

SPI Japan2020 発表概要集

セッション順番 > 発表順番に記載しています。

1-1 「開発 SE が使える！今注目のリスク分析手法 STAMP/STPA のシステム開発への適用」高橋 和博（富士通クオリティラボ株式会社）	2
1-2 「USDM 形式の要求仕様書作成支援ツールのご紹介」吉原 政智（株式会社 Symphony）	7
2-1 「いざ！品質革新本部 Transformation で働き方をアップデート！」松崎 美保（TIS 株式会社）	9
2-2 「デコボコチームをエナジャイズし続けた 3 つの要素とは」珠野 知子（株式会社日立ソリューションズ）	12
3-1 「品質向上にむけた人材育成への取り組み事例」後藤 淳（NEC ソリューションイノベータ株式会社）	16
3-2 「組織と個人が内発的動機で継続的に成長し続けるための実践手法」小島 優介（株式会社デンソークリエイト）	21
3-3 「ソフトウェア業界と技術者の発展と成長に向けた PSP(Personal Software Process)活用の提案」阿南 佳之（JASPIC コアコンピテントチーム研究会）	24
4-1 「プロジェクトに寄り添ったレビュー改善の実践と効果」久連石 圭（株式会社東芝）	27
4-2 「ゼロから作る品質マネジメントシステム（QMS）」和良品 文之丞（特定非営利活動法人 IT プロ技術者機構）	34
4-3 「【SEPG 設置事例】本質的なこと（価値の提供）に集中することで、お客様とのエンゲージメントを醸成する。」大盛 誠人（株式会社 NTT データ）	43
4-4 「データ分析の光と影」小室 睦（JASPIC SPC 分科会）	46
5-1 「アジャイルで開発するための sprint 計画のポイント」黒石 英孝（パナソニック アドバンステクノロジー(株)）	50
5-2 「モブ・プログラミングを用いたアジャイル開発プロセスの 1 事例」永田 敦（サイボウズ株式会社）	54
5-3 「組織文化で届ける品質と顧客満足」小坂 淳貴（クリエーションライン株式会社）	57
5-4 「スクラム開発と向き合うことでスクラムを習得する」今井 貴明（NEC ネクサソリューションズ）	59
6-1 「組織全体での EVM によるプロジェクト進捗管理」川崎 雅弘（パナソニック アドバンステクノロジー(株)）	62
6-2 「「滞留タスク管理」のススメ」古石 ゆみ（株）S R A）	67
6-3 「FRI(Factor-Risk-Influence)モデルによるリスク構造の見える化」安達 賢二（株式会社 HBA）	69
JASPIC-1 「「カレー」のレシピから「抽象」を学ぶ」伊達 渡（JASPIC 関西分科会）	73
JASPIC-2 「アジャイル開発推進ポイント」磯野 聖（JASPIC アジャイル分科会）	76

1-1 「開発 SE が使える！今注目のリスク分析手法 STAMP/STPA のシステム開発への適用」高橋 和博（富士通
クオリティ・ラボ株式会社）

<タイトル>

開発 SE が使える！今注目のリスク分析手法 STAMP/STPA のシステム開発への適用

<サブタイトル>

システム開発での STAMP/STPA の実践を通じて得られたテーラリングのエッセンス

<発表者>

氏名(ふりがな)：高橋 和博（たかはし かずひろ）

所属： 富士通クオリティ・ラボ株式会社 プロセスコンサル事業部 品質プロセスグループ

<共同執筆者>

氏名(ふりがな)： -

所属： -

<主張したい点>

新しいリスク分析手法として、航空宇宙や自動車分野を中心に導入が進んでいる。

当社では、STAMP/STPA の研究と試行を経て、社内外に対する STAMP 導入コンサル事業を始めた。実際のシステム開発においてエンジニアが実施する STAMP/STPA による分析を支援してきた。

この新しいリスク分析手法を如何にしてシステム開発に適用し実践したのか、技術者（開発 SE を想定）が「腹落ち感」を持って STAMP/STPA を活用するために、分析の手順における工夫した点、苦労した点、さらに良くするための点など。

<キーワード>

リスク分析手法、STAMP/STPA、テーラリング、予防的方策

<想定する聴衆>

開発上流工程でのリスク抽出に課題を抱えている方

DX や IoT など、新しい領域のシステムのサービスを開発する技術者、QA 担当者

開発プロセスへの STAMP/STPA 導入を考えている組織

<活動時期>

2018 年 4 月～継続中

<活動状況>：発表内容に複数の事例が含まれる場合は複数選択可能です。

- 着想の段階(アイデア・構想の発表)
- 改善活動を実施したが、結果はまだ明確ではない段階
- 改善活動の結果が明確になっている段階
- その他()

<発表内容>

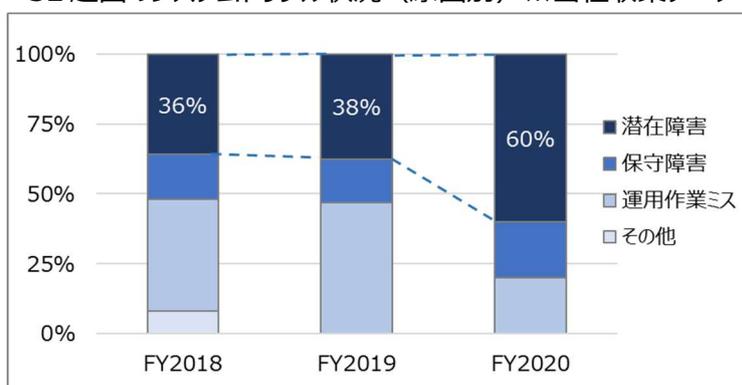
1.背景

従来の集中統合型のシステムに比べて、多様な分野のベンダーが並列に開発したシステムの連携による分散処理型のシステムは、多様なサービスを提供することが期待できるが、これは同時に、設計の想定漏れや、ひとつの機能の実現が他の不具合を誘発するといった問題を生み、その結果、障害シナリオを抽出し、予防的方策を有効に設計に組み込むことが難しくなる。

システム開発の現場では、DX や IoT など、新しい領域のシステムで過去のノウハウの活用ができない、経験・知見が豊富なベテラン SE が大量に現場を離れ、レビューによる障害シナリオの抽出が困難になるなど、品質リスクが高まっている。その結果、以下のグラフに示すように、新規構築時にアプリ/環境面で作り込んだ潜在障害が年々増加傾向にある。

こうした課題認識を背景に、システム開発に STAMP/STPA を取り入れ、新しいリスク分析手法として活用しようとする潮流がシステム開発の現場にも起こり始めている。しかし、STAMP/STPA の導入書[1]を参照しながら分析の手順を一通り学習したにも関わらず、技術者が容易に分析を実施できる状況ではなかった。

SE 起因のシステムトラブル状況（原因別）※当社収集データ



<原因分類説明>

- 運用作業ミス：計画作業や緊急作業でのミス
- 保守障害：アプリ保守や環境変更で作り込んだ障害
- 潜在障害：新規構築時にアプリ/環境面で作り込んだ障害
- その他：SE開発のPKG障害、原因特定不可の障害

2.改善したいこと

STAMP/STPA の知見・経験が少ない技術者（開発 SE を想定）が、

- 1) 自律的な分析を実施できる
- 2) 障害シナリオを効果的に抽出できる
- 3) 重要障害の未然防止につながる対策を設計に織り込むことができる

つまり、技術者の「STAMP/STPA は難しい」という心理的ハードルを下げ、自律的な分析を実施することができれば、システム開発への導入が進むと共に、DX や IoT といった、新しい領域のシステムやサービスへの活用が可能になると考えた。

3.改善策を導き出した経緯

当社が実施した STAMP/STPA セミナーやワークショップの参加者アンケート結果やコメントなどから、

- ・用語が難しい
- ・どのレベルで分析を始めたらいかが分からない
- ・導入書を読んでも分からない

という声が多数あることが分かっていた。

これは、もともと STAMP/STPA が、動的システムのコンポーネント間の相互作用に着目して 2012 年に提唱[2]された新しい安全性解析手法であり、安全性を重視する航空宇宙や自動車分野を中心に導入が進んできたため、静的システムの開発におけるリスク分析に適した道具立てやプロセスのテーラリングが出来ていないことが原因であると考察した。

そこで、これまで STAMP/STPA の導入支援を実施してきた中で、STAMP 初心者の技術者が静的システムの分析で実際に詰まってしまう箇所を中心に、如何に分かりやすく分析のエッセンスを正確に伝えられるかをポイントに、STAMP/STPA オリジナルの解釈を変えて分析手順の改良を行った。

4.改善策の内容

- ①用語の再定義
- ②静的システムに適合した相互作用モデルの提供
- ③登場人物の配置で分析対象の境界を規定

5.改善策の実現方法

①用語の再定義

分析を実施する技術者の理解には用語の定義が不可欠である。STAMP/STPA で使われる用語として、導入書などから「A は B である」というオリジナルの定義に加え、「『A』とは（分析対象では）C ということの意味する」表現形式を加えた。

用語のオリジナルの定義があることを前提に対象システムで意味することを導くことができるため、用語の意味を明らかにすることにつながり、比較的意味の共有感覚が確保しやすくなるという効果がある。

STAMP/STPA 用語の再定義の例

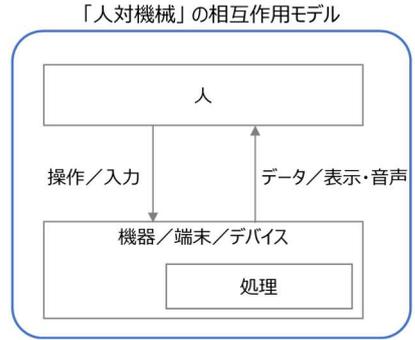
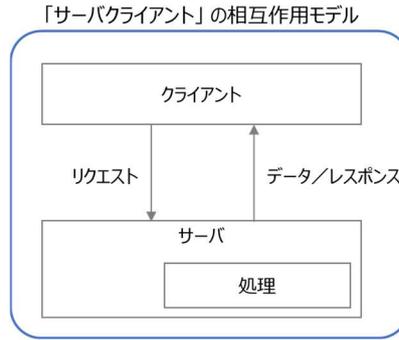
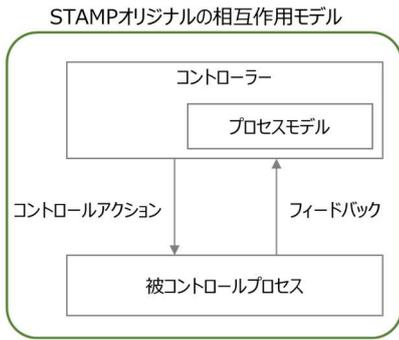
用語	定義	○○システム（分析対象） における意味
アクシデント	望んでもいないし計画もしていない、損失につながるようなイベント	重大障害／回避すべき損失
ハザード	システムを取り巻く環境が最悪な条件と重なることで、アクシデントにつながる状態	システムにとって危険な状態
UCA	非安全なコントロールアクション	ある条件下で重大障害につながるような指示や制御
HCF	ハザード誘発要因	危険な状態を引き起こす原因、インシデントの原因

②静的システムに適合した相互作用モデルの提供

制御を行う要素と制御される要素、及びその要素間の相互作用（矢印）という相互作用モデルを組み合わせた制御構造図は、システムの仕組みをうまくグラフィカルにモデルとして表現しているが、STAMP オリジナルでは、コントロールアクションとフィードバックという制御システム向けの基本の相互作用モデルのみ提供されているため直感的に分かりづらい。

そこで、相互作用モデルの本質的な構造は変えず、静的システム開発に適合した、「サーバクライアント」や「人对機械」などの相互作用モデルを用意した。

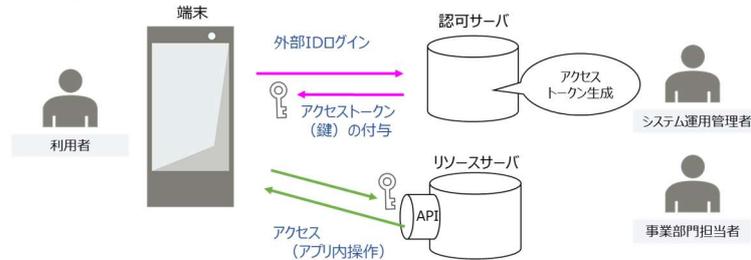
分析対象のシステムの構造や階層に合わせて、決まったパーツを充てるだけのイメージで制御構造図を作成することができるため、技術者の経験や作図センスの違いによるばらつきが少なく制御構造図が構築できるという効果がある。



③登場人物の配置で分析対象の境界を規定

システムの境界を定めず分析可能な範囲を広げるといった STAMP/STPA の意図を損なわず、「分析範囲を明確にする」ために、システム構想段階で作成するイラストやポンチ絵を描かれたシステム全体図に登場人物を配置し、その人物までを分析対象の境界とするようにした。システム全体に登場人物を配置することにより、境界が明確になり、分析を進めていく中で度々起こる関係者間での分析範囲の「ゆらぎ」が少なくなるといった効果がある

人を含むシステム全体のポンチ絵を描いて、分析範囲を決定する



6.改善による変化や効果

以下に、改善策を適用して分析を実施したプロジェクトの概要と分析の結果を示す

改善策を適用して実施した分析の概要

項目	内容
分析対象	〇〇システム開発プロジェクト（静的システム）
分析者	6名（STAMP初心者）（注1）
工数	1.5人日（注2）
モデリングツール	STAMP Workbench（注3）

（注 1）分析者は、システム開発で STAMP/STPA を実践するのは初めて

（注 2）分析は対策立案まで含めて個人ワークとし、分析者 1 名あたりの実施工数

（注 3）独立行政法人情報処理推進機構 社会基盤センター。 “STAMP 向けモデリングツール STAMP Workbench”

STAMP 初心者による分析の結果

分析の結果（成果）	抽出件数（※）
「危険な状態につながるシナリオ」抽出件数	7 1
新たな「設計考慮漏れ」が見つかった件数	6
考慮漏れのうち、「対策が必要」と判断されたリスク項目	4
コストダウン、生産性向上につながる改善施策の導出件数	1

（※）分析者 6 名が抽出した総件数（重複分除く）

改善策の効果を検証するために、被験者（6名）に対し、一回目は STAMP/STPA オリジナルの説明と手順で分析を実施し、二回目は改善策を実際のプロジェクトに適用して分析を実施した。それぞれの分析後にとったアンケートを基に理解度、有用度を指数化した結果を以下に示す。

全ての項目で二回目の方が UP しており、「理解が進んだ」とのコメントも聞かれ、改善の効果が認められた。しかし、障害が起こる条件の抽出やそれらの要因の特定にはばらつきや偏りが残ってしまい、STAMP/STPA の道具立てのひとつであるガイドワードの表現を変えてみても発想を強制的に引き出すことに苦労した。

	改善前	改善後	
■ STAMP/STPAの理解度	4.00	⇒ 4.33	
■ STAMP/STPAを使った自律的な分析ができる	3.83	⇒ 4.67	
■ 分析手順や道具立ての分かりやすさ	3.80	⇒ 4.67	
■ STAMP/STPAの業務への役立ち度	3.60	⇒ 4.83	

7.改善活動の妥当性確認

STAMP/STPA オリジナルの手順は原則変えず、分析するシステムに合った言葉や解釈を加え改良することで、STAMP 初心者が自律的な分析を実施し、リスク要因を抽出し、障害の未然防止につながる対策を設計に織り込むことが出来ることを確認した。さらに、お客様の経営目的（コストダウン、生産性向上）につながる施策を導出するツールとしても活用できる可能性を見出した。

残存課題としては、以下の2点がある。

- ・ 分析者による障害が起こる条件の抽出やそれらの要因抽出のばらつきや偏り
これは、発想を強制的に引き出し、障害シナリオを網羅的に抽出できるようにするための STAMP/STPA の道具立てのひとつであるガイドワードの改良が必要であり、取り組みを継続していく。
- ・ STAMP/STPA は、自然言語を用いて障害シナリオを抽出する手法であり、残存リスクを定量的に評価しない
これは、抽出したリスク要因に対して、発生確率と影響度といった指標で残存リスクを定量的に評価する取り組みも必要と考える。

また、開発担当者や対象システムの有識者以外から意見が出やすくなるかどうかの検証は実施しておらず、今後の課題と認識している。

A. 参考情報

[1] IPA/SEC, 独立行政法人情報処理推進機構 技術本部 ソフトウェア高信頼化センター, はじめての STAMP/STPA ～システム思考に基づく新しい安全性解析手法～, Ver.1.0 (2016)

[2] Nancy G. Leveson, Engineering a Safer World: Systems Thinking Applied to Safety (Engineering Systems) , The MIT Press, 2012.

1-2「USDM 形式の要求仕様書作成支援ツールのご紹介」吉原 政智（株式会社 Symphony）

<タイトル>

USDM 形式の要求仕様書作成支援ツールのご紹介

<サブタイトル>

<発表者>

氏名(ふりがな)：吉原 政智（よしはら まさと）
所属：（株）Symphony 名古屋支社 支社長

<共同執筆者>

氏名(ふりがな)：小林 大祐（こばやし だいすけ）
所属：（株）Symphony 名古屋支社

<主張したい点>

派生開発において、USDM 形式で要求仕様書を記述することに着目する。一般的に階層構造を持つ USDM の記述は、Excel で記述されることが多い。しかしながら、Excel ファイルでの多人数での編集管理、変更点管理、レビューは困難を伴う。そこで、USDM 要求仕様書の多人数でのネットワーク利用を想定した、同時編集、版管理、レビュー機能を持つ Web アプリケーションを開発して、問題点を解決した。

<キーワード>

- 派生開発
- USDM
- 要求仕様書
- レビュー
- 集団開発
- コミュニケーション

<想定する聴衆>

- ・要求書、仕様書と実コードとの乖離に悩んでいる開発現場の方
- ・派生開発をより効率よく実施したいと考えている開発現場の方

<活動時期>

すでに 1 年半ほど前から活動しており、現在も活動中。プロトタイプ版を作成し、試用者を募り、意見を FB しているところ。今後も活動をつづけ、Ver 1 のリリースを目指す。

<活動状況>：発表内容に複数の事例が含まれる場合は複数選択可能です。

- 着想の段階(アイデア・構想の発表)
- 改善活動を実施したが、結果はまだ明確ではない段階
- 改善活動の結果が明確になっている段階
- その他()

<発表内容>

1.背景

USDM 形式の要求仕様書は有用だが、派生開発の現場レベルではまだ課題が多い。Excel で作成されることが多く、メンテナンスが煩雑になりそのまま放置されることも多い。そのため要求仕様と設計、実装との間に乖離ができ、要求仕様書が使えないものになってしまう。

そういった問題を解決するため、USDM 形式の要求仕様書開発（作成とメンテナンス）をシステム化して現場レベルの課題を解消したいと考えた。

2.改善したいこと

USDM 形式の要求仕様書を Excel で作成する場合、集団開発時の同時編集や版管理を行うことが難しい。また、USDM の要求の位置を移動したり、移動に伴って連番を振りなおしたりするのも手間がかかる。版管理の問題や、差分が分かりにくいという問題もある場合が多い。

これらの問題を解決することで、USDM の作成や管理の生産性を向上させ、USDM が継続的にメンテナンスできる状態を作りたい。

また、多人数が同時にアクセスする環境を想定し、レビュー機能のようなコミュニケーションをとるための付加価値にも訴求していきたい。

3.改善策を導き出した経緯

USDM 形式の要求仕様書を Excel で作る際に課題となる同時編集や項目移動時の手間は、Web アプリケーション化によって改善が見込めると考えた。

また、Web アプリケーションとして開発することで、付加的な機能拡張開発が可能となる。将来的に、要求、設計、実装の三つ巴の環境におけるプロセス改善にも繋がられると考えた。

※Web アプリケーションの機能拡張だけでなく、GitHub のような別アプリケーションとの連携も視野に入る。

4.改善策の内容

Excel の代替となりうる、USDM 形式の要求仕様書を作成するためのアプリケーションを開発する。

USDM 作成の生産性向上に寄与するために、「同時編集」「変更点管理、版管理」「レビュー機能」を重要な機能として設計を行った。

5.改善策の実現方法

要求仕様書の同時編集やレビュー機能実現のため、Web アプリケーションとして USDM 作成ツールを設計、開発した。

2-1 「いざ！品質革新本部 Transformation で働き方をアップデート！」 松崎 美保（TIS 株式会社）

<タイトル>

いざ！品質革新本部 Transformation で働き方をアップデート！

<サブタイトル>

みんなでアイデアを出し合い、新たな取り組みにも果敢にチャレンジ

<発表者>

氏名(ふりがな)：松崎 美保 (まつざき みほ)

所属： TIS 株式会社 品質革新本部 品質マネジメント革新部

<共同執筆者>

氏名(ふりがな)：中谷 一樹 (なかたに かずき)

所属： TIS 株式会社 品質革新本部 エンハンスメント革新部

<主張したい点>

- ・一人ひとりが変革マインドと働きがいを持って施策を推進し、継続的改善し続ける組織でありたいと考えた。
- ・部門横断的なチームを結成し、品質革新本部を変革していくための継続的な活動に取り組むことにした。
- ・2018 年度から活動を開始し、2019 年度、2020 年度とテーマを見直しながら継続的に活動している。
- ・この活動の中で、具体的にどのようなテーマでどのような施策を考え、実施してきたのかを紹介する。
- ・働き方改革を推進していくにあたり悩まれている方々に、少しでも参考になれば幸いである。

<キーワード>

働き方改革、働きがい向上、組織改革、Transformation、継続的改善

<想定する聴衆>

- ・変革するマインドを組織に育みたいと考えている方
- ・働き方や働きがいを改革していきたいと考えている方

<活動時期>

2018 年 4 月 ～ 継続中

<活動状況>：発表内容に複数の事例が含まれる場合は複数選択可能です。

- 着想の段階(アイデア・構想の発表)
- 改善活動を実施したが、結果はまだ明確ではない段階
- 改善活動の結果が明確になっている段階
- その他()

<発表内容>

1.背景

新型コロナウイルス感染症拡大が更なる契機となり、産業構造の変化や新しい生活様式等、社会全体の在り方が大きく変化すると同時に、これまで以上にデジタル技術が社会変革をリードしていくと予測されます。

こうした中、当社グループにとって優先度の高い社会課題と事業領域の特定を推進し、社会課題の解決をリードする企業グループへと変革することが、企業価値向上に不可欠と認識しています。

高品質なサービスを通じて社会に安全を届け、社会に豊かさを提供し、社会から信頼される企業であり続けるために、我々品質革新本部は、当社の重要な役割を担う組織であります。

