



TOC Symposium & TOC Industry Forum

27 November 2020, JAPAN

TOCソリューションの社内展開と、 TOC思考プロセスを活用した組織戦略の策定

オグラ金属株式会社
OGURA KINZOKU CO.,LTD.

取締役 小倉賢大
Masahiro Ogura



自己紹介

オグラ金属株式会社
取締役 小倉賢大 (Masahiro Ogura)

2015年オグラ金属(株)入社。
現場研修後、(株)NCネットワークに出向。
新規立上げ自動車部品の品質保証業務に従事。

2016年(株)メタルワンに出向。
薄板事業部にて、国内営業業務に従事。

2018年オグラ金属(株)出向復帰。
現場研修後、製造部 生産管理グループに配属。
2018年秋よりTOCの試験導入を開始。
2019年より取締役として、TOC全社導入プロジェクトを推進。

栃木県足利市出身



ogura-masahiro@ogura-gr.co.jp

1. 会社紹介
 1. 会社概要
 2. 事業領域
 3. 製造レイアウト
 4. タイムライン(全体)
2. TOCソリューションの社内展開
 1. タイムライン
 2. TOCソリューション導入エリア
 3. 導入成果
 4. 反省点・学び
3. TOC思考プロセスを活用した組織戦略の策定
 1. タイムライン
 2. 背景
 3. 問題分析
 4. 解決策の構築と導入
 5. 組織改編
4. TOC社内教育の継続
 1. タイムライン
5. まとめ

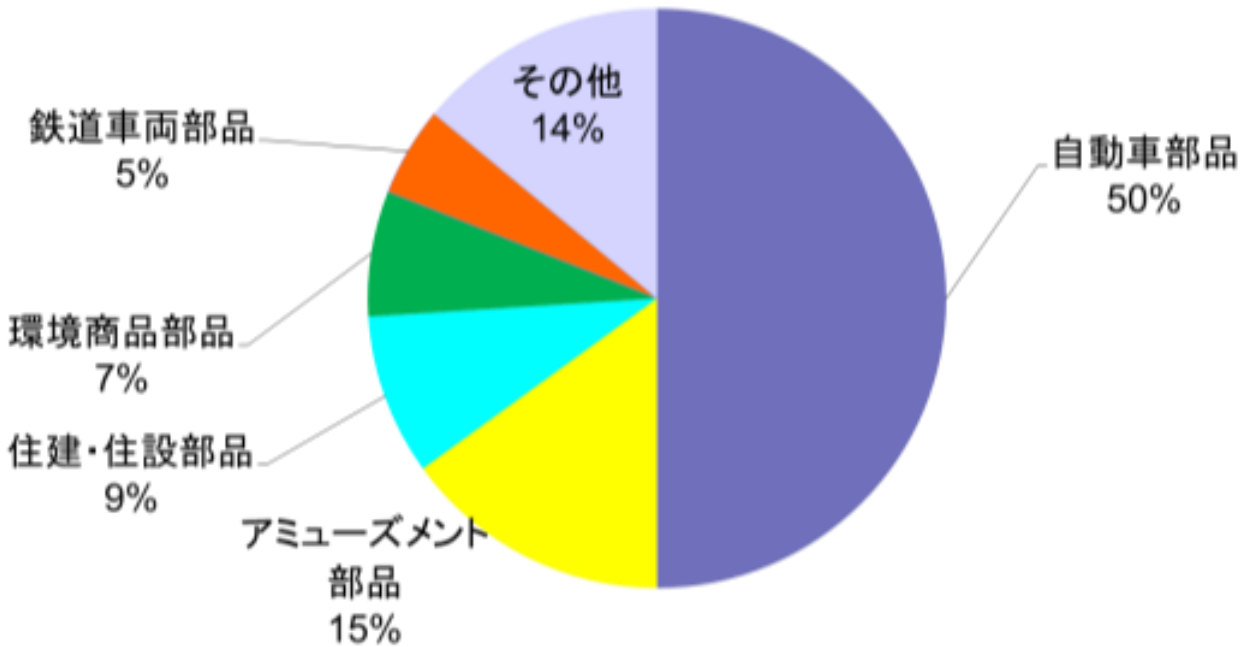
1. 会社紹介



Proprietary & Confidential

1-1. 会社概要

- 会社名:オグラ金属株式会社
- 所在地:栃木県足利市
- 創業:1922年(大正11年)
- 資本金:9,900万円
- 従業員数:350名
- 事業内容:鉄、アルミニウム、ステンレスの金属加工
- 売上比率:

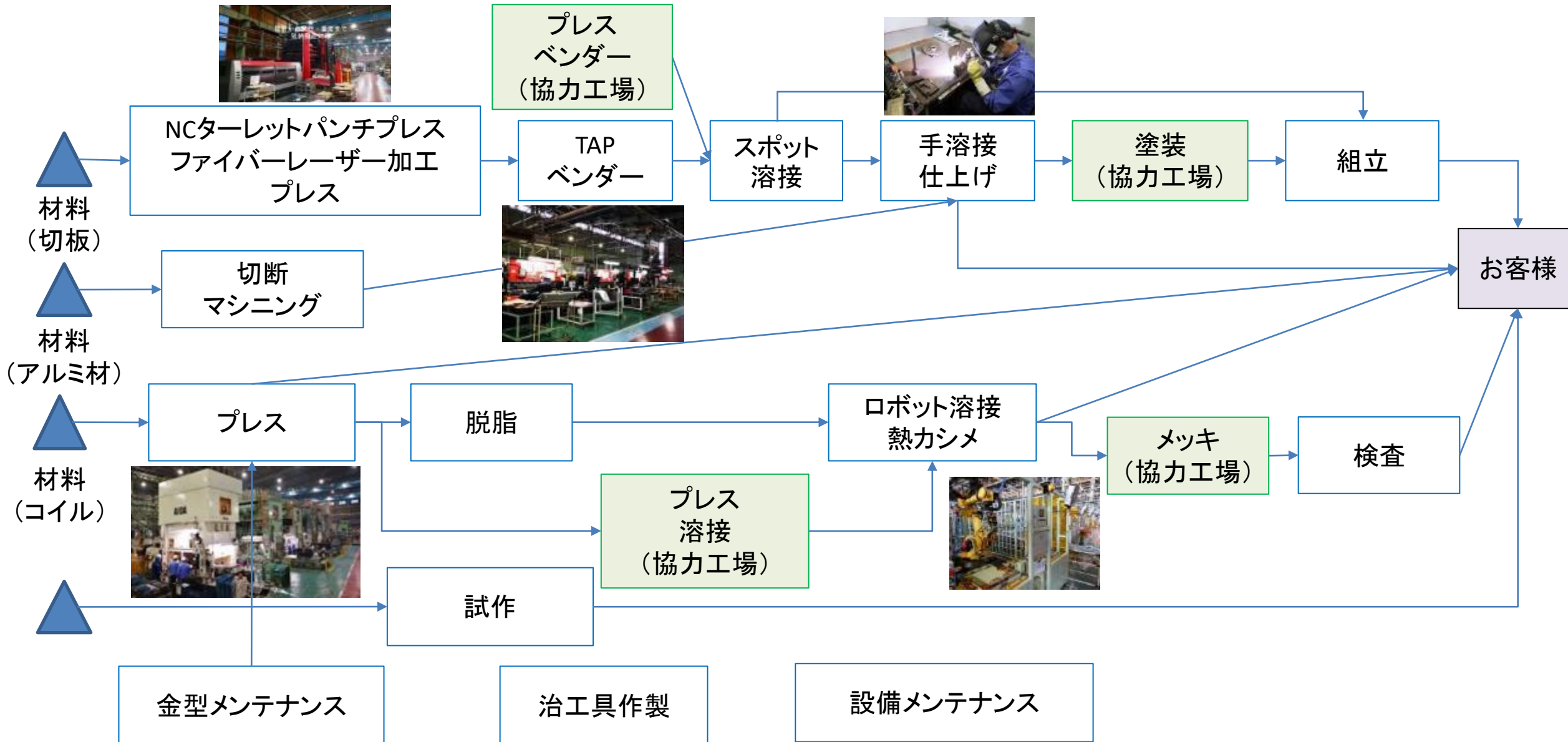


1-2. 事業領域

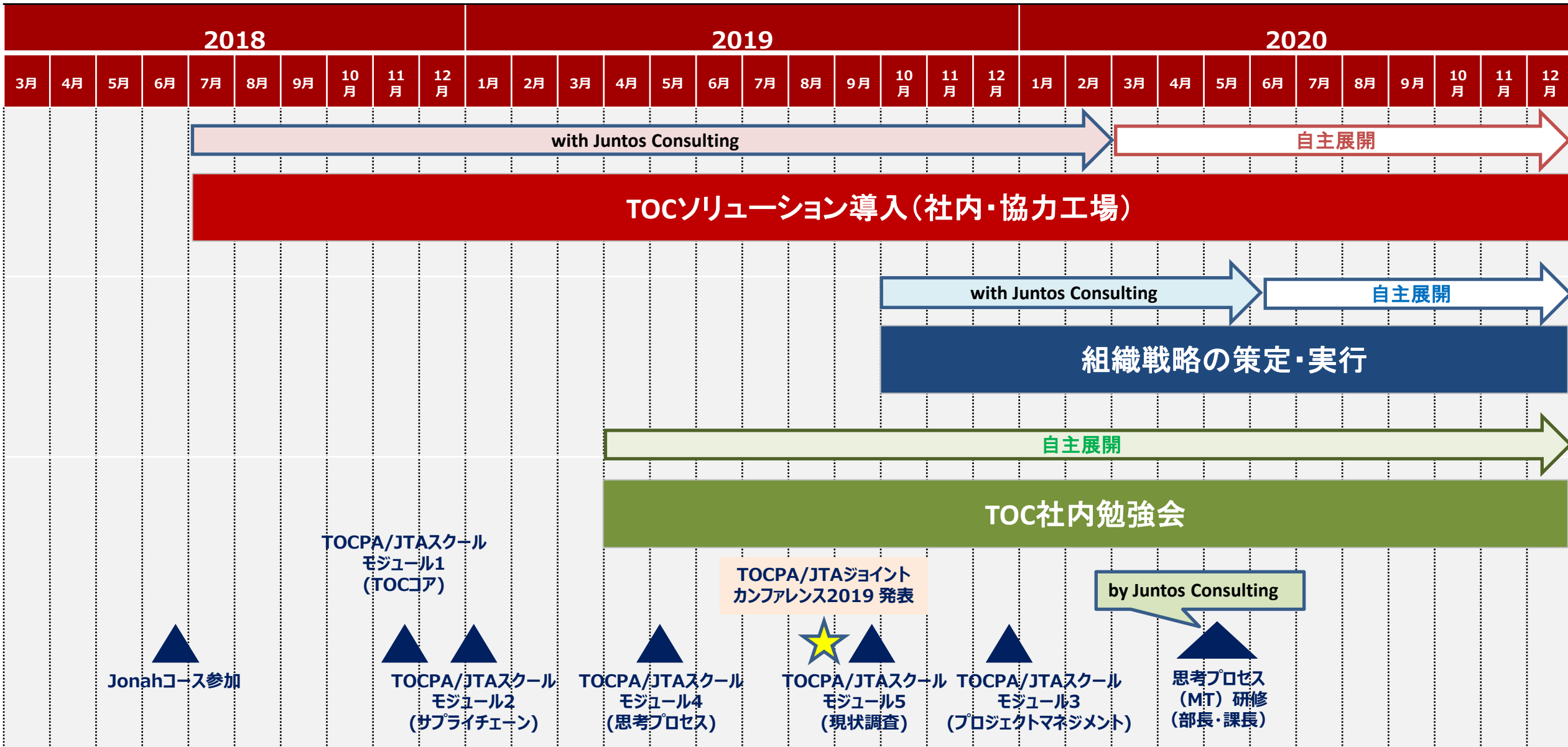
- 自動車・農機具部品
- アミューズメント部品
- 環境商品部品
- 住宅建築・住宅設備部品
- 鉄道車両部品
- 交通設備部品
- 金型製作
- 自社開発商品
—ロボット、LED関連



1-3. 製造レイアウト



1-4. タイムライン(全体)

