

電力小売自由化時代のITインフラ

堅牢から柔軟・躍動への変革

電力会社の営業システムは数十年の間、電気料金を正しく計算する役割が主で、営業活動を支援する役割は大きくありませんでした。自由化時代になるとこれまでの役割に加えて競争を支えるという重大な役割を担うこととなります。自由化への環境変化と同時に訪れるさまざまな変化に対応するために、電力会社のITシステムは大きく変わらなければなりません。電力システム改革は電力会社のITインフラ改革でもあります。

▶▶ 1. 業界の変化への対応

2016年4月の電力小売全面自由化に向けて、電力業界が大きく変わろうとしています。電力会社は、通信会社、ガス事業会社、商社、住宅会社などとの提携を検討し、さまざまなセット販売や新メニューが登場しようとしています。業界の変化に加えてIT技術の進化にも着目し、適切に新技術を採用することで企業のビジネスに貢献しなければなりません。近年はクラウド・サービスやモバイル・デバイスが企業システムの主役になるようとしています。利用者の世代がシフトすることにも注意が必要です。これらのさまざまな変化に企業のITシステムは対応しなければなりません(図1)。

電力小売自由化後の電力会社の顧客サポート・システムには、顧客の要求に敏速に対応するためのスピードと顧客満足度向上のための取り組みが重要になります。例えばコンタクトセンターは、電話だけでなくメールや

チャットに対応するとともに、顧客の潜在的ニーズを発掘するなどの営業支援の役割を担うようになります。スマートメーターを使った自動検針が徐々に設置され、メーターの情報を活用した新サービスも登場します。電力会社のシステム利用者は社内から顧客へと拡大し、スマホを使い慣れた世代が便利なアプリケーションを求めようになるとともに、端末(デバイス)はモバイルへシフトします。これに伴って、安定よりもスピードを志向すべき開発も増えていきます。

次章では、顧客中心へと変化する業務とITインフラの対応について説明するとともに、関連するIBMのソリューションと製品をご紹介します。

▶▶ 2. 顧客中心へのアプローチ

2-1. 顧客が期待するスピードへの対応

競争環境における重要なIT要件は、継続的に発生する要求に迅速に対応するスピードです。スピード化を実現させるためには、新たな要求が発生してからシステムで利用可能になるまでの期間を短縮しなければなりません。競争環境においては、単純なテーブル変更や計算ロジック変更では対応できない新サービスが出現します。例えば電力会社と通信会社が提携して「携帯セット割」のようなメニューを提供する場合には、プログラム改修量が多くなり、新メニューの料金計算に対応できるまでに多くの時間を要します。短期間でこれを実現するためには、システムを新たに構築するという方法もありますが、現行システム

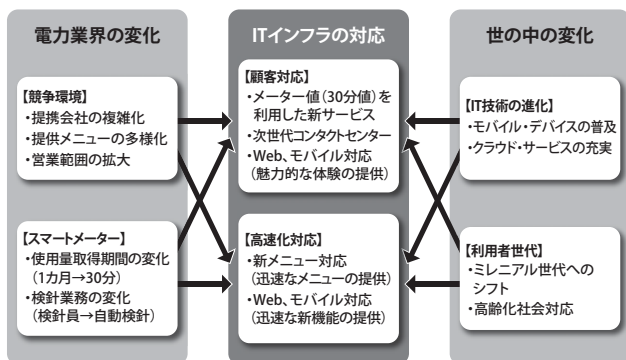


図1. さまざまな変化とITインフラ

ムを有効活用して迅速にサービスを開始させるアプローチも存在します。

●ツールを利用した期間短縮

現行のプログラム資産を有効活用して新たな要求に対応するまでの期間を短縮するには、①影響調査 ②プログラム改修 ③テストの3つの期間をツールなどを活用して短縮する方法が考えられます。

