コアモダナイゼーション

コアを鍛える：技術負債から技術ウェルネス（健全性）へ

日本のコンサルタントの見解

日本における状況

本編の「コアを鍛える：技術負債から技術ウェルネスへ（健全性）」では、コアシステムを最新化しないことによる損失、つまり「技術負債」の呪縛から脱却しようと述べている。これまでのシステム運用の考え方のままでは、陳腐化し技術負債となったコアシステムを刷新したところで、すぐに時代遅れとなり、再び負債になるスパイラルへと陥ることとなる。その流れを断ち切り、これからは、システムを健全性という新しい軸で評価し、常に健全なシステム状態を維持するという「技術ウェルネス」へシフトしていくことを提言している。

ここで、日本におけるコアシステムの現状に焦点を当ててみよう。日本企業の多くはこれまで、重要な基幹業務を担うミッションクリティカルなシステムを追い求めてきた。その結果、堅牢かつ確実に動くシステムができあがり、それが安定して稼働し続けるためのメンテナンスを行ってきたのだ。

しかし、いま、その弊害が顕在化しつつある。堅牢性と確実性を優先してきたため、システムへの改修は根本的な対応ではなく、暫定的な対処をしてきた。また、新たなビジネス要件を組み込む際も、リスクを回避するために、既存のコアな部分には手を入れずに、つぎはぎの実装をしてきた。その積み重ねにより、非常に複雑性の高いシステムになってしまっているのが実態だ。その結果、さらなる暫定対応を余儀なくされてしまうという、負債を増大させるスパイラルに自ら陥っているのだ。

その大きく蓄積された技術負債によって、日本企業の成長は足を引っ張られている。つまりは、DXという最新のビジネス変革の波に乗ることができない、AIのような最新テクノロジーにすぐに対応できない、という負債の沼にはまっている企業が多く存在しているのではないだろうか。それらの企業は、沼から脱却すべくコアシステムを最新化しようと、莫大な時間とコストをかけて全面刷新というモダナイゼーションに取り組むことになる。コアシステムの全面刷新は、多くの読者が知るように、極めてリスクが高く、企業の命運をかけての一大プロジェクトとなるケースがほとんどである。そのようなリスクを乗り越えて刷新されたコアシステムも、稼働を始めた瞬間から陳腐化が始まり、技術負債を積み上げていくという道を再び歩み始めてしまうことになる。

日本企業が成長していくためには、この技術負債のスパイラルに投下しているヒト・モノ・カネを、技術ウェルネスへの投資に切り替えていく必要があるのだ。

技術負債から脱却し、技術ウェルネスの世界へ

技術ウェルネスとは、「常に健全なシステム状態を維持する」ことである。時代遅れになった陳腐化システムを全力で守るのではなく、ダイナミックに変化するビジネス環境や、常に最新化される技術をとらえながら、その「とき」に合った、最適で健全なシステム状態に進化させていくということだ。これまでのシステム保守という仕事は、文字通り守りの仕事だ。守りへの投資から、システムを進化させるという攻めの投資にシフトすることこそが日本企業の成長の鍵となる。

技術ウェルネスを実現する２本の柱がある。それは、「診断（検知）」と「早期治療（修復）」だ。コアシステムの技術負債になりうる箇所を、「診断（検知）」し、問題として顕在化するまえに「早期治療（修復）」する、いわば人間でいうところの健康診断から早期治療のような取り組みを、コアシステムに対して行うのだ。この技術ウェルネス活動によって、コアシステムを最適にし、健全な状態を維持し続けるのだ。

これまで、コアシステムの保守は「あらかじめ定めたログやメッセージを監視し、エラーの検知をトリガーに発生した問題に対処する」というリアクティブな対応をしてきた。そして、対応自体も暫定対応をしてきたことで、前述したように技術負債を蓄積してきている。

これを、プロアクティブな診断アプローチに変えていく必要がある。断片的なログやメッセージだけでなく、総合的にシステムを観察し、問題となりうる予兆を検知し、問題が発生する前に対処するのだ。総合的に観察することで、システムのアーキテクチャーやパフォーマンスのボトルネックなども観察し、それらが問題として顕在化する前に対策を打つことができる。

