

ビジネス・ダッシュボード入門

2025年9月6日（土）

講師：渡邊 貴之

概要

- 企業や行政等が収集し保有するデータ
 - EC、SNS、スマホやIoT(センサー)等の普及によって、年々、多種多様かつ膨大となり「ビッグデータ」化
- **BI(ビジネス・インテリジェンス)**の必要性が増大
 - データを集計・分析し、経営戦略や意思決定に役立てる
 - 様々なBIツールが普及し、それらを自組織のデータの種類や規模、活用目的に合わせて適材適所で組み合わせる
- **ビジネス・ダッシュボード**
 - BIツールにおいて、特に集計・分析結果の可視化に特化したツール
- 本講座
 - BIの現状について確認し、無料で使用できるGoogle社のクラウド型ビジネス・ダッシュボード作成サービス「**Looker Studio**」を使用して収集したデータを可視化する方策について演習を行う

参考文献

- 木田, “LookerStudio大全”, 技術評論社, 2025年(¥3200)
- 八木, “ダッシュボードづくりの教科書”, 翔泳社, 2024年(¥2200)
- 下山ら, “Tableau Public 実践BIツールデータ活用”, 秀和システム, 2023年(¥2500)
- 松島, “Tableau 最強・最速のデータ可視化テクニック”, 翔泳社, 2023年(¥3800)
- 上村, “今すぐ使える簡単PowerBI完全ガイドブック”, 翔泳社, 2024年(¥2400)
- Cebotarean Elena, “Business intelligence”, Journal of Knowledge Management, Economics and Information Technology, 2011, vol. 1, issue 2, 10
- NTTデータ, “Data Insight:今こそ注目！DWHにおけるデータモデリングとその歴史”, <https://www.nttdata.com/jp/ja/trends/data-insight/2022/0407/>
- 森谷, 鈴木, 「データサイエンス100本ノック(構造化データ加工編)」, ソシム, 2022年4月, <https://github.com/The-Japan-DataScientist-Society/100knocks-preprocess/tree/v2.0>

- 3 -

講座の内容

● タイムテーブル

第1回	13:00 ~ 13:45
	BIとビジネス・ダッシュボード
第2回	13:55 ~ 14:40
	Looker Studioによる演習①
第3回	14:50 ~ 15:35
	Looker Studioによる演習②

※途中、休憩時間を適宜取ります

- 4 -

実習室利用ガイダンス

- おねがい
 - 室内での飲食は禁止されています。
- コンピュータの起動とログオン
 - 別紙「講座用ユーザIDとパスワード」をお手元にご用意下さい。
 - コンピュータの電源を入れ、ログオン画面にて「他のユーザー」をクリックします。
 - パソコン用ユーザIDとパスワードを入力し、矢印ボタンをクリックします。
 - ログイン後、中央モニタに講師のプロジェクタと同じ画面が映ります

- 5 -

その他

- 自販機
 - 1階の階段横にあります。
- トイレ
 - 各階のエレベータ脇にあります。
- 食堂
 - 土日は休業となります。
- 喫煙場所
 - 構内は全面禁煙です。

- 6 -

第1回 BIとビジネス・ダッシュボード

BI (Business Intelligence)