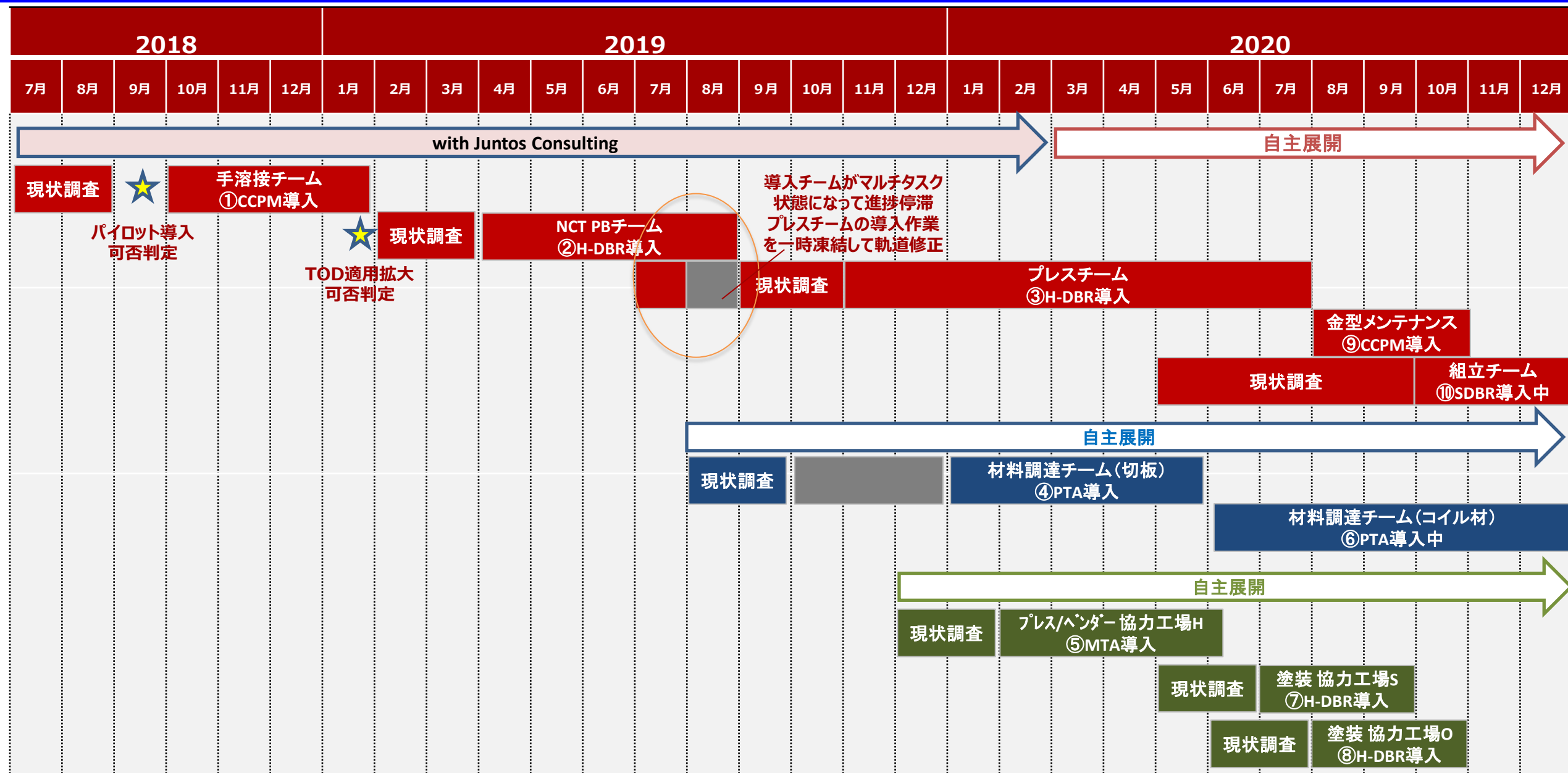


2. TOCソリューションの社内展開

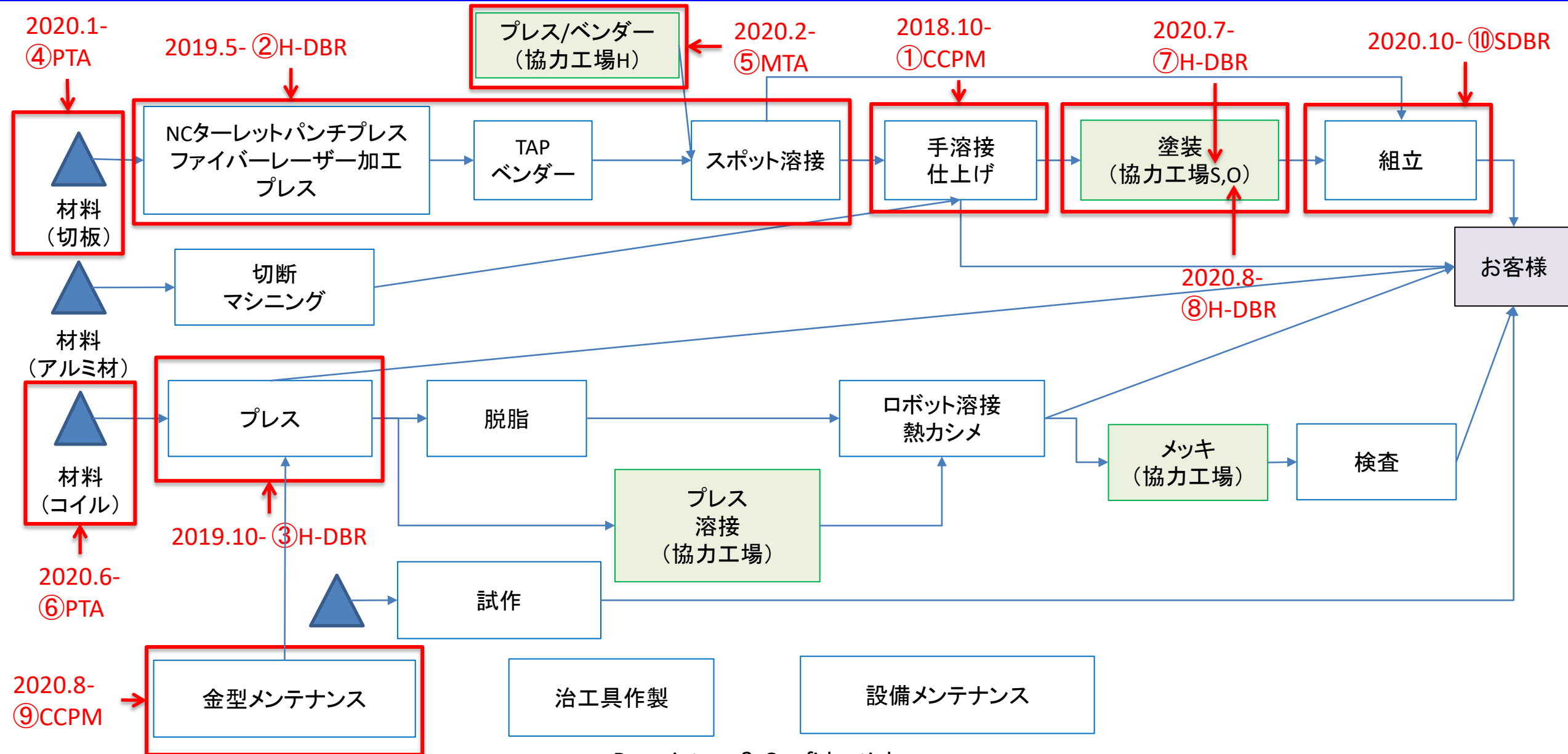


Proprietary & Confidential

2-1. タイムライン(TOCソリューション導入)



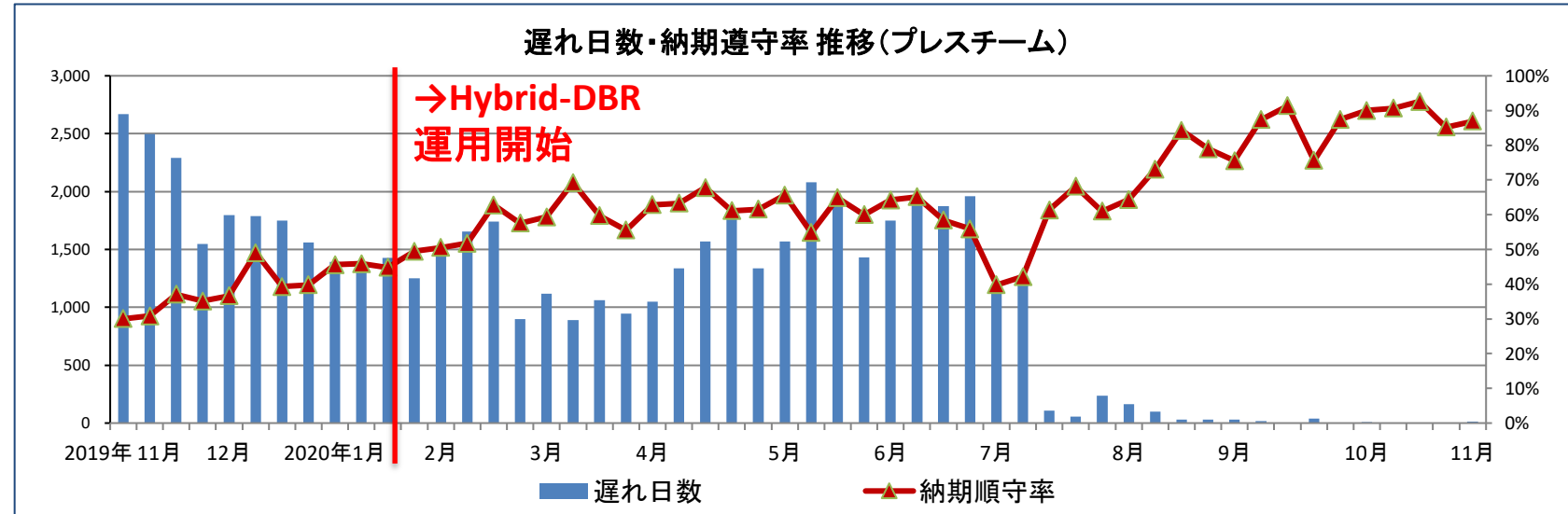
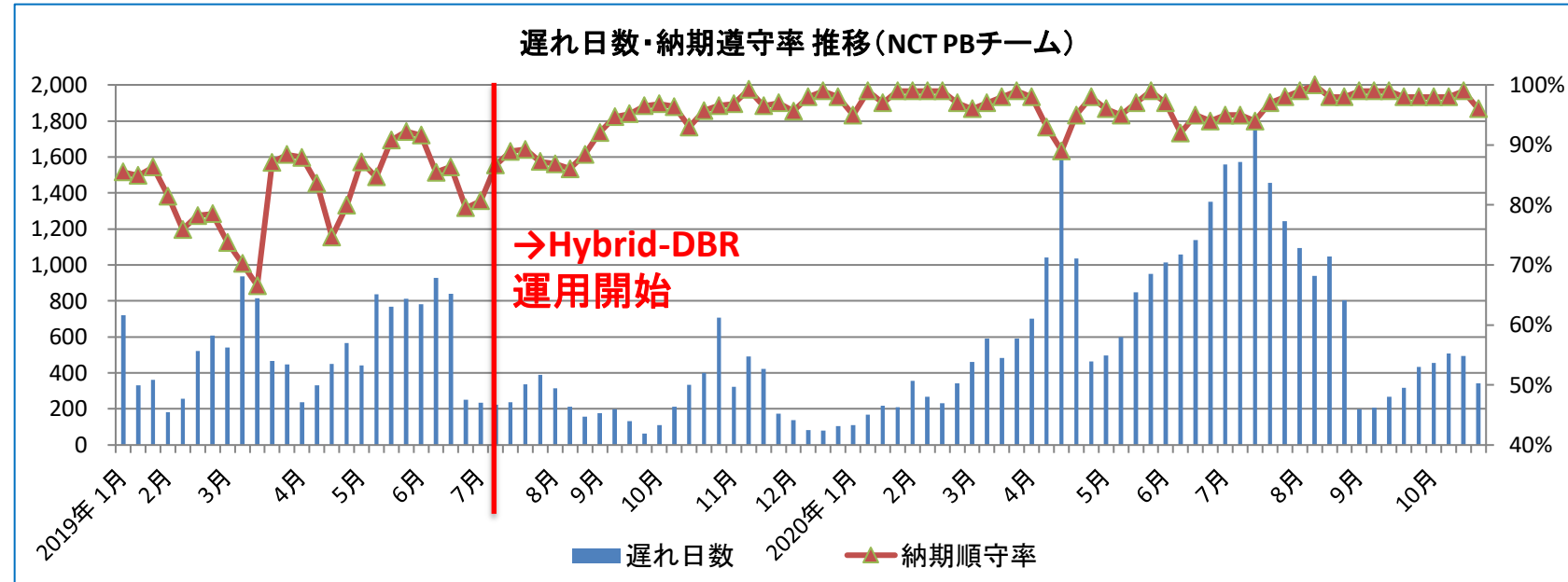
2-2. TOCソリューション導入エリア



