

・中堅企業ランキング

日経産業新聞、日経新聞、日経リサーチが共同で行った、売上高 500 億円以下の企業を対象に資本効率の高さや成長性などから企業の競争力を測った「NEXT50 上場中堅企業ランキング」を見ると、第1位のクックパッド社以外にも、2位カカコム、7位エムスリー、9位ザッパラス 11位ボルテージ、14位駅探、16位ウェザーニューズなど**集合知の集積・活用を基盤とする企業**が並んでいます。

カカコムは、商品やサービスの価格情報や商品情報を集積した「価格.com」や飲食店情報とその口コミ・評価などを集積した「食べログ」などを運営しています。エムスリーは、信頼性が高く有用な医療情報や医薬品情報などを集積・提供することで成長しました。2011年9月現在、医療従事者専用サイトには我が国の医師の約7割、20万人以上が会員登録しています。医薬品情報の提供方法を革新し、製薬会社の営業のあり方まで変えたと言われている企業です。

ザッパラスとボルテージは、それぞれ占いとゲームを中心に携帯電話・スマートフォン向けコンテンツの集積・配信を行っています。駅探は、電車やバスの時刻表・運行情報を集積し、乗換案内などの情報提供を行っています。ウェザーニューズは、個人からのリアルタイムの情報提供を含めたさまざまな気象情報を収集・集積し、その分析結果を気象情報サービスとして提供しています。海事気象、鉄道・航空などの交通気象に強いと言われている、世界最大手の民間気象情報会社です。

アイデアひとつで新しい分野を切り開いてきた企業が並んでおり、クックパッド同様、**売上高営業利益率が20%を超える高収益企業がほとんど**です。

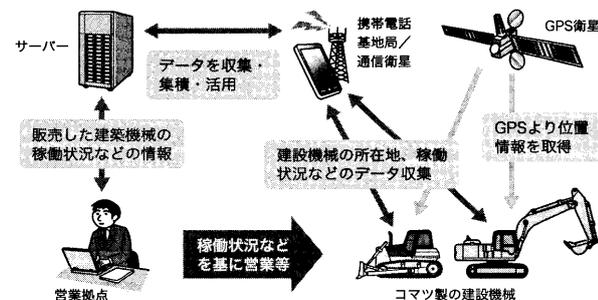
・製造業のサービス業化

建設機械の分野で「**製造業のサービス業化**」に成功した会社があります。建設機械大手のコマツです。建設機械の稼働状況に関するデータを収集・集積し、ビッグデータを活用し、機械の保守・運用サービスの付加価値を高めたのです。

コマツの建設機械には、車両の状態や稼働状況をチェックする機器や、衛星電波を使って機械の現在地を把握する機器（GPS装置）が取り付けられています。そして、これらの機器から収集した車両情報や位置情報を、図表2-1のように、通信衛星回線や携帯電話回線を通じてコマツのサーバー（情報を蓄積するコンピュータ）に自動的に送信し、集積しています。このシステムは、コマツ遠隔車両管理システム「KOMTRAX（コムトラックス=Komatsu Machine Tracking System）」と呼ばれています。

自動収集しているのは車両の現在位置、オーバーヒートやエンジンオイルの油圧低下といった各種警報の有無、稼働状況、燃料の状況などの情報です。コマツは、世界各地で稼働する自社製の建設機械 28万台超（2012年9月末時点）をいながらにして集中管理し、情報を集める仕組みを作ったのです。この遠隔収集した建設機械に関するデータを「見える化」し、その所有者である利用者<sup>（注）</sup>に無償提供するとともに、コマツの販売代理店にも提供しています。

【図表2-1】コマツ遠隔車両管理システム (KOMTRAX) のイメージ



建設機械の所在地、車両状態、稼働状況を知るため、GPSやセンサーを取り付け、携帯電話や通信衛星経由でデータをサーバーに収集・集積・活用。これにより、  
 ①建設機械の稼働データを基に配車計画や作業計画の作成支援、最速時期の点検や部品交換など顧客ごとの「カスタマイズ化」により保守・運用サービスを向上  
 ②建機の盗難防止  
 ③建機の稼働状況で製品の需要動向予測

