

令和3年度スポーツ庁委託事業

令和3年度

「障害者スポーツ推進プロジェクト（障害者スポーツ用具活用促進事業）」
事業実施報告書

令和4年4月

株式会社今仙技術研究所

1. 事業趣旨

スポーツは障害者のQOL向上や健康維持のみならず、健常者と同様に爽快感・達成感・他者との連帯感等、精神的な充足が図れることから個々が充実した人生を送るための重要な要素となっている。

近年では機器の発展、国内の障害者スポーツチームの増加などにより障害者にとってのスポーツ環境は急速な発展を遂げている。一方で走行用義足にはいくつかの課題があるため普及の妨げになっているのが実状である。

現状の課題を解決しなければ、将来的に走行用義足の普及・持続・発展は困難となることが予想される。

本事業では、義足走行を試したい下肢切断者に対して、走行用義足を使用できる活用拠点の整備に向けたモデル創出を目的とし、走行用義足普及の阻害要因となっている以下の課題を解決することで下肢切断者の持続可能なスポーツレクリエーション環境を創出する足掛かりとする。

現在、考えられる課題として、

課題① 走行用義足一式が高価格である

課題② 義足走行の指導ができる人材の不足

課題③ 走行用義足の暗黙知化された製作・保守・調整ノウハウ

が挙げられる。課題①に対してはスポーツイベントを定期開催している活動団体へ日常用義足に取り付け可能な走行用義足足部の試着品を設置する。加えてスポーツ・レクリエーション未経験の下肢切断者が安心して走行を体験できるイベントを開催する。同イベントは、課題②である経験の浅い義肢装具士等へスポーツ用義足を扱うために必要な知識を習得できる講習会も併催する。この講習会では、課題③である個々の義肢装具士の知識と経験に依存している走行用義足アライメントに関するノウハウに対して、デジタル技術を活用したアライメント計測・推奨システムを活用することで、物理的な距離や情報格差なくスポーツ・レクリエーション活動が実施できる仕組みの構築を試みる。

これらの取り組みによって、「走行体験」の価値を創出し、その適正な価格を算出することで価値の収益化を試みる。このモデルケースの持続可能性が確立でき、活動団体や、障害者スポーツに関わる専門スタッフ(義肢装具士等)へのサポートの有効性が確認できれば、障害者スポーツ・レクリエーションの実施率向上のモデル化が実現できる。

本事業では、これらの取組を実施することで課題解決を図り、スポーツ用義足を体験できる環境の整備と機会を創出すると共に、デジタル技術活用による義肢装具士等専門スタッフの人材育成も行う。

実施体制

- ・株式会社今仙技術研究所

本事業の統括、走行用義足足部の試着品提供、セミナー、体験会の開催、アライメント計測管理アプリの提供を行う。

走行用義足足部はミズノ株式会社と共同開発した義足足部 KATANA α を使用し、アライメント計測管理アプリは株式会社ケイズデザインラボと共同で開発を行う。

- ・障害者スポーツクラブ スタートライン Tokyo (東京都)

臼井二美男代表が創設したスポーツクラブ。提供した走行用義足足部を常設し、体験する場を提供する。セミナー、体験会の講師。全国のスポーツクラブ、義肢装具士への仲介など。

2. 実施内容

本事業においては以下3件を一連の事業として行った。

- (1) 走行用義足足部試着品及び試着必要部品の設置
- (2) 走行用義足足部に関する義肢装具士向けセミナーと走行用義足足部体験会の実施

※計画では同時に体験会を実施する予定であったが、開催会場の都合で中止とし、内容を講習会のみとし、「スポーツ用義足足部講習会」として実施した。

- (3) 走行用義足足部のアライメントデータの蓄積と活用

「走行用義足足部の設置」

体験希望者が試着できる環境を整えるため活動団体のモデルケースとして、定期的に活動を行っている走行用義足足部利用者の集まる障害者スポーツチームに対して、定例活動の際に利用できる走行用義足足部及び試着必要部品の設置を行う。設置された走行用義足足部は、体験希望者に随時フィッティングされ、スポーツ・レクリエーション活動の機会を創出する。

