

ジェトロ 企業改善セミナー

タナベ経営 ・ GEMS ・ G. I .S 合同セミナー

～今だからこそ必要な企業改善～

生産改善 第5回 リードタイム短縮と生産性向上

2007年4月20日

上海哈一頓国際大酒店 5 階

(紅松東路 1 0 0 0 號)



杰恩士信息科技(上海)有限公司

高級顧問 小松詔二

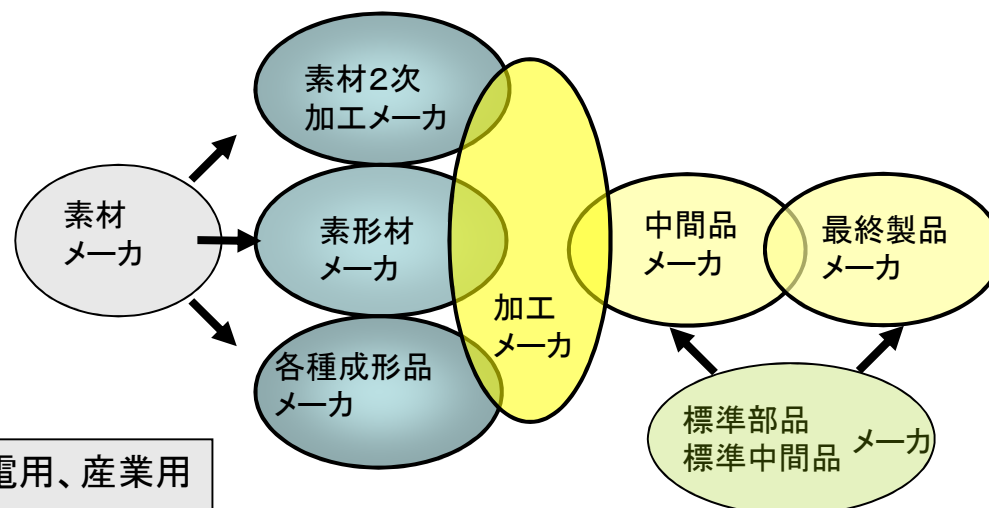
(財)海外職業訓練協会 OVTA 国際アドバイザー

リードタイム(LT)短縮対象企業

食料品製造業
飲料料製造業
織物等繊維製品製造業
衣服、その他繊維製品製造業
家具・装備品製造業
紙・紙加工品製造業
プラスチック製品製造業
ゴム製品製造業
窯業等製品製造業
鉄鋼業
非鉄金属製造業
金属製品製造業
一般機械器具製造業
電気機械器具製造業
輸送用機械器具製造業
精密機械器具製造業
など

発電用、送電用、配電用、産業用
民生用
電球、電気照明器具
通信機械器具、同関連機械器具
電子応用装置
電気計測器
電子機器、通信機器用部品
その他

斜体: 電子機器製造業



生産設備：加工型、組立型、装置型(機械装置・化学装置)

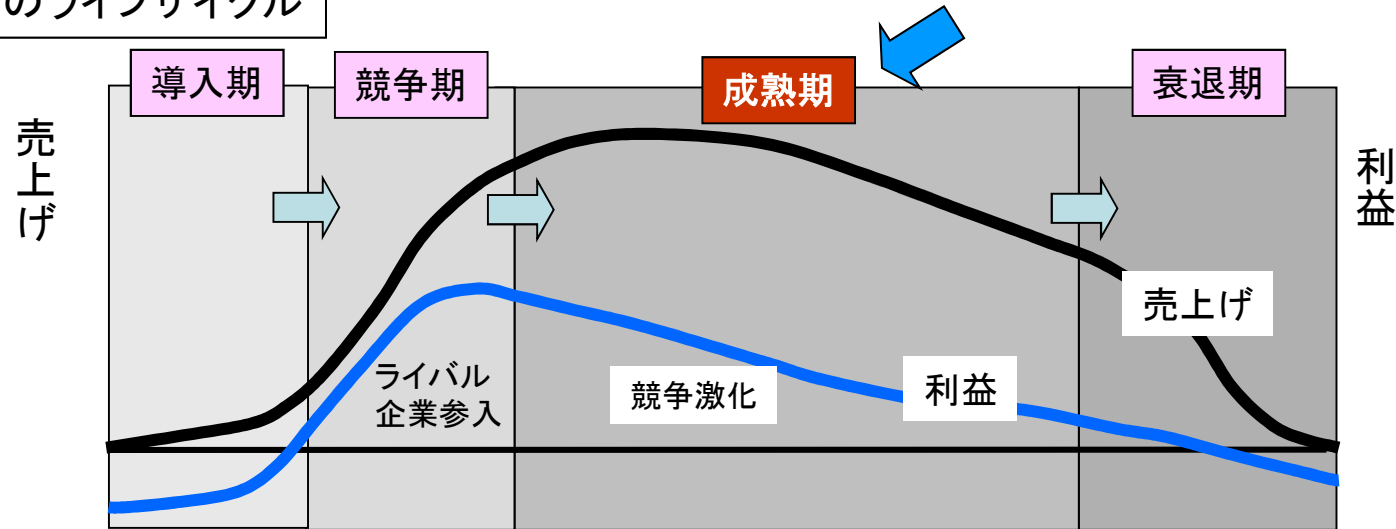
生産タイプ：見込み生産、継続受注生産、断続受注生産、個別受注生産

現状リードタイム：1日以下、2～3日、1W～2W、1M、2～3M、4M以上

改善：現状より ○○%短縮

各ステージにおける重要課題

製品のライフサイクル



重要課題

機能

機能・品質

納期・コスト

コスト

成熟期はリードタイム短縮、コストダウンがメイン課題

チェック

- リードタイム短縮ニーズ低い
- リードタイム短縮ニーズ高い

独占企業、許認可業界、参入障壁が高い業界、特許、特殊技術...

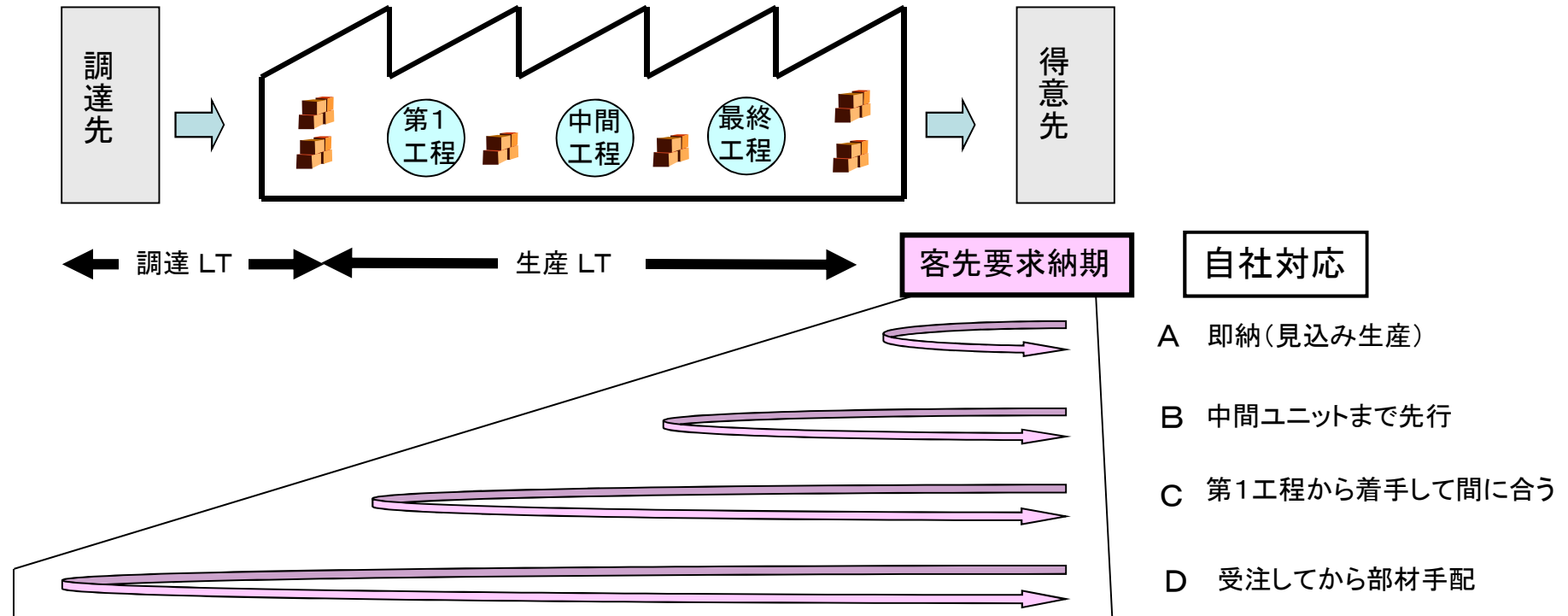
- 国内でトップレベル
- 上位レベル
- 中程度のレベル
- 低いレベル
- わからない

