

アジャイル領域へのスキル変革の指針

なぜ、いまアジャイルが必要か？

2020年2月

IPA 独立行政法人
情報処理推進機構

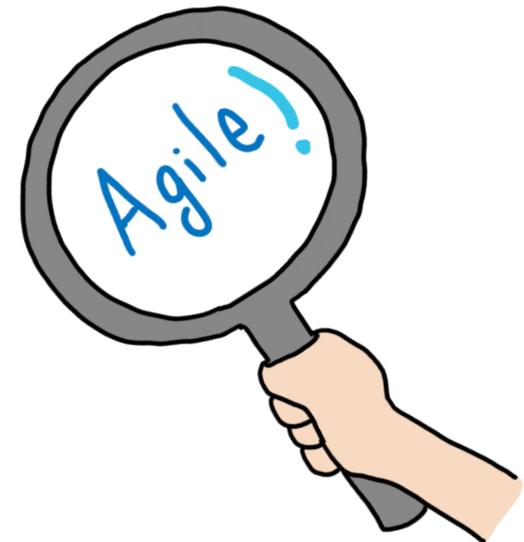
本資料の概要 (1/2)

アジャイル開発は、新しい機能を短期間で継続的にリリースしていくソフトウェア開発のアプローチです。多くの企業は、目まぐるしく変化する市場やニーズに柔軟に対応していく必要に迫られており、その点でアジャイル開発に注目が集まっています。

なぜ、いまアジャイルなアプローチが求められるのでしょうか？ プロダクトを速くリリースできるからでしょうか？ もちろんスピードは大事ですが、それだけではありません。アジャイルによる**仮説検証型の問題解決方法が、新しい価値を創出するうえで必要不可欠**だからです。

Society5.0時代は、変化が激しく、物事の予測がたてにくい複雑・不確実な世の中になっています。複雑な問題には論理的に導ける最適解はありません。このような問題には、従来のような「問題を分析して論理的に解決するパラダイム」ではなく「観察とフィードバックによって探索と適応を繰り返す未来創出型のパラダイム」が有効です。こうした時代の変化がアジャイルなアプローチを必要とされるようになった背景にあります。

当初アジャイル開発はソフトウェアエンジニア主体の開発手法でしたが、近年は不確実さに対応するビジネス戦略としても採用され始めました。さらに現在は組織変革の手法としても利用され始めています。本資料は、アジャイルの必要性について説いたものですが、**ソフトウェア開発に閉じたものではなく、ビジネス一般における価値創造**の局面にもあてはめることができます。



本資料の概要 (2/2)

■ 本資料のポイント

本資料で理解いただきたいポイントは次のとおりです。

- ① 未来を自分たちで創り出す
- ② 複雑な問題に対しては、探索と適応の
アプローチが有効である
- ③ アジャイルなマインドが重要である
- ④ 価値創造社会の持続的発展のカギは
アジャイルにある

本資料がアジャイルアプローチ全般の価値観、原則の背景にある本質的な考え方を理解する一助になれば幸いです。

■ 想定する対象読者

- 既にアジャイル開発を行っている方
- 従来型の開発に携わってきた方
- 学生や新入社員など、これからアジャイル開発を行おうとしている方
- 開発者以外のステークホルダー
(事業部門、経営層の方々など)

■ 本資料の構成

本資料の概要・アジャイルのススメ

複雑・不確実な社会における問題

1. 社会の状況と問題を理解する

- a. あなたの周りは、どのような社会になりつつありますか？
- b. あなたは、どのような問題に直面していますか？

複雑・不確実な社会における価値創造への取り組み

2. アジャイルとの付き合い方

- a. あなたは、その問題をどのように解決しますか？
- b. あなたがアジャイルにふるまう上で大切なことは何でしょうか？

おわりに

- a. あなたは、これから何をしたいですか？

アジャイルのススメ

アジャイルで、あなたの身のまわりをワクワク感に満ちたものにしませんか？

- 顧客にとって本当に価値のあるプロダクトを適切なタイミングで届けたい！
- ムダな仕事をやめ、意味のある仕事に専念したい！
- 仕事を通じて学びながら成長したい！
- 顧客の体験や課題を適宜共有しながら、プロダクトをスピーディに提供したい！
- プロダクトの提供を通して、社会をより良い未来にしたい！



※プロダクトとは、顧客の課題解決（社会や市場）や顧客体験を提供するための製品やサービスを指します。



複雑・不確実な社会における問題

1. 社会の状況と問題を理解する

a. あなたの周りは、どのような社会になりつつありますか？

- 新たな社会(Society5.0)とは？
- Society5.0は、価値創造社会
- 価値とは、何でしょうか？
- 複雑・不確実な社会における仕事とは？

b. あなたは、どのような問題に直面していますか？

- ITとビジネスの関係性の変化
- ビジネス価値を提供し続ける必要性
- 開発とビジネスの一体化の必要性

新たな社会(Society5.0)とは？

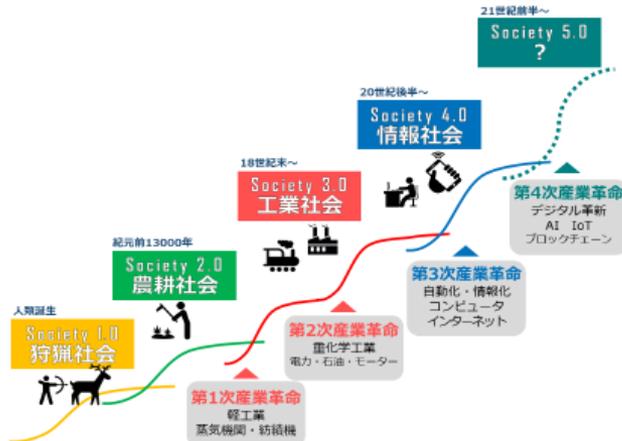
変革（イノベーション）のサイクルは加速度的に短くなり、非連続的変化が次から次へと押し寄せてきています。これまで何度も新しい技術が新しい社会を生みだしてきました。今の時代はそのサイクルがますます短くなってきています。

