

# 事例2(電子機器関連)

半見込み生産の基準日程計画と製販統合の話題

計画の見える化と製販統合への道

光電製作所 山本明人

[a\\_yamamoto@koden-electronics.co.jp](mailto:a_yamamoto@koden-electronics.co.jp)

# **本日の話題(ご紹介内容)**

- 1. 光電製作所ご紹介**
- 2. マリン製販の現状・実情**
- 3. 解決の糸口**
- 4. 解決策の組み立て(半見込み生産化)**
- 5. APSOM事例プロジェクト計画**
- 6. 今後の予定、おもい**

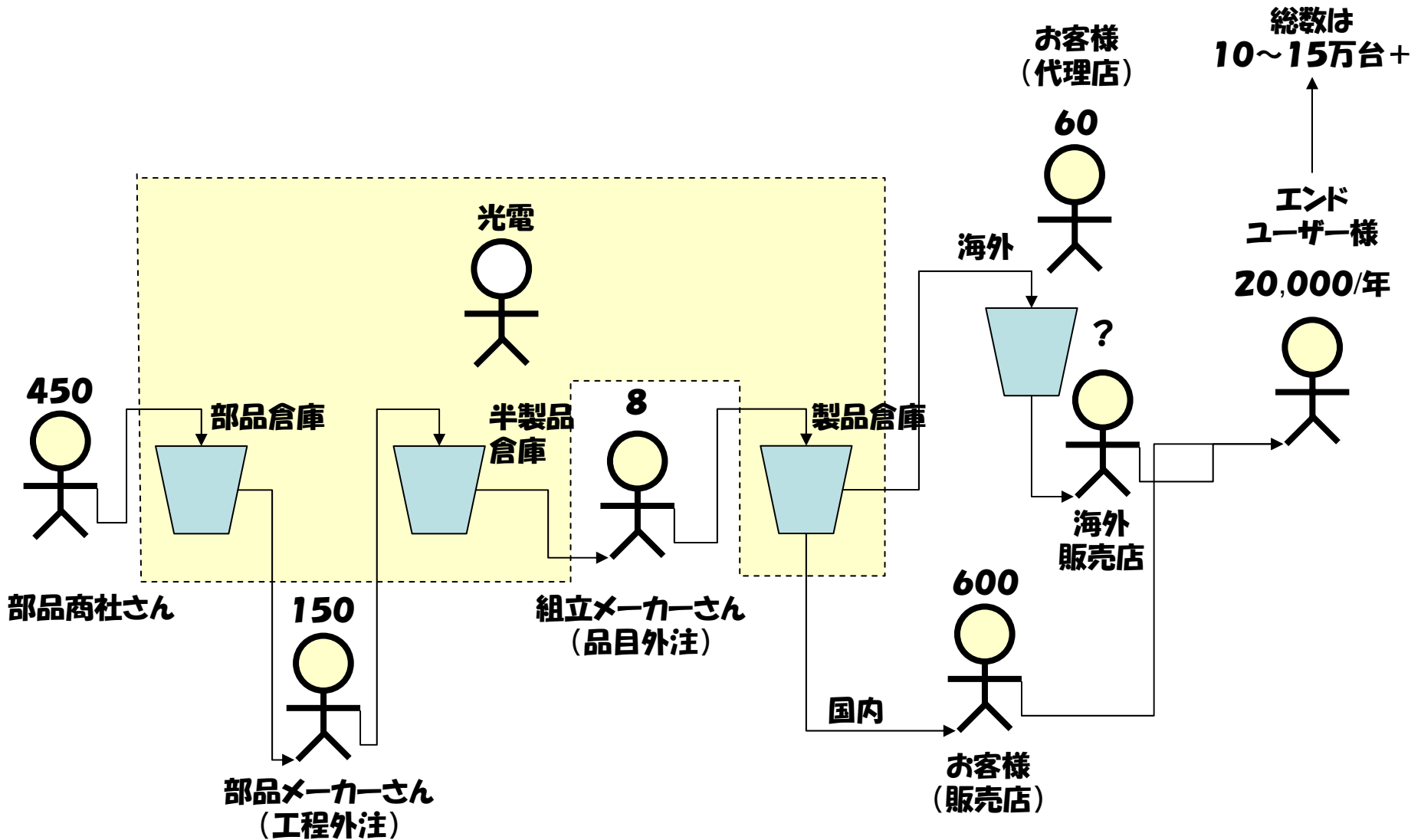
# 1. 光電製作所ご紹介

- **ないわいなど**
  - 創 立:1947年10月3日、資本金:2億99百万円
  - 本社:山梨県上野原市、本店:東京都大田区多摩川
  - 販売高:56億+、従業員:約200名
- **造っているもの**
  - **特機事業本部**
    - 官公庁向け主体の受注設計生産(ETO)品の設計製造
  - **マリン事業本部**
    - 船舶向け航法電子機器(見込み生産品)設計製造販売
    - 商品はレーダー、ソナー、魚探、方探、フロッタ(カーナビの海図版)など
