



Eli Goldratt's Legacy in the world

51st TOCPA Conference | 18th November 2021, JAPAN

『私のTOC Journey』

～ 問題と解決策、感情とロジック、モノと人、人と人をつなぐウイングマン ～

ヤマハ熊本プロダクツ株式会社
YAMAHA KUMAMOTO PRODUCTS CO.,LTD

技術部技術戦略課

佐藤淳一
Junichi Sato

18th November 2021



自己紹介

担当として：生産管理～情報システム部門にて、SAP、スケジューラー導入など経験

マネージャーになって：企画部門にて、戦略立案、生産方式改革など企画

ヤマハ発動機 本社へ：SCM改革、工場IoTなどのプロジェクトに携わる

熊本へ戻って：後継者育成中



e-mail : Junichi_Sato@y-k-p.co.jp

我々が経営から求められていることは、最新のテクノロジーを適用させて、企業内変革やシステムを刷新することです。

しかし、テクノロジー（方法論）の良さに酔い、それらがどのような価値をもたらすのかを考えないまま、サービス提供してしまうことがありました。

これを防ぐためには、
顧客基点でモノゴトを捉える力、顧客の抱える問題を特定し解決策を打ち出す力、
変えることへの不安を取り除き一歩踏み出す勇気を与える力が重要であること、
また、知識だけでは、テクノロジーやソリューションを顧客価値に変換することができないこと
以上をTOCを用いた活動を通して学びました。

それから10年、さまざまなプロジェクトを担う中で、TOCと共に難題を乗り越え、
今ではわたしにとって欠かせない存在となっています。

- ① 会社紹介、ビジネス環境
- ② TOCとの出会い
- ③ 熊本での実験
- ④ 本社での導入
- ⑤ 市場への架け橋
- ⑥ 他事業へ展開
- ⑦ まとめ、今後の展開

