

13章 テスト工程

ずっと受けたかったソフトウェアエンジニアリングの授業2

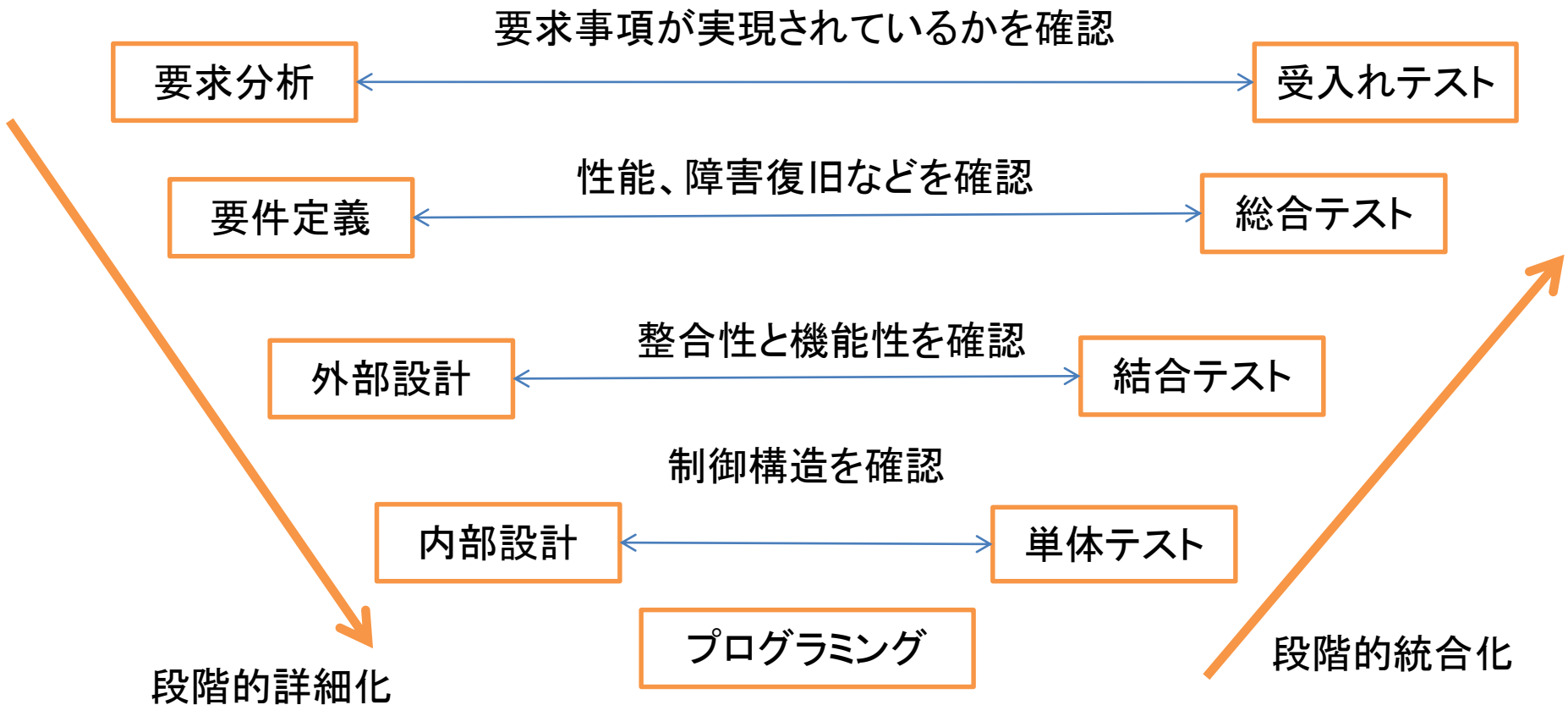
鶴保 征城

駒谷 昇一

60181027 芝 悠利

テストと設計の関係

Vモデル



結合テストの作業

1. テスト計画書の作成...テスト手順、テスト体制を決める
2. テスト環境の準備...実マシンや類似発生装置など
3. テスト項目の作成...テスト項目表作成、
4. スタブ、ドライバの作成
5. テストの実施...モジュールを修正する際は注意が必要
6. 障害処理表の作成、バグの除去、分析
 - この際直した際悪くなることもある(デグレード)
 - バグ累積数をグラフ化してテスト工程での品質の作り込みに対する分析もする

