

特許庁アーキテクチャ策定指針

平成26年2月28日

特許庁

目次

- | | |
|-------------------------------------|----------|
| 1. 特許庁アーキテクチャ策定指針の位置付け | P.3 |
| 2. 最適化計画に示された特許庁システムの問題点 | P.4 |
| 3. 特許庁システムの問題点の分析 ～高めるべきシステム品質～ | P.5 |
| 4. 特許庁システムの問題点の分析から導かれる具体的な要求事項 | P.6 |
| 5. 最適化計画に示されたシステム構造の見直しの考え方 | P.7 |
| 6. 目標を実現するための要求事項を実現する将来アーキテクチャの方向性 | P.8 |
| 7. アーキテクチャイメージ | P.9～P.14 |

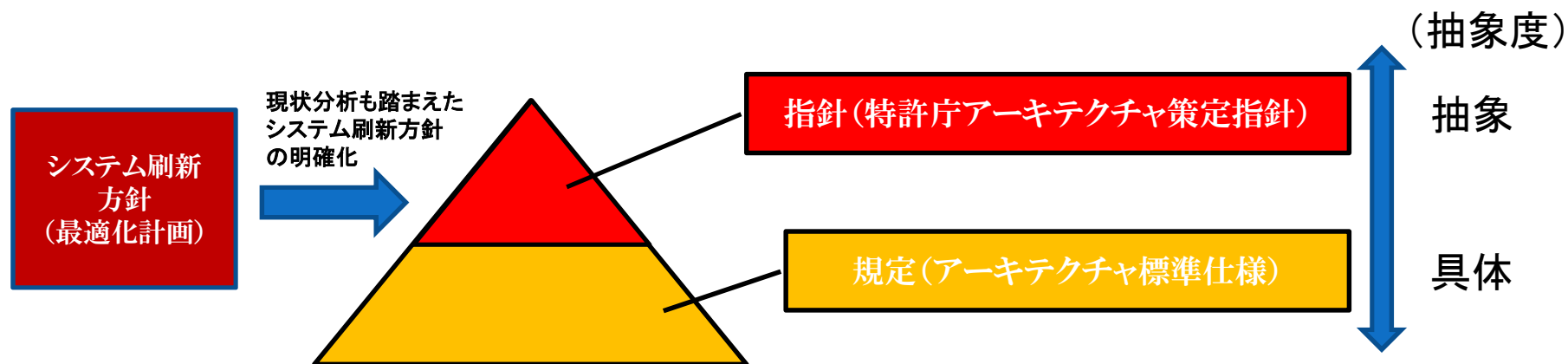
1. 特許庁アーキテクチャ策定指針の位置付け

特許庁業務・システム最適化計画(以下「最適化計画」という。)が平成25年3月15日付けで改定され、今後は当該最適化計画に従って特許庁システムの抜本の見直しを行っていくこととなった。

最適化計画は、計画が目指す「4つの目標」をはじめ、特許庁システム刷新の基本的考え方等を定めており、少なくとも今後10年間にわたる特許庁システム開発の方針を定めるものである。

特許庁アーキテクチャ策定指針は、最適化計画におけるシステム刷新方針に従って特許庁システムを段階的に刷新する際に、具体的にどのようなアーキテクチャを採用すべきかについての指針を定めるものである。

この策定指針を基礎として、今後刷新される個別システムが準拠しなければならない標準的な構造を定義した「アーキテクチャ標準仕様」が策定されることとなる。



2. 最適化計画に示された特許庁システムの問題点

1.4 特許庁システムの現状

.....

(1) 累次の個別システム構築に伴うシステム構造の複雑化

特許庁におけるペーパーレス化は、出願受付から審判にまで至る業務単位毎にシステム化を積み重ね、業務単位毎にシステム構築当時における業務及びIT技術水準に照らし、個別に最適なシステムを構築することにより実現されてきた。その結果、**個別システム間で構造が統一されておらず**、また、ある個別システムに存在する機能と**類似した機能が、別の個別システムにも重複して存在**しており、さらに、個別システム間に**多様な相互依存関係**も生じている。

以上のように、特許庁システムは全体として複雑な構造となっているため、特許庁自身が**システム全体の処理の流れを網羅的かつ詳細に把握し、主体的に運用・管理することが困難な状況**となっている。例えば、制度の新設・改正や運用変更に対応してある個別システムを改修する場合、関連するデータを取り扱う他の個別システムへの具体的影響が見えにくい状況となっているため、他の個別システムに対する**綿密な影響調査や大量のシステム間連動試験**を行わざるを得ず、その結果、改修コストが高止まりし、リリースまでの期間が長期化している。