企業目的：

『感動創造企業』

ブランドスローガン：

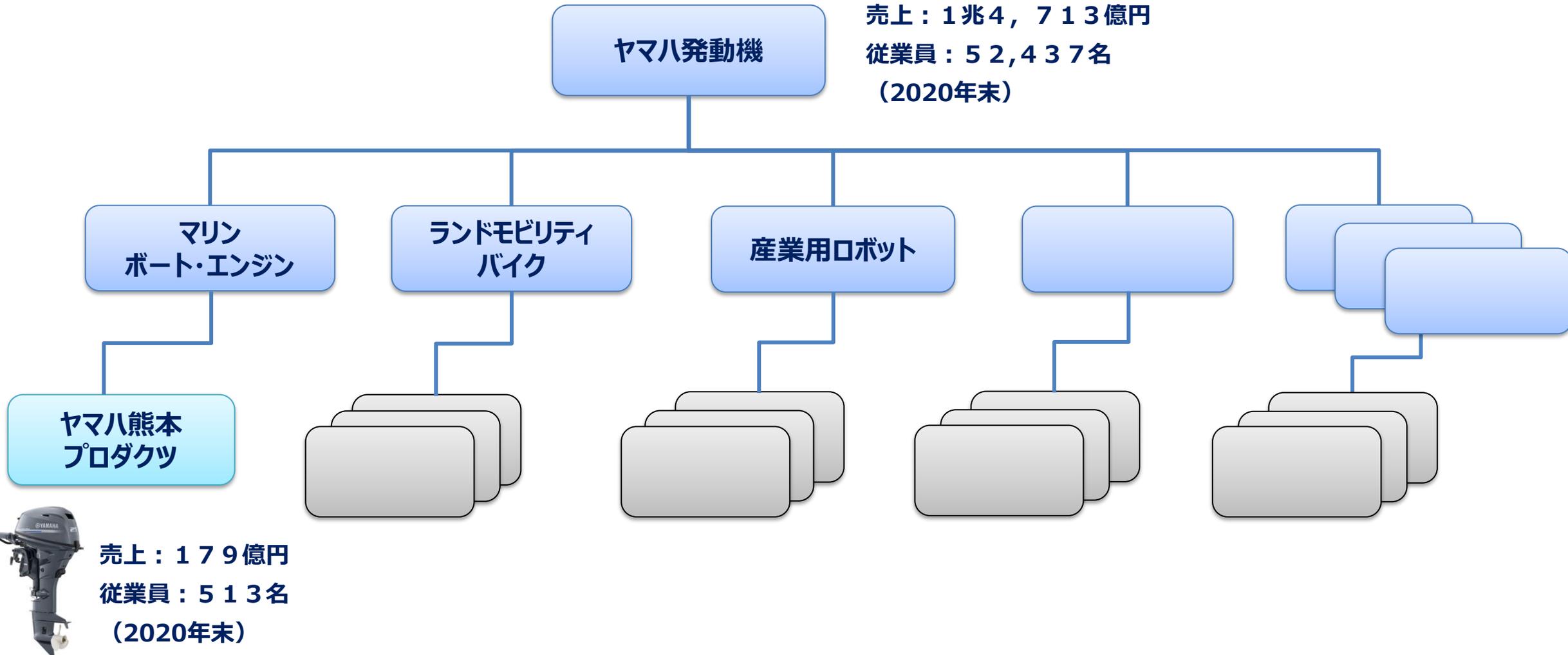
Revs Your Heart

ヤマハらしさ：

『発・悦・信・魅・結』



組織 ヤマハ発動機（本社）～ 熊本（グループ会社）の位置づけ



10年間の活動実績

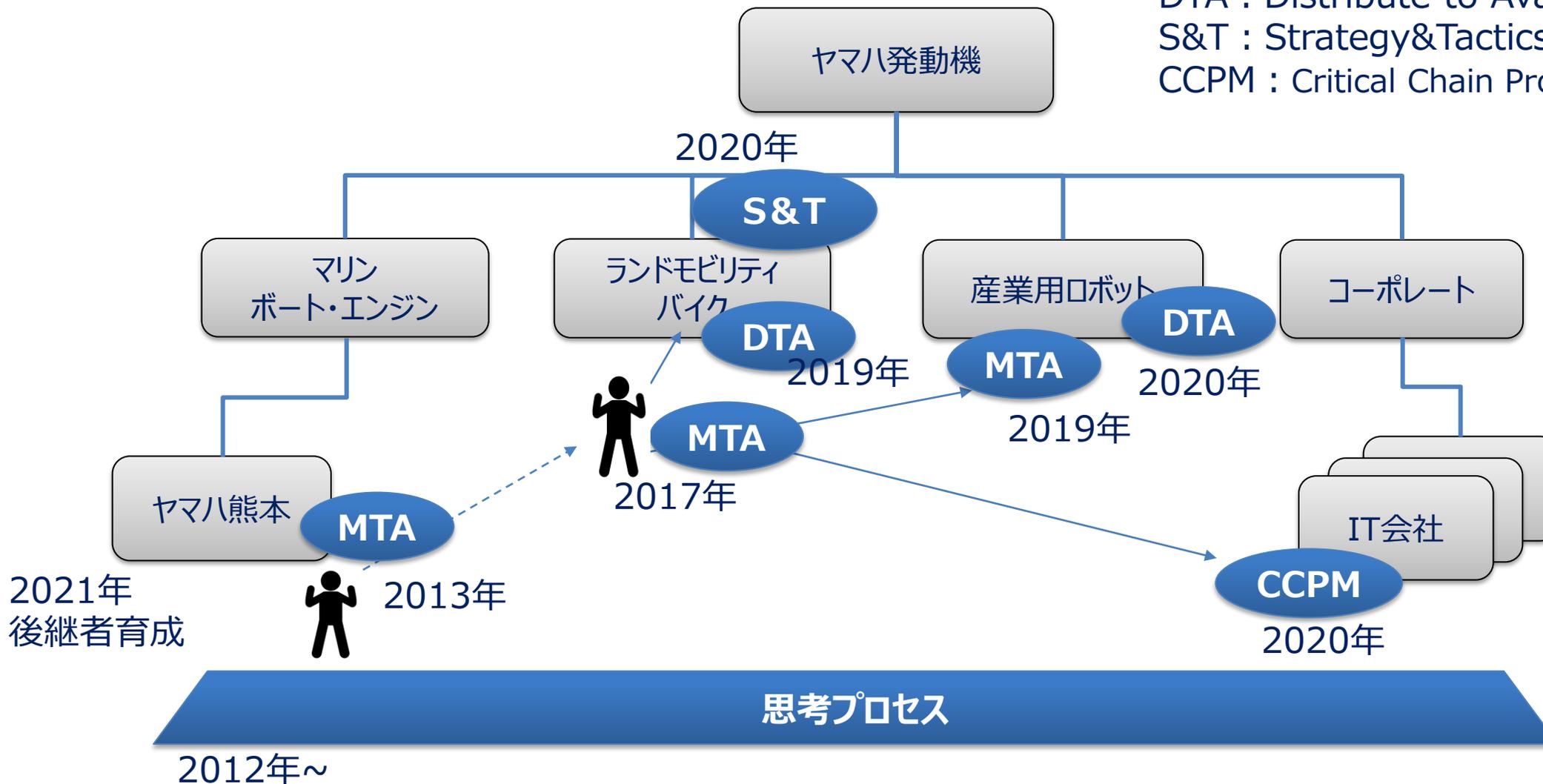
TOCソリューションの用語

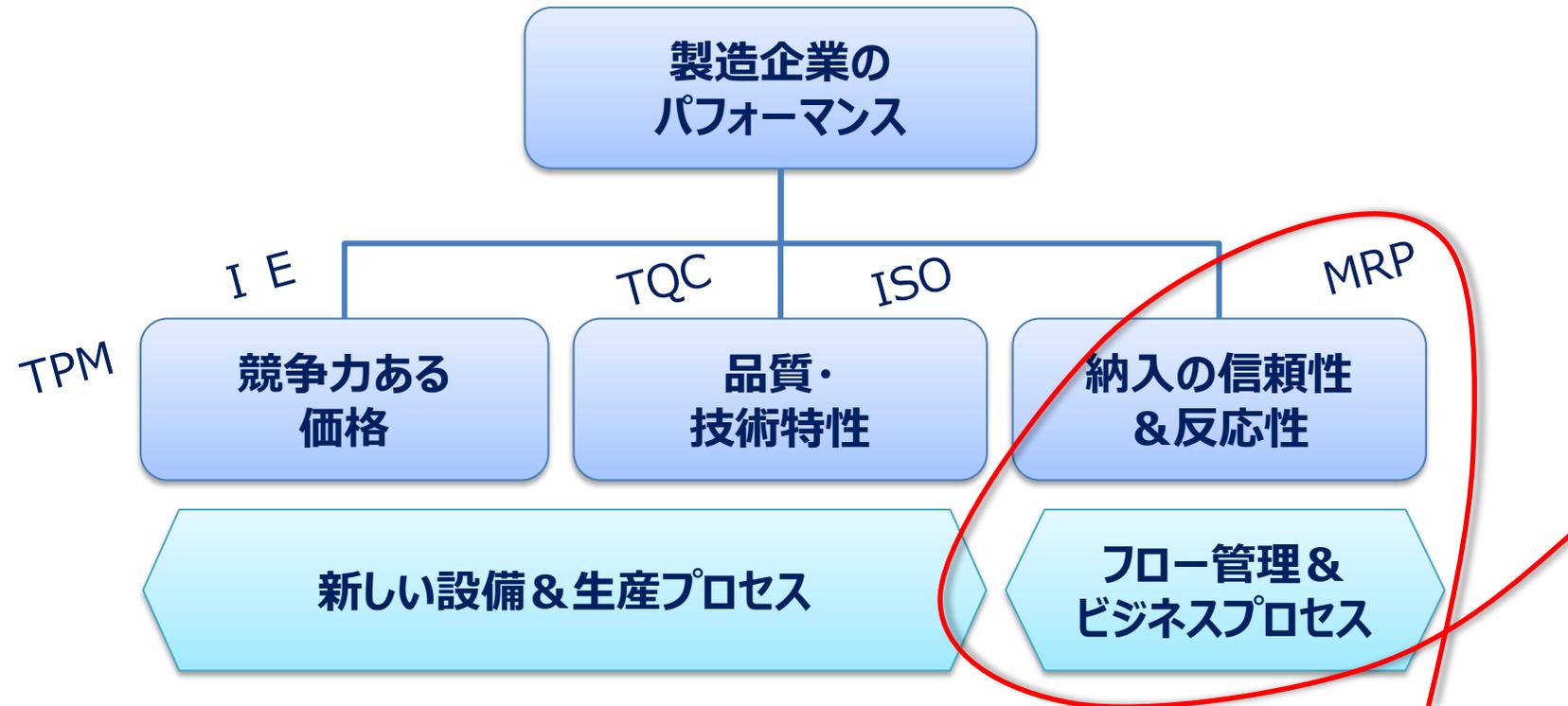
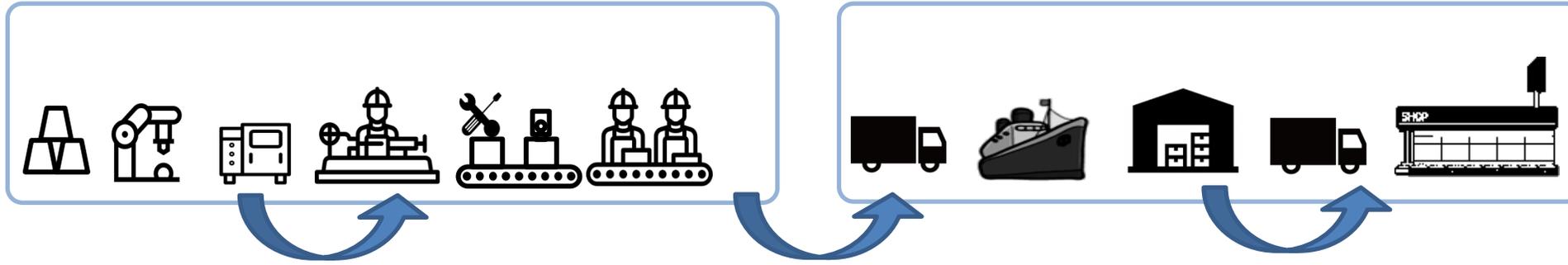
MTA : Make to Availability

DTA : Distribute to Availability

S&T : Strategy&Tactics

CCPM : Critical Chain Project Management





【ビジョン・戦略】

トップの想い：

『マネの出来ないモノづくりでキラリと輝き、
真の一貫工場へ進化する』



PJスローガン：

『モノのつなぎ、コトのつなぎ、ヒトのつなぎで
製販一貫化確立』



自身の宣言：

『わたしはプロセスデザイナーになる』

【疑問点】



製造は造りこなせない
出荷遵守に苦勞

港（倉庫）には
在庫が数か月分ある

なんか不自然

企画部門設置

- ・会社の5年先を考える部隊
- ・業務時間をハリハリにしない
- ・企画だけでなく実現まで担う

「整流化」から「清流化」へ

⇒これって“フロー”のこと

⇒フローといえば、“TOC”

- ①会社紹介、ビジネス環境
- ②TOCとの出会い
- ③熊本での実験
- ④本社での導入
- ⑤市場への架け橋
- ⑥他事業へ展開
- ⑦まとめ、今後の展開

*TOC製造ソリューションは、会社のビジョン、戦略に有効と判断。
しかし、上層部の説得に苦戦。承認までのプレゼン12回。
設備投資でもない、ITでもない、“魔法の杖“ かん*

