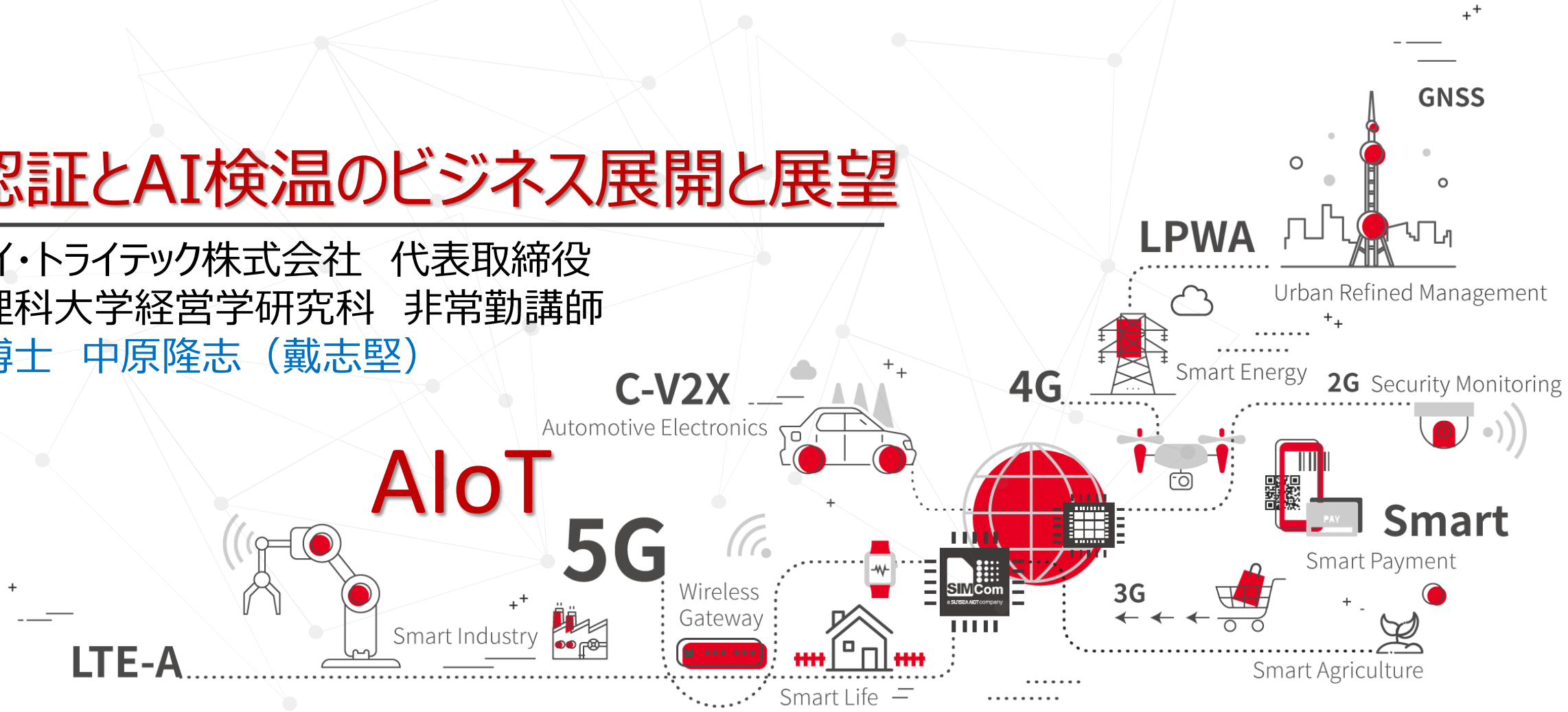


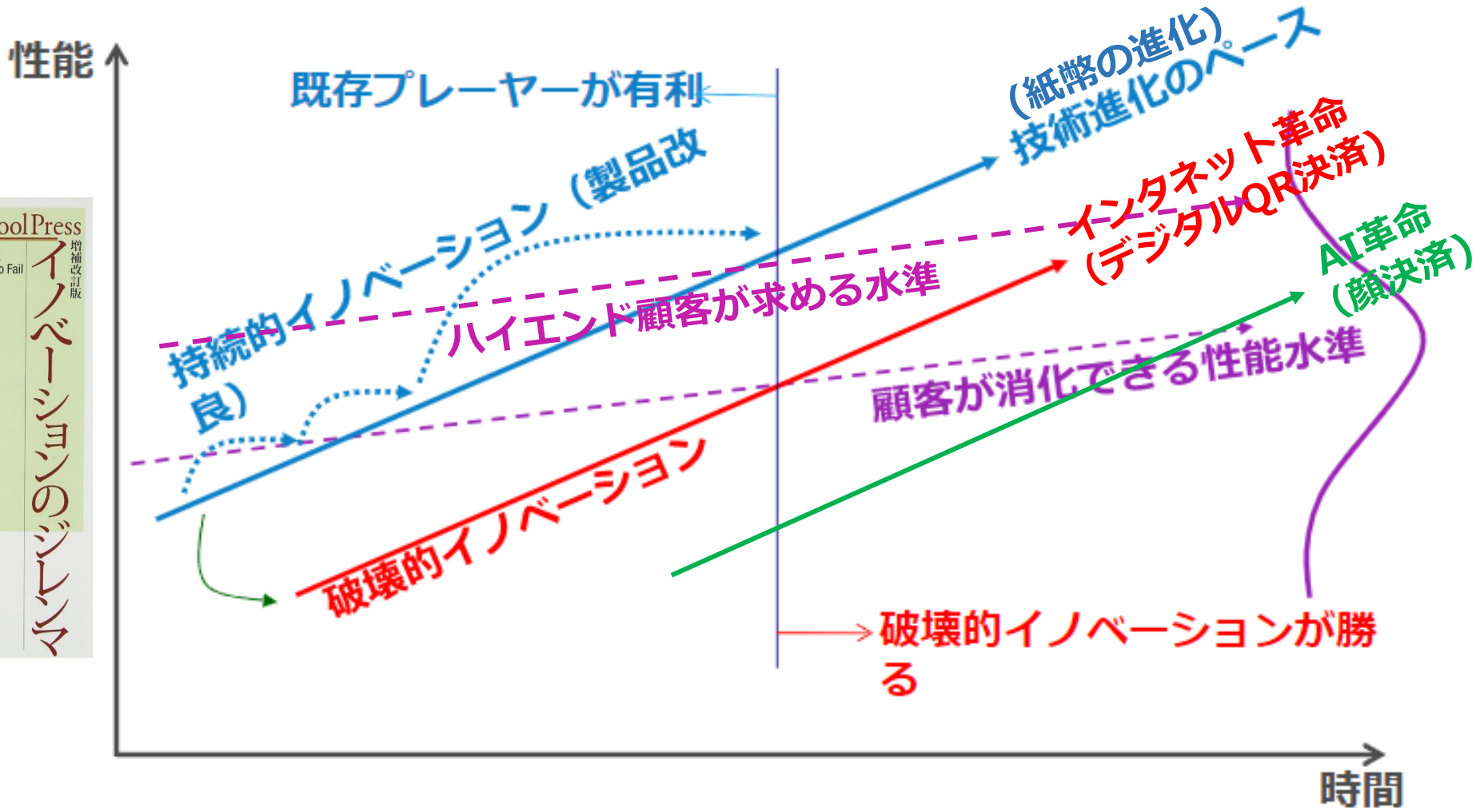
顔認証とAI検温のビジネス展開と展望

キャセイ・トライテック株式会社 代表取締役
東京理科大学経営学研究科 非常勤講師
工学博士 中原隆志 (戴志堅)