①「影響調査」期間の短縮

保有資産を適切に管理することで、計画している変更が及ぼす影響範囲を短期間で把握できるようにします。「IBM Rational Asset Analyzer」[1]を利用すれば、ユーザーはさまざまな資産（ソースコード、COPY句、JCLなど）の相互依存関係に関する情報を適切に管理して、変更の影響やリスクを短期間で把握できるようになります。ソースコードの修正に影響を受ける資産を短期間で特定できれば、影響調査期間の短縮に加えてプログラム改修やテストに必要な作業量の見積精度を高めることができます。

②「プログラム改修」期間の短縮

開発環境を刷新することで、期間短縮だけでなく将来の開発者不足問題の解決を同時に実現できます。分散系システムの開発者が使い慣れているEclipse環境を利用してCOBOLやPL/Iで開発し、パソコン上で単体テストまで完了できるツールを採用することで、開発生産性は大きく向上します。「IBM Rational Developer for System z」[2]では、ワークステーション・ベースのEclipseプラットフォームを使用してメインフレームの開発・保守作業を行うことができます。また、「IBM Rational Development and Test Environment for System z」[3]を利用すれば、各開発者が個人用のメ

インフレーム開発環境と単体テスト環境を保有でき、大幅にプログラム改修期間を短縮することができます。

③「テスト」期間の短縮

テスト仮想化ソリューションやテスト自動化ツールの採用で、プログラムのテスト期間と工数を大幅に削減できます。「IBM Rational Test Virtualization Server」[4]や「IBM Rational Test Workbench」[5]によって、ユーザーは仮想化されたアプリケーションの利用環境や効率的な統合テスト環境を利用できるようになり、テスト期間が大幅に短縮します。

●ビジネス・ルール管理システムを活用した高速化

既存のプログラムを有効活用して新サービスを実現する方法として、ビジネスルール管理システム (Business Rule Management System、以下BRMS)を既存プログラムから利用する手法も考えられます。既存プログラムは肥大化し複雑になっているため、改修作業は容易ではありません。例えば、新しい料金メニューの計算処理部分にBRMSを利用すれば、既存プログラム資産を有効活用して短期間で新サービスを提供することができます(図2)。新サービス用に作成したルールは共用可能な保管場所(リポジトリ)に保持されますので、他のアプリケーションからも利用することができます。例えば料金計算処理用に作成したルールを料金シミュレーション・プログラムから呼び出して利用することが可能です。ルールの変更はCOBOLやPL/Iで記述されたプログラムに影響を与えないので、BRMSの範囲に限定したテストの実施が可能で、非常に短い期間で新ロジックの追加およびテストを完了することができます。