走行用義足足部には今仙技術研究所製 KATANA α を採用した。KATANA α はスポーツ専用メーカーのミズノ株式会社と共に開発したスポーツエントリー層に向けた足部で軽量かつ取り扱いし易く以下のような特長を持つ。

- ・日常用義足足部ソケット、義足足部品を使用でき、下腿義足、大腿義足の双方に対応できる。
- ・付属の専用ソールとの組み合わせで適度な弾力性を持ち滑りにくく不整地にも対応できる。
- ・日本人向けに設計された形状により、走行用義足の特性を有しながら低い断端スペースにも対応できるため多くのユーザーへ使用できる。

○実施実績

走行用義足足部を設置した団体は以下の2か所となり、累計試着人数は6名であった。

- ・スタートライン Tokyo (東京都) 2022年1月15日(土) 練習会開催、2022年3月6日(日) 練習会開催

新型コロナウイルスの影響のため、期間中の活動回数が限られたうえ参加人数が少なく試着対応を行ったのは以下3名であった。

- 小学生女児
- 小学生男児
- 20歳代女性

試着対応した中で、小学生女児は現在使用している同等他社製品と比較してしっかり荷重できるようになり安心して荷重できるようになったと評価を得た。

また、20歳代女性はフィリピンから来日したエンジニアで、走行体験は15年ぶりとのことで走る機会が得られたことが嬉しいと評価を得た。

- ・Fireblades (熊本県) 2021年12月12日(日) 実施

新型コロナウイルスの影響のため、期間中の活動回数は1回となり試着対応を行ったのは以下3名であった。当初は練習会へ訪問しての走行用義足足部の持ち込み、立ち合いを予定していたが、感染対策として機器を送付して現地の義肢装具士と利用者にて対応いただいた。

- 保育園男児

20 歳代専門学生男性

40 歳代会社員男性

試着対応した中で保育園男児の親御さんの評価が最もよく、スポーツ実施意欲が参加前の時点で8点であり参加後は満点の10点であった。コメントでは子ども用の障害者スポーツ機器は大人用と比較して不足している点にも触れられ、今回走行用義足足部を試せたことは良い体験になったと評価を得た。

当初、走行用義足足部の試着目標人数を20名と設定したが、累計試着人数は6名であった。目標人数を下回った要因として、新型コロナウイルス対応によるまん延防止等重点措置発出中のため練習会の開催自体が少なく参加人数が少なかったことが影響した。

当初の計画より実施機会、試着実績数は少なくなったが、体験者、関係者の評価は良好なものであった。活動を継続することで走行用義足使用未経験者への試着機会、継続して使用するきっかけ作りになることが期待される。

「走行用義足足部に関するセミナーの実施」

必要な知識を有して走行用義足の保守・修理・調整を行える人材を育成することを目標として、精通する義肢装具士及び理学療法士を招き、取り扱いに不慣れな義肢装具士を含む医療従事者及び、義肢装具士養成校の学生に対しての座学及び、デモンストレーションを用いての実技講義を行った。

2022年2月20日（日）にイベント「スポーツ用義足 講習会」を開催した。当初、走行用義足足部の体験会も予定していたが、体験会に適した会場は新型コロナウイルスのワクチン接種会場となっており会場確保が困難なため体験会はとりやめ、講習会のみで開催とした。

イベント終了時には、アンケートにてスポーツ・レクリエーション普及のための情報収集を行った。

○実施実績

スポーツ用義足 講習会

参加者：義肢装具士、理学療法士、義肢装具士養成校学生

講師：臼井二美男氏（公益財団法人 鉄道弘済会義肢装具サポートセンター・義肢装具士）

八重野なつき氏（整形外科クリニック外来リハ・理学療法士）

浜田篤至（株式会社 今仙技術研究所・義肢装具士）

講義内容

スポーツ用義足に関する講義（臼井二美男氏）

- ・スポーツ用義足とは？
- ・日常用義足との違い
- ・部品選定時の注意点

講義内容として、自身の体験を基にしたスポーツ用義足の現状とスポーツ団体の紹介、選手との関わり、製作に携わったスポーツ用義足についてお話いただいた。スポーツ用義足の第一人者として活動をされている臼井氏はスポーツ用義足の製作のみならず、団体での活動、ファッションショーなどの関連分野での活躍は多岐に渡り、参加者に非常に有用な情報を提供できた。