スタブ、ドライバ

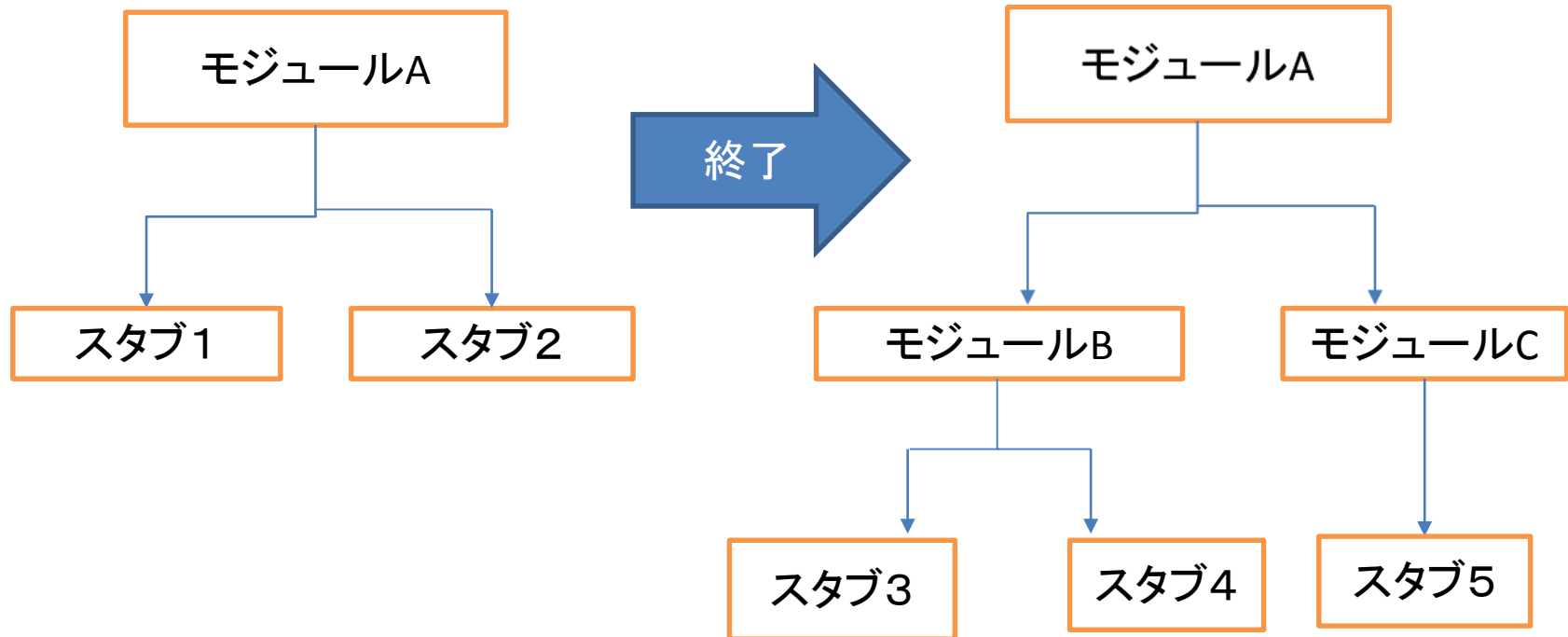
・スタブ

- 呼び出されたこと、引数の内容を表示
- 適切な戻り値をセット
- 下位モジュールの疑似的な動きをするもの

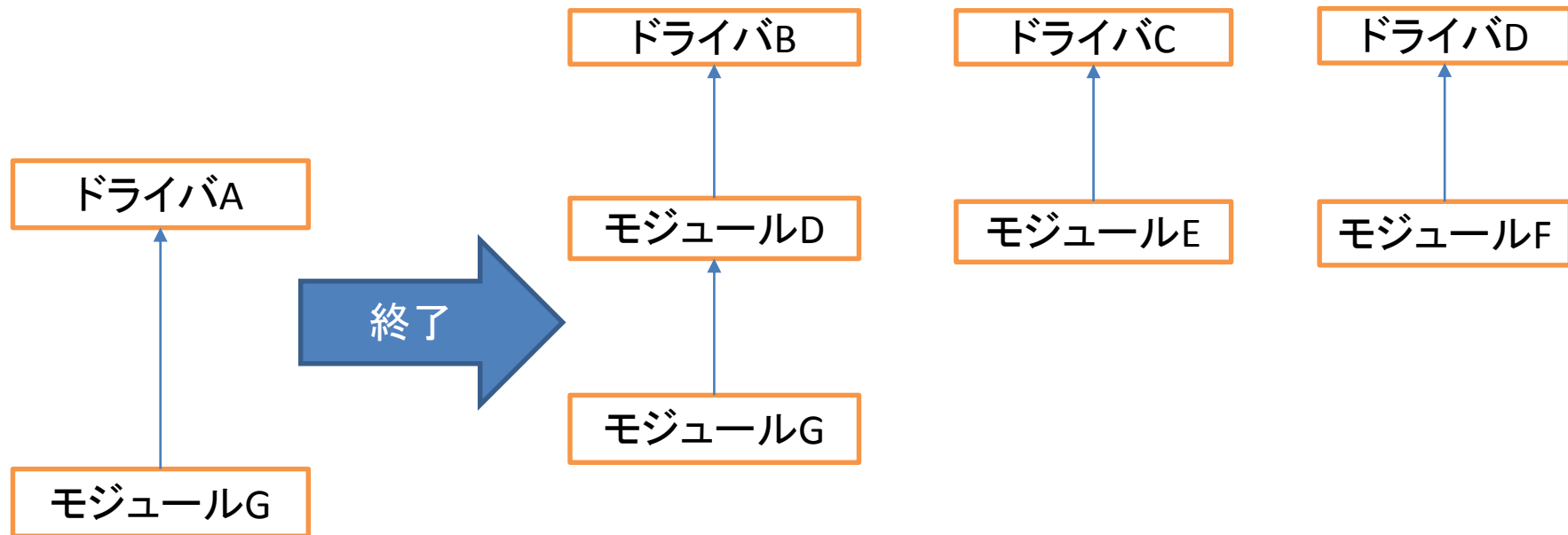
