IPA® Software Engineering Center
Information-technology Promotion Agency, Japan

機能要件の合意形成ガイド(ver.1.0)

～「発注者ビューガイドラインver.1.0」改訂版～

分冊2　システム振舞い編

2010年3月31日

独立行政法人　情報処理推進機構
ソフトウェア・エンジニアリング・センター
要求・アーキテクチャ領域
機能要件の合意形成技法WG

Copyright © 2010 IPA, All Rights Reserved

使用条件

<ガイドをご使用になる前にお読みください>
機能要件の合意形成ガイド（以下、「本ガイド」といいます。）を利用することをもって、以下に記載する使用条件（以下、「本使用条件」といいます。）に同意したものとさせていただきます。
本ガイドの著作権は、独立行政法人　情報処理推進機構が保有しています。

以下の利用可能な行為を除き、本ガイドの一部または全部を著作権法の定める範囲を超え、許可なく改変、公衆送信、販売、出版、翻訳、翻案などをすることは営利、非営利など目的のいかんに関わらず禁じられています。

＜本ガイドの目的＞
本ガイドは、外部設計工程が終了するまでに、発注者と開発者が機能要件を齟齬なく合意するためのコツを紹介し、実際のソフトウェア開発現場で活用いただくことを目的としております。

＜利用可能な行為＞
本ガイドは、以下の著作権表示を明記した上で、

著作権表示　：Copyright©2010　IPA

情報システム開発に携わる方が本目的のために
■ 本ガイドの全部または一部を無償で複製すること、
■ 本使用条件を配布先に遵守させることを条件に本ガイドの複製物を無償で再配布すること、
により利用することができます。

独立行政法人　情報処理推進機構は、本ガイドが第三者の著作権、特許権、実用新案権などの知的財産権に抵触しないことを一切保証するものではなく、また、本ガイドの内容に誤りがあった場合でも一切責任を負うものではありません。

独立行政法人　情報処理推進機構は、上記の利用可能な行為を除き、第三者の著作権、特許権、実用新案権などの知的財産権に基づくいかなる権利も許諾するものではありません。

独立行政法人　情報処理推進機構は、本ガイドのシステム開発への利用、開発したシステムの使用及びシステムの使用不能により生じるいかなる損害についても、なんら責任を負うものではありません。

本ガイドを海外へ持ち出し、または外国籍の人に提供する場合には、「外国為替及び外国貿易法」の規制及び米国輸出管理規則など外国の輸出関連法規を確認の上、必要な手続きを行ってください。

本ガイドへのお問い合わせについては、独立行政法人　情報処理推進機構　ソフトウェア・エンジニアリング・センターまでご連絡下さい。
JavaおよびすべてのJava関連の商標およびロゴは、米国およびその他の国における米国 Sun Microsystems, Inc. の商標または登録商標です。
その他、本ガイドに記載されている会社名、製品名などは各社の商標または登録商標です。
なお、本ガイドでは ロゴを除き™ または® の表記は省略しております。

Copyright © 2010 IPA, All Rights Reserved

目次

はじめに …… 4

第1部　概要 …… 6
1. システム振舞い編の考え方
　1．1　技術領域の想定範囲 …… 7
　1．2　技術領域の用語 …… 9
　1．3　合意形成の考え方と発注者・開発者の役割 …… 10

2. システム振舞い編の構成と概要
　2．1「工程成果物」の想定 …… 11
　2．2　各部の構成 …… 13
　2．3　記述範囲外の事項 …… 14

第2部　合意形成に使う主な図表の解説 …… 15
1. システム化業務一覧
　1．1　定義 …… 16
　1．2　構成要素 …… 17
　1．3　表記例 …… 18

2. システム化業務フロー
　2．1　定義 …… 21
　2．2　構成要素 …… 22
　2．3　表記例 …… 23

3. システム化業務説明
　3．1　定義 …… 26

Copyright © 2010 IPA, All Rights Reserved

目次（つづき）

3．2　構成要素 …… 27
3．3　表記例 …… 28

4．システム振舞い共通ルール
4．1　定義 …… 29
4．2　構成要素 …… 30
4．3　表記例 …… 31

第3部　合意形成のコツ …… 40
1．言い切る／聞き切る
1．1　言い切る／聞き切るためのコツの一覧 …… 41
1．2　言い切る／聞き切るためのコツ …… 42

2．図表に書く
2．1　書き方のコツの一覧 …… 48
2．2　書き方のコツ …… 51

3．もれ／矛盾をチェックする
3．1　確認のコツの一覧 …… 90
3．2　確認のコツ …… 91

4．一緒にレビューする
4．1　レビューのコツの一覧 …… 93
4．2　レビューのコツ …… 95

おわりに …… 119

Copyright © 2010 IPA, All Rights Reserved

はじめに

機能要件の合意形成ガイド(システム振舞い編)とは

機能要件の合意形成ガイドは次の7編により構成しています。本編はこれら7編のうちの②機能要件の合意形成ガイド(システム振舞い編)です。

① 機能要件の合意形成ガイド(概要編)
- 機能要件の合意形成ガイドの概要の説明、及び、以下の各編に記載されているコツの概要を掲載しています。

② 機能要件の合意形成ガイド(システム振舞い編)
- システム振舞いに関する合意形成のコツをまとめています。

③ 機能要件の合意形成ガイド(画面編)
- 画面に関する合意形成のコツをまとめています。

④ 機能要件の合意形成ガイド(データモデル編)
- データモデルに関する合意形成のコツをまとめています。

⑤ 機能要件の合意形成ガイド(外部インタフェース編)
- 外部インタフェースに関する合意形成のコツをまとめています。

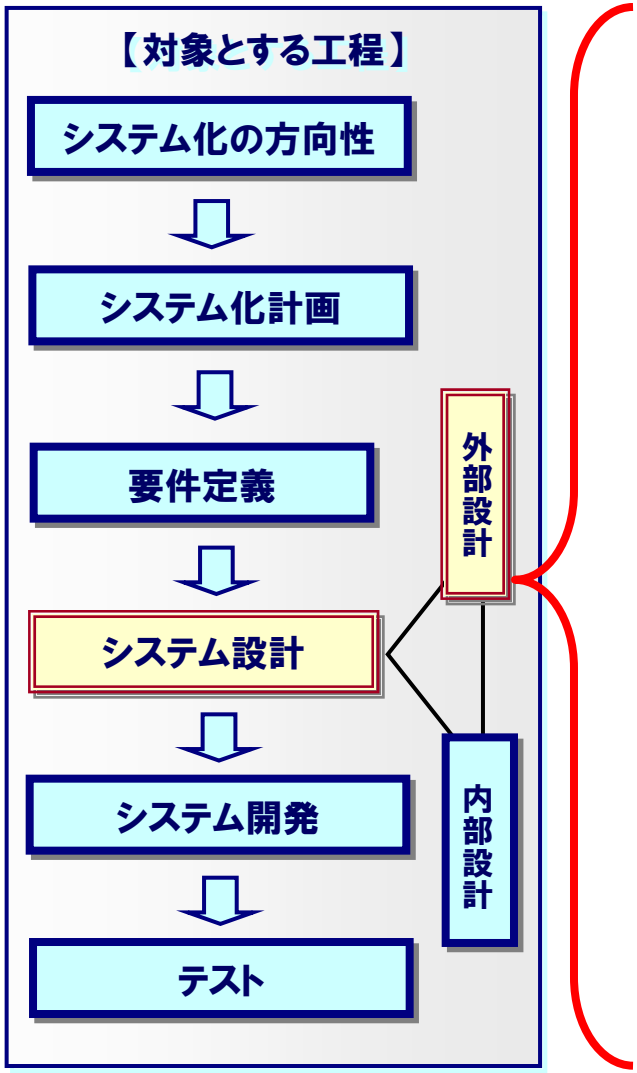
⑥ 機能要件の合意形成ガイド(バッチ編)
- バッチ処理に関する合意形成のコツをまとめています。

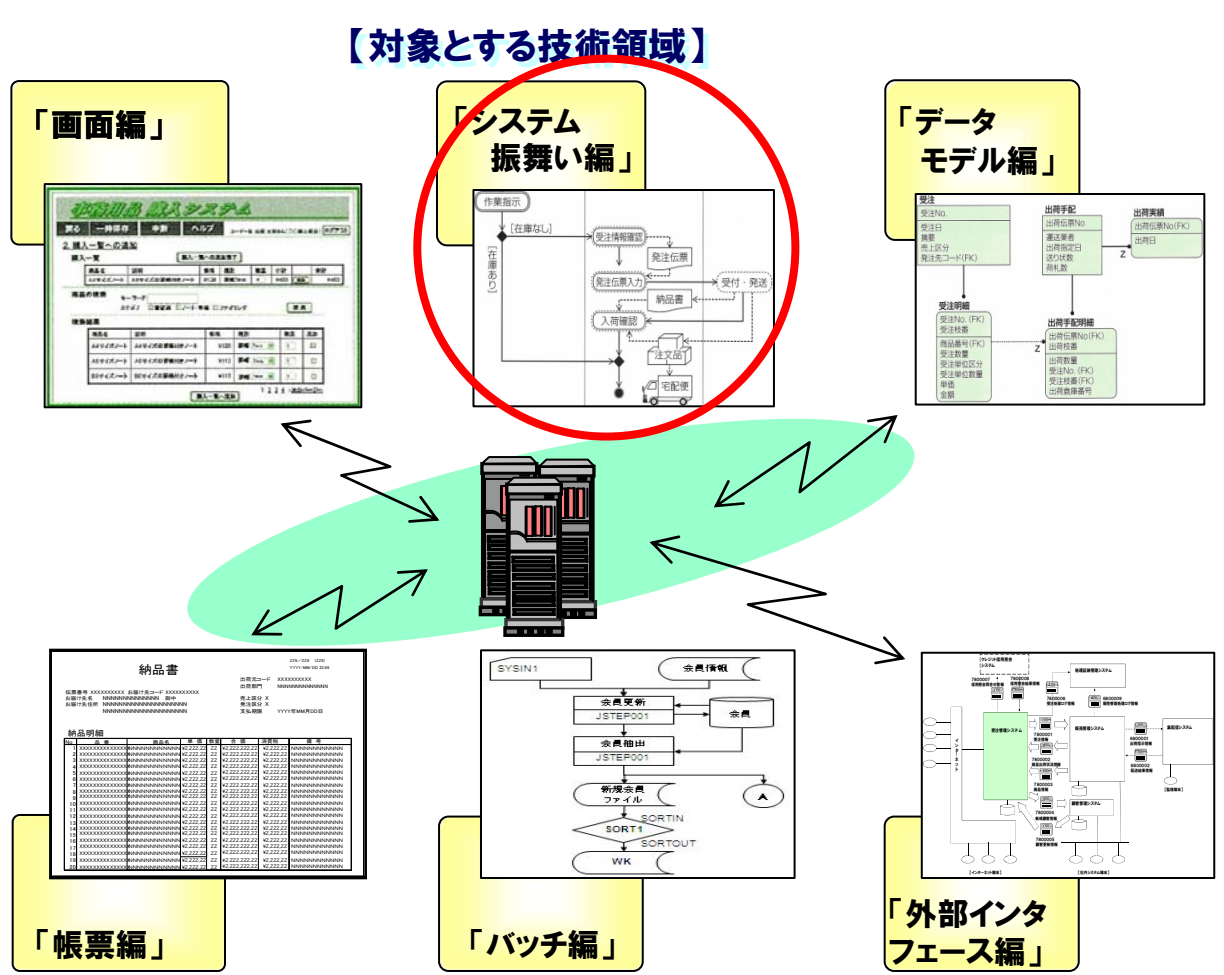
⑦ 機能要件の合意形成ガイド(帳票編)
- 帳票に関する合意形成のコツをまとめています。

Copyright © 2010 IPA, All Rights Reserved

はじめに

機能要件の合意形成ガイド(システム振舞い編)とは(つづき)





Copyright © 2010 IPA, All Rights Reserved

第1部　概要

Copyright © 2010 IPA, All Rights Reserved

1. 1　技術領域の想定範囲

- 6つの技術領域の中の「システム振舞い」を扱う本編は、要件定義プロセスで作成される業務フローや業務処理定義書を元に、システム化する範囲を識別し、その範囲の設計を発注者と開発者が合意するためのコツを解説しています。

- システム振舞いは、システム化の範囲となる開発対象の動作です。

- システム振舞いの技術領域において、次の3つの重要なポイントを挙げることができます。

① 「システム振舞い」は、発注者の業務の一部です。
  - システム振舞いは、発注者の業務の全てを代替するわけではなく、発注者の業務の一部は手作業です。
  - システム振舞いは、発注者が行う業務を支援します。

  したがって、発注者と開発者はシステム化の範囲がどこまでかを合意する必要があります。

② 「システム振舞い」は、他の5つの技術領域と連携します。
  - システム振舞いは、その範囲の境界において、利用者からは「画面」や「帳票」を通して使われ、また、外部のシステム（開発対象外）とは「外部インタフェース」を通して連携します。
  - システムの振る舞いは、オンラインまたは「バッチ」として実行されます。また、その実行時には、「データモデル」で定義されるさまざまなデータを使います。

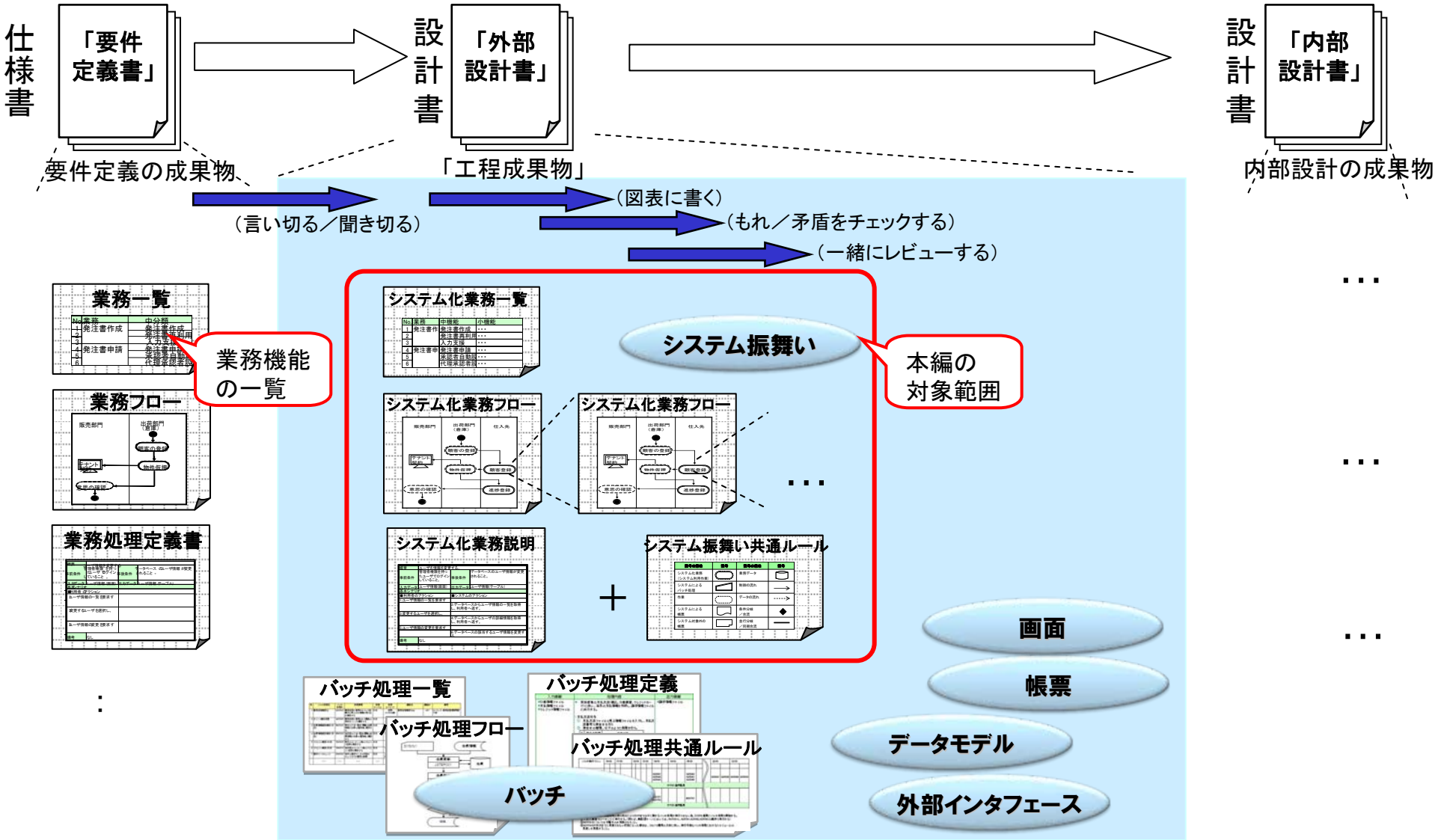
  したがって、発注者と開発者は「システム振舞い」だけではなく、他技術領域も含めてシステムが何をするかを合意する必要があります。

③ 「システム振舞い」は、制約や条件の元で稼動し、運用されます。
  - システム振舞いは、異なる利用者の役割（含む運用）や、障害発生時の深刻度・影響度（リスク）などの観点を反映していなければなりません。
  - システム振舞いは、外部設計に続く内部設計で技術的に実現可能でなければなりません。

  したがって、発注者と開発者はそのような条件や前提を踏まえた「システム振舞い」に合意する必要があります。

Copyright © 2010 IPA, All Rights Reserved

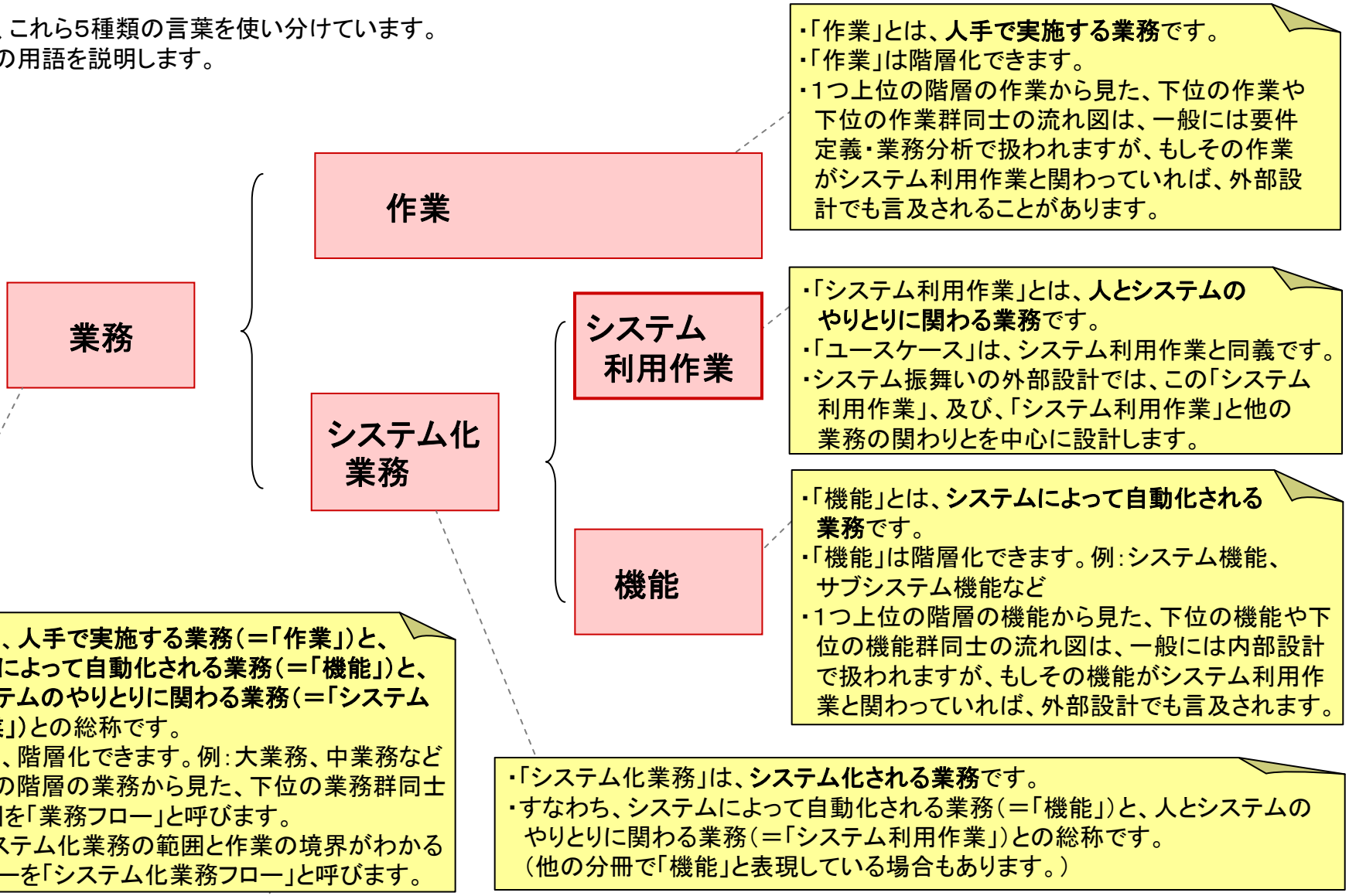
1．1　技術領域の想定範囲(つづき)



Copyright © 2010 IPA, All Rights Reserved

1. 2　技術領域の用語

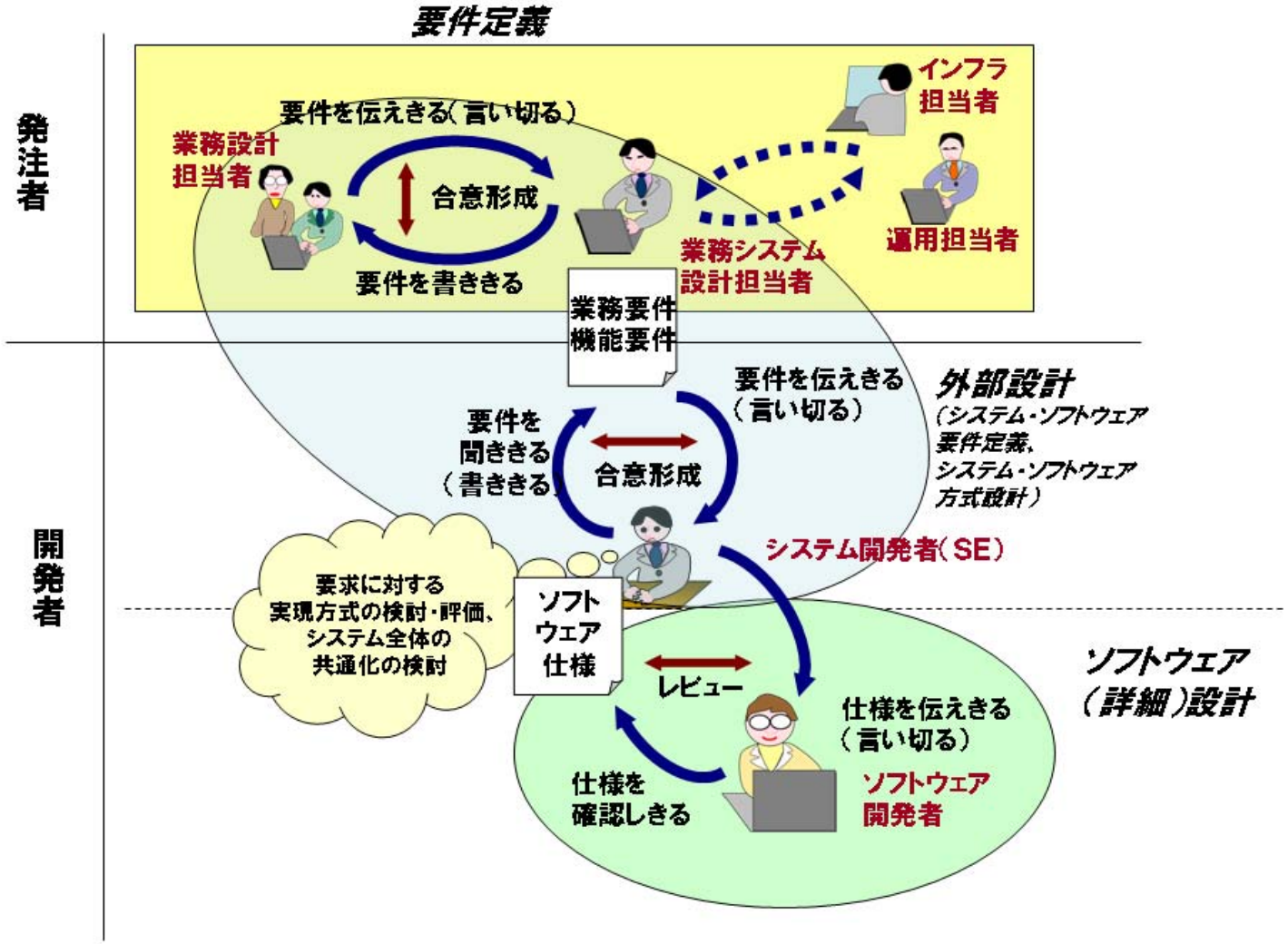
- 本編では、これら5種類の言葉を使い分けています。
  それぞれの用語を説明します。



Copyright © 2010 IPA, All Rights Reserved

1．3　合意形成の考え方と発注者・開発者の役割

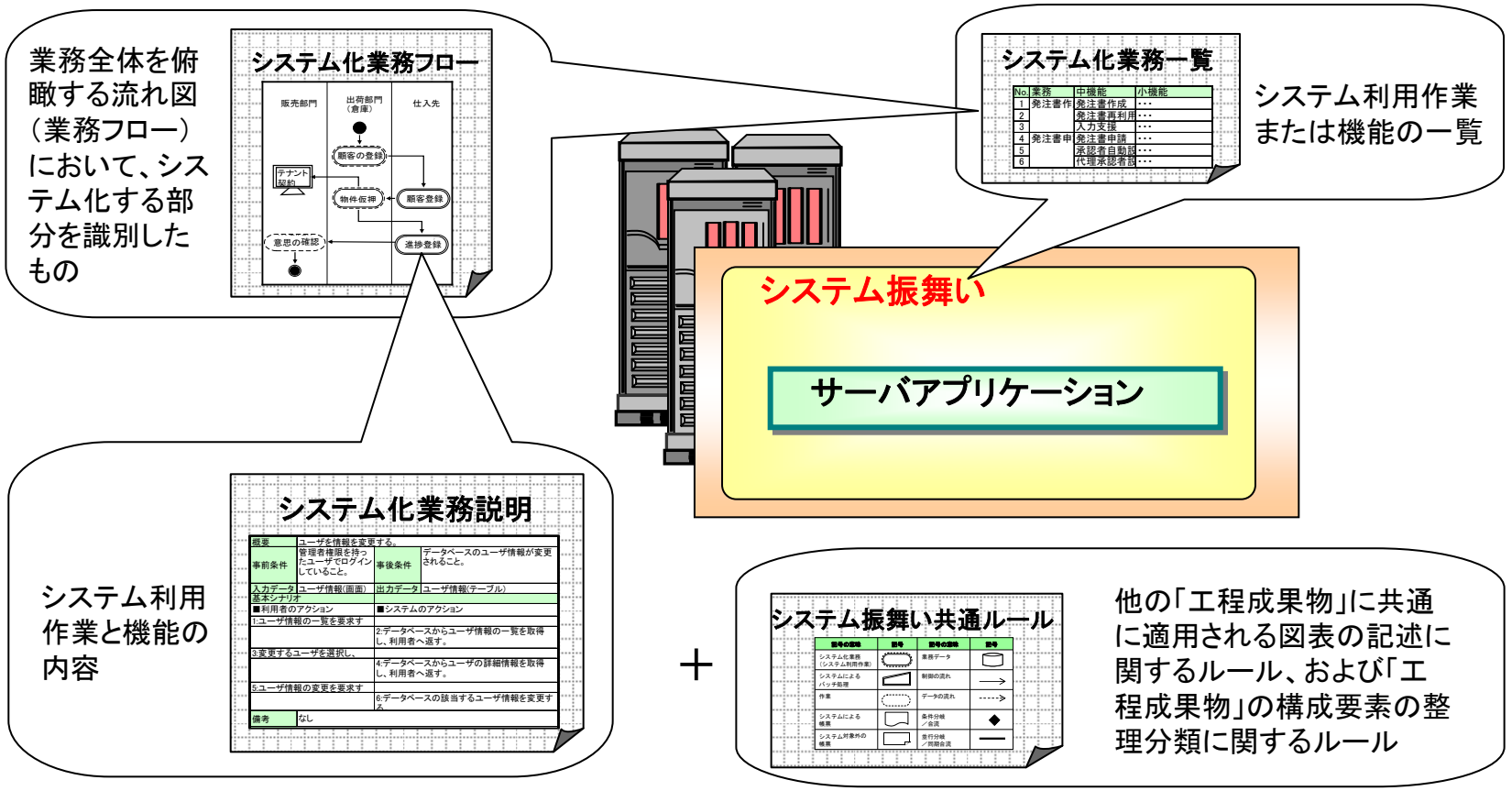
- 発注者・開発者の役割を想定し、それぞれを以下の図に6種類の人物アイコンで示しました。
  本編では、特に業務システム設計担当者とシステム開発者との間を中心に、合意形成のコツをまとめています。



Copyright © 2010 IPA, All Rights Reserved

2. 1 「工程成果物」の想定

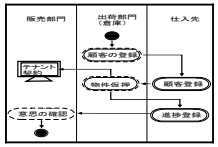
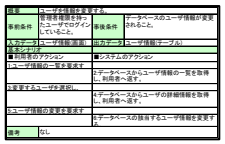
- 本編では、以下の4つの「工程成果物」と「工程成果物」間の関連を定義しています。



Copyright © 2010 IPA, All Rights Reserved

2. 1 「工程成果物」の想定（つづき）

- 本編で想定している4つの「工程成果物」の、（1）記述の目的、（2）その図表が表現するもの、および、（3）その図表によって発注者と開発者が合意する事項は以下の通りです。

「工程成果物」	記述の目的	図表が表現するもの	図表によって発注者と開発者が合意する事項
システム化業務一覧 	システム化業務を整理し、その全体像を、合意形成したい。	業務と対応づけて、システム化業務の一覧／俯瞰を表現する。	• 発注者と開発者は、開発対象システムの範囲とその構成要素（システム化業務）の名前、分類、ボリュームを合意できる。 • 特に、発注者間および発注者と開発者の間で、今後の用語の違いによる認識齟齬を防止できる。
システム化業務フロー  	業務の流れの中で、システムが何をするか（ユーザとシステムの役割分担）を、合意形成したい。	業務の流れに沿って、システム化業務の位置づけと流れを表現する。	発注者と開発者は、システム化業務の範囲と共に、作業とシステム化業務の接点を合意できる。
システム化業務説明 	個々のシステム化業務の内容（使い方、処理の流れ）を、合意形成したい。	システム化業務毎に、その使い方、あるいは必要な入力・処理の流れ・出力を表現する。	• システム利用作業を対象にしたシステム化業務説明によって、発注者と開発者は、システム化業務毎に、利用者のアクションとアクションに基づいたシステムの処理順序・内容、出力を合意できる。 • 機能を対象にしたシステム化業務説明によって、発注者と開発者は、システム化業務毎に、入出力データや正常時・例外時の振る舞いを含めた、システム化業務を実現するために用意する機能の使い方を合意できる。
システム振舞い 共通ルール 	システム振る舞い編の他の「工程成果物」の記述のばらつきを抑え、その記述内容を、発注者と開発者が正しく解釈できるようにしたい。	システム振舞いの「工程成果物」間に跨る表記上の約束事や、システム振舞いを設計する上の制約・前提などを解説、表現する。	• システム振舞いの他の「工程成果物」の個々では説明がない共通事項や、他の「工程成果物」の個々の記述内容を正しく理解するための設計図表の読み方を合意できる。 • 例えば、表記上のルールや、記号の意味など。

Copyright © 2010 IPA, All Rights Reserved

2. 2　各部の構成

- 本編は、「第1部　概要」「第2部　合意形成に使う主な図表の解説」「第3部　合意形成のコツ」の3部と付録から構成されています。
  - 「工程成果物」の構成要素の定義や、コツの例については、基本的に具体的な事例を題材として、その内容を用いて記述しています。
- 「第1部　概要」は、本編の概要とともに、第2部、第3部を読み進めるために必要な、本編における外部設計の考え方や、本編独自の用語について解説しています。
- 「第2部　合意形成に使う主な図表の解説」は、第3部でシステム振舞いのコツを解説するときに使う、4種類の「工程成果物」について、その表記例や想定される図表の構成要素を解説しています。
- 「第3部　合意形成のコツ」は、本編のもっとも重要な内容です。この第3部は、発注者、開発者、あるいは両者がどのような作業または議論を通して、お互いの合意形成を図っていくか、という観点から、4つの章に分かれています。
  - 1章は、発注者が初期段階で必要な情報や背景、制約などを言い切り、また、開発者も必要なことを聞き切るコツをまとめています。
  - 2章は、主に開発者が「工程成果物」を書くときのコツをまとめています。
  - 3章は、開発者が書いた「工程成果物」を、レビューに先だってチェックするためのコツについてまとめています。
  - 4章は、発注者と開発者が対面で行うレビューのコツについてまとめています。
  - なお、この第3部は、読み易さを考慮して、各章に含まれるコツ記述のフォーマットを統一しました。どの章で解説されるコツにも、そのコツを活用する時に、合意形成のどの成熟レベルで使えばよいか、またその時に一緒に使う「工程成果物」が示されています。
  - コツの使い方の応用事例を、その利用状況や効果などの説明とともに示したものをコラムとして載せました。コラムでは、実際に使用されている設計書に基づいているため、各章で定義した「工程成果物」の構成要素とは一致しないことがあります。

Copyright © 2010 IPA, All Rights Reserved

2. 3　記述範囲外の事項

- 本ガイドは、外部設計の機能設計にあたって、最初に必要な情報の伝達（言い切る／聞き切る）と、それらの表現、書いた内容のチェック、及びレビューの局面で活用できるコツ集です。
  コツの組み合わせ方やそれらの利用手順は限定していないので、個々のプロジェクトに応じて適切に選択して使うことができます。

- 特定の手法／表記に限定される表現や手法は、本ガイドの対象外とします。
  コツの記述例では特定の表記で書かれているものもありますが、別の表記でも一般的に書けるものを取り上げています。

- 本ガイドで定義されている「工程成果物」以外で、発注者と開発者が合意しておくべき内容については、本ガイドでは述べていません。
  - 例：非機能要件や識別子の命名規則、変更履歴の残し方など

- 発注者に対して、開発側でまとめた仕様を提示する際の、設計書の作成単位や構成には多様な組み合わせが考えられます。
  本ガイドではこれら設計書のバリエーションを網羅していません。設計書の単位を「工程成果物」と一致させるのか、および、設計書の内容構成については個々のプロジェクトにおける判断が必要です。

- 要件定義書（およびその「工程成果物」）は、あらかじめ出来上がっていることを想定しています。
  ガイドの中で言及される場合もありますが、その表現やレビューの工夫は、本ガイドの対象外です。また、内部設計書やその「工程成果物」についても同様です。

- 本ガイドは、特定の手法やツールを推奨するものではありません 。

- 特に、本編で扱うシステム振舞いの4種類の「工程成果物」は、最低限のものだけをあげています。

Copyright © 2010 IPA, All Rights Reserved

第2部　合意形成に使う主な図表の解説

Copyright © 2010 IPA, All Rights Reserved

1. 1　定義

「工程成果物」　システム化業務一覧

- システム化業務一覧の概要
  - システム化業務一覧は、システム利用作業または機能の一覧である。
  - 業務と対応づけて、システム化業務の一覧／俯瞰を表現する。
- システム化業務一覧の役割
  - 開発対象となるシステム化業務の全体、概要を示し、目次としての役割を担う。
  - システム化業務を意味のある単位でグループ化する。
- システム化業務一覧を使う目的
  - 開発対象となるシステム化業務を一目でわかるようにする。
  - システム化の範囲を明確にする。
  - 要件定義書に記載された内容の漏れが無いかを確認する。
- システム化業務一覧の記述内容
  - システム利用作業に着目した一覧、および機能に着目した分類・概要情報
  - 記述粒度は「場所」「時間」「作業者」で区分される業務の単位
  - 開発対象外である外部システムのシステム化業務は、記述範囲の対象外

Copyright © 2010 IPA, All Rights Reserved

1．2　構成要素

「工程成果物」　システム化業務一覧

分類	項番	記述内容	記述内容の説明
0.共通情報	ー	プロジェクト名、システム名、工程名、ドキュメントID、ドキュメント名、作成者、作成日付、バージョン、更新者、更新日付	
1.書誌情報	1.1	システム化業務一覧のID	システム化業務一覧を一意に識別するためのコード
	1.2	システム化業務一覧の名称	システム化業務一覧の名称
	1.3	概要	システム化業務一覧の範囲、目的
2.構成要素	2.1	ID	システム化業務の各々を一意に識別するためのコード
	2.2	システム化業務名	システム化業務（システム利用作業または機能）の名前 業務ごとのグループ化など、見やすくするために階層構造で記載することもある
	2.3	概要	システム化業務の処理内容の簡単な説明
	2.4	分類	システム化業務の処理内容の種類や方式の分類 例：バッチ、オンラインなど
	2.5	利用者	該当のシステム化業務を利用できる利用者の役割
	2.6	備考	該当のシステム化業務に関して補足する情報 （関連業務、事前条件、事後条件、業務的な例外時の情報など）

Copyright © 2010 IPA, All Rights Reserved

1．3　表記例

「工程成果物」　システム化業務一覧

- 表記例1（システム利用作業が対象）

プロジェクト名	A社殿向け次期システム開発	システム名	次期システム	バージョン	1
ドキュメントID	JS0001	作成者	田中一郎	作成日付	2007/11/8
ドキュメント名	次期システム外部設計書	更新者		更新日付	

システム化業務一覧ID	M0001	システム化業務一覧名称	一般ユーザ向けQAサブシステムシステム利用作業一覧
概要	次期システムにて提供するシステム利用作業を一覧で記載する。		

No	分類	システム利用作業ID	システム利用作業名	利用者	システム利用作業概要	備考
1	ユーザ	UC-001	ユーザ登録	社員	QAシステムを利用するためにユーザ情報の登録を行う。 ユーザ登録はQAシステム利用の前提となる。	
2	共通	UC-002	ログイン	登録済み社員	システムにログインする。	
3	質問	UC-003	質問登録	お客様相談窓口	お客様などから受けた質問を、QAシステムに登録する。	
4	質問	UC-004	質問検索	登録済み社員	登録済みの質問を参照する。検索条件として、カテゴリ、回答の有無、時期、登録者、キーワードを指定する。	
5	質問	UC-005	質問修正	お客様相談窓口（質問登録者）	登録した質問を修正する。（未回答の質問に回答を追加登録する場合も含む。）質問の登録者のみ、修正可能とする。	
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮

Copyright © 2010 IPA, All Rights Reserved

1．3　表記例（つづき）

「工程成果物」　システム化業務一覧

- 表記例2（機能が対象）

プロジェクト名	A社殿向け次期システム開発	システム名	次期システム	バージョン	1
ドキュメントID	JS0001	作成者	田中一郎	作成日付	2007/11/8
ドキュメント名	次期システム外部設計書	更新者		更新日付	

システム化業務一覧ID	M0001	システム化業務一覧名称	一般ユーザ向けQAサブシステムシステム機能一覧
概要	次期システムにて提供するシステム利用作業を一覧で記載する。		

No	機能名			機能ID	分類	処理タイミング	機能概要	利用者	備考（関連業務）
	大機能	中機能	小機能						
1	予算管理			X01	―	―	予算立案のためのデータを集計・処理する。	―	―
2		在庫機能		X0103	―	―	在庫予算データを処理する。	―	―
3			在庫予算計算	X010301	バッチ	日次夜間	日次の在庫予算を計算する。	―	在庫管理
4			在庫予算入力	X010302	オンライン	予算入力期間随時	予算在庫量・金額を在庫予算データベースに登録する。	倉庫担当者	在庫管理
・ ・ ・			・ ・ ・	・ ・ ・	・ ・ ・	・ ・ ・	・ ・ ・	・ ・ ・	・ ・ ・

Copyright © 2010 IPA, All Rights Reserved

1．3　表記例（つづき）

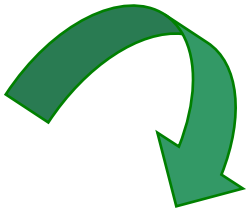
「工程成果物」　システム化業務一覧

- 表記例3（システム利用作業が対象）

システム化業務一覧の表による記述例

No.	システム利用作業	概要
1	発注書作成・・・	
2	発注書再利用・・・	
3	入力支援・・・	
4	発注書申請・・・	
5	承認者自動設定・・・	
6	代理承認者設定・・・	

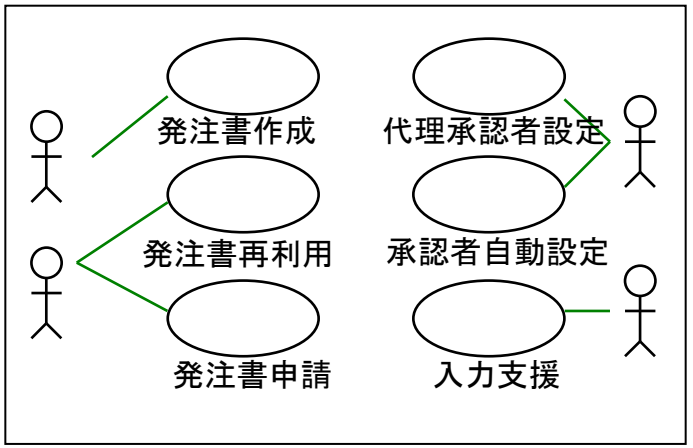
図による表現



表による表現

凡例

システム化業務一覧の図による記述例



Copyright © 2010 IPA, All Rights Reserved

2. 1　定義

「工程成果物」　システム化業務フロー

- システム化業務フローの概要
  - システム化業務フローは、業務全体を俯瞰する業務フローにおいて、システム化する部分を識別したものである。
  - 業務の流れに沿って、システム化業務の位置づけと流れを表現する。

- システム化業務フローの役割
  - 業務全体において、システム化する範囲を明示的に表す。
  - 複数の部門が関係する場合には、相互の役割分担を明示的に表す。

- システム化業務フローを使う目的
  - システム化する部分と、業務全体におけるその位置づけを明確にする。
  - 特定したシステム化部分のおおよその処理内容を、発注者と開発者が共有する。

- システム化業務フローの記述内容
  - 業務全体
  - システム化する部分
  - 入出力のファイルやデータ
  - 部門などの役割区分にしたがった業務フロー

Copyright © 2010 IPA, All Rights Reserved

2. 2　構成要素

「工程成果物」　システム化業務フロー

分類	項番	記述内容	記述内容の説明
0.共通情報	―	プロジェクト名、システム名、工程名、ドキュメントID、ドキュメント名、作成者、作成日付、バージョン、更新者、更新日付	
1.書誌情報	1.1	システム化業務一覧のID	システム化業務フローを一意に識別するためのコード
	1.2	システム化業務一覧の名称	システム化業務フローの名称
	1.3	概要	システム化業務フローの範囲、目的
2.構成要素	2.1	業務	人の作業かシステムの作業かを区別しない業務
	2.2	作業	人が行う業務
	2.3	システム化業務	システムが行う業務（利用者がシステムを使って行う業務か、システムだけで行う業務か区別しない）
	2.4	システム利用作業	利用者がシステムを使って行う業務
	2.5	機能	システムだけで行う業務
	2.6	階層化の記号	このシステム化業務には更に、細部のフローが存在することを表す
	2.7	区画	各部門などの役割別の領域
	2.8	開始点	システム化業務フローの開始点
	2.9	終了点	システム化業務フローの終了点
	2.10	業務データ	システム化業務間で入出力となるファイルやその他媒体（帳票）など
	2.11	処理の流れ	業務間の処理の流れ
	2.12	データの流れ	システム化業務に対する業務データの入出力関係
	2.13	条件分岐・合流	条件によるフローの分岐と合流
	2.14	並行分岐・同期合流	並行処理としての分岐と合流

Copyright © 2010 IPA, All Rights Reserved

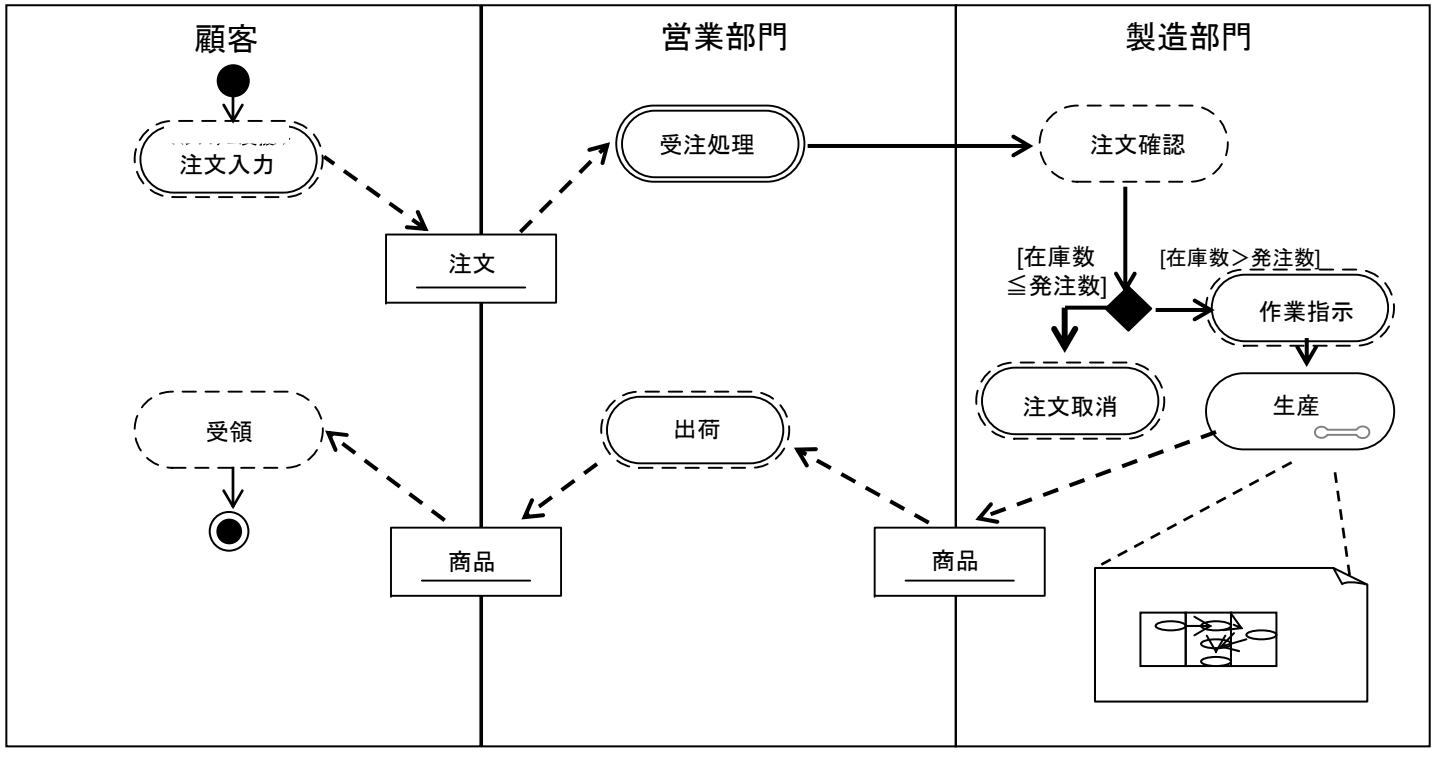
「工程成果物」　システム化業務フロー

2. 3　表記例

● 表記例1

プロジェクト名	A社殿向け次期システム開発	システム名	次期システム	バージョン	1
ドキュメントID	JS0001	作成者	田中一郎	作成日付	2007/11/8
ドキュメント名	次期システム外部設計書	更新者		更新日付	

システム化業務フローID	M0001	システム化業務フロー名称	一般ユーザ向けQAサブシステムシステム利用作業一覧
概要	受注処理。		



凡例	記述内容	
	業務	
	作業	
	システム化業務	システム利用作業
		機能
	階層化の記号	
	区画	
	開始点	
	終了点	
	業務データ	
	処理の流れ	
	データの流れ	
	条件分岐･合流	
	並行分岐･同期合流	

注意）表記例1から表記例3の凡例は、ここに書かれた記号を特に推奨しているわけではない。

Copyright © 2010 IPA, All Rights Reserved

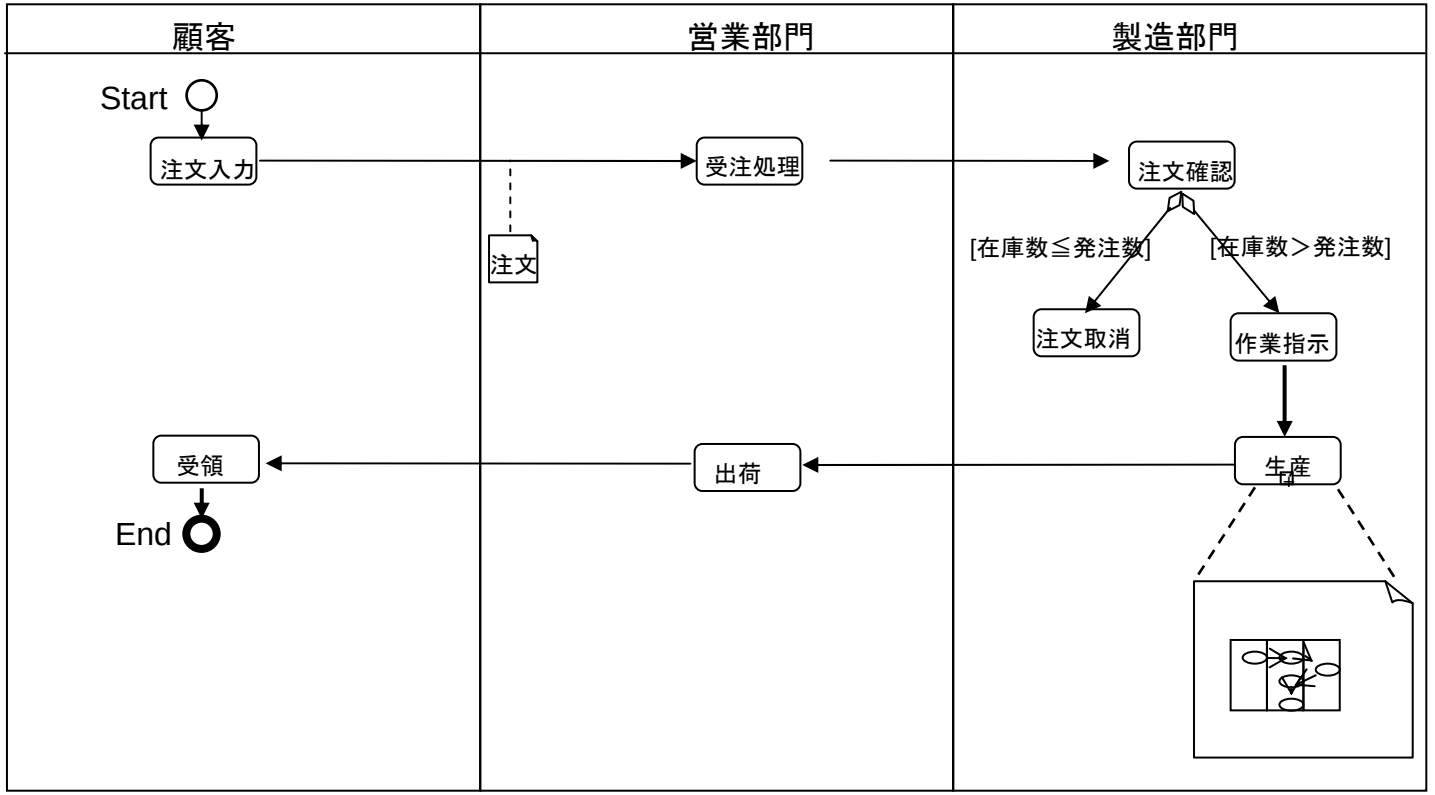
2. 3　表記例（つづき）

「工程成果物」　システム化業務フロー

- 表記例2（OMGのBPMNをベースにした場合）

プロジェクト名	A社殿向け次期システム開発	システム名	次期システム	バージョン	1
ドキュメントID	JS0001	作成者	田中一郎	作成日付	2007/11/8
ドキュメント名	次期システム外部設計書	更新者		更新日付	

システム化業務フローID	M0001	システム化業務フロー名称	一般ユーザ向けQAサブシステムシステム利用作業一覧
概要	受注処理。		



凡例	記述内容
	業務
	作業
	システム化業務 / システム利用作業 / 機能
	階層化の記号
	区画
Start	開始点
End	終了点
	業務データ
	処理の流れ
	データの流れ
	条件分岐･合流
	並行分岐･同期合流

Copyright © 2010 IPA, All Rights Reserved

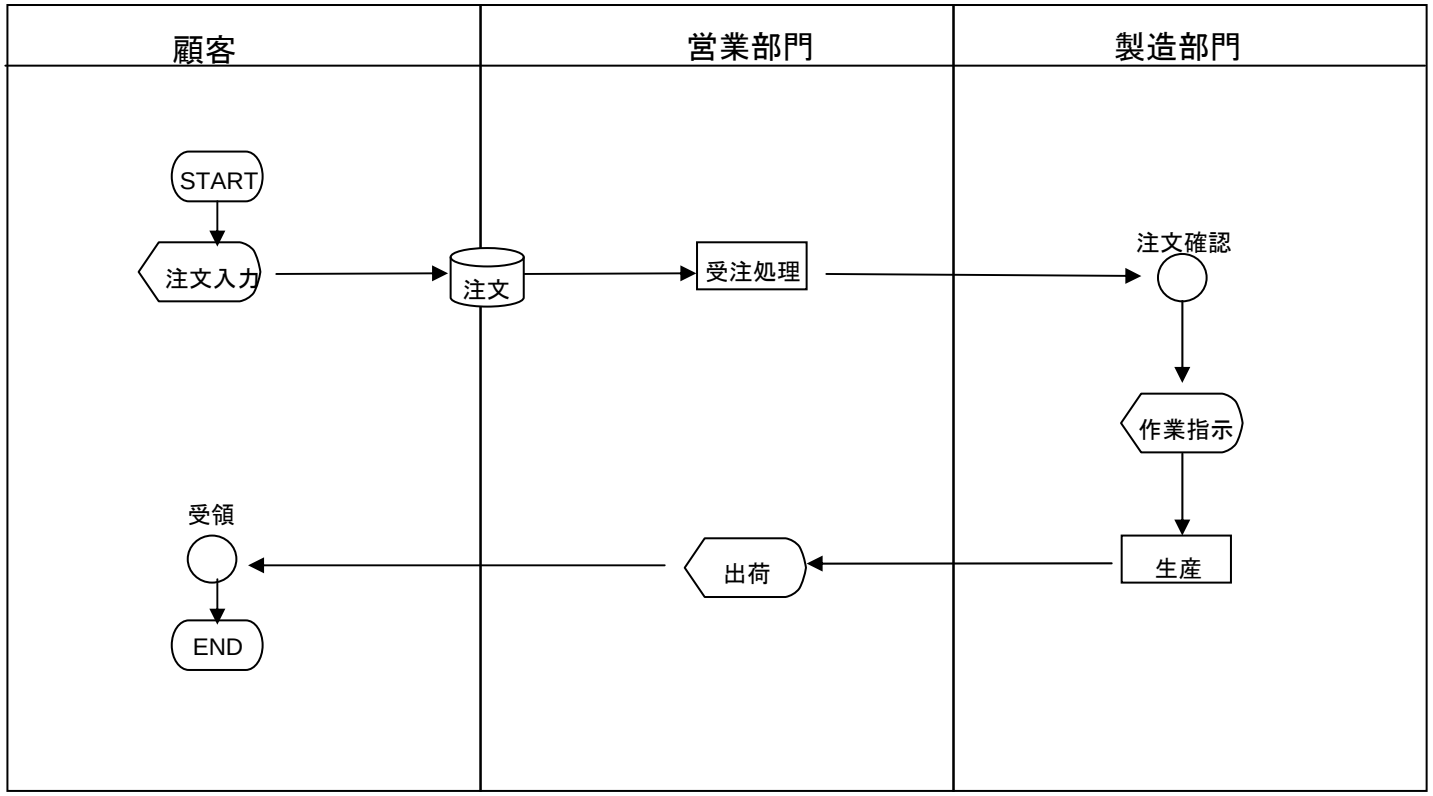
2. 3　表記例（つづき）

「工程成果物」　システム化業務フロー

- 表記例3（経済産業省のWFAに準じた場合）

プロジェクト名	A社殿向け次期システム開発	システム名	次期システム	バージョン	1
ドキュメントID	JS0001	作成者	田中一郎	作成日付	2007/11/8
ドキュメント名	次期システム外部設計書	更新者		更新日付	

システム化業務フローID	M0001	システム化業務フロー名称	一般ユーザ向けQAサブシステムシステム利用作業一覧
概要	受注処理。		



凡例	記述内容
（なし）	業務
○, ⊘, ▽	作業
	システム化業務：システム利用作業
	システム化業務：機能
（なし）	階層化の記号
	区画
↓, ●, START	開始点
END	終了点
	業務データ
	処理の流れ
	データの流れ
	条件分岐･合流
	並行分岐･同期合流

Copyright © 2010 IPA, All Rights Reserved

3. 1　定義

「工程成果物」　システム化業務説明

- システム化業務説明の概要
  - 利用者とシステムの間の相互作用に関する仕様書である。
  - システム化業務毎に、その使い方、あるいは必要な入力・処理の流れ・出力を表現する。
- システム化業務説明の役割
  - システム化業務（システム利用作業と機能）の内容を、簡潔な文章で表す。
- システム化業務説明を使う目的
  - システム化業務（システム利用作業と機能）の内容を明確にし、発注者と開発者の齟齬をなくす。
- システム化業務説明の記述内容
  - 人とシステムのやり取りに関わる処理（システム利用作業）
  - システムによって自動化される処理（機能）

Copyright © 2010 IPA, All Rights Reserved

3. 2　構成要素

「工程成果物」　システム化業務説明

分類	項番	記述内容	記述内容の説明
0.共通情報	ー	プロジェクト名、システム名、工程名、ドキュメントID、ドキュメント名、作成者、作成日付、バージョン、更新者、更新日付	
1.書誌情報	1.1	システム化業務説明のID	システム化業務説明一意に識別するためのコード
	1.2	システム化業務説明の名称	システム化業務説明の名称
	1.3	概要	システム化業務説明の範囲、目的
2.構成要素	2.1	入力データ	システム化業務への入力情報 データには、以下の区分も記述する（画面／エンティティ／ファイル／テーブル）
	2.2	出力データ	システム化業務への出力情報 データには、以下の区分も記述する（画面／エンティティ／ファイル／テーブル）
	2.3	システム化業務の振舞い	シナリオ：システム外部の人とシステム利用作業の間のやりとり・相互作用のシーケンス（複数の場合に分けて記述してもよい） 処理プロセス：機能の内部の処理ステップの流れ（それぞれの処理ステップの入出力データを、前後に併記してもよい）
	2.4	事前条件	システム化業務の開始前にシステムに期待される状態
	2.5	事後条件	事前条件が守られたときに、システム化業務の終了後に保証されるシステムの状態
	2.6	備考	該当のシステム化業務に関して補足する情報(関連業務、トリガ（起動のタイミングを含む）、あるいはビジネスルールに基づくこのシステム化業務の振舞いの根拠など）

Copyright © 2010 IPA, All Rights Reserved

3. 3　表記例

「工程成果物」　システム化業務説明

【機能を対象としたシステム化業務説明の表記例は、分冊6 バッチ編のバッチ処理定義を参照】

- 表記例（システム利用作業が対象）

プロジェクト名	A社殿向け次期システム開発	システム名	次期システム	バージョン	1
ドキュメントID	JS0001	作成者	田中一郎	作成日付	2007/11/8
ドキュメント名	次期システム外部設計書	更新者		更新日付	

システム化業務ID	M0001	システム化業務名称	一般ユーザ向けQAサブシステムシステム利用作業
概要	ユーザの情報を変更する		

事前条件	管理者権限を持ったユーザでログインしていること	事後条件	ユーザ情報が変更されること
入力データ	ユーザ情報（画面）	出力データ	ユーザ情報（テーブル）

基本シナリオ：ユーザの情報を変更する	
■使用者のアクション	■システムのアクション
1.ユーザ情報の一覧を要求する。	
	2.ユーザ情報の一覧を利用者へ返す。
3.変更するユーザを選択し、ユーザの詳細情報を要求する。	
	4.ユーザの詳細情報を利用者に返す。
5.ユーザ情報の変更を要求する。	
	6.該当するユーザ情報を変更する。
≈≈≈≈≈≈≈≈≈≈≈≈≈≈≈≈≈≈≈≈	≈≈≈≈≈≈≈≈≈≈≈≈≈≈≈≈≈≈≈≈
例外シナリオ3：指定されたユーザが不在	
■使用者のアクション	■システムのアクション
1.ユーザIDを指定誌、ユーザの詳細情報を要求する。	
	2.ユーザ不在のエラーメッセージをユーザに返す。
備考	なし

Copyright © 2010 IPA, All Rights Reserved

4. 1　定義

「工程成果物」システム振舞い共通ルール

- システム振舞い共通ルールの概要
  - システム振舞い共通ルールは、「システム化業務一覧」、「システム化業務フロー」、「システム化業務説明」に共通に適用される図表の記述に関するルール、または「工程成果物」の構成要素の整理・分類に関するルールである。
- システム振舞い共通ルールの役割
  - システム振舞いの「工程成果物」間に跨る表記上の共通の約束事や、システム振舞いを設計する上での共通の制約・前提などを解説、表現する。
- システム振舞い共通ルールを使う目的
  - 「システム化業務一覧」、「システム化業務フロー」、「システム化業務説明」 のばらつきを最小限にする。
- システム振舞い共通ルールの記述内容
  - 利用者の定義、拠点、システム化業務フローの構成要素、重要な日付／期間、システム化業務（機能）の分類、メッセージ、準拠すべき規則。

Copyright © 2010 IPA, All Rights Reserved

4. 2　構成要素

「工程成果物」システム振舞い共通ルール

分類	項番	記述内容	記述内容の説明
0.共通情報	ー	プロジェクト名、システム名、工程名、ドキュメントID、ドキュメント名、作成者、作成日付、バージョン、更新者、更新日付	
1.書誌情報	1.1	システム振舞い共通ルールのID	システム振舞い共通ルールを一意に識別するためのコード
	1.2	システム振舞い共通ルールの名称	システム振舞い共通ルールの名称
	1.3	概要	システム振舞い共通ルールの範囲、目的
2.構成要素 （各表記例は、以降の①～⑨を参照）	2.1	共通情報・書誌情報	「工程成果物」によらない共通の書式。 共通情報には、その図表の位置づけを書く。書誌情報には「工程成果物」の内容の説明を書く。
	2.2	利用者の定義	システムの利用者と役割、権限などを明らかにする。
	2.3	拠点	開発対象システム及び周辺システムの、稼動場所、役割などを明らかにする。
	2.4	システム化業務フローの構成要素	システムで利用／生成する「もの」の名称、役割、表記方法（アイコン）を定義する。
	2.5	重要な日付／期間	システムが考慮すべき「重要な日付／期間」、対応するシステム化業務などを定義する。
	2.6	システム化業務の階層による分類	システムが提供するシステム化業務（機能が対象）を階層化して定義する。
	2.7	システム化業務の役割による分類	システムが提供するシステム化業務（機能が対象）の役割を分類して定義する。
	2.8	メッセージ	表記に用いるメッセージを定義する。
	2.9	準拠すべき規則	システムを開発するにあたり準拠すべき法律、規約などを定義する。

Copyright © 2010 IPA, All Rights Reserved

4. 3　表記例

「工程成果物」システム振舞い共通ルール

① 構成要素（共通情報、書誌情報）

- 「工程成果物」によらない共通の書式。
- 共通情報には、その図表の位置づけを書く。
- 書誌情報には「工程成果物」の内容の説明を書く。

プロジェクト名	A社殿向け次期システム開発	システム名	次期システム	バージョン	1
ドキュメントID	JS0001	作成者	田中一郎	作成日付	2007/11/8
ドキュメント名	次期システム外部設計書	更新者		更新日付	

システム振舞い共通ルールID	SBRULE001	システム振舞い共通ルール名称	共通情報、書誌情報
概要	A社殿向け次期システムの「工程成果物」によらない共通の書式。		

共通情報には、当該「工程成果物」に関する情報（プロジェクト名、ドキュメント名など）を明記する。
書誌情報には、各共通ルールの名称や目的などを明記する。

共通情報

プロジェクト名	A社殿向けABCシステム開発	システム名	ABCシステム	バージョン	1.2
ドキュメントID	PJ070902-SK003-ED01	作成者	○○　○○	作成日付	2007/11/16
ドキュメント名	ABCシステム外部設計書	更新者	△△　△△	更新日付	2007/12/20

書誌情報

システム振舞い共通ルールID	ACRULE-001-01	システム振舞い共通ルール名称	利用者の定義
概要	ABCシステムの利用・運用などに関わる利用者を定義する。		

No.	利用者	役割	特性および権限	備考
:	:	:	:	:

Copyright © 2010 IPA, All Rights Reserved

4. 3　表記例（つづき）

「工程成果物」システム振舞い共通ルール

② 構成要素（利用者の定義）

- システムの利用者と役割、権限などを明らかにする。

プロジェクト名	A社殿向け次期システム開発	システム名	次期システム	バージョン	1
ドキュメントID	JS0001	作成者	田中一郎	作成日付	2007/11/8
ドキュメント名	次期システム外部設計書	更新者		更新日付	

システム振舞い共通ルールID	SBRULE002	システム振舞い共通ルール名称	利用者の定義
概要	A社殿向け次期システムの利用者と役割、権限などを明らかにする。		

No.	利用者	役割	特性および権限	備考
1	システム運用管理者	保守・管理担当	システム全体の設定・運用を管理する。	―
2	○○サブシステム運用管理者	保守・管理担当	○○サブシステムの設定・運用を管理する。	―
3	△△サブシステム運用管理者	保守・管理担当	△△サブシステムの設定・運用を管理する。	―
4	□□システム	周辺システム	○○サブシステムの集計データを取得する。	―
5	○○サブシステム利用者	エンドユーザ	○○サブシステムの各種システム化業務（機能）を利用する。	―
:	:	:	:	:

Copyright © 2010 IPA, All Rights Reserved

4. 3　表記例（つづき）

「工程成果物」システム振舞い共通ルール

③ 構成要素（拠点）

- 開発対象システム及び周辺システムの、稼動場所、役割などを明らかにする。

プロジェクト名	A社殿向け次期システム開発	システム名	次期システム	バージョン	1
ドキュメントID	JS0001	作成者	田中一郎	作成日付	2007/11/8
ドキュメント名	次期システム外部設計書	更新者		更新日付	

システム振舞い共通ルールID	SBRULE003	システム振舞い共通ルール名称	拠点
概要	A社殿向け次期システム、及び周辺システムの稼動場所、役割などを明らかにする。		

No.	拠点名称	サーバ/端末名	拠点の説明（役割）	備考
1	本社	○○サーバ	・見積データを管理する。 ・土曜日PM10:00～日曜日AM5:00以外は稼動していること。	―
		△△サーバ	・全従業員の出退勤実績を管理する。 ・毎月1日のAM3:00に前月の勤務実績を確定する。	―
2	各支社	××端末	・窓口業務はAM10:00～PM5:00の間とする。	―
:	:	:	:	:

Copyright © 2010 IPA, All Rights Reserved

4. 3　表記例（つづき）

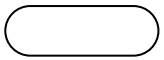
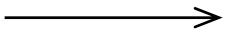
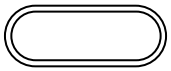
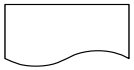
「工程成果物」システム振舞い共通ルール

④ 構成要素（システム化業務フローの構成要素）

- システムで利用／生成する「もの」の名称、役割、表記方法（アイコン）を定義する。

プロジェクト名	A社殿向け次期システム開発	システム名	次期システム	バージョン	1
ドキュメントID	JS0001	作成者	田中一郎	作成日付	2007/11/8
ドキュメント名	次期システム外部設計書	更新者		更新日付	

システム振舞い共通ルールID	SBRULE004	システム振舞い共通ルール名称	システム化業務フローの構成要素
概要	A社殿向け次期システムで利用／生成する「もの」の名称、役割、表記方法（アイコン）を定義する。		

記号の意味	記号	記号の意味	記号
作業		業務データ	
業務		処理の流れ	
システム化業務 （システム利用作業）		データの流れ	
システム化業務（機能）		条件分岐／合流	
帳票		並行分岐／同期合流	

Copyright © 2010 IPA, All Rights Reserved

4. 3　表記例（つづき）

「工程成果物」システム振舞い共通ルール

⑤ 構成要素（重要な日付／期間）

- システムが考慮すべき「重要な日付／期間」、対応するシステム化業務などを定義する。

プロジェクト名	A社殿向け次期システム開発	システム名	次期システム	バージョン	1
ドキュメントID	JS0001	作成者	田中一郎	作成日付	2007/11/8
ドキュメント名	次期システム外部設計書	更新者		更新日付	

システム振舞い共通ルールID	SBRULE005	システム振舞い共通ルール名称	重要な日付／期間
概要	A社殿向け次期システムが考慮すべき「重要な日付／期間」の名称、システム化業務などを定義する。		

No.	日付、期間	説明	システム化業務	利用者
1	前月最終営業日～当月最終営業日の12営業日前	来月分の勤務シフト案を作成する。	勤務シフト案の作成	事務担当
2	前月最終営業日～当月最終営業日の10営業日前	勤務シフト案を元に、各従業員の都合を考慮して、勤務シフトを作成する。	勤務シフト案の確認、変更申請	従業員
3			勤務シフト変更申請の確認	事務担当
4			勤務シフト変更申請の承認	承認者
5	前月最終営業日～当月最終営業日の5営業日前	従業員の不在を考慮し、5営業日前に確定した勤務シフトを通知する。	勤務シフトの通知	事務担当
6			勤務シフトの受取	従業員
:	:	:	:	:

Copyright © 2010 IPA, All Rights Reserved

4. 3　表記例（つづき）

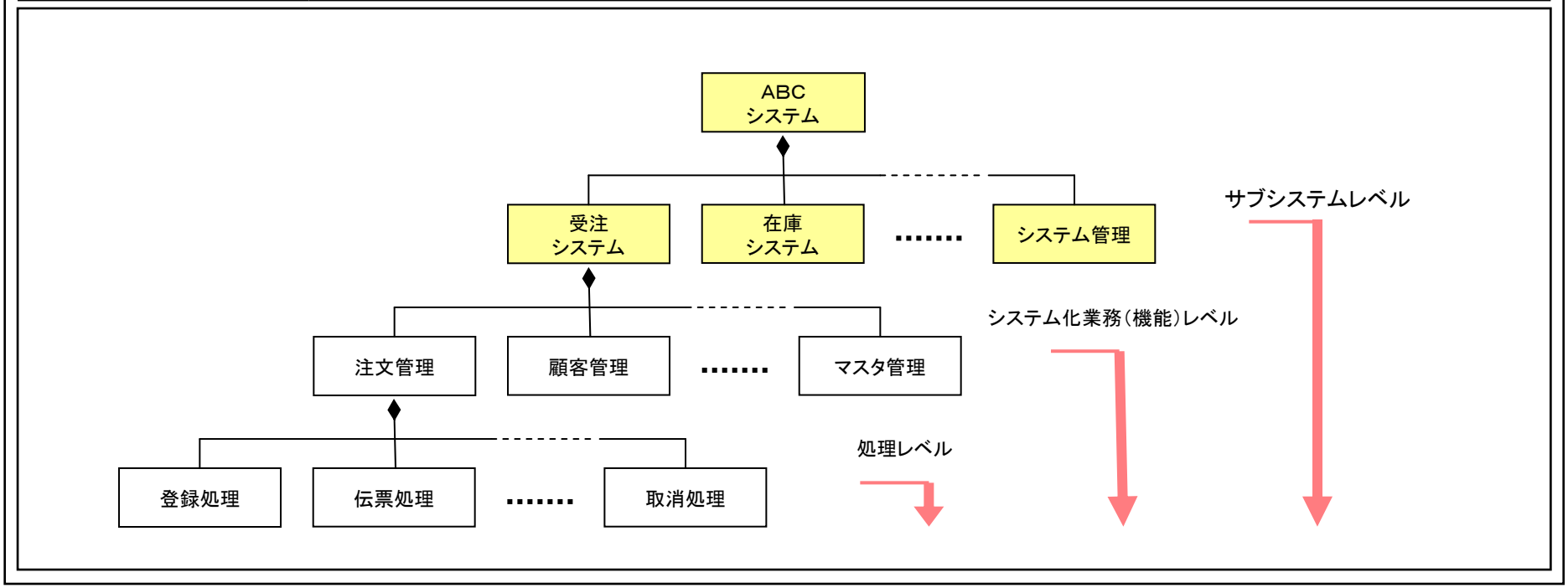
「工程成果物」システム振舞い共通ルール

⑥ 構成要素（システム化業務の階層による分類）

- システムが提供するシステム化業務（機能が対象）を、階層的に定義する。

プロジェクト名	A社殿向け次期システム開発	システム名	次期システム	バージョン	1
ドキュメントID	JS0001	作成者	田中一郎	作成日付	2007/11/8
ドキュメント名	次期システム外部設計書	更新者		更新日付	

システム振舞い共通ルールID	SBRULE006	システム振舞い共通ルール名称	システム化業務（機能が対象）の階層による分類
概要	A社殿向け次期システムが提供するシステム化業務（機能）を階層化して定義する。		



Copyright © 2010 IPA, All Rights Reserved

4. 3　表記例（つづき）

「工程成果物」システム振舞い共通ルール

⑦ 構成要素（システム化業務の役割による分類）

- システムが提供するシステム化業務（機能が対象）の役割を分類して定義する。

プロジェクト名	A社殿向け次期システム開発	システム名	次期システム	バージョン	1
ドキュメントID	JS0001	作成者	田中一郎	作成日付	2007/11/8
ドキュメント名	次期システム外部設計書	更新者		更新日付	

システム振舞い共通ルールID	SBRULE007	システム振舞い共通ルール名称	システム化業務（機能が対象）の役割による分類
概要	A社殿向け次期システムが提供するシステム化業務（機能）の役割を分類して定義する。		

No.	分類の定義	説明	備考
1	オンライン	ユーザの画面操作により処理が実行されるもの	ー
2	バッチ	特定タイミング（毎日AM3:00、毎月1日のAM2:00、など）をシステムが検知して処理を実行するもの	ー
:	:	:	:

Copyright © 2010 IPA, All Rights Reserved

4. 3　表記例（つづき）

「工程成果物」システム振舞い共通ルール

⑧ 構成要素（メッセージ）

- 表記に用いるメッセージを定義する。

プロジェクト名	A社殿向け次期システム開発	システム名	次期システム	バージョン	1
ドキュメントID	JS0001	作成者	田中一郎	作成日付	2007/11/8
ドキュメント名	次期システム外部設計書	更新者		更新日付	

システム振舞い共通ルールID	SBRULE008	システム振舞い共通ルール名称	メッセージ
概要	A社殿向け次期システムの表記に用いるメッセージを定義する。		

番号	ランク	メッセージ
001001	通知	必須項目が入力されていません。
001002	通知	ユーザIDおよびパスワードを確認してください。
002001	軽障害	ログファイルの出力が出来ませんでした。
002002	重障害	データが破損しています。
:	:	:

Copyright © 2010 IPA, All Rights Reserved

4. 3　表記例（つづき）

「工程成果物」システム振舞い共通ルール

⑨ 構成要素（準拠すべき規則）

- システムを開発するにあたり準拠すべき法律、規約などを定義する。

プロジェクト名	A社殿向け次期システム開発	システム名	次期システム	バージョン	1
ドキュメントID	JS0001	作成者	田中一郎	作成日付	2007/11/8
ドキュメント名	次期システム外部設計書	更新者		更新日付	

システム振舞い共通ルールID	SBRULE009	システム振舞い共通ルール名称	準拠すべき規則
概要	A社殿向け次期システムを開発するにあたり準拠すべき法律、規約などを定義する。		

No.	内容	説明	備考
1	顧客コード	本システムで使用する顧客コードは、社内規定ST0001のコード標準に従う。	―
2	顧客データの管理	顧客データは個人情報保護法を遵守し、社内規定UT0003に基づき取り扱うこととする。	―
3	品質管理プロセス	品質管理のプロセスは改正薬事法を遵守し、社内規定VT0004に基づくこと。	―
:	:	:	:

Copyright © 2010 IPA, All Rights Reserved

第3部　合意形成のコツ

Copyright © 2010 IPA, All Rights Reserved

1．1　言い切る／聞き切るためのコツの一覧

目的	施策（コツ）	コツID	参照ページ
発注者が意図を正しく、言い切るには	発注者は、事前にシステムに求めるイメージ、業務上のルール、仕事のやり方などを文書に取りまとめ、具体的に開発者に伝える。	02T001	42
発注者が業務を正しく伝えるには	発注者は、5Wを明記した業務の流れがわかる文書や内容がわかる一覧を用意し、システム化の対象としたい部分を区別して開発者に伝える。	02T002	44
運用管理や環境設定関連機能の考慮漏れを防ぐには	発注者は利用者の機能要件だけでなく、管理者が実施するマスタ管理や運用管理業務機能（カレンダー類、処理制御情報類など）の機能についても説明することで、必要機能の漏れを防ぐ。	02T003	45
他システムおよび社外から受けるあるいは、与える業務上の影響を評価するには	発注者は、他のシステムや社外とのデータ授受の前提・制約条件を明確にするために、データ授受のタイミング、方法、期限、媒体などを社内外の関係者と事前合意したうえで、開発者に説明する。	02T004	46
業務の品質に重大な影響を与える事項を開発者に漏れなく伝達するには	発注者は、システム化業務の特性（オンライン受付件数やレスポンス目標値など）を社内の関係者と事前合意したうえで、開発者に説明する。	02T005	47