我々の社会は、「狩猟社会」「農耕社会」「工業社会」「情報社会」と発展してきました。今、デジタル革新（デジタル・トランスフォーメーション）をきっかけに第5段階の新たな社会への変革のときを迎えています。その社会を、日本は「Society5.0」と名づけ、実現に向けた取り組みを進めています。

第1章 Society 5.0の目指すもの 1. 人類社会の発展

情報社会の次の段階へ Keidanren Policy & Action

- 人類は「狩猟社会」「農耕社会」「工業社会」「情報社会」と発展してきた。
- 今、デジタル革新（デジタル・トランスフォーメーション）をきっかけに第5段階の新たな社会（Society 5.0）への変革のときを迎えている。



IoT、ビッグデータ、AIをはじめとしたデータ利活用に関連した技術革新は、「第四次産業革命」とも呼ばれ、動力の獲得、革新、自動化に次ぐ新たな産業構造の変革の契機として、我が国経済へ大きな影響を与えるものと考えられています。

出典：Society5.0 - ともに創造する未来 一般社団法人 日本経済団体連合会
<http://www.keidanren.or.jp/policy/2018/095.html>

Society5.0は、価値創造社会

Society5.0とは、「デジタル革新と多様な人々の想像・創造力の融合によって、社会の課題を解決し、価値を創造する社会」です。

す。IoTやAI、ロボット、ブロックチェーン等の技術がデータを核に駆動し、社会を根本から変えていきます。



出典：Society5.0 -ともに創造する未来 一般社団法人 日本経済団体連合会
<http://www.keidanren.or.jp/policy/2018/095.html>

デジタル革新とは、デジタル技術とデータの活用が進むことで、個人の生活や行政、産業構造、雇用などを含めて社会のあり方が大きく変わること

Society5.0時代は、変化が激しく、物事の予測が困難です。さらにそれらが複雑に関係しあっているため、はっきりとした答えが出しにくい、複雑かつ不確実な世の中になっています。そうした中、我々に必要になるのは、社会に生きる多様な人々の生活や活動を理解し、そこに散らばる多様なニーズや課題や新しいアイデアを読み取る豊かな「想像力」、みんなのニーズや課題とアイデアをつなぐあたらしいシナリオをデザインする「創造力」です。そこに、デジタル技術やデータを活用できる場・環境を融合して、デジタル革新を多様な人々の想像力・創造力と融合することで、「課題解決」を図るとともに、我々の未来をより明るいものへと導く「価値創造」をもたらします。

価値とは、何でしょうか？

従来の社会では、プロダクトを顧客に提供することで、個人のニーズを満たしたり、組織課題の一部を解決してきました。プロダクトのもつ「機能」に注目していたといえます。

「機能」が成熟してくるにつれて、そのプロダクトを「使用」して目的が実現できればよいという視点に移ってきました。

そして、現在の社会では、使う時に味わう体験そのものを対象とみなす、「ユーザー体験」という価値を提供するサービスが登場しました。

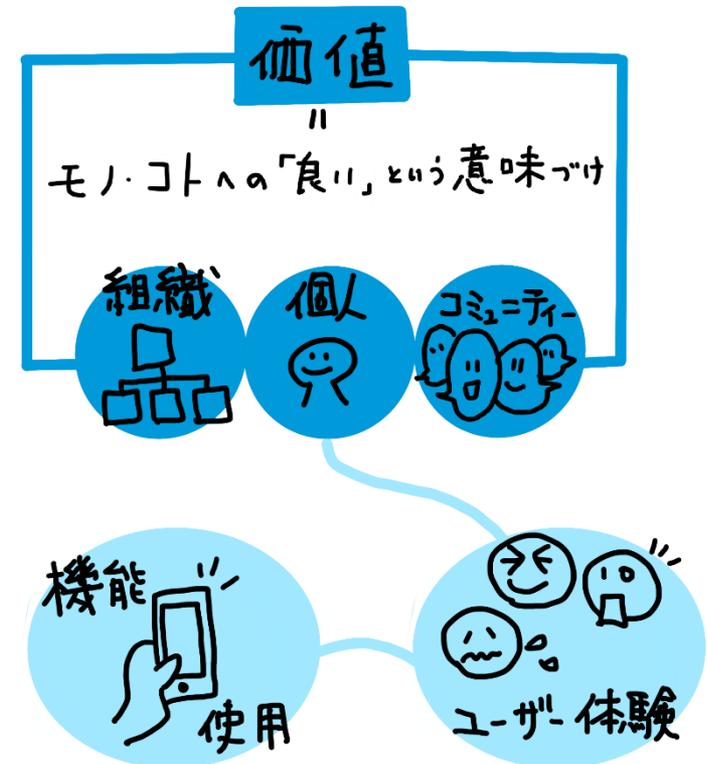
さらに、人とつながりたい、場を共有したい、みんなで経験を積み上げたい、等々の個人個人が「良い」とするモノ・コトの実現支援を提供するサービスがビジネスになる時代がやってきました。これは価値共創のコミュニティづくりが求められるようになってきたということです。

