

「定量的管理基盤メトリクス分類表 有効性調査」 －概要調査報告書－

情報処理推進機構 技術本部
ソフトウェア・エンジニアリング・センター

1. 背景と目的

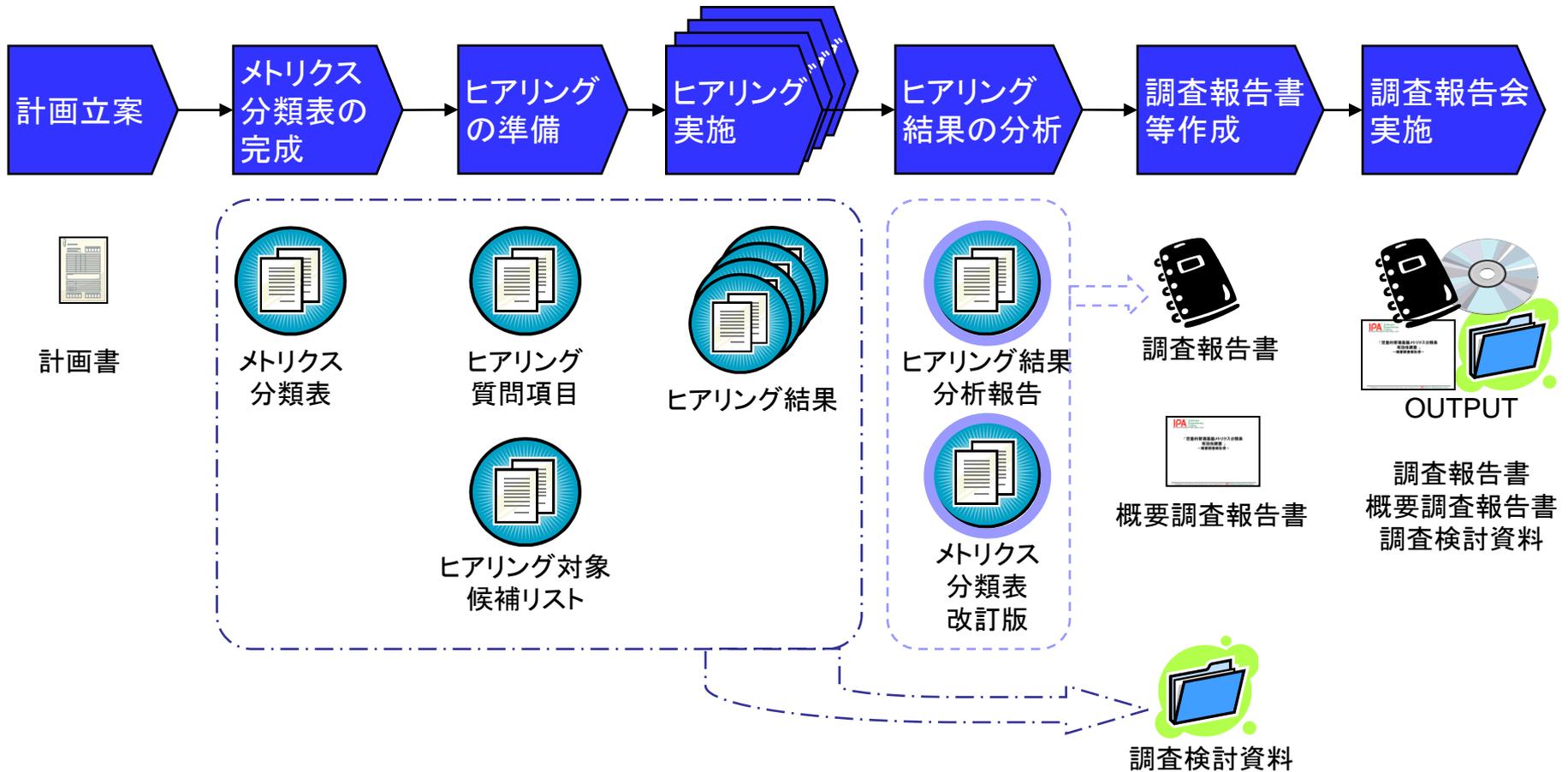
1-1. プロジェクトの目的

- 本調査は、IPA/SEC作成による、メトリクス分類表のフォーマットの実用性・有効性の評価と改善ポイントのまとめと、IT業界が必要としているがIPA/SECが現在は取り組んでいない利用シーンのメトリクスを洗い出すことを目的とする。
 - メトリクス分類表の精緻化と初版確定、及びIPA/SECにおける今後の取組みの方向性検討の基礎情報を提供する
 - メトリクス分類表を活用することで利用者が目的に応じてどのメトリクスを使用してどう判断すればよいか容易に分かるようになり、適切な開発管理ができるようになる

- 上記目的達成のため、以下の作業およびヒアリングを行い、その結果を報告書にまとめる。
 - IPA/SEC作成のメトリクス分類表のフォーマットをベースにIPA/SECの成果物(6種類の書籍(SEC BOOKS)に掲載されたメトリクスとその関連情報)を分類整理する。ステークホルダ、ソフトウェアライフサイクルプロセスにおいて利用シーンごとにメトリクスとその事例をまとめる。
 - メトリクス分類表についてステークホルダごとにヒアリングを実施し、妥当性を確認すると共に、必要に応じて改善案を提示する。ヒアリングするポイントは以下の3点
 - メトリクス分類表のフォーマットに対する意見
 - メトリクス分類表に展開されたIPA/SECの成果物のメトリクスに対する意見
 - IPA/SECが提供していない利用シーンのメトリクスに対する必要性