同業者と比較して
自社のリードタイム競争力は

うちはあんまり、リードタイム短縮には興味ないんだよね。

LTを短縮するか、在庫リスクを負うか

あるいは売上げ機会損失を選択するか



客先要求納期の中で調達、生産ができない場合、先行生産し在庫を保有しなければならない

先行は何処まで行つか ⇒ ①原材料調達まで ②中間工程まで ③最終製品まで
先行情報は、内示か、内々示か、自社フォーキャストか

在庫リスクは何処が持つのか

客先要求納期を満足できないで、納入遅れが多発する場合、将来どのようなのか

売上げ機会損失

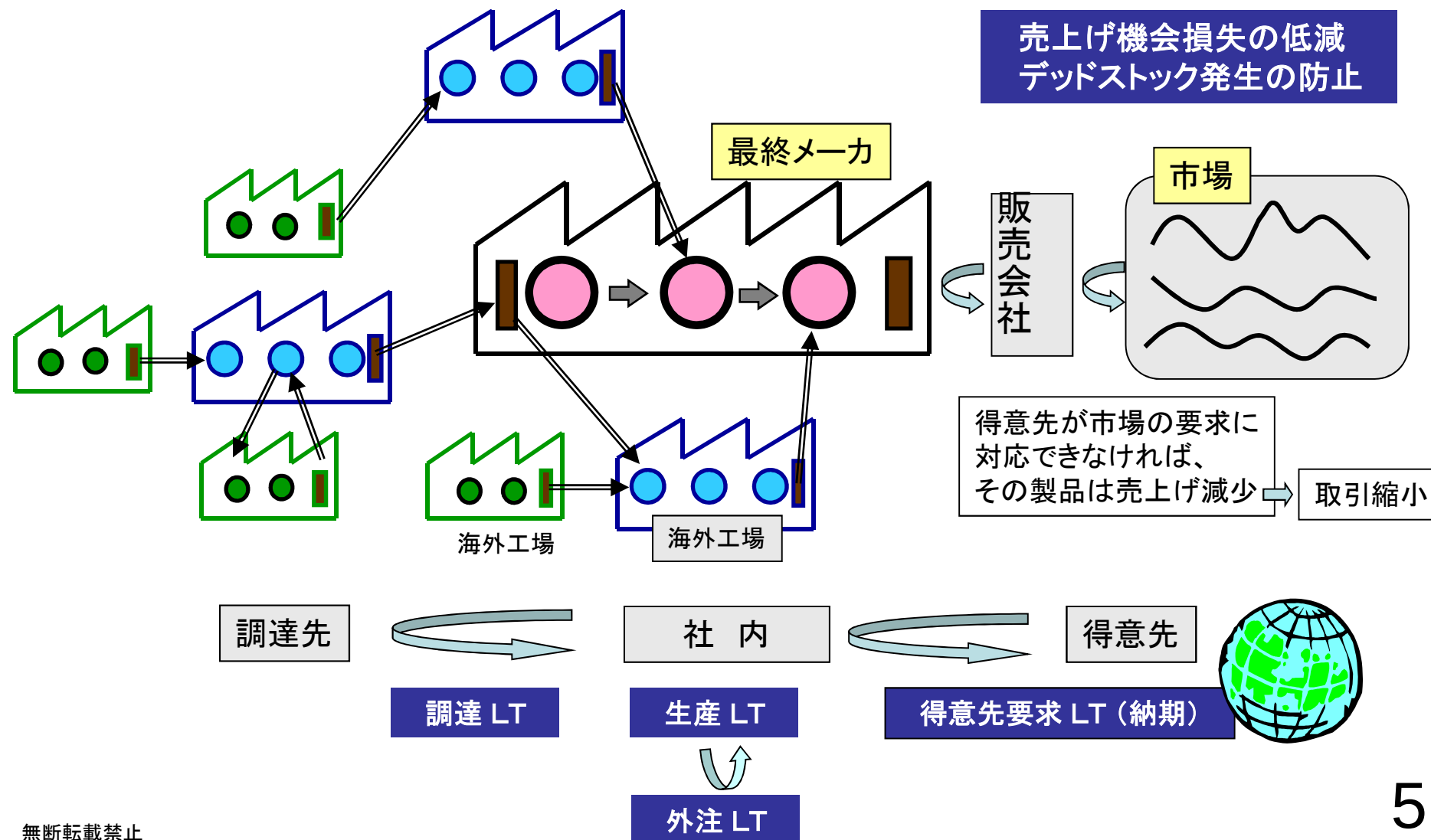
得意先からの信頼低下

売上げ低下

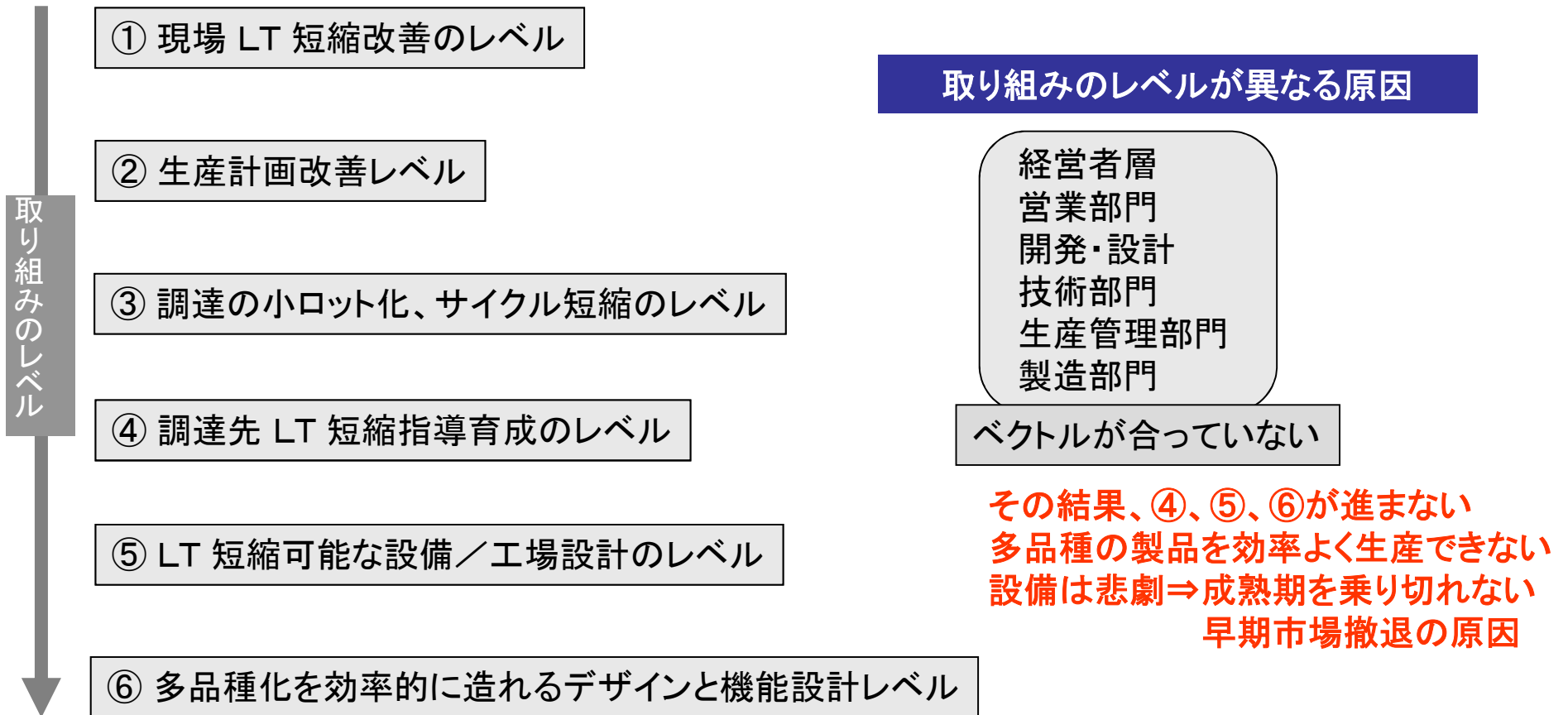
調達まで含めたLT短縮で競争力向上

自社のLT短縮だけでは不十分

売上げ機会損失の低減
デッドストック発生防止



LT短縮への取り組み姿勢の違い



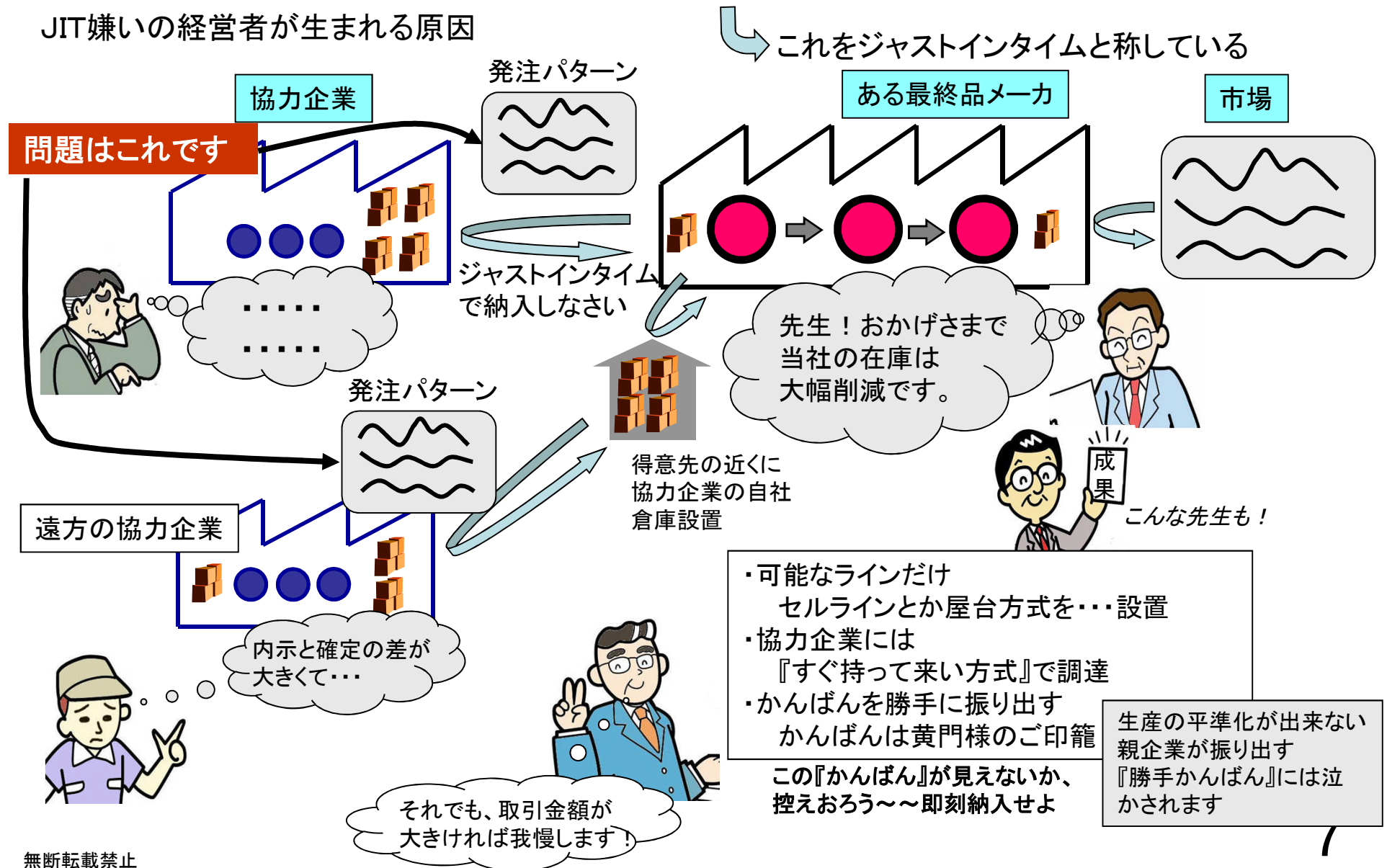
日本の製造業では LT 短縮のニーズ、改善意識は高いが、取り組みレベルは異なる
中国の日系工場のニーズは、品質⇒コスト⇒納期が多い

