

# 日本的職人芸のデータ共有を通じた モノづくりコモンズ社会の推進

2016.3.07

帝人ナカシマメディカル（株）

中島義雄

# 背景とねらい

## ●背景

生産労働人口の減少や3Dプリンティングなどのデータ直接造形法の普及により、高品位・高付加価値のカスタムプロダクツで培われた日本型モノづくりが衰亡の危機にある。日本のモノづくりの本質は、工芸から工業製品の金型、あるいは清掃サービスや介護にいたるまで、その繊細で柔軟な身体能力にある。この日本文化に根ざす独自かつ高度な身体能力を世界の資産と捉え、継承発展することは、日本のみならず、人にやさしい近未来社会Society5.0の実現を目指す上で重要である。

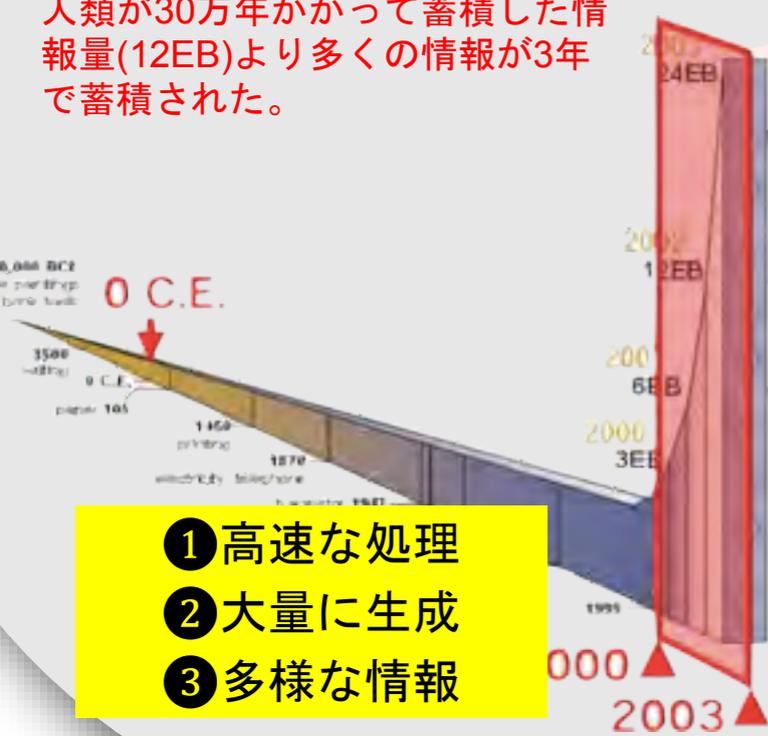
## ●ねらい

日本独自の身体能力をデータ化することができれば、その解析を通じて、より硬度で汎用的な、あらたな身体能力の発明・創造につながる可能性がある。また、商品や課題に応じて必要とされる駆動データをロボットなどに転写すれば、高度な労働力を機械で補うことができる。さらには、蓄積されたり、より高度に再編集された身体データを社会共有すれば、労働力と職業能力の協調型コモンズとして、地域を超えた社会資産に育つことが期待できる。これらの身体能力をベースとするデータコモンズは、将来においてモノと人をつなぐインターフェイスとして、知とともに大きな社会的役割を担うものと考えられる。

