



# 共通性を持つ製品群への USDMMの適用と拡張

# アジェンダ

1. 表現を拡張したUSDM導入の背景と課題・要望
2. 表現を拡張したUSDM導入の取り組み
3. 表現を拡張したUSDM
4. 表現を拡張したUSDM導入による効果
5. 表現を拡張したUSDM導入後の課題とその対応

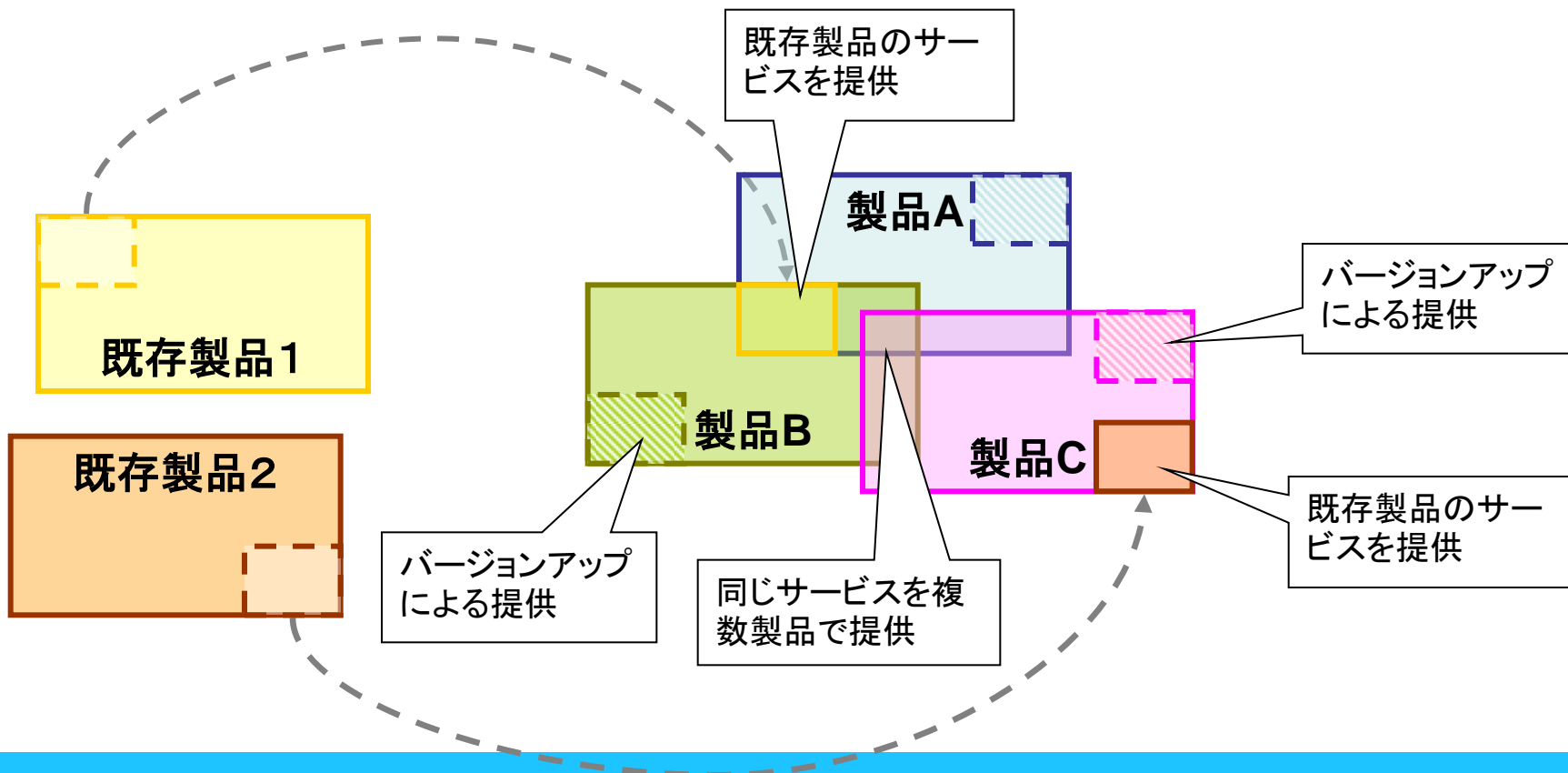
# 表現を拡張したUSDM導入の背景と課題・要望

# 表現を拡張したUSDМ導入の背景

- 昨年度、共通性を持つコンシューマー向け製品群の仕様策定の支援を実施
- 仕様策定に関して、以下の製品特徴および課題があり、それらに対して、USDМの適用、さらにその表現を拡張したものを導入
  - 共通性を持つ複数の製品
    - ユーザーインターフェースあり
  - 現行の仕様策定にあたり課題・要望がある

# 共通性を持つ製品とは

- 同じサービスを複数の対象製品が提供する
- 既存製品のサービスを対象製品でも提供する
- 対象製品は新サービス提供によるバージョンアップを予定している



# 仕様策定における課題と要望

- 設計やテストのための仕様書は、製品仕様書から起こしている
- 記述されない暗黙の仕様がある
- 要求、仕様のヌケモシを防ぎたい
- 複数の製品が実現する同じ仕様は再利用したい