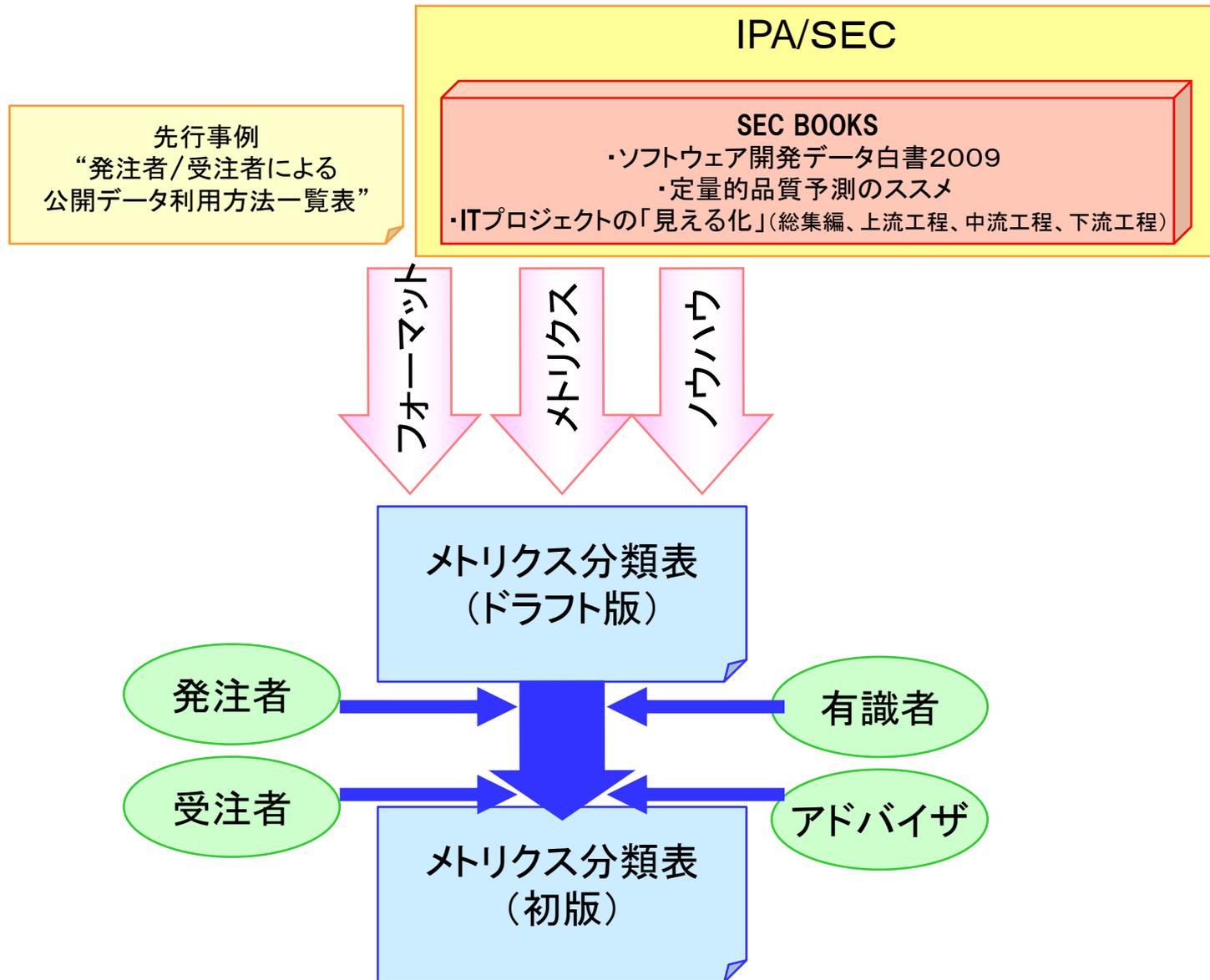
1-2. 作業概要

■ 作業ステップとそれぞれのアウトプットを示す。



2. メトリクス分類表の作成

2-1.メトリクス分類表作成



2-3.メトリクス分類表の項目説明

項目(大分類)	説明
ソフトウェア ライフサイクルプロセス	共通フレーム2007のアクティビティ
ステークホルダ 発注者／受注者	メトリクスを利用する者 発注者: 経営層、業務部門、品質保証部門、情報システム部門 受注者: 経営層、管理部門、開発部門
利用シーン	利用目的とメトリクスを利用することで得られる評価に関する質問 利用目的: 目的概要、目的詳細(対象物、着眼点、目的(動作)) 目的種別: 測定、計画、予測、比較 カテゴリ: メトリクスの分類(規模、工期、工数、コスト、品質、生産性、その他) 評価質問: 対象物、対象属性、比較対象、理想状態、要求状態
メトリクス	SEC BOOKSでの名称 適用方法: 適用する上での概要 測定式: メトリクスの算出式と使用されるデータの説明 定義と解釈: メトリクス値が取りうる範囲、判断基準又は考え方
データ入手先・測定フェーズ	利用するために用意するデータ(基本測定量)の主な入手先 利用するために用意するデータの測定フェーズ
測定方法、利用方法、 参照情報	データの測定方法 メトリクスの利用方法と備考(利用上の留意点など) メトリクスの出典となっているSEC BOOKS

2-4.利用シーンの考え方

- 利用シーンとして目的と評価質問を以下のような形式で整理する。

利用シーン												
目的(概要)	目的の詳細化 (a+b+c)	←目的の構成要素			目的種別	カテゴリ	評価質問 (a+b+c+d+e)	←評価質問の構成要素				
		(a)対象	(b)着眼点	(c)目的 (動作)				(a)対象物	(b)対象属性	(c)比較対象	(d)理想状態	(e)要求状態
供給者との契約の準備、交渉を行いたい	供給者から提示された規模の見積値の要件に対する妥当性を評価し、発注者と供給者で合意する	供給者から提示された見積規模	要件に対する妥当性	発注者と供給者で合意する	計画	規模	供給者から提示された見積規模はあらかじめ見込んだ見積規模とどれくらい差があるか。	見積規模	供給者から提示された規模の見積値	あらかじめ見込んでいる数値	同値	差が小さい

■ 目的

- 概要・・・メトリクスを利用することにより、何をしたいのか
- 詳細・・・何ができれば、その目的は達成できるのか。
(詳細は複数の項目に分かれることがある。)

■ 評価質問の構成要素

- 目的詳細の達成を評価するための、具体的な質問(確認すること)。
(評価質問は1つの場合もあれば、複数の場合もある。)

2-5.メトリクス利用の目的

■ メトリクスの利用シーンから目的を大別し、目的の達成を何により判断するかを明らかにした。

1. 測定

- 計画、予測、比較に用いるデータの測定をする。メトリクスの算出式の中で利用される基本的なデータ
 - プロダクト・・・規模、品質、生産性等
 - プロセス・・・工数、工期、コスト、生産性等
 - 能力・・・スキル等

2. 計画

- 初期値、基準値、目標値などを定め、関係者との認識あわせをする。

3. 予測

- 「測定」したデータを根拠に、将来の値を予測する。

4. 比較

- 「計画」した値と比べることにより、その差の大きさを把握する。
- ベンチマークや蓄積されていないデータの参考値とする。

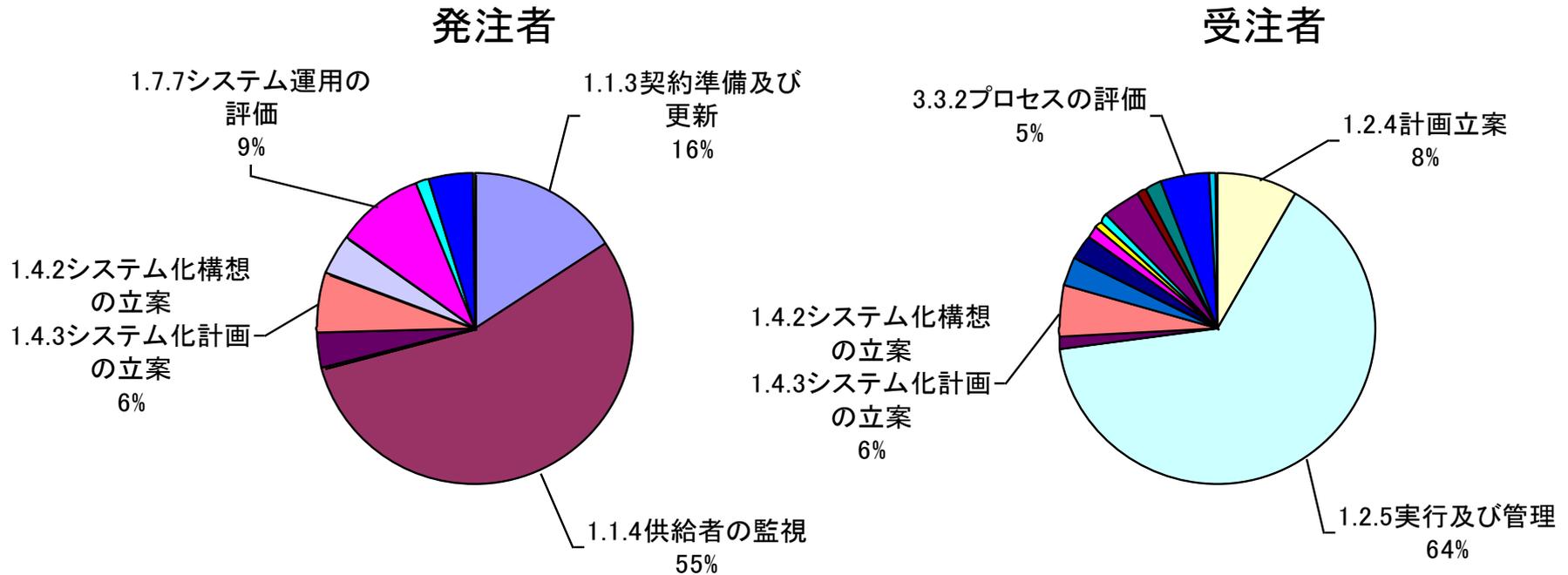
3. メトリクス分類表の分析

3-1. 発注者と受注者の利用アクティビティの違い

■ 発注者と受注者の利用シーンの違い(アクティビティ比較)