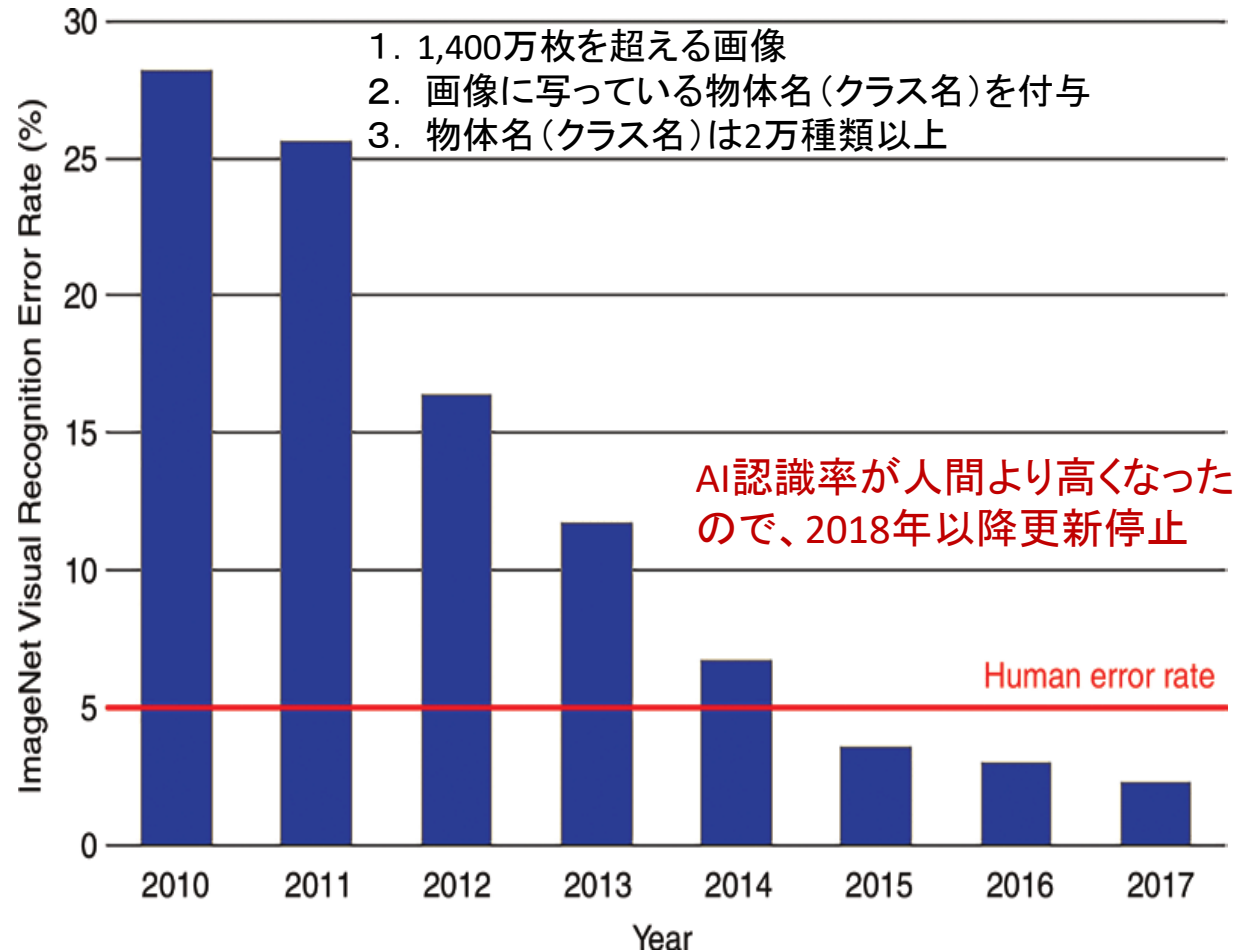
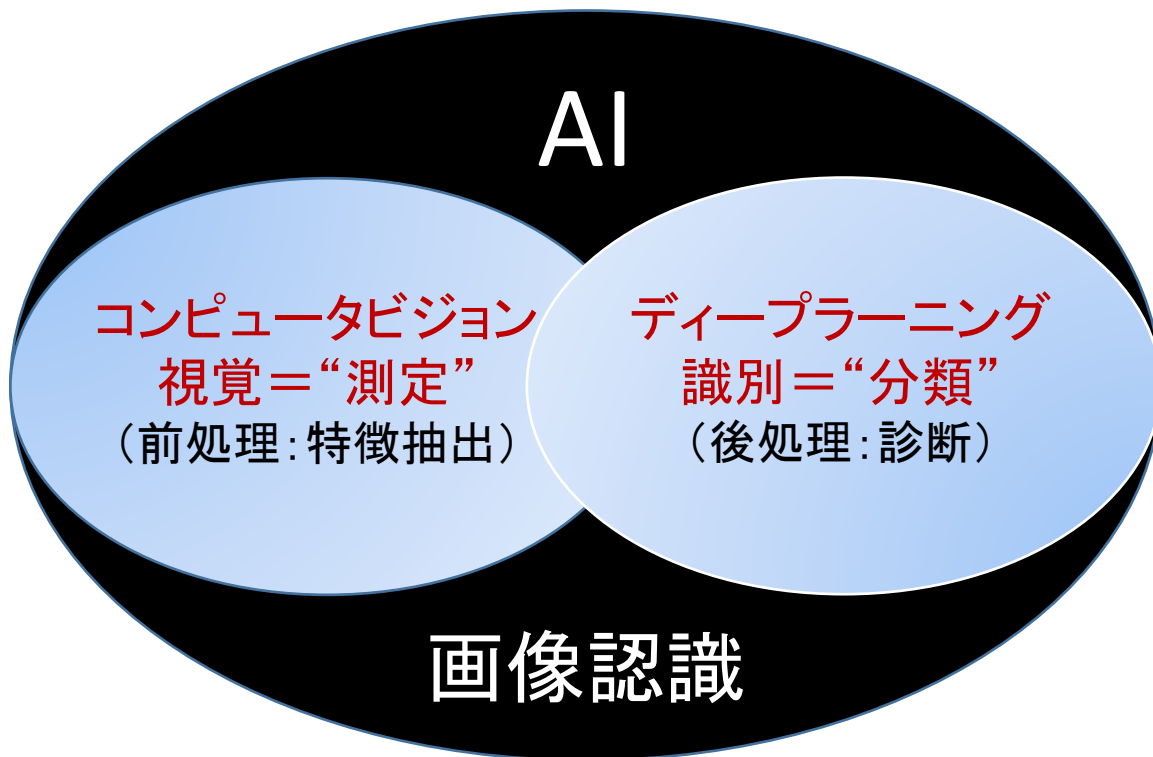
顔認証のインパクト：破壊的イノベーション

