

平成 28 年度 香川県地域産業人材創出支援事業

香川県内大学・高専連携人材育成システム

21世紀源内ものづくり塾

28年度 入塾式・修了発表会

日 時

平成 28 年 5 月 31 日 [火]
14:30~18:50

場 所

サンメッセ香川
2F サンメッセホール



主催 : 香川大学、香川県
共催 : 徳島文理大学、香川高等専門学校

ご挨拶

香川大学は、平成20年10月、「21世紀源内ものづくり塾（以下、源内塾）」を開設しましたが、25年度からは香川県産業成長戦略の産業人材創出支援事業として、再出発しています。

この度、26年度に入塾した第7期生が2年間の受講課程を修了し、一方、28年度として第9期生を迎えることになりましたので、入塾式と修了発表会を併せて行います。

源内塾は、香川におけるものづくり企業の明日を担う人材を育成するため、単に技術がわかるだけでなく、マーケティングやビジネスプラン等経営マインドも養成する実践的なプログラムにより、「売れるものづくり」が企画・開発できる若手リーダーを育成します。

25年度以降、従来の先端分野の開発部門だけでなく、次代の経営を担う人材（ものづくり分野、ベンチャーを含む）、イノベーションの原動力となる人材など香川のものづくり企業全般に対象を拡大しています。

このため、育成する体制について、「地域で必要な人材は、自前で育成する」を基本に、香川大学を中心に、香川高等専門学校、徳島文理大学といった香川県内の自然科学系の大学と高専が連携し、香川の知の総力を結集して育成に当たっています。

育成システムとしては、従来の「座学」、「課題研究」、「技術経営」といった2年間の育成課程をベースに、「自ら学ぶ場」の提供を通じ、受講者が「教えられる」という受け身でなく、主体的に取り組むことを基本に育成します。

具体的には、座学による集合教育では、同期生による仲間作りを行い、マンツーマン方式の課題研究では、指導教員との面談を通じ大学の壁を取り除き、更に技術経営では、ゼミ形式のグループディスカッションを取り入れ、ビジネスプランをブラッシュアップする等多様な育成手法により、問題を発見し、それを概念化する手法を学び、そして、それを解決する能力を徹底して鍛えます。

源内塾では、このように、企業で、また地域で活躍する人材を継続的に輩出していきたいと考えています。

21世紀源内ものづくり塾

塾長 合谷 祥一



プログラム

(司会：香川大学社会連携・知的財産センター
特命教授 十河修二)

1. 入塾式（14:30～15:00）

(1) 主催者挨拶

香川大学 理事・副学長（研究・評価担当）
算 善行

(2) 28年度生紹介

香川大学社会連携・知的財産センター
センター長 合谷 祥一

2. 記念講演（15:00～16:00）

ものづくり中小企業の商品開発の極意！

エルブレントラスト株式会社
代表取締役 森本 尚樹 氏

休憩

3. 修了発表会・修了式（16:10～18:10）

(1) 修了生によるビジネスプラン発表

[コメンテーター]
株式会社テクノ・インテグレーション
代表取締役 出川 通 氏

(2) 全体講評

同 上

(3) 審査結果発表

香川大学工学部 特命教授
前源内塾 塾長 三原 豊

(4) 修了式（祝辞と称号授与）

同 上

4. 交流会（18:20～18:50）【会場：ステージと反対側のホール】

1. 入塾式

(28 年度生の募集について)

① 受け入れ企業として、食品関連企業も含めた、香川のものづくり企業全般に拡大しています。

② ①の企業の従業員又は役員で、年齢、経験、業務等は特に問いません。

28 年度の入塾予定者 (7 名)

① 上枝 良広 (株式会社三共機械工業)

② 川西 弘城 (株式会社カワニシ)

③ 堀 聖午 (サカイ商事株式会社)

④ 高田 智仁 (株式会社レクザム)

⑤ 土居 昌幹 (アオイ電子株式会社)

⑥ 野口 和嵩 (七王工業株式会社)

⑦ 山本 陽介 (サン建設興業株式会社)

2. 記念講演

(1) 演題

ものづくり中小企業の 商品開発の極意！

(2) 講師紹介

○氏名

森本 尚樹 氏

○生年月日

1962年12月17日

○出身地

岡山県岡山市

○現職 エルブレントラスト株式会社 代表取締役 CEO

○経歴

- 大学で心理学を学んだ後に医療機関勤務を経て社員数十名のメーカー系ベンチャー企業に入社。
- その後18年間、マーケティング部に席を置き、同社が東証1部上場するまでの、ほとんどすべての商品企画・商品開発及びマーケティング戦略と戦術に最終的には戦略マーケティング部GMとして関与する。
- その間に独自の商品開発手法やマーケティング理論などのヒット商品創出メソッドを体系化。予算なし、人材なし、権限なし、専任なしのプロジェクトから、自ら体系化したヒット商品創出メソッドを行い、累計100億円を超える商品群を誕生させる。
- その後、独自のマーケティング手法の普及を目的にエルブレントラスト株式会社を設立。売上高数千億円規模の上場企業から中堅・中小企業まで数多くのクライアントを持ち、新製品創出、新事業創出、売上向上、事業再生で、ほぼすべてのクライアントで成果を出す。
- 独自のマーケティング戦略に関しては、これまで日経産業新聞、読売新聞、フジサンケイビジネスアイ、日経MJなど大手新聞社に度々、取り上げられる。



森本式マーケティングのまとめ

— 日本の会社のための新マーケティング論 —

著書:マーケティングは他社の強みを捨てることから始まる(明日香出版社)

森本尚樹

1. なぜあなたの商品は売れなくなったのか?

- そもそもお客さまはなぜ、他社からではなくあなたから商品を購入するのか?
- ドリルの法則をご存知ですか?ドリルを買いに来た顧客が本当に欲しいものはドリルではない!?
- あらゆる地域、あらゆる業種で最も重要なのは差別化!
- この言葉を忘れなければ商売は必ずうまく行く!?

2. 商売繁盛の仕組みを作るための鉄壁の12フレーム!

- ① ターゲット顧客を明確にする
 - ② ターゲット顧客の抱える問題を解決する
 - ③ ライバルの隠れた弱みを突く
 - ④ 自社の本当の強みを生かす
 - ⑤ サービスを差別化する
 - ⑥ 明確なコミュニケーションを行う
 - ⑦ 見込顧客の囲い込みを行う
 - ⑧ 既存顧客の再顧客化を行う
 - ⑨ 購入(販売)点数を向上させる
 - ⑩ 購入(販売)価格を向上させる
- 「1個100円のリンゴか1個1000円のリンゴのどちらかをプレゼントします!」
- 価格=○○の単位
- ⑪ 購入(販売)頻度を向上させる
 - ⑫ 利用・購入障壁を撤廃する

3. 売れなくなった商品を復活させるためにまず行うこととは?

