

第3回契約・決済アーキテクチャ検討会 事務局提出資料 (別添) リファレンスアーキテクチャ

令和4年3月22日

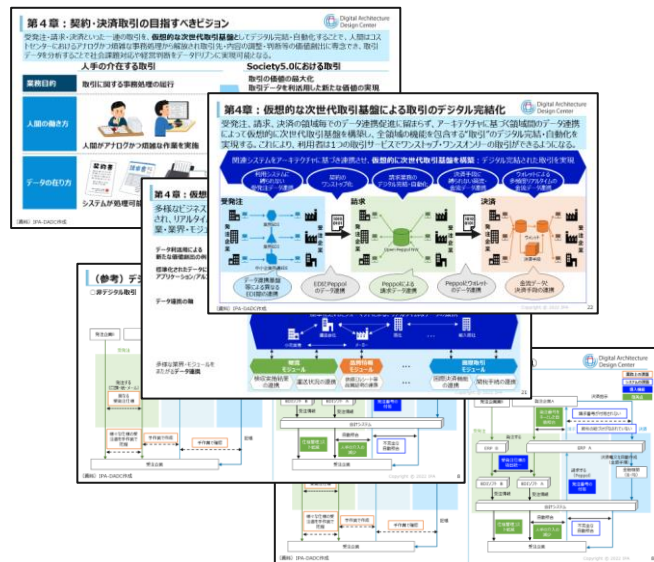
独立行政法人情報処理推進機構 (IPA)

デジタルアーキテクチャ・デザインセンター (DADC)

リファレンスアーキテクチャについて

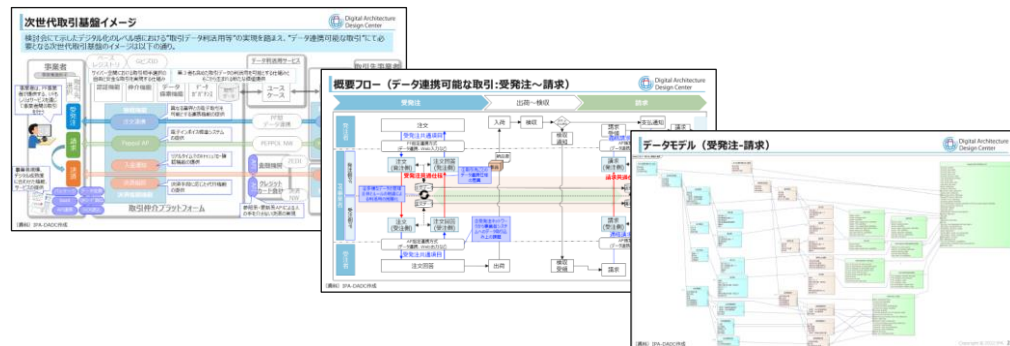
これまでの検討を踏まえ、取引のデジタル完結を実現する“仮想的な次世代取引基盤”について、事業者にて実装するにあたり、検討のリファレンスとなるアーキテクチャを本書にて示すもの。

これまでの検討結果



令和3年10月のデジタル庁からの依頼以降、DADCにて有識者会議を開催し、取りまとめたビジョン、コア要求、取引イメージ

本書の示すもの



事業者にて実装するにあたり、検討のリファレンスとなるアーキテクチャ

- ・ アクター定義
- ・ 業務フロー
- ・ 次世代取引基盤イメージ
- ・ データモデル

なお、今回提示する各レベル感におけるリファレンスアーキテクチャは、“取引データ活用等”におけるユースケースや来年度実施を予定している実証を踏まえ、アーキテクチャの見直しと詳細化を実施予定。

リファレンスアーキテクチャとして提示する作成物は以下の通り。

リファレンスアーキテクチャ作成物

作成物	概要	役割
アクター定義	As-Isおよび全体ビジョン（次世代取引基盤）に関わるアクターを定義し、全体ビジョン実現に向けた各アクターの役割、範囲を明確化する。	- 本アーキテクチャ検討内容の理解 - システム化検討におけるリファレンス
業務フロー （概要）	As-Isや各ステージにおける、アクター、業務およびデータのフローを提示。 As-Isから導出される課題と解決の方向性、それらを踏まえた在るべき業務フローを、次世代取引基盤に関わる全てのアクター（ステークホルダー）で共有する。 なお、課題の洗い出しや検討内容を明示するため、抽象度・記載形式は、コントロールしている。	本アーキテクチャ検討内容の理解
システム構成 イメージ	業務フローを踏まえ、想定される次世代取引基盤における各機能の配置と、機能間のI/Fを提示するもの。	- 本アーキテクチャ検討内容の理解 - システム化検討におけるリファレンス
データモデル	業務フローを踏まえ、受発注、請求および決済における各データ標準のデータ連携をUML-CLASSを用いてデータモデルとして提示するもの。 なお、実際のデータ項目単位の連携仕様については、本データモデルを参考に、各データ標準管理主体による検討が必要となる。	- 本アーキテクチャ検討内容の理解 - システム化検討におけるリファレンス
業務フロー （詳細）	各ステージにおける業務フロー（概要）をBPMNで提示。 なお、各領域における業務プロセスは多岐にわたるため、本書上は標準的な業務プロセスで記載している。そのため、各アクターにおけるシステム化検討においては、個々の業務プロセス、特性を踏まえた精緻化が必要となる。	システム化検討におけるリファレンス

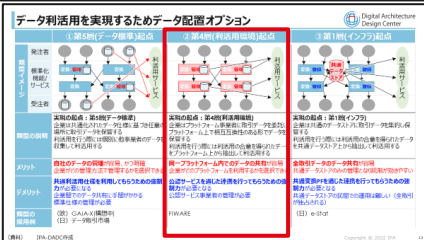
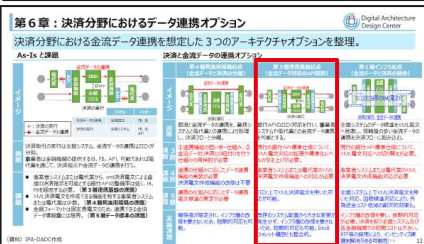
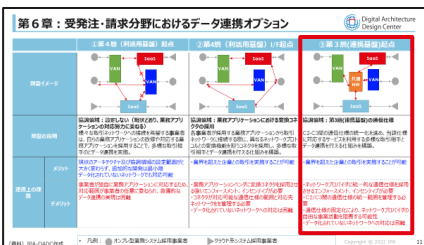
デジタル化のレベル感と本アーキテクチャの示す作成物の関係性について

リファレンスアーキテクチャについては、本検討会にて示した、下記の“デジタル化のレベル感”に従い作成を行った。

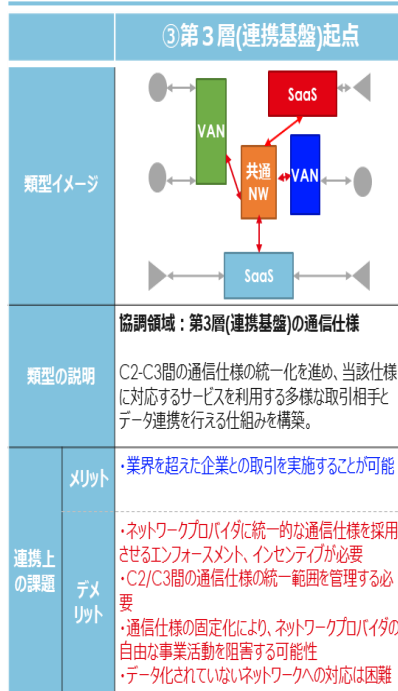
	非デジタル取引	データ化された取引 (Digitization)	データ連携可能な取引 (Digitalization)	取引データ利活用等 (Digital Transformation)
業務プロセス※	人手の介在する業務プロセス	特定業務（受発注・請求・決済）単位の自動化	取引領域をまたいだ業務プロセスの自動化（デジタル最適）	取引データ等の利活用によるさらなる業務プロセスの変革
整備すべきデータ形式	紙、電子媒体でもデータとしての読み取り困難	利用するプラットフォーム単位で機械的に処理可能なデータ形式	取引領域内外の相互運用性を確保したデータ形式	取引主体以外の第三者へのデータ共有が可能な形式
対応する製品・サービス	紙、電話、FAX、Excel、PDF、メール	Excel、メール、パッケージベンダ、従来型ERP	取引領域内の汎用性を有し、複数の取引領域を扱うことが可能なSaaS・クラウドERP	取引データを利活用し、新たな価値を提供するサービス
		各プロバイダによるデータ利活用（DX）型サービスの提供を可能とする イネーブラとしての「次世代取引基盤」（設計対象）		本リファレンスアーキテクチャの実装により実現可能となる新たなビジネスモデルや業務フローについて、ビジネスユースケースとして別途提示
		To-be像からバックキャストしたアーキテクチャ設計		
本リファレンスアーキテクチャで示す作成物				
アクター定義	○	○	○	
業務フロー	○	○	○	
システム構成	-	-	○	
データモデル	-	○	-	

検討におけるデータ連携、利活用オプションについて

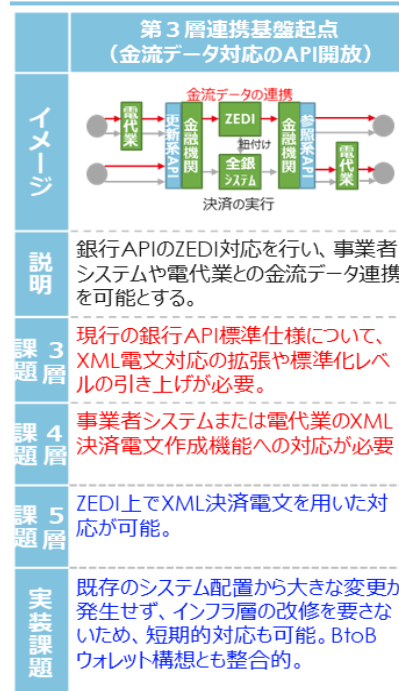
検討会においては、各領域におけるデータ連携およびデータ利活用について、複数のオプションを示した。最適なオプションの選択においては、今後の検討および実証を踏まえ深堀を行っていく予定。なお、本リファレンスアーキテクチャにおいては、以下のオプションを前提に記載している。



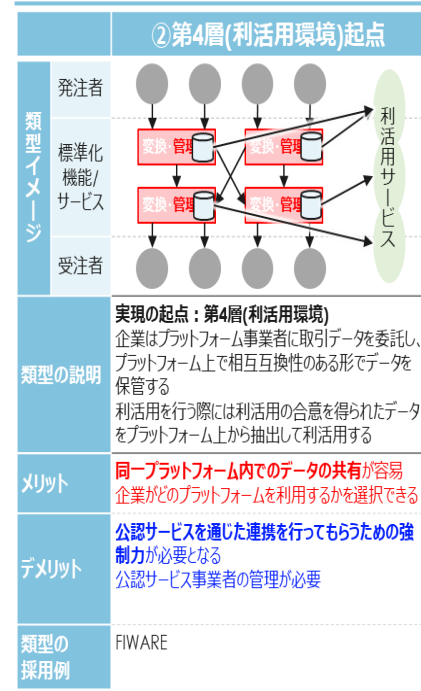
受発注領域におけるデータ連携



決済領域におけるデータ連携

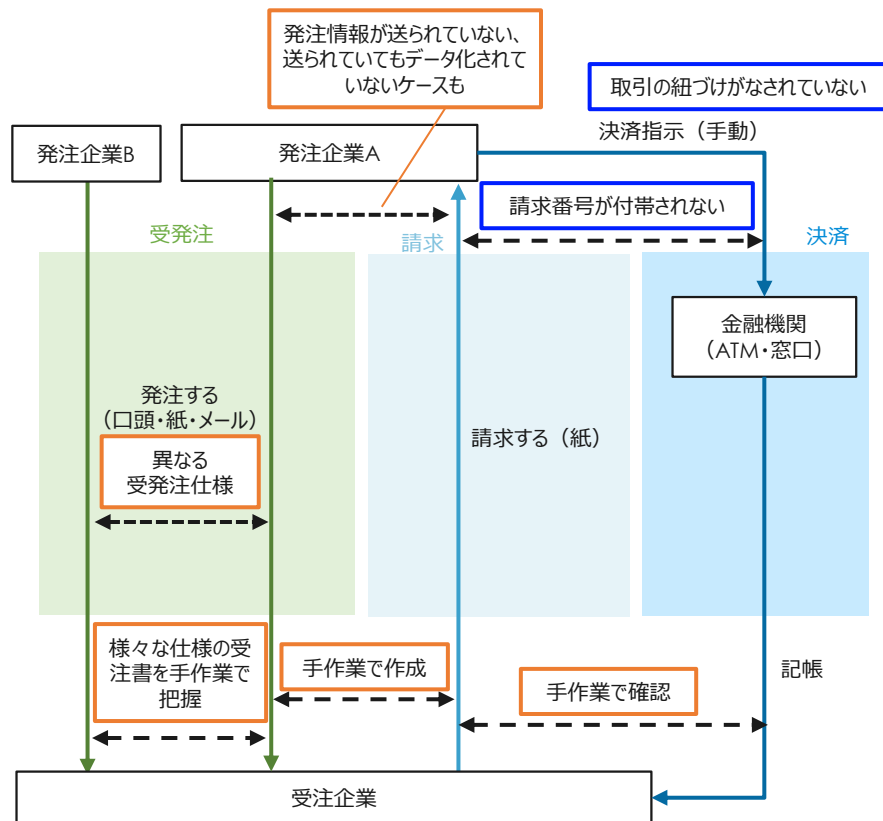


データ利活用におけるデータ配置

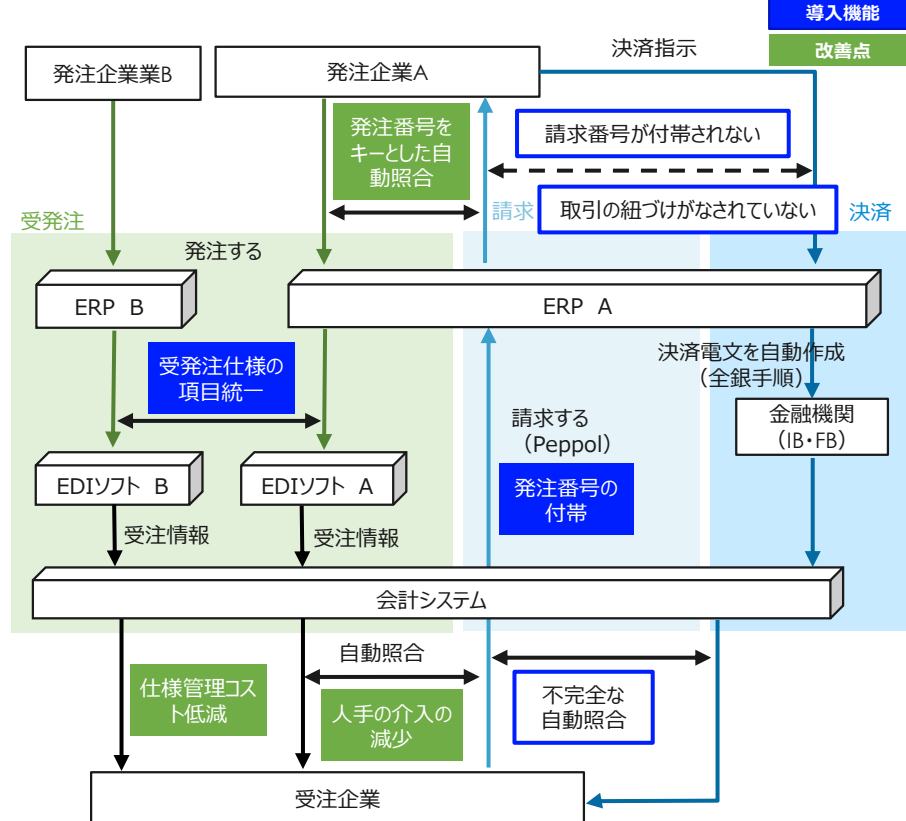


(参考) デジタル化のレベル感毎に実現される取引のイメージ①

○非デジタル取引



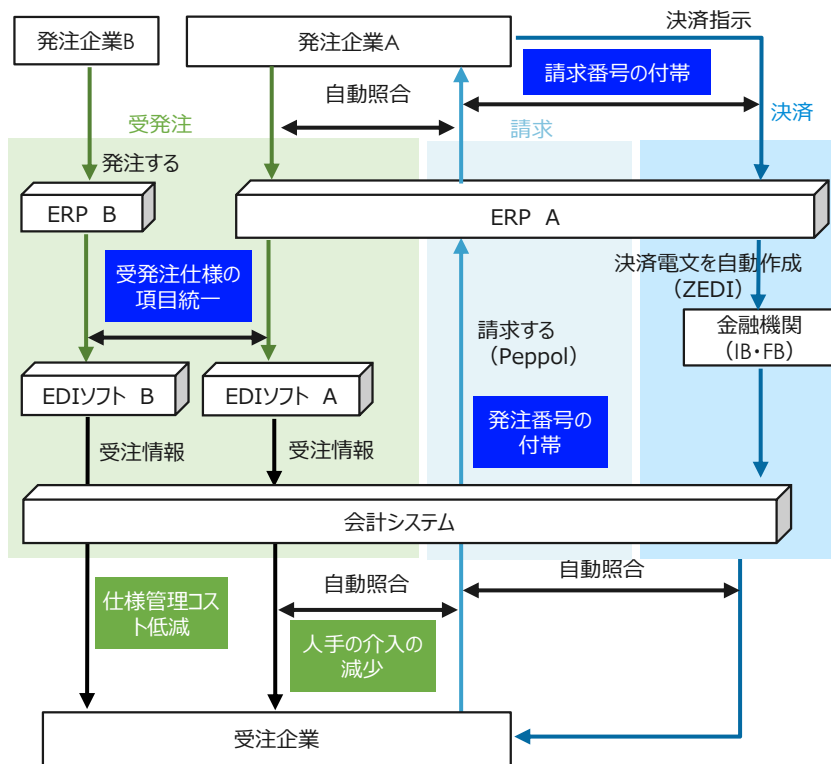
○データ化された取引



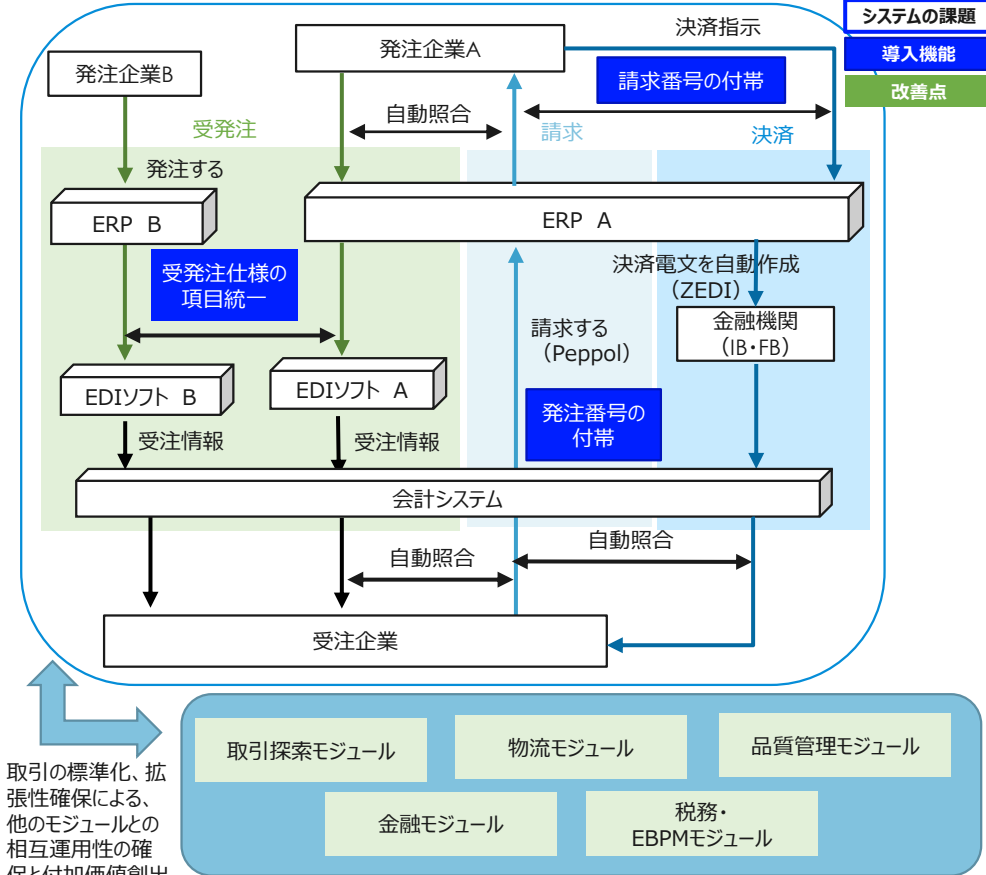
業務上の課題
システムの課題
導入機能
改善点

(参考) デジタル化のレベル感毎に実現される取引のイメージ②

○データ連携可能な取引



○取引データ利活用等



取引の標準化、拡張性確保による、他のモジュールとの相互運用性の確保と付加価値創出

アクター定義

業務フロー（概要）

システム構成イメージ

データモデル

業務フロー（詳細）

リファレンスアーキテクチャの各成果物に記載されるアクターについて、デジタル化のレベル感毎に定義を行った。

アクター	概要	非デジタル取引	データ化された取引	取引データ利活用等
発注者	事業者間取引を行う主体。 なお、各取引におけるデジタル化成熟度は事業者により異なり、紙を中心とした非デジタル取引を行う、業務のデジタル化されているものの事業者間のデータ連携は業界内に留まる、など様々な成熟度の事業者が混在する状況。	○	○	○
受注者		○	○	○
Web-EDI事業者	事業者に対し、Webサーバ上にて受発注者間の取引データ連携の仲介サービスを提供する。		○	
金融機関	事業者に対し、銀行法に基づいた金融サービスを提供する、事業者間での受発注における振込決済を担う。	○	○	○
クレジットカード会社 (アクワイアラ、イシュア)	事業者に対し、割賦販売法に基づくクレジットカード（パーチェッシングカード）サービスを提供する。	○	○	○
決済代行 (電代業、 カード決済代行)	事業者に対し、金融機関およびクレジットカード会社事業者との仲介（代行）サービスを提供する。事業者からの指図に基づき、金融機関への決済指図の伝達、クレジットカード決済サービスの提供を行う。	○	○	
PEPPOL AP事業者	事業者に対し、電子インボイス標準であるPEPPOLのアクセスポイントを提供する。		○	
プラットフォーム事業者	“取引データ利活用”において、事業者間取引仲介を担う主体の総称。 担い手としては、それまでの各レベルにおいて、受発注におけるVAN事業者やWeb-EDI事業者、請求におけるPEPPOLAP事業者、決済における金融機関、クレジットカードおよび決済代行等が想定される。			○

アクター定義

業務フロー（概要）

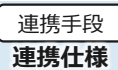
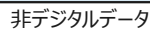
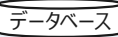
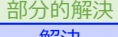
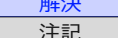
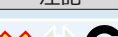
システム構成イメージ

データモデル

業務フロー（詳細）

業務フロー（概要）について

各デジタル化のレベル感において、想定する業務およびデータのフローについて示す。なお、フロー上の課題や解消の方向感を分かりやすく示すため、特定の記法を使用せず、下記の凡例に基づき記載している。

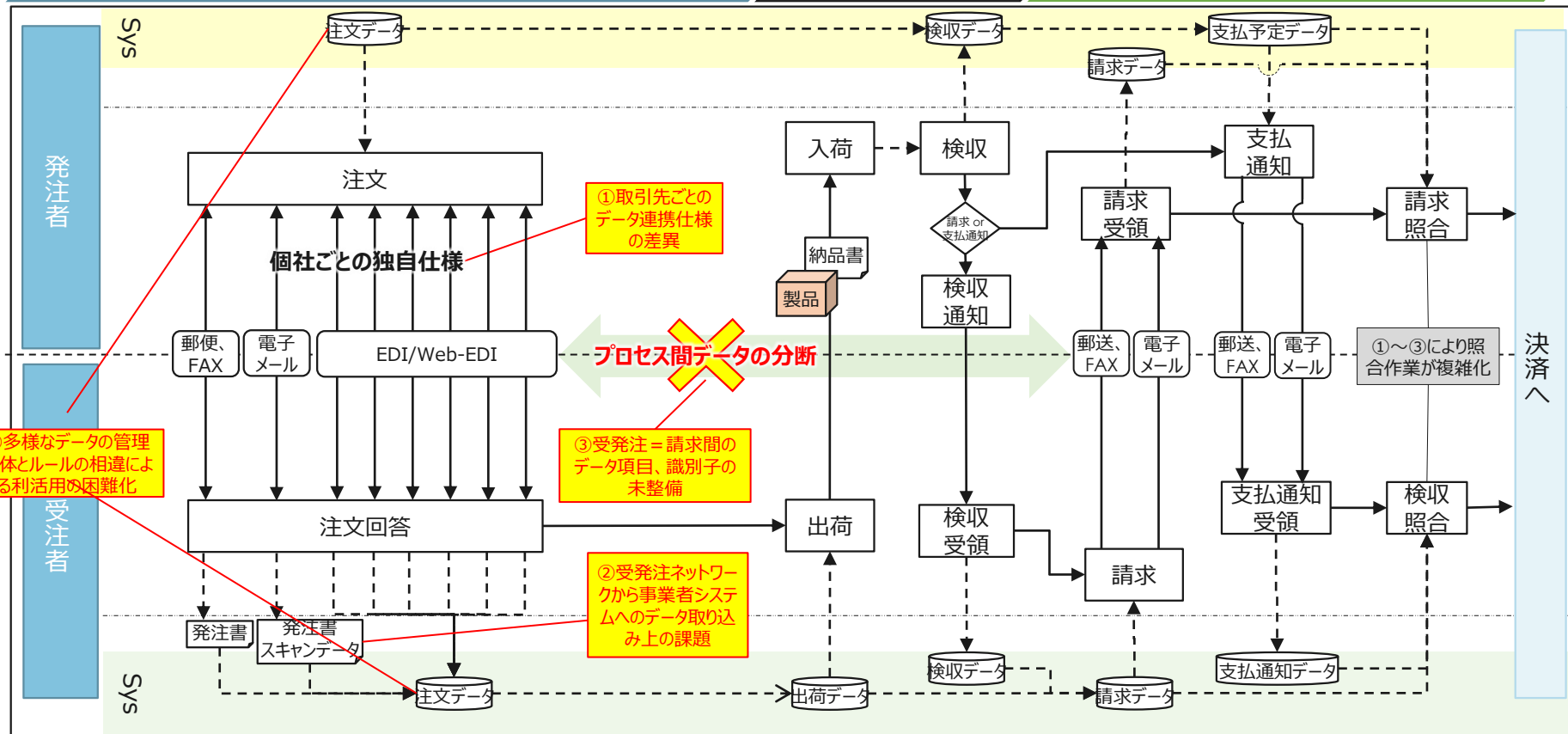
分類	図形要素	説明
見出し		フロー中で登場するアクターを示す各アクターの定義はアクター定義を参照。
		アクターが複数の事業者に分かれる場合に、その内訳（受注側/発注側等）を示す。
		各事業者が保持するシステム領域を示す。連携データが保管されるデータベースが配置される。
フローオブジェクト		各アクターが行う業務を示す。 システムが自動処理/システムを使用して実施/手作業で実施については区別していない。
		各アクター間で連携されるデータの連携手段、及びその連携仕様を示す。
		フローの分岐を示す。
データ		デジタル化されていないデータ（紙、PDF、現金等）を示す。
		連携データが保管されるデータベースを示す。
接続オブジェクト		業務の流れを示す。
		データの流れを示す。
課題		本アーキテクチャにて抽出した課題と、各段階における解決状況を示す。 黄：未解決、緑：部分的解決、青：解決として色分けを行っている。 また、課題に関連する注記を灰色で示している。
		
