

メトリクス活用による 現場のプロセス改善 ～ バグ対応工数の削減事例 ～

2007年11月1日

パナソニック アドバンステクノロジー(株)

エンジニアリングセンター

川崎 雅弘

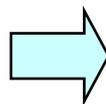
- (1) はじめに - なぜメトリクスが活用できないのか
- (2) 改善前のプロジェクトの実態
- (3) メトリクスを使った改善方針
- (4) 改善の事例 - バグ対応工数の削減
- (5) おわりに

はじめに

なぜ「**メトリクス**」を活用できないと言われているのか？

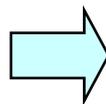
これまで

取れと言われているので...



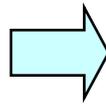
- ・目的がないので活用されない
- ・どう使われているのかわからない

いろいろ分析したいので細かく...



- ・負荷が大きく、続かない
- ・結局、使われない

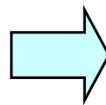
次のプロジェクトのために...



- ・今のプロジェクトは良くない

本事例

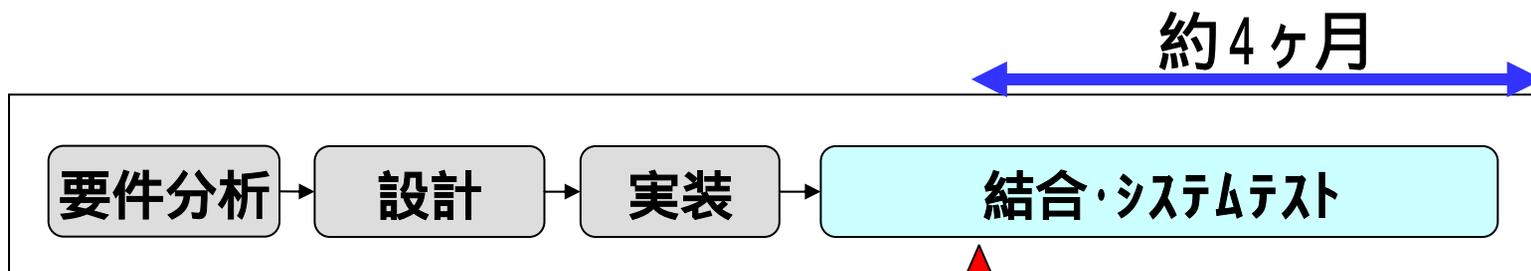
仮説を確認するのに必要なものだけ



- ・**活用目的**が決まっている
- ・収集の負荷が少ない

すぐに

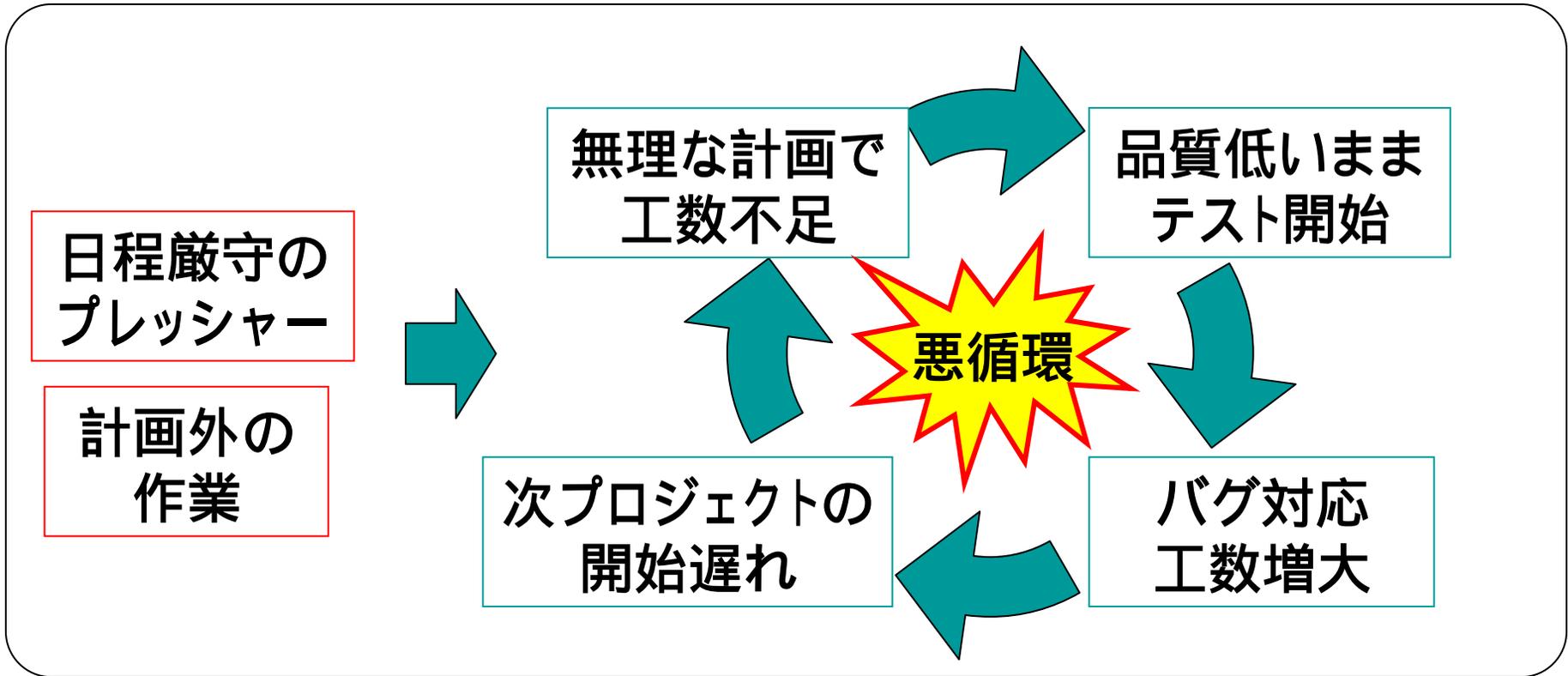
最小限の**メトリクス**で、効果を出す手法



- ・組み込みソフトウェアのモジュール開発
 - ・メンバーは7名。期間は約8ヶ月
 - ・残業が非常に多く、現状の改善を要求された
- この時、すでにシステムテストの工程に入っていた



負のスパイラルに陥り、慢性的な工数不足



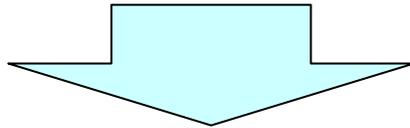
開発者は日々バグ対応に追われ、
改善に取り組めない(取り組もうとしない?)

監査指摘、アドバイスをするも...