①. 顧客と雑談を行い復活ポイントを発見する

- ① この商品を購入して解決したかったことは何ですか? (商品=問題解決)
- ② なぜそのような問題を解決したかったのですか? (商品=問題解決)
- ③ 他社ではなくなぜ当社のサービスをご利用していただけたのですか? (自社の強み)
- ④ 利用する前に心配だったことは何ですか? (購入障壁)
- ⑤ 利用してよかったです何ですか? (商品=問題解決) (自社の強み) (他社の弱み) (差別化ポイント)
- ⑥ <上記の質問に答えてくれた方はどのような人でしたか?> (ターゲット顧客)

② ライバルの商品やサービスの隠れた弱みを突く

- ・ ライバルの強みの中には必ず弱みが隠れている。それを御社が逆転する。
- ・ お客様に強いていた不利益を御社が解消する。誰かに先に解消されればお客様は消える
- ・ ライバルの自慢を書き出して、それをすべて悪口にしてみよ！あなたが何をすべきか見えてくる！

③ 自社の弱みから本当の強みを生みだす

- ・ あなたの弱みの中に、実はあなたの本当の強みが隠れている。
- ・ 逆転のポイントはターゲット顧客の変更
「観光地からも、駅からも、繁華街からも遠い、野原の真ん中のお土産屋さんを繁盛させよ」
「私には_____はない、だからこそ_____ができる」

④ 逆転の発想を行い商品やサービスを差別化する！

- ・ 他社の商品やサービスをもっとよくしようとしてはいけない。
- ・ 実はそんなに難しくない差別化！
- ・ ヒット商品は「捨てる」ことがポイント。
- ・ ①捨てる、②正反対に置き換える、③それを支えるものと付け加える
「真夏にマフラーをヒット商品にする方法を考えてみよう」
- ・ とにかく捨てられるものを探してみよう。

⑤ 顧客にはっきりと伝える

- ・ 顧客ははっきり、きっぱり伝えないと伝わらない。
- ・ 雑談マークティングリサーチの6項目を利用する。

① 誰のためのサービスか？（～でお困りではありませんか？）
② どのような問題を解決できるのか（～を～できます）
③ なぜその問題を解決することができるのか（実は当社は～）
④ ライバルのサービスの欠点は何か？（これまでの商品では～）
⑤ ライバルのサービスと何がちがうのか？（この商品は～）
⑥ どのように問題解決するのか？（～を～することで…）
⑦ 本当に信用できるのか？（～を保証します、～をご提供します）
⑧ お願いすればどのような問題を解決できるのか？（～が～になります）
⑨ それを誰が証明しているのか？（お客様からの声が…）
⑩ どのようにすれば購入できるのか？（今すぐ～してください）

⑥ 情報を発信し続ける

- ・ 顧客があなたの会社を選べない本当の理由は、あなたのことを知らないから。
- ・ 地方だからこそマスコミとインターネットをもっともっと利用してみよう。

以上

3. 修了発表会・修了式

(発表趣旨)

- ・この発表は、源内塾の育成プログラムである「MOT（技術経営）事例研究」の育成の締めくくりとして行います。
- ・源内塾では、「売れるものづくり」の企画・開発ができる人材の育成を目指しており、MOT教育として、学問的な意義付けを学習するMOT基礎から個別企業の取り組みを調査・分析するMOT事例研究まで、体系的に育成しています。
- ・特に、実践面重視の観点から、塾生がそれぞれ考えた「商品」をテーマとしてビジネスプラン作成にチャレンジし、本日その成果を発表します。
- ・発表内容は、あくまでも塾生がスキルアップを目指し作成した個人的なプランであり、個別企業の事業活動等とは、特に関係ありません。

発表プログラム ※発表時間…ひとり 10 分（発表 8 分 質疑 2 分）

タイトル	発表者	掲載ページ
(1). 高速化と同時に高精度化を実現する パッカースケールの事業化計画	鎌長製衡株式会社 栗山 欣也	8
(2). 既設フローリング製造ラインのフレキシブル化 による多品種生産システムの実現	東洋テックス株式会社 村上 剛史	10
(3). 異材材料の接合技術開発による新規事業化計画 について（電子ビーム加工）	株式会社香西鉄工所 中岡 誠司	12
(4). 3D 技術を用いた無縫製手袋の開発・事業化	ヨークス株式会社 馬渕 佑一郎	14
(5). 国産オリーブの加工・販売による新事業展開の紹介	四変テック株式会社 曾根 浩之	16
(6). 船舶用ウォータージェット技術を転用した 特殊排水ポンプの事業化	株式会社石垣 渡邊 典明	18
(7). 汎用性ケミカルホースの事業化	大同ゴム株式会社 南 孝典	20
(8). クリーン環境で使用可能なセラミック小型歯車の開発	株式会社長峰製作所 石井 優介	22
(9). フッ素樹脂製熱交換器の開発と商品化計画	四国計測工業株式会社 森口 真	24

高速化と同時に高精度化を実現する パッカースケールの事業化計画

平成28年 5月 31日(火)
源内ものづくり塾 第7期生
鎌長製衡株式会社 栗山欣也

1

目次

- >会社概要
- >高速パッカースケールについて
- >オートチューニングの開発
- >ベネフィット
- >市場動向
- >ビジネスモデル
- >ロードマップ
- >取支計画

2

会社概要

社名 : 鎌長製衡株式会社



創立 : 1880年10月

設立 : 1947年 1月

資本金 : 8,000万

従業員数 : 約140名

本社所在地 : 高松市牟礼町牟礼2246番地

事業内容 : 産業用ばかり、計量システム、

計測制御、リサイクル用

処理機器の製造および販売



3

高速パッカースケールについて

パッカースケールとは・・・原料を計量し、袋へ充填する計量機
(弊社製品は、計量対象を樹脂ペレットに限定することで、計量時間および精度は国内最高)



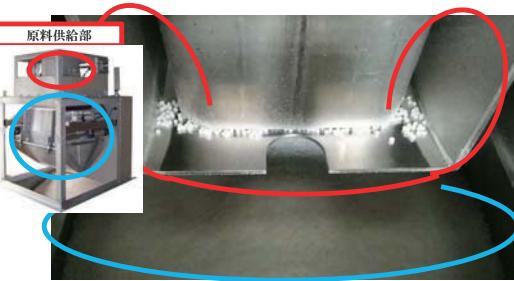
- 課題
- 経験に依存した計量設定・・・弊社熟練技術者が現地で1台1台調整
 - 相反するニーズ・・・・・・・計量の更なる高速化と高精度化
 - 常に変化する流れ・・・・・・・上流装置の状況で原料の比重が変わる

計量機の状態と重量の関連性を明らかにし、アルゴリズムとして計量機の制御に組み込む
自動調整（オートチューニング）機能

- 計量設定を自動化・・・・現地作業の大変な短縮
- 理論的な最適値・・・・計量の更なる高速化と高精度化
- 実測値フィードバック・・・比重の変化に逐次対応

4

高速パッカースケールについて



5

オートチューニングの開発

ゲート開度（開口面積）と時間から重量値を予測する

各開口面積をS1~3、その開口時間をt1~3、比重をx、重量をWとすると、

$$W = x(S_1 t_1 + S_2 t_2 + S_3 t_3)$$

重量予測値から最適な計量パラメータを計算・決定する。

理論的な最適値・・・開度(大)の時間をどれだけ大きくとれるか
変化する流れ・・・比重値の変更で対応

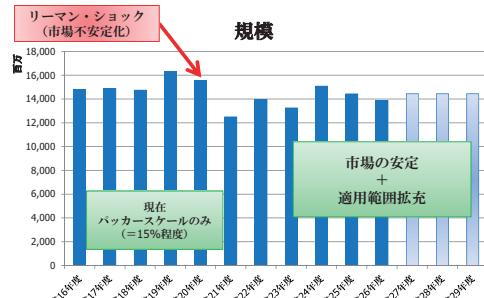


6

ベネフィット

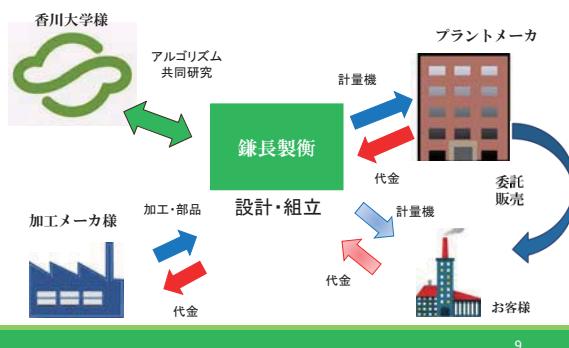
- ◆ 設定や調整の容易化
 - ・お客様のニーズ通りの計量
 - ・調整作業の削減
 - ◆ 計量機等の小型化
 - ・高速化に伴うサイズダウン
 - ・小型化に伴い、周辺装置や建屋全体のサイズダウンも
 - ◆ 製品の無駄の削減、信頼性向上
 - ・生産時のロス減
 - ・精度向上に伴う製品信頼性の向上

