



日本データマネジメント・コンソーシアム  
(Japan Data Management Consortium)

# データアーキテクチャの評価観点

2020/10/23

Ver1.0



日本データマネジメント・コンソーシアム  
Japan Data Management Consortium [JDMC]

## ■ データアーキテクチャの目的

データがどのように整理・管理されるべきか記述すること。(※)

## ■ 本資料の想定読者

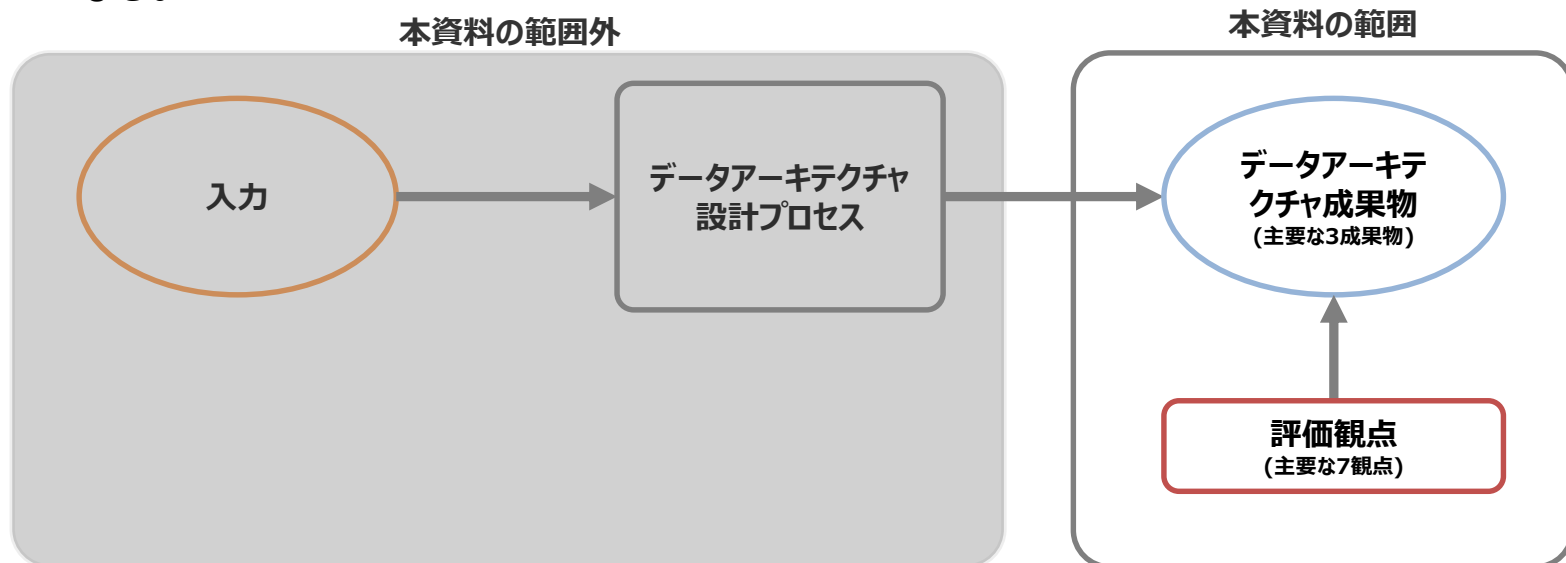
- ・ 初めてデータアーキテクチャを策定する技術者。
- ・ 明確な評価観点を持たずにデータアーキテクチャを策定してきた初級技術者。

