

中小企業の知的財産活用型 つながるものづくりの仕組み構築・普及事業 成果報告

実践！ 「つながるものづくり」モデルの展開

発表者：

今野浩好（株式会社今野製作所）

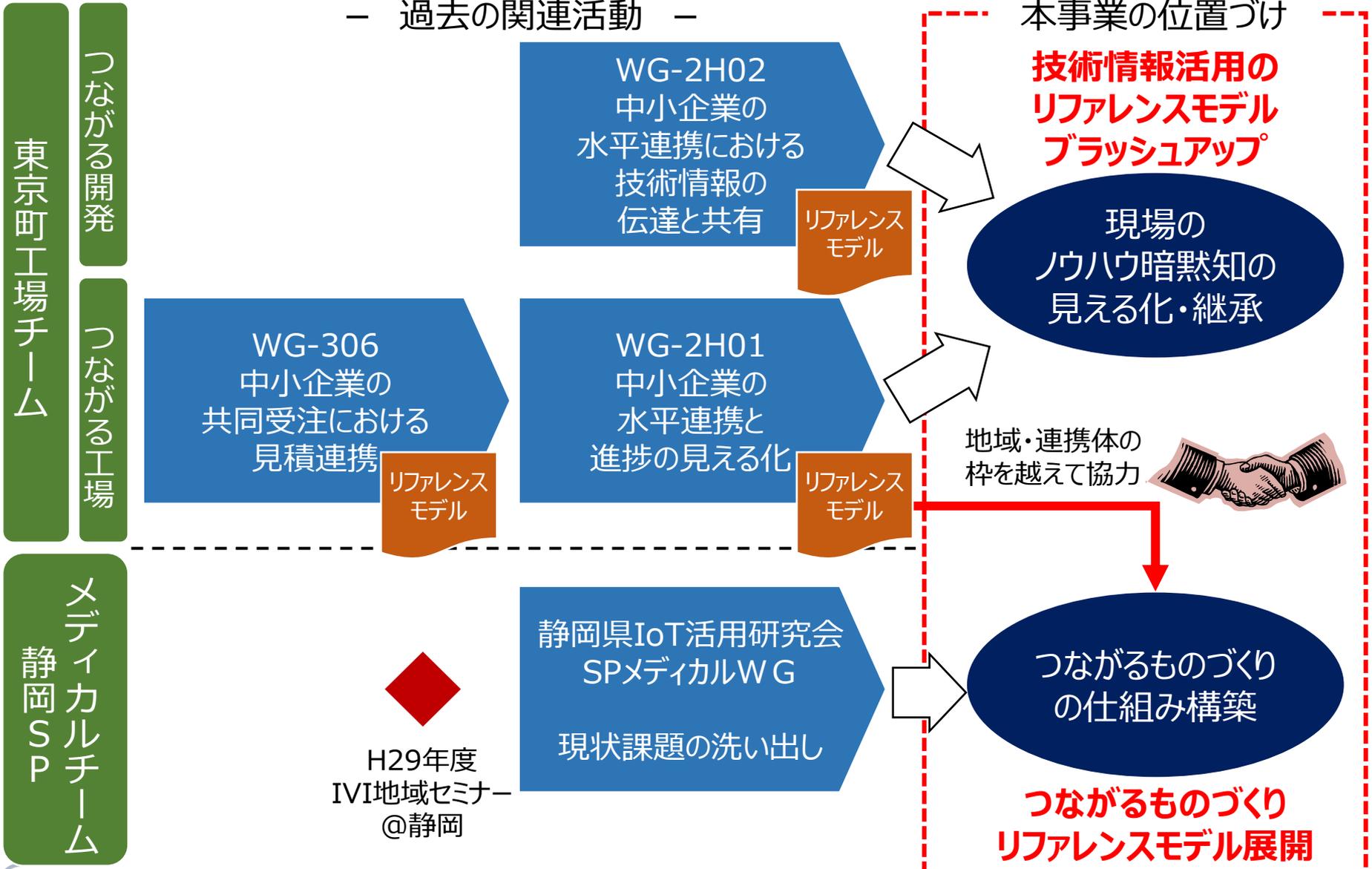
平垣徳之（株式会社平垣製作所）

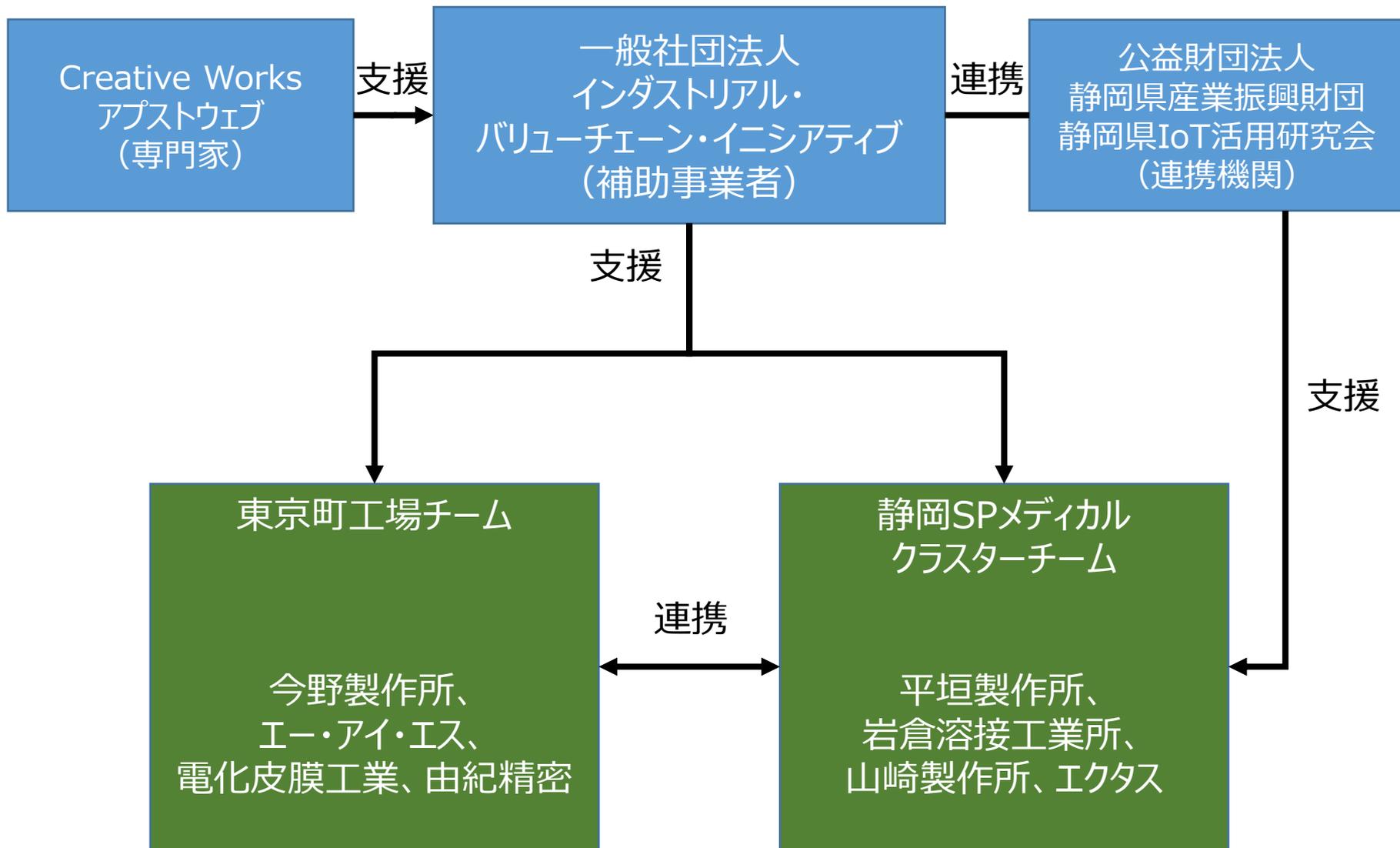
渡邊嘉彦（矢崎総業株式会社）

古澤紘司（株式会社アプストウェブ）

- 平成30年度中小企業知的財産活動支援事業費補助金
(地域中小企業知的財産支援力強化事業)
 - ✓事業目的：
知的財産支援体制の構築や連携強化の促進等による地域における知的財産支援の強化を図るとともに、優れた取組事例を全国展開することにより、中小企業等による知的財産の保護、活用を促進すること
- IVI応募事業が採択
 - ✓関東経済産業局殿よりサポートをいただきながら、地域を超えた取り組みとして、本年度事業を実施
(申請区分：広域・連携型先導的仕組み構築重視事業)

－ 過去の関連活動 －





東京町工場チームの取り組み

現場のノウハウ暗黙知の見える化・継承

株式会社今野製作所、株式会社エー・アイ・エス、
電化皮膜工業株式会社、株式会社由紀精密



- 2015年度、2016年度のIVI業務シナリオWGで、「中小企業の連携」をテーマに活動
- 各社のものづくりの強み技術を持ち寄って、新しいものづくりサービスを創造する際のオープン&クローズ戦略の概念整理



