



# SQL スキルアップ 勉強会 (DB設計編)

第2回

開催日：2024/2/10(土)

# ○ ツール（一緒に手を動かす方は是非）

## 【SQL】

- ・ SQL Fiddleを使用する。ブラウザで完結し、ログイン等も不要。

<http://sqlfiddle.com/>

- ・ DBは『PostgreSQL』を選択して下さい。

## 【ER図】 ※講師の一押しツール

- ・ Lucidchartを使用する。ブラウザで完結するが、ログインが必要。

<https://www.lucidchart.com/pages/ja>

- ・ 編集は3ファイルまで無料。それ以上は有料か、古いファイルは閲覧のみ。
- ・ **UMLやガントチャートなど、色々な図が作成可能！**



## ○ 勉強会の内容

◆SQLを効果的に使うために、データモデルを理解する

- ER図の見方、パーツの名前と意味
- UML（クラス図）との共通点、相違点
- モデリングに必要な知識（多重度、正規化）

★今回は、皆さんに回答を頂く箇所もあります！！



## ○ タイムテーブル

- 14:00 事前説明
- 14:10 データモデリング／テーブル設計の重要性
- 14:20 ER図の構成／UML（クラス図）との比較
- 14:30 多重度 ※14:50～15:00 休憩
- 15:20 正規化
- ※16:00 終了予定



# ○ データモデリング／テーブル定義

## 【やりがい】

- ・アプリケーション設計に欠かせない → 上流工程を担当できる
- ・データ管理の土台 → 必要な情報の格納場所を把握できる
- ・インフラと開発のブリッジ → 各方面から頼りにされる

## 【難しさ】

- ・センスが必要 → 『要件そのまま』『セオリー通り』に作れば良い訳でもない
- ・初回が重要 → 後から変更するのが困難、影響範囲が大きい
- ・仕様想定外 → 事前情報やサンプルが不十分でシステム障害発生