2.改善したいこと

しかし、最先端の技術やツールの活用、働く環境の改善や働き方改革に積極的に取り組んでいる開発部門に比べて、我々品質革新本部は本社系の組織で平均年齢も高く、リスクを抑えて失敗しないようにする、といった保守的な考え方がなりがちです。高品質なサービスを提供し続けるための活動は非常に重要であり欠かすことはできませんが、固定観念にとらわれ過ぎて、時代の変化に追従できていないのではないかと。そして、現在の我々の働き方や推進している施策と、将来を見据えた我々の本来あるべき姿や果たすべき役割との間にあるギャップは、今後益々拡大していくのではないかと危機感を持っていました。

このような危機感を払拭するためには、一人ひとりが変革するマインドを持ち、「働き方改革」「働きがい改革」を実感できるような品質革新本部ならではの施策を推進し、継続的改善し続ける組織であること、今後さらに強化レベルアップしてグループ会社や社会にも大きく貢献できる組織になることが必要であると考えました。

3.改善策を導き出した経緯

本部長、部門長が議論を重ねました。その結果、トップダウンだけではうまくいかない、品質革新本部のメンバー全員が自ら考え自ら変えていくことが重要である、若い人の柔軟な発想を活かせる活動にしなければならない、そうだ、品質革新本部 Transformation 活動を実施しよう、ということになりました。

<品質革新本部 Transformation 活動>

(1) 目的

- ・一人ひとりが変革するマインドを持ち、「働き方改革」「働きがい改革」を実感できるような品質革新本部ならではの施策を推進し、継続的改善し続ける組織となることを目的とする
- ・品質革新本部をさらに強化レベルアップしてグループ会社や社会に貢献できる組織になることを目的とする

(2) 目指す風土/環境

- ・変革マインドにあふれる組織 …… 全員がムーバー
- ・働きやすい環境 …… 既成概念に縛られない。環境、場所、時間に縛られない
- ・風通しのよい助け合う組織 …… 心理的安全性の保てる組織

(3) 基本方針

- ・施策は品質革新本部メンバー全員のアイデアに基づき立案する
- ・施策の具体的な実行は適切な体制を構築し、組織運営の一部として取り組む
- ・施策は継続できるものとし、半期単位に振返りを行う

4.改善策の内容

品質革新本部のメンバー全員(約 55 名)で部門横断的なチーム(5~6 チーム)を結成しチーム活動を行いました。
2018 年度~2020 年度の活動テーマは、以下のとおりです。

活動テーマ

2018 年度	2019 年度	2020 年度
①品質本のあるべき姿・ありたい姿	①品質本のあるべき姿・ありたい姿	①品質本のミッション定義
②品質本人材育成	②品質本ならではの働き方改革	②豊洲移転に向けた検討(働き方改革 Next)
③品質本ならではの働き方改革	③品質本のユニット化	③品質本プロフェッショナル集団化に向けた検討
④品質本の業務効率化・高度化	④事業部門に対するサービスレベル向上	④品質本ブランディング戦略
⑤事業部門に対するサービスレベル向上・満足度向上・価値向上	⑤SDG's について品質本としての取り組み	⑤働きがい改革
⑥働きがい向上		

5.改善策の実現方法

各チームでさまざまなアイデアを出してさまざまな施策を企画し実施しました。その一部を紹介します。

- ・品質革新本部の活動指針を定義
- ・会社 iPhone 全員配布、座席シャッフル、フリーアドレス化の計画
- ・各部門がファイルサーバで管理している情報を品質革新本部全体で共有、本部内の事業部連携会を開催
- ・称賛ツール導入、価値観ババ抜き実施、社内 SNS で会社周辺情報を発信
- ・SDGs カードゲーム「2030 SDGs」で社会的課題の解決を体感
- ・グループ会社を巻き込んだ品質フォーラム開催を企画、SPIJapan へ投稿(社外へ積極的に発信)

6.改善による変化や効果

- ・組織の雰囲気やメンバー自身の働きがい向上しました。
- ・緊急事態宣言発動時にスムーズに全員がテレワークに移行できました。
- ・テレワーク中も生産性を落とすことなく業務を遂行することができています。

このような形で「5.改善策の実現方法」で紹介した一つひとつの施策が我々の働きがいの向上、働きやすい環境の構築につながっています。しかし、その一つひとつの効果よりも、普段の業務では話す機会がほとんどない他のチーム・他の部門のメンバーで結成された部門混成チームで、メンバーみんなが意見やアイデアを出し合い、それを実現化していく、この品質革新本部 Transformation の活動そのものが組織改革に向けて非常に重要なものであると感じています。

コロナを契機にテレワークで仕事をするようになり、オフィスで挨拶をすることも無くなり、チームメンバー以外とのコミュニケーションが希薄になっている今、チームや部門の垣根を超えた人と一つのチームを作り、全員がアイデアを出し合い1つのミッションを成し遂げる、このような活動に今後も積極的に取り組むことが必要だと考えています。

7.改善活動の妥当性確認

個々の施策についてアンケート等を実施して、良い評価が得られていますが、今後、施策全体についてもアンケート等を実施して、この活動の妥当性確認を行う予定です。

A. 参考情報

[1] なし

2-2 「デコボコチームをエナジャイズし続けた3つの要素とは」 珠野 知子（株式会社日立ソリューションズ）

<タイトル>

デコボコチームをエナジャイズし続けた3つの要素とは

<サブタイトル>

～私たちの「心理的安全性」体験記～

<発表者>

氏名(ふりがな)：珠野 知子（たまの ともこ）

所属： 株式会社 日立ソリューションズ

<共同執筆者>

氏名(ふりがな)：

所属：

<主張したい点>

毎日のミーティングで「アジャイルプラクティス」、「オンラインツール」、「傾聴技法」を活用すると「心理的安全性」が高まる。「心理的安全性」が高まると業務が効率的に行えるばかりでなく価値を創造する業務(各人のアイデア出しが必要な業務など)に取り組むことができる。

※本発表では、アジャイル開発の実践方法・手法を「アジャイルプラクティス」、Microsoft Teams を「Teams」と呼称します。

<キーワード>

心理的安全性、チーム、社外活動、リモートワーク

<想定する聴衆>

- ・非開発業務でのアジャイルプラクティス、オンラインツール、コミュニケーション技法を活用した事例を知りたい方
- ・多様な業務を抱えるメンバ、またはそのようなメンバを率いるリーダー・マネージャ
- ・心理的安全性というキーワードに興味のある方

<活動時期>

・2017年10月～現在

<活動状況>：発表内容に複数の事例が含まれる場合は複数選択可能です。

- 着想の段階(アイデア・構想の発表)
- 改善活動を実施したが、結果はまだ明確ではない段階
- 改善活動の結果が明確になっている段階
- その他()

<発表内容>

1.背景

2016年、ビジネスアナリシスの業務経験・スキルを有する社員の可視化施策として新職種(審査委員会)の立上げが決まった。筆者は、ビジネスアナリシスのプロジェクト支援部門から、審査委員会を運営する企画部門に異動することになった。新しい上位職やメンバの中での主担当1名のスタートは、期待と同時に不安を伴うものだった。

2.改善したいこと(課題)

異動前、筆者はプロジェクト支援部門で人材育成施策を担当していた。育成施策が運用フェーズに入り、カリキュラムが安定するにつれ、担当するメンバは徐々に減った。そのため、育成に関する些細な問題を共有する機会が少なくなった。懸案事項は組織内でエスカレーションできたはずだが、当時はうまくエスカレーションできず悩んでいた。

上記の反省から、新チームでは、抱え込まずに「チームとして上位職・メンバの協力を得ながら主体的に活動する」よう、改善することとした。

本発表は、改善内容と、改善にともなう「所属する組織・チームの成果」を著者の観点で報告するものである。

3.改善策を導き出した経緯

以下状況から改善策を導き出した。

(1)アジャイル開発や企画業務への上位職の理解

上位職がアジャイル推進者や企画業務経験者であり、アジャイル開発の具体的な内容や仮説検証型の業務を理解していた。

(2)メンバの共通点と相違点

上位職を含むメンバの個性が多様であった。計画的ルーチン業務とシンプル化を得意とするメンバ、好奇心旺盛で泥臭い仕事を好むメンバなど、異なる個性・ソーシャルスタイルをもっていた。また、経験してきた業種・業務とも様々だった。ガートナー社が提唱したバイモーダル「モード1(守り)」と「モード2(攻め)」の両モードが共存する様なチームであった。

一方で共通点もあった。新技術・ツール活用に積極的であること、場に応じて傾聴力を活用できること、などである。

これら特徴は、毎日のミーティングの中で知り得たことである。

(3)筆者自身の背景

学生時代に臨床心理学の研究室で学んだ。積極的傾聴(アクティブリスニング)を提唱したカール・ロジャーズの考え方を学び心理療法を実施することを通して「傾聴は技術として訓練可能であること」、「傾聴することで相手が変わること」を身をもって学んだ。また、社会人になってからはキャリアカウンセリングについて学び、個人のキャリアと組織についての知見を得た。これらの学びが、業務上のコミュニケーションを客観的にとらえる背景となっている。

4.改善策の内容

次の3つの要素を活用し、改善を行った。

これら要素は取り組みの観点で分けている(内容的には重複がある)。

- ・アジャイルプラクティス
- ・オンラインツール
- ・傾聴技法(コミュニケーション技法)

5.改善策の実現方法

以下、要素別に改善策の実現方法を示す。

(1)アジャイルプラクティスの活用

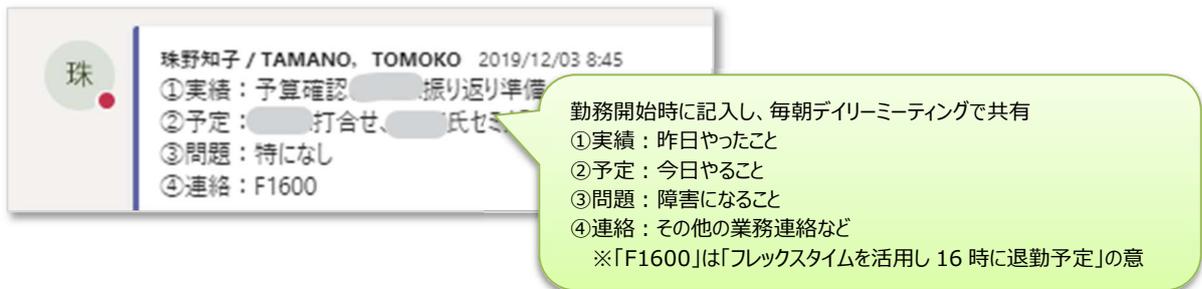
我々は開発チームではなく複数の施策・事務局を運営するチームであったが、スタンドアップミーティングやふりかえりなどアジャイル開発チームで用いられるプラクティスを参考にし、取り入れた。たとえばスタンドアップミーティングをアレンジして「デイリーミーティング」と称し、毎朝状況を共有した。

(2)オンラインツールの活用

開発チームが活用しているツールを参考に、タスク管理は Redmine、情報共有は Mattermost などを活用した。ふりかえりの際は当社製品「レビュー支援システム」をホワイトボードや模造紙の代わりに活用した。

最近には主に MS 社の Teams を活用している。デイリーミーティング時は専用のチャンネルに①実績②予定③問題④連絡の 4 項目を記入して共有している。

図.(1)(2)活用例：Teams デイリーミーティングチャンネルの画面



(3)傾聴技法(コミュニケーション技法)の活用

うなずき、相槌などの傾聴技法を活用するとともに、どのようなアイデアもすぐに否定せず互いに「Yes and」で受け止めるようにしていた。そのため、心理的安全性が低ければ発言できないような「些細な思いつきからの意見」や「異なる視点からの意見」などが発言しやすくなり、建設的な意見交換が行えるようになった。また、打合せ時に逐語記録を活用し、発話者の意図・真意を捉える取り組みを実施した。

6.改善による変化や効果

上記 3 要素を活用した結果、以下(1)～(3)のような変化や効果がみられた。

(1)得意技術活用によるチーム業務の安定化

- ・実装は A さん、素案は B さんなど、得意分野をもとに業務を分担しモチベーションを保ちやすくなった
- ・デイリーミーティングで気づきやアイデアを共有することにより、些細な課題がすぐに解決できるようになった

(2)チームがもたらす心理的安全性とオープンな文化の醸成による社外交流の活性化

- ・些細な情報を共有しやすくなったことにより、社内外イベントや団体等など社外活動の参加を表明しやすくなった
- ・社外イベントに参加した結果、社内イベントでの講演者など、業務に直結する出会いがあった
- ・Google 等の教育コンテンツや社外ワークショップなど、社外の様々な知見を学び、社内に発信する文化が醸成された

(3)リモートワークへのスムーズな移行

- ・「アジャイルプラクティス」、「オンラインツール」、「傾聴」は、全てリモートワークに活用できる要素だった
- ・リモートワークでチーム外の部門メンバーともノウハウをシェア。問題なく部門内のコミュニケーションが取れている

上記は、3つの要素を活用することでチームが「心理的安全性」の高い状態になったための変化であると考えている。

「心理的安全性」が高い状態について、言葉の響きから「表面上ソフトに気遣い合う」、「当たり障りのない発言をすること」がイメージされやすいが、実際は真逆である。チームのメンバーが考えを自由に発言できたり行動に移したりできる状態であり、反対意見であっても素直に言い合えるような状態である。

エイミー・C・エドモンドソンの著書『チームが機能するとはどういうことか(第4章 心理的に安全な場を作る)』によると、「心理的安全性」とは、職場環境における4つのイメージリスク(無知、無能、ネガティブ、邪魔だと思われる)への不安が低い状態であり、これらリスクのある行動をしてもこのチームなら大丈夫だという「信念」である。「心理的安全性」により、「素直に話すことが奨励される」、「目標を達成する上での障害が取り除かれる」、「責任が向上する」などの明確なメリットがもたらされる。

7.改善活動の妥当性確認

SPI-Japan2019『ITエンジニア組織におけるBA(ビジネスアナリスト)の育成と可視化』で述べた可視化施策(審査委員会の運営)と、以下の成果をもって、当改善活動に成果があったと考えている。

- ・100名を超えるビジネスアナリスト職種の認定
- ・社外講演者を招いた社内フォーラムでのセッション企画と実施(約100名のアンケート回収と9割の肯定的評価)

些細な気づきやアイデアを表出させるには、上位職を含めたチームにおいて「心理的安全性」が必要である。上記成果は組織方針(組織としての意思決定)に基づく業務の成果だが、強制されて遂行した成果ではない。方針のもと、チームが不確実性に向き合い自発的に学習し実行した結果である。自発的に活動できたのは「心理的安全性」が高い状態であったためと考える。

A. 参考情報

[1]『「効果的なチームとは何か」を知る』Google re:Work

<https://rework.withgoogle.com/jp/guides/understanding-team-effectiveness/steps/help-teams-take-action/>

[2]『日本になくて、シリコンバレーにある「Yes And」のマインド』Forbes Japan

<https://forbesjapan.com/articles/detail/20928>

[3]『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・エドモンドソン著

[4]『心理的安全性のつくり方』石井遼介著

[5]『ビジネスアナリス知識体系ガイド(BABOK(R)ガイド)Version 3.0』IIBA®日本支部 発行

[6]『その仕事、全部やめてみよう——1%の本質をつかむ「シンプルな考え方」』小野和俊著

※バイモーダルについての記述がある

[7] SPI-Japan 2019『ITエンジニア組織におけるBA(ビジネスアナリスト)の育成と可視化

http://www.jaspic.org/event/2019/SPIJapan/session3B/3B2_ID018.pdf

3-1 「品質向上にむけた人材育成への取り組み事例」 後藤 淳（NEC ソリューションイノベータ株式会社）

<タイトル>

品質向上にむけた人材育成への取り組み事例

<サブタイトル>

作業品質分析検討会のご紹介

<発表者>

氏名(ふりがな)：後藤 淳 (ごとう じゅん)

所属： NEC ソリューションイノベータ (株)

品質プロセス統括本部第二グループ 東北技術支援グループ

<共同執筆者>

氏名(ふりがな)：

所属：

<主張したい点>

I T 企業として今後求められる人材の資質は、自律的に行動できる人間力・個人力であり、それらは各個人が自ら強化していくことが必要である。

<キーワード>

- ・①人材育成、②高齢化、③顧客満足向上、④組織風土の醸成、⑤作業ミス低減・撲滅、⑥自律性、⑦主体性、⑧長期的育成、⑨顔合わせ、⑩心合わせ、⑪人間力、⑫個人力、⑬権限移譲、⑭若手育成

<想定する聴衆>

- ・S I 業務にかかわるシステムエンジニアならびに技術スタッフ（担当から管理職まで）

<活動時期>

- ・2018/02～2020/02 ※新型コロナの影響により現在中断中、今後開催形態を変えて遂行予定

<活動状況>：発表内容に複数の事例が含まれる場合は複数選択可能です。

- 着想の段階(アイデア・構想の発表)
- 改善活動を実施したが、結果はまだ明確ではない段階
- 改善活動の結果が明確になっている段階
- その他(受講後アンケートにより、効果を実感したという意見もあり、P J 審査合格率向上)

<発表内容>

1.背景

当時の事業部長の下記『思い』の実現に向けて、施策の立案・遂行を任命された。

『思い』

「品質の良し悪しはお客様の評価で決まる」、そのためには「当たり前品質」と「魅力的品質」にこだわる姿勢で仕事に取り組み顧客満足向上を目指す必要がある。

『背景』

事業部長が決裁権をもつプロジェクト審査会において、プロジェクト側責任者が、毎回同じようにマニュアル通りの説明に終始し、責任者としての考えや、自身のプロジェクト遂行に向けた意思などが盛り込まれていない状況にあった。どのプロジェクトにおいても、説明者（＝責任者）がベテランに固定化（高齢化）し、若手の参加や若手育成、人材育成機会も少なく、マンネリ感も否めない状況でもあった。

また受審（プロジェクト遂行）側でも、プロジェクト審査会に対して、できれば避けたいイベントという意識もあり、本来組織として責任を担保するための場であるという事業部長の思いが十分に浸透していない状況に置かれていた。

そのため、事業部長は、プロジェクト遂行に当たってお客様から評価をいただくためには、お客様目線でどのような目的を設定し、思いを込めて、責任者自身でどのように主体性をもって遂行するかを考える必要があるとの思いを持っていた。また、同じお客様をサポートする機会が多いことから、慣れによるマンネリ化、なれ合いを排除し、緊張感をもってお客様に対応する意識を忘れず、作業ミス低減・撲滅を目指す事もポイントと認識していた。

そう考えた事業部長は、早い段階からプロジェクト責任者ならびに将来のリーダーとなるプロジェクト参加者に対して、『自身のプロジェクトに思い入れをもって取り組む意識』が必要と考えた。その意識が希薄な状況を打開するためには、各自で考え、様々な経験値を持つ他人との意見交換を通し、それぞれが自律的にプロジェクトを遂行する組織風土の醸成が必要と考えていた。それを実現する施策では、社員の長期的育成の観点で、自律性、人間力、個人力を伸ばし、顔合わせ・心合わせの機会を作ることで、組織全体での成長を目指すことを望んでいた。

当時、当事業部は、その意識を醸成しつつ、技術力を高め、プロセスにこだわり、顧客満足（品質）向上に取り組める施策の立案が求められている状況におかれていたとらえている。

ちなみに、施策実施対象部門は、SE時代の私の在籍組織である。現在は同組織におけるプロジェクト審査会を担当し、在籍メンバ・部門の状況を熟知している。そのため、十分にコミュニケーションが取れる状況であることから、本施策をスムーズに運営できる環境にあった。

※プロジェクト審査会：

プロジェクトの見積、計画、設計内容、出荷可否など、遂行が妥当か、組織として担保するための審査会

2.改善したいこと

- ・品質を自身の言葉で担保(語れる)組織になっていない(マニュアルや前例頼り)
- ・プロジェクト審査で報告できる若手が育成(参加)できていない
- ・作業がルーチンワーク化しており、作業ミスに対する危機感が希薄になってきている
- ・自ら考え、自律的に行動できる人材の底上げ
- ・組織トップがメンバの考えを感じられるようにする

3.改善策を導き出した経緯

- ・プロジェクト審査での報告内容の質(合格率に部門差あり)
- ・プロジェクト審査での報告者(出席者)がベテランに固定化し、知識の権限移譲が進んでいない
- ・作業ミスを自身の事としてとらえる意識が徐々に希薄になっている
- ・各種資料のフォーマット、マニュアル、手順書に依存しすぎる(考えない)傾向がある
- ・組織トップとの壁が感じられ、交流が希薄である傾向がみられる(事業部員を知る機会が少ない)

4.改善策の内容

- ・プロジェクト審査での報告レベルを向上(平準化)させる
- ・積極的に若手が審査で発言でき、ベテランからも経験値を学ぶ機会を準備する
- ・作業ミスをより身近に感じさせ、自分事として注意喚起を促す
- ・きれいごとでは解決できない事案にどのように取り組むべきか、自身で推敲する機会とする
- ・組織トップに現場の率直な意見に直接触れてもらう

5.改善策の実現方法

- ・部門横断でのチームメンバ構成とし、業種や作業内容、経験値の異なるメンバで構成する
- ・若手とベテランを混在させたチームメンバ構成とし、チームディスカッションがOJTとしても機能することを狙う
- ・自社内で発生した作業ミスの実例を検討させ、作業ミスが身近で発生しうる事であり、他人事ではないという緊張感をもたせる
 - ・本音・本心ベースでの意見交換を促し、個人としての取り組み、組織としてのあるべき対応も踏まえて心理的安全性が担保された環境でディスカッションさせる
 - ・検討会へ組織トップに参加いただき、検討状況を感じてもらい、最後に所感を伝えてもらう

6.改善による変化や効果

- ・参加意識を高め、自身の考えを発言できる検討会運営ができた
- ・自身の理解度・考え方に関し、他者から意見をもらうことで気づきを感じてもらえた
- ・部門内外、他業種担当者との交流によって、新鮮さと緊張感を感じてもらえた
- ・経験豊富な先輩との意見交換機会として、新たな発見の機会となった
- ・組織トップは、事業部員の知識、スキルレベル、仕事に対する意識を感じ、さらに事業部員の本音から、組織として解決すべき課題を把握、メッセージの発信の場にする事ができた

7.改善活動の妥当性確認

●各検討会開催後に、参加者からのアンケートを収集、その記載内容には『改善したいこと』に記載した狙いに沿った成果と思われる意見が多く寄せられた。

ex) ・他メンバの意見等を聞くことができ、考え方を分析時に活かしていきたいと思います

- ・品質分析は多角的に行うことで、本当の問題点にたどり着くと他グループの発表を通じて感じた。
- ・自分では考えられなかったポイント、皆で議論することで他人の見解に気付くことができ、有意義な時間でした
- ・自身の担当業務でもありそうな障害事例だったので、教訓として常に意識しておきたい内容でした

