

対
談

グローバル・オペレーションを目指す製造業のお客様へ、「ものコトづくり」をご提案します

約20年前、急激な円高に伴って始まった日本の製造業における工場の海外移転が、企業のグローバル・オペレーションの始まりでした。しかし、当時の海外展開と21世紀型の国際企業の在り方とは、大きく異なります。

日本アイ・ピー・エム株式会社(以下、日本IBM)は、ものづくりとサービスやソリューションなどを組み合わせた「ものコトづくり」を、製造業のお客様へ向けにご提案しています。「ものコトづくり」は業種・業態を超えて、幅広い製造業に適応できます。ワールド・ワイドに市場を広げてスケール・メリットを生かすためにお客様が必要とするイノベーションをお手伝いできるよう、最適なソリューションやコンサルティング、テクノロジー、そして同じ製造業としてIBMが経験し蓄積してきたノウハウをご提供してまいります。

猛烈な円高に促されて、

日本企業のグローバル・オペレーションがスタート

【東】 和田さんと最初にお仕事をしたのは、ちょうど20年くらい前、和田さんが電気・電子業界のお客様を担当していたときでしょうか。

【和田】 そうですね。当時と現在とでは、企業を取り巻く環境がまったく違いますね。日本の製造業は、国際的に見て、今、大きな転換点を迎えています。21世紀の新しい国際企業の在り方を、IBMコーポレーション(以下、IBM)会長のサム・パルミサーノは、雑誌に発表した論文の中で「グローバルに最適統合されている企業(Globally Integrated Enterprise、以下GIE)」と呼びました。これがまさにIBM自身が今目指している姿なのです。

【東】 そうですね。GIEは、従来型の多国籍企業とは異なる点が幾つかありますね。



日本アイ・ピー・エム株式会社
執行役員-VP
グローバル・エンジニアリング・ソリューションズ担当
(前 執行役員 インダストリアル事業担当)

和田 昌佳 Masayoshi Wada

[プロフィール]

1983年、日本IBM入社。ネットワークやストレージ製品担当の経験を重ねつつ、主として電気・電子産業のお客様担当として長く活動し、2006年より執行役員 インダストリアル事業担当。2007年7月より現職。競争力あるユニークな技術へのアクセス、タイムリーな市場投入などの視点より、引き続き、製造業のお客様のR&D変革をご支援。



アイ・ピー・エム
ビジネスコンサルティング サービス株式会社
技術顧問
インダストリアル事業本部

東 正則 Masanori Azuma

[プロフィール]

日本IBMにて、SE、コンサルタントとして長年にわたり製造業を担当。2000年にはIBMのディステイニングイシュー・エンジニア(技術理事)に就任すると同時に、IBMアカデミーの会員にも選出される。その後、お客様企業のトップ層に厚い信頼を得られる製造業の経営コンサルタントの第一人者として、現在に至る。執筆活動や外部講演も多数こなし、最新の著書は「ものコトづくり 製造業のイノベーション」(監修・執筆、日経BP社)。

【和田】 歴史を振り返ってみると、例えば約20年前は、日本のカメラ・メーカーさんが従来の銀塩カメラからデジタル・カメラへの転換を図ろうとしている時代でした。

【東】 アナログ方式のカメラに半導体やソフトウェアが数多く入り、重要な位置を占めるようになりました。カメラの設計開発には機械系のエンジニアと電気・電子系、光学系それにソフトウェアのエンジニアが必要

です。デジタル・カメラの比重が高まるにつれて、あるお客様は、グローバル・レベルで資本分配論や生産立地を検討するようになり、そのお手伝いをしました。

どういことかといいますと、まず日本でしっかり開発し、マスター工場を国内で立ち上げ、その後、それを生産工場として中国など海外へ移転させる。この流れの中で、生産技術者をデジタル・カメラと銀塩カメラにどのような割合で振り分けるのが最適かなどの問題を検討しました。

【和田】 今考えると、そのお客様は、まさに多国籍企業としてグローバルで競争するために何が必要かを、当時から考えられていたということですね。確かに、当時は1ドルが80円に迫る猛烈な円高で、生産や購買を海外にシフトしていかなければ企業として非常に辛い状況でした。わたしも、担当営業としていろいろなお手伝いをさせていただきました。工場の海外移転に伴って、対応するCAD(Computer Aided Design: コンピューター支援設計)や、部品表や図面管理、生産管理などのソリューションをご提案しました。

