

荏原冷熱システム株式会社
代表取締役社長
大谷 広司

プロジェクトで風土を変える取組み



荏原冷熱システム株式会社

会社紹介

- 荏原冷熱システムは、1930年に国産初のターボ冷凍機を製造した（株）荏原製作所の冷熱事業部門を2002年に分離・設立した会社です。
（業界では老舗の会社である）
- 荏原グループの冷熱製品事業として、空調や冷熱源システムを構築する主要な製品である中大型冷凍機や冷却塔の、開発・製造・販売・メンテナンスを事業範囲としております。
- 中国国内に、煙台荏原という、開発・製造・販売・メンテナンスを事業範囲とする会社を設立しました。

神奈川県藤沢市本藤沢4-2-1



主要製造製品

■ 圧縮式熱源機代表機種(電気)

ターボ冷凍機
RTVF型



ターボ冷凍機
RTBF型



スクリーン冷凍機
RHSDW型



■ 吸収式熱源機代表機種(ガス・灯油・A重油)

冷温水機
RFD型(ガス・灯油・A重油)



冷温水機
RGD型(ガス・灯油・A重油)



中形冷温水機
RED型(ガス・灯油・A重油)



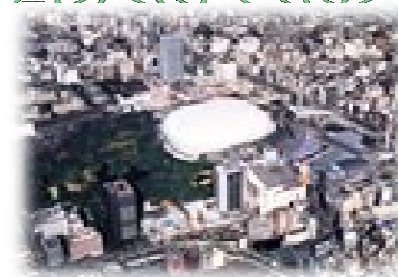
冷却塔一体型中形冷温水機
RCP-P型(ガス・灯油)



蒸気二重効用吸収冷凍機
RFW型



温水吸収冷凍機
RCH型



冷凍機事業の日本国内環境

- ❑ バブル期直後の１９９５年ごろをピークとして、冷凍機市場は縮小しており、今はピーク時の４割程度の約２４０億円の市場規模になっている。（しかし、プレイヤーの数は同じ） ※中大型冷凍機として
- ❑ 現在の市場の７０％以上は既設機の出替需要である。
- ❑ 自社製・他社製冷凍機の出替受注競争が激しく、成熟製品であるため「価格」「納期」の競争が熾烈である。

納期短縮のために現場では何が起きていたか

- 営業からの他社並み納期要求に合わせるために
 - ・ 受注が確定する前に、仮受注(仮仕様)で製作を開始する。
 - ・ 納期の長い調達品を在庫して、納期を短縮しようとした。
 - ・ 受注できなかった時は、営業が解約処理をする。

- 現場で何が起きていたか
 - ・ 受注した後で仕様が変更になり設計/調達/生産に混乱が発生する。そして、設計/調達/生産の余計な手間が増える。
 - ・ 在庫管理方法が確立していなかったため、無駄な在庫が増える。
 - ・ 解約処理が遅れ、半完成品や最悪は完成品が出来上がる。

問題解決のために

- ◆ 各部門単位で取組を行っている（部分最適）
 - 設計/調達/生産各部署とも一生懸命で汗をかいている。
 - 何とかしなければいけないという気持ちは持っている。
 - 具体的な改善方法がわからない。

- ◆ 全体最適の改善ツールを見つける必要があった
 - 全員の意識を変革できるツール。（企業文化を変える）
 - やらされ感ではなく納得し自主的に使おうとするツール。

