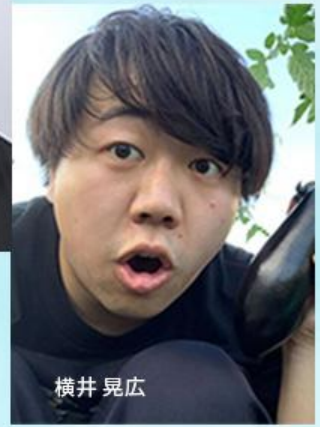
データサイエンス すいすい会 | GRI

データサイエンス企業が明かす

データ基盤の構築に際して

エンタープライズ企業が騙されないための情報共有


古幡 征史


横井 晃広

2024/3/6 (水) 18:30~19:30

オンラインセミナー

登壇者紹介

株式会社GRI
取締役 （Ph.D. in コンピュータサイエンス）
古幡 征史
Furuhata Masabumi
お問合せご連絡先: furuhata.masabumi@gri.jp
https://twitter.com/FuruhataMsbm

人工知能領域の研究だけでなく、幅広い業界での実務
経験を活かした企画開発を行う

【経歴】
KPMGコンサルティング、南カリフォルニア大学、
株式会社ドワンゴを経て、2016年より現職

領域
データ解析、AI、BI、データ基盤、DX戦略、研究開発、SCM、生産、調達、物流、マーケティング、経営、人事

業種
エンタメ、メディア、小売、建設、物流、製造、食品、通信、エネルギー、インフラ、出版、広告、軍事

株式会社GRI
データサイエンス事業部
横井 晃広
Yokoi Akihiro
お問合せご連絡先: yokoi.akihiro@gri.jp

データサイエンス領域の新しい情報を常に収集し、
独自の視点と合わせて開発分析を行う

【経歴】
Matillion等のツールを駆使したデータ基盤構築に従事
2021年より現職

キーワード
データ基盤、ETL、データベース、DWH、BI、データ分析、Matillion、Snowflake、Tableau、SQL、Python、
ももクロ、サッカー、阪神タイガース、映画、MARVEL、畑、お笑い、ダイビング、スノボ、麻雀、ポーカー、謎解き、ポケモンカード

すいすい会の紹介

データサイエンス、データ分析、データドリブン組織 etc.

