

©Rist Inc.

製造業のAI活用・データ分析に本当に必要なのはツールではなく
〇〇だった！

株式会社Rist



- 会社紹介
- 製造業でのAI・データ活用を進める上でなぜツールではなく優秀な〇〇が必要なのか？
- ツールはどこまでやってくれる？ AIプロジェクトの6STEP
- 製造業でのAI・データ活用プロジェクトを成功させるポイント
- データサイエンティストチームを作る近道

<対象>

製造業で働いている人・AIについては一通り調べてみた・データ分析ツールを入れてみたが上手く使いこなせていない・AIの勉強はしたが、現場導入できていない・製造業の DX推進組織にいる

会社紹介

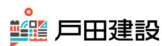


人類の感覚器官に、自由を取り戻す

株式会社Rist

設立日	2016年8月1日（2018年12月に京セラグループ参加）
従業員数	53名（インターン含）
事業概要	AI・ロボットソリューションの提供
本社	京都市下京区五条通河原町西入本覚寺前町830 京都エクセルヒューマンビル 7階

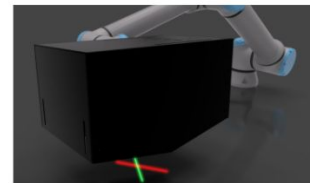
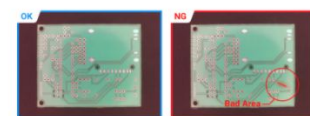
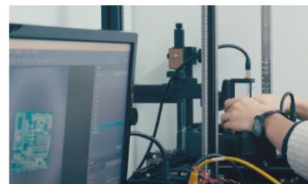
Business Partners



*当社は京セラグループに所属しています。
*会社名、ロゴ、システム名、商品名、ブランド名などは、各社の商号、登録商標、または商標です。

パッケージ製品での対応が難しい、製造業特有の課題に対する技術力を保有しています

- 多品種少量生産への対応
- 不良品データ不足への対応
- 厳しいタクトタイムへの対応
- 撮像環境検討への対応
- 教師データ作りへの対応



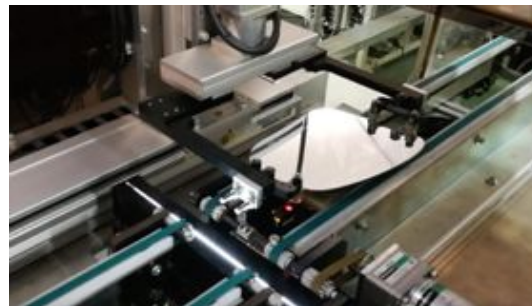


村上開明堂

バックミラーのシェア No. 1

自動車用バックミラーの品質検査(モード分類)において、検査精度の向上と検査員の負担軽減を実現。60%だった既存検査機での検査精度を99%にまで改善。最終的に検査人員コストを7割削減予定。

<https://www.rist.co.jp/service/deepinspection/>



様々な取引事例(一部)

- 製造業でのデータ分析
- インクジェット印画検査 AI
- ホイールの外観検査 AI
- 銅板の外観検査 AI
- 外壁クラック診断の画像 AI
- 自動車部品のX線検査 AI
- 需要予測 AI
- 基板の外観検査 AI
- 印刷物異常検知 AI
- 眼底画像検査 AI
- パウチ製品接着部分異常検知 AI
- 反射素材凹凸検査ユニット

弊社はエンジニアの採用に力を入れております！

世界レベルのデータサイエンティスト

最大のデータ分析コンペ Kaggle(登録者500万人)において、Master以上の称号(※)をもつデータサイエンティストが在籍しています。

様々な業界・領域の知見を保有

Kaggleのコンペは、医療・金融・小売・スポーツなど様々な分野に及び、他領域で培われた知見を顧客企業の問題解決に役立てます。

充実した実験環境

机上の検討に留まらず、物理的な実験環境を整備しており、実装に重要な撮像レシピの検討、教師データ作成、モデルの検証なども得意とします。

※:Kaggle登録者数500万人以上の中で、“Grandmaster”は、世界でも200名前後、日本では十数名と言われています。“Master”は世界で1,500名程、日本では100~200名程しかおりません。(2021年5月現在)