## ■ 本資料の内容

具体的な成果物作成方法は述べず、データアーキテクチャの評価観点の考え方を提供する。

## ■ 本資料により得られる効果

どのような評価観点でデータアーキテクチャ設計を行うべきか理解し、設計方針を立案可能になる。



# データアーキテクチャ評価の流れ



データアーキテクチャは、ニーズから発生した評価観点に基づき評価される。  
評価観点があいまいな状態では、データアーキテクチャを正しく評価することはできない。

## ニーズ

ビジネスニーズ

- ・既存データアーキテクチャでの問題
- ・ビジネスモデルの変化

ガバナンス

- ・法令（GDPR等）
- ・組織方針

発生

## 主要な評価観点

拡張性

整合性

精度

網羅性

鮮度

可用性

機密性

評価

## データアーキテクチャ

データ

データモデル

データ状態遷移

データ配置

システム

データ生成の仕組み

データ授受の仕組み

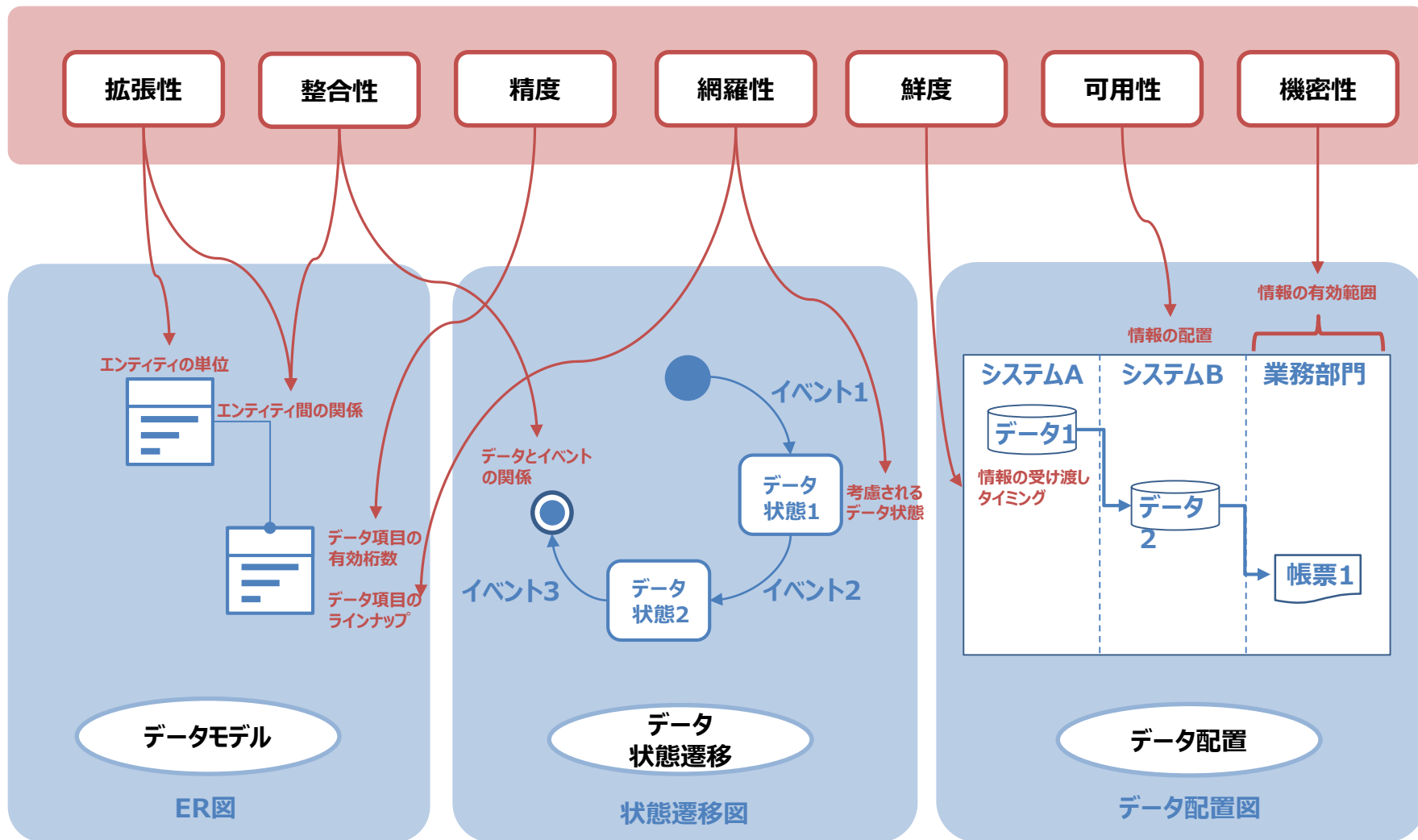
データ蓄積活用の仕組み

# 評価観点とデータアーキテクチャの関係

評価観点とデータアーキテクチャの主要な成果物とは、以下のような関係がある。

主要な  
評価観点

データアーキテクチャの成果物



# 主要な評価観点一覧



データアーキテクチャ策定時に考慮すべき主要な評価観点を以下に示す。(※)