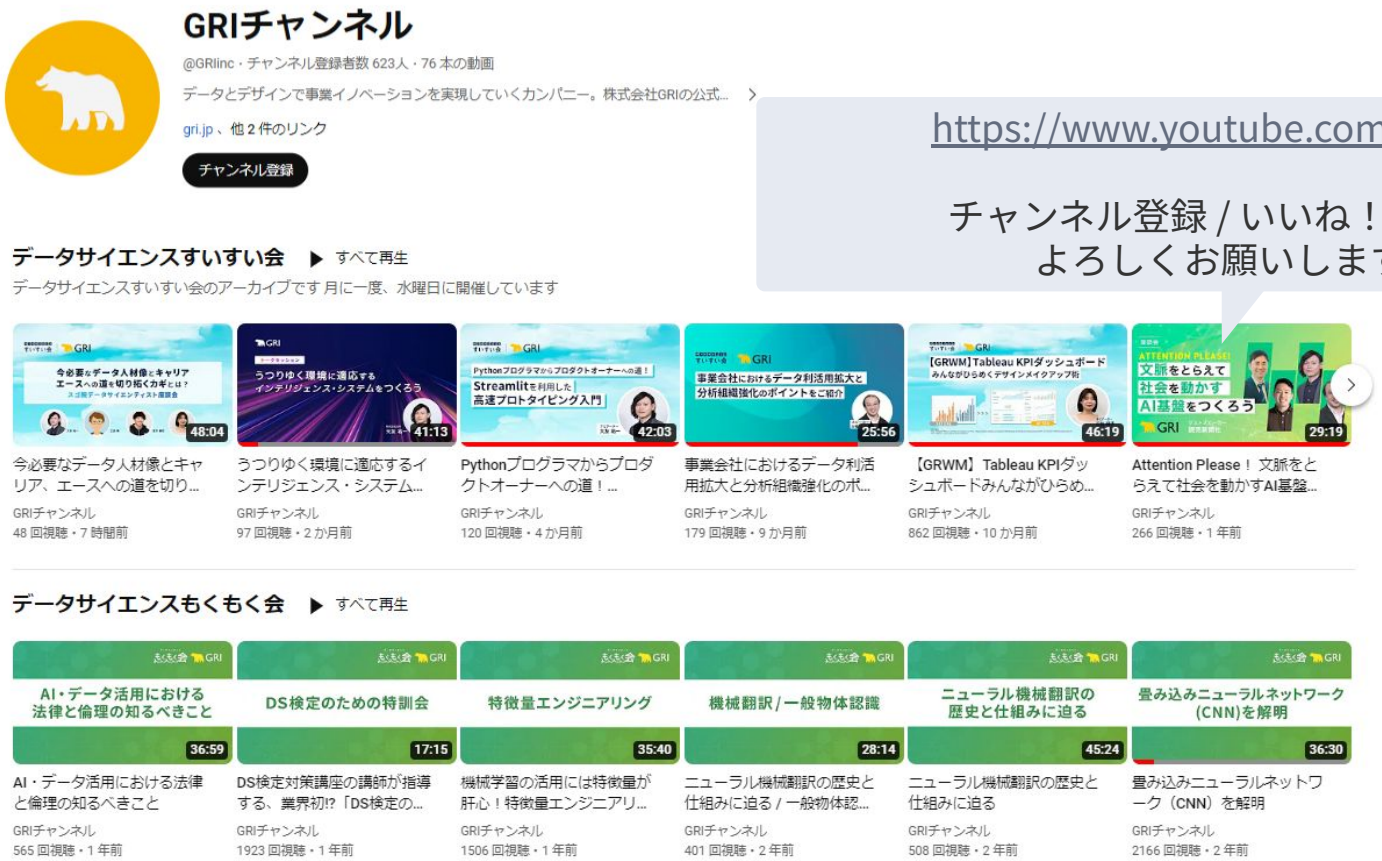
データ利活用をがんばるデータの猛者たちのための雑談会です！

悩み	**知見**	**理解**
を共有する	を共有する	を高める

実践を重視するGRIの考え方を雑談しながらお届けします

資料：GRIホームページ
Slack：ForecastFlowチャンネル

過去のすいすい会の動画（YouTube）



https://www.youtube.com/c/GRIinc

チャンネル登録 / いいね！ / 高評価
よろしくお願いします！

データサイエンス企業GRIの取り組みテーマ例

DX戦略支援／
データドリブン
経営

予測AI
（IoT予兆検知、サービス解約予測）

BI
（見える化、KPIダッシュボード）

大規模
データ基盤構築

自然言語処理AI
（コンテクスチュアルターゲティング、文脈理解、LLM）

時系列予測
（需要予測、Marketing Mix Model）

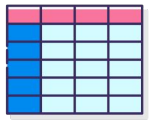
高度データ
人材育成

人流解析
（AIカメラ、GPS）

オープンデータ
データシェア
（クローリング、地理空間統計、気象）

GRIで扱うデータ

データ種別ごとに分析用に適したデータ構造が決まる



業務システム データ

- ID-POSシステム
- ERPシステム
- CRMシステム
- SCMシステム
- WMSシステム
- HRシステム
- ポイントシステム

時系列 ログデータ

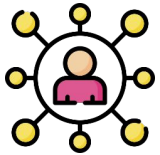
- Webログ
- SNSデータ
- センサーログ（IoT）
- TV視聴ログ
- 生体信号
- 金融経済データ

社会調査 市場調査

- アンケート
- 世論調査
- カルテ
- レビュー

非構造化データ

- 自然言語
- 音声
- 画像
- 動画



ネットワーク データ

- 交通データ
- SNSデータ
- 会話・文字データ
- 組織図
- コミュニティ
- 人間関係データ

オープンデータ

- 政府統計
- 天気
- 人口統計
- 地域
- カレンダ
- コーパス
- スポーツ

多くのクライアントのデータ基盤を見てきた感想

- 導入支援ベンダーやIT管理企業に騙されている会社が多い
- その費用があったら、もっと分析できるのに
- 他の企業に任せるより自分たちで作った方が良い分析できる

データ基盤構築に際して、良い選定基準

データは21世紀の新しい石油

Information is the oil of the 21st century and analytics is the combustion engine
The world's most valuable resource is no longer oil, but data

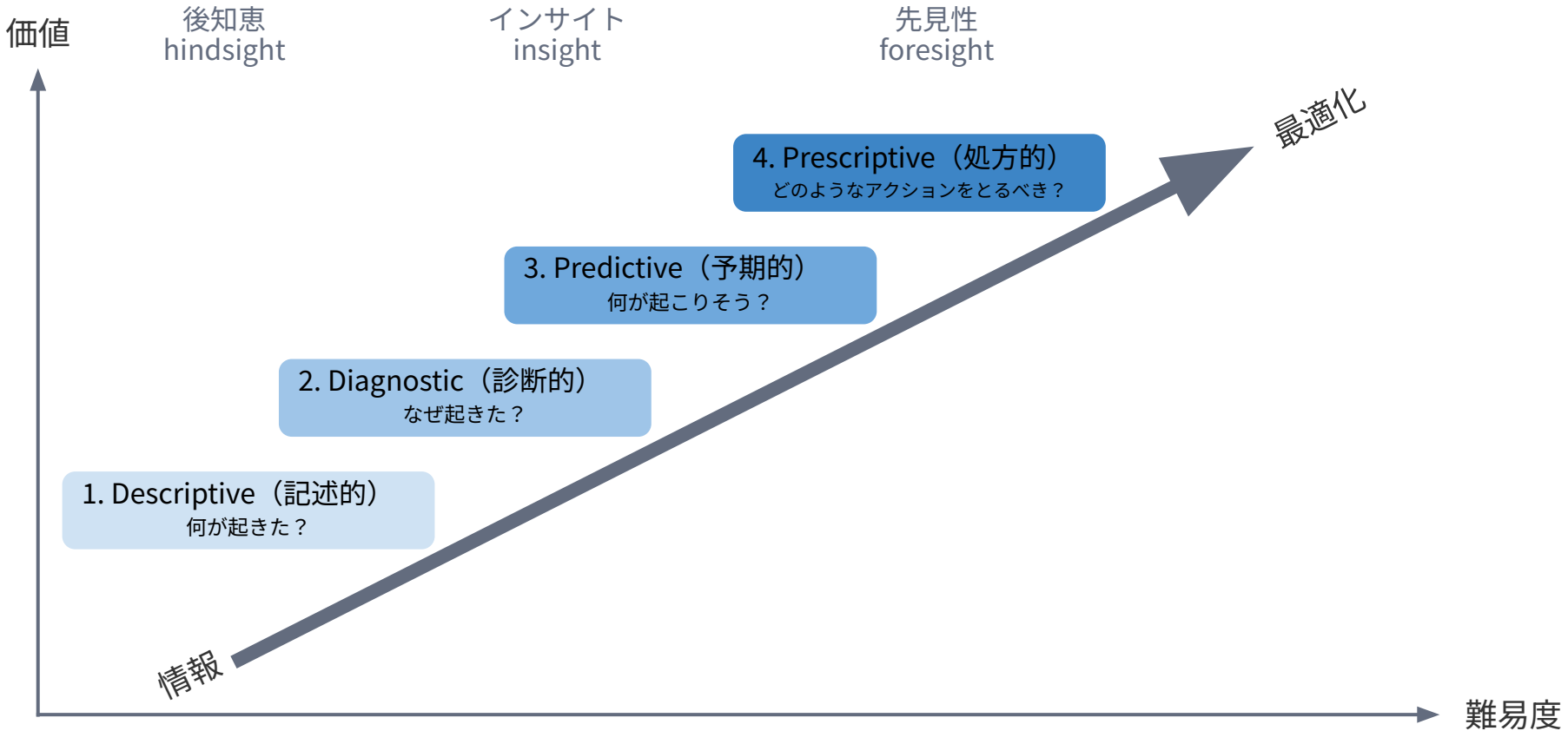
https://www.economist.com/leaders/2017/05/06/the-worlds-most-valuable-resource-is-no-longer-oil-but-data