凡例

マスタ

トランザクション

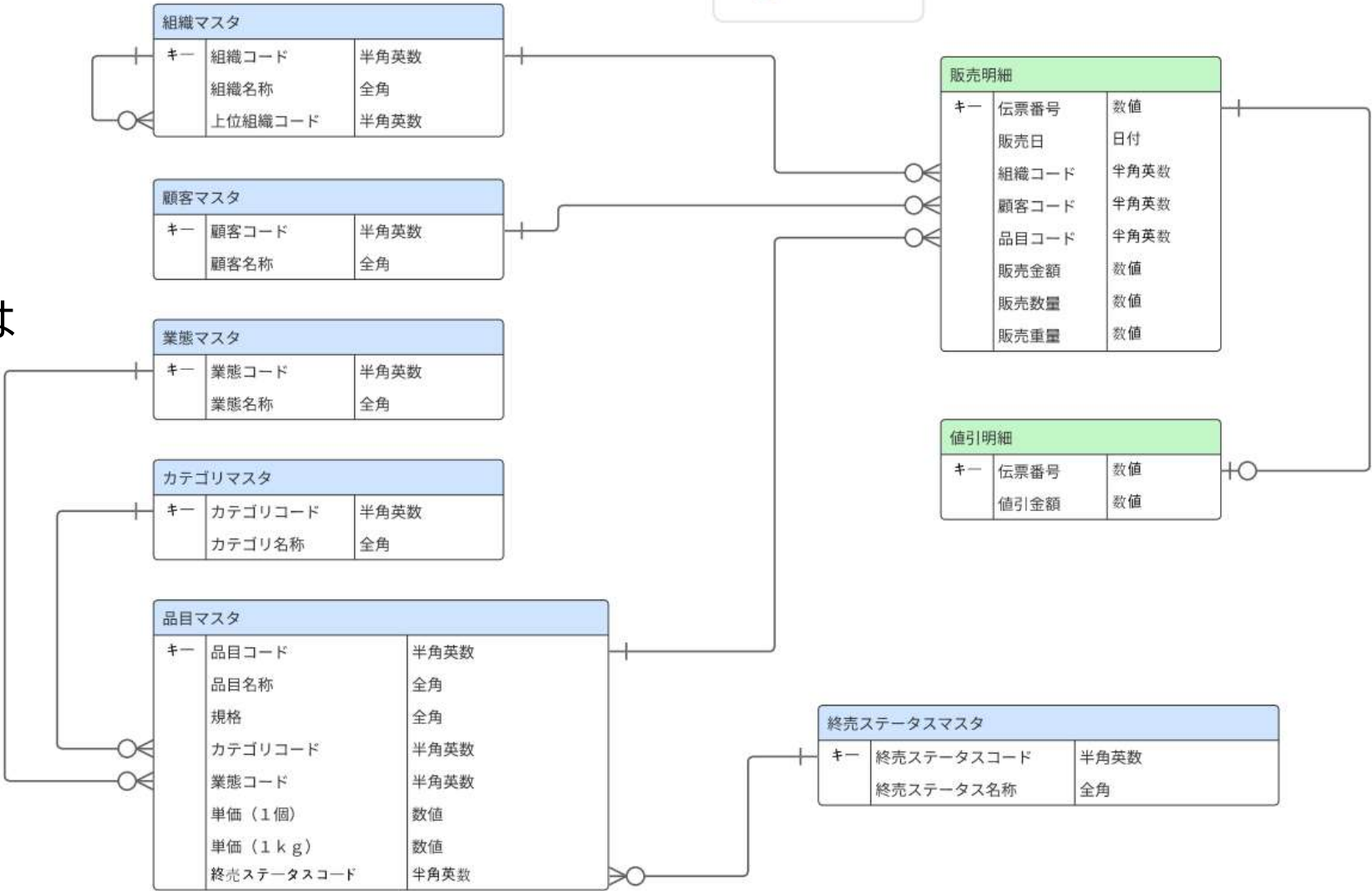
# ER図

現場で見たこと

または

実際に書いたことは

ありますか？



# ○ ER図を構成するパーツ

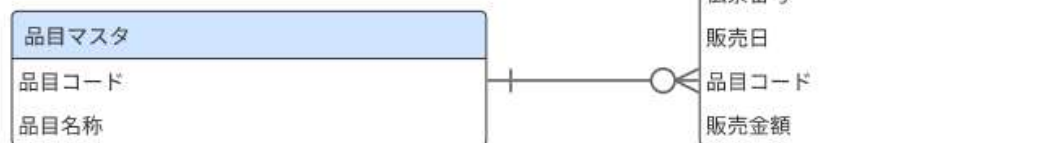
- 【確認】 各パーツの名前と意味（何を表現しているか）は分かりますか？



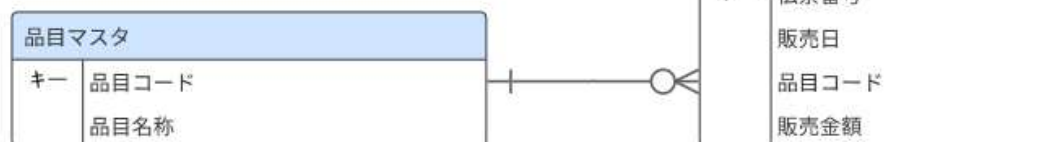
# ○ ER図のパターン

どの構成にするかは、現場の判断次第

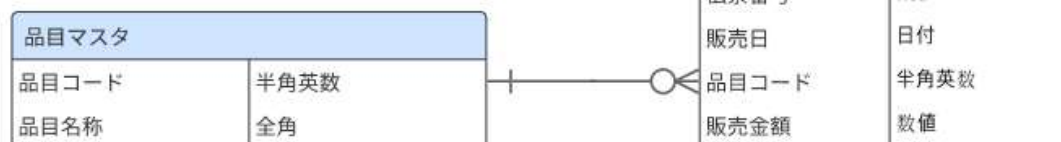
- 属性のみ



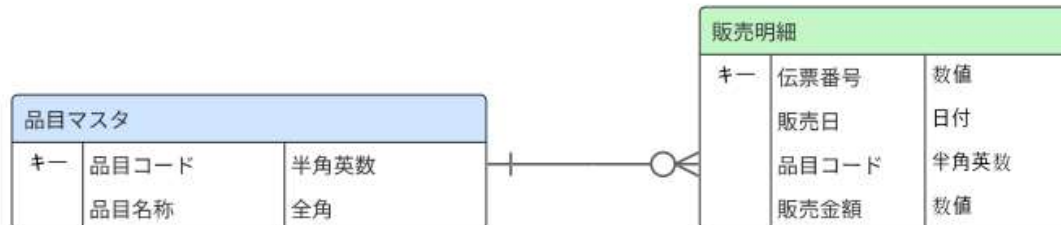
- 主キー、属性



- 属性、仕様



- 主キー、属性、仕様



※外部キーを書く場合もあり  
(今回は割愛)