- 現実を考えると、オープン・クローズの境界の判断は難しい
- 現場のノウハウは「知的財産」である！
- 知財管理のことを勉強する必要がある



- そもそも社内の現場ノウハウが、「知的財産」として明確に認識されているか？
- 技能・技術が属人化している現状は、オープン・クローズの議論以前の段階では？

テーマ：現場のノウハウ暗黙知の見える化・継承

溶接技能者育成IoTブースの構築

- 熟練溶接技能者の技をデータで解析
- 技能者を科学的に早期育成

イーアイエス

今野製作所



デジタル作業マニュアル

- 共通技能マニュアル整備を連携（Open）
- 外部トレーナーによる遠隔指導

成果を共有

現場ノウハウの記録と活用

- IVI-WG2016の成果の実装
- 表面処理の現場ノウハウのデジタル記録

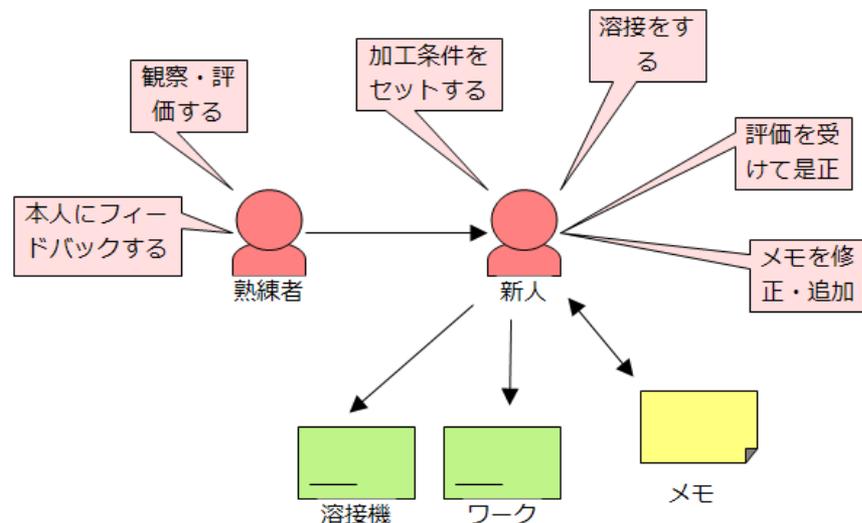
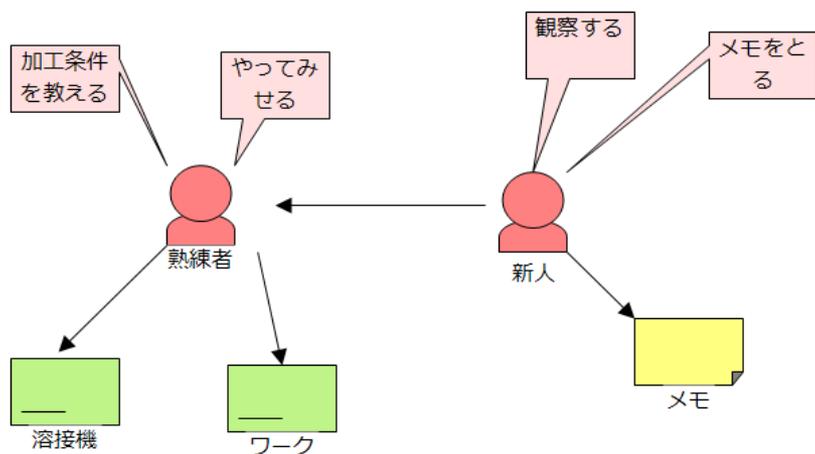
電化皮膜工業

