

External Newsletter

TCS Japan NEWS

Spring 2016

Japanese/English



TATA CONSULTANCY SERVICES JAPAN

A Tata Consultancy Services and Mitsubishi Corporation Joint Venture



Executive Message

日本のお客様向けに、 より洗練したケイパビリティを 提供していきます

お客様との絆をより強く、新たな取り組みにもチャレンジ

昨年度は、おかげさまで日本タタ・コンサルタンシー・サービスズ（日本 TCS）にとってお客様と当社との双方向理解を深め、絆を強くする一年になりました。体制面では、金融業や製造業、小売業などの業種・業界別に分けた縦のラインであるビジネスグループが、お客様とより親密な関係を築き、理解を深めてきました。

縦軸に横串を通すサービスグループでは、ADM（アプリケーション・ディベロップメント・メンテナンス）、エンタープライズソリューション、IT インフラ、エンジニアリングなどのサービスラインが、そ

のラインごとに展開しているグローバルなオファリングを、日本のお客様に適應するよう価値を深めた上で提供してきました。今年度もわれわれの取り組みの根幹は変わりません。お客様のビジネス理解の深化はもちろんのこと、既存のオファリングの強化や当社の人材のさらなる能力向上、お客様のビジネスに寄与する新技術の習熟などに一層注力していきます。その中から、われわれの最新の取り組みの一部をご紹介します。

●アシュアランスサービス

IT の進歩によるシステムの大規模化とともにテストの高度化・複雑化が進む中、独立した専門チームがテストを実施することにより品質の向上と可視化を進める活動（第三者検証）に注目が高まっています。第三者検証のメリットには、不具合（バグ）摘出率の改善、上流工程での品質設計精度の向上、テスト工程での不具合減少やタイムリーな分析、判断を支援するためのツール活用等があります。

近年、日本市場においても高い技術力と豊富な実績のあるパートナーにテストを依頼し、テスト効率・品質の向上、コストの最適化を継続的に志向する傾向が広がっています。タタコンサルタンシーサービスズ（TCS）では第三者検証が注目される以前から「アシュアランスサービス」として数多くの企業へサービスを提供し、テストに関わる多種多様なノウハウを蓄積してきました。

日本 TCS においてもグローバルで培った独自のノウハウ、技術を日本企業向けに適應し、検証サービスを実施することで、お客様の期待を超える付加価値をご提供します。

●デジタル

TCS では、クラウドやビッグデータ、アナリティクスなど企業の破壊的变化、いわゆる “Disruptive Innovation” をもたらす革新的な技術として、デジタル活用のために独自のフレームワークを考案し、デジタルを活用したシステム導入のサポートやロードマップの整備、その評価に着手してきました。

また、日本 TCS では、これまでの調査・検証実績を生かして IoT のオファリングを立ち上げます。その内容は自社独自のプラット



マイクロエレクトロニクスの総合展示会「SEMICON JAPAN」に招待され、基調講演を行う当社社長のラクシュミ。IoT の最新事例や可能性について語った。

フォームもあれば、他社と連携するものもあります。一例として、TCS はかねてからの開発パートナーである GE と、同社が立ち上げた産業用アプリの開発を加速させるプラットフォーム「Predix（プレディックス）」を活用する戦略的パートナーシップを締結しました。Predix はいわばクラウド用の OS で、高性能なアプリケーションを備えています。このプラットフォームを核として産業用アプリ開発が進めば、世界中の設備や機器がつながる時代が訪れると期待されています。既に TCS では、通信衛星からの画像分析や、サプライチェーン・モニタリングといった Predix 向けの新たな IoT ソリューションを開発中です。こうした社外の優れた知見も組み合わせ、お客様がより良い形で IoT を利用できるよう、アドバイスや活用方法の提案、プラットフォーム選びなど、多様な面からお手伝いします。



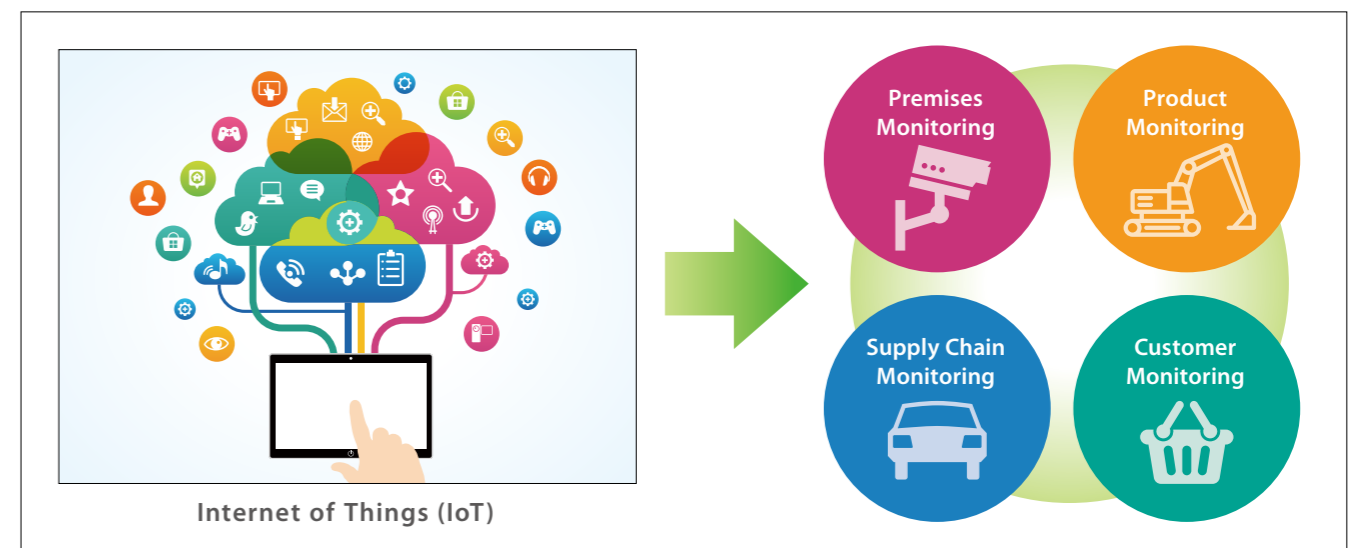
代表取締役社長

Amur S. Lakshminarayanan

アムル ラクシュミナラヤナン

1983 年に TCS に入社し、幅広い地域や分野でリーダーシップを発揮。インドのほかにも米国、香港、オーストラリアで業務に従事。1999 年からロンドンを拠点に TCS の中でも世界で 2 番目に大きな事業規模の地域である TCS 英国および欧州地域の責任者に就任。日本 TCS 代表取締役社長就任の前は、通信、メディア・情報サービス、ハイテク、公共事業の四つの業種別組織のグローバルヘッド（ビジネス部門長）として貢献してきました。2014 年 7 月から現職。

IoT がビジネスエリアに変革をもたらす



●エンタープライズソリューション

当社の重要なパートナーの一社である SAP の製品においても、ERP はもちろん、リアルタイムのデータ分析を可能にする S/4HANA、オムニチャネルの e コマースを実現する SAP Hybris といった最新テクノロジーの検証・導入を積極的に実施しています。加えて、日本 TCS 本社内には、システム導入前にこれらの最新技術の概念実証 (PoC) を行い、お客様の持つビジネス課題や技術的課題に応じたソリューションを体感いただける SAP Innovation Lab Tokyo を設立しています。

また、今年度から CRM (顧客管理) ソフトウェアやコールセンター・システムを世界最大規模で展開する Salesforce.com 社製のクラウド・ソリューションを日本 TCS でも本格的に推進していきます。TCS は同社の Global Strategic Partner であり、国内においても同社と密に連携し、お客様の営業活動を支援する最適なクラウド・ソリューションをスピーディーに提供します。

●IT インフラ

われわれが重視しているのが、現行システムを生かしつつインフラを最新の技術で刷新するレガシーモダナイゼーションです。その実現のためのロードマップづくりや、アプリケーションとインフラマネジメントサービスの統合、クラウドへの移行など、お客様に合わせた最適な実現方法をご提案しています。昨年度、日本発のコミュニケーションインフラサービスとしてリリースした「ASTEPLUG CI」

もその実現を助けるツールの一つで、社内コミュニケーションの活性化や企業グループ間の情報共有の促進をサポートします。

また、システムの可用性や運用品質の向上を図る一つの手段として、日本 TCS では、インド・プネにある日本企業向け専用デリバリーセンター (JDC) 内にコマンドセンターも整備しています。三鷹にあるコマンドセンターと連携し、お客様のインフラ統合の過程やサーバーの状況を、リアルタイムに監視・分析し、予知保全することができます。加えてパイリンガルオペレーターによるサポートなど、グローバルでビジネスを展開する TCS ならではの強みも備えています。

●エンジニアリング

この分野では、プロダクトライフサイクルマネジメント (PLM) の導入を推進しています。製品の企画・開発から製造、販売、さらには生産終了に至るすべての過程を効率的に管理・進行するために、AI やロボティクスなどの先進的な技術を組み合わせさせて頂き支援します。このほかにも、他社と連携して、自動車の安全運転を支援する制御機能である ADAS や自律走行車の開発などにも力を入れています。

このような TCS の多様な知見やサービスをお客様のニーズに応じた形でお届けしたいと考えています。透明化の促進やインフラのレガシーモダナイゼーション、維持管理の効率化など、お客様のビジネスの発展に貢献する IT の実現に取り組んでいきます。

■高品質なサービスを支える人材育成を強化

サービスやオファリングを支える人材面についても一層強化していきます。これまでも人材面では教育に最も注力し、社員一人一人が、その分野でベストの人材と評されるような最高水準のプロフェッショナルを目指しています。特に、デジタルのような新テクノロジーや、プロジェクトマネジメントの分野では多くのプロフェッショナルを養成しています。

人材育成の施策の一つとして、JDC 内に昨年度に開設した研修施設「光アカデミー」は、日本のお客様向けに優れたサービスを展開できるよう、言語だけでなく、文化や商習慣までをカバーしたカリキュラムを展開しています。日本の社員にはグローバルで求められる商習慣などを、インドの社員には日本企業に期待される仕事の進め方などを理解するという双方向の目的を担っています。この研修は新入社員や中堅社員といった経験年数に限らず、すべての社員に実施しているものです。加えて、重要顧客をサポートする目的で、三菱商事様の社員研修の一部に光アカデミーを利用いただいています。



グローバルな人材育成を行う光アカデミーも設置した JDC

■社員とともに取り組む CSR

ビジネスの取り組みとともに、企業市民として欠かせない活動が CSR です。日本 TCS では、TCS の CSR 方針に基づき、日本の特性や状況に合わせた実効性の高いプログラムを展開しています。例えば、三菱商事様が主催する東日本大震災の復興支援活動に多くの社員がボランティアとして活動しています。また、本社のある東京都内でも、地域の清掃活動など、社員が積極的に参加し地域への貢献にも力を入れています。

さらに、社員やその家族の健康増進施策として「Fit 4 Life」という TCS 独自のプログラムも実施し、チャリティーマラソン大会への協賛や社員の参加を通じて、より良い社会づくりの基盤である、個人の健康のサポートなどにも取り組んでいます。



