NTT DATA Technology Foresight 2013

「個」を理解する人間指向の IT

3D プリンタの登場に伴い、個人にフィットした製品を誰でも簡単に製造できるようになりつつある。また、生体情報や行動を分析することで、個人の体質や嗜好に合わせた商品を提示することも可能になってきた。こうした例からも、今後は「個」を重視したサービスや製品の提供が重要になると予想される。本稿では、技術トレンドのひとつである“「個」を理解する人間指向の IT”と、それに対する当社事例を紹介する。

製品・サービス価値の変遷

社会は「大量生産の時代」から、「機能・品質の時代」、そして「経験価値の時代」へと遷移しており、今後は「「個」を重視する時代」になると予想される。

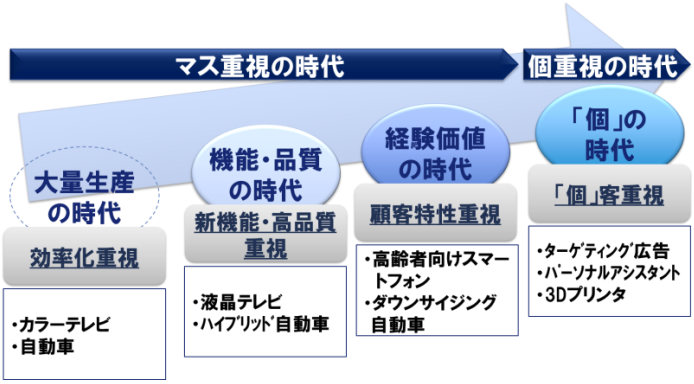

図 1：製品・サービス価値の変遷

「個」の時代では、「個」客の状況や状態に適応したサービスが求められ、システム本位ではなく人間本位の、人間指向の IT サービスの提供が重視される。人間指向を目指すためには、多彩な方法で利用者の特徴をインプットし、その特徴をデータとして分析することで「個」を理解することが重要だ。「個」に対応することで価値を創造する製品やサービスの方向性は 2 種類ある。製品・サービスが「個」に合わせるパーソナライズの方向と、システム・サービスに「個」が合わせるための動機づけの方向である。

4 つの技術分野

「個」を理解する人間指向の IT は、大きく 4 つの技術分野（A～D）から構成される。

A. 人情報を収集する技術

NUI（Natural User Interface）や BMI（Brain Machine Interface）など、多様なユーザインタフェースやコミュニケーションで人情報を収集する技術が挙げられる。

B. 「個」を理解する技術

ライフ/ワークログ分析、行動分析、生体情報分析が挙げられる。収集した情報を色々な角度から分析することで、工学的に「個」を理解できる。

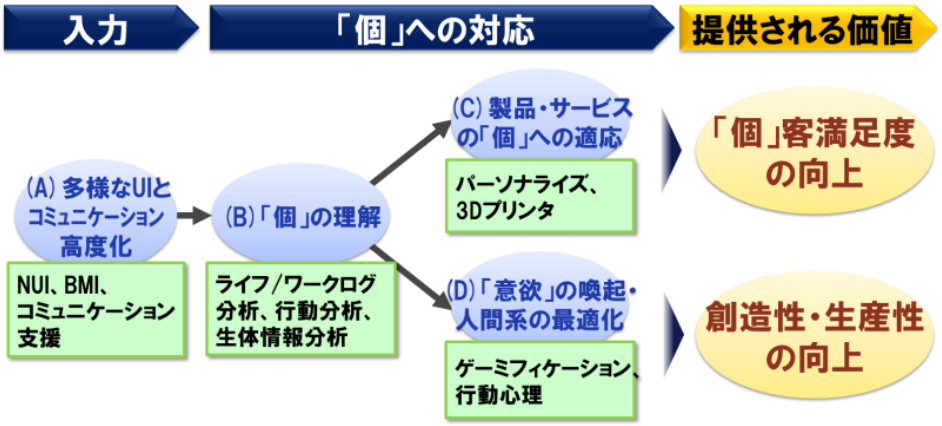

図 2：「個」を理解する人間指向の IT 技術分野

C. 「個」に適用させる技術

ターゲティング広告のようなパーソナライズ技術や、3 次元オブジェクトを簡単に生成可能な 3D プリンタなどの技術が相当する。工学的に理解した「個」の情報を基にして、「個」にフィットしたサービスや製品が提供できる。

D. 意欲を喚起・人間系を最適化する技術

ゲーミフィケーションや行動心理学のように、人間の心理･行動に影響を与える技術や手法が挙げられる。「個」のモチベーションを高め、生産性や QoL（Quality of Life）向上が実現する。