なぜこのようにエンジニア採用に力を入れているのか？

製造業のAI活用・データ分析に本当に必要なものはツールではなく

優秀なデータサイエンティスト

だと、私達は考えているからです

AIプロジェクトは、AI知識が少ないメンバーが10人いるよりも
優秀なエンジニアが1人いる方が結果が出ます

つまり

AI開発は一騎当千だ！

ということです

それは何故なのか、「従来型の開発」と「AI開発」を比較しながらご説明します。

「従来型の開発」はこれまでの業務アプリケーション作成をイメージください。

最重要ポイント！

	従来システム開発	AIシステム開発
ビジネスモデル	労働集約型	知識集約型(日々情報収集) 弊社エンジニアは業務の3~4割を情報収集にあてている
処理結果	処理結果は常に同じ	処理結果は毎回違う(やってみないとわからない) 次のステップに進むための発見、試行錯誤ができるかがポイント
データについて	不備がないものを準備すれば良い	不備のないデータを前提として前処理実施
契約	請負 (予算を事前に決められる)	準委任契約 (予算は都度見直し)
品質	誰が作ってもシステムに差は出にくい	作る人によって大きな差が出る

つまり、従来型のシステム開発は時間をかければゴールに辿り着きます。

しかし、AIシステム開発はアサインされるAIエンジニアによってはゴールに辿り着けない場合が多く存在します。

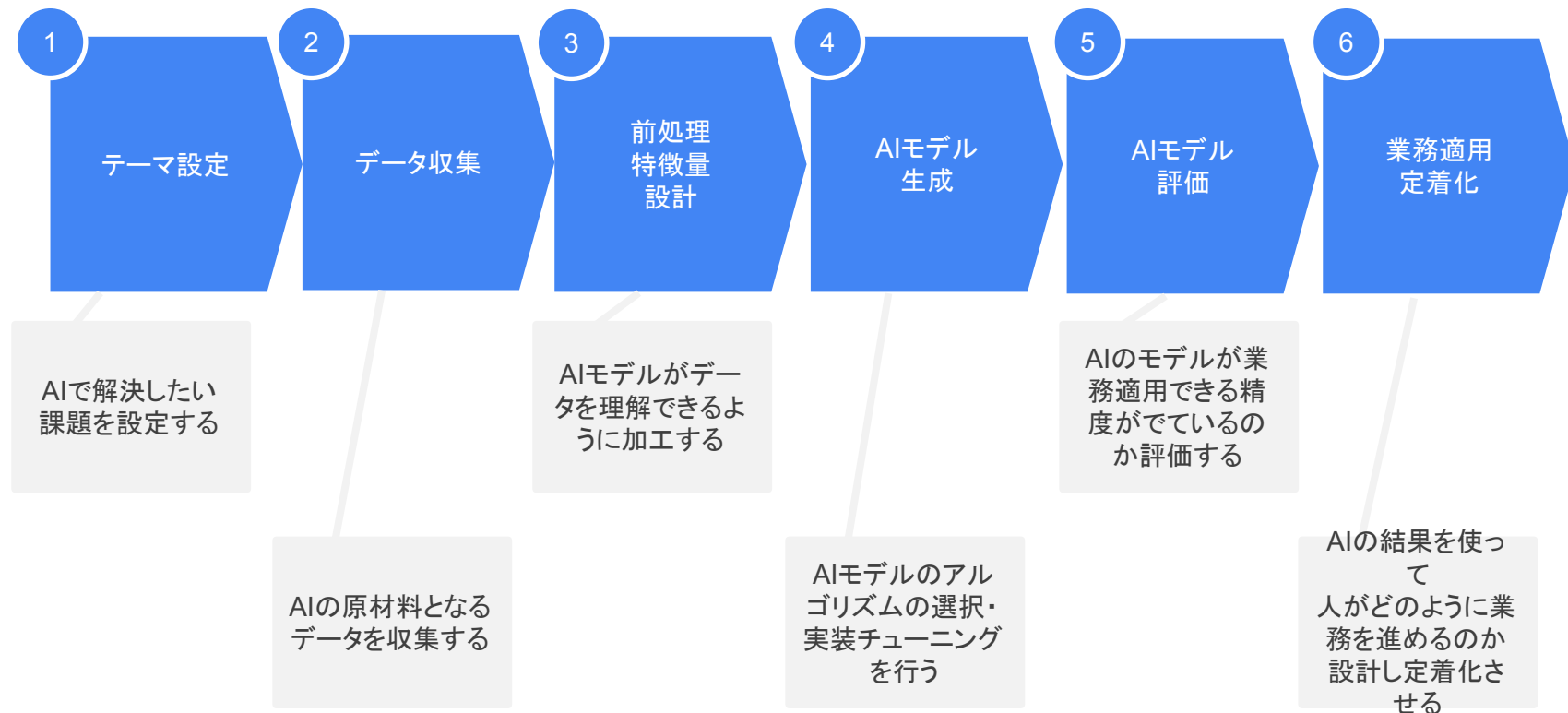
なのでAI開発には一騎当千の優秀なエンジニアが必要なのです。



ツールはどこまでやってくれる？

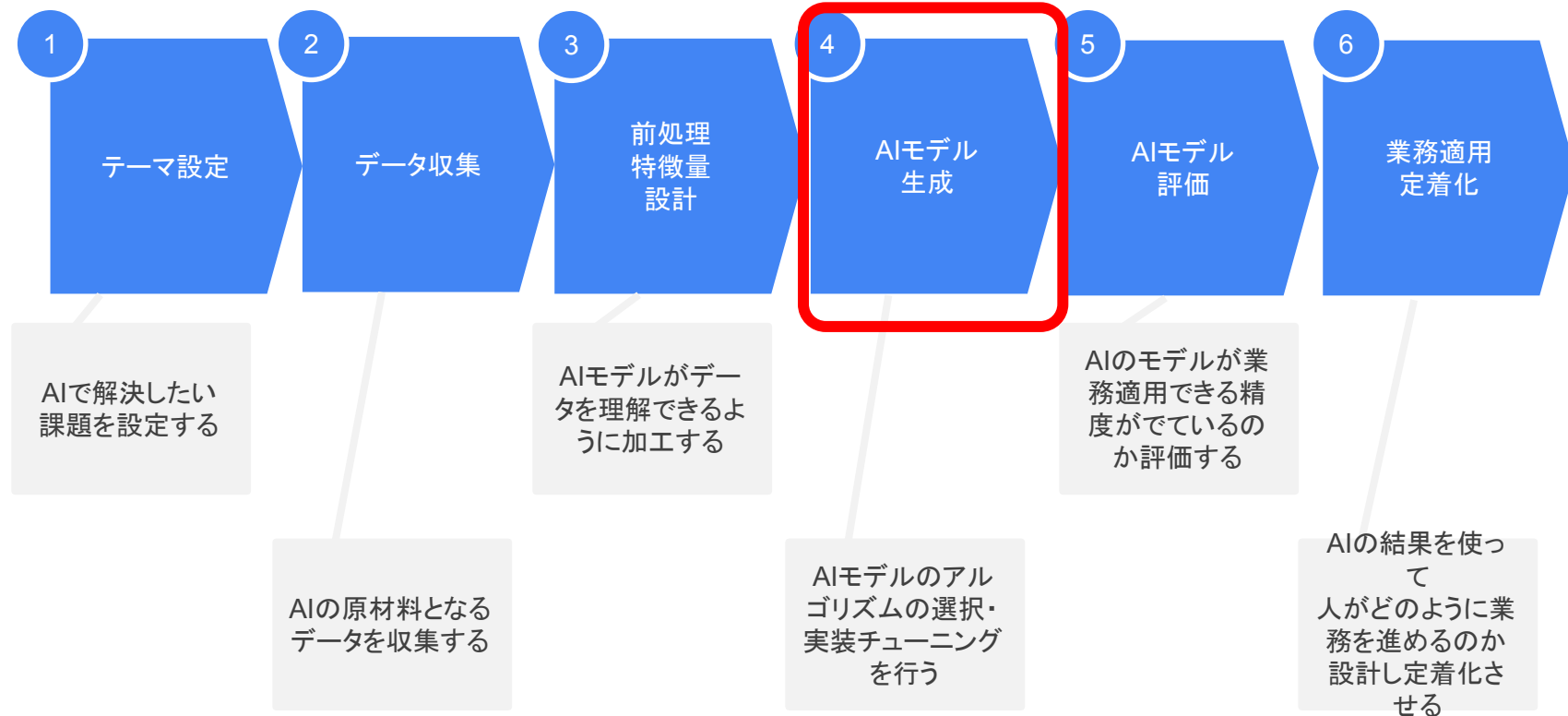
