



# 製造業の方必見！ Google Cloud の外観検査 AI の威力とは？

SCSK 株式会社

岸岡 学

# 自己紹介



## ■岸岡 学

- ✓ SCSK株式会社
- ✓ クラウドサービス事業本部 サービス開発推進部  
ソリューション推進課長
- ✓ クラウド ソリューションのセールスチーム  
(Google Cloud、AWS、Azure、自社クラウド)
- ✓ 2020 年 SCSK 内の Google Cloud ビジネス立上げを実施
- ✓ 製造業、金融業、流通業と幅広いお客様に向けてクラウド  
サービスの提案を実施
- ✓ 好きな Google Service

→(もちろん) Visual Inspection AI



1. SCSK のご紹介
2. Google の AI サービス全体像
3. VIAI ご紹介と他サービス比較
4. 外観検査データの更なる活用案
5. キャンペーンご紹介



1. SCSK のご紹介
2. Google の AI サービス全体像
3. VIAI ご紹介と他サービス比較
4. 外観検査データの更なる活用案
5. キャンペーンご紹介

ITの、つぎの、幸せへ。

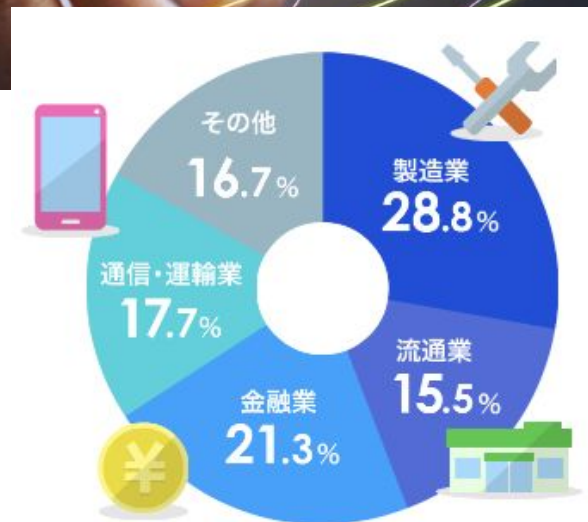
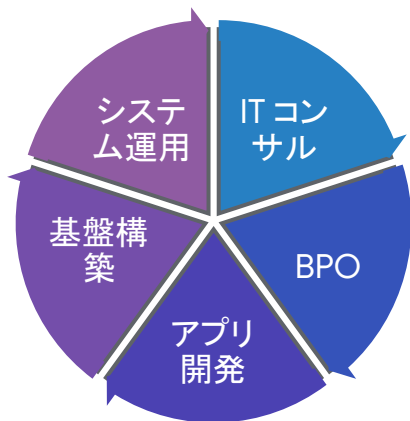
[ご提供するソリューション]



[顧客業種別の売上高構成比]

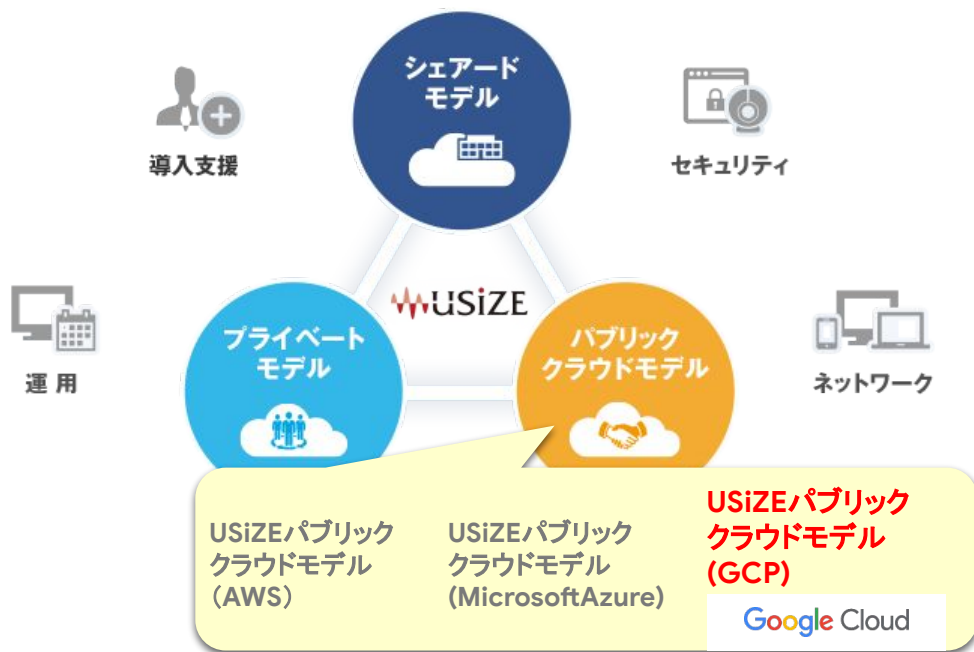
お客様  
約 **8,000** 社  
(2020年3月期)

ビジネスに必要なすべての IT サービスを  
フルラインアップでご提供



# お客様に最適なクラウドを提供する体制

2020 年 6 月より **USiZE パブリッククラウド  
モデル(※)**としてGoogle Cloud の提供開始



- 2020 年 6 月の代理店契約から急速に Google Cloud 技術者育成中

認定技術者数

約 200 名

そのうち 9 割が他クラウド認定技術を持っているエンジニア

お客様用途に応じた最適なクラウドサービスの提供を実施

※USiZE とは SCSK が提供するプライベートからパブリック クラウドまでラインナップを揃えた、クラウドサービスの総称(ブランド名)です。

# Google Cloud の活用ポイント

Google Cloud は PaaS 領域を中心に以下の尖ったキーワードでのニーズ多い。

## キーワード

## Google Cloud ソリューション

## 特長・メリット

マルチクラウド  
コンテナ

Anthos  
GKE

- ✓ Kubernetes の本家本元
- ✓ 後発クラウドとしての戦略

データ  
統合 / 分析

BigQuery  
Looker

- ✓ 検索エンジン、ビッグデータ解析技術
- ✓ 高度な BI 機能と広範囲へのデータ連携

AI / 機械学習

AutoML  
Vertex AI

- ✓ 膨大なサンプルデータを保有
- ✓ 最先端のディープ ラーニング技術

# SCSK の提供する Google Cloud サービス全体像

クラウドへの LIFT から SHIFT、内製化、アプリ開発までをフルラインナップで対応可能

## 1. LIFT

- ・移行方式検討
- ・安心安全な移行

➤ Migration Service  
for Google Cloud

## 2. SHIFT

- ・クラウド ネイティブ化
- ・コネクティビティ

- DB マイグレーション
- マルチクラウド接続NW

分室提供  
お客様環境での開発運用支援

## 3. 内製化

- ・クラウド人財育成
- ・クラウド スキルシフト

- Hirodemy / データ活用 WS
- 構築 / 運用テンプレート

お客様

**SCSK**

夢ある未来を、共に創る。

## 弊社のサポートリソース

クラウド技術  
専門チーム

データ エンジニア  
サイエンティスト

開発リソース  
(オフ/ニアショア)

共創による  
DX 実現実績





1. SCSK のご紹介
2. Google の AI/ML サービス全体像
3. VIAI ご紹介と他サービス比較
4. 外観検査データの更なる活用案
5. キャンペーンご紹介

# はじめに AI と ML サービスとは？

## AI サービス

機械学習の深い知識なしに利用可能  
(GUI 等での簡単な操作ステップ/ 作成済モデルを活用して即利用可能)

