

技法教育を主体とした テストプロセスの改善

株式会社インテック
前田 直毅、池田 浩明、江尻 泰將
(maeda_naoki@intec.co.jp)

1. テストプロセス改善への取り組み

| 時期 | 改善への取り組み | 効果・成果 | 参加者数 |
|--------------------|------------------|---|------|
| '03年2月 | デバッグ工学研修 | テスト設計技法の採用 知識教育 改善活動の立ち上げ | 500名 |
| '03年8月 - '04年1月 | CFD実践 ワークショップ | テスト設計技法CFD ^(※) を実践し、 試行適用(1本部) リーダーをメンター ^(※) に育成 テストの位置づけを明確化 テスト標準プロセスの定義 テスト技法適用ガイドの編集 | 20名 |
| '04年6月 - '04年9月 | プロジェクト適用 | テストメトリクスの定義 バグ管理ツールの整備 | 25名 |

テスト技法
適用ガイド



※CFD=Case Flow Diagram テスト設計技法のひとつ

※メンター=教育者、指導者

2. 改善活動のフレームワーク

CFD実践ワークショップを通じて改善活動が軌道に乗り始めた。今回のプロセス改善活動をフレームワーク化すると以下ようになる。

| 要素・分野 | 単体・結合テストの課題 | 改善活動の内容 |
|-------|---|---------------------------------------|
| 技術 | テスト計画 テスト内容がテスト直前に決まる テストのスケジュールが粗い | 開発標準プロセスの提示 テストの位置づけを明確化 |
| | テスト設計 テスト項目の十分性や設計基準が曖昧で テストが属人的な作業に 経験が必要な分野だが、担当者は若手 中心 | テスト設計技法の採用 |
| | テスト管理 担当者任せ バグが後工程に残る | テストメトリクスの定義 バグ管理ツールの整備 |
| プロセス | テスト工程を考えた詳細設計、プログラム 設計を行うようになっていない | テスト標準プロセスの定義 ・複式設計 ・テスト設計レビュー |
| 人 | 工学的アプローチが不足 最初に所属した組織の文化で育つ | テスト技法教育 ・デバッグ工学研修 ・CFD実践ワークショップ |

3. 改善アプローチの考察 ~バランスの良い改善活動~

改善活動では、人、プロセス、技術をバランス良く改善することが重要だと言われている。今回は、CFD実践ワークショップ内でテスト設計に関する技術教育を実施。その後、テスト標準プロセスを作成した。

CFD実践ワークショップを通して技術教育を実施。リーダークラスをメンターとして育成した。

CFD実践ワークショップでの実践結果をもとに、標準プロセスを整備。

プロセス

人

CFD実践ワークショップでの実践結果をもとに、テストの位置づけを明確にした。

技術

デバッグ工学研修でテスト設計技法を採用。

3. 改善アプローチの考察 ~改善に取り組む順序~

改善活動では、人、プロセス、技術のどこから改善を開始するか、取り組みの順序によって、改善成果が異なると考えられる。たとえば、エンジニアリングの改善活動では、技術から取り組み始めるのが良いように感じた。

