

# 「再構築だから」と企画・要件定義フェーズを 軽視していませんか？ ～システム再構築の問題に向き合う～

IPAセミナー@東京  
2019年3月26日

独立行政法人情報処理推進機構（IPA）  
社会基盤センター 産業プラットフォーム部  
研究員  
山本 英明

# 上流工程強化の取組みの成果（2016～2017年度）

## ユーザのための要件定義ガイド ～要求を明確にするための勘どころ～



<https://www.ipa.go.jp/sec/publish/tn16-008.html>

## システム再構築を成功に導くためのユーザガイド 第2版 ～ユーザとベンダで共有する再構築のリスクと対策～（以下、再構築ガイド）



<https://www.ipa.go.jp/sec/publish/tn16-009.html>

## 非機能要求グレード2018

改訂

《本体》

Update **非機能要求  
グレード本体（日本語版）**

- 項目一覧  
ユーザ/ベンダ間で決めるべき  
非機能要求項目の一覧表
- 樹系図  
検討期が分かるよう項目一覧  
をツリー上に可視化した図
- グレード表  
モデルシステムごとの重要な  
要求項目のベース値の一覧
- 活用シート  
項目一覧とグレード表を  
マージした一覧表。  
これを記入することで  
非機能要求定義を行う。
- 利用ガイド（解説編）  
非機能要求グレードを  
作成した背景や本ツールの  
仕様を解説したもの
- 利用ガイド（活用編）  
本ツールの使用手順に  
ついて解説したもの

《周辺資料》

- New 2018年4月公開予定  
改訂概要を述べた資料
- Update 2011年4月初版公開  
『経営に活かすIT投資の最適化』
- Update 2012年4月初版公開  
各種 研修教材
- Update 2013年3月初版公開  
利用ガイド（活用編）

<https://www.ipa.go.jp/sec/reports/20180425.html>

## レガシー化が進んだシステムを安全かつ確実に再構築するため、ユーザ企業が主導で、ベンダ企業と協力して実施すべき事項を明確化し、体系化したものです。

### 《ガイドブック》

SEC BOOKS

第2版

## システム再構築を成功に導くユーザガイド

～ユーザとベンダで共有する再構築のリスクと対策～

独立行政法人情報処理推進機構  
技術本部 ソフトウェア高信頼化センター 編

### 《リーフレット》

#### システム再構築を成功に導くユーザガイド ～ユーザとベンダで共有する再構築のリスク対策～

システム再構築を取り巻く現状  
企業活動を円滑に遂行するための重要な仕組みを担う基幹システムは、長期間にわたる維持保守と度重なる追加開発を通じて、老朽化、肥大化、複雑化、ブラックボックス化が進んでいる。このようなレガシーシステムでは、再構築が必要となる現行の業務知識が失われており、再構築の問題化を引き起こしている。

開発コスト

試験工程で問題が噴出し、問題切り分けが困難

現行業務・システムの十分な理解なく開発着手

システム全体の業務理解を行った上で、追加試験

計画

実績

計画 企画・計画 要件定義・設計・製造 試験 本稼動

実績 企画・計画 要件定義・設計・製造 設計見直し 試験 本稼動

#### 再構築のリスクで何が起きているか

現行業務知識の不足により、特に「現行稼働」と「品質保証」で問題が起こりやすい。

#### 現行稼働内容の明確化

「現行稼働」の「現行」が何か、ユーザ企業とベンダ企業との間でギャップが発生しがちである。

- 設計書とソースコードとのギャップ
  - 設計書が更新されておらず記述内容が古い状態となっている
- 設計書やソースコードと動作しているシステムとのギャップ
  - 製品の提供する機能で実現されている機能が設計書には明記されていない
  - 設計書に記載されているシステムの設計の時点と実際の運用フローの時点で乖離がある(帳票の出力時間など)

#### 品質保証の検討

再構築の品質保証では「業務継続性の担保」が求められるが、現行業務知識が不足していることで、様々な困難が発生する。

- その1 テストまでごまかす必要があるかの判断が困難
- その2 テスト項目の作成が困難
- その3 トラブル時に解析が困難

#### 再構築の困難化を防ぐために

企画段階で以下のような点について検討し、ユーザ企業とベンダ企業双方で認識を合わせることによって再構築の問題化防止につながる。

#### 再構築の企画段階で検討すべき観点

ステップ1 現行システム調査・分析	まずは「現行システム調査」から
ステップ2 新システムの要求事項分析	再構築の目的・方向性の検証
ステップ3 再構築手法の選択	再構築手法の候補を選定
ステップ4 再構築手法の決定	最も適した再構築手法の決定
要求の確認	再構築手法選択候補で抽出した要求の確認
現行稼働内容の明確化	各ステークホルダーと調査・合意し、内容を明確化
現行業務知識不足への対応	現行業務知識不足部分の整備計画 整備不可部分への方針決め
品質保証の検討	設計変更箇所を明確化し変更内容の早期確認 新システムの設計に反映すべき観点確認 システム方式、運用方式の確認

※書籍版の3章「計画策定編」では8つの観点を記載しているが、ここではとくに重要な観点到っている。

どの再構築手法を選択すべきか悩む

この手法で実績を確保するために検討すべきことはなんだろう

共通フレーム

PMBOK

社内ノウハウ

本ガイド

RFP

システム化計画

2018年2月末に再構築ガイド第2版を公開しました。

## <改訂のポイント>

①

再構築で**パッケージ製品**を利用する場合の注意点

②

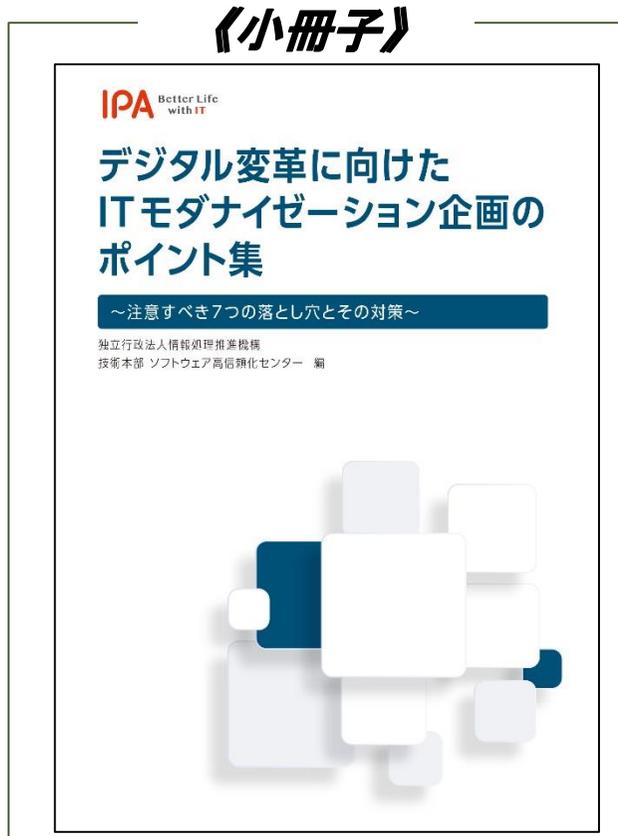
**業務継続性担保**を検討する際の**検討観点**を追加

③

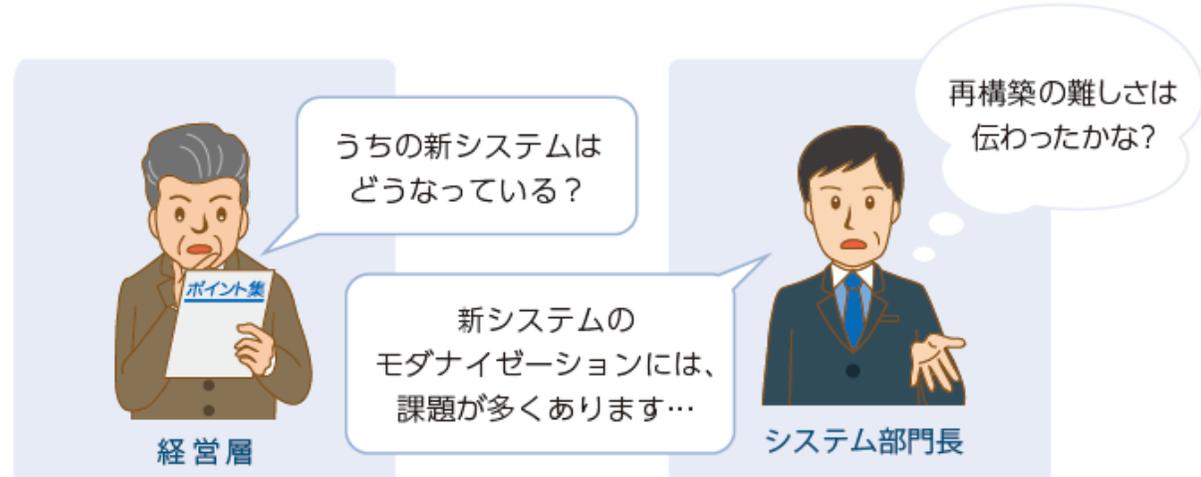
現行踏襲と**業務要件の変更/追加**を行う場合の注意点

# 小冊子のポイント

経営層やシステム部門長、プロジェクトマネージャなどに向けて、システム再構築の際に**発生しやすいトラブル(落とし穴)**とその**対策**をまとめました。



## ※(ユーザ企業における)主な利用シーン



# システム再構築の7つの落とし穴

**ポイントを短い言葉でまとめることにより、経営層を含めユーザーとベンダの双方で広く活用していただくことを主眼に置いている。**

1. 「再構築だから」と、企画・要件定義フェーズを軽視していませんか？

2. 「今と同じ」という要件定義になっていませんか？

3. 現行システムの調査が「表面的」になっていませんか？

4. 業務部門はメンバーの一員として上流工程から参加していますか？

5. 現行システムが動いているから、品質保証を簡単に考えていませんか？

6. 担保すべき「業務継続性」は明確になっていますか？

7. モダナイゼーションのリスクを甘く見ていませんか？

<出典>

「デジタル変革に向けたITモダナイゼーション企画のポイント集～注意すべき7つの落とし穴とその対策～」  
<https://www.ipa.go.jp/sec/reports/20180214.html>

