

●研究戦略説明会 質疑応答議事録

1. 日 時 : 2023年10月11日(水曜日) 10時00分~11時15分

2. 場 所 : 川崎工場1階 Infinity Sports Square

3. 説明者 :

執行役員 SEVP CTO CPO 兼システムプラットフォームBG Co-Head ヴィヴェック マハジャン

執行役員 EVP 富士通研究所長 岡本 青史

人工知能研究所長 園田 俊浩

データ&セキュリティ研究所長 今井 悟史

富士通研究所 フェロー(コンバージングテクノロジー研究担当) 兼 コンバージング

テクノロジー研究所長 増本 大器

コンピューティング研究所長 中島 耕太

富士通研究所 フェロー(量子研究担当) 兼 量子研究所長 佐藤 信太郎

先端技術開発本部長 新庄 直樹

【質疑応答】

■質問者 A

Q1. 研究開発では世界の競争が激しい分野も多いと思いますが、その資金と人材など、どのような投資戦略でやっていくのでしょうか。何かの分野についてではなく富士通全体の研究開発投資について教えてください。

A1. (マハジャン) 富士通全体の研究開発投資は年間で約1,100億です。今日発表した話だけでなく、ネットワーク、フォトニクス技術、あるいはハードウェアの技術など、様々な分野で投資を行っています。

Q2. 研究開発投資を増やす方針はありますか？

A2. (マハジャン) 我々も毎年少しずつ戦略を市場やお客様の状況にも合わせて検討していくため、投資が上がる分野と下がる分野がありますが、全体の方針は先程申し上げた数字以上は公開していません。採用は確実に増やしています。

Q3. Fujitsu Kozuchi (code name) の250商談の内、実際のビジネスに結びついている事例はどのくらいあるのでしょうか？可能であれば、Kozuchi 発のサービスとして売上が今年度どのくらいになりそうかなど教えてください。

A3. (園田) Kozuchi は無料公開しビジネスはまさにこれからですが、無料でお試し公開したものに関してプライシングもつけて、今まさにビジネスを開始しようとしているところです。

Q4. Kozuchi でどのくらいビジネスが立ちそうかなど、今年度の見立てはありますか？

A4. (園田) 売上はまだわかりませんが、例えばAutoML、対話型生成AIは、すぐにも公開し、ビジネスを開始する予定です。

■質問者 B

- Q1. FUJITSU-MONAKA は消費電力を半分にするというご説明でしたが、一方で AI ワークロードが 2 倍になるということは掛け算すると結局消費電力は変わらないと思います。それで空冷を実現できるというところを教えてください。
- A1. (新庄) プロセッサの正確な消費電力がどうかは申し上げられないのですが、空冷の条件の中の消費電力によってこの性能を実現しており、それにより電力あたりの性能も 2 倍ということになります。
- Q2. 先週、理研で 64 量子ビットの超伝導量子コンピューターが公開されましたが、今後 2026 年 1,000 量子ビットに向けて、現在最も問題となっている課題を教えてください。
- A2. (佐藤) 実際は色々課題があります。地味ですが一つは実装技術です。部品をいかにちゃんと密に押し込むかという実装技術が大きいです。またチップを分割する必要があるかによりますが、チップ間の伝送技術のような量子状態を伝送する技術が必要になってくるかもしれません。またインフラ系はかなり大きくなるため、冷凍機に関してもメーカーさんと一緒に議論させていただいている状況です。

■質問者 C

- Q1. Web3 に関して、デジタルトラストの技術やブロックチェーンのノウハウをオープンにして、グローバルパートナーに提供しているということですが、どのようなグローバルパートナーとどのような共創が進んでいて、特に有望なのはどのあたりなのでしょう？御社から見て Web3 の業界における勝ち組みプレイヤーがあれば教えてください。
- A1. (今井所長) グローバルパートナーのところは現在具体的な企業名は言えませんが、スタートアップの複数社と今コラボレーションの議論をしています。web3 の取り組みに関しては、やはりブロックチェーンや電子署名などの一つ一つの技術で何か価値を生み出すのは中々厳しい領域であり、色々な企業やスタートアップのアプリケーションの仕掛けと我々の技術を組み合わせることで新しい価値を創出しようとしているところです。例えば、ゲームなどのデジタルコンテンツの権利管理で、ユーザーが買って売買する世界、NFT などの領域もありますが、そういう領域でデジタルコンテンツそのものを誰が作ったのか、誰が保有しているのかというようなデジタル上でのオブジェクトの権利のエビデンスもしっかり管理しながら、デジタル取引を実現していく領域で、今色々なスタートアップと協業の議論をさせていただいています。
- Q2. 昨今アンビエント認証のような画像認証による社会問題解決のプレイヤーが増えてきている印象ですが、御社の強みやユニークな部分はどこになるのでしょうか？
- A2. (今井) アンビエント認証に関してはおっしゃる通り、カメラで人をトラックする技術に関して、ある自治体でも色々と実証されていて、人流解析などの領域でも応用が進んでいる分野だと思います。我々が今フォーカスしているのは性能で、例え