デバッグ工学研修で知識教育を実施したが、それだけでは改善活動につながらなかった。

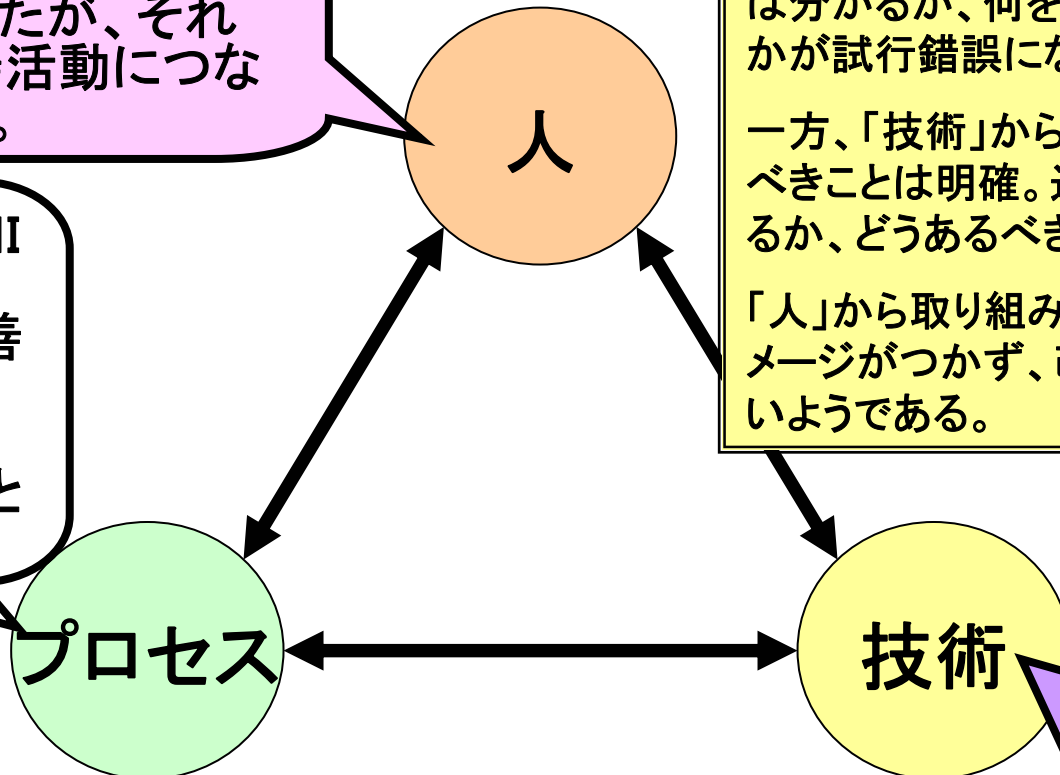
ISO9001やCMMIのようなプロセスモデルを採用して改善活動をはじめても、形ばかりの改善活動になってしまうことが多い(経験則)。

「プロセス」から取り組むと、あるべき姿は分かるが、何をどのように実装すべきかが試行錯誤になってしまう。

一方、「技術」から取り組み始めると、すべきことは明確。逆に、どのように活用するか、どうあるべきかが試行錯誤になる。

「人」から取り組み始めると、実践のイメージがつかず、改善活動につながらないようである。

CFD実践ワークショップでテスト設計技法を試行運用することで、改善活動が軌道に乗り始めた



3 改善アプローチの考察 ～教育形式の違い～

デバッグ工学研修、CFD実践ワークショップどちらにも長所と短所があるので、目的に応じて使い分けた方が良いと感じた。技法の適用を推進する際には、最初に講義と演習で考え方を普及し、実際の適用方法はワークショップで議論をしながらじっくりと検討。検討結果をもとに、自分たちにあった実施方法(プロセス)や管理方法を考案していくと、プロセス改善につながっていく、と考えられる。

| 教育名 | デバッグ工学研修 | CFD実践ワークショップ |
|--------|--|---|
| 形式 | 講義と演習、1日の座学 | 議論中心 1日*6回:6カ月間 |
| 実施目的 | 普及・共通理解の確立 | 実践での試行運用 |
| 対象者 | 各プロジェクトのリーダー | 各プロジェクトのリーダー |
| 内容 | テストの必要性の理解。 知識の整理。 抽象化された成功例の説明。 解答がある問題に対する演習。 | 仕様書を用いた技法の適用演習。 演習の成果物を元にした検討会。 各事例に応じた解説。 |
| 受講後の感想 | 若手が勉強した方が良い 率先して実施するリーダーが必要 適用ガイドラインが欲しい | テスト工数の削減を目標に取り入れたい。 第三者への説明という点で効果を期待。 テストケースを減らせるのが良い。 仕様や考え方の違いが明確になる。 |

4. 今回の改善活動の良かった点

- 実際の課題や実例中心であるため、現場の技術者を巻き込みやすかった。
- 改善に必要な「現場の知識と経験」、「改善に使う新しい技術」の両者をうまく融合でき、改善の核になる人材やチームの育成ができた。
- 徐々に使えるようになる実感があったので、モチベーションがあがった。
- 無理の無いプロセスを定義でき、テスト技法適用ガイドとしてまとめられた。
- 新しい技法の導入より価値のある、当たり前前の技法を現場に導入できた。

