



高度な画像解析・アルゴリズム作  
成を得意とするAIを活用した  
Smart City 及び SDGsソリュー  
ション

日本システムウエア株式会社  
サービスソリューション事業本部  
デジタルテクノロジー部  
TEL : 03-3770-0037  
E-mail : ml-dx@gw.nsw.co.jp

|                                     |     |
|-------------------------------------|-----|
| 1. NSW会社概要                          | P3  |
| 2. SDGsとは                           | P7  |
| 3. NSWのAI技術を活用したSDGsの事例             | P10 |
| 4. Toami Visionシリーズについて             | P34 |
| 5. City Visionを活用したSmart City       | P43 |
| 6. Toami Analyticsとは                | P48 |
| 7. Toami on Azure Sphere (食品製造業者向け) | P56 |
| 添付資料                                |     |
| 8. NSWのプロダクト(サービス) 一覧               | P60 |
| 9. NSWのAIソリューション                    | P67 |
| 10. NSWのDXとは                        | P71 |

# 1. 日本システムウェア株式会社(NSW)会社概要

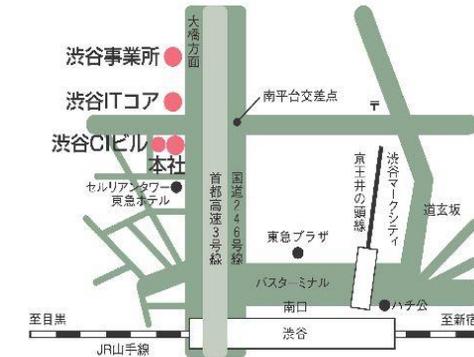
<https://www.nsw.co.jp/>



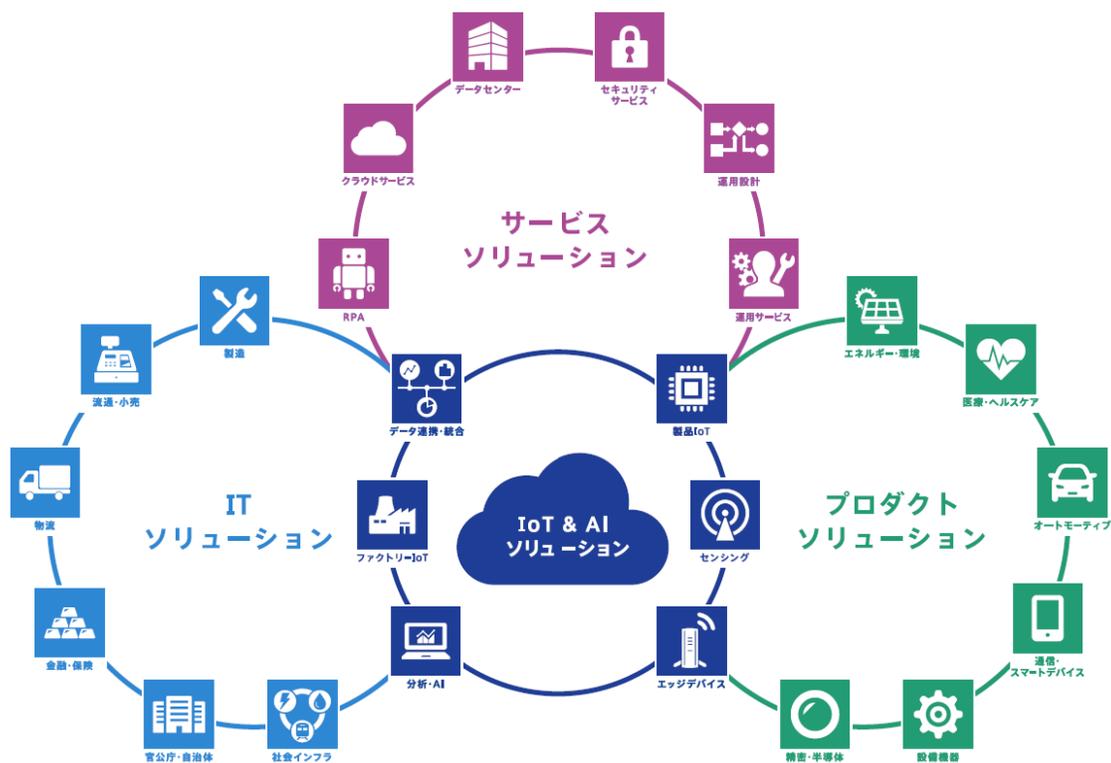
Humanware By Systemware

# 1-1. 会社紹介

- 商号** : 日本システムウエア株式会社  
**設立** : 1966年8月3日  
**本社** : 東京都渋谷区桜丘町31-11  
**資本金** : 55億円  
**代表取締役** : 執行役員社長 多田 尚二  
**従業員数** : 2,218名 (連結 2020年3月末)  
**売上高** : 382億円 (連結 2020年3月末)  
**上場市場** : 東京証券取引所市場第一部 (証券コード : 9739)  
**企業認定** : 経済産業省システムインテグレータ (SI) 登録認定企業  
経済産業省システムオペレーション (SO) 登録認定企業  
経済産業省システム監査企業台帳登録企業  
プライバシーマーク認証取得企業  
厚生労働省次世代育成支援対策推進認定企業  
**関係会社** : NSWテクノサービス(NSWT)  
京石刻恩信息技 (北京) 有限公司(NSW China Co.,Ltd.)  
NSWウィズ株式会社  
**加盟団体** : 社団法人 情報サービス産業協会  
**その他** : 国際規格ISO9001/9002/14001認証取得



# 1-2. NSW事業領域 & DXに対する考え

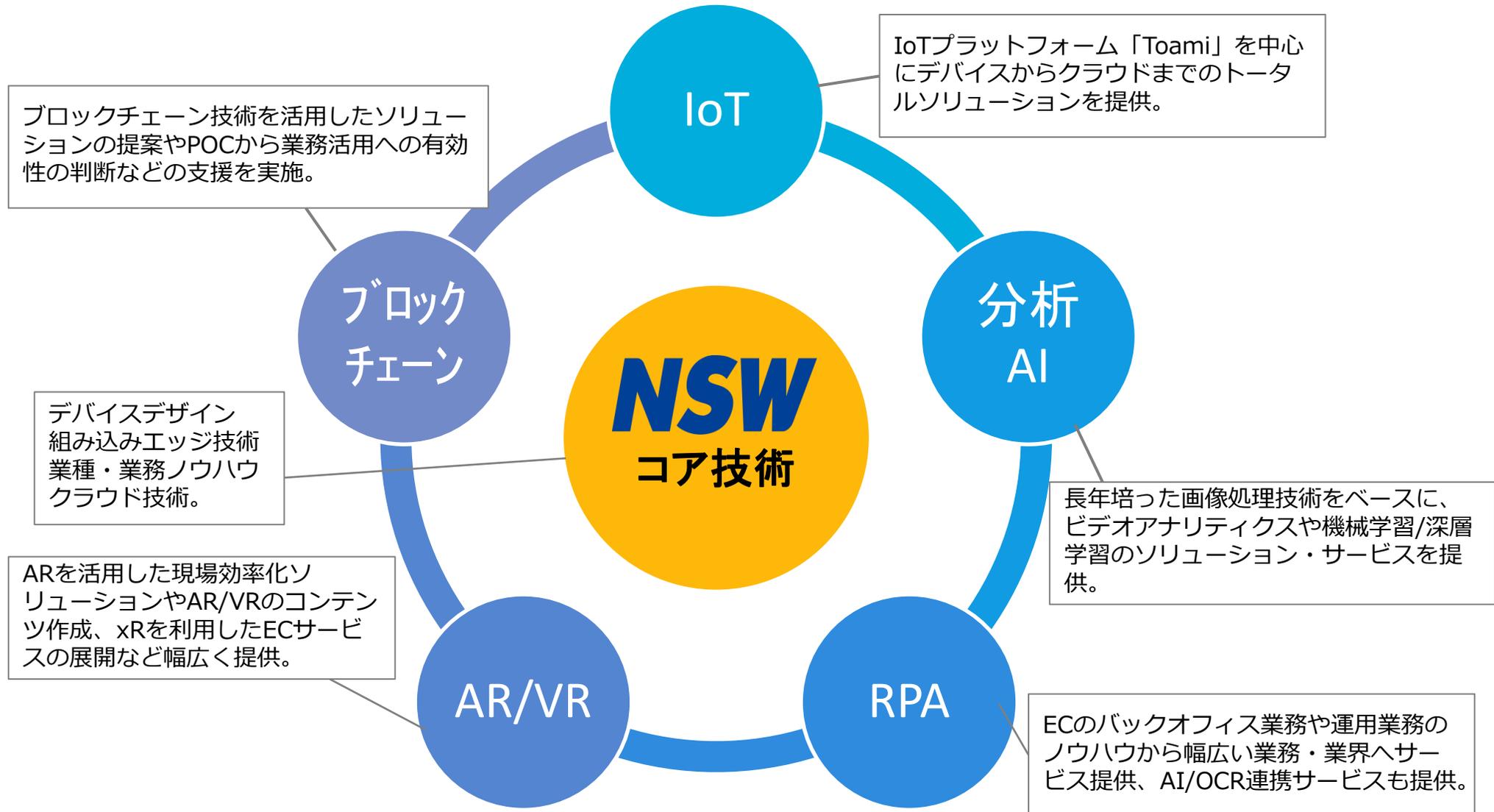


## DX FIRST

お客様のDX実現を先導する企業へ



# 1-3. NSWが提供するデジタル技術



SDGsの実践により企業価値の向上につながり、  
今後は実践した企業が生き残る

**DX FIRST**

## 2. SDGsとは



## 2-1. SDGsとは

### SDGsとは「Sustainable Development Goals（持続可能な開発目標）」の略称 17のグローバル目標と169のターゲット（達成基準）

| No | 項目                  | 詳細  | No | 項目                | 詳細   |
|----|---------------------|---|----|-------------------|--|
| 1  | 貧困をなくす              | あらゆる場所のあらゆる形態の貧困を終わらせる                                | 10 | 人や国の不平等をなくそう      | 各国内及び各国間の不平等を是正する  |
| 2  | 飢餓をゼロに              | 飢餓を終わらせ、食料安全保障及び栄養改善を実現し、持続可能な農業を促進する                 | 11 | 住み続けられるまちづくりを     | 包摂的で安全かつ強靱で持続可能な都市及び人間居住を実現する  |
| 3  | 人々に保健と福祉を           | あらゆる年齢のすべての人々の健康的な生活を確保し、福祉を促進する                      | 12 | つくる責任つかう責任        | 持続可能な生産消費形態を確保する   |
| 4  | 質の高い教育をみんなに         | すべての人々への包摂的かつ公正な質の高い教育を提供し、生涯学習の機会を促進する               | 13 | 気候変動に具体的な対策を      | 気候変動及びその影響を軽減するための緊急対策を講じる   |
| 5  | ジェンダー平等を実現しよう       | ジェンダー平等を達成し、すべての女性及び女児の能力強化を行う                        | 14 | 海の豊かさを守ろう         | 持続可能な開発のために海洋・海洋資源を保全し、持続可能な形で利用する   |
| 6  | 安全な水とトイレを世界中に       | すべての人々の水と衛生の利用可能性と持続可能な管理を確保する                        | 15 | 陸の豊かさを守ろう         | 陸域生態系の保護、回復、持続可能な利用の推進、持続可能な森林の経営、砂漠化への対処、ならびに土地の劣化の阻止・回復及び生物多様性の損失を阻止する       |
| 7  | エネルギーをみんなに、そしてクリーンに | すべての人々の、安価かつ信頼できる持続可能な近代的エネルギーへのアクセスを確保する             | 16 | 平和と公正をすべての人に      | 持続可能な開発のための平和で包摂的な社会を促進し、すべての人々に司法へのアクセスを提供し、あらゆるレベルにおいて効果的で説明責任のある包摂的な制度を構築する |
| 8  | 働きがいも経済成長も          | 包摂的かつ持続可能な経済成長及びすべての人々の完全かつ生産的な雇用と働きがいのある人間らしい雇用を促進する | 17 | パートナーシップで目標を達成しよう | 持続可能な開発のための実施手段を強化し、グローバル・パートナーシップを活性化する                                       |
| 9  | 産業と技術革新の基盤をつくろう     | 強靱(レジリエント)なインフラ構築、包摂的かつ持続可能な産業化の促進及びイノベーションの推進を図る     |    |                   |  |

## 2-2. AI & SDGs

| No | 項目                  | AI  | No | 項目                | AI   |
|----|---------------------|---|----|-------------------|--|
| 1  | 貧困をなくす              | 衛星による貧困状況のマッピングとデータ解析で、リアルタイムの資源配分を提供。                              | 10 | 人や国の不平等をなくそう      | AIが感覚、知識および身体的能力を補うことで障がいなどを克服し、より平等な社会を実現します。   |
| 2  | 飢餓をゼロに              | ローンや衛星による画像解析などを用いたスマート農業で、農業の生産性を向上。                               | 11 | 住み続けられるまちづくりを     | "AI of Everything"で、IoT、スマートデバイス、ウェアラブル端末などとともにAIが広がることで、スマートシティや持続可能なコミュニティの創造に貢献します。               |
| 3  | 人々に保健と福祉を           | 携帯デバイスやセンサーなどによる生体情報を用いた予防や診断の可能性を広げます。                             | 12 | つくる責任つかう責任        | AIは、垂直グリーン農場、廃棄物削減、生産性と効率の大幅向上などで、最適な消費と生産レベルを実現します。   |
| 4  | 質の高い教育をみんなに         | 各人の適性或知識レベルに合わせたパーソナライズ学習や仮想教師により、効果的な教育を普及。                        | 13 | 気候変動に具体的な対策を      | AIを用いた気候変動のデータ解析や気候モデリングで、気候変動による問題や災害を予測。   |
| 5  | ジェンダー平等を実現しよう       | ジェンダーバイアスを特性し修正することで、女性の活躍の場を広げます。                                  | 14 | 海の豊かさを守ろう         | 海洋生物の移動や個体数のパターン認識、漁業の状況認識などは、サステナブルな海洋生態系の強化と違法漁業対策に貢献。   |
| 6  | 安全な水とトイレを世界中に       | IoTやセンサーのデータを用いて、汚染や消費のパターンなどを解析し、安全な水や衛生を確保。                       | 15 | 陸の豊かさも守ろう         | パターン認識、ゲーム理論、コンピューターサイエンスの幅広い適用により、陸上生物の移動、個体数、狩猟行為とトラックすることができ、サステナブルな陸域生態系の強化と密漁対策に貢献。             |
| 7  | エネルギーをみんなに、そしてクリーンに | リアルタイム解析で、各種グリーンエネルギーの効率を継続的に高めます。                                  | 16 | 平和と公正をすべての人に      | AIを適切に利用することで、犯罪や汚職を減らすことができ、電子政府やパーソナライズされた責任あるインテリジェントサービスへの幅広いアクセスを促進します。また、グローバルのサイバー攻撃に先回りして対応。 |
| 8  | 働きがいも経済成長も          | AIが雇用を奪うという懸念に対応し、就労環境を改善し、生産性を向上し、経済成長のドライバーとなります。                 | 17 | パートナーシップで目標を達成しよう | 安全で倫理的で有益なAIの進化には、マルチセクターのコラボレーションが不可欠。  |
| 9  | 産業と技術革新の基盤をつくろう     | AI、IoT、センサー、4Dプリンターなどを組み合わせたハイブリッド・マニファクチャリングなどで、産業を革新し、イノベーションを創出。 |    |                   |  |