(2) データの個別システムへの分散に伴う処理の迅速性低下

現行の各個別システムは、システム毎に処理に必要なデータの全てを独自に自システム内に保持しているため、他の個別システムが保持するデータとの間に**重複が多く見られる**(庁内・庁外向け検索システム間データを含む)。それら個別システムが保持するデータ間の整合性を確保するため、現状では、ある個別システムの処理結果データを他の個別システムに日次、週次等で受け渡す**バッチ処理が多数発生**している。このため、複数の個別システムにまたがる業務が必ずしも迅速に処理されているとは言えない状況にある。

また、ユーザーニーズが高い特許情報を提供する場合、重複・分散して保持されているデータを事前に**互いの整合性に注意しつつ再編集する必要**があるため、迅速な情報提供が妨げられている。

3. 特許庁システムの問題点の分析 ～高めるべきシステム品質～

現状の特許庁システムは、ITが発展途上であった時代から累次のシステム開発によって構築してきたものであり、さらに政策対応のための部分的なシステム改造を重ねてきたことにより、標準的な品質特性でいうところの、「保守性」と「移植性」、特に「保守性」が十分でないものとなっていると言える。

今後もこれまでと同様にシステム構築を進めると、システム構造がより複雑化し、システム改修にかかる期間と費用が増えることで、ライフサイクルコストが大きくなり、柔軟かつ機動的な対応がますます困難な状況になっていくことが予測される。

したがって、特許庁システムを刷新する際には、現状で問題を感じていないシステム品質は維持しつつ、以下のような品質特性を高めるアーキテクチャを採用すべきである。

保守性

高めるべき品質特性	モジュール性： 独立したコンポーネントで構成（他への影響最小）	再利用性： 他システムの資産を再利用又は自システムの資産を再利用	解析性： 改造時の影響度調査が容易に網羅	変更性： 欠陥や品質低下を起さず変更が容易	試験性： 試験が効果的、効率的
解決すべき問題点	<ul style="list-style-type: none"> 構造の不統一 機能重複 システム間の相互依存 	<ul style="list-style-type: none"> HW/SWが特定製品に固定される 	<ul style="list-style-type: none"> システムの詳細把握・主体的管理困難 多大な影響調査・連動試験が必要 データの重複保有 	<ul style="list-style-type: none"> 多大な影響調査・連動試験が必要 	<ul style="list-style-type: none"> 多大な影響調査・連動試験が必要

移植性

高めるべき品質特性	順応性： バージョンアップ等に効果的、効率的に順応	設置性： インストール、アンインストールが容易	置換性： 他のソフトウェア等で置換が容易
解決すべき問題点	<ul style="list-style-type: none"> HW/SWが特定製品に固定される 	<ul style="list-style-type: none"> システム間の相互依存 	<ul style="list-style-type: none"> OSバージョンアップによりAP改造が必要

4. 特許庁システムの問題点の分析から導かれる具体的な要求事項

A. 業務や制度の見直しに対するシステムの影響範囲が把握し易いシステム。

(現状) SIベンダに依頼して調査しなければ影響が把握できないため、規模感を見積もるだけで時間と費用がかかる。

→ システム構造とデータ配置を簡素化して業務変更に対するシステム影響範囲を把握し易くすることが必要。

B. システムのライフサイクルコストが低減できるシステム。

(現状) 制度改正等によるシステム影響が広範囲に及び、改修・試験にコストがかかり過ぎる。

→ 複雑なシステム間連携を排除し、業務変更に対する改修箇所が局所化できるシステム構造とすることが必要。

C. 資源効率のよいシステム。

(現状) システム全体としてデータの重複が多く、ある個別システムに存在する機能と類似した機能が、他の個別システムに別のアプリケーションとして存在している場合がある。

→ 重複データを合理的に集約し、類似機能は共通化することが必要。

D. 製品の交換が容易かつ調達での競争性を確保できるシステム。

(現状) 特定製品の機能に依存している部分があり、システム毎に異なる設備条件の縛りが大きい。

→ スタンダードなハードウェア製品上で動作できるアプリケーションとすることが必要。

5. 最適化計画に示されたシステム構造の見直しの考え方

業務及び制度の見直し、システム構造の見直しによるシステム経費の節減

(1) システム構造の簡素化

特許庁システムの構造を簡素化するため、システム構造の「定型化」と、データの「集中化」を進める。

システム構造の「定型化」とは、システムの構造を、①業務アプリケーション(以下「業務AP」という。)、②データベース、③両者の情報授受を行う基盤機能(所定の通信形式で業務APがデータベースにアクセス可能とする機能)、の三層構造とするために個別システムが準拠すべき「アーキテクチャ標準仕様」を策定し、各個別システムを当該標準仕様に基づくシステム構造へと改修することである。これにより、個別システムの構造を画一化し、その後のデータの集中化を可能にする。

