

補助事業成果報告書

補助事業の名称	「miyasuku Sports事業化のための研究開発～eBOCCIAを活用したインクルーシブスポーツの普及～」
補助事業の概要	視線入力意思伝達装置 miyasuku をベースとした重度障害者向けのeBOCCIAを開発中で、オンライン対戦も可能。 そのeBOCCIAの技術をベースに、野球、サッカー、バスケットボールなどへ展開し、障害者、高齢者、子供たちみんなが一緒に楽しめる、miyasuku Sports事業化を目指す。将来的にはボッチャの公式認定化を目指す。

【研究開発の実施内容と成果】

1 研究項目 1：eBOCCIA改良

(1) 研究目的：令和5年度の研究から、当事者の声を反映しeBOCCIAをより多くの人に利用してもらうこと。

(2) 研究対象：アプリケーション、ネットワークサーバ

(3) 実施内容

ア アプリケーションの改良

(ア) ゲームパッド対応

令和5年度のフィールドテストにおいて、障害当事者の使い慣れたスイッチへの対応の要望があったことから、ゲームパッドによる操作に対応した。

(イ) 2スイッチ入力対応

R6.8.24の「ST@ in 世田谷区 うめとぴあ」において体験していただいた方の中に、脳性麻痺による筋緊張が強く、視線入力による操作も、現状の1スイッチによるスキャン操作でもeBOCCIAを操作することができない方がいたことから、2スイッチによるマニュアルスキャンに対応した。

イ ネットワークサーバの負荷テストプログラムの開発

eBOCCIAのビジネス展開において、オンライン操作で多数のユーザーが同時にサーバに接続する可能性があり、ネットワークサーバの負荷テストプログラムを開発し、4台のPCからeBOCCIAサーバへ接続し実施した。

(別紙10) eBOCCIAテスト仕様書兼結果報告書 参照

ウ eBOCCIAボールキャリアの改良

フィールドテスト先から返送されたeBOCCIAのキャリア底面が割れている現像を複数確認したことから、対策としてこれまで厚さ4mmのベニヤ板で製作していたキャリアを厚さ5.5mmのベニヤ板に変更し、強度アップを図った。

(別紙5) キャリア補強改良について 参照

(4) 研究成果

ア アプリケーションの改良

ゲームパッド・2スイッチの対応について、イベントを通じての反応は非常に好感触であり、ポッチャ競技における微妙な操作に寄与している。操作性が向上したことにより、より多くの障害当事者に使用してもらえることから、販売促進にもつながると考える。

イ ネットワークサーバの負荷テストプログラムの開発

サーバ・クライアントともeBOCCIA操作に問題ないことを確認した。

ウ eBOCCIAボールキャリアの改良

改良後、輸送時のキャリアの破損は確認されておらず、強度は改善されたと考える。

2 研究項目2：eBOCCIAインクルーシブサービスの開発研究

(1) 研究目的：企業・障害者支援団体向けオンライン体験サービスの確立

(2) 研究対象：ネットワーク、カメラワーク、イベント運営、実施環境の整備

(3) 実施内容

ア eBOCCIAで使用するネットワークの検証

本研究では、eBOCCIAを使用する際のネットワーク環境について検証を行った。特に、Wi-Fi設備が整っていない学校や体育館などの会場で、ポケットWi-Fiを用いた通信の安定性を評価した。広島県ポッチャ協会主催の「ポッチャ広島カップ」にて、3台のポケットWi-Fiを使用し、eBOCCIAをオンライン操作する試合を実施。通信負荷や接続の安定性を測定し、実際の大会運営への適用可能性を検証した。

(別紙9) ネットワーク検証報告書 参照

イ カメラワークの研究

本研究では、eBOCCIA競技におけるカメラワークの改善を目的に、ズーム機能付きウェブカメラの導入を検討した。従来のウェブカメラでは、遠くのボールの視認性が低く、操作の正確性が損なわれる課題があったため、ズーム機能と広角レンズを備えたカメラを選定し、性能評価とユーザー評価を実施した。miyasuku杯ポッチャ大会での実証実験を通じて、実際の競技環境での効果を検証し、最適なカメラ配置や操作性向上の可能性を探った。

(別紙11) カメラワーク研究（ズーム機能付きカメラ） 参照

ウ サービス内容（イベント運営）の研究

本研究では、企業向けにeBOCCIAを活用したインクルーシブサービスの提供を試みた。本サービスは、社内研修やイベントを通じて、社員が障害のある方と共にポッチャを体験し、ダイバーシティ&インクルージョン（DE&I）の理解を深めることを目的としている。特に、大企業やCSR活動に熱心な企業への導入を目指し、TEAM BEYONDを活用した広報や問い合わせを行ったが、企業側からの関心を引き出すことは難しく、導入には至らなかった。

