

アジャイル開発が支える DX の取り組み

- 7 割の大企業がアジャイル型開発を採用または採用予定
-- ガートナー調査
- コンテナ化してマルチクラウドに持ち運ぶ
-- 既に見えた IT インフラ構築の新標準
- 統合化に向かうクラウドのセキュリティ
-- コンテナも取り込む
- IPA、アジャイル開発に即した
「モデル取引・契約書」を公開



Agile

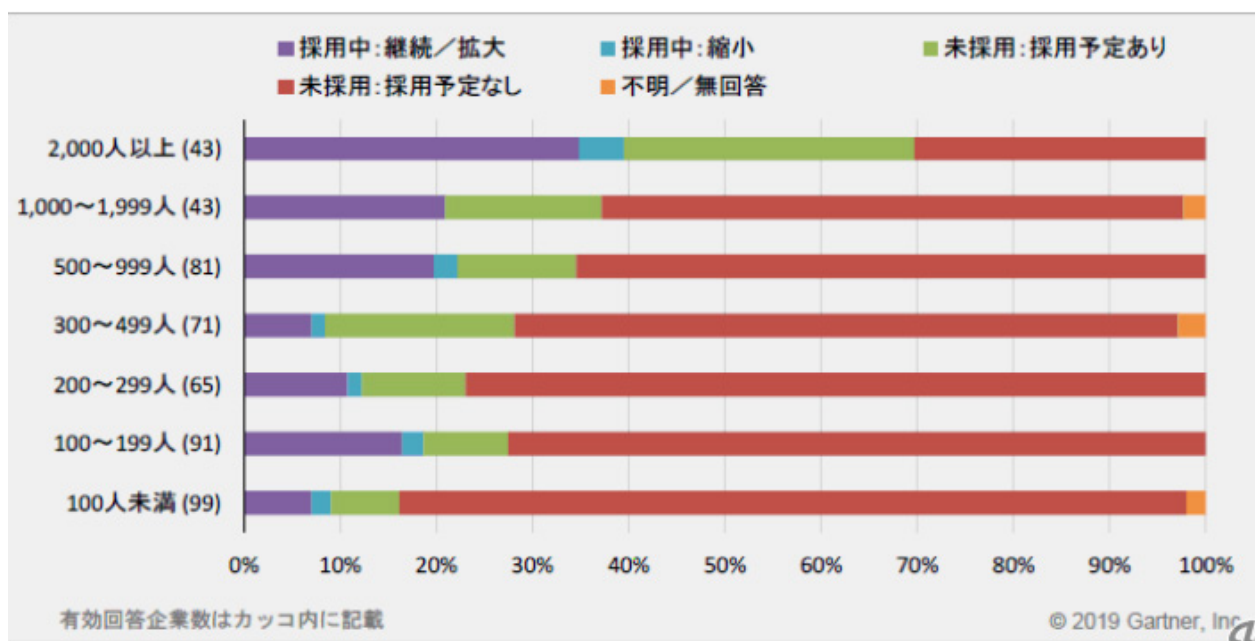
アジャイル開発が支える DX の取り組み

7 割の大企業がアジャイル型開発を採用または採用予定 -- ガートナー調査

ガートナー ジャパンは 2 月 21 日、アプリケーション開発に関する調査結果を発表した。従業員数 2000 人以上の大企業では、アジャイル型開発手法を「採用中」の割合が継続／拡大と縮小を合わせて 40% 近くに上り、「未採用：採用予定あり」の割合も 30% に達していることが分かった。

この割合は企業全体の 30%（「採用中：継続／拡大」15%、「採用中：縮小」2%、「未採用：採用予定あり」13%の合計）と比べて大きく、大企業でのアジャイル型開発手法への関心が非常に高いことがうかがえる。

