

SONY

組み込みFW開発でアジャイルに初トライ！

～開発現場から生の声をお届けします～

ソニー株式会社 深田 章敬（ふかた あきたか）

共著 ソニー株式会社 牧野 順（まきの じゅん）

自己紹介

深田 章敬 (ふかた あきたか)

ソニー株式会社 2002年入社

システムLSI FW(ファームウェア)開発に従事
10商品のLSIおよびModuleのFW開発
(Mobile機器～Stationary機器)



FW(ファームウェア)とは,

「電子機器に組み込まれたコンピュータシステム
(ハードウェア) を制御するためのソフトウェア」



テーマ概要

HW製品の組み込みFW開発において、

- アジャイル導入で何を苦労したか？
- HWとの協調開発が成功した理由は？
- チームに最適なスクラムプロセスとは？

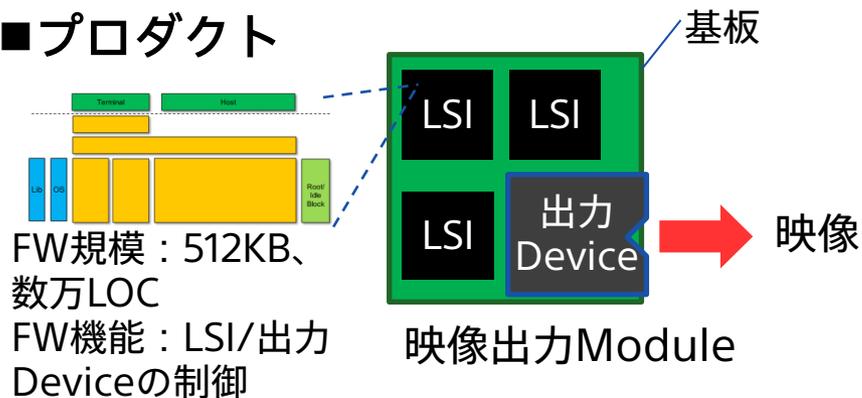
などを事例を元に紹介します。

プロジェクト紹介

映像出力Module開発(HWおよびFW開発)

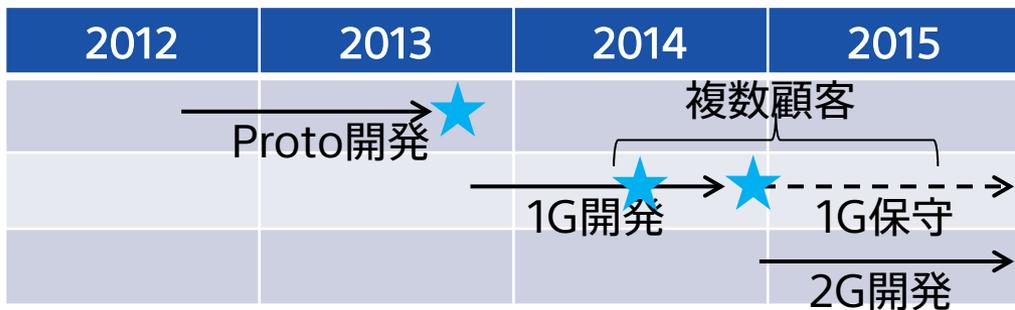
- 新規開拓ビジネス向け開発
- 顧客獲得必須
- TOPマネージャへのアピール必須

