

## スポーツファンが熱狂するシーズンが到来！ NTT が研究開発を進める、スポーツの未来に繋がる技術を紹介

スポーツ庁は、国内スポーツビジネスの市場規模を 2025 年に 15.2 兆円に拡大させると[表明](#)しています。また、スポーツテックの市場規模は、2019 年の約 310 億円から、2025 年には 1,500 億円超の成長が[予想](#)されています。

NTT は、通信サービスのみならず、スポーツの未来に繋がる技術の研究開発も進めています。

今回は、プロ野球をはじめとしたスポーツファンが熱狂するシーズンを控える中、選手におけるトレーニングに関する技術や、右肩上がりの成長を続ける e スポーツに関する技術について、活用が想定されるシーン別に技術を紹介します。

なお、各技術に関する個別取材も受け付けておりますので、お問い合わせくださいませ。

### ————— 選手のトレーニングに対する新たなアプローチを提案する技術 —————

(スポーツ脳科学プロジェクト / 運動能力転写技術 / 身体感覚シミュレーションに関する技術)

アスリートは特殊な脳情報処理メカニズムを駆使して、ハイレベルなパフォーマンスを実現しているといえます。例えば、野球やソフトボールにおいてボールを打つという動作は、ボールが投手からホームベースに届くわずか 0.5 秒程度のうちに行われます。その短時間で、打者の脳がボールの軌道を見極め、スイングするかどうかを瞬時に意思決定し、ボールの軌道に合わせて最適なスイング軌道を生成する、という非常に複雑な一連の情報処理を無自覚的に行っています。

NTT は、このような潜在的な脳情報処理メカニズムの解明には、最先端のセンシング技術とデータ解析技術を活用して、運動中に身体の動きの変化を生み出す情報処理メカニズムを推定する脳科学的なアプローチが有効だと考えています。

#### ■スポーツ脳科学プロジェクト／ノビのある速球は錯覚？

NTT の「スポーツ脳科学プロジェクト」では、ウェアラブルセンシングや VR、コンピュータビジョン、機械学習などの情報通信技術を用いて観測された生体情報からアスリートの潜在脳機能を解明し、その知見に基づいたパフォーマンスの向上を実践しています。

また、例えば野球で投手の投球の質は、球速や軌道だけでなく、「ノビ(ボールが浮き上がる錯覚)」といった打者の主観で評価されることがあります。そこで、VR を用いて「ノビ」の脳情報処理メカニズムを調べました。

本件に関して、実験により得られた評価や知見等についても個別取材を受け付けています。

詳細はこちらをご覧ください。

・特別企画 2021 世界的スポーツイベントと NTT R&D: カテゴリ 選手を『支えた』NTT R&D の技術  
女子ソフトボール × スポーツ脳科学 (NTT 技術ジャーナル)

・“勝てる脳”は鍛えられるか? 「脳科学」才能を科学する

(2021 年 11 月 29 日公開 NTT STORY)

・“脳を鍛えて”ソフトボールで勝つ〜スポーツ脳科学プロジェクト 日本ソフトボール協会と共同実験〜

(2017 年 11 月 13 日発表 プレスリリース)

・「勝つための脳を鍛える」スポーツ脳科学プロジェクト発足

(2017 年 2 月 7 日発表 プレスリリース)