(別紙6) インクルーシブサービス実績報告書 参照

(4) 研究成果

ア eBOCCIAで使用するネットワークの検証

大会当日は通信トラブルが発生せず、ポケットWi-Fiを活用することでeBOCCIAの安定した運用が可能であることが確認された。3台のポケットWi-Fiを適切に分散して利用することで、オンライン試合の進行に支障がなかった。また、持ち運びが容易で低コストであるため、今後のオンラインボッチャの普及に有効な手段であることが示された。

イ カメラワークの研究

ズーム機能付きウェブカメラの導入により、遠くのボールの視認性が向上し、プレイヤーの操作精度が向上した。また、広角レンズの活用によりコート全体の視認性が確保され、スムーズな競技進行が可能となった。適切なカメラ配置の検討により、競技環境の公平性も向上した。今後は、eBOCCIAの標準機能として本カメラの活用を推奨し、さらなる改良を進める予定である。

ウ サービス内容（イベント運営）の研究

本研究において、都庁訪問やTEAM BEYONDのメルマガ配信、CSR活動に関心のある企業への問い合わせを実施した。その結果、東京都のパラスポーツ推進に関わる担当者との意見交換が行われ、TEAM BEYONDへの正式登録が実現した。また、メルマガ配信により、eBOCCIAの認知拡大を図ることができた。しかし、企業からの問い合わせや参加希望は得られず、直接の導入事例は生まれなかった。一方で、都庁職員からの好意的な評価を得たことや、特別支援学校や小規模イベントでの活用が進んでいる点は今後の普及活動の基盤となる成果であると考えられる。

（5）課題：

ア eBOCCIAで使用するネットワークの検証

ポケットWi-Fiの通信速度には個体差があり、より安定した回線の選定が求められる。また、ZOOMの映像品質を向上させるため、回線の最適化や通信環境のさらなる調整が必要となる。今後は、大規模な環境での検証を実施し、より多くの参加者が快適にオンラインボッチャを楽しめるネットワーク環境の構築を目指す。

イ カメラワークの研究

ズーム機能付きカメラの導入にはコストがかかり、普及の障害となる可能性がある。また、現地参加者は視線入力などでズーム機能を活用できるが、オンライン参加者は現状のアプリケーションがズーム操作に対応しておらず、遠隔操作が難しいという制約がある。今後はコスト低減の検討やオンライン参加者向けのシステム改良が求められる。

ウ サービス内容（イベント運営）の研究

最大の課題は、企業への導入が進まなかったことである。メールや問い合わせフォームを通じたアプローチでは、企業の関心を引くことが難しく、返信すら得られないケースが多かった。また、eBOCCIAの知名度が低いため、企業側の関心が高まりにくいという問題もあった。今後は、企業との直接面談やオンラインミーティングを活用し、より具体的なプレゼンテーションを行う必要がある。また、企業向けの提案に先立ち、特別支援学校などでの実績を積み、eBOCCIAの認

知度を向上させることで、企業側の関心を引き出す戦略が求められる。

3 研究項目3：イベントへの参加、開催（特別支援学校、NPO、病院）

- (1) 研究目的：①eBOCCIAの知名度向上②eBOCCIAインクルーシブサービス化の研究
③当事者の声の反映
- (2) 当事者らに期待する役割：要望・課題・改善事項、アドバイス等を挙げてもらう。
eBOCCIAを体験し広めてもらう。

(3) 実施内容

ア 参加・開催したイベント

令和6年6月から23回のイベント・大会を主催・参加等した。
その中でも特に有意義であった3つについて記載する。

(ア) 第3回ボッチャ広島カップ

障害者・健常者が参加するオープンクラスのボッチャ大会。12コート中
2コートでeBOCCIAを使用し、オンライン配信も実施。

(イ) オープンカレッジ@愛媛大学

重度障害児者を対象にしたボッチャ大会。eBOCCIA2台を使用し、フルコート
での体験会を実施。オンライン参加も可能であった。

(ウ) 全国肢体不自由特別支援学校PTA連合会総会・研究大会

企業展示としてeBOCCIAを紹介。障害当事者の参加なし。オンライン配信な
し。eBOCCIA1台を使用し、コートは設置せずデモを実施。

イ フィールドテスト

令和6年4月以降にフィールドテストとして24団体に貸し出した。
eBOCCIAフルサイズおよびLiteのフィールドテストを、特別支援学校や生活介
護事業所など複数の施設で実施。
障害の程度に応じて、視線入力・スイッチ・ジョイスティックなど様々な操作
方法を試行。
一部のテストではオンラインを活用し、遠隔操作によるボッチャ交流会も実施。
組み立てや設置のしやすさについても評価。

