

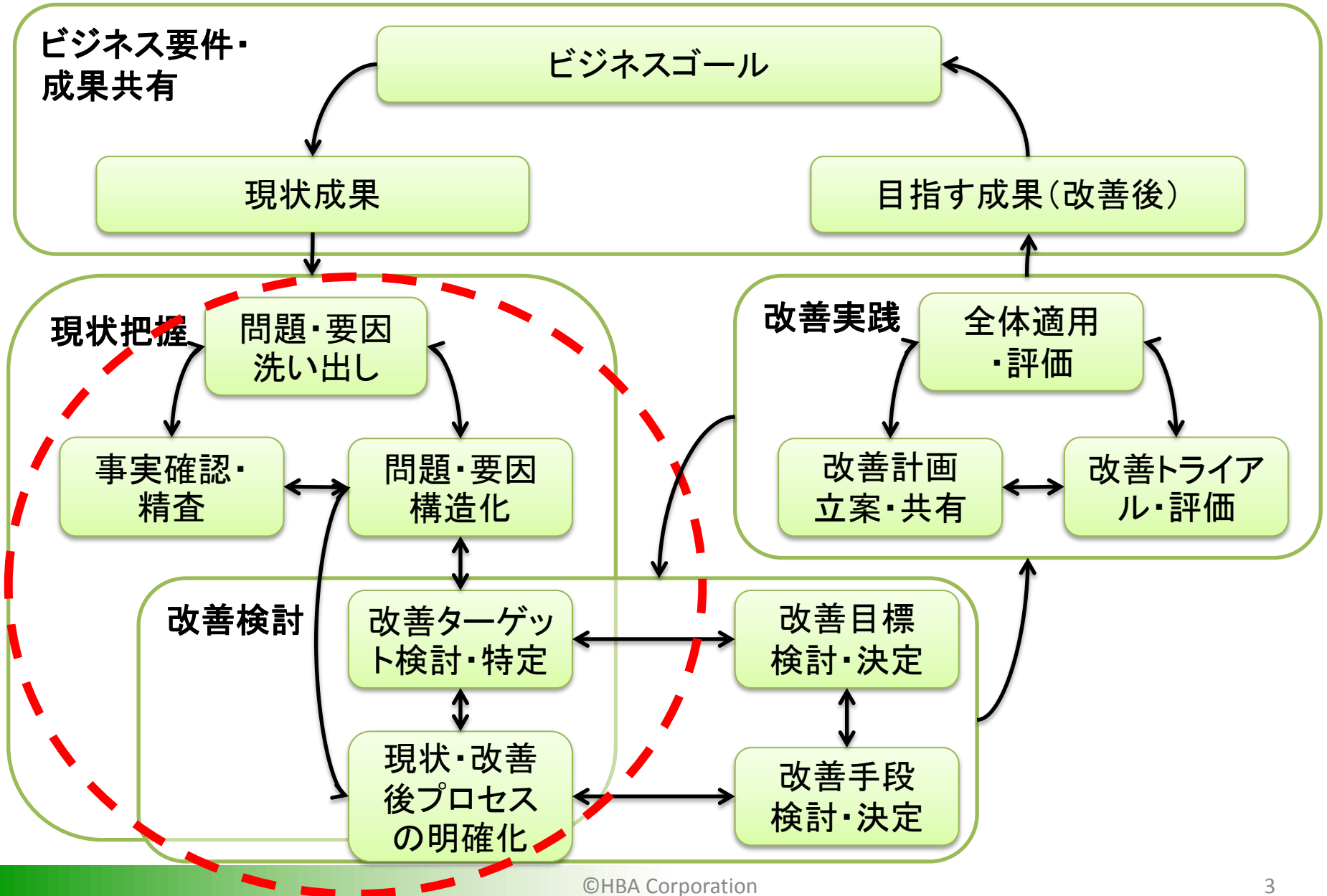
システムズアプローチによる 問題発生構造分析とPFD (Process Flow Diagram) を用いたプロセス改善

株式会社 HBA
経営管理本部 経営企画室 猪股 宏史
クオリティ・ソリューション 安達 賢二

本日の内容

プロセス改善の成果を獲得する可能性を高める「現状分析手法と適用した効果」を中心に話します。

プロセス改善における発表内容位置づけ



手法の構築・適用の背景

- 平成21年度から全社的にプロセス改善活動を実施してきたが、現状把握や改善検討の方法を自由にしていたことで改善成果を得ているプロジェクトの割合が低い状況であった。
- この状況を打開して、プロセス改善の成果を確実に得たいということがきっかけである。

説明の流れ

1. 課題：手法適用前のプロセス改善状況
2. 改善手段：問題発生構造分析とPFDを用いたプロセス改善手法
3. 事例紹介：手法の適用事例
4. 効果：手法適用後のプロセス改善状況
5. まとめ

手法適用前のプロセス改善状況

	H21(1年目)	H22(2年目)
生産面の改善に取り組んでかつ狙った成果を獲得できた割合	16%	40%

※上記の数値は手法を適用した事業部のみで算出しているため、組織全体の数値と異なる



課題

生産面の改善に取り組み、かつ、狙った成果を獲得した割合が40%程度である。

1年目より向上しているが...

