



SMART
INDUSTRY
LABORATORY

生産財マーケティング（４）

－ 製品企画ケーススタディ－

早稲田大学

大学院情報生産システム研究科

藤村 茂

製品企画書の作成

- 新規開発する製品を決定する。
自社と製品納入先企業の双方のメリットについて議論する。
新製品の市場を明確にする。
- 顧客のAs-Isモデルを解析する。
どのような改善が必要かを議論する。
- 新製品の導入によるTo-Beモデルを明確にする。
どのような技術が必要かを議論し実現方法を明確にする。
- 価格設定，製品販売方法を決定する。

製品企画の社内プレゼン用資料を作成する。

自社のメリットのみならず，顧客のメリットを明確にし，
社内調整のストーリーも作成する。

ケーススタディ： 菓子パン製造工場梱包工程への自動化システム提案 のための製品企画書

製造工場の現状

- 原価 15.5円/個 卸値 45円/個
- 稼働時間 8時間/日
- 製造量 60個/分 年間540万個
- 労働者数

製造工程：1人（正社員）+ 2人（アルバイト）

検査工程：1人（正社員）

- 給料 アルバイト時給 1,250円

顧客の要望

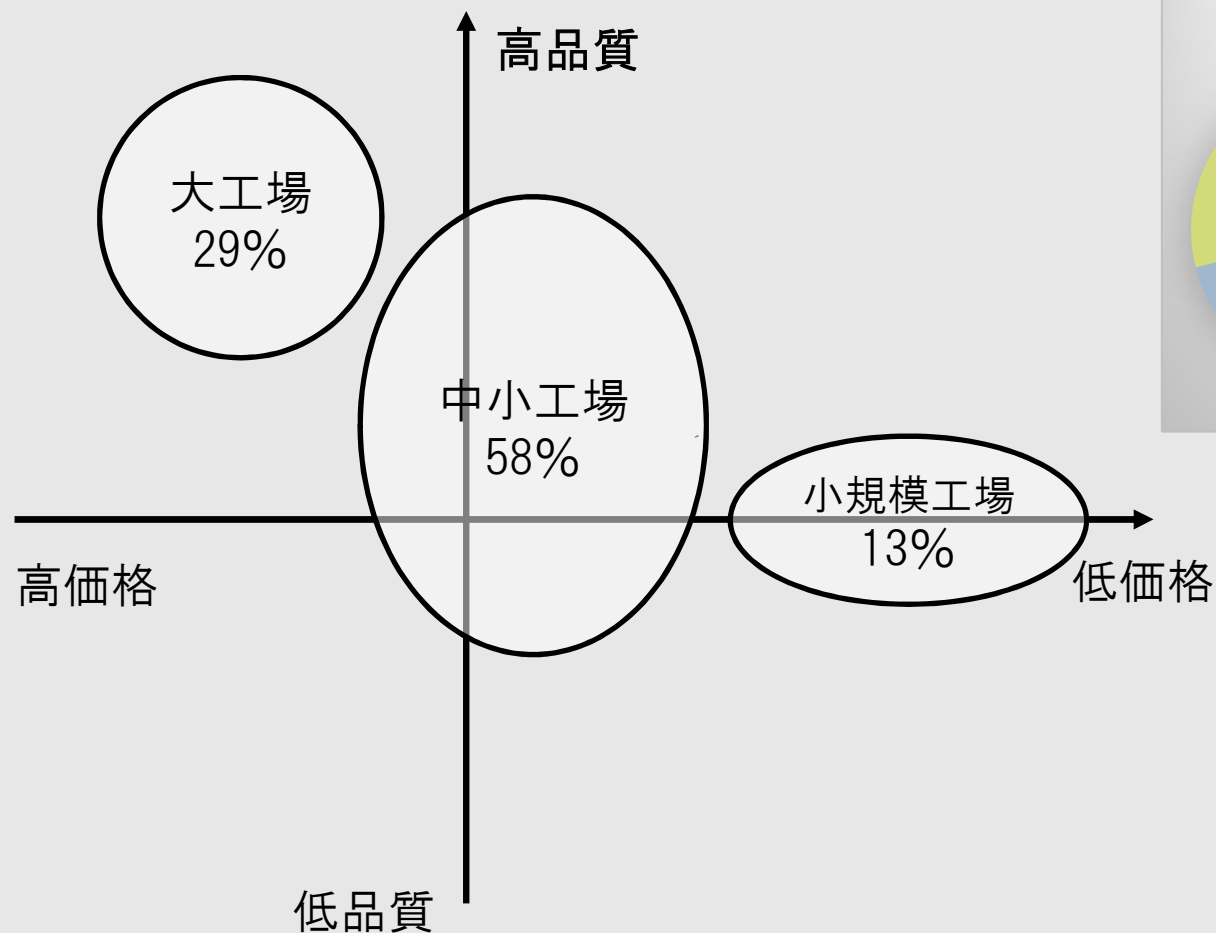
- 人件費の削減
→利益の向上
- 製品の質向上
→シェアの拡大
- 一日当たりの生産量調整可能
→生産量の向上、ムダの削除
：