  - 重複して記述したくない
- 対象製品でも提供する既存製品のサービスは、既存製品の仕様を再利用したい
- どの製品のどのバージョンが、どの仕様を実現しているかを簡易に知りたい
  - 影響範囲を知りたい

# 課題・要望を考慮した仕様策定

•設計やテストのための仕様書は、製品仕様書から起こしている

•記述されない暗黙の仕様がある

•要求、仕様のヌケモレを防ぎたい

•複数の製品が実現する同じ仕様は再利用したい(重複して記述したくない)

•対象製品でも提供する既存製品のサービスは、既存製品の仕様を再利用したい

•どの仕様が、どの製品のどのバージョンで実現しているかを簡易に知りたい(影響範囲を知りたい)

•要求仕様書を作る

•USDMを適用する

•仕様書の表現を工夫する

•USDMを適用し、さらに拡張した表現を使い、製品仕様書を策定する

# 表現を拡張したUSDM導入の取り組み

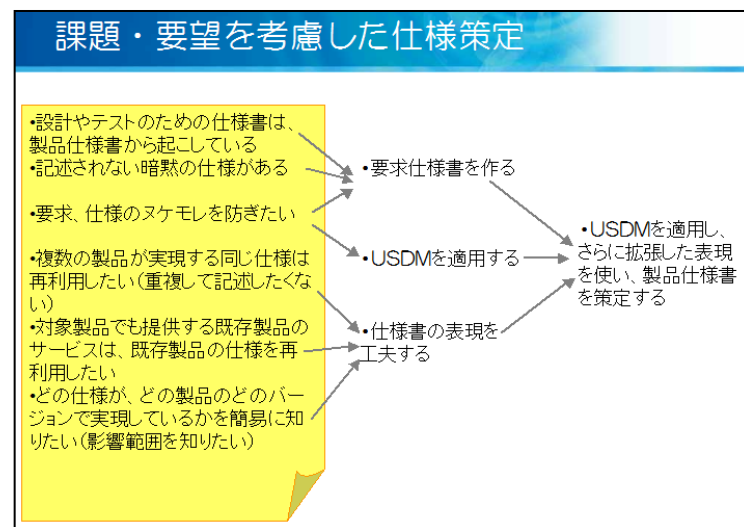


# 表現を拡張したUSDM導入の取り組み

- 表現を拡張したUSDMの導入をするために、以下の2点に配慮した取り組みを行った
  - 前章で記載した課題・要望に対する取り組み
  - 仕様策定の進め方に対する取り組み
    - USDM適用が目的でない、製品をリリースすることが目的

