

嶋 是一 Shima Yoshikazu

NPO法人 日本Androidの会 理事長

MCPC 人材育成委員会 モバイルシステム技術検定プロジェクト 副主査

モバイル技術の普及促進活動として、KDDIテクノロジー CTOの任とともに、執筆、コンソーシアム、コミュニティー、大学非常勤講師などの活動に取り組む。趣味はストリートピアノ

## デジタルツイン

### CESとは

CES(Consumer Electronics Show)は毎年1月にアメリカのラスベガスで開催される、電子機器の展示会です。世界中から出展者が集まり、コンシューマー向けの商品だけでなく、将来商品になりそうな未発売の試作品や、新しい技術を使った試作機などが多種多様に展示されます。数年後の業界のトレンドを知ることができるとして世界中からビジネス関係者が詰めかけます。

新型コロナの影響でオンライン開催していましたが、2023年から本格的にリアルでの開催が再開され、まさに数年分の期待も集めた開催となり、その盛り上がりに乗って筆者も現地へ参加してきました。

### さまざまな乗り物をEV化

会場で見つるのは「車、車、車……」。とにかく展示ブース各所に置かれた車が目に飛び込んできます。続いて気づくのがさまざまな乗り物たちです。電動キックボード、電動バイク、自転車、トラック、バス、車椅子、人が乗れるドローン辺りまでは予想できていたものの電動クルーザー、雪上バイク、そして、電動ベビーカーまでも！展示されていました。

最近、モビリティ(移動手段)にITを活用する動きが加速しており、乗り物がCESの展示テーマの一角を担うようになってきました。背景にあるのは、車の動力がエンジンからモーターへと変革する真ただ中であり、これからモ-

アメリカで開催されたCES2023では、現実世界の移動手段であるモビリティと仮想空間のメタバースをテーマとし、刺激的な展示が多数ありました。そこで垣間見えた「デジタルツイン」という言葉について紹介します。

ターを動力にした電気自動車「EV」が普及すると考えられているためです。そして、その電気を活用した機能の1つである「自動運転」を実現することが、現在の大きな目標となっています。

モビリティの代表は車ですが、それ以外の「世の中の乗り物を、片っ端からEV化してみたら、こうなりました」と争わんばかりに、EVの展示が行われていました。EVクルーザー、EV雪上バイク、固定翼ドローン、EVベビーカーなどはその流れで生まれたのでしょうか。EVクルーザーはテスラのEVの水上版のような位置づけで、スウェーデンの会社から電動水中翼船として巨大な船体が展示されていました。EVならではのエンジンノイズがなく、船酔いがなく、環境負荷も軽減されるというものです。

自走機能付きスマートベビーカーは、ハンドルの力を検知して電動でアシストしてくれる機能とともに、スマートフォンと連動して動作するというもの。まだ普及していませんが、このような新しいアイデアと製品を、いち早く目にすることができるのもCESの魅力です。

### メタバース

今年のCESのテーマの1つとなっていたのがメタバースです。そして、基調講演では「**MoT(メタバース オブ シングス)**」という新しいキーワードが発表されました。

メタバースは、VR(仮想現実)などの技術を用いて、仮想空間の中でコミュニケーションできる、しくみやサービスのことです。MoTは、モノ

のインターネットであるIoT(インターネットオブ シングス)の言葉に倣って付けられた名称です。IoTでは、センサーなどで測定された現実世界の情報をインターネットへ送信します。その現実のデータをメタバースにも伝えて、より現実に近い仮想空間を作り出す将来を、CESの主催者が予言したわけです。

実は、この考え方は**デジタルツイン**という言葉に非常に近いのです。

### デジタルツインとは

デジタルツインとは「現実空間をコンピューターの中にコピーしたもの」です。このコピーされた空間は、現実似せて作られた「仮想空間」の1つとなります。IoTを介して膨大な「現実の情報」を送信して、仮想空間のうえに現実の世界を再現し、2つの世界が「双子(ツイン)の状態」になることをめざします。

まるでSF映画のような未来のここのように感じますが、既に一部で実用化されています。現実の世界では危険だったり、費用がかさむ実験や訓練などを仮想世界で行うような事例で活躍します。例えば、自動運転を作る際に学習データとして必要となる情報(事故を含む)は、実際に道路を走行させて得るよりも、現実に関わりなく近い仮想世界で、仮想的に走行させて得る距離のほうが圧倒的に長いとされています。

また、現実の空間を仮想空間上に構築するためには、自動運転の際に障害物を立体的に検出するための「LiDAR(ライダー)」というセンサー装置を活用します。走行中の立体情報を捨てることなく仮想空間に送り届ければ、仮想空間に現実の立体情報を再現させることができます。まさにMoTの考え方です。このLiDARの技術進化も激しく、当初は360度の情報を得るために装置を機械的に回転させていたものが、現在はソリッドステート式の非回転方式が主流になっており、安価に、精度をより高めた多数のデバイスが発表されていました。車体の一部に

LiDARが違和感なく埋め込まれた車両も展示されており、いよいよ自動運転の普及が目前になってきたと感じました。

### メタバースの役割

デジタルツインで作りに上げられたような仮想空間があるだけでは、その中をのぞくことも参加することもできません。VRやAR(現実拡張)の技術を使うことで、あたかもその仮想空間の中に自分がいるような視覚情報を作り出すことができ、仮想空間にテレポートしたような体験が実現します。このようにして複数の人たちが集いコミュニケーションや社会活動を行うために作り上げられた仮想空間が、メタバースとなります。

メタバース上でのコミュニケーションを豊かにするには、声だけでは不十分で、空間内での移動や、身ぶり手ぶり、そして表情などを交換し合うことが好ましいです。身ぶり手ぶりなどは、モーションキャプチャーという装置を装着してメタバースに送信すると、「仮想空間の中の私」が同じ挙動をするようになります。まさに、現実のデータをメタバースに送信しているMoTの1つです。

CESの会場では、安価で簡単に装着できるよう進化したモーションキャプチャーが数多く発表されており、普及すればメタバースがより身近になりそうです。また、会場にはフードテック(食品技術)エリアがあり、味覚の情報自体をデジタル化することに成功した企業が展示していました。ひとたびデジタル情報になれば、デジタル空間で活用できるため、将来の可能性に妄想が広がってワクワクします。

まだ、メタバース自体は多くの課題があり、その技術が成熟するためには10年ほど必要になるといわれていますが、このような進化の積み重ねにより、きたるべきメタバース時代を迎えられることが楽しみです。