クリステンセン：「技術」はエンジニアと製造に留まらず、市場、投資、経営管理、ビジネスモデル等のプロセスを包括するもので、イノベーションとは「技術の変化」である。AI革命は破壊的イノベーションで、顔認証はその代表格である。



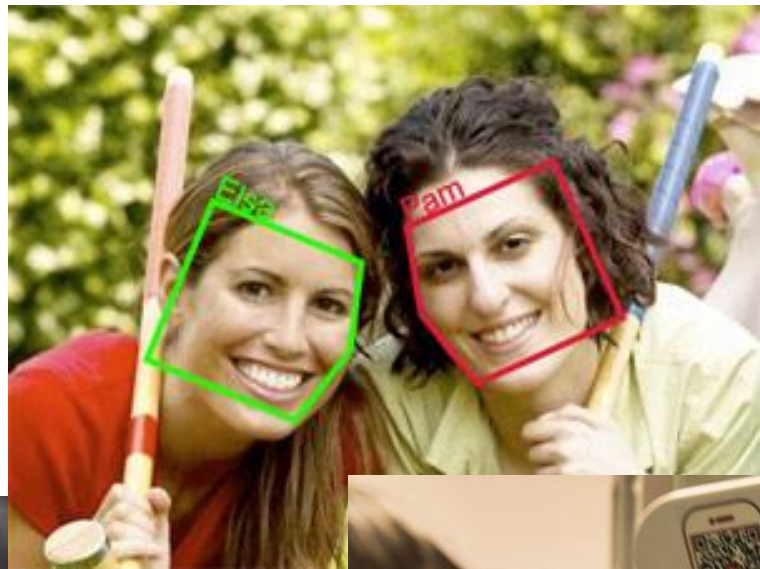
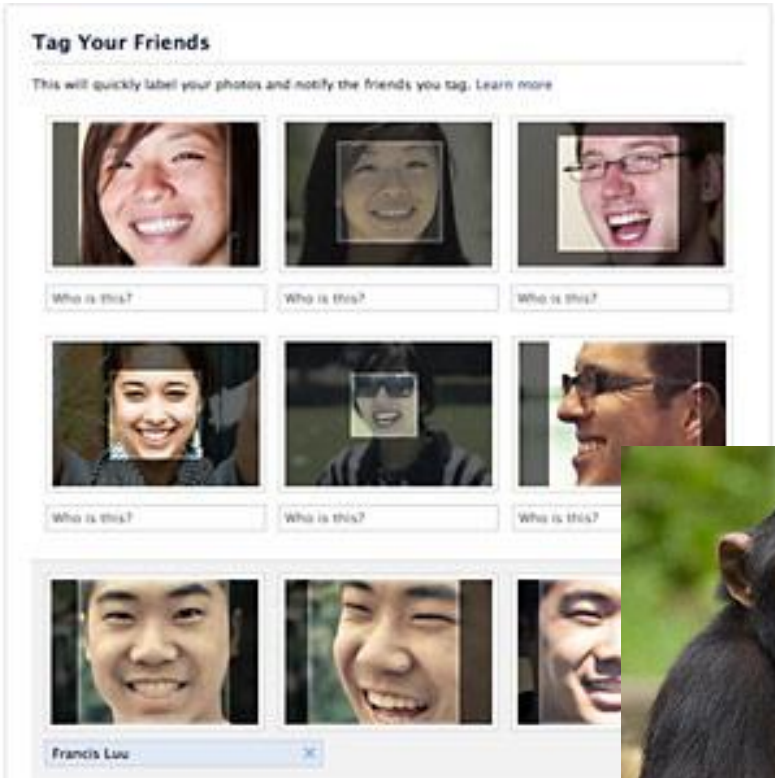
AI時代の到来 画像認識

コンピュータビジョンと深層学習の結合により、画像認識AI（**顔認証**、車、人物、物体、医療診断等）が格段に進化した



ImageNet認識エラー率の推移

顔認証 (Face Recognition) = 顔検出 + 認証(分類)



顔決済



顔認証ATM



刷脸支付 HOT

智慧零售新体验
全新AI人脸识别技术
可免费对接ERP

顔認証の多様な応用シーン II



顔ロック 顔認証ゲート 顔出勤管理



顔と身分証
チェッカー



顔認証ドア



駅実名認証



オフィス勤怠管理



マンション顔パス



建築現場勤怠管理



遊園地顔入場



無人店舗



学校入校



オンライン教育



ホテルチェックイン

中国(=世界)におけるAI顔認証 検温の主要役達



 商汤
sense time

MEGVII 旷视

AI四ドラゴン
コンピュータビジョンの先駆者

 依图 | YITU

 云从科技
CLOUDWALK

HIKVISION

海康威视

AIカメラ三雄
セキュリティカメラの雄

 dahua
TECHNOLOGY

uniview
宇视科技


合従連衡

その他

 暖果科技
warmnut

 汉王
Hanvon

 PCI 佳都科技

 川大智胜
WISE SOFT

 SeetaTech
中科视拓

日本での顔認証を阻害した三つの山

法整備の遅れ
(私権の制限)