国内の工場ですと、長いおつきあいのあるサプライヤーさんが部品を作り装置を組んで納品できるわけですが、海外の工場ではそういう環境は容易に手に入りません。現地では作れない部品もあります。しかし、円高という状況で、現地の部品調達率を上げなければなりません。そこで、海外工場では工程の一部を変えるわけですが、それによって図面が変更され、部品表も変更が生じてきます。その変更をどう一元管理するかも考える必要がありました。

【東】 それぞれの国にはローカル・ルールがありますが、すべてを現地調達していたら負担ばかり増えてしまいます。そこをうまく調整していく必要がありました。生産や購買の現地調達だけでも大変でしたが、最近では開発やファイナンスや経営もグローバル化しようということです。だから、約20年前が、グローバル・オペレーションの本当の意味でのスタート時期だったんでしょう。

ただし、昨今では新たな課題も出てきています。例えばファイナンスでは、ネットワークが世界的なインフラとして整備されるほど、情報が瞬時に国境を越えて行き

交う。その動きを把握していないと、M&A(Merger and Acquisition: 企業買収/合併)などの脅威にさらされる危険性がある。グローバルな経営を考えると、こういうことにも対処していく必要があります。もちろん、製造業も例外ではありません。

「ものコトづくり」で、
より高い消費者のご満足を

【和田】 東さんが監修された「ものコトづくり ~ 製造業のイノベーション ~」が、昨年暮れに出版されました。これは製造業の経営層の方のために、プロダクト、プロセス、基盤、そしてビジネス・モデルについて、最新の情報を交えて解説したものです。日本IBMでは、製造業のお客様のイノベーションをお手伝いするためにさまざまなコンサルティングやソリューションをお届けしていますが、単なるものづくりではなく「ものコト」づくり、という点がポイントですね。

【東】 ええ。「コト」というのもものづくりの一環なんです。製品にまつわるソフトウェアやサービス、ソリューション、そしてシステムの四つの「S」を指しています。

消費者はハードウェアや単体の製品を求めているわけではありません。家電製品でも何でも、その機能や利便性、快適性、提供されるサービスなどを総合的に評価しています。モノとサービスやソリューションが一体となり、初めて満足していただける。そういう考え方でものづくりをしようということです。

ハイパー製造業は
特化型企业体で世界をリード(5S)

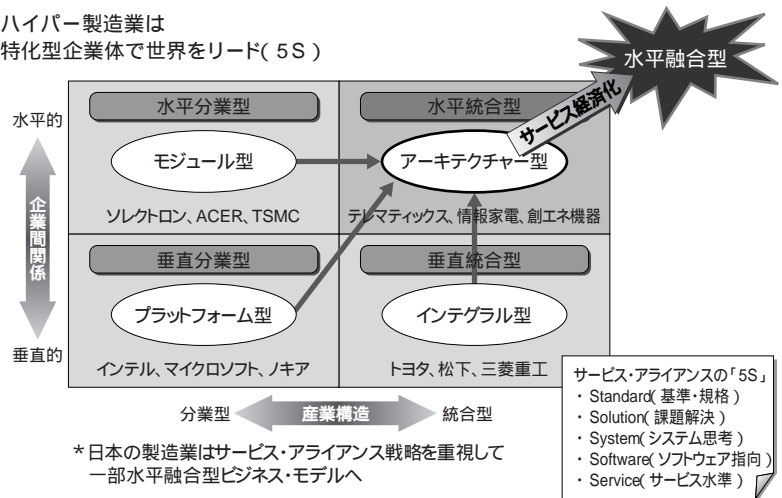


図1. 「ものコトづくり」による製造業のイノベーション

【和田】なるほど。具体的な例をご紹介いただけますか。

【東】例えば、自動車のテレマティクス(車載通信システム)を考えてみましょう。自動車に搭載されたコンピューターに、人工衛星からいろいろな情報やコンテンツが常に降り注いできます。それを受け止めて、後部座席で映画を見て楽しんだりできる。このように、ハードウェアとコンテンツやサービスが結び付いた、ものとコトが融合した世界が、今後ますます出てきます(図1)。

