



国内企業が実践する AI による デジタルトランスフォーメーション

—— NEC との共創による変革事例と成功のポイント ——



「AIの有効活用」は、今日の経営者にとって大きな関心事であるとともに、その推進を託された事業担当者にとっては大きな悩み事でもあろう。NEC は、その関心／悩みに寄り添い、ともに課題解決に当たることで AI を用いた企業の変革、いわゆるデジタルトランスフォーメーションを包括的に支援している。本資料では、朝日インタラクティブ／CNET Japan の主催により 2018 年 2 月に開催されたセミナー「CNET Japan Live 2018 AI 時代の新ビジネスコミュニケーション」における NEC 講演「AI が加速するデジタルトランスフォーメーション～お客様との共創事例～」(講師：デジタル戦略本部 本部長 中尾敏康氏) の内容を基に、NEC が提供する AI 技術の特色と、同技術を駆使してデジタルトランスフォーメーションに取り組む先進企業の事例を紹介する。

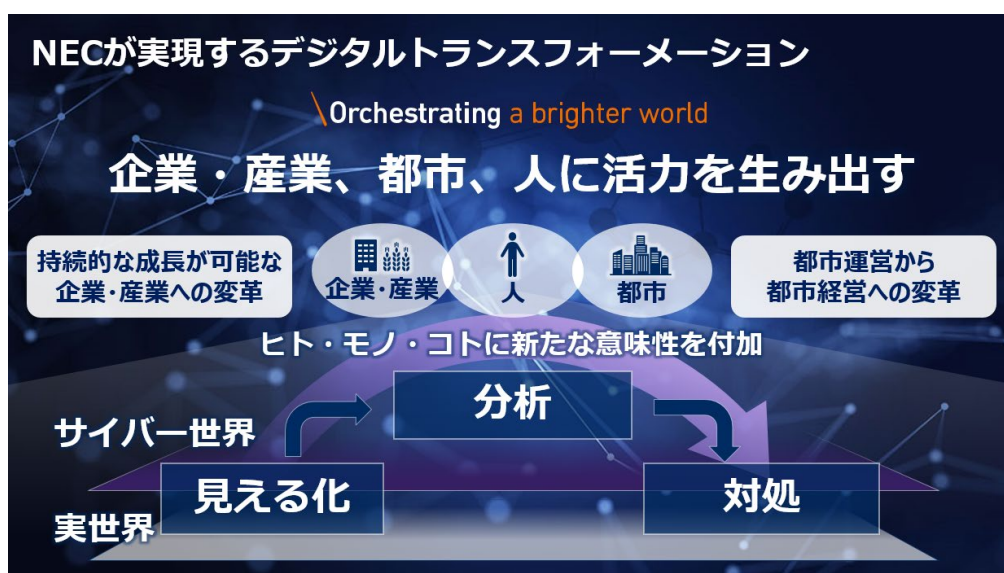
NEC が推進するデジタルトランスフォーメーションの狙い

NEC は現在、「Orchestrating a brighter world」のスローガンの下、先進的な ICT とサービス、長年にわたって蓄積した豊富な知見を融合して人々の協奏および共創による課題解決を支援する社会ソリューション事業に力を注いでいる。「枠を超えた多様な働き方」や「産業と ICT の新結合」など 7 つのテーマを掲げる同事業の中で NEC が強力に推進しているのが、社会や企業のデジタルトランスフォーメーションの支援だ。

セミナーで講師として壇上に立った NEC デジタル戦略本部 本部長の中尾敏康氏は、「デジタルトランスフォーメーションの中では、データによって実世界を“見える化”し、その様相を“分析”することで未来を予測し、それに的確に“対処”することが鍵」となると説明する。単にシステムによってデータを処理するだけではなく、実世界のヒト、モノ、コトに新たな意味性を付加し、それによって企業を持続的に成長する組織に変革していくこそが NEC が推進するデジタルトランスフォーメーションの狙いである。



NEC デジタル戦略本部 本部長の中尾敏康氏



この活動において、常に中心に位置するのは“人”である。そして、その営みであるビジネスや社会を変革していく際、従来は人が行ってきた見える化や分析、対処に伴う作業を代わって行うのが AI というわけだ。

