

CES 2026視察報告： フィジカルAI革命と 日本組込み業界の戦略的選択

一般社団法人組込みシステム技術協会 副会長 渡辺 博之



はじめに：CES 2026について

CES (Consumer Electronics Show) は、毎年1月にラスベガスで開催される世界最大級の家電・技術見本市です。近年は家電の枠を超え、自動車、ロボット、AI、半導体など、あらゆるテクノロジー分野の最新動向が集まる場となっています。2026年は特に、フィジカルAI (物理世界で動作するAI) が大きなテーマとなりました。

1. CESで目撃した「フィジカルAI革命」

2026年1月のCES 2026では、明確な潮流の転換が見られました。これまでCESの主役であったモビリティ分野は目新しさを失い、会場を席巻していたのはヒューマノイドロボットとフィジカルAIでした。

モビリティ分野で最も印象的だったのは、メルセデス・ベンツとNVIDIAの協業発表です。自動運転にNVIDIAのEnd-to-End (E2E) モジュールを採用するというもので、もはや自動運転も「フィジカルAIの一つのユースケース」として位置づけられていることを感じさせる発表でした。

特に注目したのは、E2Eによる安全性担保のアプローチです。帰納的・統計的なアプローチであるE2Eの限界を認識しつつ、演繹的・決定的な従来の安全担保手法を組み合わせるハイブリッドな戦術が提唱されていました。これは、昨年末にJASAレポートで論じた「AI主導型開発パラダイムにおける品質保証の課題」に対する一つの現実的な回答として、大変興味深く感じました。

CES全体を通じて印象に残ったのは以下の3点です。

第一に、NVIDIAの存在感の大きさです。同社は特設エリアで単独出展し、

Omniverse、Cosmos、Isaac Simといった統合開発環境を展示していました。特にCosmosによる合成データ生成とOmniverseによるデジタルツイン環境の成熟度は、従来のロボット開発のあり方を大きく変える可能性を感じさせるものでした。

第二に、中国ベンダーの開発スピードの速さです。NVIDIAの開発環境を活用したヒューマノイドのデモは、わずか数ヶ月での実装とは思えない完成度を見せていました。一方、韓国メーカーは「家庭に入るロボット」の未来像を具体的に提示していました。

第三に、スタートアップエリア (ユーレカパーク) の様変わりです。従来のMakers的ガジェット展示は大きく減少し、ほぼ全てのブースがAI活用サービスに移行していました。

帰国時には、「フィジカルAI開発の民主化が始まっているのではないか」という印象を強く持ちました。

2. 「民主化」の本質と残された壁

しかし、帰国後の調査とこの分野に詳しい専門家との議論を通じて、より深い理解に至りました。

その専門家のご指摘は明快でした。「NVIDIAはサービス事業者でもプラットフォームでもありません。Intel時代のCPU+コンパイラと同じ、ハードウェア+ツールベンダーです。Cosmos、Omniverseは『GPUを売るための販促ツール』であり、リファレンスデザインに過ぎません」

この指摘は、CESでの体験と矛盾するようには思えました。しかし、両者は異なる側面の真実を語っていたのだと理解しました。

プロトタイプまでの障壁は確かに大きく下がっています。従来なら数年と数億円、専

門家チームが必要だったロボットAI開発が、NVIDIAのリファレンス環境により数ヶ月、数百万円、小規模チームで実現可能になりつつあります。中国ベンダーの速さは、その一つの証左と言えるでしょう。

一方で、製品化までの道のりは依然として長いと考えられます。リファレンスデザインと実際の製品の間には「物凄いギャップ」が存在します。実ロボットでの検証、エッジケース対応、電力・熱最適化、安全認証、製造品質管理——これらは引き続き大きな課題として残されています。

3. 空白地帯としての「ラストワンマイル」

ここに日本の組込みソフトウェア業界の可能性があるのでないかと感じています。この認識は、昨年末のJASAレポートで提起した「AI主導型開発におけるラストワンマイルの重要性」とも重なるものです。

NVIDIAは顧客 (クラウド企業、ロボット企業) と競合しないビジネスモデルを採っています。同社の戦略上、リファレンスから製品化への「ラストワンマイル」には踏み込まないと考えられます。Intel時代にJASAが果たした役割——CPUとコンパイラを理解し、顧客の要求に応じて最適化し、製品レベルに仕上げる——が、AI時代にも求められているのではないのでしょうか。

中国との競争の構図も見えてきます。彼らの強みは「プロトタイプ」の速さにあります。一方、日本の強みは「製品化の丁寧さ」にあると考えられます。製造業で培った安全性・信頼性への深い理解、品質管理のノウハウ、規制対応力。これらは一朝一夕には獲得できないものです。

ただし、前提条件があります。NVIDIAの

リファレンスアーキテクチャを深く理解していなければ、ラストワンマイルにも到達できません。

4. JASAの具体的なアクション

この認識に基づき、JASAでは「統合AI活用型開発委員会」を立ち上げる予定です。本委員会では、NVIDIA Cosmos・Omniverseを題材として、フィジカルAI時代における設計・検証のあり方を理解し、E2E AIと従来の組込み設計・安全プロセスとの関係を整理していきます。

大切にしているのは、製品開発を目的とするのではなく、技術理解と人材育成に特化した委員会として位置づけている点です。会員企業の技術者が、NVIDIAのリファレンス環境を「教材」として活用しながら、「何ができて、何ができないのか」「既存の制御・安全設計とどう役割分担するか」といった本質的な理解を深めていくことを目指しています。

5. 終わりに：組込み業界の存在意義

今回のCES視察を通じて感じたことがあります。AI革命は組込みソフトウェア業界の存在意義を消滅させるのではなく、むしろ再定義するのではないかとことです。

「評価ボードがそのまま製品になる」時代は来ないでしょう。リファレンスと製品の間には常にギャップがあり、そのギャップを埋める専門性こそが私たちの価値なのではないかと考えています。CPU時代がそうであったように、AI時代もそうなるのではないのでしょうか。

ただし、行動しなければ機会は失われてしまいます。中国の速さ、アメリカのリスクテイク。これらに対応していくには、スピード感を持ちつつ、日本の強みを活かす戦略が必要だと感じています。

今回立ち上げる委員会は、その第一歩です。会員企業の皆様には、ぜひこの取り組みにご参画いただき、ともにAI時代の組込みソフトウェアの未来を切り開いていければと考えております。

CES 2026展示の様子

