

# IVI未来プロジェクト

2017年度  
IVI未来プロジェクト活動概要

榎原 正 (パナソニック)

# IVI未来プロジェクトとは

## IVI企業25社から中堅・若手を中心に約30名が集結



17年3月 公開シンポジウム  
西岡理事長より未来PJを発表

4つの未来軸を課題提起

知能化

デバイス化



サービス化

サイバー化

TIS  
アンリツ  
フューチャー  
アビームシステムズ  
三菱重工業  
川崎重工業  
ソフトバンク

NTTコミュニケーションズ  
マツダ  
日産自動車  
神戸製鋼所  
ダイフク  
バリューチェーンプロセス協議会

ソニーGM&O  
豊田通商  
インテック  
ダイキン工業  
錦正工業  
東芝デジタルソリューションズ

オークマ  
東洋ビジネスエンジニアリング  
富士ゼロックス  
ニコン  
パナソニック  
アビームコンサルティング

(順不同)

# 未来PJの目標はイノベーション

しくみ、しかけ、あるいは考え方が、それまでに満たされていなかった潜在的なニーズをとらえ、爆発的な普及によって、気がつけばだれもが当たり前のように使っている状態となること

## プロジェクトのポイント

- 1) 現時点では、世界中で誰もいちども実現できていないこと
- 2) 複数企業が協力してはじめてできること（1社ではできないこと）
- 3) 日本のものでづくりの強み、IVIの持ち味が十分に活かされ今後の飛躍的な成長につながる
- 4) 「夢があること！」「わくわくすること！」「10人のうち9人は反対しそうなこと！」

## 目標

**10億円の投資→1000億円の経済効果**

# 駆け抜けた1年間

PJキックオフ



5月

松尾先生講義(AI)



6月

越塚先生講義(ユビキタス)



