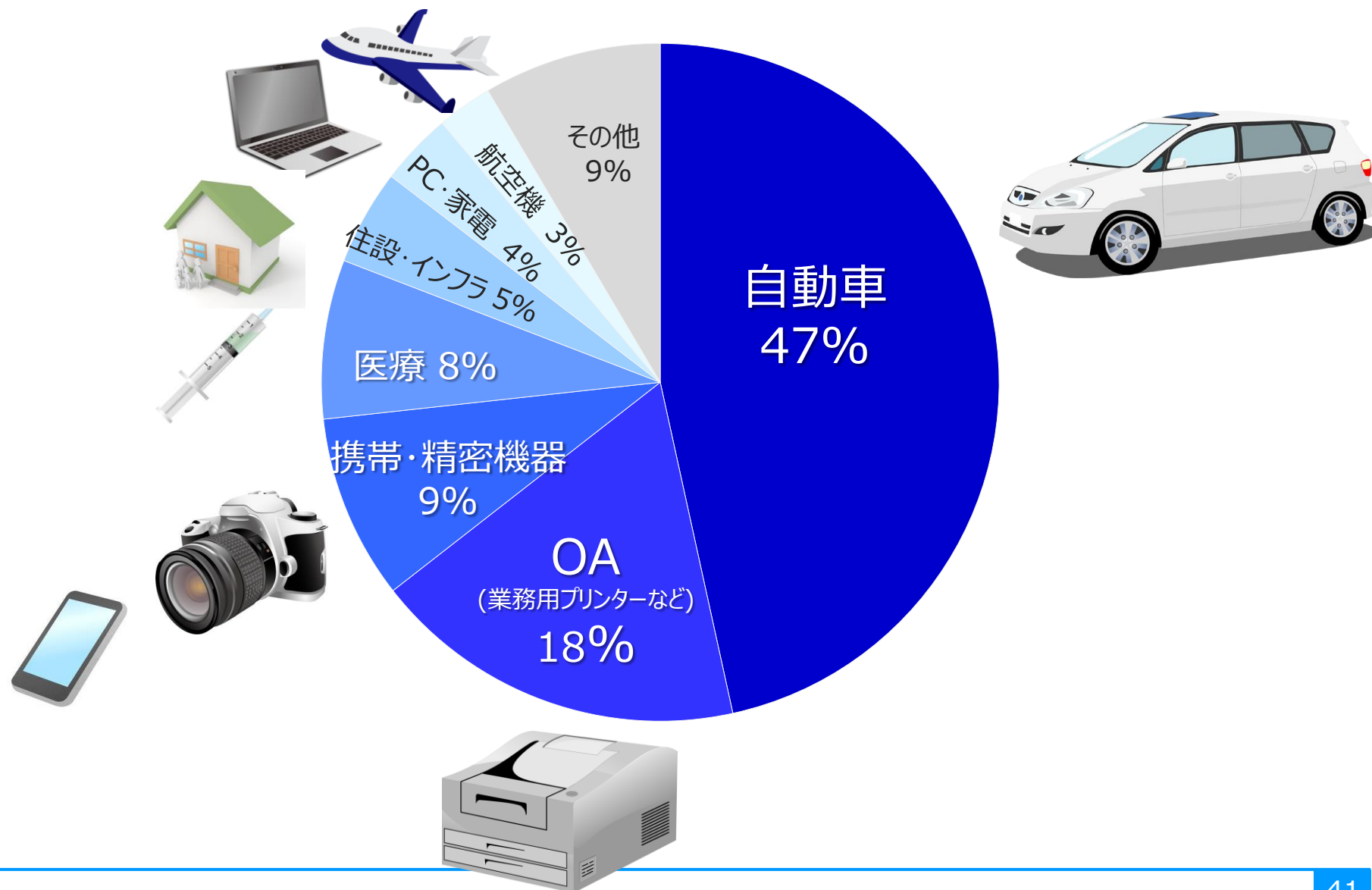


インサートカラー



ロックワッ

2018年3月期売上202億円の内訳



各業界のトップ企業が主要顧客

取引社数： 約2,000社
製品種類： 約15,000種

自動車

デンソー
ボッシュ
ケーヒン
パナソニック
日立AMS
他

OA

キヤノン
レックスマーク
HP
他

医療

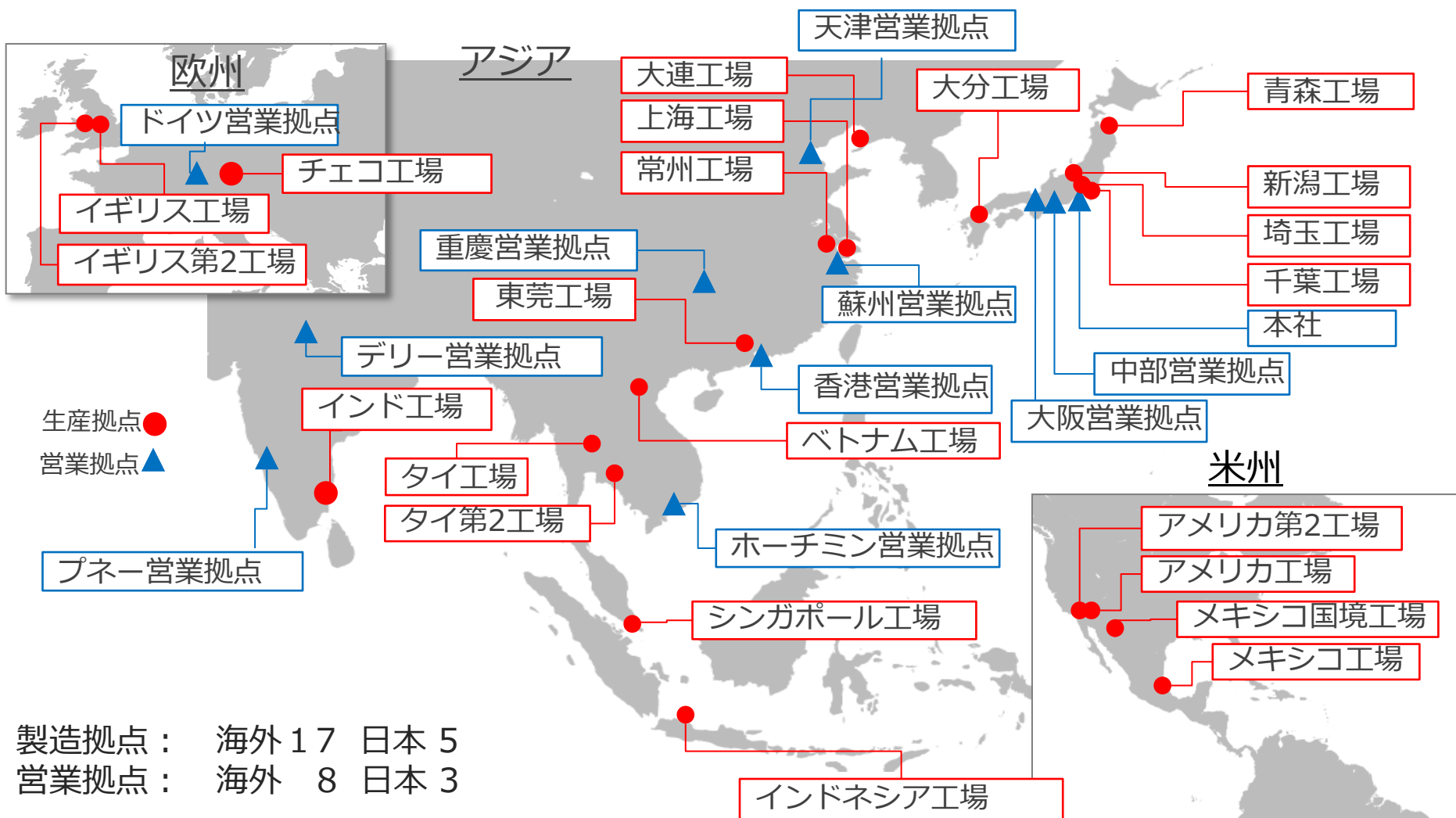
製薬海外大手
メディキット
