

スポーツの発展に貢献する富士通のテクノロジー&ソリューション

Fujitsu's Technologies and Solutions Contributing to Development of Sports

● 田中義孝

あらまし

東京2020オリンピック・パラリンピック競技大会の開催を契機に、富士通はスポーツビジネス市場に対してスポーツデジタルサービスを提供していく考えである。スポーツデジタルサービスとは、スポーツを「する」「みる」「支える」ことを支援するテクノロジー&ソリューションと、スポーツビジネス市場を活性化するためのスポーツデジタルマーケティングのプラットフォームを提供するものである。

本稿では、富士通が体系化したスポーツデジタルサービスの概要について述べるとともに、2020年以降のデジタルビジネスの広がりについても述べる。

Abstract

Fujitsu is looking to develop digital sports services in the sports business market, which will gain impetus with the Tokyo Olympic and Paralympic Games Tokyo 2020. Digital sports services consist of technology and solutions for enhancing sporting experiences in terms of “playing,” “spectating,” and “supporting,” as well as a digital sports marketing platform designed to accelerate the sports business market. This paper outlines structured digital sports services by Fujitsu and describes the prospect of future digital businesses in the post-2020 market.

まえがき

2020年、オリンピック・パラリンピックが東京にやってくる。56年ぶりに日本で開催される夏季大会である東京2020オリンピック・パラリンピック競技大会（以下、東京2020大会）は、興奮と感動を近年急速に発達したICTを利用して観客に伝える絶好の機会であると、富士通は捉えている。

また、本格的な高齢化社会を迎える日本にとって、「国民が生涯にわたり心身ともに健康で文化的な生活」を営むことができるスポーツ立国の実現は政府の大きな目標の一つであり、2025年までにスポーツ産業市場を3倍（15兆円）にする目標を掲げている⁽¹⁾。

このような環境下において、富士通はスポーツをテクノロジーの力で支えることで、スポーツビジネス市場で新たなデジタルビジネスを創出することを目的として、スポーツデジタルサービスを提供していく考えである。スポーツデジタルサービスとは、スポーツを「する」「みる」「支える」ことを支援するテクノロジーおよびソリューションと、スポーツビジネス市場を活性化するためのスポーツデジタルマーケティングのプラットフォームを提供するものである。今回の特集では、このスポーツデジタルサービスについて、いくつかの論文で紹介する。

本稿では、まずスポーツに対する富士通の貢献について述べる。次に、富士通がスポーツビジネス市場に提供可能なテクノロジー&ソリューションとその活用事例を紹介し、最後に今後の展望と将来のスポーツの姿について述べる。

富士通によるスポーツへの貢献

● スポーツビジネス市場の変遷

高度成長期においては、スポーツは余暇を楽しむ遊びや、教育の一環（体育）として捉えられ、主たる産業としては捉えられていなかった。現代社会においては、生産性が第一の産業化社会から余暇を楽しむ人生を謳歌するという脱産業化社会への流れが生じている。それに合わせて、スポーツに対する大衆の考え方も変化してきている。その結果、従来は生産性がないと思われていたスポーツに、多様な関わり方によって生み出される価値

を見出すようになった。その中には、スポーツをする、スポーツをみる、スポーツを支える、といった要素がある。今では、国民のほとんどに産業としてのスポーツが受け入れられるようになり、一つのマーケットとして認知されつつある⁽²⁾。

● スポーツビジネス市場の特徴

スポーツビジネス市場は、スポーツ興行を直接実施する競技団体やクラブチームなどに加え、スポーツイベントを主催する運営主体やスポーツ施設のオーナーなどを顧客として捉えることができる。一般のビジネスにおいては、資金を調達・運用し、収益を生み出す必要があるが、スポーツビジネスにおいては、それに加えて勝利という新たな使命が加わる。更に、国内においては、勝利だけでは収益の向上につながらないケースも多い。このため、普及という概念を加えることで、市場そのものを発展させることが求められる。スポーツビジネスにおいては、この「勝利」「資金」「普及」という三つのミッションを達成する必要があるが、これを好循環させるためには、ベースとなる「理念」が最も重要である（図-1）⁽³⁾。