このシステムを開発したきっかけは、「建設機械が故障したので直してほしい」という電話があった時のレスキュー対応の効率化だそうです。確かに、どのような警

報が出ているのか、稼働場所や稼働状況がどうであったのかなどの履歴がわかれば、故障原因が容易に推定でき、適切な修理が可能になります。

また、建設機械自体の盗難防止も目指していたとのこと。持ち主が意図しない場所に建設機械が移動していることがわかれば、遠隔操作でエンジンを停止することにより、盗難防止が可能なのです。

また、万が一、契約に反して機械のリース料が払われなくなった時などにも遠隔操作でエンジンを停止することができるため、利用者のみならず、リース会社や融資する金融会社も同社製建設機械の採用に積極的だとか。

しかし、コマツがさらにすごいのは、収集・集積した情報を攻めの戦略にも使っていることです。

詳しく説明しましょう。ひとつはコスト削減に関する顧客への提案です。建設機械の稼働情報などを基に、適切な点検時期や部品の交換時期を顧客に提案します。また、効率的な配車計画や作業計画の作成の支援、燃費改善方法を提案することなども可能です。データを顧客ごとに集積し、分析することで、顧客のコスト削減という運用面の付加価値向上を後押ししているのです。まさに収集・集積した情報を基に、顧客ごとにアフターサービスの「カスタマイズ化」を実現しているのです。

もうひとつは、集まったデータを地域ごとに集計・分析することで見えて来るもの、つまり世界の市場動向の読み取りです。建設機械の稼働状況を国や地域ごとに分析することにより、市場動向を先取りして知ることができるというのです。稼働状況が高い地域や企業では新規需要が発生する可能性が高いので、営業を強化することにより販売増を狙えます。一方、政府の金融引き締めや公共投資の削減などで稼働状況が低くなったら、早めに生産を絞り、在庫調整に入ることが可能です。

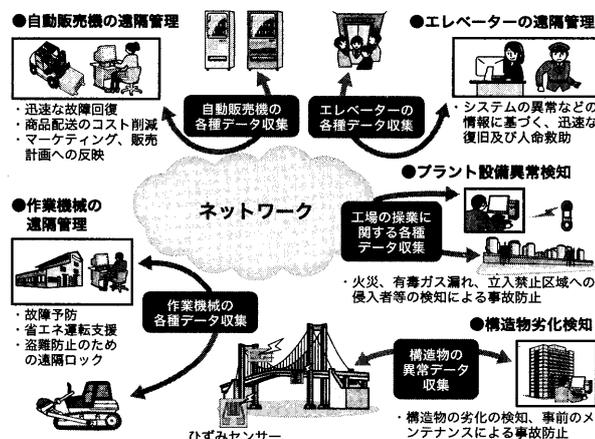
・ M to M

センサーが感じ取ったデータを、ネットワーク経由で自動的に収集するシステムは、M to M (machine to machine=機械対機械) システムと呼ばれます。機械同士が自動的に通信するシステムです。コマツのKOMTRAXは、M to M システムの一例です。

ここで言う「機械」とは、パソコンや携帯電話やサーバーなどの情報通信機器だけでなく、温度や湿度を測るセンサー、工場や工事現場にある機械、自動販売機、家電製品、ゲーム機器、監視カメラなど幅広い分野の機器を指しています。

M to M システムは、機械に自動的にデータを収集してもらい、それを集積したい場合に使います。我が国が世界をリードしている分野のひとつです。さまざまなセンサーの活用により、図表2-2のようにプラント設備を集中管理し、火災、ガス漏れなどの異常を検知する、エレベーターを遠隔管理し、故障の際の迅速な復旧や人命救助を行うなど多くの分野に適用できます。

【図表2-2】 さまざまなM to Mシステムの例



====Web====  
 マイナビニュース

日立、M2M クラウド型機器保守・設備管理サービスの外販を開始

[2014/02/18]