AIプロジェクトの6STEP

6STEP



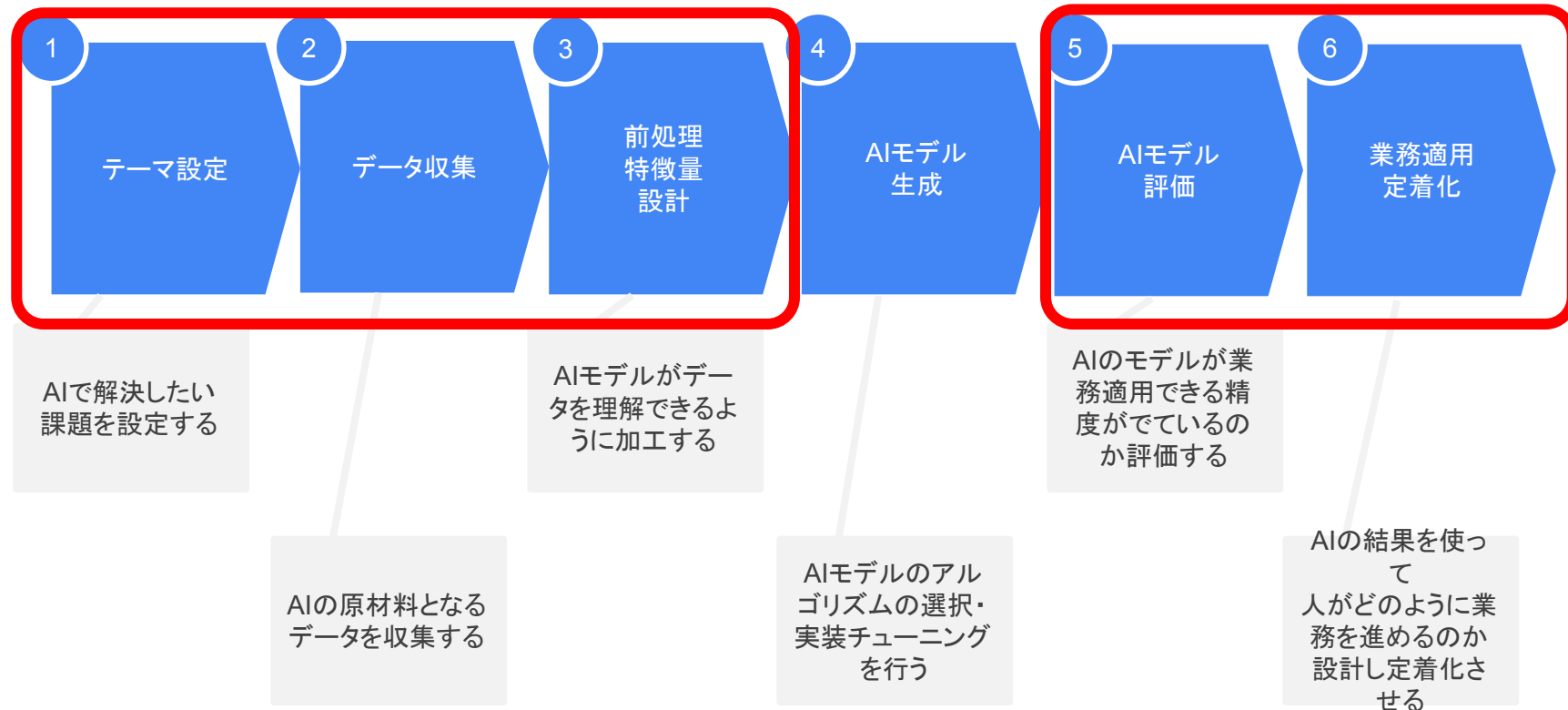
AIプロジェクトの6STEP

ツールで行えるのはここだけ



AIプロジェクトの6STEP

この辺りは自社もしくはパートナーと取り組む必要がある



つまり、メインで行える部分は実は「AIモデル生成」のみ。
「AIモデル評価」及び「前処理特徴量設計」についても、
一部やってくれるツールはありますが、人の手が完全に無くなるわけではありません。

結論：ツールを使いこなすにも優れた翻訳家（＝ 優れたデータサイエンティスト）が必要

優れたデータサイエンティストのレベルによって最終的なゴールの精度は大きく変わる

それぞれの6ステップにおいて
「どのような点で差が出てくるのか」「努力しなければいけないポイント」