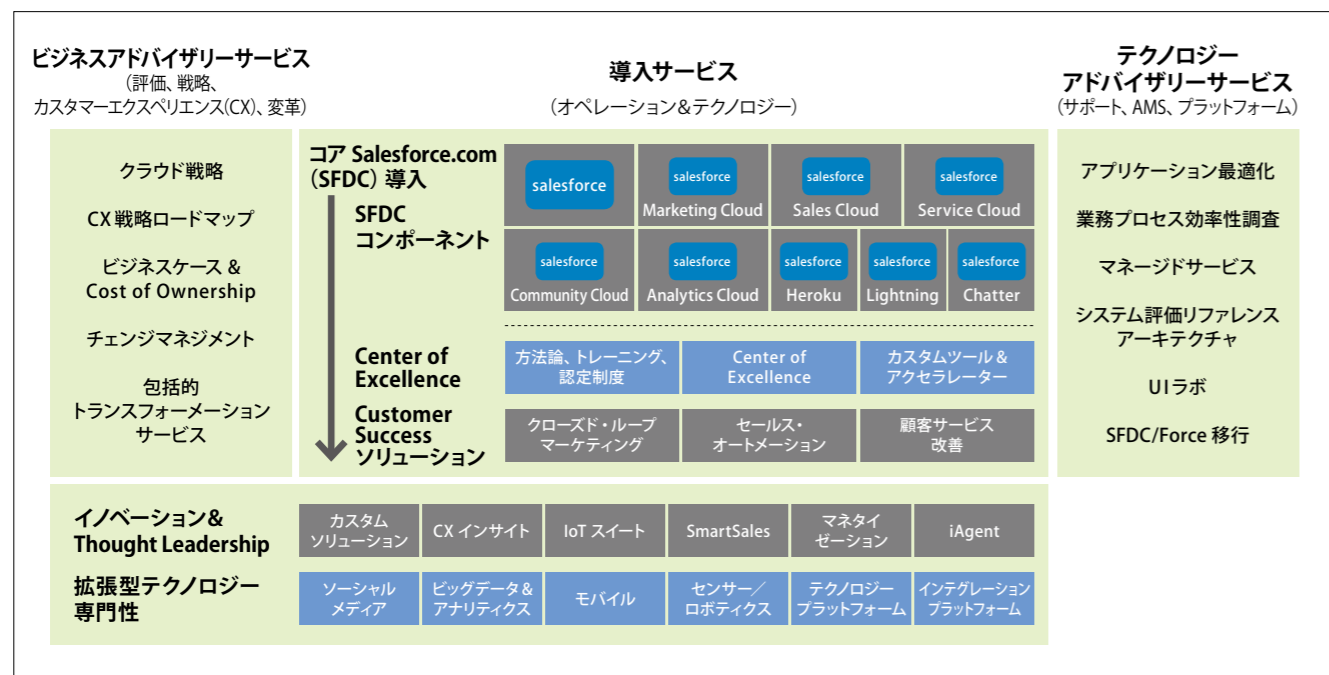
地域の清掃などのボランティア活動に社員が積極的に参加

■お客様のパートナーとしてともに前進を

TCS は 35 万人強のスケラビリティによるグローバルなケイパビリティを生かしたサービスを提供しています。金融業、製造業、小売業など各業界の中でも世界でトップクラスのお客様をご支援してきた高い知見を礎に、これまでの蓄積だけでなく、新しいテクノロジーにも積極的に投資し、お客様に価値のある先進的な分野にも取り組んでいます。

そうした世界中で培ってきたケイパビリティや知識を、日本のお客様への理解を通じて日本向けに洗練させ、ビジネスの差別化を生む、より革新的なサービスとして提供していくことが当社の重要なミッションです。日本 TCS は今年度もお客様にご支援いただきながら理解を一層深め、ともに歩んでいきたいと考えていますので、どうぞよろしくお願いいたします。

エンタープライズソリューションの一例：TCS の Salesforce.com オファリング



新たなゲームチェンジャー ～インテリジェンスを備えたニューラルオートメーション

デジタル時代においてビジネスで成功を確実なものとするには、スピードと俊敏性の向上が今まで以上に重要な要素となっています。多くの企業のIT部門では、サイロ化されたチームがそれぞれの業務を担当する形で機能しています。しかし、技術が進化してシステムが処理するデータ量が増大し、アプリケーションやビジネスプロセスがより複雑になったことで、従来のようなITの活用や運用方法では不十分になってきています。透明性の欠如や複数のワークフローの併用、承認プロセスの遅延といった問題が生じ、IT機能を停滞させる原因となっているほか、システムの障害や不適切な技術構成、人的ミスによる運用リスクの増大にもつながっています。

こうした複雑な環境下で、ITの自動的な活用・運用の必要性が高まっています。ITはこれまでもビジネスプロセスの自動化に大きな

役割を果たしてきました。しかし、従来型の活用・運用は、いまだにプロセスの多くを人の手に頼っています。いわゆる経験知、つまり現場の担当者が体得した知識や経験、勘などに依存した属人的なケースが多く見られるのが現状です。また、せっかく自動化を導入しても、それが部分的でプロセス全体との連携を欠く場合は、メリットを十分に引き出すことは難しいでしょう。

このため必要とされているのが、変化や多様性、高度に複雑な環境に自動的に対応できる新たな技術や商品です。そこでタタコンサルタンシーサービシズ(TCS)では、テクノロジーとビジネス運営の再構築を支援し、よりインテリジェントな自動化へのアプローチとして「ニューラルオートメーションプラットフォーム」に取り組んでいます。ほかにはない新たな価値を提供できる取り組みとして、さまざまな業種・業界のお客様から注目されています。

》ITシステムは人の脳の代わりになれるか

ニューラルオートメーションは、人の脳機能を模して、学習能力や問題解決能力を持たせたシステムによりプロセスを自動化する新しい手法です。このシステムは人の脳に近い形で知覚し、考え、最適な行動を選択する能力を習得していきます。データを収集し、分析して判断を下し、その企業特有の環境を理解してシステム自らが改善や最適化を図るのです。このような高度なシステムは多くの場合、次のような特徴を備えています。

- **Connectivity** 企業内に多数存在するデータソースからデータを収集・理解し、その企業固有の環境を文脈的に理解する能力。

- **Adaptability** ツールやシステムの標準化や変更を必要とすることなく、既存の企業環境とつながり、それに適応する能力。
- **Intelligence** 複雑な活動をシンプルなタスクに分解し、「一つ一つのタスクをこなす」「それらを適切な形に組み立てる」をリアルタイムで行う能力。状況の認知が可能なため、緊急事態の展開を予測し事前対策を取ることもできる。理想は人間の脳のような働きをすること。
- **Resilience** 変化や不具合に適応して、自らを再構成する能力。

》自動化されたシステムが多様な業務を高度に代行する

ニューラルオートメーションをシステムに導入することで、プラットフォームは目覚ましい進化を遂げます。システム運用やビジネスプロセスは、各種機能と連携しながら自動化します。また、複数のネットワーク

アダプターを介し、従来は検証・調整に大きな手間を要した既存の技術・ツール環境との連携もシームレスに実現します。このほかにもシステムは次のような機能を備え、自己学習しながら進化していくのです。

- 現在のITインフラやシステム運用を分析し、目指すべき全体像を提示
- ルーティンの管理業務の実行
- インシデント発生時のトリアージ(対応の優先順位の判断)と復旧
- ビジネスプロセスに対応したシステムが整備されているかを診断

- 環境に合わせた設定やインストールを実行
 - ルールやセキュリティの順守状況を検証
- 進化したシステムは、ネットワークやデータベース、アプリケーション、サーバーを把握し、相互に連携したり、ITシステム内のストレスポイントを見つけたりすることが可能になります。優れた技術者のように点と点を結び、パターンを認識して問題を診断し、解決策を提案します。

》インテリジェント・オートメーションが業務を飛躍的に効率化

このように、ニューラルオートメーションシステムはこれまで人の手で行ってきた業務をインテリジェントに自動化し、企業のITやその運用に掛かる総コストを削減します。運用リスクを検知・予測・予防することで、システム自らが変化を促進し、組織の弾力性を高める効果が期待できます。また、時間や場所、使用する機器を問わず、ユーザー一人一人に最適化されたエクスペリエンスを提供します。

このシステムを導入することで、ビジネスには右表のような効果が期待できます。また、次のページからは具体的な活用例の一部をご紹介します。

| | |
|--------|-----------------|
| 80~90% | あらゆる事務処理の作業時間短縮 |
| 40~50% | コスト削減 |
| 100% | 運用リスクを正確に予測 |
| 100% | 人為的ミスを排除 |





タタコンサルタンシーサービシズ 副社長

Dr. Harrick Vin

米国テキサス大学オースティン校でコンピュータサイエンスの教授として15年間教鞭を取った後、TCSに入社。TCSには10年在籍し、これまでにITインフラサービス部門のイノベーションおよび変革担当のGlobal HeadやTata Research Development and Design Centre (TRDDC)のChief Scientistなどを歴任。現在は、TCSのニューラルオートメーションignioを手掛ける事業ユニットDigitateのGlobal Headを務める。この25年間にコンピュータの複数の分野で数々の革新的なソリューションを開発しており、1999～2004年の間にベンチャーキャピタルの資金提供を受け、米国で三つのベンチャー事業も立ち上げている。また、国際的な有力専門誌や主要な会議で150を超える技術論文を発表している。



図1：店舗システムの不具合対応におけるニューラルオートメーションの役割

| 対処すべき状況 | 人手による解決 | ニューラルオートメーションシステムによる解決 |
|--|--|---|
|  販売情報などを記録するPOSレジがハングアップし、顧客との取引処理ができなくなった場合 | <ul style="list-style-type: none">●サポートチームがPOSサービスをチェック、レジの再起動を試みる●手動による再起動を行う | <ul style="list-style-type: none">●ニューラル分析を実施し、システム自ら復旧する |
|  クリスマスなどの商戦を間近に控え、店舗をセール体制に切り替える場合 | <ul style="list-style-type: none">●セールに対応できるよう、サポートチームがウェブアプリケーションのURLなどをチェックし、きちんと動作しているかを確認する●必要に応じてサーバーやデータベースを診断。不備を修正する | <ul style="list-style-type: none">●予定や設定したイベントに応じて、サービスやアプリケーション、インフラを診断。セール体制の不備を修正する |
|  本社と店舗の価格設定にズレが見つかった場合 | <ul style="list-style-type: none">●POSシステムで価格設定を同期させる。POSが利用できないときは、店舗の責任者が本社に問い合わせる価格設定を更新する | <ul style="list-style-type: none">●将来的な障害発生の可能性も含めて重要なサービスをモニタリング。必要に応じてサービスを再起動し、価格設定を更新する |
|  設定のミスやフリーズ、部品交換のリクエストなど、店舗が利用する端末に問題が見つかった場合 | <ul style="list-style-type: none">●レベル分けしたサポート体制のうち、初期対応チームがトラブルに対応●解決しない場合は、より上位のアクセス権限を持つレベルのチームに対応を要請し、問題を解決●サポートチームはデバイスが動作することの確認を行うのみ。その後、対応履歴の更新、インシデントのクローズを行う | <ul style="list-style-type: none">●デバイスポリシーやリカバリ手順から抽出した再利用可能なケイパビリティを活用して問題を解決する●エコシステムとしてシステム全体を把握した上で、問題に至った状況を整理する●ニューラル分析および人工知能により問題の関連付けを行い、システムが問題評価のパターンを身に付ける●対応履歴を更新し、インシデントをクローズする |

》活用シナリオ① — 小売店舗のシステム不具合を解決

小売店舗におけるシステムトラブルは、日常的に起こり得る悩ましい問題です。例えば販売システムが停止してしまえば、その期間の販売機会は失われ、待たされる顧客の印象も悪化しかねません。しかし、各店舗に復旧に適切に対応できる人員を配置しているケースは少なく、多くは本社などと連絡を取って復旧に取り組むことになるでしょう。

そこにインテリジェントなニューラルオートメーションシステムを導入しているなら、システムに精通した人員が現場にいないくても、スムーズに問題解決できるようになります。販売システムの停止のようなトラブル対応をはじめ、ニューラルオートメーションシステムは小売店舗の多様なミッションをスムーズに代行します(図1参照)。

