

製品・サービスの信頼と革新

TOYO TIREのSDGs

(2030年のあるべき姿)

- 技術の高機能化により、多様な人々の社会参加を可能にするモビリティの普及に貢献する。
- 製品・技術の高付加価値化を追求し続け、モビリティの進化に貢献する。
- 技術イノベーションにより、気候変動による影響が生じた社会への適応、あるいは影響の緩和を目指すモビリティ業界の取り組みに貢献する。
- 資源活用の最適化、および製品耐久性の向上により、地球上の持続可能な資源循環に貢献する。
- 製品使用時の安全啓発活動や整備技術の向上支援により、安心安全なモビリティ社会の実現に貢献する。

〈関連する国連SDGs〉



優先的に取り組むべき課題

- 徹底した顧客志向に基づく製品品質の確保
- 気候変動への適応、緩和への取り組み
- 技術系人材の育成

優先的に取り組むべきと考える理由 (機会とリスク)

TOYO TIREは、事業環境において気候変動へ対応する製品・サービスへの需要増加や規制の強化、当社グループの製品・サービスの普及エリアのグローバル化、消費者の多様化などが将来的にさらに進むことを想定しています。そうした事業環境の変化に対応するため、次世代モビリティ社会のニーズを満たす製品・サービスの開発・提供、そのための技術開発・材料開発の強化、品質向上、顧客ニーズに対応し続ける人材の育成を優先的に取り組むべき課題と位置づけています。

2018年度の重要な取り組み

- 「予知予見」のもとでのリスク対策
- 次世代モビリティ社会に必要な短期的および中長期的技術の開発

マネジメント手法

方針

TOYO TIREは、「高い品質と安全性を有し、社会に役立つ製品とサービスを提供」することをものづくりの原則に掲げ、市場動向と顧客ニーズの変化をタイムリーかつ的確に捉え、常識に左右されない挑戦心と独創的な発想で製品開発を進めています。

なお、研究開発段階においては、環境上の課題に対する予防的アプローチを支持し、燃費向上や製品の長寿命化など、早期に対策を講じることで環境に対するマイナスのインパクトを軽減、防止、最小化する製品・サービスの開発を続けています。

製品の品質、安全に関しては、ISO9001およびIATF16949 (旧ISO/TS16949)をベースとした品質マネジメントシステムを運用し、予知予見によるリスク対策を講じています。また、製品の安全に関する基本理念と行動基準を「TOYO TIREグループ製品安全憲章」に明示しています。

目標

品質向上目標として、材料購入時から、製品をお客さまへお届けするまでの物流を含めた製品企画段階、生産移行準備段階まで、各プロセスにおいて品質リスク分析 (品質企画、品質設計) を実施し、研究開発プロジェクトへ分析結果を確実に反映します。

また、お客さまからのご意見をもとに、常に顧客満足度を意識して品質状況の把握に努めます。さらに、品質保証部門と製造・販売・技術部門等との協働により、さらなる高品質製品への改善に努め、国内外のグループ会社間の人的交流を通じてさまざまな視点からの現状課題の改善を進めます。

製品・サービスを通じた環境・社会課題の解決目標として、全ての製品開発において環境性や安全性など機能性の向上を図ります。そして、これらの技術革新を支える人材育成、人的交流 (研究、技術) を推進します。

責任 (2019年4月現在)

【研究開発】

技術統括部門管掌常務執行役員

【生産技術】

生産統括部門管掌執行役員

【製品・サービスの提供】

販売統括部門管掌執行役員

【品質保証】

品質環境安全統括部門管掌常務執行役員

品質向上の取り組み

開発プロセスの質の向上

TOYO TIREはものづくりにおいて事業プロセスの上流で品質向上を達成することが重要と考えており、市場投入した製品・サービスに対する品質のみならず、開発プロセスにおいても質の向上を目指しています。