MTA方式が実現すれば日本初！ この言葉を励みに挑んだ！

エンジン主要部品加工から組立まで
一貫生産している

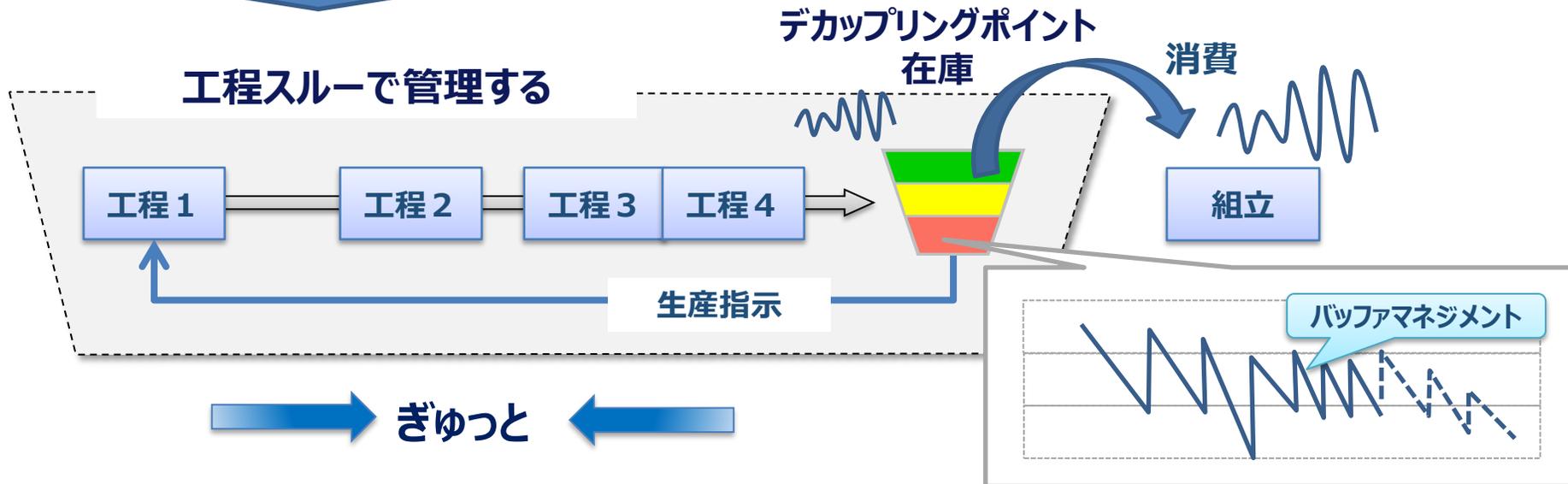
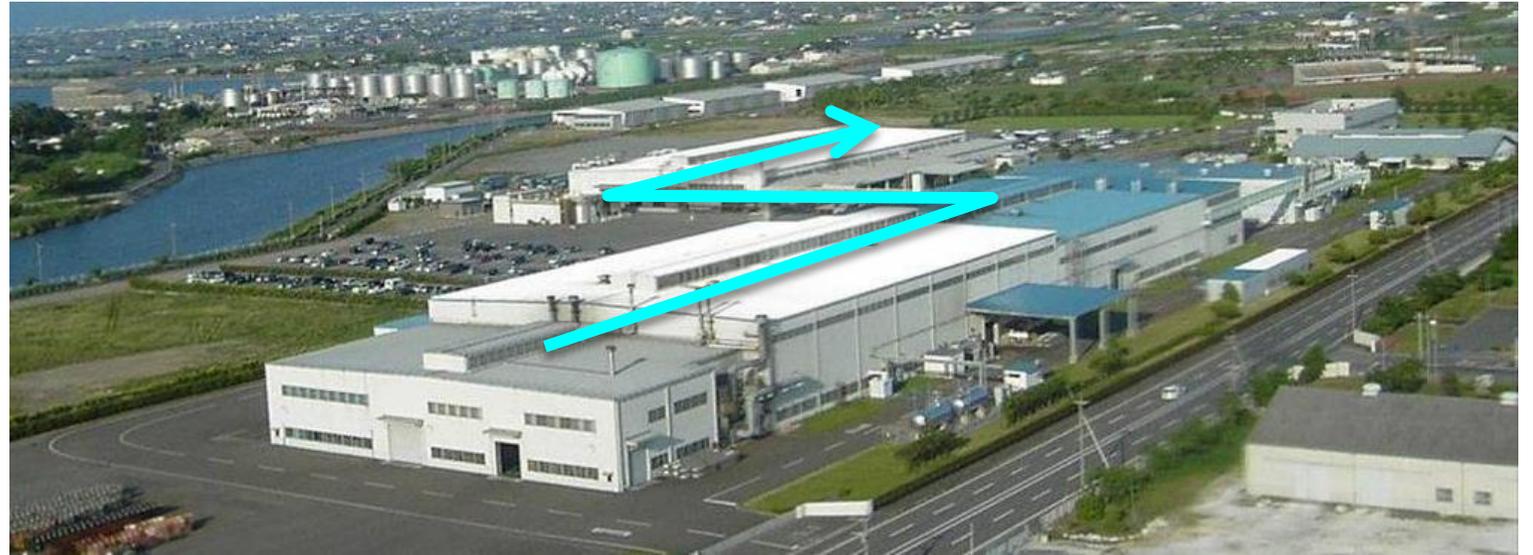


