

超ハイテンで経済価値

新型プリウスの低いシルエットと、座席から天井までの高さを両立する製品を提案するために欠かせないのが、当社の解析技術です。開発段階において、車両断面を解析し顧客の要求性能を満たしているかを見極め、成形CAE解析*でプレス成形上の不具合がないかを検証。さらに顧客と協働してノーマル、パノラマ、ソーラーの3種類のルーフに適合した、良品廉価で製造工程全体の生産性に配慮した最適形状を作り上げました。その成果が認められ、トヨタ自動車より「プロジェクト表彰」を受賞しました。

※CAE解析

Computer Aided Engineeringの略称で、コンピュータを用いたシミュレーションや解析のこと



側面衝突解析モデルを作成することで、車両衝突性能の自社評価が可能になりました。

プレス・樹脂事業本部
設計開発G I・H



車両開発初期段階での顧客提案、解析環境の充実、円滑なチームワークにより、さらなる顧客満足度向上をめざしています。

プレス・樹脂事業本部 SE推進G M・Y



PRIUS
ルーフセンタリンフォース

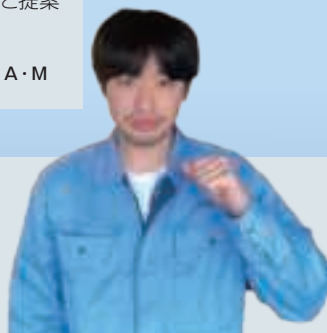
顧客ニーズと当社成形条件の両方を満たすために、丁寧な説明と提案を行いました。


プレス・樹脂事業本部 SE推進G A・M



目標とする形状に成形するため、プレス方向や工法についてCAE解析で検討を重ねました。

プレス・樹脂事業本部 SE推進G H・T



今回の製品のほか、の箇所には当社製品が搭載されています



× 環境価値を両立

車体骨格用プレス製品を、高強度化を図りながら可能な限り薄くすることで、モビリティの安全性向上と軽量化を通じた脱炭素に貢献する製品開発を推進しています。特に、当社が得意とする冷間プレス工法は、ホットスタンプ工法に対して、生産時のCO₂排出量を約1/8に削減できる点で優位性があり、積極的に工法の置き換えを提案しています(当社試算)。また、構造解析技術を一層高度化し、車両開発初期段階からプロジェクトに参画。さまざまなソリューションを提案することで、軽量化と高剛性を両立させる骨格ユニット単位での最適構造を実現させ、顧客への貢献と信頼を築いています。これらの活動により、トヨタ自動車の新型クラウン、プリウスにおいて主要なボディ部品を多く受注することができました。



形状追加を顧客に提案。防音・防振性能との両立のため最適配置に苦労しました。

プレス・樹脂事業本部
SE推進G S・N

品質確保が可能な形状検討や、スプリングバック※を抑制する工法を取り入れました。

プレス・樹脂事業本部 SE推進G M・K

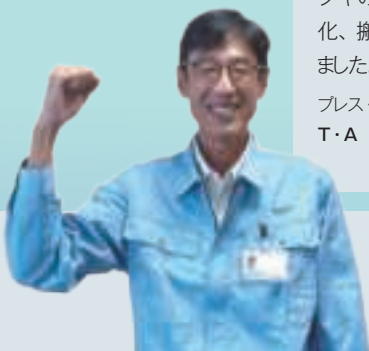


※スプリングバック
ハイテン材の伸びにくく
ひずみやすい特性により、
プレス成形時に、材料を
金型から離すと元の形に
戻ってしまう現象。

CROWN フロントピラーアウトリフォース

スプリングバックや精度バラツキの抑制、型剛性の最適化、搬送の安定化に取り組みました。

プレス・樹脂事業本部 工機課
T・A



CO₂排出の少ない冷間材での製品を実現。SDGsに貢献できる、誇れる技術になりました。

プレス・樹脂事業本部 SE推進G Y・T

コスト

40%

削減

使用エネルギー

67%

削減

(型込2年間)

CO₂排出量

239t

削減

(型込2年間)

