

テーマ: 技術承継を前提とした属人的技能の可視化および定量化

氏名: 日根 哲

1. 受講動機

※ 受講しようと思ったきっかけ

これまで新規事業や新製品・新商品開発に携わる機会が多々あったが、都度成り行き任せになりがちで論理的にプロジェクトを遂行することが出来ておらず、頓挫することも少なくなかった。この機に改めて本講義にて新規事業開発を体系的に学び、今後の業務に活かしたいと思い受講させて頂いた。

2. 研究内容

※ 研修分野とその理由

研究分野 ニッチ産業分野における属人的技能と、それを可視化・定量化するための技術(AI、IoT等)を対象とする。

理由 弊社含む抜型製造業には職人の勘に頼った手作業の領域が多く残されているが、少子高齢化によりベテラン職人の引退や後継者不足でその技術・技能が失われつつある。そこで後継者育成の仕組みを構築し、ビジネスとして確立することで抜型製造業のようなニッチ産業の保護・活性化とそれに伴う雇用の促進を目的とし、AIやIoT等の技術の活用により職人の技術・技能を可視化・定量化する方法を検討したい。

3. 研究結果

ビジネスモデルキャンパスの作成

- ① 顧客セグメント: 職人に依存する企業、職人、技能を身に付けたい個人
- ② 価値提案: 可視化・定量化した情報⇒開発したシステムを用いたマニュアル作成、機材等の貸与とマニュアル作成方法の販売継続的コンサルティング、本システムで作成したマニュアルによる人材育成

4. まとめ

本研究では、開発する事業を単なる機器・ソフトウェア販売ではなく、職人としての後継者の指導・育成を総合的に支援するものと捉え、本サービスを開発・構築することで、ニッチ産業分野における中小製造業の持つ属人的技能(職人技)を記録・保管(マニュアル化)可能とし、その技術・技能の保護と伝達・後継者育成をするものとして、ビジネスモデルキャンパスを作成した。

今回研究したテーマの実現も含め、本講義にて学んだ内容を今後の自社での業務に役立てたい。

5. 参考文献

株式会社ガゾウ web page(https://www.gazo.co.jp/gaze_point_estimation)

株式会社日立製作所 web page(<https://www.hitachi.co.jp/rd/news/topics/2020/0221.html>)

◆ビジネスモデルキャンバス



← 効率性		→ 価値		
⑧KP Key Partners (パートナー) 【仕入先・協業先】 ・動画制作会社 ・機器製造販売会社 ・研究者(産学連携)	⑦KA Key Activities (主要活動) 【価値提供のためにやるべきこと】 ・自社内での実績作り(マニュアル作り) ・サービス開発	②VP Value Propositions (価値提案) 【USP】 ・可視化、定量化した情報(視線の動き、力加減等) ・技能を可視化・定量化する仕組み(手法) ・上記を利用した社員教育、講習等 【USPの裏付・特徴】 【価格】	④CR Customer Relationship (顧客との関係) 【プロモーション】 ・企業向け 継続的な支援 人材の紹介 ・個人向け 就職先、仕事の斡旋 機材の貸与 雇用	①CS Customer Segments (顧客セグメント) 【理想のお客様像】 ・職人に依存している企業 ・技能を持った職人 ・技能を身に付けたい個人(求職者) 【ニーズ】 ・職人の技能を後進に伝えたい ・優秀な人材を育成したい ・職人技への依存から脱却したい ・手に職をつけたい (必要とされる人材になりたい)
	⑥KR Key Resources (リソース) 【社内体制】 ・抜型製造業の経験・ノウハウ ・マニュアル化の実績・ノウハウ		③CH Channels (チャネル) 【流通ルート】 ・同業者間ネットワーク ・地域に根差したNPO法人(NAZE等) ・研究会セミナー ・現業の顧客 ・業界誌等のメディア	
⑨C\$ Cost Structure (コスト構造) 【製造原価】 ・サービス開発費 ・機材の購入 or レンタル費用 ・共同研究費(大学、高専等)		⑤RS Revenue Streams (収益の流れ) 【売上計画・利益計画】 ・伴奏型のコンサルティング(マニュアル作り⇒定着するまで支援) ・機材のレンタル ・動画制作会社等の紹介		



Deliver a New Technology!

技術承継を前提とした 属人的技能の可視化および定量化

令和5年度まちなか大学院
「新規事業開発スキルを磨く」
日根 哲

目次

1. 受講動機
2. 研究内容
3. 研究結果
4. まとめ

1. 受講動機

これまでの弊社の新規事業開発(新製品・新商品開発)...

- ・行き当たりばったり、成り行き任せ
- ・論理的にプロジェクトを遂行出来ない
- ・目的を見失いがち

⇒頓挫



改めて新規事業開発の手法を
体系的に学び、今後の業務に活かしたい。

2. 研究内容

- 研究分野

ニッチ産業分野における属人的技能と、
それを可視化・定量化するための技術(AI、IoT等)



職人技の見える化

2. 研究内容

- 理由

ニッチ分野の中小製造業
(例: 抜型メーカー等)

少子高齢化でベテラン職人が減少
育成に時間が掛かる

- ・体験からしか学べない
- ・指導が下手...

