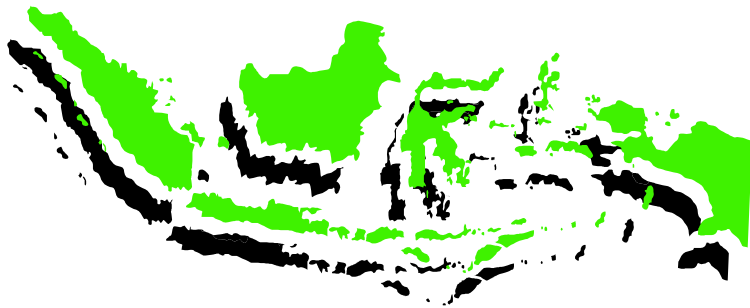
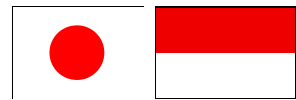


# サプライチェーンの改善

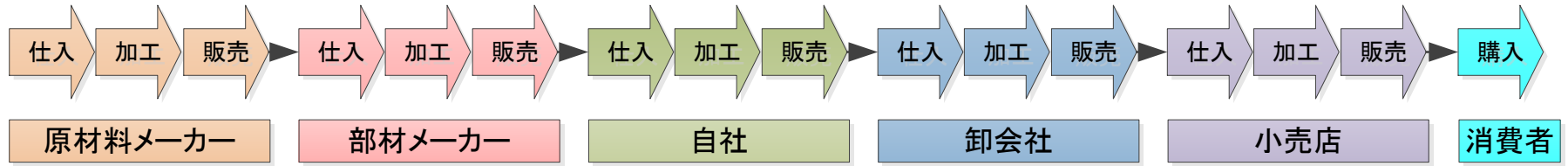
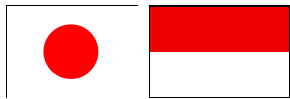




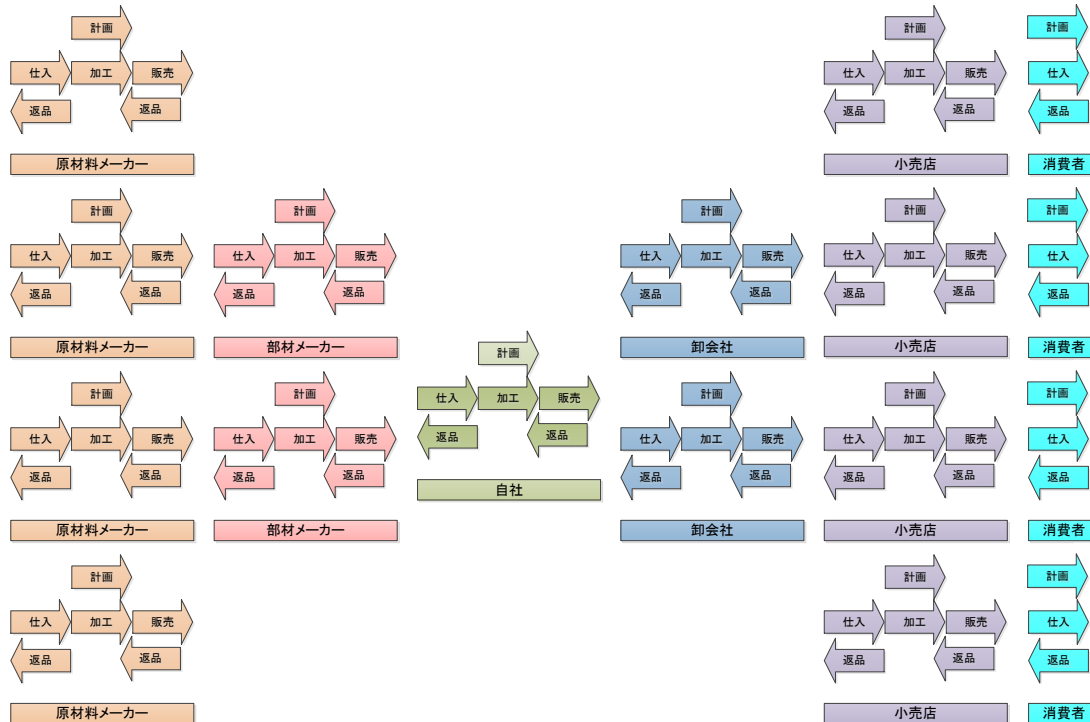
1. サプライチェーンの基本概念
2. サプライチェーンの可視化手法
3. 本社のサプライチェーン可視化
4. サプライチェーンプロセスの機能と役割
5. サプライチェーン最適化の管理業務
6. サプライチェーンの性能分析
7. サプライチェーン改善の施策
8. サプライチェーン改善の継続



# 1. サプライチェーンの基本概念



■ サプライチェーンとは、上の図のように原材料メーカーから最終消費者までの、仕入・加工・販売の繰り返しで構成される一連の商業活動である。



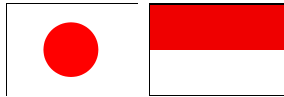
■ サプライチェーンを論じる場合、左の図の一つ一つの矢印をプロセスと呼び、それらのプロセスを有する組織をプレイヤーと呼ぶ。

■ 自社から見た場合、サプライチェーンの上流に行くほどプレイヤーは多くなり、同様に下流に行くほどプレイヤーが多くなるのが普通である。





## 2. サプライチェーンの可視化手法 2/4

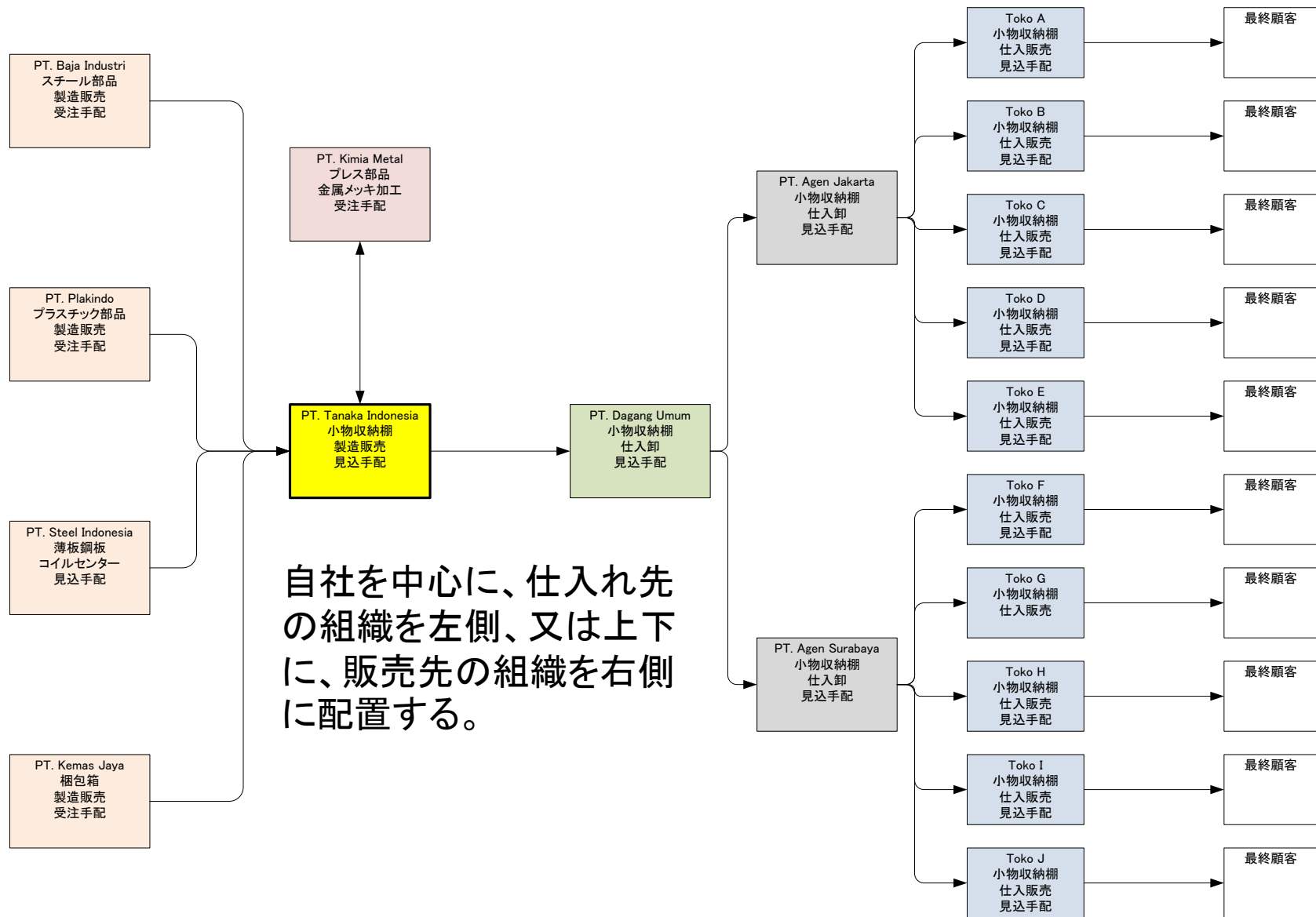
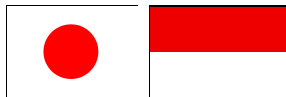


