

Web/モバイル・アプリケーション開発における 定量的なテストマネージメントに向けた取り組み

芹沢 憲二、河野 哲也、前川 健二、柏倉 直樹
システム本部 品質統括部 品質管理部 QC第二グループ
株式会社ディー・エヌ・エー



本日の発表の流れ

- 背景
- 組織で起きていた2つの問題
- 2つの問題に対する3つの解決方法
- 3つの解決方法に対する取り組み
- 取り組みの結果
- まとめ

発表のサマリ

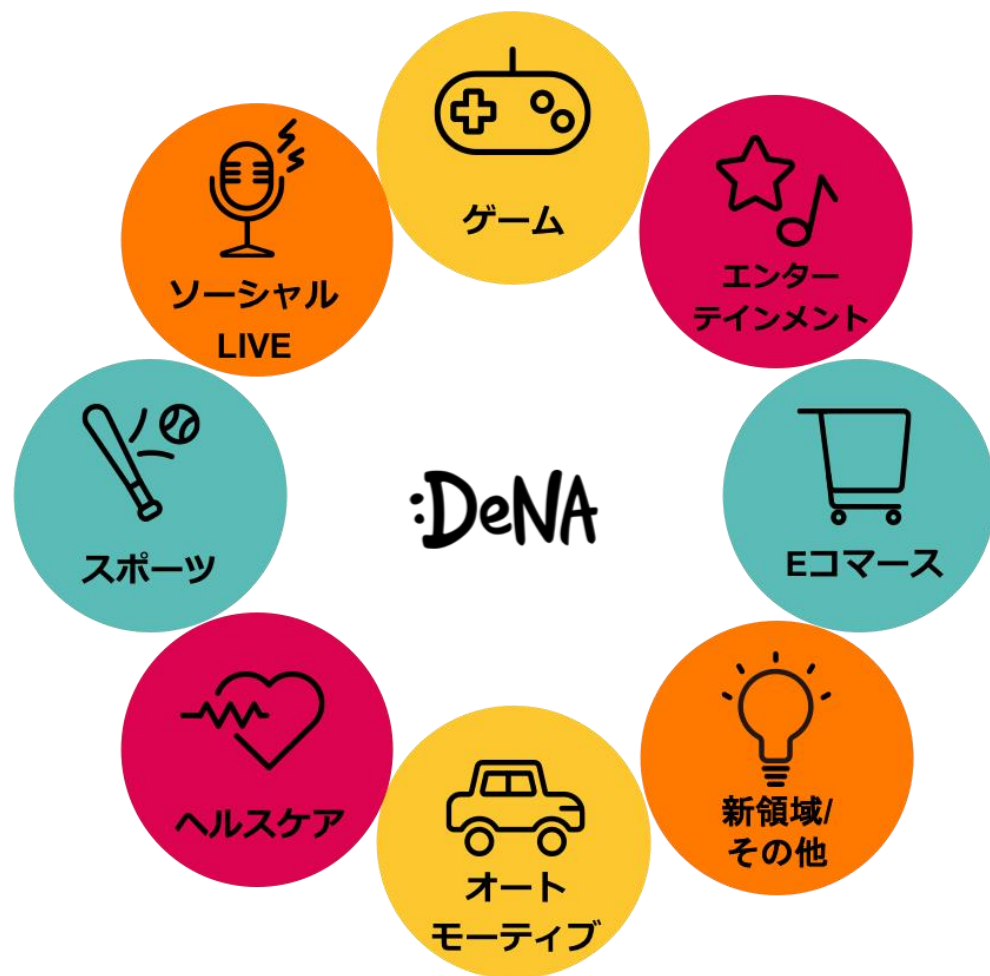
- 複数のチームに分かれてテスト活動を行う品質管理部において次の2つ問題が発生
 - 問題1：各チームのテストプロセスがばらばら
 - 標準的なテストの進め方が定まっていない
 - 必要なテストプロセスの抜け漏れ
 - 各チームで共通に扱えるテストプロセスのデータが収集できない
 - 問題2：目的の曖昧なデータ収集が行われている
 - それぞれのチームでテスト活動の作業工数のデータ収集が行われているが、目的が定まっておらずデータも活用されていない
- この2つの問題を解決するための方法を考察
 - 標準となるテストプロセスを確立する
 - データ収集の目的から見直し、そのために必要なメトリクスは何かを特定する
 - メトリクスの実績値の収集方法を定める

