

JEITA活動報告

日本の強みと弱み

～ JEITAワークショップの議論より ～

2011年10月6日

一般社団法人 電子情報技術産業協会
ソフトウェア事業基盤専門委員会
副委員長 春名 修介
(Panasonic)

課題認識：組込みソフトウェア技術者の閉塞感

- 全体設計が不十分なまま、個人のスキル依存の開発
- このままで、国際競争力が維持できるのだろうか？

組込みソフト技術者の現場の声

上流工程の曖昧さを下流
工程(テスト)で対応
＜設計完成度の不足＞

企画部門やユーザ部門からの
機能や性能のすべての要求を
受け入れざるを得ない現状
＜コード以外の上位視点での
情報発信不足＞

再利用性のような生産性に関わ
る非機能要件が設計時に考慮さ
れない
1回目の開発は何とかできるが、
機種展開の効率が悪く、息切れ
＜設計視点が狭い＞

事前に課題を詰めない設計文化の
ため、構造やインターフェースがコー
ディングの過程で決まり、製品毎の
個別のソフトウェア構造になる
＜エンジニアリングの欠如＞

＜組込み系開発スピードアップワークショップ2008＞より 主催:JEITA(社)電子情報技術産業協会

全員参加型ワークショップの継続的な開催

2009年

- 全員参加 101人ワークショップ
 - インテグラルとモジュラー, 果たして組込み系ソフトウェア開発の目指す姿は?
 - 基調講演:組込みソフトウェアと国際競争力 兵庫県立大学 立本先生
 - メーカーでの開発力強化事例紹介(3社), 全員参加型ワークショップ
 - 組込みソフトウェアと国際競争力, エンジニアリング面(アーキテクチャ)・戦略面の強化, 水平分業形態の取り込み などを議論

2010年

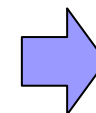
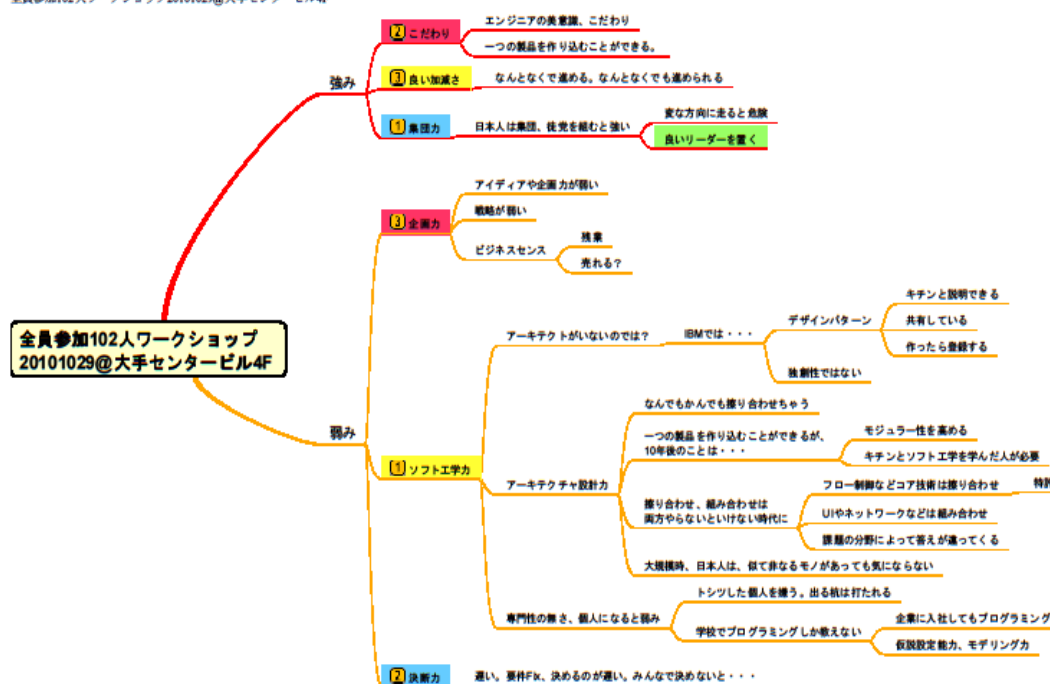
- 全員参加 102人ワークショップ
 - 組込み開発における日本の強みと弱み ~強みと弱みを認識することから始める~
 - 基調講演:商品開発方法の革新策 プロセスネットワーク 金子龍三氏
- 前向き擦り合わせ開発と組合せ開発 -
 - メーカーでの開発力強化事例紹介(3社), 全員参加型ワークショップ