- ビジネス・インテリジェンス = 自社・自組織に関わる様々なデータを集めて分析し、今後の戦略の策定や遂行に活かすこと

Information < Intelligence
情報 知性・知恵

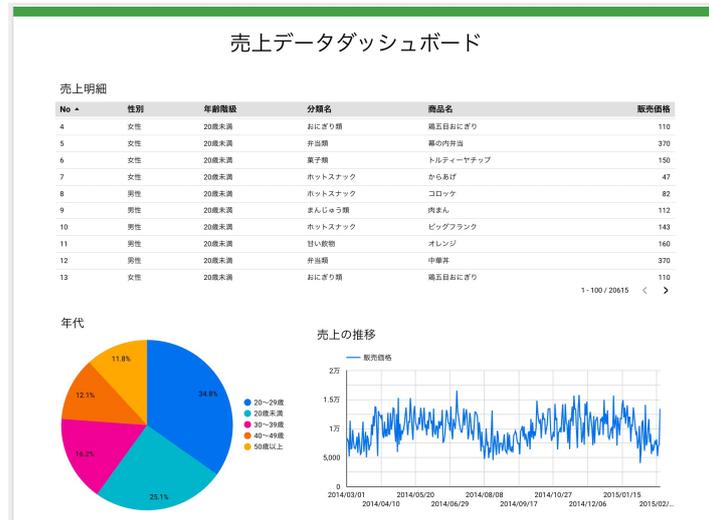
CIA
Central Intelligence Agency

MI6
Military Intelligence 6

単に情報(データ)を集めるだけでなく、
分析・可視化して戦略に役立てる

BIクライアントとダッシュボード

- BIクライアント (BIクライアント・ツール)
 - データを基にダッシュボードと呼ばれるレポートを作成して意思決定や業務改善に活用するアプリやプログラム、サービス
- ダッシュボード
 - BIクライアントにおける分析結果を、複数の表やグラフにまとめて分かりやすくレイアウト・可視化したレポート画面
 - 社内の部署の同僚・上司、ITの専門家でない経営層で共有して役立てる



LookerStudioのダッシュボード例

ダッシュボードの作成例



出典: Google: Looker Studio であらゆるデータを接続して可視化
<https://codelabs.developers.google.com/codelabs/community-connectors?hl=ja#0>

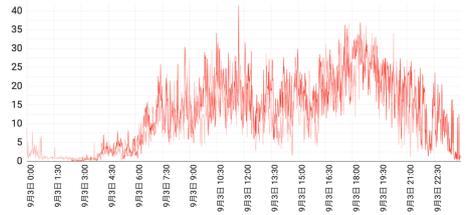
ダッシュボード化のメリット①

● グラフ化・ビジュアル化の効果

- 一覧表形式のデータでは分かりづらい内容であっても、グラフ化・ビジュアル化によって直感的に理解できるようになる

1	TimeStamp	平均人数	信頼度
2	2025/08/04 21:13:10	18	4.19
3	2025/08/04 21:14:10	21	5.324
4	2025/08/04 21:15:10	23	6.390625
5	2025/08/04 21:16:10	26	5.41015625
6	2025/08/04 21:17:11	15	3.046875
7	2025/08/04 21:18:11	16	3.76953125
8	2025/08/04 21:19:12	11	1.828125

一覧表形式



● パターン把握の容易さ

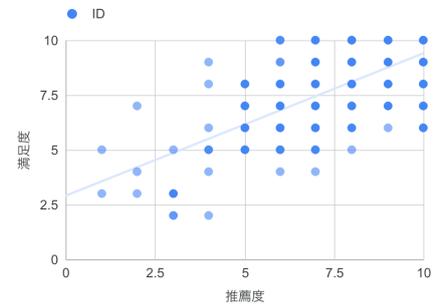
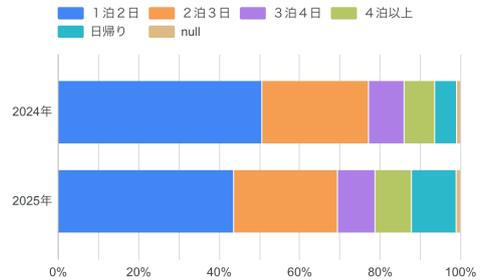
- 時系列的な推移が容易に把握できる・・・折れ線グラフ

● 比較の容易さ

- 複数の項目を並べて比較できる・・・積み上げ棒グラフ

● 相関の理解のしやすさ

- 2つの量の関係性が直感的に理解できる・・・散布図



ダッシュボード化のメリット②

● ダッシュボードではグラフだけでなく、様々なコントロールやフィルタが利用できる

● コントロール

● 期間設定

集計期間 2024/01/01 - 2025/09/03

● リスト／チェックボックス

...

● フィルタ

● 特定の値に一致するデータのみ抽出して可視化する機能

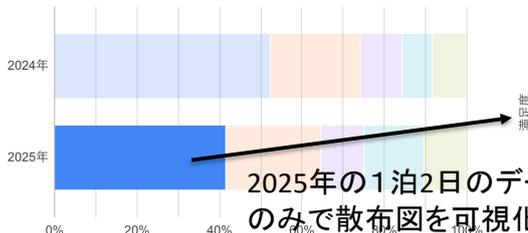
● クロスフィルタリング

- グラフで選んだ項目でリアルタイムにフィルタをかけて集計する機能

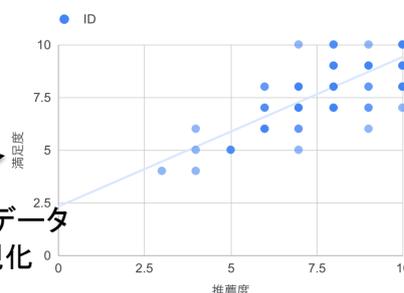
年代 (1)