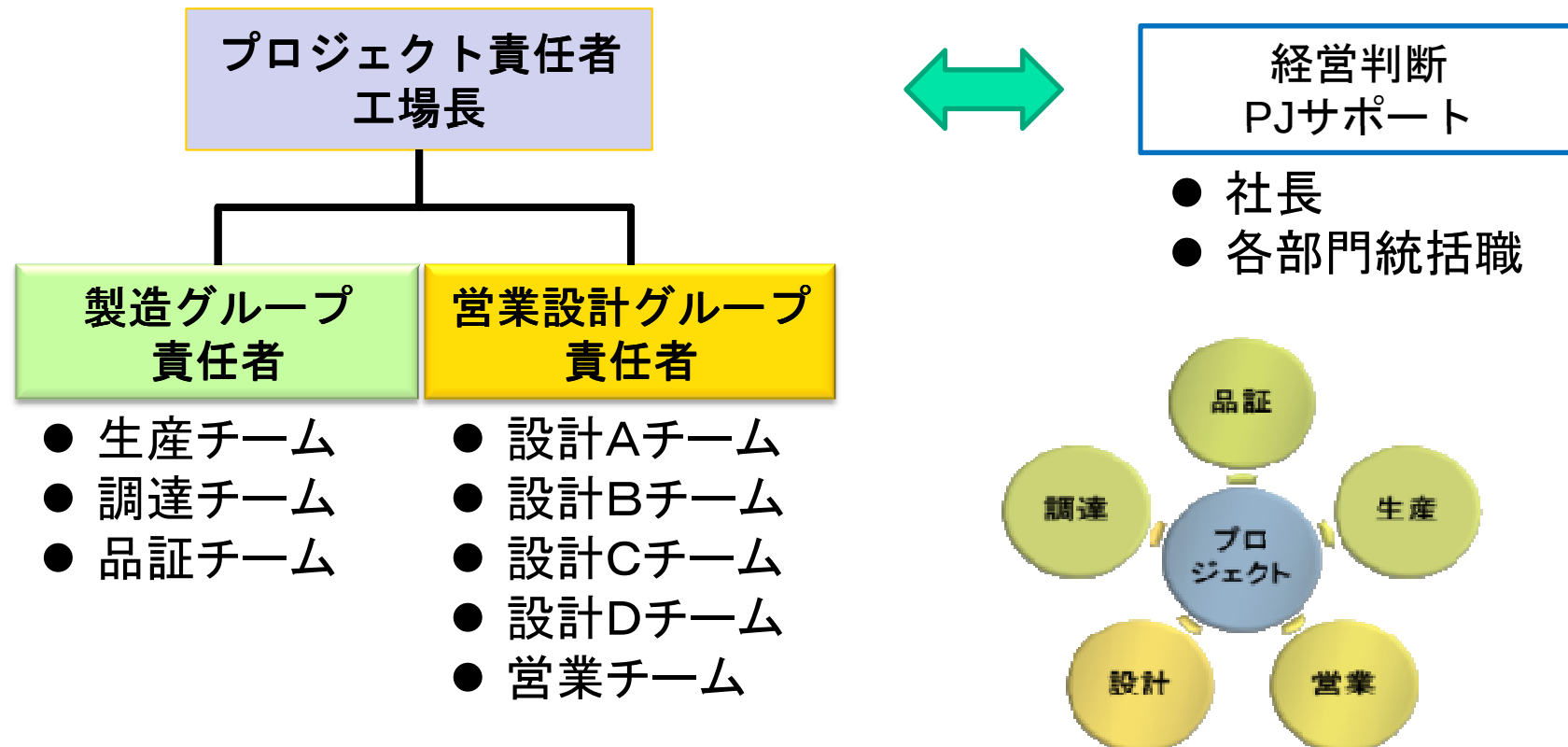
TOCを改善ツールに選ぶ

- ◆ 「リードタイム削減」を最初の改善テーマに決め、TOCを全体最適のツールとして採用できないか検討させた。
 - 生産は「ザ・ゴール」での本の影響もあり、前向きにスタートした。
 - 設計は半信半疑でスタートしたようだ。（抵抗感あり）
- ◆ DBR, CCPMなどの手法を見せられ、使えそうだと理解した時から社員が自主的に動き始めた。
- ◆ 活動開始をして、2年目の部署や1年目の部署がある。進捗にばらつきがあり、業務のやり方や職場の景色が変わった部署と、もたもたしている部署もある。今日は最も変わった部署である冷凍機設計の事例を紹介する。