2-3. 導入成果

【TOCソリューション導入による成果】

1. 作業の優先順位の明確化
2. 生産キャパシティのアップ
3. 納期遵守率の向上
4. 後工程や顧客からの督促の減少
5. 顧客との納期調整等の交渉が減少
6. 残業・休日出勤の減少
7. 作業者のスキルアップ・多能工化
8. 他部署との協力関係が改善
9. モチベーションアップ

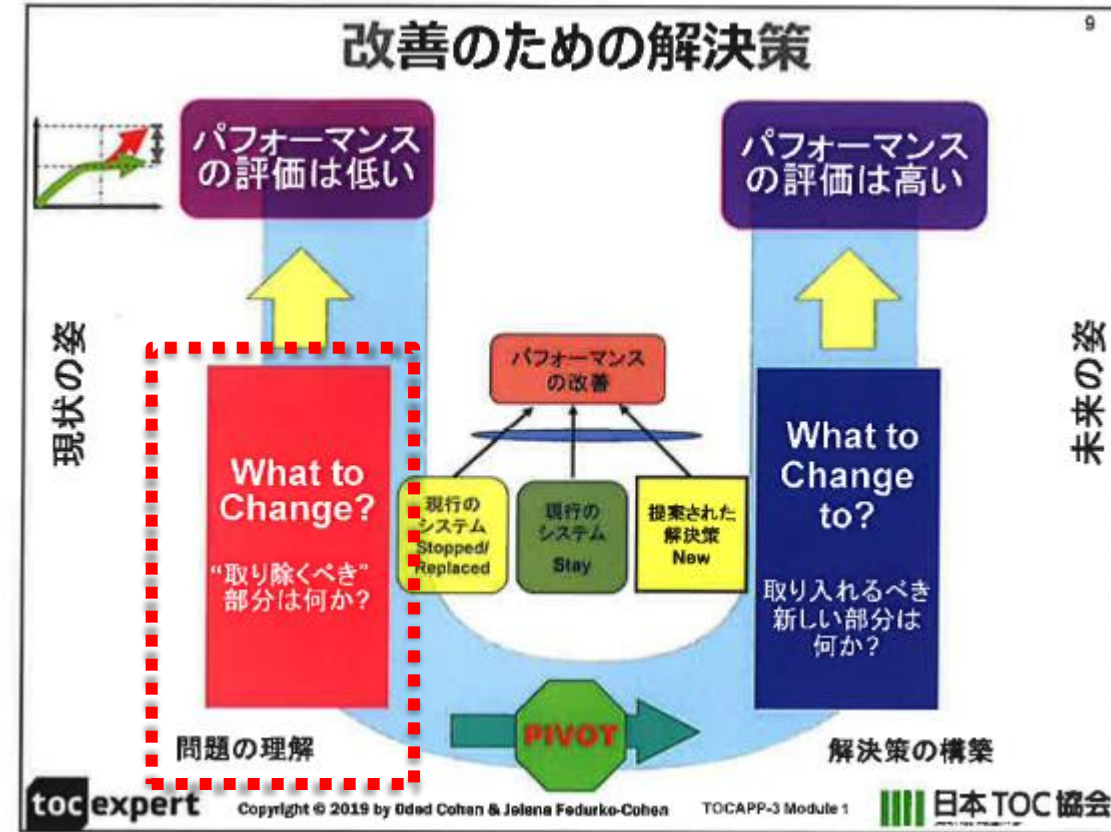


2-4. 反省点・学び

【TOCソリューション導入を通しての反省点・学び】

1. 『そのソリューションが解決策であるならば、問題は何か？』

- 導入前には、対象エリアに現状調査(CRS)を丁寧に行ない、何の問題を解決したいかを明確化する必要がある。
- 例1...
材料調達チームにおいて、切板材の管理でPTAを導入後、コイル材にも同様に横展開をしてしまった。
切板材は自社調達であるが、コイル材は顧客からの支給材であり、コイル材のPTA管理が機能しない事態となった。
- 例2...
組立チームにおいて、MTAの導入を前提としてCRSを進めてしまった。
MTAの導入そのものが目的化してしまい、何のためにTOCを導入するのかが不明確になった。
関係者の合意形成も得づらく、ソリューション導入に予定以上の時間が掛かってしまった。
- CRSを通して、対象エリアで抱える問題を明らかにすることで、『過剰支出』を防ぐことができる。



2-4. 反省点・学び

【TOCソリューション導入を通しての反省点・学び】

2. 継続的改善(POOGI)がTOCの醍醐味

- TOC導入推進者は、ソリューション導入後にバッファマネジメント(BM)とオペレーションレビューに積極的に参加し、改善をサポートする必要がある。
- 例...
プレスチームでのHybrid-DBR運用後、BMを現場任せにしてしまった。
緊急オーダーを減らせず、納期遵守率の低い期間が続いてしまった。
- パフォーマンス向上のためのヒントは、BM(現場)にあるのだと痛感した。
TOCソリューションに知見のあるメンバーがBMをフォローすることで、TOCソリューションの誤認を防ぐことができる。



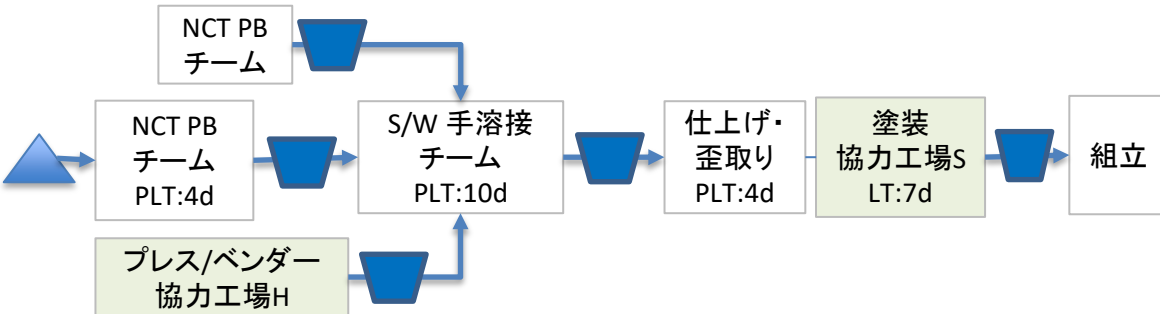
2-4. 反省点・学び

【TOCソリューション導入を通しての反省点・学び】

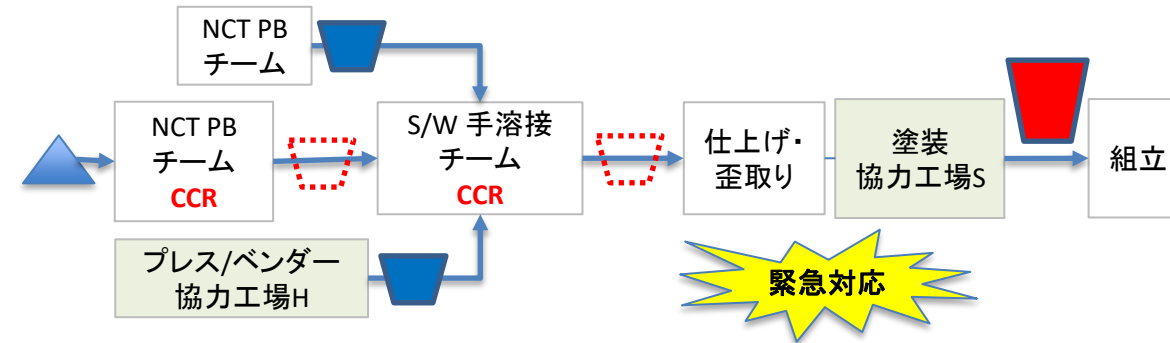
3. 制約は私たちを見逃してくれない

- 思わぬ緊急対応を防ぐために、ソリューションに変化を起こす際は各工程への影響を事前確認する必要がある。
- 例...複数チームをまたいだ一気通貫のMTAを試験的に導入した結果、緊急対応を強いられることになった。

BEFORE: 各チームにてMTA導入(従来は全てMTO)



AFTER: 一気通貫のMTAを試験的に運用



一気通貫のMTAに変更した結果、2つの制約工程(CCR)の影響を大きく受けることになった。

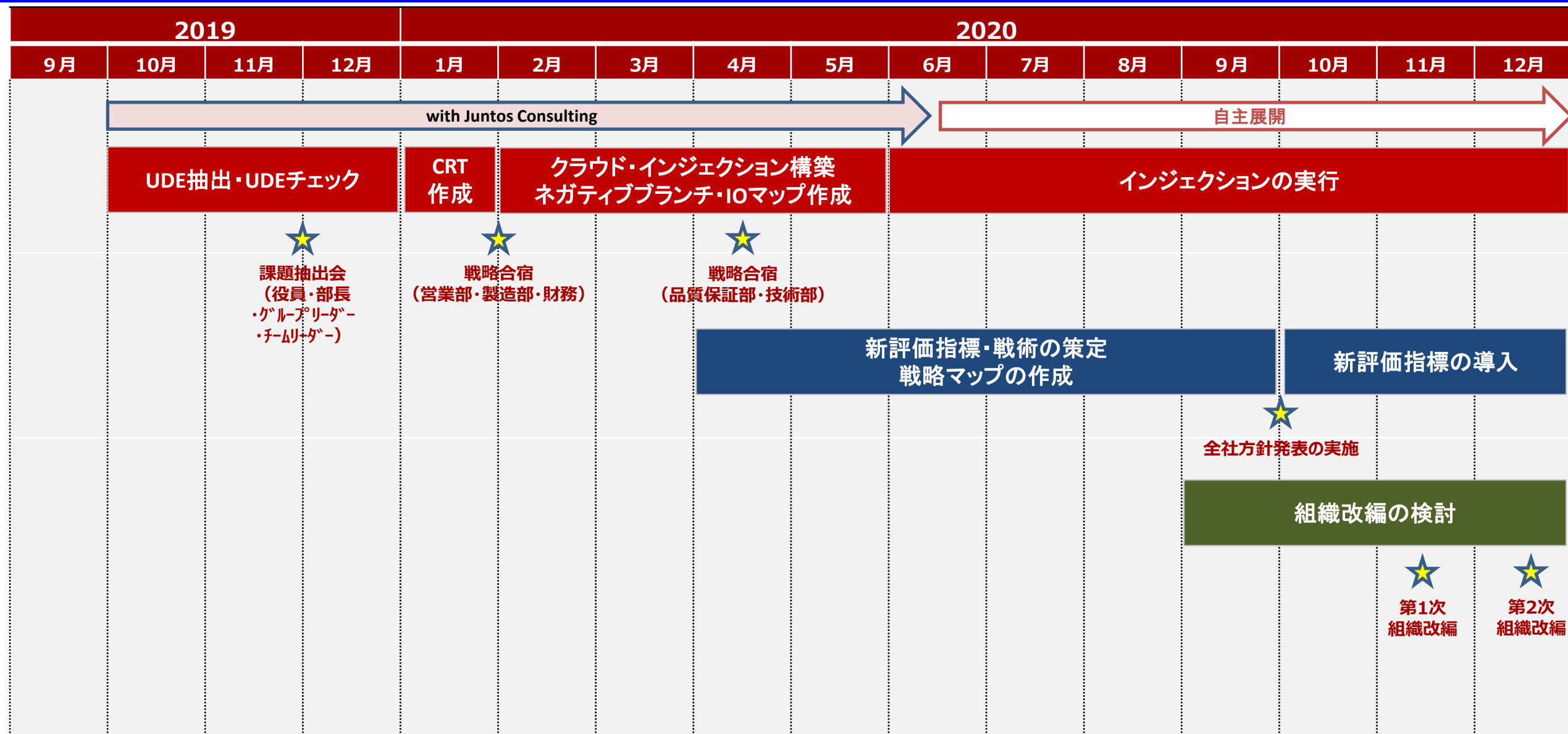
また部品供給にかかる製造リードタイム(PLT)が相対的に長くなり、変動の影響をより大きく受けることになった。

- 生産フロー全体における制約工程(CCR)はどこかを、常に認識していなければならない。
TOC推進者は生産フロー全体を俯瞰した上で、慎重に変化を起こすべき、ということを学んだ。
制約を認識しておくことで、適切に変化を起こすことができる。

3. TOC思考プロセスを活用した組織戦略の策定



3-1. タイムライン(組織戦略の策定)