1. 「再構築だから」と企画・要件定義フェーズを軽視していませんか？  
～システム再構築の問題に向き合う～
2. 現行システムの調査が「表面的」になっていませんか？  
～最適な再構築手法の選択と、リスクの抽出～
3. 担保すべき「業務継続性」は明確になっていますか？  
～抽出したリスクの対策検討と合意～
4. 事例1：システム化計画に適切に開発対象のボリュームを反映  
～現行資産活用方針の検討～
5. 事例2：責任者が適切に対応を判断できる体制を整え、リスク軽減を図る  
～意思決定プロセスの策定～

# 再構築ガイドおよび小冊子の構成



「システム再構築を成功に導くユーザガイド 第2版  
～ユーザとベンダで共有する再構築のリスクと対策～」



「デジタル変革に向けた  
ITモダナイゼーション企画のポイント集  
～注意すべき7つの落とし穴とその対策～」

1章

解説編

第2版で更新

2章

再構築手法選択編

3章

計画策定編

第2版で更新

4章

事例編

5章

付録

(用語集、参考文献)

1. 「再構築だから」と企画・要件定義フェーズを軽視していませんか？
2. 「今と同じ」という要件定義になっていませんか？
3. 現行システムの調査が「表面的」になっていませんか？
4. 業務部門はメンバーの一員として上流工程から参加していますか？
5. 現行システムが動いているから、品質保証を簡単に考えていませんか？
6. 担保すべき「業務継続性」は明確になっていますか？
7. モダナイゼーションのリスクを甘く見ていませんか？

本日解説  
します。

2018年7月末現在

主査	山本 修一郎	国立大学法人名古屋大学
	小野 修一	株式会社エヌ・ティ・ティ・データ
	小浜 耕己	スミセイ情報システム株式会社
	崎本 壮	株式会社日立製作所
	長山 一	一般社団法人日本情報システム・ユーザー協会
	福田 靖	日本電気株式会社
	細川 泰秀	一般社団法人アドバンスト・ビジネス創造協会
	森崎 修司	国立大学法人名古屋大学
	森田 功	富士通株式会社
	横山 隆介	株式会社日本取引所グループ

**ユーザ企業・ベンダ企業双方から参画**

2018年7月末現在

主査	森崎 修司	国立大学法人名古屋大学
	太田 忠雄	株式会社ジャステック
	河尻 直己	一般社団法人アドバンスト・ビジネス創造協会
	坂巻 雅貴	東京ガス株式会社
	崎山 直洋	株式会社エヌ・ティ・ティ・データ
	桜井 新	新日鉄住金ソリューションズ株式会社
	清水 淳史	セイコーエプソン株式会社
	高橋 康介	大日本印刷株式会社
	高橋 実雄	サントリーシステムテクノロジー株式会社
	中村 伸裕	住友電気工業株式会社
	森田 功	富士通株式会社

2017年度末現在

主査	★ 大山 宏	株式会社エヌ・ティ・ティ・データ
	御魚谷 かおる	富士通株式会社
	小林 茂憲	日本電気株式会社
オブザーバ	★ 小林 豊	三菱ケミカルシステム株式会社
	崎本 壮	株式会社日立製作所
	★ 千田 正一	富士通株式会社
	内藤 克郎	東京海上日動システムズ株式会社
	渡邊 崇	JFEシステムズ株式会社
	新子 剛弘	株式会社エヌ・ティ・ティ・データ
	高橋 宏	富士通株式会社
	手島 さくら	株式会社エヌ・ティ・ティ・データ
	鈴木 良尚	日本電気株式会社
	齋藤 洸一	株式会社エヌ・ティ・ティ・データ
★ 林 慎一郎	東京海上日動システムズ株式会社	
山本 一也	株式会社三菱UFJ銀行	

★ : 本日の講演者

2018年7月末現在

主査 委員	小浜	耕己	スミセイ情報システム株式会社
	青山	智彦	株式会社エヌ・ティ・ティ・データ
	大島	正敬	株式会社ソリューション・アンド・テクノロジー
	川口	正高	三菱電機インフォメーションシステムズ株式会社
	川村	冠東	日本電気株式会社
	河野	太基	富士通株式会社
	河野	福司	東京海上日動火災保険株式会社
	斉藤	範彦	第一生命情報システム株式会社
	只野	完二	株式会社日立社会情報サービス
	野間	悠太	スミセイ情報システム株式会社
早川	剛	株式会社日本取引所グループ	

## 1. はじめに

## 2. システム再構築をとりまく現状

～システム再構築のニーズ～

～現行システムのレガシー化～

～業務知識が失われている背景～

## 3. 再構築の現場で何が起こっているか

～再構築の現場で起こりうる問題～

## 4. 再構築の問題化を防ぐために

～本ガイドの目的～

～本ガイドの利用について～

～本ガイドが対象とする再構築の方向性～

～本ガイドでの再構築手法の定義～

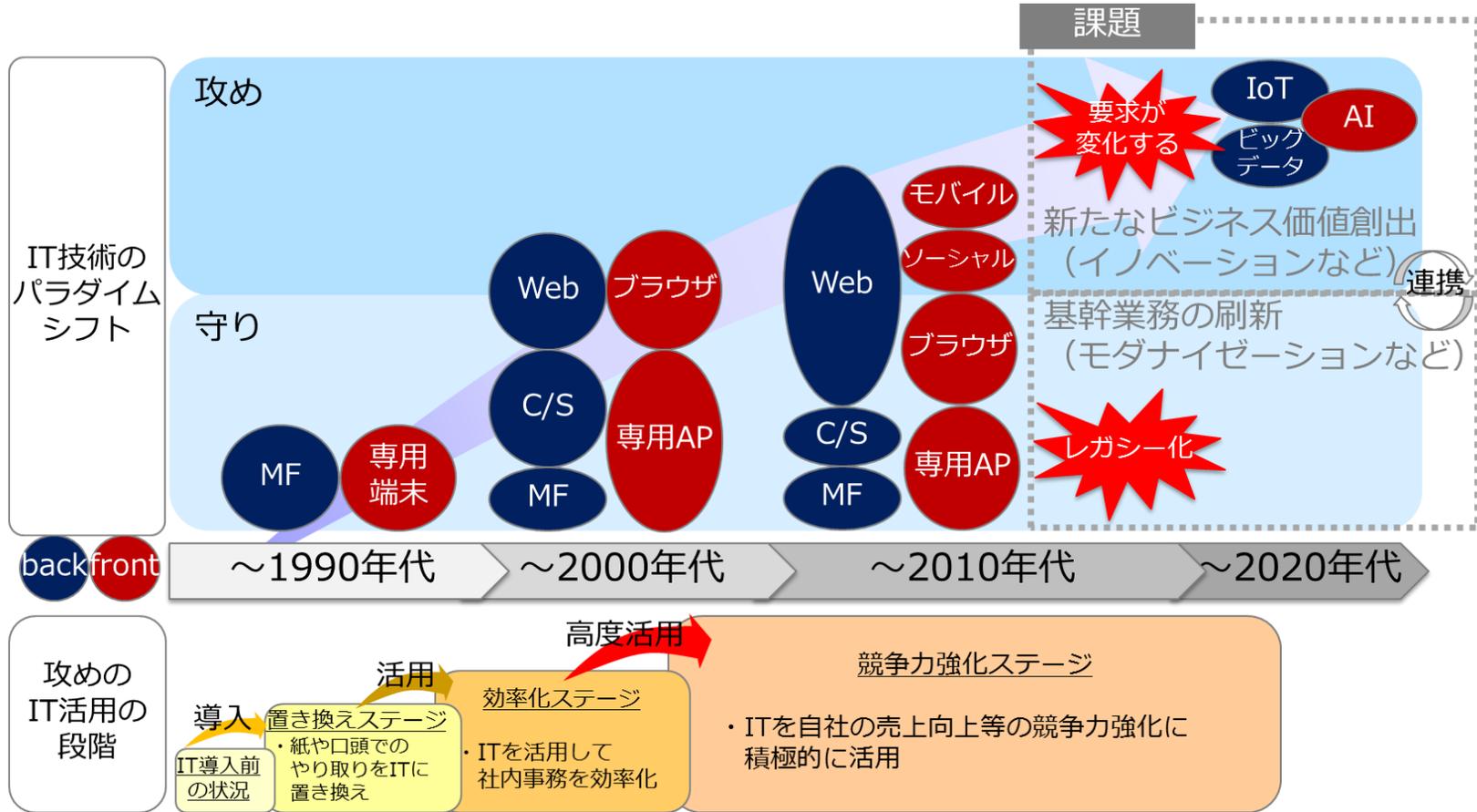
---

## ■ はじめに

# 本ガイド発行にあたって

- IPA/SECは2000年代に「**経営者が参画する要求品質の確保 ～超上流から攻めるIT化の勘どころ～**」(第2版)[1]を発行
- ITシステムの役割が現場中心からビジネス中心へ、個別最適から全体最適へ、と変化する時代に、**経営層がITシステム開発の上流に深く関わる重要性**を発信
- 以来10年が過ぎたが、その間ずっと重要性が指摘されてきたにも関わらず、**上流工程の作業不備に起因した開発プロジェクトの失敗や運用後のシステムトラブルは無くなっていない**
- ITシステムの大規模化・複雑化が進み、一部ではトラブルの発生数が増大
- 今後、システムが予想もしなかった相手とつながり、要求が多様化して複雑に深化すると、一つの不備が広範囲に影響し、社会に与えるインパクトは以前とは比較にならないほど甚大
- 「**複数のステークホルダから要求(What)を抽出し、見極め、要件として定義する**」という、**上流工程において歴然と変わらないシステム開発における問題への取り組み**が大切

