

総務省 デジタル変革時代のICTグローバル戦略懇談会 技術戦略WG 第2回 資料

2019年1月31日

ソニー株式会社 執行役員 島田 啓一郎

Keiichiro Shimada, SVP, Sony Corporation

本日の話題

[1] ICT技術が実装された後に生まれる新たなサービス

**[2] 「IoT・ビッグデータ・人工知能・ロボット」のエコシステムと
実世界の自動把握、そして利用産業とのコ・クリエーション**

[1] ICT技術が実装された後に生まれる新たなサービス

一例として

「移動する」「運ぶ」が自動化できた時代の新たなサービスを示します。

商業施設内、オフィス内から道路に至るまで、

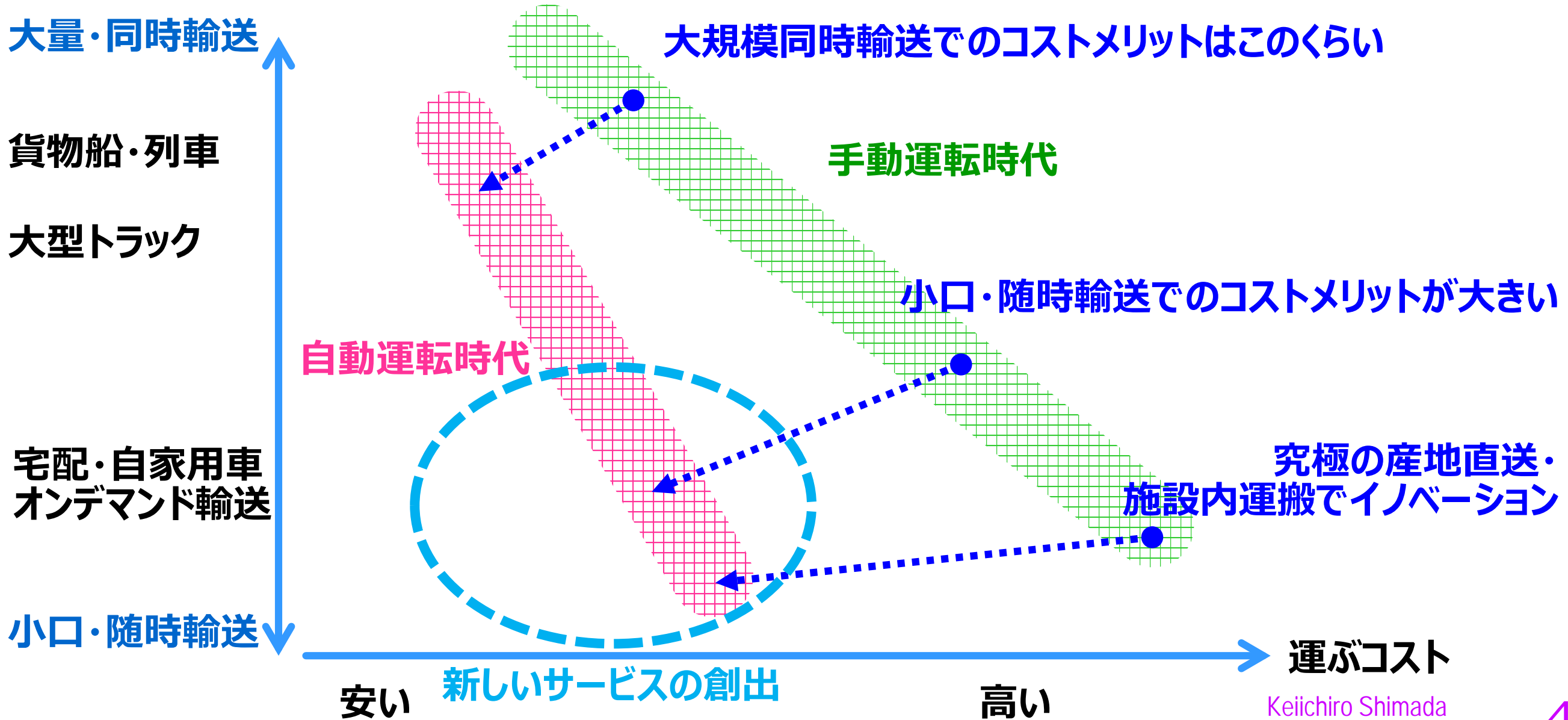
人の移動とモノの運搬が自動化できるようになった未来社会では、

運転手の眼と手が空くことで莫大な可処分時間が創出されるとともに、

台車やカバンも自律走行するので、

新たなサービス産業の創出機会と見られています。

「運転の自動化」は小口・随時輸送のコストを下げる



自動運転の容易さを決めるインフラの3指標

AIバリアフリーな環境から
先行して実用化へ

A: 走行容易性

でこぼこ・傾斜・悪天候でない
走りやすい走行路