# 課題・要望に対する取り組み

- 要求仕様書を作る
- USDMを適用する
  - ヌケモシを防ぐ
- 仕様書の表現を工夫する
  - USDMの表現を拡張
    - 製品間で同じ仕様は、製品ごとに記述せず、1箇所に記述できるようにした
    - 各仕様に対し、その仕様を実現する製品とバージョンを紐付けできるようにした
    - ある製品バージョンとその前後バージョン間で、追加した仕様、削除した仕様を簡易に比較・抽出できるようにした



# 仕様策定の進め方に対する取り組み

- 製品リリースが最優先事項
  - USDМ適用をしつつ、”これまでの仕様策定の方法・成果物”と調和させることで、よりスムーズに立ち上げることができる（と考えた）

# 仕様策定の進め方に対する取り組み ～これまでの仕様策定

- 画面イメージのみを使って、実施
- 仕様策定の結果は、仕様検討時に作った資料やメール、画面イメージなどに分散し、記述されている
  - 分散された資料やメールを追っていかないと、分からない
  - より新しい資料では、変わっていることもある
  - 最新の資料だけでは、網羅できない
    - 過去の資料のみに記載されていることもある
  - 何が最新なのかわからないこともある
    - 資料に記載されていることは全て古い。最新はメールetc

# 仕様策定の進め方に対する取り組み

～調和させて、スムーズに仕様策定するために

- メールや画面イメージ、その他資料に分散されていた要求、仕様をUSDMを適用し、1ドキュメントに集約した
- USDMを適用した仕様策定と並行して、従来用いられてきた画面イメージに肉付けし、画面仕様として導入した
- USDMを適用した各仕様に対し、画面を紐付けた
  - USDMを適用した仕様から従来から用いられていた画面イメージを容易に参照できることで、関係者が仕様を理解しやすいようにした

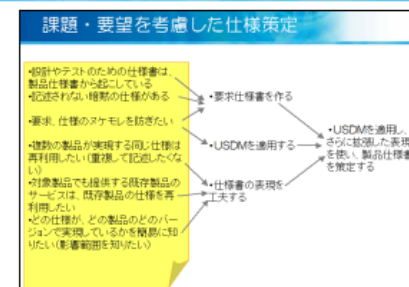
# 表現を拡張したUSDM

# 表現を拡張したUSDM

- 前章で少し述べた、表現を拡張したUSDMを  
実際導入した要求仕様書を使いながら、  
紹介する

## 課題・要望に対する取り組み

- 要求仕様書を作る
- USDMを適用する
  - ヌケモシを防ぐ
- 仕様書の表現を工夫する
  - USDMの表現を拡張



- 製品間で同じ仕様は、製品ごとに記述せず、1箇所に記述できるようにした
- 各仕様に対し、その仕様を実現する製品とバージョンを紐付けできるようにした
- ある製品バージョンとその前後バージョン間で、追加した仕様、削除した仕様を簡易に比較・抽出できるようにした