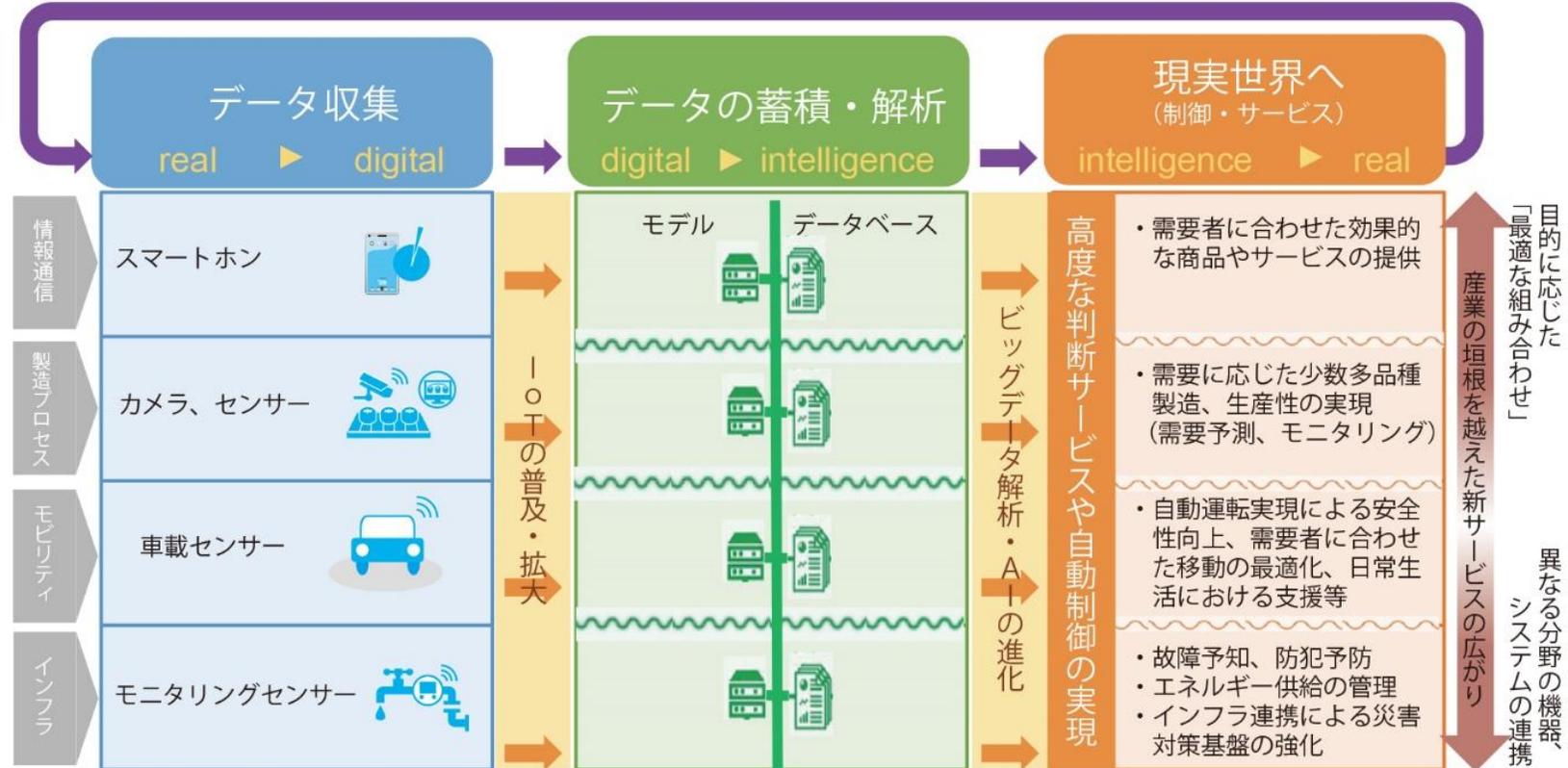
当初、業務支援であったITシステムは、その技術自身の進展と時代の要請から、その利用が質、量ともに拡大してきた。



攻めの分野と守りの分野に大別され、その連携が重要になる。

# 攻めの分野の課題

**要求の全てが開発初期に分からず、ITシステムには、サービス開始後に徐々に明らかになる要求への対応が常に求められる。**



**ユーザ企業は、ベンダ企業と協力してサービス化するサイクルを廻すことが重要となる。**

# 守りの分野の課題

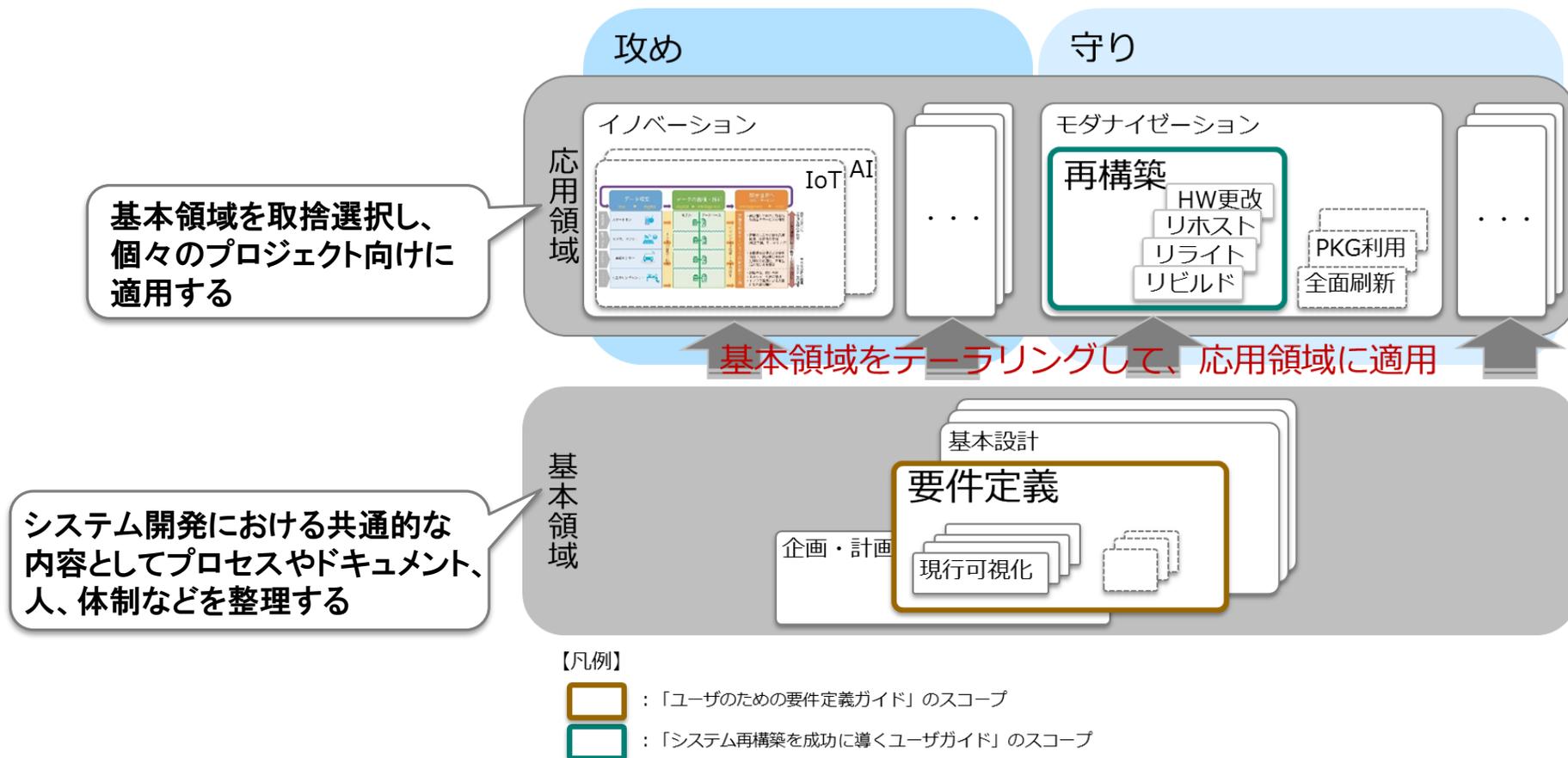
**長年、保守開発を続けたシステムの再構築には「特有の難しさ」があり、下流工程のリスクであるが、把握することは難しい。**