オリンパス
HOYA
他

精密 他

キヤノン
ソニー
パナソニック
富士フイルム
他



精密ばねメーカーでは最多の海外拠点数



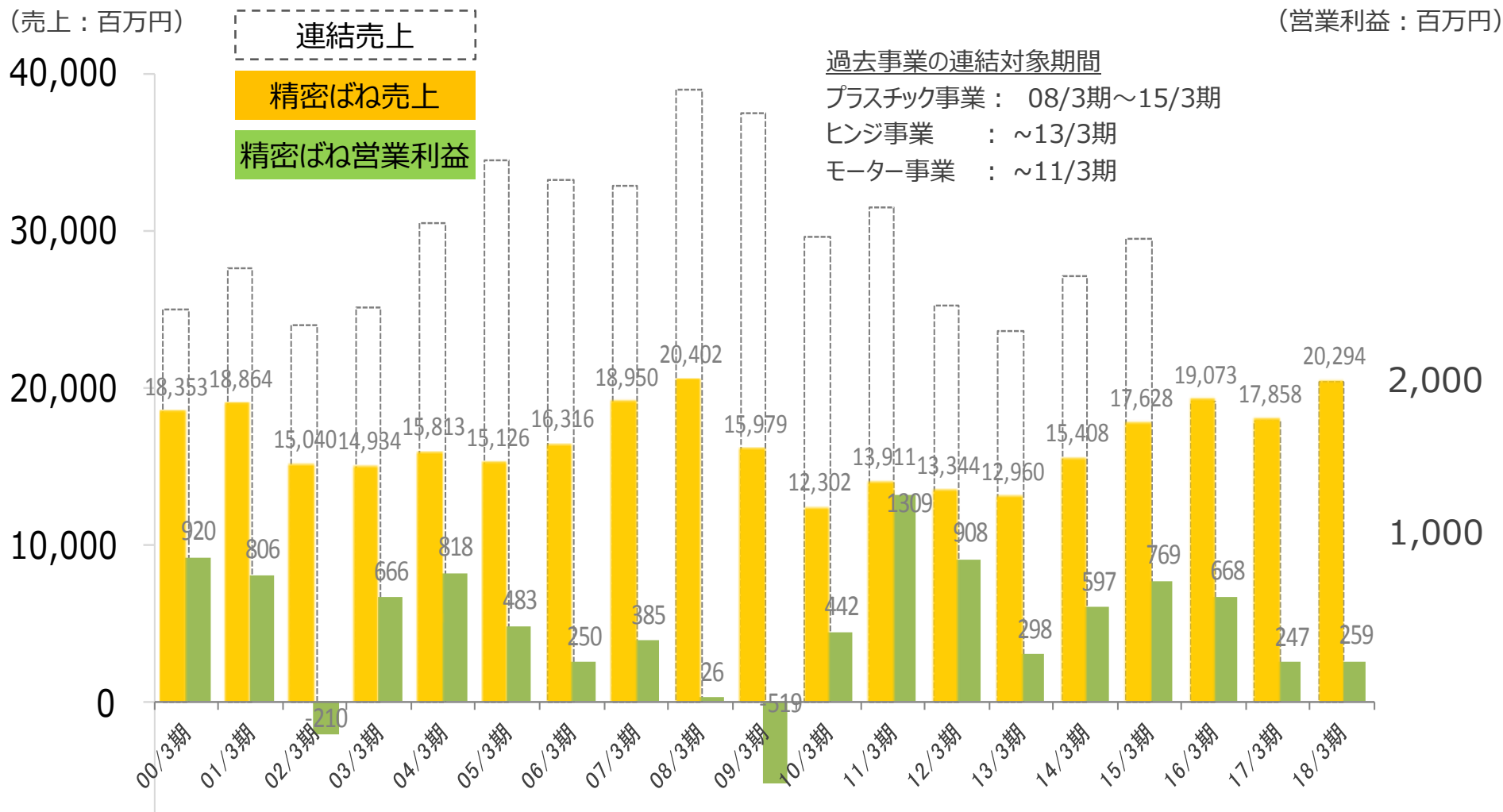
製造拠点は営業拠点も兼ねる

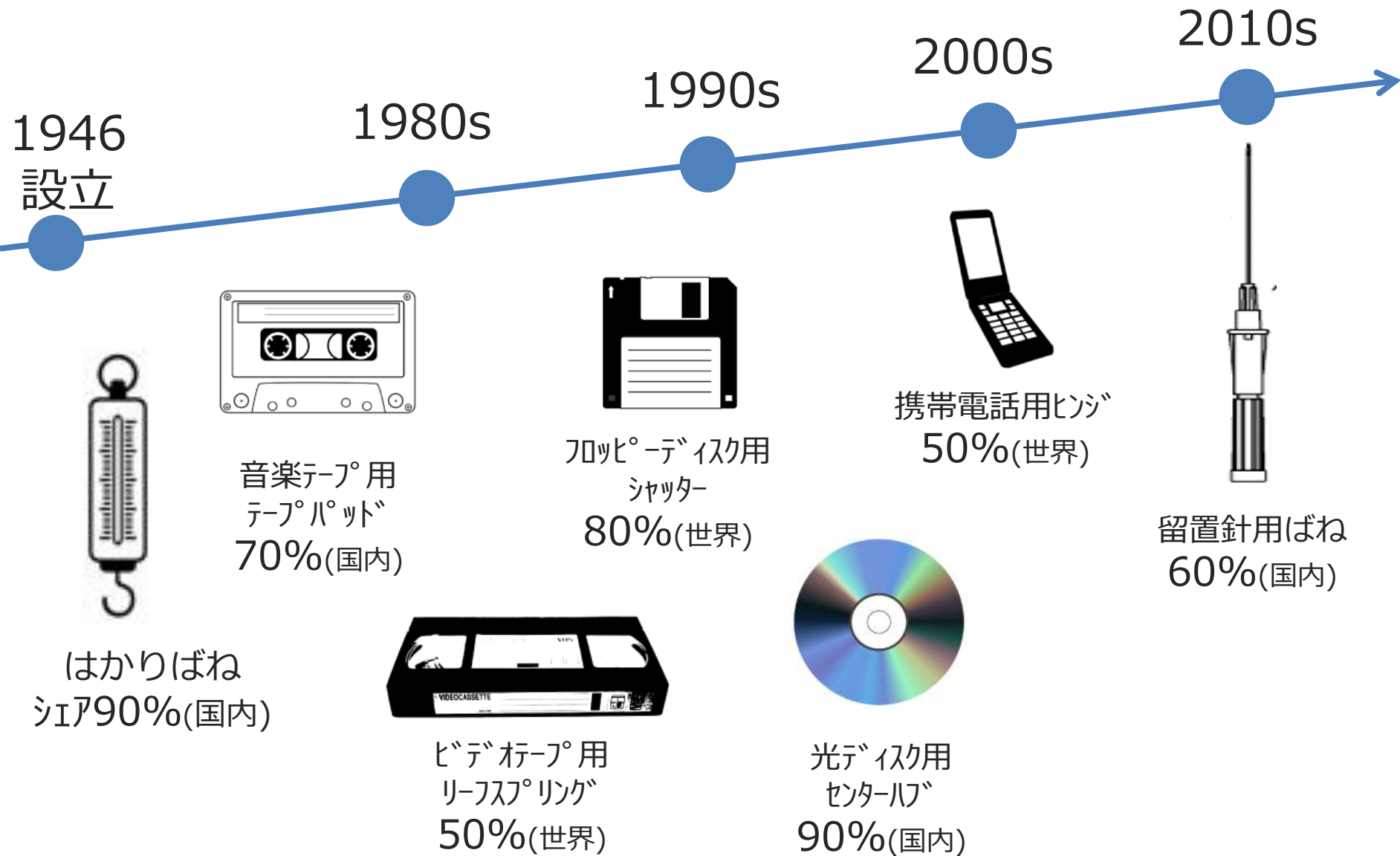
ばね業界において“グローバルニッチ”のポジション

ばねメーカー分布



(参考資料) 精密ばね事業の業績推移





- 1930年 東京都江戸川区にばね専門工場を創業
- 1946年 株式会社に改組、資本金を199千円で
「株式会社加藤スプリング製作所」を設立
- 1964年 東証二部上場。
- 1971年 カトウスプリングUSAをロサンゼルスに設立
(初の海外進出)
- 1976年 新潟県柏崎市に新潟工場を建設し操業を開始
- 1978年 カトウスプリング・シンガポールを設立
(初の海外生産拠点)
- 2001年 株式会社アドバネクスに社名を変更
- 2004年 東証一部に昇格
- 2014年 船橋電子株式会社を子会社化
- 2015年 埼玉工場開設