LT を短縮する必要性はあまりない、約束した納期を守ればよいと考える企業もある

協力企業泣かせのすぐ持って来い方式

G.i.s
General Industry Support

JIT嫌いの経営者が生まれる原因



経営者、幹部の迷い

◎リードタイム短縮すると

改善	↗	→	↘
LT			●
在庫			●
生産性	●		
コスト			●
品質	●		

うまい話があるのです

×リードタイム短縮すると

改悪	↗	→	↘
LT			●
在庫	●		
生産性			●
コスト	●		
品質			●



- ◎工場立地(国内、海外)(物流コスト)
- ◎工場設計(工場内物流)
- ◎設備設計(小ロット生産が不可の設備は悲劇)
- ◎製品設計
 - 生産技術((ライン改善、自動化)
 - 段取り改善(小ロット化)
 - 5S、目で見える管理でモラルアップと異常管理
 - 多能工化
 - 生産計画サイクル短縮
 - 計画の平均化、平準化
- 調達戦略立案と調達先の再編と育成企業指導
- ◎販売管理システム、生産管理システム

リードタイムを短縮するのは結構だが、
納期対応で在庫が増える。
小ロット生産すると生産性が落ちる
小ロット発注に切り替えるとコストアップ
小ロットにすると品質が低下する
経営課題としての優先順位が低い

