

「計測器の組み込みソフトウェア開発に おけるQCD同時達成への挑戦」

コニカミノルタセンシング株式会社
久保 明

この一年で手に入れたもの

- 不具合1/3、残業1/4
- メンバーの成長
- 楽しさ

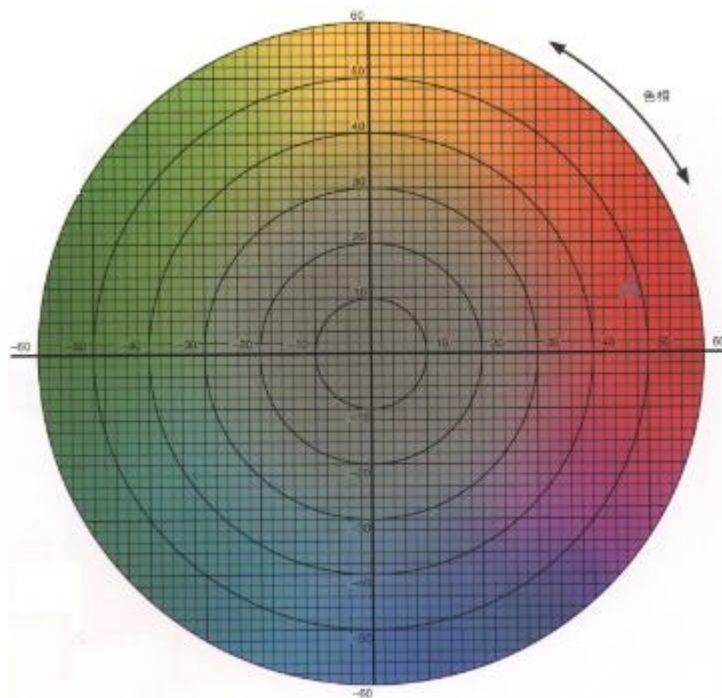
AGENDA

- プロジェクトの特徴、課題
- 施策
 - － 技術(XDDP)
 - － 人(PF (プロジェクトファシリテーション))
 - － ツール
- 結果

プロジェクトの特徴

- 計測器の組み込みソフト
- 新規開発（リニューアル）
- 派遣社員主体

計測器の種類



色の「ものさし」

課題

- 知識不足
 - －ドメイン
 - －XDDP

この状況でのQCDの達成

施策

人

PF(プロジェクトファシリテーション)



技術

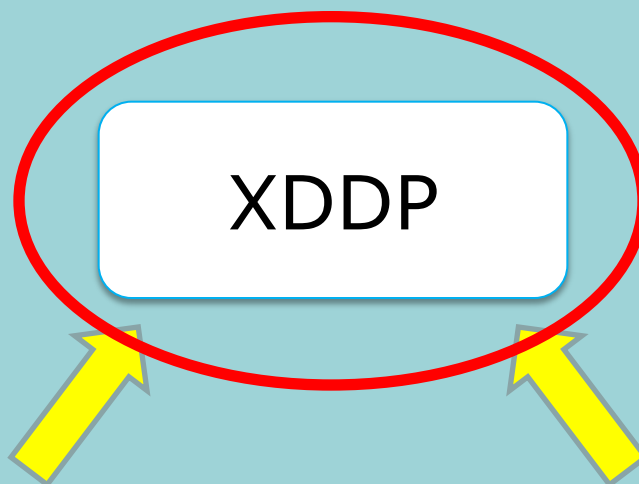
XDDP



ツール

XDDP

技術



USDM

PFD

XDDPとは

- 派生開発に特化
- 派生開発特有の問題に対応する方法
- 3点セットの成果物

3点セットの成果物とは

TM (トレーサビリティ・マトリクス)