# ○ ER図とUML（クラス図）の違い

## 【ER図】

継承（スーパークラス、サブクラス）はどちらもありますが、今回は割愛します。

- - 
  -
- ※当日まで非公開

## 【クラス図】

- - 
  -
- ※当日まで非公開



# ○ ER図とUML（クラス図）の違い

## 【ER図】

- データモデルの抽象表現（つまり、データが主役）
- 主キー（一意制約）や外部キー（外部参照）を定義
- データベース設計で使用

継承（スーパークラス、サブクラス）はどちらもありますが、今回は割愛します。

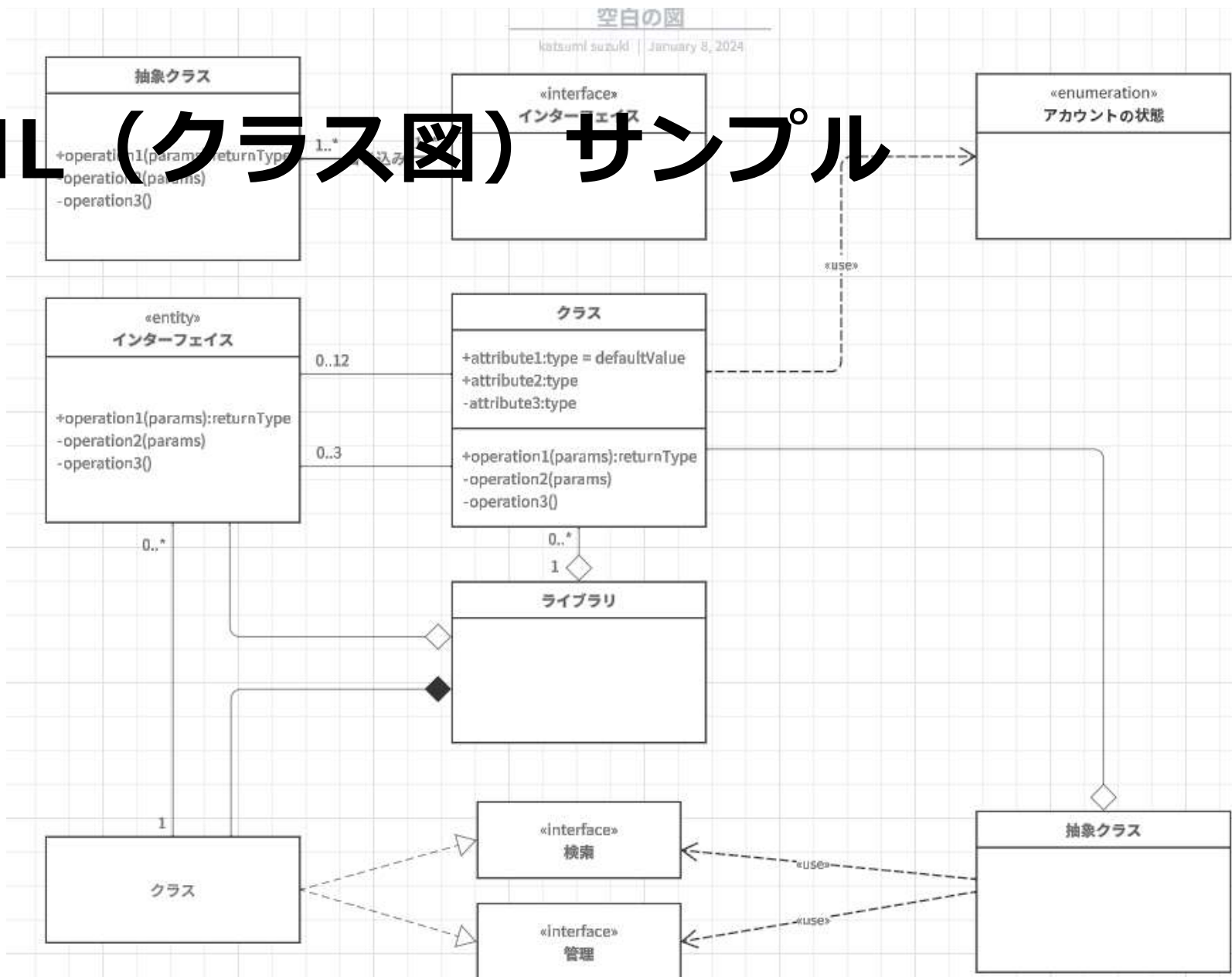
## 【クラス図】

- システムの静的構造の抽象表現（つまり、機能が主役）
- 振る舞い（メソッド）を定義
- オブジェクト指向プログラムの設計で使用（Java、Rubyなど）



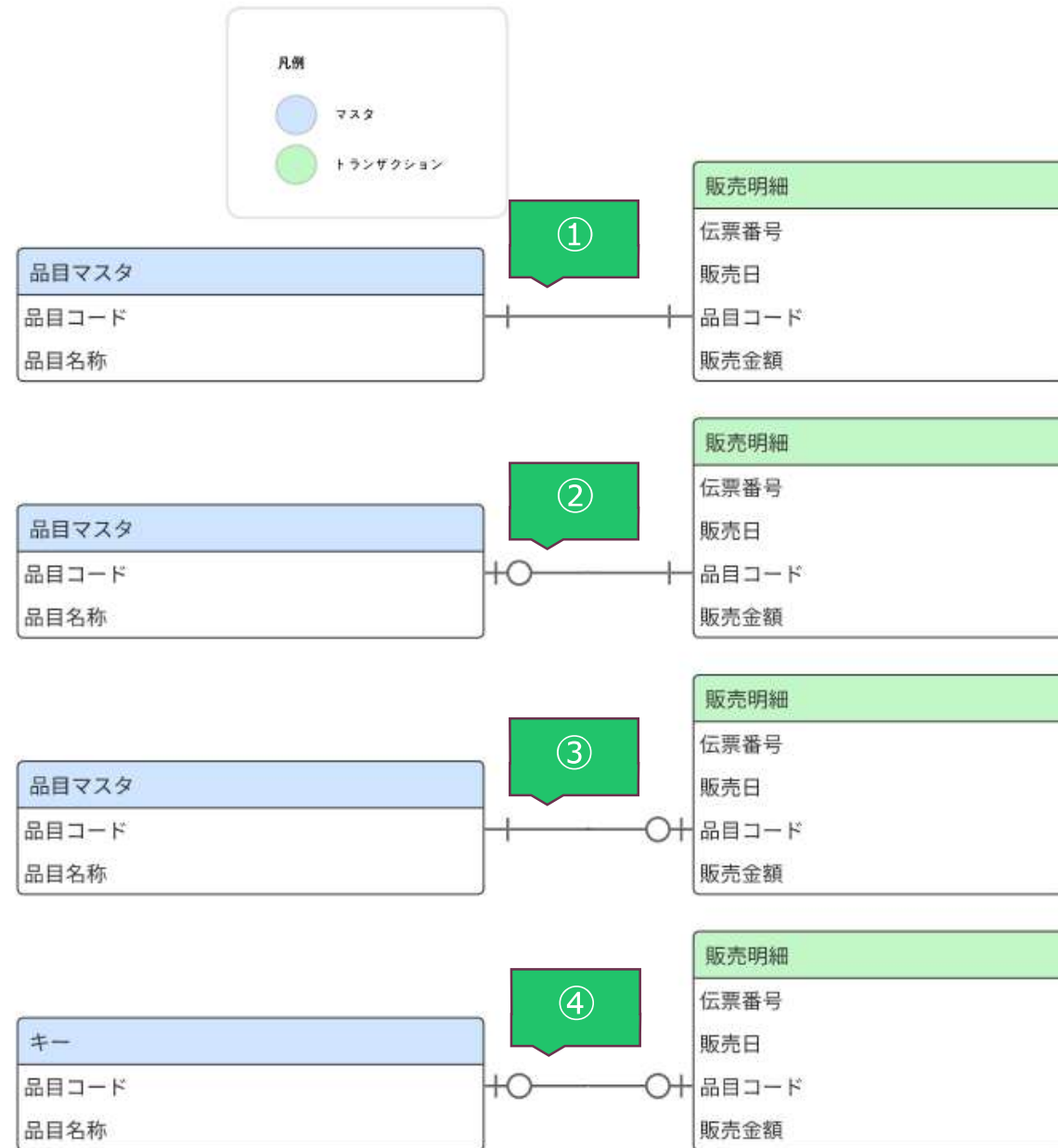


# UML (クラス図) サンプル



# 多重度：その1

- 右記はいずれも『○対○』である
- ①～④の特徴と違いを考えよう
- ①～④をSQLの結合条件で表現せよ
- 全てにおける設計上の問題点は？  
(そもそも、ダメだよという理由)