• ドライバ

- モジュールに必要な引数をセット
- 戻り値の内容を表示
- 上位モジュールの疑似的な動きをするもの

トップダウンテスト



ボトムアップテスト

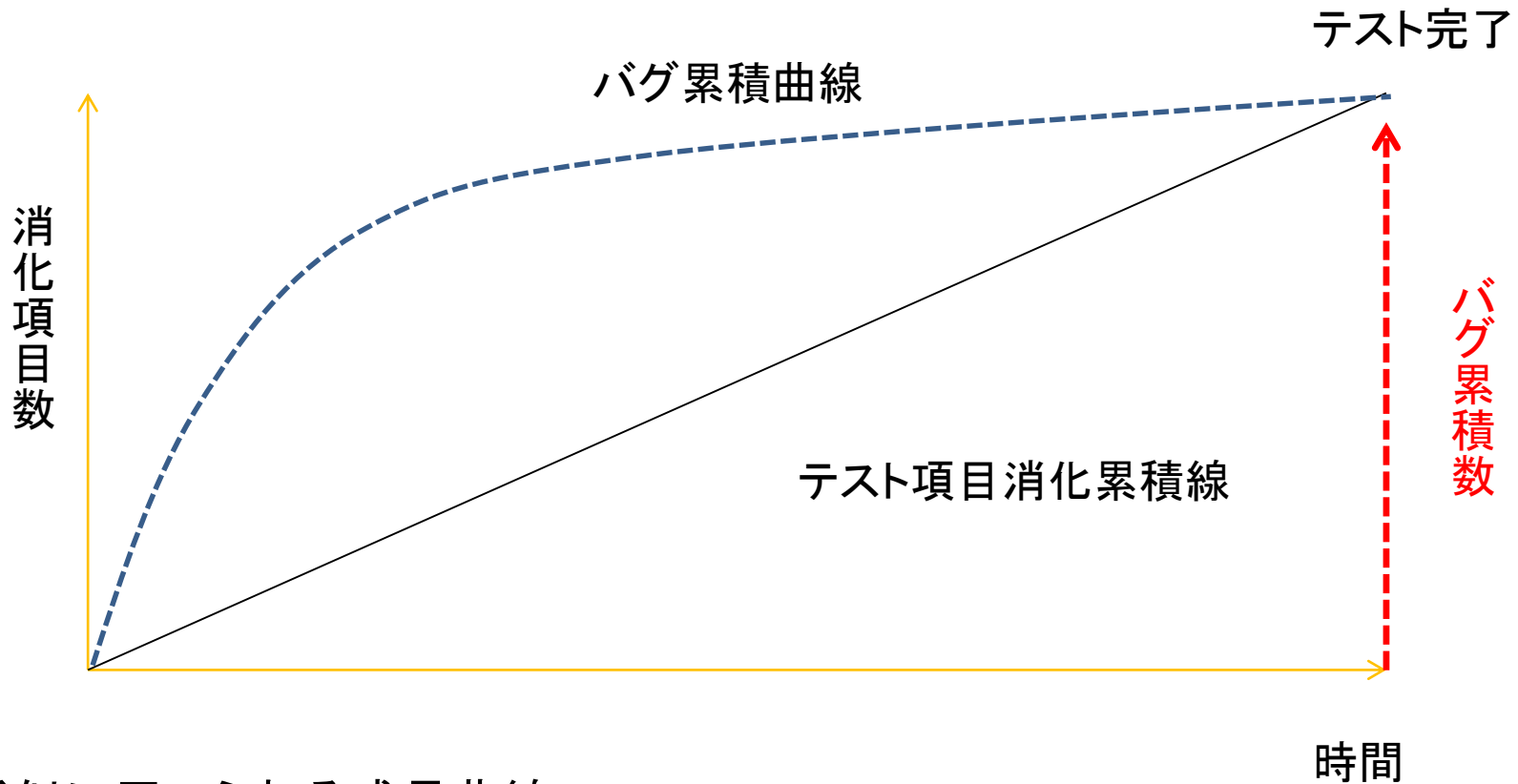


- 2つのテストを同時に行うのが一般的(サンドイッチテスト)

総合テストの作業

- ストレステスト
 - 過負荷状態におけるシステムのふるまいを確認
- 性能テスト
 - 応答時間や処理速度が想定内かどうかの確認
- 回復テスト
 - 障害が発生した場合の回復機能の動作確認
- 操作テスト
 - 使用者の誤操作に対する動作や、操作マニュアル通りに実施ができるかどうかの確認