変革プロジェクトの立ち上げ

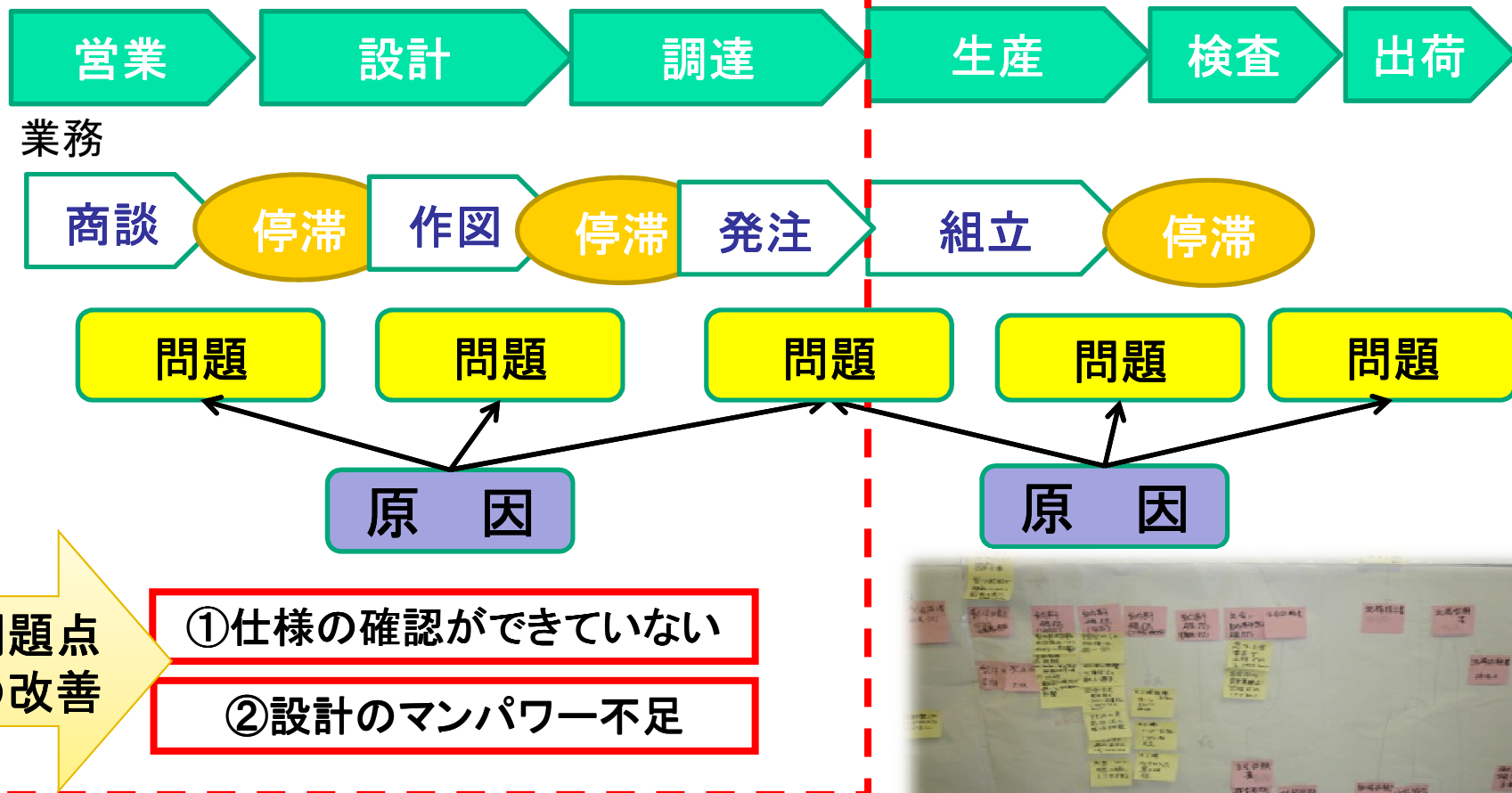
- ✓目的： 引合から出荷までのリードタイム短縮を実現する。
- ✓目標： リードタイムを25%削減する