サプライチェーンに登場する全ての組織の会社情報と、それらの組織との取引情報を収集し、シートに記載する。

会社情報											取引情報							
部材供給	外注先	生産会社	卸会社	代理店	小売店	最終顧客	会社名	所在地	見込手配	受注手配	受注設計	商品名	取扱業務	年間取引数量	年間売上金額	納期	取引頻度	決済条件
●							PT. Baja Industri	西部ジャワ州ブカシ県		●		スチール部品	製造販売	50万個	Rp.500百万	2ヶ月	毎週	納入翌月末
●							PT. Plakindo	西部ジャワ州ブカシ県		●		プラスチック部品	製造販売	50万個	Rp.500百万	2ヶ月	毎月	納入翌月末
●							PT. Steel Indonesia	西部ジャワ州ブカシ県	●			薄板鋼板	コイルセンター	100トン	Rp.2,000百万	1ヶ月	毎週	納入翌月末
●							PT. Kemas Jaya	ジャカルタ特別州		●		梱包箱	製造販売	3万箱	Rp.100百万	1ヶ月	毎週	納入翌月末
	●						PT. Kimia Metal	パンテン州タンゲラン市		●		プレス部品	金属メッキ加工	50万個	Rp.300百万	2ヶ月	毎週	納入翌月末
		●					PT. Tanaka Indonesia	西部ジャワ州カラワン県	●			小物収納棚	製造販売	10万セット	Rp.10,000百万	1ヶ月	毎週	納入翌月末
			●				PT. Dagang Umum	ジャカルタ特別州	●			小物収納棚	仕入卸	10万セット	Rp.13,000百万	1ヶ月	毎週	納入翌月末
				●			PT. Agen Jakarta	ジャカルタ特別州	●			小物収納棚	仕入卸	5万セット	Rp.9,000百万	1週間	毎週	納入翌月末
					●		Toko A	ジャカルタ特別州	●			小物収納棚	仕入販売	1万セット	Rp.3,000百万	1週間	毎週	納入翌月末
					●		Toko B	ジャカルタ特別州	●			小物収納棚	仕入販売	1万セット	Rp.3,000百万	1週間	毎週	納入翌月末
					●		Toko C	ジャカルタ特別州	●			小物収納棚	仕入販売	1万セット	Rp.3,000百万	1週間	毎週	納入翌月末
					●		Toko D	ジャカルタ特別州	●			小物収納棚	仕入販売	1万セット	Rp.3,000百万	1週間	毎週	納入翌月末
					●		Toko E	ジャカルタ特別州	●			小物収納棚	仕入販売	1万セット	Rp.3,000百万	1週間	毎週	納入翌月末
				●			PT. Agen Surabaya	東部ジャワ州スラバヤ市	●			小物収納棚	仕入卸	5万セット	Rp.7,800百万	1週間	毎週	納入翌月末
					●		Toko F	東部ジャワ州スラバヤ市	●			小物収納棚	仕入販売	1万セット	Rp.3,000百万	1週間	毎週	納入翌月末
					●		Toko G	東部ジャワ州スラバヤ市	●			小物収納棚	仕入販売	1万セット	Rp.3,000百万	1週間	毎週	納入翌月末
					●		Toko H	東部ジャワ州スラバヤ市	●			小物収納棚	仕入販売	1万セット	Rp.3,000百万	1週間	毎週	納入翌月末
					●		Toko I	東部ジャワ州スラバヤ市	●			小物収納棚	仕入販売	1万セット	Rp.3,000百万	1週間	毎週	納入翌月末
					●		Toko J	東部ジャワ州スラバヤ市	●			小物収納棚	仕入販売	1万セット	Rp.3,000百万	1週間	毎週	納入翌月末

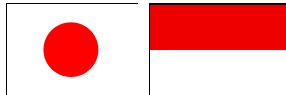


# 2. サプライチェーンの可視化手法 3/4

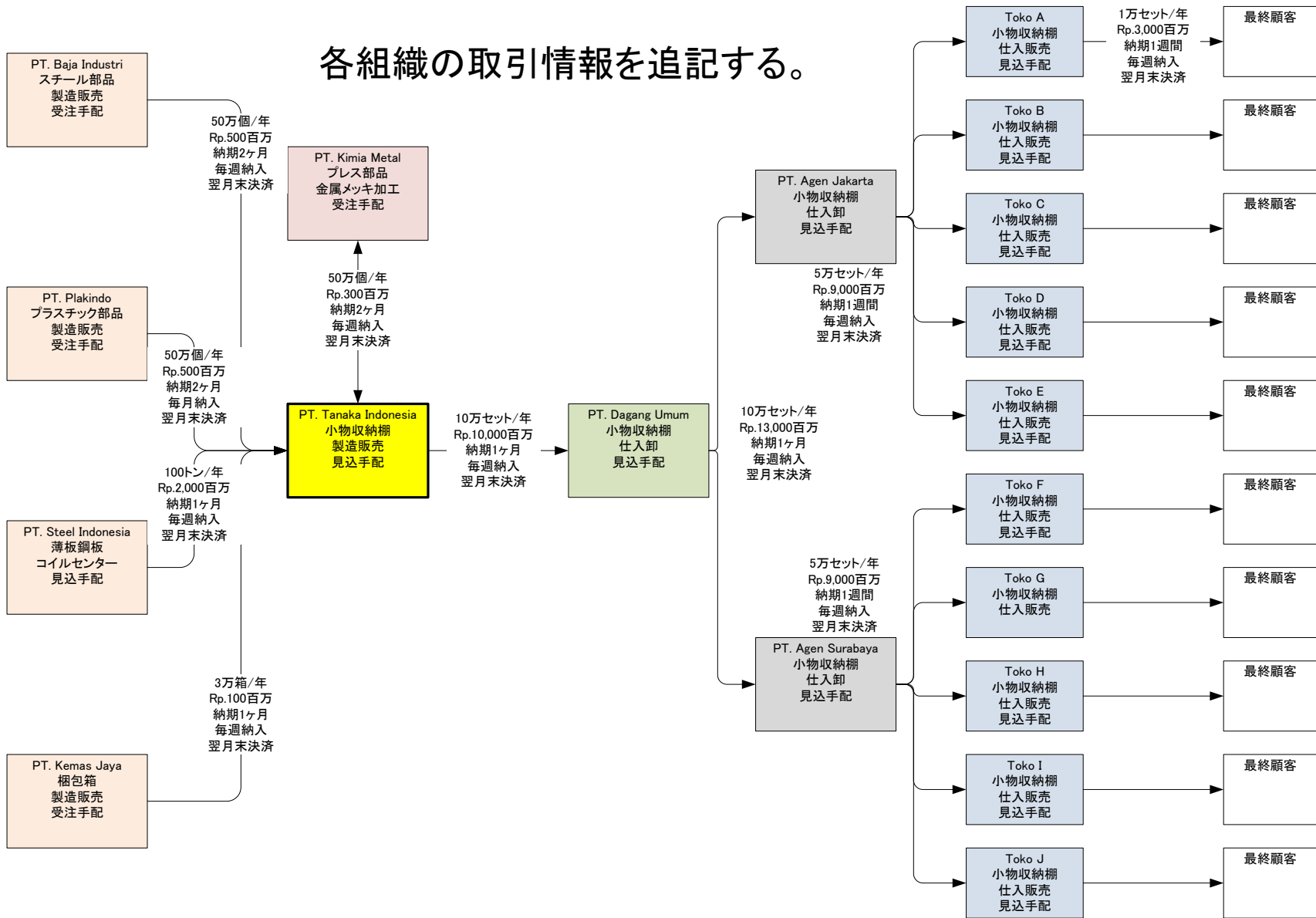




# 2. サプライチェーンの可視化手法 4/4

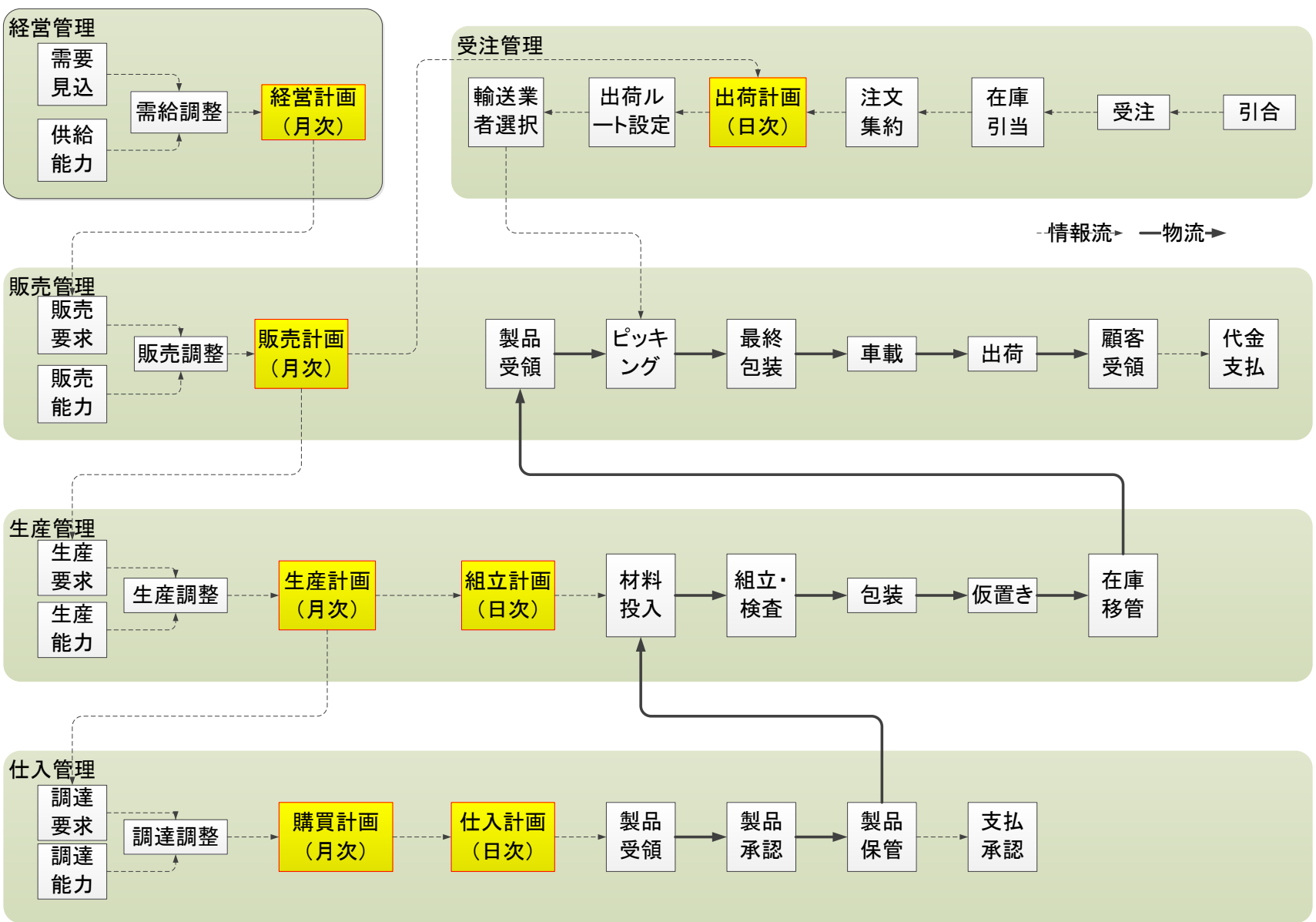
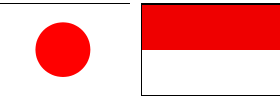


