

武州工業のIoTを支える！原価の見える化

パイプ曲げ加工、板金加工メーカー
BUSYU
BUSYU KOGYO CORPORATION

 **Koska**

1

アジェンダ

- ・ 会社概要（株式会社KOSKA）
- ・ 会社概要（武州工業株式会社）
- ・ 武州工業とKOSKAの取り組み
- ・ 対談

 GenKan

2

会社概要



- 2017年4月 ● IVIより日本原価計算研究学会に「製造業とIoTと原価計算」をコラボできないかと打診
- 2017年11月 ● 武州工業様にてデータを用いた分析実施
- 2018年3月 ● 2017年度産学連携コストフォーラム発表
- 2018年4月 ● 実証実験のための「Genkan」プロトタイプ作成
- 2019年3月 ● 「Genkan」β版リリース 導入10社
- 2020年4月 ● 「Genkan」正式版リリース予定

会社名：株式会社KOSKA

代表取締役社長：曾根 健一郎

経歴：一橋大学大学院で管理会計を専攻。

本社：東京都千代田区外神田6-1-4

設立：2018年10月

日本原価計算研究学会
Japan Cost Accounting Association



GenKan

3

パイプ曲げ加工、板金加工メーカー
BUSYU
BUSYU KOGYO CORPORATION



* 私たちの環境を守る *



SUSTAINABLE
DEVELOPMENT
GOALS

台風19号
このラインまで水没



気候変動に具体的な対策を温暖化を

4

4



代表取締役 林 英夫

東京都青梅市末広町1-2-3

TEL.0428(31)0167(代)

FAX.0428(31)3774

mail: hayashi@busyu.co.jp



Made in Japan モールトン

5

5



「誰ひとり取り残さない」世界の実現に向けて17の目標と169のターゲット



8.20体制(8時間20日)

2015年正社員制度化



「まずはやってみる」

一個流しの継承



女性技能職の積極登用

子育て支援



太陽光発電120KWh(12%)

ガスコージェネ35KWh



2015年同一労働同一賃金

地域の雇用を守る



ISOからの卒業

ICT/IOT/AIの積極活用



優良申告法人 表敬7回

青梅市地域未来牽引企業



LED照明99%

雨水の中水利用(200㎡)



ペットボトル削減活動

エコキャップ



パイプ加工のVAVE

補用品の整廃推進

■LCC(ローコストカントリー)価格を実現



6

6



- スーパーでの買い物
- ものづくりの品質基準



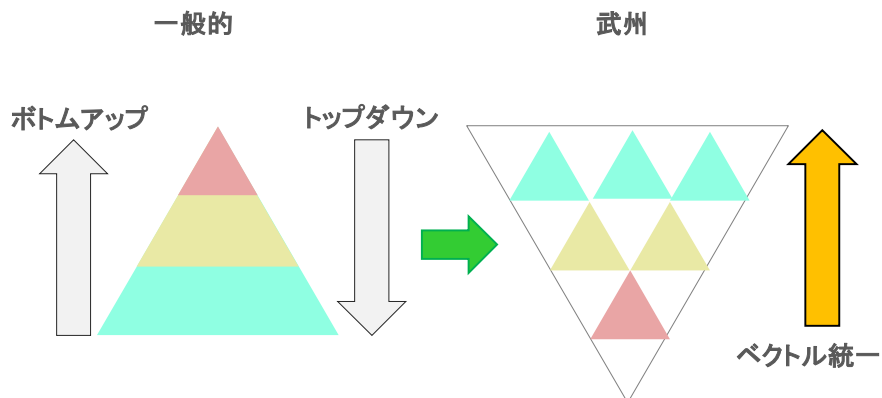
創造性豊かな日本人
欠点は行動しない事

/ トム ケリー CEO

日本商工会議所
2018年7月シリコンバレー視察

7


7




8

8

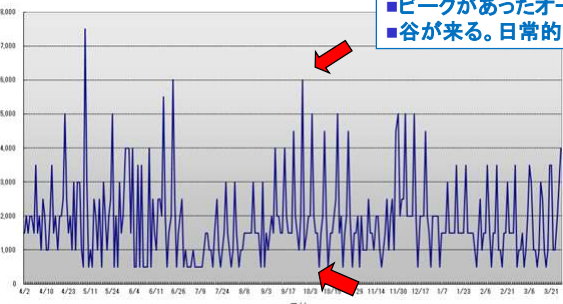
パイプ曲げ加工、板金加工メーカー
BUSYU
BUSYU KOGYO CORPORATION



*** デザイン思考:納期・購買管理 ***



ビックデータの解析



■ピークがあったオーダーの後は
■谷が来る。日常的に発生している。

平準化量で
客先に納期調整

■サプライチェーンの源流ほど「ばらつき」が増大

共感
やってみる


1	E743600	A122	6,694
2	E743600	A122	2,374
3	E743100	A122	700
4	E743200	A122	600
5	E743600	A122	7,320
6	E743600	A122	5,600
7	E743600	A122	1,400
8	E743600	A122	1,400

新購買:IT富山の置き薬
在庫情報を自動送信


9

9









パイプ曲げ加工、板金加工メーカー
BUSYU
BUSYU KOGYO CORPORATION



*** デザイン思考:データ解析共有 ***



エクセルで10年分(120ヵ月)の受注データ

コード	部品番号	推移グラフ (10ヵ年分)
J04	0N...	
J04	OR...	
J04	OR...	
J04	OR...	
J18	OR...	
J04	OR...	
J18	OR...	
J04	OS...	