由紀精密

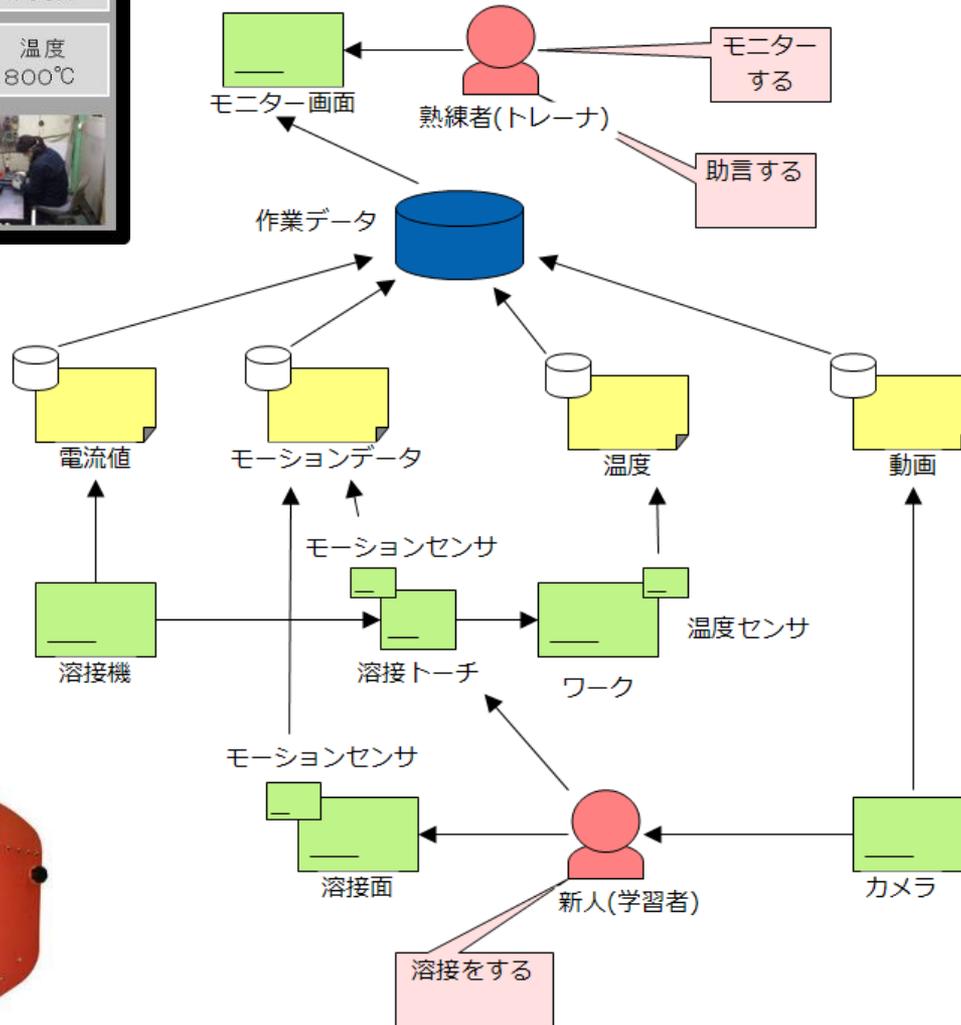
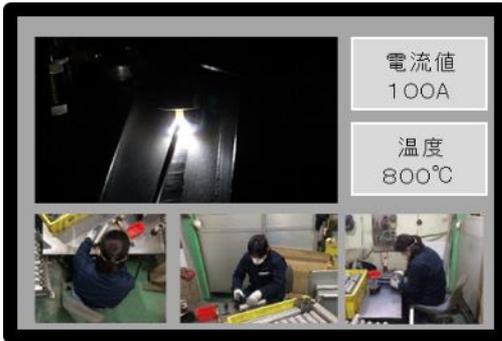
① やってみせる