日立製作所(以下、日立)は2月17日、これまで同社製品を対象に展開してきた M2M クラウド型機器保守・設備管理サービス「Doctor Cloud」を、国内外の産業機械メーカー向けに外販、提供開始したと発表した。



今回外販を開始する「Doctor Cloud」では、遠隔監視や故障予知診断などの機器保守サービスや、予防保全計画の策定支援といった設備管理サービスを提供。これにより、産業機械メーカーは、部品の在庫適正化やメンテナンス時期・内容の予測が可能となり、機械の維持管理のためのコスト低減や、効率的なサービス体制の構築などの経営効率向上を図ることができる。また、ユーザー目線でのデータ分析・提案により、顧客サービスの向上が期待される。

同社は今後、スマート情報分野における製品・サービス群を Intelligent Operations(インテリジェント オペレーションズ)として体系化。本製品もそのラインアップのひとつとして、今後、国内外の産業機械メーカー向けに積極的に提案活動を行い、グローバルでのサービス事業拡大を図っていく。

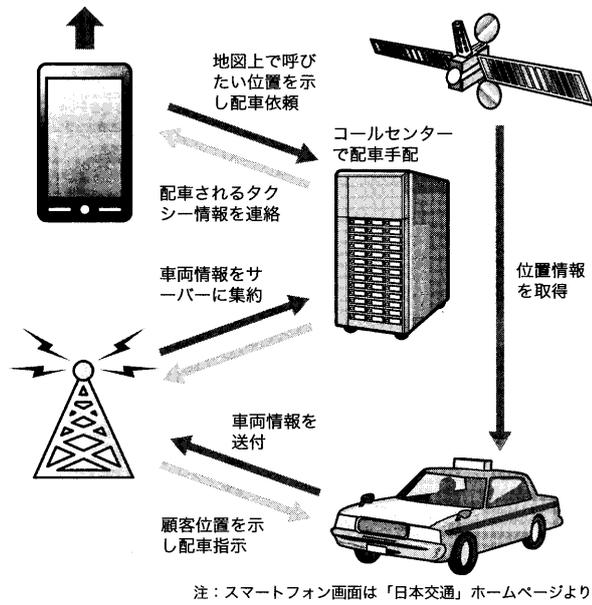
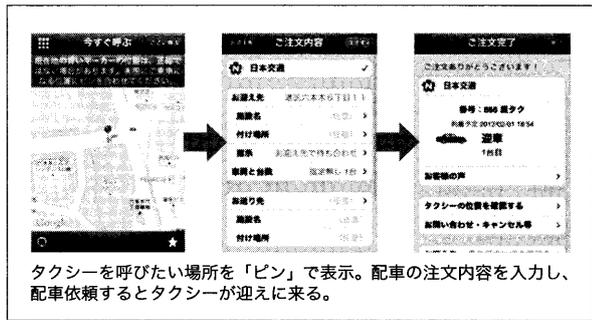
=====  
=====  
=====  
**・暗黙知の可視化**

現在でも、美味しい農産物を供給する生産者はたくさんいます。しかし、美味しいものを生産するノウハウは属人的なもので、その人がいなくなると途絶えてしまいます。甘くて美味しい果物や、ビタミンやミネラルが豊富な野菜を作るノウハウが定量化されれば、生産プロセスに関する**暗黙知が可視化**され、初めて農業に挑戦する若者にも美味しい農産物を生産できる可能性が広がります。毎年、安定して美味しい農産物を収穫できる可能性が高くなるのです。消費者は農産物の品質に敏感です。消費者の反応を感知しながら、農業全体を盛り上げる仕組みづくりが求められています。生産プロセスの定量化は、農作物の生産原価の把握も可能にします。情報入力により農場ごとに投入した資材や労働量を把握できるので、**農場ごとの生産原価を算出**することも可能となります。この算出は農場経営のマネジメント改善に不可欠です。生産性を向上させる工夫や管理コストの削減努力が、生産原価の変化という目に見える形で表れるからです。

