

2013年5月29日

横浜ゴム、低燃費タイヤグレード最高峰の「BluEarth-1 EF20」新発売

横浜ゴム（株）は「環境性能のさらなる向上+人に、社会にやさしい」をテーマとした乗用車低燃費タイヤブランド「BluEarth（ブルーアース）」のフラッグシップとなる「BluEarth-1 EF20（ブルーアース・ワン・イーエフ・ニーマル）」を7月から発売する。新商品は国内タイヤラベリング制度で転がり抵抗性能「AAA」、ウェットグリップ性能「a」の最高グレードを獲得した。発売サイズは195/65R15 91Hの1サイズ。価格はオープンプライス。

「BluEarth-1 EF20」は、従来品「BluEarth-1 AAA spec（ブルーアース・ワン・トリプルエースペック）」をさらに進化させ、「AAA」の低燃費性能を損なうことなくウェットグリップ性能を大幅に高めた。先進のコンパウンド配合技術「ナノブレンドゴム」を世界最高性能の大型放射光施設「SPRING-8」で検証し、より精密に、より高性能にチューンアップすることで低燃費、ウェットグリップの双方の性能をさらに高次元でバランスした。また、接地面積を拡大した非対称トレッドパターンが高いウェットグリップと剛性を発揮する。従来品同様、YOKOHAMA 独自のタイヤエアロダイナミクス技術を駆使し、燃費向上に貢献する「ディンプルサイドデザイン」や「フラットロゴデザイン」も採用している。プロファイルも見直し、「多目的遺伝的アルゴリズム」を導入して専用の低燃費構造を開発した。

さらに、空気漏れを抑制する新素材インナーライナー「AIRTEX Advanced liner（エアテックスアドバンスド・ライナー）」やロードノイズを低減する「サイレントリング」を継続採用。タイヤの空気漏れに対する安心感や静粛性の向上に加え、車外通過騒音を一段と低減するなど周辺生活環境にも配慮した低燃費タイヤに仕上げている。

「BluEarth」シリーズは現在、従来品の「BluEarth-1 AAA spec」以外にハイパフォーマンス低燃費タイヤ「BluEarth-A（ブルーアース・エース）」、ミニバン専用低燃費タイヤ「BluEarth RV-01（ブルーアース・アールブイゼロワン）」、低燃費スタンダードタイヤ「BluEarth AE-01（ブルーアース・エーイーゼロワン）」を販売している。



ウェットグリップを飛躍的に高めた先進のコンパウンド配合技術

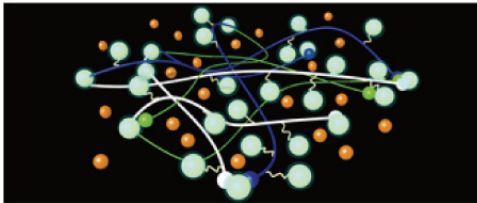
ヨコハマのコンパウンド開発は時代と共に大きく変化した。オレンジオイルによりグリップ力を強化。ブレンドポリマーにより、基本性能のトータルバランスを向上。そして現在、低燃費性能とグリップ性能をさらに高いレベルで両立させるためシリカの働きがますます重要になってきた。「ブルーアース・ワン EF20」ではシリカを限界まで増量。そのシリカの分散・均一化のためにゴムも改良することで、ウェットグリップ性能を飛躍的に向上させた。

ナノブレンドゴム

さらに精密、さらに高性能へ

「シリカ分散剤」「高反応カップリング剤」を配合し、性能をチューンアップ。シリカとポリマーの結合力をより向上させている。

■ブルーアース・ワン EF20 専用ナノブレンドゴム

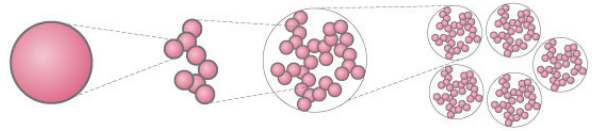


ナノファインシリカ

ナノレベルでシリカを磨く

シリカは元来、微少な粒子が集まった塊状の物質(凝集塊)だ。新たなナノブレンドゴムでは、この凝集塊を数十ナノメートルまで小さくした「ナノファインシリカ」を独自開発。これにより、低燃費性能をさらに向上させることが可能となった。