・自分は担当であり、品質分析についてあまり触れたことがないため、参考になりました

・管理職・主任・担当交えてのチーム編成はとても良いと思います。管理職の方や上の年次の方の意見を聞くと、自分では思いつかなかった観点も知る事ができて勉強になります

・主任層は新しい気付きがあったようで有効な検討会であったと思います

・本番環境が使える中で作業していると身近に起こりうる人的ミスなので、教育を受けてあらためて考えることで、気持ちが引き締められます

・自身の担当業務でもありそうな障害事例だったので、教訓として常に意識しておきたい内容でした

・チームで検討すると他のメンバの意見、考え方はやはり自分とは違うところがあるので新しい発見があり良かったです

・少人数のチーム構成でよかった。少人数だと一人ひとりが考えなくてはならないので、よい取り組みだと思います(チーム人数が多いと一人くらいがさぼっても成立してしまう)

・事業部長、事業部長代理からの意見がとても参考になりました

●施策実施期間における重大障害の発生ゼロ件

●前年度のプロジェクト審査における合格率から、該当年度の合格率が向上した

・プロジェクト審査会の合格率改善（全体平均）

年度	2018	2019	増減（全体：3.8% up）
合格	60.9%	64.5%	3.6%up
条件付き合格	32.5%	32.7%	0.2%up
不合格	6.6%	2.8%	3.8%down

・プロジェクト審査会の合格率改善（強化対象部門①）部門 A

年度	2018	2019	増減（全体：9.1% up）
合格	31.8%	64.7%	32.9%up
条件付き合格	59.1%	35.3%	23.8%down
不合格	9.1%	0.0%	9.1%down

・プロジェクト審査会の合格率改善（強化対象部門②）部門 B

年度	2018	2019	増減（全体：22.7% up）
合格	26.4%	67.3%	40.9%up
条件付き合格	49.1%	30.9%	18.2%down
不合格	24.5%	1.8%	3.8%down

A. 参考情報

3-2 「組織と個人が内発的動機で継続的に成長し続けるための実践手法」 小島 優介（株式会社デンソークリエイ

ト)

<タイトル>

組織と個人が内発的動機で継続的に成長し続けるための実践手法

<サブタイトル>

なし

<発表者>

氏名(ふりがな)：小島 優介 (こじまゆうすけ)

所属： 技術部

<共同執筆者>

なし

<主張したい点>

プロダクトを開発するために、組織と個人の継続的な成長は重要ですが、なかなか難しい課題だと思います。本発表では、思いついたことを色々やってみるというスタンスで 1 年以上の期間をかけて成長し続けるチームになった方法を紹介します。

<キーワード>

育成

プロセス

<想定する聴衆>

以下のいずれかに該当する人が主要な対象です。

- ・プロジェクトメンバーをスキルアップさせたい
- ・チームのプロセス改善を行いたい
- ・継続的に成長し続けるチームを作りたい

<活動時期>

2020 年 5 月～2021 年 7 月

<活動状況>：発表内容に複数の事例が含まれる場合は複数選択可能です。

- 着想の段階(アイデア・構想の発表)
- 改善活動を実施したが、結果はまだ明確ではない段階
- 改善活動の結果が明確になっている段階
- その他()

<発表内容>

1.背景

当時(1年前)、若手中心のチームで Lightning Review というツールを開発していました。

しかし、そのチームで半年開発した経験から、3年後までに実現したいと考えているプロダクトのロードマップに対して、半分も実現できないと予想しました。

3年後のロードマップを達成するために、生産性を高め続ける仕組みが必要と判断しました。

2.改善したいこと

生産性を高め続ける上で、チームの「開発プロセス」と「育成方法」について、以下の問題を改善したいと考えました。

(ここでの「開発プロセス」とは、開発のやり方全般という広義の意味です)

開発プロセスの問題点

- ・開発のやり方が古いまま(新しいことを試さない)
- ・メンバー間のコミュニケーションが少ない

育成方法の問題点

- ・2年目以降の成長を加速させる仕組みがない
- ・個人の仕事の進め方の改善は個人頼み

3.改善策を導き出した経緯

短期間で生産性を何倍にも向上させることは困難のため、短期での課題解決でなく、3年後を見据えて生産性が継続成長するような改善方針を検討しました。

4.改善策の内容

開発プロセスの改善として、新しいもの(技術/ツール/プラクティス)を試行する風土を作るために以下の施策を実施しました。

- ・積極的に試行する価値観の共有
- ・とにかく試行して実績作り
- ・試行件数の見える化

育成方法の改善策として、内発的動機づけで成長を加速させるために、以下の施策を実施しました。

- ・毎朝15分のアウトプット勉強会
- ・毎月の技術記事投稿
- ・要求からテストまで全てやる
- ・主体的に学習できる環境を作る
- ・個人で企画したアプリ開発を勧める
- ・社外イベントでの発表を勧める

5.改善策の実現方法

思い付きでも、効果見込みが低くても、とにかく皆で新しいものを提案し、提案自体を善として試行しました。

6.改善による変化や効果

継続的に成長し続けるチームになりました。

生産性は 2 倍になりました。

7.改善活動の妥当性確認

改善活動の 1 つ 1 つの施策は、思いつきで実施したのものもあります。

ただし、目指すべき姿である「継続的に成長し続けるチーム」に到達するためには、チームが変化し続ける状態になる必要があるため、様々な施策を試行するという改善方針は妥当であると考えます。

A. 参考情報

3-3 「ソフトウェア業界と技術者の発展と成長に向けた PSP(Personal Software Process)活用の提案」 阿南 佳之 (JASPIC コアコンピテントチーム研究会)

<タイトル>

ソフトウェア業界と技術者の発展と成長に向けた PSP(Personal Software Process)活用の提案

<サブタイトル>

PSP モダナイゼーションに向けた, コアコンピテントチーム研究会(SIG-CCT)からの提案

<発表者>

氏名(ふりがな) : 阿南佳之(あなんよしゆき)

所属 : コアコンピテントチーム研究会 (以下, CCT 分科会)

<共同執筆者>

氏名(ふりがな) : 古石ゆみ(こいしゆみ), 小室睦(こむろむつみ), 清水崇司(しみずたかし),
鈴木誠(すずきまこと), 園村智弘(そのむらともひろ)

所属 : CCT 分科会

<主張したい点>

PSP は約 30 年前に作成されたが, 技術の変化に追随していないところと普遍的に残すべきところがある。

CCT 分科会は設立当初から PSP/TSP の研究に取り組んできた。その実績と実務経験に基づいて, PSP 発展の方向性を提案する。

<キーワード>

PSP/TSP, アジャイル, 技術進化, スキル

<想定する聴衆>

プロセス改善推進者, 人材育成担当者, 初中級ソフトウェアエンジニア

<活動時期>

CCT 分科会 2003 年～現在

<活動状況> : 発表内容に複数の事例が含まれる場合は複数選択可能です。

- 着想の段階(アイデア・構想の発表)
- 改善活動を実施したが, 結果はまだ明確ではない段階
- 改善活動の結果が明確になっている段階
- その他()

<発表内容>

1. (要旨)ソフトウェア技術者が、自律的なプロセス改善を行いながら開発作業を行うフレームワークを PSP を参考に示す。技術・環境の変化に伴う PSP 現代化の方向性と施策例を提案する。
2. (PSP が示唆する普遍的な原理) PSP には、「あらかじめ計画したプロセスを用い、適宜それを改善し、様々なデータを収集しながら、ソフトウェアを開発する。技術者自身がデータを分析し、自己のプロセス遂行上のリスクや技術課題を把握し、改善戦略を立案する」という優れた特徴がある。この特徴を実現するため、下記の仕組みを提供している。

	PSP が示すこと	普遍的な技術
1	標準と計測	自己のプロセスを客観的に評価し改善するには、作業を明確にし、実績や成果を定量的にとらえる必要がある。このために、開発プロセスを定義するスクリプト、規模測定基準、欠陥を定量的に記録するための計測フレームワークや標準を用いる。
2	プロキシベースの見積もり	自己の成果を正しく把握し改善するには、計画段階での見積もりが必要である。実績データが蓄積されていない場合は、ソフトウェア規模と開発工数を見積もることが難しいので、類似したもの(プロキシ)を使って規模を見積もる。想定していた生産性も含めて、見積もりと実績を比較することにより、見積もりプロセスを改善し、蓄積しているデータも見直して有効性を高める。
3	品質の確保	上流段階で品質を作り込むことが、ソフトウェア品質の確保に最良である。自己の過去の欠陥について混入や検出などの情報も含めた記録をもとに、作業品質を向上させるためのレビューチェックリストを作成する。
4	ふりかえりと改善	自己の開発データを分析して開発者としてのベースライン(生産性、プロセス忠実度、欠陥の作り込み傾向など)を知り、改善の戦術を考えるとこの学習サイクルにより、自律的な成長を図る。
5	繰り返し型開発プロセスへの対応	PSP の標準スクリプトが前提とする開発プロセスは、古典的なウォーターフォール型だが、大規模システム開発など、繰り返し型でスパイラルアップする開発プロセスに応用できる。

3. (PSP のモダナイズの方向性と施策例)SEI オリジナルの PSP は古典的なプラクティスをベースとして構築されている。PSP の本質である、自律的な改善活動を行える技術者の育成のためには、モダンな開発プラクティスに対応させていく必要がある。分科会では次をモダナイズへの提案として議論している。

	PSP の考え方	現代化のための方向生と施策例
1	各作業の所要時間を手動で計測して記録する。	統合開発環境や GitHub などのモダンな環境による、自動的に記録する仕組みを取り入れる。
2	コンパイルを行う前に、ソースコードを机上でレビューする。	プログラミングスキル向上につれ、机上レビューを省略し、統合開発環境が提供するシンタクス・チェッカーなどを活用するなど、プロセススクリプトを進化させる。
3	欠陥の詳細情報を記録ツールを使って、エンジニア自身が記録する。	開発ツールによる記録と集計の自動化を推進する。

4	機能要件の曖昧さに対応できない。	上流での要件定義が難しいプロジェクトには、無理に適用せず、機能要件が確定した後の下流工程のプロセス (Operational Process) の安定化に用いる戦略を取り入れる。
5	テスト駆動型などの開発プロセスへの対応は難しい。	あらゆるプロセスに対応できる'万能選手'を作り出すのではなく、PSPの本質的原理が適用できるプロセスを対象とするなど前提条件を明らかにする。

4.(課題・対策の背景)

Personal Software Process は、CMM の提唱者であるワッツ・ハンフリー博士が中心となって 1995 年に提唱された。CMM(CMMI)が組織として何をするべきかという“What”を示しているのに対し、PSP は組織で働く技術者に“How”に相当する指針を示した育成プログラムとされている。

オリジナルの PSP は、当時のベストプラクティスをベースに設計され、大規模なソフトウェアをウォーターフォール型プロセスに従って段階的に詳細化しながら開発する、計画主導型プロセスを規範としている。

その後、オープンソースが拡がり、巨大な母体を修正する「開発保守型」の開発スタイルが台頭するなど、開発するソフトウェアの全てを知った上で計画立案する PSP の考え方と現実との乖離が始まった。更に、高機能エディタによるコーディングの脱属人化といったプラクティス変化、曖昧な要件に対処するプロセスの柔軟化など、著しく変化しているものがある。

私たち CCT 分科会メンバは、PSP は現在でも価値のある原理を含んでいると考え、現在の技術者の育成・実践にも活用できるモダンなプラクティスを吸収した、モダン PSP を探求することとした。

5.(提案の具体的内容)

- 1) 新しいフレームワーク、プロセス、プラクティスに適用できるプロセススクリプトの開発とアクティビティの見直し
- 2) 新しいプロセスやプラクティスで使用するメトリクスの定義と評価方法および改善指針
- 3) 開発支援ツールとの統合による、メトリクス収集と分析の自動化

6.(今後)

チームとして活動するプロセスとして TSP(Team Software Process(SM)) が提唱されている。チームとして活動し、その成果を高めるためチームングの必要性は様々な場面で取り上げられている。そのためには個人の目標を集大成しシナジーを発揮できるような組織構造とすること、個人がパフォーマンスを発揮できるよう心理的安全などの環境を整えることが必要である。これらのスキルについても普遍性を見極めるとともにモダナイズする必要がある。CCT 分科会ではこれらも視野に入れて活動を継続する。

A. 参考情報

[1] パーソナルソフトウェアプロセス技法 Watts S.Humphrey 著/ソフトウェア品質経営研究会訳 共立出版株式会社 1995/05

[2] The Personal Software Process (SM) Body of Knowledge Version2.0 Aug-2009 SEI

[3] The Personal Software Process (SM) Body of Knowledge Version1.0 Aug-2005 SEI

[4] PSP ガイドブック ソフトウェアエンジニア自己改善 Watts S.Humphrey 著/JASPIC TSP 研究会訳/秋山義博編訳 翔泳社 2007/08

[5] エンジニアリング組織論への招待 広木大地 技術評論社 2018/02

4-1 「プロジェクトに寄り添ったレビュー改善の実践と効果」 久連石 圭（株式会社東芝）

<タイトル>

プロジェクトに寄り添ったレビュー改善の実践と効果

<サブタイトル>

<発表者>

氏名(ふりがな)：久連石 圭 (くれいし けい)
所属：株式会社東芝 ソフトウェア技術センター

<共同執筆者>

氏名(ふりがな)：小山 貴和子 (こやま きわこ)
所属：株式会社東芝 ソフトウェア技術センター
氏名(ふりがな)：小佐野 加江 (おさの かえ)
所属：東芝インフラシステムズ株式会社

<主張したい点>

東芝グループのソフトウェア開発部門に対して、レビューの改善を推進した。SEPG が一方的な教育を行うだけでなく、レビュー会議のファシリテータを育成するために、「教育⇒実践⇒振り返り」のステップで SEPG とプロジェクトメンバと一緒に活動を実施した。さらに、教育の効果を定量的・定性的に測定し、レビュー改善の有効性を確認した。

<キーワード>

レビュー、ファシリテーション、レビューファシリテータ、レビュープロセス、改善効果の確認

<想定する聴衆>

ソフトウェア開発者、ソフトウェア管理者、SEPG

<活動時期>

2019年4月～2020年3月

<活動状況>：発表内容に複数の事例が含まれる場合は複数選択可能です。

- 着想の段階(アイデア・構想の発表)
- 改善活動を実施したが、結果はまだ明確ではない段階
- 改善活動の結果が明確になっている段階
- その他()

<発表内容>

1.背景

社会インフラ関係の製品開発を担当する東芝グループのソフトウェア開発部門では、短納期かつフィールド不具合ゼロを求められている。しかしながら、ここ数年、フィールド不具合が数件発生しており、品質向上が急務であった。そこで、フィールド不具合が発生した際に、SEPGが開発全期間を振り返り原因分析を実施した。そこで欠陥が設計時に混入されていることが判明し、設計工程の改善が必要となり、プロセス面およびエンジニアリング面での施策を立てた。プロセス面での施策が本発表で紹介するレビューの改善である。

これまでのレビューを振り返ると、開発部門では既にレビューに時間をかけており、これ以上レビュー時間をかけることで問題解決を図ることは難しい。そのため、レビュー時間を増やすことなく、不具合の原因となる致命的な欠陥を検出するような、効果的・効率的なレビューの場を実現することを目指す。

なお、本活動でのレビューとは、設計書やソースコードなどのドキュメントに対して開発者が欠陥を指摘するドキュメントレビューを指す。ドキュメントを個人が自席で確認する作業を机上レビューと呼び、開発者が集まって指摘し合う場をレビュー会議と呼ぶ。また、本活動の対象組織には約200名のソフトウェア開発者が在籍している。このうち54名の開発者が担当する製品シリーズに対して、特に注力して改善活動を実施した。

2.改善したいこと

前述したとおり、改善対象の部門では既にレビューは実施されており、基本的なプロセス（レビュー会議の実施、指摘事項の記録、指摘の修正管理）はできている。しかしレビューの実施状況を確認すると、下記のような課題が見つかった。

- レビュー会議がレビューの場ではなく、仕様の説明の場や議論の場になっていることがある
レビュー会議までにドキュメントを事前確認することができておらず、初見のドキュメントに対して説明を受ける場となることもある。また修正の仕方や設計の方針を議論する場となることもある。このため、欠陥を指摘するというレビューの本来の目的が達成できていないことがあった。
- レビュー会議に大勢が参加しても、指摘を出す人が固定されている
複数人がレビューアとして参加しているものの、発言する人がほぼ固定されており、複数のレビューアから複数の視点でのレビューを受けるといった利点が活かせていないことがあった。多くの場合、製品開発に長く携わっているベテランは多く指摘するものの、若手メンバがなかなか指摘しづらい雰囲気であった。
- レビュー会議の役割分担ができていないことがある
ドキュメントの作成者が説明をしながら進行をし、記録をとると言う場面があった。この場合、ドキュメントの作成者の作業が多くなり、進行の中断や記録が漏れる原因になった。

これらのように、レビュー会議に時間をかけていても必ずしも欠陥の検出に繋がっていないこともあった。改善を通じて、レビュー会議をより効果的・効率的なものにしていくことを目指して活動を進めた。

3.改善策を導き出した経緯

レビューの改善については従来から課題になっており、2018年3月にレビュー会議を効果的に実施するためのガイドを作成していた。しかし、ガイドを作成し展開するだけでは、開発者全員に読んでもらえるとは限らず、レビュー会議が十分改善できない懸念があった。そこで、ガイドの配布に加え、ガイドから特に重要なポイントを抽出した教育を用意し、開発者全員に受講してもらうこととした。さらに、開発者自身が実践できるようにするために、レビュー会議におけるファシリテータ（以

下レビューファシリテータとする)を育成していくこととした。

4.改善策の内容

効果的・効率的なレビューを実現するには、以下の4点が必要だと考え、プロジェクトへの導入を推進した。

- 事前レビューや個人レビューの徹底

これまで、レビューアはレビュー会議の場で初めてレビュー対象ドキュメントを見て、説明を受けながら指摘をするが多かった。これでは、十分ドキュメントを確認する時間がとれず、指摘を見逃す可能性も高い。そのため、レビュー会議の前にレビュー対象ドキュメントをレビューアに送付し、個人で机上レビューを行う時間をとることとした(この行為を「事前レビュー」と呼ぶ)。一方、開発状況によっては事前レビューの時間がとれない場合もあるため、レビュー会議の冒頭で参加している各レビューアがまずはドキュメントを一読して、ドキュメントの欠陥を洗い出す時間をとることとした(この行為を「個人レビュー」と呼ぶ)。

- 抜け・漏れに意識したレビュープロセスの構築

レビューでは、思いついた欠陥から指摘していくことが多いが、その場合、ドキュメントに書かれている内容の誤りを見つけることはできても、書かれていないことに気づくことは難しい。このため、まずは指摘が難しい抜け・漏れからレビューするといったレビューのプロセスを定義し、実践するようにした。

- レビューの目的や観点の明確化

レビュー会議と言っても、単なるドキュメントの説明会の場や、誤字脱字など軽微な指摘をする場になっていることもあった。そこで、レビューの目的や観点を明確にすることで、例えば「前機種との差分を徹底的に洗い出す」や「連携する機器とのインターフェースを確認する」などという意図を持ったレビュー会議にした。

- 役割の明確化とレビューファシリテータの育成

これまでのレビュー会議では、レビューを受ける人(ドキュメントの作成者・レビューイ)が、ドキュメントの説明もして、記録もとって、進行も兼ねるといった場面が多かった。この場合、スムーズに進行できず効率的な実施に支障が出ていた。そこで、レビューファシリテータや記録係、レビューアなど役割を明確にしてレビュー会議を運営するようにした。また、レビューファシリテータにはレビュー会議の進行だけでなく、発言者に偏りなく参加者全員に発言が回るよう進行してもらおうなど、レビュー会議のファシリテーション方法を直接指導して育成するようにした。

これらを、教育や直接的な指導を通じてプロジェクトメンバに対して改善を実施した。

5.改善策の実現方法

本改善は、図1に示す流れで実施した。

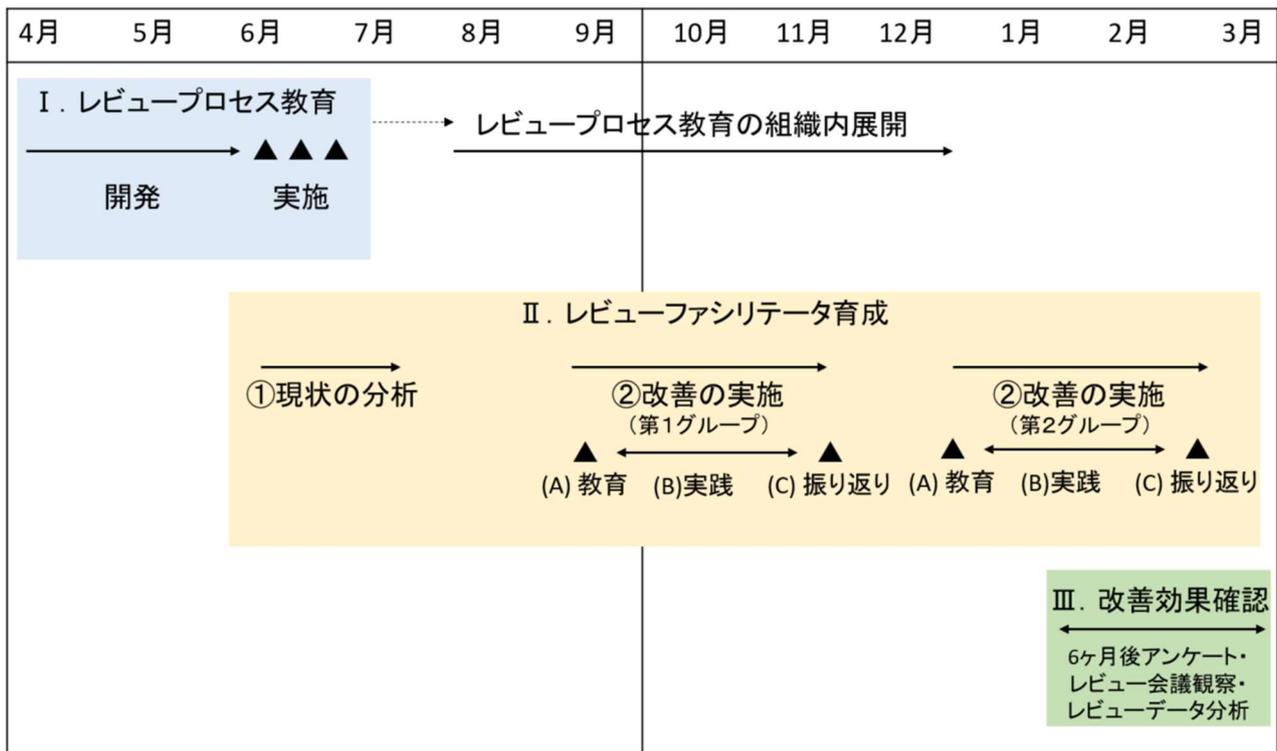


図1 改善の全体スケジュール

I. レビュープロセス教育

「4.改善策の内容」に記したレビューを実施するには、開発者全員に効果的・効率的なレビューを実施するためのプロセスやテクニック、ノウハウを理解してもらう必要がある。そこで、「レビュープロセス教育」を実施した。本教育は1時間で構成されており、改善対象部門の開発者全員（54名）に対して3回に分けて実施した。教育の主な内容は下記の通りである。