**ユーザ企業は、開発着手前に内在するリスクを把握し、対策を検討することが重要となる。**

# ソフトウェアエンジニアリングにおける基本領域と応用領域、それぞれに取り組む

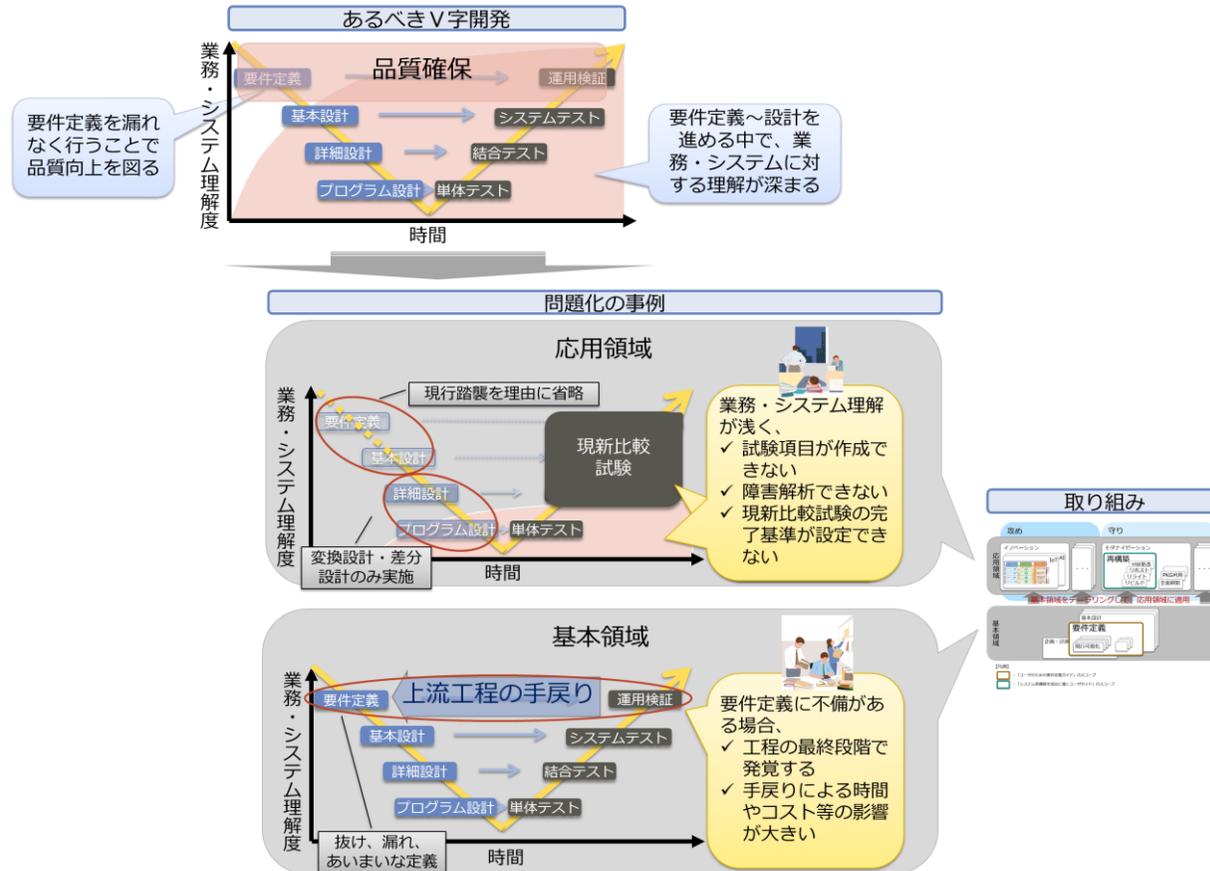
## ソフトウェアエンジニアリングにおける領域を二つに分類した。



攻め、守り、いずれの分野にも共通する基本領域と、攻めを支える側の守りの分野における応用領域に取り組む。

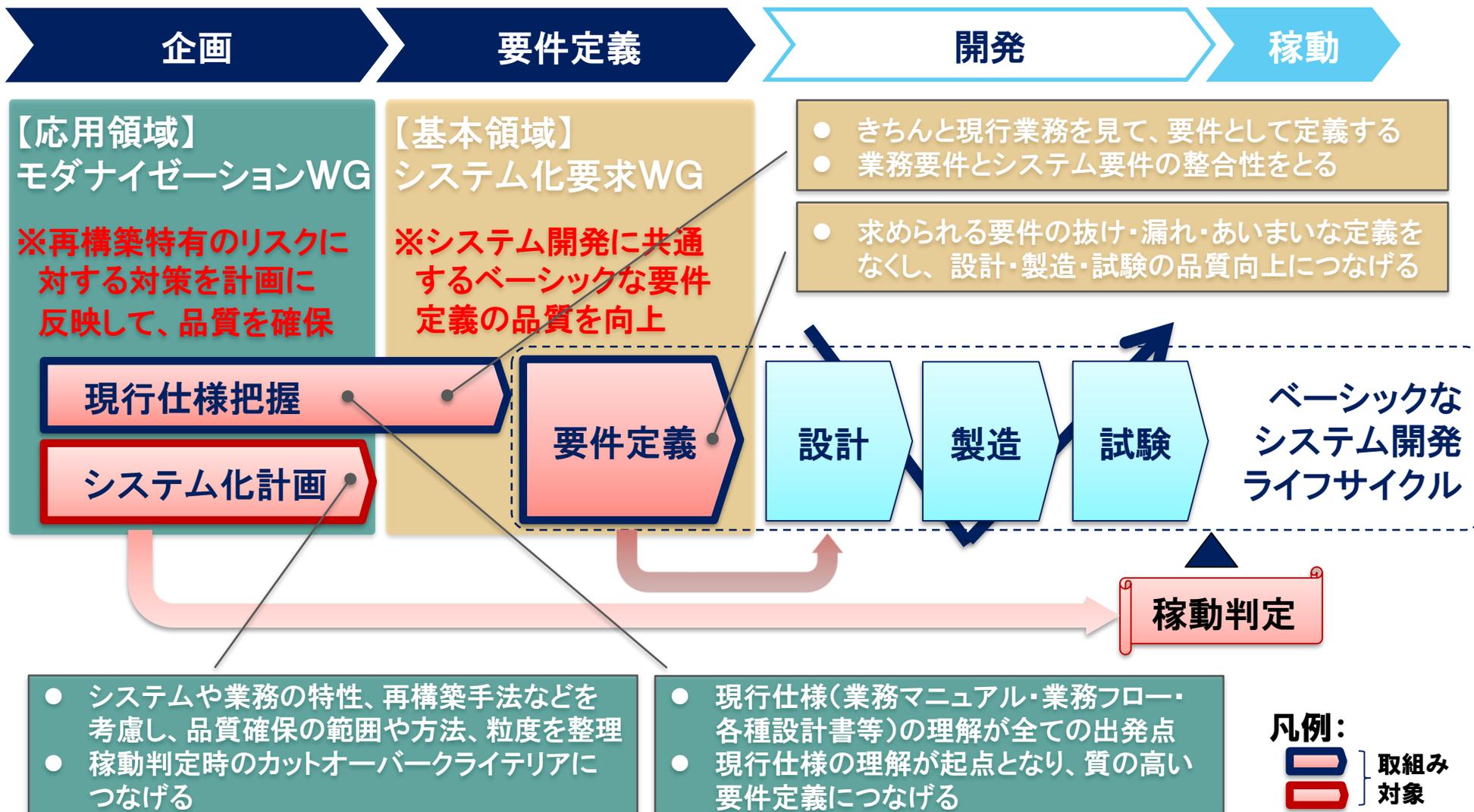
# 各領域に取り組む背景

品質確保の観点では、上流工程の取組みが重要であり、下流工程にかけて業務やシステムの理解を深めながら実現してきた。



しかし、それぞれの領域が抱える問題と解決すべき課題がある。

## 開発着手前(企画、要件定義)における品質の確保および向上に取り組む。



## ■ ガイドブックの公開

<https://www.ipa.go.jp/sec/reports/20180226.html>

2017年3月10日 第1版発行

2018年2月23日 第2版発行