ただし、評価観点をすべて同等のレベルで満たす必要はなく、ビジネスニーズに応じて実施レベルが設定される。

## ■ 拡張性

データ構造やシステム基盤をできるだけ変更せずに、ビジネスの変更に対応できること。

## ■ 整合性

関連するデータ間で矛盾が発生していないこと。

## ■ 精度

ビジネスニーズに必要な程度、数値の有効桁数や分類の粒度などが満たされていること。

## ■ 網羅性

ビジネスニーズを満たすデータが蓄積されていること。

## ■ 鮮度

データがビジネスニーズに必要な新しさを確保できていること。

## ■ 可用性

必要な人が必要なときに必要なデータにアクセスできること。

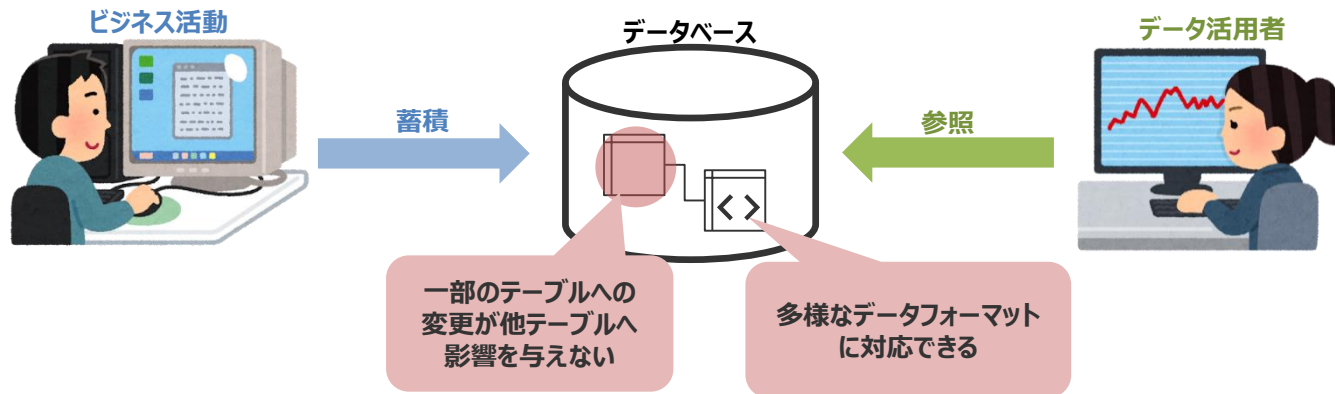
## ■ 機密性

権限を保有する人のみが、データにアクセスできること。

(※)データ品質評価には、ISO/IEC 25000シリーズ（通称：SQuaRE）が用いられるが、ここではアーキテクチャの評価観点として7観点を挙げる。

## ■ 定義

データ構造やシステム基盤をできるだけ変更せずに、ビジネスの変更に対応できること。



## ■ 説明

ビジネスは絶えず変化するため、データがビジネスの変更に容易に対応できる必要がある。そのため、設計時に変更に強いデータモデルを定義しておく必要がある。

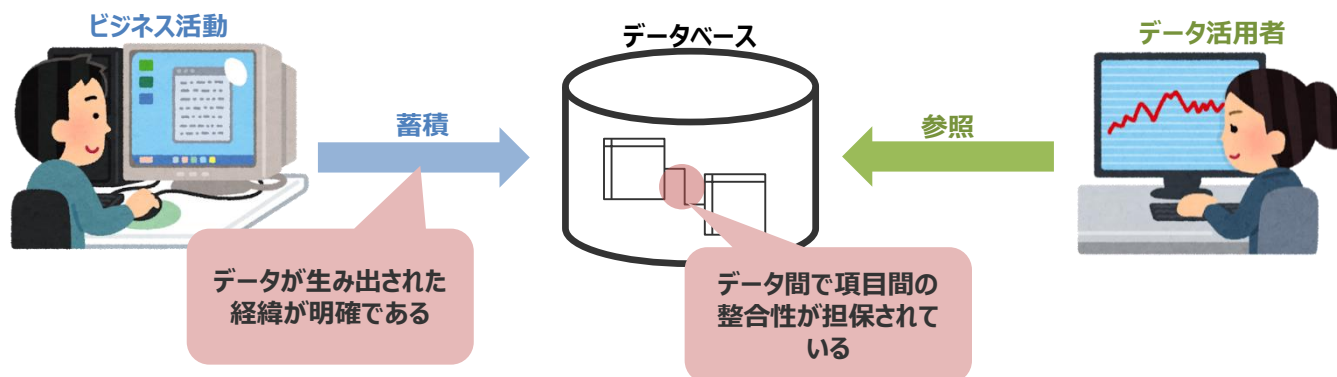
また、変化の多い非構造化データを取り扱う場合は、NoSQLデータベースなどの拡張性の高いアーキテクチャを採用する工夫なども必要である。