当社グループが新規に開発している製品については、製品企画から生産準備段階に至るまでの間、その節目節目で行われるデザインレビューを品質保証部門がチェックし、製品および製造プロセスに対して確実な品質設計がなされるように活動しています。

各国の品質規格への対応

気候変動リスクの高まりや、新興国を中心とした人口増加と経済成長によるモビリティの需要拡大等を背景に、自動車の燃費の向上やCO₂排出量の削減を促進するため、世界各国・地域で性能・環境品質に関する制度や規制の導入が急速に進んでいます。そうした複雑化する各国の品質関連法規に漏れなく対応することで、当社グループ全体で品質規格への対応強化を図っています。

また当社グループでは、年に1回、国内外のタイヤ生産拠点の品質保証責任者・関係者が一堂に会するグローバル品質保証会議(Global Quality Management Committee: Global QMC)を開催しています。本会議では、各拠点における製品品質、工程の品質システム改善、お客さま(お取引先)から要求されている物流品質、サプライヤー品質に関する取り組みなどを共有し、議論しています。3回目の開催となった2018年度のGlobal QMCでは、製造現場での改善事例や物流での要求事項の紹介を新たに盛り込むなど、昨年

度より充実した会議となりました。また、2018年度は自動車部品事業でも、初めてとなるGlobal QMCを開催し、国内外拠点間で有意義な意見交換を行いました。今後もタイヤ事業と同様に年1回開催していきます。



自動車部品事業のGlobal QMCの様子

品質・顧客満足度の維持改善

当社グループに日々寄せられている顧客(消費者)の貴重なお声一つひとつは、当社グループへの期待を理解し、製品・サービスを改善する機会であると考えています。

2018年度に国内お客様相談室へ寄せられた相談件数は2,309件でした。電話やWebサイトから寄せられた顧客からのご相談に対しては、お客様相談室が「正確さ」と「わかりやすさ」を第一に説明を行っています。

例えばタイヤに関するお問い合わせに対し、可能な範囲で詳細な情報を把握した上で、ご利用中の車種やご希望の性能に合った製品提案や適正空気圧や交換時期、保管方法など「正しいタイヤの使い方」のご案内を行いました。

また、寄せられたご相談やお問い合わせはその内容を分析し、社内の関係部門に提言することで、製品およびサービスに対する「利用しやすさ」の向上につなげています。

苦情のお申し出に際しては、迅速な、かつ顧客にご満足いただける対応に努め、問題やご不満を解決することで、顧客と良好な関係を築き、またその関係を維持できるように、当社グループの営業所および技術サービス部門と連携して真摯に取り組んでいます。

TOPICS

持続可能な成長の源泉となるQCサークル活動

当社グループでは、現場目線での「気づき」をもとに品質管理水準を自ら主体的に高めるQCサークル活動を50年以上行っています。2018年度は製造拠点だけではなく、国内販売会社でも活動を進めており、全拠点で300超のサークルが存在します。いずれのサークルでも課題解決のためメンバーそれぞれの経験と知見を持ち寄り、現状把握・目標設定・活動計画・課題解析を行うことで品質改善を重ねています。

そして、それらの活動内容や成果をグループ全体で共有し、相互研鑽を図るため、毎年「全社QCサークル大会」を開催しています。2018年度は予選を通過した国内6サークル、海外5

サークルが品質改善活動を発表しました。各サークルの発表内容に対し、解析力(QC手法を有効に用いて真因の追及ができていたか)や、実行力(メンバー全員が自分の役割を認識して積極的に取り組んだか)などの視点から審査を行い、優秀なサークル活動を表彰しました。



2018年度全社QCサークル大会の様子

製品を通じた 社会課題の解決

多様な人々の社会参加を支える

日本をはじめとする先進国では、急速に進む人口減少や高齢化、あるいは自然災害などにより生じる交通弱者への対策が課題となっています。TOYO TIREは製品・サービスを通じて、多様な人々の社会参加を支えるモビリティ社会に貢献しています。例えば、当社グループが生産するエアサス(空気ばね)*はバスやトラックに採用されており、利用者や積み荷への負担を軽減します。また、路線バスではバリアフリー対応として乗客の昇降を助ける車高調整機能も担っており、人々の日常生活における安全で快適な移動を支えています。

