

ネットワークグラフ・モデルとリレーショナル・モデルの特性考察編（1）

日付： 2025年7月23日
インフォラボ游悠 [研究所]
中岡 実

備考： 本内容は、グラフ・モデル/DBとリレーショナル・モデル/DB利用の特性を考察することを目的に作成したものです。



ロゴ及び名称は、作成者(中岡実)の登録商標です。

©2025 インフォラボ游悠 [研究所]

1

●ネットワークグラフ・モデル/DBとリレーショナル・モデル/DBを特性視点から比較

最終更新日：2025年7月20日

No.	項目	ネットワークグラフ・モデル/DB	リレーショナルモデル/DB	補足	その他
1	データ・モデルの着目レベル	・インスタンス・ベース ・ファクト記録	・クラス/エンティティ・ベース ・エンティティ間リレーション表現	モデル化出所の違い	
2	モデル視点の特性	・「個別ファクト⇒分類」という意味でボトムアップ指向(セマンティックWeb/LODの発想) ・但し、オントロジーから構築を始めれば、トップ・ダウン指向が強まる	・「クラス/エンティティ⇒個の収集」という意味でトップダウン指向		
3	オントロジー/データモデル構造記述方式	・OWL/RDFS/Graph_Schema	・ER-図/UML class図	オントロジーの重要度高い理由	
4	関係(リレーション)記述	・関係線(プロパティによる表記実在) ・リレーション語彙管理必須	・参照キーを列に記述(仮想関係線) ・利用側(アプリ言語等)で記述利用 ・動詞句管理利用は限定的に扱われがち	オントロジーの重要度高い理由	
5	属性情報表現	・トリプル利用での表現	・リファレンス表現(マスターデータ発想)		
6	物理データベース構成	・グラフ・データベース	・リレーショナル・データベース		
7	データレコード記録形式	・トリプル(S-P-O) 三ツ組記述が基本	・行(ロウ)、列(カラム)による表形式		(注1)
8	実装モデル記述言語	・主にRDF/Turtle(N3拡張)	・SQL/DDDL		(注1)
9	実装データ操作言語	・SPARQL	・SQL/DML(ベンダーの独自拡張有)		(注1)
10	用途面の特性	・対象世界の特徴把握(視覚・感覚的) ・個の関連性を直接記述し、属性拡張の容易性	・エンティティ集合の保管とインスタンス集計(算術的) ・インスタンス情報保管・加工(OLTP的)		
11	推論ルール適用	・SWRL(セマンティックWeb)	・アプリケーション記述		

注1 ここでは、グラフDBとしてプロパティグラフ・アーキテクチャを除外して記載している - neo4j、Tiger Graph 等

©2025 インフォラボ游悠 [研究所]

2

以下、補足資料一覧

- (1) [ネットワーク・グラフ活用 – トポロジーとオントロジー](#)
- (2) [オントロジーとは？](#)
- (3) [リレーショナル・モデルとオントロジー・モデル表現](#)
- (4) [モデル図について](#)
- (5) [記述方式、用語の異同／類似性比較](#)
- (6) [ER図 – 動詞句の果たす役割とその管理](#)
- (7) [製造物のオントロジーとインスタンス視点](#)
- (8) [オントロジー組立て妥当性の考慮例](#)
 - ロール、多重継承他
 - 新しい概念技術/用語分野追加に伴う見直しの発生
- (9) [マスターデータ、リファレンスデータ等コード系情報整理への活用](#)
- (10) [グラフデータベースにおける論理データモデルを考える](#)
- (11) [RDF/RDFS/OWL構文要素と記述形式](#)
- (12) [SPARQL 問合せ言語について](#)
- (13) [ナレッジグラフ\(KM化\) <オントロジー + インスタンス群> 作成手順 \(概要\)](#)

©2025 インフォラボ游悠 [研究所]

3

補足(3)： リレーショナル・モデルとオントロジー・モデル表現(続き)

3-2. オントロジー表現の仕方 … セマンティック・ウェブ実現のためのアーキテクチャ

図 アーキテクチャ説明「レイヤケーキ」

・バーナーズ・リー“Semantic Web Road Map”
(1998年)によるアーキテクチャ実現のための
技術の組み合わせ説明図に
幾つか説明を付加した。

<2009年にW3C勧告>
・RDF構文を用いてタクソノミ、
フォークソノミ分類体系を表現

・2004年にW3C
勧告仕様とされた部分
・2008年にRDF用検索言語
SPARQLが勧告された

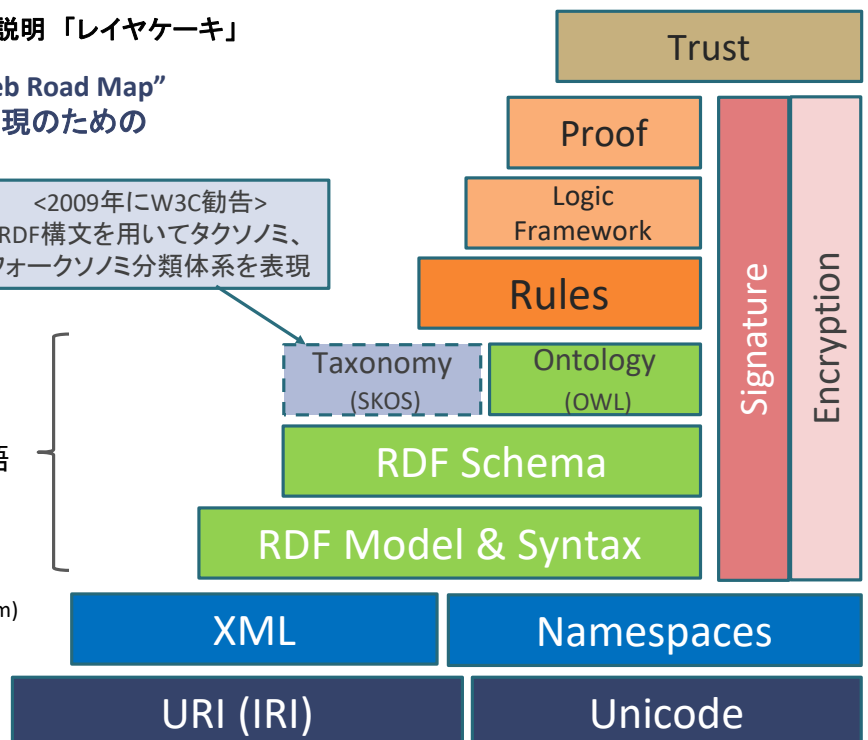
備考：

-SKOS(Simple Knowledge Organization System)
-OWL(Web Ontology Language)

出典：「セマンティック・ウェブのためのRDF/OWL 入門」

神崎正英著（2005年 森北出版）

p.6 図1.3を元に 説明を追記。またSKOSの位置付けを追加。



©2020,インフォラボ游悠, All Rights Reserved

4