各組織の取引情報を追記する。





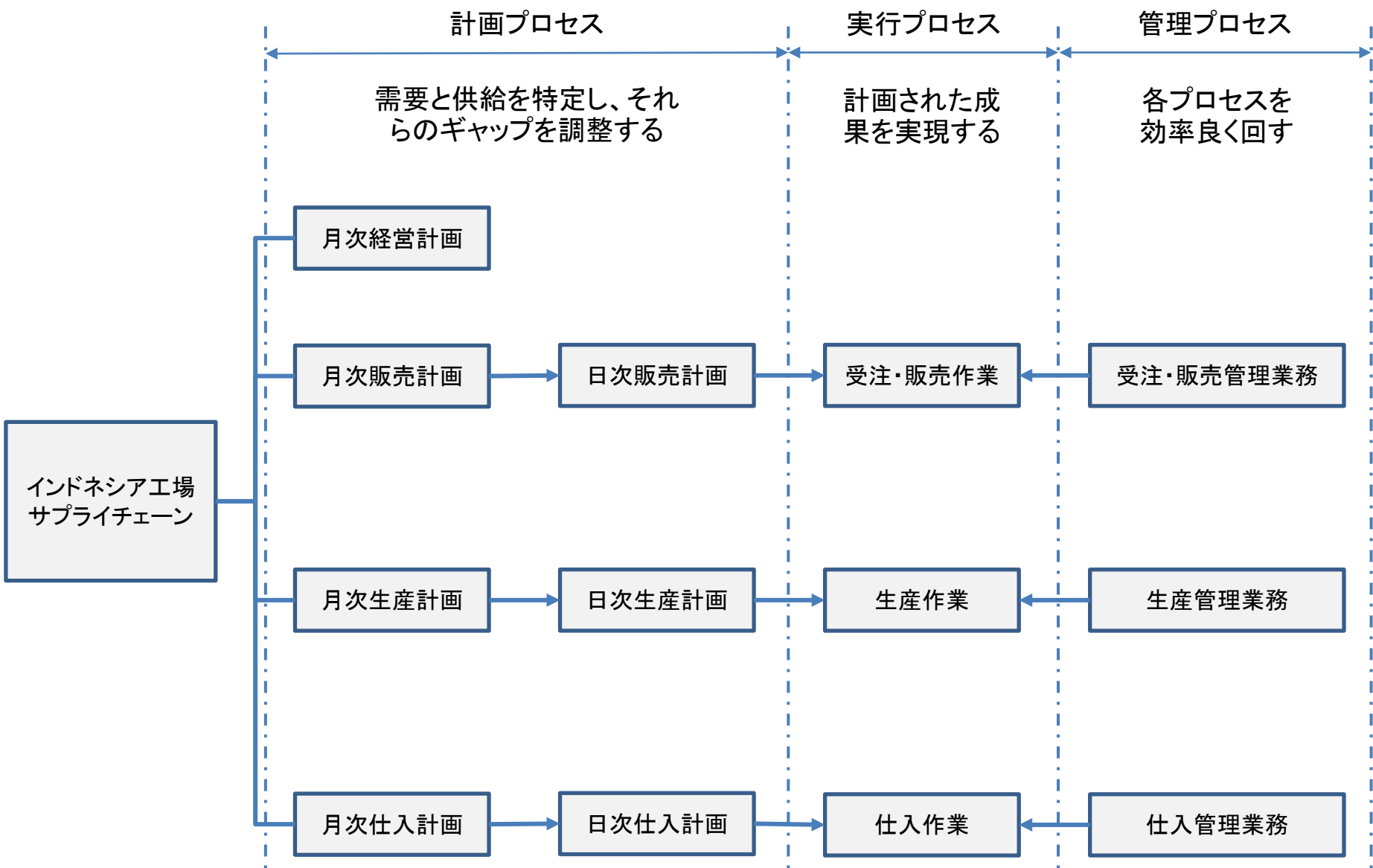
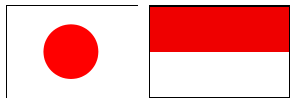
# 3. インドネシア工場内のサプライチェーン可視化





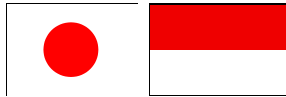


# 4. サプライチェーンプロセスの機能と役割

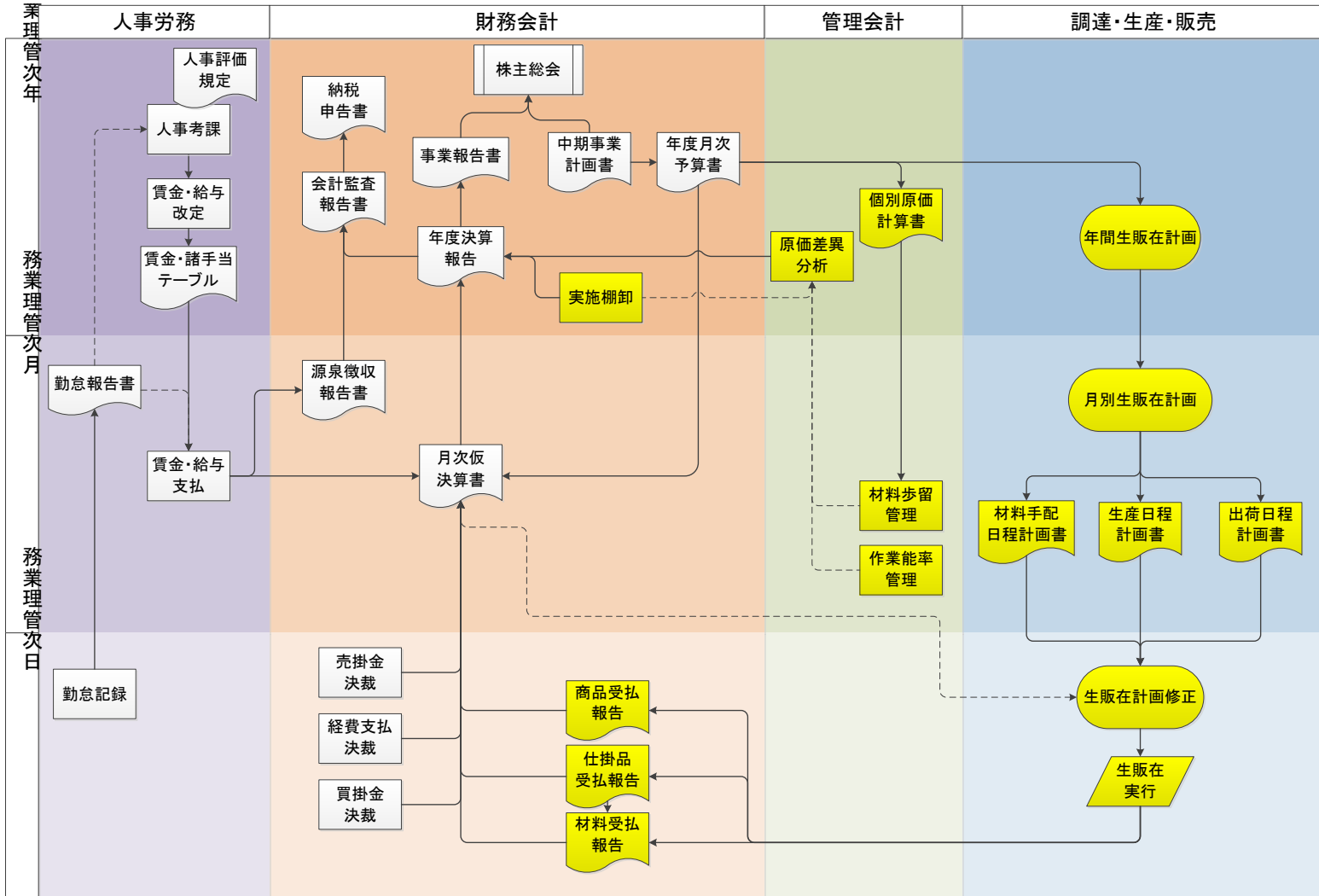




# 5. サプライチェーン最適化の管理業務-1/2

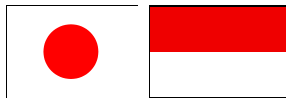


工場経営管理の基本的な業務の全体像とサプライチェーンに関わる要素  
(黄色に塗り潰された部分がサプライチェーン関係)