エンタープライズでのデータ活用の方向性

データドリブン経営によるオペレーショナルエクセレンスの達成

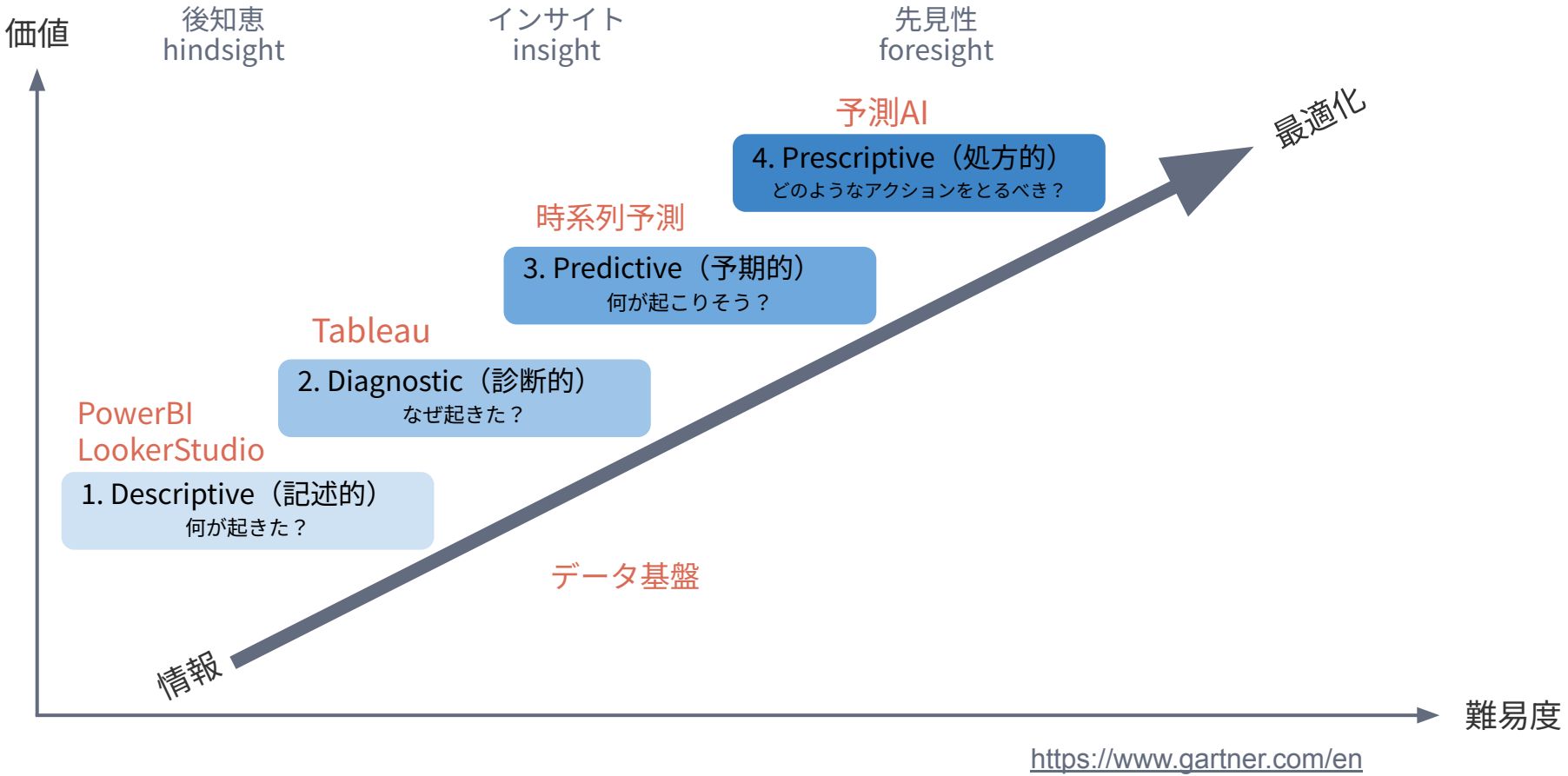
AI活用によるイノベーティブなサービスや商品開発

４段階のデータ活用レベル



https://www.gartner.com/en

４段階のデータ活用レベル



https://www.gartner.com/en

データサイエンティストの時間の使い方と典型的な方針

データサイエンティストの時間配分

- 現場で分析できる人材を増やす
- データ整備をしておき、データ分析の時間を確保できるようにする

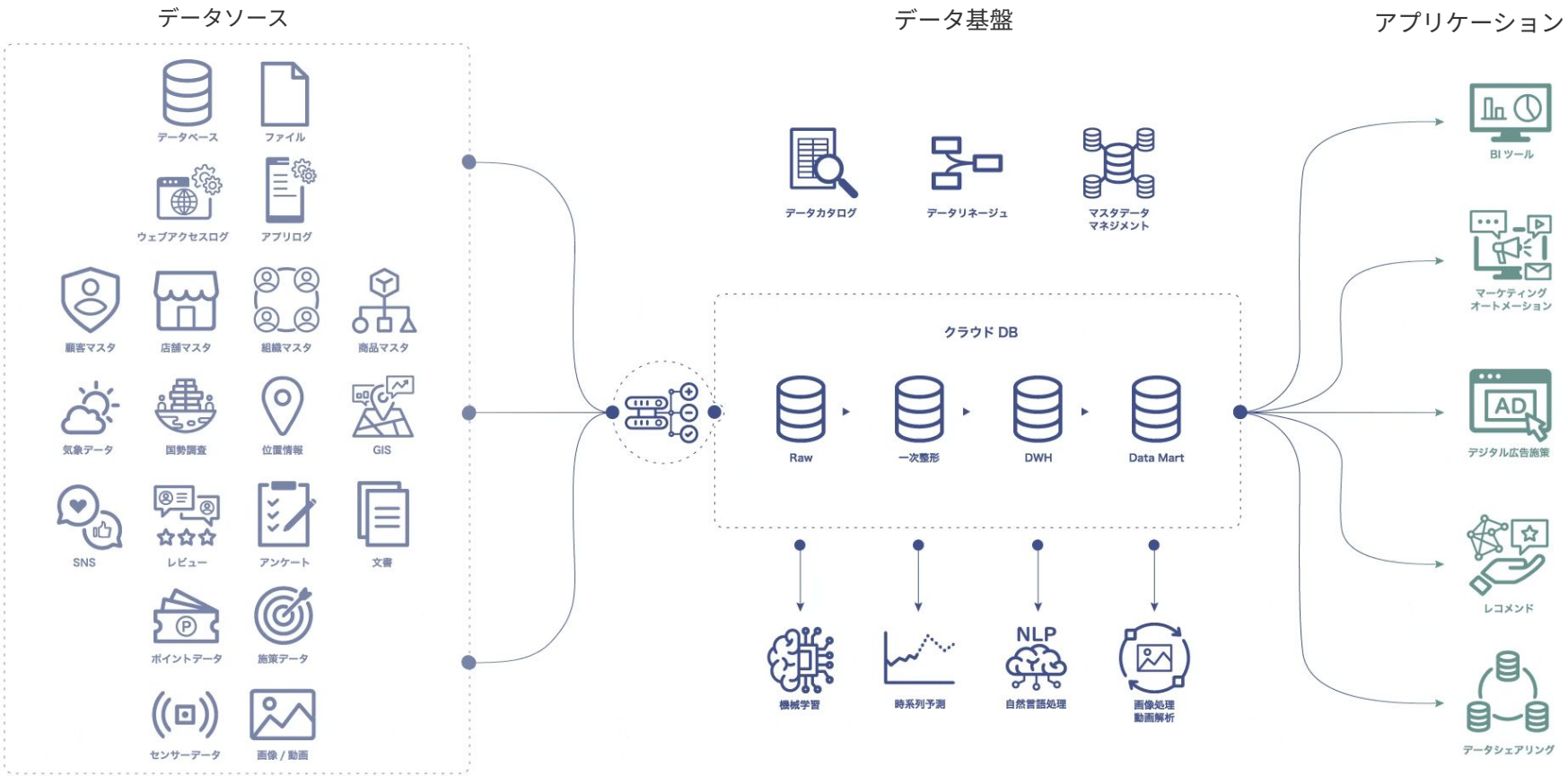
