



特集 Global CTOメッセージ：技術イノベーションとモノづくり変革でENLITENを次のステージへ

対象となるBridgestone E8 Commitment

Energy

Ecology

Efficiency

Extension

Emotion

ブリヂストンの技術イノベーション

ブリヂストンは、90年以上の歴史の中で、現物現場でお客様に寄り添うことにより得られた膨大なタイヤに関する知見、ノウハウ、データなどの強いリアルにデジタルを融合させて、継続的に新たな価値を生み出し続けることに挑戦しています。特に、コア事業であるプレミアムタイヤ事業においては、ENLITEN技術の進化を中心、「ゴムを極める」、「接地を極める」、「モノづくりを極める」の3つの「極める」を軸に技術イノベーションを推進しています。社内外共創によって生まれる新しい技術も活用しながら、生み出される価値を増幅し、成長事業であるソリューション事業や探索事業へ価値創造を広げ、ビジョンであるサステナブルなソリューションカンパニーとして社会価値・顧客価値を持続的に提供している会社を目指していきます。

「薄く・軽く・円く」の追求 – 「究極のカスタマイズ」

タイヤは「薄く・軽く・円く」創ることで、タイヤの性能円全体を大きくすることができます。「薄く・軽く」創ることで資源生産性向上や低転がり抵抗を含む環境性能が、「円く」創ることで操縦安定性や乗心地などの運動性能が向上します。ブリヂストンが新たなプレミアムと位置付けるENLITENは、この「薄く・軽く・円く」を追求することで広がる性能円を活かし、市場、お客様毎に違う多様なタイヤへのニーズ・ウォンツに対応すると共に、お客様に新たな価値を提供し、顧客歓喜に繋がる性能をさらに向上させる、つまり、お客様をインスピアイアせる性能にエッジを効かせる商品設計基盤技術です。一般的にタイヤを単純に薄く・軽くするだけでは、タイヤは弱く脆く、歪み易くなり、性能の低下につながります。ENLITEN技術では、強くしなやかな素材を精度良く組み立て、上手に変形させることでその背反を解決して性能円を拡大し、それぞれの市場、お客様にあわせて性能をカスタマイズする「究極のカスタマイズ」を追求します。そして、ブリヂストンのDNAである「現物現場」、「お客様の困りごとに寄り添う」を大切にしながら、「ゴムを極める」「接地を極める」「モノづくりを極める」の3つの技術基盤をさらに進化させていくことで、ENLITEN技術を次のステージへ進化させていきます。



ゴムを極める

ブリヂストンの強みであるゴムを「見る」「解く」「操る」技術を進化させ、「薄く・軽く」を実現する革新材料の開発に繋げていきます。まず、「見る」技術については社外連携も活用しながらゴム・分子構造がよりクリアに見えるように進化させます。そして、これまでの歴史の中で蓄積してきたタイヤとゴムに関する膨大な知見、従来から活用しているマテリアルインフォマティクスの最先端デジタル技術導入による進化、独自のシミュレーション技術を組み合わせた材料解析により「解く」技術を進化させ、高分子複合体の分子構造を素早く解明し、「操る」技術に繋げていきます。これら「見る」「解く」「操る」技術の進化によって、より高性能なゴムをよりスピーディに開発していきます。

21MBPではポリマー、フィラー、樹脂、薬品の各原材料を進化させるだけでなく、ゴムとしてそれぞれのポテンシャルを最大発揮させる配合技術と加工プロセスを駆使して強靭な高強力ネットワークゴムを開発し、TURANZA EVのような摩耗特化商品において大幅な摩耗性能向上を実現しました。さらに、「操る」技術の進化により、「強さ」と「しなやかさ」という特徴が異なる2つのネットワークを組み合わせて、1つのゴム構造として具現化するダブルネットワークの開発に取り組んでいます。このダブルネットワークは、24MBPで開発を完了し、27MBPにおいて新商品への実装を計画しています。

