

ユーザ企業におけるプロジェクトリスクの検知とコンティンジェンシープランの要 所

Points of Project Risk Detection and Contingency Plans at Client Companies

フューチャーアーキテクト株式会社 ビジネスコンサルティンググループ マネジャー
Manager, Business Consulting Group, Future Architect, Inc.

○中野 雅仁 長坂 昭彦¹⁾
○Masahito Nakano Akihiko Nagasaka¹⁾

Abstract

In recent years, IT investments in user companies have remained at a high level due to the DX boom. However, failures (QCD not achieved) centered around high-difficulty projects are still prevalent, and there is a growing demand for advanced quality control in user companies. One of the failure factors is that project personnel in user companies often have little experience in development work, and compared to vendors, they also have limited access to information. As a result, the success of projects depends heavily on vendors, and user companies are not able to actively manage projects themselves. In this initiative, we aim to address the following challenges related to risk management, which is crucial for preventing project failures in user companies.

フューチャーアーキテクト株式会社 ビジネスコンサルティンググループ
Business Consulting Group, Future Architect, Inc.

〒141-0032 東京都品川区大崎 1-2-2 アートヴィレッジ大崎セントラルタワー
Tel: [050-5305-9052](tel:050-5305-9052) e-mail: m.nakano.ti@future.co.jp

¹⁾ フューチャーアーキテクト株式会社 ビジネスコンサルティンググループ ディレクター
Director, Business Consulting Group, Future Architect, Inc.

ユーザ企業、リスクマネジメント、定量化、可視化、モデル見積、予備費算出、コンティンジェンシープラン、品質管理

1. ねらい

本取組はユーザ企業が Digital Transformation(DX)などの Information Technology (IT)化を加速させていく中で、ユーザ企業がベンダーに依存せず主体的にプロジェクトをマネジメントし、プロジェクト計画時の Quality, Cost, Delivery (QCD)達成確率を上げるための取組である。

1.1 本取組の背景・目的

図 1 の 2023 年度および 2024 年度予想の IT 投資インデックスが示すとおり、国内における近年の IT 投資意欲は旺盛であるが、一方で図 2、図 3 および図 4 の「満足」および「予定どおり完了」の割合が年々下がっていることから、QCD 未達の割合は年々増加傾向にある。こうした背景はユーザ企業において QCD 改善のニーズが高まっていることを示唆している。

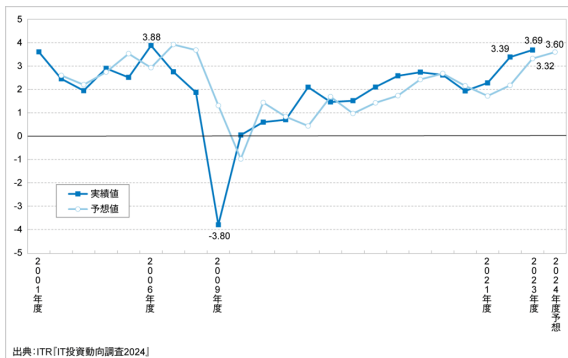


図 1 IT 投資インデックスの推移 (2001~2024 年度予想) [1]



図 2 プロジェクト規模別・年度別 システム開発の品質満足度の状況 [2]

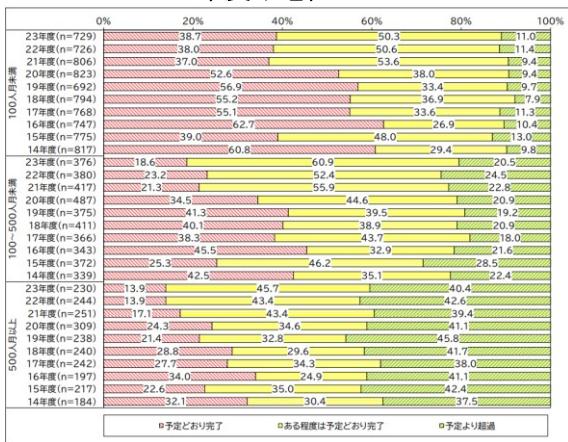


図 3 図表プロジェクト規模別・年度別 システム開発の予算遵守状況 [2]

