

概念モデルの効用を知ろう

膨大かつ多様なデータの関係を解き明かし
事業の本質を明らかにする
データモデリングとは

2023年5月13日 15:00-17:00

株式会社データアーキテクト

(<https://dataarch.net>)

真野 正

mano@dataarch.co.jp

本テキストは、2023年3月9日開催の
「[データマネジメント2023～今こそ”
データの迷宮”から脱出せよ～
\(seminar-reg.jp\)](#)

チュートリアルセッション E-1」を
基に一部改訂しています。

講演者プロフィール

真野 正（まの ただし）

- ◆ 株式会社データアーキテクト 代表取締役
- ◆ ITコーディネータ、システムアナリスト、データベーススペシャリスト
- ◆ JDMC査読委員、DAMA日本支部会員、IT勉強宴会会員



■ 略歴

- 株式会社シーエーシーにて、製薬・飲料メーカー・航空会社・物流会社等の産業系のシステム設計・構築でDB設計・構築を中心に従事した後、情報資源管理（IRM）やデータモデリングコンサルティングに従事。（22年勤務）
- 2005年に独立し、株式会社データアーキテクトにて、データマネジメント、データモデリング、DB設計を中核とした業務に従事。
- データモデリング関係：メガバンク・生保・生損保会社向け顧客管理システム、官公庁決済システム、鉄道会社車両管理・販売管理システムなど。
- DB設計～DB実装・運用でのデータ管理：鉄道会社車両管理システム、生損保会社リスク管理DWH、建設機械会社販売系DWH構築など。
- DB運用後評価・性能改善：通信キャリアビリングシステム、鉄道会社販売システム、電力スマートメーターシステムなど。
- データマネジメント系：データマネジメントプロセス整備のためのコンサルティング。
- データ連携HUBシステム：車両サービス、精密機器、化学メーカー向け要件定義のためのデータモデル作成・データ連携定義。
- 教育・研修・講演活動：データモデリング入門コース、ビジネスユーザ向け入門基礎など。
- 著書・講座
 - 「実践的データモデリング入門」（株式会社翔泳社 2003）
 - 「独習データベース設計」（株式会社翔泳社 2009）
 - 「ITエンジニアのためのデータベース再入門」（株式会社リックテレコム 2017）
 - 「ビジネス推進のためのデータモデリング入門」（Udemy講座 2021） 他

概要

- SNSのデータ、カメラ画像や音声データ、各種センサー類が生成するIoTデータ、衛星データ・・・。データの量や種類は増加の一途を辿っています。こうした雪だるま式に膨れ上がる様々なデータを収集、AIなどで分析するだけで、果たしてビジネスを推進し顧客体験価値を高められるのでしょうか？答はNoです。生産や購買、在庫、販売といったビジネス活動に伴い発生するデータとの関係が不可欠だからです。
- この点で、企業はビジネス活動のコアとなる源泉のデータを認識し、構造を明らかにすることから始めるべきで、それに欠かせないテクニックの一つがデータモデリングです。よく話題になるデジタルツインを実装する際にも不可欠です。そこで本講演では、今こそデータモデリングが必要な理由、データモデリングの本質、データモデリングに関する知識やノウハウについて解説します。

内容

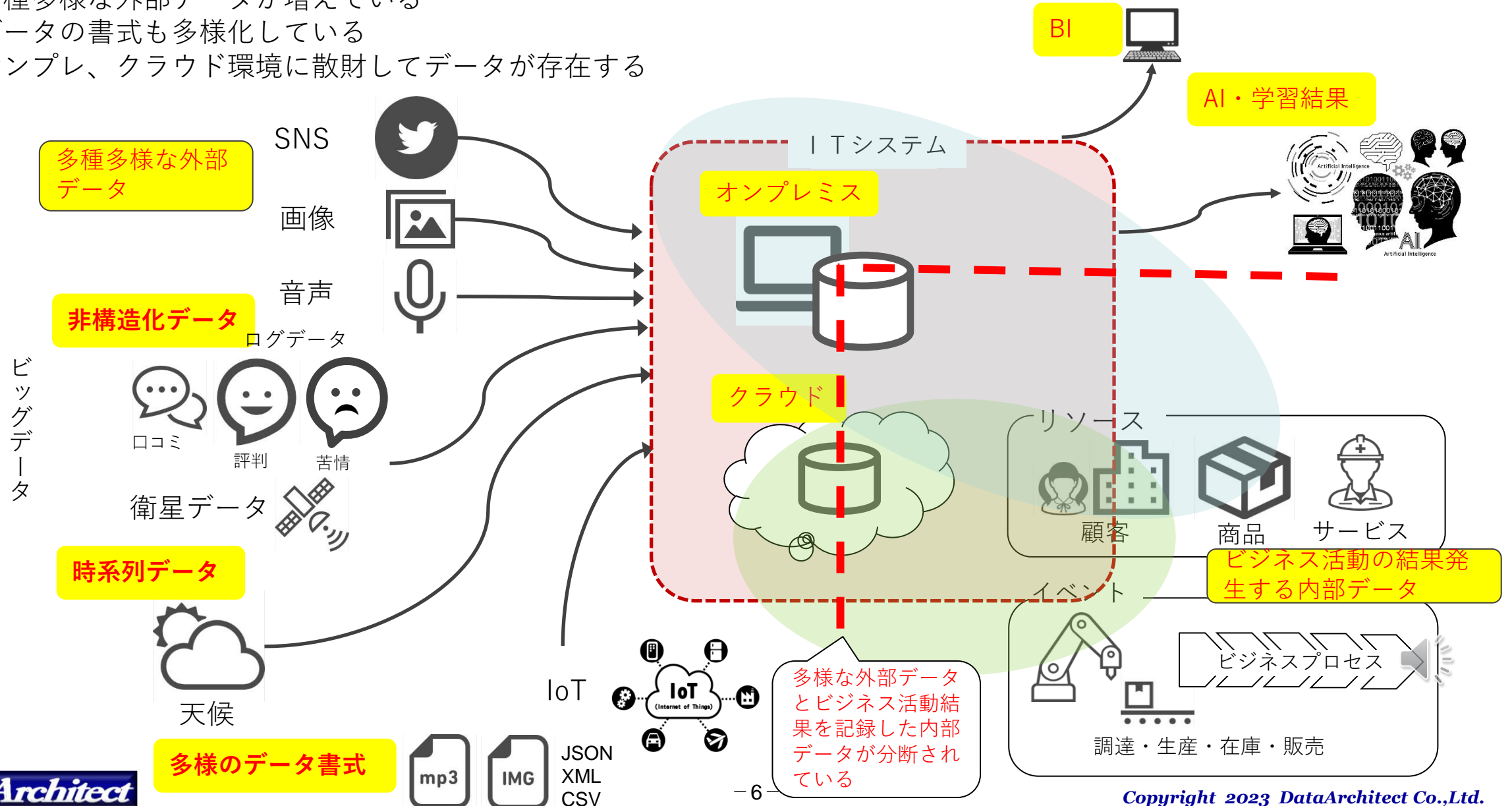
1. (溢れるデータ) 雪だるま式に膨れ上がるデータの実態
2. (どうするモデラー?) 派生データの核となる源泉データを見極める
3. (データモデルとは) 事業の本質を明らかにするデータモデリングとは
4. (データモデルとは) データモデリング作法
5. (活用シーン) データモデルが必要とされる局面・事例
6. まとめ

1. (溢れるデータ) 雪だるま式に膨れ上がるデータの実態

- 自社を取り巻くビッグデータ
- 雪だるま式に増えるデータ
- データモデル技術の多様化への対応

自社を取りまくビッグデータ

- 多種多様な外部データが増えている
- データの書式も多様化している
- オンプレ、クラウド環境に散財してデータが存在する

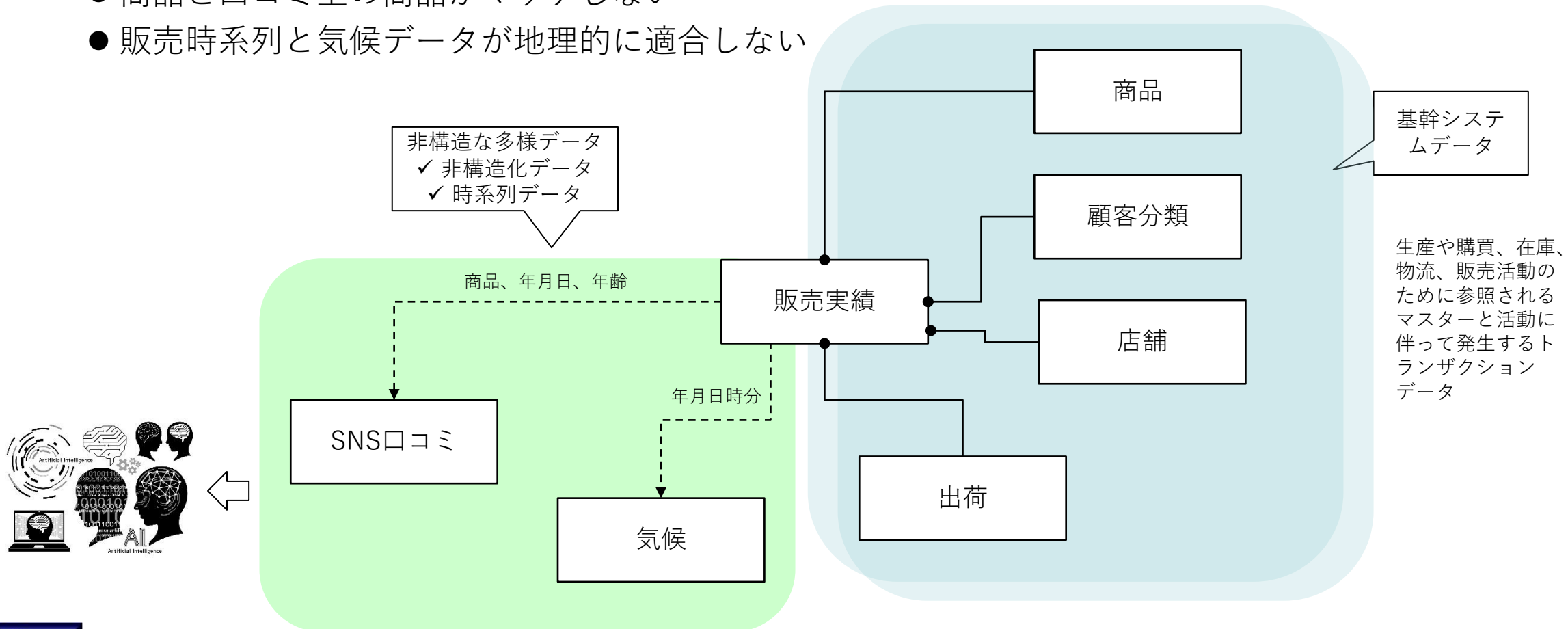


何が問題か

■ 【事象】 非構造な多様な外部データとビジネス活動に伴い発生する基幹システムデータが連携できていない

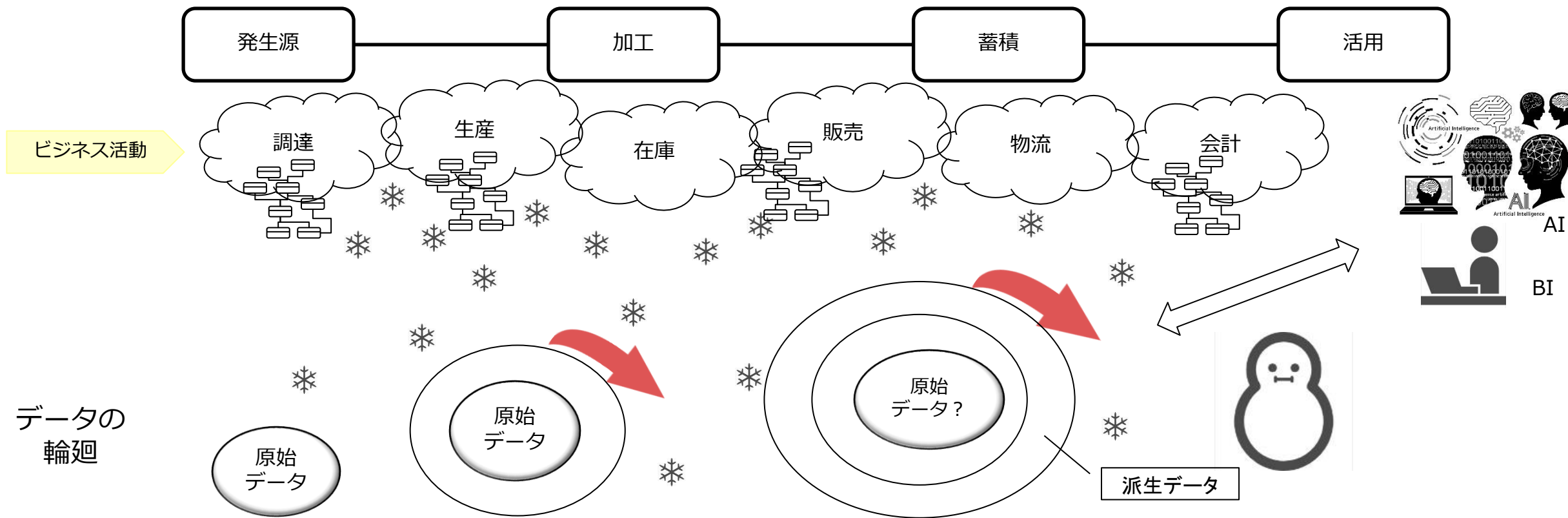
◆ AIによる相関関係を把握しても正しい結果が得られない

- 商品と口コミ上の商品がマッチしない
- 販売時系列と気候データが地理的に適合しない



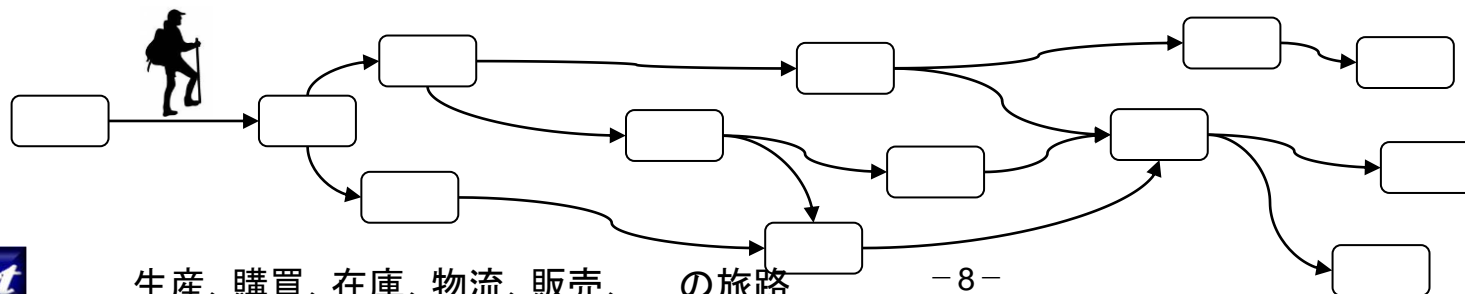
雪だるま式に増えるデータ

- 自社で保有するデータも雪だるま式に増えている
- 輪廻、長い旅路を経たデータが活用に供されている



データの
輪廻

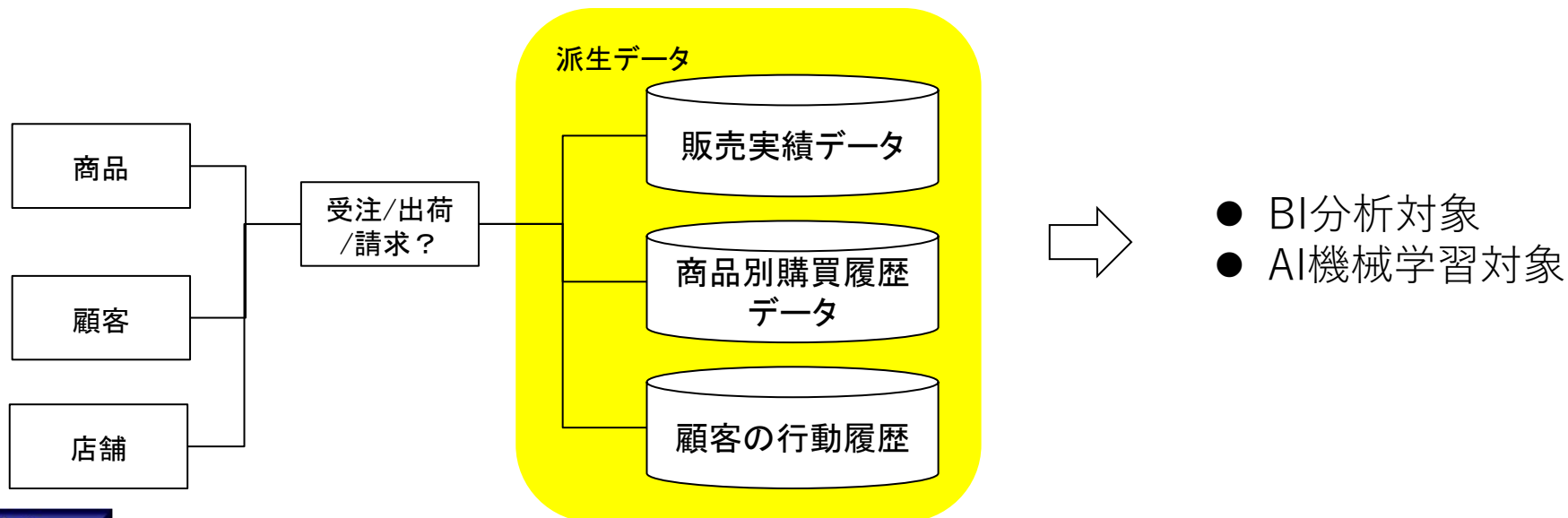
データの
旅路



生産、購買、在庫、物流、販売、... の旅路

何が問題か

- 【事象】 源泉や出所が不明な派生データを使用している
 - ◆ そこから得られる結果が、いかなる事実に基づいたものなのかわからない
 - 販売実績は、どのトランザクションを集約したものか？
 - 受注データor出荷データor請求データ
 - 商品カテゴリによって異なる
 - 集計のタイミングはいつか
 - » 日次の夜間バッチ処理、1時間間隔での実績データ反映
 - » 販売店舗によってリフレッシュタイミングが異なる