ガートナーでは、大企業の場合、業務領域が広く、実施しているプロジェクトの数も多いことから、業務特性（アプリケーション特性）に応じて、一部の領域にアジャイル型の開発手法を採用するケースがあることも考えられるとしている。また、「未採用：採用予定あり」の割合の高さも加味すると、環境の変化が激しいデジタルビジネスの時代にウォーターフォール型の開発手法のみでは対応が難しいという大企業の危機意識が表れているともしている。

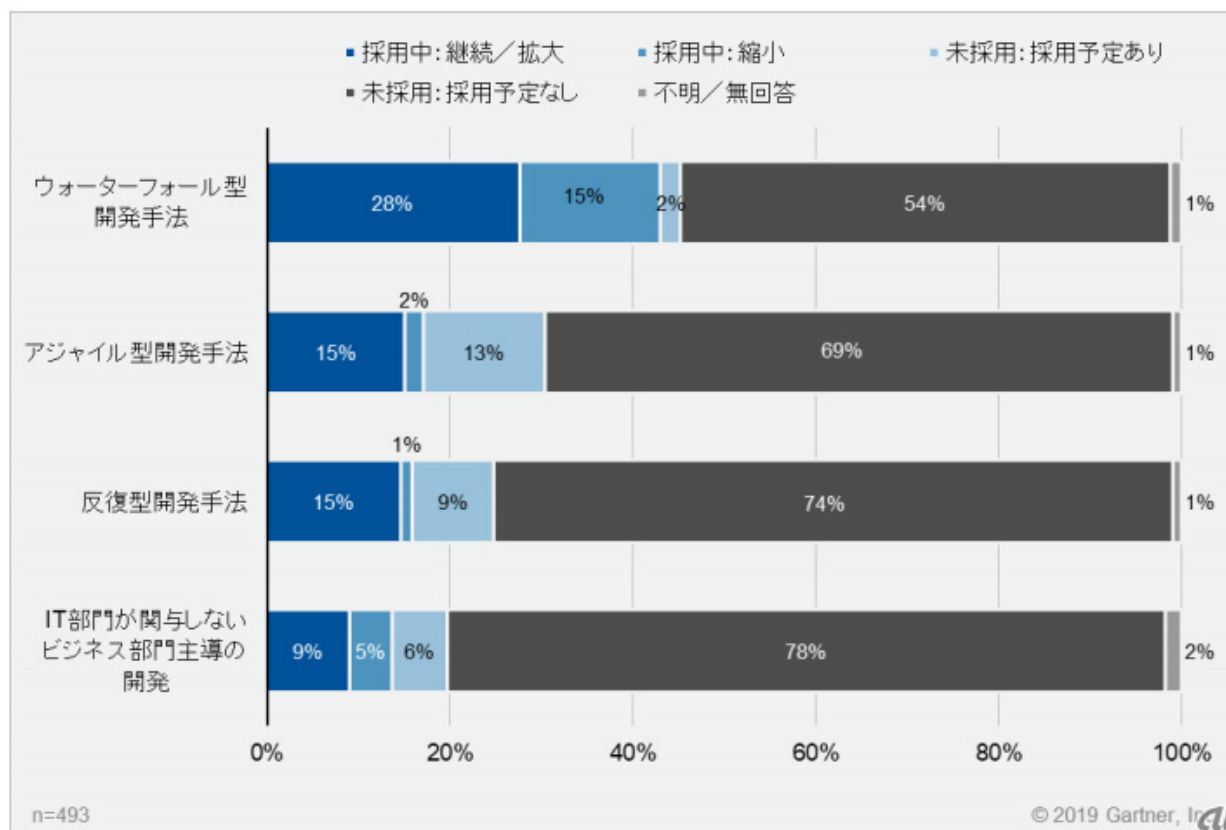


アジャイル型開発手法に関する現在および今後の方針×従業員数規模（出典：ガートナー ジャパン）

アジャイル開発が支える DX の取り組み

回答企業全体の結果では、現在と今後の採用方針に関しては、ウォーターフォール型を「採用中」と回答した割合が 43%（継続／拡大が 28%、縮小が 15%）と最も多く、次いで、アジャイル型を「採用中」という回答率は 17%（継続／拡大が 15%、縮小が 2%）、反復型が 16%（継続／拡大が 15%、縮小 1%）と続いた。ガートナーでは、「未採用：採用予定あり」がアジャイル型で 13%、反復型で 9%となっていることから、非ウォーターフォール型の両手法の採用が今後拡大するものと予想されるとしている。

