

2020年9月4日

空気抵抗を減らす新形状デザイン トップアスリート向け義足板バネ「KATANA Σ」（カタナシグマ）完成

福祉機器メーカー株式会社今仙技術研究所（本社：岐阜県各務原市、代表取締役社長：山田博）とミズノ株式会社（本社：大阪市、代表取締役社長 水野明人）は、板バネの先端中央部分に孔をあけた形状のスポーツ用義足板バネ「KATANA Σ」（カタナシグマ）を共同で開発しました。今回製作したカーボン製板バネは、スパイクピンがある接地部分から上部にかけて空気孔を設けることで、空気抵抗を約31%軽減しています※1。質量も従来品に比べて約15%軽量に、振りやすさを表す慣性モーメントは、従来品に比べ約10%小さく設計することができました。※2

このカーボン製板バネは陸上競技の短距離と走り幅跳びのトップ選手を対象に開発したもので、2021年4月30日より今仙技術研究所から全国の義肢装具製作所を通じて販売を開始する予定です。

※1 空気孔を設けないものとの比較。ミズノ調べ、風洞実験装置による。

風速18.2m/s、義足を振り出す速度が最大となる板バネの位置関係（板バネが垂直より30°前傾した姿勢）で計測。

※2 従来品との比較。ミズノ調べ、慣性モーメント測定器による。

地面から460mm板バネ取り付け面から前方へ80mmの位置を膝の回転軸とした設定で計測。

今仙技術研究所では2016年7月に障がい者スポーツの振興のために、ミズノと共同でスポーツ用義足板バネを完成させました。今仙技術研究所の義肢装具設計の技術とミズノのカーボンの設計・加工技術とアスリートの動作解析などのスポーツテクノロジーを融合させ、組むことで、世界で戦えるスポーツ用義足開発に取り組んできました。今回トップ選手向けのラインナップを増やすことで、これまで海外製品を使っていた選手への普及促進を図っていきます。



■「KATANA Σ」の特長

①「ウインドトンネル構造」の採用と「エアロデフレクター」の装着

空気孔を設けた設計の「ウインドトンネル構造」と空気の流れを整える「エアロデフレクター」の装着により、振り出す義足の空気抵抗を約31%削減しています。

②軽量化と強度の両立

トップアスリートに必要な大きな反発エネルギーを得るために従来品「KATANA β」に比べ板バネ自体のサイズは大きくなっていますが、最先端のカーボン材料の選定や積層設計に改良を加えることで、可能な限りの軽さを追求しました。義足を振り出す際の慣性モーメントも小さくでき、振り出しやすくなっています。また、空気孔を設けたことや軽量化による強度低下が起こらないように配慮しています。

③アライメント調整に配慮した設計

スポーツ用義足において必要な設定項目は板バネのかたさ同様、アライメント（配置する位置関係）も重要です。「KATANA Σ」は板バネ上部の接続部分を地面に対して垂直にすることで、容易に義足の長さを調整できるようにしました。

■「KATANA Σ」の概要

素材：カーボン(炭素繊維強化プラスチック)

剛性の種類と適応体重：3種類 ソフト=40-60kg、ミディアム=50-70kg、ハード=60-80kg

参考質量：約590~640g（剛性種類による）

想定価格：80~100万円(税別 想定小売価格、板バネのみ)

原産国：日本

■今仙技術研究所とミズノの義足開発について

両者は2014年8月からスポーツ義足用の板バネの開発に着手しました。きっかけは今仙技術研究所が過去に実績があったスポーツ用義足の開発の精度をより高めて、世界で活躍するアスリートへ供給したいという願いからミズノに協力依頼をいたしました。ミズノでは、それ以前からスポーツで培った様々な技術を、障がい者や高齢者をサポートするための商品やサービスに応用したいと考えていたことから、両者の協力体制が出来上がりました。

(報道関係者のお問合せ先)

・株式会社今仙技術研究所 営業部 中山 TEL：058-379-2713

・ミズノ株式会社 ブランドマーケティング部

メディアコミュニケーション課 小山・木水 TEL：03-3233-7037

コミュニケーション戦略課 大谷・石居 TEL：06-6614-8373

木水携帯 TEL：090-4640-0524

(お客様のお問い合わせ先)

・今仙技術研究所 TEL：058-379-2727

・ミズノお客様相談センター TEL：0120-320-799