## ML サービス

機械学習のプロセス全体を効率化するマネージド サービス  
(モデルの構築やトレーニングなどのML 開発を加速)

## インフラストラクチャ サービス

機械学習の環境を自在に  
構築して利用

開発不要  
自由度低

自由度高  
開発必要

# 各クラウドにて豊富に AI / ML サービスを保有 最適なサービスを見極めて活用していくことが必要

## Amazon Web Service

AI

- Amazon Augmented AI
- Amazon CodeGuru
- Amazon Comprehend
- Amazon Comprehend Medical
- Amazon Forecast
- Amazon Fraud Detector
- Amazon HealthLake
- Amazon Kendra
- Amazon Lex
- Amazon Lookout for Equipment
- Amazon Lookout for Metrics
- Amazon Lookout for Vision
- Amazon Monitron
- Amazon Personalize
- Amazon Polly
- Amazon Rekognition
- Amazon Textract
- Amazon Transcribe
- Amazon Translate

ML

- Amazon SageMaker
- Amazon SageMaker Ground Truth
- Amazon SageMaker Neo

イ  
ヲ

- AWS Panorama
- AWS Silicon Tips(Inferentia)

Etc..

## Google Cloud

AI

- AutoML
- AutoML Natural Language
- AutoML Tables
- AutoML Translation
- AutoML Video Intelligence
- AutoML Vision
- **Visual Inspection AI**
- Cloud Inference API
- Cloud Natural Language API
- Cloud healthcare API
- Cloud Translation API
- Cloud Vision API
- Vision API Product Search
- Dialog Flow Enterprise Edition
- Recommendations AI
- Speech-to-Text
- Text-to-Speech
- Video Intelligence API

ML

- VertexAI
- VertexAI Matching Engine
- VertexAI Workbench etc..
- AI Platform

イ  
ヲ

- Cloud TPU
- DeepLearning VM Images

Etc..

## Microsoft Azure

AI

- Azure Cognitive Services
  - Speech to Text
  - Text to Speech
  - Speech Translation
  - Speaker Recognition
  - Computer Vision
  - Custom Vision
  - Face API
  - Anomaly Detector
  - Content Moderator
  - Personalizer
  - OpenAI Service
  - Language
- Azure Applied AI Services
  - Azure Bot Service
  - Azure Form Recognizer
  - Azure Cognitive Search
  - Azure Metrics Advisor
  - Azure Video Analyzer
  - Azure Immersive Reader Understanding

ML

Azure Machine Learning

イ  
ヲ

Azure AIplatform  
Etc..

# クラウド各社 AI サービスを処理で分類

Google

AWS

Azure

		可視化 データから特徴・性質等 を抽出して明示	検出/分類 データを与えられた基準 により自動的に分類	予想/生成 過去のデータから将来の 数値変化を予測	最適化 与えられた条件下で最適 な組み合わせを検討	マッチング 別の母集団から対象に 類似したものを抽出	異常検知 データから[正常]の範囲 を超えるものを抽出
構造化データ 上段: 用途 下段: ソリューション		売上データ分析 人材情報分析	データの分類	需要予測 株価予測	材料配分最適化 物流経路最適化	人材配置最適化 商品の推薦	外れ値検出
		<ul style="list-style-type: none"> <li><a href="#">Looker</a></li> <li><a href="#">Data Portal</a></li> <li><a href="#">QuickSight</a></li> <li><a href="#">Power BI</a></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><a href="#">AutoML Tables</a></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><a href="#">Inference API</a></li> <li><a href="#">Forecast</a></li> <li><a href="#">Monitron</a></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><a href="#">AutoML Tables</a></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><a href="#">Recommendation AI</a></li> <li><a href="#">Personalize</a></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><a href="#">Inference API</a></li> <li><a href="#">Lookout for Metrics / Equipment</a></li> <li><a href="#">Azure Anomaly Detector</a></li> </ul>
非構造化データ	画像 / 映像 上段: 用途 下段: ソリューション	予測根拠の可視化	物体検出／人物検知	画像生成	画像自動補正	類似画像検索	物体認識／外観検査
		<ul style="list-style-type: none"> <li><a href="#">Vertex Explainable AI</a></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><a href="#">Vision/Video API</a></li> <li><a href="#">AutoML Vision/Video</a></li> <li><a href="#">Rekognition (Custom label)</a></li> <li><a href="#">Custom Vision</a></li> <li><a href="#">Computer Vision</a></li> </ul>			<ul style="list-style-type: none"> <li><a href="#">Matching Engine</a></li> <li><a href="#">Product Search</a></li> <li><a href="#">OpenSearch Service</a></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><a href="#">Visual Inspection AI</a></li> <li><a href="#">Lookout for Vision</a></li> <li><a href="#">Azure Custom Vision</a></li> </ul>
	波形 / 音声 上段: 用途 下段: ソリューション	音声テキスト化 テキスト音声化	音声感情認識 心電図診断	音楽生成	ノイズ キャンセリング	類似音楽検索	心電図異常検知 センサー波形異常
		<ul style="list-style-type: none"> <li><a href="#">Speech-to-Text</a></li> <li><a href="#">Text-to-Speech</a></li> <li><a href="#">Amazon Transcribe</a></li> <li><a href="#">Amazon Polly</a></li> <li><a href="#">Azure Speech to text</a></li> <li><a href="#">Azure text to speech</a></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><a href="#">Speech-to-Text</a></li> <li><a href="#">Amazon Connect AI</a></li> <li><a href="#">Azure Speaker Recognition</a></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><a href="#">DeepComposer</a></li> <li><a href="#">Music Transformer</a></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><a href="#">(Amazon Chime SDK for JS)</a></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><a href="#">Matching Engine</a></li> <li><a href="#">OpenSearch Service</a></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><a href="#">Lookout for Metrics / Equipment</a></li> </ul>
	テキスト 上段: 用途 下段: ソリューション	キーワード特定	ネガポジ分類	文章自動作成	インテリジェント検索	類似ワード検索	文章チェック
		<ul style="list-style-type: none"> <li><a href="#">AWS Comprehend</a></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><a href="#">Auto ML</a></li> <li><a href="#">NL/HealthcareNL API</a></li> <li><a href="#">AWS Comprehend</a></li> <li><a href="#">Azure Cognitive Service for Language</a></li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li><a href="#">Document AI</a></li> <li><a href="#">Amazon Kendra</a></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><a href="#">Matching Engine</a></li> <li><a href="#">Amazon Kendra</a></li> <li><a href="#">OpenSearch Service</a></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><a href="#">NL API</a></li> <li><a href="#">AutoML NL</a></li> <li><a href="#">AWS Comprehend</a></li> <li><a href="#">Azure content Moderator</a></li> </ul>

