

エンタープライズアジャイルにおける開発の投資判断および 決裁に関する意思決定プロセスモデル

吉田知加（文教大学情報学部），
張 嵐（株式会社テプコシステムズ）

要旨：本研究では、業種・業態の異なる日本のユーザー企業が情報システム開発において、エンタープライズアジャイルに取り組む事例について論ずる。そして、その取り組み方と、投資判断と承認に至るプロセスをモデルとして図示し、特徴を明らかにすることを研究目的とする。研究方法は、企業でアジャイル型開発への企画・投資に関わる実務家7名に対し半構造化インタビュー調査を行い、戦略、予算と組織、プロセスのカテゴリーから、企業のアジャイル型開発に対する投資判断と決裁について分析した。そして、作成した投資判断と決裁に関わるモデル図から、経営層の企業革新に対する意識の強さが、即応性に繋がっており、案件選定の方法、予算確保の手順に関連することを確認できた。さらに、投資判断を視点とする分析より得られた概念から、エンタープライズアジャイルに取り組む企業の立ち位置を確認できる表を作成した。この表の活用により、企業が自社の取組みの現状を客観的に把握でき、さらに、今後の施策を検討することで、継続的なエンタープライズアジャイルの実現に繋げることができる。

キーワード：ユーザー企業、アジャイル型プロダクト開発、案件選定、投資判断、追加予算承認

Decision-Making Process Model for Investment Decisions and Approvals for Development in Enterprise Agile

Chika YOSHIDA (Faculty of Information and Communications, Bunkyo University),
Ran CHOU (Tepco Systems Corporation)

Abstract: This study discusses cases of Japanese user companies in different industries and business categories that have adopted enterprise agile in information system development. The purpose of this study is to clarify the characteristics of these approaches and the processes leading to investment decisions and approvals by illustrating them as models. We conducted semi-structured interviews with seven practitioners involved in planning and investing in agile development in companies, and analyzed their investment decisions and approvals in the categories of strategy, budget and organization, and process. From the model diagram, we confirmed that the management's strong awareness of corporate innovation is linked to the ability to respond quickly, the method of selecting projects, and the procedure for securing budgets. Furthermore, based on the concepts obtained from the analysis, we created a table that allows us to confirm the position of the companies involved in Enterprise Agile. By utilizing this table, companies can objectively grasp the status of their efforts, and furthermore, by considering future measures, they can lead to the continuous realization of Enterprise Agile.

Keywords: user company, agile product development, project selection, investment decision, additional budget approval

1. はじめに

今日の目まぐるしく変動する技術やビジネス環境下では、価値提供におけるイノベーションと効率性がより強く求められ、組織が成功するためには、環境や状況の変化に対応できなければならない (Lee and Xia, 2010). このような状況において、アジャイル型開発手法は、世界的標準となり、これまで以上に実用的な意味をもつようになっている。例年欧米を中心とする世界のアジャイリストを対象として調査を発表している“State of Agile Report”の2022年度の報告では、アジャイル型の採用率は80%であった (digital.ai, 2022). また、2023年度の報告では、大規模ソフトウェア開発をアジャイル型で進める際に依拠するフレームワークについて、60%が具体的な名称で回答し、その内26%が Scaled Agile Framework (以降 SAFe と略す) と回答しており、大規模アジャイル開発の推進状況がうかがえる (digital.ai, 2023).

一方、日本の現状としては、情報処理推進機構 (以降 IPA と略す) が2022年度に実施した調査において、日本国内におけるアジャイル型開発の採用率は22.9% (N=542) であった (情報処理推進機構, 2023). 採用率のDXの影響については、ガートナー社が「DXレポート」(経済産業省, 2018) 発表前の調査 (N=715) で、縮小予定を除いたアジャイル型開発採用率を15%と発表している (ガートナー・ジャパン, 2019). この結果からも、DXへの取り組みの加速によりアジャイル型開発採用率が上昇したことが推察される。日本情報システム・ユーザー協会 (以降 JUAS と略す) が2022年に行った調査 (N=1025) では、アジャイル型開発を「導入済み」の企業のうち、「具体的にDXに取り組んでおり成果が出ている」または「具体的にDX

に取り組んでいるが成果はこれから」と回答した割合は62.8%であった (日本情報システム・ユーザー協会, 2023, p. 219). ここから、DXに取り組もうとする企業のほとんどが、アジャイル型開発を導入していることがわかる。また、業種別のアジャイル型開発の導入済み、試験導入中を含めた状況として、金融・保険が54.8%、社会インフラが52.9%と半数を超える数字を示しているが、導入率は、金融・保険が28.6%、社会インフラが26.7%と低く、日本の企業ではDXの取り組みからアジャイル型開発の導入が進んでいるものの、レガシーシステムの残る環境下で率先してアジャイル型開発を促進していることがわかる (日本情報システム・ユーザー協会, 2023, p. 217).

この課題と背景から、「エンタープライズアジャイルを推進する企業はいかに案件選定をし、開発への投資判断をしているか」を本研究の問題提起とする。そして、本研究の目的を、「エンタープライズアジャイルとしてアジャイル型開発を推進する企業の取り組み方と、投資判断と承認に至るプロセスをモデルとして図示し、特徴を明らかにすること」とする。

研究方法としては、金融、社会インフラを含む各業種の大規模ユーザー企業のシステム部門または、システム子会社の実務家を中心に半構造化インタビュー調査を行い、修正版グランデットセオリー・アプローチ (Modified Grounded Theory Approach, 以降 M-GTA と略する) のツールを用いて、グランデットセオリー・アプローチ (Grounded Theory Approach, 以降 GTA と略する) の簡略版 (Abbreviated Version) で分析を行う。これにより、「概念・カテゴリーリスト」を作成し、アジャイル型開発の投資判断と決裁のモデルを図示しその特徴を明らかにする。

本稿の構成としては、今後の第2章で研究に

関する主要用語を定義し、第3章で文献調査と予備調査から本研究の位置づけを述べる。第4章で調査・分析方法について記述し、第5章ではその分析結果を説明する。第6章では、分析結果に基づく考察を述べ、第7章では研究を総括し、今後の課題を述べる。