ロボット市場の動向

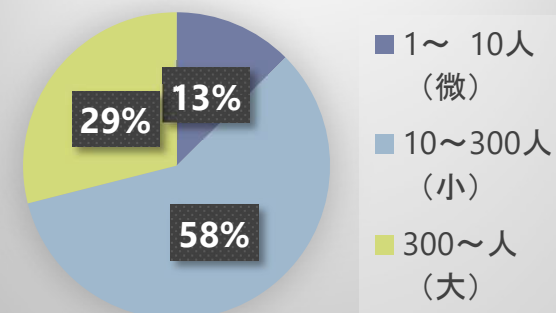
2020年までの世界のロボット出荷台数の見通し 2020年までの世界のロボット稼働台数の見通し



STP分析：セグメンテーション



従業員数



財務局調査による設備投資の現状及び今後の方針について ～①現状～

- 設備の現状について、「不足(気味)」と回答した企業は全体の22.6%。
- 主に、事業規模拡大を要因として挙げる企業が多い(65%程度)。次いで人手不足を要因として挙げた企業は15%程度。
- 設備不足となっている弊害として、受注・事業拡大の機会の逸失を指摘する企業が最も多く(63%程度)、省力化・効率化等への対応が遅れることを指摘する企業もあった。

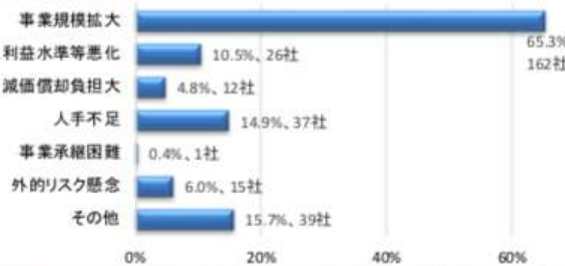
①設備の現状

回答社数:1,102社(未回答11社除く)



②不足(気味)となっている要因(最大2項目回答)

①で「不足(気味)」と回答した企業(248社)が対象(未回答1社除く)

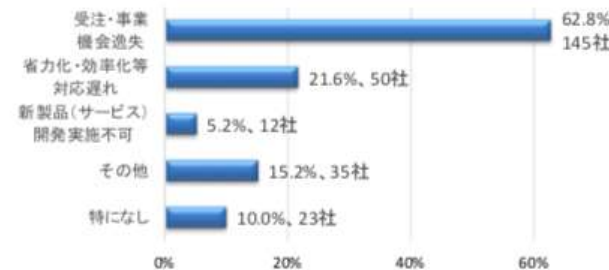


「その他」の内容

- 設備の老朽化が同時期に集中しており、順次、投資を実施しているところ。(北海道・大・卸売)
- 地価の上昇により、土地の仕入れが困難になっており、ホテル建設等の設備投資を実施できる土地がない。(関東・大・不動産)
- 市場のウェブ販売拡大によるシステム対応が追いついていない。(福岡・中堅・生活サービス)

③不足(気味)となっている弊害について(最大2項目回答)

①で「不足(気味)」と回答した企業(231社)が対象(不明・未回答18社除く)

