

Scrum.org

エビデンスベースドマネジメント ガイド

改善とアジリティを可能にする価値の計測

2020年9月

EBM ガイドの目的

エビデンスベースドマネジメント（EBM: Evidence-Based Management）は、組織が不確実な条件のもとで顧客の成果や、組織の能力、およびビジネスの結果を継続的に改善するのに役立つ経験的アプローチである。組織が不確実な世界で価値を提供する能力を向上させ、戦略的ゴールに向けた道筋を模索するためのフレームワークを提供する。EBM では、意図的な実験とエビデンス（指標）を用いることで、組織が時間の経過とともにパフォーマンスを体系的に改善し、より良い情報に基づいて組織のゴールを洗練させていくことを可能にする。

現在の状況を計測し、パフォーマンスゴールを設定し、改善のための迅速に実行できる小さな実験を作成し、実験の効果を計測し、ゴールと次のステップを検査し、適応させることで、組織が改善方法を決定するのに役立つ最善のエビデンスを検討するのに、EBM は役に立つ。

このガイドでは、EBM とその概念、および適用方法を定義している。

© 2020 Scrum.org

This publication is offered for license under the Attribution Share-Alike license of Creative Commons, accessible at <http://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/legalcode> and also described in summary form at <http://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>. By utilizing this EBM Guide, you acknowledge and agree that you have read and agree to be bound by the terms of the Attribution Share-Alike license of Creative Commons.

複雑な世界において経験主義を用いて組織のゴール達成を支援する EBM

複雑な問題は簡単に解決できるものではないが、組織は一連の小さなステップでゴールに向かって進み、それぞれのステップの結果を検査し、フィードバックに基づいて次の行動を適応させる必要がある¹（図1を参照）。

このモデルにはいくつかの重要な要素がある：

戦略的ゴール： 組織が達成したいと考えている重要なものである。このゴールは大きく遠く、その道のりには多くの不確実性がある。よって組織は経験主義を用いなければならない。戦略的ゴールは、非常に高い目標であり、その道のりは不確実であるため、組織は、一連の実用的なターゲットを必要とする。例えば、以下の中間ゴールを利用する。

中間ゴール： 達成することで、戦略的ゴールに向けて組織が進捗していることを示すものである。中間ゴールまでの道のりは、まだ不確実なことも多いが、完全にわからないわけではない。

即時戦術ゴール： ひとつのチームまたは複数のチームによるグループが中間ゴールに向けて取り組む重要な短期目標である。

開始の状態： 取り組みを開始する時点での戦略的ゴールに対する組織の状態を指す。

現在の状態： 現在時点での戦略的ゴールに対する組織の状態を指す。

戦略的ゴールに向かって前進するために、組織は実験を行う。こうした実験には、現在の中間ゴールに向かうための仮説を作成することも含まれる。これらの実験を行い、結果を収集しながら、得られたエビデンスを用いてゴールを評価し、ゴールに向かって進むための次のステップを決定する。

¹ 複雑さについては、『スクラムガイド』の「スクラムの理論」の章を参照のこと
<https://www.scrumguides.org/scrum-guide.html>