3-2. 背景

1. TOC思考プロセス(Management Tools)を中期経営計画に活用(2019年11月～)

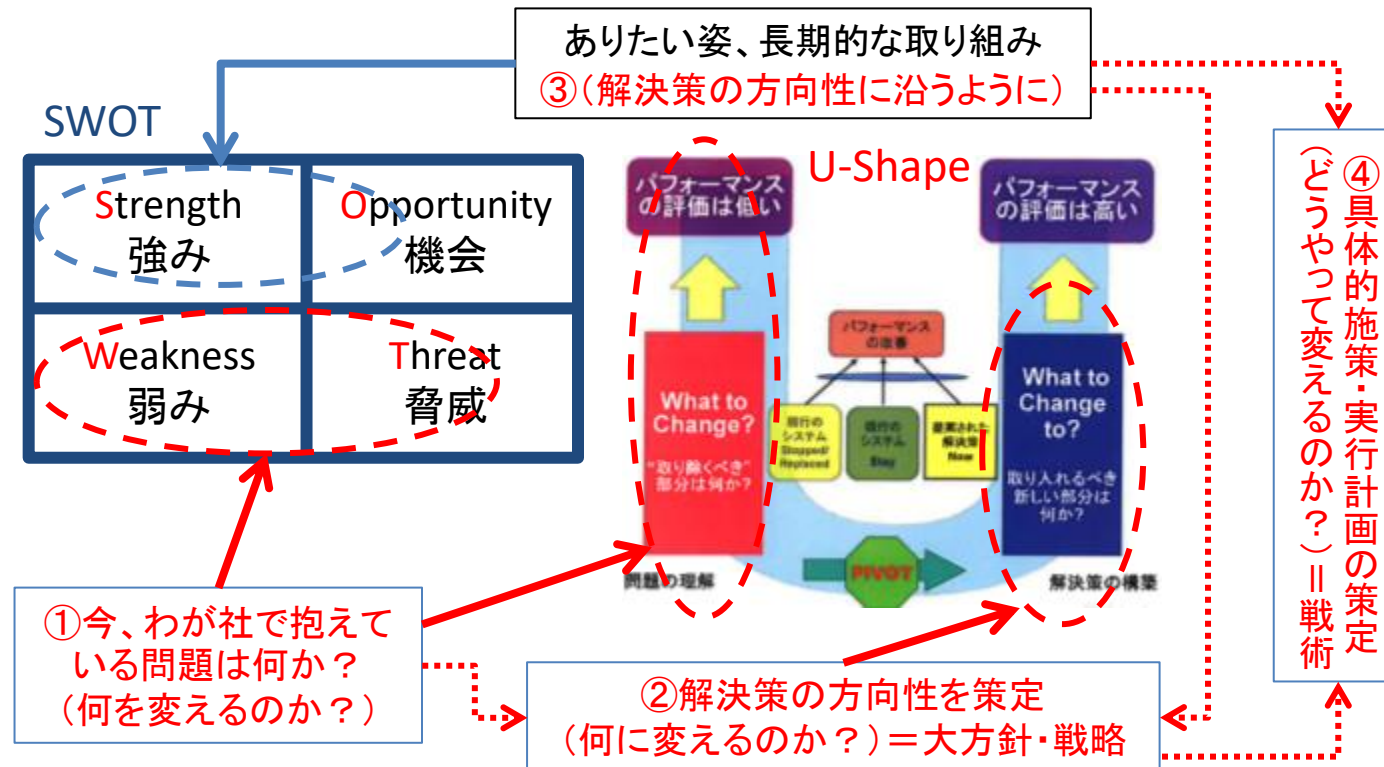
1. 従来の戦略策定プロセスの変更を検討

ー従来:SWOT分析 → クロスSWOT → 中計策定

ー今後:SWOT分析 → **MT** → 中計策定

2. 経営陣へSWOT分析とMTのつながりを説明

経営陣にて
問題(UDEs)の
抽出作業を開始



3-3. 問題分析

1. UDE抽出(2019年10月～)
課題抽出会を実施し、役員・部長・グループリーダー(課長;GL)・チームリーダー(係長;TL)からのUDEを抽出
2. UDEチェック(2019年11月～2020年1月)
Juntos/白土様の支援のもと、それぞれのUDEの精査を行なう
3. Current Reality Tree (2020年1月)
それぞれのUDEを原因と結果の関係で結び付け、CRTを作成
根本問題に収束
4. クラウド(2020年2月・4月)
Juntos/白土様の支援のもと合宿を行なう
製造部・営業部・財務...3クラウド→統合クラウドの作成
品質保証部・技術部...UDEクラウドの作成
それぞれ、合宿形式でインジェクションを構築
5. ネガティブブランチ・障害(2020年3月～)
インジェクション導入に伴う副作用と障害のリストアップと、対策の立案
6. IOマップ(実行計画)の作成(2020年4月～)
7. 経営陣への説明会実施



3-3-1. UDEの抽出、UDEチェック

1. 課題抽出会を実施し、役員・部長・GL・TLのUDEを抽出(計41名)
2. Juntos/白土様の支援のもと、それぞれのUDEの精査を行なう

1:オグラから顧客/BPへの納入遅延がたびたび発生している	18:特定ラインの人員の配置換え作業がほぼ毎日発生する	34:割り増し価格で協力工場に発注せざるをえないことがしばしば発生する	46:部品の搜索に製造LL/生産管理担当の時間がかかっている
2:新規分野の引き合いにおいて、受注できないことが多い	21:リーダー・部長が実作業せざるを得ないことがしばしば発生している	35:検討課題が残っているながら量産に移ることがたびたび発生している	47:受け入れ部品の整理に、必要以上に時間がかかることがしばしば発生する
3:試作案件の引き合いに対し、失注することがしばしばある	22:必要な作業環境の改善がなされないエリアが多くある	36:必要な時に必要なリソースが使えない(人/設備)	49:死蔵在庫が発生している(材料/仕掛品/完成品)
5:労働災害や事故が毎年発生している	33:設備の一時的な仮設置がたびたび発生する	37:突発対応によって、進行中の業務が止まることがいつも発生している	50:受け入れに部品がいつも滞留している
7:量産品/新規品/サービス品において、自社の目標価格を〇〇%下回る受注案件が全体の約●割ある	28:我々のプロジェクト業務の多くは計画から遅れる/一部は未完了のままである	38:材料倉庫で過剰在庫の品目が多い	51:BP部品が必要な時に間に合わないことがある
9:当初計画した以上に実績の期間が長くかかることが発生する(工程設定/見積り/修理/設備立ち上げ)	29:スペースを確保するために予定外の時間や人手、費用が発生している	39:作業者が指示待ちとなる時間がしばしば発生する	52:督促がいつも発生する
11:修正・再加工が毎日発生している	30:●ヶ月以上の不動在庫が多すぎる(材料/仕掛/完成/梱包資材)	40:必要な是正措置をとることがしばしば遅れる	53:プレス/NCTでの加工計画の組み換えがしばしば発生する
13:合理化改善活動が、しばしば営業利益に貢献しないことがある	31:組立工程で必要な時に必要な部品が使えない	42:LLが当日すべき事(準備作業)のやり残しが度々発生する	54:材料が必要な時に間に合わないことがある
15:特定の人(リーダーを含む)の時間外労働が多い	32:加工計画の組み換えがしばしば発生している	43:必要なインプットが必要な時に間に合わない(合否判定/承認/治工具/情報/図面/システム開発等)	55:量産品と同じ条件でサービス品を製造する(材料/設備/金型/治工具/ロットサイズ)
		45:金型トライで承認された金型の不具合による、改修作業がたびたび発生する	56:稼働率の低い設備を保有しなければならない

3-3-2. UDEの整頓

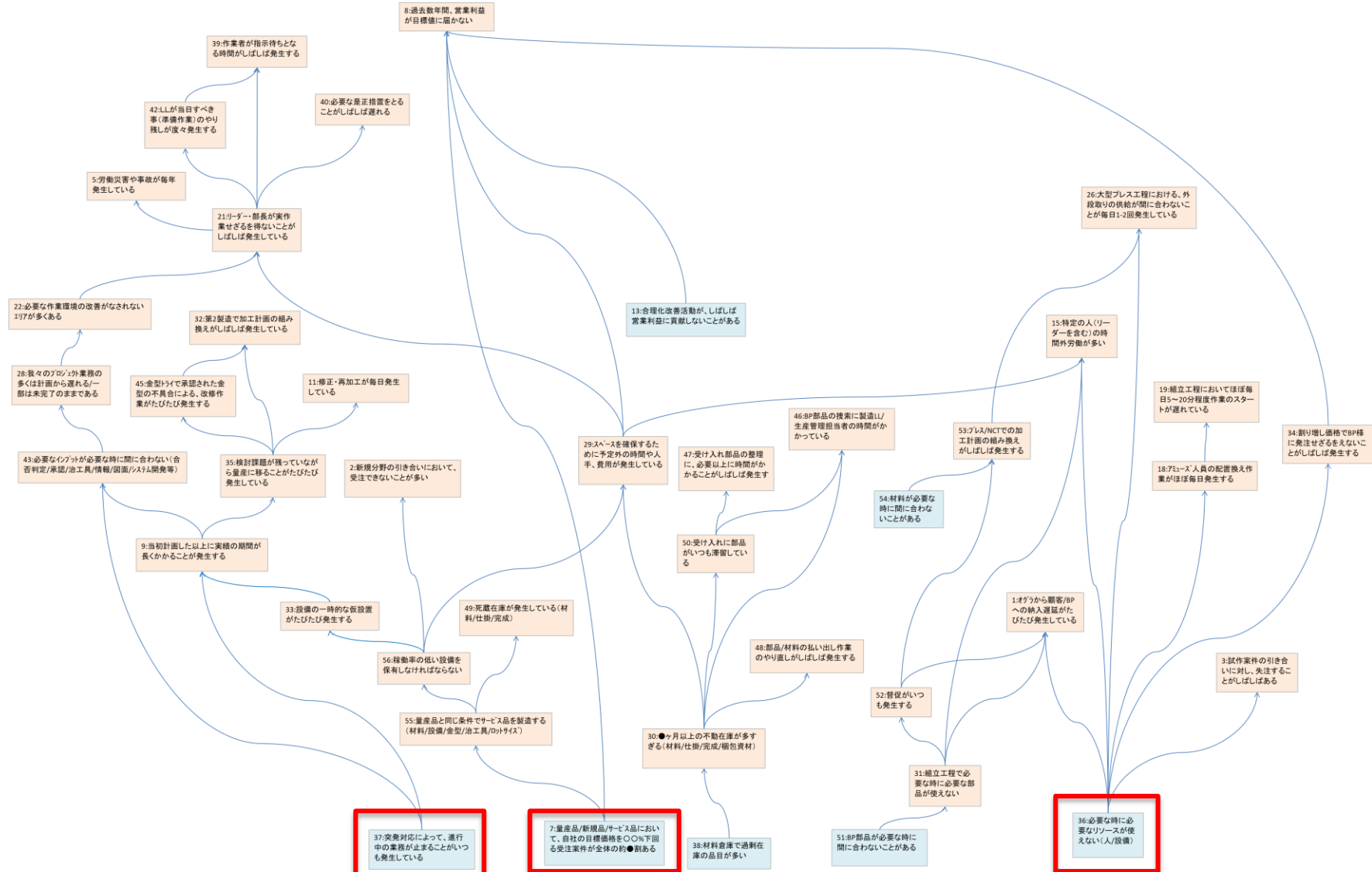
1. 精査したUDEを部署ごとに整頓する

部署	問題の記述 (UDE)
全社 Or 共通	15:特定の人(リーダー含む)の時間外労働が多い 21:リーダー・部長が実作業せざるを得ないことがしばしば発生する 30:●ヶ月以上の不動在庫が多すぎる(材料/仕掛/完成) 49:死蔵在庫が発生する(材料/仕掛品/完成品)
営業	1:オグラから顧客/協力工場への納入遅延がたびたび発生している 2:新規分野の引合において、受注できないことが多い 3:試作案件の引合に対し、失注することがしばしばある 7:量産品/新規品/サービス品において、自社の目標価格を〇〇%下回る受注案件が全体の約●割ある
技術	9:当初計画した以上に実績の期間が長くなるが発生する 33:設備の一時的な仮設置がたびたび発生する 35:検討課題が残っていながら量産に移ることがたびたび発生する 37:突発対応によって進行中の業務が止まることがいつも発生する 45:金型トライで承認された金型不具合による改修作業がたびたび発生する
資材	34:当社の希望単価をオーバーする協力工場に発注せざるを得ない 38:材料倉庫で過剰在庫の品目が多い 47:受け入れ部品の整理に必要以上に時間がかかることがしばしば発生する 48:部品の払い出し作業のやり直しがしばしば発生する