LT短縮を被害者意識
でとらえる企業幹部

改善が進むわけがない

LT短縮へのベクトル合わせ

G.i.s
General Industry Support

●トップダウンとボトムアップ

世の中にはIT技術でLT短縮といっているが
それだけで出来る訳がない

LT 短縮を重要経営課題に取り上げる

経営者層
営業部門
開発・設計
生産技術部門
生産管理部門
製造部門

ボトムアップでLT短縮改善活動活性化

重要経営課題として取り上げないと
開発・設計、生産技術が動かない

受注処理 LT 短縮

開発LT短縮 設計 LT 短縮

試作 LT 短縮 加工 LT 短縮

組立 LT 短縮 外注 LT 短縮

購入 LT 短縮 物流 LT 短縮

現場の具体的な改善活動ノウハウを
積上げて設備設計、製品設計、デザ
インに反映

では

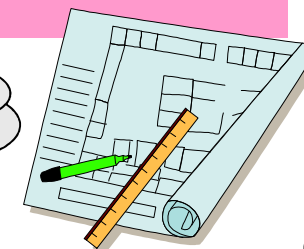
全社のベクトル合わせは
どのように実施するのか

協力企業のベクトル合わ
せはどのように実施する
のか

実際の改善ノウハウの積み上げを
開発・設計・生産技術に反映しないと
頭で考えた使い物にならない設計を
してしまう。

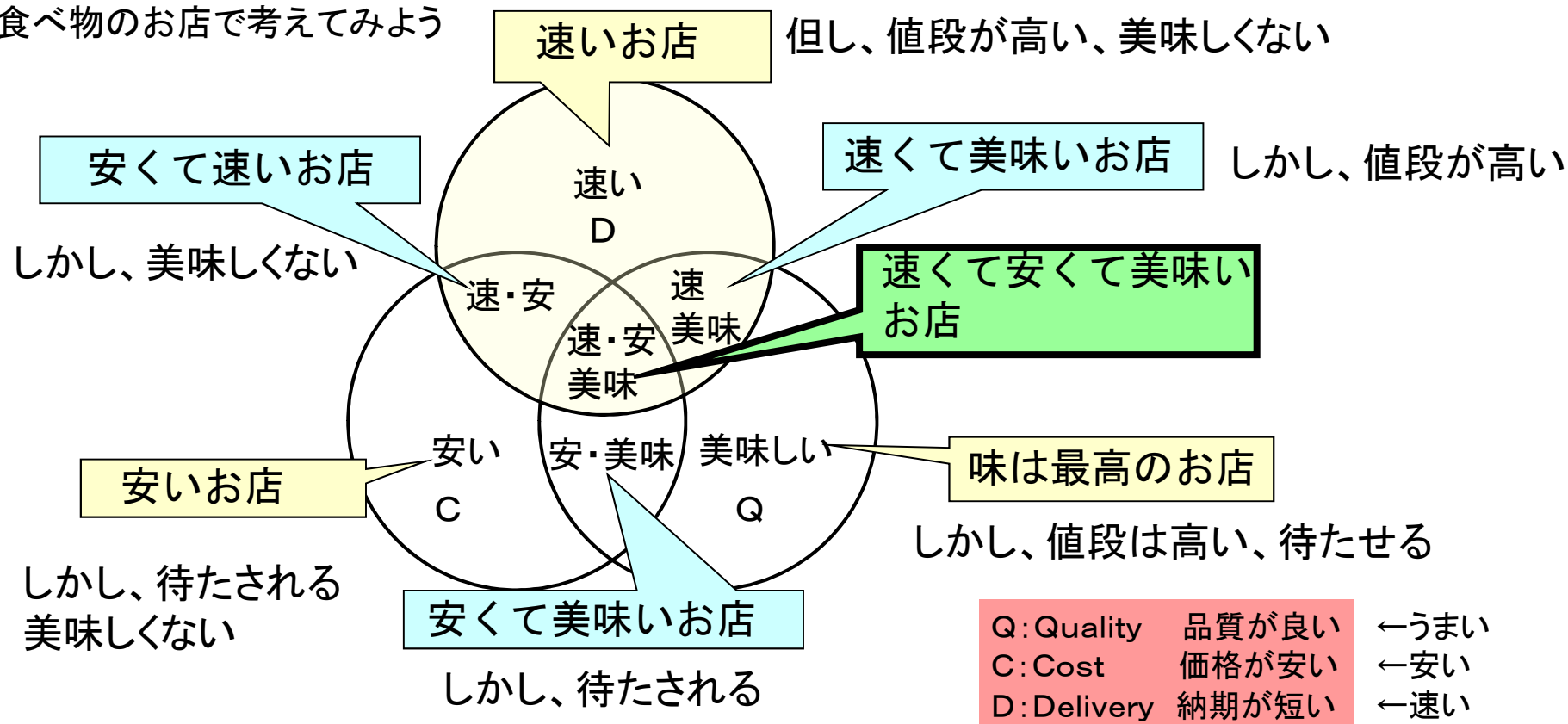


こんな使い
難い物を！



あなたはどのお店に行きますか

食べ物のお店で考えてみよう



競争が無い時は、どのようなお店も存続できる

競争が始まると、つぶれるお店ができる

どのような環境でも、お客の多い店がある

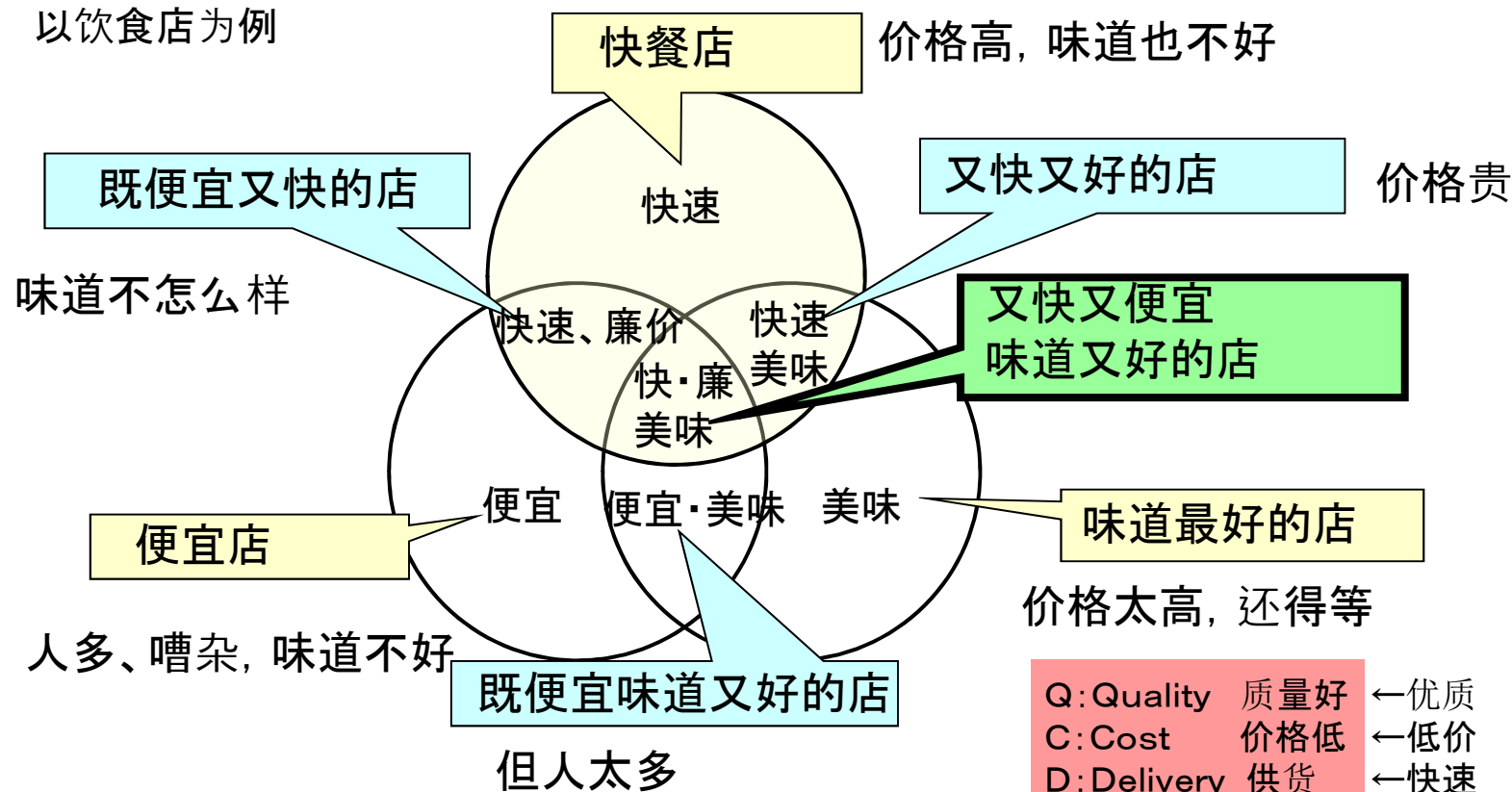
お客は選択できないから

お客は自分の行きたいお店に行く

速くて、安くて、美味しいお店

您喜欢去什么样的店？

以饮食店为例



没有竞争时, 什么样的店都能生存下去

因为顾客没有选择

一旦引入竞争, 有的店就要倒闭了

顾客只去自己喜欢的店

有的店无论环境如何客人都很多

快捷、便宜、味道好的店