データの「集中化」とは、個別システムの基盤機能とデータベースをそれぞれ集約化することにより、個別システムのデータベースに分散しているデータを論理的に集約化(共有データベースを構築し、当該共有データベースにデータを集約)することである。これにより、業務APが常に最新の情報をリアルタイムで利用し、業務処理することを可能とする。

システム構造を簡素化することにより、以下のシステム経費の節減を目指す。

- ・ 業務AP同士の通信を排除し、業務APを疎の関係とすることにより、システム全体の複雑性を低減させ、システム改修時のコスト低減を図る。

- ・ 個別システムにおいて基盤機能とデータベースを分離した後、個別システム間で共通的な基盤機能を集約化することにより、制度改正・運用変更時の影響箇所数を削減し、システム改修時のコスト低減を図る。

- ・ 個別システム間でデータベースを論理的に集約化することにより、システム全体として保持する情報量を低減させることで、システム全体のダウンサイジングを実施し、経常経費の削減を図る。

6. 目標を実現するための要求事項を実現する将来アーキテクチャの方向性

最適化計画で示されているシステムの多層構造化とデータの論理的な集約化による簡素化を基礎としつつ、さらに以下の方向性で具体的検討を進める。

①業務アプリケーションを疎結合化する（要求事項A、B、最適化計画での記載事項）

業務アプリケーションを適度な粒度にコンポーネント化する。また、システム間の直接通信を行わずに連携を図る。他のコンポーネントへの影響を小さくする(モジュール性)ことで、コンポーネントを交換可能(変更性、設置性、置換性)とするとともに、影響範囲を把握しやすくする(解析性)。
一つのコンポーネントに着目したテスト(局所的なテスト)によって信頼性を確保できるようにする(試験性)。
業務の流れ(ワークフロー)を管理する機能を利用して業務処理を駆動し、その流れを容易に変更可能とする(変更性)。

②データフォーマットや実装方法を統一し、システム資産の再利用性を高める（要求事項C）

データフォーマットや実装方法について、アプリケーションフレームワークを含む一定の制約条件を規定して標準的な技術で統一することにより、システムを構築する際に他のシステムの資産を利用することができるようにする(再利用性)。そうして複雑性を低減することで、変更による影響範囲を把握し易くするとともに(解析性)、初期構築時の設計開発業者以外の者による改造や新規システムの構築を容易にする(変更性、試験性)。

③業務アプリケーションのハードウェアに対する依存性を排除する（要求事項D）

業務アプリケーションを特定ベンダのハードウェアに依存しない構成とし、ハードウェアの仮想化への対応を可能とすることにより、別々に調達していたハードウェアを統合してコストを低減させる(順応性)。また、業務アプリケーションを固有のプラットフォームに依存しない構成とする(順応性)。
特定ハードウェア製品の独自機能に頼らない業務機能とし、ハードウェア調達の条件を緩和する(置換性)。