について具体的にご説明します。

製造業でのAI・データ活用 プロジェクトを成功させるポイント

①テーマ設定のポイント



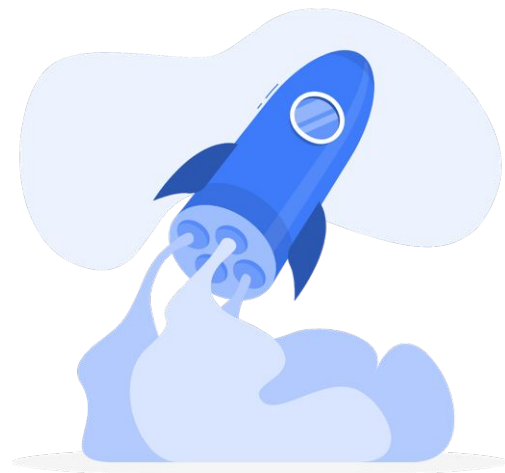
プロジェクトの成功には課題設定がほぼ全て

事前検討

- ・ 意味があるのか、誰が得するのか
- ・ 解決できるか、人間ならできる作業か

ビジネスインパクトの計算

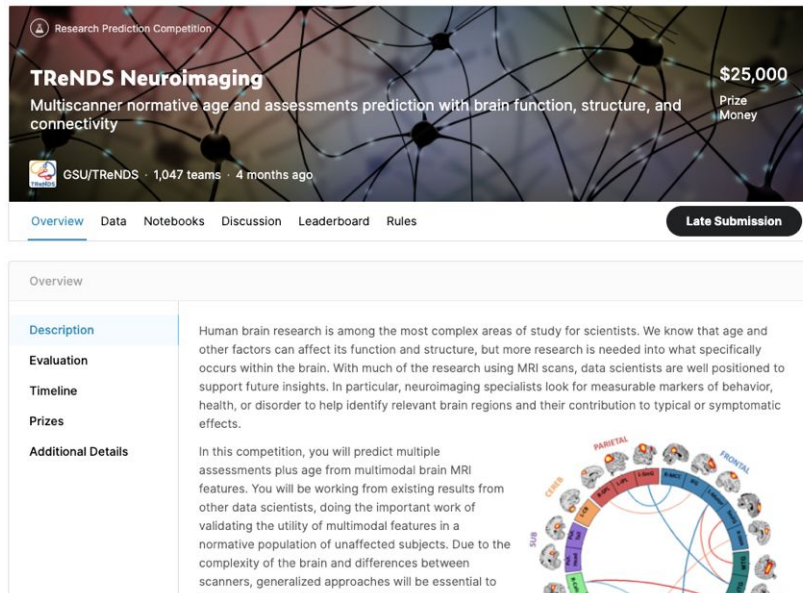
- ・ どれくらいの人に関わっているのか
- ・ どれくらいの**時間**がかかっているか
- ・ どれくらいの**頻度**で行われているか
- ・ どれくらいの**金額**がかかっているか
- ・ どれくらいの**精度**で行われているか