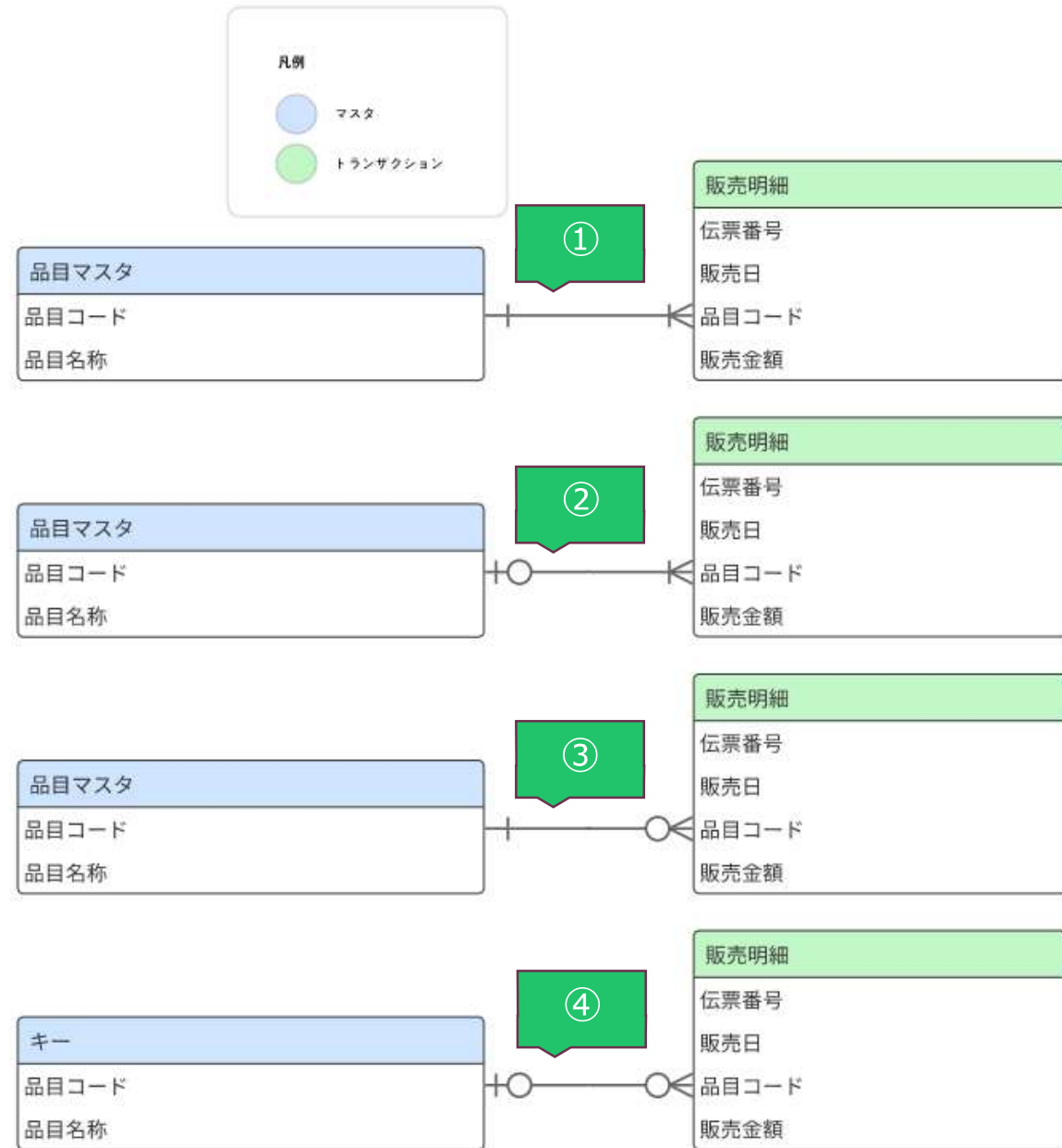


## 多重度：その2

- 右記はいずれも『○対○』である
- 販売明細の品目コードは○○である
- ①～④の内、理想的なのはどれか？
- 理想的なもの以外は何が問題か？

(どういう時に何が発生するか？)