市場動向

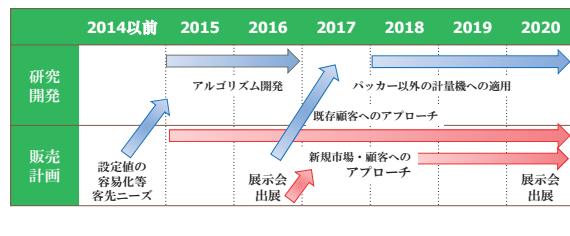


データ出典元：一般社団法人 日本計量機器工業連合会 データベースより

ビジネスモデル



ロードマップ



收支計画



初年度は開発のみを行い、次年度から納入済みの顧客へアプローチ
累積損失の解消は3年目を想定
4.5年目は各計量機へのオートチューニング機能の実装



ご清聴ありがとうございました。

既設フローリング製造ラインのフレキシブル化による多品種生産システムの実現

源内ものづくり塾 第7期生
東洋テックス株式会社
村上剛史

2016/5/31

TOYOTEX

目次

1. 会社概要
2. 背景
3. 本事業の概要と目的、ベネフィット
4. 課題、技術
5. マーケット
6. ビジネスモデル
7. ロードマップ、売上・収支予測

TOYOTEX

会社概要

東洋テックス株式会社

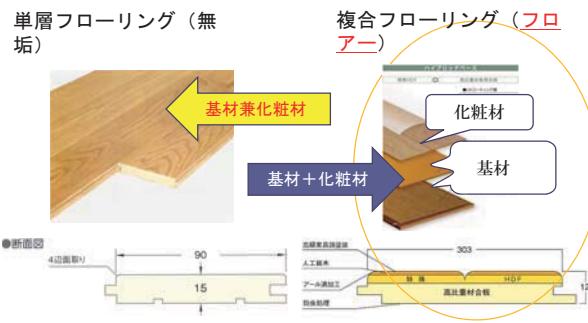
事業内容：一般住宅向けフローリングの製造・販売
創業：1938年

本社：香川県高松市
工場：香川県多度津町
敷地面積＝約70000m²

工場月産能力：約50万m²

TOYOTEX

本事業の背景（一般住宅向けフローリング）



本事業の背景（顧客の声）

施主（エンドユーザー、ディベロッパー等）

- ・デザインにこだわりたい
- ・無駄な機能は不要（床暖房や耐汚染性等）
- ・とにかく安くしたい
- ・信用できる（安全な）建材を使いたい

幅広いニーズを同時に満たすことが必要

中間業者（流通業者、工務店、設計士等）

- ・複数のメーカー、品番を取り扱うのが面倒
→メーカー側で幅広い施主ニーズに対応してほしい
- ・在庫スペースがない

TOYOTEX

本事業の概要と目的、ベネフィット

コストを抑えたまま、ニッチな要求にも応えた多数の品種を提供

施主

- ・既製品同等の価格で欲しい機能、デザインを選ぶことができる
- ・ unnecessary機能等は省いて価格を下げることができる

中間業者

- ・取扱いメーカーを増やさずに幅広い施主のニーズに対応することができる

TOYOTEX

課題

	コスト	品質	生産数量/時間	品種数/時間
ライン生産（大ロット）	◎	○	◎	×
多品種生産（手造り）	×	◎	×	◎
多品種ライン生産	○	○	○	○

**既設の大ロット用ラインを使用し
多品種生産を実現する**

- ・ラインを止める時間を少なく（仕様切替え回数減）
- ・品質と品種数の両方を確保

◎ TOYOTEX

技術

従来：品種ごとに生産

1品種生産するごとに仕様（ライン設定）を切替え
=生産ロス（切替え時間）が発生

新技術：仕様ごとに生産

新技術：
生産計画を最終工程の仕様毎に最適化して振り分ける、
管理技術

同仕様の品種をまとめて生産
=品種が多くても
切替え回数が少ない

◎ TOYOTEX

マーケット

住宅着工件数推移（国土交通省調べ）

リフォーム工事の内容
(戸建て住宅 N=1081) 割合 (%) 順位

住宅設備の変更	70.1	1
窓ガラス・サッシ等の改良	66.8	2
外装の変更	46.0	3
段差の解消・手すりの設置	45.1	4
一般社団法人 住宅リフォーム推進協議会調べ	40.5	5

リフォーム工事の内容
(マンションN=82) 割合 (%) 順位

住宅設備の変更	84.1	1
内装変更	78.0	2
間取りの変更	53.7	3
室内家具の変更	53.7	3
冷暖房・給湯設備等の設置・更新	40.2	5

→リフォーム市場=本事業の主マーケット

◎ TOYOTEX

ビジネスモデル

材料メーカー → 東洋テックス → 顧客候補 1. 中間業者

- ・複数メーカーの取扱い不要
- ・多メーカー在庫を持つ必要無し

共同研究

香川大学

顧客候補 2. 施主

- ・独自のデザインにこだわりたい
- ・安くできるなら安くしたい

◎ TOYOTEX

ロードマップ

技術・開発計画

- 1年目：技術開発
- 2年目：サンプル・モデル化
- 3年目：販売
- 4年目：マーケティング・調査
- 5年目：商品展開

市場・販売計画

- 1年目：マーケティング・調査
- 2年目：商品展開
- 3年目：販売拡大

◎ TOYOTEX

売上・収支予測

年	売上	単年損益	累計損益
1年目	-	-500	-500
2年目	600	140	-360
3年目	1,800	720	2,400
4年目	6,000	2,400	5,600
5年目	9,000	3,600	8,800

◎ TOYOTEX

異材材料の接合技術開発による 新規事業化計画について (電子ビーム加工)

2016年5月31日
源内ものづくり塾 第7期生
株式会社香西鉄工所
中岡 誠司

目 次

1. 会社概要
2. 溶接加工技術高度化の流れ
3. 構造材料の開発ニーズ
4. 市場の動向
5. 接合加工技術の比較
6. 異材溶接の問題点
7. ビジネスモデル
8. ロードマップ
9. 売上予測

1. 会社概要

会社名：株式会社香西鉄工所
所在地：香川県高松市春日町1280-10
従業員数：113名

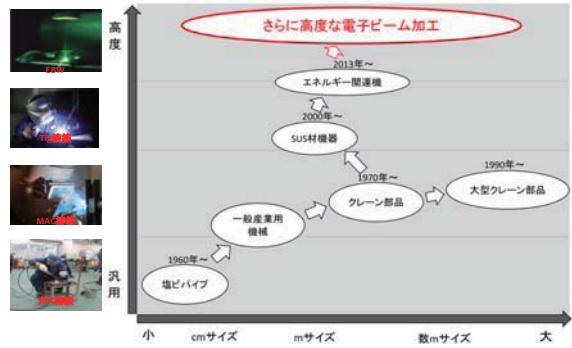
主要製品
・タグリ版のトラッククレーンのシャーシ・旋回台等の大型部品
・原子力・エネルギー関連製品
・工作機械・半導体製造装置等の大型構造物