B: 情報入手容易性

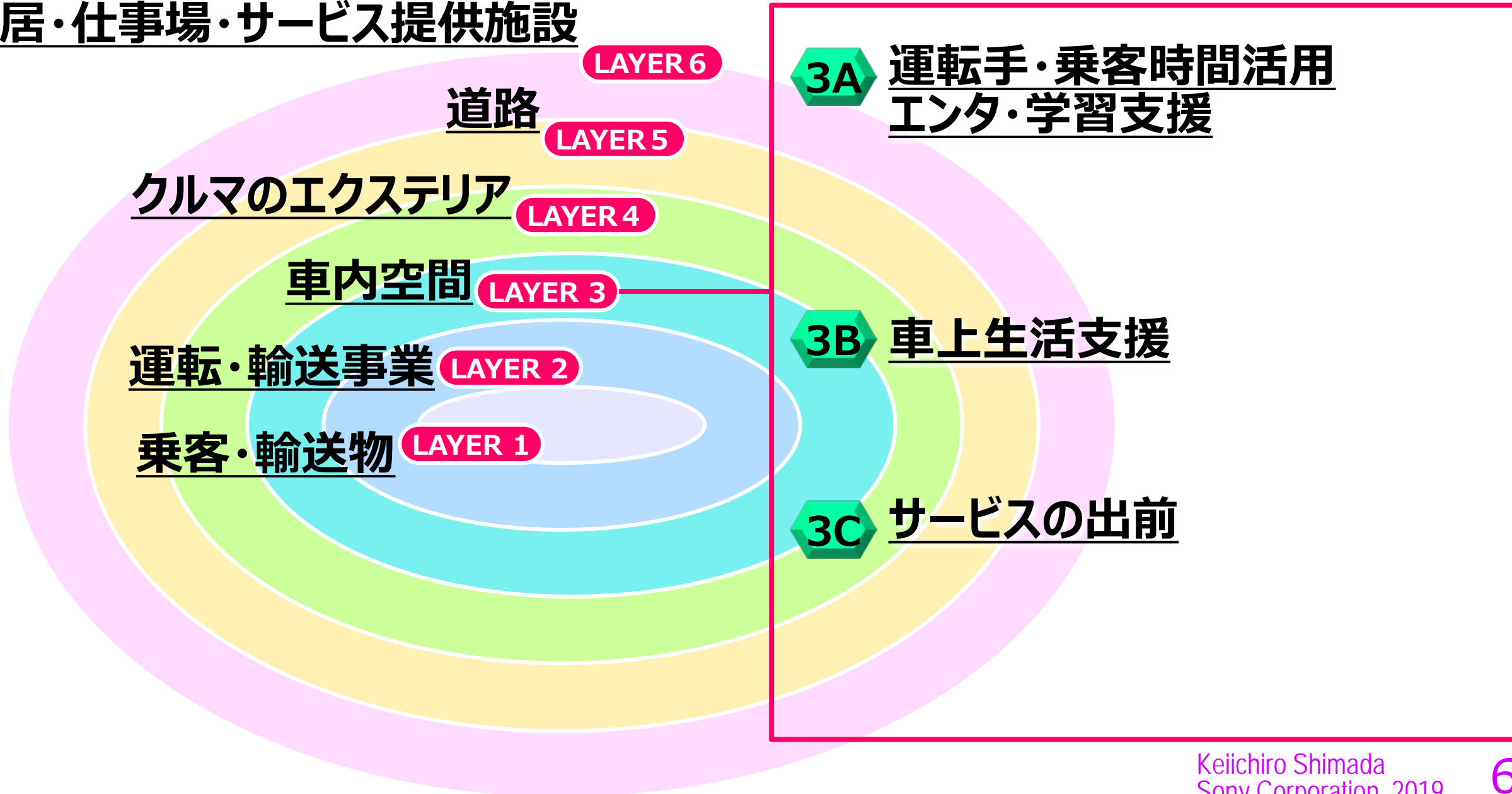
自分の位置認識
周囲物体・環境認識
3Dダイナミックマップ^o・V2X通信

自動運転車以外が存在しない、
または自動運転車の存在を尊重する
人やモビリティと共存

C: 制御不能危険存在率の低さ

レイヤー3 車内空間における新サービス創造

街・住居・仕事場・サービス提供施設



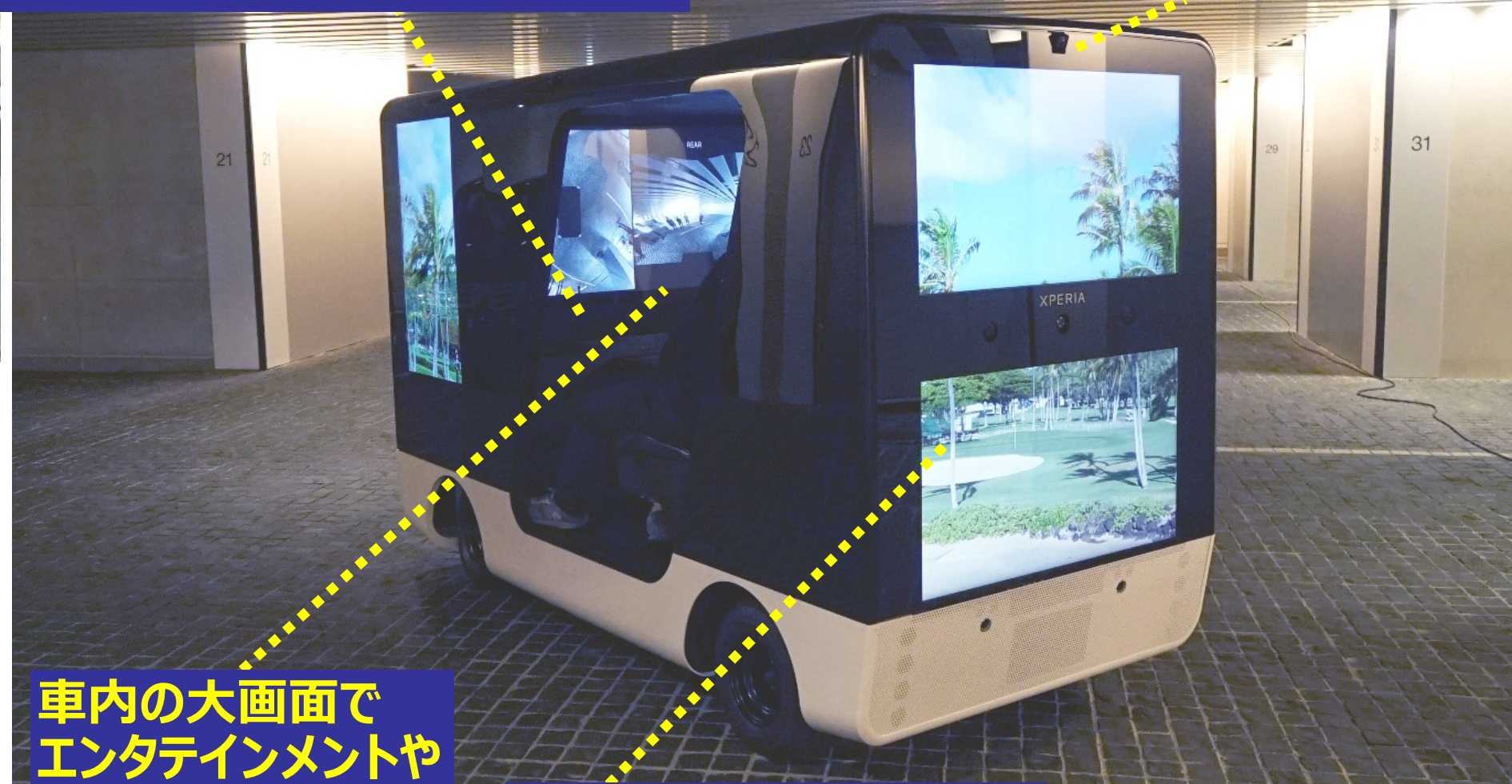
Sony New Concept Cart における車内・車外(エクステリア)サービス