## ■ 観点が満たされた状態の例

- 一部テーブルへの変更が他のテーブルに影響を及ぼさない。
- データ量や種類の増加に対応できるスケラブルで柔軟な基盤である。

## ■ 定義

関連するデータ間で矛盾が発生していないこと。



## ■ 説明

整合性を担保する単位は大きいレベルではエンティティ、小さいレベルではアトリビュート単位になる。データが発生するビジネス活動との整合性を述べる場合もあるが、本資料ではデータ構造や定義の整合性のみを扱うこととする。

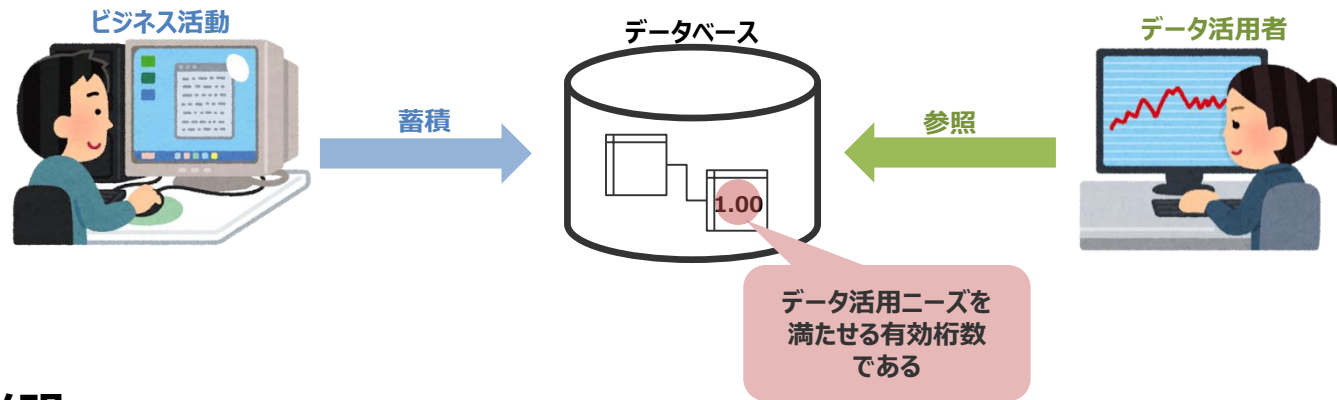
なお、データが生み出された経緯（データリネージュ）を明確にすることが、データの整合性を担保する前提条件とする。

## ■ 観点が満たされた状態の例

- ・ テーブル間の参照整合性が担保されている。
- ・ テーブル内で関連する項目間の整合性が担保されている。

## ■ 定義

ビジネスニーズに必要な程度、数値の有効桁数や分類の粒度などが満たされていること。



## ■ 説明

数値の有効桁数などがデータ活用者のニーズに応えられる必要がある。ニーズ以上の精度である必要はないため、あらかじめニーズに応じて精度の要求レベルを設定しておくことが望ましい。