- プロセスとアクティビティは共通フレームを参考とした。

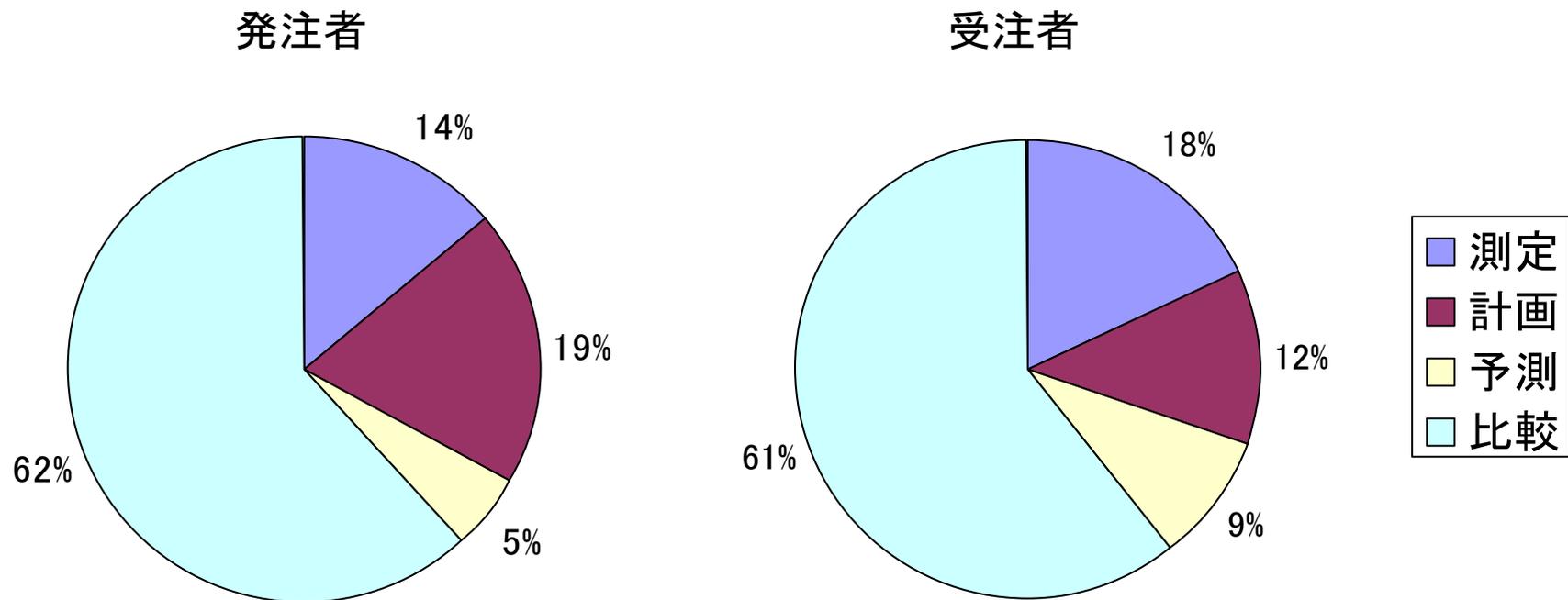
- 共通フレームでは、発注者の活動は「1.1取得プロセス」、受注者の活動は「1.2供給プロセス」に規定されている。メトリクスは契約の段階から利用され、開発中、受入・納入にいたる一連の活動を通して監視あるいは管理に用いられている。



3-2. 発注者と受注者の利用目的の違い

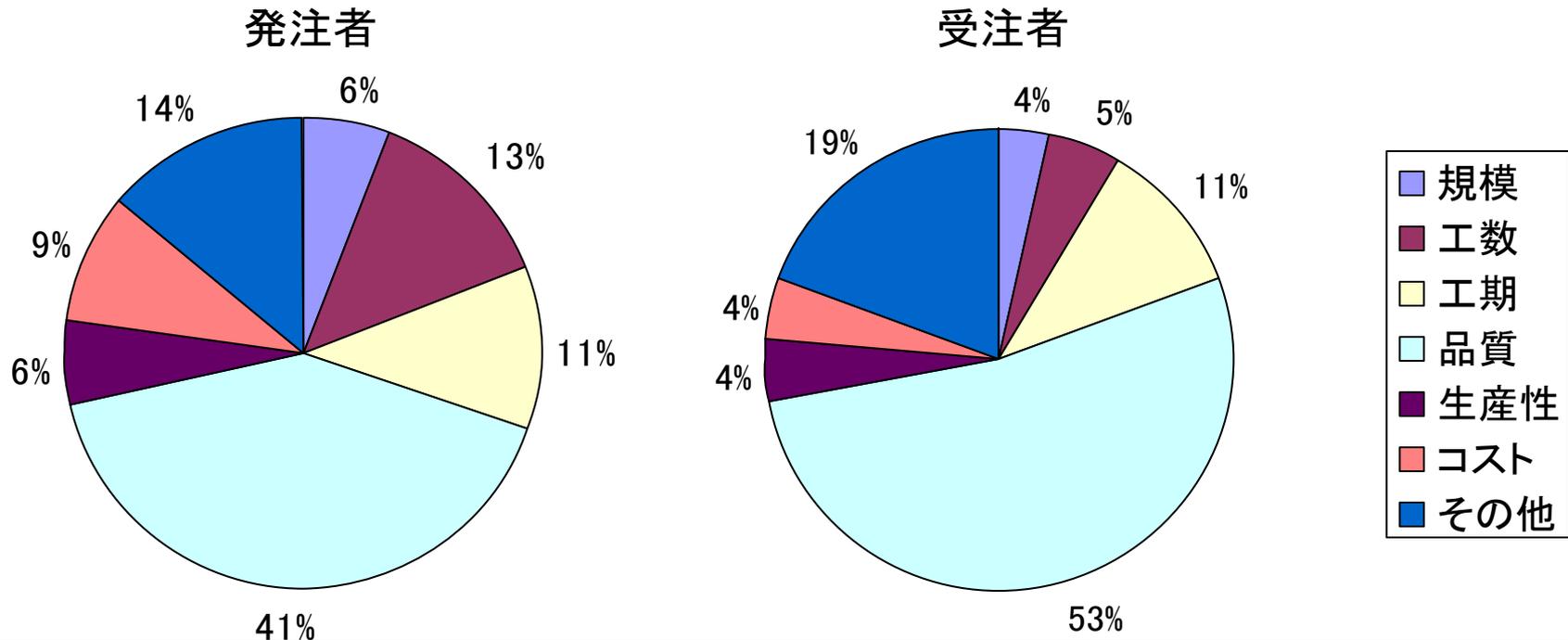
■ 発注者と受注者の利用目的には同様の傾向が見られた。

- 計画と実績の比較については、基本的なデータの多様性に加え、メトリクスの組み合わせにより様々な分析の観点があるため、全体的に多くなっていると思われる。



3-3. 発注者と受注者のカテゴリの違い

- 発注者と受注者ともに品質に関連するメトリクスが多いが、受注者のほうが全体に占める品質のカテゴリが多い。
 - 発注者は、要件定義までの間に、規模、工数、コストについて自ら算出するだけでなく、供給者より提出される提案書の内容との比較などに多くのメトリクスが利用されている。
 - 受注者は従来からの規模、工数、工期、品質などに加えて、開発力としての要員のスキルや体制などのヒューマンファクタが加わっている。



3-4.他団体との利用シーン比較

今回メトリクス分類表作成において参考としたJUAS^{*1}、ERA^{*2}の利用シーンとの比較をした結果を以下に示す。

■ 発注者

- 測定・・・**保守段階**のユーザ満足度がない
- 計画・・・全般的に少ないが中でも**供給者から提示された費用、生産性、工期の妥当性確認**についてはほとんどない
- 比較・・・開発工程においては、ほとんど網羅されて入ると思われる。課題は**システム運用時の品質評価**。
- 予測・・・網羅されている

