

容量市場の実需給期間に向けたシステム開発について

2020年9月28日

容量市場の在り方等に関する検討会事務局※

※本検討会は、資源エネルギー庁と電力広域的運営推進機関の共同事務局により開催している。

1. はじめに
2. 開発の背景
3. システム化の検討
4. 今後のスケジュール

1. はじめに（開発の目的）

2

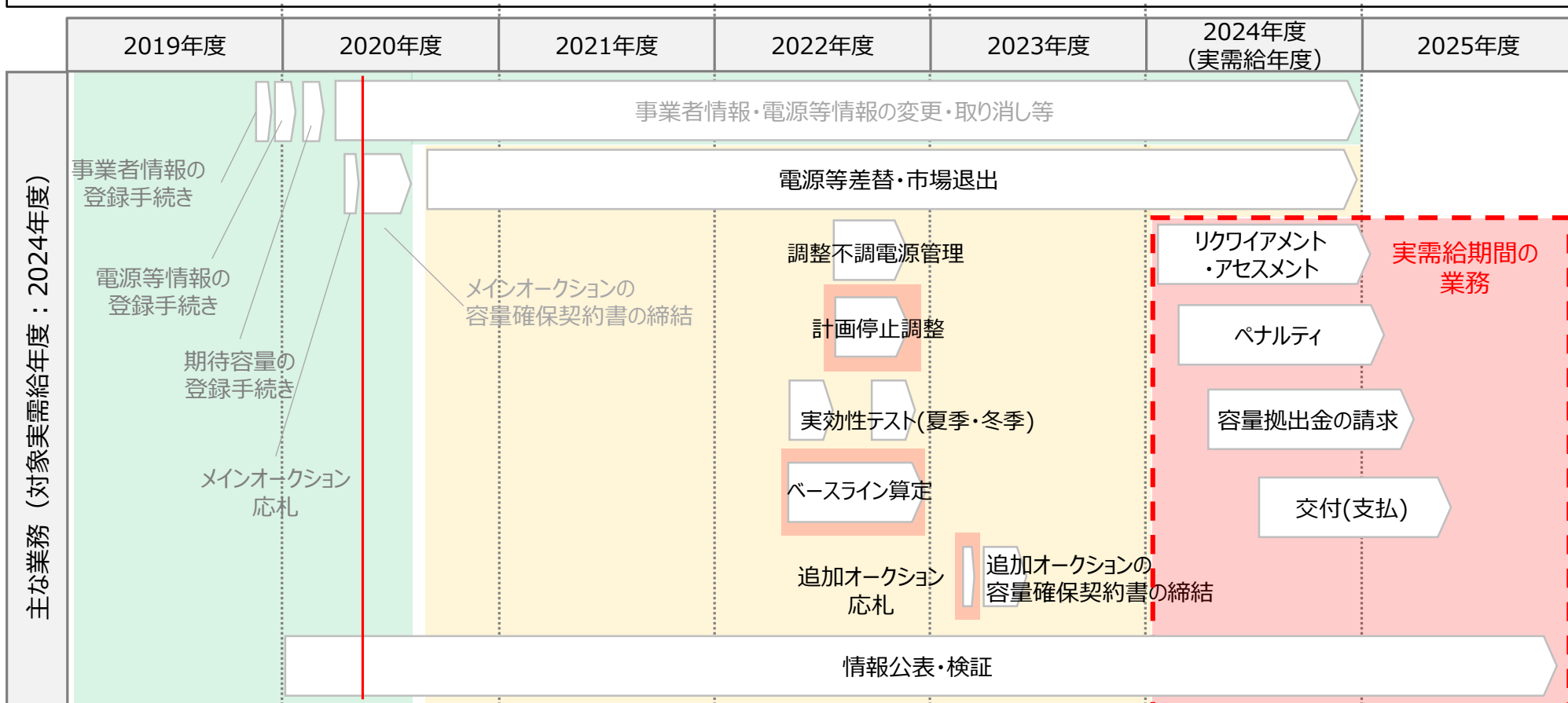
- 広域機関は、容量市場の市場管理者として一定の役割を果たすことと整理されており、容量オークションを開催して供給力（kW価値）を確保した後、実需給期間に小売電気事業者や一般送配電事業者に請求を行い、落札した発電事業者等へ交付を行う。
- 広域機関は、容量市場の市場管理にあたり、業務規程第7条の規定に基づき、業務を効率的かつ効果的に進めるため、システムやツールの導入を行っている。
- 今後、実需給期間に向けた業務では、請求・交付を行う取引主体として、容量確保契約金額の交付額及び容量拠出金額の算定において正確性や信頼性の確保が求められることとなる。
- ついては、実需給期間に向けたシステム開発において、効率的な業務遂行及び各事業者の利便性向上を目的とするとともに、正確性・信頼性の向上を踏まえながら検討を進めることを考えている。

政策的な要請		目的
市場管理者としての役割	容量オークションによる供給力（kW価値）の一括確保	容量オークションの開催にあたり必要となる各種情報の登録、容量オークションの開催、落札結果確定後の容量確保契約業務などを円滑に進める。 システム開発済若しくは対応中
	費用の請求・交付を行う取引主体	費用の請求・交付を行う取引主体として、請求額、交付額の正確性や信頼性を確保する。 実需給期間に向けたシステム開発
本機関規定		目的
業務規程第7条（情報処理システム）		効率的な業務遂行及び会員その他の電気供給事業者の利便性向上を図る。 実需給期間に向けたシステム開発

1. はじめに（開発の方向性について）

3

- 容量市場のシステム開発については、参加登録・オークションから実需給期間までに4年の期間があることから、実需給期間前に必要な機能を先行して開発することとしている。
- 実需給期間前の業務のうち、参加登録や応札に必要な業務のシステム対応を行い(緑)、現在、実需給期間前までに必要な業務のシステム対応を進めているところ(黄)。
- 本日は、今後のシステムやツールの導入を検討している領域(赤)のうち、実需給期間の業務に関するシステム化範囲選定の方向性について整理したため、ご議論いただきたい。



2. 開発の背景（容量市場の業務の特性）

- 容量市場の市場管理者が行う業務の特性としては、多数のステークホルダーとの間で情報の授受が頻繁に行われることや、参加登録から請求・交付までの間に扱う情報が、事業者情報や電源等情報、電源の稼働状況、金銭取引など、多岐に渡ることが挙げられる。
- 例えば、リクワイアメント・アセスメント・ペナルティ業務や、容量拠出金・容量確保契約金の請求・交付業務においては、事業者や電源毎に、30分コマから年単位までの業務処理が想定されている。
- また、オークションを毎年度開催することにより、複数年度の業務が日々並行して進む中で、機密情報の一貫した管理や、大量の情報の正確な処理が求められることとなる。

発電事業者

- ・参加登録
（事業者・電源・期待容量）
- ・応札、容量確保契約
- ・電源等差替、実効性テスト
- ・リクワイアメント・アセスメント等対応（容量停止計画提出等）

- ・容量確保契約
- ・容量確保契約金額支払（交付）
- ・ペナルティ請求

小売電気事業者

- ・容量拠出金支払
- ・容量拠出金請求

送配電事業者

- ・容量拠出金支払
- ・容量拠出金請求
- ・容量市場関連情報の共有

電力・ガス取引
監視等委
資源エネルギー庁
JEPX 等

- ・容量市場関連情報の共有

広域機関

実需給期間前の業務

実需給期間中の業務

参加登録

契約締結後の対応（電源等差替・市場退出等）

応札（メインオークション）

応札（調達／リリースオークション）

リクワイアメント・アセスメント

メインオークションの容量確保契約

調達オークションの容量確保契約

ペナルティ

メインオークション後の実効性テスト

請求・交付

情報公表

メインオークション
向け需要曲線の策定

追加オークション向け
需要/供給曲線の策定

検証（フォローアップ）

主要な
業務

2. 開発の背景（システム化を検討する実需給期間の業務について）

- 実需給期間の業務としては、リクワイアメントに対するアセスメントの対応や請求・交付の対応、契約管理、情報公表・検証等を想定している。
- 例えば、リクワイアメントに対するアセスメントでは、「容量停止計画」や「市場応札」、「一般送配電事業者からの発動指令」の確認や対応等を行っていくこととなる。

