

株式会社松永製作所
2019 年 6 月 12 日

世界初カーボン製パラバドミントン車いすを日本代表選手らと研究開発

株式会社松永製作所（代表取締役社長 松永紀之）は日本障がい者バドミントン連盟（理事長 平野一美）に所属する強化指定選手の協力を得て最新型バドミントン車いすの研究開発を行って参りました。この度、評価用試作機を選手らに試乗頂き実践での評価を実施することになりました。

これまで弊社のバドミントン車いすはフレームの素材にアルミを使用してきました。しかし、車いすバドミントン競技では前後に小刻みなダッシュ&ゴーが要求されるため、腕や手首への負担が大きくなります。そこで選手からは車いすの軽量化ニーズが強く求められてきました。今回開発中の製品はフレームの素材にCFRP（炭素繊維強化プラスチック）を使用し、軽量化と剛性（捻じれの力に耐える性質）の最適化を模索するかたちで取組んでいるものです。競技用車いすにCFRPが採用されるのは陸上競技など他の一部の競技では既に見られますがバドミントンではCFRPをフレーム全体に使用した車いすは世界初となります。今回評価する車いすは試作段階であり、今後代表選手に試乗して頂きながら、改善点の指摘を受け開発にフィードバックしていくことで完成を目指して参ります。



■開発の経緯

2020 年東京大会では、パラバドミントンが初の正式種目として採用が決まったことをきっかけに、連盟に登録する選手の意気込みも一変しました。

選手の軽量化への要望を叶えるために、弊社スポーツ車いす開発室リーダーの神保康広が、経営陣、開発チームなど社内を説得。世界最強の車いすを作るために後述する、外部の技術パートナーともコンソーシアムを結成しました。また東京都中小企業振興公社が実施する『平成 29 年度次世代イノベーション創出プロジェクト 2020 助成事業』に「世界で勝ち抜くパラバドミントン車いすの開発」を応募したところ 2018 年 2 月に採択が決定され、開発プロジェクトが立ち上げられました。

■最新型カーボン製パラバドミントン車いすの特徴

今回開発を行っているパラバドミントン車いすの最も特徴的な性能は従来型の弊社アルミ製に比べ 20%以上の軽量化を目指しています。軽量化の一方で強度はCFRPの積層方法の工夫によりXYZの3軸全ての方向で従来よりも高く（たわみ変化量が少ない）仕上がる予定です。

カーボンの最大のメリットは従来素材と比べて強度を確保したまま軽量化できることですが、整形型を作ってから型に炭素繊維を巻いて製作するという工法上、1つの型で1つのパターンのサイズしか作れないという課題があります。今回の開発では1つの型でも座幅や座面高などの変更が可能で、選手個別のセッティングに対応したフレームを作ることができます。これらの汎用性については、商品化を考えるうえでも重要な要素となってきます。

また、軽量化以外ではシートの安定性・安全性の向上も目指します。これは3Dスキャンを使い選手の体型に合わせたシート形状に削り出したシートにより選手の通常ポジション時の姿勢保持をしやすくすることと、臀部とシートとの摩擦を減らし褥瘡防止につなげる技術開発となります。

■コンソーシアム

今回の開発には素材メーカーやスポーツ用品メーカー、福祉装具メーカーなどモノづくりの会社の他、デザイン会社、市場調査会社などと連携、英知を結集して開発を進めております。

主なコンソーシアムのメンバーは下表のとおりです。

企業・団体名／代表者	事業内容	コンソーシアムでの役割
東レ・カーボンマジック(株) 代表取締役社長 奥 明栄	炭素繊維複合材料を使ったカーボンコンポジット製品の設計・解析・製造	カーボンフレームの開発・試作
(株)アシスト 代表取締役 村上 潤	座位保持装置、補装具部品の開発・製造・販売	座シートの開発・試作
(株)ティーディーシー 代表取締役社長 金井 宏水	工業製品のデザイン受託業務	シートの研究開発・試作
(株)ダイヤモンドクリエーション 代表取締役社長 大脇 清太郎	市場調査、コンサルティング業務	試作機の試乗評価、仕様要件の調査、レギュレーション・世界市場の調査

■スポーツ車いす開発への取組と開発思想

弊社がスポーツ車いすの開発にこれまで以上に注力している理由には、障がい者のスポーツ参加の裾野を拡げることに加え、過酷な競技用として確立された技術を日常用車いすに転用し総合的な製品力の向上につなげていくことにあります。

2018年8月にはイギリス車いすバスケットボール代表チーム（British Wheelchair basketball）とオフィシャルサプライヤー契約を締結し、欧州市場への販路拡大を進めていくきっかけになりました。

また大田区とのコラボレーション事業では、スポーツ車いすの研究開発を行うなど東京都のみならず志を同じくする企業等と積極的に連携して研究開発を行って参ります。

当社スポーツ車いすのブランドであるMPシリーズは、すでにバスケット、バドミントン、テニス、ソフトボール用のスポーツ車いすをラインナップしております。スポーツ開発室の神保康広は自身も元車いすバスケットボール日本代表選手として、1992年バルセロナ大会から連続4大会に渡り出場した経験から、ユーザー目線でのものづくりに徹底的にこだわっています。選手が表現しづらい微妙なニュアンスを汲み取りベストな製品づくりに日々奮闘しています。

スポーツ車いすの事業は製品の品質・性能もさることながら、メカニクスの存在も重要となってきます。当社製造部所属の上野正雄は、一般社団法人日本車いすバスケットボール連盟の専属メカニックとして大会に帯同していますが、試合中のトラブルに対応はもちろんのこと、トラブル自体を未然に防ぐべく、予防の観点で日ごろからあらゆる対策やメンテナンスを実施しています。こうした取組が海を越えて、海外で活躍しているパラアスリートの目にとまり、各方面でご評価を頂けるまでに成長して参りました。

パラスポーツの用具の多くは、使う方の体調や身体状況に合わせた物づくりが求められます。弊社の開発思想は軽量化などの技術開発によって得られた要素を活かし、セミアジャスタブル（各部の微調整を可能とし、選手にベストポジションを提供する）機能に還元し、総合的に選手の力が最大限発揮できるスポーツ車いすの開発を目指しています。

【本ニュースリリースの問い合わせ先】

株式会社松永製作所
東京都江戸川区南篠崎町 1-19-12
☎03-5636-1180
営業部 榎本 和浩
ka.enomoto@matsunaga-w.co.jp