2-2. 顧客接点としてのコンタクトセンター

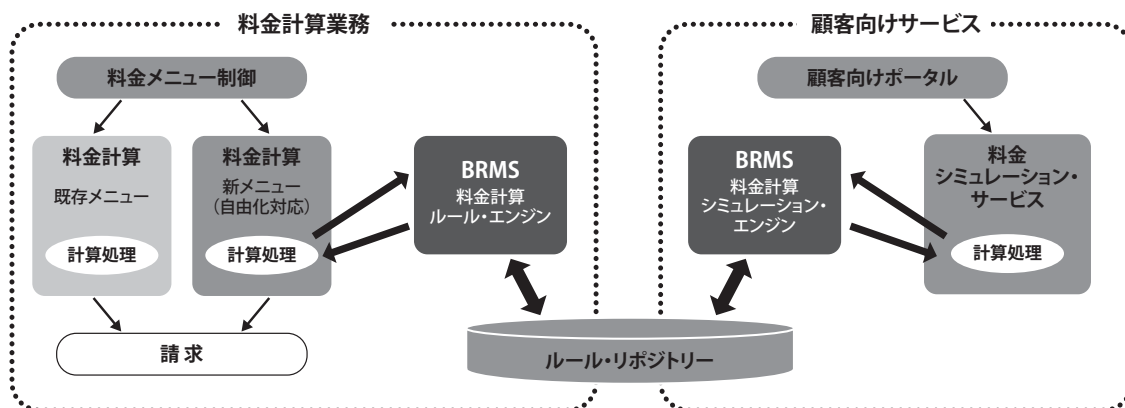


図2. 既存システムからのBRMS利用

競争環境になることで、コンタクトセンターの業務は複雑化します。多様化するメニューの詳細やスイッチング(小売事業者の変更)手続きに関する問い合わせが増え、Eメールやチャットからの問い合わせにも対応しなければなりません。さらには、瞬時に顧客のニーズを把握し推奨メニューを提案するような対応が求められます。これらの変化に対応するためには、音声認識システムと質疑応答エンジンを組み合わせて電話とWebサービス(Eメール、チャットなど)を並行して品質向上させ、さらに顧客の潜在的なニーズの発掘や提案活動のサポートをするような次世代のコンタクトセンター支援システムが必要になります(図3)。例えば、蓄積された音声データを分析して作成した新サービス提供時の想定質問と回答を質疑応答エンジンに組み込めば、オペレーターは新規の問い合わせにも敏速に対応できますし、顧客はWebサービスを利用して適切な情報を入手できます。さらに新サービス開始にあわせてタイムリーな情報提供ができれば顧客満足度の向上につながります。

2-3.スマートメーターを活用した新サービスの提供

スマートメーターが各家庭に設置されると、検針員による検針が自動検針に置き換わり、検針頻度が1カ月から30分となることで、料金メニューや顧客体験にも影響を与えます。30分ごとに自動的に計測される使用量の情報は、電気の需給バランスも考慮した料金メニューの提供を可能にします。加えて即時データはさまざまな顧客体験を創出します。例えば、利用者が設定した閾値でのアラート通知や特定日時の節電に対する特別割引サービスは、既にアメリカでは利用者の評価が高いサービスとして提

供されています。このようなサービスには動的データの分析が必要となります。「IBM Stream Computing ソリューション」[6]を利用すれば、膨大な動的データから瞬時に洞察を得て、異常値などに即座に対応することができます。例えば、契約情報、過去の利用実績、家族構成という静的データと30分ごとに届けられる電力使用量という動的データを組み合わせれば、1時間の電力使用量が過去の同時期の使用量と比較して3倍になっているといったことが分かり、瞬時にお客様に使用量の異常を通知することも可能になります。

2-4. 利用者の拡大とデバイスの多様化

電力会社のシステムを利用する人が社内の固定ユーザーから顧客へと拡張し、システムに接続されるデバイスがパソコンからモバイルへと変化します(図4)。それにより、社員用モバイル、顧客向けポータル、顧客向けアプリケーションがより高度化していくと考えられます。

広域化する営業エリアと、より複雑化する営業活動に対する支援への要求が高まり、社員用モバイルが高度化していきます(図4①)。域内ではグループ企業、域外では他の通信会社というように提携先企業が異なるため、地域によって顧客に提案するメニューも異なります。つまり、営業社員は活動する地域によって顧客対応を変えることが求められ、モバイル・デバイスの特徴を生かして営業活動を支援するようなアプリケーションへの期待が高まります。例えばGPSと地図情報を利用して活動地域に合わせた提携先会社の情報や推奨メニューを表示し、写真や音声データを含む報告書を簡単に提出できるような、広域営業活動