# 表現 一 全体 一

- エクセルの1シートに、対象製品群の要求、仕様を記載

横に続く

製品仕様書			製品A				製品B				製品C			
Viewの作成			仕様1		仕様2		仕様3		仕様4		仕様5		仕様6	
項目	内容	注	項目	内容	項目	内容	項目	内容	項目	内容	項目	内容	項目	内容
R-001-001	要求	製品の機能に関する要求												
R-001-001-01	理由	製品の機能に関する要求												
R-001-001-02	理由	製品の機能に関する要求												
R-001-001-03	理由	製品の機能に関する要求												
R-001-001-04	理由	製品の機能に関する要求												
R-001-001-05	理由	製品の機能に関する要求												
R-001-001-06	理由	製品の機能に関する要求												
R-001-001-07	理由	製品の機能に関する要求												
R-001-001-08	理由	製品の機能に関する要求												
R-001-001-09	理由	製品の機能に関する要求												
R-001-001-10	理由	製品の機能に関する要求												
R-001-001-11	理由	製品の機能に関する要求												
R-001-001-12	理由	製品の機能に関する要求												
R-001-001-13	理由	製品の機能に関する要求												
R-001-001-14	理由	製品の機能に関する要求												
R-001-001-15	理由	製品の機能に関する要求												
R-001-001-16	理由	製品の機能に関する要求												
R-001-001-17	理由	製品の機能に関する要求												
R-001-001-18	理由	製品の機能に関する要求												
R-001-001-19	理由	製品の機能に関する要求												
R-001-001-20	理由	製品の機能に関する要求												
R-001-001-21	理由	製品の機能に関する要求												
R-001-001-22	理由	製品の機能に関する要求												
R-001-001-23	理由	製品の機能に関する要求												
R-001-001-24	理由	製品の機能に関する要求												
R-001-001-25	理由	製品の機能に関する要求												
R-001-001-26	理由	製品の機能に関する要求												
R-001-001-27	理由	製品の機能に関する要求												
R-001-001-28	理由	製品の機能に関する要求												
R-001-001-29	理由	製品の機能に関する要求												
R-001-001-30	理由	製品の機能に関する要求												
R-001-001-31	理由	製品の機能に関する要求												
R-001-001-32	理由	製品の機能に関する要求												
R-001-001-33	理由	製品の機能に関する要求												
R-001-001-34	理由	製品の機能に関する要求												
R-001-001-35	理由	製品の機能に関する要求												
R-001-001-36	理由	製品の機能に関する要求												
R-001-001-37	理由	製品の機能に関する要求												
R-001-001-38	理由	製品の機能に関する要求												
R-001-001-39	理由	製品の機能に関する要求												
R-001-001-40	理由	製品の機能に関する要求												
R-001-001-41	理由	製品の機能に関する要求												
R-001-001-42	理由	製品の機能に関する要求												
R-001-001-43	理由	製品の機能に関する要求												
R-001-001-44	理由	製品の機能に関する要求												
R-001-001-45	理由	製品の機能に関する要求												
R-001-001-46	理由	製品の機能に関する要求												
R-001-001-47	理由	製品の機能に関する要求												
R-001-001-48	理由	製品の機能に関する要求												
R-001-001-49	理由	製品の機能に関する要求												
R-001-001-50	理由	製品の機能に関する要求												



# 表現 — 要求と仕様 —

- 基本的な構成として、要求は2階層までで表現
- 2階層目の各要求に対し、仕様を記述

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
1													
2	製品仕様書												
3	Viewの作成												
4	要求1階層目												
5													参照/関連ID
306													
307	R-OPE001	要求											
308		理由											
309		説明											
310		R-OPE001-001	要求										
311			理由										
312			説明										
313			S-OPE001-001-01										
314													
315			S-OPE001-001-02										
316			S-OPE001-001-03										
317			S-OPE001-001-04										
318		R-OPE001-002	要求										
319			理由										
320			説明										
321			S-OPE001-002-01										
322			S-OPE001-002-02										
323			S-OPE001-002-03										
324		R-OPE001-003	要求										
325			理由										
326			説明										
327			S-OPE001-003-01										
328			S-OPE001-003-02										
329			S-OPE001-003-03										
330		R-OPE001-004	要求										
331			理由										
332			説明										
333			S-OPE001-004-01										
334			S-OPE001-004-02										
335			S-OPE001-004-03										