2. 用語の定義

2.1 アジャイル型開発とエンタープライズアジャイル

アジャイル型開発とは、「要求が進化発展するものととらえ、ユーザーと開発者の共同作業を通じてその変化に対して俊敏かつ適応的に対応することによりソフトウェアを開発するアプローチ」(Beck et al., 2002) とする。

エンタープライズアジャイルの確立した定義はないが、藤井 (2016) の示す次の3つの視点を参考とする。

- ①大企業が企業としてアジャイル型開発を推進する。
- ②大規模なプロジェクト、またはプロダクトにおいてアジャイル型開発を採用する。
- ③組織や企業活動をアジャイルで運営する。

本稿では、①もしくは②を確実に実践しながら、③を目指している取り組みをエンタープライズアジャイルとする。

2.2 プロジェクトとプロダクト

プロジェクトとは、「特定使命を受けて、資源、状況などの制約条件の下で、特定期間内に実施する価値創造事業」(神沼, 2018) とする。

プロダクトとは、「市場のライフサイクルを通じて、顧客のニーズを満たす、望ましく、実現可能で、存続可能で、そして持続できる製品」(神沼, 2018) とする。実用最小限の単位 (Minimum Viable Product, 以降 MVP と略す)

を備えた製品が市場にどの程度受け入れられるかを検証の単位とする (神沼, 2018)。

2.3 分析焦点者と調査 (インタビュー) 対象者

分析焦点者は M-GTA が独自に導入する概念で、データ収集の位相で個々の協力者から得られたデータ上に設定される分析の概念である。分析焦点者という人間が実際にいるわけではなく、概念的な集団を指す (木下, 2020, p. 52)。分析焦点者は、研究計画上はインタビュー対象者の定義に対応する (木下, 2020, p. 85)。

本研究ではこの定義に準じ、分析焦点者を「投資判断と決裁に関わる人」とし、インタビュー調査に協力いただいた対象者を「調査対象者」とする。

3. 先行研究

3.1 情報システム分野への GTA の適用

本研究で分析手法とした GTA は、データに密着した分析から独自の理論を生成する質的研究法として知られている。医療社会学の領域において先駆的な研究を行った Bamey Glaser (1930-) と Anselm Strauss (1916-96) によって 1960 年代に提唱された研究方法 (Glaser and Strauss, 1987) である (木下, 2006)。ソフトウェア工学の領域では、2000 年を越えた頃から、欧米を中心に、研究成果の量と質を向上させたいと考える研究者が増加し、その多くが研究に GTA を用いている (Javdani Gandomani et al., 2013; Wiesche et al., 2017)。

Coleman and O'Connor (2008) では、アイルランドのソフトウェア業界におけるソフトウェアプロセス改善 (SPI) モデルの使用について、GTA による研究を行った。彼らは、21 のソフトウェア組織のシニアマネジャーへのインタビューを通じて、段階的にデータを収集し

GTA で分析した結果、SPI プログラムは事後対応的に実装されており、多くのソフトウェア管理者は関連コストを理由に SPI モデルの実装に消極的であることを明らかにした。企業は標準的なソフトウェアプロセスを自社の状況に合わせて調整している現状を示している (Coleman and O'Connor, 2008)。

Ghanam et al. (2012) は、スカンジナビアの中規模企業のソフトウェア・プラットフォーム移行プロジェクトに関わる 8 チームの代表者にエスノグラフィーによる調査と GTA による分析を行っている。そこでソフトウェア・プラットフォームを移行する際に直面する問題や課題を包括的に分類し、アジャイル型手法、分散開発の導入が、プラットフォーム戦略に大きく関わることを明らかにしている。

3.2 アジャイル型開発への GTA の適用

GTA は、ソフトウェア開発のなかでも、アジャイル型開発の人的・社会的側面の研究に使われるようになってきている傾向がみられる (Whitworth and Biddle, 2007)。アジャイル型開発に適用された研究論文の調査結果を以下に述べる。

Whitworth and Biddle (2007) では、アジャイル型開発チームに焦点を当てた調査研究をアジャイル型開発メンバーに対するインタビュー調査と GTA による分析を実施している。この調査研究では、毎日または毎週のチームミーティングが、個人とグループ両方の行動の重要な動機づけになることを示し、アジャイル型開発をチームで推進する重要性を述べている。さらに、そこでの社会的・文化的課題、特に自己規制的な作業構造に関して、研究の必要性を言及している (Whitworth and Biddle, 2007)。

Baskerville et al. (2011) では、1999 年から 2008 年までの 10 年間にデンマークと米国での

4 回の質的調査と GT による分析を実施し、アジャイル型での情報システム開発の実践がどのように進化してきたかを示している。

Hoda et al. (2012) ではニュージーランドとインドの 16 のソフトウェア企業におけるアジャイル実践者を調査し、アジャイルチームがどのように自己組織化するかを GTA により分析している。この研究では、アジャイルチームが実際にどのように自己組織化するかに焦点を当てたものであり、結果として「自己組織化アジャイルチームのプラクティス」として図示している。

Javdani Gandomani et al. (2013) では、従来の規律的開発アプローチをアジャイル手法に変更するアジャイル変革プロセスに関するインタビュー調査を、13 カ国、32 人のアジャイル専門家に行い、変革プロセスでは、適切なパイロットプロジェクトを選ぶことが重要と確認した。その結果からパイロットプロジェクト選択の要因を GTA により分析している (Javdani Gandomani et al., 2013)。

Jovanović et al. (2017) では、ソフトウェア開発企業がアジャイル型開発を採用するために組織の役割を移行したかを確認するために、スペインのソフトウェア開発会社の 5 つの開発チームへのインタビューと観察を行い、GTA による分析を行っている。組織の役割が移行する際に生じる課題とその対応を分析から示している。

3.3 大規模アジャイル型開発における定性的研究の適用

今日では、企業改革への取り組みから大規模なスケールでアジャイル開発を実施する企業が増加している。それら企業に対して定性的研究を適用する研究事例も確認される。

ここでは、特定の 1~3 社が対象とされており、GTA (Glaser and Strauss, 1987) 以外に、

ケース・スタディ手法 (Yin, 2018) が分析手法として使われている。

Daneva et al. (2013) では, アジャイル開発による大規模分散開発をしている3社の事例を詳細なインタビュー調査からデータを収集し, ユーザストーリーからデリバリーストーリーまでのプロセスをGTAを使い, 説明図“The user story-delivery story translation process”として示した。