Copyright © 2010 IPA, All Rights Reserved

コツID	02T001	（1/2）		レベル	仕掛	充実	完成

目的

発注者が意図を正しく、言い切るには

施策（コツ）

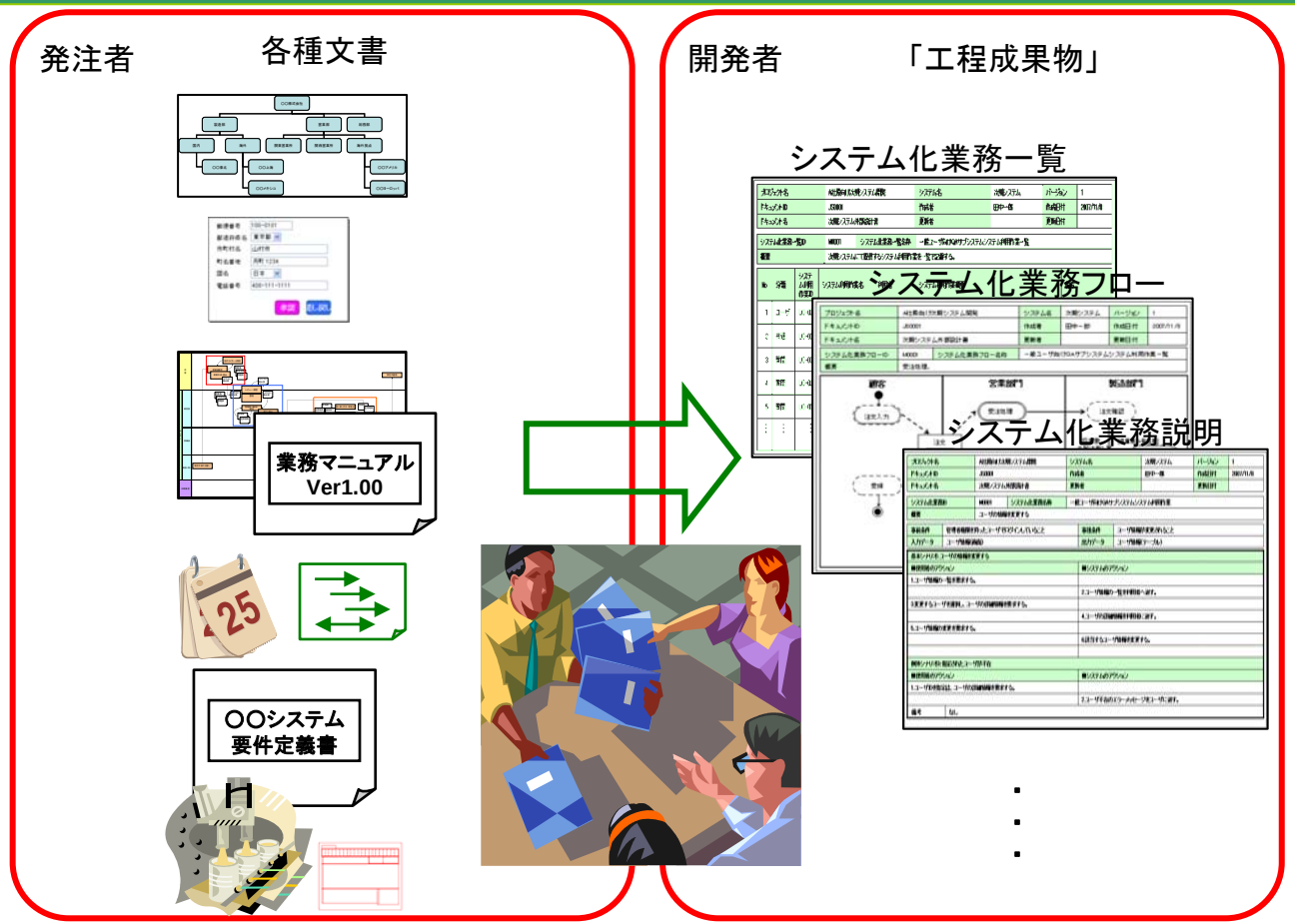
発注者は、事前にシステムに求めるイメージ、業務上のルール、仕事のやり方などを文書に取りまとめ、具体的に開発者に伝える。

「工程成果物」

具体例

メリット

- 発注者にとって、開発者から必要以上の問い合せを受けることが無くなる。また、誤ったシステムを提供されるリスクを軽減することができる。
- 開発者にとって、コミュニケーションの大きな齟齬が無くなり、発注者の意図を正しく汲むことができるようになるため、設計の停滞や「工程成果物」の手戻りの減少が期待できると同時に、「工程成果物」の精度が高まるので、円滑にレビューを進めることができる。

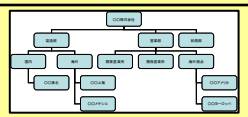
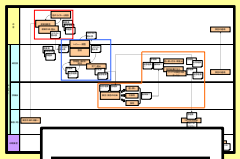
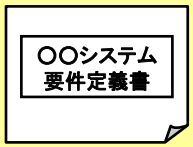


Copyright © 2010 IPA, All Rights Reserved

コツID	02T001	（2/2）	発注者が意図を正しく、言い切るには

具体例（つづき）

システム振舞い共通ルールとしての記述対象には、以下のものがある。

項番	発注者が開発者に伝えるべき事柄		説明
1	システムを利用する組織、拠点と役割		システムを利用する組織とその役割を組織図を使って開発者に伝える。また、その組織が地理的に点在している場合は、活動拠点も伝える。
2	システムに対するイメージ		システムを事前にイメージしている場合は、画面を描いた図や帳票などで開発者に伝える。
3	システム化対象範囲		システムを使って管理する対象を、「人、物、金、情報、時間」というように区別して具体的に伝える。さらに、重視・除外する対象があれば明示する。
4	業務の流れや手順		業務手引き、マニュアル、流れ図などを事前に用意し、秘守が保てる範囲で開発者に提供する。
5	重要な日付／期間		業務上の締め日や発注者が対外的に金銭や情報をやり取りする日付を、日程表などを使って開発者に伝える。
6	システム化する理由や目的、効果		例えば「現状のシステムは、売上の集計に2日かかるが、それを1時間以内にしたい」とか、「〇〇法や国際規格に対応したい」というような、システム化する理由や目的、発注者の考え方を要件定義書などに取りまとめて開発者に伝える。 また、開発者からよりよいを提案を受けることがあるので、「経営判断が円滑になる」といった「期待すべき効果」を伝えるとなおよい。
7	業務上の方式、制度、準拠すべき規則		生産システムであればMRP方式、勤怠システムであればフレックス制といった、運用中の方式や制度を開発者に伝える。 さらに、発注者が運用しているそれらが一般とずれている場合があるので、現在運用しているワークシートや資料があれば、それを使って開発者に伝える。また、業務を継続するにあたって遵守しなくてはならない法令などがある場合は、それも伝える。

Copyright © 2010 IPA, All Rights Reserved

コツID	02T002	（1/1）		レベル	仕掛	充実	完成

目的

発注者が業務を正しく伝えるには

施策（コツ）

発注者は、5Wを明記した業務の流れがわかる文書や内容がわかる一覧を用意し、システム化の対象としたい部分を区別して開発者に伝える。

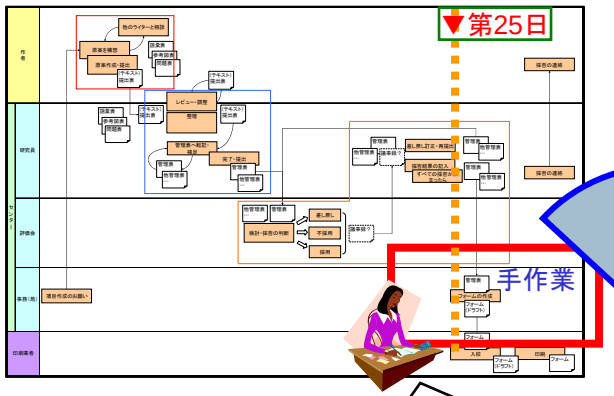
「工程成果物」

具体例

メリット

- 発注者にとって、「誰が、何を、いつ、どこで、どうして」を明記した業務の流れがわかる文書や一覧を用意することで、業務そのものを整理でき、かつ、開発者に対して業務の説明を円滑に行なうことができる。さらに、システム化の対象と想定している範囲を区別しておくと、開発者が後に提供する「工程成果物」との対比が容易になる。
- 開発者にとって、「誰が、何を、いつ、どこで、どうして」がわかると、業務の効率やシステムの作りやすさを勘案して、機能を構成することができる。また、システム化の対象範囲が区別されるとシステム化業務フローが作りやすくなる。

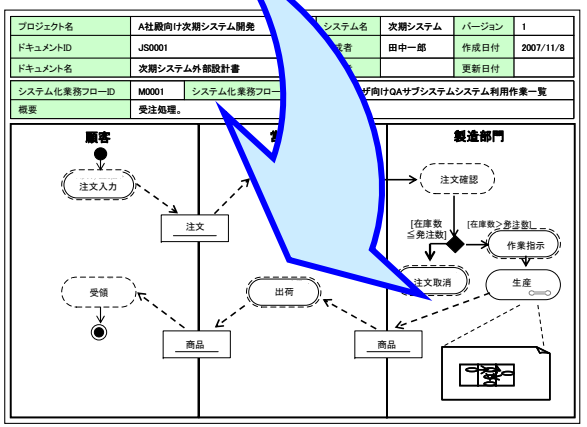
現行の業務フロー



・本社の営業部では、毎月25日を基準に〇〇伝票を取りまとめている。
・〇〇伝票は業者ごとに書式が異なるため、経理部に渡す前に営業部が事前に整理する必要がある。

誰が：営業部が
何を：〇〇伝票を整理する
いつ：毎月25日、経理部に渡す前に
どこで：本社で
どうして：伝票の書式が業者毎に異なるため

システム化業務フロー



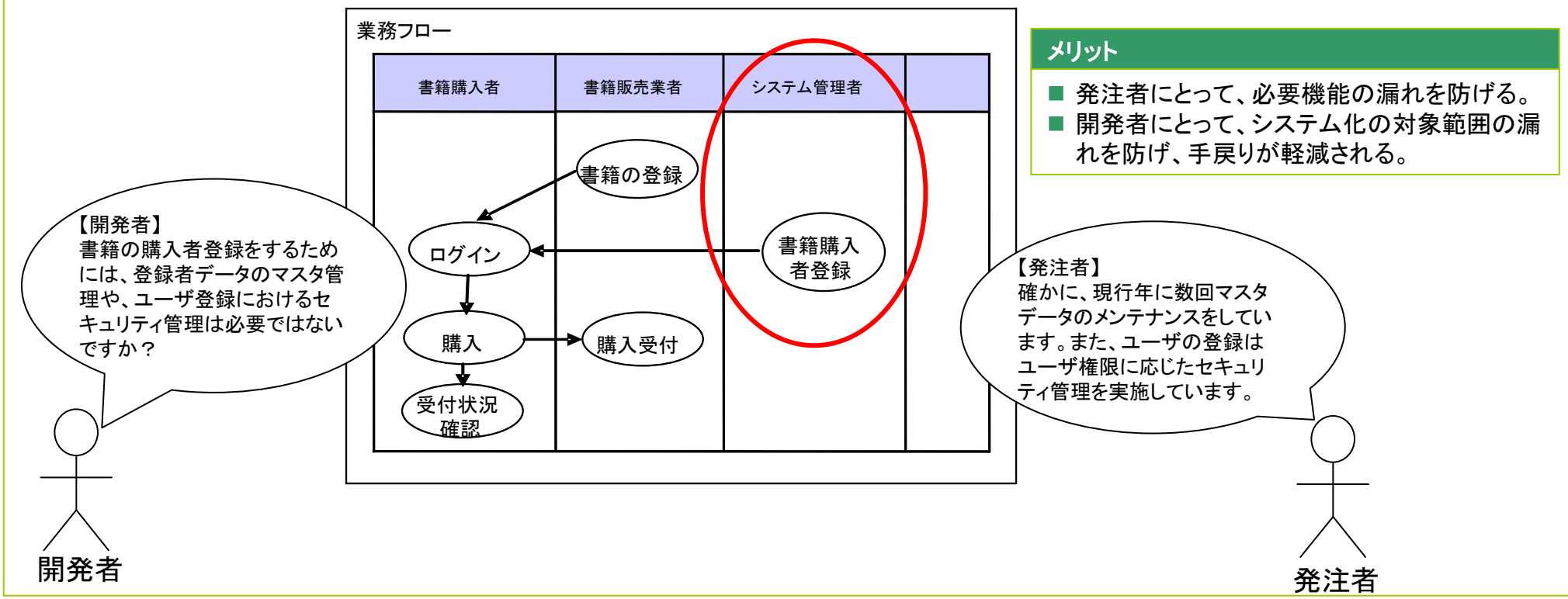
Copyright © 2010 IPA, All Rights Reserved

コツID	02T003	（1/1）		レベル	仕掛	充実	完成

目的	施策（コツ）	「工程成果物」
運用管理や環境設定関連機能の考慮漏れを防ぐには	発注者は利用者の機能要件だけでなく、管理者が実施するマスタ管理や運用管理業務機能（カレンダー類、処理制御情報類など）の機能についても説明することで、必要機能の漏れを防ぐ。	

具体例

システム管理者における運用管理業務や環境設定に結びつく要件を洗い出して確認すること。



メリット

- 発注者にとって、必要機能の漏れを防げる。
- 開発者にとって、システム化の対象範囲の漏れを防げ、手戻りが軽減される。

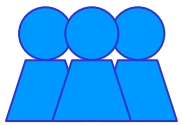
Copyright © 2010 IPA, All Rights Reserved

コツID	02T004	（1/1）		レベル	仕掛	充実	完成

目的	施策（コツ）	「工程成果物」
他システムおよび社外から受けるあるいは、与える業務上の影響を評価するには	発注者は、他のシステムや社外とのデータ授受の前提・制約条件を明確にするために、データ授受のタイミング、方法、期限、媒体などを社内外の関係者と事前合意したうえで、開発者に説明する。	

具体例

授受するデータ一覧の記述例



発注者側

●他のシステムや社外との授受データおよび授受タイミング、方法、期限、媒体を明確にし、データの主管者と事前合意しておく。
●受領データについてはデータの主管者とデータ内容（コード値や項目名称、項目長）が変更になる際の連絡時期・ルートなどを事前に合意しておく。

授受データ一覧

No	データ名称	授受区分	データ主管部門	授受媒体	授受元・先	授受タイミング	授受方法
1	社員名簿	受領	人事部	DB	人事システム	毎月最終営業日の21時00分	DBアクセス
2	勤務情報	受領	人事部	DB	人事システム	毎月第一営業日の7時00分	DBアクセス
3	給与データ	引渡し	人事部	ファイル	金融機関	毎月18日の15時00分	伝送

メリット

- 発注者にとって、業務上のリスクが評価可能となる。
- 開発者にとって、受領データは前提として、引渡しデータは制約として、システム開発可能となる。

Copyright © 2010 IPA, All Rights Reserved

コツID	02T005	（1/1）		レベル	仕掛	充実	完成

目的	施策（コツ）	「工程成果物」
業務の品質に重大な影響を与える事項を開発者に漏れなく伝達するには	発注者は、システム化業務の特性（オンライン受付件数やレスポンス目標値など）を社内の関係者と事前合意したうえで、開発者に説明する。	

具体例

性能やレスポンスへの要件記述例

No	要件項目	要件	レスポンス目標値
1	オンライン稼動日	月曜日～金曜日稼動する（ただし祝日は稼動無し）	
2	オンライン稼動時間	9:00～17:00　とする	
3	利用者数	最大　50，000人が同時に利用できること	
4	1日あたりのトランザクション処理件数	1，500，000件　が処理できること	
5	1日の時間帯あたりのトランザクション件数	9:30～10:30の間で、800，000件　が処理できること 16:30～17:00の間で、300，000件　が処理できること	左記要件を満たしかつ、目標値は2秒以内とする。
6	～	～	

時間帯あたりで、トランザクション量が集中する場合などは、時間帯あたりの最大処理件数やレスポンス目標を明記する。

メリット

- 発注者にとって、達成すべき目標値を定める事により、テスト・検収時の合否基準とすることができる。
- 開発者にとって、情報システム開発における制約として目標値を満たす設計が可能となる。

Copyright © 2010 IPA, All Rights Reserved

2. 1　書き方のコツの一覧

目的	「工程成果物」	施策(コツ)	コツID	参照ページ
システム化する範囲のシステム化業務一式の全体像を、わかりやすく表現するには	システム化業務一覧	システム化業務一覧の中のシステム化業務をグルーピングして、階層的に記述する。	02D101	51
発注者の業務から追跡可能(トレーサブル)とするためには	システム化業務一覧	システム化業務一覧は、要件定義で作られた業務一覧と業務フローを使って系統立てて記述する。	02D102	53
利用者の業務の視点で、システム化される業務一式の漏れを減らし、誤りを確認・レビューしやすくするには	システム化業務一覧	システム化業務一覧のそれぞれのシステム利用作業に、対応する利用者の記述を追加する。	02D103	54
システム化業務の振舞いの特徴の視点で、システム化される業務一式の漏れを減らし、誤りを確認・レビューしやすくするには	システム化業務一覧	システム化業務一覧のそれぞれの機能に、機能分類(オンライン、バッチなど)の記述を追加する。	02D104	55
業務を自動化する機能群を、業務と関連付けて抽出またはレビューするには	システム化業務一覧	システム化業務一覧に記述する機能一式は、業務処理の流れに沿って整列させる。	02D105	56
システム化業務として抽出された機能の過不足を、システム全体に渡っておおまかに確認するには	システム化業務一覧	システム化業務一覧に記述された各機能に対して、対応する業務を関係付ける。	02D106	57
システム化業務の振舞いを、システム全体に渡っておおまかに確認するには	システム化業務一覧	システム化業務一覧に記述された各システム化業務に対して、その振舞いの想定や制約などの特徴を関係付ける。	02D107	59

Copyright © 2010 IPA, All Rights Reserved

2. 1　書き方のコツの一覧（つづき）

目的	「工程成果物」	施策（コツ）	コツID	参照ページ
業務における、システム化範囲の位置づけ・役割を明確にするには	システム化業務フロー	システム化業務フローは、業務フローの1業務に対応させる形で記述する。	02D201	60
システム化範囲の業務全体の大きな流れを捉えるには	システム化業務フロー	システム化業務フローの詳細を隠蔽した、大きな流れを記述する。	02D202	61
利用者の業務の視点で、システム化される業務一式の漏れを減らし、誤りを確認・レビューしやすくするには	システム化業務フロー	システム化業務フローの各業務を、部門などの役割に基づいた区画に記述する。	02D203	63
システム化する範囲を明確にするには	システム化業務フロー	システム化業務フローにおいて、システム化する部分を、システム化業務を表すアイコンを使って記述し、システム化しない業務と区別する。	02D204	64
システム化する範囲を明確にするには	システム化業務フロー	システム化業務フローにおいて、システム化する範囲を、区画の1つを使って記述し、区画の境界を通してシステム化の内と外を区別する。	02D205	65
システム化業務の流れを誤解なく把握するには	システム化業務フロー	システム化業務フローにおいて、システム化業務の流れ、データの流れを表す矢印は、それぞれ異なる線の種類を用いる。	02D206	66
システム化業務フローを見やすくするには	システム化業務フロー	システム化業務フローのフローを交差しないようにする。	02D207	67
システム化業務フローを見やすくするには	システム化業務フロー	システム化業務フローの全体を俯瞰できるように、図表1枚に記述するシステム化業務を階層化する。	02D208	69
システム化する範囲の中の開発対象を明確にするには	システム化業務フロー	システム化業務フローにおいて、開発対象と開発対象外のシステム化業務を、異なるアイコンを使って記述し、両者を区別する。	02D209	70
システム化業務フローの処理内容を正しく伝えるには	システム化業務フロー	システム化業務フローに説明文も併せて記述する。	02D210	71
システム化業務の処理内容を正しく伝えるには	システム化業務フロー システム化業務説明	システム化業務フローに書かれているシステム化業務と、その各々を詳細に説明する文章・図表を互いに関連付け、お互いに辿れるように配慮する。	02D211	72

Copyright © 2010 IPA, All Rights Reserved

2. 1　書き方のコツの一覧（つづき）

目的	「工程成果物」	施策（コツ）	コツID	参照ページ
個々のシステム化業務の振舞いをわかりやすく説明するには	システム化業務説明	システム化業務説明に、システム化業務の実行前後の条件を記述する。	02D301	73
システム化業務のシナリオにおいて、利用者が行うことを明確にするには	システム化業務説明	システム化業務のシナリオを、利用者とシステムのそれぞれのアクションに分けて記述する。	02D302	74
システム化業務のパターンを網羅するには	システム化業務説明	1つのシステム化業務の振舞いに対して、基本・代替・例外の3種類のシナリオを考える。	02D303	75
システム化業務のシナリオの中の分岐をわかりやすく表現するには	システム化業務説明	システム化業務のシナリオの中の個々のアクション（箇条書き）の先頭に、連番ではなく枝番を使用する。	02D304	76
「システム化業務一覧」、「システム化業務フロー」、「システム化業務説明」のばらつきを最小限にするには	システム振舞い共通ルール システム化業務一覧 システム化業務フロー システム化業務説明	「システム化業務一覧」、「システム化業務フロー」、「システム化業務説明」に対して、共通ルールを定義する。	02D400	77
システム振舞いの「工程成果物」の構成要素のばらつきを最小限にするには	システム振舞い共通ルール システム化業務一覧	システム振舞い共通ルールの1つとして、あらかじめシステム化業務の分類を定義しておく。	02D401	79
システム振舞いの「工程成果物」の構成要素のばらつきを最小限にするには	システム振舞い共通ルール システム化業務フロー	システム振舞い共通ルールの1つとして、あらかじめシステム化業務フローの構成要素と記号を定義しておく。	02S402	80
システム振舞いの「工程成果物」の構成要素のばらつきを最小限にするには	システム振舞い共通ルール システム化業務説明	システム振舞い共通ルールの1つとして、あらかじめ分類されたメッセージを定義しておく。	02D403	82
「工程成果物」の図表の書式や構成要素の配置のばらつきを最小限にするには	システム振舞い共通ルール システム化業務フロー	システム化業務フローを書くときは、事前に区画と時間軸の配置をシステム振舞い共通ルールとして定義しておく。	02D404	83
システム振舞いの「工程成果物」同士の関連を、見通しよく整理・追跡するには	システム化業務一覧 システム化業務フロー システム化業務説明	「システム化業務」の単位・粒度に応じて、どの「工程成果物」で表現するかのルールを設ける。	02D501	84
システム振舞いにとって重要な日付／期間と、システム振舞いの「工程成果物」間の関連を、見通しよく整理・追跡するには	システム化業務フロー システム化業務説明 システム振舞い共通ルール	システム振舞い共通ルールの1つとして定義する重要な日付／期間とその各々に関連するシステム化業務フローやシステム化業務説明は、相互に参照できるように記述する。	02D502	86

Copyright © 2010 IPA, All Rights Reserved

コツID	02D101	(1/2)		レベル	仕掛	充実	完成

目的	施策(コツ)	「工程成果物」
システム化する範囲のシステム化業務一式の全体像を、わかりやすく表現するには	システム化業務一覧の中のシステム化業務をグルーピングして、階層的に記述する。	システム化業務一覧

具体例

メリット

- 開発者にとって、機能分類単位で機能のグループ化が可能になり、機能の重複と漏れの発見が可能になる。
- 発注者にとって、業務毎の機能がわかりやすくなる。

× 望ましくない例

グループ化されていないために業務ごとにシステム化業務の漏れや重複を発見しづらい。

階層のないシステム化業務一覧

No.	機能名	機能概要
1	発注書一時保存	作成中の発注書を一時保存する(1ユーザ1つ)。
2	各種日時更新	作成日時、登録日時、変更日時を自動更新する。
3	支払条件入力	支払条件を入力する。
4	発注金額算出	発注金額を自動算出する。
5	各種選択	発注先、納品場所、担当者、部品情報は入力された…
6	発注先表示	部品マスタに登録された部品に対応する。発注先を…
7	発注書作成／更新／削除	発注書の新規作成／更新／削除する。
8	発注書複写	発注書を複写して新規登録する。
9	発注先設定	発注先を部品名、納品場所、担当者から自動設定する。
10	マスタ取込	各種マスタから自動的に既定値を取得する。
11	…	…
12	…	…

○ 望ましい例

機能を階層構造に分けて記述すると、業務に近い機能から段階的に機能を確認できるので、仕様の漏れを確認しやすい。

階層化したシステム化業務一覧

No.	大機能	中機能	小機能	機能概要
1	発注書作成	発注書作成	発注書作成／更新／削除	…
2			発注書一時保存	…
3			各種日時更新	…
4			発注金額算出	…
5			発注先表示	…
6		発注書再利用	発注書複写	…
7		入力支援	各種選択	…
8			支払条件入力	…
9			発注先設定	…
10			マスタ取込	…
11	…	…	…	…
12		…	…	…

Copyright © 2010 IPA, All Rights Reserved

コツID	02D101	(2/2)	システム化する範囲のシステム化業務一式の全体像を、わかりやすく表現するには

具体例(つづき)

大機能、中機能、小機能に分類する基準は、プロジェクト毎に決めればよい。

例1:業務とシステム化業務の対応を重視する。大機能:業務の分類－中機能:業務(に対応するシステム化業務)－小機能:機能
例2:機能自体の階層を重視する。大機能:機能の分類－中機能:機能－小機能:機能の詳細
例3:システム／サブシステムの機能とシステム化業務の対応を重視する。大機能:サブシステムの機能－中機能:システム化業務－小機能:機能

望ましい例とメリットの対応

便宜上、表の項目名をXX機能と表現しているが、この階層の上位を、業務の分類や業務の名前としてもよい。

○望ましい例1

階層構造の上位を業務で分類したシステム化業務一覧

No.	大機能	中機能	小機能	機能概要
1	発注書作成	発注書作成	発注書作成／更新／削除	・・・
2			発注書一時保存	・・・
3			各種日時更新	・・・
4			発注金額算出	・・・
5			発注先表示	・・・
6		発注書再利用	発注書複写	・・・

メリット1. 発注者にとって、業務毎の機能がわかりやすい。

○望ましい例2

機能の階層構造を表現したシステム化業務一覧

No.	大機能	中機能	小機能	機能ID	機能概要
1	予算管理			X01	・・・
2		在庫機能		X013	・・・
3			在庫予算計算	X01301	・・・
4			在庫予算入力	X-1302	
5	・・・	・・・	・・・		・・・
6		・・・	・・・		・・・

メリット2. 開発者にとって、機能分類単位で機能のグループ化が可能になり、機能の重複と漏れの発見が可能になる。

Copyright © 2010 IPA, All Rights Reserved

コツID	02D102	(1/1)		レベル	仕掛	充実	完成

目的
発注者の業務から追跡可能(トレーサブル)とするためには

施策(コツ)
システム化業務一覧は、要件定義で作られた業務一覧と業務フローを使って系統立てて記述する。

「工程成果物」
システム化業務一覧

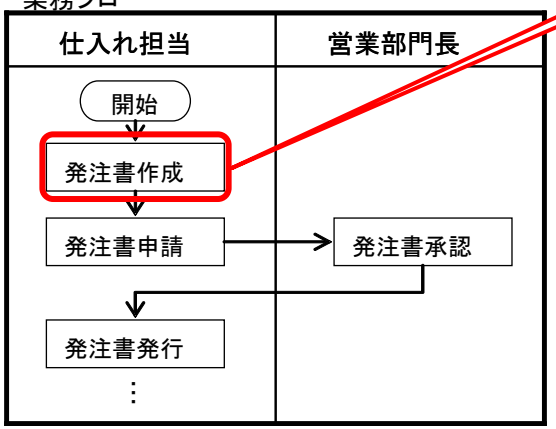
具体例

要件定義書

業務一覧

No.	業務名	担当者	業務概要
1	発注書作成	仕入れ担当	・・・
2	発注書申請	仕入れ担当	・・・
3	発注書承認	営業部門長	・・・
4	発注書発行	仕入れ担当	・・・

業務フロー



メリット

- 開発者にとって、要件定義書の記載と発注者から得られるコメントを反映した、要件と整合がとれた一覧を作成しやすい。
- 発注者にとって、業務を起点として抽出・整理される機能が理解しやすい。

業務一覧と業務フローを使い、機能を抽出・整理すると、発注者の理解が深まり、整合性がとれる。

系統立てられたシステム化業務一覧

No.	大機能	中機能	小機能	機能概要
1	発注業務	発注書作成	発注書作成	・・・
2			発注書再利用	・・・
3			入力支援	・・・
4		発注書申請	発注書申請	・・・
5			承認者自動設定	・・・
6			代理承認者設定	・・・

システム化業務の階層構造のある階層レベルに、業務に対応するシステム化業務の名前を書く

システム化業務フローの流れに沿って並べる。

Copyright © 2010 IPA, All Rights Reserved

コツID	02D103	(1/1)		レベル	仕掛	充実	完成

目的	施策(コツ)	「工程成果物」
利用者の業務の視点で、システム化される業務一式の漏れを減らし、誤りを確認・レビューしやすくするには	システム化業務一覧のそれぞれのシステム利用作業に、対応する利用者の記述を追加する。	システム化業務一覧

具体例

メリット

- 開発者にとって、「システム利用作業」を対象にしたシステム化業務一覧を記述するときに活用できる。利用者を特定することでシステム利用作業の概要との不整合や別のシステム利用作業を発見しやすくなる。
- 発注者にとって、それぞれのシステム利用作業がどのような立場の利用者を想定し、利用を許可しているのかがわかりやすくなる。

共通ルールの「利用者の定義」を参考に、このシステム化業務フローに登場する部門(組織)を記述する。
部門や職位など、役割や権限の違いが想定できる名前で利用者を区別するとわかりやすい。

システム利用作業を対象に記述した、システム化業務一覧

No	分類	システム利用作業ID	システム利用作業名	利用者	概要
1	ユーザ	UC-001	ユーザ登録	社員	QAシステムを利用するためにユーザ情報の登録を行う。 ユーザ登録はQAシステム利用の前提となる。
2	共通	UC-002	ログイン	登録済み社員	システムにログインする。
3	質問	UC-003	質問登録	お客様相談窓口	お客様などから受けた質問を、QAシステムに登録する。
4	質問	UC-004	質問検索	登録済み社員	登録済みの質問を参照する。検索条件として、 カテゴリ、回答の有無、時期、登録者、キーワードを指定する。 検索条件を指定しない場合は全件検索とする。
5	質問	UC-005	質問修正	お客様相談窓口 (質問登録者)	登録した質問を修正する。 (未回答の質問に回答を追加登録する場合も含む。) 質問の登録者のみ、修正可能とする。
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮

Copyright © 2010 IPA, All Rights Reserved

コツID	02D104	(1/1)		レベル	仕掛	充実	完成

目的	施策(コツ)	「工程成果物」
システム化業務の振舞いの特徴の視点で、システム化される業務一式の漏れを減らし、誤りを確認・レビューしやすくするには	システム化業務一覧のそれぞれの機能に、機能分類(オンライン、バッチなど)の記述を追加する。	システム化業務一覧

具体例

メリット

- 開発者にとって、システム化業務の振舞いを、発注者に正しく伝えることができる。
- 発注者にとって、システム化業務ごとの振舞いの特徴を想定しやすくなる(利用者が処理を起動するのか、システム側が自動的に処理を起動するかが明確になるなど)。

・機能をオンライン／バッチで分類しておくと、利用者が処理を起動するのか、システムが自動的に処理を起動するかが明確になる。
・機能分類は、例えば、{通信制御、DB制御、業務トランザクション制御、ログ制御}に分けてもよい。

機能を対象に記述した、システム化業務一覧

No	機能名			機能ID	分類	処理タイミング	機能概要	利用者	備考
	大機能	中機能	小機能						
1				X01	―	―	予算立案のためのデータを集計・処理する。	―	―
2	予算管理			X0103	―	―	在庫予算データを処理する。	―	―
3		在庫機能	在庫予算計算	X010301	バッチ	日次夜間	日次の在庫予算を計算する。	―	―
4			在庫予算入力	X010302	オンライン	予算入力期間随時	予算在庫量・金額を在庫予算データベースに登録する。	倉庫担当者	―
・ ・ ・			・ ・ ・	・ ・ ・	・ ・ ・	・ ・ ・	・ ・ ・	・ ・ ・	・ ・ ・

【バッチ処理の妥当性に関しては分冊6 バッチ編の06T001参照】

Copyright © 2010 IPA, All Rights Reserved

コツID	02D105	(1/1)		レベル	仕掛	充実	完成

目的	施策(コツ)	「工程成果物」
業務を自動化する機能群を、業務と関連付けて抽出またはレビューするには	システム化業務一覧に記述する機能一式は、業務処理の流れに沿って整列させる。	システム化業務一覧

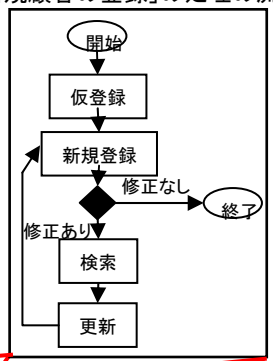
具体例

メリット

- 開発者にとって、業務上の流れに沿って実現すべき機能群を抽出しやすくなる。
- 発注者にとって、システム化業務が自動化する機能群を、業務上の処理の流れに沿って理解できるようになる。

典型的な業務処理の流れに合わせた機能の並び順序のルールを決めて、その業務に関連する機能一式を、処理の順序に従って整列させておく。

「新規顧客の登録」の処理の流れ



○望ましい例1

機能を階層化したシステム化業務一覧

No.	大機能	中機能	小機能	機能概要
1	顧客管理	顧客登録	顧客情報仮登録	…
2			顧客情報新規登録	…
3			顧客情報検索	…
4			顧客情報更新	…
5		顧客削除	発注書複写	…
6	…	…	…	…

○望ましい例2

システム利用作業をまとめたシステム化業務一覧に機能群を書き加えたもの

No.	システム化業務名	説明	関連する機能	備考
1	新規顧客の登録	顧客の申請書に基き顧客情報を仮登録する。書面の登録手続き完了後、顧客情報を正式登録し、口座を開設する。 登録した顧客情報に誤りがあった場合、該当する顧客情報を探して修正する。	顧客情報仮登録 顧客情報新規登録 顧客情報検索 顧客情報更新	―
	…	…	…	…

関連する機能を処理の順序に並べると、業務の流れに沿って確認できる。

Copyright © 2010 IPA, All Rights Reserved

コツID	02D106	(1/2)		レベル	仕掛	充実	完成

目的	施策(コツ)	「工程成果物」
システム化業務として抽出された機能の過不足を、システム全体に渡っておおまかに確認するには	システム化業務一覧に記述された各機能に対して、対応する業務を関係付ける。	システム化業務一覧

具体例

メリット

- 開発者にとって、それぞれの機能がどの業務(群)で利用されているか(あるいは利用されていないか)を把握することができる。これによって、その機能が冗長であったり、あるいはその機能を修正・変更した時に、どれくらいの業務に影響を与える可能性があるかを想定することができる。
- 発注者にとって、対応する業務の流れに沿って機能を容易に理解できるようになる。

開発者自身による備忘や、発注者と開発者の間の初期段階のレビューで活用できる。機能と業務はn:mで対応するので、備考欄で詳細まで書けないが、おおまかな傾向を把握できる。

機能を対象に記述した、システム化業務一覧

No	機能		機能概要	備考	
	名称	ID		業務フロー	その他
1	顧客情報管理	UC-001	新規顧客からの登録以来を受け、銀行員が口座を作成し、登録完了のメールを送信する。	新規顧客の登録	…
			顧客が登録情報を確認、変更する。	顧客による登録情報の変更	…
2	各種情報照会	UC-002	顧客(会員)が残高を照会する。	顧客(会員)による残高照会	…
			顧客(会員)が入出力明細を照会する。	顧客(会員)による入出力明細照会	…
3	金融商品情報送付	UC-003	顧客に金融商品の情報を送付する		…

業務で使われない機能を発見しやすくなる。

機能に関連する業務を併記しておくと、その機能がどのような業務で使われるか明確になり、機能仕様を理解しやすくなる。

Copyright © 2010 IPA, All Rights Reserved

コツID	02D106	(2/2)	システム化業務として抽出された機能の過不足を、システム全体に渡っておおまかに確認するには

具体例(つづき)

例

業務とシステム化業務/機能の対応付けは、要件と設計のトレーサビリティを高める。開発時は要件が正しくシステムとして実現されていること、変更・修正時はその波及範囲を把握するために必須である。
目的に応じて、適切な方法を使い分けるとよい。

要件定義書

業務一覧

No.	業務名	担当者	業務概要
1	発注書作成	仕入れ担当	・・・
2	発注書申請	仕入れ担当	・・・
3	発注書承認	営業部門長	・・・
4	発注書発行	仕入れ担当	・・・

対応

外部設計書

システム化業務一覧

No.	システム化業務名	担当者	業務概要
1	発注書作成	仕入れ担当	・・・
2	発注書申請	仕入れ担当	・・・
3	発注書承認	営業部門長	・・・
4	発注書発行	仕入れ担当	・・・

まず大枠で確認する

システム化業務一覧による対応のチェック

No.	業務名	担当者	業務概要
1	発注書作成	仕入れ担当	・・・
2	発注書申請	仕入れ担当	・・・
3	発注書承認	営業部門長	・・・
4	発注書発行	仕入れ担当	・・・

システム化業務一覧の機能に対応する業務を補足欄に記述する。
→本コツとして書かれた施策は初期段階で活用するとよい。

厳密な整合チェック、グルーピングのための試行錯誤

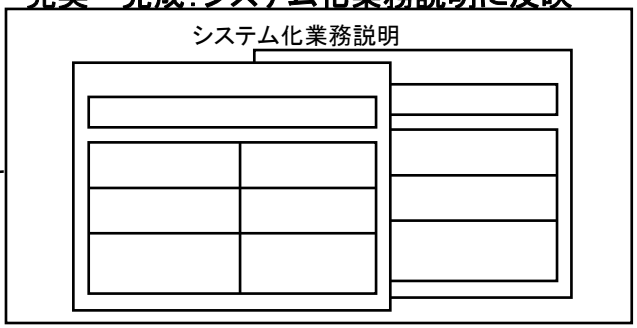
充実:業務と機能のマトリクスによる整合チェック

業務＼機能				
	V			
		V	V	

業務と機能のマトリクスを使って、業務と機能の対応関係を漏れなくチェックする。
→具体的な機能の設計後は、仕様変更や機能修正の波及範囲の把握を含めて業務・機能間の追跡可能性(トレーサビリティ)をチェックするといよい。