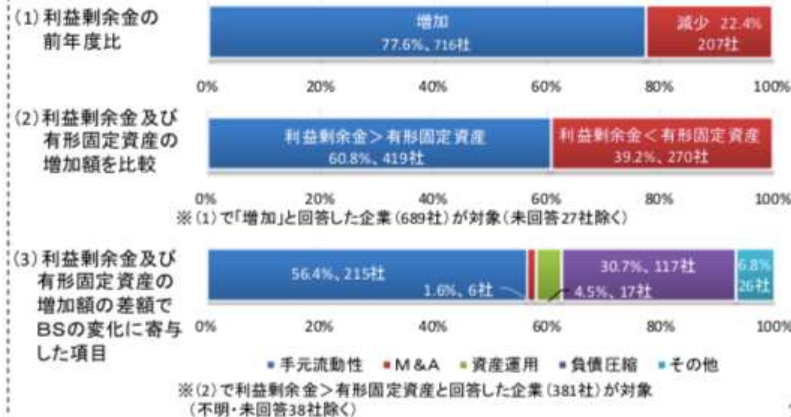


【「その他」の内容】

- 社員の負担増(休日出勤等)(東北・中堅・情報通信機械 他)
- 外注先へのアウトソーシング実施による物流コスト増加(四国・中小・金属 他)
- 業務効率の低下(福岡・大・その他運輸業 他)

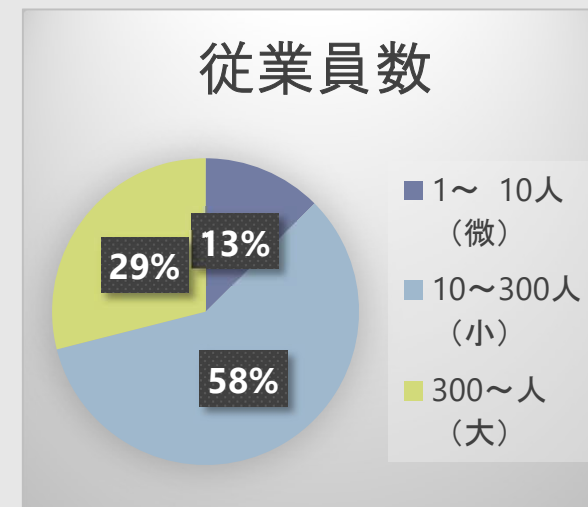
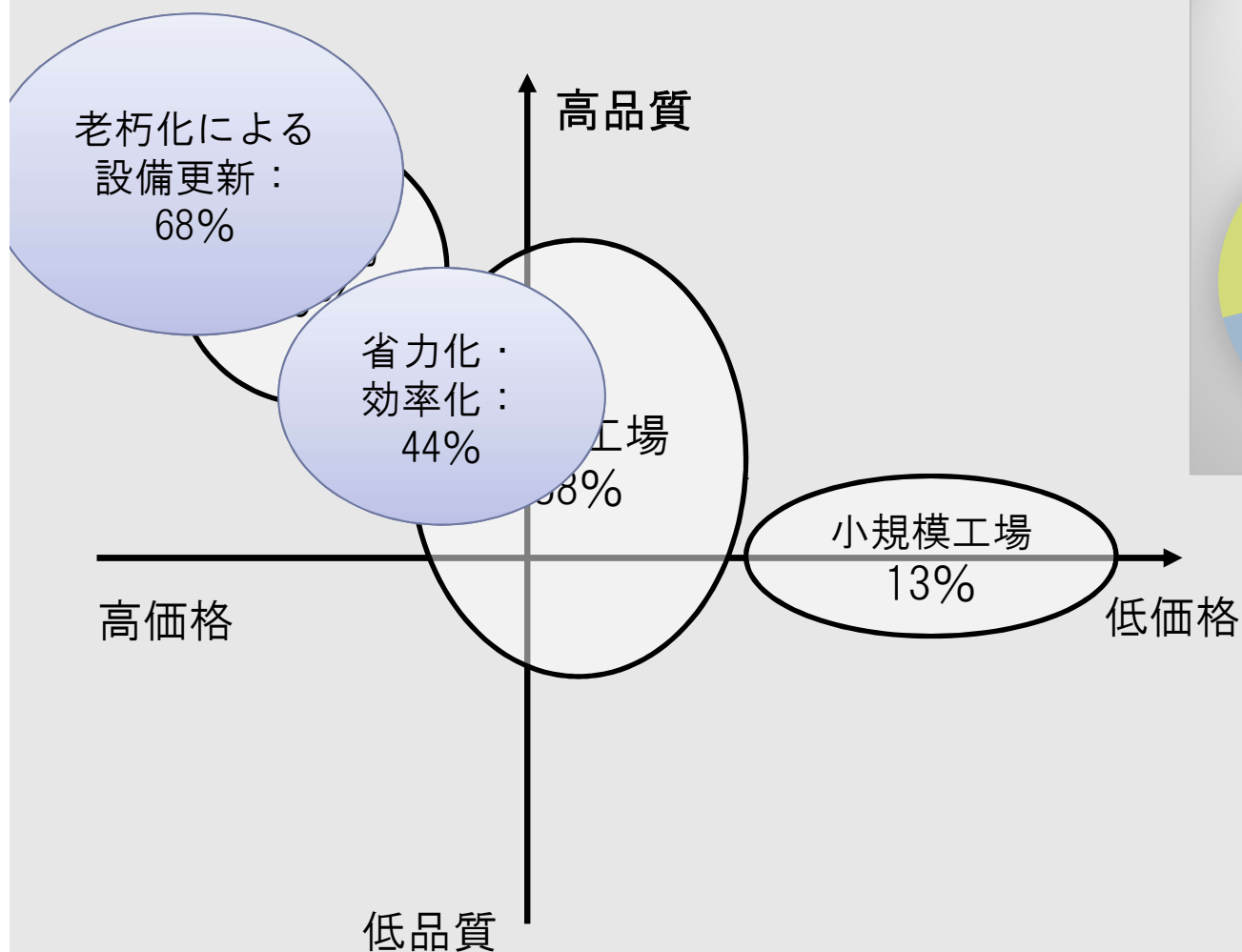
④利益剰余金と設備投資の関連性

