

ソフトウェアはどのように に作られるのか

資料：図解でわかるソフトウェア開発のすべて・第2章

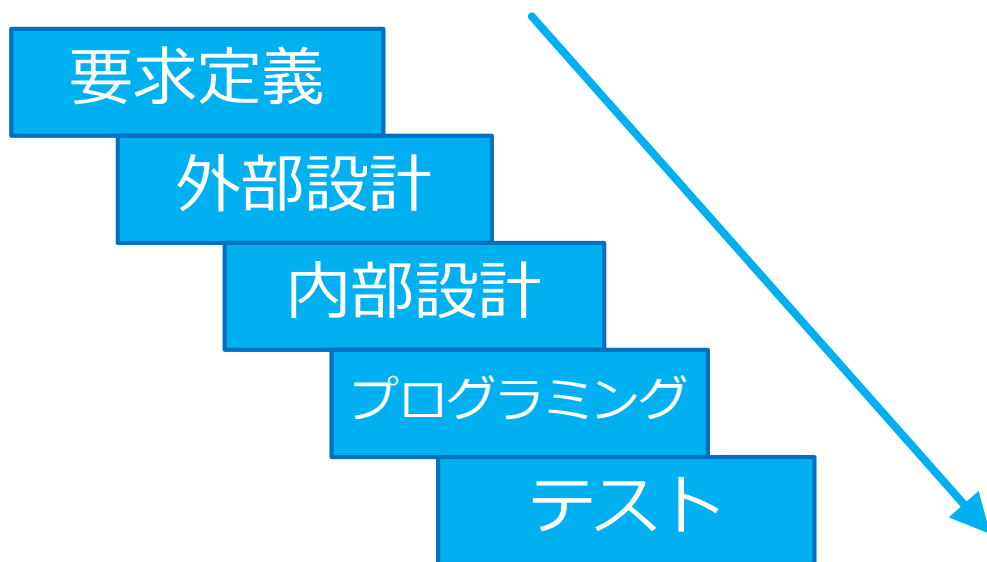
ISBN-534-03109-2 日本実業出版社

著者：Mint(経営情報研究会)・中村 実(本章担当)