部署	問題の記述 (UDE)
製造	5:労働災害や事故が毎年発生している 11:修正・再加工が毎日発生している 13:合理化改善活動が、しばしば営業利益に貢献しない 18:組立ラインでの人員配置換え作業がほぼ毎日発生する 22:必要な作業環境の改善がなされないエリアが多くある 26:プレスラインで外段取りの供給が間に合わないことが毎日1-2回発生している 28:我々のプロジェクト業務の多くは計画から遅れる/一部は未完了 29:スペースを確保するために予定外の時間や人手/費用が発生する 31:組立工程で必要な時に必要な部品が使えない 32:ロボット溶接工程で加工計画の組換えがしばしば発生する 36:必要な時に必要なリソースが使えない(人/設備) 39:作業者が指示待ちとなる時間がしばしば発生する 40:必要な是正措置をとることが遅れることがしばしば発生する 42:LLが当日すべき事(準備作業)のやり残しが度々発生する 43:必要なインプットが必要な時に間に合わない(合否判定/承認/治工具/情報/図面/システム開発等) 46:BP部品の搜索に製造LL/生産管理担当の時間がかかっている

3-3-3. Current Reality Treeの作成

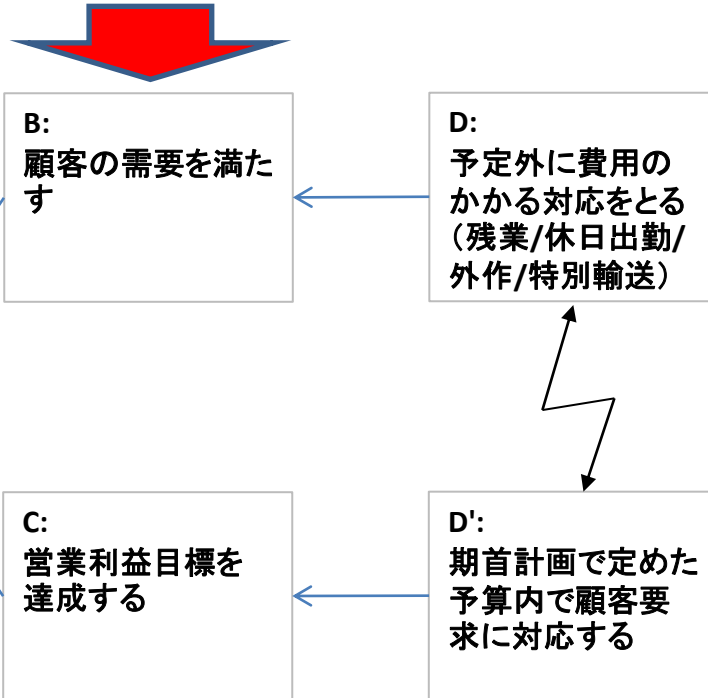
1. 精査したUDEを原因と結果の関係でつなぎ、CRTを作成する



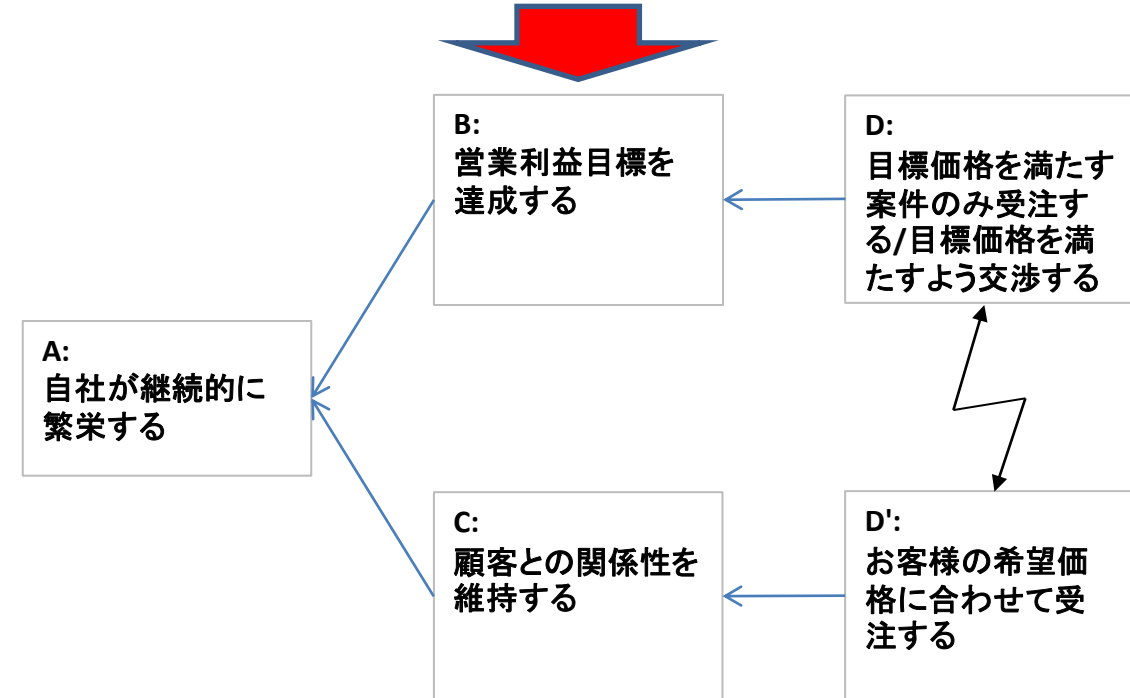
3-3-4. UDEクラウドの作成

1. CRTの下部にあるUDEを選択し、それぞれについてクラウドを作成する(製造部・営業部)

製造部UDE:
必要な時に必要なリソースが使えない(人/設備)

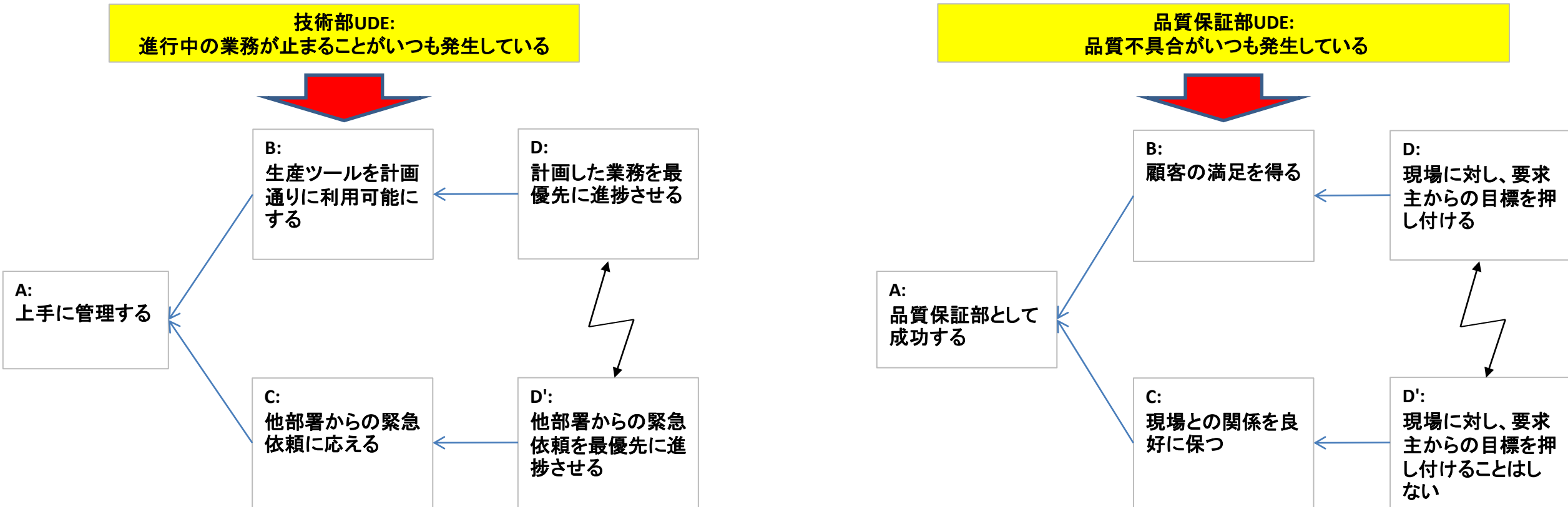


営業部UDE:
自社の目標価格を〇〇%下回る受注案件が全体の約●割ある



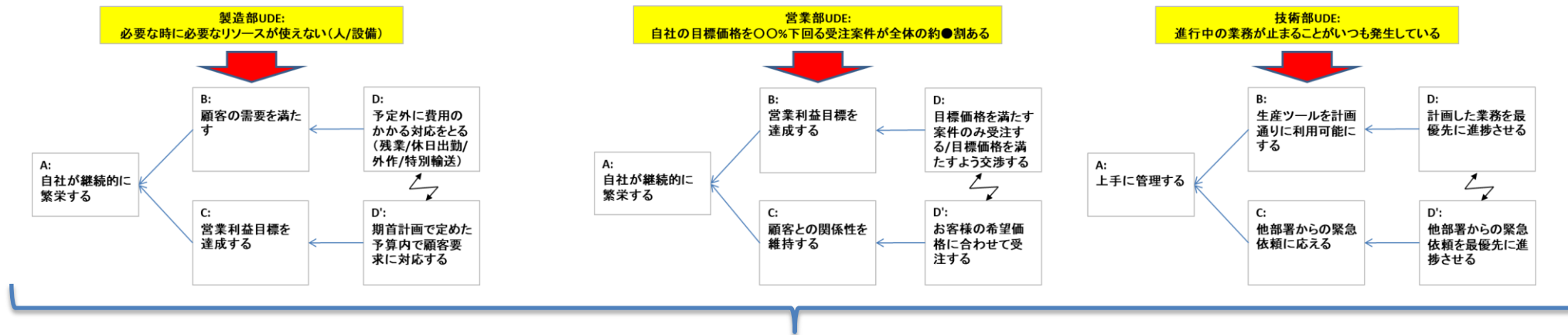
3-3-4. UDEクラウドの作成

1. CRTの下部にあるUDEを選択し、それぞれについてクラウドを作成する(技術部・品質保証部)

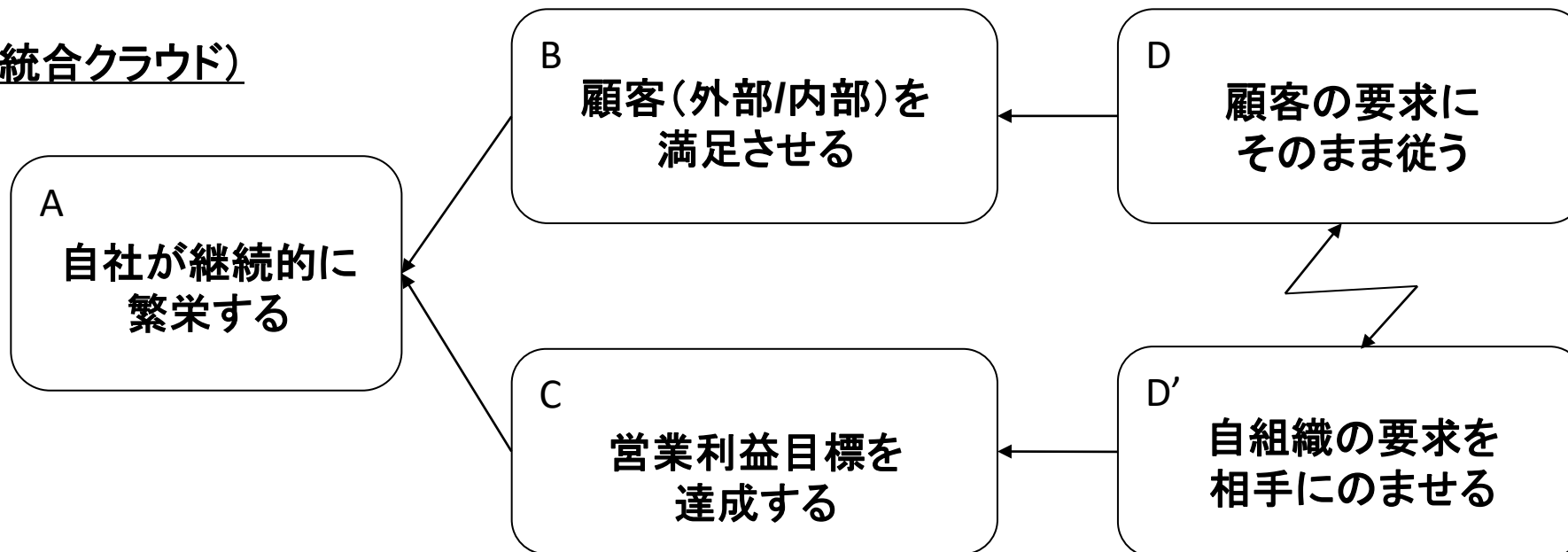


3-3-5. コアクラウド(統合クラウド)の作成

1. 3つのUDEクラウドを選択し、B-D・C-D'を入れ替えて統合する(製造部・営業部・技術部)