変更要求・仕様

#		A	B	C	D	E	F	G	H

What/
Why

Where

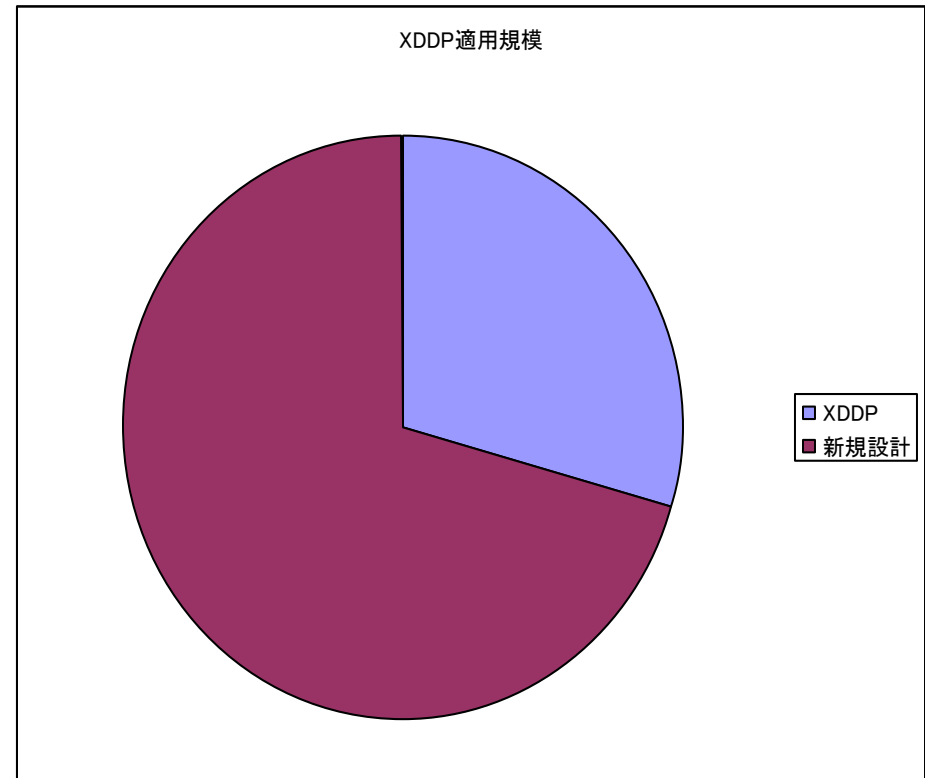
変更設計書

How

適用箇所

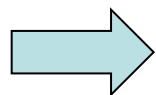
- 移植

- ドメイン固有部
- アーキテクチャ
- 追加機能



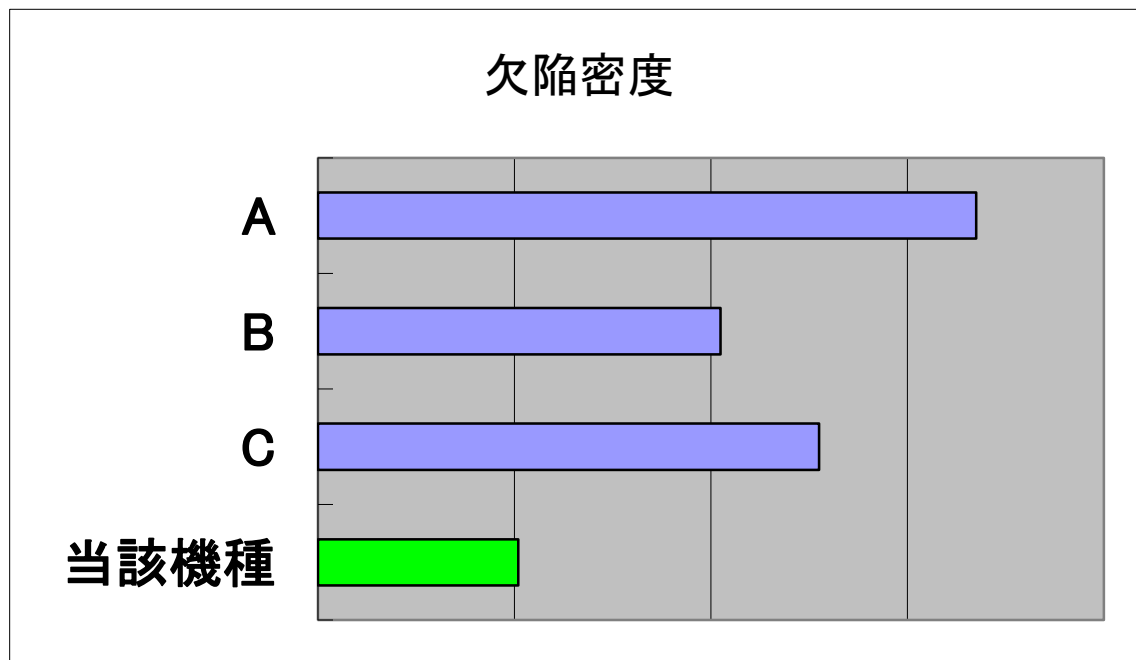
工夫

- レビューの分担
 - －ドメイン固有部
 - －XDDP



詳しい人がレビュー

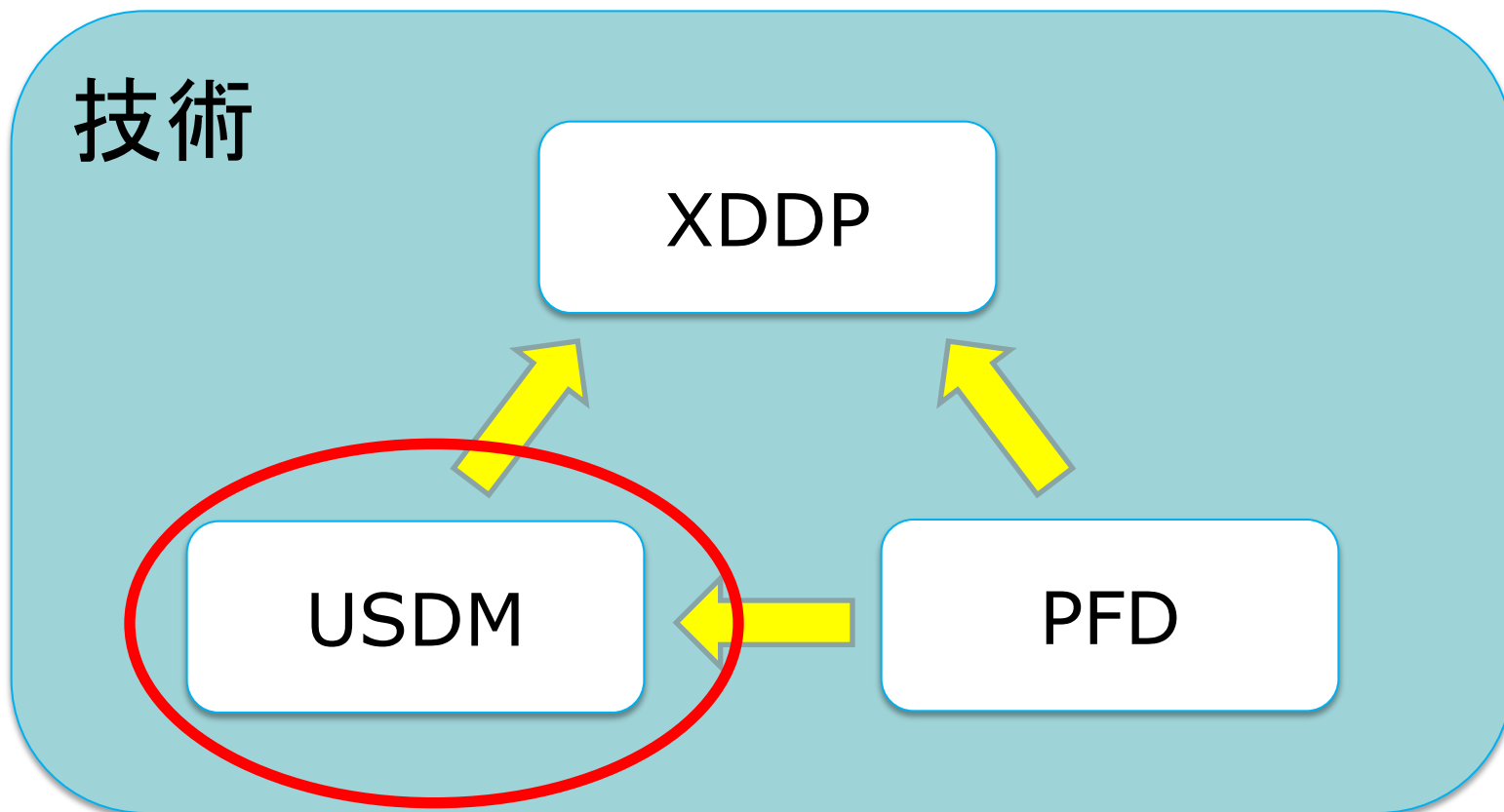
効果



- 不具合 1/2 ~ 1/3
- 目標納期達成

USDM

技術



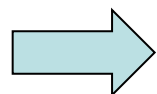
USDMの特徴

<ビジネスロジック>			要求に仕様が従属
変更要求	BSL01	過去機種からビジネスロジックを移植する	
	理由	すでに完成機能のため、工数短縮が見込める	
	説明	GUI,コマンドからの設定,参照,測定実行などの管理を行う 各操作ごとに、決まった手順で測定管理,データ管理,観察条件管理等の管理モジュールの機能呼び出す	理由を記載することで理解が深まる
□□□	BSL01.01	今回の機種で不要な機能を削除する	
□□□	BSL01.02	肥大化を避けるため及び設計をシンプルにするために、データフローを変更する	