概要

- ▶ ソフトウェア工学の中で重要になるプロセスモデルについて説明
- ▶ プロセスモデル
 - ▶ 工程手順をモデル化して記述したもの

ウォーターフォール・モデル



- ▶ 滝のように逆流することなくステップを確実に一つずつ進めていく

要求定義

- ▶ 開発するソフトウェアが「どのような要求を満たすか」を明確化
- ▶ 経営課題や業務課題を通して、情報システムの目的と達成目標を決める

➡ 要求定義書にまとめる

外部設計

- ▶ ユーザや周辺の情報システムから見える部分のシステム設計を行う
- ▶ ある程度以上の規模の情報システムではシステム全体をサブシステムに分割する

➡ 外部設計書にまとめる

内部設計

- ▶ 外部設計で決めた機能を実現するための仕組みをプログラムの観点から設計
- ▶ サブシステムをどのようにモジュールに分割するのかを検討

プログラミング

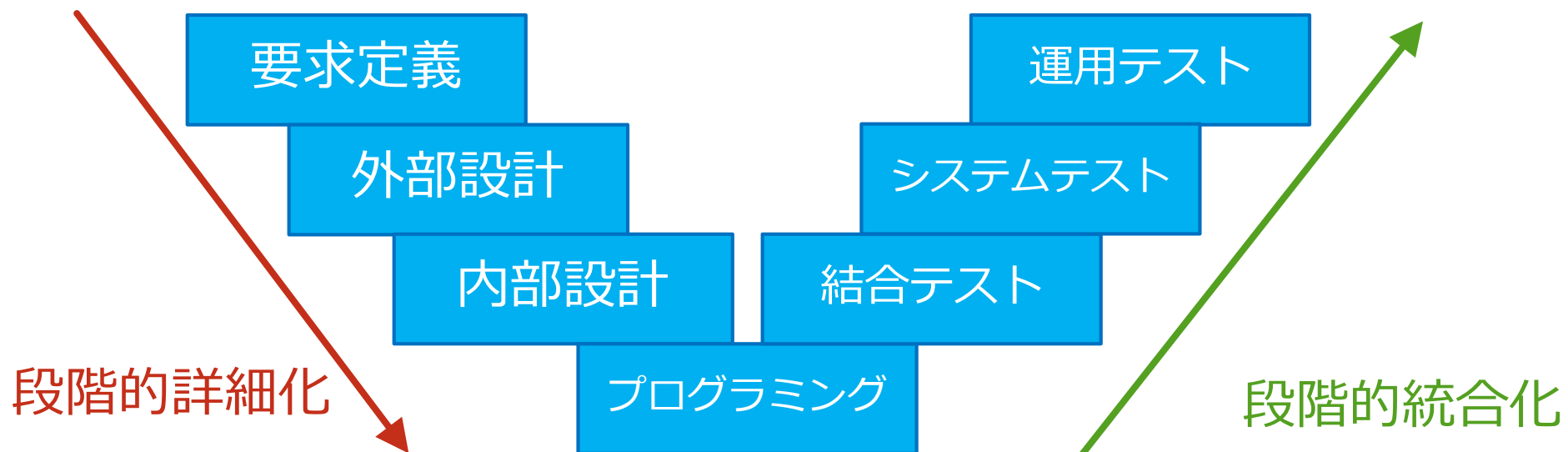
