

～ 「下町ローカル5G」 を作りませんか？ ～

ユーザの！ ユーザによる！ ユーザのための！

**ローカル5G**

が、あってもいいじゃん！



グローバル・ベンチャー協会 理事  
IoT/AI ビジネスモデル研究部会アドバイザー  
ローカル5Gコンソーシアム参画中

竹井 俊文

# プロフィール



竹井俊文（しくじり先生）  
うどん県に生まれる

徳島大学工学部、同大学院にて **ニューラルネット** 研究  
(1年先輩に日立製作所 東原敏昭社長, ノーベル賞 中村修二先生)

NEC 日本電気 入社

(**少し早すぎた!** その結果、縁もゆかりも無い……)

電話網の交換機ソフトウェア開発, デジタル網 & IP ネットワーク 講師

IP電話普及推進センター…**企業内Wi-Fiプライベートネットワーク**  
VoIP 講師 兼 エバンジェリスト, IP 電話標準テキスト執筆

モバイルコンピューティング推進コンソーシアム…**3G, 4G LTE**  
モバイルネットワーク講師, モバイル技術テキスト執筆

(**転機!** その結果、ニューラルネットへ先祖返り……)

**AI** 講師, **AI/IoT/5G** 関連書籍の執筆

MCPC 上席顧問 兼 AIエバンジェリスト

グローバル・ベンチャー協会理事 兼IoT/AIビジネス研究部会アドバイザー

## 第1次AIブーム(1956～1969年)

1956年 ダートマス会議

世界で初めてAI(人工知能)提唱

1958年 ローゼンブラット(米)

**ニューラルネット** 提唱

1969年 万能パーセプトロンの限界

### (AI 冬の時代)

## 第2次AIブーム(1982～1990年)

エキスパートシステム

1986年 ルンメルハルト, ヒントン(米)

**誤差逆伝播法(機械学習)** 提唱

1991年 勾配損失問題, バブル崩壊

### (AI 冬の時代)

## 第3次AIブーム(2006年～現在)

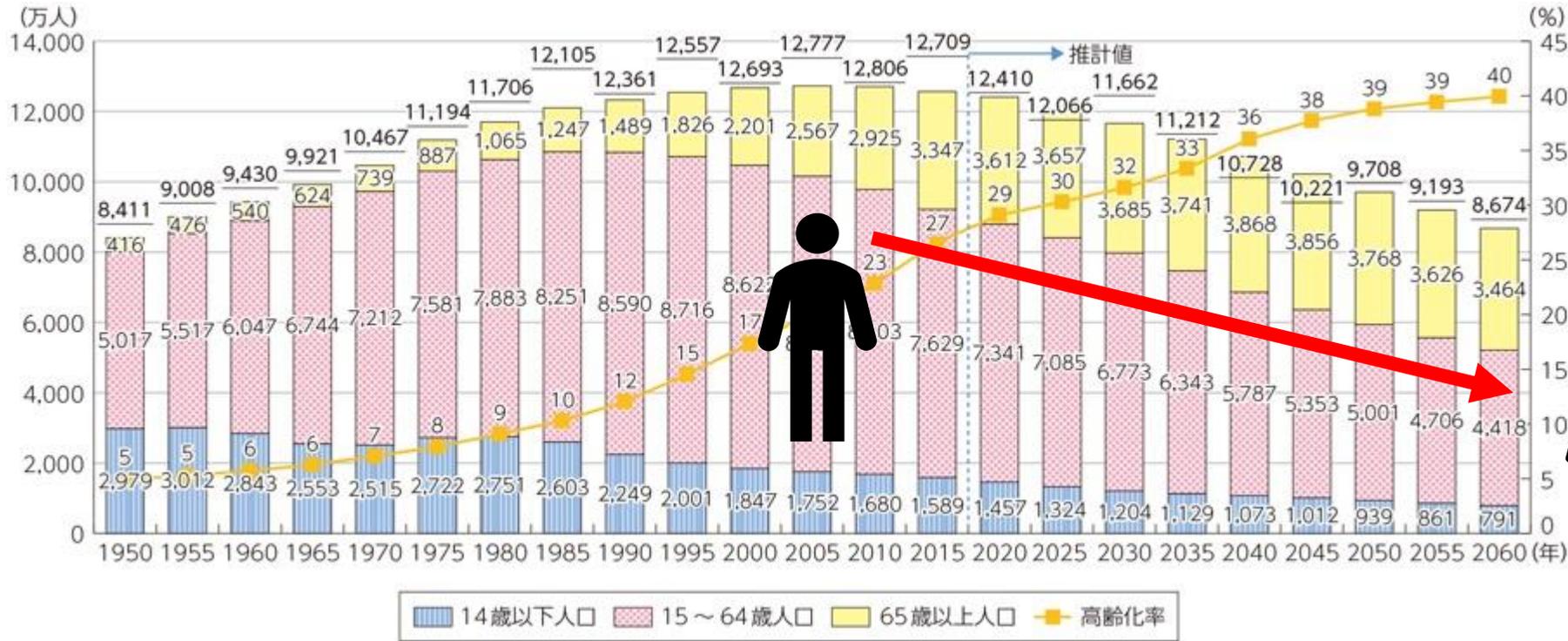
2006年 ヒントン(米Google)