※『その1』より少し難易度を上げています。



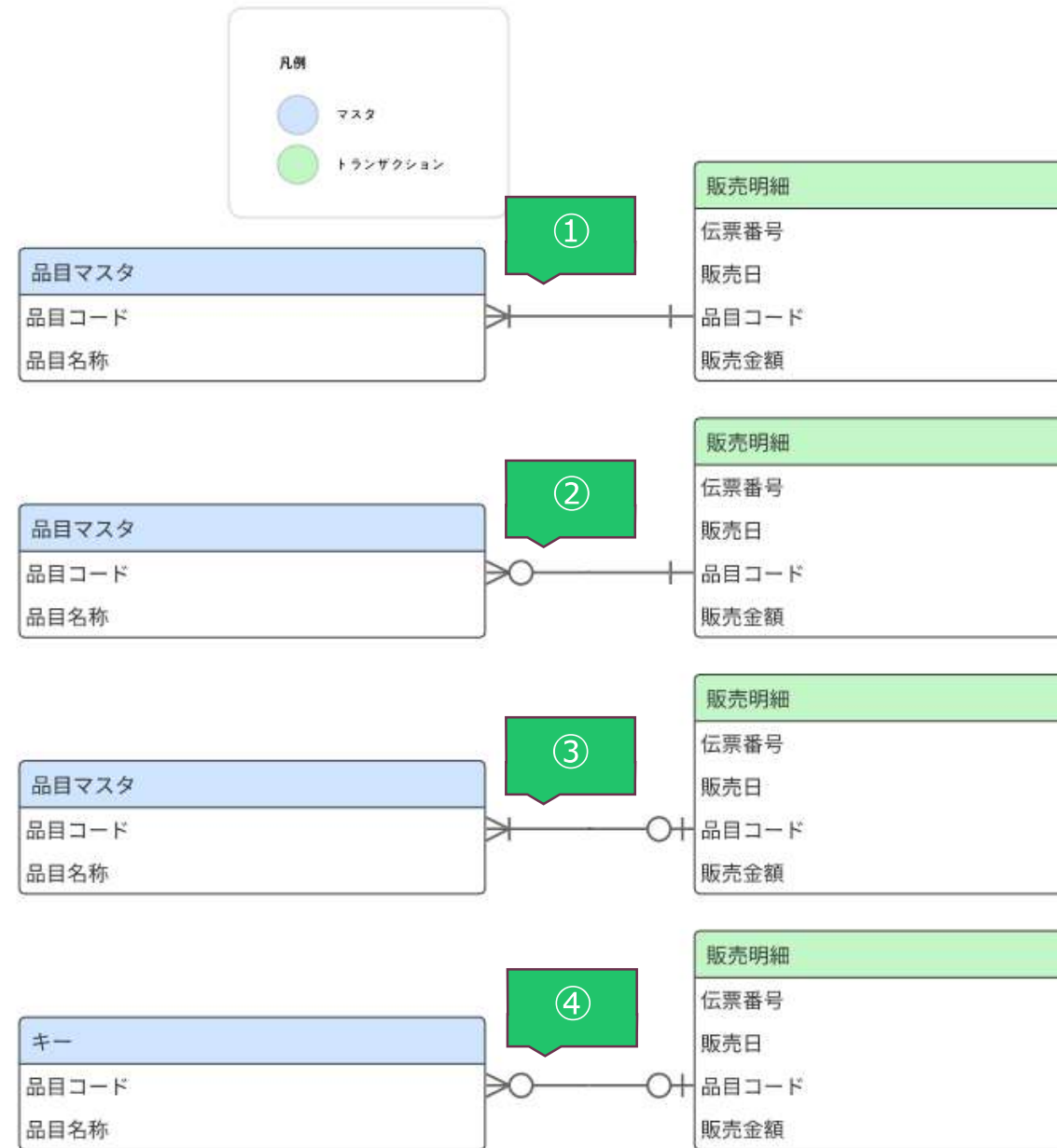
## ○ 多重度：その3

- 右記はいずれも『○対○』である
- 品目マスタの品目コードは○○である
- いずれも○○が○○しない
- 上記の理由は何か？

(なぜ○○が○○できないのか？)