ICTによる社会価値創造

デジタルトランスフォーメーション＝デジタルによるビジネスの変革



デジタルトランスフォーメーションがもたらす4つの変革

中尾氏によれば、デジタルトランスフォーメーションにおける変革には、大きく4つの様相がある。それらを4象限にプロットしたものが次の図だ。



この図において、横軸は「何を変革するのか」を表し、これには「手段や方法の変革」と「提供価値の変革」の2つがある。また、縦軸は「誰の視点による変革か」を表し、これにはサービスを受ける顧客や、それを遂行する従業員など「人の視点」と、ビジネスを管理する「経営者の視点」の2つがある。

「このうち、人が用いる手段や方法を変革するのが『ワークスタイル変革』、人に対する提供価値を変えることが『エクスペリエンスの変革』に当たります。また、ワークスタイル変革は、経営者の視点で見れば『オペレーションの変革』となり、人に対する提供価値の変革を経営者の視点で見れば『ビジネスモデルの変革』となるわけです」(中尾氏)

JAL も実践する AI によるエクスペリエンス変革

NEC は、これら 4 つの変革を顧客とともに推進するほか、自らも実践している。

例えば、NEC 社内では、企業顧客に対する日頃の営業活動において自社製品やソリューションなどに関するさまざまな情報提供を行っている。従来、それらの情報の選別は担当者が経験と勘を頼りに人手で行っていたが、これに AI を導入。CRM などに蓄積した顧客情報や Web アクセス履歴と自社製品／ソリューションのマッチングを AI によって行うことで、潜在顧客の抽出精度が約 4 倍に向上したという。



また、日本航空（JAL）は、NEC の AI 技術を活用し、同社のマイレージ会員の航空券の購入予測分析の実証実験を行った。

「マイレージ会員の属性情報やサイトのアクセス履歴など（※）を AI によって分析することで、お客様が購入される航空券と購買理由、時期などの関係性を見だし、次はいつ、どのような航空券を購入するかを予測できるようになります。その予測に基づいてキャンペーン情報などを提供することで、お客様はご自身のニーズやタイミングに合致した航空券の情報を得ることが可能になります。こうしたエクスペリエンスの変革を通して、JAL 様とお客様の関係性がより強固となるのです」（中尾氏）
（注）個人が特定されるような情報は使用していません。

ワークスタイル変革の肝は“働きやすい会社”と“効率化”の両立

ワークスタイルの変革は、「働き方改革」として国を挙げた取り組みが進む領域でもあるが、ここでも ICT/AI 技術の活用が進んでいる。

例えば、ある金融業は PC 操作を自動化する NEC の RPA (Robotic Process Automation) ソフトにより、各種の報告書を作成する際のデータ収集や加工、集計など、人手で行うと手間がかかるが、比較的、単純な業務の自動化を目指しています。これにより、業務生産性を高めるとともに、人的ミスの削減に成功が期待できるという。



同様の取り組みは NEC も進めており、グループ内の間接業務を集約したシェアドサービス会社で RPA ソフトによる業務自動化を図っている。こちらは RPA による自動処理の前段で AI によるテキスト解析を行うことでチェック業務の効率性を高め、伝票処理のコストを約 70%削減したという。

「いずれの事例も、本当の狙いは単純業務の効率化／コスト削減ではなく、単純ではあるが人手でやらざるをえなかった業務を自動化することで、そこに従事していた社員をより生産性の高い、付加価値の高い業務にシフトすることです。これは、社員にとっては自身が生み出す価値や仕事のやりがいの向上となり、経営者から見れば提供価値の向上となります。この両方が成り立ってこそ、ワークスタイル変革の価値が最大化されるのです」（中尾氏）

オペレーション変革で高度人材の不足に対応

オペレーションの変革とは、AI を用いた生産性の向上を指し、例えば NEC では PC 製品の BTO 事業における生産計画で AI を活用している。

顧客の注文内容に応じて製品生産を開始する BTO 事業では、常に十分な部品を在庫することが短納期を実現する鍵となる。従来、この部品在庫をどの程度持つかを過去の実績などに基づいて人が判断していたが、絶対に欠品を出さないためにはどうしても余剰在庫を持たざるをえない。こうした余剰在庫が積み上がることで非効率が生じていたが、AI による予測を導入した結果、在庫を約 45%削減できる目処が立ったという。これにより、「欠品を防止して生産の安定性を確保するとともに、コストな部品発注によってサプライヤーとの関係性の改善も期待しています」と中尾氏は明かす。