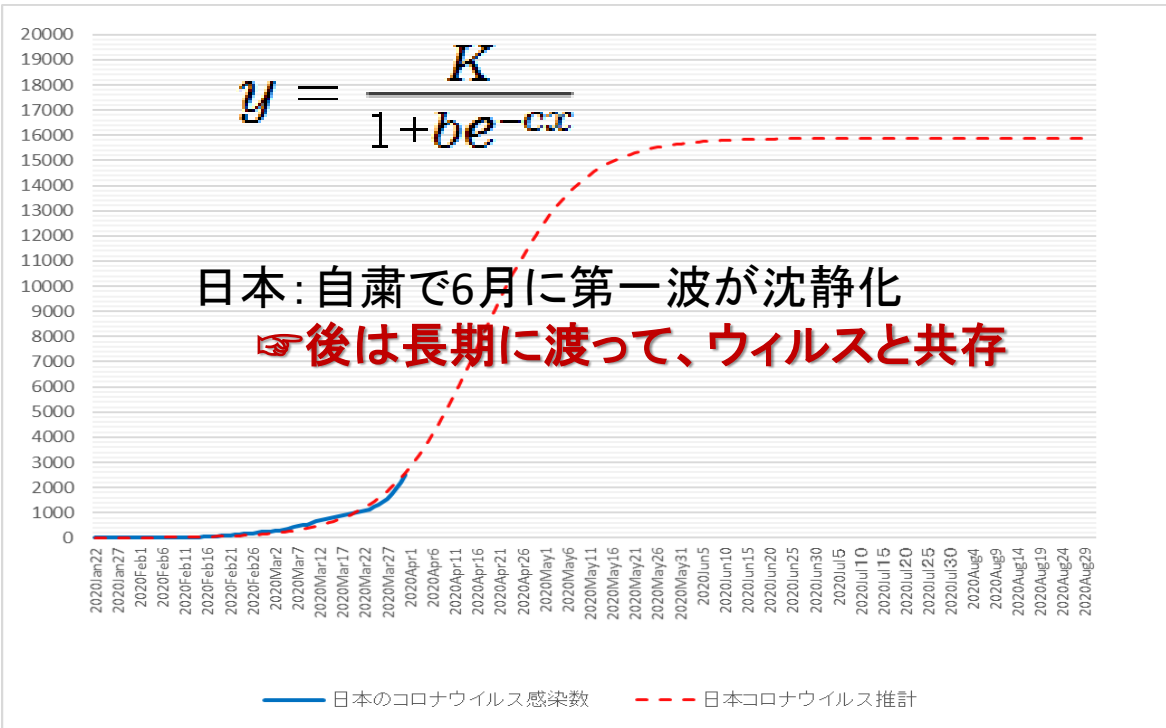
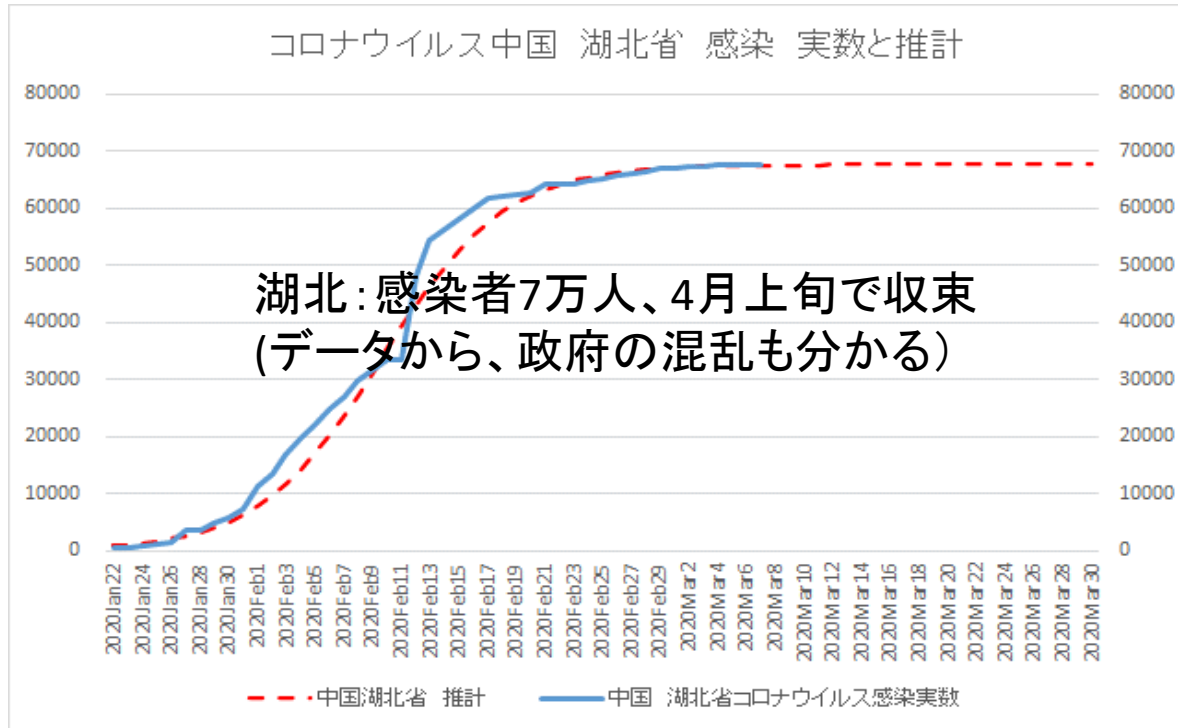
コロナの出現で、
AI検温→顔認証の流れで、
この三つの山を崩す可能性が
高まって来ている

リーダー不在
(NECですら周回遅れ)

大衆心理
(プライバシー保護)

新型コロナ感染者数の予測 (東京理科大：若林秀樹教授)

ロジスティクス曲線で湖北省と日本について、推計(エクセルによるソルバー分析)を行った結果(3月29日)



若林氏：日本は中国(武漢)のような徹底的な街封鎖・濃厚接触者の強制隔離は容易ではないが、4月の早い段階で、都市封鎖(自粛)に踏み切れれば、何とか1.6万人ぐらいの規模に抑える可能性がある。

参考までに、米国ブルッキングスが3月2日に発表した7つのシナリオによる分析で、日本の最悪シナリオが57万人、最善シナリオでも12.7万人。

<https://www.brookings.edu/research/the-global-macroeconomic-impacts-of-covid-19-seven-scenarios/>

コロナ対策として無接触体温測定ニーズの高まり



鉄道駅



空港



バスターミナル



地下鉄

人員往来が激しい交通施設：

発熱者を発見し入口で制御することで、他人への感染リスクを下げる



工場施設



商業施設



学校・病院・ホテル



オフィスビル等

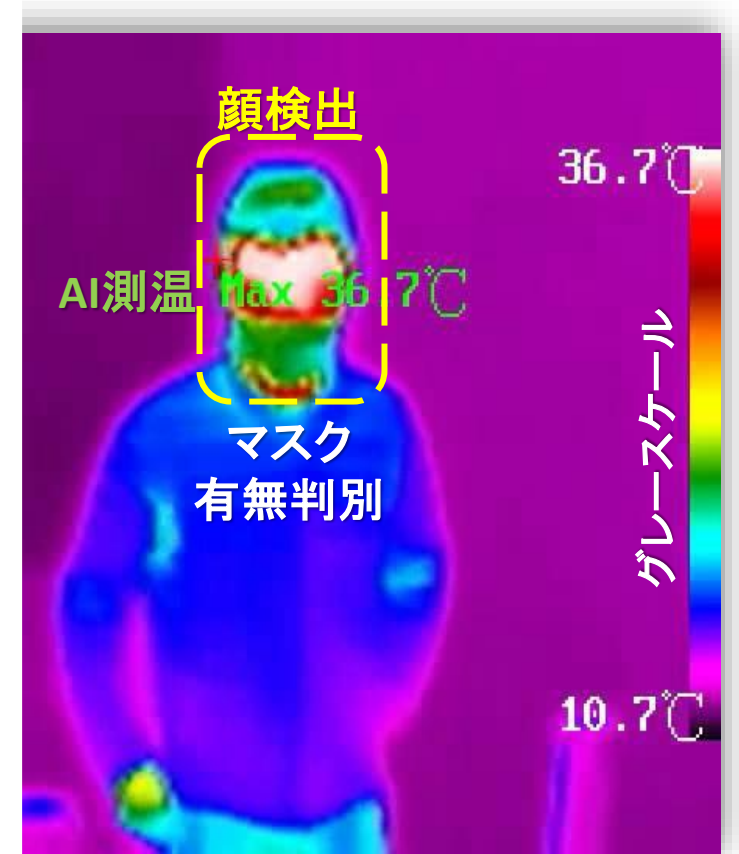
人員密度が高い公共施設：

発熱者を速やかに発見・隔離し、他人への感染リスクを下げる

◆従来のサーマルカメラによる体温測定

絶対零度より温度の高い物体は表面から内在温度に比例する電磁放射線(赤外線)を放出し、サーマルカメラは、その赤外線をグレースケール値に変換し、目視で体温を推測。

放射される赤外線は環境温度等の変化によって、測定結果は大きな誤差 ($\pm 1\sim 2^{\circ}\text{C}$)が発生



◆サーマルカメラ+AI顔認証 & 温度測定

 AIで顔を検出し、AI学習で体温を数値化、瞬時に発熱やマスク有無判別

ゲート型AI顔認証+AI学習による検温端末

従来の顔認証機能に加えて、AIで体温検出やマスク着用の有無も検出



- 顔認証結果
- 体温測定結果



ゲート制御



マスク着用有無検知



顔認証
(マスク付き認証可)



