

DX がもたらす変革と新たな社会

(第 16 回 FMMC 研究会 2022 年 7 月 28 日実施)

株式会社 NTT データ 相談役 岩本 敏男

NTT データとグローバル展開

最初に、NTT データについて少し紹介をします。旧・電電公社の中に設けられたデータ通信本部が当社の原点です。1985 年に電電公社自身が民営化し、その 3 年後、NTT データに分社しました。その後、NTT の他のセクターも含めた構造改革として、2022 年に NTT グループ全体の再編があり、さらに大きな変革をしていく予定です (2022 年 10 月に NTT Ltd.と統合)。

NTT データは、1988 年の創業以来、33 期連続して増収しています。私が社長を務めていた 2018 年に売上高 2 兆円を超えることができ、2022 年 3 月期の売上比率は、国内が 6 割、海外が 4 割です。従業員は 15 万人を超えており、うち日本の従業員数が子会社も含めて約 4 万人、海外の従業員が約 11 万人となっています。グローバルの拠点は、2022 年 3 月時点で 52 カ国と地域、203 都市にあります。5 月にウクライナ侵攻を踏まえてモスクワの拠点を閉めたこともあり、最新の数字は少し変わっています (売上高、従業員数、拠点数は NTT Ltd.経営統合前の概数)。

NTT データのブランドを世界の多くの方々に知っていただくきっかけとなった 2 つの取り組みとして、The Open (全英オープンゴルフ) とバチカン図書館のデジタルアーカイブ・プロジェクトを取り上げます。

1 つ目に The Open についてです。NTT データは 2013 年から The Open のオフィシャル・パトロン (スポンサー) をしています。The Open は毎年開催場所が変わります。2019 年は 68 年ぶりに紛争が解決されたため、北アイルランドの一番北の端、Royal Portrush Golf Club で開催されました。2020 年はコロナ禍のためは中止されました。2021 年はロンドンの Royal St. George's Golf Club で開催され、2022 年にはゴルフの聖地である St. Andrews で、第 150 回の記念すべき大会が行われました。私も仕事柄、参加し、大変素晴らしい大会になったと思います。第 150 回ということで、かなり早い時期から入場券は売り切れており、大勢の方が見に来ておられました。

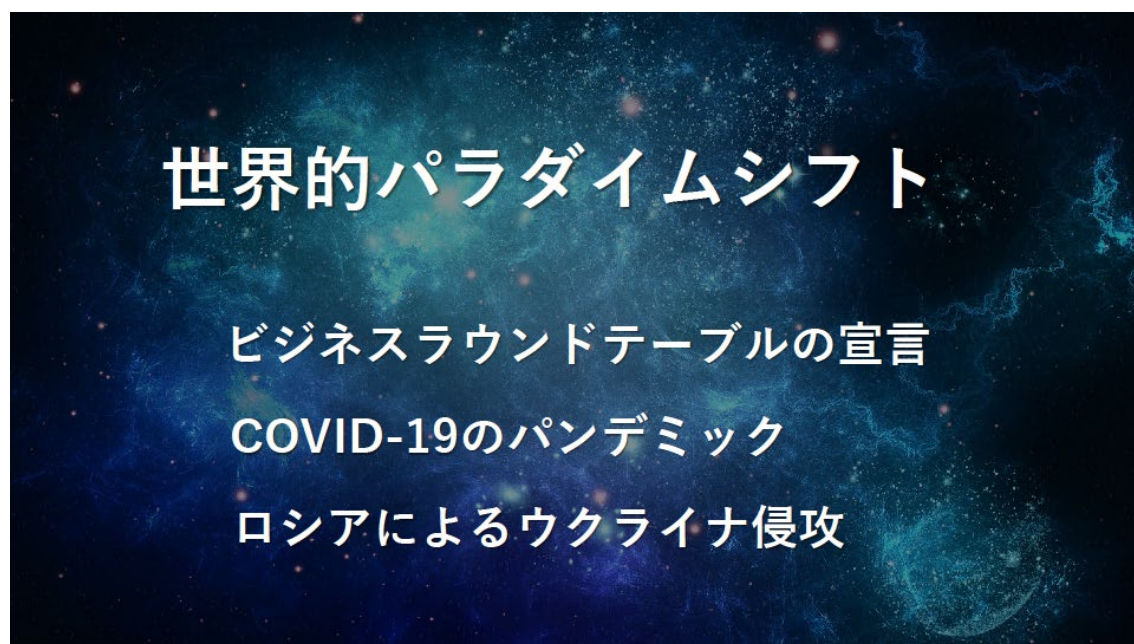
2 つ目にバチカン図書館のデジタルアーカイブ・プロジェクトについてです。バチカン図書館は歴史ある素晴らしい図書館ですが、いわゆる「マニュスクリプト」という手書きの文献が 8 万部ぐらい所蔵されています。これをデジタル化していくプロジェクトで、現在も継続をしています。

世界的な 3 つのパラダイムシフト

ここから「世界的パラダイムシフト」ということについて、お話をします。未来の歴史学者が 2020 年ごろの今のわれわれの時代について振り返り、おそらく「世界的なパラダイム