  - 2004年、リストラに伴い生産のほとんどを外注化、2005年ERP稼動(製番管理方式からMRP(見込み生産型)に移行)、カイゼン中
- **今回はマリン事業部製品の半見込み生産化の計画をご紹介(APSOM事例プロジェクト)**

## 2. マリン製販の現状と実情

- 販売が伸びない(約30億/年)、収益性が良くない
- 需給が安定しない、在庫回転率が悪い(2~2.5)
- 製販の問題点として…
  - 在庫はあるが必要な製品が不足している
  - 飛込みが多く当面の生産予定が立たない
  - 安全サイドの部品発注で膨大な在庫保持
  - 製造リードタイムがきわめて長くて不確実
  - 計画数値に対する責任の所在があいまい
  - 製品や部品の特性に応じた管理ができない
  - 工程外注に対する指導力、強制力が弱い
  - 製造と販売の連携(意思疎通)が不十分

# 2-1. 現状の製販フロー(1)



# 2-2. 現状の製販フロー(2)

## 1. 計画系(青色点線)

- ① 営業が販売実績と顧客の地合いから向こう6ヶ月の販売計画を作成
- ② マリン事業本部で調整の上、独立所要入力が行われる。リードタイムはクリティカルパス(最も納期の長い部品をつないだ期間)で決まる
  - 月次ローリング