※旧型クラウンの同部品

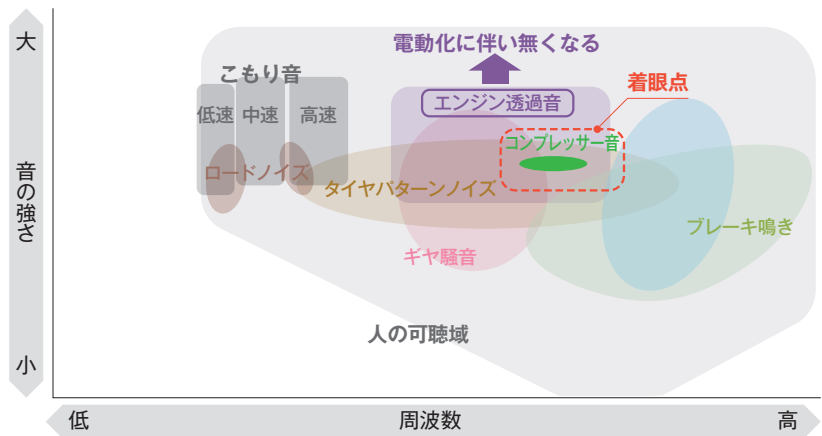
新型クラウンで、従来までホットスタンプ工法で作られていた骨格部品の冷間超ハイテン化に成功しました。衝突安全性の観点から高い破壊強度が求められ、車両デザインやドライバーの視界確保のために、多くの形状制約と高い精度が必要とされる部品です。今まではホットスタンプ工法でしか製造できないとされていましたが、車両開発の早い段階から従来とは異なる新たな工法を提案し、技術者たちの熱意とチームワークによって量産化が実現しました。この成果が認められ、トヨタ自動車より「プロジェクト表彰」を受賞しました。

電動車時代の成長の柱に躍り出る樹脂製品

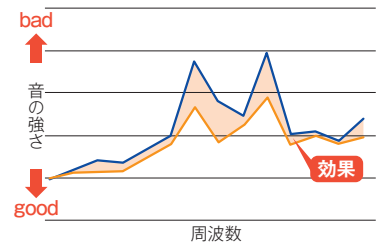
車両電動化の進展に伴い、これまでエンジン音に隠れていたコンプレッサーなどの騒音が快適性を損なうようになり、静粛性への対策が求められています。また、これまでガソリン車に求められていた燃費に代わり電費効率の改善ニーズが急速に高まり、電費向上に寄与する軽量化と空力性能がクローズアップされています。当社樹脂事業の強みである防音・防振、空力制御・加飾技術を高め電動車への採用拡大を図り、メガサプライヤーをはじめ海外も含めた多様な顧客へ拡販を強化しています。

電動車で発現した新たな防音ニーズ

当社ウレタン製品は、主にエンジンからの放射音の防音対策用として使用されてきました。エンジン向けで培ってきた実績に加え、電動コンプレッサーからの放射音に効果のある新材料の開発により、当社のウレタン製品が電動コンプレッサーにも採用されました。



高い防音効果を実現



今回開発した製品では、本体に設定した爪形状により、コンプレッサーへの取り付けが可能な仕様としました。周辺部品との締結工程が不要になり、さらに異なるコンプレッサー形状にも幅広く取り付け可能な製品を実現しました。厳しい振動負荷や外部からの衝撃が加わっても脱落のない形状追求のため、音響CAE解析や3Dプリンターを活用した試作レス化を図り、効率的な検討を進めることができました。

プレス・樹脂事業本部 設計開発G S・K



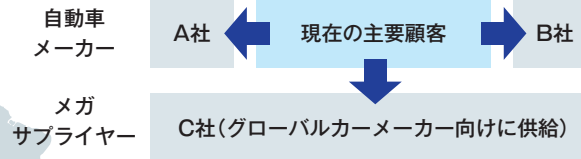
NV評価装置

*上記の測定は別の専用の装置で行っています

1 グローバルに拡販 (特にASEAN地域)



2 新規顧客開拓 (特にメガサプライヤー)



