

# フィジカル空間デジタルデータ処理基盤 研究開発事業骨子

---

公募説明会

2019年10月09日

## 背景とニーズ

### 既存CPS

(クラウドベースによるビッグデータ活用に重心をおいて発展してきた)

### Society5.0の目指す社会

全ての人とモノがつながり、様々な知識や情報が共有され、新たな価値を生み出すこと

#### →求められること

- 迅速なデータ処理(クラウドを介さないエッジでの脊髄反射)
- クラウドでは捌き切れなくなるほどにデータ量が増加することへの対応

フィジカルのエッジに重心を置いたCPSの重要性に認識が移ってきている

## 問題意識

日本の強みであるフィジカル領域技術がCPSにつながっておらず、取り残される

- フィジカル空間をICT化しCPSにする技術の不足
- 高度なIoT技術者の不足(フィジカル技術とクラウド技術の両方を熟知)
- 高いCPS構築コスト(分野ごとで開発がフルスクラッチとなるため)

## 解決方法

エッジに重心を置いた高度なCPSを、

- 誰でも
- 容易に
- 低コストで

開発可能な基盤(イネーブ)を構築

↓  
**エッジPFの開発**

## エッジPFに必要なパーツと社会実装

### 社会課題

#### ① 安心・安全

- エッジのICT化、データの保護技術を中心に開発し、社会保障を高度化するデジタルヘルスを促進する

#### ② 弱者社会参画

- サイバー・フィジカル間データのリアルタイム抽象化(メタ化)技術を中心に開発し、パーソナルモビリティの自動運転を実現し、弱者の社会参画を促進する

#### ③ 労働力不足

- アクチュエータによる接触によって得られる触覚と力覚をも含めたフィジカル空間情報を活用することで、労働力不足解消を促進する

#### ④ 生産性向上

- 狭空間高過密な通信環境における産業機器の安定な相互通信を実現し、様々なモノとモノが入り乱れる現場の生産性向上を促進する

エッジ・CPS活用により飛躍的な解決が可能で

- 民間が参入しやすく
- 府省連携が必要な技術を、

社会課題への実装を行いながら開発

### 省庁連携

・厚生労働省  
・経済産業省

・警察庁  