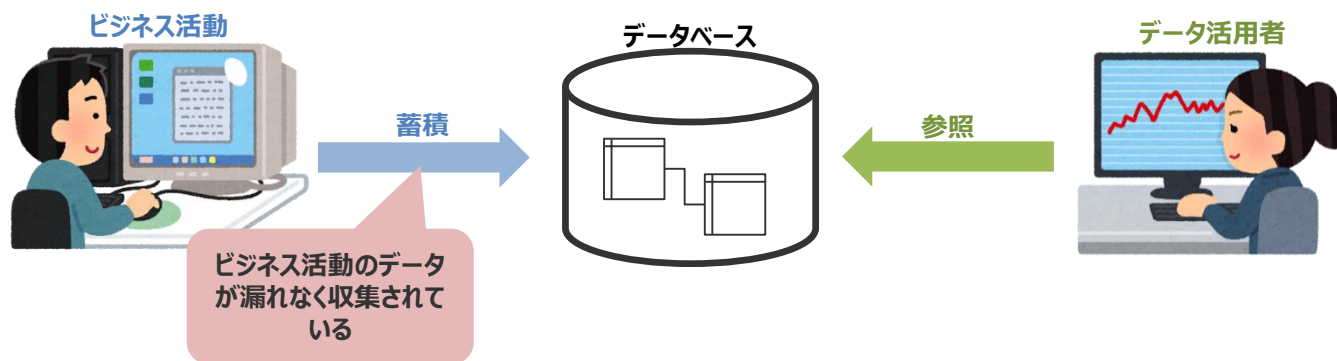
## ■ 観点が満たされた状態の例

- データ活用者が必要とする有効桁数が定義され、その通りに蓄積できている。



## ■ 定義

ビジネスニーズを満たすデータが蓄積されていること。



## ■ 説明

データ活用ニーズを満たすデータが、漏れなく収集されている状態を指す。蓄積データを追加する際はニーズの再調査が必要となる。また、現時点でニーズのないデータや過去データを事前に収集すべきかについても評価が必要である。

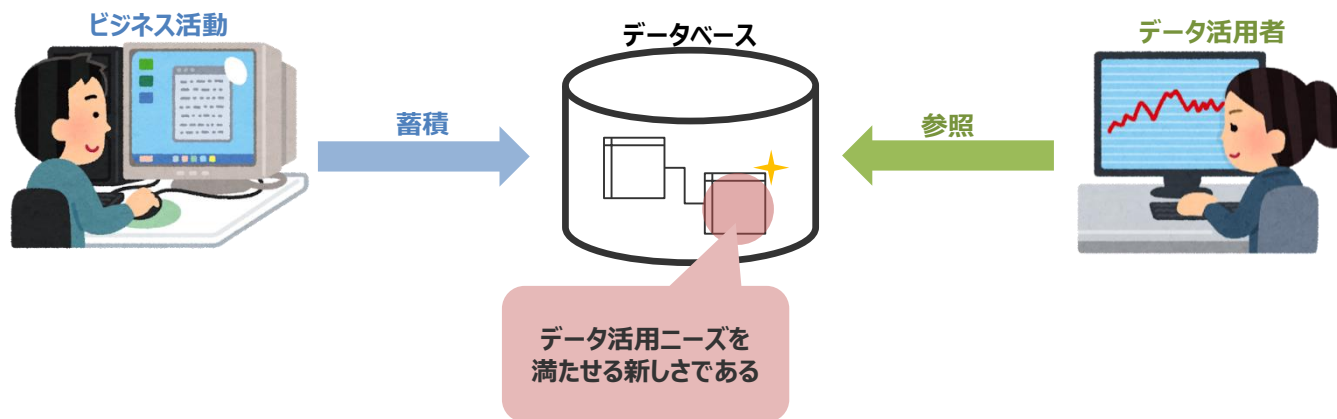
また、ローカルファイルや帳票などのデータについてもニーズに応じて収集する必要がある。