開発者の
本音

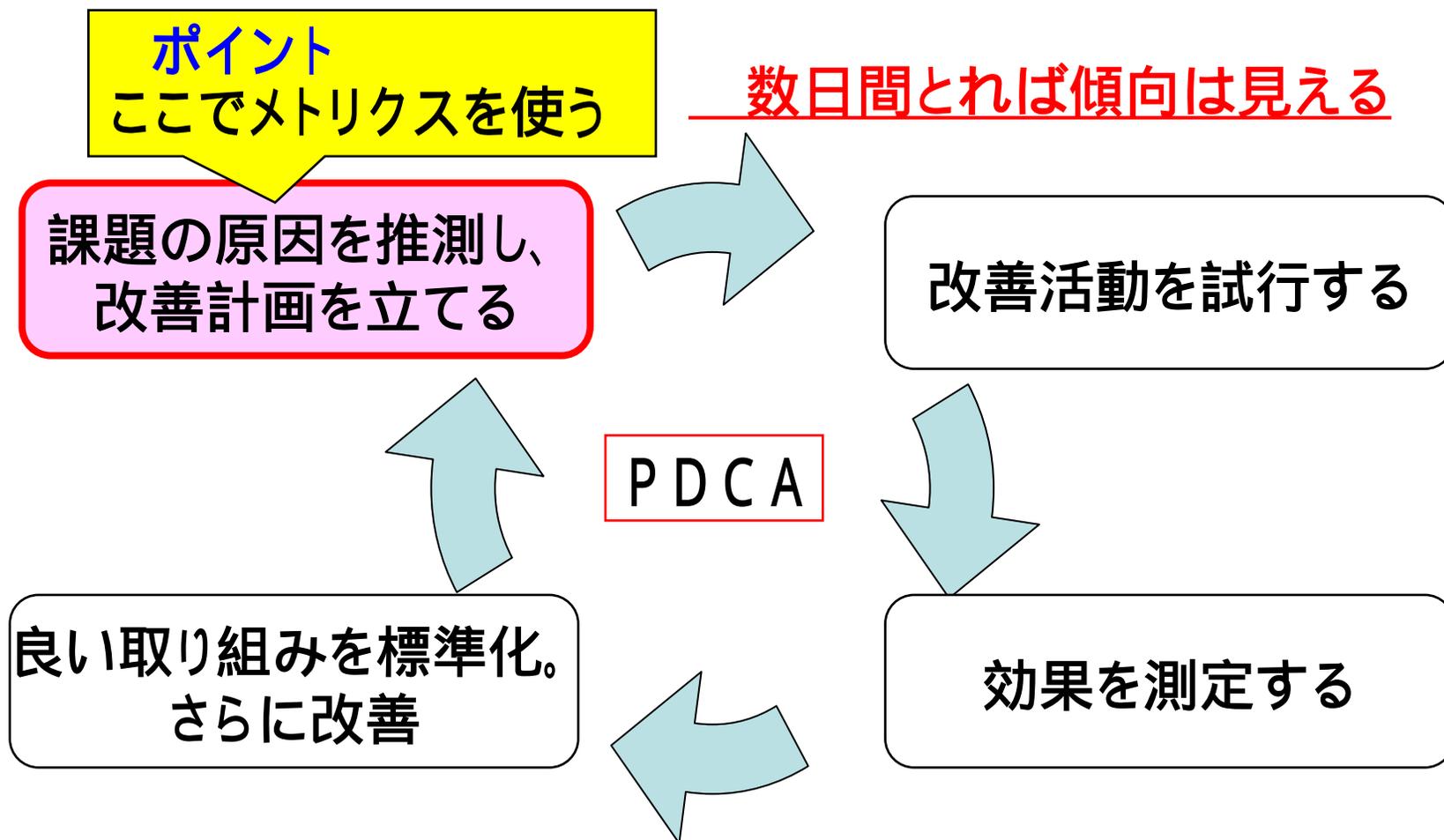
- ・言われなくてもわかっている。でも無理だ
- ・忙しいのに、さらに余計な作業を増やせない
- ・理想やあるべき論を言う前に、現実的な話をして欲しい



現場を巻き込んだ、
現場による現場のための改善方法を検討

改善の取り組み方針

- ・課題の**原因を推測**し、**現状を明確**にするために**メトリクス**を利用
- ・小さな改善を繰り返し、**改善意識向上**と**改善のための工数を確保**