共感
やってみる

打ち切り品の交渉により製品廃止・単価改定

10

10



■ 品質情報の共有化

- QAネットワーク: 企業間の壁を破りお互いの品質情報を共有化

客先での**検査工程**実施により10%コストダウン **三方よし実現**



* IT/IOT・ビッグデータ・AIの時代 *

	今まで	これから
目的	記録	活用
方法	紙	データ
時間軸	粗い	緻密
項目	多く	自在
解析	人	AIなど



キーワード:タイムスタンプ

課題①:見積もりに対して赤字か黒字かわからない

課題

- 検査工程に人数が非常にかかっていた。しかし、原価としてどの程度になっているのかはよくわからない。
- 作業見積もりは5年以上前に作ったもので、現場の作業が現在どのようなものなのか全くわからなかった。
- どの製品が赤字で何が黒字かわからない状態であった。



GenKan

13

検証方法:センサを用いて主力製品と補助製品の実際原価を算出

方法

- 主力製品と補助製品の各工程にセンサを設置し、サイクルタイムを計測した。
- 合わせて人感センサを用いて各担当の実際労務費を算出し、作業のばらつきを確認した。
- 見積りデータと比較しながら統計データを1ヶ月取り、実際との比較分析を行った。

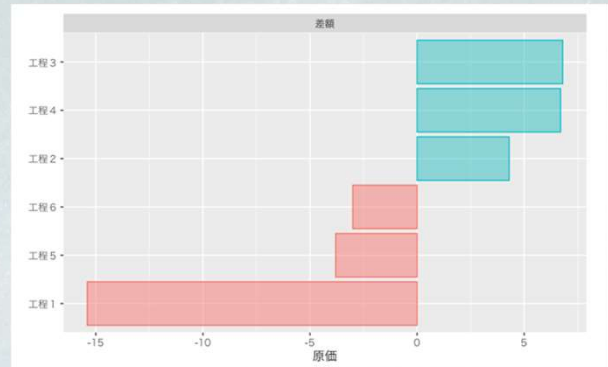


GenKan

14

結果1:見積もりと全く違う工程が複数存在した。

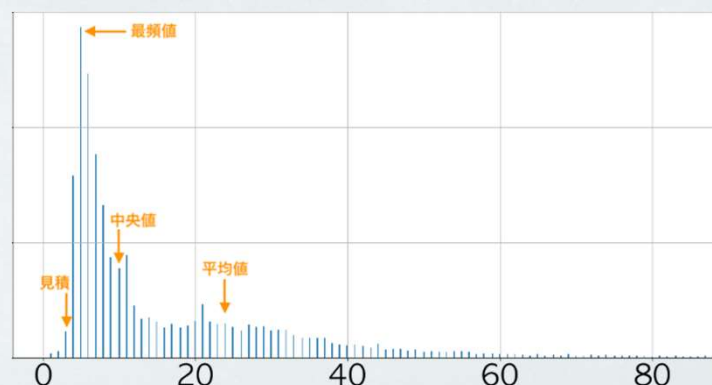
- 見積もりと実際の原価がほとんど乖離していた。
- 工程によっては原価が半分以下になっている工程もあった。
- たとえ工程が改善しても、それを原価として反映させるようなプロセスがなかったため。



見積原価=0、赤：実際原価が見積原価よりも低い
青：実際原価が見積原価よりも高い

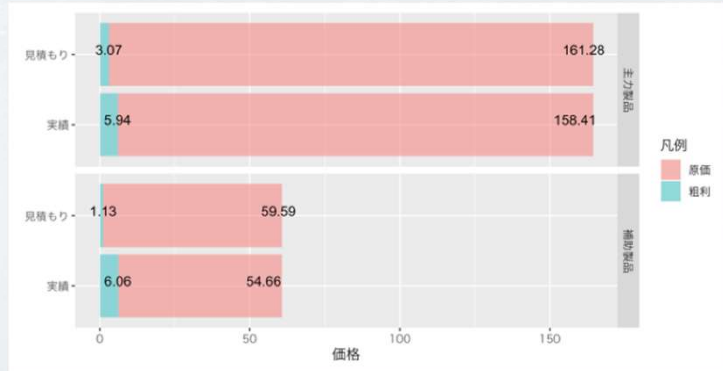
結果2:手作業工程が見積もりと大きくずれることがわかった。

- 左の図はx軸がサイクルタイム、y軸が回数 (左だと5秒が一番多いというような見方)
- 見積もりは正常に作業するとある程度一致するが、実際には手作業の中断やばらつきによって平均値はおおきく乖離している。
- つまりデータを取り続けて統計的に標準時間を作らなければ、現場に即していない原価になってしまう。