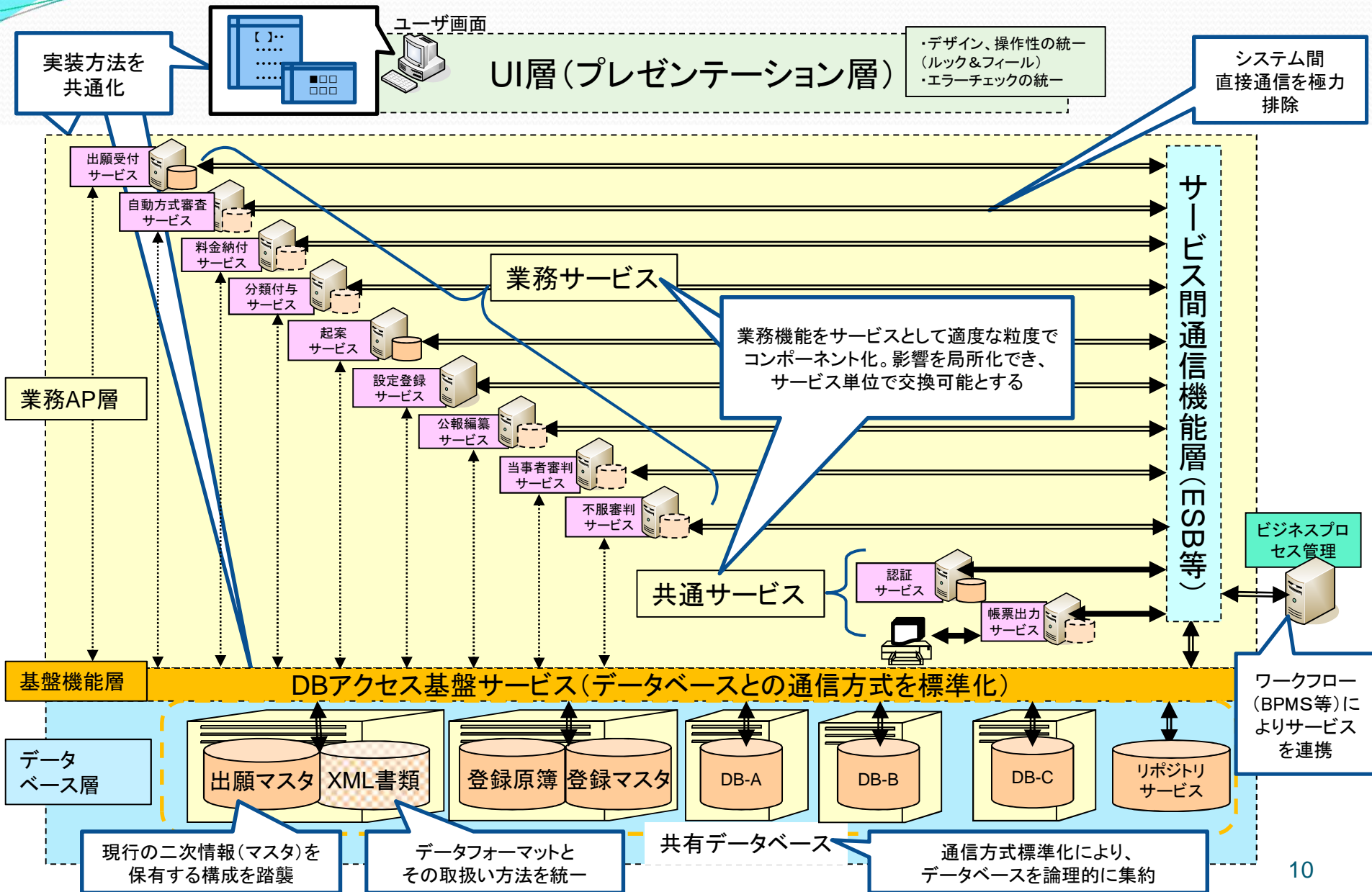
④業務の変更に対し、パラメータ等の変更により調整するのみで対応可能とする（要求事項B）

また、業務ルールを管理する機能を利用して判断分岐を行わせ、そのルールを容易に変更可能とする。これらにより、大幅なプログラム変更を行わずとも、業務フローや業務ルールの変更に対応できるようにして、制度改正や運用変更等に対する迅速・柔軟・低コストでの対応を可能とする(変更性)。

7. アーキテクチャイメージ

- 次ページ以降のイメージは、特許庁アーキテクチャ策定指針に基づいて具体化したアーキテクチャイメージを示すものであり、イメージの全ての要素が特許庁アーキテクチャ策定指針を拘束するものではない。なお、今後、アーキテクチャ標準仕様の策定に合わせて、必要に応じてイメージの見直しを行っていく予定である。

