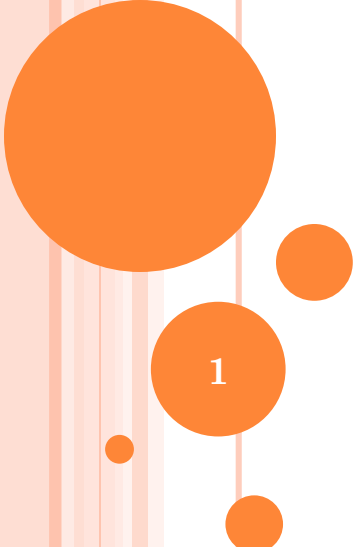




ソフトウェアエンジニアリングとは

B3 60181052 宮崎智己

1

参考文献



著者： 鶴保征城

駒谷昇一

発行人： 佐々木幹夫

発行所： 株式会社 翔泳社

初版： 2011年1月27日

ページ： P39まで

ソフトウェアとは

- プログラムにドキュメントを加えたもの
- 創作物と工業製品の両面性を持つてる
 - 作る手順がハードウェアに比べはるかに自由度が高いため、人への依存が色濃く出てくる
 - しかし、自由度が高いため開発や保守を非常に難しくしている

良い製品をつくるためには

- 良い作り方(プロセス)を作り上げること
 - しかし、プロセスがいい加減でも偶然いい製品ができることもある
- 個人、チーム内のやる気、コミュニケーションが重要
 - これが不十分だとソフトウェアの生産性が下がり、欠陥が多くなる。

プログラミングに必要な6つの才能

- 第1級数学者の論理性
- エジソンのような工学的才能
- 銀行員の正確さ
- 推理作家の発想力
- ビジネスマンの実務性
- 協同作業をいとわず、経営的な関心ごととも理解する性向

この6つの分野の得意不得意を理解しておき、バランスよく伸ばしていく！

情報システムにおける 仕事の流れと設計・施工の位置づけ

- ユーザとの良好な関係の確立
 - 会社の状況、ビジネス環境の把握
- ユーザの事業戦略立案の支援
- 情報システムの設計
- プログラミング、テスト
- メンテナンス