運転席無し・窓無し・外は画面で見る

車外の全方向の高感度・
高精細カメラで街・交通を確認



夜は肉眼よりよく見える



車内の大画面で
エンタテインメントや
行先事前体験

外装全面の4K多画面で
自己表現と広告

移動中もイマーシブ体験 …首都高もハワイの景色に



ドコモ5Gバス2018年4月・ソニー製

[2] 「IoT・ビッグデータ・人工知能・ロボット」のエコシステムと 実世界の自動把握、そして利用産業とのコ・クリエイション

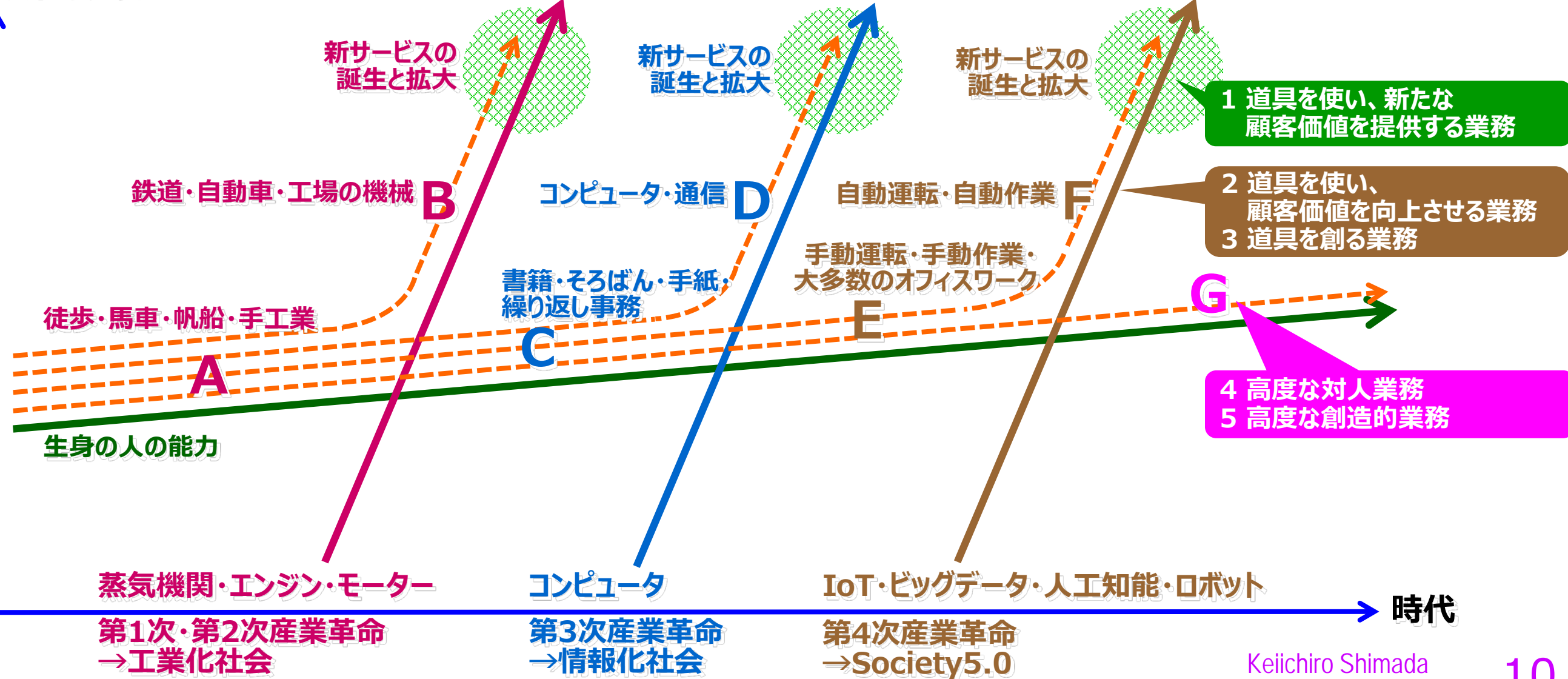
第4次産業革命の特徴である

「実世界情報の自動把握」・「実世界機械の自律動作」・「処理手順作成の自動化」を活かすことで、
「効率の向上」・「質の向上」・「新価値の創造」が進展します。

機械が眼を得たことで「実世界情報の自動把握」が可能となり、あらゆる産業で変革が始まります。