# 拡張した表現

- 製品と（機器）とバージョン他を記載

	O	P	S	T	U	X	Y	Z	AA	AB	AC	AD	AE				
1																	
2	製品A					製品B											
3	機器1					機器2				機器1				機器2			
4	有無	Ver.	特記事項	画面ID	有無	Ver.	特記事項	画面ID	有無	Ver.	特記事項	画面ID	有無	Ver.	特記事項	画面ID	
5	1.0X	将来対応			1.0X	1.1X			1.0X	将来対応			1.0X				
6	○	○	○		○	○	○		○	○	○		○	○	○		
7	○	○	○		○	○	○		○	○	○		○	○	○		
8	○	○	○		○	○	○		○	○	○		○	○	○		
9	○	○	○		○	○	○		○	○	○		○	○	○		
10	○	○	○		○	○	○		○	○	○		○	○	○		
11	○	○	○		○	○	○		○	○	○		○	○	○		
12	○	○	○		○	○	○		○	○	○		○	○	○		
13	○	○	○		×	×	×		○	○	○		○	○	○	ホーム	
14	○	○	○	ホーム	×	×	×		○	○	○		○	○	○	ホーム	
15	○	○	○	ホーム	×	×	×		○	○	○		○	○	○	ホーム	
16	○	○	○		×	×	×		○	○	○		○	○	○		
17	○	○	○		×	×	×		○	○	○		○	○	○		
18	○	○	○		×	×	×		○	○	○		○	○	○		
19	○	○	○		×	×	×		○	○	○		○	○	○		
20	○	○	○		×	×	×		○	○	○		○	○	○		
21	×	○	○		×	×	×		○	○	○		○	○	○		
22	○	○	○		×	×	×		○	○	○		○	○	○		
23	○	○	○		×	×	×		○	○	○		○	○	○		
24	○	○	○		×	×	×		○	○	○		○	○	○		
25	○	○	○		×	×	×		○	○	○		○	○	○		
26	○	○	○		×	×	×		○	○	○		○	○	○		
27	○	○	○	Pt-03bh	×	×	×		○	○	○		○	○	○		
28	×	○	○		×	×	×		○	○	○		○	○	○	Lt-03ah	
29	○	○	○	Pt-40h	×	×	×		○	○	○		○	○	○		
30	○	○	○	設定画面	○	○	○		○	○	○		○	○	○	設定画面	
31	×	○	○		×	×	×		○	○	○		○	○	○	Lt-03ah	
32	○	○	○	Pt-01h	×	×	×		○	○	○		○	○	○	Lt-01h	
33	×	○	○		○	○	○		○	○	○		○	○	○		
34	○	○	○		×	×	×		○	○	○		○	○	○		
35	○	○	○		×	×	×		○	○	○		○	○	○		

製品名

機器名

対象製品の仕様の場合は○、対象製品の仕様でない場合は×を付与

製品のバージョン

画面のID(もしくは名称)

仕様を実現するバージョンに○を付与

仕様を実現する画面を記載し、画面を紐付け

# 拡張した表現 —仕様と製品バージョン群—

- ある仕様を実現する製品バージョン群
  - 複数製品で共通の要求・仕様は1箇所で見られる
  - 実現する製品（機器）のバージョンに、印（○）をつけて表現
    - 実現しない製品（機器）は無印で表現

製品仕様書

Viewの作成

仕様

製品	機器	仕様ID	要求	Ver. 1.0	Ver. 1.1
製品A	機器1	S-TW001-001-01	要求	○	○
	機器2	S-TW001-001-02	要求	○	○
製品B	機器1	S-TW001-001-01	要求	○	○
	機器2	S-TW001-001-02	要求	○	○

製品A(機器1)の ver1.0で実現

製品A(機器2)では提供しない

製品B(機器1)の Ver1.0で実現

製品B(機器2)のVer1.1で実現

# 拡張した表現 —仕様と個々の製品バージョン—

- ある仕様が、個々の製品のどのバージョンで実現されるか
  - 実現する製品（機器）のバージョンに、印（○）をつけて表現
  - 実現しない製品（機器）のバージョンは無印で表現

製品仕様書

Viewの作成

製品A(機器1)

Ver1.0で実現。Ver1.1でも引き続き提供

製品仕様書			製品A(機器1)	
Viewの作成			有業	Ver.
			1.0x	1.1x
R-OPE001-010	要求	[Redacted]	○	○
	理由	[Redacted]	○	○
	説明	[Redacted]	○	○
S-OPE001-010-01		[Redacted]	○	○
S-OPE001-010-02		[Redacted]	○	○
S-OPE001-010-03		[Redacted]	○	○
S-OPE001-010-04		[Redacted]	○	○
S-OPE001-010-05		[Redacted]	○	○
R-OPE001-011	要求	[Redacted]	x	