メトリクスを活用した
定量的なテストマネージメントを行う

目次

- **背景**
- 組織で起きていた2つの問題
- 2つの問題に対する3つの解決方法
- 3つの解決方法に対する取り組み
- 取り組みの結果
- まとめ

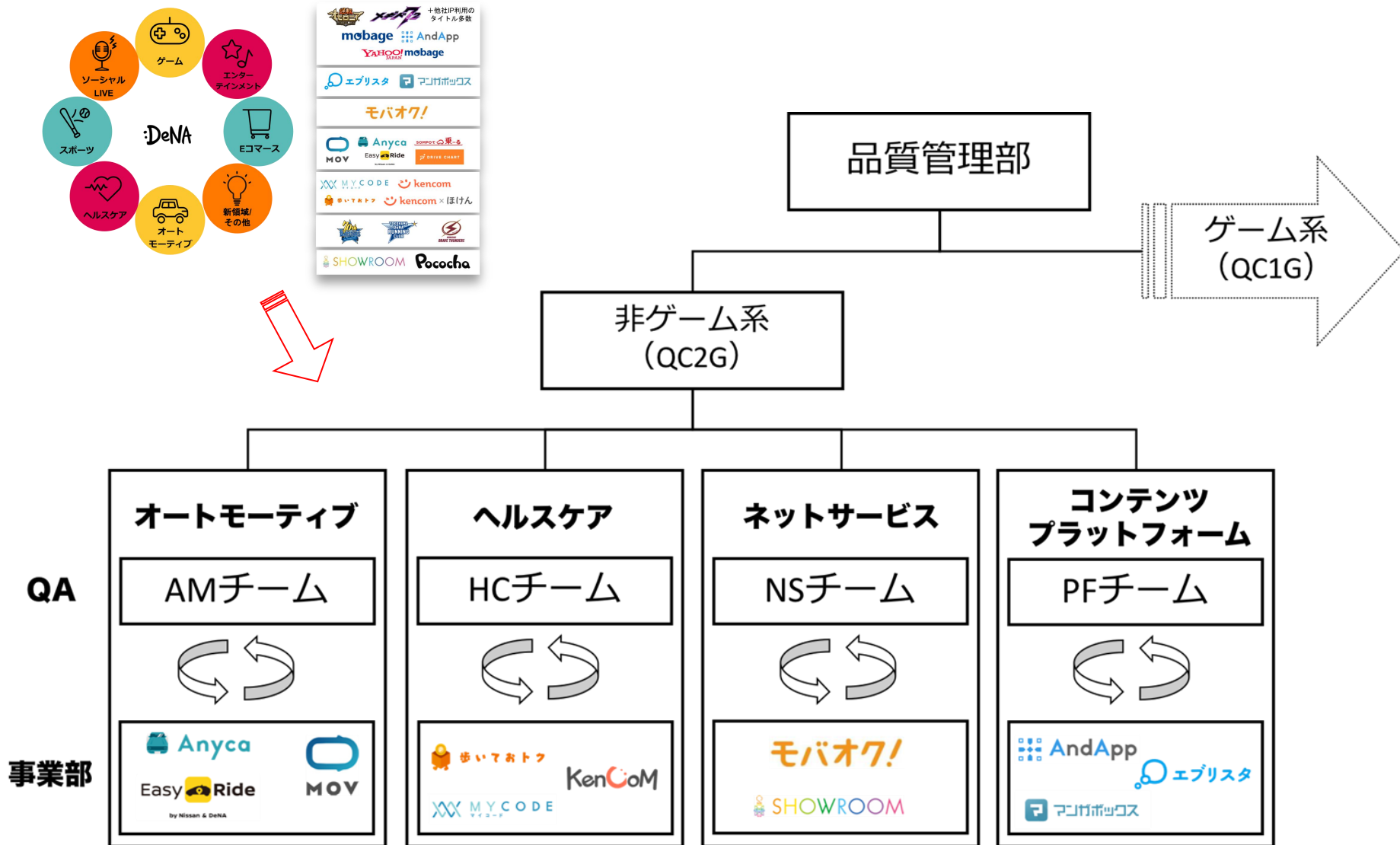
DeNAの事業ポートフォリオ



品質管理部の組織

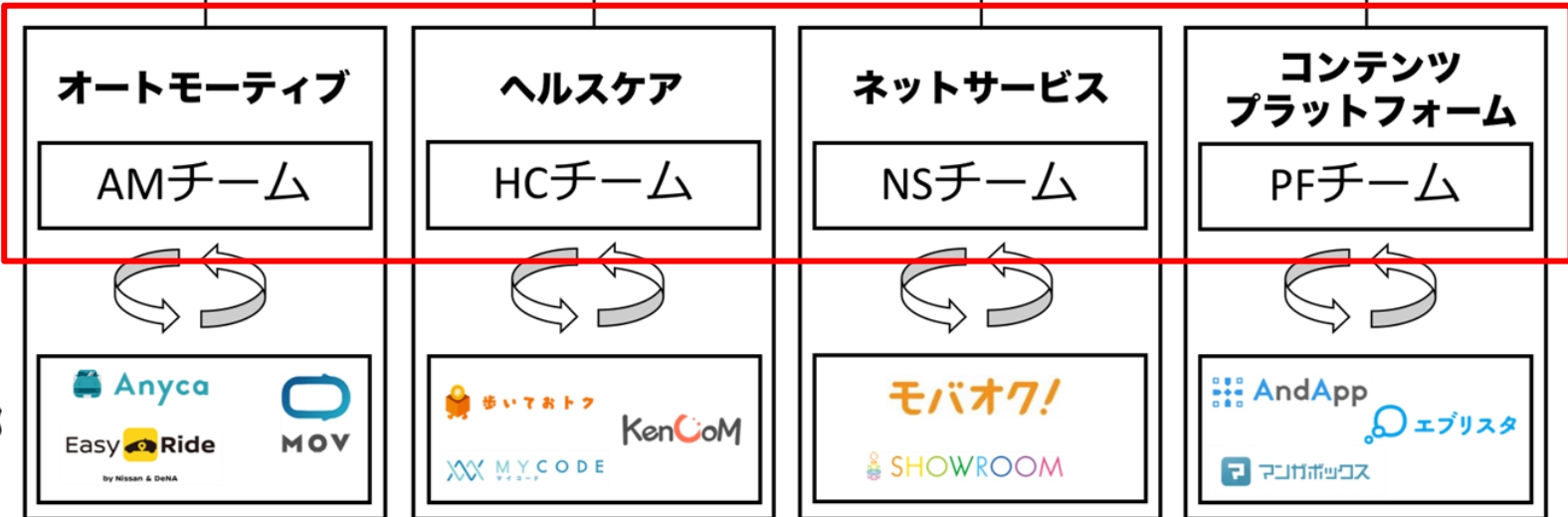
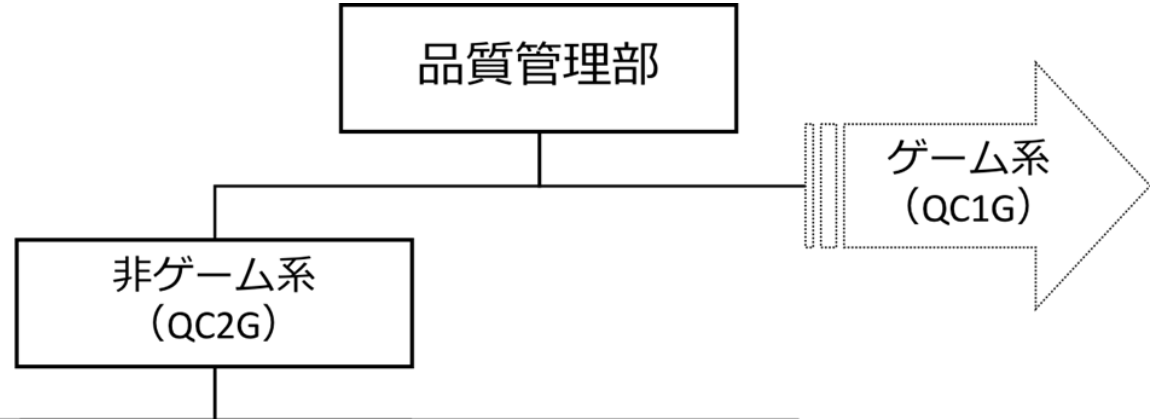
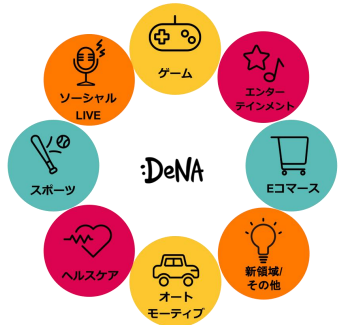
- ゲーム系と非ゲーム系のグループに分かれている
- このうち非ゲーム系のグループ
- 主にWeb/モバイルアプリケーション開発のテスト活動
- グループ内では更にサービス種別毎のチームに別れて活動
(多種多様なサービスへの対応)

品質管理部の組織構成



品質管理部の組織構成

4つのチームに分かれて活動



多種多様なサービスのテストを行う組織における問題

- 主にゲーム系と非ゲーム系のグループに分かれている
- このうち非ゲーム系のグループ
- 主にWeb/モバイルアプリケーション開発の品質保証
- グループ内では更にサービス種別毎のチームに別れてテスト活動



- 各チームのテスト活動がまちまちで属人的になる
 - チームによってテストの進め方が異なる
 - チームによって収集データもばらばら
 - 共通の指標でデータを分析しても比較ができない

目次

- 背景
- **組織で起きていた2つの問題**
- 2つの問題に対する3つの解決方法
- 3つの解決方法に対する取り組み
- 取り組みの結果
- まとめ

問題 1 : テストプロセスがばらばら

● 問題の詳細

- 各チームのテストの進め方がまちまち
 - 過去担当者による独自のプロセスでテストが進められている
 - 標準的なテストプロセスが定まっておらず投げり所にするものがない
- 各チームのテストプロセスが可視化されていない
 - プロセスを意識したテスト活動ができていない
 - どのようなプロセスでテスト活動が行われているのかがわからない

問題 2 : 目的の曖昧なデータ収集が行われている

● 問題の詳細

- 各チームそれぞれで作業工数データの収集が行われているが、収集したデータが活用されていない
 - 具体的にそれをどう活用するかの目的が定まっておらず、テスト担当者の活動エビデンスのデータでしかない
- 各チームの作業工数データの定義もまちまちで整理されていない
 - 共通したテストプロセスが定まっていないため各作業工数データの整理ができない
 - 各チームで同じ指標の分析に利用しようとしても、データが整理されていないため、メトリクスにばらつきがあり活用できない
(各チーム共通した比較／分析にも使えず活用の見通しが見つからない)

各チームで収集している作業工数データがばらばら

PFチーム	準備フェーズ
	実施フェーズ
	完了フェーズ
	検証関連以外

HCチーム	管理
	事前準備
	項目作成
	打ち合わせ
	研修
	検証実施
	検証準備
	検証調査
	不具合管理
	改修確認
	フリー検認
	待機
	改善作業
	リリース後対応

?

これどうしよう？

NSチーム	進捗管理
	工数管理
	メンバー管理
	課題管理
	不具合管理
	契約管理
	外部管理
	打合せ
	DS
	終了作業
	改善作業
	見積り
	テスト計画
	データ準備
	環境準備
	ツール作成
	準備
	質問表対応
	事業部コミュニケーション
	ドキュメント作成（ノウハウ等）
	振り返り
	分析

AMチーム	打合せ
	契約関連
	計画関連
	準備
	QA開始前動作確認
	試験設計(単体テスト)
	試験設計(結合テスト)
	試験設計(総合テスト)
	試験実施(単体テスト)
	試験実施(結合テスト)
	試験実施(総合テスト)
	不具合対応
	改修確認
	QA対応
	その他
	管理
DS	

抽出し並べてみた一覧

目次

- 背景
- 組織で起きていた2つの問題
- **2つの問題に対する3つの解決方法**
- 3つの解決方法に対する取り組み
- 取り組みの結果
- まとめ

1つ目の問題に対する解決方法

(「問題1：テストプロセスがばらばら」)

- **解決方法①：標準テストプロセスを確立する**

- 標準となるテストプロセスを設けて運用に乗せる

- やること

- 各チームのテストプロセスを可視化（テストプロセスの把握）
- 各チーム共通のテストプロセスを作成する（拠り所の作成）

テストプロセスがばらばらの問題を解決する

2つ目の問題に対する解決方法

(「問題2：目的の曖昧なデータ収集が行われている」)

- **解決方法②：データ収集の目的から見直し、そのために必要なメトリクスは何かを特定する**
 - 何のためにデータを集めるかの目的から見直す
 - その目的に必要なメトリクスは何かを特定する
 - やること
 - データ収集の目的を整理（目的の設定）
 - GQMで必要なメトリクスを整理（メトリクスの特定）
- **解決方法③：特定したメトリクスの実績値の収集方法を決める**
 - どのようにして実績値を集めるかを整理する
 - やること
 - 具体的な収集方法を決める（収集方法の決定）

目的の曖昧なデータ収集問題を解決し
目的に合わせたデータを収集する

目次

- 背景
- 組織で起きていた2つの問題
- 2つの問題に対する3つの解決方法
- **3つの解決方法に対する取り組み**
- 取り組みの結果
- まとめ

解決方法①に対する取り組み

(「標準テストプロセス」を確立する)

- やること

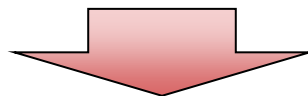
- 各チームのテストプロセスを可視化（テストプロセスの把握）
- 各チーム共通のテストプロセスを作成する（拠り所の作成）

解決方法①に対する取り組み

(「標準テストプロセス」を確立する)

- やること

- 各チームのテストプロセスを可視化（テストプロセスの把握）
- 各チーム共通のテストプロセスを作成する（拠り所の作成）



- 取り組み




- **各チームのテストプロセスを把握し、全体のプロセスを可視化**
 - 各チームのリーダーに協力してもらい、現状のテストプロセスを把握するためにPFD（Process Flow Diagram）でモデル化
- **可視化したテストプロセスを纏めて標準テストプロセスを作成**
 - 各チームの可視化させたテストプロセスを基に共通箇所（積集合）を纏めて、標準となるテストプロセスを作成（ボトムアップ的なアプローチ）

テストプロセスの可視化にモデルを活用する

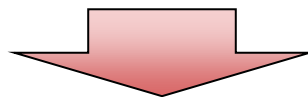
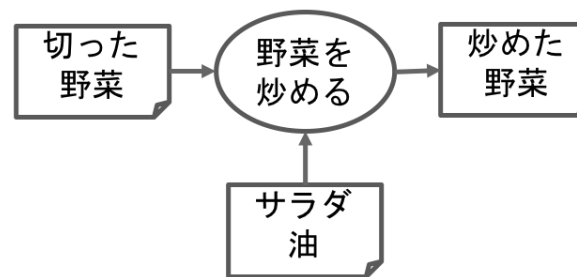
● PFD (Process Flow Diagram) とは