- 80代以上
- 70代
- 60代
- 50代
- 40代
- 30代
- 20代
- 10代以下

1泊2日 2泊3日 3泊4日 日帰り
4泊以上 null



2025年の1泊2日のデータのみで散布図を可視化



ダッシュボード化のメリット③

- 複数のユーザの異なる関心事への多面的な状況対応
 - コントロールやフィルタを活用することで、同じ項目であっても、ユーザごとのニーズや関心事に応じて期間や切り口を変えた可視化が可能
- 元データに無い項目であっても、ダッシュボード内で計算が可能
 - 例えば、元データに「売上」「原価」があったとして、「利益」の推移をグラフ化したい場合、ダッシュボード内で「売上 - 原価」を計算して「利益」の集計が可能
- 効率的なデータ共有
 - インターネットとブラウザがあれば、いつでも、どこからでも、(権限が付与されていれば)誰でも、データの共有ができる
 - 元データに更新があれば、ダッシュボードの内容も自動的に最新の状態に更新される

- 13 -

BIの歴史①

- 1960～80年代：企業や行政におけるコンピュータの導入
 - 性能や小型化の進化：メインフレーム → ミニコン → オフコン
 - コンピュータを企業経営に活用する研究・開発の進展
 - MIS (Management Information System、経営情報システム)
 - 1960年代：経営者に対して、会計データや取引データから取得したデータを元に、定期報告書を提供するシステム
- ↓
- DSS (Decision Support System、意思決定支援システム)
 - 1970年代：組織内のあらゆるレベルの意思決定者を支援するシステム
- ↓
- 1989年：ガートナーのアナリスト、ハワード・ドレスナー (Howard Dresner) 氏がBI (ビジネスインテリジェンス) を提唱
 - 事実に基づく支援システムを用いてビジネス上の意思決定を改善するための概念と手法

- 14 -

BIの歴史 ②

● 1980～90年代: データを集めて蓄積する技術の進展

- RDBMS (現在主流なデータベースの方式) の普及
 - Relational DataBase Management System (関係データベース管理システム)
 - 1970年代末に商用化
 - SQL (Structured Query Language: 構造化問合せ言語) でデータの登録、検索、更新、削除などの処理を行う



大量データの蓄積環境が整う

- OLTP (On-Line Transaction Processing)
 - データベースを使用し、例えば「振込依頼→口座残高確認→振込手続→口座引落→振込完了」などの一塊の処理群(=トランザクション)を単位として、処理を矛盾・破綻なくリアルタイム(=オンライン)に実行する方式



OLTPで処理したデータやログが大量に蓄積

- DWH (Data Warehouse: データの倉庫) の登場
 - Bill Inmon氏 (米国の計算機科学者、経営者、DWHの父) により1990年代初頭に提唱
 - 意思決定に利用するため、ビジネス上の様々なデータ(取引、売上、会計、顧客、在庫等)を集めて、項目毎に時系列に沿ってデータベースに蓄積する
 - 過去データの削除や上書き・更新はせずに永続的に保管する