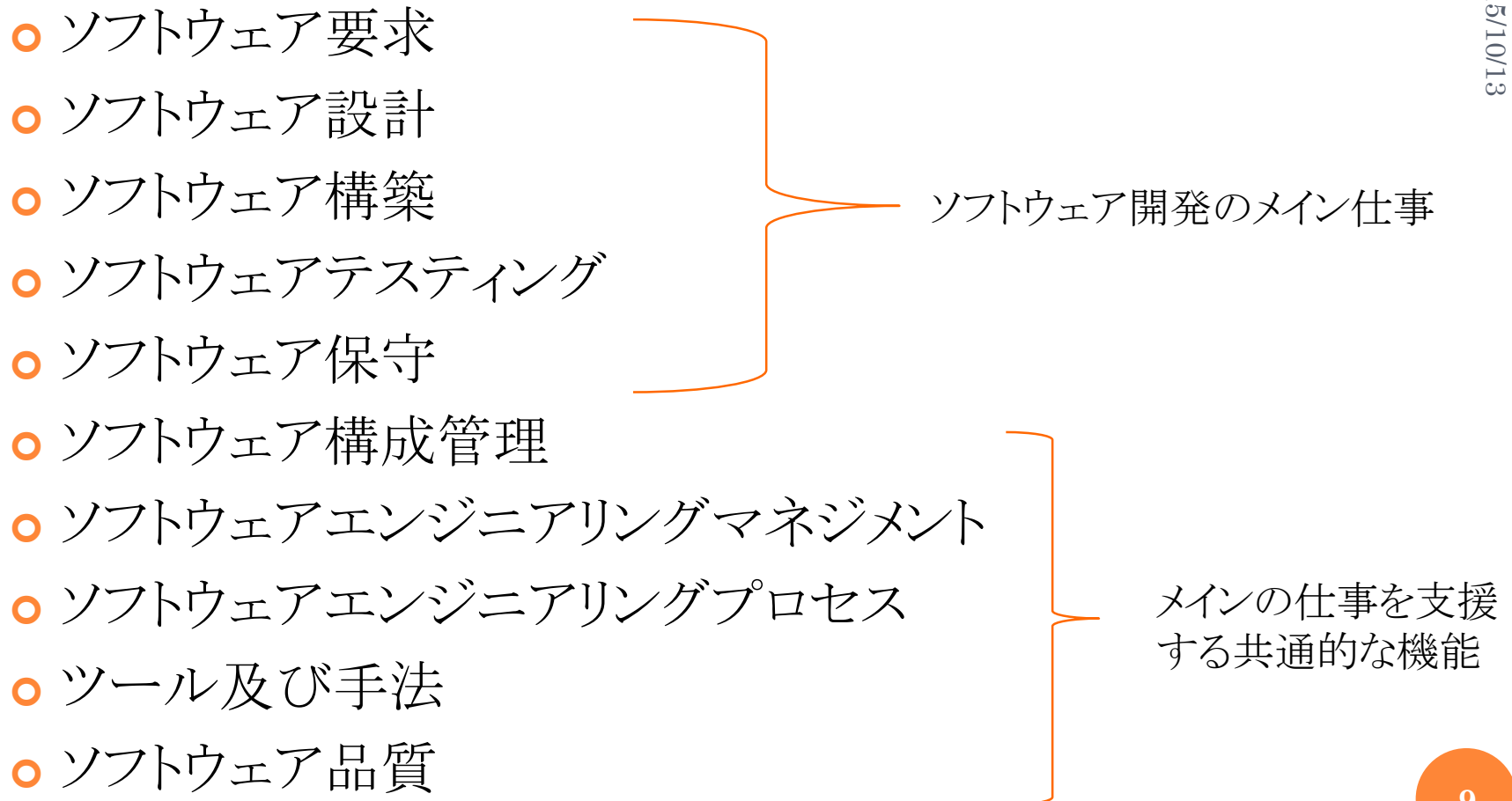
良い情報システムを作るための条件

- 設計技術とプログラミング技術のバランスが大事である
- 設計側が施行側（プログラミングを行う）の技術を熟知していること
- 施行側がユーザ、設計者の意図を十分に理解しておくこと

ソフトウェアエンジニアリングとは

- ソフトウェアの開発・運用・保守に工学的手法に適用すること
- 現場が蓄積してきたノウハウから優れた部分を取り出して整理するという方法が主流
- IBMのOSの開発が難航したことによって、1968年にNATO科学委員会で初めて提案された

ソフトウェアエンジニアリングの知識体系



ソフトウェアエンジニアリングの必要性(1)

- 一般の携帯電話には500万～600万ステップものソフトウェアが入っている
 - この量のソフトウェアをデバックする際ソースコードのみでパソコンの画面が約20万画面分にもなる
- 巨大なソフトウェアのテストをする際、プログラムの個数の階乗分($n!$)の組み合わせをしなければならない
 - 18個のプログラムがあり、一つのテストが1ミリ秒で完了するとしても、約20万年かかると言われている