「IoT・ビッグデータ・人工知能・ロボット」の第4次産業革命による仕事の変化

コストあたり能力



データフローからみた「IoT・ビッグデータ・人工知能・ロボット」のエコシステム

- 特徴4
 - 1) エッジからクラウドの組み合わせ
 - 2) ビッグデータを解析・利用
 - 3) ディープラーニングで処理方法の自動生成も

- 特徴3

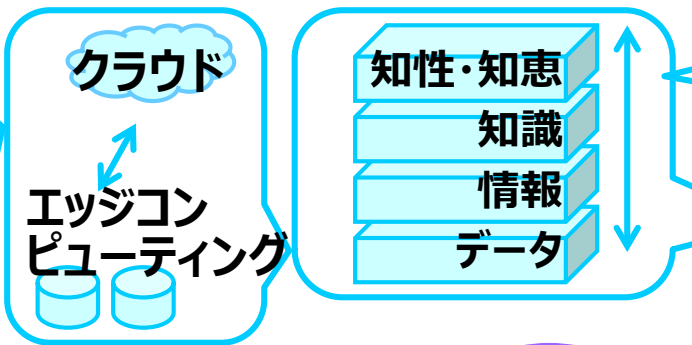
全ての「間」が通信
大容量・低遅延
・多端末

- 特徴2

大量のセンサ
特に画像センサ

- 特徴1

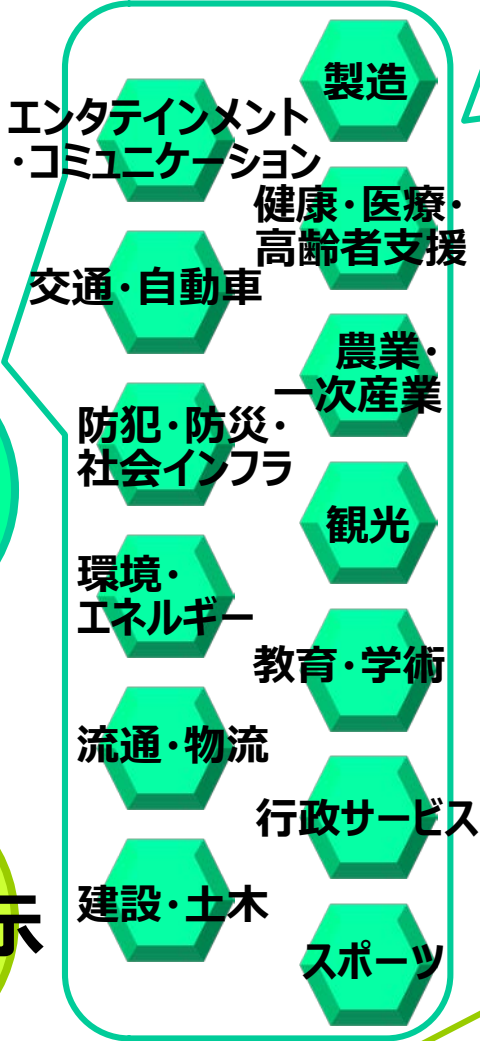
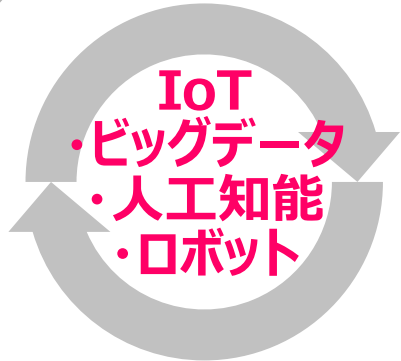
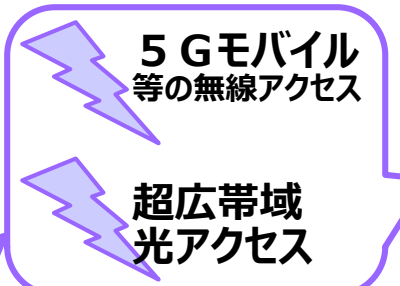
あらゆる実世界を
自動把握