価値とは、個人や組織やコミュニティが「良い」と意味づけているモノ・コトの総体であり、それらは、

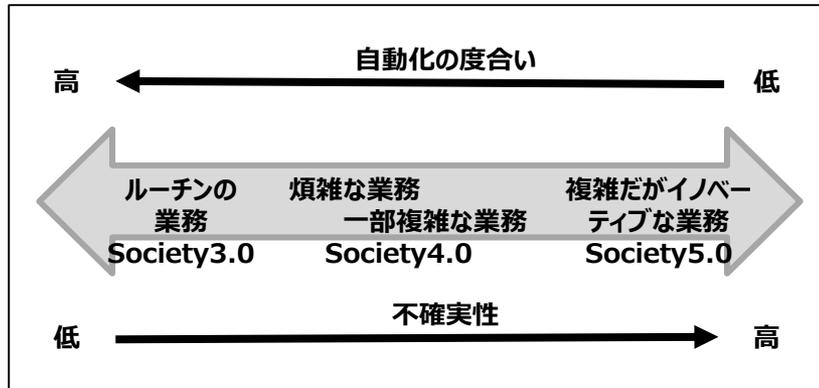
個人やコミュニティの幸福につながっていくものです。

価値を少しでも高めるように貢献する活動が価値創造であり、社会、ビジネスだけでなく、個人においても、求められています。

そうした価値創造を実現していくためには今までと違った考え方や行動を起こしていく必要があります。



複雑・不確実な社会における仕事とは？



	ルーチンの業務	煩雑な業務	イノベティブな業務
仕事のタイプ	確立されたプロセス（繰り返しの仕事）	確立されたプロセスと新しいやり方が混在	先駆的な研究や発見を期待（その方法は未知）
不確実性	低い：結果が予測できる	中程度：もたらされるものも結果も予測がつかない	高い：結果が予測できない
成功の尺度	効率性/信頼性	安全性/品質	イノベーション/発展
例	製品の組み立て工場	サプライチェーン 大企業顧客用のサポート	未来の製品デザイン

出典：『チームが機能するとはどういうことか——「学習力」と「実行力」を高める実践アプローチ』、エイミー・C・エドモンドソン、英治出版、2014.5をベースに改変

社会の複雑さや不確実性の違いにより、仕事の質や取り組み方が変わってきます。

ルーチン業務は、正確さと効率性が求められるので、人よりロボットが行う方が望ましいと言えます。

煩雑な業務は、複数の分野の知識やスキルを組合わせて実行する仕事です。こうした業務はエキスパートが分析を行った後は、AIやRPAに任せることができ、人とロボットの協働作業になります。

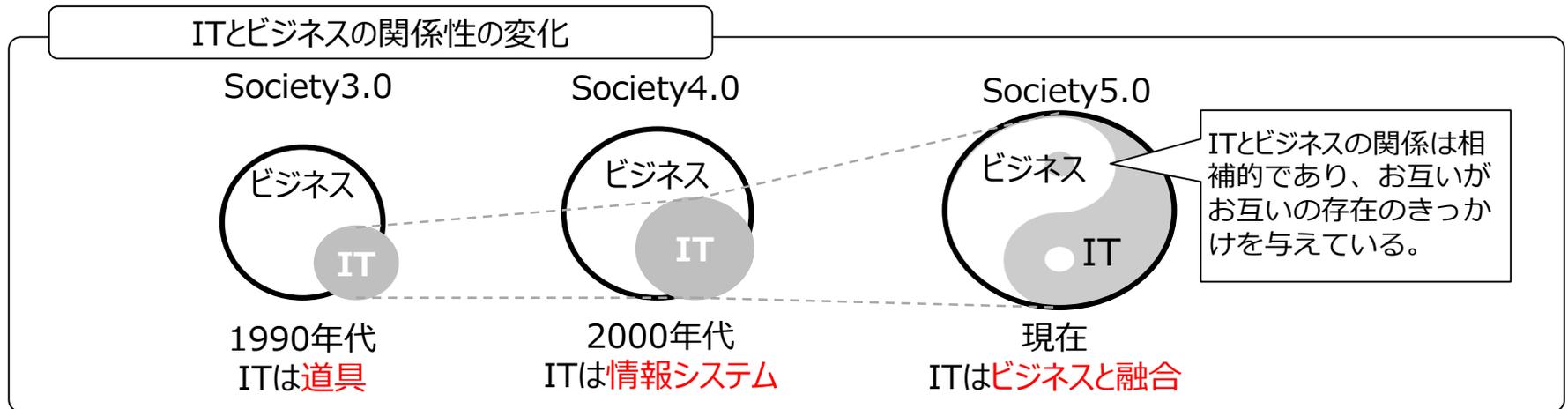
複雑でイノベティブな業務もあります。未知の条件を含み予測がつかない問題が発生する不確実な社会や市場の中では、既知と未知の地図を作り観察と実