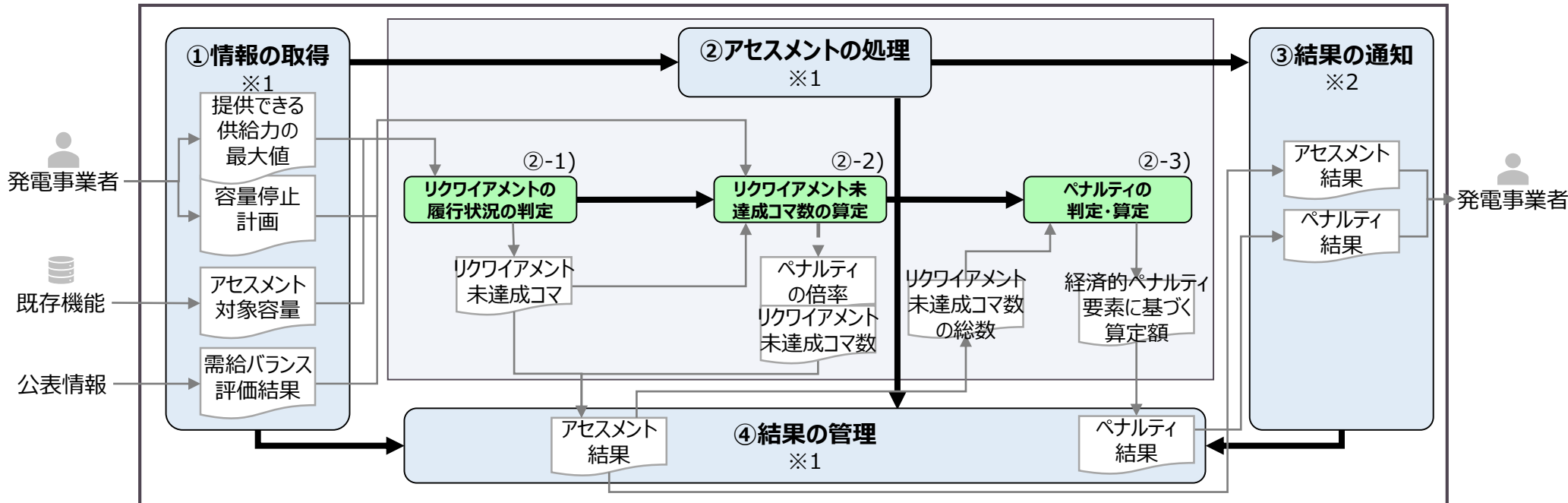
実需給期間の業務	業務概要
リクワイアメント・アセスメント・ペナルティ	・容量提供事業者に課されるリクワイアメント（電源が満たすべき要件）について、アセスメント（リクワイアメントの履行状況の確認・評価）を行い、ペナルティ（アセスメント結果を踏まえた経済的ペナルティ等）を確定する。 ・実需給期間のリクワイアメントに対するアセスメントとして、「容量停止計画」・「市場応札」・「一般送配電事業者からの発動指令への対応」等の対応を行う。
請求・交付	・各種金額（容量確保契約金額、経済的ペナルティ要素に基づく算定額、容量拠出金、容量拠出金の未回収分金額、還元金額）を算定し、事業者別に請求金額・交付金額を算定・通知する。入金・出金、残高の管理する。
契約締結後の管理対応	・市場退出時のペナルティ対応、電源等差替対応、容量確保契約の変更・解約等を行う。
情報公表	・容量市場に関するお知らせの公表、改定ルール・マニュアルの公表等を行う。
検証	・容量市場が効果的に機能しているかどうかを定期的に検証・フォローアップを行う

(システム化を検討する実需給期間の業務例)

リクワイアメント・アセスメント・ペナルティ業務：容量停止計画（日数カウント）の業務内容

- リクワイアメント・アセスメント・ペナルティ業務は、①情報の取得、②アセスメントの処理、③結果の通知、④結果の管理を行う。
 - ①情報の取得：発電事業者から提供できる供給力の最大値、容量停止計画、アセスメント対象容量、公表情報から需給バランス評価結果を取得
 - ②アセスメントの処理：リクワイアメントの履行状況の判定、リクワイアメント未達成コマ数の算定、ペナルティの判定・算定、結果の管理
 - ③結果の通知：アセスメント結果、ペナルティ結果を対象事業者へ通知
 - ④結果の管理：アセスメント結果、ペナルティ結果を管理（保持・更新）
- 処理対象は「30分コマ単位の情報を1年分（48コマ/日×365日）」×「落札電源数分（約2,000件）」と想定している。
- 発電事業者から取得したオークション落札電源の30分コマ単位の情報、リクワイアメント未達成コマ数等のアセスメント結果、ペナルティ結果について、機密情報の一貫した管理と大量な情報の正確な処理が必要となる。

<業務と情報の流れ>



※1：処理頻度は数日～一か月分の情報をまとめて処理することを想定

※2：処理頻度は一か月分ごとを想定

→ 業務の流れ → 情報の流れ

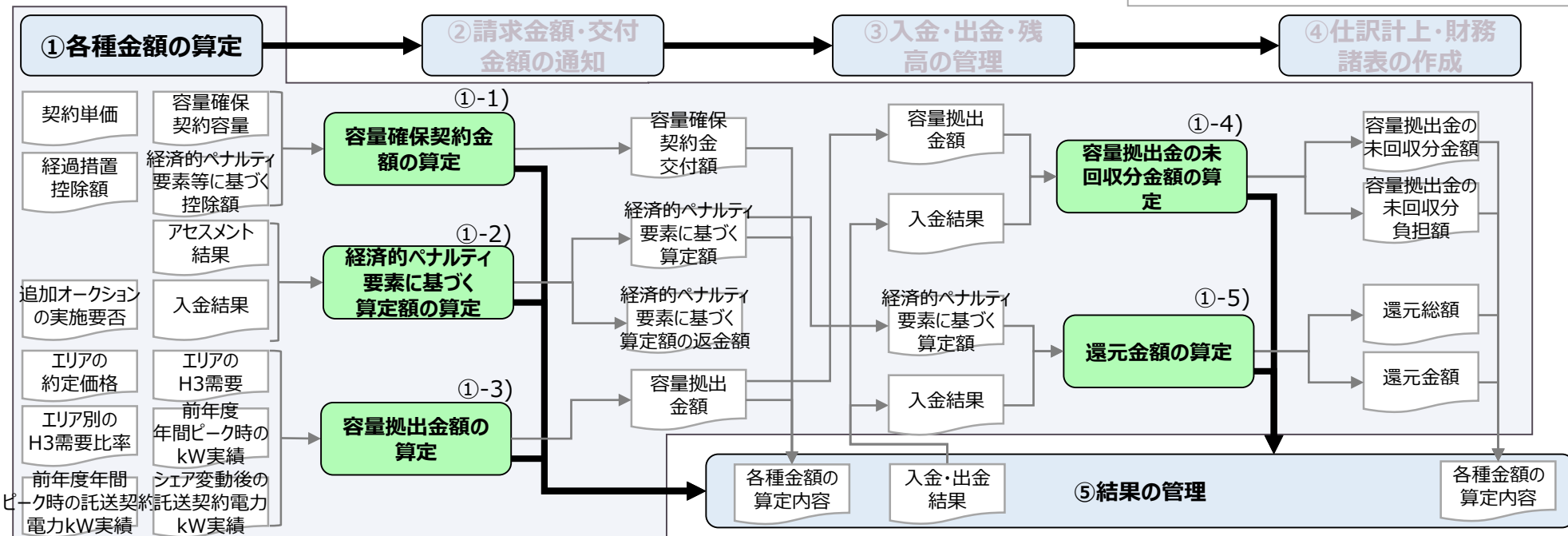
(システム化を検討する実需給期間の業務例)