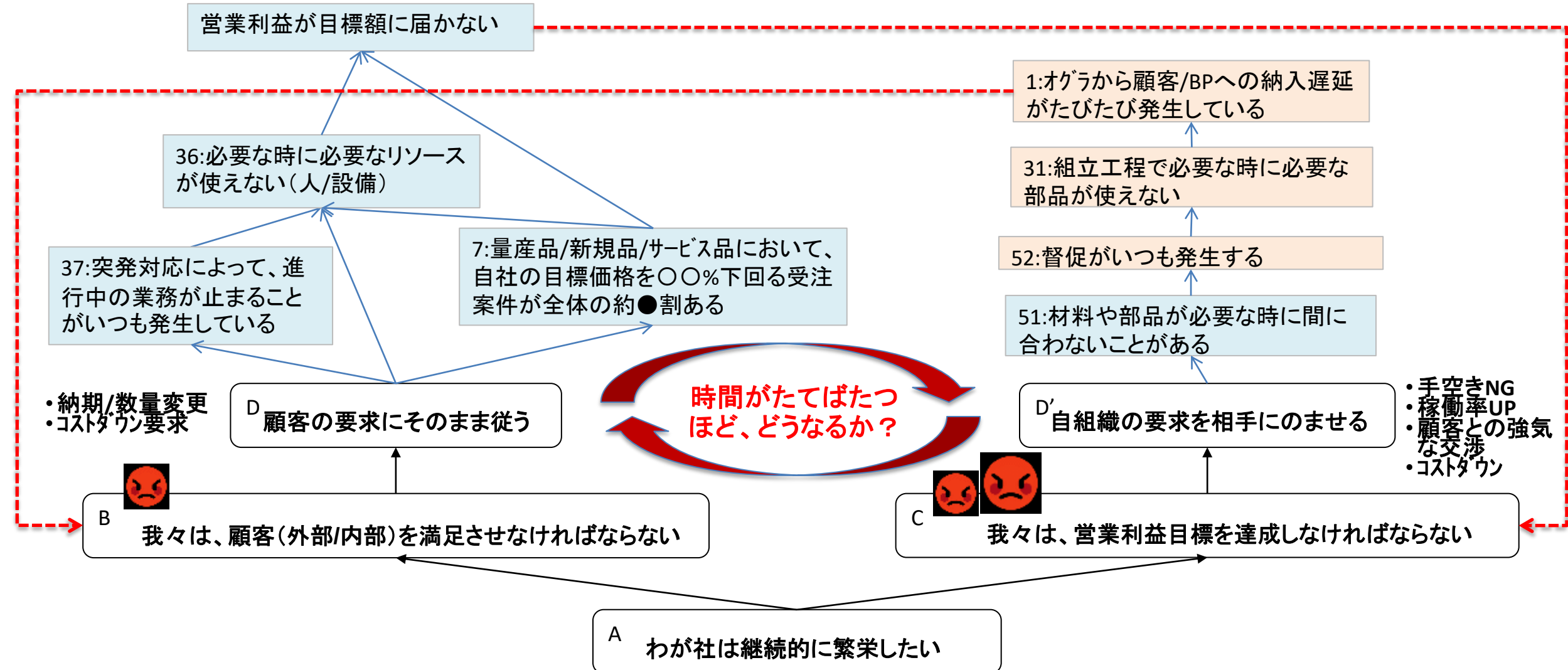


中核問題ー コアクラウド(統合クラウド)



3-3-6. コアクラウドとUDEの関係

1. コアクラウドを90° 反転させ、主要なUDEとの繋がりを示す



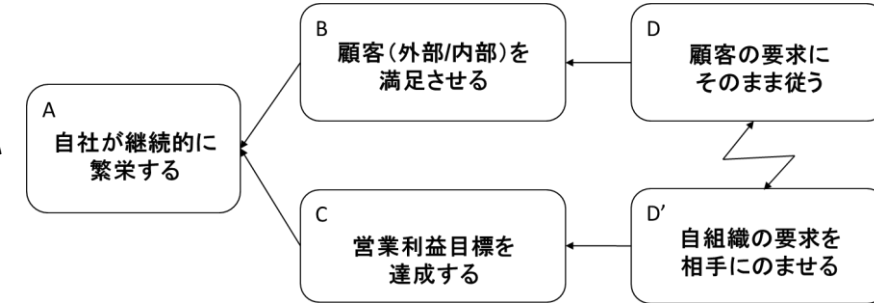
3-4-1. 解決策の構築

1. アサンプションを出す

- 例C-D'...原価計算で決めた価格に従い、自社の収益性を判断する
- 例D-D'...各要求が自組織及び顧客の業績に与える影響を測る指標がない

2. アサンプションを打ち消すインジェクションを考える

- スループット計算を基準に自社の収益性が評価されている
- スループット計算を基準にしたKPIが確立している



【原価計算(コスト計算)の役割】

1. 顧客に対し、提示する価格の妥当性を証明する ⇒ OK
2. 社内の改善努力を評価する ⇒ ???
2.が成立する条件は、『あらゆる場所でのあらゆる改善努力は、全体の改善に繋がる』
＝作ったものが作った直後に、全部“売れる”環境であること(供給<需要)



【なぜスループット基準で捉える必要があるのか？】

1. 会社を与える実際の影響度が分からず、誤った意思決定をしてしまうことがある為
例: ある部品が原価計算上ネガティブであると考え、失注した。
2. 新しい経営ダッシュボード・指標が必要である！
※脱コストワールド
 - 純利益(NP) = スループット(T) - 業務費用(OE)
 - 目標T = 目標NP + OE

コストワールド...生産高

努力度を測る指標

—あらゆる場所において、それぞれがどれだけ効率よく作ったか？

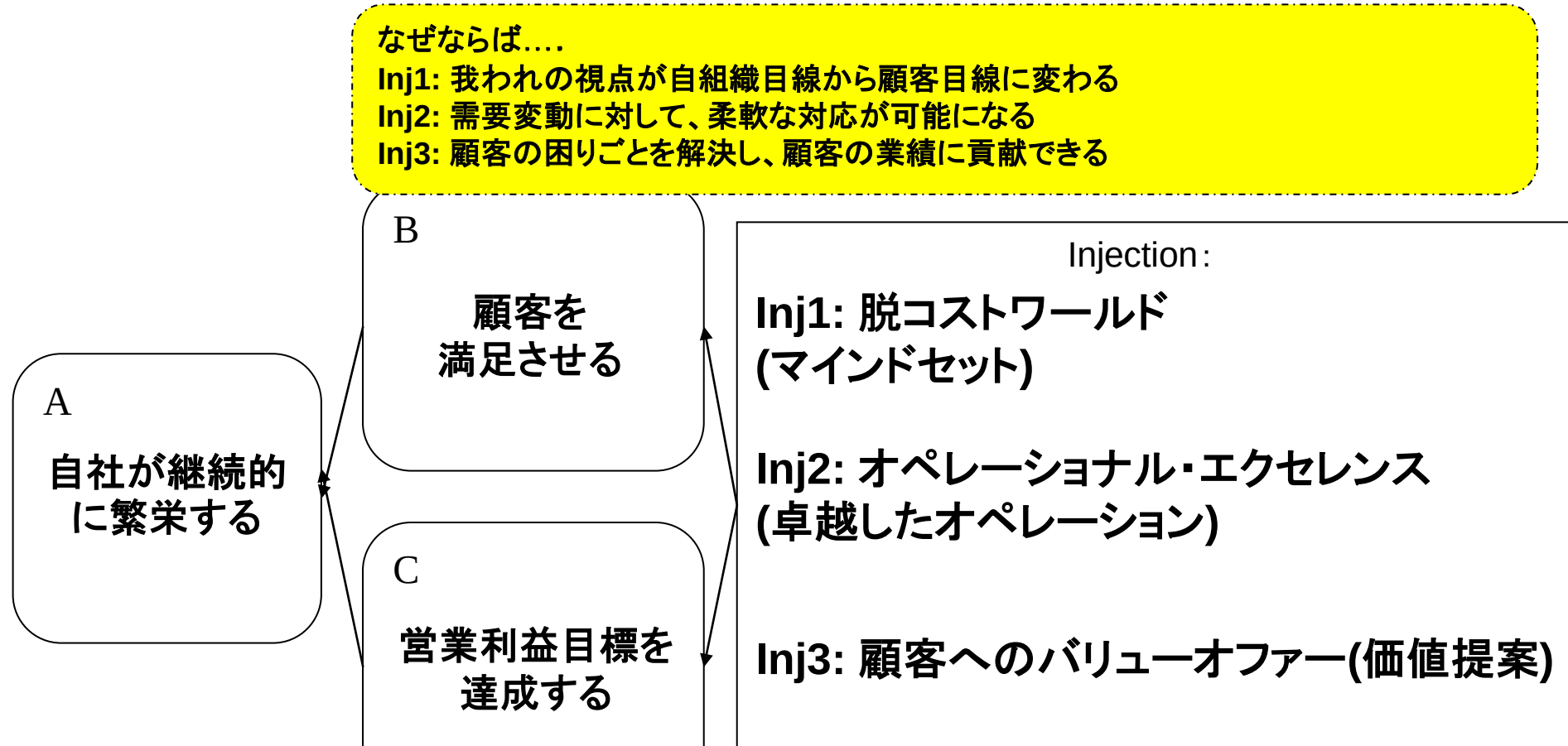
Vs.

スループットワールド...売上高

貢献度を測る指標

—自社の財務指標への貢献
—顧客の事業への貢献

3-4-2. WIN-WINの解決策



なぜならば....

Inj1: 我われの視点が自組織目線から顧客目線に変わる

Inj2: 需要変動に対して、柔軟な対応が可能になる

Inj3: 顧客の困りごとを解決し、顧客の業績に貢献できる

なぜならば....

Inj1: これまでコスト視点で断っていた引合に対応できる。社内の改善活動が直接自社の利益に貢献する

Inj2: 柔軟な生産/業務対応によって予定外の費用発生を抑制できる

高い信頼性と優れたレスポンス(反応スピード)でスループットを向上できる

Inj3: 顧客にとって高い信頼をよせる大事なサプライヤーになることは、競合他社よりも優位に立てる。その結果、自社の希望価格が受け入れられやすくなる

3-4-3. 例Inj.1; 脱コストワールド(マインドセット)