験を重ねながら、仮説検証型で探索的に仕事を進めます。いろいろな専門や経験をもつ多様なチームが必要になり、イノベーションを起こしやすい心理的安全性の確保と、競争と共創のバランスも大事です。

このように業務の状況によって、問題解決のアプローチもダイナミックに変えていきます。

複雑さや不確実さはプロジェクトや経営にとってリスクであるとともに、新しい課題の発掘やテクノロジーの創出、新たな方法論やチーム人材の発見という意味では、個人にとっても組織にとっても大きなチャンスだと言えます。怖がらずに、前向きにチャレンジしていきましょう。

ITとビジネスの関係性の変化



出典：理想的なソフトウェア開発の実現 Microsoft Download Center をベースに改変

ITとビジネスとの関わりがこの数年来で大きく変化してきています。

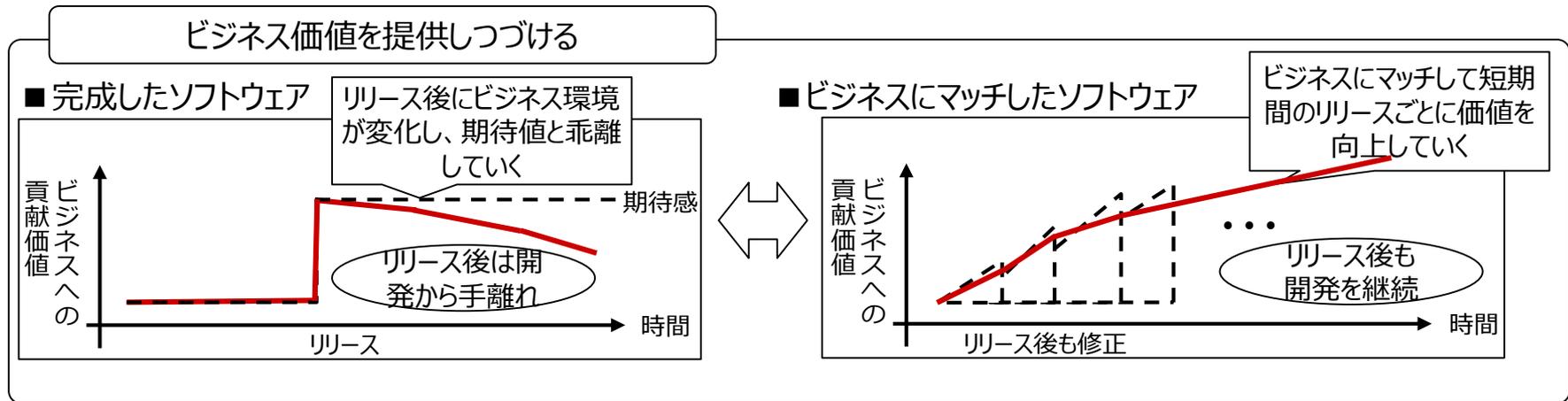
1990年代のITは、あくまで人間が手作業で行う処理をコンピュータで代替する便利な道具という位置づけでした。必要な機能を要件として固め、時間をかけて開発することが可能でした。

2000年代では、ITがビジネスの課題を解決するための情報システムに成長します。ITの比重が大きくなり、企業の様々な部門でシステムとして有効活用されるようになりました。

近年、ITはビジネスにとって不可欠だけでなく、一体化した存在になっています。ITとビジネスの関係は相補的であり、お互いがお互いの存在のきっかけを与えています。

業務プロセスの効率化はもとより、新規事業やサービスをスピード感をもって創出しタイムリーに市場や社会と適応するためにも、ITとビジネスが融合することが求められています。そのためにもITとビジネスが一体となり、ビジネス価値を継続的に提供し続けることが必要です。

ビジネス価値を提供し続ける必要性



出典：理想的なソフトウェア開発の実現 Microsoft Download Center をベースに改変

ITとビジネスの融合は、プロダクト（サービス含む）の提供形態にも変化をもたらします。

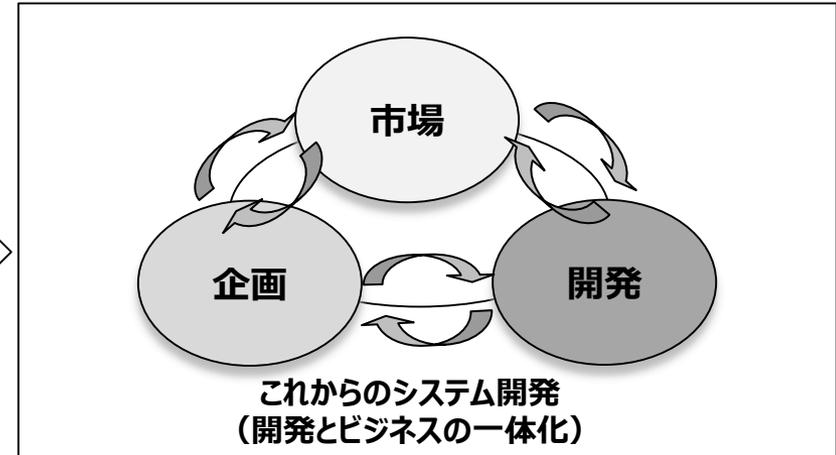
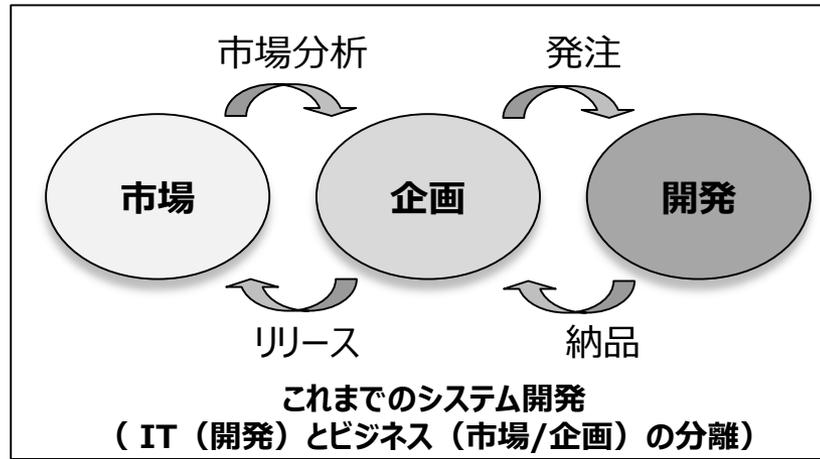
従来は、完成品をリリースすれば、そのプロジェクトは終了となりました。ソフトウェアのリリース後は開発から手離れしますので、そのソフトウェアのビジネスに貢献する価値（ビジネス価値）が向上することはありません。むしろ、環境の変化により、期待された貢献ができず、ビジネス価値の期待値と乖離していくこととなります。

