

# Agileへの発展について

2018年11月16日  
派生開発推進協議会(AFFORDD)  
T06(Agile開発との連携)研究会 本田英稔

# Agenda

- T6研究会の活動
  - T6研究会の背景
  - ET2016パネルディスカッション振り返り
- XDDPのアジャイルへの拡張と実践
  - ロールとしてスカウターの導入
  - プロセスを再設計
  - アジャイルUSDMの導入
  - モデルを用いた変更の影響分析

# T6研究会の背景

## ● 研究テーマ

- XDDPとAgileの融合。2014年に派生開発推進協議会の中でAgileに興味を持つメンバーが集まり立ち上げ。以下精力的に活動してきた。
- 2016年：XDDPを活用してアジャイル派生開発に挑む(ET2016)
- 2017年：スクラムXの提案

## ● 概要

**XDDPで、モデルベース開発の派生開発を、アジャイルに開発する**ため研究テーマを設定しプラクティスを定義した。

- ① XDDPにAgileプラクティスを取り入れることでXDDPを改善
- ② AgileにXDDPの手法を取り入れることでAgileを改善
- ③ **モデルベース開発 + XDDP + Agile**

## ● 参加メンバー

斎藤 賢一、佐々木 俊正、小田 武弥、葛西 孝弘、加藤 康之、永田 敦、  
星野 充史、本田 英稔、八木 将計、山崎 伸洋

## ET2016パネルディスカッション①：ベースとなる考え方

「XDDP」では、ソースコードを最後に変更することは必須ではない。

