

データベース

2. ERモデルとER図, データモデル, データモデリング

2-1 ER モデルと ER 図

データベースの設計図



もともとの問題は

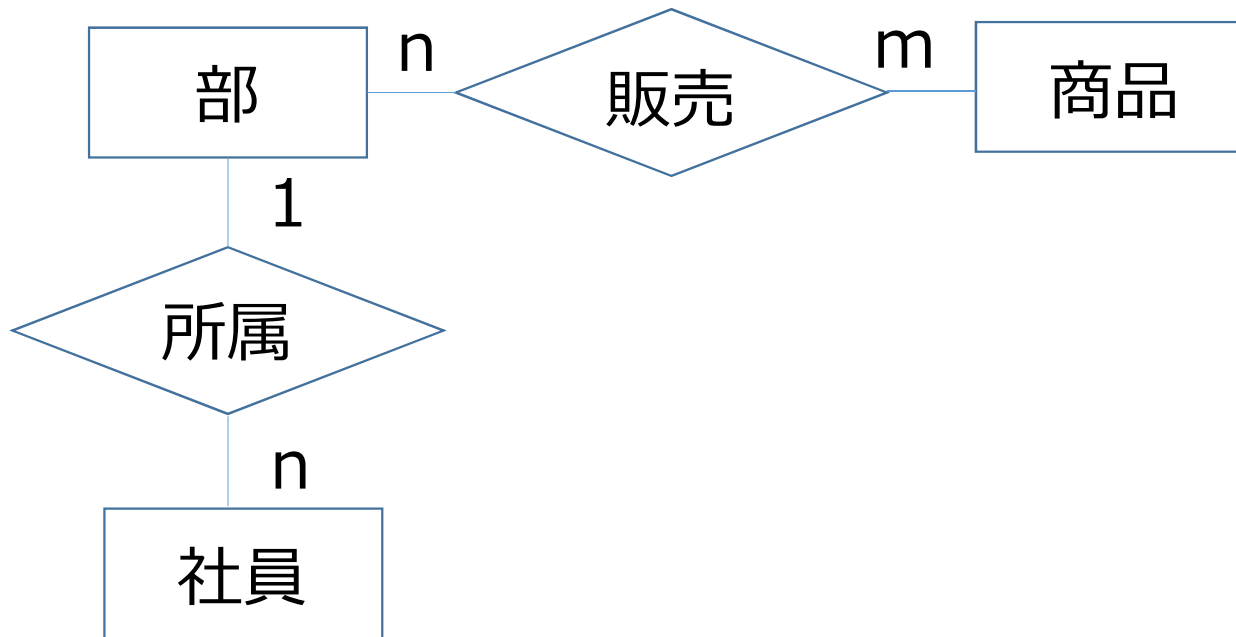
データベースの全体像を、分かりやすい図で書きたい！

- 誰が見ても分かりやすい
- いろいろなデータベースシステムの種類（によらず、同じ書き方ができる！

データベースの種類：リレーショナル・データベース、オブジェクト指向データベース、キー・バリュー・データベース)