○ 作業と成果物の関係を表現するための記法

- 何らかの成果物が作成させる作業や業務に対して、成果物の流れおよび成果物作成のためのアクションを文書記号・矢印・バブルを用いて図式化する記法

	処理や作業
	成果物
	作業と成果物をつなぐフロー

例：

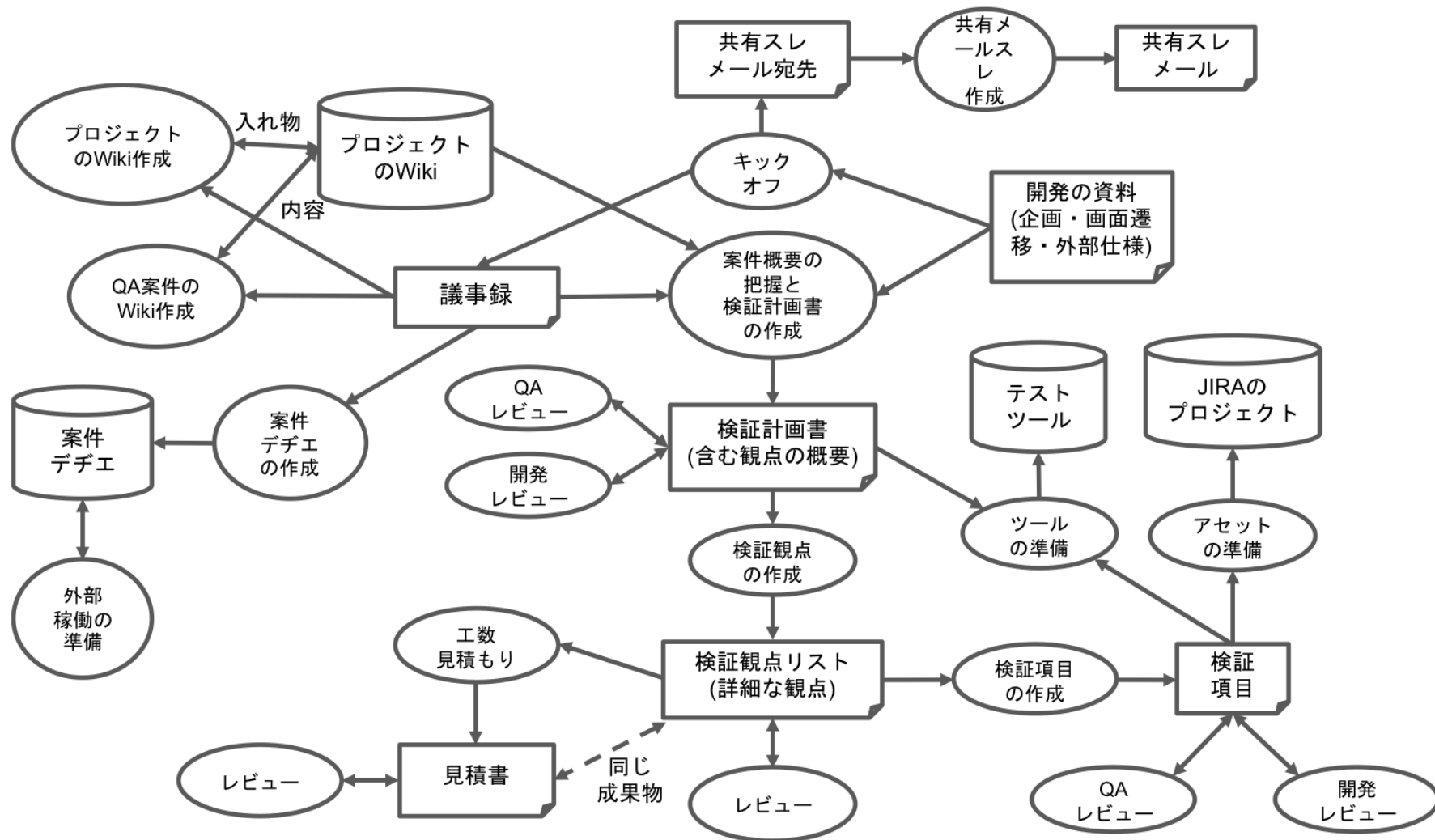


**PFDで各チームのテストプロセスを可視化
共通箇所を纏めて標準テストプロセスを作成**

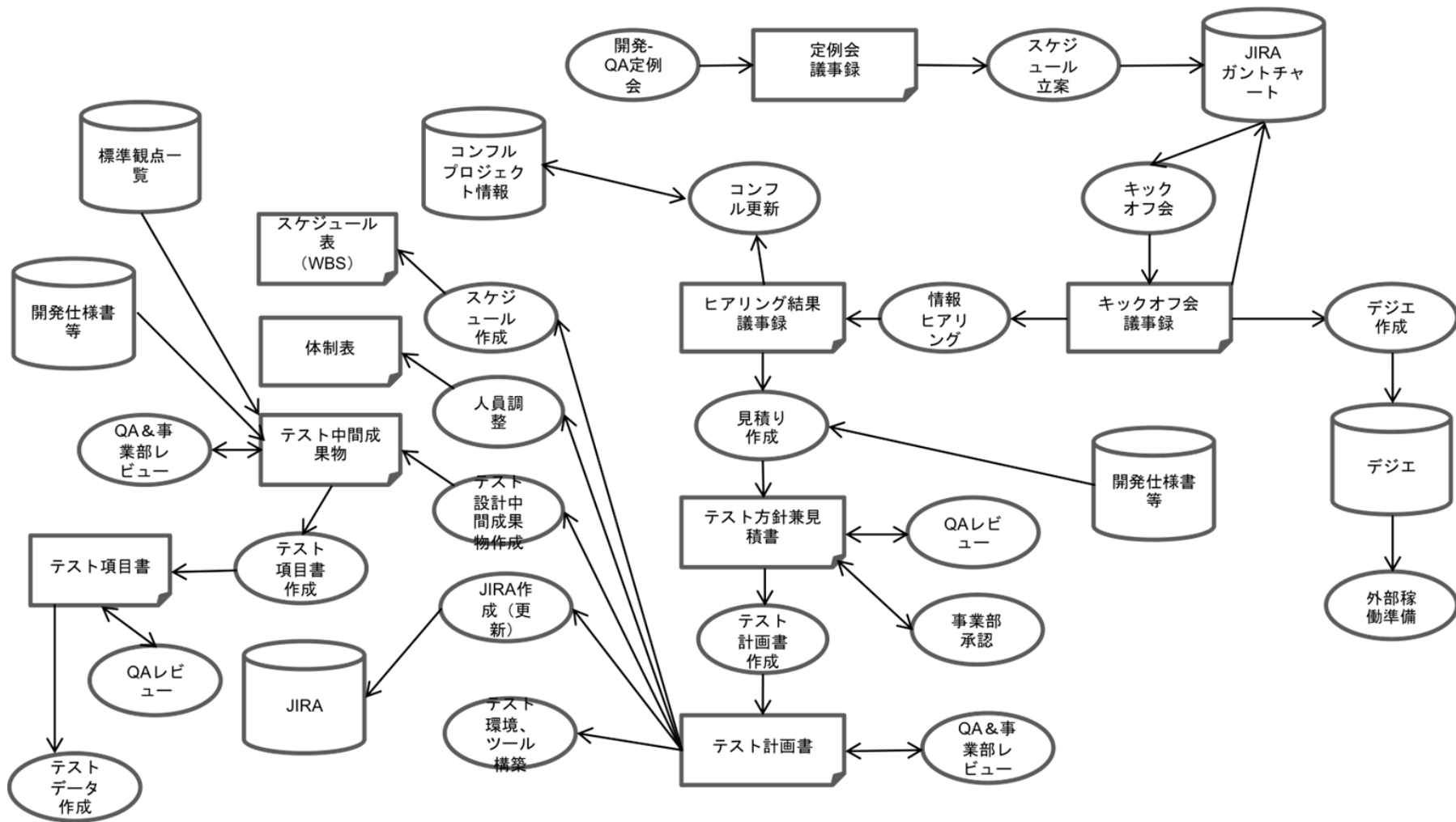
※取り組み詳細はSlideShareを参照

(<https://www.slideshare.net/tetsuyakouno1/dena-ga-night-1-dena-part?ref=>)