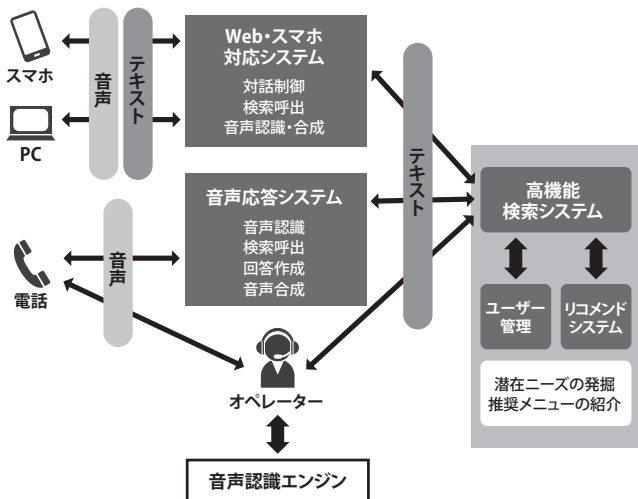


図3. 次世代コンタクトセンターのイメージ

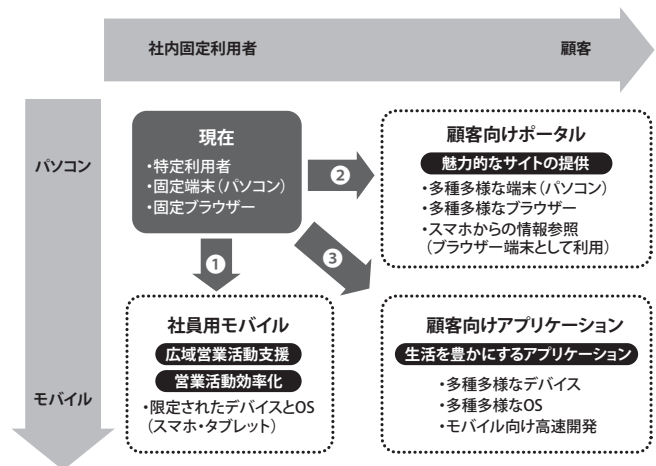


図4. 利用者とデバイスの変化

支援アプリケーションのようなものが求められます。「IBM MobileFirst」[7]は、営業活動効率化のためのモバイル・アプリケーション開発を支援し、企業が安心して利用できるモバイル・アプリケーションの実行環境を提供します。

顧客向けポータル的高度化は、電力小売自由化によって顧客が小売会社間の比較を始め、より魅力的なサービスを求め始めることが契機となるでしょう(図4②)。現在も顧客は電力会社のシステムを利用しています。例えば顧客向けポータル・システムは、電力会社からの情報提供やインターネット受付サービスに加えて、登録者向けの実績照会サービスや各種シミュレーション・サービスを提供しています。競争がない環境では、顧客はこのシステムを企業間の比較情報には利用しませんでした。競争環境になった途端に小売会社間のサービスや価格を比較するシステムとして使用し始めます。ポータル・システムは顧客が魅力を感じるサービスを提供するとともに、顧客のシステムに対する反応を分析して改善し続けなければなりません。

顧客向けアプリケーションは、企業のサービスが個客中心にシフトすることと、利用者の世代がミレニアル世代へシフトすることにより高度化が求められます(図4③)。2020年には顧客の軸はその頃40歳代になるミレニアル世代に移っていくと言えるでしょう。ミレニアル世代にとってITは生活に密着しており、常に利便性向上のための進化を期待しています。電気を使いすぎた時にアラートが届いたり、節電に協力した時に提携カードのポイントが付与されたりするサービスが当たり前のように求められます。電力会社は競争に勝つために、変化を求める世代の要求に応じていかなければなりません。「IBM Bluemix」[8]のようなクラウド・プラットフォーム(PaaS)を活用すれば、絶え間なく変化する顧客の要求に対応し、システムを進化させていくことができるでしょう。

▶▶ 3. 事業者のITインフラの変革

3-1. 基幹システムに求められる役割

顧客向けのサービスを充実させようとする、必然的に顧客情報へのアクセスが増加します。契約メニューや利用状況の照会は顧客情報へのアクセスを必要とするからです。基幹システムは重要な情報を確実に守るとともに、増