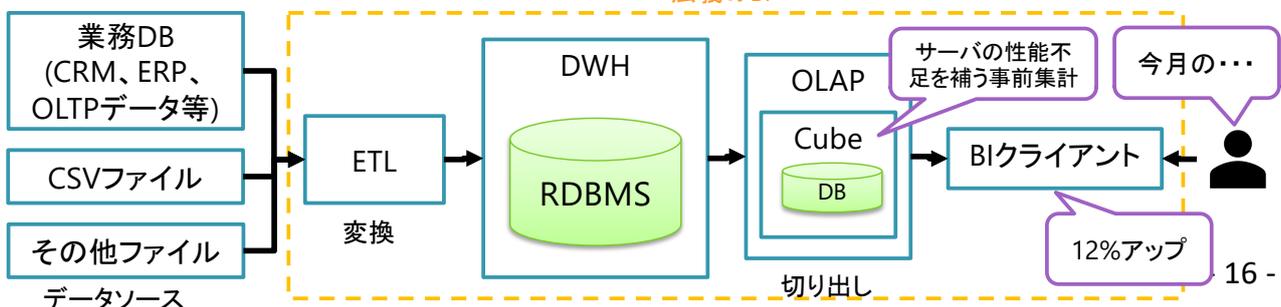
- 15 -

BIの歴史 ③

● 1990年代: 初期のBIの全体像が完成

- ETL (Extract / Transform / Load)
 - 異なるシステムから異なる形式のデータを抽出(Extract)し、変換(Transform)・統合して、DWHに読み込む(Load)しくみ、またはそのためのツール
- OLAP (On-Line Analytical Processing)
 - リアルタイムにDWH上のデータにアクセスし、分析・集計を行うしくみ
 - BIクライアントからの要求に応じて、多次元(期間、地域、性別、年代別など)のデータ分析を可能とする仕組み
 - 次元のことを、「軸」「**ディメンション**」と呼ぶ
 - あらかじめ次元別にクロス集計したデータを事前集計しておく=OLAP Cube (例えば、日時xレコードx居住地などの3次元データ)
 - 問い合わせの例: **今月の東京都**の店舗での売上は、**前月**から何%アップ(またはダウン)したか?

広義のBI



- 16 -

BIの歴史 ③

1990年代: 初期のBIの全体像が完成

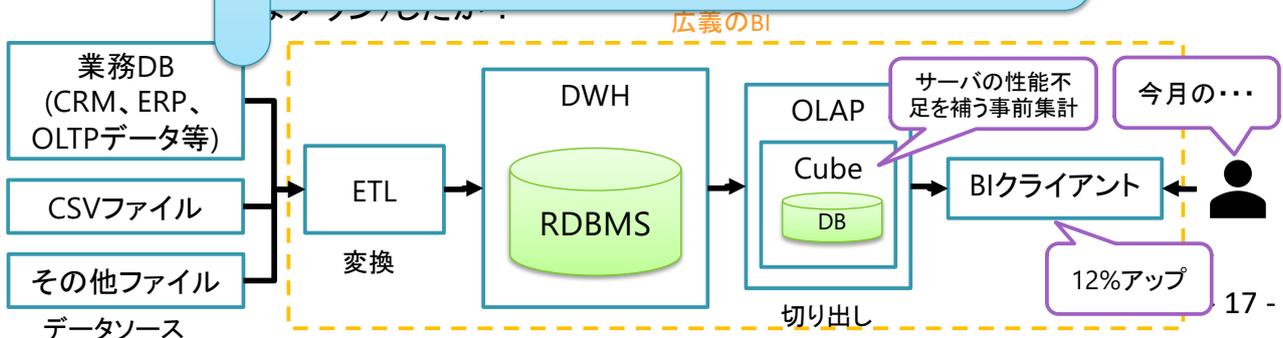
- ETL (Extract / Transform / Load)
 - 異なるシステムから異なる形式のデータを抽出(Extract)し、変換(Transform)・統合して、DWHに読み込む(Load)しくみ、またはそのためのツール

● OLAP (On-Line Analytical Processing)

- リア
- BIク
- デー

インターネット黎明期であり、クラウドという概念すらない時代。
BI環境の構築はオンプレミス(社内設置)となり、数千万円以上の予算が必要で、用意できるのは大企業のみ。

み
代別などの
= OLAP Cube
何%アップ(ま



BIの歴史 ④

2000年代: セルフサービスBIの登場とダッシュボード

- 旧来のBIの利用は、情報システム部に依頼して結果をもらうなど、ITの専門知識が必要だった



● セルフサービスBIの登場

- PCの性能向上やネットワーク技術の普及によって、ITの専門家ではないユーザ(マーケターや経営者など)が、自分の見たいデータを好きな切り口で参照・分析できるツールが登場・・・DWHを使用せずにExcelのようにデータファイルを読み込ませて使用することも可能(インメモリ分析)
 - Tableau / QlikView / Microsoft PowerBI など

● ダッシュボード

- BIツールでの分析結果を、複数の表やグラフにまとめて分かりやすくレイアウト・可視化したレポート画面
- 社内の部署の同僚・上司、経営層で共有して経営戦略や意思決定に役立てる