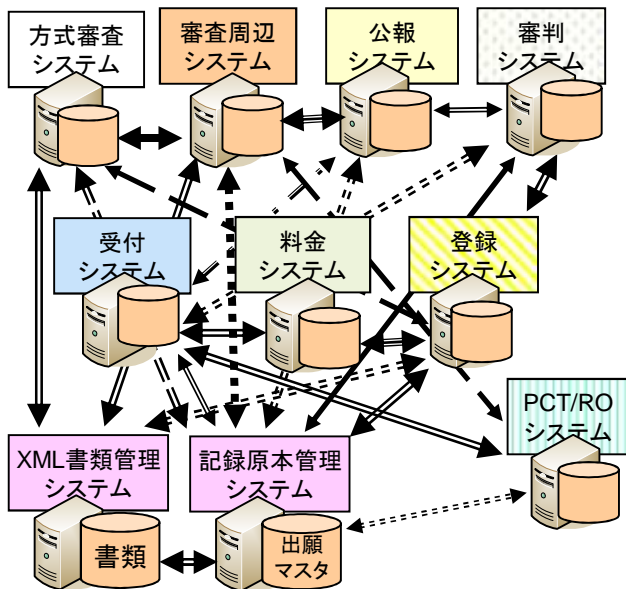
将来アーキテクチャとして考えられる全体イメージ



① 業務アプリケーションの疎結合化のイメージ

< 現行システム >

システム間の直接通信により複雑に連携している

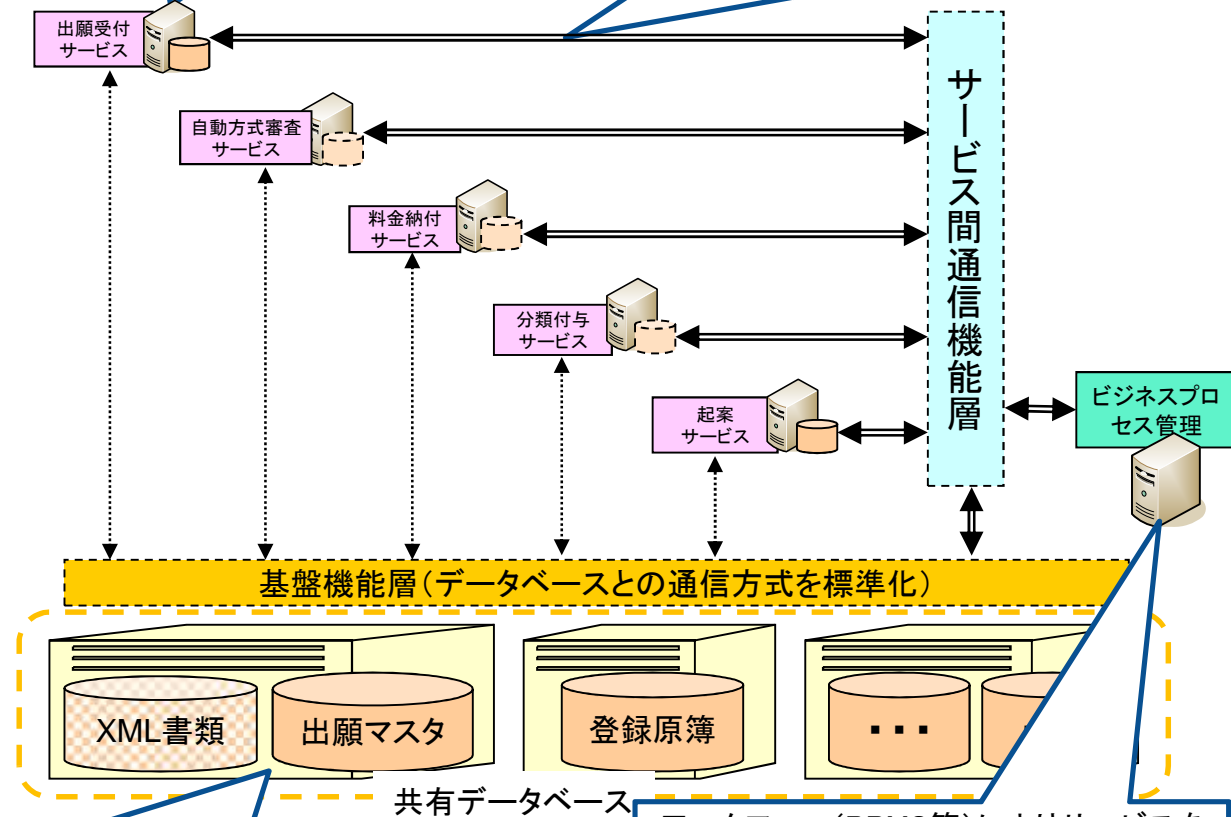


それぞれ造りが不統一でデータベースの重複が多く連携方式も多種多様

< 将来システム >

業務機能をサービスとして適度な粒度でコンポーネンタ化することにより、サービス単位で容易に交換可能