### 3. NSWのAI技術を活用したSDGsの事例



# 3-1-1. 千葉市動物公園で実施している実証実験

## ➤ 実証実験参加企業（三者協定締結）

- ◆ 千葉市動物公園、インテル株式会社、日本システムウエア株式会社(NSW)



NSW、効率的な施設運営とフードロス削減の実現に向け、インテルおよび千葉市動物公園と協業～来園状況のデータ分析にエッジコンピューティング、AI/IoTを活用～

## ➤ 目的

- 感染拡大防止にも期待できる、国内初動物公園向け来園者・需要予測システムを確立させる。
- 人手不足、食品ロスという社会課題を解決し、他市に先駆けて持続可能な千葉市を実現する。

|      | No | 項目            | 詳細                            |
|------|----|---------------|-------------------------------|
| SDGs | 11 | 住み続けられるまちづくりを | 包摂的で安全かつ強靱で持続可能な都市及び人間居住を実現する |
|      | 12 | つくる責任つかう責任    | 持続可能な生産消費形態を確保する              |
|      | 13 | 気候変動に具体的な対策を  | 気候変動及びその影響を軽減するための緊急対策を講じる    |

➤ 実施場所 千葉市動物園

➤ 実施期間 2020年10月から2021年3月予定（現在 Phase1を実施中）

## ➤ コアテクノロジー

- ◆ NSW 「CityVision」 「画像解析ソリューション」 「ToamiAnalytics」
- ◆ Intel 「OpenVINO」

## 3-1-2. 千葉市動物公園で実施している実証実験 (データ)

### 取り扱いデータ

カメラで撮影した画像から分析した情報

食材廃棄や購買の情報 / レストラン・カフェ

サードパーティデータ (天気等)

### データの活用

収集したデータ(属性情報や車のナンバープレートの情報、フードロス削減・需要予測に関する情報)を3種類のAIを活用し、多角的な分析

属性データとレストラン内の廃棄量・注文状況等のデータの組み合わせにより、フードロスの関係性とメニューの可視化、メニューの改善や見直し

# 3-1-3. CityVision実証実験 with Intel

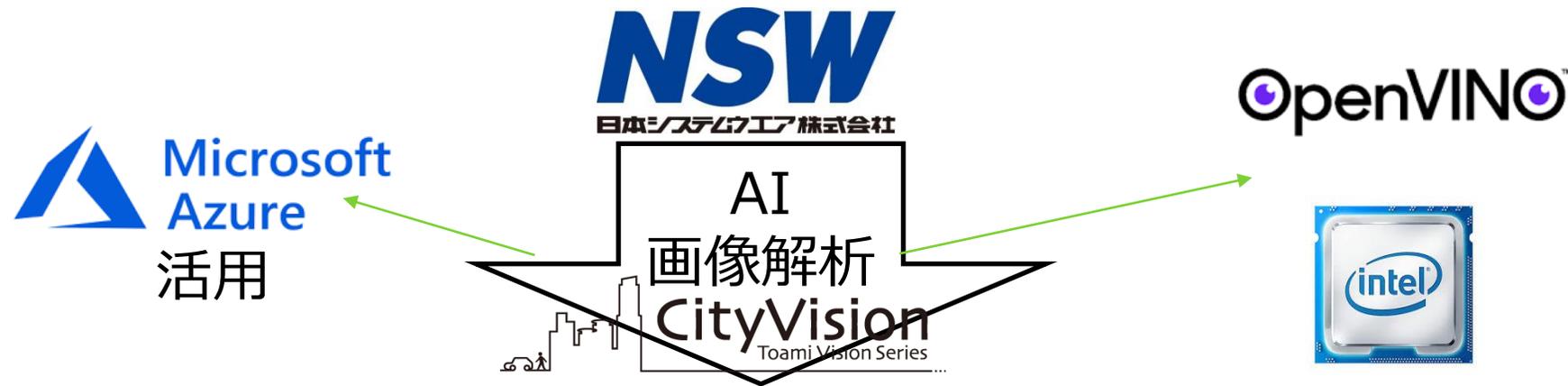


## 3-2. 本実証実験で狙う効果

| # | 項目                             | 課題   | 10月時点の状況  | 原因(仮説)   | 施策  | 3月末で期待する効果  | 活用するデータ  |
|---|--------------------------------|--|---|--|---|---|--|
| 1 | 集客増                            | 集客増に向けた効果的なマーケティングや集客施策を戦略的に実施できていない<br>(来園者数の減少傾向の要因) | ウィズコロナでの来園者情報、傾向を可視化するプロセスなし                            | 来園者の属性・出身地・滞在時間に関するデータ、傾向分析ができていないため                   | AIで取得するデータと、外部データを分析し、需要予測を行う   | <ul style="list-style-type: none"> <li>ウィズコロナでの来園者の需要予測に基づき施策を検討するプロセスを確立</li> <li>来園者数XX%増加</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>特徴量データ</li> <li>来園者の属性情報 (AIで推定した年齢、性別)</li> <li>気象情報 (天候、気温)</li> <li>日にち、曜日</li> <li>実施イベント情報</li> <li>時間帯別入場車両数 (ナンバープレート情報)</li> </ul>                                    |
| 2 | 経営改善<br>(園の収支改善)               | 警備員の適切な人数を配置できず、無駄や園内運営に支障が出る                          | 警備員人数・コストXXX人、XXX円<br>園運営に対するクレーム数X回                    | 来園者の属性・出身地・滞在時間に関するデータ、傾向分析ができていないため                   | AIで取得するデータと、外部データを分析し、需要予測を行う   | 警備員人数・コストXXX人、XXX円 (削減)<br>園運営に対するクレーム数X回 (減少)  | <ul style="list-style-type: none"> <li>特徴量データ</li> <li>来園者の属性情報</li> <li>気象情報 (天候、気温)</li> <li>日にち、曜日</li> <li>実施イベント情報</li> <li>時間帯別入場車両数 (ナンバープレート情報)</li> </ul>   |
| 3 | 新型コロナ対策                        | 園内での新型コロナの感染を警戒する中、リアルタイムの入園者数を把握できていない                | 現状の園職員にて実現するプロセスなし                                      | マニュアルでカウントする際、追加工数がかかるため                               | Web上でリアルタイムに来園者数を確認   | 現状の園職員にて実現するプロセスを確立   | <ul style="list-style-type: none"> <li>特徴量データにかかる個人の数</li> </ul>   |
| 4 | 経営改善<br>(提携先民間業者の収支改善、フードロス削減) | レストラン・カフェの売上・収益改善                                      | 売上・収益XXX円<br>食材廃棄量・コストXXXkg、XXX円<br>食材発注量・コストXXXkg、XXX円 | 来園者の属性データに基づいた需要 (ニーズ) 予測が行われていない。<br>県外入園者の滞在時間との因果関係 | <ul style="list-style-type: none"> <li>来園者の需要予測に基づき適正量を発注開始 (2月)</li> <li>来園者属性に合わせた新規メニュー開発 (2月末)</li> </ul> | 売上・収益XXX円 (改善)<br>食材廃棄量・コストXXXkg、XXX円 (削減)<br>食材発注量・コストXXXkg、XXX円 (削減)                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>特徴量データ</li> <li>来園者の属性情報</li> <li>気象情報 (天候、気温)</li> <li>日にち、曜日</li> <li>実施イベント情報</li> <li>レストラン、カフェスタンドで購入されたメニュー情報 (POSデータ)</li> <li>時間帯別入場車両数</li> <li>食材発注量、廃棄量</li> </ul> |

## 3-3-1. Phase 1 (顧客の可視化)

- 来園者の属性（性別・年齢層）ごとのメニューの消費傾向
- 来園・来店日時、滞在時間、気象情報、実施されるイベントと来園者の消費傾向の因果関係
- 県内・県外からの来園者の消費傾向を可視化したい
- 時間帯別入場車両数（ナンバープレート情報）



来場者の特長を把握年齢・性別などに分類し、  
来店者の消費行動を把握

## 3-3-2. Phase 1 (顧客の可視化)



### 人物の特定

- クラウド上に上がった文字情報をバッチで回して何時ごろにどういう属性の人が何人来園されたのかを通知
- 入退園で取得した顔の特徴を突き合わせて、滞在時間を計るバッチ処理を実施



### 車両の特定

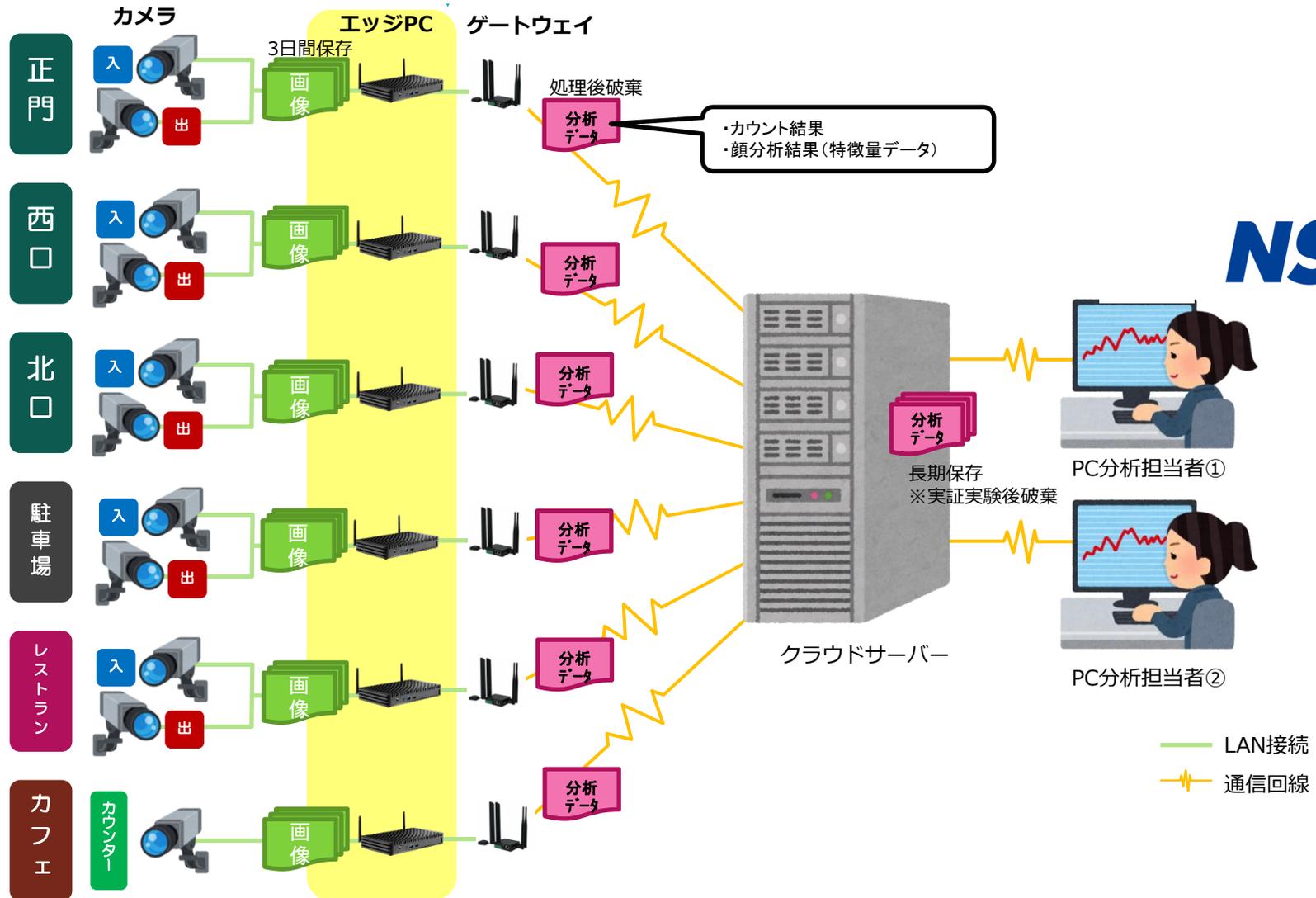
- 千葉市内、県外利用者の確認。どこのエリアにお客様が何時頃に（来られる方が）多いのかという特徴を捉える
- ナンバーの4桁も取得し、お客様の滞在時間を計測



### データの付き合い合わせ

- 日次で収集・蓄積し、その後データ分析を実施
- 入りと出でカウントした情報を突き合わせて、現状の入園者数をリアルタイムで確認できる仕組みも構築

# 3-4. Phase 1 (システム構成)



## 3-5. Phase 1 での気付き

前提 : 来場者の情報をクラウドで分析することは個人情報に関わるため不可

➤ エッジPCについて

◆ エッジPCのパワー処理

✓ 人の解析

□ 人における必要な情報のみをクラウドへ

□ マスクなどでの同一人物であるか否かの判断

◆ エッジPC VPN

✓ 独立したVPN(屋外)

◆ エッジPCの暗号化

✓ セキュリティガイドラインの遵守

大量のデータ処理

業務効率向上

コスト削減

➤ データ保護

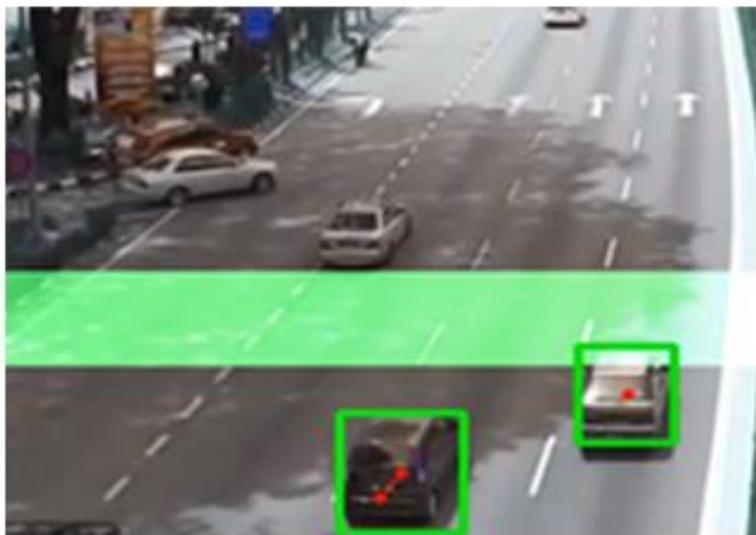
◆ 取られたくないお客様を想定する必要有

✓ カメラに映りこまないエリアを想定

## 3-6-1. Phase1で活用した技術 (City Visionについて)

CityVisionは画像や動画から画像分析を行い、歩行者や車、モノのカウントをするサービスです。これまで人の手で行われてきた交通量調査を画像分析で行うことにより、精度のばらつきを抑え、長期間の計測を実現します。

人と車、同時にカウント



車の方向別にカウント

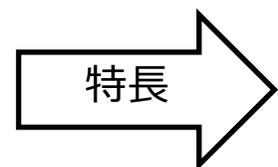


Toami Visionシリーズ「City Vision」の  
技術を活用し車両No、人の数（入退場者数）をカウント

## 3-6-2. Phase1で活用した技術 (OpenVINOについて)

### OpenVINOとは

- ◆ 無料でダウンロードとインストールができるだけでなく、全機能を制限なく使うことができるソフトウェア
- ◆ クラウドを使用しない「エッジコンピューティング」
- ◆ カメラ映像をリアルタイムに推論することも可能