バグの数量に関する分析

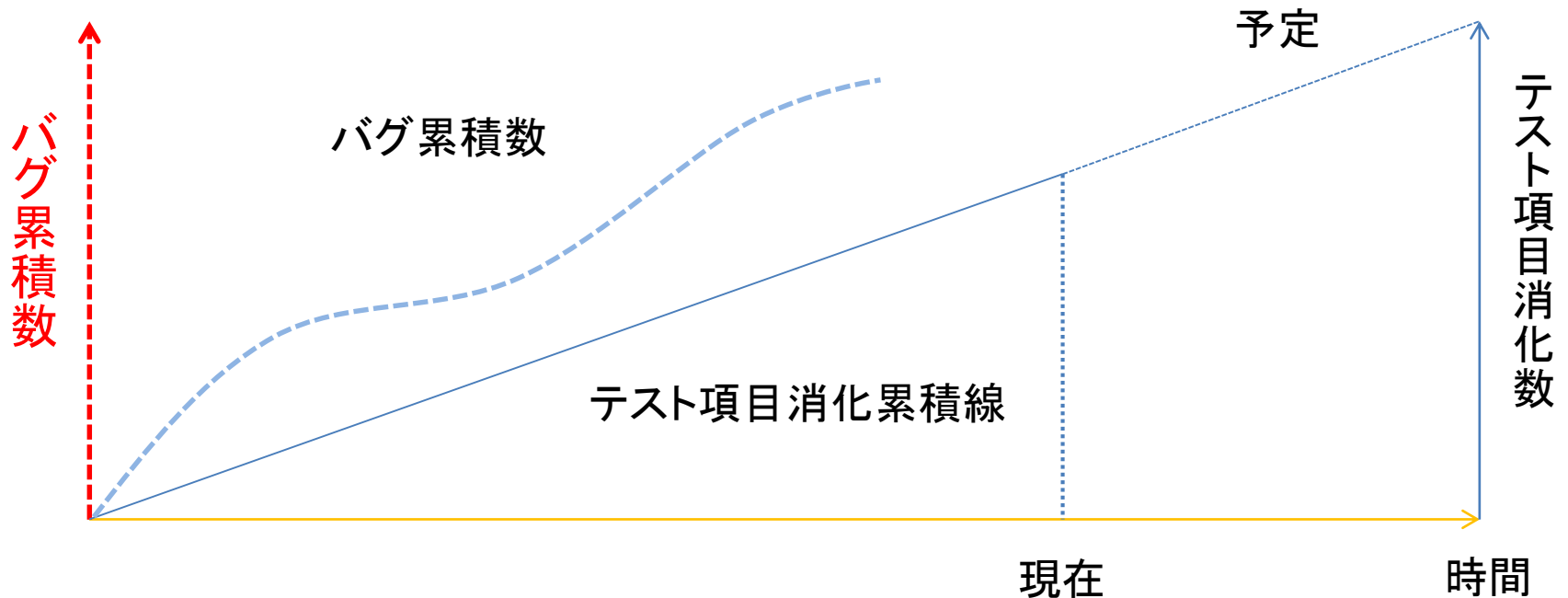


近似に用いられる成長曲線

- ・ゴンペルツ曲線
- ・ロジスティック曲線

この曲線から総バグ数と残存バグ数を予測

事例1

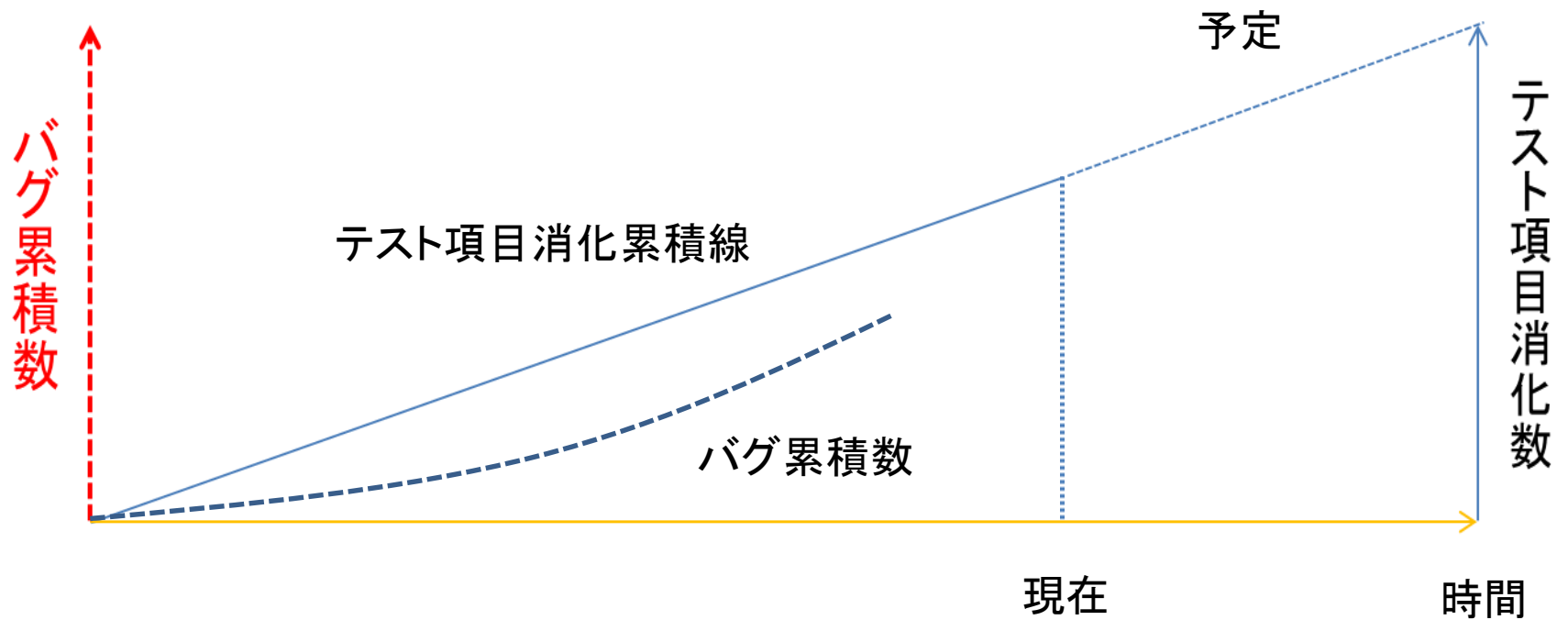


現象: テストは順調、しかしバグの数は増える一方⇒まずい状態

対策: プログラム品質の見直し、テスト項目の見直し

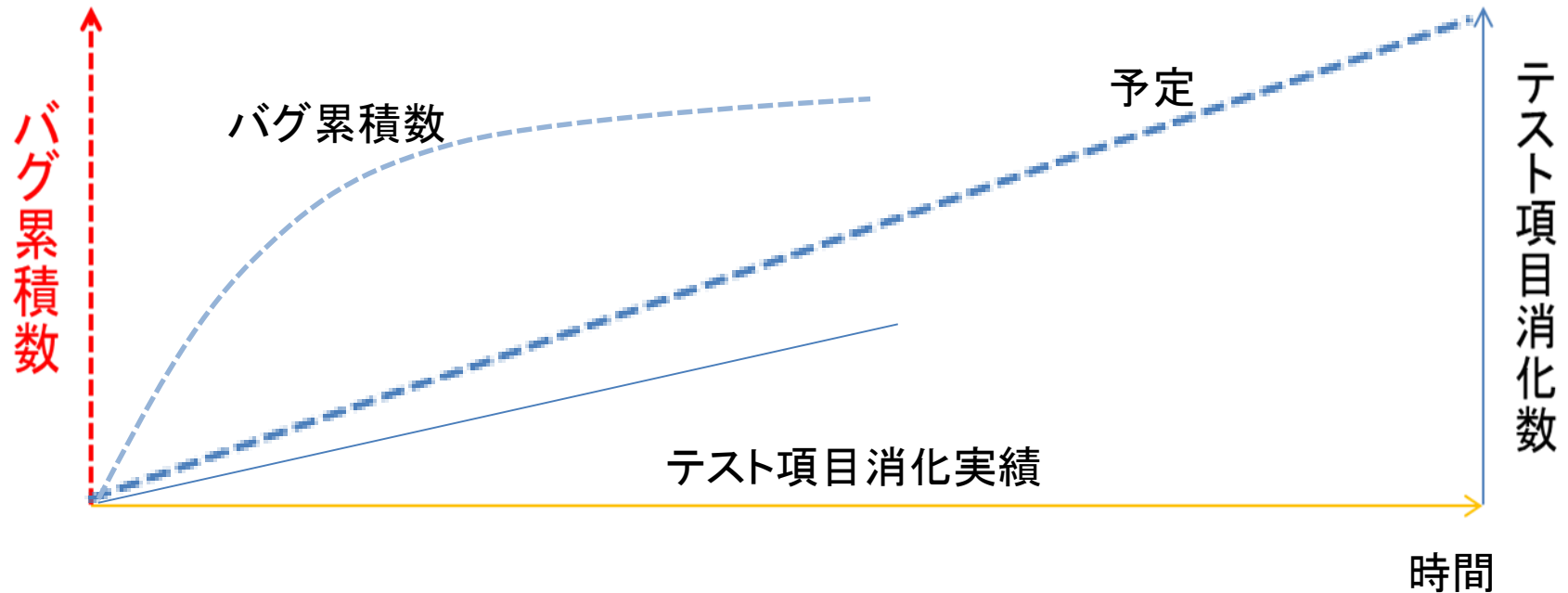