回答社数:923社(未回答190社除く)



★出典：財務局「設備投資の現状及び今後の方針」より

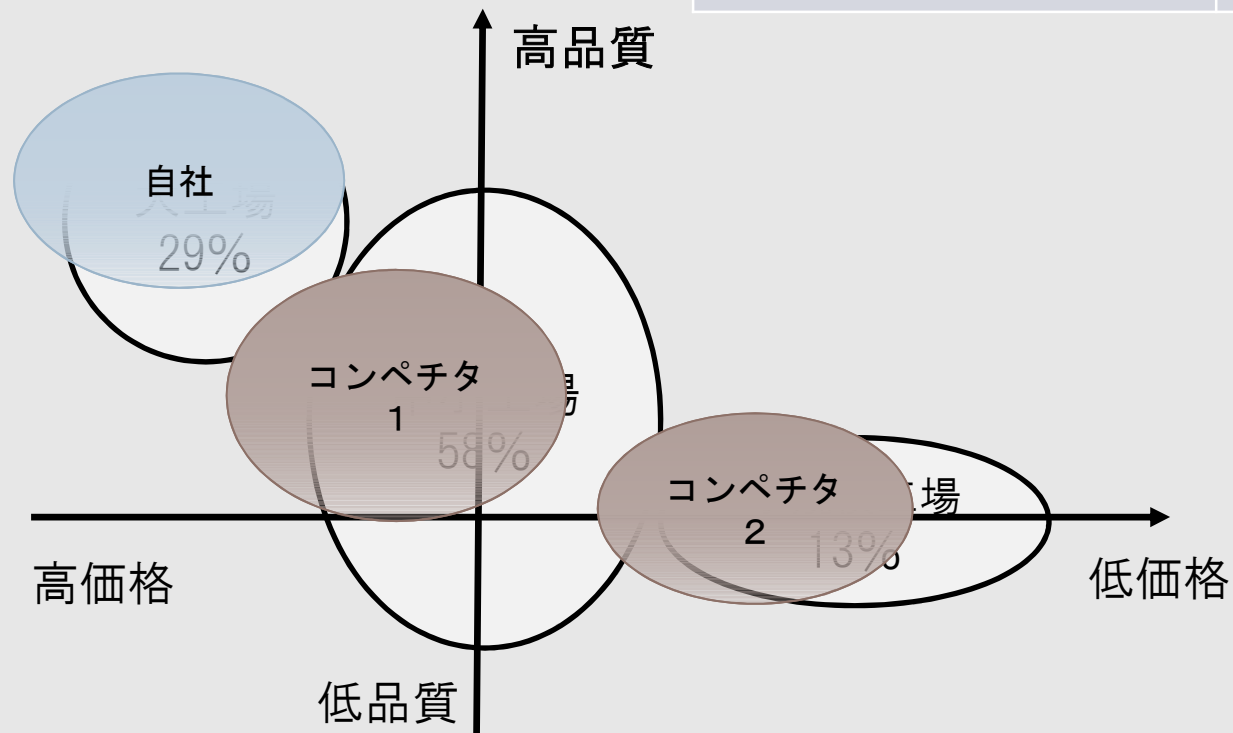
STP分析：ターゲティング



STP分析：ポジショニング

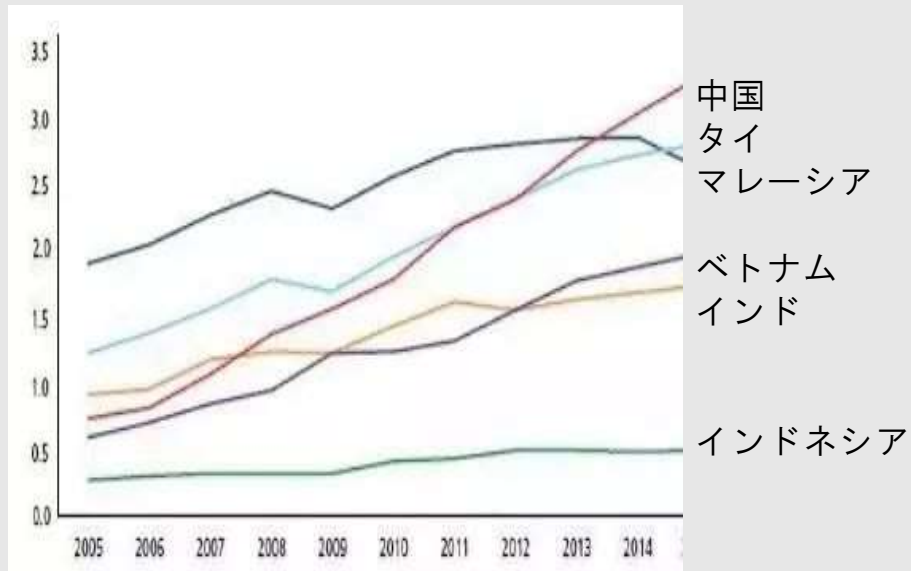