### 感想

フレームワークもそうですが、画像を処理するためのライブラリ、学習するための大量データ、モデル、そして「学習済みモデル」もたくさん公開されており、短時間で開発可能

インテルのプロセッサ製品のCPUや内蔵GPU、FPGA、アクセラレータが十分な画像認識の処理があり、精度が高い

# 3-6-3. Phase1で活用した技術 (OpenVINOについて)

- AIパーツとして、
  - ◆ 学習済みモデルとサンプルを多数提供。
  - ◆ アプリケーション導入の迅速化を促進。



| OpenVINO™ ツールキットのインテル® ディストリビューション提供の事前学習済みモデル  |   |   |
|---|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"><li>年齢と性別</li><li>顔検出 - 標準および拡張</li><li>頭の位置</li><li>人物検出 - 眼高 / 高角検出</li><li>人、車、自転車の検出</li><li>ナンバープレート検出: 小型および前面</li><li>車両メタデータ</li><li>人体姿勢推定</li><li>行動認識 - エンコーダーとデコーダー</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>テキストの検出と認識</li><li>車両検出</li><li>小売環境</li><li>歩行者検出</li><li>歩行者と車両の検出</li><li>横断者の属性認識</li><li>感情認識</li><li>特定の人物をさまざまな動画で識別 - 標準および拡張</li><li>顔のランドマーク検出</li><li>視線推定</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>路側物の識別</li><li>高度な路側識別</li><li>人の検出と行動認識</li><li>人の再識別 - 極小 / 超高速</li><li>顔の再識別</li><li>ランドマーク回帰</li><li>スマート・クラスルームのユースケース</li><li>単一画像超解像 (3モデル)</li><li>インスタンス・セグメンテーション</li><li>など...</li></ul> |
| バイナリーモデル  |   |   |
| <ul style="list-style-type: none"><li>顔検出バイナリー</li><li>歩行者検出バイナリー</li></ul>   | <ul style="list-style-type: none"><li>車両検出バイナリー</li></ul>   | <ul style="list-style-type: none"><li>ResNet50 バイナリー</li></ul>  |

## 3-7. Phase 1で直面した課題への技術的対応

| 課題                 | 対策   |
|--------------------|--|
| データ保護              | <ul style="list-style-type: none"><li>顔の特徴を数値化（テキスト情報化）し、顔の復元はできない仕様とする</li><li>Microsoft社のクラウドサービスAzureにデータを格納し、データ漏洩・復元リスクを低減。さらにアクセス制限を実施</li><li>エッジPCに格納した元データは3日後に削除するようプログラム</li><li>エッジPC内の暗号化機能でデータ漏洩リスクを低減</li><li>エッジPCをワイヤーロックにて施錠し、盗難を防止など</li></ul>  |
| データの収集を拒否する来園者への対応 | <ul style="list-style-type: none"><li>入園ゲート・レストラン：該当する来園者に対するルートを確認し、カメラ画像上で顔部分が映らないよう、ソフトウェアで映り込み範囲を制限</li><li>駐車場：自動車の運転者および駐車場出入り口付近の通行人の顔がカメラ画像上で映らないよう、ソフトウェアで映り込み範囲を制限</li></ul>  <p>The image shows a comparison of camera footage. On the left, three frames labeled '入園者カメラ' (Entrance Gate Camera) show a person's face being masked out. A pink box labeled '映り込みエリア' (Reflection Area) indicates the masked region. On the right, a frame labeled 'マスクした画像' (Masked Image) shows a car in a parking lot with its license plate area masked. Labels '入園ゲート' (Entrance Gate) and '駐車場' (Parking Lot) are placed below the respective images.</p> |

# 3-8-1. Phase2 (フードロスの現状と課題)

外食産業（小売）での課題：現状POSデータも支払う消費者の属性を店員が手入力しているだけなど、一般的に**需要予測の精度は低い**

課題

対策



※参照：平成29年度農林水産省・環境省資料

## 35 食品ロス削減・プラスチック資源循環の推進

【令和3年度予算概算要求額 174 (103) 百万円】

- <対策のポイント>  
 フードバンク活動等を通じた食品ロスの削減、リサイクルの取組、農林水産業・食品産業におけるプラスチック資源循環の取組を支援します。
- <事業目標>
- 平成12年度比で事業系食品ロス量を半減（273万トン〔令和12年度まで〕）
  - 海洋プラスチックごみによる追加的な汚染をゼロにまで削減〔2050年まで〕

※参照：農林水産省資料

フードロス削減に取り組む理由

| 回答項目                 | 回答比率 (%) |
|----------------------|----------|
| コスト削減の為              | 78.8%    |
| 製造・販売体制の効率化の為        | 47.1%    |
| フードロスが社会的な問題になっていたから | 36.5%    |
| SDGsの観点から            | 31.8%    |
| 企業イメージアップの為          | 21.2%    |
| 食品ロス削減推進法が公布・施行されたから | 20.0%    |
| 売上を拡大させる為            | 8.2%     |
| 新たなビジネスを確立する為        | 2.4%     |
| 取引先の納入期限が緩和された為      | 1.2%     |
| その他                  | 7.1%     |
| 合計                   | 100.0%   |

矢野経済研究所調査

注2. 調査期間：2019年11月～12月、調査（集計）対象：国内の食品関連企業（食

フードロスを削減するためのプロセス



※参照：日本電気株式会社HP

## 3-8-2. Phase2 (フードロスへの取り組み)



ToamiVision/Analyticsを活用してSDGsを効率的に実現

- 購入されたメニュー情報 (POSデータ)
- 食材発注量、廃棄量データ

### Phase1データの活用

- ◆ 来園者の特徴量データ
- ◆ 来園者の属性情報 (AIで推定した年齢、性別)
- ◆ 気象情報 (天候、気温)
- ◆ 日にち、曜日
- ◆ 実施イベント情報
- ◆ 時間帯別入場車両数

**NSW**  
日本システムエンジニア株式会社

AIビッグ  
データ  
解析

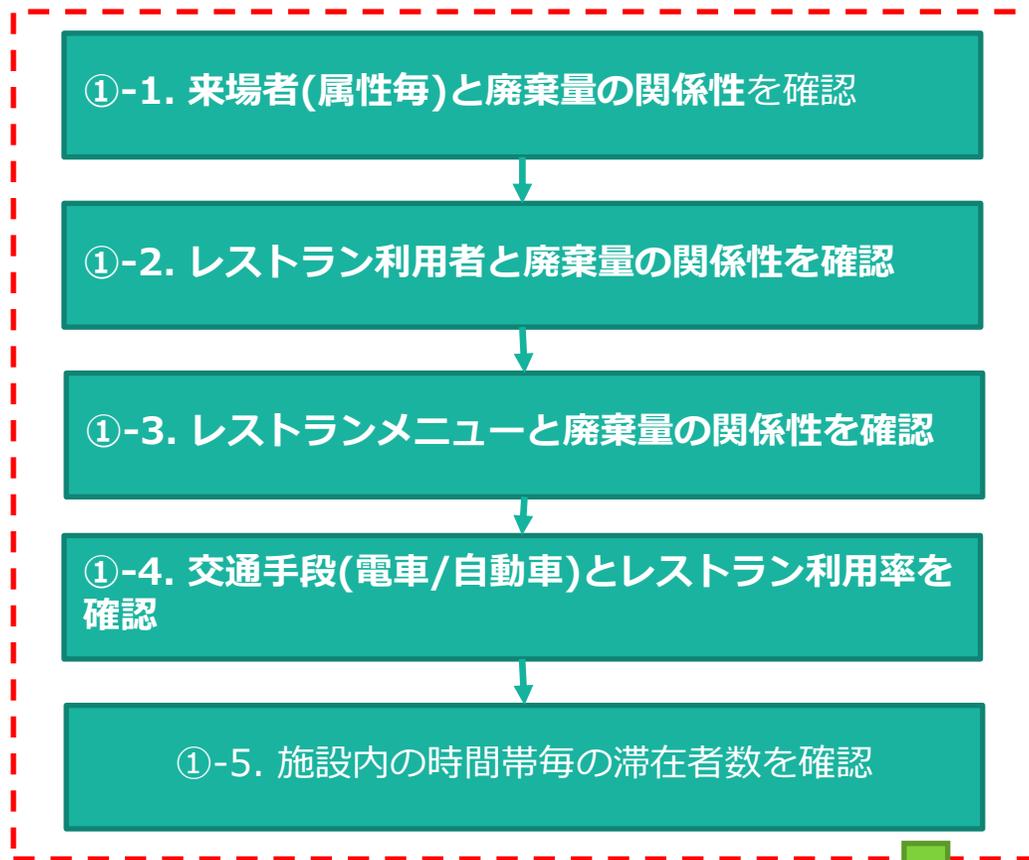
Powered By ThingWorx  
**ToamiAnalytics**



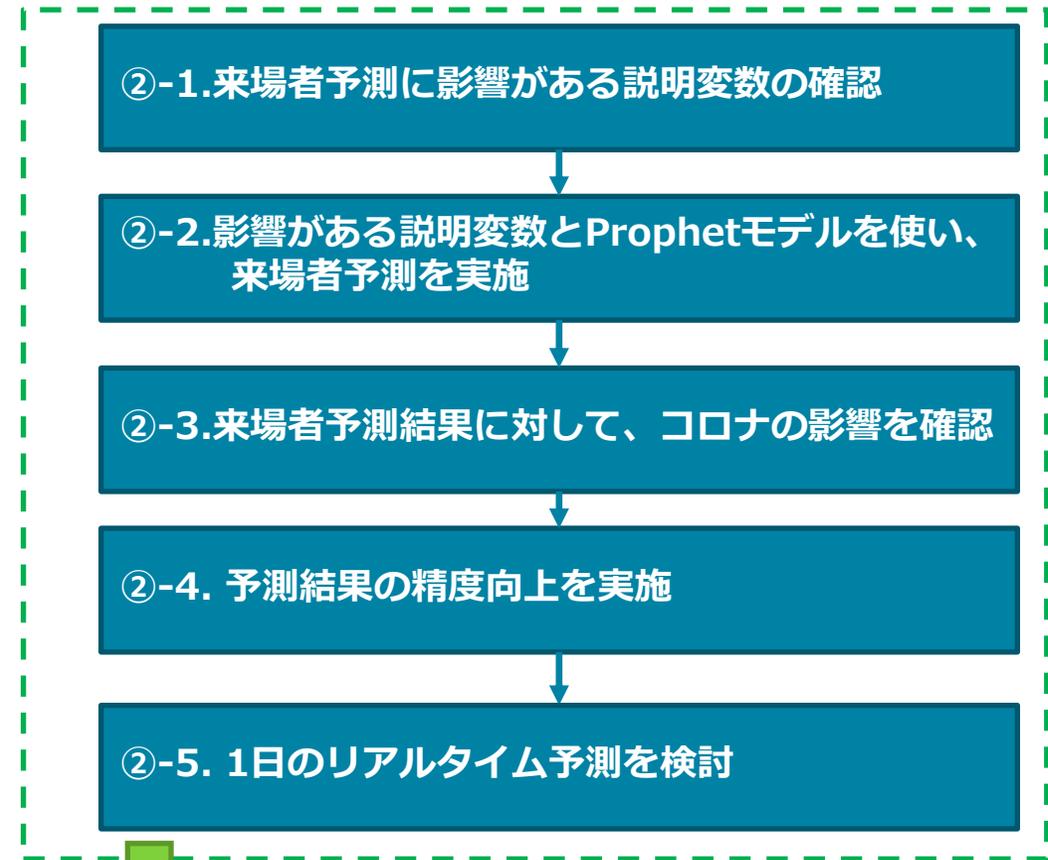
- 達成ゴール  
売上・収支改善のため、  
需要予測の精度向上
- SDGs  
食材発注量の過不足、廃  
棄量・コストを減らす
- 顧客満足度向上  
より来園者のニーズ合っ  
たメニューを開発

## 3-9. Phase2 (アプローチ)

➤ Step1で取得した内容を可視化

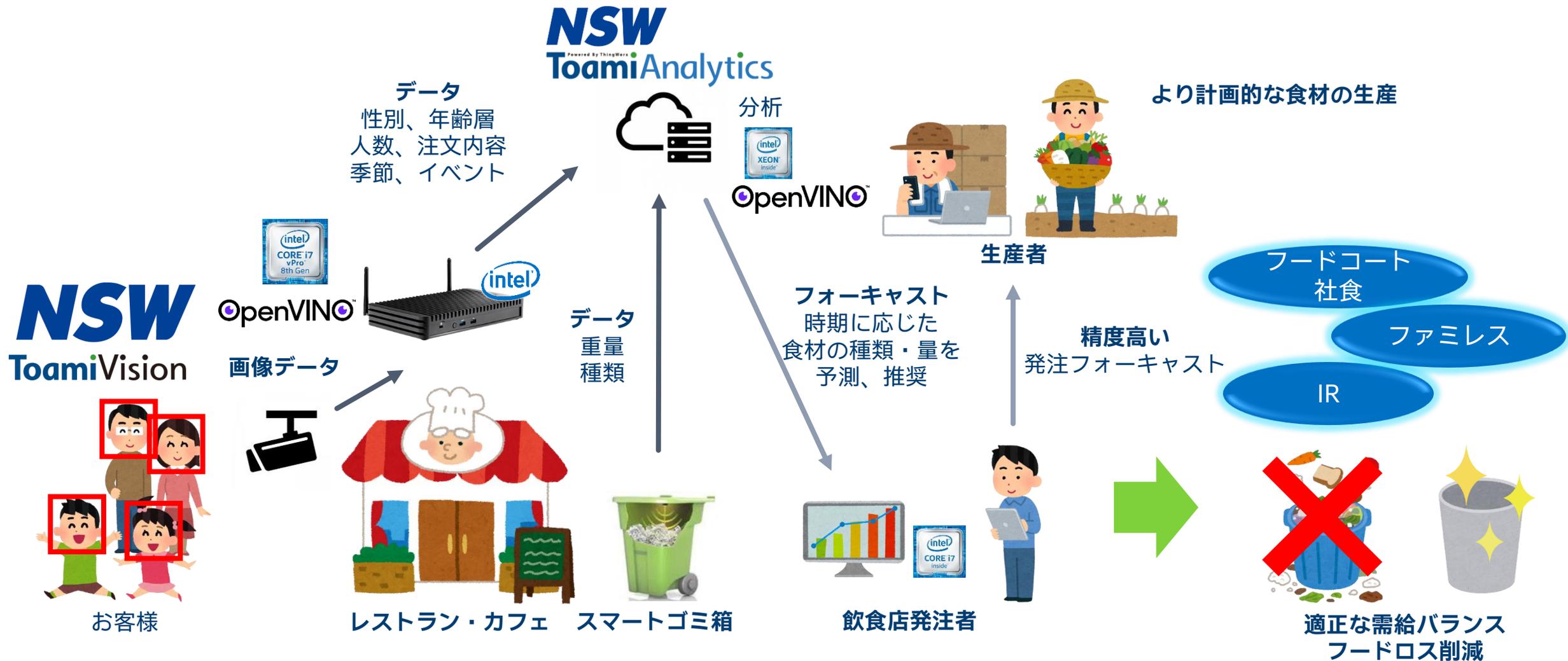


➤ 千葉県動物公園様から提供いただいた来園者数の情報をもとに、来園者数予測モデル作成

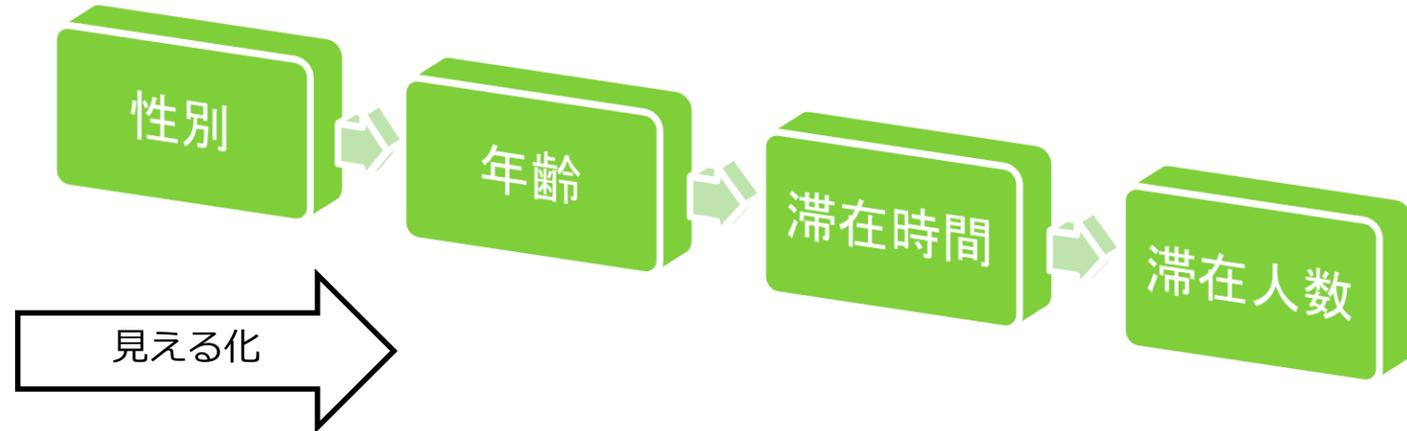


来場者予測と来場者の属性を組み合わせたフードロスサービスを構築

# 3-10. Phase2 (システム構成)



## 3-11. Phase2 (収集データの分析)



- 来園者の中でレストランをどれくらい使っているか
- レストランの室内利用だけなのか、食事を購入したかどうか
- レストランへの入店者がどういった属性で何人くらい入ると食材の廃棄が増えるのか
- どういうメニューだと食材の廃棄が増えるのか 等
  