# クラウド各社 AI サービスを処理で分類

Google

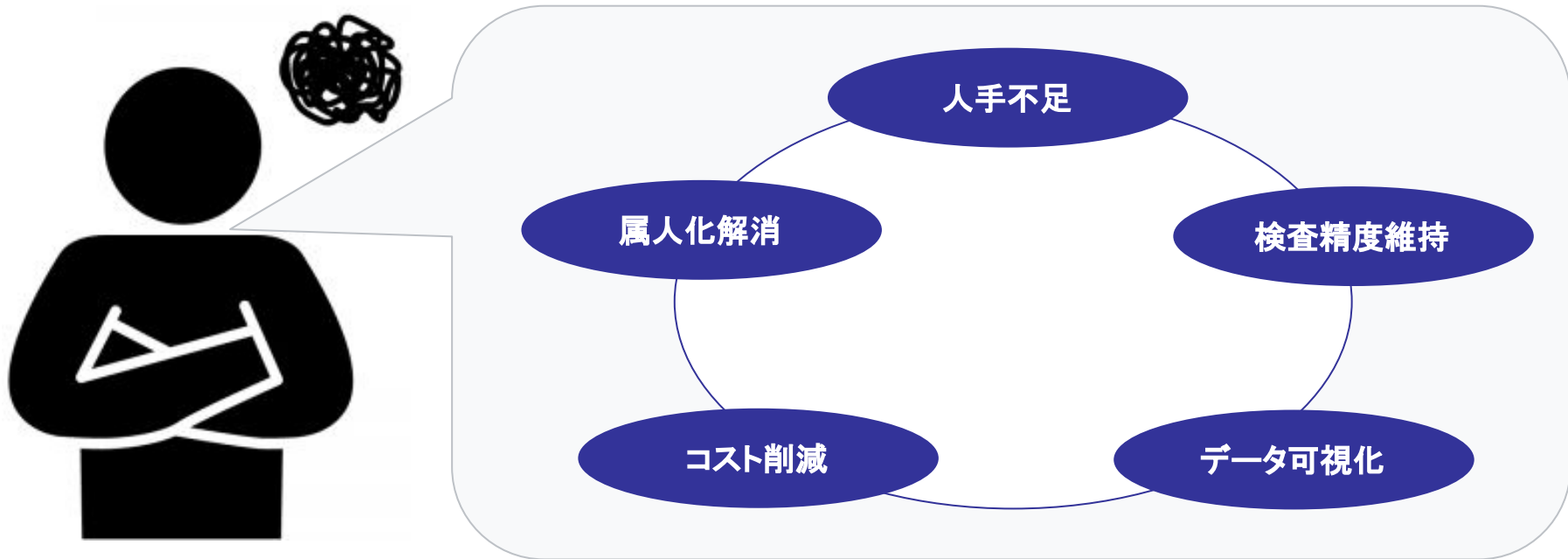
AWS

Azure

		可視化 データから特徴・性質等 を抽出して明示	検出/分類 データを与えられた基準 により自動的に分類	予想/生成 過去のデータから将来の 数値変化を予測	最適化 与えられた条件下で最適 な組み合わせを検討	マッチング 別の母集団から対象に 類似したものを抽出	異常検知 データから[正常]の範囲 を超えるものを抽出
構造化データ 上段: 用途 下段: ソリューション		売上データ分析 人材情報分析	データの分類	需要予測 株価予測	材料配分最適化 物流経路最適化	人材配置最適化 商品の推薦	外れ値検出
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• <a href="#">Looker</a></li> <li>• <a href="#">Data Portal</a></li> <li>• <a href="#">QuickSight</a></li> <li>• <a href="#">Power BI</a></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <a href="#">AutoML Tables</a></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <a href="#">Inference API</a></li> <li>• <a href="#">Forecast</a></li> <li>• <a href="#">Monitron</a></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <a href="#">AutoML Tables</a></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <a href="#">Recommendation AI</a></li> <li>• <a href="#">Personalize</a></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <a href="#">Inference API</a></li> <li>• <a href="#">Lookout for Metrics / Equipment</a></li> <li>• <a href="#">Azure Anomaly Detector</a></li> </ul>
非構造化データ	画像 / 映像 上段: 用途 下段: ソリューション	予測根拠の可視化				類似画像検索	物体認識 / 外観検査
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• <a href="#">Vertex Explain</a></li> </ul>				<ul style="list-style-type: none"> <li>• <a href="#">Matching Engine Search Service</a></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <a href="#">Visual Inspection AI</a></li> <li>• <a href="#">Lookout for Vision</a></li> <li>• <a href="#">Azure Custom Vision</a></li> </ul>
	波形 / 音声 上段: 用途 下段: ソリューション	音声テキスト変換 テキスト音声変換				類似音楽検索	心電図異常検知 センサー波形異常
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• <a href="#">Speech-to-Text</a></li> <li>• <a href="#">Text-to-Speech</a></li> <li>• <a href="#">Amazon Transcribe</a></li> <li>• <a href="#">Amazon Polly</a></li> <li>• <a href="#">Azure Speech to text</a></li> <li>• <a href="#">Azure text to speech</a></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <a href="#">Speech-to-Text</a></li> <li>• <a href="#">Amazon Connect AI</a></li> <li>• <a href="#">Azure Speaker Recognition</a></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <a href="#">Music Transformer</a></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <a href="#">(Amazon Chime SDK for JS)</a></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <a href="#">Matching Engine</a></li> <li>• <a href="#">OpenSearch Service</a></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <a href="#">Lookout for Metrics / Equipment</a></li> </ul>
	テキスト 上段: 用途 下段: ソリューション	キーワード特定	ネガポジ分類	文章自動作成	インテリジェント検索	類似ワード検索	文章チェック
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• <a href="#">AWS Comprehend</a></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <a href="#">Auto ML</a></li> <li>• <a href="#">NL/HealthcareNL API</a></li> <li>• <a href="#">AWS Comprehend</a></li> <li>• <a href="#">Azure Cognitive Service for Language</a></li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• <a href="#">Document AI</a></li> <li>• <a href="#">Amazon Kendra</a></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <a href="#">Matching Engine</a></li> <li>• <a href="#">Amazon Kendra</a></li> <li>• <a href="#">OpenSearch Service</a></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <a href="#">NL API</a></li> <li>• <a href="#">AutoML NL</a></li> <li>• <a href="#">AWS Comprehend</a></li> <li>• <a href="#">Azure content Moderator</a></li> </ul>

外観検査領域でもクラウド各社で  
サービスを保有  
ユースケースごとの最適な使い分けが必要

# 外観検査は製品・部品の良否判定を行うプロセス



# 外観検査の方法は複数あり、AI 技術への注目が高まっている

カテゴリ	メリット	デメリット
目視検査 	<ul style="list-style-type: none"><li>・初期コスト○</li><li>・検査員確保できれば即日作業可能</li><li>・検査項目の変更が容易</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>・継続的な人員確保が困難</li><li>・精度にばらつきあり</li><li>・検査データの活用ができない</li></ul>
専用検査装置導入 	<ul style="list-style-type: none"><li>・高い検査精度</li><li>・自動化により安定した作業の提供が可能</li><li>・検査画像をデジタル化</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>・初期コスト✕</li><li>・事前学習に時間がかかる</li><li>・検査項目の変更対応に時間がかかる</li></ul>
クラウド サービスでの検査 	<ul style="list-style-type: none"><li>・初期＋運用コスト○</li><li>・検査項目の変更が容易</li><li>・検査画像のデジタル化＋データ活用が可能</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>・事前学習に時間がかかる</li><li>・クラウドとの通信遅延による作業遅延</li><li>・AI 実装の技術力必要</li></ul>

クラウド サービスによる外観検査デメリットを解消するサービスを本日ご紹介！



1. SCSK のご紹介
2. Google の AI サービス全体像
3. VIAI ご紹介と他サービス比較
4. 外観検査データの更なる活用案
5. キャンペーンご紹介



# 外観検査特化型 AI サービス Visual Inspection AI

- ・ 外観検査に特化した学習済みサーバレスAI サービスによりスモールスタートが可能。
- ・ 少ない学習データで高い精度を出すことができる。
- ・ プログラム開発を必要とせず、GUI 操作で学習＋コンテナで推論可能。

使用事例の一部:



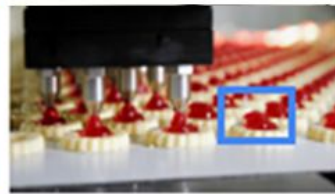
自動車

表面の品質管理  
プレゼンス チェック



衣類

生地品質管理



食品

包装材料の品質管理



半導体

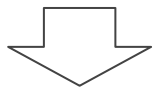
光学ウェーハ欠陥検出  
顕微鏡画像分析

# Visual Inspection AI の 3 つのポイント

外観検査を AI で行うことができる Google Cloud の ReadyMade サービスです。

## ポイント①

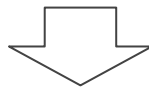
目的に応じてモデルを  
選択することができる



大量の学習データなしでも  
高精度の推論ができる

## ポイント②

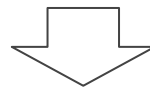
既存モデルに  
追加学習を行うだけで  
利用開始ができる



簡単に独自の推論モデル  
にカスタマイズできる

## ポイント③

完成モデルは  
Docker イメージ形式で  
出力される



工場などの  
エッジ環境でも  
コンテナを介して  
推論モデルを実行できる

# Visual Inspection AI が提供する学習モデル

Visual Inspection AI は以下の 3 件のモデルに対応。

## Anomaly Detection 異常検知

異常 / 正常などのクラスに分類する。複数枚の写真から普通と違うものを検知。



製品画像

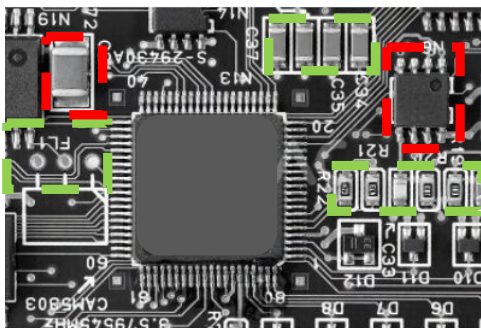
OK

NOK

に分類

## Assembly Inspection 組立検査

組み立てられた製品の欠陥部品や間違った場所にある部品を見つける。



部品の個数/欠損/位置

OK

NOK

## Cosmetic Inspection 表面検査

製品表面の欠陥を見つける。複数件の欠陥の位置までピクセル単位で特定。



製品表面のへこみ、ひび割れ、  
裂け目、異物

ひび割れ

裂け目

位置まで特定

# 導入ステップ① 準備(1/2)～モデル選択～

目的に応じて、組み立て検査or表面検査のモデルを選択します。

今回は表面検査を選択



## ☐ Image Anomaly Detection

複数枚の写真から異常を検知して  
欠陥品を検出。



## ☐ Assembly Inspection

組み立てステップ中に異常を検  
出。例：プリント回路基板  
(PCB)



## ☒ Cosmetic Inspection

表面の外観上の損傷  
(傷、へこみなど)を検出。

# 導入ステップ① 準備(2 / 2)～学習データ格納～

学習に利用するデータをアップロードします。

データセットに画像を追加

Choose an import method:

- **Upload images:** Recommended if you don't have labels yet
- **Import files:** Recommended if you already have labels. An import file is a list of Cloud Storage URLs to your images and optional data, like labels. [Learn how to create an import file](#)


重要な方法を選択

- ☐ Upload images from your computer
- ☐ Upload an import file from your computer
- ☒ Select an import file from Cloud Storage

Select an import file from Cloud Storage

Images referenced in the import file will be preprocessed and stored in a new Cloud Storage bucket.

全ての学習データの格納先  
(GCS のファイルパス)を入力

 gs:// インポート ファイルのパス \*

BROWSE



## 導入ステップ② 学習(1/2)～学習データラベル付け～

アップロードした学習データに対して、傷の種類に応じてアノテーション＆ラベル付けを行います。  
全てのデータにラベル付けが完了したら、学習を開始してモデルを作成します。

≡ フィルタ ラベルをフィルタ

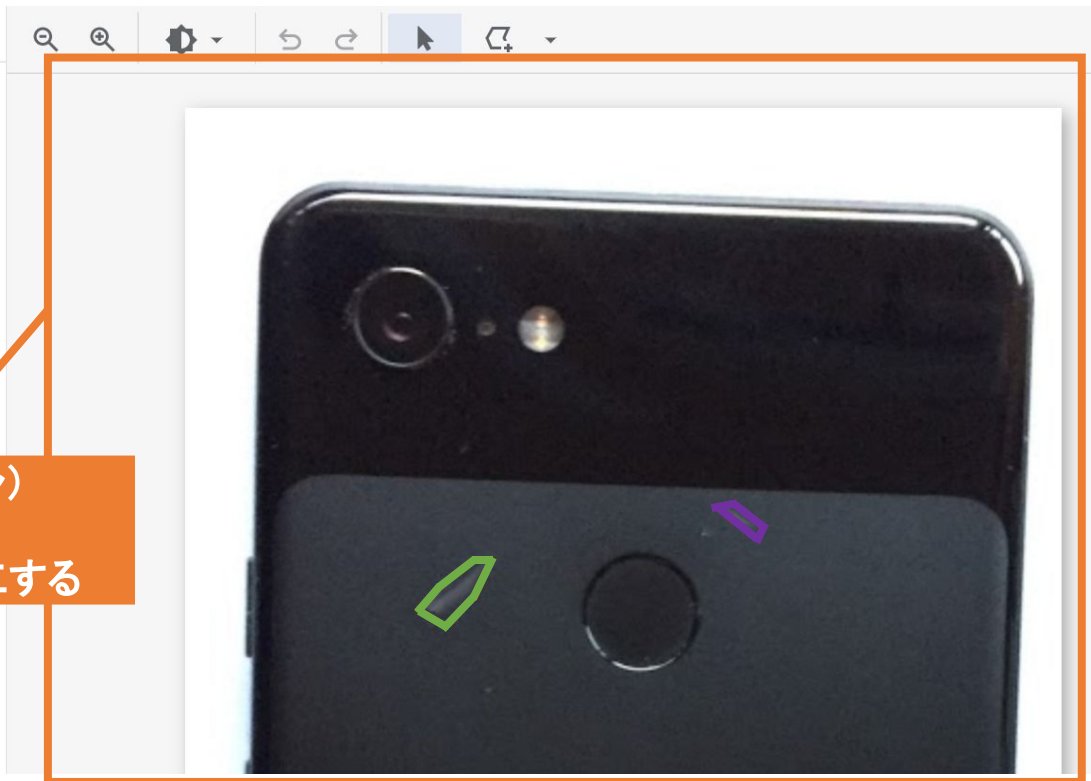
▼ dent (1)

dent 1

▼ scratch (1)

scratch 1

傷を囲み(＝アノテーション)  
種類と位置を VIAI が  
理解できるようにデータを加工する



## 導入ステップ② 学習(2 / 2)～モデル適合率/再現率～

適合率 / 再現率を確認し、学習させたモデルの評価を行います。「信頼度のしきい値」を変更することで、適合率 / 再現率の値を変えて、微調整ができます。

信頼度のしきい値 ?

0.5

### All Defects

IOU	0.4844575
適合率 ?	0.5899204
再現率 ?	0.5826401

Use the slider to see which confidence threshold works best for your model on the precision-recall tradeoff curve.