■プロダクト

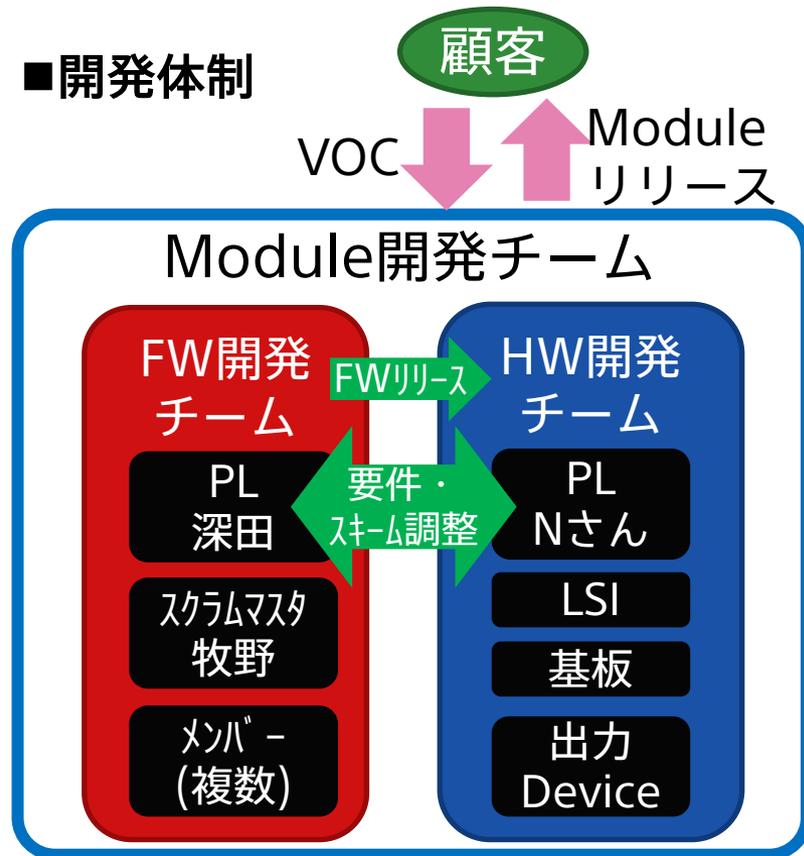


映像出力Module

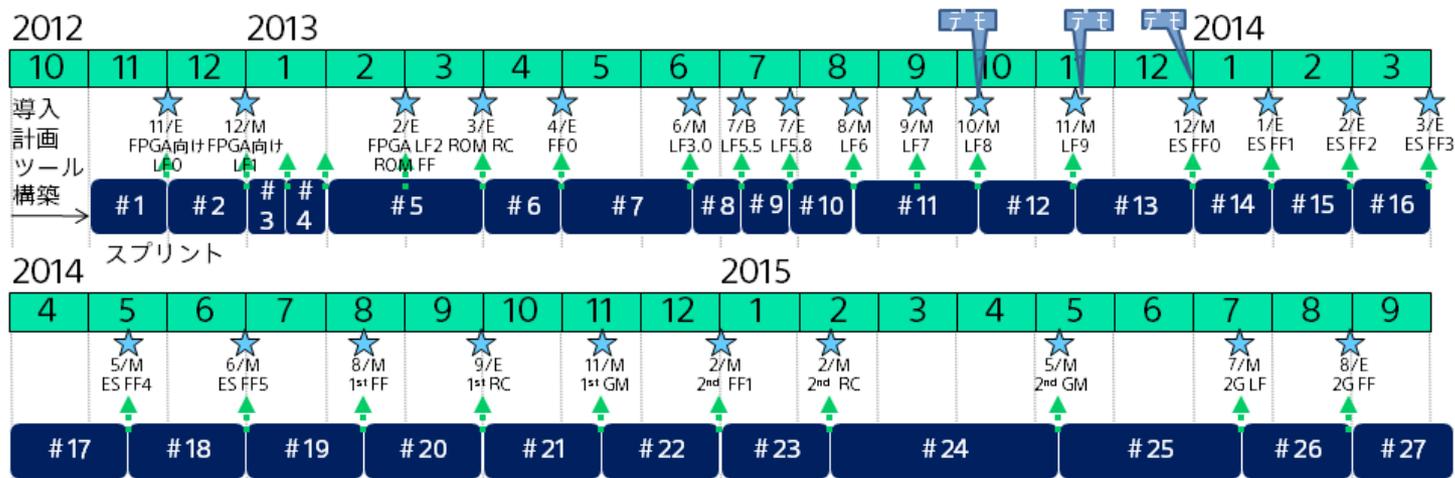
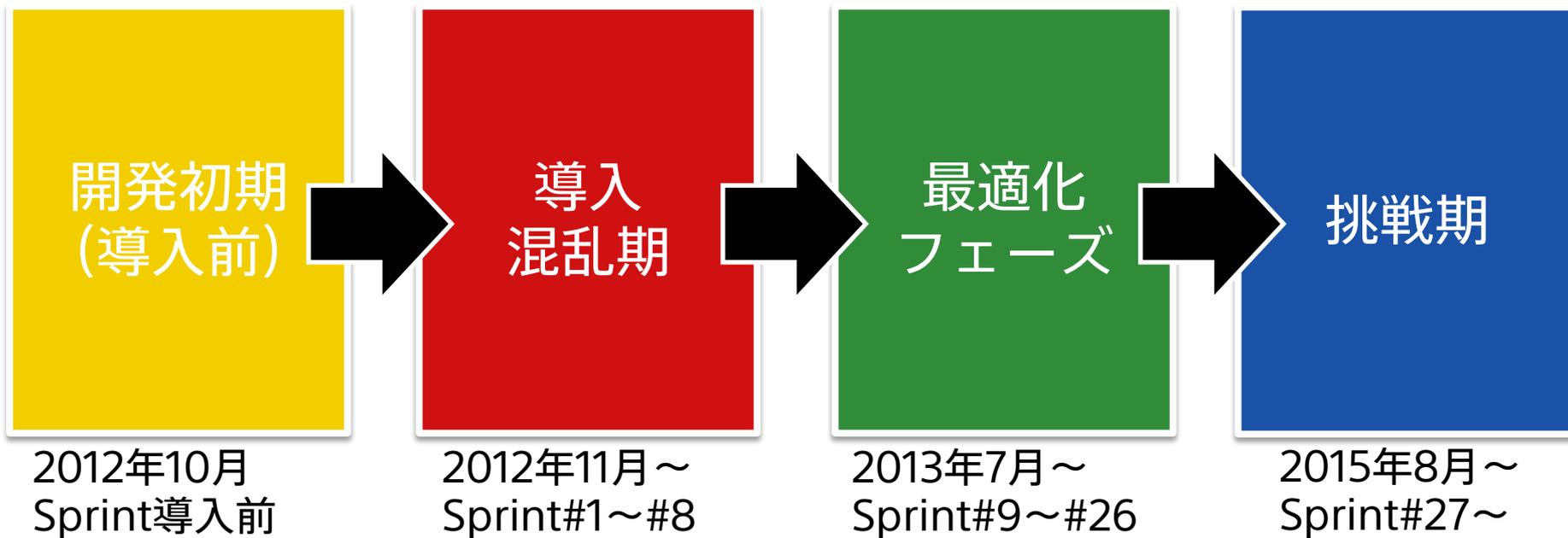
■スケジュール(約3年開発) ★存続判断ポイント