また、IT 部門が関与しないビジネス部門主導の開発については、「採用中」の割合は 14%（継続／拡大が 9%、縮小が 5%と相対的に低いものの、「採用中：縮小」の 5%に対して「採用中：継続／拡大」が 9%、「未採用：採用予定あり」が 6%と少ないながら存在することが分かった。



各開発手法に関する現在と今後の方針（出典：ガートナー ジャパン）

アジャイル開発が支える DX の取り組み

コンテナ化してマルチクラウドに持ち運ぶ -- 既に見えた IT インフラ構築の新標準

デジタル変革が叫ばれている今日、企業はクラウドをはじめとする IT インフラとどう向き合うべきなのか――。三菱 UFJ 銀行の情報システム部門で基幹系システムのインフラ構築や分散系システムのグランドデザイン策定などを担当し、現在は C スタジオを率い、企業への IT 先端技術導入支援サービスを行う傍らで、現在は東京オリンピック・パラリンピック競技大会組織委員会でプランニングディレクターを務める C スタジオ 代表取締役社長の千貫素成氏に話を聞いた。

SoR を守りつつ Sol の動きに対応することが不可欠

― 企業の IT インフラがクラウドやコンテナといった技術の普及によって変化しています。“記録”のための IT として既存のシステムを指す「SoR (Systems of Records)」、顧客などとのつながりを支える IT として「SoE (Systems of Engagement)」といった種類分けをすることもあります。現在の企業の IT システムはどんな状況に置かれていると考えていますか。

SoR とは、基本的にはウォーターフォールの文化であり、自社にサーバーを抱えていて、大手ベンダーの強力なサポートがあるソフトウェアやハードウェアを使うという環境を想定しています。

私は、SoE よりも「Sol (Systems of Innovation)」と呼ぶ機会が多いのですが、Sol は、SoR とは対極の世界です。開発からテスト、運用までのサイクルを非常に速いフローで実現する DevOps の方法論を採

用し、IT インフラはパブリッククラウドと OSS (オープンソースソフトウェア) をベースにしています。IT がますます人々の消費に直接関与していく中で、今後の企業は、SoR を守りながら Sol の動きに対応することが不可欠です。

デジタル化の流れに沿って、新しい形態のアプリケーションを作る必要があります。ただし、それを担うのがこれまでの IT 部門とは限らないことに留意しなくてはなりません。実際に、デジタル企画室やデジタル推進室といった新しい部署が担当するケースも増えています。

私は最近、「IT 部門がこうした新しいアプリケーションの開発プロセスを放置していいのか」と、企業に問いかけています。新たなアプリケーション開発をベンチャー企業に丸投げするのではなく、自社のエンジニアが DevOps やパブリッククラウドを用い、社内にノウハウを蓄積していかなければならないと思います。

今後の IT インフラでは、アジャイル型のアプリケーション開発者とインフラの運用担当者が一緒になって“高速に”リリースしていく必要があり、そのためには IT 環境を Docker などによるコンテナにすべきです。コンテナ化したアプリケーションが、IBM Cloud をはじめとした複数のクラウド環境で稼働するポータブルな IT インフラに変わっていくでしょう。

アジャイル開発が支える DX の取り組み

つまり、コンテナ化によるマルチクラウドへの対応を通じて、どのような IT 環境にも持ち運び可能なアプリケーション群で構成する、というのが、IT インフラづくりの基本的な考え方になります。コンテナを構築するソフトウェアを提供する Docker は、その意味で注目されているだけでなく、既にスタンダードになっています。