そういったモノを開発・製造する際に、IBMは、図面ベースではなく、全工程でモデル・ベースで考えるMDD(Model Driven Development:モデル駆動型開発)を提唱しています。新車の開発でいえば、デザイナーがまず画像化して、それから実物大のクレイ・モデル(模型)を作って、というのではなく、スケッチを基にしていきなり3次元のコンピューター・グラフィックスを作る。日差しの反射や周りの風景も入れ、高速道路や自然の中を走らせる。企画の段階から可視化したモデルを動かして、あれこれ検討を加えていきます。このデザインだとフロント・ピラーが運転席からの視界の一部をさかのぼって安全上の問題があるから、もう少し調整しよう、とか。そうして自動車の構造をどんどん作り上げていくわけで、これは既に実用化されています。

【和田】MDDはもう実際に使われている、ということですね。

【東】ええ。モデルとは製品モデルやソフトウェア・モデルのことで、計画の最初の構想図を連続的に実装までつなげようというのが、ものづくりの主張です。日本のものづくりは、ボトムアップというか、部品図を積み上げてデジタルな実物大模型を作ってきました。その結果、組み合わせてみたら重複が多かったり、インターフェースがばらばらだったり、無駄が多いことが分かりました。

だから、これからのものづくりでは構想や企画といった最初のところが勝負になるでしょう。社会の動きや消費者のニーズを観察し、それを抽象化してモデル化し、十分に検討を加える。MDDはソフトウェアから始まりましたが、今やものづくり全般が同様になりつつあります。

その際には、まずベースとなるアーキテクチャーやプラットフォームをしっかりと決めて、ベースとします(図2)。MDDは自動車だけではなく、携帯電話から船舶、航空機、工作機械まで幅広く応用できます。リード・タイムが半分に短縮できた例もあるほどです。ものづくりの世界で、これからは日本がリードする立場にあるわけですから、コンセプトやアーキテクチャーに強い、抽象化して考えることができる技術者がが必要です。

実は、日本には能とか華道、茶道といった、ソフィ

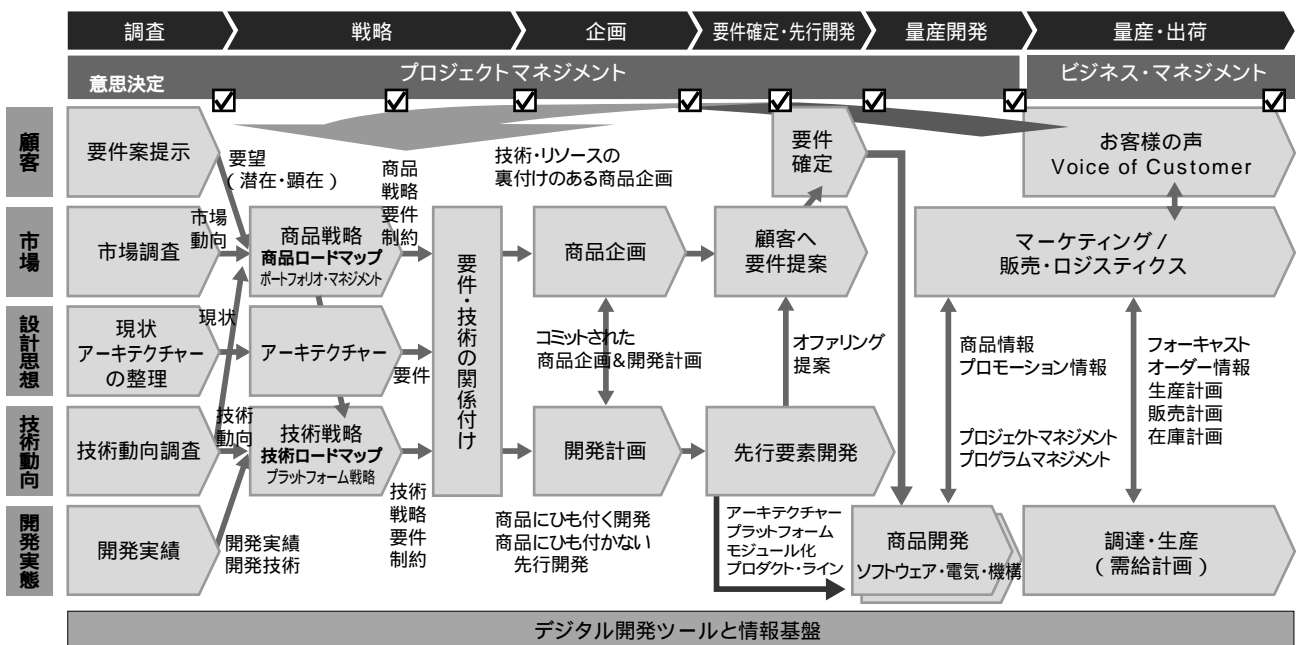


図2. プラットフォームに基づいたものづくり

ステイカートされた抽象化の世界を楽しむ豊かな文化の伝統があります。こういう感性は、コンセプト化の際に絶対に必要なものであり、もともと日本人が得意な分野だったのです。

