

テスト

ずっと受けたかったソフトウェアエンジニアリングの新人研修

第8章 P.167～P.183

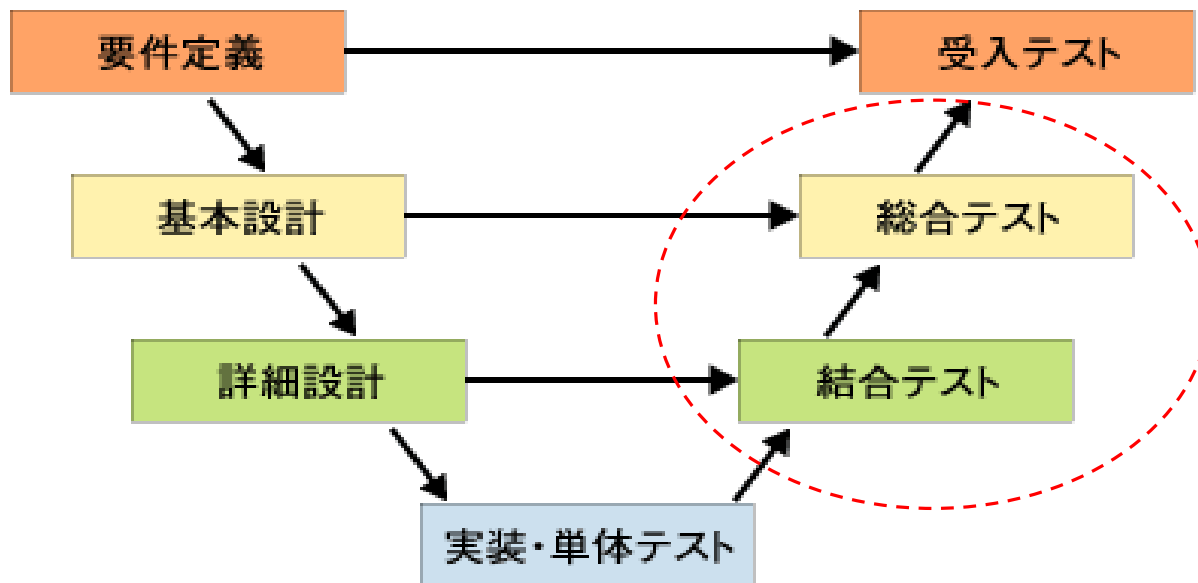
60206050 大東誠弥

目次

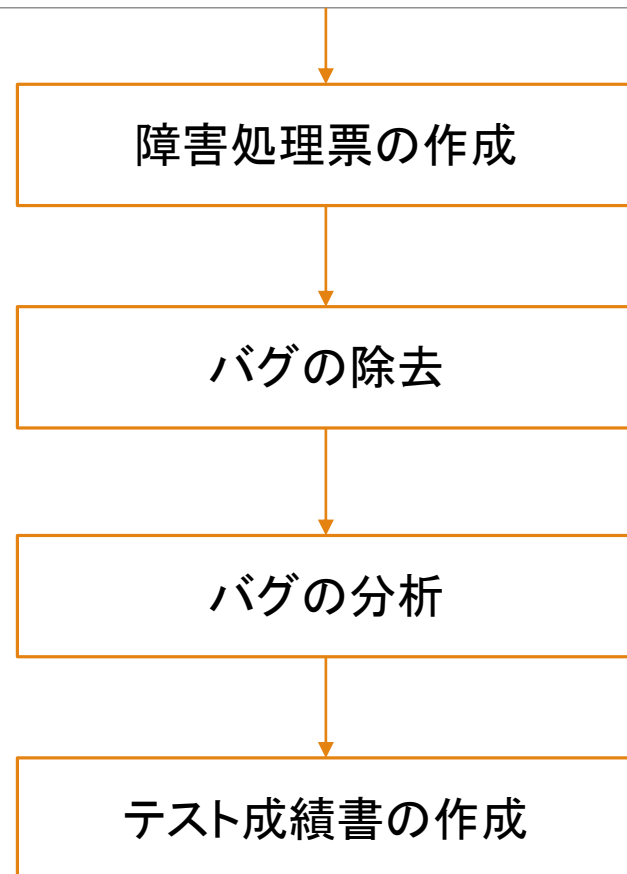
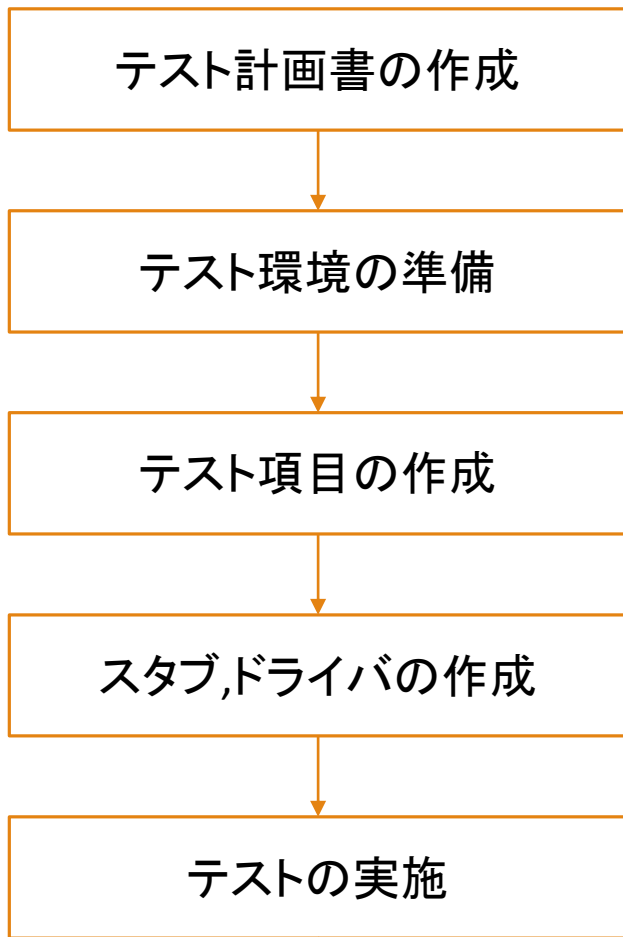
- テストの位置づけ
- 結合テスト
- ブラックボックステスト
- 総合テスト
- 品質保証
- バグ累積曲線
- まとめ

テストの位置づけ

●V字型モデル



テストの作業手順



結合テストの目的

- プログラムが外部設計書の機能を,実現できているかの確認
- プログラム間のインタフェースの確認
- ホワイトボックステストで確認できないことの確認
→ **ブラックボックステスト**を用いる

ブラックボックステスト

技法	説明
同値分割	データをグループ分けし,各グループから抽出したデータをテストデータとする
境界値分析	有効と無効の境界データを取り出してテストデータとする
エラー推測	エラーが起こりやすいパターンを推測しテストデータを作る

同値分割

(例)時刻を入力するプログラムの場合

正常な値のグループ「0～23」から1つ (8など)
グループに含まれない異常な値を1つ (30など)
を選びテストデータとする

ブラックボックステスト

技法	説明
同値分割	データをグループ分けし,各グループから抽出したデータをテストデータとする
境界値分析	有効と無効の境界データを取り出してテストデータとする
エラー推測	エラーが起こりやすいパターンを推測しテストデータを作る

境界値分析

(例)時刻を入力するプログラムの場合

正常なデータとして"0",異常なデータとして"-1"
また,正常なデータ"23",異常なデータ"24"
などをとる

ブラックボックステスト

技法	説明
同値分割	データをグループ分けし,各グループから抽出したデータをテストデータとする
境界値分析	有効と無効の境界データを取り出してテストデータとする
エラー推測	エラーが起こりやすいパターンを推測しテストデータを作る