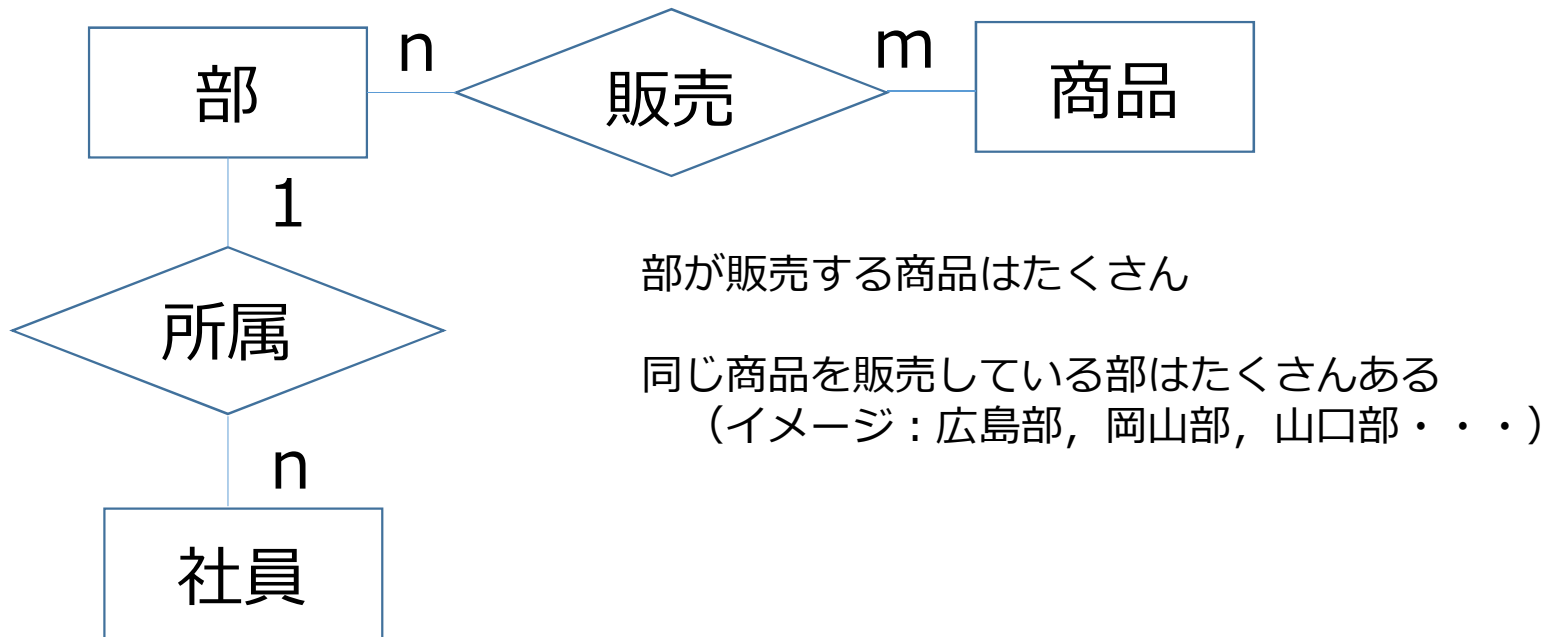
データベース設計図の書き方の世界標準 = ER図

E R図の例



これがデータベースの設計図になっている

E R図の例

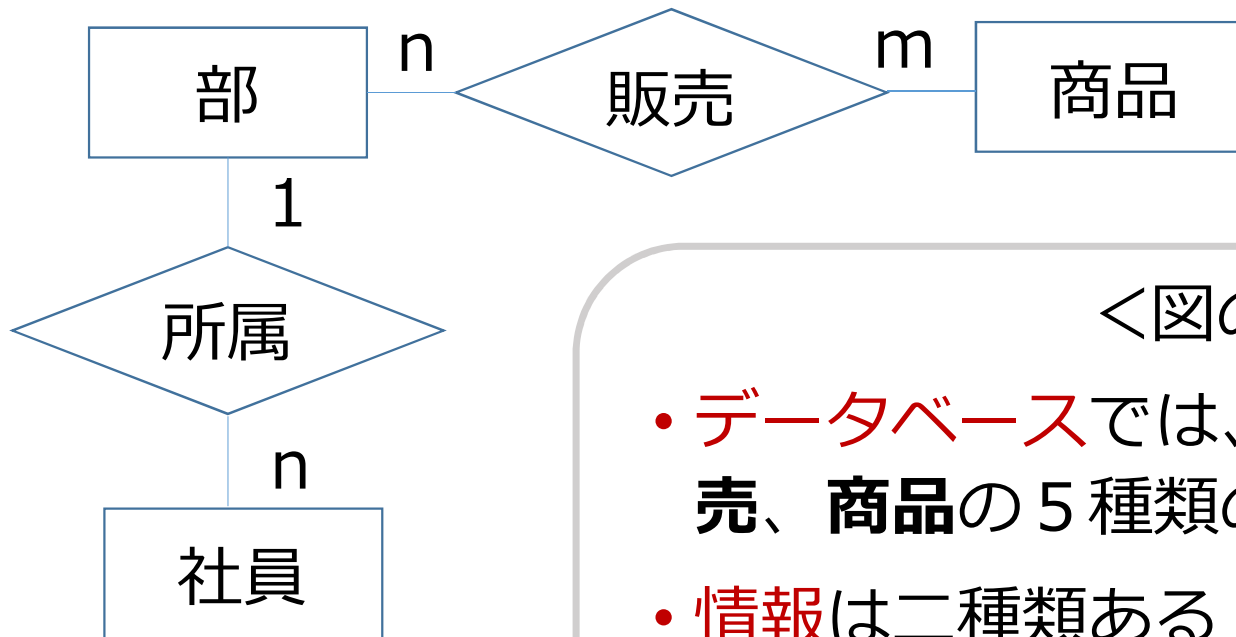


部に所属する社員はたくさん.