製品仕様書

Viewの作成

製品B(機器2)

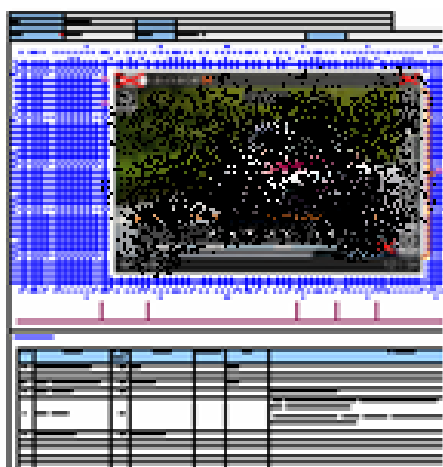
Ver1.0で実現。Ver1.1では提供を止める

製品仕様書			製品B(機器2)	
Viewの作成			有業	Ver.
			1.0x	1.1x
R-GEN001	要求	[Redacted]	○	○
	理由	[Redacted]	○	○
	説明	[Redacted]	○	○
R-GEN001-001	要求	[Redacted]	○	○
	理由	[Redacted]	○	○
	説明	[Redacted]	○	○
S-GEN001-001-01		[Redacted]	○	○
R-GEN001-002	要求	[Redacted]	○	○
	理由	[Redacted]	○	○
	説明	[Redacted]	○	○
S-GEN001-002-01		[Redacted]	○	○
R-GEN001-003	要求	[Redacted]	○	○
	理由	[Redacted]	○	○
	説明	[Redacted]	○	○
S-GEN001-003-01		[Redacted]	○	○

# 拡張した表現 —仕様と画面の紐付け—

- 各仕様と対応する画面を紐付ける

製品仕様書			製品C				
Viewの作成			仕様1				
			仕様	Ver.	特記事項	画面ID	
			1.0.x	特記対応			
R-OPE001	要求	[Redacted]	0	0			
	理由	[Redacted]	0	0			
	説明	[Redacted]	0	0			
	R-OPE001-001	要求	[Redacted]	0	0		
		理由	[Redacted]	0	0		
		説明	[Redacted]	0	0		
		S-OPE001-001-01	[Redacted]	0	0	[Redacted]	0t-020h
	S-OPE001-001-02	[Redacted]	0	0		0t-020h	
	S-OPE001-001-03	[Redacted]	0	0		0t-020h	
	S-OPE001-001-04	[Redacted]	0	0		0t-020h	
	R-OPE001-002	要求	[Redacted]	0	0		
		理由	[Redacted]	0	0		
説明		[Redacted]	0	0			
S-OPE001-002-01		[Redacted]	0	0		0t-020h	
S-OPE001-002-02	[Redacted]	0	0		0t-020h		
S-OPE001-002-03	[Redacted]	0	0		0t-020h		
R-OPE001-003	要求	[Redacted]	0	0			
	理由	[Redacted]	0	0			
	説明	[Redacted]	0	0			
	S-OPE001-003-01	[Redacted]	0	0		0t-020h	
S-OPE001-003-02	[Redacted]	0	0		0t-020h		