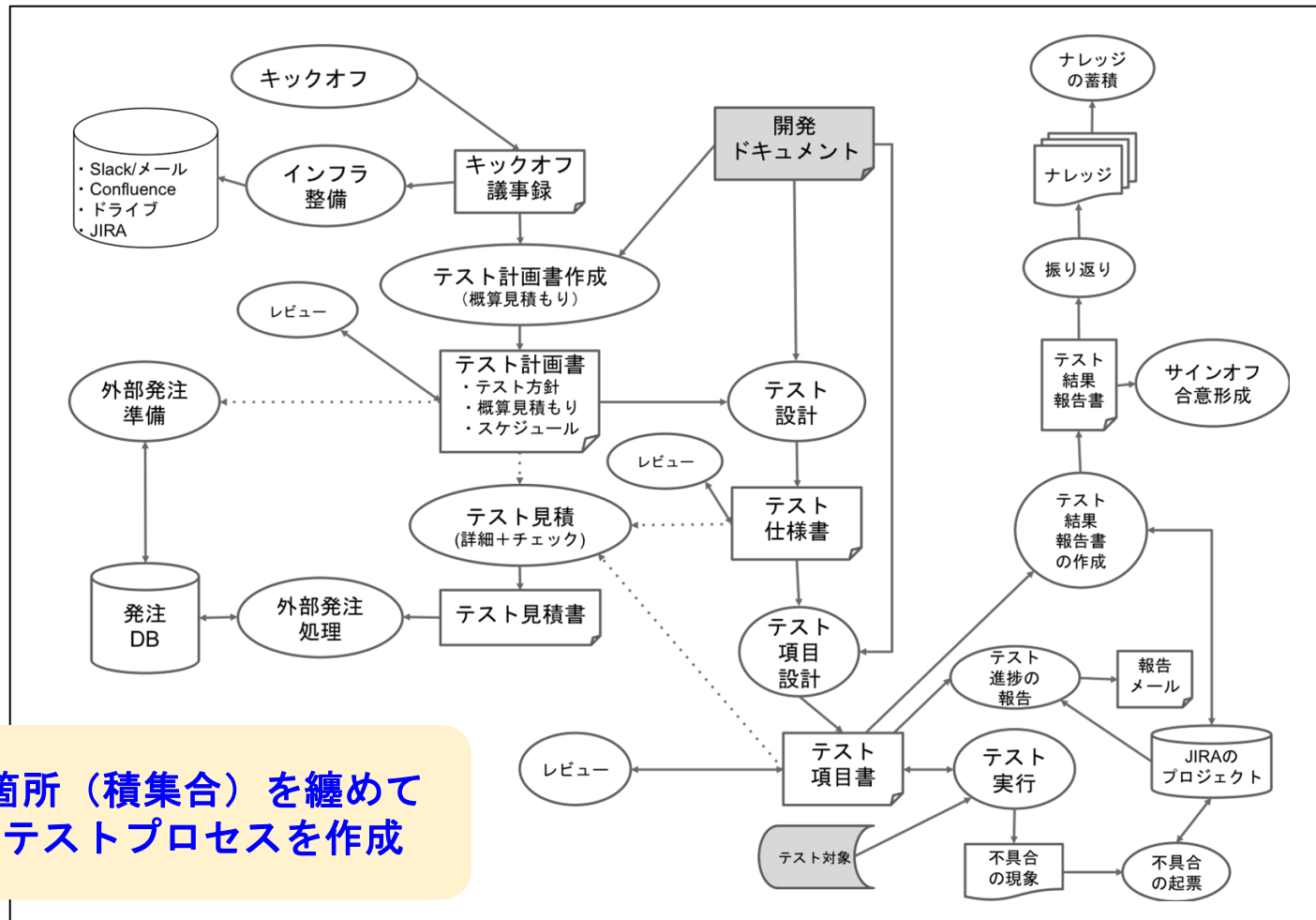
(参考) 可視化したHCチームのテストプロセス



(参考) 可視化したAMチームのテストプロセス



作成した標準テストプロセス



共通箇所 (積集合) を纏めて
標準テストプロセスを作成

(導入教育の実施により運用中)

解決方法②に対する取り組み

(データ収集の目的から見直し、そのために必要なメトリクスは何かを特定する)

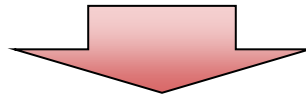
- やること
 - データ収集の目的を整理
 - GQMでメトリクスを特定

解決方法②に対する取り組み

(データ収集の目的から見直し、そのために必要なメトリクスは何かを特定する)

- やること

- データ収集の目的を整理
- GQMでメトリクスを特定



- 取り組み

- **データ収集の目的を整理**

- 各チームのリーダーで議論し、何のためにデータを集めるかの目的を順番に整理していき、3つの大枠の目的を設定

大枠の目的を順番に整理していく

- データ収集目的の整理

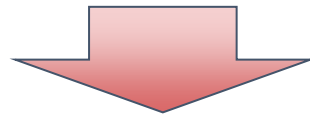
- メトリクスの実績値を得るため（メトリクスのため）

- メトリクスの活用目的の整理

- 計画、予測、分析、対策のため

- 各チーム共通に扱えるもの

- 標準テストプロセスに関わるメトリクス（収集できていないもの）
 - 計画・予測が必要なこと = テストの見積り
 - 分析・対策が必要なこと = テストの振り返り・テストプロセスの問題把握



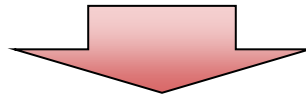
テスト見積りでの活用
振り返りでの活用
テストプロセスの問題把握
(3つの大枠の目的を設定)

解決方法②に対する取り組み

(データ収集の目的から見直し、そのために必要なメトリクスは何かを特定する)

- やること

- データ収集の目的を整理
- GQMでメトリクスを特定



- 取り組み

- **GQMを活用し必要なメトリクスを特定**

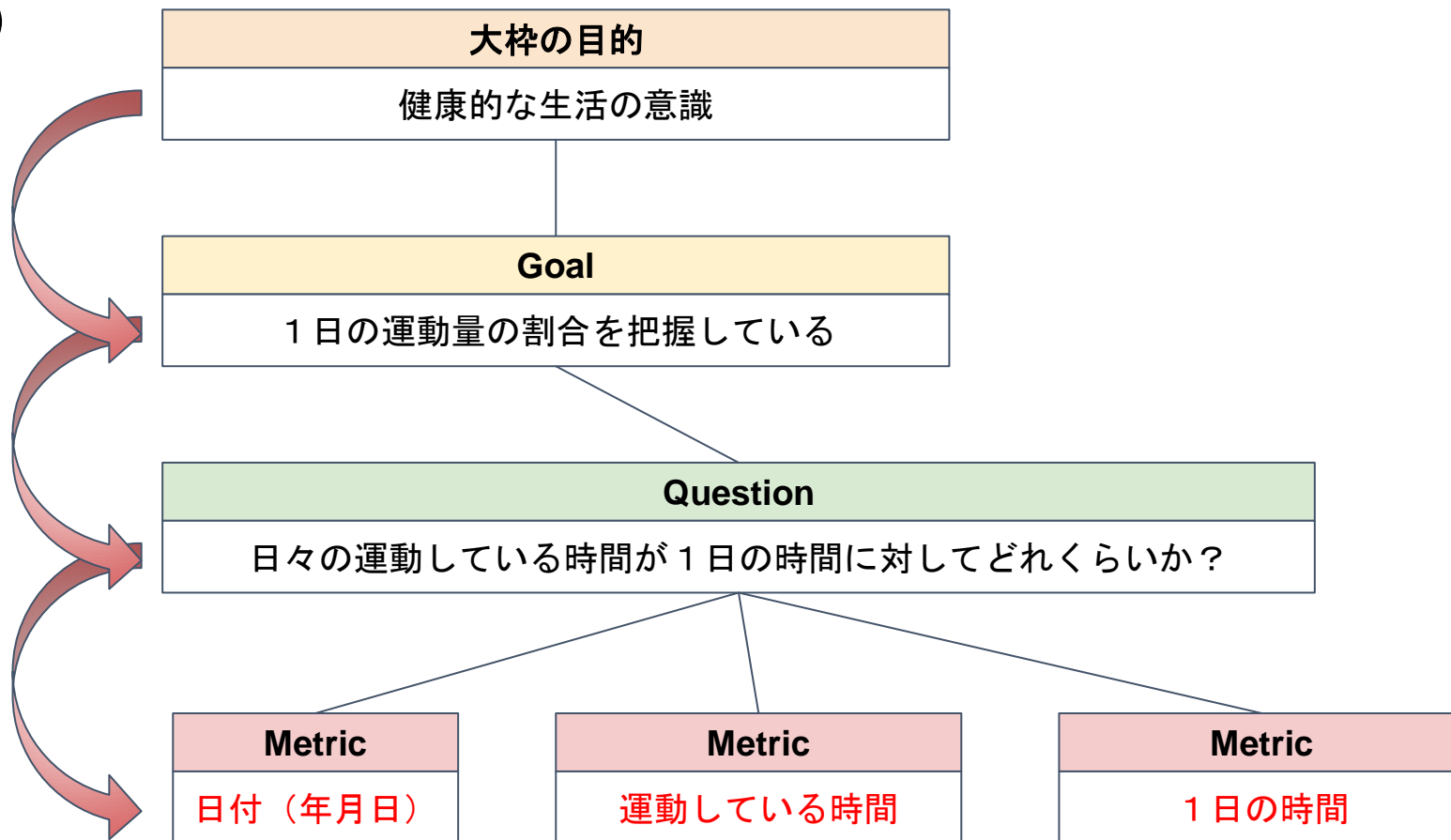
- 3つの大枠の目的をベースに、必要なメトリクスは何かをGQMで整理しメトリクスを特定

メトリクスの特定にGQMを活用する

● GQM (Goal-Question-Metric) とは

- 目標に合わせて必要なメトリクスは何かを対応付けるための枠組み

(例)