シフト」が起こった時代と言うのではないかと思います。世界的パラダイムシフトは、3つほどあると考えています。「ビジネスラウンドテーブルの宣言」、「COVID-19 のパンデミック」、「ロシアによるウクライナ侵攻」、この3つが、世界的に大きな価値観や社会構造の劇的な変化をもたらすトリガーになってくるのではないのでしょうか（図表1）。

図表1



まずは、「ビジネスラウンドテーブルの宣言」です。経済学者のミルトン・フリードマンが、「ビジネスの社会的責任とはその利潤を増やすことである」と提唱し、1970年代以降、アメリカをはじめ、ヨーロッパや日本でも株主資本主義が展開されてきました。しかし、2019年8月19日に、アマゾンのジェフ・ベゾス、JPモルガンのジェームズ・ダイモンなど、著名なCEO 181人がサインをして、これまでの株主資本主義からステークホルダー資本主義に換えるべきであると宣言しました。その翌年1月のダボス会議の総会でも、このステークホルダー資本主義の確立に重点を置かれた議論がなされています。そののち3年ぐらいい経過し、ステークホルダー資本主義に転換しきれていないという向きもありますが、それでも「ビジネスラウンドテーブルの宣言」は世の中の価値観を変えていく、大きく貴重なインパクトになったと思います。

株主資本主義では、企業が株主の利益の最大化を図るべきとしていますが、ステークホルダー資本主義では、株主も重要なステークホルダーではあるもののそれだけではなく従業員、お客さまから地域の人たち、さらに言えば環境も重視します。そうすることで企業は永続的に成長すべきというわけです。これは、日本にある近江商人の商売の極意「三方よし」とかなり通ずるものがあります。それによると、企業活動は、「売り手よし、買い手よし、世間よし」といわれます。私は、三方では足りないと思っており、もう一つ、「自分よし」をつけ加えるべきだと考えています。なぜかという、後ほどお話しするデジタルのパワー

の影響もあり、個人の存在感がかなり際立ってきているので、「自分よし」を加えて「四方よし」にする必要があると思います。

2つ目のパラダイムシフトが、「COVID-19 のパンデミック」のインパクトです。人間の歴史が感染症との戦いの連続であったことは、言うまでもありません。14 世紀のペストもそうですし、第一次世界大戦のときのスペイン風邪もそうです。21 世紀に入って、SARS がありましたし、現在は COVID-19 の世界的大流行が起こっています。

アフターコロナの社会をどう考えるべきか。ウイルスの防御法としては、人の移動や接触を減らすことが有効です。したがって社会活動は、「密」「近」から「散」「遠」となり、それぞれの業界で非常に大きな変化を受けています。幸いデジタル技術がかなり進んできたので、かなりそれをフォローすることができました。各業界でデジタル化が加速し、フードデリバリー・サービス、Web 教育、オンライン医療、それからオンライン決済などの変化が起こってきています。

これは当然社会の変化にも大きなインパクトを与えます。Web 会議や SNS などが頻繁に使われるようになり、テレワークによって、従業員と会社の関係性が問われてきました。仕事、趣味、居住地といった個人の価値観が重視されていくようになったのではないのでしょうか。

3つ目のパラダイムシフトは、「ロシアによるウクライナ侵攻」です。アメリカの地政学的リスクのシンクタンク「ユーラシア・グループ」の代表をされているイアン・ブレマーさんとはたびたびお会いしています。そのユーラシア・グループが毎年 1 月、その年の地政学的リスクのトップ 10 を発表します。2022 年トップのリスクは、世界経済に大きなインパクトを与える、中国のゼロコロナ政策でした。しかし実際には 5 番目のリスクだったロシアの問題が 2 月 24 日に現実化してしまいました。

世界を見渡すと他にも大きな課題がありますが、一番大きいのは、やはり「ロシアのウクライナ侵攻」になるだろうと思います。ロシアのウクライナ侵攻で、デジタルの面でもさまざまなことが明らかになりました。3つ挙げると、情報の収集、伝達、真実性です。

まず「情報の収集」について、ドローンの有効性の議論を見えます。一般のドローンがカメラを積んで飛べば、そのまま偵察機になります。DJI は世界の 6、7 割ぐらいのシェアを持つ中国のドローンメーカーです。DJI は 4 月の段階で、ウクライナでもロシアでも事業を一時停止すると宣言しています。しかし各国で様々なドローンが作られています。ドローンが情報収集という意味で大変有効であることが明らかになりました。

2つ目は「情報の伝達」です。ウクライナの第一副首相で、デジタル改革大臣でもあるミハイロ・フォードロフ氏が、ロシア侵攻の 2 日後に、テスラ社のイーロン・マスク氏にツイッターで、「ぜひウクライナでもスターリンクを使わせてほしい」という趣旨のツイートをしました（スターリンクとはマスク氏が CEO を務めるスペース X 社が提供する、衛星を活用したインターネット・サービス）。そのツイートからわずか 10 時間半後ぐらいに、マスク氏が、スターリンクの回線をウクライナに開放したことを明らかにしました。