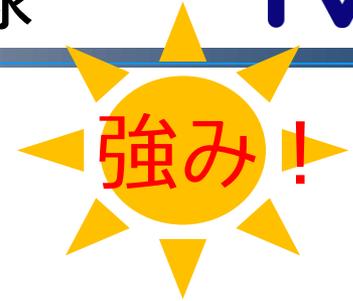
② させてみる～評価する



To-Be : 溶接技術者養成IoTブース



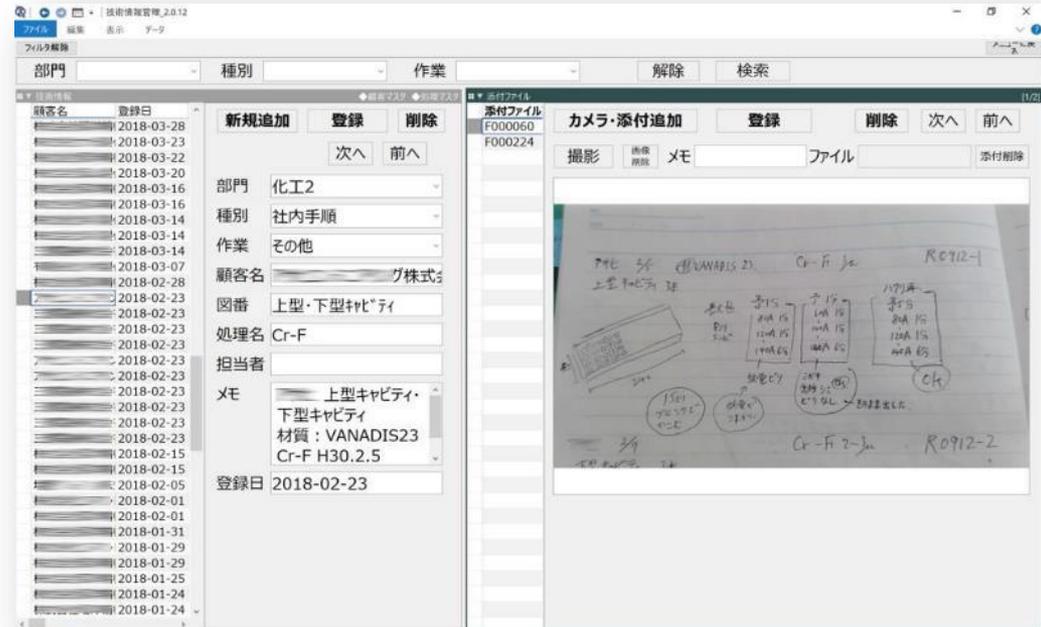
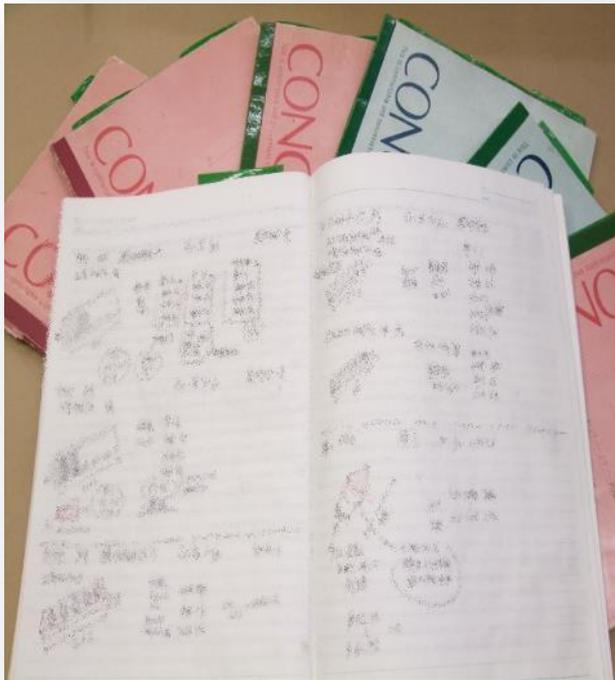
表面処理の現場ノウハウのデジタル記録



- 個別受注生産の電化皮膜工業の現場では、処理の方法・加工条件・治具の使い方など、職人が詳細なメモを残す習慣が根付いている！

困りごと

- 重要なノウハウが属人化し共有されていない
- 過去の履歴が個人管理（大学ノート）になっている

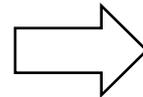


受注データに紐付けて現場ノートの画像、現品の画像記録、不具合情報など添付書類を一元管理するシステムを実装！



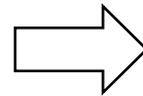
● 技能継承の観点から暗黙知を形式知化

✓ 基礎・基本技能の標準化



【オープン】連携体として取り組む

✓ 高度な応用技の事例蓄積・定石化



【クローズ】個社のノウハウ



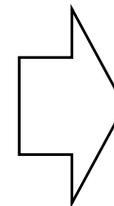
✓ 社内における技術ノウハウの共有・技能者育成の早期化～高度化

● デジタル化の手法は共同で研究！

✓ 「背中を見て覚えろ！」からの脱却 IoT技能訓練

✓ 現場で本当に使えるデジタル作業手順書

✓ 現場の負担にならない加工実績記録



2019年度、継続課題として取り組む！

静岡SPメディカルクラスターチームの取り組み つながるものづくりの仕組み構築

株式会社平垣製作所、有限会社岩倉溶接工業所、
株式会社山崎製作所、株式会社エクタス

医療用手術機器の製造面に特化したものづくり団体

SP メディカルクラスター

静岡医療機器要素部品生産技術団体

命を守る、ぼくらのもの作りはぶれない！

静岡県中部初！医療連携でもの作りのプロが集結！



2015年8月 医療機器メーカーの製造面のサポートを行う目的にて、宇宙・航空・ロボット・自動車など各産業で活躍している静岡県中部を中心としたもの作りのプロ企業が集結し「SP メディカルクラスター」を結成しました。命を守る医療機器製造に必要な職人技術の継承が危ぶまれている昨今。その Made in Japan 品質を守っていくために生まれました。ぶれない品質と熱い情熱・・・大切な命を守るため、地域産業の発展のために挑戦をしていきます！