仕組み化でもっと円滑な流れをつくる



新方式

MTA (Make To Availability) へ



これまでに無いようなソリューションの実現にどうやって漕ぎつけたか

やろうとしたときの 障害の数々

在庫が増えるのでは？
昔のダンゴ生産に戻るのか？

設備投資する
わけじゃない…

I T 導入でもない

本社じゃ
やってないのかー

魔法の杖か？

“抵抗の6階層”
“移行ツリー(TrT)”
を使いこなす

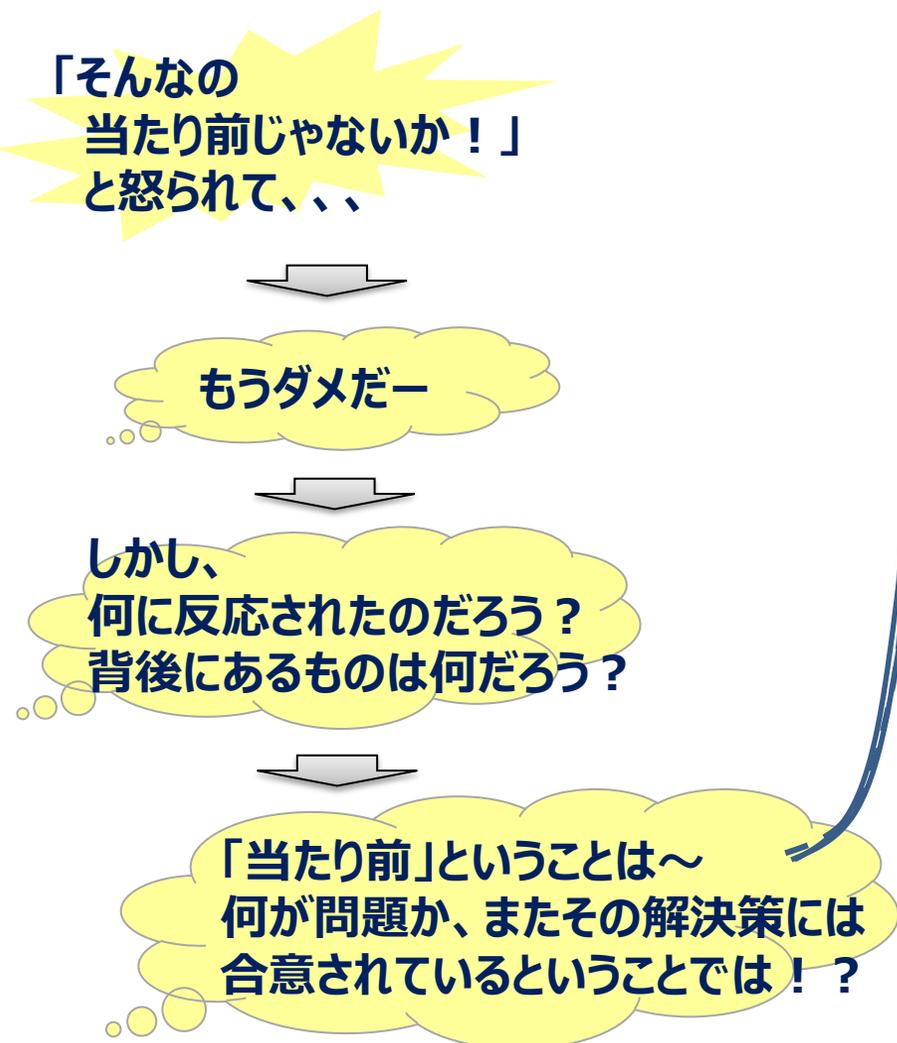
Desired Outcome
経営陣に理解を得る

Starting Point
十分な納得を得て進
めるべき

First Obstacle
実行には不安あり

第1層～第6層の
どの層にいるか捉える

ソリューション導入の企画答申、4回目あたりの場面で



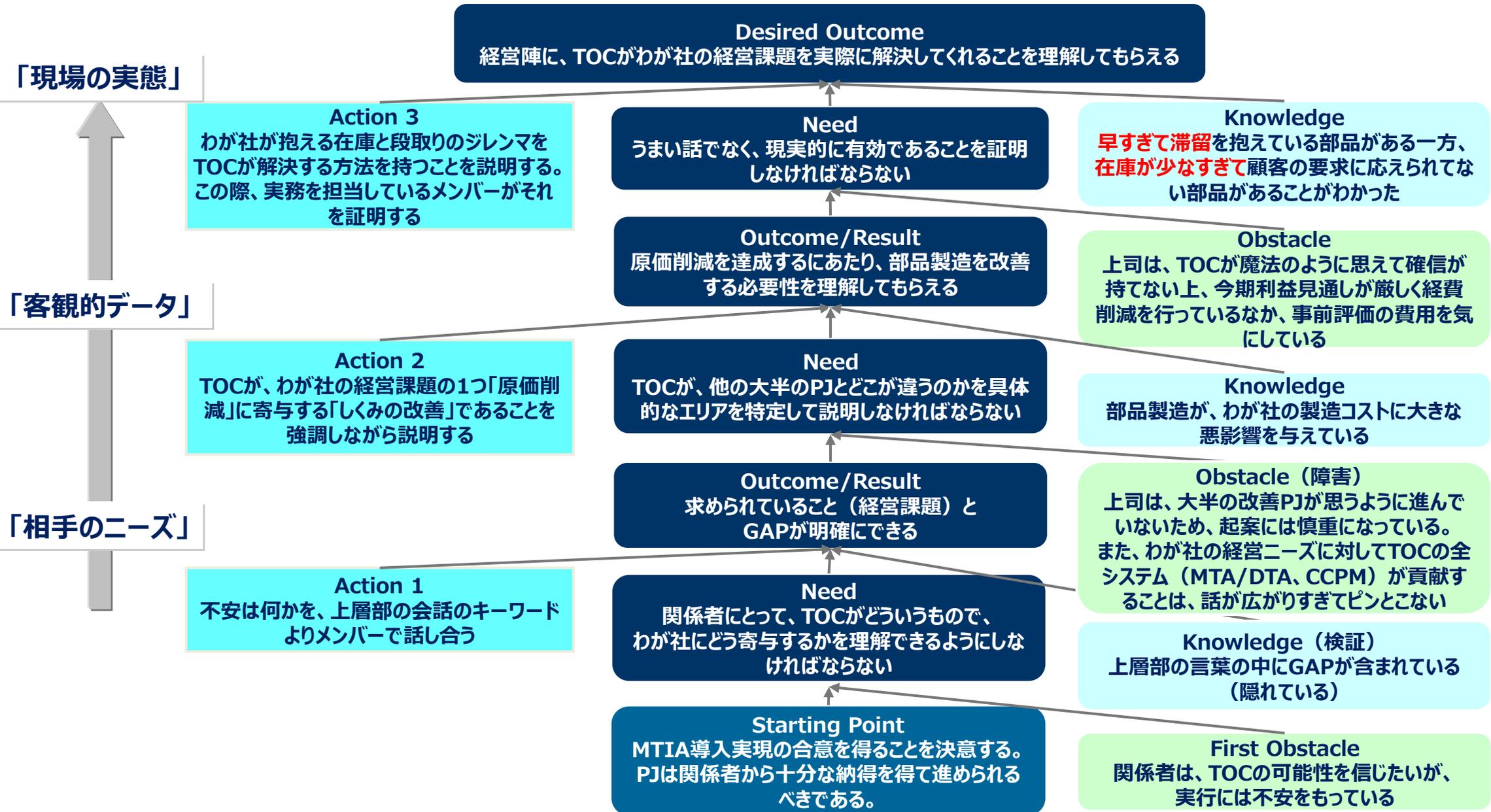
【抵抗の6階層】

第1層	「何が問題であるか」について同意しない
第2層	解決策の方向性に合意できない
第3層	その解決策では望んでいる効果が得られるとは思わない
第4層	ネガティブな（悪い）影響について心配だ
第5層	解決策の導入方法について心配だ（障害）
第6層	説明のつかない不安 （“Yes”と言いつつ、行動は“No”）