- ある特定のメニューが廃棄に繋がっている部分が実際に可視化  
⇒ そのメニューは何故廃棄が多いのか施策対応を検討中。
  
- SNSに投稿しているイベントの発信と来園者のマーケティング寄りの分析  
⇒ どれくらい発信をすると来園者が増えるのかというところの関係性もプラスアルファで確認。

## 3-12. Phase2 (活用した技術)

Powered By ThingWorx  
**ToamiAnalytics**

ToamiAnalytics は、収集したデータに対してAI・統計的手法ソリューション  
 を利用し、お客様の業務課題の解決を実現するサービスです。  
 データの収集から、加工、分析モデルの生成・評価、周辺システムへの組み  
 込みまで、お客様のデータ活用実現をワンストップでサポートします。



## 3-13. AIに関するまとめ

### 人物の認識



- カメラ画像から人を認識し、年齢・性別といった属性を把握するAI。

### OCR数字認識



- 画像の中からナンバープレートを切り取って、情報を読み取るOCRがセットになっているAI。

### フードロス分析



- データ取得後、需要予測のAIを使ってフードロスの削減の分析をしているAI。

カメラのセッティングから収集した情報の分析をNSWで実施

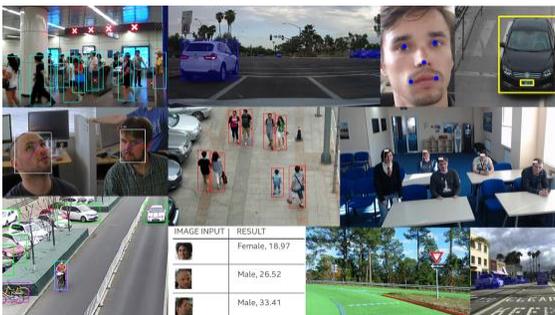
## 3-14. NSWとしての強味

AIベンダーにはできないNSWのオールインワンサポート

VPN構築、エッジPC、クラウド、AI画像認識まで

画像が多く流れる

ネットワークの設置ノウハウを保有



**NSW**  
日本システムウェア株式会社  
NIPPON SYSTEMWARE CO.,LTD.

ToamiVision の人・モノ・車を判定するAI画像処理”CityVision”、車のナンバーなどを読み取るCustomize サービスの実施

**intel**

OpenVINOを活用した人の解析&特定情報の抽出機能をNSWにて活用し製作

## 3-15. お客様の評価と今後の取り組み

### お客様の反応・評価

- 現在データの分析フェーズ中なので成果と課題は後日検討
- 来園者の動向の見える化に伴う課題抽出や新たな課題が園側でも見えてくるのではと期待

### 現状見えている課題や取り組み 始めている事項

- レストランのデータ分析をした中でフードロスとの関係性で偏ったメニューを気付いた
- 園側でメニューの改善や見直しを検討

### 今回の実証実験明らかになった詳細なデータ

- 属性に関しては想定より若い人が来場
- 入園者数に関する発見（今まで午前中に多くの方が千葉市動物公園に入園し、時間とともに減っていく傾向であったが、最近は午前と午後の2段階に分かれて入園の数が増える傾向があるという実感を可視化）

## 3-16. NSWとしての収穫及び課題

### 分析フェーズにおける収穫

属性データとレストラン内の廃棄量・注文状況の組み合わせ等によって、フードロスの関係性が一部のメニューで可視化されており、カメラの画像データとは関係ないところでも、フードロス削減が可能

どんな人が何人来園した際にフードロスがどれくらい発生するかの予測も可能

適切な需要予測を目指し、コロナ禍以前のデータとの比較、組み合わせた分析も可能で効果的である

マスク着用率の増加・帽子の着用により、顔の認識はできるものの年齢が低めに出ている可能性有  
性別はマスクをしていても問題なく取れている

### 今後の課題

- マスク着用率の増加・帽子の着用により、顔の認識はできるものの年齢が低めに出ているような感じが見られるが、その辺の補正がなかなかできなかった。
- ・カメラを今後継続的に設置していった上で、ウィズコロナも考慮したオペレーションを検討する必要がある。

# NSWのAI技術を活用することによる皆様のメリット

顧客属性を把握することによりお客様の満足度が工場するメニュー開発ができる

顧客の可視化及び来店状況を把握することによりフードロスの削減

SDGsの実践によるブランド力向上、社会的信用度の向上

短期間で売上が向上し、コストが削減され、収益の向上につながる



Withコロナ時代における  
SDGs/ESGへの実践と  
ブランド化の可能性

## 4. Toami Visionシリーズについて

---



# 4-1. ToamiVisonシリーズとは

NSWで培ったAI技術を汎用テンプレート化しサービスとして提供  
様々な“コト”を検知・判別するAIサービス



## ToamiVison

すぐに簡単に低価格で利用可能  
様々な業種・業態における、社会的な課題や問題を解決

従業員満足度向上

労働者不足、過重労働の問題

職人の知識/ノウハウの伝承

セキュリティ、防犯

顧客満足度向上

自動運転・制御

など

## 4-2. ToamiVisionシリーズプロダクト一覧

### CityVision



画像や動画から画像分析を行い、歩行者や車、モノのカウントをするサービス

### CrackVision



コンクリートなどのひび割れの長さや幅の判定が可能なAIソリューション

### MotionVision



ウェアブルセンサーからヒトの動きをデータ化し、お客さまに合わせた業務実績をAIで自動記録するサービス

### MeterVision



アナログ・デジタルメーターを読み取り、IoTシステムなどと連携するサービス

### 感染症ソリューション対策

感染症対策として「手洗いVision」「マスク着用確認AI」「熱感知AI」「マスク着用/非着用時人物認識AI」「ソーシャルディスタンス検知AI」がごさいます。詳細は感染症対策ソリューションブースに掲載しております。

## 4-3-1. ToamiVisionでできること

ToamiVisionシリーズは、従来は数値化困難とされていたモノやコト、またそれらの動きを、カメラやIoTセンサーを通して認識し、クラウド上で数値化。それらをAIによってリアルタイムで分析するソリューション。

お客様のニーズに合わせた分析モデルを提供するため、ToamiVisionシリーズは、これまでNSWに蓄積されたIoT、AIプロジェクトの実績から、幅広い業種業態に適応可能な様々なアルゴリズムを搭載しています。



### 負荷を減らす

- 自動化することで人の負荷を減らし、業務を効率化します



### 真実を知る

- 定量化することで今まで把握できなかった情報を理解し、問題点を発見することが可能になります



### 新たな価値を生む

- 情報が適切に認識され、活用されることでビジネスに新たな価値をもたらします

## 4-3-2. ToamiVisionの特長

IoTプラットフォーム「Toami」との連携により幅広いサービスが可能  
画像解析のみでもお客様の要望に応じたサービスを提供し、柔軟に対応致します



### 用途に合わせた最適な分析アルゴリズムの選定

世の中に多数ある分析アルゴリズムの中から、分析用途に合わせた最適なアルゴリズムに絞って実装することで、低価格を実現しています。



### 環境に合わせたモデル作成

お客様の環境に合わせて、モデルを作成することで、より高精度な解析を可能としています。



### さまざまな画像処理手法を取り入れた高精度な画像分析

環境の変化による差分を吸収し、精度の高い画像分析を実現するため、様々な画像処理手法を採用しています。



### クラウドならではの使いやすさ

インフラを気にすることなく、様々な環境でお使いいただけるクラウド環境でのご提供です。



### ハードに依存しない柔軟性

特定のハードに縛られることなく、ご要望に応じたご提供が可能です。



### POCからの対応

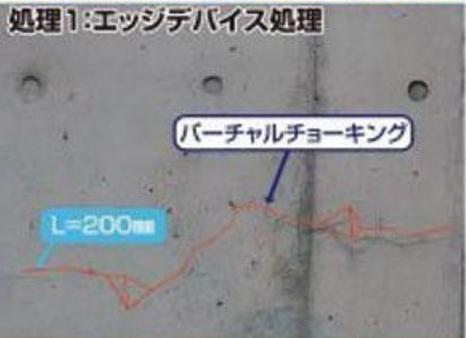
ご要望を実現するために、実証実験からステップを踏んで開発を行います。

## 4-4. CrackVisionとは

Deep Learningにより機械学習したAIエンジンによって、コンクリートなどのひび割れの長さや幅の判定が可能なAIソリューション。

AIエンジンはエッジデバイス側とクラウド側の両方に搭載でき、用途に応じた最適な処理方法により高精度かつ効率的な判定を実施します。

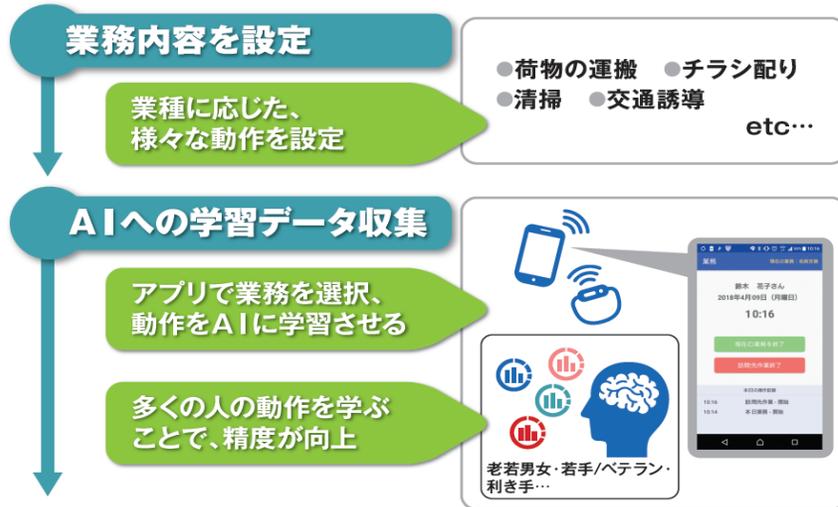
2分割処理により、損傷箇所の高速表示とひび割れ幅の自動推定が可能

| 処理1:エッジデバイス処理   | 処理2:クラウド処理   |
|---|--|
|   |   |
| <ul style="list-style-type: none"><li>●バーチャルチョーキングが可能</li><li>●ひび割れの長さを簡易的に推定</li><li>●ひび割れ箇所のインターバル表示が可能</li><li>●4K画像を0.3秒~1秒で処理が可能</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>●処理1の後に詳細なひび割れ幅、長さを推定</li><li>●検出箇所のマーキング出力(※1)</li><li>●レポート出力(CSV出力)(※2)</li></ul> <p>(※1)ひび割れ箇所を画像上で重ね書き表示<br/>(※2)フレームの位置、ひび割れのXY座標、長さ、幅</p> |



# 4-5. MotionVisionとは

ウェアラブルセンサを身に着けた人の動作を遠隔で把握し、作業日報や勤怠記録を自動で記録できるサービス。



## 1. 学習フェーズ 様々な行動を学習

### 通常業務に利用

業務中はアプリを起動しておくだけで、AIが業務実績を記録

日報記録や、勤怠記録としてレポート出力

ベテランの業務実績を参考にして、全体の効率を向上

記録はインターネットでどこからでも閲覧可能



## 2. 利用フェーズ 学習データに動きをマッチング

ビッグデータを「Toami Analytics」で分析・予測

## 4-6. MeterVisionとは

アナログメーターの値を自動で測定・分析することにより、点検作業における精度や作業スピードを向上し、効率化を支援するサービスです

工場  
向け

### 既存アナログメーターでもIoTサービスと連携する事が可能



3.2

- 検針における読み取りミスをなくす
- 異常をリアルタイムに検知可能
- 作業監視の人員コストを削減!
- 工場が点在していても集中管理可能!
- 色や文字も認識可能!