参考：使用したメトリクス収集シート

課題の原因 / 現状を明確にすることを目的としたメトリクス収集

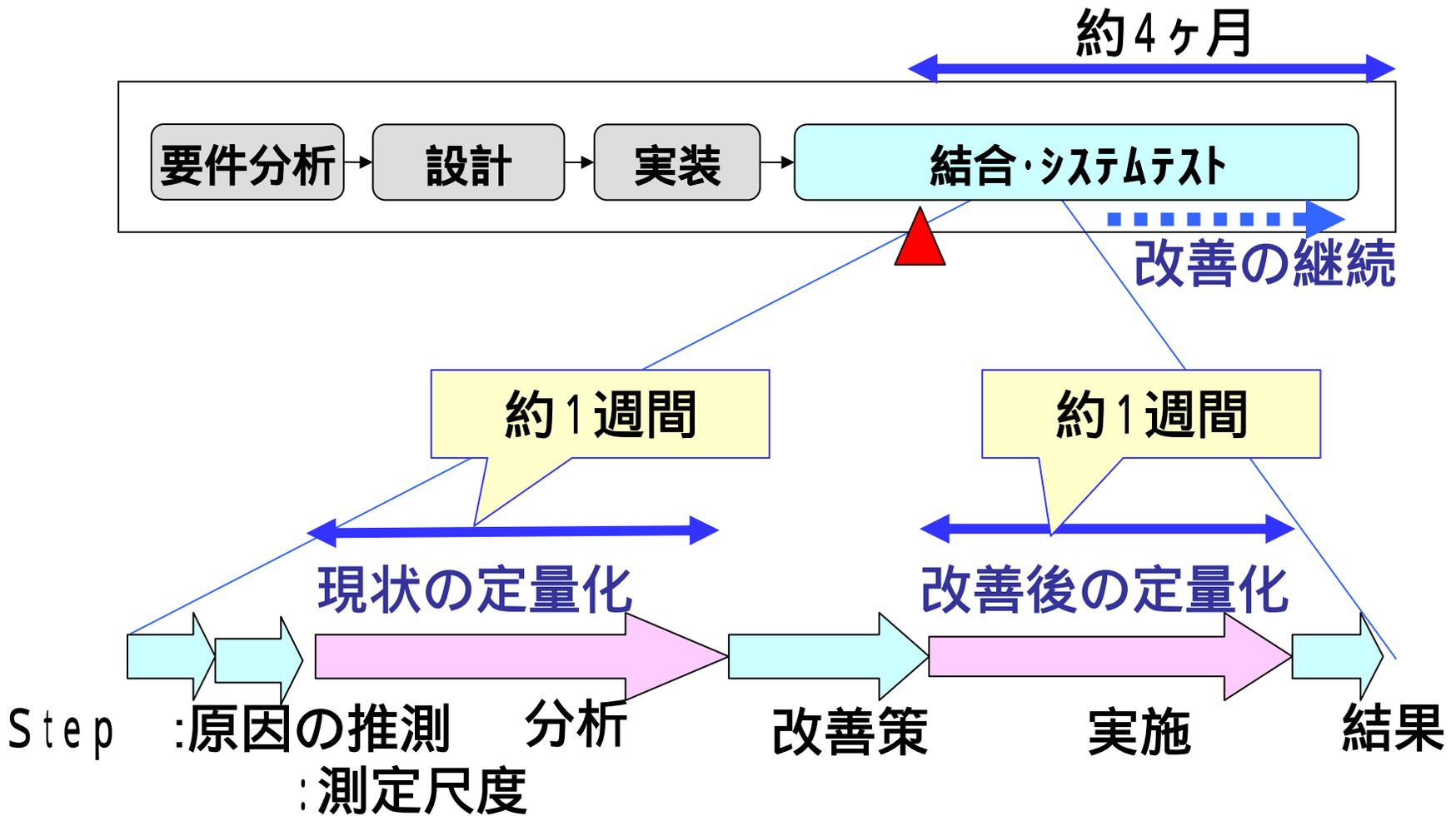
	A	B	C	D	E	F	G	H
	日付	モデル	工程	作業	時間	予定時	詳細内容	備考
681	200/12/16		その他		1.00	1		
682	200/12/16		プログラム設計	設計/検討	2.50			
683	200/12/16		システムテスト	バグ対応/修正	2.00			
684	200/12/16		システムテスト	バグ対応/修正	2.00			
685	200/12/17		システムテスト	ミーティング	2.00	3		
686	200/12/17		その他		0.50	1		
687	200/12/17		システムテスト	バグ対応/修正	3.00	1.5		
688	200/12/17		その他	トレーニング/勉強/教育	0.50	0.5		
689	200/12/17		その他		1.00			
690	200/12/20		システムテスト	ミーティング	2.50	3		
691	200/12/20		その他		1.00	1		
692	200/12/20		システムテスト	バグ対応/修正	1.00	1.5		
693	200/12/20		その他	トレーニング/勉強/教育	1.50	1		
694	200/12/20		作成	コーディング	3.50			
695	200/12/20		作成	コーディング	0.50			
696	200/12/20		システムテスト	ドキュメント	0.50			
697	200/12/20		システムテスト	ドキュメント	0.50			
698	200/12/21		システムテスト		0.00	2		
699	200/12/21		その他		0.50	1		