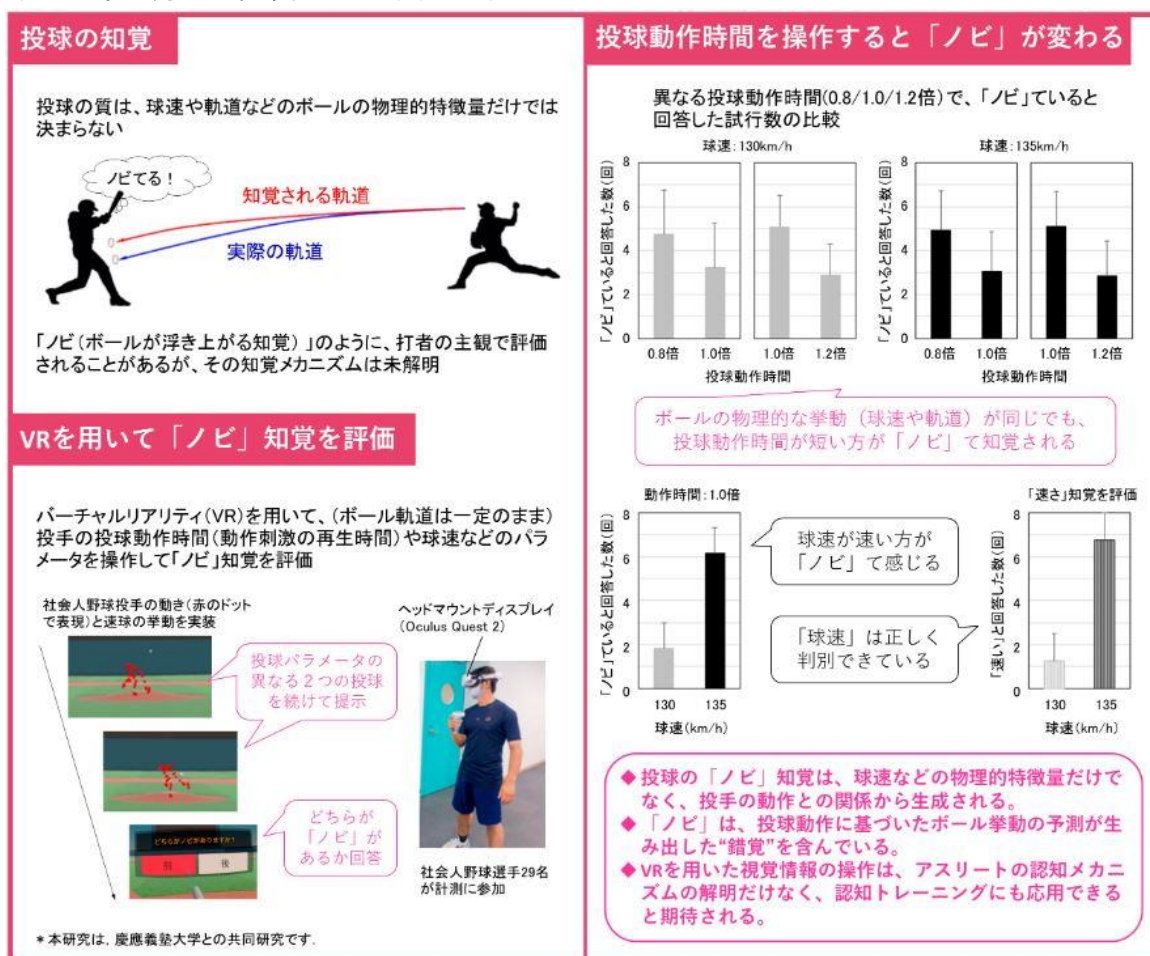


図 1: スポーツ脳科学プロジェクトノビのある速球は錯覚? の概要

## ■運動能力転写技術

従来、熟練者の筋肉の使い方や“コツ”の感覚を、言葉や映像では伝えることが難しいという課題がありました。そこで NTT は、電気刺激を用いたピアノ演奏支援システムを開発し、熟練者の筋肉の使い方を初心者自身の筋肉で直接体感させることで、運動のコツを学習させることに成功しました。この技術を応用すれば、さまざまなスポーツや楽器演奏における身体の使い方を効率的に学習できるようになります。

※本件はプレスリリースでは未発表の技術です。実証実験や研究開発に関する具体的な成果は、今後の進捗に応じて発表していきます。本件の概要は[こちらのページ](#)をご覧ください。