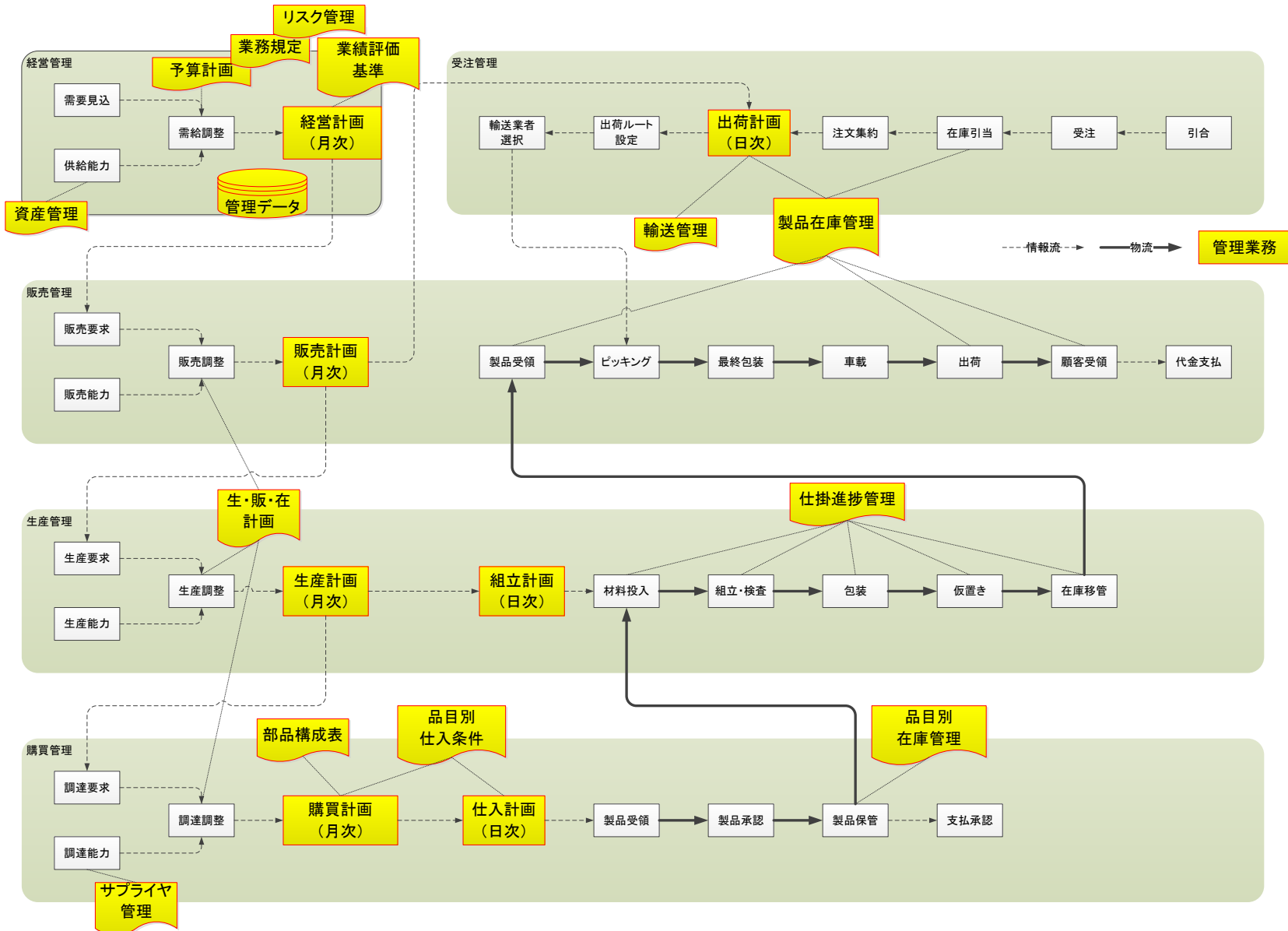




# 5. サプライチェーン最適化の管理業務-2/2

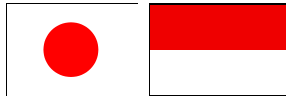


## 工場経営管理の中でサプライチェーンに関わる要素をプロセスの中に組み込む





# 6. サプライチェーンの性能分析



## 1. 信頼性

- ✓ 納期遵守率 = 年間の納期遅れ発生件数 ÷ 年間の総納入件数
- ✓ 納入時返品率 = 年間の品質問題による納入時返品発生数量 ÷ 年間の総納入数量
- ✓ 納入数量誤差率 = 年間の納入数量過不足数 ÷ 年間の総納入数量

## 2. 柔軟性

- ✓ 需要の急変に対応可能な割合
- ✓ 需要の急変に対応するのに必要な時間

## 3. 応答性

- ✓ 受注してから納入するまでの時間(納期)

## 4. 間接コスト

- ✓ 販売管理費とほぼ同額(スタッフの人件費、IT運用コスト、物流コスト等)

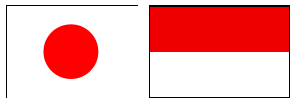
## 5. 在庫効率

- ✓ 運転資金日数(Cash to Cash Cycle Time)  
= 総在庫(材料 + 仕掛品 + 完成品)日数 + 売掛日数 - 買掛日数

総在庫日数	売掛日数
買掛日数	運転資金日数 (Cash to Cash Cycle Time)