(by松尾谷氏)

STEP① テスト設計技法の採用

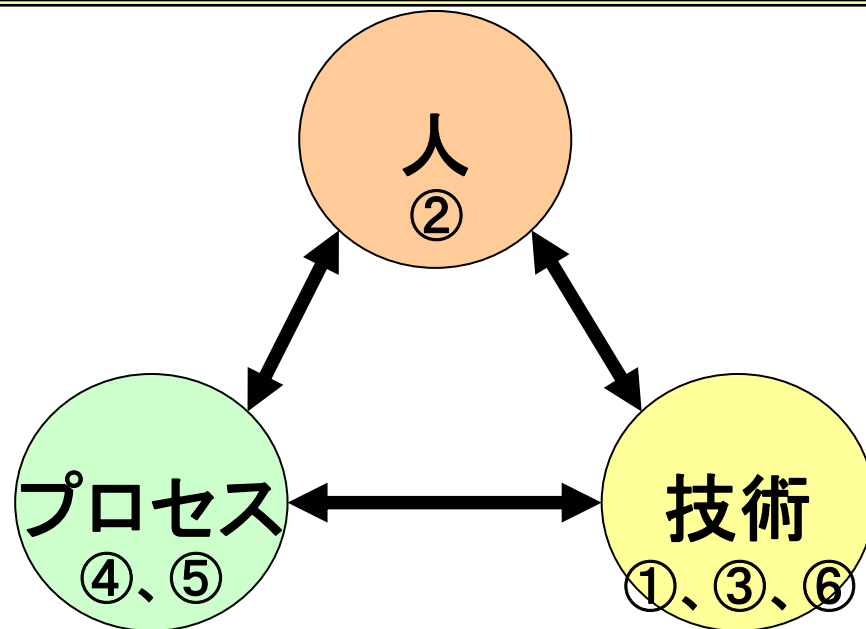
STEP② テスト技法教育(ワークショップ)

STEP③ テストの位置づけ明確化

STEP④ 開発標準プロセスの提示

STEP⑤ テスト標準プロセスの定義

STEP⑥ テストメトリクスの定義





ご清聴ありがとうございました

株式会社 インテック

URL: <http://www.intec.co.jp>

技術本部

前田直毅 (maeda_naoki@intec.co.jp)