請求・交付業務の業務例 (1/2)

7

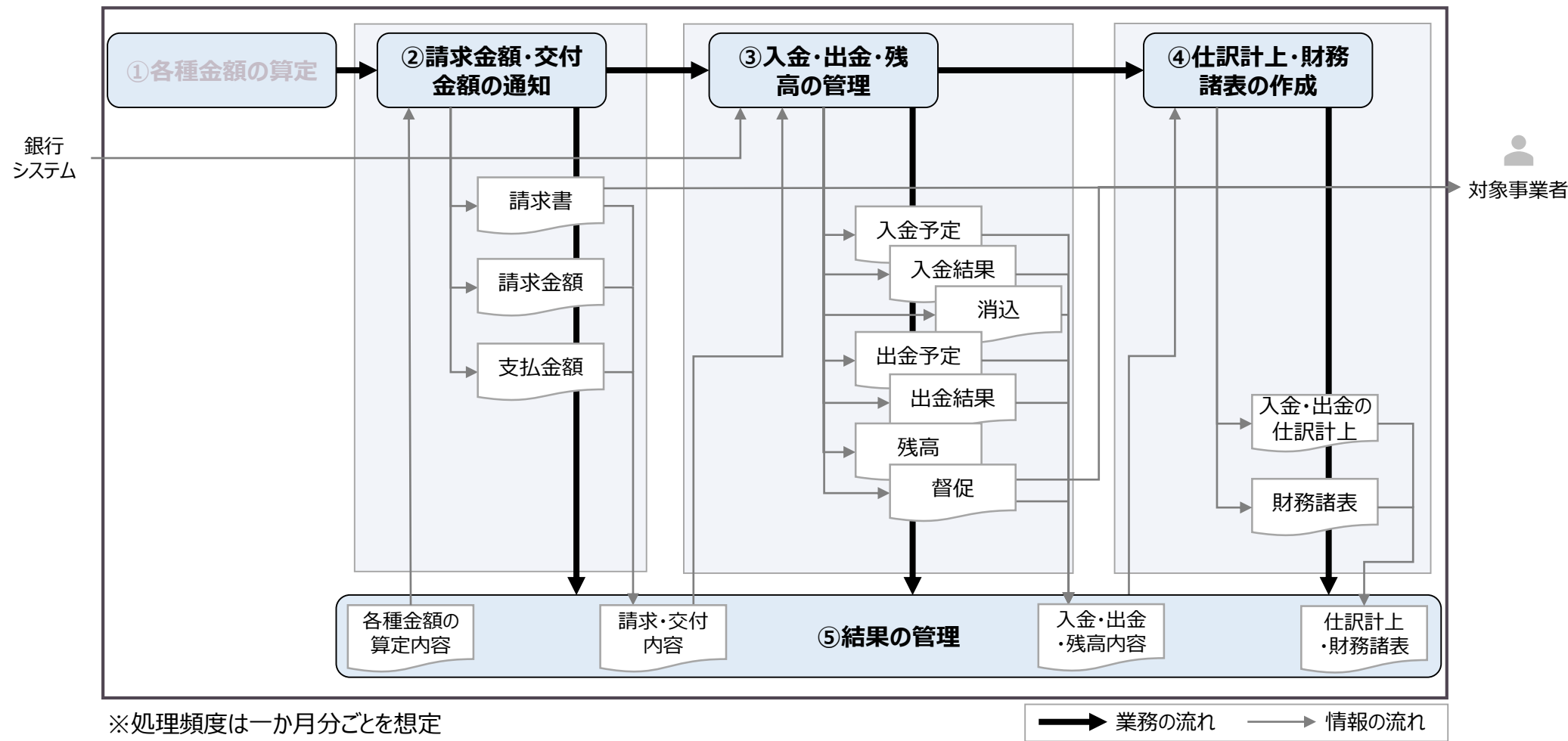
- 請求・交付業務では、①各種金額の算定、②請求金額・交付金額の通知、③入金・出金・残高の管理、④仕訳計上・財務諸表の作成、⑤結果の管理を行う。
 - ①各種金額の算定: 容量確保契約金額、経済的ペナルティ要素に基づく算定額、容量抛金額、容量抛出金の未回収分金額、還元金額を算定
 - ②請求金額・交付金額の通知: 各種金額の算定結果から、事業者ごとの請求・支払金額を算定、通知
 - ③入金・出金・残高の管理: 事業者ごとに入金・出金予定、入金・出金結果、消込、残高を管理／月次の残高から未回収に係る督促
 - ④仕訳計上・財務諸表の作成: 入金・出金の仕訳計上を管理／財務諸表を作成
 - ⑤結果の管理: 事業者ごとに各種算定結果や入金・出金結果等を管理（保持・更新）
- 処理対象は「一か月分の情報」×「複数年度分」×「発電事業者、小売事業者、一般送配電事業者の数分（約1,000件）」と想定している。
- 事業者ごとの金額情報について、複数年度に亘る機密情報の一貫した管理と大量な情報の正確な処理が必要となる。

<業務と情報の流れ[1/2]>



請求・交付業務の業務例 (2/2)

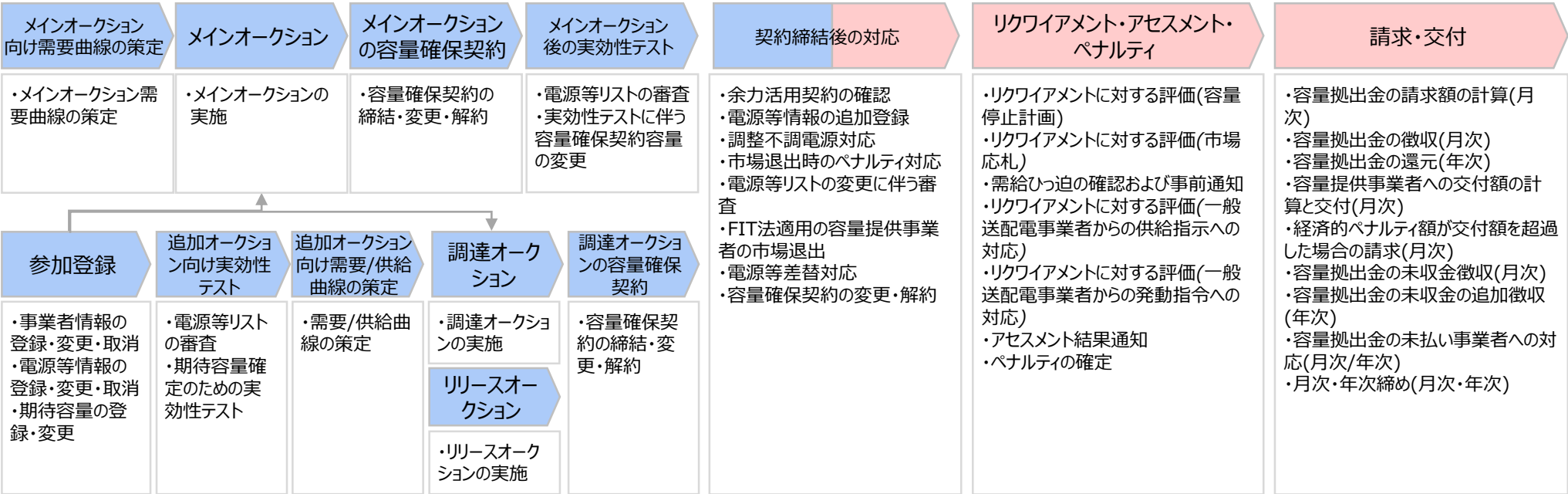
<業務と情報の流れ[2/2]>



(参考) 容量市場の業務内容のイメージ (実需給期間前と実需給期間) 9

実需給期間前の業務

実需給期間の業務



情報公表

検証

・期待容量の登録期間の公表 ・メインオークションの開催、落札結果、契約締結結果の公表 ・電源等リストの公表 ・追加オークションの開催可否、開催、落札結果、契約締結結果の公表	・電源等差替結果の公表 ・市場退出時のペナルティの入金が確認できない事業者名の公表 ・市場退出時のペナルティに伴う容量提供事業者名および退出した電源等情報の公表 ・経済的ペナルティ未払いの容量提供事業者名の公表	・容量拠出金の未払いの事業者名の公表 ・悪質な行為をとった参加登録申請者の公表 ・改定ルール、マニュアル等の公表 ・報告書の公表 ・情報の限定開示	・フォローアップ
---	--	---	----------