# 7. サプライチェーン改善の施策-1/4



## 信頼性の改善

サプライチェーン全体の  
需給調整を最優先



販売部門の需給調整



生産部門の需給調整

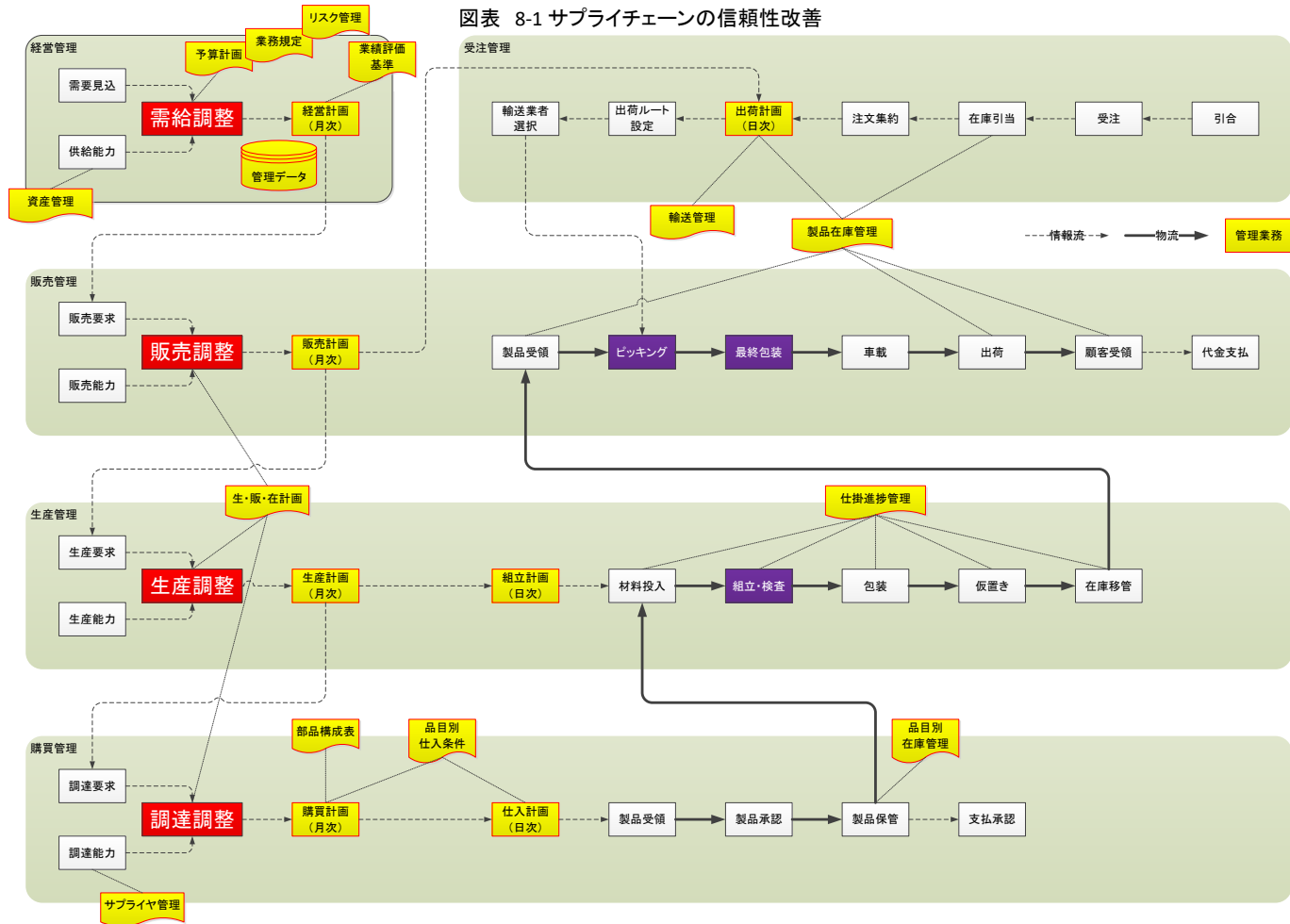


購買部門の需給調整

この優先順位を間違  
と内部の都合を優先し  
て顧客の都合を後回し  
にしてしまう

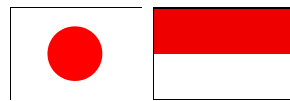


信頼性の低下

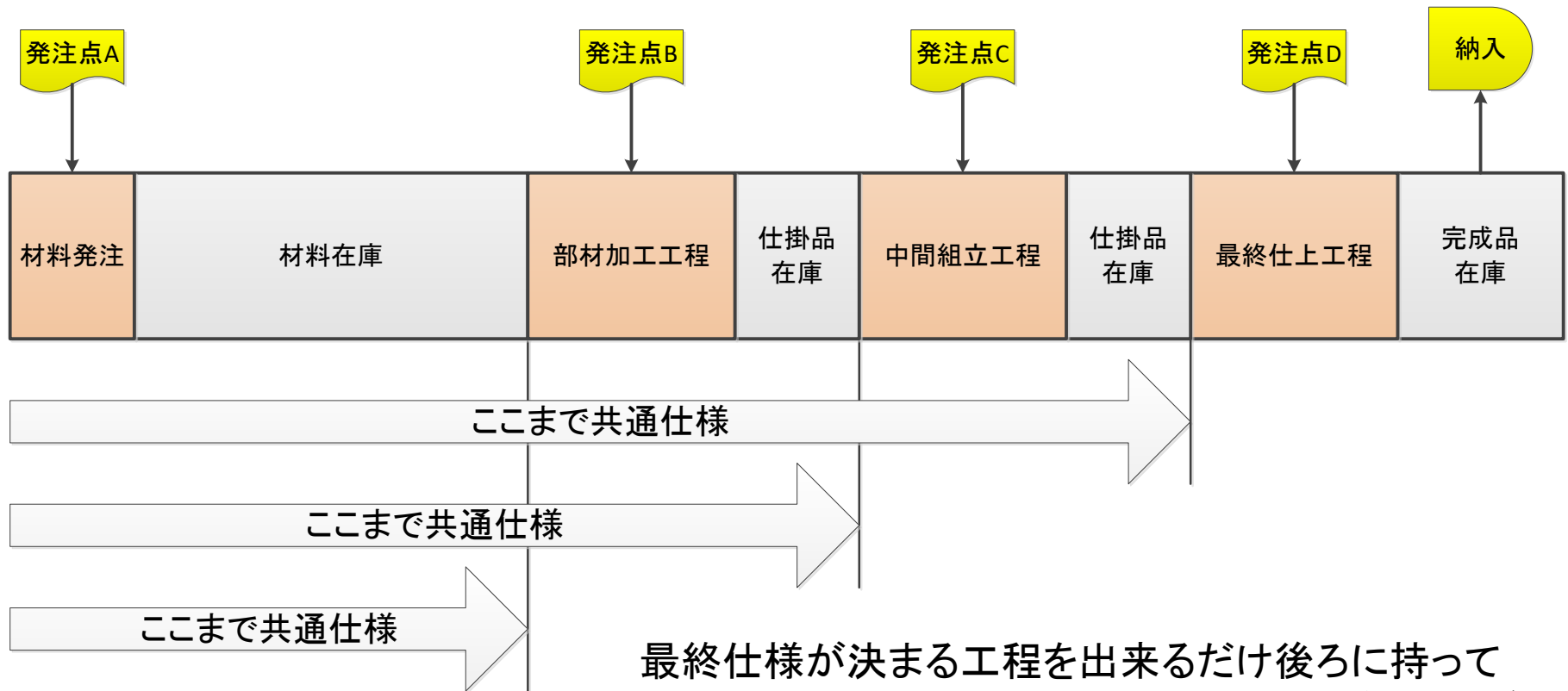




# 7. サプライチェーン改善の施策-2/4



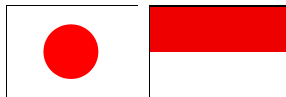
## 柔軟性・応答性の改善



最終仕様が決まる工程を出来るだけ後ろに持って来て、その時点で受注することによりリードタイムが短縮され、需要変動に対する応答時間も短縮される。



# 7. サプライチェーン改善の施策-3/4



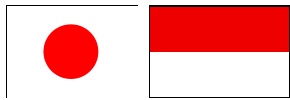
## 間接コストの削減



1. 他部門の各間接コストの測定  
↓
2. 最小コストの特定  
↓
3. ベンチマークとして設定  
↓
4. ベンチマークとの差異分析  
↓
5. ベンチマーク達成対策立案  
↓
6. 対策案の実行  
↓
7. 成果の測定  
↓
8. 4.に戻り繰り返す



# 7. サプライチェーン改善の施策-4/4



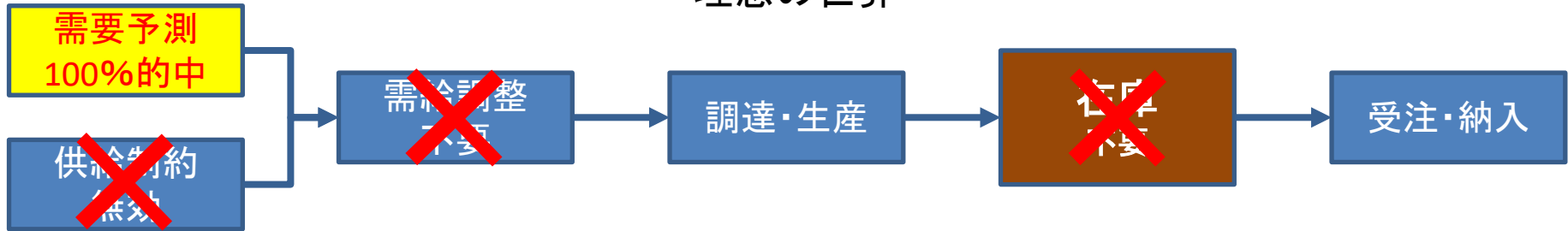
## 在庫効率の向上



現実の世界



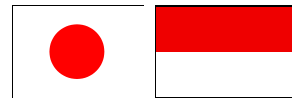
理想の世界





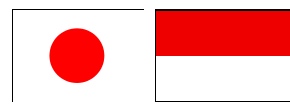


# 8. サプライチェーン改善の継続



## 改善を継続する際の着眼点

分野	サプライチェーン全体	調達・仕入	生産	受注・納入
ルール	計画ビジネスルールの管理	調達ビジネスルールの管理	生産ビジネスルールの管理	受注・納入ビジネスルールの管理
パフォーマンス	サプライチェーンのパフォーマンス管理	サプライヤパフォーマンスの評価	生産のパフォーマンス管理	受注・納入パフォーマンスの評価
情報	計画情報の収集と管理	調達デ情報の維持	生産情報の管理	受注・納入情報の管理
在庫	サプライチェーン全体の在庫管理	プロダクト在庫の管理	仕掛品(WIP)の管理	完成品在庫の管理
資産	サプライチェーン全体の資産管理	設備資産の管理	生産設備と施設の管理	受注・納入設備資産の管理
輸送	サプライチェーン全体の輸送管理	プロダクトの受入管理	輸送管理(仕掛品)	輸送管理
ネットワーク	計画編成の管理	サプライヤネットワークの管理	製造ネットワークの管理	製品ライフサイクル管理
規制	計画規制要件とコンプライアンス管理	輸出入要件の管理	生産規制環境の管理	輸出入要件の管理
リスク	サプライチェーン計画リスクの管理	調達リスクの管理	生産リスクの管理	受注・納入リスクの管理
その他	サプライチェーン計画と財務計画との整合	サプライヤ契約の管理		



## I. 計画プロセス

1. イベントドリブン・サプライチェーン再計画
2. 協働による計画、予測、補充 (CPFR)
3. ERPシステムとCRMシステムの連携
4. 販売・生産と経営の統合計画(S&OP)
5. APSシステム

## II. 調達プロセス

1. 自動在庫可視化および計画システム
2. ベンダー主導型在庫管理(VMI)
3. 荷受人と乙仲業者への書類の直接転送
4. 使用場所へのサプライヤからの直接納入
5. コンカレントエンジニアリング

## III. 生産プロセス

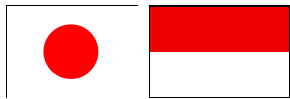
1. 汎用性の高い中間製品の製造
2. 引き取り生産方式
3. ドラム・バッファ・ロープ計画技術
4. リーン生産
5. 生産プロセスと梱包プロセスの統合

## IV. 販売プロセス

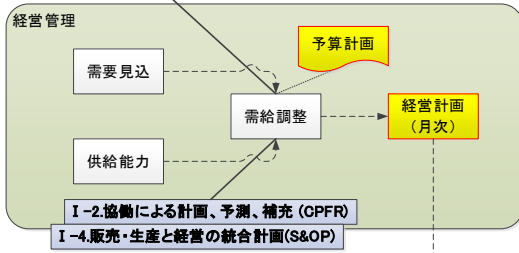
1. 自動データ取り込み
2. クロスドッキング
3. 自動ピッキング指示
4. 納期回答システム(ATP)
5. 配送順積載計画