**・スマホでタクシーを呼ぶ**

最近、いくつかのタクシー会社が、スマートフォンの位置情報の活用を始めました。スマートフォンに表示される地図上で、顧客がタクシーを呼びたい位置を入力すれば、その場所にタクシーを配車するのです。顧客にとっては、雨の中を歩いてタクシーステーションを探さなくても、タクシーを利用できるようになります。この配車サービスも、ビッグデータを活用する仕組みがあるからこそ可能なのです。利用者は、タクシー会社から提供される**タクシー配車サービスのアプリケーションをスマートフォンにダウンロード**して取り込みます。

【図表3-1】スマートフォンによるタクシーの配車システムの概要



・自動車通行実績情報

東日本大震災の際には、この事の走行履歴が**自動車通行実績情報**として発信され、通行できる道路の把握に使われました。車の走行履歴を集積すれば、どの道が通行可能かわかります。より精度の高い情報を提供するため、自動車メーカーやカーナビメーカーなどが協力して情報を集約し、前日に走行実績のあった道路の状況を「Google自動車・通行実績情報マップ」などで公開しました（図表3-2）。車の走行履歴情報を集積することにより、災害などの突発的な事象の発生による道路状況を、即時に把握できることが実証されたのです。

これとは別に、車の走行履歴と運転速度、ブレーキ、ハンドル操作の履歴などのデータを集積し、**道路上の危険箇所を割り出す**試みも行われています。実際、埼玉県では本田技研工業が集積したデータから急ブレーキポイントを抽出し、街路樹の努定や路面表示を行ったところ、急ブレーキの回数が約7割減少したそうです。

=====Web=====

Google、大雪被災地で「クルマが通れた道」を地図に表示

2014年2月17日(月)20時40分配信 [japan.internet.com](http://japan.internet.com)



Google、大雪被災地で「クルマが通れた道」を地図に表示 [ 拡大 ]

甲信地方の大雪被災地域で、自動車が通ることができた道路を地図に表示するサービスを米国 Google が開始した。災害情報サイト「Google クライシスレスポンス」から閲覧できる。

Google クライシスレスポンスは、2011 年の東北大震災後すぐに同様の取り組みを行った実績があるが、今回の大雪でも素早い対応を見せた。サイトは PC またはスマートフォンの Web ブラウザから閲覧することが可能。

これまでの取り組みと同じく本田技研工業(ホンダ)が収集したデータをもとに、直近 4 時間に自動車の通行実績のあった道路を地図上に青色で表示している。

もちろん、道路の状況は刻々と変化するため、通行実績があると表示されている場合でも、実際に通行できることが必ずしも保証されている訳ではない。後になって緊急交通路に指定され、通行が規制される可能性もある。

現地での移動を計画している場合、国土交通省や警察、それに NEXCO 東日本、NEXCO 中日本、日本道路交通情報センターなどの情報にも目を配る必要があるだろう。

=====

#### ・翻訳技術

実用性を増している翻訳技術ですが、実はあまり利益を生み出すものではありません。翻訳精度を上げるには、膨大な量の辞書やコーパスと呼ばれる大量の言語情報が必要ですが、ある程度の精度に到達すると、それ以降は情報量を増やしてもなかなか精度は上がりません。情報量に比例して開発コストは増えるのに、その効用は情報量が多くなればなるほど相対的に低くなってしまふのです。民間企業だけでは開発が難しい分野なのです。

このため、我が国では情報通信研究機構という公的研究を担う独立行政法人が中心となって、研究開発を行っています。大学を含む公的機関と民間企業が連携しながら、産業基盤となる技術を育てているのです。土台となる要素技術の開発や言語資源の集積が進むと、それらを活用したさまざまな翻訳サービスが、民間ベースで提供できるようになります。オープンに内外の英知を集めて研究開発を行い、その成果を早期にさまざまな翻訳サービスという形で社会に還元するには、適切なモデルだと思います。