		
		
		他図形要素で表現しきれない課題に紐づく状況や性質を抽象的に示す。

概要フロー（非デジタル取引:受発注～請求）

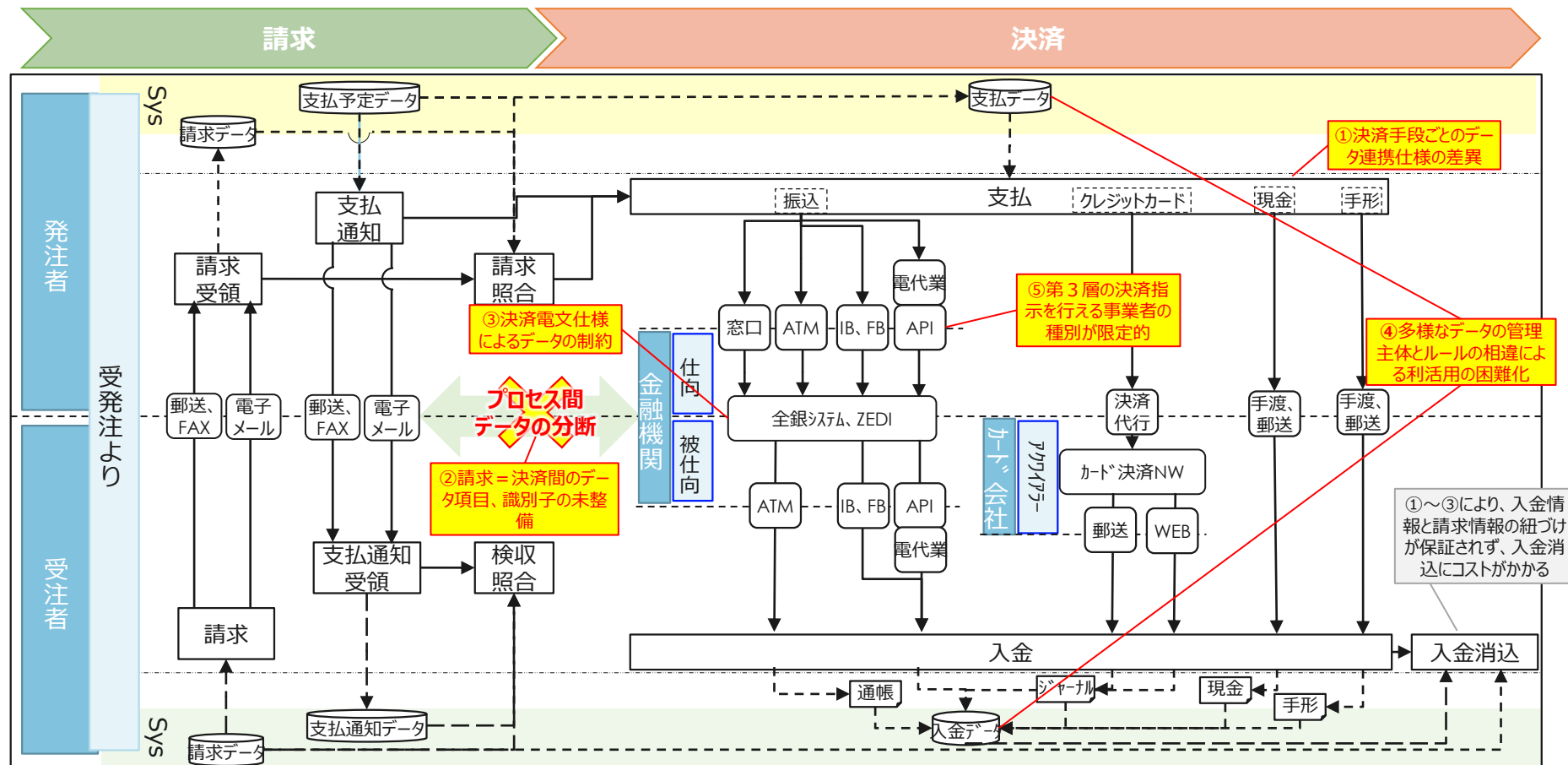
受発注

出荷～検収

請求



概要フロー（非デジタル取引:請求～決済）

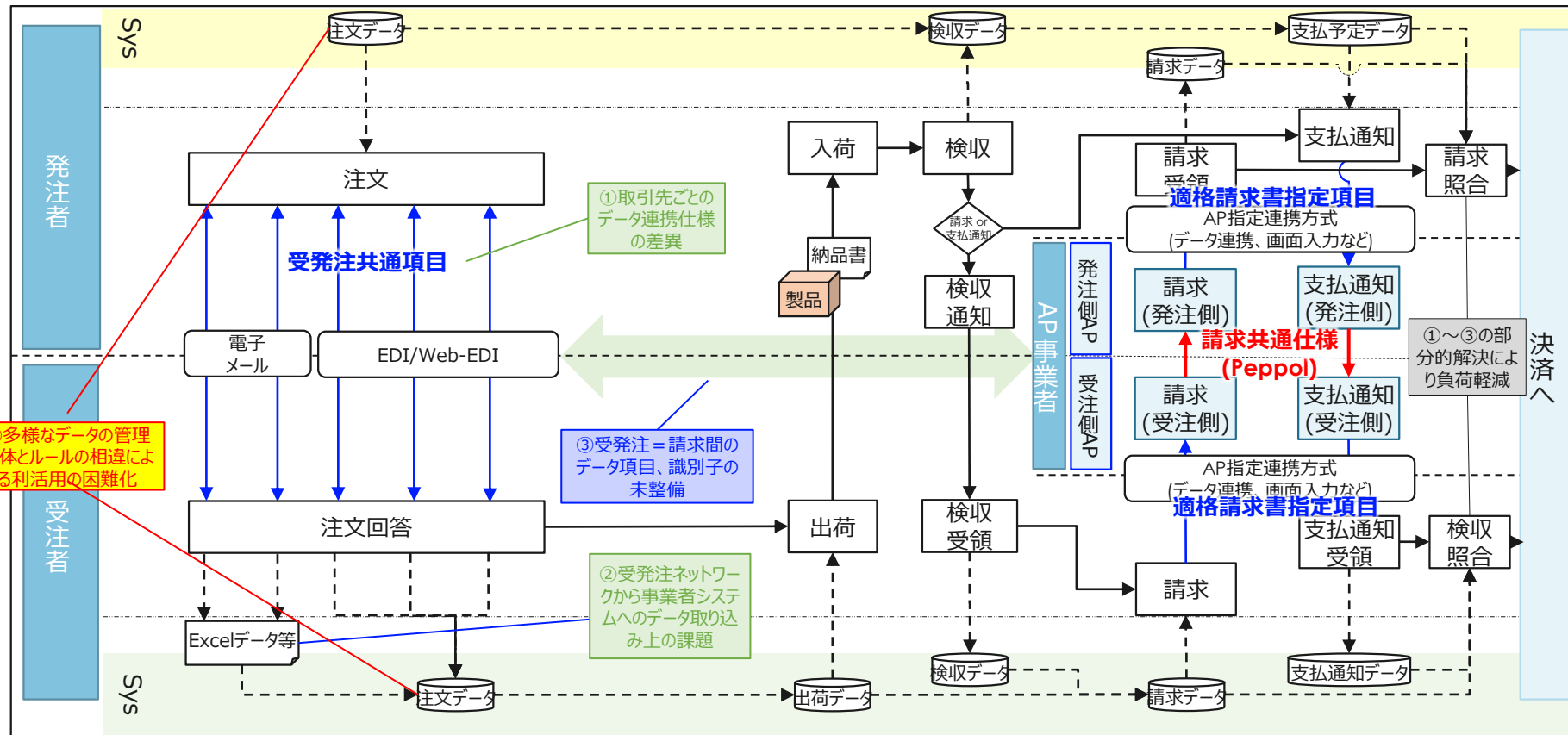


概要フロー（データ化された取引:受発注～請求）

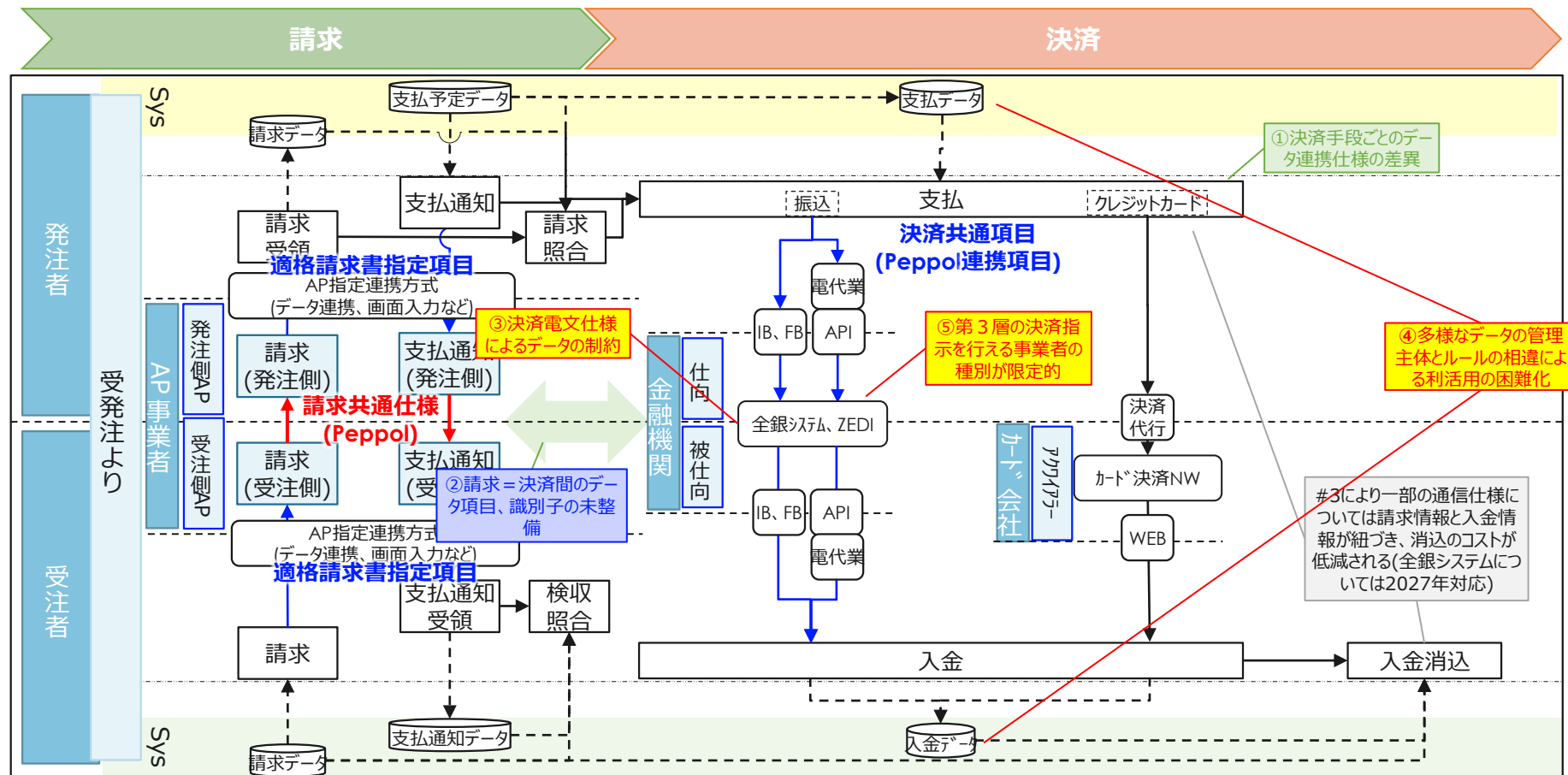
受発注

出荷～検収

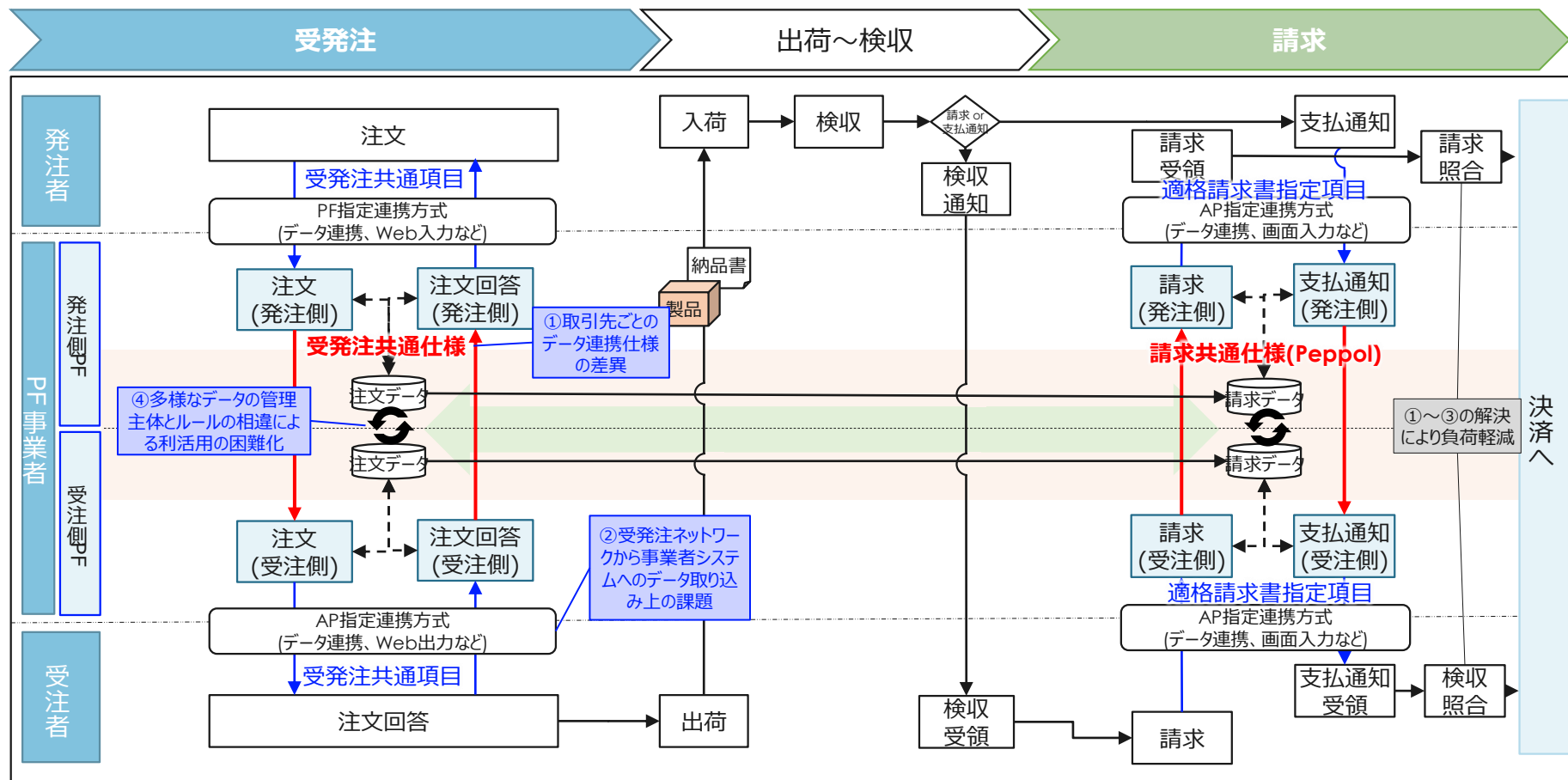
請求



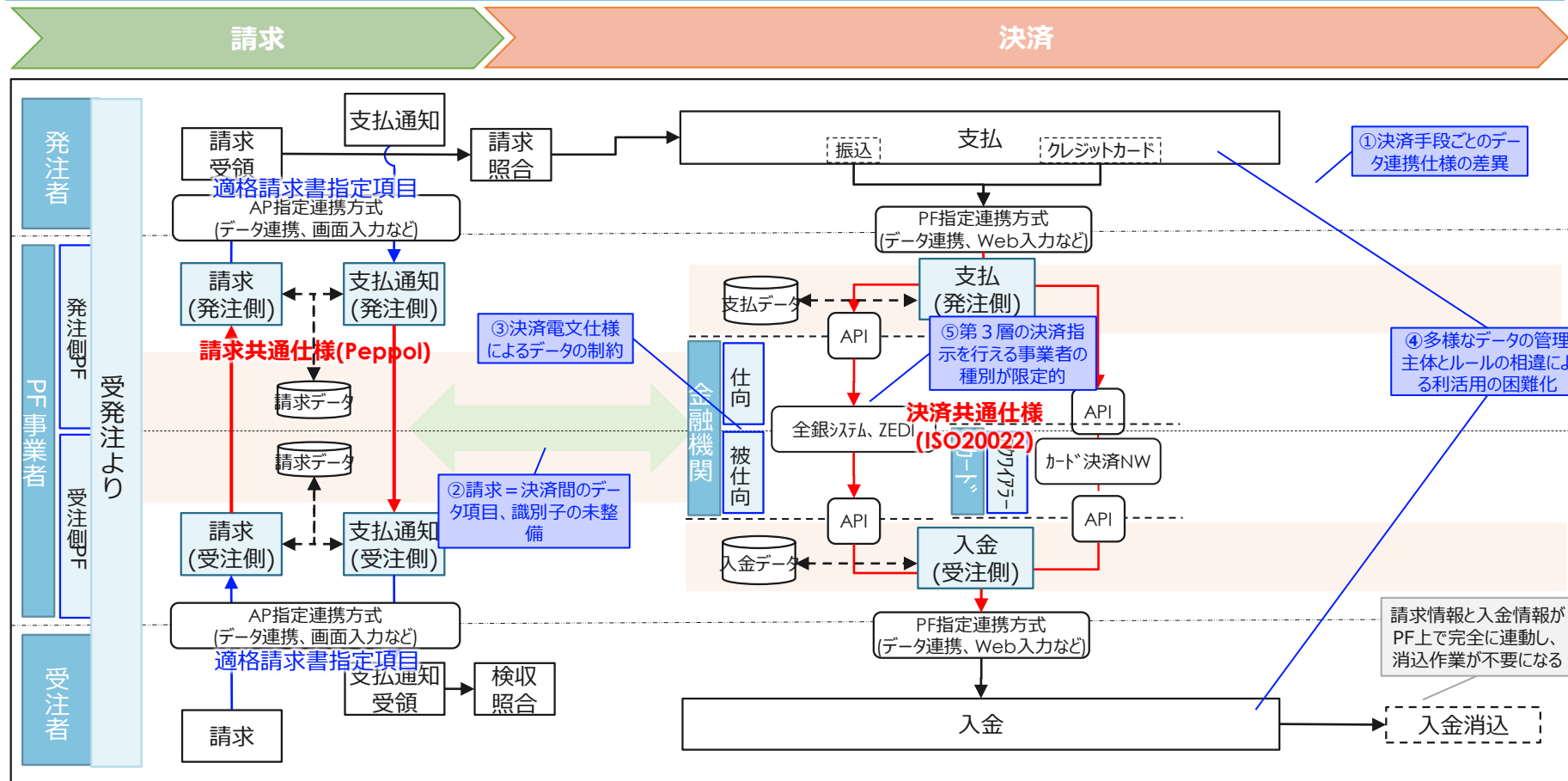
概要フロー（データ化された取引:請求～決済）



概要フロー（データ連携可能な取引:受発注～請求）



概要フロー（データ連携可能な取引：請求～決済）



アクター定義

業務フロー（概要）

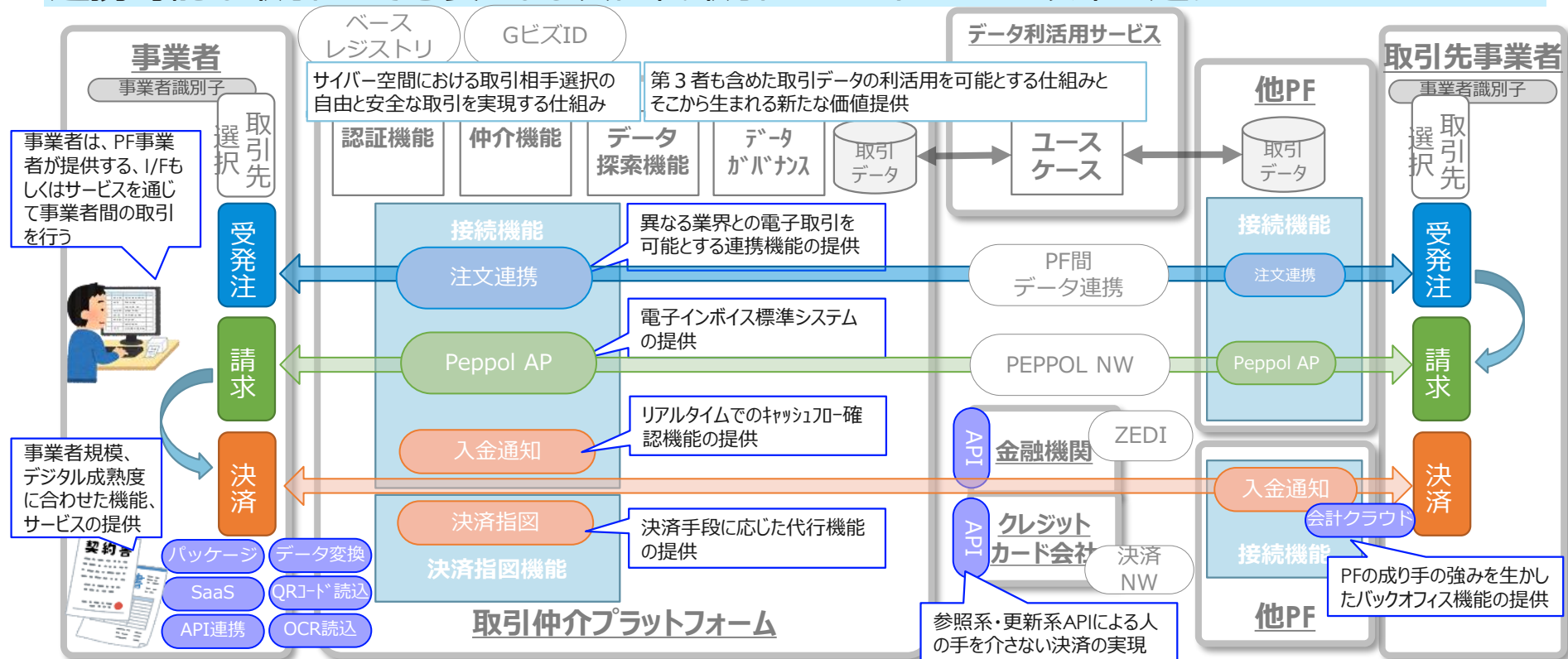
システム構成イメージ

データモデル

業務フロー（詳細）

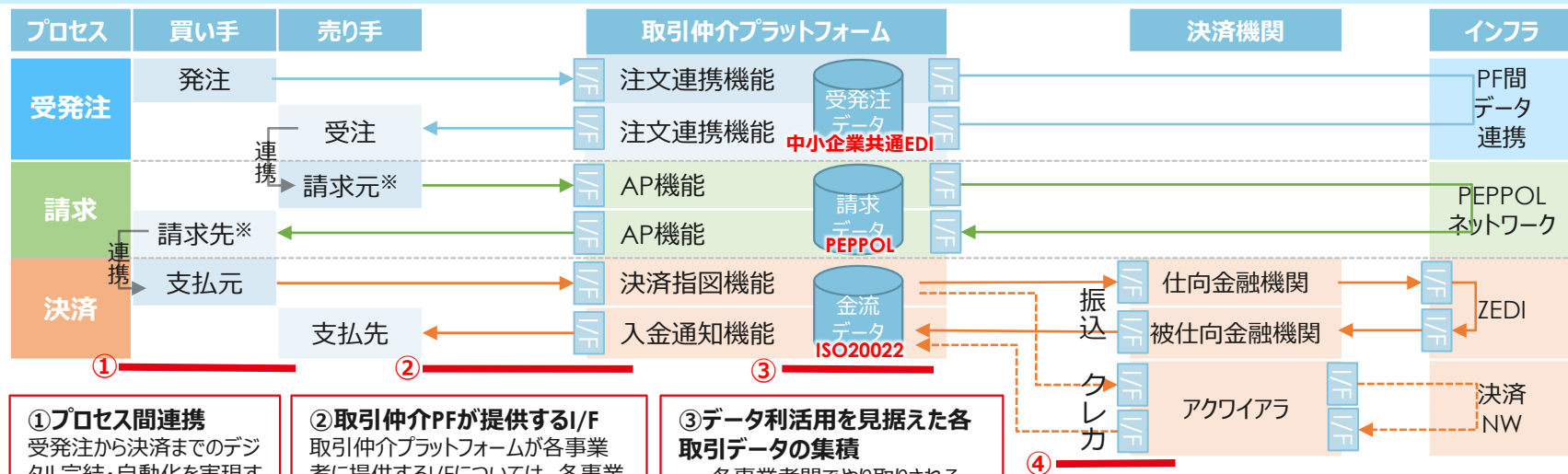
次世代取引基盤イメージ

検討会にて示したデジタル化のレベル感における“取引データ利活用等”の実現を踏まえ、“データ連携可能な取引”にて必要となる次世代取引基盤のイメージは以下の通り。



次世代取引基盤データ連携イメージ

各役割間で連携されるデータおよび連携イメージを以下に示す。



①プロセス間連携

受発注から決済までのデジタル完結・自動化を実現するためには、各プロセス間で用いられるデータ標準間でのデータモデルに準拠した連携が望ましい。また、共通の事業者識別子、取引識別子を用いることで、分断されていた各プロセスの取引データが繋がり、トレーサビリティの確保とデータ活用が可能となる。

②取引仲介PFが提供するI/F

取引仲介プラットフォームが各事業者者に提供するI/Fについては、各事業者者のデジタル成熟度に合わせたI/Fの提供が望ましい。

例：

- 既存の会計パッケージとの連携を目的とした各データ標準をやり取りするためのI/Fの提供(APIなど)
- 会計クラウドなど、事業者事務の実施環境をサービスとして提供(会計クラウドなど)

③データ活用を見据えた各取引データの集積

- 各事業者間でやり取りされる、受発注、請求および金流データを取引仲介プラットフォームで仲介することで、各情報の集積を実現する。
- また、データモデルを用いることにより、領域の異なるデータ標準のデータ利活用が可能となる。

④決済手段選択の自由を実現するオープンAPIの整備

- 取引仲介プラットフォームと決済機関を結び、I/Fについては、様々な決済手段、決済機関の選択を可能としつつ、システムティックな連携によりデジタル最適な取引を実現するオープンAPIによるデータ連携I/Fを備えることが望ましい。
- また、決済手段、決済機関を跨いだAPI標準を策定することで、各取引仲介PF-各決済機関の決済手段の確保につながり、決済手段選択の自由が確保される。

※事業者によっては、買い手が売り手に支払通知を連携することで請求の代替（請求レス取引）とする場合もある

アクター定義

業務フロー（概要）

システム構成イメージ

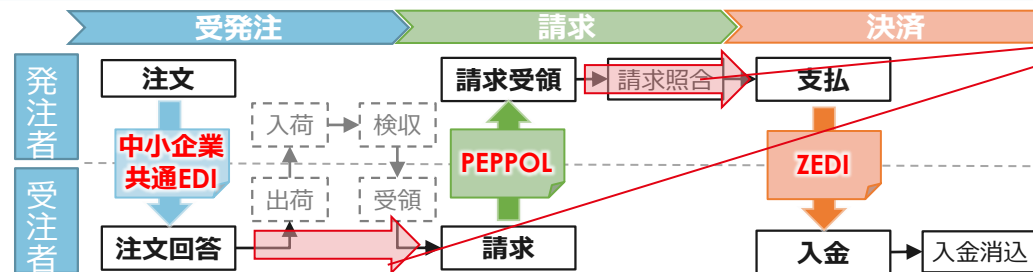
データモデル

業務フロー（詳細）

データモデルについて

“データ化された取引”における業務フローを踏まえ、請求取引のデータ標準（PEPPOL）を中心とした受発注および決済における各データ標準のデータ連携についてUML-CLASSを用いたデータモデルを示す。