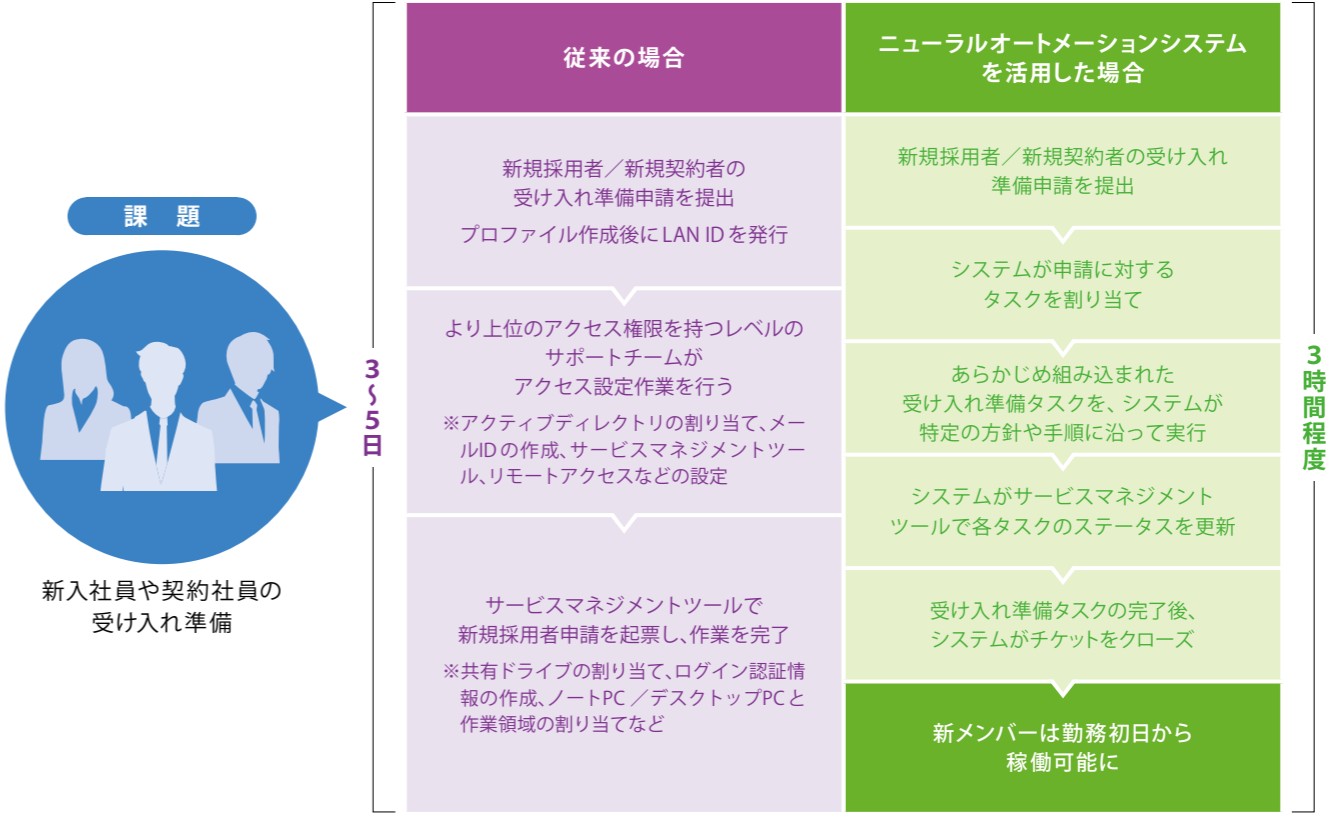
》活用シナリオ② — 新規人員の受け入れに要する時間の短縮

社員の管理・手続きは、多くの企業で人の手で行われている業務です。例えば新規採用者や新規契約社員の受け入れ手続きであれば、3～4日ほどかかるのが一般的でしょう。しかし、顧客の需要のピークや季節的変動に合わせて新たな人員を採用することの多い小

売業では、この所要時間が足かせになってしまいます。

そこでニューラルオートメーションシステムを活用すると、受け入れ準備のプロセスをスピードアップし、新メンバーが初日から稼働できるようになります(図2参照)。

図2：新規人員の受け入れ準備におけるニューラルオートメーションシステムの役割



》人の創造性と企業価値の向上を促すニューラルオートメーション

ニューラルオートメーションは、産業と技術を中心とした「Services-to-Software」モデルです。SaaSのように人間がつくったソフトウェアをサービスとして利用するのは根本的に異なり、ニューラルオートメーションを通じて企業に必要なサービスがソフトウェアとして自動生成されていくのです。

TCSは、人間中心から技術中心のモデルへと移行することにより、ITサービスの提供の在り方をリイマジンする(新たに想造する)

道筋を示します。意思決定を促進する上で、また社員の創造性や創意工夫をより付加価値の高い複雑な業務に集中させる上で大きな役割を果たし、企業の価値を向上します。高いスキルを持つ人的リソースがルーティン業務から解放され、本業に注力できるようになるのです。そして重要なことは、人の知能とクリエイティビティが解放され、「より良くやり遂げる」から「より良いことを成し遂げる」へと転換することです。

TCSのニューラルオートメーションignioについて

ignioは、世界で初めての企業向けニューラルオートメーションシステムです。企業のIT運用やプロセスを自動化、最適化することにより、俊敏性を高め、業務リスクを低減し、ユーザーエクスペリエンスを向上させます。人間の神経系のように、企業に代わって「知覚する」「考える」「行動する」を統合的に行う能力を備えています。ignioは「目には見えない、常に進化し続けるインテリジェンス」であり、変革を後押しします。より詳細な情報については www.digitate.com (英語のみ) をご覧ください。

ITのシンプル化で 企業のデジタルが進化する

デジタル革命により、消費者の購買に対する期待は大きく変わりました。技術を使いこなし、購買の判断に必要な情報を即座に手に入れられるようになった消費者は、好きな時間に好きな場所で、自分に都合が良いようにサービスを受けることを期待しています。加えて、初めての完全なモバイル世代とされるZ世代*が消費者として市場に仲間入りしてきたことが、この傾向に一層拍車をかけています。このように技術とともに消費者の期待が進化し続ける中、小売業界は過去50年に経験したよりもはるかに大きな変化を、今後5年の間に経験すると予想されています。

こうした環境下でオムニチャネルの重要性はかつてないほどに高まっています。小売業者は、ミレニアル世代*やZ世代の消費者、つまりはオムニチャネルを当然のサービスとして期待する消費者への対応を迫られるでしょう。さらにオムニチャネルだけでなく、新たな

技術やイノベーションを通じてビジネスモデルを常につくり変えていくという、大きなプレッシャーにさらされることになります。

そのプレッシャーを乗り越える優れた手段の一つが、Simplification（シンプル化）されたIT環境です。規模の大小を問わずすべての小売業者にとって、シンプル化は機敏な対応能力を獲得し、オンライン型の新たな競合相手に対抗していくためのカギとなります。ITをシンプル化することで、小売業者はアジャイル開発やデリバリーシステム、デジタル化社会を前提としたオペレーション、運用費用の低減などの恩恵を容易に受けられるようになり、市場の変化への迅速な対応が可能になります。

※ミレニアル世代／Z世代：海外では1980～1995年生まれをミレニアル世代、1995年以降の生まれをZ世代と名付けている（年代は諸説あり）。いずれも物心がつく頃にはITの恩恵を受けていたデジタルネイティブで、米国では両者を合わせて人口の50%以上を占め、市場の重要なターゲットとなっている。

》シンプル化が未来志向の企業を築く

合併や買収の増加、統合・標準化されていないシステムやルール、ペースの速い外部環境の変化などにより、小売企業のIT環境は複雑さを増すばかりです。一方で、既存の小売企業の多くは、融通が利かず費用もかかる頑強なレガシー環境でコア業務システムを運用しています。結果として、複数の技術やプラットフォーム、インフ

ラによって構成される非常に異質で複雑なIT環境が構築されてしまい、企業が四苦八苦するケースがよく見られます。また、この複雑さが足かせとなり、将来を見据えた準備にも影響が出ています。

タタコンサルタンシーサービシズ（TCS）が注目するデジタルファイブフォースがビジネスモデルを大きく変え、新たな機会を生み出す中、

レガシー環境を抱えたままの企業はビジネスニーズに応えるべき自社の能力にギャップを感じ始めています。こうしたギャップを放置すれば、小売業界で進む変化の度合いに比例してアーキテクチャやインフラ、プロセス、ユーザーインターフェース／ユーザーエクスペリエンスのモダナイゼーションされた環境がますます洗練され、そのズレはさらに広がってしまうでしょう。

顧客の期待やビジネスの需要に遅れずに対応していくには、複雑なIT環境を管理し、拡張性や俊敏性の獲得を容易にする「シンプル化」に着手することが必要です。具体的には、次のようなことを行います。

- アプリケーション、システム、データセンターの統合・合理化
- レガシーモダナイゼーション
- 運用環境の統一
- クラウドやオープンソースの導入
- 自動化
- ツールの合理化

続いて、企業に強固なデジタル基盤を築くシンプル化プロジェクトの主立った要素について説明していきます。

》包括的な視点とアーキテクチャからアプローチする

レガシー環境で何らかの限界に直面したとき、回避策やパッチでしのごうとするケースがよく見受けられます。しかし、これでは技術スタック内の個々のレイヤー間、あるいは同じレイヤー内のアプリケーション間に非互換性を生じさせてしまいます。さらに、レガシー環境では多数のレイヤーが密接に絡み合っており、最新の技術を導入するに当たってシステムを刷新するような大きな負担がかかることも珍しくありません。つまり技術スタック全体やそのプロセスに、複雑さの要因が存在しているのです。そのため包括的な視点と、アーキテクチャの観点から技術構成やプロセスを再設計するシンプル化の考え方が不可欠となります。図1は、そうした包括的なシンプル化アプローチの概要をまとめたものです。

●アプリケーションポートフォリオを合理化する

米国の大手小売企業はこの手法によりメインフレームのメモリ使用量を圧縮し、マーチャンダイジングやサプライチェーンを含むコ

ア業務システムのモダナイゼーションに成功しました。そのアーキテクチャには、レスポンスの良いフロントエンド、複数のソフトウェアを連携させやすく設計した「RESTful」なサービスレイヤー、さらにウェブ、モバイル、サービスプロバイダーで共通して利用可能なAPIが含まれています。

プロジェクトでは、まずポートフォリオの体系的な評価を通じて、アプリケーションを洗い出して、関連するビジネスプロセスへマッピングをした上、最善のモダナイゼーション戦略を取り入れたロードマップの策定を行いました。その結果、この企業は豊かなユーザーエクスペリエンスを提供しつつ、オムニチャネルをシームレスに統合することに成功しました。

この手法によりポートフォリオを見直してアプリケーションのボリュームを30%減らすとともに、店舗スタッフの労力を20%軽減してより価値の高い接客サービスに振り分けることができ、さらに約15%のコスト削減も実現しました。



タタコンサルタンシーサービシズ
小売・消費財業界テクノロジーグローバルヘッド

Aashish Chandra

2015年3月TCS入社、現在はシンプル化プラクティスの推進に取り組んでいる。TCS入社以前はシアーズ・ホールディングス社（NASDAQ: SHLD）の副社長としてアプリケーション・モダナイゼーションを率いていたほか、共同創業者としてビッグデータのベンチャー企業MetaScaleも立ち上げている。現在、サンフランシスコ・ベイエリアにある技術系ベンチャー事業の顧問、ならびにインド商科大学院の客員教授も務め、米国シリコンバレーを拠点に活躍している。