ポイント

- ・メトリクス収集の目的に合わせて、項目を柔軟に変更できる
- ・入力が簡単で低負荷

さらにバグ管理表もそのまま品質のメトリクスとして利用

本事例の概要



短期間で定量的な改善を実施した

Step :測定尺度 何のメトリクスを取れば推測が確認できるか？



- ・バグ対応の工数(個人別)
- ・他パートに移管したものも含めた対応件数

メトリクスシートに項目定義

	A	B	C	D	E	
	日付	モデル	工程	作業	時間	
678	200/12/15		運用テスト	バグ対応/修正	6.00	
679	200/12/16		システムテスト	テスト	3.00	
680	200/12/16		システムテスト	ミーティング	0.00	
681	200/12/16		その他		1.00	1
682	200/12/16		プログラム設計	設計/検討	2.00	
683	200/12/16		システムテスト	バグ対応/修正	2.00	
684	200/12/16		システムテスト	バグ対応/修正	2.00	
685	200/12/17		システムテスト	ツール/作成	2.00	3
686	200/12/17		その他	環境構築	0.50	1
687	200/12/17		システムテスト	トレーニング/勉強/教育	3.00	1.5
688	200/12/17		その他	ミーティング	0.50	0.5

作業項目に「バグ対応」を追加し
工数を時間単位で記録

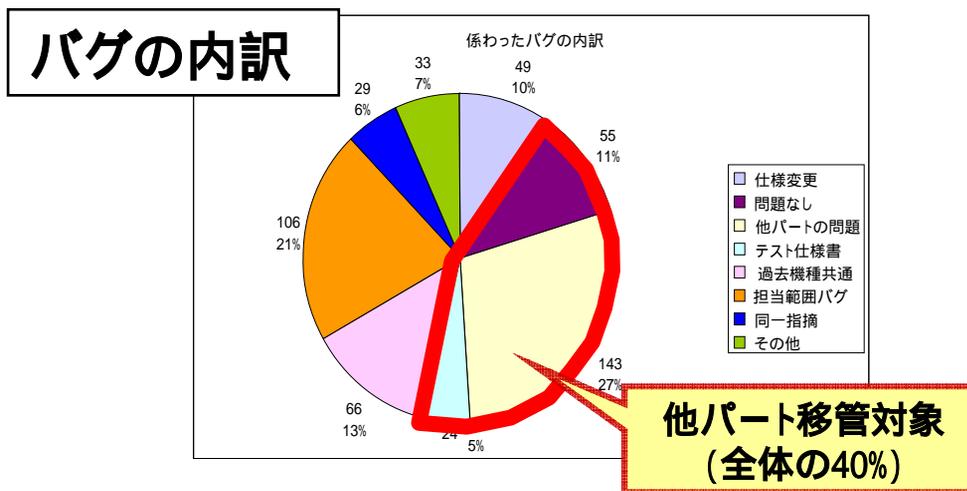
バグ管理ツール利用ルール変更

- ・修正したバグ以外でも、係わったものはバグ管理表のコメント欄に名前を記載しておくことで、他パートのバグを含む対応件数を収集

Step :分析

メトリクスを分析し、現状の定量化と推測の確認

- ・平均バグ対応時間 **22時間 / 件**
- ・個人差は大きい。特に**若手**が長期間悩んでいることが判明
- ・**約40%**が他パートに移管されている。
対応遅れが他パートにも迷惑をかけている実態も見えた