データモデルの目的



各取引を通じて一気通貫でのデータ連携を可能にするためには、各取引で用いられるデータ標準間の変換標準が必要となる。
本データモデルにて、各データ標準間の連携モデルを示す。
※実際のデータ項目の連携妥当性および連携仕様については、各データ標準管理主体相互による検討が必要。

データモデルの作成対象としたデータ標準

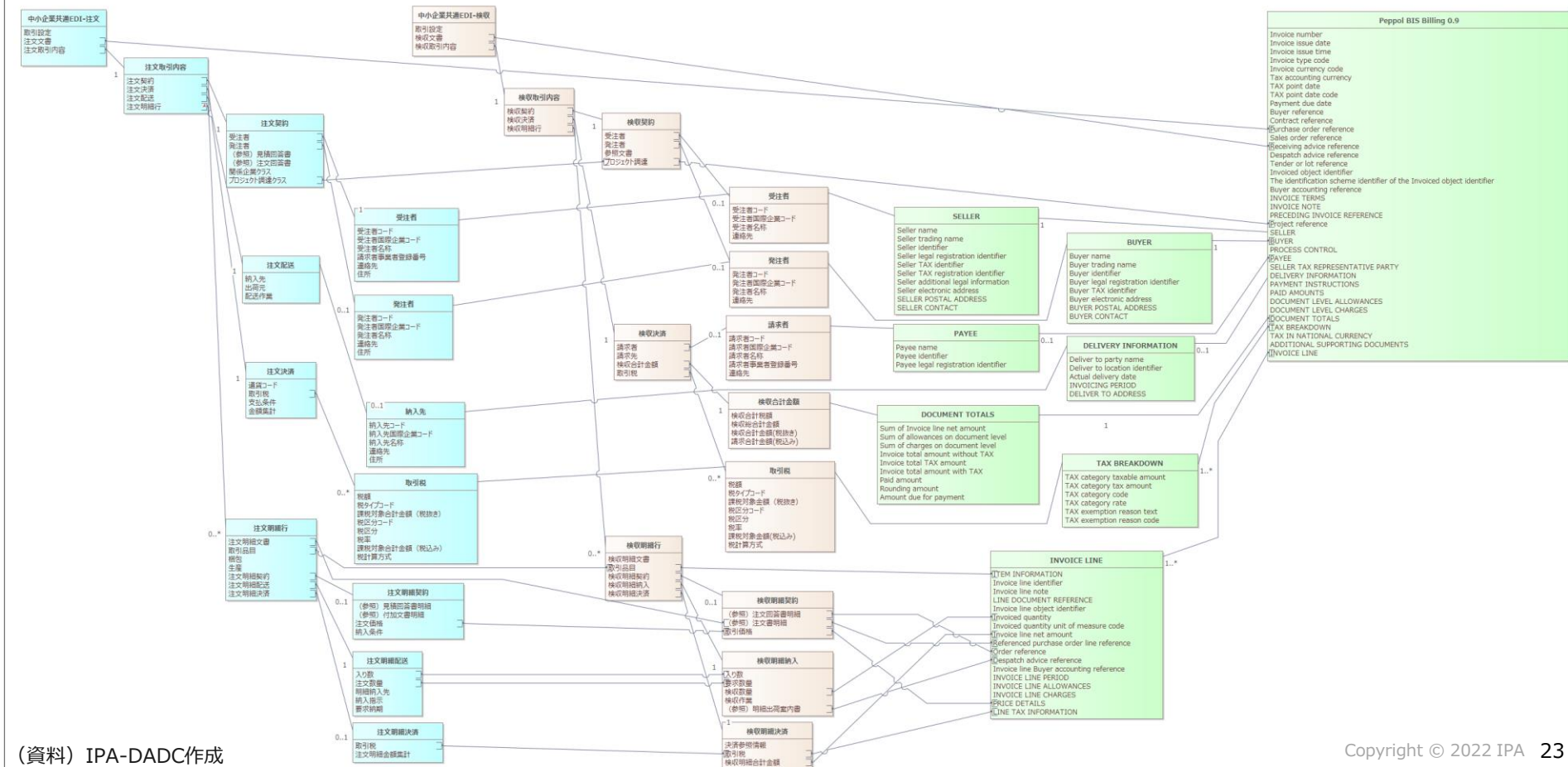
	データ標準	管理主体	備考
受発注	中小企業共通EDIメッセージBIE表 注文	国連CEFACT日本委員会 一般社団法人 サプライチェーン情報基盤研究会	業種を超えた企業間ビジネスデータ連携基盤として「UN/CEFACT」をベースに中小企業向けに作成されたデータ標準
検収	中小企業共通EDIメッセージBIE表 検収	特定非営利活動法人 ITコーディネータ協会 つなぐIT推進委員会	Peppolとの項目レベルの運動性の検討については、つなぐIT推進委員会にて検討を実施中 ※検収データの連携手段については今年度の検討の対象としていないが、請求データの元データとして検収データが必要となる（請求の対象となる注文が検収によって確定する）場合があるため、検収データを含めた形でデータモデルを記載している。
請求	Peppol BIS Japan Billing Ver.0.9	デジタル庁	我が国における「電子インボイス」の標準として、「Peppol」をベースに、デジタル庁にて整備を進めるデータ標準 開発用のドラフト版であり、デジタル庁にてサービス提供に向けた更新を実施中
決済	ZEDI 総合振込依頼明細レコード・フォーマット S-ZEDI	一般社団法人 全国銀行協会 一般社団法人 全国銀行資金決済ネットワーク	全銀EDI（ZEDI）を用いた金融EDI情報の送信を行うためのデータ標準 ZEDIにて設定可能な金融EDI情報におけるデータ標準の一つ

※クレジットカード決済におけるデータ標準については、今回の作成対象としていないが、来年度以降検討を行う予定。

データモデル (受発注-請求)

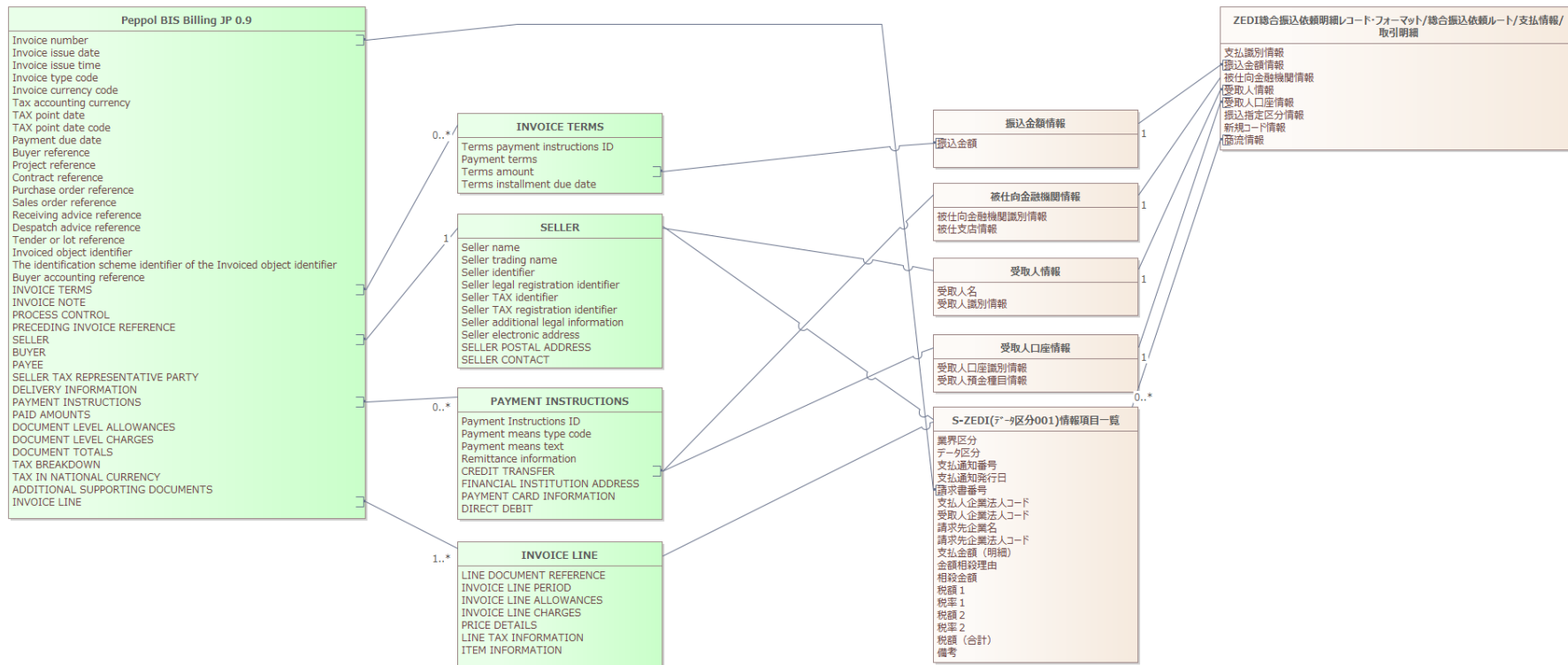


class 5.2.データモデル_受発注-請求



データモデル (請求-決済)

class 5.2.データモデル_請求-決済



アクター定義

業務フロー（概要）

システム構成イメージ

データモデル

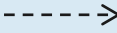
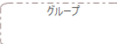
業務フロー（詳細）

業務フロー（詳細）について

業務フロー（概要）にて示した各ステージにおけるフローの詳細について、実装に向けた具体的検討が可能となるよう、ビジネスプロセスモデリング表記法（BPMN）に従い記載している。なお、BPMNの作成方法は、内閣官房「デジタル・ガバメント推進標準ガイドライン実践ガイドブック（令和3年3月）」及び地方公共団体情報システム機構（J-LIS）「地方公共団体の情報システム調達における機能要件表記方法利用ガイド（平成27年3月）」を参考としている。

BPMN記載レベル：分析レベル

使用している図形要素：

分類	図形要素	説明	分類	図形要素	説明
フロー オブジェクト		事務の開始と終了を示し、必ず記載する必要がある。	データ		業務フロー内において継続的に参照されたり更新されたりする、蓄積された情報群を示す。
		単一の業務フローがページを跨ることを示す。別のページに対応するリンク・キャッチイベントがあり、シーケンスフローが続いていることを示す。			アクティビティで必要とされるデータや作成されるデータを示す。
		人が情報システム等を使って行うタスクであることを示す。	接続 オブジェクト		イベントやアクティビティ同士を接続する。
		情報システムによって自動化されているタスクであることを示す。			プールを跨いでメッセージのやり取りがあることを示す際に使用する。メッセージとは口頭や文書、メール等である。同一プール内では使用できない。
		人が手作業で行うタスクであることを示す。			データや注釈との関連があることを示す。
		業務フローの分岐や結合（XOR 条件）で使われ、条件に基づいて判断が行われることを示す。必ずいずれか一つの経路が有効となることを示す。	プール レーン		プールは、水泳のプールに例えられており、プールの中に関係者とその活動内容が記載される。一般的には1組織が1つのプールとして示され、レーンは当該組織内の部署や役割を示す。
		業務フローの分岐や結合（OR 条件）で使われる。分岐の場合は、各分岐先（流出先）に条件を設定し、条件が合致した経路は単独又は並行して実行されることを示す。結合の場合は、結合（流入）する経路のうち有効でないものは無視することを示す。			同一カテゴリ（分析の目的が同一の作業の一群等に属する要素をグループ化する。
		業務フローの分岐や結合（AND 条件）で使われ、無条件で経路する。分岐の場合は、分岐（流出）する経路は同じタイミングで流れることを示す。結合の場合は、流入（結合）する経路のすべてが揃ってから次に流れることを示す。			業務フロー図の読者に対する注釈を示す。ゲートウェイの判断基準や、業務における課題や留意事項等を記載することができる。

※なお、BPMNプールを跨いだメッセージのやり取りを行う場合、通常、送信・受信タスクを用いるが、本検討ではメッセージのやり取り方法を表現するため、ユーザー・サービス・手作業タスクを用いている。

内閣官房「デジタル・ガバメント推進標準ガイドライン実践ガイドブック（令和3年3月）」

J-LIS「地方公共団体の情報システム調達における機能要件表記方法利用ガイド（平成27年3月）」

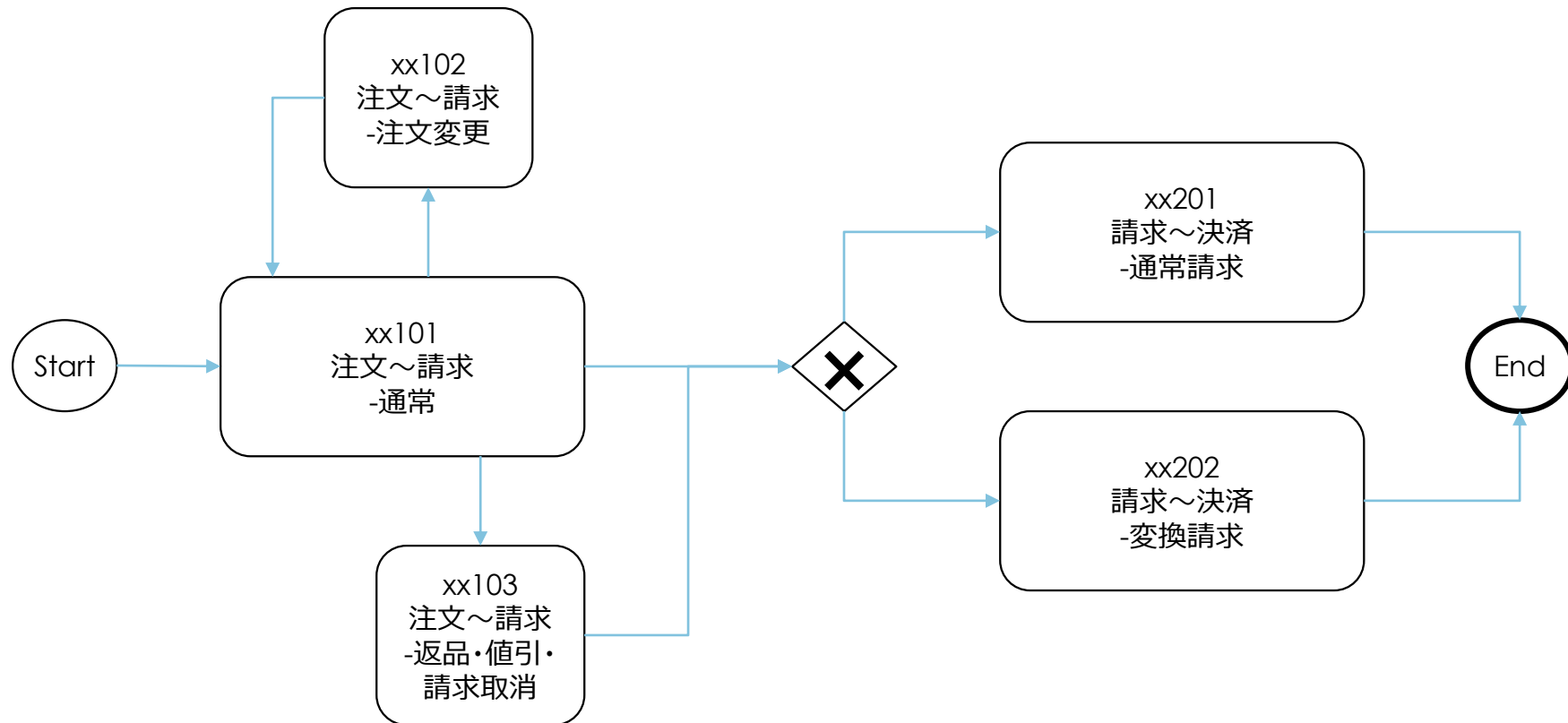
業務フロー（詳細）一覧

業務フロー（詳細）の一覧を以下に示す。

Lv1	Lv2	Lv3	フロー名
非デジタル取引	注文-請求	通常	10101_非デジタル取引_注文～請求-通常
		注文変更	10102_非デジタル取引_注文～請求-注文変更
		返品・値引・請求取消	10103_非デジタル取引_注文～請求-返品・値引・請求取消
	請求-決済	通常請求	10201_非デジタル取引_請求～決済-通常請求
		返還請求	通常請求における仕向、被仕向が入れ替わるのみであるため、作成省略
データ化された取引	注文-請求	通常	20101_データ化された取引_注文～請求-通常
		注文変更	20102_データ化された取引_注文～請求-注文変更
		返品・値引・請求取消	20103_データ化された取引_注文～請求-返品・値引・請求取消
	請求-決済	通常請求	20201_データ化された取引_請求～決済-通常請求
		返還請求	通常請求における仕向、被仕向が入れ替わるのみであるため、作成省略
データ連携可能な取引	注文-請求	通常	30101_データ連携可能な取引_注文～請求-通常
		注文変更	30102_データ連携可能な取引_注文～請求-注文変更
		返品・値引・請求取消	30103_データ連携可能な取引_注文～請求-返品・値引・請求取消
	請求-決済	通常請求	30201_データ連携可能な取引_請求～決済-通常請求
		返還請求	通常請求における仕向、被仕向が入れ替わるのみであるため、作成省略

業務フロー（詳細）の全体フローについて

各フローの全体フローにおける位置づけは以下の通り。



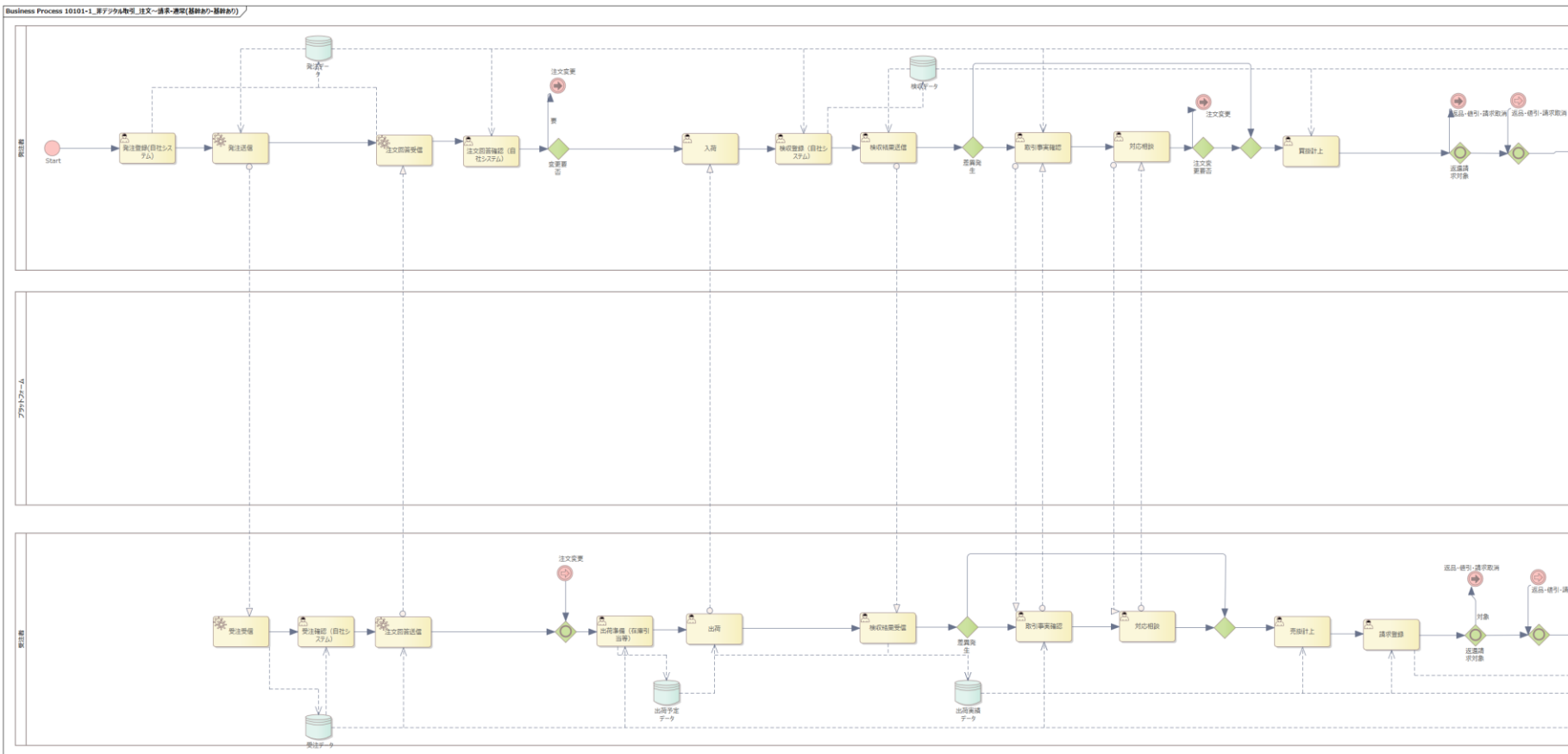
(補足) 注文～請求の業務フロー内訳について

当業務フローについては、受注側・発注側事業者がそれぞれ基幹システムを保持しているかによって業務が異なる。フロー間に大きな差異はないが、明解さを期するためフローを以下の4パターンに分割している。

		受注側	
		基幹あり	基幹なし
発注側	基幹あり	xxxxxx-1_xxxxx_注文～請求-通常 (基幹あり-基幹あり)	xxxxxx-2_xxxxx_注文～請求-通常 (基幹あり-基幹なし)
	基幹なし	xxxxxx-3_xxxxx_注文～請求-通常 (基幹なし-基幹あり)	xxxxxx-4_xxxxx_注文～請求-通常 (基幹なし-基幹なし)

