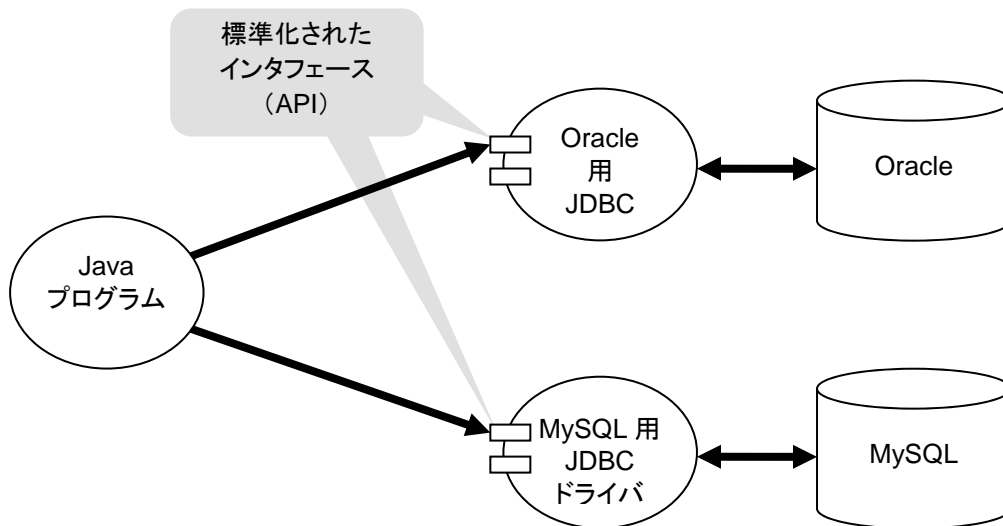


1.1 JDBC とは

JDBC は、Java 言語でデータベースにアクセスするためのインタフェース（API）です。

JDBC の利用方法は DB 製品に依存しません。DB 製品毎の差異は、JDBC ドライバが吸収するため、利用するデータベースの変更は、比較的簡単なプログラムの変更で対応できます。



1.1.1 JDBC の役割

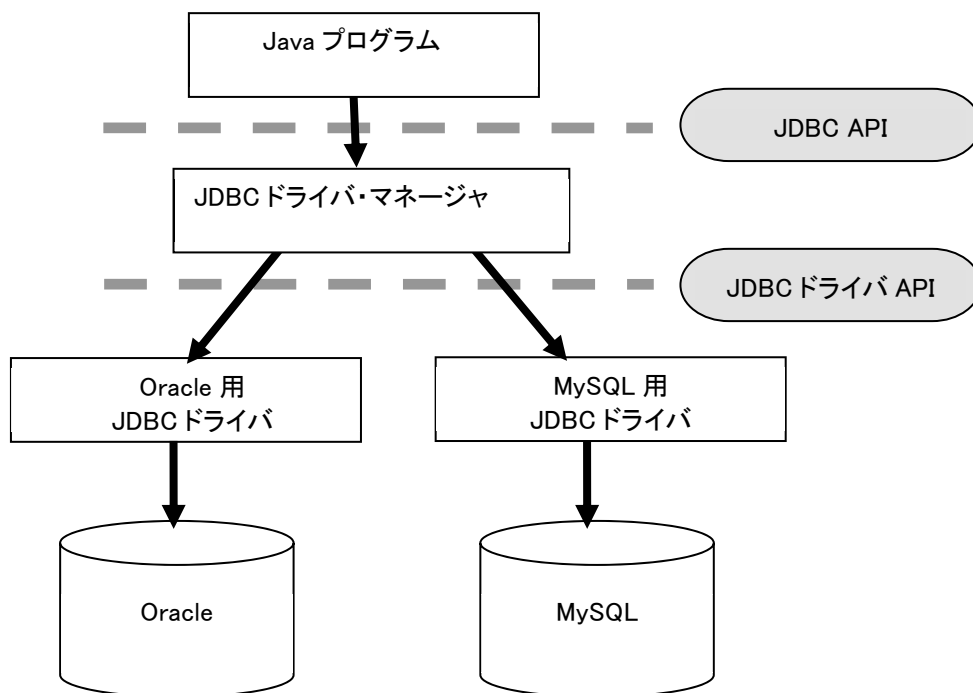
JDBC は以下の機能を提供します。

- ・ データベースへ接続する
- ・ SQL 文を発行する
- ・ 処理結果を取り出す
- ・ データベース情報、処理結果に関する情報などを取り出す

1.1.2 JDBC の構成要素

データベースにアクセスするプログラムは、Java プログラム、JDBC ドライバ・マネージャ、JDBC ドライバの層で構成され、それぞれの接続に2つの API が定義されています。

- Java プログラム
JDBC API を使用して、データベースにアクセスする。
- JDBC ドライバ・マネージャ
Java プログラムと JDBC ドライバの間に位置し、複数の JDBC ドライバを管理する。
- JDBC ドライバ
JDBC の仕様に基づき実装された Java のプログラム。データベースへの接続や SQL 文の発行を行う。DB 製品の種類に応じて、DB ベンダが提供したものを利用する。