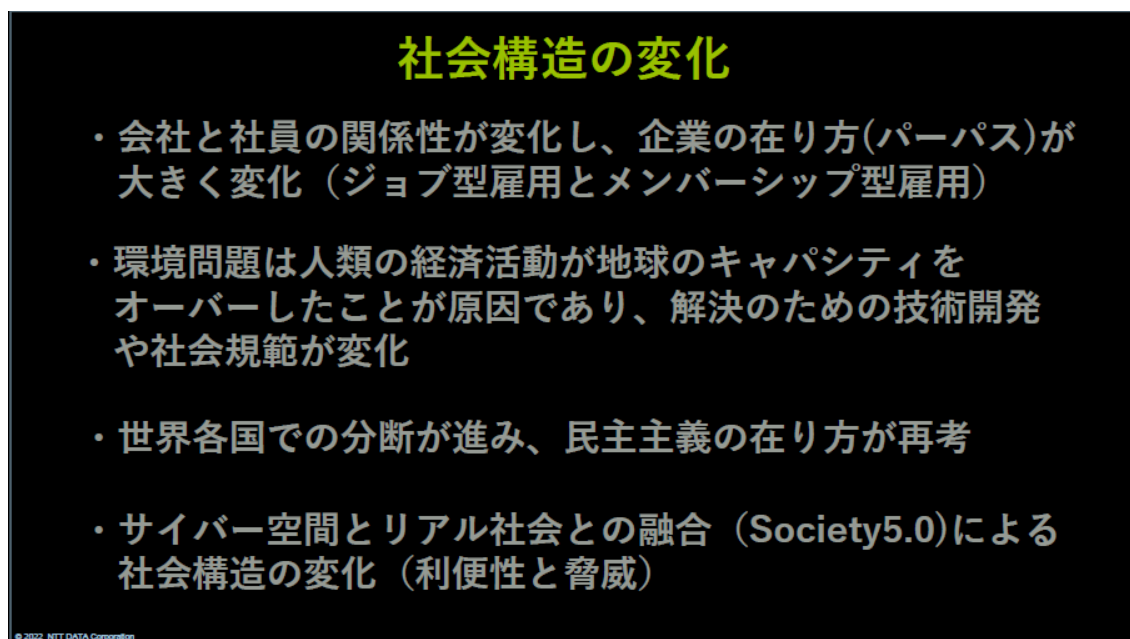
3つ目は「情報の真実性」です。われわれは SNS を通じて、ウクライナ側、ロシア側に関するさまざまな情報に触れますが、それには一般の人たちがスマホで撮影したものも含まれます。ただし、その情報の真実性、つまりその情報が本当に正しいものなのかを、注意して見る必要があります。

2016 年の米国大統領選挙では結果的にトランプが大統領になりました。選挙戦の間、主要メディアによる選挙関連のニュースに対するエンゲージメント（「いいね」やシェア）の数と比べて、フェイクニュースのエンゲージメントの数は徐々に増え、7 月以降、フェイクニュースのエンゲージメント数のほうが多くなりました。中にはヒラリー候補に不利なフェイクニュースもあったようです。フェイクニュースは今回のウクライナの事件でも起こっています。ゼレンスキー大統領のフェイクニュース、偽動画が拡散したことがありました。私が見ても偽物の動画とわかるものもありますが、見分けがつかない動画も現われてきています。偽動画をつくるのも AI ですが、見破るのも AI、ということになってきているのです。われわれは動画や写真を見て、改めて本物の情報かどうかを判別する視覚をつくらないと大変なことになります。

Society 5.0

ここからは、社会構造の変化について話します。会社と社員との関係性や、企業の在り方（パーパス）が、大きく変化しています。また、環境問題も深刻化しています。現在の環境問題は、人間のこれまでの経済活動が、地球のキャパシティをオーバーしたことが原因なので、このための技術開発や社会規範をどう変え、取り組んでいくべきかが問われます。また、世界各国で分断が進んで、民主主義の在り方が再考されています（図表 2）。

図表 2



そして、われわれの生きているリアルな空間とサイバー空間が密接に結びつく世界に向かいつつあります。日本が世界に先駆けて提唱したコンセプトである **Society 5.0** がそれに相当します。利便性と脅威をどう考えるか。人間にとって何がよいのかということを考えることが、大変重要ではないかと思います。

日本政府は、今われわれが生きている情報社会の先に新たな社会、すなわち **Society 5.0** をつくるべきだとしています。その **Society 5.0** というのはどういうものかという、われわれが住んでいる現実の社会と、ビッグデータや IoT といったデジタル技術に基づくサイバー空間、仮想空間が、非常に密接に結びついて、一人一人にとって豊かで社会課題を解決させていくような、そういう社会をつくりたいということです。

この **Society 5.0** というのは、2016 年に閣議決定された「第 5 期科学技術基本計画」において初めて提唱されたものであり、私は素晴らしいコンセプトだと思います。私は世界各国でいろんな人と話をする機会がありますが、**Society 5.0** について訊かれることがしばしばありました。