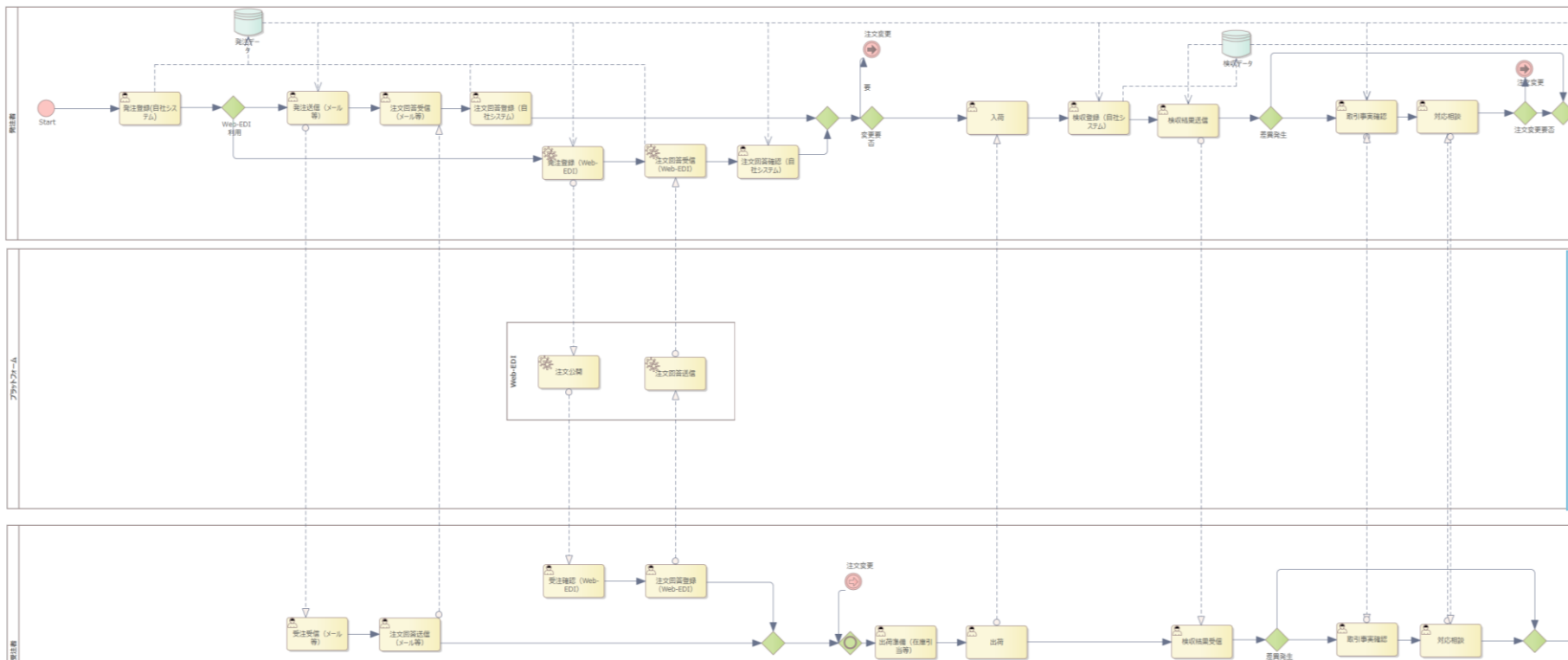
基幹あり：ERP等の業務システムより自動でデータ連携を行う。主に大企業を想定。

基幹なし：Web-EDIやオフライン、「データ連携可能な取引」においてはプラットフォーム事業者が提供するSaaSを通しての連携を行う。主に中小企業を想定。



次ページへ





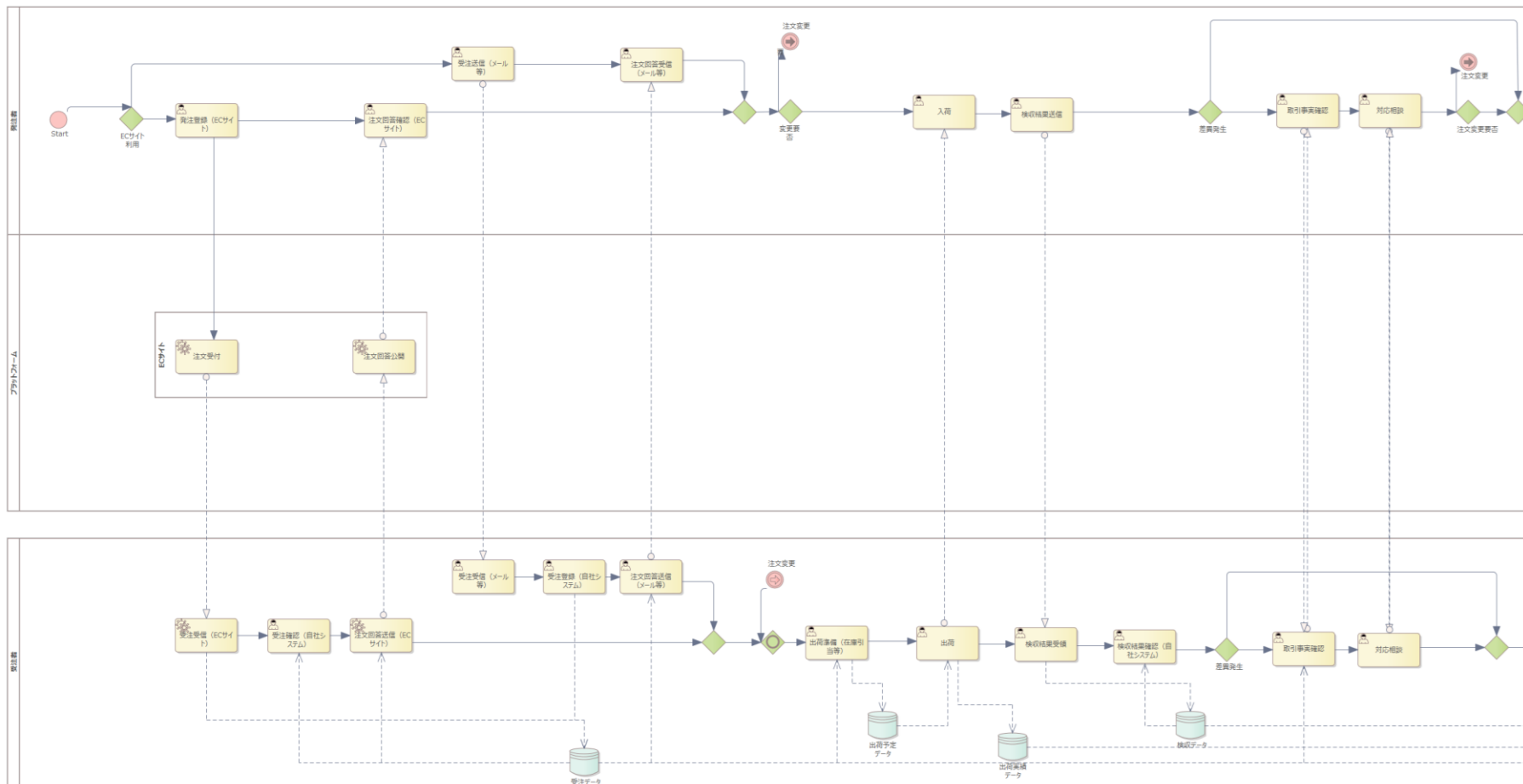
次ページへ



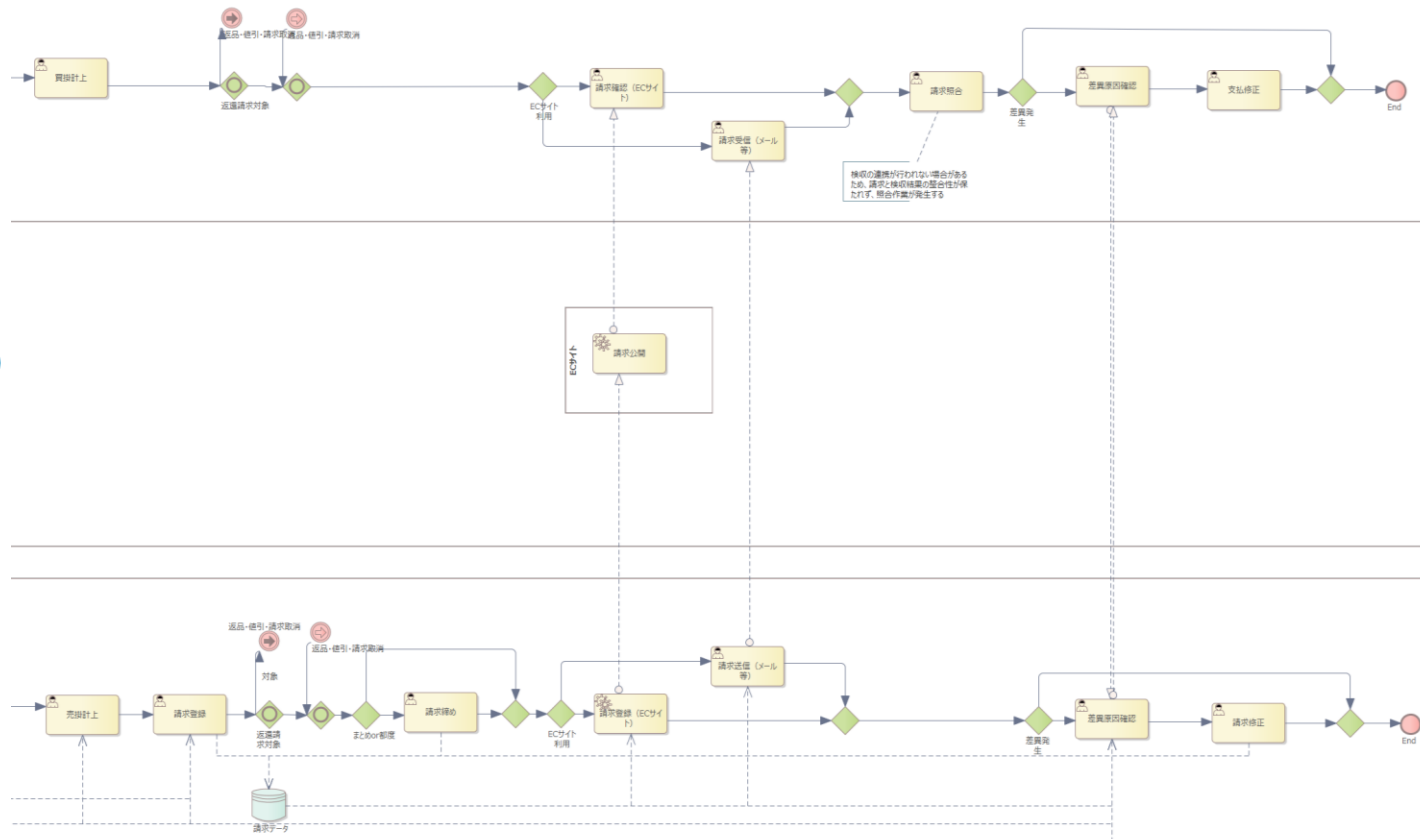
10101-3_非デジタル取引_注文～請求-通常（基幹なし-基幹あり） 1/2

cecs 10101-3_非デジタル取引_注文～請求-通常(基幹なし-基幹あり)

次ページへ

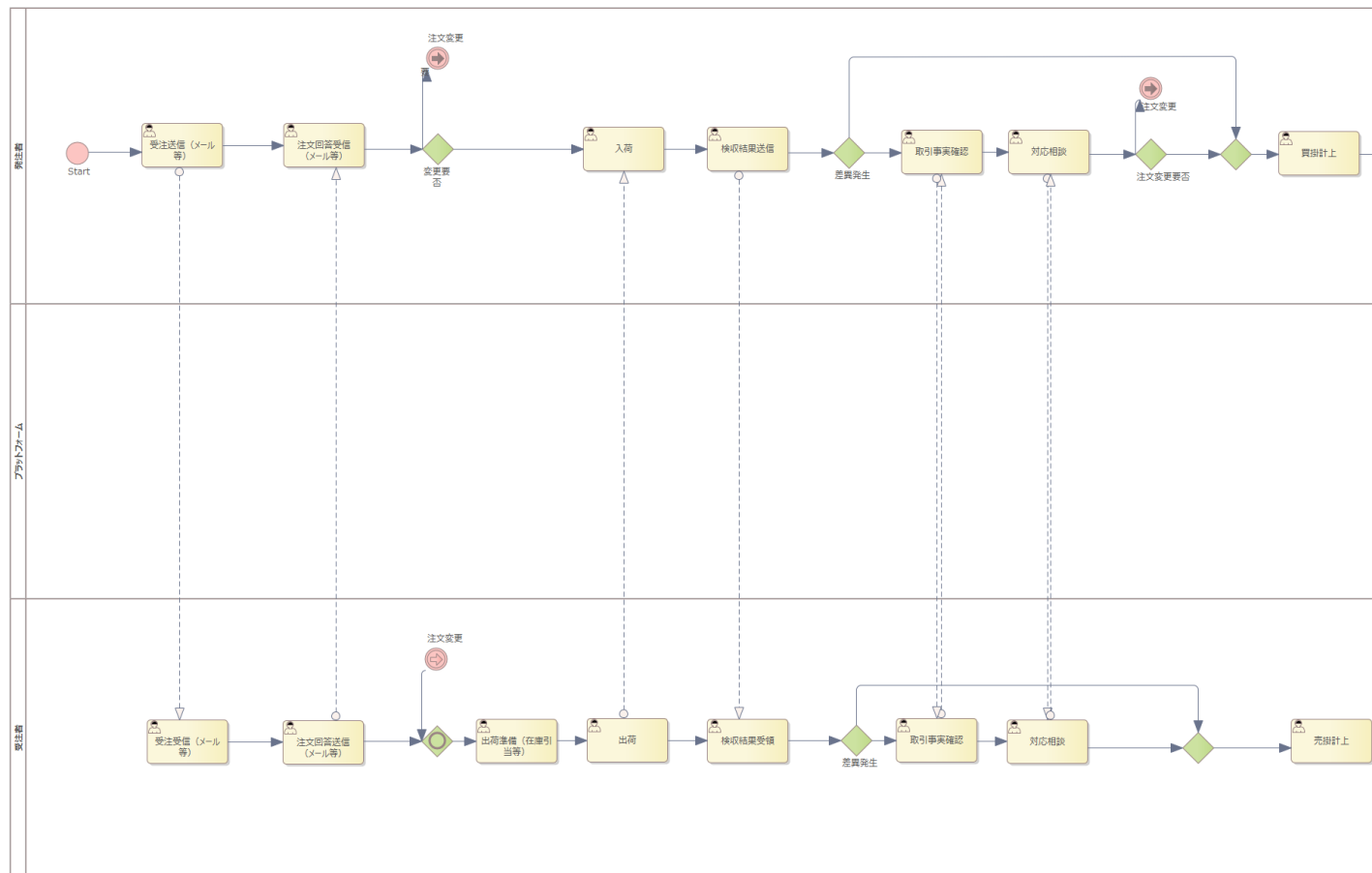


前ページより



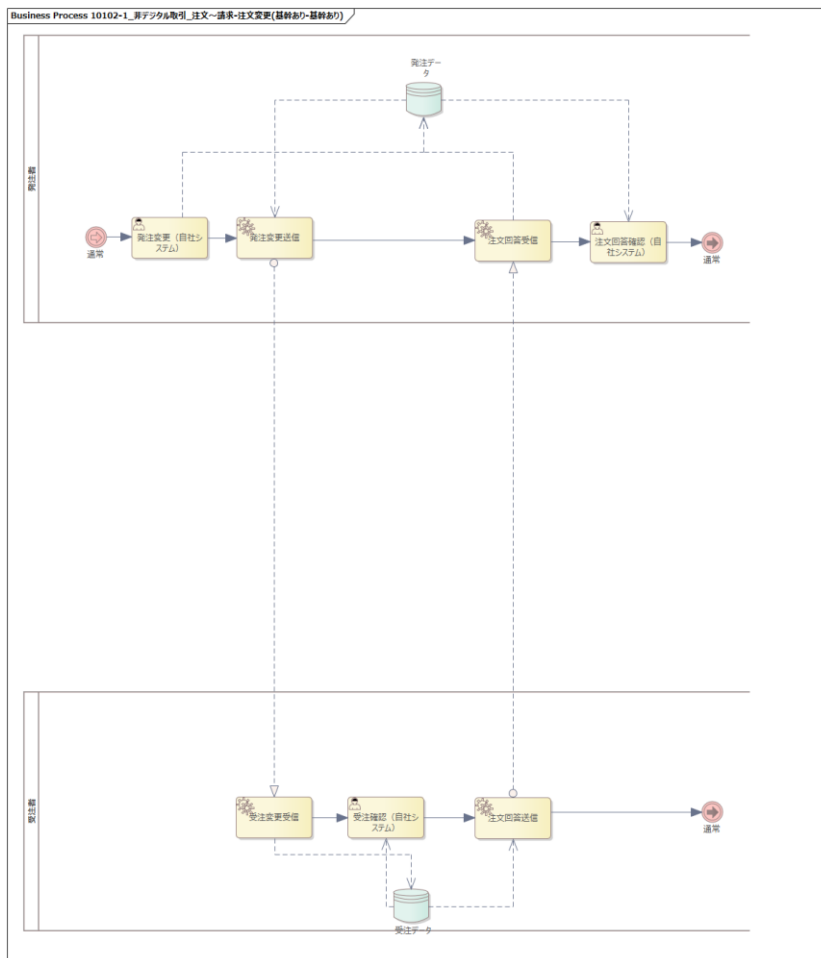
10101-4_非デジタル取引_注文～請求-通常（基幹なし-基幹なし） 1/2

process 10101-4 非デジタル取引 注文～請求-通常(基幹なし-基幹なし)

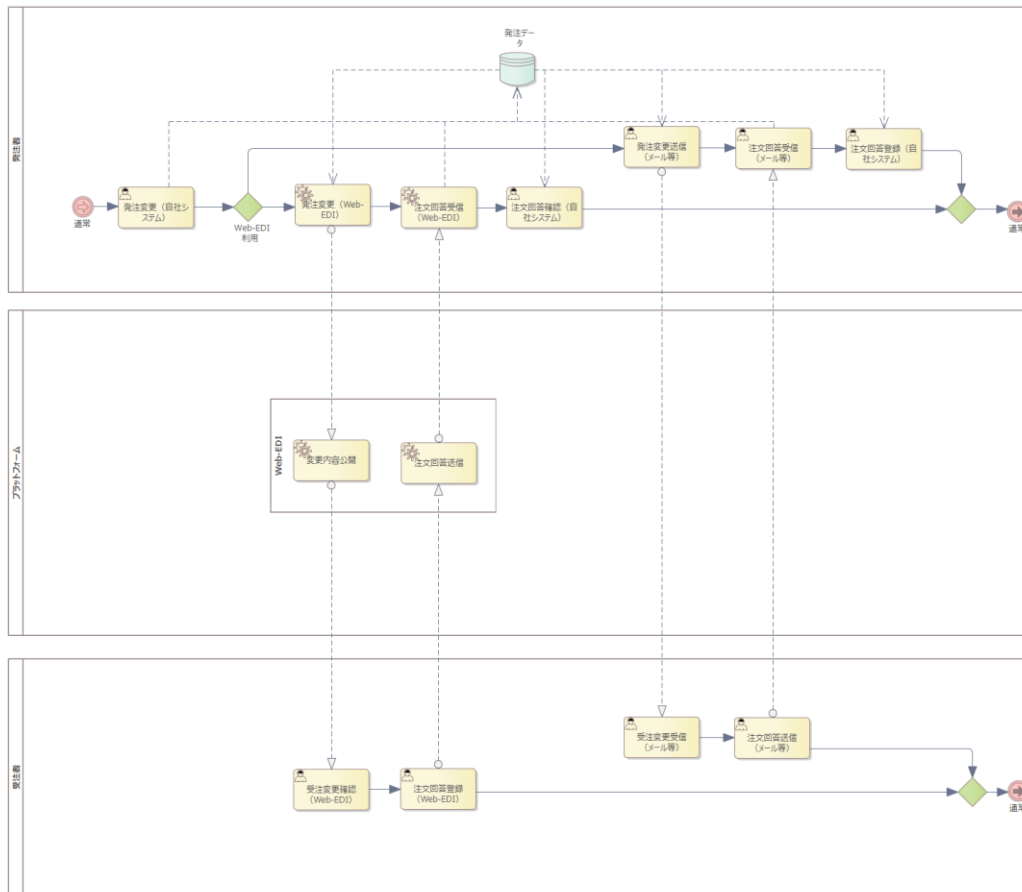


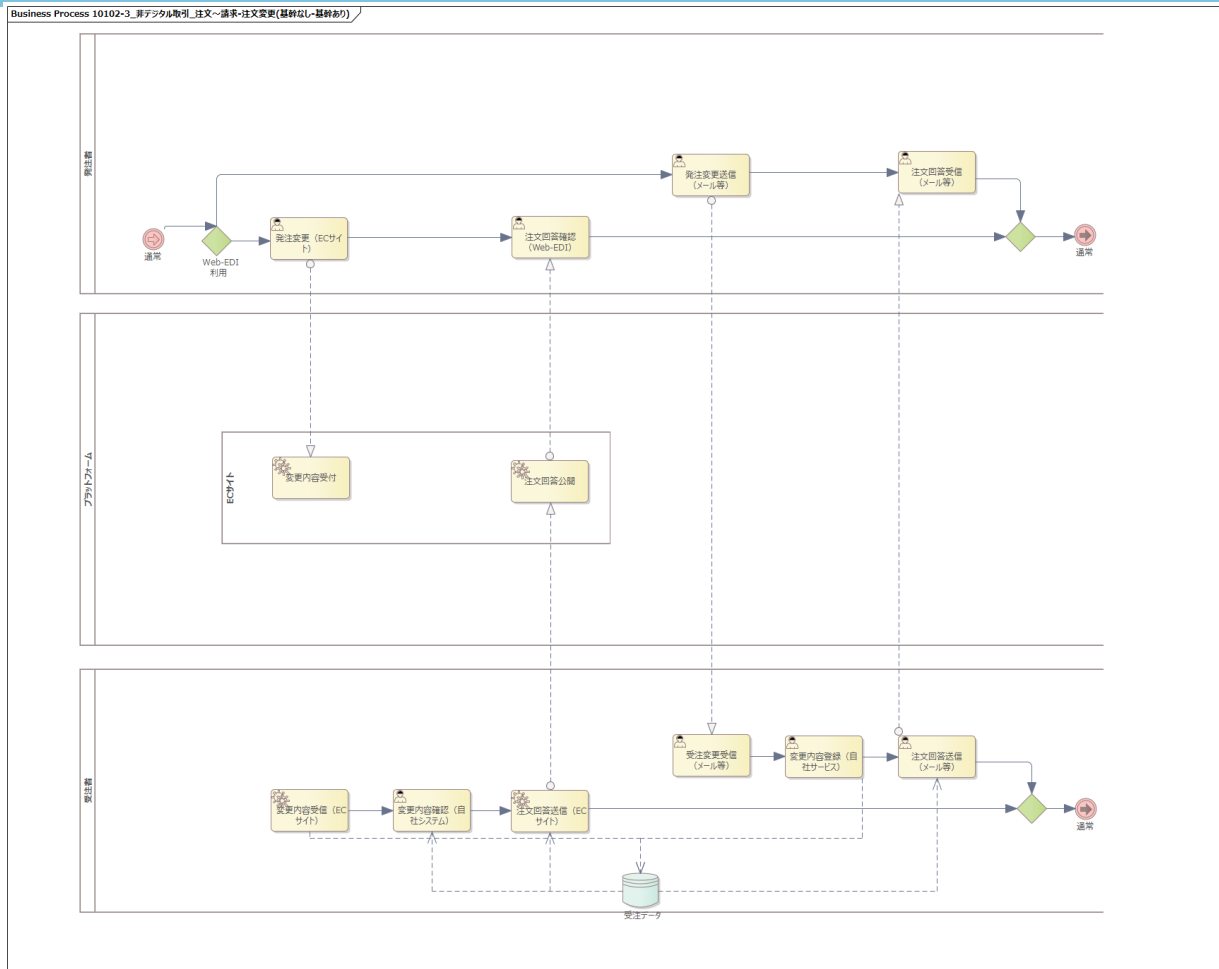
次ページへ

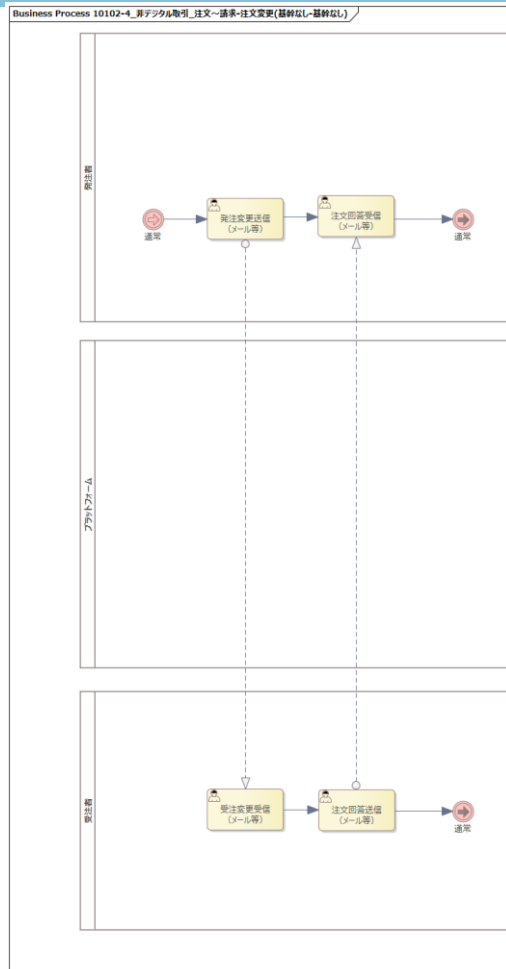




Business Process 10102-2_非デジタル取引_注文～請求-注文変更(基幹あり-基幹なし)

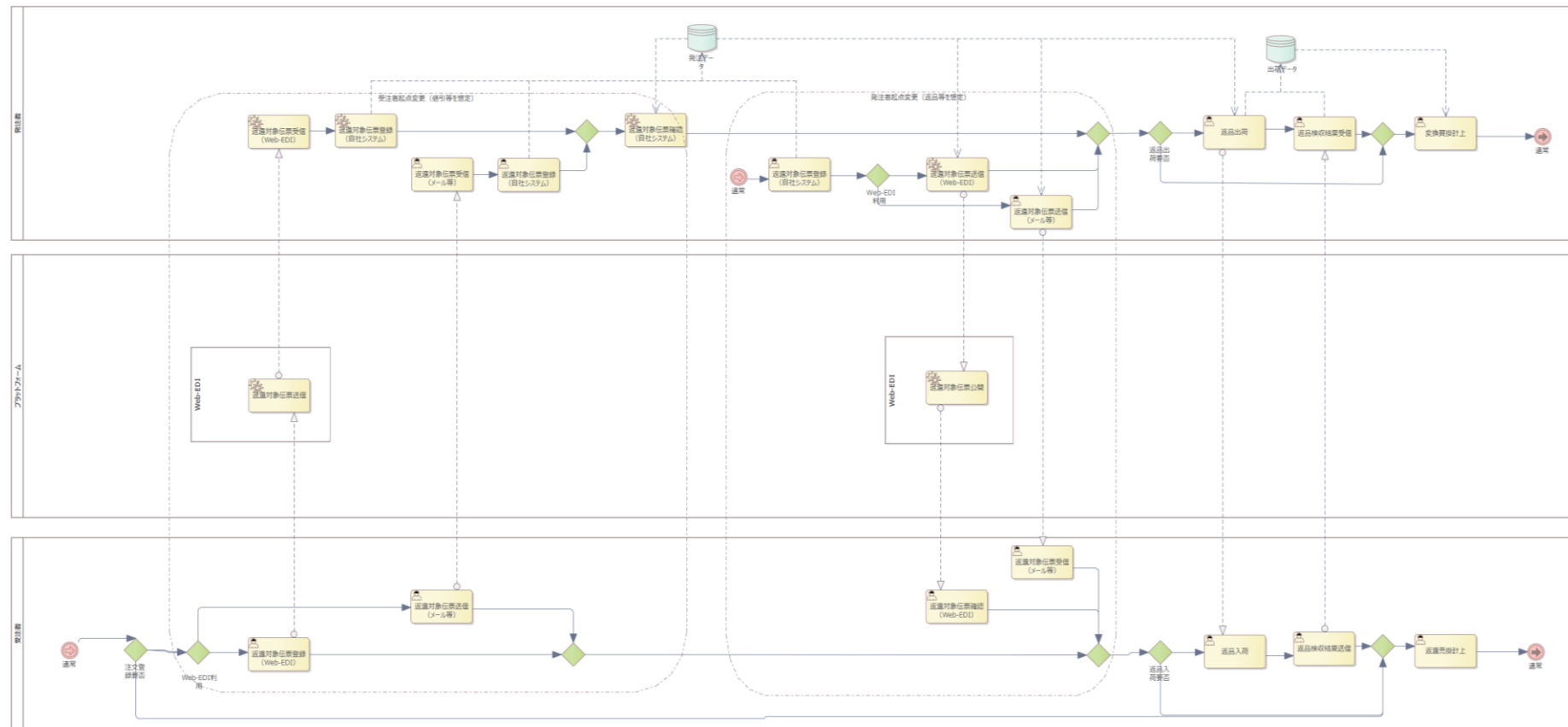




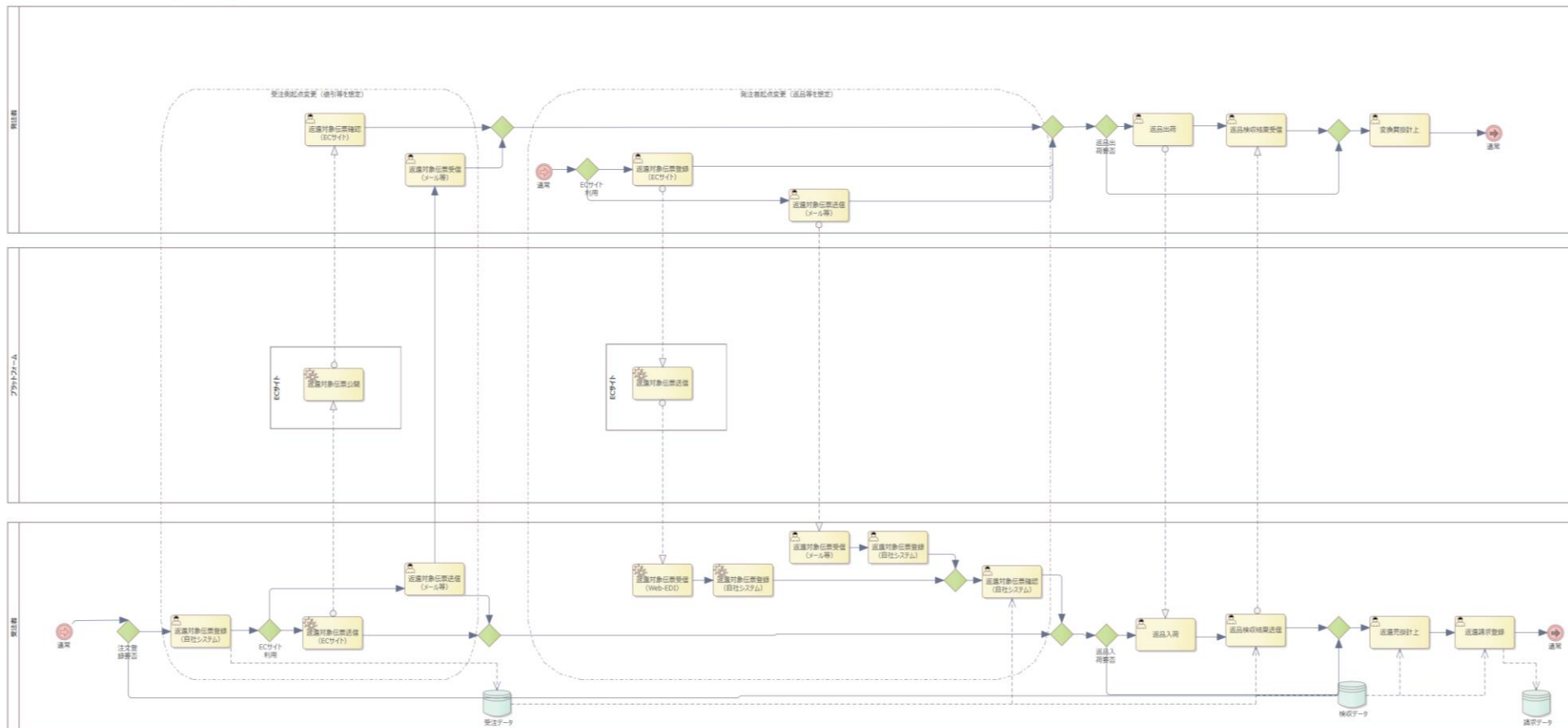


Digital Architecture
Design Center

※※※ 10103-2_非デジタル取引_注文～請求-返品・値引・請求取消(基幹あり-基幹なし)