- レビューの準備：事前資料送付、事前レビューの実施等
- レビュー参加者の役割：レビューファシリテータ、レビューア、記録係等
- レビュー会議の構成：目的・観点の確認、最後のまとめ、アクションアイテムの確認等
- レビューの指摘順序：漏れ、曖昧性、誤りの順でレビューする等

教育では、仮想プロジェクトに対する要求仕様書のレビューなどの演習も織り交ぜ、実践的な内容で構成した。

なお、レビュープロセス教育は組織全体（開発者約200名）にも展開をしている。

II. レビューファシリテータ育成

レビューファシリテータの育成については教育だけでなく実践での直接指導も必要と考えた。育成対象のレビューファシリテータを7名選抜し、2つのグループ分けて改善を行った。改善は可能な限りプロジェクトの中で進めるべく、SEPGがプロジェクトに入り込み、①現状のレビュー実施方法の分析、②改善の実施という流れで実施した。

① 現状のレビュー実施方法の分析

プロジェクトのレビューが実際にどのように行われているかを知るために、SEPGがレビュー会議を直接観察することにした。事前に14項目の評価チェックシート（図2）を用意し、実施しているレビューを観察する。そして、各項目が十分達成できているか、部分的に課題があるかなどチェックをつけていった。育成対象のレビューファシリテータが担当するプロジェクトすべてに対して1,2回ずつ実施し、部門のレビューの傾向（強み・弱み）を明確にした。

レビュー会議評価チェックシート		実施日	年 月 日 () : - :
		実施場所	
		PJ情報	
		開発工程	
		対象成果物	
		出席者	
		評価者	
No.	確認項目	確認のポイント	確認結果
事前準備			
1	レビュー対象成果物が事前に配布されているか？	<ul style="list-style-type: none"> ・レビュー対象成果物が事前に出席者に配布されていることを確認する ・開催通知がいつ出されたのかも確認する。 ・可能であれば、レビュー対象成果物がいつ配布されたのかも確認しておく 	
2	レビュー対象成果物に事前に目を通してきているか？	<ul style="list-style-type: none"> ・出席者がレビュー会議までにレビュー対象成果物に目を通してあり、指摘コメントが挙げられる状態になっているかを確認する 	
会議中			
3	(事前に目を通していない場合)冒頭の時間を使って、個人レビューの時間に割り当てられているか？	<ul style="list-style-type: none"> ・No2が十分でない場合、WT会議冒頭の時間で個人レビューを実施しているかを確認する ・その場で初めてレビュー対象成果物を見ながら指摘を出していないかを確認する 	
4	レビューファシリテータが決まっているか？(レビューイでない方が望ましい)	<ul style="list-style-type: none"> ・レビューファシリテータが割り当てられているかを確認する ・レビューイ(成果物作成者)ではない人に割り当てられているかを確認する 	

図 2 レビュー会議のチェックシート（抜粋）

② 改善の実施

現状を分析した後、レビューファシリテータの育成にフォーカスして改善すべく「(A)教育⇒(B)実践⇒(C)振り返り」というサイクルを回した。

(A) 教育では、レビューファシリテータ育成のための「レビューファシリテータ教育」を実施した。ここでは、レビューファシリテータに対して、自身のレビューの進め方について自己評価をして、改善のためのポイントを再確認するなど、レビューファシリテータと講師を務めた SEPG、あるいはレビューファシリテータ同士で、相互に意見をディスカッションしながら教育を実施した

(B) 実践では、再度レビュー会議に参加し、レビューファシリテータに伝えたポイントが実践できているかを、前述した 14 項目の観察チェックリストを使って確認した。確認結果はすぐにレビューファシリテータにフィードバックし、次回につなげてもらった。このレビュー会議の参加・フィードバックを複数回繰り返し実施した。

(C) 振り返りでは、再度レビューファシリテータを集め、各自のレビューの実施状況（改善点、工夫点、課題など）を共有し、レビューファシリテータ同士でディスカッションを行うワークショップを開催した。これにより、他の人の工夫を参考にするなど、さらなるスキルアップを行った。

Ⅲ. 改善効果の確認

改善効果は、以下の 3 つの方法で確認した

➤ アンケートによる行動変容の確認（定性的）

レビュープロセス教育受講者に対して、教育実施後にレビューに対する意識や進め方がどの程度が変わったかを教育から 6 ヶ月後にアンケートを採り、レビューが改善されているかを確認した。

➤ レビュー会議の直接観察による評価（定性的）

①で行ったレビューの観察を再度実施し、14 項目の観察事項がどの程度実践できるようになったかを確認した。

- 類似プロジェクトを用いたレビューデータの比較分析（定量的）
育成したレビューファシリテータが関係するプロジェクトを対象に、本改善の取り組み前のプロジェクトと本改善を行った際のプロジェクトでレビュー指摘の質に変化があるかを確認した（比較は類似プロジェクトで実施）。

6.改善による変化や効果

前節で述べた改善効果の確認の各項目について、結果をまとめた。

● アンケートによる行動変容の確認（定性的）

レビュープロセス教育を受講した後、約 8 割の開発者がレビューの改善を感じていることが明らかになった。詳細に見ると、レビュー対象ドキュメントの事前配布・事前レビューは改善前にはほとんどできていなかったものの、改善後に 7 割程度でできるようになった。加えて、レビュー会議中の時間の使い方、役割分担なども改善されており、効率的にレビューをおこなうという考え方は浸透してきたことが分かった。アンケート結果の抜粋を図 3 に示す。

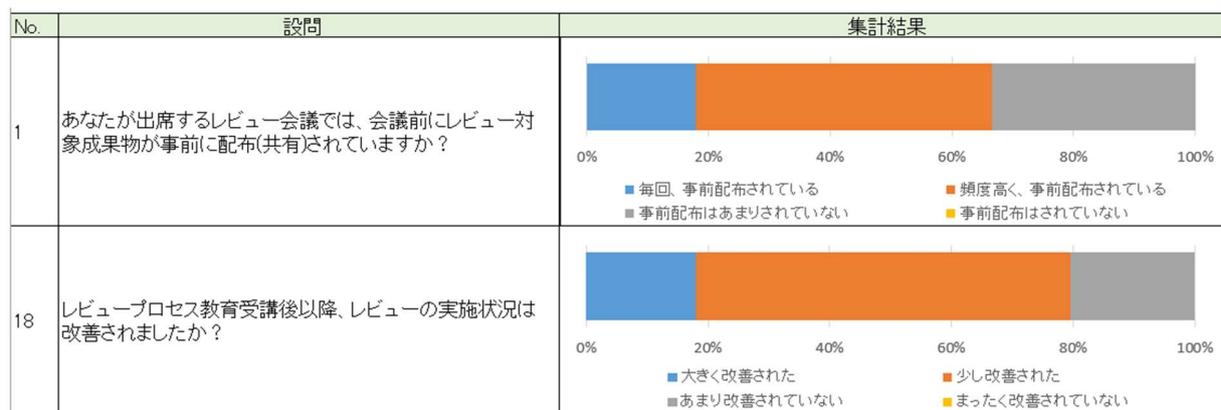


図 3 アンケート結果（抜粋）

また、アンケート項目の自由記述より、さらなる改善に向けた意気込みや次の課題も出てきており、レビュー改善という意識は高まっていると言える。アンケートに記載されたコメントを一部記載する。

- レビュー会議の時間は変わらないが、レビュー内容は改善していると思う
- 本改善施策を受けて、改善を意識するようにはなった
- レビュー対象ドキュメントが当日に事前配布されると、見る時間がとれない
- レビュー会議の時間が短くなったことにより、集中力が維持でき、レビュー効果は多少良くなっている気がする

● レビューの直接確認による評価（定性的）

観察対象プロジェクトでは、ドキュメントの事前配布・事前レビューが行われ、レビューの目的を冒頭に確認して、会議の終わりに振り返りとアクションアイテムの確認をするという時間を設けるなど改善が見られた。一方、レビューの内容として、リスクが高い箇所を集中してレビューなど、濃淡をつけたレビューが十分できていないことが明らかになった。

● 類似プロジェクトを用いたレビューデータの比較分析（定量的）

レビューの量（全工数あたりのレビュー工数）、レビューの質（1kstep あたりの指摘件数）、レビューの効率（1 人時あたりの指摘件数）といった指標を使ってレビューデータを分析したところ、プロジェクトによって異なるものの、おおむね量・質・効率ともに向上した。改善前と改善後のデータが取得できる 3 つの製品に対してデータ比較を実施した。特徴的なデータを下記の通り示す

- 製品 A：1kstep あたりの指摘件数が 1.8 倍に増加
- 製品 B：全工数あたりのレビュー工数が 2.8 倍に増加、1kstep あたりの指摘件数が 2.2 倍に増加

- 製品 C：全工数あたりのレビュー工数が 3.2 倍に増加、1 人時あたりの指摘件数が 1.2 倍に増加

また、一部のプロジェクトでは、誤字脱字と言った軽微な不具合の割合が減少し、設計の漏れ、誤りなど致命的な不具合の検出割合が増えた。事前レビューの実施が影響していることが示唆された。

上記 3 つの効果の確認結果から、冒頭の課題に対する改善結果をまとめた。

- 課題：レビュー会議がレビューの場ではなく、仕様の説明の場や議論の場になっていることがある
改善後：ドキュメントの事前配布や事前レビューが増え、説明の時間を減らすことができた
また、レビュー会議の冒頭で目的や着眼点を共有してから、進めることができるようになり、メリハリをつけたレビュー会議を実施できるようになった
- 課題：レビュー会議に大勢が参加しても、指摘を出す人が固定されている
改善後：レビューファシリテータを設定し適切に進行することで、まんべんなく指摘やコメントを出してもらえるようになった
これにより、レビューの指摘件数や指摘効率の向上につながられた
- 課題：レビュー会議の役割分担ができていないことがある
改善後：レビューファシリテータや記録係など役割を分担することで、スムーズな会議運営ができるようになった
記録係を明確にすることで、会議終了時の指摘事項の確認も漏れなく行うようになった

7.改善活動の妥当性確認

今回は、プロセス面からレビューを改善するという取り組みを進めてきた。実際のプロジェクトに近い位置で活動を行うことで、現場・現実・現物に基づく改善を進めることができた。これにより、レビュー会議の効率化を達成するだけでなく、開発者の意識改革にもつながり、進捗管理方法の改善などプロジェクト管理全般に広げて改善活動の成果やさらなる改善の兆しを見られるようになった。プロジェクトに寄り添って活動をすることは SEPG にかかる負担は小さくないものの、確実に効果を上げる方法として良い方法だったと考えている。また、今回は特定の製品シリーズを中心に改善を行ったが、今後横展開の動きもあり、部門挙げての活動になっている。引き続き、SEPG としてサポートを継続していく。

A. 参考情報

[1] なぜ重大な問題を見逃すのか？間違いだらけの設計レビュー改訂版, 森崎修司 (著), 日経 BP, 978-4822277475, 2015 年

[2] ファシリテーション技術を応用したピアレビュー会議の改善 教育の開発と実施, 藤原聡子, SPI Japan 2018

4-2 「ゼロから作る品質マネジメントシステム (QMS) 」和良品 文之丞 (特定非営利活動法人 IT プロ技術者機構)

<タイトル>

ゼロから作る品質マネジメントシステム (QMS)

<サブタイトル>

QMS 構築の効率性を高めたプロセスアーキテクチャのエッセンス

<発表者>

氏名(ふりがな) : 和良品文之丞 (わらしな ぶんのじょう)

所属 : 特定非営利活動法人 IT プロ技術者機構

<共同執筆者>

氏名(ふりがな) : (なし)

所属 :

<主張したい点>

組織的な品質マネジメントシステムを新たに構築する際、品質要求・現状の活動・既存のモデルからエッセンスを抽出し、それらをプロセスアーキテクチャとして明文化した結果、実効性のある品質マネジメントシステムを効率よく構築することができた。

<キーワード>

品質マネジメントシステム、QMS、情報セキュリティサービス、情報セキュリティ監査サービス、情報セキュリティサービス基準、品質管理要件、プロセスアーキテクチャ

<想定する聴衆>

SPI マネージャ、SEPG/EPG、品質保証の中堅者・責任者

<活動時期>

2019 年 12 月から 2020 年 6 月

<活動状況> : 発表内容に複数の事例が含まれる場合は複数選択可能です。

- 着想の段階(アイデア・構想の発表)
- 改善活動を実施したが、結果はまだ明確ではない段階
- 改善活動の結果が明確になっている段階
- その他()

<発表内容>

1.背景

筆者が所属する NPO 法人は、IT 及び情報セキュリティの専門家集団で、官公庁、独立行政法人、地方公共団体に対する CIO 補佐官業務、及び情報セキュリティ（個人情報保護を含む）監査サービスを提供している。

当 NPO 法人は情報セキュリティ監査を行う事業者として認定されており、経済産業省が公表する「情報セキュリティ監査企業台帳」に掲載されていたが、2019 年に制度変更があり、経済産業省が策定した新たな「情報セキュリティサービス基準」を満たす必要が生じた。

「情報セキュリティサービス基準」は、情報セキュリティサービスに関する一定の技術要件及び品質管理要件が定められており、当 NPO 法人では技術要件と実績は十分満たしていたが、「文書化された組織の品質マネジメントシステム」がなく、品質管理要件を満たせなかった。

そこで、品質管理とプロセス改善の実践経験をもつ筆者が、当 NPO 法人の情報セキュリティ監査サービスに対する組織の品質マネジメントシステムを、新たに構築することになった。

2.改善したいこと

筆者は 2019 年 3 月から当 NPO 法人に加入し、個人情報保護監査 1 件、情報セキュリティ監査 1 件を経験した。その経験から情報セキュリティ監査の業務では、公募の仕様書から要件を抽出し、提案・受注後、計画策定、監査実施、結果報告という一連の活動の中で、内部レビュー及び顧客レビューが適正に行われていることが確認できた。また ISMS 認証の事務局として当 NPO 法人における既存の情報セキュリティ管理規程を整理した結果、いわゆるマネジメントシステムとして P-D-C-A サイクルを実践していることも確認できた。

上記を踏まえて、課題として認識したことは、以下の 3 つである。

- （1）経済産業省の「情報セキュリティサービス基準」の全体を把握し、品質管理要件を理解すること。
- （2）現在実施されているマネジメントの活動と、監査業務の活動を、品質管理要件に紐づけること。
- （3）CMMI*やプロセス改善の知見を活用して、実効性のある品質マネジメントの体系を構築すること。

活動の全体目標は、「情報セキュリティサービス基準」を満たした事業者として認定され、情報セキュリティサービス基準適合サービスリストに掲載されること、及び今年度の情報セキュリティ監査サービスの受注に貢献することである。

* : CMMI はカーネギーメロン大学ソフトウェア工学研究所の登録商標です。CMMI に関する著作権は、CMMI Institute が所有しています。

3.改善策を導き出した経緯

情報セキュリティ監査サービスの品質マネジメントシステムを構築するための取り組みを、前述の 3 つ課題に対する観点・意図・活動に整理して説明する。

- （1）経済産業省の「情報セキュリティサービス基準」の全体を把握し、品質管理要件を理解すること。

【観点】

筆者に依頼された内容は、情報セキュリティ監査サービスに対する文書化された品質マネジメントシステムを構築することである。ただし、自身の経験から、近視眼的に「品質管理要件」だけにフォーカスすると、満たすべき基準全体での不整合や技術要件と関連する要件の漏れを起こす懸念があった。そこで、どのようなサービスを対象としたものなのかと、技術要件を含めた「情報セキュリティサービス基準」の全容を把握することが重要であると考えた。

【意図】

「情報セキュリティサービス基準」の全体構成、従うべき標準、対象とする情報セキュリティサービスを把握して、全容を掴む。その上で、当 NPO 法人が提供する「情報セキュリティ監査サービス」をスコープとする。

技術要件を含めた「情報セキュリティサービス基準」の内容を掌握し、満たすべき要件を明らかにする。

【活動】

経済産業省のホームページから「情報セキュリティサービス基準」の情報を収集した。そこから得られたエッセンスを以下に示す。

- ・「情報セキュリティサービス基準」は、情報セキュリティ審査登録制度に基づき制定された。
- ・情報セキュリティサービスに関する審査登録（審査する側）の基準（適合性評価）も示されている。
- ・情報セキュリティサービスは、情報セキュリティ監査サービス、脆弱性診断、デジタルフォレンジックサービス、セキュリティ監視・運用サービス、の四つに分類され、各サービスに対する技術要件と品質管理要件が設けられている。
- ・技術要件には、サービスの品質の確保の観点から、技術責任者の設置、サービス仕様の明示が含まれている。
- ・品質管理要件は、品質の維持・向上の観点から、品質管理マニュアルに記載することが期待される項目として示されている。（以下、「品質マニュアルへの期待」と称す）

上記から、情報セキュリティ監査サービスをスコープとして絞り込めること、技術要件の中には、品質保証体制や教育計画など、品質マネジメントシステムとして対応が必要な内容があることがわかった。

（2）現在実施されているマネジメントの活動と、監査業務の活動を、品質管理要件に紐づけること。

【観点】

品質マネジメントシステムを構築する際、現場の活動を尊重し、現場の活動の中に品質管理要件を満たす活動を刷り込むことが、持続性・実効性の点で重要である。

その一方で、新たに取り入れる組織的なプロセス管理とプロセス改善に関しては、これまでの活動にはなかったこととして認識し、意識をもって取り組む必要がある。

【意図】

現在実施している活動を主体としていること、新たな負荷を極力小さくするようにしていることを示し、品質マネジメントシステムに基づいて活動することに対する、心理的ハードルを下げた安心感をもち、抵抗感を減らす。

新たに取り組む活動は、必要性和それがもたらす効果に対する理解を得る。

【活動】

品質マネジメントシステムにおいて、活動の主体となるアクターを、経営層、監査チーム、EPG/QA**の三つに大別した。その上で、それぞれのアクターが行っている会議や活動の場、作成物、インフラへのアクセス状況などを整理した。さらに、「情報セキュリティサービス基準」で求められる技術要件及び品質管理要件とのマッピングを行い、新たに必要な活動を認識した。

現状の活動でカバーできるものは、会議体や活動の名称を、現在使っているもの、馴染みのある言葉にした。

その一方で、新たに必要となる活動は、プロジェクト管理、品質保証、プロセス改善の分野で使われている言葉、いわゆる「標準語」を用いて、何のための活動なのか、につなげるようにした。

** : EPG: Engineering Process Group（プロセス改善推進者）、QA: Quality Assurance（品質担当者）

（3）CMMI やプロセス改善の知見を活用して、実効性のある品質マネジメントの体系を構築すること。

【観点】

筆者が経験した CMMI をモデルとしたプロセス改善や、ISO9001 の品質保証の対象は、ソフトウェア開発であった。今回の対象は、情報セキュリティ監査サービスであるが、以下のように、同じような取り組みが可能であると考えた。

- ・受注業務であり、明確な開始と終了がある。
- ・要件や作成物に対する内部レビュー、顧客レビューを、監査チームが計画し実施しているので、プロジェクトプロセスに基づく品質保証と見なすことができる。
- ・CMMI のように、個々の活動をプラクティスとし、プラクティス領域としてまとめ、能力領域のように意味のある分類で

定義する体系的なモデル構成は、十分参考になる。

【意図】

先人に学び、優れた体系をもち、一貫性と整合性のある品質マネジメントシステムを構築する。
過去の品質保証やプロセス改善の知見を活用することで、品質マネジメントシステム構築の期間短縮を図る。

【活動】

CMMI v2.1 の新しいモデル構造を調査し、構成要素を確認した。
過去に取り組んだ改善活動の結果として公表した資料を確認し、参考となる考え方を整理した。

上記によって、品質マネジメントシステムを構築する材料は整った。しかし、実際に構築に取り掛かる前に、NPO 法人の理事の承認を得る必要があった。そのためには、品質マネジメントシステムをどのような意図で、どのような内容にするのかを、整理し、簡潔に説明することが求められる。

承認に向けてどのようなまとめ方をするかという悩みを抱えたまま CMMI v2.1 を読み進める中で「プロセスアーキテクチャ」の解説に注目した。「プロセスアーキテクチャ」として、「組織のプロセス」と「プロセス資産の構造」があり、特に、視点として「構造物のアーキテクチャ」（物理構造・枠組み）と「内容物のアーキテクチャ」（データの編成）が、内容を整理する際に参考になることに気が付いた。

そこで、「プロセスアーキテクチャ」として、「構造」と「内容」に着目して品質マネジメントシステムを整理し、理事に提案することとした。

4.改善策の内容

従来のモデルベースのプロセス改善では、CMMI のターゲットレベルのプラクティスやゴールに注目してギャップ分析を行い、組織のプロセスを補完・定義し、活動を進めた。プロセスアーキテクチャをブロック図で示したことはあるが、定義したプロセスを図で整理したもので、全く新しくプロセスを構築するという取り組みではなかった。

そこで、まずはプロセスアーキテクチャの項目を考えた。理事が品質マネジメントシステムの構成を承認する際に、どのような説明を求めるかを考え、以下の項目を設定した。

- (1) 何を説明したいのか → 目的、目標
- (2) 何のためにやるのか → 背景、前提条件
- (3) どんなものを作るのか → 全体像（構造）
- (4) 実行可能な内容か → プロセス概要（内容）
- (5) 基準は満たせるのか → 品質への期待とのマッピング
- (6) どのような成果物か → 品質マニュアルの構成

「プロセスアーキテクチャ」の承認が得られたら、その内容に基づいて、品質マネジメントシステムを文書化する必要がある。情報セキュリティサービス基準適合サービスリストに掲載してもらうには審査に合格する必要があるが、審査時期は限られており、品質マネジメントシステムの文書化を迅速に行う必要がある。

これに対しては、「プロセスアーキテクチャ」の作成物を流用して、品質マネジメントシステムの説明資料とすることができるよう、資料の共通化を図ることとした。また、最初から説明資料の「構造」と「内容」を意識して、全体のページ数と各ページの記載内容を考えておくこととした。この内容を「プロセスアーキテクチャ」の「品質マニュアルの構成」に記載した。