■ 受注者

- 測定・・・網羅されている
- 計画・・・メトリクスで無い観点があるが、目的はほぼ網羅されている。
- 比較・・・コストで無い観点が若干あったが、目的はほぼ網羅されている。
- 予測・・・網羅されている

*1 社団法人 日本情報システム・ユーザー協会

*2 財団法人 経済調査会

4. ヒアリングの実施

4-1.ヒアリングの目的

- プロジェクトの目的である、メトリクス分類表のフォーマットの実用性・有効性の評価と改善ポイントをまとめるために、このメトリクス分類表の利用者と想定されるステークホルダーおよび有識者にヒアリングを行った。

1. ステークホルダー

a. 【発注者】

- ①経営層：経営資源の配分を決定し、企業活動を最適化する(利益を確保させるための企業活動を司る)。
- ②業務部門：利益を生み出すためのサービスを立案し、IT化の範囲を決定し、最終的にサービスを実行する。
- ③品質保証部門：プロセス品質、プロダクト品質について計画立案からリリース、プロジェクト終結時のまとめまで監視し、改善を促す。(業務部門や情報システム部門と連携しつつ、プロジェクトを横断的に支援する機能として追加した。)
- ④情報システム部門：業務部門の求めるITの仕組みを実現するために、システムを構築し、(サービスの円滑な実施を支援するために)システムの運用及び保守を行う。

b. 【受注者】

- ①経営層：経営資源の配分を決定し、企業活動を最適化する(利益を確保させるための企業活動を司る)。
- ②管理部門：開発部門を支援する、経営層を支援する(利益を確保させるための企業活動の支援)。(品質保証機能は管理部門の機能の一つと考えた。)
- ③開発部門：発注者の求めるシステムを予算内で構築する(利益を確保させるためのものづくり)。

2. 有識者

- プロセス、プロダクトのメトリクスについて、論文発表・講演や委員会活動をされている学術経験者。

4-2. ヒアリング実施(質問項目)

■ 回答者のメトリクスの利用の仕方に対する質問

1. 普段よく利用しているメトリクスは何か(メトリクス分類表から選んでいただいても良い。)
2. メトリクスの必要性を感じるのはどのようなときか
3. メトリクスを使用するときに注意していることはあるか
4. 新たにメトリクスの使用を検討する際に何か参考にしたか
5. 新たにメトリクスの使用を検討する際にメトリクス分類表は役立つと思うか(IPA/SECがこのような情報を提供することはどう思うか)

* 有識者に対しては質問を省略

■ メトリクス分類表の客観的な評価質問

1. メトリクス分類表のフォーマットの実用性・有効性
2. メトリクス分類表に展開されたIPA/SECの成果物のメトリクスに対する意見
3. メトリクス分類表でIPA/SECが提供していない利用シーンのメトリクスの必要性
4. メトリクス分類表を用いての今後の展開に対する意見

4-3. ヒアリング実施対象

所属等は2010年度調査時のもの

区分	ヒアリング対象者
発注者 経営層／情シス部門	関西電力株式会社 経営改革・IT本部 情報通信センター 副所長 門脇 博、福田 尚人
発注者 品質保証部門	東京証券取引所 品質管理部 課長 古川 正伸、調査役 遠山 亮
発注者 業務部門	全日本空輸株式会社 IT推進室 開発推進部 品質担当 主席部員 岡田 時彦
受注者 品質管理	日本電気株式会社 ITソフトウェア生産技術・品質保証本部 統括マネージャ 誉田 直美
受注者 管理部門	株式会社東芝 ソフトウェア技術センター プロセス・品質技術開発担当 主査 小笠原 秀人
受注者 経営層	株式会社ジャステック 取締役兼執行役員、営業本部本部長 太田 忠雄
受注者 管理部門	ニッセイ情報テクノロジー(株)保険ソリューション事業部 上席プロジェクトマネージャ 内藤 康生
受注者 管理部門／開発部門	キャッツ株式会社 プロダクト事業本部 開発グループ マネージャ 宮本 貴之
有識者	東海大学 理学部情報数理学科 教授 古山 恒夫
有識者	東洋大学 経営学部経営学科 准教授 野中 誠

5. ヒアリング結果の報告と分析

メトリクス利用の仕方

メトリクスの利用に対する意見(1/4)

回答者	主な意見
発注	<p>初期の取り組みではコンサルタントと一緒に検討をした。初版を作り、データを集め、社内に展開した。その後、社内の意見を取り入れたり、外部組織の情報を参考にしたりして見直しをしている。「データ白書」も活用している。</p> <p>開発プロジェクトがQCD*1をちゃんと実行し完了するためのメトリクスとして期間、工数、費用、画面数、帳票数、ファイル数、プログラム本数、プログラム行数、テスト項目数、テストケース数などは必ず収集する。</p> <p>経営層はKPIで見ている。生産性やそれ以外のKPI*2も設定することがある。本番稼動後半年の成果も確認している。</p> <p>運用段階のメトリクスについては欠陥数くらいしかとっていない。開発の失敗のほうが今は問題を感じている。</p>
発注	<p>標準的に収集しているデータは、規模、工数、単価(ステップ当たり)、テストの密度、バグ密度といったようなものであり、それほど多くは無い。収集されたデータの見方を変える検討は行うが、ゼロから作りだすことはあまりない。ベンダが取り組んでいるものを標準として取り入れる、あるいは現場の活動で出てきたものから取り込むということもある。世間一般の水準を知るうえで「データ白書」は参考にしている。</p> <p>経営層はお金に意識が向いている。この要件に対してこの規模、この金額が妥当かというのはとても気にする。このサービスにどれくらいの投資が妥当かも意識する。</p>

*1 品質(Quality)、価格(Cost)、納期(Delivery/Time)

*2 Key Performance Indicator: 重要業績評価指標

メトリクスの利用に対する意見(2/4)

回答者	主な意見
発注	<p>開発プロセス(メトリクスを含む)についてガイド作成をしようとしている。 現在は案件ごとに収集データを決めており、工数と規模、単価だけのこともある。 プロジェクト管理の費用についてのメトリクスを重視している。プロジェクト管理の工数をちゃんと取っているのかということが大事。海外に出す場合には特にその辺は注意が必要である。基準は無いので、他のベンダと比較して見て判断をしている。大きい開発ほど成功の可否は管理者によるところがある。</p> <p>経営層にとっては、ROI*1がどうなっているかというのが一番重要なメトリクスである。その他、ベンダに発注する際は取引実績や技術力、計画時はQCDと効果・スコープが整合しているか、運用段階の費用を含む5年間の投資対効果なども確認している。</p>
受注	<p>品質保証活動として、小規模なプロジェクトの場合は、メトリクスだけでなく、プログラムの内容も確認するようにしている。(規模が1KL未満だと1KL当たりのメトリクスの値が大きすぎて適切に管理できないことがあるため。)</p> <p>大規模プロジェクトの場合は、傾向を把握するためにまずメトリクスで判断をする。</p> <p>経営層に対しては、企画段階は販売見込み数、損益分岐点、機能、性能、価格など、開発中はコストに換算した遅れの状況など、出荷後は出荷本数、売り上げ、障害件数及び顧客満足の状態などを報告する。</p>

*1 Return On Investment: 投資収益率

メトリクスに対する意見(3/4)

回答者	主な意見
受注	<p>成熟度の違いでメトリクスの利用度合いの差が大きい。</p> <p>メトリクスの全社的な利用の強制はしていない。規模をベースとした見積とその実績の把握するよう指導はしている。メトリクスは各々の組織の中でデータ蓄積し、改善に利用するものであり、組織間の比較を目的に利用はしない。メトリクスの利用シーンはある程度統一しているが、具体的な尺度は各々の組織で定義させる。</p> <p>経営層にプロセス改善活動として状況報告は定期的実施しているが、強い関心があるのは「結果」。開発途中の状況については、可視化されているだけでは不十分であり、問題の発見や予測に利用できないと経営者が効果的に利用することができない。</p>
受注	<p>社内で利用しているメトリクスは190数件。各工程の成果物(アウトプット)量で管理している。(工数(人月)は利用しない。)出来高を成果物で計るということは、作る成果物が標準化されていなければならない。設計書の記載項目や記載水準などが標準化されているからメトリクスが利用できる。</p> <p>経営者の立場だと、個々のプロジェクトのデータを組織で吸い上げ、組織のメトリクスで計ることで全体をコントロールしたり、横展開したりといった管理(経営)に結付ける。</p>