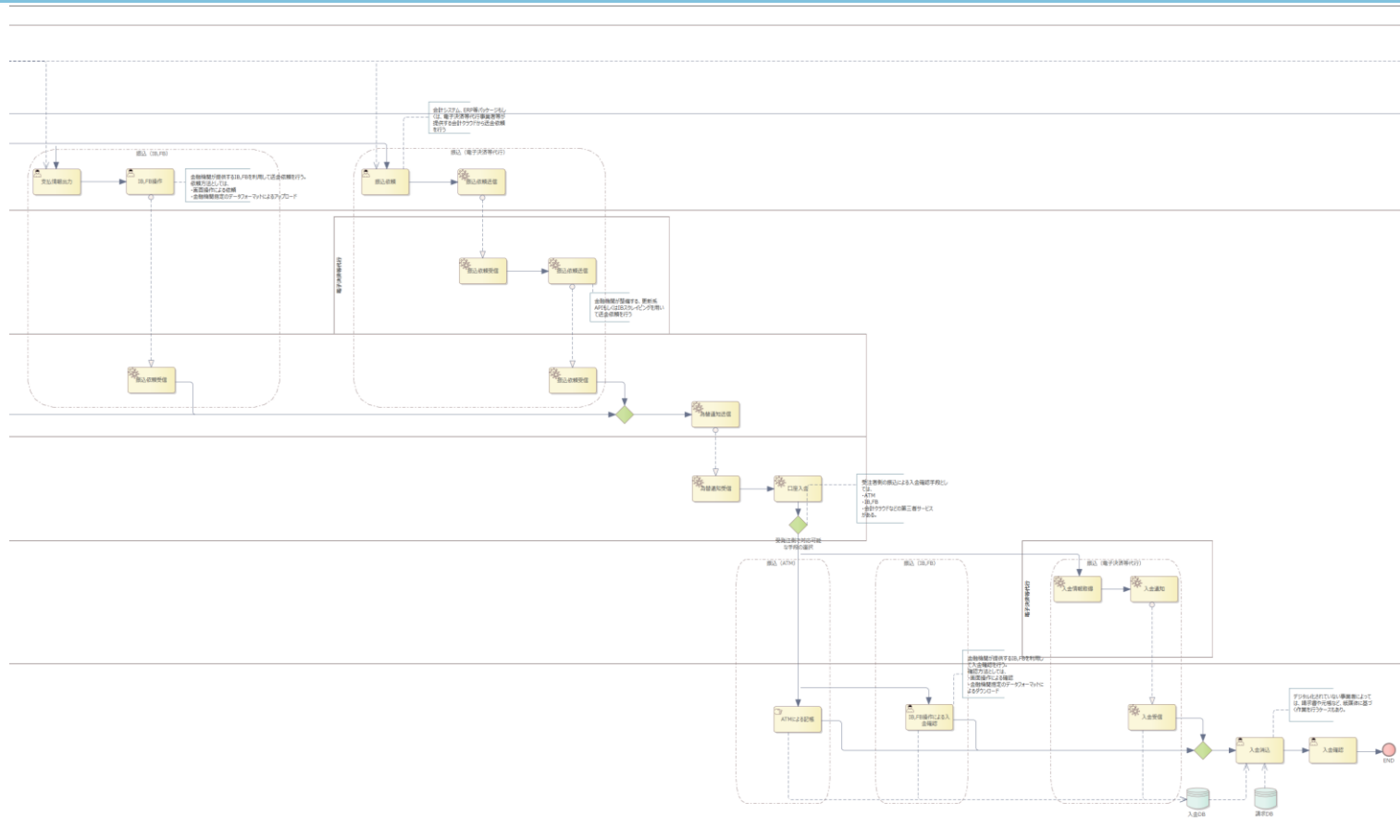
Process 10103-3_非デジタル取引_注文～請求-返品・値引・請求取消(基幹なし-基幹あり)





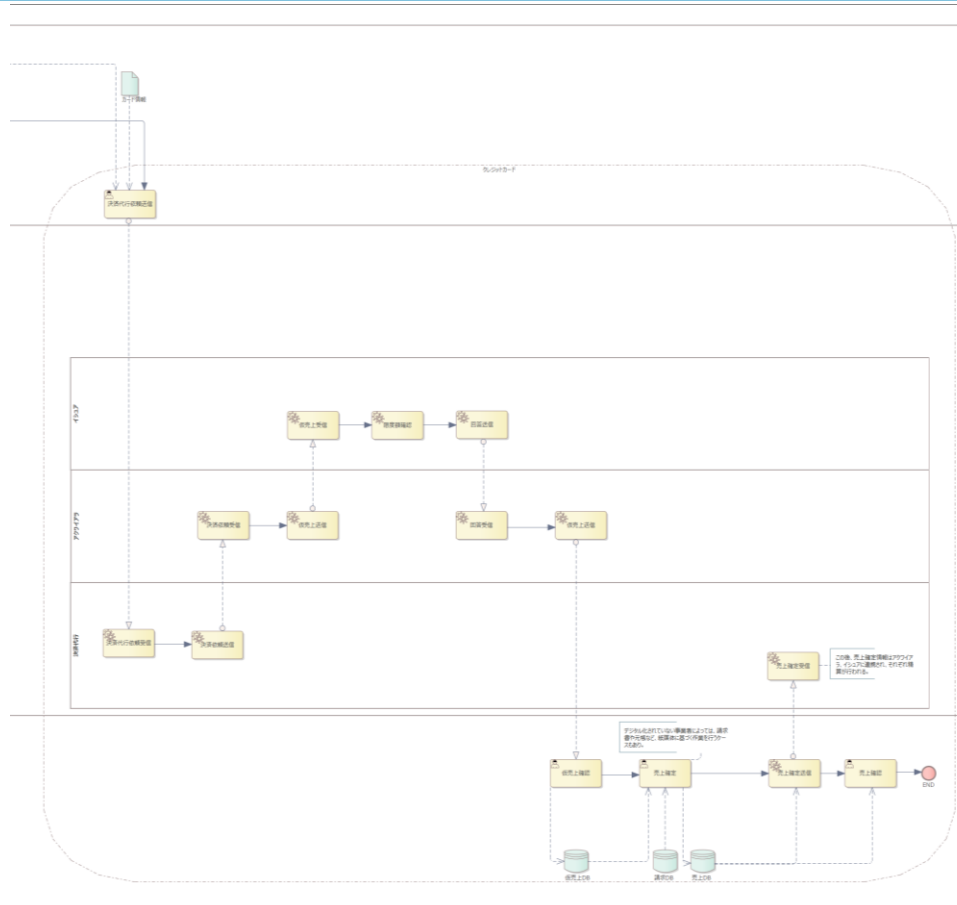


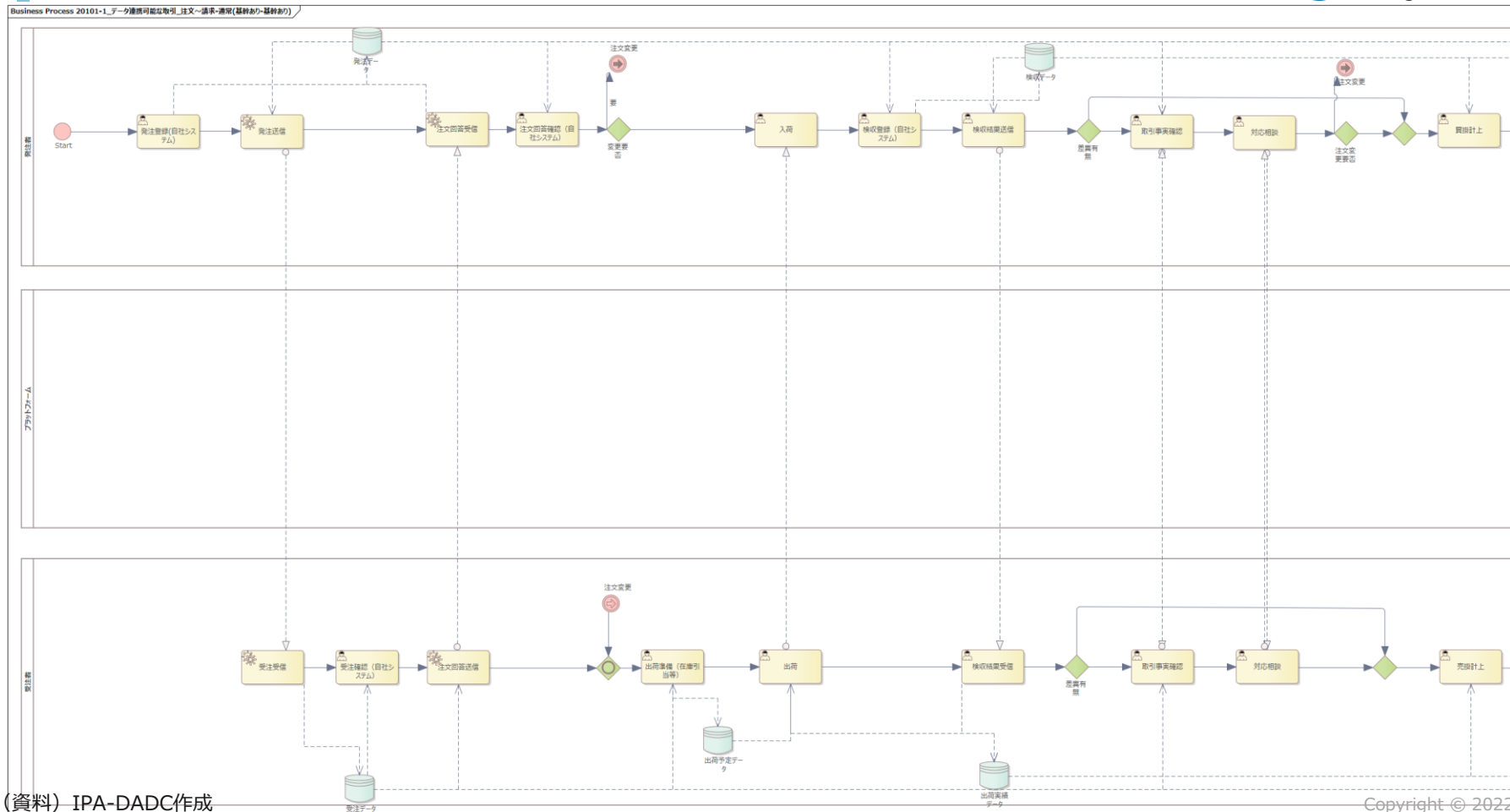
前ページより



次ページへ

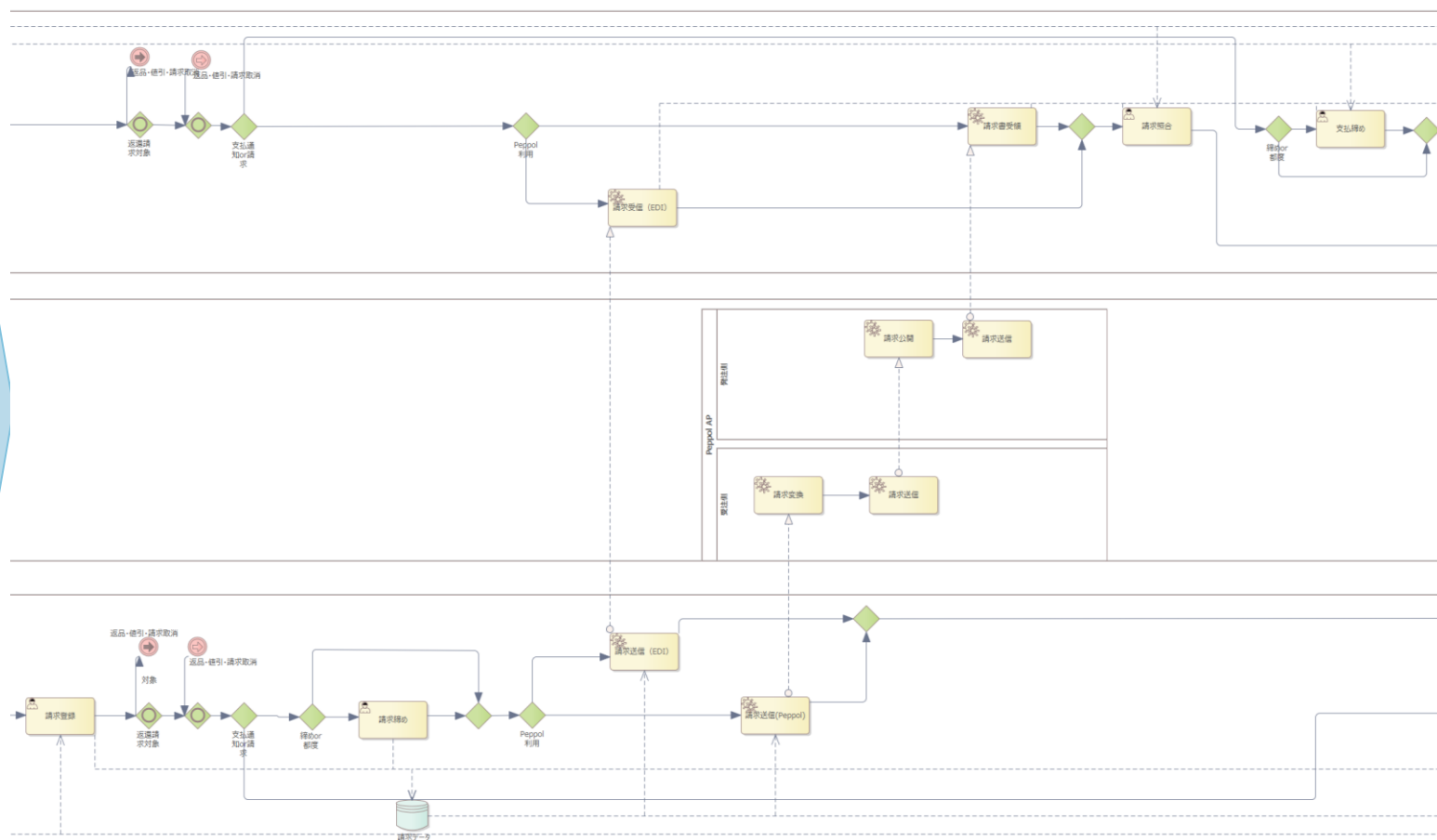
前ページより



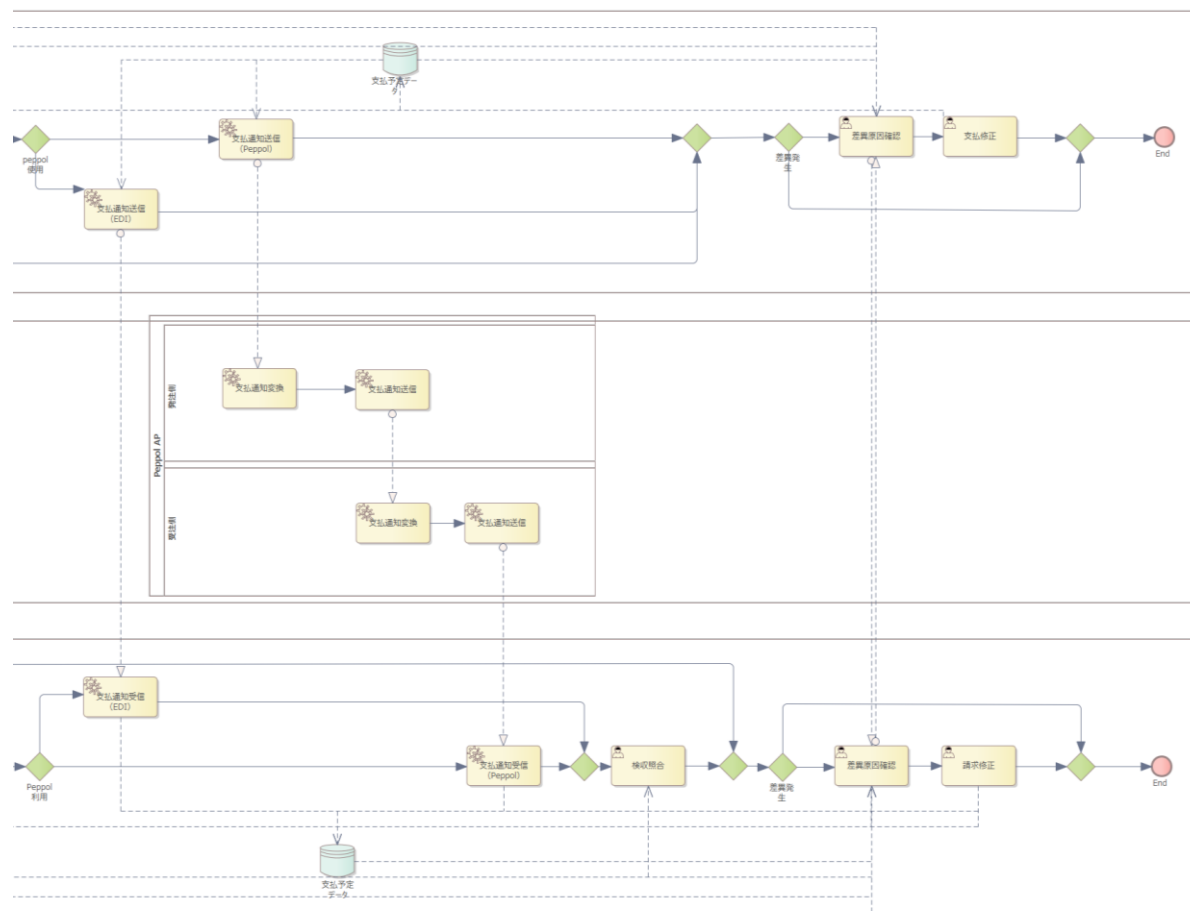


前ページより

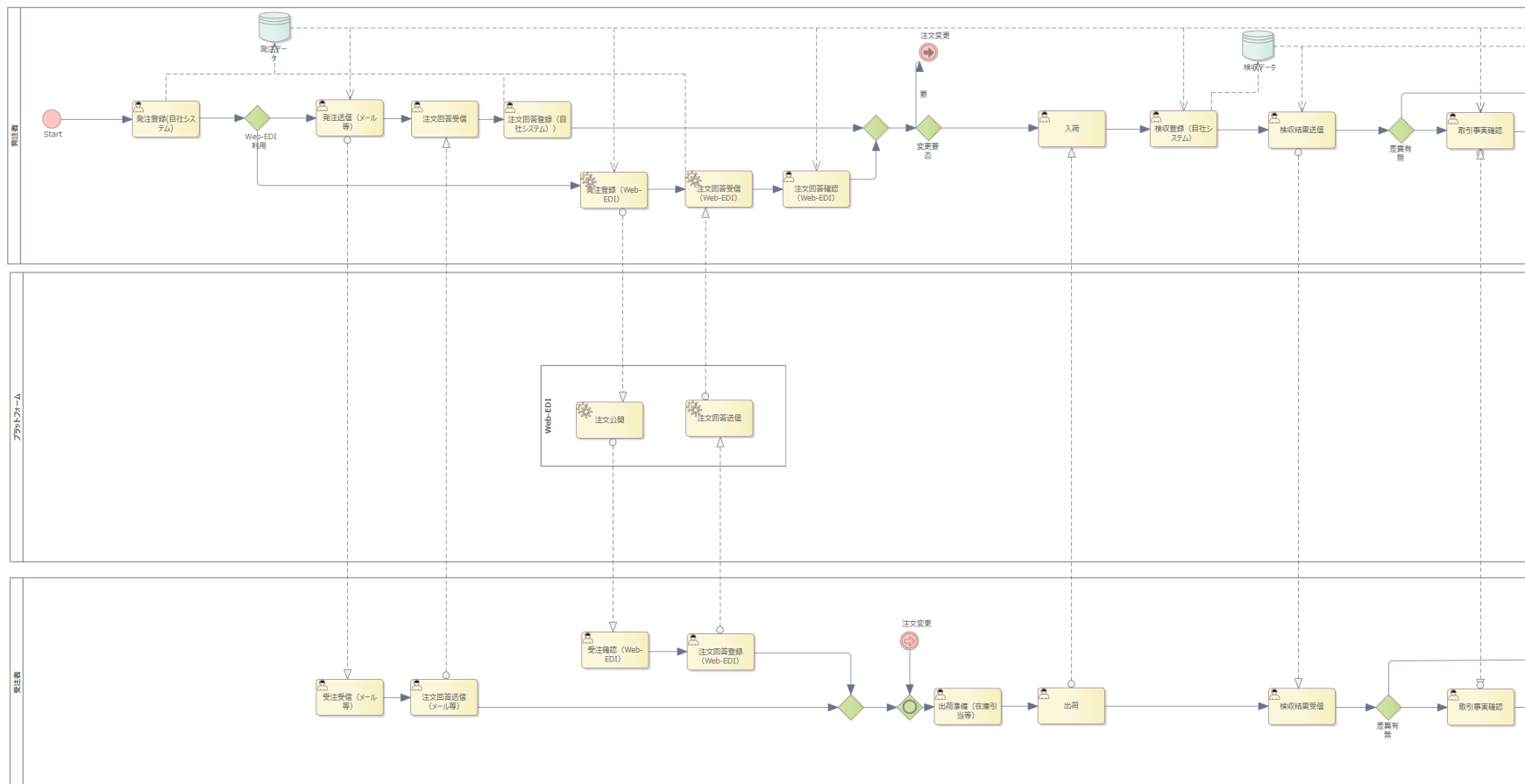
次ページへ



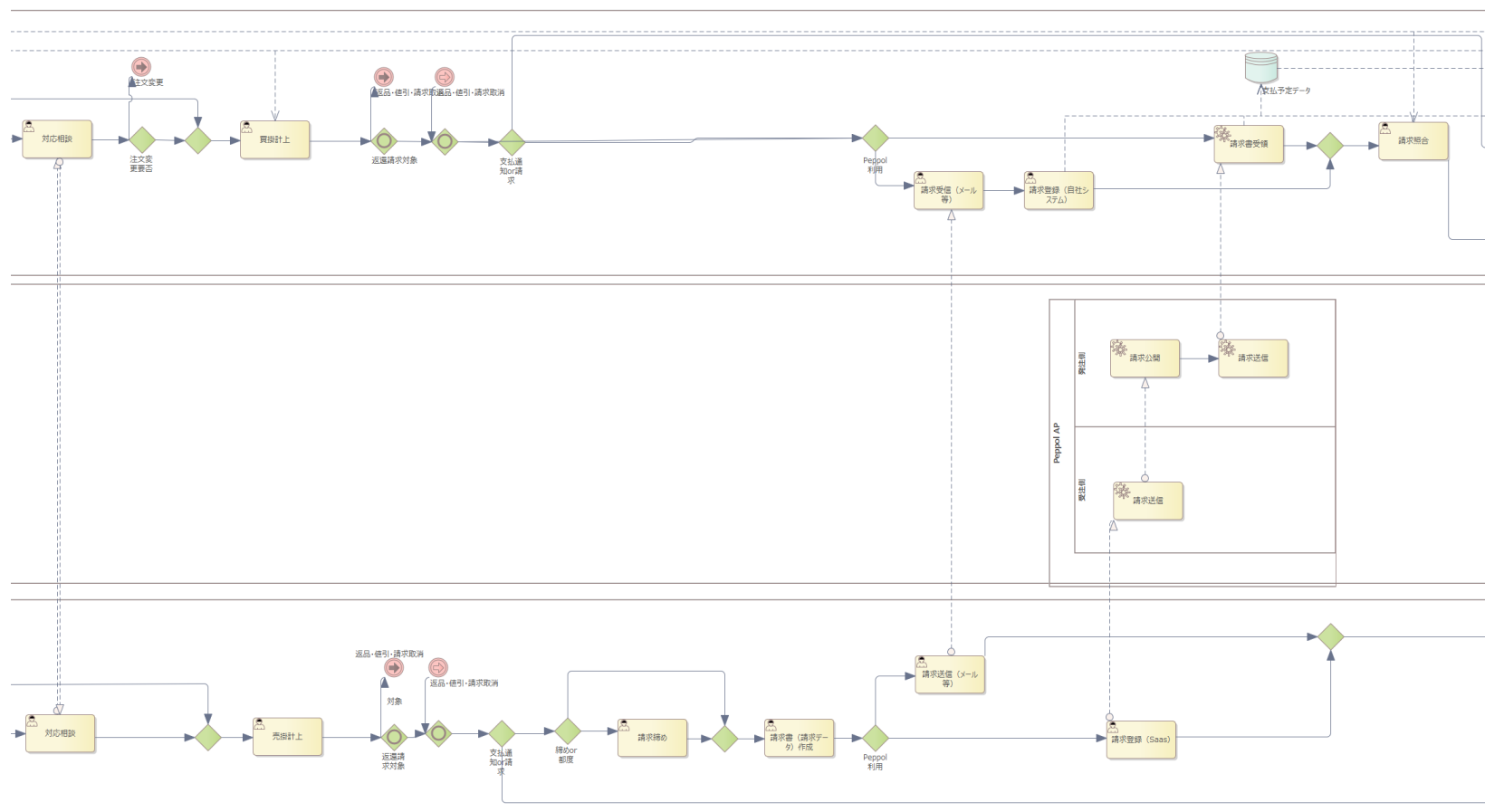
前ページより



Process 20101-2_データ連携可能な取引_注文～請求-通常(基幹あり-基幹なし)