プロセス改善の成功率が低い！！

※生産面＝製品実現(開発・保守)関連あるいはプロジェクト(業務)管理プロセス

成果獲得の割合が低い原因

1. 現状分析していない・・・（手段ありき）
2. 現状分析は行っているが・・・
事実情報に基づいていない
（想定や感覚に頼っている）



上記の対応によって、的外れな領域に対する改善や的外れな改善手段が適用され、効果が得られない状況になっていた

成果を獲得する可能性を高める改善手段

そこで...

各事業部で改善優先度の高いプロジェクト（重点改善Gr）
に対して、

「システムズアプローチによる問題発生構造分析」

と

「PFD」

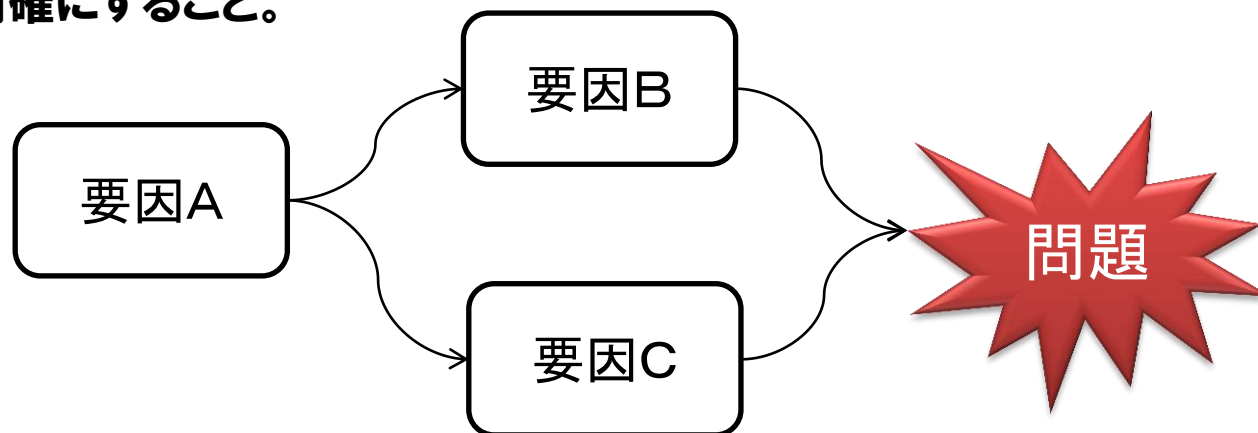
を用いた改善アプローチの適用した！

※全プロジェクトへの適用ではなく、各事業部から適用するプロジェクトを選定

システムズアプローチによる問題発生構造分析

- 解決したい問題を発生させている要因をブレインストーミング等によって洗い出し、それらの因果関係を整理することで、対処すべき要因を特定できる。
※ブレインストーミングで要因を洗い出した場合でも、必ず事実情報であるかを確認する。
- 問題発生までの構造が因果関係で結ばれているため、特定した要因に対処することによって、問題発生を回避あるいは軽減できるかを検証することができる。

システムズアプローチ:対象をシステムと見立てて構成要素を洗い出し、その構造・仕組みを明確にすること。



問題発生構造分析を選択した理由・導入時の工夫

選択理由

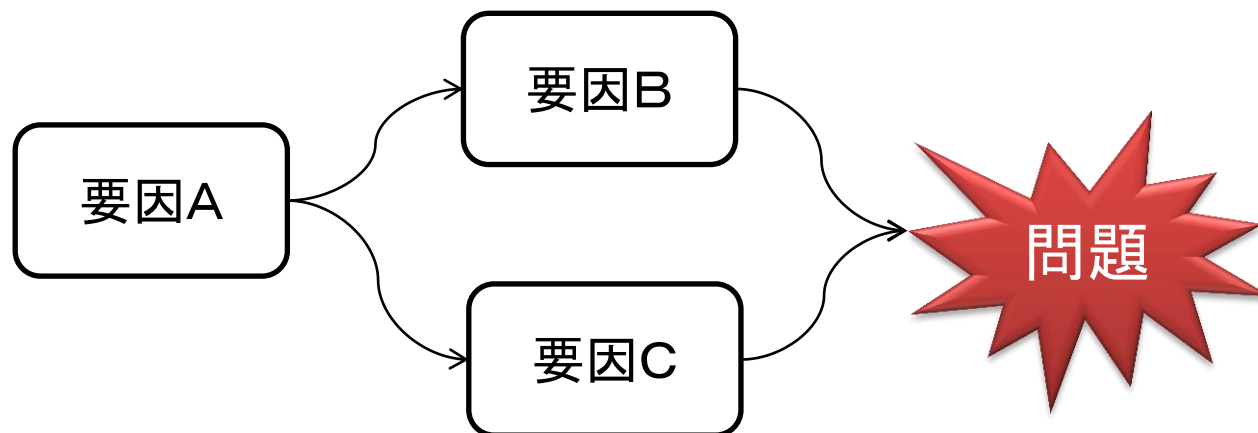
- 改善支援担当の一部のメンバーで活用実績があり、効果があることがわかっていた・ノウハウをすぐに活用できる。
- 要因の関連性と問題までのつながりを明確にできるため、どの要因に手を打つのか関係者で合意しやすい。
- 手を打つ要因が的外れになりづらく、効果を予測できる。