7月

夏期集中合宿



8月

公開シンポ 中間発表



10月

有力ベンチャー等訪問



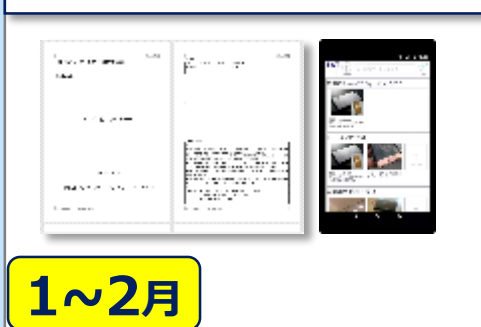
11月

投資家(VC)向けプレゼン



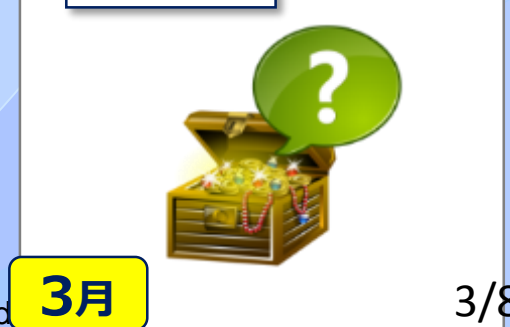
12月

事業計画、開発仕様書



1~2月

成果報告



3月

# 未来テクノロジーリスト

## 既存テクノロジーのリストアップ～結合～新たな価値創造の検討

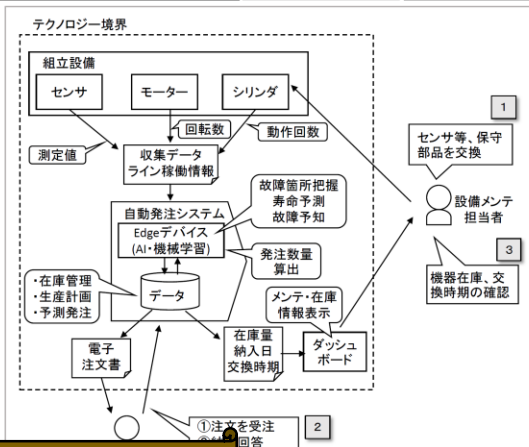
No	タイトル	No	タイトル	No	タイトル
1	エッジリッチ	28	Voxelモデリング	55	UWB(超広帯域)無線を利用した位置測位技術
2	ウェアラブル行動指定	29	HD-PLC	56	エアフォト
3	Rack Scale Design	30	3Dレーダーセンサ(ToF)	57	AI技術
4	RFID	31	インメモリDB	58	ワイヤレス給電
5	サブスクリプションモデル	32	3Dプリンタ	59	クラウド型CAD
6	海上輸送式工場	33	スマート・コンタクトレンズ	60	3次元レーザーセンサ
7	裏面照射型(ToF)方式面型画像センサー	34	AIベースの機械翻訳	61	ホログラフィックコンピュータ
8	設備保守部品の自動発注	35	ブレイン・マシン・インターフェース	62	ワイヤレス電力伝送
9	3Dプリンタによる部品製造	36	データ・プレバレーション	63	LoRaWAN
10	ダスト・ネットワークス	37	可視光通信	64	Vulc
11	スマートグラス	38	機械学習「リコメンド」(情報推薦)	65	ブロックチェーン技術
12	テレプレゼンス(テレレグジスタンス)	39	空機エレクトロニクス	66	マテリアル・インフォマティクス
13	人間拡張(ヒューマンオーグメンテーション)	40	電池レスデバイス(自己発電デバイス)	67	工業標準のデジタル化(AI参入)
14	モーションキャプチャ	41	FDS(Personal Data Store)	68	LCAデータの流通
15	機械学習による3Dデータ自動生成	42	次世代産業用3Dプリンタ(三次元積層造形技術)	69	BOPグローバルスタンダード
16	AI技術 - RNN(Recurrent Neural Network)	43	LPWA(Low Power Wide Area)(管工工場内)	70	深層学習(Deep Learning)
17	SIEM (Security Information and Event Management)	44	AI技術 - 逆強化学習	71	PLC/Power Line Communication
18	SD-LAN (Software-Defined Local Area Network)	45	DDS (Data Distribution Service)	72	OPC-UA
19	NGN (Next Generation Network)	46	デジタルツイン (AR/VR)	73	点群、ポイントクラウド
20	IP-VPN	47	音声変換 - スマートスピーカー	74	触覚デバイス
21	物体指紋認証	48	電力仮想モニタ技術	75	指紋認証技術
22	人体通信	49	ハプティクス(触覚フィードバック)	76	バイオメトリクス
23	プロジェクションマッピング	50	LPWA(Low Power Wide Area)	77	ダスト・ネットワークス
24	屋内測位(MES(Indoor Messaging System))	51	ブロックチェーン技術(2)	78	MES
25	3Dスキャナ				
26	振動発電				
27	RPA(Robotic Process Automation)				

名称	ブロックチェーン技術	作成者	担当	作成日	2017/06/07
テクノロジーの説明	インパクト(ものづくり)				
ブロックチェーン技術とは、ブロック内に多くのレコードが記録されるデータベースの1つであり、それぞれのブロックは、暗号学的な署名により前のブロックに繋がっていく。また、台帳のみに使われるのではなく、様々なアプリケーションに活用して実用され、正しさが裏付けられるものである。分散台帳では、レコードは連続する台帳に記録され、これは参加者の投票によって追加することができる。	インパクト(未来)				
従来の分散台帳システムに比べて、以下の特徴を有している。①完全匿名・匿名化など分野への応用が期待されている。②改ざんが極めて困難である。③革新的なブロックチェーンシステムを構築する際に活用可能。	得意データ、製品データ、製造データ、原料データなど、全てのデータをつなぐ需要が生まれ、製品開発・運用等に及ぼす様々な手続が必要になる等、利用者の利便性が飛躍的に向上する。④経済システムの革命が生じれば、グローバルなモノづくりの規模を急拡大する可能性がある。				
参考：株式会社三菱UFJリサーチ&コンサルティング					
できること	インパクト(未来)				
従来の分散台帳システムに比べて、以下の特徴を有している。①完全匿名・匿名化など分野への応用が期待されている。②改ざんが極めて困難である。③革新的なブロックチェーンシステムを構築する際に活用可能。	得意データ、製品データ、製造データ、原料データなど、全てのデータをつなぐ需要が生まれ、製品開発・運用等に及ぼす様々な手続が必要になる等、利用者の利便性が飛躍的に向上する。④経済システムの革命が生じれば、グローバルなモノづくりの規模を急拡大する可能性がある。				
参考：株式会社三菱UFJリサーチ&コンサルティング					
ステータス	■開発中	□実用段階	□普及段階		
ロードマップ					