**ユーザのための要件定義ガイド**  
～要求を明確にするための勘どころ～

<https://www.ipa.go.jp/sec/publish/tn16-008.html>

《ガイドブック》



《小冊子》



《リーフレット》



**システム再構築を成功に導くユーザガイド**  
第2版

～ユーザとベンダで共有する再構築のリスクと対策～

<https://www.ipa.go.jp/sec/publish/tn16-009.html>

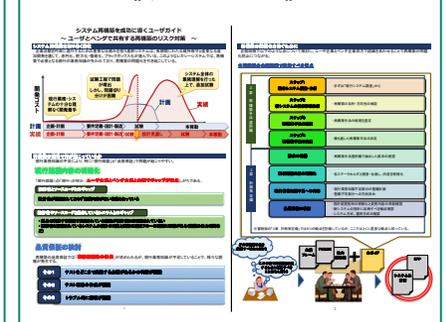
《ガイドブック》



《小冊子》



《リーフレット》



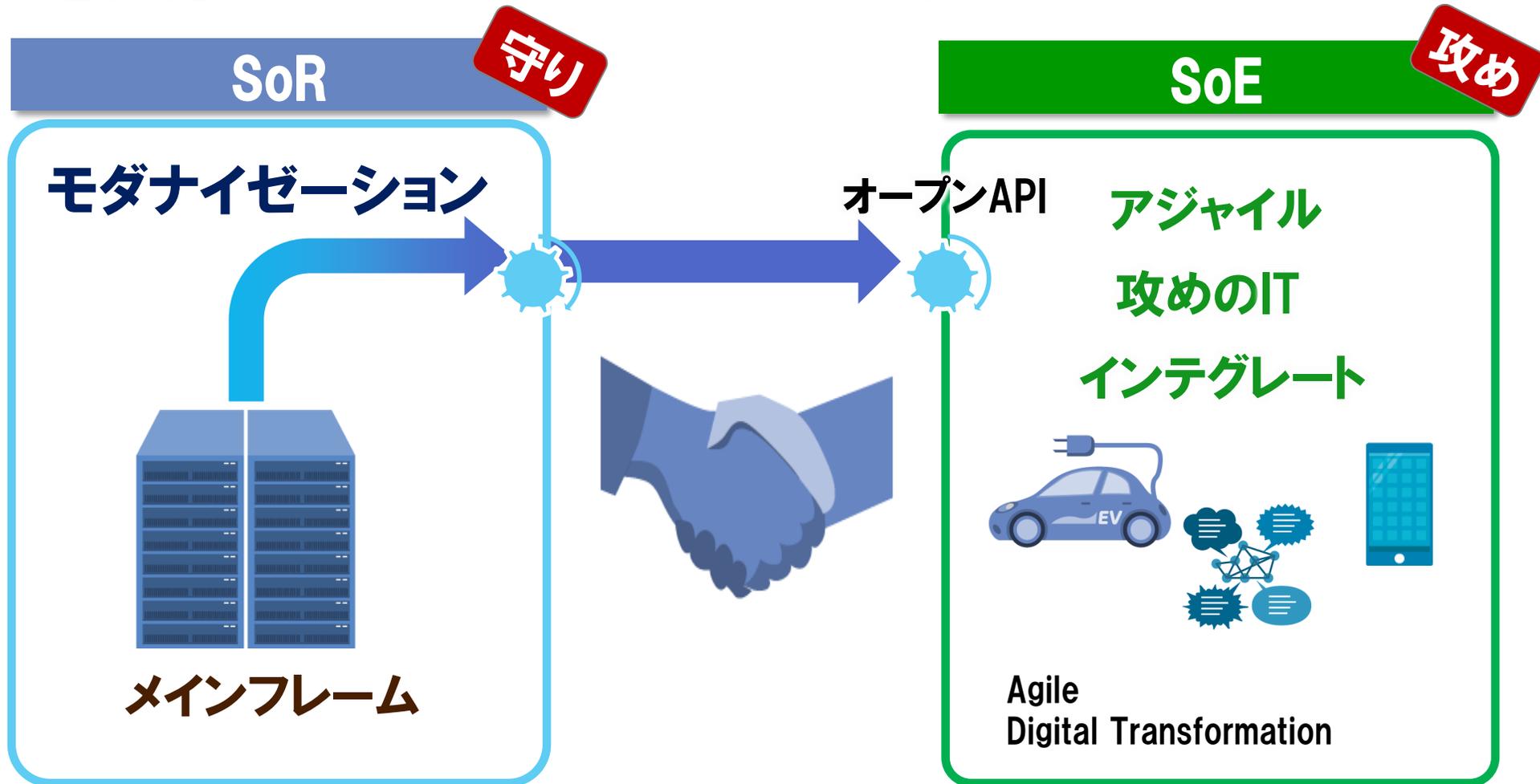
## ■ 普及展開

各種イベントやセミナーにて紹介

# ■ システム再構築を取りまく現状

- システム再構築のニーズ
- 現行システムのレガシー化
- 業務知識が失われている背景

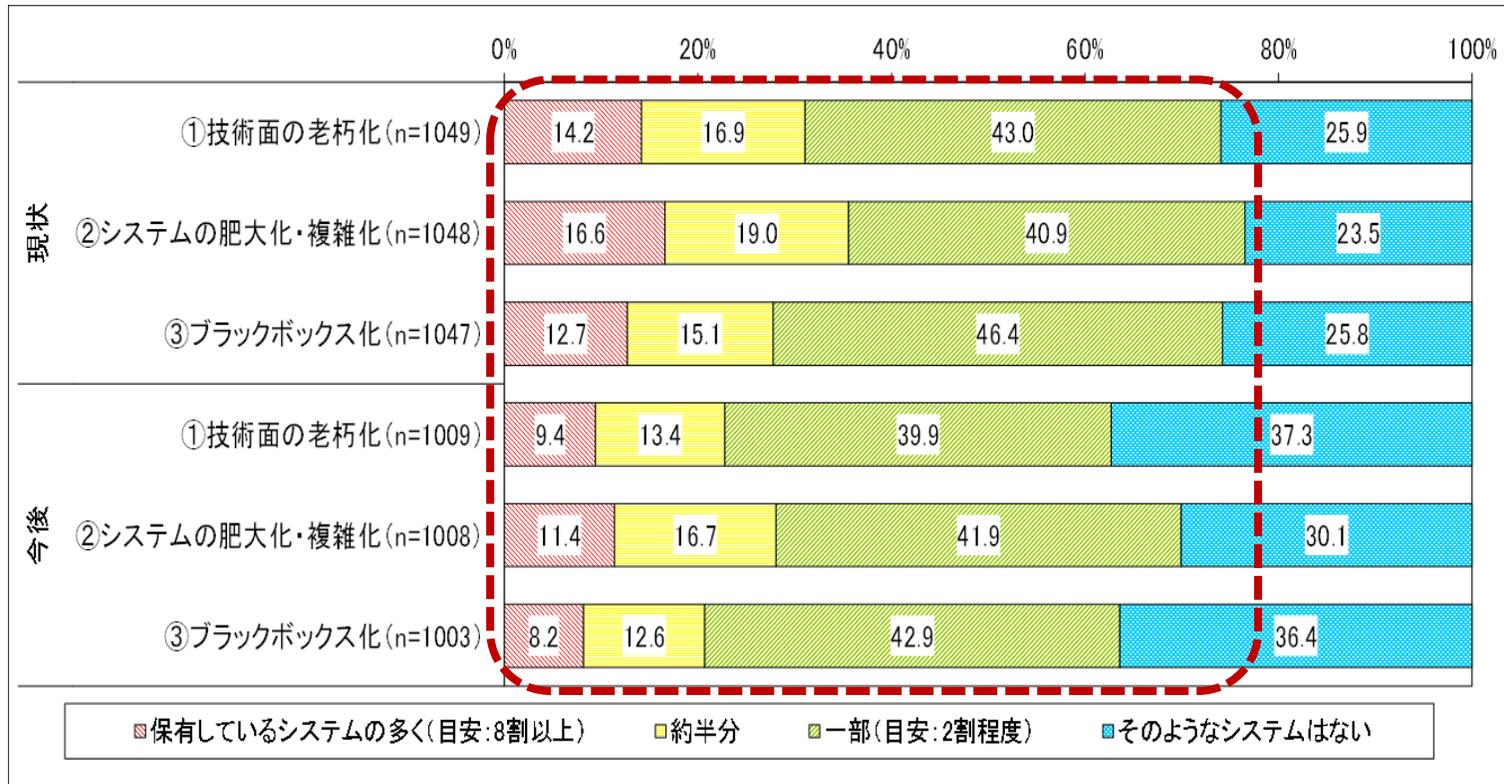
長年運用しているシステムを最新のIT技術に対応させて近代化するモダナイゼーションが注目されている。