2021 年からの第 6 期の基本計画については、**Society 5.0** という表現は変わっていませんが、実は大きな変化があったと思います。この第 6 期の策定にあたって 25 年ぶりに法律が大改正されています。科学技術基本法が「科学技術・イノベーション基本法」となり、「イノベーション」という言葉が加わりました。そして科学技術基本計画も「第 6 期科学技術・イノベーション基本計画」と名前が変わりました。イノベーションの定義として、経済社会の大きな変化を創出することとされています。また、イノベーションといえば自然科学により起こされるものと思われがちですが、本計画では、自然科学の「知」と人文・社会科学の「知」の融合による「総合知」により、人間や社会の総合的理解と課題解決に資する政策とされているのが興味深い点です。

デジタル・トランスフォーメーションとは

デジタル・トランスフォーメーション (DX) という言葉は、2004 年当時、スウェーデンのウメオ大学のエリック・ストルターマン先生が書いた論文で初めて登場したとされています。それによると「DX とは、デジタル技術が人間の生活のあらゆる側面で引き起こしたり影響を与える変化であると捉えることができる」とされており、言い換えれば、「IT の浸透が、人々の生活をあらゆる面でより良い方向に変化させる」と捉えればよいと思います。ただ、ストルターマン先生が論文を発表した当時は、デジタルはさほど話題にのぼることはありませんでした。

他にも DX の定義は色々ありますが、私は経済産業省による定義が一番適切なのではないかと考えています。それは、「企業がビジネス環境の激しい変化に対応し、データとデジタル技術を活用して、顧客や社会のニーズを基に、製品やサービス、ビジネスモデルを変革するとともに、業務そのものや、組織、プロセス、企業文化・風土を変革し、競争上の優位性を確立すること」というものです。特に後半部の「組織、プロセス、企業文化・風土を変

革し競争上の優位性を確立すること」が重要であり、単にデジタル化すればいいというわけではないということです。しかし、組織、プロセス、企業文化を変えることは、そう簡単ではありません。トップ、CEO はもちろんのこと、立場や関わり方は別にして、社員全員がデジタルへの理解を深めねばならないということになるかと思います。

経済産業省がこの定義を発表した際、同時に「2025 年の崖が迫っている」と警告したのですが、こちらも話題になりました。それによると、2025 年までに古い基幹システムを抜本的に刷新し、新しいプラットフォームを各企業がつくらないと、年間 12 兆円ぐらいの損失になるという話です。レガシー化した基幹システムについては、特に中堅企業は悩まれています。従業員の中で基幹システムに精通した人たちはみんな退職して、ブラックボックス化してしまいます。レガシーシステムのメンテナンスに時間やコストがかかって大変なうえ、それ以外の新しいデジタルを展開する必要があると困るということになっています。

私は、IT と DX を同時に進めていく必要があると考えています（図表 3）。従来型のレガシーシステムに携わる情報システム部門の人と、会社の業務に精通しデジタルの技術も身につけた人、その両方が一緒に企業のビジネスモデルを変えるようにしたほうがいいと考えます。また、DX によって新しいビジネスが生まれてくると、必ず既存システムとの連携が必要になるので、やはり IT と DX の連携を考える必要があります。

図表 3



「ITとDXを同時に進める」

- ・ IT（レガシー）とDXは独立しておらず
連動するもの
(攻めと守りのバランス、資源配分)
- ・ DXで新しいビジネスが生まれれば、
既存システムとの連結が必要となる

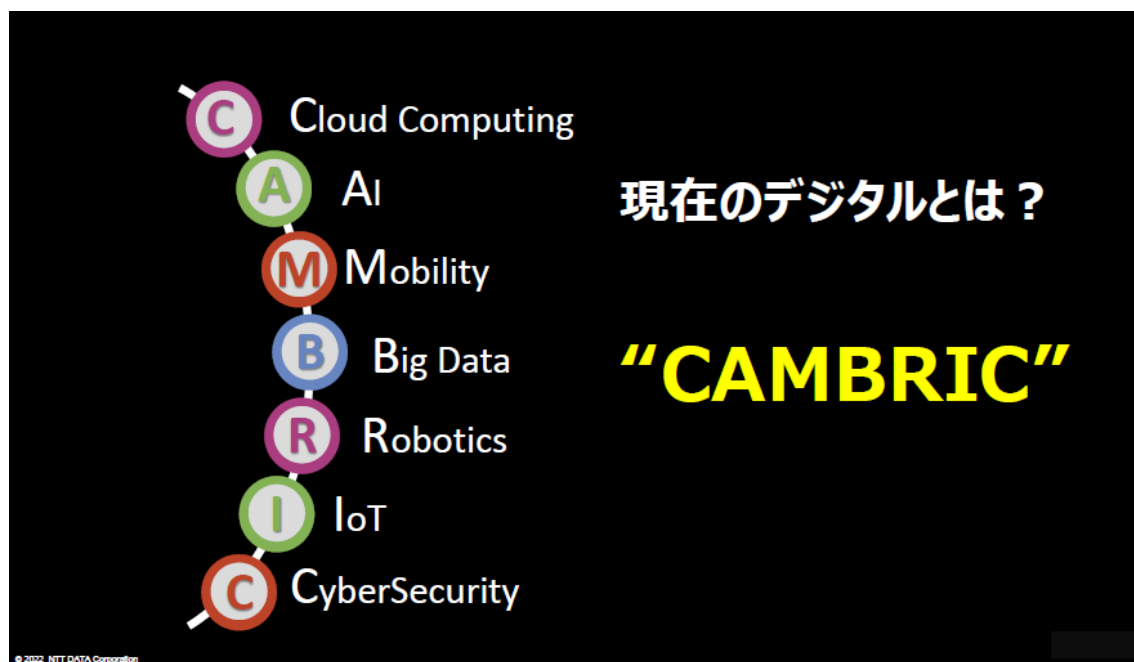
DX を私なりの言葉で言い換えるならば、「Business Transformation by Digital」です。また、各企業だけの変革とどまらず、国のシステムも含め、社会全体が変革を迫られていることを踏まえると、DX というのは「Social Transformation by Digital」であるとも言えます。