一般的に競技団体やクラブチームは、スポーツ文化振興、心身の健全化、国際交流、地域や社会への貢献などを理念として掲げている。また東京2020大会では、「全員が自己ベスト」「多様性との調和」「未来への継承」の三つを大会ビジョンの基本コンセプトとしている⁽⁴⁾。

● 富士通によるスポーツビジネス市場への貢献

富士通は、これら「勝利」「資金」「普及」の三

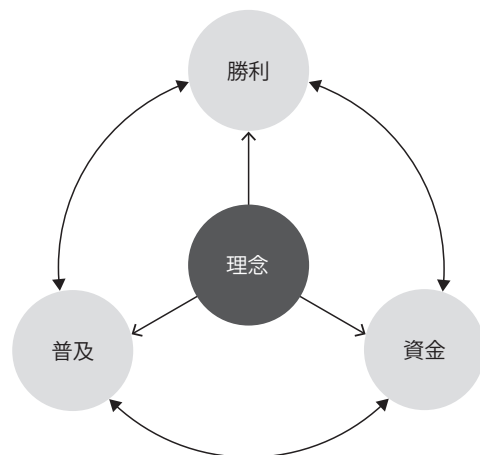


図-1 スポーツビジネスにおける三つのミッション

つの観点でスポーツに貢献するとともに、今後拡大が見込まれるスポーツビジネス市場におけるデジタルビジネスを創出していく。

(1)「勝利」

選手個々のスキル向上のためのトレーニングシステムや、チーム戦術向上のためのソリューションを提供する。

(2)「資金」

スポンサー契約による支援を行う。これは金銭面だけでなく、富士通が持つ最新技術の提供なども含まれる。富士通は大会ビジョンに共感し、東京2020大会のゴールドパートナー契約（カテゴリ：データセンターハードウェア）を締結している。

(3)「普及」

ファン拡大のためのデジタルマーケティングプラットフォームの提供や来場者へのおもてなしサービスの提供、更に観る人を魅了する臨場感あふれるライブビューイングソリューションの提供などがある。

スポーツを支える富士通のテクノロジー

富士通は、スポーツデジタルサービスを提供し、テクノロジーでスポーツビジネス市場の発展に寄与するために、スポーツデジタルプラットフォームを体系化した（図-2）。このプラットフォームを支えるデジタルテクノロジーとその活用事例につ

いて、本特集号の論文で紹介していく。

● スポーツデジタルプラットフォームを支えるテクノロジー

スポーツデジタルプラットフォームとは、スポーツを「する」「みる」「支える」の三つの観点から捉え、それぞれの観点を支援するソリューションを体系化したものである。

競技者の「する」に対しては、Athlete Sensing Solutionが支援する。中心となるのは、スポーツ向けに機械学習を駆使して開発した高精度なモーショントラッキングと3Dセンシングの二つのシステムである。これらは、画像やレーザーセンサーによって対象物を認識する技術であり、スポーツシーンにおいては、人の動きを識別し、デジタル化する目的で使用する。

観戦者の「みる」に対しては、Spectator Experience Service Platformが支援する。中心となるのは、Free Point View（自由視点映像）とライブビューイングソリューションの二つのシステムである。これは、実際にスポーツが行われている場所以外に、様々な角度からの鮮明な映像や音、振動をリアルタイムに配信し、それと同等もしくはそれ以上の臨場感を体感可能にする技術である。これらの技術により、スポーツコンテンツの付加価値を高めて新しいスポーツの観戦スタイルを提供し、同時にスポーツのエンターテインメント性