データ多様化へのモデリング技術対応

■ データの多様化に伴い、新たなデータモデリング技術が登場してきている

■ NoSQLデータモデル

- ◆ 従来のリレーショナルデータベースに代わるような、非リレーショナルデータモデルが注目され、高スケーラビリティや高可用性が求められる大量のデータ管理への対応が可能
- ◆ SQLなどの関係データベースとは異なる方式でデータを格納するデータベースに適したデータモデルを作成する方法

■ 機械学習用データモデル

- ◆ AI機械学習アルゴリズムによるデータ分析・予測のための機械学習用のデータモデル

■ マルチモデルデータベース・ユニバーサルデータモデル

- ◆ 複数の異なるデータモデルを統合するようなデータベース
- ◆ 異なるデータソースやフォーマットや用語を統一的に表現するデータモデルで、データの統合や共有や分析を容易にする

■ クラウドデータモデル

- ◆ AWSやAzure、BigQuery等のクラウドベースのデータモデルが登場し、リソースの共有やデータの共同管理などが容易になっている

■ ジャストインタイムデータモデリング

- ◆ データの流れや変化に応じて、必要なときに必要な分だけデータモデルを作成する方法で、データの利用効率や柔軟性を高めることができる（プロセス制御）

■ データレイクモデリング

- ◆ 構造化や非構造化などのさまざまな種類のデータをそのまま格納するデータレイク内のデータの関係や品質やメタデータを管理するデータモデル。

何が問題か

- 【事象】 **実装レベルでの解は提供**してくれるが、コンテンツの正当性を保証してくれるものではない
 - ◆ 実装モデルへの入力源としてデータの妥当性・正当性がわからない
 - 多様なデータがつながっていないため、全社や企業グループレベルの全体を俯瞰したデータは取得できない
 - 物理的な多様性：書式、データ型
 - 論理的な多様性：事業毎に重複データを保有、異なったコード体系
 - 取扱うデータの源泉が不明のため、分析結果のビジネスインパクトが低い
 - 取扱うデータがどのような論理構造になっているのかがわからない
- 【事象】 これらの技術トレンドを駆使しても **個別の最適化止まり**で経営レベルへのインパクトが低い
 - ◆ 個別のリフォームではNG。排水管、建物の筐体に関わる共用部の大規模修繕が必要

2.（どうするモデラー？）派生データの核となる源泉データを見極める

- データの選別
- 提供データの派生プロセス、源泉を知る
 - ◆ DWHデータモデル
 - ◆ データの変遷（データ系統図）
- 源泉のデータ構造を捉える
 - ◆ データモデル
- データアーキテクチャからの源泉データ把握
 - ◆ SoR、SoE、DWH、AIモデル

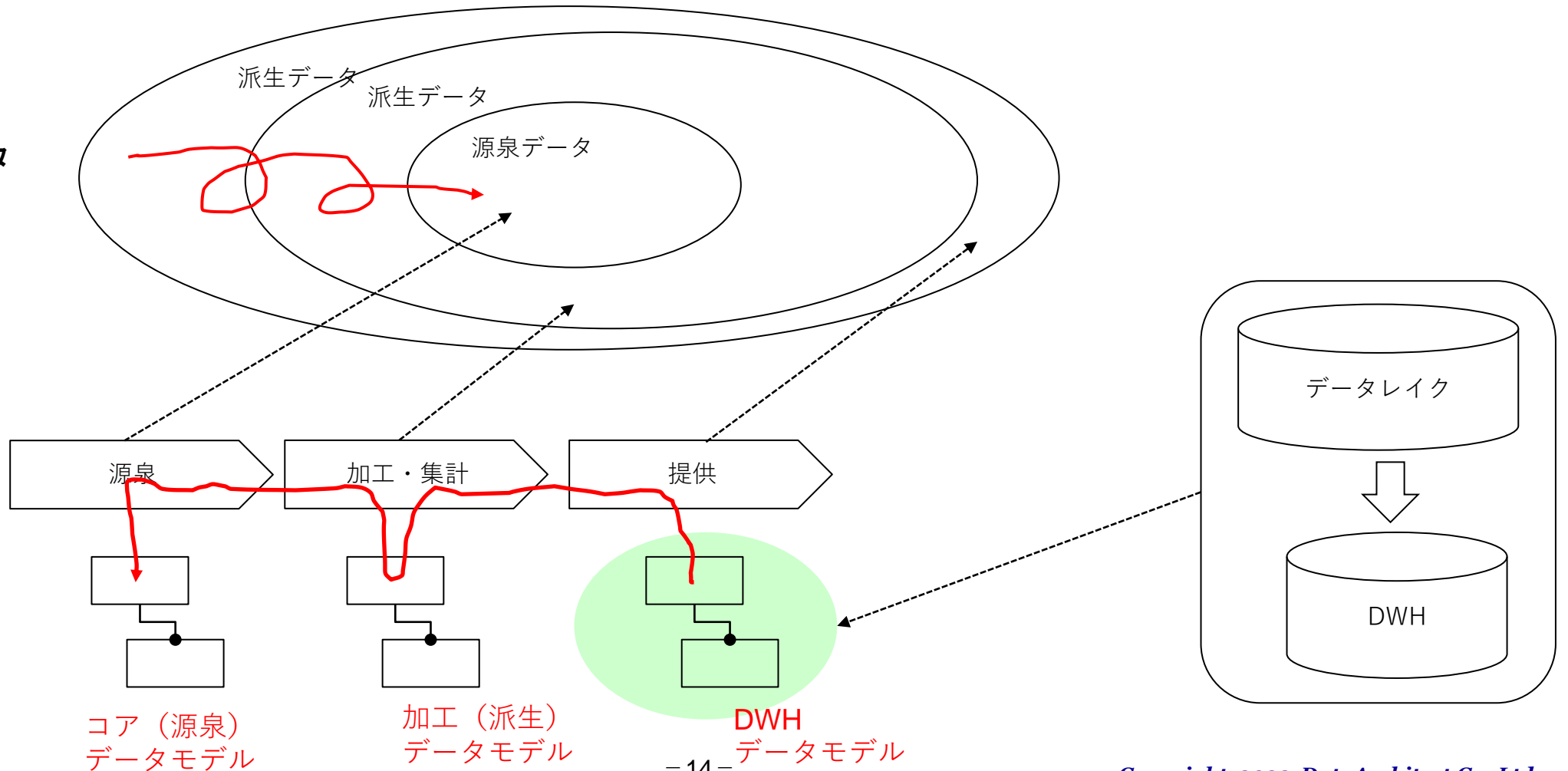
データの選別

- 我々が扱おうとしているのは、大半が加工・集約された派生データである
- 加工された大量の派生データに惑わされないようにするためには、データが何処で加工され、そして出所は何処なのかのルーツを探ることが求められる
 - ◆源泉データを突きとめるにはデータの系統図、すなわちデータフローでデータの変遷を知ることだ
- そして、源泉データについてデータモデルを作成し、構造を明らかにする
- 源泉データについてモデリングすることにより、ビジネスの本質に迫ることができる
- 派生データの源泉を知ることにより、データの信頼度が向上が望める
 - ◆ビジネスストーリーに沿ったデータ活用が可能となる

データの選別

- 眼前のDWHデータはどのような変遷を経て作成されたものかを明らかにする
- DWHを構成する加工・集約データが派生データ
- 派生データの元となる源泉データ（=コアデータ=原始データ）を突きとめる

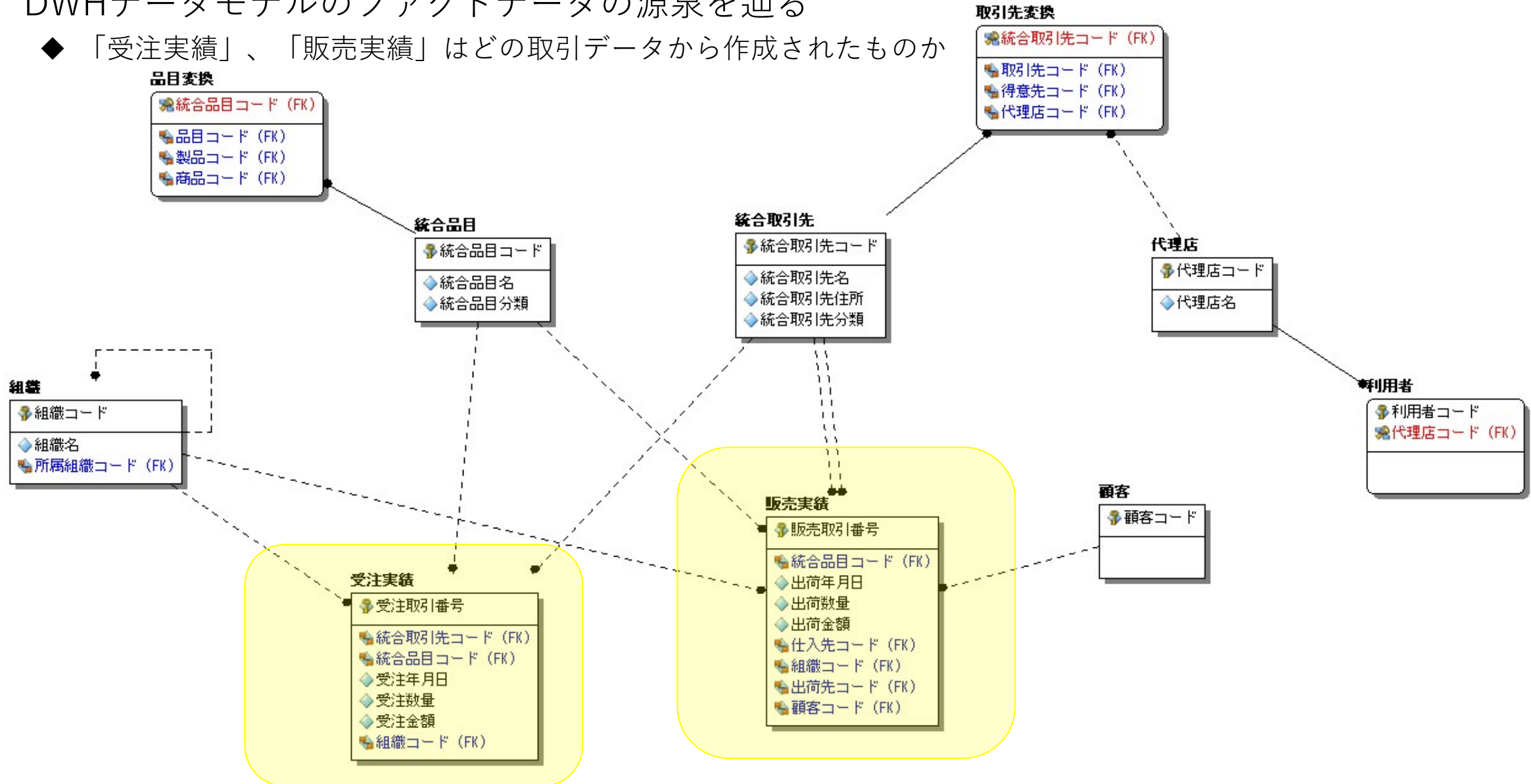
雪だるまデータ



提供データの派生プロセス、源泉を知る：DWHデータモデル

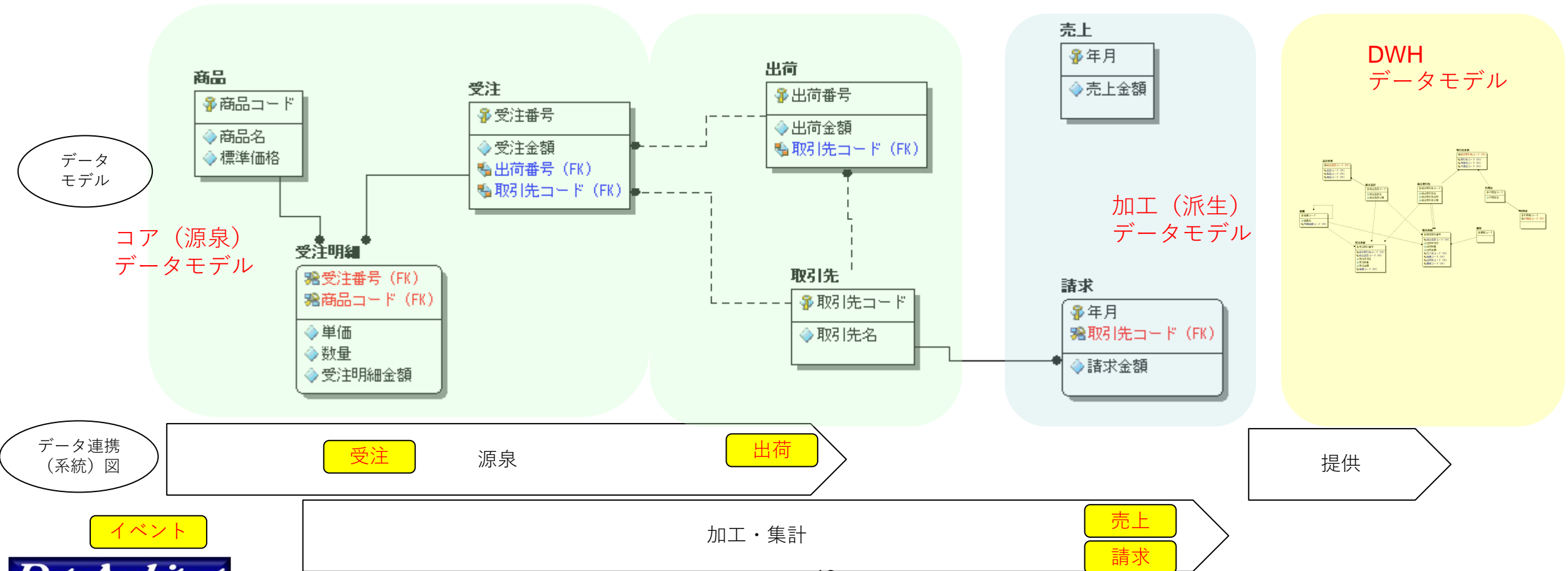
■ DWHデータモデルのファクトデータの源泉を辿る

- ◆ 「受注実績」、「販売実績」はどの取引データから作成されたものか



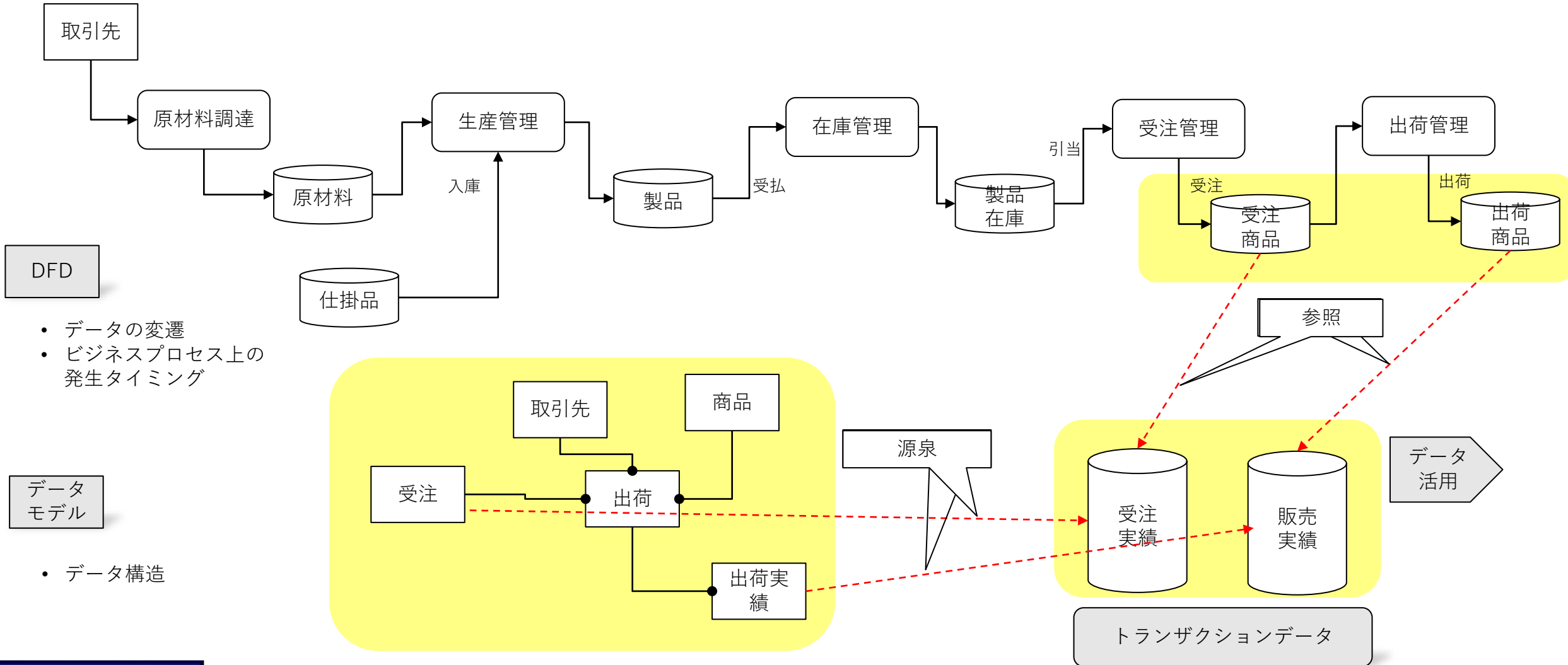
提供データの派生プロセス、源泉を知る：データの変遷

- まずデータの変遷を知ることが前提としてあり、その時点のスナップショット（状態）をデータモデルとして表す
 - ◆ 提供局面でのデータモデル・・・DWHモデル
 - ◆ 加工・集計過程でのデータモデル・・・加工（派生）データモデル
 - ◆ 源泉のデータモデル・・・コア（源泉）データモデル



