

システム開発用の図を自動生成する試み

高木和人（フリーランス）

Email: j8takagi@nifty.com

図解とモデリング

図解は、ものごとの検討や伝達に不可欠な手段

だが…

- ・ 図の作成に「センス」が必要
- ・ 図を読解するとき、
 - あいまいな場合
 - 誤解が生ずる可能性



図の作成方法を定義する「**モデリング**」が必要

RDBMS

リレーショナルデータベース管理システム (RDBMS)

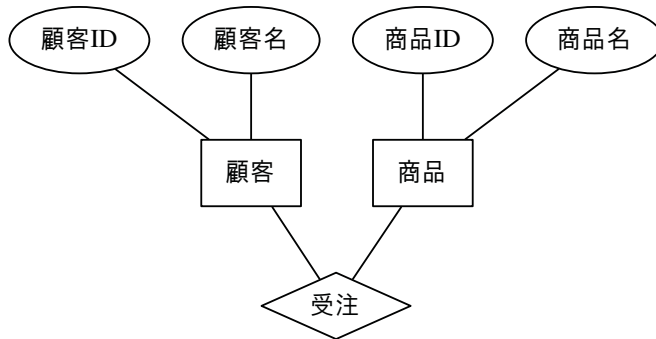
- ソフトウェア開発で一般的に用いられる技術
- データベースの一種
- さまざまな製品
 - Oracle Database
 - IBM DB2
 - MySQL
 - PostgreSQL
 - Microsoft SQL Server
 - (Microsoft Access)
- 標準化が進んでいる
 - **ERモデル**
 - SQL (問い合わせなどの操作を行う言語)

ERモデル

- ものをエンティティ（実体／表）とリレーションシップ（関係）で表すモデリング手法
エンティティの中にアトリビュート（属性／表の列）が含まれる

- 3種類の記法

- ピーターチェン記法
- IDEF1X記法
- IE記法



ピーター・チェン記法



IDEF1X記法



IE記法

ER図の作成と更新

既存のツール

- Excel（ネ申エクセル）、PowerPoint、Visio、…
- 専用ツール（数十万円程度するものも）

<http://www.j8takagi.net/mediawiki/index.php/ERD>



欲しいツール

- シンプルなデータ構造
- 汎用性のある出力画像形式
- 履歴管理ができる
- 実際のテーブルとの整合性がとれる

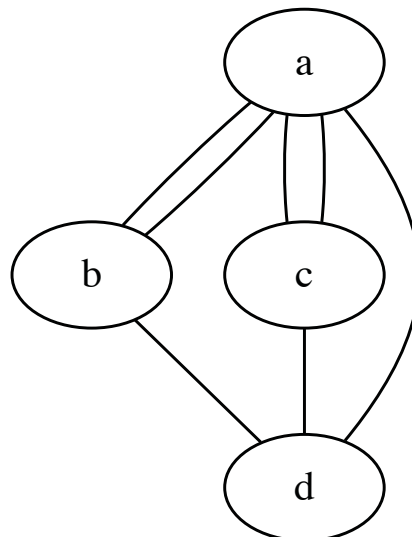
Graphviz

<http://www.graphviz.org/>

- グラフ理論の「グラフ」を作成
- 「dot言語」からさまざまな画像形式に変換
- SVGへの出力も可能
- dot言語をプログラマブルに作成
ほかの言語（DSL）からdot言語へ変換できる
- 工夫すれば、ER図も作成可能。
ただし、dot言語では複雑な記述が必要



```
graph sample {  
  a;  
  b;  
  c;  
  d;  
  a -- b;  
  b -- a;  
  a -- c;  
  c -- a;  
  a -- d;  
  b -- d;  
  c -- d;  
}
```



特定用途向けの言語DSL

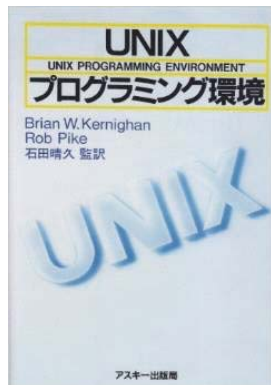
DSL (Domain-Specific Language) 特定用途向けの (プログラミング) 言語