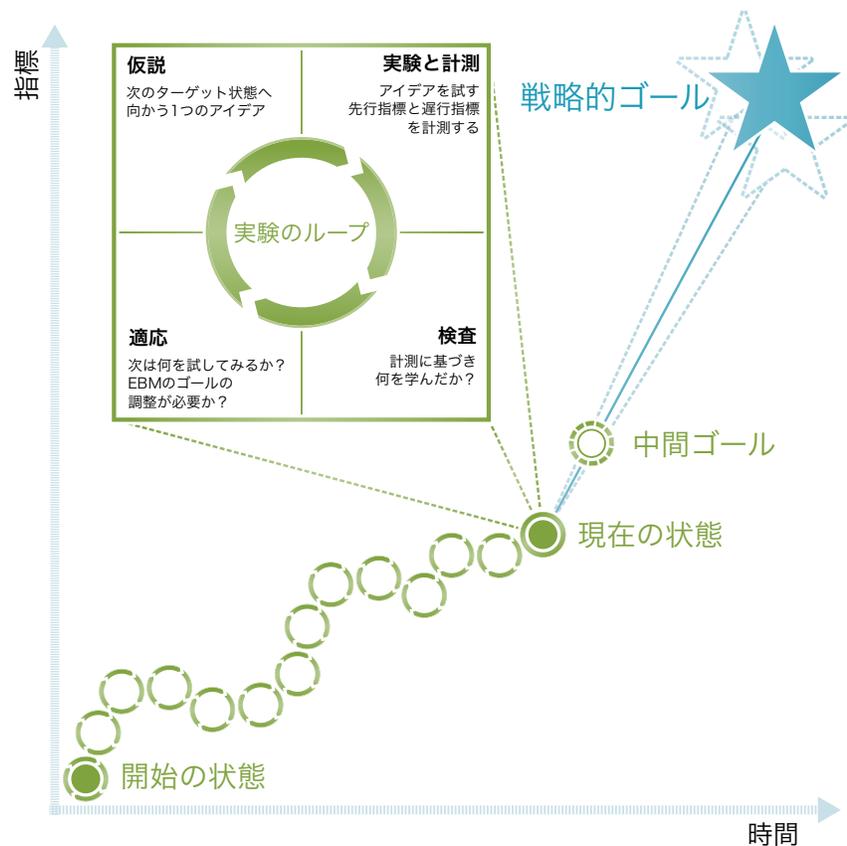


図 1: 戦略的ゴールを達成するためには、実験・検査・適応が必要である²

ゴールの設定

ゴールを設定するときに、組織はゴールが達成されたことを示す具体的な指標を定義しなければならない。組織的な連携を促進するために、ゴールと指標、ならびに実験の透明性を保たねばならない。

感染症への対応事例で考えてみよう。

- 戦略的ゴール**は、病気の影響を根絶することである。そのために、感染者と重傷者の人数を計測する。計測が重要である。この例では、戦略的ゴールは望ましい影響を達成する手段ではなく、病気の影響に焦点をあてている。例えば、一定の割合の集団にワクチンを摂取することはゴールではない。これは戦略的ゴールを達成するために必要な活動かもしれないが、戦略的ゴールではない。

² 図は、Mike Rother の「改善のカタ」の改作である (http://www-personal.umich.edu/~mrother/The_Improvement_Kata.html)

- **中間ゴール**の例としては、ワクチンの試験を成功させることが挙げられる。これも高い目標で計測可能である。これを達成するためには他にも多くの活動を完了させる必要があるかもしれない。しかし、戦略的ゴールを達成するための必要なステップである。
- **即時戦術ゴール**の例としては、症状の切り分け、治療法の評価、ウイルスまたは細菌の DNA 配列の決定などの活動が挙げられる。

通常、**戦略的ゴール**は特定のグループの人々のための、非常に望ましいがまだ実現されていないアウトカムを達成することに焦点をあてる。その結果として、あるプロダクトまたはサービスの恩恵を受ける人々の幸せや安全性、安心、満足な状況を改善させる。EBM では、これを**未実現の価値**と呼んでいる。これは、恩恵を受ける人が望むアウトカムと現在の体験との満足度のギャップである。**未現実の価値**については、「EBM の 4 つの重要価値領域」の項で詳しく説明する。

価値のあるものを理解する

組織では、さまざまな種類のものを計測している。大まかに言えば、指標は次の 3 つに分類される。

- **活動**：組織において人々が行うこと。例えば、作業の実行や、ミーティングへの参加、議論、コードを書く、レポートの作成、カンファレンスへの出席などがある。
- **アウトプット**：組織が作成するもの。例えば、プロダクトのリリース（機能を含む）、レポート、欠陥レポート、プロダクトレビューなどがある。
- **アウトカム**：プロダクトの顧客またはユーザーが体験する望ましい成果のこと。これらは、顧客またはユーザーが以前は達成できなかった新しい能力または改善された能力を表す。例えば、以前よりも速く目的地に行けるようになったり、以前より稼げたり貯金ができたりすることが挙げられる。また、顧客やユーザーが体験する価値が以前の体験より低下した場合は、アウトカムがマイナスになることがある。例えば、これまで利用していたサービスが利用できなくなった場合などだ。