図1：包括的なシンプル化のアーキテクチャ例

| プレゼンテーション層 | 社内 | | 社外 | | | アジャイルIT エンタープライズ TDD DevOps 継続的 インテグレーション＆ デリバリー 自動化 セキュリティ ガバナンス |
|----------------|---|----------|-----------------------------|------------|--------|--|
| | HTML5、D3、モバイル、Angular.js、Node.js | | | | | |
| アプリケーション層 | マーチャンダイジング | サプライチェーン | コーポレート | オンライン＆モバイル | 店舗 | |
| | 合理化、モダナイゼーション、再設計されたアプリケーション | | | | | |
| | ERP、サービス対応レガシー、開発フレームワーク | | | | | |
| データ アーキテクチャ | 構造化／非構造化データ | | エンタープライズ・データ・ストラテジー／アーキテクチャ | | | |
| | 正確かつ完全で、一貫性と関連性を有するタイムリーなデータ | | | | | |
| | データエコシステム、SOA、ESB、標準化された再利用可能なAPI | | | | | |
| インフラ層 | ネットワーク | サーバ | OS | ITツール | セキュリティ | |
| | ハイブリッド／パブリック／プライベート・クラウド、COLO、合理化されたツール | | | | | |

●インフラをクラウドにマイグレーションする

アプリケーションと並行してインフラの有効性をコスト、利用状況、パフォーマンス、可用性、アラインメントなどの観点から評価することも重要です。仮想化やグリッドコンピューティングの導入、ストレージの最適化、ハイブリッドクラウドモデルへのマイグレーションにより、パフォーマンスの向上や大幅なコスト削減を実現できます。柔軟性のあるアーキテクチャはオンデマンドの実験を低コストに抑え、結果的に企業 IT の俊敏性も促進します。インフラをクラウドにマイグレーションすることにより、ヨーロッパの大手企業は新たな製品やエクスペリエンスのサービスインまでの期間を短縮するとともに、俊敏性、サービスの拡張性、エンドユーザーエクスペリエンスを向上できました。また、インフラ単体の性能向上に留まらず、災害復旧体制の整備や TCO の 30%削減にも成功しました。

●統一されたデータアーキテクチャを構築する

先見の明のある小売企業は、データを的確に活用した意思決定により、常に競合他社の先を行くことができます。そのために彼らのような企業が主眼を置いているのが、よりシンプルで先を見越した企業情報管理 (EIM) を実現できる、統一されたデータアーキテクチャです。リアルタイムに意思決定するには、構造化データおよび半構造化データをさまざまなソースから収集する必要がありますが、統一されていないデータアーキテクチャでは、企業内データを利用しやすい形でデータベースに書き出す ETL 処理の混乱を生んだり、データ不足から生まれた複数の「真実」の間で立ち往生してしまい、競合他社に遅れを取るばかりです。このようにデータ戦略(ビッグ

データ戦略)の策定はシンプル化実現の非常に重要なポイントといえるでしょう。

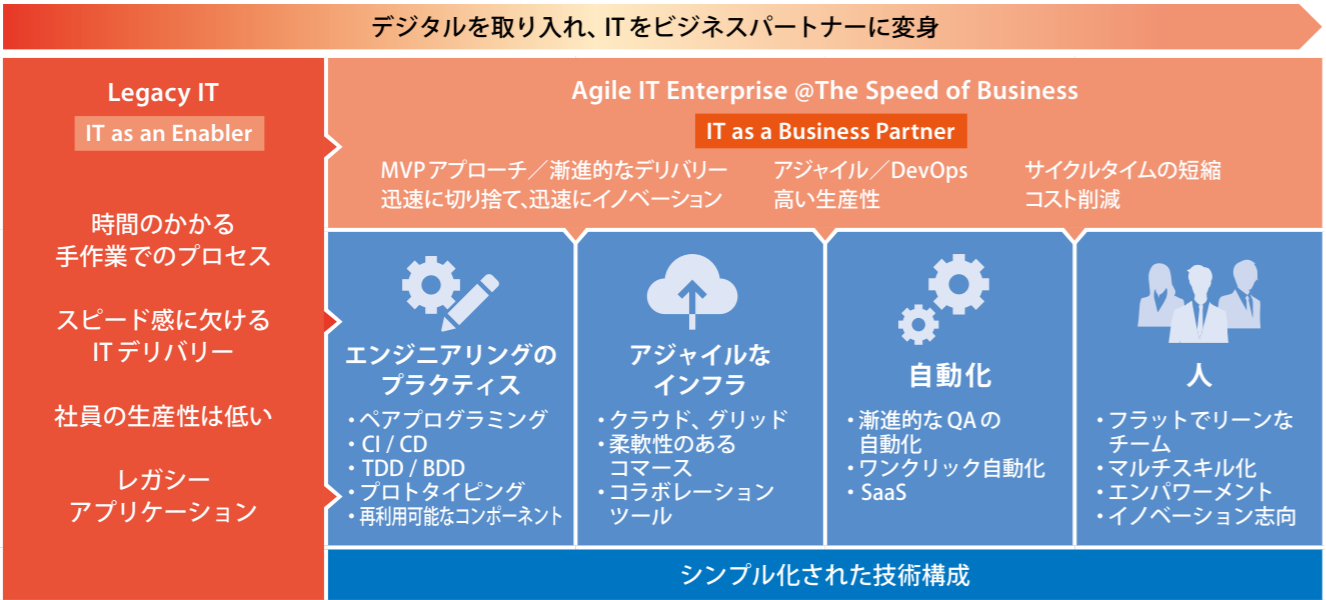
●プロセスをシンプル化する

シンプル化された技術アーキテクチャに加え、俊敏性を可能にする IT プロセスやプラクティスも重要です。IT プロセスを評価することは、アジャイル型開発プラクティスの実現につながります。継続的インテグレーション (CI) あるいは継続的デリバリー (CD) の活用、プロトタイピング、再利用可能なコンポーネントや API、開発担当者と運用担当者が連携する開発手法 DevOps などのほか、「automation-as-a-culture」「innovation-as-a-culture」(自動化やイノベーションを組織全体で恒常的に実践すること)といったプラクティスを取り入れることも、IT デリバリーのケイパビリティを大きく前進させることにつながります。

図 2 は「エンジニアリングのプラクティス」「アジャイルインフラ」「自動化」「人」という四つの主要要素が、どのように IT を「Enabler」という単に業務を効率化するものでなく、「ビジネスパートナー」へと進化させるかを表しています。

先駆的な米国小売企業が成し遂げたのが、まさにこの進化でした。それまでのメインフレームを主体とするレガシーな IT 構成を、継続的なインテグレーション、再利用可能なコンポーネントのライブラリ、アジャイル型開発のフレームワークといったアジャイルプラクティスに支えられた多層的なアーキテクチャへと変化させたのです。これにより、新しい製品やエクスペリエンスのサービスインまでの期間をわずか 15 分の 1 に短縮し、同時に顧客満足度も向上させることができました。

図 2：アジャイルな IT エンタープライズへの変換



●シンプル化プロジェクトを成功に導く五つのプラクティス

これまで説明した通り、企業に大きな可能性をもたらすシンプル化を成功させるには、体系立った手法による計画と実行が必要です。まずは詳細な評価を行い、短期的・長期的な計画を導き出すことから始めます。実用的で具体性のある導入ロードマップを策定し、実行に向けたプロジェクト管理のガイドラインを適用しましょう。

シンプル化プロジェクト推進のカギとなるのは「Execution Excellence」(実行力)です。加えて、自動化によるリスク軽減や導入コスト削減を見据えながら、しっかりとガバナンスや変更管理プロセスに沿ってプロジェクトを進行させることが重要です。

小売企業におけるシンプル化プロジェクトを成功させるための、五つのベストプラクティスをご紹介します。

- 長期的なビジョンを持つ**：目指すべき IT アーキテクチャは、企業の長期的な戦略を支え、かつ変化に対応できる柔軟性を備えたものでなければなりません。
- エグゼクティブスポンサーを置く**：全社的に取り組むに当たって

》シンプル化のメリット

効果的なシンプル化プロジェクトは、小売企業をよりスピーディーで適応力の高い組織に変革し、それによりデジタルをはじめとする破壊的な技術を通じた継続的な革新を促進します。さらに、以下のようなメリットも期待できます。

- サービスインまでの期間が短縮され、社内 IT サービスのよりスピーディーな提供や展開が可能に。
- アジャイル開発プロセスやクラウドインフラの活用により、デジタルイノベーションのスピードアップやアイデアの迅速な検討が可能に。
- より統合されたオムニチャネルや、リアルタイムでパーソナライズされたデジタル対応により、カスタマーエクスペリエンスが向上。

》将来の成功に向け、今こそシンプル化を

チャールズ・ダーウィンの進化論になぞらえた、最も強いもの、最も賢いものが生き残るのではなく最も変化に適応するものが生き残るのだ、というコンセプトは、今日のデジタル時代にも通じるものがあります。変化する市場に素早く対応する能力を持っているかど

うかが、小売業者が既存のエコシステムを破壊する側になるか、破壊に飲み込まれる側になるかの分かれ目になるかもしれません。IT のシンプル化が適応性を組織の DNA に植え付け、競争優位性の確かな源にもなり得ます。

- 包括的なアプローチを適用する**：アプリケーション、プロセス、インフラといったすべての要素をシンプル化の目的に沿うように連携させ、同時にシンプル化させる必要があります。
- 早期に投資コストを回収し、次のプロジェクト費用を捻出する**：迅速に投資対効果を期待できる分野から優先的に取り組むのも効率的な方法です。例えば、ユーザーエクスペリエンスや生産性の向上、スピーディーな意思決定を助けるリアルタイムでの情報の入手、高度なプラットフォームやインフラの設置などが該当します。こうした「低きに育っている果実」を収穫して節減できた費用を、他のシンプル化プロジェクトに回すとよいでしょう。
- タイムリーなコミュニケーションを促す**：組織内で縦と横のコミュニケーションが取れていることが重要です。レポーティングのダッシュボードを設置するなど、経営上層部が IT 変革を効果的に監視できるような工夫も有効です。

- データをリアルタイムで捕捉・分析できる仕組みにすることで、データに基づくよりスピーディーな意思決定が可能に。
- イベント駆動型のプラグアンドプレイのフレームワークにより、破壊的な技術に対応可能な、将来を見据えた設計にすることで、アーキテクチャの柔軟性が向上。
- レガシーモダナイゼーションや、ソフトウエア／ハードウエアのライセンス費用を抑えるオープンソース技術の活用により、大幅なコスト削減が期待できる。
- アプリケーション、アーキテクチャ、インフラ、プロセスをモダナイゼーションすることで、IT 管理や運用効率が向上。

タタコンサルタンシーサービシズ (TCS) では、デジタルファイブフォース (モバイル、ビッグデータとアナリティクス、ソーシャルメディア、クラウド、AI とロボティクス) をはじめとする、企業の変革を促進し、社会をより良くし得る IT 技術分野 “ デジタル ” に注力しています。今号の News from the Network では、TCS が世界中で進める多様なデジタル活用の中から最新事例の一部をご紹介します。

Tata Consultancy Services focuses on what it calls Digital Five Forces—five information technology areas that can help drive transformation in enterprises and create a better society—namely, mobility, big data and analytics, social media, cloud, and AI and robotics. Here are some of the latest examples of TCS’ innovative digital utilization from the globe.