### 物流倉庫内にカメラを設置! 荷物管理をシステム化

- 荷物に貼ってある伝票を自動読み込み

UEWYER9XSWAF  
HPL3GNURJWXU



UEWYER9XSWAF  
HPL3GNURJWXU

- パレットの荷物量を数値化



倉庫業  
向け

# 4-7. 感染症対策プロダクト

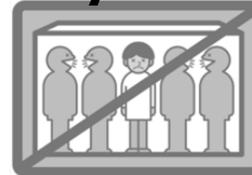


手洗いVision

感染症を予防する人を介さない  
5種類のプロダクト

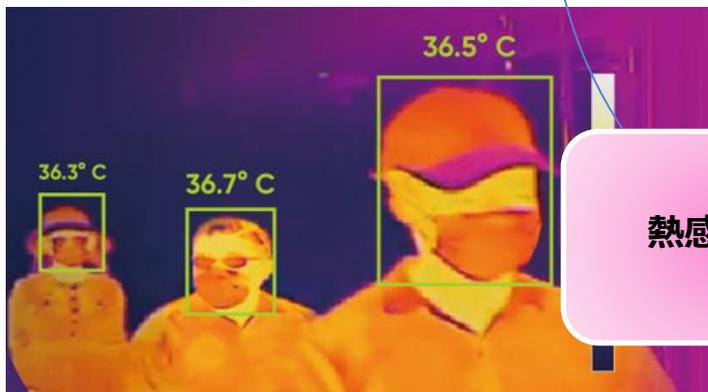
ソーシャルディ  
スタンス検知AI

CityVision



蜜状態の把握

マスク着用/非着用  
時人物認識AI



熱感知AI

マスク着用  
確認AI

## 5. CityVisionを活用した Smart City

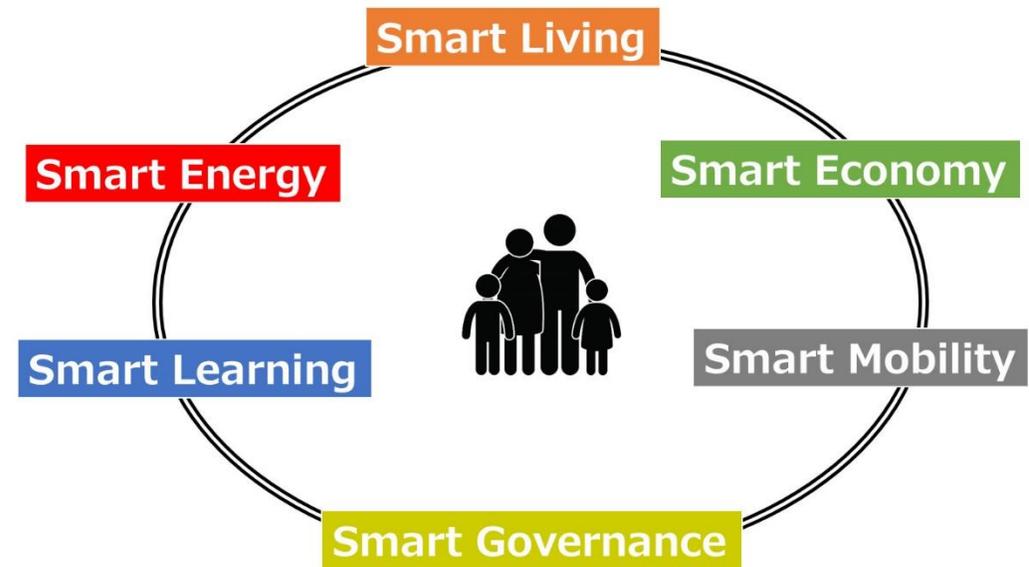
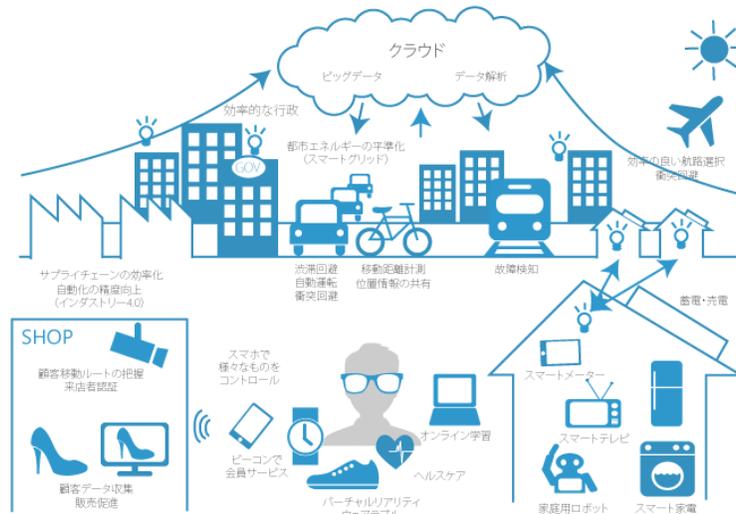
---

ToamiVisionシリーズ  
人・モノカウントサービス

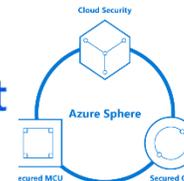


# 5-1. Smart Cityとは

スマートシティとは、IoT（Internet of Things：モノのインターネット）の先端技術を用いて、**基礎インフラと生活インフラ・サービスを効率的に管理・運営し、環境に配慮しながら、人々の生活の質を高め、継続的な経済発展を目的とした新しい都市**



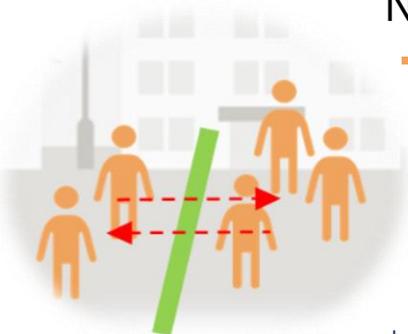
**センシング技術、通信技術、情報技術、アプリケーション技術**の連携によって、スマートシティとして動き出し、以下で実現



## 5-2. CityVisionの活用によるSmart City

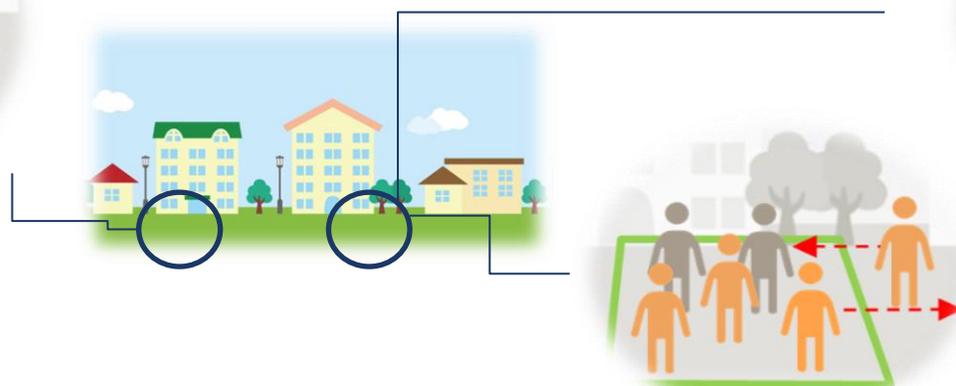
交通量の調査は、通行人の顔を認識してカウントすればよいと考える方が多いと思われるが、実際は、もっと複雑です。2や3の場合では、一定の領域内に同一人物を認識しながらカウントしなければならないことがあります。これを応用することで、自動車の認識において、小型車か、大型車か、バスか、といった区別も可能となります。

NSWのCityVisionでの人流解析は3種類



### 1. 通過人数

※2方向のカウントが可能



### 2. In / Out



### 3. 滞留人数

※基本は1時間ごとの数値を出力

#### AI利用の効果

#### ヒトが行う場合

- ✓ コスト大
- ✓ 作業員の安全確保  
緊急の場合の医療機関の把握や休日の連絡体制など、運用側の負担が大きい
- ✓ 夜間データは更にコスト増

#### AIが行う場合

- ✓ 24時間365日計測可能
- ✓ カメラとデータ送信機器を設置するだけ
- ✓ 月額2万円で利用可能
- ✓ 店舗など私有地であればカメラの取り付けも簡単

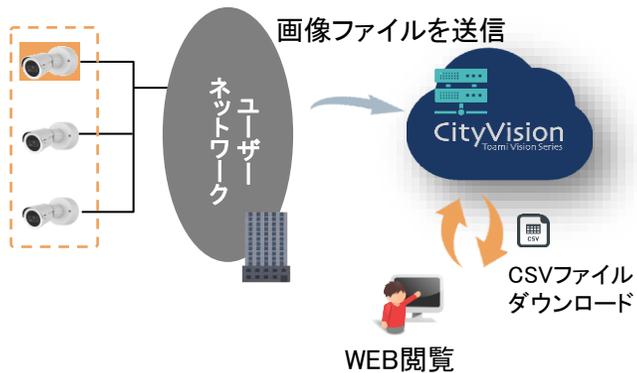
#### 応用例

- 街の中でどの場所が混んでいるかの調査
- イベント会場でどこが賑わっているかの調査

# 5-3. CityVisionの構成

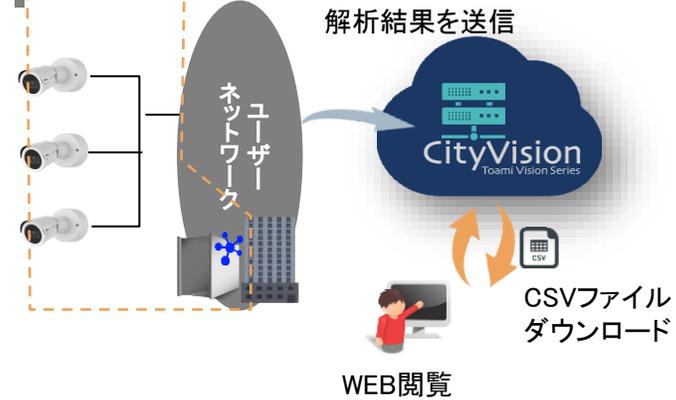
NSWのCityVisionを活用すれば、カメラとインターネット（必要に応じてセルラー通信も利用可）があれば、すぐ始められます

## クラウド解析モデル

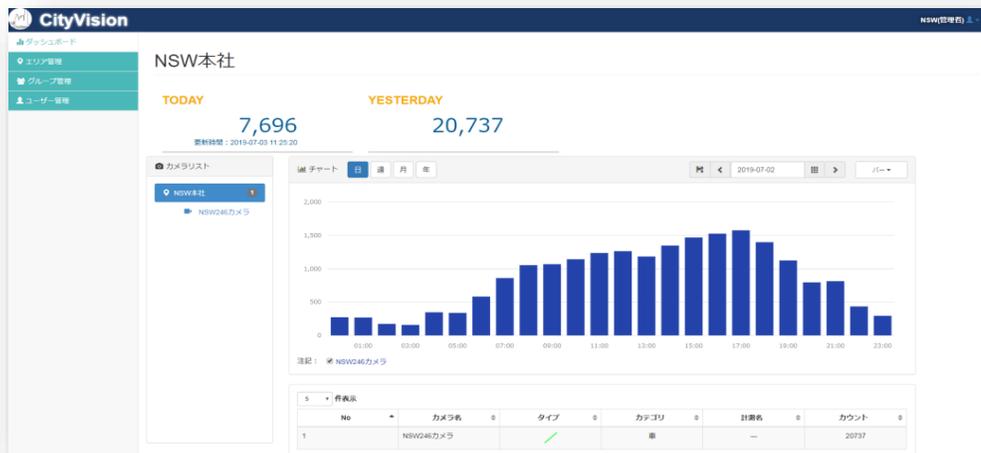


ネットワークカメラを設置し、インターネットにつなぐだけ

## 現地解析モデル



セキュリティカメラがつながるネットワークに解析マシンを設置する



- クラウド上に解析システムも標準的に準備しているため、新たにアプリケーションを作る必要もありません。
- 取得したデータはCSVファイルやAPI連携が可能であるため、既存システムとの連携もスムーズです。
- NSW FaceVisionを使えば、ヒトの顔を認識、性別や年齢層なども判別することも可能です。
- クルマについてもカウント可能です。

# 5-4. CityVisionの活用によるユースケース

## 画像解析を利用した、大きなエリアの人数カウント



**「今、何人通ったか」**  
スマートシティに不可欠な  
情報をリアルタイムに  
取得します！



イベント時など  
適切な警備の配置

通行人へ効果的な  
宣伝をする

企業へ  
商店の誘致を行う

交通・警察など他機関  
への情報提供

街の設計の材料

得られる数値から  
新たなアイデアの創造

### 6. Toami Analyticsについて

|  |   |
|--|---|
| <p><b>NSW IoTプラットフォーム</b></p> <p><b>Toami</b><br/>Powered By ThingWorx</p> | <p><b>機械学習・統計的手法ソリューション</b></p> <p><b>ToamiAnalytics</b><br/>Powered By ThingWorx</p> <p>予測分析<br/>原因分析<br/>相関分析</p> |
| <b>連携</b>  |   |
| <b>トレンドを予測</b>   | <p>データが通常と違う振る舞いを検知 (予兆検知)</p> <p>実績値や外部情報から値を予測 (未来予測)</p>   |
| <b>機械学習</b>  | <p>熟練者の経験をアルゴリズム化し意思決定支援を実現</p> <p>分析アルゴリズムの自動生成</p> <p>トラブル原因を自動判別 (原因分析)</p>                                      |

# 6-1. Toami Analytics とは？

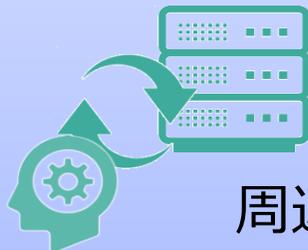
IoT によりあらゆるモノから収集・蓄積したデータから新しい価値を導き出すサービス

- ▶ 統計的手法によって予測分析・原因分析・相関分析する機械学習により、高精度な予測を可能とし、その結果に基づく未来予測まで行います。
- ▶ 特定のIoT プラットフォームにとらわれることなく、お客様の環境に合わせてクラウドorオンプレミスのどちらでも対応が可能です。

## Powered By ThingWorx ToamiAnalytics の特徴

①最適なデータ収集から、分析モデルの展開まで、ワンストップでサポート

分析工程の明確化



周辺システムの組み込み



②ビッグデータ活用を後押しするソリューションとの柔軟な連携

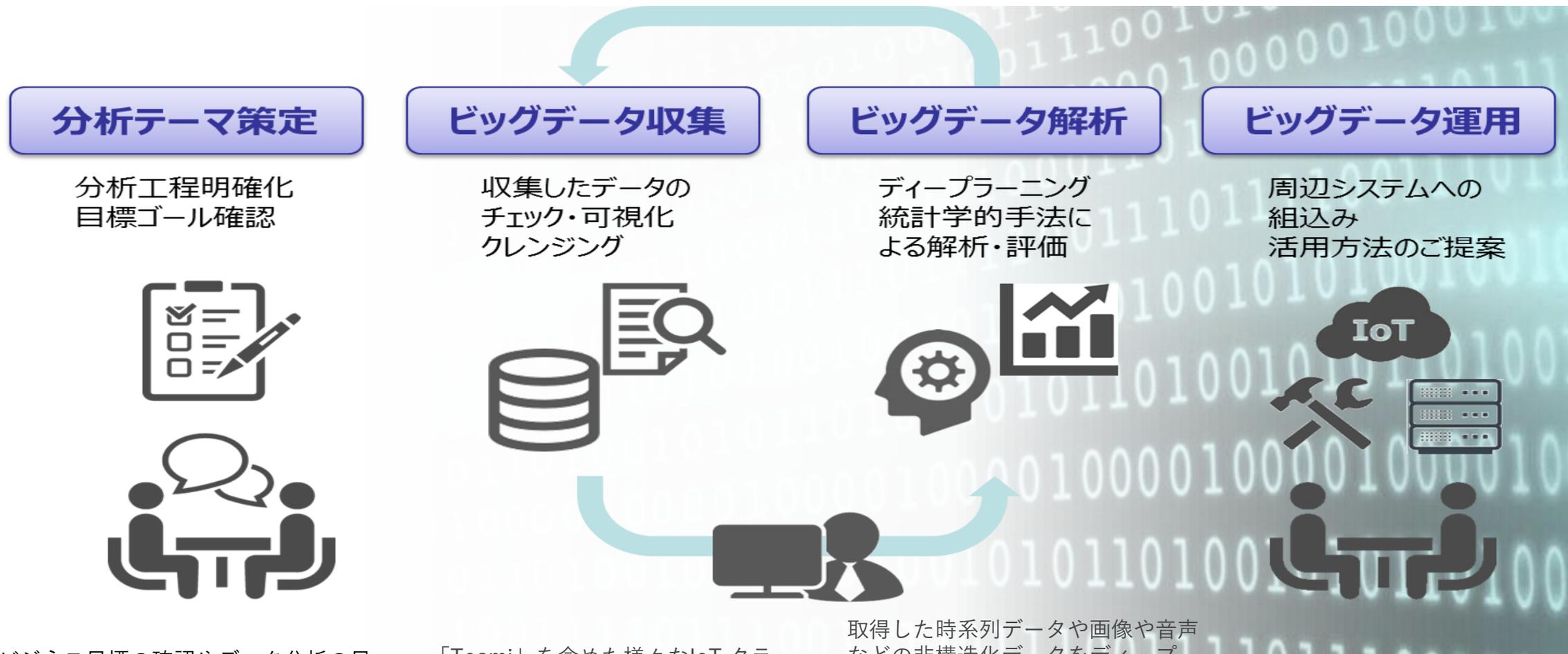
Toami 関連  
ソリューションとの連携



最適なツールの提案



## 6-2. データ分析サービス Toami Analytics



ビジネス目標の確認やデータ分析の目標設定、プロジェクト計画の作成を行います。展開の計画も予め行き、以降の工程も意識して進めていきます

「Toami」を含めた様々なIoTクラウドプラットフォームで収集・蓄積されたデータを、分析に可能な形にデータクレンジングを行います。

取得した時系列データや画像や音声などの非構造化データをディープラーニング（Deep Learning）など機械学習を含めた様々な分析手法により、お客様の抱える様々な課題に対して最適なモデルを提供することが可能です。