・国土交通省  
・経済産業省

・厚生労働省  
・農林水産省  
・経済産業省

・総務省  
・経済産業省

## 1. 背景とニーズ

## 2. 問題意識と開発ターゲット

## 3. 解決方法（エッジプラットフォームの開発）

3 – 1 技術的なGAPの解決

3 – 2 CPS導入に関するGAPの解決



Society5.0実現のゴールから日本の社会背景を紐解いた際、近い将来の日本社会に対するインパクトを試算

生産労働人口減少  
年間41.9兆円のGDP押下げ

AI等の導入による生産性の向上  
年間47.9兆円のGDP押上げ

医療給付金および介護給付金  
年間73.8兆円の支出

\*内閣府 経済財政政策報告および白書から算出

## 障壁（GAP）の存在

① 技術的なGAP

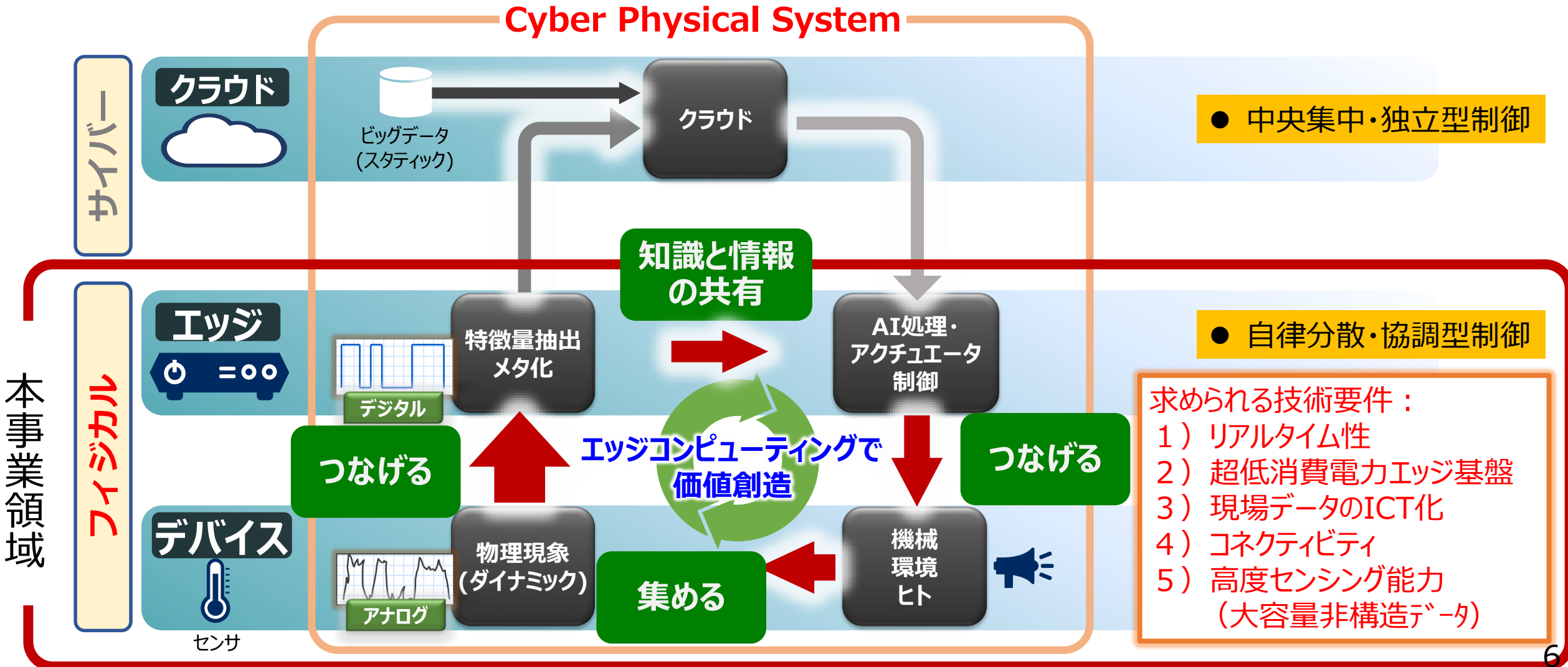
② CPS導入に関するGAP

\*Cyber Physical System

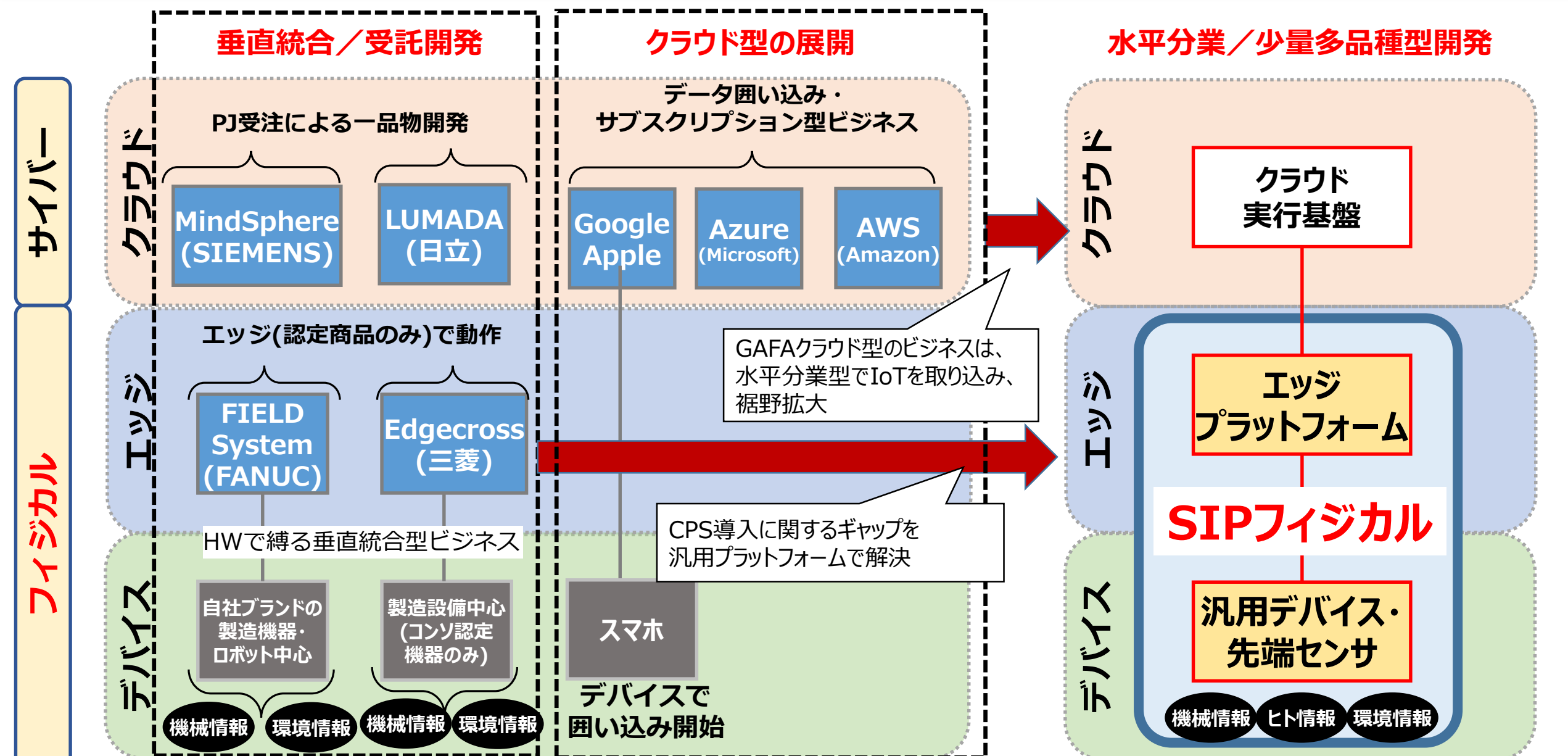