加し続けるアクセス要求に対して高速な応答を保障する役割が大きくなります。もちろん従来通り、正確な料金計算や請求・回収業務の支援は重要な役割として存在しますが、提供するサービスが多様化し複数のシステムで分散処理されるようになると、基幹システムにおける強固なデータ・サーバーとしての重要性が高まります。漏洩が許されない個人情報を実際に守り、広域災害が発生しても確実にデータを提供し続ける高可用性システムを構築しなければなりません。アクセス制御、監査ログ取得、暗号化対策といった機能がますます重要になり、増え続けるデータ・アクセス要求に耐えられる高い性能が求められます。信頼できるデータ・サーバーの存在が戦略的なマーケティング・システムやモバイル営業システムを支えます。公益企業で広く採用いただいている「IBM z Systems」[9]はセキュアなデータ・サーバー環境を提供するための高速な暗号化機能を実装し、重要な個人情報を取り扱う基幹システムに求められるセキュアな基盤を提供しています。性能面でも大量のデータ・サービスを実現するための大容量メモリーやキャッシュの実装に加え、I/Oの高速化により大量のデータ・アクセスに対して安定した応答時間を保証しています。

3-2. 競争を支える分析基盤

競争環境では顧客が求めるサービスの調査や魅力的なメニューの検討において情報分析が非常に重要な役割を担います。分析対象となるデータはいろいろ存在します。例えば、コールセンターに蓄積されたログは直接的なお客様の要求を把握するのに有用であり、他社の契約者を含む一般的な要求を分析する場合はソーシャル・メディアの情報が役に立ちます。スマートメーターのデータからは、家族構成や冷暖房機器の種類を推測することができます。分析対象となるデータによって適切なITインフラも変わります。ソーシャル・メディアの分析には、クラウド上に分析基盤を構築するのが適しています。IBMは2015年3月にTwitterデータと組み合わせたクラウド・データ・サービス[10]を提供し始めました。このようなサービスをうまく利用してクラウド上にアプリケーションを構築すれば、短期間で有用なソーシャル・データ分析システムを構築することができます。一方、自社内で継続的に発生する大量データを分析するようなケースでは、オンプレミスの分析基盤が適しています。分析基盤には

可用性よりも性能とコストが要求されますので、オープンソース・ソフトウェアを利用した高性能分析基盤も有力な選択肢となります。米国の人気クイズ番組で最高金額を獲得したIBM Watson[11]がPOWERプロセッサを採用していたことから分かるように、POWERプロセッサは大量データを高速に処理する分析基盤として適しています。低コストで高性能な基盤を提供するためにIBMは、「IBM Power Systems Linux センター」[12]を通じてオープンソース・ソフトウェアがPOWERプロセッサの能力を活用できるよう支援をしています。

3-3. 敏速なアプリケーション提供のための

DevOpsへの取り組み

ITインフラの運用管理者やアプリケーション開発者は、安定志向からスピード志向へとマインド・チェンジしなければなりません。多くの業務エリアでは従来と変わらず安定が優先されますが、顧客が利用する一部の顧客体験システムでは安定よりもスピードを優先する必要があります。従来は利用環境に合わせて十分なテストを実施することで品質を向上させていましたが、顧客体験エリアにおいては要求が異なり、安定よりも定期的な機能追加と修正が重要視されます。利用者の環境は多種多様ですから、すべての環境において不具合のないアプリケーションを提供することは困難です。完璧なアプリケーションを提供するという考えから、更新の繰り返しによって品質と利便性の向上に努めるという考え方に切り替える必要があります。公開したアプリケーションにはある程度不具合が存在するという前提で、障害情報の収

集と敏速な修正の公開を繰り返して品質を向上させるスタイルに変えることが重要です。もちろん繰り返しの中で利用者が期待する新機能を追加していきます。電力会社が保有するアプリケーション全体からみると非常に限定されたエリアですが、顧客が直接触れるため企業の評判や契約数への影響が大きく、営業部門、開発部門、運用部門にとっては従来とは異なる開発・運用を実現するという大きなチャレンジとなります。

3-4. ハイブリッド・クラウドの必要性

顧客が電力会社のシステムを利用する場合、モバイル・デバイスからインターネット経由でクラウド・サービスを利用し、必要に応じて基幹システムのデータにアクセスするような形態が考えられます(図5)。

柔軟性とスピードが要求されるエリアと強固なセキュリティが求められるエリアが混在するので、オンプレミス、プライベート・クラウド、パブリック・クラウドを組み合わせたハイブリッド・クラウド構成がITインフラの標準になります。