#### ・由紀さおりさん

歌手の由紀さおりさんがアメリカの人気ジャズ・オーケストラ「ピンク・マルティニー」と組んだアルバムは、半分以上の曲が日本の歌謡曲で、しかもほとんどの曲が日本語で歌われていますが、彼女の透明感のある歌声の魅力で世界的にヒットして話題になりました。楽曲に対する嗜好が違う、言葉が違う……等々のできない理由を考える前に、個々のアーティストが世界に打って出ることができる時代を迎えていることを認識することが重要なかもしれません。

#### ・テレビ広告とインターネット広告の相性

広告主企業や広告制作会社は、テレビ広告とインターネット広告の相性が良いことに既に気づいています。「続きはウェブで」とか「○△を検索」というテレビ広告が結構あります。マスに訴える力を持つテレビ広告と知りたい情報を詳しく知ることができるインターネット広告は、相互補完の関係にあると言えます。テレビ広告で注意を喚起し、消費行動はスマートフォンやタブレット端末でというスタイルは、人間の行動形態に合っているのです。それを一体として提供することにより、広告効果が高まるでしょうし、どのように連携させるかという点で、多くのイノベーションが生まれる可能性があると考えられます。

#### ・情報の活用方法

第二次世界大戦時の兵器やロジスティックに相当するものは、情報革命時代では情報

の活用です。情報の活用方法が昔のままでは、いくら精神力や優れた技術があっても、企業間競争でハンディキャップを負ったまま戦うことになります。

#### ・健康管理ビジネス

今後、我が国の**健康管理ビジネスは大きく発展する可能性**があります。厚生労働省の発表によると、**糖尿病**が強く疑われる人の数は、1997年に690万人だったのが2007年には890万人と、10年間で約3割増加しています。糖尿病の可能性を否定できない予備軍の数を入れると2007年に2210万人に達しています。国民6人に1人です。そもそもビジネスの対象となる母集団が大きいのです。

厚生労働省は、この数字を、2012年度末までに10%、2015年度末までに25%減らすとしています。2008年4月から、特定健診・特定保健指導（いわゆるメタボ健診）が始まっていますが、この目的は生活習慣病である糖尿病や高血圧症などの対策を行うことです。40歳から74歳までの公的医療保険加入者全員を対象に健診を義務づけ、メタボリック・シンドロームの該当者や予備軍を割り出しています。該当者あるいは予備軍と判定された者に対しては、運動やダイエットなどの指導を行い、5年後に成果を判定し、**改善されない場合は健保組合に財政的なペナルティを課す**ことになっています。

理論的に言えば、メタボリック・シンドロームを解消する基本はとてもシンプルです。食事による摂取カロリーを減らすこと、脂肪燃焼を促すための運動をすること、の2つに尽きるからです。でも、多くの人はいくらもこれをなかなか実行できません。メタボリック・シンドローム自体に、痛さやつらさのような自覚症状がないからです。

#### ・「ハドゥープ (Hadoop)」「NoSQL (ノー・エスキューエル)」

ビッグデータの活用が急速に進んだのは、今まで難しかったペタバイト級の大量の非構造化データの高速集計処理を可能にした「ハドゥープ (Hadoop)」と呼ばれる**分散処理技術**が登場したからです。ハドゥープはオープンソース・ソフトウェア（注10）で、IBM、マイクロソフト、日立製作所、富士通、NTTデータなどの大手企業が関連製品やサービスを提供しています。この本で紹介している事例の中でもリクルート、アマゾン、クックパッド、クレジットカード会社の例などがハドゥープを活用しています。

ハドゥープと並ぶ重要な技術は、**非構造化データを集積するデータベース技術**です。このため、従来の定型的な構造化データを扱うデータベース（関係データベース）技術とは別に、**NoSQL (ノー・エスキューエル)**と呼ばれる新しいデータベース技術が開発されています。NoSQLは、データやサーバー資源の増加に応じて処理能力を向上させやすいシンプルなデータ構造とシステムアーキテクチャを採用しています。

この他、M to Mシステムなどで、センサーがリアルタイムでひっきりなしに生み出す大量のデータ（**ストリームデータ**）を処理する技術などさまざまな関連技術が、日進月歩で開発されています。