AI の DX に占める重要性

さて、私は今まで「デジタル」という言葉を使ってきましたが、そもそも「デジタル」とは何でしょうか。2014 年ごろまでは、今われわれが使っているような意味合いで「デジタル」と言っている人はほとんどいませんでした。そのころは IT のテクノロジーとして「SMACS」（Social, Mobile, (Big data) Analytics, Cloud, Security の頭文字をとったもの）という言葉がありました。モバイルが劇的に普及して大きな変化の時代がやってくるとされていました。この「SMACS」のテクノロジーに、IoT や AI のインパクトが加わったものと捉えると、「デジタルとは何か？」という問いに対する答えになります。

そして、「現在のデジタルテクノロジーは何か」と聞かれたら、Cloud Computing、AI、Mobility、Big Data、Robotics、IoT、Cyber security の頭文字を取った、「CAMBRIC」という答えが良いのではないのでしょうか（図表 4）。この「CAMBRIC」の中で、一番重要なのは、AI です。

図表 4



日本の製造業における就業者数は、1990 年代初頭のバブルの頂点ぐらいのときに、1,500 万人ぐらいでした。それからおよそ 10 年後には 1,000 万人ぐらいになり、3分の2ぐらいまで従業員数が減っています。しかし、日本の製造業の生産額は大きく変わらず横ばいを維持しています。これには様々な理由がありますが、大きな理由は、工場の自動化、ファクトリー・オートメーションです。工場等の制御系の自動化に資するようなシステムの導入が、日本では圧倒的に進みました。結果的に、人間の肉体労働が機械、ロボット、オートメーション・システムに置き換えられました。生産性は上がり、コストは下がり、品質はよくなり、人間が危険なことをしなくて済むなどのメリットが出ました。

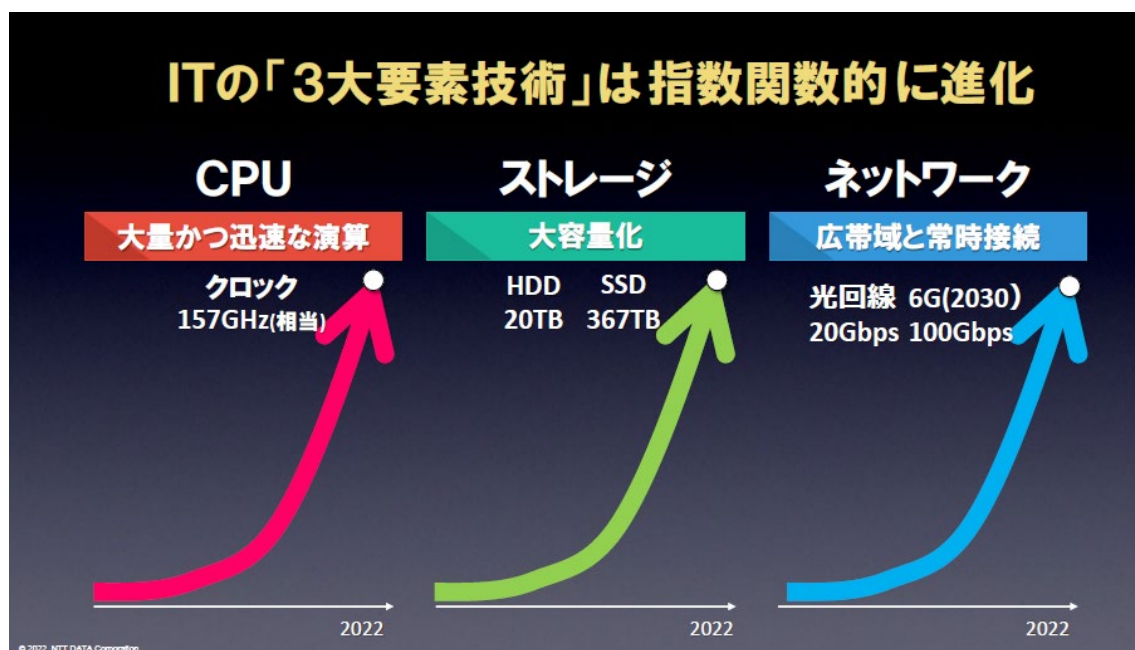
オックスフォード大学のマイケル・オズボーン准教授は、2013 年の論文で、米国におい