メトリクスに対する意見(4/4)

回答者	主な意見
受注	<p>SEC BOOKS「定量的品質予測のススメ」、「データ白書」は良く使う。</p> <p>メトリクスを組織的に検討し始めており、品質に重点を置いた社内ガイドをリリースした。ただし、指標レベルで基準値まではできていない。</p> <p>受託金額と工期でランク分けをして収集するメトリクスを変えている。大規模、長期間のものはいろいろなメトリクスが適用される。</p> <p>規模の大小に関わらず、各案件とも、開発中はスケジュールコスト効率指数 (CPI, Cost Performance Index)、スケジュール効率指数 (SPI, Schedule Performance Index)、結合テスト工程以降は品質に関する情報としてさらに欠陥発生状況を報告する。本番リリース以降は欠陥発生数も報告させる。</p> <p>経営層はKPIを見ている。生産性やそれ以外のKPIも設定することがある。本番稼働後、半年の成果も確認している。</p>
受注	<p>社内ガイドのようなものはないが、EPMツール*1で情報収集したプロジェクトデータを社内に公開して、他プロジェクトが参考にすることができる環境を構築している。</p> <p>管理部門は収集されているデータから危なさ加減のようなものを分析している。感覚ではなくメトリクスとして把握できるので、自分たちの気づきのためだけでなく、他の部署の援助(要員追加)を受けるという点でも有効に活用している。</p> <p>経営層に対して、誰がどのプロジェクトにどれだけ携わったかを報告している。コスト超過で赤字ではないか、納期遅れが発生していないかについても報告する。</p>

*1 EPM(Empirical Project Monitor)は、エンピリカルアプローチを実践する環境の一つであり、ソフトウェア開発における自動的なデータ収集と分析のためのプラットフォーム。EASE (Empirical Approach to Software Engineering)プロジェクトが開発。EPMツールはEPMを基に、IPAが機能強化を行っているもの。

回答者の立場によりメトリクス利用の仕方が異なる

■ 変化を見る／比較する

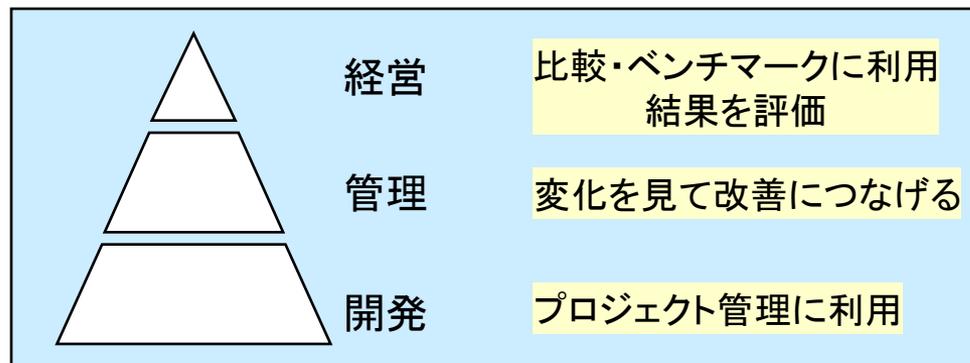
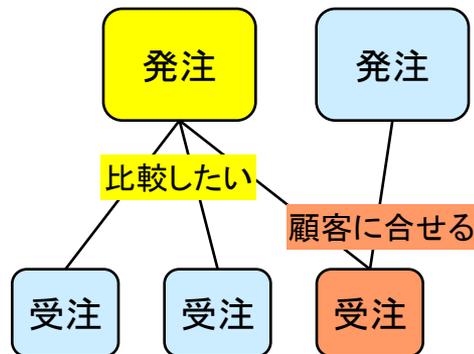
- 経営層は、プロジェクト横断、組織横断の比較、評価に、さらに業界水準との比較にメトリクスを利用する。
- プロセス改善をめざす管理部門は、横並びではなく、変化をみるためにメトリクスを利用する。

■ プロジェクトを途中でコントロール／結果を評価

- プロジェクトをコントロールする(計画、予測、比較)という一般的なニーズに対して、経営層は、結果を評価する(KPI、赤字・黒字)。

■ 発注者と受注者

- 複数の企業からの受注者となるベンダー企業は、発注者の要求やルールの影響があるため、メトリクスによる横並び評価は難しい。(ただし、発注側でもプロジェクト横断の評価が難しいとの意見もある)
- ヒアリング結果には出ていないが、発注側からは、受注者を横並び評価するというニーズがあると思われる。



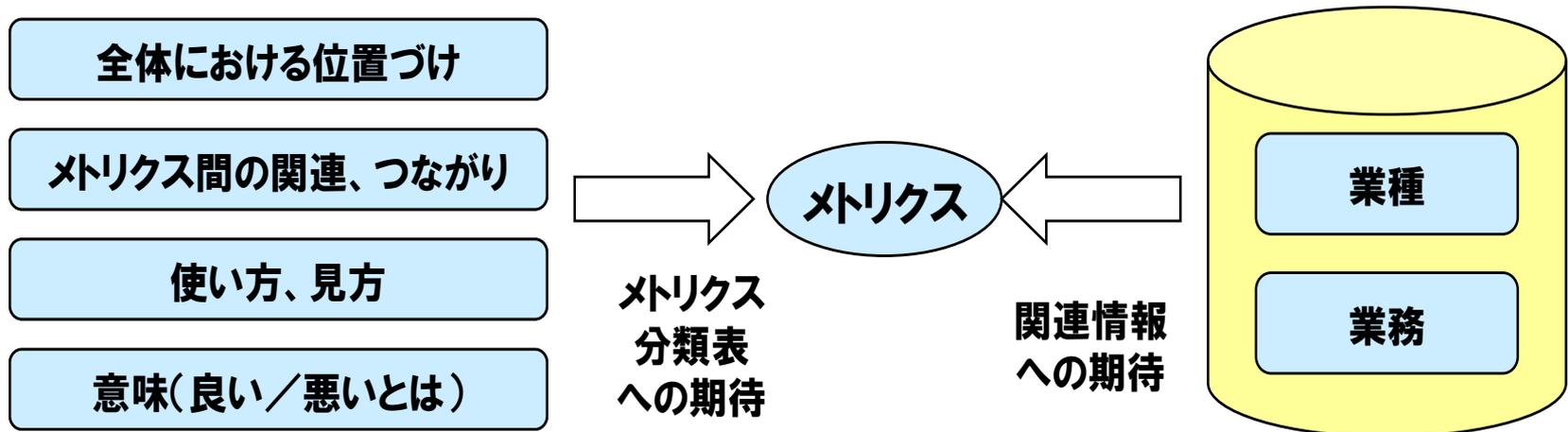
メトリクス分類表のフォーマット (横軸の項目)について

回答者	主な意見
発注	<p>用語の定義を明記したほうが良い。このままでは、(利用者によって定義が異なるため)プロジェクト横断的な管理に使おうとすると難しい。プロジェクトをまたがってレビュー時間の妥当性や指摘の良さなど比較できない。</p> <p>単位を入れたほうが良い。</p> <p>データを蓄積し、標準値を出すためのものと当該プロジェクトの値を出すためのものが混ざっている。違いがわかるように表現を変えるなど工夫が必要。</p>
発注	<p>誰が利用するという検索の仕方は余り無い。規模や工数などの用語から探していくことが多い。</p>
発注	<p>全体が見えないと使いにくい。共通フレームの全体概念図の中にメトリクスが載っているというようなものと良い。</p> <p>前後関係や分類がもう少し見えると良いと思う。これをやるためには、これとこれが必要なのだというようなことがわかると良い。</p>