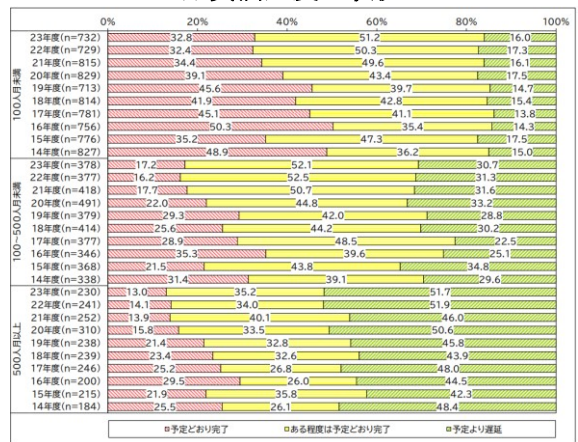


図 4 プロジェクト規模別・年度別 システム開発の工期遵守状況 [2]

1.2 ユーザ企業におけるプロジェクト成功に向けた課題

QCD 未達の要因には多様なものがあるが、ベンダー企業・ユーザ企業の二者の内、ユーザ企業における要因の1つがプロジェクトマネジメントをベンダー企業に依存していることである。

ベンダー企業への依存の背景として図 5 および図 6 のとおり諸外国ではユーザ企業に過半の IT 人材が在籍しているが、国内は 28%しかおらず、ユーザ企業で十分な IT 人材を確保することができない、もしくはしていないことが挙げられる。こうした IT 人材不足により、ユーザ企業ではシステム部門の要員が開発・プロジェクトマネジメント未経験者で構成される、IT スキルのある人材であっても複数プロジェクトの兼任でプロジェクトに十分な時間を割けない、といった IT スキル・リソース不足からプロジェクトマネジメントのベンダー依存が発生していると想定される。

ベンダー企業への依存により発生する多様な課題の内、本取組では下記課題について解決を図る。

- (ア) ユーザ企業でプロジェクトのリスクを見極めることができない
(これにより後述の (ア) および (イ) の課題が発生する)
- (イ) ユーザ企業でプロジェクトのリスクに応じた対策を打つことができない
(リスク要素に対し適切なタイミングで対策できず、影響が拡大してしまう)
- (ウ) ユーザ企業でプロジェクトのリスクを見込んだ計画にすることができない
(リスク要素が発生すると容易に QCD 未達になってしまう)

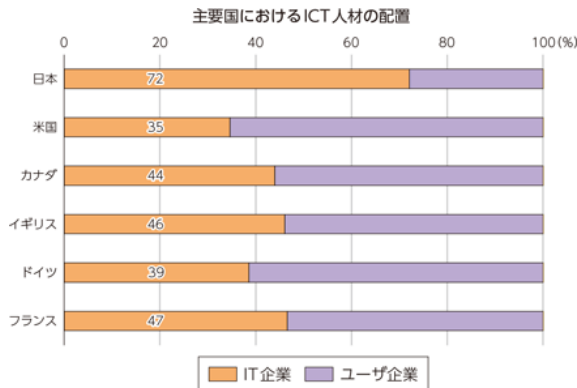


図 5 主要国における Information and Communication Technology (ICT) 人材の配置^[3]

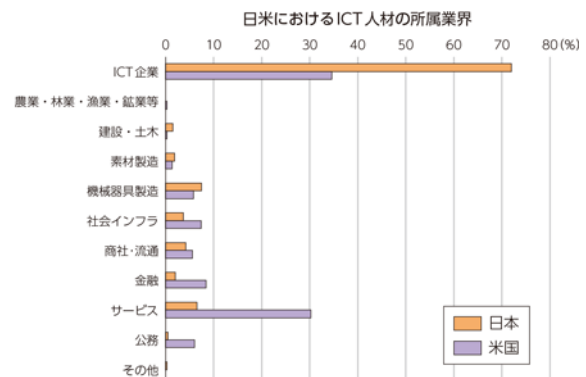


図 6 日米における ICT 人材の所属業界^[3]

2. 実施概要

前述の3つの課題を解消するための品質・リスクマネジメント手法を検討した。

1. プロジェクトリスクの定量化／可視化手法整備
「(ア)ユーザ企業でプロジェクトのリスクを見極めることができない」への対応
2. リスク対策に必要な品質強化施策の整備
「(イ)ユーザ企業でプロジェクトのリスクに応じた対策を打つことができない」への対応
3. コスト超過を防ぐための予備費見積手法整備
「(ウ)ユーザ企業でプロジェクトのリスクを見込んだ計画にすることができない。」への対応
※工期超過に関しても Constructive Cost Model (COCOMO)^[4]を用いた工期の妥当性評価と延伸対策の検討を行っているが、既存の手法であるため本紙では説明を割愛