パブリッククラウドをどのように利用するか

-- そうなると、企業の IT インフラでパブリッククラウドの活用がさらに進みそうですが、企業はどう対応すべきですか。

今後、IT インフラが高度化していくことで、アプリケーションのリリースサイクルの自動化も進んできます。例えば、テストを自動化すると、ロボットが自動的にテスト環境を立ち上げ、テストシナリオやテストデータを自動的に投入ようになります。開発者にとって便利である一方、テスト環境がたくさん立ち上がるため、結合テストの環境が足りなくなるといった事態が考えられます。こうして不足する IT リソースを埋めるために、パブリッククラウドを使うというのが、大企業にとっての典型的な利用パターンとなるでしょう。

このように、アドホックにテスト環境を構築した上で、ミドルウェアもオンデマンドで調達できるようになり、ようやくアプリケーション開発者が自由に開発へ専念できるようになります。これにより、たくさんの概念実証を実施できるようになります。

われわれは「Handywedge」というフレームワークを開発しており、これをオープンソースとして提供しています。Handywedge は、ウェブアプリケーションの

保守性と品質の向上を目指して独自に開発した Java ベースの軽量フレームワークです。ミッションクリティカルなトランザクションシステムでこのフレームワークを使えば標準的に構築できます。さらに、Docker コンテナに対応しているので、このフレームワークで開発したものをコンテナ化し、どのクラウド環境でも動かすことができます。

適材適所のクラウドサービスを選べる Handywedge

--Handywedge について、もう少し詳しく教えてください。

最近の事例として、「ブロックチェーンにログを残したい」という要件があり、IBM Cloud などの各クラウドに対応するゲートウェイコンテナのようなものを作りました。この際、構築するアプリケーションは、どのクラウドのブロックチェーンなのかを意識する必要がありません。Handywedge がクラウド層を隠すため、共通のインターフェースでブロックへの書き込みや検索ができます。

また、マルチクラウド環境を構築する際に認証が課題になりますが、Handywedge は OpenID Connect に対応しており、設定すれば他のクラウドの認証サービスと連携して、SSO（シングルサインオン）を実現できます。さらに、Handywedge があることで、適材適所のクラウドサービスを選んで環境を実装できます。複数のクラウド環境をラッピングして、それぞれの違いを吸収した上でマイクロサービス化するため、マルチクラウド環境であることを意識しないアプリケーション開発ができます。これがなければ開発者は、各クラウドの違いを意識しなくてはならず、作業は煩雑になり、「できれば避けたい」と苦手意識を抱いてしまうでしょう。

アジャイル開発が支える DX の取り組み

マルチクラウドが特に向いているのは、さまざまな企業をまたがってプロセスオートメーションをするような B2B 系のアプリケーションです。仕入先とつながとか、電子受発注システムのようなサプライチェーンシステムは、クラウドと親和性があります。各企業は自社システムを持っているため、API で連携していかなくてはなりません。そのためには中央のクラウドに業務ロジックを置き、放射状にシステム間をつなぐ方がうまくいきます。

このように、伝統的なウェブトランザクションシステムを開放する流れの中で、パブリッククラウドやマイクロサービスを活用していくというのが、われわれの 1 つの大きな取り組みです。

ビッグデータ活用はパブリッククラウド利用が必然

-- その他には、どのような取り組みをされていますか。

われわれの 2 つ目の柱は、ビッグデータの活用支援です。今後の IT インフラでは、処理能力の問題により、パブリッククラウドを活用することが必然となります。クラウドのビッグデータ分析サービスは、使った分だけ支払う従量課金で利用できることがユーザーにとっての最大のメリットです。

ある顧客の事例では、オンプレミス環境にマスター系やトランザクション系などの大量のデータをデータベースに格納しており、それに、口コミなどのマーケティングデータを加えた上で、クラウド上のデータベースにアップロードする必要がありました。前処理として、データのクレンジングなどを実施するためのバッチ処理プログラムを開発したり、個人情報をストックするロジックなどを使ったりして、データを集計します。

