

IIJ. news

IIJ was founded in 1992 as a pioneer in the commercial Internet market in Japan. Since that time, the company has continued to take the initiative in the network technology field, playing a leading role in Japan's Internet industry. The history of IIJ is indeed the history of the Internet in Japan.

October 2026

VOL.

196

特集 スポーツ×IT





3 **ぶろろーぐ** 散歩／鈴木 幸一

4 **Topics**

スポーツ×IT

5 スポーツ×ITが生み出す新たな価値／山井 美和

6 特別対談 モータースポーツは走る“IT”実験室
／日本レースプロモーション 取締役会長 近藤 真彦 氏

12 “走る実験室”で磨かれた技術／米田 雅貴・岡田 拓也

14 水戸ホーリーホック ホームゲームで衛星ブロードバンドを活用する／岡田 裕夫

16 ジュビロ磐田 コラボインターン・プログラム／田中 雄也

18 応援が価値として循環する未来を目指して DCP×ガンバ大阪／土屋 重人

20 “稼げる地域”を実現する DCP×アルテミス北海道／飯塚 直哉

22 **人と空気とインターネット** “Will You Dance?”——AIと踊るということ／浅羽 登志也

24 **インターネット・トリビア** WEBにアクセスする「人ならざるもの」たち／堂前 清隆

25 **Information**

26 **パラフェンシング笹島貴明の“Allez (アレ)”!**／笹島 貴明
表紙の言葉 編集後記

ぶろろーぐ

散歩

株式会社インターネットイニシアティブ
代表取締役会長執行役員

鈴木幸一



子供の頃から散歩が好きで、というか、「散歩」という言葉すら似つかわしくない年頃から、散歩が好きだった。育った家は、子供の足でも横浜港まで歩いて行くことができる場所だった。近くには、競馬場を占領した米国進駐軍の本部があり、戦火を免れた大きな西洋館が並ぶ大通りや、人の出入りを拒絶するかのような樹木に包まれた修道院の静寂な空間があった。

最後のくじ引きで、国立大学の附属小学校に落ちた結果、学区域のいけばん外れから横浜市立の学校に、毎日三〇分もかけて徒歩で通っていたので、歩くことが好きになったのかもしれない。物音もしない道を、小さな子供が三〇分もかけて、ひとり歩いて通うというのは、何かと物騒な昨今では考えられないかもしれないが、戦後すぐの日本は、まだまだ安全な国だったに違いない。

夏休みになると、伊豆の下田からバスで西に少し走ったところに、入田浜という素晴らしい海岸があり、その海岸の近くに預けられた。ひと夏、なすこともなく、海を眺めているか、本を読むしかなかった。

た。ある日、その日は波が高かったのだが、浜辺に近い海のなかにいたら、大きな波にさらわれて、体ごと岩にぶつけられ、気がついたときには、胸が血だらけになっていた。浜辺で昼食をとっていた海女さんと、その旦那さんたちに助けられて、介抱された。以来、海女さんたちに可愛がられ、浜辺と一緒に昼飯をとったりするようになったのだが、海を怖がるようになってしまった。

散歩癖はその後も続き、中学、高校、大学と長い散歩を欠かすことはなかった。社会人になると、流石に休日以外の散策は難しくなってしまったが、時間がある時は、暑い夏でも夕方は長い散歩を続けていた。しかし最近、異常な高温に負けて、休日にたまたま時間ができても、机に座って外を眺めているばかりである。

三〇度を超せば「暑い」と呟いていた時代と違い、すぐに三五度を超えてしまう近年の夏は、まったく異なる環境で生きることになったわけで、日常が変わってしまうのは致し方ない。散歩をしては素晴らしい文章を書き続けた永井荷風も、今の時代

なら、その暑さに堪えかねて、あのような文章を残すこともなかっただろう。

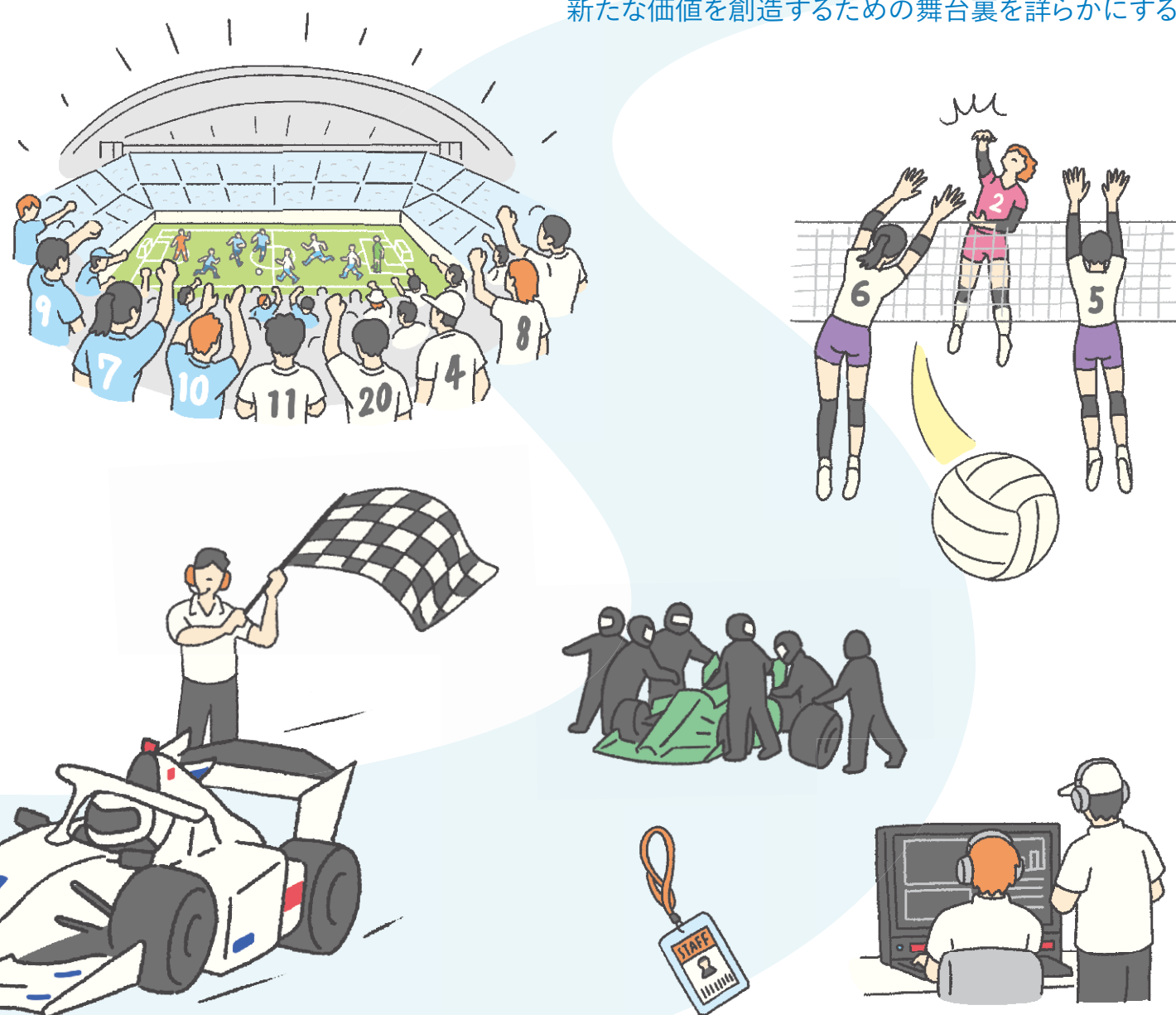
この夏もいつものように、七月の一週間ほど、ドイツの丘陵地、バイロイトに滞在して、ワーグナーのオペラだけに時間を費やした。パリでは猛暑により多くの死者が出るほどだったが、バイロイトでは二〇度以下の日が続き、劇場にいるとき以外は、セーターを着込んで、散策をしていた。

ひとり歩いてしていると、久しく忘れていた「もの思う」という習慣が戻った気がした。もちろん「もの思う」という大切な経験を忘れていたので、さしたることを思うこともなくなっていたのだが、それでも多少は考えたりする習慣が戻りかけた気がしたのだ。

気候面に関して、欧州のアフリカ大陸化が繰り返し語られるようになっていく。暑さで散歩もできず、思考停止に陥った私とは次元が違う話だが、異常な気象が続くことで、人間の行動が制約され、壊滅的な事態に襲われることだけは、何とか抑え込みたいと思うのだが。

スポーツ×IT

最新鋭のレーシングカーが疾走するサーキット、
観客が熱狂するスタジアム、そしてその運営を担う組織——
膨大な人と情報が瞬時に行き交う“スポーツ”の現場において、
IIJグループは、ITをフル活用した通信環境やソリューションの提供を通じて
「観戦体験（UX）の革新」に挑んでいる。
本特集では、“技術”の力でリアルな感動を増幅し、
新たな価値を創造するための舞台裏を詳らかにする。



スポーツ×ITが生み出す新たな価値

IIJ 常務執行役員
IIJ エンジン・エンジニアリング 代表取締役社長

山井 美和

『ITによって得られるデータは無限の可能性を秘めた宝（価値）の山—— 私たちはデータ駆動型社会の到来に向けて、このような想いを抱きながら、新たな挑戦を続けています。さまざまな分野にIT技術を応用し、そこから得られるデータを用いて、社会課題の解決や新たな価値の創造など、新しい概念の導入に努めるなか、今、特に注目されている「スポーツ業界」における取り組みについて触れたいと思います。