イイところまで来てる。あと一押し！

ソリューション導入を経営陣にBuy-Inするためのシナリオを移行ツリーで描く



新方式の有効性見極め

製造リードタイム

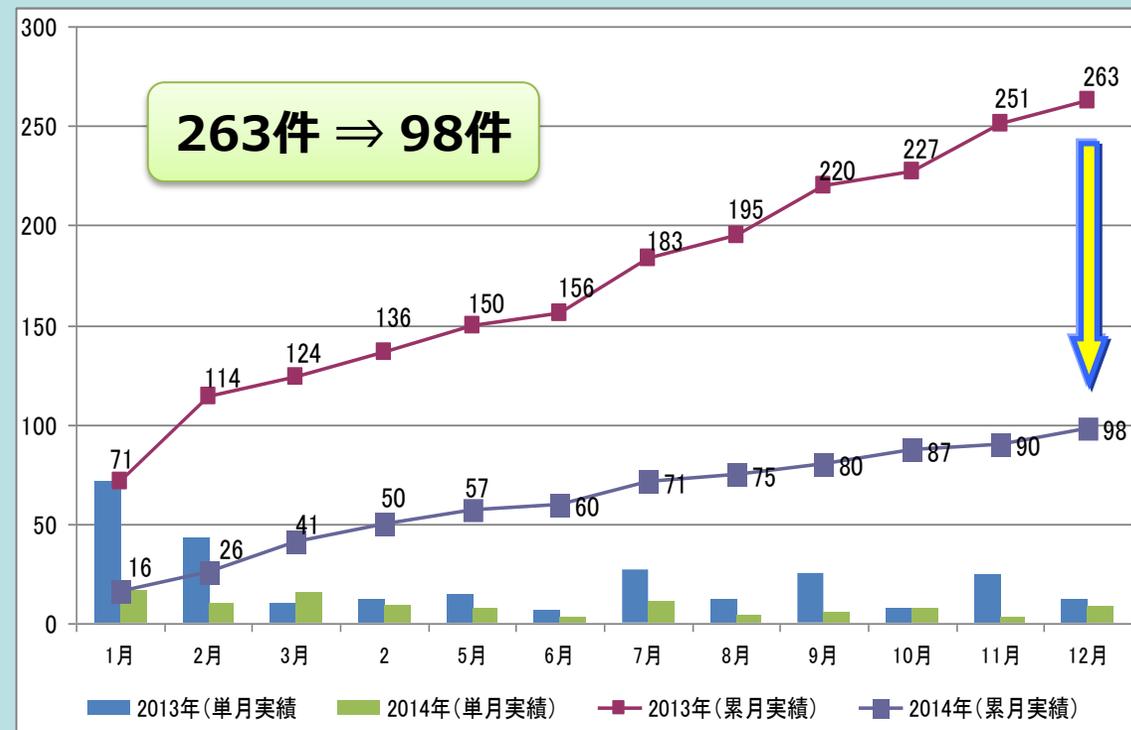


早すぎる投入をしない

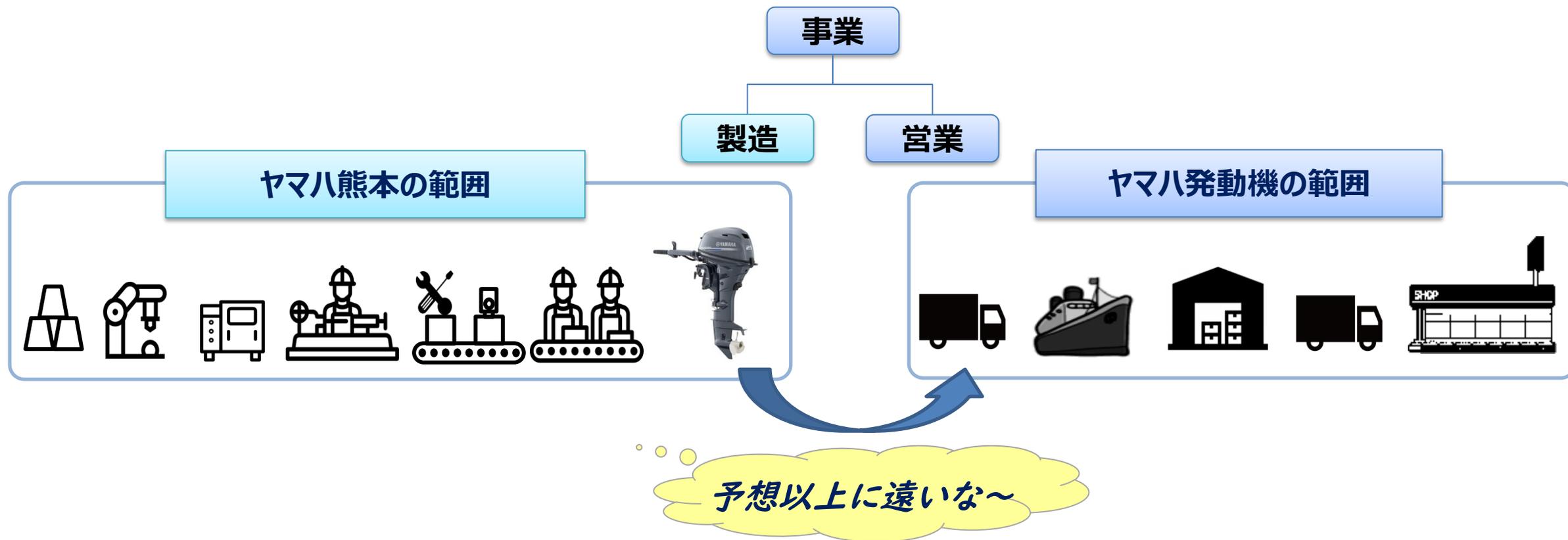
変動を在庫バッファで吸収する

前工程が終わってれば早めに受け取り仕掛かる

後工程（組立）への遅延



工場はすっきりなるが、熊本の責任範囲は製造のみ。
これではスループットは上がらない。本社の巻き込みが必要。

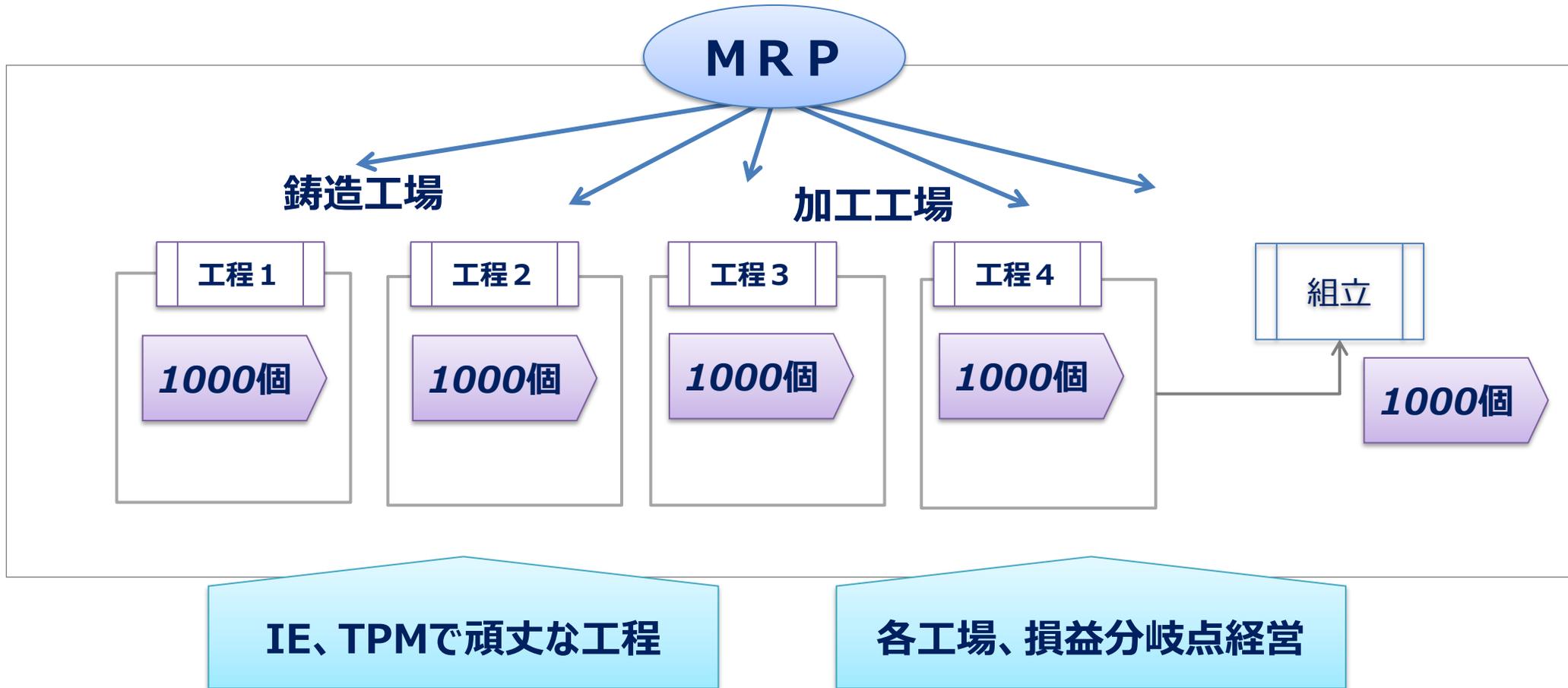


本社でもM T Aは有効のはず。製造部門で成功して、市場とつないでいくことにした。
「オールヤマハで展開すれば効果は熊本の50倍だ！」と、本社の生産管理部門も興味をもってくれた。

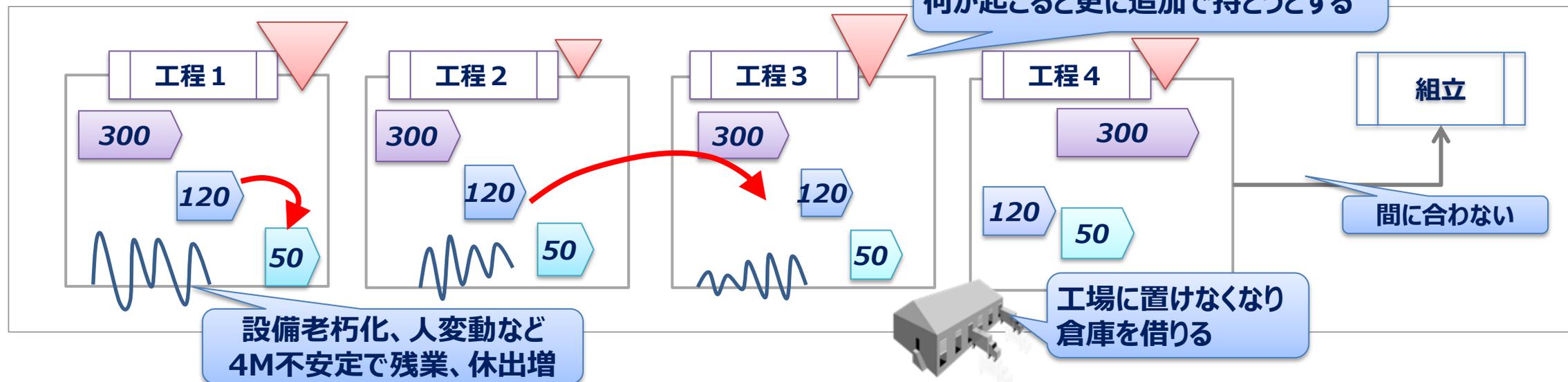
- ①会社紹介、ビジネス環境
- ②TOCとの出会い
- ③熊本での実験
- ④本社での導入**
- ⑤市場への架け橋
- ⑥他事業へ展開
- ⑦まとめ、今後の展開

ヤマハ発動機は、日本で初めてMRPを導入した会社である。
IEやTPMで頑丈な工程強化がされ、MRPの思想が隅々まで浸透していた。
しかし、仕組みと実態とGAPに何か悶々としたところがあった。。。

ヤマハ発動機のコネプトは
機能別工場・工程別管理・計画±ゼロ生産（各工程に責任者を置き、自己完結するルール）



仕組みと実態にG A Pが出だしていた



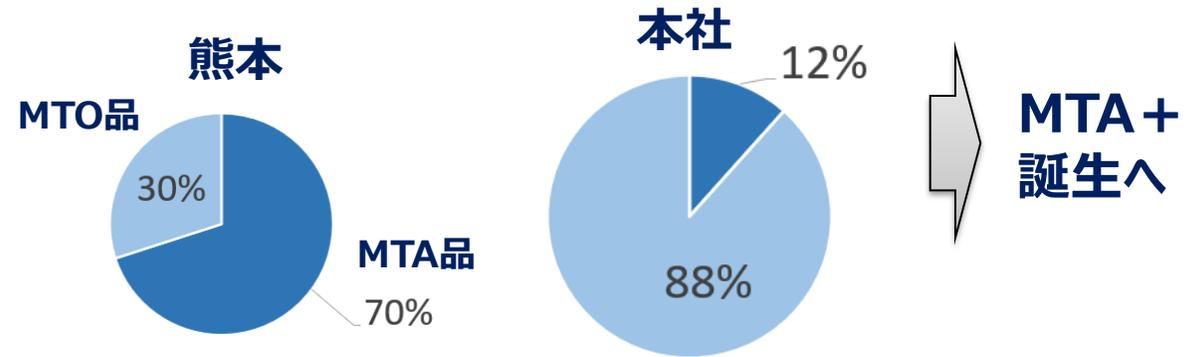
・在庫が多すぎる
・B E P 未達成

↑ なんか跳びすぎ?