2015 10月 任意団体 S P メディカルクラスター設立

2017 10月 地域未来牽引企業認定

2018 4月 協同組合 S P メディカルクラスター設立

2018 5月 地域中核企業支援事業認定（振興財団）



静岡SPメディカルクラスター構成企業



(有)岩倉溶接工業所
精密板金・溶接を主体の企業



【事務局】
静岡県振興財団
静岡県中央会
静岡県IoT活用研究会

(株)平垣製作所

理事長・S P メディカル本部
精密切削を中心とした企業



(株)平垣製作所
東京営業所

(株)山崎製作所

デザイン板金・溶接主体の企業



(株)エクタス

3 Dプリンタ・樹脂金型主体企業

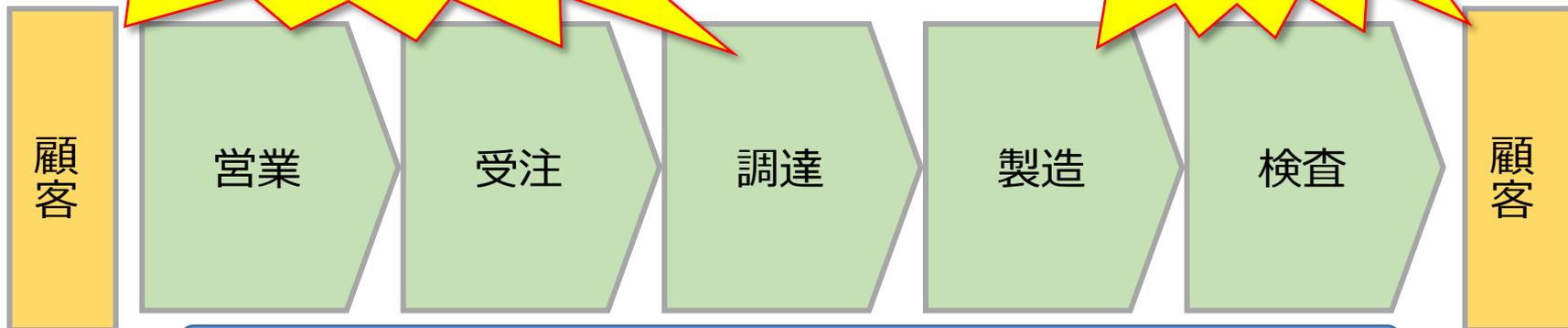


**各社の得意分野により、
様々な手術機器に対応！**



今どれだけの引き合いがあり、
それぞれどういう状況が
担当に聞かないとわからない

いつ、どれだけの
生産・加工をしなければ
いけないのかわからない



Excelと紙の帳票による管理（共有はDropbox）

クラスター構成企業が
離れていて、
簡単に集まらない

情報が
タイムリーに
更新されない

Excel更新して
結局FAXや
メールで連絡

連携企業間での
生産進捗が見えないので
急ぎの場合はTEL

課題領域1 : コミュニケーション
➡チャットツールなどを活用

課題領域2 : 情報管理・共有
➡クラスターにあった仕組みの構築

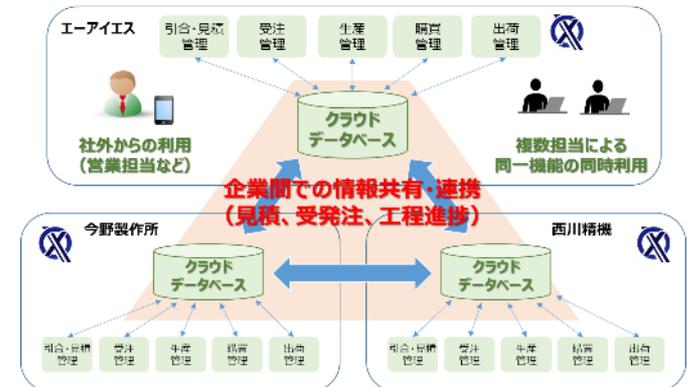
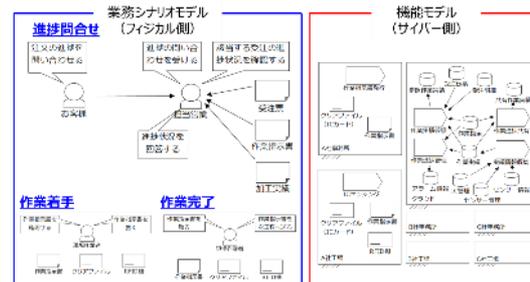
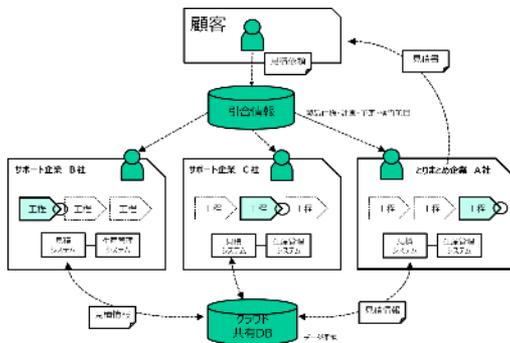