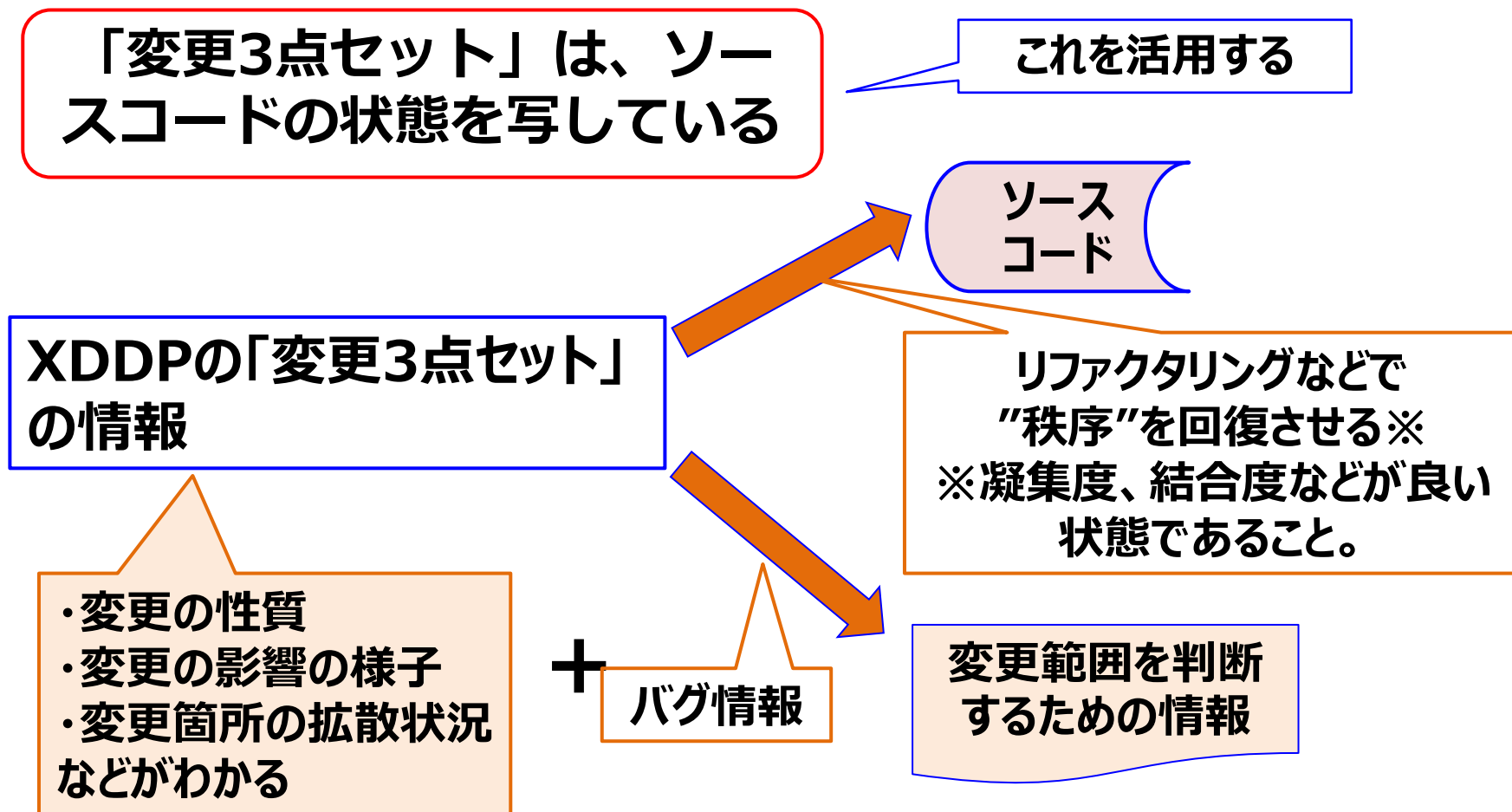
ソースコード自身の事情による

ソースコードに“秩序”があれば、最後まで変更を遅らせる必要はない。



XDDPの「変更3点セット」がこれを可能にする

## ET2016パネルディスカッション②：ベースとなる考え方



## ET2016パネルディスカッション③：成果

**課題：ソースコードの秩序をどう見極めるか**



**秩序をまとめるようにスコープをうまく切る**



**フィーチャーごとにスコープを切る**

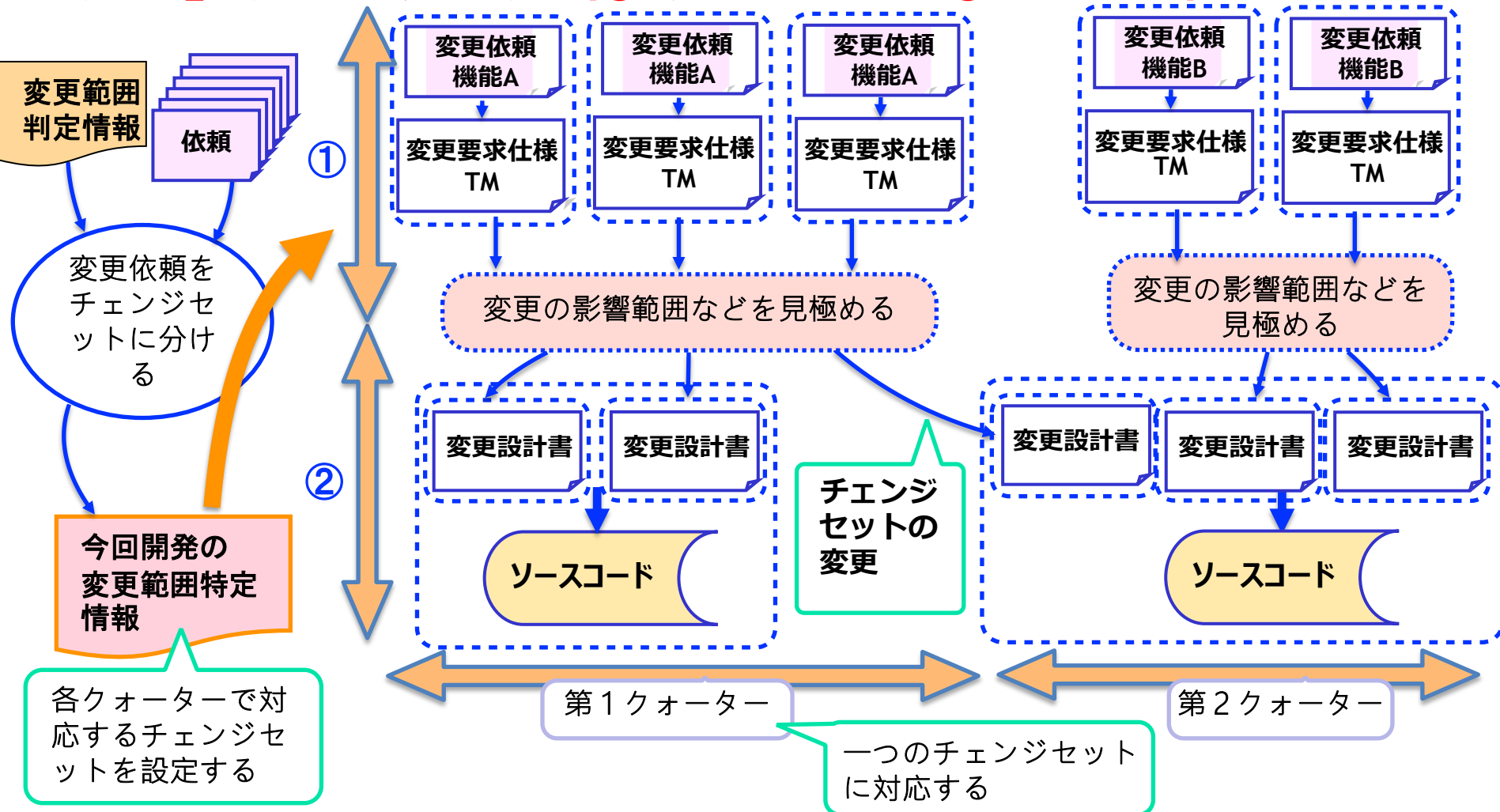
(凝集度、結合度などが良い状態が、これを可能にする)



**そのスコープごとにXDDPを高速に回す**

# ET2016パネルディスカッション④：XDDPで派生開発をアジャイルに

## 「変更」にスクラムを応用（①ファーストダウン／②タッチダウン）



## ET2016パネルディスカッション⑤：まとめ

- **事前にチェンジセットの検討が重要**
  - 蓄積した「判定情報」を参考に判断する
  - クォーターを跨ぐ可能性のある変更の判断
- **クォーターは原則として同一の機能の変更を集める**
  - 新規の時は機能単位で実現している
  - 同時に変更を実現したい機能も一緒に検討する
- **必要に応じて「ファーストダウン」でクォーターを移動**
  - 変更の影響が別のクォーターに及ぶ場合など
- **クォーターの「ファーストダウン」を並行させることも**
  - タッチダウン前のミーティングで最終判断