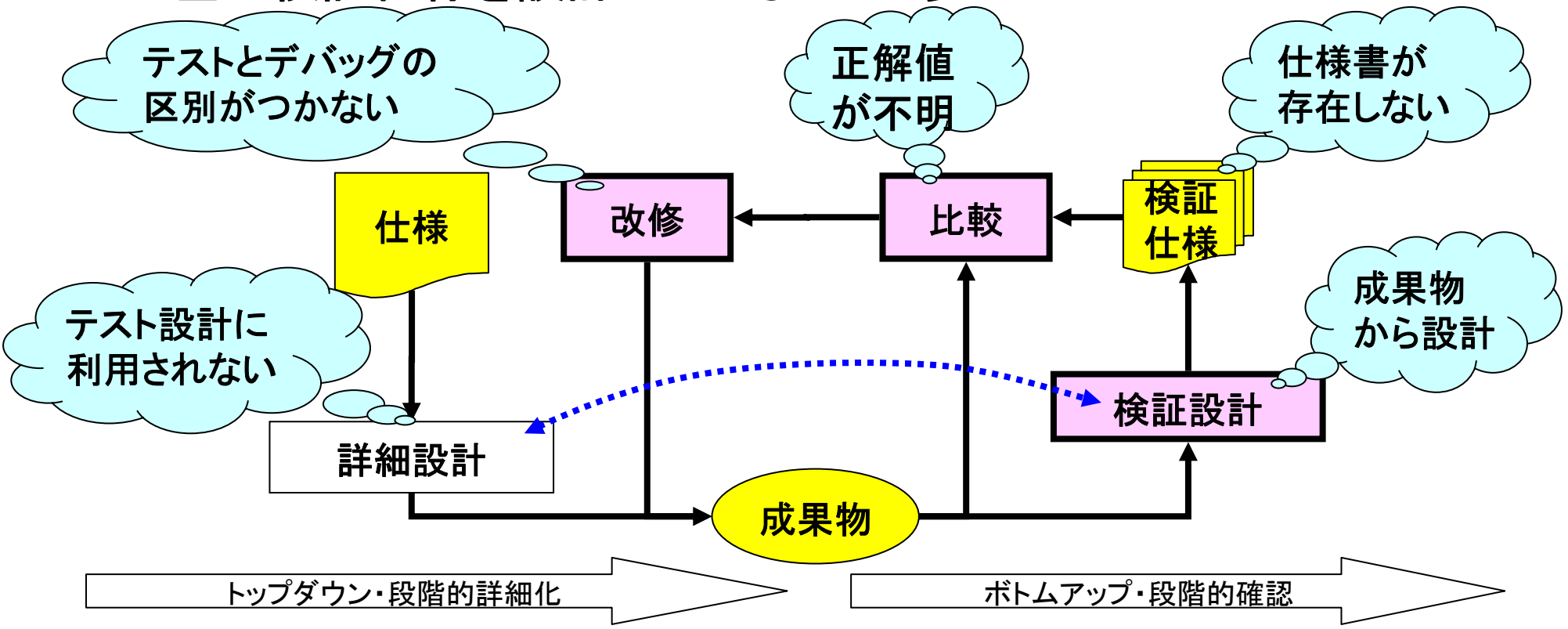
(補足1)テストの現状と課題

| | |
|--------|--|
| テストの特徴 | <ul style="list-style-type: none">○最終的にソフトウェア品質を左右する工程○開発工程の終盤にあり、納期を控えた時期の要件変更や設計変更のしわ寄せを受けやすい○テスト項目の十分性を証明するのが難しい○属人的な作業になってしまい、標準化が遅れている |
| 時代背景 | <ul style="list-style-type: none">○低コスト・短納期の条件下で品質要求を満たすために、テスト工程の生産性向上がますます重要になってきた。○規模や要求が増大し、テスト内容も増加してきている。 |
| 社内事情 | <ul style="list-style-type: none">○単体テストを若手に任せているが、能力が不足しがち○前工程のバグが後工程に残ることが多い○全体の30～40%の工数をかけているが、品質があまり良くないこともある。 |

テストプロセスを改善したい!!

(補足2) 改善前のテストプロセスと問題点

- 改善前のテストプロセスはV字モデルの考え方に基づいて詳細設計から検証設計を行うことになっていたが、実際は成果物を基に検証仕様を設計していることが多かった



※設計時にテストのことが考慮されず、テスト段階になってから設計にバグがあったことに気づくことも。

(補足3) デバッグ工学研修のカリキュラム

デバッグ工学研修は、テスト技法CFDの考え方を社内へ普及し、共通理解を確立するために実施

《研修カリキュラム》（独自に開発・1日コース）

- | | |
|------------------------|-----|
| ① イントロダクション(研修主旨等) | |
| ② テストの考え方と理論 | 1時間 |
| ③ 単体テストのために - 同値分割と同値図 | 1時間 |
| ④ 結合テストのために | 1時間 |
| ⑤ 流れ図とディシジョンテーブル | 1時間 |
| ⑥ 同 演習 | 1時間 |
| ⑦ 総合演習 | 1時間 |
| ⑧ クロージング | |