5.改善策の実現方法

ここでは、「プロセスアーキテクチャ」の各項目に対して、具体的にどのように実現していったのかをプロセス定義に重点を置いて記す。その上で、変更への対応や、後の品質マニュアル作成に対してどのような効果があったのかを、次章で考察する。

(1) 何を説明したいのか → 目的、目標

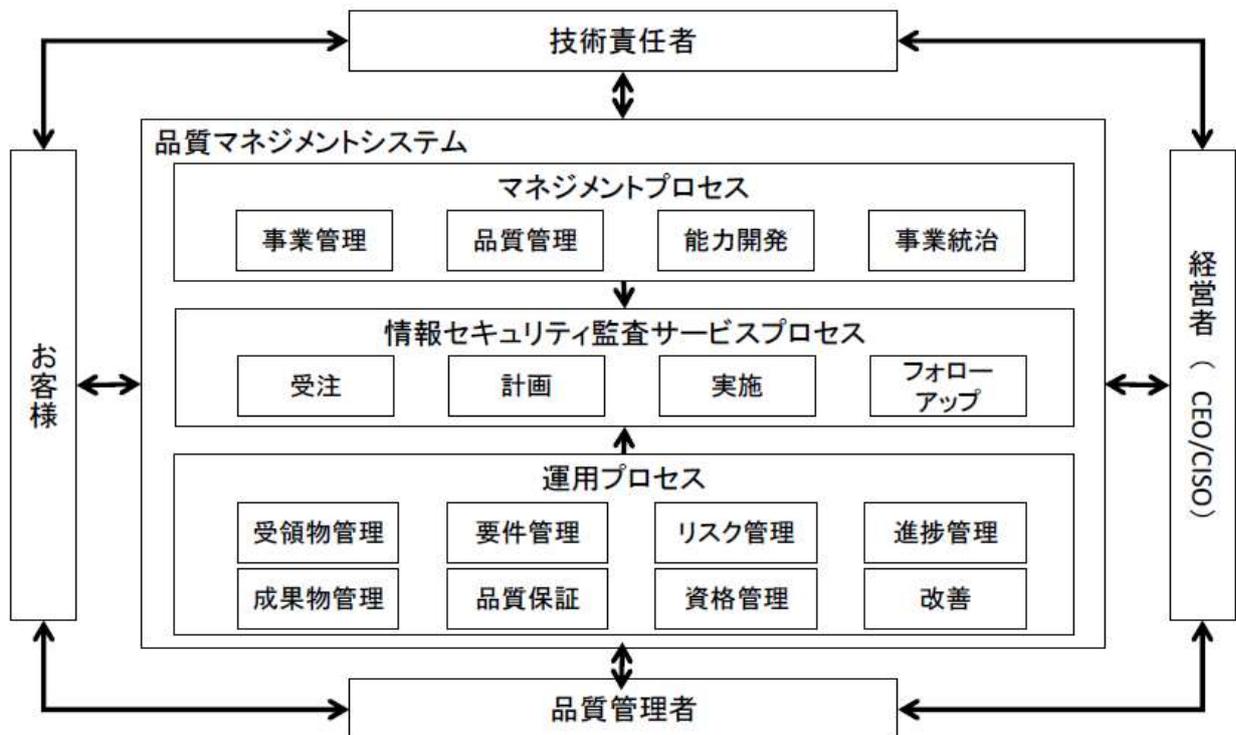
情報セキュリティ監査サービスに対して、実効性のある品質マネジメントシステムを構築するために、プロセスアーキテクチャを示すことを明言した。

(2) 何のためにやるのか → 背景、前提条件

情報セキュリティサービス基準適合サービスリストに掲載してもらうために満たすべき「情報セキュリティサービス基準」、及びその認定制度を記した。ここでも「構造」と「内容」というプロセスアーキテクチャの視点を活用し、基準と認定の関係性、品質管理要件の位置づけなどを一枚の図で示し、全体が一望できるように工夫した。

(3) どんなものを作るのか → 全体像（構造）

まず構成要素として、情報セキュリティ監査サービスを中央に置き、マネジメントによる事業活動と EPG/QA が行うプロセス改善/品質保証の活動で挟むような構造とした。この3つを「グループ」として、プロセス群をまとめることとした。さらに重要な利害関係者として顧客、経営者に、「情報セキュリティサービス基準」で設置が必要な技術責任者、品質管理者を加えて、領域を取り囲むようにした。（図1．情報セキュリティ監査サービスのQMS全体像参照）



【図1．情報セキュリティ監査サービスのQMS全体像】

わかりやすく簡素な構成を目指し、当初は各領域を4個のプロセスで構成しようとしたが、プロセスの概要（内容）を定義し、品質への期待とのマッピングを行った結果、EPG/QAが行うプロセス改善/品質保証の活動を4個に限定することに無理があり、この領域は8個で構成することとした。

(4) 実行可能な内容か → プロセス概要（内容）

各プロセスの内容を、プロセスに含まれる活動（プラクティス）と活動の内容（概要）の一覧表で示した。

主要なアクターの観点で3つのグループに分類したので、それぞれのプロセスは誰が主体となって実施するのかが直感的でわかりやすくなった。

プラクティスの活動内容は、経済産業省の品質マニュアルへの期待に直結するものは、期待を満たすために何を実施すべきかを記載した。（図2．情報セキュリティ監査サービスのプロセス概要参照）

グループ	プロセス	プラクティス	概要
情報セキュリティ監査サービス	受注	案件識別	公募・提案依頼による情報セキュリティ監査サービス案件の識別
		要件把握	依頼組織、仕様書、規格等による要件の把握
		体制構築	要件、提案期限、要員稼働を踏まえた体制構築
		サービス提案	サービス内容を決定し、提案書を作成、承認後提案
	計画	受注内容確認	情報セキュリティ監査サービスの受注内容の確認
		計画書策定	情報セキュリティ監査サービスの計画を策定、承認
		顧客合意	計画内容、顧客側準備内容、制限事項等を説明、顧客との合意
	実施	文書レビュー	関連する文書をレビューし、所見を作成、顧客に確認
		事前確認	事前確認項目の質問票を作成、顧客の承認を得て、書面回答受領
		インタビュー実施	インタビュー内容を作成、顧客の承認を得てインタビューを実施
		報告書作成	監査結果を踏まえて報告書を作成、内部承認後、顧客に確認
		報告会実施	監査結果を報告、納品物確認、納品、顧客検収
	フォローアップ	ニーズ収集	過去の記録、公募等からフォローアップ監査のニーズを収集
		フォローアップ判断	フォローアップ監査に要否を判断、要であれば受注活動へ

【図2．情報セキュリティ監査サービスのプロセス概要】

(5) 基準は満たせるのか → 品質への期待とのマッピング

定義したプロセスが経済産業省の品質への期待を満たしているかどうかを確認するために、マッピングを行い、一覧表にまとめた。品質への期待を実現するには、実施に必要な判断基準や承認事項のように基本となる規程と、実施すべき活動があり、期待とプロセスは必ずしも1対1の関係とは限らない。そこで基本となる既定を◎、実施すべき活動を○で表し、期待をどのようなプロセス群で実現しているかがわかるようにした。（図3．QMSと経済産業省品質期待とのマッピング参照）

凡例 ◎:基本となる規定
○:実施、適用

経済産業省品質期待	概要			マネジメント			情報セ監査サービス				運用								
	品質方針	体制	サービス	事業管理	品質管理	能力開発	事業統治	受注	計画	実施	フォロー	受領物	要件管理	リスク	進捗管理	成果物	品質保証	資格管理	改善
品質管理者のレビュー事項					○									○			◎		○
受注基準							◎	○											
顧客へのサービス内容の説明			◎					○	○										
顧客のニーズの把握								○	○		○	◎							
監査チームの編成			○			○	◎	○									○	○	
監査人の行動指針			○				◎	○	○	○	○						○		
サービスの実施方法								○	◎								○		
サービスの進捗管理								○	○	○	○				◎				
顧客から提供された情報の管理							○					◎							
顧客からの要求、意見、クレーム等への対応				○	○										○		◎		○
アウトプットの管理								○	○	○	○					◎			○

【図3．QMSと経済産業省品質期待とのマッピング】

(6) どのような成果物か → 品質マニュアルの構成

筆者は、品質やプロセス改善の活動を顧客に説明するために、要点を絞り、主に図示することで理解を助けるためのパンフレットを過去に作成し、受注や説明責任を果たす上で効果を上げた経験がある。

今回、審査にあたって提示を求められている品質マニュアルも、文書化されている必要はあるが、その内容は「品質の維持・向上を目的とした品質管理についての手続きや手順を定めた文書」と定義され、厳密なプロセス記述までは求められていない。

そこで、品質マニュアルを、審査のために提出する文書、NPO 法人内部での教育、顧客への説明と幅広く応用できるように、パワーポイントで作成し、A4 サイズに 2in1 で印刷して、見開きで説明が完結するよう 8 の倍数のスライドで

構成するようにした。また、品質マニュアルへの転載を意識し、プロセスアーキテクチャもパワーポイントで作成した。

(図 4. 品質マニュアルの構成参照)

- 簡素な記述とし、見開き20ページ(パワーポイント2in1、40スライド)で構成する
 - 顧客に訴求できる体裁を目指す

ページ	内容	ページ	内容
1表紙	タイトル、発行日、承認者、目次	20裏表紙	変更履歴
2	品質方針、品質保証体制図	3	情報セキュリティ管理サービスの定義、種別
4	【マネジメント】 事業管理、品質管理	5	リスクに応じた体制、承認基準
6	【マネジメント】 能力開発、事業統治	7	独立性基準、倫理規定、行動指針
8	【情報セキュリティサービス】 受注、計画	9	【情報セキュリティサービス】 実施、フォローアップ
10	【運用】 受領物管理、顧客提供情報の管理	11	【運用】 要件管理、顧客ニーズの把握
12	【運用】 リスク管理、進捗管理	13	【運用】 成果物管理、品質保証
14	【運用】 資格管理、保有資格(個人)	15	【運用】 改善、組織資産
16	QMS全体像、情報セキュリティサービスの計画要件	17	経済産業省の登録制度、QMSと要件のマッピング
18	情報セキュリティ基本方針、推進体制	19	ISMSマニュアル目次、セキュリティ関連資格(組織)

左右のページで見開きとなる
【図 4. 品質マニュアルの構成】

6.改善による変化や効果

「プロセスアーキテクチャ」を作成して品質マネジメントシステムを構築したことによるメリットは、以下の 3 点である。

- (1) 妥当性確認と変更が比較的容易であった。
- (2) プロセスの「構造」と「内容」を示すことで早急に理事の理解と承認が得られた。
- (3) プロセスアーキテクチャから品質マネジメントシステムの構築が効率良く行えた。

(1) 妥当性確認と変更が比較的容易であった。

「構造」と「内容」を意識して、まず構造を考え、その各プロセスで何をどこまで処理するのかを決め、品質要件とのマッピングで検証する、というサイクルを回すことができた。品質管理要件を満たすために活動を追加する必要があった場合には、定義済みの「構造」の中のプロセスで処理できるかどうか、プロセスを追加して構造を変えるかどうかと合わせて、柔軟に検討することができた。前述のとおり、3 グループ× 4 プロセスの計 12 プロセスの構造から、1 つのグループに

4つのプロセスを追加したが、予め活動主体のグループ分けをしていたので、他のグループに影響はなかった。

(2) プロセスの「構造」と「内容」を示すことで早急に理事の理解と承認が得られた。

最初に全体を3つのグループに分け、各グループに4つのプロセスを構成した資料を作成し、「構造」のレビューを理事

に依頼した。この時点の資料は、6枚（パワーポイントのスライド、以下同じ）であり、年末であったがほぼ1日で承認が得られた。

次に、各プロセスの内容を定義し、品質管理要件とのマッピングを含めた12ページの資料で、「構造」と「内容」のレビューを依頼した。こちらも1両日でレビューと承認が得られた。

後に、前述したとおり品質保証とプロセス改善に関して、4つのプロセスを追加した。それぞれのプロセスに活動と内容を

追記した資料は16ページであった。マネジメントと情報セキュリティ監査サービスのプロセスグループには影響がなかったので、レビュー対象を運用のプロセスグループの内容に絞ることができた。こちらもほぼ1両日で承認が得られている。

(3) プロセスアーキテクチャから品質マネジメントシステムの構築が効率良く行えた。

プロセスアーキテクチャの承認後、すべてのプロセスの内容を説明するスライドと必要な基準を作成し、品質マニュアルとして完成させた。当初の12プロセスの内容で、期間は2週間、実働の工数は10時間程度である。

短期間に完成させることができたのは、第一に「構造」と「内容」を明確にしたことである。個々のプロセスで、何を処理するのかを決めていたので、その内容を図で説明する、又は必要となる基準を明文化する、ということに集中できた。

第二に、予め品質マニュアルの構成を決めておいたことである。パワーポイントのスライドで当初32スライド16ページ、最終的に16プロセスで40スライド20ページとし、その内容に基づき、記載が必要なページが明確であった。

第三に、プロセスアーキテクチャの資料を流用することを意図して、パワーポイントで資料を統一したことである。承認が得られたプロセスアーキテクチャのパワーポイントをコピーし、品質マニュアルの構成に合わせて流用するスライドと、白紙のスライドを配置することにより、全体の40スライドのベースとなる資料をすぐに作成することができた。

7.改善活動の妥当性確認

(1) 構築した品質マネジメントシステムの妥当性確認

経済産業省への申請の結果、品質マネジメントシステムに対しては不適合などの指摘はなく、手続き上の不備を修正しただけで承認が得られた。5月の審査には間に合わなかったため9月の審査の予定であったが、新型コロナウイルス感染症対策の影響で審査の期間延長があり、6月に審査が行われ、6月11日付で、情報セキュリティサービス基準適合サービスリストに掲載された。

品質マネジメントシステムを文書化した品質マニュアルを提出しているため、その内容が認められたことは、新規に作成した品質マネジメントシステムとしては評価に値するのではないかと自負している。

(2) 改善活動の妥当性確認

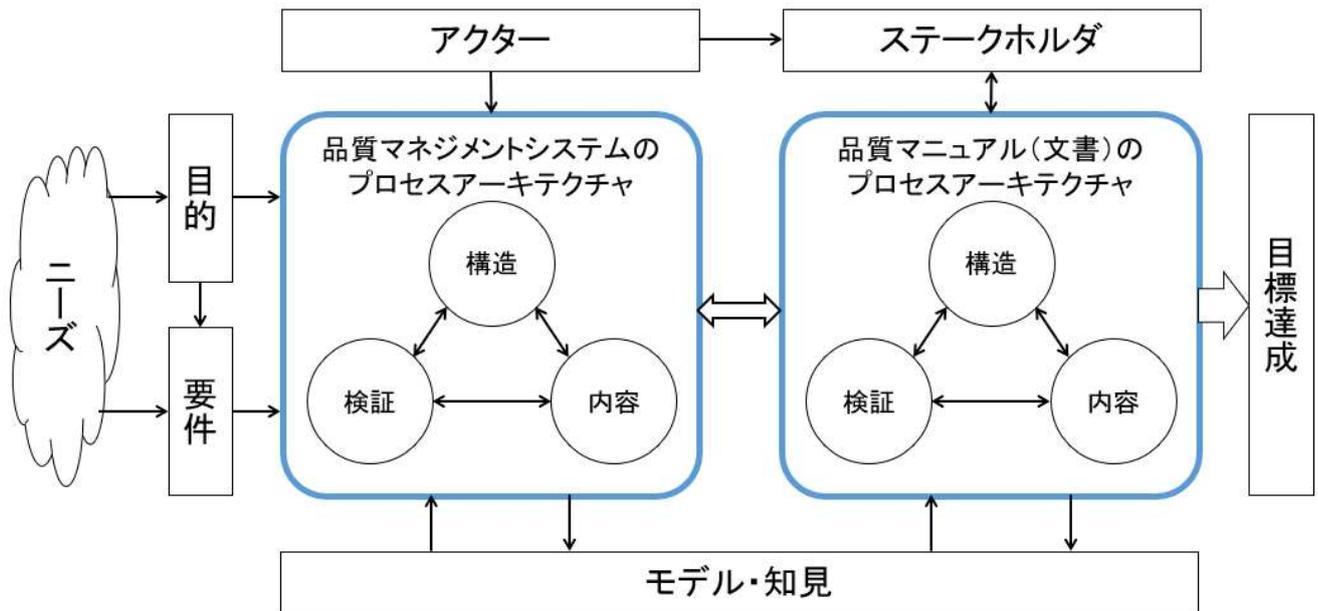
情報セキュリティサービス基準適合サービスリストに掲載されたことで、6月に公募された行政機関に対する情報セキュリティ監査サービスの入札資格要件を満たすことができ、現在、提案に向けた準備を進めている。これは、プロセスアーキテクチャを簡潔に示して迅速に理事の承認が得られたこと、及び承認後に効率良く品質マネジメントシステムを構築し、その文書化された成果物として品質マニュアルを迅速に提出できたことの効果である。

今後は、現在着手している情報セキュリティ監査サービスの品質保証で実績を積むことと、そこで使われたドキュメントや作成物を組織のプロセス資産として取り込むという改善のサイクルを回すことで、内容の充実を図り、さらなる受託拡

大につなげたいと考えている。

(3) プロセスアーキテクチャ活用の展開

今回有効性が確認できたプロセスアーキテクチャのエッセンスは、まず「構造」を組み立て、次にその構造物の「内容」を考えて、要求との「検証」を行い、「構造」又は「内容」を見直す、という仕組みと活動である。これを品質マネジメントシステムの構築と、その後に作成する品質マニュアルの双方に当てはめたことで、一貫性のある内容を体系的に、かつ効率良く構築することができた。この関係を下図に示す。(図5. プロセスアーキテクチャのエッセンス参照)



【図5. プロセスアーキテクチャのエッセンス】

今後、このプロセスアーキテクチャのエッセンスを、他にどのような改善活動に展開できるか、他の分野でも応用できるか模索をしていきたい。それと同時に、構築した品質マネジメントシステムの活動を通じたフィードバックを得て、この内容の完成度を高めていくことも必要である。

今回の適用例では、プロセス記述が簡易的なものであった。プロセス定義書やスイムレーンを用いたプロセスフローなどより詳細な記述が求められる成果物に対して「構造」と「内容」の「検証」を行うには、どの程度の粒度で記述したらよいか、ということも研究を進めていきたい。

A. 参考情報

[1] 情報セキュリティサービス審査登録制度【経済産業省】

<https://www.meti.go.jp/policy/netsecurity/shinsatouroku/touroku.html>

[2] 情報セキュリティサービス基準【経済産業省】

<https://www.meti.go.jp/policy/netsecurity/shinsatouroku/zyouhoukizyun.pdf>

[3] 情報セキュリティサービスに関する審査登録機関基準について【経済産業省】

<https://www.meti.go.jp/policy/netsecurity/shinsatouroku/tourokukizyun.pdf>

[4] 情報セキュリティサービス基準適合サービスリスト【情報処理推進機構】

https://www.ipa.go.jp/security/it-service/service_list.html

4-3 「【SEPG 設置事例】本質的なこと（価値の提供）に集中することで、お客様とのエンゲージメントを醸成する。」

大盛 誠人（株式会社 NTT データ）

<タイトル>

【SEPG 設置事例】本質的なこと（価値の提供）に集中することで、お客様とのエンゲージメントを醸成する。

<サブタイトル>

こころの目で見なければ、大事なところはわからない。

<発表者>

氏名(ふりがな)：大盛 誠人（おおもり まこと）

所属：（株）NTT データ第一金融事業本部

<共同執筆者>

氏名(ふりがな)：

所属：

<主張したい点>

- ・真に価値ある貢献をするためには、お客様を理解するためのロングタームリレーションシップが必要である。
- ・ロングタームリレーションシップには、サステナブルな組織運営が必要である。メンバは社会貢献のために、必死に取り組んでいる。しかし、お客様への価値提供に結びついていない場合、どこかに本質的な問題点があるに違いない。「見える化」して、大きな問題点に対して、行動することが重要である。
- ・お客様が求めていることを対話により確認し、集中して貢献することでお客様とのエンゲージメントを醸成する。

<キーワード>

- ・対話によるエンゲージメント
- ・見える化
- ・プロセス改善

<想定する聴衆>

- ・先の見通せない時代に、現場で変化に強いチームを作りたいと考えているリーダー

<活動時期>

2017年7月～2020年9月

<活動状況>：発表内容に複数の事例が含まれる場合は複数選択可能です。

- 着想の段階(アイデア・構想の発表)
- 改善活動を実施したが、結果はまだ明確ではない段階
- 改善活動の結果が明確になっている段階
- その他()

<発表内容>

1.背景

社会的使命を背負ったお客様に対して、突発的な対応に対して、スピード感をもって応えようとしてきた。しかし、お客様の要望に応えようとするがあまり、次から次へと発生する対応にメンバは疲弊し、お客様への真の価値提供について考える時間もない。

2.改善したいこと

・サステナブルな組織運営を実現し、お客様への真の価値提供について取り組める組織に改善したい。

3.改善策を導き出した経緯

・メンバは必死に、必死に取り組んでいた。それにもかかわらず、サステナブルな組織運営が難しい状況であり、どこかに本質的な問題があるに違いない。こんなに必死に取り組んでいるメンバが報われないソフトウェアプロセスであってよいはずがない。疲弊している理由を、メンバの稼働実績を「見える化」し、見積りから、リリース後の振り返りまでのプロセスを点検し、改善した。

4.改善策の内容

以下の3 stepにより、顧客エンゲージメントの醸成を図る。

- ・Step1(改善):見積り精度向上、基本動作徹底（品質保証ストーリー、保守 KPI）を図る。
- ・Step2(守り):統合マネジメントにて適切にプロジェクトのQ C Dをコントロールすることを徹底する。
- ・Step3(攻め):アジャイル開発導入と生産性タスクフォースにて、顧客提供価値の向上を目指す。

5.改善策の実現方法

・見積り精度向上では、可視化WGを立ち上げ、問題を「見える化」して、見積り不十分を発見し、見積りからお客様との案件の振り返り会までの一連のプロセスをつなげて対策を検討・実施した。基本動作徹底では、品質保証ストーリーのプロジェクト計画書への組み込み方をお客様と相談・実施した、保守 KPI は、私達が守るべきと考えていることにお客様が守ってほしいと考えている要素を加えて設定し、報告を仕組み化することで信頼の土台として、小さな約束の積上げの見える化を図った。

・統合マネジメントでは、内部として予実乖離分析の徹底による無駄の排除と、内部品質分析・アクションの徹底の上、お客様と対応実績と、最新の状況を考慮した予測を共有し、お客様にとって最も高い価値と感じられることを最優先で提供するための進め方について対話した。