社員は, 1つの部にしか所属できない

これがデータベースの設計図になっている

E R図の例



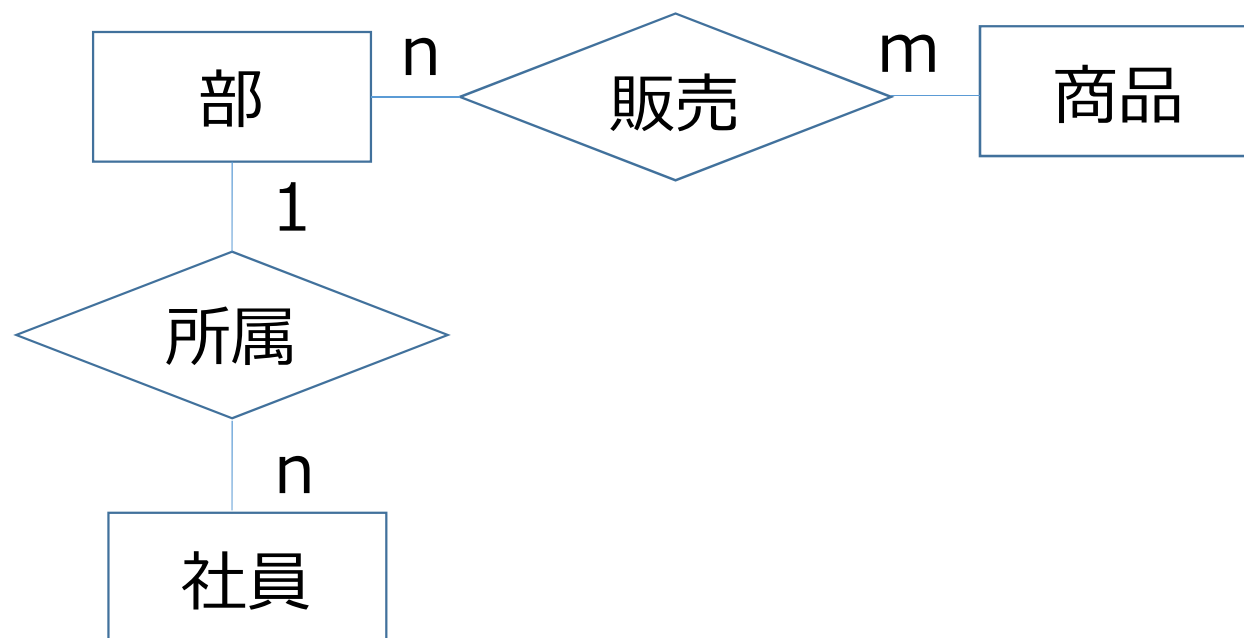
＜図の要点＞

- データベースでは、**部**、**所属**、**社員**、**販売**、**商品**の5種類の**情報**を扱っている.
- **情報**は二種類ある（長方形とひし形）
→次ページで説明
- 個々の**情報**は、互いに関わりあっている