「自宅で暮らし続けたい」高齢者の願いをかなえる IoT Helping the Elderly “Age in Place” through IoT

住み慣れた自宅で暮らしたいというのは国を問わず多くの高齢者の方々の願いです。一方で、高齢者の安否を確認する従来の遠隔監視サービスは、利用者のプライバシー保護との両立が難しいという課題を持っていました。そこで TCS ではデジタル技術を活用し、IoT を通じて利用者に負担なく見守るという新しい取り組みを行っています。

そのプロジェクトを進めているのが、TCS がシンガポールマネジメント大学と共同で設立した iCity Lab です。一人暮らしの高齢者の住居にある壁やドア、蛇口やベッド、冷蔵庫といった生活用品に取り付けた小型のセンサーと連携し、「動きがない」「倒れる」といった事象や日常生活動作 (ADL) のパターンに異常を検知すると、必要に応じて薬の服用を促すなどの警告を送ります。利用者に「見られている」という圧迫感を与えることなくサポートできるため、入居者はプライバシーを気にせずにこれまで通りの生活を送ることができます。プロジェクトは任意で参加した高齢者の協力で進めており、定期的に利用者からのフィードバックを集め、機能や満足度の向上につなげています。

このプロジェクトにより、以下のようなメリットがあります。

- **マルチセンサーの融合・アナリティクス**：センサーの情報を受けるハブをオープンアーキテクチャで構築することで、異なるベンダーがつくった異なるセンサーともつながりやすくなり、その結果適切な情報を適切なタイミングで適切な場所に送ることができます。
- **リアルタイムでの状況確認**：センサーを搭載したモニタリングシステムが異常な動きをすぐさま感知し、急いで助けが必要な場合、迅速な対応を取りやすくします。
- **違和感を与えない監視設備**：身体への装着の必要がなく、またカメラによる監視でもないため、利用者それぞれのライフスタイルや活動を邪魔しません。
- **利用者目線のアプローチ**：人間中心のアプローチのため、個々人の生活パターンにも対応できます。
- **地域ケアの活用**：ボランティアや地域の力を活用します。地域ケアが1次対応に当たることは、医療機関の負担軽減にもつながります。

現在プロジェクトに同意してくれた 30 以上の住居にセンサーを設置しており、2017 年までにこの数を 100 に伸ばしたいと考えています。

It is a common desire of many elderly people in the world to live in their own familiar place for as long as they are able. Conventional services of remotely monitoring the elderly’s safety, however, had the drawback of compromising their privacy. To overcome this dilemma, TCS has embarked on a new initiative utilizing digital technologies, monitoring the elderly in a non-intrusive way through the IoT.

The project is undertaken by the iCity Lab, established jointly by TCS and Singapore Management University. The system under test works with the compact sensors attached to objects in the homes of elderly people living alone, such as doors, water taps, beds, and fridges; alerts (for medication, etc.) are sent when alarming events such as “non-movement” and “falling down” and deviations from their normal Activities for Daily Living (ADL) patterns are detected. All this is done in an unobtrusive manner, so that the elderly can continue to lead their normal lives without worrying about privacy. It is a voluntary enrolment program and there is also a regular interaction with the elderly to seek their feedback for improvements in functionality and satisfaction levels.

Some of the expected benefits of the project are:

- **Multi-sensor fusion and analytics**: Since the hub is built on open architecture it can communicate with multiple sensors from multiple vendors, resulting in getting the right information at the right time to the right place.
- **Providing real time updates**: The solution includes a sensor attached monitoring system which will detect abnormal movements as soon as it occurs. This helps in securing immediate help.
- **Non-intrusive**: Remote monitoring with no wearables and with no video monitoring ensures that individual user lifestyle activities are not disrupted.
- **Citizen-centric**: It takes into account individual patterns to deliver a people-centric approach.
- **Community care**: This leverages the power of volunteers and communities. The first response is from community care, hence the burden on hospitals is reduced.

More than 30 homes have been sensor enabled up until now. The project scope is to sensor-enable 100 homes by August 2017.

Editor’s Note

日本 TCS 発足から 3 年目を迎えるにあたり、TCS Japan NEWS もリニューアルいたしました。今後も、読者の皆様に役立つ情報を発信していきたいと考えていますので、よろしく願いたします。(編集一同)

With TCSJ about to enter the third year since its launch, we have redesigned TCS Japan NEWS. We thank you for reading the newsletter, and we hope to deliver useful information through the new TCS Japan NEWS in the future, too. (Editorial Team)

インダストリー 4.0 と IIC の両規格をつなぐ初の取り組みに TCS が参画 TCS participating in first effort ever to combine Industrie 4.0 and IIC standards

ドイツを中心とした「インダストリー 4.0」プラットフォームと、米国を中心とした「インダストリアル インターネット コンソーシアム (IIC)」の技術規格をつなぎ、二つの規格間でデータ交換を可能とし、IoT の製造業への取り込みを加速させる国際的な取り組みが進んでいます。この初の取り組みに、グローバルに革新のテクノロジーとサービスを提供するボッシュ社と TCS をはじめとするパートナー企業が合同プロジェクトを立ち上げ取り組んでいます。

その舞台の一つ、ボッシュ社のホンブルク工場では、従来はピーク時に消費電力が急増し製造コストの負担となっていました。そこでインダストリー 4.0 プラットフォームをベースとする生産ラインと、IIC 規格に準拠したエネルギー管理システムを連携させ、エネルギー需要の最適化を図り、ピーク時の負荷を最大 10% も引き下げ、製造コストの削減や環境保護につなげることに成功しました。この実現に当たって、TCS は彼らの技術やシステムを統合するためのコンサルタントとしてのノウハウを提供しています。

こうしたコネクテッドインダストリーへの取り組みはますます重要性を増しており、今回の連携は IoT の発展を後押しするものとして国際的に評価されています。

デジタルの最新技術を体験できる「Digital Innovation Lab Tokyo」を開設 “Digital Innovation Lab Tokyo” to Be Launched to Showcase Latest Digital Technologies

日本 TCS では、デジタルファイブフォースを活用したさまざまな業界でのデジタルイノベーションの導入事例や活用シーンを展示し、またソリューションの PoC (概念実証) を実施する「Digital Innovation Lab Tokyo」を開設します。

ローカライズなど日本企業向けに配慮した TCS グローバルソリューション (ビッグデータ関連の TCS Sensor Data Analytics Framework、TCS Active Archive や、保険テレマティクスサービス TCS GoSafe) の展示とデモンストレーションをご覧いただけます。

また、PoC により、実際にソリューションを導入する前に効果や想定される課題などを事前に把握できることも新施設の魅力の一つです。当社保有のリソースやノウハウを活用することで、データ収集、分析、可視化、洞察の取得までのサイクルを短期間で実現します。

さらに今後は日本独自のソリューションなども展開予定です。TCS のケイパビリティを生かした新施設にご期待ください。

■ Digital Innovation Lab Tokyo

旅客・輸送 Travel, Tourism & Hospitality

- 航空会社の利用客にエクスペリエンスをもたらす旅行サービス
- Customer Experience Journey for an airline customer

製造業 Manufacturing

- 自動車製造現場における予防保守の品質向上
- Predictive Maintenance of body shop

金融 Banking

- モバイルチャネルバンキング
- 店舗で顧客ごとに最適化されたエクスペリエンスを提供
- Mobile Channel Banking
- Personalized Customer Experience at branch

小売業 Retail

- IoT をベースにした店舗管理ソリューション
- 買い物客が、営業時間外の小売店でも画面を通じて対話で買い物ができるジェスチャー認識型ソリューション
- Store Operations leveraging IoT
- Immersive Customer Experience at store

TCS 導入事例と
デジタル活用シーン
TCS success stories
and other digital
possibilities

Executive Message

We will bring even more sophisticated capabilities to Japanese customers

Deepening Relationships with Customers and Undertaking New Initiatives

We are pleased to have been able to deepen the mutual understanding between Tata Consultancy Services Japan (TCSJ) and each of our customers, further strengthening these relationships throughout the past fiscal year. Organizationally, our vertical business units—each specialized in a specific industry sector such as finance, manufacturing, and retail—have forged closer relationships with each of our customers, deepening their own understanding in the process.

Our horizontal service units—including Application Development and Maintenance (ADM), Enterprise Solutions, IT Infrastructure Services, and Engineering & Industrial Services (EIS)—have brought

TCS' global offerings to market, refining the offerings to suit the needs of Japanese customers and deliver added value. Our efforts for this year will follow the same principles. We will strive harder to deepen our understanding of each customer's business, enhance the competencies of our people, and master new technologies that can contribute to customers' business. To illustrate, I would like to share some of our latest efforts with you.



President & CEO, Representative Director
Amur S. Lakshminarayanan

Lakshmi joined TCS in 1983 and has served in a broad range of leadership roles across regions and industries. Lakshmi has lived and worked for TCS in USA, Hong Kong, Australia and India.

Prior to TCSJ, Lakshmi was Global Head of Telecom, Media & Information Services, HiTech and Utilities. Before that, from 1999 and based in London, Lakshmi served as the Head of TCS UK & Europe, TCS' second largest region worldwide.

● Assurance Services

With advances in IT driving a trend toward increasingly larger systems with ever more complex and sophisticated test requirements, attempts to promote quality and transparency by engaging specialized independent teams to conduct quality-testing are drawing attention. The benefits of such independent testing include improved bug detection rates, more accurate upstream process quality design, less errors in the test process, and timely analysis and judgment leveraging specialized tools.

In Japan, too, more and more businesses turn to an experienced partner with technological capabilities for such professional services, in the hope of benefitting from enhanced test efficiency, better quality, and cost optimization on a continuous basis. From very early on TCS has provided these assurance services to many customers, accumulating a wealth of know-how in the process.

In performing testing services, we at TCSJ adapt TCS' proprietary global expertise and technologies for Japanese customers and bring added value aimed at exceeding customers' expectations.

● Digital

Cloud, Big Data, and Analytics, among others, are bringing a wave of "Disruptive Innovation" to businesses. TCS has developed a unique framework for utilizing these digital technologies and assisted customers not only with system implementation, but also in roadmap development, and the evaluation process for getting started on their digital journey.

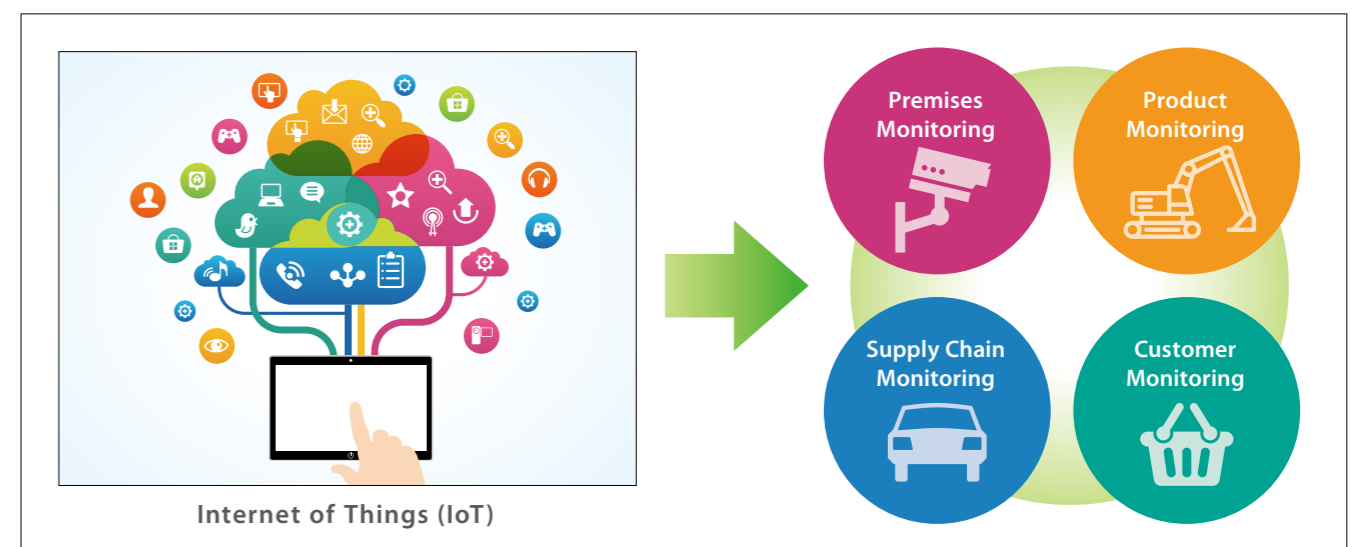
TCSJ is also developing tailored IoT offerings, both on our own



TCSJ CEO Lakshmi delivering a keynote speech at SEMICON JAPAN, a comprehensive exhibition on microelectronics; He explained some of the latest examples and potential of the IoT.

proprietary platform and in collaboration with external partners, leveraging our accumulated research and testing experience. For example, with GE, for whom TCS has been a development partner, TCS has entered into a strategic partnership to leverage Predix, GE's platform that helps accelerate development of industrial applications. Predix, in short, is an operating system for cloud computing and equipped with sophisticated applications. It is expected that industrial applications developed on the platform will accelerate connectivity among facilities and devices around the world. TCS has already been developing new IoT solutions on the Predix platform, such as satellite image analytics and supply chain monitoring. Incorporating such excellent external expertise, we will assist our customers in a multifaceted way, offering counsel and direction for superior IoT utilization and pertinent platform choices.