接地を極める

世界の道を知っているブリヂストンの知見を活かし、F1®での経験から生まれたブリヂストン独自のタイヤ開発技術「アルティメット・アイ」をさらに進化させ、様々な路面における接地状態の可視化を実現しました。さらに独自のタイヤシミュレー

ションと車両シミュレーションを組み合わせ、タイヤ骨格材であるプライコードの張力分布を最適化することで、薄くて軽いタイヤで均一な接地を実現しました。この技術は2024年2月に日本で発売したREGNO GR-XIIIに搭載しています。今後も、強いリアルとデジタルを融合させながら、接地を極めるためのシミュレーション技術を進化させていきます。

モノづくりを極める

タイヤを生産する工程は、ゴムを練り狙いの寸法の部材に準備・加工する前工程と、加工された部材をタイヤの形に組み立てて加硫・製品検査を行う後工程で構成されています。「薄く・軽く・円く」を実現するには、各工程において高い精度の準備・加工・組み立てが求められるため、モノづくり技術の進化が不可欠です。

2016年から実用化しているAIを実装したタイヤ成型システム「EXAMATION」で培ったセンシング技術とビッグデータを活用して、前工程と後工程のデータを相互に繋げることで、タイヤ1本を構成する全部材を精度良く組み立てることが出来るようになりました。この工程の自律制御技術によって、薄さと軽さと円さを兼ね備えたタイヤの製造を可能にし、製品のユニフォーミティ向上に繋がりました。この自律制御技術は、既に工場への導入を開始しており、24MBP期間中にグローバル20工場への展開を計画し、工場のスマート化を推進していきます。

ENLITENの「究極のカスタマイズ」を支えるBCMA

BCMAでの価値創出の起点は現場でのモノづくりです。現物現場でモノづくりの本質課題に迫り生産性を向上させ、さらに工場のグリーン＆スマート化を推進することで、モノづくりを次のステージへ進化させていきます。商品設計基盤技術ENLITENとモノづくり基盤技術BCMAの融合により、究極のカスタマイズとビジネスコストダウンの両立を目指します。そして、社会価値・顧客価値を創造し、稼ぐ力の強化と企業価値の創造に繋げていきます。

From Circuit to Street

「走る実験室」—サステナブルなグローバルモータースポーツを活用し、ENLITEN技術を磨く

ブリヂストンにとって、モータースポーツはタイヤメーカーとしての「原点」であり、「走る実験室」です。極限の条件で使用されるモータースポーツタイヤの開発を通じて、これまで様々な技術が磨かれ、今日の技術イノベーションの基盤ともなりました。今後は、サステナブルなグローバルモータースポーツを活用し、次のステージのENLITEN技術を素早く実証し、市販用タイヤへ繋げていきます。直近では、2025年のBridgestone World Solar Challenge(以下、BWSC)において、次世代のENLITEN技術を搭載したモータースポーツタイヤを供給するため、技術開発を推進しています。

サステナブル化をいち早く推進／ 技術イノベーションの加速

「走る実験室」として、モータースポーツタイヤのバリューチェーン全体でサステナブル化をいち早く推進することへも挑戦していきます。先述の革新材料開発を支えるゴムを「見る」「解く」「操る」技術を応用し、資源の多様化を推進すると共に、再生資源・再生可能資源を活用したサステナブルな素材の開発を進めています。例えば、2022–2023年のNTT INDYCAR® SERIESでは、ゲアユール由来の天然ゴムを使用したタイヤを一部レースで投入し、2023年のBWSCにおいては再生資源・再生可能資源比率63%を達成したタイヤを供給するなど、取り組みを強化しています。今後へ向けても、モータースポーツを起点として共創パートナーと繋がることで、サステナブルなタイヤ技術開発を加速すると共に、カーボンニュートラルな生産体制の構築をモータースポーツタイヤからいち早く推進していきます。さらに、モータースポーツタイヤ開発・モノづくりを起点にしながら、ブリヂストンの技術イノベーションをより早く進化させることへ挑戦していきます。