■開発体制



アジャイル開発の変遷

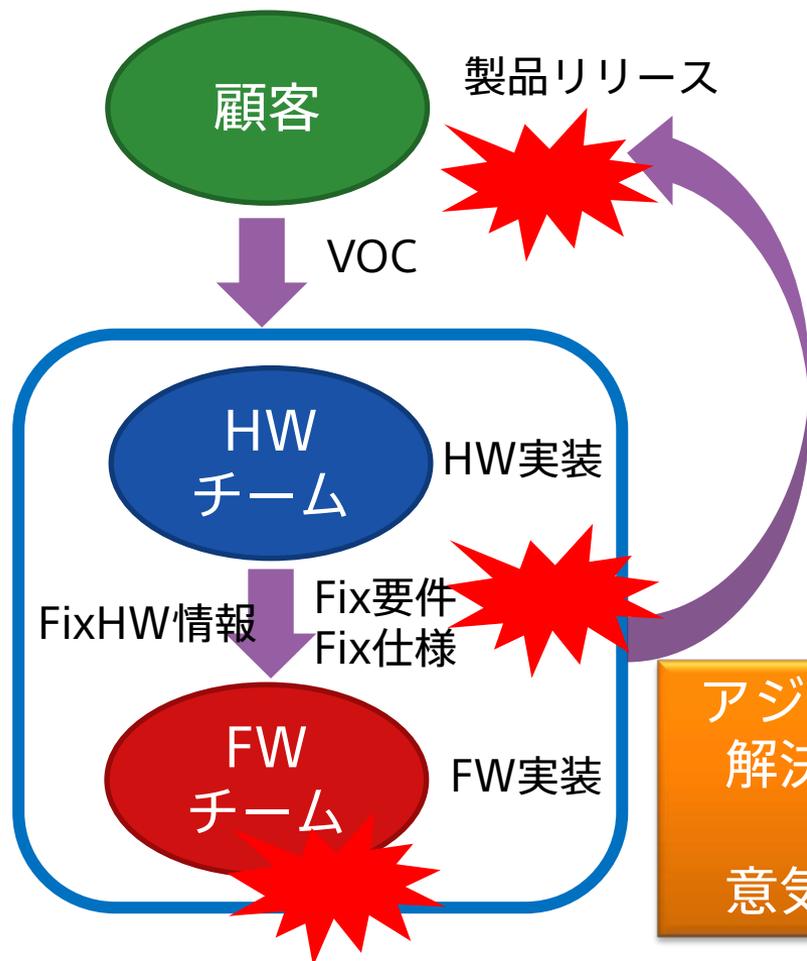


開発初期（アジャイル導入前）



従来の開発体制（Oldスタイル）

開発プロセス：VOCから要件Fix→HW実装→FW実装→顧客リリース



- 顧客視点からの問題
 - ✓ 流動的なVOCが製品に反映されない
 - ✓ 製品リリースのフィードバック不可
 - ✓ 開発状況がわからない
- 開発プロセスの問題
 - ✓ 顧客やHW状況に左右される
 - ✓ 状況変化・緊急への適応速度が遅い
- FWチーム内の問題
 - ✓ 人に依存
 - ✓ ミスコミュニケーション