ほとんどの組織が直面している問題は、活動とアウトプットの計測は容易だが、アウトカムの計測は困難だということだ。多くの場合、問題は計測によって判明する。組織は、価値を提供する能力についての情報が不十分なまま、多くのデータを収集することがある。しかし、組織がゴールを達成するためには、顧客に価値あるアウトカムを提供することが不可欠である。例

例えば、より多くの時間働き（活動）、より多くの機能を提供する（アウトプット）ことが、必ずしも顧客満足度（アウトカム）の向上につながるとは限らない。

EBM の 4 つの重要価値領域

ゴールに向かって進むために仮説と実験を用いることに加えて、EBM では、価値と価値を提供する組織の能力に関する視点を提供している。これらの視点を重要価値領域（KVA: Key Value Areas）と呼んでいる。これらの領域では、組織のゴール（未実現の価値）、ゴールに対する組織の現在の状態（現在の価値）、価値の提供における組織の反応性（市場に出すまでの時間）、そして価値の提供における組織の効果性（イノベーションの能力）を調査する。これらの 4 つに焦点をあてることで、組織は現在どこにいるのか、どこに向かうべきなのかをよりよく理解することができる（図 2 を参照）。

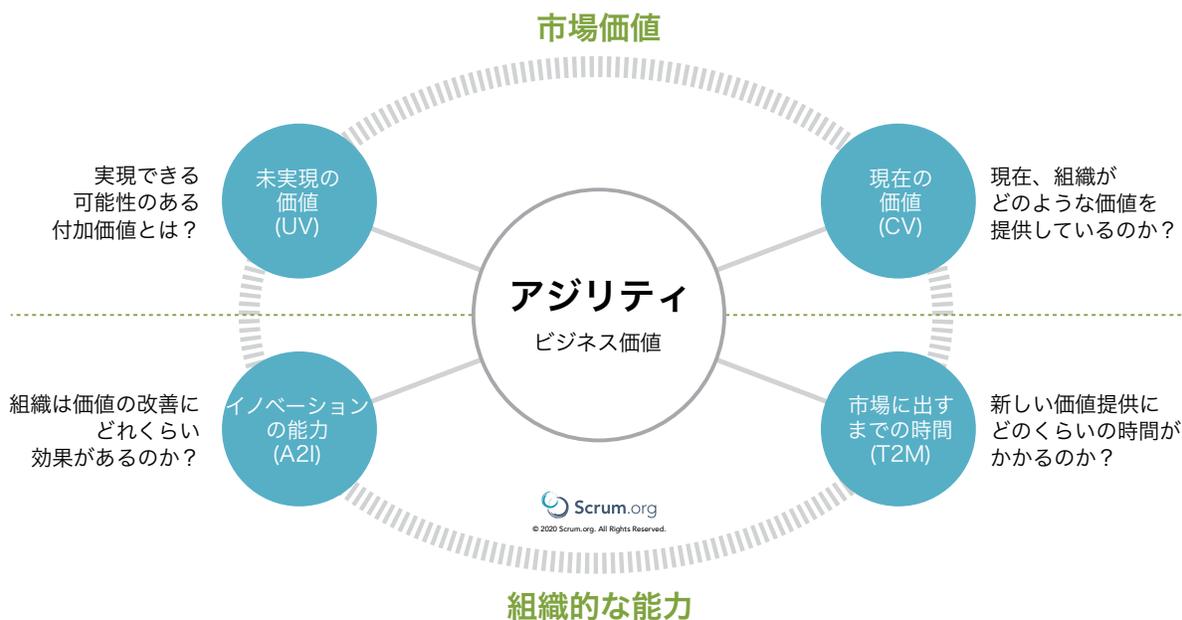


図 2: EBM では 4 つの重要価値領域（KVA）にフォーカス

それぞれの重要価値領域（KVA）は、価値の異なる側面、あるいは組織が価値を提供する能力に焦点をあてている。ビジネス価値を提供すること（**現在の価値**）は重要だが、変化に反応できること（**市場に出すまでの時間**）や、イノベーションを維持できること（**イノベーションの能力**）についても、組織は明らかにする必要がある。また、長期的なゴール（**未実現の価値**）に向けて継続的に前進できなければ、停滞や自己満足に陥るリスクがある。