# XDDPのアジャイルへの拡張と実践

# ET2016を元にしたXDDPのアジャイルへの拡張内容

## スカウターの導入

- ロールとしてプロセスを回すための戦術参謀としてスカウターを導入した

## プロセス再設計

- スクラムのフレームワークに整合するよう、プロセスを詳細化し、成果物も定めた

## アジャイルUSDMの導入

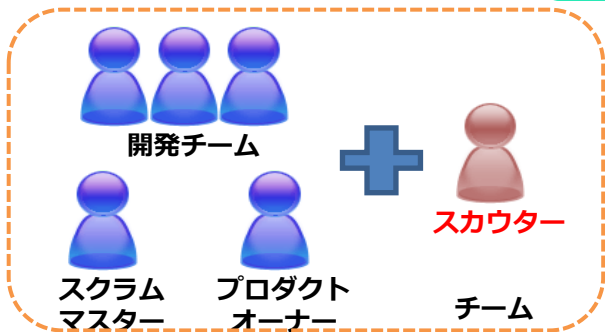
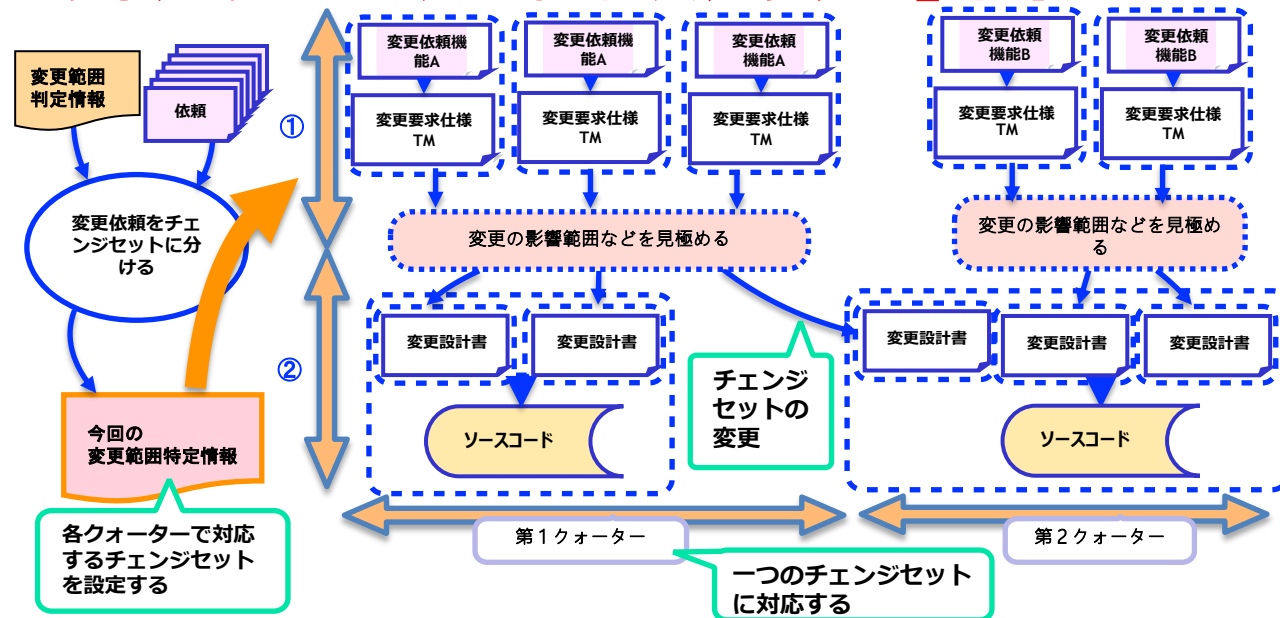
- ユーザーストーリーを変更要求に落とし込むために軸を定めた

## モデルを用いた変更の影響分析

- スペックアウトやリファインメントにモデルを用いることでさまざまな観点で変更の影響を分析することができた
- TMだけではなく、モデルに直接変更箇所を記すことでその箇所を変更することで及ぼす影響が分析できるようになった