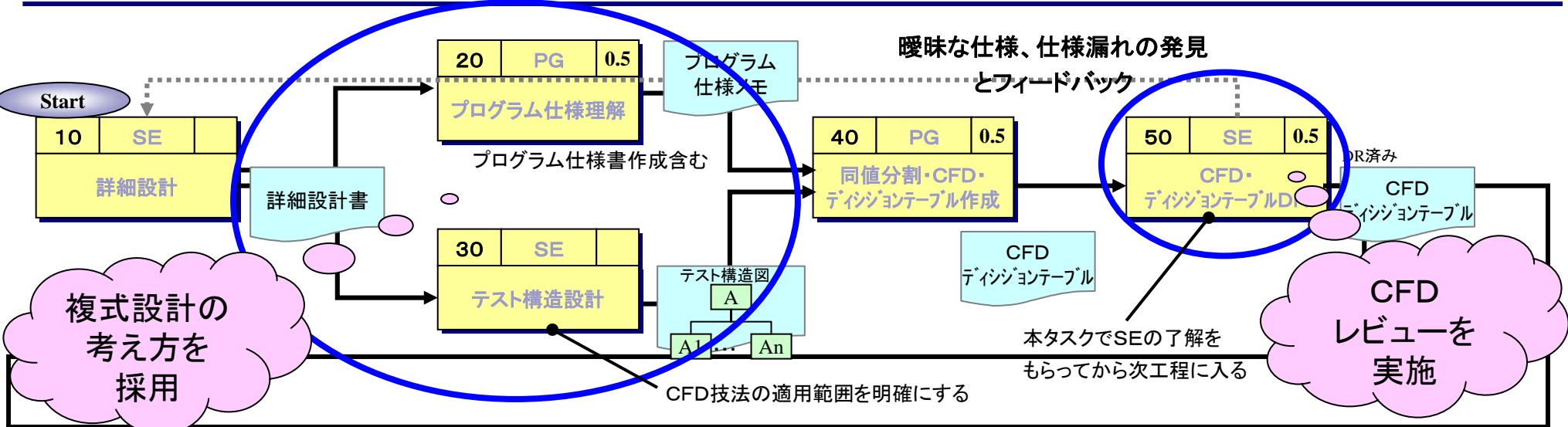
※各本部で実施する際に、独自の事例などをつけられるように工夫している。

(補足4) CFD実践ワークショップの概要(全6回)

| | 第1回 (2003年8月6日) | 第2回 (9月10日) | 第3回 (10月8日) | 第4回 (11月13日) | 第5回 (12月10日) | 第6回 (2004年1月29日) |
|---------|---|------------------------------------|-------------------------------------|----------------------------------|------------------------------------|----------------------------------|
| ねらい | 現状確認と課題認識 (PLAN) | 現状確認と課題認識 (PLAN) | CFDの実践と問題点把握 (DO) | CFDの実践と課題認識 (DO) | 事例集・ガイドの仮作成とレビュー (CHECK) | CFD研修の評価 (ACTION) |
| セミナー | ソフトウェア品質管理とテストの業界動向 | テスト技法とテストの標準工程<+単体テスト> | 単体テストから結合テストへ | 状態遷移のテスト技法とCFD技法の導入効果 | システムテストと運用面からのテスト | レビューと品質会計 |
| 適用方法の検討 | <p>各本部から事例や実践例を持ち寄り、仕様の説明、適用事例の報告、適用方法の議論を実施。以下のような事例を10パターン作成した。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・帳票の出力を行うロジックにCFDを適用した場合 ・出力した帳票の内容に関してCFDを適用した場合(⇒チェックリストの適用) ・Web、画面などでボタンを押下時の処理に対してCFDを適用した場合 ・状態遷移のあるプログラムにCFDを適用した場合 ・他システムとの連携部分に関してCFDを適用した場合 | | | | | |
| 適用ガイド | 1.ブラッシュアップ後の実践例①、② | 1. 適用ガイド目次案 2. ブラッシュアップ後の実践例③、④ | 1. 実践例の実用レベルチェック 2. 課題認識後の実践例⑤、⑥ | 1.適用ガイド目次 2.現状確認と課題認識後の実践例⑦、⑧ | 1.適用ガイド案 2.実践例⑨、⑩ | 1. 適用ガイド 2. 実践例①～⑩ 3.今後の課題 |

| |
|---------|
| テスト計画 |
| テスト設計 |
| テスト管理 |
| テストプロセス |
| テスト教育 |

(補足5) 新たに定義したテスト標準プロセス



コメント:

- ・テスト計画はNo.30で終わらせる。
- ・保守フェーズ(メンテナンス)では、40のドキュメントを流用する。

テストデータは、限界値・境界値を考慮して作成する。