また、システムのユーザー利用状況を踏まえて、UX改善や新しいビジネス要件の取り込みの示唆を得ることも可能だ。ユーザーにとってシステムは「利便性や快適性」が重要であり、システムに対するサービスレベルの要求度はますます高まっている。これまでは、ユーザーからのクレームがなければ気づくことができなかったことが、診断によって自ら事前に検知することができるのである。

このように、システムの診断を行い、予兆を検知したら早期治療にとりかかるのだ。これこそが技術ウェルネス活動である。しかしながら、この活動を行うために大量のエンジニアリソースを投入することは本意ではない。この技術ウェルネス活動をテクノロジーの力で自動化することが、本当の意味での技術負債からの脱却につながるのである。

技術ウェルネス活動を実現するテクノロジー

技術ウェルネス活動を実現するために必要となる検知と治療（修復）のテクノロジーはすでにいくつも存在している。そして、それらのテクノロジーをどう組み合わせて、どう応用していくか、ということがポイントになる。

1. 診断（検知）：オブザーバビリティ

ここで、オブザーバビリティ：Observabilityという概念を実現するテクノロジーがある。「Observe：観察する」と「Ability：能力」を組み合わせた言葉であり、技術ウェルネス活動に応用していくことができる。

オブザーバビリティは、これまでのモニタリング（監視）とは異なるものである。モニタリングは、あらかじめ定めたログやメッセージを断片的に監視し、問題の発生を検知し対応をするリアクティブな活動である。一方で、オブザーバビリティは、メトリクス、イベント、ログ、トレースなどのシステムのさまざまなアウトプットを収集し、システム全体の健康状態を総合的に診断するのだ。システムの健全性を評価することで、不健全な箇所を検知し、問題として顕在化する前にプロアクティブに対応していくことができるのだ。

技術ウェルネスにオブザーバビリティを適用する、次の4つのユースケースがある。

- **サービス稼動：**システムのパフォーマンスや可用性を診断し、ボトルネックとなりうる箇所を検知する
- **セキュリティ：**セキュリティ対応状況を洞察し、新たなセキュリティ脆弱性を発見する
- **ガバナンス：**組織ルールや法令に遵守した運用であるかを観察し、違反を早期に抽出する
- **投資最適化：**システムの利用状況や稼働状況をとらえ、UX向上や新規ビジネスロジックの追加を示唆する

例えば、システムのログやリソースパフォーマンスから、アーキテクチャーやデータベースなどさまざまなシステムのボトルネックを特定する。システムのセキュリティログや適用パッチと、最新のセキュリティリスクを照らして脆弱性を発見する。改正されるルールや新規に発令される法案などに対する不順守状況を見極める。アプリケーションのユーザーログからユーザーの利用傾向をとらえ、新たなビジネスニーズへのシステム対応を示唆するといったことがオブザーバビリティから洞察することができるのだ。

このように、オブザーバビリティを応用することで、システムを総合的に、かつ常態的に観察し、負債になりうる問題を検知し、早期対策を示唆することができる。

2. 早期治療（修復）：オートリカバリー

オブザーバビリティから洞察された潜在的な問題に対して、エンジニアによる対処ではなく、テクノロジーでの自動修復を実装していく必要がある。すでにクラウド上では、インスタンスが停止した場合の再起動や、別のインスタンスの立ち上げの実施といったオートリカバリー機能が実現されている。また、セキュリティの自動更新や、データベースの自動拡張や自動回復などの機能もある。アプリケーションプログラムのバグの自動修正という技術も進化してきている。ソースコードジェネレーターで、UX向上や新しいビジネス要件を自動的に実装することも可能だ。さらには、テストの自動化技術も大きく進化してきている。

ただし、これらの自動修復機能は、それぞれ対象や範囲、修復できることが限定的で、起動するためのトリガーを与えないと機能しないため、単独での導入では大きな効果は見込めない。しかし、これらの自動修復技術とオブザーバビリティを組み合わせることで、コアシステムの総合的な診断と早期治療をシステム的に可能にすることができるのだ。

そして、ここにAIOpsを組み込んでいく。AIOpsとは、「AI for IT Operations」の略で、システム運用にAIを活用することである。AIOpsを導入すると、大量のシステムデータやネットワークデータを自動的に分析し、そこから未知のパターンを検出することが可能になるため、さまざまな潜在問題に対するプロアクティブな対処ができるようになる。