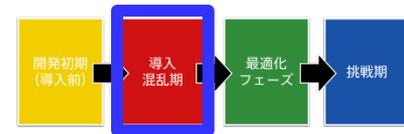
アジャイルによって
解決できるのでは
ないか…？
意気込んで導入へ

アジャイルソフトウェア開発宣言

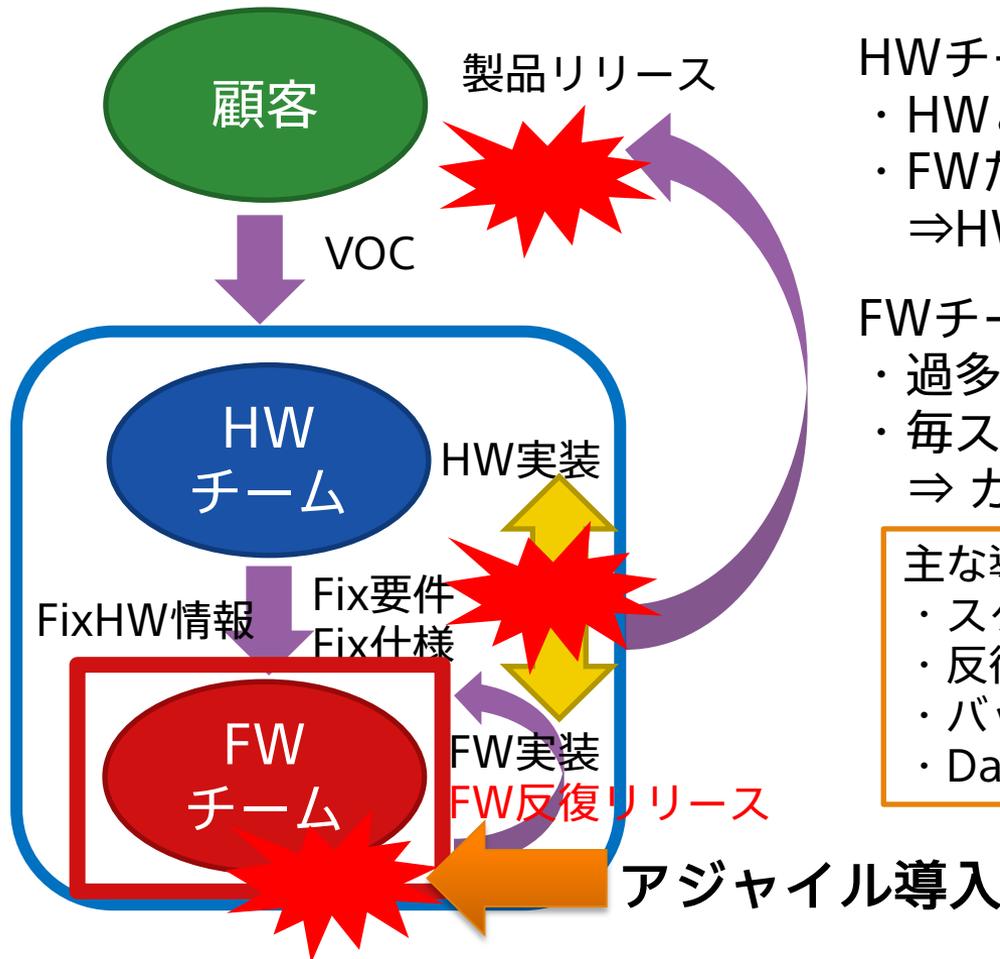
プロセスやツールよりも個人と対話を、
包括的なドキュメントよりも動くソフトウェアを、
契約交渉よりも顧客との協調を、
計画に従うことよりも変化への対応を、

©2001 上記の著者たち
この宣言は、この注釈書を含めた形で全文を定めることを条件に
自由にコピーしてよい。

導入混乱期



…が、アジャイルを導入しても短納期の問題が解決せず。
HWとの歩調不良で混乱し、顧客リリースどころでなくなる。



HWチームとの問題

- ・ HWと歩調が合わない！リリースできない！
- ・ FWだけにアジャイルの考えを入れてもダメ
⇒HWも巻き込む必要あり

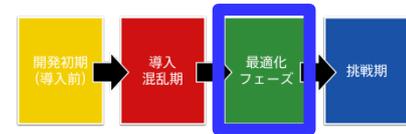
FWチーム内の問題

- ・ 過剰なプラクティス
- ・ 毎スプリントでの安定的な成果を出せない
⇒カスタマイズが必要

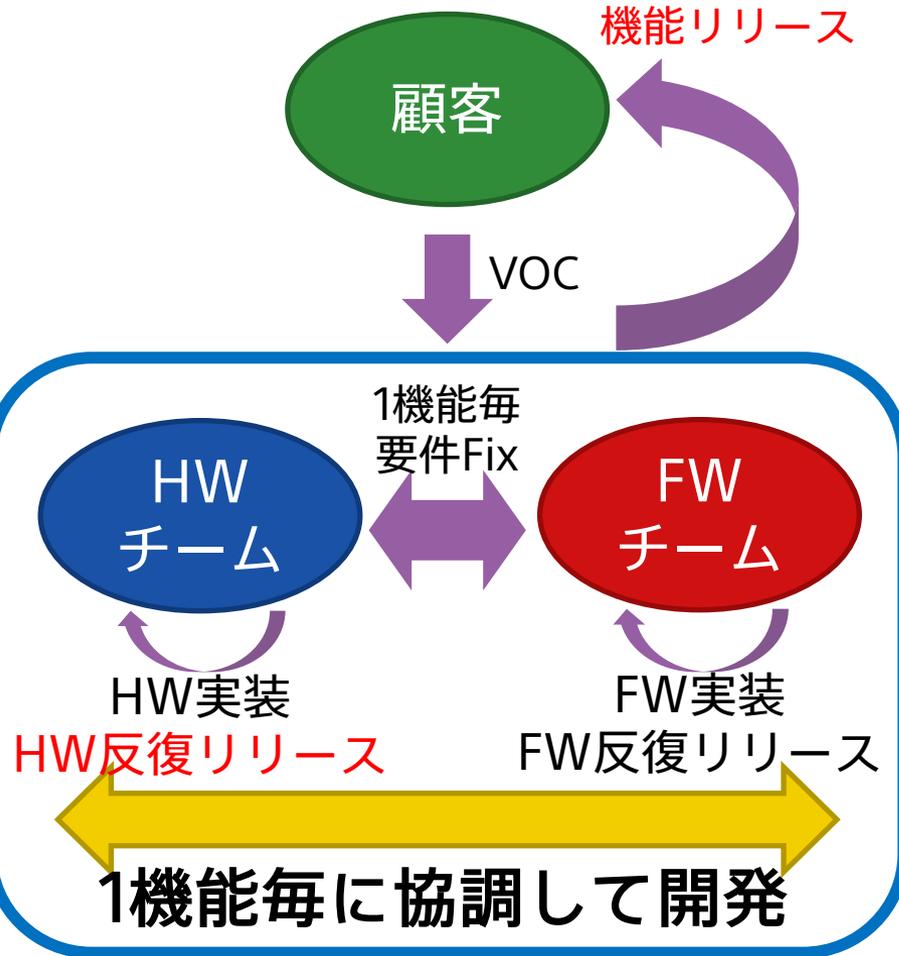
主な導入プラクティス

- ・ スクラム
- ・ 反復開発
- ・ バックログ
- ・ Dailyの朝会
- ・ スプリント計画会
- ・ スプリント振り返り
- ・ ヴェロシティ計測
- ・ バーンダウン

