

# 社会の持続可能な発展に 貢献するタイヤ開発

当社グループは、2020年を目標年度とする長期ビジョン「VISION 2020」の実現に向けて、低燃費タイヤなどの高付加価値商品のさらなる拡販を推進し、グループを挙げて事業の成長と収益力の向上を目指しています。

タイヤが地球環境に貢献できる方向性は、大きく分けて三つあります。まず一つは方向性が「原材料」そして、もう一つが「低燃費性」そして「省資源」です。当社ではこれら三つのテーマに対して、「石油外天然資源タイヤ」「低燃費タイヤ」「ランフラットタイヤ」の三つのカテゴリーで環境技術の取り組みを推進しています。

これらの取り組みに加え、次世代技術として、天然資源を活用する高機能バイオマス材料開発、さらに安全性の向上と省資源・省エネルギーに貢献する次世代タイヤ技術など、独自技術を駆使した高付加価値商品の開発に積極的に取り組んでいます。



## 次世代技術

### 高機能バイオマス材料開発

- 天然資源の活用促進
- 天然資源の高機能化

### 次世代タイヤ技術

- エアレスタイヤテクノロジー「GYROBLADE」
- シーラントタイヤテクノロジー「CORESEAL」

石油外  
天然資源タイヤ

## 100% 石油外天然資源タイヤ 「エナセーブ100」

当社グループでは、石油や石炭などの化石資源に依存しない石油外天然資源タイヤの開発に2001年から取り組み、2013年に世界初\*の100%石油外天然資源タイヤ「エナセーブ100」を発表しました。「エナセーブ100」は「天然」「改質」「創生」という新材料開発技術の取り組みにより、原材料のすべてを天然資源化しただけでなく、低燃費性能、ウエットブレーキ性能、乗り心地などの基本性能を向上させるなど、「原材料」「低燃費性」「省資源」という環境への負荷を全方向で抑える低燃費タイヤです。

\*合成ゴムが主流になって以降(当社調べ)

原材料  
(バイオマス化)

低燃費性  
ラベリング制度で  
「AA」獲得

省資源  
耐摩耗性能 19% 向上\*  
※エナセーブ97比

環境への負荷を全方向で抑える低燃費タイヤ



**DUNLOP**

エナセーブ  
100



低燃費タイヤ

## 低燃費タイヤの開発

低燃費・ウエットグリップ・耐摩耗性能という、相反性能であるタイヤの三大性能を高い次元で両立するために、ナノからミクロンレベルまで、ゴムの内部構造を連続的かつ鮮明に解析し、シミュレーションすることを可能とする当社独自の新材料開発技術「ADVANCED 4D NANO DESIGN」を2015年に完成させました。

この技術を活用し、ラベリング制度における最高グレード「AAA-a」を達成するとともに、耐摩耗性能を当社従来品(エナセーブ NEXT)比で51%向上させたエナセーブのフラッグシップ低燃費タイヤDUNLOP「エナセーブ NEXT II」(ネクスト ツー)を昨年11月に発売しました。さらに本年2月には、乗り心地、静粛性能を大幅に高め、実感できる快適性能を実現し、さらに耐偏摩耗性能を当社従来品(LE MANS 4)に比べ27%向上したDUNLOP「LE MANS V」(ル・マン ファイブ)を発売しました。



新材料開発技術「ADVANCED 4D NANO DESIGN」は、欧州の「Tire Technology Expo 2017」における「Tire Technology of the Year」受賞や、「平成29年度科学技術分野の文部科学大臣表彰」で科学技術賞を受賞するなど、国内外からも高い評価を頂いています。