トヨタ自動車 bZ4X



樹脂ならではの造形が映えるリムのデザイン

「軽量化」と「空力性能向上」の 両立を実現し、 電費もカイゼン

bZ4Xのホイールキャップは2色塗装のシルバー面比率を少なくし、上質でアルミホイールライクな意匠をめざしました。放射状に広げた細いシルバー面で外側への抜け感を演出し、ホイールを足長で大径に見せています。ホイール外側のリム部には樹脂だからこそできる細かいリブを造形し、ブラック面にも表情を持たせました。

プレス・樹脂事業本部 デザイン室 T・N



当社製ホイールキャップは、主にスチールホイールの装飾用樹脂製品として採用されてきましたが、プリウスをはじめとしたアルミホイール向けでも採用が増えています。トヨタ自動車のBEV「bZ4X」に当社の18インチサイズの大径ホイールキャップが採用されました。

ホイールの「軽量」と「空力性能」(車両側面を流れる空気の整流化)は相反する特性をもっています。アルミホイール単体で空力性能を満足させると質量が増加する傾向にあるため、軽量アルミホイールに当社のホイールキャップを組み合わせることで、相反する特性を両立させ、車両の電費向上に寄与しています。

電動車に必須の熱マネジメントを支える



マテリアリティ

- ・モビリティの安全性向上
- ・環境配慮製品の開発

「Beyond the OCEAN」における事業価値目標

2022年度 2030年度
 電動車向け 売上高比率 **29%** ▶ **70%**

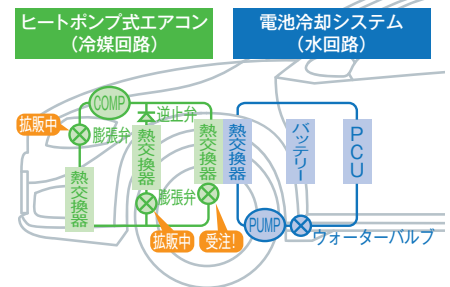


気候変動による深刻な影響を背景に、世界のモビリティ市場は、急激に電動化にシフトしています。10～15年後には、主要市場は大部分が電動車となる見込みです。当社は、2030年度の電動車向け売上比率70%を経営目標として掲げ、電動車向け製品の開発・拡販を重要施策として推進しています。その中で、特に注力しているのが、市場拡大が見込まれる熱マネ分野に寄与する電動膨張弁です。

熱マネジメントと膨張弁

BEVでは室内の冷暖房に加えて、電池などの温度調節も含めた熱マネジメントシステムが必要になることから、より効率の良いヒートポンプ式エアコンの採用が進んでいます。電動膨張弁はシステム内の冷媒を制御する重要な役割を担っています。

システムイメージ



電動膨張弁量産スタート!



世界最小クラスの小型・軽量設計

今回、バッテリー冷却に使用する当社製の膨張弁が、初めてお客様に採用され、2023年5月に量産を開始しました。当社製品は小型・軽量でありながら、顧客ニーズを満たす機能と、高い品質をかね備えています。量産時には自動化・加工点・動線にこだわり、高精度・高生産性・最小原価を追求しています。