おもなものとしては、スポーツそのもので活用されるITと、スポーツの周辺で利用されるITの二つの領域が挙げられます。

前者の領域では、リアルタイム性の高いレスポンスの実現と大量のデータを確実に保存して処理する高いスループットが必要です。通信方式、使用する半導体の性能、装置内部のデータの転送速度など「時間（μs / ns）」の世

界の勝負です。

後者の領域は、スポーツを観戦するお客さまへのサービス提供がメインになります。平時は誰もいない場所でもイベント開催時には何千万という人が来場することになり、大量の通信を同時に処理できる「帯域（Mbps / Gbps）」の世界の勝負です。

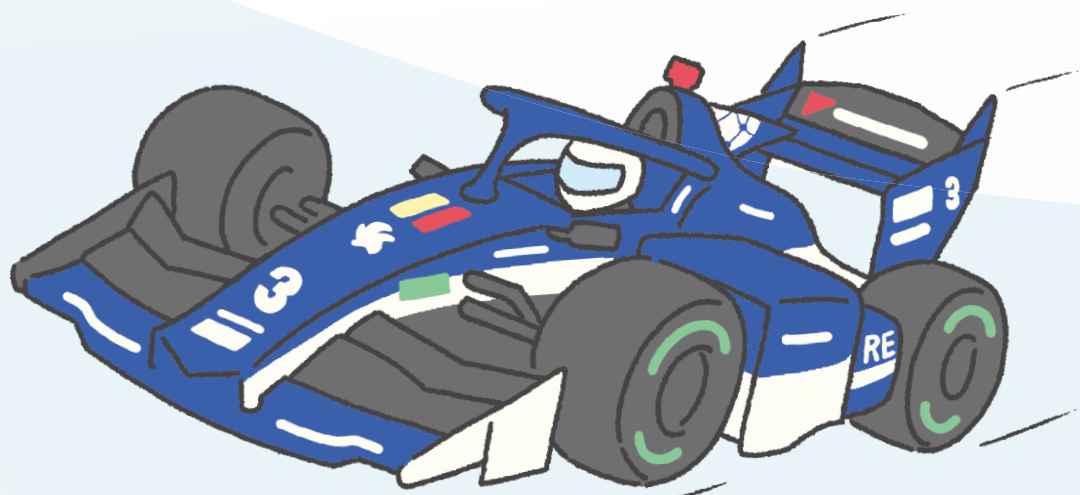
無線アクセス技術は両方の領域に威力を発揮でき、Wi-FiやBluetoothの利用もさることながら、ローカル5Gでは通常の携帯電話の基地局とは別の周波数帯域を使って、基地局と正確に同期した低遅延通信を可能にし、Starlink 回線では地上網を経由しないインターネット接続を実現します。

データの処理はCPU / GPUを搭載したサーバの仕事ですが、広帯域の回線で接続された複数のサーバにより処理を分散することで、スループットを上げることができます。クラウドサービスを使う場合や遠く離れた場所の

サーバを使うことも考えなければならず、全国に張り巡らされた各社の光ファイバ網を組み合わせることで、ワークロードシフトなど、現在提唱されている「ワット・ビット連携」の推進にもつながります。

ITによって支えられたこうした環境があるからこそ、モータースポーツ、サッカー、バスケットボール、野球などメジャーなスポーツで活用され、その周辺で生まれるビジネス環境を支えることができます。

今回の特集では、これまでIIJグループが関わってきた実証実験やスポーツ関連企業との協業によって生まれた実績を紹介いたします。そして、そこで生み出される価値創造や新たなビジネスモデルなど「スポーツ×IT」という舞台に関わる人たちに、どのような価値を提供し、どのような活用をうながすことができるのか、読者の皆さまにも感じていただければ幸いです。



特別対談

モータースポーツは走る“IT”実験室

IIJグループは日本レースプロモーション（JRP）が統括・プロモートする国内最高峰のカーレース「SUPER FORMULA」において、

ITソリューションパートナーとして現場に密着した

無線・ネットワークを中心に通信技術面をサポートしている。

今回は、JRP取締役会長の近藤真彦氏をお招きして、

IIJとJRPの歩みを振り返りながら、

日本のモータースポーツ界の現状や将来への展望、

さらには四〇年以上におよぶ近藤氏とモータースポーツとの関わりなどをざくばらにうかがった。

株式会社日本レースプロモーション 取締役会長
株式会社エムケイカンパニー 代表取締役

近藤真彦氏

株式会社インターネットイニシアティブ 常務執行役員
株式会社IIJエンジニアリング 代表取締役社長

山井美和

山井 そのもののキッカケは、IIJグループ内の複数の社員から出た「モータースポーツをITで盛り上げたい」という声を受けて、二〇二二年にJRPさんとの関係がスタートしました。そして二〇二三年四月にITソリューションパートナー契約を結んで、NEXT50プロジェクトの初期から一緒にしています。

近藤 NEXT50が始まった頃からIIJさんにはお世話になっています。IT企業がこれだけモータースポーツ

の現場に入り込んでくださるのは、当時としては珍しく、本当に心強かったです。

過酷な環境で鍛えられた技術

山井 サーキットは通信にとって非常に過酷な環境で、サーキット特有のむずかしさがあります。レース開催時は数万人規模のお客さまが一時的に集中して通信が混雑する一方、平時は利用者も少ないため、必要な設備を常設することはできません。また、時速200キロ超で走るレーシングカーと複数のデータをやり取りするため、チームごとに専用の無線設備を用意するなど、さまざまな電波が飛び交っています。さらには、サーキットごとに異なる電波事情をはじめ、起伏の激しい地形、一発勝負のレース運営……等々、通信側にとっては言い訳できないシビアな条件のオンパレードなのです。

そこで私たちは二〇二五年一月、もてぎ（栃木県）でスポーツカーベースの車両を使った先行実証を実施し、時速200キロでの低遅延伝送、無線基地局間における時速150キロでのハンドオーバーに成功しました。

それを受けて同年九月、富士スピードウェイ（静岡県）で行なわれたJRP



サーキットを疾走する「KONDO RACING」のマシン。鮮やかなブルーがサーキットに映える。（写真提供：JRP）



開発テスト車両「赤寅」の走行中の様子

Pさんのカーボンニュートラルテストに、開発車両「赤寅・白寅」を使って参加させていただき、時速290キロでの低遅延伝送、時速270キロでのハンドオーバー成功という結果を得ました。この時は夜間にアンテナを調整するなど、多くの地道な作業や試行錯誤を要しました。

技術的な詳しい解説は他稿に譲りますが（12頁「走る実験室」で磨かれた技術」参照）、こうした成果は、時分割多重・低遅延で大容量の通信を行なえるローカル5Gの技術がなければ実現できなかったことです。

近藤 サークットという「実験室」があったからこそ、生まれた技術なのですね！

山井 一連の実証を通して（サーキットに限らず）大勢の人が一時的に集まる場所で通信環境を提供することのむずかしさに改めて気づかされました。観客と施設側の電波が同じ通信サービスに乗ると、グッズ販売や会場の運営管理の通信に影響が出ることがあり、専用の5Gネットワークが必要だということもわかりました。

私たちはこうした知見を集約し、「サーキット向けローカル5Gソリューション」として事業化を進めています。加えて、ここスポーツランドSUGOだけでなく、他のサーキットでもコース全体をフルカバーできるローカル5Gネットワークの構築にも取り組んでいます。

近藤 僕はよく「モータースポーツは走る実験室」と言っています。サーキットは通信にとって非常にタフな環境です。だからこそ、ここで鍛えられた技術は、他のどんな現場でも通用すると思います。IIIJさんがサーキットという実験室で培ったつながり続けるための技術は、スタジアムやコンサート会場のように観客が一度に集まる場所など、社会のさまざまな場面で活用できるのではないのでしょうか。

実証実験を経て社会実装へ



近藤 真彦（こんどう まさひこ）

1964年、神奈川県出身。79年に芸能界デビューし、歌手・俳優として活躍。84年からレーサーとしてのキャリアを本格化させ、国内外の主要レースに参戦。2000年に「KONDO RACING」を設立し、チーム監督を務める。23年4月、日本レースプロモーション（JRP）取締役会長に就任。



1 SUPER FORMULA（スーパーフォーミュラ）

日本レースプロモーション（JRP）がシリーズを統括・プロモートする国内最高峰のフォーミュラカーレース。国内外の16チーム・24名のトップドライバーが参戦し、全国各地のサーキットで年間7大会12戦（※2026年シーズン）の激戦を繰り広げる。全車が共通レギュレーションのマシンを使用するため（ワンメイクレース）、ドライバーの純粋なテクニックとチーム戦略が勝敗を分ける。

近年は、カーボンニュートラルの実現を目指す開発テスト（NEXT50）を推進するなど、高い問題意識と先端技術とが融合した「走る実験室」としての側面を強める一方、公式アプリ「SFgo」を通じたデータ配信や現地での通信基盤構築などIT技術を積極的に導入している。加えて、観客体験の革新を図りながら、次世代のモータースポーツ・ファンを育てる先進的な取り組みにも注力している。



SUPER FORMULAは、F1に匹敵するスピードを誇る、国内最高峰のカーレース。（写真提供：JRP）



タイヤ交換が行なわれるピット作業では、各チームがしのぎを削る。（写真提供：JRP）

2 スポーツランド SUGO

（8月8日、第8戦の予選日に）本対談が催された「スポーツランドSUGO」は、宮城県村田町にあるレーシングコース。全長約3.7km、最大高低差約70mを誇るコースは、アップ・ダウンとテクニカルなコーナーが連続する「ドライバー泣かせ」の難コースとして知られる。この「起伏に富んだ地形」は、SUGOならではの醍醐味であると同時に、電波が届きにくいエリアを生むなど、通信にとっては手強い条件となる。