# 現行システムのレガシー化

**ユーザ企業の基幹システムのレガシー化について調査した結果、現状では約7割、今後でも6～7割がレガシー化の課題を抱えている。**

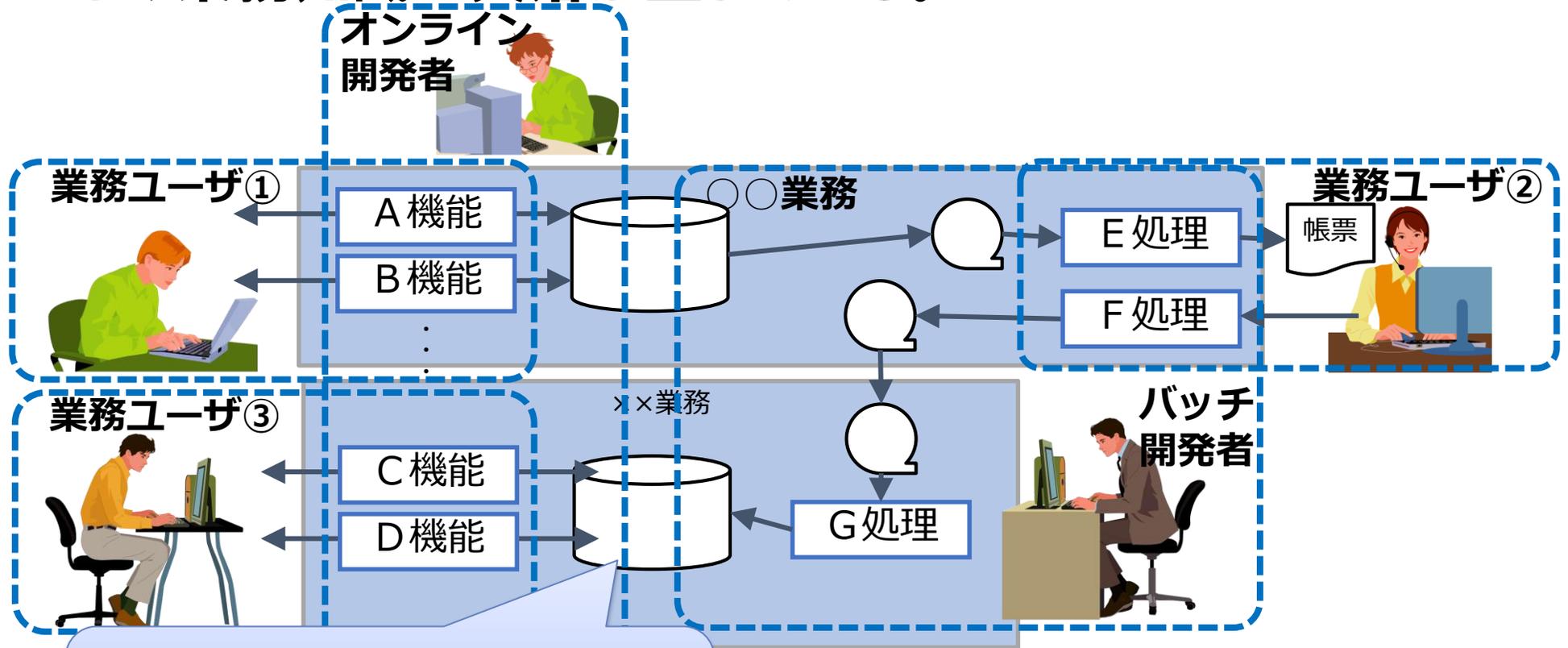
<基幹系システムにおける課題システムの保有状況(現在と今後)>



(出典)日本情報システム・ユーザー協会「企業IT動向調査2016(15年度調査)」

# 業務知識の失われる背景 (1)

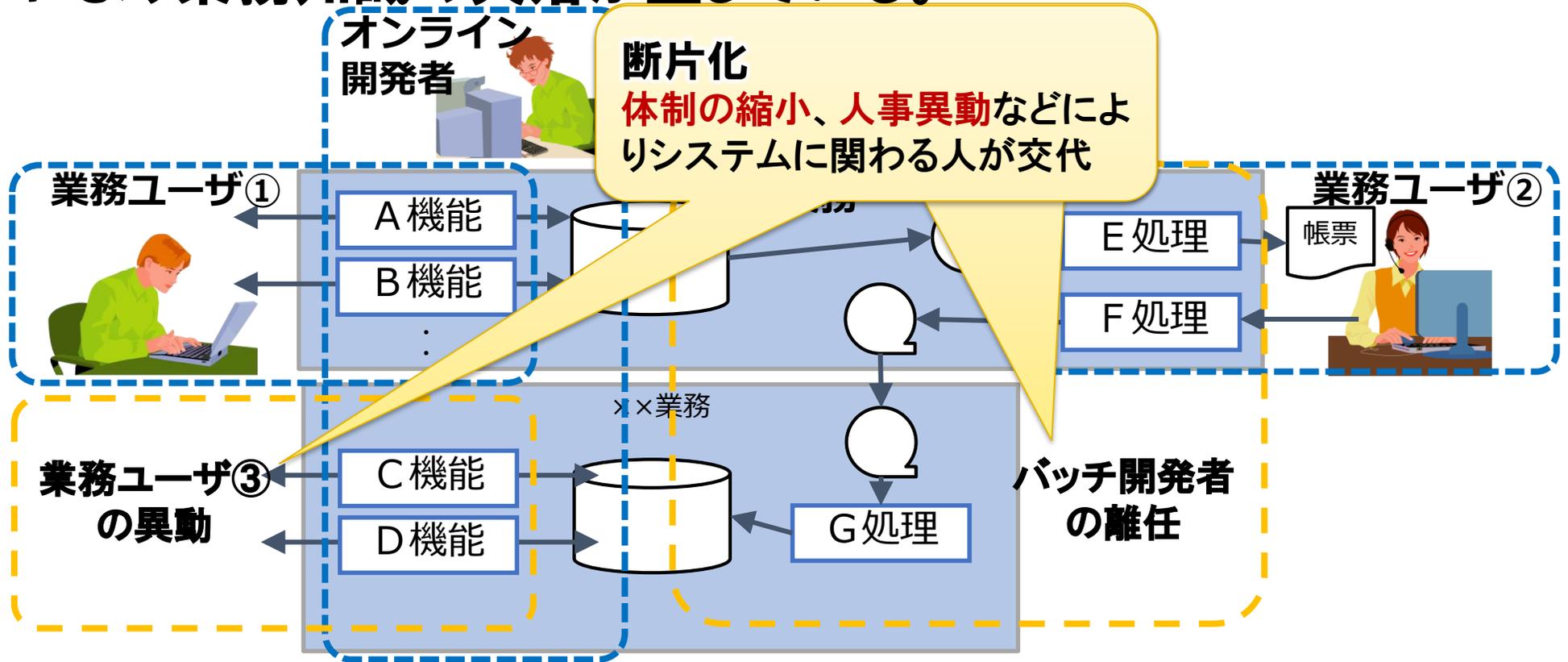
レガシー化したシステムでは、「**細分化**」「**断片化**」「**領域の変化**」により業務知識の欠落が生じている。



**細分化**  
 複数のユーザや開発者が**業務知識**  
 の領域を分けて理解している

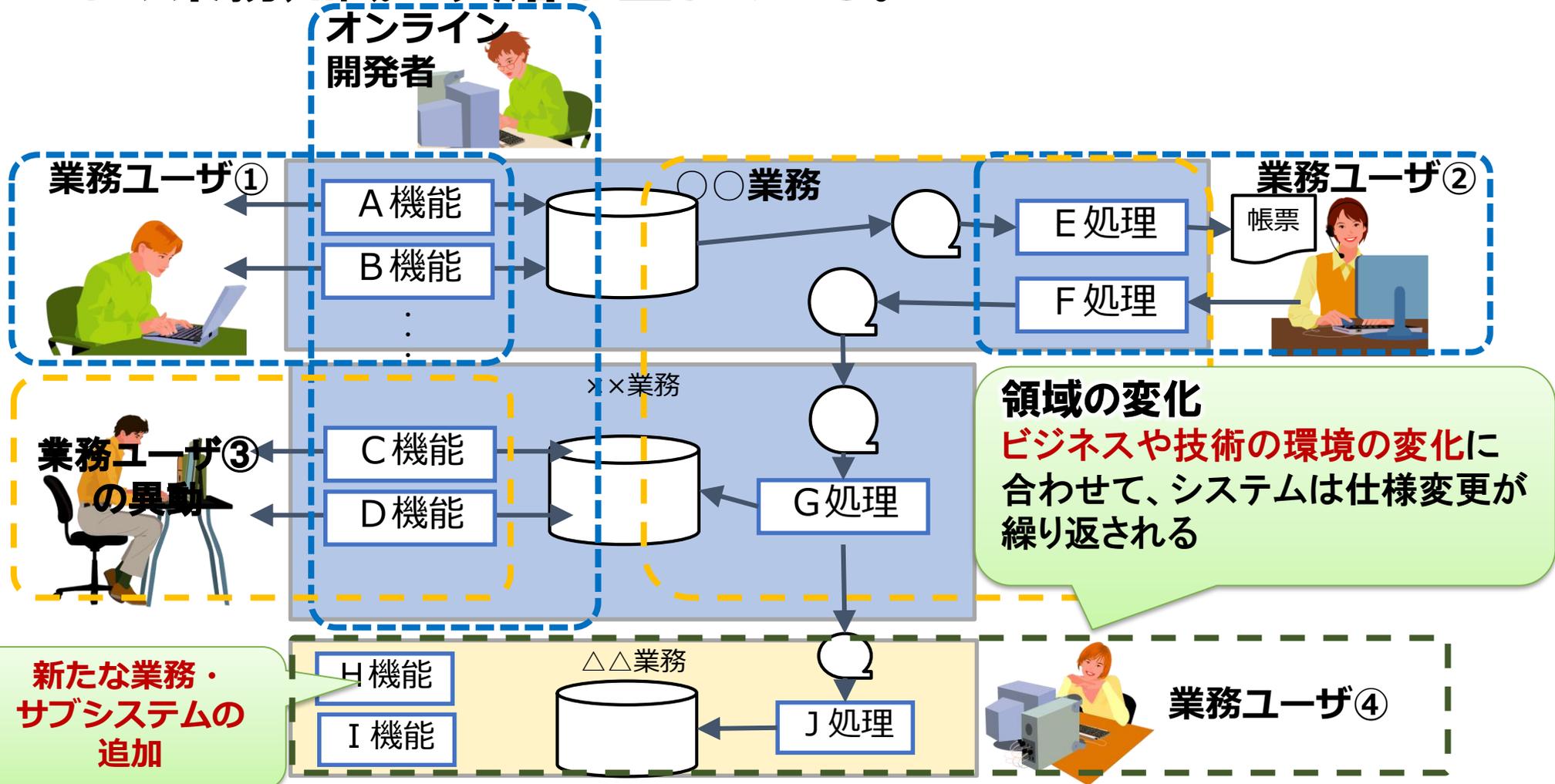
# 業務知識の失われる背景 (1)