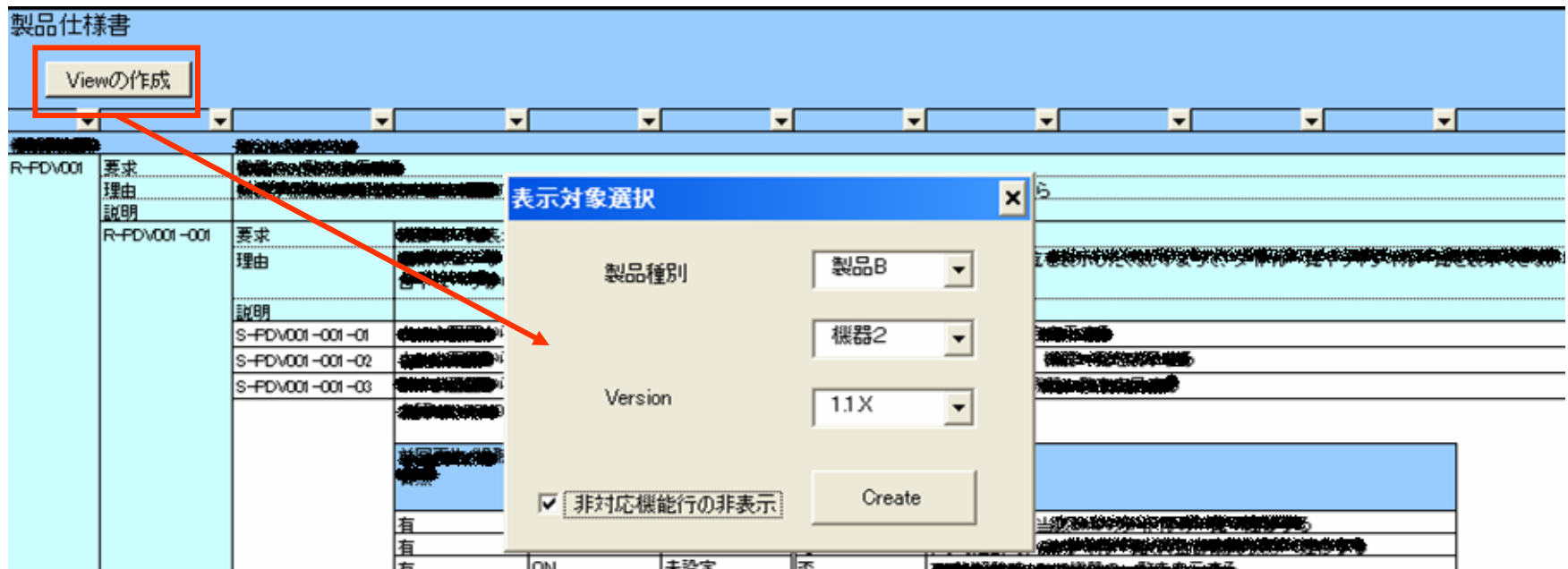


画面仕様書

画面ID(もしくは画面名)を記載し、各仕様と紐付ける

# 便利ツール マクロによる抽出1

- 製品バージョンが増えると横に広がり、見難くなる
- 見たい製品バージョンの要求・仕様をマクロによって抽出、表示する便利機能
  - 製品、機器、バージョン（必須）を指定
  - 選択した製品（機器）バージョンが実現する仕様のみ表示する（任意）
    - 選択しない場合は、記載されている要求、仕様を全て表示



# 便利ツール マクロによる抽出2

- マクロを実行した結果を別シートで表示
- 実行結果は、選択した製品、機器、バージョンとその前後バージョンに絞って要求、仕様を表示

The screenshot shows a software tool interface with a table of requirements and specifications. The table is filtered to show only the selected product, device, and version, along with their previous and next versions. The table has columns for '有無' (Presence), 'Ver.' (Version), '特記事項' (Remarks), and '画面ID' (Screen ID). The selected product is '製品B' and the selected device is '機器2'. The selected version is '1.1X', and the previous and next versions are '1.0X' and '将来対応' respectively. The table shows that the selected version and its previous and next versions have requirements and specifications, while the other versions do not.

Callouts explain the filtering logic and the macro's output:

- 選択した製品、機器のみ表示 (Display only selected product and device)
- 選択した製品、機器、バージョンで実現する(○印)仕様のみ表示(←任意に可能) (Display only specifications implemented by the selected product, device, and version (marked with ○) (← optional))
- 選択したバージョンとその前後バージョンを表示 (Display selected version and its previous and next versions)
- マクロを実行した結果のシートを作成、表示 (Create and display the sheet with the macro execution result)

The status bar at the bottom shows: 表紙 / 変更履歴 / 凡例 / マクロ実行方法 / 製品仕様書 / View - 製品B.機器2 /