エンタープライズ企業に立ちはだかるデータサイロという壁

- データが分断されている状態だと、分析前にデータ収集やデータ整形が必要になり、前処理に90%の時間を使うことになる
- 分断されたデータはデータ基盤上に統合されていると、分析の成果を挙げやすい

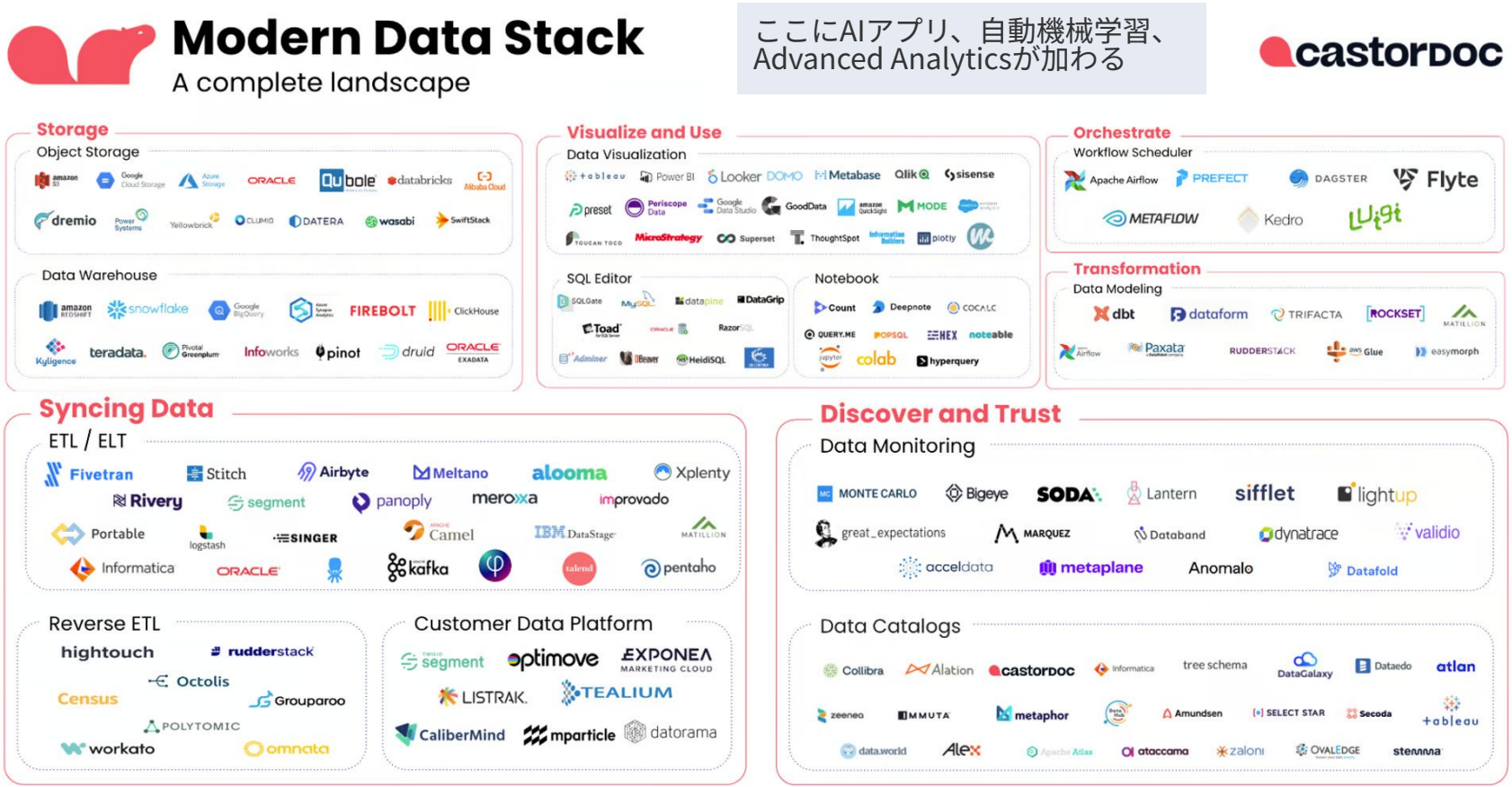
モダンデータスタックという救世主

- モダンデータスタックとは
  - データ基盤を簡単に構築・管理するための最新のクラウドツールを組み合わせたもの
- モダンデータスタックの特徴
  - 簡単に試せる
  - 大規模データを高速処理
  - コンポーネント化で疎結合