1957年頃の作業風景



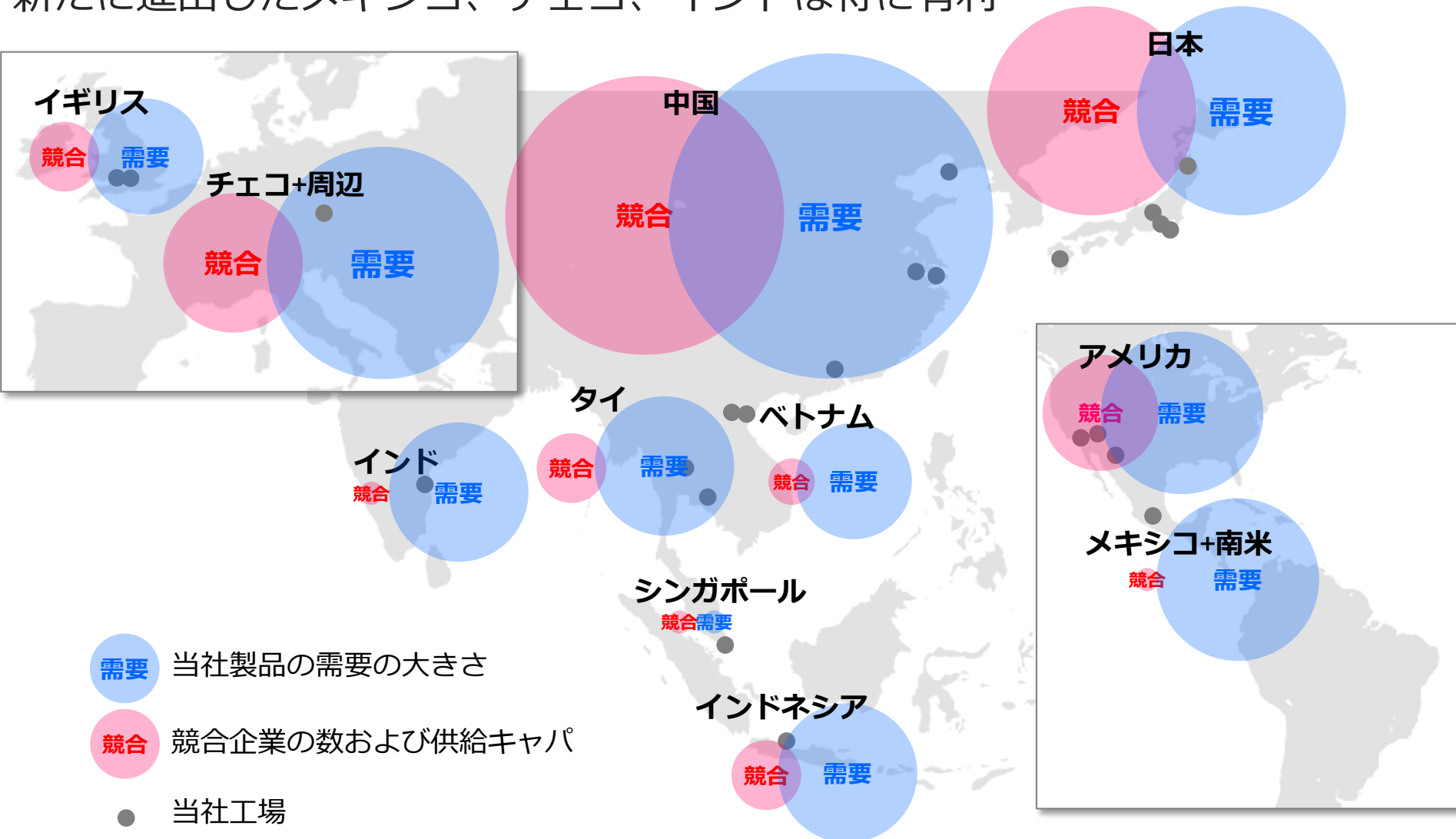
新潟工場



埼玉工場

(参考資料) 地域別需要と供給のバランス

当社製品の需要と競合（供給）のバランス⁽¹⁾を比較
新たに進出したメキシコ、チェコ、インドは特に有利



自動車、医療、インフラ・住設市場は引き続き注力
さらに二次電池、航空機、検査装置が加わる



海外に10拠点以上を持つTier2は稀有、かつ有利（当社は海外18拠点）
当社の優位性がより鮮明に



自動車メーカー

社数	海外進出率	海外 10 拠点以上
10社	100%	100%



Tier1

605社	80%	50%(当社推定)
------	-----	-----------



Tier2

7,000社以上	14%
----------	-----

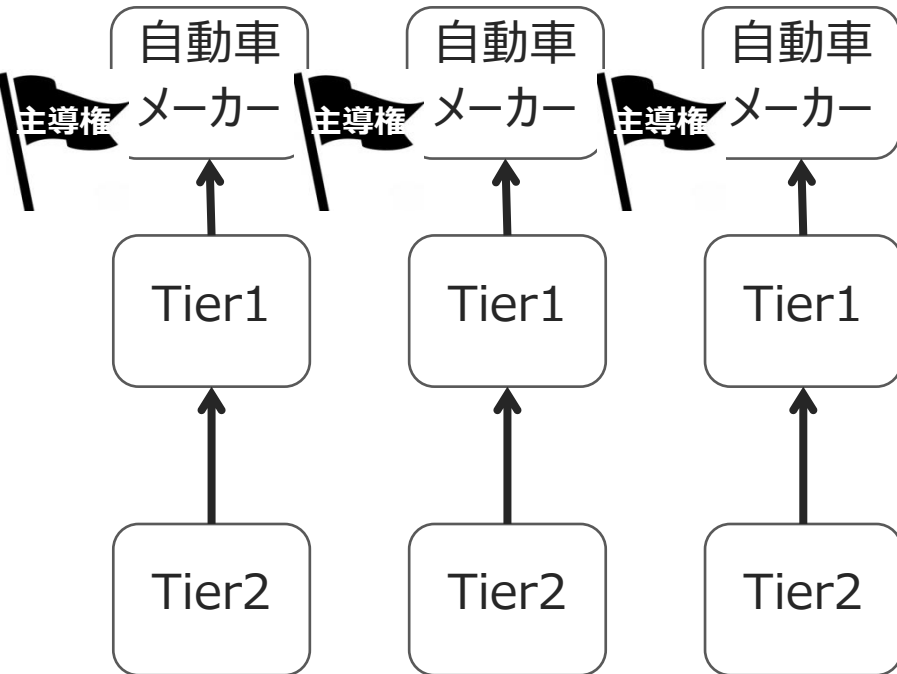
0.1%前後(当社推定)
ADVANCE 他数社

「高収益企業の特徴は、第一に不透明な情勢の下でともかくも海外進出を果たした企業であり、・・・」
「海外展開と新技術開発をめぐって部品メーカー・関連サプライヤーの2極化が鮮明である」