Paasivaara et al. (2018) は, Ericsson 社がXaaSプラットフォームと関連する一連のサービスを開発する新しいR&D製品開発プログラムにアジャイルを導入し, 同時にそれを積極的にスケールアップした方法について報告している。そこで大規模アジャイル型開発による事例研究は, Yin (2018) のケーススタディ手法を用いている。その分析結果から, 変革においては, 実験的アプローチによる段階的な実施を示唆している。

吉田 (2022) は, 日本企業でのエンタープライズアジャイルのソフトウェア開発ライフサイクル (Software Development Life Cycle, 以降SDLCと略する) を明確化するために, ユーザー企業 (またはその子会社), およびITベンダー企業のリーダー, マネージャー層8名16事例について, インタビュー調査を実施した。

そこで, 日本企業でのエンタープライズアジャイル開発の実態をSLDCモデルとして提示している。

3.4 本研究の新規性

3.2と3.3で述べたアジャイル型開発に関わる質的研究の研究論文の一覧を表1に示す。研究の視点として, 開発チームの課題を論じた文献 (Whitworth and Biddle, 2007; Hoda et al., 2012), 開発プロセスの変化を研究した論文 (Baskerville et al., 2011; Daneva et al., 2013; 吉田, 2022), パイロット案件の選定要因について論じた文献 (Javdani Gandomani et al., 2013; Paasivaara et al., 2018), そして, 組織の役割についての研究論文 (Paasivaara et al., 2018) があるが, 投資判断と決裁に焦点を当てた研究論文は, これまで確認されない。

本研究では, エンタープライズアジャイルに取り組む各業種業態の大手ユーザー企業7社の推進者にインタビュー調査を行い, アジャイル型開発への経営意識, 組織, 投資判断の特徴を明らかにする。

投資判断, 決裁に関わる点は本研究独自の視点である。日本企業の情報システム分野での戦略を実現する投資判断の過程を, 質的研究を通じて独自に示し, 投資判断に関わるモデルの違

表1 アジャイル型開発に関する主な質的研究論文

著者	発表年	研究の視点				
		開発チームの課題	開発プロセスの変化	パイロット案件の選択要因	組織の役割	投資判断と決裁
Whitworth, E. and Biddle, R.	2007	✓				
Baskerville, R. et al.	2011		✓			
Hoda, R. et al.	2012	✓				
Javdani Gandomani, T. et al.	2013			✓		
Jovanović, M. et al.	2017				✓	
Daneva, M. et al.	2013		✓			
Paasivaara, M. et al.	2018			✓		
吉田知加	2022		✓			

いを明確にする。これを、本研究の新規性として挙げる。

4. 研究方法

本研究の目的とするエンタープライズアジャイルとしてアジャイル型開発を推進する上での企業取り組み方と、投資判断と承認に至るモデルを図示し特徴を明らかにするためには、個別の事例についての具体的な情報が必要になる。しかしながら、日本企業ではアジャイル型開発を採用する企業が22.9% (IPA, 2023) と少ないなかで、エンタープライズアジャイルを推進する企業はさらに少数なため、定量的なアンケート調査では具体的かつ適切な情報の抽出は難しいと判断した。これまでの情報システム研究では、量的データが重視される傾向はあるが、環境変化への迅速な対応が要求される情報システム研究では、多量な観測データを、時間をかけて入手するよりも、早い段階で適切な調査対象者からの言動を得たほうが、価値がある場合がある (戸沢・児玉, 2013)。そこで、本研究では対象者1人1人にインタビュー調査を実施し、その対話のなかで対象者の経験や認識に基づく情報を丁寧に聴取し、解釈による分析を行い、詳細な概念を生成する質的研究を研究方法として選択した。

4.1 インタビュー調査

4.1.1 調査対象者の選出と調査実施

調査対象者は、金融、電力、製造、通信、空運、ITサービスのアジャイル型開発を自社で推進する大手企業の情報システム部門またはシステム子会社の実務家であり、企業のIT投資プロセスの検討に関わる人、または投資判断の一部に関わる人を選択した。さらに、信頼性が担保できる情報を提供できる人として、質問者と事業、教育等公的な活動を通じて1年以上の交流がある人に限定した。調査協力を依頼できる候補者にメールで主旨を説明し、インタビューを依頼し、諾否を得た。承諾を得た人には調査対象者として、オンラインまたは対面にて半構造化インタビューを実施した。調査対象者の一覧を表2に示す。

調査対象となる企業規模は、ITサービスを除く企業は1兆円以上とし、ITサービス企業については、自社製品のSAFeによる開発を行う中堅企業として対象とした。調査対象者(1)、(4)、(7)については、コロナ禍であったため、2021年5月から7月にかけて、ならびに、2022年1月、7月に、オンラインで追加インタビューを行った。調査対象者(2)、(3)、(5)、(6)については、2023年8月から2024年2月にかけて対面またはオンラインでインタビューを実施した。

表2 調査対象者リスト

調査対象者	業種	2023年度 本社売上高	所属	役職
(1)	金融	5兆円以上	システム企画部	シニア・エグゼクティブ
(2)	製造	10兆円以上	開発部	開発マネージャー
(3)	空運	1兆円以上	システム子会社	開発リーダー
(4)	金融	5兆円以上	システム子会社	役員
(5)	通信	5兆円以上	システム子会社	開発部 部長
(6)	電力	5兆円以上	システム子会社	ゼネラルマネージャー
(7)	ITサービス	1兆円未満	事業開発部	執行役員

4.1.2 インタビュー内容

インタビュー調査では、まず、調査対象者の業種、業態、役割・立場を確認し、質問項目へと話を進めた。質問項目は、アジャイル開発におけるプロジェクトまたはプロダクトについて、実態を確認するために、次の項目を準備した。

- ①開発案件は誰が選出し、どのような手順で承認されますか。
- ②誰がいつ承認しますか。
- ③何を基準に承認されますか。
- ④開発中の進捗や要件のレビューは誰がいつ行いますか。
- ⑤開発中に市場に提供できる最小限のプロダクト MVP のリリースは行いますか。その場合の検証は誰がどのように行いますか。
- ⑥追加予算申請は可能ですか。その場合は、どのタイミングで誰が申請しますか。
- ⑦運用への連動した仕組みを持っていますか。
- ⑧リリース後の成果に対するレビューは実施されますか。