「信頼度のしきい値」を変えると、下記のように変化  
大きくする→不良品の見逃しが増え、誤検知が減る  
小さくする→不良品の見逃しが減り、誤検知が増える

(参考)

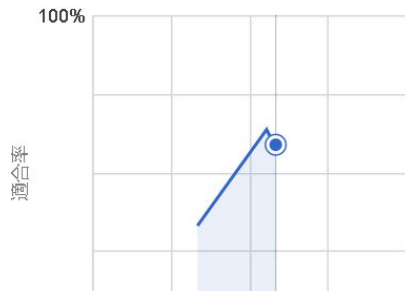
信頼度のしきい値: 高いほど予測結果が正しく、モデルの確実性が高くなる

IOU: 大きいほど傷の位置が正しく検知できている

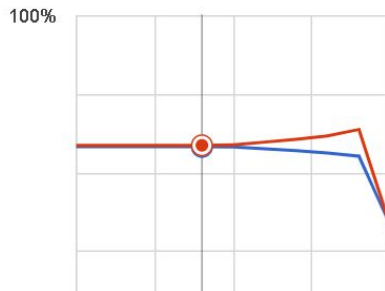
適合率: 高いほど誤検知が少なくなる

再現率: 高いほど不良品見逃しが少なくなる

Precision-recall curve ?



Precision-recall by threshold ?



## 導入ステップ③ 推論(1/2)～学習精度テスト～

作成したモデルに対して、任意のデータを渡して推論テストを行います。






## 導入ステップ③ 推論(2 / 2)～コンテナ出力～

Docker イメージ形式のモデルをデプロイすると、API が立ち上がり推論を開始することができます。

**solutionartifact-buckets-20210902**

gcr.io > viai-demo > solutionartifact-buckets-20210902

フィルタ プロパティ名または値を入力

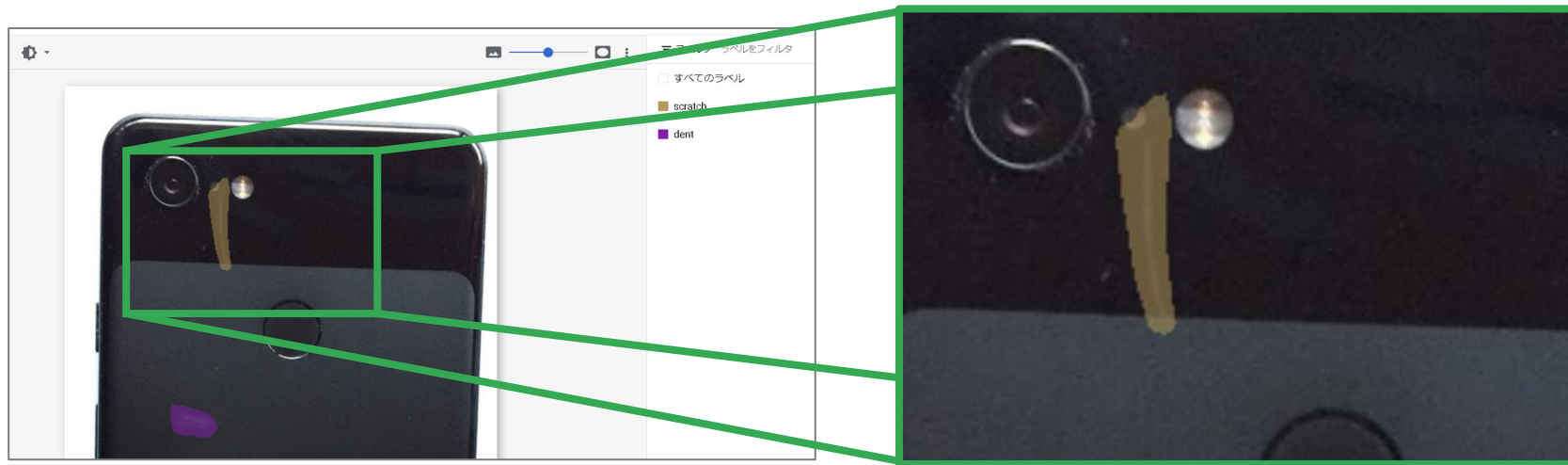
<input type="checkbox"/>	名前	タグ	仮想サイズ ?	作成日	アップロード済み ↓
<input type="checkbox"/>	 3ae1e36fbbf9	pixel_back_cosmetic_20210902	2.8 GB	1970/01/01	7 日前

工場にあるエッジなど、任意の場所に  
デプロイして利用する

# PoC 実績

学習済みモデルの評価結果は下記の通りです。

	テスト(Test)に使用した枚数	正答枚数	テスト正答率
OK 画像	184 枚	179 枚	97.2%
NG 画像	16 枚	16 枚	100%
合計	200 枚	195 枚	97.5%

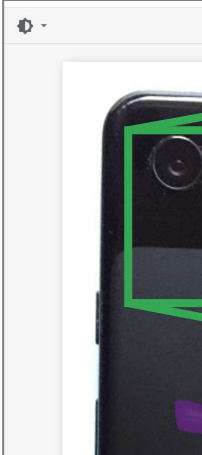


▲テスト結果例

# PoC 実績

学習済みモデルの評価結果は下記の通りです。

	テスト(Test)に使用した枚数	正答枚数	テスト正答率
OK 画像	184 枚	179 枚	97.2%
NG 画像	16 枚	16 枚	100%
合計	200 枚	195 枚	97.5%

- 
- NG 画像の誤検知 0 枚＝不良品の見逃率は 0 %  
⇒不良品の見逃しがなく、非常に良い結果。**NG 画像のテスト枚数を増やし検証する価値あり。**
  - OK 画像の正解 179 枚  
⇒ 他の傷がある部品も OK 画像に分類できている。
  - OK 画像の誤検知 5 枚  
⇒傷に見える汚れがある。
  - ↑
  - 本PoCはOK、NGともに20枚程度で実施。学習枚数増やせば解消。

▲テスト結果例

# 他サービスとVIAIの比較① ～物体認識タスクのカテゴリ～

一般的な物体認識タスク(教師あり学習)の種類は下記の通りです。

## クラス分類(Classification)



画像に写っている物体を分類  
(複数)

## 位置特定(Localization)



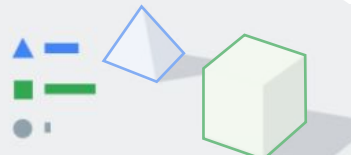
分類した物体の矩形位置も  
特定

## 物体検出(Detection)



分類した複数物体の矩形位置を  
特定

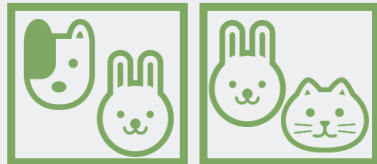
## セグメンテーション



分類した複数物体の位置を  
ピクセル単位で特定

## (例) 犬と猫を検出するイメージ

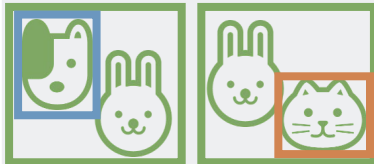
それぞれの写真に犬と猫のどちらが  
写っているか分かる



イヌ

ネコ

犬と猫に分類した写真の中で  
犬と猫の位置が分かる



イヌ

ネコ

犬と猫が一緒に写っていても  
それぞれの位置が分かる



イヌ

ネコ

犬と猫の位置が詳細に分かる



イヌ

ネコ

# 他サービスと VIAI の比較② ～カバーしているタスク範囲～

各クラウドサービスの外観検査 AI がカバーしているタスク範囲は下記の通りです。

## クラス分類 (Classification)

## 位置特定 (Localization)

## 物体検出 (Detection)

## セグメンテーション



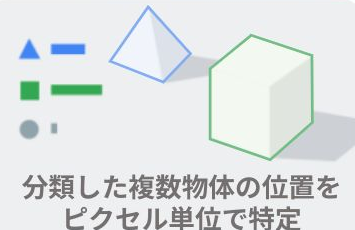
画像に写っている物体を分 (複数)