地域における「同業・異分野」連携



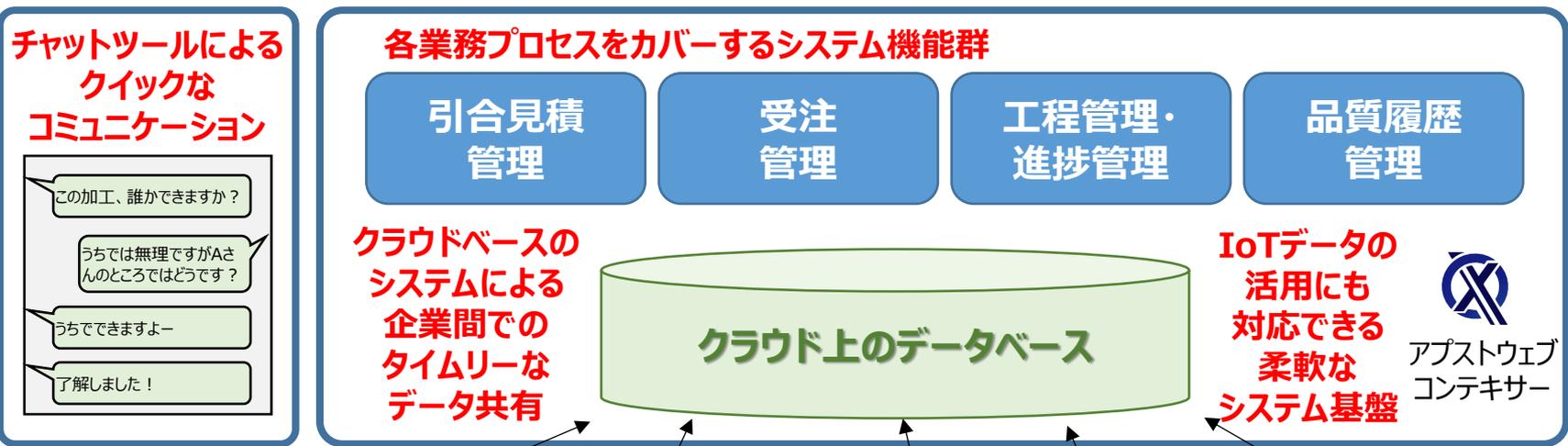
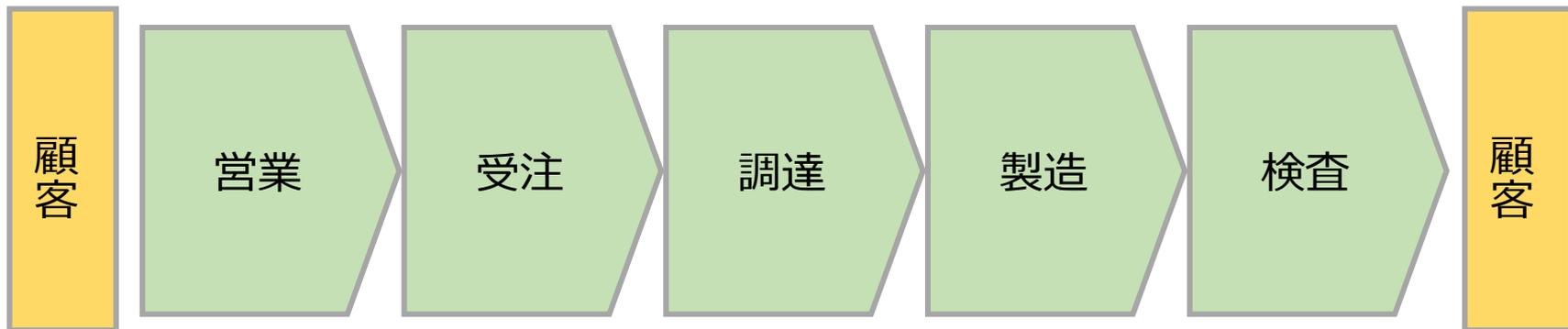
情報連携ツール：コンテキサーを用いた企業間連携



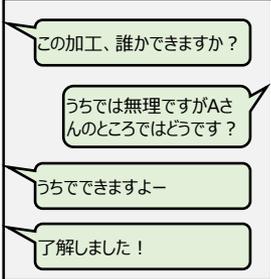
東京町工場チームがIVIなどで前年度までに培ってきた「つながるものづくり」モデルを活用