導入時の工夫

- 問題発生に負の影響を与える事実情報をプロジェクトメンバーから引き出し、因果関係の分析を改善支援担当が手厚くサポートした。
- ウォークスルーで問題に結びつくまでをプロジェクトメンバーと認識合わせした。

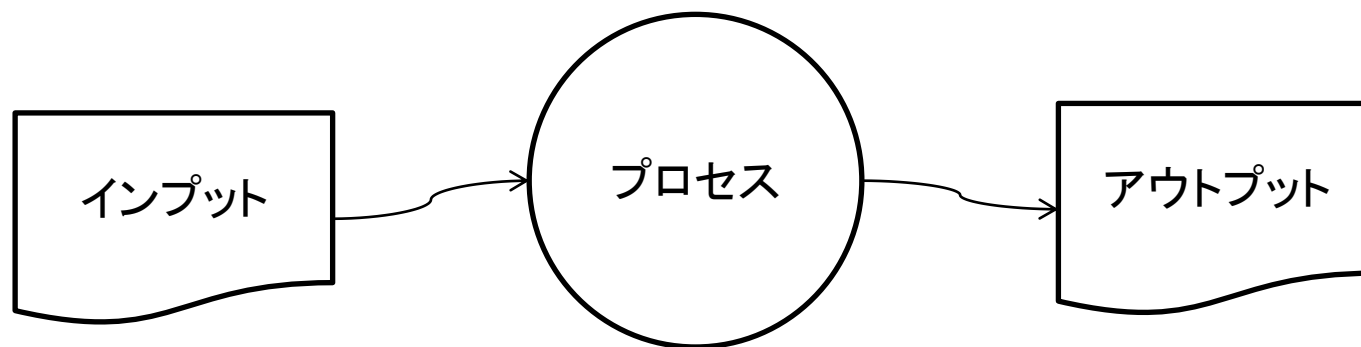
対処する要因を選択する時の考え方

- 現状のスキルや環境、制約条件などを考慮して、対処可能であるか、現実的であるか。(そのプロジェクトが置かれている状況を踏まえて判断する。)
- 対処すると問題発生を軽減あるいは回避できるものであるか。(効果の見込めるものであるか)。
- 費用対効果が高いものであるか。 ...など



PFD(Process Flow Diagram)

- 改善するターゲットとしたプロセスの現状を明確化する。
- 改善後のプロセスを設計する。
- 現状と改善後のプロセスの変化を比較できるので、プロセスをどのように変更し、成果が変わったのかを容易に把握することができる。



PFDを選択した理由・導入時の工夫

選択理由

- DFDがベースであるため、入り込みやすい。
- 「PFDの書き方」が公開されており、そのまま説明資料として活用できる。

導入時の工夫

- 改善支援担当がPFDの書き方をリーダに説明する。PFDの一部を一緒に描いてみる。
- 細かいことを気にせず書いてもらう。改善支援担当のレビューで補正する。
- Before／Afterがわかるレベルまで詳細化する。