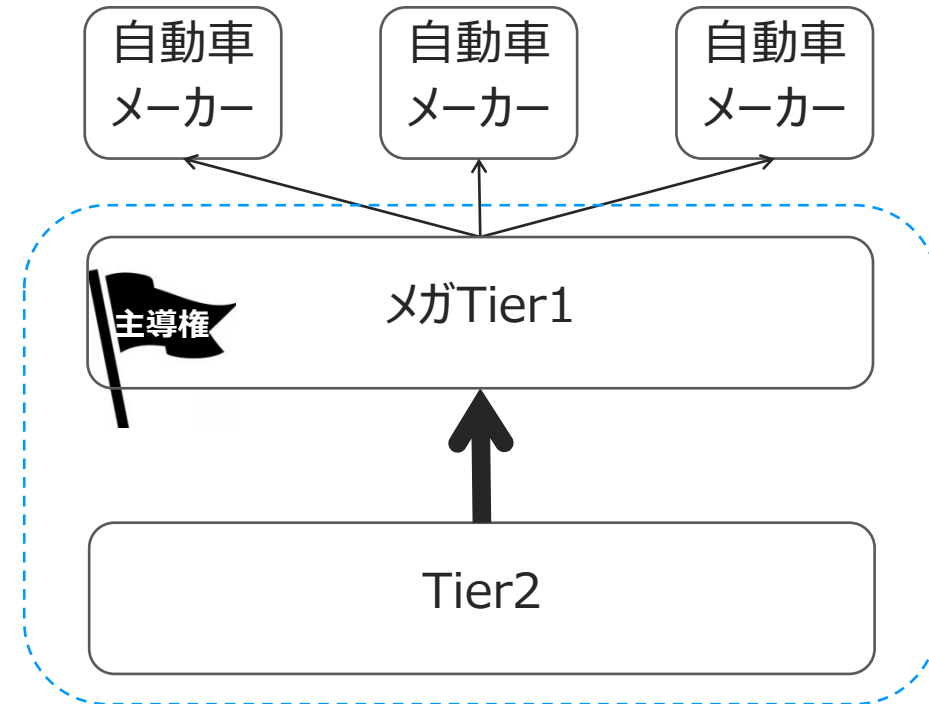
21世紀自動車産業グローバル化の特質と日本中小企業の経営環境変化(関東学院大学 清响一郎教授)より引用

Tier1のメガサプライヤー化によりTier2への要求も増大

従来



今後



Tier2への要求

- グローバル供給体制
- 財務力、経営の持続性
- 開発力、対応力、提案力

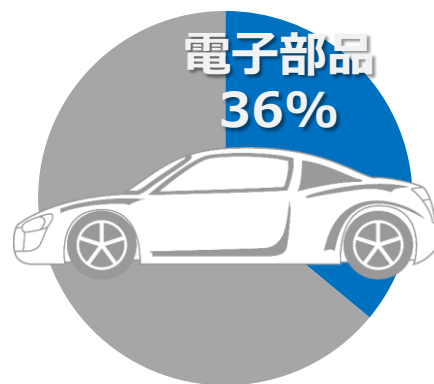
自動車の電子化が進む
元々エレクトロニクスに強かった当社には追い風

電子部品が占めるコスト(普通車の場合)