業務サービス間直接通信を排除することにより、業務処理内容の変更による影響を局所化

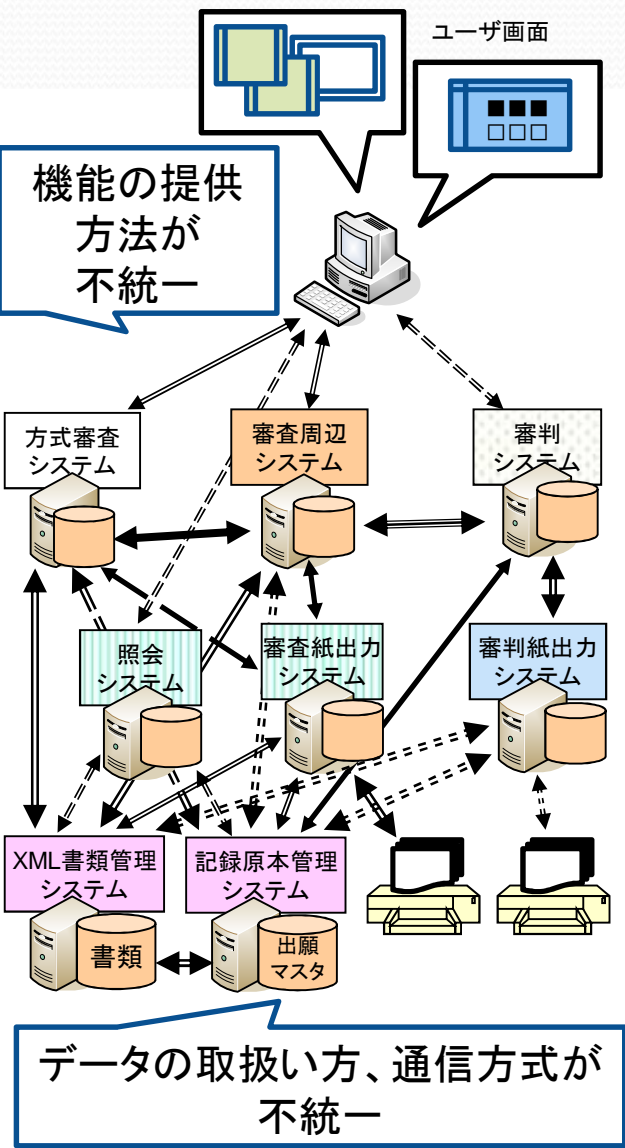


データベースを論理的に集約することにより、データ項目の変更による影響を局所化

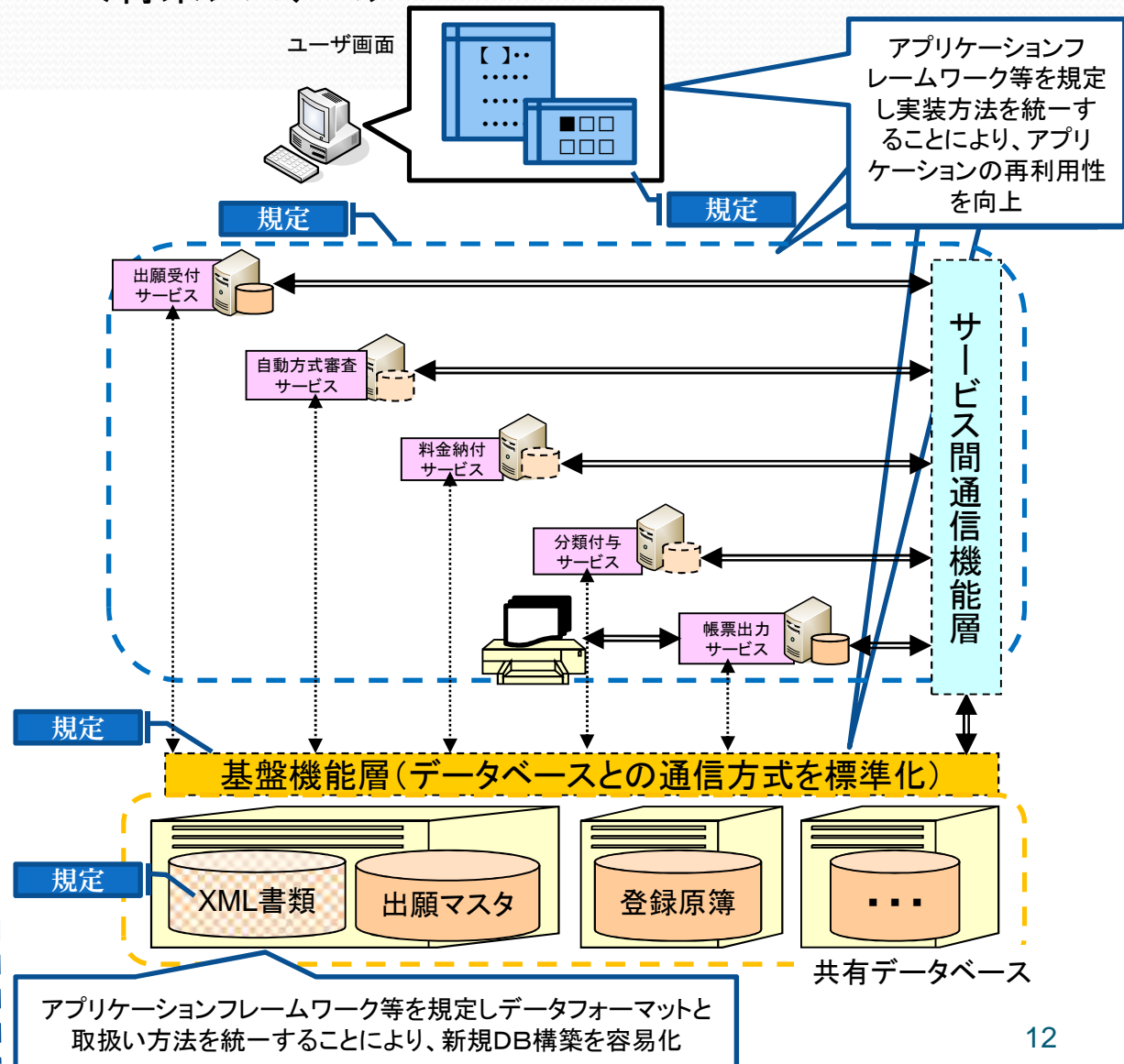
ワークフロー(BPMS等)によりサービスを連携できる仕組みを採用することにより、業務フローの変更を容易化