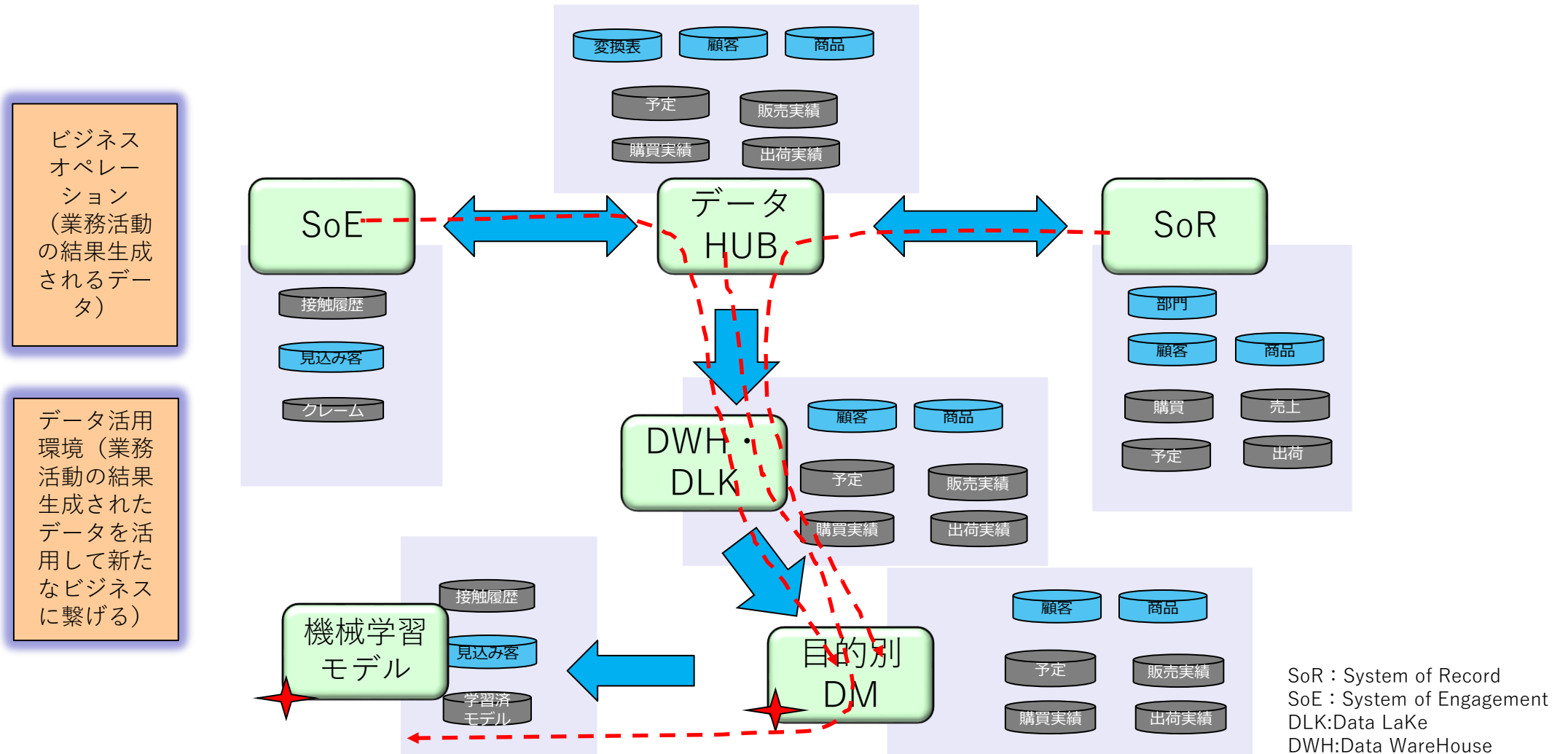
源泉のデータ構造を捉える：データモデル

- 源泉のデータ構造を辿るために、データの変遷を知る必要がある
 - ◆ 「受注実績」、「販売実績」の源泉データは何か、その構造は？



データアーキテクチャからの源泉データ把握

- データアーキテクチャで全社データの流を把握し、源泉データを探す
- オペレーショナルデータから活用データへの流れ



SoR : System of Record
SoE : System of Engagement
DLK:Data LaKe
DWH:Data WareHouse
DM:Data Mart

3. (データモデルとは) 事業の本質を明らかにするデータモデリングとは

- データモデルとは何か
 - ビジネスの基本構造を捉える
 - ビジネスの実態を見える化する
 - ビジネスの本質を捉える
- データモデルの表現方法

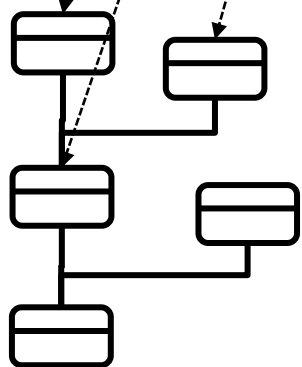
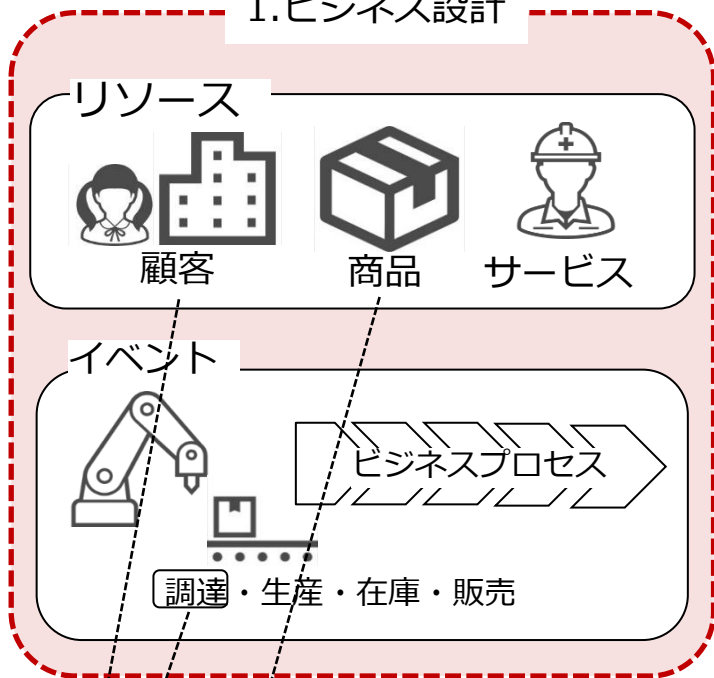
【目的】 データモデルとは何か

1. 【ビジネス設計】 **ビジネスを構成する要素や業務ルールを体系的に捉えたもの**
 - ◆ 構成要素とは、資源（リソース）と活動（イベント）からなる
 - ◆ ビジネスの基本構造を捉える
 - ◆ ビジネスの本質を捉えることにより、ビジネス創出のアイディアとする
2. 【データ活用】 **保有するデータを体系化、構造化して表したもの**
 - ◆ データ活用やAI機械学習の入力源として何があるかを知る
 - ◆ 欲しいデータが何処にあるか、無いかを知る
3. 【ITシステム設計】 データベース設計のための要件書となるもの
 - ◆ データベース設計を前提としたデータモデル

【目的】 データモデルとは何か

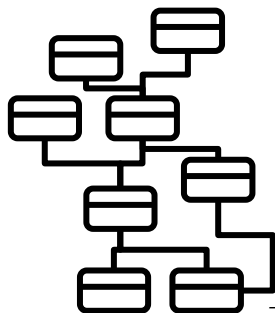
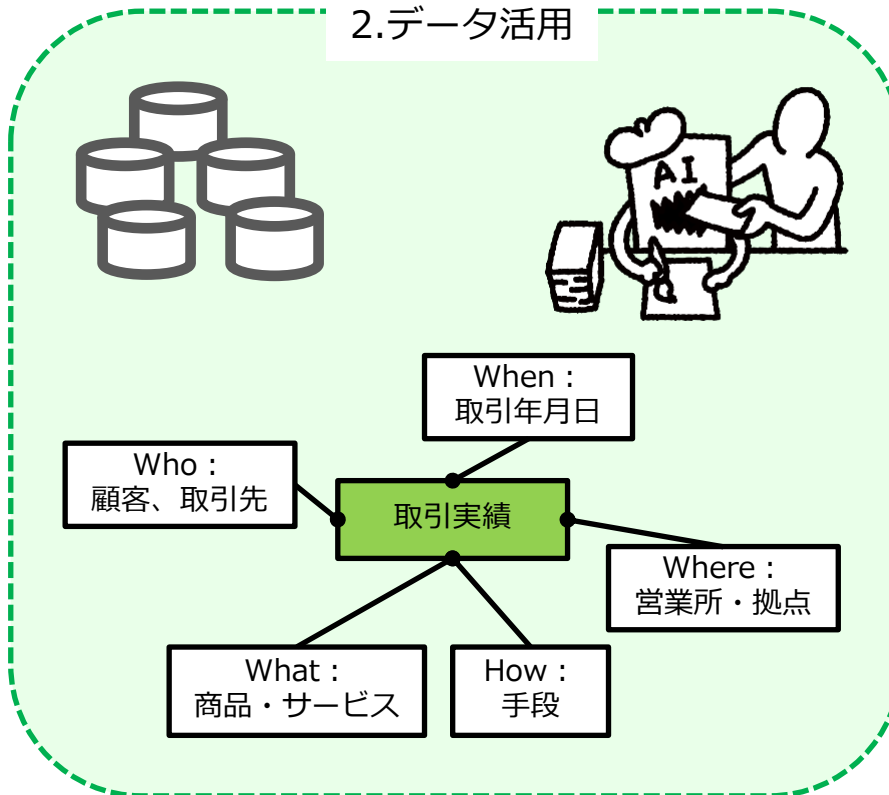
■ データモデルとは何かを目的別に3点に分類できます

1. ビジネス設計



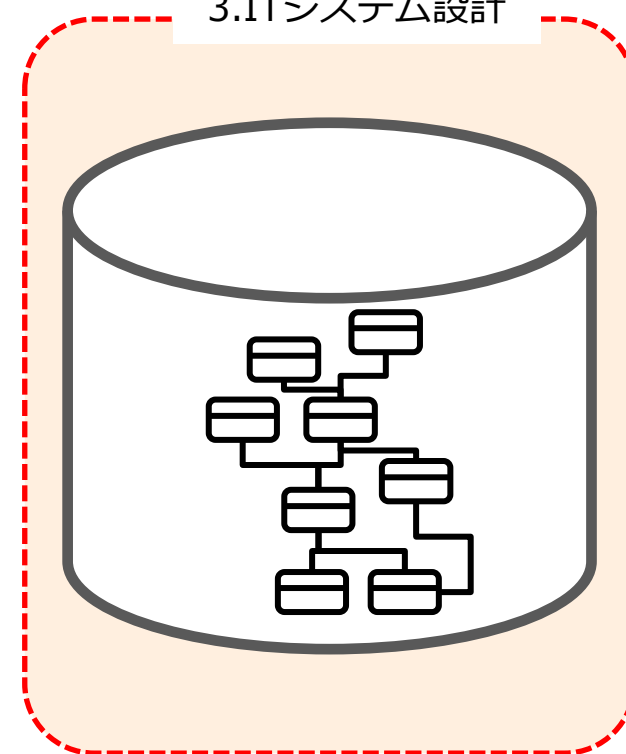
・ビジネスを構成する要素や業務ルールを体系的に捉える

2. データ活用



・保有するデータを体系化、構造化して表す
・AI機械学習の入力源として何があるかを知る

3. ITシステム設計



データベース設計のための要件

ビジネスの基本構造を捉える

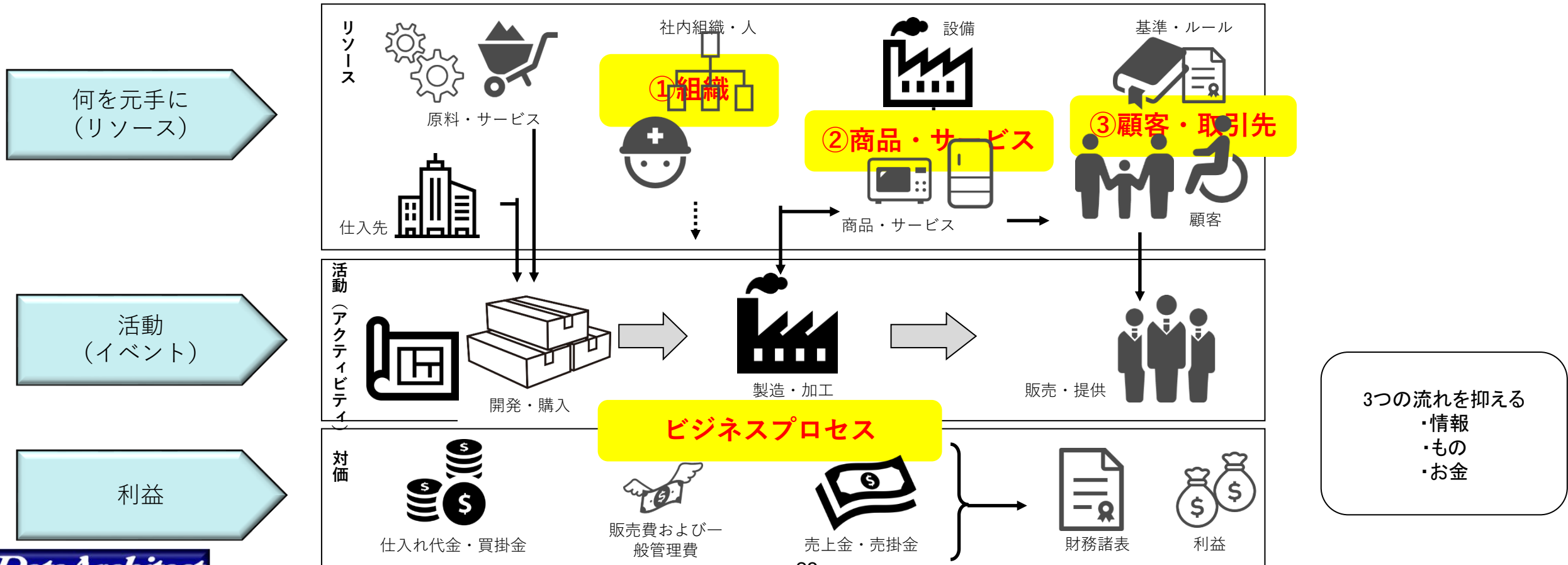
■ ビジネスの本質を捉えるとは

- ◆ 何を元手にどんな活動をして利益を得ているかの現状を明らかにする
- ◆ 現状ビジネスを見える化することにより、新たなビジネスのアイデアが出やすくなる



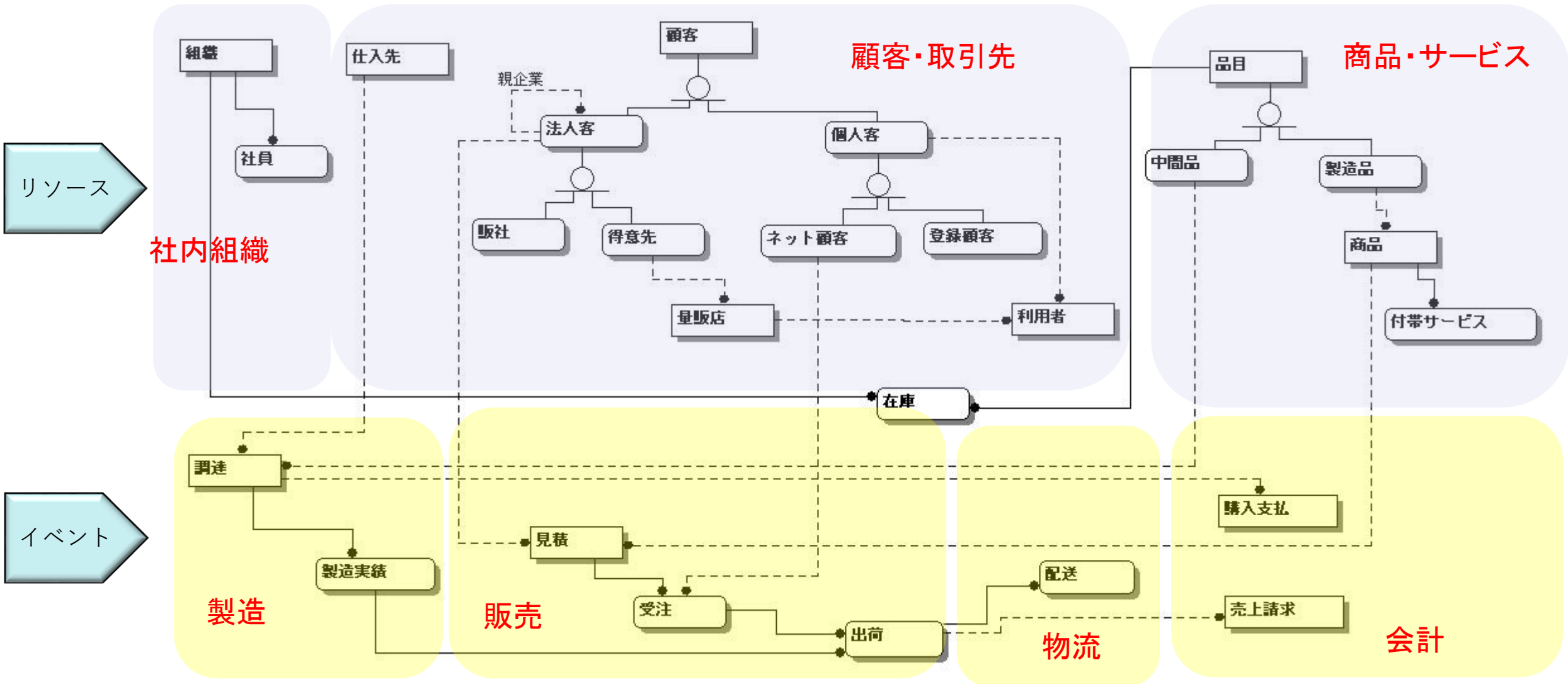
ビジネスの基本構造の把握

- リソースを基にイベント活動を行い、その結果対価（売上、利益）を得ているのがビジネスの基本構造であることを念頭に置き、データの塊としてのエンティティを捉える
- ビジネス（対価を得る）の源泉（リソース）を明確にし、ビジネスプロセス遂行に必要な活動（アクティビティ）がエンティティの候補となる
- ビジネス活動の結果は成績表としての財務（制度）会計に現れる