■ナノレベルでは、シリカは微細な粒子の塊。



シリカ分散剤

シリカを均一に拡散させる

高配合率のシリカは、コンパウンドにする過程で塊になりやすい傾向がある。それを防ぐために、シリカを強力に分散・均一化させる「シリカ分散剤」を配合。シリカのメリットを最大限に引き出すコンパウンドを完成させた。

■シリカの分散・均一化を促す「シリカ分散剤」



SPring-8

世界一の研究施設での検証

新たなコンパウンド開発では、世界最高性能の大型放射光施設「SPring-8」が利用された。国内外の多くの企業や大学が利用する最先端ナノテクノロジー研究施設だ。ここでは、目に見えないほど微少なシリカやポリマーの大きさなどを観測・検証している。

■大型放射光施設「SPring-8」

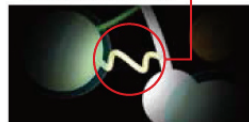


高反応カップリング剤

シリカとポリマーを結合する

「シリカ分散剤」でシリカの凝集を防ぐと同時に、シリカとポリマーの結合を高める技術も投入された。「高反応カップリング剤」はシリカとポリマーを強く結合させ、コンパウンドの耐久性を向上させるとともに、さらなる分散・均一化を促す。

■シリカとポリマーを結合する「高反応カップリング剤」

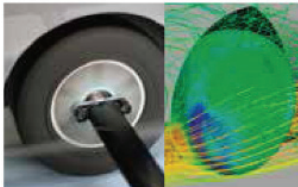


空気抵抗を低減する YOKOHAMA 独自のエアロダイナミクス技術

空気抵抗シミュレーション によるタイヤ開発

タイヤの空気抵抗は燃費悪化の要因のひとつ。特に高い速度域で大きく影響すると言われている。ヨコハマでは風洞実験に加えて「空気抵抗シミュレーション」を行い、タイヤ設計に活かしている。

■風洞実験、シミュレーションによる開発



低燃費に貢献するディンプル サイドデザイン

ショルダー部からサイド部まで多数のディンプルを配置した「ディンプルサイドデザイン」。タイヤの後方に発生する気流の乱れを抑制し、空気抵抗を低減。タイヤの低燃費性能に貢献する。

■空気抵抗低減の原理はゴルフボールと同じ



空気の流れを阻害しない フラットロゴデザイン

回転するタイヤの周りでは、空気の流れも複雑になる。タイヤサイドのロゴデザインは、空気の流れを阻害しないよう可能な限り凹凸を排したデザインが採用されている。

■空気の流れを阻害しないロゴデザイン



ウェット性能と静粛性を両立した非対称トレッドパターン

非対称 トレッドパターン

ウェット性能 / 高剛性

従来の「ブルーアース・ワン」より接地面積を拡大すると共に、非対称パターンをチューンアップ。イン側ではより溝面積を高め、ウェット性能をさらに向上。アウト側では剛性を確保している。



5 ピッチ バリエーション

静粛性

大きさの異なる5種類のピッチを音圧シミュレーションにより最適化して配置。音圧レベルを低減すると共に音の周波数を分散させて、耳障りな音域のノイズを抑制。



車外通過騒音の 低減

静粛性

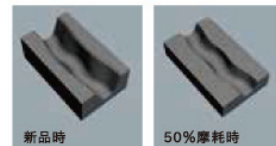
生活周辺環境に配慮し、人にも社会にもやさしい低燃費タイヤを追求。パターン、構造、プロファイルを最適化し、車外通過騒音をより一層低減している。