【プロジェクト体制】



現状問題点の抽出

業務プロセスの中で問題点（ボトルネック）を抽出



- ・問題に共通する原因を特定した。
- ・少数の原因が多くの問題の共通の根本原因であることを確認した。

改善活動 ①事前仕様明確化への取り組み

目的	製番開始後の手戻り・やり直しを削減することでロスタイムを削減、またそこで失われている設計キャパシティを取り戻す
実施内容	設計開始前に製番を「フルキット」状態とする ※「フルキット」とは準備を徹底することを指す
具体的な 実施項目	手戻り・やり直しの原因となる不足しがちな情報を特定し、 チェックリスト形式にする（準備の定義） →見積依頼書とリンクさせ営業活動をスピードアップ
	設計各室において「フルキットマネジャー （＝設計開始前の準備の徹底するマネジャー）」を選任する
	フルキットマネジャーが各製番の準備状態を確認し、不足 している情報があればその取得を促す
	フルキットの状態、開始後の保留状態の明確化のために タスクボードによる見える化を行う

改善活動 ①事前仕様明確化への取組み

★具体的実施項目紹介

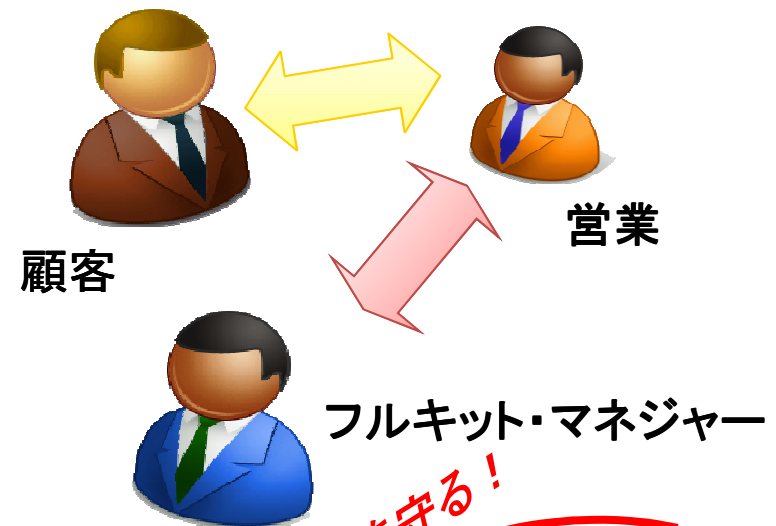
1. タスクボード

実行予定、実行中、完了、異常分類によるタスク実行の集中化朝会によるタスク管理。



2. フルキットマネジャー

エンジニアをタスクに集中させるため、仕様の確認、営業との打ち合わせを行う。



エンジニアを守る！



エンジニア
(製番業務に専念)