## 2. 実行系(手配は青色実線、受注は赤色点線)

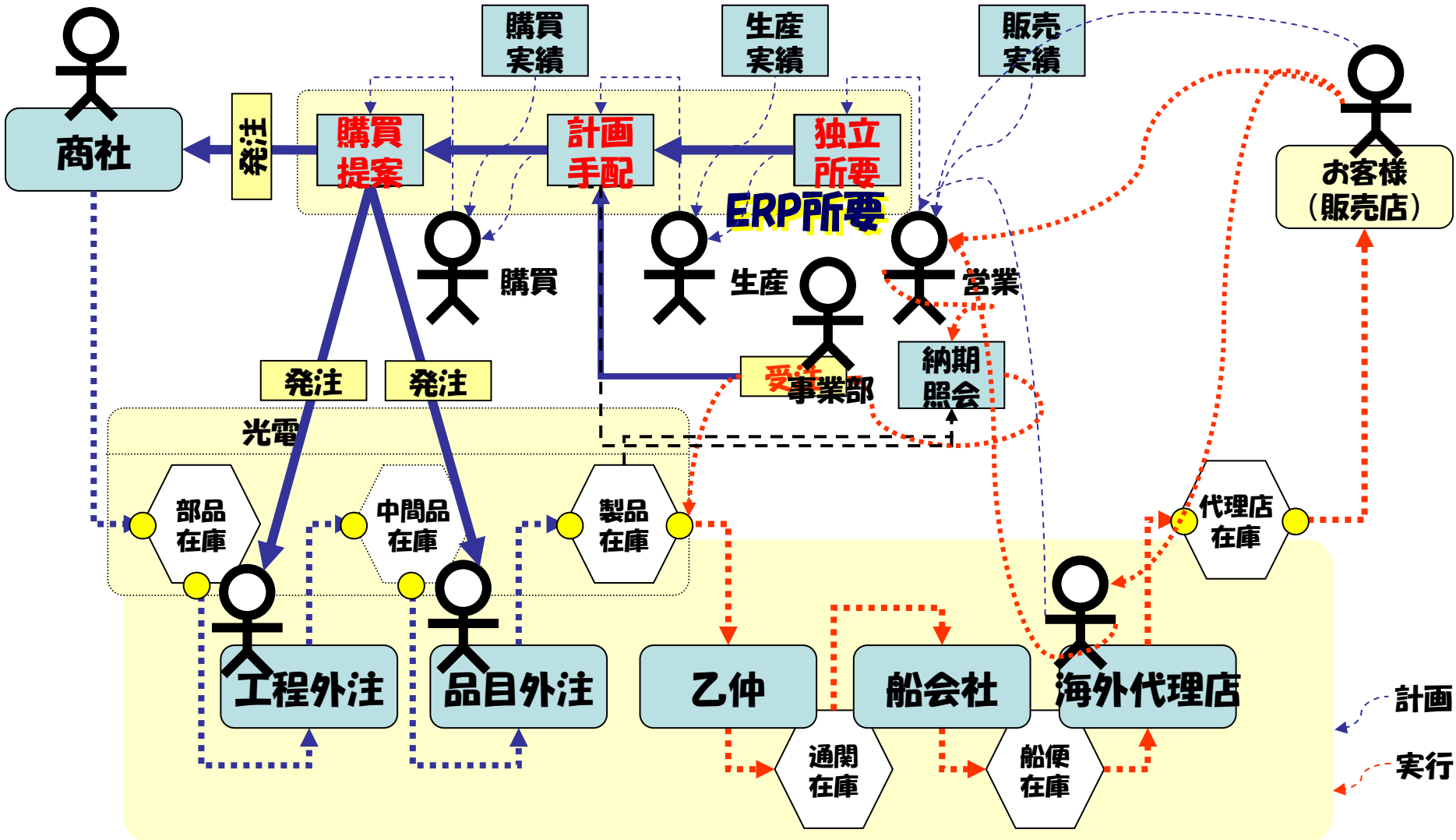
- ① MRPにより、マスタのリードタイムに基づいて発注が行われる(ERPの提案の妥当性をすぐには判断できないので、多くはそのまま発行)
- ② 営業は顧客からの引き合い時、実在庫/計画所要数量で納期紹介確認し受注する。計画外の受注からは、新たな所要が作成される(MRPは夜間実行。新規手配、日程再計画が発生する)
  - 発注に基づいて納入管理(納期調整が購買/生産で頻繁に行われる。日程再計画も多発する)

## 3. 物流系(青色/赤色太点線)

- ① 計画手配で発注された部材が納入され製品が製造される(部材の確保状況で生産日程が振られる)。受注した製品が出荷される。

# 2-3. 現状の製販フロー(3)

●モニタ可能点



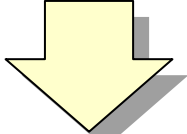
# 3. 解決の糸口

## (仕組みとしての因果関係)

- **受注は計画とは異なる**
    - 数ヶ月先の販売予測の精度は高くない
  - **納期は計画とは異なる**
    - 製造リードタイムが極めて長く不確実
  - **高くない予測数値に基づいて独立所要が入力され、計画手配が生成される。不確実なリードタイムに基づいて納期が計算され、数量/納期とも不確実な手配が正確に計画(提案)され、発注される**
    - 工程外注に対する指導力、強制力が弱いので、納期の調整ができない。安全サイドの製品・部品発注で膨大な在庫保持。
    - 計画外の受注で飛込みが多く当面の生産予定が立たない。在庫はあるが必要な製品が不足している。
    - 混乱が常態化し、互いに責任を押し付けあって計画数値に対する責任の所在があいまいになり、製造と販売の連携(意思疎通)が不十分になって、製品や部品の特性に応じた管理ができない
- ✓ **製販の連携、製品/部品の特性に応じた管理が解決の糸口**