**ディープラーニング** 提唱

2012年 AI2.0 元年 Googleの猫

2019年 **ローカル5G エッジAI** 元年

# 仕事を奪われるどころか… AI に仕事をしてもらわないと困る！



## 我が国の人口の推移

総人口は2030年には1億1,662万人、2060年には8,674万人（2010年人口の32.3%減）にまで減少すると見込まれている。**生産年齢人口**は2030年には6,773万人、**2060年**には4,418万人（同**45.9%減**）にまで減少すると見込まれている。

（出典）総務省 情報通信白書29年度版

**少子高齢化**  
による **深刻な**  
**人手不足**



**AI** に

仕事の一部を  
やってもらわないと、  
**人間でないとできない**  
**仕事が停滞！**

（国際競争力の低下）

# ヒトが、AIをうまく使って生産性を向上させる！

イメージ図



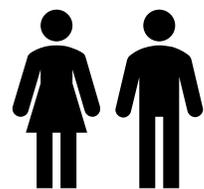
能力の高さ

適材適所で  
AIがヒトを支援する

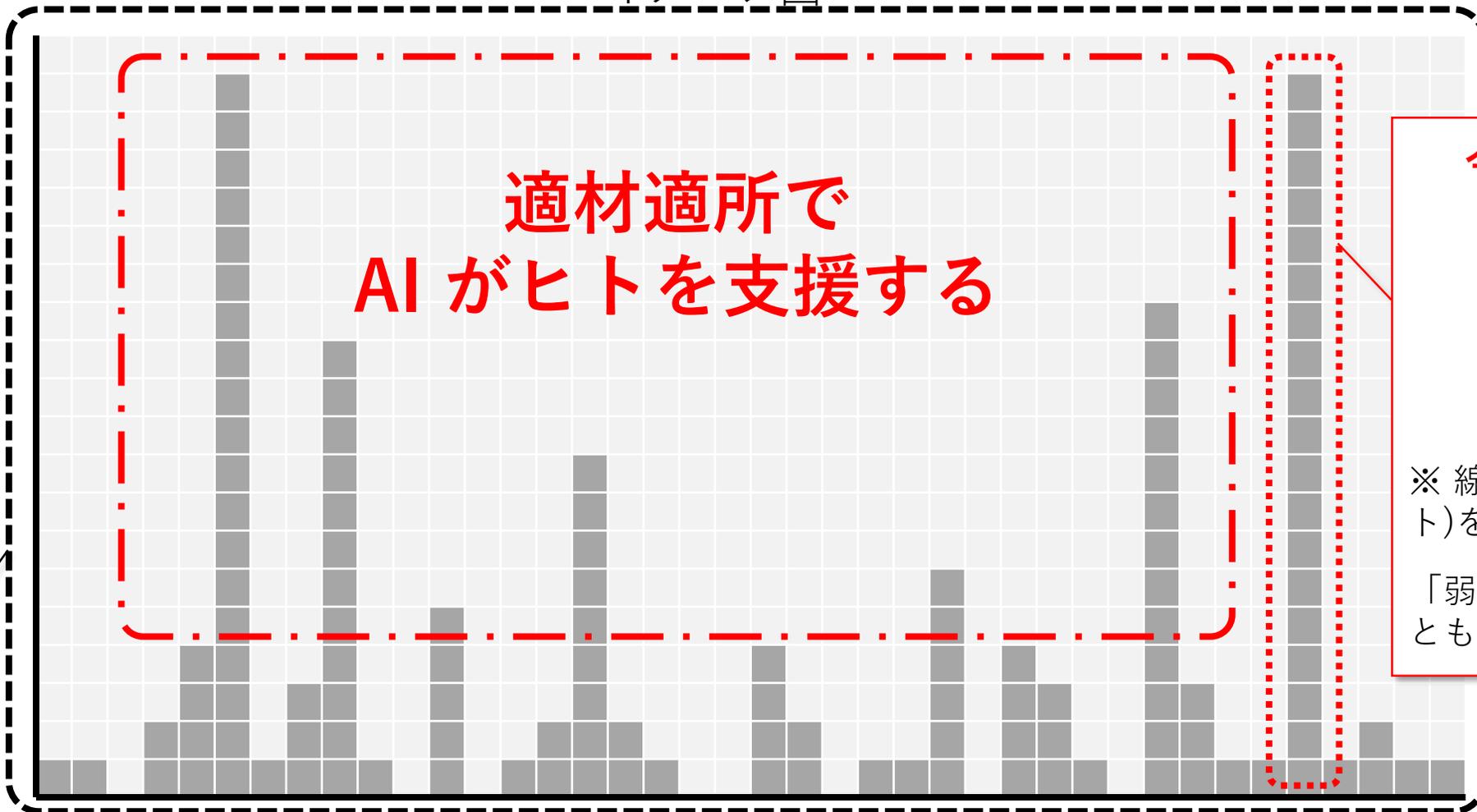
今のところ  
AIの能力  
||  
微分値  
(線)