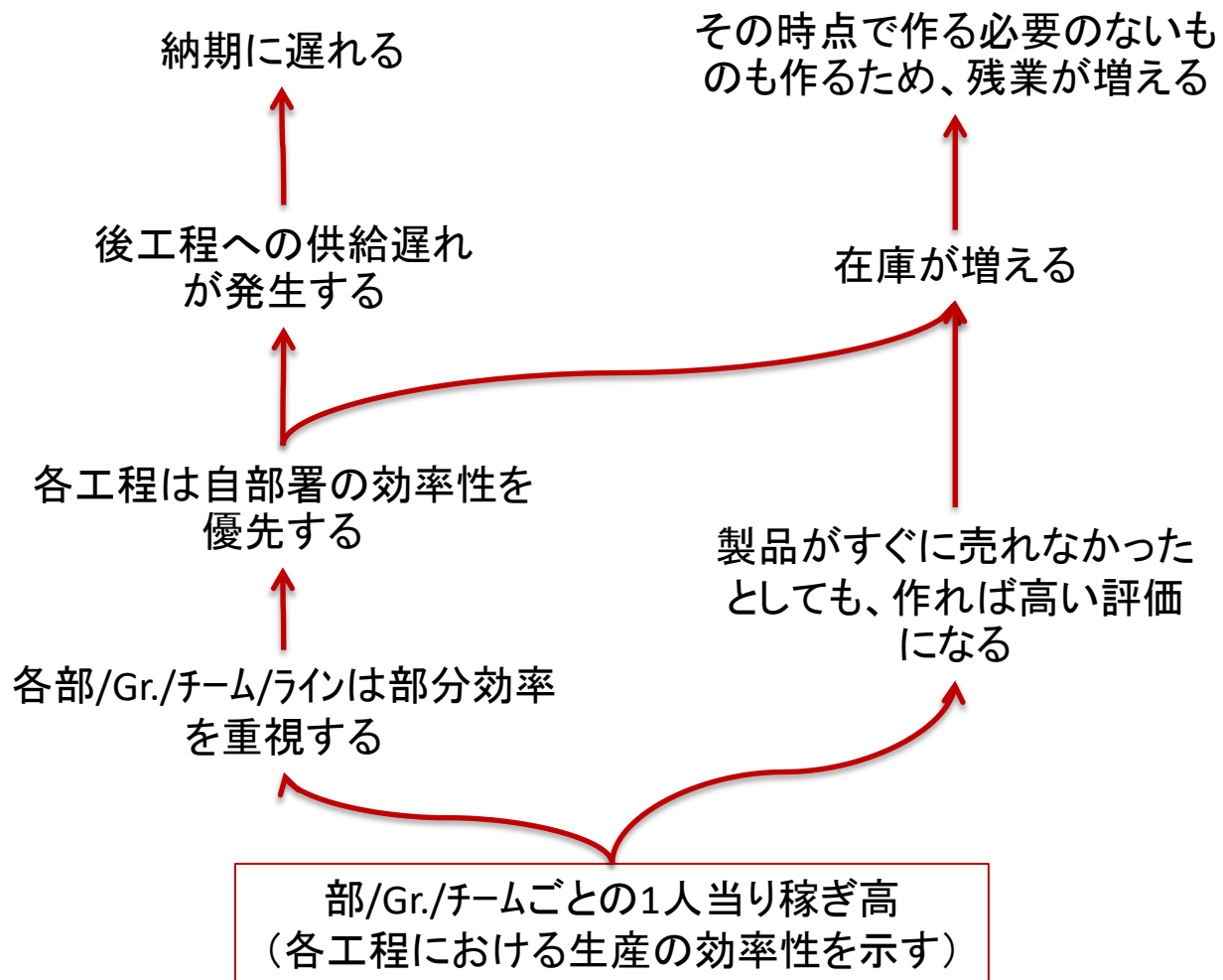
1. アサンプションを出す
 - 例C-D'...原価計算で決めた価格に従い、自社の収益性を判断する
 - 例D-D'...各要求が自組織及び顧客の業績に与える影響を測る指標がない
2. アサンプションを打ち消すインジェクションを考える
 - スループット計算を基準に自社の収益性が評価されている
 - スループット計算を基準にしたKPIが確立している

Inj.1の構成要素	現状	NEW
1. 損益判断の考え方	どの工程/製品もキャパシティ制約(CCR)であるという前提	キャパシティ制約と、市場制約を区別する
2. KPI (重要評価指標)	1. 製造付加価値(生産ベース) 2. 部/GR/チームごとの1人当り稼ぎ高 (各工程における生産の効率性を示す) 3. 完成品在庫へのコスト配賦	1. スループット(売上ベース) 2. 全社1人当りスループット (会社全体の収益性を示す) 3. 社内では、材料費・外作加工費で完成品在庫金額を評価
3. 改善活動の取り扱い	1. どの改善も等しく大事 2. 対象が自部署であることが多い 3. 合理化改善金額を個人単位で管理	1. 安全→キャパシティ制約→経費の優先順位で改善 2. 自部署に限らない改善 (他部署への応援含む) 3. 合理化改善金額をGR単位で管理する

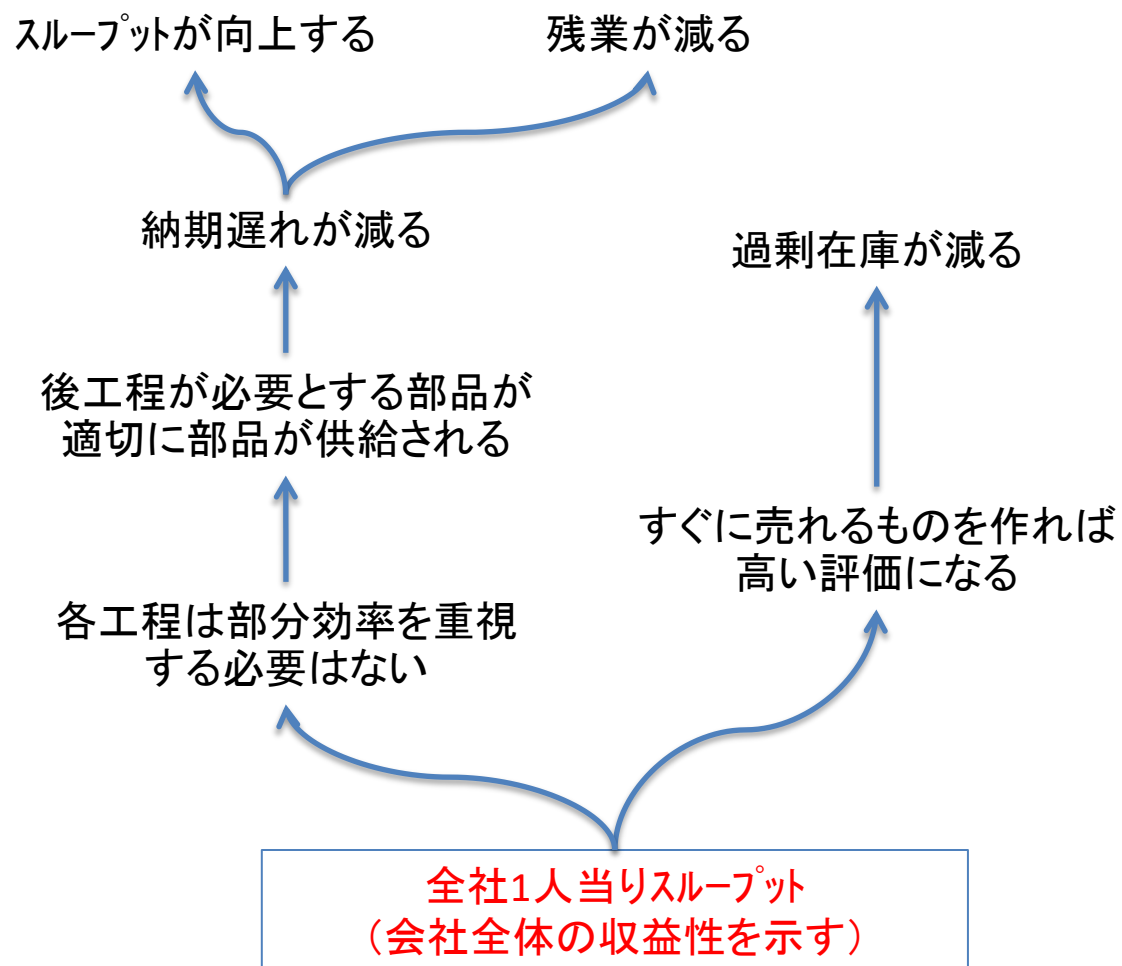
3-4-3. 例Inj.1; 脱コストワールド(マインドセット)

KPI(重要評価指標)の取り扱い

【現状】



【NEW】



3-4-4. 解決策の導入

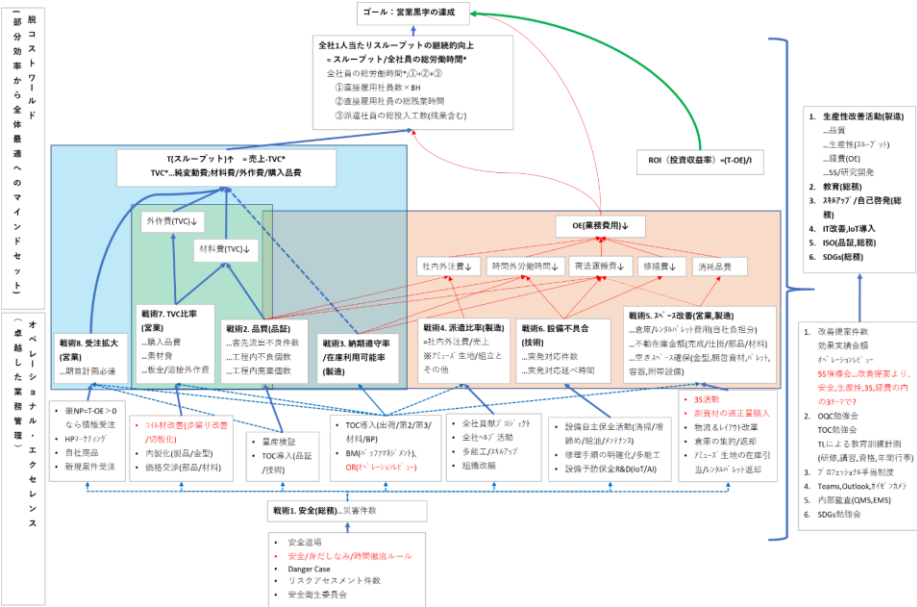
- 1. ネガティブ・ブランチ
インジェクション導入に伴う懸念点、障害のヒアリング
- 2. 実行計画の作成
懸念点や障害への対策案を順序付け、IOマップを作成
- 3. 評価指標のアップデート
従来の評価指標をそれぞれ確認し、スループットワールドに沿うよう変更
- 4. 戦略マップの作成
アップデートした評価指標を新たな戦略指標とし、優先位置づける
戦略指標に貢献するアクションを整理し、各種指標とアクションを紐付ける
- 5. 全管理職に対し戦略の説明会を実施。アクションを実行開始。

【従来の戦略】

- 各ジャンルごとにそれぞれ戦略とアクション、目標値を定める
- 全てが重要な項目

【戦略マップ】

- ゴールと戦略、アクションをそれぞれ因果関係で繋げる
- 戦略指標に優先順位をつける



3-5. 組織改編

1. 背景

スループットワールドへの転換、
オペレーショナルエクセレンス導入
の障害を感じる

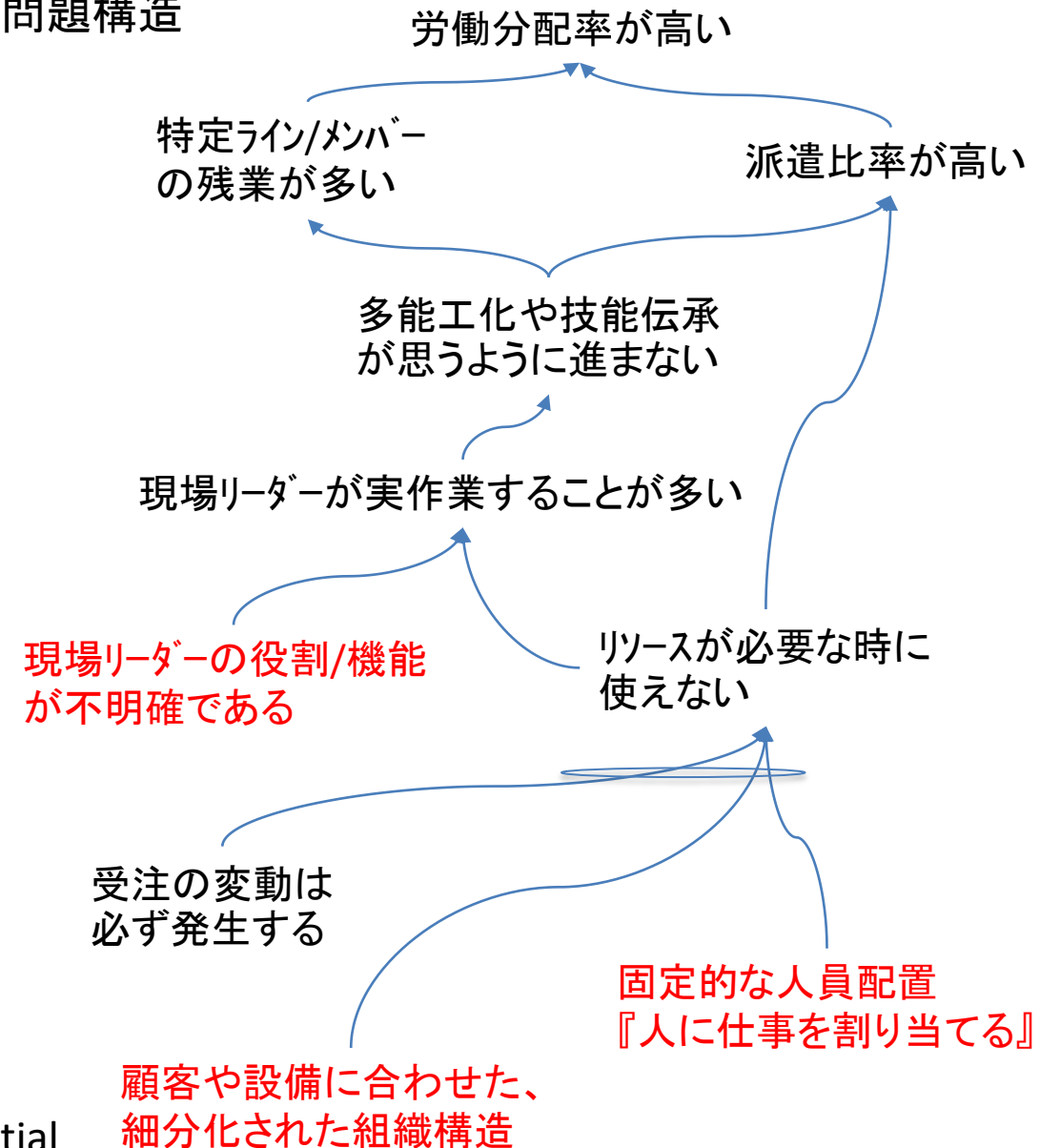
1. UDE1: “必要な時に必要なリソースが使えない”

