



# AI開発の事例 ～事例と推進のポイント～

2019年6月15日

京都イノベーション株式会社

河村 竜幸

# 会社紹介

# はじめに

## 2005年

奈良先端科学技術大学院大学にて博士(工学)を取得した後、同大学助手を務める。

近年注目を浴びている

AI、ロボット、ウェアラブル・コンピュータやユビキタス・コンピューティング(IoT)の研究を10年以上前から推進。



## 2006年

アンドロイド工学で著名な石黒浩教授の研究室にて大阪大学特任助教となる。



## 2014年9月

名古屋商科大学にてMBA取得

## 10月

京都イノベーション株式会社 代表取締役

→「世界一イノベーションが集まる」会社を目指す

- ・ 新規サービス/事業立上げや起業の協力×3社
- ・ 新会社設立調整×1社
- ・ 新事業の企画相談×2社



## 2018年 4月

Air-Match株式会社 代表取締役

→有料職業紹介事業者向けサービスで「一億総活躍社会」の実現を目指す



# 製造業との関わり

---

## 2011年4月、キヤノンマシナリー株式会社に入社

### キヤノングループで活用される自動生産ラインにおける 外観検査装置の開発担当者として従事

キヤノングループ全体の工場無人化推進のプロジェクトに参画。キヤノン生産技術研究所との協業により、外観検査システムの検査システム部の製造効率を上げるプラットフォーム・システムの開発プロジェクトを企画。

開発責任者となり、結果、3年で900% (3名1台体制から1名3台体制) の生産性向上を実現。他にも、グループ内でのシステム開発を向上させるプロジェクトを企画実施していた。キヤノン親会社への出向調整が入ったことにより、起業を決意。キヤノングループ内での業務に精通。

時間がかかっても苦勞をしても  
始めたものは何かしらの結果を出す。

# 主事業

---

## 【正社員】・・・7名

- ・ システムエンジニア（一名は同じAI系Ph.D） x2名
- ・ フロントエンジニアx2名
- ・ 営業x1名
- ・ その他x2名

## 【アルバイト（インターン含む）】・・・18名

- ・ 京都大学、大阪大学、etc.近郊の大学・大学院生  
→統計分野の博士課程学生やAI系研究室の学生所属
- ・ **高校生**も所属（N高等学校）・・・2~3名  
→ただし、半端ない能力を持つ