改善活動 ②設計マンパワー不足への取組み

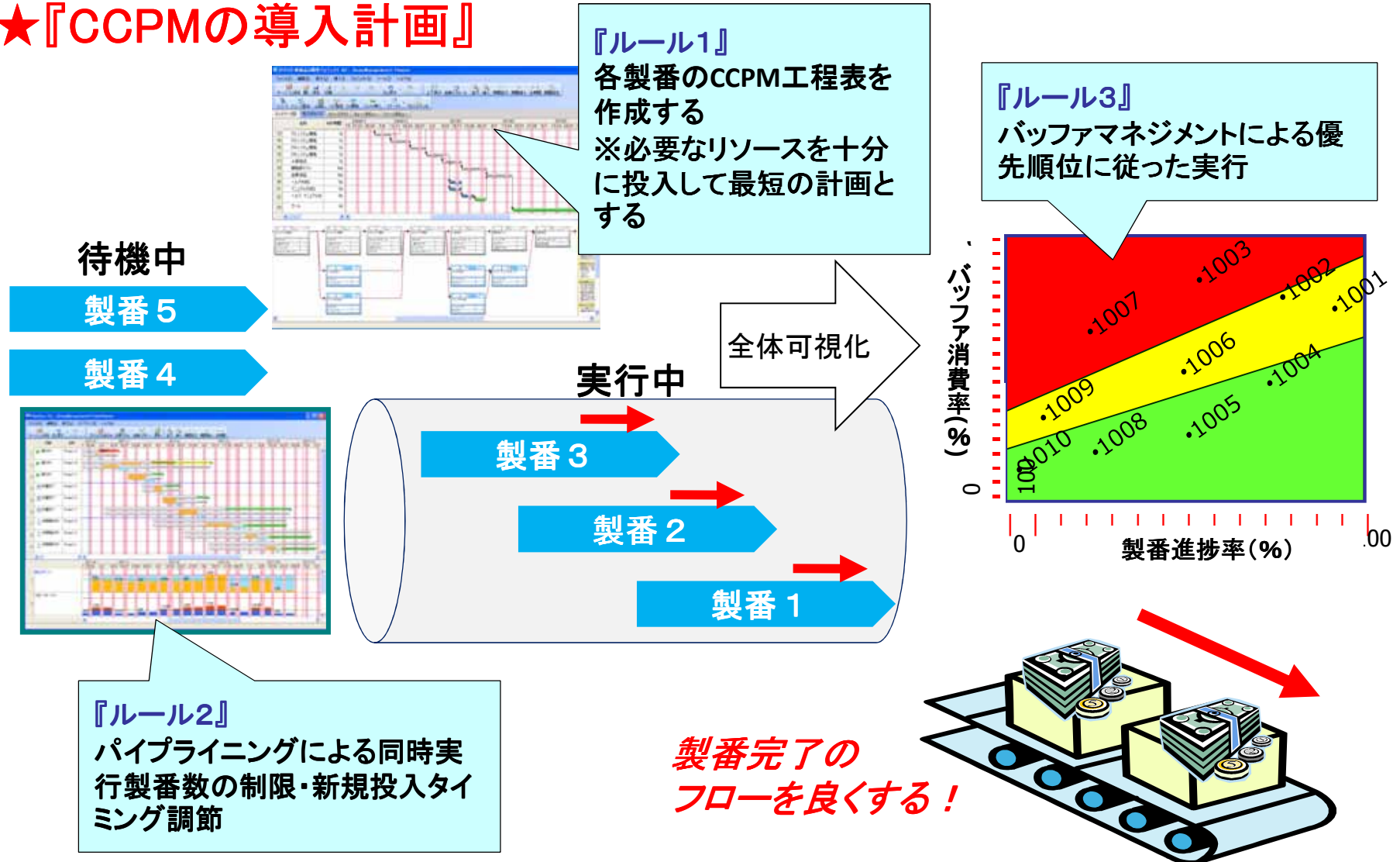
- 同時実行数の制限(悪いマルチタスクの排除)
⇒優先順位の高いタスクに集中できる仕組み
- 各タスクの余裕を抽出し、工程に対してバッファを設定
⇒バッファマネジメントによる進捗管理



CCPM の手法を活用していく
(管理ツールとしてBM3を採用)
※Critical Chain Project Management
※Being Management3