エンタープライズのデータフローの例



モダンデータスタックのランドスケープ



https://notion.castordoc.com/modern-data-stack-guide

最初に決めるべきはクラウドDB

Snowflake

BigQuery

- 課金に応じてスピード調整
  （Storage & Computing分離）
- 普通のSQL
- データクリーンルーム

- GAなどGoogle製品と相性が良い
- スケーラブル高速処理
- 基本安い（投入含めて）

- データ投入時に工夫が必要
- 支払方法
- 各クラウドとの統合性

- ローカルなSQL
- クエリ課金
- IoT Core突然撤退

ツール選定は配置できる人材の特徴で決める

InterWorks社と私の見解

	Basic Starting Points	Ad Hoc and User-Driven Analytics	Data Lead	Solutions Architect	Data Engineer UI Preference	Data Engineer Code-Based	Data Engineer	**Furuhata**
Extraction/Load	Fivetran	Matillion	Fivetran	Matillion	Matillion	Fivetran	Matillion	**Matillion**
Warehousing	Snowflake	Snowflake	Snowflake	Snowflake	Snowflake	Snowflake	Google Big Query + Omni	**Snowflake BigQuery**
Data Transformation	dbt	Matillion	dbt Cloud	Dataiku	Matillion	Snowflake	Matillion + Google Vertex AI	**Matillion dbt**
Analytics	Tableau	ThoughtSpot	Looker	Tableau	Tableau	Tableau	Looker	**Tableau**

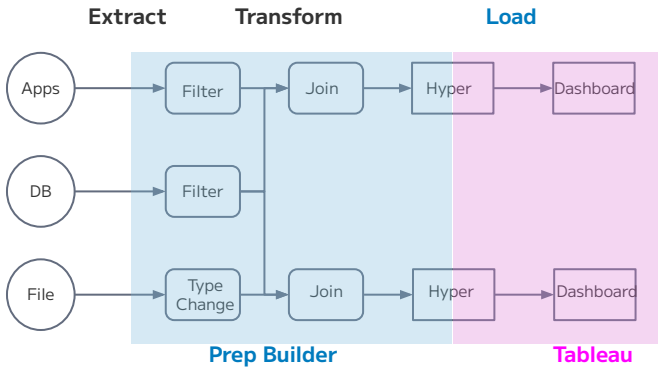
https://interworks.com/blog/2022/06/13/what-makes-good-analytics-the-perfect-toolset-for-a-data-intelligent-business/

ELTの比較(Fivetran/Matillion)

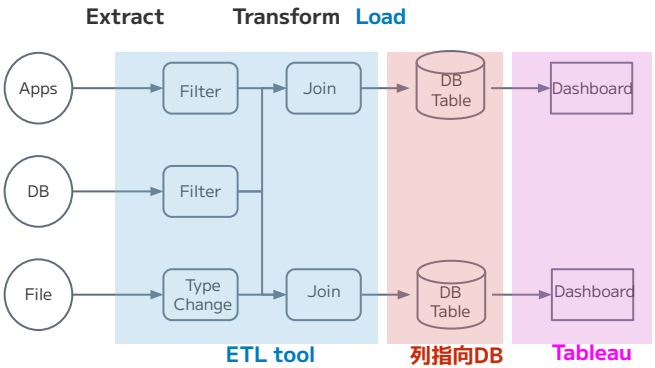
	Fivetran	matillion
クラウドDBへのデータ投入	コンポーネントで ポチポチ(150+)	コンポーネントで ポチポチ(100+)
データ整形	SQLやdbtを 管理しやすい	コンポーネントで データ整形 （SQLやdbtも使える）
SQLエンジニア	複数以上いる	用意できない
課金体系	冪等性を担保するデータ入替が 不利な課金体系	稼働時間課金で予算組みやすい

