

OSS開発における不具合修正プロセスの 現状と課題 ： 不具合修正時間の短縮化へ向けた分析

情報社会学会誌 Vol.6, No. 2,

伊原彰紀

大平雅雄

松本健一

1

B3, 60171018, 片桐 直哉

はじめに

- OSSの普及に伴う不具合報告の増加
 - 多いものは一日数百件

解決が追いつかない



不具合修正の長期化

目的

不具合修正プロセスの課題を明らかにし
不具合修正プロセスの効率化する手法の検討



不具合修正プロセスの問題発見と
改善の促進

不具合の管理

○ 不具合管理システム (BTS) の利用

- 不具合の基本情報

- バージョン、重要度、優先度

- 不具合の詳細情報

- 不具合の内容、再現の手順

- 議論情報

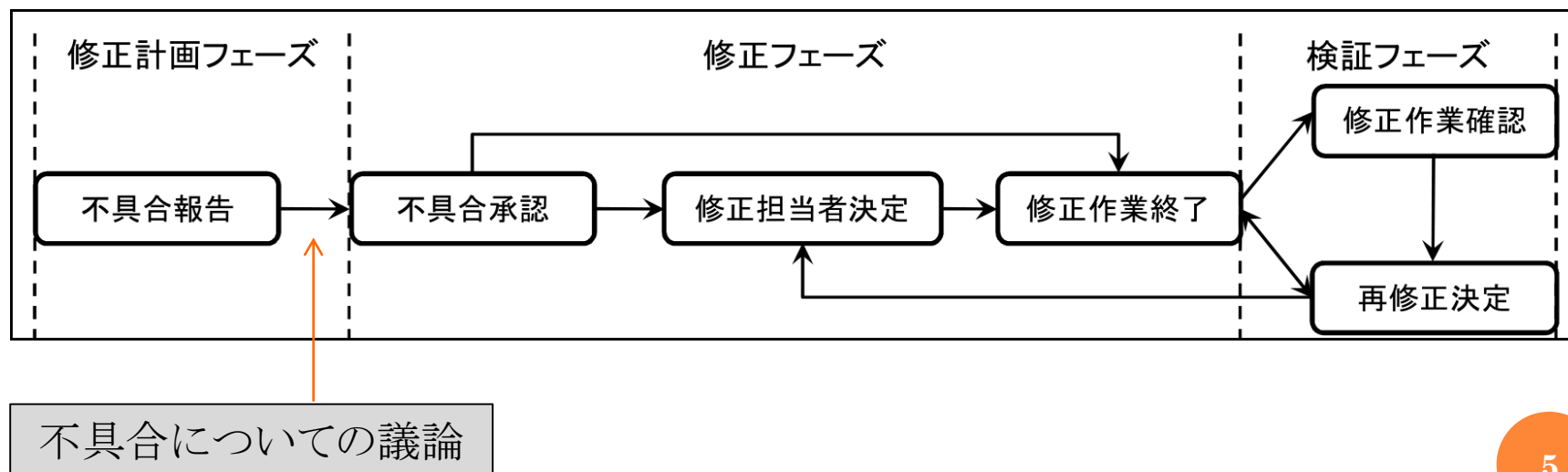
- 内容や修正作業に関してのやりとり

- 状態遷移管理情報

- 修正処理の状態の管理

不具合修正プロセス(1)

- 修正計画フェーズ
- 修正フェーズ
- 検証フェーズ



不具合修正プロセス(2)

○修正計画フェーズ

- 修正に向けた議論が開始されているか

○修正フェーズ

- 修正担当者が決定しているか
- 円滑に作業が進められているか

○検証フェーズ

- 検証が正しく行われているか
- 再修正が必要な不具合が放置されていないか

プロセスの分析(1)

手順1

○状態遷移時刻表の作成

(a) 状態遷移時刻表

BugID	No.	状態遷移前	状態遷移後	遷移時刻	コメント時刻
10001	(1)	不具合報告	不具合承認	1月1日 15:30	1月1日 13:30
	(2)	不具合承認	修正作業終了	1月1日 17:00	
	(3)	修正作業終了	不具合確認	1月2日 18:30	
10002	(1)	不具合報告	修正作業終了	1月4日 12:00	1月4日 11:00
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
24356	(3)	不具合解決	不具合確認	9月3日 18:00	9月3日 11:00
24357	(1)	不具合報告	不具合承認	9月7日 10:00	9月7日 13:00
	(2)	不具合承認	担当者決定	9月7日 12:00	
	(3)	担当者決定	修正作業終了	9月9日 14:00	
	(4)	修正作業終了	修正作業確認	9月9日 20:30	

プロセスの分析(2)