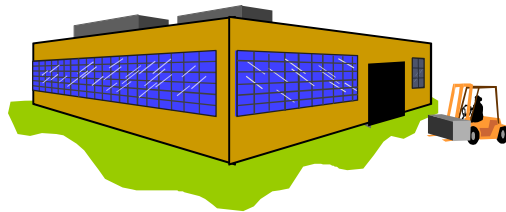
立場が違うと考え方が変わります

G.i.S
General Industry Support

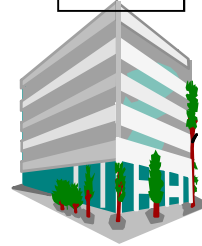
部品メーカー



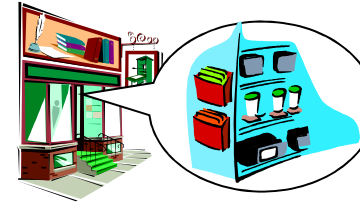
最終メーカー



販社



小売



最終購入者



生産財の
場合は
購入者は
企業

販売する立場 ⇌ 購入する立場

販売する立場 ⇌ 購入する立場

造る立場 ⇌ 購入する立場

造る立場 ⇌ 購入する立場

- ・出来るだけ、まとめて造りたい
- ・営業は需要予測を正確にして欲しい
- ・内示と確定の差が大きいので在庫を持ちたい

- ・出来るだけ、まとめて造りたい
- ・営業は需要予測を正確にして欲しい
- ・部品はすぐ納入して欲しい
- ・需要が変動するので内示と確定の変動は仕方がない

- ・注文があるから早く納入して欲しい
- ・売れ行きが落ちたからもう、いらぬ

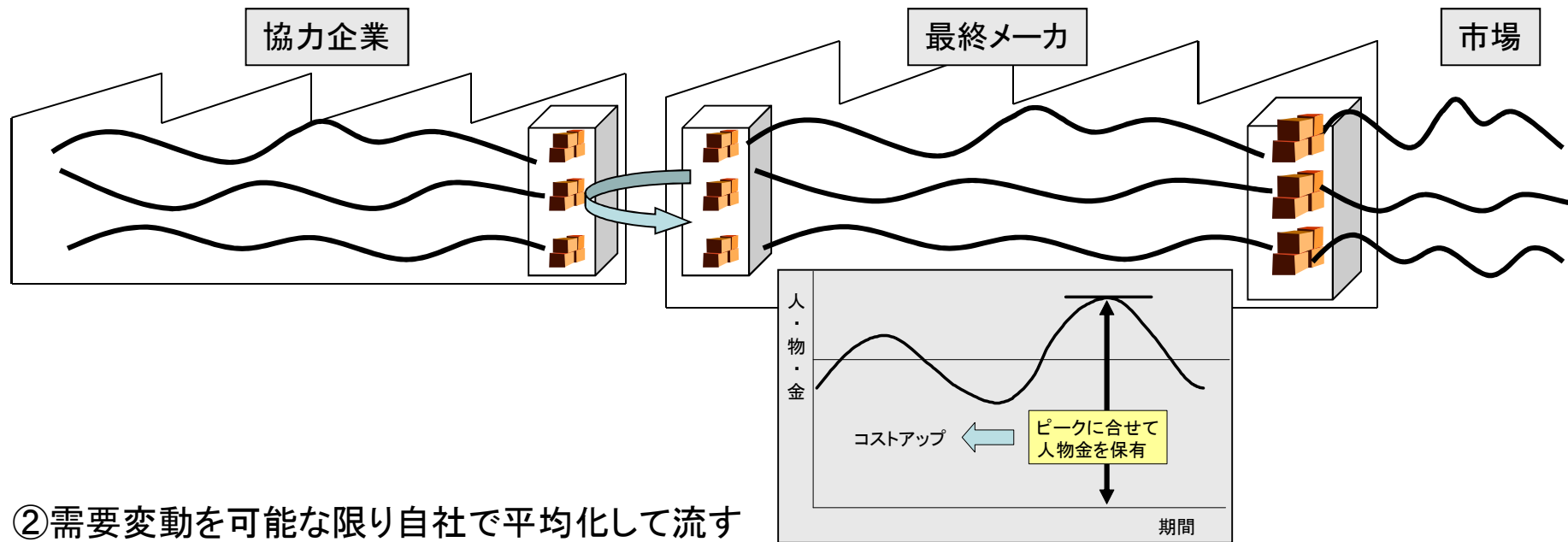
- ・売れているから早く納入して欲しい
- ・売れ行きが落ちたからもう、いらぬ
- ・小ロットで、すぐ納入して欲しい

- 最終消費に近いほど、何が売れるか分かります
- 最終消費に近いほど、何が売れなくなりつつあるか分かります
- 最終消費は1個とか1セットです
- あなたや配偶者、息子、娘が何を欲しいか、他人が予測することは困難です
- 販売(調達)する側としては、今売れている物、売れそうなものを出来るだけ早く納入して欲しいです。
- 造る側としては、できるだけまとめて造りたいです。納期も十分に欲しいです。需要予測をすれば、可能でしょう

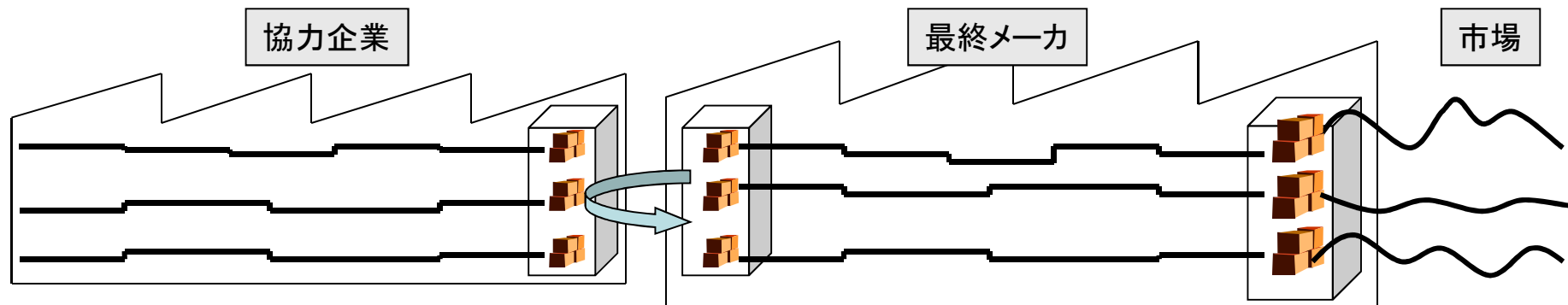
売れの残った製品はどのように処分されるでしょうか
必要の無くなった部品はどのように処分されるでしょうか