用意したGQMゴールテンプレート

大枠の目的	
GQMゴールテンプレート	
環境 ①	
対象 ②	
視点 ③	
関心 ④	
目的 ⑤	
Goal	

環境→対象→視点→関心→目的の順番で整理

大枠の目的の設定

大枠の目的	テスト見積りでの活用・振り返りでの活用
GQMゴールテンプレート	
環境 ①	
対象 ②	
視点 ③	
関心 ④	
目的 ⑤	
Goal	

GQMゴールテンプレートの設定

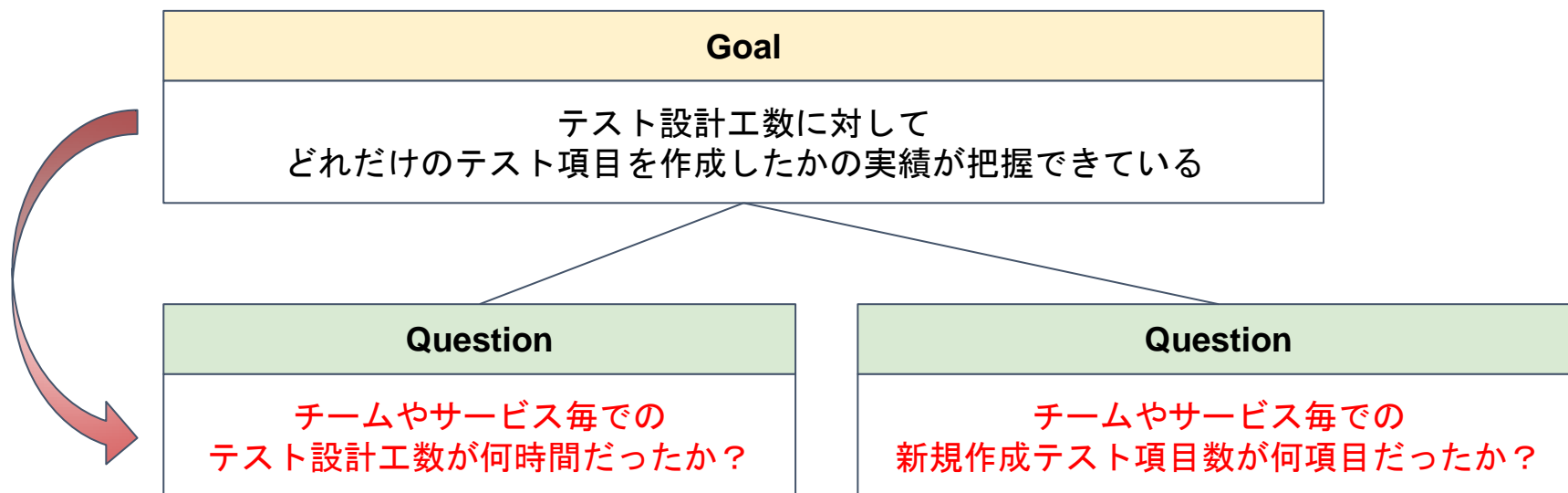
大枠の目的	テスト見積りでの活用・振り返りでの活用
GQMゴールテンプレート	
環境 ①	標準テストプロセスを使用しているテストプロジェクト
対象 ②	非ゲーム系のテストプロセスと成果物
視点 ③	テストリーダー・テストエンジニア
関心-1 ④	チームやサービス毎のテスト設計工数あたりの新規作成テスト項目数
関心-2 ④	チームやサービス毎のテスト実施工数あたりのテスト実施項目数
目的-1 ⑤	テスト設計工数に対してどれだけのテスト項目数を作成したかの実績把握
目的-2 ⑤	テスト実施項目数に対してどれだけのテスト実施工数を要したかの実績把握
Goal	

Goalの設定

大枠の目的	テスト見積りでの活用・振り返りでの活用
GQMゴールテンプレート	
環境 ①	標準テストプロセスを使用しているテストプロジェクト
対象 ②	非ゲーム系のテストプロセスと成果物
視点 ③	テストリーダー・テストエンジニア
関心-1 ④	チームやサービス毎のテスト設計工数あたりの新規作成テスト項目数
関心-2 ④	チームやサービス毎のテスト実施工数あたりのテスト実施項目数
目的-1 ⑤	テスト設計工数に対してどれだけのテスト項目数を作成したかの実績把握
目的-2 ⑤	テスト実施項目数に対してどれだけのテスト実施工数を要したかの実績把握
Goal1	
テスト設計工数に対してどれだけのテスト項目を作成したかの実績が把握できている	