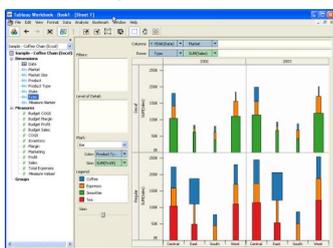


Tableau 1.0 (2004)のダッシュボード画面例

出典: Tableau's self-intro: 2003-7

<https://apandre.wordpress.com/2015/10/24/tableau-self-intro-2003-7/>

BIの歴史 ⑤

2010年代:ビッグデータブームの到来とクラウド化の進展

- Big Data: 2010年から米国IT業界で目立ち始め世界に広まったバズワード
 - Big Data = 1台のサーバでは格納できない規模の多様なデータ(3つのVを持つ)
 - Volume: 従来の常識を超えるような大規模データ
 - Velocity: データの記録速度が圧倒的に速い
 - Variety: 従来のRDBMSやDWHが扱ってきた帳票形式のビジネスデータ(構造化データ)だけでなく、自由テキスト、画像、音声、センサーログなど(非構造化データ)も含む



- Big Dataにも対応できる、Big Techによるクラウドサービスが登場
 - Amazon (AWS)、Google (Google Cloud)、Microsoft (Azure) など
 - 自前で高価な物理サーバの購入・設置をしなくても、月額課金で大規模データ処理が高速かつ安価に利用できるように



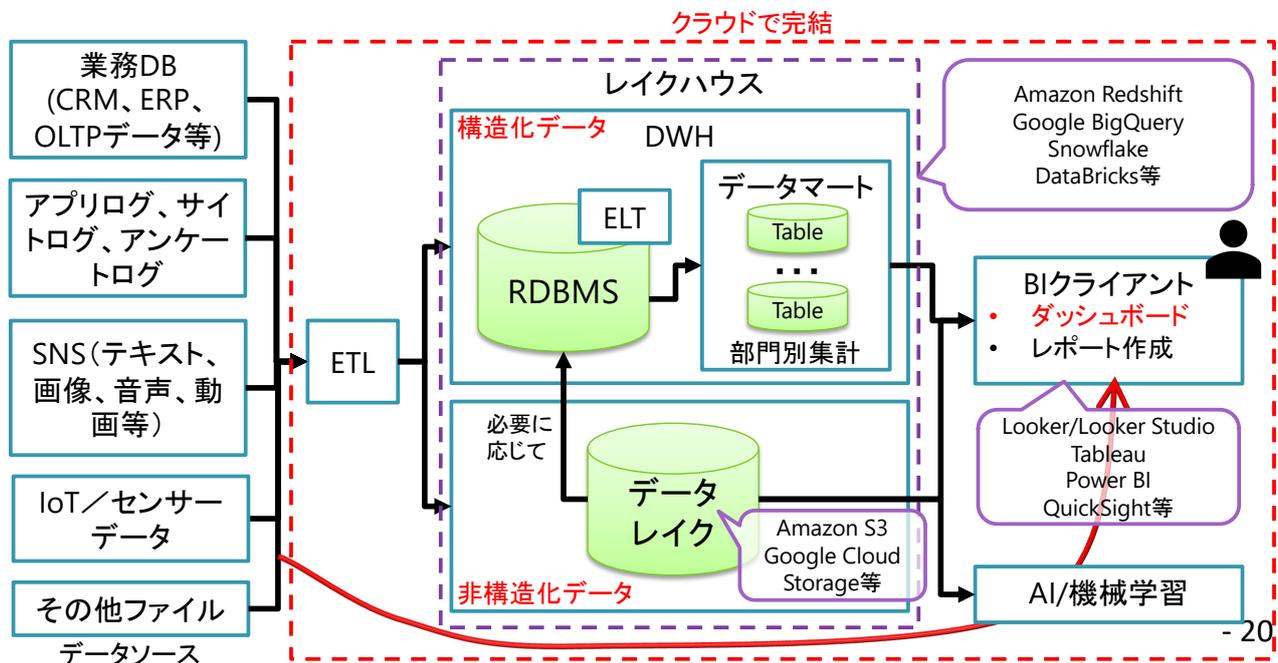
- DWHのクラウド化
 - Amazon Redshift、Google BigQuery、Microsoft Azure Synapse Analytics など
- BIツールのクラウド化
 - Amazon QuickSight / Tableau Online / Microsoft PowerBI / Looker など

※IaaS: Infrastructure as a Service / PaaS: Platform as a Service / SaaS: Software as a Service