自社の立ち位置の明確化

会社名	機械参考価格
自社	???
コンペチタ 1	50～100M¥
コンペチタ 2	5～10M¥

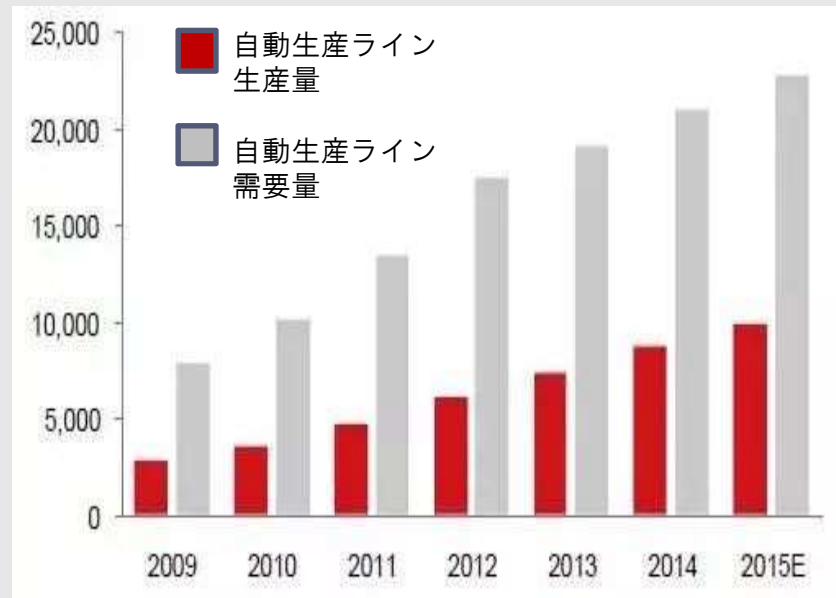


海外市場の動向

人件費／時間
(USD／h)