その上で、並列処理のフレームワークである Apache Spark を使い、短時間でビッグデータをクラウド上に収集します。これにかかる 100 並列、200 並列といった並列処理が、クラウド上で 1 回につき 10 秒程度で完了します。クラウドでは、ジョブが動いている間だけが課金対象であるため、稼働時間が短いほどユーザーにとっては得になります。

この環境をそろえるのに、自社データセンターの場合では数億円の投資が必要になります。一方でクラウドを使えば、非常に低コストです。パブリッククラウドが必然であることを裏付ける例といえるでしょう。

大企業は、IT 組織をどうつくるか？

-- 企業の IT 環境が大きく変化している中で、大企業の IT 部門は変わるべきですか。

私はずっと銀行にいましたが、少なくとも銀行では IT 部門内での役割を分担するのが正解です。ATM が止まったら大問題になるわけですから。仮に SoR の責任者と、アジャイル型のチャレンジ重視のシステムであるデジタルや Sol の責任者が同じだとすれば、既に矛盾が生じています。

そう考えれば、大企業では役割を分けるしかないでしょう。ただ、方法があります。今後、SoR に自動化の波が来れば、IT 部門の業務が軽くなっていきますから、少しずつ人材が余り始めます。その時に、基幹システムを長年担当してきた「宮大工」のようなエンジニアをデジタルの組織に参加させます。

アジャイル開発が支える DX の取り組み

現在の大企業は、デジタルのような仕組みを取り入れるのに、ベンチャー企業の力を借りていますが、私は大企業出身者として、その状況が少し辛いと感じています。宮大工をローテーションでデジタル部門に配置し、若手とコンビを組ませるだけでも、ベンチャー企業に負けない組織になるでしょう。あるいは、デジタルの知識を持つ専門的な人材を中途採用すればいいのです。

ただし、日本企業の多くは人事部の権限が強く、各事業部が採用権を持たない傾向にあります。欧米企業では、課長クラスが採用権を持っているケースがあるだけに、人材採用は日本企業にとって課題の 1 つでしょう。

– システムインテグレーター（Sler）や、新興技術を持つ小規模な IT 企業といった外部リソースとは、どう向き合えばいいでしょうか。

Sler が不要になることはないですが、自動化などが進めば作業が減りますので、コンサルティングや目利きとしての役割がより求められるようになります。その際、ユーザー企業には、質の高い技術を持つ小規模企業と直接契約を結ぶように努めてほしいですね。

Sler を介して契約すると、そこでは搾取が生じるので小規模企業が苦むことになってしまいます。ユーザー企業は、Sler のいいなりになるのではなく、自らも目利きとしてのスキルを持たなくてはなりません。ユーザー企業は、そうした小規模企業と直取引契約を交わし、横から Sler との契約を結ぶような流れが望ましいのです。

– ここまでさまざまな観点から企業の IT インフラを取り巻く環境の変化についてお話をいただきました。クラウドへの移行が必然になっていますが、何かそれを確かにする潮流のようなものがあるでしょうか。

大前提として、これまでと違ってきていることは、現在では IT インフラそのものに障害が起きにくくなっている点です。かつてのように、メモリ不足でシステムがダウンしたり、リブートが要求されたりするような問題がなくなりつつあります。リブートも、5 分かかっていたようなものが 10 秒で復旧できるようになり、可用性を守るためのシステムのホットスタンバイ自体が不要になっているといった声も聞えます。仮想マシンはもっと短い 3 秒とも言われますし、コンテナなどはさらに早いのです。こうした技術的な革新が SoR や Sol、SoE のあり方に影響を及ぼしていることは間違いないですね。



C スタジオ 代表取締役社長の千貫素成氏

アジャイル開発が支える DX の取り組み

統合化に向かうクラウドのセキュリティ -- コンテナも取り込む

企業や組織のクラウド利用が広がる中で、ベンダーが提供するセキュリティ対策機能も「クラウドファースト」に変化し始めている。そのような動きをとるベンダーの 1 つであるマカフィーに、クラウドセキュリティの方向性を聞いた。