IVI未来テクノロジー・ユースケース			
No	名称	作成者	日付
No: 08	名称: 設備保守部品の自動発注	作成者: 小池尚己	日付: 2017/7/10

- 【対象とする場面】
  - ・組立設備の自動化
  - ・自動化設備のメンテナンス
  - ・保守部品の受発注
- 【対象とする課題】
 

Industrie4.0やIoTの拡張により自動化規模が拡大することで、設備の保守メンテナンスや保守部品手配にかかる間接業務のリソースが増大する。
- 【何ができたのか】
  - ・保全タイミング通知や交換部品在庫管理、部品発注の自動化が可能となり、間接業務もIT化による効率化が図れる。



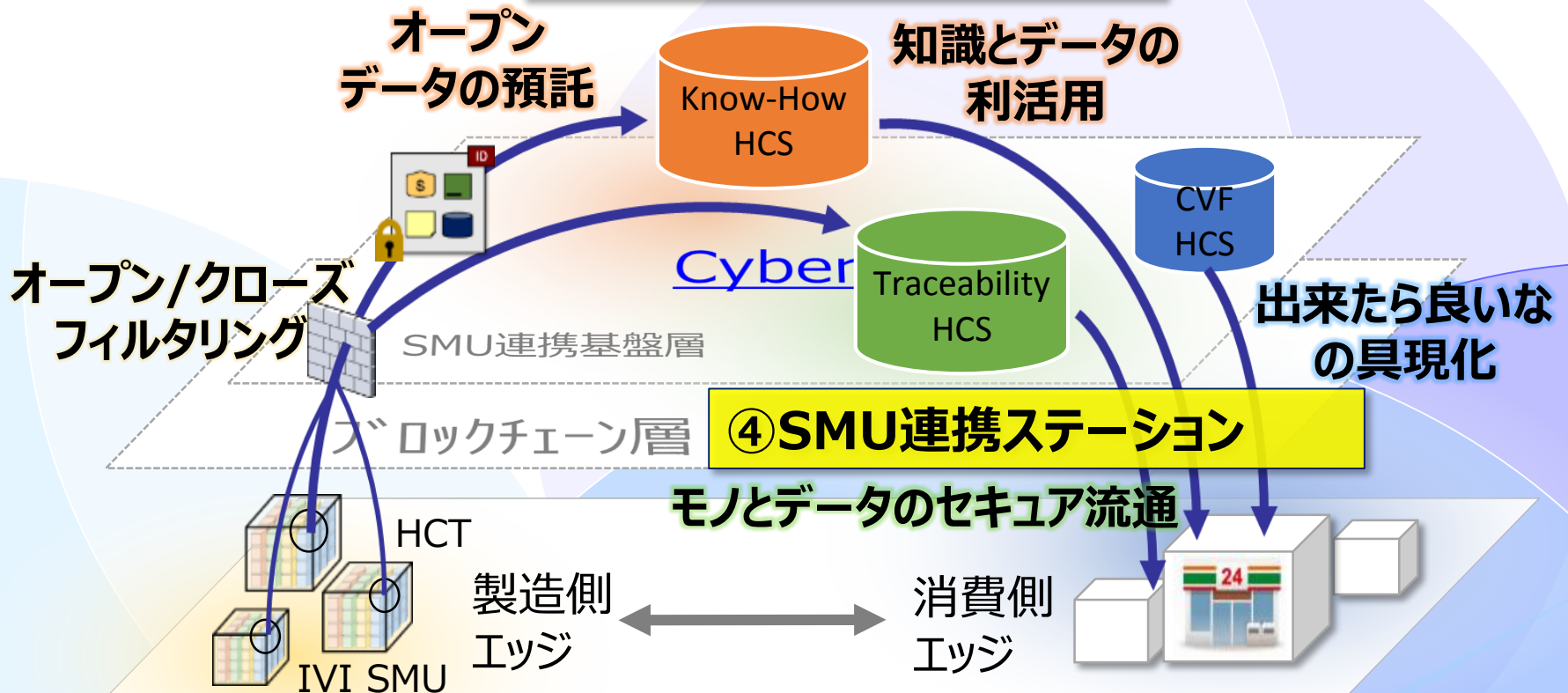
81枚のテクノロジーシート

## 60個のテクノロジーユースケース

# 未来TBプロジェクト：4つのイノベーション

サプライチェーンの両エッジ(製造現場、最終顧客)をつなぐエッジ生産の実現を目指す

## ②ものづくりデータバンク



## ①ゆるやかなエッジOS

Physical