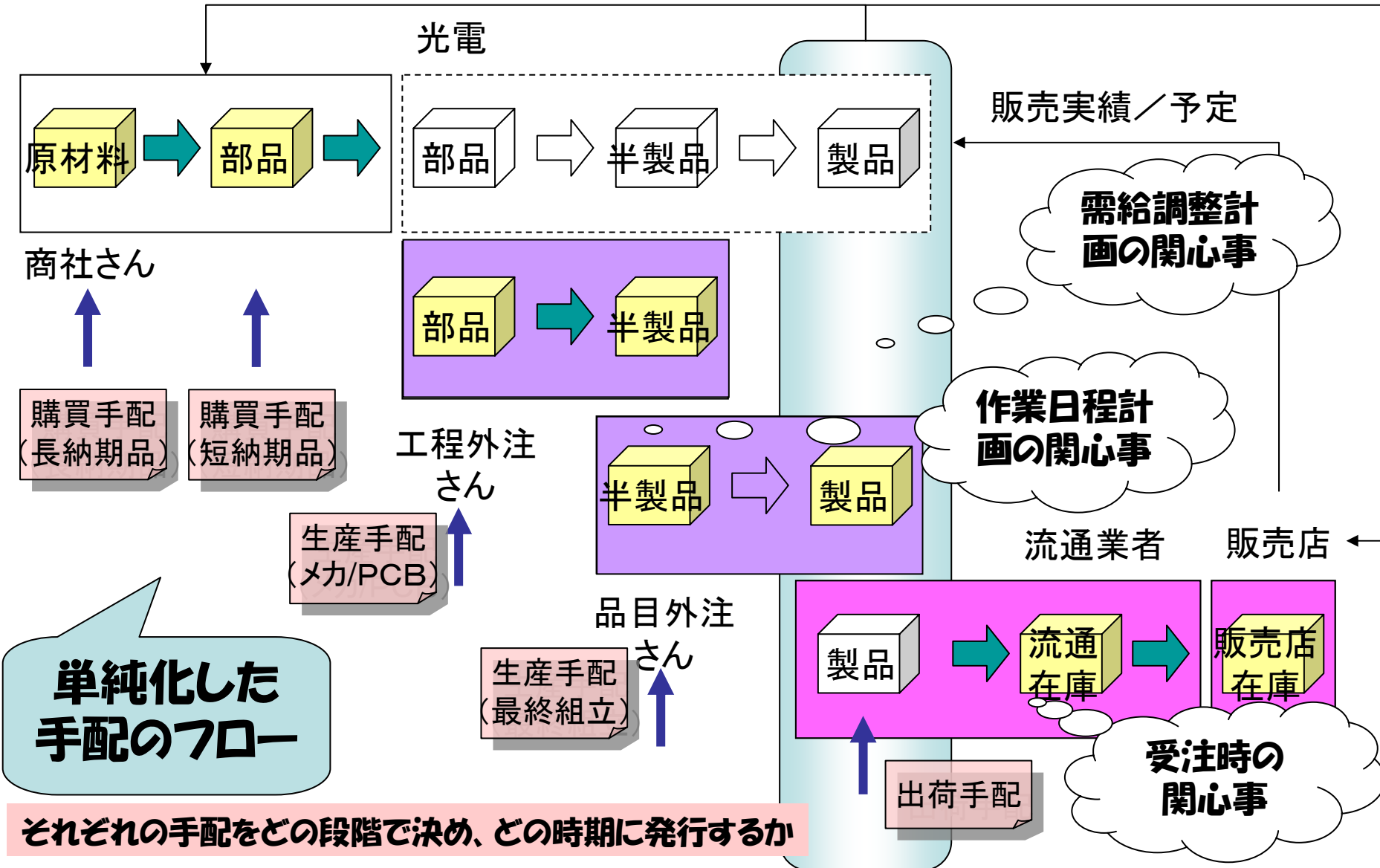
# 4. 解決策の組み立て

- **ものごと(市場、製品、会社の實力)の特性にあわせた生産方式を模索**
    - 数ヶ月先の需要予測精度は高くない。が、直近になればある程度は確実になる。
    - 製造リードタイムは長く不確実。が、部品全部が長納期でもないし、不確実でもない。
- 
- **半見込み生産で不確実さをコントロール**
    - 長期の需要予測だけに頼らず、実情を把握して、段階的に計画を確実化。(3ヶ月→2ヶ月→1ヶ月→週次計画)
    - 納期(期間の長さ)に応じた不確実さは許容する(そのかわりきちんと Watch)
  - ✓ **最後は製販の約束(売る、造る)**
- **まず安定化(たぶん数%は改善)、次に高度化(在庫回転率 3~3.5へ)**