スポーツランド SUGO のピットレーン



スポーツランド SUGO のグランドスタンド

3 近藤氏が率いるチーム「KONDO RACING」

近藤真彦氏が2000年に設立したレーシングチーム。SUPER FORMULAとSUPER GTという国内二大トップカテゴリーに参戦している。鮮やかなブルー（REALIZE GROUP カラー）のマシンと、「KONDO」のロゴを掲げたトランスポーターは、サーキットでもひときわ目を引く。「強いチームをつくりたい」という近藤氏の熱い思いが、四半世紀にわたりチームを牽引している。

左：REALIZE カラーのマシン
右：KONDO RACING
のトランスポーター



サーキットで培われた技術が、世のための役に立ち、社会全体に広がっていくのは「夢」のある話ですし、そうして世の中のために役立てていただければ、モータースポーツ界としても光栄です。

未来のモータースポーツのために

山井 近藤会長は、長年、モータースポーツに携わってこられて、いろいろご苦労があったのではないですか？

近藤 僕は、実はもう一つ仕事を持っているのですが（笑）、そちらの仕事がモータースポーツにプラスになることもあれば、マイナスになることもありましたが、周りの人には「近藤真彦のチームだからお金も集まるだろうし、人も集まるだろう」と思われがちですが、実はそうではなく、ここにいるのはみんなプロで、彼らは負けん気が強い連中ばかりですから、ドライバーもエンジニアもメカニックも強いチームに行きたいのです。メジャーなチームに行きたいわけではない。でも、僕自身も「負けたくない、強くなりたい」という気持ちを持っていたので、最初の頃は、人材を集めるのにすごく苦労しました。ただ、長いあいだレースをやってきて、

僕が近藤真彦である限り、いろんな大変なこともあります。やはり両方ないとダメなわけで、どちらか片方だけだったら、どちらも続けることができなかっただろうな、と感じています。

山井 未来のモータースポーツはどうなっているとお考えですか？

近藤 実際、将来のことしか考えてないんですよ！ まず僕たちがしなきゃいけないのは、モータースポーツ・ファンを増やすことです。今日もそうできて、たくさん子どもたちがサーキットに来てくれます。子どもたちがモータースポーツを好きになってくれれば、その子たちが将来、モータースポーツの仕事に就いてくれますよね。例えば、小学生くらいだと「赤い車がカッコいい！」とか「あの青い車が速い！」といった感じですが、彼らが中学生になると「レーサーになってコースを走りたい」と思うようになり、大学生くらいになると「サーキットのコントロールタワーで働くには、どうすればいい？」みたいなことを考えるようになります。そんなふうに、だんだん未来につなげていくよう、今、JRPは次の世代のモータースポーツ・ファンを育てること、種を蒔くことに力を入れています。そして、一人でも多く

のファンを育てて、日本のモータースポーツ界を盛り上げていきたい。そのためにITの力をお借りしたいので、これからIIIJさんと一緒に考えていきたいです。

山井 私たちも、観客・チーム・メディアの方々など、より多くの人やモノを取り巻く環境が快適になるよう、通信技術の改善に取り組んでいきたいと

思います。モータースポーツ界ではIT活用が進んでいて、いろんなことにチャレンジできる現場なので、今後もIIIJグループがモータースポーツを支える構図がしっかり根づいていくよう、JRPさんといろんなことにチャレンジしていきたいです。

本日は、お忙しいなか、ありがとうございました。



KONDO RACING は、2000年からSUPER FORMULAに参戦しており、2018年にはチームチャンピオンに輝いた。（写真提供：JRP）



“走る実験室”で磨かれた技術

時速200キロ超で疾走するレーシングカーから途切れることなく、リアルタイムに映像を送り続ける——
IIJグループはSUPER FORMULAの実証実験において、過酷な通信環境のもと、高速移動体を対象とした伝送技術の限界に挑んだ。

IIJエンジニアリング 事業推進本部 事業企画部長
米田 雅貴

IIJエンタープライズ営業本部第四事業部第二営業部 副部長
兼マーケティング統括本部マーケティング本部
ビジネスデザイン部サービス・ソリューション企画推進課
岡田 拓也

サーキットの特殊な電波環境

サーキットにおける通信環境は、コースの形状や観客席・ピット施設などの建造物の配置がサーキットごとにまったく異なり、反射・遮蔽の影響も含めて電波の届き方が一様ではありません。そのため、実証実験においては、一般的な工場やビルでの利用とは異なり、事前の電波設計である程度の見通しを立てることはできても、実際に電波を出してみなければわからない部分が必ず残ります。

さらに、通信相手となる車両は時速200キロを超える速度でコースを周回します。基地局と車両の位置関係は絶えず変化し、電波の強さや向きも刻々と揺れ動きます。オフイスや工場でのローカル5G導入とは前提条件がまったく異なる、いわば「特殊解」を

求められる現場だといえます。

ここで問題になるのが、既存の公衆携帯電話網の限界です。SUPER FORMULA公式アプリ「SEgo」のようなオンボード映像配信サービスは、現状、公衆網を経由して配信されており、不特定多数のユーザと帯域を共有する構造上、観客や関係者の通信がサーキット周辺に集中する場面では、遅延や画質の低下が避けられません。実際、現状のSEgoのオンボード映像配信には一〇〜二〇秒程度の遅延が生じており、現地で観戦している場合、実際のレース展開からコーナー二つ分ほど遅れて映像が届く計算になります。

なぜローカル5Gなのか？

ローカル5Gは、企業や自治体などが特定のエリア専用に構築・運用でき

われている仕組みですが、実際の高速移動環境下で安定した動作を検証できる機会は、決して多くありません。

サーキットを走行するレーシングカーの場合、電波が届く時間はごくわず

かで、基地局から基地局へと電波を受け渡す判定を、極めて短い時間で正確に行なう必要があります。判定が遅れば通信は瞬断され、映像やデータの伝送が途切れてしまいます。加えて、

自営の5G網です。公衆網のように不特定多数のユーザと帯域を共有する必要がないため、混雑の影響を受けにくく、低遅延かつ安定した通信を確保しやすいという特徴があります。周波数や設備を自ら設計・運用できることから、電波の使い方をサーキット固有の環境に合わせて最適化できる自由度が高い点も見逃せません。「特定のエリア」「高速移動」「二発勝負」という条件が重なるサーキットのような現場でこそ、この技術の強みが生きます。IIJグループがSUPER FORMULAとの実証実験にローカル5Gを選んだのは、まさにこうした理由からです。

一般的なローカル5Gの導入は、工場やオフイスなど固定的な環境を想定し、事前の電波測定と設計にもとづいて基地局を設置すれば、運用上の大きな問題は生じにくいものです。しかし、車両と基地局の相対速度が高いほど、通信品質を安定させることがよりむずかしくなります。先述の通り、サーキットは地形や電波環境が個別に異なるため、最適な基地局の配置やアンテナの向きを机上の設計だけで導き出すことも困難です。

IIJグループは、この課題に段階的に取り組みました。まず二〇二五年一月、もてぎでスポーツカーベースの車両を用いた先行実証を実施し、時速200キロでの低遅延伝送と、時速150キロでのハンドオーバーに成功しました。この手応えを踏まえ、同年九月、JRPが実施するカーボンニュートラル開発テスト（NEXT50の一環）に合わせて、富士スピードウェイで本番となる実証を行いました。使用されたのは、同テストのために開発された二台のテストカー「赤寅」「白寅」で、これらを走らせながらの実証となりました。

本番では、あくまで車両開発が主役であるテストの場をお借りする立場として、進行の妨げにならないよう配慮しながら、開発車両による日中の走行データを踏まえて、夜間にアンテナの向きなどを一つひとつ調整するという地道な作業を重ねました。その結果、時速290キロでの低遅延伝送、そして時速270キロというサーキットな

サーキットの場合、対象となる端末が常に高速で移動し続けるうえに、コースごとに条件が異なるため、標準的な導入プロセスをそのまま当てはめることはできません。国内でもこうした高速移動体を対象としたローカル5Gの実証事例はまだ少なく、その意味でも今回の取り組みは先進的な挑戦だったといえます。

高速移動環境下での「ハンドオーバー」を克服する

実証における最大の技術的な壁が「ハンドオーバー」でした。ハンドオーバーとは、移動する端末が通信を途切れさせることなく、ある基地局のエリアから別の基地局のエリアへと接続を切り替える技術のことです。電車やスマートフォンでの通信でも日常的に行な

らではの高速走行域でのハンドオーバーに成功しました。一月の先行実証を大きく上回るこの成果は、過酷な環境下でも高速移動体に対して安定した通信を提供できる可能性を示すものとなりました。

こうした技術的な裏付けがあつてこそ、公衆網では実現がむずかしいオンボード映像のほぼリアルタイムでの場内配信という展望も、現実味を帯びてきます。時速290キロや時速270キロという数字は、単なる実証記録ではなく、観戦体験そのものを変え得る技術的な土台だと言えます。

社会実装へ向けて

一連の実証で得られた知見は、二〇二五年一月に「サーキット向けローカル5Gソリューション」としてサービス化されました。高速で移動する対象に対して安定した通信を提供するという特性は、サーキットに限った話ではありません。工場内を走行するAGV（無人搬送車）・AMR（自律走行搬送ロボット）、広大な物流拠点、多数の観客が集まるスタジアムなど「電波が届きにくい」「二発勝負」的な特性を有する現場への応用も期待されます。「走る実験室」で磨かれた技術は、これからさまざまな現場へと広がっていくはずです。