102人ワークショップの結果

- 結果は、
- 平成22年度 ソフトウェアに関する調査報告書 II 組込み系ソフトウェア開発の課題分析と提言～プロジェクトマネジメントでの開発スピードアップを阻害する要因と組込み開発をスピードアップする方法～
- にまとめています。是非、ご一読をお願いいたします

全員参加102人ワークショップ20101029@大手センタービル4F

2010/11/08



詳細は
次ページ

102人ワークショップのまとめ

■ 強み

- エンジニアの美意識, こだわり 徹底的に擦り合せて作りこむ
- 日本人は集団になると強い. 現場力が高い.
- 良い加減さ: 組織, 役割, 責任が決まっていなくても進められる精神構造
 - 担当の範囲を超えても擦り合わせられる. 人のプログラムもデバッグできる

■ 弱み

- 戦略・企画・ビジネス面 アイデアや企画力が弱い
 - 判断が遅い みんなで決める.
- 個人になると弱い
 - 突出した個人を嫌う (出る杭は打たれる?)
- ソフトウェア工学力
 - アーキテクチャ設計力が弱い. アーキテクトがいない.
 - ソフトウェア教育の問題 学校でプログラミングしか教えない
- なんでも擦り合わせで作ってしまう
 - 規模が小さい間はよいが, 規模が拡大すると不利. 作らないようにすることに時間と頭を使った方がよい? ⇒ アーキテクチャ

擦り合せ開発の負の側面：後向き擦り合わせ

- 上流設計で詰めず実装が開始，問題発生時に都度対策を検討：アドホックな課題解決

<金子龍三氏基調講演内容を元にJEITAで図式化>

要求仕様

設計

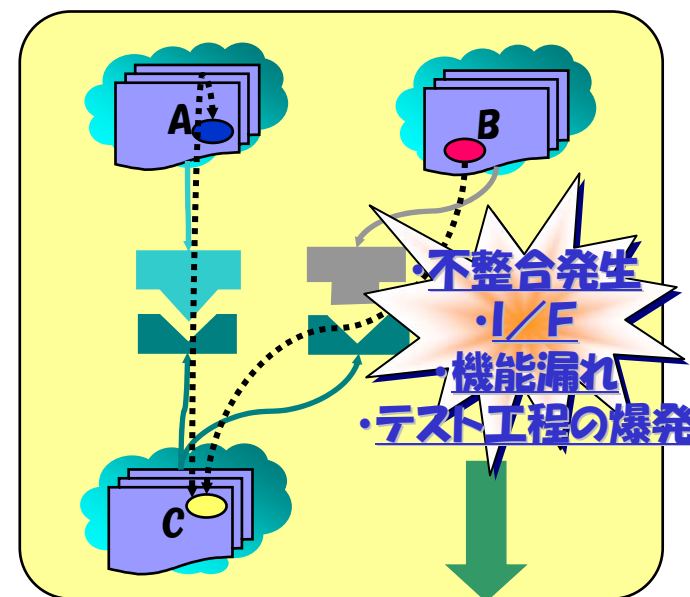
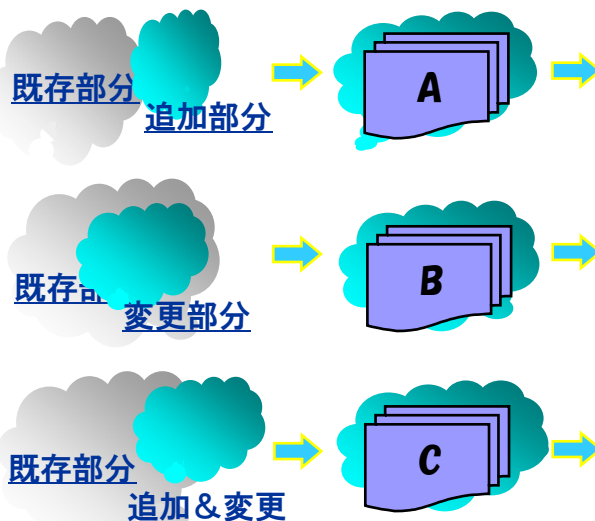
実装

結合・システムテスト

あいまいな要求仕様

アーキテクチャ設計の不足
全体構造と
担当間のインターフェースが
事前に決まっていない

差分開発



- ◇ 分担間の仕様調整に時間がかかる (**n対m**)
- ◇ 曖昧な仕様を基に、分担開発が進行(**見切り発車**)

