

JEITA組込み系ソフトウェアワークショップ2014

ExcelとEAを駆使したモデル設計現場適用例と MBSE展開に向けての課題

2014年11月7日
富士通株式会社
共通開発本部
ネットワーク管理ソフトウェア開発統括部
奥村 一幸



■ 氏名：奥村一幸

■ 経歴

入社当時ファームウェア開発、95年頃より伝送機器運用管理業務アプリケーション開発に従事

■ 1991～1995

・ 富士通北陸通信システム株式会社入社 伝送機器ファームウェア開発

■ 1995～

・ 伝送機器運用管理業務アプリケーションソフトウェア開発

■ 2005～

・ 富士通株式会社へ統合

■ 2010

・ 社内プロフェッショナル制度 認定

■ 2012～

・ モデル設計要素を排他設計プロセスに試行

■ 2014～

・ MBSE設計プロセス適用展開活動



■ 従来の開発プロセスを変更したくない

■ 予算上の問題

(ツール購入や開発メンバーへの教育費)

■ モデル言語で書くメリットがよくわからない

1.プロジェクト実践例紹介

- 1. プロジェクト実践例紹介
- 2. MBSE適用に向けての課題

【大規模ソフト開発の悩み】

- 膨大なユースケースにおける機能間資源の関連性が不明確
⇒ 複数の開発担当者が異なる機能の処理フローを個々に作成。

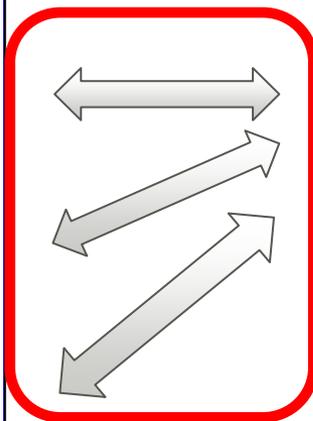
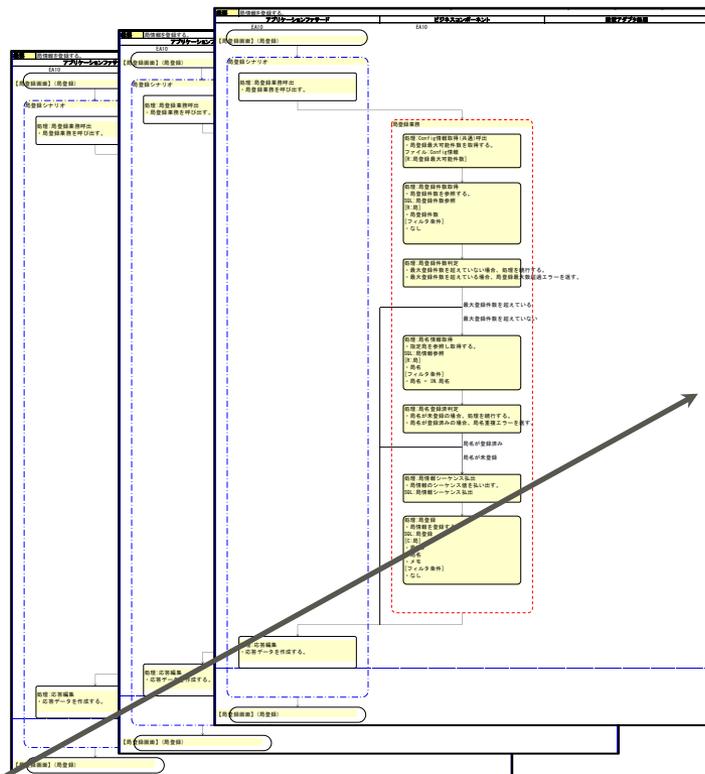
全体像把握が困難

- システム試験の組み合わせケースは人がランダムに抽出
⇒ タイミング問題を検出する適切な試験ケースが抽出出来ていない。

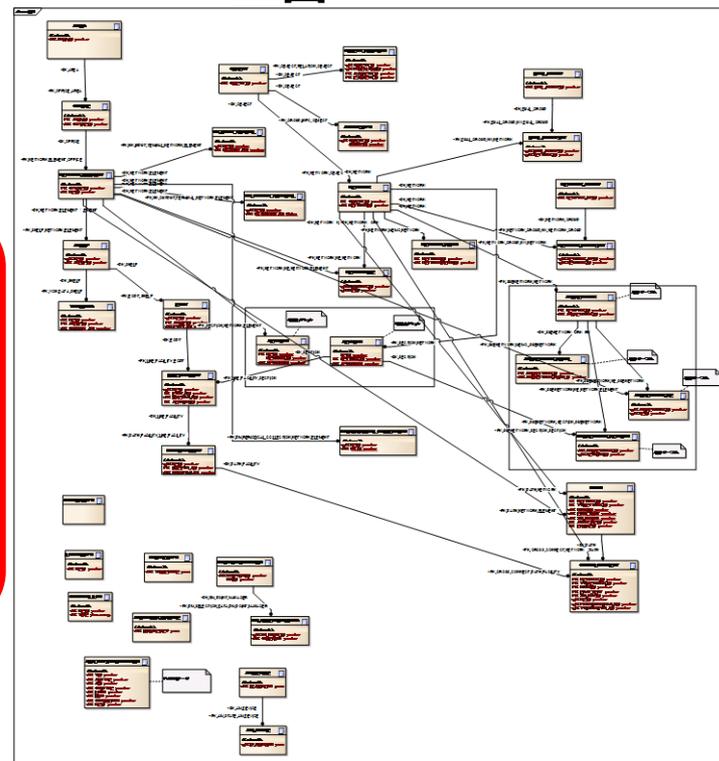
競合試験での抜け漏れ

1.プロジェクト実践例紹介

Activity図(Excel)