レガシー化したシステムでは、「**細分化**」「**断片化**」「**領域の変化**」により業務知識の欠落が生じている。

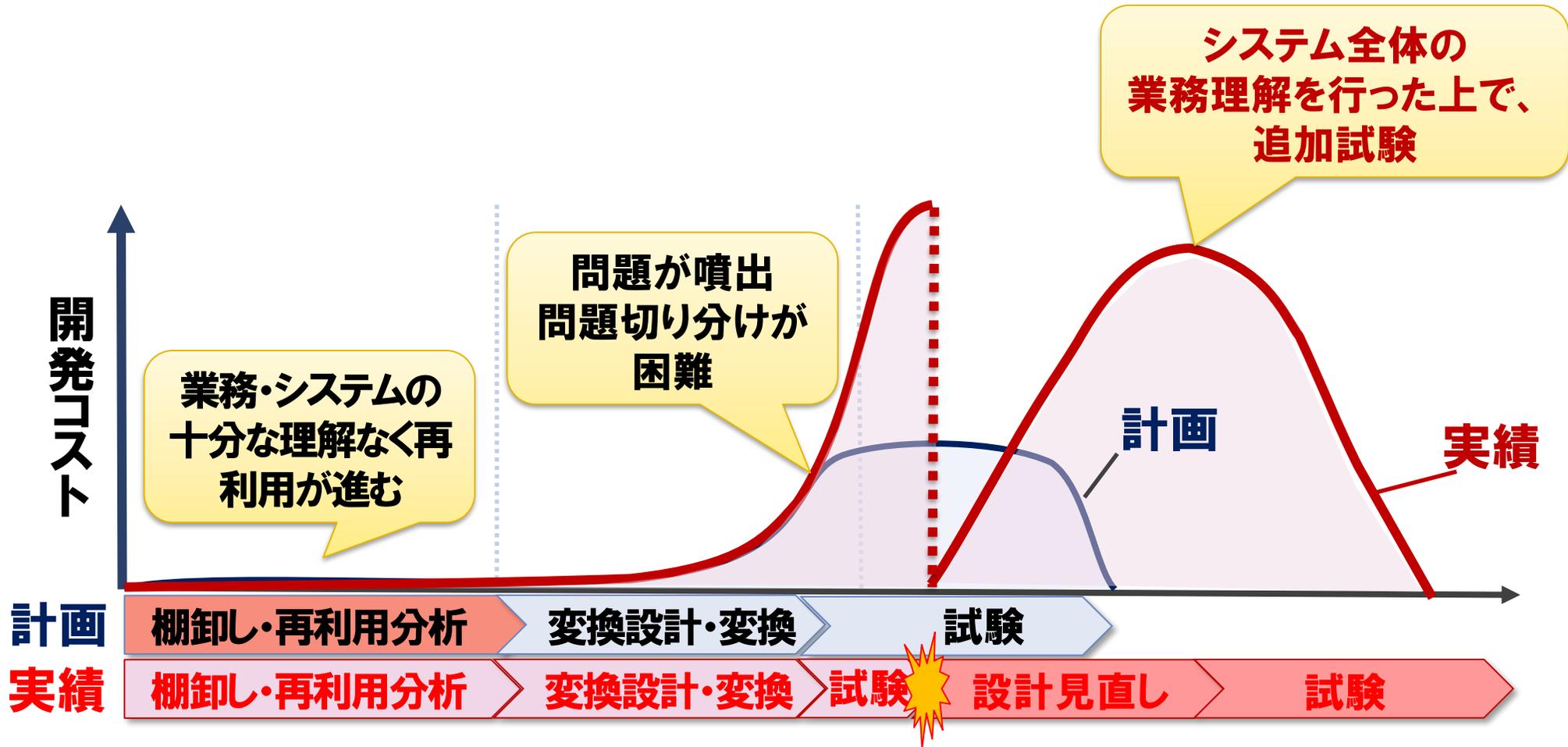


# 業務知識の失われる背景 (1)

レガシー化したシステムでは、「**細分化**」「**断片化**」「**領域の変化**」により業務知識の欠落が生じている。



再構築で必要となる現行の業務知識が失われることで、再構築時に**工期・コスト・品質**に影響する問題が発生する。



# ■再構築の現場で何が起きているか

- 再構築の現場で起こりうる問題
- 【事例1】現行踏襲に関する問題 ※投影のみ
- 【事例2】品質保証に関する問題 ※投影のみ

## 再構築の現場で起こりうる問題

### 「現行踏襲」に関する問題

「現行踏襲」を実現する上で、「現行踏襲」の「現行」が何か、  
**ユーザ企業とベンダ企業との間でギャップ**が発生する  
場合がある。

### 「品質保証」に関する問題

再構築の「品質保証」では、**業務継続性の担保**が求められるが、  
現行業務知識が不足していることで、様々な困難が発生する。

# ■ 再構築の問題化を防ぐために

- 本ガイドの目的
- 本ガイドの利用について
- 本ガイドが対象とする再構築の方向性
- 本ガイドの再構築手法の定義
- 本ガイドの構成

# 再構築の問題化を防ぐために

## 本ガイドの目的



解決には・・・  
(本ガイドブックを活用すると)

(1) リスクの抽出

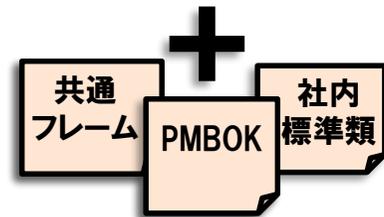
(2) リスク対策の検討

(3) リスク対策の合意

### 第2章 再構築手法選択 編

- (例)
- ・立場によって解釈にギャップが生じるリスク
  - ・ドキュメントだけではわからないリスク

### 第3章 計画策定 編



ポイント

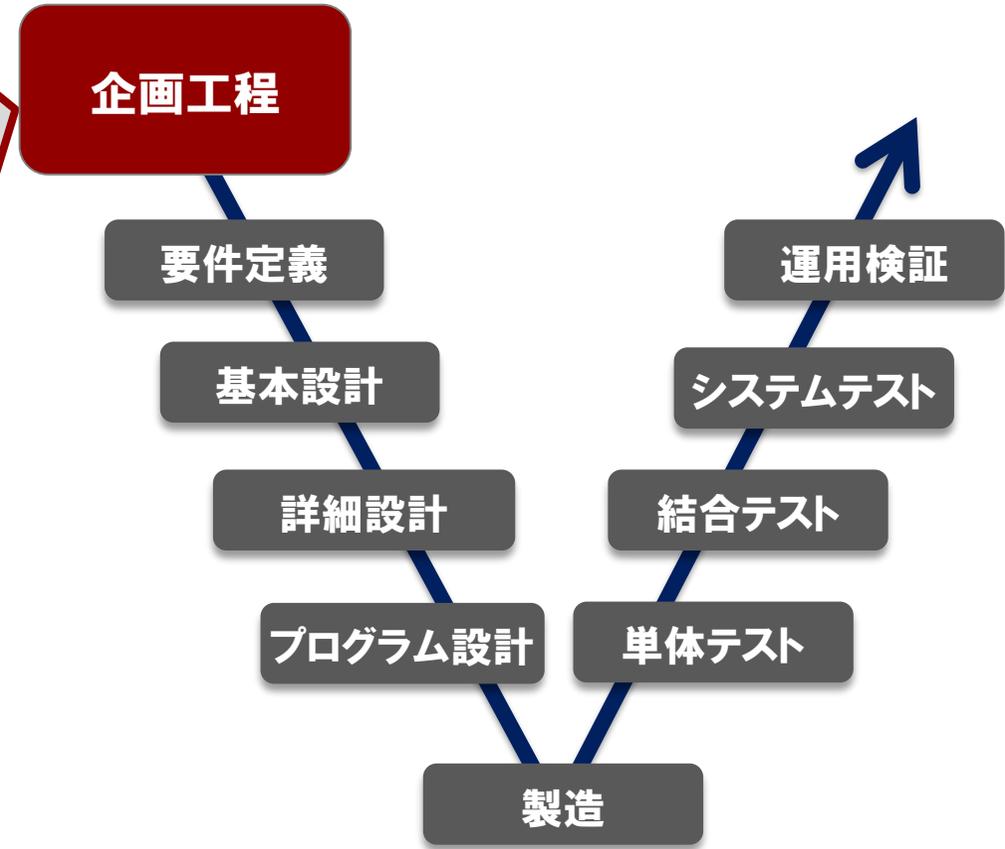
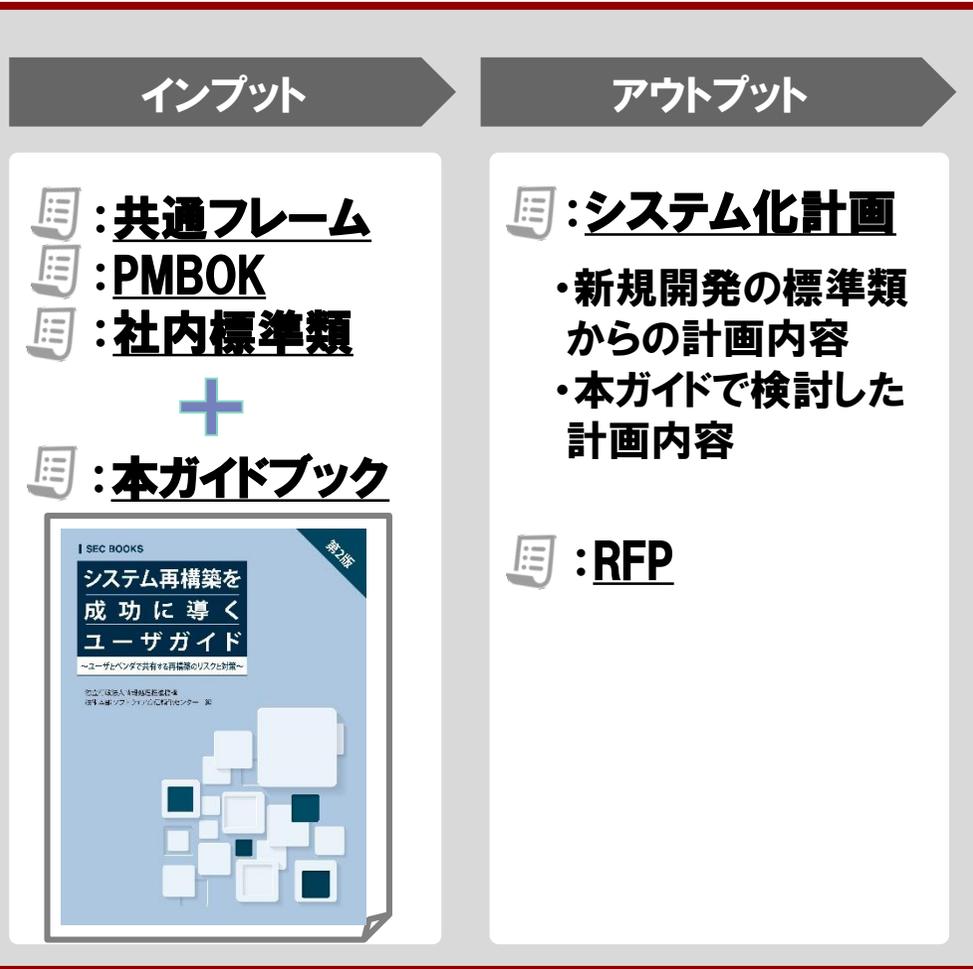
上流工程(開発着手前)における合意形成



現行システム再構築の「計画」

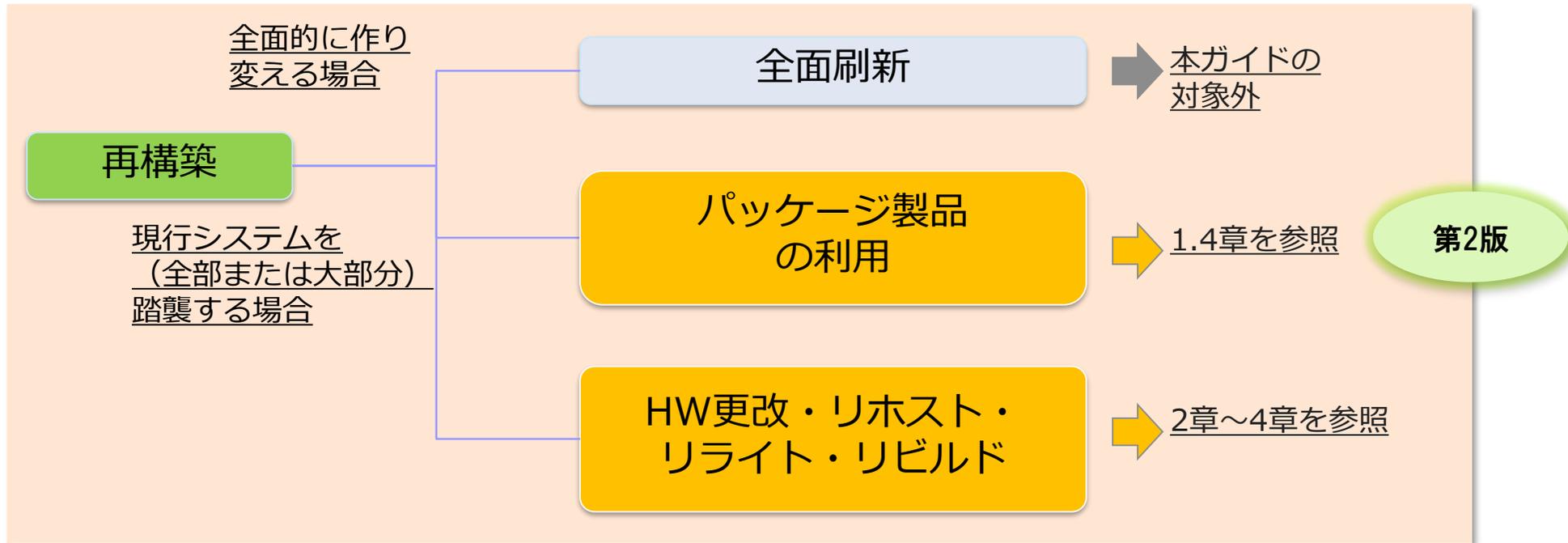
# 本ガイドの利用について

本ガイドは**企画工程**で使用することを想定している。



# 本ガイドが対象とする再構築の方向性

本ガイドは現行システムを(全部または大部分)踏襲する場合に取り得る「**パッケージ製品の利用**」、「**HW更改・リホスト・リライト・リビルド**」を対象とする