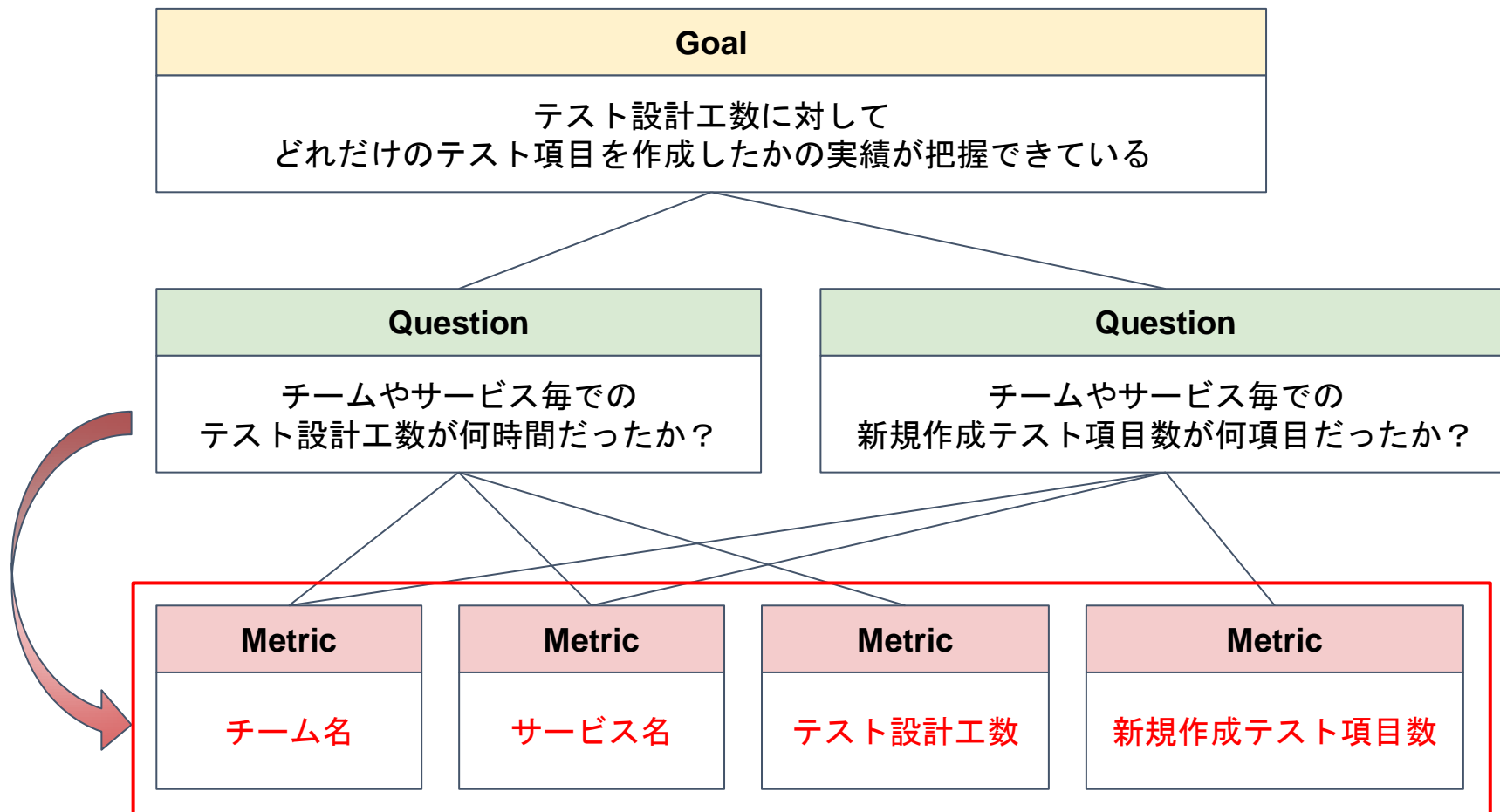
整理した目的をGoalに据える

GQMの実施でQuestionを用意



Goalを達成するために必要なQuestionを設定

Questionへの回答でメトリクスを特定（その1）



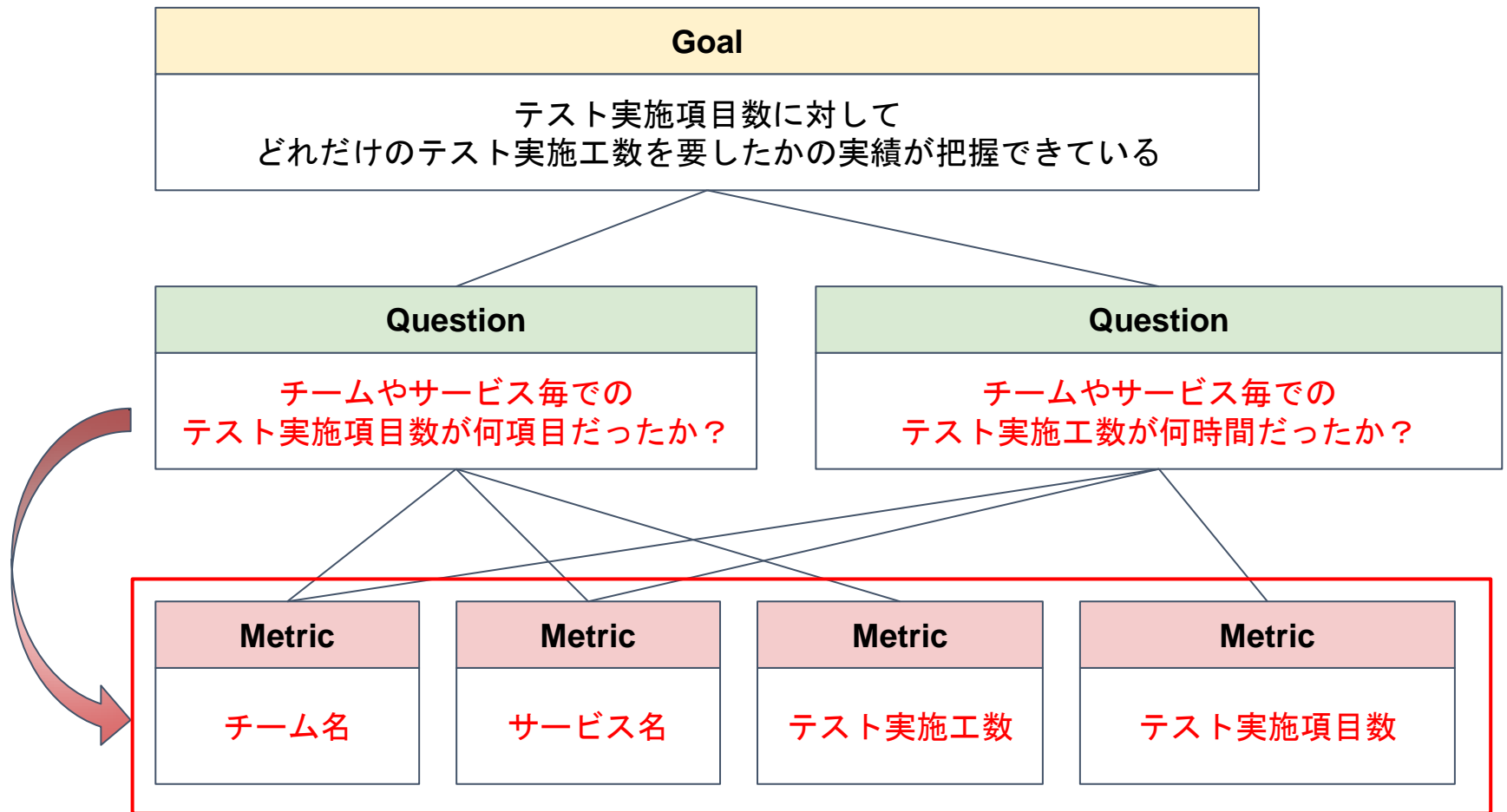
Questionに必要な回答をMetricに設定

2つ目の目的からもゴールを設定

大枠の目的	テスト見積りでの活用・振り返りでの活用
GQMゴールテンプレート	
環境 ①	標準テストプロセスを使用しているテストプロジェクト
対象 ②	非ゲーム系のテストプロセスと成果物
視点 ③	テストリーダー・テストエンジニア
関心-1 ④	チームやサービス毎のテスト設計工数あたりの新規作成テスト項目数
関心-2 ④	チームやサービス毎のテスト実施工数あたりのテスト実施項目数
目的-1 ⑤	テスト設計工数に対してどれだけのテスト項目数を作成したかの実績把握
目的-2 ⑤	テスト実施項目数に対してどれだけのテスト実施工数を要したかの実績把握
Goal2	
テスト実施項目数に対してどれだけのテスト実施工数を要したかの実績が把握できている	

整理した目的をGoalに据える

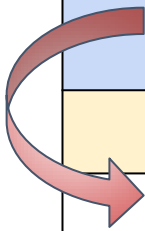
GQMの実施でメトリクスを特定（その2）



同様にGQM
このゴールのメトリクスも特定

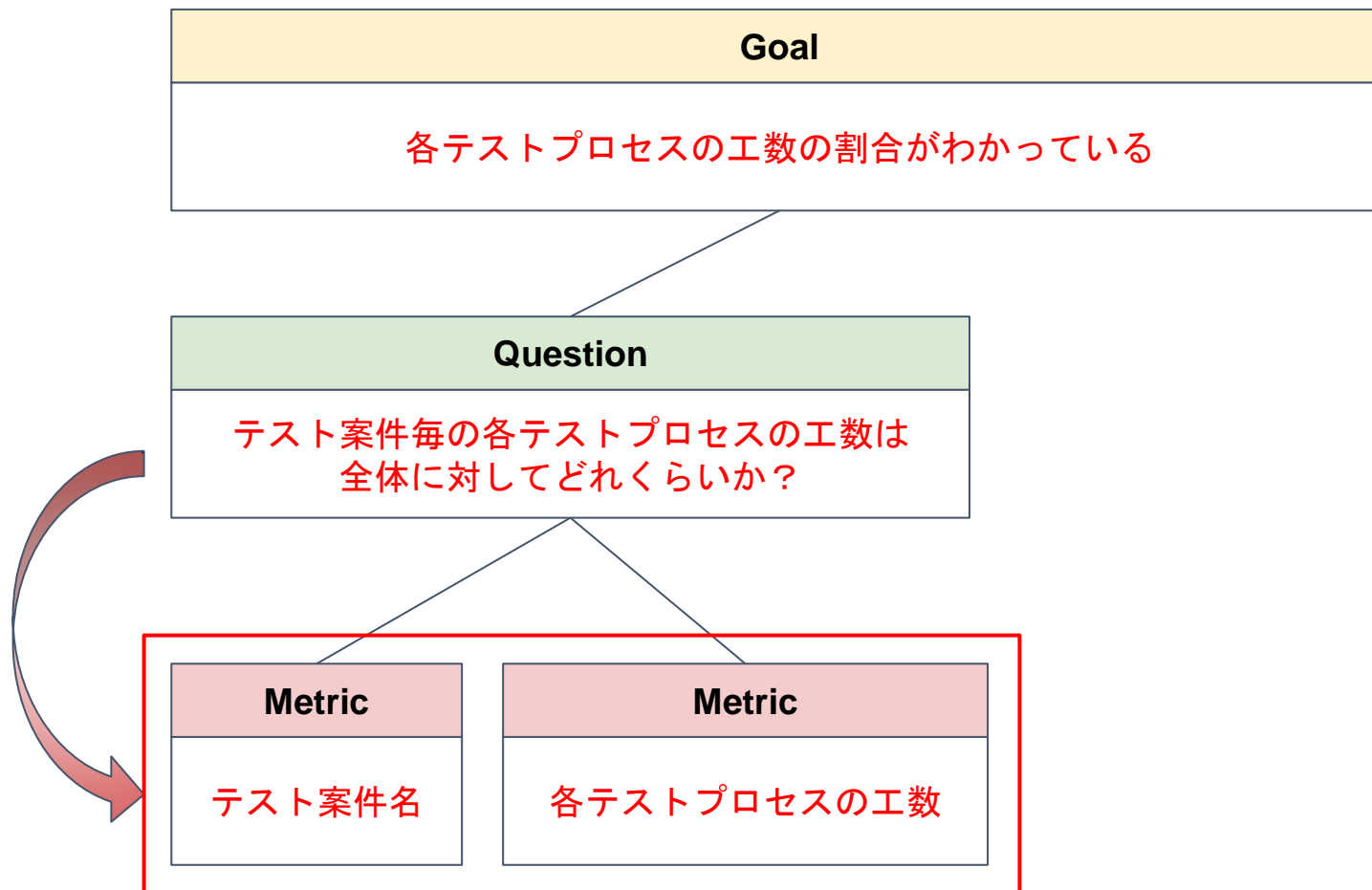
「テストプロセスの問題把握での活用」のGoal設定

大枠の目的	テストプロセスの問題把握
GQMゴールテンプレート	
環境 ①	標準テストプロセスを使用しているテストプロジェクト
対象 ②	非ゲーム系のテストプロセス
視点 ③	テストリーダー・テストエンジニア
関心 ④	テストのどのテストプロセスにどれだけの工数を要したかの実績
目的 ⑤	テスト案件毎のテストプロセス別の工数比率の把握 ※プロダクト開発を行う事業部からのテスト依頼を「テスト案件」と呼んでいる (これがテストプロセス1サイクルに該当)
Goal	
各テストプロセスの工数の割合がわかっている	



整理した目的をGoalに据える

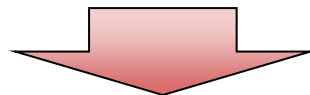
GQMの実施でメトリクスを特定（その3）



同様にGQM
このゴールのメトリクスも特定

特定したメトリクス

Goal	Metric
テスト実施工数に対してどれだけのテスト項目を実施したかの実績が把握できている	チーム名、サービス名、テスト設計工数、新規作成テスト項目数
テスト設計工数に対してどれだけのテスト項目を作成したかの実績が把握できている	チーム名、サービス名、テスト実施工数、テスト実施項目数
各テストプロセスの工数の割合がわかっている	テスト案件名、各テストプロセスの工数（テスト計画工数、テスト設計工数、テスト見積工数、テスト準備工数、テスト実施工数、テスト終了工数）



必要なメトリクスを特定した

特定した各工数メトリクスについて 正しく収集するために行った工夫

- 特定した各工数メトリクスに対し、テスト活動において行われている具体的な作業の内訳を整理
 - 実際のテスト活動で行われている具体的な作業が、GQMで特定した各工数メトリクスのどれに紐付く作業なのかを整理するため、工数メトリクスそれぞれに対する内訳作業定義表を作成した

作成した各工数メトリクスに対する内訳作業定義表

分類	説明	作業内容例
テスト計画工数	テスト計画を検討しテスト計画書を作成するために要した工数	キックオフミーティングへの参加
		キックオフ議事録の作成
		テスト計画書の作成
		テスト計画書のレビュー
テスト設計工数	テスト仕様書とテスト項目書を作成するために要した工数	事業部への仕様ヒアリング
		テスト仕様書の作成
		テスト仕様書のレビュー
		テスト項目書の作成
		テスト項目書のレビュー
		テスト設計やテスト項目設計のための質問票のやり取り
テスト見積工数	詳細な見積もりに要した工数	テスト見積書の作成
		(テスト計画書を作成する際に概算見積もりした工数はテスト計画工数として計上する)
		(テスト対象機能の追加など事業部マターで再見積もりして再合意する場合の工数はテスト見積工数として計上する)
テスト準備工数	テストの準備に要した工数	ツール・インフラの準備 (Slack/メール/Confluence/ドライブ/JIRA/kintone/共有フォルダ/IOTA)
		テストデータの作成
		テスト環境や機材の準備
		フィールドテストの準備
		ルールの作成
		(テスト実施前・実施中に関わらず上記の準備作業として要した工数をテスト準備工数として計上する)

(続き)

分類	説明	作業内容例
テスト実施工数	テストの実行に要した工数	テストの実行（テスト項目の実施、探索的テストの実施、フィールドテストの実施、フリー検証の実施） 不具合の調査 不具合の起票 不具合のやり取り 不具合の改修結果の確認 テスト実行のための質問票のやり取り
管理工数	各種の管理業務に要した工数	作業進捗管理 作業進捗の報告 工数管理 メンバー管理 不具合管理（起票内容の精査や担当割り当てなど） 契約管理 外部管理（kintoneの登録や更新を含む） テスト期間中のDailySyncによる情報共有（テスト期間外に実施したDailySyncや事業部との定例は含めない）
終了作業工数	テスト実行完了後のクロージング作業に要した工数	テスト結果のデータ収集と分析 テスト結果報告書の作成 テスト結果報告書のレビュー サインオフ JIRA棚卸 ふりかえり 改善活動
特殊作業工数	上記の分類に当てはまらない例外的な作業の工数	例えば、開発ドキュメントを対象にしたインスペクションは、開発ドキュメント自体の品質を向上させる取り組みであり、上記いずれの分類にも該当しないため特殊作業工数として計上する