テスト項目の追加、再テストの実施

事例2



現象：最初にバグが少ない⇒後々増えてくる⇒まずい状態
対策：事例1と同じ

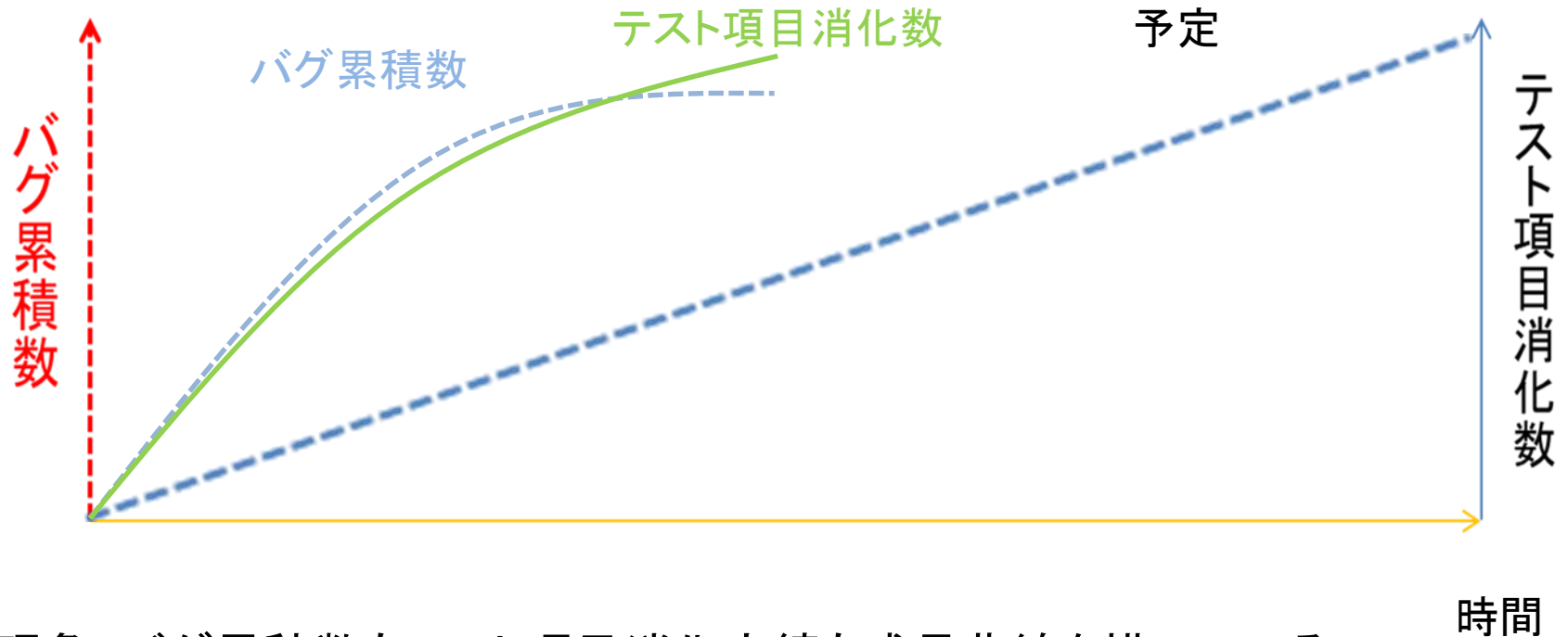
事例3



現象：テスト項目消化数が少ない⇒累積曲線から計算される総バグ数が正しいかどうかをチェックする必要がある

対策：バグ予測値の再検証、テストの続行、バグ内容の分析

事例4



現象: バグ累積数もテスト項目消化実績も成長曲線を描いている
対策: プログラム品質の見直し、テスト項目の見直し、テスト項目の追加、再テストの実施

バグの質に関する分析

- バグ累積曲線が成長曲線を描かない
 - テスト期間が短い、設計段階である程度のソースコードが作成されるプロトタイプ設計など
 - バグ数の分析ではなくバグ内容を見る
- バグ内容の評価方法
 - 障害処理票にバグの種類、バグの混入工程、本来バグを摘出すべきであった工程、バグの摘出遅延理由を記入する欄をみる

まとめ

- テスト工程には結合テスト、総合テストがある
- 品質保証の方法としてバグの数量に関する分析を行う
- バグ累積曲線やテスト消化項目累積線が本来と違う時がある⇒対策を取らなければならない