② データフォーマットや実装方法を統一したアーキテクチャのイメージ

＜現行システム＞



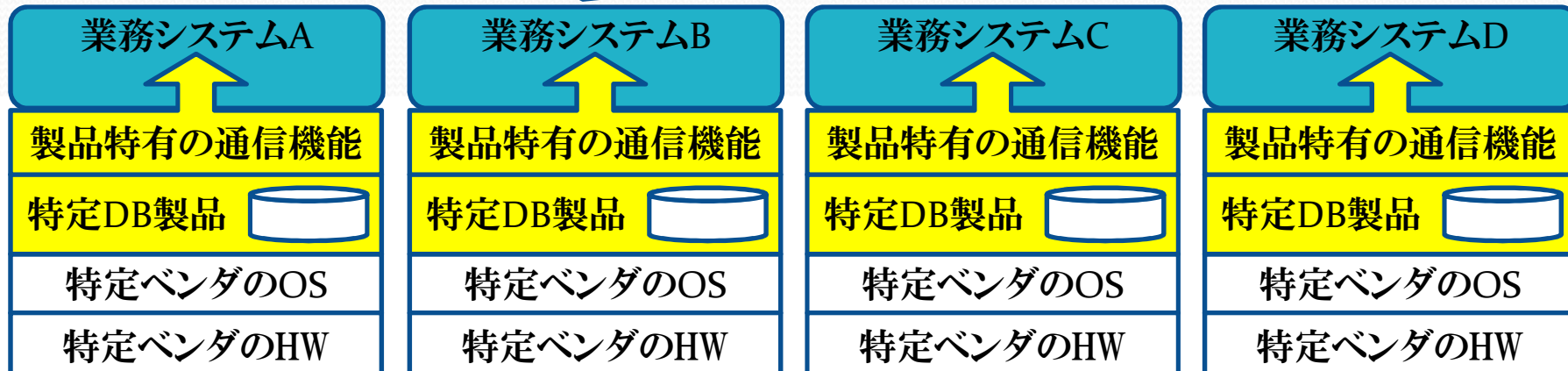
＜将来システム＞



③ 業務アプリケーションがハードウェアに依存しない構成のイメージ

＜現行システム＞

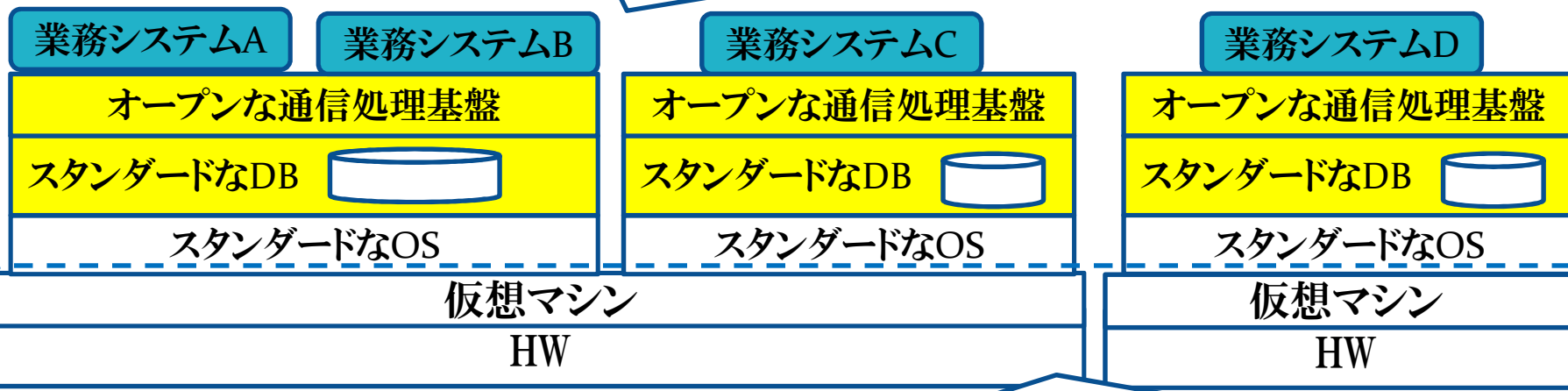
製品特有の機能を利用した造りの業務AP



業務システム毎に別ハードウェア

＜将来システム＞

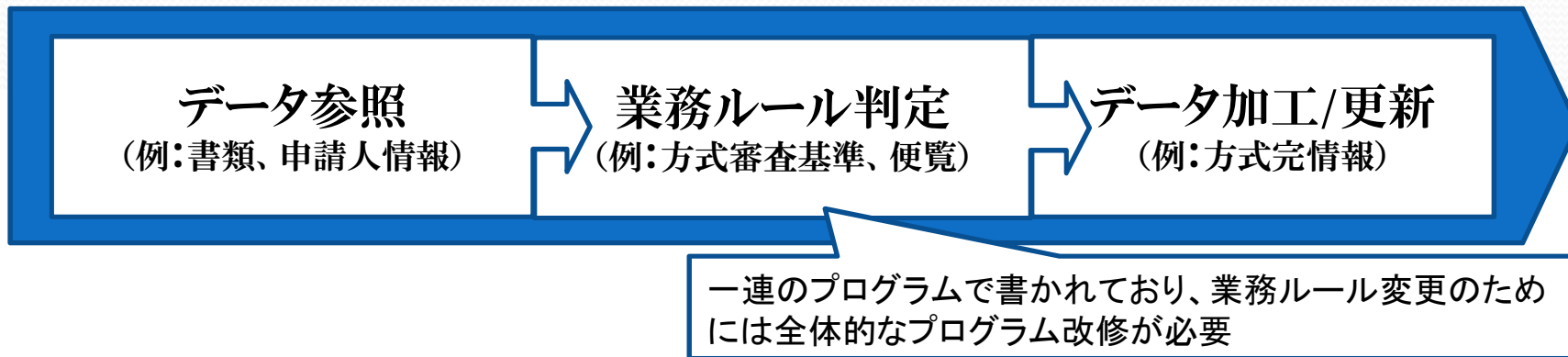
特定製品に依存しない造りの業務APとすることにより、HW調達要件を緩和