変更要求仕様書、各機能要求仕様書

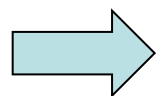
工夫と効果

- テスト仕様書も同時に作成



仕様の抜け削減

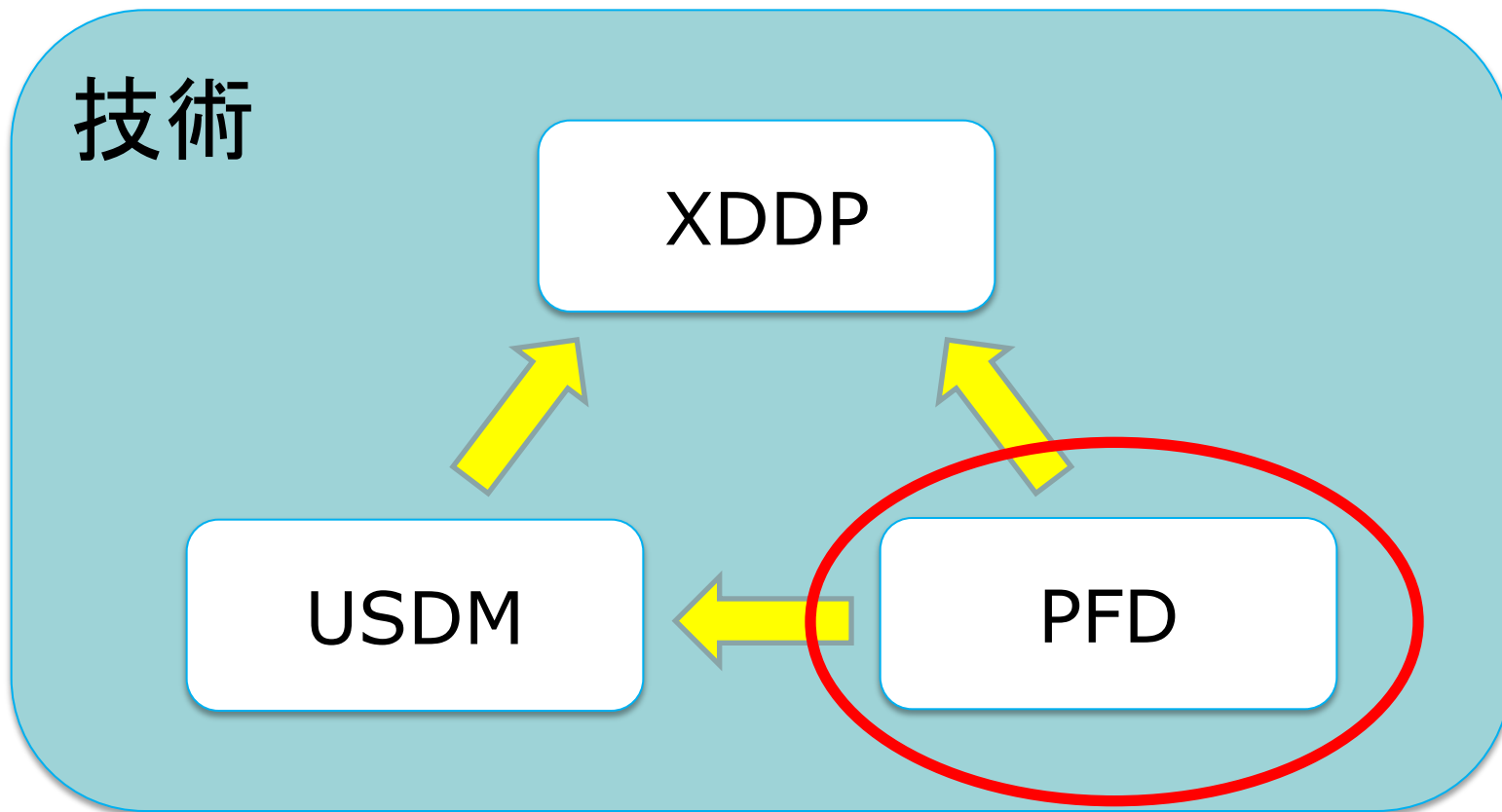
- 要求を書いたらすぐにレビューする



レビュー時間短縮
誤解していることが早くわかる

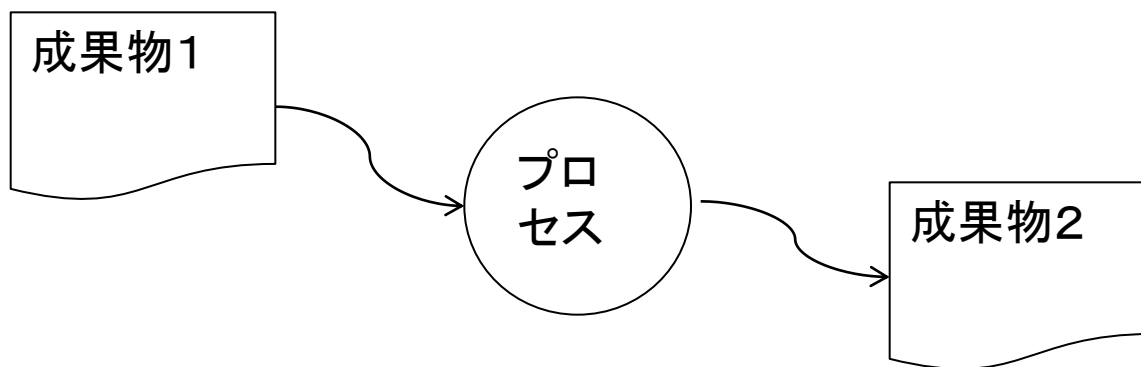
PFD

技術



PFDDとは