ETLとELTの違い

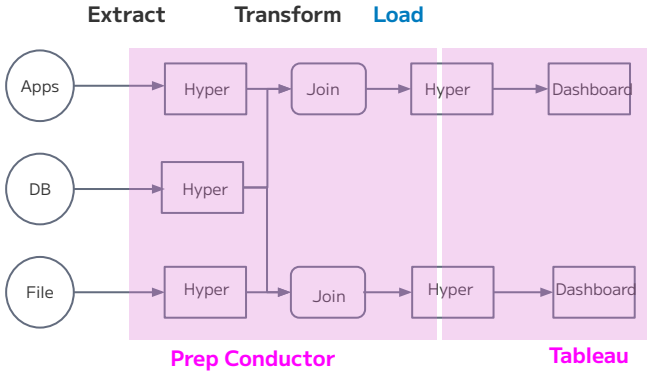
Tableau中心のデスクトップETL



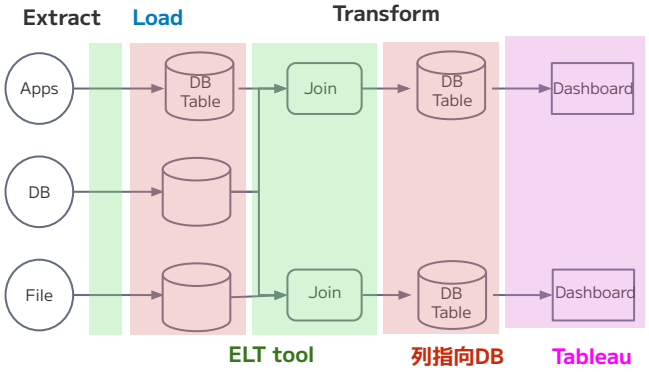
列指向DB中心のETL



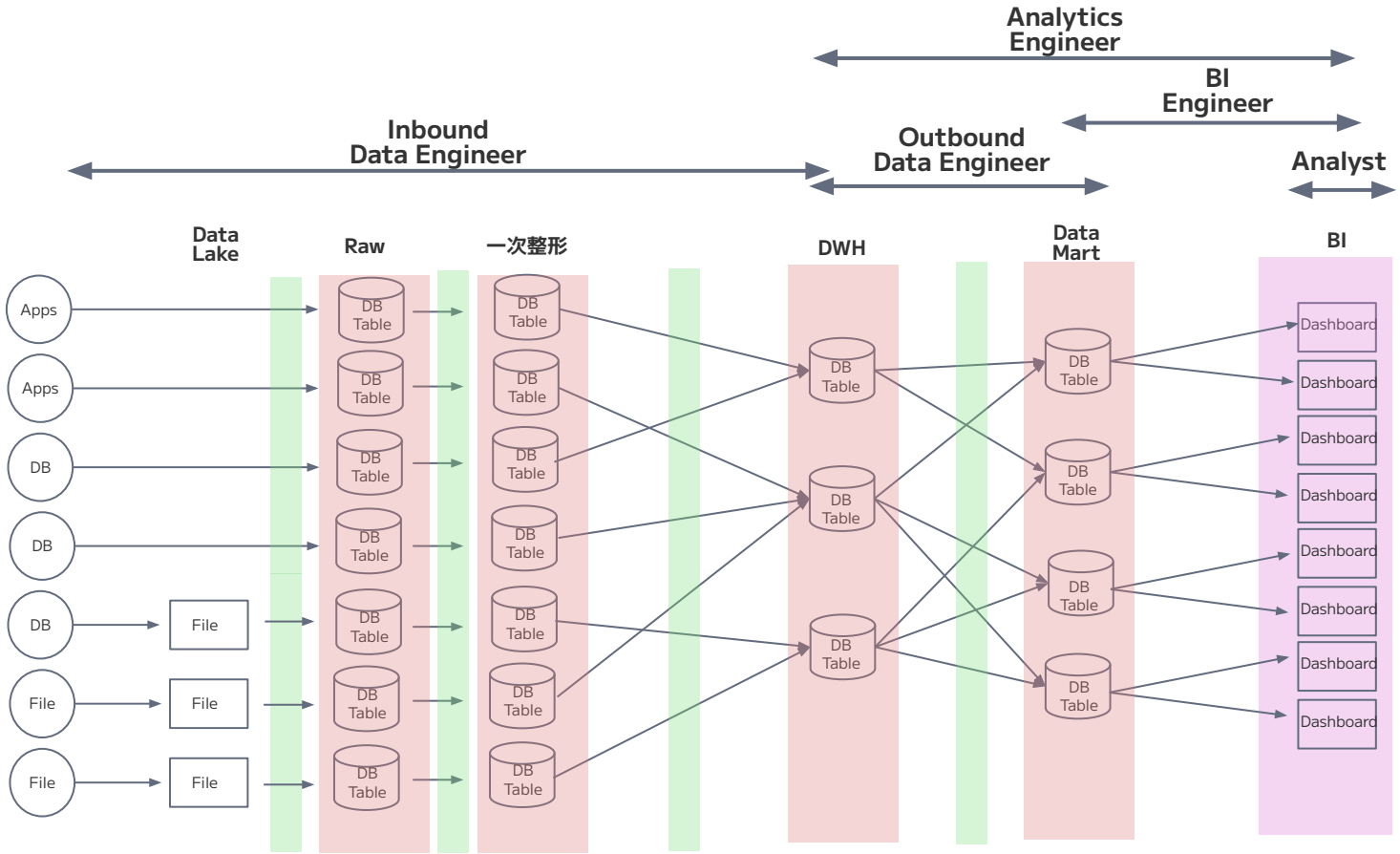
Tableau中心のサーバETL



列指向DB中心のELT



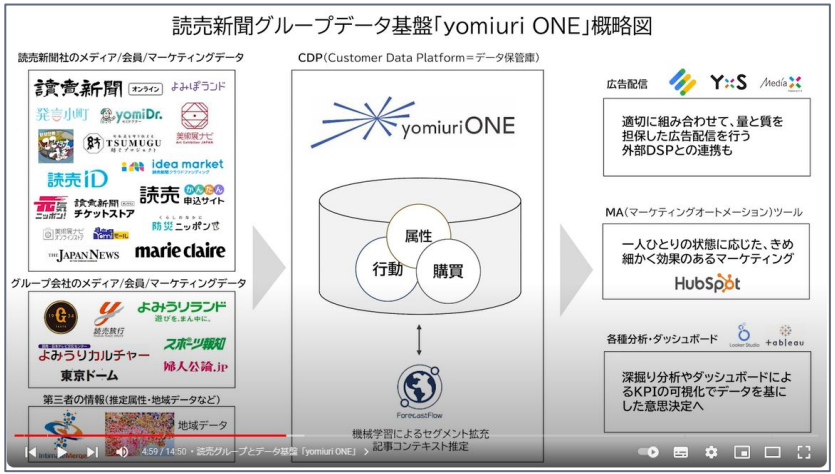
列指向DB中心のELTでのデータフロー、人材、ツール

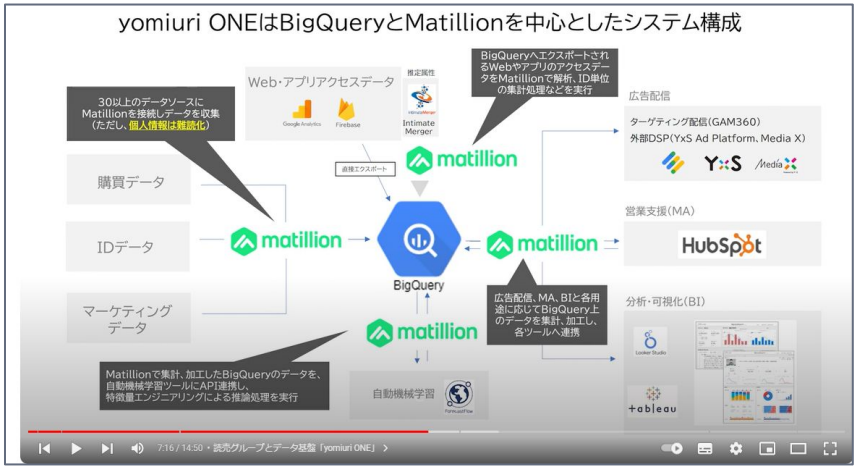


ダーティデータへの対応

- エンタープライズ企業にダーティデータがあるのが普通
- 初期分析でダーティデータの特徴を把握
  - データ定義書や数行のサンプルデータを信じない
    → データ基盤が完成してからデータを見て修正しない
  - 大規模データで確認
- 対応方針を決める
  - データ・クレンジング → データ整形で対応
  - データ・エンリッチメント → 外部データやAI活用