解決には、社会の隅々でリアルとデジタルの融合（CPS\*の活用）を促進



- ① データドメインの技術革新により、フィジカル制御を担うエッジコンピューティングが主戦場に
- ② 現場に近い処理で、より高度でリアルタイムなサービス・価値を創造、クラウドとも連携







## 1. 背景とニーズ

## 2. 問題意識と開発ターゲット

## 3. 解決方法（エッジプラットフォームの開発）

3 – 1 技術的なGAPの解決

3 – 2 CPS導入に関するGAPの解決



システム規模

大

## 現状

既存領域（大手ICTベンダ）



将来の戦略



## ありたい姿

協調して目指す領域



### 開発ターゲット

安心安全

弱者社会参画

生産性向上

労働力不足

課題先進国として府省連携が必須な領域を選定

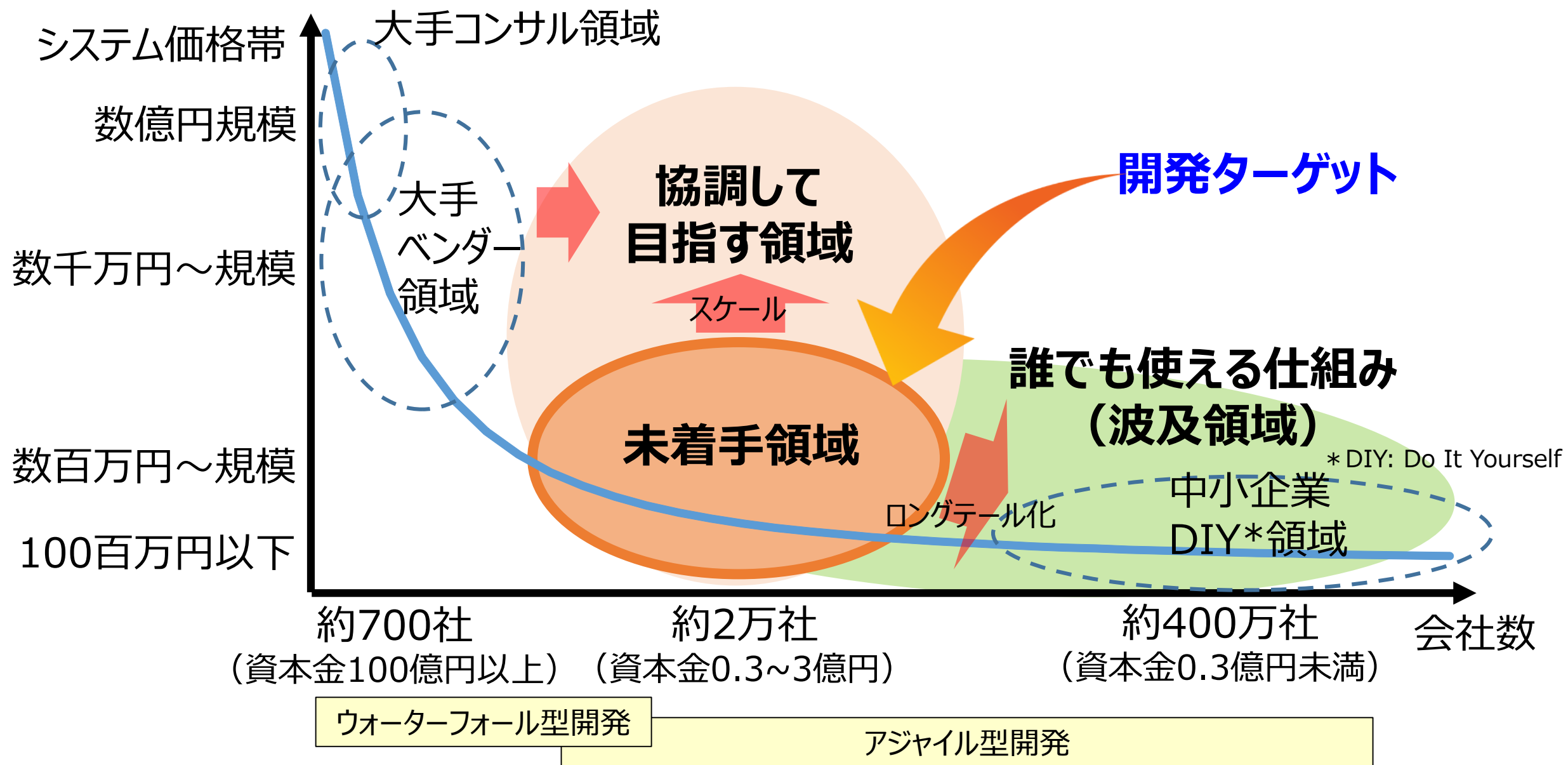
- ① わが国の社会課題（労働生産性・高齢者福祉・人材不足）が集中
- ② 価値・導入効果確認ができなければICT投資できない（IoTギャップ）

