

1 取り組み方針

# サステイナブルな社会の実現に向けて ～コア技術の進化とサイバー・フィジカル融合～

社会課題が多様化するなか、サステイナブル（持続的）な社会の実現に向けてDX（デジタルトランスフォーメーション）が加速している。この社会変化への対応と新たな価値創造をめざし、株式会社NTTドコモ（以下、ドコモ）はサイバー・フィジカル融合を提唱している。本稿では、DXを推進するドコモR&Dの取り組みについて述べる。

## 移動通信における第3の波到来 ～DX～

ドコモは、2019年9月から5Gプレサービスを提供、2020年3月には5G商用サービスを開始した。プレサービス提供以降ドコモでは、マルチアングルライブ視聴やクラウドゲームなど5Gの特徴を活かしたサービスを提供するとともに、パートナーとの協創により、リモート環境での生産性向上や、教育・建設・小売・医療などの事業活性化などに寄与するさまざまなソリューションを生み出してきた。

これまでの移動通信の歴史では、ほぼ10年ごとに新しい世代の無線

ネットワークが導入され、20年ごとに大きなサービスの波が生じている。1979年12月の自動車電話サービスの開始からの20年を、音声サービスを中心とした携帯電話の普及が進んだ第1の波、1999年2月のi-modeから始まる、モバイルマルチメディアの拡大を第2の波とすれば、5Gサービスが開始された現在は、第3の波の時代が到来していると言える（図1）。

ここで、社会の変化に目を向けると、少子高齢化による労働力減少、自然災害、産業競争力の低下や、新型コロナウイルス感染拡大防止のためのリモート型社会への対応など、社会課題が多様化、深刻化している。



株式会社NTTドコモ  
常務執行役員

R&Dイノベーション本部長 谷直樹氏

そして、Society 5.0<sup>[1]</sup>で提唱されるように、これらの社会課題を解決しつつサステイナブルに経済を発展させることが求められている。また、それを実現するためのテクノロジーの進化は第4次産業革命とも呼ばれ、5Gネットワーク、IoT、AI、AR/VRなどのICTや、ロボット、ドローン、自動運転車などのデバイスの技術進化が目覚ましく、これらの革新的な技術を活用してサービスを提供するデジタルプラットフォームが影響力を増ってきている。このような進化したテクノロジーを活用して社会の変化に対応するDXを加速させることにより、同業再編・異業種連携や新しいプレイヤーの



図1 移動通信の歴史

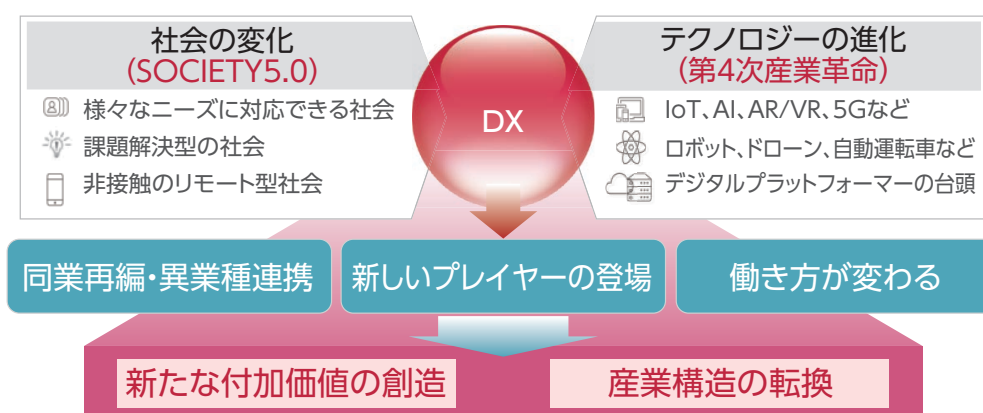


図2 加速するDX

登場、さらには、働き方の変革を促し、新たな事業価値の創出につながることが期待される(図2)。

### ドコモ R&D の取り組み

社会課題解決に向けて、世の中のDXは急速に進んでおり、これに対応してNTTもIOWN構想を提唱している。DXの推進、IOWN構想の実現に向けて、ドコモR&Dイノベーション本部では「サイバー・フィジカル融合」というフレームワークで研究開発を進めている(図3)。