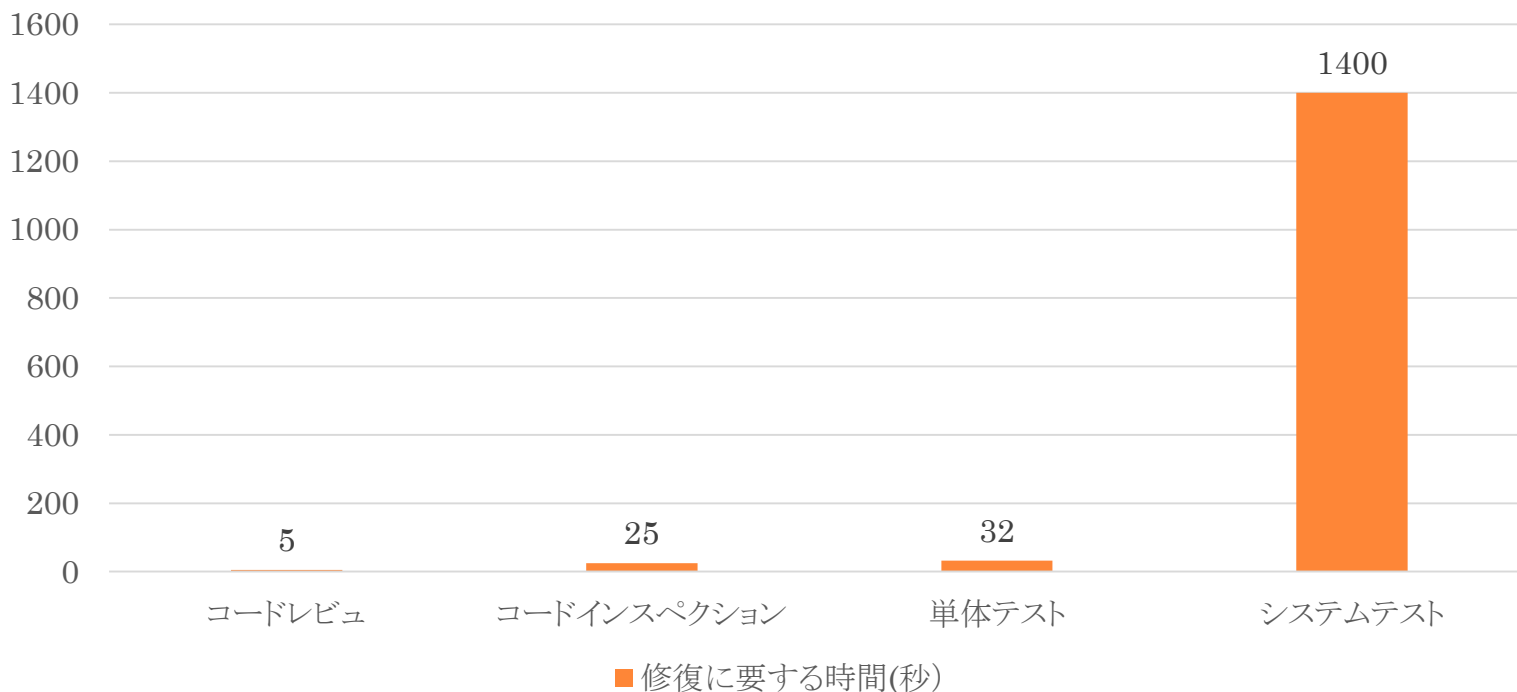
- 極めて非効率でほとんどが不可能

ソフトウェアエンジニアリングの必要性(2)

- 設計段階で十分に議論して決めることが必要
- ソフトウェアの巨大化
 - 小さな単位に分割して取り扱う
- テストの組み合わせケース
 - プログラムが相互にどんな順番でつながるかどうかをあらかじめ決めておく

ソフトウェアバグの修理に要する時間(1)

- コードレビュー : プログラマが自分で実施するレビュー
- コードインスペクション : 直接関与しなかった技術者にも集まってもらい相互チェックすること
- 単体テスト : プログラム単体のテスト
- システムテスト : ほかのプログラムと接続するテスト



まとめ

- コンピュータが普及されることにより、多くのソフトウェアが作成され、またソフトウェアが大規模なものになってきている。
- これらの、作成やテスト、バグの修復には多くの時間や費用が必要になる。
- そのためにもソフトウェアエンジニアリングを用い、QCD(品質、コスト、納期)や保守を重視してソフトウェアを作らなければならない。