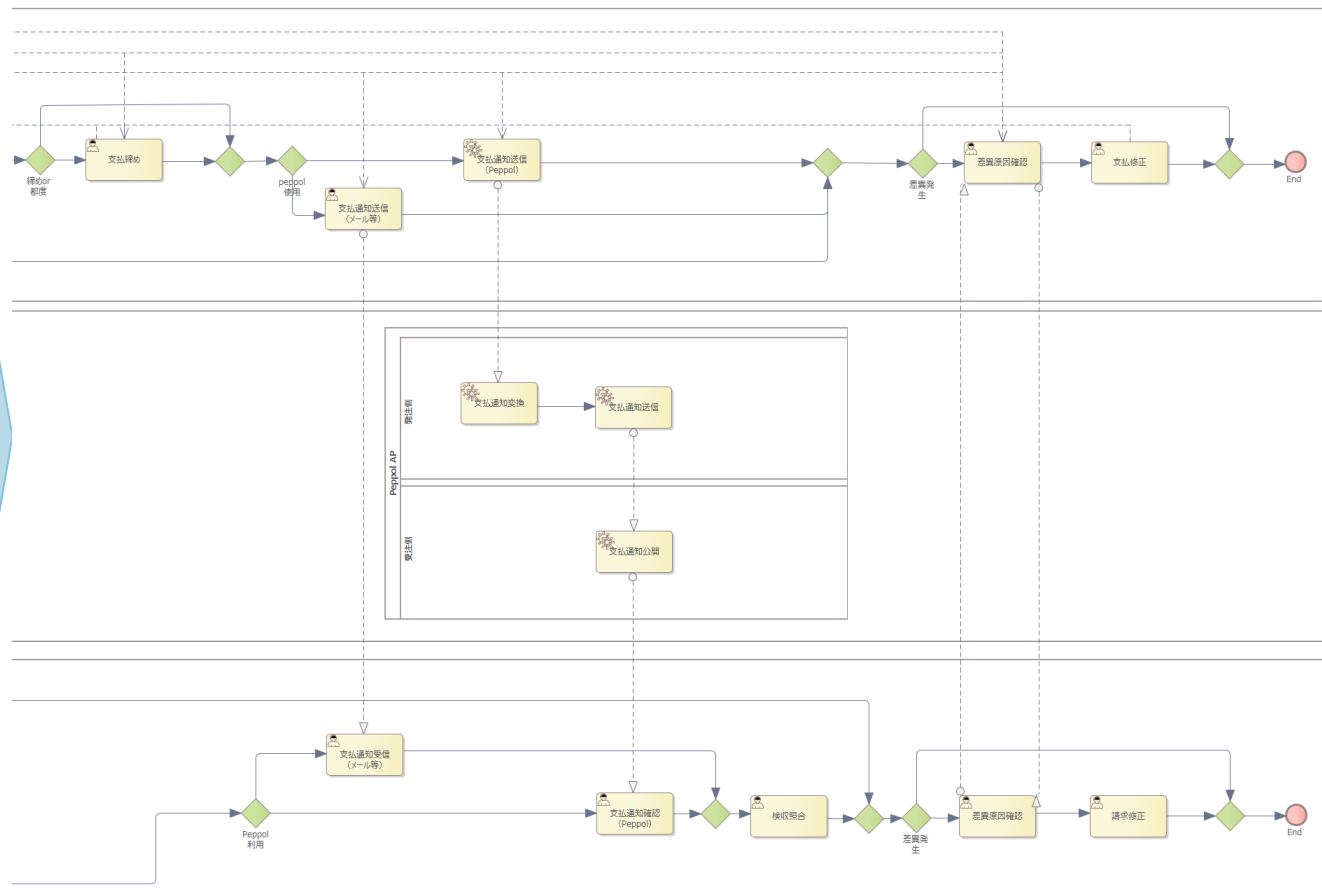


次ページへ

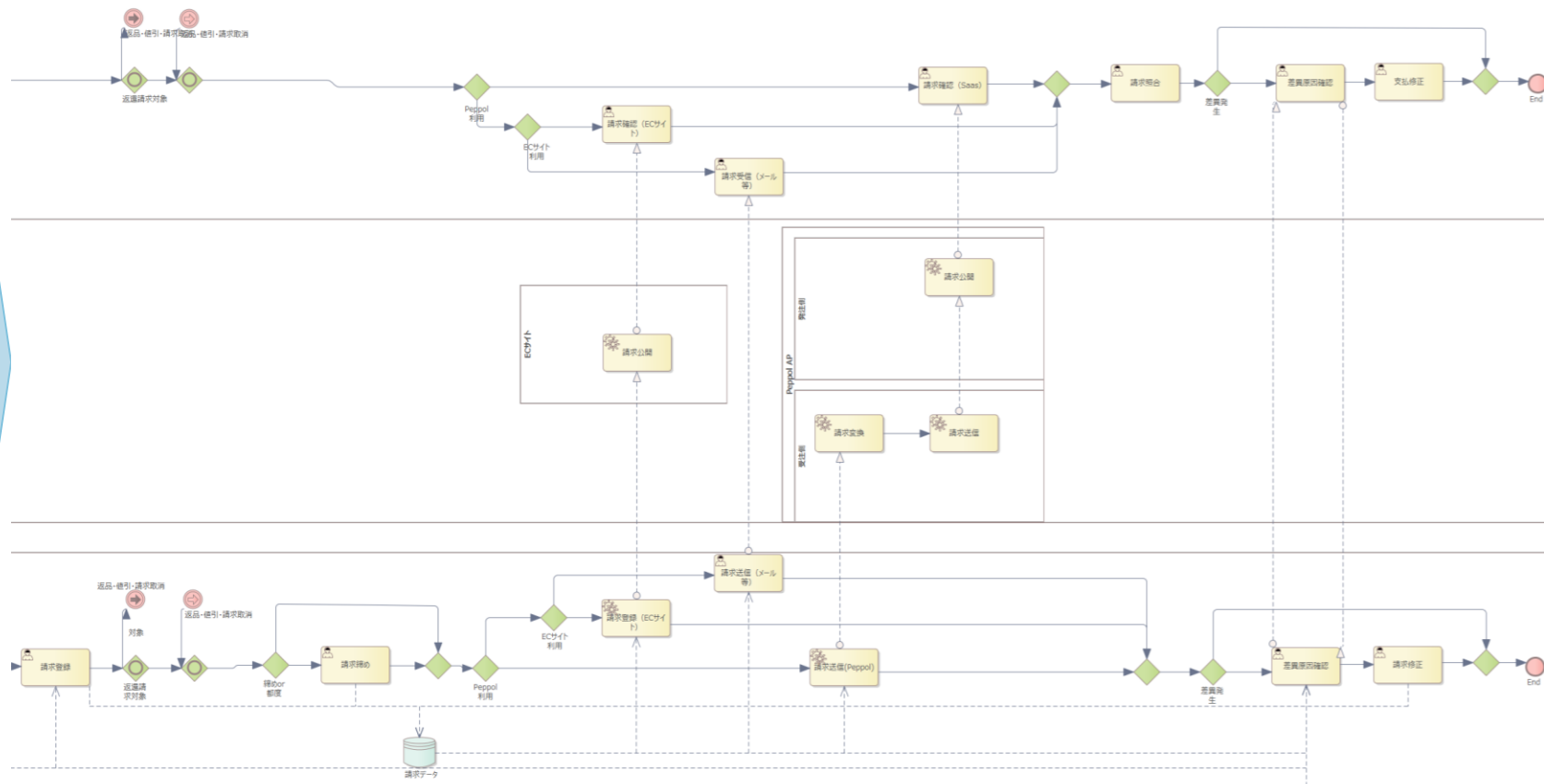


前ページより

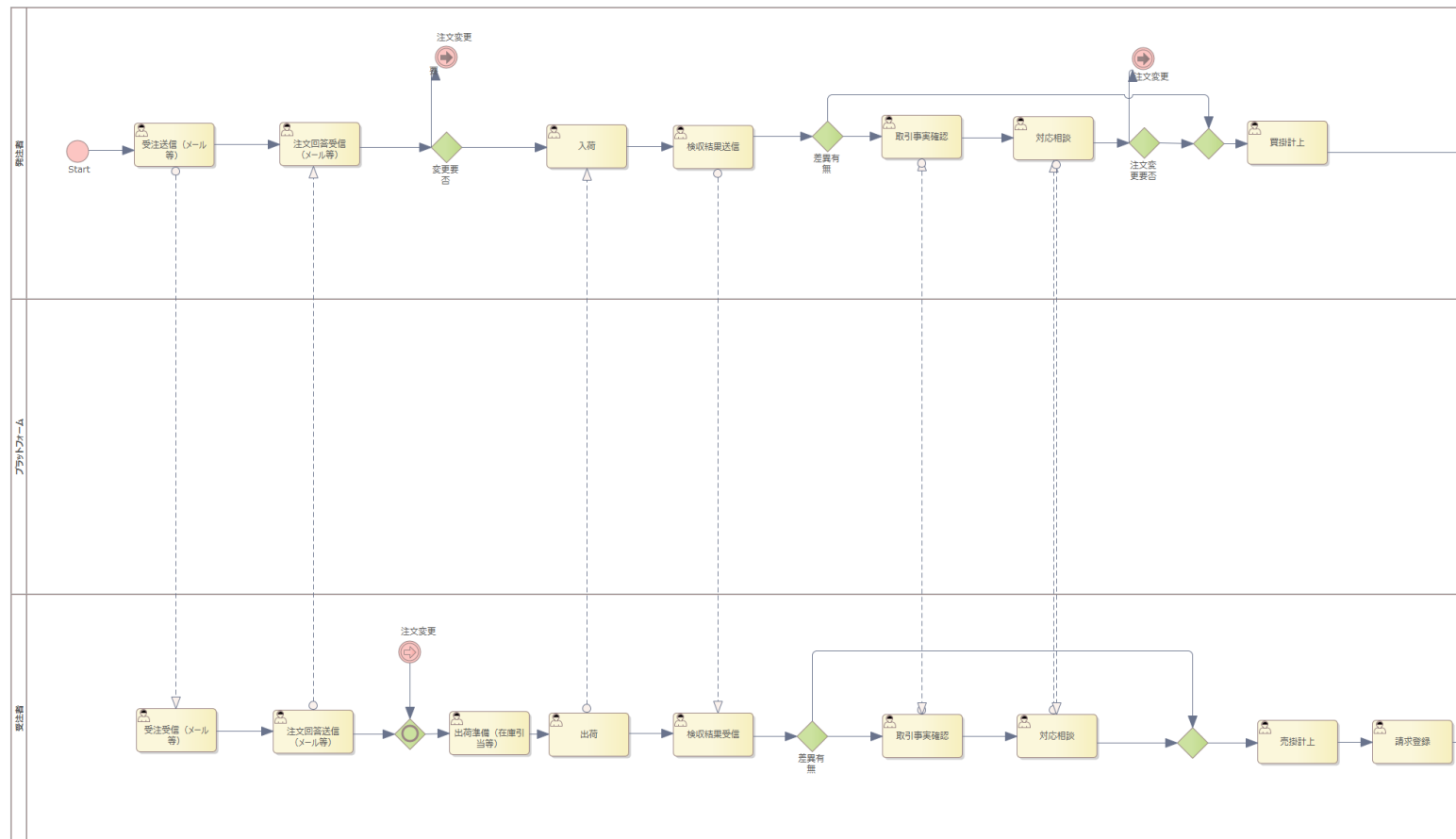
次ページへ



前ページより



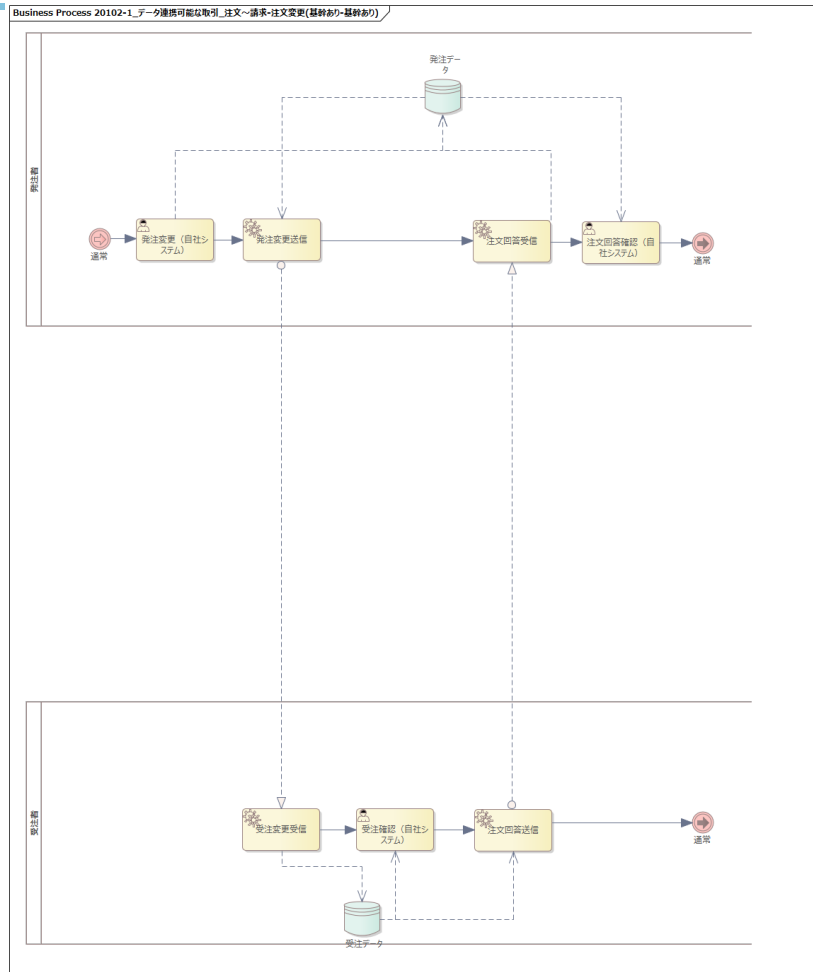
s Process 20101-4_データ連携可能な取引_注文～請求-通常(基幹なし-基幹なし)

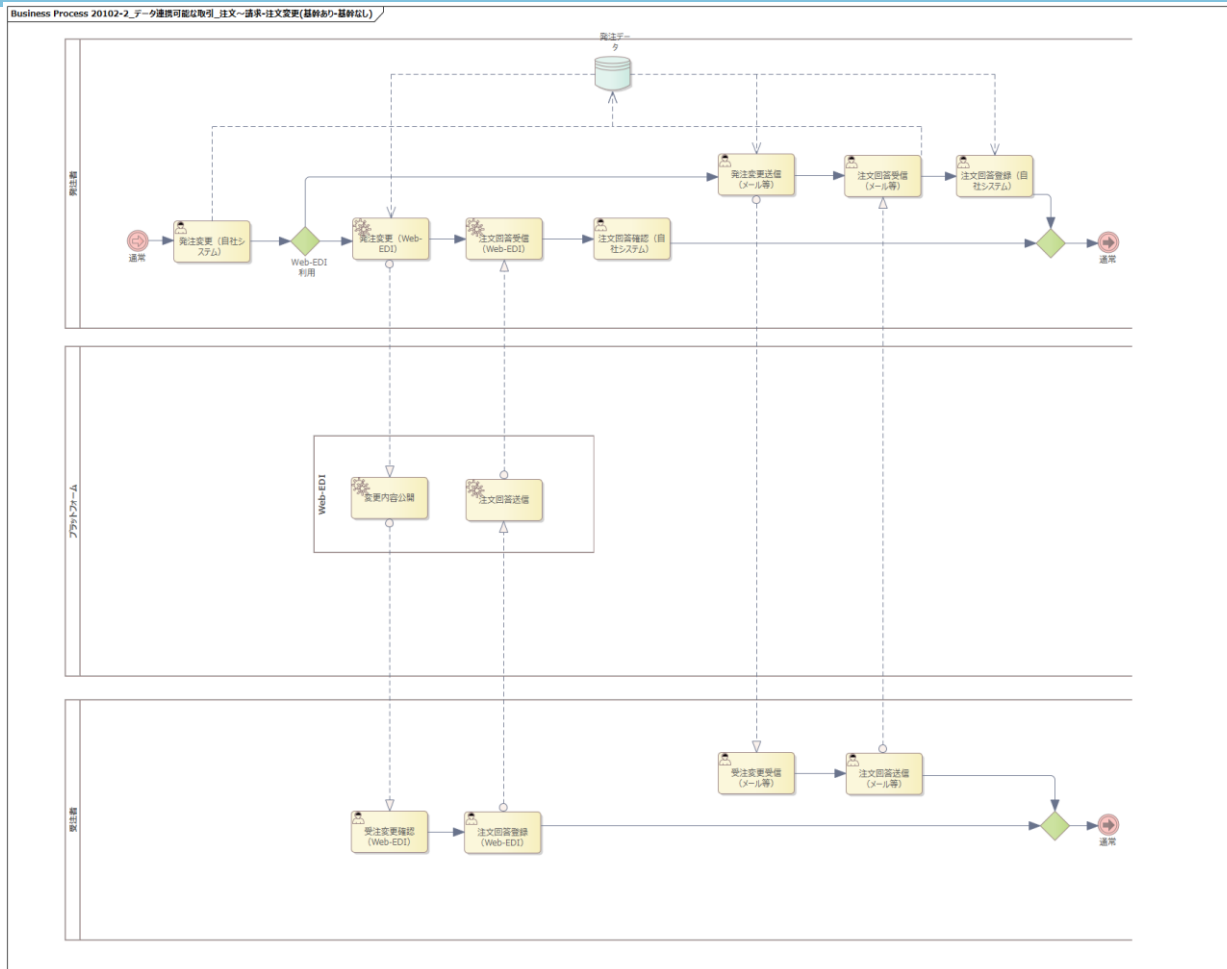


次ページへ

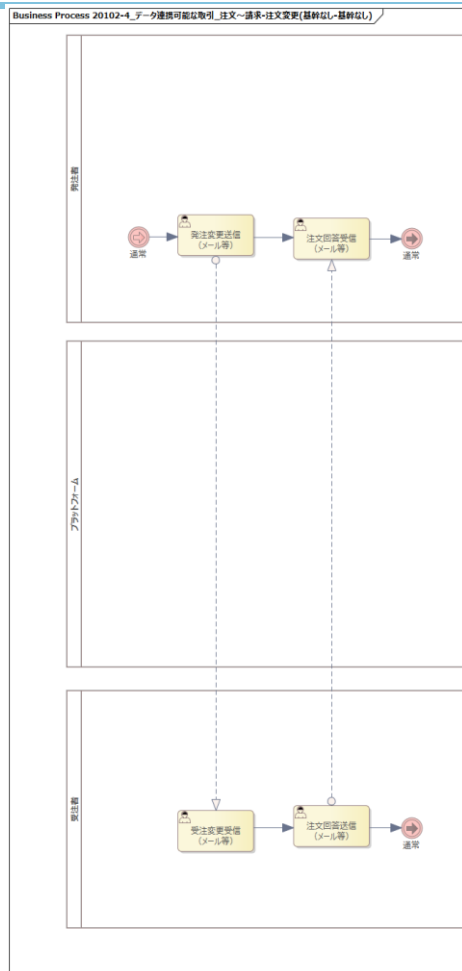
返:



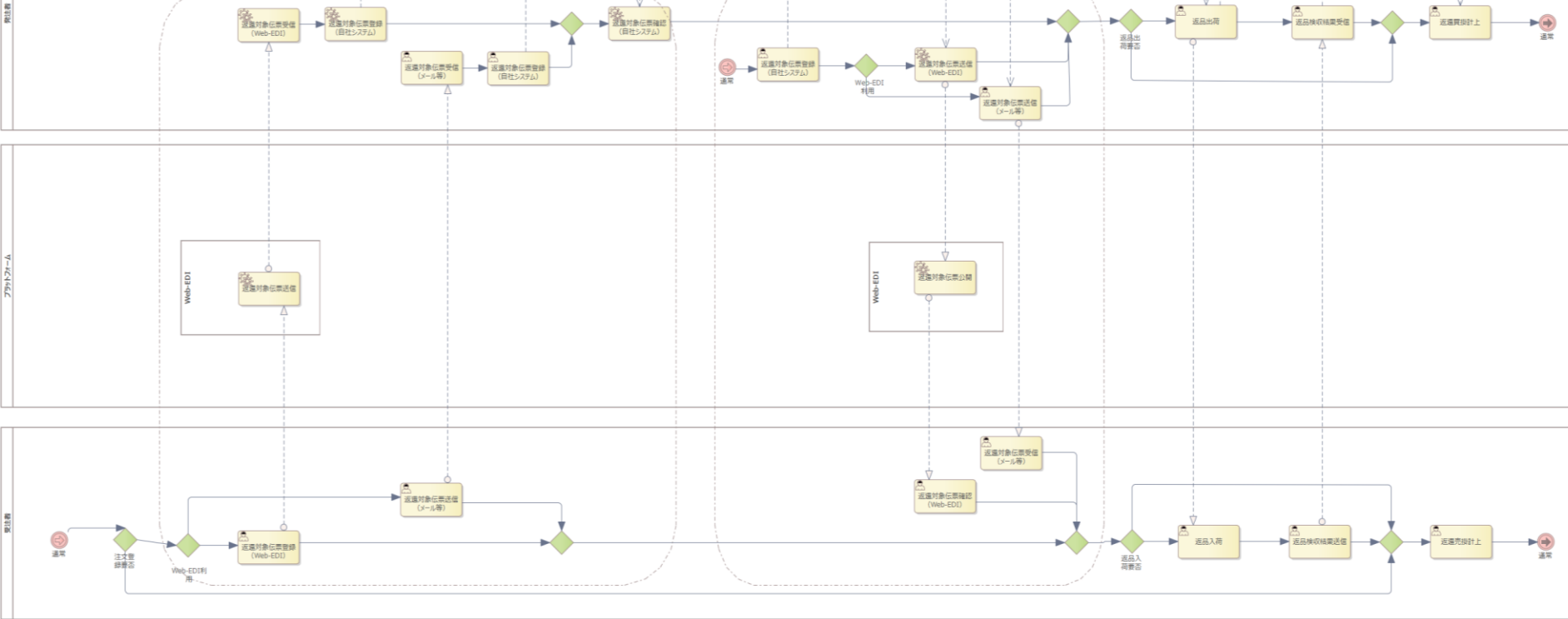




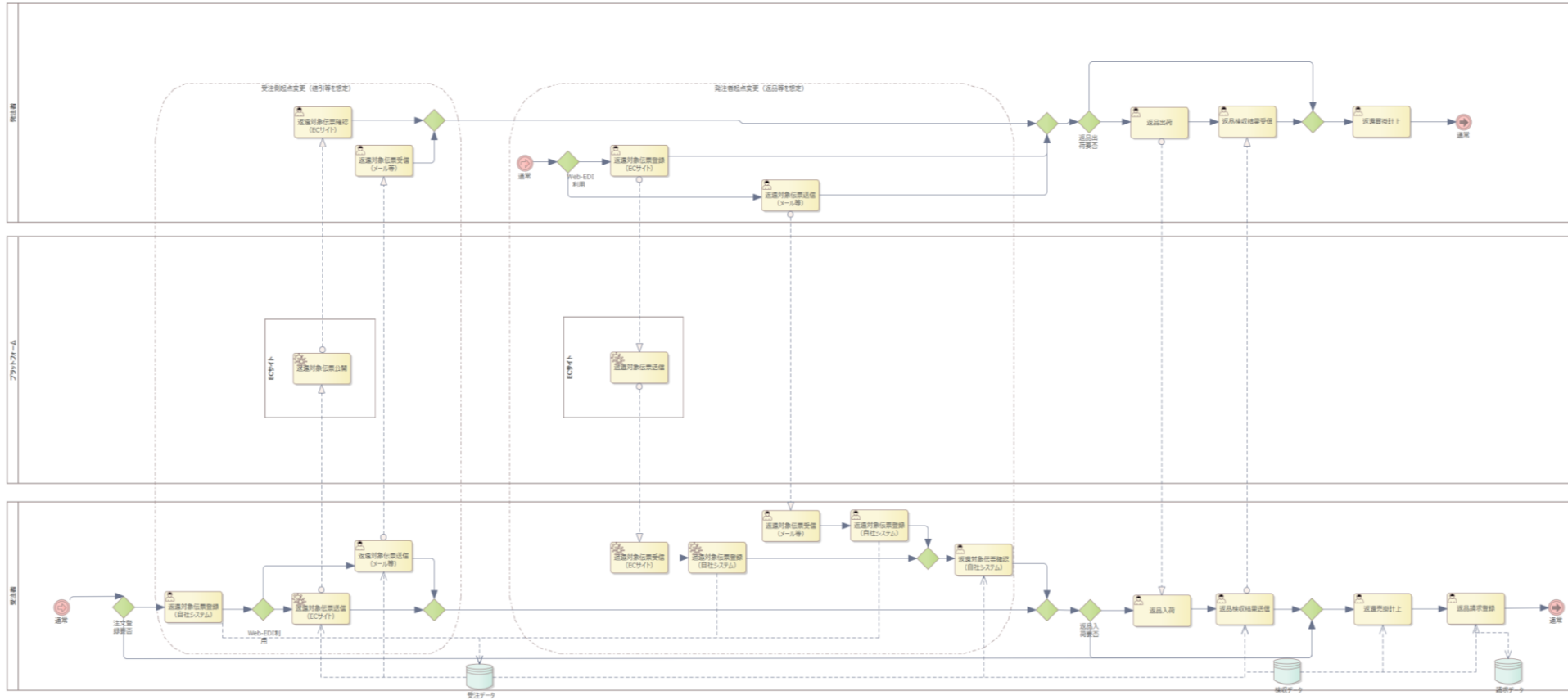




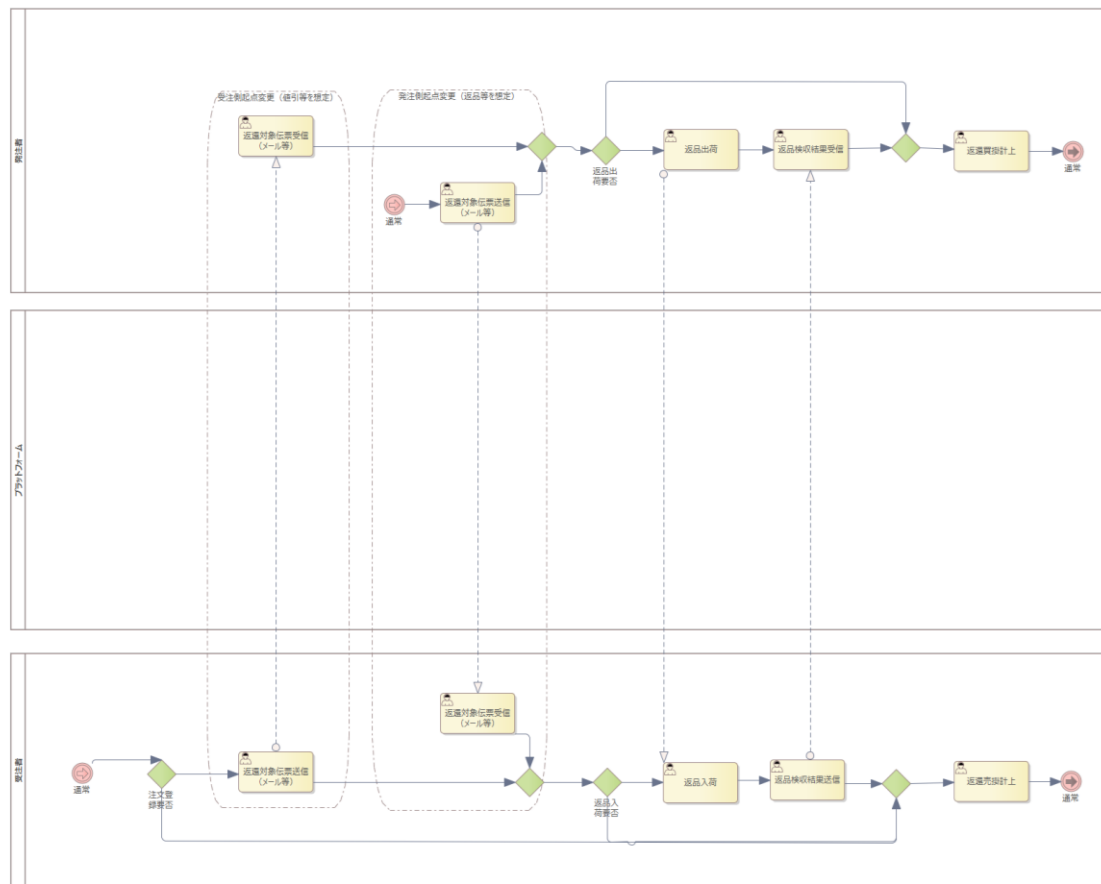




ss 20103-3_データ連携可能な取引_注文～請求・返品・値引・請求取消(基幹なし・基幹あり)