ER図



【着目点】

要件(ユースケース)毎に対象ブロックを紐付けることで要件毎及び要件間で関係するブロックが明確になることでソフト開発の悩みを解決出来るのでは？

- ・全ユースケース間のリソース利用関係の把握
- ・機能間競合システム試験項目の最適抽出

1.プロジェクト実践例紹介

- ・設計書執筆担当者全てにモデリングツールである EnterpriseArchitectを使用させる？
 - ・要件定義書や処理フロー、ER図を全担当者にEAに写像させる作業を実施してもらう？
- ⇒ 開発工数肥大化や作業効率低下

作成する設計書から必要情報のみを抽出しEAに取り込めないか？

従来の設計書内にはモデル要素が散らばっている

【ツールの検討】（詳細は石田氏発表で）

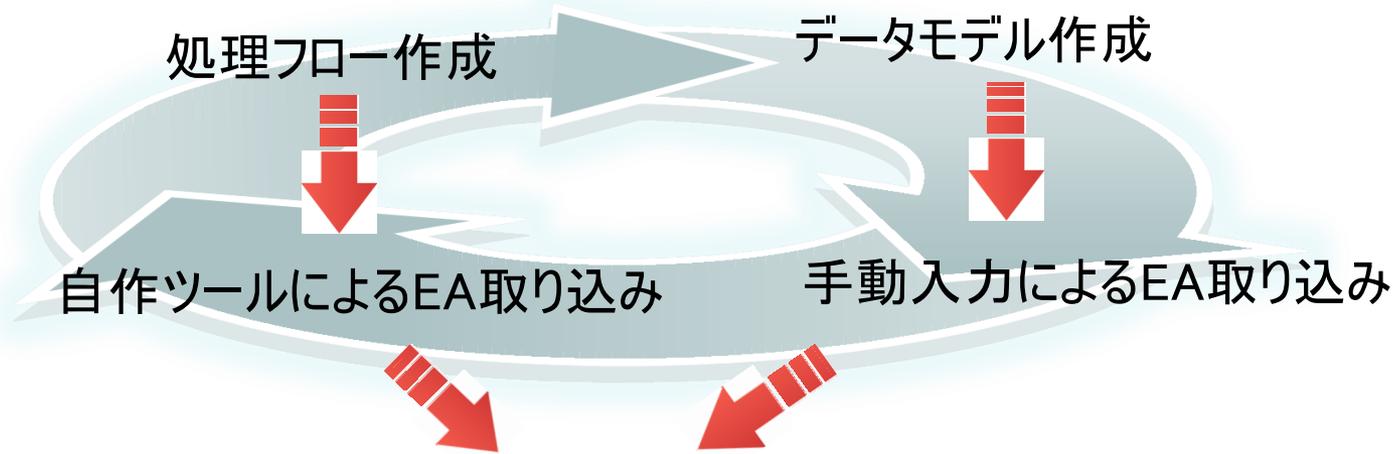
- ・既存設計書の記載ルールを定義。
- ・ツールにて設計書 ⇒ EAへ写像させる

これによって、

設計者は、ほぼ今まで通りの作業を実施可能に。

1.プロジェクト実践例紹介

【EA取り込みまでの作業フロー】



ソース: 中継発表用	種類: ユースケース	接続:	依存
ターゲット: ER	種類: <全て>	方向:	ソース:
	ALM_TMP_RFR_MANAGER		
	AM_DEVICE		
	AM_STATE		
	AREA		
	AW_NAVI_LICENSE		
	CONTROL_LOG		
	GROSS_CONNECT		
	DUAL_GROUP		
	DUAL_GROUP_NW		
	EOPT		
	GROUP_INFO		
	NETWORK		
	NETWORK_ELEMENT		
	NETWORK_GROUP		
	NETWORK_GROUP_NW		
NEをバックアップする			↑
NEを登録する			↑
エリアをバックアップする		↑	
エリアを登録する		↑	

【設計工程】

- ・排他方式設計へのインプット
- ・機能間レビュー時のインプット

【試験工程】

- ・競合試験項目抽出インプット

全要件×リソース競合マトリクス生成

2.MBSE適用に向けての課題

- 1. プロジェクト実践例紹介
- 2. MBSE適用に向けての課題

2.MBSE適用に向けての課題

■草の根活動の紹介

富士通プロフェッショナル・プロダクト・エンジニアによる、

システム開発におけるMBSE(*1)の適用を最終目標とし、個々のプロジェクトが抱える課題解決アプローチとしてSysMLを用いた事例蓄積と設計プロセス導入への牽引活動を行っている