(参考) 2024年度と2025年度に行われる業務スケジュールのイメージ

		2024年度				2025年度			
対象年度		4～6月	7～9月	10～12月	1～3月	4～6月	7～9月	10～12月	1～3月
通年業務	2024 ～	電源等差替・市場退出・情報公表・情報開示対応							
		検証							
実需給期間の業務	2024	アセスメント／交付額通知／交付額支払／容量抛出台算定／容量抛出台請求・入金／未入金管理・督促【4月分～3月分】							
	2025					アセスメント／交付額通知／交付額支払／容量抛出台算定／容量抛出台請求・入金／未入金管理・督促【4月分～3月分】			
イベント業務	2025	参加登録		応札・約定	契約締結	追加オークション			
	2026	実効性テスト(夏季)		実効性テスト(冬季)					
		容量停止計画調整							
	2027	参加登録		応札・約定	契約締結	追加オークション			
		実効性テスト(夏季)		実効性テスト(冬季)					
	2028	参加登録		応札・約定	契約締結	メインオークション			
2029	参加登録		応札・約定	契約締結	メインオークション				

2025年度から実需給期間の業務が並行する期間が生じ、それ以降、通年業務、実需給期間の業務、イベント業務が1年周期で繰り返される。

- 実需給期間の業務について、システムの導入を検討するにあたり、システム化する範囲を最適化するため、システム導入の効果、システム化範囲選定の方方向性について整理を行った。

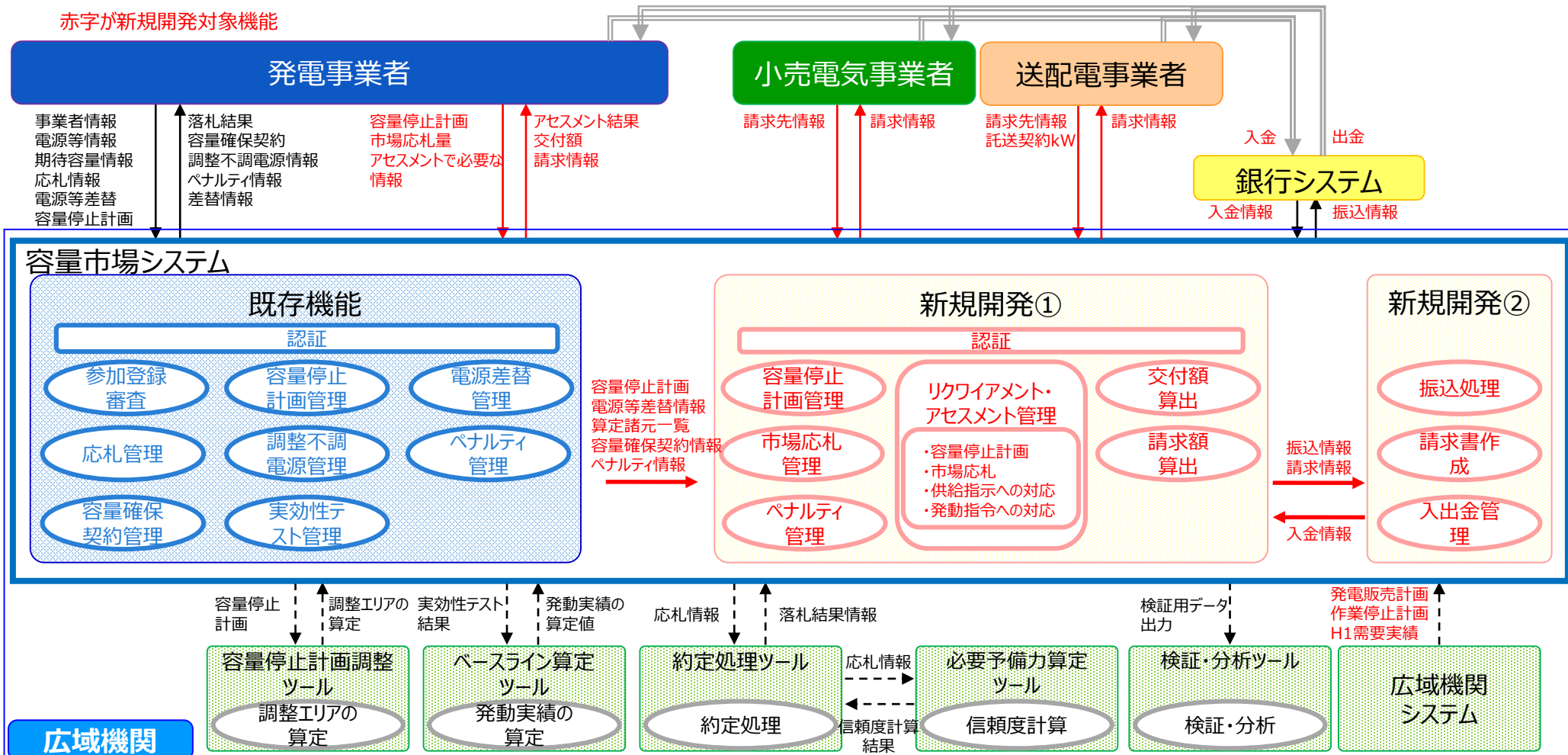
3. システム化の検討（システム化範囲の具体例）

12

実需給期間の業務に関するシステム機能

- 実需給期間の業務において必要とされるシステム機能は、各事業者、容量市場システムの既存機能、他のシステムやツールとの情報の授受や、それらの情報の管理と処理が考えられる。