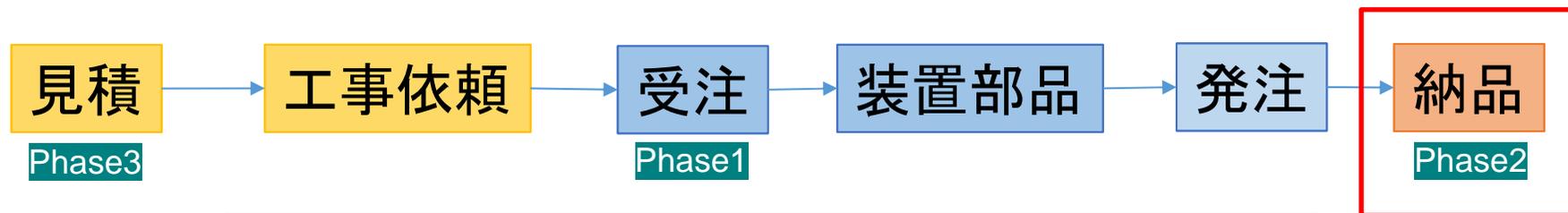
ちょっとした社会人よりも相当優秀

# 製造業向け業務システム

2017年より機械装置メーカーでの業務システムを開発を推進

- 従業員50名程度
- 時間をかけて徐々にICT化を推進
  - ・予算と現場への浸透に無理がないように

AI導入推進中



部品表管理プログラム

1: 管理者

受注入力 部品表入力 注文書入力 各種印刷 マスタ 納品書OCR ログアウト

登録モード

製造番号: M101432 客先コード: 1085 客先名: EC Mechatronics Solution 納品日: 2010-04-29

全 164 件 印刷 インポート

| 印                        | 割付No     | 分類    | 品名          | 材質          | 処理   |
|--------------------------|----------|-------|-------------|-------------|------|
| <input type="checkbox"/> | A0323520 | 13.購入 | ヒータ         |             | LAGN |
| <input type="checkbox"/> | A0323521 | 13.購入 | ヒータ         |             | 20KL |
| <input type="checkbox"/> | A0323522 | 13.購入 | ヒータ         |             | 25KL |
| <input type="checkbox"/> | A0324700 | 11.本体 | 蒸留再生器       | AD83-001が使用 | ADR  |
| <input type="checkbox"/> | A0325601 | 14.電気 | 漏電アレーカ TBL付 |             | NV32 |
| <input type="checkbox"/> | A0324700 | 11.本体 | 2型オイルク      | AD83-001が使用 |      |
| <input type="checkbox"/> | A0325600 | 14.電気 | 制御盤         |             | PE20 |
| <input type="checkbox"/> | A0325602 | 14.電気 | 端子カバー 在庫    |             | TCS- |
| <input type="checkbox"/> | A0325603 | 14.電気 | ノーヒューズブレーカ  |             | NF30 |
| <input type="checkbox"/> | A0325604 | 14.電気 | ブレーカ 端子カバー  |             | TCS- |
| <input type="checkbox"/> | A0325605 | 14.電気 | ノーヒューズブレーカ  |             | NF30 |
| <input type="checkbox"/> | A0325606 | 14.電気 | ブレーカ 端子カバー  |             | TCS- |
| <input type="checkbox"/> | A0325607 | 14.電気 | サーキットプロテクタ  |             | CP30 |
| <input type="checkbox"/> | A0325608 | 14.電気 | 電磁接触器       |             | SD-C |
| <input type="checkbox"/> | A0325609 | 14.電気 | 電磁開閉器       |             | M50  |
| <input type="checkbox"/> | A0325610 | 14.電気 | 電磁開閉器       |             | M50  |

# 事例紹介

# 事例① 地図データアーカイブ

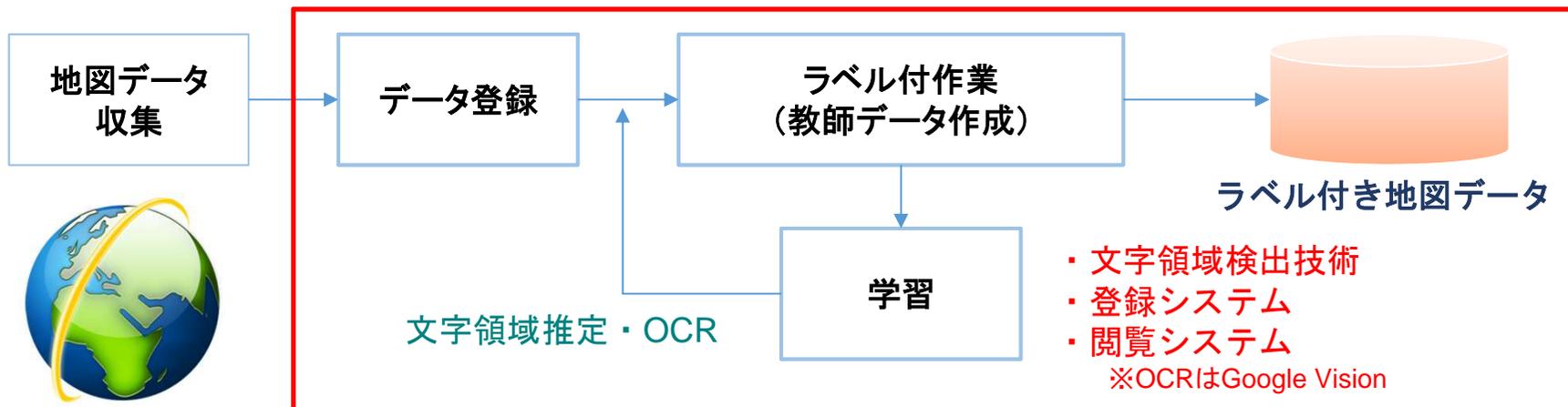
世界中の10億枚以上存在すると言われている  
地図画像データをアーカイブする（集める）