ER モデルとは

ER モデルでは、情報は次の2種類しかないと考える

1. 実体 (ER図では長方形) ※ もの、出来事など
2. 関連 (ER図でひし形) = 実体間の関連



ER モデルとは

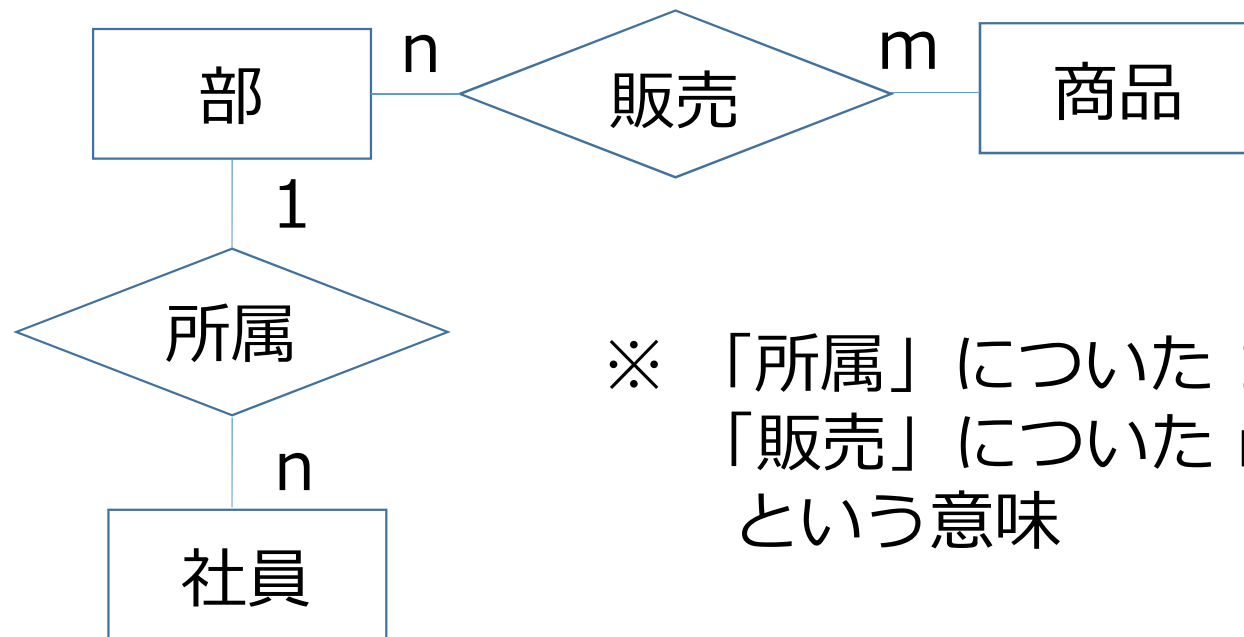
実体は： 社員、部、商品

いろいろな**社員**がいる。いろいろな**部**（第一営業部など）がある。

いろいろな**商品**がある

関連は： 所属、販売

社員は、**部**に所属する。**部**は、**商品**を販売する



※ 「所属」 についての 1, n は 1対多対応
「販売」 についての n, m は多対多対応
という意味

2-1-1 ER モデルとは

E Rモデルでは、情報は次の2種類しかないと考える

- 1. 実体 ※ もの、出来事など
- 2. 関連 = 実体間の関連



ノートページ

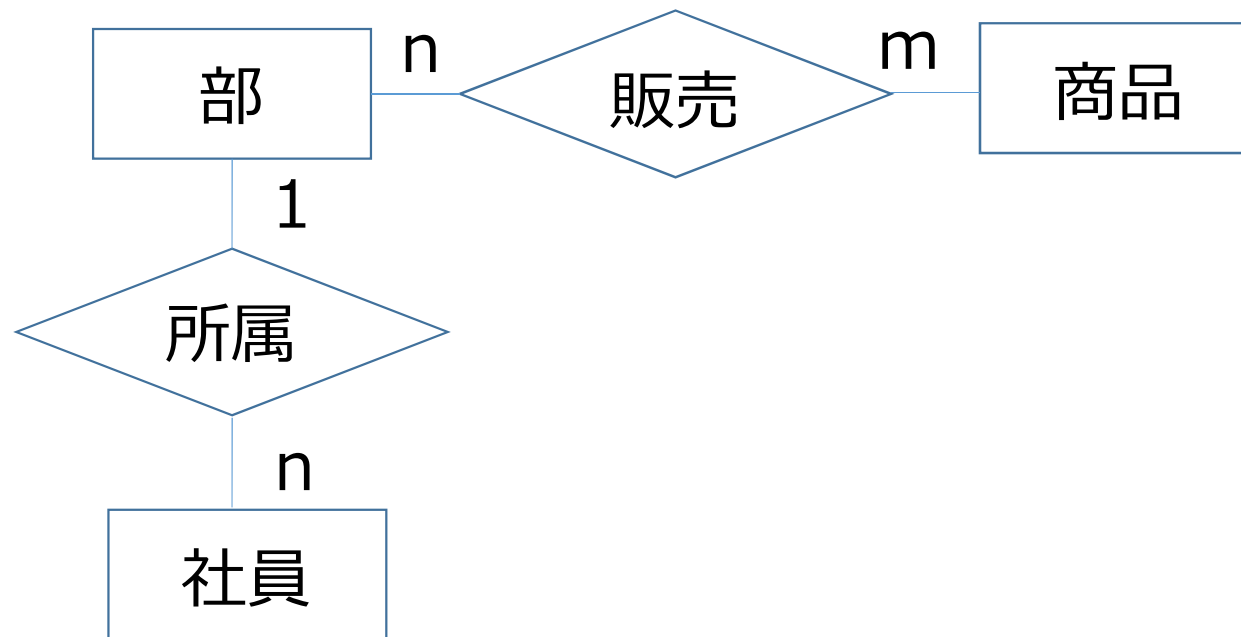
2-1-2 ER 図とは

ER図は、ERモデルに基づくデータベース図示法

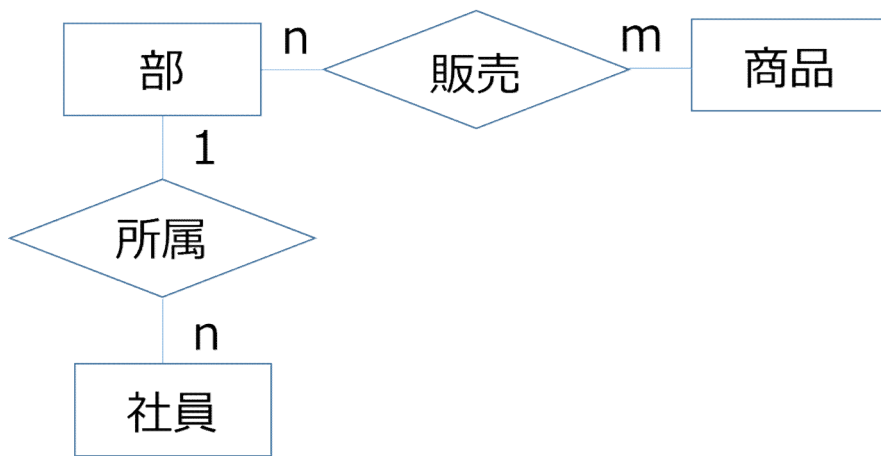
- 実体 長方形
- 関連 ひし形
- 個々の「関連」が関わる実体 直線



ノートページ

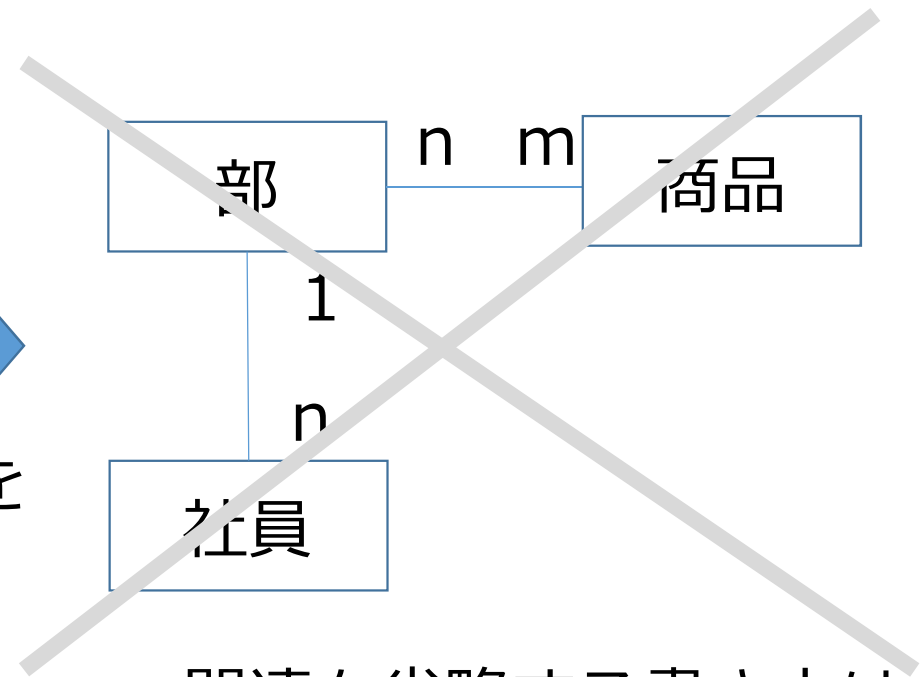


(参考) 「関連」を省略した E R 図はお薦めできません！



正式な E R 図の書き方

関連を
省略

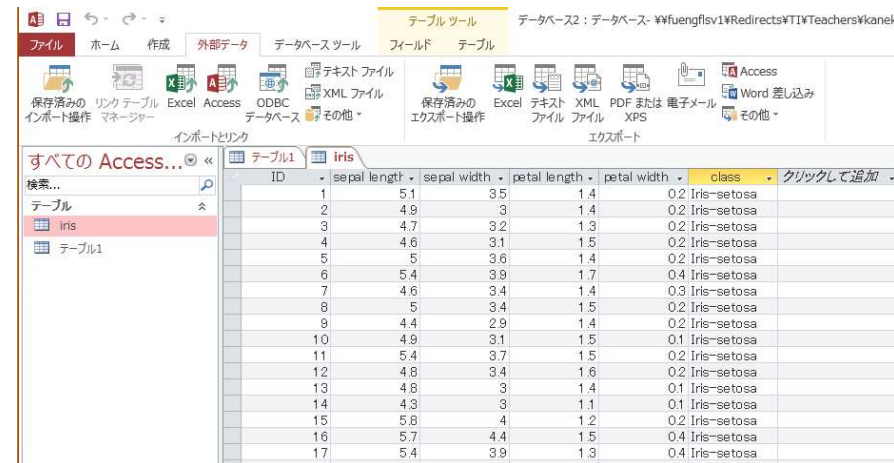


関連を省略する書き方は
お薦めできません！

2-2 データモデル

リレーショナル・データベース

- リレーショナル・データベースには、データの種類ごとに分かれた、たくさんのテーブルが格納される
- テーブルの本体には、数値、文字列、日付などのデータが格納される