クラウド・サービスが必要な理由として、スピードと弾力性が挙げられます。要求されるスピードに対して、自社内に開発環境を準備してアプリケーションを設計・開発・提供するというスタイルには限界があります。クラウド・サービスは、環境を準備する期間の短縮と開発期間の短縮を同時に実現します。前者はクラウド・サービスを利用する最大のメリットで、高性能な物理占有サービスの場合でも利用申請をしてから30分程度でシステムが利用可能になります[13]。後者はクラウドAPIを

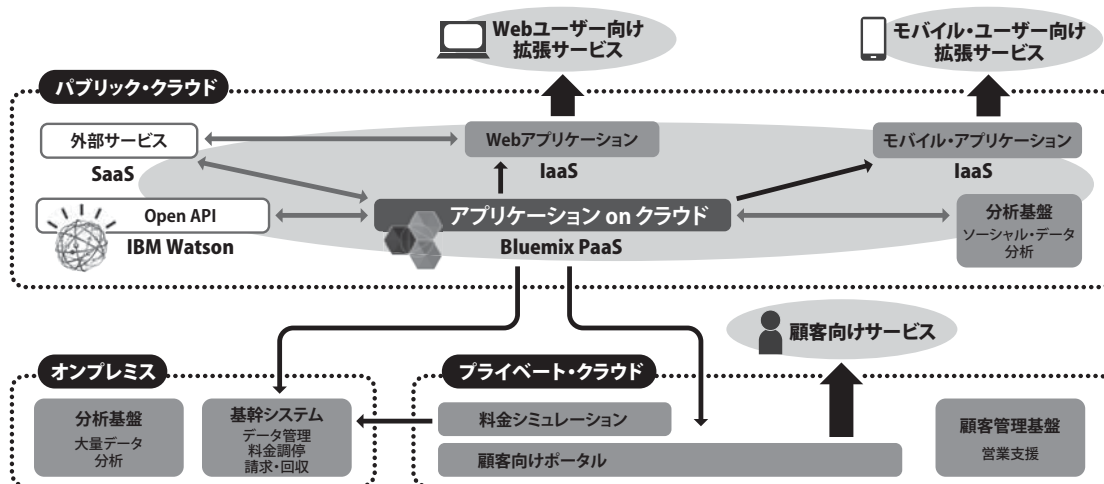


図5. ハイブリッド・クラウド構成

積極的に活用することで実現します。スピードと多様なサービスが求められる顧客向けのアプリケーション開発においては、積極的に他社が開発した部品を活用すべきです。アプリケーションは作るものから組み合わせるものへと変化していき、クラウド・サービスがインフラとしてそれを支えます。

また、変動する処理量に対応できる弾力性も重要な要件です。さまざまなデータが増え続ける今日では、特定日に処理が集中するような大量データ分析業務や、データの増加量を予測できないような業務が存在します。日々変化するCPUやストレージ資源への要求に対応するためにも、弾力性のあるクラウド・サービスを企業のITシステムに組み込む必要があります。

▶▶ 4. 最後に

電力小売自由化時代に向けて、ITインフラはさまざまな変化に対応するためにハイブリッド・クラウド構成へシフトしていきます。モバイル対応基盤、分析基盤、セキュア情報基盤、外部サービス利用基盤などを適材適所で効率的に活用するためには、業務ごとに最適な稼働環境や最適な開発手法を選択して、求められるスピードや品質の要件に対応する必要があります(図6)。例えば稼働環境の面では、システム規模・重要度・取り扱うデータ種・システム利用者を意識した環境の選択が必要です。一部の分析担当者のみが利用するシステムと、顧客が利用するモバイル実行基盤は適切な稼働環境が異なります。

開発手法においても求められるスピードや想定される

変更頻度に合わせて適切な手法を選択する必要があります。一度作成したら何年間もそのまま利用するアプリケーションと、2週間ごとに新リリースを提供するアプリケーションでは、適切な開発手法も異なります。業務によって適切な稼働環境や開発手法を選定するプロセスも今後は重要になります。