IoT: The Complete Reimaginative Force



● Enterprise Solutions

With SAP being one of our most important partners, we are actively involved in validating and implementing the cutting-edge technologies employed in SAP product lines, from ERP packages to S/4HANA for real-time data analytics and SAP Hybris for seamless omni-channel e-commerce execution. In addition, we have established an SAP Innovation Lab Tokyo within the TCSJ headquarters, where customers can experience solution demonstrations for their business and technological challenges first hand, and where we can perform in depth proof-of-concepts prior to implementation.

This year, we at TCSJ will fully embark on promotion of cloud solutions offered by Salesforce.com, the world's largest-scale CRM and call center solution provider. TCS is a Global Strategic Partner of Salesforce.com, and through close collaboration here in Japan as well, we will deliver the optimum cloud-based CRM solution to each client.

● IT Infrastructure

Our IT infrastructure services place emphasis on legacy modernization. We counsel customers on their optimal approach for executing legacy modernization, developing a comprehensive roadmap from integration of application and infrastructure management services through to migration to a cloud environment. ASTEPLUG CI, a Japan-made communication infrastructure service released last year, for example, facilitates internal communications and intra-group information sharing.

As a means to ensure enhanced system availability and operational

quality, TCSJ has established a strategic command center within the Japan-centric Delivery Center (JDC) in Pune, India, which closely coordinates with our command center in Mitaka, Tokyo. This enables us to provide predictive maintenance—monitoring and analyzing the process of infrastructure integration and server conditions for customers in real time. Bilingual support is also available; another advantage that may only be provided through a globally operating provider like TCS.

● Engineering

We facilitate the implementation of product lifecycle management (PLM). From product planning and development through to manufacturing, marketing, and end-of-life management, our end-to-end engineering services incorporate cutting edge technologies including AI and robotics to ensure efficient management and smooth progression through every stage. Partnering with various leading automotive companies, we are also heavily involved in the development of ADAS (advanced driver assistance systems) and IT solutions for use in autonomous vehicles.

We aim to deliver TCS' vast expertise and gamut of services to our customers in a manner best suited to their needs. We strive to realize an IT environment that accelerates customers' business development—one with enhanced transparency, a modernized infrastructure, and improved maintenance efficiency.

Strengthening Our People who Underpin High Quality Services

As another focus area, we remain committed to investing in the professional development of our associates, who form the very basis of our services and offerings. Training has always been at the heart of our human resource policy, and each of our employees aspires to be a top-level, go-to professional in his or her own domain. In particular we are focused on nurturing expertise in the fields of digital and other rising technologies as well as in project management.

As part of our talent development initiatives, we inaugurated Hikari Academy within the JDC last year, a training facility that offers an extensive curriculum covering not only Japanese language but also culture and business acumen to better serve Japanese customers. The academy contributes to the bilateral objectives of familiarizing Japanese staff with global practices, on one hand, and equipping Indian associates with understanding of the approach to doing business expected by Japanese companies, on the other. Training is provided to employees of all levels, whether seasoned or junior. Occasionally, these courses are offered to people from one of our key customers, Mitsubishi Corporation, as part of their employee training.



JDC embraces Hikari Academy, where professionals with global perspectives are nurtured

Advancing CSR Efforts with Employees

As a responsible corporate citizen, we regard CSR as essential part of our operations. In line with TCS' CSR policy, TCSJ conducts programs tailored to the specific characteristics and needs of surrounding communities. For example, many TCSJ employees have joined reconstruction support initiatives organized by Mitsubishi Corporation in the earthquake-stricken areas of Japan's Tohoku region. In Tokyo, where our local headquarters are located, TCSJ employees contribute to the local community through active participation in local volunteer activities, including neighborhood cleaning campaigns.

In addition, we implement Fit4Life, TCS' unique health promotion program for the employees and their families. Further, through sponsorship of and participation in charity marathons, we

encourage people to maintain good health and wellbeing, which we believe is a vital precondition for building a better society.



TCSJ employees take active part in local volunteer activities

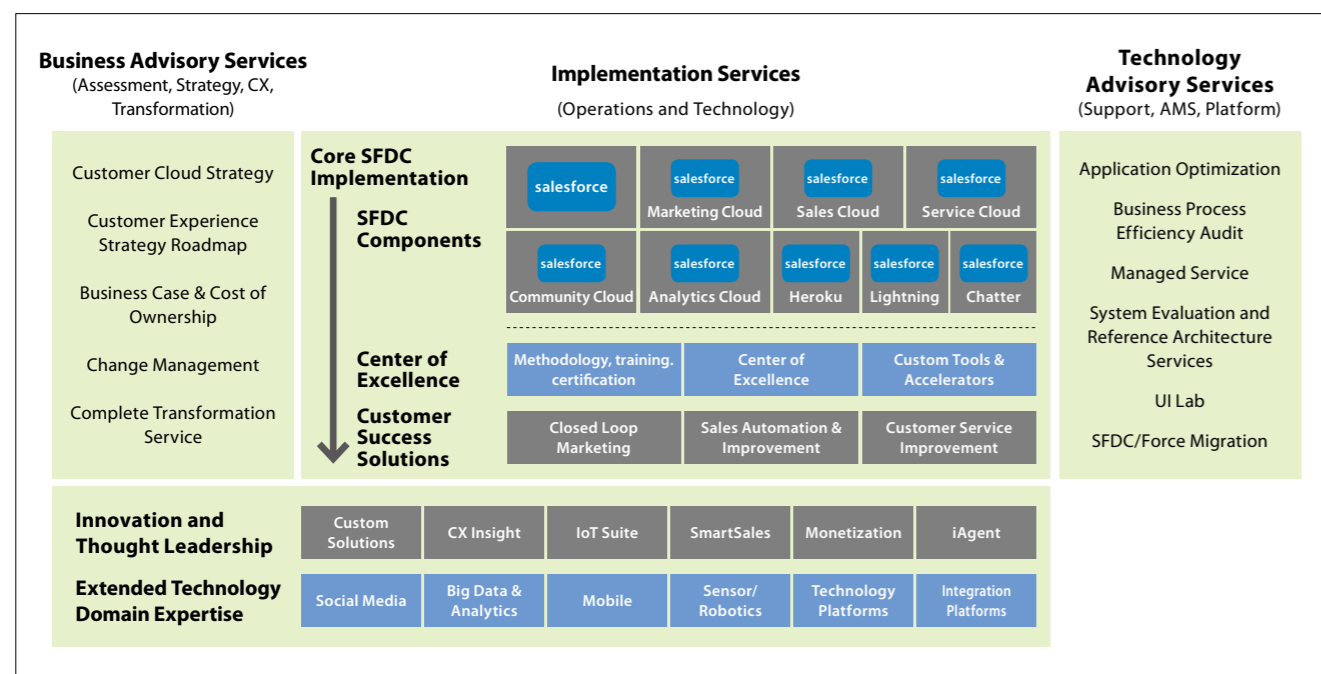
Moving Forward with Customers

TCS has a strong talent pool of more than 350,000 employees globally, and this scalability has enabled us to develop global capabilities to better serve our customers. TCS has partnered with the world's leading customers across industries, including finance, manufacturing, and retail but to name a few. Drawing on such accumulated experience and expertise, and yet proactively investing in new technologies, we will keep pursuing leading-edge fields to

bring greater value to our customers.

As TCSJ, we aim to refine TCS' global capabilities and expertise, delivering even more innovative services that will help our customers to effectively differentiate their business. With renewed commitment and high expectations from the outset of the new fiscal year, we look forward to furthering our understanding and partnerships with our customers, and extend our heartfelt appreciation for your continued support.

Salesforce.com Offerings



How Intelligent Neural Automation Can Be a Game Changer

Pervasive digitization, rapidly changing consumer behavior, and heavy competition are dictating new imperatives for businesses. Speed and agility are emerging as key factors for ensuring success in the digital era. While digitization has created several transformation opportunities, it has also brought in many technology and operational challenges. In most enterprises, the emergence of new technology has increased the complexity of applications and business processes. Data volumes are also rising, leading to fundamental shifts in decision making. Most enterprise IT teams comprise multiple layers that operate in silos. This has led to a lack of transparency, deployment of multiple workflows, and delayed approvals, which in turn, makes the IT function sluggish. It also increases operational risks due to system failures, technology misconfigurations, and human errors.

Conventional methods for running technology and operations are falling short in such a complex environment, and are pushing the

business case for automation of technology and operations. IT has played a significant role in automating business processes. However, the traditional methods of running IT and operations still involve a significant amount of manual work. For instance, organizations continue to depend on the tacit knowledge, experience, and intuition that people gather over a period of time. In addition, automation has been applied in pockets making it difficult to scale the benefits gained through such initiatives.

It is evident that there is a need for new technologies and products that can enable enterprises to utilize automation designed to accommodate change, diversity, and a high degree of complexity. This new and more intelligent approach to automation that accelerates the realization of benefits is what we call neural automation.

Vice President and Global Head of Digitate, TCS
Dr.Harrick Vin

Dr. Harrick Vin is a Vice President at TCS and the Global Head of Digitate, the business unit created to take ignio, the neural automation product, to market. Prior to his current role, he was the Chief Scientist of the Tata Research Development and Design Centre (TRDDC) at Tata Consultancy Services (TCS). He was also the Global Head for Innovation and Transformation for IT Infrastructure Services at TCS. He has been with TCS with for 10 years. Prior to joining TCS, he was a Professor of Computer Sciences at the University of Texas at Austin for 15 years. Over the past 25 years, he has developed several innovative solutions in many areas in computing, leading to three venture-backed startups in the US during 1999-2004. He has authored more than 150 technical papers in leading international journals and conferences.



» Can IT systems mimic the human brain?

Under the neural automation approach, systems acquire the ability to sense, think, and act, much like humans. They are designed to understand the enterprise environment by collecting data and using innate skills to make decisions on their own. Typical characteristics of such a sophisticated system could include:

- **Connectivity** – The system could have the ability to collect and assimilate data from a large number of enterprise data sources enabling contextual awareness about the enterprise environment.
- **Adaptability** – It could connect with and adapt to the existing

enterprise environment and would not require standardization or changes to tools or systems.

- **Intelligence** – A neural automation system could ideally mimic the way our brain works and thus break complex activities into smaller, simpler tasks. It could perform each of these tasks and compose them together, in real time. Since it is also contextually aware, it would have the ability to predict emergent scenarios and take proactive actions.
- **Resilience** – The system could reconfigure itself to easily accommodate changes or failures.

» The intelligent, context-aware, automated system administrator in action

The neural automation system sits on a platform built with a rich catalog of capabilities that work together to automate IT operations and business processes. This platform seamlessly integrates with the enterprises’ existing technology and tools landscape through bidirectional e-bonding and adapters. The system can perform functions such as:

- Blueprinting to create a comprehensive view of current enterprise IT infrastructure and operations
- Performing routine administrative activities
- Enabling incident resolution to triage and self-heal incidents

- Conducting health checks to validate the readiness of business operations
- Provisioning to automate installation and configuration
- Verifying adherence with regulatory or security standards and controls

Neural automation systems can be built to understand networks, databases, applications and servers, interact with each other, as well as detect points of stress in an IT system. Using its ability to connect the dots and recognize patterns, the system diagnoses problems and recommends possible solutions.