2025年1月、もてぎで行なわれたスポーツカーベースの車両を用いた先行実証。時速200キロでの低遅延伝送と、時速150キロでのハンドオーバーに成功。 1. 走行中の様子 2. ローカル 5G 基地局 3. 車両の前席シートバックに伝送端末を装着



富士スピードウェイにおける実証の様子。時速290キロでの低遅延伝送、時速270キロという高速走行域でのハンドオーバーに成功。 4. 開発テスト車両「赤寅」の走行中の様子（運転席のすぐ前にアンテナとカメラを設置） 5. 開発テスト車両「白寅」に搭載されたローカル 5G のアンテナ（左）と伝送端末（右）

水戸ホーリーホック

ホームゲームで衛星ブロードバンドを活用する

一万人超が集まるスタジアムで発生する電波の輻輳をどうさばくか？

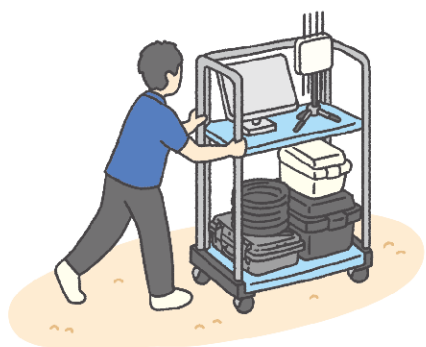
プロサッカークラブ水戸ホーリーホックのホームゲームにおいて、衛星ブロードバンドを活用して、

会場運営の安定化に加え、来場者のUX向上に資する通信環境を実現した。

ここではその舞台裏を紹介する。

——エンジニアリングサービス開発部開発部長

岡田 裕夫



人が多いのに、 回線を引くことができない

二〇二五年シーズンの終盤、ケーズデンキスタジアム水戸は、それまでとは異なる雰囲気になっていました。クラブ史上初のJ1昇格が現実味を帯び、収容一万人を超えるスタンドには熱気が溢れていました。ゴールの瞬間を撮って、すぐSNSに投稿したい！その通信が、同じ時間帯にいつせいに発生します。

普段は人の少ない場所に、一時的に一万人が集まれば、携帯キャリアの電波は輻輳します。観客のスマートフォンがつながりにくくなるだけではありません。

エクトでは、守りの通信に、攻めの要素を加えることが求められました。

八基のアンテナでエリアを分割

スタジアムとその周辺は、八基のアンテナを用いてエリアを分割しました。一基が収容できる端末数と速度には限りがあり、一箇所から遠くまでケーブルを延ばすほど、費用と手間が増えるためです。入場のピークが最も鋭いメインゲートに三基、バックゲートとアウェイゲートに一基ずつ、サブグラウンドに三基を分散配置しました。アンテナの位置は、そのまま人の集まる場所の地図でもあります。入場待ちの列ができるゲート、飲食を求める人が滞留するエリア——「通信を渡したい相手がどこにいるのか」から逆算してアンテナの位置を決めていきました。

大変だったのはサブグラウンドです。試合当日はキッチンカーが並ぶ飲食エリアになるのですが、その広さはサッカーコート半面ほどあります。屋外でこの面積を、アクセスポイント一、二台でカバーできるはずがありません。しかもキッチンカーの決済端末には、試合開始前に注文が殺到します。もしここで詰まってしまうと、行列はそのまま売上の取りこぼしになります。そこで、ここには三基を割り当てました。

ません。入場ゲートの電子チケット読み取り端末や、売店のキャッシュレス決済端末が同じ電波を使っていれば、反応が鈍くなり、お客さまの行列は延びていきます。

ブロードバンド回線を引き込めば解決する。通常ならそう考えるでしょうし、現にそれが正解の会場もあります。一方、今回のケースは、通信が必要な場所が建物のなかではなく、ゲート、グッズ売り場、キッチンカーなど、屋外に点在しています。広大な敷地の各所に固定回線を届ける経路確保には手間がかかり、スタジアムのような公共施設では常設設備を置くこともままなりません。

そこで選んだのが衛星ブロードバ

一基は業務用で、複数のアクセスポイントが無線で数珠つなぎにするメッシュWi-Fiで面を作り、決済端末とスタッフ端末を収容します。残り二基は、来場者向けフリーWi-Fi専用としました。フリーWi-Fiに何百台つながろうと、決済側の帯域にはいっさい影響しません。上流でStarlink回線ごと分けてあるからです。

一方、接続端末が数台程度のバックゲートとアウェイゲートには、可搬型のStarlink Miniを単体で設置しました。A4サイズほどの本体にWi-Fi機能まで入っており、空の見える場所と電源さえあれば、小規模なアクセスポイントになります。

このように、すべての場所に同じ構成を配するのではなく、場所ごとに必要な端末数に応じて機材を選ぶ。全試合を回し続けるうえで、この割り切りが功を奏しました。

効いたのは、

機材選定より段取り

シーズンを通してもっとも改善されたのは、設計ではなく、設営のやり方でした。当初、機材は段ボールやキャリーケースに分けて運んでいたため、設置場所と車両のあいだを何往復もしました。これだと、疲労が蓄積するだ

ンドでした。低軌道衛星を経由するStarlinkは、携帯キャリア網の輻輳の影響を受けず、空が開けてさえいれば、任意の場所で通信を確保できます。

守りの通信に、 攻めの要素を加える

本プロジェクトには、従来の単発イベントとは異なる二つの条件がありました。運営業務の端末だけでなく、来場者にもWi-Fiを提供すること、一試合限りではなく、継続して提供することです。昇格争いで来場者が増えていった二〇二五年シーズンの終盤に始まり、年が明けて開催された明治安田

けでなく、電波の調整に使える時間が減ってしまいます。試合前の限られた時間で最終調整までやり切るには、機材の運搬で消耗している場合ではないのです。そこでシーズン途中から、物流現場で使うカゴ台車を導入しました。アンテナ、ルーター、Wi-Fi AP、ケーブルをあらかじめカゴ台車にセッティングしておき、そのまま設置場所まで運んで、電源を入れるだけ！こうすることで、設営と撤去に要する時間は、半分以下になりました。

もう一つ重宝したのがポータブルバッテリーです。イベント会場では、欲しい場所にコンセントがあるとは限りません。屋外のゲートやサブグラウンドまでドラム電源で商用電源を引き回すと、養生の手間もかかり、時間を取られます。Starlink Miniであれば、消費電力は約40W程度と小さいため、出力500W程度のポータブルバッテリーがあれば、試合前後の時間は十分にまかなえます。これを屋外用の防水ボックスに収めておけば、雨のなかでも安心して使用できます。

こうして、設置場所を「コンセントのある場所」ではなく、「電波が取れて、人に近い場所」から決められるようになりました。観客の動線やテントの位置を見ながら、試合ごとに置き場所を変える。段取りの工夫が、設置の自由

度を広げてくれました。

どこでもストレスなく使える ネットワークを目指して

試合数を重ねるごとに設営は速くなりました。運営を止めないためだけだった通信が、試合を経るなかで、観客の体験のための通信にもなっていきました。工事が要らず、電源ごと運べて、短時間で立ち上がる。この性質を活かせる場所は、スタジアムの外にもあります。サーキット、音楽フェス、花火大会、そして有線が断たれた被災地。警備会社の方からは、イベントで一時的に設置する監視カメラの映像も送りたいという要望もいただいています。

ネットワークがなければ業務が成り立たない現場が増えていく。昨今、どこでもストレスなく使えるネットワークを提供できるよう、今後も改善を続けていきます。

水戸ホーリーホック

茨城県水戸市をはじめとした18市町村をホームタウンとするプロサッカークラブ。1994年に創設され、地域とともに歩むクラブとして発展。「人が育ち、クラブが育ち、街が育つ」をミッションに掲げ、トップチームの強化だけでなく、地域貢献や人材育成にも注力している。2025シーズンにはJ2優勝を果たし、悲願だったJ1昇格を実現した。



©MITO HOLLYHOCK

ジュビロ磐田

コラボインターン・プログラム

IIJはプロサッカークラブのジュビロ磐田にスタジアムの衛星ブロードバンド通信をはじめ、複数のサービスを提供しているが、このたび、学生を対象に「IIJ×ジュビロ磐田コラボインターン5DAYS」を企画した。ここでは同プログラムの概要を中心に紹介する。

IIJ 管理本部 人事部 人事採用課

田中雄也

5日間のプログラム

場所		プログラム内容
DAY 1	オンライン	- IIJ会社説明会 - グループワーク
DAY 2	ヤマハスタジアム	- 試合前 現地調査 - 試合観戦 - 試合後 現地調査
DAY 3	IIJ本社	- 現地調査まとめ - 提案内容模索
DAY 4		- 提案内容模索 - IIJ社内ツアー&座談会
DAY 5		- 発表準備 - 発表

スタジアムを支える
衛星ブロードバンド通信

IIJグループは、ジュビロ磐田の試合会場でIT活用を進めてきました。数万人が集まるスタジアムでは携帯電話網が混雑し、電子チケットの確認やキャッシュレス決済が滞りがちです。

そこでIIJエンジニアリングは、衛星ブロードバンド通信（Starlink）とWi-Fiを組み合わせた「マルチアクセスソリューション」を導入。二〇二四年八月、約三万三千人が来場したエコパスタジアムでの試合において、入場ゲートやグッズ売り場などに絞った通信