半構造化インタビューのなかで、研究主題に関わる、経営の危機感、内製化の推進、予算確保、組織作り、主たる推進者（チェンジエージェント）については、上記質問項目に関するインタビューの途中、または後で、全ての対象者に話題として取り上げ調査を進めた。

4.1.3 倫理的配慮

インタビューの冒頭で研究の目的を説明し、記録についても協力者の承諾を得た上で記録した。また録音内容を研究以外には使用しない等の守秘性の確保やデータの保管方法についても書面で提示し了解を得た。

4.2 分析

4.2.1 分析方法

GTA は、Glaser and Strauss (1987) が論じた質的研究の理論と方法であるが、本研究では、人々の相互の働きかけあいの変容プロセスを理論化するというよりも、対象者の経験や認識を確認して概念モデルを構築することを目的とするため、Willig (2002) の GTA 簡略版が適していると考えた。コーディング手法としては、M-GTA の分析ワークシートを使い、逐語録から、個々の概念を生成し、他の概念との関係を比較、調整、統廃合を行いながら、分析の終了を判断する理論的飽和化を行った（木下, 2020, p. 55）。それを基に複数の概念の関係からなるカテゴリーを生成し、さらに複数のグループからカテゴリーグループのリストを生成した（木下, 2020, pp. 94–183）。最後に分析結果の投資判断、決裁に関わる概念を抽出し、モデル図を作成した。最終結果としているモデル図は、組織の投資に対する意思決定プロセスを示すため、人的な感情の推移などを示す M-GTA の結果図では示し難いため、GTA 簡略版の考え方にに基づき、「投資決裁モデル図」として示した。

4.2.2 データ分析の経緯

最初に、表 2 の調査対象者 (1) と (4), (7) からのインタビューにより概念抽出を行った。その後、(2), (3), (5) にインタビューを行い、内容をデジタルな記録から書き起こし、はじめの 3 事例との共通点、相違点を比較しコーディングを行った。

最後に、経営ミッションから大規模アジャイルフレームワークを使い、戦略的プロダクト開発を進める事例は大変少なく、事例として (4) のみであったため、同様な企業事例を探索し、電力業界の (6) の対面インタビューを行い、逐語録を作成し概念の生成を行った。いずれの

コーディング過程でも、恣意的な解釈とならないように、類似や対極する他事例との比較を繰り返している。(7)の分析を終えたところで、「投資判断と決裁」に関する概念においては、新たな概念の生成が認められず、理論的飽和とした。このような経緯から、分析のテーマを「エンタープライズアジャイルにおける開発の投資判断と決裁」とした。

5. 分析結果

5.1 概念の生成

調査対象者のインタビューを書き起こした逐語録を基に作成した分析ワークシートのなかで、分析テーマ「投資判断と決裁」に関わる分析シートの例を表3, 4に示す。

投資判断と決裁は、概念を生成するなかで、特定使命を受けて、資源、状況などの制約条件の下で特定期間内に実施するプロジェクト開発型と、顧客のニーズを満たす、持続できる製品を開発するプロダクト開発型のモデルに二分さ

れた。概念名と定義は、インタビューでの記録から抽出された用語をできる限りそのまま使用している。また、具体例の文章はインタビューの記録から抽出された表現を使用した。分析シートの括弧付き番号は、表2の調査対象者の番号である。

5.1.1 プロジェクトの申請と稟議

調査対象者(1),(2)のプロジェクト開発型の申請と稟議に関する分析シートを表3に示す。そこに示すとおり自社開発プロジェクトの申請とその決裁は、開発モデルに関わらず全て稟議書を基に行われる。承認のレベルは、稟議書に書かれている金額規模により決定され、アジャイル型開発も例外ではない。利益責任は事業部が持ち、重要業績評価指標(KPI)を指標としており、投資収益率(ROI)を基準に採択される。アジャイル型開発の投資額は上限を決めており、半年、1年以内の有期的プロジェクトを繰り返す形で予算を確保され、年間予算のなかで投資決裁が行われる。追加予算の承認は極めて厳しいため、年間予算内で開発遂行する

表3 分析シート例1 プロジェクト開発型の申請と稟議

概念	プロジェクトの申請と稟議
定義	次年度実施する案件の稟議書を事業部が作成し経営層の承認を求める
具体例	「プロジェクトを開始する場合は稟議を書かなければならないので、そのドキュメントにその金額規模によりどのマネジメントまでの承認が必要か、が決まります」(1) 「経営層まで判断を仰ぎますので、大きい会社なので稟議を通さなければなりません。」(2) 「開発計画というのを前年度の12月位に作成して、そこでメリットや費用や工程とかを定義して本社部門に稟議を通すことになります。この開発で何が良くなるかを見せないと稟議は通りません。」(2) 「事業部門が利益の責任を担っていて、事業部門毎に起案しそこで定めるKPIがその指標になってくるので図れるものは金額で図りますし、図れないものはなぜ必要かということを稟議に書きます。」(1) 「ウォーターフォール型(WF型)でもアジャイルも関係なく投資額とランニングコストを見積りその合算ROIを目線としてその何十パーセントを超えないものは採択されません。」(1) 「アジャイル型の場合は多少長かったとはいえ半年とか一年くらいもしくはごく短期なものを繰り返すような形で、投資のプロジェクトをとって行っています。」(1) 「稟議のプロシージャに時間がかかりというのが課題です。」(1) 「稟議書でROIを5年間確認するとしています。それが事業部側の責任ということになります。つまり少なくとも5年間つまり5回は経営会議にかけられるということになります。」(1) ※()内は対象者の番号
理論的メモ	・事業部が作成した稟議書より案件を予算化する。開発モデルに関わらず稟議書は案件採択に必要。 ・稟議の基準は投資利益率(ROI)であり数値基準を超えないものは不採択。 ・ROIは5年間提示する。