分類した物体の矩形位置も特定



分類した複数物体の矩形位置を特定



分類した複数物体の位置をピクセル単位で特定

## 外観検査に特化した AI サービス

Google Cloud  
VIAI 異常検知  
Anomaly Detection

Google Cloud  
VIAI 組立検査  
Assembly Inspection

Google Cloud  
VIAI 表面検査  
Cosmetic Inspection

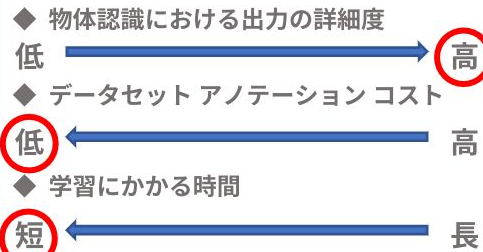
他クラウド  
A 社外観検査  
サービス

## 画像認識 AI サービス

他クラウド  
M 社画像認識  
サービス

Google Cloud  
AutoML画像認識

他クラウド  
A 社画像認識  
サービス

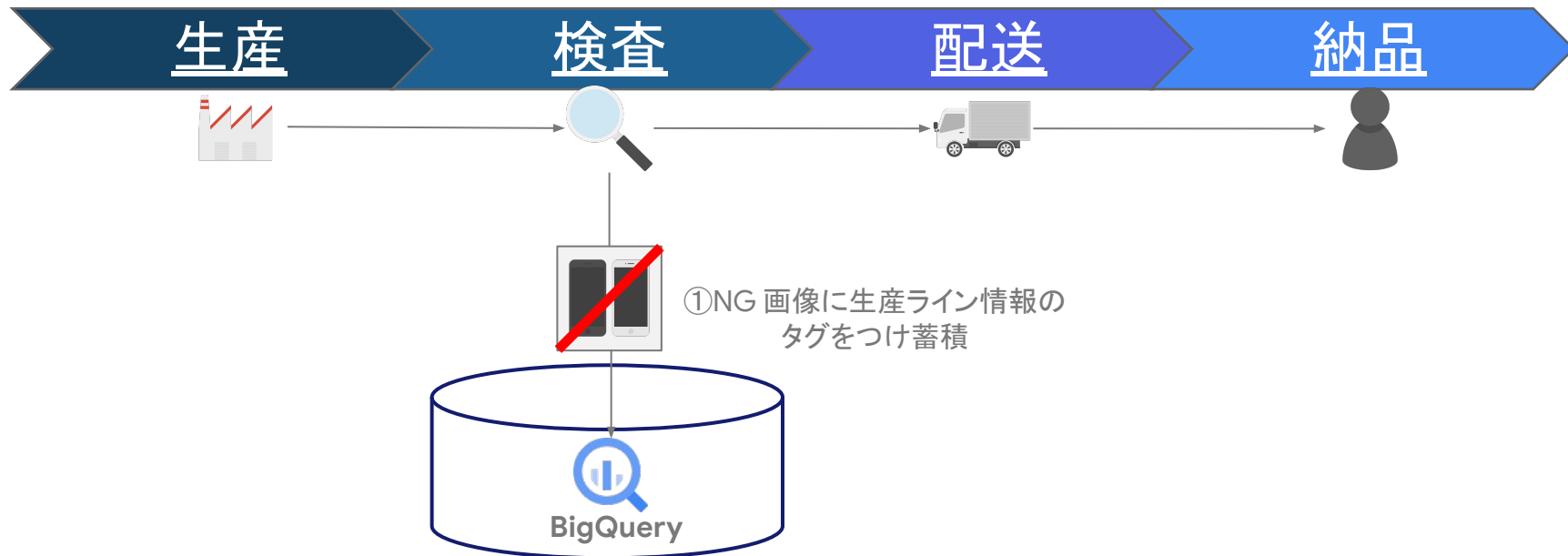




1. SCSK のご紹介
2. Google の AI サービス全体像
3. VIAI ご紹介と他サービス比較
4. 外観検査データの更なる活用案
5. キャンペーンご紹介

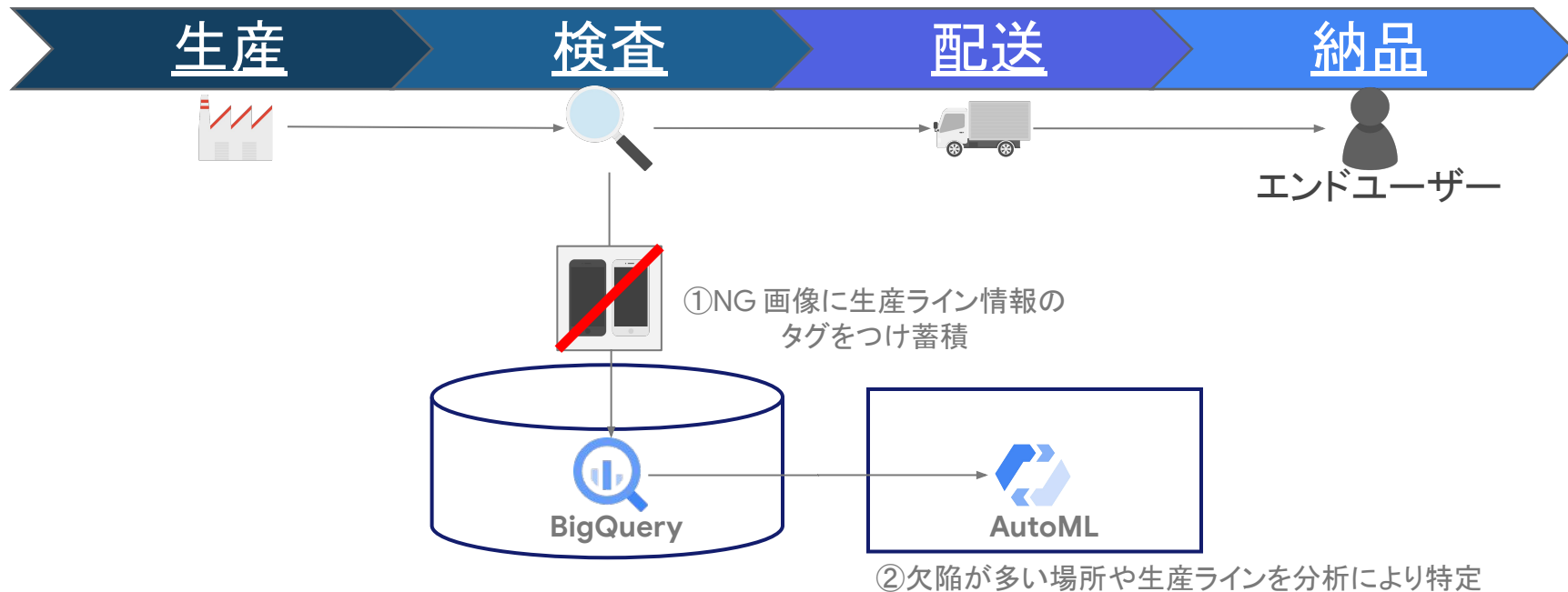
## 外観検査データの有効な活用方法(NG 画像)