環境を設え、固定回線の敷設がむずかしい広大な会場でも、これまでに培ったノウハウをもとに、行列の解消や運営業務の円滑化に寄与して、快適な観戦体験を実現しました。

こうしたスポーツの現場での協業をさらに広げるかたちで生まれたのが、次に紹介するインターン・プログラムです。

企画の背景

ジュビロ磐田が持つブランドやコンテンツを活かして、私たち（IIJ）とジュビロ磐田とで、何かできること

はないかと、さまざまな施策を検討しました。そのなかで、学生にIIJとスポーツ業界との関わりをリアルに体験してもらおうのが有意義ではないかということになり、五日間のコラボインターンを企画しました。

会社説明を聞くだけでは、IT企業がスポーツの現場にどのような価値を提供し、どのような視点で現状を捉え、提案を組み立てているのかを具体的に想像することはむずかしい……。そこで本プログラムは、ジュビロ磐田が抱える課題をテーマとして、現地調査とグループワークを通じて、提案の仕方や改善策を考える内容になっています。

実地調査から学ぶ

大きな特徴は、ヤマハスタジアムで試合を観戦する実地調査です。試合前にはスタジアムまでの導線や周辺の混雑状況などを調査し、試合中は観客の一人として会場の雰囲気やサービスを体感します。そして試合後は、再び人の流れを観察し、現場で感じた不便や改善の可能性を整理します。観戦の特別感を楽しみながら「より快適な観戦体験をつくるには？」という視点から現場を見ることが、机上の議論からは得られない発見につながります。さらにその後、提供されたデータや実地で

の気づきをもとにテーマを深掘りし、IIJのネットワーク、クラウド、セキュリティなど事業領域を踏まえた改善案を考えます。

最終日にはジュビロ磐田とIIJの関係者に向けて提案を発表し、それぞれの立場からフィードバックを受けます。現場から気づきを得て、情報を整理し、技術と事業の両面から解決策を組み立てて、相手に伝えるまでのプロ

セスを体験することで、IIJの仕事への解像度を高めると同時に、スポーツの現場で生じるさまざまな課題に向き合います。

IIJを
より身近に感じてほしい

この企画には、IIJと学生との接点をつくりたいという思いも込められ

ています。「インターネットを支える会社」といった印象にとどまらず、IIJの技術や提案力がスポーツの現場でどのように活かされ、新たな価値創造につながっているのかを知ってほしい。インターン・プログラムを通して、スポーツとITのつながりに気づき、将来の仕事を考えるうえでIT業界、ひいてはIIJが新たな選択肢になることを願っています。

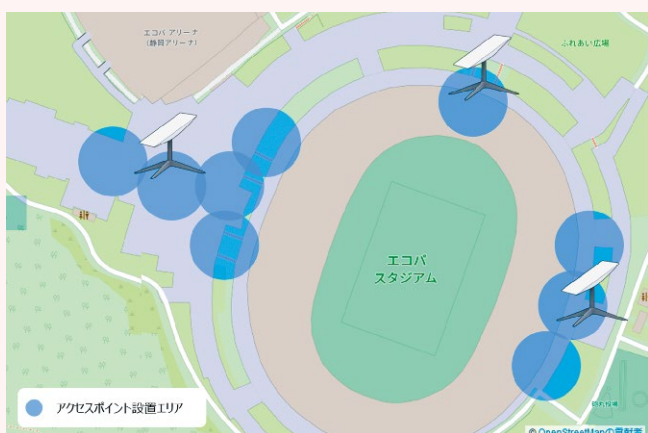


ジュビロ磐田

静岡県磐田市を中心に県西部をホームタウンとするプロサッカークラブ。クラブ名の「ジュビロ」はポルトガル語・イタリア語で「歓喜」を意味する。本拠地のヤマハスタジアムは、ピッチを間近で観戦できることで知られる。1994年のJリーグ加盟以来、J1優勝や天皇杯など数々のタイトルを獲得している。

エコパスタジアムにおける
衛星ブロードバンド活用

入場ゲートやグッズ売り場の周辺など計10箇所に衛星アンテナ3基とWi-Fiアクセスポイント10台を設置。カバーする対象を、電子チケットの確認端末とキャッシュレス決済端末に絞った。低軌道衛星を使う「Starlink」は、携帯キャリア網の輻輳の影響を受けないため、「一時的かつ局所的に人が集まるが、固定回線を引けない」環境でも十分に機能し、3万人を超える来場者が訪れるなか、「工事不要で、短時間で立ち上がり、終われば簡単に撤収できる」という特長がいかに発揮された。



上：設置した衛星ブロードバンドアンテナ

下：入場ゲートやグッズ売り場周辺など10箇所に衛星ブロードバンドアンテナ3基とWi-Fiアクセスポイント10台を設置



ガンバ大阪
常務執行役員

村林 紘行 氏

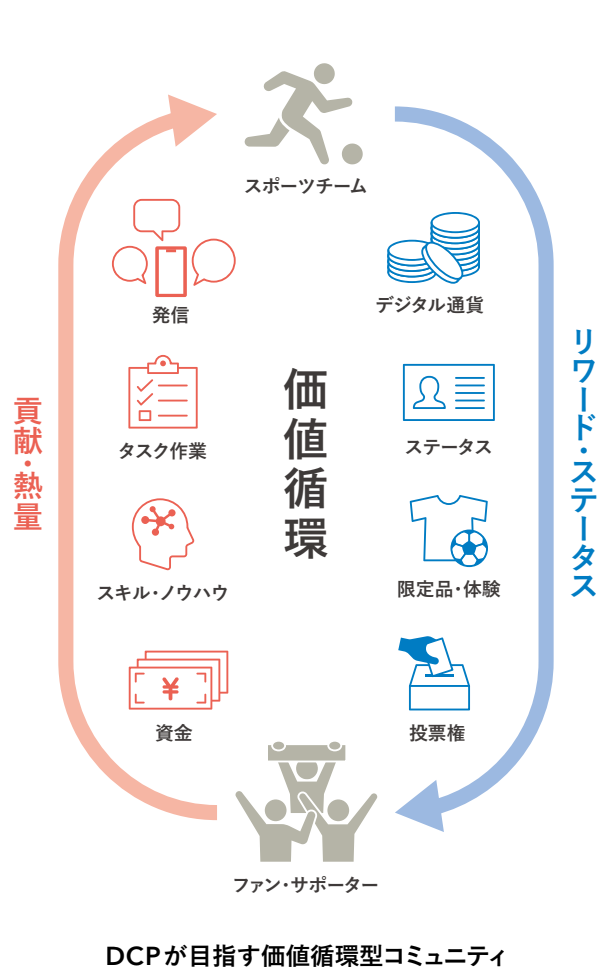
ガンバ大阪

大阪府吹田市を中心とした北摂地域をホームタウンとするプロサッカークラブ。Jリーグ創設時から参戦する「オリジナル10」の一つで、J1リーグ優勝やAFCチャンピオンズリーグ制覇など、数々の実績を誇る。「パナソニック スタジアム 吹田」をホームスタジアムとし、地域との結びつきを大切にしながら、国内外の舞台で躍動し続けている。



ガンバ大阪は、寄付金で建てられたスタジアムを拠点に、多くの皆さまに支えられてきたクラブです。「勝って、地域の方々に喜んでいただく」という原点は、30年以上変わっていません。今回の挑戦は、ファン・サポーターの皆さまとのつながりをデジタルによってさらに深めるためのものです。これまでのポイント施策は一方向で終わりがちでしたが、今回は投票アクションがリワードにつながり「循環」していく仕組みに大きな可能性を感じました。

今後、この仕組みがファン・コミュニティ内で広がることで、応援の熱量はこれまで以上のスピードで拡大していくでしょう。ガンバ大阪が世界の強豪と戦い、日本のサッカー界がさらに発展していくうえで、今回の実証実験は小さな一歩かもしれませんが、確かな未来へつながる大きな一歩だと期待しています。



スタジアムにおける実証実験のひとコマ

今後は、トークン化預金プラットフォーム「DCP」と接続し、金融機関連携を通じて本格的な「トークン化預金」の活用を目指します。そして、貢献活動へのリワードをスタジアム周辺や地域加盟店で使えるクラブ独自のデジタル通貨として発行し、地域内で資金が循環する経済圏を構築します。さらに、小口スポンサーのDX化や、試合結果に連動したゲーム性豊かなファン・トークンなども検討し、ファン・サポーター、クラブ、地域がテクノロジーでつながる豊かな未来を創出していきます。

今後の展望

実証実験①

応援が価値として循環する未来を目指して DCP×ガンバ大阪

株式会社DCPは、ブロックチェーン技術を基盤としたトークン化預金「DCJPY」を活用して、企業・地域・人々がより円滑につながる「価値循環型コミュニティ」の創出を目指している。

このたび、2026年2月にオフィシャルパートナー契約を結んだガンバ大阪とともに、

価値循環型コミュニティの実現に向けた実証実験を
パナソニックスタジアム吹田におけるホームゲームで実施した。

本稿では、その概要を紹介する。

DCP 営業戦略本部 営業第三グループヘッド

土屋 重人

ファン・サポーターの「熱量」を 可視化・価値化する

これまでかたちにできなかった「チームを応援する想い」が、デジタル技術によって届くようになり、届いた応援がリワードとしてファンに返ってくる——選手・チームを応援するあなたの熱量がそんなふうに循環する世界がもう目の前にあるとしたら、どんな応援を届けたいですか？