ハイブリッド ウェーブ

ウェット性能

規則的なウェーブが連なる「ハイブリッドウェーブ」。溝底になるほどウェーブが細かくなる構造。これにより、摩耗時にエッジ長が増え、ウェット性能の低下を抑制する。

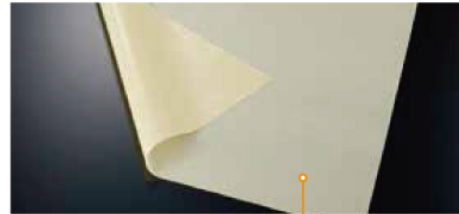


低燃費性能に安心感と快適性をプラスしたプロファイル

空気漏れを改善する

エアテックス アドバンスド・ライナー

タイヤは自然に空気が抜けていく。空気圧チェックを定期的にしても、やはり万が一の不安がある。そうしたストレスを減らすために採用されたのが、特殊素材「エアテックス アドバンスドライナー」だ。空気漏れを改善し、軽量化にも貢献するこの素材を「ブルーアース・ワン EF20」では継続採用している。



〈特許取得〉

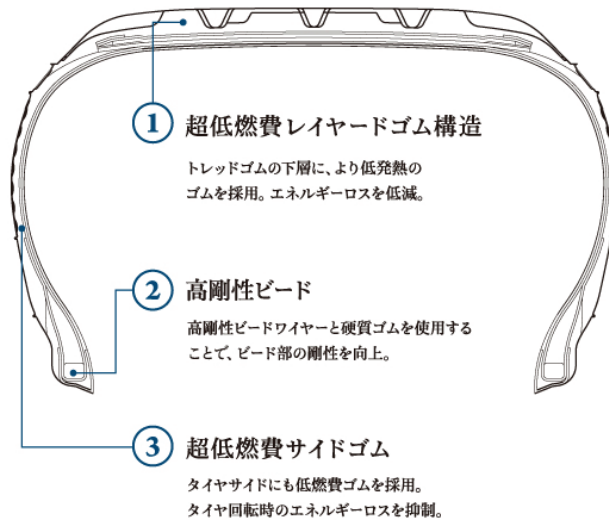
AIRTEX
Advanced liner



パーツの細部まで、精密に最適化した低燃費構造

「ブルーアース・ワン EF20」では、新プロファイルの開発に「多目的遺伝的アルゴリズム」を用いた設計技法を導入。また構造は従来の「ブルーアース・ワン」が持つ優れた点を継承しながら、より精密な最適化が進められた。いずれも、優れた低燃費性能を損なうことなく、運動性能の向上にも大きく貢献している。

■「ブルーアース・ワン EF20」構造イメージ

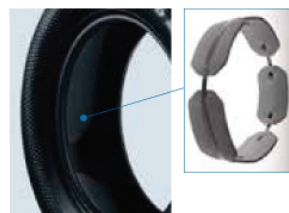


ロードノイズを低減する

「サイレントリング」搭載

タイヤ内部に響く空洞共鳴音を低減する「サイレントリング」を継承して搭載。独自開発した吸音材をリング状にし、タイヤ内部に組み入れている。これにより、タイヤ内の空気振動を抑制し、優れた静粛性を発揮する。

SILENT RING

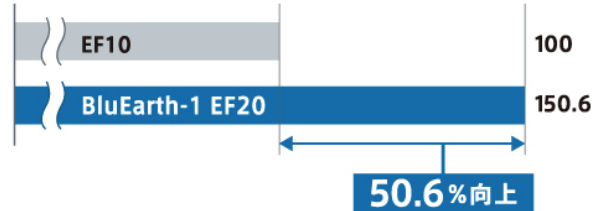


性能比較データ

■ ウェット操安(ラップタイム)