表4 分析シート例2 プロダクト開発型の決裁と予算の確保

概念	プロダクト開発の決裁と予算の確保
定義	案件を承認し開発に関わる初期予算の承認と確保を行うこと
具体例	「年間の予算確保と体制の確保は年度初めになります。その予算・体制内でできるプロダクトを作っていくということです。」(3) 「予算枠が残っていればその予算で実施するわけですが、なければ追加予算をとります。」(3) 「我々の人月というかワークロードは、(予算のなかに) 確保されますけれども、さきに(予算は) プールで確保されていて、そのなかの複数のアイデアプールから始まった案件があります。」(4) 「投資も全社投資戦略があつてそれをのつとつたプロダクトに落としてそれを四半期で評価するということです。」(7) 「社内開発のケースだと、年間の投資対象が決まっています。年度をまたいで継続対象とするものについても、決まっています四半期に一回どうゆう進捗でどうゆう投資になっているか、確認するプロセスが定めています。」(7) 「プロダクト予算は、年度初めというか、初めはプロダクト開始時で承認を得るということになっていて開発については4半期に合わせていくという感じです。」(5) 「チームの人数を増やして、開発スピードを上げていきたいみたいなケースで追加予算申請をすることもあります。」(5) 「新規サービス立ち上げの時は別の決裁基準があつたのかと思いますので役員まであがっているのかと思います。四半期ではそこまで上がらずに決裁をするケースもあります。」(5) 「ある程度の金額規模の案件になると、説明して了解を得るまで何週間かかるということがあるので、四半期の成果というのができるまでに次の四半期の決裁を取りにいかねばならないため一か月くらい早まっています。」(5) 「計画していた以上のお金を使いたいとしたときには、より大変になります。いろいろな調整が必要になります。」(5) 「年度前にこれくらいの予算規模があつて、この案件やるときには何%の余力、見込んでいるので、急になんかを対応するときには、バッファアみたいな予算を使ったりします。急にすごく大規模なものは年度内に立ち上げるということは難しいですね。小さいものだけに対応できる状態になっております。」(6) 「一応会社で予算枠は大体多めに取っているんで、運用予算額の中でカバーできれば、どれに残った金を使ってもらおうが経営会議があつて、そこで開発側はなぜこの金を使うべきなのかで資料作成して、経営会議で判断してもらおうというのがあります。」(6) ※ () 内は対象者の番号
理論的メモ	・事業部または推進組織が抽出し、経営側が承認した案件についての予算承認プロセス係わる概念。 ・予算は年間で一定予算が確保される。 ・戦略プロダクト開発は経営が他案件と別枠で初期 MVP 分を予算取りする。 ・予算申請では、決裁が得られるまで時間と、継続開発の遅延へのバランスが課題。 ・アイデアから開始する案件の場合は、フィージビリティ、モックアップ、POC 各フェーズでの評価後、MVP 開発を開始する。 ・初期投資予算にはそれらが含まれる。

ことになる。また、収益評価は、開発後5年間を通して経営会議にて行われる。

5.1.2 プロダクト開発型の決裁と予算の確保

調査対象者のプロダクト開発型の投資判断と決裁に関する分析シートを表4に示す。

プロダクト開発型では、事業部または推進組織が経営戦略に向けた案件を選定し、経営が年間の投資対象として承認する。そこで予算が確保され、プロダクト開発が開始される。フィージビリティ、モックアップ、さらにPOCを含む開発サイクル(SDLC)を通して、MVP毎、または四半期ごとにその投資と進捗が評価されている。その成果に応じて、年度をまたいで継

続対象とする案件も決められる。四半期ごとの継続予算の申請では、決裁が得られるまで時間と、それによる継続開発の遅延を課題としている。

5.2 概念、カテゴリーとカテゴリーグループの生成

インタビューの逐語録を分析する過程において、生成される概念が稟議による投資判断のプロダクト開発型と改革発案による投資判断のプロダクト開発型の二つに分類された。その結果を投資判断に関わる概念・カテゴリー・カテゴリーグループとして、表5に示す。プロ

表5 概念・カテゴリー・カテゴリーグループリスト

カテゴリーグループ	カテゴリー	概念	定義
戦略	企業改革への意識	アジャイル型開発の積極的な承認	アジャイル開発を WF 型と同様な ROI 基準で承認
		経営の危機感	自社が変化に対応する能力向上の必要性を痛感し、経営層自らエンタープライズアジャイルを推進する
		内製化の推進	アジャイル型開発戦略として内製化を推進
予算と組織	開発案件の投資判断	開発の決裁と予算の確保	案件を承認し開発に関わる初期予算の承認と確保を行うこと
		開発部隊の組織化	アジャイル型プロダクト開発の行う組織を部門化する
		年度投資案件の予算配分	WF 型開発同様にアジャイル型開発も年度予算を申請し、承認の上で開発する
		追加予算の承認	顧客に価値を提供できる最小単位（MVP）が検証された時点、または四半期毎の検証で次の開発予算を追加承認すること
プロセス	案件の選出	プロジェクトの申請と稟議	次年度案件の稟議書を事業部が作成し経営に決裁を求める
		プロダクトの発案	事業部または推進組織がプロダクトとして何を開発すべきか案件候補を抽出する
	ビジネス IT 協働開発	開発計画書の作成と共有	インセプションデッキなどで開発計画をステークホルダーに共有する
		試作・開発と検証	プロダクトの試作・開発の結果をステークホルダーが検証すること

■… 稟議による投資判断 □ … 改革発案による投資判断 ▣ … 共通な改革プロセス

ジェクト、プロダクトの区分は、概念のグレー濃度で区別している。7名の調査対象者のインタビューデータから生成した概念は11個、カテゴリーは4個、カテゴリーグループは3個となった。

5.3 投資判断と決裁モデル

次に、概念、カテゴリー、カテゴリーグループを整理した後に、分析テーマである投資判断と決裁に関わる概念を視覚的に整理し、各ステップがどの様に関連するかをモデル化し図を作成した。以降、文中の『 』はカテゴリーを、「 」は概念を示す。

5.3.1 プロジェクト開発型の投資判断モデル

プロジェクト開発型の稟議申請による投資判断モデルを、図1に示す。

まず、このモデルでの『案件の選出』は、事業部からの稟議書による年度ごとの「プロジェ

クトの申請と稟議」に基づき行われる。経営層の『企業改革への意識』は「アジャイル型開発の積極的な承認」を前提として、WF型開発と同様にアジャイル型開発についても稟議の上で投資収益率が評価される。経営層は『開発案件の投資判断』として「年度投資案件の予算配分」と、それぞれの「プロジェクトの決裁と承認」を行う。承認後、『ビジネス・ITの協働開発』が開始される。そこではキックオフ資料として、インセプションデッキなどによる「開発計画書の作成と共有」が行われ、「試作・開発と検証」による開発が進められる。開発開始後の追加申請は、ほとんど行われず、検証後、リリースとなる。