それぞれの KVA に対する重要価値指標 (KVM: Key Value Measures) は、付録に記載している。

現在の価値 (CV : Current Value)

現在、プロダクトが提供している価値

現在の価値 (CV) を見る **目的** は、現時点で組織が顧客やステークホルダーに提供している価値を理解することである。このとき、将来の可能性がある価値ではなく、現在に存在する価値だけを考慮する。組織が CV を継続的に評価するために必要な質問を以下に挙げる。

1. ユーザーと顧客はどれだけ幸せか？その幸せは増加しているか？減少しているか？
2. 従業員はどれだけ幸せか？その幸せは増加しているか？減少しているか？
3. 投資家やステークホルダーはどれだけ幸せか？その幸せは増加しているか？減少しているか？

CV を考慮することで、組織は顧客やユーザーが現在体験している価値を理解することに役立つ。

例：投資家の幸せを計測する 1 つの方法である利益は、提供している価値の経済的影響を教えてくれる。だが、顧客が購入に満足しているかどうかを知ることで、顧客を維持するためにどこを改善する必要があるかがよくわかる。顧客が代替プロダクトを持っていなければ、顧客満足度が低くても高い利益を得られる可能性がある。さまざまな視点から CV を考慮することで、自らの課題と機会をよりよく理解することができる。

顧客の幸せや投資家の幸せも、価値を提供する能力についてすべてを語っているわけではない。従業員の態度まで考慮すると、価値の生産者は従業員だと認めることができる。価値の保守・持続・強化の方法を理解した従業員は、組織の中で最も重要な資産である。幸せな従業員は積極的で生産性も高い。

未実現の価値 (UV : Unrealized Value)

潜在的なすべての顧客やユーザーのニーズを満たせば実現可能な将来の価値

未実現の価値 (UV) を見ることは、これから組織がプロダクトやサービスによって実現するであろう価値を最大化するのに役立つ。顧客やユーザー、クライアントが現在の体験と彼らが期

待する体験にギャップがある場合、両者の違いは機会を表している。この機会は、**未実現の価値**によって計測される。

組織が UV を継続的に評価するために必要な質問を以下に挙げる。

1. 現在の市場または他の市場で、組織は追加的な価値を創造できるか？
2. 未開拓の機会の追求に労力やリスクをかける価値はあるか？
3. 追加的な UV を獲得するために追加投資すべきか？

CV と UV の両方を考慮することで、組織は現在と将来のメリットのバランスをとることができる。戦略的ゴールは、ある種の満足度のギャップと、組織が CV を増やして UV を減らす機会から形成される。

例：市場のテストのために使用されている初期バージョンなので、CV が低くなっているプロダクトがあっても、市場の可能性が高ければ、UV は非常に高いものになる。CV が高くなくても、潜在的なリターンが見込めるのであれば、CV を向上させるためにそのプロダクトに投資することが認められることもあるだろう。

逆に CV が非常に高く、市場シェアが大きく、競合他社がおらず、顧客が非常に満足しているプロダクトは、追加の投資は認められないだろう。これは、利益性が高いが、UV の低下とともにプロダクトの投資サイクルが終わりに近づいている古典的な「金のなる木」プロダクトである。

市場に出すまでの時間（T2M：Time-to-Market）

新しい機能、サービス、プロダクトをすばやく提供する組織の能力

市場に出すまでの時間（T2M）を**見る理由**は、組織が価値を提供するためにかかる時間を最小化することである。T2M を積極的に管理しなければ、これからも価値を持続的に提供する能力があるとはいえない。組織が T2M を継続的に評価するために必要な質問を以下に挙げる。

1. 組織は新しい実験と情報からどれだけ速く学ぶことができるか？
2. 情報をもとにどれだけ速く適応できるか？
3. 新しいアイデアを顧客にどれだけ速くテストできるか？

T2M を改善することで、組織が CV を変更する頻度を改善できる。

例: プロダクトリリースの機能数を減らすと、T2M を劇的に改善することができる。可能な限り最小のリリースとは、プロダクトの顧客やユーザーのサブセットに対して少なくともいくつかのインクリメンタル（漸進的）な価値の改善を提供するものである。多くの組織では、T2M を改善するために、プロダクト開発とデリバリーのプロセスから付加価値のない活動を取り除くことにも焦点をあてる。