また、ある製造業では品質検査業務のサポートに NEC の AI 技術を活用している。

「このお客様では、それまで製造の最終段階で熟練技術者が五感を総動員した官能検査を実施していました。しかし、人口減少が続く我が国において、今後はそうした熟練技術者の不足が予想されます。そこで、同社は NEC のディープラーニング技術や画像解析技術を導入して検査を効率化し、技術者不足の課題に対応。貴重な技術者を付加価値の高い業務にシフトできるようになったほか、効率化により検査コストを約 60%の削減効果が資産できました」（中尾氏）

事例

製造業様の変革

NEC the WISE

RAPID機械学習

画像解析技術

AIによる自動検査・判別

検査費用 **60%** 削減

作業の軽減と安定した検査を継続

高度人材の不足、技術継承問題も解消

検査を機械化することで、
人的リソースシフトを実現

© NEC Corporation

ビジネスモデルの変革で AI を用いた新ビジネスを創出

ビジネスモデルの変革では、既存事業の収益力をいかに高めるか、どのようにして新規ビジネスを生み出すが主なテーマとなる。その事例の1つが、日揮が NEC と進めるプラント管理受託ビジネスだ。

日揮はプラントの設計、調達、建設を主力事業としているが、近年はプラント運営やメンテナンスまで支援してほしいという顧客企業の声が強まっていた。同社はこのニーズに AI/IoT 技術の活用によって応えようと模索するが、複数の設備が連携して稼働するプラント設備はこれらの技術による見える化が困難な領域でもある。

そこで、同社は設備の異常予兆検知などを可能にする NEC のインバリアント分析技術と自社が持つプラント建設のノウハウを組み合わせることで、プラントの安全かつ効率的な運営とメンテナンスを実現する施設保全ビジネスを新たに立ち上げた。これは先進的な AI/IoT 技術を自社のコアスキルと融合して新たなビジネスを創出した好例だと言える

長年の蓄積に基づく AI 技術群を「NEC the WISE」として体系化

こうしてさまざまな領域で活用が進む NEC の AI 技術は、同社の長年の取り組みの上に築かれたものだ。

NECのAIに対する取り組みの歴史

半世紀に及ぶ技術蓄積と事業実績、世界トップ性能をもつAI技術群を保有



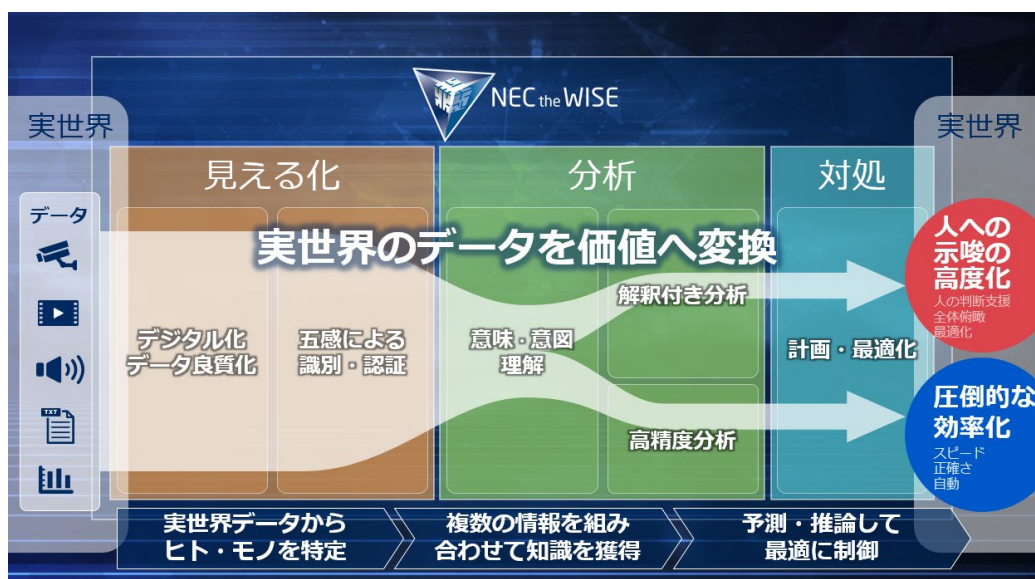
© NEC Corporation

例えば、「見える化」技術は1960年代に同社が手掛けた郵便物の宛名読み取り区分機の開発をルーツとする。これは手書きの宛名を機械が読み取ることで配達先仕分けなどの業務を効率化するOCR技術をベースにしており、それが時を経て指紋認証技術、さらには顔認証技術へと発展してきた。