できること・うれしいこと

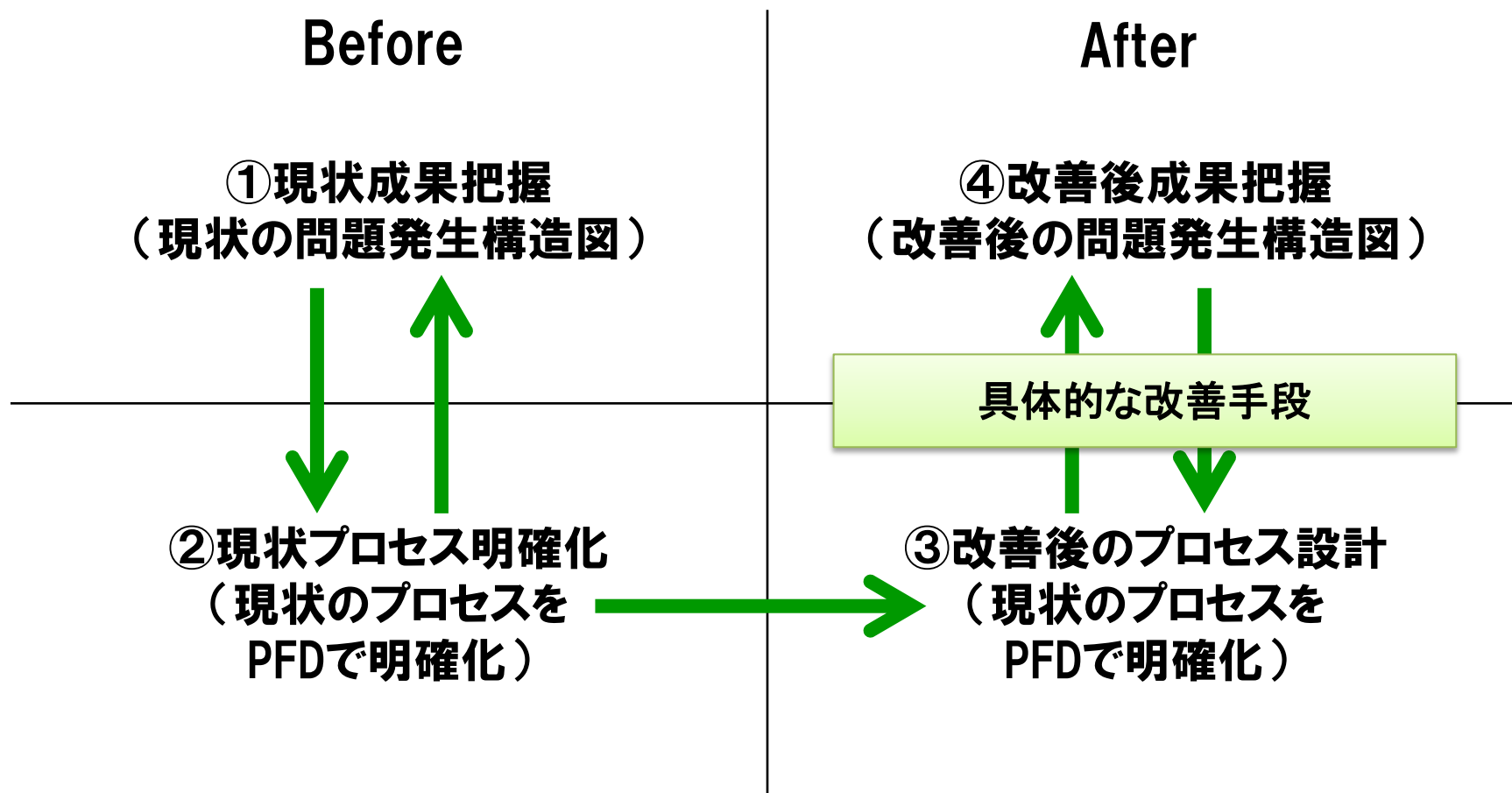
手段	できること	うれしいこと
問題構造分析	・原因(要因)の関連がわかるので、対処すべき原因(要因)を特定できる。 ・網羅的にプロセスアセスメントをしなくても、改善対象となるプロセスを特定できる。 ・原因(要因)に対処した結果、問題の発生が回避あるいは軽減するかを検証できる。	・1日程度で改善対象となるプロセスを特定できる。 ・対処する領域・手段を誤る可能性が低くなる。
PFD	・現状と改善後のプロセスの明確化ができる。 ・現状と改善後のプロセスの変化を比較できる。	・現状と改善後のプロセスについて関係者で認識を合わせることができる。 ・どのようにプロセスを変更し、成果が変わったのかを認識しやすくなる。 ・同一プロセスを次回改善する場合の現状把握の工数を減らせる。

適用事例：Aプロジェクト

解決したい問題点

- リリース後に単体テストで検出すべきバグが発見されるため、バグ修正に計画以上の工数がかかっている。
- リリース後であるため、顧客に迷惑をかけている。
- 社内的には赤字となってしまう可能性が高い。

今回の進め方



PFDで現状プロセスを明確化する中でまずい事象が発見されたりするため、問題発生構造図とPFDをいったりきたりする

①現状の問題(成果)要素洗い出し＋事実確認

デバッグ時に確認した内容を単体テスト項目として設定している

単体テストで確認すべき項目が設定されない

単体テスト結果が妥当であるかについて確認はしていない

主に正常系しか記載されていない詳細設計書をインプット情報としてテスト項目を設定している

処理が実行されない箇所がある(主に異常系)

単体テストで検出すべき不具合が検出されない(特に異常系)