手法の検討にあたっては、上記3つの課題の背景である、IT スキル・リソース不足のユーザ企業でも運用できることを念頭に、形式知化できる領域はルール／ツール化し、そうでない領域はユーザ企業の品質管理チームで運用可能なよう、効率を重視した対策を打てる枠組みにすることを考慮した。

2.1 プロジェクトリスクの定量化／可視化手法整備

プロジェクトリスクの定量化／可視化はプロジェクトで QCD 未達が発生するリスク量について、リスクマトリクス(リスクマップ)同の考え方に倣い、リスクの発生頻度と影響度の2軸で測定することとした。この2軸で測定するためのツールとして、リスク発生頻度を測定する「プロファイリング項目」と、リスク影響度を測定する「システム重要度判定基準」の2つのツールを作成した。

(1) プロファイリング項目(リスク発生頻度)

QCD 未達のリスク発生頻度はプロジェクトの難易度・各種制約の有無に相関があると仮定し、ユーザ企業のプロジェクト担当者がプロジェクト開始時に外形的な情報で判断できる設問で簡易的に測定するプロファイリング項目(図 7)を作成した。

プロファイリング項目の設問はフューチャーアーキテクト株式会社のシステム品質強化支援サービスチームの各メンバ(品質管理チーム)が持つ知見から、高難度プロジェクトの外形的な特徴(24 時間 365 日稼働が前提のシステムなど)をリストアップし、本取組適用企業の進行中プロジェクトでの検証結果から、リスク発生頻度が品質管理チームの感覚と合うよう調整した。

なお、プロファイリング項目の各設問には想定するリスクや体制補強すべき領域、重点的にチェックすべきアウトプットなども定義し、リスク発生頻度の測定だけでなく個別のリスクへの対策の補助となるよう設計した。

No.	一次評価分類	注視点分類 (二次評価分類)	概要	詳細
1	システム	稼働時間	24時間365日稼働が前提のシステム	24時間365日稼働が前提のシステム
2	システム	稼働時間	24時間365日稼働が前提のシステム	24時間365日稼働が前提のシステム
3	システム	稼働時間	24時間365日稼働が前提のシステム	24時間365日稼働が前提のシステム
4	システム	稼働時間	24時間365日稼働が前提のシステム	24時間365日稼働が前提のシステム
5	システム	稼働時間	24時間365日稼働が前提のシステム	24時間365日稼働が前提のシステム
6	システム	稼働時間	24時間365日稼働が前提のシステム	24時間365日稼働が前提のシステム
7	システム	稼働時間	24時間365日稼働が前提のシステム	24時間365日稼働が前提のシステム
8	システム	稼働時間	24時間365日稼働が前提のシステム	24時間365日稼働が前提のシステム
9	システム	稼働時間	24時間365日稼働が前提のシステム	24時間365日稼働が前提のシステム
10	システム	稼働時間	24時間365日稼働が前提のシステム	24時間365日稼働が前提のシステム

項目例) No.8

記載内容
24h365d停止の許されない業務に関する開発プロジェクトである

意図
不具合発生が即業務の停滞に直結することになりリスクが大きいため。停止させない安全なインフラ/アプリ/運用設計が出来ているか、フェーズレビュー等でチェックしながらプロジェクトを推進する必要がある。

図 7 プロファイリング項目(内容は非公開)

(2) システム重要度判定基準(リスク影響度)

QCD 未達のリスク影響度は小規模な改修プロジェクトであってもミッションクリティカルなシステムであれば障害やリリース延伸によるビジネス影響が甚大になることから、各システム障害発生時のビジネス影響度を基にシステム重要度の判定基準(図 8)を作成した。