5.3.2 プロダクト開発型の投資判断モデル

プロダクト開発型の改革発案による投資判断モデルを図2に示す。経営層の抱く「経営の危機感」は、『企業改革への意識』を生み出し、「内

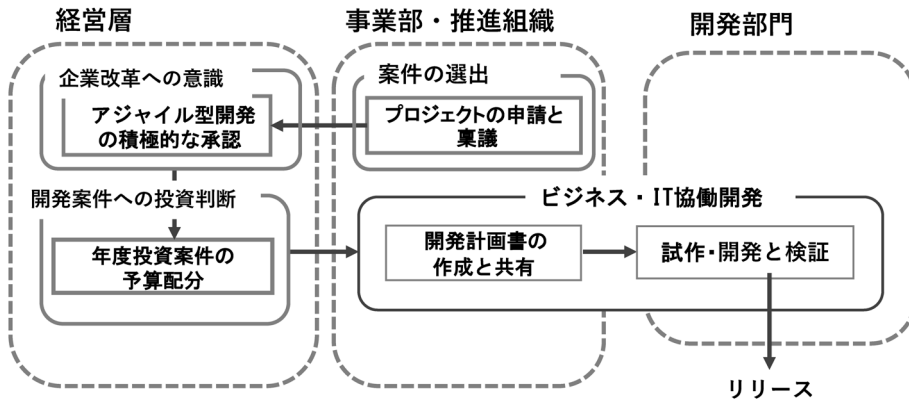


図1 プロジェクト開発型の投資決裁モデル

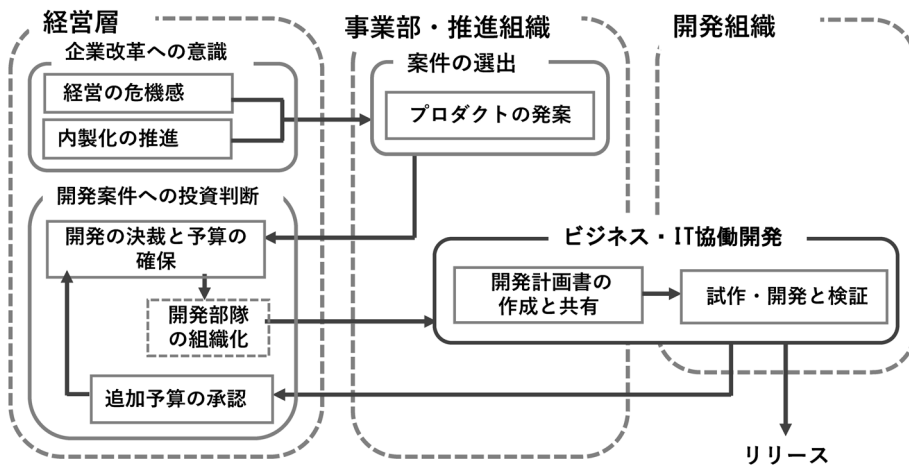


図2 プロダクト開発型の投資決裁モデル

製化の推進」にもとづくDXの取り組みとしてエンタープライズアジャイルの理解と推進を加速している。経営層は企業改革を公示し、『案件の選出』を事業部、または推進組織の「プロダクトの発案」を募る。決定された『開発案件の投資判断』がされると、開発に関わる予算に対して、経営層はプロダクトの「開発の決裁と予算の確保」を行う。また、「開発部隊の組織化」を行う場合もある。承認後、『ビジネス・IT協働開発』が開始され、キックオフ資料として、インセプションデッキ等の「開発計画書の作成と共有」を行う。開発では、「試作・開発と検証」が繰り返されMVPが完成していく。

検証されたMVPは、リリースされる。MVPが検証された時点、または四半期毎の検証後、事業部、または推進組織は、次フェーズの開発を進めるための予算を申請し、経営層は『開発案件の投資判断』として「追加予算の承認」をし、継続「開発の決裁と予算の確保」を行う。

5.4 エンタープライズアジャイルの特徴

これまでの分析結果を基に、投資判断に関わる各事例のエンタープライズアジャイルにおける取組みの特徴を整理し、表としてまとめた。その目的は、エンタープライズアジャイルに取り組む企業が自社の現状を客観的に把握し、今

後の施策を可能とすることにある。

投資判断における「案件の選出」、「開発部隊の組織化」、「開発の決裁と予算の確保」、そして「追加予算の承認」それぞれのモデルについて、その特徴からスタイルとして A, B, C の三つに分類した表を表6として示す。

「案件の選出」では、ビジネスの要件から事業部が稟議申請をするスタイルを A, 推進組織が経営戦略から案件を選定するスタイルを B, 戦略的製品・サービスのアイデアを事業部が構築するスタイルを C とした。同様に、「開発の決裁と予算の確保」では、稟議より承認した案件に年度初に予算を配分するスタイルを A, 年度で複数案件分の予算を確保するスタイルを B, 戦略プロダクト分として年度で別枠予算を確保するスタイルを C としている。

さらに、表7では、調査対象者が各モデルにおいて、どのスタイルに該当するかを示す。

調査対象者 (1)～(5), (7) については、各

モデルのスタイルに共通性がみられた。ただし、調査対象者 (6) については、推進組織がアジャイル型開発を推進し、プロダクト開発は組織化されているも、案件選定は推進組織（経営幹部とフレームワーク研究者）で行われている。予算も特別予算として確保され、バッファのなかで追加予算も申請できるが、MVP ごとに追加予算をとるリーンバジェットिंगではない。次年度に向けた三つのプロダクト開発では、リーンバジェットングを検討するとしている。企業は業種業態も異なり、全く同じスタイルはみられないが、B, C のスタイルについては、図2のとおり「改革発案による投資決裁」のスタイルとして示すことができた。これは、フレームワークの適用の有無、またその特徴にも依存するところがあることも確認できる。