弊社のコア技術
・大型・複雑構造物(大型部品・部材)の設計・製作
・高度溶接技術
板厚30mm以上の電子ビーム加工
超高張力鋼板980MPa級のMAG溶接
ステンレス鋼のTig溶接



3

2. 整社の溶接加工技術高度化の流れ



3. 構造材料の開発ニーズ

自動車の場合
地球温暖化問題
・燃費の向上
・排出ガスの低減

車体の軽量化

自動車車体の高張力鋼・アルミニ化

異種材料接合による
新しい高機能材料開発

航空宇宙等の場合
基本性能の向上
燃料コストの低減

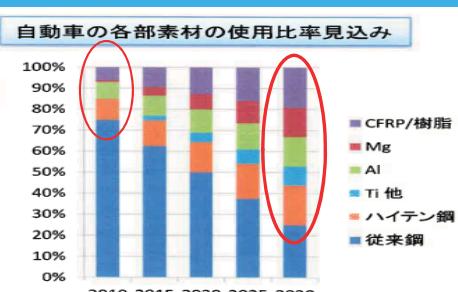
機体の高機能化・軽量化

航空機のアルミニ化

特性: 高強度
特性: 軽量

5

4. 市場の動向 (自動車の場合)



出典: Vehicle Technologies Program: Goals, Strategies, and Top Accomplishments (米国エネルギー省)よりのデータを下に
経産省が作成

5. 接合加工技術の比較

接合方法	リベット接合	従来の溶接法 (MAG, TIG)	電子ビーム加工 (EBW)
概略図			
エネルギー密度 (KW/cm)	-	20	1000
継手部の軽量化	×	○	○
継手の性能	×	△	○
溶接歪	○	×	△
熱影響	○	×	△
特徴	・どのような材料に対しても接合が可能 ・優れた気密性、水密性を持つ ・継手構造をリベットよりも簡素化出来る	・厚板 (150mm) を1回で溶接が可能 ・また精密な溶接も可能	

7

6. 異材溶接の問題点

- ①異材溶接では、溶接は可能だが溶接部に脆い部分が発生
②両材料の熱膨張率の違いによる**熱応力**の発生

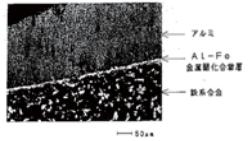


図1 異材溶接の問題点

溶接部の割れの発生、強度や延性の不足など
従来の接合では適用が困難

これまで培ってきた溶接技術のノウハウと電子ビーム加工の特徴を生かし
他社では解決できなかった異材溶接の問題を解決し
「異材溶接事業」の拡大につなげる

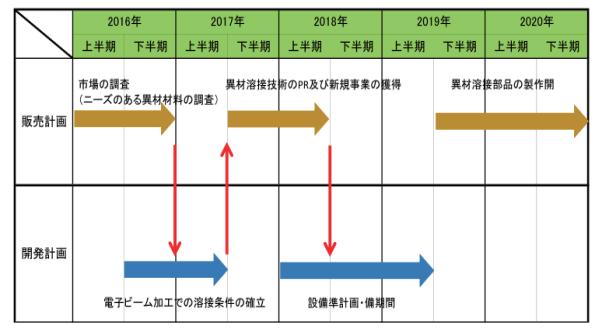
8

7. ビジネスマodel (加工サービス)



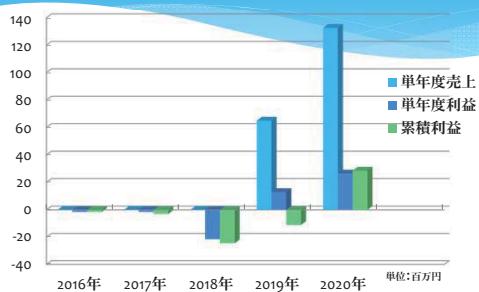
9

8. ロードマップ



10

9. 売上収支予測



11

*ご静聴ありがとうございました

12



3D技術を用いた 無縫製手袋の開発・事業化



2016年5月31日
源内ものづくり塾7期生
ヨークス株式会社
馬渕 佑一郎
1/12

目次

1. 会社概要
2. 開発の背景
3. 解決すべき課題 - 1
4. 解決すべき課題 - 2
5. 技術紹介
6. ベネフィット
7. ビジネスマodel
8. 手袋の市場
9. 売上収支予測
10. 口一ドマツブ

2/12

1. 会社概要

社名	ヨークス株式会社
本社	香川県東かがわ市湊609番地2
代表取締役	吉田 劍
設立	昭和31年5月1日
資本金	4,600万円
従業員数	155名
事業内容	ファッション手袋 その他ニット製品の製造及び販売
主要取引先	大手百貨店
ホームページ	http://www.yorks.co.jp/



3/12

2. 開発の背景

弊社のメインアイテム＝女性向けファッショングローブ
付加価値：今まででは、デザインを重視
しかし…

 サイズが合っていない手袋
・繊細な動きができない
・見た目が美しくない

 理想
3D技術 + 無縫製 = 究極のフィット感を持つ手袋
3D Second Skin glove = 3D2S-glove

顧客満足度の高い商品

4/12

3. 解決すべき課題 - 1

なぜ **3D技術** を用いるのか？
自分に合った「**サイズ**」を選ぶには…

- 既製品**
✗ サイズは売り場にあるものだけ
- セミオーダー**
○ 販売スタッフが手の周りと中指の長さを測定
✗ 他の指の長さや指の太さに対応していない
- フルオーダー**
◎ 職人が顧客の手を測定する

顧客の手を3Dスキャン
→正確な手の情報が迅速に得られる

5/12

4. 解決すべき課題 - 2

なぜ **無縫製** なのか？
一般的な手袋の縫製方法では、「縫い代」が内側にできる



写真：裏返した手袋 ※ ← : 縫い代

縫い代がなくなる
→違和感がなくなり、見た目も美しい

6/12

5. 技術紹介

手袋では
初めての試み

- 1 3Dスキャンで顧客の手を測定
短時間で精密な手のデータが得られる
- 2 CAD/CAMシステムによる裁断
顧客の為だけの裁断パーツが得られる
- 3 裁断したパーツを超音波ミシンにて縫製
生地を溶着させてるので縫い代が出ない
- 4 顧客の手にフィットした手袋の完成

7/12

6. ベネフィット

※ 3D2S - glove : 3D Second Skin glove
=3Dフルオーダー無縫製手袋

セミオーダー手袋	3D2S - glove
サイズ	測定ポイントが手の周りと中指の長さのみ < “顧客の手にピッタリ”
作業工程	手動でパーツを裁断する < “納期が早い”
フィット感	従来の縫製方法では縫い代ができる < “最適なフィット感”