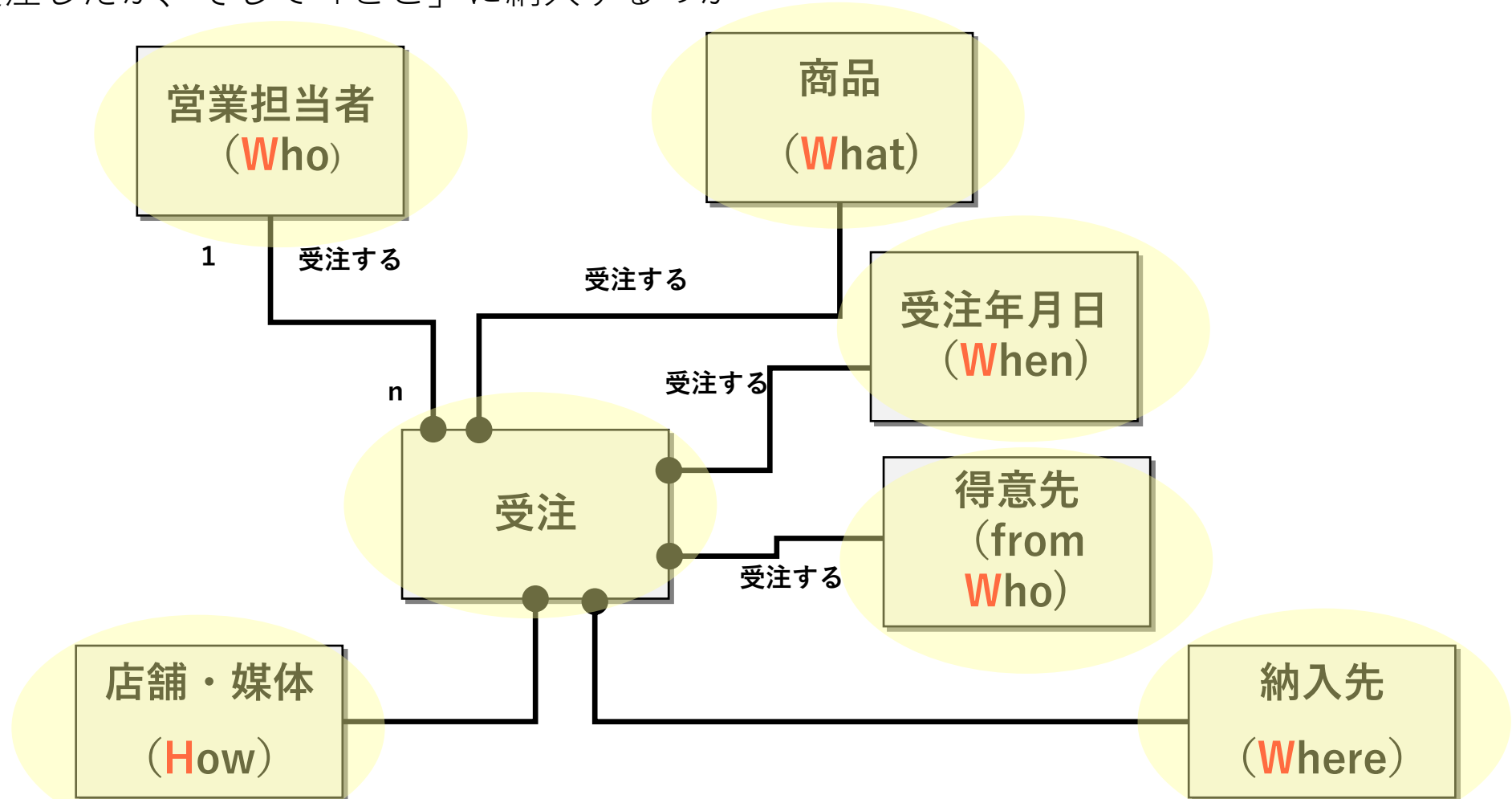
ビジネスの基本構造を捉えたデータモデルの例

- 中間品を仕入れて量産品を製造し販売する企業のビジネスを鳥瞰するデータモデルの例



ビジネスの実態を見える化する

- ビジネスの実態の4W (fromWhoを含む) 1Hが漏れなく定義される
 - 舞台、開催日、登場役者、演目を明らかにする
- 「営業担当者」がある「得意先」からある「商品」を受注する、それは「何月何日」か、「どのような媒体」から受注したか、そして「どこ」に納入するのか



ビジネスの本質を捉える

■ 現状のビジネスを捉え、次のビジネスの仕組みを構想する

- ◆ リソースを変えずに、新たなイベントを作成

- ◆ リソースを追加してイベントの形態を変える

- ◆ 例えば

- 現状ビジネス

- ① 個別受注による取引

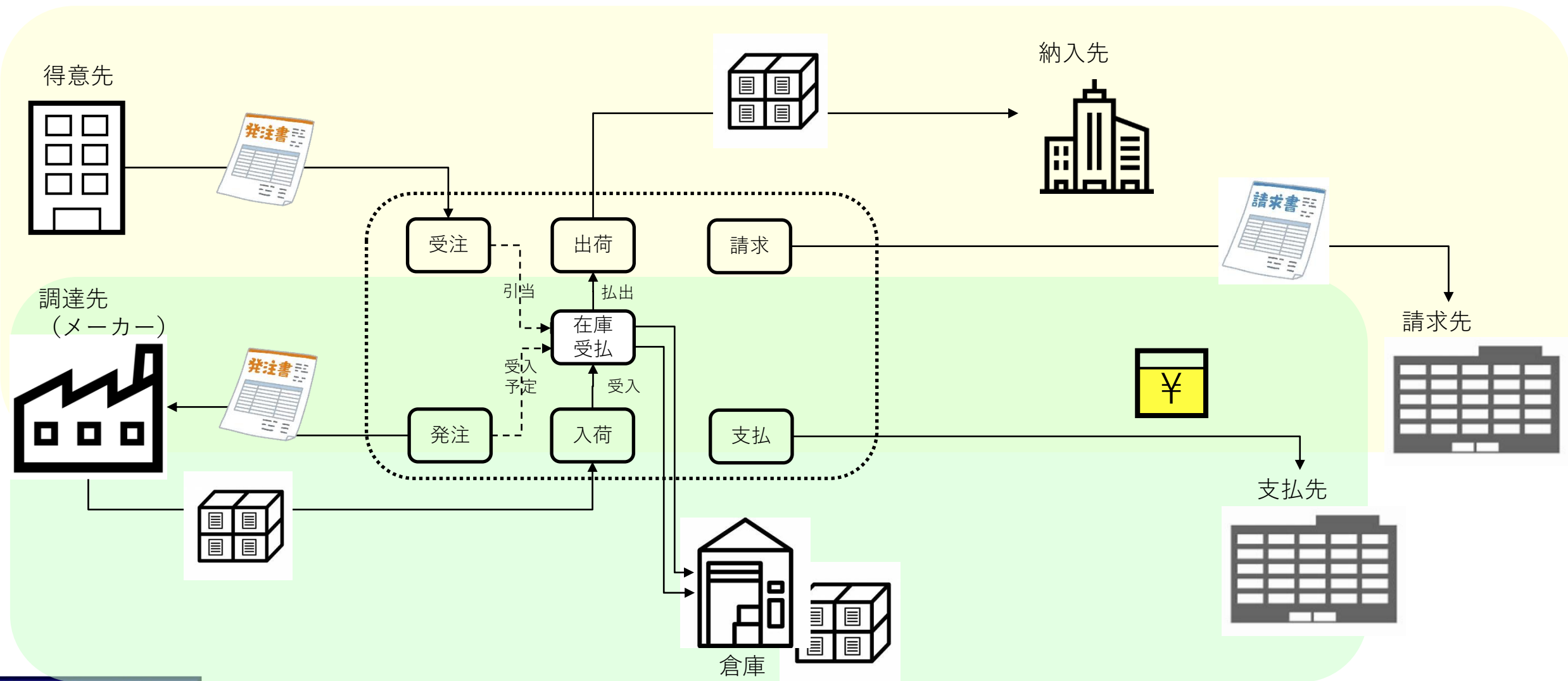
- ② 一括受注、個別出荷の取引

- 新たなビジネスの構想

- ?

受発注ビジネス概観

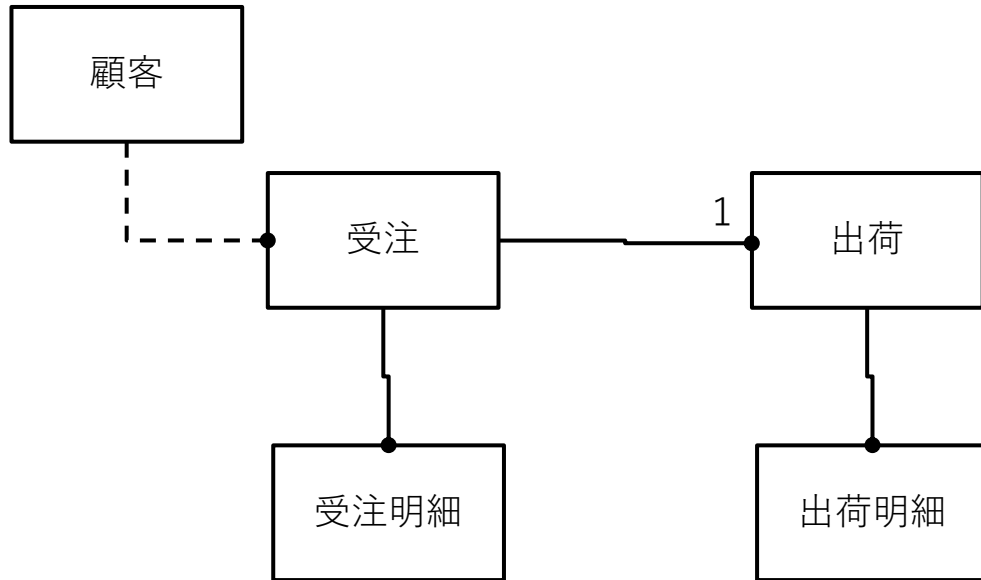
- メーカーより製品を仕入れ、受注出荷している。得意先は主に企業向けのビジネスの例



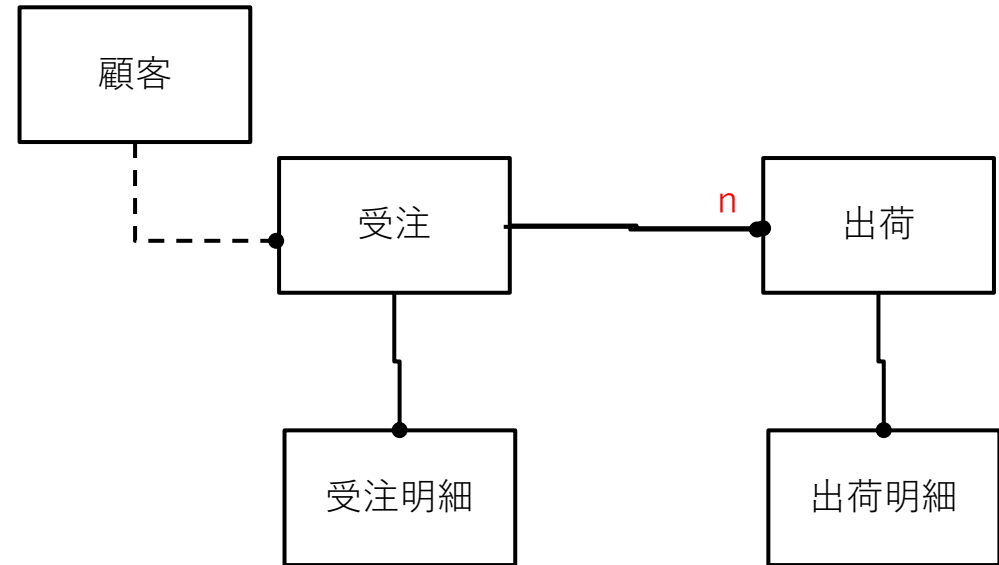
ビジネスの本質を捉える

■ 受注、出荷のビジネスを捉える

①受注単位での出荷

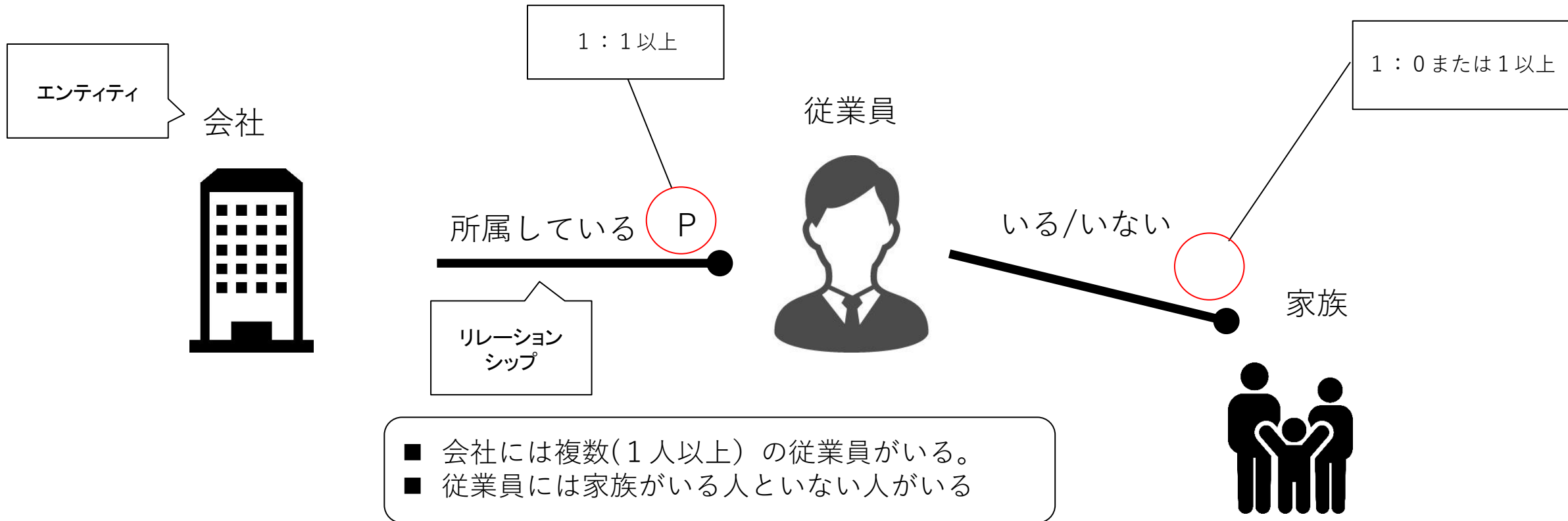


②一括受注 - 分割出荷



データモデルの表現方法

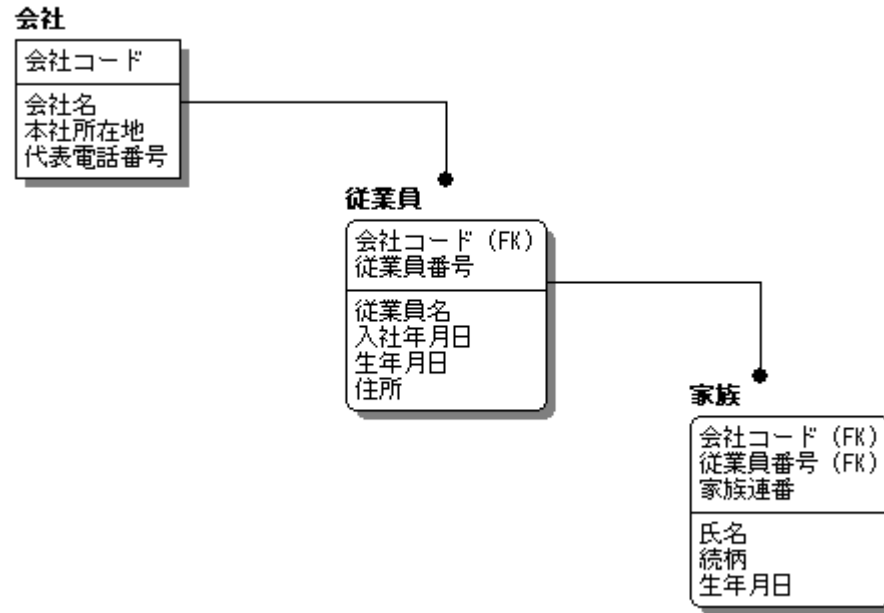
- データモデルは、**エンティティ**、**リレーションシップ**、**属性の3要素**でビジネスを表す
- データの構造を示すだけでなく、ビジネスの構造を示すもの
- ビジネス上の対象物や概念を**抽象化**して捉える
- ビジネス上の対象物や概念を**分類**して具体化する
- 適度な抽象と具体化