分析モデルの評価・および展開を行います。結果レポートで完結せず、実際に活用できる形に展開します。

# 6-3-1. ToamiAnalyticsでできること

## センサー・IoT データ活用

IoTにより収集されるビッグデータをAI（人工知能）が分析し、

予測分析・原因分析・相関分析を行うことで、ビジネス上の課題を解決します。

### 予知保全

AIで機械や設備の状態データについて通常と違うパターンを解析し、今後発生し得る故障や不具合などの兆候を事前に察知し、未然に防ぎます。

### 歩留まり改善

製品品質と機械や設備の状態データを紐付けし、AIで良品製造とは違うパターンを解析し、不良品を事前に察知し歩留まりを改善します。

### 不良品要因特定

製品品質と機械や設備の状態データを紐付けし、AIで不良品となる要素を解析し、事前に不良品を察知し品質を改善します。

### 未来予測

過去の実績データ値と外部情報から、傾向変動、季節変動、不規則変動を組み合わせ、需要や売上の値を予測します。

## 6-3-2. ToamiAnalyticsでできること

### 画像データ活用

ディープラーニングにより画像上の物体（オブジェクト）を認識し、製造業における品質管理や、機器設備の劣化判定、医療機器における画像解析など、人が目で見て確認しているものをAIが自動判別します。

#### 物体検出

画像上で特定の物体（オブジェクト）の位置や個数をリアルタイム検出します。

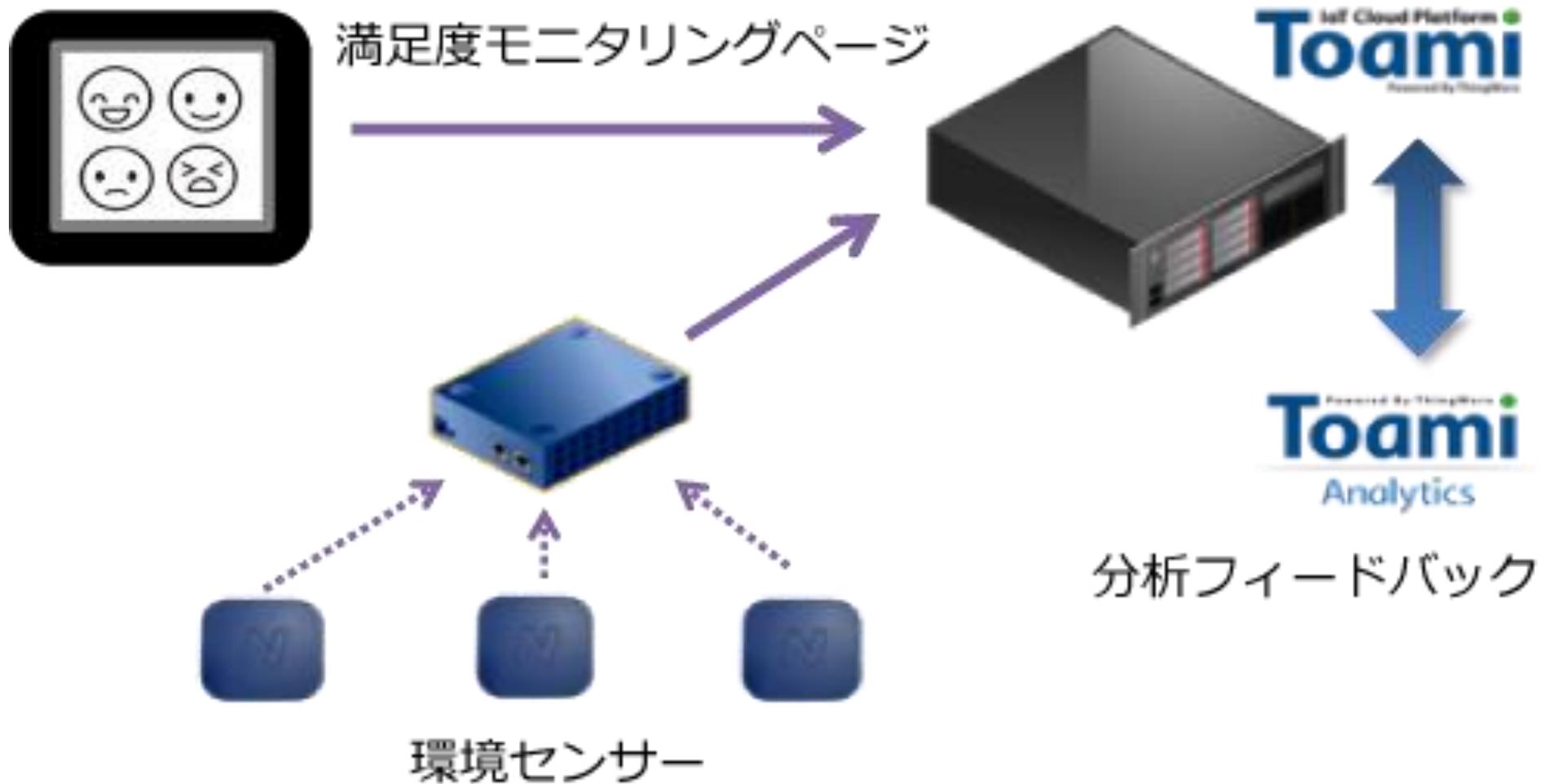
#### 自動検査

正常品もしくは不良箇所を学習させることにより、検査対象品と自動照合し、良品、不良品を判別します。

#### 商品仕分け

大きさや色などの等級を学習させることにより、仕分け対象品と自動照合し、等級を自動判別します。

## 6-4. Toami Analyticsシステム構成図（事例）



# 6-5-1. ToamiAnalytics (AIデータ分析事例)

IoT・センサー系

## 自動車部品メーカー様 事例：センサーデータを使った製造装置故障予測システム

### 課題

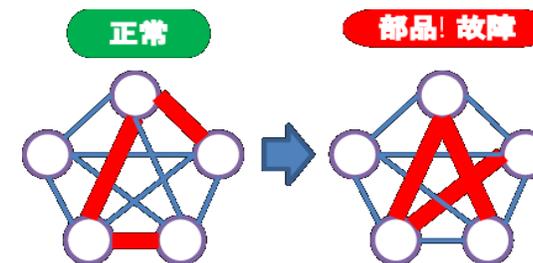
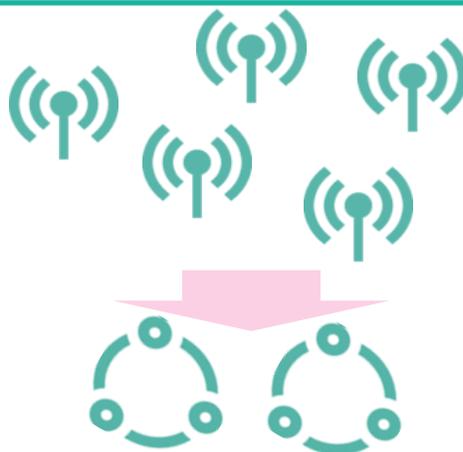
- 大量の部品から成り立つ製造装置のため、故障が見つけづらかった。
- かつメンテナンス箇所を判断する事は非常に困難だった。

### アプローチ

- 製造装置に取り付けた複数のセンサーデータを使用した。
- 異常が見られた前後の各センサーの関係性を調査し、図示化した。

### 成果

- 正常時と異常時の各センサー間の関係性が変化していた。
- 関係性の崩れ方を基に故障箇所を予測することができた。



## 6-5-2. ToamiAnalytics (AIデータ分析事例)

IoT・センサー系

### 設備機器メーカー様 事例：センサーデータを使った設備機器故障予測システム

#### 課題

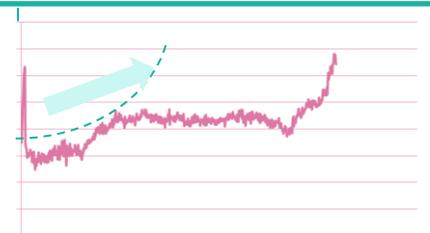
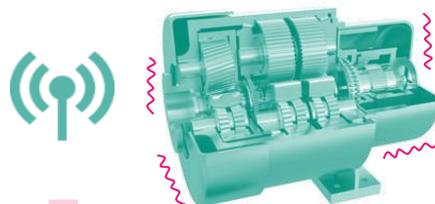
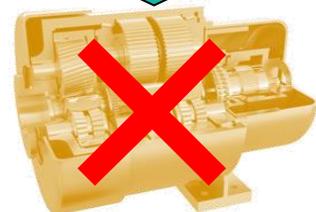
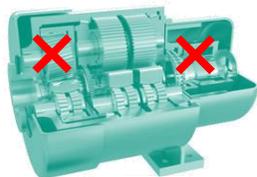
- 大量の部品からなる設備機器のため、部品個々の故障指標と、設備機器そのものの故障時期が乖離していた。

#### アプローチ

- 設備機器に振動センサーを設置し、故障するまでのデータを取得した。
- 故障前のセンサーデータをAIに読み込ませて、予測モデルを作成した。

#### 成果

- 設備機器そのものの故障の度合いを数値として指標化することができるようになった。
- 完全に設備機器が故障する前に予知保全が可能となった。



## 7. Toami on Azure Sphere (食品製造業者向け)

---



## 7-1. スマートファクトリーを成功させる最強のツール

### Toami on Azure Sphere™

**NSW**



IoTプラットフォームとして100社以上の導入実績を持つNSWのワンストップIoTプラットフォームソリューション「Toami」



デバイスからクラウドまで包括的なセキュリティを実現するマイクロソフト社の「Azure Sphere」

**信頼かつセキュアな IoTプラットフォーム  
“Toami on Azure Sphere”**

IoT導入を検討されているお客様、IoTの運用に悩まれているお客様への最適なIoTソリューションを提供致します。

## 7-2. IoT活用が製造業の分岐点

- すでにIoTを活用した製品やサービスが登場していることを考えると、今後日本の製造業がグローバルでも勝ち抜くためには、現状維持の改善にとどまらないビジネスの変革が求められます

### モノの遠隔操作

- 離れた場所にあるモノを遠隔から操作する機能。その代表例にIoT家電。インターネットに接続されているIoT家電は、離れた場所からでも簡単に操作が可能。
- IoT化された部屋のエアコンや照明は、外出先からでもスマートフォンのアプリから電源のON/OFF、風量の強弱や明るさの設定を調整できるため、消し忘れ防止や、起動から正常運転までのラグの解消。
- 外出時のカギの閉め忘れも、IoTの技術で窓や扉の閉め忘れを防止。

### モノの動き・状態を検知

- IoTを有効活用する上で欠かせない要素がセンシング技術。
- IoT化されたモノにセンサを組み合わせることで、センサ情報をインターネット経由で収集し、さまざまなモノの動きや状態を検知できます。工場内の機械設備の稼働状況を検知できれば、パフォーマンスの低下や故障の事前防止が可能。
- センサを組み合わせたIoT機器を通じて、モノの周辺環境を知ることもできます。温度や湿度、気圧や照度など屋内外を問わずさまざまな場面で活用でき、これまで人が検知していた環境情報も自動で蓄積可能です。

### モノ同士の通信

- IoTによって、相互に情報の送受信が可能。
- モノの動きや状態、周辺環境から検知したデータをもとに、人の手を挟まずにモノ同士で自動的に最適な判断・操作。
- 工場内の機械同士がインターネットに接続し「工場自体が効率化を考える」といったスマートファクトリー実現に欠かせない機能。
- 充実したネット環境や機器の整備が進めば、モノ同士の通信はひとつの工場内で完結する機能ではなく、工場と工場、工場と企業をつなぎ操作するといった、産業全てがひとつの生き物のように稼働。

セキュアに実施

Azureの機能との連携

グローバル対応

エンタープライズ分野での  
豊富な実績

## 7-3. Toami on Azure Sphereが選ばれるか

**NSW**



 Microsoft

VUCA( Volatility、 Uncertainty、 Complexity、 Ambiguity)の時代を勝ち残るためのDXツール

業界トップクラスの簡単・セキュアなIoT実施によるDX(Digital Transformation)の実現

**コスト削減**

NSWのIoTプラットフォーム “Toami”は

- 100社以上の導入実績
- 圧倒的な速さで簡単にIoTを実施し、PDCAを回せます
- データ収集から活用、デバイスレイヤーの開発までトータルソリューションを提供
- IoTの立ち上がりから開発・運営まで幅広いサポート

**保全・安全  
生産性・安全性向上**

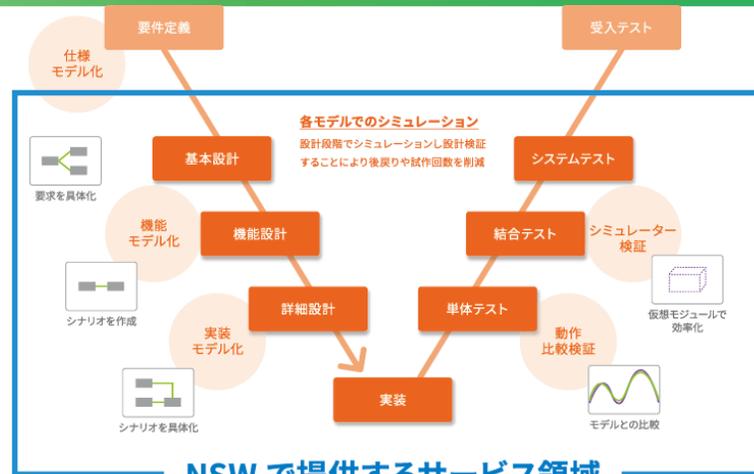
**技術継承**

Microsoftの “Azure” “Azure Sphere”は

- “Azure”はエッジからクラウドまで、お客様のニーズそしてお客様の業界の要件に合わせて、お客様のいる場所に合った業界で最も幅広いサービスと機能のポートフォリオを提供
- “Azure Sphere” は、インターネットに接続されたデバイスのための通信およびセキュリティ機能が組み込まれている、セキュリティで保護された高水準のアプリケーション プラットフォームを提供