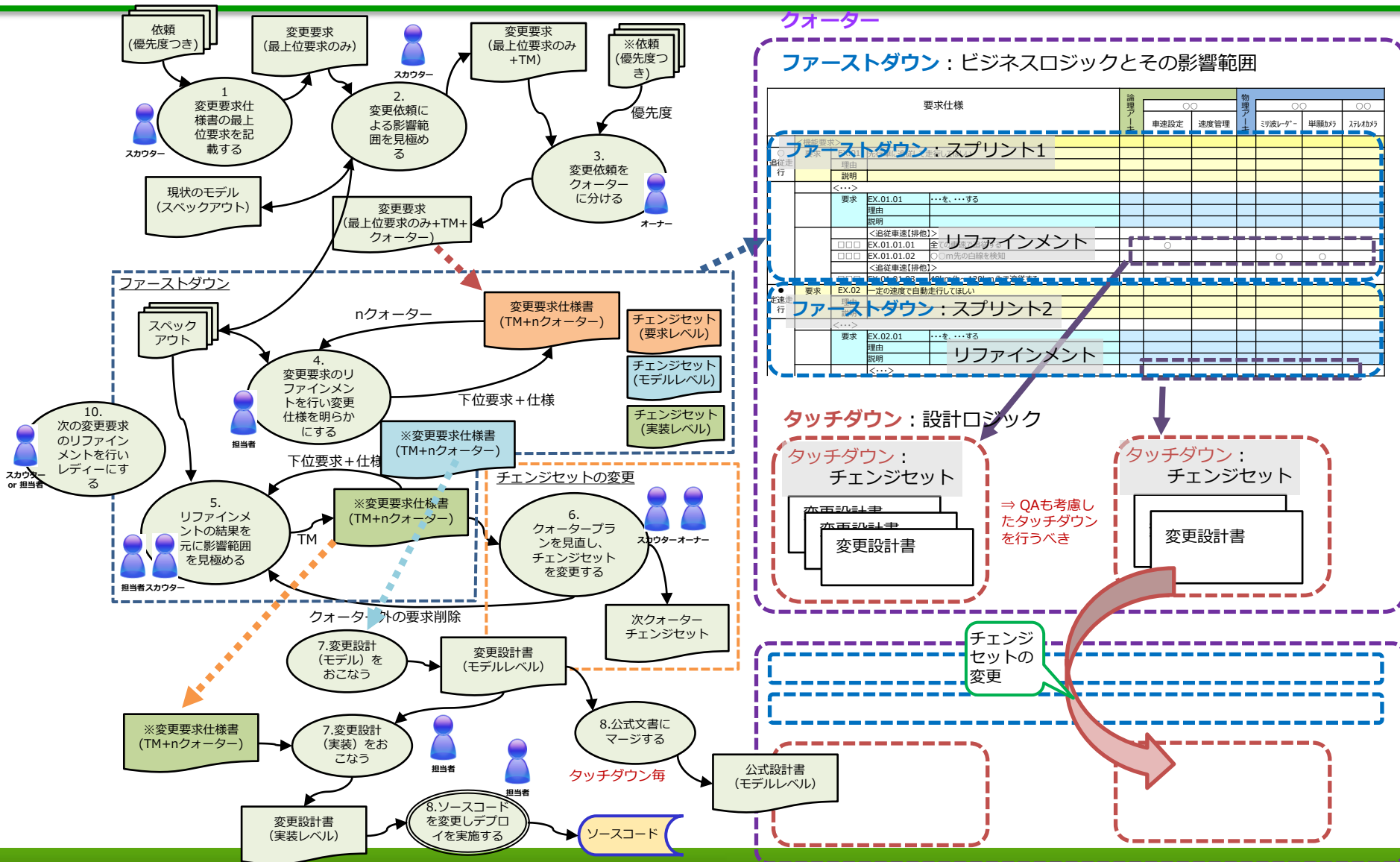
# スカウターの導入

## ●影響範囲を見極めるためにロールとして「スカウター」を導入



- スクラムのロールとしてあらたにスカウターを導入
- システムの構造を事前に調査し、**変更要求による影響範囲**を見極める（既存設計を偵察、すなわち、スカウティングする役割から、スカウターと呼ぶ）
  - 内部の作りによって要求の**優先順位の見直し**をプロダクトオーナーに**提案する**（戦術参謀）

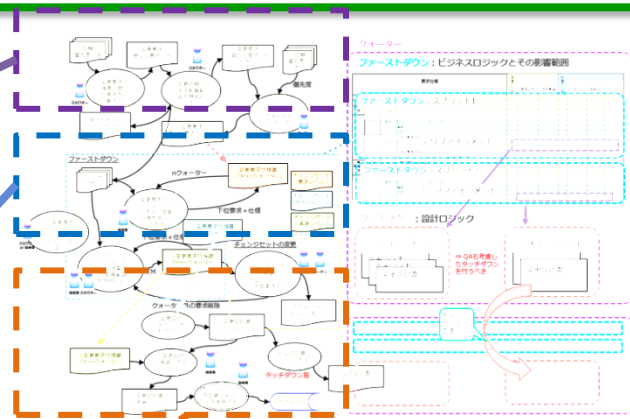
# プロセス再設計①



# プロセス再設計②

スクラムのフレームワークに整合するよう、プロセスを再設計

アジャイルUSDM



スプリントゼロ

クォーター

タッチダウン

ファーストダウン

アジャイルUSDM

変更要求仕様書+TM

デプロイ

変更依頼

・上位要求を正確に表現  
 ・クォーター範囲の見極め

・要求のリファインメント  
 ・影響箇所の見極め  
 ・タッチダウン範囲の見極め

・変更方法の見極め  
 ・変更設計・実装

モデルで変更設計

モデル (アーキレベル)

モデル (アーキレベル+詳細)

モデル (詳細)

# アジャイルUSDM①：提案

## アジャイルの要件定義

- ◆ユーザーストーリーは「カード」「会話」「確認」が基本、最小限の記述
- ◆カスタマージャーニーマップは「サービス全体のデザインを考えるツール」

- ・要求表現は書き手に依存
- ・網羅性を確認しにくい

## 課題

ユーザーストーリーを精度よく変更要求に落とし込みたい  
 (ユーザーストーリーとUSDMにギャップがある)

しかし、USDMは書き方の難易度が高くヘビーなイメージがありユーザーストーリーのようなスピード感が足りない

## アジャイルUSDMの提案

- ・ **最小限の記述でUSDMの特徴を表現できる**
- ・ **振る舞いの観点により、要求の書き方に悩まずに記述できる**
- ・ **要求から仕様を直感的に引き出しやすい**

ラベル	要求仕様	(誰が)どんな状況で	(誰が)どんなとき	(誰が)どうなったら	(誰が)どうなる	理由	説明
衝突回避ブレーキ	要求	走行中	前走車がいるとき	ぶつかりそうになったら	ブレーキをかける		
	仕様	走行中の仕様	前走車の認識仕様	TTCの仕様	ブレーキをかける仕様		
追従走行	Before要求	走行中	前走車がいるとき	ぶつかりそうになったら	ブレーキをかける		
	After要求	走行中	前走車がいるとき	ぶつかる手前で	警報を出す		
	仕様						

# アジャイルUSDM②：概要

要求仕様		
<機能要求>		
追従 走行	要求	EX.01 先行車に追従して走行してほしい
	理由	〇〇だから
	説明	
	<…>	
	要求	EX.01.01 …を、…する
	理由	
	説明	
	<追従車速(排他)>	
	□□□	EX.01.01.01 全ての車速で追従する
	□□□	EX.01.01.02 〇〇m先の白線を検知
	<追従車速(排他)>	
定速 走行	要求	EX.02 一定の速度で自動走行してほしい
	理由	
	説明	
	<…>	
	要求	EX.02.01 …を、…する
	理由	
	説明	
<…>		