て10年から20年ぐらいのち、半分ぐらいの職業が機械（AIと言ひ換えられるかと思ひます）代替されてしまうと主張しました。それが正しいかどうかは別にしても、非常にインパクトがありました。それを工場の話と合わせて考えてみましょう。工場のブルーカラーの仕事は、自動化、ファクトリー・オートメーションに代替されました。今後は、ホワイトカラーの仕事が人工頭脳、AIに置き換ひります。弁護士、会計士、銀行の職員など、全部とは言ひませんがかなりの部分が置き換ひられ、人間の知的労働が代替されます。つまり、まず肉体労働が代替され、次に知的労働が代替されると考えると、話はすごく納得感があるかもしれせん。

ITの3大要素技術

こうしたデジタル技術を可能にしている、IT 3大要素技術の話をしてしたいと思います。ITの3大要素技術とは、CPUと、ストレージと、ネットワークであり、それが指数関数的に成長、エクスポネンシャル・グロースしています。未来学者のレイ・カーツワイル氏は、「2045年にシンギュラリティが来る」と言ひています。その著書『シンギュラリティは近い（The Singularity Is Near）』には、「When Humans Transcend Biology」、人類が生物学的存在を超えるとき、という副題がつひています。「シンギュラリティ」というのは変化点や特異点という意味です。つまり、AIが人間の能力を超える時点を意味します。シンギュラリティの時代にAIがどうひいかたちで社会実装されるのかは見通せませんが、人類とAIがコラボレーションし、生物学的な人類だけではない時代になっているということです。5年ぐらい前にカーツワイルさんと議論して意見が一致したことは、技術の指数関数的成長は暴力的なパワーを秘めているということです。指数関数的成長のはじめのうちはわずかな変化しかないのでありますが、やがて急激な変化が起こる点、つまりティッピングポイントが到来する。そうすると、すさまじいパワーが出てきます。指数関数的成長のパワーを、ITの3大要素技術、すなわちCPU、ストレージ、ネットワークのそれぞれについて考えてみます（図表5）。

図表5



CPU の性能は、クロック周波数で表すことが多いです。「インテル 4004」は 1969 年に開発され、1971 年に発売された、インテル社の CPU です。そのクロック周波数は 100kHz ぐらいですが、現在の CPU は 157GHz 相当です。1 つのチップでは数 GHz ですが、それを組み合わせる技術により見かけ上は 1969 年の「インテル 4004」の 150 万倍に相当するクロック周波数が出ています。

ストレージについては、ハードディスクドライブが今市販されているものの容量は 20TB 程度です。SSD（ソリッドステートドライブ）、つまり半導体ベースのストレージも登場しています。パチカンのデジタルアーカイブ・プロジェクトのためイタリアを訪れた際、ローマで塩野七生さんと食事をする機会がありました。その塩野さんの代表作のひとつである『ローマ人の物語』は、全 18 巻 1 セットで、厚さ 48 センチにもなります。この『ローマ人の物語』1 セットのデータがストレージにどのくらい保存できるかというと、1990 年代のストレージは 40MB ですから、4 セット、2 メートルの厚さが収まります。2000 年代になると桁が上がって 40GB のストレージが登場し、これに収まる『ローマ人の物語』の厚さは 2km。10 年前の 1,000 倍です。現在は、20TB のストレージが登場しており、塩野さんの本を 1,093km も並べることができます。それだけが 1 つのストレージに入ってしまう。SSD を業務用に複数組み合わせたものがあり、これには 2 万 km 分の『ローマ人の物語』が収まります。地球 1 周で約 4 万 km なので、だいたい地球の半周ぐらいに並ぶ本が半導体メモリに入る。これがストレージの指数関数的成長のすさまじさです。

ネットワークについては、もっとすごいと思っています。映画『風と共に去りぬ』のデータは約 20GB です。1988 年の 64kbps の ISDN でこの映画を転送すると 1 か月ぐらいかかる。ところが 2018 年のファイバー・トゥ・ザ・ホームは 10Gbps ぐらいですから、16 秒ぐらいで転送できる。5G の最良の伝送効率 20Gbps で転送するなら、わずか 8 秒。6G だと

1.6 秒になる見込みです。こういうネットワークの速度の指数関数的成長があるからこそ、クラウドコンピューティングやメタバースが実現できるのです。

技術の進化によって、今後、何が起こるのか

この CPU、ストレージ、ネットワークが、エクスポネンシャル・グロース（指数関数的成長）するとどうことが起こるか。2010 年のある号の『The Economist』の特集は、「The data deluge」というものでした。deluge とは洪水という意味です。普通洪水は flood といいますが、この deluge は「ノアの箱舟」に出てくるぐらいの大洪水を意味します。つまりデータがそれぐらい大量に降ってくる時代であるということです。