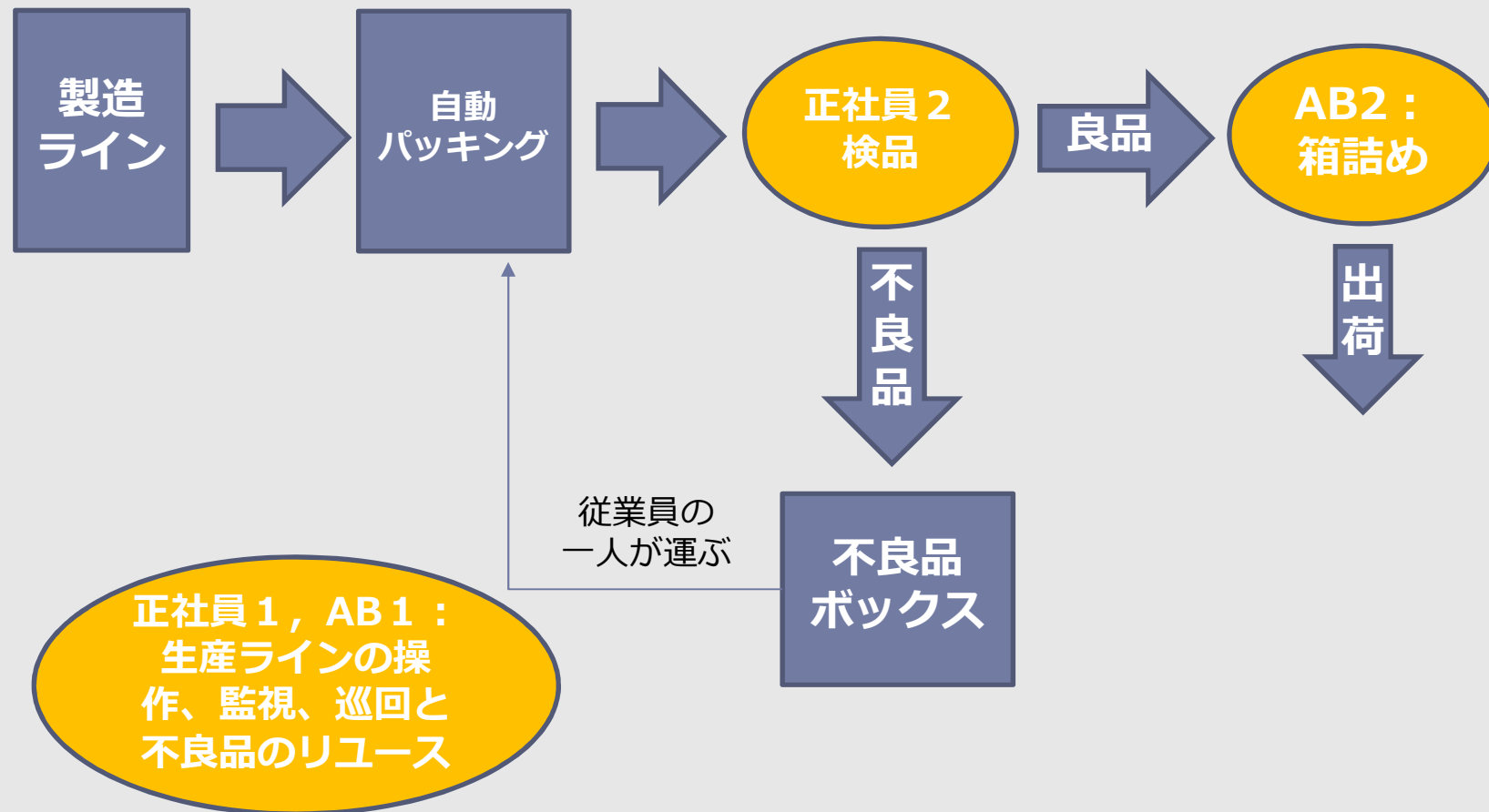
2005年から、経済成長に伴い
中国の人件費が急増している



自動生産ライン需要の急増に、
生産量が追いついていない。

★出典：中国国家统计局

As-Isモデル



As-Isモデルの課題

- 人件費がかさむ

- 2名の正社員と2名のアルバイトへの給料は年間約12M¥

- 作業効率にムラがある

- 作業効率は従業員の熟練度に依存

- 製品の品質検査にムラがある

- 作業員、体調によって品質検査レベルが異なる

- 生産量の制約

- 現状からの増産ができない

As-Isモデルの改善目標

- ①稼働時間の増加→生産量の向上
- ②従業員の減少→人件費の削減
- ③機械再起動コストの削減→
生産量の向上,生産コストの削減
- ④誤検出の減少→生産コストの削減

