

# USDM導入支援のための ガイドラインの提案

2013年ソフトウェア品質管理研究会(29SQiP)  
第6分科会 Dグループ

研究員: 高野 愛美	株式会社日立製作所
佐藤 秀樹	株式会社インテック
田中 一生	株式会社リンクレア
春田 優子	TIS株式会社
福味 弘崇	アズビル株式会社

# 研究の概要

---

- グループメンバーの立場は様々
  - エンプラ系/組み込み系の開発技術者
  - ミドルウェアの品質保証
- 共通した要求仕様の問題にフォーカス
- USDМ(要求を仕様化する方法)の導入を支援するガイドラインを提案
  - USDМ初心者を対象
  - USDМ形式で仕様を記述するためのノウハウ

具体的  
問題の  
分析

先行研究の  
ノウハウ  
調査

ガイドの  
提案

# 発表の流れ

---


- 研究背景
- USDM導入における問題の把握と解決策の検討
- USDM Quick Start Guideの提案
- USDM Quick Start Guideの評価
- まとめと今後の課題

# ソフトウェア開発の現状

---

- 新規開発よりも派生開発によるプロジェクトが大半
- 派生開発は短納期・低コストが求められる
- 派生開発現場では要求仕様に起因するトラブルが簡単に納期遅れ・コスト超過に繋がる

プロジェクトの早い段階での  
要求仕様の問題の防止が重要



要求を仕様化する方法である  
USDMに着目

# USDMとは？

- USDM: Universal Specification Describing Manner
  - 要求を仕様化するための表記方法
    - 要求と仕様を階層的に表現
    - 要求の理由を記述

SMPL03	設定画面で文字列AにXX文字～YY文字の範囲で任意の文字列を設定できる	
理由	ユーザ毎に異なる任意の文字列を設定したい	
説明		
	<文字列A設定の保存>	
□□□	SMPL 03-01	保存ボタンをタップしたとき文字列Aと文字列A自動挿入設定を設定情報格納領域に保存する
□□□	SMPL 03-02	文字列A入力領域に入力されている文字列がYY文字を超えている場合はエラーとし、「XXXX」というアラートを表示する

要求

理由

仕様

USDMで要求仕様の問題防止の効果が期待

# USDM導入時の問題

---

- 現状は一般的にベタ書き/箇条書きで記述している
  - 要求と仕様を階層で表現したり、理由を記述したりしない
- USDM形式で仕様を記述するのは難しい
  - 要求欄に仕様を書いてしまう
  - 理由が書けない

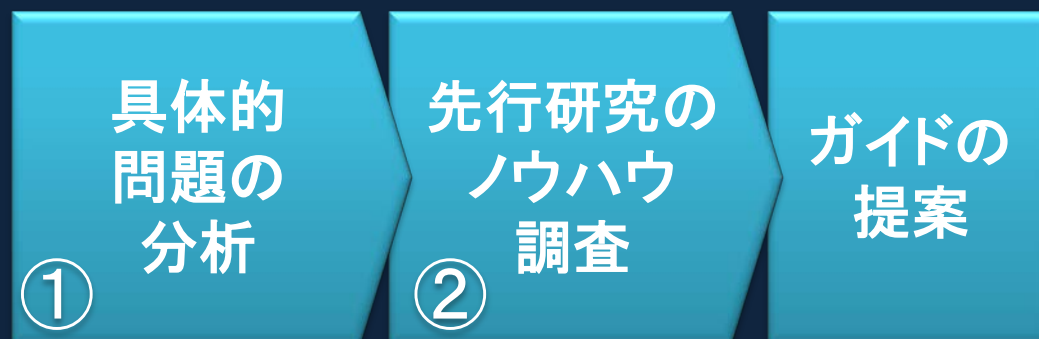
USDM導入を支援するための  
方法の検討が必要

USDM導入時の具体的な問題の把握と  
解決策の検討

# USDM導入における問題の把握

---

- ① USDM試行による問題の分析
  - USDM初心者を対象に、仕様をUSDM形式で記述
  - 具体的な問題点を調査
- ② 先行研究からのノウハウ調査
  - 先行研究ではどのように工夫して記述しているのか  
USDM記述のノウハウを調査



# ① USDM試行による問題の分析

## • 分析方法

- 初心者5名を対象にUSDMで仕様を書いてもらう
- アンケートにより問題点をヒアリング

## • アンケート結果

- 複数の問題点

・要求をどう分割していいか  
・理由に要求が混ざる  
・USDMを書くときの流れがわからない  
・階層化が難しい  
・要求をどこまで書けばよいか etc. . .

## • 4つの問題点に整理

- ①要求を階層化すべきか判断できない
- ②要求の振る舞いや範囲の表現が不十分
- ③理由や仕様に要求が混在してしまう
- ④USDMの記述の手順が整理されていない

先行研究に  
ノウハウが  
ありそう



## ② 先行研究からのノウハウ調査

- USDMに関する先行研究ではどのように工夫して仕様を記述しているのか調査

### － USDMに関する研究から、7つの文献の詳細を調査

#	著者名	著書・論文名
1	清水吉男	[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？
2	本多慶匡	XDDPとUSDMで課題解決
3	岩松洋史	混乱からの目覚め ～USDMとの出会い～
4	清水吉男	派生開発プロセス[XDDP]のポイント -XDDPの考え方を知る-
5	清水吉男	簡単だよ！要求仕様～USDMで仕様モレから決別しよう～
6	矢野恵生 古畑慶次	古畑慶次, USDMを活用した要件定義の改善 ～ユースケース記述からUSDMへ～
7	矢野恵生	USDMによる要件抽出漏れゼロへの挑戦 ～USDMで乗り越えるユースケース記述の限界～