ばそこに多数の人が入ってくる時に、一つのカメラで個々の人をリアルタイムかつ高精度にトラックする精度がアンビエント認証技術の強みと位置づけています。人の特定や人に隠れてしまうなどのシーンにおいてしっかりと個々の人をトラックできるようにするところはまだまだ技術的な課題領域ですが、当社はその性能面で他社に先駆けて色々と研究開発を加速できており、今日の説明でもベンチマーク測定のところで世界最高性能というキーワードを書かせてもらいましたが、ビデオ中の人のトラッキングの精度のコンテストなどでも世界ナンバーワンの評価もいただいております、それらがアンビエント認証技術の強みと捉えています。

- Q3. 説明資料の中で、サイバーセキュリティのセンターが御社のイスラエルにあると記載がありましたが、地政学リスクの面で何かアップデートはありますか？
- A3. (今井所長) アップデートはあります。詳細は本日お伝えできないところはありますが、例えば、海外からのデータのアクセス。欧州ですと GDPR などのレギュレーションの動きが活性化していますが、国を超えたデータのアクセスのようなところをしっかりと管理していこうというところで、今イスラエルの拠点も含めて、研究開発を加速している状況です。

■質問者 D

- Q1. マハジャンさんから今日、IP の価値を高める、スピードを上げるという話が沢山ありましたが、マハジャンさんは CTO であり、また CPO でもあるというところで、富士通の IP の整理整頓と言いますか、端的に言うとやめる部分も随分あると思いますが、その辺の考え方、また現状をどう見ているかを教えて下さい。
- A1. (マハジャン) かなり整理整頓したと思っています。5 つの技術の基本戦略は、富士通の全体戦略であるお客様の DX パートナーとしてデジタルイゼーションに必要な技術です。弊社の全体の戦略に合わせたテクノロジー、それに合わせて研究戦略をつくるのですが、デジタルイゼーションに必要なのは、膨大なデータを扱うためのコンピューティングや、データをつなぐネットワーク、インテリジェンスを出すのは AI、あるいはデータ & セキュリティ、人文社会科学とテクノロジーの融合など、すでにここに絞っております。他社もやっているから我々もやるということではなく、グローバルで我々がナンバー1 か 2、トップに立つような技術を作ることだと考えており、今日発表した技術はすでにかなり絞っています。今後も当然ながらやめる技術、新しい技術も作っていくことも考えていますが、必ずこの技術は、先日、高橋 美波が発表した Fujitsu Uvance にも使えるような技術だと考えています。例えば Kozuchi の技術を Uvance のソリューションの中にも入れていく、或いはアンビエント認証の PoC を色々とやっていく中で、当然 Trusted Society や Healthy Living、或いは MONAKA の出口としてそういうコンピューティングパワーを作っていくなど、そのように考えています。整理整頓はかなりできたと思いますが、継続的にポートフォリオの中でも考えています。

■質問者 E

Q1. 富士通の研究戦略の基本的な考え方や姿勢をご説明いただきましたが、これまでと変わったところと変わらないところを、教えて下さい。また今回研究戦略ということですが、富士通研究所はコロナ禍前にずっと研究開発戦略と銘打って説明会をやってきました。その言い方の違いに何か意味があるのかも教えて下さい。

A1. (岡本) 戦略上、世界最先端、世界1位、2位を目指すというところは変わりませんが、今大きく変えようとしているのは、研究開発から事業化のところ結びつけるところのスピードアップです。従来型のリニアモデルの研究開発は、今の時代は合わないため、今日ご説明したように、例えば我々が研究開発している先端技術もできるだけ早く市場に問い、プラットフォームを通じて出していく。それにより技術をどんどん洗練させていくことが事業のスピードアップにつながっていくと考えています。

共創パートナーについては、従来からの取り組みの強化にあたります。いわゆるスタートアップ連携、或いはOSS連携のところ。またスモールリサーチラボの取り組みを紹介しました産学連携に関しては、今まで何千という共同研究を富士通研究所でやってきましたが、その反省として、大学と我々との距離に大きな課題があるのだろうということがあり、その距離を縮める、我々の研究員が大学の研究室に長期滞在をする、或いはそこに行く、そういうところを含めて変えようとしています。先週スモールリサーチラボの国内12大学が一堂に会す全国大会をやりましたが、それにより大学同士のネットワーキングができ、他の大学でやっているスモールリサーチラボの研究の中身も知ることができ、非常に有意義な大会を開催できました。これは新しい取り組みで、海外のスモールリサーチラボもすでに始まっており、これを海外にも広げていこうと考えています。