という壮大な計画

- 人作業のみでは実現性が無い
- 地図画像には文字の情報が膨大に存在
- ラベル付けすることで、検索や分析が可能に



## ラベル付・学習サイクルを支援



## 事例② データエントリー

### 顧客

- ・ データエントリー業界

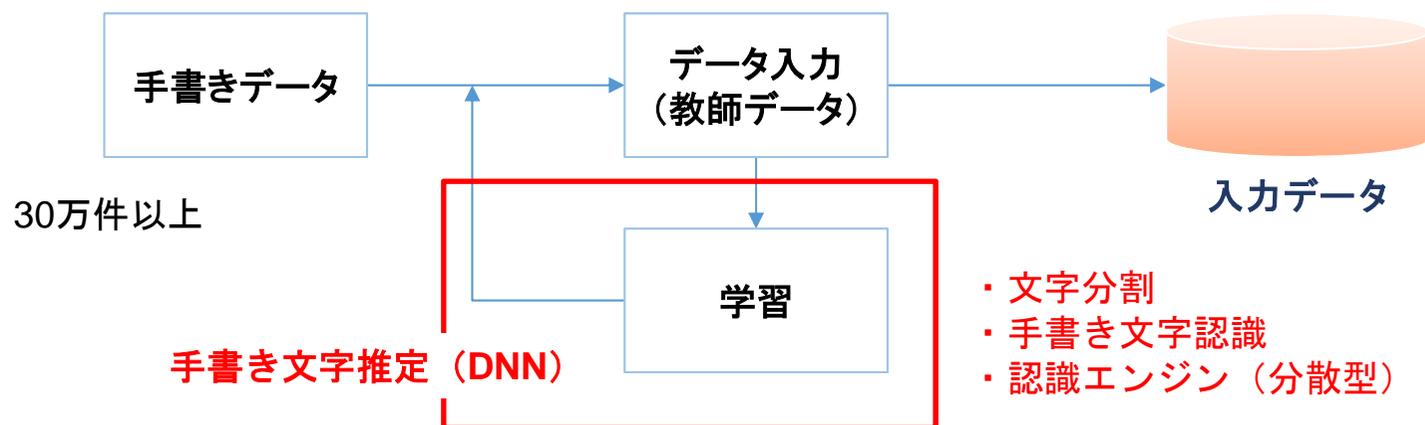
### 状況

- ・ 多くの人員を必要とする。
- ・ 個人情報を取り扱うため、外部のサービスを利用することは不可

### 課題

- ・ 手書き文字認識ライブラリの開発

- ・ 学習で用いる文字の抽出
- ・ 連続した文字の認識精度
- ・ 単一の文字認識精度
- ・ エントリーデータの並列処理



# 事例③ 納品書データ入力支援

機械装置製造業  
納品書データをシステムに  
入力する作業の省力化

→NOT自動化（作業支援）

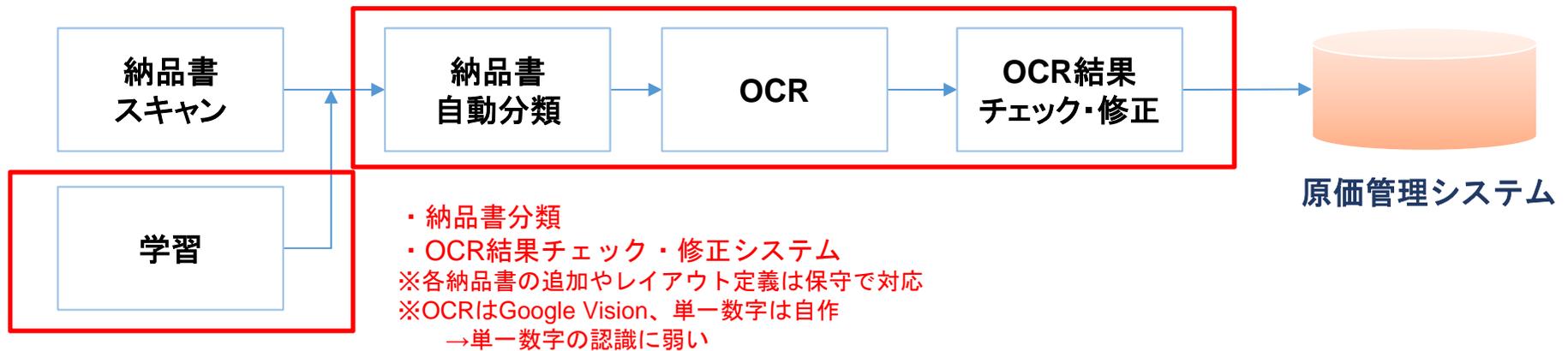
納品書

① 2017年04月18日 001 / 001

伝票番号  
00164136

お得意先コード 001024    ご注文者 趙様    担当者 連磨    締日 30日

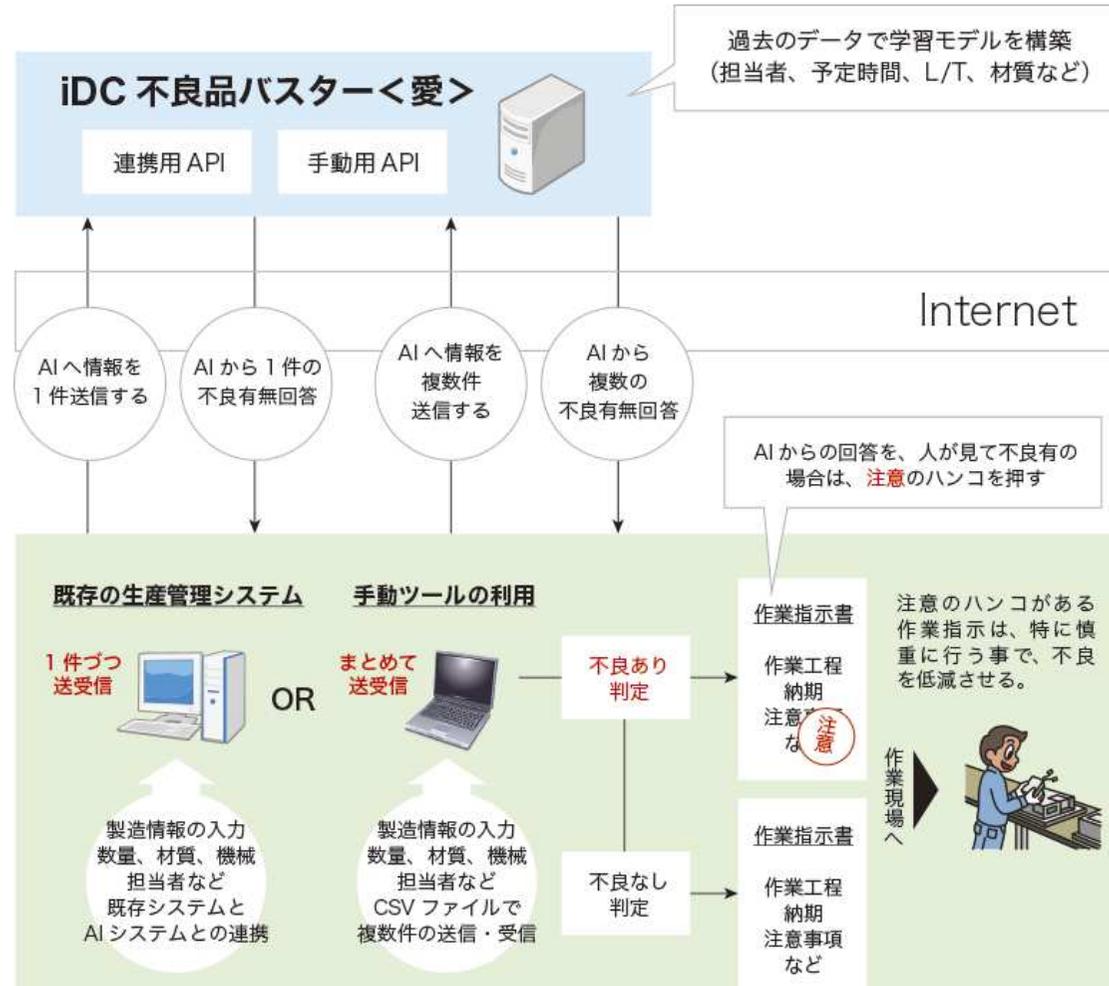
| ⑤ 販売注文NO | ④ 品名 / サイズ                  | ② 数量  | ③ 単位 | 単価      | 金額    | 明細備考 |
|----------|-----------------------------|-------|------|---------|-------|------|
| B-1-17   | KIKI 平歯車 SSG3-28<br>M171993 | 1.00  | P    | 6,334.0 | 6,334 |      |
|          | 値引き<br>M171993              | -1.00 | S    | 734.0   | -734  |      |
| 摘要       |                             |       |      | 合計金額    | 5,600 |      |
| お届先      |                             |       |      | 消費税     | 448   |      |
|          |                             |       |      | 伝票金額    | 6,048 |      |