- ▶ コーディングを実施する際の標準ルールを確立
- ▶ モジュールをコーディングし,単体でのテストを実施

＊一般に最も人手のかかる作業

テスト

- ▶ 開発したシステムの統合的なテストを行う
- ▶ 結合テスト...サブシステム間
- ▶ システムテスト...システム全体
- ▶ 運用テスト...業務遂行を確認

Vカーブ



- ▶ 統合化と詳細化はそれぞれ対応
- ▶ 上流工程・・・要求定義, 外部設計
- ▶ 下流工程・・・内部設計以後

開発の期間と工数

- ▶ 順次ステップを進めていくにつれ,必要な工数が大きくなっていく
- ▶ 上流工程は時間をかけて確実に行う
- ▶ 開発者間で確実なコミュニケーションをとることが重要

メリットと課題

▶ メリット

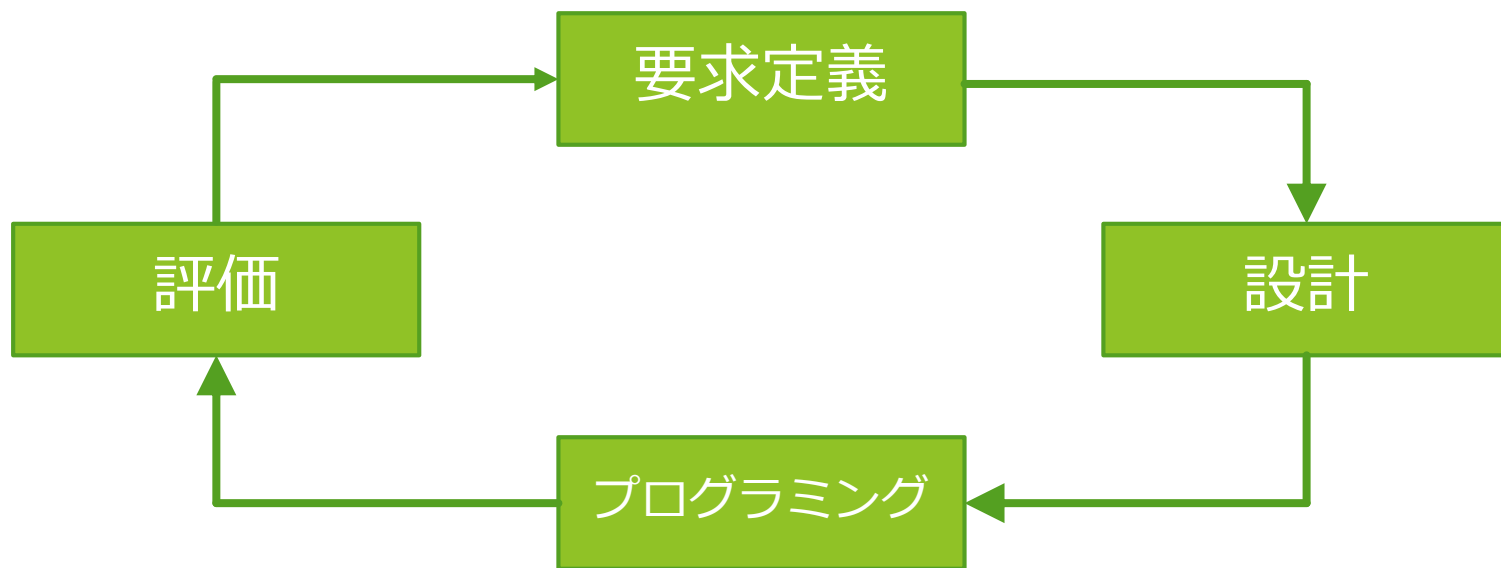
- ▶ 開発の進捗管理がしやすい
- ▶ 多人数の共同作業になる大規模システムの開発においても、信頼性の高いシステムを構築できる