大まかにクラウドセキュリティの領域は、SaaS など一般従業員らが中心になるところと、IaaS など IT 部門が中心となるところに分かれるだろう。前者では、アカウント情報の適切な管理といった基本的な対策、後者ではオンプレミスと同様の多層防御が重要になる。まず前者の領域で統合化の動きが始まった。

マカフィー セールスエンジニアリング本部長の櫻井秀光氏は、その背景にインターネットやマルチデバイスを前提にしたアプリケーションやデータの利用拡大があると指摘する。例えば、在宅勤務で自宅から PC やスマートフォンでウェブのビデオ会議

に参加し、出席者らと、Office 365 や G Suite 上にある Excel ファイルやスプレッドシートを画面で共有しながら議論するといった具合だろう。一方で同社の調査では、2016 ～ 2018 年にかけて組織がクラウド環境で 1 カ月に被る侵害は増加し続けているという。

ここでのセキュリティ対策は、アカウント情報の保護や多要素認証、情報共有ページのリンクの漏えいの防止といった基本的なもので、これに PC やスマートフォンなどデバイス側のウイルス対策などと、必要に応じて VPN 接続などネットワーク側の対策を組み合わせる。ただ、対策手法の一部は、従来のオンプレミス環境を前提にしているため、クラウドサービスの利用を前提とした対策としては一貫性に欠く。



クラウドセキュリティの統合化のイメージ

アジャイル開発が支える DX の取り組み

2019年に米 Gartner は、クラウドを安全に利用するためのセキュリティフレームワークとして「Secure Access Service Edge (SASE、サッシー)」を提唱した。SASE は、SD-WAN (ソフトウェア定義型の広域ネットワーク)、Cloud Access Security Broker (CASB)、Secure Web Gateway (SWG、セキュリティ機能を加えたクラウド Proxy サービス)、データ漏えい防止 (DLP)、クラウドサービス型のファイアウォールや DNS などの機能から構成される。

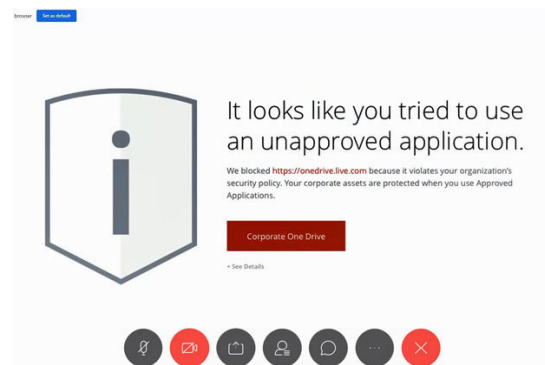
これにより SASE が、いわば「クラウドファースト」のセキュリティ対策の全体像になった格好だ。ネットワークとセキュリティそれぞれの分野にまたがることから、SASE に基づく具体的なクラウドセキュリティのソリューションを実現するというのが、統合化の動きになる。

櫻井氏によれば、マカフィーの場合は、2017年に CASB ベンダーの Skyhigh Networks を買収し、Skyhigh のテクノロジーをプラットフォームとしてこれに SWG や DLP などを統合することで SASE を具体化しようとしている。

3 月には、「McAfee MVISION Unified Cloud Edge (UCE)」の名称でこのプラットフォームを発表した。「CASB の切り口では 1 ～ 2 年ほど前から大企業を中心に導入を検討するようになり、理解が進んでいると感じる。SASE についてはこれからになるだろう」(櫻井氏)という。UCE の発表と合わせてブラウザー分離技術を手掛ける Light Point Security の買収も発表、3 月 31 日に完了した。これも UCE に統合される。