# 事例④ 不良品予測@ITコンサル会社との協業

- 不良品予測の基本構造
- 実証実験（不良率1.5%→0.8%（53%））

<http://sme-aipn.biz/ai-solution/buster/>

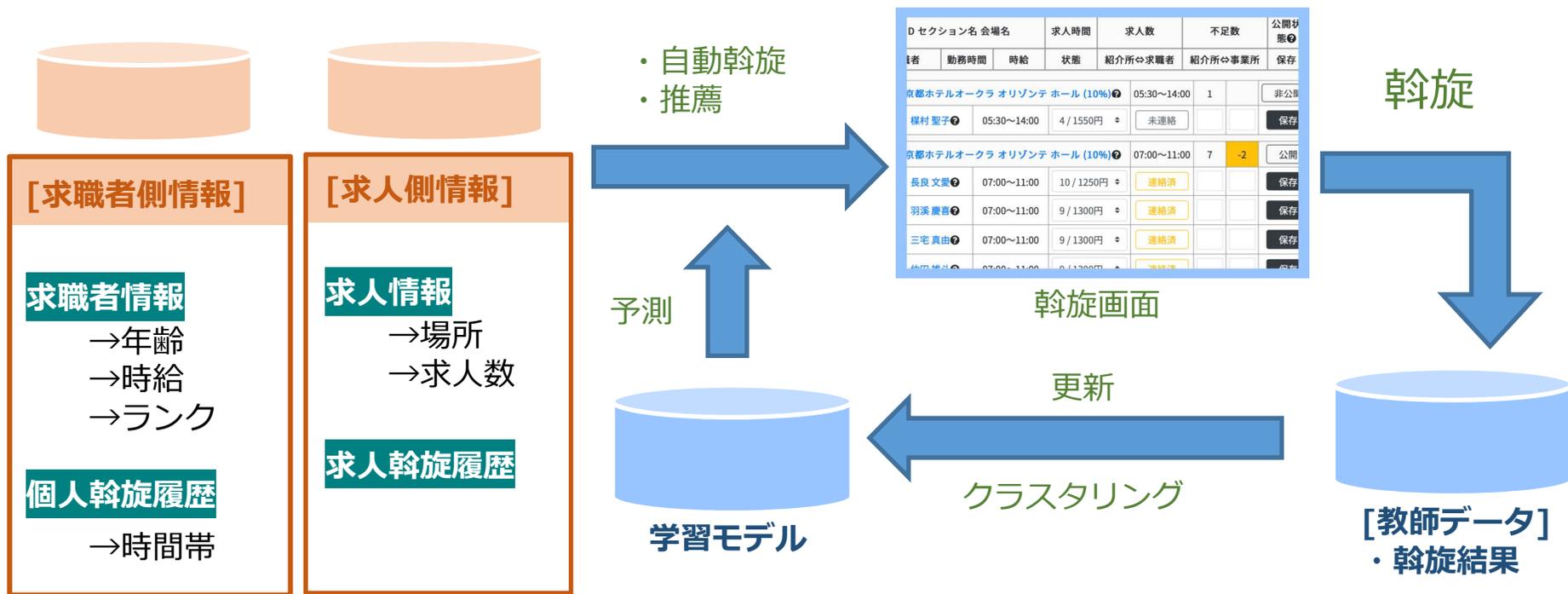


# 事例⑤ 斡旋・推薦@Air-Match

## 令和元年度商業・サービス競争力強化連携支援事業（新連携事業）に採択

[https://www.kansai.meti.go.jp/2-1chushourenkei/shinrenkei/07-koubo\\_kekka\\_R1fy.html](https://www.kansai.meti.go.jp/2-1chushourenkei/shinrenkei/07-koubo_kekka_R1fy.html)

- ・ **自動斡旋** . . . 類似する求人への斡旋頻度の計測 → 斡旋として割り当てる
- ・ **推薦** . . . 求人を選択される確率を計算 → 複数の候補を提示する