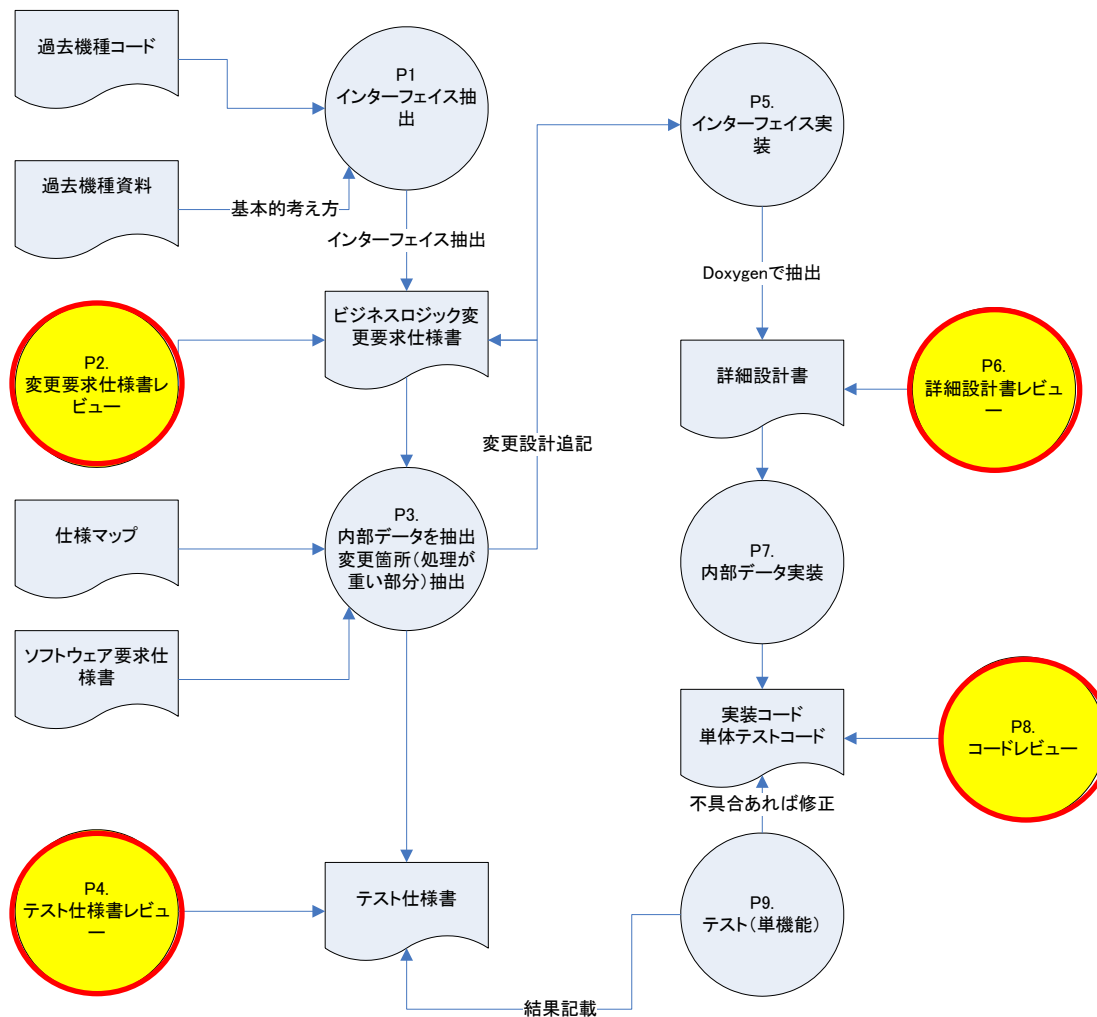
- プロセスを表現する方法
- 成果物とプロセスで構成



適用箇所

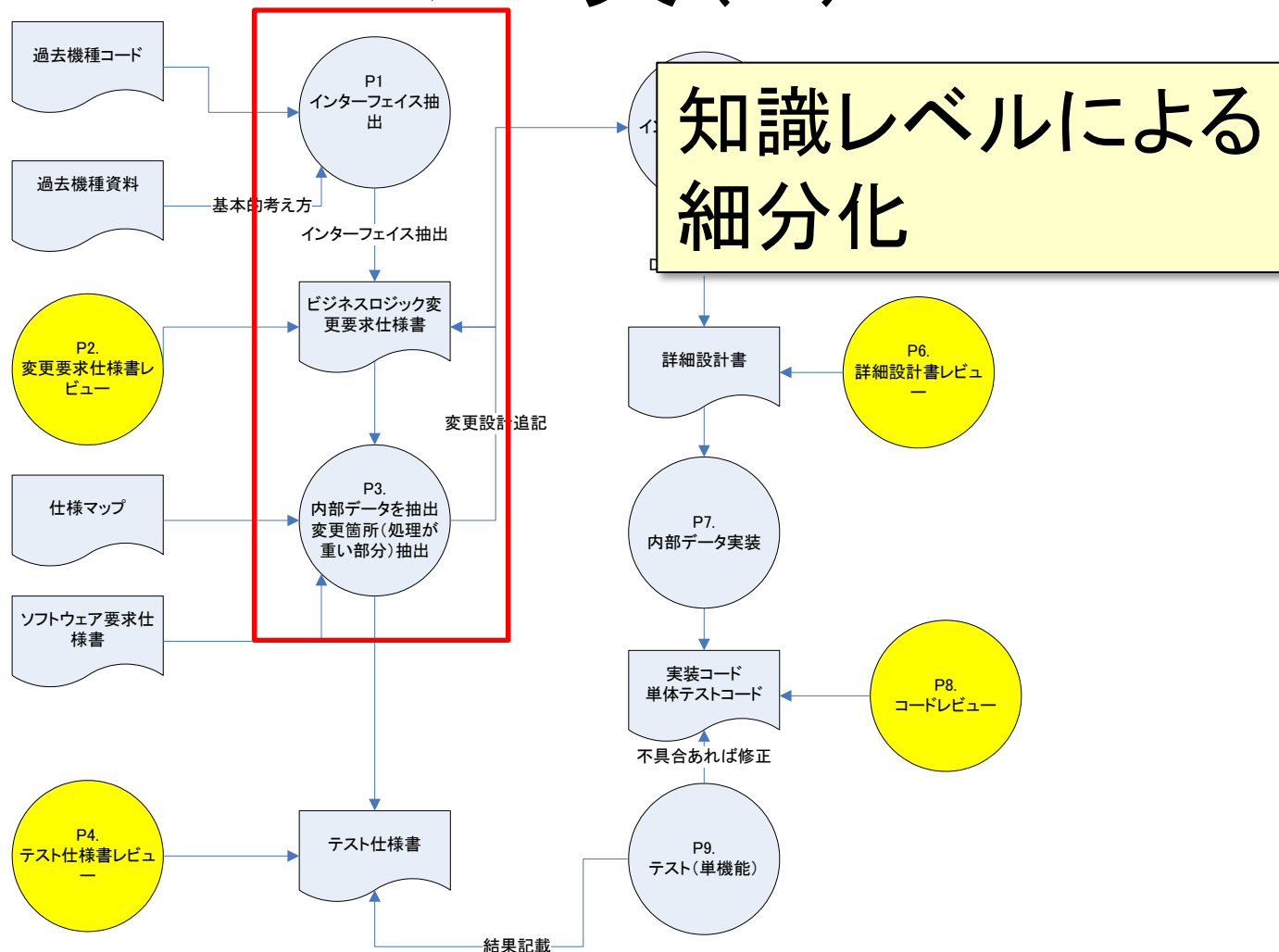
- 業務フロー説明
- XDDPフロー説明

PFDの工夫(1)

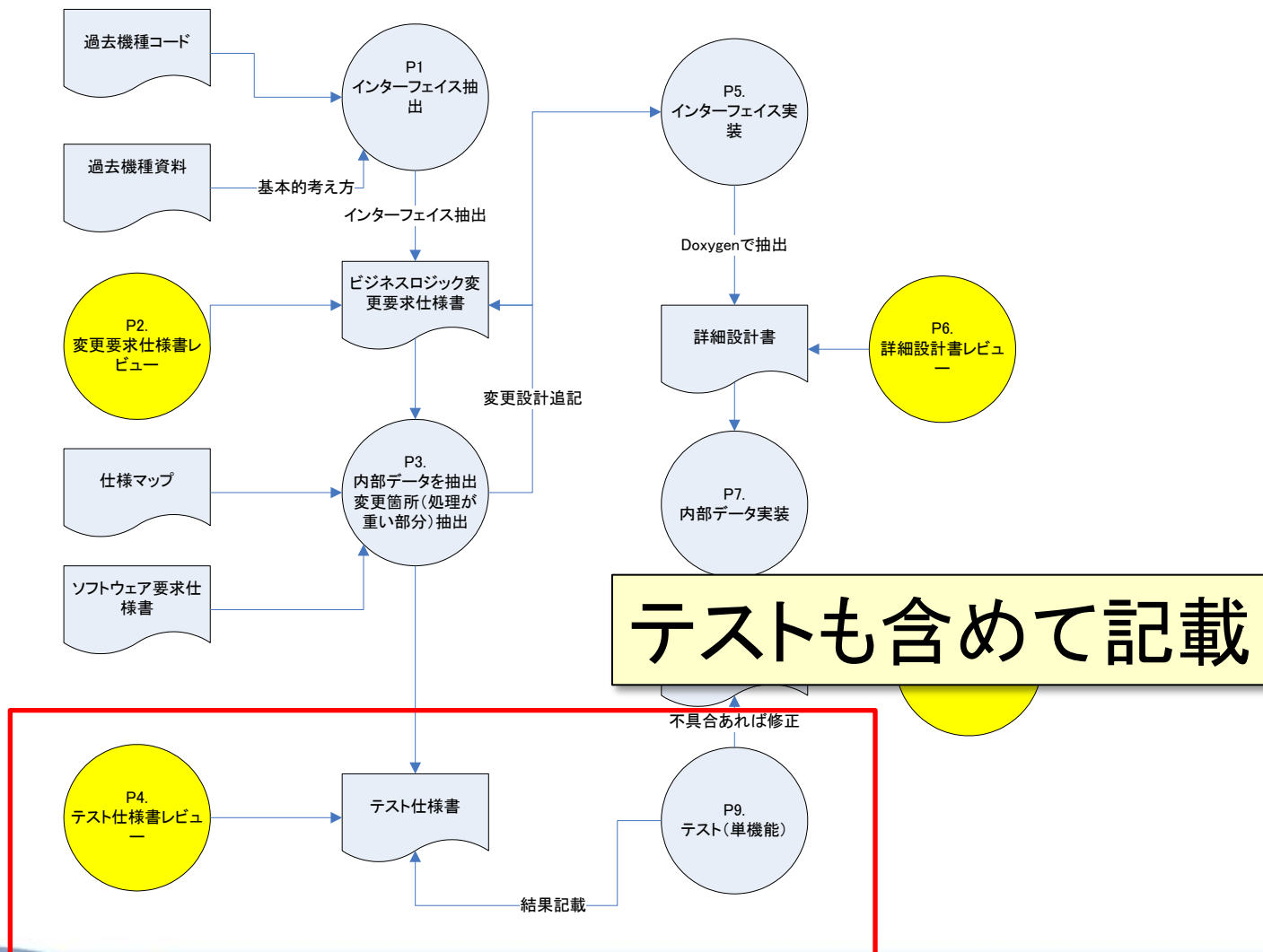


色 = 人

PFDの工夫(2)



PFDの工夫(3)



効果

- 無理・無駄削減
 - －脱！「次、何しましょうか？」
 - －脱！「それもするんですか！」
- XDDPの理解速度向上
- プロセス設計能力

施策

人

PF(プロジェクトファシリテーション)



技術



ツール

XDDP

PFとは？



プロジェクトファシリテーション価値と原則編:平鍋 健児 / 天野 勝 より

見える化



スコアボード

プロジェクトファシリテーション価値と原則編:平鍋 健児 / 天野 勝 より

朝会



状況確認、リズム

タスクかんばん

Do:

Web-UI
2019.11

開発環境

Remaining
各1週間

シリアルポート
のハードウェア

Communication Test
Unit Test 準備

FROM 2019.11
調査 8H

スケジュール 2H

シリアルポート
負荷テスト 4H

組み合わせ 2H

資料作成
16H

エラーの調査 12H

文字列LEB- 2H

操作テスト 1/3 2H

操作テスト 2/3 2H

操作テスト 3/3 2H

Doing:

エラーテスト

中国語 エラー 1H

不具合修正 (未解決) 3H

バグ修正
シリアルポート DEB 8H

update ツール
に7-0712111

Done:

テスト 0.5H

AD 2H 1週間
0.5H

あと先ToDo:

STAT SW
E 修正

システム
修正

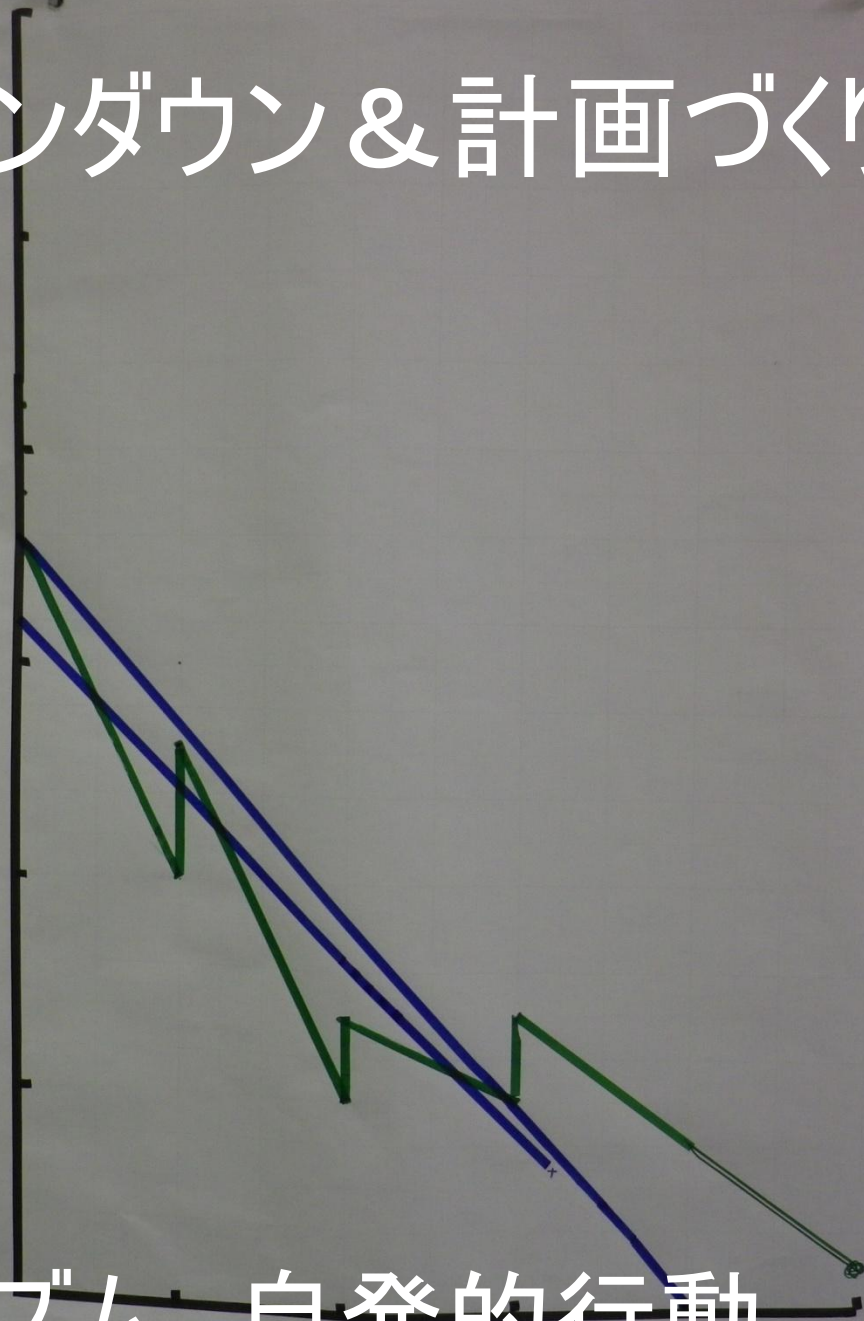
UWSC 調査

操作テスト自動化
(Excel)

Python 2.7

達成感

バーンダウン&計画づくり



リズム、自発的行動

改善魂、リズム

チーム目標

- スキルアップ
 - 新しい技術
 - 新しいツール
- 仕事を早く終え、人生を楽しもう

「心」をひとつに

施策

人

PF(プロジェクトファシリテーション)