# 近未来の全体像

## コンピュータ が世界を変える！

人類が30万年かけて蓄積した情報量(12EB)より多くの情報が3年で蓄積された。



### 産業への影響 : Internet Communication Technology



センサー生産量: 1兆個/社・年

- ・ビッグデータ
- ・IoT
- ・3D-printing

- ・モノ→自動化
- ・コト→サービス化

### 経済への影響 : Business and Economy



企業収益 > 賃金 > 雇用の時代

- ・AI代替業務
- ・ロボット代替業務
- ・3D-printing

- ・消える職業
- ・格差の拡大

### 社会生活への影響 : Social and Life style

#### 世界のメガトレンド

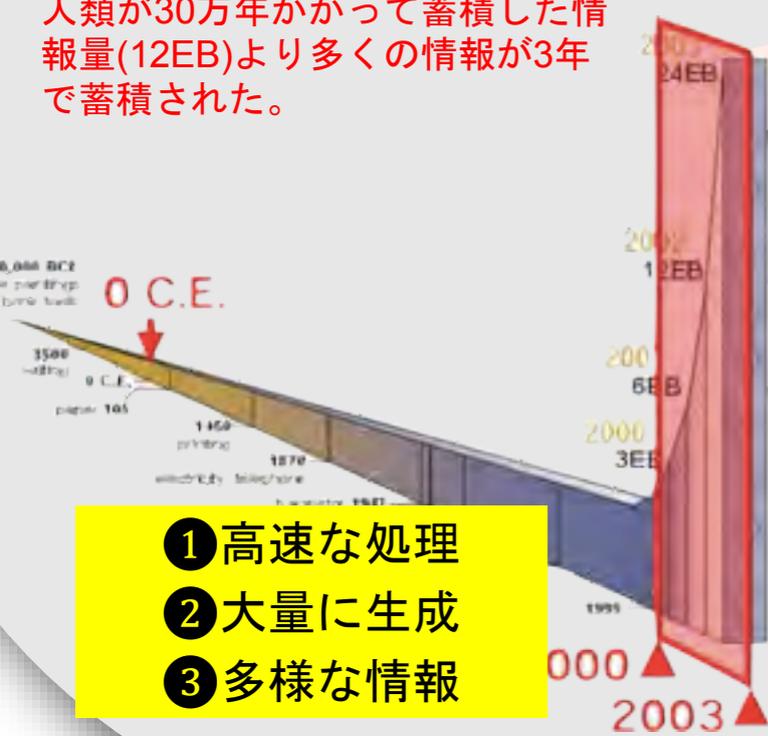
- ① 都市への人口集中
- ② 温暖化・資源不足
- ③ 生産労働人口の減少
- ④ 世界経済の停滞・シフト
- ⑤ 紛争の増加