Q. 脳のMRI画像から脳の異常を検知するAIモデルを作成したいと考えています。ただし正常データは多く存在しているが、異常データが少なく異常データによるAIモデルの作成ができません。どのような課題設定をすると良いでしょうか？

A. 正常な脳のMRI画像から年齢を予測するAIモデルを作り、AIの予測の年齢と実年齢の差を見ることで異常な脳の画像を発見しようとした

- ・アプローチ方法を変えることも重要
- ・Kaggleから学べることは多い
- ・Ristでは課題設定にフォーカスしたワークショップも実施中



Research Prediction Competition

TReNDS Neuroimaging

Multiscanner normative age and assessments prediction with brain function, structure, and connectivity

GSU/TReNDS · 1,047 teams · 4 months ago

\$25,000
Prize Money

Overview Data Notebooks Discussion Leaderboard Rules

Late Submission

Overview

Description

Human brain research is among the most complex areas of study for scientists. We know that age and other factors can affect its function and structure, but more research is needed into what specifically occurs within the brain. With much of the research using MRI scans, data scientists are well positioned to support future insights. In particular, neuroimaging specialists look for measurable markers of behavior, health, or disorder to help identify relevant brain regions and their contribution to typical or symptomatic effects.

Evaluation

Timeline

Prizes

Additional Details

In this competition, you will predict multiple assessments plus age from multimodal brain MRI features. You will be working from existing results from other data scientists, doing the important work of validating the utility of multimodal features in a normative population of unaffected subjects. Due to the complexity of the brain and differences between scanners, generalized approaches will be essential to