改善方法：生産ラインの一部を自動化

画像検査装置、自動箱詰め装置の導入

市場分析～画像検査装置～

画像検査装置の相場：5M¥

	価格	納期	完備性
大手汎用画像検査装置 メーカー	2～5M¥	1～2か月	検査部のみ ×
画像処理専門 メーカー	2～5M¥	1～2か月	検査部のみ ×
地場の制御機器 ベンダー	5～30M¥	4～6か月	検査設備全体 ○
中小画像処理装置専門 メーカー	5～10M¥	標準4か月	検査設備全体 ◎

市場分析～自動箱詰め装置～

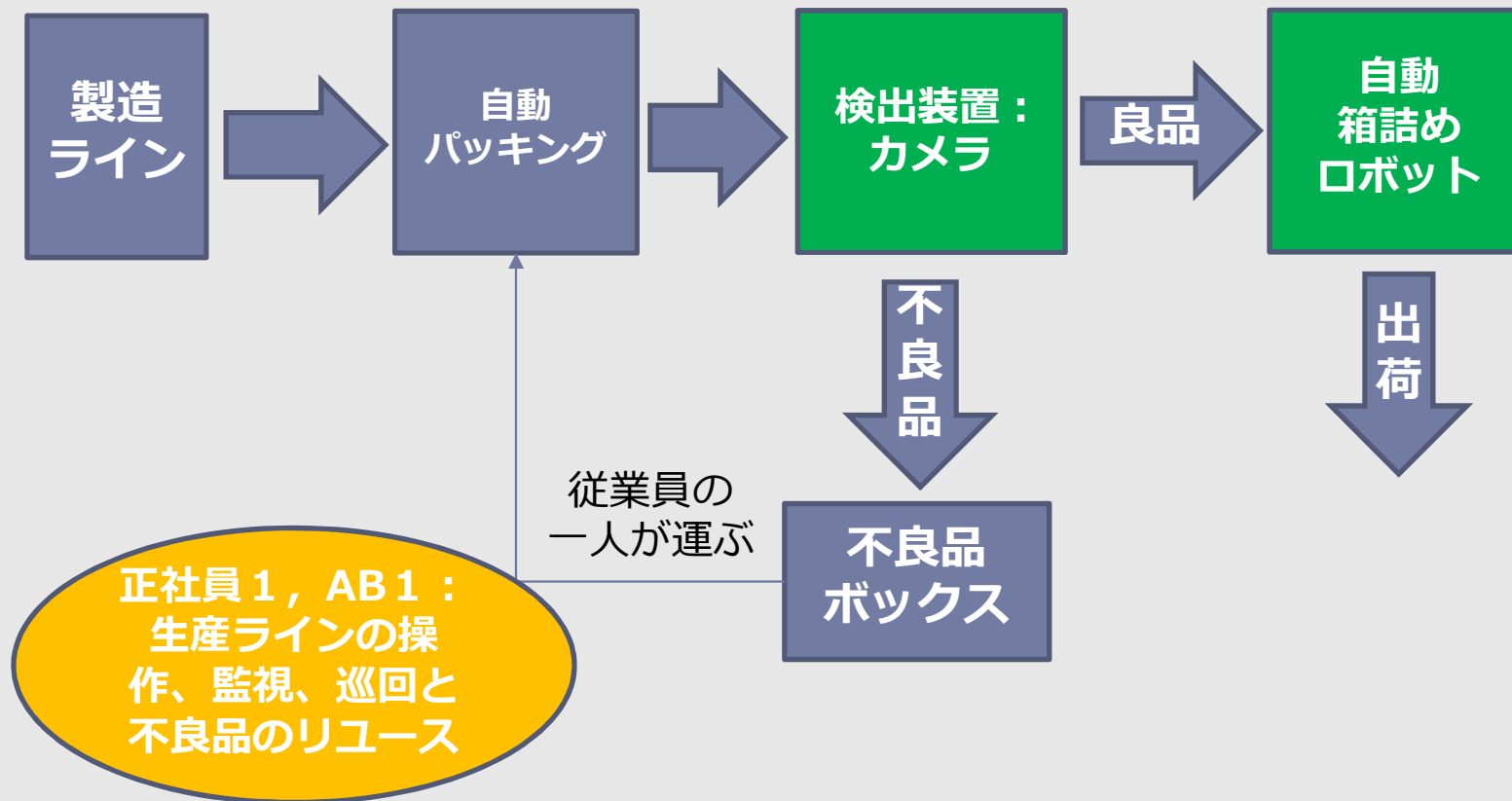
自動箱詰め装置の相場：20M¥

[例]