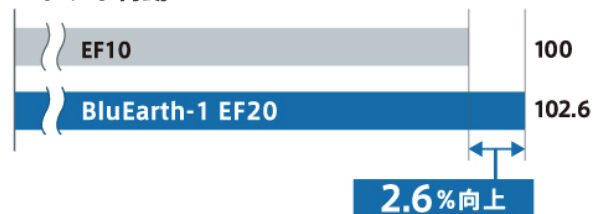
■ ウェット円旋回



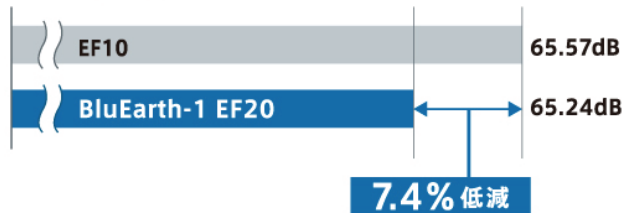
■ ウェット制動



■ ドライ制動



■ ロードノイズ



●ウェット操安(ラップタイム)＜試験方法＞当社テストコース内ウェット低μハンドリング路を走行しラップタイムを計測。各タイヤ5回計測を行い、最大・最小を除いた2回の平均値を算出。＜試験条件＞タイヤサイズ:195/65R15 91H (EF10)、195/65R15 91H (EF20)、リムサイズ:15×6J、空気圧:230kPa(前輪)/220kPa(後輪)、荷重:2名乗車相当、車両:トヨタ プリウス13モデル (DAA-ZVW30-AHXGB,1800cc,前輪駆動)、水深:湿潤状態、ドライバー:当社テストドライバー●ウェット円旋回＜試験方法＞当社テストコース内スキッドパッド(半径30m)にて、リモートセンサー付ストップウォッチを用いて試験タイヤ、比較タイヤとも、半径30mで走行できる最高速度で定常円旋回した場合の一周した所の時間を計測。各タイヤ3回計測を行った平均値を算出。＜試験条件＞タイヤサイズ:195/65R15 91H (EF10)、195/65R15 91H (EF20)、リムサイズ:15×6J、空気圧:230kPa(前輪)/220kPa(後輪)、荷重:2名乗車相当、車両:トヨタ プリウス13モデル (DAA-ZVW30-AHXGB,1800cc,前輪駆動)、水深:約2mm、試験結果:EF10「2.21m/s²」、EF20「3.32/s²」●ウェット制動＜試験方法＞当社テストコース(路面/アスファルト)にてGPS付計測器装着によるブレーキ試験を実施。各タイヤ5回計測を行い、最大・最小を除いた3回の平均値を算出。＜試験条件＞タイヤサイズ:195/65R15 91H (EF10)、195/65R15 91H (EF20)、リムサイズ:15×6J、空気圧:230kPa(前輪)/220kPa(後輪)、荷重:2名乗車相当、車両:トヨタ プリウス13モデル (DAA-ZVW30-AHXGB,1800cc,前輪駆動)、ABS作動有無:ABS作動有、初速度:100km/h、水深:約1mm、試験結果:EF10「57.70m」、EF20「50.10m」●ドライ制動＜試験方法＞当社テストコース(路面/アスファルト)にてGPS付計測器装着によるブレーキ試験を実施。各タイヤ5回計測を行い、最大・最小を除いた3回の平均値を算出。＜試験条件＞タイヤサイズ:195/65R15 91H (EF10)、195/65R15 91H (EF20)、リムサイズ:15×6J、空気圧:230kPa(前輪)/220kPa(後輪)、荷重:2名乗車相当、車両:トヨタ プリウス13モデル (DAA-ZVW30-AHXGB,1800cc,前輪駆動)、ABS作動有無:ABS作動有、初速度:100km/h、試験結果:EF10「42.80m」、EF20「41.70m」●ロードノイズ＜試験方法＞当社テストコースにて周回路を走行した際の車内音を計測。＜試験条件＞路面の種類:アスファルト、速度:60km/h、タイヤサイズ:195/65R15 91H (EF10)、195/65R15 91H (EF20)、リムサイズ:15×6J、空気圧:230kPa(前輪)/220kPa(後輪)、荷重:2名乗車相当、車両:トヨタ プリウス13モデル (DAA-ZVW30-AHXGB,1800cc,前輪駆動)、試験結果:EF10「運転席の助手席側耳位置:65.57dB」、EF20「運転席の助手席側耳位置:65.24dB」

※音圧差での騒音エネルギー低減率の換算式は、騒音エネルギー低減率(%) = $\left(\frac{1}{10^{\frac{\text{音圧差}}{10}}} - 1 \right) \times 100$

※タイヤの表示に関する公正競争規約に定められた試験方法で試験を行っています。詳細なデータはタイヤ公正取引協議会に届け出ています。試験結果はあくまでもテスト値であり、運転の仕方によっては異なります。

このリリースに関するお問い合わせ先
 横浜ゴム(株) 広報部 担当:坂本
 TEL: 03-5400-4531 FAX: 03-5400-4570