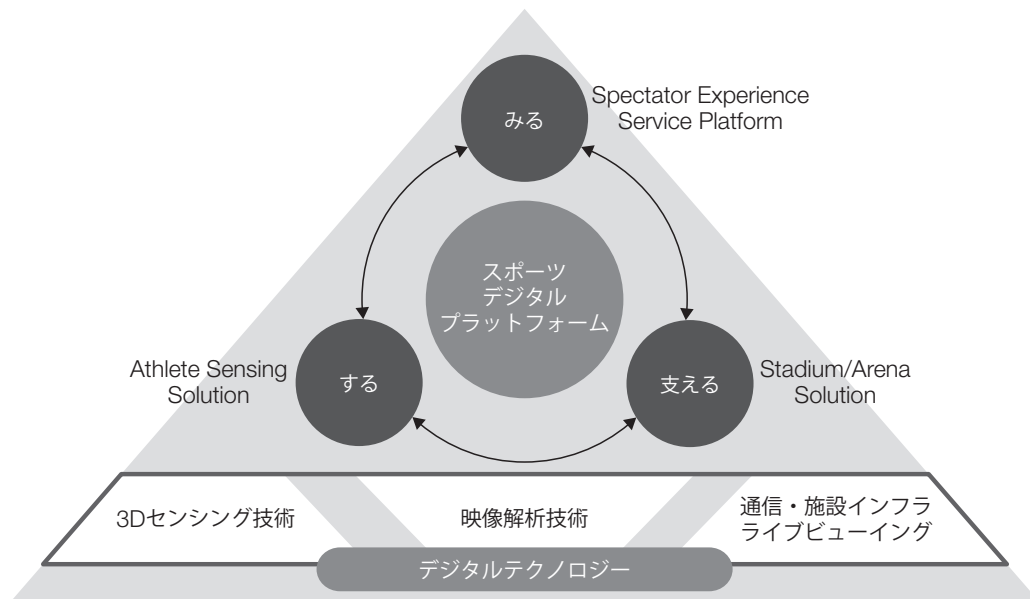


図-2 スポーツデジタルプラットフォームの体系

の向上を狙う。

スタジアム・アリーナは、スポーツを実施する施設としてスポーツを「支える」領域である。これについては、Stadium/Arena Solutionが支援する。スタジアム・アリーナ内のネットワークや映像表示装置などのICTインフラ設備を整備するとともに、施設総合管理システムによるサービスの合理化や効率的な管理運営を行う。また、施設のWi-Fiやビーコン、デジタルサイネージと観客のスマートフォンを連携させることにより、より付加価値の高いサービスの提供を可能にする。

各ソリューションを構成するデジタルテクノロジーと、本特集に掲載されている論文の関係を表-1に示す。

「アスリートの動きをリアルタイムに数値化する3Dセンシング技術」では、従来は人の目に判断を委ねていた採点競技の技術点について、競技者の動きを数値化することによって判定の正確性を向上させる、3Dセンシングと機械学習による骨格認識技術について解説する。「『夢のアリーナ』を実現する映像解析技術」では、チーム戦術向上のための選手のフォーメーションをデジタル化する選手トラッキング技術と、観戦者が好みの視点から映像を視聴できる自由視点映像生成技術について解説する。「次世代のスタジアム・アリーナを支えるデジタルテクノロジー」では、多くの観客を楽しませるために必要な施設・通信インフラと、競技会場にいなくても、臨場感あふれる体験を実現するためのライブビューイングについて説明する。

● **スポーツファン拡大に向けたスポーツデジタルマーケティング**

スポーツビジネスで資金を集めるために必要な手段の一つとして、スポーツのファン層を拡大することは重要である。ここでは、そのために必要

なマーケティング手法や観戦に来たファンを楽しませるソリューションを紹介する。

試合観戦のチケットは、Webサイトやコンビニで容易に購入でき、座席指定までできるものもある。更に、チケットの電子化が普及しつつあり、観客にとって付加価値の高いサービス（座席案内・飲食オーダーなど）への拡大が今後期待できる。これらのサービスは、先に述べたソリューションやプラットフォームとの密接な連携によって実現するものもあり、観客サービスを最大化できる。また、チケット購入者やファンを会員として登録することで、スポーツにおけるデジタルマーケティングが可能となる。「スポーツイベントにおけるチケットデータを活用したデジタルマーケティング」では、このようなチケット購入者の情報や指定された座席の情報を用いたサービスについて説明する。