## ■ 観点が満たされた状態の例

- データ活用者が必要なデータを入手可能である。必要なデータがない場合に、ビジネス活動側に要望できる。

## ■ 定義

データがビジネスニーズに必要な新しさを確保できていること。



## ■ 説明

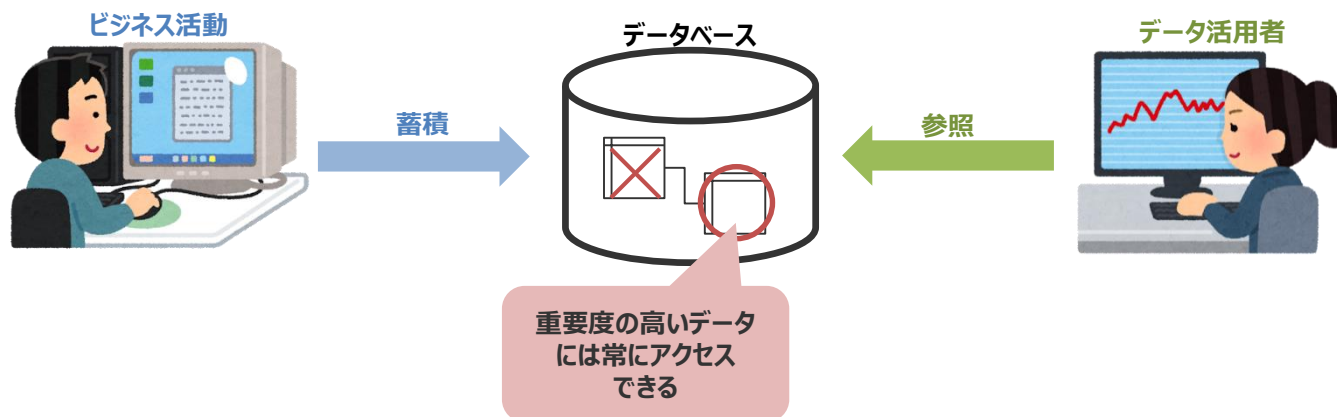
データ蓄積タイミングはビジネス活動によりバラつきがあるが（例：ストリーミング～バッチ処理）、すべてのデータがそれぞれ最新であればデータ活用ニーズを満たすことができるように設計する必要がある。それぞれどのタイミングのデータを蓄積・利用するか、ビジネスニーズによる。

## ■ 観点が満たされた状態の例

- データ活用者が必要とする鮮度のデータにアクセスできる。

## ■ 定義

必要な人が必要なときに必要なデータにアクセスできること。



## ■ 説明

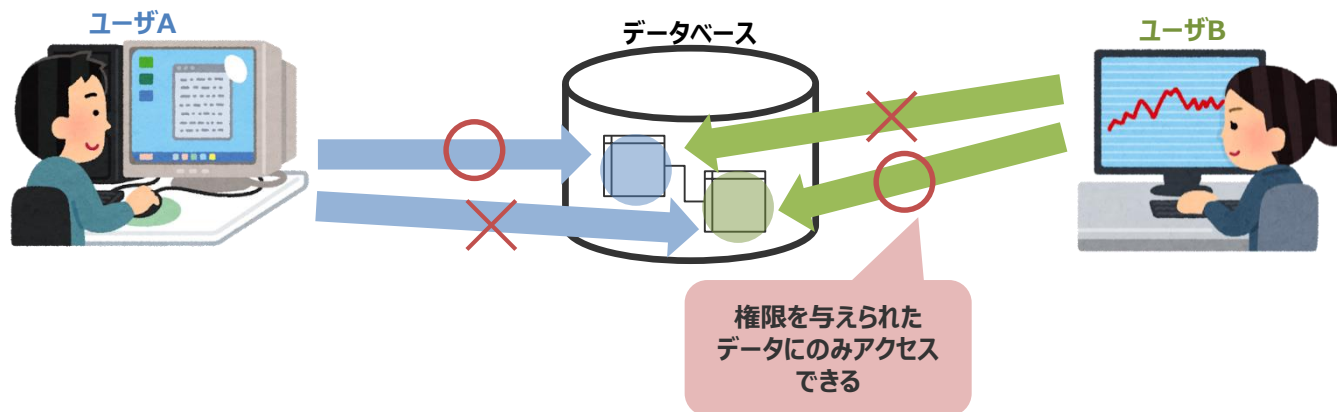
データ活用側が必要なデータにアクセスできる状態を指す。たとえば、重要度の高いデータはストレージの冗長化などにより、トラブル発生時もデータへのアクセスを維持し可用性を高める工夫が必要である。一方、重要度の低いデータは、**コスト低減の観点から**トラブル発生時にアクセス不可の状態になることを容認する**ようなアプローチをとることが多い**。