変更・拡張に向けて書き残す

充実～完成:システム化業務説明に反映



個々の機能を対象に作成したシステム化業務説明に、対応する業務を記述する。
→最終的には、個々のシステム化業務/機能の個々の説明に、関連する業務を反映する。

Copyright © 2010 IPA, All Rights Reserved

コツID	02D107	(1/1)		レベル	仕掛	充実	完成

目的	施策(コツ)	「工程成果物」
システム化業務の振舞いを、システム全体に渡っておおまかに確認するには	システム化業務一覧に記述された各システム化業務に対して、その振舞いの想定や制約などの特徴を関係付ける。	システム化業務一覧

具体例

メリット

- 開発者にとって、機能仕様の漏れや不整合の確認が容易になる。
- 発注者にとって、システム化業務の振舞いが理解しやすくなる。

システム化業務一覧に事前条件や事後条件を記述することにより、チェック項目の不足などの仕様の漏れを見つけやすくなる。

システム化業務一覧

NO.	機能名	機能内容	備考			
			事前条件	事後条件	例外処理	性能要件
1	顧客情報登録	顧客情報を登録する。	登録対象者の年齢が20歳以上である。	新しい顧客情報IDが割り振られる。	登録エラー画面表示	登録後2秒以内に結果を表示
2	仕入先情報更新	仕入先情報を更新する。	更新申請が受理されている。	更新された仕入先情報が表示される。	更新エラー画面表示	登録後2秒以内に結果を表示
3	商品情報削除	商品情報を削除する。	削除対象商品の在庫が無い。	該当の商品情報が検索できなくなる。	削除エラー画面表示	登録後2秒以内に結果を表示
4	…	…	…	…	…	…

開発者自身による備忘や、発注者と開発者の間の初期段階のレビューで活用できる。システム化業務説明で個別に記述できるので、おおまかな傾向把握に使う。【02D301参照】

Copyright © 2010 IPA, All Rights Reserved

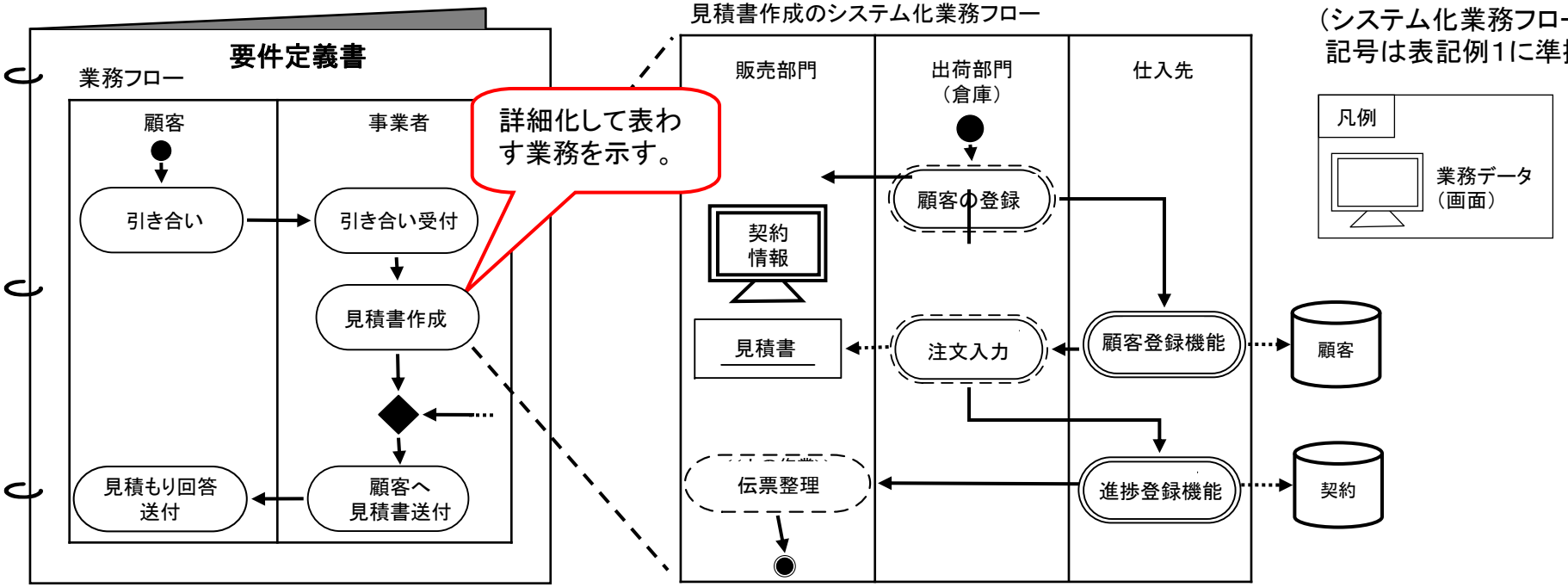
コツID	02D201	(1/1)		レベル	仕掛	充実	完成

目的	施策(コツ)	「工程成果物」
業務における、システム化範囲の位置づけ・役割を明確にするには	システム化業務フローは、業務フローの1業務に対応させる形で記述する。	システム化業務フロー

具体例

メリット

- 開発者にとって、発注者の業務全体から見たシステム化の範囲を漏れなく検討対象にすることができるとともに、業務毎に、システム化の範囲の内外を発注者と具体的に確認することが容易になる。
- 発注者にとって、業務フローと対比させて記述することで、詳細なシステム化業務が全体のどの業務に対するものかが直感的にわかりやすくなる。



Copyright © 2010 IPA, All Rights Reserved

コツID	02D202	(1/2)		レベル	仕掛	充実	完成

目的	施策(コツ)	「工程成果物」
システム化範囲の業務全体の大きな流れを捉えるには	システム化業務フローの詳細を隠蔽した、大きな流れを記述する。	システム化業務フロー

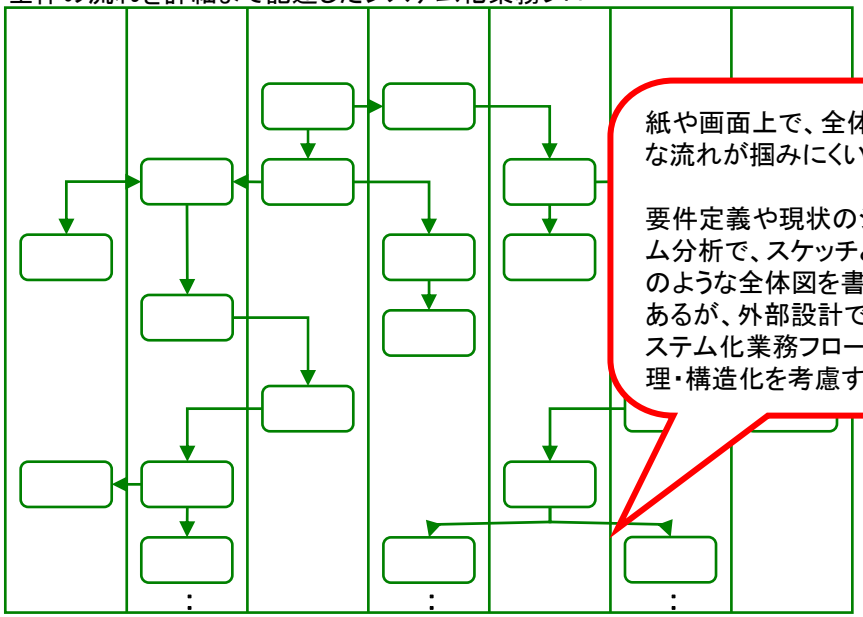
具体例

メリット

- 開発者にとって、システム化業務フローの全体を記述・整理しやすい。
- 発注者にとって、詳細なシステム化業務フローだけではなく、大きな流れを表したシステム化業務フローも作成したほうが、全体の流れを掴みやすい。

× 望ましくない例

全体の流れを詳細まで記述したシステム化業務フロー



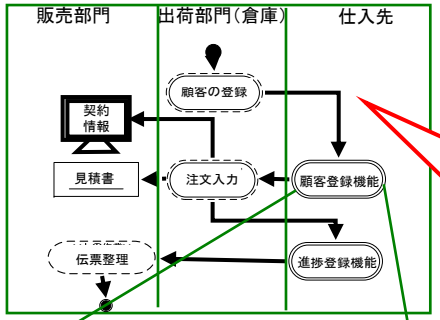
紙や画面上で、全体の大きな流れが掴みにくい。

要件定義や現状のシステム分析で、スケッチとしてこのような全体図を書くことはあるが、外部設計では、システム化業務フローの整理・構造化を考慮すべき。

○望ましい例

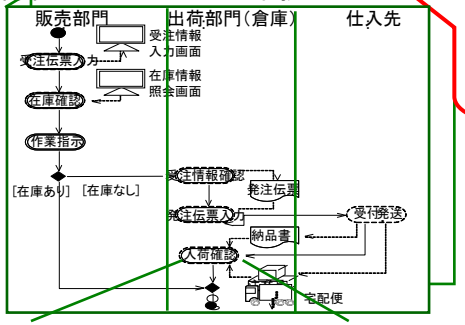
大きな流れを記述したシステム化業務フロー

(システム化業務フローの記号は表記例1に準拠)



全体の大きな流れを見せることでシステム化業務フローの全体が分かりやすくなる。

詳細化したシステム化業務フロー



システム化業務を階層化することで、上位のシステム化業務フローからは細部を隠蔽することができる。

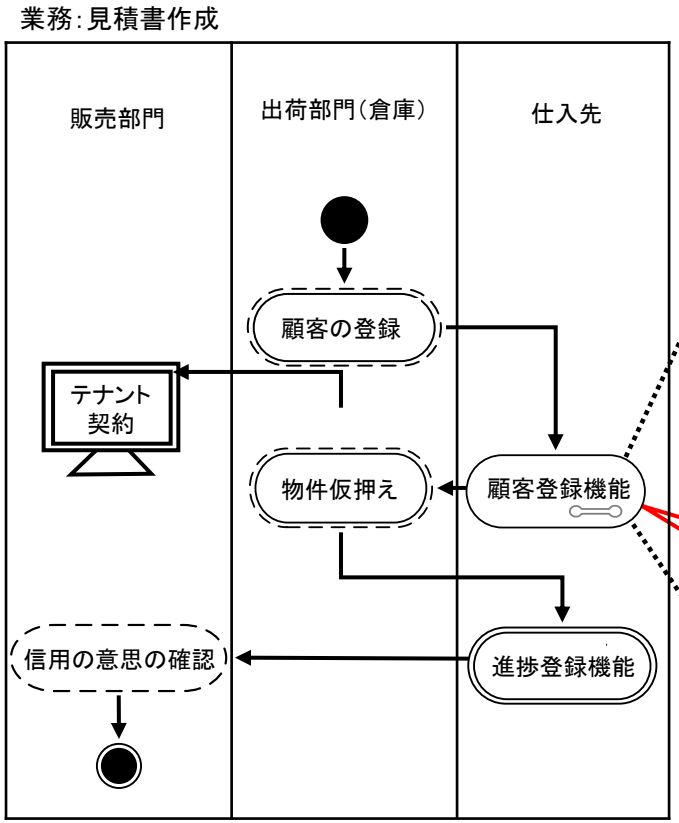
Copyright © 2010 IPA, All Rights Reserved

コツID	02D202	(2/2)	システム化範囲の業務全体の大きな流れを捉えるには

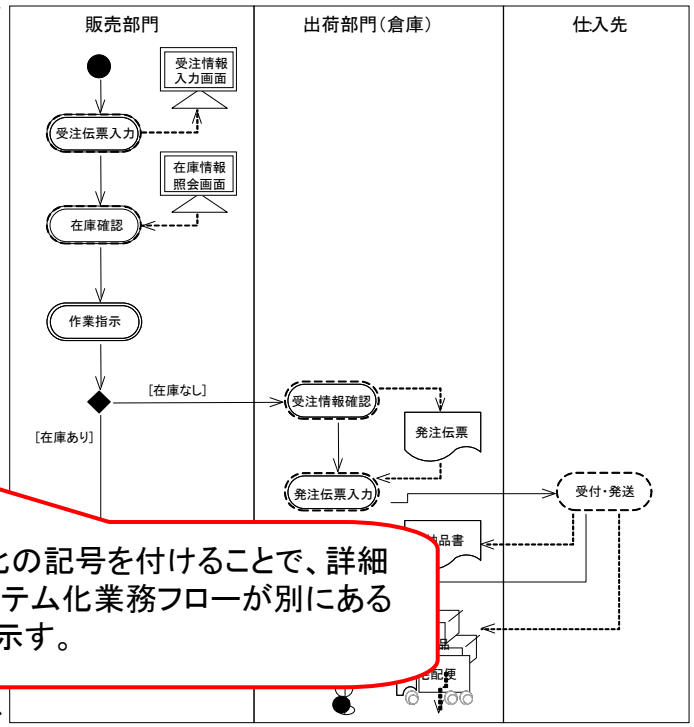
具体例(つづき)

補足:

全体の大きな流れを表したシステム化業務フロー

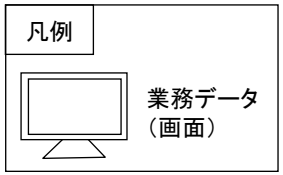


詳細化したシステム化業務フロー



階層化の記号を付けることで、詳細なシステム化業務フローが別にあることを示す。

(システム化業務フローの記号は表記例1に準拠)



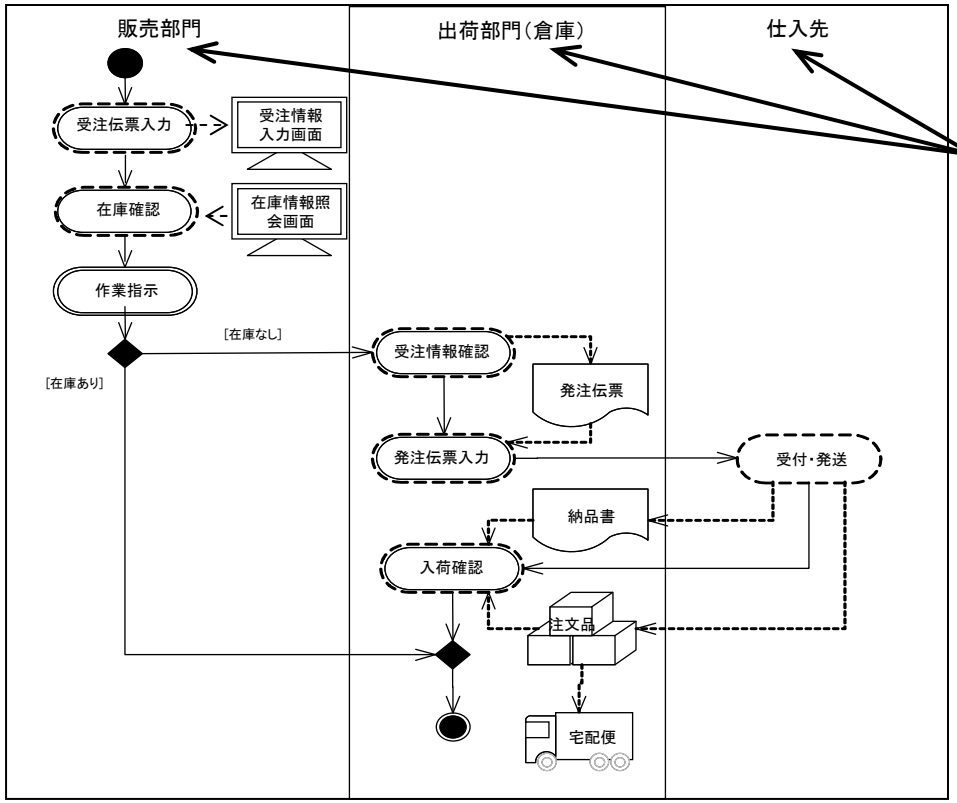
Copyright © 2010 IPA, All Rights Reserved

コツID	02D203	(1/1)		レベル	仕掛	充実	完成

目的	施策(コツ)	「工程成果物」
利用者の業務の視点で、システム化される業務一式の漏れを減らし、誤りを確認・レビューしやすくするには	システム化業務フローの各業務を、部門などの役割に基づいた区画に記述する。	システム化業務フロー

具体例

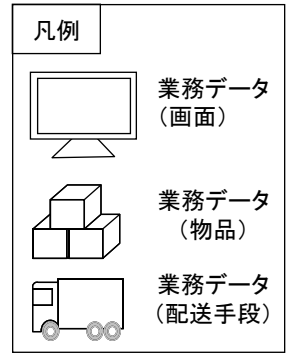
区画を書き分けたシステム化業務フロー



共通ルールの「利用者の定義」を参考に、このシステム化業務フローに登場する部門(組織)を記述する。

部門(組織)毎の区画

(システム化業務フローの記号は表記例1に準拠)



メリット

- 開発者にとって、考慮すべき異なる部門の役割を常に意識して、「誰が誰に」の観点で業務、データなどの要素を適切な区画に配置するので、記述の漏れを減らすことができる。
- 発注者にとって、それぞれの部門の役割の立場ですべきことを読み取りやすく、担当者確認・シミュレーションを行うなどして、不足がないかを確認しやすい。

Copyright © 2010 IPA, All Rights Reserved

コツID	02D204	(1/1)		レベル	仕掛	充実	完成

目的
システム化する範囲を明確にするには

施策(コツ)
システム化業務フローにおいて、システム化する部分を、システム化業務を表すアイコンを使って記述し、システム化しない業務と区別する。

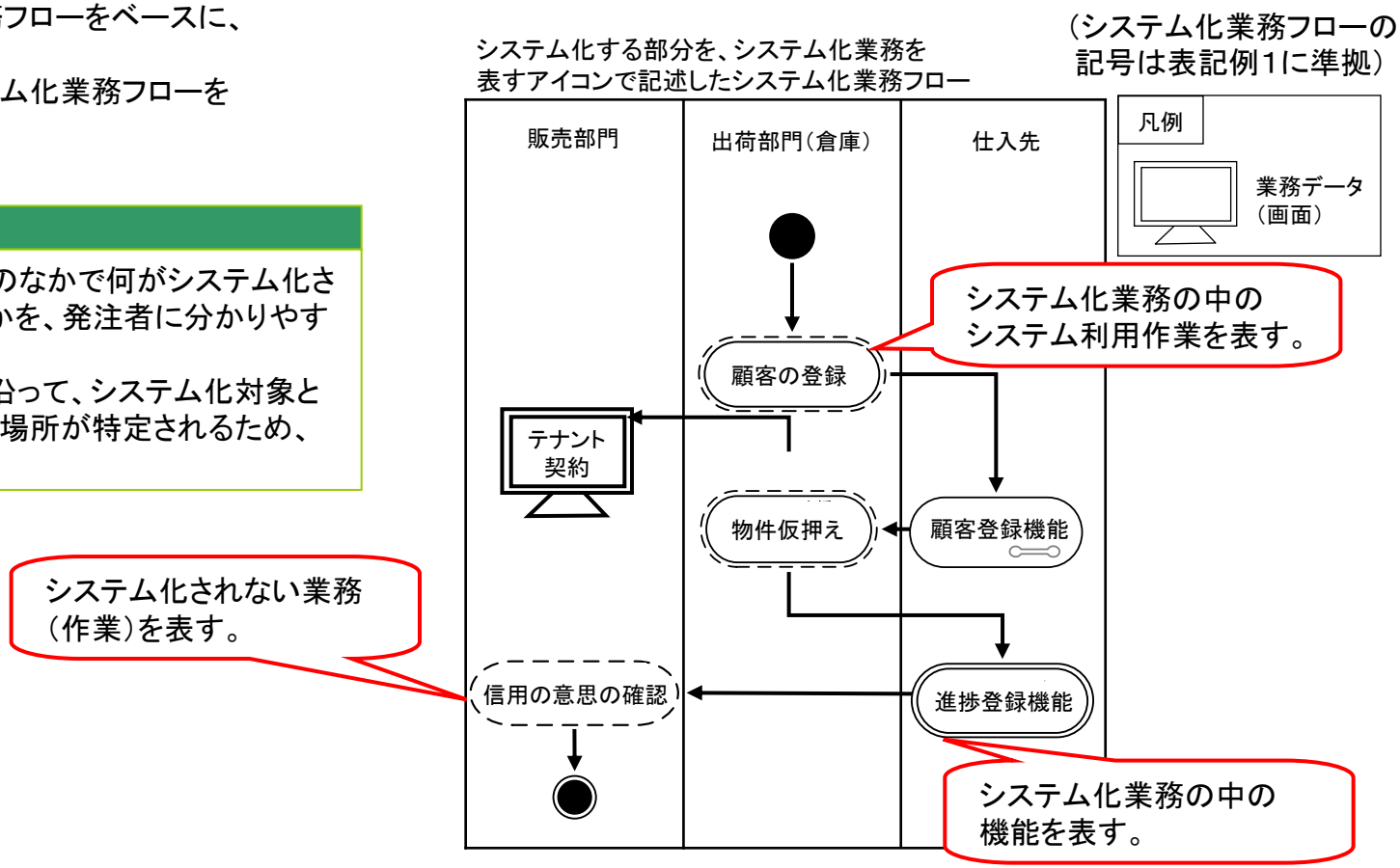
「工程成果物」
システム化業務フロー

具体例

・要件定義で作成した発注者視点の業務フローをベースに、システム化の範囲を明確にする。
(ユーザのまとまった業務単位で、システム化業務フローを記述する)。

メリット

- 開発者にとって、発注者の業務のなかで何がシステム化され、何がシステム化されないのかを、発注者に分かりやすく伝えることができる。
- 発注者にとって、業務の流れに沿って、システム化対象となる機能やシステム利用作業の場所が特定されるため、理解しやすくなる。



【 02D205 参照】

Copyright © 2010 IPA, All Rights Reserved

コツID	02D205	(1/1)		レベル	仕掛	充実	完成

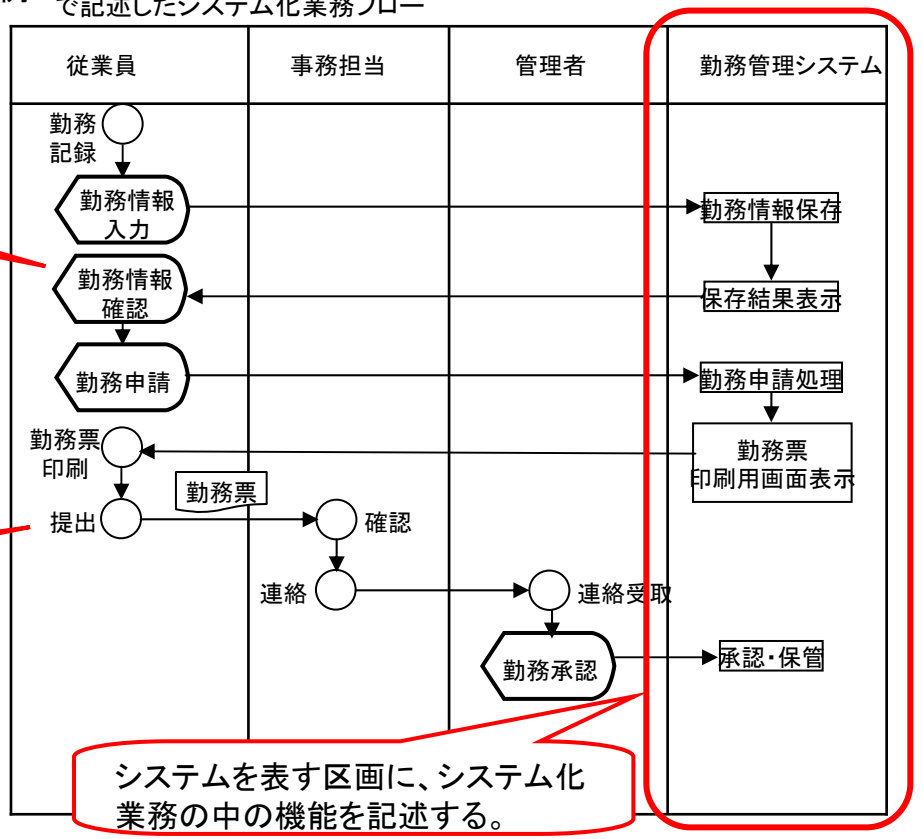
目的	施策(コツ)	「工程成果物」
システム化する範囲を明確にするには	システム化業務フローにおいて、システム化する範囲を、区画の1つを使って記述し、区画の境界を通してシステム化の内と外を区別する。	システム化業務フロー

具体例

・ユーザとシステムの間の境界に着目して、システム化の範囲を明確にする。
（システムのまとまった機能群を、システム化業務フローに記述する）。

例　システム化する範囲を、区画の1つで記述したシステム化業務フロー

（システム化業務フローの記号は表記例3に準拠）



システム化業務の中のシステム利用作業を表す。

システム化されない業務（作業）を表す。

システムを表す区画に、システム化業務の中の機能を記述する。

メリット

- 開発者にとって、機能を洗い出したり、ユーザとシステムの間のやりとりを詳細に記述できるため、具体的な機能の抽出が容易になる。
- 発注者にとって、ユーザとシステムの境界が明確になるため、システム化の範囲とともに、両者間にどのようなやりとりがあるかを理解しやすくなる。

【 02D204参照】

Copyright © 2010 IPA, All Rights Reserved

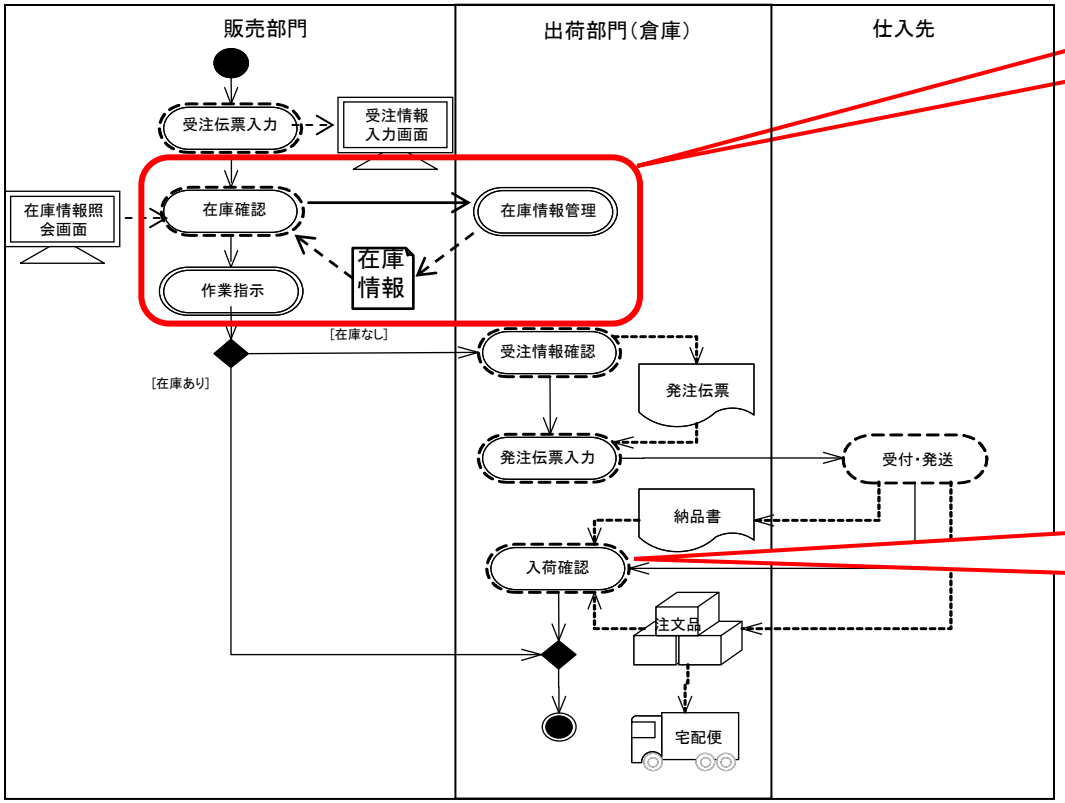
コツID	02D206	(1/1)		レベル	仕掛	充実	完成

目的	施策(コツ)	「工程成果物」
システム化業務の流れを誤解なく把握するには	システム化業務フローにおいて、システム化業務の流れ、データの流れを表す矢印は、それぞれ異なる線の種類を用いる。	システム化業務フロー

具体例

(システム化業務フローの記号は表記例1に準拠)

システム化業務の流れとデータの流れを書き分けたシステム化業務フロー



データの流れは必ずしもシステム化業務の手順と同じとは限らない。

データの流れは、業務の流れにとって重要なものを選択的に記述する。(データの入出力の詳細は、システム化業務説明、あるいは画面入出力一覧などを使って、別途記述する)。

メリット

- 開発者にとって、意図した処理の流れを発注者に誤解無く伝えることができる。
- 発注者にとって、処理の流れを、データの流れと区別して読み取ることができる。

Copyright © 2010 IPA, All Rights Reserved

コツID	02D207	(1/2)		レベル	仕掛	充実	完成

目的	施策(コツ)	「工程成果物」
システム化業務フローを見やすくするには	システム化業務フローのフローを交差しないようにする。	システム化業務フロー

具体例

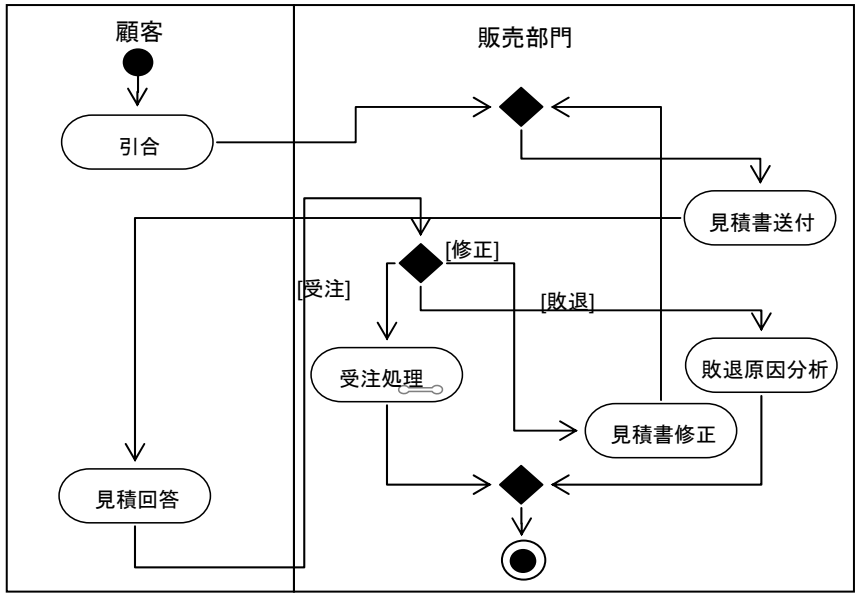
メリット

- 開発者にとって、フローを整理する過程で本質的な流れを把握できる。
- 発注者にとって、記述対象のシステム化業務フローの内容そのものに注目しやすくなる。

(システム化業務フローの記号は表記例1に準拠)

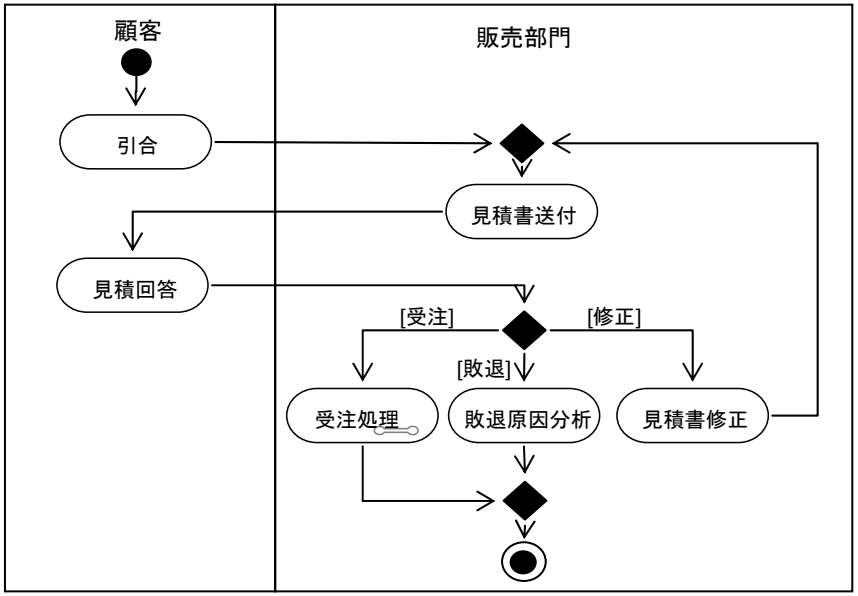
×望ましくない例

フローが交差したシステム化業務フロー



○望ましい例

フローが交差しないシステム化業務フロー



可能な限り、矢線が交差しないようにする。たとえば、各システム化業務を表す記号の配置を「工程成果物」し、交差がなくなるように描くようにする。
繰り返しがある場合は、繰り返し部分と逐次的に流れる部分が交差しないようにして構造が単純にわかるようにする。

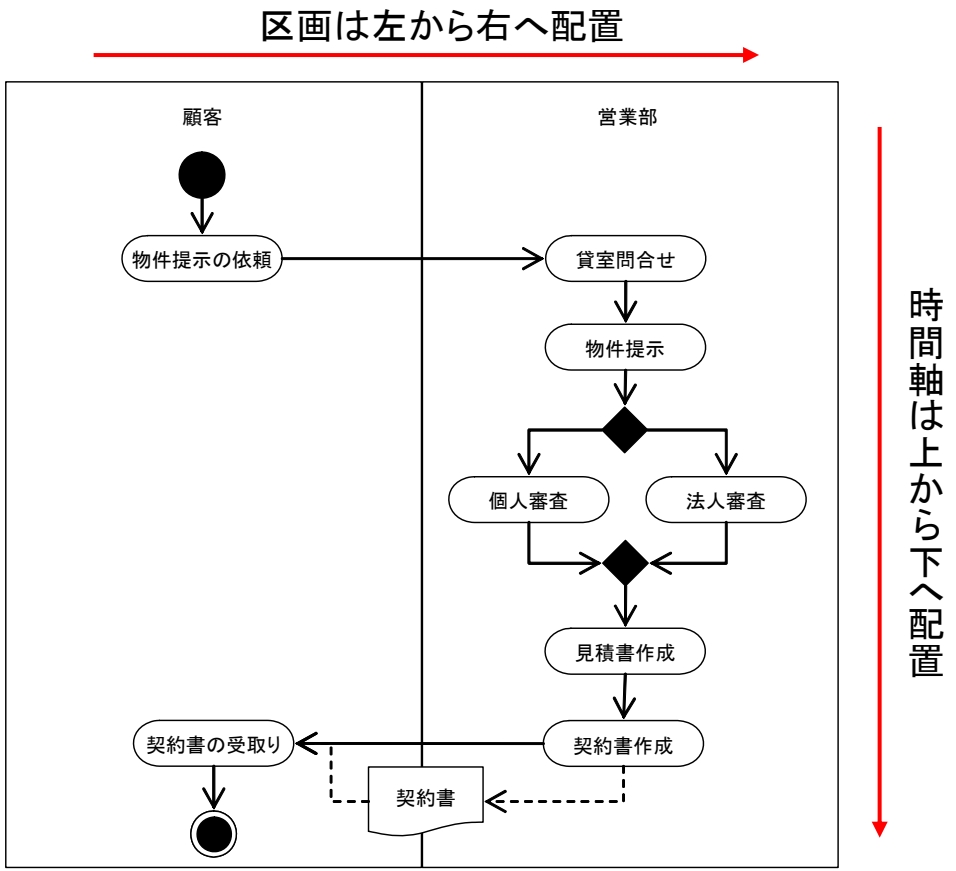
Copyright © 2010 IPA, All Rights Reserved

コツID	02D207	(2/2)	システム化業務フローを見やすくするには

具体例(つづき)

(補足)システム化業務フローを書く時は、区画と時間軸の配置を定義しておく。

(システム化業務フローの記号は表記例1に準拠)



Copyright © 2010 IPA, All Rights Reserved

コツID	02D208	(1/1)		レベル	仕掛	充実	完成

目的	施策(コツ)	「工程成果物」
システム化業務フローを見やすくするには	システム化業務フローの全体を俯瞰できるように、図表1枚に記述するシステム化業務を階層化する。	システム化業務フロー

具体例

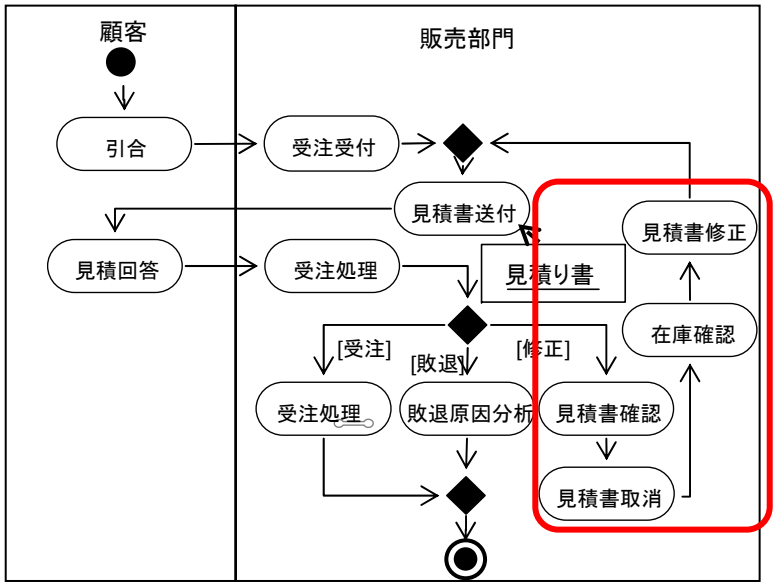
メリット

- 開発者にとって、階層化を意識することでまとまった処理をグループ化することができる。
- 発注者にとって、俯瞰できると全体を把握しやすいので、理解しやすくなる。

(システム化業務フローの記号は表記例1に準拠)