メトリクス分類表のフォーマットに対する意見(2/2)

回答者	主な意見
受注	<p>利用シーンをうまく書けると良いのではないかと。見るデータは同じに見えてもそれをいつ使いたいのかで違いはあるだろう。</p> <p>項目数が多いので利用するのが大変だと思う。もう少しざっくり下感じてても十分利用可能ではないか。</p> <p>組織やプロセスの成熟度によって取得できるメトリクスや活用できるメトリクスに違いがあると思われる。成熟度レベルとメトリクス分類表の関係などがあると使いやすいのではないかと。</p>
受注	<p>メトリクス標準としては細かくとも網羅性が大切ではないか。すべてを適用するわけではなく利用形態によりテーラリングできるようなガイドが必要。</p>
受注	<p>「データ白書」などを見るときは項目は大体決まっている。信頼性分析 規模と発生バグの関係、工程別件数、テスト工程における件数とバグが中心である。品質の場合は、よりどころが無いので、全産業を対象としたものをまずは利用している。金融や保険という業種のデータがあればなおうれしい。</p> <p>メトリクス項目が多すぎて利用者が選択に躊躇する可能性がある。よく利用されるメトリクスにマークをつけるなどの工夫が必要。</p>
受注	<p>データを測ることができてもその良し悪しの判断ができない。そもそも良いとは何か。状態の数、指摘数などいろいろあるのは理解しているが、それを組み合わせて何を根拠に良いと判断できるのか。</p> <p>ソフトウェアライフサイクルプロセスのフェーズとデータ測定フェーズの違いがわかりづらい。</p> <p>測定方法は抽象的過ぎる。</p>

- **メトリクス分類表のフォーマットへの主な意見は、以下のような期待についてであった。**
 1. **メトリクスの使い方がわかること、良い／悪いの基準がわかることが大事だ。**
 2. **全体における位置づけ、メトリクス間の関係がわかると良い。**
 3. **白書の情報からベンチマーク出来ることが大事だ。**



**メトリクス分類表に
不足していると思われる
利用シーンとメトリクス**

回答者	主な意見
発注	企画／運用段階で経営層が事業性の評価のためにKPIを利用している。
発注	上流の欠陥密度、原因混入工程別欠陥数、画面数、帳票数、プログラム本数、変更要求数、ソースのコメント率、ソースの複雑度、標準外作業(成果物)比率など
発注	最近の開発では、スクラッチで一から作るというのは余り無い。 パッケージ利用の場合のメトリクスは、新規開発とは違う。パッケージをカスタマイズして使うというような場合のメトリクスが必要。またハードウェアの部分についてのメトリクスが無いのでは。 ベンダ選定における ベンダの取引実績や技術力 は知りたい情報である。 経営者は、ROI、5年間の投資対効果は見る。メトリクス分類表には乗っていない、KPIやKGIをちゃんと作っていくということが重要。

回答者	主な意見
受注	組込みシステムはハードウェアとソフトウェアのインタフェースが設計情報として重要。プロダクトのデータが必要。静的解析ツールの利用によりプロダクトのデータが取れるようになったが、そのデータから何を判断すれば良いのかが課題。 設計の良し悪しを判断するメトリクスが欲しい。
受注	保守、運用のメトリクスがあまり無い。 保守は個々の案件では無く、半年といった期間で管理することがある。
受注	本メトリクス分類表に挙げられているものは、個々のプロジェクトで取り扱うメトリクスになっているのではないか。組織階層を考慮したメトリクスも必要ではないか。
受注	経営層に報告するプロジェクト損益(黒字か赤字か)。
受注	設計の良し悪し、ソースコードも内容を見ないとわからない。 悪さ加減はわかるが、良さ加減はわかりにくい。

回答者	主な意見
有識者	<p>1つの利用シーンに対して1つのメトリクスで評価するのではなく、複数のメトリクスを組合せて多面的に評価するのが現実的</p> <p>測定量としてのメトリクスと可視化技法が混在しているが、分けて扱ったほうがいい。誰が測るかと誰が見るかも分けても良いのではないか。</p> <p>プロダクトの観点について品質を良くすることが求められている。プロダクトに着目する必要がある。</p> <p>発注者側では、運用に関心を持っている方、情報システムの運用まで含めたライフサイクルで検討したいという方が多い。</p>
有識者	<p>メトリクスの利用には上級、中級、初級のようなランク分けが出来ると思われる。初級者は、まずは規模と工期と工数を集めるところからはじめる。次へのステップを考えたときにメトリクス分類表を見ることで、そこに気づきが生まれる。上級者向けのメトリクスとしては、ある作業(例えば設計レビュー)に特化したメトリクスというようなものであれば有効に利用してもらえるかもしれない。</p>

- メトリクス分類表において、不足していそうな利用シーン、メトリクスとして、主として以下のような意見があった。

不足していそうな利用シーン、メトリクスとしてあげられたもの

利用シーン		メトリクス
利用目的に関する意見	事業性に対する経営判断	システムの利用の有効性、サービスへの貢献
		稼働後の期間でみるメトリクス(運用費用など)
		経営視点のメトリクス(ROI、KPI/KGI、赤字か黒字か)
	設計の良し悪しの判断	プロセスだけでなく、プロダクトのメトリクス(ソースコードの内容(善し悪し、複雑さなど))
	ベンダー選定	取引実績や技術力
測定対象の範囲に関する意見	開発形態	パッケージ利用の場合のメトリクス
	開発対象	ソフトだけでなくハードのメトリクス
	システムライフサイクル	保守のメトリクス、運用のメトリクス

メトリクス分類表は役立つか

メトリクス分類表は役立つかについての意見(1/2)

回答者	主な意見
発注	<p>はじめて取り組もうとしている組織には使えるだろう。ただし、社内ガイドを作るのに一度は使うと思うが、ガイドの完成後は利用しないかも知れない。</p> <p>それぞれに一般的な目標値(基準値)があると非常に参考になる</p> <p>検索、並べ替えがしづらいので、メトリクス名称など見直した方が利用し易い。</p> <p>用語の定義をもっと明確にすれば後々ベンチマークにも使えるようなものになると思う</p>
発注	<p>取り組みをしていない組織にとってメトリクス分類表は役立つ。</p> <p>整理したものがあある組織には、見直しに利用できるかもしれない。</p> <p>メトリクス単独で導入するということは無い。プロセス改善から始め、メトリクスを導入する。</p> <p>基準を満たしていることだけで「良し」とする使われ方は誤り。どのようなプロセスの実施結果なのかを確認する必要がある。</p> <p>網羅性よりも「使い易さ」を追求した方が良いかと思う。</p> <ul style="list-style-type: none">・ システムのプロファイルに応じた推奨メトリクス(セット)の提供・ Webサイトから抽出条件にあった最新情報をダウンロードできる仕組みの構築・ 「データ白書」等のメトリクス調査結果(一般的な水準)とのリンク
発注	<p>こういう見方があるのかということでは感じるがあった。</p> <p>ベンダの出してきた見積の妥当性をチェックするのに役立つそうである。メトリクス分類表は単独で利用するものではないように思われる。例えば、共通フレームと一緒に使う、PMBOKのフレームであれば、どう利用できるというように、プロセス+メトリクスで見せるのがよいのではないか。</p>

メトリクス分類表は役立つかについての意見(2/2)