## ② 先行研究からのノウハウ調査

- 4つの問題点に関連するノウハウを整理
  - 文献[1]はUSDM全体をまとめた書籍であり、全般的なノウハウはあるが導入ガイドとしては向かない
  - 文献[2]～[7]は[1]を発展させたもので、ここから得たノウハウは初心者が参考にしやすい

#	著者名	著書・論文名
1	清水吉男	[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？
2	本多慶匡	XDDPとUSDMで課題解決
3	岩松洋史	混乱からの目覚め～USDMとの出会い～
4	清水吉男	派生開発プロセス[XDDP]のポイント -XDDPの考え方を知る-
5	清水吉男	簡単だよ！要求仕様～USDMで仕様モレから決別しよう～
6	矢野恵生 古畑慶次	古畑慶次, USDMを活用した要件定義の改善 ～ユースケース記述からUSDMへ～
7	矢野恵生	USDMによる要件抽出漏れゼロへの挑戦 ～USDMで乗り越えるユースケース記述の限界～

# 解決方法の検討

---

- 文献[2]～[7]のノウハウは文献毎に散らばっており1つの文献では解決しない
- 初心者が必要とするノウハウを体系的にまとめたガイドやノウハウ集は存在しない
  - 各文献を横断的に参考にしながら記述を進めなければならない

初心者がUSDMのノウハウを効率的に  
利用するためのツールが必要



ノウハウをまとめたガイドを作成

# USDM Quick Start Guideの作成

- 作成したガイド「USDM Quick Start Guide: UQSG」
  - UQSGの構成

目次	
1. はじめに.....	
2. USDM 記述の流れ.....	
3. USDM 記述ノウハウ.....	
3-1. USDM における要求、理由、仕様の定義.....	
3-2. 要求の階層化のポイント.....	
3-3. 要求の表現の記述ルールとポイント.....	
4. USDM サンプル.....	
5. 参考文献.....	

問題点	
④	USDMの記述の手順が整理されていない
③	理由や仕様に要求が混在する
①	要求を階層化すべきか判断できない
②	要求の振る舞いや範囲の表現が不十分



# UQSGのポイント

---

1. ノウハウが使用しやすい  
記述の流れとノウハウをコンパクトに整理  
(9ページ)
2. 製品ドメインによらず使用できる  
広く使用できるように一般的なノウハウを収集
3. USDМの記述内容をイメージしやすい  
具体例として悪い例と良い例を掲載
4. 各ノウハウから文献[1]を参照できる  
「要求を仕様化する技術・表現する技術」[1]  
の箇所を掲載



# USDM記述のノウハウ(問題1~3)

## 3. USDM 記述ノウハウ

### 3-1. USDM における要求、理由、仕様の定義

項目毎に  
具体的な  
ノウハウを  
整理

#### 3-1-1. 要求

USDM における「要求」とは、やって欲しいこと。（実現したいことに曖昧さを含んだもの）

- 要求の記載については、やって欲しいことをただ記載するだけでなく、動詞形（「～する」）で抽出する。
- 要求は、実現したいことの「範囲」を表現する。
- 抽出した「要求」に曖昧さが含まれていなければ、「要求」ではなく「仕様」とみなし、「要求」を再検討する。

→ (P. 160-163 6.1, P. 164-167 6.2)

ポイント4  
文献[1]の  
参照先

《要求の例》

「表示ボタンを押したら、受信しているデータを表示して欲しい。」

「抽出したデータを、あとで編集できるようにして欲しい。」

# UQSGの評価

---

- 評価対象

- USDМ導入時の問題点の調査でUSDМでの仕様記述を試行した初心者5名

- 評価方法

- 再度同じ事例をUQSGを参考にしながらUSDМで記述
- その結果から以下の2点で評価
  - アンケートによりUSDМ導入時の問題点に対する改善効果の度合いを確認
  - UQSGに対する意見の収集



# 評価結果

## • アンケート結果

問題点	内容	記述しやすくなった	少し記述しやすくなった	変わらない
①	要求を階層化すべきか判断できない	0	5	0
②	要求の振る舞いや範囲の表現が不十分	0	4	1
③	理由や仕様に要求が混在してしまう	3	2	0
④	USDМの記述の手順が整理されていない	2	3	0

– 4つの問題点すべてについてUQSG利用前と比較して改善が見られた

## • UQSGに対する意見

- 具体例の充実を求める意見が多かった
  - 画面レイアウトに関する記述例が知りたい
  - 要求の分割の基準に具体例があると良い
  - 理由の説明にも具体例がほしい

# まとめと今後の課題

---

- **まとめ**

- USDМの導入を支援するためのガイド「UQSG」を提案
  - USDМ導入における具体的な問題点の分析
  - 先行研究のノウハウ調査
- UQSGはUSDМ導入時の問題に有効であることを確認

- **今後の課題**

- UQSGの使いやすさやコンパクトさを損なわない範囲でそれぞれの現場にあった具体例を充実させる
- 評価では5名を対象としたがサンプル数が少ないためより多くの人に使用してもらい効果を評価していく

# END

---

ご清聴ありがとうございました。

USDM導入支援のためのガイドラインの提案

2013年ソフトウェア品質管理研究会(29SQiP)

第6分科会 Dグループ