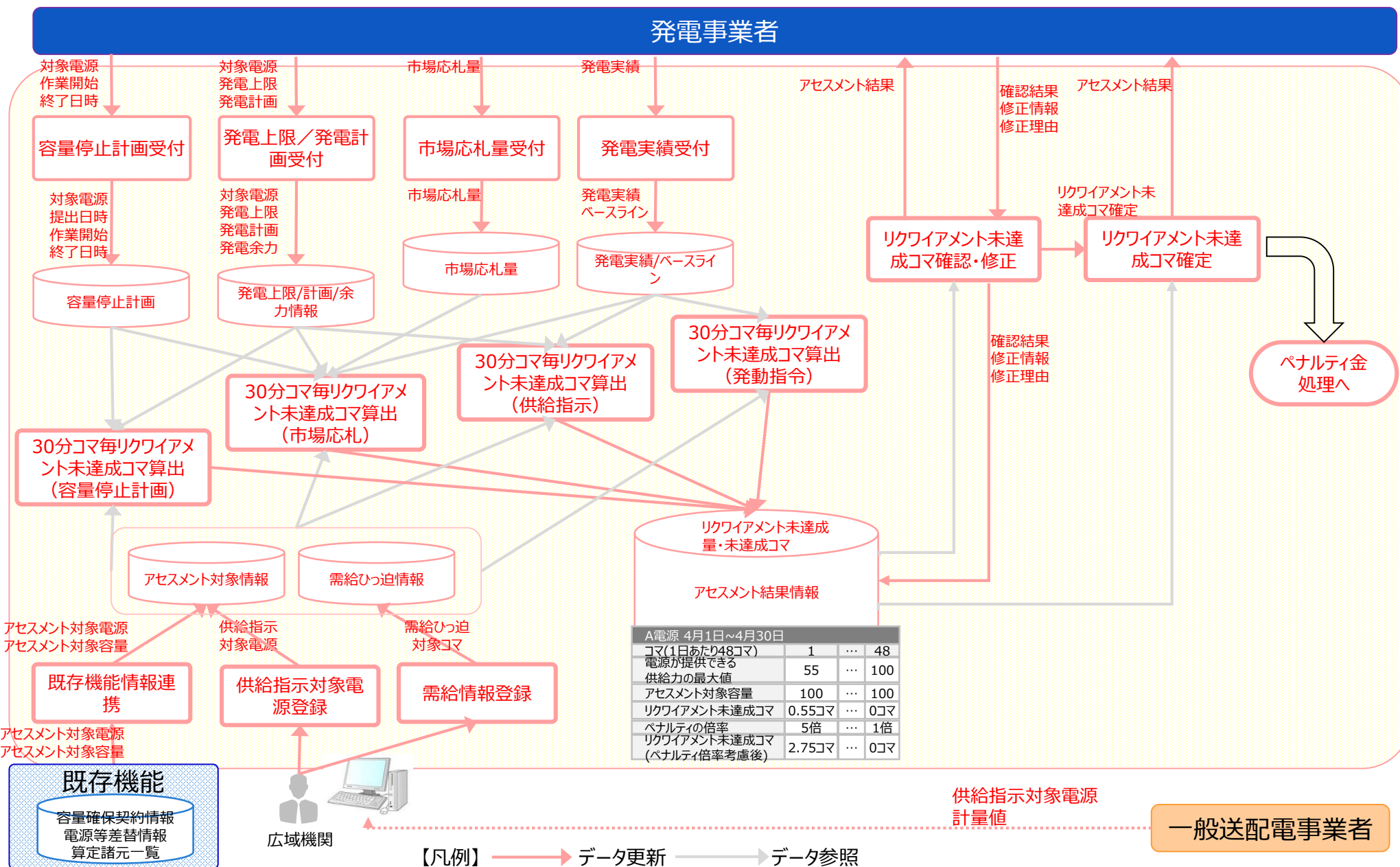
赤字が新規開発対象機能



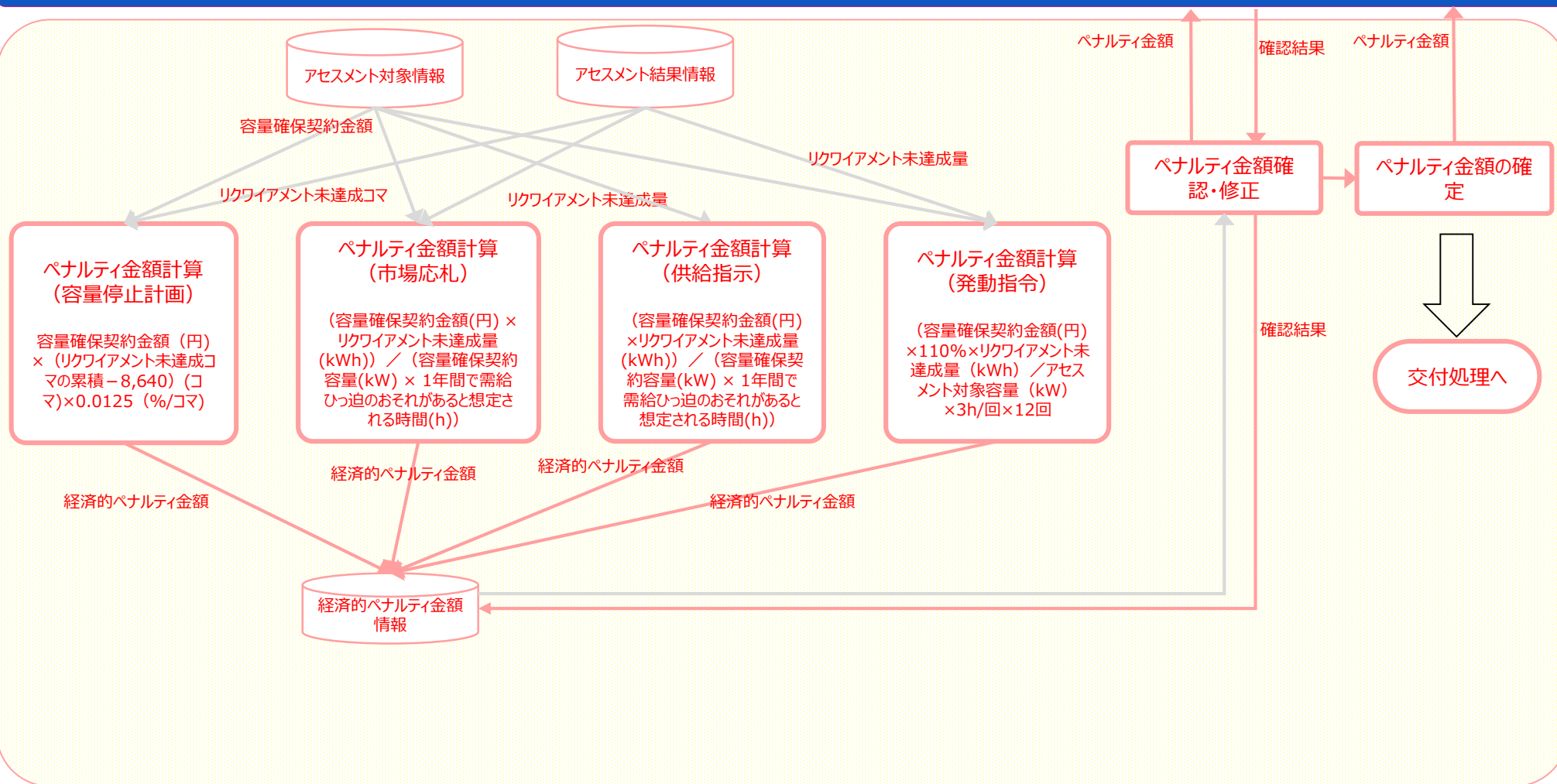
【凡例】 - - → 情報連携（オフライン（ファイル連携））

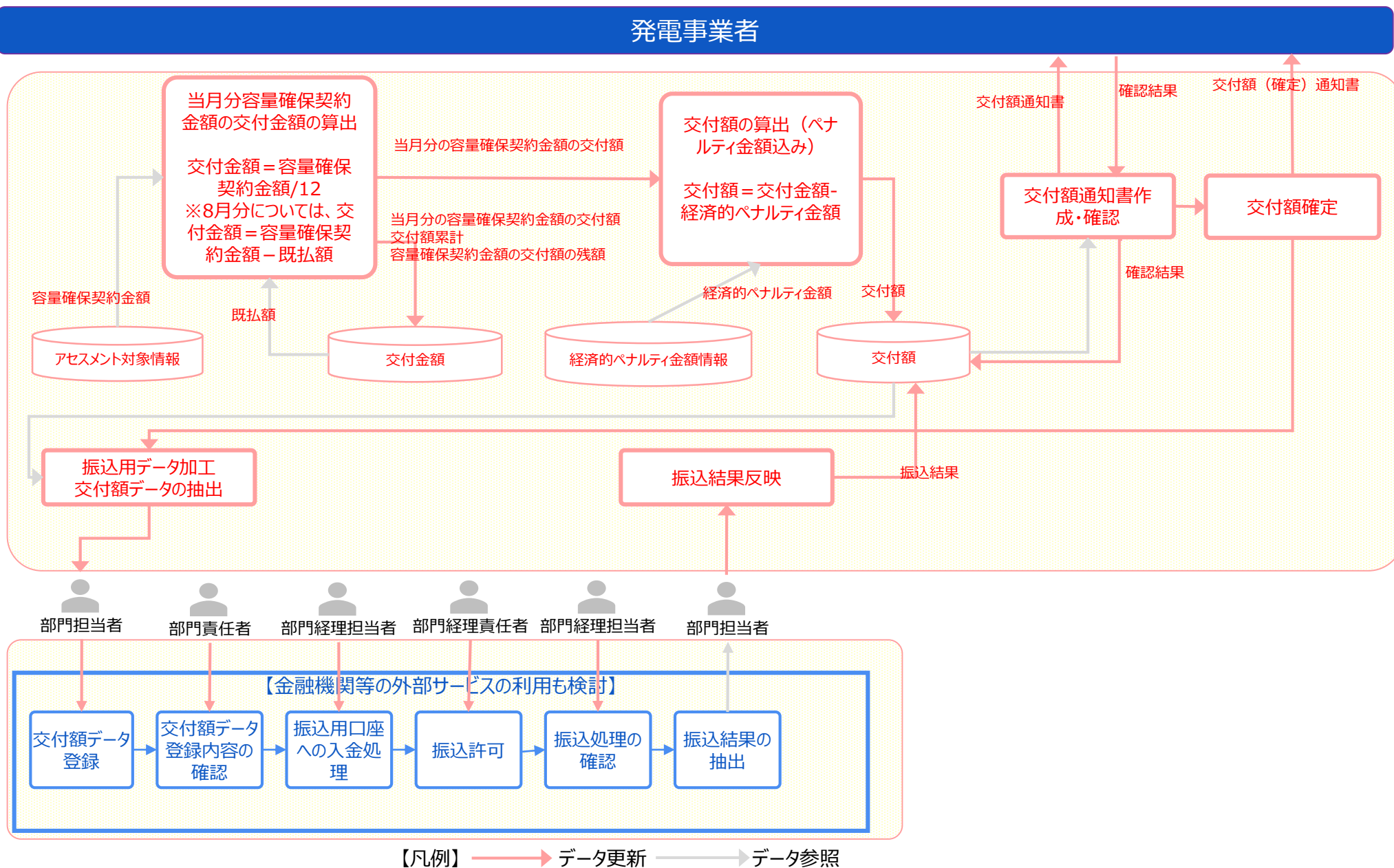
→ 情報連携（オンライン）

→ その他情報連携



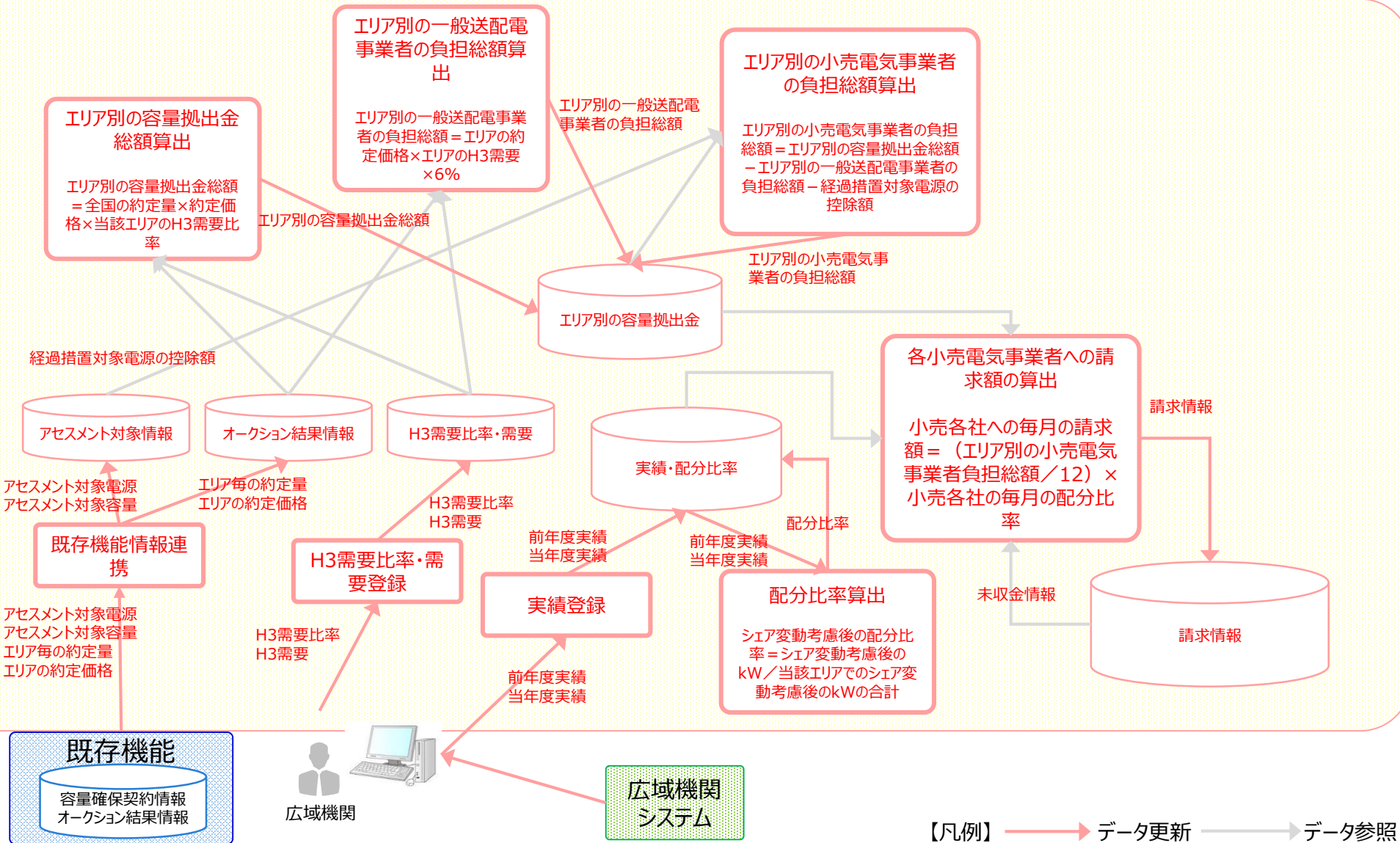
発電事業者





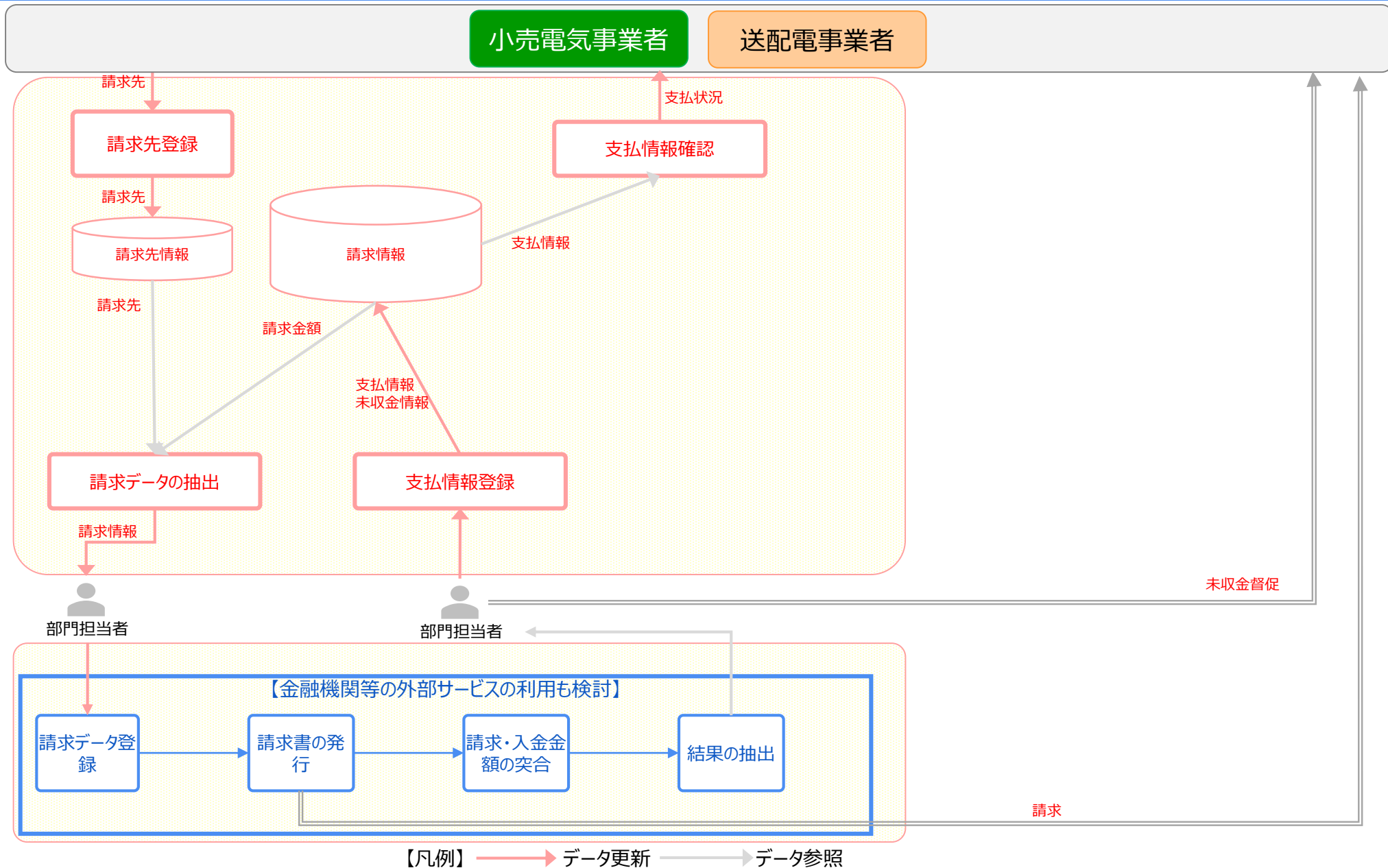
(参考) システムの構成 (請求額の算定処理の流れ)

16



(参考) システムの構成 (請求処理の流れ)

17



- 機密情報の一貫した管理で必要な情報の機密性、完全性、可用性が求められる部分、大量な情報の正確性が求められる部分について、システムでの対応が有効と考えられる。
- 例えば、重要な情報資産の保護、業務品質の向上、生産性の向上を図ることが可能となる。

定性的な 効果

【重要な情報資産の保護】

- ・ リクワイアメント・アセスメント・ペナルティ業務、請求・交付業務で必要となる機密情報（事業者から提供される電源等の登録情報、電源の運転状況や、業務結果として生じる金額取引などの経営情報にも直結する情報）の機密性、完全性、可用性を確保できる。