SASE に基づく統合プラットフォームを展開する狙いとして櫻井氏は、デバイスや場所を問わず管理が簡素化され、ポリシーを一元的に適用できるメリット

があると話す。例えば、これまでの DLP は社内から社外に出るコンテンツ (機密語句を含む文書など) を保護するもので、クラウド環境でも同じポリシーを適用して重要なコンテンツを保護することが非常に難しかった。SASE に基づくプラットフォームではこれが容易になるという。



Microsoft OneDrive にあるコンテンツで DLP のポリシーを適用したデモ

ただ、SASE の構成要素は多岐にわたるため、単独で提供するベンダーは存在せず、現在は複数のベンダーが統合化戦略でその実現を競う。櫻井氏は、「SASE にはネットワークからとセキュリティからアプローチする流れがあり、われわれはセキュリティからになる。SASE はネットワークアプローチのパートナーと連携して具体化することになる」と話す。

一方、IaaS などクラウドの IT インフラストラクチャーのセキュリティ対策は、オンプレミスと同様に、仮想サーバーやネットワークなどでさまざま対策機能を組み合わせる多層防御型になる。現在は、これにコンテナのセキュリティ対策が加わろうとしている。

マカフィーは、2019年にアプリケーションセキュリティを手掛ける NanoSec を買収した。同社では「MVISION」と呼ぶセキュリティ基盤を、エンドポイント (PC など) とクラウドで展開し、さらにクラウドでは UCE とインフラの 2 つの領域で展開する。

アジャイル開発が支える DX の取り組み

NanoSec は、MVISION のクラウドにおけるインフラ領域のソリューションに当たる。

この領域を担当するサイバー戦略室 シニアセキュリティアドバイザーの佐々木弘志氏は、ウォーターフォール型のソフトウェア開発では欠陥の修正に多くの時間や工数、費用がかかることから、アジャイル型の開発ではテストを開発工程の前半から行うことこれらを抑制する「シフトレフト」の考え方が必要だと話す。

もともとアジャイル型のソフトウェアは、開発と運用を同時並行的に行う（DevOps）ことで、変更や問題解決などの対応を迅速にできるようにするメリットがある。これに「シフトレフト」のセキュリティ対応の仕組みも取り入れるのが「DevSecOps」になる。

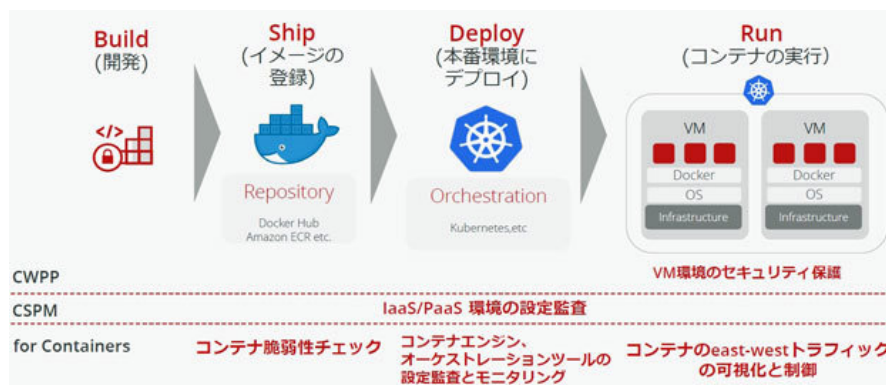
コンテナは、アジャイル型のソフトウェアのメリットを生かす、いわば稼働環境に当たる。コンテナは、そのイメージをさまざまなクラウド環境で実行できる柔軟性が大きな特徴になる。現在はオンラインゲームやエンターテインメント、e コマース、FinTech などで採用が本格化している。

将来のコンテナは、多くのエンタープライズアプリケーションの実行環境として採用されていく可能性がある。

セキュリティベンダーがここに取り組むのは、DevSecOps とコンテナのセキュリティを早い段階から醸成しておきたいのが狙いだ。

佐々木氏は、かつて制御系システムのソフトウェア開発を手掛けており、「開発工程の後寄りの品質保証テストで脆弱性を修正するのでは非常にコストがかかり、これより前のフェーズで対応できるようにすべきと感じていた」と話す。アジャイル型の開発手法が広がり出し、ようやくシフトレフトや DevSecOps の必要性が認識され始めているという。