アーキテクチャーやプラットフォームに基づいた製品開発

【和田】 企業がグローバル・オペレーションをするためには、そういったモデル化したものが共通言語となって国境を越えてやり取りされ、開発・製造が進んでいきます。なおかつ、ベースとなるモデルも、それぞれの国の文化や人々の感覚に合わせて変えていきます。そういった研究を、IBMの東京基礎研究所でも進めています。今、東さんご紹介したMDDや、モデル化のベースとなるSysML(Systems Modeling Language)など、いろいろな方法でお客様のお手伝いをしています。

【東】 MDDはソフトウェア開発から出てきましたが、その応用形がSysMLといえます。例えばシステムLSI(大規模集積回路)を設計する場合、動作タイミングなどの調整はソフトウェアで行うため、全部を一気にシミュレーションする必要があります。そのためのツールが、IBMでご提供しているSysMLですが、単なるツールとしてではなく、その考え方は構想設計の段階でも生かれます。

今や、自動車にも携帯電話にも膨大なソフトウェアが詰め込まれています。それをボトムアップで積み上げる的に開発したのでは、インターフェースのトラブルなどがたくさん出てきます。こういう製品の開発こそ、きちんと論理だててアーキテクチャーに沿って、プラットフォームに基づいてモジュール化してインターフェースを合わせていく必要があります。

【和田】 IBMは、アーキテクチャーについては自負がありますね。かつてのSystem/360™以来の伝統でしょうか。

【東】 そのとおりですね。アーキテクチャーは非常に大切ですが、わたしは製造業のお客様に対して、モジュラー・デザインだけでは不利だと申し上げています。モジュール同士の境界部分に、いわば微妙な「すり合わせ」を入れるような要素が重要です。この要素

がブラックボックス化してほかではまねができなくなり、大きな強みにつながるのです。それで成功している例がMFP(Multi Function Printer : 多機能型プリンター)です。

【和田】 日本のメーカーさんが強みを発揮しているMFPですが、隠れたアナログ技術やすり合わせ技術があちこちに入っていますね。それから、例えば光学の部分。レンズの特性はデジタルだけでは解明できないところがあり、材質や作り方も大きく影響します。トナーなどもそうですが、形だけまねてもだめなんです。

サーバーのために開発したソフトウェアを製品の組み込みへ

【和田】 GIEのための重要なITインフラの一つとして、SOA(Service Oriented Architecture : サービス指向アーキテクチャー)が挙げられます。このSOAを世界レベルで使いこなせるようになることが必要ですね。

【東】 グローバルになればなるほど、やり取りする情報量が飛躍的に増えて收拾がつかなくなります。SOAのキーとしてESB(Enterprise Service Bus)があり、情報システム同士が互いに会話できるようになっています。

SOAは先人が作ったソフトウェアの資産を徹底的に活用し、新しい情報システムは極力作らないようにして効率化と低コストを図る考え方です。業務プロセスをモジュール化してサービス・コンポーネントとし、それらを組み合わせることによってソリューションを作り上げます。

同じ考え方が、自動車や携帯電話や情報家電の組み込み型ソフトウェアにも使われています。アーキテクチャーをベースにして、コンポーネント化・モジュール化します。過去の資産をフル活用して、プラス・アルファの新機能の部分だけを開発するのです。

【和田】 そうですね。組み込み型ソフトウェアでは日本IBMがいろいろなお手伝いをさせていただいていますが、かつてはサーバーにあったオートノミック・コンピューティング(環境の変化に柔軟に適應する技術)の考え方が、今は組み込み型ソフトウェアにも入って