Society5.0では、ソフトウェアはビジネスを加速させる存在です。ソフトウェア開発は刻々と変化するビ

ジネス要件に迅速に追従し、継続的にビジネス価値を向上させることが必要になっています。与えられた仕様で納品して終わりではなく、リリース後も価値を向上していく必要があります。

特に近年のプロダクトは、市場投入後に顧客の反応を反映しながら、プロダクトを繰り返し修正しながらビジネス価値を向上します。場合によっては、ビジネス価値の評価基準自体もリリース時と変わることもあります。適宜優先順位を考慮しながら価値を向上しつづけていく必要があります。

開発とビジネスの一体化の必要性



出典：経営者のための「DX時代のイノベーション戦略」、平鍋 健児、<http://jbpress.ismedia.jp/articles/-/51870?page=1> を参考にアジャイルWGで改変

これまでのシステム開発は、企画書が書かれ、市場調査から綿密な検討を経て大きな予算を確保し、その後でITの専門家であるベンダーを選定して開発を依頼する、という定型的な流れに基づいて行われていました。この種の開発は、役割ごとに専門化、最適化されています。

企画、開発、および運用が分離していると、最終的に顧客の望んでいる価値を開発側（運用も含む）に届けるのに時間がかかります。これではビジネス環境の変化にデリバリーのスピードが追従でき

ません。加えて、役割間で情報が散逸したり、各役割の目標の違いや利益相反などから最終成果物への責任感が希薄になったりするなど、顧客価値創造という観点でも問題があります。

スピード感をもって価値のあるソフトウェアを提供しつづけるためには、開発側とビジネス側が一体となって、顧客価値とは何かについて密にコミュニケーションをとりながら創造していくアプローチが求められます。

複雑・不確実な社会における価値創造への取り組み

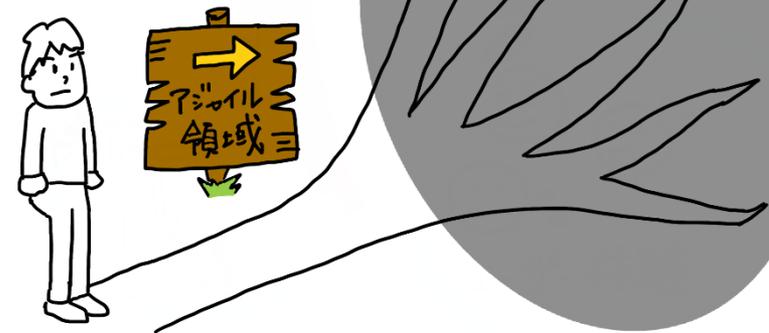
2. アジャイルとの付き合い方

a. あなたは、その問題をどのように解決しますか？

- 自分たちでビジョンをもとに価値を未来に届ける
- 探索と適応による価値創造のアプローチ

b. あなたがアジャイルにふるまう上で大切なことは何でしょうか？

- アジャイルにふるまうとは何か？
- 価値駆動に必要な要素
- アジャイルにふるまう人の成長

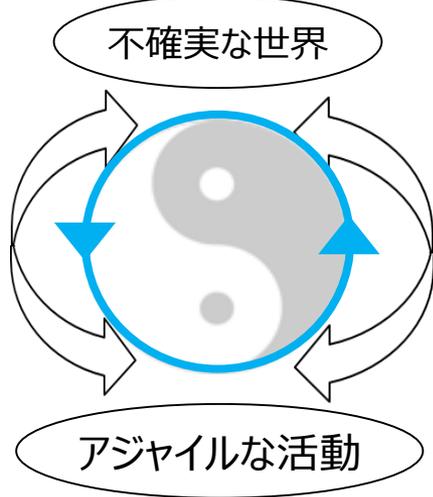


自分たちでビジョンをもとに価値を未来に届ける

不確実な世界を受け入れ、アジャイルな活動を通じて自ら未来を作り出すことが価値創造社会の実現につながります。

♥ 複雑で不確実な世界（社会・市場を含む）においても人間は苦痛と幸福を抱きながら、少しでもよい未来を夢見**続けます**

♣ 世界を正しく見て理解し、自分の価値を社会の価値に広げ、それをビジョンとして共有できるような言葉と図で明確化する、ビジョンを研ぎ澄まし共有し**続けます**



♠ ビジョンに向かって社会や市場に仮の成果を送り届け、価値の確認を受け**続けます**

◆ 不確実ながらも我々にとって意味のある世界を生み出すべく、仮説を立て試作し価値を確認しながら世界に向けて作り**続けます**

[ビジョンの効用]