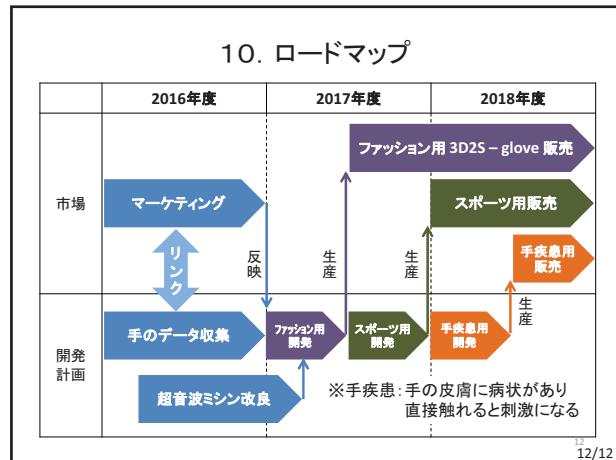
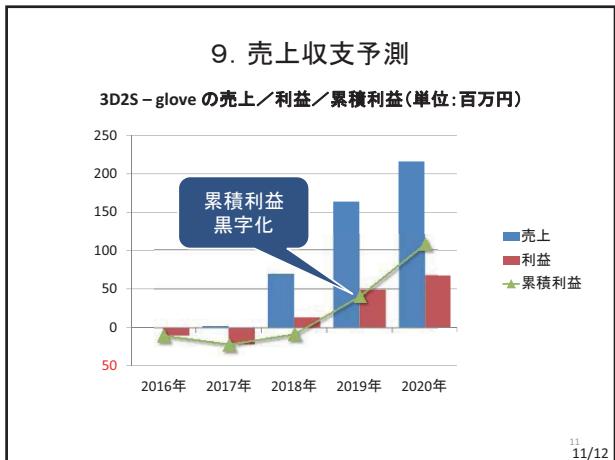
8/12

7. ビジネスマodel

```

    graph TD
        RM[原料メーカー] -- "原材料" --> YK[ヨークス(株)]
        YK -- "代金" --> RM
        YK -- "3D2S - glove" --> BD[百貨店及び専門店]
        BD -- "代金" --> YK
        BD -- "手の測定" --> K[顧客]
        K -- "データ" --> BD
        BD -- "データ" --> SD[香川大学]
        SD -- "3D2S - glove開発" --> YK
        SD -- "データ" --> YK
        YK -- "セミオーダー手袋" --> SD
        SD -- "データ" --> YK
    
```

9/12



国産オリーブの 加工・販売による新事業展開の紹介



2016年5月31日
源内ものづくり塾 第7期生
四変テック株式会社
曾根 浩之

1/12

<目次>

- | | |
|---------------|-----|
| ・会社概要 | 3頁 |
| ・事業背景 | 4頁 |
| ・オリーブ事業への参入経緯 | 5頁 |
| ・オリーブとは | 6頁 |
| ・オリーブ市場の動向 | 7頁 |
| ・目指す商品と差別化 | 8頁 |
| ・技術的な課題と対応 | 9頁 |
| ・ビジネスモデル | 10頁 |
| ・事業計画 | 11頁 |

2/12

<会社概要>

会社名：四変テック株式会社(SHIHEN TECHNICAL Corporation)
本社所在地：香川県仲多度郡多度津町桜川二丁目1番97号
創立年月日：昭和21年8月31日(四国電力㈱、㈱ダイヘンの合弁により設立)
資本金：318,500千円
従業員数：436名(2015年7月1日現在)



<配電盤> <変圧器> <電気給湯機> <照明用電源> <精密金型>

3/12

<事業背景>

【売上比率】



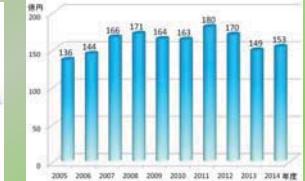
- LED照明普及増加に伴い「照明機器」事業の撤退
- 既存事業の売上げ低迷

◆売上げを伸ばすためには・・・

◆新しい分野の事業立ち上げが必要

◆新規事業・新製品の開発が必要！！

【売上高推移】



4/12

<オリーブ事業への参入経緯>

新聞、雑誌、ニュースなどのメディアからの情報収集や社内従業員を対象としたアンケート調査、公募の実施

(アンケート結果)

- 既存事業を活かした事業
- 既存事業以外の新しい事業
- 地域性を活かしたビジネス (地域共生、地域貢献)



(検討結果)

地元多度津町で栽培したオリーブの加工・販売を事業とした「オリーブ事業」への参入を2014年より開始

5/12

<オリーブとは>

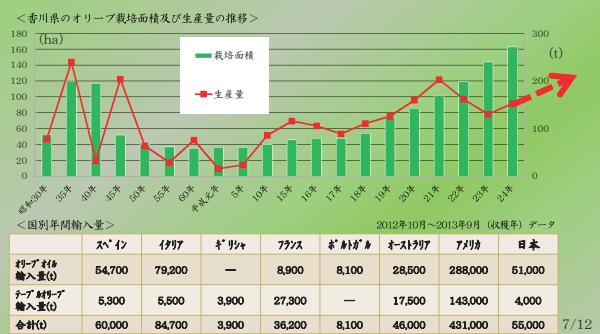
- モクセイ科オリーブ属
- 品種は3,000種以上
- 海外では地中海地域で多く栽培
- 日本では毎年10月頃に収穫
- 自家受粉しにくいため他品種を隣接して植えると結実する
- 日射量が多く、温暖な気候と水はけの良い土壤を好む
- オリーブ加工品として「オリーブオイル」「テーブルオリーブ(新漬け)」が有名
- 香川県の県花県木であり、県としても特産品として全国にPRしている



6/12

＜オリーブ市場の動向＞

- ・高級デパートでのオリーブ専門店が増えている
 - ・国内での栽培面積には限りがあるため収穫量は少ない
そのため国内で採れたオリーブ加工品は希少価値があるため高価である



＜目指す商品と差別化＞

- オリーブオイルの賞味期限は1年半～2年
 - テーブルオリーブは賞味期限が短く、季節限定商品



<比較表>

テーブルオリーブ	味	食感	賞味期限	保存方法
目指す商品	フレッシュで あっさりとした味	シャキッとした 歯ごたえ	半年	常温
国内加工品	フレッシュで あっさりとした味	シャキッとした 歯ごたえ	約3ヶ月	常温
海外輸入品	少し酸味の効いた味	柔らかい 歯ごたえ	約1年	要冷蔵

フレッシュな味わい、歯ごたえのある食感に加えて長期間に渡り安定的に供給できるテーブルオリーブを目指したい

8/12

＜技術的な課題と対応＞

香川大学農学部と

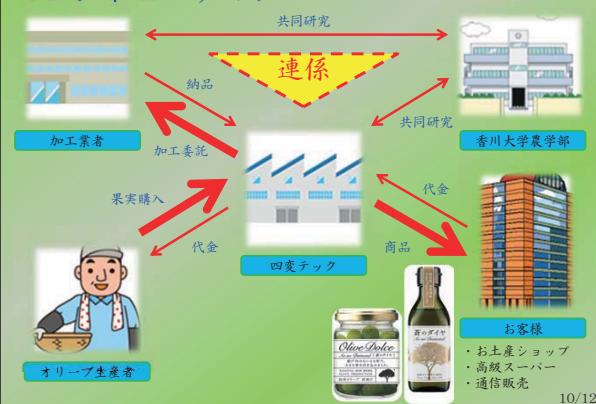
- ・殺菌時間と温度 (最適な殺菌方法)
 - ・塩水濃度 (オリーブの機能性、風味を残し食感を損なわない)
 - ・充填土の開発 (人体に影響を与えない)