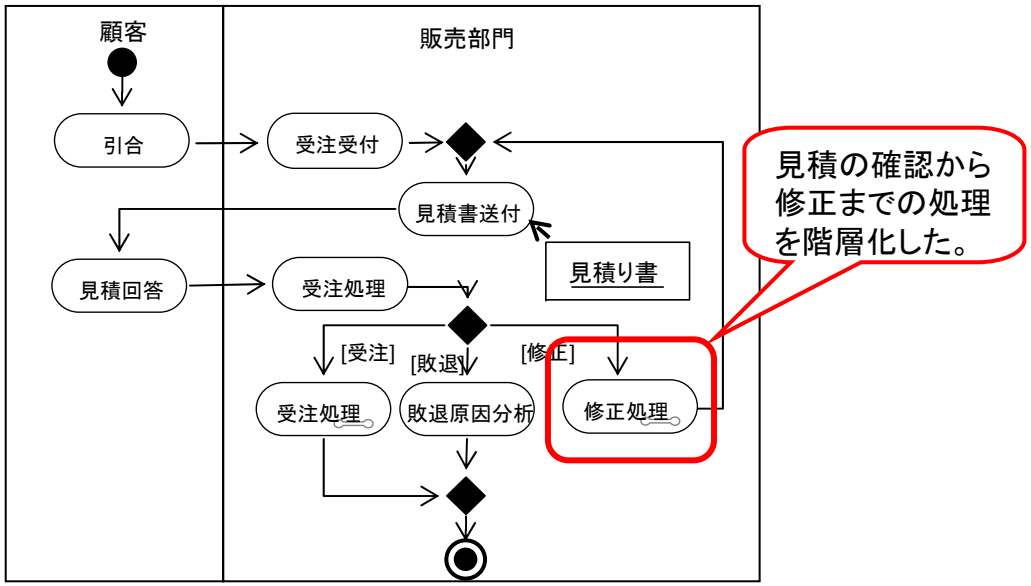
×望ましくない例

全体像が把握しにくいシステム化業務フロー



○望ましい例

階層化したシステム化業務フロー



1印刷ページは、1つの完結した業務となるように記述する。接続子による分割は極力使用せず、階層化された業務フローを用いる。
特に、密接に関連する業務がある場合には、その流れの途中で分断しないように記述する。

Copyright © 2010 IPA, All Rights Reserved

コツID	02D209	(1/1)		レベル	仕掛	充実	完成

目的
システム化する範囲の中の開発対象を明確にするには

施策(コツ)
システム化業務フローにおいて、開発対象と開発対象外のシステム化業務を、異なるアイコンを使って記述し、両者を区別する。

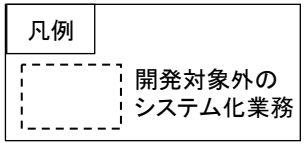
「工程成果物」
システム化業務フロー

具体例

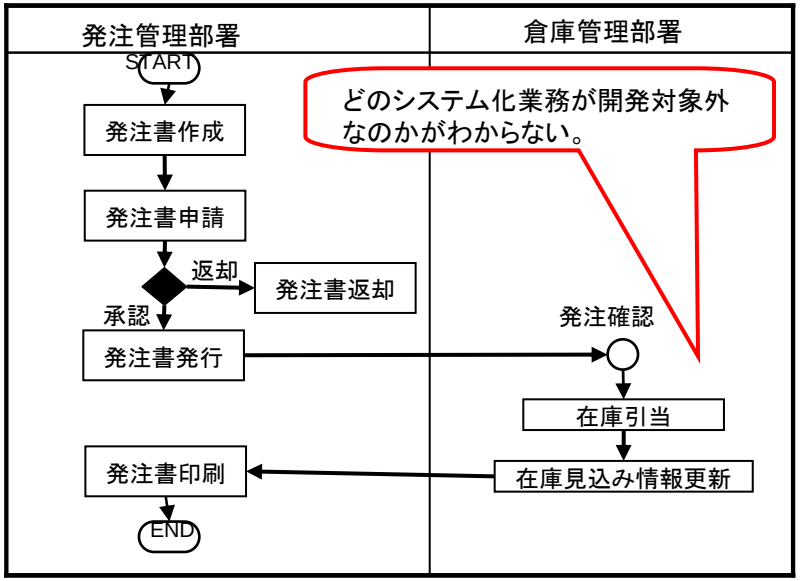
メリット

- 開発者にとって、開発責任範囲を明確化するとともに、開発対象外のシステム化業務との連携とは別途、外部インタフェースを仕様化する必要があることを、システム化業務フローに示すことができる。
- 発注者にとって、現在の開発対象が、開発対象外のシステム化業務と連携する必要があることを認識できる。

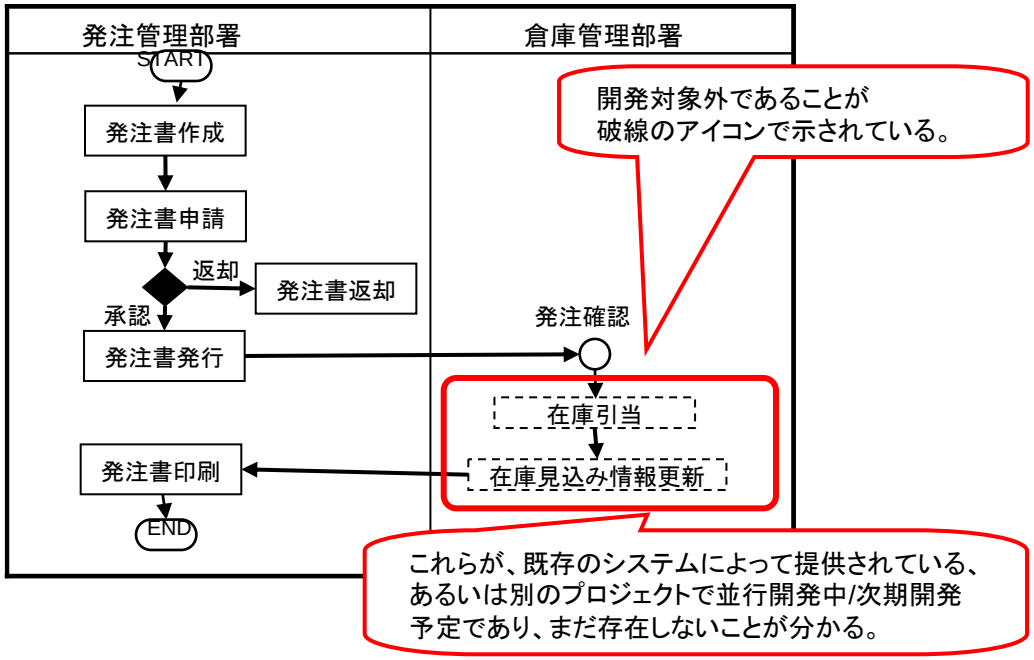
(システム化業務フローの記号は表記例3に準拠)



× 望ましくない例
開発対象と開発対象外のシステム化業務を区別しないシステム化業務フロー



○望ましい例
開発対象と開発対象外のシステム化業務を区別したシステム化業務フロー



Copyright © 2010 IPA, All Rights Reserved

コツID	02D210	(1/1)		レベル	仕掛	充実	完成

目的	施策(コツ)	「工程成果物」
システム化業務フローの処理内容を正しく伝えるには	システム化業務フローに説明文も併せて記述する。	システム化業務フロー

具体例

メリット

- 開発者にとって、システム化業務フローの流れを発注者が誤解釈する危惧を減らすことができる。
- 発注者にとって、記述で使われる図表現に慣れていなくても、文章を読むことで、システム化業務フローの流れを理解することができる。

(システム化業務フローの記号は表記例3に準拠)

図だけではなく図の内容を文章で記述した説明文をつけることで、業務の流れに沿ってシステム化業務フローを理解できるようにする。

説明文を合わせて記述したシステム化業務フロー

プロジェクト名	A社殿向け次期システム開発	システム名	次期システム	バージョン	1
ドキュメントID	JS0001	作成者	田中一郎	作成日付	2007/11/8
ドキュメント名	次期システム外部設計書	更新者		更新日付	

システム化業務フローID	M0001	システム化業務フロー名称	一般ユーザ向けQAサブシステムシステム利用作業一覧
概要	発注処理 発注書の作成から発行、印刷までのシステム化業務フローを示す。		

(1)発注書作成:
仕入れ担当は、発注情報(製品名、数量、発注先、・・・)を入力し、発注書を作成する。

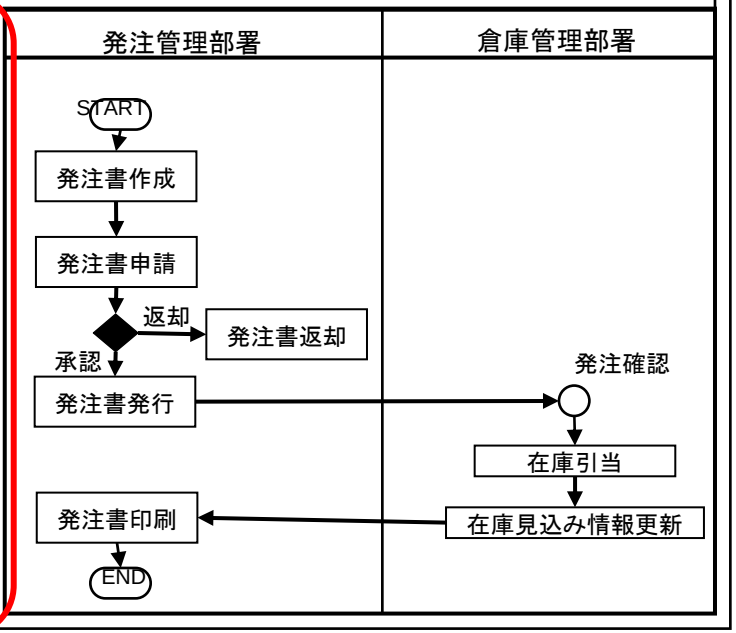
(2)発注書申請:
ワークフローに従い、発注書発行申請を承認者に通知する。

(3.1)[返却] 発注書返却:
承認者から発注書が返却される。

(3.2)[承認]発注書発行:
承認者から発注書が承認され、発注書を発行する。

:

:



Copyright © 2010 IPA, All Rights Reserved

コツID	02D211	(1/1)		レベル	仕掛	充実	完成

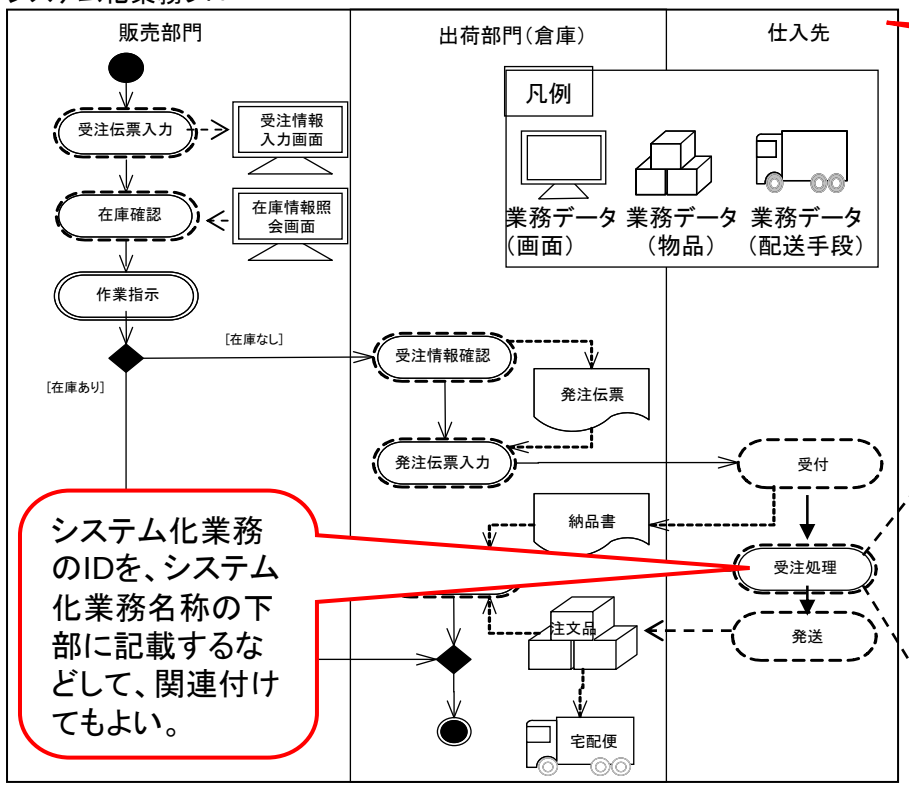
目的	施策(コツ)	「工程成果物」
システム化業務の処理内容を正しく伝えるには	システム化業務フローに書かれているシステム化業務と、その各々を詳細に説明する文章・図表を互いに関連付け、お互いに辿れるように配慮する。	システム化業務フロー システム化業務説明

具体例

メリット

- 開発者にとって、システム化業務フローとシステム化業務説明をつかって、段階的に設計を進めることができる。
- 発注者にとって、システム化業務フローとシステム化業務説明をつかって、全体から部分へとシステム振舞いを理解することができる。

システム化業務フロー



(システム化業務フローの記号は表記例1に準拠)

業務フローに基づくシステム化業務フローで全体感をつかんだ上で、個々のシステム化業務は、個別の文章またはシステム化業務説明で把握できるようになる。

システム化業務のIDを、システム化業務名称の下部に記載するなどして、関連付けてもよい。

システム化業務フローに現れるシステム化業務の説明文章

受注処理について
①受注は、商品の引当を行い生産場所を決定する。
②引当をされた商品は、該当する倉庫の在庫から受注数を減じ、在庫数を最新にする。
③生産する個数、単価から金額を決定する。
④発注した場所と生産場所から、配送料を決定し、原価を決定する。
・・・

OR

システム化業務フローに現れるシステム化業務の説明図表

Copyright © 2010 IPA, All Rights Reserved

コツID	02D301	(1/1)		レベル	仕掛	充実	完成

目的	施策(コツ)	「工程成果物」
個々のシステム化業務の振舞いをわかりやすく説明するには	システム化業務説明に、システム化業務の実行前後の条件を記述する。	システム化業務説明

具体例

メリット

- 開発者にとって、システム化業務の動作を確認するときに、何がその正しい動きか、を判断する拠り所とすることができる。
- 発注者にとって、システム化業務を使う時に守るべき条件とともに、その条件を守ってシステム化業務を使ったときに何ができるか、を端的な言葉で理解することができる。

事前条件と事後条件が書かれたシステム化業務説明

プロジェクト名	A社殿向け次期システム開発	システム名	次期システム	バージョン	1
ドキュメントID	JS0001	作成者	田中一郎	作成日付	2007/11/8
ドキュメント名	次期システム外部設計書	更新者		更新日付	

システム化業務ID	M0001	システム化業務名称	一般ユーザ向けQAサブシステムシステム利用作業一覧
概要	受注処理。		

事前条件	管理者権限を持ったユーザでログインしていること	事後条件	ユーザ情報が変更されること
入力データ	ユーザ情報(画面)	出力データ	ユーザ情報(テーブル)

基本シナリオ:ユーザの	更する
詳細情報を要求する。	

例外シナリオ3:指定されたユーザが不在	
■使用者のアクション	■システムのアクション
1.ユーザIDを指定誌、ユーザの詳細情報を要求する。	
	2.ユーザ不在のエラーメッセージをユーザに返す。
備考	なし

事前条件は、このシステム化業務を利用する使用者側が、利用時に守るべき条件(前提)を記述する。

事後条件は、このシステム化業務を実行するシステム側が、実行後に保障する条件(結果)を記述する。

Copyright © 2010 IPA, All Rights Reserved

コツID	02D302	(1/1)		レベル	仕掛	充実	完成

目的	施策(コツ)	「工程成果物」
システム化業務のシナリオにおいて、利用者が行うことを明確にするには	システム化業務のシナリオを、利用者とシステムのそれぞれのアクションに分けて記述する。	システム化業務説明

具体例

メリット

- 開発者にとって、利用者のアクションに対してシステムが何をすべきかかが分かりやすい。
- 発注者にとって、システムをどのように操作するのか、システムが何をしてくれるかが分かりやすい。

×望ましくない例

記述に工夫がないシステム化業務説明のシナリオ

基本シナリオ
ユーザ情報の一覧を要求する。
ユーザ情報の一覧を返す。
変更するユーザを選択し、ユーザの詳細情報を要求する。
ユーザの詳細情報を返す。
ユーザ情報の変更を要求する。
該当するユーザ情報を変更する。

特に工夫することなくシナリオを記述する方法だと、各アクションの主体を一目で把握することができない。

○望ましい例

利用者とシステムのアクションを分けて記述しているシステム化業務説明のシナリオ

基本シナリオ	
■利用者のアクション	■システムのアクション
1:ユーザ情報の一覧を要求する。	
	2:ユーザ情報の一覧を利用者へ返す。
3:変更するユーザを選択し、ユーザの詳細情報を要求する。	
	4:ユーザの詳細情報を利用者へ返す。
5:ユーザ情報の変更を要求する。	
	6:該当するユーザ情報を変更する。

利用者とシステムのアクションを分けて記述していると、アクションの主体を一目で把握することができ、役割分担が明確になる。

Copyright © 2010 IPA, All Rights Reserved

コツID	02D303	(1/1)		レベル	仕掛	充実	完成

目的	施策(コツ)	「工程成果物」
システム化業務のパターンを網羅するには	1つのシステム化業務の振舞いに対して、基本・代替・例外の3種類のシナリオを考える。	システム化業務説明

具体例

メリット

- 開発者にとって、システム化業務のシナリオの漏れを防ぐことが期待できる。
- 発注者にとって、システム化業務の、状況に応じた振舞いの全体像を把握することができる。

代替シナリオと例外シナリオは、複数存在するケースもある。
(基本:代替:例外 = 1:m:n)

3種類のシナリオが書かれたシステム化業務説明

基本シナリオ:ユーザの情報を変更する	
■使用者のアクション	■システムのアクション
1.ユーザ情報の一覧を要求する。	
	2.ユーザ情報の一覧を利用者へ返す。
3.変更するユーザを選択し、ユーザの詳細情報を要求する。	
	4.ユーザの詳細情報を利用者に返す。
5:ユーザ情報の変更を要求する。	
	6:該当するユーザ情報を変更する。

代替シナリオ:ユーザの情報を変更する(ユーザID直接指定)	
■使用者のアクション	■システムのアクション
1':ユーザIDを指定し、ユーザの詳細情報を要求する。	
	2':ユーザの詳細情報を利用者へ返す。
3':ユーザ情報の変更を要求する。	
	4':該当するユーザ情報を変更する。

例外シナリオ3:指定されたユーザが不在	
■使用者のアクション	■システムのアクション
1.ユーザIDを指定誌、ユーザの詳細情報を要求する。	
	2.ユーザ不在のエラーメッセージをユーザに返す。

基本シナリオ
・成功して完了する1つのシナリオ
・利用者の目的が達成される典型的なシナリオ

代替シナリオ
・基本シナリオ以外の有効なシナリオ
・成功して完了する1つのシナリオ
・基本シナリオのバリエーションであり、なくてもよい。

例外シナリオ
・成功を妨げる条件下でのシナリオ
・業務レベルの例外を書く。システム自体の異常処理(停電時対応やDBフル時対応など)は、書かない。

Copyright © 2010 IPA, All Rights Reserved

コツID	02D304	(1/1)		レベル	仕掛	充実	完成

目的	施策(コツ)	「工程成果物」
システム化業務のシナリオの中の分岐をわかりやすく表現するには	システム化業務のシナリオの中の個々のアクション(箇条書き)の先頭に、連番ではなく枝番を使用する。	システム化業務説明

具体例

メリット

- 開発者にとって、後で誤読されるリスクを減らすことができる。
- 発注者にとって、順次処理と分岐処理を区別して、仕様を正しく読み取ることができる。

× 望ましくない例

分岐処理があっても連番を使っているシステム化業務説明のシナリオ

基本シナリオ:ユーザの情報を変更する	
■使用者のアクション	■システムのアクション
1:ユーザIDとパスワードを入力し、ログインボタンを押す。	
	2:入力されたユーザIDとパスワードで、認証処理を行う。
	3:2の結果で認証に成功したら、トップページを表示する。
	4:2の結果で認証に失敗したら、ログイン画面を表示する。その際、「ユーザID、または、パスワードが違います。」というエラーメッセージを表示させる。
5:メニュー一覧から、ユーザ情報変更のリンクを選択する。	

全て連番にすると、分岐処理であることがわかりにくい。

○ 望ましい例

分岐処理に枝番を使っているシステム化業務説明のシナリオ

基本シナリオ:ユーザの情報を変更する	
■使用者のアクション	■システムのアクション
1:ユーザIDとパスワードを入力し、ログインボタンを押す。	
	2:入力されたユーザIDとパスワードで、認証処理を行う。
	2-a: :2の結果で認証に成功したら、トップページを表示する。
	2-b::2の結果で認証に失敗したら、ログイン画面を表示する。その際、「ユーザID、または、パスワードが違います。」というエラーメッセージを表示させる。
3:メニュー一覧から、ユーザ情報変更のリンクを選択する。	

「2、2-a、2-b」というように、分岐処理に対して枝番を使うと、分岐処理であることが容易にわかる。

Copyright © 2010 IPA, All Rights Reserved

コツID	02D400	(1/2)		レベル	仕掛	充実	完成

目的

「システム化業務一覧」、「システム化業務フロー」、「システム化業務説明」のばらつきを最小限にするには

施策（コツ）

「システム化業務一覧」、「システム化業務フロー」、「システム化業務説明」に対して、共通ルールを定義する。

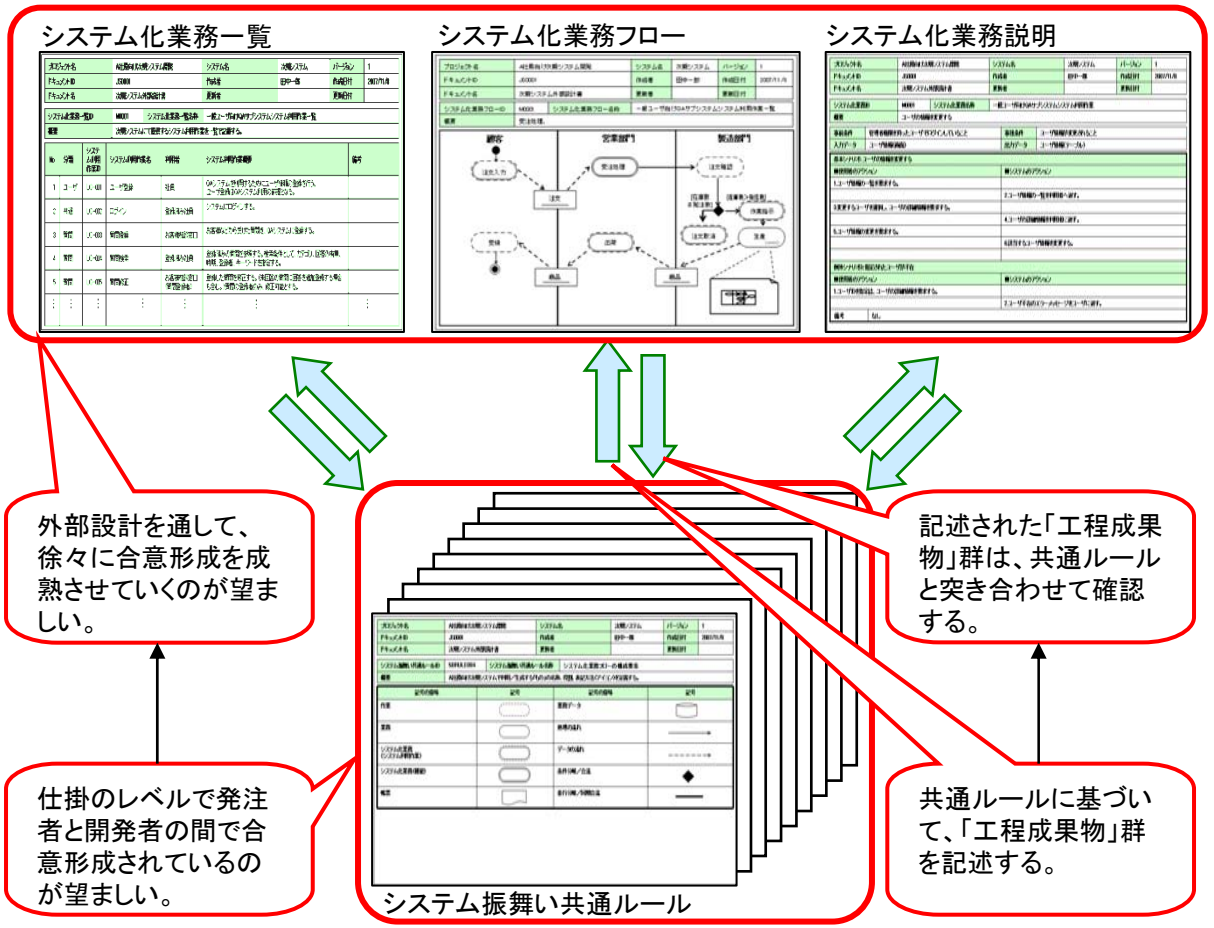
「工程成果物」

システム振舞い共通ルール
システム化業務一覧
システム化業務フロー
システム化業務説明

具体例

メリット

- 開発者にとって、
  - ・早い段階（仕掛のレベル）で、「工程成果物」の記述内容や様式に関する、共通の約束事の想定漏れを防ぐことができる。
  - ・遅い時期になってからの、記述の内容や様式のばらつきや想定ミスによる、大幅な手戻りを防ぐことができる。
- 発注者にとって、
  - ・開発者が設計を進めるにあたって前提とした内容を早い段階でレビューできるので、前提に誤りがあった場合にもその時点で指摘し、修正できる。
  - ・開発者が作成する設計図表の様式や読み方が共通ルールとして早い段階で提示されるので、その後作成される詳細な設計図表を、一意に解釈する（読み誤りを防ぐ）ことができる。



Copyright © 2010 IPA, All Rights Reserved

コツID	02D400	(2/2)	「システム化業務一覧」、「システム化業務フロー」、「システム化業務説明」のばらつきを最小限にするには

具体例(つづき)

システム振舞い共通ルールとしての記述対象には、以下のものがある。

項番	システム振舞い共通ルール		記述対象の説明	使いどころの例	コツの枝番
1	共通情報・書誌情報		「工程成果物」によらない共通の書式。 共通情報には、その図表の位置づけを書く。 書誌情報には「工程成果物」の内容の説明を書く。	設計図表の固定フォーマットとして、すべての図表の同一位置(紙面の上部など)に記述して使う。	-
2	利用者の定義		システムの利用者と役割、権限などを明らかにする。	システム化業務フローの区画名や、他の設計図表の文章中で使う。	-
3	拠点		開発対象システム、及び周辺システムの稼動場所、役割などを明らかにする。	設計図表の文章中で使う。	-
4	システム化業務フローの構成要素		システムで利用／生成する「もの」の名称、役割、表記方法(アイコン)を定義する。	システム化業務フローの図の中のアイコンとして使う。	02D402
5	重要な日付/期間		システムが考慮すべき「重要な日付／期間」の名称、システム化業務などを定義する。	システム化業務フローやシステム化業務説明の文章中で使う。	02D502
6	システム化業務の階層による分類		システムが提供するシステム化業務(機能が対象)を階層化して定義する。	システム化業務一覧の項目として使う。	-
7	システム化業務の役割による分類		システムが提供するシステム化業務(機能が対象)の役割を分類して定義する。	システム化業務一覧の項目として使う。	02D401
8	メッセージ		表記に用いるメッセージを定義する。	システム化業務説明のシナリオ記述や、システム化業務フローの文章中で使う。	02D403
9	準拠すべき規則		システムを開発するにあたり準拠すべき法律、規約などを定義する。	設計図表を書いたり、設計内容・設計方針を決める時の拠り所として使う。	-

Copyright © 2010 IPA, All Rights Reserved

コツID	02D401	(1/1)		レベル	仕掛	充実	完成

目的	施策(コツ)	「工程成果物」
システム振舞いの「工程成果物」の構成要素のばらつきを最小限にするには	システム振舞い共通ルールの1つとして、あらかじめシステム化業務の分類を定義しておく。	システム振舞い共通ルール システム化業務一覧

具体例

メリット

- 開発者にとって、システム化業務の分類を想定し、この分類に合わせてシステム化業務を定義することで、個々のシステム化業務の位置づけや役割が明確になり、必要以上の複雑化を防ぐことができる。
- 発注者にとって、分類を見るだけでシステム化業務の振舞いの特徴を理解することができる。

システム振舞い共通ルールを参照して、システム化業務一覧を記述する。

システム振舞い共通ルール

◎システム化業務分類1
(1)オンライン
(2)バッチ

◎システム化業務分類2
(1)登録・更新型
(2)照会・検索型

…

システム化業務の分類を加えたシステム化業務一覧

No	サブシステム	システム化業務分類1	システム化業務分類2	システム化業務名	説明
1	顧客管理システム	オンライン	登録・更新型	顧客情報仮登録	書面による登録手続きが完了するまでの間、顧客情報を仮登録する。
2	顧客管理システム	オンライン	登録・更新型	顧客情報新規登録	書面による登録手続き完了後に顧客情報を登録する。
3	顧客管理システム	オンライン	登録・更新型	顧客情報更新	顧客情報を更新する。
4	顧客管理システム	オンライン	登録・更新型	顧客情報削除	顧客情報を削除する。
5	顧客管理システム	オンライン	照会・検索型	顧客情報検索	顧客情報を照会する。

類似の業務システムの開発事例から抽出した実行方式や機能の種類などのシステム化業務の分類を、事前にシステム振舞い共通ルールとして定義しておく。

Copyright © 2010 IPA, All Rights Reserved

コツID	02D402	(1/2)		レベル	仕掛	充実	完成

目的	施策(コツ)	「工程成果物」
システム振舞いの「工程成果物」の構成要素のばらつきを最小限にするには	システム振舞い共通ルールの1つとして、あらかじめシステム化業務フローの構成要素と記号を定義しておく。	システム振舞い共通ルール システム化業務フロー

具体例

メリット

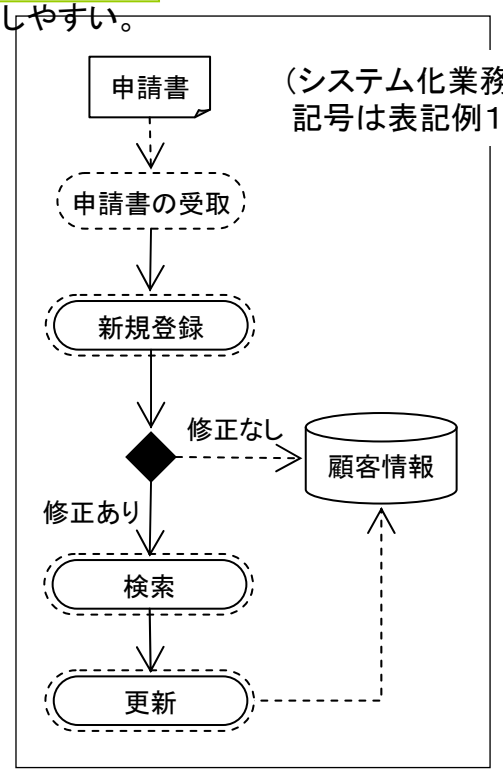
- 開発者にとって、その記号に関連するシステム化業務フローを、漏れなく洗い出すためのきっかけにもなる。
- 発注者にとって、色や形状に紐付けられた構成要素で記述されたシステム化業務フローは理解しやすい。

事前に発注者が区別しやすい色や形状の記号と、その意味を定義しておく。

システム振舞い共通ルール

記号の意味	記号	記号の意味	記号
作業		業務データ	
業務		処理の流れ	
システム化業務 (システム利用作業)		データの流れ	
システム化業務 (機能)		条件分岐 ／合流	
帳票		並行分岐 ／同期合流	

利用



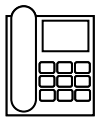
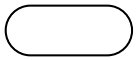
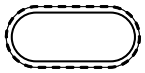
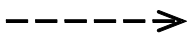
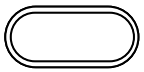
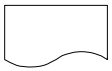
Copyright © 2010 IPA, All Rights Reserved

コツID	02D402	(2/2)	システム振舞いの「工程成果物」の構成要素のばらつきを最小限にするには

具体例(つづき)

(補足)対象とする案件に応じて、共通ルールで取り決めたシステム化業務フローの構成要素に、固有の記号を付け加えてもよい。

電話、FAX、メール、社内(専用)郵便の伝達手段の使い分けを明確にするために、記号を定義

記号の意味	記号	記号の意味	記号	記号の意味	記号
作業		業務データ		電話	
業務		処理の流れ		FAX	
システム化業務 (システム利用作業)		データの流れ		電子メール	
システム化業務 (機能)		条件分岐／合流		社内便	
帳票		並行分岐／同期合流		郵便	

Copyright © 2010 IPA, All Rights Reserved

コツID	02D403	(1/1)		レベル	仕掛	充実	完成

目的	施策(コツ)	「工程成果物」
システム振舞いの「工程成果物」の構成要素のばらつきを最小限にするには	システム振舞い共通ルールの1つとして、あらかじめ分類されたメッセージを定義しておく。	システム振舞い共通ルール システム化業務説明

具体例

メリット

- 開発者にとって、システム化業務説明内のシナリオのパターンを整理するなど、全体を見通して進めることができる。また設計の後戻りを減少させることができる。
- 発注者にとって、設計図表に現れるメッセージにばらつきがなく、読みやすい。

メッセージ　システム振舞い共通ルール

番号	ランク	メッセージ
001001	通知	必須項目が入力されていません。
001002	通知	ユーザIDおよびパスワードを確認してください。
002001	軽障害	ログファイルの出力が出来ませんでした。
002002	重障害	データが破損しています。
:	:	:

システム化業務説明のシナリオ

シナリオ	
■利用者のアクション	■システムのアクション
1:ユーザIDとパスワードを入力し、ログインボタンを押す。	
	2:入力されたユーザIDとパスワードで認証処理を行う。
	2-a:2の結果、認証の確認ができたら、トップページを表示する
	2-b:2の結果、認証の確認ができなかったら、番号001002「ユーザIDおよびパスワードを確認してください。」のメッセージを通知する。
3:メニュー一覧から、ユーザ情報変更のリンクをクリックする。	
:	:

事前に定義したメッセージを引用することで、設計の後戻りを減少させることができる。またシステム化業務説明のシナリオのパターンの整理においては、全体を見通して進めることができる。

Copyright © 2010 IPA, All Rights Reserved

コツID	02D404	(1/1)		レベル	仕掛	充実	完成

目的	施策(コツ)	「工程成果物」
「工程成果物」の図表の書式や構成要素の配置のばらつきを最小限にするには	システム化業務フローを書くときは、事前に区画と時間軸の配置をシステム振舞い共通ルールとして定義しておく。	システム振舞い共通ルール システム化業務フロー

具体例

メリット

- 開発者にとって、プロジェクト全体で一貫した書式、配置の方針に基づく設計図表を記述できる。
- 発注者にとって、配置を統一することで、システム化業務フローの流れが把握しやすくなり、誤解が少なくなる。

例えば、02D207を共通ルールとする。

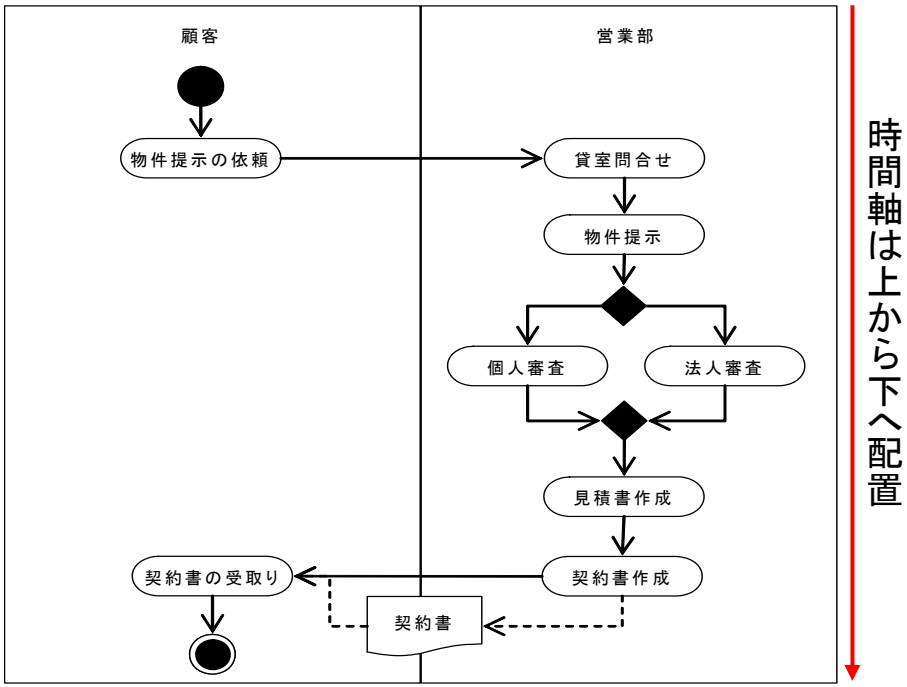
システム振舞い共通ルール

・・・
◎システム化業務フロー：表記時の規約
　区画は、左から右へ配置する。
　時間軸は上から下へ配置する。
・・・

システム振舞い共通ルールとして、
表記の規約を定義しておく。

区画は左から右へ配置

(システム化業務フローの
記号は表記例1に準拠)



Copyright © 2010 IPA, All Rights Reserved

コツID	02D501	(1/2)		レベル	仕掛	充実	完成

目的

システム振舞いの「工程成果物」同士の関連を、見通しよく整理・追跡するには

施策(コツ)

「システム化業務」の単位・粒度に応じて、どの「工程成果物」で表現するかのルールを設ける。

「工程成果物」

システム化業務一覧
システム化業務フロー
システム化業務説明

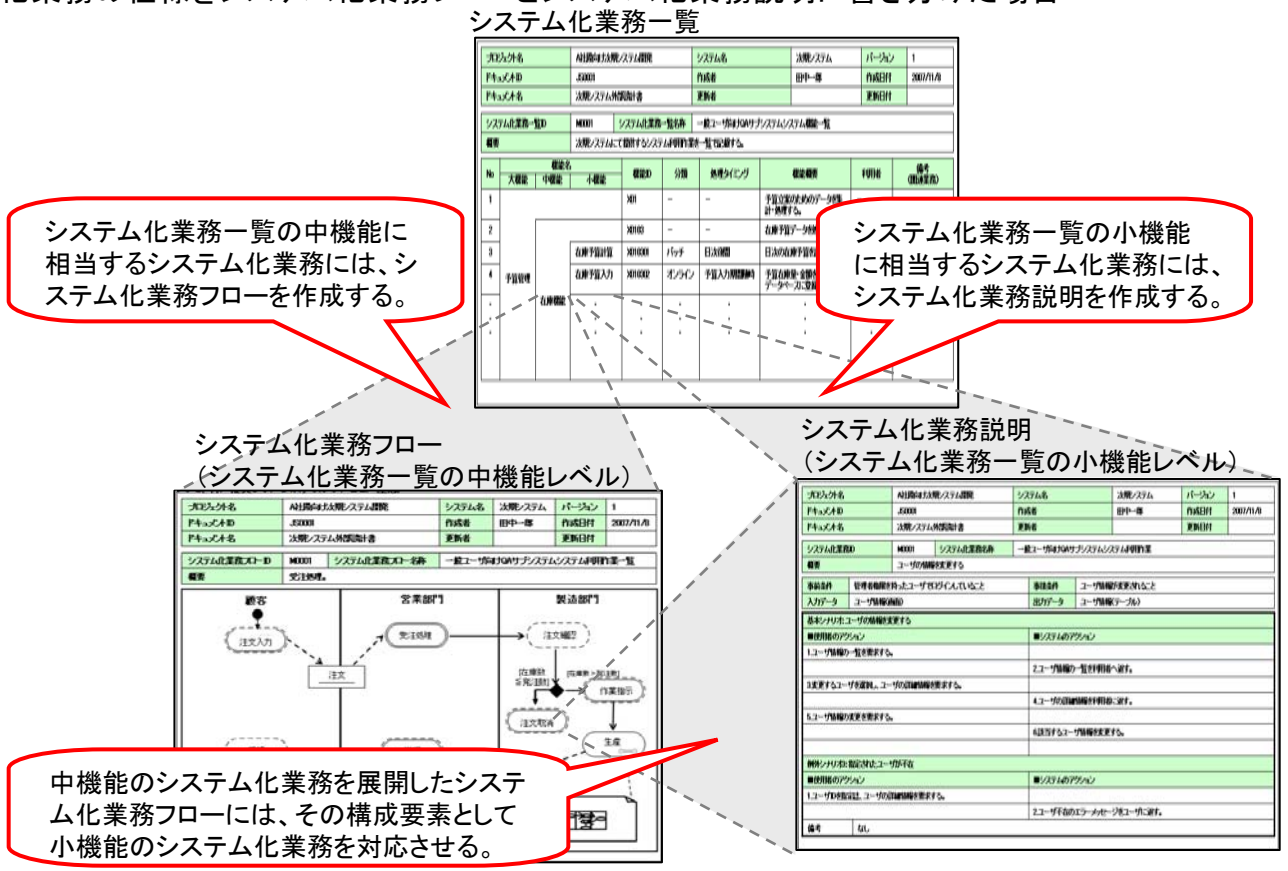
具体例

例1　システム化業務一覧の階層に応じて、システム化業務の仕様をシステム化業務フローとシステム化業務説明に書き分けた場合

メリット

- 開発者にとって、システム化業務を段階的に整理できるので、漏れなく設計することが容易になる。
- 発注者にとって、システム化業務をキーにした「工程成果物」間のナビゲーションが容易となり、設計書全体の見通しがよくなる。