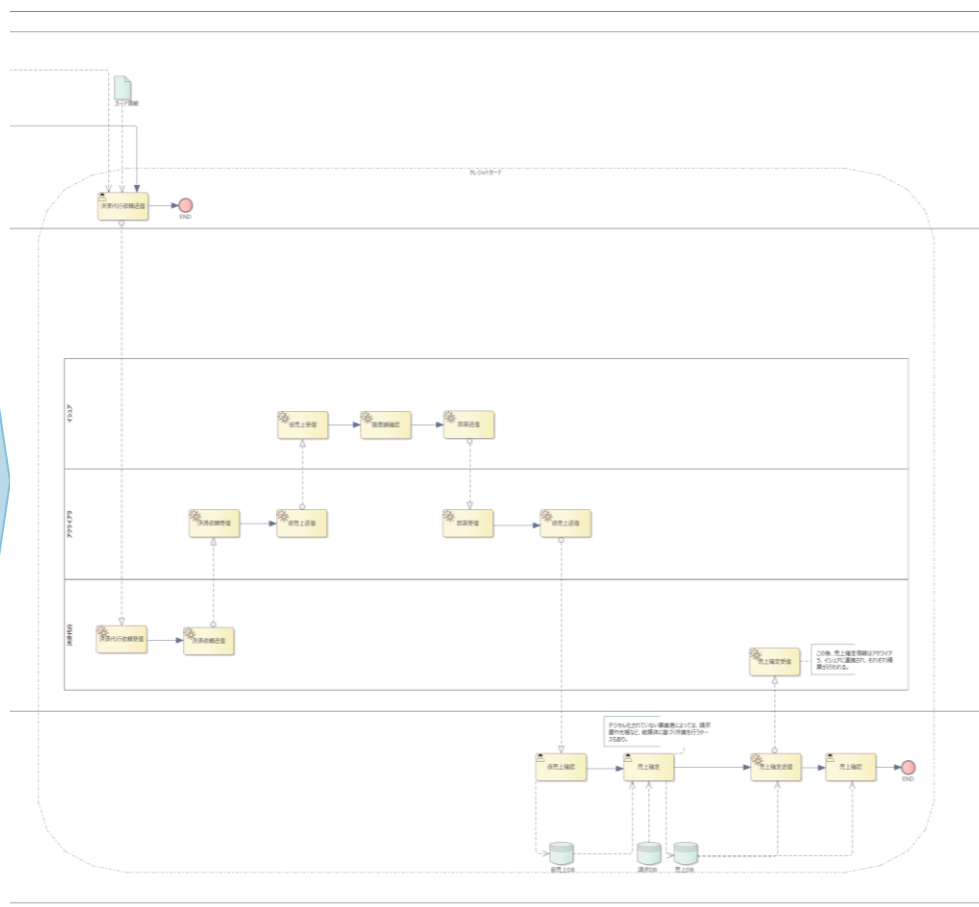


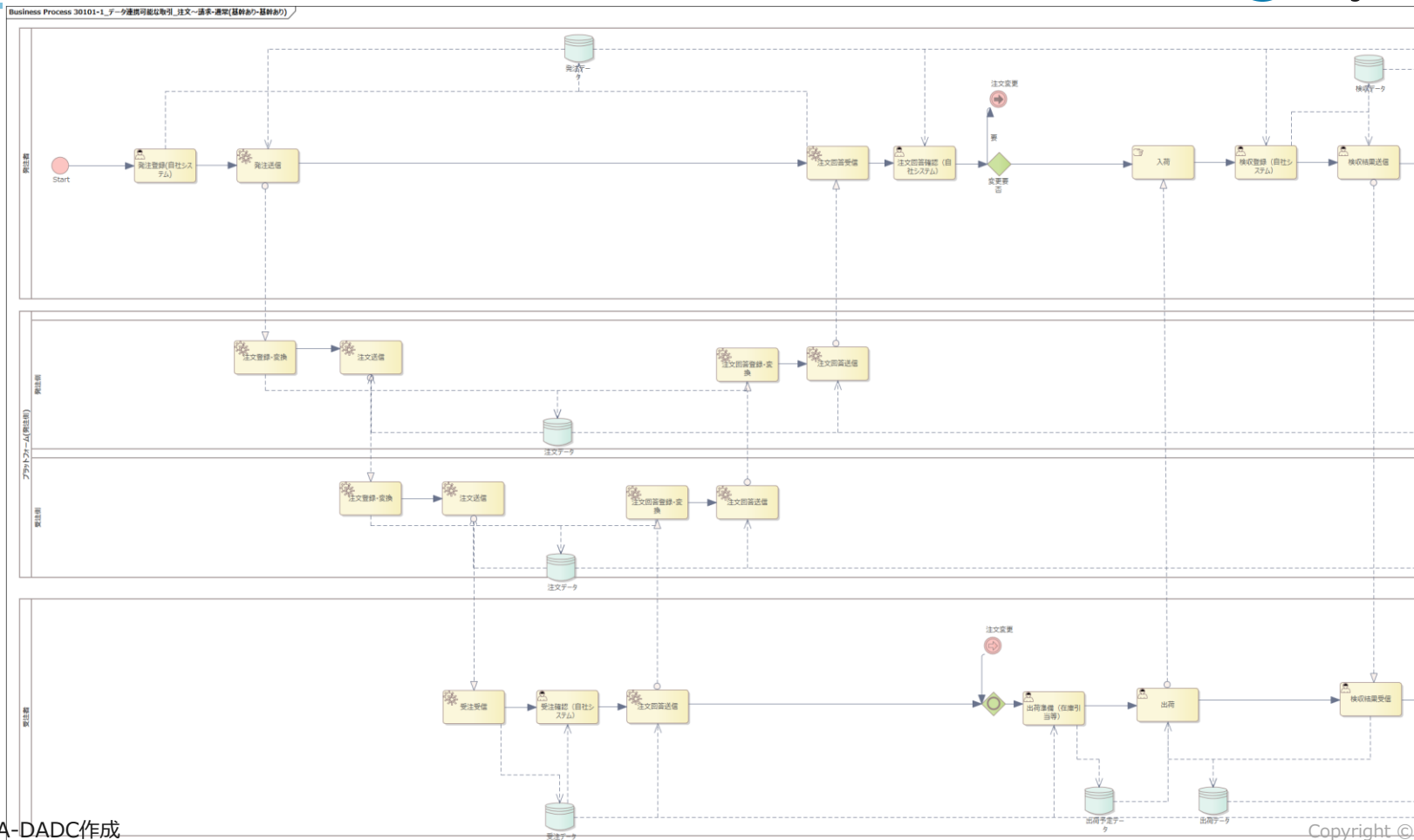
DCMS 20103-4_データ化された取引_注文～請求-返品・値引・請求取消(基幹なし-基幹なし)



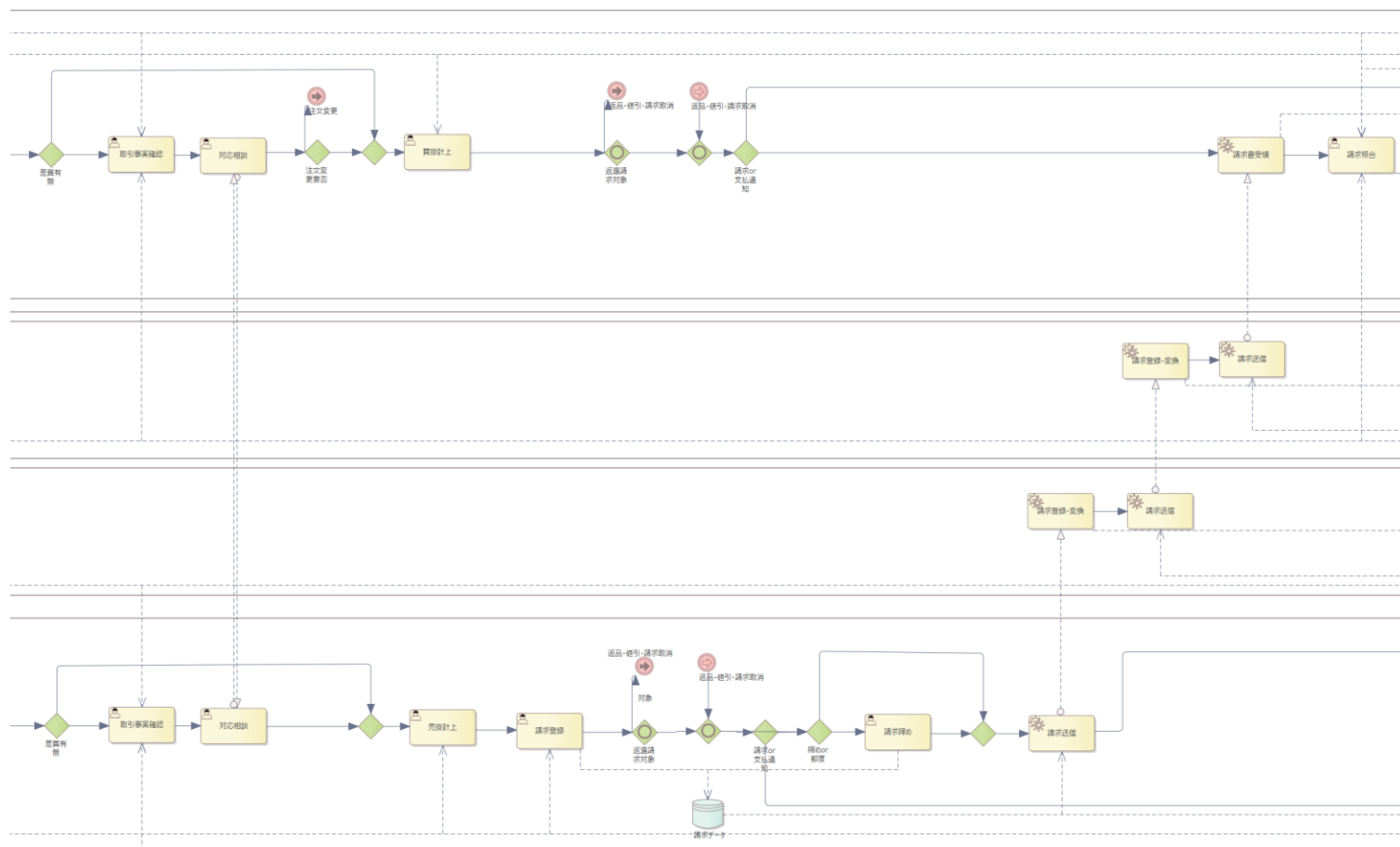


前ページより





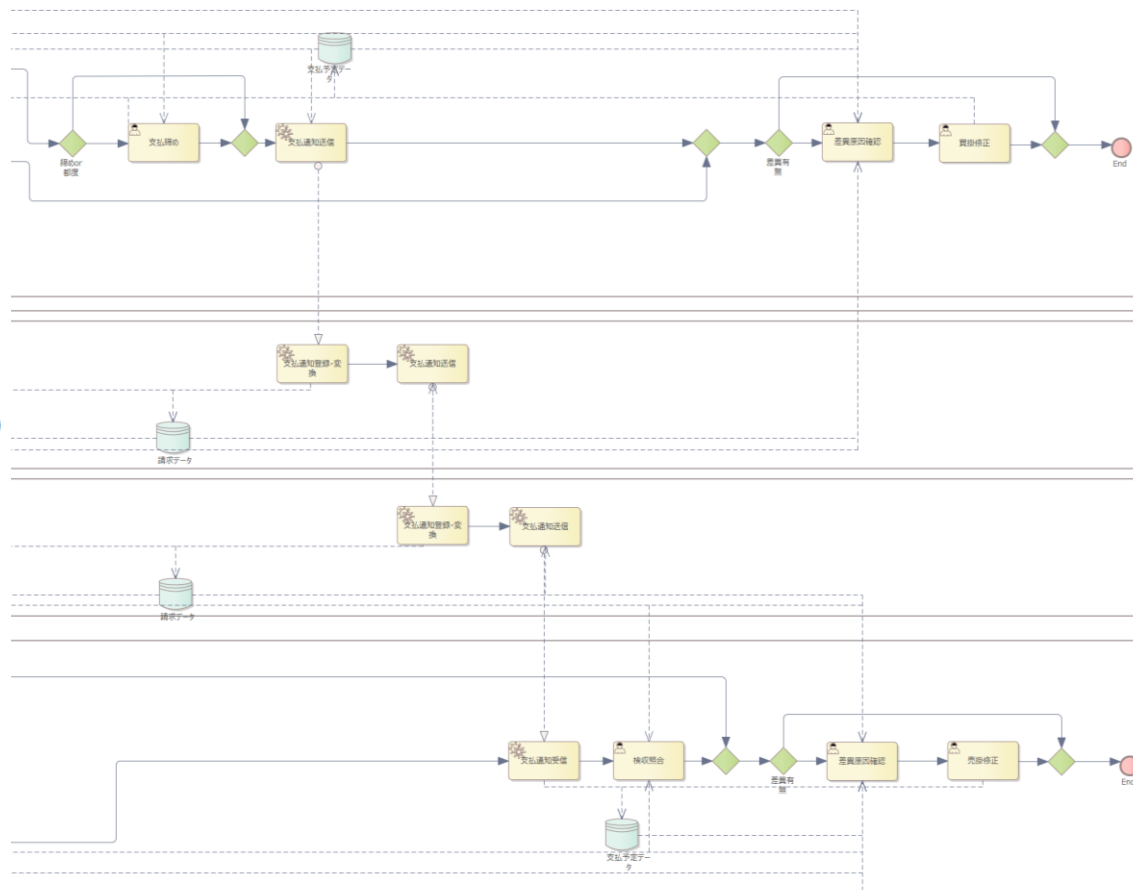
次ページへ



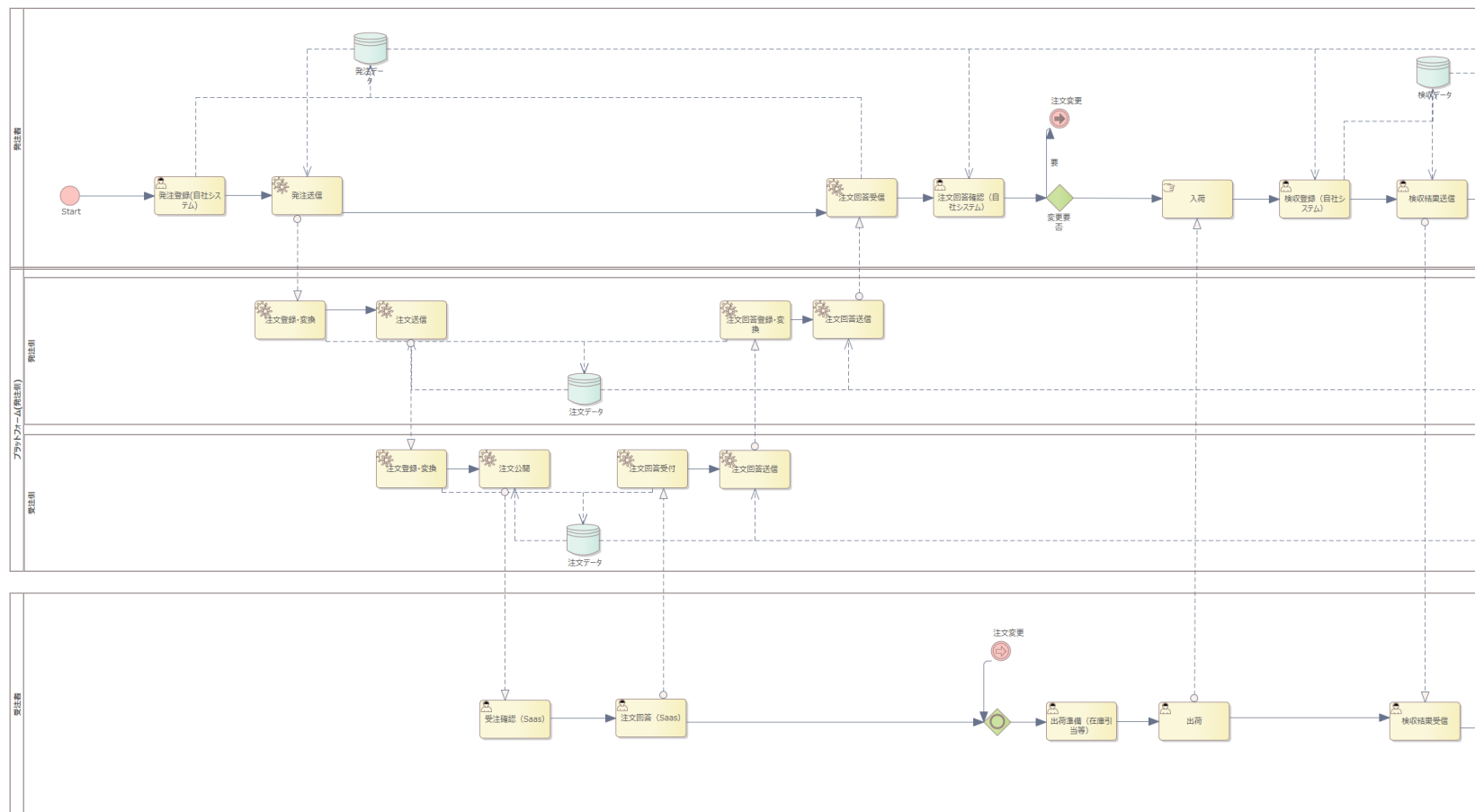
前ページより

次ページへ

前ページより



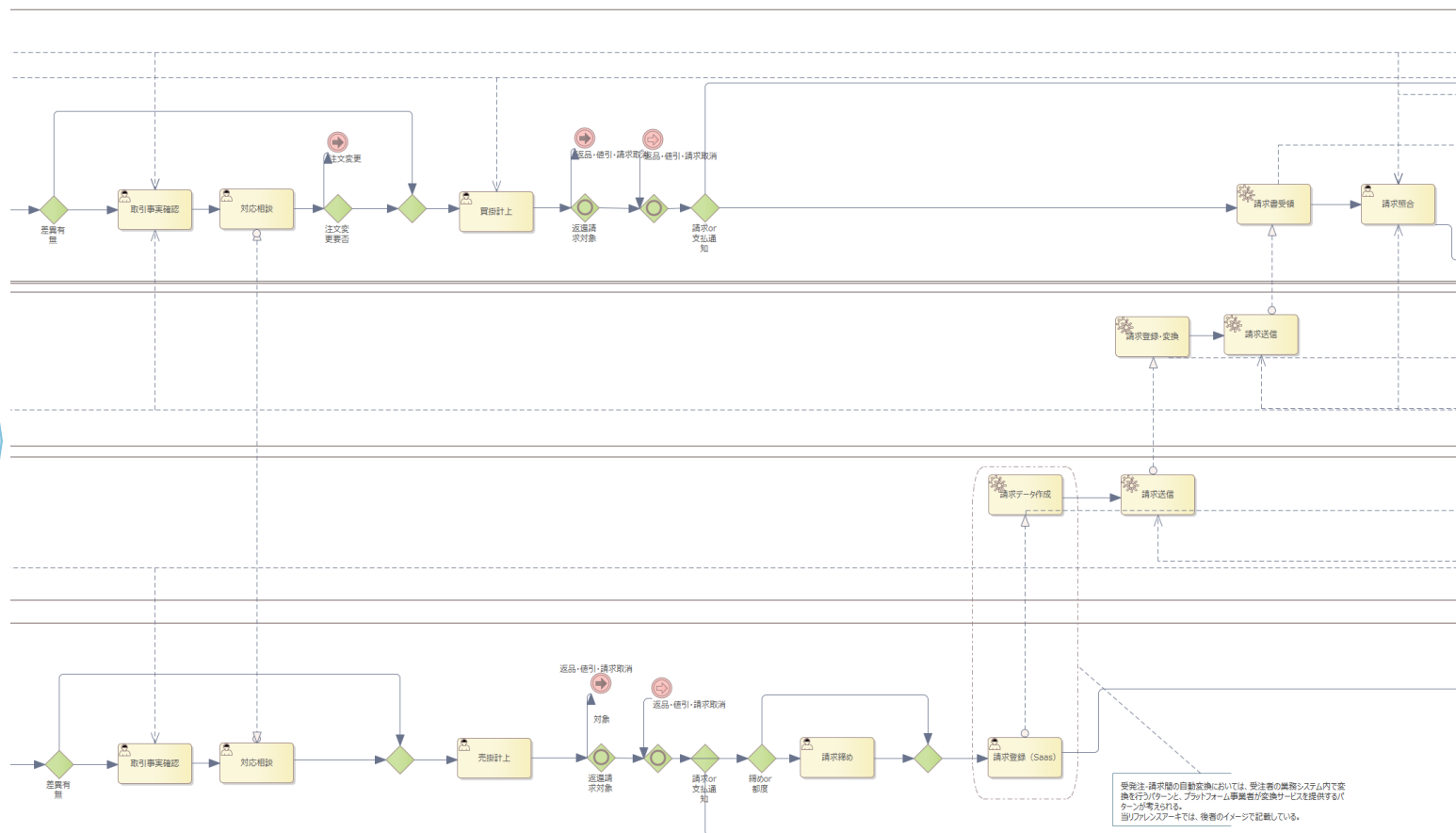
ss Process 30101-2_データ連携可能な取引_注文～請求-通常（基幹あり-基幹なし）



次ページへ

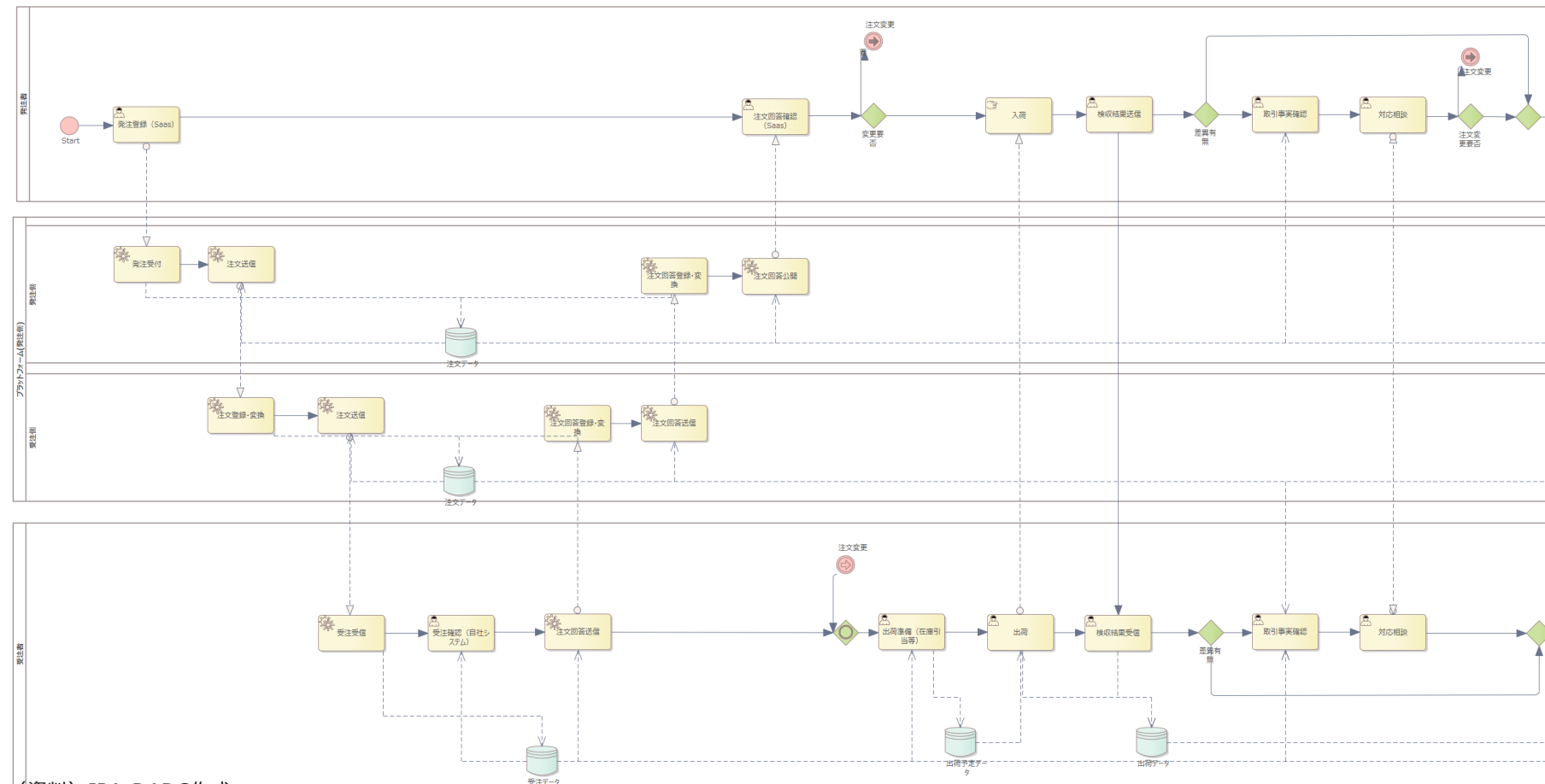
前ページより

次ページへ





Process 30101-3_データ連携可能な取引_注文～請求-通常(基幹なし-基幹あり)

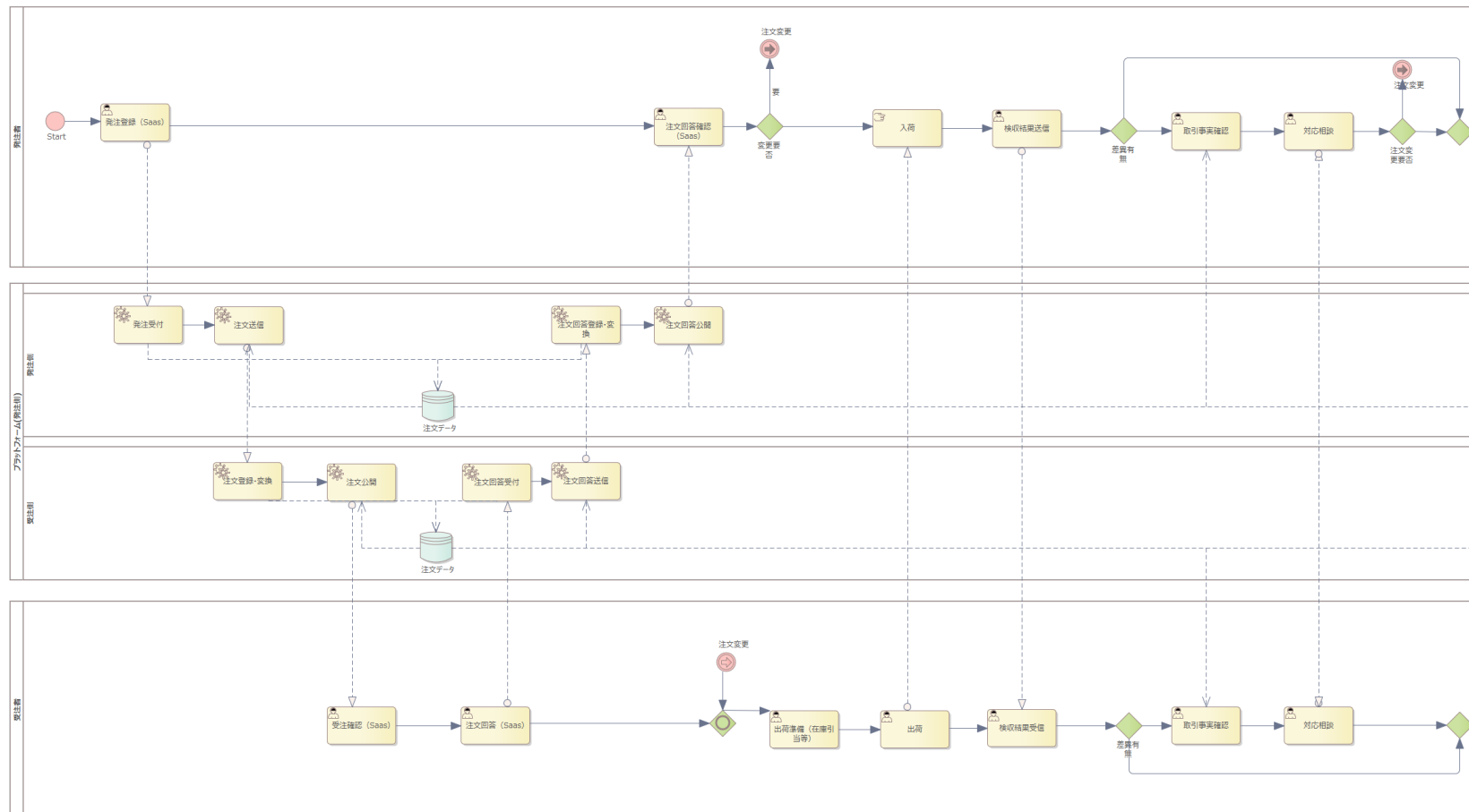


次ページへ



30101-4_データ連携可能な取引_注文～請求-通常（基幹なし-基幹なし） 1/2

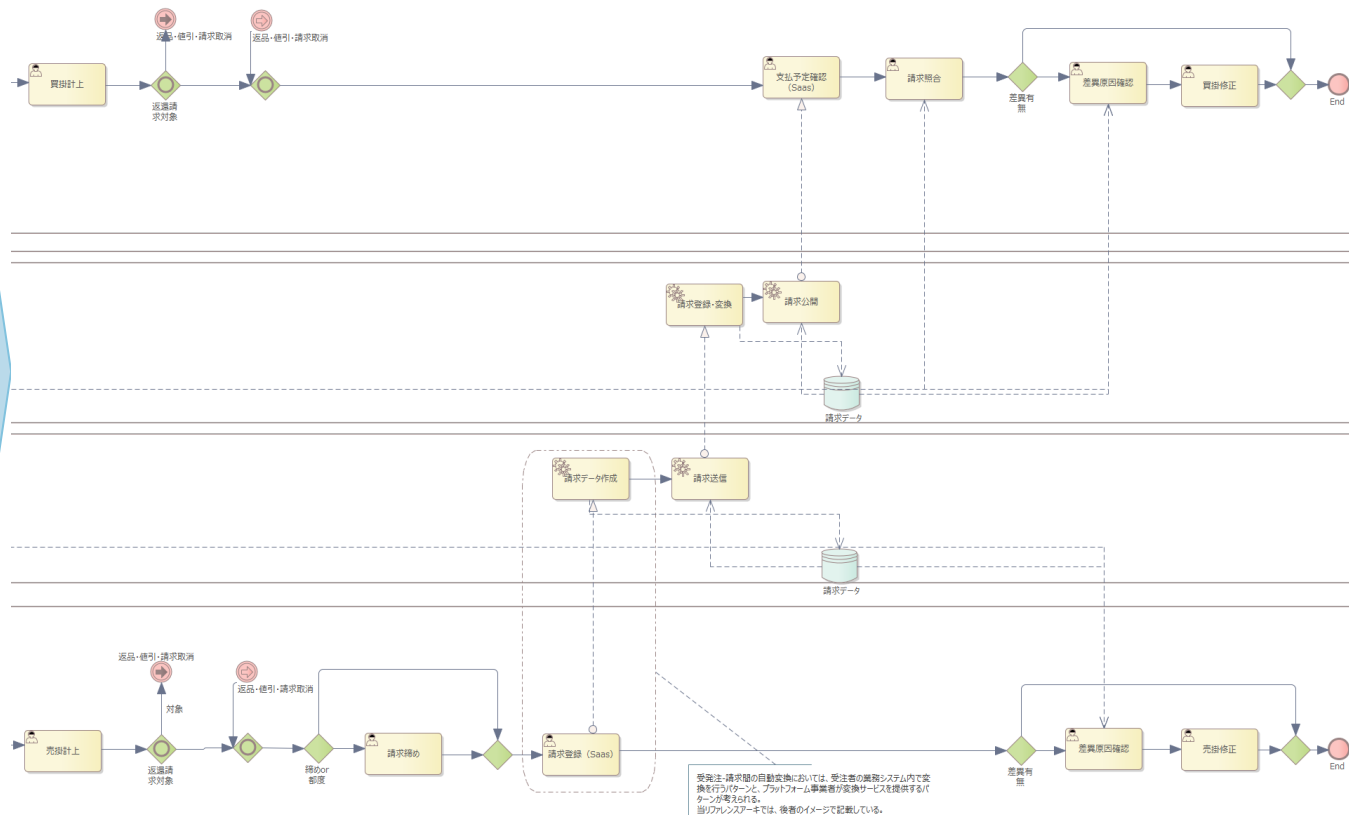
Process 30101-4_データ連携可能な取引_注文～請求-通常(基幹なし-基幹なし)