2008年



2020年



* ハイブリッド車の場合、電子部品コストは
2008年47%、2020年67%

* 電気自動車(EV)の場合は、
2015年70%以上

出典：日経ビジネス、経済産業省

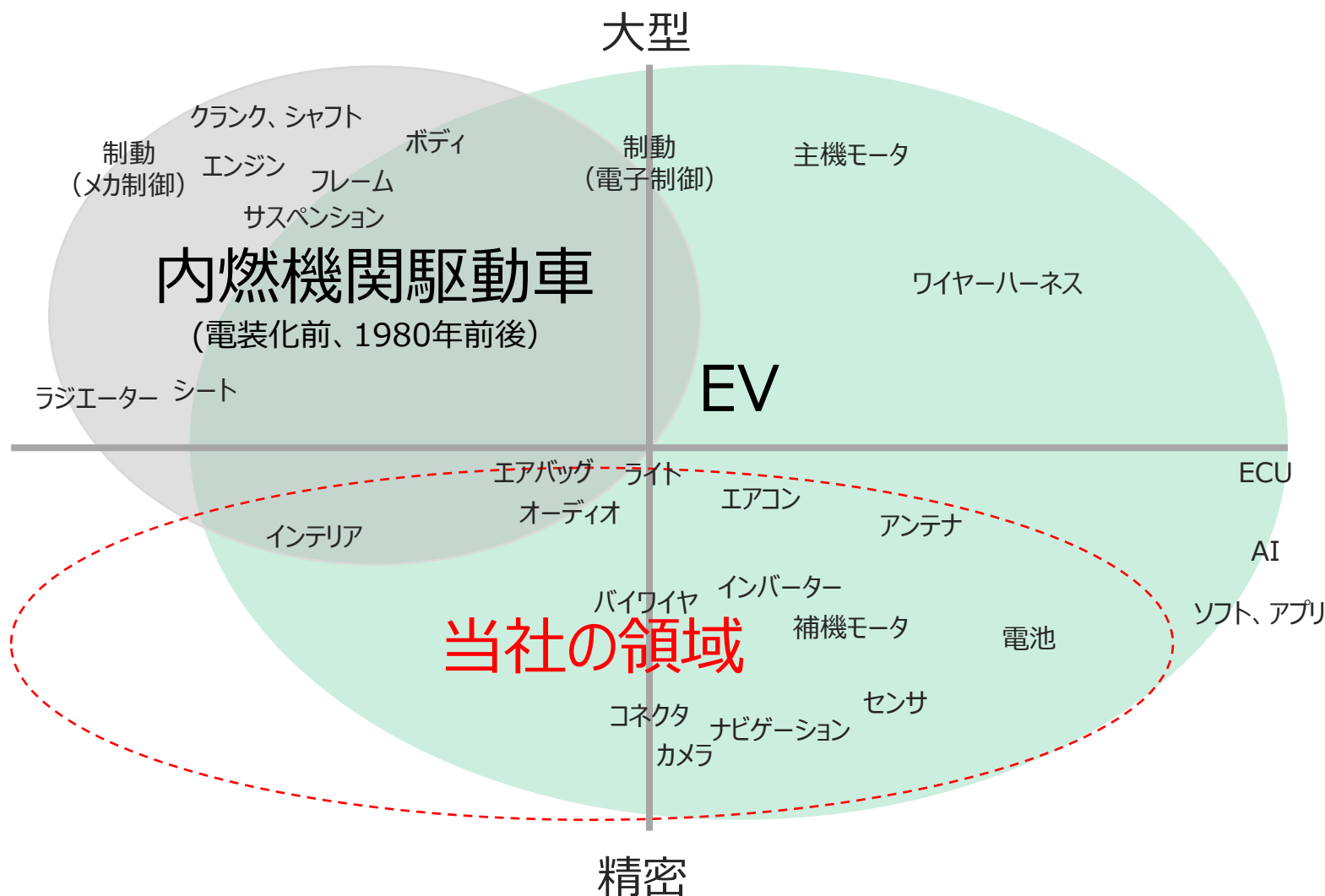
電子制御の流れと当社部品



EV構成部品の多くが当社の事業領域に重複

メカニクス

エレクトロニクス



軽量化のため、部品は鉄製からプラスチック製へ
ボルト締め部分を補強する、「インサートカラー」の需要が増加



インサートカラー



プラスチック製自動車部品

拡大の背景と製品優位性



従来品は切削加工



バックドアなどの筐体
もプラスチックに

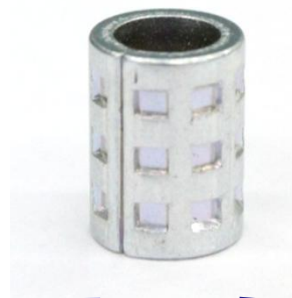
①従来品の半値以下
高コストの切削加工から低コストの
フォーミング加工へ工法転換

②使用数増(100~200個/1台)
バックドア、エンジン周り
などもプラスチック化



従来はカスタム品のみ
規格品のカタログ販売を計画

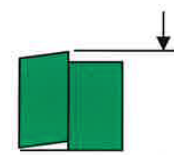
③潜在市場(伸びシロ)
欧米系向けに規格品を
ラインナップ



特許証



繋ぎ目隙間



巻きズレ

④特許、技術的優位性
凸凹の四角柱形状は特許技術、
製品精度も他社マネできず

当社ばね採用のセルフメディケーションキット 喘息吸入キットは倍増へ、インスリン注射キットは2021年量産開始



喘息吸入薬キット 当社供給ばね(類似品)



インスリン注射キット 当社供給ばね・深絞り(類似品)

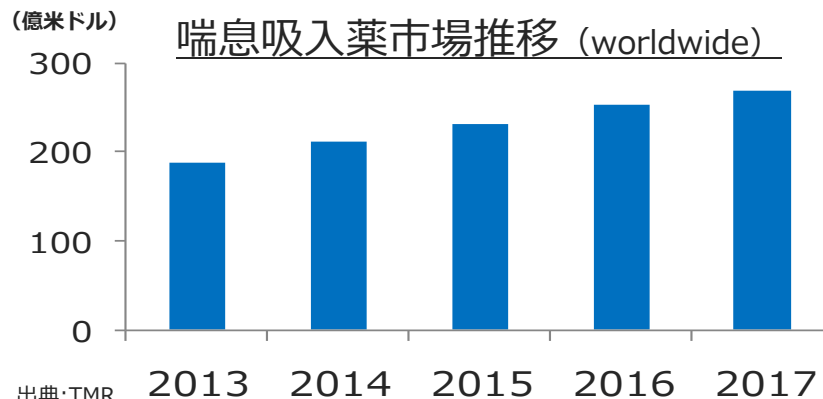


ぜんそく患者が世界で急増、2億人超えた WHOが地球温暖化の影響を指摘

二酸化炭素の濃度上がれば花粉量も増加

報告書によると、欧州のほとんどの場所では10～20年前と比べて草木の成長時期が早まったうえ、生育期間も長期化しているという。さらに大気中の花粉量も増加。土地の使い方が時代とともに変わり、気温や二酸化炭素の濃度も変化したことが理由とみられるが、各要素がどのように作用し合って花粉量に影響を及ぼしたかは明確になっていない。だが実験レベルでは、二酸化炭素の濃度が2倍になると、ブタクサの花粉量が6割増になったとしている。

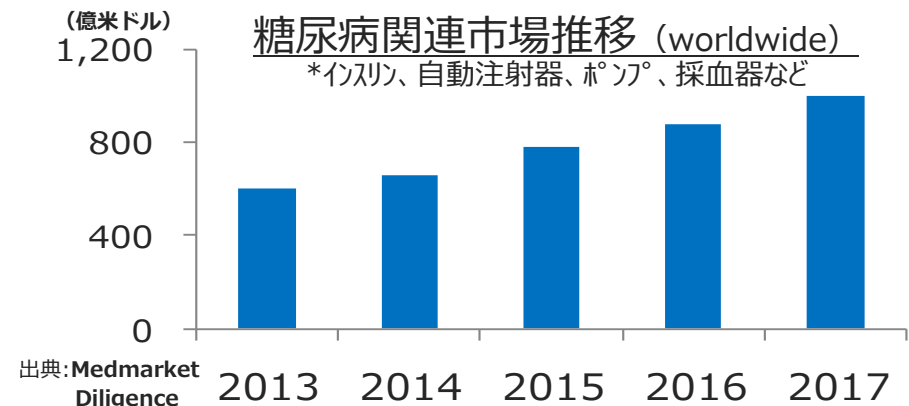
「J-cast ニュース」から抜粋



世界の糖尿病人口は4億人を突破

国際糖尿病連合(IDF)の発表によると、世界の糖尿病人口は爆発的に増え続けており、2015年現在で糖尿病有病者数は4億1,500万人に上り、昨年より2,830万人増えた。有効な対策を施さないと、2040年までに6億4,200万人に増加すると予測している。

「糖尿病ネットワーク」から抜粋



電池市場の盛り上がりは当社へも波及

<状況>

- ここ1,2年車載、ウェアラブル向けの引き合い増加
- 日系の電池メーカー殆どに取引口座あり
(別アイテムでの取引実績)
- プロジェクトチームでの取り組み



引き合い (写真は事例)