最適化フェーズ



HW+FWでアジャイル体制を構築し協調開発を実践。短納期を実現！
さらにはFWチーム内のプラクティスも最適化。



<アジャイル体制構築実践での反応・工夫>

➤ HW拒否反応

- ✓ HWとFWで目標・目的を共有
- ✓ 開発場所をHWとFWで統一
- ✓ FWがHWのバグ・仕様漏れの洗い出しで貢献

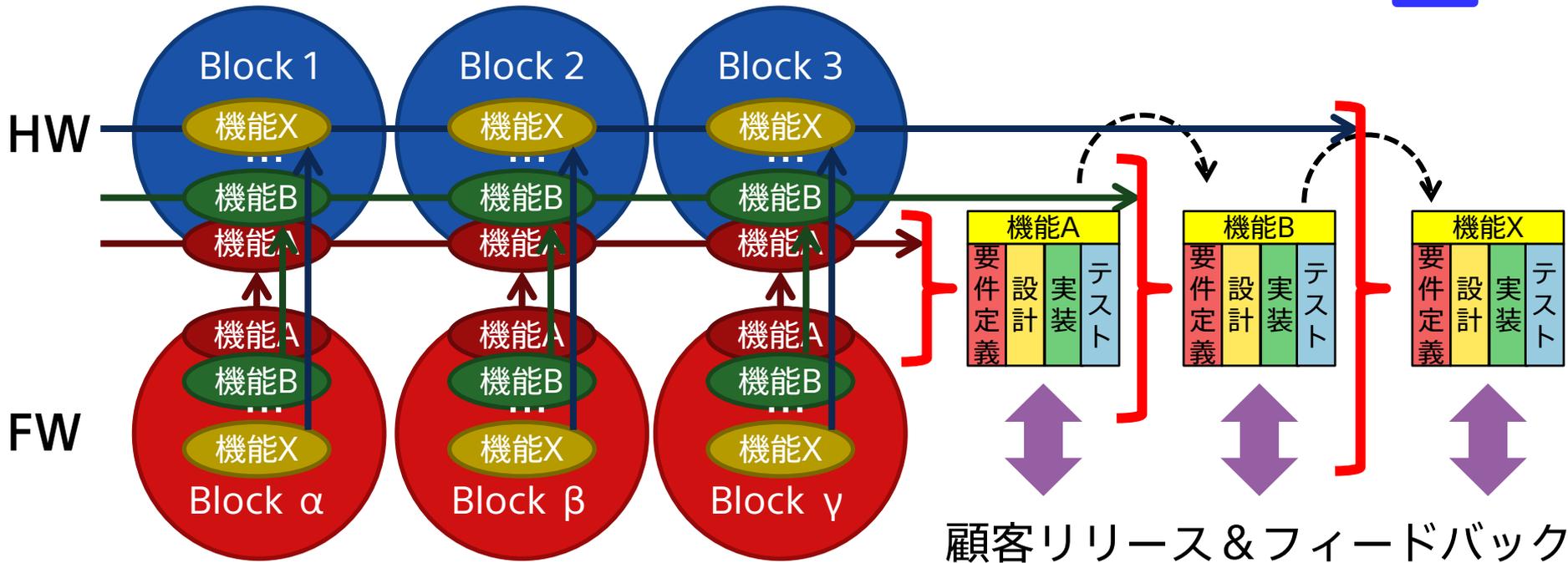
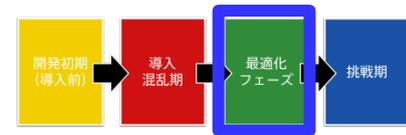
➤ 仕様変更・要求変更への抵抗

- ✓ 単機能のデモ・リリース
- ✓ 顧客からの早期フィードバック
- ✓ HWがFWに協力する必要性理解



HWとFWの歩調が合った

HW+FWの協調アジャイル開発



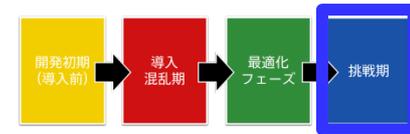
HWとFWで協調して機能を1つ1つ積み上げ、
機能毎に顧客にリリースし、
フィードバックを次につなげる開発を実施。
最終的に安定した品質の中でリファクタリングまで実施。
→目標(期日・品質)を達成
→チーム力(組織力)向上