※「パッケージ製品の利用」は、「HW更改・リホスト・リライト・リビルド」とは企画・計画段階のタスクを実施するタイミングが異なること、およびパッケージ製品を利用する場合の特徴的なタスクが存在することから、章を分けている

## 再構築手法の分類

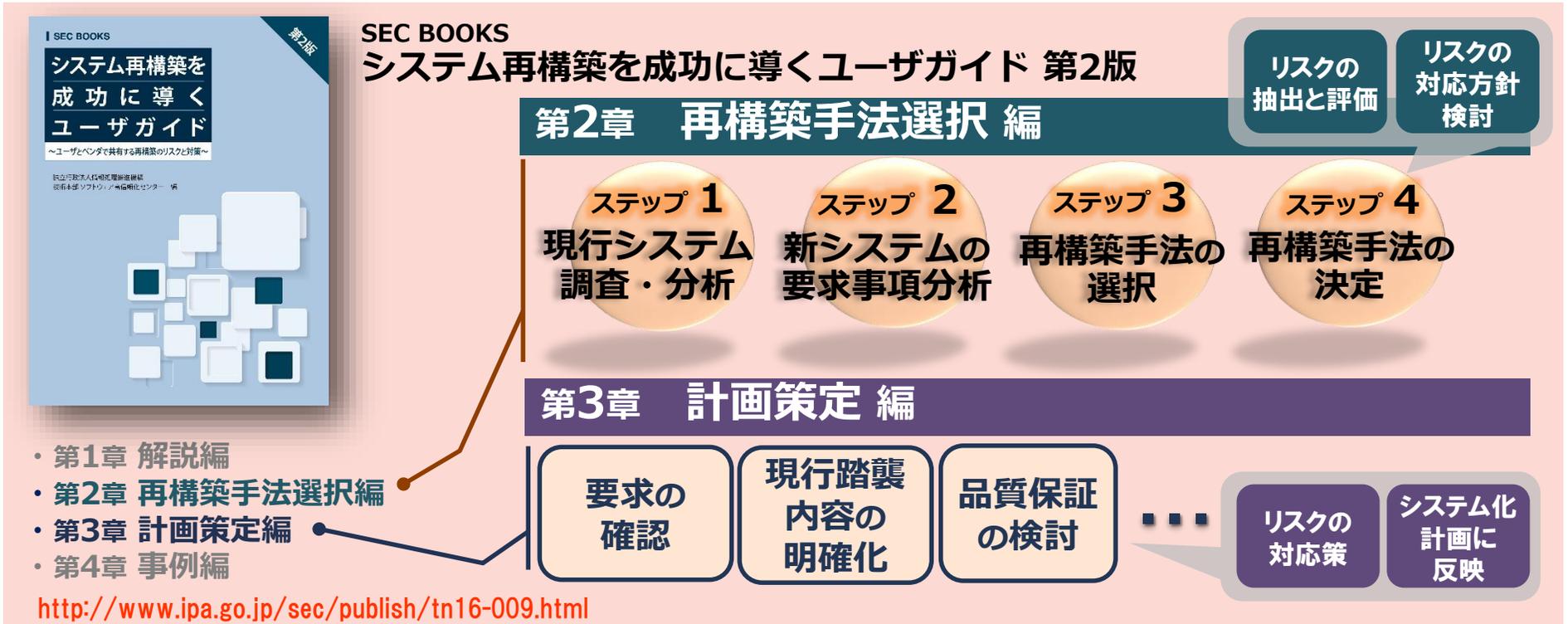
再構築手法	ハードウェア更改	リホスト	リライト	リビルド
概要	ハードウェアの変更を行う。OS、ミドルウェア製品のバージョンが変わる影響は、プログラムの修正が発生する場合もある。	プログラムは現行と同一の言語で、原則そのまま新規プラットフォームへ移行する。	現行のプログラム設計書をもとに、異なる言語で新たなプログラムを実装する。	現行の要件定義書をもとに新規システム構築。業務要件は変えずに、アプリケーションを事実上作り変える。
要件定義				
基本設計／詳細設計				
プログラム設計				
プログラムソース				
要件定義書	現行流用	現行流用	現行流用	現行流用
基本設計書／詳細設計書	現行流用 (OS、ミドルウェア製品のバージョン変更に伴う修正の場合あり)	現行流用 プラットフォーム変更に伴う修正あり	現行流用 プラットフォーム変更に伴う修正あり	再設計
プログラム設計書	現行流用 (OS、ミドルウェア製品のバージョン変更に伴う修正の場合あり)	現行流用 プラットフォーム変更に伴う修正あり	現行流用 プラットフォーム変更に伴う修正及び言語依存、新規機能分再設計要	再設計
プログラムソース	現行流用 (OS、ミドルウェア製品のバージョン変更に伴う修正の場合あり)	現行流用 プラットフォーム変更に伴う修正あり	再生成	再生成
補足	ハードウェアを同一機種、または後継機への乗り換えに伴い、OS、ミドルウェア製品のバージョンが上がることはあるが、製品の種類は変更しない	「現行と同一の言語」について、例えばメインフレームCOBOLからオープン系COBOLに変わるケースはこちらに含む	—	—

### <凡例>

- : 非互換の変更
- : 再作成

# 本ガイドの構成

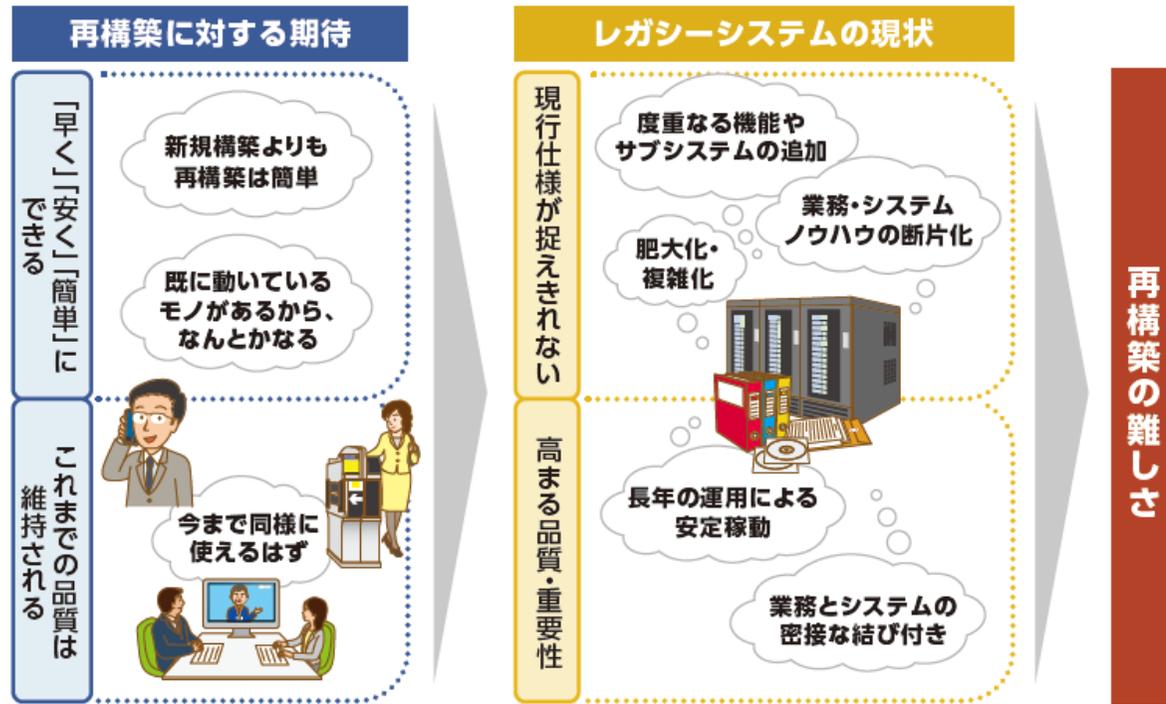
## 主要な部分



# まとめ ～システム再構築の問題に向き合う～

## 【ポイント】

再構築であっても、後工程に大きな影響を及ぼす課題を、企画段階で出し尽くすまで議論し、認識しておくことがプロジェクト成功の鍵となる。



# ご清聴ありがとうございました

**SEC BOOKS : システム再構築を成功に導くユーザガイド 第2版  
～再構築のリスクと対策の合意に向けて～**

<https://www.ipa.go.jp/sec/publish/tn16-009.html>

**デジタル変革に向けたITモダナイゼーション企画のポイント集  
～注意すべき7つの落とし穴とその対策～**

<https://www.ipa.go.jp/sec/reports/20180214.html>