▶ 課題

- ▶ コーディングまでに全て確定する必要がある
- ▶ 工程の流れが最後まで終了しないかぎり、ユーザはシステムに触れられない

さまざまなプロセスモデル

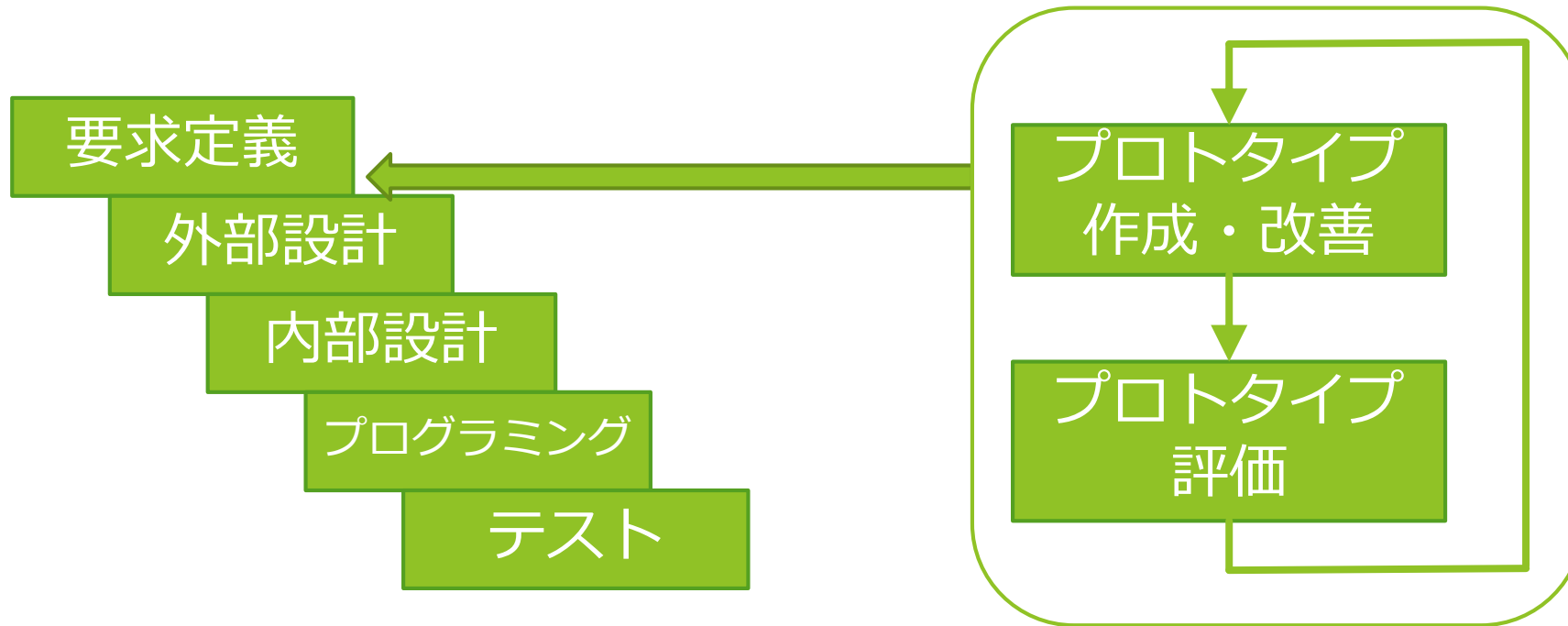
成長モデル



- ▶ 小さな開発プロセスを繰り返して,徐々に成長させていくプロセスモデル

* 柔軟性はあるが,プロジェクト管理が難しい¹³

プロトタイピング・モデル



- ▶ 要求定義の段階で簡単な試作ソフトウェアを作成する

＊ 確実にユーザ要求を把握する

スパイラルモデル

新目標設定フェーズ

分析・開発フェーズ

ここで1サイクル
終了

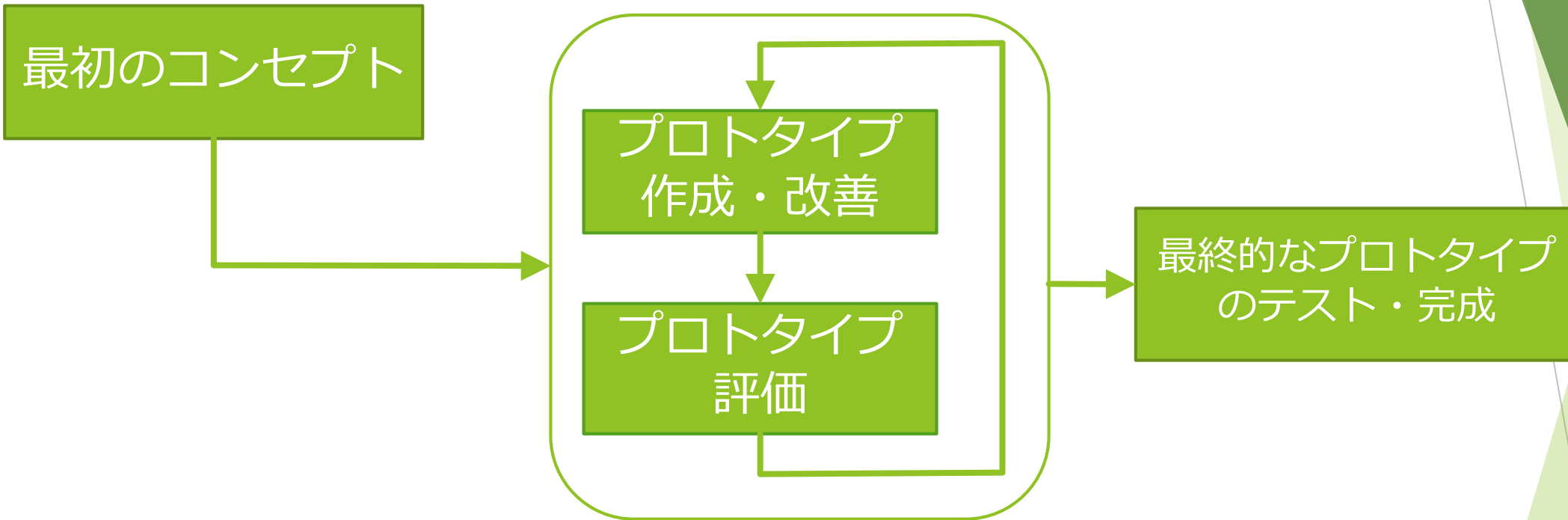
計画フェーズ

検証フェーズ

- ▶ プロジェクトを分割してウォーターフォール・プロセスを繰り返す

* 成長モデルとウォーターフォール・モデルの長所を取り入れている

発展的プロトタイピング・モデル



- ▶ 最も重要な部分からシステムのプロトタイプを作成
