

1. 日 時：2025 年 12 月 2 日（火曜日） 10 時 00 分～13 時 00 分
 2. 場 所：Fujitsu Technology Park
 3. 登壇者：執行役員副社長 CTO ヴィヴェック マハジャン
執行役員常務 富士通研究所長 岡本 青史
-

■質問者 A

- Q1. 「FUJITSU-MONAKA X」の拡張版に搭載される NPU と CPU は、それぞれどれほどの性能を指しているのでしょうか。具体的な数値があれば教えてください。
- A1. （岡本）現時点では、性能に関する定量的な数値は公開していません。
- Q2. AI の量子化について、1 ビット量子化を実現したと説明されていましたが、この演算を実行可能な CPU や GPU はまだ存在しないと思います。本日公開された 1 ビット量子化技術の OSS は、CPU によるソフトウェアで処理を行うもののでしょうか。それとも何らかの GPU が使えるのでしょうか。
- A2. （岡本）本技術はソフトウェアの技術になります。

■質問者 B

- Q1. 本日発表された国際コンソーシアム「Frontria」についてお伺いします。収益化の機会を創出する方法としてアプリケーション開発が挙げられていますが、どのような方向性を目指しているのでしょうか。アプリケーションやツールを作って販売していくのでしょうか。
- A1. （岡本）技術 IP プールを作って、グローバルに展開できる様々な IP を組み合わせていきます。今回、参画された企業様、団体様の一覧を挙げていますが、多岐にわたる業種の方々に参加していただいています。我々が作ってきた技術も「Frontria」で展開して使っていただくほか、さらに他の IP と組み合わせることを「Frontria」で実現していきたいと考えています。ビジネスに関しては、まずこのコンソーシアムを立ち上げて、非常に大きな社会的・経済的なリスクを抱えている問題に対して、参画された企業・団体の方々と取り組んでいくことを最初の出発点にしたいと考えています。
- Q2. 10 月に発表された NVIDIA 社との協業について、何かアップデートがあれば教えてください。
- A2. （マハジャン）10 月の発表は、安川電機様、NVIDIA、富士通の連携によりフィジカル AI のプラットフォームを作っていくという話でした。その後は進展があり、安川電機様に加え、他のお客様とも提携を進めています。技術面では、「Fujitsu Kozuchi」の中に NVIDIA のソフトウェアスタックを入れていくことが非常に大きなポイントで、現在、弊社と NVIDIA の技術者が密に会話をしており、しっかりと技術を固めています。また、

「FUJITSU-MONAKA」と NVIDIA の GPU の連携も、「NVLink Fusion」を使いながら強化していきます。加えて、AI-RAN の取り組みも非常に具体的になっており、現在 NVIDIA の本社でテストフェーズに入っています。日本でも、ソフトバンク様が地域別に導入フェーズに入っていくと思います。

■質問者 C

Q1. 空間 World Model についてお伺いします。AI の世界だと競争が集中している領域だと認識していますが、World Model 自体を開発されるのでしょうか。もしそうであれば、データ収集の競争も激しい中で、勝算やどのような方法で進めていくのか、可能な範囲で教えてください。

A1. (岡本) World Model の作成には現場が必要ですが、我々が今一番力を入れているのは、Sim-to-Real あるいは Real-to-sim といった、現場から直接データを取る以外の方法です。これは研究開発・技術開発において、非常に重要だと考えています。我々はデジタルツインの研究も多く行ってきております。多くの現場でシミュレーションができるような環境を作り、そこからリアルに戻すこと、あるいはリアルから取得したデータを次のシミュレーション環境に持っていくことが重要だと捉えています。これらを統合的に考えながら、世界的に競争力のある空間 World Model を作っていくことが我々の狙いです。

■質問者 D

Q1. 製造分野についてお伺いします。今回、AI-RAN、「Takane」、「Fujitsu Kozuchi」などの製造分野における活用のお話もありましたが、富士通として製造分野にどのような課題があるとお考えで、それを御社のどの技術で解決していきたいのでしょうか。具体的な事例があれば教えてください。

A1. (岡本) 製造分野は日本が非常に強い分野だと考えています。この製造分野の企業内のデータや業務で使われているデータを、いかに生成 AI に組み込み、ソブリン AI として実現していくかが非常に大きなポイントです。本日、ナレッジグラフ拡張 RAG 技術を製造分野に適用している例を挙げましたが、例えば部品表のデータは業務や領域に特化した固有のデータです。その意味も含めてナレッジグラフにすることで RAG と組み合わせ、日本の製造業の業務で本当に使われる生成 AI を作っていくことが我々の狙いです。

(マハジャン) 製造分野、例えば自動車や電化製品などは、これから競争がさらに激しくなります。製造はモノづくりから、ソフトウェアなどの世界に完全に移行しつつあります。重工業も同様です。AI とコンピューティングの技術で、我々が日本の製造業界を「Made in Japan」の技術で支えることで、グローバルでアメリカや中国との激しい競争の中で、改めて日本にトップになってもらいたいと考えています。