ファン・サポーターが注ぐ「応援の熱量」は、クラブにとって計り知れない価値を持っています。しかし、従来のスポーツビジネスでは、ファン・サポーターは「サービスを受ける側」、クラブは「提供する側」という一方通行の関係になりがちでした。DCPは、ファン・サポーターのかけがえのない応援の熱量を、デジタル技術によって「クラブへの貢献」として可能な限り可視化・価値化したいと考えました。

目指したのは、互いに手を取り合い、ともに価値を創りあげる「共創型」のコミュニティモデルです。ファン・サポーターがサポートやエコ活動などに主体的に関わり、その対価としてクラブなどからデジタル通貨DCJPYや特別なリワードを受け取る。そうした循環を生み出すことで、持続可能で自律的に活性化し続ける「新しい経済圏」

を構築できるのではないかと。今回のガンバ大阪との実証実験は、まさにこの「応援が価値として循環する未来」を検証するための挑戦でした。

実証実験の概要

二〇二六年三月八日、パナソニックスタジアム吹田における試合当日に行なわれた実証実験では、ブロックチェーン技術を用いた投票システムや貢献度管理の仕組みを導入し、ファン・サポーターが活動に直接参加して「リワード（特典）」を受け取ることができ、三つの体験が提供されました。

3つの体験

1：コミュニティへの参加・登録

スタジアム周辺にブースを設置し、ブロックチェーン技術を用いた新たなコミュニティサービスへの登録を案内。

2：ファン・サポーター参加型投票企画

活躍してほしい選手への投票、スタジアムグルメや公式コンテンツへのリクエスト投票などを実施し、ファン・サポーターの「声（意見）」がクラブに届く、主体的かつ双方向な参加型体験を提供。

3：貢献に対するリワード

特典として、選手のデジタルカードに加え、抽選でサイン入りの試合球などのリアルグッズを投票参加者にプレゼント。

株式会社アルテミス北海道
BM／取締役副社長

平野 龍一 氏

AIが一般化する時代だからこそ、スポーツをはじめとするエンターテインメントがもたらしてくれる“リアルな感動”の価値が高まります。そこで「新たな未来を地方から作る」という志の実現に向けて、クラブ運営を圧迫しかねない膨大な請求書処理や振込手数料をデジタル技術で解決してくれる本仕組みには、大きな期待を寄せています。今回の実証実験は、地域とスポーツの持続可能な未来を支える大きな一歩になると確信しています。

アルテミス北海道

北海道札幌市を拠点に活動する女子バレーボールチーム。2020年に設立され、現在はV.LEAGUE WOMENに所属。「北海道の女性活躍のシンボルとなる」をミッションに掲げ、競技活動だけでなく、地域との交流や次世代育成にも注力している。北海道から全国へ挑戦を続けるクラブとして、多くの人に夢や感動を届けながら、地域に根ざした活動を展開中。

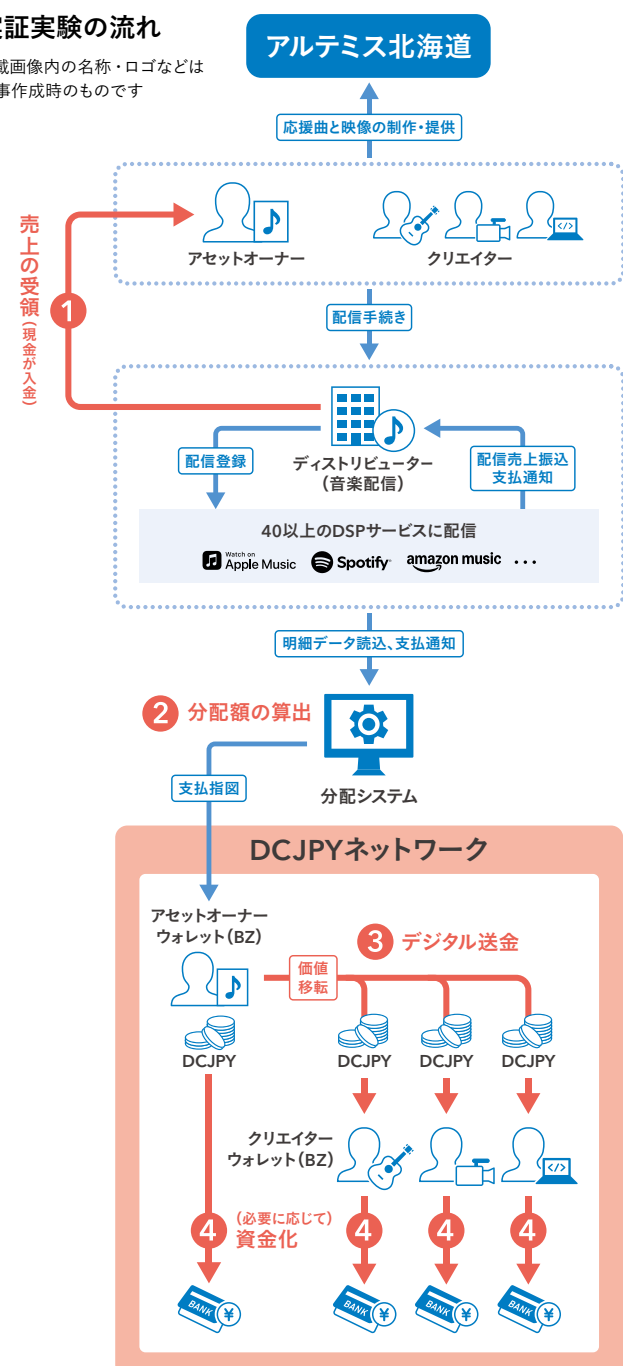


参加企業・団体の役割

団体・企業名	事業内容	実証実験の役割
株式会社DCP	デジタル通貨／電子決済等代行業者 関東財務局長(電代)150号	DCJPYの検証環境、APIマニュアルなどの提供
フューチャリズム株式会社	Web3事業、Smart City事業、DX事業	分配システム開発、機能実証の実施
みらい株式会社	地方中核人材育成事業、人材クラスター事業、地方創生事業	企画、要件定義・設計、モデル実証の協力
株式会社アルテミス北海道	女子プロバレーボールチーム「アルテミス北海道」の運営	モデル実証の協力
一般社団法人GovTech美唄	デジタルを活用したサービス開発、当該分野に関する調査研究、事業推進、広報活動など	モデル実証の協力
美唄市	北海道美唄市	実証フィールドの提供、モデル実証の協力

実証実験の流れ

掲載画像内の名称・ロゴなどは記事作成時のものです



トークン化預金「DCJPY」を用いた収益分配システムの手順は、下記の通りです。

収益分配システムの手順

実証実験では、地域内外のクリエイターが協働して「アルテミス北海道」の応援曲と映像を制作しました。そして、即時決済が可能なトークン化預金（銀行預金をブロックチェーン上でトークン化したデジタル通貨）を活用し、その権利収益を自動かつ継続的に分配する仕組みを検証しました。

実証実験の概要

地域経済の活性化の一案として、クリエイターの人材集積が注目されるなか、地域に眠るアセットをデジタル化して収益を生み出す動きが広がっています。しかし、コンテンツ発信にもなう権利収益は「少額かつ多頻度」で発生するため、振込コストや複雑な分配計算が大きな負担となっていました。この決済課題を乗り越え、「稼げる地域」を実現するのが本実験の狙いです。

地域に眠るアセットを活かす

収益分配システムの手順

- 1：売上の受領** 配信ディストリビューターから、代表者（アセットオーナー）の銀行預金へ楽曲の配信売上が入金される。
- 2：分配額の算出** 配信明細データにもとづいて、独自のシステムが、作詞・作曲・映像編集などクリエイターごとの分配額を自動算出する。算出結果にもとづき、システムからDCJPYネットワークへ支払指図を連携する。
- 3：デジタル送金** 2にもとづいてトークン化預金「DCJPY」として各クリエイターのウォレットへ瞬時に移転される。
- 4：資金化** DCJPYを受け取ったクリエイターは、各自のウォレットからDCJPYを償却し、銀行口座へ戻すことで、資金化（精算）が完了する。
※ 実証実験の銀行口座は、仮想の口座／検証用環境を使用

検証結果と今後の展開

今後は、商用化に向けた課題である「源泉徴収や消費税（インボイス制度）」といった税務処理の完全自動化」に取り組みます。また、音楽だけでなく、アート・観光・福祉など幅広いアセットのトークン化を進め、地域共創モデルを推進していきます。

実証実験②

“稼げる地域”を実現する DCP×アルテミス北海道

地域に眠る豊かな資産を、デジタルの力で持続可能な価値へ転換する――

株式会社DCPは2025年12月、北海道美唄市、女子バレーボールチームを運営する株式会社アルテミス北海道、みらい株式会社、フューチャリズム株式会社、一般社団法人GovTech美唄とともに、コンテンツ提供にもとづく新たな収益分配システムの実証実験を実施した。目指したのは、ITとスポーツの融合、そしてクリエイターエコノミーが支える地域活性化である。

DCP 営業戦略本部 営業第三グループ

飯塚 直哉

AIとダンスを踊る

生成AIと対話をしていると、ときどき不思議なことが起こります。

こちらが何かを問いかけ、AIが答える。その答えを読んでいるうちに、最初に考えていたことは少し違うことを思いつく。それをまた投げ返すと、AIも別の角度から応答してくる。こんなやりとりを続けていると、いつの間にか出発点とはずいぶん違うところまで来てしまうのです。話が深まってうまくまとめることもあります。発散してしまうことも多い。うまくまとめるためには、こちらの問いの出し方が大事なのでしょう。そう思うと、ふと、AIを使いこなすためにはコーチングスキルのようなものが要求されるのではないか、と思いました。