イノベーションの能力（A2I： Ability to Innovate）

顧客のニーズをうまく満たせるような新しい機能を提供する組織の効果性イノベーションの能力（A2I）を見る**目的**は、新しい機能を提供したり革新的なソリューションを提供したりする組織の能力を最大限に引き出すことである。組織が A2I を継続的に評価するために必要な質問を以下に挙げる。

1. 組織が新しい価値を提供することを妨げる要因は何か？
2. 顧客やユーザーがイノベーションの恩恵を受けることを妨げる要因は何か？

A2I を改善することで、顧客やユーザーに提供するプロダクトやサービスの価値を組織の作業によって高めることができるようになる。

例: 組織が新しい機能や価値を提供することを妨げるものはさまざまである。例えば、不十分なプロダクト品質を改善するのに時間がかかりすぎることや、オペレーショナルエクセレンスの欠如により複数のプロダクトを保守する必要があること、分散型意思決定の欠如、有能で情熱的なチームメンバーを教育・雇用できないなどである。

価値の低い機能やシステムの障害数が累積すると、プロダクトの保守や障害物の排除に予算や時間が消費され、イノベーションに利用できるキャパシティが低下していく。また、組み立てやインストールが難しいプロダクトや新規バージョンのプロダクトなど、ユーザーや顧客がイノベーションの恩恵を受けることを妨げる要因によっても A2I は低下していく。

ゴール達成に向けた小さなステップの積み重ね

戦略的ゴールに向けた最初のステップは、現在の状態を理解することである。未実現の価値（UV）に関連する戦略的ゴールの達成に焦点をあてるのであれば、プロダクトやサービスが提供する現在の価値（CV）を計測することから始めるべきである（もちろん、プロダクトやサー

ビスが新規の場合は、その CV はゼロとなる)。どこを改善すべきかを理解するには、効果性 (A2I) と反応性 (T2M) も理解する必要がある。

実験のループ (図 1) は、組織が現在の状態から次のターゲットとなるゴールに向かうのに役立つ。そして最終的には、戦略的ゴールへ向かうのに役立つ。そのためには、明確な仮説を用いて、小さく計測可能なステップ (実験) を取り入れる³。実験のループは以下で構成される。

- **改善のための仮説を立てる**：経験に基づいて、次のターゲットとなるゴールに向かうためのアイデアを考え、この実験が成功したかどうかを計測に基づいてどのように判断するかを決定する。
- **実験を行う**：改善に役立つと考える変更を行い、仮説を実証または反証するためにデータを収集する。
- **結果を検査する**：変更による結果は、計測に基づいて改善されているか？すべての変更がそうなるわけではなく、いくつかの変更はうまくいかない。
- **学習によってゴールやアプローチを適応させる**：顧客や競合他社、組織の能力をより深く学習することで、ゴールと改善のための実験の両方が進化する可能性がある。ゴールは、外部の出来事によって変化することがあり、ゴールを達成するための戦術を再考し、見直す必要があるかもしれない。**中間ゴール**は正しいゴールだったのか？**戦略的ゴール**はまだ適切か？**中間ゴール**を達成した場合は、新しい**中間ゴール**を選択する必要がある。**中間ゴール**を達成できなかった場合は、やり続けるか、止めるか、新しいことへピボットするか判断する必要がある。**戦略的ゴール**が適切でなくなった場合は、適応させるか、置き換えるかする。

仮説・実験・機能・要求

機能とは、「プロダクトの特徴」である。**要求**⁴とは、事実上、誰かがプロダクトに望ましいと考えるものである。**機能記述**とは、要求の一種である。

組織が多額の費用をかけてプロダクトに機能や要求を実装したとしても、会社が価値だと考えているものに顧客が共感しないこともある。価値があると信じていても、顧客によって検証されるまでは単なる仮説に過ぎない。ここで、仮説と実験が役立つ。

³ 実験のループは、W. Edwards Deming によって普及したシューハートサイクルの一種であり、PDCA (Plan-Do-Check-Act) サイクルと呼ばれることもある。<https://en.wikipedia.org/wiki/PDCA>