非接触温度検知



体温異常アラーム



データ管理

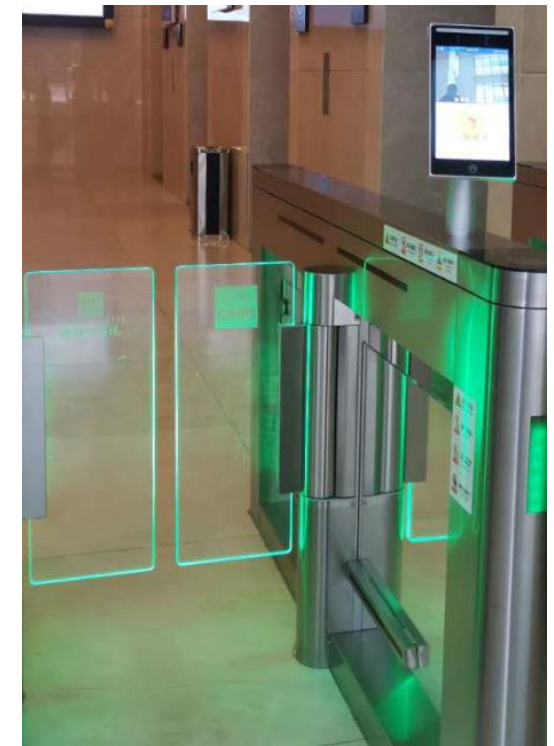
検温時間: 0.5秒以内/検温誤差: $\pm 0.3^{\circ}\text{C}$ @ 50cm



スタンド取付



壁・ドア取付



ゲート取付

非接触検温、マスク着用検出端末として、ビルや工場の入口ゲート、改札口に簡単に設置可能、小規模事業者向けの入退室制御端末としても活用可能。

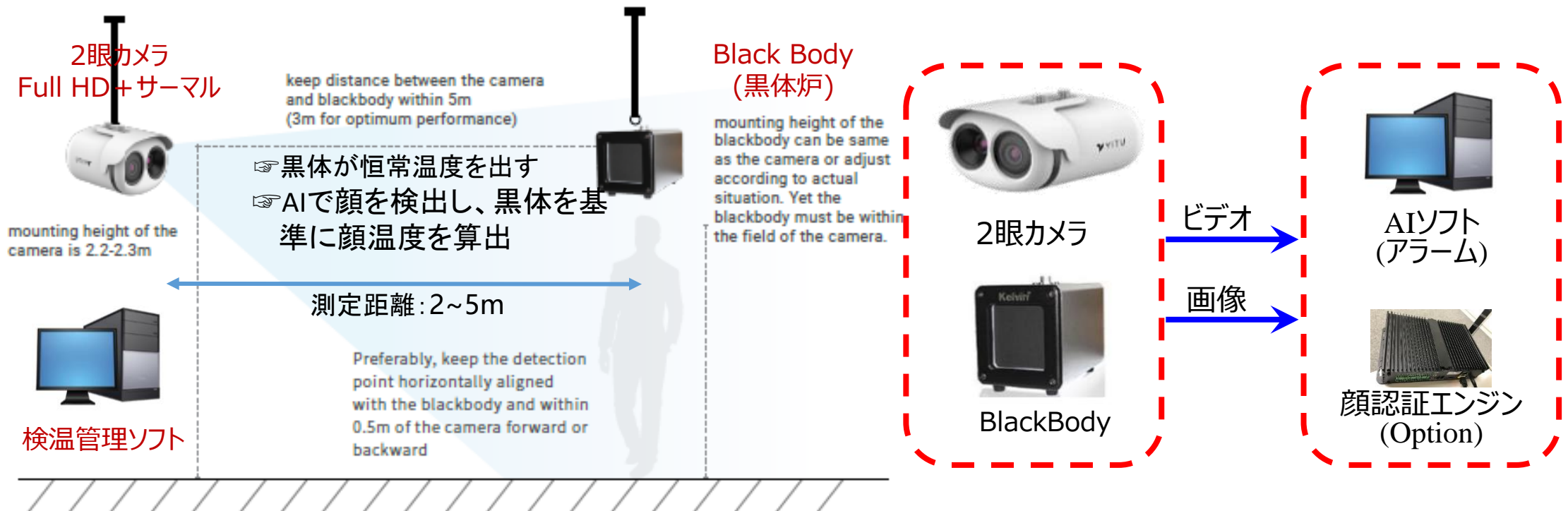
多人数の体温を同時測定するために👉黒体が出現

◆ゲート型AI検温端末は複数通行者の同時検温ができない

環境温度等の影響を抑え、測定誤差を小さくするために、顔をカメラに0.3~1mに近づかせる必要がある、その結果、同時に複数の通行者の検温ができない。

👉ホール型AI顔認証検温ソリューション

恒温装置「黒体」で計測距離を数メートルに延ばし、多人数の同時検温を実現



エントランス・ホール型AI顔認証検温システムの例

- 2~8メートルの距離から**0.1秒**で同時に16名前後の通行者を検知可能
- Black Bodyとの連携で**±0.3℃@3メートル**以内の誤差で体温測定
- **マスクをかけている状態**でも体温検知可能（二次感染リスクを下げる）
- オプションのEdge AI Boxを導入すれば、人物特定(顔認証)と追跡しながらの体温検知が可能（マスクをかけている状態でも認識可能）



(2020.2.25 WBSワールドビジネスサテライトより)



WBS

中国で**100万台**の受注
数十人の体温が一瞬でわかる!?

