テーブル定義書

# テーブル定義書とは

テーブル定義書とは、**テーブルを作成するための設計書**になります。

データベース設計において、**物理設計の成果物**になります。また、このテーブル定義書を元にデータベースを構築するためのDDL文を作成します。

その為、テーブル定義書にはテーブル名や列名はSQLで使用できる物理名の指定や、データベースの整合性を保つための制約などを記載できるフォーマットが求められます。

また、このテーブル定義書を元にデータベースが構築されるため、**設計書に不具合があると機能要件や性能要件を満たさないシステムとなります**

# テーブル定義書の項目

テーブル定義書には以下のような項目を記載します。

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ヘッダー部分（テーブルに関する情報および設計書作成情報など） | | | |
| 設計書No | システム名 | テーブル名 | 概要・備考 |
| 作成者 | 作成日 | 更新者 | 更新日 |
| 明細部分（列に関する情報） | | | |
| 列番号 | 論理名 | 物理名 | データ型 |
| データ長(桁数) | 主キーの有無 | UNIQUEの有無 | NULLの許可 |
| 外部キーの有無 | INDEXの有無 | 初期値 | 項目概要・備考 |

会社によってフォームは若干違うかもしれませんが、概ねこのような形式になっています。

このテーブル定義から、実際のテーブルを作成しますので、記載ミスをするとテーブルの再作成など手戻りの元になりますので注意が必要です

物理設計　物理モデル(物理名、型・制約、インデックスの決定)

# 物理設計をすること

論理設計後、どのDBMS製品を利用するのか確定した上で行うのが物理設計です。

DBMS製品がサポートする型や制約、インデックス、利用するハードウェアなどの制約を考慮し、全テーブルについて詳細な設計を確定させます。

確定した物理データモデルは、そのままDDLに変換できる内容になります。

論理設計

(論理データモデル)

商品

従業員

職種

物理設計

(物理データモデル)

employee

job

product

index

インデックス

の決定

型・制約の決定

物理名の決定

# 最終的なテーブル名、列名を決定する

論理設計までは、わかりやすいように日本語でテーブル名や列名を記述することが多いですが、データベースに実際にテーブルを作成する場合はアルファベットの名前を付けることが多くあります。最終的に**データベース内に設定するテーブル名や列名のことを物理名**と言います。対して、**論理設計までの段階で利用してきた名前は論理名**と言います。

例えば、商品表は「PRODUCT」、価格列は「PRICE」のように物理名を決定します。

ハンズオン　商品情報の物理名を設定する

１．draw.ioで前回使用したdatabase2.drawioファイルを開く

２．【ハンズオン用】DB演習\_テーブル定義書.xlsを開く

３．穴埋めになっている**列名項目**を以下の命名規則で物理名を設定する。

|  |
| --- |
| 命名規則 |
| 物理名は英語名で命名する。（ローマ字などは使用しない） |
| 管理番号などは、「テーブル名\_NO」とする。 |
| 名前項目は、「テーブル頭文字＋NAME」とする。 |

# 列の型を決定する

各列に対して指定する列を決定します。DBMS製品によって型の種類や数値の精度が異なるため、マニュアルなどを参照しながら最適な型を選びます。

・DMBSによるデータ型の違い（一部抜粋）

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| データの種類 | MySQL | Oracle |
| 固定長の文字列 | CHAR(n) | CHAR(n) |
| 可変長の文字列 | VARCHAR(n) | VARCHAR2(n) |
| 整数値 | INT | NUMBER(n) |
| 小数含む数値 | DOUBLE(n,m) | NUMBER(n,m) |
| 日付と時刻 | DATETIME | DATE |

ハンズオン　商品情報のデータ型を設定する

１．穴埋めになっている**属性・型項目**を以下の規則に従い設定する。

|  |
| --- |
| データ型定義規則 |
| 管理番号などは、桁数が決まっているので「固定長の文字列」で定義する |
| 名前項目は、名称により長さが不定なので「可変長の文字列」で定義する。 |
| 数値項目は、「整数値」で定義するが、少数の情報が必要な項目は「小数値」で定義する。 |
| 日付項目は、「日付型」で定義する。（時刻情報は不要） |

【補足】

ハンズオンでは、桁数の設定を予め記載していますが、こちらも本来は登録されるデータを想定して適切に設定を行う必要があります。

# 制約・デフォルト値を決定する

各テーブルや各列に対して、設定する制約を決定します。型と同じく、利用できる制約やデフォルト値はDBMS製品によって異なるため、物理設計の段階で決定します。

テーブル設計で決めておくべき制約

|  |  |
| --- | --- |
| 制約 | 制約を与える基準 |
| PRIMARY KEY制約 | 主キーとなる属性に与える |
| UNIQUE制約 | 値が重複してはいけない属性に与える |
| NOT NULL制約 | 値を必ず設定しなければならない属性に与える |
| CHECK制約 | 値に設定範囲などがある属性に与える |
| DEFAULT制約 | 初期値が存在する属性に与える |
| FOREING KEY制約 | 参照整合性を満たす必要がある属性に与える |

ハンズオン　商品情報の制約を設定する

１．商品情報のER図を元に**主キー項目**に対して「○」を追記する。

２．商品情報のER図を元に**外部キー項目**に対して、参照元テーブルと列名を記載する。

※ハンズオンで使用している設計書には外部キーの項目が存在しないため**「説明・備考」欄に「FK：参照元テーブル名.列名」を記述する**。

３．以下の運用ルールから、NOTNULL、UNIQUE、CHECK制約を定義する。

|  |
| --- |
| 運用ルール |
| 名前が存在しない商品名、原材料名は登録できてはいけない。 |
| 商品には必ずカテゴリーの設定が必要。 |
| 価格や原価が未設定のデータを登録できてはいけない。 |
| 商品名は他の商品名と被ってはいけない。 |
| 価格や原価などは０円以下のデータを登録できてはいけない。 |

※ハンズオンで使用している設計書にはCHECK制約を記載する項目が存在しないため

**「説明・備考」欄に「CK：チェック判定条件」を記述する**。

# インデックスを決定する

インデックスとは、データの検索や並び替えを効率よく行うための機能です。

どの列にインデックスを設定するのかについても、物理設計で決定する事柄です。DBMS製品のインデックス特性や、その列を利用する状況などを総合的に考慮して決定します。

なお、ほとんどのDBMSでは主キー列に対して自動的にインデックスが設定されます。

外部キー制約にて参照元データに対してインデックスの設定が必要な場合があります。

ハンズオン　商品情報のインデックスを設定する

１．商品表のカテゴリー列は、サイズ表の外部キー制約により参照される項目です。

その為、インデックスの設定が必要なので、**検索項目に**「○」を追記する。

以上のような過程を経て決定した物理設計の成果は情報量が多く、ER図内にすべて書き込むことは困難です。なので、ER図とは別に「**テーブル設計仕様書（テーブル定義書）**」に

取りまとめられます。