作成にあたりシステム重要度判定基準は本取組適用企業の全システムのシステム重要度判定結果を各システム責任者と協議し、各システム責任者の感覚と合うよう調整した。

なお、システム重要度については予め全システムの重要度を定義し、既存システムの品質管理レベル判定時にはプロジェクトリスクのみ評価すれば結果が出る運用とした。

重要度\影響先	内部		外部	
	自社	システム提供先	システム提供先	顧客
最重要	<ul style="list-style-type: none"> システム稼働時に致命的な影響がある システム稼働が停止すると主要インフラ 	<ul style="list-style-type: none"> システム提供先のシステム稼働時に致命的な影響がある システム提供先への重大な影響を伴う。監視、対応、対応しているグループ会社が共有している影響なシステム 	<ul style="list-style-type: none"> システム提供先のシステム稼働時に致命的な影響がある システム提供先への重大な影響を伴う。監視、対応、対応しているグループ会社が共有している影響なシステム 	<ul style="list-style-type: none"> システム稼働時に致命的な影響がある システム稼働が停止すると主要インフラ システム稼働が停止すると主要インフラ システム稼働が停止すると主要インフラ システム稼働が停止すると主要インフラ システム稼働が停止すると主要インフラ
重要	<ul style="list-style-type: none"> システム稼働時に重大な影響がある システム稼働が停止すると主要インフラ システム稼働が停止すると主要インフラ 	<ul style="list-style-type: none"> システム提供先のシステム稼働時に重大な影響がある システム提供先への重大な影響を伴う。監視、対応、対応しているグループ会社が共有している影響なシステム システム提供先への重大な影響を伴う。監視、対応、対応しているグループ会社が共有している影響なシステム 	<ul style="list-style-type: none"> システム提供先のシステム稼働時に重大な影響がある システム提供先への重大な影響を伴う。監視、対応、対応しているグループ会社が共有している影響なシステム システム提供先への重大な影響を伴う。監視、対応、対応しているグループ会社が共有している影響なシステム 	<ul style="list-style-type: none"> システム稼働時に重大な影響がある システム稼働が停止すると主要インフラ システム稼働が停止すると主要インフラ システム稼働が停止すると主要インフラ システム稼働が停止すると主要インフラ
一般	<ul style="list-style-type: none"> システム稼働時に軽微な影響がある システム稼働が停止すると主要インフラ 	<ul style="list-style-type: none"> システム提供先のシステム稼働時に軽微な影響がある システム提供先への軽微な影響を伴う。監視、対応、対応しているグループ会社が共有している影響なシステム 	<ul style="list-style-type: none"> システム提供先のシステム稼働時に軽微な影響がある システム提供先への軽微な影響を伴う。監視、対応、対応しているグループ会社が共有している影響なシステム 	<ul style="list-style-type: none"> システム稼働時に軽微な影響がある システム稼働が停止すると主要インフラ システム稼働が停止すると主要インフラ システム稼働が停止すると主要インフラ

図 8 システム重要度判定基準(内容は非公開)

(3) 品質管理レベル基準

プロファイリング項目にて判定するプロジェクトリスク(リスク発生頻度)とシステム重要度判定基準にて判定するシステム重要度(リスク影響度)を掛け合わせ、リスク量に応じた対策を設定するための「品質管理レベル判定基準」(図 9)を作成した。