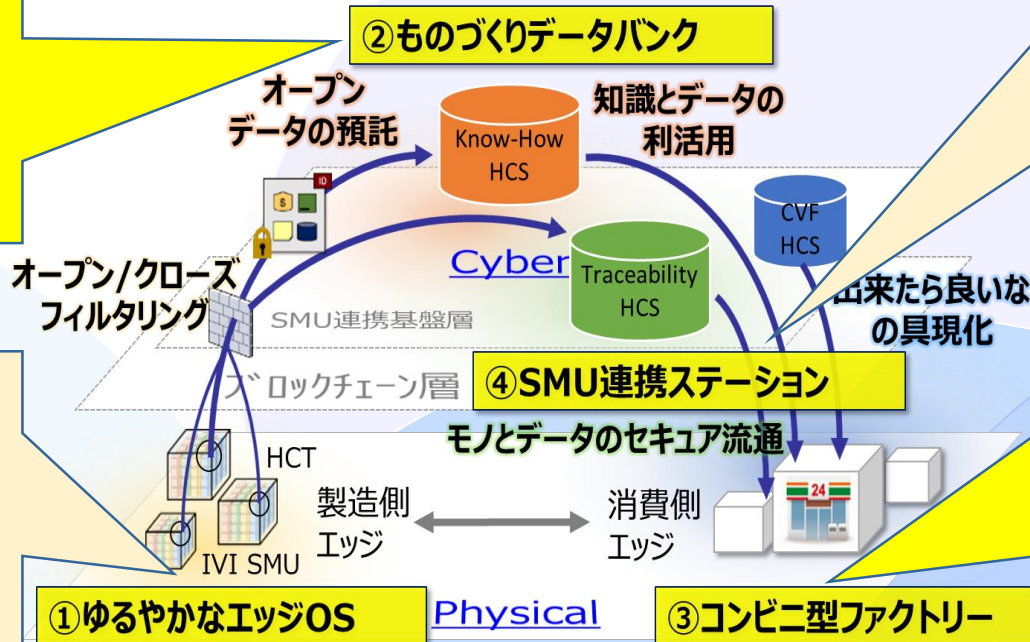
## ③コンビニ型ファクトリー

# 未来TBプロジェクト：4つのイノベーションの内容

本日の  
発表

ものづくりに必要な現場のノウハウ等を関連情報と併せて管理し、再現できるしくみを構築することで知識やノウハウを提供する側とそれを利用する側との間をつなぎ、新たなビジネスモデル創出を支援。

企業を超えたサプライチェーン、エンジニアリングチェーン間で、ものづくりの最小単位(SMU)が、効率的でダイナミックな連携を実現するためのプラットフォームのしくみを提供する。



工場内のドキュメントには表せないさまざまなものづくりの手順や手法などの知的財産を守りつつ、外部とつながるためにオープンにすべき情報を公開するためのオペレーションシステム(OS)を提供。

消費財製造において、ユーザの多様なニーズに対応するために、組立と仕上げの工程を、できるだけユーザに近いミニファクトリー（ホームセンターなど）で行うことで、これに対応する。