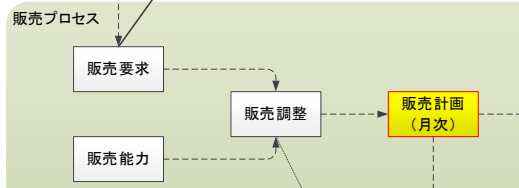
# 改善技法のマッピング



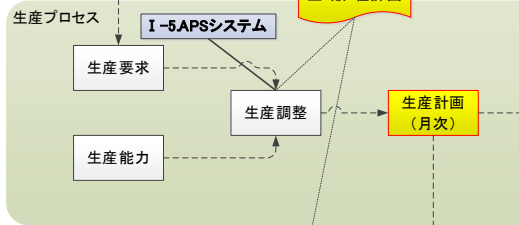
## I-1. イベントドリブン・サプライチェーン再計画



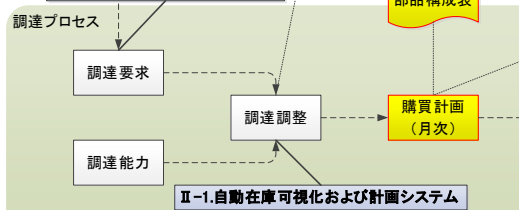
## IV-1. 自動データ取り込み



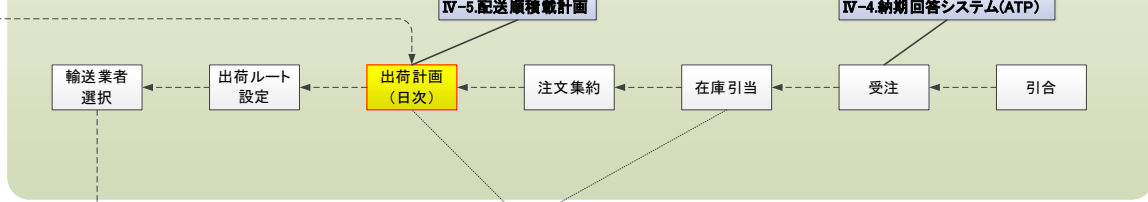
## 生・販・在計画



## II-5. コンカレントエンジニアリング



## 受注プロセス



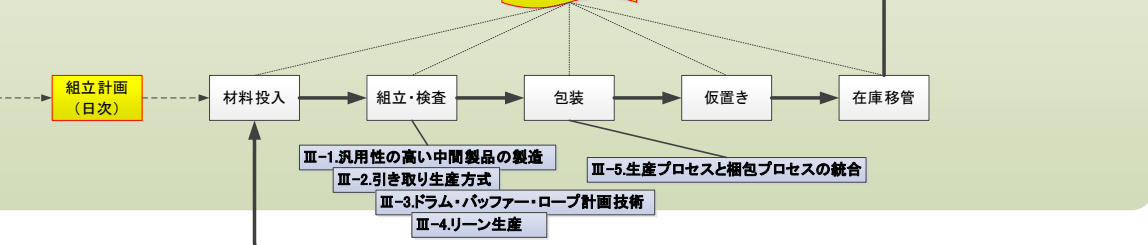
## 製品在庫管理

--- 情報流 ---    — 物流 —    管理業務

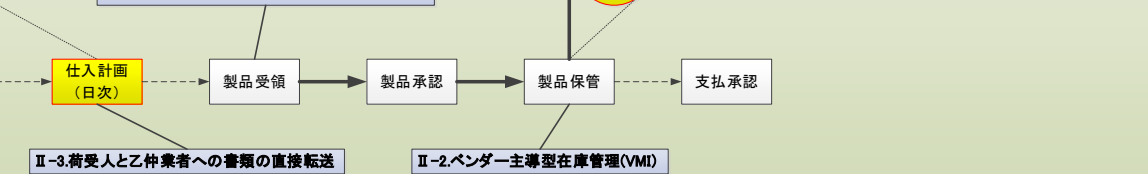


## IV-3. 自動ピッキング指示    IV-2. クロスドッキング

## 仕掛進捗管理

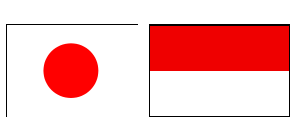


## II-4. 使用場所へのサプライヤからの直接納入

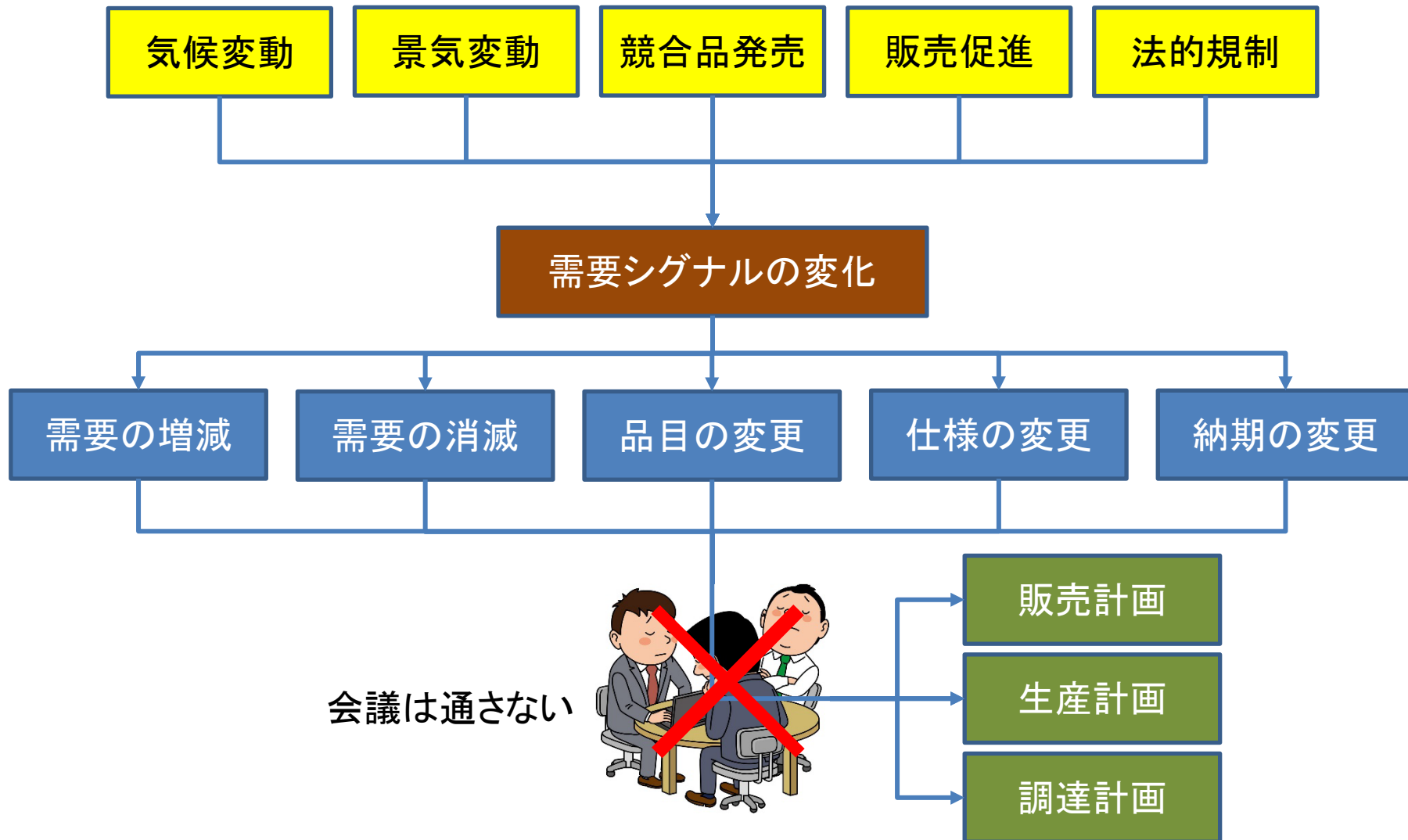