技術

XDDP



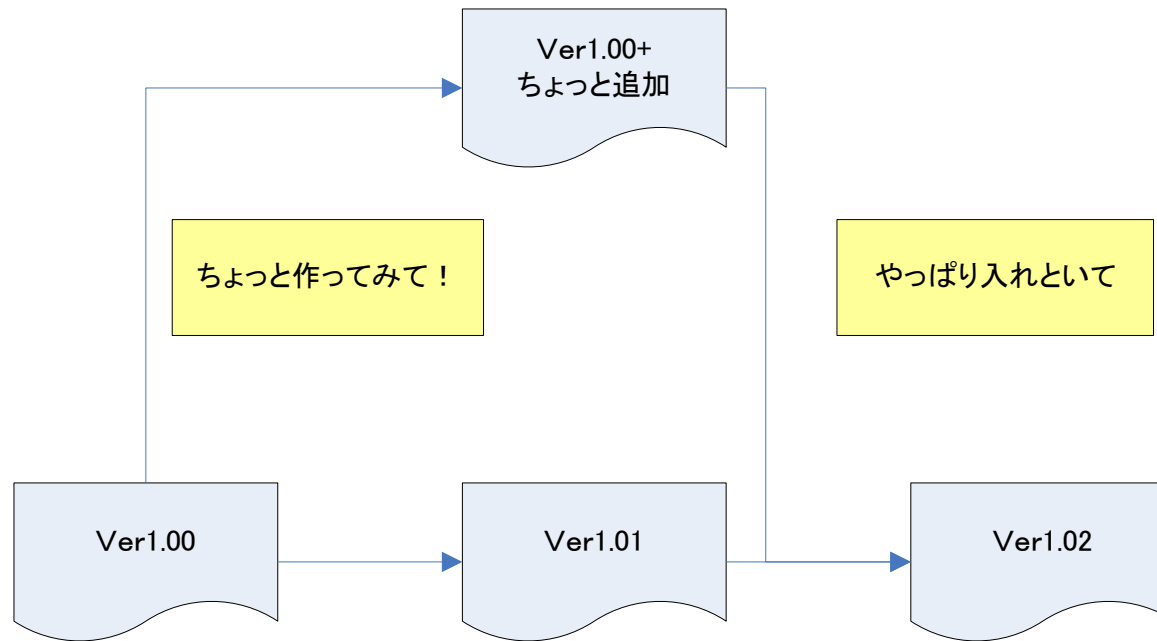
ツール



ツールのポイント

- 自動化

構成管理ツール



「やっぱりあの機能入れて」対策

課題管理ツール(ITS)

ホーム マイページ プロジェクト ヘルプ

検索: プロジェクトへ移動...

概要 活動 ロードマップ チケット 新しいチケット ニュース 文書 ファイル リポジトリ コードレビュー FAQ チケット推移 工数 設定

チケット

フィルタ
☒ ステータス 未完了 フィルタ追加:

☒ 適用

☒	#	トラッカー	ステータス	優先度	題名	担当者	更新日	カテゴリ	Rank
☐	3530	ワーク	新規	通常	...	kouda-wada	2011年05月26日 11:20 AM		
☐	3527	機能	解決	通常	...	kouda-wada	2011年05月26日 11:18 AM		
☐	3525	機能	解決	通常	...	kouda-wada	2011年05月25日 15:59 PM	通信コマンド	
☐	3521	バグ	差し戻し	通常	...	...	2011年05月26日 09:56 AM	GUI	
☐	3519	機能	担当	通常	...	...	2011年05月26日 09:29 AM	GUI	
☐	3518	質問	解決	通常	...	...	2011年05月25日 11:10 AM	GUI	
☐	3517	ワーク	新規	通常	...	...	2011年05月24日 16:49 PM	開発環境整備	
☐	3515	ワーク	解決	通常	...	...	2011年05月26日 13:03 PM	シリアルプリンタ	
☐	3513	機能	解決	通常	...	...	2011年05月26日 10:11 AM	GUI	
☐	3508	バグ	解決	通常	...	kouda-wada	2011年05月24日 15:44 PM	ビジネスロジック	
☐	3506	バグ	解決	通常	...	...	2011年05月24日 15:44 PM	シリアルプリンタ	
☐	3505	バグ	解決	通常	...	kouda-wada	2011年05月24日 15:44 PM	測光制御	
☐	3502	ワーク	解決	通常	...	...	2011年05月20日 15:52 PM		
☐	3501	バグ	解決	通常	...	kouda-wada	2011年05月24日 15:44 PM	デバイスドライバ	

チケット
チケットを全て見る
サマリ
変更記録

計画
カレンダー | ガントチャート

情報を一元管理、レビュー容易

結果

- Quality
 - 欠陥密度 1/2～1/3
- Cost
 - 総工数見積もり比4%減
 - 生産性
 - 自社基準値の約1.4倍
- Delivery
 - 納期通り

最後にもうひとつ

SEPG、コンサルタントの皆さまへ
私たちがいてください。

マネージャーの皆さまへ
現場の背中を押してください。

現場の皆さまへ
現場を良くしていきましょう！

参考文献・URL

「派生開発」を成功させるプロセス改善の技術と極意

[改訂第2版] [入門+実践]要求を仕様化する技術・表現する
技術 -仕様が書けていますか？

ソフトウェア開発を成功させるチームビルディング 5人の
チームを上手に導く現場リーダーの技術

システム開発現場のファシリテーション ~メンバーを活かす
最強のチームづくり~

プロジェクトファシリテーション公式サイト
<http://objectclub.jp/community/pf/>