ID	sepal length	sepal width	petal length	petal width	class
1	5.1	3.5	1.4	0.2	Iris-setosa
2	4.9	3	1.4	0.2	Iris-setosa
3	4.7	3.2	1.3	0.2	Iris-setosa
4	4.6	3.1	1.5	0.2	Iris-setosa
5	5	3.6	1.4	0.2	Iris-setosa
6	5.4	3.9	1.7	0.4	Iris-setosa
7	4.6	3.4	1.4	0.3	Iris-setosa
8	5	3.4	1.5	0.2	Iris-setosa
9	4.4	2.9	1.4	0.2	Iris-setosa
10	4.9	3.1	1.5	0.1	Iris-setosa
11	5.4	3.7	1.5	0.2	Iris-setosa
12	4.8	3.4	1.6	0.2	Iris-setosa
13	4.8	3	1.4	0.1	Iris-setosa
14	4.3	3	1.1	0.1	Iris-setosa
15	5.8	4	1.2	0.2	Iris-setosa
16	5.7	4.4	1.5	0.4	Iris-setosa
17	5.4	3.9	1.3	0.4	Iris-setosa

2-2-1 リレーショナル・データベース

- リレーショナル・データベースには、データの種類ごとに分かれた、たくさんのテーブルが格納される
- テーブルの本体には、数値、文字列、日付などのデータが格納される



ノートページ

データモデルとは

データベースを、共有できるようにするための原則

1. データベースの形の記述法

2. データベースができる演算

3. データベースの制約の書き方

これらを統一しましょう！
という約束のことを、
データモデルという

リレーショナルデータベースのデータモデルは