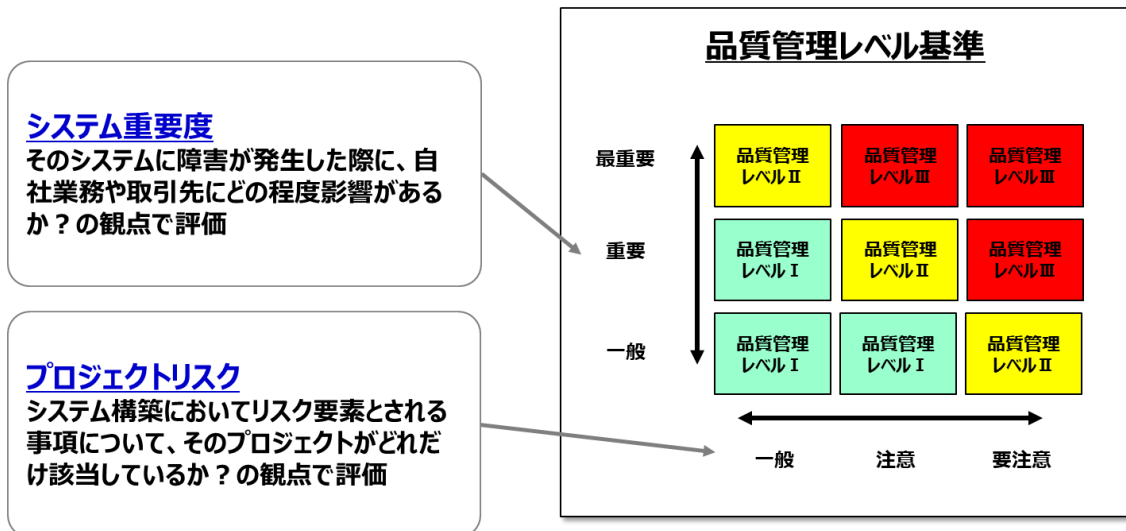


図 9 品質管理レベル判定基準

2.2 リスク対策に必要な品質強化施策の整備

ユーザ企業における品質管理チームのリソースは限られるため、リスクの多寡に応じた効率的な支援の枠組みが必要である。前述の品質管理レベル判定基準で判定した品質管理レベル毎に段階的に「セルフチェックツール提供」、「品質管理チームゲートチェック」、「PM 伴走支援」を行う形とした。(図 10)

プロジェクトのリスクに応じて振り分け

プロジェクト	品質管理レベル	PM支援要否	セルフチェックツール提供	品管チームゲートチェック	PM伴走支援
大	品質管理レベルⅢ	高	○	○	○
	品質管理レベルⅢ	低	○	○	重要なMTGのみ参加
小	品質管理レベルⅡ	対象外	○	リスク対策で重要な工程のみ	—
	品質管理レベルⅠ	対象外	○	—	—

図 10 品質管理レベル別支援内容

(1) セルフチェックツール提供

品質管理レベルⅠのプロジェクトではリスクが小さく品質管理チームのリソース投下が非効率になるため、プロジェクト担当者が自力で品質を底上げするためのセルフチェックツール(図 11)を作成した。

本セルフチェックツールはフューチャーアーキテクト株式会社および同社 Future Quality Group で開発プロジェクトをつうじて培ってきた品質管理ツールをベースに、ユーザ企業向けのカスタマイズを行い作成した。

なお、セルフチェックは強制させるとリスクに対し非効率となるプロジェクトも出てくるため、プロジェクトのリスクに照らして必要な範囲で使う運用とした。



図 11 セルフチェックツール

(2) 品質管理チームゲートチェック

品質管理レベルⅢのプロジェクトにおいてはユーザ企業として重要な工程のゲートチェックを品質管理チームが第三者的な立場で行う。（対象の工程は図 12 を参照）

品質管理レベルⅡのプロジェクトは品質管理レベルⅢのプロジェクトよりリスクが小さいため、そのプロジェクトで注視すべき工程のみゲートチェックを行う。（アーキテクチャ設計にリスクがあれば外部設計完了など）