改善活動 ②設計マンパワー不足への取組み

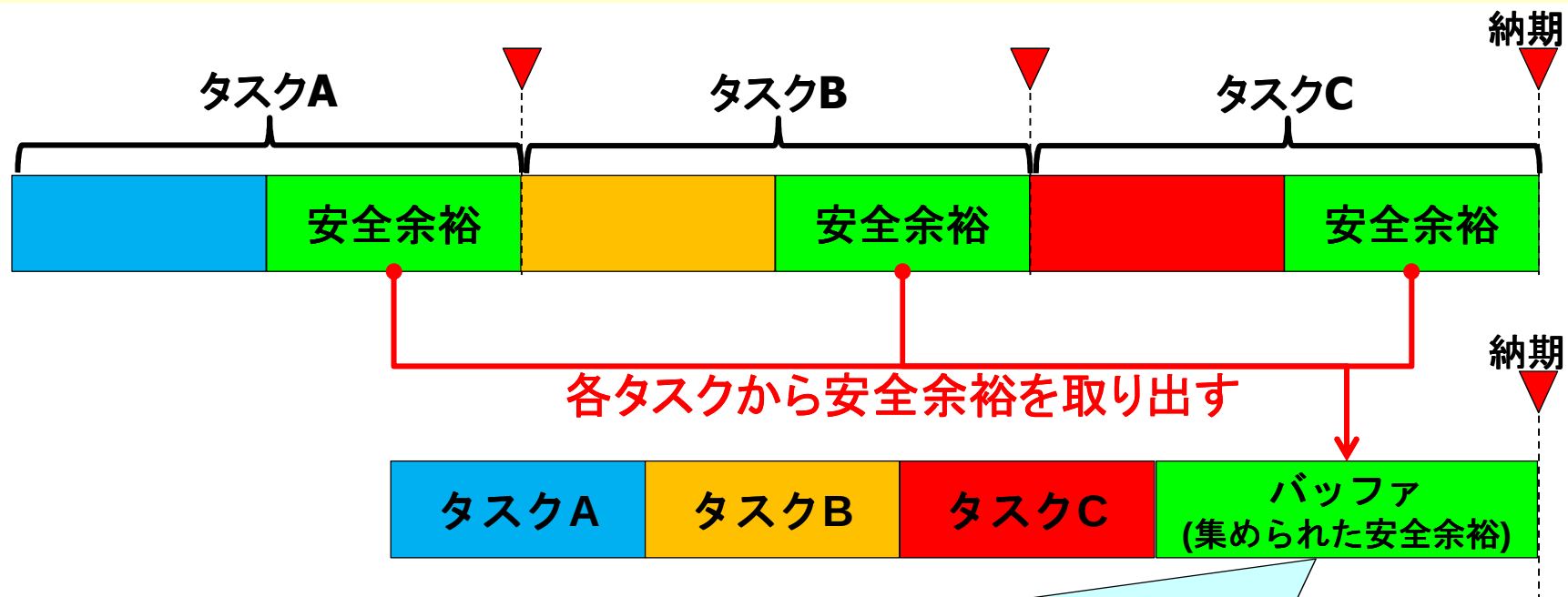
★『CCPMの導入計画』



改善活動 ②設計マンパワー不足への取組み

★CCPMの導入計画 『ルール1』 各製番のCCPM工程表を作成

製番の納期を守ることを考え、個々のタスクに含まれていた安全余裕をバッファとして集中させることで、計画リードタイムを短縮する

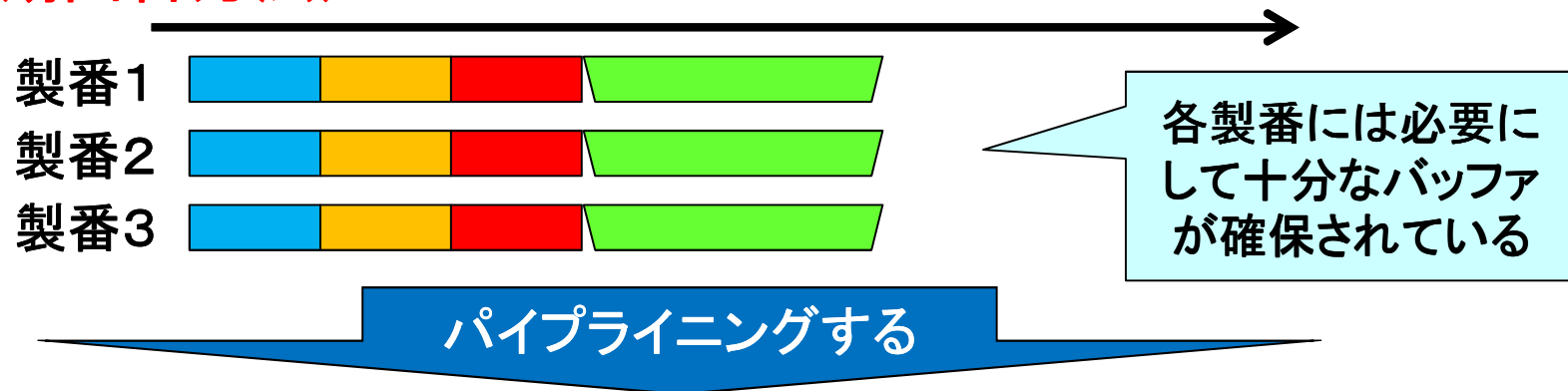