推測は正しかった。
開発者が思っていたよりもはるかに大きな数値がでてきた

Step :改善策 実現容易で確実な効果を狙う(今すぐできること)

改善前

再現

無駄に時間がかかっている

バグ対応のフェーズ化

報告が遅い

改善後

再現

原因特定

対策検討

修正 / テスト

リリース



2時間を上限とし
フェーズ毎に
報告するルール
に変える

事例：バグ対応工数の削減 Step

Step : 実施

対策に基づいて改善活動の実施

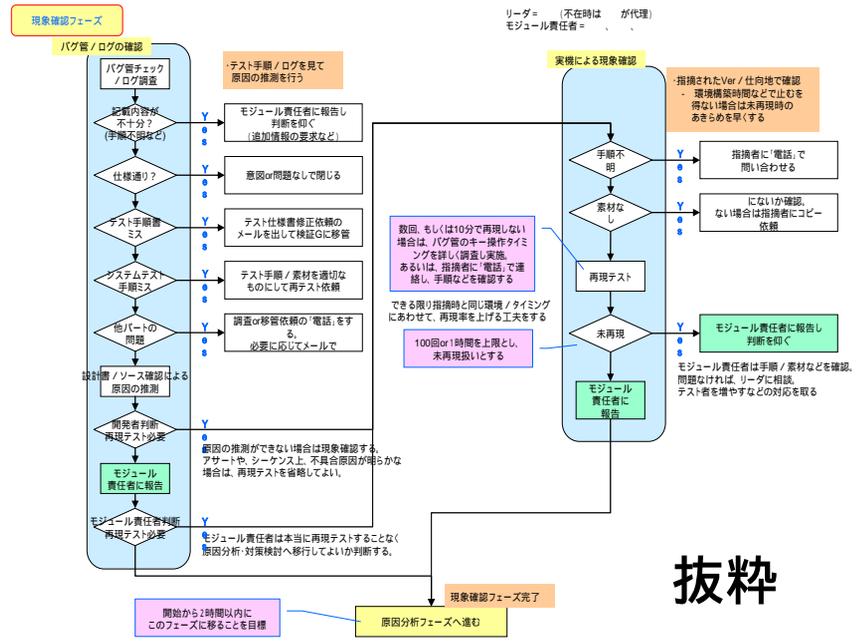
・バグ対応フェーズ毎の時間上限を超えた場合、リーダーに報告 / 相談
適切なアドバイスをすることで対応が加速。特に若手に効果大

2008/2/21 (月) 毎日業務終了時に、ハードコピーをとることに

番号	機種	担当	内容	開始日時	終了日時	状況	備考
5016				2/15 16:30	2/20 17:00	-0	
5018				2/16 15:30	2/22 17:00	-0	
5121				2/16 10:45	2/22 17:00	-0	
5235				2/16 19:30	2/19 19:30	-000	修正済
5123				2/16 10:45	2/22 17:00	00	修正済
4918				2/16 10:45	2/18 17:00	00	修正済
5195				2/16 10:45	2/18 17:00	00	修正済