により、テーブルオリーブの共同研究を行う

⇒ 他社との差別化によりお客様のニーズを掴み、販売、売上げの拡大につなげる

9/12

＜ビジネスモデル＞



10/12

＜事業計画＞

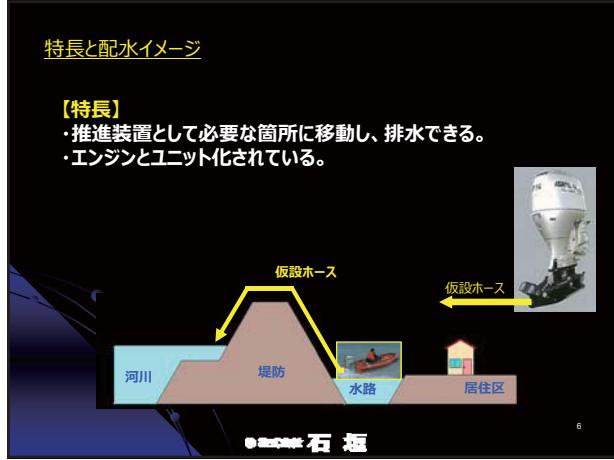
	(単位：百万円)						
	1年目	2年目	3年目	4年目	5年目	6年目	7年目
収穫量(t)	16.0	23.0	34.0	42.0	49.0	53.0	58.0
売上	27.0	38.7	56.1	68.8	78.2	83.9	90.7
経費	23.6	37.2	51.6	64.3	71.2	75.4	80.4
単年度収益	3.4	1.5	4.5	4.5	7.0	8.5	10.3
累計収益	3.4	4.9	9.4	13.9	20.9	29.4	39.7

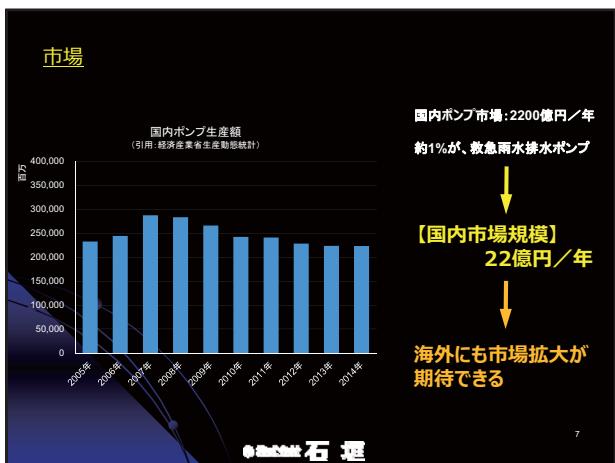


11/12

ご清聴ありがとうございました。

12/12



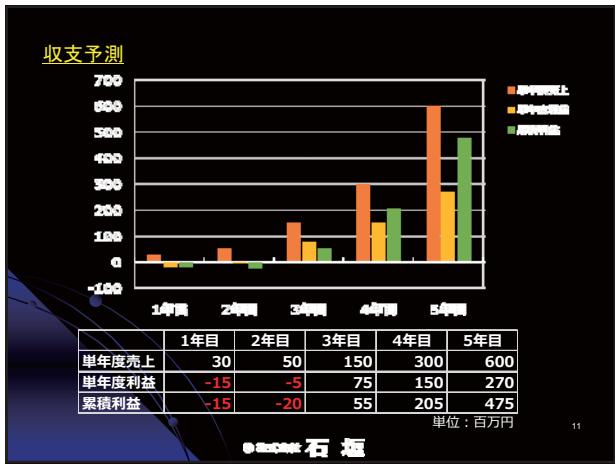


競合技術と差異化

	VJ船外機軸用型 救急排水ポンプ	救急排水車
排水装置		
排水能力	毎分 1.0トン (50馬力タイプ×1台)	毎分 1.0トン (4トン車両タイプ)
駆動機	○ エンジン駆動	△ モーターの為、電源設備必要
移動	○ 陸・水上どちらからも可能	△ 専用車両・整備された道路が必要
価格	約 1,000万円 (ゴムポート含む)	約 2,000万円 (車両含む)

■ 株式会社 石垣

8



ご静聴ありがとうございました。

■ 株式会社 石垣

12

汎用性ケミカルホース の事業化

2016年 5月31日 源内ものづくり塾7期生
大同ゴム株式会社
南 孝典

1/12

目次

- ▶ 1.会社概要
- ▶ 2.事業背景
- ▶ 3.製品特徴
- ▶ 4.製品技術
- ▶ 5.顧客ベネフィット
- ▶ 6.ビジネスモデル
- ▶ 7.ロードマップ
- ▶ 8.市場分析
- ▶ 9.売上・収支予測

2/12

会社概要



▶ 社名	大同ゴム株式会社
▶ 創立	昭和23年12月10日
▶ 資本金	2億2000万円
▶ 代表者	代表取締役社長 角野 貴彦
▶ 売上高	28億円
▶ 事業内容	工業用ゴムホースの製造販売
▶ 従業員数	160名
▶ 所在地	本社 香川県丸亀市蓬莱町20番地 工場 香川県丸亀市昭和町16,17番地



3/12

事業背景

ケミカルホースユーザー様（船のオーナー）の意見

- ▶ 口元に挿入した金属の治具が錆びやすい
- ▶ 流体は強酸や強塩基のものが多く、劣化が早い



4/12

製品技術

- ・内面層にポリエチレンを提案

別製品の材料



試作品

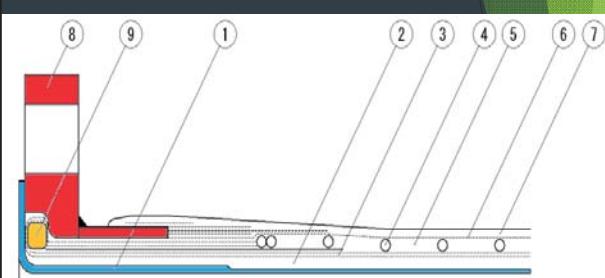


課題：加工が難しい

解決策：別製品の加工方法を利用

5/12

製品特徴



- ①内面層：超高分子ポリエチレン
- ②内面ゴム：耐薬品性ゴム
- ③補強層：ポリエステル
- ④本体ワイヤ：硬鋼線
- ⑤中間ゴム
- ⑥補強層：化織布
- ⑦外側ゴム：耐候性耐薬品性ゴム
- ⑧フランジ
- ⑨ストップリング

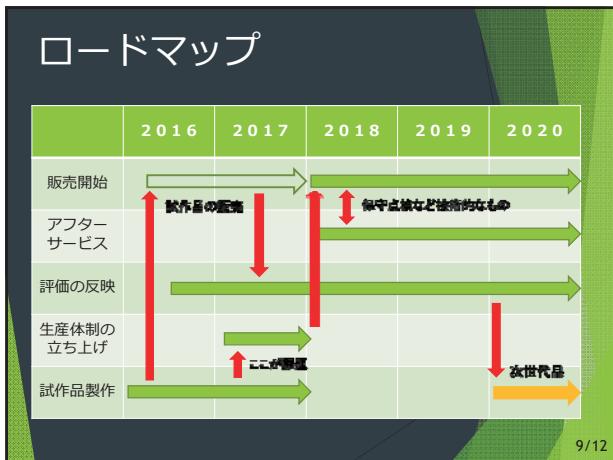
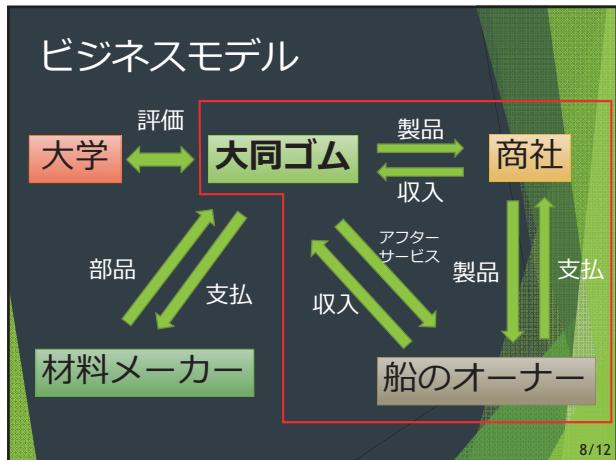
6/12