どちらがトータルコスト下がるか

①市場の需要変動をそのまま流す

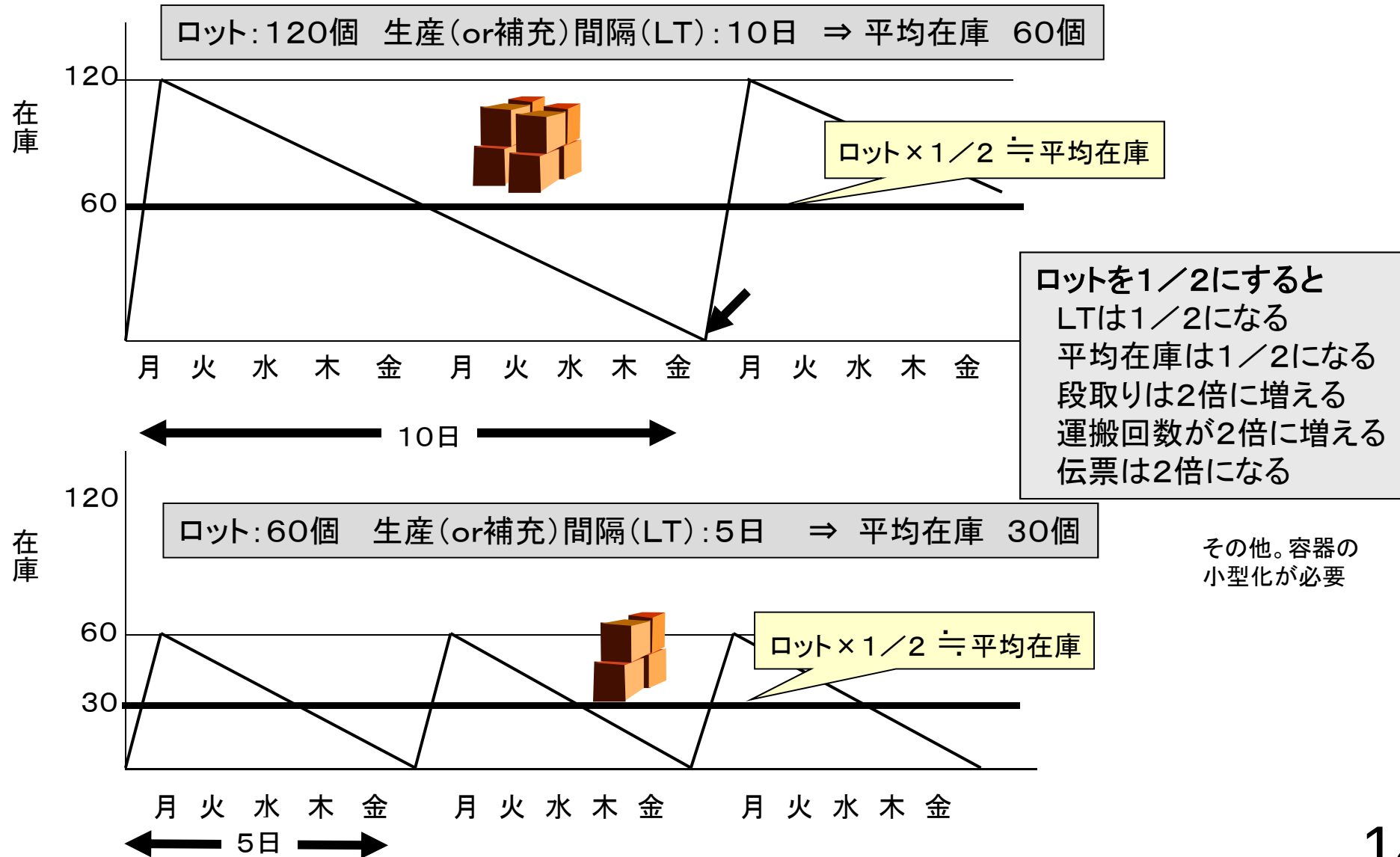


②需要変動を可能な限り自社で平均化して流す



売れる物を、売れる時に、売れるだけ造る(あるいは、売れた物を、売れた時に、売れただけ補充する)

ロットを半分にするとLTと在庫は？



停滞時間を減らしてLT短縮

リードタイムの大半は停滞

受注処理LT、設計LT、計画LT、外注LT、購買LT
加工LT、組立LT、輸送LTも基本的には考え方は同じ

〇〇 リードタイム = 正味時間 + 停滞時間

90%以上が停滞

正味時間

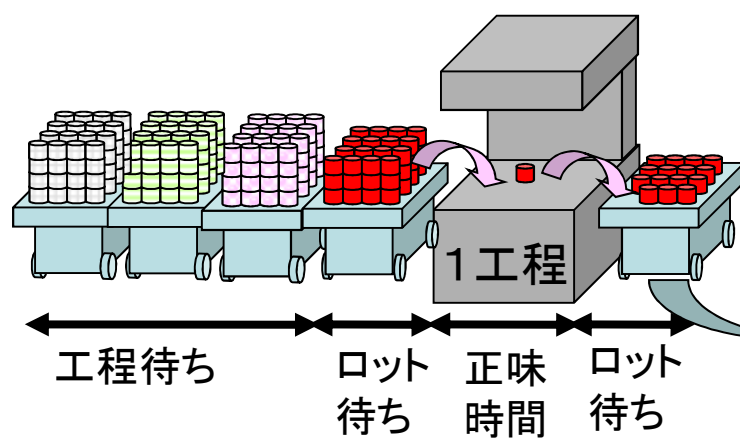
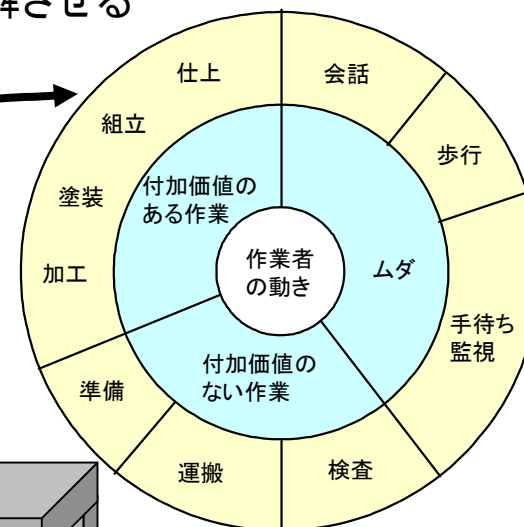
= 付加価値を生み出す時間