筆者は以前、「コアクティブ・コーチング」というコーチングメソッドを学んだことがあります。そして、コーチングを上手に進めるためのコツを表す言葉として、「Dance in the Moment」という考え方を学びました。これは、あらかじめ決めた筋書きに沿って相手を導くのではなく、その瞬間瞬間に相手とのあいだに起きたことを受け取り、それに応答しながら一緒に進んでいく、ということを表す言葉です。そうすることにより、コーチングを受ける側も、コーチする側も、思いもよらなかった気づきを得られることがあるのです。

こちらが一歩動く。相手がそれに反応する。その動きを感じて、こちらもまた動く。この繰り返しです。まさに「ダンスを踊るような気持ち」で臨む。実は、生成AIの活用法もこれに似ているのかな、と感じました。

自分自身が少し変わる

話題になります。できるだけの確な指示を出し、一度で望ましい答えを得る。その技術が大切なのは間違いありません。しかし、筆者が面白いと感じているのは、その先です。AIの回答を読んで、「いや、そこは少し違う」と返す。「それより、こちらのほうが面白い」と方向を変える。「そういえば、昔こんなことを考えた」と思い出す。するとAIもまた、それを受けて新たなコンテキストで答えを返してきます。そうしているうちに、最初には思ってもいなかった考えが、対話のなかから立ち上がってくるのです。

ここで大切なのは、自分の代わりに、AIに考えてもらっているわけではない、ということです。むしろAIとの対話によって、自分自身の考えのほうが変わっているのではない。AIが答えをくれたというより、AIの言葉が小さな刺激になって、こちらの記憶や経験や知識のあいだに、それまでなかった結びつきが生まれ、新しい気づきにつながる。

そう考えると、生成AIをうまく使うというのは、単にAIに仕事を代行してもらうだけではなさそうです。AIとの関係のなかで、自分自身が少し変わること。すると、問いが変わる、見方が変わる、忘れていたことを思い出す、意識していなかった自分の前提や思い込みに気づく……そのような使い方ができれば、AIは単なる便利な回答生成装置ではなく、思考のパートナーになってくれます。

踊り方のコツは――

ただし、踊り方にはコツがあります。相手を完全にコントロールしようとしたら、ダンスになりません。反対に、全て相手任せにしても踊れません。AIとの関係も同じで、AIの言うことをそのまま受け入れるのではなく、自分の考えを持って応答する。しかし、自

人と空気とインターネット

“Will You Dance?” ――AIと踊るということ

IIJ 非常勤顧問

株式会社パロンゴ監査役、その他 ICT 関連企業のアドバイザー等を兼務

浅羽 登志也

先日、こんな対話をしていました。

生成AIは、単に便利な道具であるだけでなく、人間の知能を拡張するものだとも思える。でも、使うばかりでは、人間の知能は退化してしまわないか？ そんなやりとりをしているうちに、ふと『Will You Dance?』というジャニス・イアン之歌を思い出しました。八千草薫主演の『岸辺のアルバム』というTVドラマの主題歌で、川が氾濫して家が押し流されているタイトル映像のバックに、とてもゆつたりとしたリズムのこの歌が流れていました。中学くらいの時にそれを観ていて、映像と音楽のイメージの食い違いに少し当惑し、また、とても不思議な感覚を持ちました。ただ正直いうと、歌詞の意味をちゃんと調べたことはありませんでした。

あらためて歌詞を眺めみると（生成AIに解説してもらったのですが……笑）、やはり不思議な歌でした。街では人が泣き、社会には不安や混乱があり、華やかさと暴力、恋愛と死の気配が一つの情景として置かれています。そんな、けつして穏やかとはいえない世相のなか、静かに繰り返される問いが『Will You Dance?』なのです。世界には不条理があふれ、何が起きるかも分からない。誰が正しいかわからない。それでも、世界に身を置き、誰かと関係を結び、動いていくしかないじゃない！ そんな少し醒めた呼びかけにも聞こえます。

生成AIとの対話も、実はこれに近いのではないかと、思いました。全てを理解してから始めるわけではない。どこへ行くのか、最初から決めているわけでもない。こちらが一歩動くと、相手も動く。その動きを受けて、また少し違う方向へ動く。AIとの対話は、このような「ダンス」と捉えるのが良いのではないかと、そんなふうに感じました。

生成AIの使い方というと、プロンプトの書き方がよく

分の考えだけを正しいものとしてAIにただ確認させるのではなく、少し揺さぶられる余地を残しておく。筆者はこの「揺さぶられること」こそ、生成AIを使ううえで、とても大切なのではないかと思っています。ジャニス・イアンの『Will You Dance?』は、世界は不条理だけれだが、だからこそ一緒に踊りませんか？ と、それを引き受けて、前に進もうとしているようにも聞こえます。

AIとの関係も、少し似ていると思います。全てをAIに説明してもらおうのではなく、わからなさを残したまま、一緒に動いてみると、AIの答えに違和感を持つたり、思いがけない言葉に揺さぶられる。また、忘れていた記憶が戻ってきたり、別々だった考えがつながる。そうやって踊っているうちに、最初には見えていなかったものが少しずつ見えてくるのではないのでしょうか。

しかし、最後に答えを出すのはAIではありません。どれだけ優れたAIであっても、自分の代わりに世界を生きることはできません。何を大切にするのか、どちらへ進むのか、目の前の出来事をどう受け止めるのか……これらには、最終的に自分を通じて答えを出すしかありません。だから、AIと良い対話をするためには、まず自分自身の意思で「踊る」ことが大事なのだと思います。

AIに連れていってもらうだけではない。こちらも動き、迷い、驚き、時には相手の手を引きながら、自分のステップを踏む。生成AIは、答えを預ける相手ではなく、自分の答えにたどり着くまで一緒に踊る相手なのかもしれません。

AIに対して『Will You Dance?』と問いかける。それは「誰かのありきたりの答えではなく、自分自身の答えに出会うまで、一緒に踊ってくれませんか」ということなのかもしれません。

生成AIは単なるツールではなく、
思考の柔軟性を鍛えてくれるダンスパートナーではないか？
今回は、懐かしの名曲に想いを馳せながら、
AIとの付き合い方を考える。

IIJ所属のパラフェンシング選手・笹島貴明が「2026年アジアパラ競技大会」に出場

IIJ 広報部のパラフェンシング選手・笹島貴明が、2026年10月18日から24日まで愛知県・名古屋市を中心に開催される「第5回アジアパラ競技大会（2026／愛知・名古屋）」の日本代表選手に選出されました。

アジアパラ競技大会は、アジア地域のパラアスリートが一堂に会する4年に1度の国際総合競技大会で、日本での開催は（前身のフェスピックを含め）1989年の神戸大会以来となります。今大会では22競技が実施され、パラフェンシングの会場は名古屋市稲永スポーツセンターです。

笹島選手は、2025年のパラフェンシング・ワールドカップ（インドネシア・スラカルタ）で、フルーレ個人と団体で金メダル、エペ個人で銀メダルを獲得。2026年5月のフランス・オランジュで開催されたサテライト大会でも、フルーレ優勝、エペ第3位、サーブル第2位と、出場した3種目

全てで表彰台に上がるなど、国際大会で活躍が続いています。

ロサンゼルスパラリンピック出場資格獲得にも関わる今回の大会は、日本で開催される大舞台であり、自身の力を発揮する絶好の機会となります。

笹島選手は個人・団体戦の6種目の全日程（10月19日～24日）に出場予定です。

- 第5回アジアパラ競技大会（2026／愛知・名古屋）の公式ウェブサイトはこちら
<https://www.asianparagames-2026.org/>
- 笹島選手のこれまでの活動は、以下の特設ページで紹介しています。
<https://www.ij.ad.jp/parafencing/>



WEBにアクセスする「人ならざるもの」たち

IIJ 広報部 技術統括部長
堂前 清隆



WEBサイトを管理していると、どのような人が、どのくらいアクセスしてくれたのか気になるでしょう。企業のWEBサイトやニュース媒体の場合、コンテンツへのアクセス動向の把握は業務上、必須です。そこで「WEBアクセス解析ツール」が導入され、アクセスの内容が分析されています。ところがここ数年、人ならざるもの……「bot」（ボット）のアクセスが急増し、アクセス解析への影響も見られるようになってきました。今回は、WEB管理者の視点からbotの動向について考えます。

インターネットやコンピュータの世界でbotという言葉は、さまざまな意味で使われますが、本稿では「WEBサイトに掲載された情報を収集するためにWWWを自動で巡回するプログラム」とします。botは、自動的にWEBサイトへアクセスする様子がロボットを連想させることから「Robot」を略して、そう呼ばれています。

WEB管理者がbotを意識するようになったのは、1990年代に登場した検索エンジンがきっかけでしょう。その後、2020年代に登場したのが、AIのためのbotです。現在のインターネットでは、AI用と思われるbotの活動が非常に活発になっています。

これらのbotは、さまざまな面で「進化」していますが、その進化はWEB管理者にとって好ましいことばかりではありません。特に、人間のアクセスとの区別がむずかしくなったことは、アクセス解析に悪影響を及ぼしています。

初期のbotは非常にシンプルで、WEBサイトに存在するHTMLファイルだけを順番に取得していくものでした。ところが、最近のbotは、まるで人間がブラウザでアクセスするように、HTMLファイルだけでなく、WEBを構成するさまざまなファイルを読み込み、JavaScriptも実行し