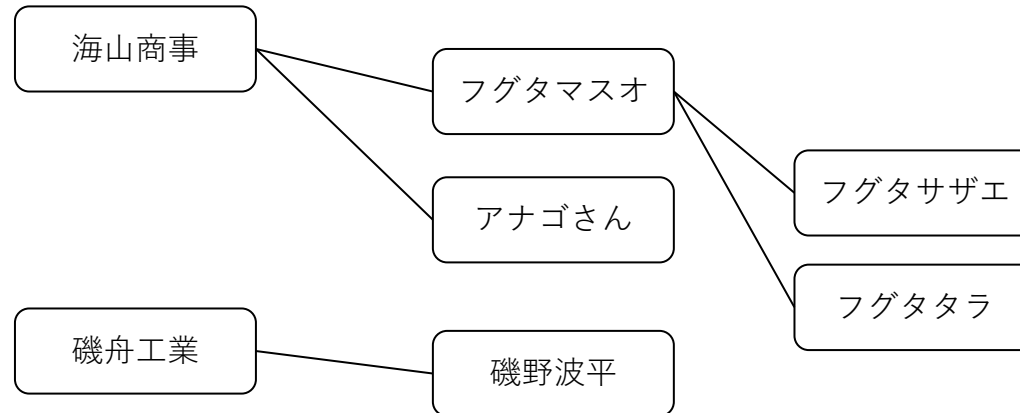
データモデルの表現方法 – 属性モデル

- 先のデータモデルに属性を付加したモデルとどのようなデータ格納されるかのインスタンス例を示す

属性モデルの例



インスタンス例



4. (データモデルとは) データモデリング作法

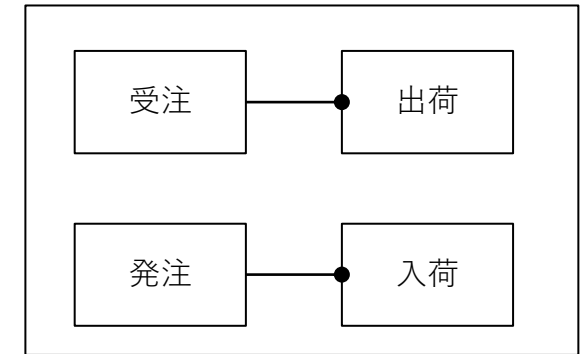
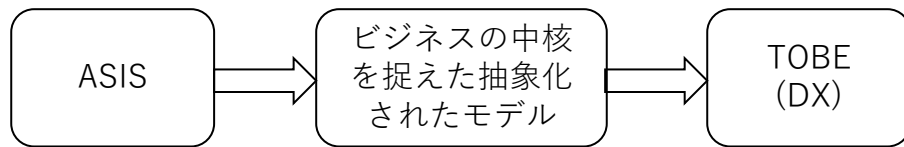
- データモデルの基本テクニック
- 抽象と具象の往復
- 分類概念
- ロール概念

データモデルの基本テクニック

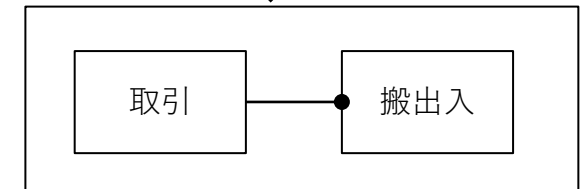
- 抽象と具象の往復
 - ◆ インスタンスとメタの往復
 - ◆ メタレベルでの抽象化（汎化）と具体化
- 分類して体系化することによりエンティティの実体を知る
 - ◆ 排他関係か共存関係か
 - ◆ 保有する属性は
- ロールという概念
 - ◆ 一つのリソースが、役割を変えてビジネス活動（イベント）に登場する
 - ◆ 取引先・顧客・組織の役割見直しなど

抽象と具象の往復 – ビジネスの本質を捉える

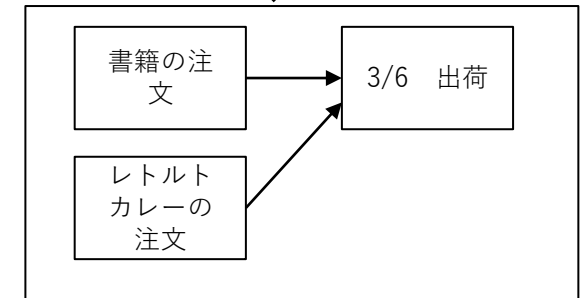
1. 現状ビジネスを実直に、具体的に見えるようにモデル化する
2. ビジネスの中核を捉えた抽象化されたモデルとする
3. 抽象化されたレベルで、新たなモデルを考える
4. ビジネスに展開できるモデルに具体化する



ビジネスをモデル化



より抽象化



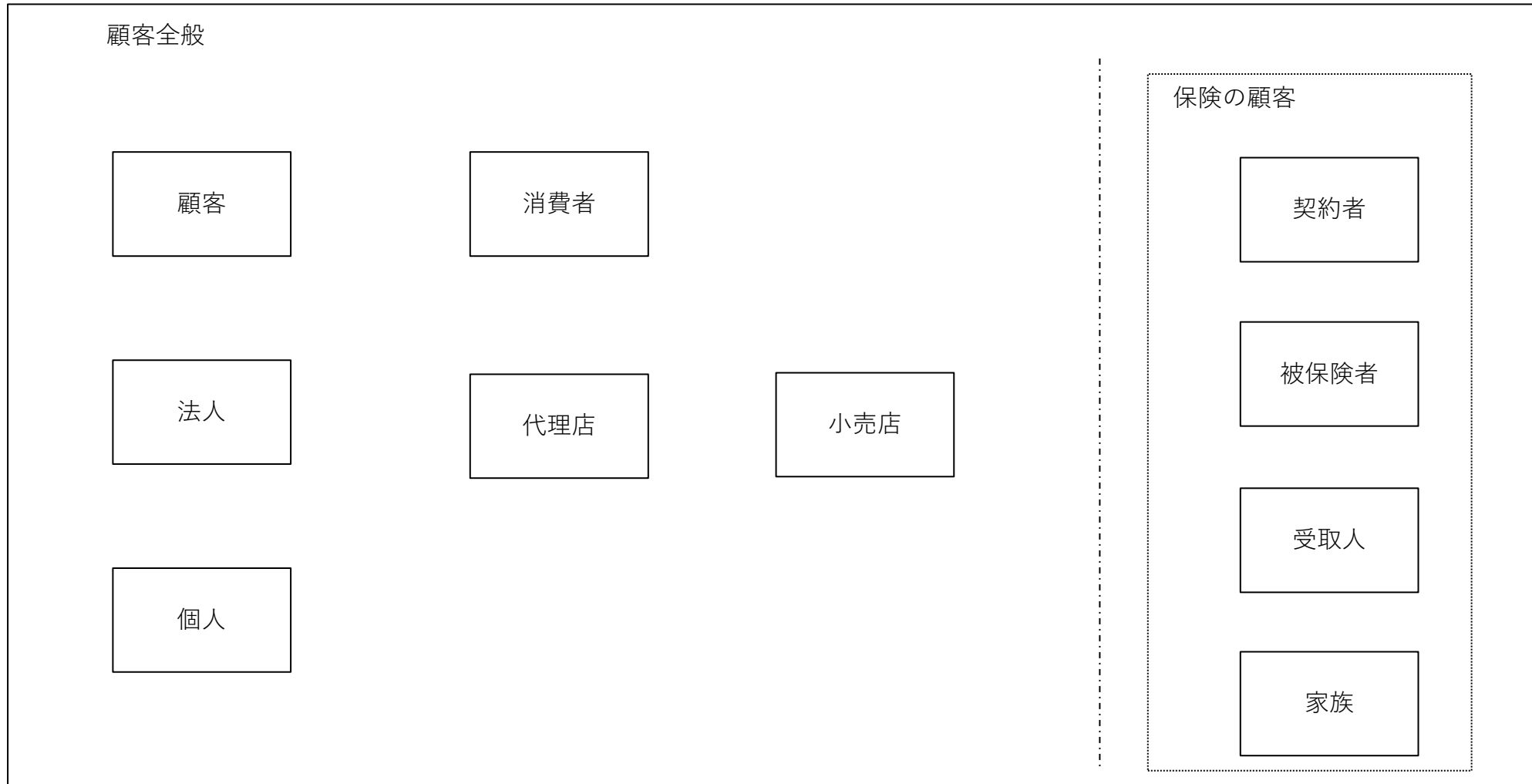
実データで具体化

わかりやすさとは、具体性をもって示すことで、抽象的な説明は徹底して嫌われる。しかし、具体的な話だけでは進化が無い。抽象概念によって、発想力や理解力を向上させることができる。抽象概念により不連続な変化を起こすことができる。具体的レベルにのみ生きている人に抽象の世界が見えた人がコミュニケーションするのは容易なことではない。

具体と抽象 – 世界が変わって見える知性のしくみ 単行本 (ソフトカバー) –
dZERO (2014/11/27)
細谷 功 (著)より

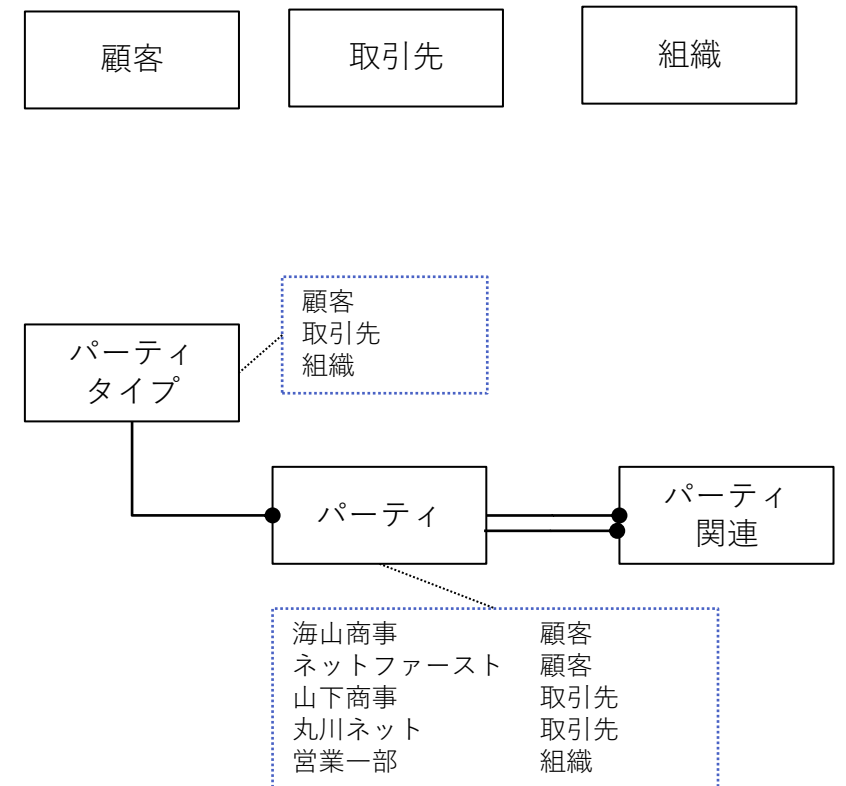
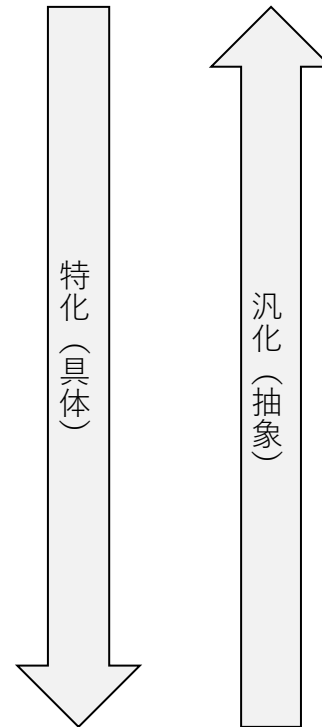
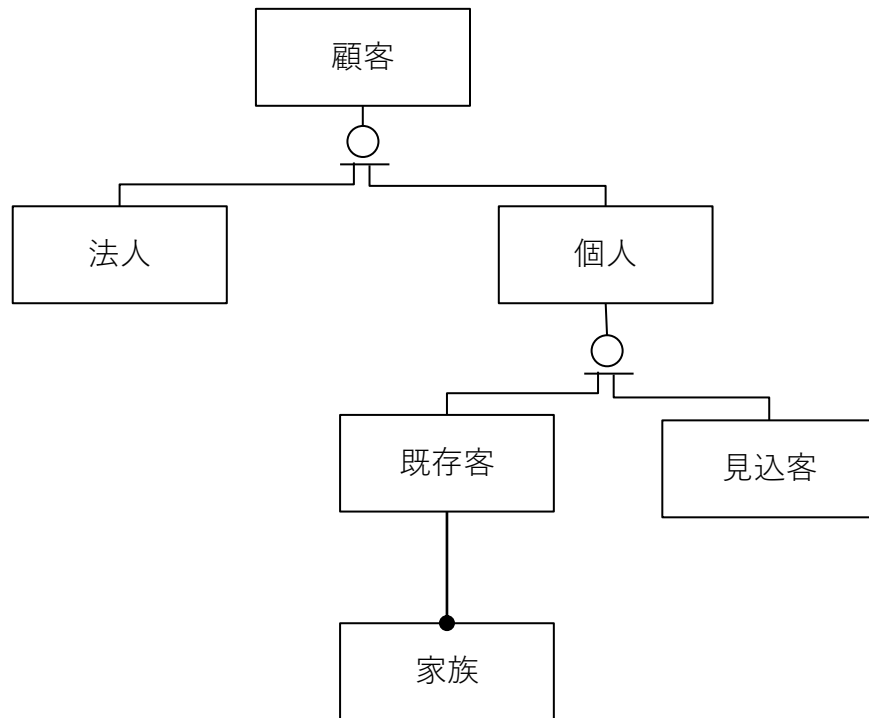
分類概念

- データモデリングは分類して整理することである
- 分類して、またまとめる。具体と抽象の繰り返し



分類して具体化

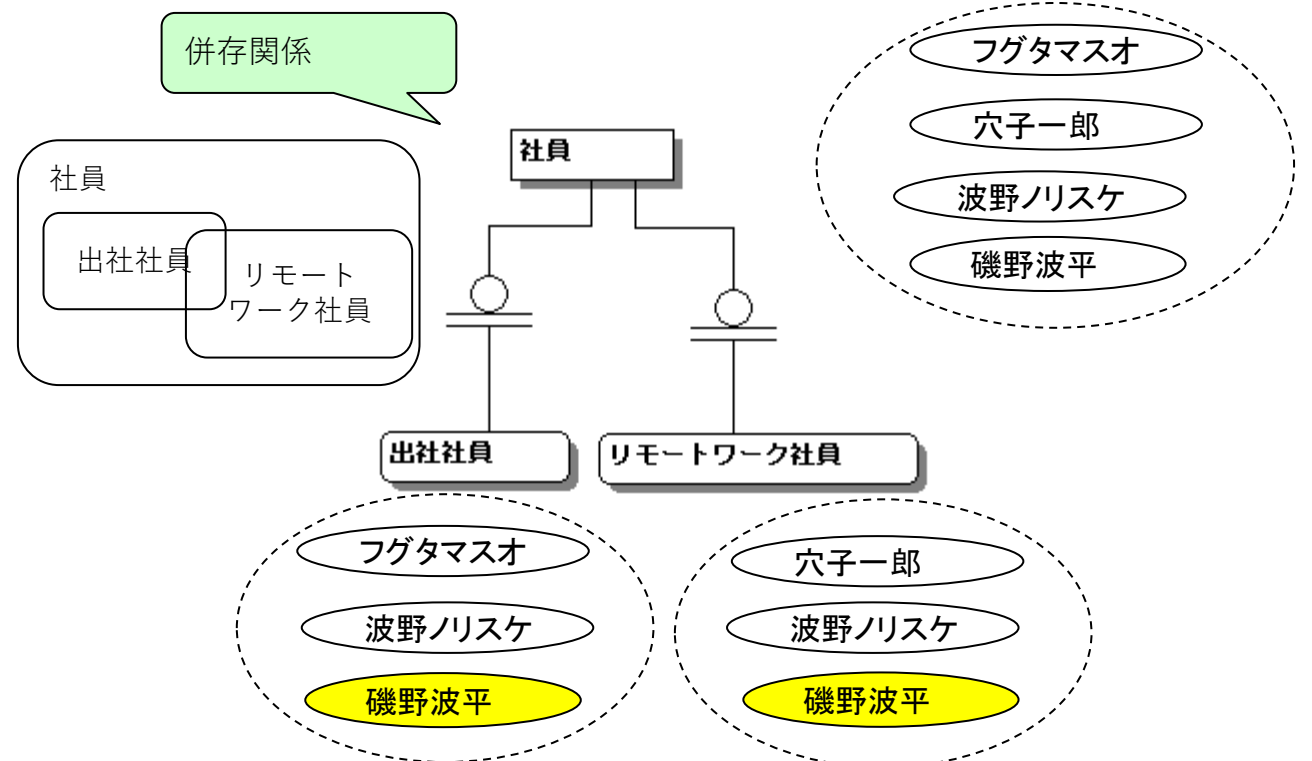
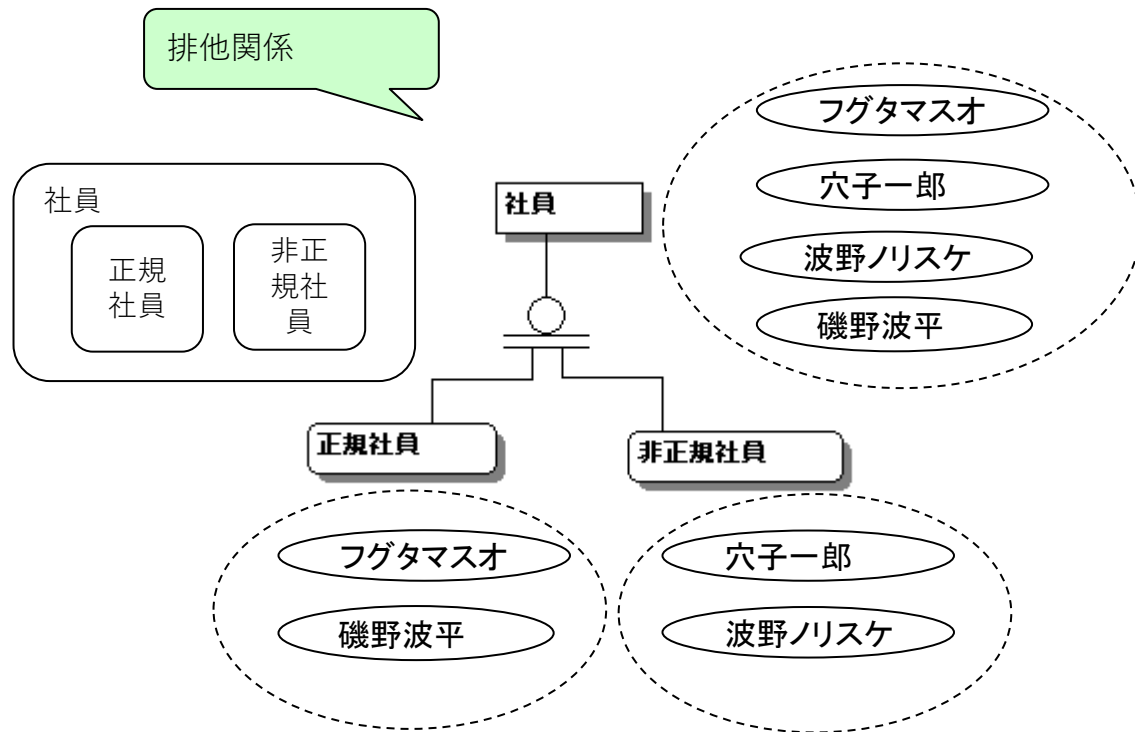
- 特化：分類分け、サブタイプに分類してより具体化する
- 汎化：スーパータイプ、分類されているものを抽象化してまとめる