この例は名前による対応付けをしているが、図表間の連携には、個々のシステム化業務のIDを併記する方が、間違いを減らすことができる。

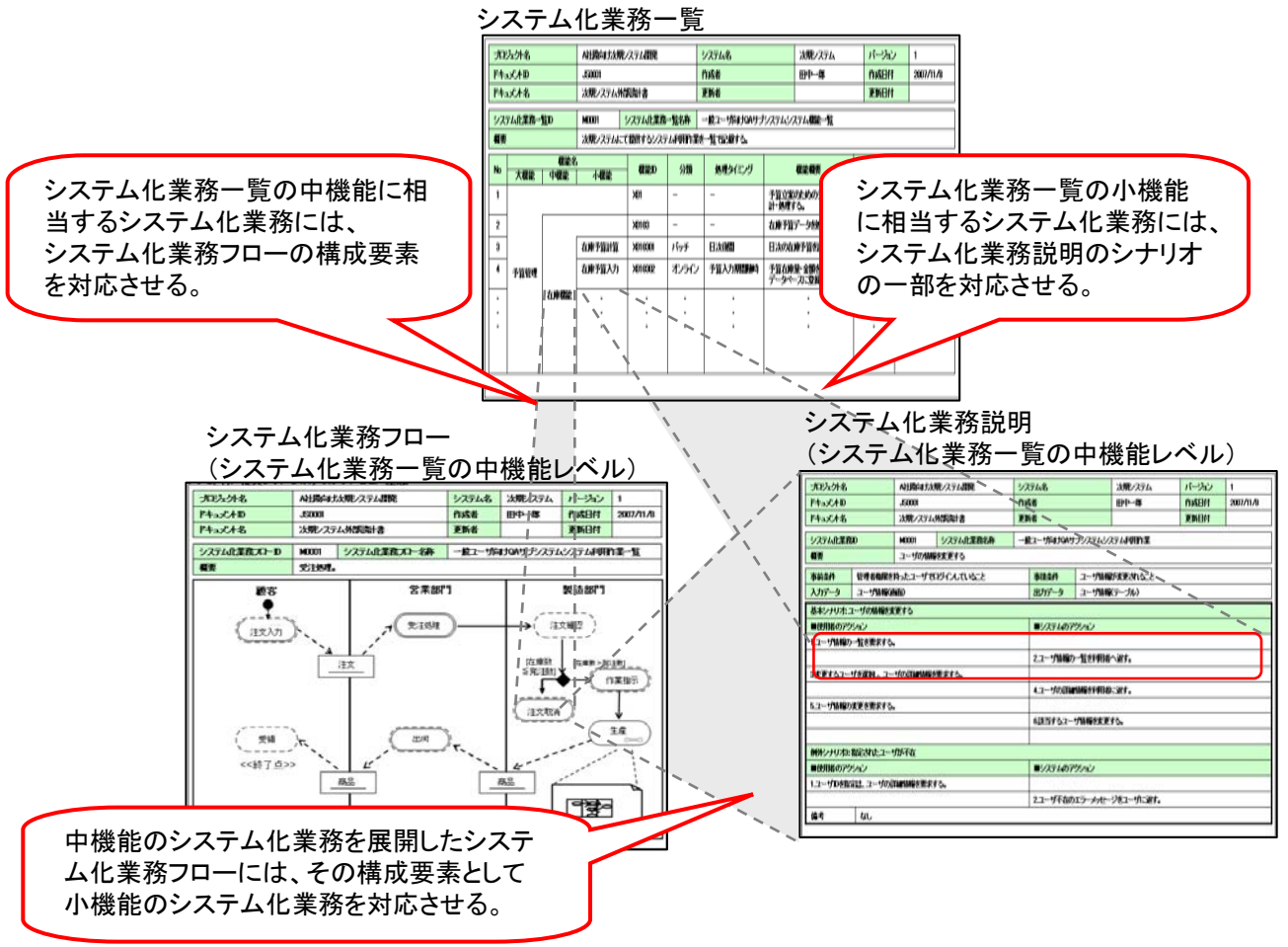


Copyright © 2010 IPA, All Rights Reserved

コツID	02D501	(2/2)	システム振舞いの「工程成果物」同士の関連を、見通しよく整理・追跡するためには

具体例(つづき)

例2　システム化業務一覧の階層に応じて、システム化業務の仕様をシステム化業務フローとシステム化業務説明に書き分けた場合



プロジェクトで決めた対応付けは、発注者と開発者の間で合意すれば、更に別の方法を採用することもできる。

Copyright © 2010 IPA, All Rights Reserved

コツID	02D502	(1/1)		レベル	仕掛	充実	完成

目的

システム振舞いにとって重要な日付／期間と、システム振舞いの「工程成果物」間の関連を、見通しよく整理・追跡するには

施策（コツ）

システム振舞い共通ルールの1つとして定義する重要な日付／期間とその各々に関連するシステム化業務フローやシステム化業務説明は、相互に参照できるように記述する。

「工程成果物」

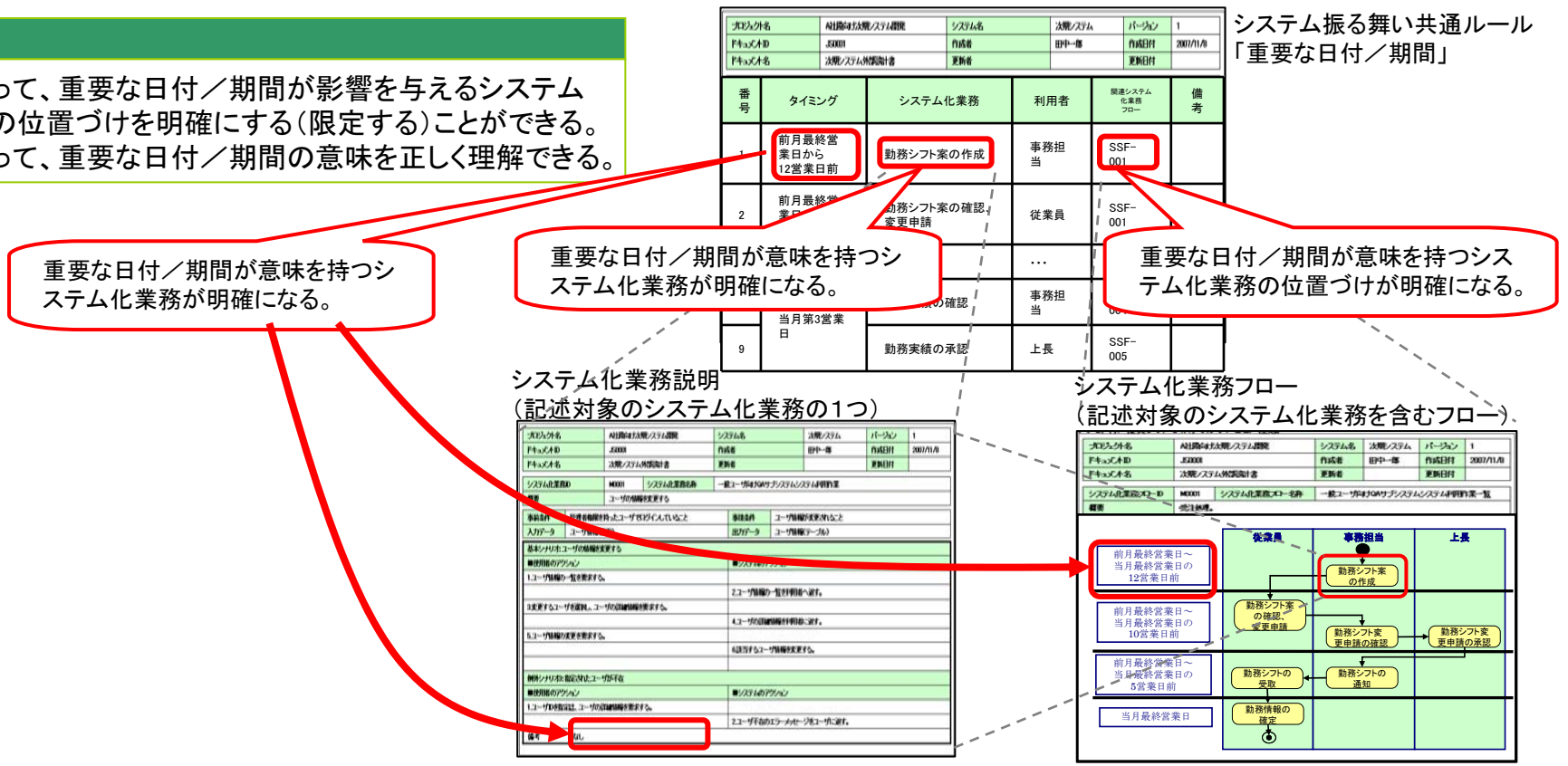
システム振舞い共通ルール
システム化業務フロー
システム化業務説明

具体例

例1　システム化業務一覧の階層に応じて、システム化業務の仕様をシステム化業務フローとシステム化業務説明に書き分けた場合。

メリット

- 開発者にとって、重要な日付／期間が影響を与えるシステム化業務とその位置づけを明確にする（限定する）ことができる。
- 発注者にとって、重要な日付／期間の意味を正しく理解できる。



Copyright © 2010 IPA, All Rights Reserved

コラム　C02001　システム化業務と他の設計項目の関係をマトリックスで記述する　(1/2)

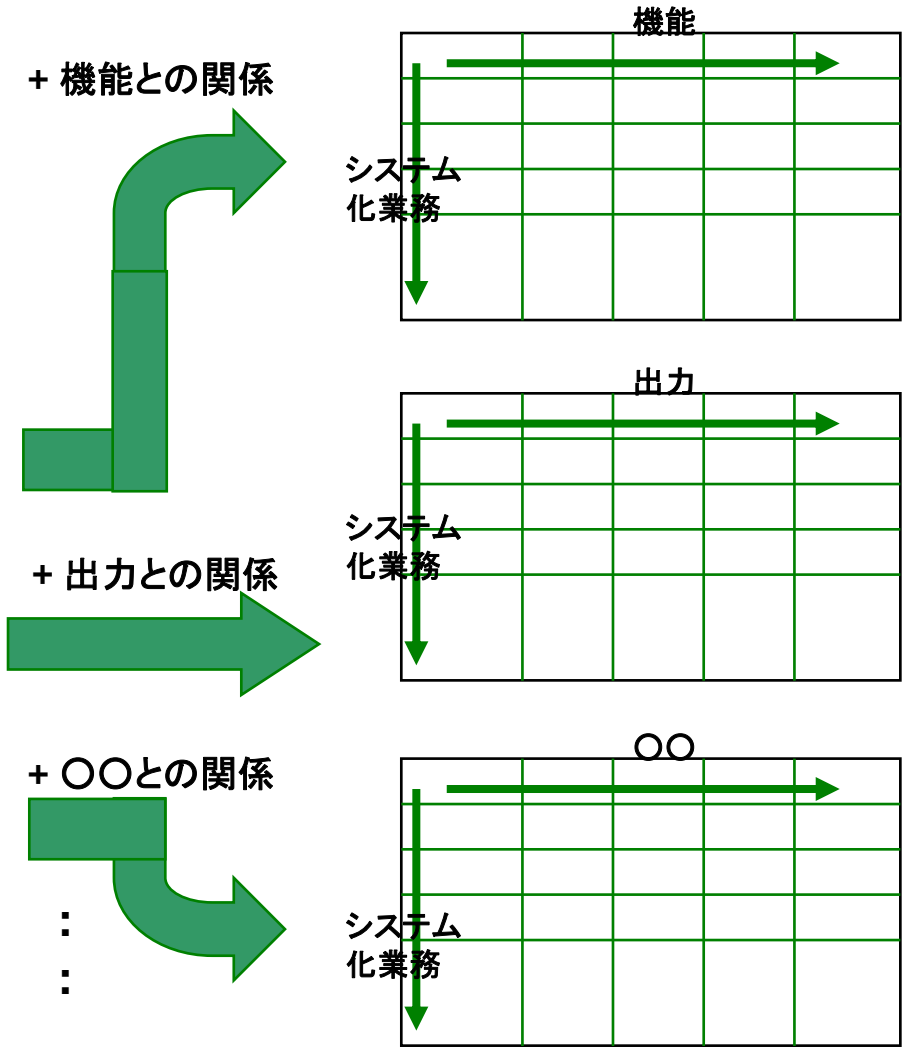
システム化業務一覧

■ 状況
　システム化業務一式と何らかの設計項目の関係を網羅的にチェックしたい場合。(仕掛・充実・完成)

■ 補足
- システム化業務一覧を元に、システム化業務一覧に記述されるシステム化業務一式の名前と、業務要件や画面、データエンティティなどの名前を直交するそれぞれの軸に配置して、項目が直交する枡目に互いの関係を記述した、マトリックス形式の表を書くことができる。

システム化業務一覧の表による記述例

No.	システム利用作業	概要
1	発注書作成・・・	
2	発注書再利用・・・	
3	入力支援・・・	
4	発注書申請・・・	
5	承認者自動設定・・・	
6	代理承認者設定・・・	



Copyright © 2010 IPA, All Rights Reserved

コラム　C02001　システム化業務と他の設計項目の関係をマトリックスで記述する　(2/2)

■ 具体例

システム化業務一覧

- 出力される印刷物の種類が多く、システム化業務との関係を明確にする必要がある場合、システム化業務と帳票出力の関係をマトリックスで記述する。

メリット

- 開発者にとって、発注者側の試験へのインプットとして使用することができる。
- 発注者にとって、システム化業務に対する出力内容を把握しやすい。

手続きと、交付する出力帳票の関係を書いたマトリックス

No	証明書・催告・通知（出力媒体は、帳票やシールなどの印刷物） ＼ 手続き	1 ○○証明書	2 △△証明書	3 ××証明書	4 ○○証明書（英語）	5 △△証明書（英語）	6 ABC申請	。。。
1	○○証明申請	○						
2	△△申請			○				
3	××申請		○	○				
4	□□証明申請		○					
5	○○証明申請(英語)				○	○		
6	△△申請(英語)					○		
。。。								
14	ABC申請						(注1)	
。。。								

システム化業務に対する出力内容を把握することができる。

○：手続きによって印刷・発行する書類
注1）本システムではABC申請をサポートしないため、出力は不可。

Copyright © 2010 IPA, All Rights Reserved

コラム　C02002　システムの全体構成図の中で、システム化業務の概要情報も追記する　(1/1)

■ 状況

システムの全体構成図を記述する場合。(仕掛・充実)

「工程成果物」の関連

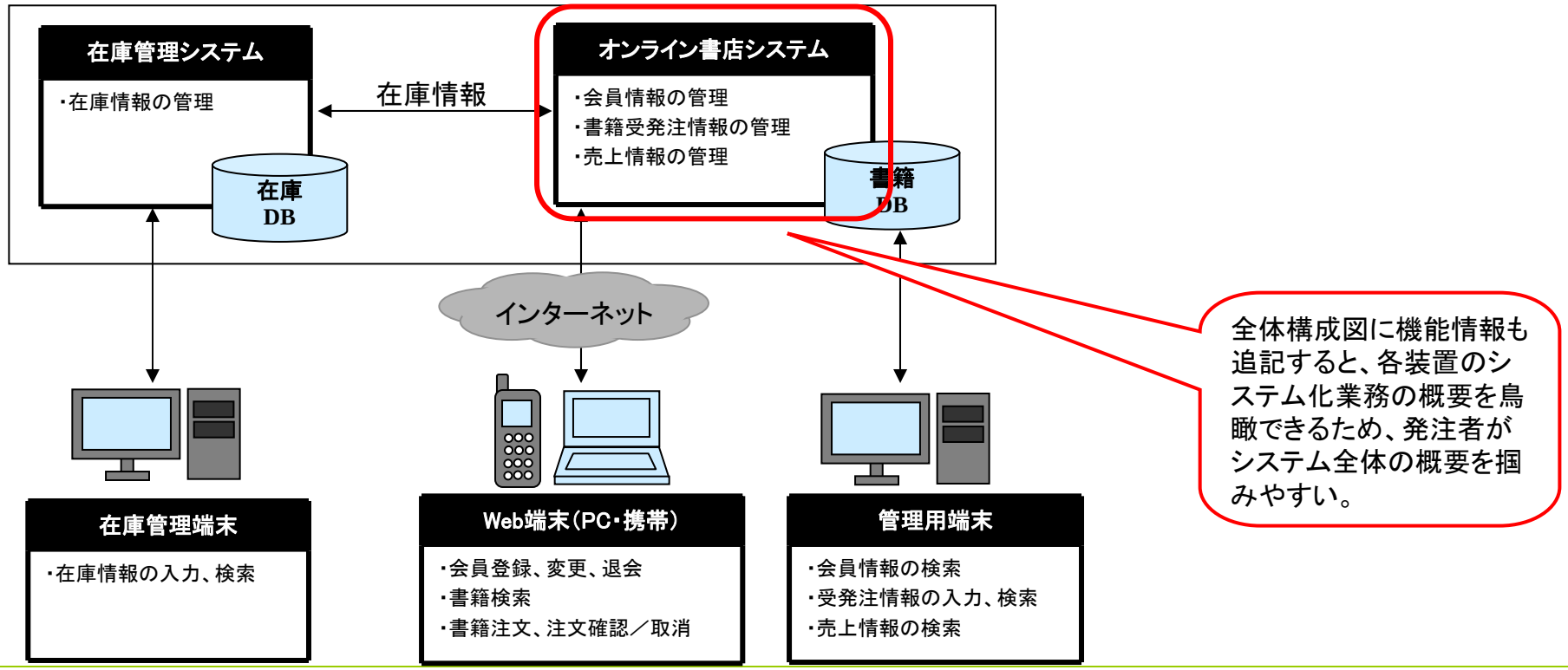
メリット

- 開発者にとって、システムアーキテクチャを決定するための前提を早い段階で把握することができる。
- 発注者にとって、システムの全体構成図から、各装置のシステム化業務の概要を鳥瞰できるため、システム全体の概要を掴みやすい。

■ 具体例

システムの全体構成図で複数のシステム同士で連携がある場合、各システムのシステム化業務の概要情報を記述する。

システムの全体構成図



Copyright © 2010 IPA, All Rights Reserved

3. 1　確認のコツの一覧

目的	「工程成果物」	施策（コツ）	コツID	参照ページ
システム化業務一覧の処理の概略を確認するには	システム化業務フロー 画面レイアウト 帳票レイアウト	システム化業務フローで、使用される画面や帳票の対応関係を確認する。	02C101	91
システム振舞いの「工程成果物」の構成要素のばらつきを最小限にするには	システム化業務一覧 システム化業務フロー	システム化業務一覧を使って、システム化業務の名前が一意であることを確認する。	02C201	92

Copyright © 2010 IPA, All Rights Reserved

コツID	02C101	(1/1)		レベル	仕掛	充実	完成

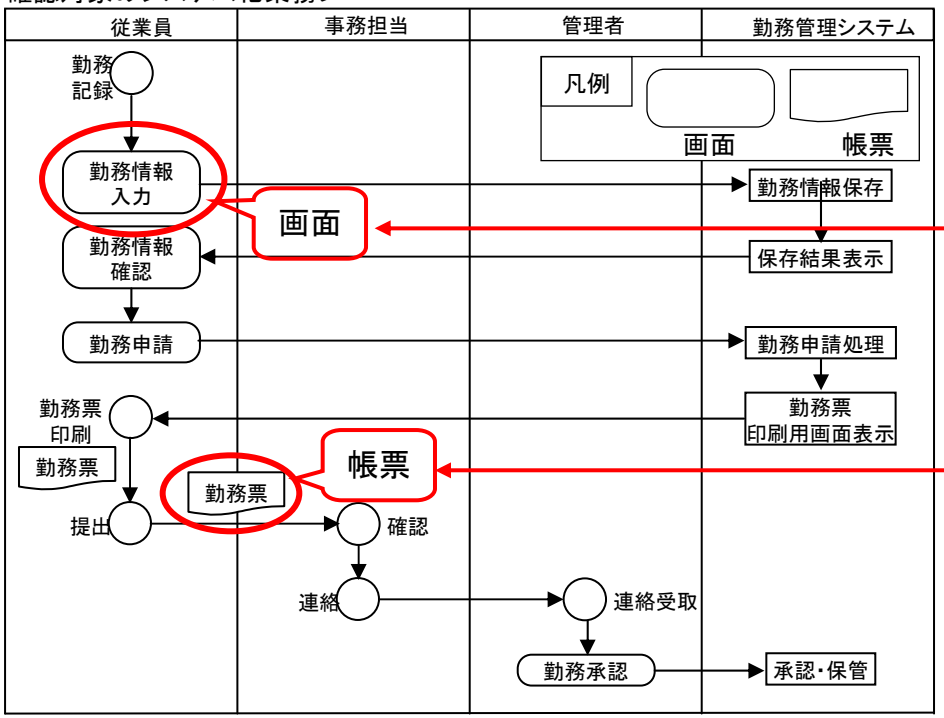
目的	施策（コツ）	「工程成果物」
システム化業務一覧の処理の概略を確認するには	システム化業務フローで、使用される画面や帳票の対応関係を確認する。	システム化業務フロー 画面レイアウト 帳票レイアウト

具体例

メリット

- 開発者にとって、ユーザからの入出力となる画面や帳票と業務の対応関係を確認することで、おおよその処理内容を把握（し、不整合があればレビュー前に修正）することができる。
- 発注者にとって、事前に開発者が整合を確認済みのシステム化業務フローを、効率よくレビューできる。

確認対象のシステム化業務フロー



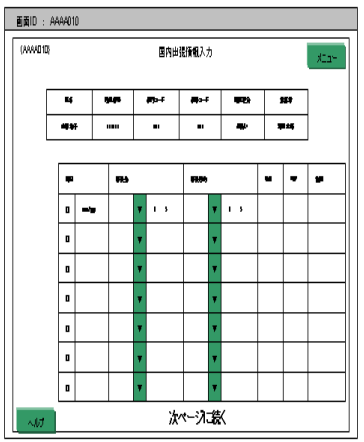
（システム化業務フローの記号は表記例3に準拠）

使用する画面や帳票が正しいかを確認する。

システム化業務フローに書かれている画面レイアウト

AND

システム化業務フローに書かれている帳票レイアウト



Copyright © 2010 IPA, All Rights Reserved

コツID	02C201	(1/1)		レベル	仕掛	充実	完成

目的	施策(コツ)	「工程成果物」
システム振舞いの「工程成果物」の構成要素のばらつきを最小限にするには	システム化業務一覧を使って、システム化業務の名前が一意であることを確認する。	システム化業務一覧 システム化業務フロー

具体例

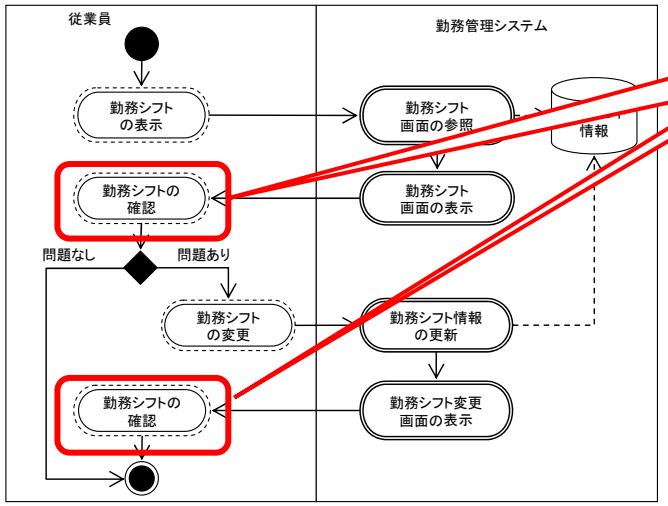
メリット

- 開発者にとって、レビュー前の形式的なチェックによって、不具合があれば、発注者や開発者間で誤解を招く表現を取り除くことができる。
- 発注者にとって、誤解を招く表現が設計図表から取り除かれるので、設計内容の正しさというレビューの本来の目的に集中してレビューできる。

(システム化業務フローの記号は表記例1に準拠)

×望ましくない例

勤務シフト変更業務のシステム化業務フロー



似たような名称があると、同じものか、異なるものか、混乱する。

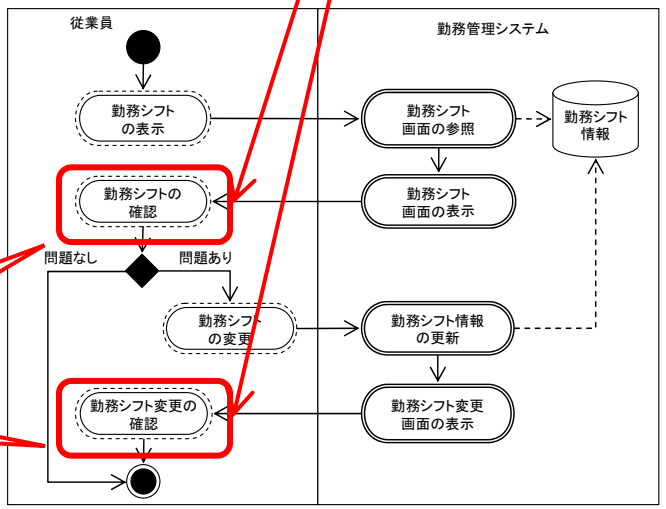
勤務シフト変更業務のシステム化業務一覧

No	システム利用作業の名称	利用者	備考
1	勤務シフトの表示	事務担当	
2	勤務シフトの確認	従業員	
3	勤務シフト変更の確認	従業員	
4	…	…	
5	…	…	

システム化業務一覧を使って、管理対象を一箇所に保存し、最新の情報をいつでも引き出せるように管理する。

○望ましい例

勤務シフト変更業務のシステム化業務フロー



システム化業務フローで使われている名称は、全て一意に特定できる。

Copyright © 2010 IPA, All Rights Reserved

4．1　レビューのコツの一覧

目的	施策（コツ）	コツID	参照ページ
業務要件が満たされることをレビューするには	発注者は、社内他部門、社外関係者など、当該業務に関与する関係者（社）の業務処理内容、処理・作業順序を、業務フローとシステム化業務フローおよびシステム化業務一覧などと比較・検証する。	02R101	95
開発者の考え方を確認するには	発注者は、開発者がシステム化業務フローやシステム化業務一覧で提案したシステム化業務の位置付けや目的をレビューする。	02R102	96
システム化の対象範囲を確認するには	発注者と開発者の両者で、業務の流れをまとめた文書と、システム化業務フロー、システム化業務一覧、システム化業務説明とを対比する。	02R103	97
業務に必要な機能が洗い出されていることをレビューするには	システム化業務一覧を使って、業務と対応付けながら、業務とその業務に関連する機能との対応を確認する。	02R201	98
時間的な要件をシステムが満たしていることをレビューするには	システム化業務フローを使って、業務上のタイミングを確認する。	02R202	99
考慮すべき状況や条件が洗い出されていることをレビューするには	システム化業務フローを使って、分岐の境界条件を確認する。	02R203	100
要件定義書とシステム振舞いの「工程成果物」の整合性を保つには	レビューは、要件定義書に登場する主要な登場人物（利用者、関係者）を確認する。	02R301	101
要件定義書とシステム振舞いの「工程成果物」の整合性を保つには	システム全体を鳥瞰できる図を補足して、要件定義書との対応を確認する。	02R302	102
要件定義書とシステム振舞いの「工程成果物」の整合性を保つには	要件定義書に定義された業務一覧とシステム化業務一覧の突合せを行ない、業務に対応するシステム化業務の大分類を確認する。	02R303	103
要件定義書とシステム振舞いの「工程成果物」の整合性を保つには	要件定義書に定義された業務フローとシステム化業務一覧の突合せを行ない、業務フローのシステム化対象範囲を確認する。	02R304	104
他システムと連携するインタフェースとなるシステム化業務を漏れなくレビューするには	外部システム関連図を参照しながら、他システムとのインタフェースとなるシステム化業務がシステム化業務一覧に漏れなく記述されていることを確認する。	02R305	105
システム化業務の設計が妥当であることをレビューするには	システム化業務に対応する画面のレイアウトとシステム化業務の設計の整合がとれていることを確認する。	02R401	106
レビューを漏れなく効率的に進めるには	最初に、サブシステム間、開発対象と開発対象外部、システム化業務と作業、などの境界に着目し、境界部部分の入出力データをレビューする。	02R402	107

Copyright © 2010 IPA, All Rights Reserved

4．1　レビューのコツの一覧(つづき)

目的	施策(コツ)	コツID	参照ページ
レビュー時にあいまいなシステム化業務を発見し、適切な言葉／内容で定義するには	システム化業務一覧とシステム化業務フローで、異なる利用者から使われる同じ名前のシステム利用作業に着目して、それらが本当に同じであるかを確認する。	02R403	108
要件定義で挙がった課題に対して過不足のないシステム化業務が設計されていることをレビューするには	システム化業務説明のシステムのアクションにより、要件定義書の現行システムの課題が解決していることを確認する。	02R404	109
システム化業務説明の基本シナリオの漏れを減らすには	利用者の役割・権限に着目して、システム化業務説明の基本シナリオのバリエーションを確認する。	02R405	110
発注者と開発者の間で、システム化の対象範囲を正しく認識するには	システム化業務フローに書かれている、システム化の対象範囲外の作業間で引き渡されるデータの種類と状態を確認する。	02R406	111
業務に対するシステム化業務フローの妥当性を確認するには	画面・帳票をあげながら、業務とシステムを対応させて、システム化業務フローをレビューする。	02R407	112
実行のタイミングに関わるシステム化業務の漏れを防止するには	重要な日付／期間に応じたシステム化業務を確認する。	02R408	113
システム化業務フローのあいまいさや誤りを減らすには	システム化業務フローに手順や手続きを明記し、順序を意識しながらレビューする。	02R501	114
システム化業務の不足を確認するためのレビューを効率的に進めるには	画面一覧と帳票一覧を用いて、画面や帳票を通して利用者が関わるシステム化業務が何かを確認する。	02R502	115
システム化業務の不足を確認するためのレビューを効率的に進めるには	画面レイアウトと帳票レイアウトを用いて、画面や帳票を通して利用者がかかわるシステム化業務がどう動くかを確認する。	02R503	116
システム化業務説明の例外シナリオを具体的にレビューするには	システム化業務説明の例外シナリオに関係する画面レイアウト(エラー処理、エラー表示)を確認する。	02R504	117
システム化業務説明の内容を漏れなくレビューするには	システム化業務説明の事前条件・事後条件・例外シナリオが、要件定義書の業務レベルの条件や制約に対応していること、および考慮されていないケースがないことを確認する。	02R505	118

Copyright © 2010 IPA, All Rights Reserved

コツID	02R101	(1/1)		レベル	仕掛	充実	完成

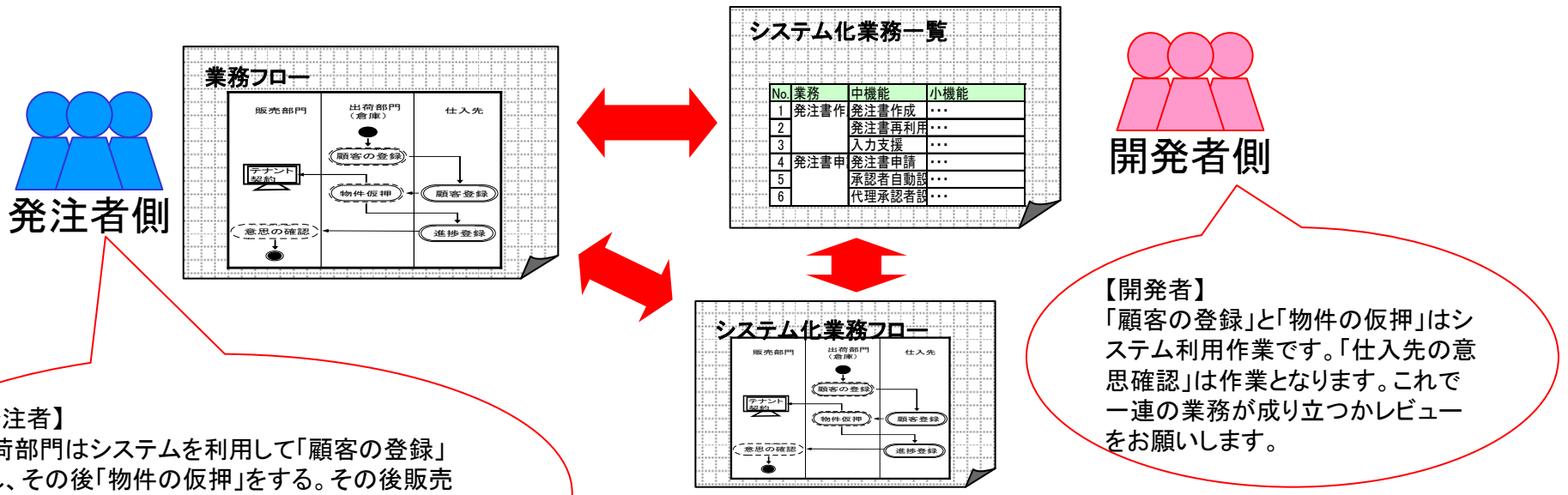
目的
業務要件が満たされることをレビューするには

施策（コツ）
発注者は、社内他部門、社外関係者など、当該業務に関与する関係者（社）の業務処理内容、処理・作業順序を、業務フローとシステム化業務フローおよびシステム化業務一覧などと比較・検証する。

「工程成果物」
システム化業務一覧
システム化業務フロー

具体例

業務フローを軸としたシステム化業務とシステム化業務フローのレビュー例



メリット

- 発注者にとって、システム化されない作業の入力と出力および、作業をいつ、誰が行うのかをレビューすることにより業務関係者（社）間の役割を明確にし、業務要件が満たされることがレビューできる。
- 開発者にとって、システム化対象範囲とシステム化業務の前提および制約が明確になる。

Copyright © 2010 IPA, All Rights Reserved

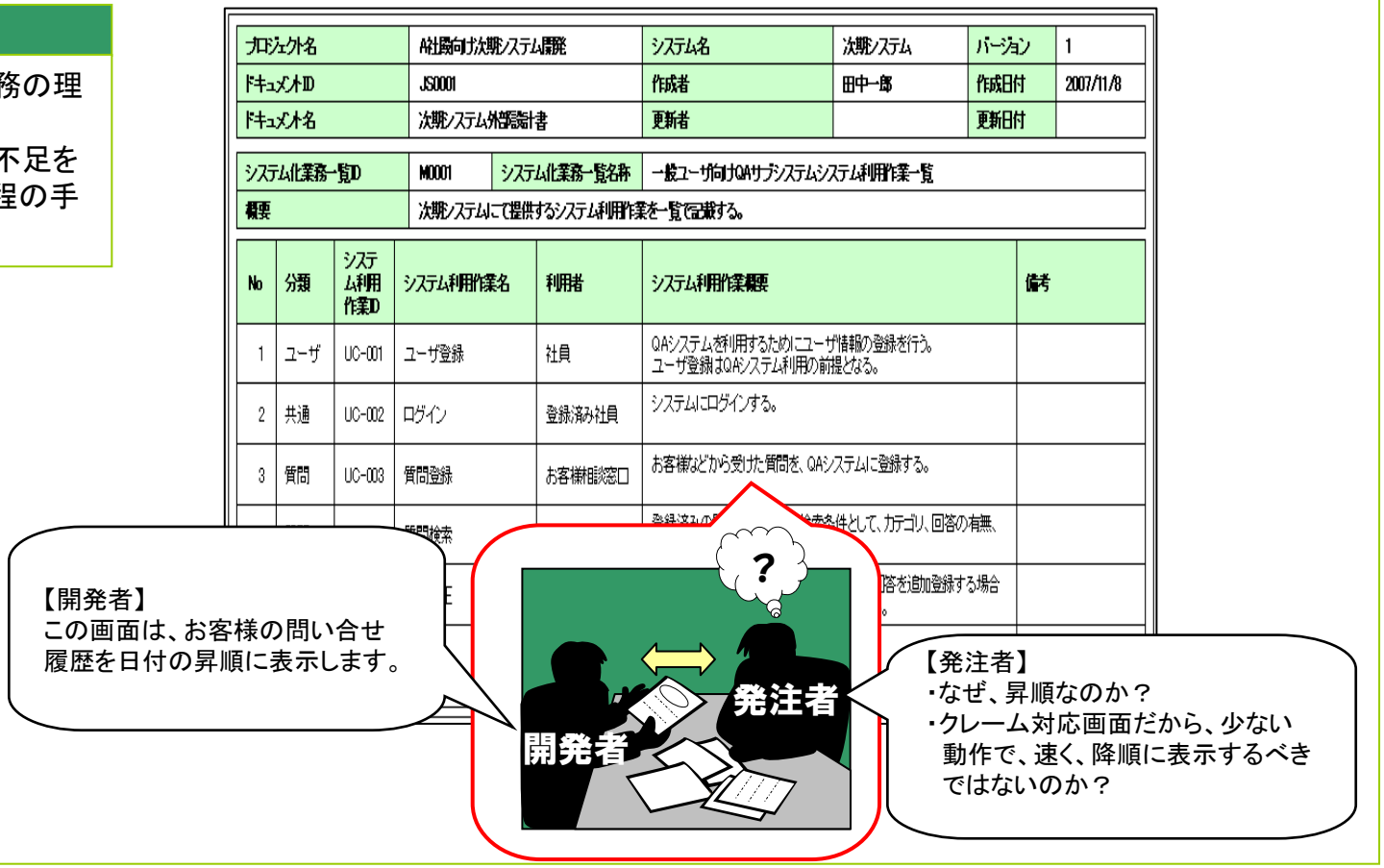
コツID	02R102	(1/1)		レベル	仕掛	充実	完成

目的	施策(コツ)	「工程成果物」
開発者の考え方を確認するには	発注者は、開発者がシステム化業務フローやシステム化業務一覧で提案したシステム化業務の位置付けや目的をレビューする。	システム化業務一覧 システム化業務フロー システム化業務説明