深絞り
ケースなど

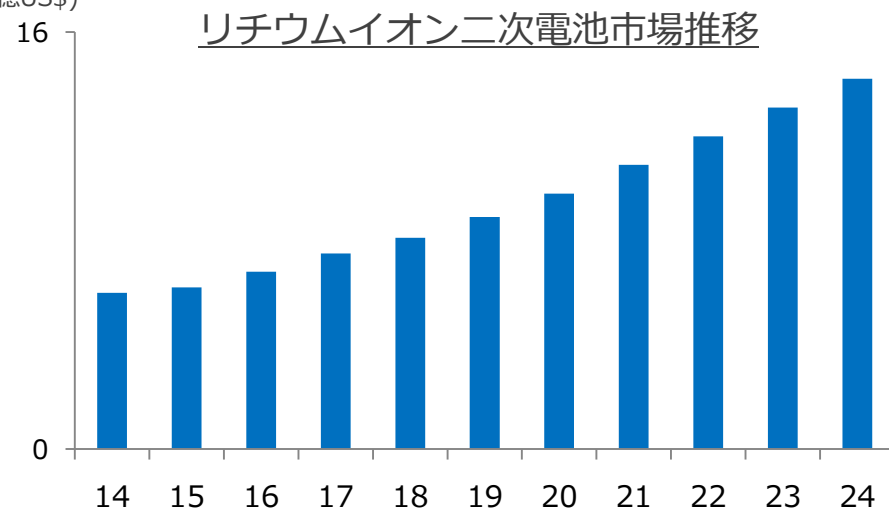


プレス
端子、
内部構造
など



インサートモールド
端子など

(10億US\$)



出典: Global Market insight

イギリス子会社がAS9100を取得、航空機向けで有利に

<状況>

- AS9100取得により受注力強化
- 航空機生産数が増加（特に新興国向け）
- 航空機は軽量・軟質材を多用、
タングレス・インサートの使用数は1機あたり30万個前後



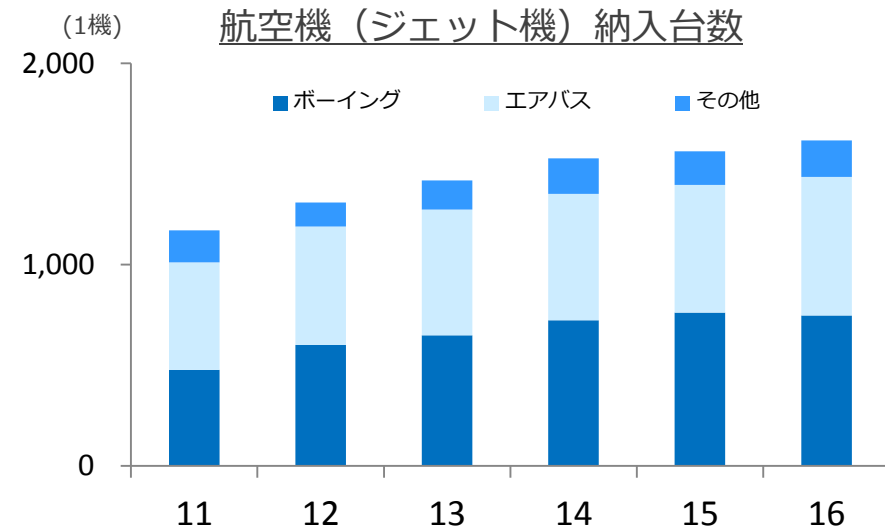
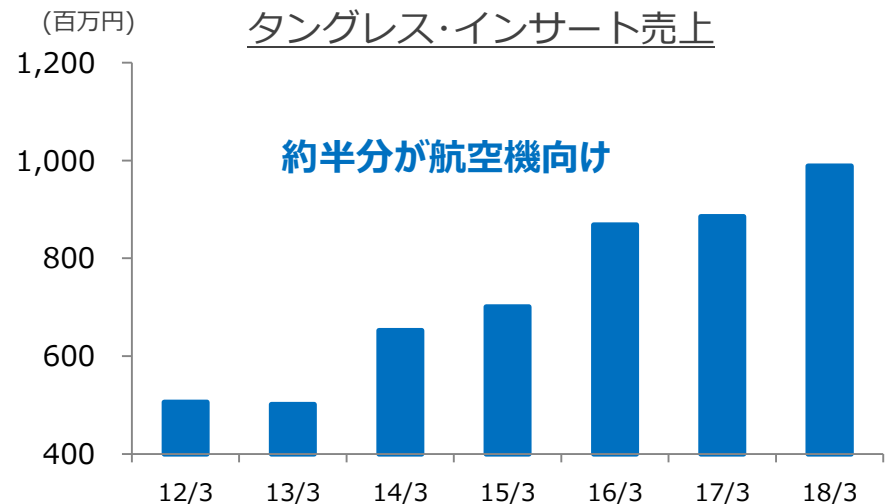
AS9100