分類して体系化

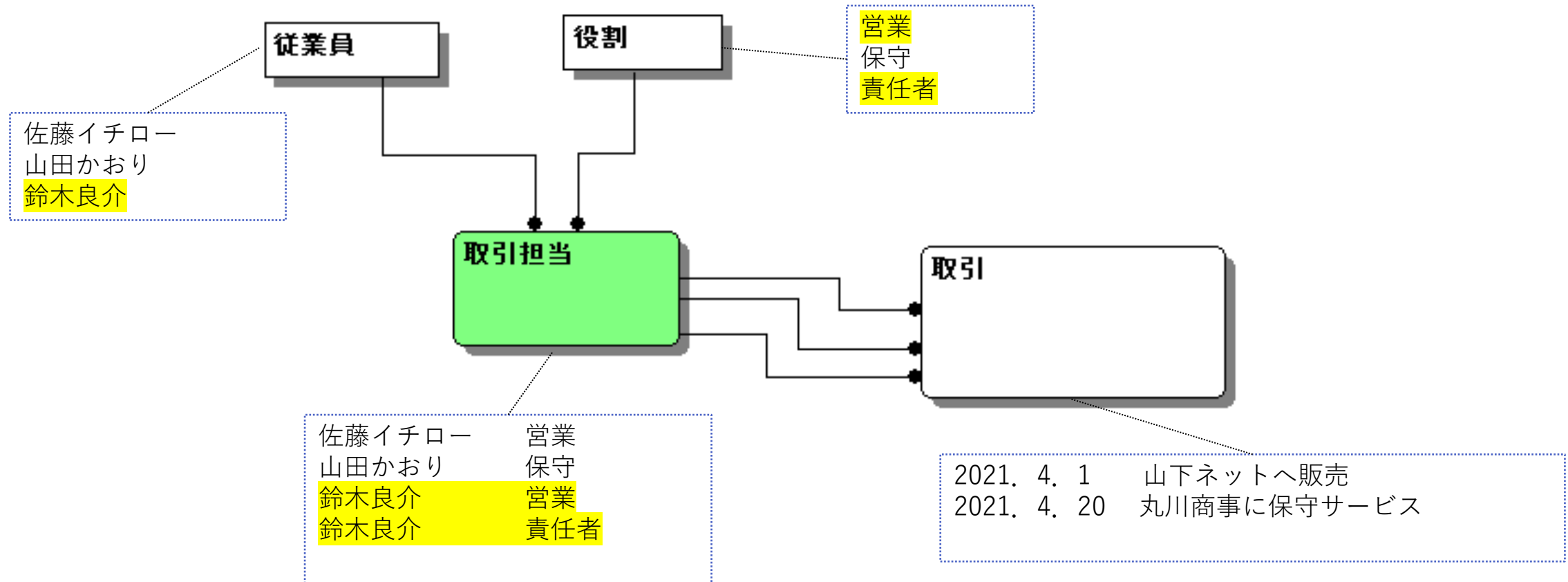
■ 排他関係と併存関係

- ◆ 排他関係：「社員」は「正規社員」と「非正規社員」に分類できる
- ◆ 併存関係：「社員」には「出社社員」と「リモートワーク社員」がいる



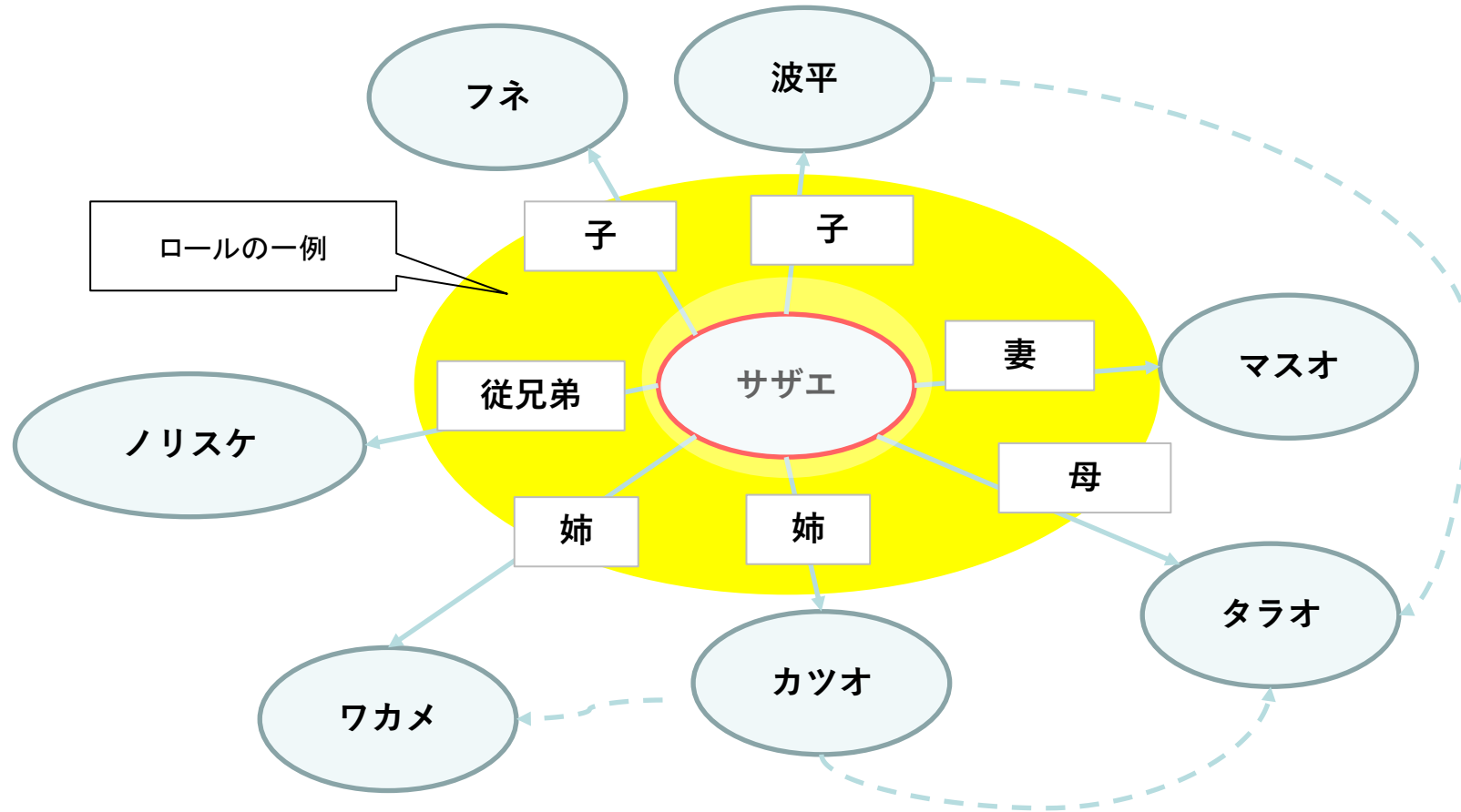
抽象化とロール概念

- 抽象化したエンティティはロール概念を用いて関連付けることができる
 - ◆ 「従業員」に「役割」を持たせることで取引の「担当者」として登場する



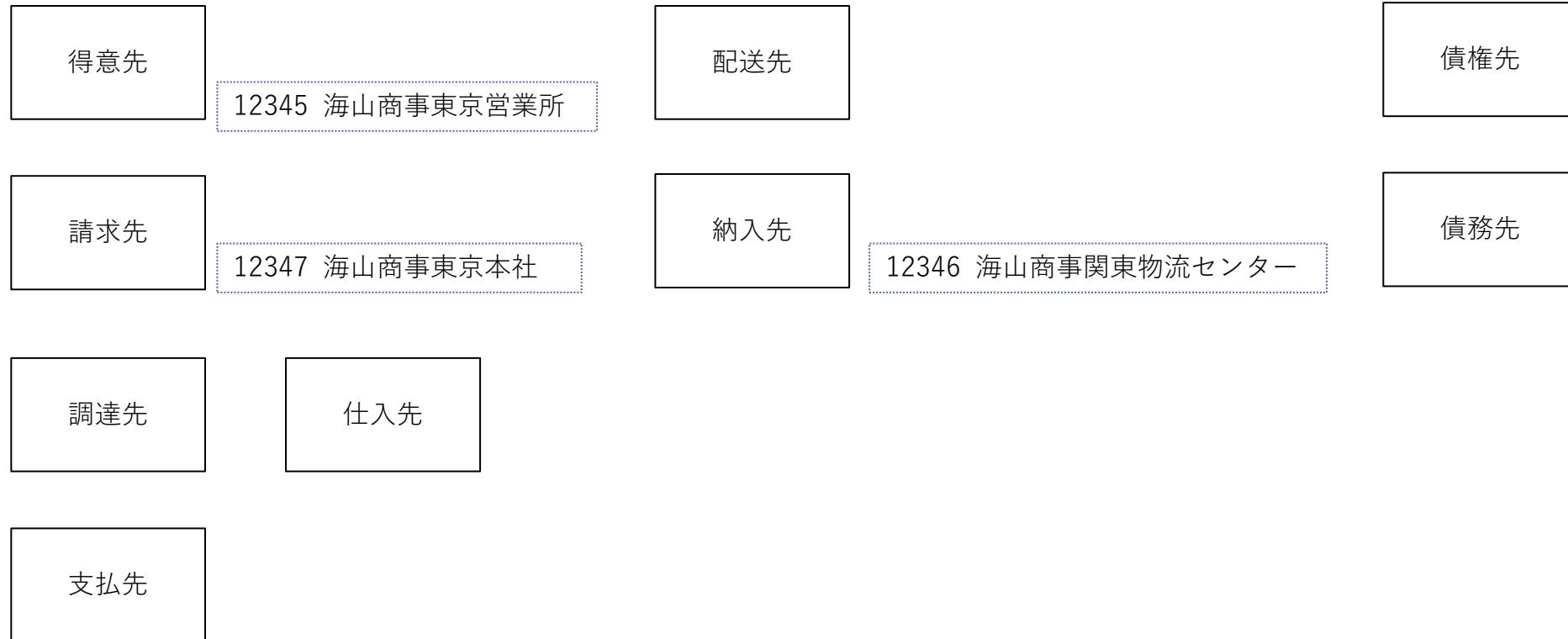
多様な役割（ロール）例

■ サザエさんの多様なロール



取引先のロール

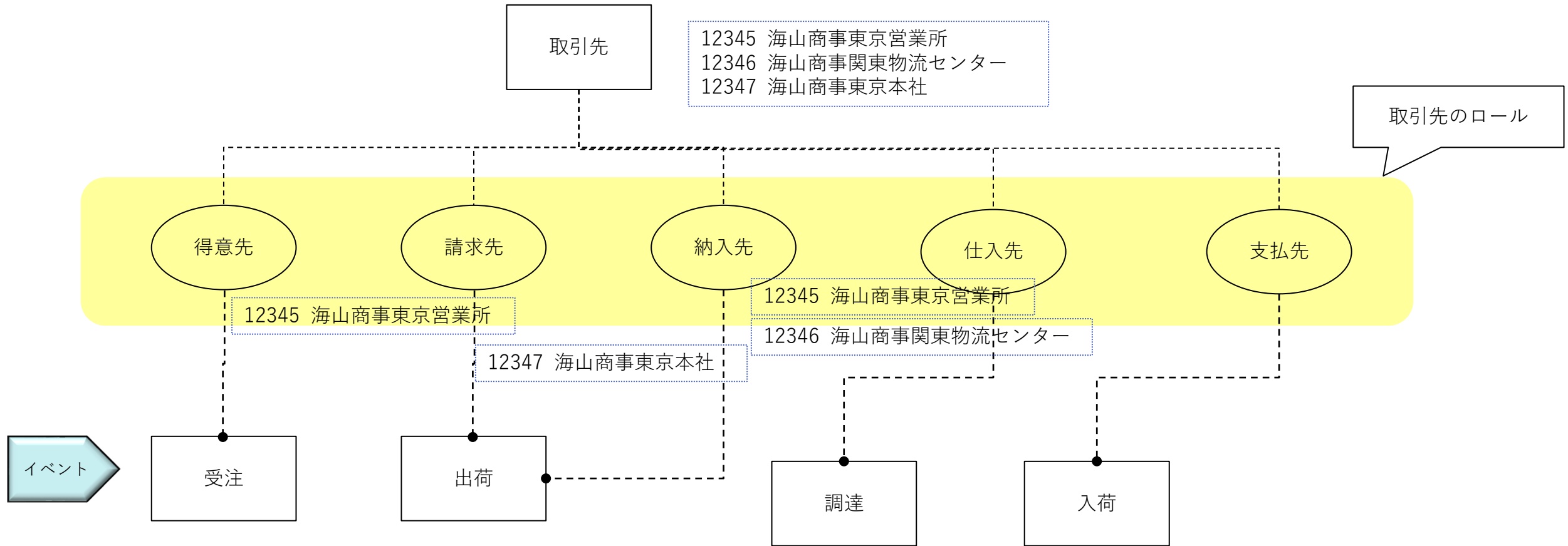
- 顧客（取引先）は、イベント毎に名前を変えて登場する



※顧客の名寄せ時にはロールを取り除いて実施

取引先のロール

- 取引先は、イベントごとに異なった役割（ロール）として参照される



5. (活用シーン) データモデルが必要とされる局面・事例

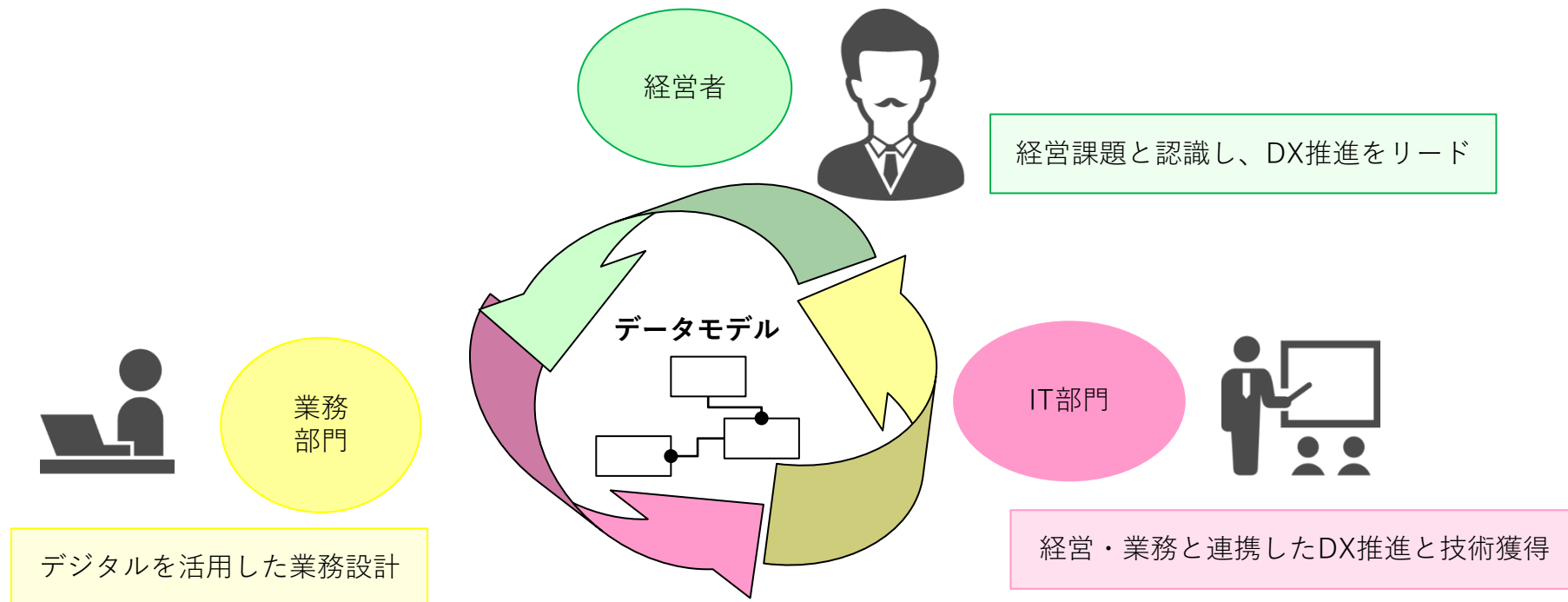
- DX (デジタルトランスフォーメーション)
- サプライチェーンシミュレーション (デジタルツイン)
- データ連携基盤