パラスポーツへの関わり方（八重野なつき氏）

- ・スポーツ用義足使用に向けたトレーニング

講義内容として、理学療法士の立場からパラスポーツの関わり方について怪我をしないで楽しむための心構えや目的設定、義足で起きやすい事故や障害、歩行と走行の違いを説明いただき、運動に有効なウォーミングアップについて実技を交えてお話いただいた。ご自身は陸上経験、臨床での義足ユーザーとの関わりは無い立場でありながら、走行用義足への基本的な関わり方、考え方、これからのパラスポーツをどのような形でも関わることで環境を作っていくことの大事さをお伝えいただき、様々な立場の参加者の今後の関わり方の参考となる講義になった。

ALIGNMENT NOTE (アライメントノート) アライメントデータ管理アプリの紹介 (浜田篤至)

- ・アライメントデータ管理アプリの使用方法
- ・アライメントデータ管理アプリの体験

講義内容として、アライメント管理アプリの使用方法と走行用義足の計測を実施した。

- ・アライメントデータ管理アプリ 「ALIGNMENT NOTE」

ALIGNMENT NOTE (アライメントノート) はスマホやタブレットで使用できるアプリと QR コード マーカーを使用してアライメントの簡易計測ができ、その情報を管理・閲覧できるソフトウェア。経験や勘に頼っていたアライメント調整や管理をデジタル管理することが可能となる。

体験も交えて、義肢装具士以外の参加者にもアプリの有効性を実感してもらえる場となった。

講習会参加人数は 28 名であった。(申し込み 32 名に対して、欠席が 4 名) 新型コロナウイルス 対応によるまん延防止等重点措置発出中のイベントであることと、感染対策として参加人数に対して 100 名規模の会場を設定し開催した。

走行用義足の有識者である臼井氏の講義は経験の有無に関わらず好評であり、参加者へ現在の障害者スポーツ、将来の展望などを知る良い機会となった。

スポーツクラブで活動を行っている八重野氏の講義は、障害者スポーツの基本的な知識、関わり方を知ることができ実践的な内容も含めて参加者に有用な情報を提供することができた。

現場でのスポーツ用義足調整の経験が豊富な浜田氏の講義は従来の走行用義足アライメントの課題とその解決案として開発されたアライメントデータ管理アプリを紹介すると共にデモ形式で実物の走行用義足を計測する体験を実施した。新たな走行用義足のアライメント管理手法を知ると共に走行用義足の管理手法への実用性を議論する良い機会を提供することができた。

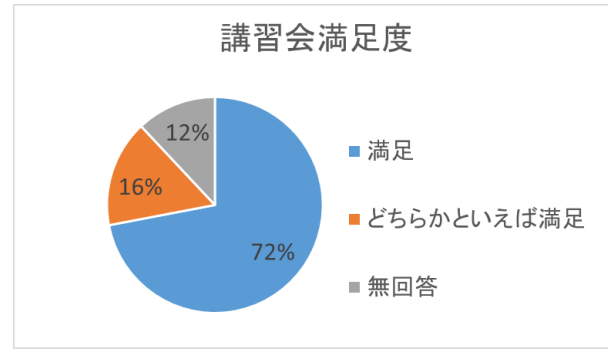
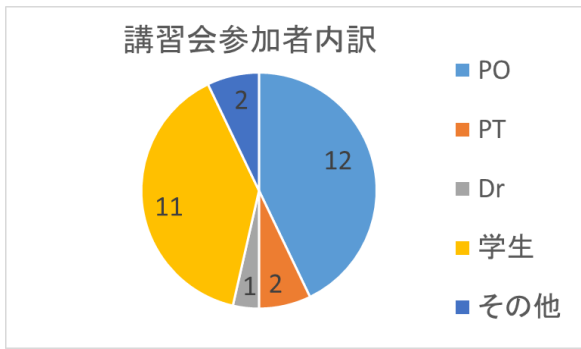
評価結果