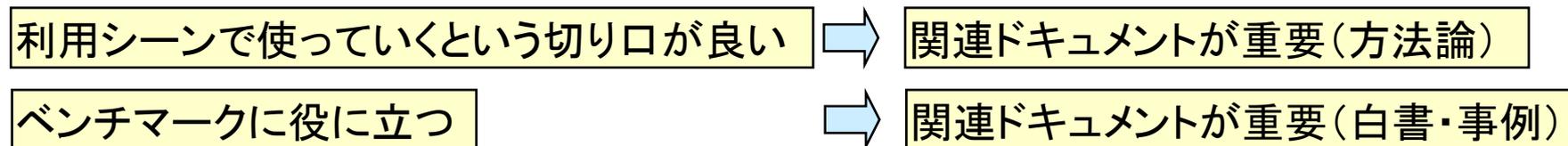
回答者	主な意見
受注	<p>他社比較やベンチマークは期待したい。</p> <p>新しいメトリクスの発見というのもあるが、比較できるとよりよいと思う。</p> <p>結果の値が「こうなっていると良い」というのがいえないので、他社はどうなっているのか気になる。</p>
受注	<p>あったほうが良いと思う。情報が膨大なので利用シーンをかなり絞る必要がある。</p>
受注	<p>組織全体でどうするかを考えるのであれば役立つだろう。</p>
受注	<p>利用シーンで使っていくという切り口は余り無かったと思うので、そういう見方では役立つと思う。工程終了段階の審査のときなどにこの段階で何を見てきたのかというようなことでメトリクスを検討する際の参考になる。</p> <p>関連するドキュメントや情報がリンクされて見えるようになっていると良い。</p>

- **メトリクス分類表が役立つかについての意見として、以下のような意見、アイデアがあげられた。**

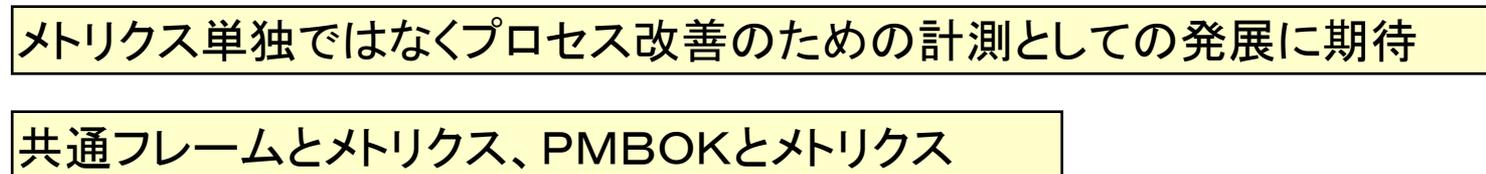
メトリクスの取組み経験と使い方



メトリクス分類表の良いところ



複合化



IPA/SECへの期待

回答者	主な意見
発注	<p>(メトリクス分類表などの情報提供は)参考になるので積極的にやっていただければよいと思うが、同じような調査をしている組織と一体となって実施されることが望ましい。なぜなら、複数の組織で異なる記述があると参考にする時に迷う。また、微妙に内容が異なる類似の調査について、異なる組織より協力依頼され、対応が大変である。</p> <p>IPA/SECであれば、ベンダ側視点のものからユーザ観点のものまで扱えるので調整できるのではないか。</p>
発注	<p>汎用的で広く一般の企業に有用な情報を提供することは、一企業ではなかなかできないので、IPAがこのような活動を行い、情報を公開することは有益と考えている。</p> <p>IPAの様々な活動と相互に連携し、より付加価値の高い情報を発信していただきたい。それが他の組織との差別化になると思う。</p>
発注	<p>いろいろ参考になるデータや情報は出してもらっているので、プロセスを設計したり、管理制度を作ったりするときの土台に使わせていただいている。</p> <p>JUAS、JISAなど、団体ごとに得意領域を掘り下げていくのが良い。IPA/SECはベンダ寄り、ユーザ寄りということがなく中立的な立場での情報提供というイメージが強い。</p>

IPA/SECへの期待についての意見(2/2)

回答者	主な意見
受注	<p>もっと積極的に行うべき。</p> <p>企業が主体でメトリクスを集めるのは、難色を示すため難しいだろう(他社に自社のメトリクスを快く出そうとは思わない)。</p> <p>中立的な立場の公的組織が一企業に特化するのではなく、日本のソフトウェア産業のためにという意味を含めてやっていただくと良いと思う(グローバル化、オフショア(特に中国、韓国)に負けない組織作りの一環)。</p> <p>機能安全や第三者検証でも客観的なデータは重要である。その辺も踏まえてメトリクスについてやっていただくと良いと考えている。</p>
受注	<p>それぞれの団体で行っていることがマージされると良い。 JISAも出しているので、それぞれの団体から情報が出てくれば、実現可能と思われる。</p>
受注	<p>各社で整備するのは大変なので、IPA/SECで取りまとめてくれるのはとてもよいと思います</p>
受注	<p>提供をしてほしいと思う。全産業を押し並べてのデータを出してほしい。</p>
受注	<p>IPAがメトリクス分類表のような情報を提供すること自身は良いと思う。本当に中途半端ではなく使えるものにしなければならない。</p> <p>これくらいことはわかっているが、こんなところで困っているのだという、利用者の疑問に対する回答が得られる状態の情報で無いと存在価値が無いかもしれない。</p> <p>難しいことであるが、あればよいというものでも無いだろう。</p>