人工知能・データ解析

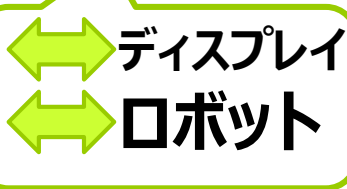


セキュリティ・プライバシー



- 特徴5

貢献先が
全産業の
サービス



- 特徴6

実世界に
戻す表示
または
アクチュ
エータ
自律
動作も

(1) 感度



暗いところもキレイに見えるISO40万の感度
・・・月明り・星明りでもカラー動画が撮れる



(2) フレームレート



秒960コマのHD~4K動画で破裂の瞬間をとらえる
・・・林檎を射抜く瞬間、水風船を針で割る瞬間

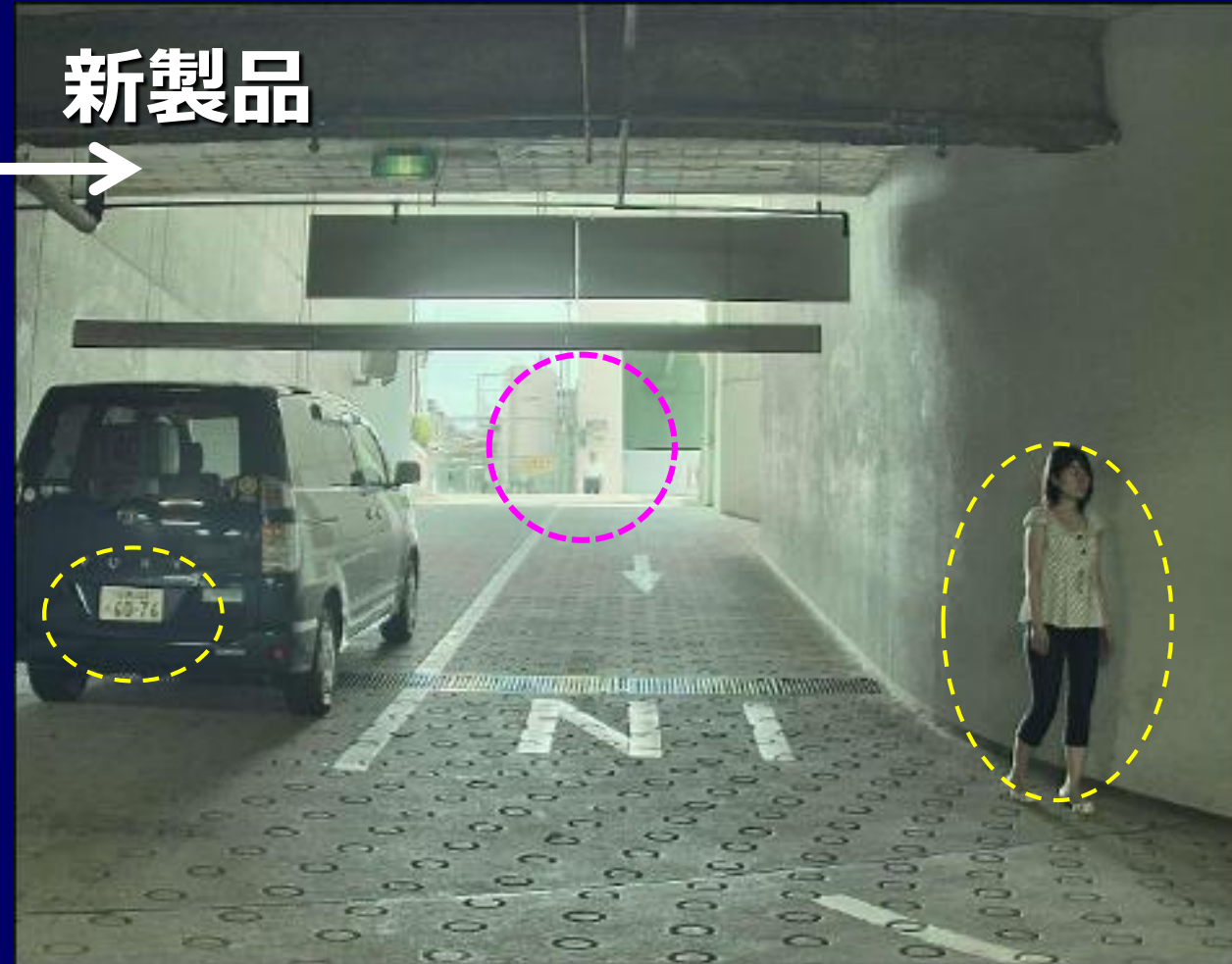


(3) ダイナミックレンジ

炎天下のまぶしさと地下の暗さが同時に見える



新製品



(4) 数百人の顔が同時にわかる 超高精細・多画素化

人の眼 = 従来カメラ	数百人以上の顔を一度に確認できない
↓ 先端イメージセンシング	3300万画素(8K)～さらには1億以上の画素数へ 千人規模の同時監視も可能に
↓ 人工知能と組合せ	防犯・防災・街/交通施設/スタジアム/インフラ監視 群衆や景色の中から特定の人や動作を探せる

(5) 赤緑青以外も細かく検出する 「波長分解能」と「可視光外」センシング

人の眼 = 従来カメラ	3種類の色情報のみから推定、可視光外は特殊カメラ
↓ 先端イメージセンシング	特殊波長向け画素の作り込み、可視光外も同時取得
↓ 人工知能と組合せ	植物生育・野菜鮮度・果物糖度・血流・肌など 農業・食品・健康サービスに応用可能

(6) 反射で見にくい窓越しや 水面下も見える「偏光センシング」

人の眼 = 従来カメラ	窓の中や水面下は外光の反射で見にくい
↓ 先端イメージセンシング	異方向の偏光フィルタを画素毎に作り込める
↓ 人工知能と組合せ	陽のあたるフロントガラスの中、景色が反射する池の中、 雨の夜の道路のキラキラ →自動車・交通・建設・インフラ管理・農業のIoTへ

(7) 画面内距離測定による3次元計測