表6 開発への投資判断と決裁のスタイルと分類テーブル

投資判断 の分類	案件の選出	開発部隊の組織化	開発の決裁と予算の確保	追加予算の承認
A	ビジネスの要件から事業部が稟議申請	プロジェクト型組織編成	稟議より承認した案件に年度初に予算を配分	追加は無く、新規として申請
B	推進組織が経営戦略から案件を選定	DX 開発部門内に Agile 開発チームを編成	年度で複数案件分の予算を確保	四半期毎の ROI 評価と次期計画により継続分を申請
C	戦略的製品・サービスのアイデアを事業部が構築	独立した Agile プロダクト開発組織を設立	戦略プロダクト分として年度で別枠予算を確保	MVP 検証後に都度申請

表7 企業の開発への投資判断と決裁のスタイルの分類

調査 対象者	業種	案件の選出	開発部隊の 組織化	開発の決裁と 予算の確保	追加予算の 承認	フレームワーク 導入
1	金融	A	A	A	A	未導入
2	製造	A	A	A	A	未導入
3	空運	B	B	B	B	未導入（一部組織では Scrum @ Scale）
4	金融	C	C	C	C	SAFe
5	通信	B	B	B	B	Scrum@Scale
6	電力	B	C	C	B	SAFe
7	IT サービス	B	B	B	B	SAFe

6. 考察

6.1 分析結果から得られた知見

6.1.1 プロジェクト開発型を実践する組織の投資に対する考え方

アジャイル型開発案件を推奨するも、承認した事業案件に対して、年度開発費予算を配分し、その内で期日内に案件の完了を求める従来型の運用をする組織では、投資判断時期が毎年度開始前と固定化している。案件の追加予算申請は極めて難しく、開発後のROI検証後、開発を継続する組織体制、追加投資に対応する環境は整っていない状況が確認できた。そこでは、本来のアジャイル型開発の基盤となるリーンバジェッティングは行われておらず、IT開発投資は他開発モデルと同様な「一つの開発プロジェクトを完了するまでの投資とする」考え方のもとで実践されていることが推察される。

6.1.2 プロダクト開発型を実践する組織の投資に対する考え方

プロダクト開発案件の予算の確保と実施決裁、追加予算の申請がその都度行われる組織では、案件についても推進組織、事業部が戦略に応じた発案、選定し経営側が判断している。さらに、開発中に投資利益率（ROI）を検証し、追加予算を確保するなど、エンタープライズアジャイルを実施し続けるだけの投資的環境が整えられている。そこには経営層の高い企業改革への意識と、それを実現するための開発には「MVPのリリースにより変化するユーザー（市場）の要求に迅速に対応し、高いユーザー満足度を達成する競争力のあるプロダクト開発へ投資を行う」という開発思想がうかがえる。そして、IT開発投資は、「開発のみならず、開発後のプロダクトの運用から生じる利益への投資」とする考え方が確認できる。

6.2 本研究の有用性

情報システム開発において、未確定要件の多い案件や、新規製品、サービスを作り出すために、アジャイル型開発が採用されるが、その際の最大の課題は予算確定が難しいことである。この課題は、大規模な開発の需要が高まることによって、さらに増加すると考えられる。

本研究では、企業のエンタープライズアジャイルにおける投資判断と決裁に至る概念と取り組み方法のモデルを図示した上で（図1と2参照）、投資判断の概念を事例内容からその特徴を表として整理し（表6参照）、実案件をスタイルにあてはめることで客観的に状況を可視化した。本研究の有用性としては次の三つを挙げる。

- ①これからエンタープライズアジャイルに取り組もうとする企業に対する適切な投資判断方法と手順の示唆である。特に、予算が確定し難しい未確定な要件の多い案件や、戦略的製品、サービスを作り出すためのアイデアからの開発への予算確保について、投資判断モデルの示唆は必須である。
- ②現在、エンタープライズアジャイルに取り組んでいる企業に対する投資判断の立ち位置を確認する基準の提示である。表6の各概念にどれが当てはまるかを判定することで、自社の現状での立ち位置が客観的に把握できる。さらに、今後の施策検討としても有用である。
- ③エンタープライズアジャイルを拡張していく戦略をもつ企業に対する、エンタープライズアジャイルと案件選定、組織化、そして予算化との関係性の示唆である。

事例の企業規模や事業スタイルの差はあるが、今回の研究結果が、それぞれの事業スタイルでエンタープライズアジャイルに取り組む企業に、役立つことを期待する。

7. おわりに

本研究では、企業がエンタープライズアジャイルとしてアジャイル型開発を推進する企業の取り組み方と、投資判断と承認に至るプロセスをモデルとして図示し、特徴を明らかにすることを目的とした。日本でもアジャイル型開発を導入する企業は売上高1兆円超の大企業では50%を超え、ようやくIT企業でもアジャイル型人材が定着してきたと感じられるも、エンタープライズアジャイルを実践し、成果を示している企業は少ない (JUAS, 2023, p. 219)。

そのため、本研究では、企業のエンタープライズアジャイルとしてアジャイル型開発を推進するユーザー企業の実務家7名を調査対象者としてインタビューし、分析テーマである「投資判断と決裁」について簡易版GTAにより分析した。その結果、企業戦略として取り組むアジャイル型開発における投資判断や決裁のモデルと特徴を明確化できた。さらに、その特徴を表とすることによりエンタープライズアジャイルを実践する企業の改革に対する意識の強さが、アジリティー（即応性）に繋がり、案件選定の方法、予算確保の手順と関連することを確認できた。

本研究を通じて、企業の取り組み方、スタイルはひとつとして同じところはないこと、日本企業でエンタープライズアジャイルを実践する企業はまだ希少であることを再認識した。

このことから、本研究がエンタープライズアジャイルに取り組んでいる、または取り組もうとする企業・組織が、自分の立ち位置を確認し、今後の具体的施策に役に立つことを支援できればと願う。また、次なる研究の方向としては、投資対効果を高めるための、よりアジャイル型開発が実施し易い投資決裁モデルを、産学