電動膨張弁の生産ライン

世界3極の連携でシナジーを創出

欧州

幅広い顧客に多様な製品ラインナップを開発・提案

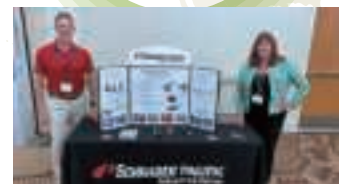


日本

バルブ技術、電子技術などのコア技術の開発を統括し、グローバル展開

米国

日本・欧州の技術を活用、認知活動から顧客獲得へ



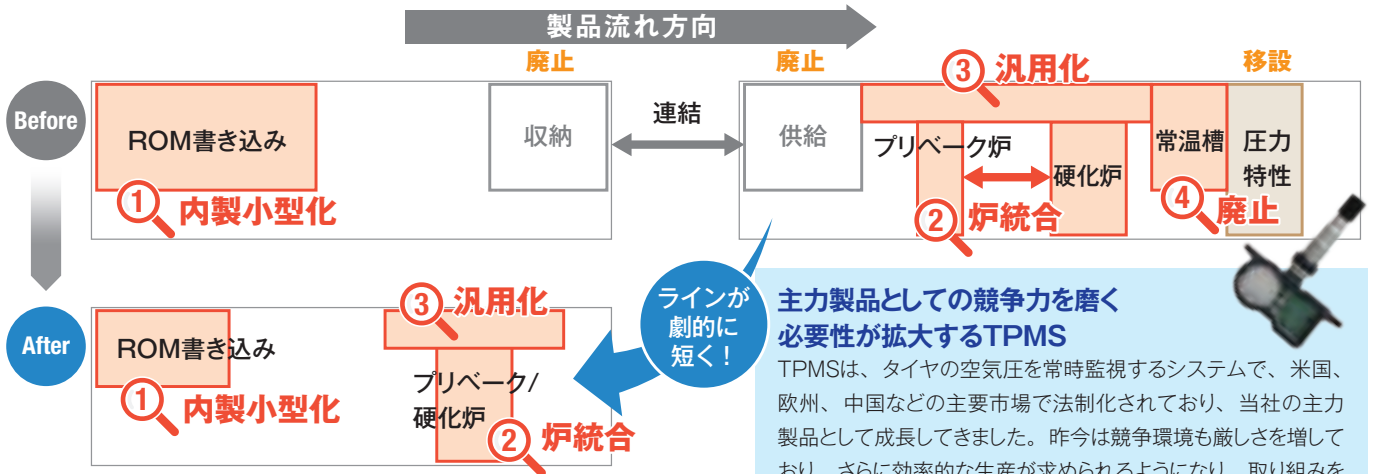
Episode 04

TPMSコンパクト汎用ライン開発

マテリアリティ

- ・モビリティの安全性向上
- ・環境配慮製品の開発

バルブ・TPMS事業本部では、「TPMSのものづくりNo.1をめざして、生産ラインを革新し、原価低減に貢献したい」という長年の思いから、従来の延長線ではない発想・考え方で、チームメンバーの知恵と工夫を結集して、コンパクト汎用ラインを開発しました。新ラインではコスト50%削減、スペース51%削減、能力現状維持、汎用化、CO₂42%削減を実現しました。



**主力製品としての競争力を磨く
必要性が拡大するTPMS**
TPMSは、タイヤの空気圧を常時監視するシステムで、米国、欧州、中国などの主要市場で法制化されており、当社の主力製品として成長してきました。昨今は競争環境も厳しさを増しており、さらに効率的な生産が求められるようになり、取り組みを進めています。

POINT ① 設備の内製による小型化

基板供給機・ROM書き込み機・基板分割機の3台を内製し小型化しました。
バルブ・TPMS事業本部・TPMS生技G Y・K



POINT ② 炉の統合

プリベーク炉*1と硬化炉*2の2台を、大きくすることなく1台に統合しました。
バルブ・TPMS事業本部・TPMS生技G T・N



※1 プリベーク炉：前加熱する炉。 ※2 硬化炉：ポッティング材を固める炉。

POINT ③ 設備の汎用化

ワーク搬送チャックとワーク受け治具を改善して汎用化しました。3Dプリンターでの事前評価も実施しました。
バルブ・TPMS事業本部・TPMS生技G 改善1組 Y・K



POINT ④ 常温槽の廃止

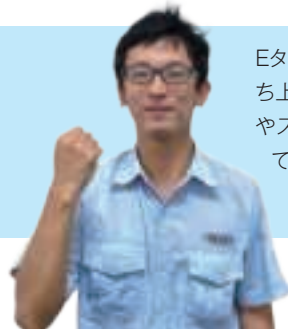
ワークを高温から常温へ冷却するための常温槽を廃止するために、常温で圧力検査する検査機を後工程へ移設し、ワークを自然冷却することで廃止を達成しました。
バルブ・TPMS事業本部・TPMS生技G T・H

海外にも横展開

北米顧客向けのGタイプTPMS生産では、現状2ライン体制ですが、2024年度以降はコンパクト化により既存の組立室内で3ライン体制を構築でき、事業規模も拡大します。
PMO B・B