ビジョンを共有し**続けながら**チームの個人個人が多様性を発揮することで、価値につながる選択肢を効率的に見つけ、評価し、進めます。

■ 不確実性の受容

新しい社会にみられる価値観の多様さやその変化のスピードは不確実性の要因となる、一方でニッチや機会を生み価値の源泉となります。不確実性を悪いものと思うのではなく、逃れられないけれどもチャンスを生む制約と前向きに捉えます。チームを組み仲間を広げ、変化をうけとめながら、**ビジョンに向けた具体的な価値の流れ**を作り**続けます**。

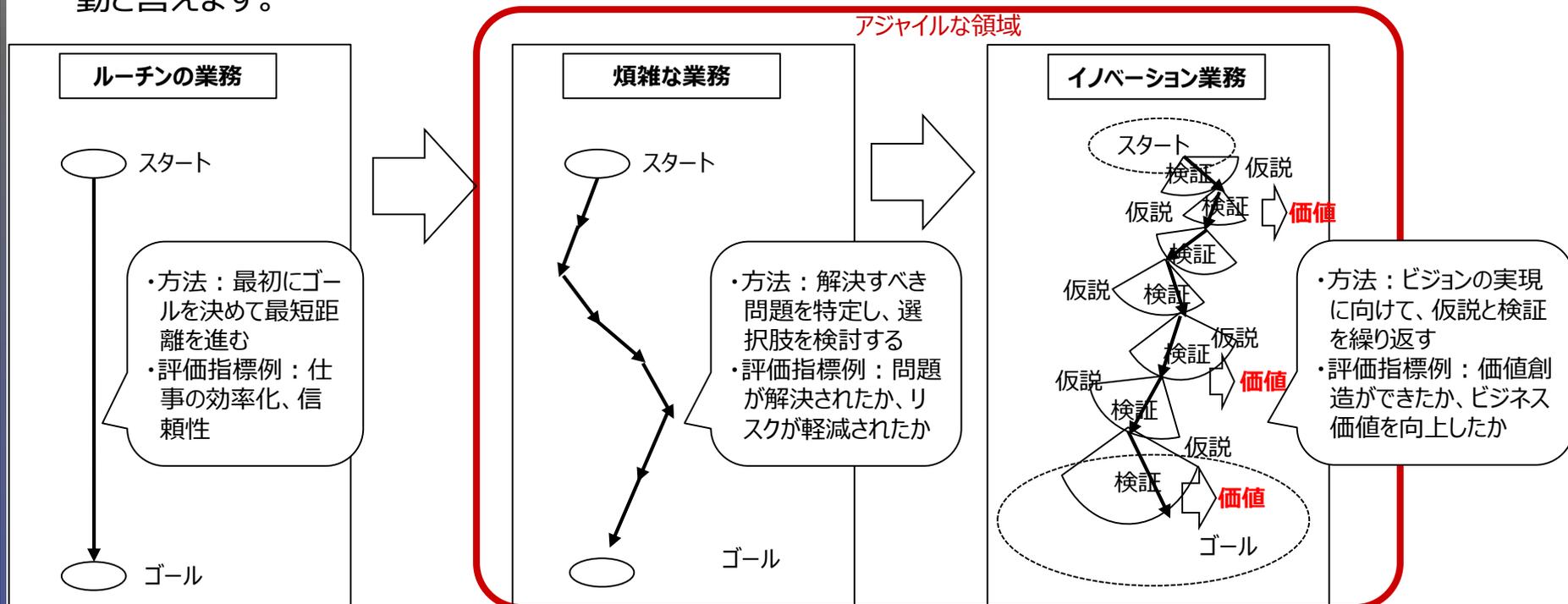
■ 自発的な未来創出

不確実な中で多様な仲間や顧客と試行しながら未来の世界を作り**続けます**。不確実な世界の中で「これがしたい・これが面白い・これが大切だ・これで救える…」という**価値を共有できるビジョンとして明確化**し、そのビジョンを具現化しようと努力することが未来につながります。

これらの活動は、**継続的に価値を創造し続ける進化のプロセス**です。

探索と適応による価値創造のアプローチ

- 複雑で不確実な社会や市場では、予測できない状況の下で、既知と未知の地図を作り、観察と実験を重ねながら、仮説検証型で探索的に仕事を進めていかなければなりません。
- 様々な専門や経験をもつ多様なチームが必要になり、イノベーションを起こしやすい心理的安全性の確保および、競争と共創のバランスも大事です。業務の状況によって、問題解決のアプローチもダイナミックに変えていく必要もあります。
- 個人や組織やコミュニティが「良い」と意味づけているモノ・コト・ビジョンとの擦り合わせを常に行い、観察し実験しながら探索し、仮説を立てては検証し、状況に適応しながらより高い価値を生み出していく活動と言えます。