バグ修正対応に計画以上に工数がかかる

各担当者が設定した単体テスト項目に対して、第三者が妥当性を確認していない

テスト項目に対して実行する内容(入力するテストデータ)は担当者ごとに異なる

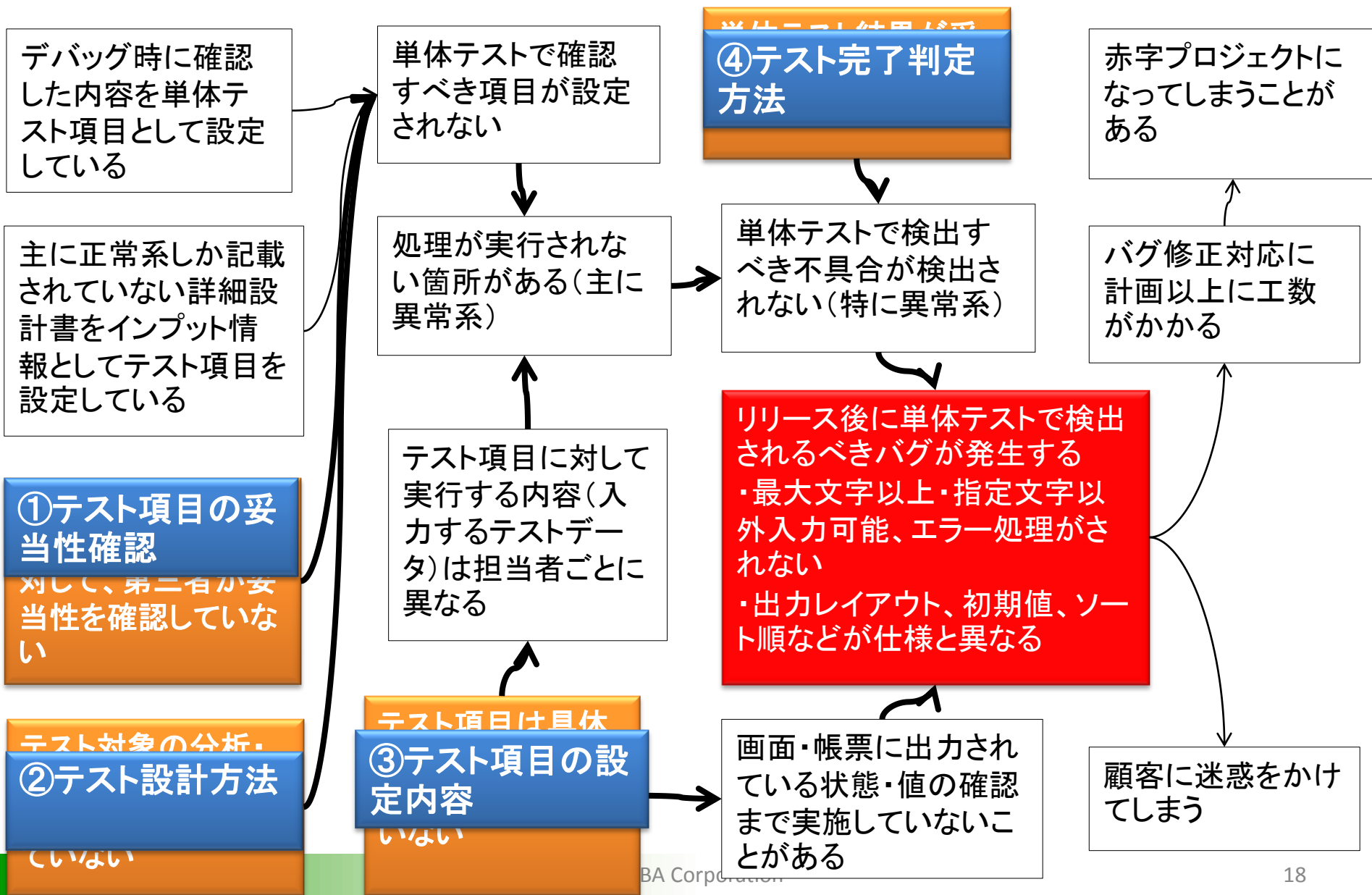
リリース後に単体テストで検出されるべきバグが発生する

テスト対象の分析・テスト設計技法を用いてテスト設計をしていない

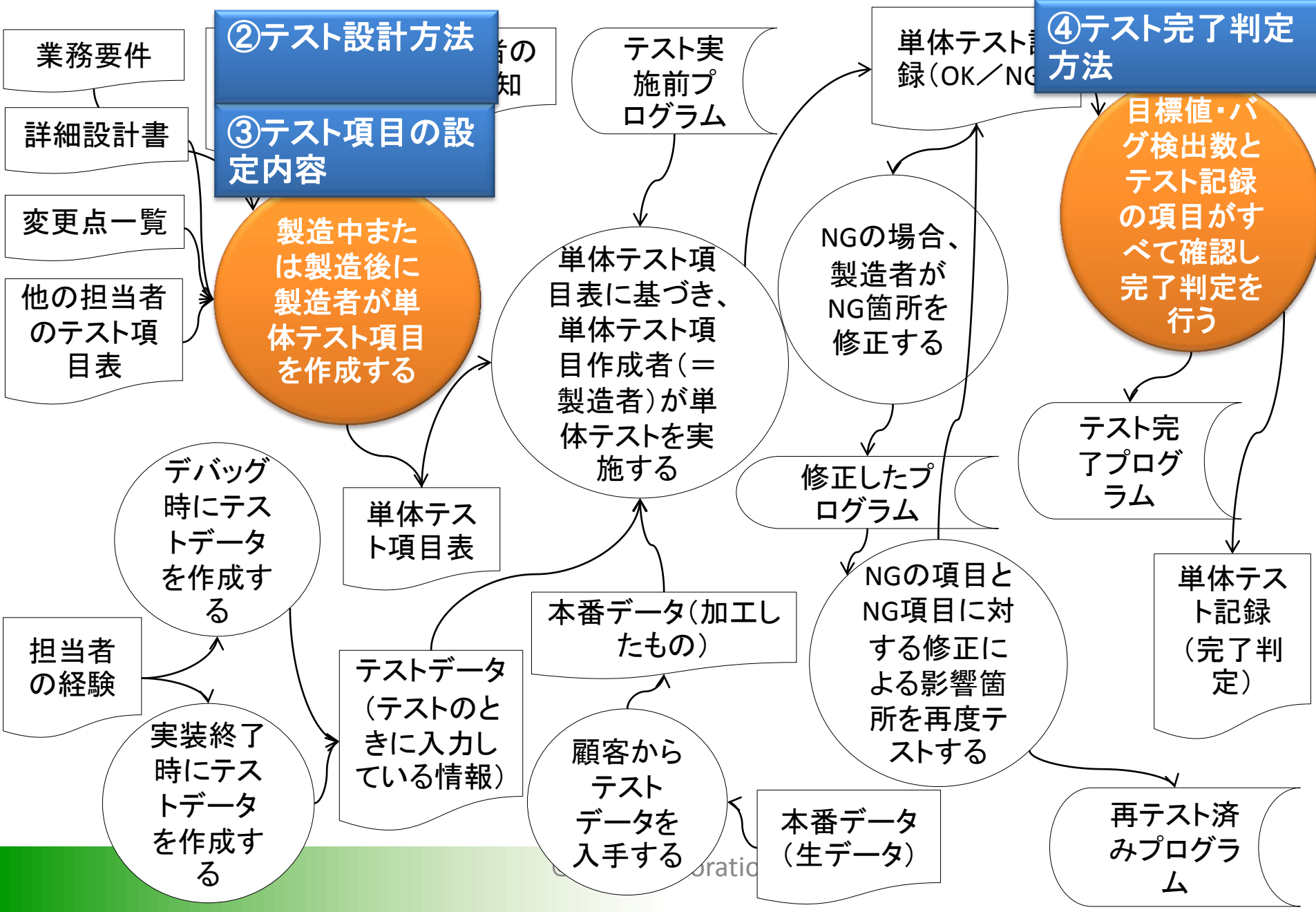
テスト項目は具体的な確認方法(期待値)を明確にしていない

画面・帳票に出力されている状態・値の確認まで実施していないことがある

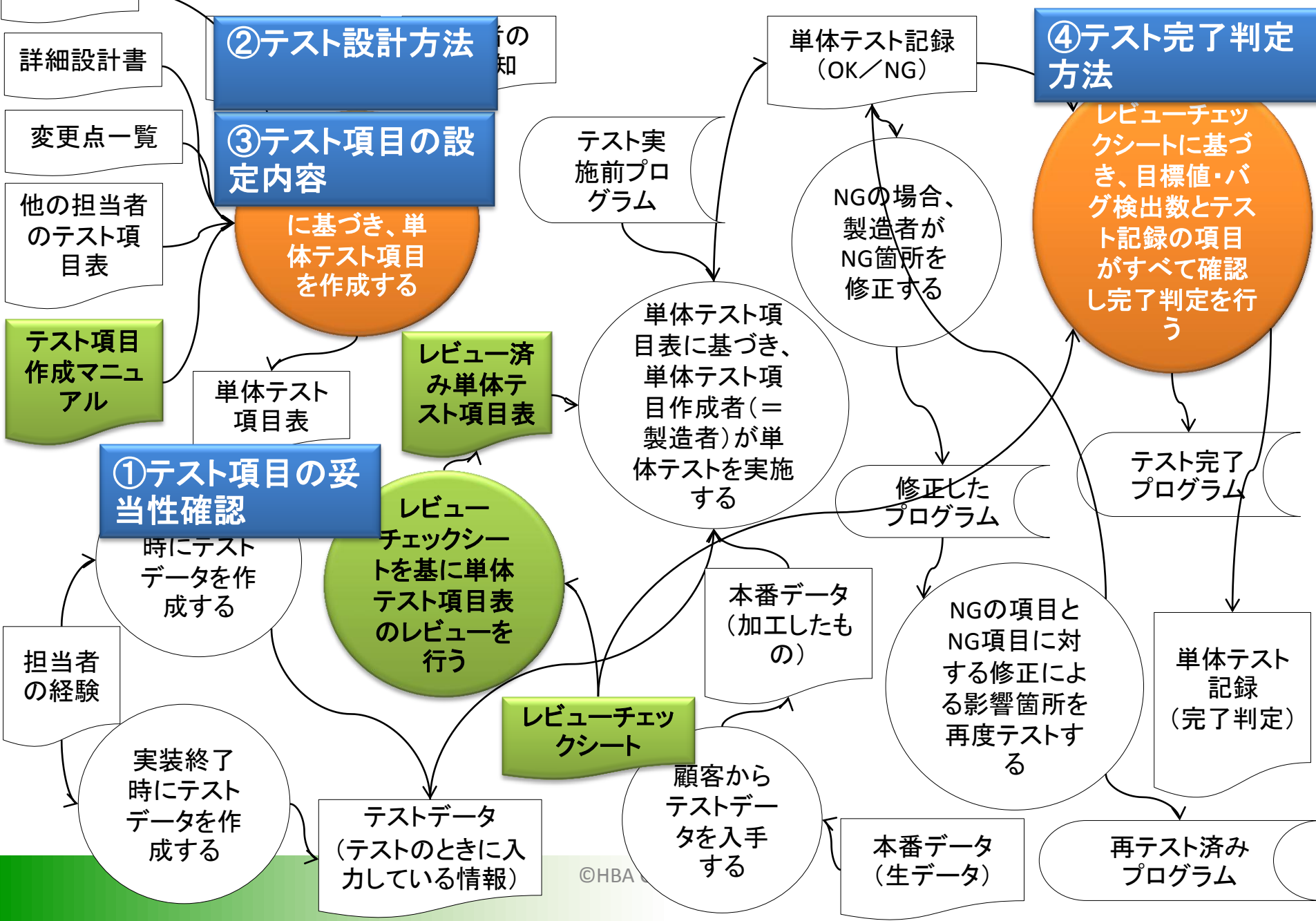
①現状の問題(成果)発生構造分析HBA



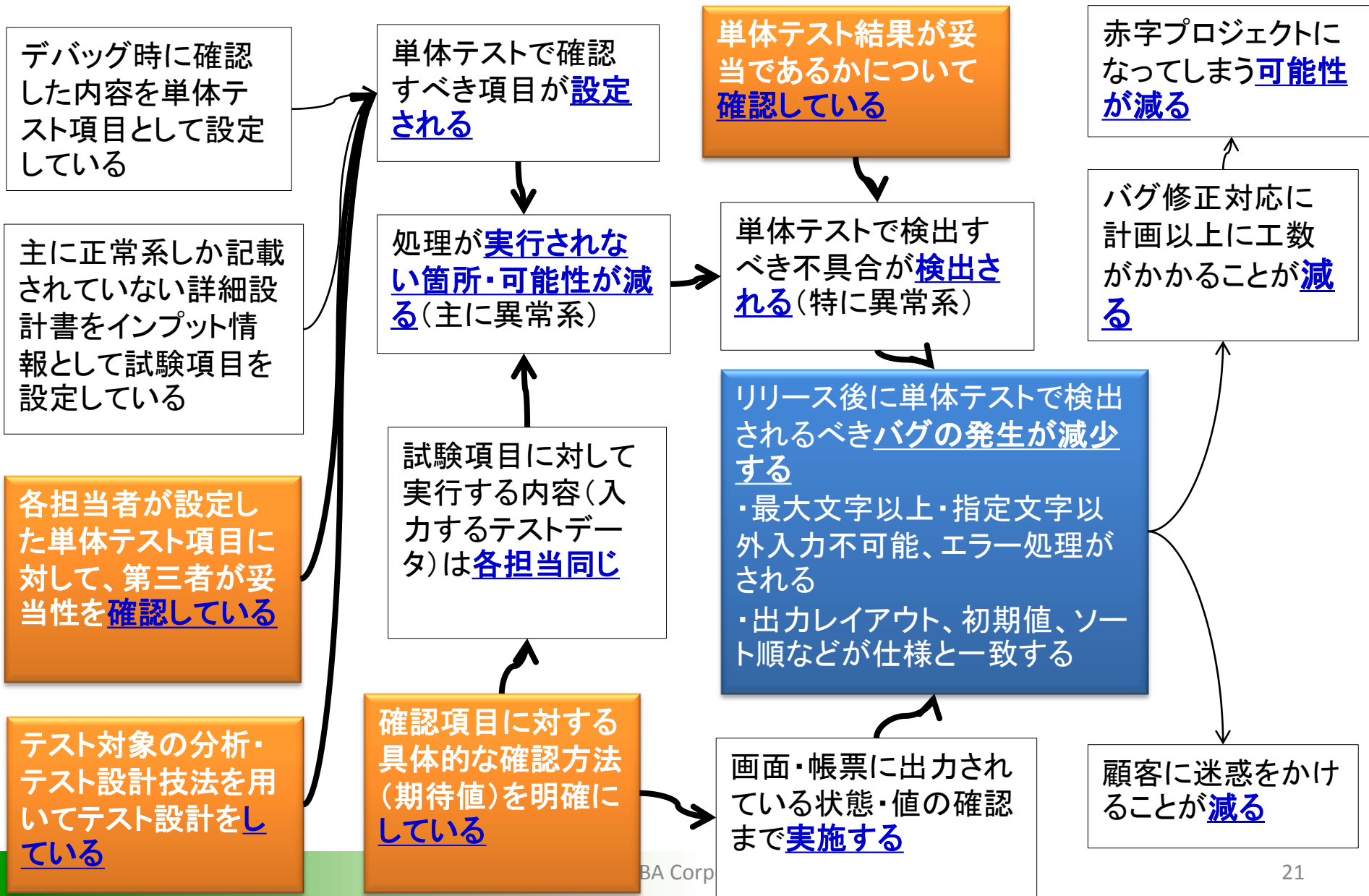