「分析」技術に関する取り組みの歴史も古く、同社の技術広報誌「NEC 技報」では1986年にAI特集号を刊行している。その時代からの蓄積が2000年代に入り分析技術や機械学習技術の本格提供へとつながった。パターン認識モデルの1つ「Support Vector Machine」は当時NEC北米研究所に在籍していたウラジミール・バブニック教授が考案したものであり、ディープラーニングのオープンソースソフトウェア技術の1つ「Torch」の開発にも同研究所の研究者が深く関わっていた。

分析した結果に基づく「対処」の技術に関しても、2010年より自律適用制御や予測型意思決定最適化などの技術の開発を鋭意進めている。

NECは2016年、長年にわたって蓄積したこれらの技術/ノウハウをAI技術群「NEC the WISE」として体系化した。



© NEC Corporation

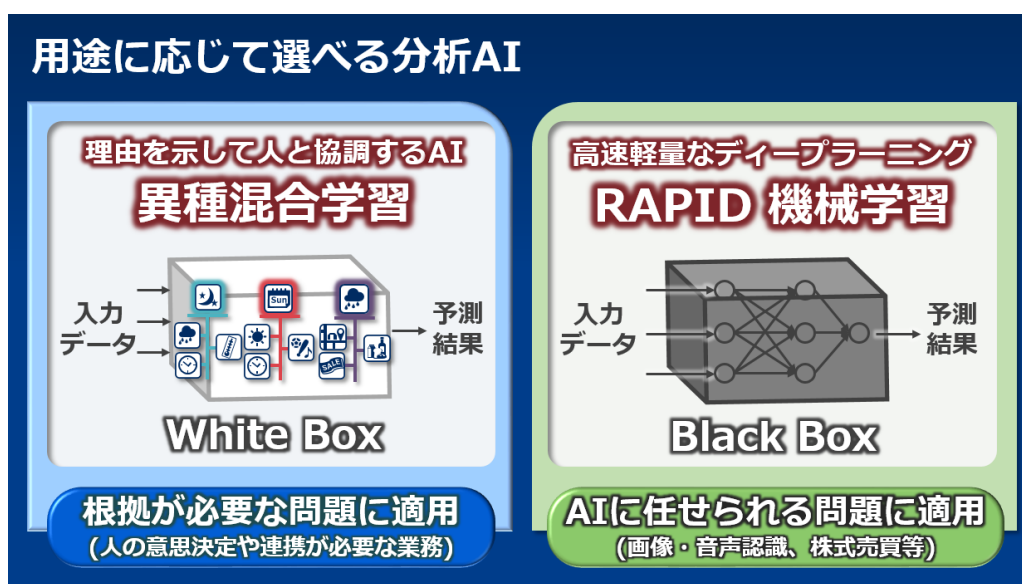
NEC the WISE を構成する各 AI 技術の特徴は、いずれも業界においてオンリーワン、あるいはナンバーワンとして高く評価されていることだ。例えば、すでにさまざまな導入事例が知られる静止画および動画の顔認証技術は、それぞれ他を圧倒する認識精度で業界ベンチマークテストのナンバーワンを獲得している。



© NEC Corporation

また、分析用の AI 技術に関しても、長年の蓄積を生かした 2 つのタイプを用意している。

「1 つはビッグデータを基に AI に予測を委ねるブラックボックス型の AI 技術『RAPID 機械学習』であり、画像や音声の認識、株式のアルゴリズム取引などで活用されています。もう 1 つは AI による分析結果を人が判断しながらコンピュータと人の協同作業を支援するホワイトボックス型の AI 技術『異種混合学習』であり、こちらは JAL 様の事例でも活用されています」(中尾氏)