- ▶ ユーザの要求を取り入れながら,ソフトウェアを完成させる

段階的配布モデル

基本コンセプト

要求定義

基本設計

段階 1 : 詳細設計・プログラミング・テスト・配布

段階 2 : 詳細設計・プログラミング・テスト・配布

段階n : 詳細設計・プログラミング・テスト・配布

▶ 下流工程を段階的に実施

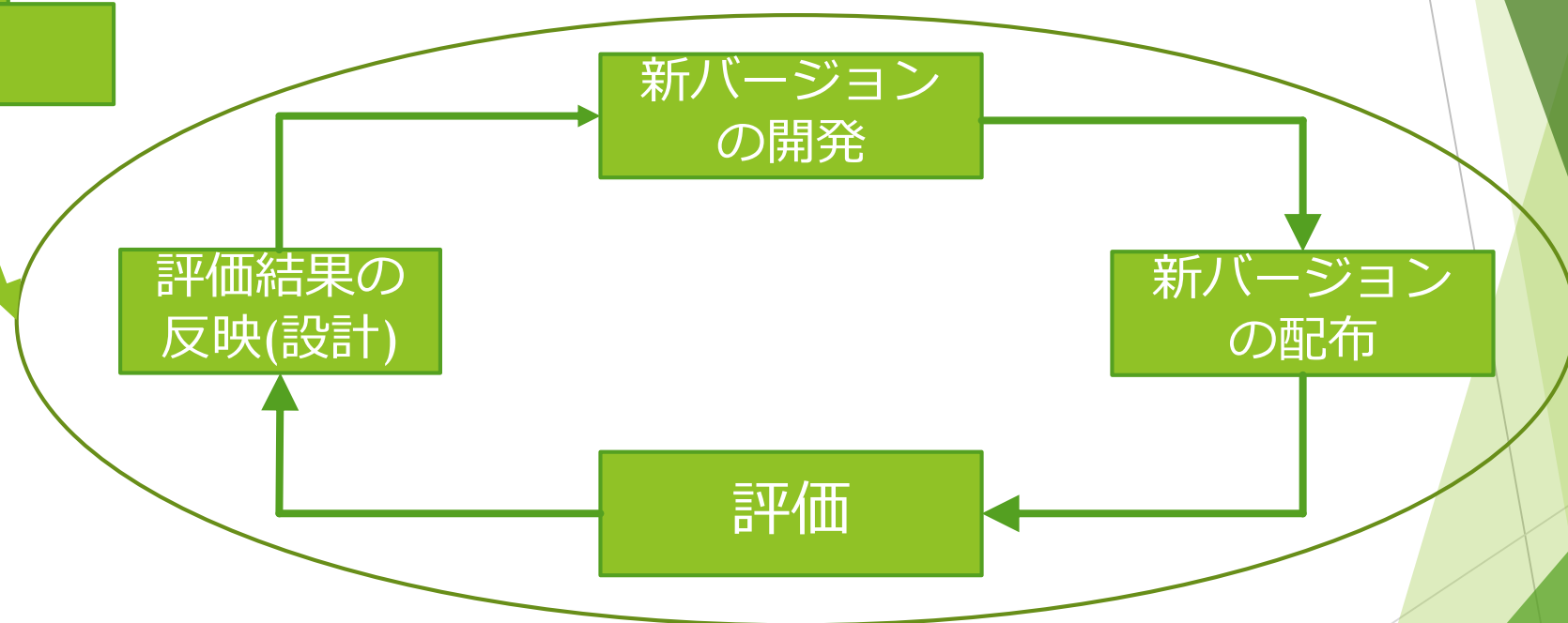
* ソフトウェアをいち早くユーザに提供できる

発展的配布モデル

基本コンセプト

要求定義

設計



- ▶ ユーザの評価と設計のバランスを考慮して、段階的配布を行う

まとめ・実際の開発環境でどのプロセスモデルを選ばよいか

- ▶ 開発ツールとプロセスモデル(第6章)
 - ▶ それぞれの特性は密接につながっている
- ▶ ソフトウェアパッケージ(第8章)
 - ▶ 1からでなく,パッケージを活用して構築
- ▶ 上記を考慮した上でプロジェクトの特性に合わせたプロセスモデルを選択することが重要