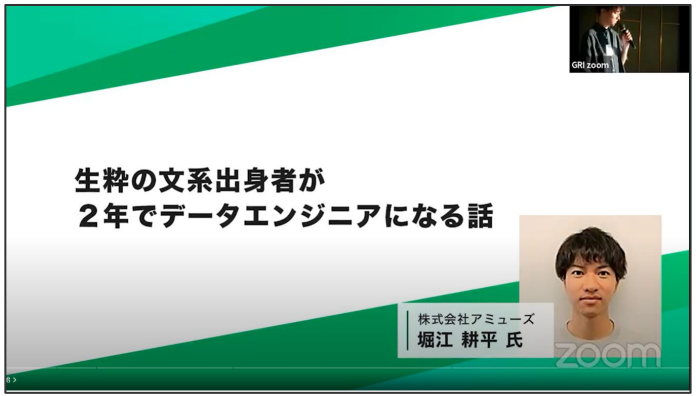
データエンリッチメントの例（読売新聞グループ様）



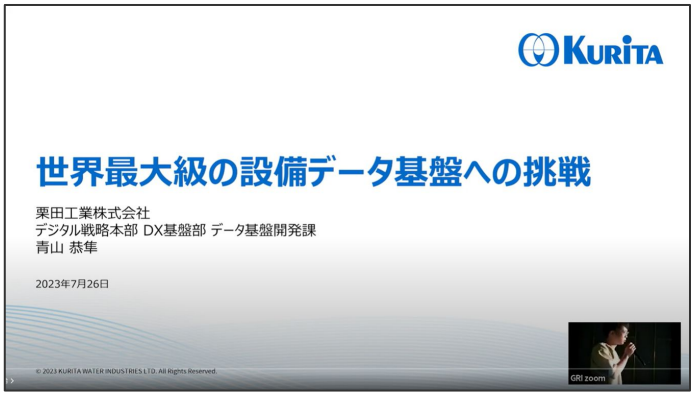


https://www.youtube.com/watch?v=uOZei51842I

先ほどのMatillionがエンタープライズに向いている理由



https://www.youtube.com/watch?v=G_5lH0dv6Uo



https://www.youtube.com/watch?v=vveRFRovQps

Matillionについて

Matillionの主な特徴

- **DWHの強力なマシンパワーが使えるELTツール**
  - IoTセンサーなどの大規模データにも強い
- **非エンジニアでも扱いやすいノーコードかつGUIによる開発**
  - ボトルネックになりがちな社内浸透の壁を超えやすい
- **コネクタが豊富であらゆるシステムと連携可能**
  - 社内に乱立するシステムを統合して一括管理
- **費用は従量課金制**
  - 必要最低限のコストかつ予算が組みやすい

Matillion×Snowflakeの大規模データ基盤構築の事例

- **依頼内容**
  - 工場内に設置したセンサーから計測値を集計し、監視する
  - 1工場につき計測項目は200〜300、工場数は10,000箇所
  - 毎分データを取得
  - 取得したデータは時間単位に集計
  - 3年分のデータを保持
  - 定期的に3年分のデータを再計算
- **検証内容**
  - Matillion×Snowflakeでパイプラインを構築
  - Snowflakeに1兆行（約2TB）と10兆行（約29TB）のテーブルを用意
  - 6XLのウェアハウス（通常の512倍）で再計算処理を実行
  - 依頼から検証まで約2ヶ月

Matillion×Snowflakeの大規模データ基盤構築の事例

- **検証結果**
  - なんと無事最後まで処理が完了！Snowflakeすごい！

	処理時間	1回の処理にかかった費用
1兆行(約2TB)	**約7分**	**約25,000円**
10兆行(約29TB)	**約50分**	**約170,000円**