EタイプとGタイプのコンパクト汎用ライン立ち上げで、従来設備よりリードタイムの短縮やスペース確保が、大幅にでき大変助かっています。
PTC W・Y



Episode 05

新たな価値の創造へ

Ωプロジェクト始動



新中期経営計画策定の過程で、新分野への挑戦、パーパスによる人財の活躍が掲げられ、技術開発部門からの自発的な提案で、新事業開発プロジェクトがスタートしました。国内の自動車市場黎明期から果敢にバルブコア製造に挑戦した創業の精神に立ち返り、創業者の「尺取り虫精神」にちなみ、その形を象った「Ω(オメガ)」と名づけられました。経営陣からのサポートも得て、公募式で100名を超える従業員が参加、パーパスに根差した挑戦の文化づくりが動き出しました。



あったらいいなと思う製品を世の中に実現できるプロジェクトで、自分が考えた製品に共感してもらえる、ニーズ・価値のある製品開発をしたいです。

バルブ・TPMS事業本部
バルブ生技GM・T主任

“参加者のコメント”



これまで取り組んだことのない大きな社会課題にも、集合知で解決に近づけるかもしれない、未知の可能性が拓かれたように感じました。

コーポレート企画センター
経営企画部 Y・E



「尺取り虫精神」と「究極をめざす」という意味が込められたロゴ

POINT 1

トップダウンとボトムアップの融合



従業員の思いで始まったプロジェクトを社長も全面バックアップ

POINT 2

公募式で多数が参加

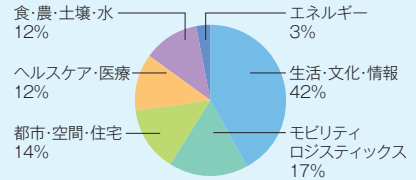
提出件数実績

目標対比
156%

参加者数
106名

POINT 3

成長市場を捉えたテーマ



※アスタムューゼ(株)『未来を創る2030年の有望成長領域136』を参考に分類

書類審査 通過で報奨金

プレゼン審査 各チームによるピッチ

Stage0
参加者
募集

Stage1
アイデア創出

Stage2
ビジネスモデル
仮説構築

Stage3
ビジネスモデル
仮説検証

Stage4
事業準備

「思いをこめて、
あしたをつくる」
新事業創出!!

落選しても見直して
次年度再トライ可

アイデアがあるだけでなく、
アイデアを出したい人も応募可能

・マインド育成イベントや
アイデア出しイベントを開催
・アイデアシート作成

・チーム活動
・ビジネスモデル構築トレーニング
・チームによる仮説構築

これからは今あるスキルや技術で満足せず、当社が社会課題解決のために何ができるか考え、環境変化に合わせて進化させていくことが今まで以上に大切となってきます。本プロジェクトでは、その思いに共感する多くの仲間が自発的に集まってくれました。プロジェクトはスタートしたばかりですが、仲間と一緒に一歩ずつ前進し、新しい価値や新規事業を創り出し、世界中の人を笑顔にしていきたいと思っています。

プロジェクトリーダー バルブ・TPMS事業本部 商品企画G K・K



パーパスとエンゲージメント

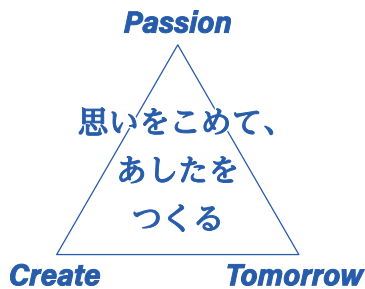


当社グループは、2023年春にパーパスを制定し、人財戦略を含む中長期経営構想・中期経営計画を発表しました。当社の人財戦略では、会社の存在意義を再認識するとともに、パーパスの主役である「人財」の活躍が重要であると考え、それを実現するための取り組みを推進しています。このような取り組みを通してパーパスを体現していきます。

パーパスと戦略の策定

パーパスの策定

すべての従業員が「思い」をもって、新しい価値をつくる会社に



人財戦略の策定

「従業員エンゲージメント」をコアに、重要テーマに取り組む



パーパスと戦略を、活きたものにするための取り組み