います。将来的にはSOAの概念も組み込まれて、どんどん進化していくのでしょうか。例えば、サーバーに組み込むために5年前に開発したソフトウェアを、今はお客様の製品の中に組み込んでご提供しています。音声認識のViaVoice®というソフトウェアも同じですね。サーバーから製品へ、という大きな流れで考えています。

IBMはコンサルティングで多くのソリューションをご提供でき、またWebSphere®などのソフトウェア製品をはじめとして、SOAを支える具体的なテクノロジーがそろっています。さらに、IBM自身が製造業として世界中で培ってきたノウハウがたくさんありますので、そういう相乗効果にご期待いただきたいですね。

【東】 製造業ということで補足しますと、IBMは半導体に非常に力を入れています。IBMではシステム・オン・チップという、システムLSIの数万倍という規模を一つのチップに納めるテクノロジーを持っています。こういった高性能なチップが、いろいろな製品に組み込まれ始めています。意外と思われるかもしれませんが、ゲーム機にはIBMのシステムLSIであるPowerPC®をベースにしたものがたくさん使われており、世界中で圧倒的な市場を確保しています。

グローバル化の意味は、
市場を広げてスケール・メリットを生かすこと

【東】 業種・業態を超えてグローバル化の大波が押し寄せていますが、IBMとしてご提案したいのは、ビジネスの土俵を日本だけに限定していたのでは損だということです。市場を大きく取って戦う場所を広げた方が、スケール・メリット(規模の利益)が働きやすい。それがグローバル化の意味であり、単にアメリカン・スタンダードを導入するといったことではありません。市場の立地やチャネルの設定、あるいは生産基地や販売ルートなどを世界規模でデザインする必要があります。狭い市場だけで価格競争し合っていると、企業の体力が疲弊してしまうだけです(図3)。

【和田】 日本の製造業のお客様に対して、グローバルでいかに戦って勝ち抜いていただくかをIBMは常に考え、ソリューションをご提案させていただいております。

お客様には、常にグローバルな市場を考え、グローバルな人材を育て、グローバルにポートフォリオを管理し、円滑なコミュニケーションを図っていただきたいと考えています。IBMはグローバルな人材を育成する研修体系を開発してきました。このような研修体系をいかにお客様の人材育成に役立てていただくか、ということも考えています。

また、国によって消費者の好みや商習慣も大なり小なり異なりますから、固有の市場文化と企業の理念や文化をいかに融合させていくか、という点にも十分に配慮する必要があります。

【東】 一方で、外部とうまくコラボレーションしていくというのも大きなポイントですね。世界を見ると、専門的な得意技を持っている企業がけっこう多くなっています。このような企業同士が得意技を生かしてコラボレーションしていくことがGIEにつながります。いろいろな形で知的資産をベースにして、他社の知的サービスを活用することが製造業でも増えていくでしょう。設計の部分だけ、しかも回路設計だけ、あるいはリスク・アセスメントのコンサルティングを利用する、テストだけ委託するなど。特定分野に特化した企業があれば、コラボレーションやアライアンス(戦略的提携)を考える。そういうことが即座にできるように、情報システムやビジネス・プロセスがダイナミズムを持っていないといけませんね。

さらに、相手先をネットワーキングして、世界レベルでやり取りをする。回路の設計なら、ライブラリーやメソッド、テスト・ケースなど。このやり取りができるためには、前にお話したアーキテクチャーやプラットフォームをきちんと整備しておく必要があります。もちろん、和

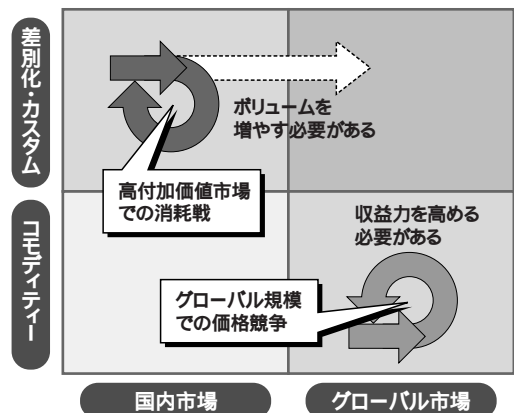


図3. 企業活動のグローバル化と差別化

田さんがおっしゃった人材の問題も大きいですね。国際的な視野を持った人材を適切に配置し、良いアライアンス先を見つけたらいち早く提携して、スムーズなコミュニケーションを図る。互いに得意技を生かして、グローバルなオペレーションを運営できる人材を育てなくてはなりません。