- ✓ 外観検査工程にて NG 画像をデジタル化し、不具合傾向の分析を実施
- ✓ 設計工程に欠陥情報をデジタル フィードバック ループし、製品品質の向上を実現



## 外観検査データの有効な活用方法(NG 画像)

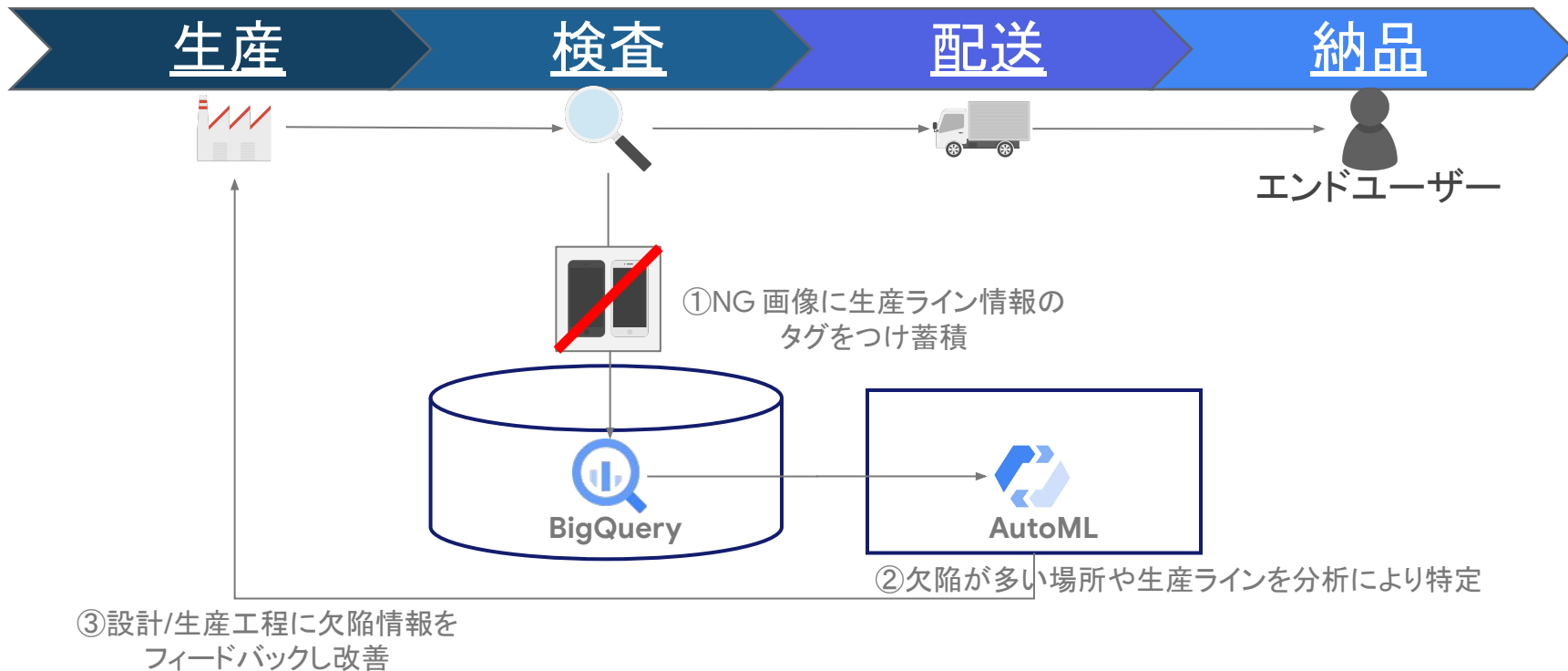
- ✓ 外観検査工程にて NG 画像をデジタル化し、**不具合傾向の分析**を実施
- ✓ 設計工程に欠陥情報をデジタル フィードバック ループし、**製品品質の向上**を実現





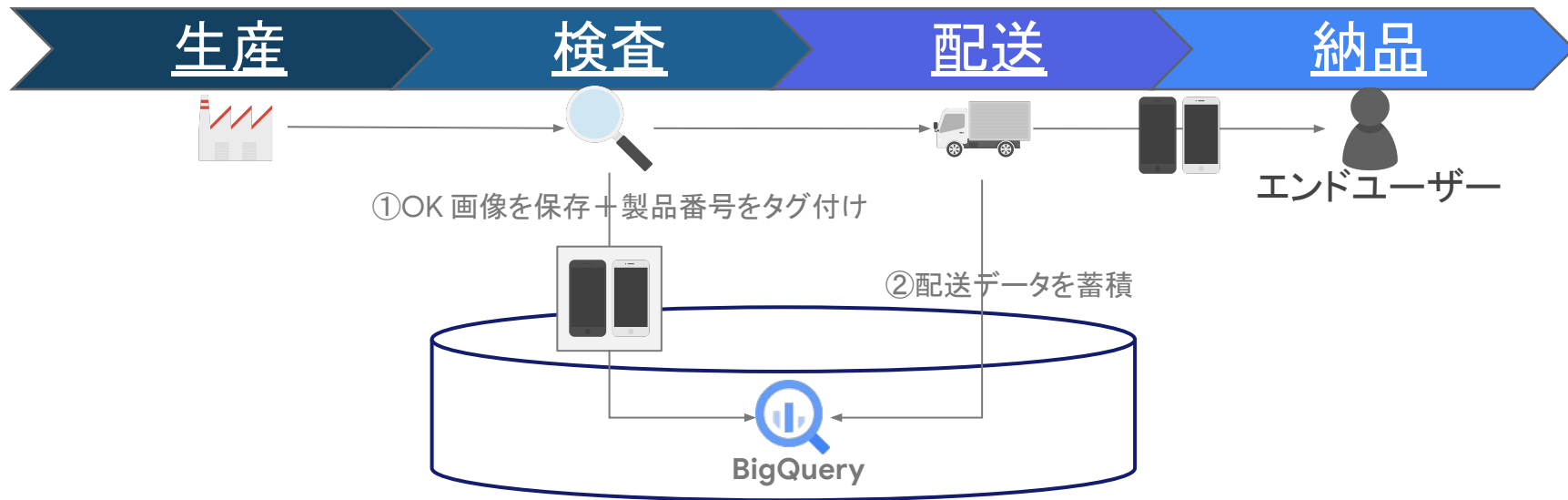
## 外観検査データの有効な活用方法(NG 画像)

- ✓ 外観検査工程にて NG 画像をデジタル化し、**不具合傾向の分析**を実施
- ✓ 設計工程に欠陥情報をデジタル フィードバック ループし、**製品品質の向上**を実現