10 30 30 10

検温システム
サーモグラフィカメラと
画像認識カメラのデータをAIが処理

11 05:21 14:34 x1.0

日本での導入実績とここ数ヶ月の動向



オフィスビル

東京駅前の
オフィスビル等



病院・ホテル

複数の
国立病院等



教育施設

複数の
私立学校



企業や建設現場

複数のジェネコン
の建設現場と工場



商業施設

複数の百貨店
ショッピングモール



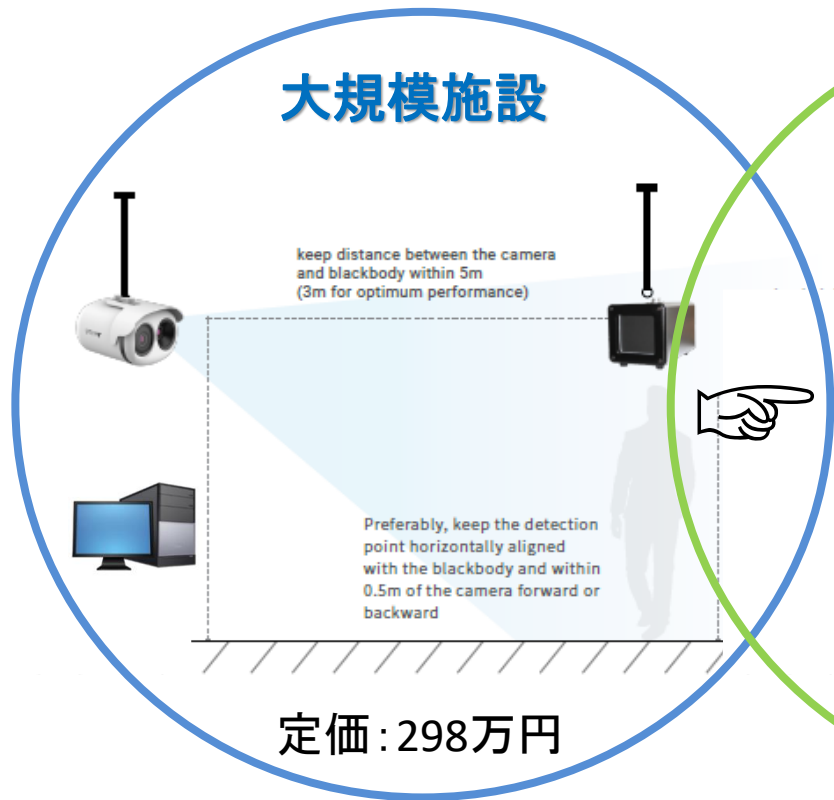
球場施設

関西の有名
スポーツ施設等

- 当初（3月）は緊急的な処置が必要なお客様が中心、高くても導入
- 4月以降、新規参入者が増え（数十社、殆ど中国製）、①値崩れが激しく、②お客様の裾野が広がり、ホール型だけでなく、ゲート型の受注も増える
- お客様は即納を求めたがる（一定の在庫リスクを取らないと、ビジネスにならない）

持続的イノベーション：進化続けるAI顔認証検温システム

大規模施設



keep distance between the camera and blackbody within 5m (3m for optimum performance)

Preferably, keep the detection point horizontally aligned with the blackbody and within 0.5m of the camera forward or backward

定価：298万円

黒体分離ホール型

- ①黒体有、②0.3°C@2~5m
- ③複数通行者の同時検温

長所：長距離、大通行量対応
 欠点：高い、設置&調整が煩雑

中規模施設



98/108万円

黒体内蔵サイネージ型

- ①黒体有、②0.3°C@1~2m
- ③複数通行者の同時検温

長所：中距離、設置・移設が簡単

小規模施設



29.8/34.8万円

ゲート型

- ①黒体無し、②0.3°C@0.5m
- ③一名ずつ測定

長所：安い、設置・移設が簡単
 短所：近距離⇨処理能力低い

Black Body内蔵でコンパクト&設置・移設が簡単



測定モジュール
内蔵：2眼カメラ
Black Body



AI処理ユニット



LCDディスプレイ

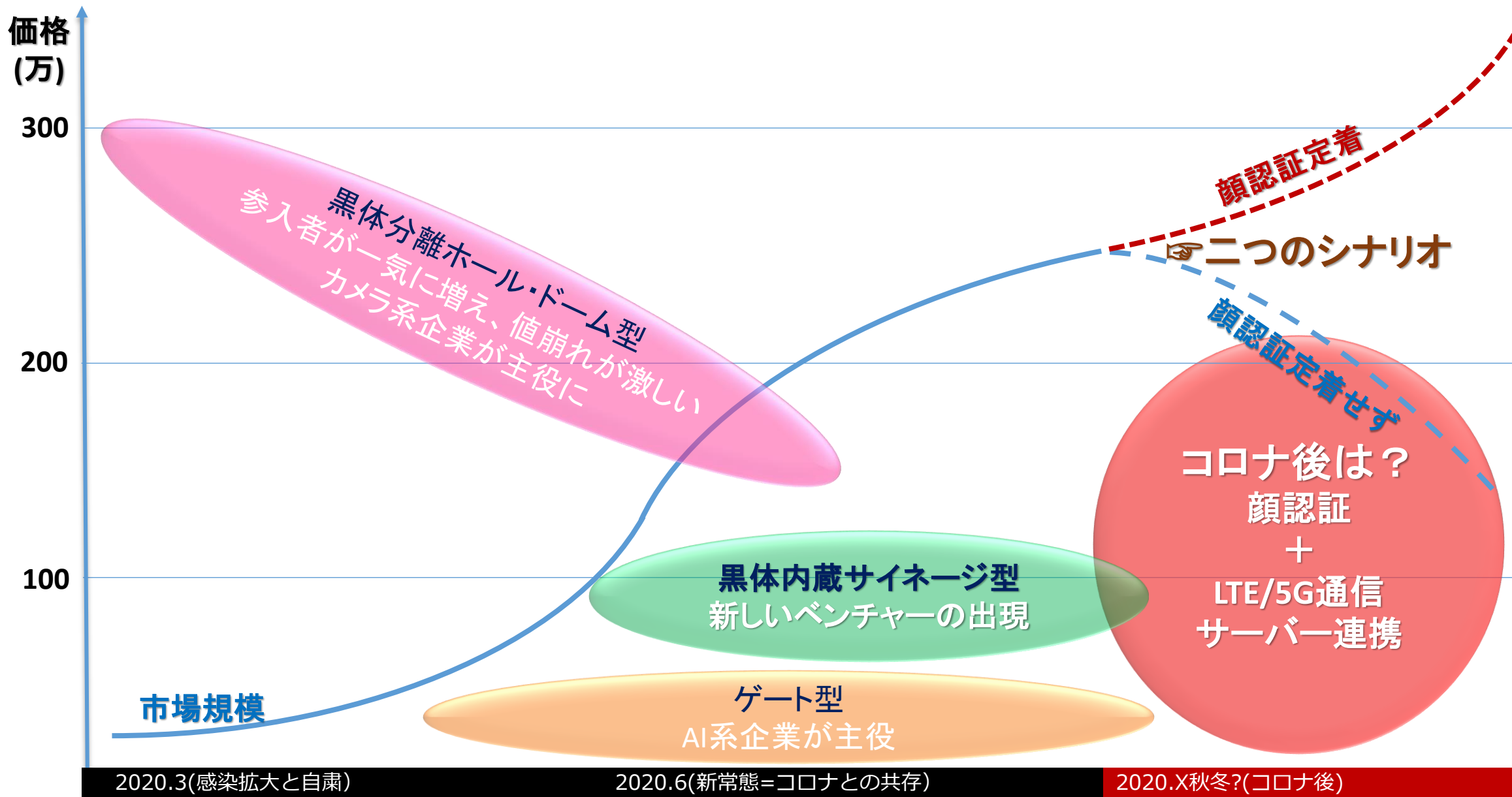


(地上スタンド設置)