(岡本) 私の発表では触れませんでしたでしたが、本日の展示の中では、全固体電池に関する展示も出しています。これも製造の本丸だと思いますが、やはりコンピューティングのパワーと AI というのを組み合わせることによって、新しいイノベーションを生み出していく、特に最近でいえば AI for Science と言われる分野が非常に大きな注目を集めています。こ

こはAIとコンピューティングの組み合わせで新しいブレークスルーを起こしていく分野だと考えています。

■質問者 E

Q1. 「FUJITSU-MONAKA」もしくは「FUJITSU-MONAKA-X」の市場規模や競争環境、ポジションについて伺います。Sovereign AI Platform を目指すとのことですが、一方で歴史的には米国がグローバルスタンダードを構築して技術がコモディティ化すると、いかに国内で高スペックなものを作っても海外の技術が浸透して撤退を余儀なくされるということがあります。その中で、いかに御社の技術が、ソブリンと言いつつもグローバルで戦える国際標準となりうるのか、どのように理解すれば良いか教えてください。

A1. (マハジャン) おっしゃる通り、これまでコンピューティングプラットフォームの殆どはアメリカから来ています。その中で、唯一、先進的なCPUをアメリカ以外で作ったのは富士通です。スーパーコンピュータ「富岳」を中心に作りましたが、これは非常に狭い領域で汎用的ではありませんでした。一方、「FUJITSU-MONAKA」は全く違うコンセプトです。「富岳」同様にArmベースのプロセッサですが、ソフトウェアスタックは完全にオープンです。AIの世界はGPUだけでなくCPUのパワーも必要になります。そうするとそれほど選択肢はありませんので富士通にとって大きな狙い目になると考えています。「FUJITSU-MONAKA」の出口として、2つ考えています。1つは、消費電力が非常に問題になっているデータセンター。もう1つは、データセキュリティや防衛といった、まさにソブリンの領域です。現在の世界の政治環境を見ると、日本だけでなくヨーロッパやアジアの様々な国から「FUJITSU-MONAKA」への関心が非常に高まっています。そういった動きを見て、Supermicro社と我々が提携し、汎用的なサーバを提供していきます。また、8月にNVIDIA、理化学研究所と「富岳NEXT」の発表を行いました。「FUJITSU-MONAKA X」の一つの出口として「富岳NEXT」があるのですが、それ以外にも使っていくことを考えています。今後、NPUによる推論のニーズは非常に高まっていくと思います。そこはハイパースケーラーが自社に特化したチップを作る以外、あまり選択肢がありませんので、そこに「FUJITSU-MONAKA」の十分な出口があると見込んでいます。まずは日本で、防衛、行政、ヘルスケアといった、データの機密性が非常に高い領域で成功させたいと考えています。

■質問者 F

Q1. デジタルフェイク対策について伺います。来年3月完成を目標に統合的なプラットフォームの技術開発をされていると思いますが、これはどの団体に、どのように社会実装していくのでしょうか。現段階で決まっていれば教えてください。

A1. (岡本) 経済安全保障重要技術育成プログラムの出口に関しましては、現時点で明確にここへ展開するというものをお答えできる段階にはございません。しかし、技術開発と、ディープフェイク検知やSNSファクトチェック、文書整合性エビデンスチェック、クロスモーダル矛盾検知といったアプリケーション群を開発し色々な方に使っていただくところから、さらには、この分野は技術だけというわけではなく、人によるエンドースメントといった「Human-in-the-loop」の仕組みも中に取り入れて対策を講じていくことになると考えています。

Q2. ファクトチェックの団体に試験導入してもらっているといった状況はありますか。

A2. (岡本) 経済安全保障重要技術育成プログラムの中には、ファクトチェック・イニシアティブなど色々な団体も入っていますので、そのプログラムの中で彼らとも一緒にそうした活動をしています。

■質問者 G

Q1. 「FUJITSU-MONAKA」と MONAKA X の 2nm 世代および 1.4nm 世代の半導体製造委託先について伺います。「Made in Japan」ということなので、Rapidus 社への委託を検討されていると推測しますが、製造についてコメントをお願いします。

A1. (マハジャン) おっしゃる通り「Made in Japan」で、色々パートナーシップを組みながら進めています。「FUJITSU-MONAKA」は 2nm で来年テープアウトですので、Rapidus 社では間に合わないため、TSMC 社にお世話になっています。「FUJITSU-MONAKA X」に関しては、Rapidus 社にお願いするつもりで現在調整しております。ただ、2nm と 1.4nm があり、1.4nm を Rapidus 社がどのタイミングで提供できるかという問題もありますので、まだ最終的に決まっているわけではありません。我々としては、委託先はなるべく日本のファウンドリーを使っていきたいと考えています。しかし、2029 年に製品を出したいという目標があり、そのためには今から設計を始めなければならないため、状況を見ながら、判断していきたいと考えています。

以 上