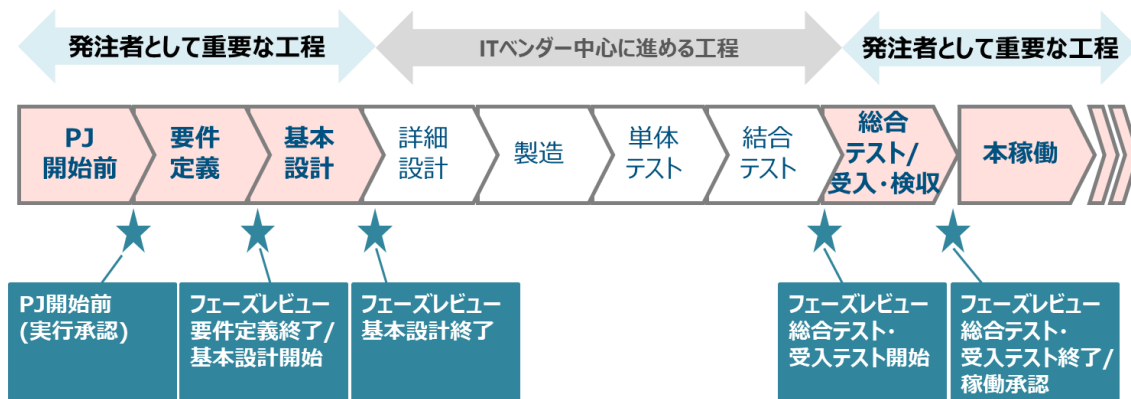


図 12 ゲートチェック

(3) PM 伴走支援

品質管理レベルⅢのプロジェクトでは品質管理チームゲートチェックに加え、プロジェクト体制の補強要否に応じ品質管理チームがプロジェクト体制に入る PM 支援を行う。

なお PM 支援の内容は属人的にならないよう支援メニューを作成しており、プロジェクトのリスクに合わせ各メニューでの支援要否を判断した上で PM 支援を行う。

2.3 予算超過を防ぐための予備費見積手法の整備

大規模案件においては予算超過時のコストインパクトが大きいため、リスク発生に備えた予備費見積手法を整備した。ユーザ企業のプロジェクト担当者がプロジェクト開始時点で算出できることを考慮し、前述のプロファイリング項目から機械的に予備費を算出できる見積手法を整備し、ツール化した。

見積方法は不確実性のコーン⁴の考え方をベースとし、プロジェクト計画時点の見積は最大 2 倍に増加する可能性があるとした。ただし、全てのプロジェクトが 2 倍に増加する可能性がある訳ではなく、プロジェクトのリスク度合いによりその増減幅は縮むと仮定し、前述の「プロファイリング項目」の該当数で補正する方式を取った。

補正については当社メンバの IT ガバナンス支援実績(5 億円超で 120 プロジェクト超)を基に「要件」「見積」「プロジェクト環境」の 3 種類にプロファイリング項目を分類し、合計の比重が「要件」>「見積」>「プロジェクト環境」となるように重みを設定した。それぞれの分類の定義は下記のとおり。

- ・ 要件：ユーザ企業の要件誤りや要件の決定力不足など、ユーザ企業に起因するリスク
- ・ 見積：見積誤りやベンダー企業のスキル不足など、ベンダー企業に起因するリスク
- ・ プロジェクト環境：周辺ベンダーが会議やテスト参加できないなど、周辺ベンダーに起因するリスク

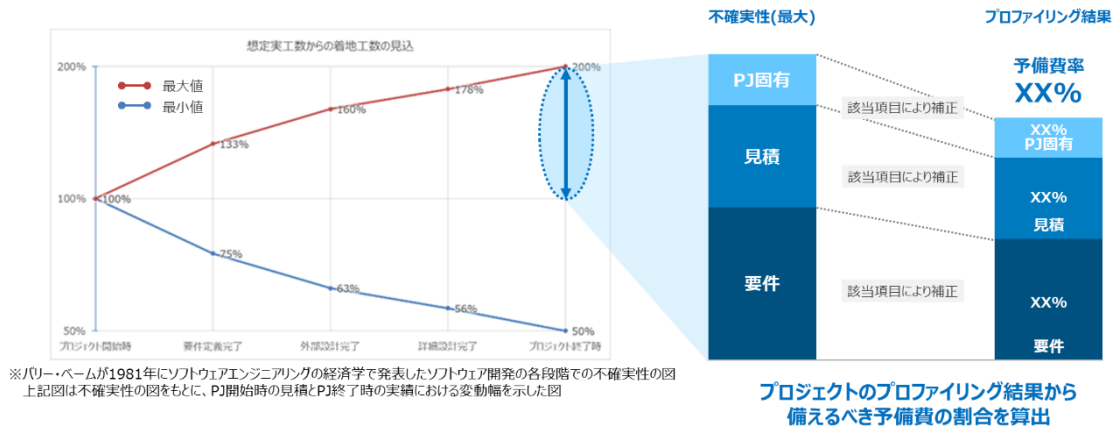


図 13 予備費算出の考え方

3. 実施結果

本取組により、ユーザ企業のプロジェクト担当者でも品質管理チームの感覚に近いリスク測定、予備費見積が可能となっている。またユーザ企業の品質管理チームで運用可能な品質/リスクマネジメントが実現できており、適用プロジェクトでの大きな QCD 未達も発生していない。

3.1 プロジェクトリスクの定量化/可視化手法整備

6 割のプロジェクトでは適用企業のプロジェクト担当者によるプロファイリング回答と品質管理チーム見直し後の結果に認識齟齬は無かった。残り 4 割のプロジェクトではプロジェクト担当者が設問のリスクを過小評価か過大評価いずれかに偏った評価をする傾向(図 14)が出ているが、齟齬の結果として品質管理レベルがプロジェクト担当者評価時点と変わるプロジェクトは 2 割(図 15)であった。