DX（デジタルトランスフォーメーション）とは

- DXは、本来、データやデジタル技術を使って、顧客視点で新たな価値を創出していくことであり、そのために、ビジネスモデルや企業文化などの変革が求められる

「DX 推進指標」とそのガイダンスより [20190731003-1.pdf \(meti.go.jp\)](#)

- DXとは、デジタルを使った効率化からデジタルを使った**ビジネス創出**へ
 - ◆ デジタイゼーション→デジタルイゼーション→デジタルトランスフォーメーション
- 経営者、業務部門、IT部門が三位一体でデータモデルで新たなビジネスを開拓する



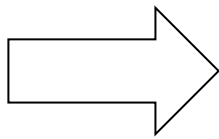
ビジネス創出のために必要なデータモデル

■ 業務フローアプローチでは、新たな業務設計（ビジネス）は期待できない

◆ 改善どまりとなる傾向が大きい

◆ 新たなビジネスを創出するには、

- エンティティの追加
- エンティティの組み換え
- エンティティの関連付けの変更 が必要！



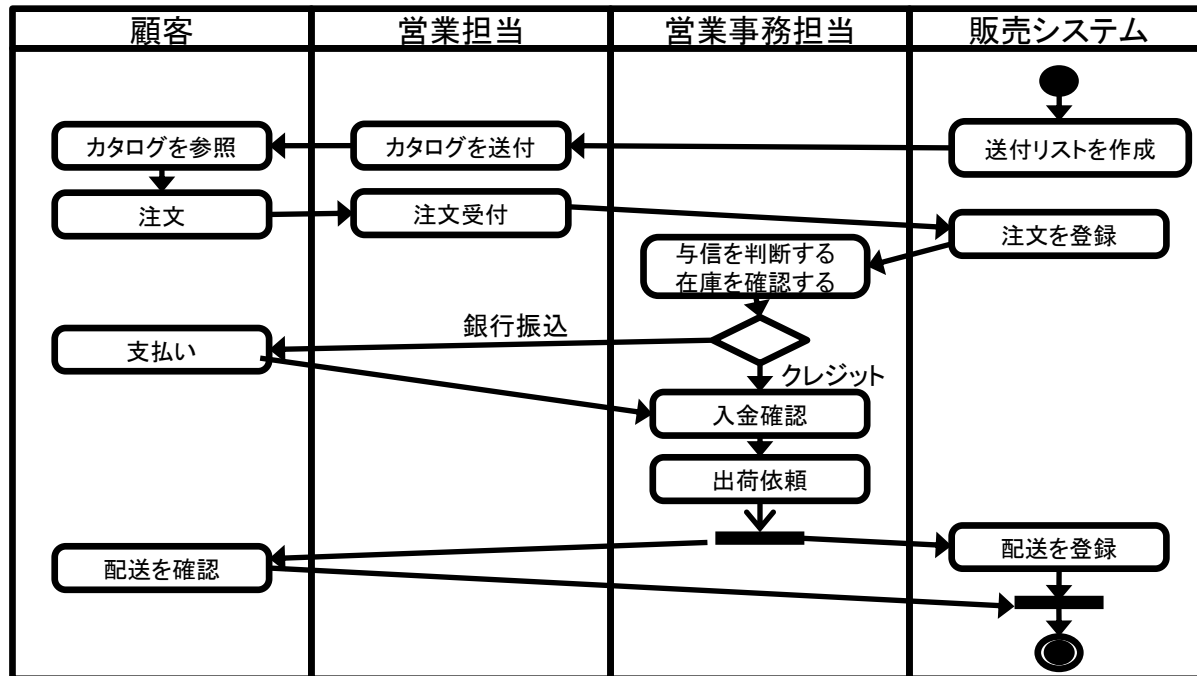
データモデルの真骨頂

例えば

- 中核のエンティティを組み替えて、新たなビジネスとして組み込む
- サブタイプの一部を別の親エンティティに組み入れる

業務フローアプローチの問題

- 業務フローを出発点としたアプローチは、BPR、課題改善にとどまり新たなビジネスを創り出すことは難しい
- ビジネスプロセスの組み換えレベル
 - ◆ 順序入れ替えや無駄なプロセスの排除
 - ◆ 別なロール組織への付け替え

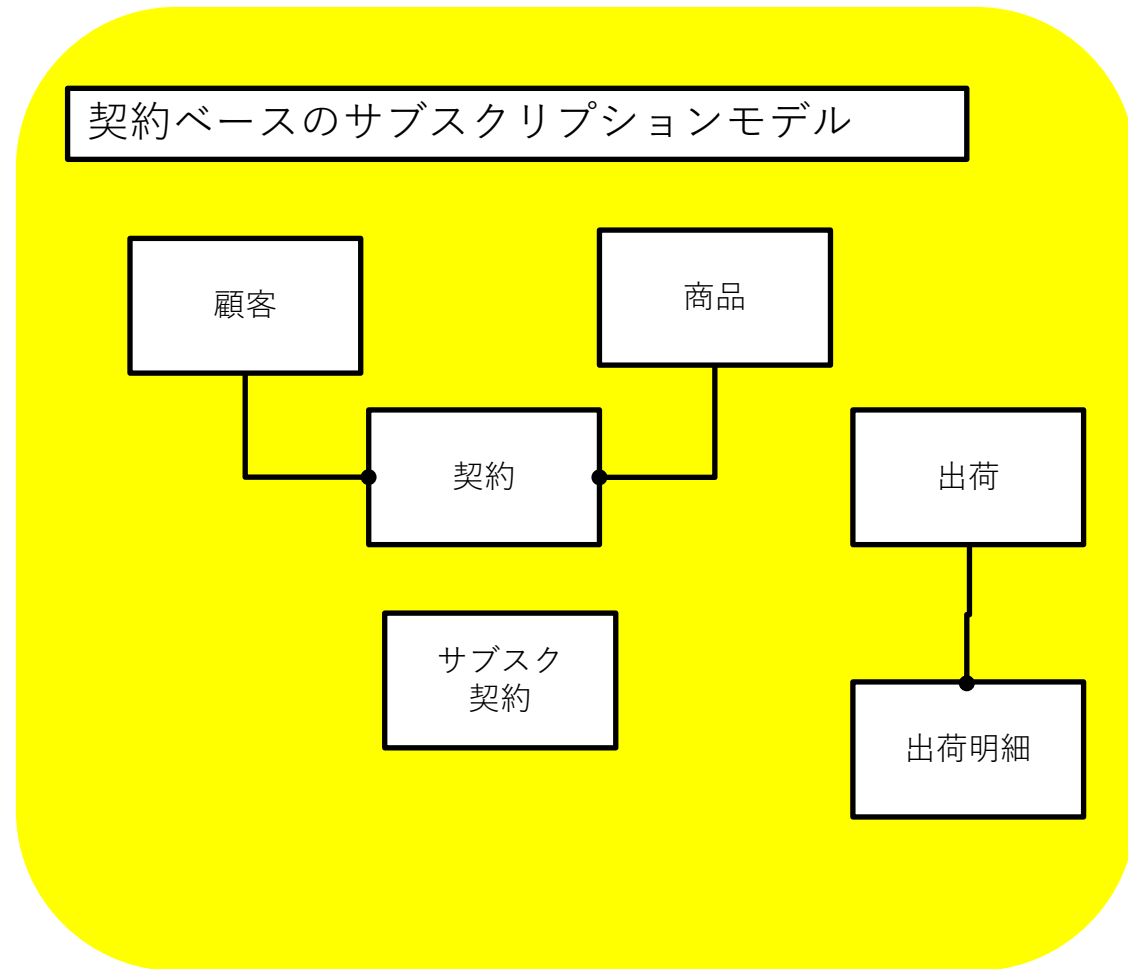
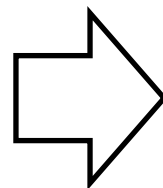
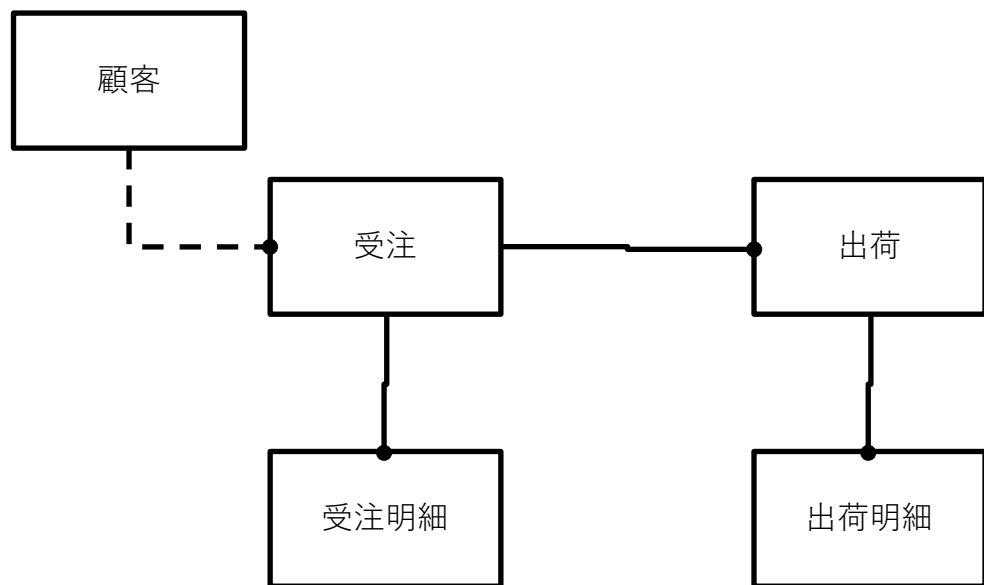


目に見えるままを具体的に記しているに過ぎない!

エンティティの組み換え・関連付け変更例

■ 既存のエンティティの置き換え

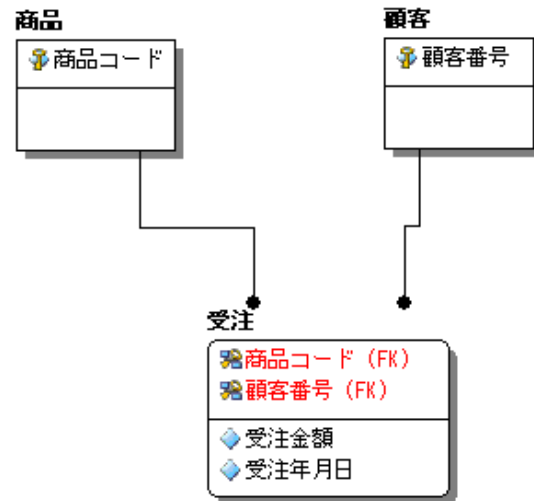
◆ 都度受注モデルからサブスクリプション契約のビジネスモデルへ



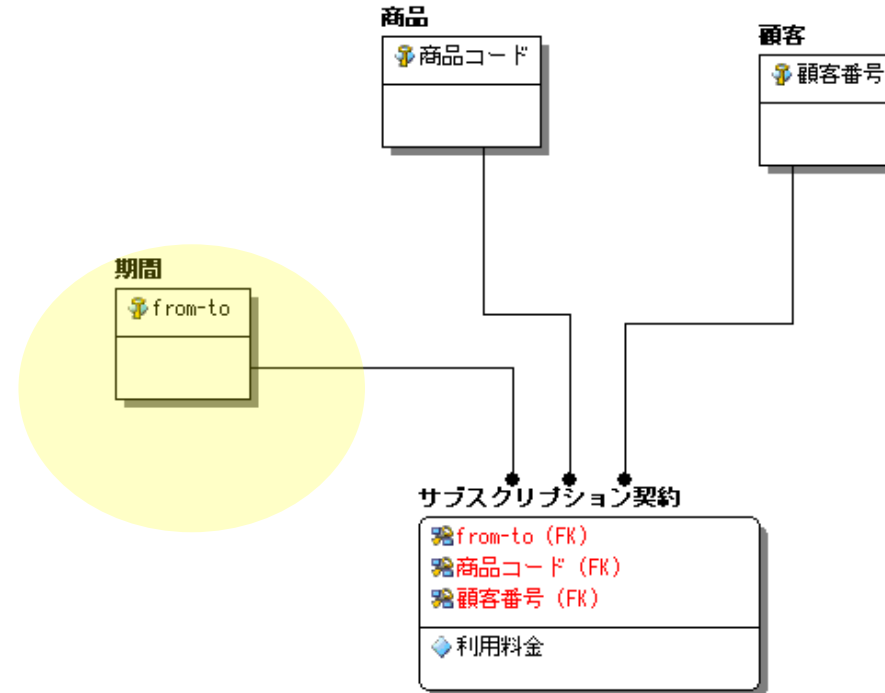
売切りとサブスクリプションモデル

■ サービスにおけるサブスク契約

売切りモデル

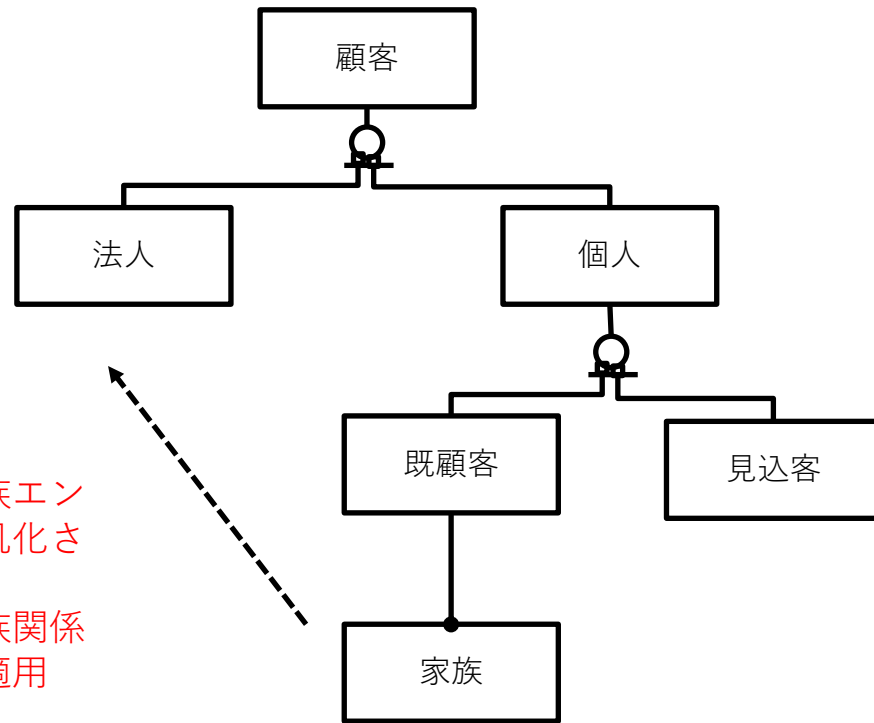


サブスクリプションモデル

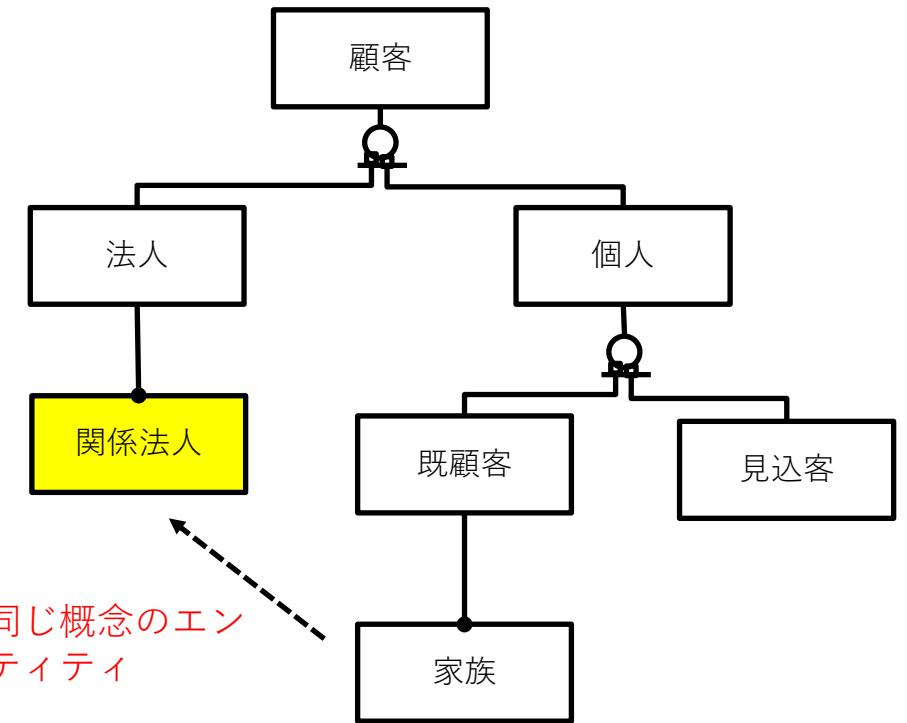
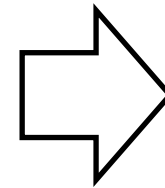