*路面から伝わる衝撃や振動を吸収・緩和する自動車部品。

TOYO TIREは創業以来70有余年にわたり、たゆまず技術革新を積み重ね、社会の変化や進化を捉え、社会課題の解決に貢献する製品・サービスを世界中のお客さまにお届けしてきました。常にその先を目指し、走り続けるTOYO TIREの革新的なテクノロジーについて、詳細はWebサイト(<https://www.toyotires.co.jp/rd/>)をご参考ください。

顧客ニーズの高度化へ対応する

社会環境の変化とともに、モビリティに関わる人々の価値観や当社グループに対するニーズも高度化しています。当社グループはステークホルダーからご要望のあった課題を解決するだけではなく、新しい気づきや喜びを提供することを目指して製品開発に取り組んでいます。例えば、当社が開発した近未来型エアレスコンセプトタイヤ「noair(ノアイア)」は、モビリティ社会の新たなニーズに対応するため、メンテナンスフリーの追求とスペアレスソリューションの具現化を目指しています。「noair(ノアイア)」は2017年に、エアレスタイヤとしては業界に先駆けて、乗用車装着での高速走行が可能なレベルへ到達しました。

TOPICS

除雪トラック専用スノータイヤM925が2018年度グッドデザイン賞を受賞

当社が2017年7月に発売を開始した除雪トラック専用スノータイヤM925が2018年度グッドデザイン賞を受賞しました。

M925は、除雪トラックのために開発した専用タイヤです。近年、高速道路における除雪作業の主流が、従来の大型建機を用いた低速の除雪作業から、高速除雪作業へと変わってきています。M925は、方向性をもった異形V字型のパターンデザインにより氷雪路面においても強力な駆動力を発揮できます。これまでの高速道路での除雪作業は、雪による大きな抵抗を受けるため、車両を直進させることが難しく、ドライバーに

高い運転スキルが必要でしたが、M925の装着によりドライバーの負担軽減を可能にしました。

今回の受賞に際し、除雪車専用タイヤという発想が新しく、除雪車の使用状況とそのタイヤに求められる条件を検討することによって、独自のトレッドパターンが生み出されている点が、外観ではなく機能から必然的に生み出されたデザインであるとの評価をいただきました。



除雪トラック専用スノータイヤ「M925」

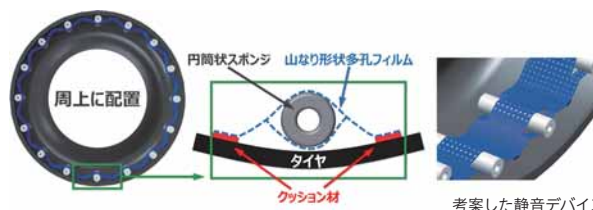
タイヤ空洞共鳴音を効果的に低減する独自デバイスを開発

電気自動車やハイブリッド車の普及など、モビリティ環境が大きく変貌しつつある中、より静粛性の高い車内空間が求められる傾向にあります。TOYO TIREはより快適なモビリティ社会の実現に貢献するため、独自の静音技術「Toyo Silent Technology (トーヨーサイレントテクノロジー)」を搭載した製品開発等に取り組んでいます。

当社は、車内騒音の要因であるノイズ発生の原因となるタイヤ内部の空気が、車両走行時にどのような状態にあるかをシミュレーションによって可視化し、判明したタイヤ内部の空気の流れを活用したノイズの低減に取り組みました。

こうした当社独自のアプローチにより、空気の流れの方向

(空気の通り道)に多孔フィルムを配置し、「発生する音穴を通る構造(デバイス)」を考案しました。実車試験では、このデバイスを搭載することで空洞共鳴のピークを大幅に低減することができました。