# 1.-1 イベントドリブン・サプライチェーン再計画

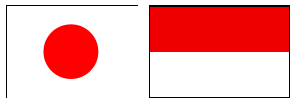


イベントドリブン(Event Driven)による需要シグナルの変化が、生産と供給の計画更新に即時に反映される仕組みを作る。

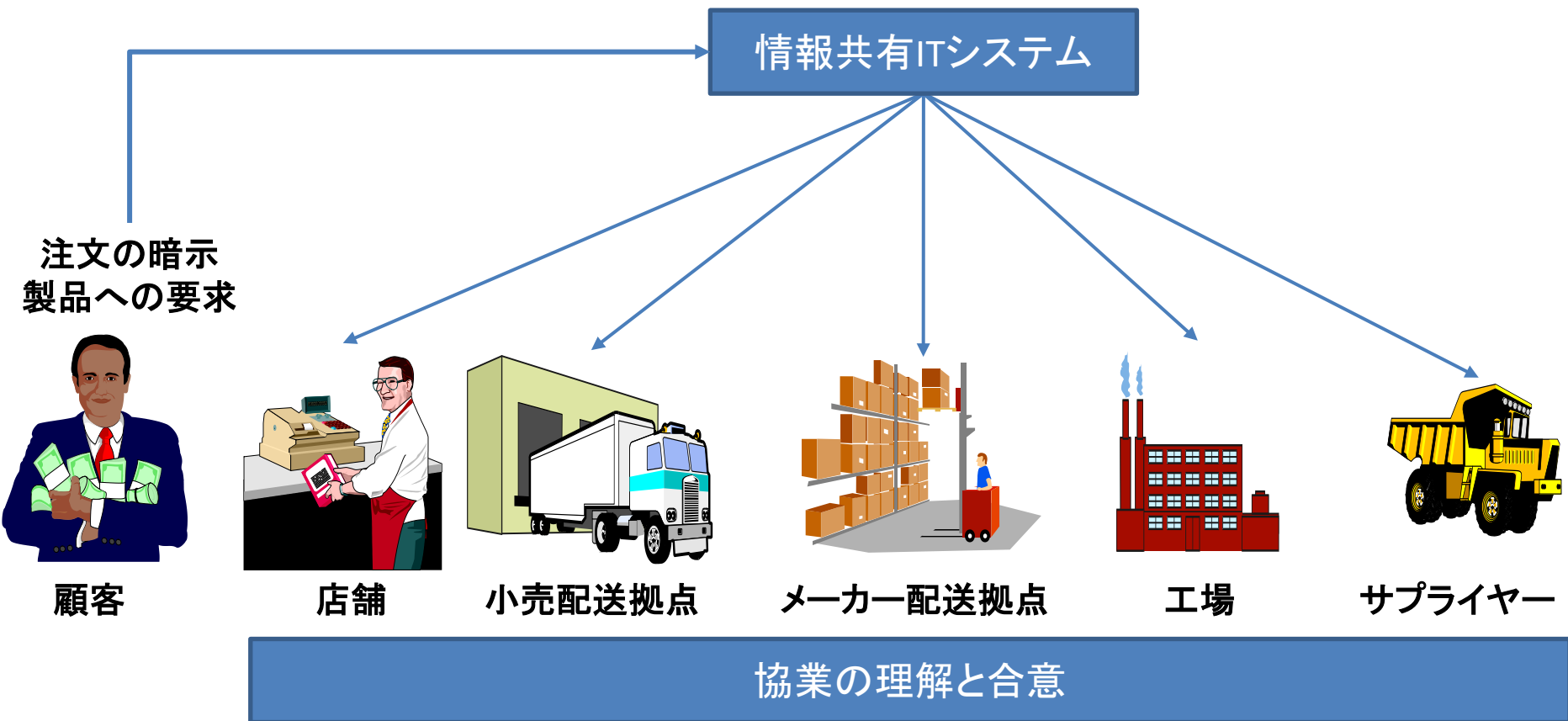




# 1.-2 協業による計画、予測、補充 (CPFR)

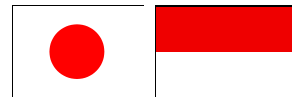


メーカーと小売店が、インターネットなどを通じて需要予測データを互いに作成し、すり合わせ、互いの総コスト低減、在庫削減と販売機会の損失防止、及び顧客満足度の向上を目指す。(CPFR:Cooperative Planning Forecasting and Replenishment)

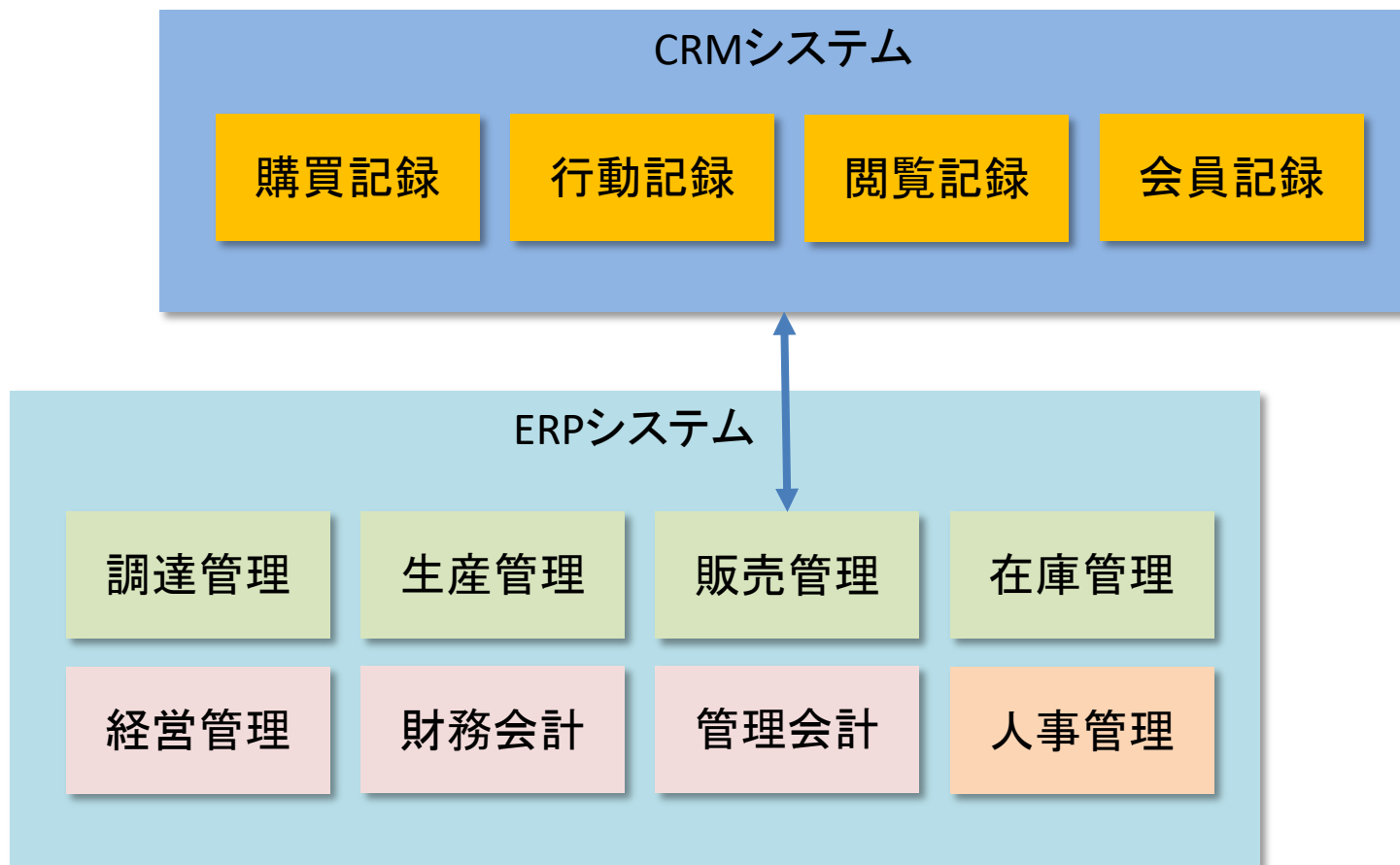




# 1.-3 ERPシステムとCRMシステムの連携

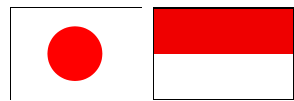


企業の基幹業務管理システムであるERP(Enterprise Resource Planning)と、顧客管理システムであるCRM(Customer Relationship Management)を連携させ、顧客優先のサプライチェーンシステムを構築する。