停滞時間

= 工程待ち + ロット待ち

同時に生産性が向上すると言う、
うれしい副作用がある

なぜ？
これを理解させる

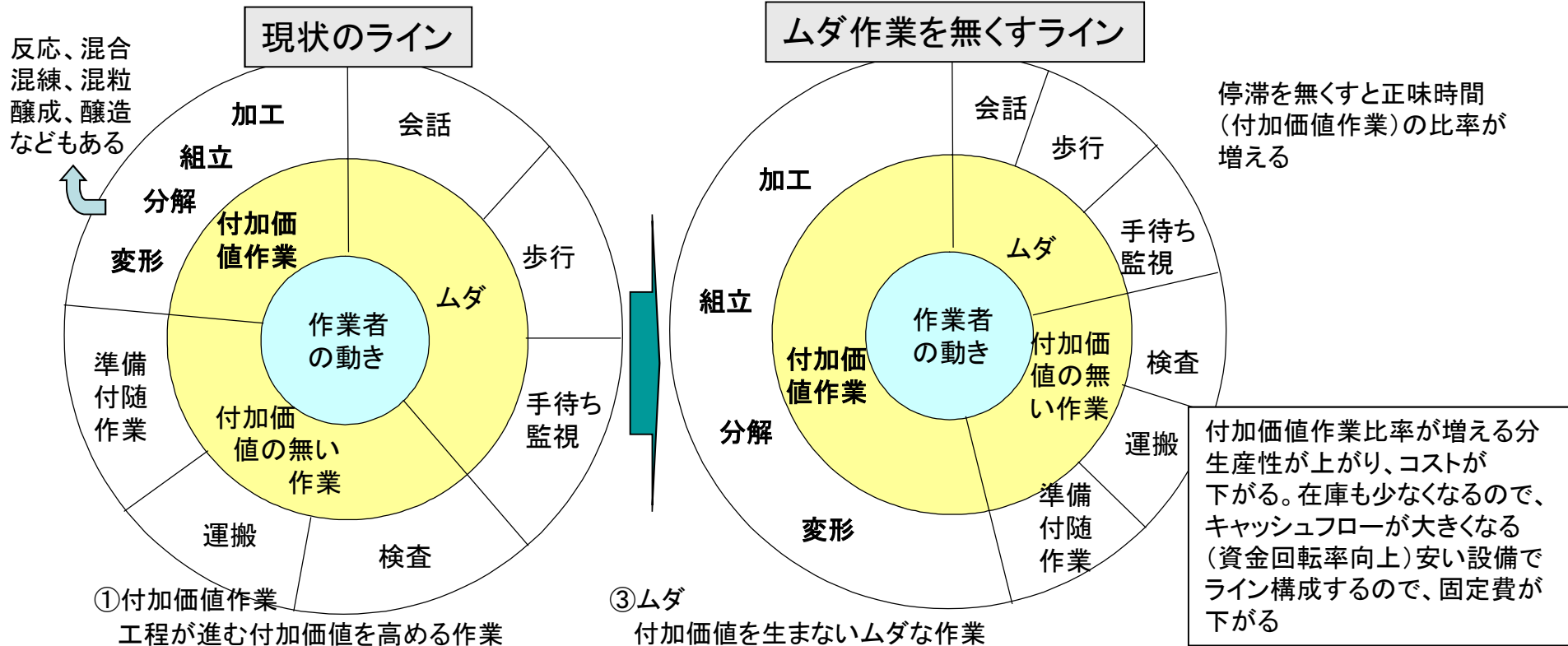


リードタイム

15

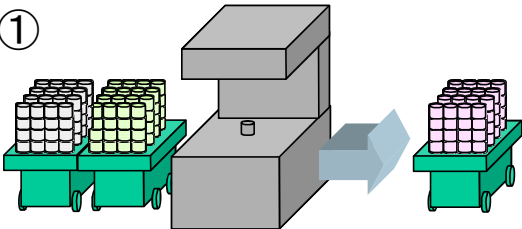
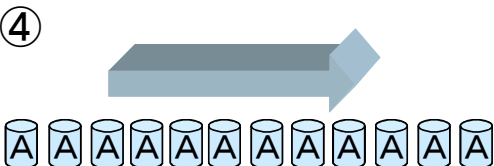
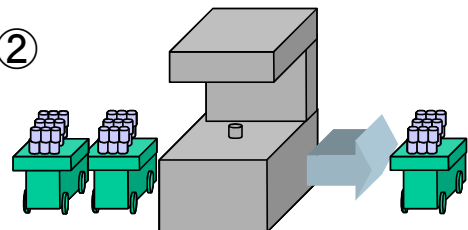
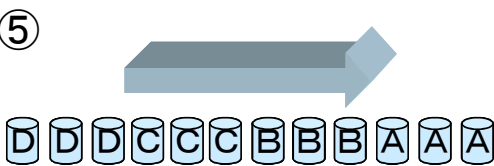
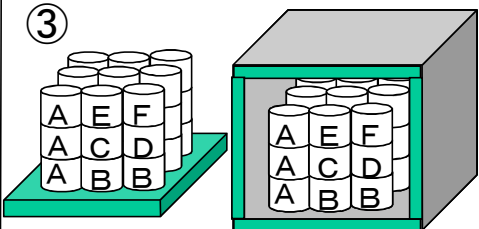
LT短縮が生産性向上に直結する理由

LT短縮は停滞を無くす改善をすることである。停滞を無くすということは正味時間(付加価値作業)が増えることに直結



LT短縮／生産性向上／在庫低減

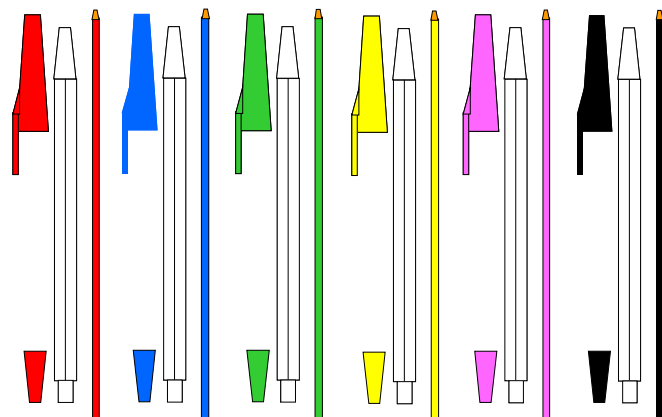
表題の件を同時に実現する流し方

	ダンゴ流し	1個流し	
大ロット生産	① 	④ 	長 ↑ 多 ↑
小ロット生産	② 	⑤ 	↑ リーダータイム ↑ 在庫 ↑
混流生産	③ 	⑥ 	↓ 短 ↓ 少 ↓
	低 ← 生産性 → 高		

①、②、③、④、⑤、⑥のロット＆流し方とLT、在庫、生産性の関係を理解させる

市場対応物造りの納得－1

小道具を使って市場対応（LT短縮、在庫低減、生産性向上、品質向上）の物造りの本質を実習



携帯が便利なので使っている

ジャストインタイム
かんばん方式
ロット生産など実習

受講者を以下のグループに分け

需要予測
生産計画
調達計画
付加価値生産性
品質向上
在庫低減

を実習を通じて理解させる

他にパソコン、液晶プロジェクター
自社製品が小さい場合は、代表的な製品を準備

部品メーカーX



部品メーカーY



部品メーカーZ



調達担当



製造担当



計画担当



営業担当



得意先A



得意先B



消費者M



消費者N



造る立場と買う立場でどのように変わるか体験

市場対応物造りの納得－2

実際の工場現場に出て市場対応になっているか、何処が問題かリストアップ

実際の工場現場に出て付加価値作業とムダ（広義、狭義）のリストアップ

実際の現場で付加価値作業分析WS（ワークサンプリング）で数値化（ムダの数値化）

問題点と対策の討議

ベクトル合わせ

改善案作成

- ① 自社の製品で究極の理想工場／設備設計
- ② 制約条件の中で理想の工場／設備設計
- ③ 現実を踏まえて実現可能な改善案作成
- ④ 達成に必要な条件の実施計画

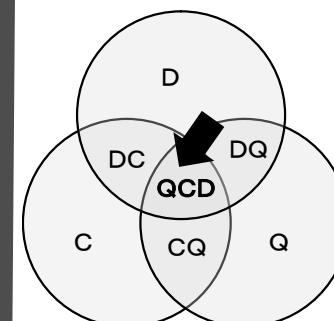
LT短縮に直結(or間接的に関係)する改善

従来の30年間の改善
活動を5年間に加速

- 5S、目で見える管理(モラルアップ、モラールアップ、自律神経のある職場)
- 段取り時間短縮、公開段取り実施(小ロットでも生産性が低下しない)
- 多能工化(多工程持ちへ)(水泳方式から陸上リレー方式へ)
- 金型改善(シングル段取り、ワンタッチ段取り、サイクル段取り)
- プログラム切り替えワンタッチ化(物が移動するときに自動的にPGが変わる)
- 生産計画の平均化、平準化
- 計画立案サイクルの短縮
- 容器の小型化(これは協力企業も含めると難易度が高くなる)
- 生産の小ロット化、発注の小ロット化、発注の平均化
- 1個流しライン(U字、セル、屋台..)
- 最終工程は混流生産、工程間は混載運搬
- コンカレント設計と先行部品手配リンク、技術データベース
- 設計(技術)部品表から生産管理部品表作成への(半)自動化
- 受注販売管理と生産管理システム再構築
- 個別の外注先指導と育成(改善事例モデル外注先)(トレーナーズ育成)
- 協力企業自主研(改善活動)の組織化、巡回改善活動
- 協力企業の再編(新規取引先開拓、育成、設立)
- 製品設計、包装設計(デザイン、機能)への反映
- 調達リードタイムが長い部材の材質変更、設計変更
- 品種切り替え(段取り)が極小時間で出来る設備設計、ロスがでない設備
- 小型で安価な設備開発
- 物流センタと工場リンク(JIT) 遠距離の場合
- 新規工場設計への反映

ここまで改善することは、
単にLT短縮だけでは
ないと思いますが....