IDC の調査によると、全世界で生成、取得、複製されているデータ量は、2020 年時点で約 64 ZB 程度と推計されますので、現在は 70 ZB 程度でしょうか。ZB（ゼタバイト）というのは、TB（テラバイト）の 10 億倍です。2025 年にはさらに 175ZB まで行くと言われていいます。IoT のデバイスも年々、増加しています。IoT によりデータが生まれ、複製され、つながる。2025 年のデータ量は、予想よりもっと多くなるかもしれません。

もっと重要なことは、世界の IT 関連の機器の消費電力です。ネットワーク機器、サーバー、PC 等々含めた IT 機器の消費電力は、2030 年に 42Pw/年とされます。Pw は Tw の 1,000 倍です。現在、世界の発電量が 30Pw ぐらいなので、世界中の発電量を全部 IT 関係で消費することになりますからあり得ません。したがって、デジタルを進めながらも、IT 機器を省電力化することを考えなければいけません。消費電力を抑えて Society 5.0 を実現するためには、テクノロジーを活用することが必要です。鍵となるテクノロジーは、従来の電気工学だけでなく、光工学と合わせた「光電融合技術」に変わっていかないとはいえないと考えています。

NTT では、IOWN（Innovative Optical and Wireless Network）という光電融合技術を活用した次世代のネットワークを提唱しています（図表 6）。この IOWN を使うことが多くの課題に対する一つの解決策になるのではないかと考えています。従来の通信は、電子工学（エレクトロニクス）の原理に基づいていますが、これを光工学（フォトリソ）とのコラボレーションさせた「光電融合技術」にすると、消費電力が小さくなるし、大容量、高速、低遅延で、大きな演算能力が期待できるのではないかとということです。

図表 6



IOWN で実現できることは、例えばデジタルツインです。現実空間のモノ、ヒト、コトについてのさまざまな情報をデジタル化し、それをサイバー空間上にデジタルコピーとして表現することで、いわば現実空間とそっくりな双子をサイバー空間上に作り出したものです。デジタルツインのサイバー空間上ではデータ分析や、未来予測などのさまざまなシミュレーションをおこなうことができ、その結果に基づく最適な方法や行動を、現実空間上にフィードバックをすることもできます。

IOWN が実現したとすれば、非常に質の高いバーチャル空間でシミュレーションをして、現実反映できると思います。さらに「宇宙統合コンピューティング・ネットワーク」という、宇宙空間を活用したデジタル技術も構想されています。

情報の3階層とAIの将来

IT の3大要素技術の指数数的成長（エクスポネンシャル・グロース）がこれ以上進んでいったら、何が起こるか。それを考えるために、「情報の3階層」の話をしたいと思います。データはなぜ重要か、という議論でもあります。

よく経営の3大資源として、ヒト、モノ、カネが挙げられます。そして現在では4つ目の経営資源としてデータ（情報）が重要だと言われます。では、なぜデータが重要で、そもそもデータとは何かということを聞かれると、答えるのがなかなか難しいのではないのでしょうか。私は、データというのは、「人が感知できるもの」と考えると、意味がわかりやすいと考えています。

600 万年ぐらい前に、地中海が、長期間かけて干上がってしまったことをご存じでしょうか。ジブラルタル海峡が閉じて地中海が湖のようになってしまったことで、海水が干上がってしまいました。バルセロナ沖の深い海底の堆積物を採取したところ、岩塩だけでなく、海

水が蒸発したあとに残る硬石灰やストロマトライトといった蒸発岩が、なんと 1 km 以上も積もっているところがあることがわかりました。それにより、地中海が干上がったということが判明したのです。ジブラルタル海峡が塞がったのは、あるいは、氷河期により大西洋の海面が下がったことによるのかもしれませんが。海底に蓄積する蒸発岩は、地中海が干上がっていたということをわれわれに「感知」させているデータなのです。

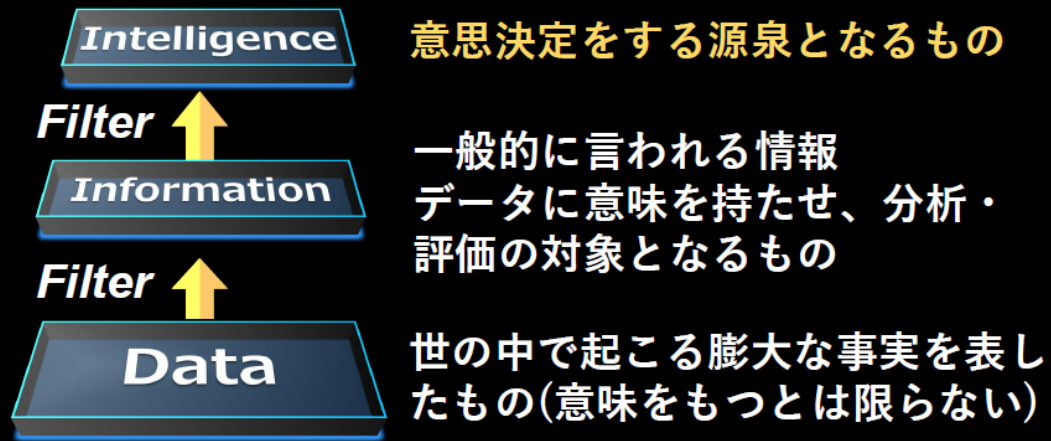
46 億年前に地球が生まれて以来、森羅万象はすべて自然現象です。また、われわれの直接の祖先であるホモサピエンスが約 20 万年前に誕生してくると、人が織りなす営み、いわゆる社会現象が加わってきます。例えば洞穴の壁に弓矢で動物を狩っているような絵が描いてあったとすると、昔の狩猟の様子がわかります。これらのデータは、長い間、すべてアナログデータでした。ところが今、これがデジタルデータに置き換わりました。冒頭でパチカンの話をしました。パチカン図書館にたくさんある書物は、みんなアナログでしたが、それを今私たち NTT データはデジタルデータに換えているわけです。デジタルに換えると、それを速やかにネットワークで伝達することもできるし、AI やコンピューターで解析することもできる。これは本当についここ数年でできるようになったことです。