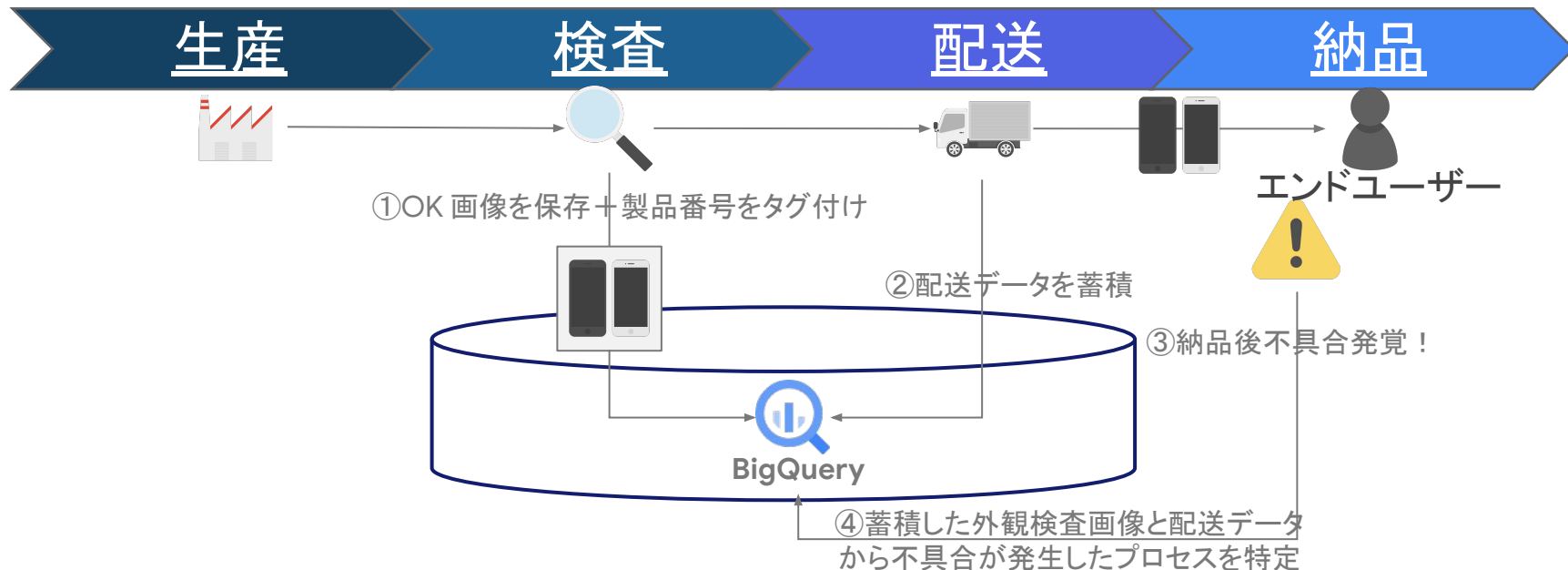
## 外観検査データの有効な活用方法(OK 画像)

- ✓ 外観検査工程から納品までの製品状況をデジタル化し、不具合発覚時にトレーサビリティ向上
- ✓ 不具合発生プロセスを早期特定し、対処することでお客様満足度向上、リコール防止



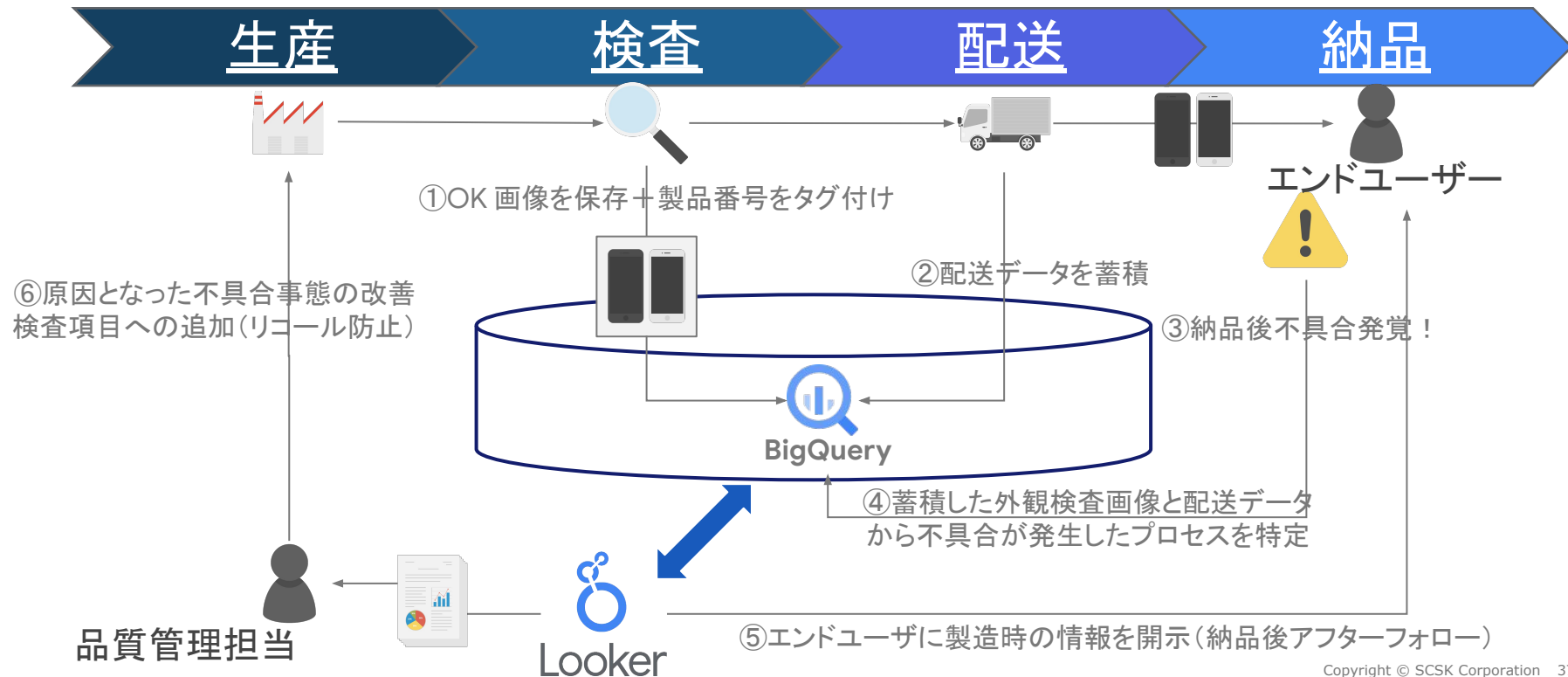
## 外観検査データの有効な活用方法(OK 画像)

- ✓ 外観検査工程から納品までの製品状況をデジタル化し、不具合発覚時にトレーサビリティ向上
- ✓ 不具合発生プロセスを早期特定し、対処することでお客様満足度向上、リコール防止



## 外観検査データの有効な活用方法(OK 画像)

- ✓ 外観検査工程から納品までの製品状況をデジタル化し、不具合発覚時にトレーサビリティ向上
- ✓ 不具合発生プロセスを早期特定し、対処することでお客様満足度向上、リコール防止





1. SCSK のご紹介
2. Google の AI サービス全体像
3. VIAI ご紹介と他サービス比較
4. 外観検査データの更なる活用案
5. キャンペーンご紹介

# VIAI 簡易 PoC のご提供について

Visual Inspection AI のお試しを希望される方 **先着 10 社様** に **無償 PoC** をご提供いたします！

## こんなお客様に



- ・自社製品に合う外観検査モデルが不明
- ・AI サービスに触れる技術者がいない
- ・初期コストを抑えて導入検討したい
- ・新製品開発中でお試し検査したい
- ・現在の検査方法と簡易比較したい

## ご提供内容



- ・最大 100 枚までの画像による PoC 提供
  - ・検査製品にあった AI モデルを準備
  - ・1 ヶ月以内に PoC 結果をご報告
- ※お客様には VIAI に読み込ませる製品画像  
をご準備頂くだけ！

## お問い合わせ先

詳細聞きたい、どのモデルが合うか相談してみたい、  
などなど些細なことでも構いません。ドシドシお問い合わせください！

- ・SCSK株式会社 クラウドサービス事業本部 サービス開発推進部
- ・Mail: [cbdc-all@ml.scsk.jp](mailto:cbdc-all@ml.scsk.jp)



# Thank you.