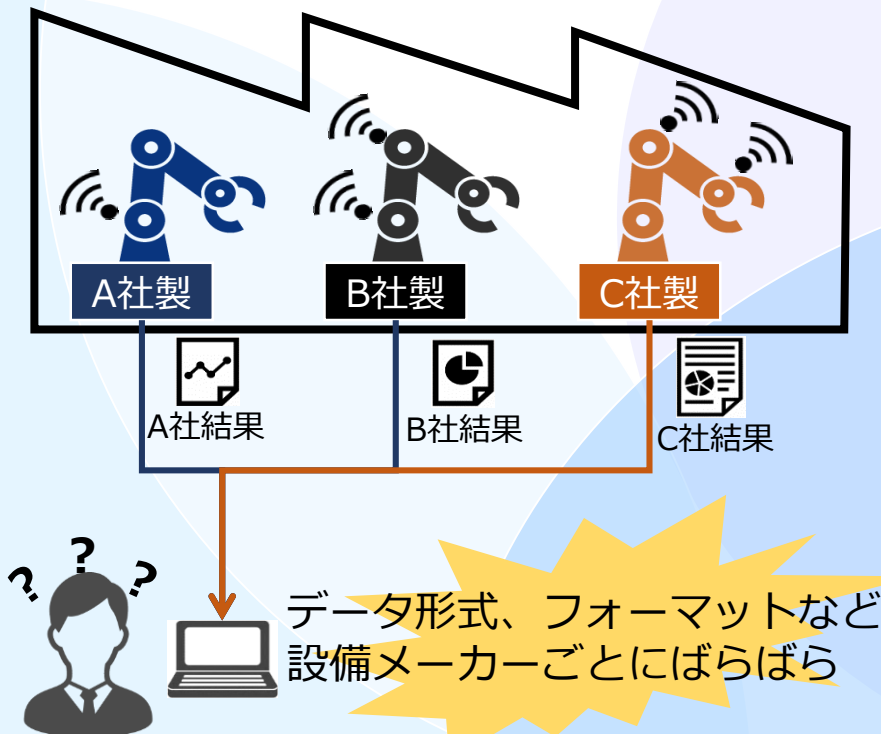
本日の  
発表

# PJ01 ゆるやかなエッジOSが解決したい課題

工場内の製造設備間でのデータ仕様がばらばらであり、データ流通が難しい

## 現状

工場では設備メーカーごとの仕様に対応している状況



## 課題

### 1 製造設備ごとにデータ仕様

日本の工場では製造装置を接続するデータインターフェース・仕様が多数混在し、製造装置間でのデータ流通が難しい。

### 2 安全なデータ流通の仕組み

企業間(ユーザー・サプライヤー間)でオープン・クローズの情報が定義されておらず、フィルタリングにより安全にデータをやりとりする仕組みが整備されていない。



# ■ エッジOSが目指す姿と提供価値

ユーザー／サプライヤー双方のニーズを忠実に実現する

## ゆるやかなエッジOSが目指す姿

プラグ＆プレイで①**製造装置データを流通させ**、かつ  
②**セキュアな通信環境を使い**、様々なアクターで製造品質  
への影響を把握できるようにする

## 提供価値

製造装置  
ユーザー

**生産性向上、品質マネジメントのシステム進化、  
投資削減**