© NEC Corporation

これらの技術を、用途に応じて適切に使い分けことが肝要だと中尾氏は話す。

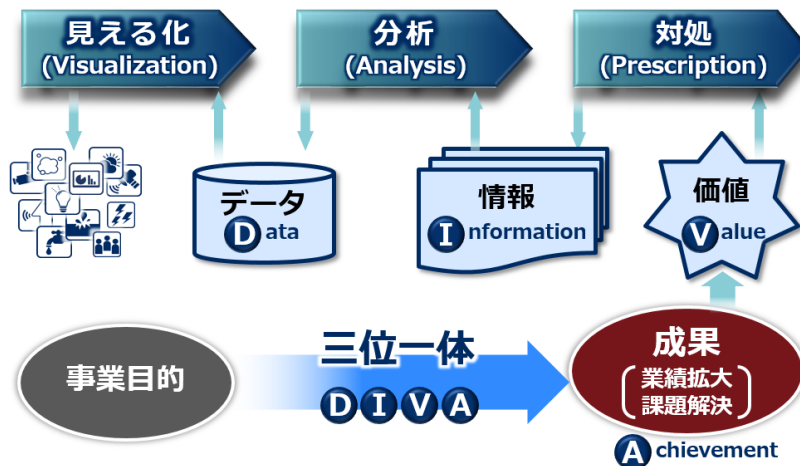
前掲の事例のように先進企業における活用成果が次々と公表される一方、残念ながら圧倒的多数の企業はまだ AI を十分に使いこなせていないのが実情である。経営者から AI の活用を託されたものの、多くの事業担当者は「何をしたらよいかわからない」、「データ分析できる人材がいない」、「本当に AI の結果を信じて良いのか?」といった悩みを抱えて模索を続けているのではないだろうか。中尾氏は、「そうした悩みを 1 つ 1 つ解きほぐしながら進めなければ、AI を用いた成果としての変革を達成することはできません」と強調する。

[illegible]

「AI 技術を使った ICT 処理のプロセスは『見える化、分析、対処』の流れになりますが、AI 技術を使った変革も同じプロセスでやるとほぼ失敗します。特に重要なのはアウトプットの見定めであり、まずどういう事業成果を達成したいのかを具体的に決めることが大切です。そして、その成果を得るための対処としてどのような施策が必要か、その施策を実施するにはどういう分析を行うべきか、そのためにどのデータをどう見える化するか、といった具合に逆順に詰めていくのです」(中尾氏)

NECでは、「見える化」「分析」「対処」の過程でデータ (Data)、情報 (Information)、価値 (Value) をそれぞれ創出することで、成果 (Achievement) が得られると定義しているが、AI による変革アプローチの実践のためには成果→価値→情報→データの順で考えることを推奨している。

AI活用のポイント① 成果から考える



「ライフサイクルで捉える」が狙いとするのは、今がプロセスのどの段階にあるのかを常に認識し、順序立てて取り組みを進めることだ。

「AI による変革では、まず何を改革すべきかを『調査』、『企画』し、具体的な使い方の『検証』を経て『導入』、現場での『活用』へと進みます。これが 1 つのライフサイクルを成すわけですが、途中で浮かんだ新たなアイデアに無秩序に取り組んでしまうと、調査／企画／検証のサイクルからいつまで経っても抜け出せなくなってしまいます。それを避けるには、途中で浮かんだ新アイデアを現在進めているものとは区別し、別のライフサイクル／プロジェクトとして扱うことが肝要です」(中尾氏)



KNI は「デジタルホスピタル」の実現に向け診断／治療で AI を活用

中尾氏は、上記 2 つのポイントを押さえた AI 活用の成功事例も紹介した。その 1 つが、北原国際病院などを運営する医療法人社団 KNI の取り組みだ。

「デジタルホスピタル」の構想の下、“医療の質的向上”と“業務効率化”を両立した病院運営改革の実現を目指す KNI は、NEC の AI 技術を活用して実証を行っている。例えば、KNI は AI を活用し、入院患者の不穏行動（入院患者に起こり得る急性の錯乱状態）の予兆検知の実証に取り組み、40 分前までに 71% の予兆を検知した。これにより、常に不測の事態に備える看護師のストレスを大きく減らし、患者への速やかな対応が可能になるという。

また、KNI では、NEC the WISE の AI 技術を用いた退院先予測の実証にも取り組んだ。入院翌日のカルテ情報から、自宅、回復期病院、慢性期病院などの退院先を 84% の精度で予測した。退院先予測により、患者側・病院側の退院調整負担が大きく減り、退院待ちが解消することで患者の早期社会復帰が可能になるなど、全体として医療サービスの質の向上が期待できている。

「KNI 様の取り組みが進んでいる理由は、『デジタルホスピタル』という明確なビジョンを掲げていたことです。『デジタルホスピタル』による病院運営価格の実現に向け、医療現場の改善個所を病院スタッフと共に NEC のスタッフも現場に入るとともに探り、仮説立案／検証を繰り返し、経営上影響が大きい入院期間の適正化に取り組みました。今後もさらに KNI 様とともに実証を深め、患者の入院長期化の回避による早期の社会復帰や、医療スタッフの業務負担の軽減を目指しています。」(中尾氏)