具体例

メリット

- 発注者にとって、開発者の勘違いや業務の理解不足を確認することができる。
- 開発者にとって、勘違いや業務の理解不足を発注者から指摘してもらうことで、後工程の手戻りを少なくすることができる。



Copyright © 2010 IPA, All Rights Reserved

コツID	02R103	(1/1)		レベル	仕掛	充実	完成

目的

システム化の対象範囲を確認するには

施策（コツ）

発注者と開発者の両者で、業務の流れをまとめた文書と、システム化業務フロー、システム化業務一覧、システム化業務説明とを対比する。

「工程成果物」

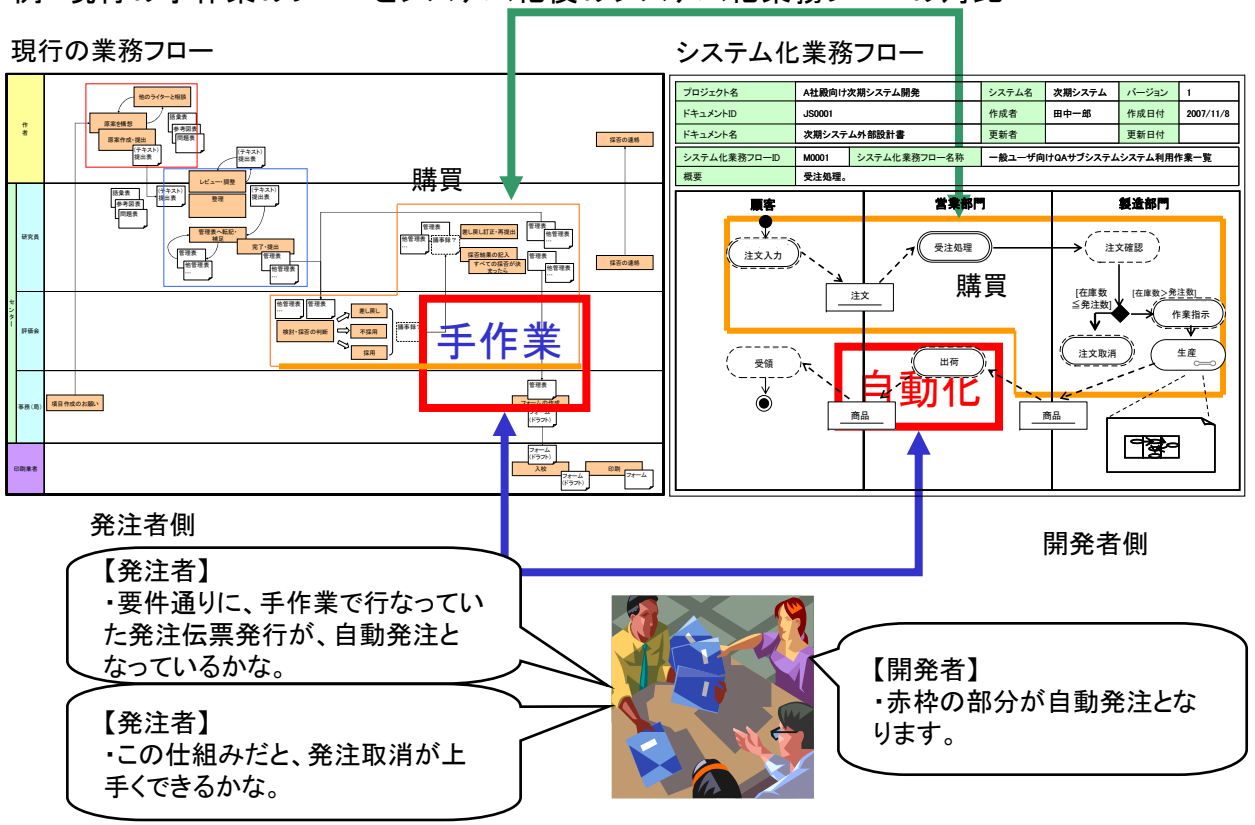
システム化業務一覧
システム化業務フロー
システム化業務説明

具体例

メリット

- 発注者にとって、システム化することで、業務の変更点を容易にイメージできる。さらに、そのイメージを現行業務と照らし合わせることで、期待している効果が得られるか、無理や無駄がないか、ということを事前に検証・確認できる。
- 開発者にとって、業務と機能の対応関係を示しながら発注者に説明することができるため、理解を得やすい。

例　現行の手作業のフローとシステム化後のシステム化業務フローの対比



Copyright © 2010 IPA, All Rights Reserved

コツID	02R201	（1/1）		レベル	仕掛	充実	完成

目的	施策（コツ）	「工程成果物」
業務に必要な機能が洗い出されていることをレビューするには	システム化業務一覧を使って、業務と対応付けながら、業務とその業務に関連する機能との対応を確認する。	システム化業務一覧

具体例

レベル		レビュー方法
仕掛	内容	要件定義書のなかでシステム化すべき業務が、システム化業務一覧に定義しているシステム化業務によって網羅されていることをレビューする。
	例	業務一覧の業務一式とシステム化業務一覧のシステム化業務をつき合わせる。
充実	内容	業務の確認が終了したところで、各業務単位に機能の洗い出しが十分かをレビューする。 次に、業務間を見て、機能の定義の仕方がバランスがとれているかどうかをレビューする。
	例	システム化業務一覧に書かれたシステム化業務と関連する機能群をつき合わせる。 ある業務は登録、参照、更新、削除があるのに、別の業務には削除がない場合、それが妥当なのかを確認し、仕様を確定させる。
完成	内容	充実期に確認した内容について，さらに不足がないかをレビューする。
	例	補足資料として、業務と機能のマトリックスを作成し、両者の整合を調べる。

メリット

- 発注者にとって、業務と機能が対応づいているので、業務に対するシステム化の観点から機能の過不足を開発者とレビューしやすくなる。
- 開発者にとって、機能が網羅的に列挙されるので、機能の漏れが見つけやすくなる。

例（充実レベル）

業務を行うためには、「関連する機能」に記述された機能で十分かどうか、という観点で確認する。

No	業務名	説明	関連する機能	備考
1	新規顧客の登録	顧客から郵送された申請書に基づいて顧客情報を仮登録する。書面による登録手続き完了後、顧客情報を正式登録し、口座を開設する。 登録した顧客情報に誤りがあった場合、該当する顧客情報を探して修正する。	顧客情報仮登録 顧客情報新規登録 顧客情報更新	—

業務に必要な機能の漏れをなくすことができる。この例では、顧客情報を探す機能（顧客情報検索）がないことがわかる。

Copyright © 2010 IPA, All Rights Reserved

コツID	02R202	（1/1）		レベル	仕掛	充実	完成

目的	施策（コツ）	「工程成果物」
時間的な要件をシステムが満たしていることをレビューするには	システム化業務フローを使って、業務上のタイミングを確認する。	システム化業務フロー システム振舞い共通ルール

具体例

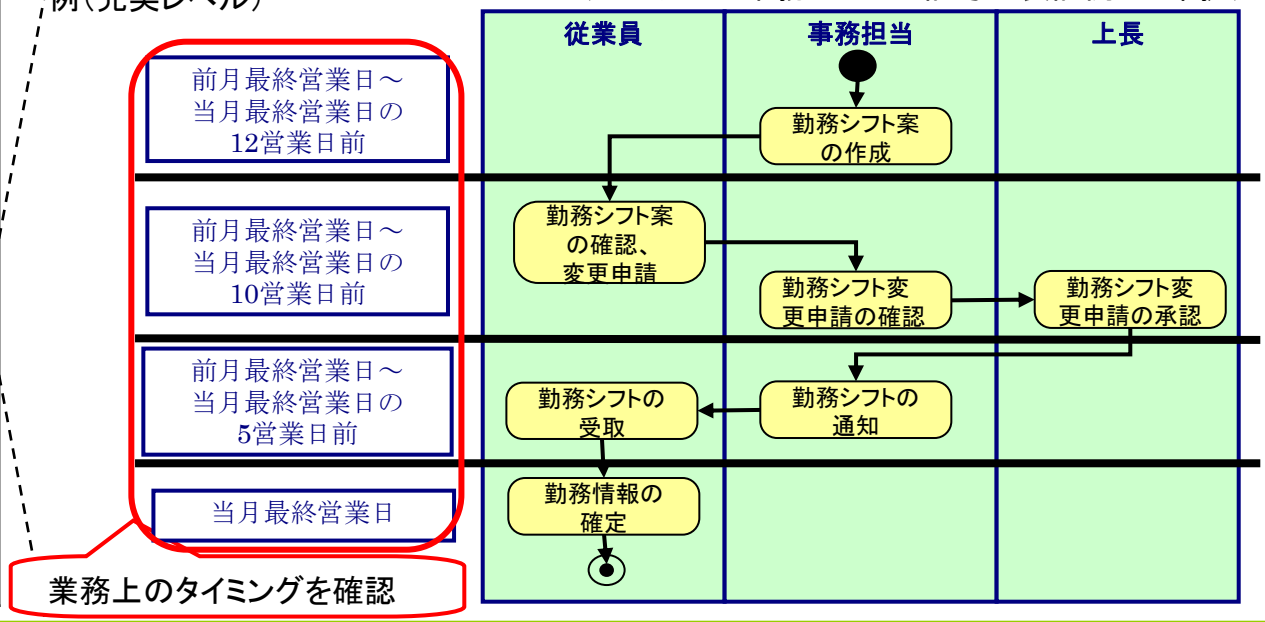
レベル		レビュー方法
仕掛	内容	要件定義書の内容から抽出した、業務上の重要なタイミングをレビューする。
	例	システム振舞い共通ルール「重要な日付／期間」の過不足を調べる。
充実	内容	各システム化業務単位に洗い出したタイミングをつき合わせ、そのタイミングの妥当性と共に、不足がないことをレビューする。 また、抽出したタイミング間で、間隔のバランス、連続性を考慮し、抽出すべきタイミングの漏れを防ぐ。
	例	システム化業務フローに書かれたシステム化業務とその開始・終了のタイミングをつき合わせる。
完成	内容	充実期に確認した内容について，さらに不足がないかをレビューする。
	例	補足資料として、時間の経緯に沿ったシステム化業務の開始／終了のタイムチャートを作成し、両者の整合を調べる。

メリット

- 発注者にとって、業務上のタイミングとシステム化業務の流れが対応づいているので、業務上の時間的な要件の充足を開発者とレビューしやすくなる。
- 開発者にとって、システム化業務の実行タイミングが明らかになるので、時間的な制約が見つけやすくなる。

例（充実レベル）

（システム化業務フローの記号は表記例1に準拠）



Copyright © 2010 IPA, All Rights Reserved

コツID	02R203	（1/1）		レベル	仕掛	充実	完成

目的	施策（コツ）	「工程成果物」
考慮すべき状況や条件が洗い出されていることをレビューするには	システム化業務フローを使って、分岐の境界条件を確認する。	システム化業務フロー システム振舞い共通ルール システム化業務一覧

具体例

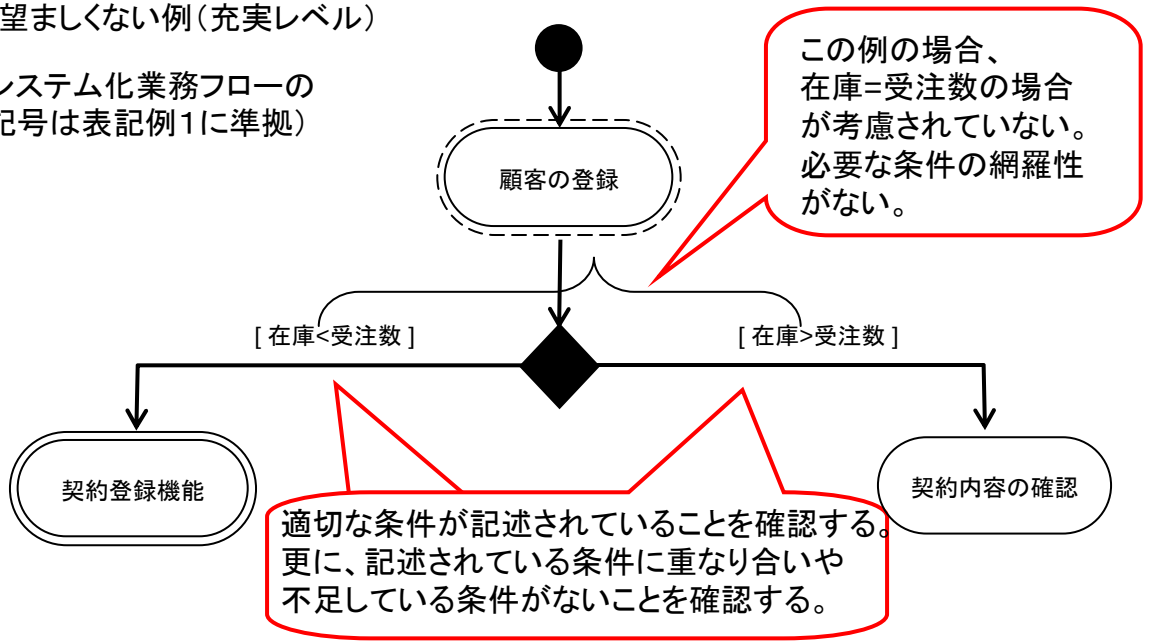
レベル		レビュー方法
仕掛	内容	要件定義書の内容から抽出した、業務上重要な条件やビジネスルールをレビューし、要件定義で漏れている状況がないかを確認する。
	例	システム振舞い共通ルール「準拠すべき規則」がシステム課す条件を調べる。 システム化業務一覧の備考欄を使って、システム化業務が考慮すべき条件判断の所在を明らかにする。
充実	内容	洗い出した条件判断から分岐する条件同士を比較し、その条件が要件定義と矛盾せず、妥当であるか、漏れている箇所がないかを確認する。 要件定義の前提と矛盾せず、業務上存在しない条件を洗い出さないように留意する。
	例	システム化業務フローに書かれた、ある判断から分岐する条件同士に重複や漏れがないかを調べる。 日曜日が営業日になるような条件が設定されているなどをチェックする。
完成	内容	充実期に確認した内容について，さらに不足がないかをレビューする。
	例	補足資料として、分岐の繰り返しを階層化した決定木や判断表を作成し、分岐の条件判断が網羅的であることを調べる。

メリット

- 発注者にとって、分岐の条件に着目することで、条件に応じた状況を網羅的にレビューすることができる。想定していない状況がみつかれば、仕様を補完することができる。
- 開発者にとって、考慮すべき状況の漏れを減らすとともに、不整合をなくすことができる。

× 望ましくない例（充実レベル）

（システム化業務フローの記号は表記例1に準拠）



Copyright © 2010 IPA, All Rights Reserved

コツID	02R301	(1/1)		レベル	仕掛	充実	完成

目的	施策(コツ)	「工程成果物」
要件定義書とシステム振舞いの「工程成果物」の整合性を保つには	レビューは、要件定義書に登場する主要な登場人物(利用者、関係者)を確認する。	システム振舞い共通ルール

具体例

要件定義書

◎機能要件

Webバンキングシステムの機能

Web上で銀行サービスを顧客に提供する。
担当銀行員は、銀行の Web上でサービスを受ける顧客を事前登録する。
サービスは、各種情報の照会(残高、入出金明細) 振込み依頼・・・。
口座種類名、支店名などは、システム管理者により変更・修正できる。

Webバンキングシステムの機能説明

◎残高照会
顧客認証後に、口座情報に基づき、残高情報の取得し、照会した残高を表示する。
・・・

要件定義書からシステムの利用シナリオを整理する過程で抽出される、利用者または関連システムとその役割や特性を確認する。

メリット

■発注者にとって、誰がどの役割でそのシステムに関わるかに関して、具体的なイメージを持てるので、利用者との関わるシステム化業務(システム利用作業)が理解しやすくなる。
■開発者にとって、システムの利用者・関係者の漏れや理解不足を防ぐことができる。

業務が異なると同じ名称でも対象となる部門や役職が異なる場合があるので、業務による利用者の定義の矛盾などをチェックし、取り決めた結果を「利用者の定義」とする。

利用者の定義

No.	利用者	役割	特性および権限
1	顧客	エンドユーザ	会員登録後、残高照会及び振込みを利用する。
2	顧客担当者	エンドユーザ	会員登録管理、残高・振込み情報照会を利用する。
3	システム管理者	管理担当	システム設定・運用を管理する。

確認方法の例:
要件定義書によれば、顧客担当者で管理者権限があれば、支店名、口座種類名が変更可能になる。顧客担当者が、会員登録の過程で、支店名、口座種類名を変更しても問題ないかなどを確認する。

システムの利用シナリオを事前に整理することで、利用者の役割、特性、権限を明らかにする。

Copyright © 2010 IPA, All Rights Reserved

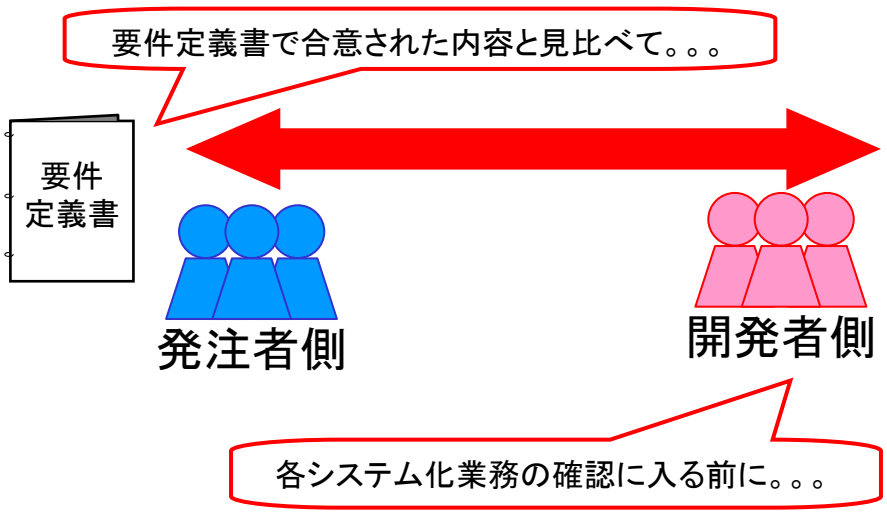
コツID	02R302	(1/1)		レベル	仕掛	充実	完成

目的	施策(コツ)	「工程成果物」
要件定義書とシステム振舞いの「工程成果物」の整合性を保つには	システム全体を鳥瞰できる図を補足して、要件定義書との対応を確認する。	システム振舞い共通ルール

具体例

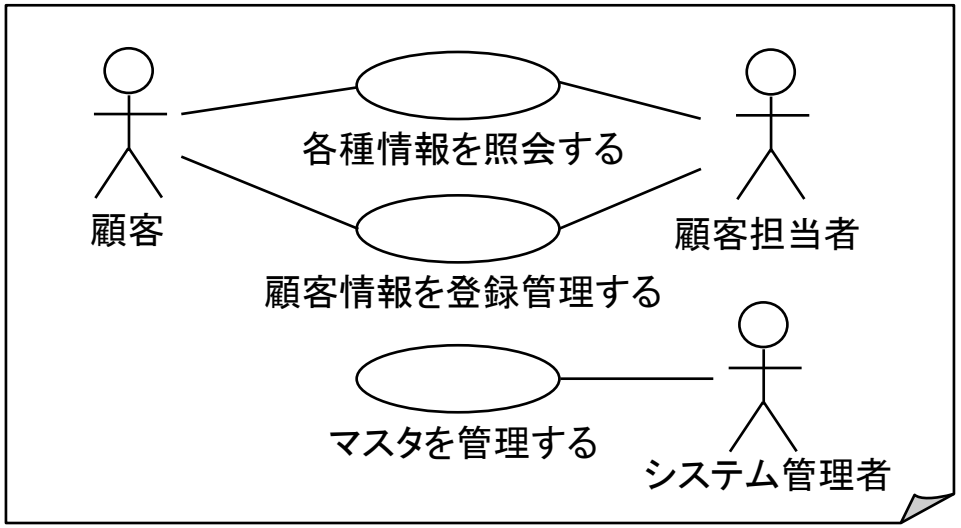
メリット

- 発注者にとって、システム全体を鳥瞰した図をチェックして、要件定義書で合意された内容と齟齬がないことを確認できる。
- 開発者にとって、各システム化業務の確認に入る前に、全体としての理解に誤りがないことを確認しておくことで、後戻りを防止できる。



(システム化業務一覧の記号は表記例1に準拠)

Webバンキングシステム全体のシステム化業務を表した例



上図の補足説明:
システムの利用者は、顧客、顧客担当者、システム管理者である。顧客は顧客情報を登録し、各種情報を照会する。顧客担当者は顧客情報を登録管理し、担当顧客の各種情報を照会する。システム管理者はマスタを管理する。

Copyright © 2010 IPA, All Rights Reserved

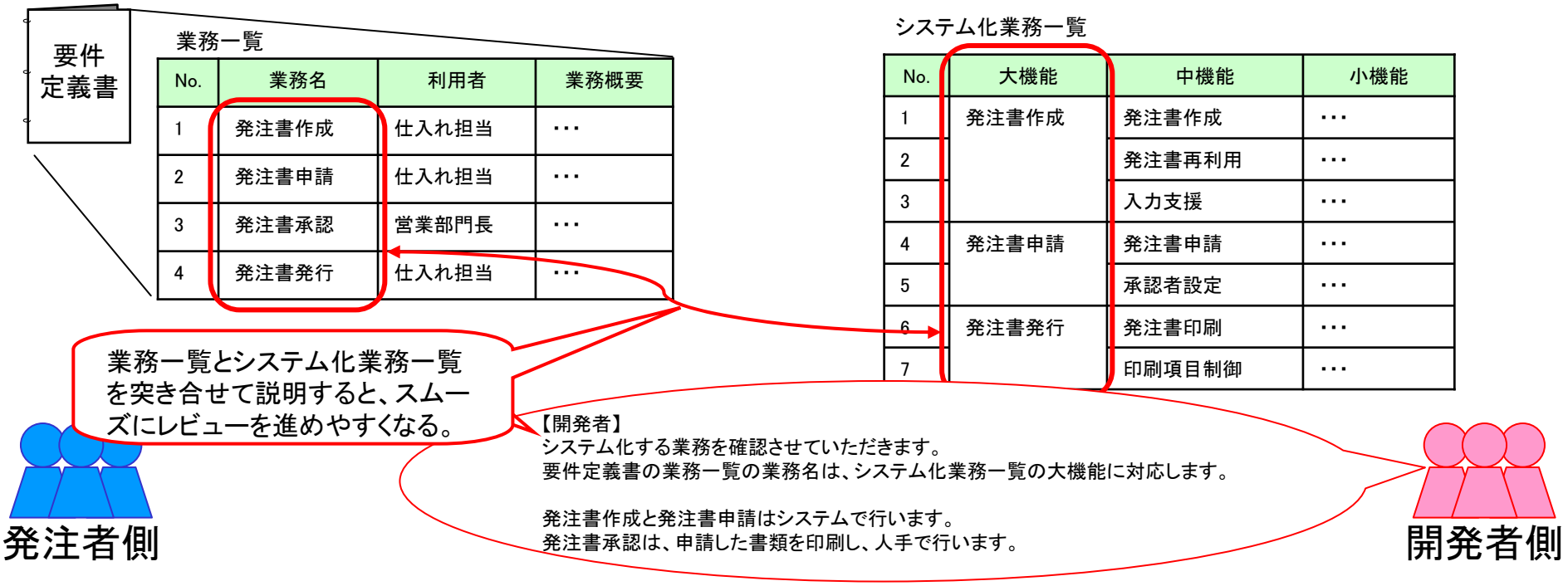
コツID	02R303	(1/1)		レベル	仕掛	充実	完成

目的	施策(コツ)	「工程成果物」
要件定義書とシステム振舞いの「工程成果物」の整合性を保つには	要件定義書に定義された業務一覧とシステム化業務一覧の突合せを行ない、業務に対応するシステム化業務の大分類を確認する。	システム化業務一覧

具体例

メリット

- 発注者にとって、どの業務がどのシステム化業務に対応するかに関して、具体的なイメージを持てるので、システム化業務が理解しやすくなる。
- 開発者にとって、システム化業務として設計すべき業務の漏れや理解不足を防ぐことができる。



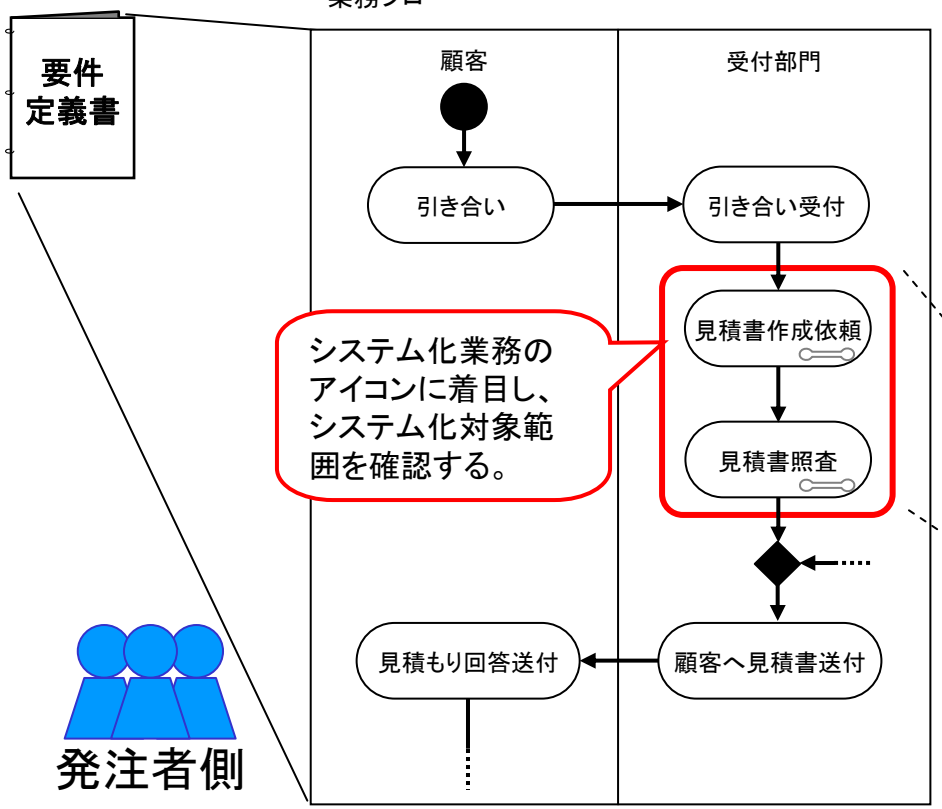
Copyright © 2010 IPA, All Rights Reserved

コツID	02R304	(1/1)		レベル	仕掛	充実	完成

目的	施策(コツ)	「工程成果物」
要件定義書とシステム振舞いの「工程成果物」の整合性を保つには	要件定義書に定義された業務フローとシステム化業務一覧の突合せを行ない、業務フローのシステム化対象範囲を確認する。	システム化業務一覧

具体例

(記号は、システム化業務フローの表記例1に準拠)



メリット

- 発注者にとって、一連の業務の中でシステム化される範囲を意識するので、システム化業務で自動化される範囲を誤って理解するリスクが少なくなる。また、もしこの時点でシステム化範囲に不足あるいは理解の齟齬があれば、早い段階で開発者とともに仕様を調整することができる。
- 開発者にとって、システム化業務一覧の過不足を発見しやすくなる。

業務フローのシステム化対象範囲とシステム化業務一覧を見比べることで、システム化業務一覧の過不足を発見しやすくなる。

システム化業務一覧

No	システム利用作業名	・・・
1	見積書作成依頼	・・・
2	見積書照査	・・・
・・・	・・・	・・・

開発者側

Copyright © 2010 IPA, All Rights Reserved

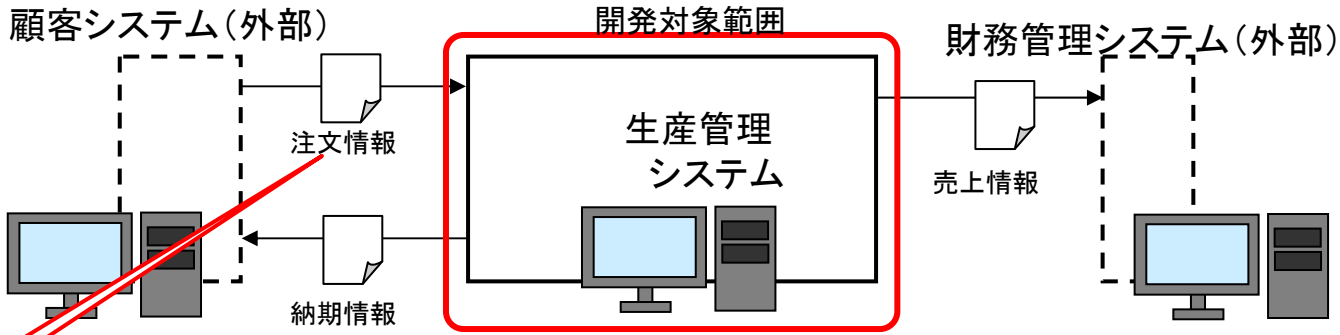
コツID	02R305	(1/1)		レベル	仕掛	充実	完成

目的	施策(コツ)	「工程成果物」
他システムと連携するインタフェースとなるシステム化業務を漏れなくレビューするには	外部システム関連図を参照しながら、他システムとのインタフェースとなるシステム化業務がシステム化業務一覧に漏れなく記述されていることを確認する。	システム化業務一覧 外部システム関連図

具体例

メリット

- 発注者にとって外部システム関連図によって、外部システムとのインタフェースを担うシステム化業務の位置づけをビジュアルに把握した上で、その概要をレビューすることができる。
- 開発者にとって、対象システムと外部システムとのインタフェースが漏れなく考慮されていることをレビューできる。



他システムとのインタフェースがシステム化業務一覧に記述されていることを確認する。

No	機能名 大機能	中機能	小機能	機能ID	分類	処理タイミング	機能概要
13	生産管理	受注機能		X0201	—	—	受注情報を取り込み生産情報の作成を行う
			注文情報取込	X020101	バッチ	日次夜間	顧客システムからの注文情報を取り込む
:			:	:	:	:	:
31			納期情報送信	X010118	バッチ	日次夜間	顧客システムへ納期情報を連携する
32				X0202	—	—	受注情報を元に売上情報を作成する
:		売上計上機能	:	:	:	:	:
39			売上情報送信	X020207	バッチ	日次夜間	財務システムへ売上情報を連携する
:			:	:	:	:	:
:	:	:	:	:	:	:	:

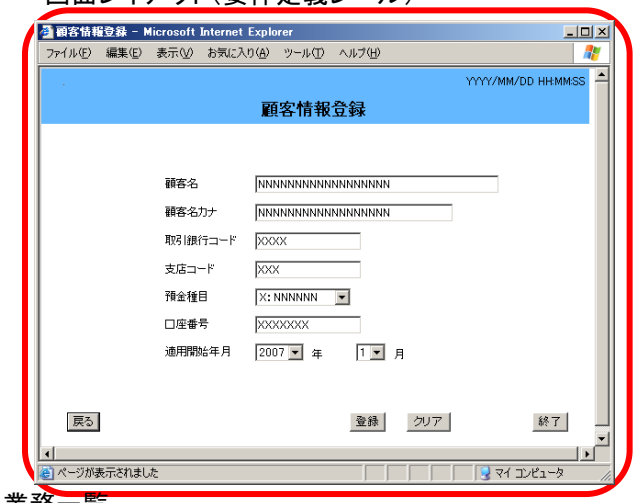
Copyright © 2010 IPA, All Rights Reserved

コツID	02R401	(1/1)		レベル	仕掛	充実	完成

目的	施策（コツ）	「工程成果物」
システム化業務の設計が妥当であることをレビューするには	システム化業務に対応する画面のレイアウトとシステム化業務の設計の整合がとれていることを確認する。	システム化業務一覧 画面レイアウト

具体例

画面レイアウト（要件定義レベル）



メリット

- 発注者にとって、画面の操作イメージを通して対象となるシステム化業務の処理を理解できる。これによって、システム化業務一覧の中で画面が対応するシステム化業務群のレビューが容易になる。
- 開発者にとって、システム化業務の設計にもれ／矛盾がないこととともに、「工程成果物」間の整合を確認しながらレビューを進めることができる。

画面レイアウトとシステム化業務を対比することによって、画面の操作イメージを思い浮かべながらシステム化業務の処理や制約を確認することができる。

システム化業務一覧

NO.	システム利用作業名	システム利用作業概要	備考			
			事前条件	事後条件	例外処理	性能要件
1	顧客情報登録	顧客情報を登録する。	口座情報が入力されている。	顧客IDが割り振られる。	登録エラー画面表示	登録後2秒以内に結果を表示
2	仕入先情報更新	仕入先情報を更新する。	更新申請が受理されている。	更新された仕入先情報が表示される。	更新エラー画面表示	登録後2秒以内に結果を表示
3	…	…	…	…	…	…

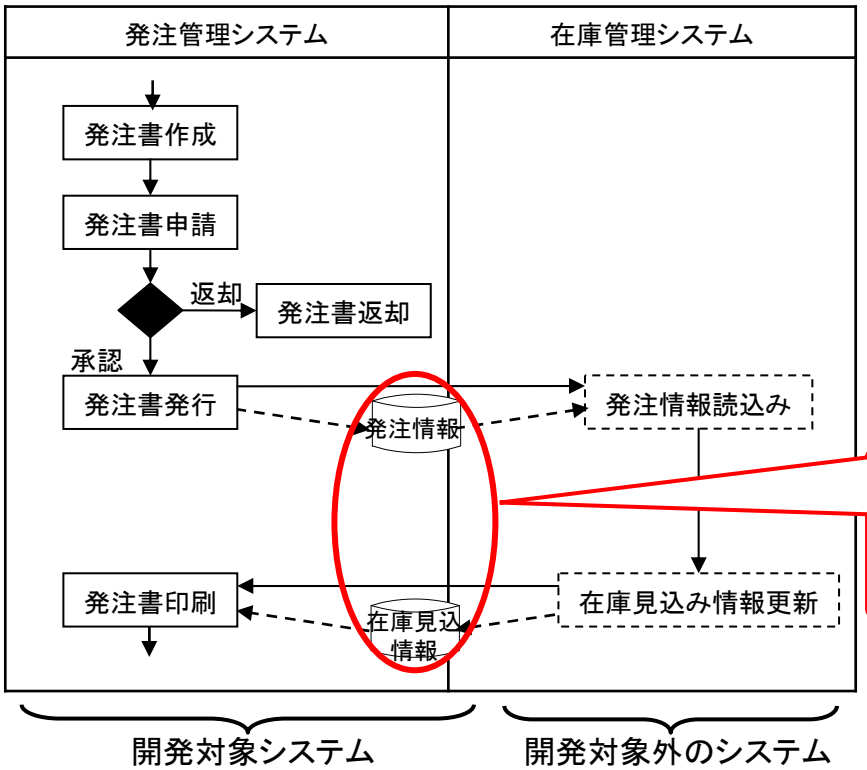
Copyright © 2010 IPA, All Rights Reserved

コツID	02R402	(1/1)		レベル	仕掛	充実	完成

目的	施策(コツ)	「工程成果物」
レビューを漏れなく効率的に進めるには	最初に、サブシステム間、開発対象と開発対象外部、システム化業務と作業、などの境界に着目し、境界部分の入出力データをレビューする。	システム化業務フロー

具体例

開発対象と開発対象外部の境界を区画で表したシステム化業務フロー



メリット

- 発注者にとって、その場のレビューのポイントが明らかになる(システム化業務の内部的な処理は別のレビューの場で行なえばよいことを理解してレビューに臨める)。
- 開発者にとって、個別のシステム化業務のレビューに入る前に、システム・サブシステムレベルの仕様漏れや誤った理解を防ぐことができる。

凡例
- 開発対象外機能
- 業務データ

(システム化業務フローの記号は表記例1に準拠)

例えば、開発対象システムと対象外のシステムの「境界」に着目すると良い。
業務に必要なデータが、システムへの入出力データとして定義されているか、外部システム(開発対象外のシステム)を利用するための条件を満たしているかなどを確認する。
レビューのポイントが明らかになり、仕様漏れの早期発見に役立つ。

左記の図の境界の他、下記の「境界」も考えられる。
・サブシステム間
・システム化業務と人手で行う作業

Copyright © 2010 IPA, All Rights Reserved

コツID	02R403	(1/1)		レベル	仕掛	充実	完成

目的
レビュー時にあいまいなシステム化業務を発見し、適切な言葉/内容で定義するには

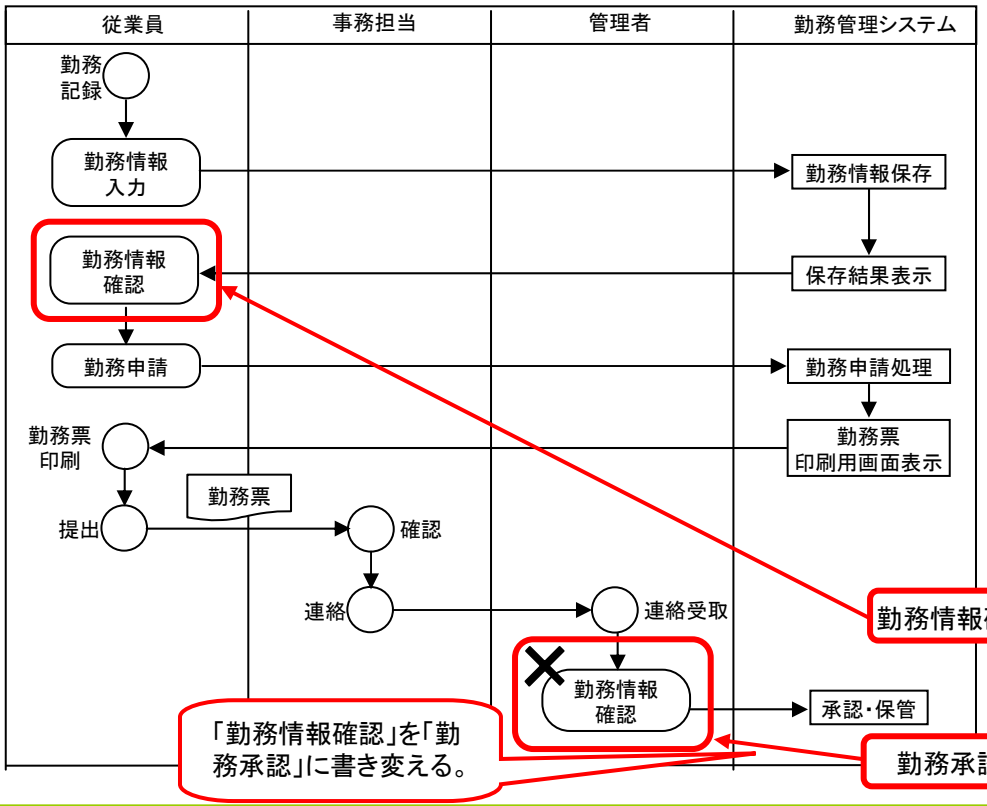
施策(コツ)
システム化業務一覧とシステム化業務フローで、異なる利用者から使われる同じ名前のシステム利用作業に着目して、それらが本当に同じであるかを確認する。