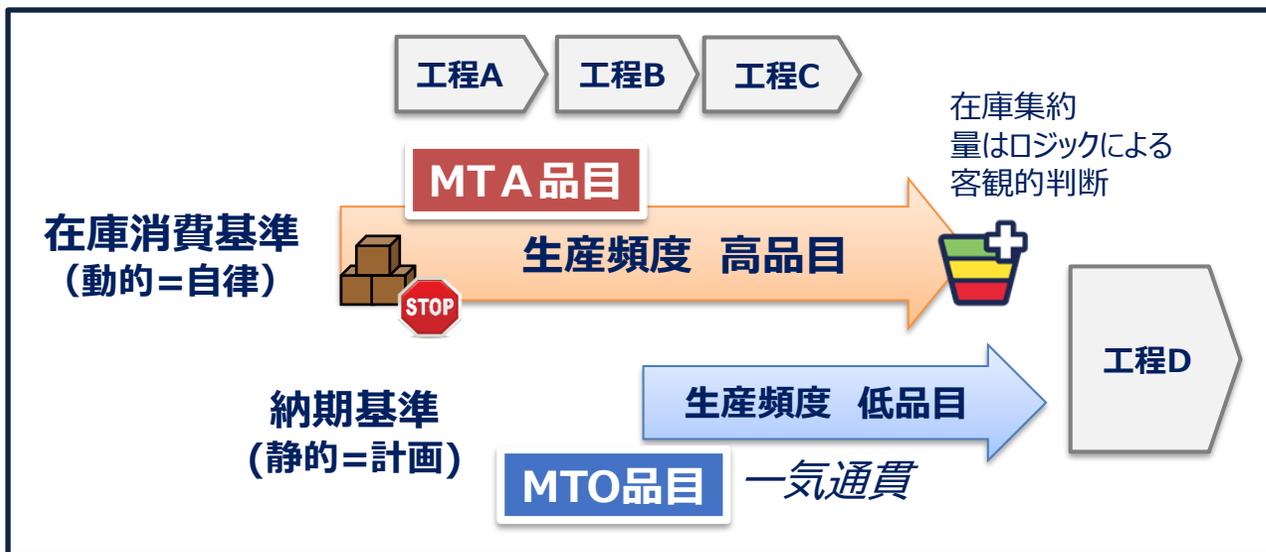
基幹システム刷新だ!

設定リードタイム18日
⇕
期末棚卸在庫50日分??
※そもそも実際のリードタイムは測れない

工程内ではなく、工程間に焦点をあてる
⇒MTAで流れを検証、シミュレーションへ



ヤマハナイズされたMTAが完成 「Hybrid DBR」の誕生 ヤマハ名：“MTA+”



成果①

- ・パイロットラインの製造リードタイムが30%短縮 (その後、ラインによっては50~70%短)

これは、これまで作り上げてきた工程強化があったからこそ出た成果
つまり、TOCの真髄である、部分最適を否定するのではなく、
部分最適が全体最適につながるお手伝いの役割を果たす！
これを体現することができたことが大きな成果です。



成果②

モノと人と人をつなぐ

“調和”

前後工程、同じ階層の管理者同士ではネガティブなことは言えない。
データで証明された進捗ボードに向かって状況を話すことで連携がとれる。

ウイングからロジックで感情に触れる



①会社紹介、ビジネス環境

②TOCとの出会い

③熊本での実験

④本社での導入

⑤**市場への架け橋**

⑥他事業へ展開

⑦まとめ、今後の展開

市場在庫が多すぎることから、PSI管理し、現地倉庫の在庫を半減した。

しかし、副作用として、売れ筋モデルの上振れに対応できない状況に陥った。

そこでWinWin策を施したかったが、所属の製造側から営業側へアクセスすることは容易ではなかった。。。

在庫削減活動で副作用を抱えていた営業部門に、製造の私がどうやって受け入れてもらえたか

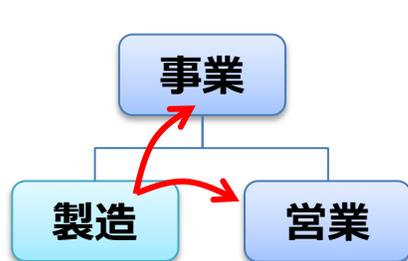
在庫削減活動は
製造系部門が行った

本部は欠品はない！
在庫基準は満たしている
という

需要の上振れは
お断りしてる状況

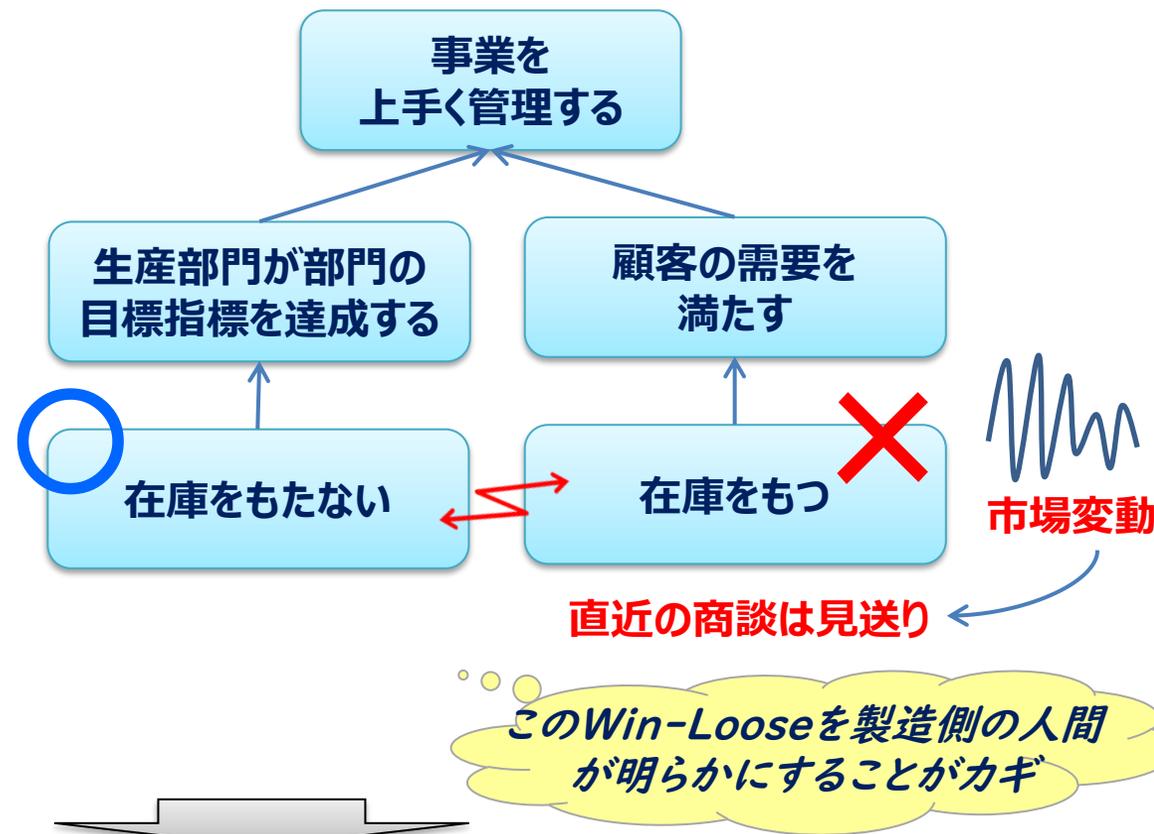
製造と営業でコトバが通じない
“顧客”ってなんだ！
販社？ディーラー？代理店？

売り逃していることを
上手く表せない



“CLOUD”
で営業部門の
境遇に寄り添う

「検証してみましょう」
「こういうことですよねー」
＝収束、リスペクト



共同の活動スタート

市場を理解

- ・顧客を理解する
- ・ディーラーを理解する
- ・代理店を理解する

課題抽出
(CRT)

解決策へ
(FRT)

- ① 会社紹介、ビジネス環境
- ② TOCとの出会い
- ③ 熊本での実験
- ④ 本社での導入
- ⑤ 市場への架け橋
- ⑥ 他事業へ展開
- ⑦ まとめ、今後の展開