# 5. APSOM事例プロジェクト計画

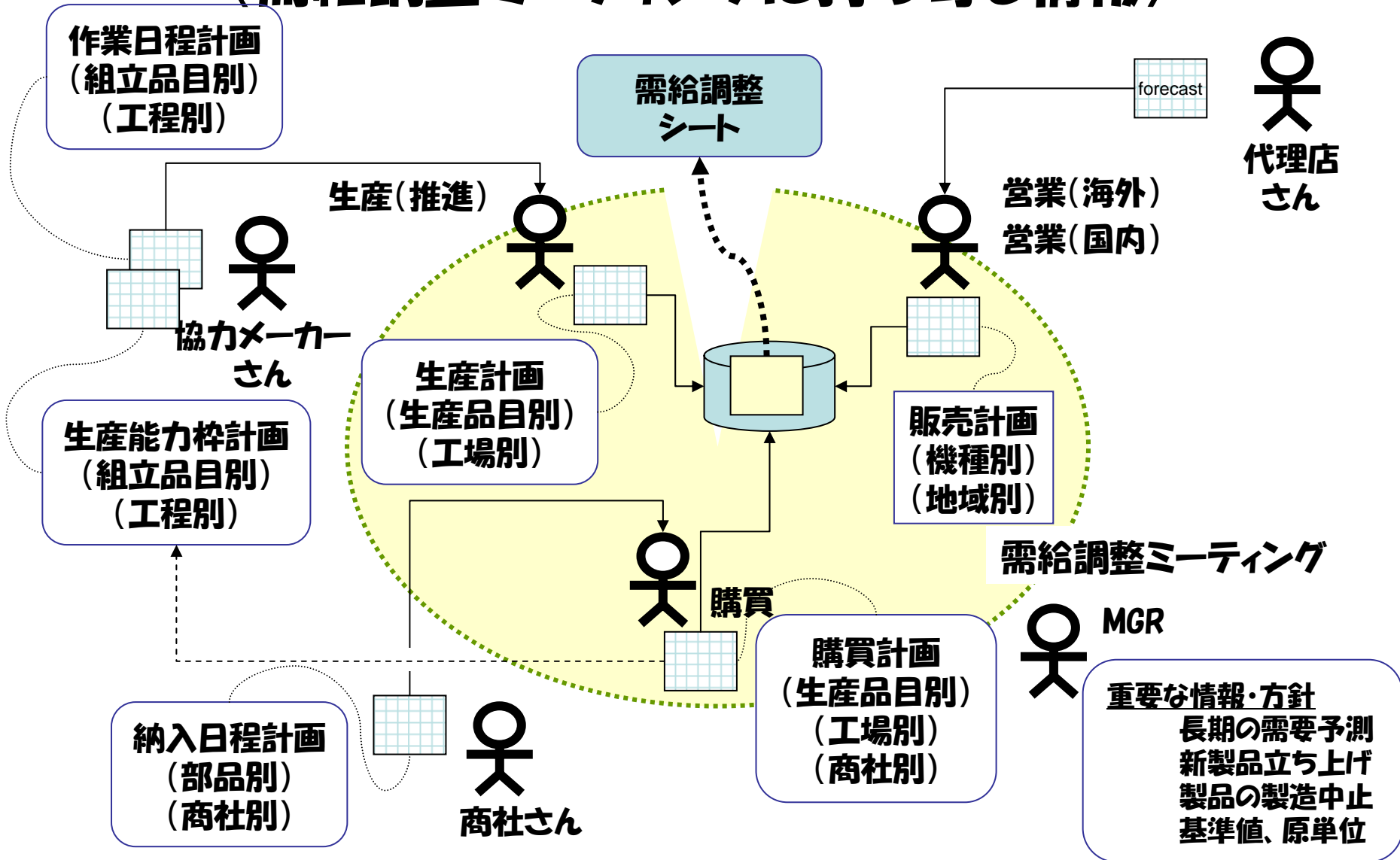
- ① 商品系列ごとに製品特性に応じた生産管理方式を導入  
(見込み、半見込み、受注)、小型レーダー系列で半見込み  
生産方式をトライアル
  - ② 3-2-1-4 計画(製販の3→1ヶ月需給調整計画+協力  
メーカーさんとの4W作業日程計画)の実施、見える(目の  
届く)範囲で情報の共有/進捗調整
  - ③ 納期回答、引当て方法の改善で顧客納期管理(営業)
    - 在庫に自動引き当て→計画に半自動引き当て
  - ④ 手配シミュレーションの活用で計画検討(製販の連携)
    - 半製品、部品の引き当て+生産オーダ仮生成 での計算
    - 購買オーダの引き当て+生産オーダ仮生成 での計算
    - 購買オーダの新規仮設定+生産オーダ仮生成 での計算
- ✓ **“これで行くぜ！”** が、皆で納得して実行できること