気候変動リスクに対応する

モビリティ業界では、気候変動に起因するさまざまなリスクに対応する技術開発に積極的に取り組んでいます。当社も、エネルギーロスを抑制する素材加工技術や低燃費タイヤ、次世代モビリティ用自動車部品などの開発に取り組んでおり、それらの製品をグローバルに展開することで、モビリティ業界における気候変動リスクへの対応に貢献しています。例えば、当社は電気自動車（EV）メーカーのGLM株式会社とEV車両向け足回りモジュール（複合部品）の共同開発に着手しました。道路状況に合わせ、自動車の各種緩衝装置を自動制御して揺れや振動を緩和することで滑らかな乗り心地を実現する自動車部品の開発を進めており、2020年中の製品化を目指しています。

気候変動や需要増加による資源枯渇へ対応する

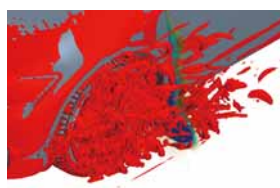
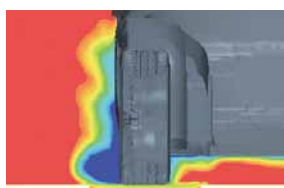
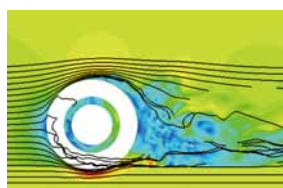
多くの天然資源には限りがある中、気候変動や人口増加がもたらす資源不足の解決は社会の持続可能な成長に不可欠です。当社は、新機能性ゴムや持続可能な原材料（サステナビリティ材料）等の次世代材料の研究や耐摩耗性能の高い素材・製品の開発など、設計段階から各工程での省資源化に取り組んでいます。例えば、当社独自技術である「Nano Balance Technology（ナノバランステクノロジー）」を用いて資源特性を最適化することで、高い耐摩耗性能を維持しながら大幅な低燃費化を実現する新たな開発プロセスを確立しました。この技術を採用した製品は2019年春より供給を開始しており、製品の長寿命化による省資源化に貢献します。

TOPICS

独自の「モビリティ・エアロダイナミクス技術」を確立

自動車の空力特性を高めること（自動車が走行する際に受ける空気抵抗を低減すること）は燃費性能の向上につながります。また昨今普及が進む電気自動車においては、空力特性を高めることで1回あたりの充電における走行距離を延伸することができ、モビリティ全体の燃費向上につながります。このように、次世代モビリティ開発において空力特性の理想的な状態をより正確に把握することは社会的意義があり、その技術は産業的価値が大きいとされています。当社は、

車両走行時のタイヤへのさまざまな条件を組み合わせる車体の空気抵抗や流れの特性を解析・予測できる技術「モビリティ・エアロダイナミクス技術」を確立しました。この新技術を用いた高精度のシミュレーションから得られる解析結果は、タイヤ開発における当社の優位性を高めるものと期待できます。今後は個別の車両の空力特性を最適化するタイヤを開発し、低燃費性能の向上を通じて、気候変動に対応する次世代モビリティ開発に貢献していきます。



モビリティ・エアロダイナミクス
（空力シミュレーション）技術による
空気抵抗の可視化

トラック・バス用低燃費スーパーシングルタイヤ

「NANOENERGY（ナノエナジー）M175、M675」を北米市場に供給

当社独自の新技术によって生み出したポリマー「Nano Composite Polymer（ナノ・コンポジット・ポリマー）」を活用し開発した低燃費スーパーシングルタイヤ*「NANOENERGY（ナノエナジー）M175、M675」の北米市場への供給を、2019年春より開始しました。

M175、M675は、耐摩耗性能と低燃費性能という相反する性能をさらに高い次元で両立し、従来と比べてタイヤライフや環境性能が向上した優位性の高いトレーラーヘッド、トレーラー用タイヤです。また、製品の長寿命化における優位点として、独自に開発した特殊ベルトパッケージをタイヤ構造に採り入れたことによる、タイヤの形状や耐久性の確保も挙げられます。