- 1秒以内で同時に10名の通行者が検温可能
- 測定誤差：±0.3°C@1~2メートル
- マスクをかけている状態でも体温検知可能

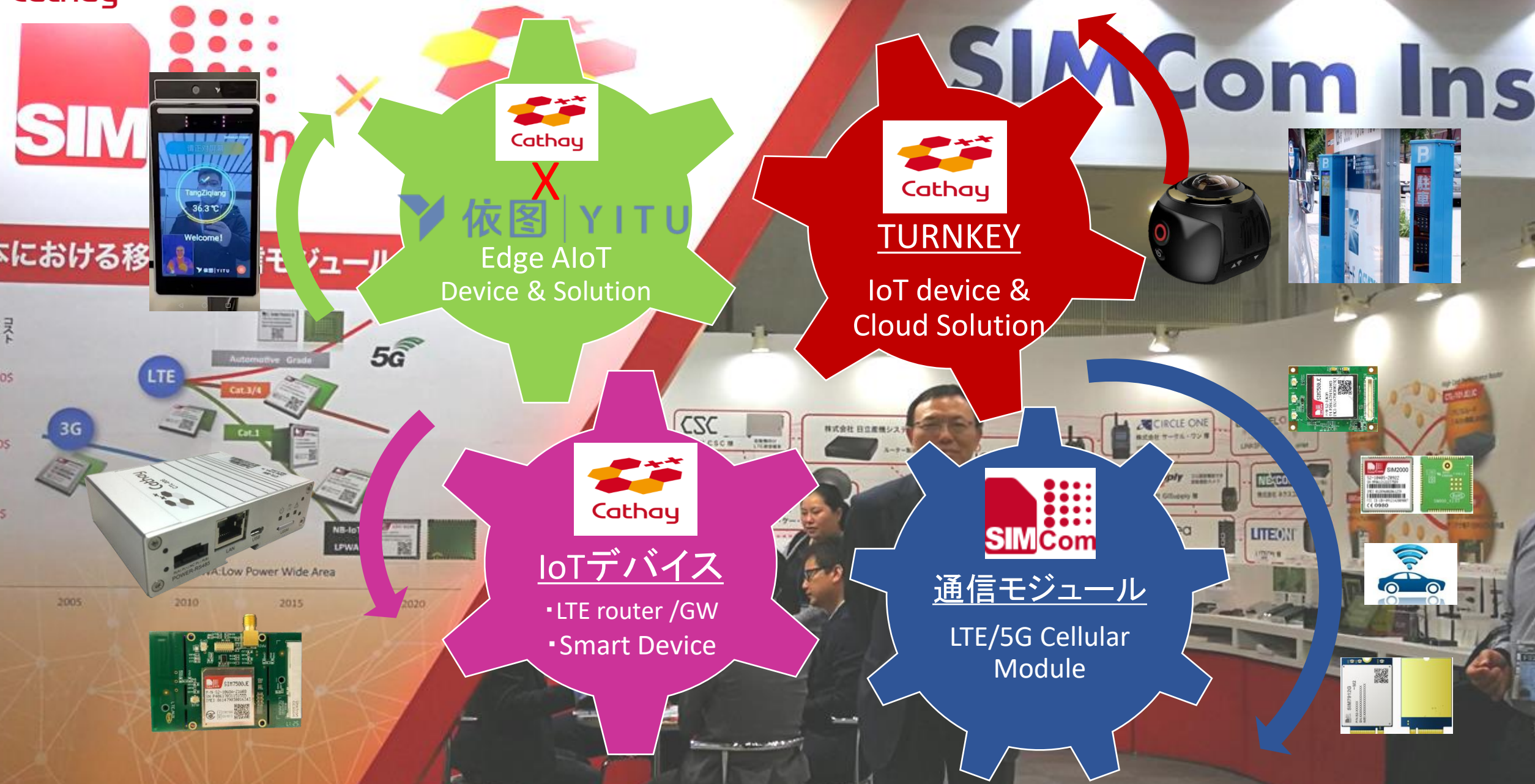
AI顔認証検温の市場動向とコロナ後の「出口」



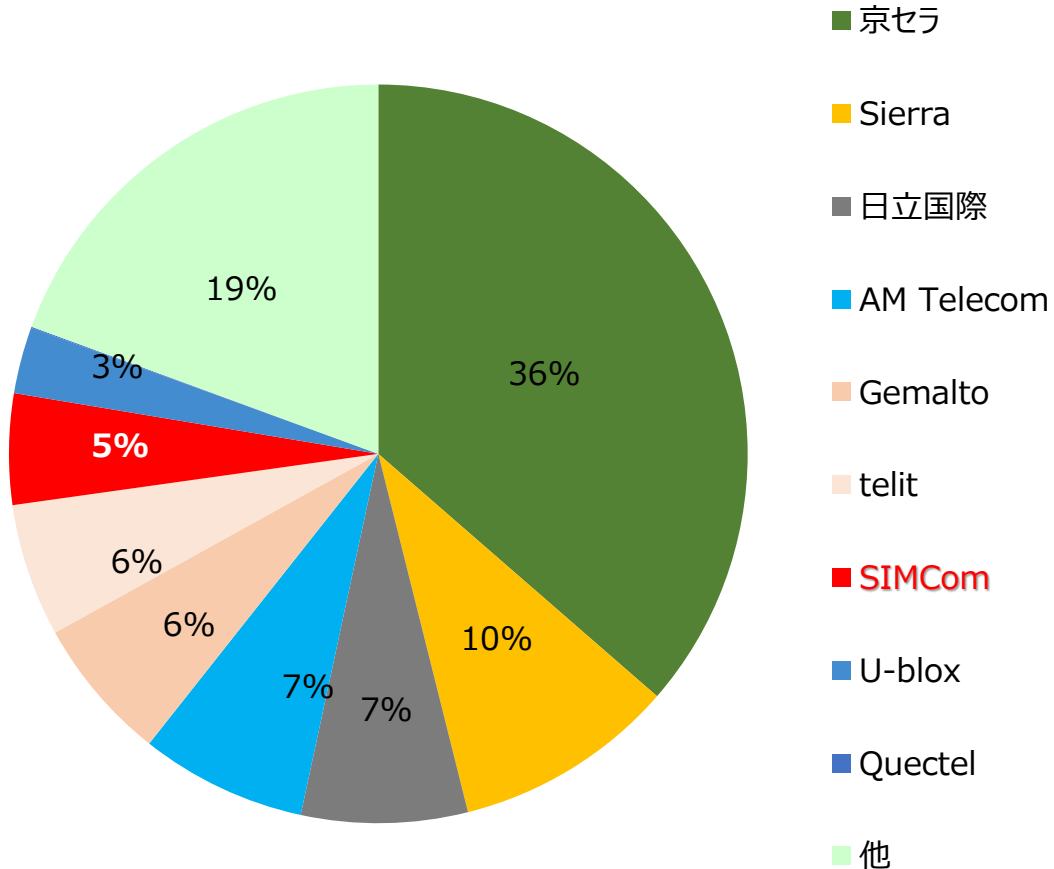
各種AI検温方式の長短とコロナ後の出口

AI検温	測定距離	人数	設置難易度	価格(万円)	設置場所	👉コロナ後の出路 (新しい商機?)
黒体分離 ホール型	長距離 2~8m	30名	煩雑	150~250	通行者が多い公共施設・大型オフィス/商業施設・大規模工場等	顔認証による性別・年齢識別、行動履歴追跡等マーケティング活動
黒体内蔵 サイネージ型	中距離 1~3m	10名	簡単	80~120	学校・百貨店・ホテル等中規模の施設	顔認証+デジタルサイネージの新サービス
ゲート型	短距離 0.3~1m	1名	簡単	20~30	オフィスビルのゲート、小型店舗、居酒屋等	顔認証による入退室システム等