Check Point

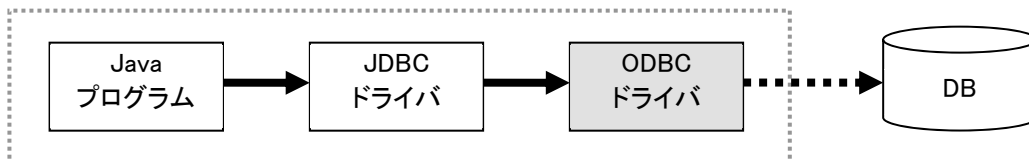
- JDBC ドライバが DB 製品毎の差異を吸収するため、DB 製品に依存しないプログラムを作成できる

1.1.3 JDBC ドライバのタイプ

JDBC ドライバは以下の 4 つのタイプに分類されます。

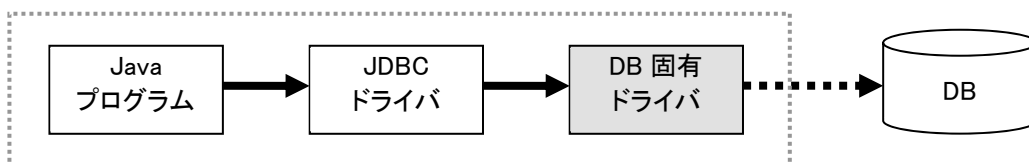
- タイプ 1 JDBC-ODBC ブリッジ・ドライバ

ODBC¹ ドライバを経由して DB にアクセスする JDBC ドライバ。JDBC ドライバは DB 製品に依存しないが、ODBC ドライバが事前にインストールされている必要がある。



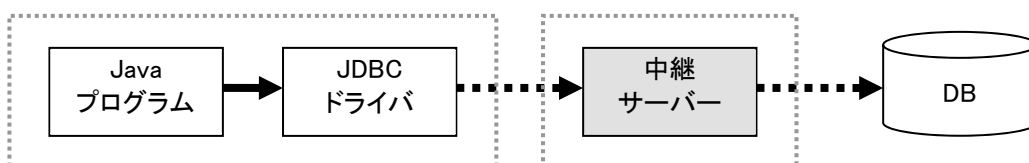
- タイプ 2 ネイティブ・ブリッジ・ドライバ

JDBC API を DB 製品固有の API の呼び出しに変換するドライバ。DB 製品固有のネイティブドライバが事前にインストールされている必要がある。



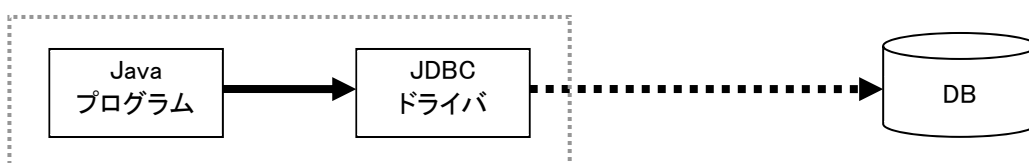
- タイプ 3 ネット・ドライバ

中継サーバーを経由して DB にアクセスするドライバ。JDBC ドライバは DB 製品に依存しないが、中継サーバーが必要なためシステム構成が複雑になる。



- タイプ 4 ダイレクト・ドライバ

全て Java で実装されているドライバ。全ての処理を JDBC ドライバが担うためドライバのサイズが大きい傾向があるが、システム構成が単純になるため現在主流になっている。



¹ RDBMS にアクセスするための共通インタフェース。Microsoft 社が提唱。

1.1.4 JDBC ドライバの利用準備

JDBC ドライバを利用するには、下記の準備が必要です。

1. データベースベンダが提供している JDBC ドライバ (***.jar) を入手する。
2. JDBC ドライバを任意のディレクトリに保存する。
3. 環境変数 CLASSPATH に JDBC ドライバのパスを追加する。

1.1.5 JDBC のバージョン

各 JDK と JDBC のバージョンの対応は、以下の通りです。

| JDK | JDBC |
|-------------|----------|
| JDK 1.1 | JDBC 1.2 |
| JDK 1.2、1.3 | JDBC 2.0 |
| JDK 1.4、5.0 | JDBC 3.0 |
| JDK 6.0 | JDBC 4.0 |

本テキストの内容は、JDBC 4.0 の仕様に基づいて記述されています。

1.2 JDBC API の概要

JDBC API は以下の 2 つのパッケージで構成されています。

- java.sql パッケージ
データベースにアクセスするための基本機能を提供する API。
- javax.sql パッケージ
データソース、コネクションプーリング、分散トランザクションなどのサーバーサイドの拡張機能を提供する API (詳細は付録 C を参照)。

1.2.1 java.sql パッケージ

java.sql パッケージはデータベースへの基本的なアクセスに利用するクラス、またはインタフェースを提供します。主なクラスまたはインタフェースは以下の通りです。

| クラス/インタフェース | 説明 |
|--------------------|------------------|
| DriverManager クラス | JDBC ドライバを管理する |
| Connection インタフェース | 特定のデータベースとの接続を表す |
| Statement インタフェース | SQL を発行するために使用する |
| ResultSet インタフェース | 問合せの結果セットを表す |