個々のタスクに含まれていた安全余裕をバッファとして集中させることで、短い計画リードタイムで不確実性へ備えることができる

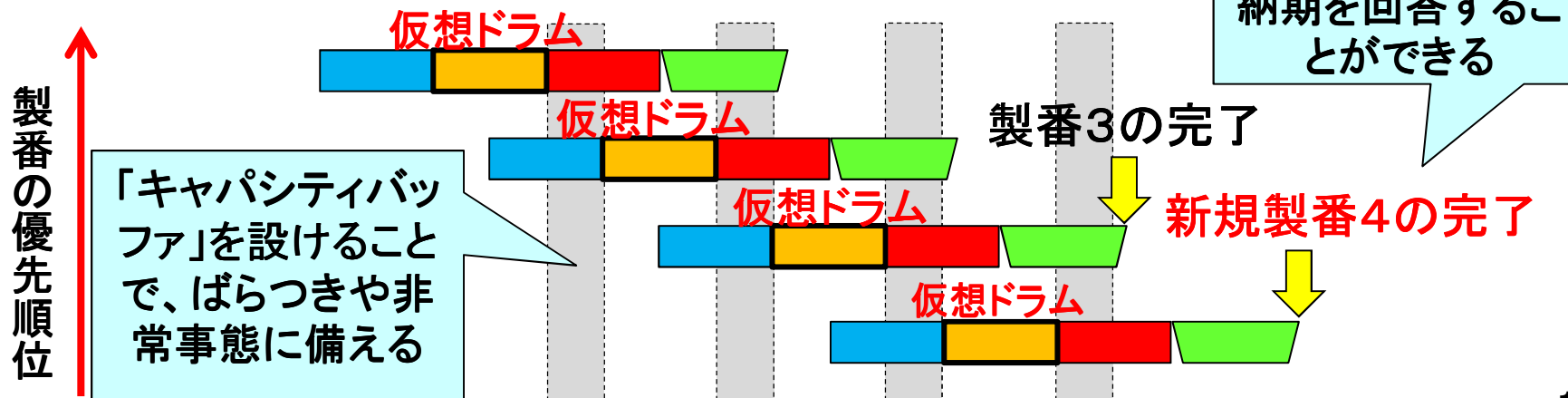
製番の納期を守ることを考え、各タスクの遅れ・進みを許容する

改善活動 ②設計マンパワー不足への取組み

★CCPMの導入計画『ルール2』 製番のパイプライニング (=納期回答方法)



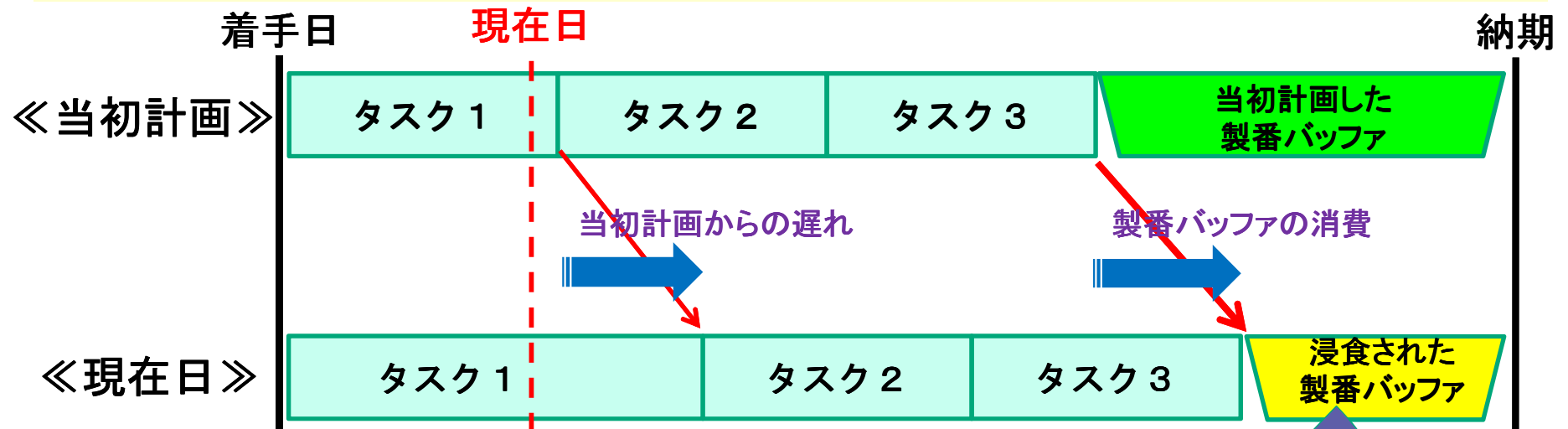
ペースメーカーとして「仮想ドラム」を選定し、それにより製番の投入タイミングをずらす