サイバー・フィジカル融合では、①現実世界(フィジカル空間)のヒ

ト・モノ・コトを情報化し、②サイバー空間でデータ獲得・蓄積を行い、③そのデータを分析して未来予測・知の発見などの価値化へとつなげ、④フィジカル空間に価値をフィードバック(アクチュエイト)するというループを回すことで、フィジカル空間のヒト、産業そして社会に対して新たな体験、効率化、最適化、生産性向上、安心安全の提供などの価値を創出していく。

サイバー・フィジカル融合を実現するためのコア技術としては、獲得・蓄積した多様なデータを結び付け未来予測・知の発見を実現する「AI」、現実世界の情報化とアクチュエイト

の手段を提供する「IoT(デバイス)」、そしてフィジカル空間とサイバー空間をつなぐ「ネットワーク」があり、ドコモでは、これらコア技術の進化に取り組んでいる。その結果、センサー、IoTデバイス、サイバー空間でデータを蓄積・活用する仕組みや、xR<sup>\*1</sup>デバイスなど個々の技術は多く生まれてきているものの、これらを活用してループを回す仕組みが不十分で、個々の課題に応じて個別ソリューションを展開するにとどまっているケースが多いため、価値がスケール化されていない。サイバー・フィジカル融合においては、個々の技術をつないでループを回す仕組みを確立し、業界横断的に活用できるプラットフォームに進化させることでスケール化を図ることをめざしている。そのためにはNTTグループやパートナーのアセットの活用も重要であり、連携して上記の取り組みを進めることで、DXの推進や、IOWN構想の実現に貢献していく。

以降の記事では、コア技術の進化とサイバー・フィジカル融合に関する主な取り組みを紹介する。

#### 【参考文献】

[1]:内閣府「科学技術イノベーションが拓く新たな社会」説明資料  
[https://www8.cao.go.jp/cstp/society5\\_0/society5\\_0.pdf](https://www8.cao.go.jp/cstp/society5_0/society5_0.pdf)

\*1 xR: VR, AR, MRの総称

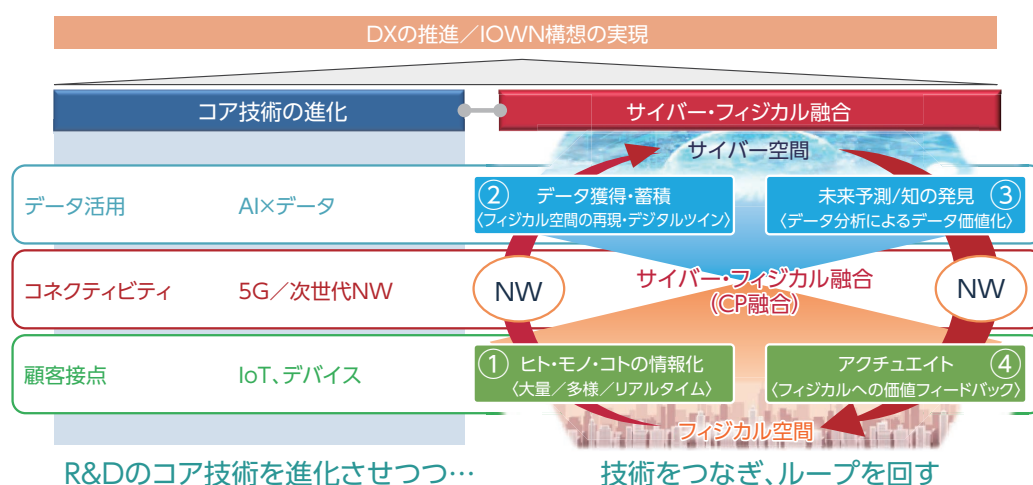


図3 NTTドコモR&Dのアプローチ