協調型commons  
& シェア社会へ

# 近未来の全体像

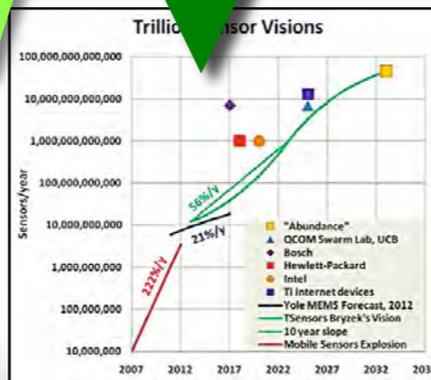
## コンピュータ が世界を変える！

人類が30万年かけて蓄積した情報量(12EB)より多くの情報が3年で蓄積された。



- ① 高速な処理
- ② 大量に生成
- ③ 多様な情報

### 産業への影響 : Internet Communication Technology

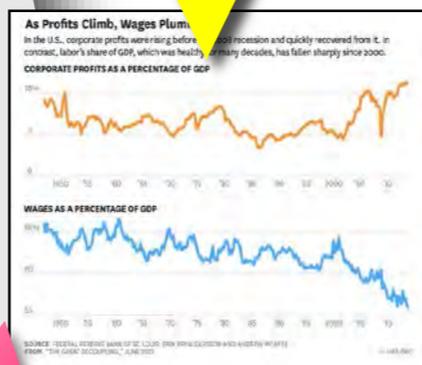


センサー生産量: 1兆個/社・年

- ・ビッグデータ
- ・IoT
- ・3D-printing

- ・モノ→自動化
- ・コト→サービス化

### 経済への影響 : Business and Economy



企業収益 > 賃金 > 雇用の時代

- ・AI代替業務
- ・ロボット代替業務
- ・3D-printing

- ・消える職業
- ・格差の拡大

### 社会生活への影響 : Social and Life style

#### 世界のメガトレンド

- ① 都市への人口集中
- ② 温暖化・資源不足
- ③ 生産労働人口の減少
- ④ 世界経済の停滞・シフト
- ⑤ 紛争の増加

解決への展望

協調型commons  
& シェア社会へ

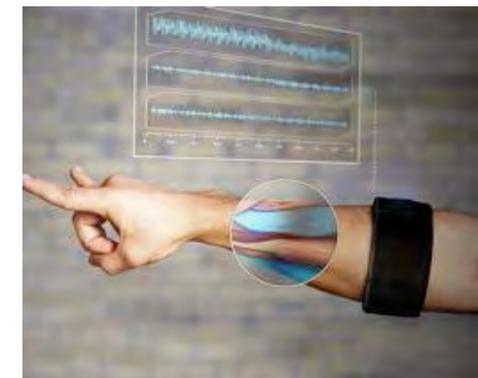
Society 5.0

# 日本の力 ver.2.0

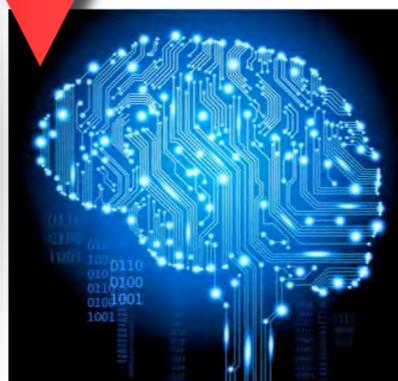
Step ① : 職人芸のデータ化を促進 by ICT



センサーによる身体能力  
の記録と可視化



Step ② : デジタル・クラフツマンシップ by Japan



AIによる身体能力の解析  
結果をクラウド集積



Step ③ : 日本的才能の世界普及 by world commons

- ① 都市人口の集中対策
- ② 温暖化・資源不足
- ③ 生産人口の減少対策
- ④ 世界経済の停滞・シフト
- ⑤ 紛争の増加

身体能力ベースの  
協調型commons  
& シェア社会へ

日本の力 ver.1.0

- ・ 職人芸
- ・ 和魂洋才
- ・ 和の尊重

# 具体計画案

## ●プロセスごとのデータとアプローチ状態

プロセス		データのレベル・状態	共有状態
①パイロットモデルの採択		入力	なし
②身体能力のデータ化		変換	協業
③AIによるデータ解析		解析	協業
④データによるロボット駆動		出力（転写）	コモンズ
⑤超身体データの創造		出力（増幅）	コモンズ
⑥超身体データによる高度化		出力（止揚）	コモンズ

# 具体計画案

## ●アプローチの要点

### 1) パイロットモデルの採択

職人芸が効果的に製品の付加価値に反映している現行商品の生産現場を選び出す。これまでロボット代替が困難とされてきたモノづくりの現場が適する。

### 2) データ取得の観点

身体の動きを取得する加速度センサー、位置センサーはもちろん、筋電情報や脳波情報の取得、さらに製品との相関を得るための画像情報、体調を知るための生理・医学情報などさまざまな情報がデータ化の対象になる。

### 3) 協業の考え方（コーポレート・ベンチャー・キャピタルCVC）

職人技が活動している現場（企業）のみでは、プロセス③以降に自社内で対応することはむずかしいと考えられる。また、プロセス③以降の、センサーによるデータ取得やAIによる解析は新興のベンチャー企業が得意とすることが多い。このため、プロセスの推進にはモノづくり企業とベンチャー企業の協業が適するが、**本プロセスの推進主体が職人芸の保有企業にあり（データが帰属する）、自社の戦略目的にも一致する場合、コーポレート・ベンチャー・キャピタルCVCの形態が適すると考えられる。**

### 4) コモンズの考え方

データの所有権は職人芸の保有企業にあると考えられる。一方で、そのデータを共有することにより社資産が増加する場合、何かしらの条件のもとでデータ共有の方策をはかる必要があるだろう。**職人芸のデータ化は将来、製造から福祉にわたる非常に広範な社会においてデータ創造を促し、人間と機械が親和するSociety5.0に不可欠な体系になる可能性がある。**

# 具体計画案

# Society 5.0

**Company**

**CVC**

**Cloud**

**Commons**