モーターサイクルを中心に量産型が主流な企業だが、半導体業界向けのロボット事業があり、受注生産の形態をとっている。

「バイクとは違うから、、、」と接点の薄いロボット事業に、どうやって受け入れてもらえるだろう。。。



受注生産方式がどういうものか、すべての現場（製造、部材調達、営業、サービス）を流れでみる

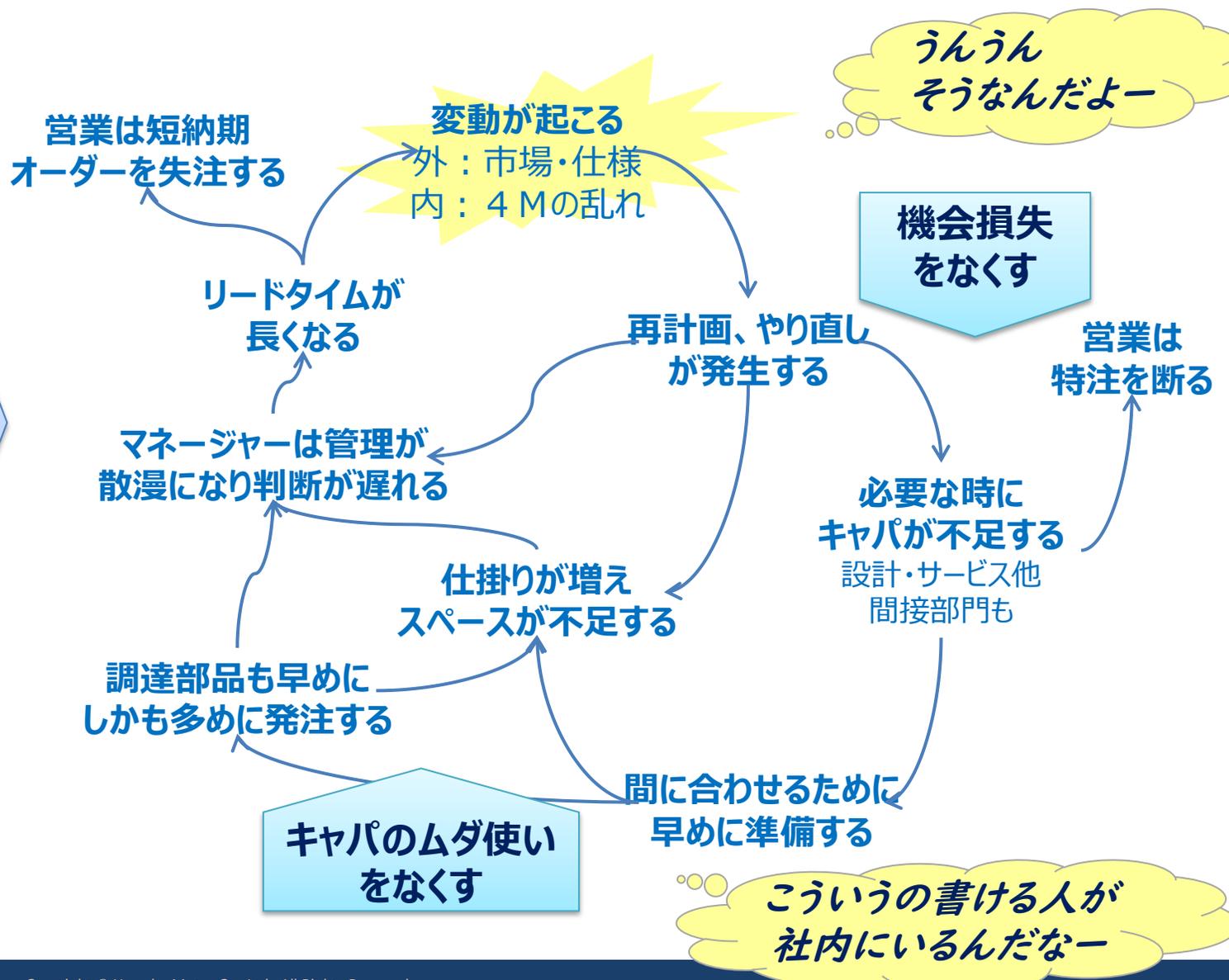
受注生産で
一品料理ばかり

バイクとは違うから、、、
量産型のしくみは
合わない

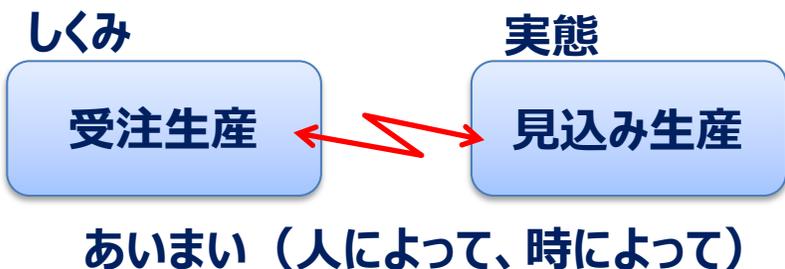
現場を観ると
部品は見込みで
つくってる

“ネガティブループ”
で相手の境遇
に寄り添う

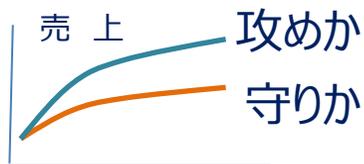
「検証してみましよう」
「こういうことですよなー」
=収束、リスペクト



部門間のオペレーションのズレを解消し、全体最適マネジメント



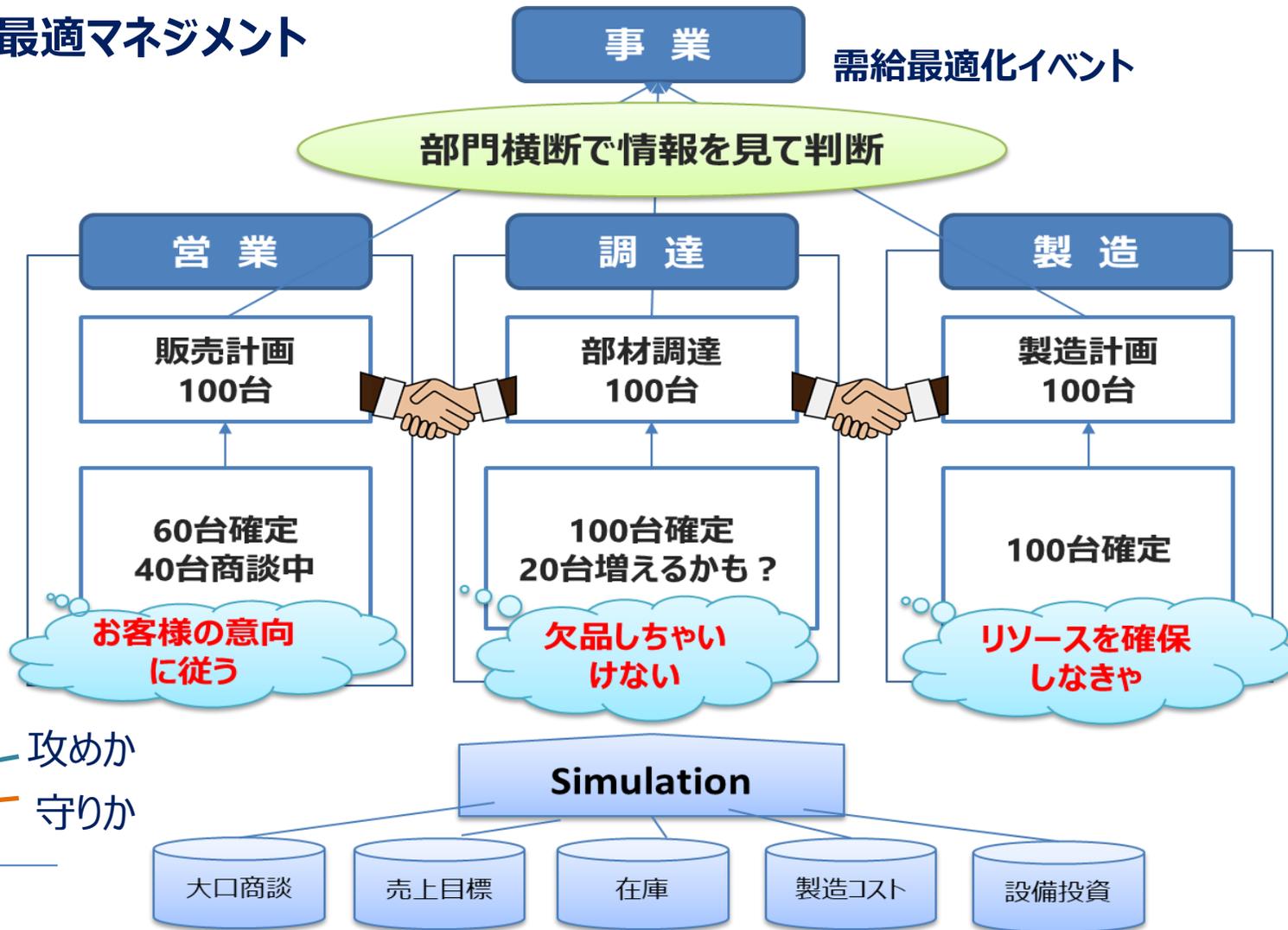
最終組立が受注生産
部品は見込み生産
（共通品部品、多い）



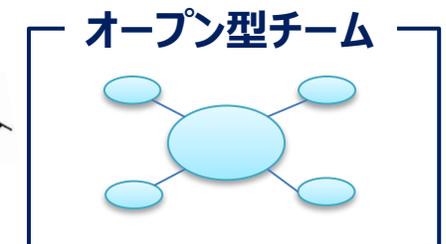
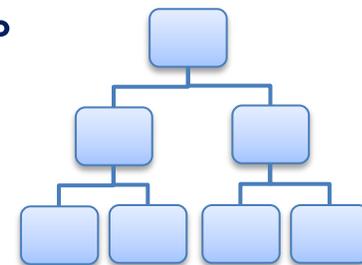
受注生産に付きものの不確実要素を
今までは、“**K・K・D**” で決めていた