スポーツデジタルプラットフォームとは、観客サービスをICTで最大化するだけではない。これは、チケット情報を中心としてあらゆる情報を収集・分析し、ファンの増加や売上の拡大を実現するためのプラットフォームである。

これらのソリューションとプラットフォームは、それぞれが有機的につながることで最大の効果を発揮する。例えば、Athlete Sensing Solutionで生成した選手の競技情報（スタッツ情報）を、Spectator Experience Service Platformに連携する。更に、その情報をStadium/Arena Solutionで整備したアリーナの大型表示装置を使ったライブビューイングで活用する。この結果、観客に分かりやすい試合観戦環境を提供できる。

「スポーツツーリズムから日常生活まで満足度を高めるプレイスサービス基盤」では、チケット購入者の位置情報を加えることにより、競技場やその周辺を訪れた人に対して、ICTで付加価値をどの

表-1 各ソリューションを構成するデジタルテクノロジーと論文の関係

要素	ソリューション体系	デジタルテクノロジー	論文タイトル
する	Athlete Sensing Solution	3Dセンシング	アスリートの動きをリアルタイムに数値化する3Dセンシング技術
		モーショントラッキング	「夢のアリーナ」を実現する映像解析技術
みる	Spectator Experience Service Platform	自由視点映像生成技術	次世代のスタジアム・アリーナを支えるデジタルテクノロジー
		ライブビューイング	
支える	Stadium/Arena Solution	通信・施設インフラ	次世代のスタジアム・アリーナを支えるデジタルテクノロジー
		運営・保守ソリューション	

ように提供するかについて説明する。

また、スポーツを普及させるためには、そのエンターテインメント性を最大化することが必要であり、そのためのUXデザイン手法について、「スポーツの魅力を最大限に引き出すUXデザイン」で説明する。

● 大規模イベントを支えるソリューション

世界中から注目を浴びる大規模国際スポーツイベントでは、一時のシステムダウンも許されない。そのため、大会システムには信頼性や品質を十分確保したサービスレベルが求められる反面、イベント終了と同時に使われなくなる一過性のシステムである。富士通は、大規模SI (System Integration) の経験からこれらのノウハウを数多く保有している。「大規模スポーツイベントを支えるシステム基盤」では、これらのノウハウを活かした、大規模国際スポーツイベントの運営を安定的かつ効率的に実施するためのICT基盤整備のあり方について述べる。

「大規模国際イベントにおけるサイバーセキュリティ対策」では、世界中から大規模なサイバー攻撃にさらされることが想定される、国内で開催される大規模国際イベントにおける最新のサイバーセキュリティ対策技術の紹介と、セキュリティ技術者の人材育成の必要性を解説する。

● スポーツICTの活用事例

最後に、スポーツICTの活用事例を紹介する。先に紹介した論文「アスリートの動きをリアルタイムに数値化する3Dセンシング技術」のテクノロジーを応用し、体操競技の採点業務の正確性を向上させる取り組みについて、「ICTによる体操競技の採点支援と3Dセンシング技術の目指す世界」で紹介する。

今後の展望と富士通が目指す将来のスポーツの姿

これまで紹介したテクノロジーについては、スポーツ市場のみならず、ほかの市場にも活用できる可能性がある。

Athlete Sensing Solutionで紹介した3Dセンシングシステムは、人の動きをデータベース化することを可能にする。そのため、今後はヘルスケア分野での応用が期待される。例えば、人が怪我をする前後の動きを比較することによって、リハビリ

方法の検討に役立てたり、高齢者の健康寿命をデータでサポートしたりすることが考えられる。また、人の動きを忠実に再現できれば、伝統芸能や産業の匠の技への応用も期待される。