- YACCなどのパーサージェネレーターを使って実装する
技術的蓄積が多い

- Rubyによる文字列処理との組み合わせ

- ER図用DSLを開発し、dot言語に変換

http://www.j8takagi.net/er/ert_grammar.html



『UNIXプログラミング環境』

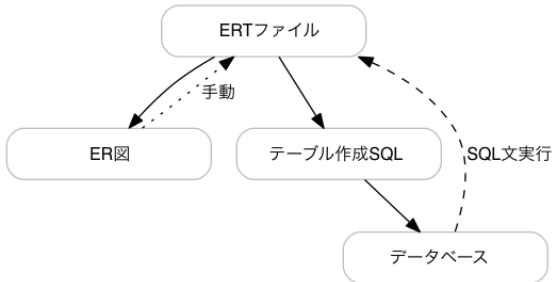
原著 (英語版) は、1984年刊行

「第8章 プログラム開発」で、YACCなどを使ったプログラミング言語の作成方法を紹介している。

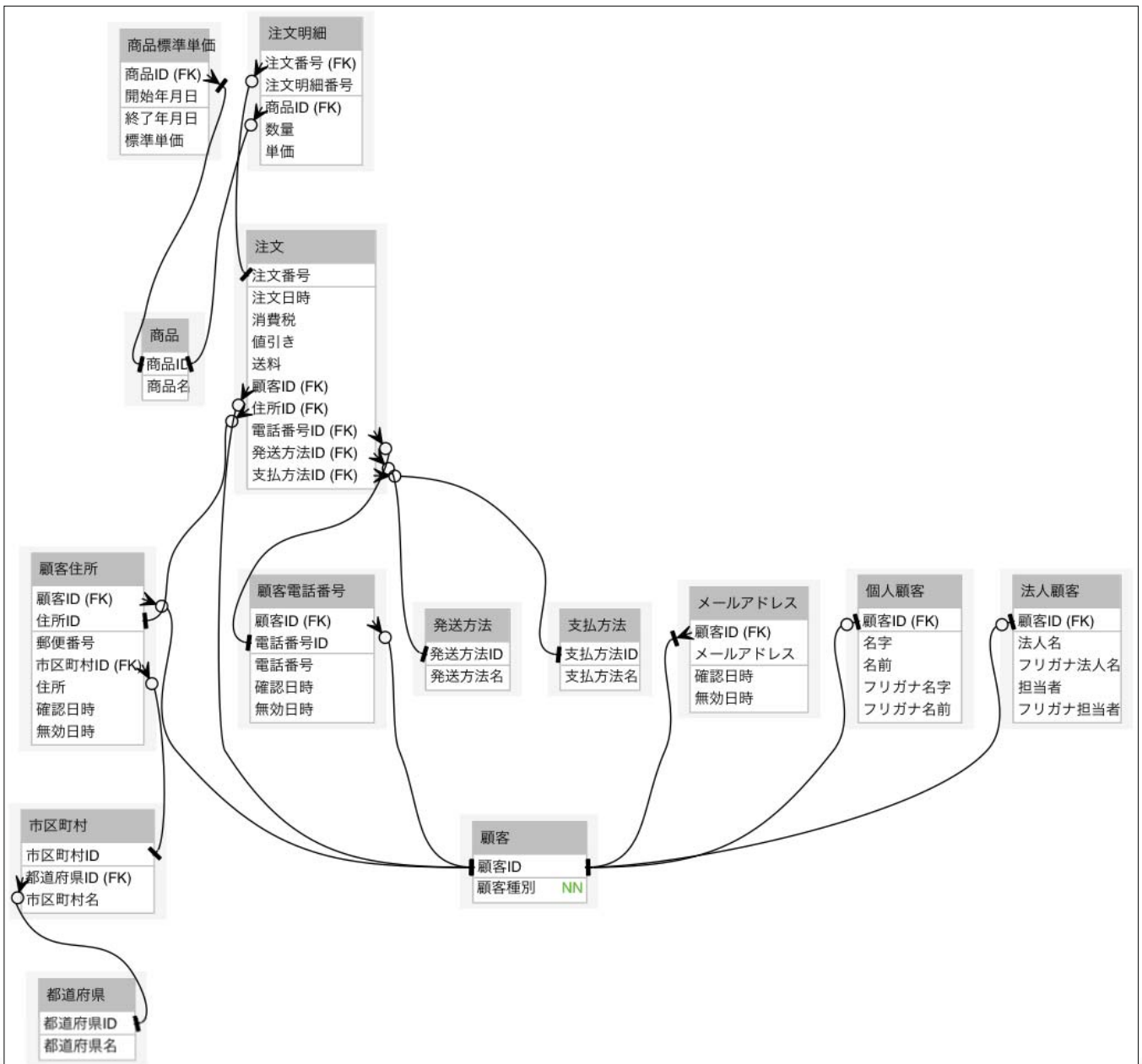
ERツール

ER図とテーブル作成のためのSQL文を生成するツール

<http://www.j8takagi.net/er/>



ERツールで作成したER図の例



まとめ

- RDBMSを使うなら、ER図を書くべき。
ER図を書いたら、自動化すべき。
ERツールは、自動化を可能にする
- グラフ理論のグラフは、さまざまな分野で応用できる
グラフを描いたら、Graphvizを試す価値がある
- SVGがもっと普及すべき
- DSLの可能性—マルチメディアをテキストで表現