人の眼 = 従来カメラ	両眼で三角測量、動きと視差で奥行認識 レーザー・ライダー・超音波などと併用
↓ 先端イメージセンシング	目的により多数の画面内距離測定方法が可能 複眼・撮像素子内の位相差・TOF(Time of Flight)
↓ 人工知能と組合せ	画面内の各物体までの距離から3次元形状を推定 →自動車・交通・建設・スポーツ・農業のIoTへ

IoTイメージセンシングの感知対象 ～人工知能・画像処理・ビッグデータとの組み合わせで

2次元空間把握

画像・写真
人物・物体検出
場所推定

3次元空間把握

距離・奥行計測
形状認識
位置推定

人物情報把握

個人推定（顔認識）
属性推定（年齢性別等）
表情（笑顔）
行動・動作

生体情報検出

健康（呼吸・鼓動・脈波・血糖・肌）
認証（指紋・静脈）

環境把握

温度・湿度
雰囲気・感情

音声

発話内容

人工知能に入力する最強の実世界情報を作る

- ・超高感度・超高解像度・超ハイダイナミックレンジ
- ・超ハイフレームレート・多波長分解能・偏光撮像・測距

実世界

先端イメージ
センシング

実世界
情報

高速大容量
無線通信

人工知能

空・地球・宇宙

河川・山・海

街・地域

住宅・建物・土地・農地

車・交通機関

家電・道具・機器・事務用品・家具

人体・動物・顔・表情・会話

食物・植物・農産物

細胞・微生物・血液

IoT用途の圧縮や
検出・認識の一部は
センサ側でも処理

「機械が眼を持つ」
実世界を認識

本日のまとめ

- ICT技術が実装された後に生まれる新たなサービス
- 「IoT・ビッグデータ・人工知能・ロボット」のエコシステムと
実世界の自動把握、そして利用産業とのコ・クリエーション

その実現のために

- 業界横断・利用産業側参画によるコ・クリエーション推進と、そのための府省横断
- 実社会での実証実験を容易にするための多目的大規模特区
- 広範に利用できるデータ流通基盤と研究開発の推進
- ICT技術の利用を促進するための環境整備
「ルール(法制度や社会通念)」・「ツール(利用環境や道具)」・「教育」