**サービス化  
企業体質向上**

### 8. NSWのプロダクト一覧（抜粋）



# 8-1. データ統合プラットフォーム、 コミュニケーションプラットフォーム、データ連携

(●Microsoft Azure、●Toami、●ToamiAnalytics、●Anaplan、●Infomatica、●UnionSerch、●AIOps、●インフラ構築、●運用監視)

## 物流

### ソリューション

- RFIDによる在庫管理
- ピッキング自動化
- 人やフォークリフトの動作把握  
※最適配置、最適行動
- ADAS(自立走行)
- 作業場所をAR誘導
- ロボット、ドローン活用
- ローカル5G活用
- リモートメンターからの遠隔指示
- 作業ペーパーレス化
- ヘッドマウントディスプレイ活用による  
現場のデジタル化推進

### 製品／サービス(例)

- ToamiAnalytics
- ToamiVision Series (MeterVision)
- ToamiVision Series (Lavel Vision)
- ORBIS
- RealWear

## 製造(Factory)

### ソリューション

- 需要予測
- 生産管理
- SmartFactory化による見える化推進
- 生産機器故障検知による、稼働率向上
- AI活用による最適工程、人員最適配置
- BIM活用による設備保全
- 製品と資産のデジタルツイン
- ロボット、ドローン活用
- ローカル5G活用
- カメラ活用による検品(品質確保)
- ARによるトレーニング
- 環境センシング(熱中症対策、体温測定、手洗い等)
- リモートメンターからの遠隔指示、遠隔検品
- ヘッドマウントディスプレイ活用による  
現場のデジタル化推進

### 製品／サービス(例)

- ToamiAnalytics
- Toami
- UnionAR、Vuforia Studio
- Fuzor
- RealWear

## 製品(Product)

### ソリューション

- 遠隔稼働状況確認
- 異常検知による事前メンテナンス
- 消耗品アラート検知による最適補充
- 製品AR化によるトレーニング活用  
および保守メンテナンスノウハウの継承
- ユーザーの利用状況把握  
製品開発へのフィードバック
- リモートメンターからの遠隔指示

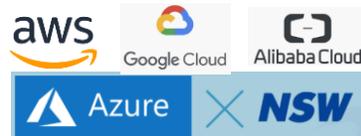
### 製品／サービス(例)

- ToamiAnalytics
- Toami
- UnionAR、Vuforia Studio
- Realwear

## 8-2. NSW DX関連商材(一部抜粋)



IoTプラットフォーム「Toami」  
導入実績100社以上。  
IoT導入に必要なものがすべて詰まった、  
すぐにIoTを始められるプラットフォーム  
です。



クラウドインテグレーション  
サービス

NSWはクラウドテクノロジーを活用し、DX  
による企業のビジネス成長を実現します。



WebAR作成プラットフォーム

手順に従って画像や動画、テキストを配置  
するだけで簡単にARコンテンツを作成で  
きます。  
Webカメラとブラウザのみで利用可能です。



ビックデータデータ活用  
分析・予測ソリューション

AI・統計的手法ソリューションを利用し、  
お客様の業務課題の解決を実現します。

ToamiVisionシリーズ

目視での運用をカメラで  
画像AIサービス

従来は数値化困難とされていたモノ  
やコトをカメラ等で認識しAIで分析  
します。



現場向けスマートグラス

音声認識コマンドによる100%ハンズ  
フリーのスマートグラス。優れた堅牢  
性で  
あらゆる現場のデジタル化を実現しま  
す。



コネクテッドプランニング  
プラットフォーム

企業内のあらゆる計画・実績管理  
業務の一元管理を実現。



ビックデータ検索  
サービス

あらゆるデータ形式をデータ量  
に依存せずに高速な検索を実現。

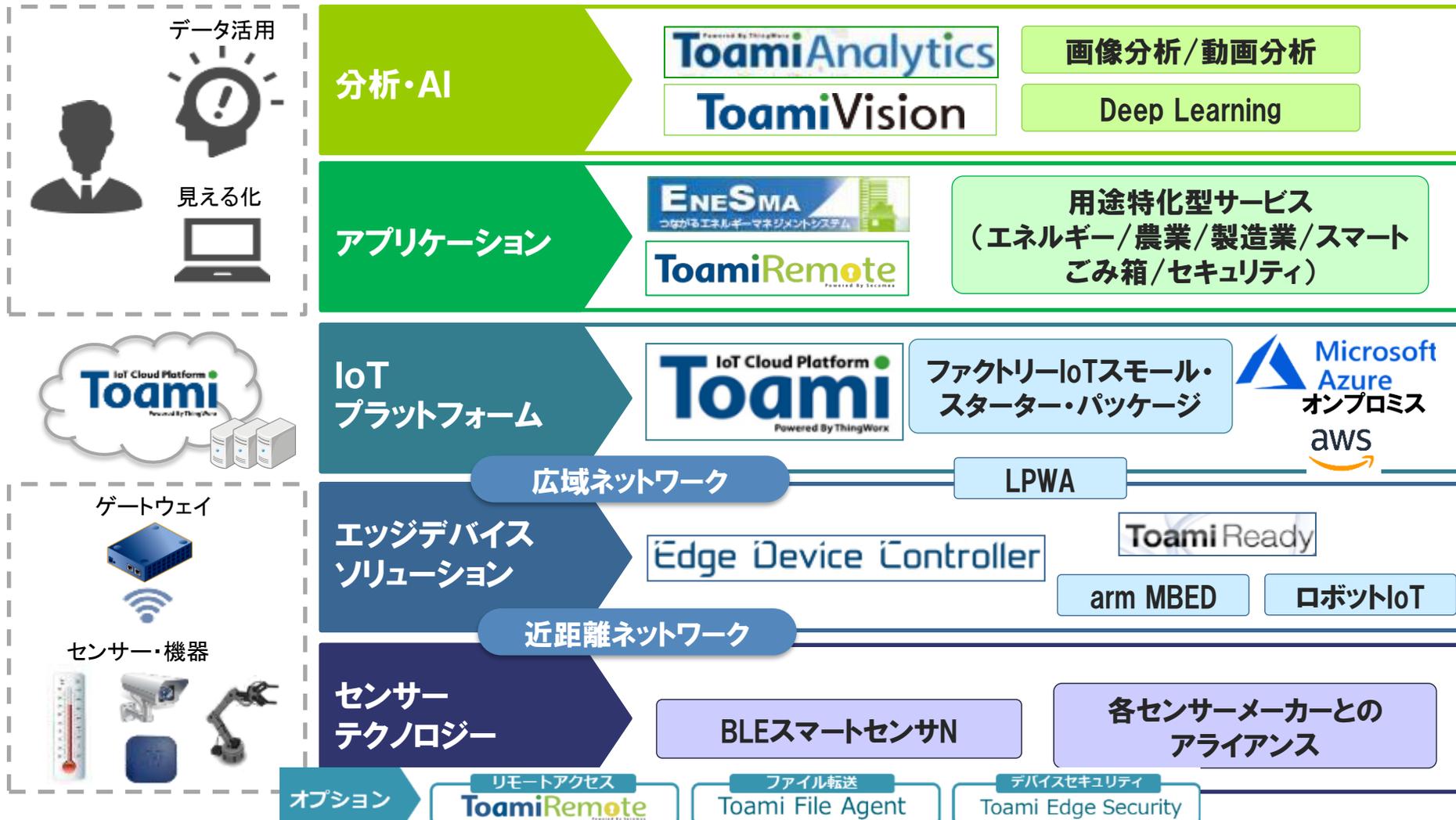


AI運用自動化サービス

システム運用分野における  
DXをAIOpsで実現します。

# 8-3. NSWが提供するIoTソリューションラインナップ

お客様の企業価値向上に貢献します



ワンストップでサポート

# 8-4. IoTプラットフォーム”Toami”とは

米国PTCThingWorxを  
OEMによりクラウド提供  
thingworx®

IoTプラットフォーム必要な機能をオールインワンで提供  
**IoT管理基盤に特化したプラットフォーム**  
PTC社「thingworx」をOEM供給

IoT Platform  
**Toami**  
Powered By ThingWorx



Connect



Analyze



Build



Experience



接続性と  
デバイス管理



Device Cloud  
(オプション)



警告設定と  
ルールエンジン



機械学習



アプリケー  
ション  
実現基盤



開発  
ツール



業務システム  
連携



Digital  
Twin



拡張現実



デベロッパー  
コミュニティ

Share



Alibaba Cloud

クラウドプラットフォーム

オンプレミス



# 8-5. 世界で2万台(1500社)が導入している120以上のアプリを使えるスマートグラス”RealWear”

100%ハンズフリーのスマートグラスで現場作業の働き方改革をサポート致します



- 高画質カメラ機能搭載、内蔵メモリに設計書等保存可能
- 明るい日差しでも見やすい画面
- 軽量(380g)でヘルメットや専用キャップにも装着可能
- IP-66レベルの防塵、防水、耐衝撃



さらに、Androidアプリを導入することで熟練者の遠隔支援も可能

Vuforia  
Chalk

PTC社のアプリを  
導入可能

Microsoft  
Teams

Office365アカウン  
トですぐに利用可能

MyRoom

安価に利用が  
可能

Live On

現場側の操作が  
容易

Fusion  
Remote

Skype for Businessを  
ご利用したいお客様  
向け

FIS

作業報告や現場メ  
モなど機能が豊富

Ubimax

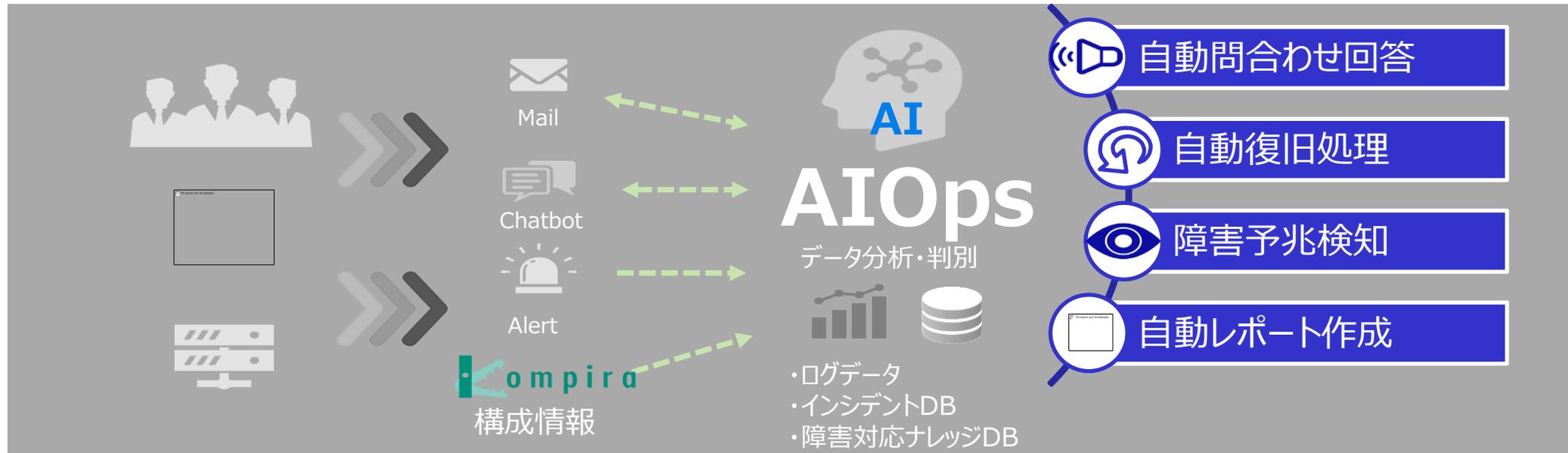
海外での事例  
多数あり

Atheer

ゲストはライセンス  
不要でビデオ通話可  
能

etc...