## ■ 観点が満たされた状態の例

- 重要度、緊急度が高いデータには常にアクセスできる。

## ■ 定義

権限を保有する人のみが、データにアクセスできること。



## ■ 説明

データには個人情報など、厳密な権限管理を必要とするものが少なくない。

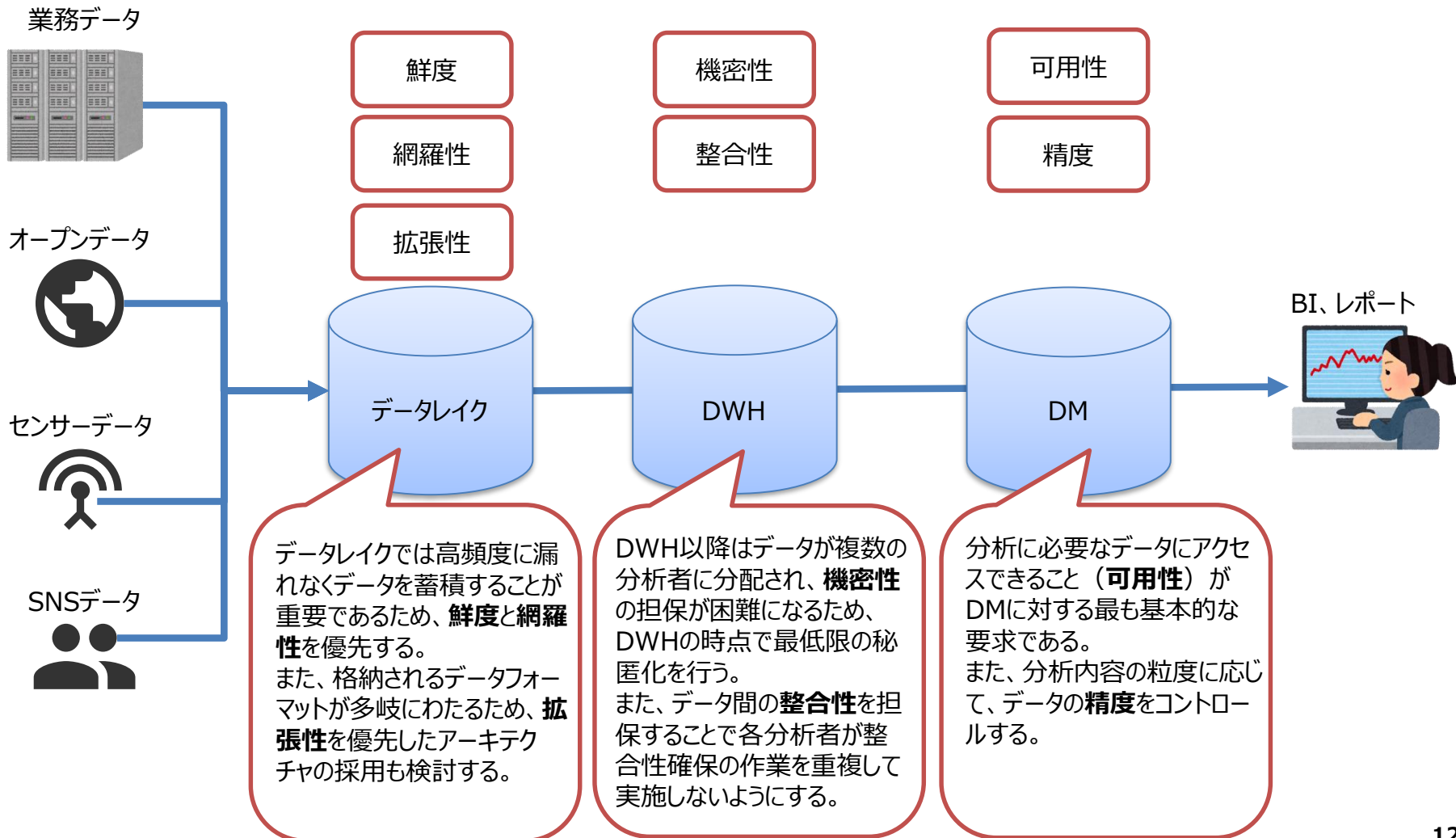
そのためデータベースや、フォルダの権限設定によりセキュリティを確保する必要がある。データの活用しやすさとのトレードオフになるため、十分な議論に基づき、権限設定を行う必要がある。また、権限は定期的に棚卸を行い、不適切な権限付与を行わないよう、十分に留意する。

## ■ 観点が満たされた状態の例

- データに対する権限管理が行われ、権限が常に最新化されている。

# 事例（データ分析基盤）

以下の図のように、3つのステージを持つデータ分析基盤を事例として取り上げる。ステージ毎に重視される観点が異なるため、各観点到合わせてアーキテクチャを検討する必要がある。





日本データマネジメント・コンソーシアム  
Japan Data Management Consortium [JDMC]