②現状の単体テストプロセス明確化HBA



③改善後の単体テストプロセス設計 HBA

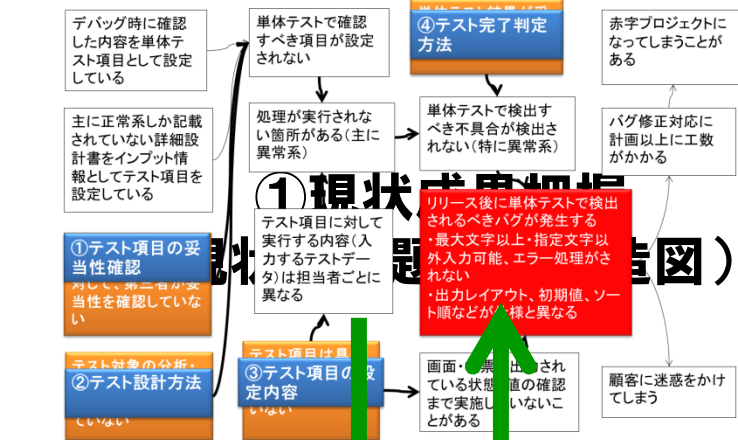


④改善後の問題(成果)発生構造

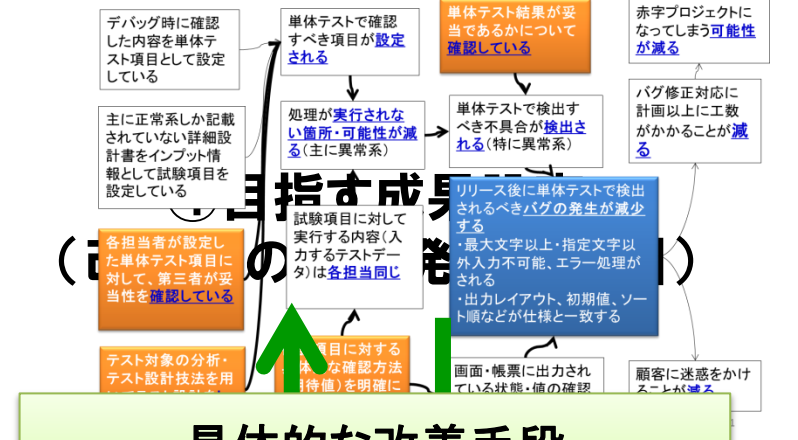


今回の進め方(再確認)

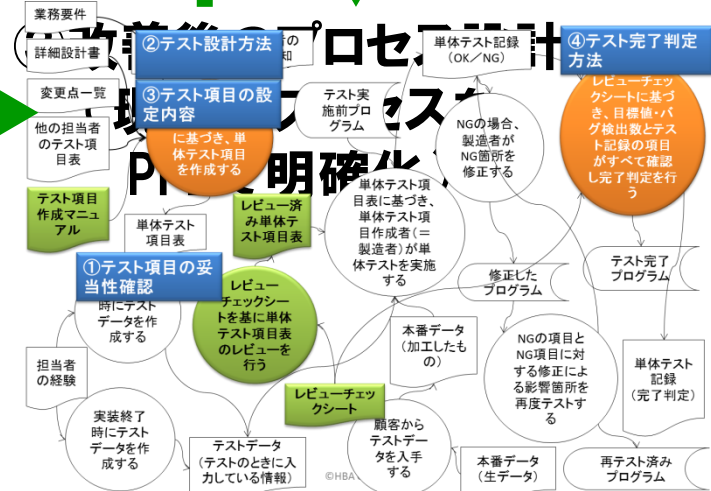
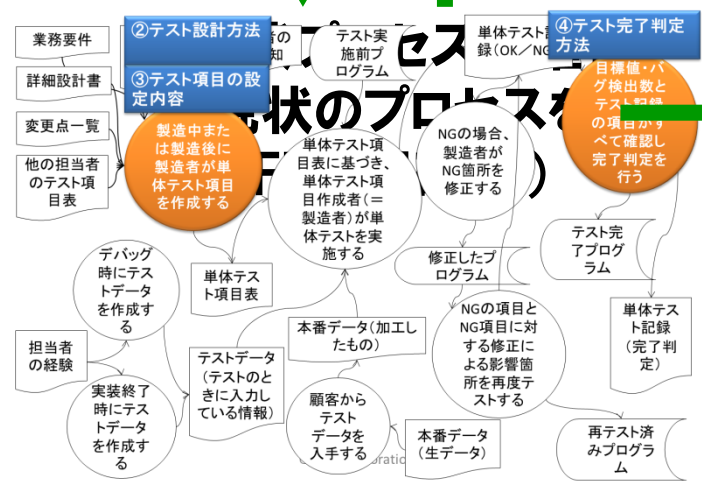
Before



After



具体的な改善手段



今回の手法を適用して得られた 改善成果の例(Aプロジェクト以外を含む)

- 単体テスト以降の単体テストで検出すべきバグ検出割合が4割削減された(テスト工数が増加したが、バグ対応工数に対して費用対効果あり)