ポイント
誰がどのバグ / フェーズを実施しているかわかる

バグ対応のフェーズ化と
ホワイトボードによる見える化



参考：熟練者のバグ対応手順を文書化

Step : 結果 開発者に効果を実感してもらう

バグ平均対応時間
22時間 / 件

7.1時間 / 件

68%減の効率化

効果の実感

改善意識の向上

さらに、

- ・バグ対応手法の教育効果
- ・活動の見える化 / 協力意識
- ・他パートへの移管速度向上
- ・新たな改善へのトライ

参考：同様の手法でさらなる改善を実施

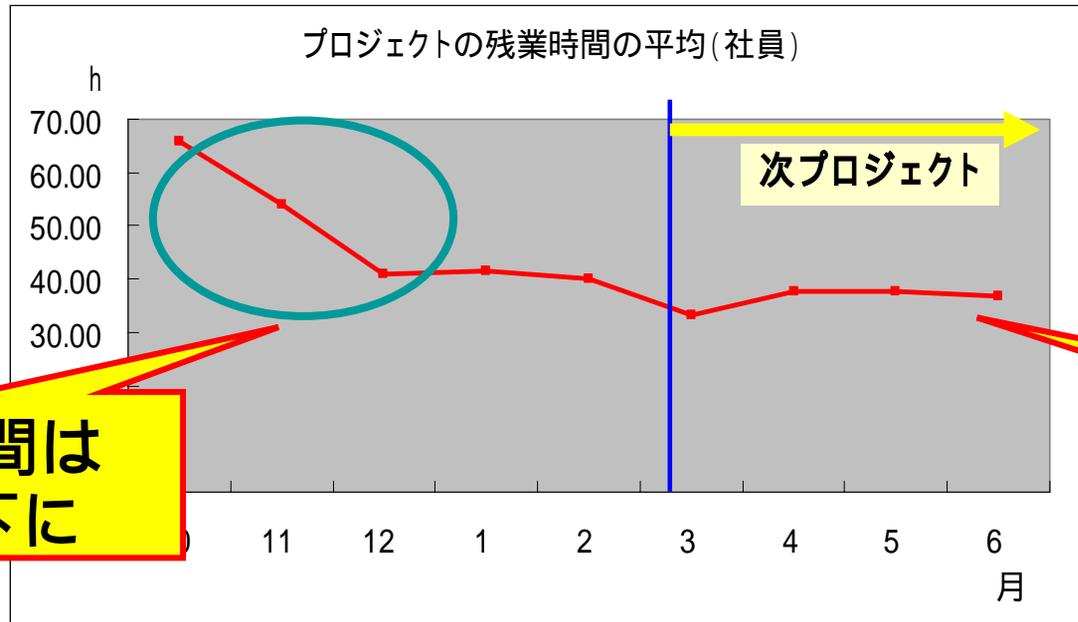
16

課題・推測	計画外の作業工数が多く、計画通りに進まない	
メトリクス	「計画外」という項目を追加	約20%が計画外
対策	20%のマージンを入れて計画修正	
結果	ほぼスケジュール通りに進むようになった	

課題・推測	バグを上流工程で潰せていないのでバグが多い	
メトリクス	バグ管理表に要因を記録	設計漏れが最も多く38%
対策	設計書のテンプレートに抜けやすい項目を追加	
結果	設計漏れは23%に低減。バグ発生件数も1/5に減少	

課題・推測	レビューでの不具合検出率が低い。意識が低い？	
メトリクス	レビュー議事録から集計	コードレビューは0.55件/人h
対策	レビュー開始時に「今日は 件の指摘を目標」と宣言	
結果	毎回目標を大きくクリアするようになった	