Spectator Experience Service Platformは、スポーツをみることを支援するプラットフォームである。これはスポーツが行われている現場のエンターテインメント性を高める取り組みと、臨場感のある映像を遠隔地に配信することで、現場と同等のエンターテインメント性を提供するものである。観るべきコンテンツはスポーツだけに限らず、今後コンサートやミュージカルなどにも展開していきたい。

最後はStadium/Arena Solutionである。全国に競技場や体育館は約2万か所存在している。しかし、そのほとんどが教育を目的とした施設であり、利用料金も稼働率も低いことから、投資がほとんどできない状況である。このような施設を、地域コミュニティの拠点として地方創生の起爆剤としたり、スポーツ以外の観客収容施設でビジネスを展開したりすることが考えられる。

これからの社会では、多様性との調和が求められる。今後ますます増加する外国人観光客への対応や、障がい者にも優しい社会を実現するためのサービスが必要となってくる。本特集号では紹介できなかったが、これらのサービスを提供するためのテクノロジーを、ここでいくつか紹介する。

(1) 多言語音声翻訳システム

ウェアラブル型のハンズフリー音声翻訳端末である(図-3)。発話の方向を検知し、発話人物を自



図-3 小型ハンズフリー多言語音声翻訳端末



図-4 LiveTalk

動的に認識する。また、雑音抑制技術により、騒音60 dBA（dBAは騒音レベルの単位）で80 cm離れた人の発話を95%以上検知できる。現在、英語や中国語、韓国語などに対応している。

(2) LiveTalk

聴覚障がい者向けに開発された、発話内容を音声認識しテキスト化するソリューションである。学習機能により、音声認識率を向上させることも可能である。翻訳機能もあり、現在19か国語に対応している（図-4）。

む す び

本稿では、富士通のスポーツデジタルサービスの概要について述べた。日本国内において、2年後に迫った東京2020大会の招致が、スポーツに対する関心が高まる大きな要因になったことは間違いない。海外の国々でも、日本と同様にスポーツに文化的価値を見出していることに変わりはない。スポーツは国境を越えた共通の文化であり、国際交流の一端であるという考えが広く受け入れられている。

世界共通語として、スポーツ的教養を備えた人間をPhysically Educated Personと呼ぶこともその一つであり、スポーツが社会的相互作用の機会を与えるものとして位置付けられている。つまり、スポーツは他者と関わり合う経験を提供し、社会の中で多様な人々と関わりながら生きていくために必要なコミュニケーション力を育むことを可能にするのである。

このように、富士通のテクノロジーとソリューションを提供し、スポーツの持つポテンシャルを最大限に引き出すことに対しては、これまで積極

的にプロモーションしていなかった。今後は、スポーツをショーケースとして、そこから広がる社会全体の課題を解決するための新たなサービスとして、発展させていきたい。

LiveTalkの開発は、総務省の平成25～27年度「デジタル・ディバイド解消に向けた技術等研究開発」の補助を受けて実施したものである。

参考文献

- (1) 文部科学省：スポーツ基本計画. 平成29年3月24日.
http://www.mext.go.jp/prev_sports/comp/a_menu/sports/micro_detail/_icsFiles/afeldfile/2017/03/23/1383656_002.pdf
- (2) 原田宗彦ほか：スポーツマーケティング. 大修館書店.
- (3) 平田竹男：スポーツビジネス最強の教科書. 東洋経済新報社.
- (4) 公益財団法人東京オリンピック・パラリンピック競技大会組織委員会：東京2020大会開催基本計画 2015年2月.
<https://tokyo2020.jp/jp/games/plan/data/GFP-JP.pdf>

著者紹介



田中義孝 (たなか よしたか)

富士通 (株)
東京オリンピック・パラリンピック推
進本部
スポーツビジネス市場におけるビジネ
スサポート, およびソリューション企
画に従事。