- ◇ システムテスト工程で**不整合多発!!**

擦り合わせと組み合わせの分岐点

- 商品のライフサイクルによって、ソフトウェアの作り方を変えていく必要がある
- フェーズを意識し、アーキテクチャ主導の開発への移行を進めることが重要

フェーズ	立ち上げ期	成長期	成熟期
製品 ライフサイクル			
	何を実現すればよいか手探り状態 ⇒ 試行錯誤的な開発	皆に実現すべきことが知れ渡る ⇒ 戦略的な開発(アーキテクチャ主導)	
ソフトの価値	機能実現の早さ (新機能を他より早く)	商品展開の容易性 (効率的に多機種を)	
ソフトの作り方	擦り合わせ開発	組み合わせ開発	

強み？

弱み？

アーキテクチャ設計の不足に起因する問題

■ 不明確な設計意図

- なぜ、現状のコーディングになっているのか、設計方針が分からない
- コードレベルでの修正で対処してしまうため、構造劣化が進行する

■ 全体が見えない

- 修正の影響範囲が分からず、影響範囲特定のコード解析に時間がかかる
- どの部分が再利用の範囲か不明確であり、流用は行っているが生産性は低下している
- 担当間の打ち合わせで課題発生の都度、インターフェースを決めている

■ 上位視点のドキュメントが不足

- 暗黙の了解が多く、技術情報が形式値化されていない
- 他人が理解できるドキュメントが書かれていない
- 新規参加者の即戦力化が難しい
- 外部委託時に請負型で委託できない

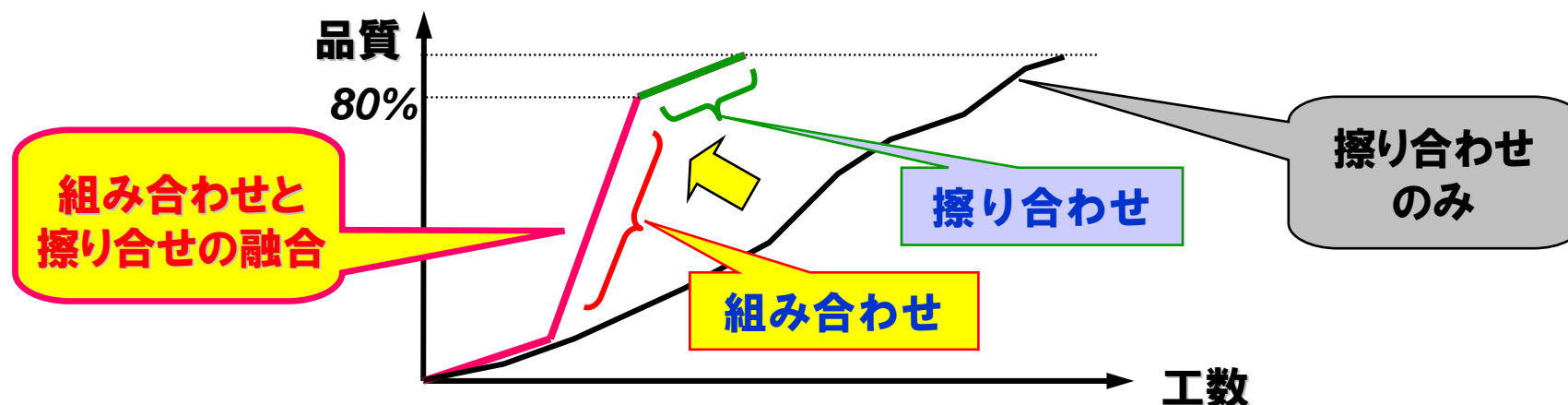
今後の進むべき方向

- **擦り合わせによる高品質開発**が日本の競争力の源泉
- しかし、全体が見えない時点からの「**アドホックな擦り合わせ**」では、**大規模化・短納期化**などに対応できない