# 5-1. 関係する相手と手配内容



# 5-2. 需給調整計画のインプット

(需給調整ミーティングに持ち寄る情報)



# 5-3. 需給調整計画のアウトプット (受給調整シートのイメージ)

製造販売計画表(マスター計画)

販売チャネル別、工場別に  
データをリンク(D/B化検討)

機種	7月 (当月)	8月 (N月)	9月 (N+1月)	10月 (N+2月)	11月- 08/1月
AAAA	[Colorful Box]	[Colorful Box]	[Colorful Box]	[Colorful Box]	[Colorful Box]
BBBB					
CCCC					
DDDD					
...					

## 制約事項

1. 前回数値
2. 手配済数
3. 最大可能数
4. 最小保障数
5. 能力付加

↑  
参考  
情報

↑  
確定

↑  
修正

↑  
新規  
設定

↑  
参考  
情報

200 (180) 個  
584 (520) 千円

括弧は先月の値  
下は金額ベース

# 5-4. 協力メーカーさんの 生産能力枠計画

作業日程計  
画の關心ごと

- 概略(月単位の枠)は3ヶ月見込みで調整

生産能力枠計画		7月第3週分					7月11日作成
工場(外注先)		N週	N+1週	N+2週	N+3週	N+4週	
A工場さん							
B工場さん							
C工場さん							