職人技を可視化・定量化する技術で
技能承継をカバーしたい
⇒他社でも同じ悩みを持っているかも

自社内で仕組みを構築後、
サービスとして外部に展開

ニッチ産業の保護および
活性化に貢献したい

2. 研究内容

- 構築するシステムの概要
 - 視線解析システム、センサーグローブ・アームカバーと動画解析による動線解析
 - ⇒ 職人技の可視化・定量化
 - ⇒ マニュアル化(書面、動画)
 - まず自社内で試作開発および運用を行い、販売可能なサービスの構築を目指す
 - システム開発においては、大学・高専等で関連する分野の研究者の方と共同研究を行うことで、開発スピードを早める

3. 研究結果 ◆ビジネスモデルキャンバス

効率性 ←		価値 →		
⑧KP Key Partners (パートナー) 【仕入先・協業先】 ・ 動画制作会社 ・ 機器製造販売会社 ・ 研究者(産学連携)	⑦KA Key Activities (主要活動) 【価値提供のためにやるべきこと】 ・ サービス開発 -システム開発 -マニュアル化手法確立 ・ 自社内での実績作り (マニュアル作り)	②VP Value Propositions(価値提案) 【USP】 ・ 可視化、定量化した情報(視線の動き、力加減等) ・ 技能を可視化・定量化する仕組み(手法) ・ 視線解析システム ・ センサー・ロボ・アームカバー ・ 上記を利用した社員教育、講習等 【USPの裏付・特徴】 【価格】	④CR Customer Relationship (顧客との関係) 【プロモーション】 ・ 企業向け 継続的な支援 人材の紹介 ・ 個人向け 就職先、仕事の斡旋 機材の貸与 雇用	①CS Customer Segments(顧客セグメント) 【理想のお客様像】 ・ 職人に依存している企業 ・ 技能を持った職人 ・ 技能を身に付けたい個人(求職者) 【ニーズ】 ・ 職人の技能を後進に伝えたい ・ 優秀な人材を育成したい ・ 職人技依存から脱却したい ・ 手に職をつけたい(必要とされる人材になりたい)
	⑥KR Key Resources (リソース) 【社内体制】 ・ 抜型製造業の経験・ノウハウ ・ マニュアル化の実績・ノウハウ		③CH Channels (チャネル) 【流通ルート】 ・ 同業者間ネットワーク ・ 地域に根差したNPO法人(NAZE等) ・ 研究会セミナー ・ 現業の顧客 ・ 業界誌等のメディア	
⑨C\$ Cost Structure(コスト構造) 【製造原価】 ・ サービス開発費 ・ 機材の購入 or レンタル費用 ・ 共同研究費(大学、高専等)		⑤RS Revenue Streams(収益の流れ) 【売上計画・利益計画】 ・ 伴走型のコンサルティング(マニュアル作り⇒定着するまで支援) ・ 機材のレンタル ・ 動画制作会社等の紹介		

3. 研究結果

①顧客セグメント(CS: Customer Segments)

1. 企業:職人技に依存
2. 職人(企業に所属):自分の技能を伝えたい
3. 個人(求職者):技能を習得したい

3. 研究結果

②価値提案(VP:Value Propositions)

1. マニュアル(文書、動画)
＝可視化・定量化した情報で作成
2. 機材等の販売・貸与
3. マニュアル作成方法の販売
4. 定着するまで継続的支援(コンサルティング)
5. 作成したマニュアルによる人材育成

3. 研究結果

③チャンネル(CH: Channels)

- 同業者間ネットワーク
- 地域に根差したNPO法人(NAZE等)
- (弊社が事務局を務める)複合材型加工研究会セミナー
- 現業の顧客、業界誌等のメディア

④顧客との関係(CR: Customer Relationship)

- 企業向け: 継続的な支援、人材の紹介
- 個人向け: 就職先、仕事の斡旋、雇用、機材の貸与

3. 研究結果

⑤収益の流れ(RS: Revenue Streams)

- マニュアル作成・販売
- 機材のレンタル、動画制作会社等の紹介
- 伴走型のコンサルティング
(マニュアル作り⇒定着するまで支援)

⑥リソース(KR: Key Resources)

- 100年に渡る現業(抜型製造)の経験・ノウハウ
- マニュアル化の実績・ノウハウ

3. 研究結果

⑦主要活動(KA: key Activities)

- サービス開発
 - システム開発
 - 視線解析システム、センサーグローブ・アームカバーと動画解析を検討
 - マニュアル化手法確立
 - 書面と動画での作成手法