「工程成果物」
システム化業務一覧
システム化業務フロー

具体例

システム化業務フロー

(システム化業務フローの記号は表記例3に準拠)

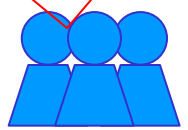


メリット

- 発注者にとって、処理内容があいまいなシステム利用作業を適切な言葉で定義することができる。
- 開発者にとって、システム利用作業をその名前で区別できるようになるので、後工程での誤解の元となるあいまいさをレビューで取り除くことができる。

システム化業務一覧において、異なる利用者が同じ名前のシステム利用作業を使っている場合、それらが同じものかを、システム化業務フローから確認する。異なる場合は、それぞれのシステム利用作業を区別できる名前に変更する。

【発注者】
管理者が行うシステム利用作業は勤務承認です。



発注者側

システム化業務一覧

No	システム利用作業名	利用者	概要	…
1	勤務情報入力	従業員	勤務情報を入力する。	…
2	勤務情報確認	従業員	勤務情報を確認する。	…
3	勤務申請	従業員	勤務結果を申請する	…
4	勤務情報確認	管理者	申請されている勤務情報を承認する	…

Copyright © 2010 IPA, All Rights Reserved

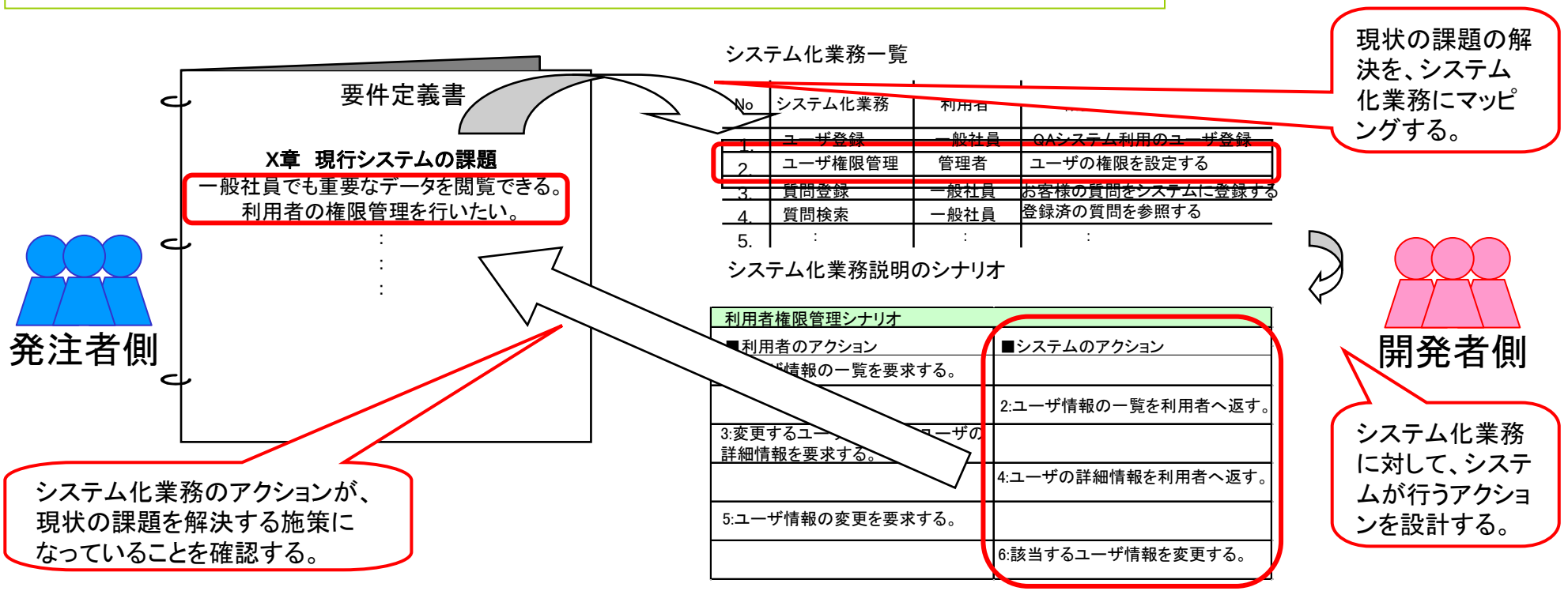
コツID	02R404	(1/1)		レベル	仕掛	充実	完成

目的	施策(コツ)	「工程成果物」
要件定義で挙がった課題に対して過不足のないシステム化業務が設計されていることをレビューするには	システム化業務説明のシステムのアクションにより、要件定義書の現行システムの課題が解決していることを確認する。	システム化業務一覧 システム化業務説明

具体例

メリット

- 発注者にとって、課題に対して過不足なくシステム対応されていることが確認できる。
- 開発者にとって、発注者の期待に対して、過不足のない範囲のシステム化業務であることを確認できる。



Copyright © 2010 IPA, All Rights Reserved

コツID	02R405	(1/1)		レベル	仕掛	充実	完成

目的	施策(コツ)	「工程成果物」
システム化業務説明の基本シナリオの漏れを減らすには	利用者の役割・権限に着目して、システム化業務説明の基本シナリオのバリエーションを確認する。	システム化業務説明、システム振舞い共通ルール

具体例

メリット

- 発注者にとって、利用者の役割・権限に着目した、発注者からの網羅的な確認に答える過程で、仕掛レベルであいまいだった仕様を明確に伝えることができる。
- 開発者にとって、利用者の役割・権限によるシステム化業務説明の基本シナリオの漏れを見つけやすくなる。

システム振舞い共通ルールの「利用者の定義」を参照すると、利用者の役割と権限を確認できる。

システム振舞い共通ルール「利用者の定義」

No.	利用者	役割	特性および権限
1	顧客	エンドユーザ	会員登録後、残高照会及び振込みを利用する。
2	顧客担当者	エンドユーザ	会員登録管理、残高・振込み情報照会を利用する。
3	システム管理者	管理担当	システム設定・運用を管理する。
:	:	:	:

確認方法の例:
利用者の定義からは、顧客担当者が担当外の会員情報を参照できるかどうかについては不明確になっている。開発者は、発注者に対して、利用者の役割・権限毎の参照可／不可を確認し、さらにそのシナリオが定義されていることなどを確認する。

利用者とその役割や特性を確認すると、代替シナリオや例外シナリオの漏れを指摘しやすくなる。

システム化業務説明(基本シナリオ)

基本シナリオ	
■利用者のアクション	■システムのアクション
:	:
3:担当顧客以外の会員の会員IDを入力して会員情報の検索を行う。	
	4:顧客担当者に対する担当顧客(会員)を突き合せる。
	5:会員情報を表示する。
6:表示を確認し、トップページのメニューに戻る。	
:	:

システム化業務説明(例外シナリオ)

例外シナリオ	
■利用者のアクション	■システムのアクション
:	:
3:担当顧客以外の会員の会員IDを入力して会員情報の検索を行う。	
	4:顧客担当者に対する担当顧客(会員)を突き合せる。
	5:「担当以外の会員情報は閲覧不可」のメッセージを通知する。
6:通知を確認し、トップページのメニューに戻る。	
:	:

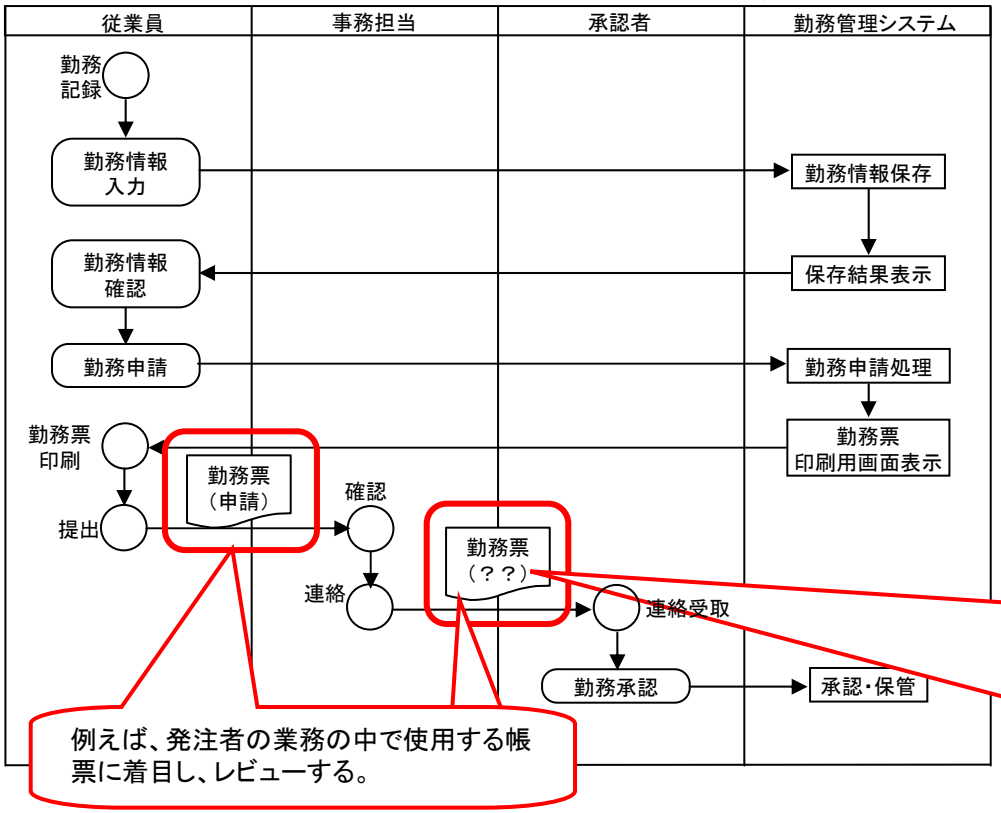
Copyright © 2010 IPA, All Rights Reserved

コツID	02R406	(1/1)		レベル	仕掛	充実	完成

目的	施策(コツ)	「工程成果物」
発注者と開発者の間で、システム化の対象範囲を正しく認識するには	システム化業務フローに書かれている、システム化の対象範囲外の作業間で引き渡されるデータの種類と状態を確認する。	システム化業務フロー

具体例

システム化の対象範囲外の作業間で引き渡されるデータとその状態を記述したシステム化業務フロー　(システム化業務フローの記号は表記例3に準拠)



メリット

- 発注者にとって、発注者の作業に対する入出力情報に注目することで、想定した仕様との整合(齟齬)を確認しやすくなる。
- 開発者にとって、システム化対象範囲外の作業で何が行われているかを理解できる。
- 発注者と開発者にとって、作業とシステム化業務の切り分けが明確になり、何が手作業で、何がシステム化される業務かを合意することができる。

Copyright © 2010 IPA, All Rights Reserved

コツID	02R407	(1/1)		レベル	仕掛	充実	完成

目的	施策(コツ)	「工程成果物」
業務に対するシステム化業務フローの妥当性を確認するには	画面・帳票をあげながら、業務とシステムを対応させて、システム化業務フローをレビューする。	システム化業務フロー

具体例

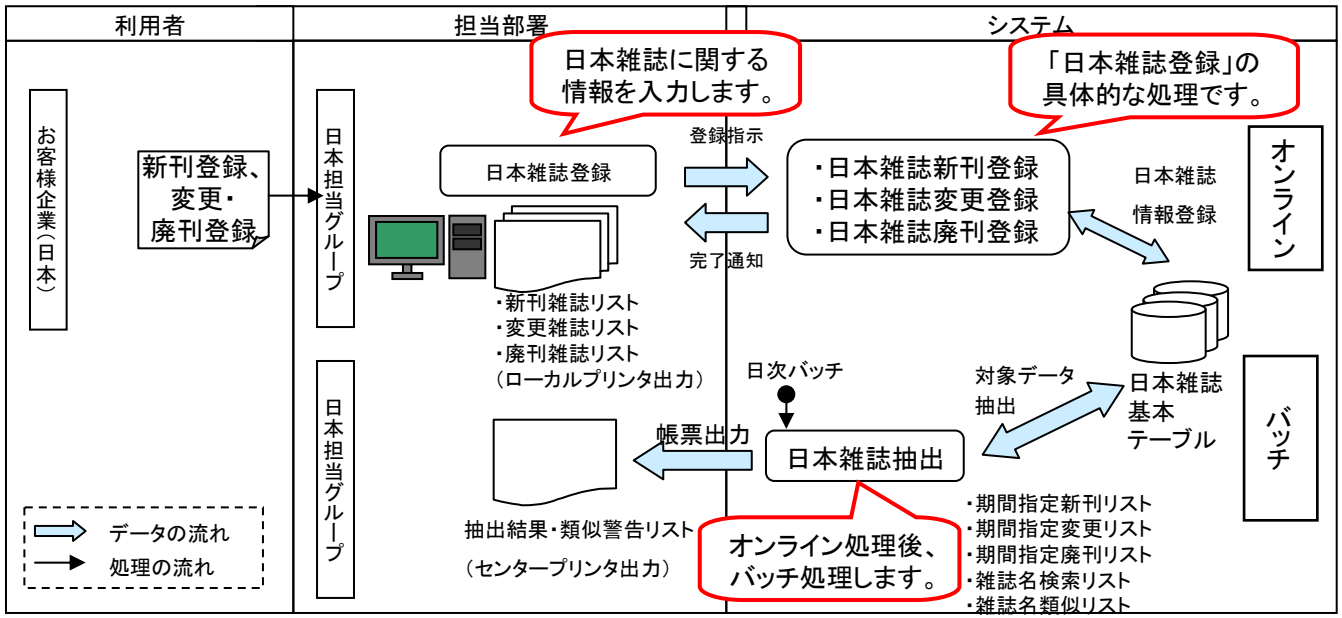
メリット

- 発注者にとって、発注者が基点となる入出力情報に注目することで、想定した仕様との整合(齟齬)を確認しやすくなる。
- 開発者にとって、システム化対象範囲の入出力情報の位置づけを、発注者と共有できる。

画面・帳票を通してやりとりされる
入出力情報の一覧

新刊雑誌リスト
変更雑誌リスト
廃刊雑誌リスト
期間指定新刊リスト
期間指定変更リスト
期間指定廃刊リスト
抽出結果・類似警告リスト
:

雑誌登録機能のシステム化業務フロー



Copyright © 2010 IPA, All Rights Reserved

コツID	02R408	(1/1)		レベル	仕掛	充実	完成

目的	施策(コツ)	「工程成果物」
実行のタイミングに関わるシステム化業務の漏れを防止するには	重要な日付／期間に応じたシステム化業務を確認する。	システム振舞い共通ルール システム化業務フロー システム化業務説明

具体例

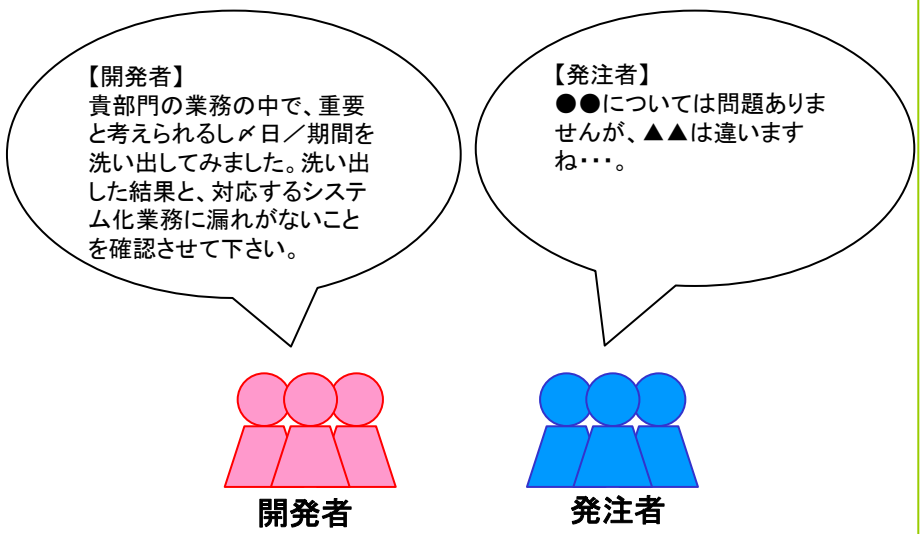
重要な日付／期間と対応するシステム化業務を突き合せると、仕様漏れを発見しやすい。

日付／期間とシステム化業務の対応関係表の例

No	〆日、期間	システム化業務	利用者	備考
1	前月最終営業日から12営業日前	勤務シフト案の作成	事務担当	
2	前月最終営業日から10営業日前	勤務シフト案の確認、変更申請	従業員	
3		勤務シフト変更申請の確認	事務担当	
4		勤務シフト変更申請の承認	承認者	
5	前月最終営業日から5営業日前	勤務シフトの通知	事務担当	
6		勤務シフトの受取	従業員	
7	当月最終営業日	勤務実績の確定	従業員	
8	翌月第3営業日	勤務実績の確認	事務担当	
9		勤務実績の承認	承認者	

メリット

- 発注者にとって、〆日、期間に関する重要な制約を鳥瞰でき、かつそのタイミングで網羅性を確認しやすい。
- 開発者にとって、重要な〆日、期間に実行するシステム化業務をシステム化業務フローとシステム化業務説明を使って網羅的に突き合せることで、仕様漏れを防止することができる。



Copyright © 2010 IPA, All Rights Reserved

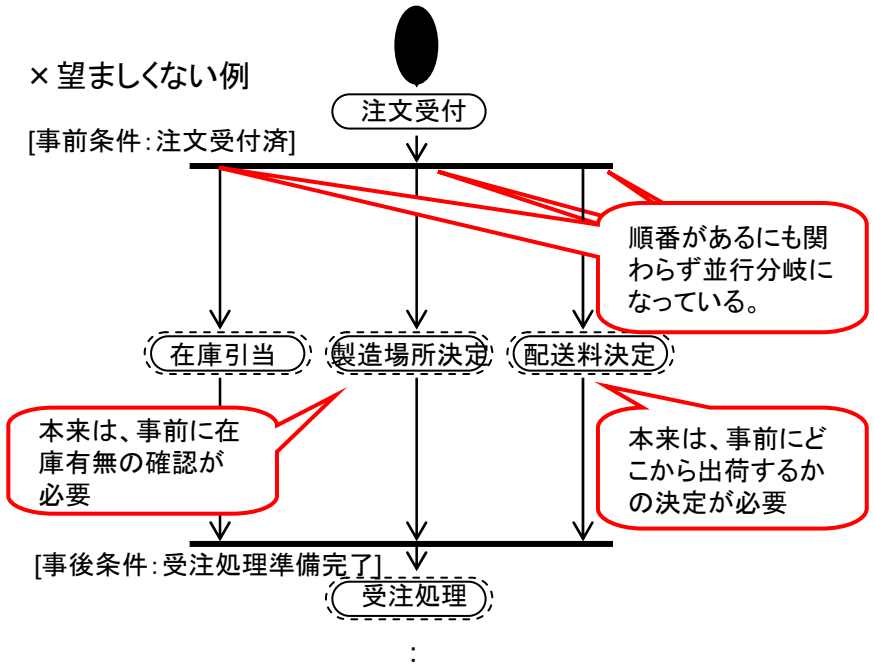
コツID	02R501	(1/1)		レベル	仕掛	充実	完成

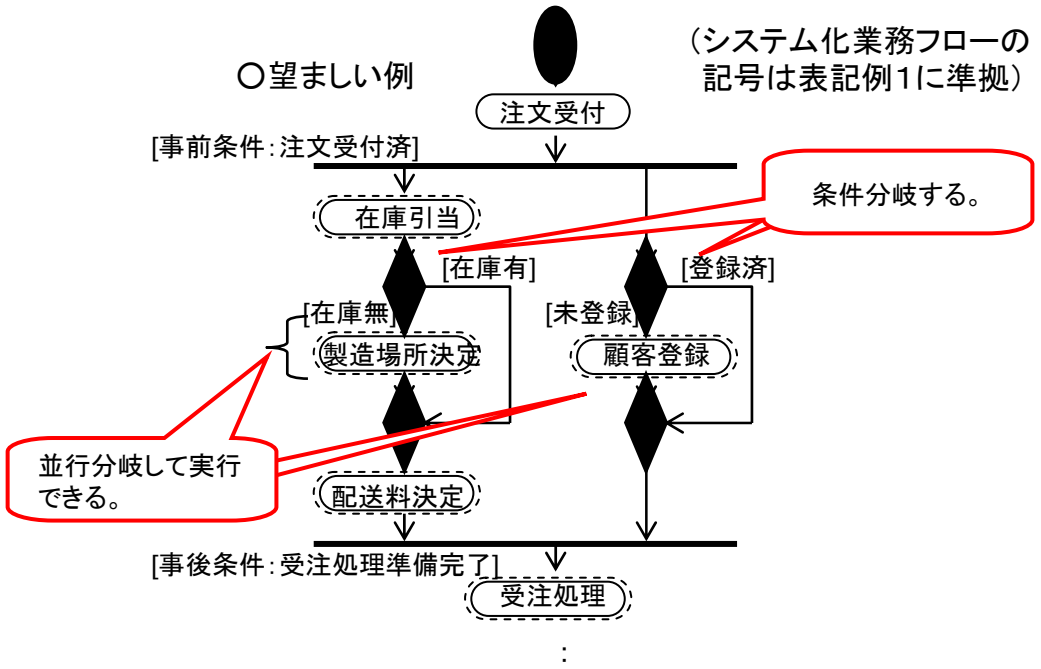
目的	施策(コツ)	「工程成果物」
システム化業務フローのあいまいさや誤りを減らすには	システム化業務フローに手順や手続きを明記し、順序を意識しながらレビューする。	システム化業務フロー

具体例

メリット

- 発注者にとって、あいまいなシステム化業務フローを前提とした誤った運用設計のリスクを回避できる。
- 開発者にとって、あいまいなシステム化業務フローの提示による、発注者の誤った業務設計、開発者の次工程での再設計のリスクを回避できる。





Copyright © 2010 IPA, All Rights Reserved

コツID	02R502	(1/1)		レベル	仕掛	充実	完成

目的
システム化業務の不足を確認するためのレビューを効率的に進めるには

施策(コツ)
画面一覧と帳票一覧を用いて、画面や帳票を通して利用者が関わるシステム化業務が何かを確認する。

「工程成果物」
システム化業務説明
画面一覧
帳票一覧

具体例

画面一覧、帳票一覧

No.	画面名	画面ID	…	システム化業務名	システム化業務ID
1	ログイン	U-00-01	…	認証	A0001
2	ユーザ管理	U-01-01	…	ユーザ変更	S0001
3	在庫状況確認	U-02-01	…	在庫検索	Z0001

画面一覧/帳票一覧とシステム化業務説明を用いて、画面や帳票を利用するシステム化業務をレビューする。

システム化業務説明

プロジェクト名	A社殿向け人事システム	システム名	A社人事システム	工程	外部設計
ドキュメントID	JPS0002	作成者	田中一郎	作成日付	2007/11/20
ドキュメント名	A社人事システム　外部設計書	更新者		更新日付	
システム化業務ID	S0001	システム化業務名称	ユーザ変更	バージョン	1.0
概要	ユーザの情報を変更する。				
事前条件	管理者権限を持ったユーザでログインしていること。	事後条件	ユーザ情報が変更されること。		
入力データ	ユーザ情報(画面)	出力データ	ユーザ情報(テーブル)		
基本シナリオ					
■利用者のアクション		■システムのアクション			

メリット

- 発注者にとって、画面や帳票は発注者側の作業やシステム利用作業に関わるため、システム化業務との対応が把握しやすい。
- 開発者にとって、技術領域に跨る「工程成果物」間の記述の整合を図りながらシステム化業務をレビューできる。

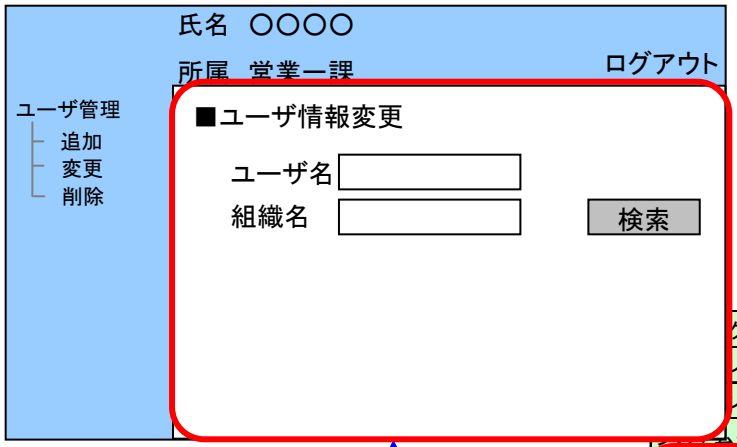
Copyright © 2010 IPA, All Rights Reserved

コツID	02R503	(1/1)		レベル	仕掛	充実	完成

目的	施策(コツ)	「工程成果物」
システム化業務の不足を確認するためのレビューを効率的に進めるには	画面レイアウトと帳票レイアウトを用いて、画面や帳票を通して利用者がかかわるシステム化業務がどう動くかを確認する。	システム化業務説明 画面レイアウト 帳票レイアウト

具体例

画面レイアウト、帳票レイアウト



画面レイアウト／帳票レイアウトとシステム化業務説明を用いて、画面や帳票を利用するシステム化業務の動きをレビューする。

メリット

- 発注者にとって、画面や帳票は発注者側の作業やシステム利用作業に関わるため、システム化業務との対応が把握しやすい。
- 開発者にとって、技術領域に跨る「工程成果物」間の記述の整合を図りながらシステム化業務の動きをレビューできる。

システム化業務説明

クト名	A社殿向け人事システム	システム名	A社人事システム	工程	外部設計
トID	JPS0002	作成者	田中一郎	作成日付	2007/11/20
ト名	A社人事システム　外部設計書	更新者		更新日付	
化業務ID	S0001	システム化業務名称	ユーザ変更	バージョン	1.0
概要	ユーザの情報を変更する。				
事前条件	管理者権限を持ったユーザでログインしていること。	事後条件	ユーザ情報が変更されること。		
入力データ	ユーザ情報(画面)	出力データ	ユーザ情報(テーブル)		
基本シナリオ					
■利用者のアクション		■システムのアクション			
1:ユーザ情報の一覧を要求する。					
		2:ユーザ情報の一覧を利用者へ返す。			
3:変更するユーザを選択し、ユーザの詳細情報を要求する。					
		4:ユーザの詳細情報を利用者へ返す。			

Copyright © 2010 IPA, All Rights Reserved

コツID	02R504	(1/1)		レベル	仕掛	充実	完成

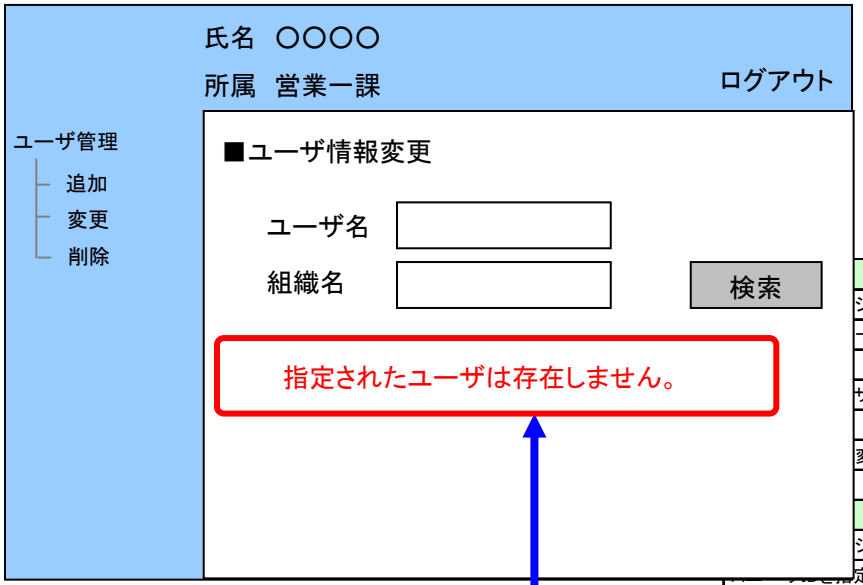
目的
システム化業務説明の例外シナリオを具体的にレビューするには

施策(コツ)
システム化業務説明の例外シナリオに関係する画面レイアウト(エラー処理、エラー表示)を確認する。

「工程成果物」
システム化業務説明
画面レイアウト

具体例

画面レイアウト



システム化業務説明の例外シナリオの内容を、画面上で確認する。

メリット

- 発注者にとって、画面は発注者側の作業やシステム利用作業に関わるため、システム化業務との対応が把握しやすく、エラー処理の確認漏れを防止できる。
- 開発者にとって、技術領域に跨る「工程成果物」間の記述の整合を図りながらシステム化業務の例外処理をレビューできる。

システム化業務説明

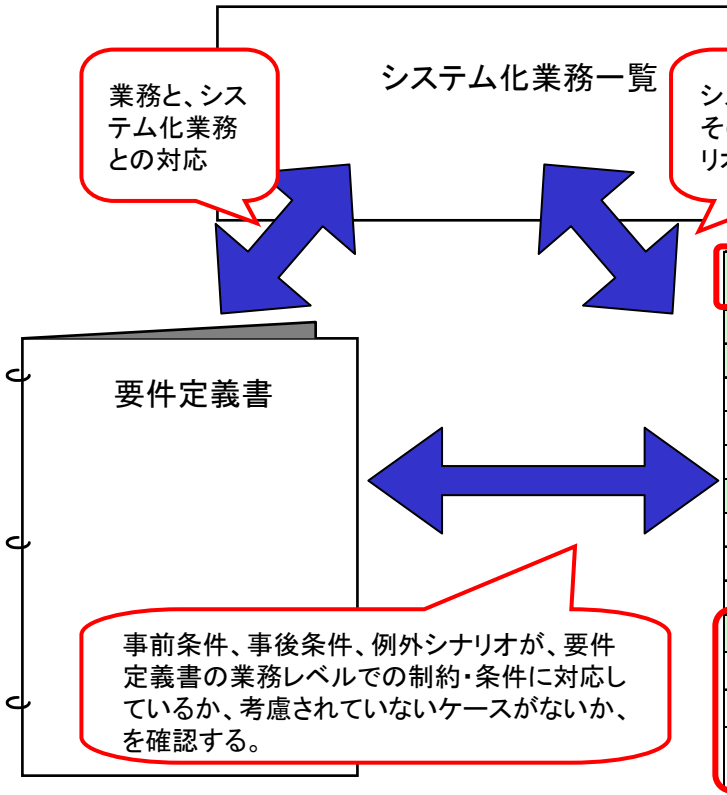
ション	■システムのアクション
一覧を要求する。	
	2:ユーザ情報の一覧を利用者へ返す。
ザを選択し、ユーザの詳細情報を要求する。	
	4:ユーザの詳細情報を利用者へ返す。
変更を要求する。	
	6:該当するユーザ情報を変更する。
ション	■システムのアクション
定し、ユーザの詳細情報を要求する。	
	2':ユーザの詳細情報を利用者へ返す。
3':ユーザ情報の変更を要求する。	
	4':該当するユーザ情報を変更する。
例外シナリオ	
■利用者のアクション	■システムのアクション
1'':ユーザIDを指定し、ユーザの詳細情報を要求する。	
	2'':指定されたユーザが存在しない場合、エラーメッセージを利用者へ返す。

Copyright © 2010 IPA, All Rights Reserved

コツID	02R505	(1/1)		レベル	仕掛	充実	完成

目的	施策(コツ)	「工程成果物」
システム化業務説明の内容を漏れなくレビューするには	システム化業務説明の事前条件・事後条件・例外シナリオが、要件定義書の業務レベルの条件や制約に対応していること、および考慮されていないケースがないことを確認する。	システム化業務一覧 システム化業務説明

具体例



事前条件	管理者権限を持ったユーザでログインしていること。	事後条件	ユーザ情報が変更されること。
入力データ	ユーザ情報(画面)	出力データ	ユーザ情報(テーブル)
基本シナリオ			
■利用者のアクション		■システムのアクション	
1:ユーザ情報の一覧を要求する。			
		2:ユーザ情報の一覧を利用者へ返す。	
代替シナリオ			
■利用者のアクション		■システムのアクション	
1':ユーザIDを指定し、ユーザの詳細情報を要求する。			
		2':ユーザの詳細情報を利用者へ返す。	
例外シナリオ			
■利用者のアクション		■システムのアクション	
1'':ユーザIDを指定し、ユーザの詳細情報を要求する。			
		2'':指定されたユーザが存在しない場合、エラーメッセージを利用者へ返す。	

メリット

- 発注者にとって、システム化業務の事前条件・事後条件・例外シナリオが、要件定義書の業務レベルの条件や制約と対応するので、理解しやすい。
- 開発者にとって、発注者から考慮されていないケースの指摘があれば、追加することができる。

Copyright © 2010 IPA, All Rights Reserved

おわりに

Copyright © 2010 IPA, All Rights Reserved

おわりに

本ガイドを読まれたみなさんへ

本ガイドは情報システムの開発に関わる方々がお互いの理解の齟齬を減らし、円滑に意思疎通を図るための知見を提供したい、という思いをこめて執筆しました。

本ガイドを大いにご利用いただくことで、発注者と開発者の両者が、目標とするシステム像を共有し、発注者の思い描くシステムが実現されることを願っております。

謝辞

本ガイドの元となる「発注者ビューガイドライン」を2006年4月から2008年3月にかけて開発した「実践的アプローチに基づく要求仕様の発注者ビュー検討会（任意団体）」の参加企業、及びガイドラインの記載内容について多数のご意見をいただいた企業各社、更に貴重なご指摘、ご指導、ご提言を下さった各種団体の皆さまに感謝いたします。

- 発注者ビュー検討会参加企業
  - 株式会社NTTデータ
  - 富士通株式会社
  - 日本電気株式会社
  - 株式会社日立製作所
  - 株式会社構造計画研究所
  - 東芝ソリューション株式会社
  - 日本ユニシス株式会社
  - 沖電気工業株式会社
  - TIS株式会社
- ご意見をいただいた企業
  - 株式会社東京証券取引所
  - AGS株式会社
  - 三菱電機インフォメーションシステムズ株式会社

参考文献

[1] IPA SEC編、「経営者が参画する要求品質の確保　第2版　～超上流から攻めるIT化の勘どころ」、株式会社オーム社、2006

[2] IPA SEC編、「共通フレーム2007 第2版」、株式会社オーム社、2009

[3] 実践的アプローチに基づく要求仕様の発注者ビュー検討会著、「発注者ビューガイドラインに学ぶ　失敗しない外部設計」、株式会社日経BP社、2008

[4] IPA SEC編、「発注者ビューガイドライン」、IPA SEC、2008

[5] IPA SEC編、「発注者ビューガイドラインの活用と拡張～機能要件の合意形成を目指して～」、IPA SEC、2009

[6] IPA SEC編、「機能要件の合意形成ガイド（概要編）」、IPA SEC、2010

[7] IPA SEC編、「機能要件の合意形成ガイド（画面編）」、IPA SEC、2010

[8] IPA SEC編、「機能要件の合意形成ガイド（データモデル編）」、IPA SEC、2010

[9] IPA SEC編、「機能要件の合意形成ガイド（外部インタフェース編）」、IPA SEC、2010

[10] IPA SEC編、「機能要件の合意形成ガイド（バッチ編）」、IPA SEC、2010

[11] IPA SEC編、「機能要件の合意形成ガイド（帳票編）」、IPA SEC、2010

Copyright © 2010 IPA, All Rights Reserved

委員一覧

エンタプライズ系プロジェクト　ソフトウェア開発力強化推進委員会
要求・アーキテクチャ領域

領域長:	寺田　尚弘	清水建設株式会社
領域幹事:	小浜　耕己	スミセイ情報システム株式会社

「機能要件の合意形成技法WG」委員

WGリーダ:	田中　久志	株式会社NTTデータ
	池　浩司	東京海上日動システムズ株式会社
	今道　正博	日本ユニシス株式会社
	大島　正敬	日本電気株式会社
	桶谷　貴弘	株式会社インテック
	金森　幸治	AGS株式会社
	神谷　慎吾	株式会社NTTデータ
	銀林　純	富士通株式会社
	興梠　淑仁	株式会社構造計画研究所
	小林　健児	独立行政法人情報処理推進機構
	桜井　英雄	株式会社東京証券取引所
	佐藤　慶	全日本空輸株式会社
	園部　央範	株式会社テプコシステムズ
	中村　英恵	株式会社NTTデータ
	久野　昌浩	沖電気工業株式会社
	南　三十四	第一生命情報システム株式会社
	宮崎　肇之	株式会社日立製作所
	宮崎　比呂志	富士通株式会社
	薮田　和夫	富士通株式会社
	山城　明宏	東芝ソリューション株式会社
	山本　勲	清水建設株式会社
	山本　文彦	TIS株式会社
	吉田　善亮	株式会社構造計画研究所
	和田　嘉章	本田技研工業株式会社

（敬称略）

執筆者一覧

池　浩司	東京海上日動システムズ株式会社
今道　正博	日本ユニシス株式会社
大島　正敬	日本電気株式会社
桶谷　貴弘	株式会社インテック
小浜　耕己	スミセイ情報システム株式会社
金森　幸治	AGS株式会社
神谷　慎吾	株式会社NTTデータ
銀林　純	富士通株式会社
興梠　淑仁	株式会社構造計画研究所
小林　健児	独立行政法人情報処理推進機構
桜井　英雄	株式会社東京証券取引所
佐藤　慶	全日本空輸株式会社
園部　央範	株式会社テプコシステムズ
田中　久志	株式会社NTTデータ
寺田　尚弘	清水建設株式会社
中村　英恵	株式会社NTTデータ
久野　昌浩	沖電気工業株式会社
南　三十四	第一生命情報システム株式会社
宮崎　肇之	株式会社日立製作所
宮崎　比呂志	富士通株式会社
薮田　和夫	富士通株式会社
山城　明宏	東芝ソリューション株式会社
山本　勲	清水建設株式会社
山本　文彦	TIS株式会社
吉田　善亮	株式会社構造計画研究所
和田　嘉章	本田技研工業株式会社

（50音順）

事務局支援

及川　健	株式会社三菱総合研究所
飯塚　友佳子	独立行政法人情報処理推進機構

（敬称略）

Copyright © 2010 IPA, All Rights Reserved