これらのテクノロジーを組み合わせ、応用することで、より高度な技術ウェルネス活動を実現することができるようになる。

今後の取るべき道と将来の予測

繰り返しになるが、日本企業が成長していくためには、技術負債のスパイラルから脱却しなければならない。しかし、これまでのシステム保守の延長線上のままでは、技術ウェルネスを実現することはできない。これまで通りの「技術負債」の道を進むのか、新たな「技術ウェルネス」の道に進むのか、いま舵を切るかどうかが分水嶺になる。「技術ウェルネス」の道を歩み始めない限りは、「技術負債」の沼から脱却することはできない。それはつまり、技術ウェルネスの恩恵を永遠に受けることができないということを意味している。

技術ウェルネス活動を実現する、オブザーバビリティやオートリカバリー、AIOpsなどのテクノロジーはすでに適用可能だ。したがって、技術ウェルネス活動を始めることはできるが、一方で、まだテクノロジーの適用範囲が限定的であり、機能的な制限があることなどから、人手も必要とする技術ウェルネス活動のスタートとなるであろう。

しかし、前述したように、技術ウェルネス活動にエンジニアを保守業務と同様に引き続き大量投入するのは本意ではない。エンジニアを既存システムに対する仕事から解放し、より創造的な業務に専念させることが、企業の成長の源泉となるのだ。この技術ウェルネス活動を、テクノロジーの力で自動化し、高度化することが、本当の意味での技術負債からの脱却となるのだ。

ここから、さらに将来を予測してみよう。テクノロジーは、過去の技術と技術の掛け算で進化するため指数関数的に革新していく。さらに、生成AIの登場により、その革新スピードはより劇的なものとなるであろう。そのようなテクノロジーの革新を見据えて、「常に健全なシステム状態を維持する」技術ウェルネスの将来像はどうなるだろうかと頭をめぐらせてみる。コアシステムの自己診断と自己治療はその対象領域が広がり、より高度な技術ウェルネス活動をしていると想像されるが、その姿は現在からの延長線上の進化に過ぎない。

しかし、それだけにとどまることはないであろう。システム内部の観察だけでなく、新たなビジネスニーズや新規テクノロジーの出現といったシステム「外部」の環境変化をとらえ、その最新の変化に対応する機能を取り込んだり、アーキテクチャーやシステム構成を自動変更したりする、予測進化型のシステムになっていくのではないだろうか。予測進化型のシステムは、テクノロジーの進化、ビジネスモデルの変化、市場の変化、エンドユーザーの変化、法令の新規発布・変更などのシステム外部の環境の変化から、コアシステムの最適な姿を予測し、自己進化するのだ。

自己診断、自己修復、そして自己進化が実現されたコアシステムは、もはやモダナイゼーションを必要としない。つまり、ゼロモダナイゼーションの世界である。これこそが、コアシステムが理想とする姿である。その時企業は、「ヒト」という経営資源をより価値のある業務に投下することができ、さらに競争力高く成長していくことになるであろう。

執筆者

守屋 孝文
パートナー
Systems Delivery & Modernization

アプリケーションモダナイゼーションサービスの日本統括責任者。業務変革、IT戦略立案、システム化構想策定からシステム導入の推進、ITガバナンス強化など豊富なコンサルティング経験を有する。直近ではクラウドを活用した企業のDX支援や基幹システム刷新支援等を数多く手掛けている。

木部 智之
ディレクター
Systems Delivery & Modernization

外資系大手SIer、国内大手事業会社を経て現職。基幹システムから、フロントエンドシステム、Webアプリケーションなどのシステム開発のPMを担ってきた。また、開発組織の組織改革なども実行。大規模・複雑なプロジェクトのプロジェクトマネジメントに強みを持つ。

森村 知弘
シニアスペシャリストリード
Systems Delivery & Modernization

国内SIerを経て現職。モダナイゼーションに関するソリューション開発に従事。専門はマルチクラウド構成、NWを含むインフラからマイクロサービスによるアプリケーションモダナイゼーションまでのITアーキテクチャ全般。プロジェクトとして金融・公共・エネルギー・製造と幅広い業種を経験。

関 大蔵
シニアマネジャー
Systems Delivery & Modernization

外資系IT会社を経て現職。金融システムにおけるITインフラのアーキテクチャデザインに従事。担当プロジェクトにプライベートクラウドシステムの基盤設計、システム標準化検討、システム構成の可用性分析、API化構想などを支援。