ます。最近のWEBサイトは、コンテンツを単純なHTMLだけで表現するのではなく、JavaScriptを使ってブラウザ上で組み立てることが増えており、こうしたコンテンツから情報を取得するために、botも進化してきたと考えられます。

botがJavaScriptを実行するようになったことで、JavaScriptを使ってアクセス数を計測する解析ツールが、botのアクセスを人間のアクセスとしてカウントするようになってしまいました。その結果、WEBアクセス解析ツールに不自然なアクセス増加が観測される事態が発生しています。

botのなかには、困った振る舞いをするものもあります。従来、botの世界では、自分の名前や連絡先をWEBサイトに通知する慣習がありました。WEB管理者はこれを頼りに、どんなbotが来ているかを把握したり、必要とあればアクセスを禁止できました。しかし、最近のbotのなかには、人間が利用するブラウザと同じ名前を名乗り、積極的に身元を隠すようなものも現れています。botが使用するネットワークも一般家庭で利用されるブロードバンド回線を使い、ネットワークからも人間のように見せかけるケースも出ています。

このように人間と見分けがつきにくくなったbotですが、人間にはありえない速度・回数でアクセスするものがあり、WEBアクセス解析ツールの異常値として発見されることがあります。こうしたbotを識別して、人間のアクセスとしてカウントしない機能を持つ解析ツールもありますが、十分に機能していないのか、現状は解析ツールの結果に不可解な数字が表示されることも多いです。「人ならざるもの」との付き合い方は、WEB管理者にとって新たな悩みの種になっています。

株式会社 インターネットイニシアティブ		
本社	東京都千代田区富士見 2-10-2 飯田橋グラン・ブルーム 〒102-0071	TEL：03-5205-4466
関西支社	大阪府大阪市中央区北浜 4-7-28 住友ビルディング第 2 号館 5F 〒541-0041	TEL：06-7638-1400
名古屋支社	愛知県名古屋市中村区名駅南 1-24-30 名古屋三井ビルディング本館 4F 〒450-0003	TEL：052-589-5011
九州支社	福岡県福岡市博多区冷泉町 2-1 博多祇園 M-SQUARE 〒812-0039	TEL：092-263-8080
北海道支店	北海道札幌市中央区北二条西 4-1 札幌三井 JPビルディング 18F 〒060-0002	TEL：011-218-3311
東北支店	宮城県仙台市青葉区中央 4-4-19 アーバンネット仙台中央ビル 11F 〒980-0021	TEL：022-216-5650
横浜支店	神奈川県横浜市港北区新横浜 2-15-10 YS 新横浜ビル 8F 〒222-0033	
北信越支店	富山県富山市牛島新町 5-5 タワー 111 5F 〒930-0856	TEL：076-443-2605
中四国支店	広島県広島市南区松原町 2-62 広島 JPビルディング 16F 〒732-0822	TEL：082-568-2080
沖縄支店	沖縄県那覇市久茂地 1-7-1 琉球リース総合ビル 2F 〒900-0015	TEL：098-941-0033
新潟営業所	新潟県新潟市中央区東大通 1-3-1 INPEX 新潟ビルディング 4F 〒950-0087	TEL：025-244-8060
豊田営業所	愛知県豊田市西町 4-25-13 フジカケ鐵鋼ビル 5F 〒471-0025	TEL：0565-36-4985

IIJグループ／連結子会社

株式会社 IIJ エンジニアリング 東京都千代田区神田須田町 1-23-1 住友不動産神田ビル 2 号館 15F 〒101-0041	TEL：03-5205-4000
株式会社 IIJ グローバルソリューションズ 東京都千代田区富士見 2-10-2 飯田橋グラン・ブルーム 〒102-0071	TEL：03-6777-5700
ネットチャート株式会社 神奈川県横浜市港北区新横浜 2-15-10 YS 新横浜ビル 〒222-0033	TEL：045-476-1411
株式会社 IIJ プロテック 東京都千代田区富士見 2-10-2 飯田橋グラン・ブルーム 〒102-0071	TEL：03-5205-6766
株式会社センシフィア 東京都新宿区東五軒町 6-22 フロントブレイス飯田橋 〒162-0813	TEL：03-5205-6890
株式会社トラストネットワークス 東京都千代田区富士見 2-10-2 飯田橋グラン・ブルーム 〒102-0071	TEL：03-5205-6490
IIJ America Inc. 55 East 59th Street, Suite 18C, New York, NY 10022, USA	TEL：+1-212-440-8080
IIJ Europe Limited 1st Floor 80 Cheapside London EC2V 6EE, U.K.	TEL：+44-0-20-7072-2700
IIJ Global Solutions Singapore Pte. Ltd. 160 Paya Lebar Road #03-07 Orion @ Paya Lebar Singapore 409022	TEL：+65-6773-6903
PTC SYSTEM (S) PTE LTD 10 Kallang Avenue #07-12 Aperia Singapore 339510	TEL：+65-6282-0255
艾杰 (上海) 通信技術有限公司 邮编 200031 上海市徐匯区長楽路 989 号 世紀商貿広場 3 階 301B-302	TEL：+86-21-8026-1899

この冊子の内容はサービス形態・価格など予告なしに変更することがあります。(2026 年 9 月作成)
※ 表示価格には、消費税は含まれておりません。
※ 記載されている企業名あるいは製品名は、一般に各社の登録商標または商標です。
※ 本書は著作権法上の保護を受けています。本書の一部あるいは全部について、著作権者からの許諾を得ず、いかなる方法においても無断で複製、翻案、公衆送信等することは禁じられています。
©Internet Initiative Japan Inc. All rights reserved. IIJ-MKTG001-0196

発行／株式会社インターネットイニシアティブ 広報部
お問い合わせ／株式会社インターネットイニシアティブ 広報部内「IIJ.news」編集室
〒102-0071 東京都千代田区富士見 2-10-2 飯田橋グラン・ブルーム TEL:03-5205-6310 E-mail: iijnews-info@iij.ad.jp

編集／村田茉莉、増田倫子、笹島貴明、中島優
編集協力／合同会社 Passacaglia
表紙イラスト／末房志野
デザイン／榊原健祐、榊原史海 (Iroha Design)
印刷／株式会社興陽館 印刷事業部

コラム vol.13
パラフェンシング
笹島貴明の
「J」広報部 笹島貴明
スポーツ庁表彰式と
迫るアジアパラ競技大会
ついにロサンゼルスパラリンピックの出
場権に直接関係する最初の大会、アジアパ
ラ競技大会が名古屋で十月十八日から二十
四日まで開催されます。パラフェンシング
におけるアジアは激戦区で、中国・タイ・
韓国などメダリストを輩出する国が多数含
まれており、パラリンピック本大会と遜色
ないレベルの高さですが、メダル獲得を目
指して頑張ります！
大会に先立って、「令和八年度スポーツ功
労者・国際競技大会優秀者等表彰」という、
各競技で優秀な成績をおさめた選手やその
指導者、支援団体などを文部科学省・スポ
ーツ庁が表彰する式典がありました。筆者
は昨年九月に優勝したワールドカップでの
戦績が評価され、初めて表彰されました。式
典はホテルニューオータニで催され、顕彰・
表彰対象者は式典に参加した人だけで四〇
〇人を超え、その規模に圧倒されました。
参加者は昨年、国内初開催だったデフリ
ンピックの選手や、ミラノ五輪のメダリス
トなど著名な選手も多く、特にTVで見
ていたスケートやスノーボードの選手たちを



パラフェンシングの受章者とともに(前列中央が筆者)

表紙の言葉

日々、次々と届く情報やイメージに触れる私たち。同じものを目にしても、何を見つけ、何を想像するかは人それぞれです。秋の色が重なり合うこの絵から、何が見えるでしょう。すぐに答えを決めず、しばらく眺めると、別の何かが見えてくるかもしれません。

末房志野



IIJ.news は Web でもご覧いただけます。
バックナンバーも公開しています。
URL: <https://www.iij.ad.jp/iijnews/>

編集後記

先日、日本最大級の音楽フェスのひとつ「SUMMER SONIC」(通称「サマソニ」)に参戦してきました。知り合いが活動している「花冷え。」というバンドを見に行ったついでに、サカナクション、電気グルーヴ、HANA、中島健人など色々なアーティストを見ることができ、楽しかったのですが、昔は Oasis や Coldplay などの超有名海外アーティストがヘッドライナーとして来ていたのを考えると、日本の洋楽人気の衰退も少し感じてしまいました。(S)

お店の品書きで「朝餉」の二文字を見かけ、ふと手が止まりました。なぜ「あさげ」と呼び、この漢字を当てるのでしょうか。「あさ」は朝、「げ」は食器を指す「筥(け)」が転じて食事を表すようになったとか。「餉」は「食」に「向」で、食べ物差し向けて贈るという意味だそうです。日々の一膳が、少し特別に見えてきました。(Y)

先日、スーパー歌舞伎『もののけ姫』を観てきました。隈取りや宙乗りなど歌舞伎ならではの技法をふんだんに、アニメの世界観を見事に再現していました。ストーリーもわかりやすく、最後まで夢中で楽しみました。歌舞伎は若干ハードルが高い印象ですが、スーパー歌舞伎はスピード感があり、演出も派手！ とっつきやすく、歌舞伎の入門にもおすすめです。(T)

早朝 4 時に起き、東北新幹線で仙台へ。向かった先はスポーツランド SUGO。生まれて初めてのサーキットは、50 度を超える路面の熱気とガソリンのにおい。ピットで働くエンジニア、爆音で走り抜けるレーシングカー。これまで交わることのなかった世界が広がっていて、本気で挑む人たちを前に、胸が熱くなりました。(M)



Internet Initiative Japan