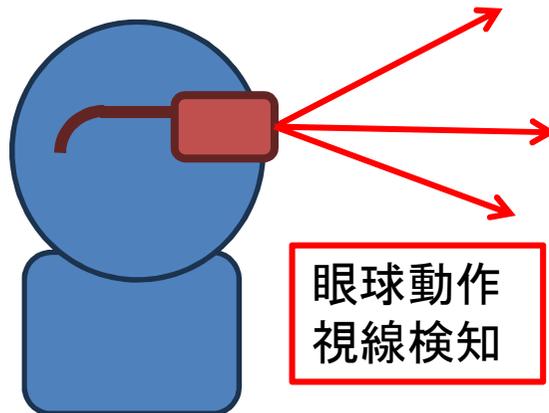
- サービス開発後、まずは自社内での実績(マニュアル)作り

3. 研究結果

主要活動(KA):システム開発

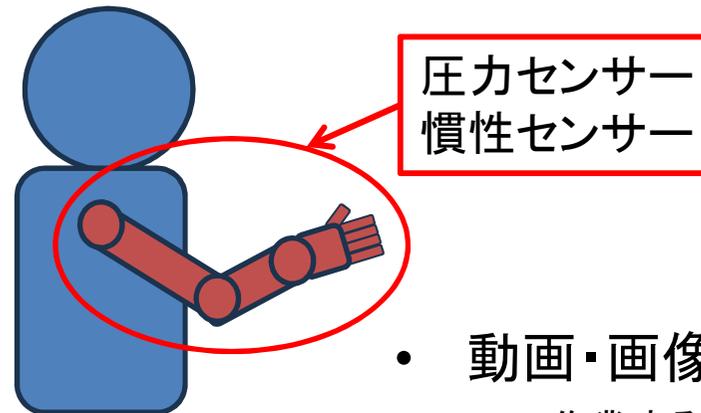
- 視線解析システム

- センサーを搭載した眼鏡型デバイスにより熟練職人の視線の動きを記録・分析することで注視点などを可視化し、効率的な動作を解析する



- センサーグローブ・アームカバー

- 圧力・慣性センサーを内蔵したグローブおよびアームカバー型デバイスを用いて熟練職人の手・腕の動き、力加減を解析・定量化する



- 動画・画像解析

- 作業する様子を撮影、動画から動線や体の動かし方を解析する



3. 研究結果

⑧ パートナー(KP: Key Partners)

- 動画制作会社
- 機器製造販売会社(センサー等)
- 関連する分野の研究者
(大学、高専等との産学連携)

⑨ コスト構造(C\$: Cost Structure)

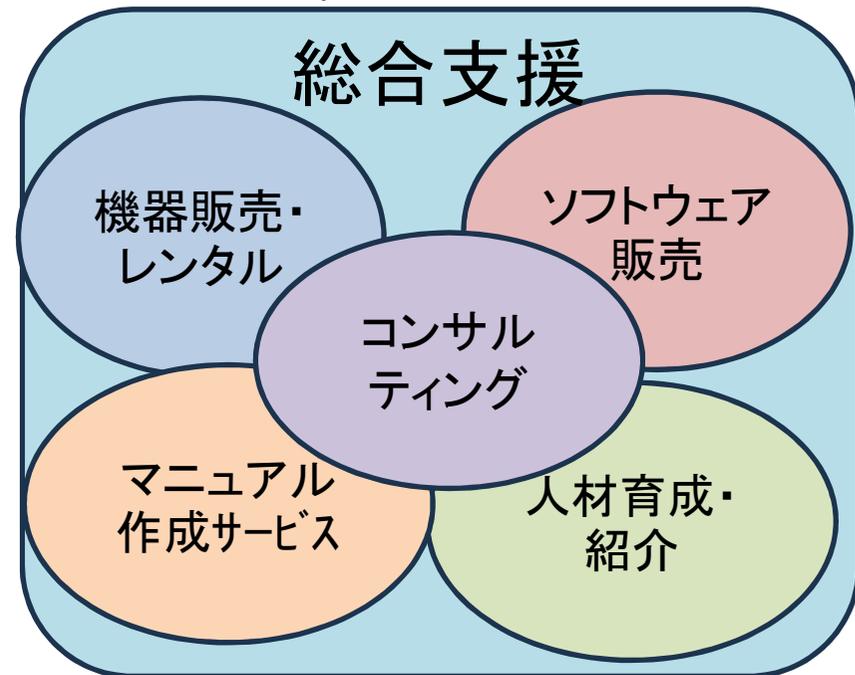
- 本サービス・システムの開発費用
- 機材の購入またはレンタル費用
- 大学、高専等との共同研究費

4. まとめ

- 開発する事業
 - ニッチ産業分野の中小製造業対象
 - 属人的技能(職人技)のデジタル化(可視化、定量化)
=記録・保管(マニュアル化)可能
 - 技術・技能の保護
 - 後継者育成支援



単なる機器・ソフトウェアといった
“もの”の販売ではなく、
総合的に支援するサービス





Deliver a New Technology!

御清聴有難うございました。

株式会社 片山抜型製作所