顧客ベネフィット

	寿命	対応流体	金具取付	安全性	価格
従来品	3年	△	◎	◎	◎
他社製品	3年	○	△	△	◎
新製品 (目標値)	5年	◎	◎	◎	○

- ▶ 対応流体増加
- ▶ 金具取付け及び交換の手間なし
- ▶ 安全性維持
- ▶ 価格1.3倍：寿命1.7倍 → お買い得

7/12



ご清聴ありがとうございました。

12/12

Dato _____ No _____

クリーン環境で使用可能なセラミック小型歯車の開発



源内ものづくり塾 7期生
株式会社長峰製作所 石井 優介
2016年5月31日

1

Dato _____ No _____

目次

会社概要	... 3
製造プロセス	... 4
事業背景	... 5
技術概要	... 6
開発内容	... 7
ビジネスモデル	... 8
市場調査（1）	... 9
市場調査（2）	... 10
ロードマップ	... 11
売上・収支予測	... 12

2

Dato _____ No _____

会社概要

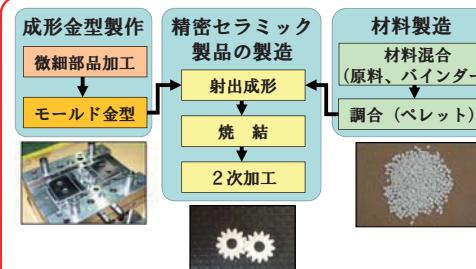
企業名：株式会社 長峰製作所
代表取締役：長峰考志 資本金：1億9,300万円
設立：昭和43年11月 従業員数：100名



3

Dato _____ No _____

製造プロセス



オリジナルの材料製造から製品まで一貫製造！

4

Dato _____ No _____

事業背景

歯車の材質：金属・樹脂

小型歯車はかみ合い数が多い + 産業機器は高速化している
→ 摩耗の進行が早く粉塵も多く生じる
クリーン環境での使用に懸念

モーター分野
輸液用ギヤポンプ
精密電子機器分野
表面実装装置

摩耗に強いセラミック小型歯車を開発！
クリーン環境での採用へ！

5

Dato _____ No _____

技術概要

	耐摩耗性	耐熱性	耐薬品性	耐衝撃性
一般的なセラミック	◎	◎	◎	△
金属	○	○	△	○
樹脂	△	△	△	○
開発目標	◎	○	○	○

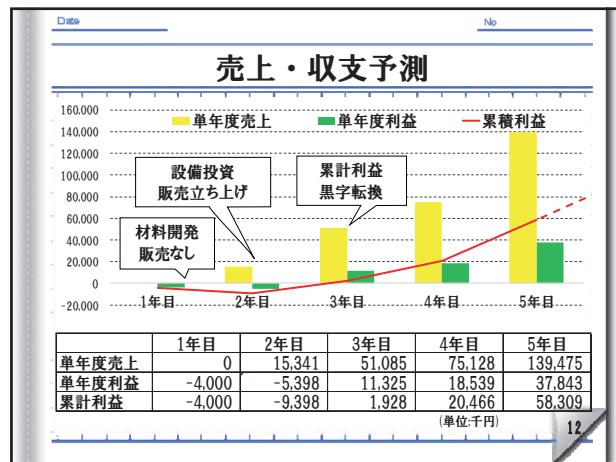
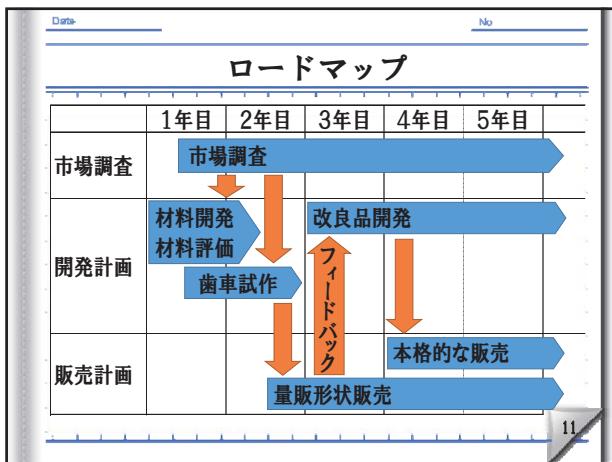
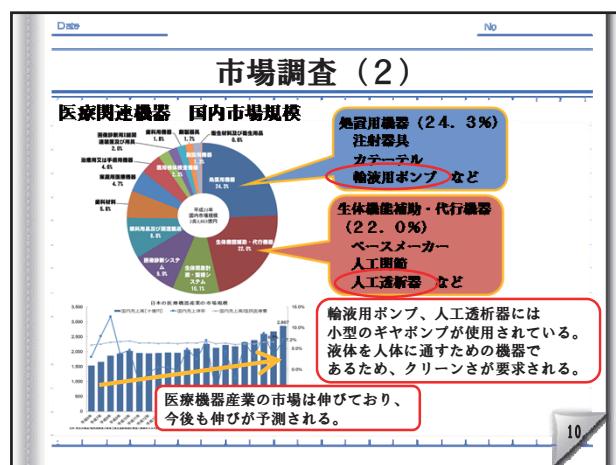
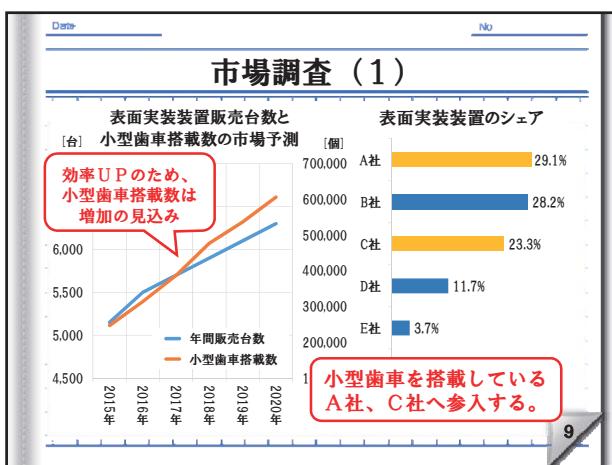
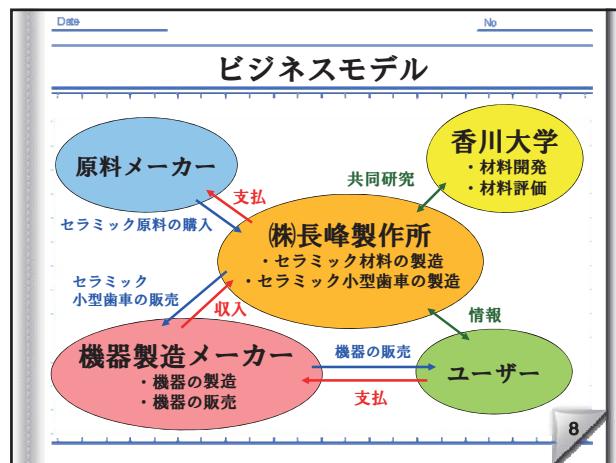
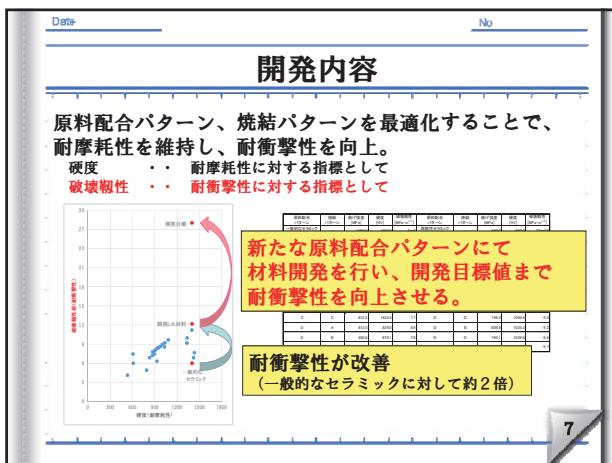
耐衝撃性を改善する必要がある