*これまで大型トラックでは耐荷重性の点から、1つの車軸に左右それぞれ2本ずつのタイヤを装着するダブルタイヤによる構成が主流でしたが、左右1本ずつのタイヤで代替できるようにしたシングルタイヤをスーパーシングルタイヤといいます。

米国内では、商業輸送において温室効果ガスの低減に効果のある技術・製品を認証し、市場への導入促進を図る「SmartWayプログラム」の認証を取得しています。



NANOENERGY
M175



NANOENERGY
M675

技術系人材育成

TOYO TIREは、モビリティ改革の中で市場環境が激変すると予想される将来を見据え、困難や危機を持続的な成長へのチャンスに変えていくプロフェッショナル人材の育成に力を入れています。当社グループの屋台骨である技術革新を支える人材の育成においては、基礎知識教育、社外交流、技術の伝承に重点を置き、教育・研修に取り組んでいます。

例えば、TOYO TIRE株式会社では、全社の階層別教育を通じて研究開発に重要な資質である「論理的思考・ファシリテーション力」や顧客ニーズ思考をベースとして「課題解決力・イノベーション力」を備えた人材の育成を目指しています。さらに当社の技術系の各本部においても「技術専門性」を習

得するための若手教育を実施し、毎年、各組織のミッションを達成するための人材育成を進めています。

2018年度、当社のタイヤ開発を担う技術開発本部においては、若手のスキル向上を目的として、入社5年目までのタイヤ技術者を対象に、一人あたり年間約115時間の教育・研修を行いました。本研修において、中堅社員が講師を担当することで「教えるスキル」の上達も目指しています。なお、研修受講者は教育・研修の成果について、受講後の試験で目標レベルの到達を確認し、講師を担当した中堅社員も上長評価やアンケートを実施することでレベル向上を常に図っています。

また、TOYO TIRE HOLDINGS OF AMERICAS INC. (米国)においても、従業員の技術力と問題解決能力を高めるための研修を実施しています。2018年度はTTHAグループとして年間1,318名が延べ約1.4万時間の研修を受講しました。

TOPICS

第8回全社技術開発発表会を開催

TOYO TIRE株式会社では、実用化を念頭におき、顧客(消費者)やお客さま(お取引先)のニーズや生産部門や販売部門からの声に応える技術開発を行っています。当社の最先端技術への取り組みやその活動成果を経営層へプレゼンテーションを行う機会として、全社技術開発発表会を開催しています。

2018年度は6件のエントリーがあり、「独自性、論理性、将来性、開発スピード、プレゼン力」の5つの観点で評価が行われた結果、最優秀技術開発賞をはじめ3賞を表彰しました。



第8回全社技術開発発表会の様子

〈2018年度各賞のテーマ〉

■最優秀技術開発賞

熱応答性液晶エラストマー材料*の開発

■ユニーク賞

分子シミュレーションによるゴム材料モデリング

■サプライズ賞

設備の見える化技術の開発

*エラストマー材料：ゴムのように弾性のある高分子材料

近畿化学協会「化学技術賞」「環境技術賞」を受賞

当社中央研究所における研究開発業績が近畿化学協会の「第70回化学技術賞」「第18回環境技術賞」の各賞を受賞しました。

今回で化学技術賞は6回目、環境技術賞は2回目の受賞となります。

近畿化学協会 化学技術賞

化学に関する研究・技術で、工業的・社会的・学術的価値が明らかになったものについて、顕著な業績と認められたものが対象となる賞

当社受賞
研究

熱応答性液晶ポリウレタンエラストマー
およびその繊維の作製と熱物性

近畿化学協会 環境技術賞

地球環境との共存ならびにその維持・改善を積極的に意識し、方向づけがなされた新技術・改良技術で、工業的・社会的・学術的価値が明らかとなったものが対象となる賞

当社受賞
研究

二酸化炭素ガス分離膜の開発