・アジャイル開発の導入では、勉強会を実施して、お客様をプロジェクトオーナーとしてプロタイプとして開発案件に部分的に導入し、お客様より高い評価をいただいた。生産性タスクフォースでは事業部横断の取り組みにより、定義を整理し、情報収集、目標設定、施策の検討を実施し、継続実施中。

6.改善による変化や効果

- ・計画と実績の予実乖離分析というプロセスに重点をおき、変化に対応でき、無駄に気付けるようになった。
- ・サステナブルな運営が可能となり、メンバの疲弊は軽減され、品質が向上した。
- ・お客様への真の価値提供への取り組み（アジャイル開発等）ができるようになった。（木ごりのジレンマからの脱出。

斧を研ぐ時間を捻出)

・生産性タスクフォースといった付加価値向上を考える取り組みへの習慣化がされた。

7.改善活動の妥当性確認

本取り組みは、2019年度に社内事業部表彰・特別賞（敢闘賞）を獲得、事業部キックオフで講演したものとその後の活動状況である。

B. 参考情報

[1]ソフトウェア見積り（人月の暗黙知を解き明かす）（スティーブ・マコネル）

[2]ソフトウェアの成功と失敗（Capers Jones）

- [3]ピープルウェア (トム・デマルコ)
- [4]経営者の条件 (PF・ドラッカー)
- [5]ソフトウェア開発を成功に導く本当に使える見積もり技術 (初田賢司)
- [6]ソフトウェア開発はなぜむずかしいのか「人月の神話」を超えて (大槻繁)
- [7]アジャイルサムライ (ジョナサン・ラスマセン)
- [8]ソフトウェア開発プロフェッショナル (スティーブマコネル)
- [9]ゆとりの法則 (トムデマルコ)
- [10]PMBOK ガイド (PMI)
- [11]IT プロジェクトの「見える化」 (IPA ソフトウェアエンジニアリングセンター)
- [12]業務システムモダナイゼーションガイド (赤間信幸)
- [13]7つの習慣 (スティーブン・R・コヴィー)
- [14]マーケティングとは「組織革命」である。(森岡 毅)
- [15]FactFulness (ハンス・ロスリング)
- [16]適応型ソフトウェア開発 (ジム・ハイスミス)

4-4 「データ分析の光と影」 小室 睦 (JASPIC SPC 分科会)

<タイトル>

データ分析の光と影

<サブタイトル>

JASPIC SPC 分科会活動から学んだこと

<発表者>

氏名(ふりがな)：小室 睦 (こむろむつみ)

所属： JASPIC SPC 分科会

<共同執筆者>

氏名(ふりがな)：阿南 佳之 (あなんよしゆき)、園村 智弘 (そのむらともひろ)、
田村 朱麗 (たむらしゆれい)、中村 英恵 (なかむらはなえ)、花田 賢太郎 (はなだけんたろう)、
三浦 邦彦 (みうらくにひこ)

所属： JASPIC SPC 分科会

<主張したい点>

データ分析は事実に基づくプロセス改善の基礎を与える。

データを通じてプロセスの声に耳を傾けることが重要で、そのためには（定量的データのみならず）定性的データや（プロダクトデータのみならず）プロセスデータを活用すること、データの持つ意味・性質を理解することが肝要である。さらに、測定対象であるプロセスに「人」がからむため、測定に関する心理的安全性の保証、適切なフィードバックの維持などが必要となる。

<キーワード>

データ分析、プロセス改善、ベストプラクティス、パターン、アンチパターン、心理的安全性、プロセスメトリクス

<想定する聴衆>

EPG,QA,プロジェクトデータの測定分析を実施している人、その他データ分析に関心のある方、事実に基づく実証的プロセス改善に関心のある方

<活動時期>

2003-2020

<活動状況>：発表内容に複数の事例が含まれる場合は複数選択可能です。

- 着想の段階(アイデア・構想の発表)
- 改善活動を実施したが、結果はまだ明確ではない段階
- 改善活動の結果が明確になっている段階
- その他()

<発表内容>

データ分析は事実に基づくプロセス改善の基礎を与える。

よいデータ分析を実施するためのコツ（ベストプラクティス、良いパターン）と「やってはいけないアンチパターン」を事例とともに紹介する。

データを通じてプロセスの声に耳を傾けることが重要で、そのためには（定量的データのみならず）定性的データや（プロダクトデータのみならず）プロセスデータを活用すること、データの持つ意味・性質を理解することが肝要である。さらに、測定対象であるプロセスに「人」がからむため、測定に関する心理的安全性の保証、適切なフィードバックの維持などが必要となる。

以下、コツとアンチパターンのリストをあげる：

0. Objective を大切に

プロセス改善のためのデータ分析を考える時に‘objective’というキーワードが出てくる。

この単語にはさまざまな意味があり、日本語訳も「目的」「目標」「客観的」など多様である。もともとは“object”が「外的な存在」（対象物）を表わす単語で、“objective”は「対象物との関係から物事を考える」というような意味であったらしい。そこから上述のようないろいろな意味が派生したと思われる。

さて、ソフトウェア開発の文脈でみると最重要の「対象物」は開発して顧客に提供されるシステムやサービスということになる。それに関連してプロジェクトや企業の（ビジネス）ゴールがあり、また実現される（べき）顧客価値がある。

データ分析やメトリクスに関しても何のためにそういうものがあるのか（するのか）という「目的」を意識することが大事でそれに基づき（いろいろなことが具体化、詳細化されて）「目標値」が決まってくる。また、データ分析やメトリクスは比較が明確にできることから「客観的」な評価を与える。ここで忘れてならないのは（比較されるべき）「対象物」の裏にはゴールや顧客価値があるということである。データ分析やメトリクスの活動はプロジェクト／ビジネスゴールや顧客価値がどれだけ実現されつつあるか／されたかを評価する活動であるべきである。あるいは少なくともそれを目指していなければならぬ。

アンチパターン：過去の経験から確実に実現できそうな目標値を決めて、QA やエライ人から文句をいわれないようにしておく。

1. プロセス改善の原則とその帰結 (cf. GQM)

プロセス改善の原則（大前提）：良いプロセスからは良い結果が得られる（可能性が高い）

良い結果はプロダクトメトリクス、良いプロセスはプロセスメトリクスで測ることができる

最初は定性的なレベルで意味合いや意図を調べるのが大事（特に、目的・ゴール・価値）

目的・ゴール・価値はプロダクトメトリクスで表現されることが多いがブレイクダウンしていくことが重要

対応するプロセスメトリクスは何か考える

アンチパターン：メトリクスは定量データだけに適用されると考える

アンチパターン：プロセス情報が（ほとんど）ない状態でデータ分析を行う（大抵、意味のある結果はでない）

2. プロセスと分析の進化発展

開発プロセスとそれに対するメトリクス、データ分析は共進化の関係にある。互いに刺激をもらって並行的に改善がす

すむ。

(例) プロセスに対する定性的な理解⇒基礎尺度の定義、収集⇒データ分析⇒基礎尺度の改定・収集、導出尺度の定義⇒データ分析、プロセスに対する定量的な理解⇒プロセスの安定化⇒データ分析⇒プロセス実績モデルの確立

アンチパターン：とりあえず今は使わないが将来使うかもしれないのでメトリクスを定義しておいて、プロジェクトからデータを出させる（そして、結局何にも使わないまま、データ収集だけは永遠に続く cf. 書き込み専用データベース）

アンチパターン：最初の意図が引き継がれずに、昔定義されたメトリクスのデータ収集だけが形式的に続けられている。誰もそのメトリクスの意味や根拠を説明できない。

3. 長い目、広い視野で考える

アンチパターン：目先の効率アップしか考えない。急いで事は仕損じる

プロセス改善の効果は時間的・工程的に後になってから現れることが多い。性急な局所最適化をすると失敗する

4. 素材をいかす、データ分析は和の鉄人のごとく

「プロセスの声」を聴く。素材をいかすための下ごしらえ（準備）が重要。

データの性質に合わせた分析手法を使おう。

測定基準、運用定義をはっきりさせる

アンチパターン：データを都合よく「料理」する。

アンチパターン：数値化された値だけで判断する

アンチパターン：やたらと割り算を使う

5. 心理的安全性、欠陥憎んで人を憎まず

アンチパターン：人・プロジェクトの責任追及をする

6. 測定と人、フィードバックを適切に

アンチパターン：書き込み専用データベース

7. データに基づき、実証的に考える

アンチパターン：他社、他組織の結果を形式的にまねる

（結果ではなく、そのプロセスが大切）

アンチパターン：「標準」を変えてはならない規則のようにとらえて、外れたデータはデータの方が間違っているという。

（例）「この基準に到達しないからだめ」

A. 参考文献

[1] V. R. Basili, "Software Modeling and Measurement: The Goal/Question/Metric Paradigm," University of Maryland Technical Report. UMIACS-TR-92-96, (1992).

[2] 野中誠, 小池利和, 小室睦, 「データ指向のソフトウェア品質マネジメント」日科技連出版 (2012).

[3] W.S. Humphrey, "A Discipline for Software Engineering," Addison-Wesley, Reading, (1995).

5-1 「アジャイルで開発するための sprint 計画のポイント」 黒石 英孝（パナソニック アドバンステクノロジー(株)）

<タイトル>

アジャイルで開発するための Sprint 計画のポイント

<サブタイトル>

～突発作業を計画に落とす～

<発表者>

氏名(ふりがな)：黒石 英孝(くろいし ひでたか)

所属： パナソニック アドバンステクノロジー株式会社 システム開発センター

<共同執筆者>

氏名(ふりがな)： なし

所属： なし

<主張したい点>

突発作業は計画への組み込みはできないと思い込んでいたが、突発作業の主要因であるハード課題が依頼として来るまでのプロセスを調査すると、ハードチームではかなり早い段階からハード課題管理表として管理している事が判明し、これを使えば対応時期と工数を予測できることが解った。これらを基に中期計画を策定し契約先と調整する事で突発作業のリソースを確保する事ができ、リスクマージンを超えることがなくなった。また、予測が外れた場合でも Sprint 計画にて対応することで適切にリソースを活用することができた。

本件はアジャイル開発の Sprint 完了時の課題に対し、次の Sprint 計画で対策検討、試行運用、正式運用をスピーディに対応する事で早期に軌道修正ができた事例である。

<キーワード>

突発作業、プロセス改善、プロジェクト計画、アジャイル開発

<想定する聴衆>

アジャイル開発に携わる方、突発的な仕様変更を対処される方、SPEG、プロジェクトリーダー

<活動時期>

2017 年度下期から現在も実施中

<活動状況>：発表内容に複数の事例が含まれる場合は複数選択可能です。

- 着想の段階(アイデア・構想の発表)
- 改善活動を実施したが、結果はまだ明確ではない段階
- 改善活動の結果が明確になっている段階
- その他()

<発表内容>

1.背景

弊社プロジェクトはシステム製品開発を行う契約先から全てのアプリケーション開発を受注し、ソフトウェア要件分析～ソフトウェア適格性確認テストまでのソフトウェア開発を担当している。プロジェクトでは2週間を1 Sprintとしてアジャイル開発(スクラム)を行っている。ソフトウェア開発の要求は以下のステークホルダから入手し、期間契約のための中期計画とSprintの開発計画であるSprint計画を立て、アジャイル開発している。

顧客：開発する顧客要求と優先度を提示

ハードリーダ：開発するハード変更に伴う新規仕様、仕様変更(自社要求)と対応時期を提示

ソフトリーダ：Sprint内で開発する顧客要求と自社要求を調整した結果、ソフトウェアの不具合の優先度を提示



図1 弊社プロジェクトのInput情報とステークホルダとの関係

ソフトウェア開発は主要機能を作り上げてから周辺機能を作り上げて行くため、開発当初は開発規模に合わせてリソースを確保できており、不定期に発生する様々な突発作業は、リスクマージン(リソースの約12%確保)で許容出来ていた。開発体制の段階的なリソース縮小に伴いリスクマージンとして割り当て可能な工数は減少し、突発作業により計画したリスクマージンを超過した。そこで、リスクマージンを超過したSprintのリスクマージンの使用実績を分析した所、リスクマージンの50%~57%を突発的なハード課題対応が占めており支配的である事が解った。

2.改善したいこと

ハード課題対応を計画した工数内で対応できるようにする。

3.改善策を導き出した経緯

ソフトリーダから弊社プロジェクトに突発で作業依頼する原因を調査するため、ハード課題対応が弊社プロジェクトへ依頼が出されるまでの流れを調査した。

- ・ハード課題は不具合の一次解析後、ハード課題管理表で管理されている
- ・ハード課題管理表は不具合詳細解析、方策案作成、方策確定など各フェーズで情報が更新されている
- ・ハード課題の方策確定まで数週間から数カ月かかり、時間を要する

調査した結果、かなり早い段階からハードチームでハード課題が管理されている事が解った。このため、まだ方策は確定していない段階であっても、過去の不具合対応の実績などから工数や対応時期などが予測できるのではないかと考えた。

4.改善策の内容

ハード課題対応を含む中期計画とSprint計画をソフトリーダと調整しながら策定する。

- 1) ハード課題管理表の記載内容から対応依頼の時期と工数を予測し、中期計画を策定する。ハード課題を含む中期計画を基に、ソフトリーダとリソースを調整する。

2) 1) の対応時期の予測が外れても、Sprint 計画時に修正することを事前に合意する。

5.改善策の実現方法

課題の見つかった次の Sprint 計画で改善策の試行運用を実施し、次の中期計画から正式運用を実施した。

【試行運用】

ハード課題管理表のハード課題、解析結果を基にソフト変更を想定し、過去の不具合対応データから類似不具合を抽出して、工数を予測した。工数の予測と実績は許容できる範囲に収まっており、工数の予測は活用できる事が解った。

過去の不具合を分析するとハード課題に対してソフト変更はいくつかのパターンにわけられ、同一パターンでは工数も同程度となる事がわかったため、ソフトリーダとの工数調整、リソース調整に活用するハード課題見積表を作成した。

【正式運用】

- 1) ハード課題管理表のハード課題、解析結果を基に、ハード課題見積表を使って概略見積りし、中期計画に必要なリソースを見積る。見積ったリソースをソフトリーダと調整して、追加リソースの合意を得た。
- 2) ハード課題管理表の方策を基にソフトウェア要求を抽出して、詳細見積りを行い、ハード課題を含む Sprint 計画をソフトリーダと合意した。また、ハード課題の対応時期の予測が外れた場合、別 Task を Sprint で計画した。

6.改善による変化や効果

- 1) ハード課題の概略見積りにより、契約先とリソース追加を合意した。
- 2) リスクマージンの超過は無くなり、突発作業による開発遅延は改善した。

7.改善活動の妥当性確認

- 1) ハード課題対応の時期と工数を予測し、中期計画を策定する事ができ、ソフトリーダが納得する説明によってリソース調整ができたため、対策は妥当であったと考えられる。しかし、中期計画のハード課題の計画(15 Task)と実績(2 Task)に乖離があり、ハード課題対応の計画外の状況は以下となった。

- ・ソフト対応不要：3 件
- ・2019 年 3Q 以降で実施：10 件

Task 実績の乖離に対して、ハード課題対応の多くは 3Q 以降に実施されることが予測されるため、顧客要求や不具合対応などの別 Task を前倒しで計画し、Task 合計の計画と実績が乖離しないように Sprint 計画した。

表 1 2019 年 2Q の Task の計画と実績

中期計画/実績	2019 年 2Q	
	Task 数	
	計画	実績
顧客要求	68	75
自社要求	8	2
不具合	39	47
ハード課題	15	2
Task 合計	130	126

- 2) 改善前と後の Sprint 毎のリスクマージンを比較し、突発作業によるリスクマージンの許容量の超過は無くなった。また、ハード課題がリスクマージンから外れたため、リスクマージンの使用量も減少し、対策は妥当であったと考えられる。

上記の改善活動を通じ、Sprint 計画のポイントは以下 2 点と解った。

- ・突発作業には予測可能なものも存在している。それらは全て計画に落とし込む事ができる。
- ・中期計画でリソースを確保出来れば、予測が外れても Sprint 計画で他 Task を計画する事ができる。

最後に、アジャイル開発は 1 Sprint で開発が完結し、プロジェクト課題が Sprint の完了時に発覚する。そのプロジェクト課題を次の Sprint 以降で対策検討、試行運用、正式運用をスピーディに対応できるアジャイル開発のメリットを再認識した。

A. 参考情報

[1]

5-2 「モブ・プログラミングを用いたアジャイル開発プロセスの1事例」 永田 敦（サイボウズ株式会社）

<タイトル>

モブ・プログラミングを用いたアジャイル開発プロセスの1事例

<サブタイトル>

モブ・プログラミングによるプロセスに対する効用
プロセスによるモブ・プログラミングに対する効用

<発表者>

氏名(ふりがな)：永田 敦（ながた あつし）
所属： サイボウズ株式会社 開発本部

<共同執筆者>

氏名(ふりがな)：
所属：

<主張したい点>

アジャイルマニフェスト[1]では、“プロセスやツールよりも個人との対話”をより価値に置く。この一つの解釈は、定義したプロセスをやっているかどうかではなく、開発者一人一人とのインターアクションによりそのプロセスがどのように行われているかに重きを置くことができると解釈することができる。

サイボウズでは、スプリント内でバックログ毎にスプリント計画を行い、適したプロセスを設計している。さらに、そのプロセスをモブ・プログラミングのアクティビティで行うことにより、プロセス品質を改善している。

一方、その高いプロセス品質により、バックログの設計・実装におけるモブ・プログラミングの品質を上げる効果がある。プロセス（バックログ・リファインメント[2]やスプリント計画[3]）と個人との対話（モブ・プログラミング[4][8]）両者をバランスよく両立させて行い改善をすすめることが、アジャイル開発で重要なことが分かった。

<キーワード>

アジャイル、スクラム、LeSS、アジャイルプロセス、モブ・プログラミング、チーム認知、メンタルモデル

<想定する聴衆>

ソフトウェア開発者、QA、テストエンジニア、スクラムマスタ、プロダクトオーナー

<活動時期>

2018年9月から2020年7月

<活動状況>：発表内容に複数の事例が含まれる場合は複数選択可能です。

- 着想の段階(アイデア・構想の発表)
- 改善活動を実施したが、結果はまだ明確ではない段階
- 改善活動の結果が明確になっている段階
- その他()

<発表内容>

1. アジャイルプロセスの事例紹介

アジャイルの開発において、アジャイルプロセスの中心であるスプリント計画の事例を説明する。

サイボウズはスクラムの大規模フレームワークである LeSS (Large Scale Scrum) [2]を採用しており、スプリント計画は2つに分かれている。

スプリント計画 1 [2]でプロダクトオーナー[3]から開発者及び QA には、レディー状態[3]のバックログの説明が行われ、開発者及び QA は十分な共有がされている。

スプリント計画 2 [2]は各チームでのスプリント計画で、サイボウズでは次の基本プロセスを規定している

- a. リスク認識及び分析
- b. 仕様書作成及び修正
- c. 受け入れ試験設計
- d. タスク分割

以下にその詳細を説明する。

1-1 リスク認識及び分析

対象になるバックログに対する懸念点、不明点、リスクをリストとして洗い出し、グルーピングする。対処、優先順位は、タスク分割のところで議論する。

実行はモブで行う。QA をモブに招き、QA と共同でリスクを洗い出すことにより、リスクの漏れを防ぐとともに、そのリスク表現と分析についてもモブのレビュー効果により洗練される。

1-2 仕様書作成及び修正

バックログ (要求) により、そのシステムの振る舞い (仕様) の記述表現の追加と修正を行う。

これも QA とともに行うモブの強力なレビュー効果[4]により、仕様書の振る舞いの表現が正確性、明確性、非曖昧性を伴い洗練される。この時点で、開発者も QA もかなり具体的なバックログの実現イメージを持つことになる。この時、開発者はその実現可能性も考量することになり、時にはプロダクトオーナーをモブに呼び、仕様の調整をすることもある。

このうち、仕様書はプロダクトオーナーにレビュー依頼が回るとともに、QA が行うテストのテストベースとなる。

1-3 受け入れ試験設計

バックログで規定された受け入れ条件に伴って、受入テストのテスト設計を QA が行い、開発がレビューを行う。これにより、開発におけるゴールが明確になり、ATDD(Acceptance Test-Driven Development)で開発することになる。

1-4 タスク分割

この時点で、開発者は、開発におけるタスクを定義していく。タスク分割は、リスク認識で洗い出されたリスクや、仕様書の作成で明確になった仕様をもとに、必要なタスクをモブによりチームで洗い出していく。

モブにより、タスクの抜け漏れを防ぎ、無駄なモブをなくし、タスクの責務、スコープを明確にし共有することができる。タスクには、もちろん開発者によるテストのタスクも含まれる。開発者は必要があれば、調査のタスクを加える場合もある。

これは、いわばこのプロダクトバックログに対する、開発のプロセス設計をしているのである。サイボウズでは、このタスク分割にテンプレートを持っており、バックログの規模や目的、性質によりテンプレートをテラーリングしている。テンプレート化することにより、タスクの漏れを防いでいる。

これらのタスクは、ツールを用いて、カンバンによる管理を起こっている

2. モブ・プログラミングによるプロセスに対する効用

タスク分割で定義されたタスクに従って開発を、モブ・プログラミングで行う。その際に重要なのは、チームメンバーが、1

で示されたスプリント計画 2 のプロセスにより、与えられた要求（バックログ）、その目的、スコープ、仕様、リスク、ゴールを正確に理解し共有している状態になっていることである。そのような状態であれば、モブ・プログラミングは、チーム認知を用いた活動[6]として促進と改善のメンタルモデルを用いて、問題解決に専念できこと[4]ができることが、モブでの会話のプロトコル分析で分かった[5][6]。

一方、例えば、要求やスコープが不明確な場合、モブ・プログラミングでは、開発者の認知活動での齟齬が起こり、ドライバーとナビゲータの間で衝突が起こることがある。そのような衝突が起こるときは、お互いに確証バイアス[5]を持ってしまったため、膠着して開発が止まってしまうことが、サイボウズとは違うモブ・プログラミングで観察された。

これにより、良いモブ・プログラミングを実行するためには、品質の良いプロセスが必要なことが分かった。

3. モブ・プログラミングによるプロセスに対する効用

プロダクト・リファインメント及びスプリント計画においてモブ・プログラミングで行っているを用いることにより、計画における成果物（リスク認識、仕様書、テスト設計書、タスク定義）の品質が改善していることが、モブのプロトコル分析[4][6]によって明らかになった。

4. まとめ

モブ・プログラミングをうまくやっていくためには、その計画、つまり適切なプロセスの正しい実行が必要であることが分かった。また一方で、そのプロセスの実行を、モブのアクティビティによって助けられていることが分かった。

A. 参考情報

[1] アジャイルソフトウェア開発宣言, 2001, <https://agilemanifesto.org/iso/ja/manifesto.html>

[2] Large Scale Scrum <https://less.works/>

[3] スクラムガイド, Ken Schwaber, Jeff Sutherland, 2017

[4] パターンが見せるモブプログラミングの魅力と効果, 2020, Atsushi Nagata,

https://www.slideshare.net/atsushinagata2/effects-of-mob-programming-pattern?qid=fe4fdbf2-9f21-46fb-ad2c-b55ed6df14e9&v=&b=&from_search=1

[5] 教育心理学概論、三宅なほみ、三宅芳雄、2014、放送大学教材

[6] Human factors aspects of team cognition, 2011. Kiekel, P.A. & Cooke, N.J.