□ …粒子 → …クラック ⚡ …クラック抑制領域

材質	一般的なセラミック	耐衝撃性のあるセラミック	開発目標
耐衝撃性	×	○	○
耐摩耗性	○ 粒子が大きい	○ 粒子が大きい	○ 粒子が小さい

クラック抑制領域が広く、粒子が小さい
材料開発が必要

6



フッ素樹脂製熱交換器の開発と商品化計画

源内ものづくり塾7期生
四国計測工業(株)
森口 真

 H28.4.8

目次

- 1.会社概要
- 2.背景・市場ニーズ
- 3.開発内容
- 4.既存品との差別化
- 5.ビジネスモデル
- 6.ロードマップ
- 7.売上・収支予測

2

会社概要

四国計測工業 株式会社
 -本社所在地 香川県仲多度郡多度津町南鶴200番地1
 -設立 昭和26年12月
 -資本金 4億8,000万円
 -従業員数 728名(平成27年4月1日現在)
 -売上高 191億円(平成26年度)
 -事業内容 電力量計の製造、販売等
 電力向け各種システム設計等
 一般産業向けメガトロ、熱加工装置設計製作等






3

背景・市場ニーズ



・半導体産業での課題
(微細化、生産効率向上等)

・半導体製造工程では、
様々な薬液を使用している。

・薬液を加熱することで生産性が向上、
更なる微細化などの課題が解決。

しかし、様々な薬品を加熱できる機器は存在しない。

開発をすれば市場が得られる！！

4

背景・市場ニーズ

・半導体製造装置売上:約3兆7000億円(2013年)
 内、日本企業売上:約5500億円

・半導体洗浄装置価格:約1~3億円
 平均売上台数:15台/月

・熱交換器搭載個数:12~16個/台(装置)
 热交換器単価:15万円/個
 15万円×12~16個×15台×12か月=約3~4億円

一つの装置に採用されると、
 年間3~4億円の売り上げが見込める。

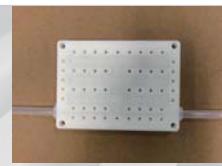
5

開発内容



メタルタイプ熱交換器(当社)

材質:SUS316L(ステンレス)
 薬液加熱に使用することは困難。

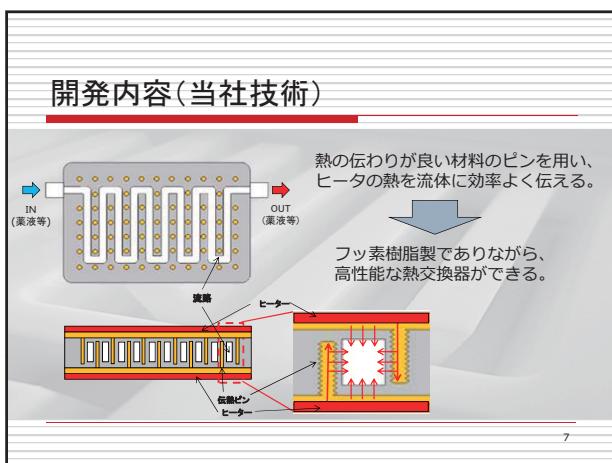


フッ素樹脂製熱交換器(開発品)

材質:PTFE、PFA(フッ素樹脂)
 薬液加熱に使用することは可能。
 ただし、熱伝導率は非常に悪い。

独自技術を用い、効率の良いフッ素樹脂製熱交換器を開発する。

6

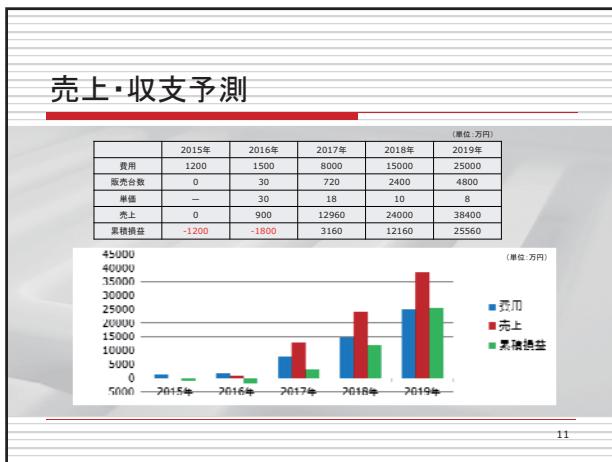
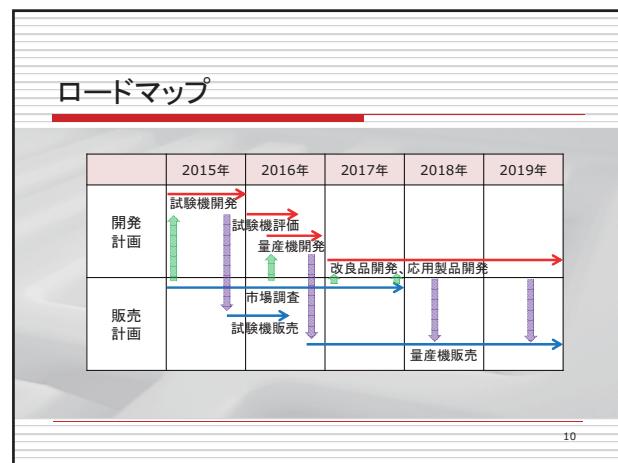
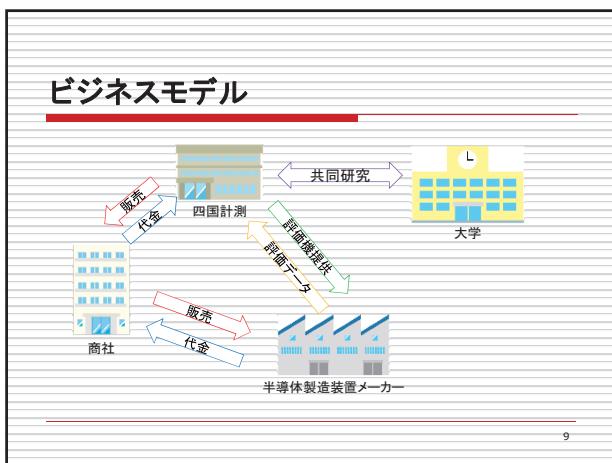


既存品との差別化

	本製品(フッ素樹脂)	既存品1(当社SUS)
薬液への対応	◎	×
使用上の安全性	◎	◎
サイズ	◎	×
加熱効率	○	◎
価格	○→○(量産時)	○

一台で様々な薬液を加熱できる製品の開発ができた。

8





21世紀 源内ものづくり塾