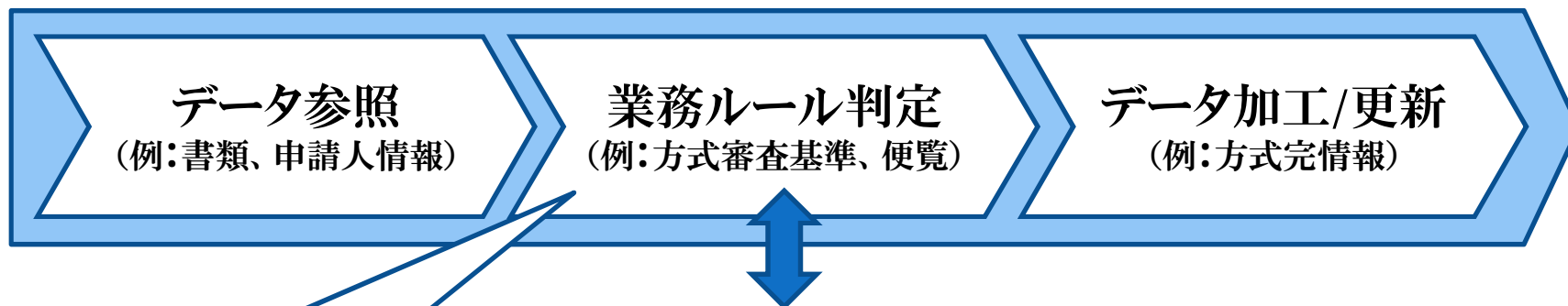
数種類に統一されたハードウェア(特許庁共通プラットフォーム)とすることにより、HW調達を低コスト化

④ パラメータ等の変更により調整するのみで対応可能なアーキテクチャのイメージ

＜現行システム＞



＜将来システム＞



判定処理を切り出しパラメータ参照で判定可能とすることにより、パラメータの調整で業務ルールを容易に変更可能

判定処理のイメージ

自動方式	1	2	...
手数料納付?	YES	NO	..
国籍は日本?	YES	NO	
...
方式判定	方式完	方式不備	..