上段: 計画数

下段: 標準能力

部材の在庫・入荷予定も併記

# 5-5. 協力メーカーさんの 生産計画イメージ(作業日程計画)

作業日程計画の関心ごと

毎週水曜に作成

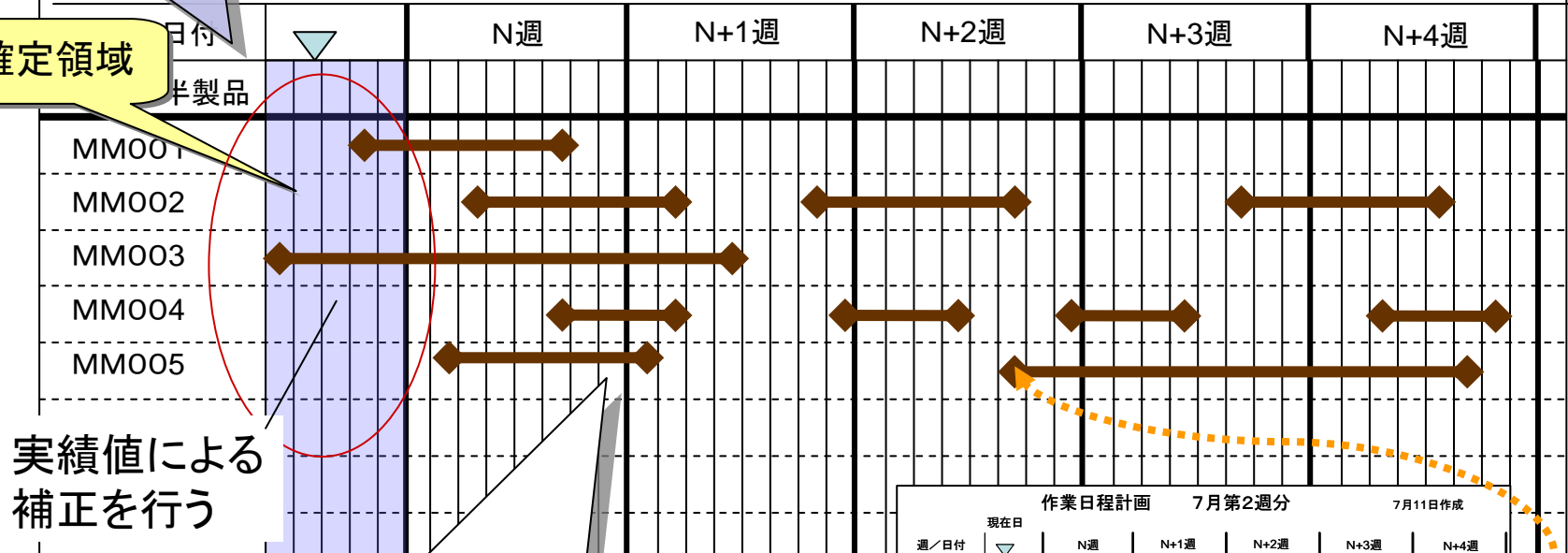
品目外注、  
工程外注ごと

作業日程計画 7月第3週分

7月11日作成

現在日

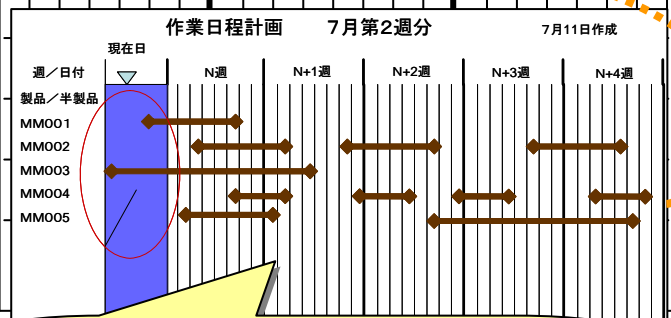
確定領域



実績値による  
補正を行う

(生産数/累積生産数)

30/250



PCBの日程計画と在庫計画

# 5-6. 受注時の関心ごと (生産ロットのペギング)

受注時の  
関心事

生産ロット一覧

生産ロット	引当	数量	残数	納期	状態
AAA003	澄 完 未 未	80	30	2007/07/28	着 手 確 定 確 定 計 画
BBB022		50	--	2007/08/05	
CCC005		50	50	07/08/23	
DDD003		70	70		

予定納期  
最遅納期  
確定納期

着手  
完了  
確定  
計画  
見込

受注オーダー一覧

注文NO	数量	生産ロット	生産納期	顧客納期	状態
K0001	50	AAA003	7/28	8/01	
K0043	14	BBB022	8/05	8/12	

空き能力のチェック  
空き部品のチェック



引当済能力の転用  
引当済部品の転用

正常  
遅延  
取消  
緊急  
...



# 6. 今後の予定、おmoi

- **当面3ヶ月の作業、6ヶ月の目標**
  - ① プロジェクト始動(7/5)、半見込み生産(321-4計画)方式実施。まず実行してみて改善する。ツールは表計算+αベース。
  - ② トライアルを何回かまわして、人(組織=製造、調達、販売)の役割と、当事者間で交換するデータの構造、必要な道具の機能(データの見方/見せ方や、ERPとの連携など)を確認する。
  - ③ 見える範囲(合意できる単位)を、協力メーカー/商社さん→お客様と拡大してゆくための課題を明らかにする。
- **次の目標、将来のおmoi**
  - ① 事業として:会社全体(+取引先)のしくみに広げてゆく。設計面(部品構成面)の工夫で、なるべく(出来るだけ)安定した制御点を作り、需給を調整できる範囲を広げる。
  - ② システム/しくみとしての将来への期待:
    - 人に理解ができて、機械にも読み取れ実行でき、人(組織)が機械を介して作業/業務の意味合いを伝えられるしくみ
    - 計算(数値)→データ(数値+テキスト)構造の記憶検索→???
    - XMLとAPS=計算して確かめ、当事者同士が意味合いを納得する

**拙いご紹介におつきあいいただき**

**ありがとうございました**

**今後ともよろしく申し上げます**

**KODEN**