小

垂直統合／受託開発

水平分業／PF活用

開発手法



## 1. 背景とニーズ

## 2. 問題意識と開発ターゲット

## 3. 解決方法（エッジプラットフォームの開発）

### 3 - 1 技術的なGAPの解決

### 3 - 2 CPS導入に関するGAPの解決

## Society 5.0 の課題から バックキャスト & 裾野を広げる領域選定



安心・安全



弱者社会参画



労働力不足



生産性向上

技術的なGAP

PFを構成する  
共通技術

知識と情報  
の共有

リアルタイム性を担保したアクチュエーション技術

知識と情報  
の共有

エッジコンピューティング基盤・AI処理・構築運用技術

つなげる

多量・非構造な現場データのデジタル化/メタ化技術

つなげる

ロバストな無線通信技術/セキュリティ

集める

高度センシング(フレキシブル、バッテリーレス、超高感度)

求められる技術要件

共通技術軸、社会課題(出口)軸の相互連携で本事業を運営

## 1. 背景とニーズ

## 2. 問題意識と開発ターゲット

## 3. 解決方法（エッジプラットフォームの開発）

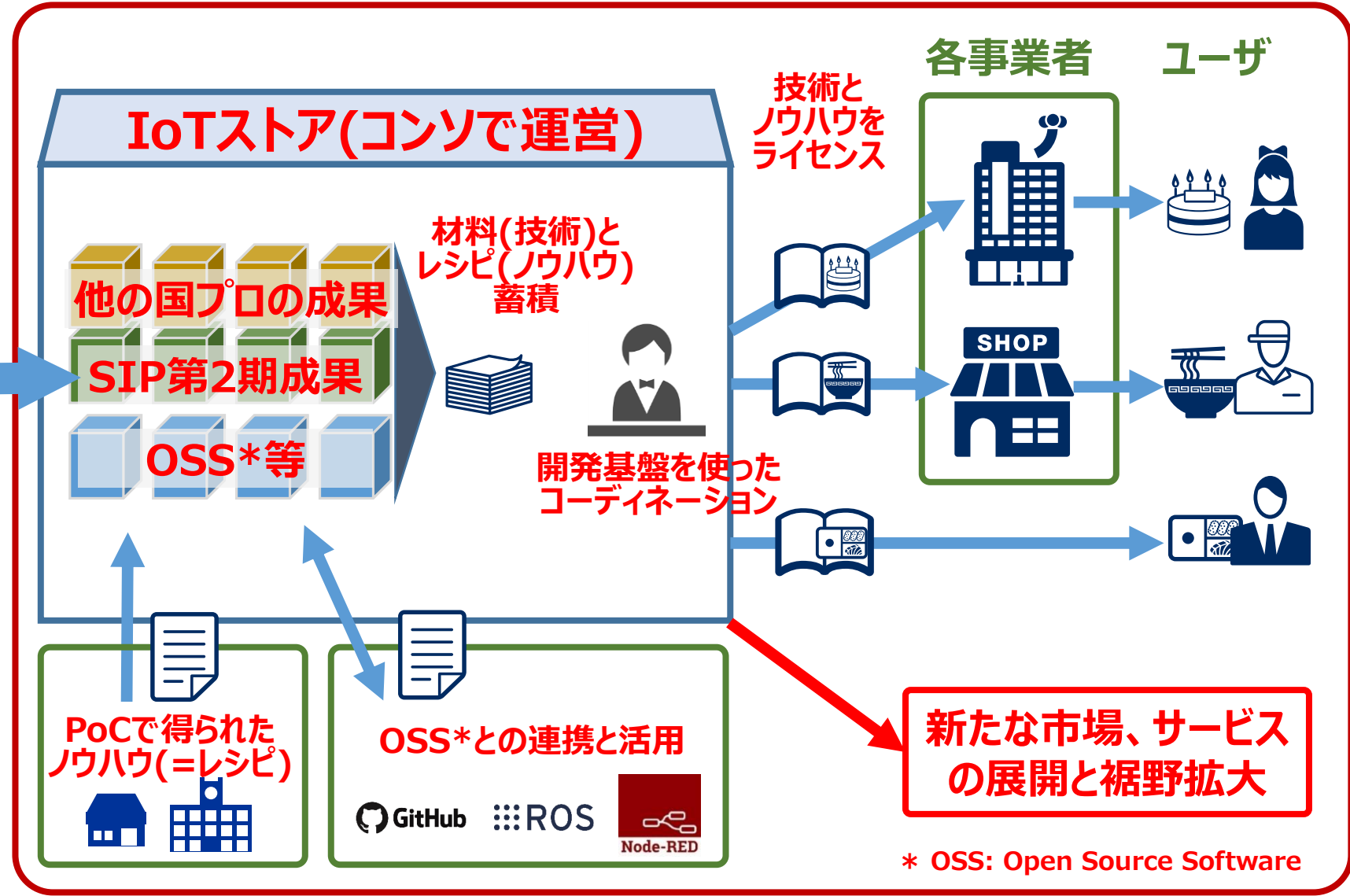
3 – 1 技術的なGAPの解決

3 – 2 CPS導入に関するGAPの解決

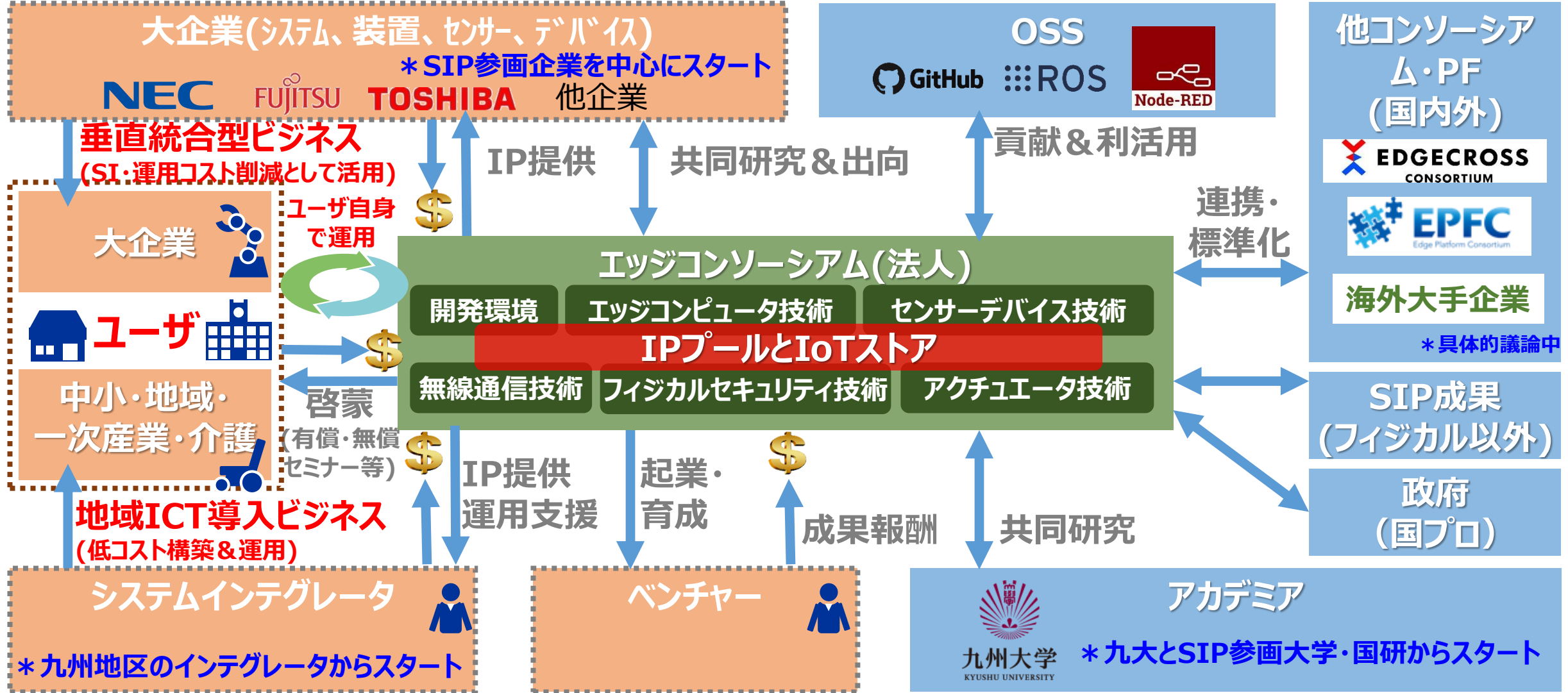
### 本事業の実施範囲



### 将来の在りたい姿(SIP終了後)



- ・2019年度にエッジWG（コンソーシアム前身）を設置。2021年度エッジコンソーシアム法人化を目指す
- ・WGは九大・伊都キャンパスに設置、九大・NECが運営。コンソ発足数年間はSIP2期の予算措置で運営
- ・Open/Close戦略でのイノベーションの実践。本SIP成果はOpen、各社固有技術はClose