» Intelligent automation for driving better business outcomes

Neural automation systems can intelligently automate manual tasks, thereby reducing the total cost of enterprise IT and operations. It has the ability to drive change and enhance organizational resiliency by detecting, predicting, and preventing operational risks. Neural automation systems also create a personalized, self-service IT experience for everyone—anytime, anywhere, and on any device.

Such systems are expected to deliver the following business outcomes:

- 80~90% improvement in the time to perform any activity
- 40~50% reduction in cost
- 100% accuracy in the prediction of operational risks
- 100% elimination of human errors

Figure 1: The role of neural automation in addressing store system failures

| Challenge | Manual resolution | Resolution using neural automation system |
|--|---|---|
|  Hanging of the POS register impacting customer transactions | <ul style="list-style-type: none">● The support team checks POS services and tries to restart the register.● Performs manual rebooting/hard rebooting if necessary. | <ul style="list-style-type: none">● Applies neural analysis and self-heals itself. |
|  Performing business checks and ensuring holiday readiness at the store level | <ul style="list-style-type: none">● The support team checks the URLs of all applications to determine if they are up.● Performs server and database health checks if required. | <ul style="list-style-type: none">● Performs health check of services, applications and infrastructure-on demand, on schedule, or through event triggers. |
|  Eliminating pricing discrepancy between headquarters and the store | <ul style="list-style-type: none">● Store executive check with headquarters to update pricing when the POS services are unavailable. | <ul style="list-style-type: none">● Proactively monitors all crucial store services and restarts the service, if required. |
|  Fixing store endpoint device issues such as profile/configuration, crashing or freezing, replacement request, etc. | <ul style="list-style-type: none">● Uses Level 1 support for troubleshooting.● In case of failed attempts, the issue is escalated to Level 2 teams using elevated access rights.● Support teams only confirm if the device is active, update the records, and close the incident. | <ul style="list-style-type: none">● Leverages reusable capabilities abstracted from device policies and recovery procedures.● Generates context based on the understanding of the device ecosystem.● Applies neural analysis and Artificial Intelligence(AI) to correlate device issues across all layers and develop a pattern to assess related issues in the underlying environment.● Updates the record and closes the incident. |

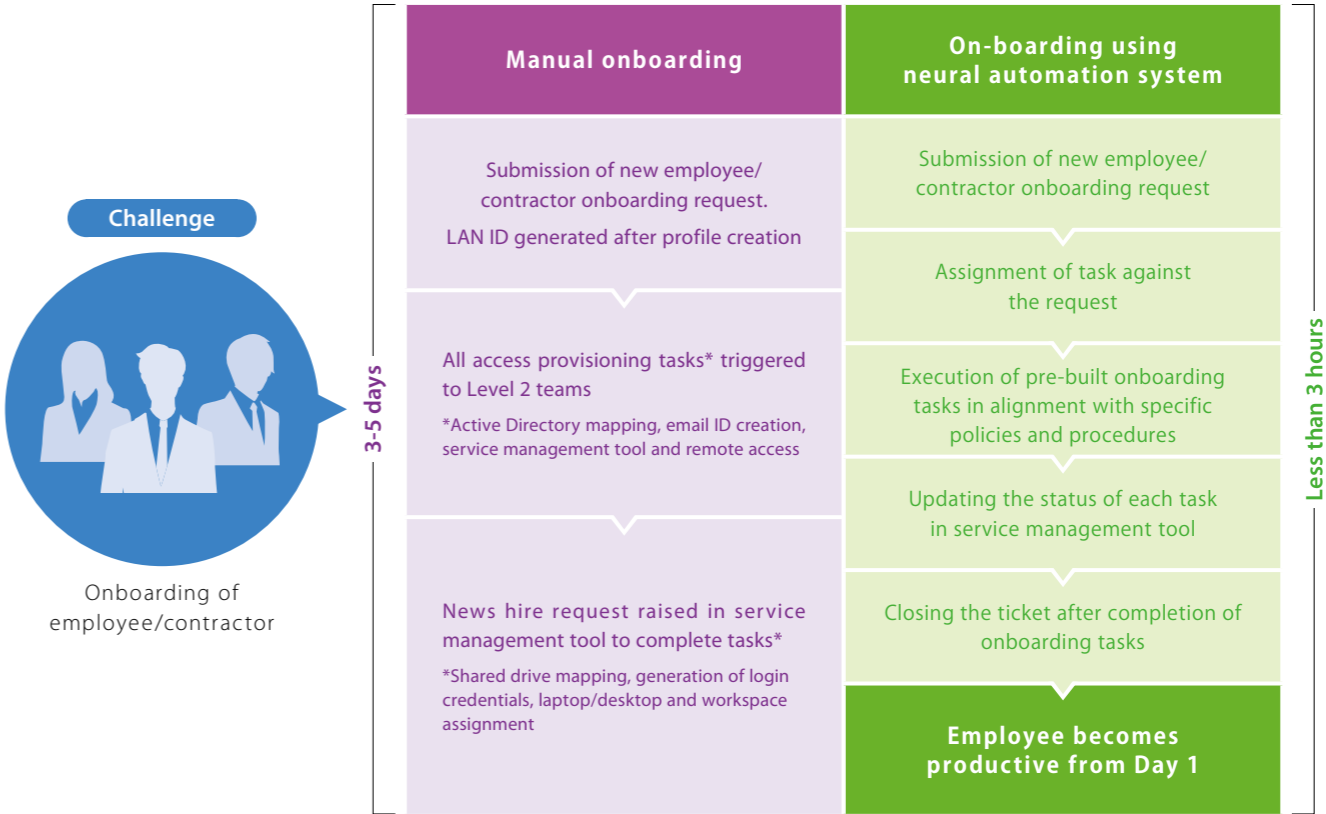
» Business scenario # 1 – Addressing retail store system failures and simplifying troubleshooting

Some of the ways in which an intelligent neural automation system without manual intervention are showcased in Figure 1. can easily handle commonly occurring system issues in a retail store

» Business scenario # 2 – Speeding up employee onboarding

Employee or contractor management activities, including onboarding, are usually performed manually. Typically, it requires around three to four days to onboard a new employee or contractor. This can be a significant issue for a retailer, who may have to hire more people to manage peaks in customer demand and seasonal volumes. As shown in Figure 2, neural automation systems accelerate the onboarding process and ensure that employees are productive from day 1.

Figure 2: The role of neural automation systems in employee on-boarding



» Using neural automation to accelerate human creativity and business value

A neural automation system is an industry and technology-first ‘Services-to-Software’ model. It sets the path to reimagine the way IT services are being delivered today, by moving away from a people-centric to a technology-centric model. Neural automation will be the key to accelerating decision making, and applying human creativity and ingenuity to more value-added and complex tasks, resulting in increased business value. Skilled resources will transition from executing routine tasks to undertaking system training and handling exceptions. Most importantly, neural automation furthers human intelligence and helps it move from ‘doing things better’ to ‘doing better things’.

About TCS' Neural Automation System ignio

ignio is a product from Digitate, a Tata Consultancy Services venture for next generation products, systems and platforms geared towards the digital enterprise. ignio is the world's first neural automation system for the enterprise. ignio automates and optimizes the IT operations and processes of an enterprise to increase agility, reduce operational risks and enhance user experience. Much like the human neural system, it is designed to blend the ability to sense, think and act for your enterprise. ignio represents the “unseen, constantly-evolving intelligence that helps you drive change”. For more details please visit, www.digitate.com.

Simplify IT to Accelerate Digital

Consumers' shopping expectations have changed dramatically due to the digital revolution. They are tech-savvy, have instant access to information to make their purchase decisions, and expect to be served at a time and place of their convenience. The arrival of Generation Z consumers, the first completely mobile generation, in the market place is further accelerating this trend. With this continuous evolution in consumer expectations, the retail industry is expected to change much more over the next 5 years than it has in the last fifty years.

The importance of an omni-channel setup has never been greater.

Retailers will need to cater to the growing number of millennials and Generation Z consumers and thus serving an omni-channel customer. They are therefore under tremendous pressure to reinvent their business models continuously through technology and innovation. Simplification of the IT landscape is key to becoming nimble regardless of size and competing with newer online competitors who are not shackled by a legacy IT environment. IT simplification will help retailers benefit from agile development and delivery systems, digital operations, and lower operating costs, allowing them to respond quickly to shifts in the market place.

» Simplifying IT to build a future-ready enterprise

Increasing mergers and acquisitions, the presence of disparate systems and standards, and the need to support fast paced change have increased the level of complexity in the retailers' IT landscape. In addition, most established retailers have their core business systems running on monolithic legacy environments that are inflexible

and expensive. As a result, they are now struggling with a highly heterogeneous and complex IT environment comprising different technologies, platforms, and infrastructure. This complexity is, in turn, adversely impacting their ability to scale up and become future-ready. With the digital five forces revolutionizing business models and

creating new opportunities, enterprises with legacy environments are seeing gap in their ability to deliver on business needs. This delivery gap will only worsen in proportion to the change retail industry is expected to undergo unless the legacy architectures, infrastructure, processes, and UI/UX are modernized.

To keep pace with consumer expectations as well as meet business demands, retailers need to undertake simplification programs to help manage their IT complexity and ensure scalability and agility through:

- Consolidation and rationalization of applications, systems, and datacenters
- Legacy modernization
- Unification of the operating environment
- Cloud and Open Source adoption
- Automation
- Tools rationalization

In the following sections, we look at the key components of a simplification program that can lay the foundation for a robust digital enterprise.

» Architectural and a holistic approach to simplification

When faced with the limitations in their legacy systems, retailers typically devise workarounds and patches that create incompatibilities among discrete layers of the technology stack as well as applications within a layer. Furthermore, in a legacy environment, these layers are tightly integrated. Complexity in current IT environment therefore lies within the entire technology stack and its processes. This makes it imperative for retailers to approach simplification holistically and architecturally to redesign the technology landscape and its processes. Figure 1 provides an integrated view of the holistic approach to simplification.

shrunk their mainframe footprint to modernize core business systems, including those in merchandising and the supply chain. The modernized architecture included a responsive front-end, RESTful service layer, and reusable APIs for web, mobile, and service providers. A systematic assessment was carried out to rationalize their applications, map their functionalities against business processes to recommend the ideal modernization strategy, and develop a roadmap. The implementation was accelerated by tools and complemented with the adoption of cloud and open source. As a result, the retailer was able to integrate omni-channel seamlessly, while providing a rich user experience (UX). This approach reduced the application portfolio by 30%, enabled 20% shift of in-store associates towards high value customer-facing activities, and reduced costs by around 15%.

• Rationalizing the application portfolio

A large U.S. retailer benefited from this approach and successfully

Global Head of Technology for Retail & CPG, TCS
Aashish Chandra

Aashish joined TCS in March 2015 and is currently focused on driving the Simplification practice. Prior to TCS, he led Application Modernization at Sears Holdings Corporation (NASDAQ: SHLD) as a Vice President and co-founded a Big Data Startup company, MetaScale.

Aashish is also advisor to Tech Startups in San Francisco Bay Area and a visiting professor at Indian School of Business (ISB). He is based out of Silicon Valley, California.