Q2: アカデミックの世界ともっと緊密にやるという意味で研究という言葉の前に出したということでしょうか？

A2. (岡本) そうですね。今日は主に研究のところメインをおいて説明したことになります。

Q3. 研究開発から事業へスピーディーにつなげるという話は、富士通研究所の頃から同じことをおっしゃっていたと思います。これまでとの違いは、今回利用モデルとしてUvanceとして定義された部分もあるので、そこがより明確になったということでしょうか？

A3. (岡本) はい。Uvanceがあって、それを支える5 Key Technologiesがあります。研究戦略としたのは、その5 Key Technologiesを牽引する研究開発の意味で説明した位置関係になっています。

(マハジャン) ちょっと話は大きくなるかもしれませんが、テクノロジーのほと

んどはアメリカから、正確に言うと United States of America から。ヨーロッパに行くと言政治家から、なぜか？と色々質問され、僕も最初はびっくりしました。プロセッサからコンバーシングテクノロジーまでの技術に関わっている会社は、アメリカの会社を除くと弊社しかないでしょう。我々の競争相手は基本 US の会社になります。日本のお客様も自分が日本の会社だから日本のテクノロジーを選ぶという時代は終わっているのです、量子のところでも説明したように我々もグローバルでしっかり戦えるテクノロジーを出さないといけない。我々の投資は、アマゾンやマイクロソフト、グーグルのようなものではないが、整理整頓の話もしたとおり、そこはしっかりと選択と集中を行っていきます。二点目は大学連携をもっともっと強化していきます。二年前から始めた仕組みですが、日本のみならず北海道から九州まで様々な大学と、我々の 5 Key Technologies に沿ったテーマを選んでテクノロジーを研究しています。海外で言うと、AI のトップ大学であるカーネギーメロン大学や量子のデルフト工科大学などの様々な大学と組んでやっています。その狙いはスピードです。グローバルで戦うのであれば、テクノロジー分野はスピードが全てです。良い技術であっても遅れて出しても勝てません。また我々は富士通研究所であり、富士通の業績に貢献するのが大きな目的です。ご指摘の通り我々はずっと苦労してきましたが今回、Uvance という大きなテーマもあり、当然ながら出口として色々なテクノロジーを出していきます。また、先程ご説明したブロックチェーンなど、これらのテクノロジーを様々なスタートアップと組みながら、Go to Market をどんどん加速していきます。勝つ技術ともうやめる技術もどんどん出てきますから、そういうスピードで我々も研究を進めており、そこにこれまでとの大きな違いがあると思っています。

■質問者 F

- Q1. 生成 AI に関する開発体制や人数、投資金額などを教えてください。生成 AI は今年に入り世界的に盛り上がりを見せており、生成 AI の体制を今後強化していくなどの体制の見通しに何か変化があれば教えてください。
- A1. (マハジャン) 体制については細かく説明しませんが、まず AI 研究所が日本だけで百人以上の体制があります。加えてインドで大きなチームも組んでおり、さらに UK、アメリカのシリコンバレー、イスラエル、このようなグローバルな体制やっています。また国ごとに特徴があり、例えば、ヨーロッパであれば AI のトラストやセキュリティ、倫理はヨーロッパのチームが、また AI のセキュリティはイスラエルのチームが、point cloud (点群) とか、グラフ AI などはインドのチームが、シリコンバレーでは最新技術に従事しており、また AI 全体の仕組みは日本で従事しています。5 Key Technologies でいうと、例えばコンバーシングテクノロジーも AI の一部ですし、セキュリティもつながっていると思います。量子やプロセッサ、ネットワークの技術は、その下でどんな技術が動いても良いと思うので、CE の方々はあまり関心がないと思っています。岡本配下の約千人、僕から見て半分ぐらいが AI に関わる仕事をやっていると思います。その中で生成 AI になると百人以上だと思っています。

(岡本) 生成 AI に関しては AI だけに留まりません。セキュリティとコンピューティングも当然絡みます。社内の体制はグローバル化を進めており、例えば我々は富岳の LLM にも参画していますが、この生成 AI に関してはいわゆる大学も含めオールジャパンとしてしっかり取り組んでいかなければいけないと思っています。その上で軽量化やコンピューティングの並列化のところは自社で開発し独自性を持っていかなければいけないところです。この生成 AI に関しては、いわゆる技術コミュニティのような外部と一緒に組んでやっていくところと、富士通として差異化を出していくところの両面でうまく戦略を取りながら進めています。

Q2: 金額面について、御社または政府含めた補助金のところでの総金額など、何か共有いただけるものはありますか？

A2. (マハジャン) 金額に関しては控えさせていただきます。

以上