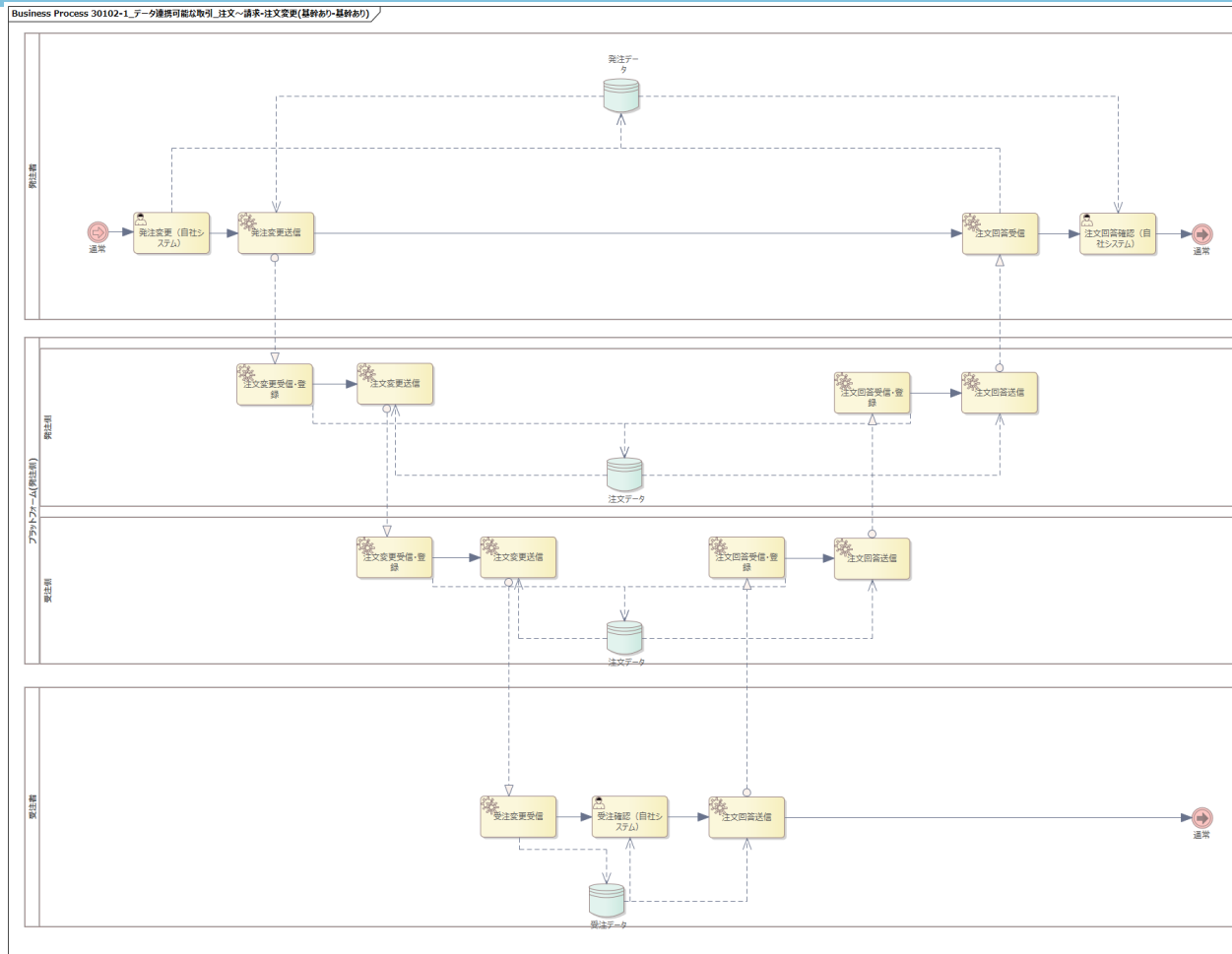


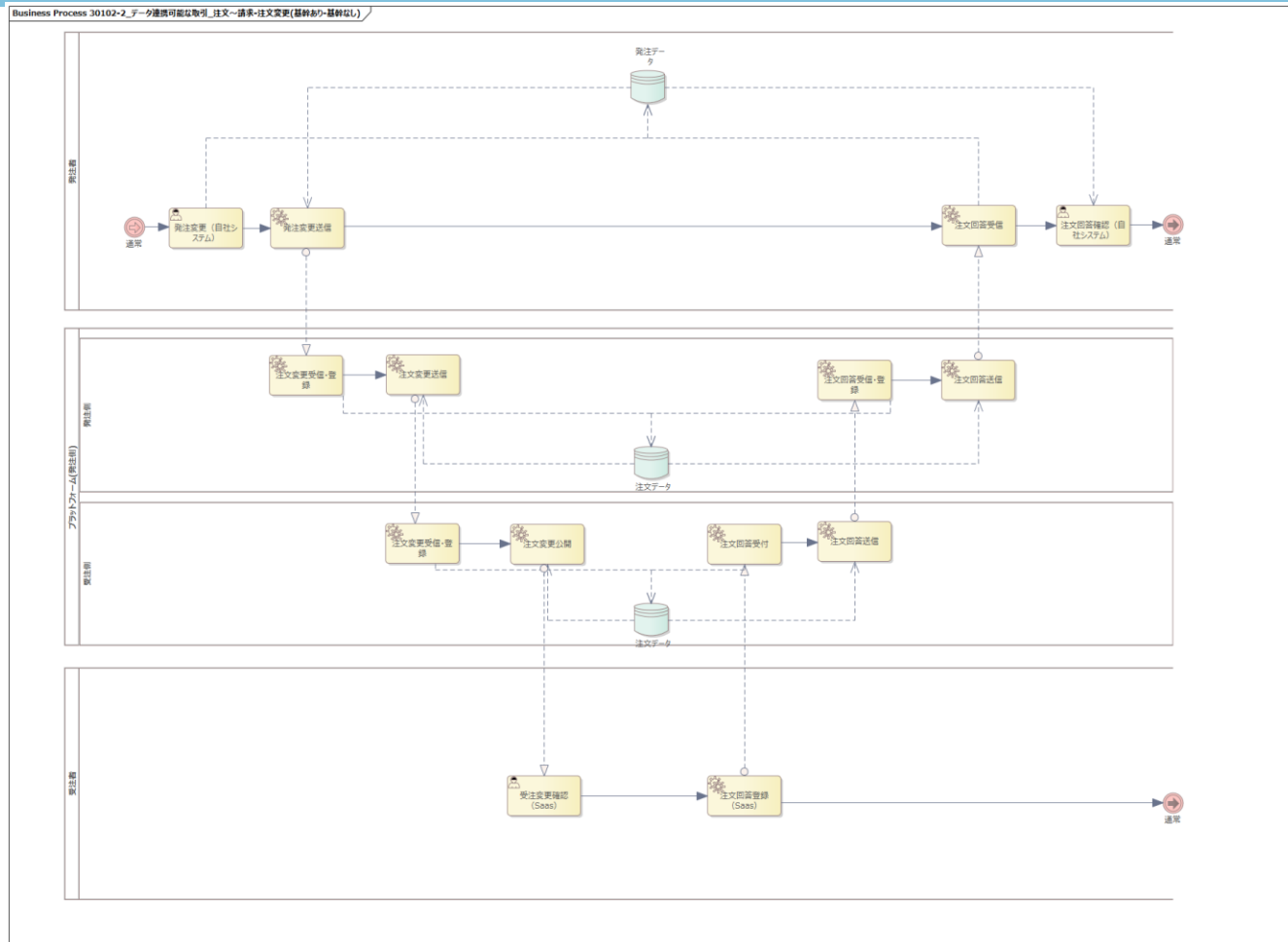
次ページへ

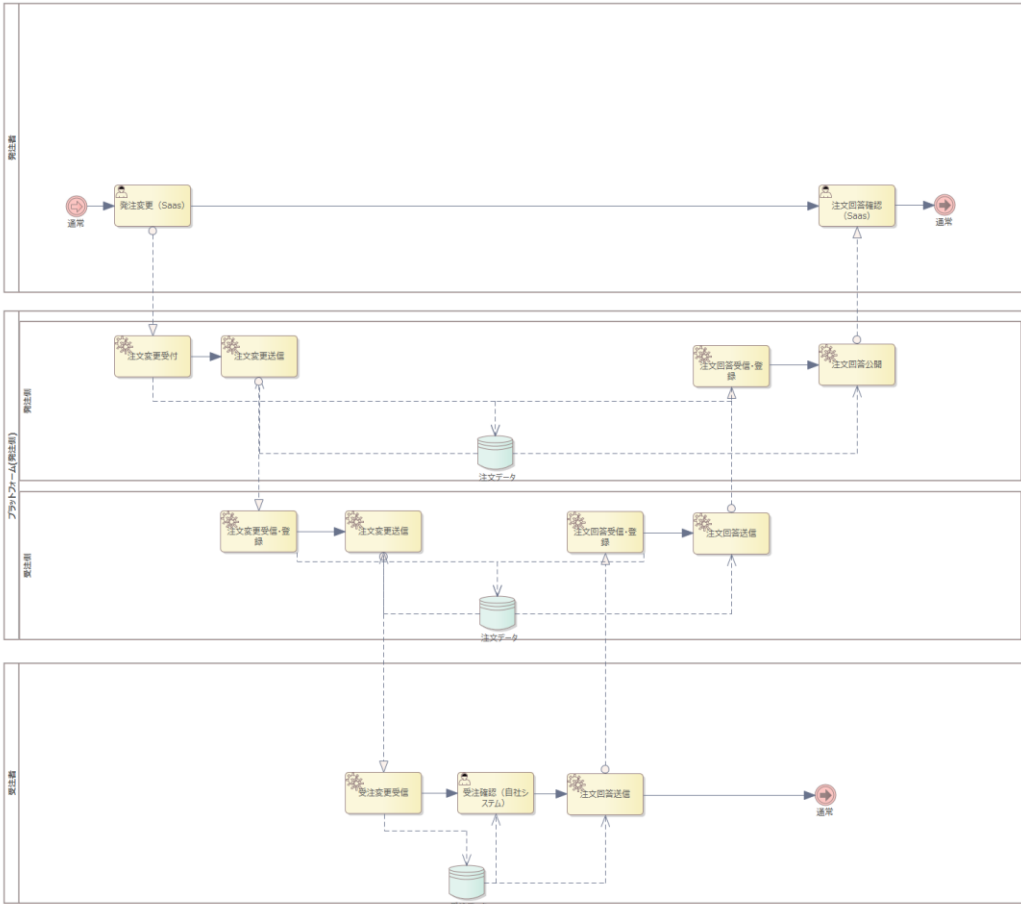


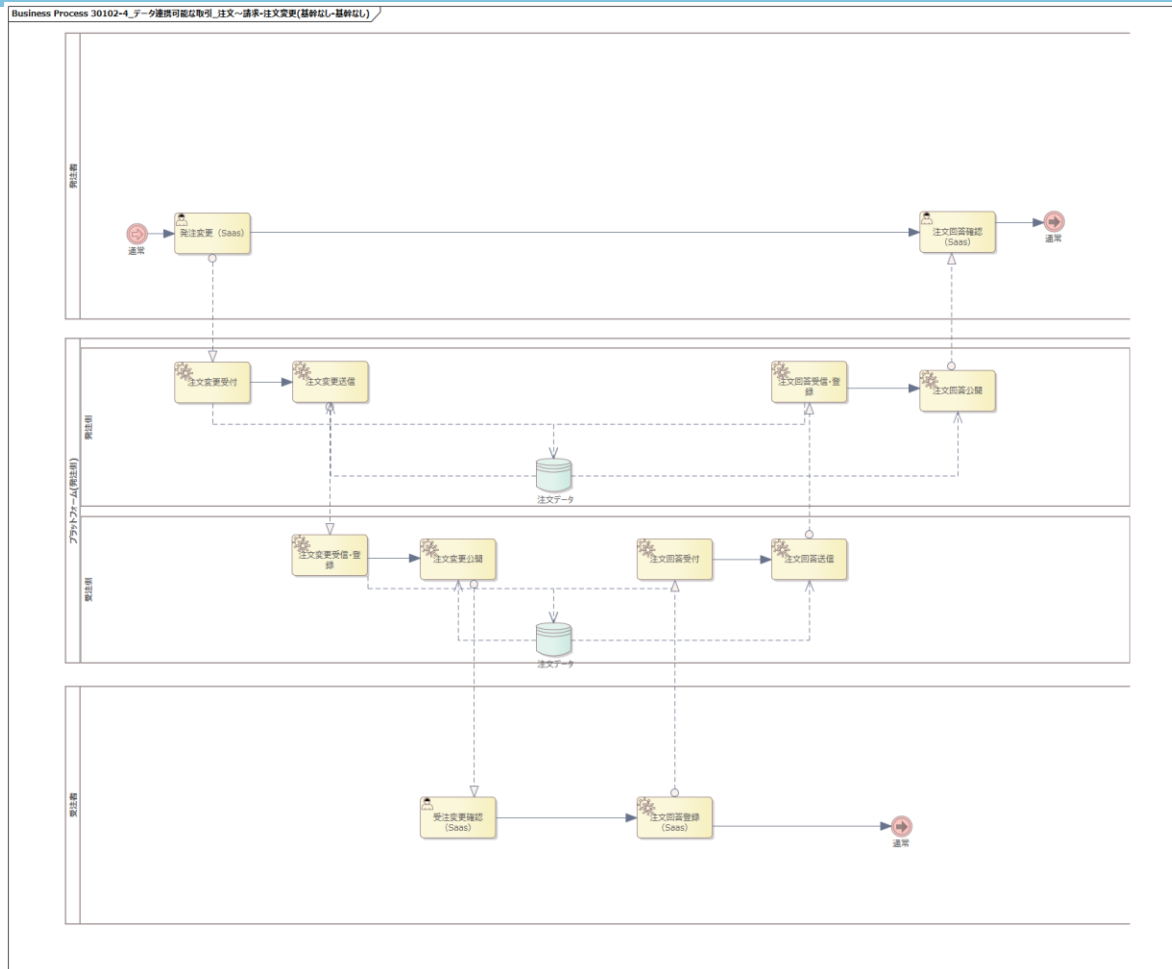
前ページより

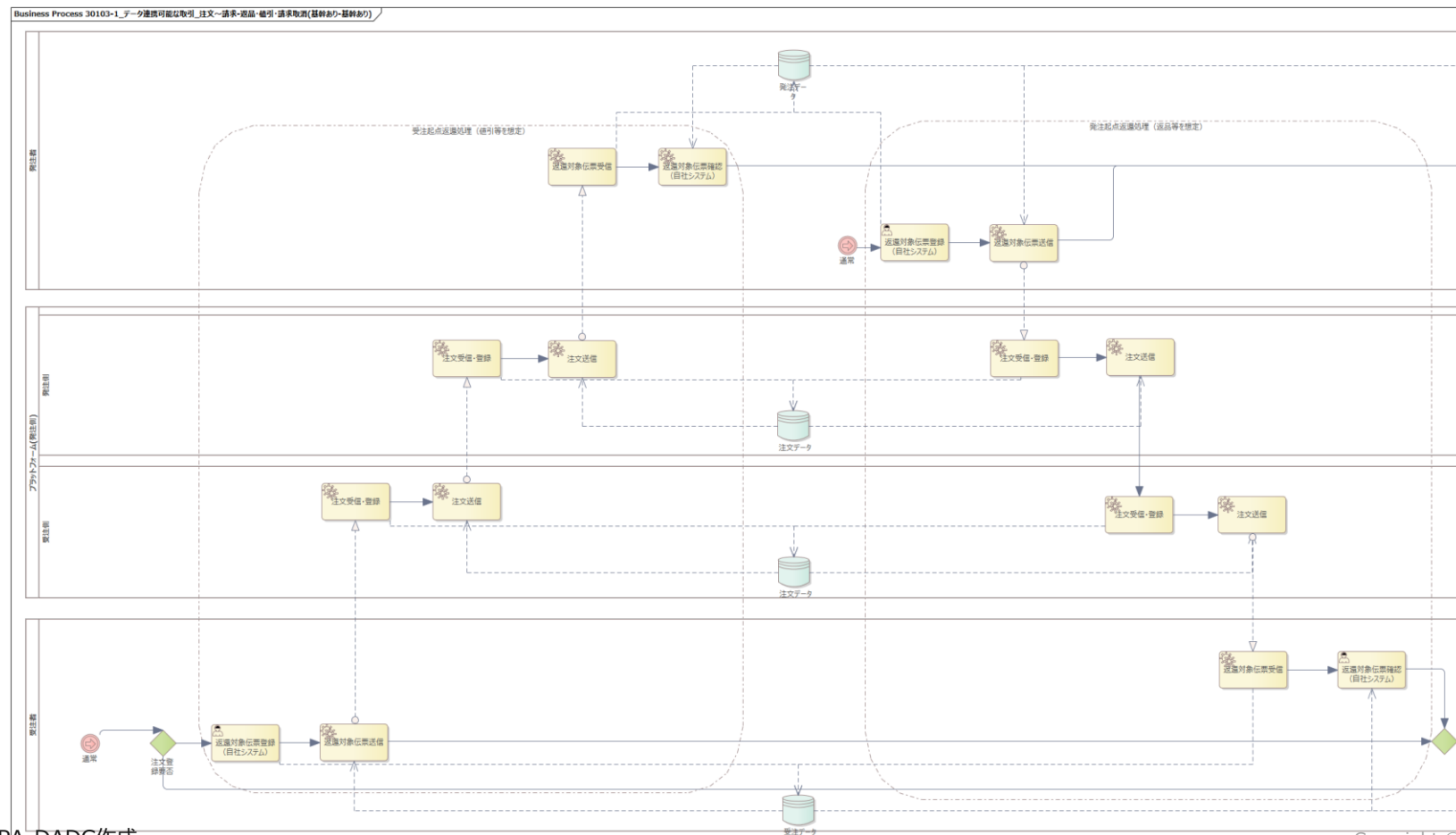






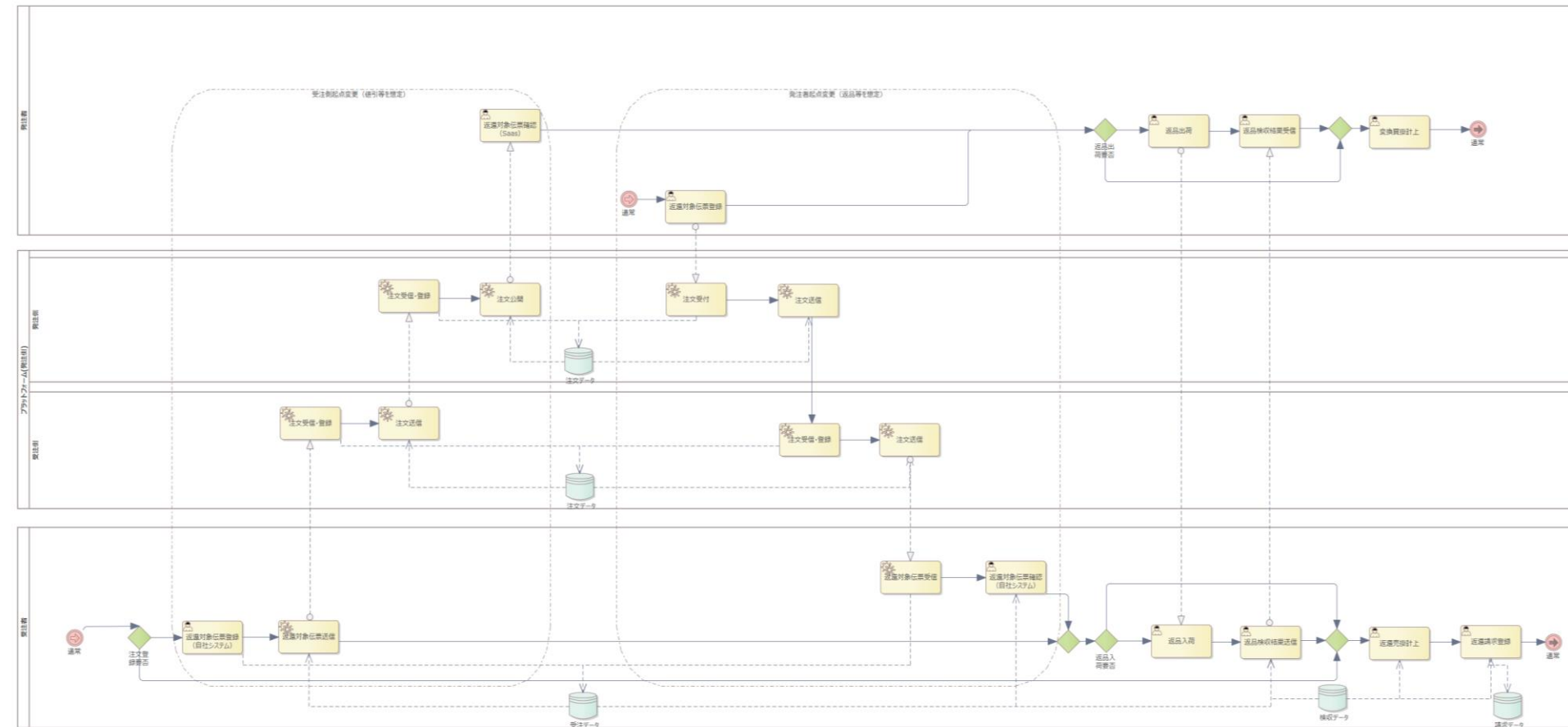




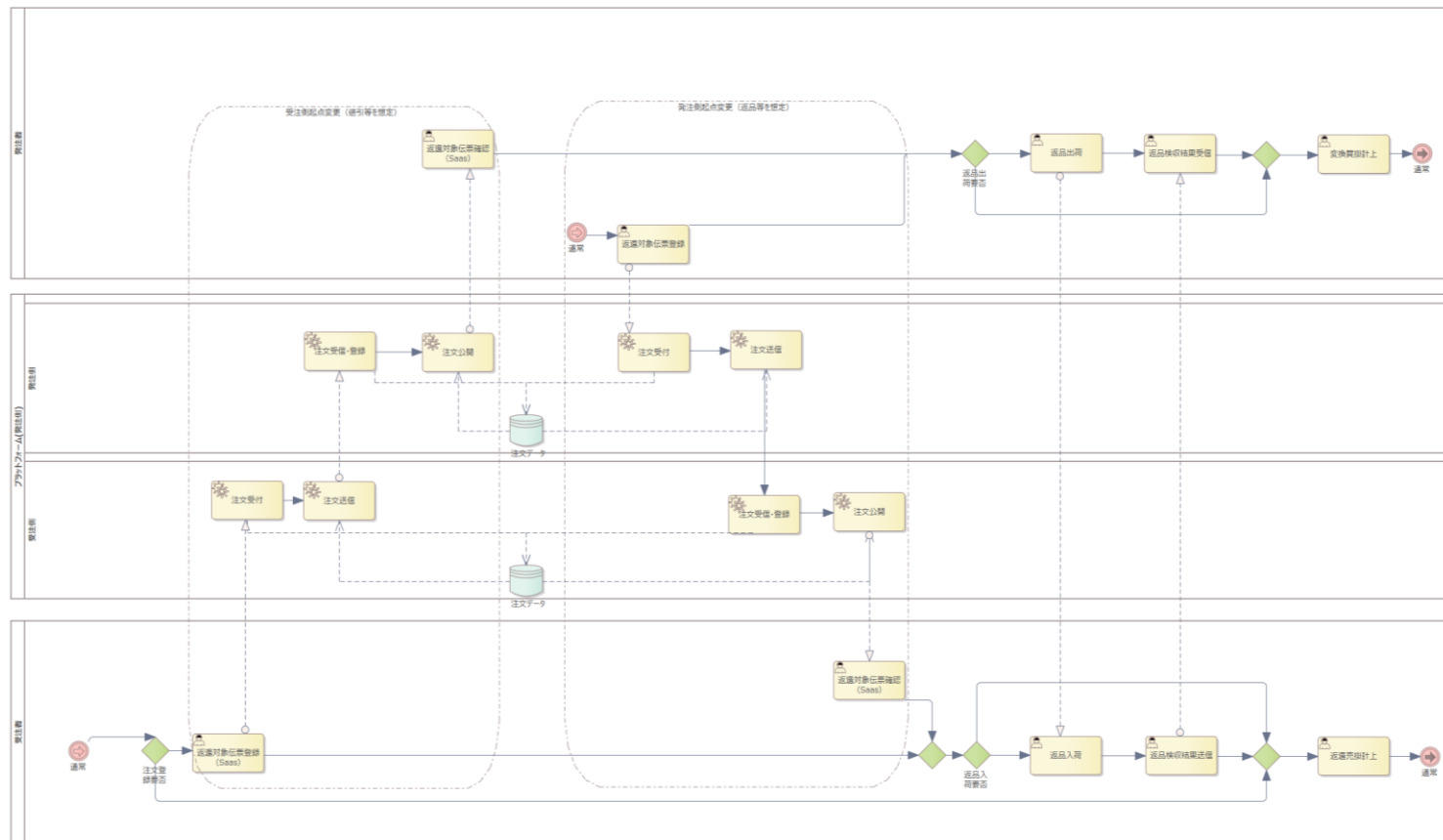


次ページへ





Process 30103-4_データ連携可能な取引_注文～請求-返品・値引・請求取消(基幹なし-基幹なし)







IPA Better Life
with **IT**

Digital Architecture
Design Center