改善活動 ②設計マンパワー不足への取組み

★CCPMの導入計画 『ルール3』 製番のバッファマネジメント

実行段階においてはバッファの消費度合いに応じた対応をすることで製番を納期通りに完了させる



緑ゾーン：Watch

順調であり、監視を続行

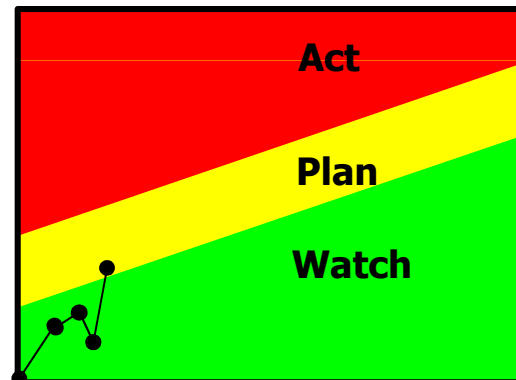
黄ゾーン：Plan

バッファの侵食を食い止めるための対策を立案

赤ゾーン：Act

立案した対策を実施

バッファ消費率



時系列で見れば
(バッファ傾向グラフ)

改善活動 ③日常の取組み紹介(朝会)

朝会の運用

- 朝会の目的⇒日常業務進捗確認
- 発表時間の目安:1人1分程度

<発表内容>

- 前日実行したタスク
- 本日実行するタスク
- タスクの実行を阻害する問題の有無

改善活動 ③日常の取組み紹介(朝会)

<発表時の注意事項>

- 前日のタスクは予定どおり完了したか
- 本日実行するタスクが明確か
- 実行可能な計画か
- 優先順位の高いタスクから実行しているか
- 優先順位の変更を要する外乱は無いかな
- 同時に複数のタスクを実行していないか
(悪いマルチタスクを排除しているか)
- タスクが遅れて工程に支障は出ていないか
- タスクの実行を阻害する障害は無いかな

改善活動 ③日常の取組み紹介(月例)

製番進捗会議の運用

- BM3で工程の遅れがないか確認

⇒BM3の進捗状況は各部門で事前に更新

- 遅れが発生している場合は対策実施部門と実施期限を定める
- 前回までの遅れ対策がクローズしていることを確認

改善活動 ④今後の取組み紹介

早期仕様確定の実現(手戻りの削減)

- 仕様確認ツール(チェックリスト・販売技術資料)の整備・活用
- ERS標準仕様(標準オプション仕様を含む)に基づく提案営業
『顧客ニーズに合わせたオプションの整備により都度設計の
負荷を低減』

繁忙期の設計負荷対応の体制強化

- BM3を活用した納期確認ルールの確立・運用
- リソースの流動化

改善活動風景紹介

各設計室におけるタスクボードによる
やるべき製番集中のための見える化と進捗確認



ご清聴ありがとうございました。

荏原冷暖システム
マスコットキャラクター
エバリン



100th
Anniversary
CHALLENGE NEXT100

荏原製作所は、おかげさまで
2012年11月に創業100周年を迎えます。

次の100年も、
広く社会に貢献する企業グループであり続けるため、
“新たな挑戦への第一歩”を踏み出します。



荏原冷暖システム株式会社

[お願い]

本書及びその内部に記載されている内容、企画、等は荏原冷暖システム(株)にすべて権利が帰属します。
本提案書の正常な使い方を除き、荏原冷暖システム(株)の書面による同意なしには、その一部又は全部を問わず、
複製を禁じさせて頂いております。