1. データベースの形の記述法

テーブル名、フィールド名をテーブルごとに指定

2. データベースができる演算

データベース言語 S Q L の演算

3. データベースの制約の書き方

(例) 学生番号は学生固有の番号である！

2-2-2 データモデルとは

データベースを、共有できるようにするための原則

1. データベースの形の記述法
2. データベースができる演算
3. データベースの制約の書き方



ノートページ

これらを統一しましょう！
という約束のことを、
データモデルという

まとめると・・・

	約束	特徴
ERモデル、 ER図	情報は、実体と関連の <u>2種類</u> しかない	いろいろなデータベースシステムの <u>種類によらず、同じ</u>
リレーショナルデータベースの データモデル	1. テーブル名、フィールド名をテーブルごとに指定 2. データベース言語 S Q L の演算を使う 3. 制約 の書き方を統一する	リレーショナルデータベース <u>だけに使える</u> やり方

2-3 データモデリング

データモデリング

	約束	特徴
ERモデル、 ER図	情報は、実体と関連の <u>2種類</u> しかない	いろいろなデータ ベースシステムの <u>種 類によらず、同じ</u>
リレーショ ナルデータ ベースの データモデ ル	1. テーブル名、イー ルド名をテーブルごと に指定 2. データベース言語 S Q L の演算を使う 3. 制約 の書き方を統 一する	リレーショナルデー タベース <u>だけに使え る</u> やり方

実際のデータ
ベース
制作では**両方
必要**！

2-3 リレーショナルデータベースのデータモデリング

リレーショナル・データベースの作成では

- E Rモデル、E R図
- リレーショナルデータベースのデータモデルが定める約束事に基づいたデータベース設計作業

の両方が必要である



ノートページ