FWチーム内プラクティス・開発スタイルの最適化



	最適化項目	導入混乱期	最適化フェーズ	変化の背景	効果
アジャイルプラクティス	スプリントの切り方	最初は2week~10weekで色々トライ。一時は4Wの固定化に挑戦。	リリースマイルストーンに合わせて切る。4~6Wでリズムを作る。	HWとの協調開発では共にリリースのタイミングを合わせる必要あり。	HWと機能を合わせた定期的なリリースの実現
	バックログ/かんばん	スプリントバックログのみかんばん上に載せる	全てのバックログを常時かんばん上に載せる	スプリント中に急なバックログの入れ替えがある	バックログの常時共有で急な入れ替えにも迅速対応
	朝会	Dailyで実施	朝会は中止 Weeklyの進捗定例で代替	朝は弱い、昼・夕方は繁忙。積極的な日頃の会話で十分。	早起き等の負担軽減
	バーンダウンチャートの利用	全てのタスクを0にすることを目標にして計測	計測は中止 かんばんでMustタスクの完了が目標	0にする目標が永続的に続くと、チームが疲弊。	Must要件に対するパフォーマンスの安定
	ヴェロシティの計測	毎回工数(人日)を計測	計測は中止	不具合の対応工数が読めず、毎回バラバラな結果	一喜一憂しない開発
開発スタイル	Block間のI/Fの取り決め	設計者お任せ	ルール化	ミスコミュニケーションの発生	アジャイル開発効率改善
	FWアーキ構成	設計者お任せ	ルール化		
	担当者の割り振り	1人に対しBlock固定(単能工)	1人が全Block担当(多能工)	メンバー間サポートの必要性、メンバー変更への対応	
	リファクタリング	未考慮	毎スプリントで実施	スパゲッティコードの発生	

挑戦期



さらなる飛躍を目指して挑戦を開始！

挑戦

- HWを含めた組織への定着、別プロジェクトへの導入
 - 大規模LSI／Module開発への横展開

組織への定着を目指すには…

- 成功事例の宣伝
- Module／HW PL・PMへの普及活動
- スクラムマスターの定常化
- アジャイル用語をわかりやすくする。
- アジャイルと言わない。障壁を低くする。