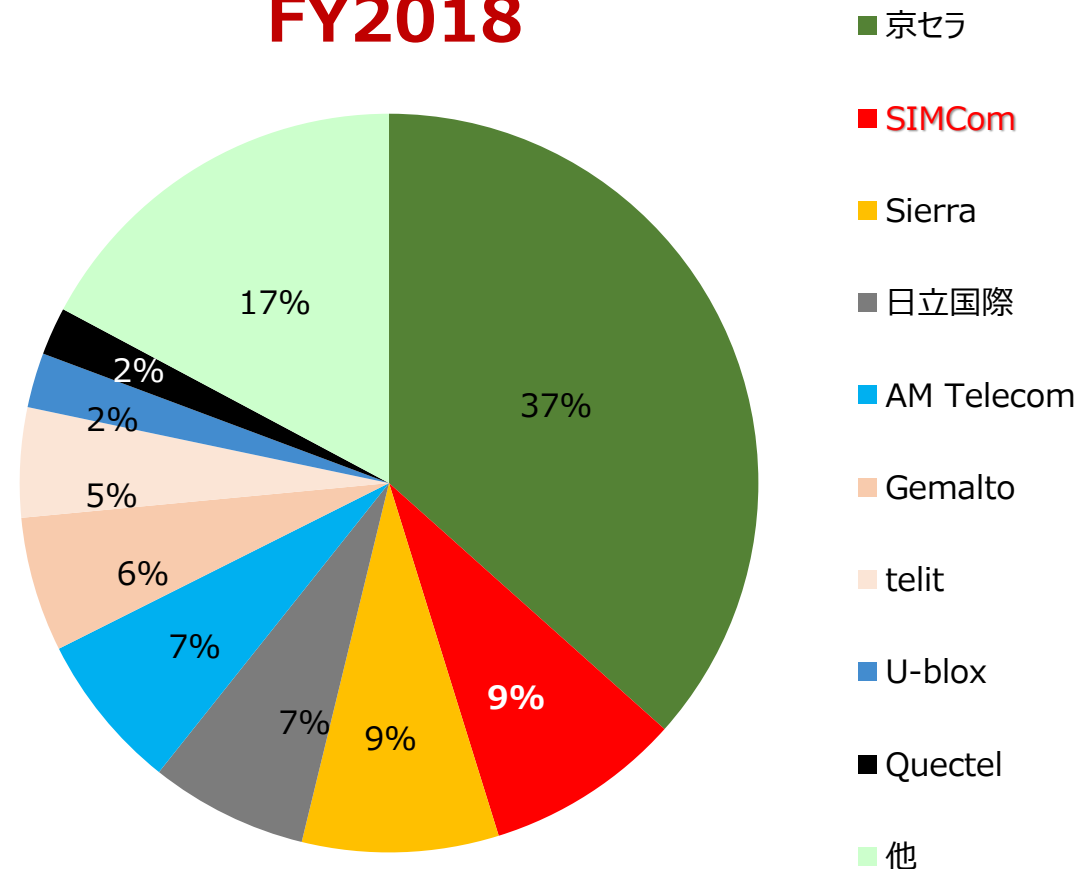
👉 AI検温が受け入れられ、日本社会が顔認証の導入を認められると、コロナ後**顔認証関連の大商機**がやってくると思われる。



FY2017



FY2018

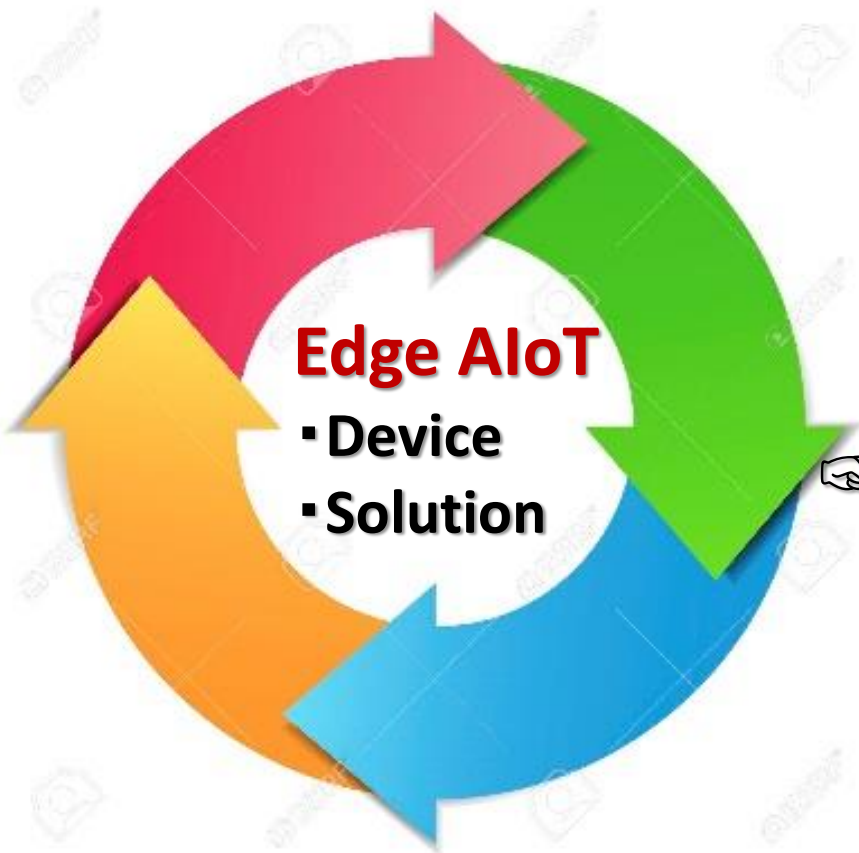


目標: 2022年にシェアNo.1へ

資料出典 MMRI(2019.6調べ)

依图 | YITU

- 👉 トップクラスのAI技術
- ・顔認証ソリューション
 - ・金融ソリューション
 - ・スマートシティ
 - ・スマートメディカル



- 👉 IoTデバイス&ソリューション
- ・通信モジュール(日本No.2)
 - ・移動通信端末&クラウド
 - ・3大キャリア&MVNO

👉 **2019.10業務提携**



Cathay



Thanks!

www.cathay.jp