弁当工場の箱詰めシステム：20M¥/台

コンベア使用した箱詰めシステム：15M¥/台

To-Beモデル



To-Beモデル～画像検査装置～

- 導入目的：不良品の自動検出
 - 必要な技術：機械学習(深層学習)とロボット技術
 - 実現方法：画像検査装置(画像処理プログラムと輸送ロボット)を導入
- 例：

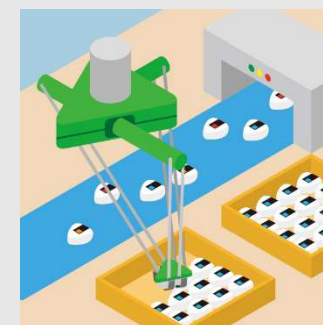


出典：<https://www.itmedia.co.jp/news/articles/1805/08/news090.html>

導入効果：検出と分類の高速化、誤検出の減少、人件費の削減

導入コスト：5M¥

出典：https://www.active-ltd.co.jp/picture_check.php
<https://www.itmedia.co.jp/news/articles/1805/08/news090.html>



SMART
INDUSTRY LAB

To-Beモデル～自動箱詰め装置～

改良方法： 製品の自動箱詰め

必要な技術： ロボットと自動化技術

実現方法： 自動箱詰めロボットを導入

例：

導入コスト： 20M¥

内訳

ロボット本体： 10M¥

関連装置： 10M¥



出典： <https://www.youtube.com/watch?v=ra8zTRPPIcE>

導入効果： 箱詰め的高速化、分類と箱詰めの自動化、
長時間稼働可能（休憩時間も稼働可能）、人件費の削減

To-Beモデル～労働者の削減～

改良方法：労働者の削減

実現方法：右表参照

導入効果：生産ライン稼働時間
8時間稼働

↓
9時間稼働可能

市場変化に対応可能

	労働者 1	労働者 2	生産ライン
9:00~10:00	労働	労働	稼働
10:00~11:00	労働	労働	稼働
11:00~12:00	労働	労働	稼働
12:00~13:00	休憩	労働	稼働
13:00~14:00	労働	休憩	稼働
14:00~15:00	労働	労働	稼働
15:00~16:00	労働	労働	稼働
16:00~17:00	労働	労働	稼働
17:00~18:00	労働	労働	稼働

工場のどの部分にターゲットを絞るか

	検査工程	梱包工程	...
利用者の利益	正社員 1 人削減 3,600K¥/年	アルバイト 1 人削減 2,400K¥/年 適正生産による利益 9,000K¥/年	...
製品開発費用	外作: 5M¥ 社内: 2M¥	外作: 20M¥ 社内: 3M¥	...
製品販売利益	初年度 : 3M¥ 2年度 : 8M¥ :	初年度 : 10M¥ 2年度 : 24M¥ :	...
:	:	:	:

To-Beモデル ～顧客にとっての投資回収試算～

To-Beモデルを実現するためのコストを計算（5年間の稼働と仮定する）

- 自動箱詰め装置
- 画像検査装置

合計約43M¥

- 5年間の
- メンテナンス費用

合計約5M¥

5年間総計約48M¥

正社員 1 名、アルバイト 1 人 人件費削減
適正生産による利益増加

6M¥/年
9M¥/年

<約3年で投資回収可能>

To-Beモデル ～自社にとっての投資回収試算～

To-Beモデルを開発することによる利益を計算

- 自動箱詰め装置
- 画像検査装置

初年度 1 システム 合計約13M¥

2 年目以降 2 システム／年 合計約32M¥

5年間総計 合計141M¥

<初年度より利益がでる計画のため新製品開発リスク少ない>

本開発計画を実施する前に2年目以降の顧客に対するヒアリングを実施する。また、仕様決定時に協力を仰ぎ、次年度以降の受注の準備を行う。

SMART
INDUSTRY
LABORATORY



Thank
you