間接効果：年間163.6兆円

生産労働人口減少  
年間41.9兆円

AI等の導入による生産性の向上  
年間47.9兆円

医療給付金および介護給付金  
年間73.8兆円

波及効果：年間6.6兆円

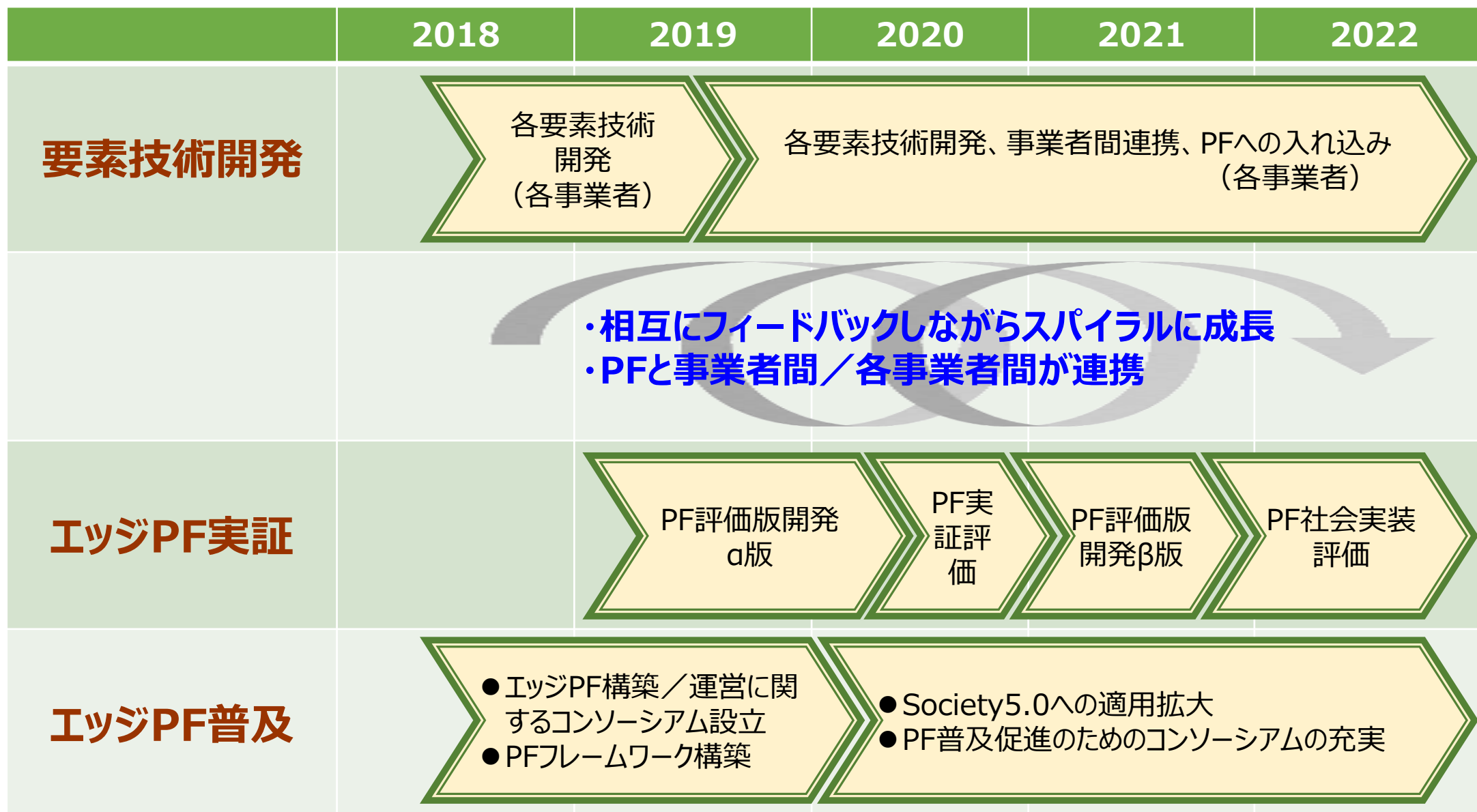
介護機器・  
サービス市場の拡大  
2.5兆円@2025年/国内\*1

工場のIoT投資市場の拡大  
4.07兆円@2031年/国内\*2

直接効果：年間1兆円市場創出

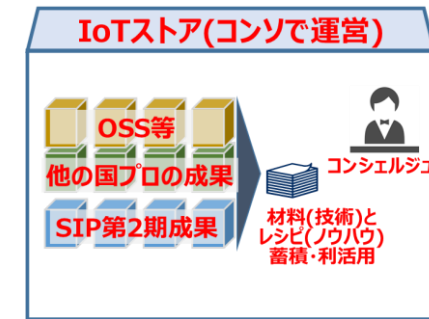
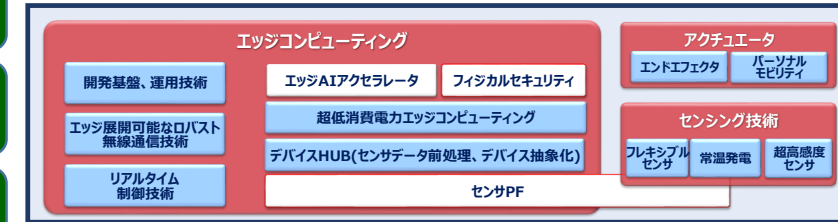
SIP事業終了5年後の効果

\* 事業者計画の合計



- IoT推進のためのハードウェア・ソフトウェア・エッジプラットフォームの構築
- エッジプラットフォーム普及のスキーム構築
- 4つの分野における社会実装  
(安心・安全、弱者社会参画、労働力不足、生産性向上)