Snowflakeがすごいのはわかった

Matillionで開発期間が短縮できるのもわかった

ELTツールならMatillionじゃなくてもいいのでは、、！？

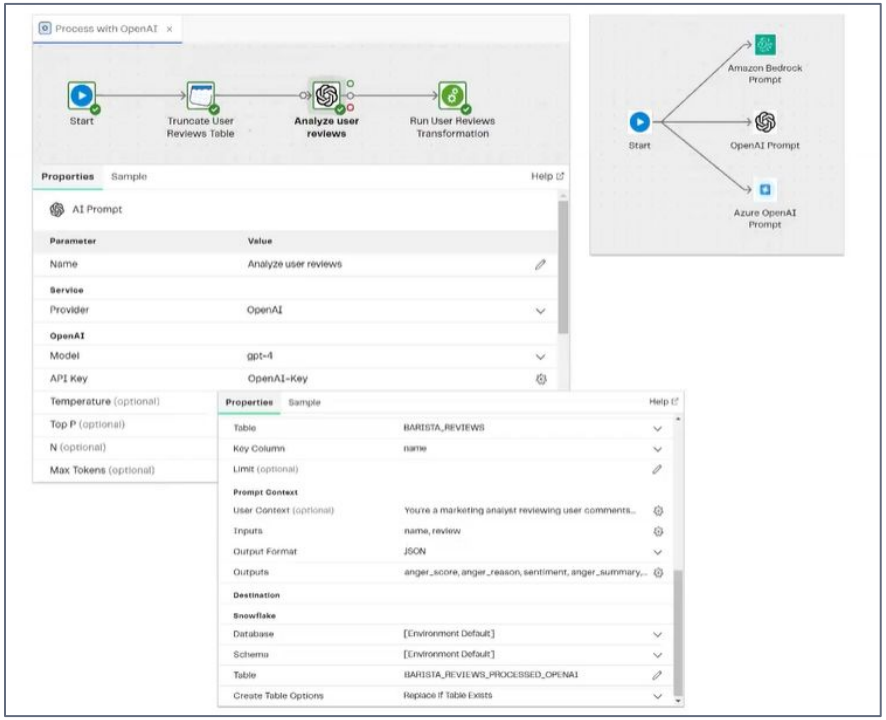
Matillionのデモ

Matillionであなたのデータ基盤はこう変わる！

- **わかりやすいGUIで属人化を防ぐ！**
  - コンポーネントの配置が自由で処理の分岐も作りやすい
  - 日本語対応かつ自由に配置できるコメント機能で伝わりやすい
  - 加工途中のデータサンプルを確認できるので処理の内容がわかりやすい
- **ジョブのカスタム性能が優れており開発効率爆上げ！**
  - 単純なスケジュール実行だけでなくジョブチェーンが作れる
  - よくある処理はSharedJobで共通化
  - SQLやPythonのスクリプトも書けちゃう
- **地味に困っていたところにも手が届く機能で業務改善を図る！**
  - 複数のTransformationの処理も一括でSQL変換可能
  - 高額なツールを使わずともリバースETLを実現

Matillionの将来像

今後のMatillionはLLM連携にシフト



AI Prompt Component

Supported Providers/Models

OpenAI | Microsoft Azure

OpenAI

ChatGPT 4

ChatGPT 3.5 Turbo

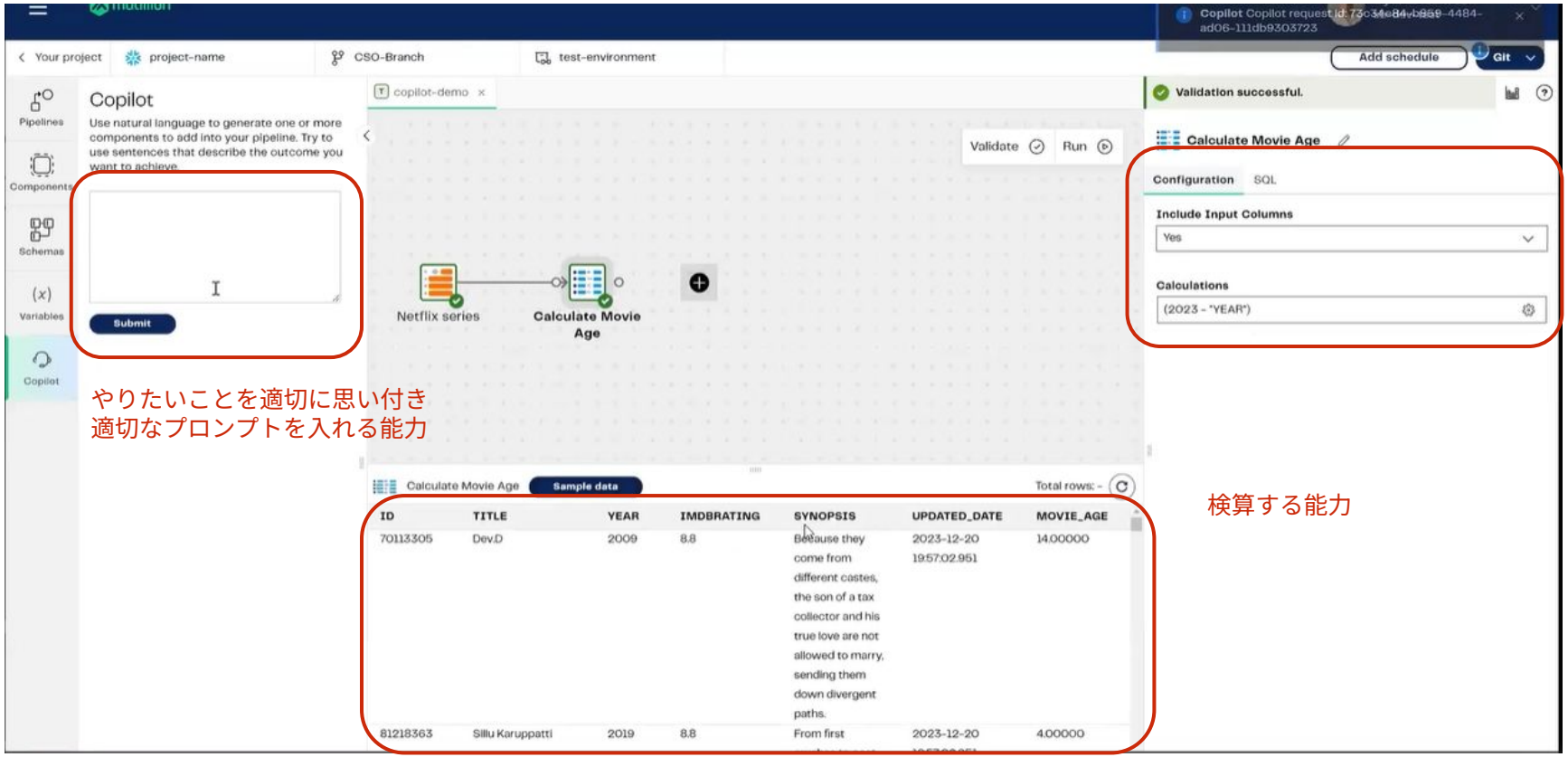
Custom - OpenAI API compatible

aws

ANTHROP\C	Claude v2, v2.1 Claude v1, Claude instant
Meta	Llama2 13B Llama2 70B
Amazon Titan	Titan Text Express v1 Titan Text Lite v1
cohere	Command Text v14 Command Lite Text v14

例えば、「顧客の声」や「商品カテゴリ」の適切な分類をデータパイプラインの中でLLMを活用して実施

LLMを正しく使う＆検算する能力／体制



今後の予定

今後の予定

Matillionユーザ会
https://mug-japan.studio.site/

お問合せ先：　GRIのホームページより
（採用強化中、案件のご相談）
https://gri.jp/contact/?id=9773

次回のすいすい会
Xにて告知　https://twitter.com/gri_2017

- 自動機械学習やオープンデータ活用を想定
- 「ここだけのデータ基盤の話をぶっちゃける会」
  オフラインでエンタープライズ同士の情報共有会を企画中