引用: <https://www.kaggle.com/competitions/trends-assessment-prediction>



実年齢：25才
AI予測：25才
正常



実年齢：65才
AI予測：65才
正常



実年齢：35才
AI予測：35才
正常



実年齢：45才
AI予測：85才
異常？

②データ収集のポイント



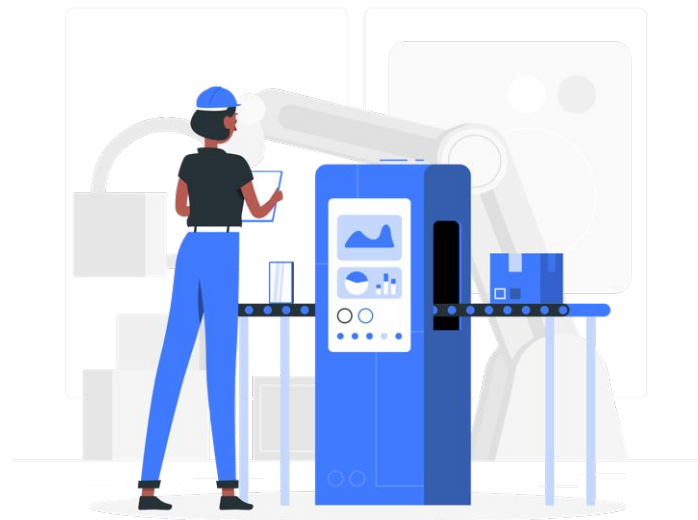
外観検査系のプロジェクトでは最重要ポイント

外観検査系

- ・ 何を見たいのか？（キズ、へこみ？）
- ・ 重要視すべきは量より、質
- ・ 撮像方法はプロに相談

データ分析系

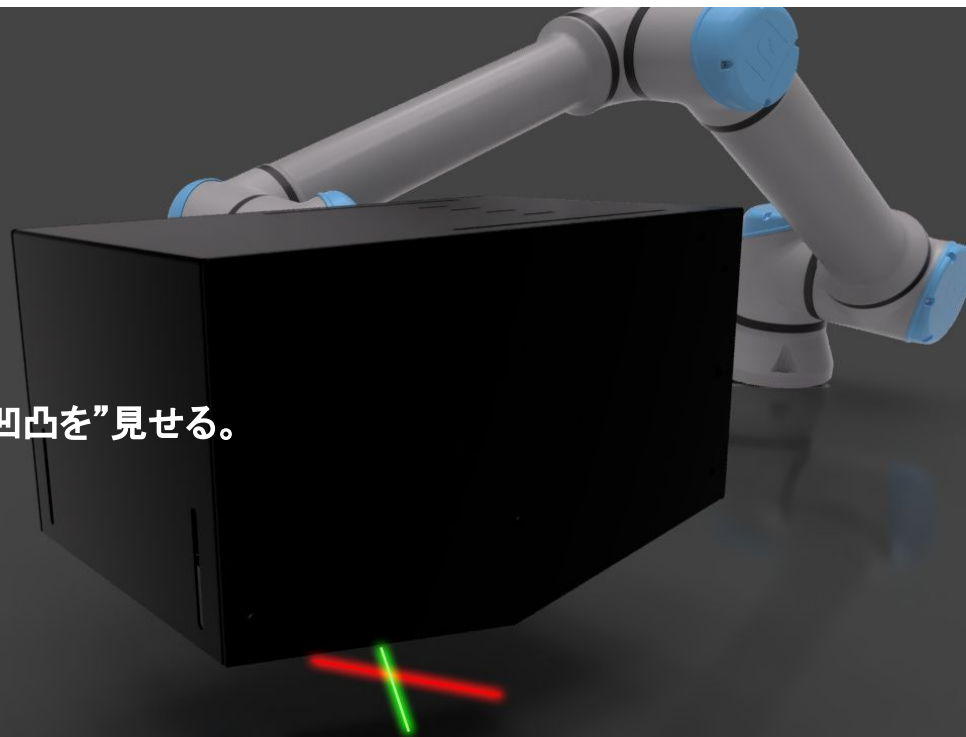
- ・ 社内にあるデータをまずは確認
- ・ データを繋げるためのキーを確認
- ・ 振動や音のデータ取得はプロに相談
- ・ データ収集後、データの性質を確認



鏡面素材の外観検査データ収集装置 MISEL-01

MISEL-01(※)