To-Be : ITを活用したつながるものづくり基盤



チャットツールによる
クイックな
コミュニケーション



各社の役割に応じた適切なデータアクセス設定



静岡SPメディカルクラスター：連携システム



引合見積管理

工程設定

引合の伝票部の情報

受注ID	受注日	見積ID	見積日	見積額	見積条件	見積有効期限
1	2018/09/05	1	2018/09/14	60,000	標準	2018/09/16
2	2018/09/18	2	2018/09/06	60,000	標準	2018/09/16
3	2018/09/28	3	2018/09/01	60,000	標準	2018/09/16
4	2018/09/04	4	2018/09/03	60,000	標準	2018/09/16
5	2018/09/04	5	2018/09/04	60,000	標準	2018/09/16

引合の明細部の情報

品名	数量	単価	金額	LT	備注
1 部品	1	60,000	60,000	30	標準
2 部品	30	9,000	270,000	20	標準
3 部品	30	7,500	225,000	20	標準

引合明細毎の数量と価格条件などの情報

受注の明細情報

注文管理ID	注文状況	得意先名	品名	数量	納期	数量	単価	備注
29	受注	名古屋製作所	顕鏡SN-200H-SN-200	10	156.5	1	10.0	
28	受注	名古屋製作所	顕鏡SN-200H-SN-200	1	4.7	1	4.7	
27	受注	名古屋製作所	顕鏡テスト2	1	10.0	1	10.0	
26	受注	古澤信隆	顕鏡AW-002-IIH	3	24.0	3	24.0	
23	受注	古澤信隆	顕鏡AW-002-IIH	1	60.0	1	60.0	
22	受注	名古屋製作所	顕鏡SN-200H-SN-200	1	156.5	1	156.5	
19	受注	大塚製機	顕鏡	1,000	50.0	1,000	50.0	

受注の明細毎の工程情報 (内容、状態、担当企業、納期など)

工程ID	作業	担当者	No.	工程名	着手日	工程1	工程納期	発注数量
32	未着手	平超SS	1	設計	2018/09/07	4	2018/09/11	1
33	未着手	東沢SS	2	部品				1
34	未着手	東沢SS	3	部品				1
35	未着手	東沢SS	4	仕上げ				1

※クラスター企業への工程発注書を出力可能

図面や生産手順などのファイル管理

受注管理

工程進捗管理

受注の伝票部の情報

受注ID	受注日	見積ID	見積日	見積額	見積条件	見積有効期限
1	2018/09/05	1	2018/09/14	60,000	標準	2018/09/16
2	2018/09/18	2	2018/09/06	60,000	標準	2018/09/16
3	2018/09/28	3	2018/09/01	60,000	標準	2018/09/16
4	2018/09/04	4	2018/09/03	60,000	標準	2018/09/16
5	2018/09/04	5	2018/09/04	60,000	標準	2018/09/16

受注の明細部の情報

品名	数量	単価	金額	LT	備注
1 部品	1	60,000	60,000	30	標準
2 部品	30	9,000	270,000	20	標準
3 部品	30	7,500	225,000	20	標準

引合明細毎の数量と価格条件などの情報 (参考)

工程計画カレンダー

注文管理ID	注文状況	得意先名	品名	数量	納期	数量	単価	備注
23	受注	古澤信隆	顕鏡AW-002-IIH	1	60.0	1	60.0	
19	受注	大塚製機	顕鏡	1,000	50.0	1,000	50.0	
28	受注	名古屋製作所	顕鏡SN-200H-SN-200	1	4.7	1	4.7	
27	受注	名古屋製作所	顕鏡テスト2	1	10.0	1	10.0	
29	受注	名古屋製作所	顕鏡SN-200H-SN-200	10	156.5	10	156.5	

選択した受注明細毎の工程進捗詳細

注文管理ID	作業	担当者	No.	工程名	着手日	工程1	工程納期	作成日付
37	未着手	東沢SS	1	設計	2018/09/17	4	2018/09/21	2018/09/03 20:49:52
38	未着手	東沢SS	2	部品	2018/09/24	3	2018/09/27	2018/09/03 20:59:22
39	未着手	東沢SS	3	部品	2018/09/28	3	2018/10/03	2018/09/03 20:59:38
40	未着手	東沢SS	4	仕上げ	2018/10/04	2	2018/10/06	2018/09/03 20:59:38



ご清聴ありがとうございました



Special Thanks :
サイボウズ株式会社殿
法政大学デザイン工学部殿