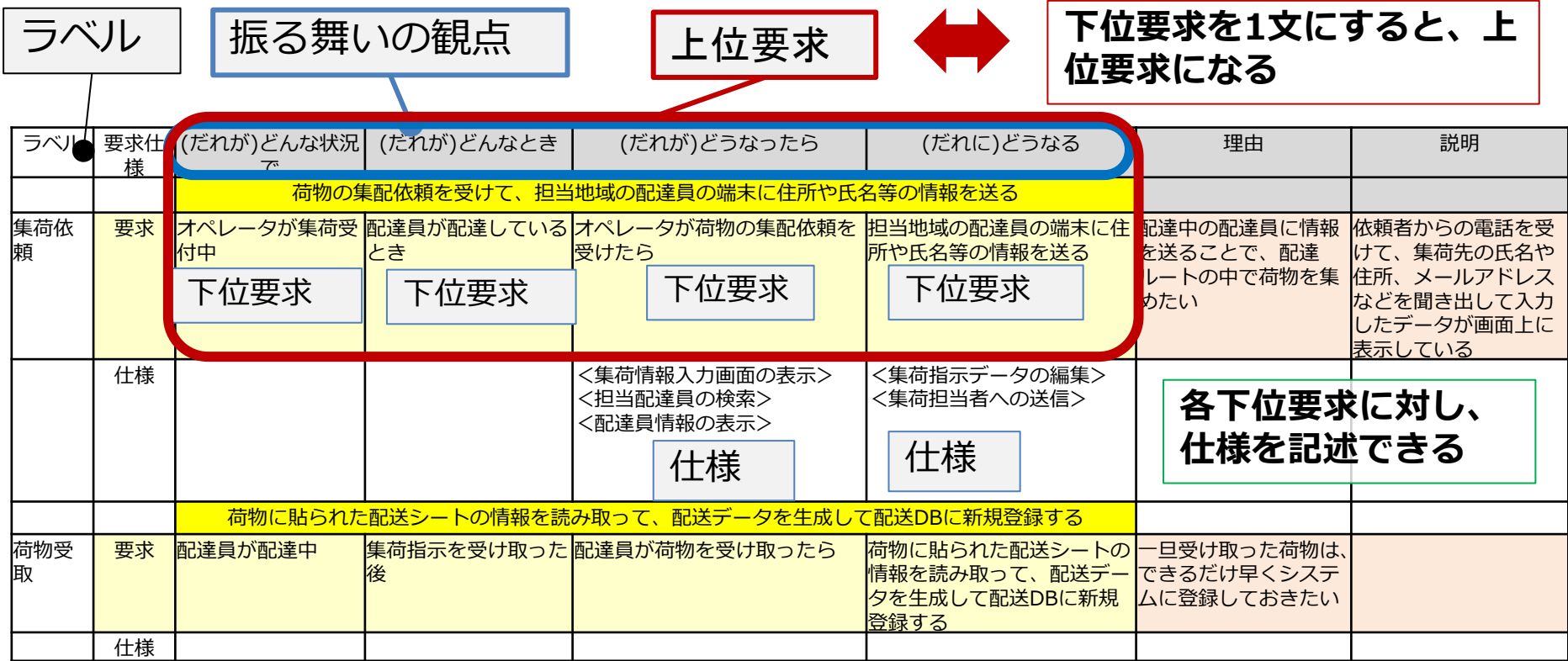
ユーザーストーリーから変更要求を導き出すためのフレームを拡張

つなげて読むと上位要求、セル1つ1つは下位要求

ラベル (USDMの上位要求のラベル)		(だれが) どんな状況で	どんなとき	どうなったら	どうなる	理由
衝突回避ブレーキ(新規)	要求	走行中	前走車がいるとき	ぶつかりそうになったら	ブレーキをかける	
	仕様	走行中の仕様 30km/h~ 130km/hを走行中とする ...	前走車の認識仕様	TTCの仕様	ブレーキをかける仕様	
衝突回避ブレーキ(変更)	Before要求	走行中	前走車がいるとき	ぶつかりそうになったら	ブレーキをかける	
	After要求	走行中	前走車がいるとき	ぶつかる手前で	警報を出す	
	仕様					

# アジャイルUSDM③：特徴

- ・「振る舞いの観点」のテンプレートに沿って要求を記述
- ・観点に沿った要求記述全体を「上位要求」、観点の1つ1つを「下位要求」と捉え、要求の階層を表現
- ・1つ1つの下位要求に対して仕様を記述できる