【和田】 グローバルなリソースの活用という面では、ここ数年、インドや中国に設けられているIBMの拠点が急激に伸びています。実は、欧州各国のIBMがお客様へご提案する際は、プログラム開発はインド、コール・センターは南アフリカというのが当たり前のレベルです。日本のお客様でも、IBMの中国の開発拠点をご利用いただくケースが増えていますね。

GIEの要件を満たそうとすると、グローバルなリソースの活用をいかにうまく取り入れられるか、企業はその能力が求められます。

同じ製造業として、

IBMの経験も含めたソリューションをご提供

【和田】 日本の製造業のお客様とお話していると、多くの方がイノベーションを求めているということをはっきりと感じますね。

【東】 ええ、わたしもそう感じます。イノベーションを求めているということは、従来の製品の延長ではなく、世界に通用する競争力のある製品を出したい。また、価格競争にはまってしまうようなものではなく、独創性や先進性のある新製品の開発によって、世界のリーダーになりたい、と。そのためには、これまでとは違う開発の手法やアプローチ、テクノロジーが必要になってくるわけです。お客様のこのような要請に対して、IBMはさまざまなソリューションやコンサルティングやテクノロジーをご提供できます(図4)。そういうものをセットにしてご提供し、お客様と一緒に悩み、考えていきたいですね。

【和田】 それに関しては、IBM自身の経験もフルに生かしていきたいと思っています。かつて、IBMは成長路線から外れた苦しい時期がありました。強力な商品やイノベティブなソリューションを開発していく必要が

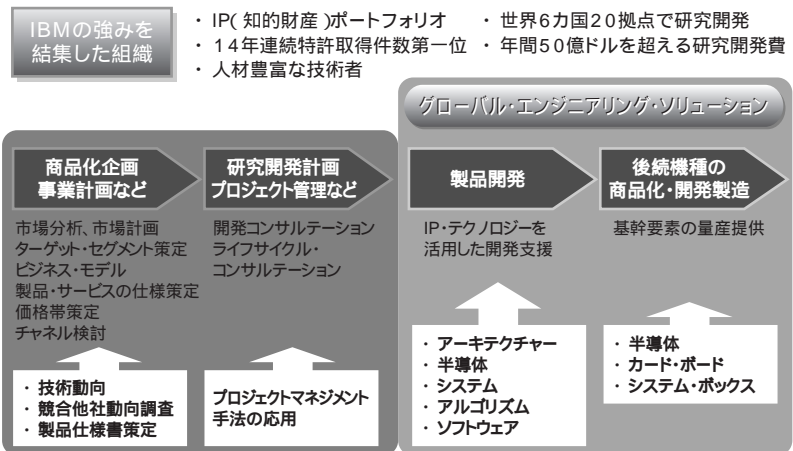


図4. IBMのグローバル・エンジニアリング・ソリューション

あったときに、効果的な方法論や、企業カルチャーを変えていくなど、いろいろな試みをしてきました。その結果、IBMは再び成長路線に戻ることができました。この貴重な経験を、新規事業や新製品開発、新しいビジネス・モデルなど、お客様がグローバル・イノベーターに変わっていただくためにお使いいただこうと思います。

【東】 それから、最近の試みとして、IBMの新規事業を模索するためにWorld Jamを開催しました。全世界のIBMの社員や家族、お取引先までが、3日間にわたってインターネット上の幾つものブログに参加してアイデアを出し、討論を繰り返しました。参加者は5万人以上に上り、そこで出たアイデアを一気に絞り込んで、具体化に向けて取り組んでいます。こういうやり方は日本では難しいと思いがちですが、実は日本のお客様でも参考にいただけます。

【和田】 皆が参加してイノベーションのためのアイデアを出し合うことは、とても重要です。これからのイノベーションは、インベンション(発明・発見)だけではなく、それを社会でどのように活用するかというインサイト(洞察)が必要です。インサイトは、技術者も経営者もほかのスタッフもみんなに求められますが、IBMはそのための方法もお手伝いできます。特に製造業のお客様に対しては、IBMも同じ製造業ですので、これまでの経験を基にアイデアをご提供できる強みがあります。

IBMは、これからもグローバル・オペレーションを目指す製造業のお客様へ、「ものコトづくり」をご提案してまいります。