AIプロジェクトの推進ポイント

# ポイント①

---

## 目的を明確にした上で全体を俯瞰する

- 何をしたいのか
- いかにかに人が楽をできるか（環境の改善）
- いかにかに無駄を無くすか



設定された目的を実現する上で、  
改善できる部分は何力所あるのか

## どこから改善してゆくのか

**AIがあとはエエ感じにやってくれるわけがない。**

頭が固くて知識が狭くて深いから人よりも効率が良くなる。

→失敗する顧客ほど、何も考えていない。

**目的が明確で具体的でない段階で具体的に動かすのはNG**

→「明確にしたい」と「具体的にしたい」を別の話として進める

## ポイント②

---

時間がかかっても何とかしたいと真剣に思えるか

人材育成と同じように考える

一部上場企業にも、個人事業主にも同じように接して話をし、理解してもらってきている。

※感じてもらえるのには少し時間が必要だが。

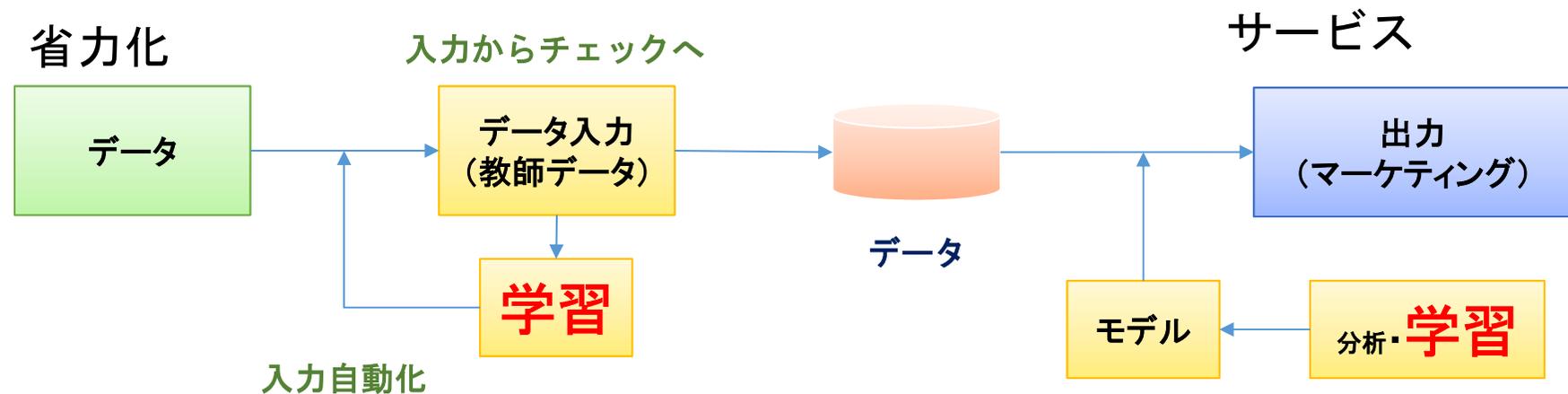
**(！) あせる乞食はもらいが少ない**

→せっかち、ケチで辛抱強くない経営者は多い

## ポイント③

### いかに学習に必要なデータを集めることができるか

- オペレーションがそのようになっている/する
- ビジネスモデルがそのようになっている/する



そもそもAIが使える場所であるかどうか。  
AI技術を使わなくても自動化は可能。

環境を変える度胸はあるか？

## ポイント④

### 人にとってもAIにとってもやさしい操作・処理条件

例えば、システムが高精度で計測しやすい設計をする。

→QRコード（マーカ）が記載されている

→人が入力する回数を1回でも減らす

システムにやさしい環境を構築すると問題が簡単になって、  
そもそもAIを使うまでもなく省人化を実現することも可能になる。  
AIは手段であって目的ではない。

アナログなものはデジタルにする。デジタルも厳密な規格に  
基づいて例外や勝手な変更を許さない。

→現状は変えたくない、でも改善したい。

それって、何を言いたいのか？