アジャイルにふるまうとは何か？

- アジャイルとは、**ビジネス価値の実現**にむけて、ITとビジネスにおける**複雑・不確実な問題**を探索と適応を繰り返して**解決するアプローチ**です。
- ポイントは、アジャイルマインドにもとづいて**不確実な世界**と、**ビジョンとプロダクト**を通じて**価値の対話**を続けることです。

(1) 価値駆動 (アジャイルマインド)

ビジネス価値・社会価値の実現を主眼とし、探索と適応を繰り返します。価値を届けるチャンスを見極め、複数の仮説から選択し、試行します。結果を振り返り、さらなる価値の向上につなげ、これらを繰り返します。

(2) アジャイルな活動

① **プロダクト企画**：プロダクトのビジョンを語る

ビジネス側主体で問題の探索、ビジネスの設計をアジャイルに実施します。有効な指標に基づいて仮説検証サイクルを回します。

② **プロダクト設計開発**：ビジョンを実現するプロダクトを創る

価値のあるプロダクトを速く継続的に提供するため、アジャイルに開発を進めます。常にやり方を最適に調整します。

③ **プロダクト進化**：社会に価値を届け社会の声を聴く

ビジネス側、開発側が協働して、価値あるプロダクトを速く継続的に提供します。研究開発（知識創造）と同様に、実験と学習を繰り返します。

上記の活動を通じて、**新たな未来をつくり**あげていきます。



価値駆動に必要な要素

価値を求め続けてアジャイルにふるまうとは、各活動の局面で、探索と仮説検証を続けることです。このためには、「観察して」「問題を見つけ」「仮説を立てて」「関係者と協力して」「失敗を恐れず」「実際に試して」「結果を検証して」「問題や仮説の見直しを行う」ことのできる**柔軟で健やかな好奇心のある普通人**が求められます。

さらに、価値駆動を進める上で、個人／組織に必要な要素として、以下のような方向性、能力、組織文化があります。このようなアジャイルマインドは、今の時代に必要な教養と捉え、エンジニアだけでなく社会のあらゆる分野の人々が共有すべきマインドです。

■ 求められる方向性

- 「正解」があるのではなく「妥当解」を求めていく
- 「知識」に加え「マインド・スキル」も重要視する
- 「均質性（誰でもできる）」から「多様性（みんな違う）」へ

■ 必要な能力

- リーダーシップとフォロワーシップ
- コミュニケーション能力
- 情報編集能力や表現能力
- 失敗を恐れず、やり抜く力(GRIT)



■ 創造的な組織文化

- 心理的安全性の確保
- 学習し続ける組織
- 謙虚・信頼・尊敬の態度(Team Geek)

アジャイルにふるまう人の成長

「アジャイル (agile) 」の名詞形である「アジリティ (agility) 」とは、もともと「敏捷」や「機敏」という意味ですが、ITやビジネスの文脈では、方針の変更やニーズの変化などに機敏に対応する能力を意味します。

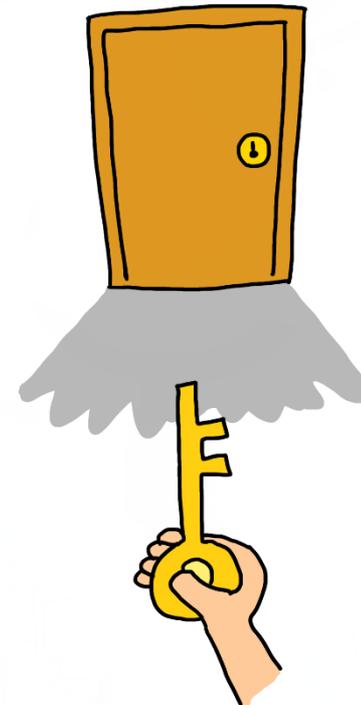
激しく変化する環境に対して、私たち自身がパラダイムシフトすることが必要です。また、常にあるべき姿に向けて改善、進化しつづけることが必要です。

単にアジャイル開発の手法を採用し、アジャイル開発のプラクティスを行っていても、それはアジリティを考える上で一部の要素にすぎません。形式だけアジャイル型の手法を採用していても、個人やチームがアジャイルにふるまえなければ意味がありません。

アジャイルな活動は、何かのプロダクトをつくるということのみならず、価値創造のあり方をよりよくしていきます。すなわち、アジャイルな活動を続けることによって、プロダクトのつくり方（プロセス）を進化させ、プロダクトをつくる人を成長させます。