- Inj.2; オペレーショナル・エクセレンス(卓越したオペレーション)の導入によって、UDE1を解消していきたい。
- TOCソリューションの導入によって利用可能キャパシティは向上してきたが、まだ十分ではない。
- 現場には組織の壁が感じられており、部署を超えた協力をより一層してほしい。

2. UDE2: “部長やリーダーが実作業せざるを得ないことがしばしば発生している”

- UDE2の存在によって継続的改善が阻まれているエリアがある。
- 管理職の負担を減らし、マネジメントに集中できるようにしてほしい。

2. 問題構造



3-5. 組織改編

1. 何を変えるのか？

1. 現場リーダーの役割/機能が不明確である
2. 細分化された組織構造
3. 固定的な人員配置
『人に仕事を割り当てる』



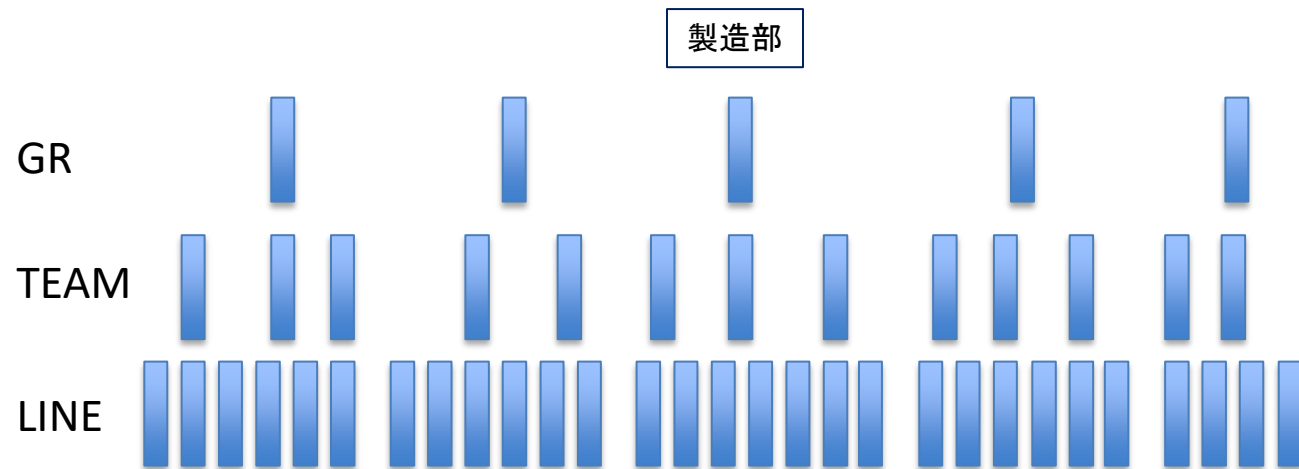
2. 何に変えるのか？

1. 現場リーダーの役割/機能が明確で、求められる業務が遂行されている
2. 組織のスリム化
リソースの柔軟なやりくりや、情報伝達が容易な組織構造
3. ジョブローテーション制度
『仕事に人を割り当てる』

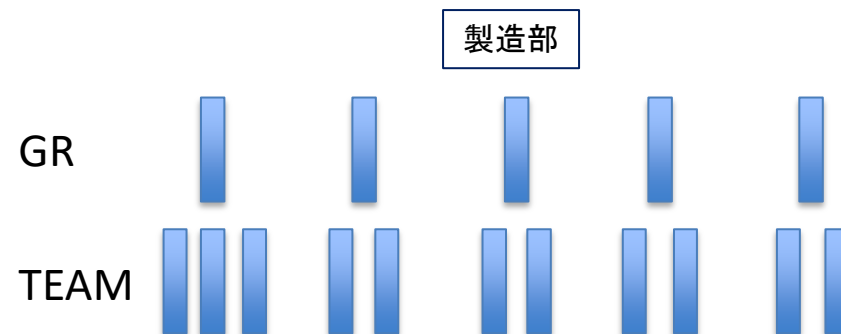
3. 実行計画

1. 各部リーダー用の役割文書を作成
2. チーム・ラインを統合し、組織構造を変更

BEFORE: 従来の組織構造(製造部を例に)



AFTER: 新組織構造...チーム・ラインの統合

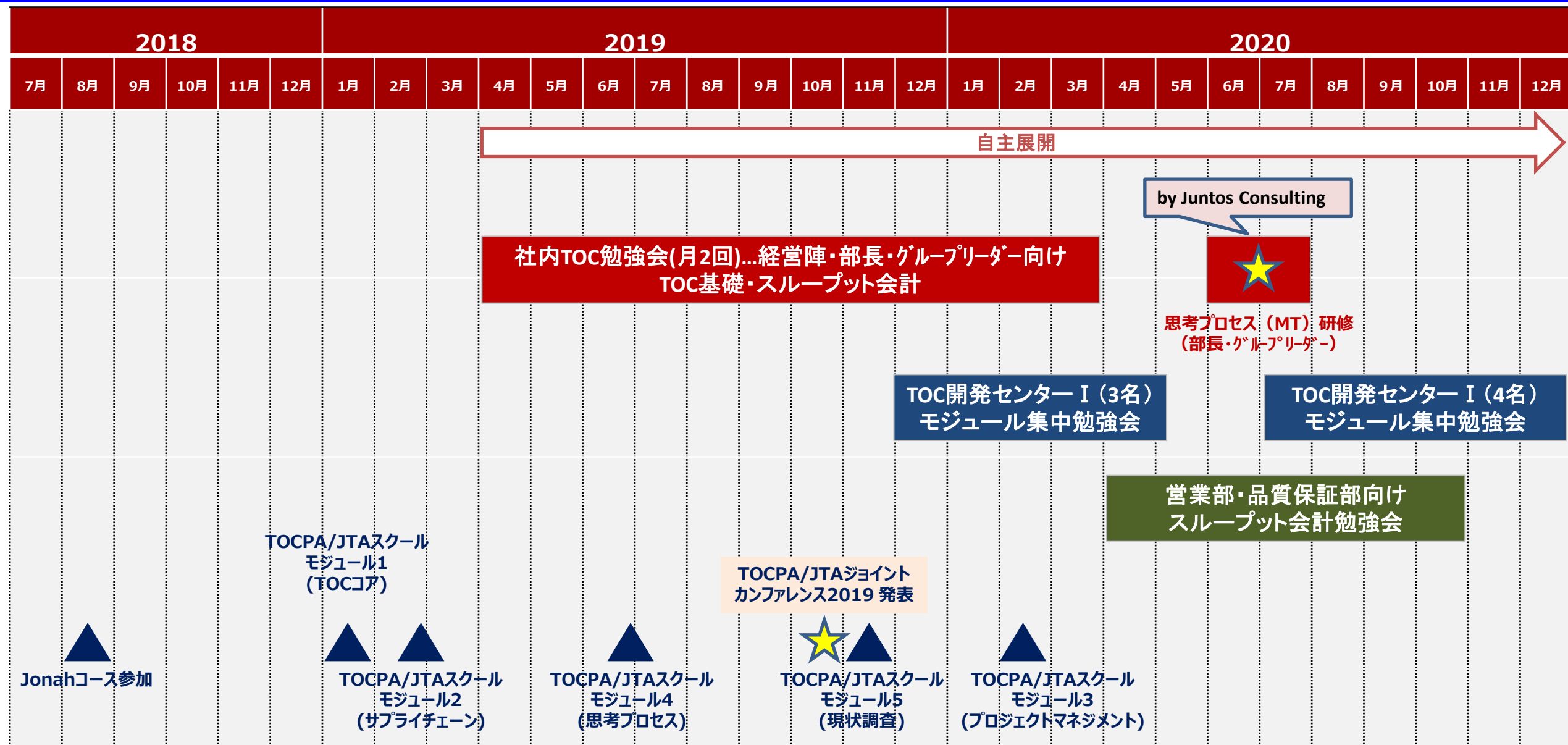


4. TOC社内教育の継続



Proprietary & Confidential

4. タイムライン(TOC社内教育)



5. まとめ

1. 所感

1. TOCソリューション

ソリューションの導入はスタートラインであり、その後の継続的改善が肝である。

2. 思考プロセス

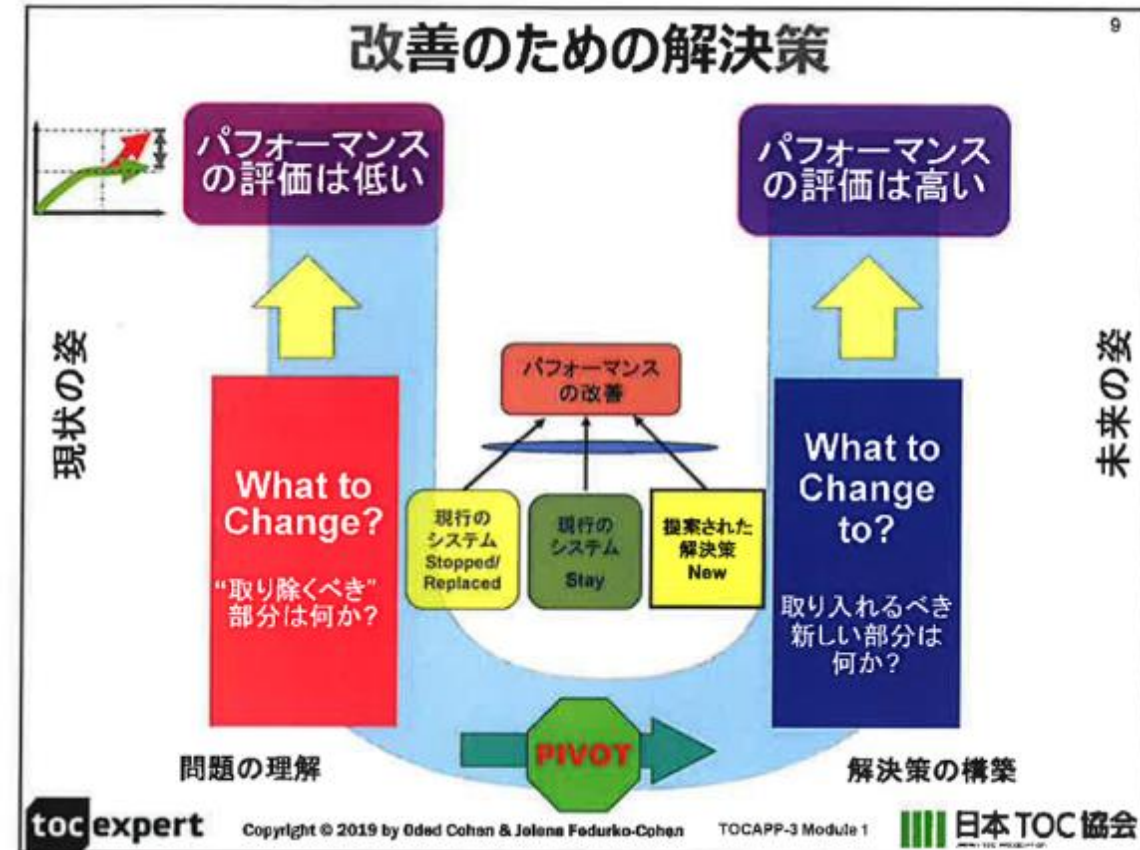
1. 各種手法を用いることで、現場の問題や組織課題に対し、冷静に対処することができる。

- U-Shape
- 基本仮定
- CLR
- UDE
- 抵抗の6階層
- プロセスフロー、展開フローチャート

2. 問題を一つずつ解決していくことで、社内の協力関係が育まれていると感じる。

3. 教育

TOCの社内教育を継続することで、自発的な改善を進やすくなる。



ご清聴ありがとうございました。