[7] Protocol Analysis, Verbal Reports as Data, K.Anders Ericsson, Herbert A. Simon,

[8] モブプログラミング・ベストプラクティス ソフトウェアの品質と生産性をチームで高める、[マーク・パール](#)、2019、日

経 BP

5-3 「組織文化で届ける品質と顧客満足」小坂 淳貴（クリエイションライン株式会社）

<タイトル>

組織文化で届ける品質と顧客満足

<サブタイトル>

CMMI とスクラムから考える継続的カイゼン

<発表者>

氏名(ふりがな)：小坂 淳貴 (こさか じゅんき)

所属： クリエーションライン株式会社

<主張したい点>

エッセンス：

組織文化が、ソフトウェアやプロダクトの品質や顧客満足と**密接な関係**があること
仕組み（社内プロセス）× パラメータ（品質）で製品価値が変動する。仕組みやパラメータの
土台が組織文化である。

<キーワード>

組織文化 品質 顧客満足 スクラム CMMI コラボレーション リモートワーク

<想定する聴衆>

組織のリーダーの方

リモートワークをされている方

Agile や DevOps が大事だと思いつつも、自分たちとは違う世界だと感じている方

<活動時期>

2018 年～現在

<活動状況>：発表内容に複数の事例が含まれる場合は複数選択可能です。

- 着想の段階(アイデア・構想の発表)
- 改善活動を実施したが、結果はまだ明確ではない段階
- 改善活動の結果が明確になっている段階
- その他(支援先で遭遇する課題やその解決策に基づいた経験談)

<発表内容>

1. ソフトウェアを開発する上でどんな課題があるのか？
 - (1) 製造業ソフトウェアエンジニア時代の話チームの文化の育み
 - 1 デザインレビュー（各工程が正しくおこなわれているか確認するレビュー）について、ソフトウェアのプロセスには合わない部分を感じていた
 - 2 SEPG の活動に参加していたが、自分の組織の CMMI レベルがいくつかどうかも知らなかった
2. スクラムと CMMI
 - (1) CMMI からみたスクラム、スクラムから見た CMMI
 - 1 CMMI は、組織のプロセスの発展段階を 5 段階の成熟度レベルでモデル化したもの。プロセス改善に終わりはなく、常に改善し続けていく。
 - 2 スクラムは、自分たちのチームのプロセスを常に改善し続け、お客様に価値を継続的に届け続けるフレームワーク
 - (2) エッセンスがとても似ているのにスクラムが遠い存在に感じる
 - 1 現状のプロセスとのギャップが大きいと感じている
 - 2 目指したい姿があるのなら、プロセスは一步步ずつカイゼンできるかもしれない
3. スクラムと品質・顧客満足
 - (1) スクラムはお客様が喜ぶソフトウェアを作り続けるフレームワーク
 - 1 アジャイルソフトウェア開発宣言の「動くソフトウェア」の定義
 - 2 スクラムの「リリース判断可能なインクリメント」の定義
 - (2) スクラムチームが実現していること
 - 1 チームの継続的なカイゼン
 - 2 チームの文化の育み
4. リモートワークと組織文化
 - (1) 2020 年、様々な場所では変化が起きている
 - 1 リモートワークは新しい組織文化を生み出すチャンス
 - 2 新しい形でのコラボレーションが生まれてきた
 1. より良い製品を届けるために一步步ずつカイゼンするのは私たちの文化だったはず
5. 具体的な取り組み例
 - (1) バリューストリームマッピング[1]
 - 1 お客様に早く価値が届けられる組織へ向けて役立つ事例

A. 参考情報

[1]バリューストリームマッピング事例（本田技研工業様・Retty 様）

<https://www.creationline.com/lab/devops/30056>

[2]デブサミ 2020 ベストスピーカー賞受賞 文化を変えるための取り組み事例

<https://www.creationline.com/lab/34459>

[3]バーチャルオフィスを活用したリモートワーク でのコミュニケーションに関する取り組み事例

<https://www.creationline.com/lab/34198>

5-4 「スクラム開発と向き合うことでスクラムを習得する」 今井 貴明（NEC ネクサソリューションズ）

<タイトル>

スクラム開発と向き合うことでスクラムを習得する

<サブタイトル>

スクラムをやりたいスクラムマスターのジャーニー

<発表者>

氏名(ふりがな)：今井 貴明 (いまい たかあき)

所属：NEC ネクサソリューションズ 技術開発事業部

<共同執筆者>

氏名(ふりがな)：

所属：

<主張したい点>

- 経験し、失敗して体感することの学習効果の高さ
- スクラム開発を成功させるうえで見失ってはならないことは何か

<キーワード>

アジャイル、スクラム開発、スクラムマスター

<想定する聴衆>

アジャイル、スクラム開発の推進者

スクラム開発で悩みを抱えるスクラムマスター

アジャイル、スクラムに興味のある開発者

<活動時期>

2018年～継続中

<活動状況>：発表内容に複数の事例が含まれる場合は複数選択可能です。

- 着想の段階(アイデア・構想の発表)
- 改善活動を実施したが、結果はまだ明確ではない段階
- 改善活動の結果が明確になっている段階
- その他()

<発表内容>

1. 最初のアジャイル開発

アジャイル開発がなんであるか、その本質は知らずに、スプリントというものの存在を教えられ、バックログというものを使ってタスクを管理していたのが、私にとっての最初のアジャイル開発でした。

その当時のアジャイルに対するイメージは単なるフレームワークで、決められたルールを順守することで効率的に開発を行うことができるのだらうと思いつつ、なんとかルール通りに開発を進めようと必死になっていました。

よく言われるアジャイルに対する誤解やアンチパターンそのものであり、その後触れることになるアジャイルの思想とはかけ離れたものでした。

2. スクラム開発を知る

上司の推薦でスクラムマスター研修を受講することになったのをきっかけに、スクラム開発を知りました。

いつものような体験型の研修だと思って臨んだ私は大変に面食らい、そこで受けた言葉や気づきの一つひとつが非常に印象的で、それまでのモノづくりの在り方を考えさせられました。

同時に、その本質的な考え方や価値提供に対するエンジニアとしての姿に感銘を受けました。

3. スクラムをやりたいスクラムマスターの最初の失敗

スクラムマスター研修を受けてスクラムマスターとなった私は、今のような開発の進め方を変えなければならないと主張するようになり、組織へのアジャイルとスクラム開発の推進をするようになりました。

そういった活動が目にとまり、社内向けの開発でスクラム開発を実践する機会を得ることができました。

最初のスクラム開発はスクラムというフレームワークに信頼を置いて進められ、開発中はスクラム開発を実践できていることに充実感を感じていました。

ところが、結果としてプロジェクトは失敗しました。スクラムに対する組織的な知見が無いまま進められたその開発は、そのフレームワークに翻弄される形となっていました。

4. スクラムマスターとしてあるべき姿

スクラム開発の失敗によって組織的なアジャイル、スクラムに対する理解が必要だと感じた私は、社外のコミュニティで積極的に情報収集をするようになりました。

そこには、実際にスクラムマスターとして多くの活躍をしている人がたくさんおり、自分の中で理想のスクラムマスター像が膨らんでいきました。

ちょうどその頃、新たにスクラム開発に取り組む機会を得たことで、以前の失敗を活かして理想的なスクラムマスターとして振舞おうと試行錯誤を繰り返していました。

スクラムマスターのロールとして定義されていない振る舞いは避け、遠回しな問いかけで開発メンバーに何とかして気づきを与えようと必死になっていました。

結果としては、いくつかの組織改善や開発メンバーのマインド醸成に貢献することはできましたが、開発としてはどこかぎこちなく、目立った成果を残すことはできずに終わりました。

5. 開発を成功させるために必要なこと

それまでの経験を経て、スクラムに対して若干の疲れを覚えていたところに、再びスクラム開発を実践する機会が到来しました。

これまで一緒に取り組んできたメンバーもいる中で、「本当に実現すべきことはスクラム開発を成功させることか」という問いに向き合いました。

スクラム開発としてどうすべきか、スクラムマスターとしてどうあるべきかということに囚われるあまり、本当の目的を見失いがちとなっていたことに気づき、それに囚われずに本質を向き直ることこそがスクラムとスクラムマスターの在り方であると、大きな納得感を得ました。

第一に考えることは何か、自分の中でその指針を持つことができた経験をお話します。

A. 参考情報

なし

6-1 「組織全体での EVM によるプロジェクト進捗管理」川崎 雅弘（パナソニック アドバンステクノロジー(株)）

<タイトル>

組織全体での EVM によるプロジェクト進捗管理

<サブタイトル>

失敗しない EVM による管理術

<発表者>

氏名(ふりがな)：川崎 雅弘(かわさき まさひろ)

所属： パナソニック アドバンステクノロジー(株) システム開発センター 機能安全推進課

<共同執筆者>

なし

<主張したい点>

EVM の SPI, CPI の 2 つの情報に絞って組織全体に展開することで、プロジェクトリーダーだけでなく管理層から現場の担当者まで、さらにプロジェクトの規模や期間などに関わらず「共通指標」で全プロジェクトの状況が把握できるようになり、SPI, CPI の値から進捗状況の問題とその要因も推測できるようになった。また、組織的にこれらの値を監視するようになったことにより、PL の意識も変わり改善活動が進んだ。

<キーワード>

EVM、SPI、CPI、進捗管理、プロセス改善、メトリクス、コスト意識、組織改革

<想定する聴衆>

SEPG、マネージャ、プロジェクトリーダー、EVM 導入がうまくいかなかった方

<活動時期>

2018/10～継続

<活動状況>：発表内容に複数の事例が含まれる場合は複数選択可能です。

- 着想の段階(アイデア・構想の発表)
- 改善活動を実施したが、結果はまだ明確ではない段階
- 改善活動の結果が明確になっている段階
- その他(ステップアップの活動も進めている)

<発表内容>

1.背景

弊社は外部からの委託によるソフトウェアおよびシステム開発が主業務であるためプロジェクトの規模や期間が様々であり、組織全体で100以上のプロジェクトが並行して活動している。

2.改善したいこと

管理層から見て各プロジェクトの状況がわかりにくいという課題がある。

週報では順調と報告されているにも関わらず、実際には残業が多いプロジェクトや、問題が大きくなって初めて上位の管理層に伝わるケースも多い。

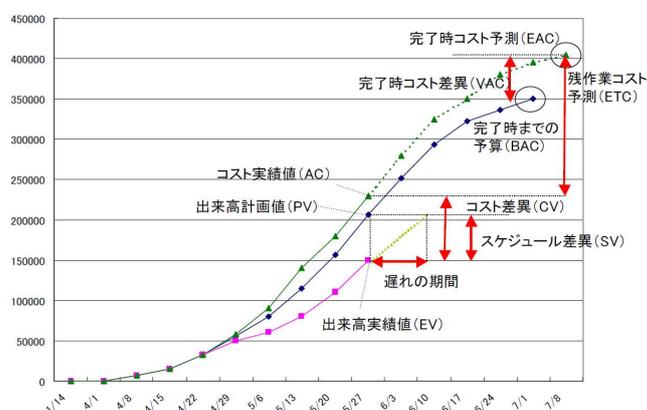
進捗管理において管理層が知りたいのは「順調なのか」「いつ終わるのか」であるが、プロジェクトからの報告は「今週、何があったか」であることが多く、報告して欲しい情報に乖離がある。また、現場レベルでは残業はコスト増になるので順調ではないということが十分に理解されておらず、コスト意識についても管理層と乖離がある。

管理層はこれらが課題であることは理解しているが、改善しろとは言えるものの具体的な手法にまで落とし込めないことが根本的な問題と考えられる。

これらの課題を解決して、プロジェクトの状況を客観的指標で見える化し、できるならば、問題が顕在化するより前に予兆を見つけて早めに手を打てるようにしたい。

3.改善策を導き出した経緯

プロジェクトの管理の技法の1つであるEVM(Earned Value Management) (図1)は、経済産業省やIPAでも推奨されており[1]、プロジェクトの状況をコストに換算して予兆管理できるため、これらの問題を解決できると考えた。



EVM 活用型プロジェクト・マネジメント導入ガイドライン/経済産業省 情報処理振興事業協会より

図1 EVMのPV, EV, ACの推移グラフのイメージ

ところが、EVMの考え方や手法に関する情報は多く見つかるものの、実際に導入してうまくいったという事例は意外と見つからない。その主要因としては、「理想論すぎて実態にあわない」「お金を扱うので現場向けではない」といった理由で、導入を敬遠したり、導入したが定着しなかったのではないかと推測される。

特にソフトウェア開発の進捗管理にEVMを適用しようとした場合、Earned Value(出来高の価値)を金額にすると、進捗管理表に金額が記載されることになり、現場で使うには馴染みにくい。

まずはEVMを理解した上で、自分達に適した使い方を考えることとした。

4.改善策の内容

EVMにはいくつかの指標があるが、このうち以下の4つの指標(表1)が今回の目的として使えるのではないかと考えた。

表1 利用するEVMの指標の検討

用語	正式名称	解説
SPI	Schedule Performance Index スケジュール効率指数	$SPI = EV / PV$ 各作業のスケジュール面から見た効率を示す。1.0以上なら良好
CPI	Cost Performance Index コスト効率指数	$CPI = EV / AC$ 各作業のコスト面から見た効率を示す。1.0以上なら良好
EAC	Estimate At Completion 完了時コスト予測	現時点で見積った完成までの総コストの見積り。代表的な計算式は $EAC = AC + (BAC - EV) / (CPI * SPI)$
ETC	Estimate To Completion 残作業コスト予測	$ETC = EAC - AC$ 現時点から完成までに見積った残作業のコスト見積り。

また、EVMのポイントの1つである、Earned Value(出来高の価値)については、金額のまま使うのは生々しいので、「計画時に見積もった作業成果物の開発見積工数を、その作業成果物の(工数的な)価値とする」と定義した。例えば、100Hの工数で作成すると見積もった成果物は、実際には120Hかかっても、価値は100Hと考える。これは、委託開発の考え方と同じで、これをWBSのWP(Work Package)単位で実施するというのが今回の方法である。

■ Step 0 : 机上での試行

これらの考え方を基に、実際のプロジェクトの進捗の実績データを使ってEVMの指標をグラフ化し、机上で確認した(図2)。

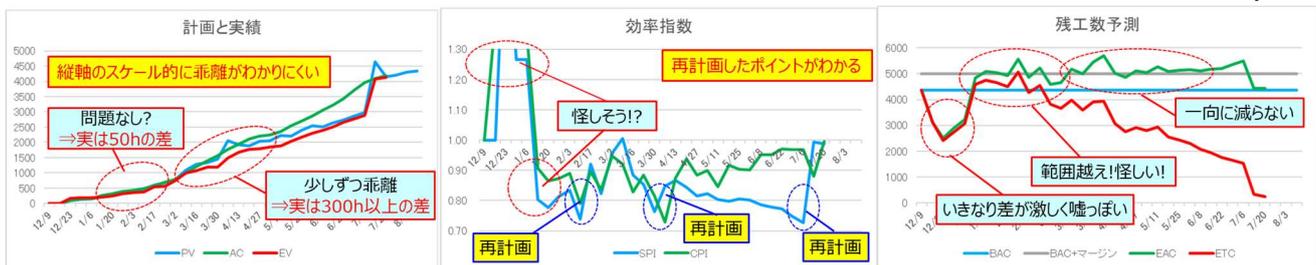


図2 机上での試行：実際のプロジェクトの実績のグラフ化

「計画と実績(PV, AC, EV)」は良くある進捗状況のグラフであるが、縦軸のスケールの乖離が分かりにくい。「効率指数(SPI, CPI)」は計画通りであれば1.00になるが、ほとんどが下回っていて順調でないことが明確である。このプロジェクトは途中で計画の見直しを数回実施しているが、SPI, CPIが落ち込んで翌週に改善しているタイミングとも一致する。すなわち、 $SPI < 0.80$ になると残業だけで期限内に間に合うようにするのは困難で計画の見直しが必要と考えられる。「残工数予測(EAC, ETC)」のグラフではEACがかなり早い段階でリスクマージンを超えて一向に減っていないので、再計画しても根本対策になっていなかったことが推察できる。但し、ETCがなかなか減らないので前半は嘘っぽい値に見える。

このように、計画と実績(PV, AC, EV)だけだと誤差レベルの乖離にしか見えないが、EVMの指標を見るとプロジェクト状況の見える化と、早い段階での異常の検出ができることがわかった。

但し、今回は、EVMの導入が目的ではなく、課題の解決が目的であるとして、「プロジェクトが順調なのか」「計画見直しが必要か」の観点に限定し、最も単純な方法としてSPI(スケジュール効率指数)とCPI(コスト効率指数)のみを使用し、閾値として0.80(残業20%見合い)を適用することとした。

5.改善策の実現方法

■ Step1：特定部署での試行

進捗状況が見えづらいという相談を受けていた部署に EVM の導入を提案し、毎週の PL 会議にて、SPI と CPI を報告してもらい、数値が 0.80 未満の場合は原因を分析し計画を見なおすルールで運用を始めた。

複数プロジェクトでの試行の結果、週報では順調とあるのに SPI, CPI からわかる状況とは違うことが違ってくるようになった。特に、プロジェクト終了時に SPI は 1.00 に近づくが CPI が悪いままとなる傾向が見えてきた。これは、PL は責任感が強く、顧客と合意した日程を守ろうとして残業で対応するため、当初想定していた「PL はどこから残業分の費用を持ってくるのかのコスト意識が薄い」という課題が数値としてはっきりと表れた。

このため、計画承認時に PL が使って良いリスクマージンを合意するようにし、それを超える場合は再計画&課長(部長)承認が必要というルールとした。これによって、PL はリスクマージンを意識するようになり、残業に対するコスト意識を持つとともに、CPI の悪化は残業では改善できないため残業以外の対策も考えるようになった。

SPI, CPI の値自体を細かく分析すると、プロジェクトの規模や期間、あるいは開始時から終了時まで同じ指標で判断できることがわかり、さらに、SPI, CPI の値から遅れの原因もある程度パターン化できた(図3)。

SPI, CPI < 1.00 であってもリスクマージン内であれば PL 管理で OK とするが、SPI, CPI > 1.00 であっても単純に順調とは言えず、見積り精度が低い、見かけ上前倒しに見えているだけといった問題があるケースもあることがわかった。

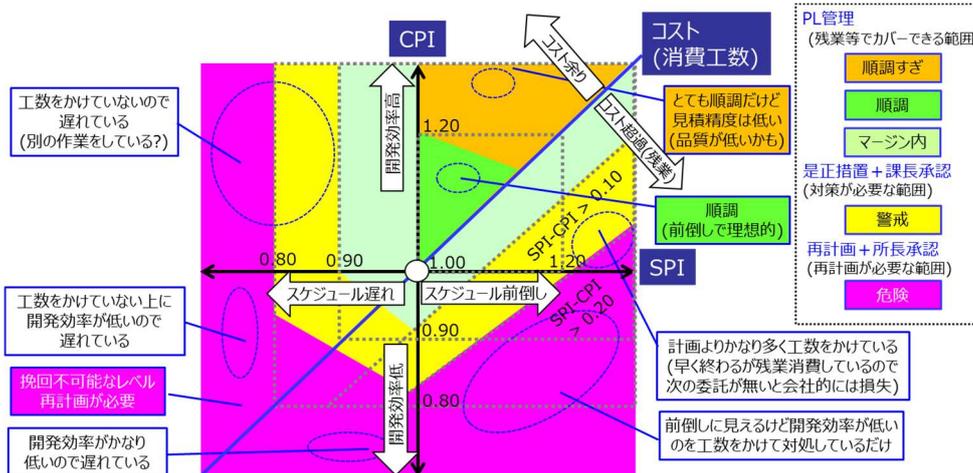


図3 整理された SPI, CPI の閾値と原因

■ Step 2：組織全体への展開

特定部署での実施の結果、見える化による高い改善効果が見られたため、組織全体に展開した。

同時に 100 以上のプロジェクトが動いているが、プロジェクトの特性に関わらず同じ指標/閾値で判断できるため、一覧化することで(図4)状況が一目でわかると共に、是正措置がとられていないプロジェクトも簡単に把握できるようになった。

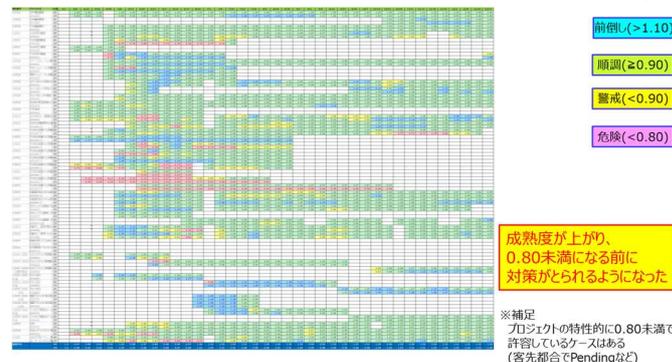


図4 部ごとの各プロジェクトの週単位の EVM データ一覧のイメージ(抜粋)

一方で、全プロジェクトが対象になったことで、不自然なプロジェクトがいくつか見つかった。

特に SPI, CPI = 1.00 が続くケースは見積り精度 100%ということであり、普通に考えてあり得ない。原因を確認すると、正しく実績を入力していないケースや、見積りとの差異が発生しやすい活動(準備、調査/検討、PL 自身の工数など)が計画に含まれていないケースなど、週報からでは気づきにくい課題も見つかったため、随時是正をした。担当者単位では、早く終わっているのに、体裁修正や見直しなどで与えられた工数を全て使い切るなどの行動も見受けられた。

6.改善による変化や効果

弊社の全プロジェクトが共通の指標を使って「プロジェクトが順調か」を判断し、組織責任者が早い段階で予兆を見つけて是正指示ができるようになった。

プロジェクトレベルでは、PL の成熟度が上がり、是正指示をされないように SPI, CPI < 0.80 になる前に対策が取られるようになった。これは閾値を超えると細かく聞かれるので、その前に対処しておこうという心理が働いていると推察される。