手順2

○状態遷移時間表の作成

(b) 状態遷移時間表

BugID	No.	状態遷移前		状態遷移後		遷移時間 (日)
		状態	時刻	状態	時刻	
10001	(1)	不具合報告	1月1日06:10	不具合承認	1月1日15:30	0.3
	(2)	不具合承認	1月1日15:30	修正作業終了	1月1日17:00	0.1
	(3)	修正作業終了	1月1日17:00	修正作業確認	1月2日18:30	1.1
		⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
24357	(3)	担当者決定	9月7日12:00	修正作業終了	9月9日14:00	2.1
	(4)	修正作業終了	9月9日14:00	修正作業確認	9月9日20:30	0.3

プロセスの分析(3)

手順3

作業時間表の作成

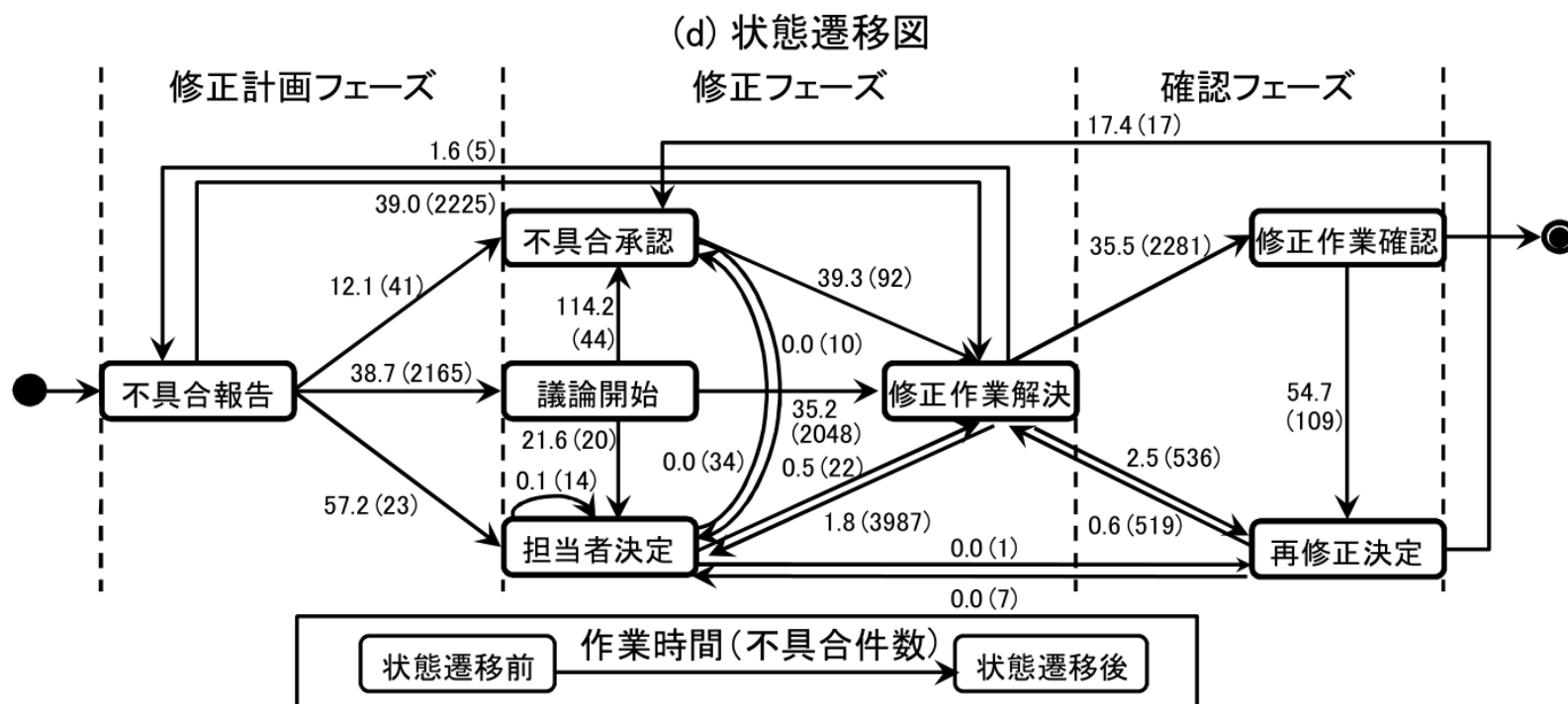
(c) 作業時間表

不具合報告 - 不具合承認		
BugID	遷移時間	作業時間
10001	0.3	12.1
⋮	⋮	
24403	6.8	
修正作業終了-修正作業確認		
BugID	遷移時間	作業時間
10001	1.1	35.5
⋮	⋮	
24357	0.3	
担当者決定 - 修正作業終了		
BugID	遷移時間	作業時間
10004	3.5	0.5
⋮	⋮	
24357	2.1	

プロセスの分析(4)