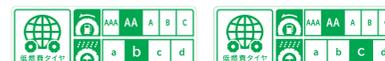
**DUNLOP**

エナセーブ  
NEXT II



**DUNLOP**

LE MANS V



< 51サイズ >

< 10サイズ >



ランフラット  
タイヤ

## ランフラットタイヤの開発を推進

ランフラットタイヤとは走行中に完全なパンク状態（空気圧ゼロ）になっても、時速80kmで距離80kmの走行が可能なタイヤで、この技術は走行時の安全性向上に加え、スペアタイヤが不要となるため、省資源・省エネルギーにも貢献します。当社ではこの省資源に向けた取り組みとして、当社独自の先進的なタイヤ新工法「NEO-T01」により、安全性と快適性、軽量化を高次元でバランスさせたプレミアムランフラットタイヤDUNLOP「SP SPORT MAXX 050 NEO」を日本で、FALKEN「AZENIS FK453 RUNFLAT」を欧州と日本で販売しています。

「NEO-T01」から生み出されたタイヤは通常工法比較で「高速ユニフォミティ低減」「軽量化」「高速走行時の形状変化抑制」を実現しています。



NEO-T01



 **DUNLOP**  
**SP SPORT  
MAXX 050 NEO**



 **FALKEN**  
**AZENIS  
FK453  
RUNFLAT**

## 次世代技術

# 高機能バイオマス材料の開発

### 天然資源の活用促進

#### 新たな天然ゴム資源の開発

天然ゴムの原産地はアジアが世界の約90%を占め、輸送面での環境課題などを考慮すると、最適な供給状態にあるとはいえません。また、より環境に配慮した高性能な商品提供を目指すため、新たな天然ゴム資源として、世界の多くの地域で栽培可能なロシアタンポポに着目し、実用化に向けて研究を進めています。

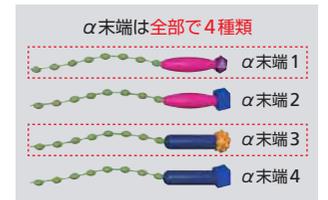


ロシアタンポポ

### 天然資源の高機能化

#### 天然ゴムの末端基構造を解析する研究

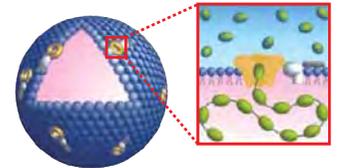
高性能な分析装置を用いた当社独自の解析手法により、今まで解明されていなかったパラゴムノキから採取された天然ゴムの末端基構造を解明しました。この研究成果により、タイヤの低燃費性能、耐摩耗性能の向上につながる天然ゴムの性能向上や、加工性の改善が期待されます。



天然ゴムの末端基構造解明結果

#### パラゴムノキにおける天然ゴム生成機構に関する研究

パラゴムノキでの天然ゴムが合成されるためには、三つのタンパク質が重要であることを発見しました。これにより、パラゴムノキの高生産品種の選定や植物以外でのゴムの生産といったさまざまな分野での応用が期待されます。



天然ゴム合成イメージ

## 次世代技術

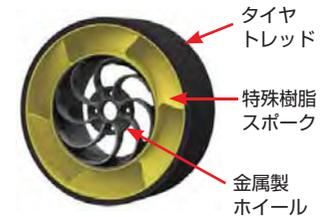
# スペアタイヤを不要にする次世代タイヤ技術



#### 「GYROBLADE(ジャイロブレイド)」

空気充填することなくタイヤの基本性能\*を満たす技術であり、パンクや整備不良による空気圧の過不足の心配がなく、メンテナンス作業の負荷を大きく低減出来るとともに、スペアタイヤが不要になることで環境にも配慮した技術です。

\* (1)車重を支える (2)駆動・制動力を路面に伝える (3)衝撃を和らげる (4)方向を転換・維持する



#### 「CORESEAL(コアシール)」

タイヤトレッド部の裏側に粘着性・粘度のある特殊材料であるシーラント剤を塗布することで、トレッド部の裏側まで貫通する損傷が発生した場合\*、塗布されたシーラント剤が穴を塞いで空気漏れを防ぐため、パンク時でも空気圧を維持したまま走行可能です。

\*直径5mmまでの釘やねじ等の異物が、タイヤに刺さっている状態・タイヤから抜けた状態で空気漏れを防止。



異物が抜けたときにできた穴を、シーラント剤が入り込み空気漏れを防ぐ。