現在、自然現象と社会現象がデジタルデータになり、IT によってさまざまなことができるようになりました。これによって何が起こるかを解き明かす考え方が、「情報の 3 階層」です。これは、「Data→Information→Intelligence」の順に、情報のレベルを上げていく考え方になります。この「情報の 3 階層」で最も重要なものは、最上位の Intelligence というワードです。Intelligence というのは、安全保障に携わる人たちにとっては、機密情報といったような意味合いのテクニカルタームです。ただ、私は一般的な意味での Intelligence を指しています。人でも企業でも国家でも、意識的であれ無意識的であれ、Intelligence に基づき行動をしているので、Intelligence が最も重要なのです。

Data はさまざまな自然現象と社会現象の記録です。この Data に意味を持たせて分析や評価の対象になるようにしたものが Information です。そして Information があるフィルターを経て Intelligence となります。これが先ほど申しあげた、最終的に行動を決定する源泉になるものだというふうに理解いただければと思います（図表 7）。

図表 7

「情報の3階層」



「情報の3階層」を M&A を例にとつてご説明します。Information の段階までは、取締役たちはみんな同じ情報（買収先企業の財務情報など）を得ることができます。しかし、取締役会ではその M&A 案件の賛否は、人によって異なります。同じ Information を与えられているのに、Intelligence が違ってくるためです。それぞれの取締役によって経験値、過去の失敗、リスクの感度、そういった違いにより、導き出される Intelligence が異なってくるのです。したがって、そのあとの行動も違ったものになります。

Data から Information に上がる際のフィルターは、偶然に誤解を生むこともありますし、フェイクニュースのように恣意的に誤情報に変えることもあります。だから、何が正しい情報かということをよく考えなければいけません。

先ほど申しましたように、Information までは、平等に同じものを与えられることができます。Information から Intelligence に上がるまでのフィルターは、これまでは人間のみが担ってきました。個々の人の過去の経験値、感性、倫理観、価値観、そういったものが Information をどう解釈するかで Intelligence になります。しかし、これを AI が代替できるようになり始めてきています。したがって、Data から Information に上がって、Intelligence に上がっていくときに、ここに AI が関与してくると、もはや人が判断をしないのに社会が動き出すという、自律的な社会になっていきます。社会が全部自動的に動いてくれるという意味で、これはすてきなことではあります。AI は、Intelligence を生み出すことを人に代わってやってくれるという点では有用です。しかし、危険なことも隠されていて、負の側面もあります。

アインシュタイン博士は、1939 年、当時のフランクリン・ルーズヴェルト大統領にある手紙を出しました。そして後年、そのことを大変に後悔したと言われています。その手紙には、「ウランが連続で核分裂をすると、膨大なエネルギーを取ることができる。ぜひアメリ

カ政府は、この研究に資金等援助をしてほしい」という趣旨のことが書かれています。アインシュタインは純粋に、科学的の発展を支援してほしいと言いたかったのだと思いますが、結果的に原爆の開発につながってしまい後悔することになってしまった。つまり、最先端の技術には、光と影の両方が潜んでいるのです。常に科学技術にはこういった両面性があります。だからといって科学の進歩や研究開発を遅らせる必要はありませんが、必ず影があるということを意識すべきだと考えています。

したがって、日本も、アメリカも、ヨーロッパも、世界中で AI に対する人類共通のルールをつくろうという動きがあります。ルールがないと AI がとんでもない社会をつくってしまうかもしれないと懸念されているためです。日本では総務省、内閣府、経済産業省等で議論していますし、EU ではかなり厳しい規制の伴ったルールをつくろうとしています。各企業においても、アメリカの企業を筆頭に、日本の企業も各社の AI ガイドラインをつくってきています。おそらく AI を使っている企業は、なんらかの AI 指針を統合報告書等の中に書く時代が、すぐそこに来るのではないのでしょうか。AI をはじめとしたデジタル技術の活用にあたっては、人類共通のルールも必要になってくるのです。