- ・「走行用義足足部設置による試着・走行用義足体験」の効果

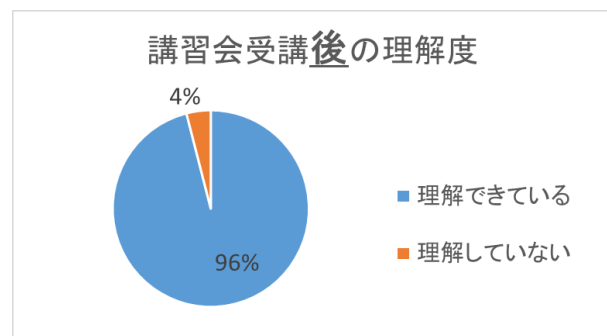
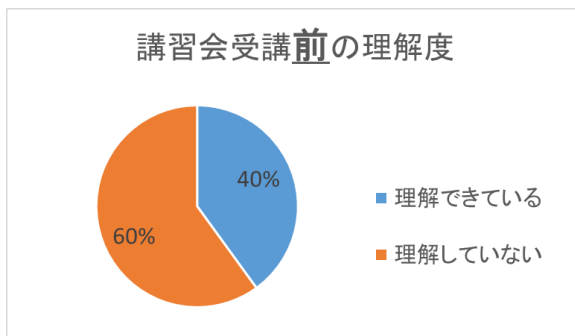
※実施予定であった走行用義足足部の設置による試着・走行用体験会の評価については、コロナ禍の影響により試着目標人数に到達できず、また体験会も未実施となったため満足する評価を得ることができなかった。今後、スポーツクラブへの常設を継続し、試着、継続使用への活動を進めながら評価を試みたい。

- ・「走行用義足足部に関する義肢装具士向けセミナー」の効果

参加者の内訳ならびに、講習会の満足度を以下に示す。講習会の満足度の評価は、参加者アンケートの回答から集計した。「満足」・「どちらかといえば満足」の回答が 88%を締め、合わせると 90%近い方から満足を得られた。



講習会参加者の走行用義足についての理解度において、講習会前後での理解度のアンケート結果を以下に示す。10段階評価で5点以上の評価を「理解できている」とし集計した。評価指数として講習会受講後の理解度として5点以上の評価が80%以上となることを目標とし、結果、5点以上の評価が96%となった。



講習会では満足、どちらかといえば満足が88%と高い満足度を得られた講習会となり、参加された方が期待していた内容以上の講習を行えたと推測される。

理解度のアンケートでは受講前は理解していないと認識している参加者が過半数の60%であったのに対し、受講後には理解できているとの回答が96%に達し、参加者ほぼ全員が運動用義足の理解が深まったことが伺える。

計画では参加者の経験の有無に関わらず受講後に走行用義足の理解度が一定水準の5点以上が80%となることを目標として開催したが、想定以上の成果を得ることができた。

「走行用義足のアライメントデータの蓄積と活用できるデータ管理システムの構築によるノウハウの形式知化」

個々の義肢装具士の知識と経験に依存しているアライメントデータを蓄積及び確認できるシステムを構築し、ノウハウの形式知化へ活用する。また蓄積されたアライメントデータは、リハビリテーション分野、補装具学分野、体育学分野などで学際的な研究を進めるにあたって有用なデータとして活用することを想定する。走行用義足アライメントにまつわる技術が学術的に研究され得られた知見を広く普及させることで、物理的な距離や情報格差なくスポーツ・レクリエーション活動が実施できる仕組みの構築を目指していく。

「走行用義足のアライメントデータの蓄積と活用ができるデータ管理システムの構築」（アライメントデータ管理アプリ）の評価

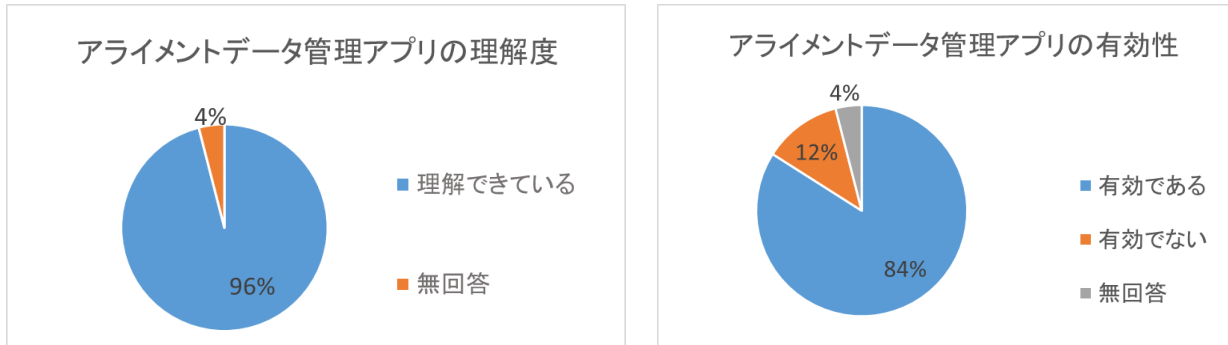
アライメントデータ管理アプリは株式会社ケイズデザインラボと共同で開発を行う。アライメントデータ管理アプリは、2022年2月20日（日）に開催したイベント「スポーツ用義足講習会」にて参加者に体験していただき、アンケートにて情報収集を行った。