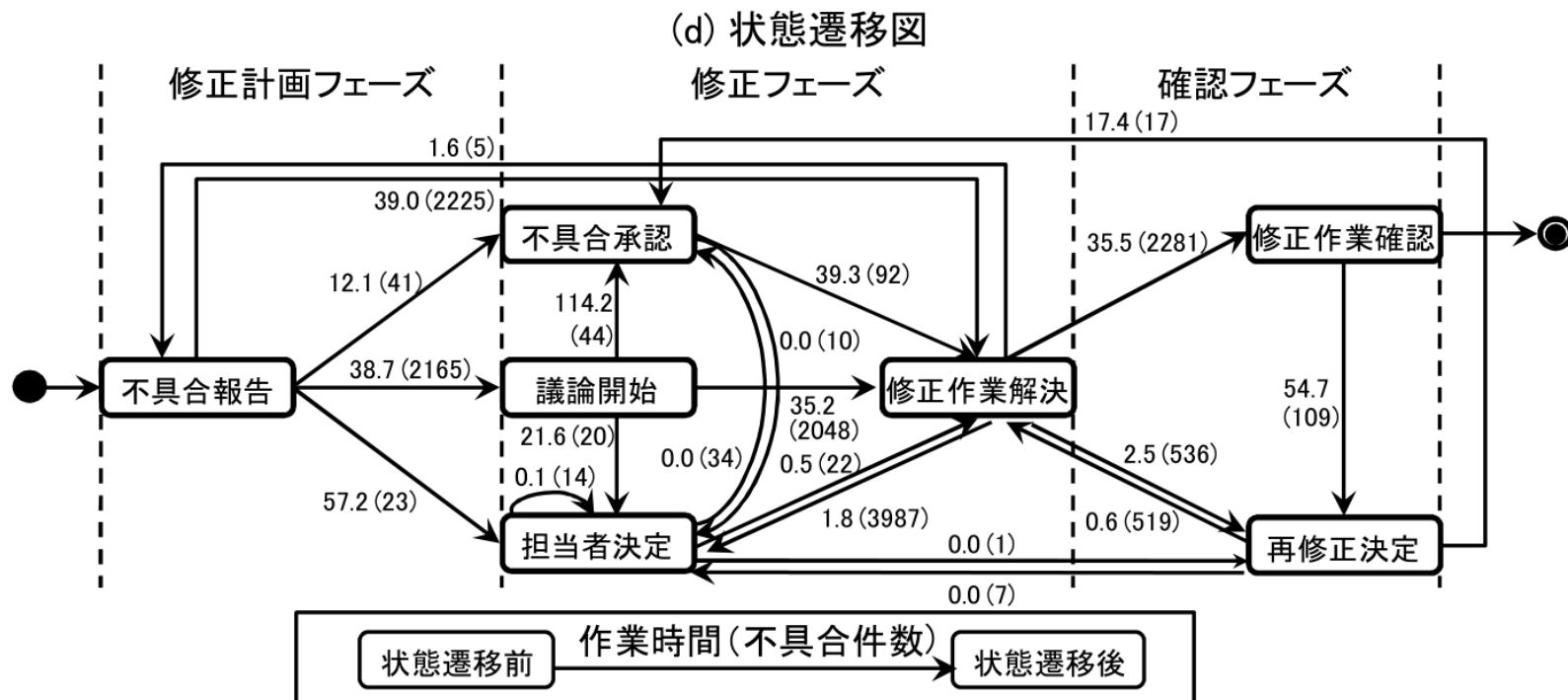
手順4

○状態遷移図の作成



プロセスの分析

- 不具合報告から遷移した4454件
- 2225件が、「修正作業解決」へ
- 2165件が、「議論開始」へ



分析対象

- Apache HTTP Server
- Eclipse Platform
- Mozilla Firefox

表1 ケーススタディの対象

プロジェクト	Apache HTTP Server	Eclipse Platform	Mozilla Firefox
種類	Web サーバソフトウェア	統合ソフトウェア開発環境	Web ブラウザ
不具合件数	4, 923	26, 113	63, 652
データ取得期間	2003/1～2008/12	2001/10～2009/11	2003/1～2008/12

分析結果

	Apache HTTP Server	Eclipse Platform	Mozilla Firefox
修正計画フェーズ	(1) 不具合報告→修正作業終了、 不具合報告→議論開始 (2) 約40日	(1) 不具合報告→議論開始、 不具合報告→修正担当者決定 (2) 約6日	(1) 不具合報告→修正作業終了、 不具合報告→議論開始 (2) 約11日
修正フェーズ	(1) 議論開始→修正作業終了 (2) 約40日	(1) 修正担当者決定→修正担当者決定、 修正担当者決定→修正作業終了 (2) 約4日	(1) 議論開始→修正作業終了 (2) 約13日
検証フェーズ	(1) 修正作業終了→修正内容確認 (2) 約35日	(1) 修正作業終了→修正内容確認 (2) 約35日	(1) 修正作業終了→修正内容確認 (2) 約2日
最も改善が必要と されるフェーズ	すべてのフェーズ	検証フェーズ	修正計画フェーズ、 修正フェーズ

まとめ

- プロジェクトによって不具合解決へのアプローチが全く異なる
- 各フェーズを比較することで改善するフェーズが確認できる