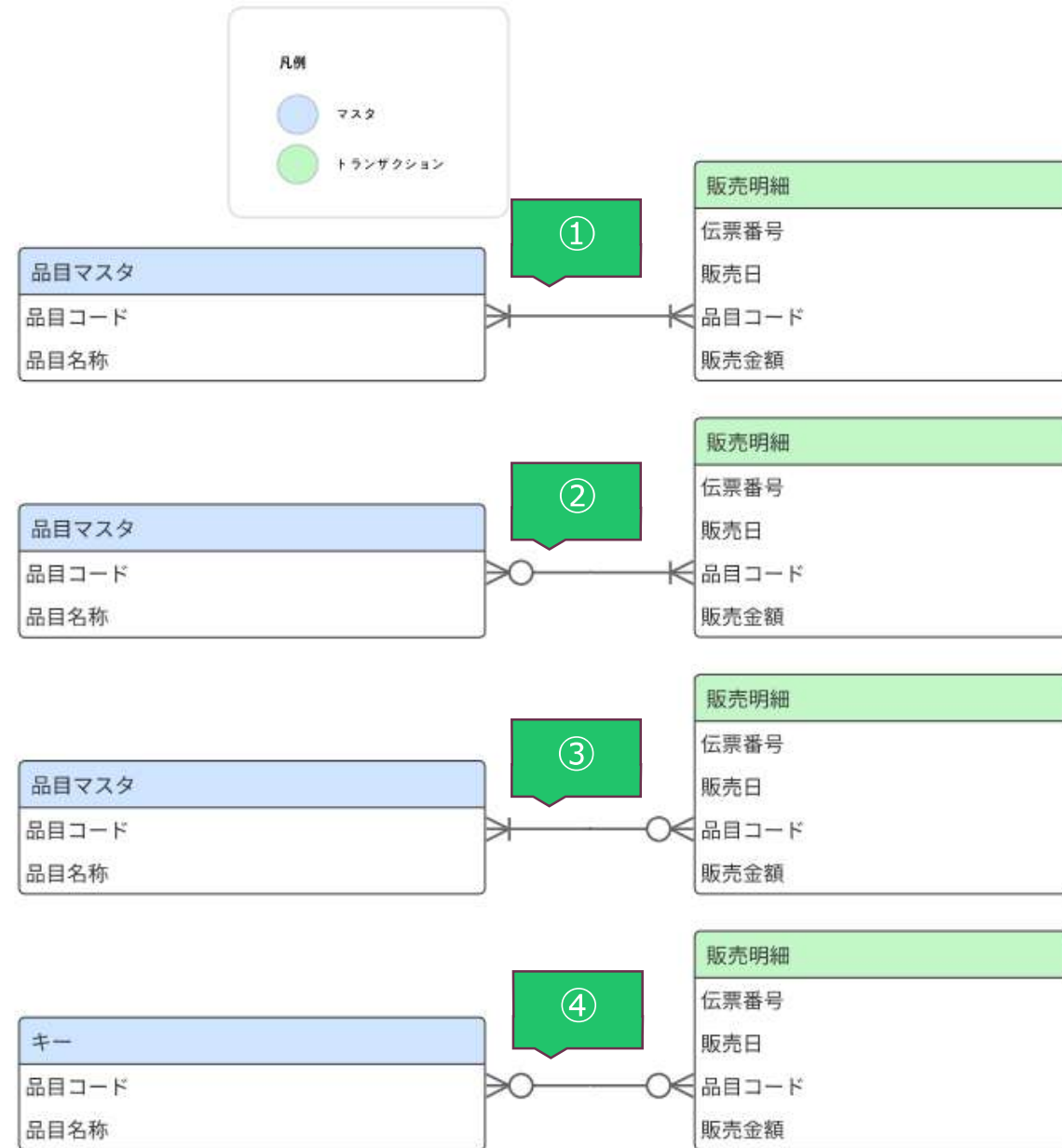
※要件定義や基本設計のスキルを問われます。

テーブル設計の方式ではなく、内容を見よう。



## 多重度：その4

- 右記はいずれも『○対○』である
- いずれも○○が○○しない
- 上記の理由は何か？
- 『その3』より救いのある点は何か？  
(あったとしても、使ってはダメ)