講習会参加者のアライメントデータ管理アプリについての理解度と有効性において、10段階評価で5点以上の評価を「理解できている」「有効である」とし集計した。結果、理解度については5

点以上の評価が 96%となり、有効性については 5 点以上の評価が 84%となった。また、評価指数として理解度および有効性について平均 8 点以上を目標とし、結果双方とも平均 8 点となった。

これらの結果から、開発されたアプリのコンセプト、有効性は走行用義足のアライメント管理に有用であり、実用的なものであることが示唆された。

今後、現場での使用実績を重ねて実用化されることが期待される。



本事業では、走行用義足の普及の妨げとなっている課題を抽出し、それを解決する事での事業モデルを検討した。

本事業で取り組むべき課題として、1. 走行用義足足部試着品及び試着必要部品の設置、2. 走行用義足足部に関するセミナーの実施、3. 走行用義足のアライメントデータの蓄積と活用を挙げ事業実施を試みたが、コロナ禍の影響があり当初計画していた目標人数、データ集計が思うように遂行することができなかった。

特に影響が大きかったのは設置した走行用義足の試着と継続使用、体験会、アライメントデータ管理アプリの臨床でのデータ蓄積が挙げられ、今後継続した活動を行うことで課題解決に取り組む必要がある。

一方で開催講習会と講習会当日集計したアンケートから当事業の反響、また走行用義足への理解度を深めることができた。走行義足の理解度、アライメントデータ管理アプリの有効性については、計画で定めた達成状況等に係る評価指標に基づく評価結果から目標を達成することができた。

実施期間とコロナ禍の影響から成果としては当初計画していた目標を一部達成することができなかったが、講習会や本活動の反響から継続して活動することで持続可能な障害者スポーツビジネスモデルの実現が期待できる。

3. 委託事業の成果の活用

走行用義足を気軽に試着できる環境として、東京都のスタートライン Tokyo、熊本県の Fireblades を活動団体モデルケースとして走行用義足足部を常設することで、義足で走りたい希望者が体験しやすい環境を一部の地域で整備することができた。また、委託事業終了後も体験したい義足利用者が試着できるよう常設を継続し、今仙技術研究所にて定期メンテナンスを行っていく。

また、今後もセミナーを通して、走行用義足に対して保守・修理・調整ができる義肢装具士を育成することで、多くの身近な義肢製作所、障害者スポーツチーム等の団体で走行用義足を使用できる環境を整えていく。

加えて、データ管理システムを構築及び普及させることで、物理的な距離や情報格差なくスポーツ・レクリエーション活動が実施できる仕組みの構築を目指していく。

本事業を通じて得た試着品の設置事業とセミナー活動による普及事業を元に、本年度以降に全国各地で活動する走行用義足利用者の集まる他団体の活動拠点に対しても実施していくことを計画
中である。これにより、障害者スポーツにまつわる課題である「過大な金銭負担」を下肢切断者、専
門スタッフ、活動団体、用具メーカーが負うことなく、持続可能な障害者スポーツビジネスモデル
として共生社会が実現できると考える。

本報告書は、スポーツ庁の委託事業として、株式会社今仙
技術研究所が実施した令和3年度「障害者スポーツ推進プロ
ジェクト（障害者スポーツ用具活用促進事業）」の成果を取
りまとめたものです。

従って、本報告書の複製、転載、引用等にはスポーツ庁の
承認手続きが必要です。