2020年代のBIの全体フロー

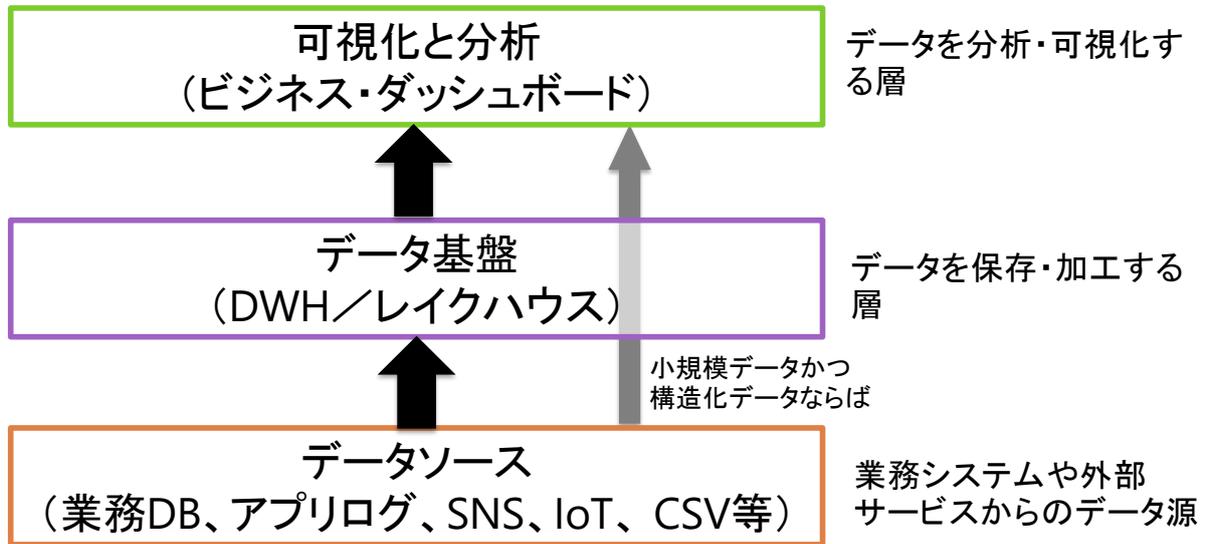
データソースの多様化とクラウドネイティブ化、AIへの活用が今後進む

- ELT: データを抽出(Extract)してデータベースに読み込んで(Load)から、分析しやすいように変換(Transform)する仕組み
- データレイク: 従来型のデータベース(RDBMS)に記録できないような非構造化データ(画像、音声など)を管理/保存するしくみ
- レイクハウス: 非構造化データにも対応したDWHの拡張版



全体フローの整理

● BIの全体フローを3層に整理



- 21 -

主要DWH/レイクハウスの比較

- 様々な特徴を持つ製品・サービスが存在
 - 基本的に有料(時間課金/従量課金)
 - 各社、一定の条件での無料枠が用意されている

■ DWH/レイクハウス

製品/サービス名	ベンダー	特徴	コスト
Redshift	Amazon	RDBMSベース、AWSサービスとの統合	有料
BigQuery	Google	RDBMSベース、超高速・安価	有料
Azure Synapse Analytics	Microsoft	DWH+データレイク統合、Microsoft Officeとの連携	有料
Snowflake	Snowflake	マルチクラウドに対応(他社DWHをデータ基盤として取り込み可能)	有料
DataBricks	DataBricks	DWH+データレイク統合、機械学習・AIに強み	有料

- 22 -

主要BIクライアントの比較

- 基本的にはDWHと組み合わせたの使用を想定
 - CSVファイルなど様々なデータソースの直接接続にも対応

■ BIクライアント

製品／サービス名	ベンダー	利用形態	特徴	コスト
QuickSight	Amazon	クラウド	Amazon環境との統合	有料
Looker	Google	クラウド	大規模組織での利用に特化(異なる部署でのダッシュボードの統一性を重視)	有料
LookerStudio	Google	クラウド	データサイズによらず基本的に無料	無料(Pro版は有料)
PowerBI	Microsoft	デスクトップ／クラウド	Microsoft Officeとの親和性高	有料
Tableau	Tableau	デスクトップ／クラウド	高度な分析・可視化に対応だが高価	有料(Public版は無料)