### 運動能力転写技術のプロセスと成果の概要

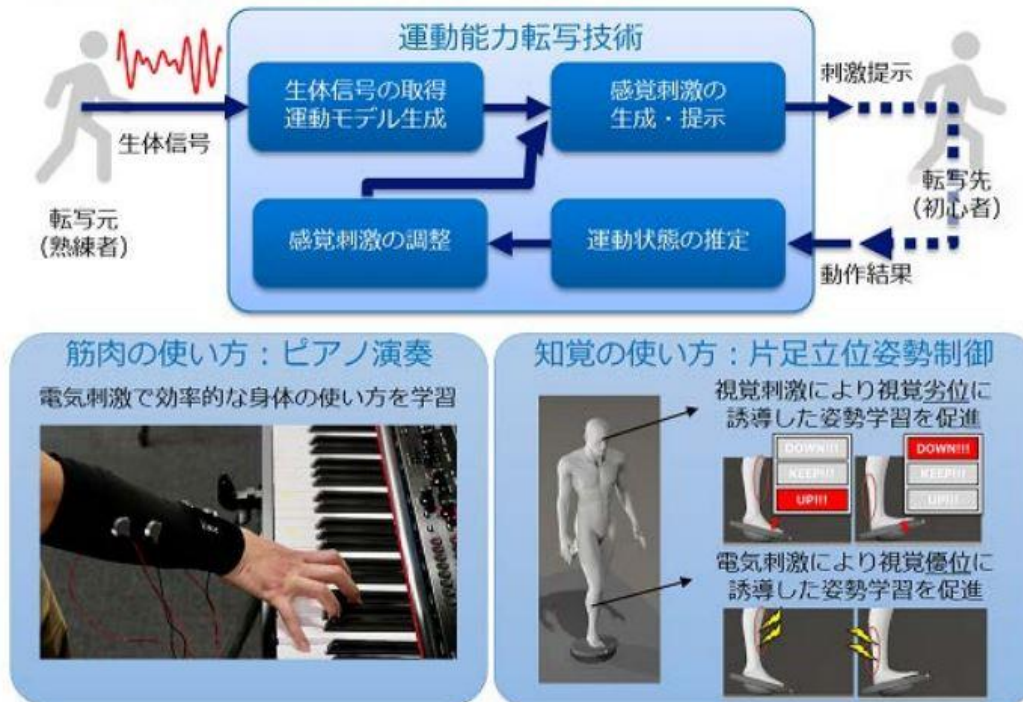


図 2: 運動能力転写技術の概要

### ■ 身体感覚シミュレーションに関する技術

NTT は、コツや勘に代表される「身体知」のデジタル化に関する技術の研究開発に向けて、日本ウインドサーフィン協会と協力し、競技パフォーマンスを高めるトレーニング手法の開発、実践評価を推進しています。その成果をもとに、「ANA ウインドサーフィンワールドカップ横須賀・三浦大会」(2022年11月開催)にて、NTTが独自に開発した身体感覚再生シミュレータを遠隔で動作させるデモ展示を行いました。

本件に関して、実験により得られた評価や知見等についても個別取材を受け付けています。

詳細はこちらのプレスリリースをご覧ください。

[・五輪に向けたウインドサーフィン競技の躍進に貢献する新たなトレーニング手法に係る研究開発を推進](#)

(2022年10月12日発表)

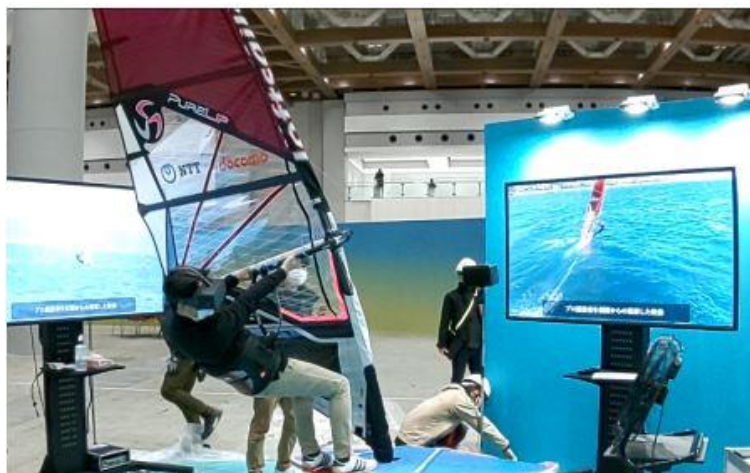


図 3: 身体感覚再生シミュレータ



e スポーツのゲーム環境を支える技術  
(映像転送・遅延マネージドネットワーク)

国内 e スポーツ市場規模は右肩上がりを続けており、2025 年に約 180 億円まで成長すると**予想**されています。しかし、e スポーツ大会の遠隔対戦では、離れた複数の拠点で映像の遅延が生まれ、フェアな競技環境の確保が難しいという課題があります。

そこで、拠点間の遅延差を調整して均一にする「遅延マネージドネットワークと、ユーザ端末の信号を光信号に直接收容する「高リフレッシュレート映像転送技術」を「IOWN APN」上で実現することで、フェアな競技環境での対戦が可能になります。