の共同研究により、提案し、その試みの結果をまとめたい。

謝辞

本研究にあたり、インタビューにご協力いただいた方々に心より御礼申し上げる。

また本研究は、文教大学情報学部共同研究費によって支援された。ここに感謝を申し上げる。

参考文献

- ガートナージャパン『ガートナー (IT デマンド・リサーチ) / 調査』, 2019 年. <https://www.gartner.co.jp/ja/newsroom/press-releases/pr-20190221> (Feb. 21, 2019)
- 神沼靖子監修・プロジェクトマネジメント協会編『プロジェクトの概念—プロジェクトマネジメントの知恵に学ぶ—』近代科学社, 2018 年, 4-8 ページ.
- 木下康仁「グランデットセオリーと理論形成」『社会学評論』第57巻, 第1号, 2006年, 58-73 ページ.
- 木下康仁『定本 M-GTA 実践の理論化を目指す質的研究方法論』医学書院, 2020 年.
- 経済産業省『DX レポート〜IT システム「2025 年の崖」克服と DX の本格的な展開〜』2018 年, 20-49 ページ. https://www.meti.go.jp/shingikai/mono_info_service/digital_transformation/20180907_report.html (Mar. 23, 2023)
- 情報処理推進機構「第5部 DX 実現に向けた IT システム開発手法と技術」『DX 白書 2023』2023 年, 274 ページ. <https://www.ipa.go.jp/publish/wp-dx/gmcbt8000000botk-att/000108047.pdf> (Mar. 16, 2023)
- 戸沢義夫・児玉公信「情報システムの有効性評価における質的方法のガイドライン」『情報処理学会情報システムと社会環境研究会研究報告』第125巻, 第4号, 2013年, 1-7 ページ.
- 日本情報システム・ユーザー協会『企業 IT 動向調査報告書 2023』, 2023 年. https://juas.or.jp/cms/media/2023/04/JUAS_IT2023.pdf (Apr. 24, 2023)

- 藤井智弘『エンタープライズアジャイル実践入門』インプレス, 2016年, 1-2ページ。
- 吉田知加「エンタープライズアジャイル開発事例に基づくプロセスモデルの構築」『情報処理学会情報システムと社会環境研究会研究報告』第106巻, 第5号, 2022年, 1-9ページ。
- Baskerville, R., Pries-Heje, J., and Madsen, S., "Post-Agility: What Follows a Decade of Agility?," *Information and Software Technology*, Vol. 53, 2011, pp. 543-555.
- Beck, K., Beedle, M., van Bennekum, A., Cockburn, A., Cunningham, W., Fowler, M., Grenning, J., Highsmith, J., Hunt, A., Jeffries, R., Kern, J., Marick, B., Martin, R. C., Mellor, S., Schwaber, K., Sutherland, J., and Thomas, D., "Agile Manifesto," 2002. <http://agilemanifesto.org/> (Nov. 11, 2023)
- Coleman, G., and O'Connor, R., "Investigating Software Process in Practice: A Grounded Theory Perspective," *Journal of Systems and Software*, Vol. 81, No. 5, 2008, pp. 772-784.
- Daneva, M., van der Veen, E., Amrit, C., Ghaisas, S., Sikkil, K., Kumar, R., Ajmeri, N., Ramteerthkar, U., and Wieringa, R., "Agile Requirements Prioritization in Large-Scale Outsourced System Projects: An Empirical Study," *Journal of Systems and Software*, Vol. 86, Issue 5, 2013, pp. 1333-1353.
- digital.ai, "16th State of Agile Report," 2022, p. 6. <https://info.digital.ai/rs/981-LQX-968/images/AR-SA-2022-16th-Annual-State-Of-Agile-Report.pdf> (Dec. 16, 2023)
- digital.ai, "17th State of Agile Report," 2023, p. 18. <https://digital.ai/resource-center/analyst-reports/state-of-agile-report/> (Feb. 26, 2024)
- Ghanam, Y., Maurer, F., and Abrahamsson, P., "Making the Leap to a Software Platform Strategy: Issues and Challenges," *Information and Software Technology*, Vol. 54, No. 9, 2012, pp. 968-984.
- Glaser, B., and Strauss, A., *The Discovery of Grounded Theory: Strategies for Qualitative Research*, Aldine Publishing Company, 1987. (後藤達也訳『データ対話型理論の発見』新曜社, 1996年)
- Hoda, R., Noble, J., and Marshall, S., "Developing a Grounded Theory to Explain the Practices of Self-Organizing Agile Teams," *Empirical Software Engineering*, Vol. 17, Issue 6, 2012, pp. 609-639.
- Javdani Gandomani, T., Zulzalil, H., Abd Ghani, A. A., Md. Sultan, A. B., and Yatim Sharif, K., "Exploring Key Factors of Pilot Projects in Agile Transformation Process Using a Grounded Theory Study," ICIST 2013, CCIS 403, 2013, pp. 146-158.
- Jovanović, M., Mas, A., Mesquida, A. L., and Lalic, B., "Transition of Organizational Roles in Agile Transformation Process: A Grounded Theory Approach," *Journal of Systems and Software*, Vol. 133, 2017, pp. 174-194.
- Lee, G., and Xia, W., "Toward Agile: An Integrated Analysis of Quantitative and Qualitative Field Data on Software Development Agility," *MIS Quarterly*, Vol. 34, No. 1, 2010, pp. 87-114.
- Paasivaara, M., Behm, B., Lassenius, C., and Hallikainen, M., "Large-Scale Agile Transformation at Ericsson: A Case Study," *Empirical Software Engineering*, Vol. 23, 2018, pp. 2550-2596.
- Whitworth, E. and Biddle, R., "The social nature of agile teams," *IEEE Computer Society, Conference Proceedings Agile 2007*, 2007, pp. 26-36.
- Wiesche, M., Jurisch, M. C., Yetton, P. W., and Krcmar, H., "Grounded Theory Methodology in Information Systems Research," *MIS Quarterly*, Vol. 41, No. 3, 2017, pp. 685-701.
- Willig, C., *Introducing Qualitative Research in Psychology: Adventure in Theory And Method*, Open University Press, 2002. (上淵寿・大家まゆみ・小松孝至共訳『心理学研究のための質的研究法入門』培風館, 2003年, 47-52ページ)
- Yin, R. K., *Case Study Research and Applications Design and Methods*, 6th edition, Sage Publishing, 2018.

吉田 知加

所 属：文教大学情報学部

連絡先：〒253-8550 神奈川県茅ヶ崎市行谷
1100

E-mail : cyoshida@bunkyo.ac.jp

張 嵐

所 属：株式会社テプコシステムズ

連絡先：〒135-0034 東京都江東区永代2丁目
37番28号

E-mail : chou-ran@tepsys.co.jp