● AI を活用して医療の質向上と業務効率化を目指す KNI の取り組み : NEC Online TV

>> http://jpn.nec.com/ad/onlinetv/dx_kitaharahosp.html

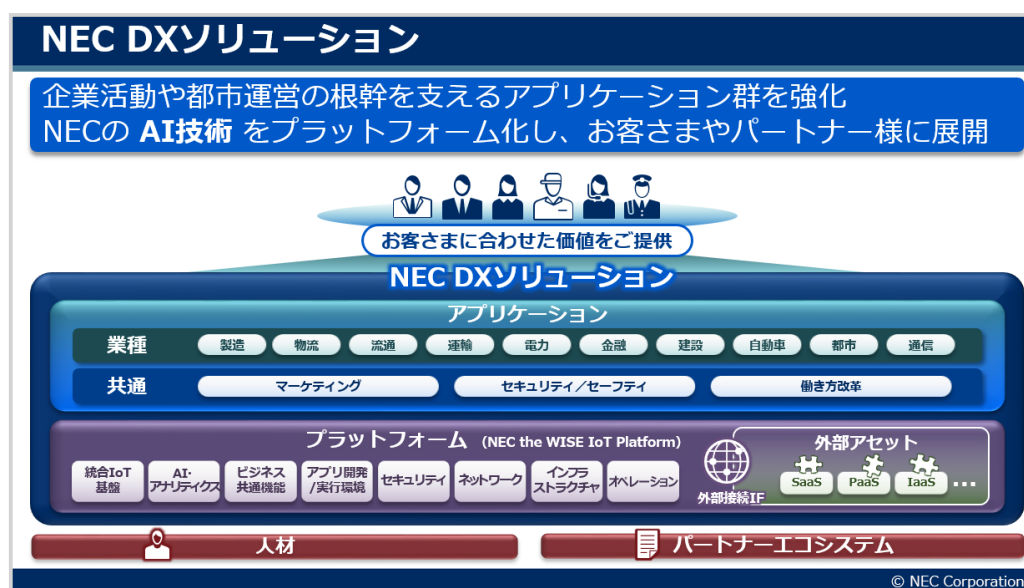
「止まらない店舗」の実現に AI の活用を目指す小売業

もう1つの実証中の取り組みはある小売業だ。この小売業では「止まらない店舗」の実現を目指して ICT の積極的な活用を推進している。その中で大きな役割を期待されているのが NEC の AI/IoT 技術である。

この小売業では、全国に展開する店舗内に飲料冷蔵庫など温度管理の必要な機器を数十万台台設置している。従来、これらの機器管理や故障時の保守センターへの連絡は各店舗の店員が行っていたが、これを IoT 技術を用いた保守センターからの遠隔監視に切り替える実証を行っている。今後、機器の稼働データを基に AI が故障時期を予知して保守員が事前に点検を行う方式とすることで、店員を機器監視／管理の負担から解放。保守員は計画的に保守業務が行えるようになり、顧客はいつ来店しても安定した良質なサービスが得られるというメリットが期待されている。

「この小売業様のケースでも、『止まらない店舗』という発想が一朝一夕に生まれたわけではありません。これは長年にわたるお客さまとの『止まらないシステム』に向けた改善活動の中で生まれたコンセプトなのです。これをどう実現するかを NEC とともに考える中で浮上した施策の1つが機器監視の遠隔化／AI による故障予知であり、このほかにも店員の皆様の業務負担を軽減するさまざまな施策の検討を進めています」(中尾氏)

なお、NEC は現在、NEC the WISE やクラウドをはじめとする同社の ICT ソリューションを「NEC DX ソリューション」として各業界／分野ごとに整理。数々の先進事例も通じて培ったノウハウや技術をデジタルトランスフォーメーションに挑むより多くの企業に届けるべく、パートナー企業も介して提供する準備を進めている。



以上、「CNET Japan Live 2018 AI 時代の新ビジネスコミュニケーション」における中尾氏の講演の内容を基に、NEC の AI 技術の特色と、これをデジタルトランスフォーメーションに用いる企業の事例を紹介した。これらの事例および NEC の AI ソリューションについては、下記 Web サイトでも詳しく紹介している。AI の導入や活用で悩む経営者や事業担当者は、ぜひご覧いただきたい。

【NEC の AI / デジタルトランスフォーメーション関連情報】

● NEC が支援するデジタルトランスフォーメーション

>> <http://jpn.nec.com/dx/>

●最先端 AI 技術群 ～ NEC the WISE ～：ソリューション・サービス

>> <http://jpn.nec.com/ai/>