マカフィーが買収した NanoSec の主なソリューションは、コンテナイメージの脆弱性検査や複数のコンテナ間の不正な通信の監視になる。なお、UCE には、クラウド環境の設定や監査などを担う「クラウドセキュリティボスチャーマネジメント（CSPM）」があり、クラウドインフラ領域でもこれを提供していく。現状で同社のクラウドセキュリティは、一般従業員などを対象にする UCE と、インフラ領域では従来の仮想サーバーベースの多層防御に、コンテナベースの対策が加わった状況だが、将来的にそれらが統合化されていくこともありそうだ。



コンテナのセキュリティにもフォーカスが当たり始めている

アジャイル開発が支える DX の取り組み

IPA、アジャイル開発に即した「モデル取引・契約書」を公開

情報処理推進機構（IPA）は3月31日、「アジャイル開発版 情報システム・モデル取引・契約書」を公開した。デジタルトランスフォーメーション（DX）でのアジャイル開発におけるシステム開発時の取引や契約を取りまとめている。

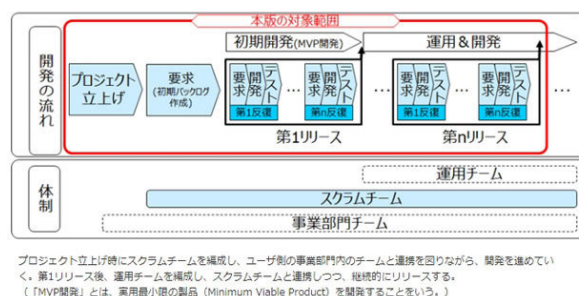
このモデルは、経済産業省が公開した「DX レポート」での指摘に基づき、IPA が2019年5月に設置した「モデル取引・契約書見直し検討部会」および「DX 対応モデル契約見直し検討ワーキンググループ」で作成された。DX レポートでは、DX における情報システム開発では、不確実性を前提に仮説検証を繰り返していくアジャイル開発が有効とする一方、ユーザー（発注側）とベンダー（受託側）の役割の変化などを踏まえたモデル契約見直しの必要性が指摘されていた。

IPA は、作成に当たってユーザーとベンダーがアジャイル開発の特徴を理解した上で、価値の高いプロダクト開発を目指して両者が緊密に協働しながら適切に開発を進めることができるモデル契約にすべく、業界団体や法律の専門家の参画も得て検討を重ねてきたとする。

例えば、アジャイル開発はプロセスの中で機能の追加や変更、優先順位の変更、先行リリース部分の改善などに柔軟に対応することができるため、開発対象全体の要件や仕様を確定してから開発するウォーターフォール開発とは異なる。このためアジャイル開発の契約は、ウォーターフォール開発における請負契約ではなく、ベンダーが専門家として業務を遂行すること自体にユーザーが対価を支払う準委任契約が前提になる。

アジャイル開発版 情報システム・モデル取引・契約書では、ドキュメントとしてひな形や解説に加え、こうしたアジャイル開発の性質をユーザーとベンダーがともに理解した上で契約を行っていくための「契約前チェックリスト」や「アジャイル開発進め方の指針」などの補足資料も提供している。

作成に当たった DX 対応モデル契約見直し検討ワーキンググループでは、「当事者がアジャイル開発の適する条件やその適切な進め方を正しく認識することで、開発対象のシステムがアジャイル開発で進めることが真に適切なかどうかを事前に確認できる。また、開発において当事者に求められる役割や負担をあらかじめ明確に認識しておくことで、開発開始後に役割が十分に果たされないという事態を予防する」といったメッセージを発表した。



アジャイル開発の流れや体制と IPA 資料の対象範囲