エラー推測

(例)時刻を入力するプログラムの場合

処理を忘れがちであるNULL(空データ)や、
言語によって扱いが異なる実数値(12.0)など

結合テストのテスト項目

- 必要なテスト項目数 → プログラム文の約 $1 / 20$
(例) プログラム文の数が10万であれば, そのテスト項目数は
約5,000項目になる



結合テストには, かなりの手間と時間を要する！

総合テスト

- システムの最終確認となる
- 本番と同じような環境を用いる
- 確認する項目を機能要件,非機能要件に分けてテストを行う

結合テストに必要な観点

- 過負荷時動作
- 処理性能
- 障害回復性能
- 保守運用機能
- 操作応答

品質保証

- テストが十分に行われたことの確認
- バグがいつ無くなるかを判断する



バグ累積曲線を用いて確認する

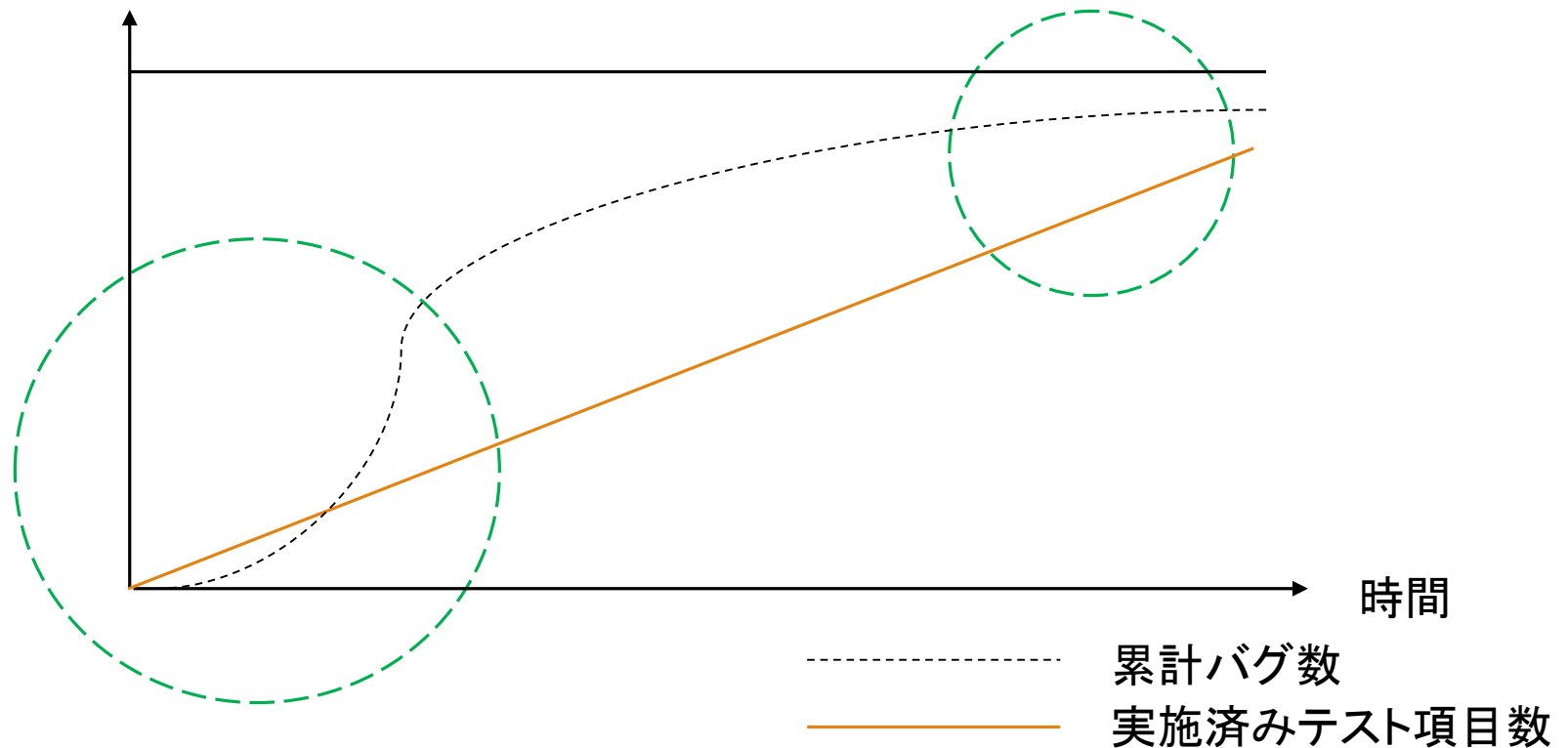
バグ累積曲線

2つの大事な特徴

- (1) 実施済みのテスト項目数は右肩上がり
- (2) 累計バグ数の変化はS字カーブ

バグ累積曲線

発見したバグ数
テスト項目数



バグ累積曲線の注意点

- (1) 実施済みのテスト項目数は右肩上がり
- (2) 累計バグ数の変化はS字カーブ

- (1)の前提が満たされていること
- 実施済みテスト項目と累計バグ数の見誤り
- (1)を満たしているのに(2)を満たしていない

まとめ

- 外部設計書などの機能が実現できているか、テストを行う必要がある
- テストには多くの手間と時間を要する
- テストが十分に行われたことを、確認する必要がある