鏡面素材の”見えない凹凸を”見せる。



③前処理・特徴量設計のポイント



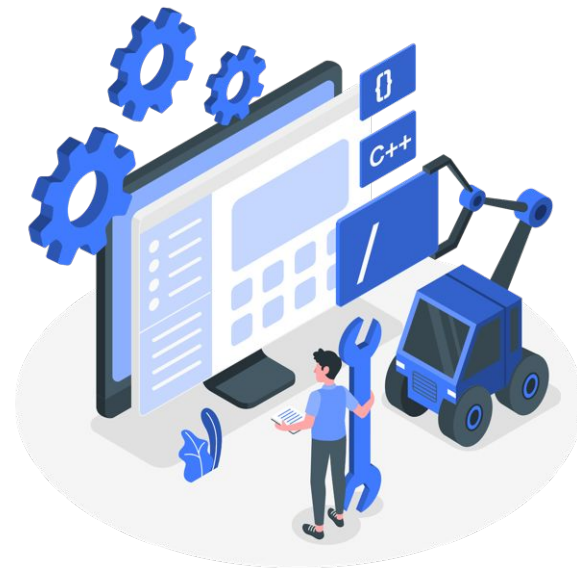
データ分析系プロジェクトの最重要ポイント

前処理

- データ分析系プロジェクトは前処理8割
- 泥臭い作業を覚悟する

特徴量設計

- Kaggleのコンペなどの経験が有効
- ビジネスと技術のつなぎ込みが必要



④AIモデル生成のポイント



ツールを利用も検討できる

自前で作る場合

- 最新の論文やアルゴリズムを日々チェック
- kaggler-jaなどのコミュニティで情報収集

ツール活用する場合

- ツールを使いこなすためにAIの学習は必要
- INPUTデータの作り方は工夫する必要有



⑤AIモデル評価のポイント



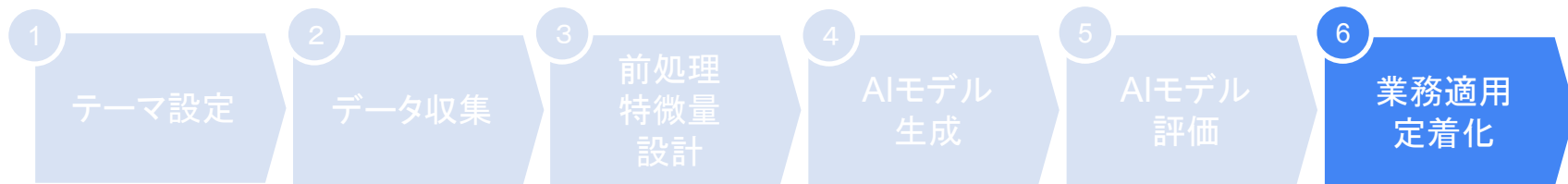
評価方法は細心の注意を払って

評価失敗事例

- 評価データのラベル付が間違っている
- 未来の予測の際に、未来のデータが含まれてしまっている
- 優劣を決める指標が複数ある



⑥業務適用定着化のポイント



人とAIの共存を意識する

業務適用のポイント

- 既存の業務フローは一度捨てて考える
- いきなり全てAIに任せるのではなく、部分的に任せていく

業務定着化のポイント

- 早いタイミングから現場を巻き込み、プロトタイプを使ってもらう
- 定期的にフィードバックをもらう



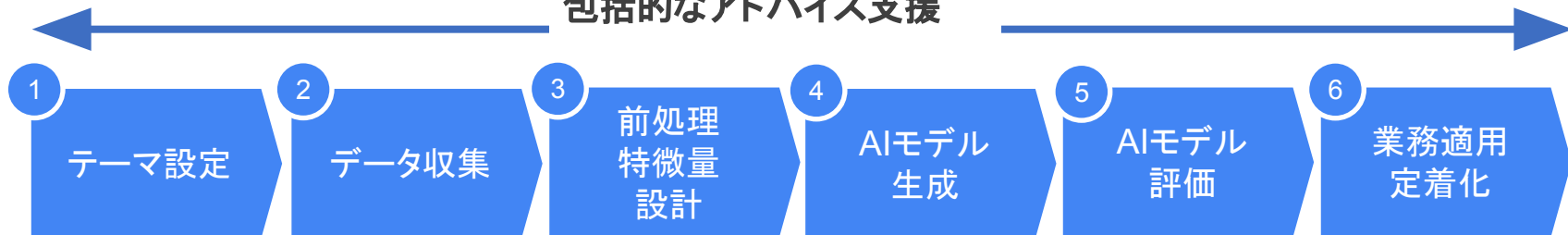
データサイエンティストチームを 作る近道

世界トップクラスの実績をもつAIの専門家からサポートを受ける

ポイント

- ・雇用するのが難しい世界レベルのデータサイエンティストが内製化を支援
- ・理論を理解しているから、各社のツールの使いこなしもアドバイス可能
- ・データ分析を見据えた、データ収集方法の提案

包括的なアドバイス支援



サービス内容	アドバイザーによる ・ミーティング及び、勉強会実施 月2回(1回2時間) ・Slackサポート随時(最大5名まで)
対応アドバイザー	Kaggleにて”Master”以上の称号をもつ者
価格	¥500,000円 / 月

Rist Adviser Serviceの具体的な支援内容

テーマ設定支援

AIプロジェクトを進める上で、一番重要なポイントは課題設定です。プロジェクトのAIによる実現可能性の判断など、弊社Kaggle Teamにて算出をさせていただきます。また目的変数の設定や、KPIの設定なども一緒に実施します。

PoCの評価方法支援

PoCで結果が出たのに、本番導入で失敗してしまった。PoCのハードルが高すぎてPoCが終わらないなどの話を良く聞くことがあります。AIプロジェクトの評価はテストデータと評価データの分け方など落とし穴がいっぱいです。本番導入をスムーズに進めるための評価方法の策定を一緒に実施します。

データ分析支援

すでにお客様側で、Pythonによるデータ分析をされているようでしたら、さらに機械学習の精度を上げるための方法についてご支援します。AIモデルの選択方法やコーディングの方法、データの追加など、試行錯誤して精度向上させるプロであるKaggle Teamと一緒に実施します。



ご不明点やその他サービスの詳細などにつきましては、
お気軽にお問い合わせください。

<https://www.rist.co.jp/contact-us/>