そうです、実は、ここを
狙っているのです



例えると、うまくて、安くて
早い店です。
品質が良く、安くて、
納期が短い
製造業が狙いです

実施している項目に
チェックを入れて見て下さい

まとめ

- LT短縮のニーズは成熟期が最も高い ⇒ 3P
- LT短縮が出来ない企業は自社リスクで在庫確保あるいは売上げ機会損失 ⇒ 4P
- LT短縮は調達先指導育成まで含めて初めて競争力を確保 ⇒ 5P
- LT短縮の取り組みレベルが異なる原因を理解 ⇒ 6P
- 『すぐ持って来い方式』をジャストインタイムと思ってはダメ ⇒ 7P
- 経営者の迷いがLT短縮を最重要課題にしない ⇒ 8P
- LT短縮のベクトル合わせはトップダウンとボトムアップの融合が必要 9P
- 買う立場で物を考える頭の切り替えを全従業員に納得させる ⇒ 12P
- 市場の変動をそのまま流すと結果としてコストアップ ⇒ 13P
- LT、在庫、コスト、品質は同時に改善できる ⇒ 14～19P
- 根本的なLT改善は製品設計(包装まで含めて)、設備設計、工場設計から ⇒ 20P

『知っていること』と『実行すること』は天と地の違いがあります。

もし、『知っていて実行できない』場合、何処に原因があるか認識することが必要です。

進め方: 点の改善⇒線の改善⇒面の改善⇒層の改善

いよいよ来月は最後のセミナーです



『失敗しない生産管理体制づくり』がテーマです

失敗が潜在化している・・・これは怖いです

逆を言うと『成功する生産管理体制づくり』です

生産管理は苦労ばかりで・・・これで定年を迎えたくないです

成功するとは効果が上がるということです

苦労は多いのですが・・・報われる生産管理にしたいです

効果とは、納期、在庫、コスト、品質の具体的数値効果を上げることです

経営者のための生産管理チェックポイントもあります

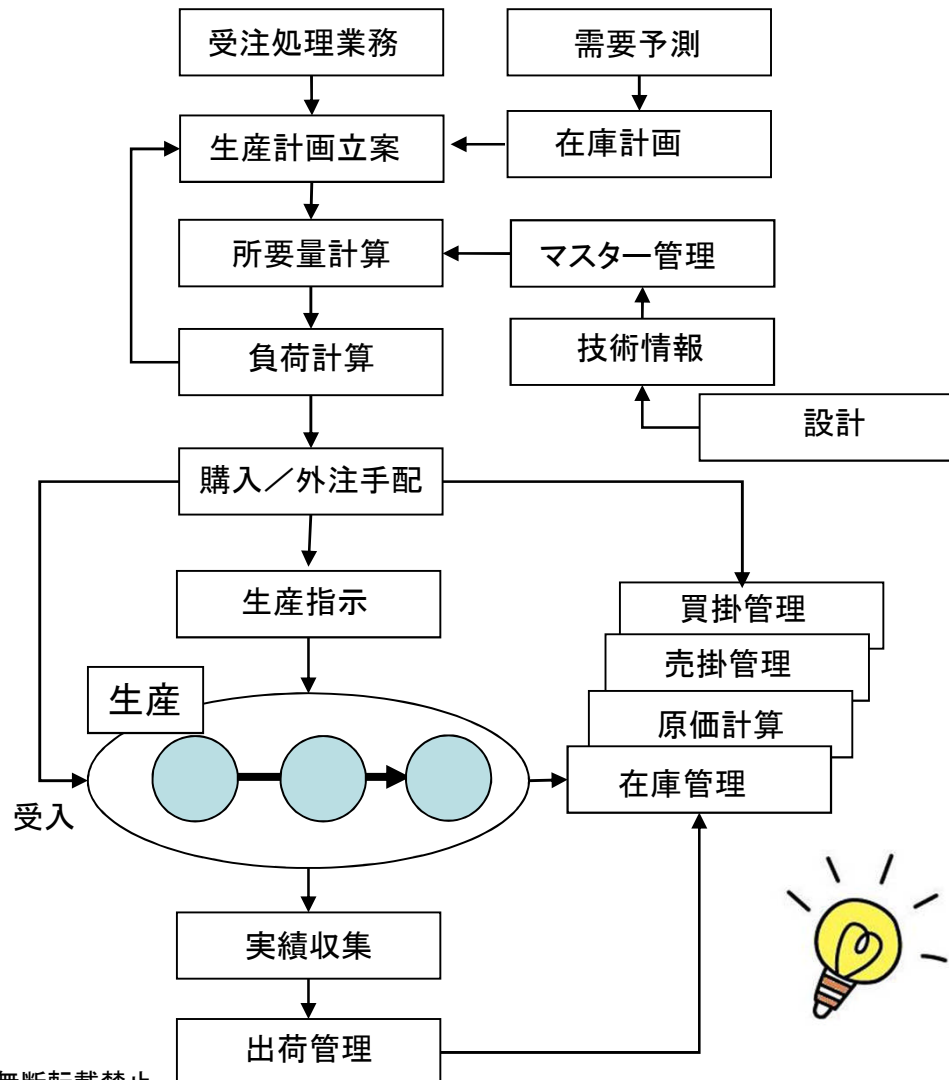
成功する(失敗しない)生産管理システムにも言及します

物造り改善	:	物の停滞を無くす改善
情報改善	:	情報の停滞を無くす改善

適正な生産管理が行われている姿

レジメを少しだけ紹介

製造業における生産管理業務フロー



無断転載禁止

適正に生産管理が行われている姿

必要な時に、必要な物を、必要なだけ調達でき、
必要なだけ生産して、お客様に納入できる

具体的な項目としては

- ①お客様の要求納期に合せて納入できる
(納期遅れがない)
- ②約束した納期を守ることが出来る
- ③客先要求リードタイムより、調達リードタイム、
生産リードタイムが長い場合は、在庫が必要に
なるが必要以上の在庫を保有しない
(適正在庫で運用)
- ④製品のライフサイクルが終了する時に
デッドストックが発生しないように調達／生産
が出来る
- ⑤適正な生産計画を組むことにより、調達、外注
社内生産の効率化が図れる
- ⑥可能な限り早いサイクルで実績を把握でき、
異常に対してアクションが取れる
- ⑦特急、飛込みなど計画変更が必要になった時に
柔軟に対応できる
- ⑧適正なコストで調達・生産ができる

IT改善だけでは不可能です。
しかし、IT改善は必須です。

過去のセミナーに参加されなかった方で資料が必要な方はご連絡ください

会社名: 杰恩士信息科技(上海)有限公司
住所: 上海市浦東南路855號世界広場8階FG座
メール: kaizen@gis-china.com.cn
Http www.gis-china.com.cn
Tel: 021-6888 0701
Fax: 021-6888 0702