結果3:利益を支える製品の認識が間違っていた。

- 右の図は、一番売上が高い製品(上2つ)と生産量が多い製品(下2つ)の見積もりと実際を比較したグラフ
- もともと主力製品が最も利益を生み出しているという認識であったが、実際に計算してみると補助製品の粗利は非常に高かった。
- 利益率は補助製品が3倍弱高く、最も利益を生み出している製品が下の製品であることがわかった。



GenKan

17

課題②：手作業がほとんどでIoTでデータが取れない

課題

- 手作業工程がほとんどな上に現場がかなり柔軟に生産に対処しているため、IoTでデータを取るのが難しかった。
- 色々なセンサーを検討したが、どれも大掛かりなものになってしまいなかなか手を出せずにいた。



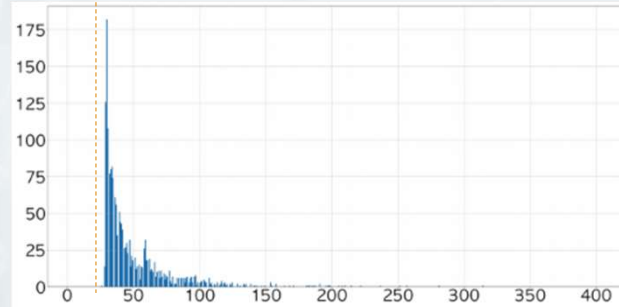
GenKan

18

結果1:見積もりに無理がある工程が存在した

- 左の図はx軸がサイクルタイム、y軸が回数(左だと5秒が一番多いというような見方)
- 以前、見積もり原価を作る時に作成した標準秒数が作業内容的に不可能なものになっていたことがわかった。
- 作業自体は確かにその秒数でも可能であったが、機械の投入スピードなどが考慮されていない結果であった。

見積もり時間

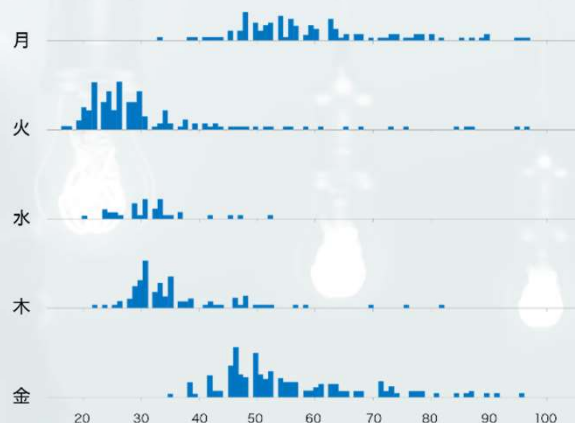


GenKan

19

結果2:日付別での生産性の違いが明確にわかった

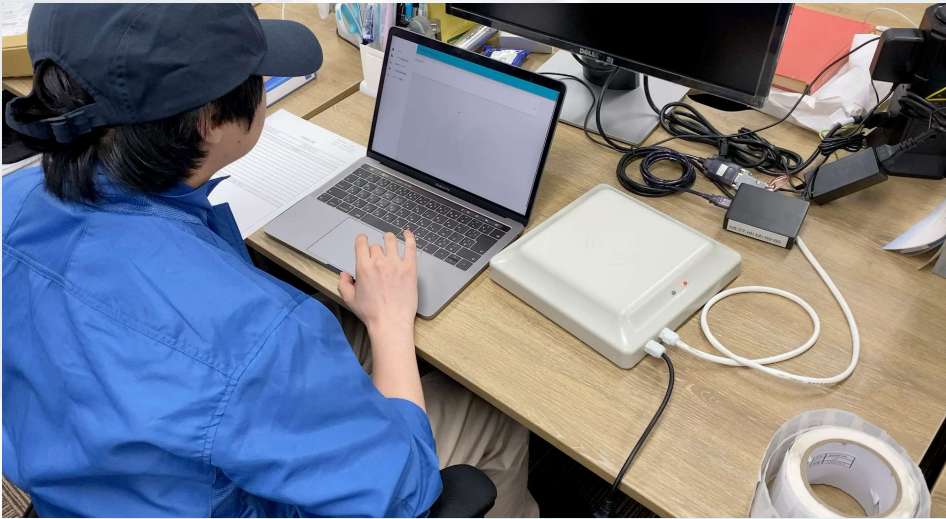
- 右は手作業工程の日ごとのヒストグラム
- 月曜と金曜が他の3日と比べてすごく遅くなっていた。
- 現場と議論した結果、火曜日が一番のベテランが作業をしており、月曜と金曜日は多能工化を試みている人が行っていた。
- 現在は同じ時間になるべく作業をまとめてするようにしたところ改善が見られている。



GenKan

20

RFIDを使った取り組み



GenKan

21

対談テーマ

- ・ 製造業の中小企業はIoTを導入すべきか
- ・ 製造業における理想の原価管理とは何か
- ・ 実現のためには何が必要なのか（情報、人、技術、組織改革などあれば）
- ・ コロナウイルスの危機的状況を乗り越えるために何が必要か

GenKan

22

ご静聴ありがとうございました



23

質疑応答



24