# 表現を拡張したUSDM導入による効果



# 導入後の効果 1

- USDMによってもたらされる効果の他に、拡張によって以下の効果が得られた
  - 複数製品で同じ仕様を重複して表現しなくても良い
  - 複数製品で共通の要求・仕様と、個々の製品の要求・仕様を自然に整理できる

# 導入後の効果2

## • 効果の続き

- 仕様変更や開発スケジュール変更の影響がどの製品に及ぶかがわかるようになる
- 仕様がどの製品バージョンに影響するかがわかるようになり、影響範囲が特定できる
- 次バージョンの開発候補となる要求・仕様が把握できる（残件が管理される）
  - 特定の仕様が「どの製品のどのバージョン」に対してものなのかかわかるようにしたことから

# 導入後の効果 3

## ・効果の続き

- 特定の要求に対する仕様がどのバージョンで追加／削除されるのかがわかるため（変更は追加と削除の同時実行として表現される）、そうした変更を予め考慮した設計を考えることができる
- 画面仕様とリンクさせることにより、表では表現しづらい事柄も扱うことができ、関係者間で同じ認識を持ちやすい
- 画面系の統合テストのケース抽出に活用できる
- 画面系の統合テストのボリュームを計ることができる

# 表現を拡張したUSDM導入後の課題とその対応

# 導入後の課題 1

- 拡張した表現方法に関わる課題
  - 仕様が增えるにつれ、仕様が探しづらい
    - 複数製品の仕様を1ドキュメントであつかうため
  - エクセル表が横に広がり、見づらくなった
  - 本来分けるべき仕様が混在して、表現されていた
    - 複数製品でほぼ同じ仕様だが、ちょっと違ふ。製品個別に表現すれば、問題ない
  - 画面仕様とUSDMM両方で仕様を表現した箇所もあったことにより、メンテナンス量が増えた

# 導入後の課題2

- 導入に関わる課題

- 既存資産の仕様

- 仕様策定対象の製品が、既存製品のサービス（既存資産）を提供する際、その仕様の表現に苦慮した
      - あらく表現すると、仕様がわからない
      - 仕様を詳しく記述すると、既存資産の仕様の記述と重複して表現される

- 現在の仕様策定のやり方

- スムーズに導入するにあたり、現状のやり方（画面仕様書の導入）を考慮したことにより、USDMを適用した仕様より、画面仕様書が設計時の主となる傾向が多々あった
      - USDMを適用した仕様が使われない傾向があった

# 課題への対応策 1

- これら課題への対応として、今後実施すべき対応案を述べる。一部は未実施で、案のレベルに留まっている
- 表現方法に関わる課題への対応
  - 各仕様を、抽出しやすくする
    - エクセルマクロでViewを作成する
    - DBに取り込む
  - 要求の1階層目の設定に注力する。積極的に見直していく
    - 積極的にinclude、extendを活用したときのユースケースの単位を要求の1階層目に持ってくる
      - これにより、要求・仕様の重複表現が抑えられる
      - 重複なく表現できることより、その仕様の再利用がしやすくなる

# 課題への対応策2

- 表現方法に関わる課題への対応の続き
  - 各仕様は、なるべく小さく表現する
    - 大きくなる場合は、複数の仕様が入っていないか疑う
    - 小さくすると、複数製品で同じ仕様は1箇所で見られ、ちょっとした差異を別仕様として表現しやすくなる
      - 再利用しやすい
  - 画面仕様で表現できる／したほうが良い部分はUSDAMを適用しない。わりきる
    - 画面パーツの位置や表示項目などは無理にUSDAMを適用しても、わかりにくい。メンテナンスが増えるだけ
      - 画面パーツ位置や画面遷移など



# 課題への対応策3

- 導入に関わる課題への対応
  - 既存資産を積極的に活用する製品は、既存資産の仕様もUSDMMで表現する
    - このとき各仕様は、この仕様のもとになったサービス単位にまとめる。サービス単位にまとめることで、再利用しやすくなる