⁴ IEEE 829 仕様より引用

簡単に言えば、**仮説**とはまだ証明されていない（または反証されていない）いくつかの観察に対して提案された説明である。要求の文脈では、「機能 X を提供することはアウトカム Y につながる」というように、「何かを行うことは別の何かにつながる」という確信である。実験とは、ある仮説を証明したり否定したりするためのテストである。

実際に、すべての機能とすべての要求は価値に関する仮説を表す。経験的アプローチのゴールの一つは、これらの仮説を明確にし、機能と要求の価値を具体的にテストする実験を意図的に設計することである。価値があるかどうかを判断するために、機能または要求の全体を実際に構築する必要はない。価値を証明または反証する重要な想定を検証できるような、機能や要求をチームが構築するだけで十分かもしれない。

明確な仮説を立て、結果を計測し、これらの結果に基づいてゴールを検査し、適応させることは、アジャイルアプローチの暗黙的な部分である。この作業を具体的かつ透明性のあるものにするのが、EBM が組織的改善プロセスに加えるものである。

注記

エビデンスベースドマネジメントは無料であり、このガイドによって提供されている。EBM の一部のみを導入することは可能だが、その結果はエビデンスベースドマネジメントではない。

謝辞

エビデンスベースドマネジメントは、Scrum.org、Professional Scrum Trainer のコミュニティ、Ken Schwaber、Christina Schwaber によって共同開発された。

翻訳について

本ガイドは、上記の開発者による英語バージョンを日本語に翻訳したものである。日本語訳は、長沢智治、角征典が担当した。

翻訳に関する連絡先：長沢智治 (nagasawa@servantworks.co.jp)

用語集

General Terms	一般用語	Key Value Areas	重要価値領域
Evidence-Based Management	エビデンスベースドマネジメント	Current Value	現在の価値
		Unrealized Value	未実現の価値
Goals	ゴール	Time-to-Market	市場に出すまでの時間
Strategic Goal	戦略的ゴール	Ability to Innovate	イノベーションの能力
Intermediate Goal	中間ゴール		
Immediate Goal	即時戦術ゴール	Experiment Loop	実験のループ
Tactical Goal		Hypothesis	仮説
Starting State	開始の状態	Experiments	実験
Current State	現在の状態	Features	機能
		Requirements	要求
Measures Categories	指標の分類	Feature Description	機能記述
Activities	活動		
Outputs	アウトプット		
Outcomes	アウトカム		

付録：重要価値指標（KVM）の例

適応性を促進するために、EBM では、特定の重要価値指標（KVM）を定義していない。以下の KVM のリストは、組織の現在の状態、望ましい将来の状態、改善の能力に影響する要因を理解するために役立つと思われる指標の種類を示すために提示しておく。

現在の価値（CV）

KVM	Measuring:
従業員 1 人あたりの収益	この比率（総収益 / 従業員数）は業界内の主要な競争指標である。業界によって大きく異なる。
プロダクトコスト比率	計測対象のプロダクトやシステムにかかる総費用およびコスト。運用コストも含まれる。
従業員満足度	従業員のエンゲージメント、エネルギー、熱意を計測するのに役立つ感情分析の一種。
顧客満足度	プロダクトに対する顧客のエンゲージメントと幸福度を計測するのに役立つ感情分析の一種。
顧客使用指標	機能別の利用状況を計測して、顧客がプロダクトをどの程度有益だと思っているかを推測する。また、機能にかける実際の使用時間が、期待と一致しているかを確認する。

未実現の価値（UV）

KVM	Measuring:
市場占有率	プロダクトが市場を占める相対的な割合。顧客のニーズをよりよく満たした場合、そのプロダクトが達成できよう潜在的な市場シェア。
顧客（ユーザー）満足度ギャップ	顧客またはユーザーが望む体験と実際の体験の格差。

KVM	Measuring:
望ましい顧客体験または満足度	顧客が望んでいる体験を示す指標。

市場に出すまでの時間 (T2M)