 - ✓ 限られた人だけが情報に接触できるように制限
 - ✓ 入力間違い、不正な改ざんなどから保護
 - ✓ 利用者が必要なときに安全にアクセスできる環境を整備

【業務品質の向上】

- ・ リクワイアメント・アセスメント・ペナルティ業務、請求・交付業務で必要となる大量な情報の処理において、人的要因による誤登録や誤計算等の処理ミスを軽減できる。
 - ✓ 複数の情報を30分コマ・日・月・年単位で正確に処理
 - ✓ 複数年度に亘る情報を正確に処理

定量的な 効果

【生産性の向上】

- ・ 大量処理を実施するリクワイアメント・アセスメント・ペナルティ業務において、システムで30分コマごとのアセスメントを実施することにより、ハンド中心(Excel含む)の業務運用と比較して作業量を大幅に削減できる。
 - ✓ システム利用とハンド中心の運用における作業量の差：400 ～ 540人月／年間

- 業務の特性、システム導入の効果を踏まえつつ、業務を効率的、かつ効果的に進めるため、システム化範囲選定の方向性としては、以下が考えられる。
 - 機密情報の登録・管理・確認を伴う業務については基本的にシステム化する。
 - ただし、「登録情報は判定や管理に必要な最低限な項目とし、補足情報などはファイル添付とする」「リアルタイム性の求められない情報の共有や他のシステム・ツールとの情報連携では、オンラインでの自動連携ではなく、オフラインでの手動連携とする」ことにより過剰性能を避ける。
 - 大量な情報の処理については基本的にシステム化する。
 - ただし、共通的な大量の処理はシステムで行い、対象が限られる例外・特殊な処理や最終的な判断処理は人間によるハンド対応で行うことで過剰性能を避ける。
 - 頻度の低い業務、大量処理を伴わない業務についてはシステム化しない、もしくはコストパフォーマンスによってシステム化を判断する。
 - 既存機能を流用・拡張できる業務についてはコストパフォーマンスによってシステム化を判断する。

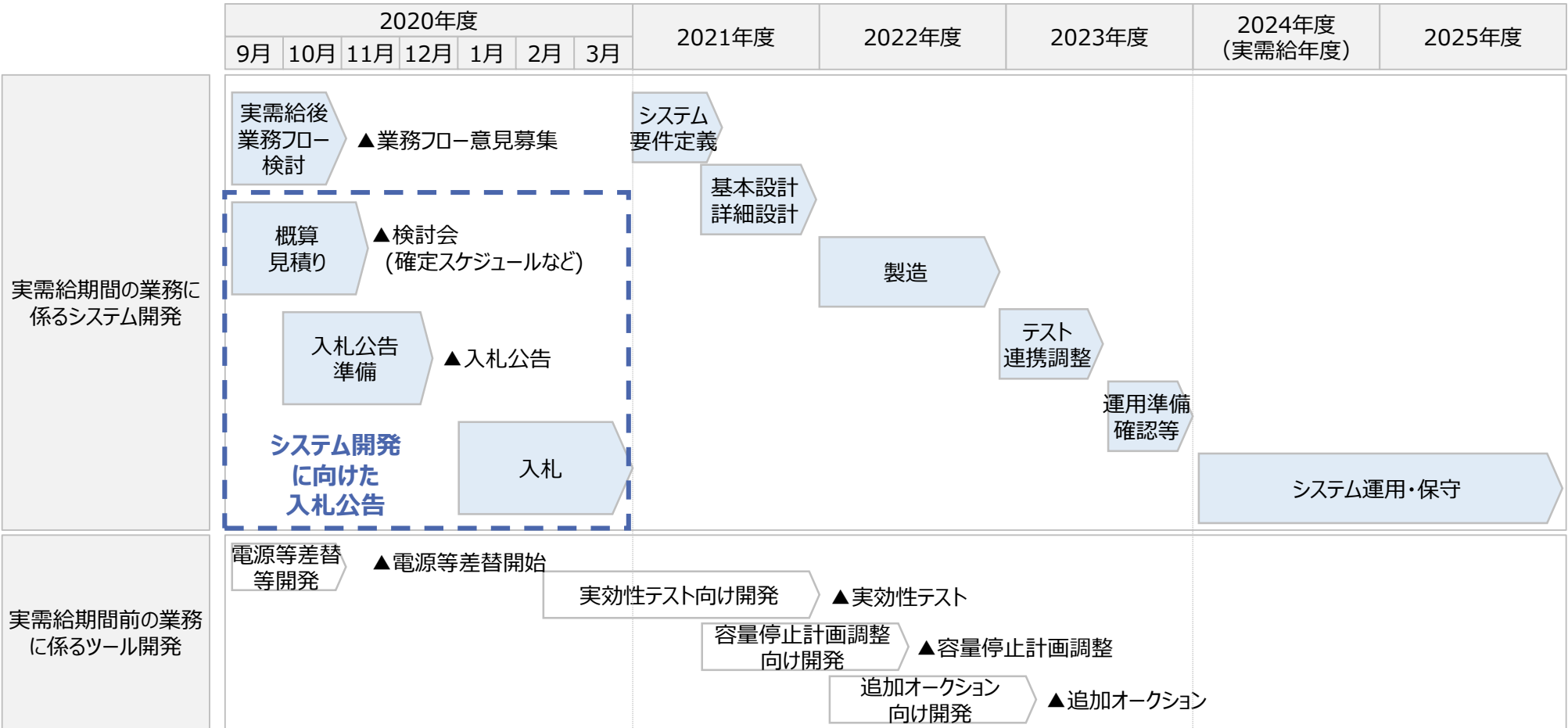
3. システム化の検討（システムにより対応すべき範囲）

20

- システム化範囲選定の方向性をもとに、システムにより対応する範囲を区分した場合、「基本的にシステム化するもの」や、「基本的にはシステム化をせずにハンドやツールで対応するもの」、「コストパフォーマンスによりシステム化を判断するもの」に分けることが考えられる。