## 8-6. AIを用いた統合運用監視サービス”AIOps”



### システム運用分野のデジタルトランスフォーメーション (DX)

運用品質向上

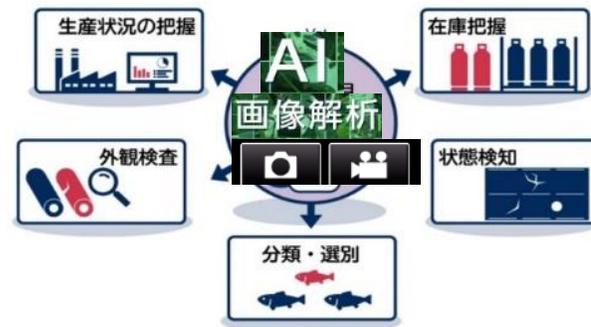
IT人材不足解消

運用コスト削減

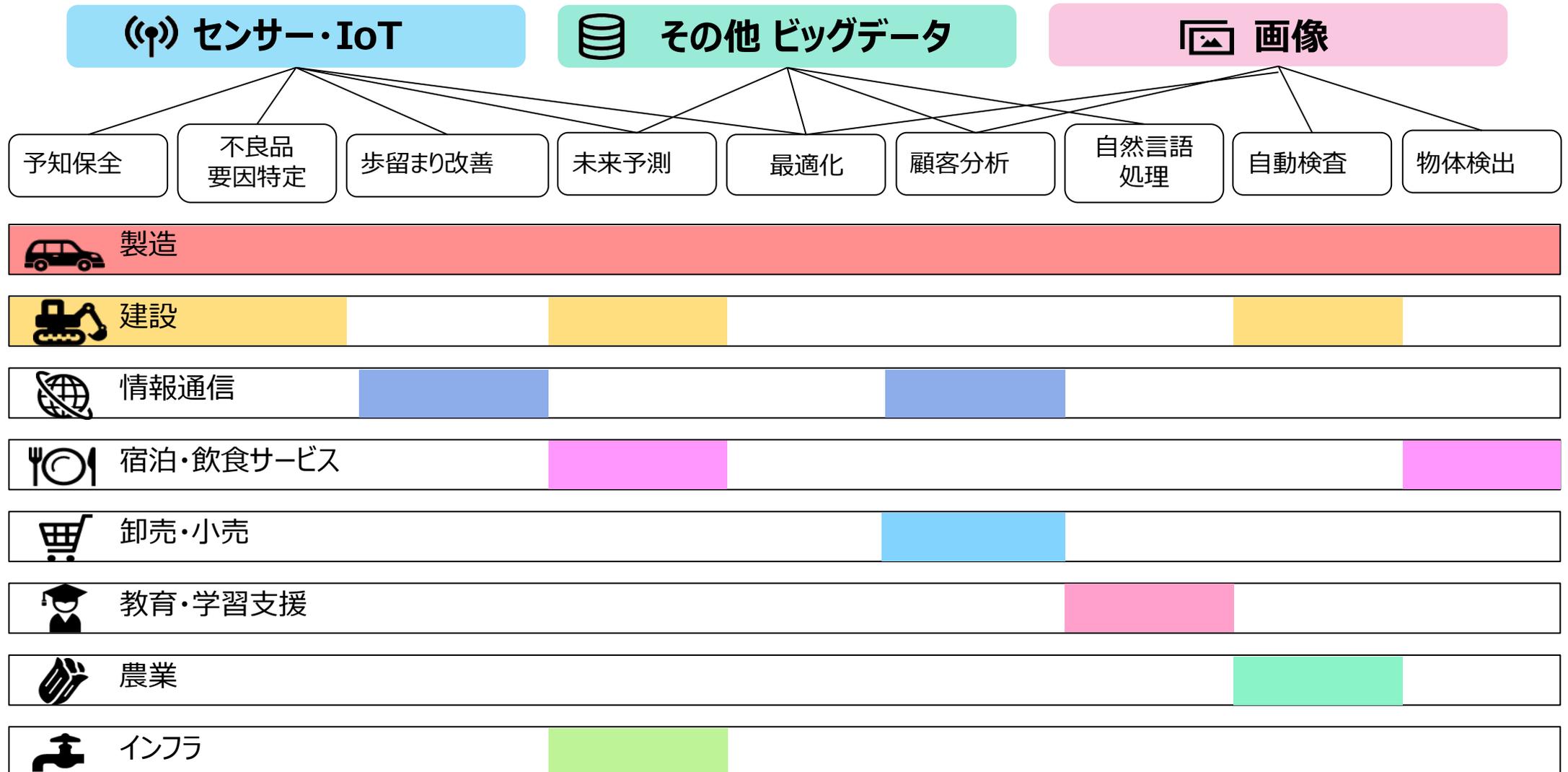
働き方改革

# DX FIRST

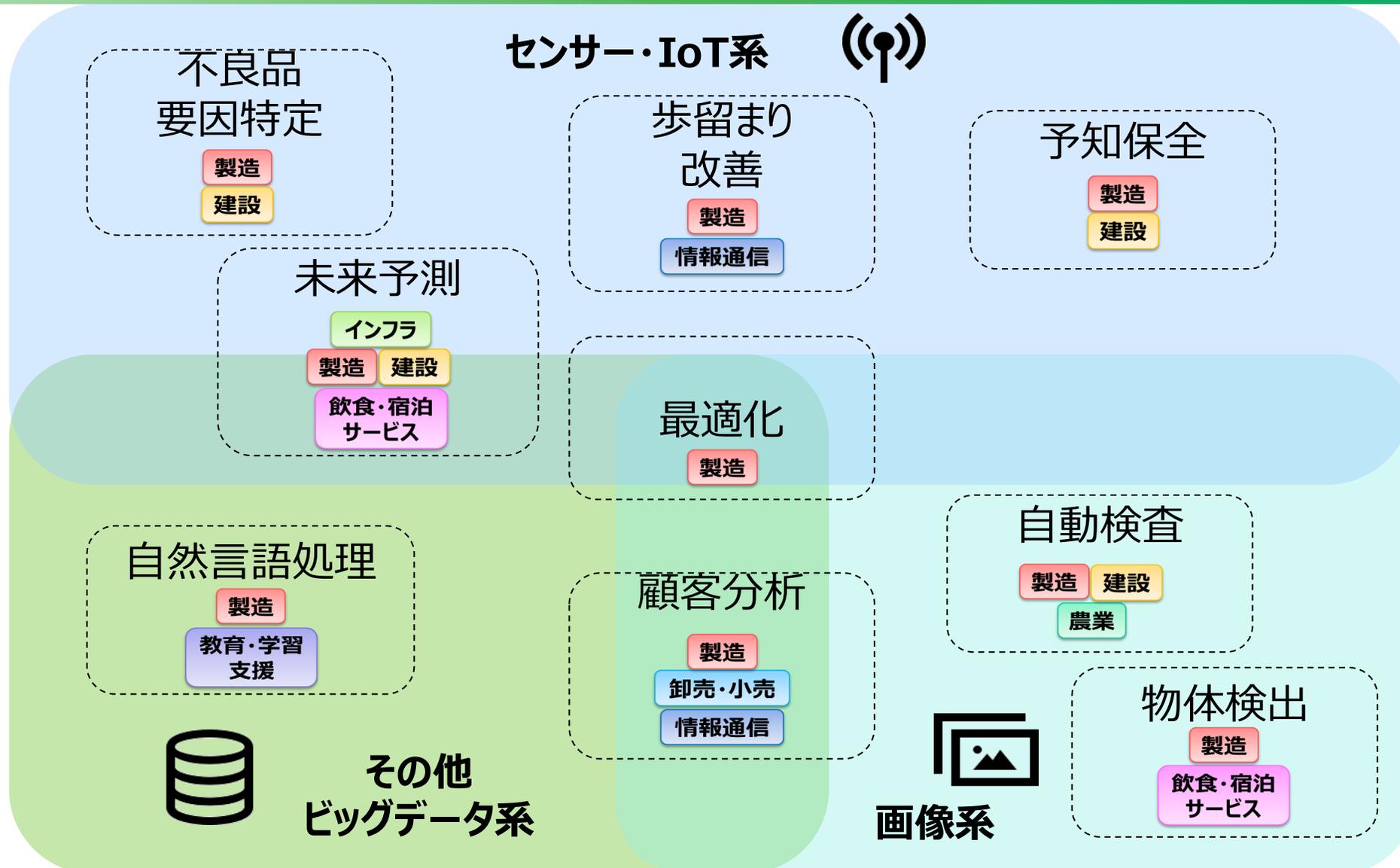
## 9. NSWのAIソリューション



# 9-1. AI分析サービスマップ

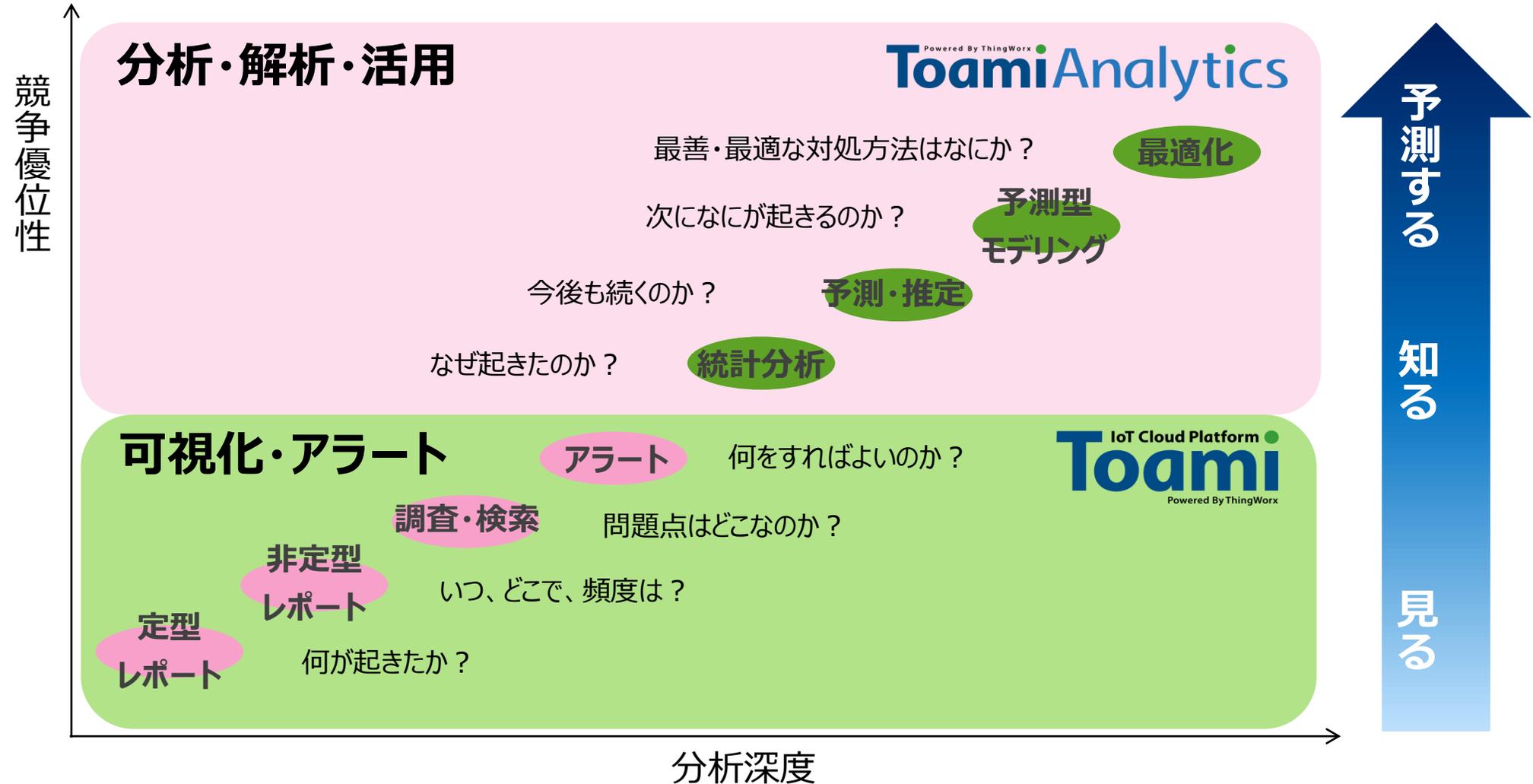


## 9-2. サービスマップ



# 9-3. データの可視化から活用フェーズまで対応

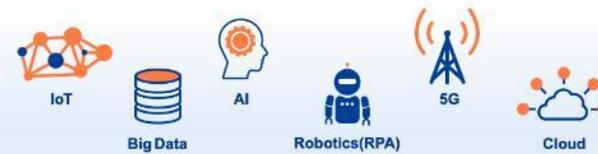
## IoTにおけるデータ活用の段階



# 10. NSWのDX (Digital Transformation) とは

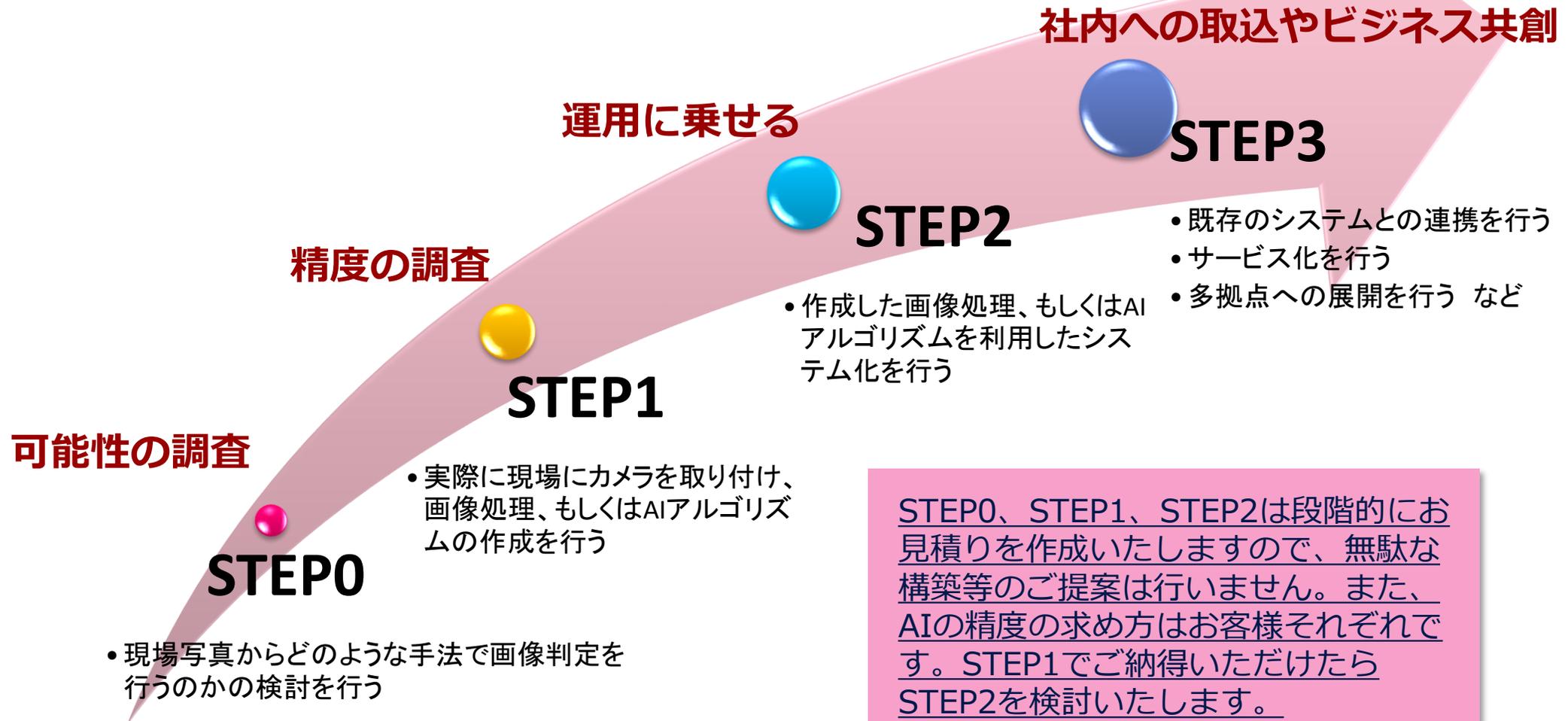
NSWのデジタルトランスフォーメーション  
**DX FIRST**

DX FIRSTをコンセプトとして  
お客様のデジタル変革を実現します



# 10-1. まずは「POC」から

導入ステップは以下となります。まずはPOCから始めます。



# 10-2. 工場のAIによるデジタル化

映像記録



メーター読取



溶接自動制御

検査自動化



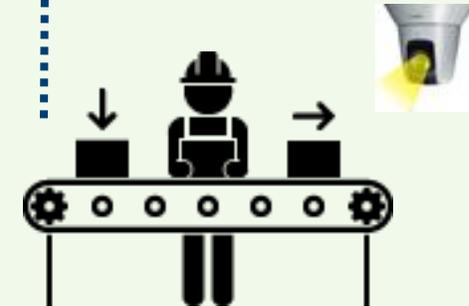
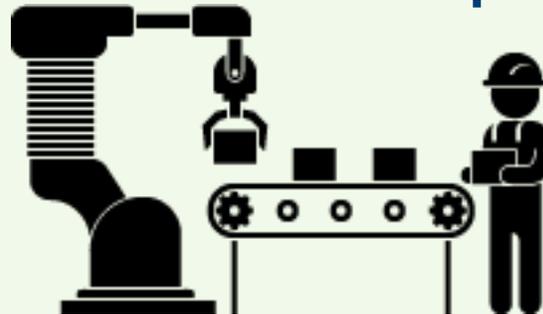
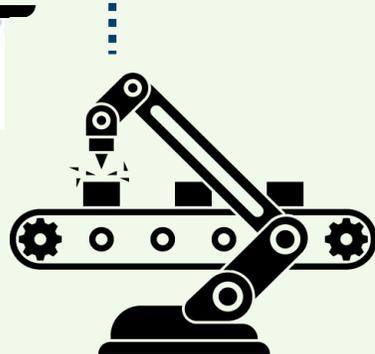
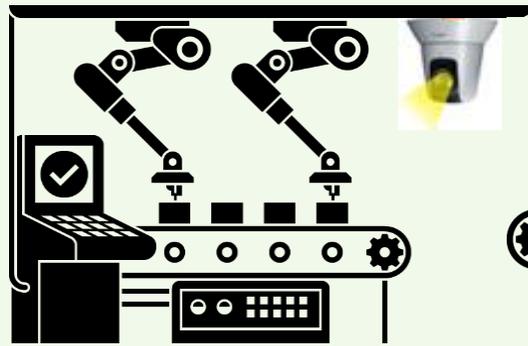
手書き  
デジタル化



設備の汚れ  
・錆検出



段ボール  
ラベル読取





ご拝読頂きありがとうございます。

**DX実現で、限りない未来へ**

**NSW**

お問い合わせ先

日本システムウェア株式会社  
サービスソリューション事業部  
デジタルテクノロジー部

TEL: 03-3770-0037

E-mail: [ml-dx@gw.nsw.co.jp](mailto:ml-dx@gw.nsw.co.jp)