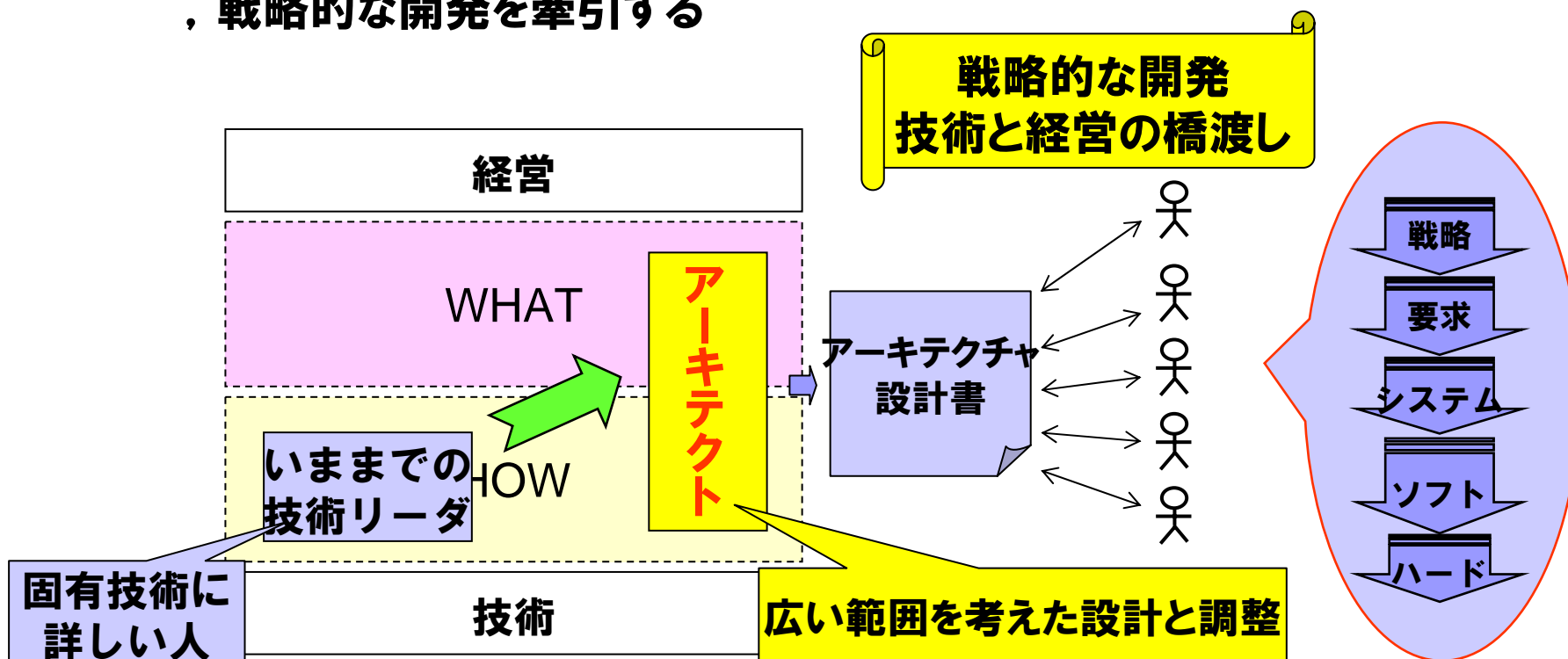
アドホックな擦り合わせから、プロアクティブな擦り合わせへ

- ・ 8割までは、組み合わせ(設計・アーキテクチャ)の補完により、“すぐに”
- ・ 残りの2割を、擦り合わせで、高品質



これから必要とされる人材像:アーキテクト

- 全体の構造設計ができ、設計意図を他者に伝えることができ、
- 『何を、どのように、作るのか』を正しく判断し、
- 広い視点・上位視点を持つ人材の育成が急務
 - アーキテクチャ設計書を共通ツールとして、様々な利害関係者と調整し、戦略的な開発を牽引する



“全員参加103人ワークショップ”の開催案内

- **テーマ: 日本の組込み系開発におけるアーキテクト**
～ 開発現場に求められるアーキテクトとは ～
- **日時・場所**
 - 2011年10月18日(火) 13:30～17:30
 - 大手センタービル 4階 410～412会議室
- **プログラム**
 - 基調講演: 『私の組込みアーキテクト像』
 - 東京大学 工学系研究科, NPO法人組込みソフトウェア管理者・技術者育成研究会SESSAME 理事長 飯塚 悦功 教授
 - 事例発表
 - アーキテクト関連の取組み事例発表 2社(カシオ計算機(株), パナソニック(株))
- **全員参加103人ワークショップ**
 - 『アーキテクトとは? その役割は? 徹底議論!』

詳細は: <http://home.jeita.or.jp/cgi-bin/page/detail.cgi?n=205&ca=1>

ご清聴ありがとうございました

**今後ともJEITAの活動に、ご支援賜りたく
よろしく願いいたします。**