NTT データの事例

NTT データでは、「個」を理解する人間指向の IT を構成する技術について、実際にビジネス活用を始め、様々なサービスに適用している。特に Web サイトを利用するユーザの行動をビッグデータ解析に基づき行動分析することで「個」を理解し、サービスをパーソナライズして「個」にフィットさせる取り組みは既に多数の実績がある。具体的にどのような事例があるのか、当社の事例を紹介する。

1. グローバル会議支援システム（A）

「A.人情報を収集する技術」に該当する事例。海外拠点との TV 電話会議など、日本から遠隔で英語の会議を実施するケースが増えているが、言語の違いによるコミュニケーションギャップは根強く存在し、解決する技術の需要が高い。NTT データはこうした背景を受け、会議中の会話を音声認識技術によりテキストで画面表示し、会議進行を支援する「グローバル会議支援システム」を開発した。

グローバル会議支援システムでは、社内の開発用語や製品名などの単語をあらかじめ登録させておくことで、会議での認識精度を高めている。会話時の区切りを自動で認識し、区切りのタイミングで文法等を考慮して英文のテロップを表示する仕組みである。なお、テキストでの表示の他、聞き取れなかった単語を選択すると、翻訳して日本語を表示する機能も提供している。この機能は、機械翻訳技術と組み合わせることにより、会議のジャンルに合わせて適切な意味が表示されるよう学習・チューニングできる。グローバル会議支援システムを用いると、会議進行を妨げずに、その場で聞き取れなかった発言を確認･理解できることが利点である。また、現在は英語の音声を英語のまま画面表示しているが、今後はリアルタイムで母国語を画面表示する機能や、議事録を自動で作成する機能の追加を検討している。

図 3：グローバル会議支援システム

2. レコメンド（B,C）

「B.個を理解する技術」と「C.個に適用させる技術」の両方に該当する事例。住宅情報を扱う Web サイトにおいて、「個」の行動に合わせたレコメンド（情報提供、推薦提示）を実施することで、ユーザの諦めや離脱を減らした事例である。

住宅情報サイトでは賃貸や住宅購入に関する最新情報を提供しており、膨大な数のユーザが検索や閲覧を実施することで、アクセスログが常時大量に発生している。これらのログは、テキスト形式で出力される非構造データで、かつ日々増加し続けるものである。本事例では、スケールアウト可能なビッグデータ処理基盤「Hadoop」を整

備することで、日々増加する膨大なログデータの蓄積を可能とした。また、データ分析の手法を用いて、住宅情報サイトのコンバージョン率（会員登録や資料請求など、Web サイト運営側の望む行動を起こす割合）を向上させるレコメンドロジックを開発した。

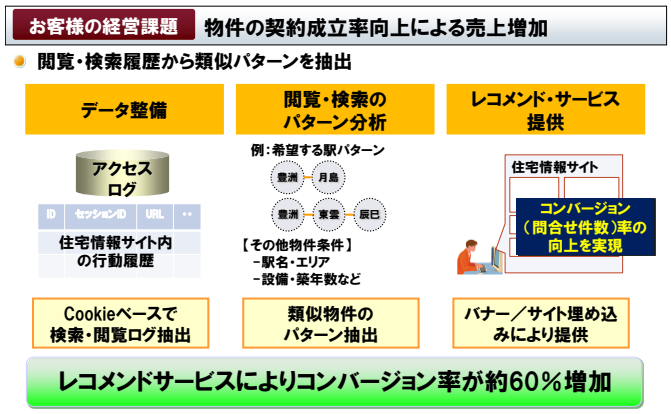

図 4：レコメンドサービスの概要

本サイトを利用するユーザの行動は、「○○地区」「△△線沿線」など、エリアや沿線を絞り込み、最寄駅を決定し、賃料や建物面積などの条件から物件を探すという流れが一般的だが、ユーザの中には自身の望む条件にマッチする物件を上手に探し出すことができないケースがある。物件が見つからない場合、条件を緩和して再度検索し直すことはせず、簡単に本サイトから離脱してしまい、競合他社のサイトに流れてしまうことが少なからず発生していることがわかっていた。そこで、「ユーザの行動履歴から好みを推測する」という特徴を持つレコメンドロジックを作り、ユーザが検索している駅と類似した特徴を持つ駅や、近接する別路線の同じような条件の物件を、ユーザが探すのを諦めるよりも早いタイミングで提示する機能を可能にした。具体的には、閲覧履歴に基づく最適商品の選定と表示順の操作、行動履歴による迷走判定、の 2 種類を組み合わせることで実現している。このレコメンドロジックの導入により、ユーザに新たな気付きを提供することができ、ユーザの離脱を減らすとともに、資料請求や問い合わせの増加、滞在時間の延長といった効果を得ることができた。