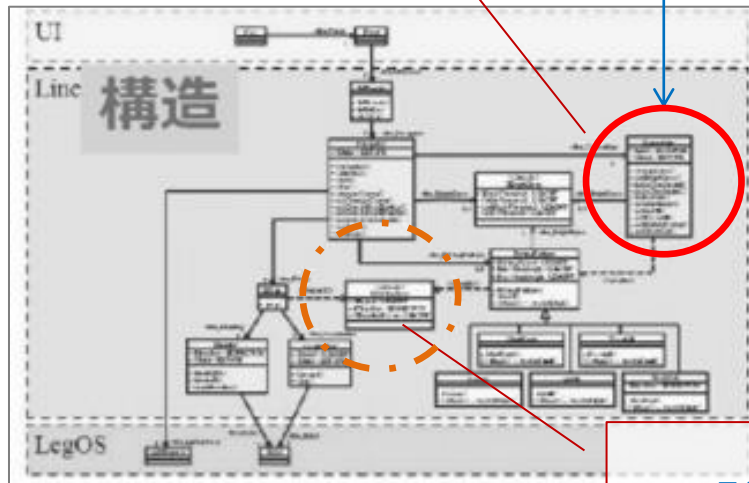


# モデルを用いた変更の影響分析①

要求仕様		論理アーキ	物理アーキ
		車速設定	速度管理
			32波レーダ 単願かつ 2744kHz
情報要求	ファーストダウン：スプリント1		
理由			
説明	<<...>>		
要求	EX.01.01 ...を...する		
理由			
説明	<名称変更(排他)>		
	リファインメント		
	EX.01.01		
	EX.01.02		
	<速度管理(排他)>		
	EX.01.04		
	EX.01.05		
	EX.01.06		
	EX.01.07		
	EX.01.08		
	EX.01.09		
	EX.01.10		
	EX.01.11		
	EX.01.12		
	EX.01.13		
	EX.01.14		
	EX.01.15		
	EX.01.16		
	EX.01.17		
	EX.01.18		
	EX.01.19		
	EX.01.20		
	EX.01.21		
	EX.01.22		
	EX.01.23		
	EX.01.24		
	EX.01.25		
	EX.01.26		
	EX.01.27		
	EX.01.28		
	EX.01.29		
	EX.01.30		
	EX.01.31		
	EX.01.32		
	EX.01.33		
	EX.01.34		
	EX.01.35		
	EX.01.36		
	EX.01.37		
	EX.01.38		
	EX.01.39		
	EX.01.40		
	EX.01.41		
	EX.01.42		
	EX.01.43		
	EX.01.44		
	EX.01.45		
	EX.01.46		
	EX.01.47		
	EX.01.48		
	EX.01.49		
	EX.01.50		
	EX.01.51		
	EX.01.52		
	EX.01.53		
	EX.01.54		
	EX.01.55		
	EX.01.56		
	EX.01.57		
	EX.01.58		
	EX.01.59		
	EX.01.60		
	EX.01.61		
	EX.01.62		
	EX.01.63		
	EX.01.64		
	EX.01.65		
	EX.01.66		
	EX.01.67		
	EX.01.68		
	EX.01.69		
	EX.01.70		
	EX.01.71		
	EX.01.72		
	EX.01.73		
	EX.01.74		
	EX.01.75		
	EX.01.76		
	EX.01.77		
	EX.01.78		
	EX.01.79		
	EX.01.80		
	EX.01.81		
	EX.01.82		
	EX.01.83		
	EX.01.84		
	EX.01.85		
	EX.01.86		
	EX.01.87		
	EX.01.88		
	EX.01.89		
	EX.01.90		
	EX.01.91		
	EX.01.92		
	EX.01.93		
	EX.01.94		
	EX.01.95		
	EX.01.96		
	EX.01.97		
	EX.01.98		
	EX.01.99		
	EX.01.100		
	EX.02.01 ...を...する		
理由			
説明	リファインメント		
<<...>>			