■映像転送・遅延マネージドネットワーク

大容量・低遅延・遅延ゆらぎゼロの通信パスを提供します。HDMI/DisplayPort 信号と USB 信号を光信号で伝送する通信パスを、高精度で遅延測定・調整することで、e スポーツ対戦ができる品質の公平なゲーム環境を実現します。地理的に離れた地点を結ぶ e スポーツ大会だけでなく、リモートワークや遠隔コラボレーションなど、幅広い分野での活用が期待できます。

本件に関して、具体的な利用イメージや、今後の展開等についても個別取材を受け付けています。詳細はこちらをご覧ください。

・[e スポーツ品質の遠隔対戦を支える映像転送・遅延マネージドネットワーク](#)

(R&D フォーラム 2022 展示内容)

・[e スポーツを支える光ネットワーク技術を世界に先駆け実証](#)

(2021 年 11 月 2 日発表 プレスリリース)

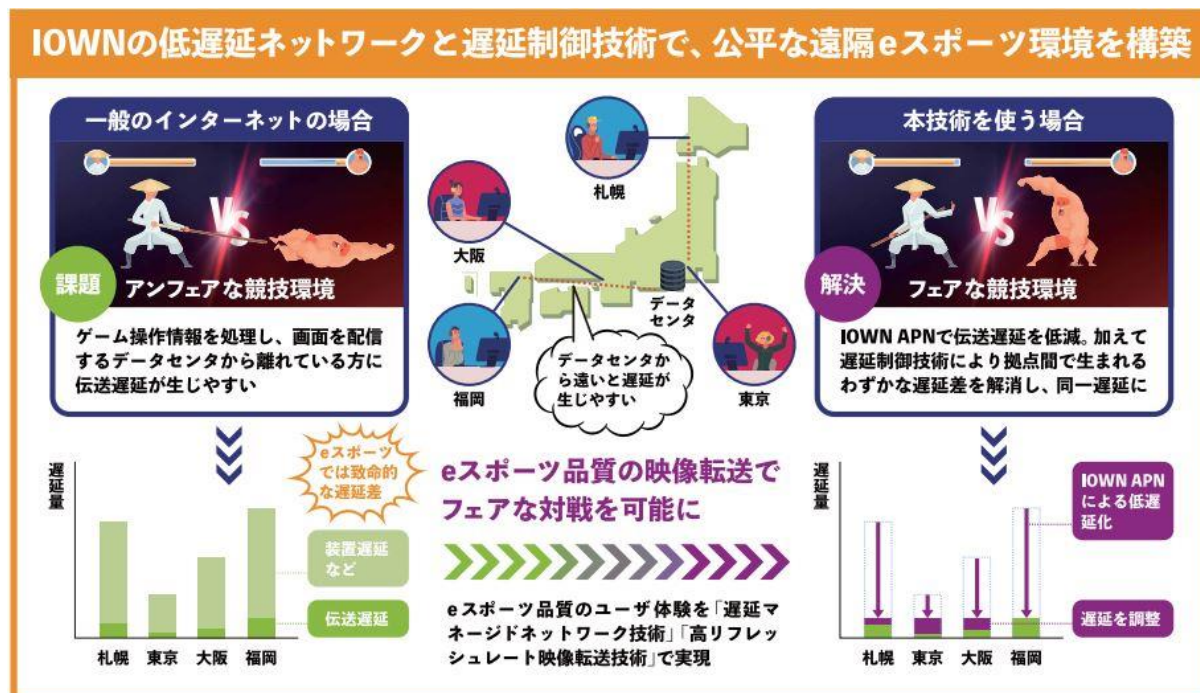


図 4: 映像転送・遅延マネージドネットワークの概要



今後も、NTT はスポーツに関わる技術開発を進め、これまでにないスポーツ体験ができる未来および IOWN 構想<sup>※</sup>実現への貢献をめざしてまいります。

なお、各技術に関する個別取材も受け付けておりますので、ご希望の場合は以下のお問い合わせ先までご連絡くださいませ。

※「IOWN(アイオン)構想」:革新的な技術によりこれまでのインフラの限界を超え、あらゆる情報を基に個と全体との最適化を図り、多様性を受容できる豊かな社会を創るため、光を中心とした革新的技術を活用した高速大容量通信、膨大な計算リソース等を提供可能な、端末を含むネットワーク・情報処理基盤の構想です。

■本件に関する報道機関からのお問い合わせ先  
日本電信電話株式会社  
NTT 広報室  
[nttrd-pr@ml.ntt.com](mailto:nttrd-pr@ml.ntt.com)