(別紙8) フィールドテスト実施表(2024年4月～) 参照

ウ 共生社会をテーマにしたボッチャ大会開催(miyasuku杯ボッチャ大会)

本大会は、昨年に続き2回目の開催となり、現地でのボッチャ試合に加え、eBO
CCIAを活用したオンライン試合も同時に実施した。本年度は、昨年の課題を踏ま
え、予選からオンラインと現地を混合した形式で試合を行い、より多くのチーム
が楽しめるようトーナメント制からリーグ戦形式に変更した。

(別紙7) イベント実績表 参照

(4) 研究成果

ア 参加・開催したイベント

本年のイベントでは特に、知名度向上や導入につながるキーマンや、インク
ルーシブスポーツに関心の強い団体とのつながりを意識して活動している。

改良につながる当事者からの要望を集めた結果、eBOCCIAに関する要望のほかに、

「野球がしたい」との意見が多かった。

(ア) 第3回ボッチャ広島カップ

広島県ボッチャ協会に、このeBOCCIAシステムの有用性が認められ、来年度からは共催という形で参加してほしいと依頼されている。引き続き、公式競技化に向けて、ボッチャ協会と取り組んでいきたい。

(イ) オープンカレッジ@愛媛大学

会場から離れた愛媛大学の別会場からオンラインボッチャを実施し、通信環境はポケットWi-Fiであったがトラブル等なく試合を進行することができた。

広島県以外でオンラインボッチャの試合が可能であることが実証された。

(ウ) 全国肢体不自由特別支援学校PTA連合会総会・研究大会

約80名にチラシを配布し、60名程度が体験。昨年よりも具体的な販売価格やフィールドテストの情報を提供できた。フィールドテストにもつながった。

昨年の活動の結果、認知度の向上を実感した。

イ フィールドテスト

貸し出した24団体のうち、5団体が本年度中に購入、8団体は購入希望ありという結果になった。

フィールドテスト実施団体がキーとなり他団体とのオンライン対戦を実施し（ユニコーン介入なし）、そこからeBOCCIA知名度向上に繋がった。

オンラインを活用した遠隔対戦や交流会が成功し新たな活用の可能性が示された。

組み立て動画を活用することで、利用者側で機器の準備ができることが確認された。

「イベント交流」→「フィールドテスト実践」→「購入・購入希望」約5割
上記の活動での購入が明確化できたので、今後もイベント参加、フィールドテスト実践を継続的に行いながら、ビジネス化につなげていきたい。

ウ 共生社会をテーマにしたボッチャ大会開催（miyasuku杯ボッチャ大会）

現地とオンラインを融合させた試合形式により、よりインクルーシブな競技環境を実現した。

eBOCCIAのオンライン対戦の実施を通じて、その有効性や運営の課題が明確になった。

参加者からは、「現地とオンラインの融合により、より多くの人に参加できる機会が増えた」とのポジティブな声が聞かれた。

ALS当事者など、障害当事者の方々が積極的に参加し、競技の可能性を広げる場となった。

(5) 課題：

ア 参加・開催したイベント

(ア) 第3回ボッチャ広島カップ

オンライン配信時の音声品質向上が必要。

(イ) オープンカレッジ@愛媛大学

今後も大会や体験会を通じて障害当事者がスキルアップし、競技力向上の機会を増やしていく必要がある。

(ウ) 全国肢体不自由特別支援学校PTA連合会総会・研究大会

学校関係者とのフィールドテストをさらに増やし、購入検討につなげる。

イ フィールドテスト

オンライン接続の事前準備を容易にするための資料やサポートの充実が求められている。

予算の関係で導入に踏み切れない施設もあり、補助金・助成金の活用支援などが必要。

ウ 共生社会をテーマにしたボッチャ大会開催（miyasuku杯ボッチャ大会）

参加チームの増加を目指し、より多くの障害者スポーツ団体への周知を強化する必要がある。

フィールドテストへ繋がるような実績をさらに積み重ね、研究や技術向上に活かす。

現地・オンラインの混合試合形式をさらに洗練し、スムーズな進行を実現するための運営ノウハウの蓄積が求められる。

4 令和7年度について

令和7年度は、インクルーシブスポーツのさらなる拡大とeBOCCIAビジネスの発展を目指す。令和6年度までの活動を通じ、共生社会の実現に賛同する団体との連携を深め、多くの障害当事者から「野球を楽しみたい」という声を受けた。これを踏まえ、eBOCCIAの技術を活用したピッチングマシンの開発を進め、障害の有無にかかわらず誰もがスポーツを楽しめる環境を整える。さらに、インクルーシブスポーツイベントの開催・参加を推進し、社会への普及と認知度向上を図る。