解決方法③に対する取り組み

(特定したメトリクスの実績値の収集方法を決める)

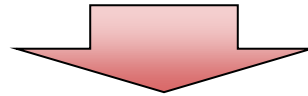
- やること
 - 具体的な収集方法を決める（収集方法の決定）

解決方法③に対する取り組み

(特定したメトリクスの実績値を集める方法を決める)

- やること

- 具体的な収集方法を決める（収集方法の決定）
※ここはある程度「決め」なものではある



- 取り組み

- **メトリクスのための実績値の収集方法を決定**

- 実績値を報告してもらう時期を決定

- テスト案件の終了後（テストプロセス1サイクルの終了後）

- 実績値の報告手段を決定

- Googleフォーム

- 社内で利用中のためコストもかからず馴染みのあるツール
- アンケート形式のフォームに入力/送信する形式で報告できる
- フォームで報告してもらったデータをスプレッドシート1箇所に出力できるためデータを集約可能

実際に作成したGoogleフォーム（参考①）

基本情報

チーム名 *

所属するチーム名を選択してください。

選択 ▼

サービス名 *

テスト対象サービスの名称を入力してください。

回答を入力

案件名 *

テスト対象案件の名称を入力してください。

回答を入力

作成したGoogleフォーム（参考②）

工数

各分類ごとに工数の実績を入力してください。（単位：時間 例：1時間30分なら1.5を入力）

テスト計画工数 *

テスト計画を検討しテスト計画書を作成するために要した工数を入力してください。

回答を入力

テスト設計工数 *

テスト仕様書とテスト項目書を作成するために要した工数を入力してください。

回答を入力

目的に合わせたメトリクスの収集準備が整った

目次

- 背景
- 組織で起きていた2つの問題
- 2つの問題に対する3つの解決方法
- 3つの解決方法に対する取り組み
- **取り組みの結果**
- まとめ

問題 1 : テストプロセスがばらばら

- 標準テストプロセスの確立でテストプロセスがばらばらの問題が解決
- 各チームのテストプロセスのメトリクスも揃えることができた

AMチーム

AMチーム	開発
	要件定義
	設計
	実装
	検証
	リリース
	運用
	保守
	改善
	その他
	テスト
	QA
	PM
	UI/UX
	セキュリティ
	パフォーマンス
	アクセシビリティ
	その他

HCチーム

HCチーム	開発
	要件定義
	設計
	実装
	検証
	リリース
	運用
	保守
	改善
	その他
	テスト
	QA
	PM
	UI/UX
	セキュリティ
	パフォーマンス
	アクセシビリティ
	その他

NSチーム

NSチーム	開発
	要件定義
	設計
	実装
	検証
	リリース
	運用
	保守
	改善
	その他
	テスト
	QA
	PM
	UI/UX
	セキュリティ
	パフォーマンス
	アクセシビリティ
	その他

PFチーム

PFチーム	準備フェーズ
	実施フェーズ
	完了フェーズ
	検証関連以外



分類	説明	作業内容例
テスト計画工数	テスト計画を検討しテスト計画書を作成するために要した工数	キックオフミーティングへの参加 キックオフ議事録の作成 テスト計画書の作成 テスト計画書のレビュー
テスト設計工数	テスト仕様書とテスト項目書を作成するために要した工数	事業部への仕様ヒアリング テスト仕様書の作成 テスト仕様書のレビュー テスト項目書の作成 テスト項目書のレビュー テスト設計やテスト項目設計のための質問票のやり取り
テスト見積工数	詳細な見積もりに要した工数	テスト見積書の作成 (テスト計画書を作成する際に概算見積もりした工数はテスト計画工数として計上する) (テスト対象機能の追加など事業部マターで再見積もりして再合意する場合の工数はテスト見積工数として計上する)
テスト準備工数	テストの準備に要した工数	ツール・インフラの準備 (Slack/メール/Confluence/ドライブ/JIRA/kintone/共有フォルダ/IOTA) テストデータの作成 テスト環境や機材の準備 フィールドテストの準備 ルールの作成 (テスト実施前・実施中に問わず上記の準備作業として要した工数をテスト準備工数として計上する)

分類	説明	作業内容例
テスト実施工数	テストの実行に要した工数	テストの実行 (テスト項目の実施、探索的テストの実施、フィールドテストの実施、フリー検証の実施) 不具合の調査 不具合の起票 不具合のやり取り 不具合の改善結果の確認 テスト実行のための質問票のやり取り
管理工数	各種の管理業務に要した工数	作業進捗管理 作業進捗の報告 工数管理 メンバー管理 不具合管理 (起票内容の精査や担当割り当てなど) 契約管理 外部管理 (kintoneの登録や更新を含む) テスト期間中のDailySyncによる情報共有 (テスト期間外に実施したDailySyncや事業部との定例は含まない)
終了作業工数	テスト実行完了後のクロージング作業に要した工数	テスト結果のデータ収集と分析 テスト結果報告書の作成 テスト結果報告書のレビュー サインオフ JIRA閉却 ふりかえり 改善活動
特殊作業工数	上記の分類に当てはまらない例外的な作業の工数	例えば、開発ドキュメントを対象にしたインスペクションは、開発ドキュメント自体の品質を向上させる取り組みであり、上記いずれの分類にも該当しないため特殊作業工数として計上する