実需給期間の業務	業務例	システムの開発範囲の識別	<区分案>
リクワイアメント・アセスメント・ペナルティ	・アセスメントで必要な情報の登録 ・リクワイアメントに対する共通的な評価・結果管理 ・ペナルティの確定 等	機密情報の登録・管理・確認を伴う業務	基本的システム化する
	・リクワイアメントに対する例外・特殊・低頻度な評価・結果管理	対象が限られる例外・特殊な処理となる業務	基本的にシステム化しない (ハンドまたはツールで対応)
請求・交付	・容量拠出金の請求額の算定と請求 ・容量提供事業者への交付額の算定と交付 等	機密情報の登録・管理・確認、大量処理を伴う業務	基本的システム化する
	・容量拠出金の未収金徴収 ・月次・年次締め	大量処理は想定されないが、機密情報の登録・管理・確認を伴う業務	コストパフォーマンスにより システム化を判断
契約締結後の対応	・市場退出時のペナルティ対応	機密情報の登録・管理・確認を伴う業務	基本的システム化する
	・電源等差替対応 ・容量確保契約の変更・解約 等	既存機能で代替可能な業務（機能の流用・拡張を考慮）	コストパフォーマンスにより システム化を判断
情報公表	・経済的ペナルティ未払いの容量提供事業者名の公表 ・改定ルール、マニュアル等の公表 等	業務の頻度が少なく、大量処理を伴わない業務	基本的にシステム化しない (ハンドまたはツールで対応)
検証	・フォローアップ ※容量市場が効果的に機能しているかどうかを定期的に検証する	業務の頻度が少なく、大量処理を伴わない業務	基本的にシステム化しない (ハンドまたはツールで対応)

- 実需給期間の業務におけるシステム開発は、2021年4月の開発開始に向けて、2020年12月下旬に入札公告を実施することを予定している。
 - 調達方式については、技術的対話等による調達方法を含め、総合評価落札方式による一般競争入札を検討中。
- システム開発期間は、今後実施予定の概算見積りの結果を踏まえて確定することを考えている。

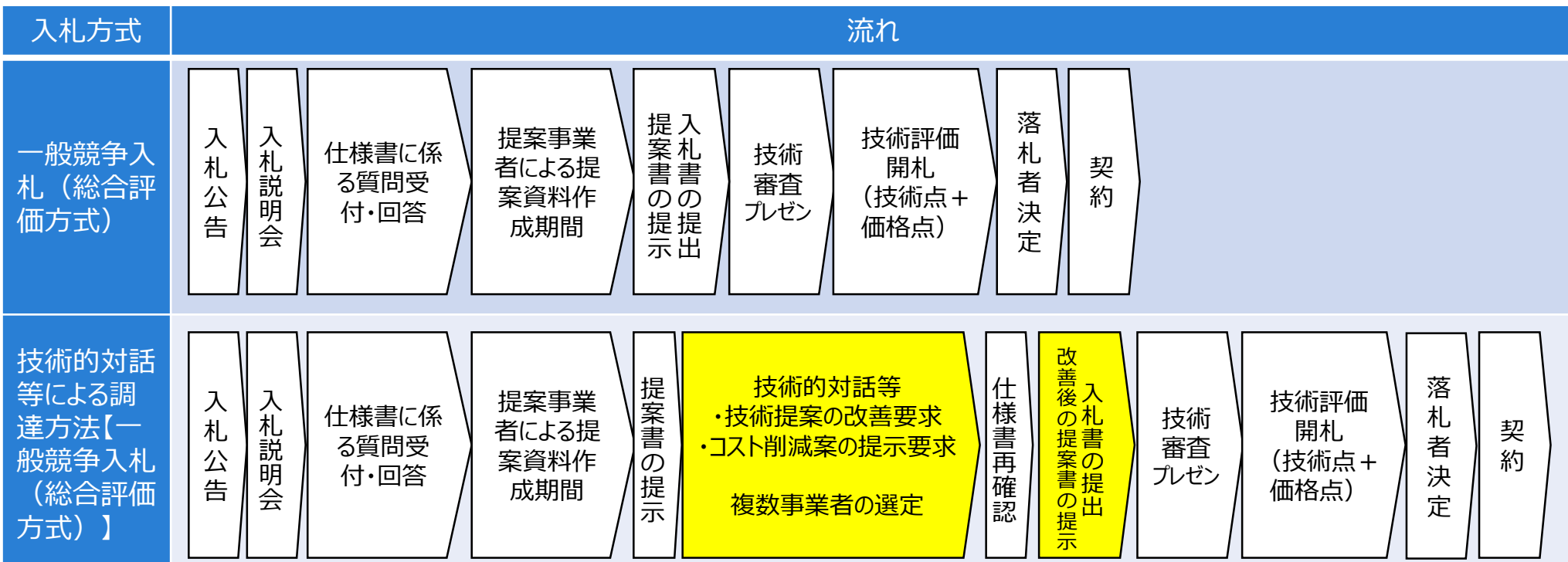


- 政府における情報システム等の調達において、技術的対話等による調達方法※の試行運用が、本年度より開始されている。

※一般競争入札（総合評価方式）：技術提案の評価段階で、提案事業者と技術的対話を行いながら技術提案の改善・再提出を求め、改善された技術提案に基づき入札を行う仕組み

- 本開発は、実需給期間前の業務におけるシステム（既存機能）が稼働している中での開発であり、最適なシステム構成等については、システム開発ベンダー提案事業者と十分な対話を行い、相互理解を深めた上で契約することが重要であり、技術的対話等による調達方法を含めた検討を行う。

<調達の流れ>



3. 調達方法

調達方法は、一般競争（総合評価落札方式）や企画競争をベースにした技術的対話が可能な調達方法とする。

(1) 技術的対話等による調達方法①【一般競争（総合評価落札方式）】

技術的対話等による一般競争（総合評価落札方式）は、発注者が技術提案要領を作成し、これを仕様書として官報等に公告し、応札意思のある事業者からの技術提案を基に技術点による評価を行い、価格との総合点によって落札業者を決定する方式である。技術提案の評価段階において、提案事業者と技術的対話を行いながら技術提案の改善・再提出を求め、改善された技術提案に基づき入札を行う仕組みとする。

なお、透明性を確保するため、技術的対話等の内容は、可能な限り公表するものとする。

(2) 技術的対話等による調達方法②【企画競争方式】

技術的対話等による企画競争方式は、発注者が調達の概要となる書類を作成し、公募公告した上で、提案意思のある事業者からの技術提案書を基に提案内容と価格について、技術的対話等を行い、最も優れた技術提案書を提示した事業者を優先交渉権者として、最終の技術的対話等を行った上で事業者を決定する仕組みとする。

なお、透明性を確保するため、技術的対話等の内容は、可能な限り公表するものとする。