※線(AI)は、面(ヒト)を超えられない。

「弱いAI(Week AI)」  
とも言われる所以



ヒトの能力  
||  
積分値  
(面積)



画像認識

文字認識

音声認識

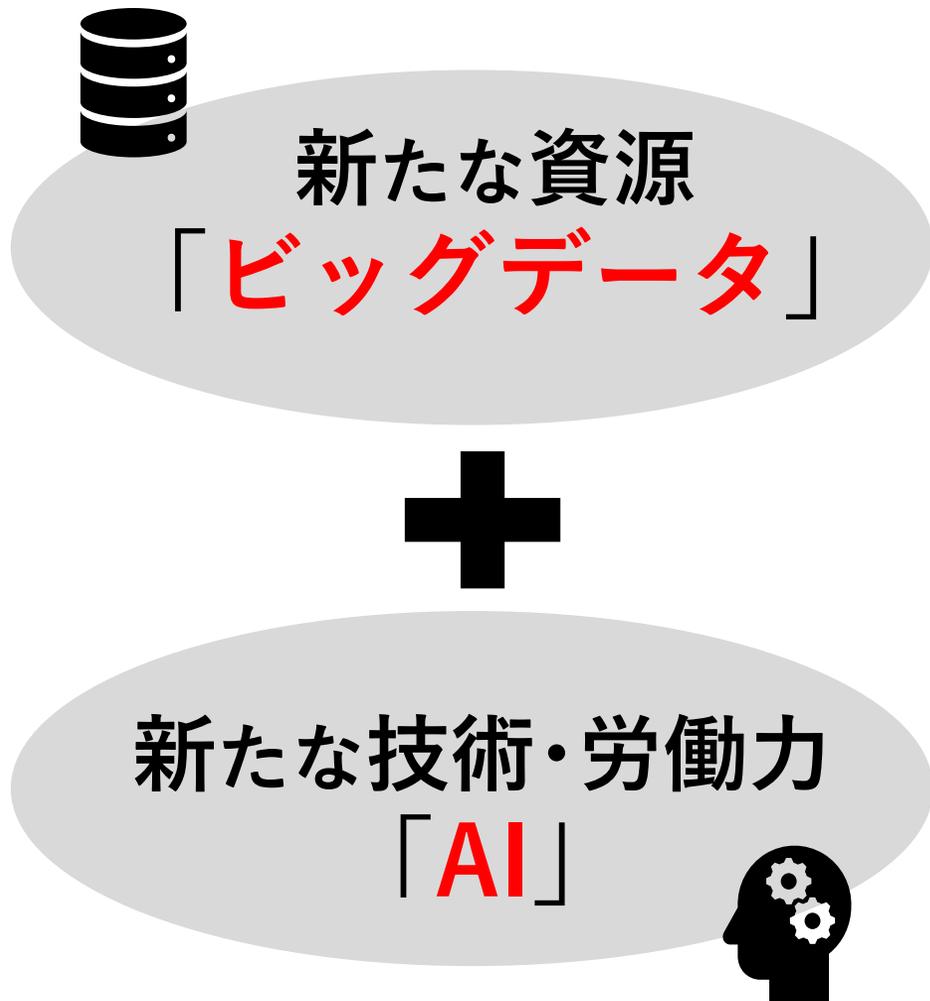
感性認識

自動運転

ゲーム  
(囲碁、将棋等)

能力の種類

# 新たな産業革命とは？



あらゆるモノやヒトは時々刻々、**変化**する。  
それを **IoT(センサ+ネットワーク)**で捉え、  
**ビッグデータ**を生産する

(例)

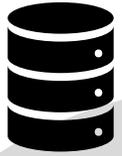
- ・モノやヒトの **位置情報** (走行履歴、行動履歴)
- ・SNSの **発信情報** (画像・動画・音声・文字)
- ・故障、健康、経営などの **状態変化**
- ・劣化、成長・老化、衰退などの **経年変化**