問題 2 : 目的の曖昧なデータ収集活動が行われている

- **メトリクスの収集状況**

- **メトリクスの実績値が収集できている**

- **実績値の収集状況**

- **全体のテスト案件で約370件分のデータを収集済み（2019年8月現在）**

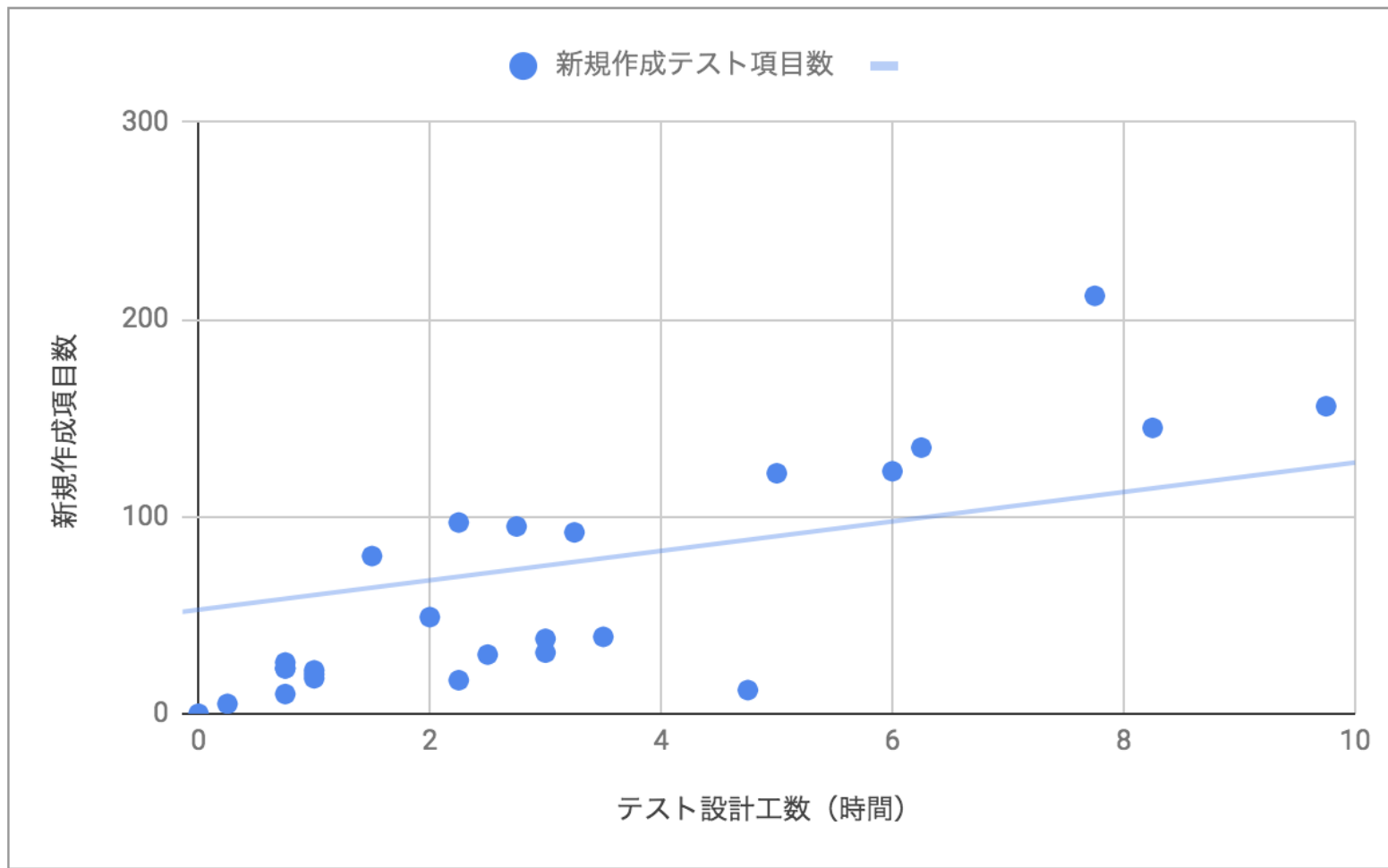
- **収集したメトリクスの実績値をグラフ化し**

- GQMの各ゴールに対する結果を把握できるようにした**

- **メトリクスの実績値を参照しグラフ化している**

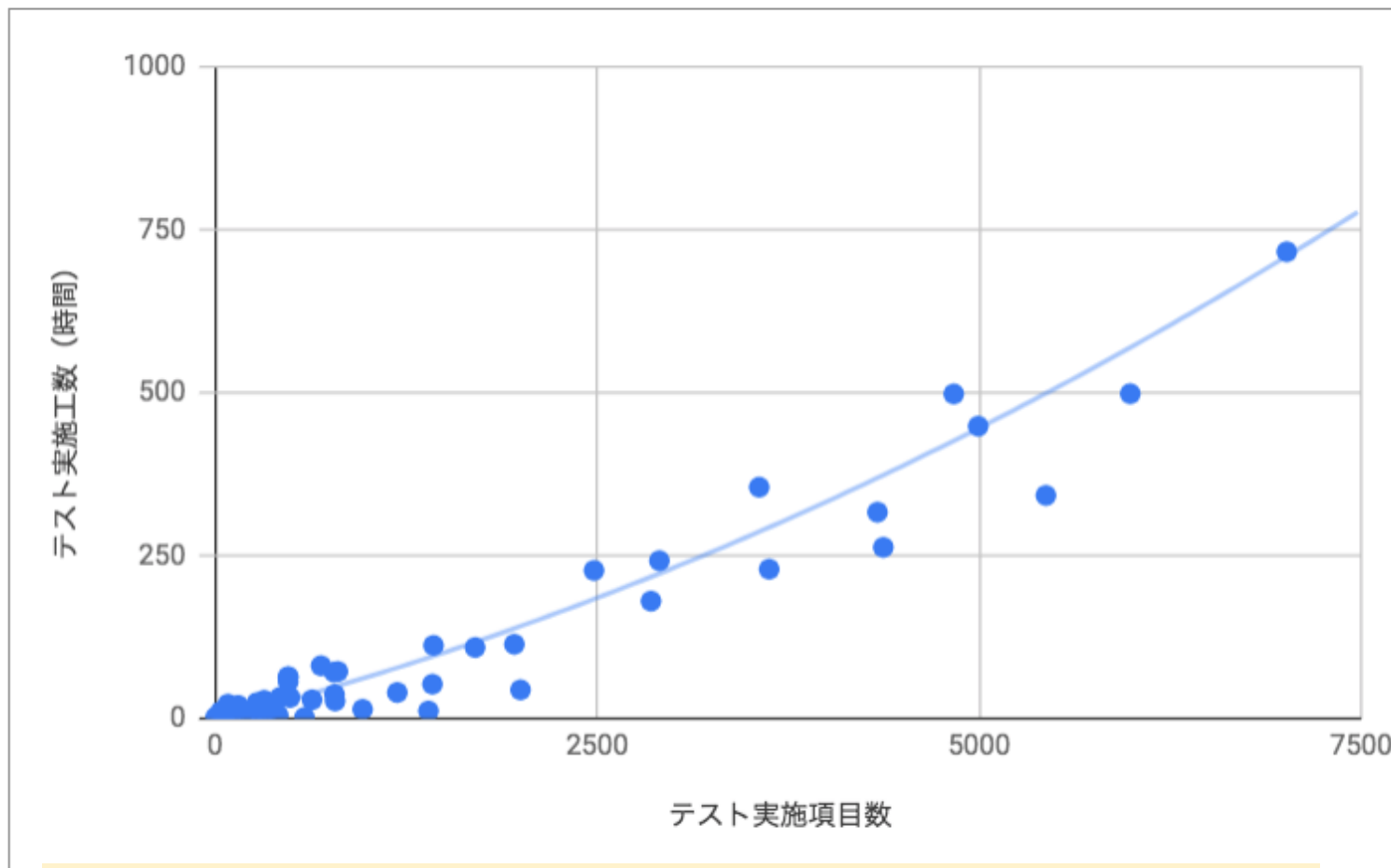
実績グラフの例（あるサービスA）

テスト設計工数に対する新規作成テスト項目数



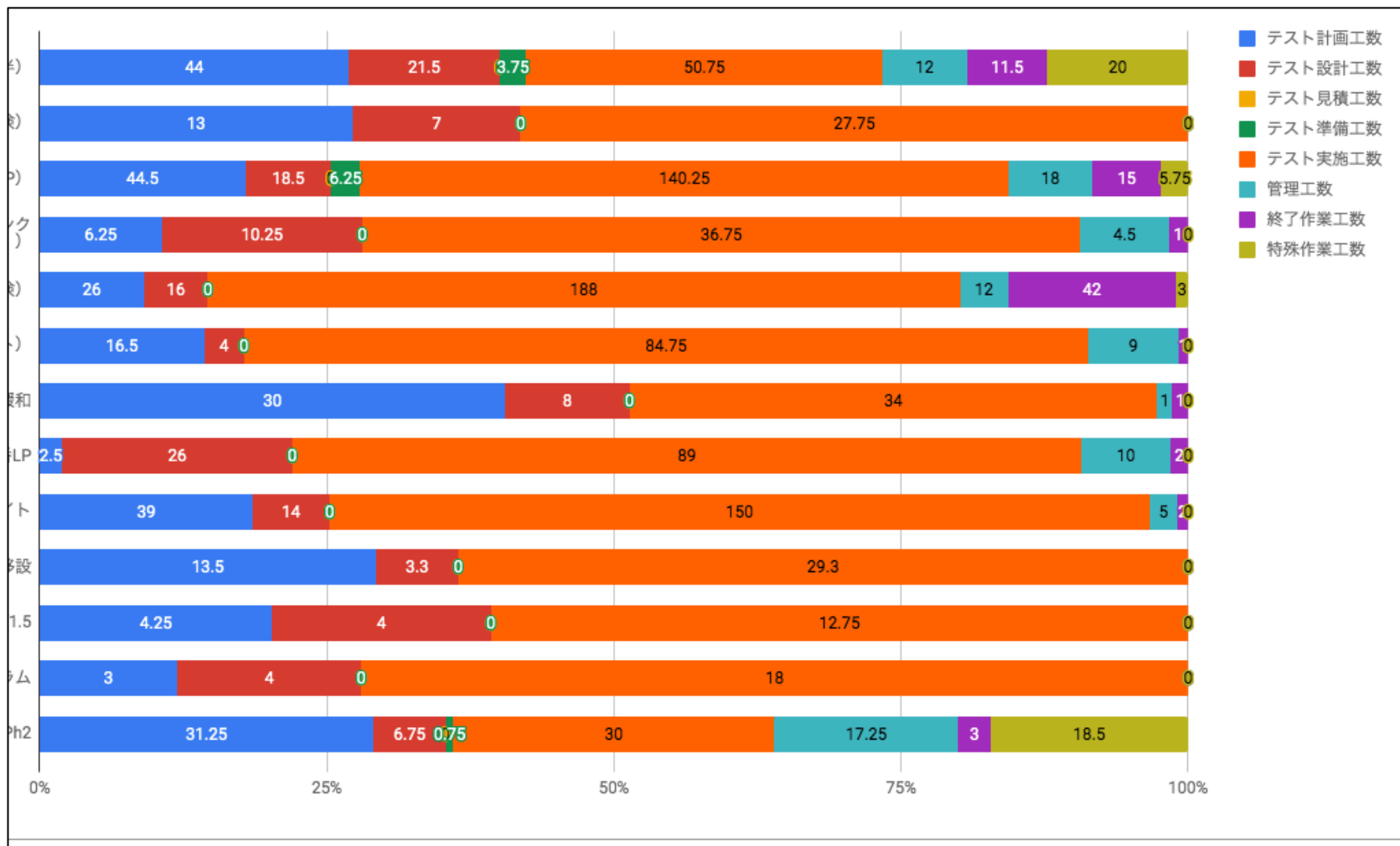
実績グラフの例（あるサービスB）

テスト実施項目数に対するテスト実施工数



テスト実施項目数が増えればテスト実施工数も増えている

実績グラフの例（テスト案件毎の工数比率）



テスト案件毎の工数比率を確認することができ
テストプロセスの問題を把握できている

今後について

- チームやサービス毎で、収集している過去実績データから特徴や傾向を把握し、特徴が見られたテスト案件では定量的な見積りを活用してみる
- 収集している過去実績データの特徴や傾向から大きく外れるテスト活動の結果については、振り返りに活用する
(テスト活動の問題把握のための一次切り分けとして利用する)
 - 例：テスト設計時間あたりの新規作成項目数が極端に少ない/多い
- 見積りや振り返りでの活用方法のマニュアルを作成し、周知/運用を検討中
 - 上述の活用事例なども共有予定
- その他の目的で新たなメトリクスの収集を検討
※検討中のため詳細は割愛

目次

- 背景
- 組織で起きていた2つの問題
- 2つの問題に対する3つの解決方法
- 3つの解決方法に対する取り組み
- 取り組みの結果
- **まとめ**

まとめ

- **組織において起きた2つの問題**
 - 問題1：テストプロセスがばらばら
 - 問題2：目的の曖昧なデータ収集が行われている
- **それぞれの問題に対する解決方法の考察・取り組み**
 - 各チームのテストプロセスを纏めて標準テストプロセスを確立
 - データ収集の活用目的から見直し、GQMで必要なメトリクスを特定
 - 各チームのテストプロセスのメトリクスを共通化
(各テストプロセス工数に対する内訳作業定義表も作成)
 - データ収集方法の決定 (Googleフォームでの実績値収集)
- **取り組みの結果**
 - 標準テストプロセスの運用によりテストプロセスがばらばらの問題が解決
 - 目的に合わせたメトリクスの実績値も収集できている
 - 収集した過去実績をグラフで可視化できている
- **今後について**
 - 特徴や傾向を分析し、テスト見積りでの活用や振り返りでの活用を検討
 - 活用方法マニュアルの作成と周知/運用を予定
 - 分析方法の見直し
 - その他目的でのメトリクス収集を検討

ご清聴ありがとうございました

Web/モバイル・アプリケーション開発における 定量的なテストマネージメントに向けた取り組み

芹沢 憲二、河野 哲也、前川 健二、柏倉 直樹
システム本部 品質統括部 品質管理部 QC第二グループ
株式会社ディー・エヌ・エー

:DeNA Delight and Impact the World