3. 3D プリンタ（C）

「C.個に適用させる技術」に該当する事例。特に近年、3D プリンタの技術革新は大きく進み、製造業のビジネスプロセスに重大な変化をもたらす、と様々な方面で語られている。これに先立ち、グループ会社の（株）NTT データエンジニアリングシステムズでは、レーザーを使用した粉末積層造形法（レーザーシンタリング技術）により、試作から最終製品の製造までを可能にする 3D プリンタ本体「EOSINT」を販売している。

図 5：3D プリンタ「EOSINT」外観

3D プリンタの活用方法には様々あるが、特に医療分野での人工骨や人工臓器など、個人ごとに固有の物をオーダーメイドする点において非常に有用である。実際のお客様事例としては、患者さんの人工膝関節そのものだけでなく、手術の際に人工膝関節を正確に設置するための“骨を切る手術器械”をカスタムメイドで作る、という医療用途に使われている。

また、NTT データエンジニアリングシステムズが注目しているのは、クラウドと連携した設計データ管理などの、3D プリンタに関わるソフトウェアやシステムである。3D プリンタのインプットは設計情報のため、設計情報をクラウド上で

管理し、オフィス・工場・取引先とやりとりをしながら、3D プリンタがあればどこでも出力できる、という仕組み・環境作りを目指している。金型製造業界向けに 3D プリンタも意識したクラウド環境や、他の仕組みについて順次構築を予定している。

4. ゲーミフィケーション（D）

「D.意欲を喚起・人間系を最適化する技術」に該当する事例。ゲーミフィケーションは厳密に言えば技術というよりも手法に近い物であるが、近年特にエンタープライズでの適用例が出始めており、対象分野の明確化や Web アプリケーションなどの技術を用いた実現方法が見えてきたため、取り上げて説明する。NTT データでも早期から着目している。

海外グループ会社の NTT DATA, Inc.では、ゲームの要素を取り入れることで、担当者のモチベーションや生産性を向上させる取り組みを実施している。ゲームの要素とは、具体的には以下のような機能の事である。①作業内容や品質が優れていると実績に連動してポイントが貰え、個に合わせたゲームコンテンツにより、更なるミッションにチャレンジできる。②獲得したポイントや勲章の数や種類を他のメンバに見て貰い、個人あるいはチーム単位でランキングを競える。③ソーシャル・コラボレーション機能として、他のメンバに対してメッセージを送ったり返事を貰ったりできる。①～③のような機能を、まずは自社のシステムにプラットフォームとして採用し、社員の活動に取り入れることで、新しいスキルを学んだり、協力して問題解決に当たったりする気風を高めることができた。実際に離職率が低下したとのデータもある。さらに、自社での適用経験を活かし、社外に向けた具体的な提案案件にも活かしている。例えば、銀行でのデータ入力業務のような単純作業に対し、ポイント付与や他者とのランキング競争を取り入れることで、担当者のやる気・意欲を向上させ、業務生産性を高めることができるような仕組みを提案している。

NTT データでは、特に以下のようなシーンでゲーミフィケーションが有効と考えている。①データエントリのような、膨大な単純作業の効率化を図る場合。②専門家のノウハウ・暗黙知を作業フローやドキュメントとして形式知化する作業。③製品やサービスに対するユーザのエンゲージメント向上とフィードバックの促進。④従業員のトレーニング。①～④の特定シーンに、先に NTT DATA, Inc.の例で挙げたような機能を割り当てた場合の具体化や、実際に試行適用しながら効果検証にご協力いただけるお客様を探す、といった検討活動を進めている。

図 6：ゲーミフィケーション事例

今後のビジョン

NTT データでは、個を理解する人間指向の IT のトレンドを受け、今後のビジョンを以下のように考えている。

“人は存在しているだけで認識され、サービスを享受できる時代になり、システムは環境に溶け込み IT の利用を意識させないアンビエント化が進行する。個人情報の扱いについては、法整備と共にプライバシー保護技術の開発・普及が促進し、ルールの順守が厳格化される。”

こうした未来に向け、「個」を理解する人間指向の IT の各技術分野に積極的に取り組んでいる。

2013 年 6 月版