トップダウンで対応する他ない。全体最適になっているかどうか重要。  
キヤノン規模で自動化を進めていてもいくらでもやることはある。

## ポイント⑤

---

事前に効果を想定しにくい時は**準委託**で開発をする

- 大半は事前に効果を想定しにくい課題

### 参考

- 最初の2案件のみ受託開発での受託であった。
- 他の全ての案件については全て準委託での契約としている。  
※分析、性能評価までを準委託 → 最終実装は受託



### メリット

- 過程で明確になっている状況に合わせて柔軟に対応できる
-

## ポイント⑥

---

お客様と我々が**深く連携**して初めて成功する

- ・ お互いが真剣勝負することで、ようやく結果がでる。
- ・ 途中にはさまざまな苦労も発生する。
- ・ パートナーとしての

**金を出して、汗もかく。**

## ポイント⑦

---

高性能であることと利用できることは別

100%近くの能力を示すことが目的ではない

生産性2倍、売上10%等の実現はAIの性能100%でなくても実現可能



逆に言えば、人一倍でなくても代替できる

としたら嬉しい部分を考えるのが重要

小さなことから **コツコツ** と

## ポイント⑧

---

### (!) にわかAI会社を避ける

- 分析能力が異常に低い（分析を誤っている）
- 自身が採用している手法をいまいち理解していない
- 外注丸投げにしていることも

※ただしこれらは、お客様側も学ぶ努力をしなければ分かりにくい  
※上場企業でもトラブルになることがある  
→顧客でも実際に経験

# プロジェクトを推進できている会社・経営者像

---

1. 会社が社内改善に具体的に熱意を持ち率先する
2. 時間や努力はいとわない
3. 変化を受け入れる
4. トップダウンの決断  
→トップが責任を取る
5. 結果が出ない可能性があることにも投資できる
6. 社内従業員を巻き込みプロジェクトを推進する  
→丸投げしない

7. 成長している/しようとしている企業  
→ただし本気に限る