このように、電力業界のITシステムは今、変革を求められています。

[参考文献]

- [1] IBM:Rational Asset Analyzer, <http://www.ibm.com/software/products/ja/raa>
- [2] IBM:Rational Developer for System z, <http://www.ibm.com/software/products/ja/developerforsystemz>
- [3] IBM:Rational Development and Test Environment for System z, <http://www.ibm.com/software/products/ja/ratideveandtestenvforsystz>
- [4] IBM:Rational Test Virtualization Server, <http://www.ibm.com/software/products/ja/rtvs>
- [5] IBM:Rational Test Workbench, <http://www.ibm.com/software/products/ja/rtw>
- [6] IBM:ストリーム・コンピューティング, <http://www.ibm.com/software/products/ja/category/SWP11>
- [7] IBM:IBM MobileFirst, <http://www.ibm.com/mobilefirst/jp/ja/>
- [8] IBM developerWorks: IBM Bluemix, <http://www.ibm.com/developerworks/jp/bluemix/>
- [9] IBM:IBM z13, <http://www.ibm.com/systems/jp/z/hardware/z13/>
- [10] IBM:IBM、Twitterデータを組み込んだ初のクラウド・データ・サービスをビジネス・プロフェッショナルと開発者向けに提供, <http://www.ibm.com/jp/press/2015/03/1701.html>
- [11] IBM:質問応答システム“ワトソン”がクイズ番組に挑戦!, <http://www.ibm.com/ibm/jp/lead/ideasfromibm/watson/>
- [12] IBM:IBM Power Systems Linux センター, <http://www.ibm.com/systems/jp/pslc/>
- [13] IBM:IBM Cloud SoftLayer, <http://www.ibm.com/cloud-computing/jp/ja/softlayer.html>



日本アイ・ビー・エム株式会社
公益クライアントIT推進部
部長 コンサルティングITスペシャリスト

加藤 礼基
Reiki Katoh

1991年、日本アイ・ビー・エム入社。1990年代は通信業界で通信自由化に対応する顧客管理システムや料金計算システムを担当。2002年から公益業界を担当し、2010年から現職。

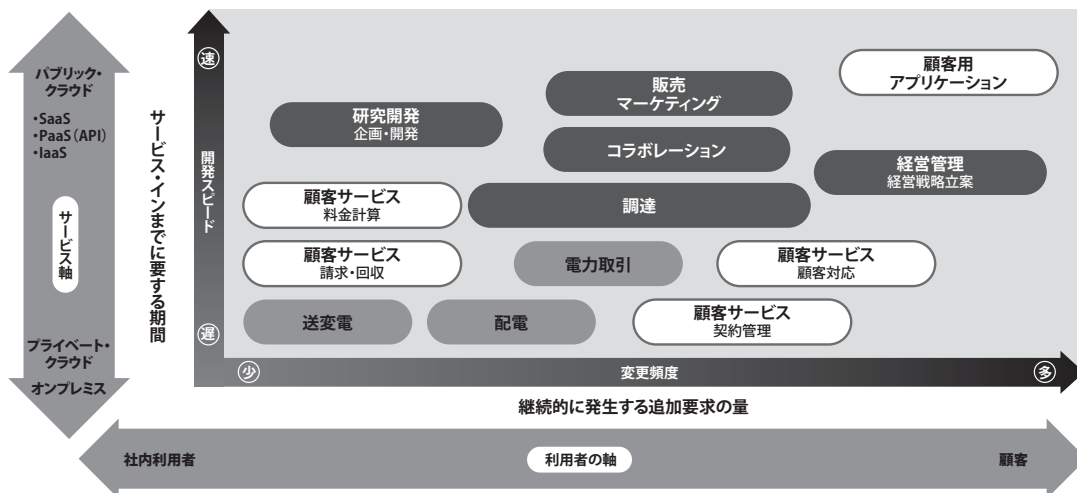


図6. 適材適所コンピューティングへのアプローチ