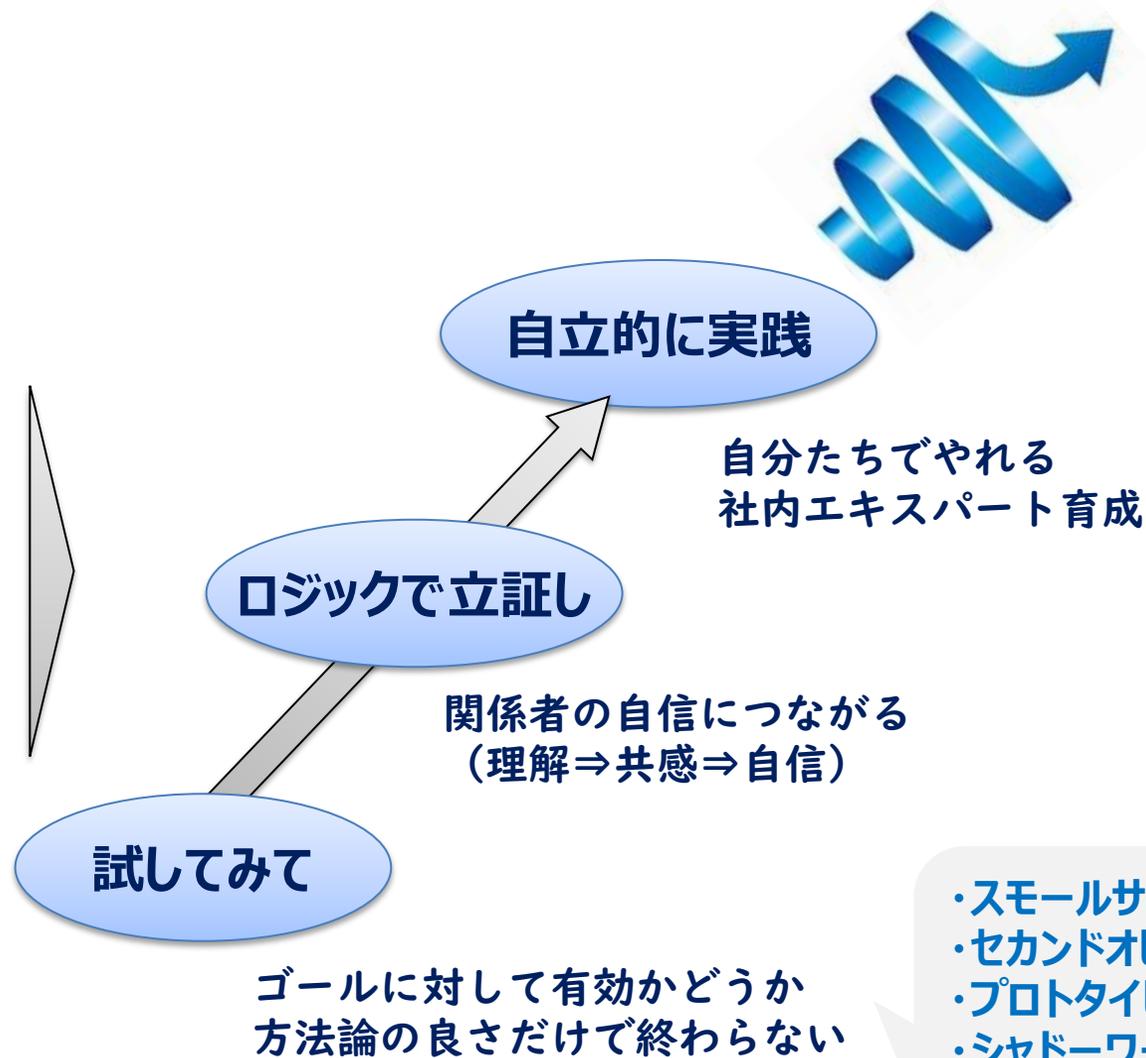
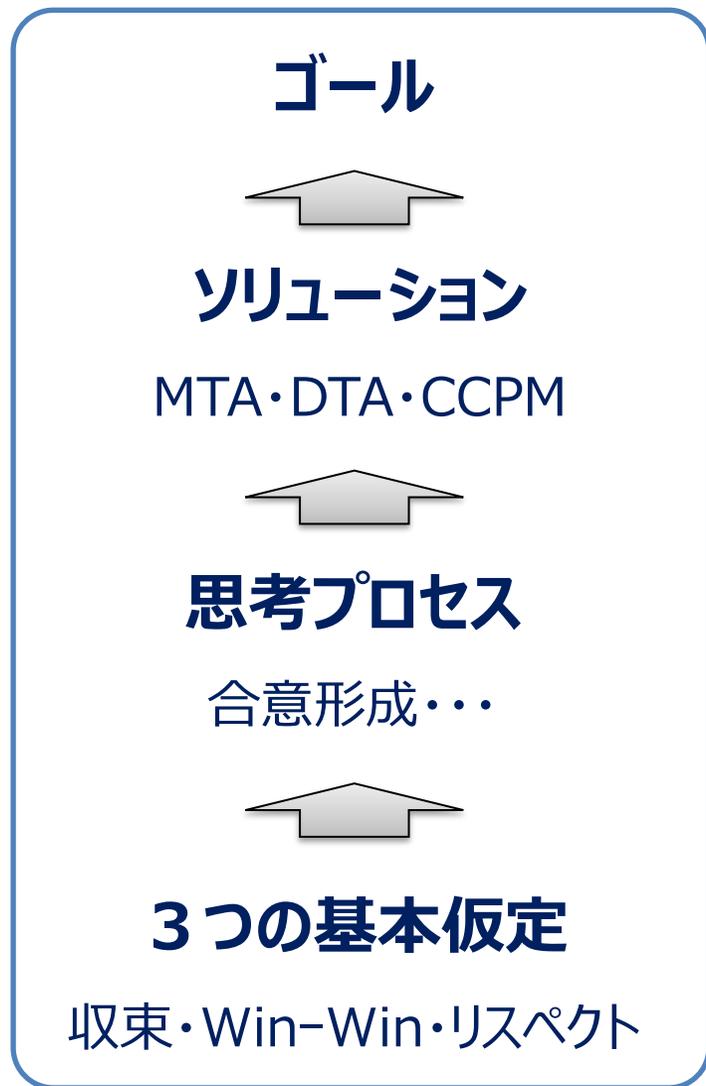
（在庫、時間）バッファ管理し、データを持ち寄り、シミュレーションして決める



- ① 計画に縛られ過ぎず、不確実性を全面的に受け入れる。
- ② 現場密着で、思考を素直に流して、“違和感（矛盾）”を見つける。
- ③ 相手の抵抗を、ゴールへ近づく第一歩だと捉え
その反応の背後にあるものは何か、何か不安を抱えているはずだと考える。
- ④ 「うちは、複雑だから、根が深いから、、、」これはチャンス！
1つ1つ整理整頓すると、3つの基本仮定が助けてくれる。
- ⑤ Never Say “I KNOW” 経験が邪魔するときもある。
T P MやI EなどのツールとT O Cを融合しようとするのを阻止→やるなら共存
- ⑥ ウイングマン：ピラミッド型の組織から、あえてはみ出す。



単発で終わらず、縦横に広げていくには、、、



- ・スモールサクセス
- ・セカンドオピニオン
- ・プロトタイピング
- ・シャドーワーク
- ・公私混同

①後継者育成

実践を通して、T O Cの真髄を染み込ませます。

Never Say “I KNOW” 薄っぺらな知識、上っ面の行動で終わらせない。

②ERP刷新で、この方式をS A Pの生産管理モジュールに上手く乗せる。

モジュールはIBP、またはDDMRPもあり

③感情を工学する

D X（デジタルトランスフォーメーション）にT O Cを活かす
“融合”でなく“共存”

④T O Cの普遍性から地域貢献へ

なんにでも役立つ。世の中は妥協に溢れている。

コミュニケーション上の機会損失を防ぎ、みんながハッピーになれば！