トータル工数が約10%削減。慢性的工数不足からの脱出



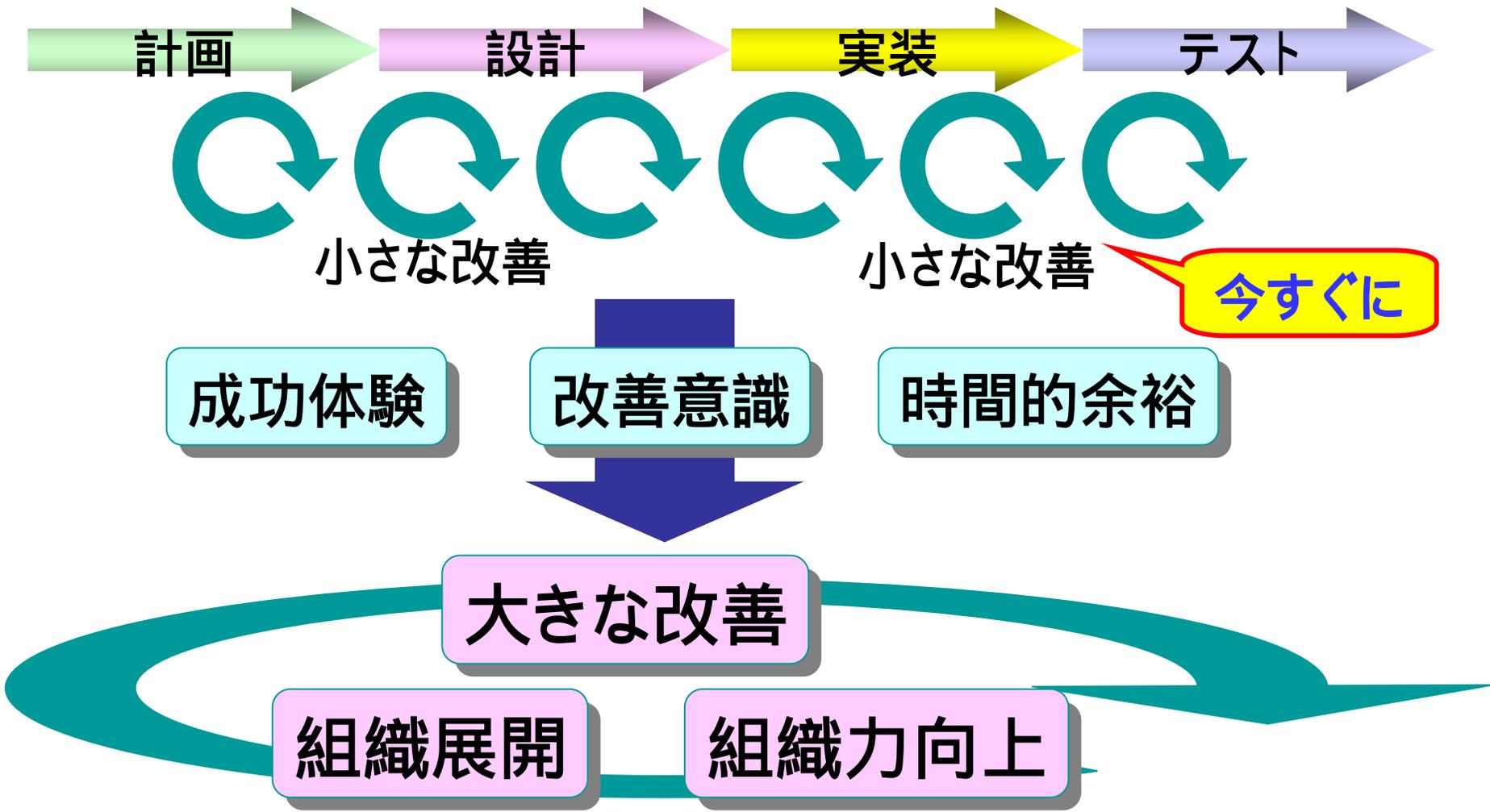
残業時間は
2/3以下に

次プロジェクト
では安定

わずかな取り組みで開発者が大きな効果を実感し、さらに新たな改善にトライするようになった

おわりに ~そして大きな改善へ~

現場メトリクス:(主に現場が)現プロジェクトの改善をする
組織メトリクス:(主に会社側が)現状を知り、今後の計画を立てる



ご清聴ありがとうございました