KVM	Measuring:
ビルドと統合の頻度	単位時間あたりのビルド（統合されてテストされたもの）の回数。頻繁にあるいは継続的にリリースしているチームであれば、実際のリリース回数を計測する。
リリースの頻度	単位時間あたり（継続的、日次、週次、月次、四半期ごとなど）のリリース回数。これは、新規的で競争力のあるプロダクトにおいて、顧客を満足させるために必要な時間を評価するのに役立つ。
リリースの安定期間	開発者がリリースの準備ができたと言ったときから、プロダクトの問題を修正して、実際に顧客にリリースされるまでにかかった時間。これは、貧弱な開発プラクティス、その基盤となる設計やコードベースの影響を表すのに役立つ。
平均修復時間	エラーが発見されてから修正されるまでの平均時間。これは、組織がエラーを修正するときの効率性を明らかにする。
顧客サイクルタイム	リリース作業に着手してから実際にリリースするまでの時間。組織が顧客にリーチするための能力を計測するのに役立つ。
リードタイム	アイデアが提案されて仮説が形成されてから、顧客がそのアイデアを享受できるようになるまでの時間。顧客やプロダクトによって、この指標は大きく異なる。顧客満足度の要因でもある。
変更のリードタイム	コードがコミットされてから本番環境で正常に実行されるまでの時間。詳しい情報は DORA 2019 report を参照。
デプロイ頻度	組織がプロダクトの新規バージョンを顧客またはユーザーにデプロイ（またはリリース）する回数。詳しい情報は DORA 2019 report を参照。

KVM	Measuring:
サービス復元時間	サービスの停止が開始されてからサービスの可用性が完全に回復するまでの時間。詳しい情報は DORA 2019 report を参照。
学習時間	アイデアや改善をスケッチして、構築して、ユーザーに提供して、その利用を学習するまでにかかる時間。
障害物除去時間	障害物が発生してから解決さるまでの平均時間。リードタイムや従業員満足度の要因でもある。
ピボットまでの時間	真のビジネスアジリティの指標で、組織がフィードバックや新しい情報を得てから、そのフィードバックに対応するまでの経過時間を表す。例えば、競合他社が新たな市場獲得のための機能を提供したことを知ってから、組織が顧客体験を計測できるほどに改善する新機能あるいはそれを超える機能を提供したりするまでの時間。

イノベーションの能力 (A2I)

KVM	Measuring:
イノベーション率	新しいプロダクトの機能に費やした労力やコストを、すべてのプロダクトに費やした労力やコストで割ったもの。新しいプロダクトの機能を提供する組織のキャパシティについてのインサイトが得られる。
欠陥のトレンド	前回の計測から欠陥の変化を計測したもの。欠陥とは、顧客、ユーザー、組織にとってのプロダクトの価値を低下させるものである。一般的には、意図したとおりに動作しないことを指す。
オンプロダクト指標	チームがプロダクトと価値に費やす時間の割合。

KVM	Measuring:
インストールされたバージョンの指標	現在サポートしているプロダクトのバージョン数。これは、組織が古いバージョンのサポートや保守にかけている労力を表している。
技術的負債	プログラミングにおける概念であり、「クイック・アンド・ダーティ」なソリューションをあとで修正することになったときに発生する。追加の開発やテストの作業を表したものの。価値の提供に望ましくない影響を与え、回避可能な無駄とリスクの増加を生み出す。
本番環境のインシデントの数	インストールされたプロダクトの問題を修正するために開発チームが特定の期間中断された回数。本番環境でのインシデントの回数は、本番環境の安定性を示すのに役立つ。
プロダクト（コード）のアクティブなブランチ数	プロダクトやサービスの異なるバージョン（または種類）の数。変更による潜在的な影響とそれに伴う作業の複雑さについてのインサイトが得られる。
ブランチ間でコードをマージする時間	プロダクトやサービスの異なるバージョン間で変更を適用するために費やした時間。変更による潜在的な影響とそれに伴う作業の複雑さについてのインサイトが得られる。
コンテキストスイッチにかかる時間	例えば、ミーティングや電話による中断された時間、タスクの切り替えに費やした時間、チームメンバーがチーム外の人を助けるために中断された時間がある。問題の規模を把握するのに役立つ。
変更失敗率	リリースされたプロダクトのうち、サービスが低下し、修正を行う必要が生じた割合（例: ホットフィックス、ロールバック、パッチ）。詳しい情報は DORA 2019 report を参照。