- 知識と情報の共有
- つなげる
- 集める
- 導入ハードルの解消
- 普及促進



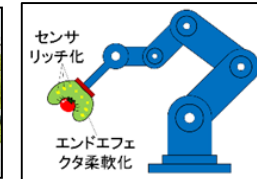
安心・安全



弱者社会参画



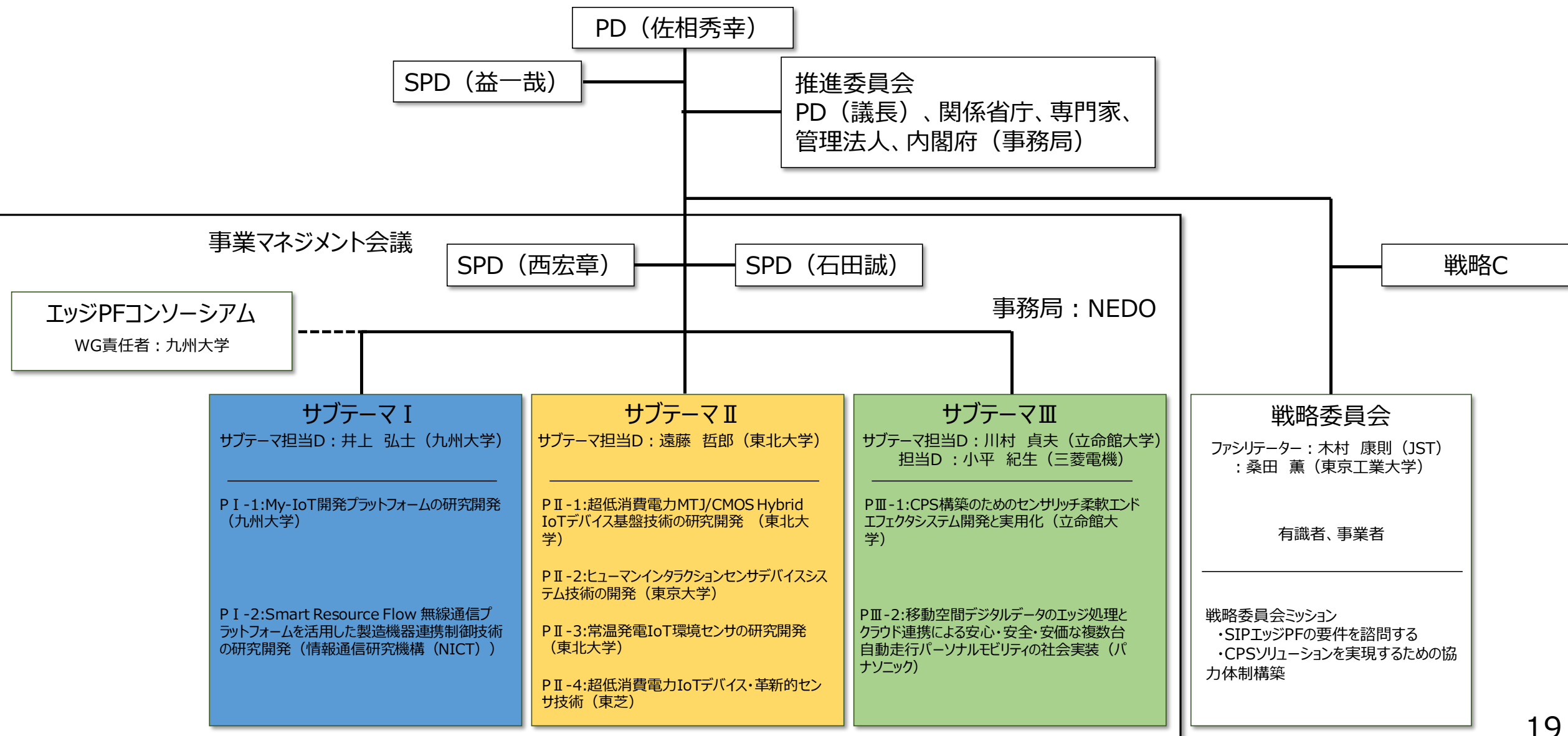
労働力不足



生産性向上



わが国の社会課題を解決し、Society5.0を実現



END



## エッジPFで、新規市場を創出

名称	開発元	PFの分類	アプリ連携のポリシー	ターゲット分野	エッジPF/目的
MindSphere	Siemens	垂直統合型： 実装は自社受注	クラウド上でデータ連携	製造業/ソリューション	自社受注に活用/ 自社開発効率化
Lumada	日立	垂直統合型： 実装は自社受注	クラウド上でデータ連携	製造業/ソリューション	自社受注に活用/ 自社開発効率化
FIELD SYSTEM	FANUC	垂直統合型： 実装は自社受注	クラウド上でデータ連携	工場の工作機械	自社受注に活用/ 自社開発効率化
AWS	Amazon	クラウド型： ユーザ開発用API公開	クラウド上でアプリアドオン	クラウド上の PaaS(Platform as a Service)	特定デバイス提供開始/ データ獲得の囲い込み
AZURE	Microsoft	クラウド型： ユーザ開発用API公開	クラウド上でアプリアドオン	クラウド上のPaaS	通信セキュリティを注力開始/ データの保全化
本事業	SIP事業→ 5年後別組織運営	フィジカル領域対応の水平分業型： エッジ技術をIP流通の仕組みで提供	IP流通の仕組みでフィジカル部含むアプリ開発連携	安心安全、弱者社会参画、労働力不足、生産性向上に係る分野→展開	オープンな開発環境でアジャイル型に開発可能/ ユーザ開発効率化と市場浸透推進