認識齟齬の内訳を調査した所、判定基準が曖昧な表現の設問(性能・連携テストに関する設問など)に認識齟齬が出やすいことが判明した。設問の判定基準を明確化し、差異の発生を抑制することで、認識齟齬を半減できる見込みである。

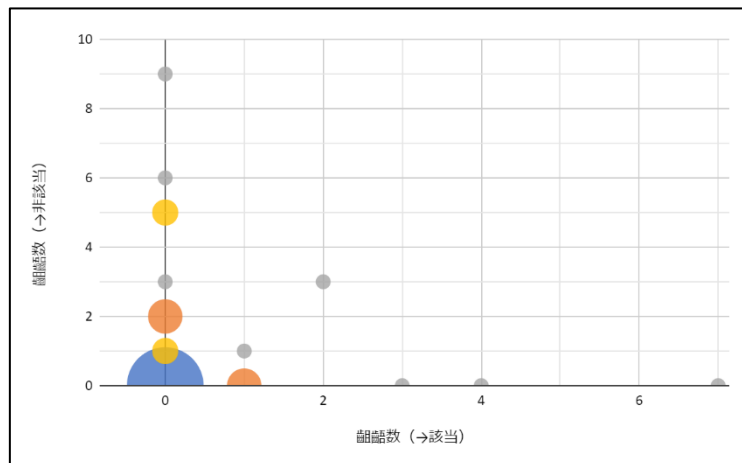


図 14 各プロジェクトのプロファイリング回答の認識齟齬数分布

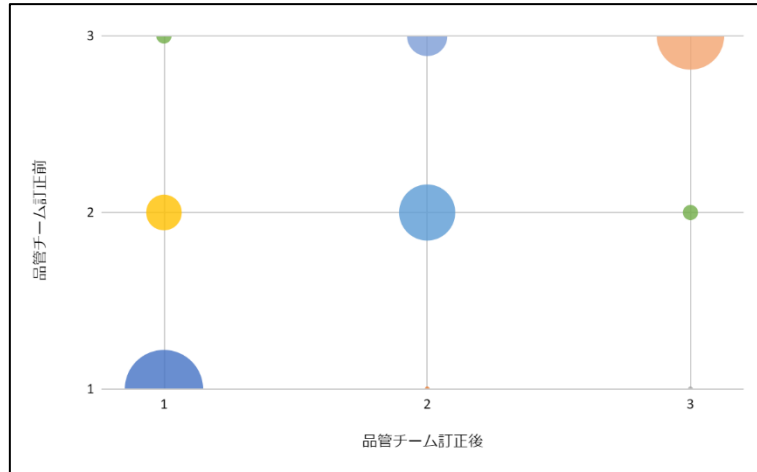


図 15 各プロジェクトのプロファイリング回答の認識齟齬による品質管理レベル判定差分布

3.2 リスク対策に必要な品質強化施策の整備

品質管理チームで追跡している品質管理レベルⅡ～Ⅲプロジェクトの内、終了したプロジェクトで QCD 未達は発生していない。進行中プロジェクトの 1 割で QCD 未達に繋がる課題も発生(図 16)しているが、ユーザ企業の品質管理チームによる品質強化にて収束可能な見込みである。また当初見積超過についても後述の予備費でコントロール可能な範囲で推移しており、予算超過は発生しない見込みである。

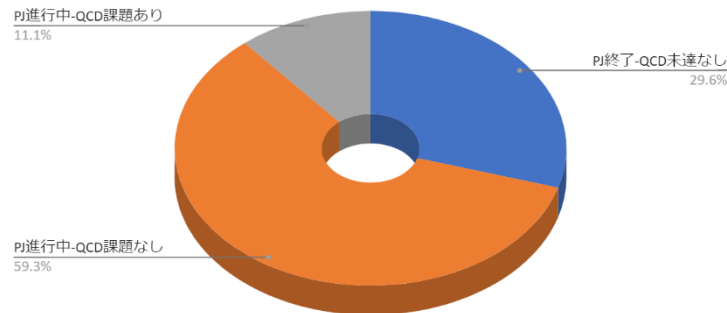


図 16 終了プロジェクトの QCD 未達および進行中プロジェクトの QCD 課題発生割合

3.3 コスト超過を防ぐための予備費見積手法整備

予備費の見積を行ったプロジェクトは進行中であるが、予備費を使用したプロジェクトでも消化ペースは不確実性のコーンから想定されるペースに収まっており(図 17)、試算した予備費の範囲で着地可能な見込みである。