特に、PL が計画に対してスケジュールだけでなくコスト意識(残業=悪)も持つようになり、どこから残業分の費用を持つてくるかを意識し始めた点が大きい。

メンバについても計画通りに進めるようにするために、日々の進捗確認で計画との乖離の理由を問われるため、実質的に毎日「ふりかえり」をしているのと同様になり、個人レベルでの改善意識も高まり、実際に多くのプロセス改善がされている。

まさに、「管理層が知りたい形の見える化」と「現場の意識の差の改善」が実現できた。

7.改善活動の妥当性確認

プロジェクトの規模や特性に関係なく共通指標で判断ができるため、全プロジェクトを一覧にして確認できる点が管理層のニーズにも合っている。また、SPIとCPIの2つで、閾値も「<0.90にならないように制御し、<0.80になったら再計画」と、考え方が非常にシンプルであるため、EVM の深い知識がなくても利用できることから、管理層や PL だけでなくメンバにも考え方が広まり定着できたと考えられる。

単にメトリクス収集して見える化するだけでは、形骸化したり、正しく収集されなくなる可能性もあるが、管理層が毎週その値を使って確認/原因追及するため、活動自体は定着し、既に組織文化の1つとなってきている。

本活動だけの要因ではないが、導入前に比べて残業時間はあきらかに減ってきている。組織改革、働き方改革の一環としての導入も有効であると考えられる。

ここまで、約2年かかったが、次のステップとして EAC(完了時コスト予測)と ETC(残作業コスト予測)の展開を進めている。

EVM は単なる手法であり、それをどう利用するのが重要である。

今回の取り組みにおいては、目的に合った効果を出すことを重視した。また、それを定着し継続するためには、現場に効果を実感させること。そのためには管理層の強い思いやプロセス改善担当者の細かなフォローが特に重要な要素であると感じた。

A. 参考情報

[1] EVM 活用型プロジェクト・マネジメント導入ガイドライン/情報処理振興事業協会 (IPA)

※現在は IPA のサイトからは削除されているが「国立国会図書館 インターネット資料収集保存事業 HP」で「evm-guideline.pdf」を検索して入手可

6-2 「「滞留タスク管理」のススメ」 古石 ゆみ（（株）S R A）

<タイトル>

「滞留タスク管理」のススメ

<サブタイトル>

～動かないモノゴトを追跡する～

<発表者>

氏名(ふりがな)：古石 ゆみ (こいし ゆみ)

所属：（株）S R A

<共同執筆者>

氏名(ふりがな)：豆腐谷 晶憲 (とふたに あきのり)

所属：（株）S R A

<主張したい点>

問い合わせ対応や不具合対応のような、全体の作業量が常に変化するタスクは予実管理が難しい。このような場合は、滞留タスクの管理が効果的であると考えた。

<キーワード>

予実管理

チケット駆動開発

不具合対応、問い合わせ対応

先送りの心理

<想定する聴衆>

S W開発のプロジェクト管理者、SEPG

<活動時期>

2016.9～2020.6

<活動状況>：発表内容に複数の事例が含まれる場合は複数選択可能です。

- 着想の段階(アイデア・構想の発表)
- 改善活動を実施したが、結果はまだ明確ではない段階
- 改善活動の結果が明確になっている段階
- その他()

<発表内容>

1.背景

2020年現在、チケットシステムを利用した開発プロジェクトの不具合管理を支援していく中で、予定が立てられないこと、変化を管理することが必要であることを認識した。「変化を管理する」ために、タスクの滞留件数を追跡することが効果的であるという仮説を立てている。

2.改善したいこと

タスクの全量が不確定な作業について、状況を定量的に把握し、適切なタイミングで適切な対応を行うことにより、プロジェクト進行の効率化を進めたい。

3.改善策を導き出した経緯

通常の開発では予実管理である程度うまくいっていた。

問い合わせ管理や不具合管理にチケットシステムを使っていた。

「クローズしていない」チケットを追跡しているプロジェクトと、そうでない（追跡しない）プロジェクトを経験した。

その中で、比較的優先度の高いタスクが長期間「クローズしていない」ことについて疑問を感じた。

滞留タスクには外的要因（担当者に対応できないもの）と内的要因（担当者に対応できるもの、「先送りの心理」が関係）管理が必要と考えた。

4.改善策の内容

総タスクの稼働率を上げるために、個々のタスクの「滞留状況」を管理し、適切なタイミングを見つけて対応する。

5.改善策の実現方法

滞留タスクの識別と「滞留件数」「滞留率」の把握、それらの推移の管理、個々のタスクの滞留の理由の理解、滞留N
Gタスクの識別と再稼働

6.改善による変化や効果

※実現できていないので期待値です。

（期待効果）滞留タスクの軽減による全体の作業効率化、プロジェクトの進行を阻害する要因（＝課題）の識別と軽減

7.改善活動の妥当性確認※実現できていないので計画値です。

（効果測定の方法）

- ・「タスク滞留率」と「課題解決スピード」に相関関係があること
- ・「タスク滞留率」をコントロールすることにより、そのタスクに関連する課題解決スピードをコントロールできること

A. 参考情報

- [1] フリー百科事典『ウィキペディア（Wikipedia）』チケット駆動開発
- [2] フリー百科事典『ウィキペディア（Wikipedia）』先送り

6-3 「FRI(Factor-Risk-Influence)モデルによるリスク構造の見える化」 安達 賢二（株式会社 HBA）

<タイトル>

FRI(Factor-Risk-Influence)モデルによるリスク構造の見える化

<サブタイトル>

—

<発表者>

氏名(ふりがな)：安達 賢二（あだち けんじ）

所属： 株式会社 HBA 経営管理本部

<共同執筆者>

なし

<主張したい点>

プロジェクトリスクへの対応は、プロジェクトリスクの全体像を構造的に把握し、最も危険度が高く、最も早期に手を打つべき対象を特定して、活用可能なリソースを集中させることが重要である。

現地にいるメンバーしか見えないリスクもあるので、プロジェクトリスク対策はメンバー全員で行うのが効果的である。みなさんの参画を獲得する、そしてみなで適切に判断・合意するには、リスクの全体像をモデル化し、見える化することが必要である。そのことを実現する FRI モデルによるプロジェクトリスク管理手法を提案する。

<キーワード>

プロジェクトリスク、リスク管理

<想定する聴衆>

プロジェクトを管理する立場の方

プロジェクトに携わるメンバーの方

<活動時期>

構想、事例による検証段階

<活動状況>：発表内容に複数の事例が含まれる場合は複数選択可能です。

- 着想の段階(アイデア・構想の発表)
- 改善活動を実施したが、結果はまだ明確ではない段階
- 改善活動の結果が明確になっている段階
- その他()

<発表内容>

1.背景

・リスク管理は後ろ向きな対策と位置付けてまったく根付かない組織、リスク管理表を形式的に埋めて「やっています感」だけで満足している組織をよく見ます。リスク要因とリスク、その影響のような整理も行わず、特定の担当者の思い付きを列挙して対策をうつものの効果が得られず、メンバーは誰もリスク管理を信用していない、、などの状況を打開するにはどうしたらよいかを検討することにしました。

2.改善したいこと

プロジェクトリスク管理の問題点と改善したいことは以下です。

表 1. プロジェクトリスク管理の問題点

No.	問題点	その結果
1	リスクに関する用語の使い方が人によりばらばら。 例：トリガ、リスク要因、リスク、影響、ペリル、ハザード、など。	話が通じにくく、相互認識共有しにくい。対処が遅れる原因になることも。
2	多くの場合、リスクと影響度と発生可能性を列挙したリスク管理表を活用して運営している。	一つ一つのリスクを個別処理している。
3	リスク管理表で表現されたリスク値と優先度を同一視してしまうケースが多い。 →実際にはリスクの重要度を定める+対応規模を決める際の参考値に活用するもの。	リスク値が大きいものばかりに目が行きがち。一見小さなリスクを見逃し、あとで大きな問題になることも。
4	管理表に掲載されると暗黙のうちにその時点ですべて対応することになってしまう。	空欄のままにできないため、形式的にでも埋めようとしてしまう。
5	結果として面倒で効果実感が得られにくいリスク管理は、特定の要員（リーダーなど）だけが実践することが多い。	他のメンバーは普段はなるべく係わらずに形式対応に終始することが多い。

・リスク管理表（リスクとリスク値の列挙型）のみに頼る、全体像が見えない中で個別リスクを単品処理する運営からの脱却。⇒リスク要因とリスク、そして影響がネットワーク状に関係しているリスクの全体像が見える化し、対応すべき箇所を容易に特定してリソースを集中投下する。

・特定の管理担当者だけがリスク管理を行う運営からの脱却。
⇒関係者の参画によるプロジェクトリスク管理の実践の実現。

3.改善策を導き出した経緯

・これまで問題構造化をベースにした改善手法を実践し、効果をあげてきました。
また、その手法を未来予測型に変換した未来予想図をベースにプロジェクトリスクを管理する手法を開発し、ワークショップ形式でノウハウを展開しています。背景にもあるような問題意識から、これらの手法を活用、応用してプロジェクトリスクを系統的に管理する手法となるように検討しました。

4.改善策の内容

表 1 に示した問題を解決するために、FRI モデルによるアプローチを提案します。

FRI とは、Factor-Risk-Influence の略で、リスク要因ーリスクー影響の構造分析結果（モデル）によるアプローチです。

プロジェクトにおいては、以下の手順で FRI モデルを構築し、リスクを評価して優先度と対処を決めます。

表 2. FRI モデルを活用したリスク管理手順

手順	実施事項
STEP0	リスク関連用語を統一する。 守るべきものの優先事項を決める。
STEP1	関係者でリスク要因を洗い出す。
STEP2	それぞれのリスク要因からリスクと影響を導出する。
STEP3	それぞれの要素を時間軸上に配置する。
STEP4	要素間の関係性を分析にする。(FRI モデルの構築)
STEP5	構造の意味・価値を評価する。
STEP6	対処すべき対象を選択する。
STEP7	対処方法を検討する。
STEP8	対処を実施する。⇒監視・制御へ

なお、このアプローチでは、FRI モデルだけではなく、リスク管理表（リスク値は導出しません）を併用します。

それは、FRI モデルとリスク管理表が表 3 のように相互補完の関係にあり、併用することでより効果的に管理することが可能になるからです。

表 3. リスク管理表と FRI モデルの特徴

	リスク管理表	FRI モデル
強み	個別要素の詳細を把握しやすい	全体像と関係性により状況把握と判断ができる
	個別要素を網羅的に管理できる	対策を共通化しやすい 重要性・優先度の両面を総合して判断できる
弱み	全体像と関係性把握がしにくい	個別要素の詳細把握がしにくい
	個別、単品管理になりやすい	どちらかといえばピンポイント管理になりがち
	重要度（リスク値）と優先度が同一化しやすい	

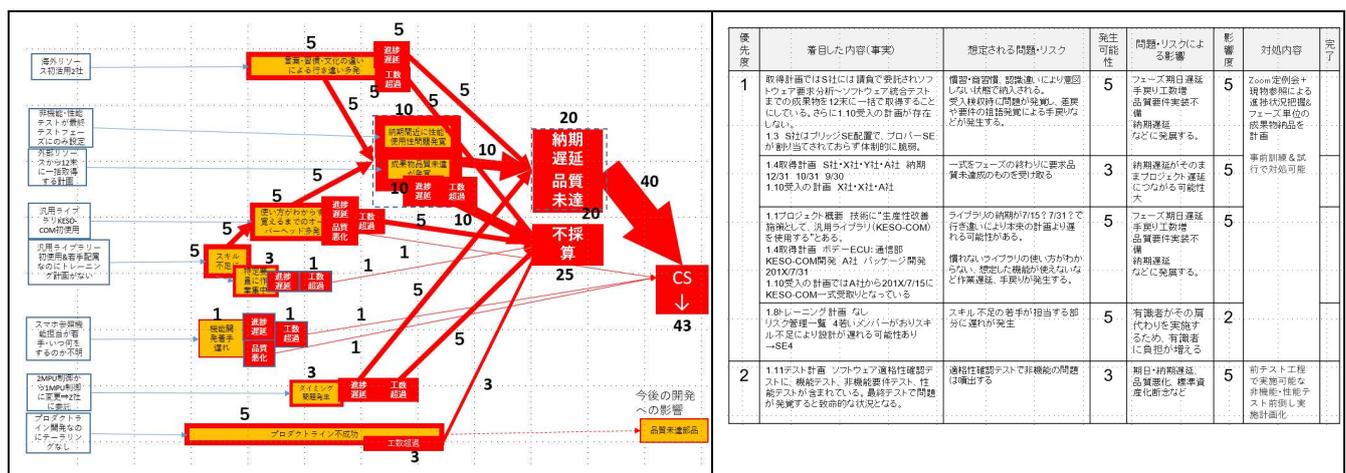


図 1. FRI モデルとリスク管理表の例（2つを併用して管理する）

5.改善策の実現方法

表 3. FRI モデルを活用したリスク管理手順

手順	実施事項
プロジェクト発足時	関係者全員で STEP0～STEP7 を実践する。 STEP1 のインプット情報はプロジェクトコンテキスト情報とプロジェクト計画書案。⇒リスク対策としてプロジェクト計画書の更新もありえる。
プロジェクト進行中	FRI モデルとリスク管理表を活用して進捗管理を行う。 進捗管理情報と日次・週次ふりかえり結果を活用して新たなリスク要因の抽出、既存リスク要因、リスク、影響情報を更新。その結果から FRI モデル、リスク管理表を更新する。
フェーズ終了時	フェーズふりかえり時に FRI モデル・リスク管理表を活用し、その結果を活用して新たなリスク要因の抽出、既存リスク要因、リスク、影響情報を更新。その結果から FRI モデル、リスク管理表を更新する。
プロジェクト終了時	当初～最終の FRI モデル・リスク管理表情報を利用してプロジェクトの最終ふりかえりを行う。 得られた教訓を明確にして、次のプロジェクトリスク管理実践に活用する。

6.改善による変化や効果

FRI モデルによりアプローチした場合の期待効果を下表に示します。

表 4. FRI モデルによるアプローチの期待効果

No.	FRI モデルによるアプローチ	期待効果
1	リスク関連用語をプロジェクトで統一する。 例：リスク要因-リスク-影響	話が通じやすく、相互認識共有しやすくなる。
2	FRI モデルにて評価し、優先度設定ポリシーから対処の優先度を決める。	重要度を考慮しつつ、現時点から見た優先度で判断できる。 単品処理ではなく、全体の関係性（構造図のパス上のリスク要因-リスク群-影響群）を見て必要な粒度とリスクシナリオから対処すべきリスク（要因）を特定できる。 必ずしもその時点のすべてのリスク（要因）に対処しなくてもよくなる
3	以上の結果、リスク対応を関係者と一緒に議論し、実践できる基盤を作りやすい。	メンバーと一緒に議論できる。 -よりよい対処案が出やすくなる。 -合意形成が容易になる。
4	これらの過程をメンバー全員で実践する。	プロジェクトリスクの捉え方、対処の仕方を共に学ぶ（スキルをアップする）場に行ける。

7.改善活動の妥当性確認

現在構想 + 事例による机上検証まで終了した段階なので、妥当性確認はこれからです。

A. 参考情報

- [1] プロジェクトリスクの表現に関する研究 木野 泰伸
- [2] リスクをめぐる基本用語について 田村 祐一郎
- [3] SS2018 札幌事例発表「リスク構造化を用いたリスクマネジメント手法の提案と効果分析～「未来予想図」を用いたリスクマネジメント PDCA サイクル～」 水野昇幸 安達賢二

JASPIC-1 「「カレー」のレシピから「抽象」を学ぶ」伊達 渡（JASPIC 関西分科会）

<タイトル>

「カレー」のレシピから「抽象」を学ぶ

<サブタイトル>

ワークショップを通じ伝えたい「構造的」「抽象的」の意味

<発表者>

氏名(ふりがな)：伊達 渡 だて わたる

所属： JASPIC 関西分科会

<共同執筆者>

所属： JASPIC 関西分科会 一同

<主張したい点>

物事を「抽象的」「構造的」にとらえることは、気づきの幅を増やし、本質的なプロセス改善や設計へと導くことができると考えている。しかし、現実的には、「抽象的」「構造的」に考えることを教育されるわけではなく、各個人のばらつきが存在し、その結果、SPI, SEPG、設計者ごとに認識の差が生まれ意思疎通が困難な状況が発生している。「構造的」「抽象的」に考えるとはどういうことかの共通認識を持ったうえで、「構造的」「抽象的」に物事を考える経験を増やすことが大事と考え、JASPIC 関西分科会ではワークショップを考案し実践した。「カレー」のレシピから「構造化」「抽象化」のエッセンスを持ち帰っていただき、少しでも開発者間の意思疎通の解消ができればと感じる。

<キーワード>

抽象、構造、ワークショップ

<想定する聴衆>

自社のプロセスを改善したいがどうすればいいか悩んでいるSEPG

<活動時期>

2019年2月～

<活動状況>：発表内容に複数の事例が含まれる場合は複数選択可能です。

- 着想の段階(アイデア・構想の発表)
- 改善活動を実施したが、結果はまだ明確ではない段階
- 改善活動の結果が明確になっている段階
- その他()

<発表内容>

1.背景

S P I、S E P Gを推進するメンバーの経験談として、設計者に教育した後に、アンケートの結果をみると「抽象的すぎて理解できませんでした。」「その具体策は私の現場の内容とは関係ありませんでした。」などの批判的なアンケート結果や、設計者に「会社のプロセスが抽象的で、実際にどうやったらいいのかわかりません」などの批判的な意見が出ることがあった。ここには、S P I、S E P G、設計者ごとに認識の差があり、意思疎通ができていないことを「具体」や「抽象」などの理由で説明されていた。

2.改善したいこと

S P I、S E P G、設計者の認識の差を埋めるためにはどのように「具体的」「抽象的」すればいいのか？理解すればいいのか？その考え方を理解してもらい、できるだけ多くの意思疎通による問題を解消する。

3.改善策を導き出した経緯

設計者教育で、「抽象的すぎてわからない」と批判する人もいる一方で、「どんな教育でも何かしらの知識を持ちかえってくる」人がいることが経験上わかっていた。

また、ソフトウェアの設計でも、要件を構造的に的確にとらえているかどうかで変化に強い設計かどうかが変わってくるのが経験で理解していた。

その差には、物事を「構造的」「抽象的」にとらえ、その考え方を学習や設計に生かしていることだと考察した。

4.改善策の内容

・「構造化」、「抽象化」を、正確に把握するため、事例を出しながら議論をし、以下に定義づけた。

【構造化】

・ひとつの対象を、一定の規則に従って要素に分解すること

【抽象化】

・具体的な行動や構造的要素をまとめて意味づけすること。

・対象から注目すべき要素を重点的に抜き出して他は無視する方法。

「構造化」「抽象化」による事例や意見を分科会メンバーでまとめ、様々な人に「構造化」「抽象化」を実践できるようにワークショップを作成した。

5.改善策の実現方法

「構造化」の教育のため、自身の過去の経験や考えをもとに類似性を見出すことを訓練する「2つの写真の相似性」ワークショップを考案し実施。

「抽象化」の教育については様々な状況変化を抽象的、具体的にとらえ、プロセスにどう盛り込むかを考えることを訓練する「カレーレシピのプロセス改善」ワークショップを考案し実施。

ともに SPI Japan 2019 トーク&納得セッションにて、「物事を構造的、抽象的にとらえてみると？」を開催し、その考え方についてワークショップ形式で教育を行った。

6.改善による変化や効果

7.改善活動の妥当性確認

「構造化」の教育の中では、類似性を見出すポイントとして、「現在の見えている状況」だけでなく「過去の経験」や「状況から想定される仮説」という視点/観点のとらえ方によって「構造化」の取り方が異なることを理解していただいた。

「抽象化」では、手順には「目的」が前提条件としてあり、その詳細タスクには「手段」だけではなく「目標」がある。その目的と目標を記載することで抽象化しつつも重点を抑えた、様々な具体的事象にも対応できる手順に生まれ変わることを理解していただけた。

SPI Japan 2019 トーク&納得セッションのアンケート結果でも「プロセス等の設計をすることがあるが、様々なケースを考え、抜けもれがないようにと行う。そのトレーニングが本セッションを通じて体験することができ有益であった。SEPG の教育や、自分たちの中の気付きにも使えそう」などの意見をいただき、思惑通りのトレーニング効果が出ていると確信した。引き続き改良を重ね、「構造的」「抽象的」のワークショップを続けていく。

A. 参考情報

[1]

JASPIC-2「アジャイル開発推進ポイント」磯野 聖（JASPIC アジャイル分科会）

<タイトル>

「アジャイル開発推進ポイント」

<サブタイトル>

JISA アジャイル開発グループと JASPIC アジャイル分科会の融合
情報サービス産業におけるアジャイル開発の動向と JASPIC 流改善アプローチ

<発表者>

氏名(ふりがな)：磯野 聖 いその きよし

所属： JASPIC/アジャイル分科会

<共同執筆者>

氏名(ふりがな)：福田 朋紀 ふくた ともり

所属： JISA/アジャイル開発グループ

氏名(ふりがな)：後藤 徳彦 ごとう のりひこ

所属： JASPIC/アジャイル分科会

氏名(ふりがな)：和良品 文之丞 わらしな ぶんのじょう

所属： JASPIC/アジャイル分科会

氏名(ふりがな)：和田 憲明 わだ のりあき

所属： JASPIC/アジャイル分科会

<主張したい点>

JISA のアンケート調査「情報サービス産業におけるアジャイル開発に関する調査 2019」の結果報告と、情報サービス産業におけるアジャイル開発の動向について、報告します。

また、JASPIC/Agile 分科会から、JASPIC 流改善アプローチとして、アジャイル開発の推進ポイントをお伝えいたします。

<キーワード>

アジャイル、StartUp、継続性、グラウンドデザイン

<想定する聴衆>

プロセス改善推進者、アジャイル開発推進者、プロジェクトマネージャ、ソフトウェア開発者、DX 推進者

<活動時期>

2020 年 7 月～9 月

<活動状況>：発表内容に複数の事例が含まれる場合は複数選択可能です。

- 着想の段階(アイデア・構想の発表)
- 改善活動を実施したが、結果はまだ明確ではない段階
- 改善活動の結果が明確になっている段階
- その他()

<発表内容>

1. JISA のアンケート結果報告
2. アンケート結果から見えた課題提起
3. JASPIC/Agile 分科会から発信 StartUp の気づき
4. JASPIC/Agile 分科会から発信 継続性の観点から
5. JASPIC/Agile 分科会から発信 グラウンドデザイン