航空機メーカーが部品メーカーなどに取得を
求めている品質マネジメントシステム規格

タングレス・インサートと専用工具



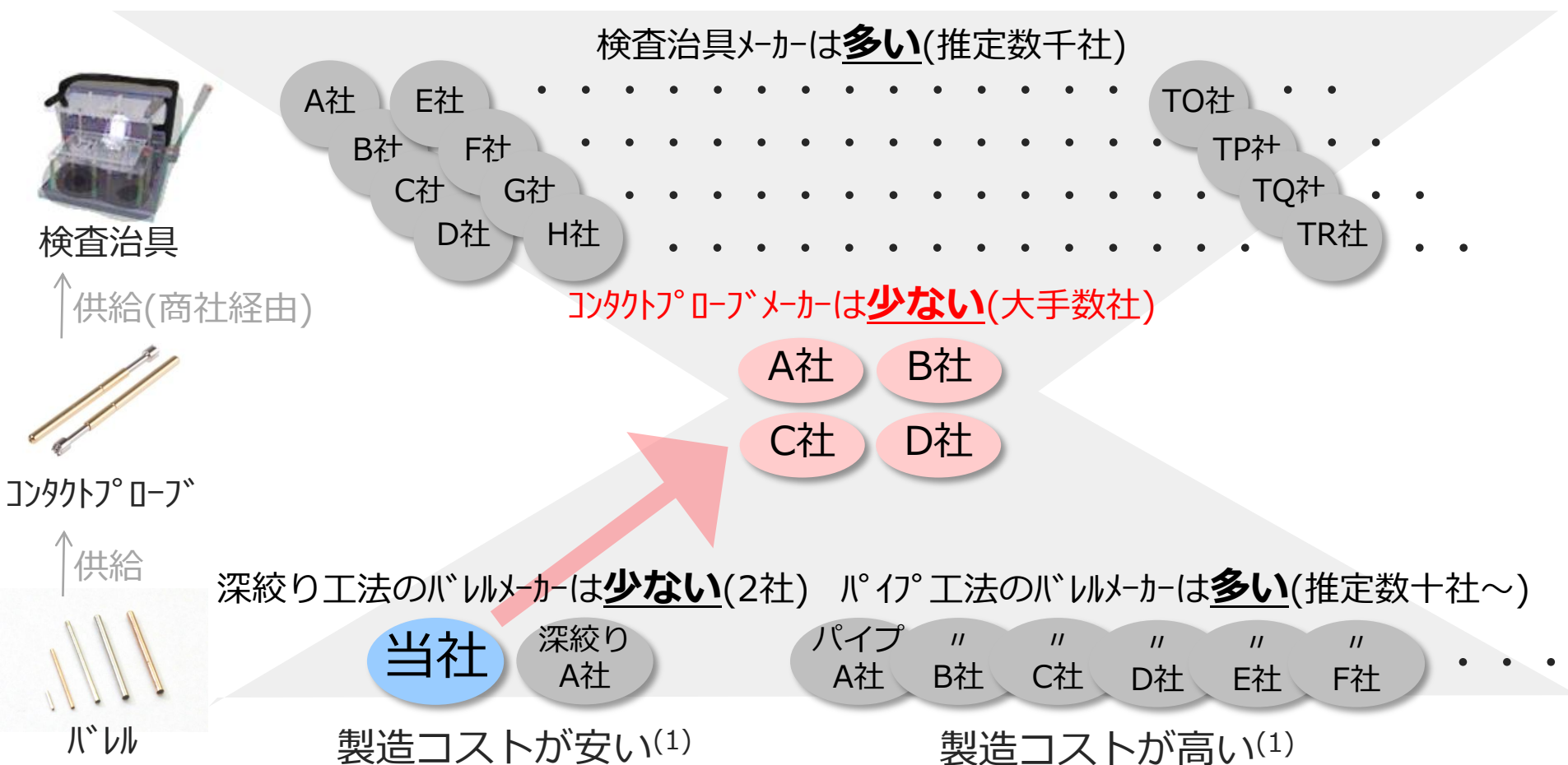
座席の固定部などのボルト穴の補強に使用



出典: 日本航空機開発協会

タングレス・インサートの詳細はP60、61の参考資料をご参照ください

深絞りによるコスト優位性・供給力が強み
市場は顧客数社で独占、その数社を押さえ高シェア狙う



(1) バリルは片端を塞ぐ必要がある。パイプの場合は、管の加工、切断、片端の覆蓋など加工工程が多いが、深絞りは元々が片端が塞がる工法であることから1工程で済みコストが安い

アルミ、CFRPなどの軽量材のねじ穴を補強

(軟質材に直接ねじを挿入するとねじ山が壊れる)

タングレス・インサートと挿入工具



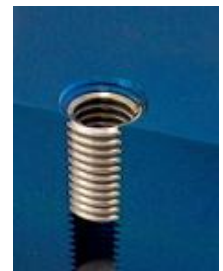
使用例



ボルト締め

挿入後

挿入前



カットサンプル

タングレス・インサートと従来品の比較

形状



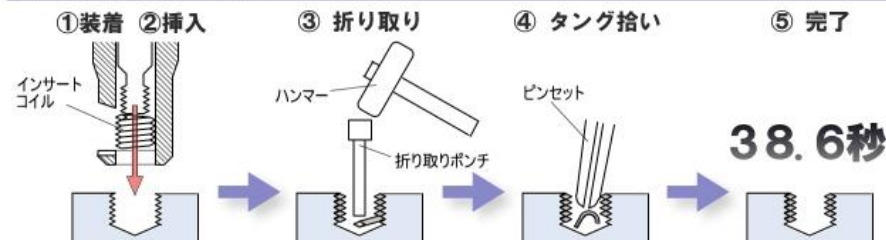
参照: (株)アキレイトのHP

作業性

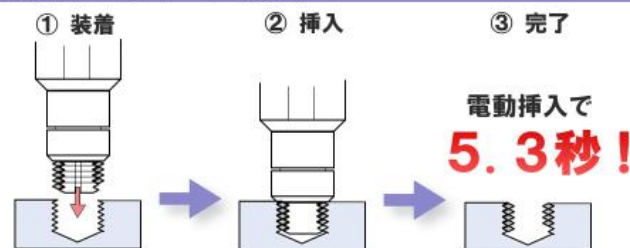
③作業時間が短縮できます

従来インサートとタングレス・インサートの違い

従来インサートの作業



タングレス・インサートの作業



参照: (株)アキレイトのHP

タングレス・インサートは、

- 作業スピードが速い
- 熟練を要しない

⇒ 飛行機や鉄道車両など大量に使用する分野で特に有利

“ばね機構”のナット脱落防止具



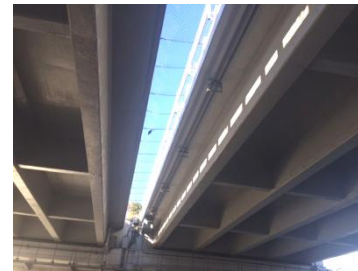
ロックワン



ペタルファスナー



鉄道



道路橋梁



太陽光パネル



深絞り、フォーミング加工への工法転換により大幅コストダウン

