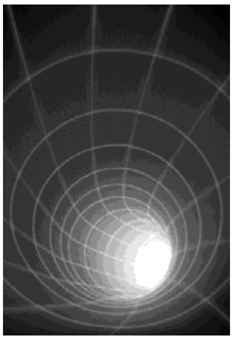

デジタルトランスフォーメーションで拓く未来
～人とAIの協調による新たな社会価値の実現～

NEC　データサイエンス研究所
山田昭雄

1．はじめに

国連の予測によると，世界の人口は2050年には98億人にまで増加する。同時に都市への人口集中が進み，世界の都市人口は現在の1.8倍，63億人に達すると予測されている。結果として都市が必要とする水・食料・エネルギーの需要は，1.6倍から1.8倍に達する見込みで，現在の生活水準を維持するためには，地球二つ分の資源が必要になるだけでなく，これまで人類が築き上げてきた都市インフラを2050年までにもう一セット用意しなくてはいけない。また，現時点においても，気候変動に伴う自然災害の増加，経済成長に伴い拡大する格差が生み出すテロ・犯罪など，都市経営において数多くの課題が山積している。

一方，技術革新は近年ますます加速しており，特にAI（人工知能）・IoT（もののインターネット）に代表されるデジタル技術の進化は目覚しいものがある。デジタル化された社会インフラから得られる様々な情報をつなぎ合わせ，状況を俯瞰的に理解・適切な意思決定を行うことにより，資源浪費の防止，犯罪の抑制など都市の様々な課題を解決しようという動き，すなわちデジタルトランスフォーメーション（DX）の実世界への導入が世界各国で盛んになってきた。日本でも，Society 5.0の名のもとに先進の情報通信（ICT）技術によって社会の変革を目指そうとしている[1)]。AIはDXを支える中核技術であり，その進化が種々の社会課題解決に果たす役割は大きい。

本稿では，様々な社会システムのデジタルトランスフォーメーションの事例を，それを支える最先端AI技術とあわせて紹介する。

2．DXに貢献するAI技術

2-1　DXによる社会課題の解決

デジタルトランスフォーメーション（DX）とは，ICT技術により我々の生活・業務のあり方，社会システムをより便利・快適・効率的なものに変えることによって，社会課題の解決を図るものである。より具体的に言えば，実世界の状況・イベントをデジタル化してサイバーの世界で再現，人，モノ,コトを有機的につなぎ合わせることによって新しい価値を生み出すのがDXである。例えばオフィスワークにおいては，チームメンバー一人ひとりの行動を観察し，能力・適性・好みなどをもとに適切な業務を適切な時間場所に割り振ることによって，チーム全体のパフォーマンス向上を図るといった効果が期待できる。

図1にDXのフレームワーク概念図を示す。本フレームワークは5つのフェイズで構成される。①実世界を様々なセンサーを使ってデジタル化，②意味・コンテキストを理解（見える化），③理解したファクトの背景にあるルール推定や論理推論を行って推察される未来を予測（分析），④予測結果が望ましいのであればそれを拡大，望ましくないのであればそれを抑制する施策を立案（対処），⑤施策をアクチュエータにより実世界で実行する。これら5段階のプロセスのうち，①⑤がいわゆるIoT技術であり，②③④がAI技術と呼ばれるものである。AI技術とは計算機など人為的手段により人間の知