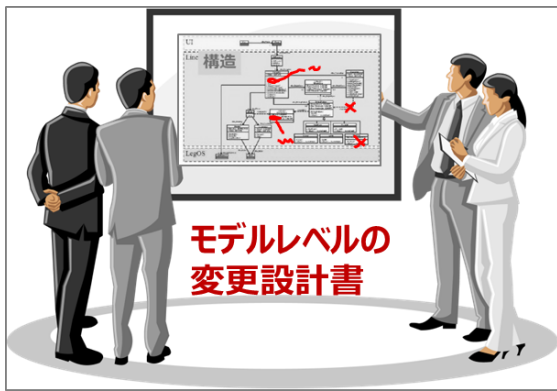
「振る舞いの変更」から  
「構造の変更」を導き出す

ここを変更する



ここに影響あり

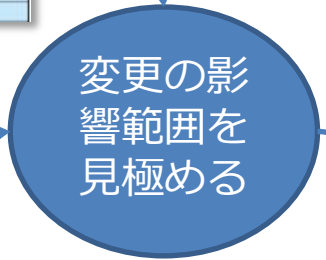
どう変更しよう  
としているかを  
メモで残す



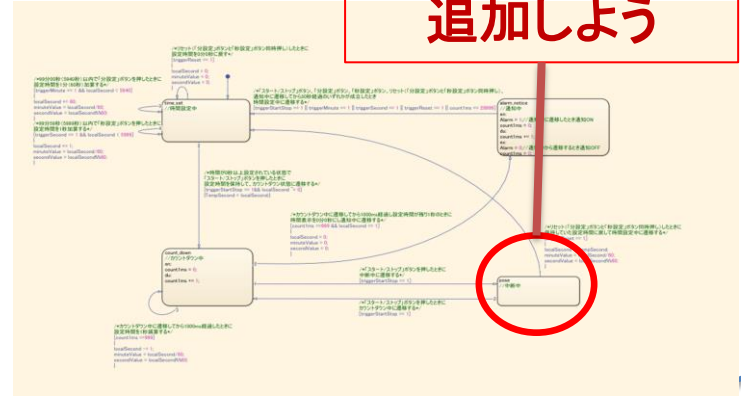
モデルレベルの  
変更設計書

# モデルを用いた変更の影響分析②

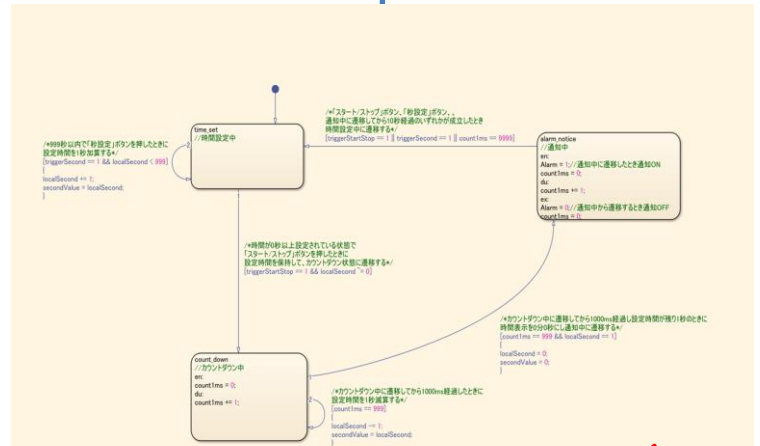
**変更要求仕様  
(処理を変更)**



**新規に処理を追加しよう**



**AFTER (メモ)**



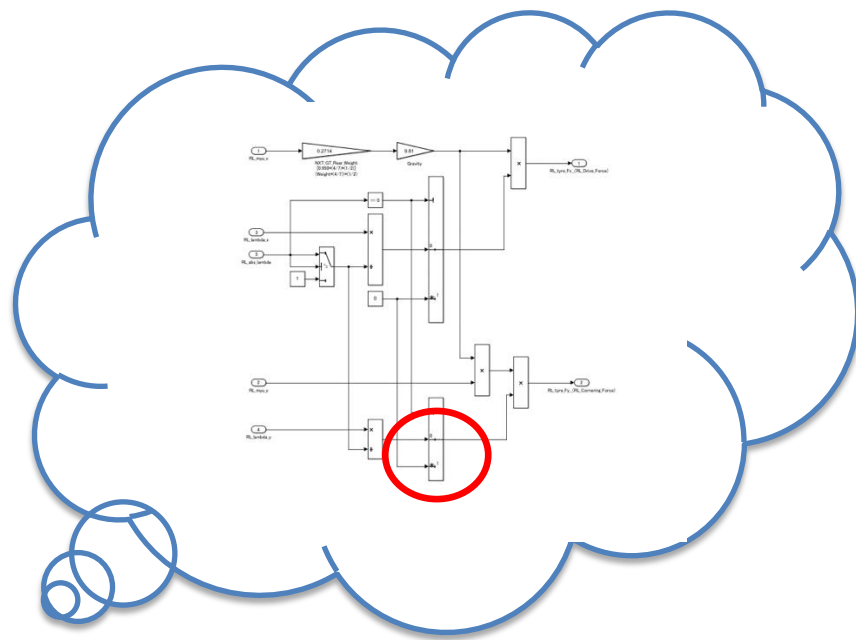
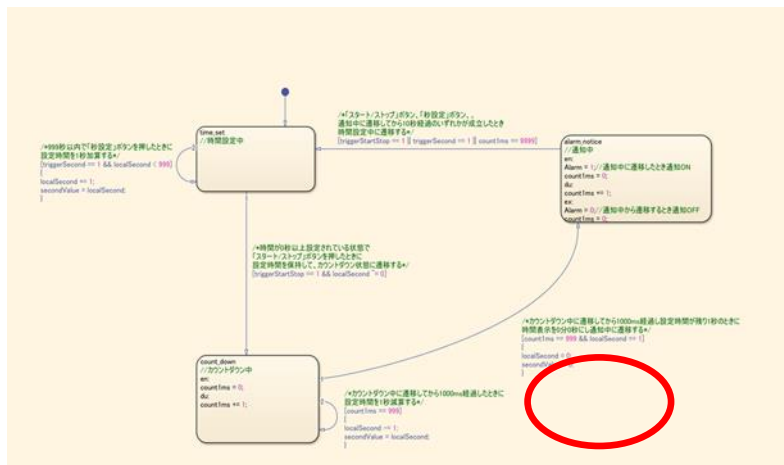
**BEFORE (ベースモデル)**



モデルレベルの変更設計書

**スカウターが影響分析**

# モデルを用いた変更の影響分析③



**処理追加するならこのブロックも変更が必要そう**

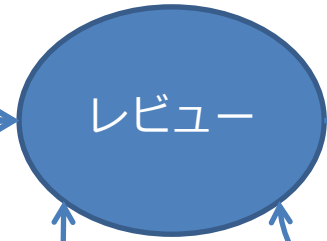
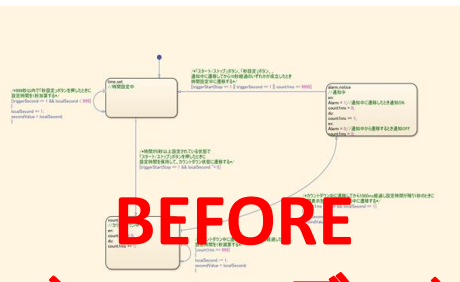
# モデルを用いた変更の影響分析④

**変更要求仕様**

要求	理由
要求 VIS.1 動画録のデータを受領して一時保存しながら再生する	動画録データの保存容量のばらつきを調整するため、途中で再生を止めた場合、再生を再開する際に、再生したデータと再生前のデータとの連続性を確保するため
要求 VIS.1.1 動画録のデータを受領して一時保存し、再生する	動画録のデータを受領して一時保存し、再生する
要求 VIS.1.2 VIS.1.2 受領したデータをファイルに保存する	動画録のデータを受領して一時保存する