- 運用工数が月平均35時間削減された(ツール化により、手作業におけるミスも低減)
- 運用処理結果確認工数が月平均8時間削減された(期間中、障害発生なし)

今回の手法を適用して得られなかった 改善成果の例とその原因

成果

- 単体テスト以降の単体テストで検出すべきバグ検出割合が10%削減された。
(目標20%削減に対して未達)

原因

- 実際に適用した手段が手間がかかる方法であったため、全体適用時にプロセスを実践できない場面があった。
(トライアルでの手段の評価は、狭い範囲での実践であったため、実践できたため全体適用すると判断した)

手法適用後のプロセス改善状況

	H21	H22	H23
生産面の改善に取り組んで改善成果を獲得できた割合	16%	40%	56%
手法を適用しないプロジェクト	—	—	47%
手法を適用したプロジェクト	—	—	83%

- H22と比較して実質9%向上（適用しなくても7%向上）
- 手法を適用したプロジェクトのみでは、成果を獲得できた割合が83%と高い（H22と比較すると約2倍）

まとめ

- 今回の手法を適用した場合、改善成果を獲得できる可能性を高くすることができる。
- 一方で、現実的な改善手段を導かなければ、プロセスを実践できずに改善成果を得られない結果になる。よって、「現実的な手段」を導くことが重要であることを痛感した。

現実的な手段にするために、最低限トライアル評価時の振り返り観点に「改善対象範囲全体に適用した場合、完全に実践可能である手段であるか」を含めることが重要。

参考資料・URL

- PFD (Process Flow Diagram) の書き方 第三版
(株)システムクリエイツ 清水 吉男氏
http://homepage3.nifty.com/koha_hp/process/PFDform3.pdf