今まで出来なかった  
**「社会課題の解決」**

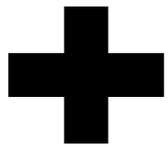
ふと… AI/IoT革命は、市民革命なのか？

ユーザファーストなのか？

という疑問が、湧いてきた！



ユーザの貴重な資源  
「ビッグデータ」

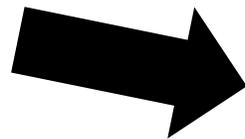


ユーザの貴重な労働力  
「AI」



たとえば…

データとAIは、  
クラウド(GAFA他)にあって  
良いのでしょうか？



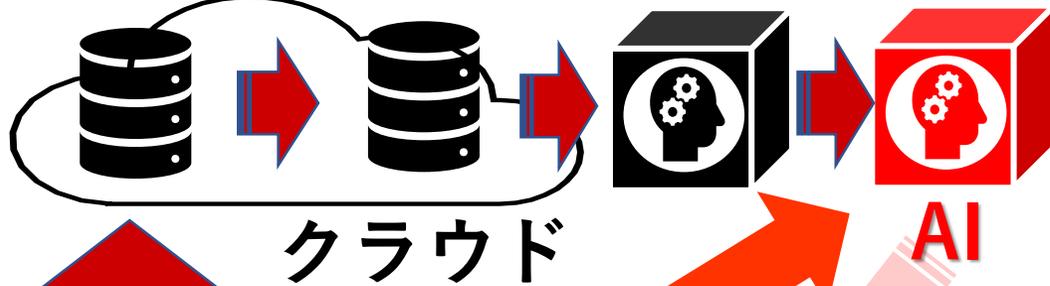
今まで出来なかった  
「ユーザ課題の解決」



# データとAIは、クラウドにあって良いのでしょうか？

セキュリティリスク  
(データ漏洩他)

ビッグデータ ⇒ 訓練データ ⇒ 機械学習



膨大なデータ転送量

エッジ  
判断結果

膨大な  
センサデータ

IoTエリアネットワーク  
膨大なセンサ群

セキュリティ問題

通信コスト問題

ミッションクリティカルなタスク  
リアルタイム処理の  
遅延(レイテンシ)問題

判断

(例)  
もし、製品が流れる  
コンベアの色に  
間に合わなかったら、  
検品はどうします？

(例)  
もし、通信ネットワークが  
ダウンしたら、どうします？

(例)  
もし、交差点の中で  
自動運転の車の前に  
突然、自転車が現れ  
たら、どうします？

# ローカル5Gによる、クラウド⇒エッジ(現場)

セキュリティリスク  
(データ漏洩他)

ビッグデータ ⇒ 訓練データ ⇒ 機械学習



膨大なデータ転送量  
通信コスト大, 遅延

エッジ

膨大な  
センサデータ

IoTエリア  
ネットワーク

通信コスト問題、リアルタイム処理の遅延問題  
セキュリティ問題を解決!

ビッグデータ ⇒ 訓練データ ⇒ 機械学習 エッジ



エッジコンピューティング

膨大な  
センサデータ

IoT

膨大なセンサ群

IoTプライベートネットワーク環境

ローカル5G, Wi-Fi6 他

AI&ロボットに必須の

超高速・低遅延・多数同時接続

# ビッグデータとAI⇒エッジ(現場)にあったほうが良さそうなの…

## (1) 販売・マーケティング

来店者分析、商品レコメンド、需要予測など



## (2) ものづくり

製品検査、検品、設計・開発・生産効率化など

## (3) 顧客サポート

コールセンター、チャットボットなど



## (4) インフラ

故障検知、異常検知など

## (5) セキュリティ

認証、なりすまし、不正取引検知など



## (6) ものづくり

工場・プラントシステム等の故障予兆検知など

## (7) モビリティ

自動走行、安全運転支援など



## (8) エネルギー

需要予測、運転計画、設備計画の最適化など

## (9) 調達・物流

調達最適化、物流効率化など



## (10) 健康・医療・介護

医療診断支援、新薬開発、疾病予兆検知など

## (11) インフラ

設備運用の効率化など



## (12) 防災・防犯

映像監視、犯罪リスク予測など



## (13) 建設

測量、設計・施工計画の最適化など

## (14) 金融

投資支援、資産管理、融資審査など



でも…ローカル5Gって、ハードル高いよね！

～そこで、「下町ローカル5G」をローンチしませんか？～

ユーザの！ ユーザによる！ ユーザのための！

**ローカル5G**

を、一緒に作りませんか？



グローバル・ベンチャー協会  
ローカル5Gコンソーシアム参画中

竹井 俊文