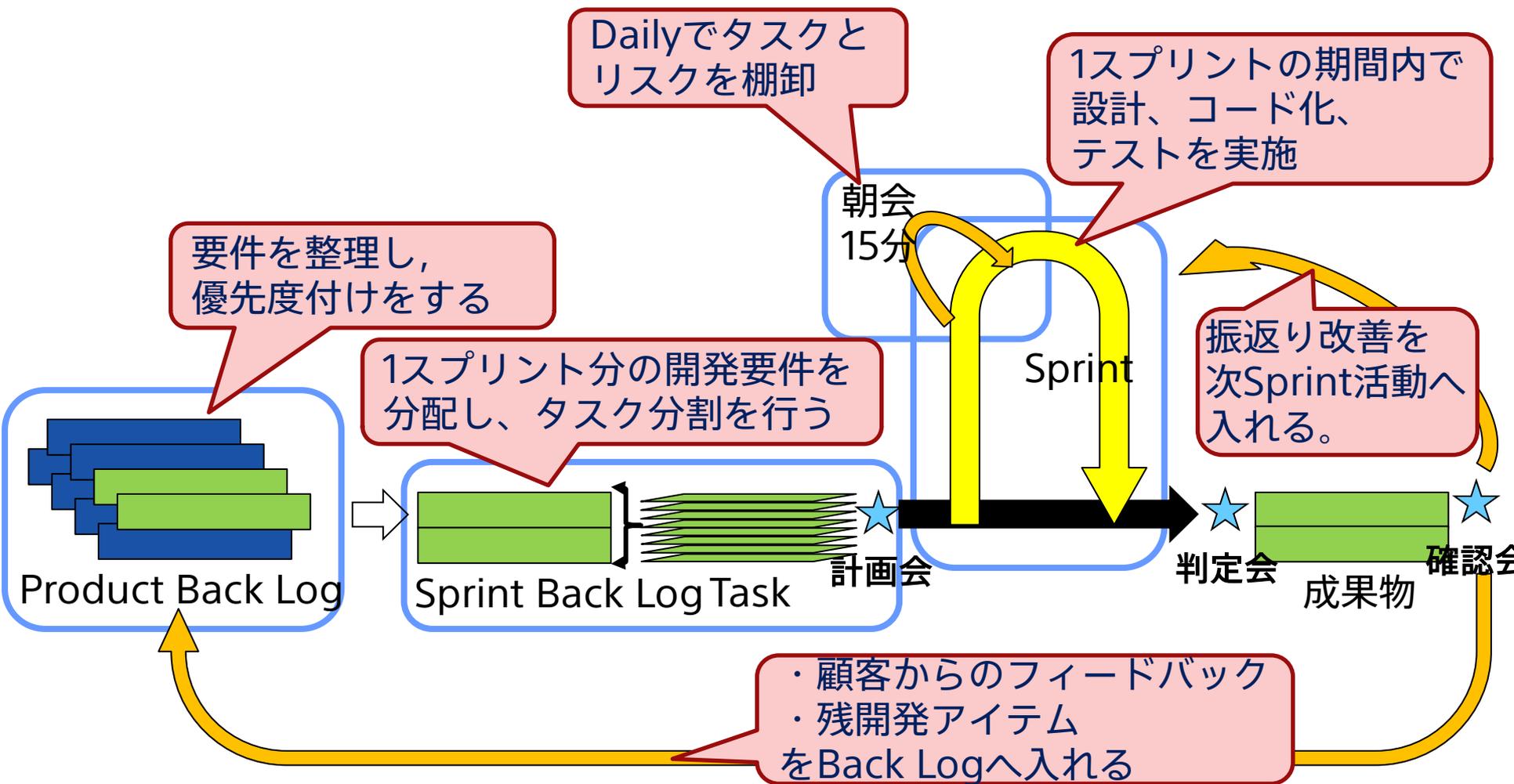
最後に

今回のModule開発でアジャイルによる協調開発ができた背景

- 危機感をHWとFWで共有できたこと
- HWに対して“アジャイル”を前面に出さなかったこと
- FW PLの強い意志、挑戦する意志

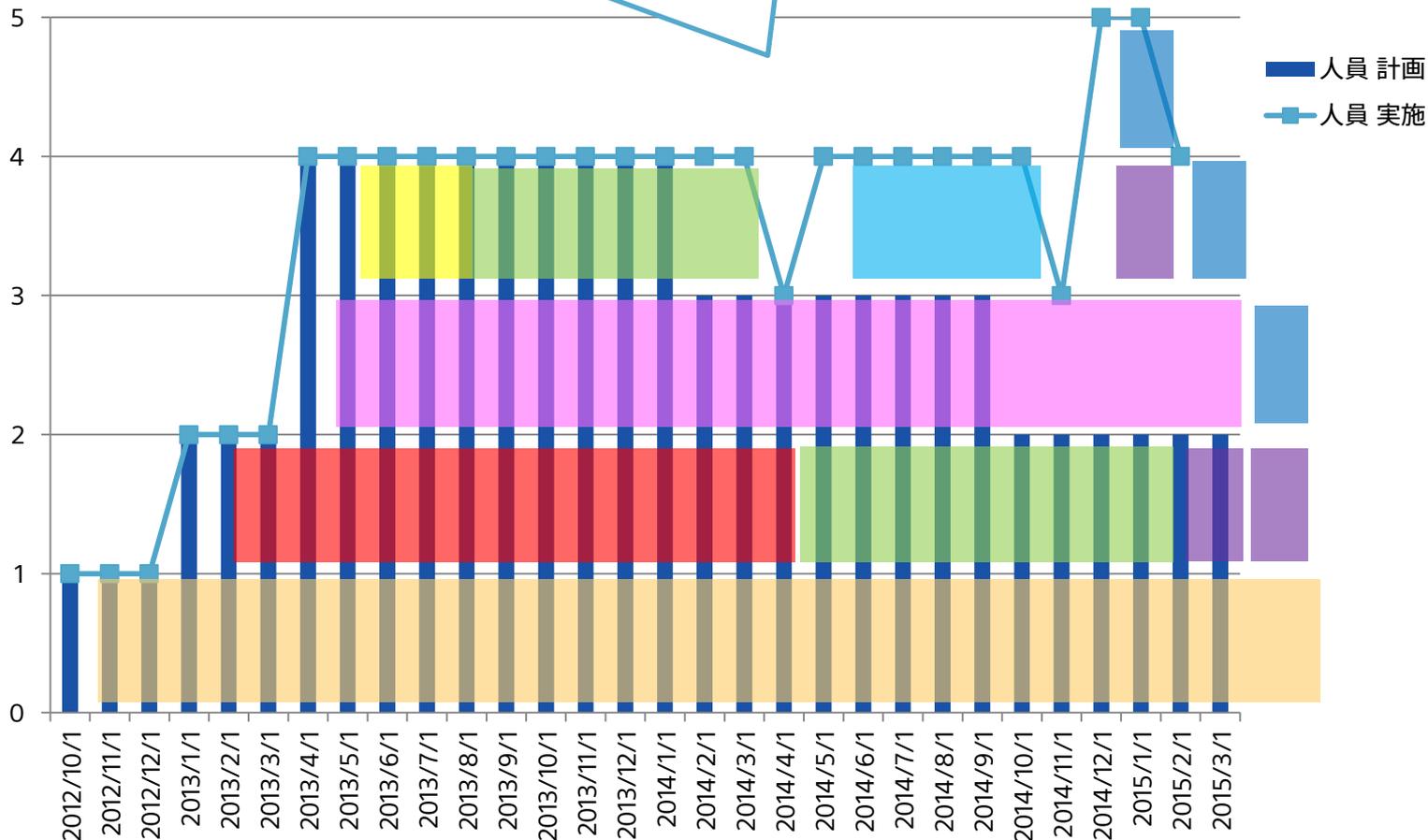
APPENDIX

アジャイル Scrum Process



開発人員遷移

多能工により、人員入れ替えが多数発生も、安定的な開発を実現



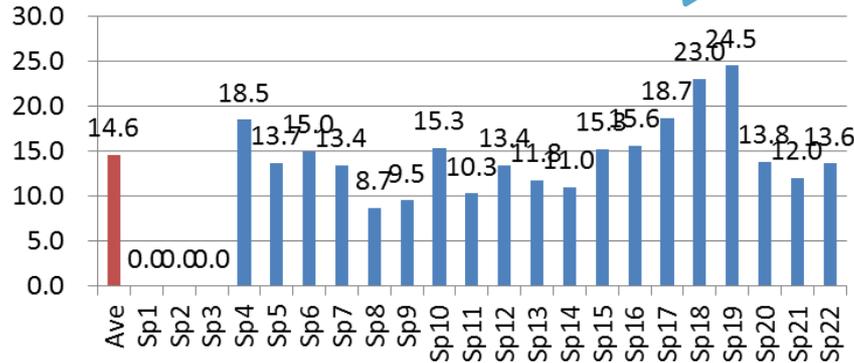
PL
 社員A
 社員B
 Partner1 A
 Partner1 B
 Partner1 C
 Partner2 A
 Partner2 B