Figure 1: Reference architecture for holistic simplification

| Presentation Layer | Internal | | | External | | | Agile IT Enterprise | Process Simplification | |
|----------------------|---|--------------|-----------|---|----------|-----|---------------------|------------------------|-----------------------------------|
| | HTML5, D3, Mobility, Angular.js, Node.js | | | | | | | | |
| Application Layer | Merchandising | Supply Chain | Corporate | Online & Mobile | Stores | TDD | | | |
| | Rationalized, modernized, and re-architected applications | | | | | | | | DevOps |
| | ERP, Service-Enabled Legacy, Development Frameworks | | | | | | | | Continuous Integration & Delivery |
| Data Architecture | Structured / Unstructured Data | | | Enterprise Data Strategy / Architecture | | | | | Automation |
| | Accurate, complete, consistent, relevant, and timely data | | | | | | | | Security |
| | Data Ecosystem, SOA, ESB, Standardized & Reusable APIs | | | | | | | | Governance |
| Infrastructure Layer | Network | Servers | OS | IT Tools | Security | | | | |
| | Hybrid, Public & Private Cloud, COLO, Rationalized Tools | | | | | | | | |

● Migrating infrastructure to the cloud

Infrastructure efficacy should be evaluated alongside applications in terms of cost, utilization, performance, availability, and alignment. Performance improvements and significant cost savings can be achieved by adopting virtualization and grid computing, optimizing storage, and migrating to hybrid cloud models. An elastic architecture can also enable organizations to try out on-demand experimentation at lower costs, thereby fueling enterprise IT agility. By migrating their infrastructure to the cloud, a large European company improved time to market, agility, service scalability, and end-user experience. They were also able to ensure disaster recovery and reduce TCO by 30%.

● Creating a unified data architecture

Retailers with foresight make data-driven business decisions to stay ahead of their competition. That involves capturing structured and semi-structured data from various sources to arrive at real-time decisions. They can no longer afford to have ETL nightmares and multiple versions of truth. Developing an enterprise (big) data strategy is crucial to simplification efforts and should focus on a Unified Data Architecture for simpler and more futuristic Enterprise Information Management.

● Simplifying processes

The simplified technology architecture needs to be supported by IT processes and practices that enable agility. Evaluating IT processes helps identify opportunities for agile engineering practices such as continuous integration or delivery, prototyping, reusable components or APIs, and DevOps, amongst others such as adoption of automation-as-a-culture and innovation-as-a-culture that can significantly accelerate IT delivery capabilities.

Figure 2 shows how the four pillars—engineering practices, agile infrastructure, automation, and people practices—can propel IT from playing the role of an enabler to that of a business partner. That is exactly what a U.S. retailer did. They transformed their legacy IT landscape that was overpowered by mainframes into a multi-tiered architecture supported by agile practices such as continuous integration, a reusable components library, and agile development frameworks. The retailer was able to improve time to market by 15 times while achieving better customer satisfaction scores.

● Top five best practices for a successful simplification program

Simplification programs need to be structured and executed through a systematic approach to ensure success. This starts with conducting

a detailed assessment and arriving at immediate and long-term recommendations. Establish a pragmatic and tangible implementation roadmap, and apply program management guidelines for execution.

To successfully drive simplification programs, execution excellence is essential. In addition, strong governance and change management processes should be followed while focusing on automation to mitigate risks and reduce cost of implementation.

Listed below are top five best practices retailers can adopt to ensure the success of their simplification programs:

- **Develop long-term vision:** The target IT architecture must support the retailer’s long-term strategy and should be flexible enough to accommodate changes.
- **Provide an executive sponsor:** An executive sponsor should be assigned to champion the IT transformation program while business plays an active leadership role in the company-wide initiative.

- **Apply holistic approach to simplification:** All the key elements such as applications, processes, and infrastructure must be aligned with the simplification objectives and be simplified simultaneously.
- **Drive self-funding with quick wins:** Organizations can focus on areas that provide a quick ROI. These include improvements in user experience and productivity, access to real-time information for faster decision making, and setting up advanced platforms or infrastructure. Savings gained from implementing such low-hanging fruits can be used to fund other simplification initiatives.
- **Ensure timely communication:** It is important to communicate vertically and horizontally across the organization. Creating a reporting dashboard for senior management can help them oversee the IT transformation effectively.

» Benefits of undertaking a simplification journey

Successful simplification programs transform retail organizations making them more agile and adaptable, thereby fueling continuous reinvention through digital and disruptive technologies. They also offer the following benefits:

- Improved time to market for faster delivery of enterprise IT services and deployments.
- Rapid digital innovation and quick exploration of ideas with the adoption of agile development processes and cloud infrastructure.
- Improved customer experience enabled by better omni-channel integration as well as real-time and personalized digital engagement.

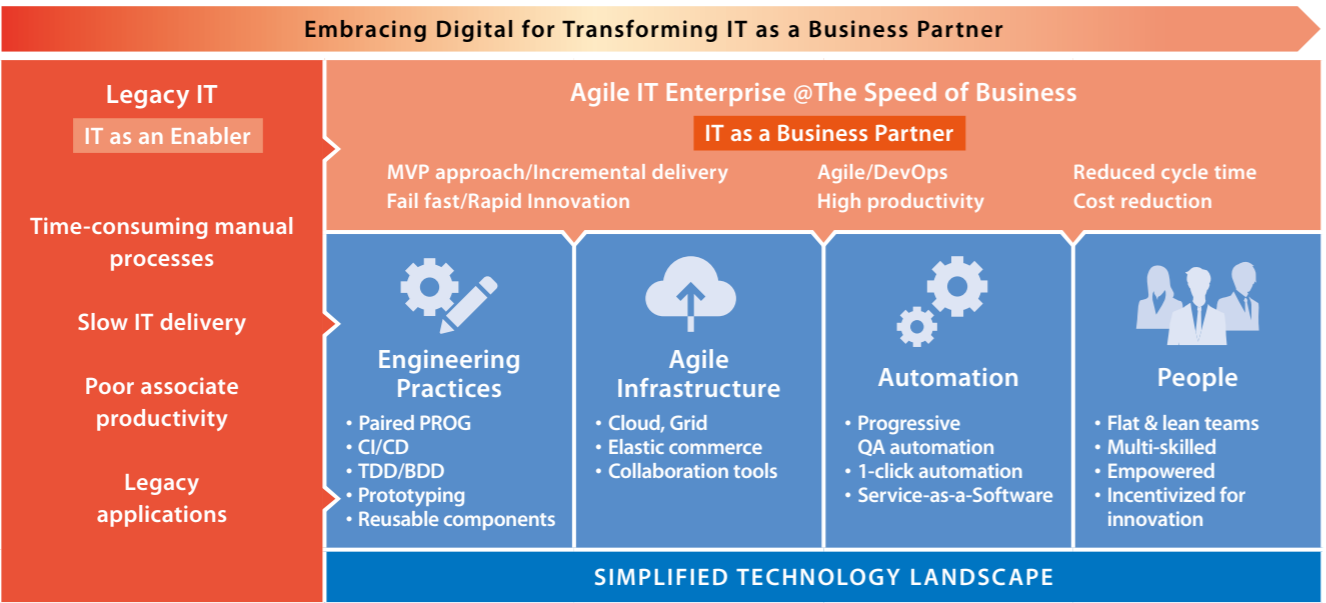
- Faster, data-driven business decisions by architecting data for real time consumption and analytics.
- Improved architectural flexibility with timeless design to accommodate disruptive technologies through event-driven and plug-and-play frameworks.
- Significant cost savings due to legacy modernization and use of Open Source technologies that reduce software and hardware licensing costs.
- Improved IT management and efficient operations as a result of modernized applications, architecture, infrastructure, and processes.

» Simplify today: Prepare for a successful future

Today’s digital era amplifies Charles Darwin’s concept on the need for resilience and agility—as outlined in “On the Origin of Species”—that it is not the strongest or the most intelligent who will survive but those who are most adaptable to change. Retailers’ ability to

respond quickly to a shifting market could decide whether they will disrupt the ecosystem or be disrupted. Simplifying IT can help ingrain adaptability into the organizational DNA and create a definitive source of competitive advantage.

Figure 2: Transforming into an agile IT enterprise



「世界ICTサミット2016」で TCSのEISグローバルヘッドが登壇

TCS EIS Global Head to Speak at Global ICT Summit 2016



日本TCSは、日本経済新聞社・総務省主催の「世界ICTサミット2016」に協賛します。国内外の企業トップや学者、政策責任者が参加し、デジタル社会の展望や最新技術に関する講演・パネルディスカッションが行われるイベントで、第9回を迎える今回のメインテーマは「デジタル・トランスフォーメーション〜ビジネスが変わる・ものづくりが変わる」です。

この1日目のセッション『IoT が変わるものづくり』には、TCS 副社長 兼 エンジニアリング&インダストリアルサービス (EIS) 部門のグローバルヘッドであるレグーラマン・アヤスワミー (レグー) がパネリストとして登壇します。IoT (Internet of Things) をはじめとするデジタルテクノロジー分野で、TCS は自動車・航空・製薬など幅広い業界・業種のお客様と豊富な取り組みを展開しています。それら最新事例の知見をもとに、ものづくりの現場がどのように変わるのかをディスカッションします。

詳細・参加お申し込みは以下の公式サイトをご覧ください。



TCSJ will be a sponsor of the Global ICT Summit 2016 to be hosted jointly by Nikkei Inc. and the Ministry of Internal Affairs and Communications. The summit, now in the ninth year, will invite business leaders, academics, and policymakers from Japan and overseas, and there will be speech and panel sessions to discuss the outlook and the latest technologies for the digital society under the year's theme "Digital Transformation – Changing Business and Changing Manufacturing."

TCS Vice President and Global Head of Engineering & Industrial Services (EIS) Reguraman Ayyaswamy (Regu) will join the panel in the first-day session "IoT Transformed Manufacturing." The IoT (Internet of Things) is one of the digital technology areas in which TCS boasts a wealth of experience working with customers across industries, including automotive, airline, and pharmaceutical industries. In the panel session, Regu will discuss how the manufacturing floor will change, drawing on insights from TCS' latest examples.

For more information on the event and registration, please visit the official website below.

開催概要 / Outline

| | | | |
|-------------|--|--------------------|---|
| 開催日 | 2016年6月6日(月)・7日(火) ※TCSレグーの登壇は 6日(月)11:20~12:50(予定)です。 | Dates | June 6 (Mon) & 7 (Tue), 2016 *The panel session with TCS Vice President Regu is scheduled on June 6, 11:20 - 12:50 (tentative). |
| 会場 | 日経ホール(東京・大手町) | Venue | Nikkei Hall (Otemachi, Tokyo) |
| 参加費 | 無料(事前申し込み・抽選制) | Admission | Free (Pre-registration required; to be chosen by lot) |
| 申込締切 | 5月25日(水)17:00 ※抽選結果は後日メールで通知されます。 | Register by | May 25 (Wed), 17:00 *The lottery results will be announced via email later. |

公式サイト / Official website <http://www.ict-summit.jp/>

■発行:日本タタ・コンサルタンシー・サービス株式会社 マーケティング & コミュニケーションズ 統括部
(タタコンサルタンシーサービスと三菱商事の合弁会社)

■Published by: Marketing & Communications, Tata Consultancy Services Japan
(A Tata Consultancy Services and Mitsubishi Corporation Joint Venture)

本誌に記載されている会社名、ロゴ、製品名およびサービス名などは、日本タタ・コンサルタンシー・サービス株式会社および各社の商標または登録商標です。
本誌掲載内容の無断複写・転載は、媒体問わず禁じられています。掲載されている情報は本誌作成時の情報です。

All content / information present here is the exclusive property of Tata Consultancy Services Japan (TCSJ) and the respective companies. The content / information contained here is correct at the time of publishing. No material from here may be copied, modified, republished, uploaded, transmitted, posted or distributed in any form without prior written permission from TCSJ. Unauthorized use of the content / information appearing here may violate copyright, trademark and other applicable laws, and could result in criminal or civil penalties.

Copyright©2016 Tata Consultancy Services Japan, Ltd.