アジャイルな活動への取組みは、Society5.0という価値創造社会を実現し、持続的に発展させるための重要なカギとなります。

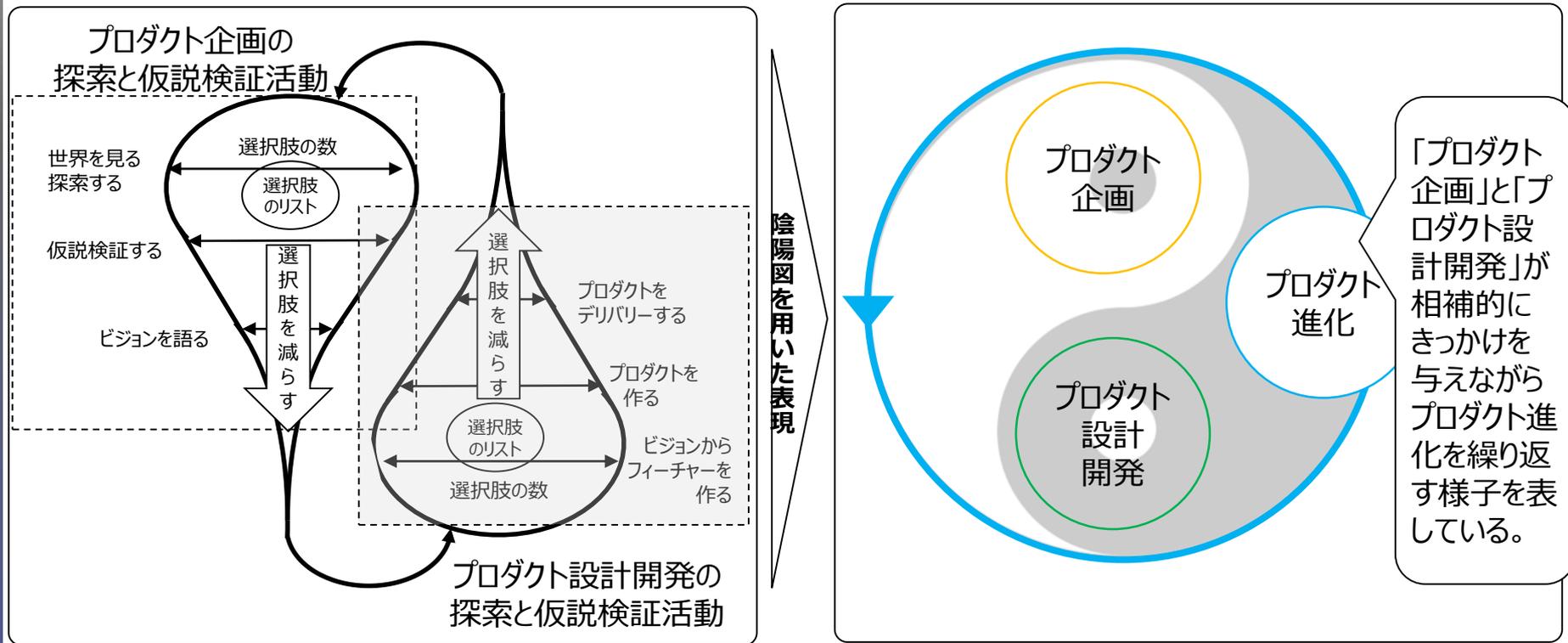
アジャイルな活動は、決して楽なものではありません。何度も失敗し、学び合い、教え合い、成長していくことが何より大事なことになります。



(参考) アジャイルな活動のイメージ

アジャイルな活動は、「プロダクト企画」、「プロダクト設計開発」、および「プロダクト進化」と進みます。各々の活動が探索と仮説検証を繰り返す中で、はじめに想定した選択肢の絞り込みを行っていきます。左図は、プロダクトの企画側（いわゆる事業側）とプロダクトの実現側（いわゆる開発側）の各活動がコラボレーションして探索と仮説検証を繰り返す様子を表しています。各々の活動は、お互いに相補的であり、お互いがお互いの活動のきっかけを与えています。相手からのフィードバックを得ながらよりよいビジョンに近づくため、価値を創造することを繰り返します。

本資料ではこれをさらにシンプルにして、陰陽図を用いた象徴的なイメージとして表現しています（右図）。なお、別冊『ビジョンとプロダクトの橋渡し』では、各々の活動について、さらに詳しい説明をしています。



各活動で探索と仮説検証を繰り返す様子

アジャイルな活動のイメージ

おわりに：あなたは、これから何をしたいですか？

本資料のポイントは次のとおりです。本質的な考え方を理解いただき、今後の活動の一助になれば幸いです。

■ 未来を自分たちで創り出す

アジャイルな活動を通じて自ら未来を創り出し、価値創造社会の実現につなげていきましょう。

- ・プロダクトのビジョンを語る：価値を共有できるビジョンとして描き、ビジョンを実現するための想いが未来につながります。
- ・ビジョンを実現するプロダクトを創る：価値のあるプロダクトを速く継続的に提供していきます。
- ・社会に価値を届け社会の声を聴く：社会に価値を届け、社会の声を聴き、プロダクトを成長させていきます。

プロダクトの創り方（プロセス）に関しても常に見直し、最適に調整していきます。

■ 複雑な問題に対しては、探索と適応のアプローチが有効である

社会が複雑化、不確実化しています。複雑な問題に対処するためには探索と適応のアプローチが有効です。顧客と対話しながら、チームで協働して成果を生み出すこと、このサイクルを繰り返すことで変化に対応することができます。

■ アジャイルなマインドが重要である

アジャイルの適用とは、手法の適用のみを言うのではなく、文化を取り入れることと言えます。アジャイルの価値観、原則を組織に取り入れ（組織文化にする）、自分たちのやり方でビジネス価値の実現につなげていきましょう。

■ 価値創造社会の持続的発展のカギはアジャイルにある

激しく変化する環境に対しては、新しい考え方を取り入れ、戦略のパラダイムを変えていく必要があります。常に進化を心がけ、あるべき姿に向けて改善しつづけることが必要です。1度や2度の失敗で立ち止まることなく、進み続けることが肝心です。アジャイルを使いこなして、ビジネスや事業を継続して育てていきましょう。