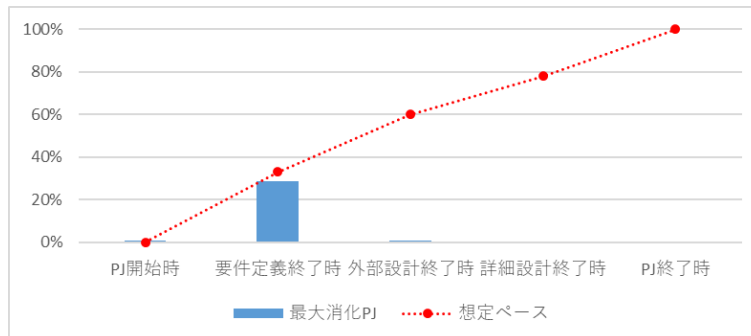


図 17 予備費の消化ペース

4. 結論

リスク測定とリスク対策について、適用企業においては独力での運用が可能となっていること、現状 QCD 未達が発生していないことから多少なりとも課題の解決に寄与したと考えられる。ただし、適用企業の IT スキル・リソースにより最適解は異なるため、今後様々なユーザ企業への適用をつうじバリエーションの充実を図る必要がある。

予備費見積については見積精度を品質管理チームの感覚に合わせることができ、予備費の消化ペースも想定のペースに収まっていることから多少なりとも課題の解決に寄与していると考えられる。ただし、予備費を算出したプロジェクトは未完了であり予備費が妥当だったかの結果はまだ出ていないため、対象プロジェクト完了時の実績データを収集し、当初測定したリスク・予備費と実際に発生した問題・費用の分析を行い乖離が無い、もしくは精度の向上を行う必要がある。

今後、当該手法を様々なユーザ企業に適用する中で更に洗練し、ユーザ企業におけるリスクマネジメント、品質管理の手法の1つとして確立させ、日本のデジタル競争力向上に貢献していきたい。

5. 謝辞

本取組の検討にあたり、上長として終始多大なご指導を賜った、フューチャーアーキテクト株式会社 ビジネスコンサルティンググループ ディレクター 森下俊輔氏に深謝致します。同グループ ディレクター 長坂 昭彦氏には、本取組の検討にあたり参考となる多数の情報を提供頂きました。ここに深謝の意を表します。同グループ シニアコンサルタント 岡村伸也氏には予備費見積手法のシンプル化にご協力頂き感謝いたします。最後に、本取組はフューチャーアーキテクト株式会社および同社 Future Quality Group が積み上げてきたノウハウがベースとなり実現いたしました。ここに感謝の意を表します。

6. 参考文献

- [1] 三浦 竜樹, 水野 慎也, 入谷 光浩. “国内 IT 投資動向調査報告書 2024”, 株式会社アイ・ティ・アール, <https://www.itr.co.jp/report-library/s-24000100>, “<参考資料2> IT 投資インデックスの推移(2001~2024 年度予想)”, '08/15/2024 16:16:34'
- [2] 一般社団法人 日本情報システム・ユーザー協会, “企業 IT 動向調査 報告書 2024”, 一般社団法人 日本情報システム・ユーザー協会, https://juas.or.jp/cms/media/2024/04/JUAS_IT2024.pdf, “8. 1 システム開発における工期・予算・品質”, '04/11/2024 14:18:50'
- [3] 総務省, “令和元年版 情報通信白書”, 総務省, <https://www.soumu.go.jp/プロジェクト/ohotsusintokei/whitepaper/ja/r01/html/nd123120.html>, “第 1 部 特集 進化するデジタル経済とその先にある Society 5.0”, '12/20/2019 11:15:49'
- [4] Boehm, Barry W. (1981). Software Engineering Economics. Upper Saddle River NJ: Prentice Hall. ISBN 9780138221225.
- [5] ウィキペディア, “フリー百科事典『ウィキペディア (Wikipedia)』”, ウィキメディア財団, <https://ja.wikipedia.org/wiki/リスクマトリックス>, “リスクマトリックス”,