- IPA/SECへの期待についての意見として、以下のような意見があげられた。

賛否について

どんどんやって欲しい

関連団体との関係

似たような活動をしている



団体ごとの特色を出して

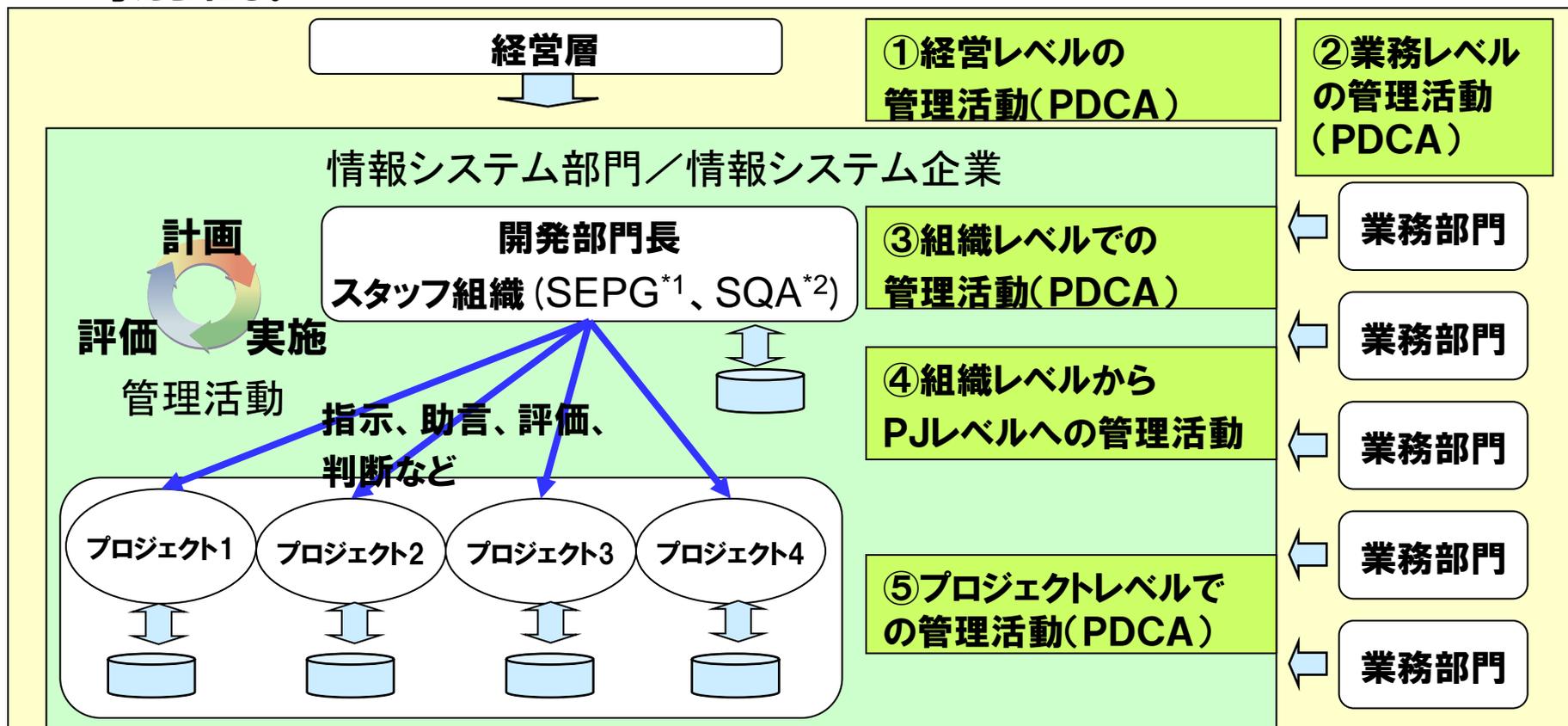
マージ、一体化して

6. まとめ

ヒアリング結果から今後の取り組みへの考察

組織構造とメトリクスニーズ

1. 情報システム開発に関わる組織の構造は、下図のように表現することが出来る。
2. 組織構造における位置づけにより、管理活動が異なり、管理の視点が決まる。
3. それぞれのレイヤーにおける管理活動に対応した管理視点やメトリクスは、次の表のように考えられる。



*1 Software Engineering Process Group:ソフトウェア開発組織のプロセスや支援システムを開発、維持するグループ。

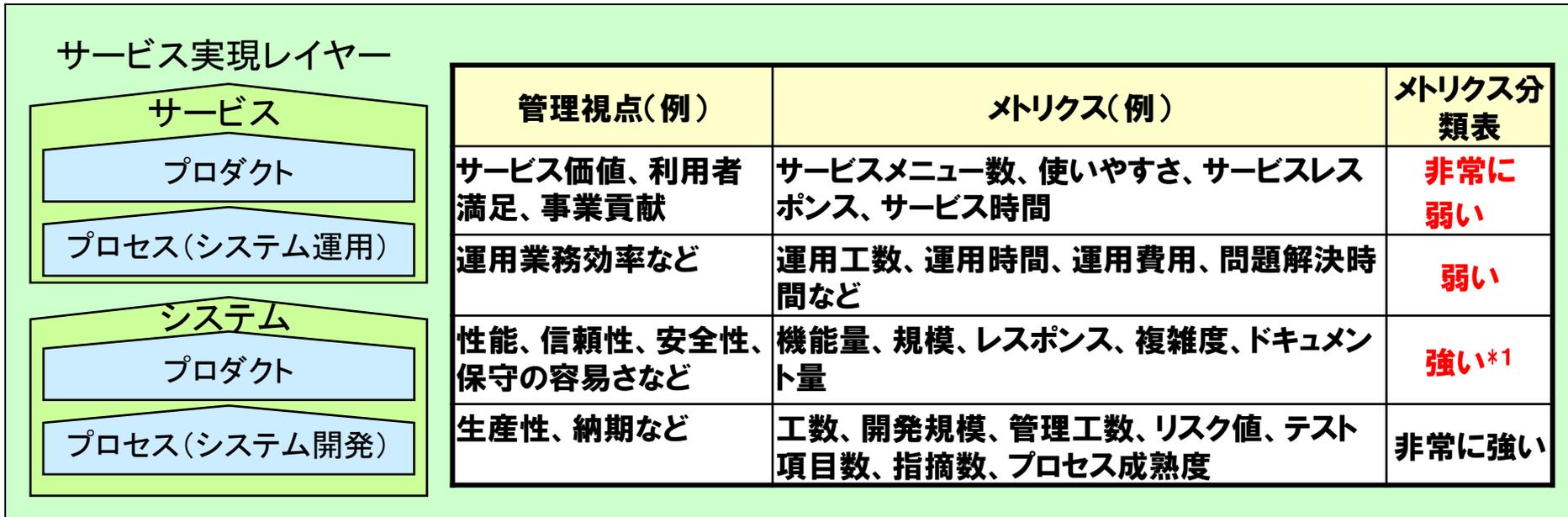
*2 Software Quality Assurance:ソフトウェア品質保証

4. ヒアリング結果での回答者の意見は、各回答者の表のような立場から理解できる。
5. また、各レイヤーに対する現状のメトリクス分類表の対応には、下表のようなばらつきがあり、現状メトリクス分類表では、**経営レベル、業務レベル、組織レベルでのメトリクスが弱い**(少ない)状況にある(→現状の課題)。
6. 今後のメトリクスへの取り組みとして、この弱い(少ない)部分について推進する必要があると考えられる。

管理活動のレイヤー	管理視点(例)	メトリクス(例)	メトリクス分類表の対応
① 経営レベルの管理活動(PDCA)	経営効果 (ビジネス拡大、コスト削減)	売上(販売数)、利益、コスト、シェア	非常に弱い
② 業務レベルの管理活動(PDCA)	業務効果、サービス拡大	業務効率、利用者満足	非常に弱い
③ 組織レベルでの管理活動(PDCA)	プロセス改善 プロジェクトリスクの管理	組織レベルのQCD	弱い
④ 組織レベルからPJレベルへの管理活動(指示、評価など)	プロジェクトリスクの管理	組織レベルのQCD プロジェクトレベルのQCD	強い
⑤ プロジェクトレベルでの管理活動(PDCA)	計画通りのPJ遂行への管理	プロジェクトレベルのQCD	非常に強い

サービス実現レイヤーとメトリクスニーズ

1. サービス実現のレイヤーを下図のように考えたとき、それぞれの管理視点が決まり、メトリクスが決まる。
2. ヒアリング結果での回答者の意見は、下図のサービス実現レイヤーにマッピングされ、**サービス側へのニーズが感じられる意見が多かった。**
3. また、現状のメトリクス分類表のメトリクスには、下表のようなばらつきがあり、**サービス側でのメトリクスが弱い(少ない)状況にある(→現状の課題)。**
4. 今後のメトリクスへの取り組みとして、この弱い(少ない)部分について推進する必要があると考えられる。



*1 ただし、もっと強化をという意見があることをインタビューから確認出来た。

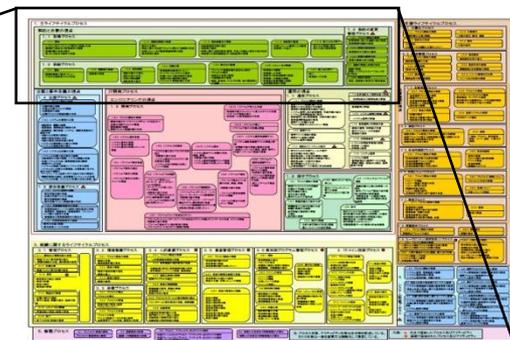
1. 発注者／受注者により分類表を作成したが、共通フレームの取得・供給プロセスでは、下記アクティビティに対応したメトリクスが存在しなかったが、ベンダー選定のためのメトリクスへのニーズはヒアリングから確認できた。

1.1.1 開始

- システム及びソフトウェア要件の定義と分析
- 選択肢の検討及び取得条件の確認
- 取得計画の作成と実行
- 受入れ方針及び条件の定義

1.1.2 提案依頼書の準備

- 提案依頼書の要求レビュー
- 入札又は契約受入の決定



1. 「利用シーン」により整理したことは価値があった。
利用者の立場、マネジメントニーズを意識することが重要であることが確認出来た。
2. 「メトリクス分類表」への意見として、下記に期待があり、いずれも関連文書が重要な情報となっていることが確認出来た。
 - ① 使い方やメトリクス間の関係(利用に関する文献)
 - ② ベンチマークに使える業界データ(白書)
3. “組織構造とメトリクスニーズ”、“サービス実現レイヤーとメトリクスニーズ”、“共通フレームとの対応”が今後の課題である。