エンティティの組み換え例・分類エンティティ

■ 分類されたエンティティを他の分類配下に組み換え



個人客の家族エンティティを汎化させて、法人での家族関係の会社への適用



同じ概念のエンティティ

デジタルツインとは

- デジタルツインとは、IoTでリアルタイムに情報を取得し、サイバー空間でリアル世界を再現して未来をシミュレートすること

物理空間のモノ・ヒト・プロセス
= 「現実（リアル）空間」



仮想空間に写像するために必要となるのが
データモデル

データ収集・モデル化・再現

サイバー空間のモノ・ヒト・プロセス
= 「仮想（サイバー）空間」



可視化・シミュレーション・
予測・最適化

IoT

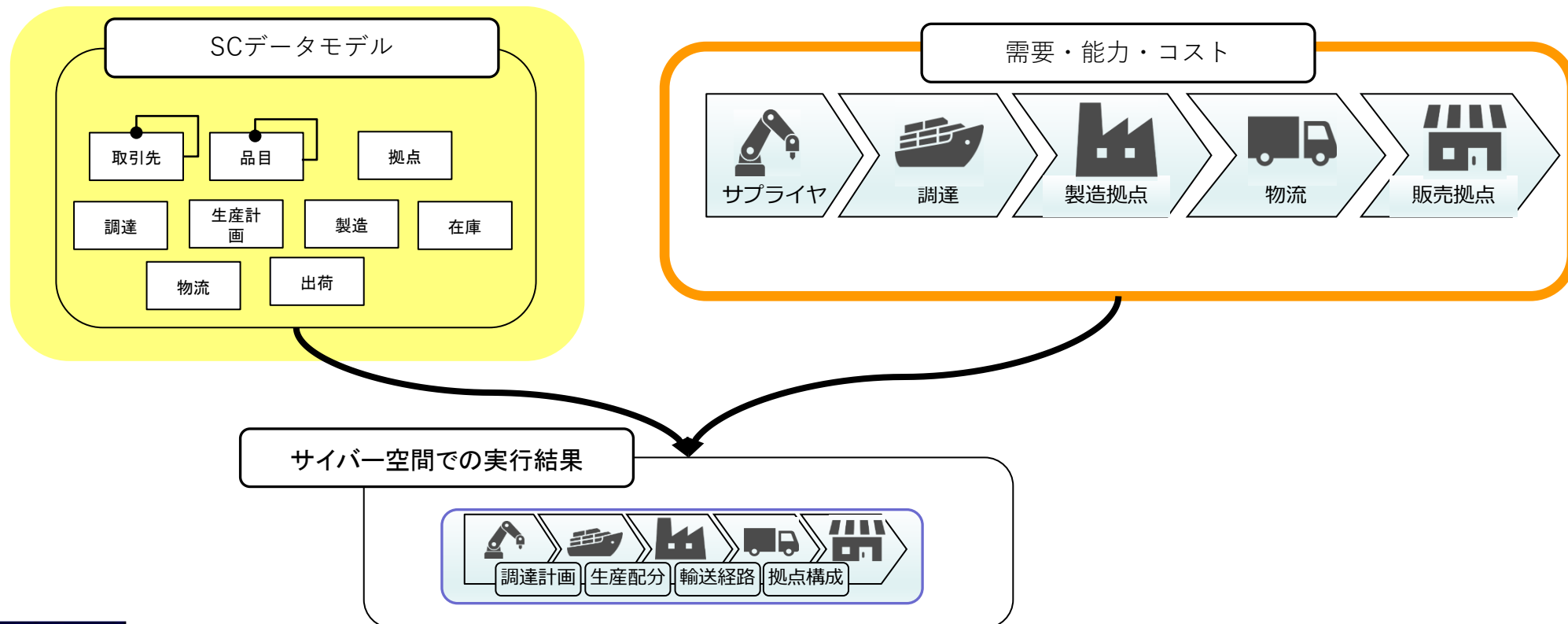
フィードバック

意思決定・開発の高速化、
業務プロセスの効率化・生産性向上などの実現

※DX白書2023（IPA）より参考

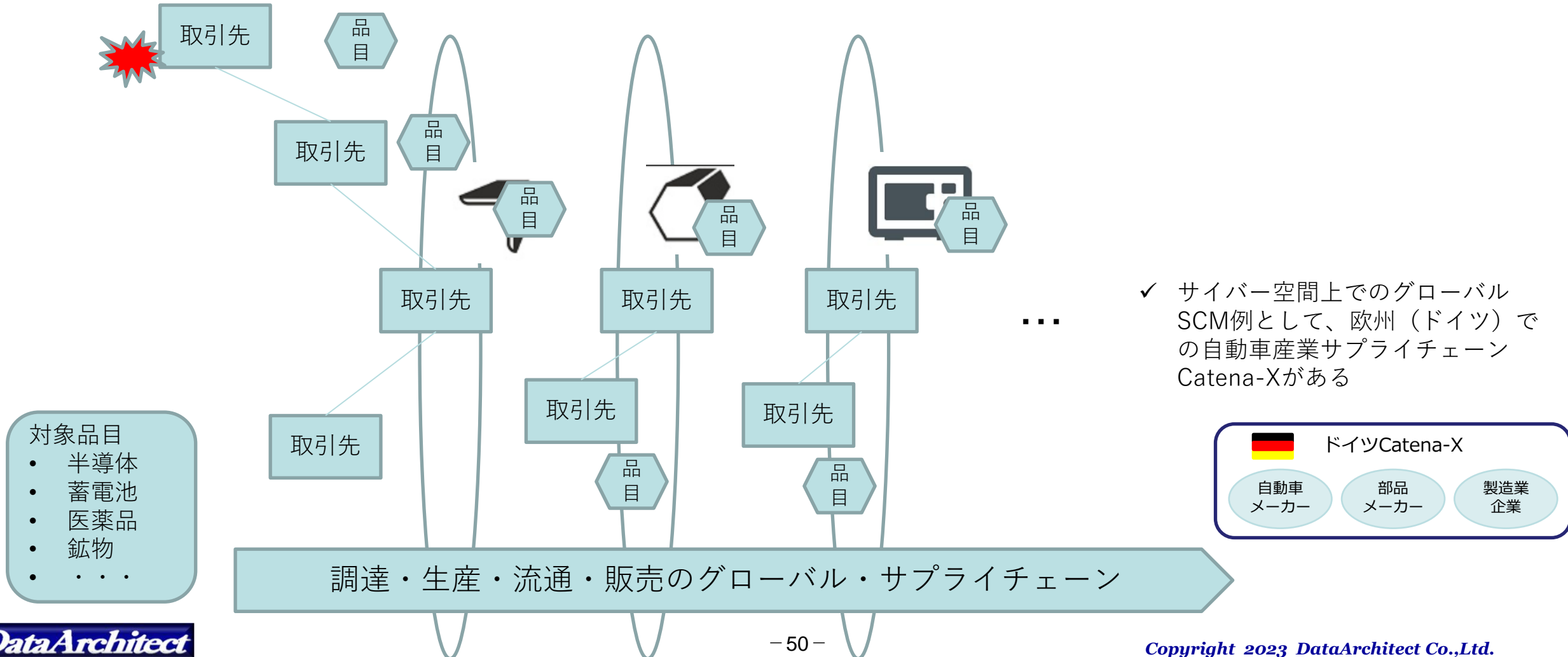
サプライチェーン(SC)のデジタルツイン

- 原料の調達から製造、製品出荷、流通に至る最適なサプライチェーンの構築をサイバー空間で行おうという際には、リアルビジネスでのビジネスプロセスだけでなく、データモデルが必須となる
- SC全体についてのASISのデータモデルからTOBEのデータモデルを作ることになる
- SCモデルのデジタルツインとして、物理空間の設備、配送、需要、販売価格、コストをサイバー空間上に構築し、シミュレーション実行することで、生産計画、調達計画などにおける最適なサプライチェーンの提案や課題の洗い出し、施策効果の評価を行う



サイバー空間でのSC組み換え

- SCでのデジタルツインによる取引先、品目の組み換えが必要とされる理由
 - ◆ 経済的に最大価値を得るためのサプライチェーンを構築するための組み合わせをシミュレーションする
 - ◆ これからは、経済的見地ばかりでなく、地政学的緊張により、取引先の組み換えも必要とされる
 - ◆ グローバリゼーションからドメステック化への動きによる特定品目の品薄リスクへの対応

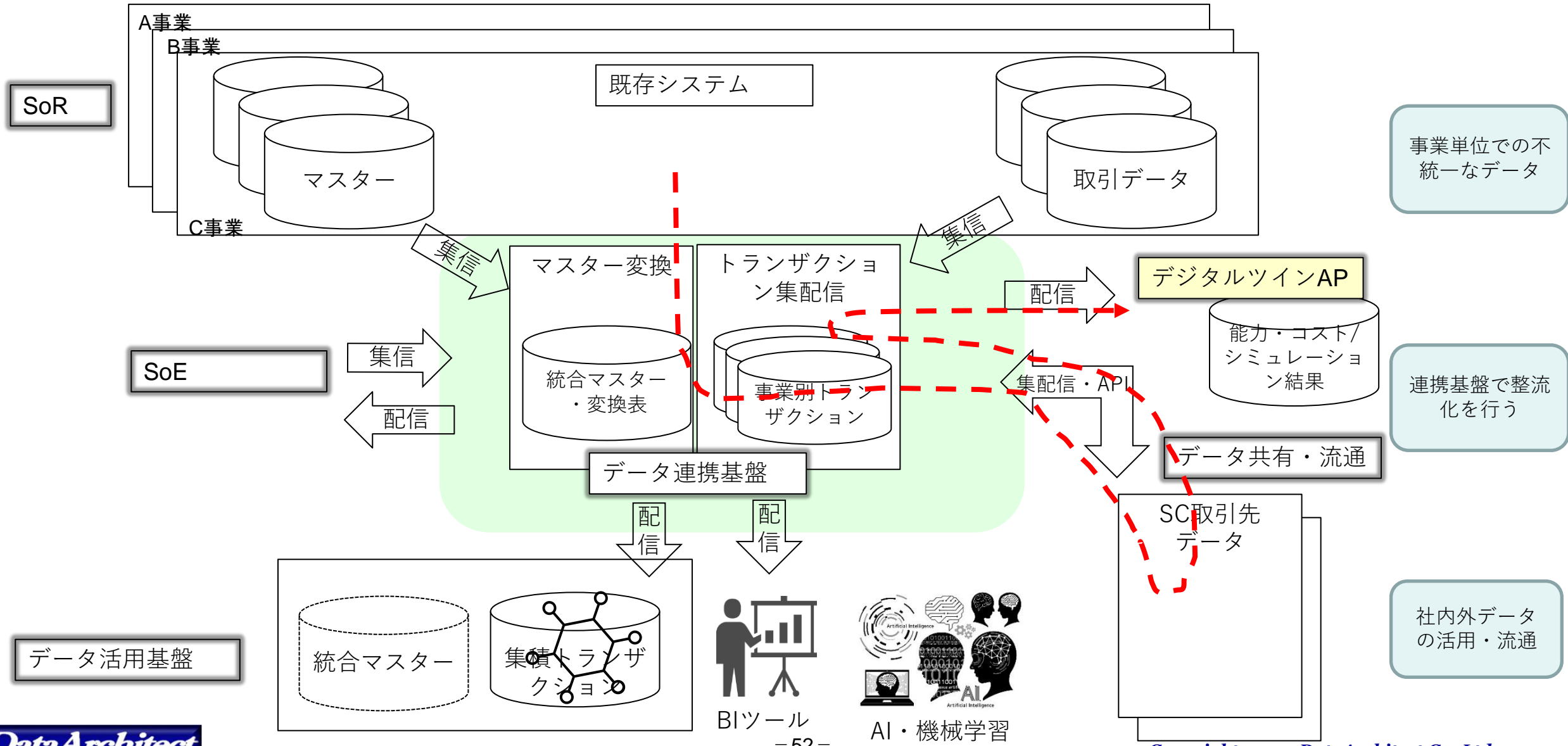


SCMのデジタルツイン実現のために何が必要か

- リアルでのビジネス活動のデータモデルを作成し、サイバー空間で最適なサプライチェーンを構築（データ駆動のバリューチェーン）する
 - ◆ 取引先（パートナー）や調達品目のタイムリーな代替え
 - ◆ 取引先や原材料、中間加工品の調達関係を描いたデータモデルが必要となる
- 外部との接続、データ共有ができる環境を用意する
- 外部データとの連携をスムーズに進めるためには、事業部間のデータ統合ができていることが前提となる（データ共有）
- プロセスの再現だけではデジタルツインは成し得ない
- デジタルツイン活用目的の明確化
- 性能を考慮した抽象化モデルの作成

データ連携基盤

- 事業間のデータ統合と外部との接続、データ共有ができる環境を提供するためにデータ連携基盤を構築する



事業単位での不統一なデータ

連携基盤で整流化を行う

社内外データの活用・流通

6.まとめ

- 本日のまとめ
- データモデルの展望

まとめ

- DXとは現状のビジネスを構成する要素（エンティティ）を抽出し、再構成することにより**新たなビジネス**を構築すること
 - ◆ そのために、現状（ASIS）のデータモデルを描き、**抽象・具体を繰り返しながら**、エンティティの組み換えや新たな追加を模索し、ビジネス創出のためのTOBEモデルを描く
 - ◆ 内外に溢れている大量データの中から**源泉データ**を突きとめ、モデリングする
- ビジネス継続のためには、サプライチェーンをはじめ、社外との**データ共有**が必須となる
 - ◆ デジタル空間上でのSCシミュレーション（デジタルツイン）のためには、**現実の世界を写像したデータモデル**が不可欠となる
 - ◆ そのためには、社内でのサイロをなくし、取引先や商品が事業横断で統合して見れることが前提となり、そのための**データアーキテクチャ整備のために**データモデルが必要となる

データモデルの展望

■ ビジネス創造のためのデータモデル

- ◆ ASISデータモデルを再編し、エンティティを再構成し、新ビジネスモデルの骨組みを作成する
- ◆ SoRからSoE領域へ データモデルスコープの拡大
 - ビジネス創造のためには、両領域を切り離しては考えられなくなってきた

■ データのライフサイクルからデータの源泉を知る

- ◆ データが何処で加工され、源泉は何処なのかのルーツを探る
- ◆ データフローと併せて作成する

■ デジタルツイン実現のために必要となるモデル

- ◆ リアルでのビジネス活動のデータモデルを作成し、サイバー空間で最適なサプライチェーンを構築
- ◆ プロセスの再現だけではデジタルツインは成し得ない

■ 外部データとの連携、企業統合に備える

- ◆ 外部との接続を容易にするために、企業内のデータを見える化しておく
- ◆ 外部データとの連携をスムーズに進めるためには、事業部間のデータ統合ができていることが前提となる

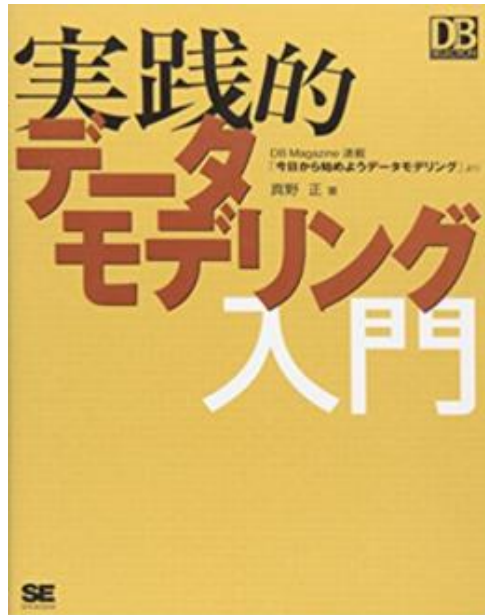
■ ローコード、ノーコードツールへの適用 ためのデータモデル

- ◆ データモデル主導でのツールへの入力源

■ ビジネスユーザー必携のスキル

- ◆ データモデリングはITエンジニアからビジネスユーザーが備えるべきスキル
- ◆ データ指向のビジネス開発

データモデリングについてさらに学習されたい方へのご参考



- 実践的データモデリング入門（翔泳社）
 - ◆ 2003年刊行（2001年～DBマガジン誌連載）
 - ◆ 2023年2月第23刷 約21,000部販売
 - ◆ 1刷より20年経ちましたが、データモデリングの標準的な教科書として多くの皆様にご活用いただいています
 - ◆ IT技術者以外のビジネス（実務、経営）層やDX推進担当の方にも参考にしていただける内容となっています

ビジネススキル > ビジネスアナリティクスとインテリジェンス > データモデリング

ビジネス推進のためのデータモデリング入門

DXを推進するためには、現状を把握してビジネス上の課題を発見しデータを活用することが求められますが、その実現手段としてデータモデルの作成が有効です。本講では、「データモデルとは何か」、「データモデルをどう活用するか」という疑問に応えます。



1057人の受講生

日本語

- ビジネス推進のためのデータモデリング入門（Udemy講座）
 - ◆ DX推進のためになぜデータモデルが必要か、どのように活用できるのかを解説しています
 - ◆ 1,200名以上のご受講を頂いています
 - ◆ 弊社HPにてクーポンを発行しています
<https://dataarch.net/>

IT勉強宴会について

■ エンタープライズシステムの経験・知識が豊富な人材が会員の疑問に応えます

■ 日経XTECHに持ち回り連載中（現在40回）

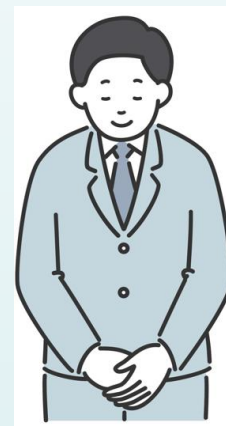
[スコープ・クリープは古くて新しい難問、「3つの視点」で正面から取り組もう | 日経クロステック \(xTECH\) \(nikkei.com\)](https://www.nikkei.com)

■ 書籍化、好評発売中

■ [NPO法人 IT勉強宴会 \(benkyoenkai.org\)](https://benkyoenkai.org)



ご清聴有難うございました



ご不明点はお気軽にお問い合わせください
お問い合わせ先：mano@dataarch.co.jp

Q&Aタイム