背景

世の製品やサービスはもはや単体では成立しない。
システムは複数のシステムで構成され、大規模化、複雑化している。
システム開発当初からシステム全体を捉え、表現することが必要。

(*1)

MBSE(Model Based System Engineering)

背景に記載した課題解決することを狙いとしたプロセスを定義

2.MBSE適用に向けての課題

■ 競合試験の環境構築が大変なので効率化したい

課題：設計書から競合の自動検出

■ 性能等の見積もり精度を向上したい

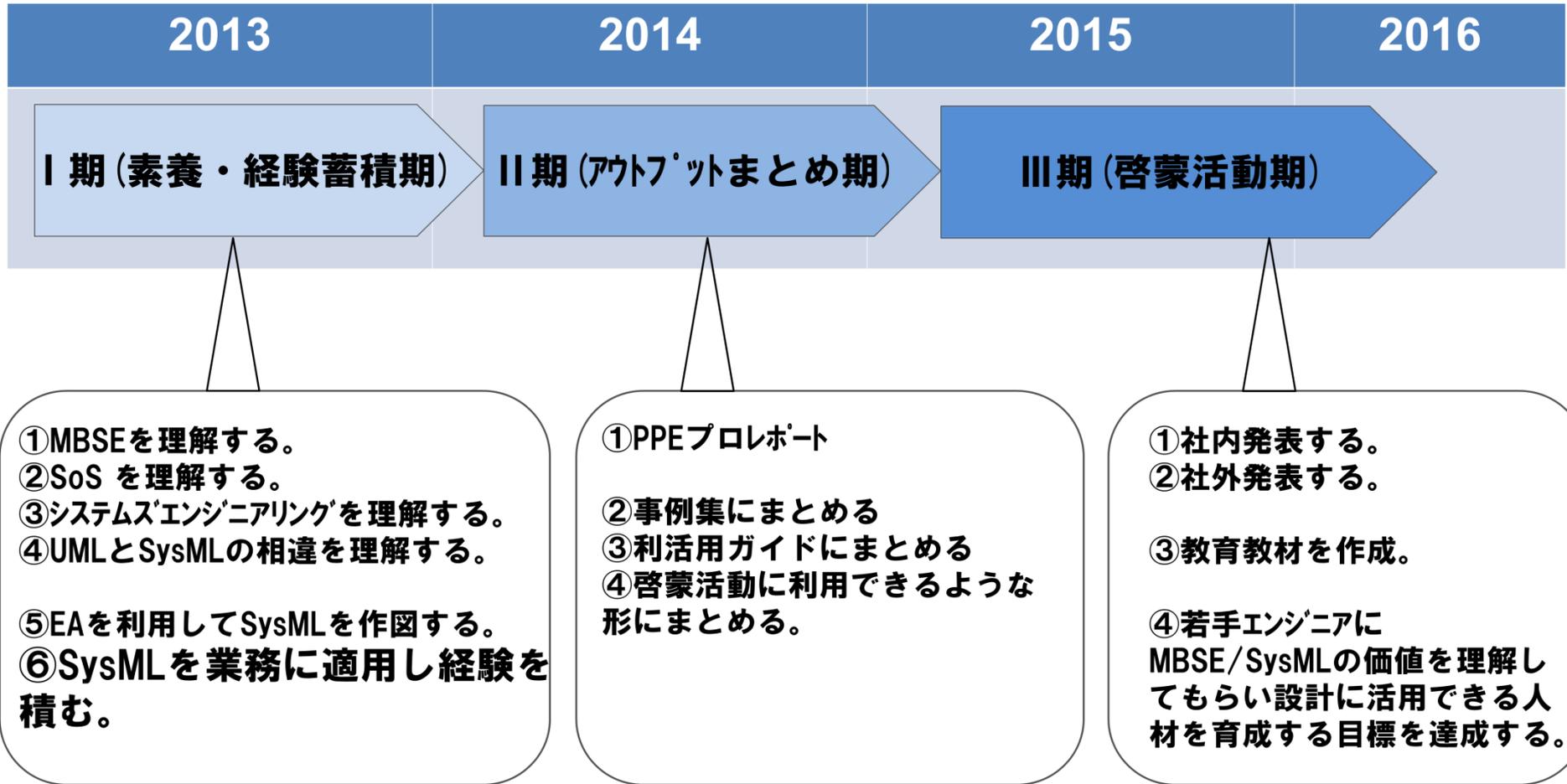
課題：設計書を使ってシミュレーション

■ 設計から適切な試験を抽出したい

課題：設計書からの試験項目自動抽出

2.MBSE適用に向けての課題

■活動ロードマップ



■プロセスを変化させるにはメリットもあるがデメリット(リスク)も付き物。根気よく継続していくことが重要。



FUJITSU

shaping tomorrow with you