**BEFORE**

**(ベースモデル)**

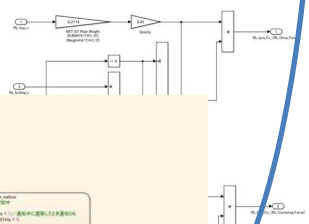


TM

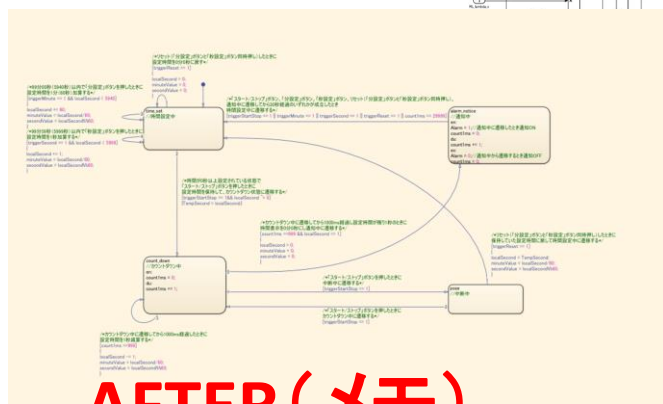
要件仕様		要件	要件	要件	要件	要件	
要件ID	要件内容	要件ID	要件内容	要件ID	要件内容	要件ID	
Y001	動画録のデータを受領して一時保存し、再生する	Y002	動画録データを再生する	Y003	動画録データをファイルに保存する	Y004	動画録データをファイルに保存する
Y001	動画録のデータを受領して一時保存し、再生する	Y002	動画録データを再生する	Y003	動画録データをファイルに保存する	Y004	動画録データをファイルに保存する

**レビュー結果**

**さらに影響あり**



**AFTER (メモ)**

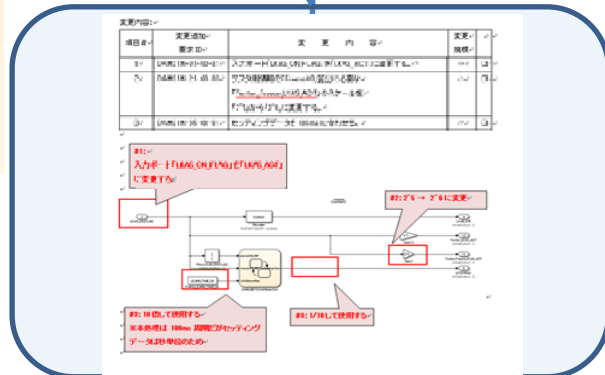
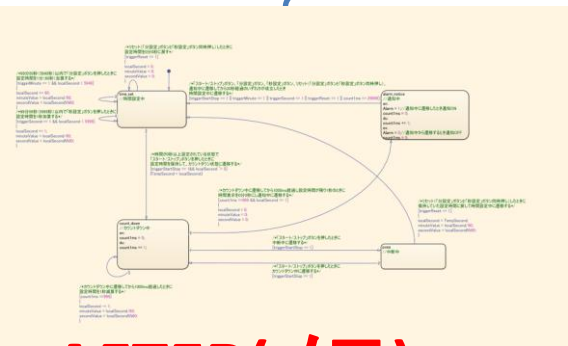


# モデルを用いた変更の影響分析⑤

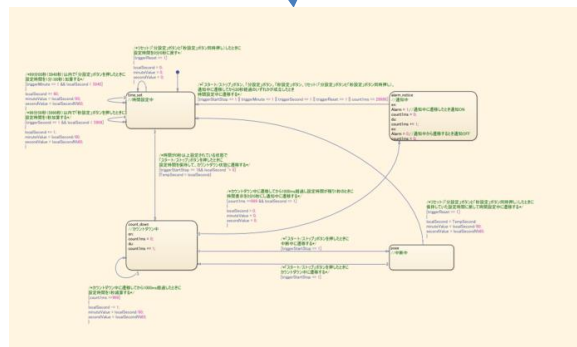
要求	VIS.1	動画データの受信して一時保存しながら再生する
理由		動画データ受信期間のばらつきを調整のため、途中で再生を止さかか びることに対応するために一時的に保存する必要がある
説明		逆に、要件種別制約から再生が成功したデータは確実に削除することが求 められる
要求	VIS.1.1	接続されたコネクタから動画データを受信する
理由		複数のコネクタが存在するため
要求	VIS.1.2	VIS.1.1 受信したデータをファイルに保存する
理由		数ブロック受信するまで一時保存する

7. 変更設計  
をおこなう

8. ソースコード  
を変更しデ  
プロイを実施  
する



**AFTER(メモ)**



**変更設計書を作成**

## まとめ

### スカウターの導入

- ロールとしてプロセスを回すための戦術参謀としてスカウターを導入した

### プロセス再設計

- スクラムのフレームワークに整合するよう、プロセスを詳細化し、成果物も定めた

### アジャイルUSDMの導入

- ユーザーストーリーを変更要求に落とし込むために軸を定めた

### モデルを用いた変更の影響分析

- スペックアウトやリファインメントにモデルを用いることでさまざまな観点で変更の影響を分析することができた
- TMだけではなく、モデルに直接変更箇所を記すことでその箇所を変更することで及ぼす影響が分析できるようになった

## 最後に

T06研究会では、以下活動を進めて参ります。

1. アジャイルXDDPのMDD、MBD（SPL）の連携
2. アジャイルUSDM、アジャイルXDDPの実践
3. アジャイルXDDPのテストとの連携
4. アジャイルXDDPの支援ツール、redmine Office365
  - 要件管理、変更管理、構成管理、問題管理
  - ドキュメント管理、リリース管理、ビルド管理
  - トレーサビリティ管理
5. 大規模アジャイルXDDP&テスト
6. アジャイル形式検証
7. AI・IoTアジャイル開発におけるUSDM／XDDP