ヴェロシティ等の計測結果

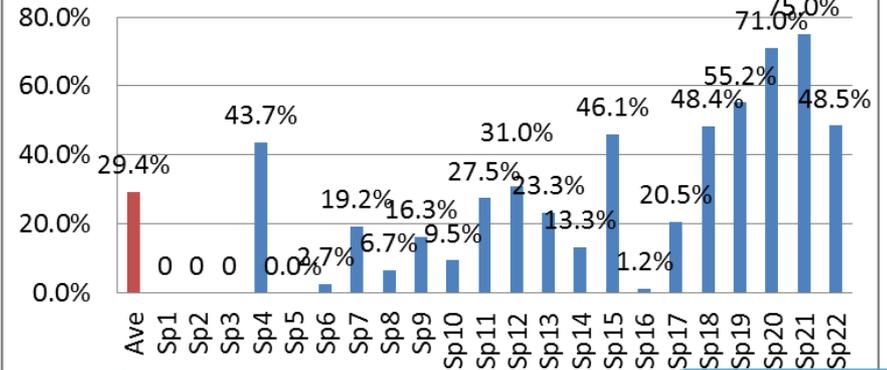
顧客が段々増加するに従い、後半の変更割合が高まった。

結果にバラツキ

チームヴェロシティ
(達成タスク量(人日)/wk)

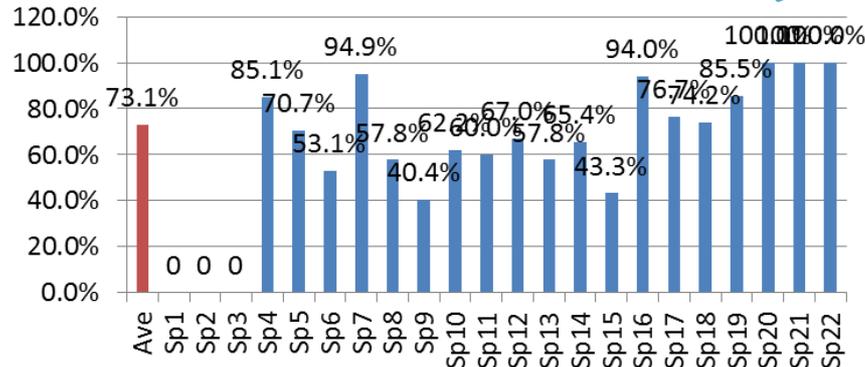


スプリント内、要件・タスク増加率
(1-初期タスク量(人日)/最終タスク量(人日))



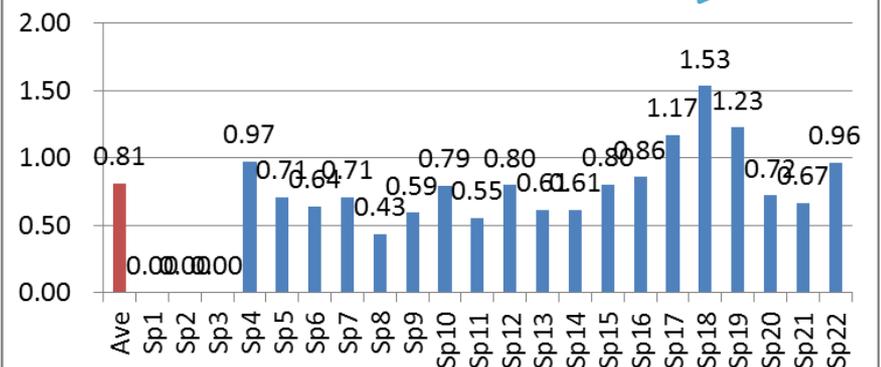
後半はMust要件のみ計測

スプリント達成度
(達成タスク量(人日)/最終タスク量(人日))



結果にバラツキ

チーム生産性
(達成タスク量(人日)/工数(人日))



アジャイルの所感

Pros

- メンバー間の一体感が高まる。
- チーム力(組織力)が一気にあがる。
- 方向性そろえられる。方向性調整が容易。
- スピード重視・変更適応能力高い。
- リファクタリング・変化当たり前。
- 人の入れ替わりにも対応しやすい。

Cons

- 個人依存性が高い。ある程度成熟したメンバーが必要。
- サボろうと思えばいくらでもサボれる。

大規模での展望

- たとえば大規模FW開発(40人規模開発)であっても、導入可能と思われる。
- 各チーム編成を5名程度にするのがベスト。
- 各チームリーダーが同一思想を持っていないとだめ。チームリーダーが一つのチームだという認識を持ってもらう必要がある。

SONY

SONYはソニー株式会社の登録商標または商標です。

各ソニー製品の商品名・サービス名はソニー株式会社またはグループ各社の登録商標または商標です。その他の製品および会社名は、各社の商号、登録商標または商標です。