製造装置  
サプライヤ

**商品開発・機能進化、メンテナンス(予防保全等)、  
マーケティング(潜在ニーズの発掘等)へ**

# PJ04 SMU連携ステーションが解決したい課題

サプライチェーン上の企業群がうまく連携することで、非競争領域のコストを改善したいが、効果的にできない

- ・曖昧な情報伝達が起因の品質問題
- ・チェーン全体での重複作業
- ・余剰な設備/リソースの維持, etc

## セキュリティ

- ・**信頼できる情報**を必要な人に容易に共有できない

## トレーサビリティ

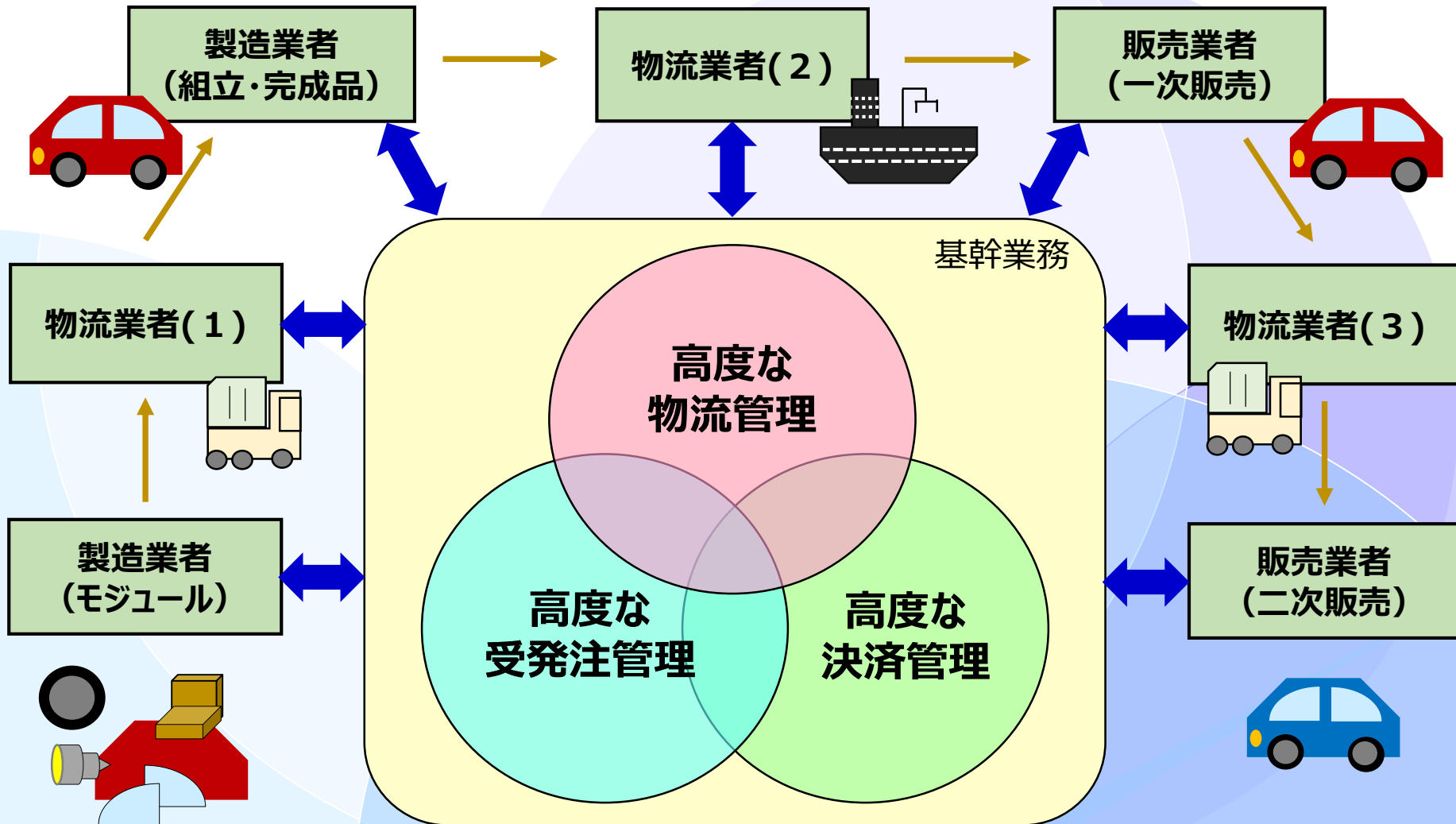
- ・複雑な**モノの流れに対応**したデータ流通の仕組みがない
- ・**モノとデータの紐づけ**に限界がある

しかも、改善したい課題（ニーズ）、規模は様々

e.g. 物流コストは日系企業主要180社合計で2.7兆円/年

# SMU連携STが目指す姿と提供価値

サプライチェーンの関連業務を連携し、セキュアなトレースを実現



## PJ-02 : ものづくりデータバンク

長井 大典 (TIS)

## PJ-03 : コンビニ型ファクトリー

鷺見 仁 (オークマ)