## ○ 多重度の表記は様々な方法がある

多重度『○対○』の表記は

1つの方法に限定されていません。

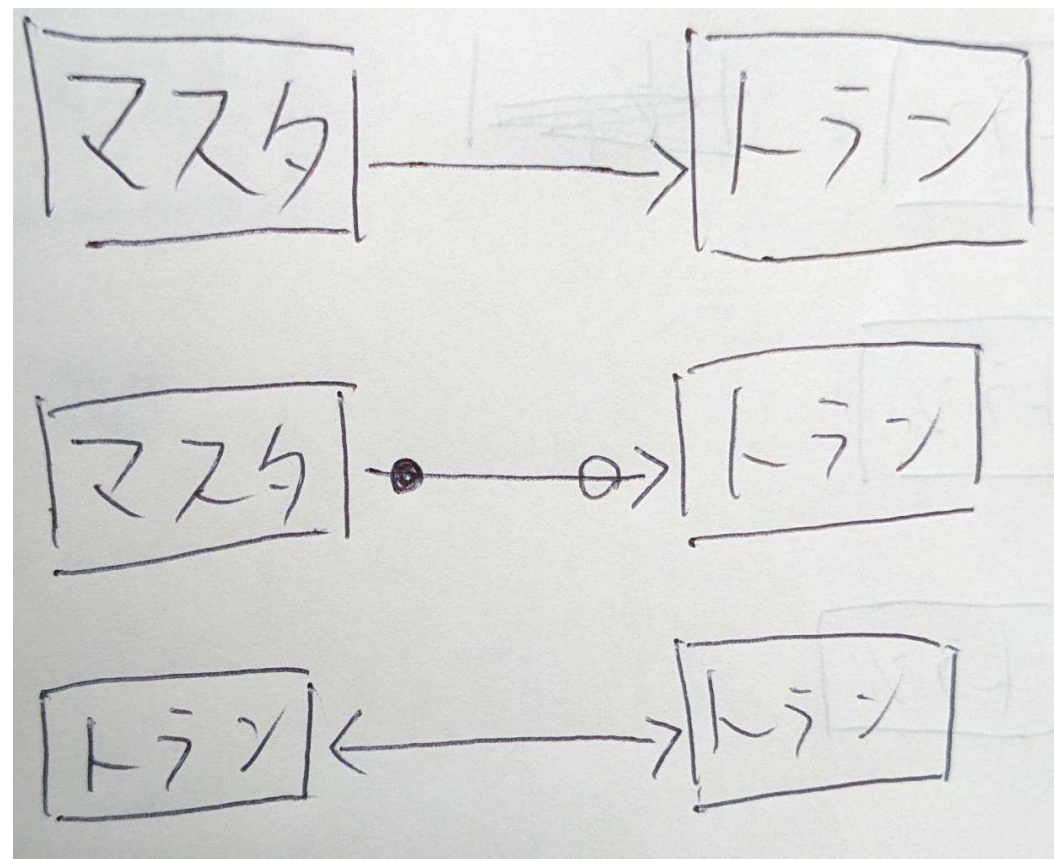
先程の資料で使った鳥の足みたいなものや

『○』もあれば、矢印や『●』などを使うこともあります。

※右図の意味は分かりますか？

資格試験でも、現場でも異なるので  
都度ルールを確認しましょう。

ただし、考え方は一緒です。



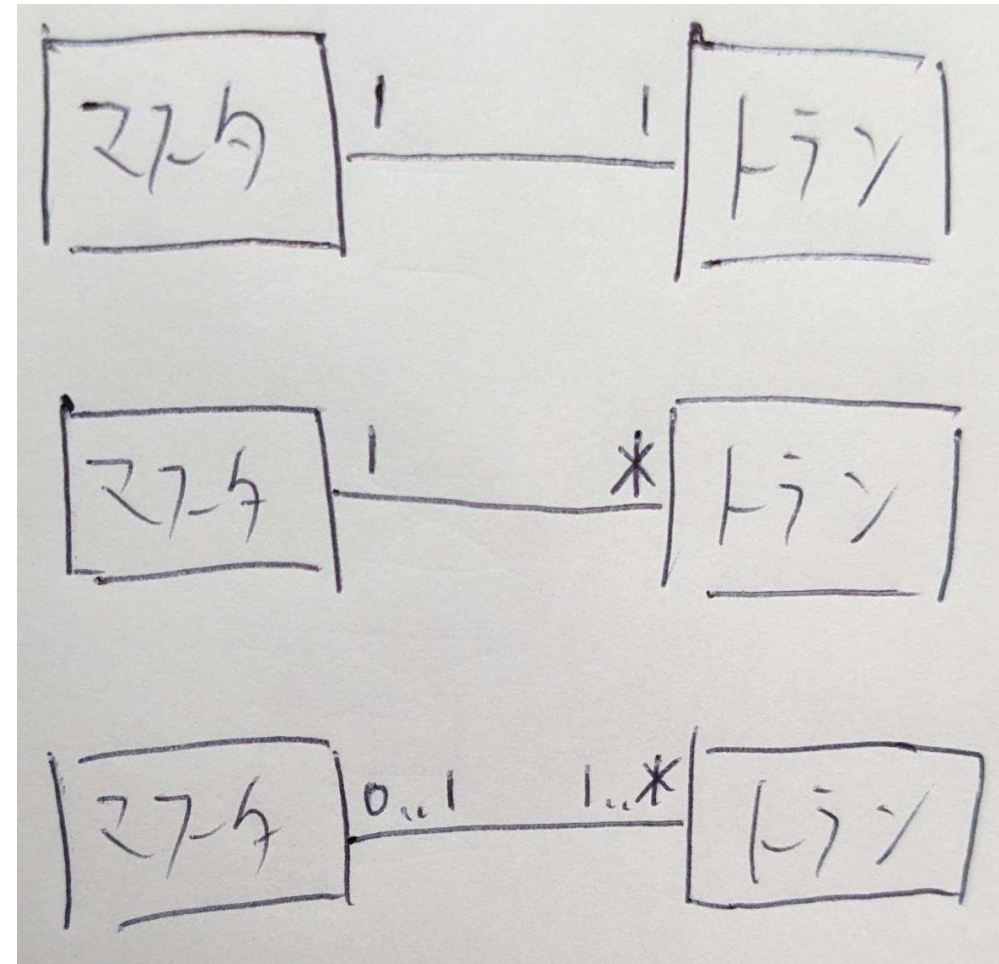


## ○ UML（クラス図）の場合

ちなみに、UMLでは多重度を  
このように表記します。

※右図が何を表現しているか分かりますか？

基本情報技術者試験、応用情報技術者試験や  
UMTP試験でも出題されます。



# ○ 正規化してみよう（チャレンジ）

お客様から受領した『注文明細』をモデリングしよう！

注文番号	販売日	顧客コード	顧客名称	品目コード	品目名称	品目単価	販売数量	販売金額	品目コード	品目名称	品目単価	販売数量	販売金額
1	2023/9/1	A	〇〇スーパー	001	水500ml×24本	1200	10	12000	002	コーヒー200ml×30本	1800	20	36000
2	2023/9/1	B	△△ドラッグ	001	水500ml×24本	1200	9	10800	002	コーヒー200ml×30本	1800	12	21600
3	2023/9/1	C	□□商店	001	水500ml×24本	1200	14	16800					
4	2023/9/2	A	〇〇スーパー	001	水500ml×24本	1200	21	25200					
				002	コーヒー200ml×30本	1800	8	14400					
5	2023/9/2	B	△△ドラッグ	001	水500ml×24本	1200	17	20400					

- このレポートは、『何』正規化ですか？
- 問題点は何ですか？
- 配布したEXCELファイルを使って、段階的に正規化してみてください。
- Lucidchartなどのツールを使い、ER図を作成してみてください。
- SQL Fiddleなどでテーブル定義を作成し、SQL文で再現してみてください。



# ○ 正規化の問題点

**正規化は万能でしょうか？考えてみよう**

- 正規化のデメリットは何ですか？
- デメリットをカバーするには、どうしたら良いですか？



# ○ ご参加ありがとうございました。

- ・ 今回使用したデータ定義、SQLはご自由にご活用下さい。
- ・ よろしければ、アンケートにご協力をお願いします。