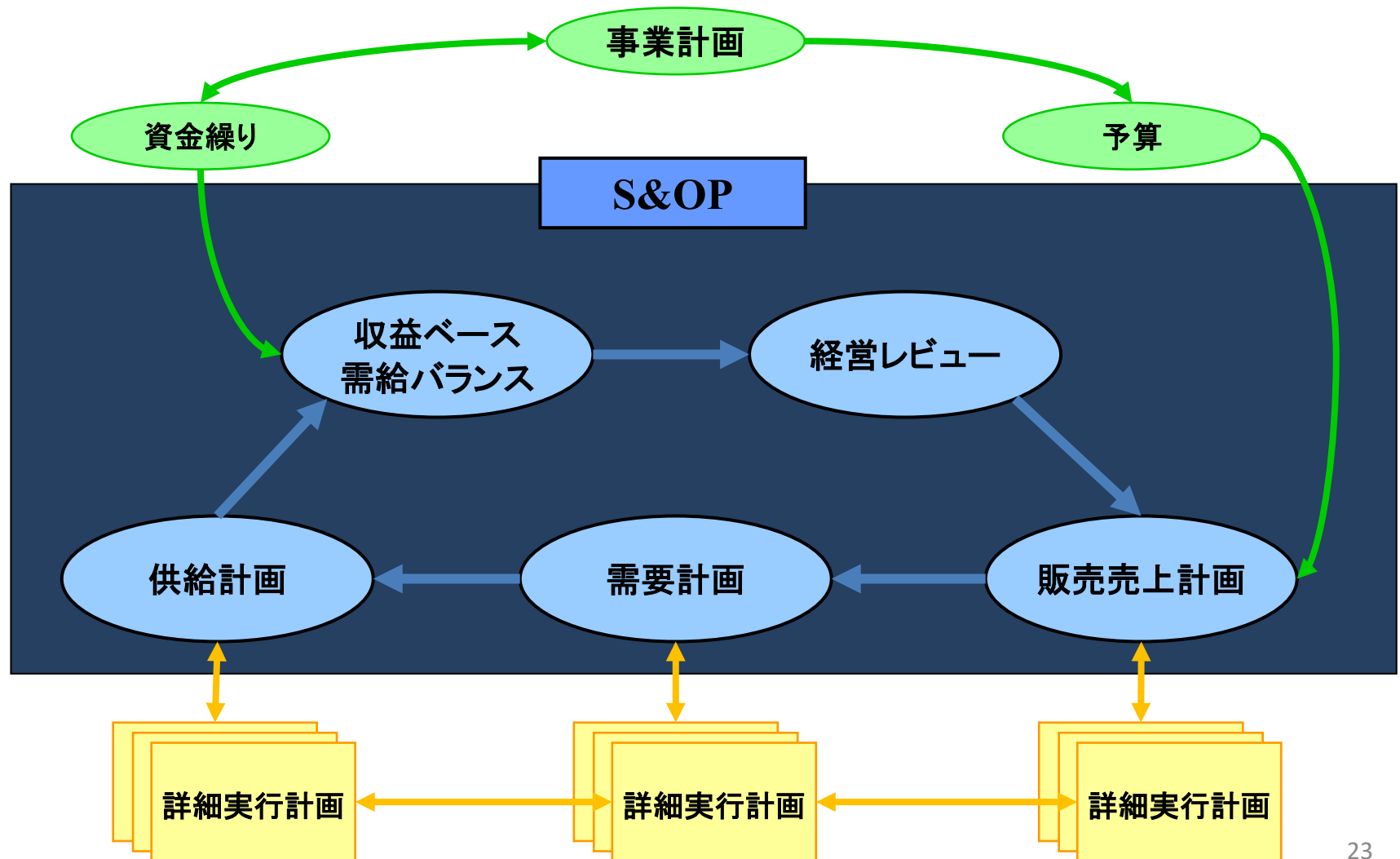


# 1.-4 販売・生産と経営の統合計画(S&OP)



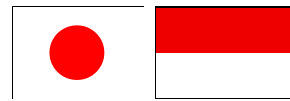
顧客志向のマーケティング計画を、サプライチェーンマネジメントと統合することで、全ての計画(販売、配送、在庫、生産、調達)を一連の統合された計画にまとめる。

(S&OP:Sales and Operations Planning)

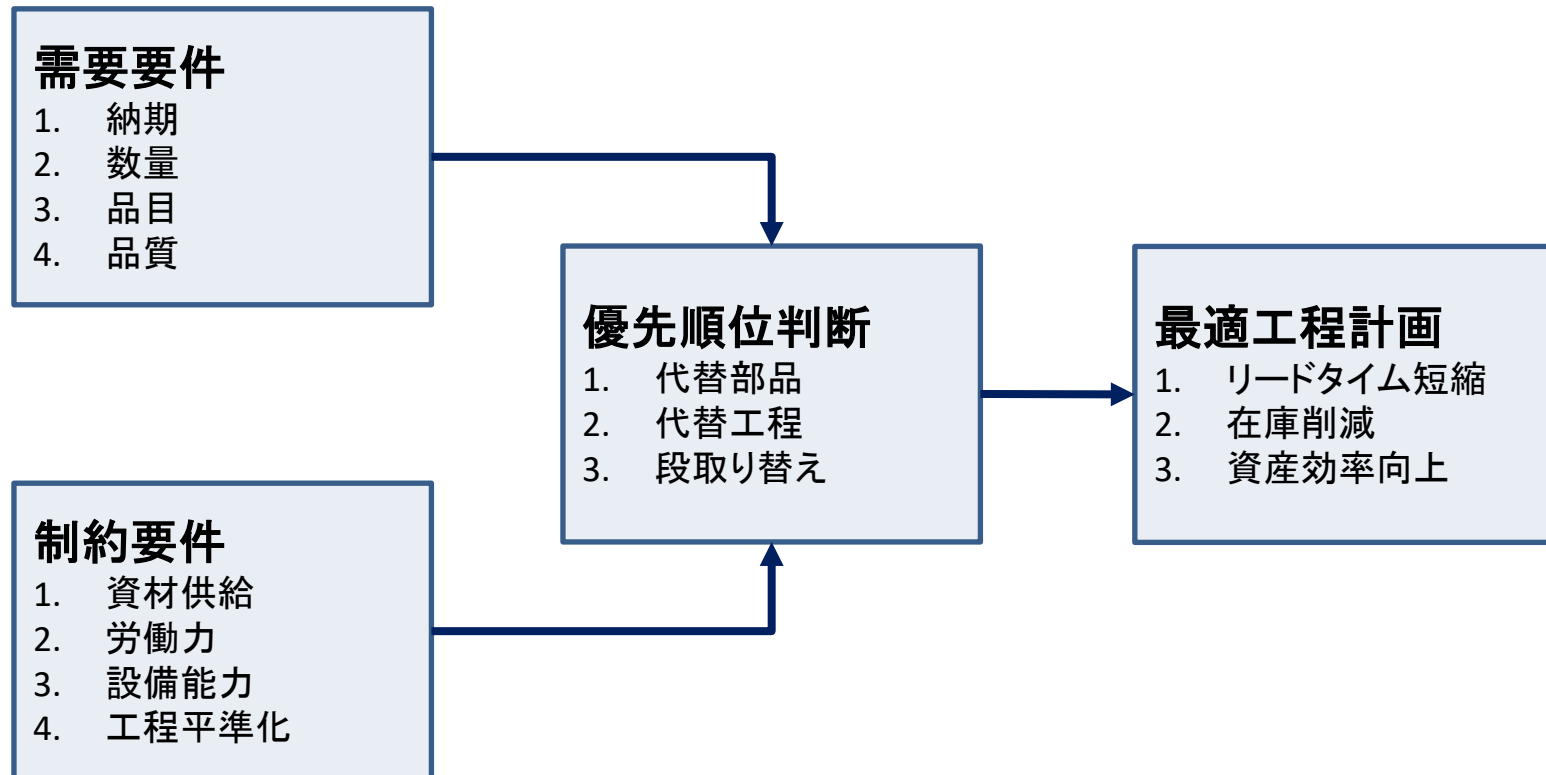




# I.-5 APSシステム



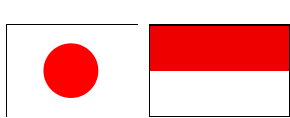
サプライチェーン全体の需要要件と優先順位を、オンラインで正確に見える仕組みを構築する。(APS:Advanced Planning and Scheduling)







# II.-1 自動在庫可視化および計画システム



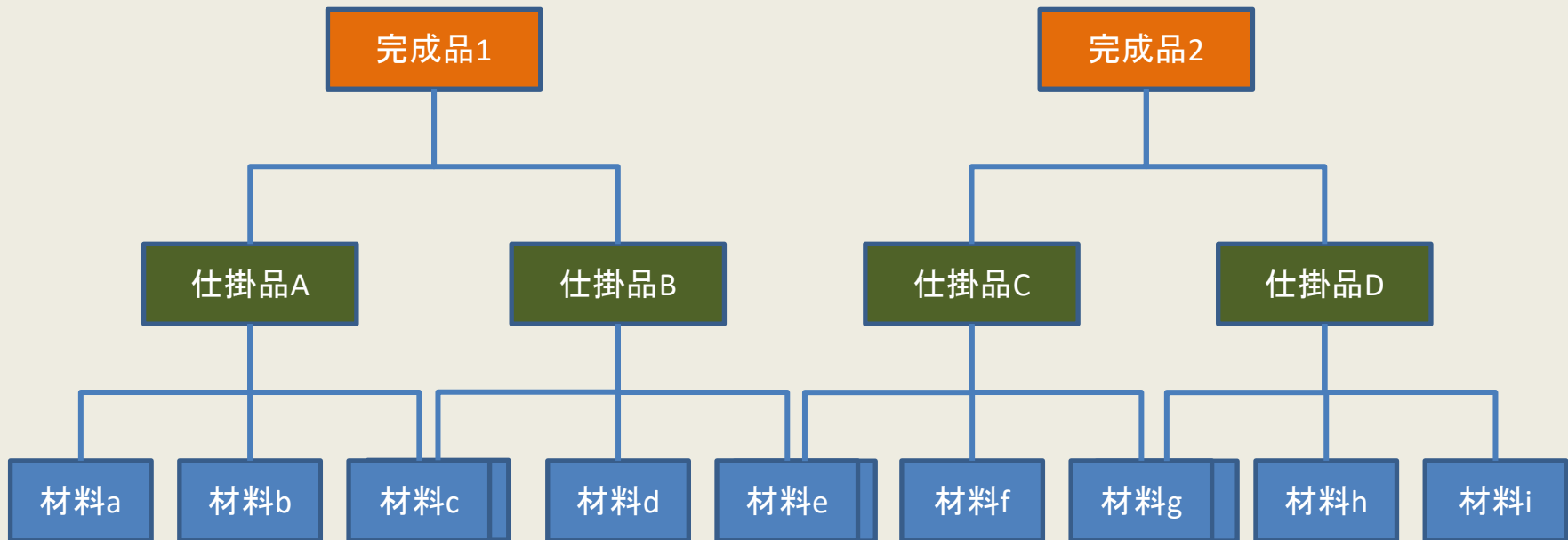
リアルタイム需要データや、在庫管理ルールと連携した自動在庫計画システムを使い、品目別の過剰在庫を明確にする。

完成品基準在庫レベル $\Leftrightarrow$ 完成品在庫予測 $=$ 品目別在庫数 $-$ (完成品目 $\times$ 生産計画 $\times$ 需要予測)

仕掛品基準在庫レベル $\Leftrightarrow$ 仕掛品在庫予測 $=$ 品目別在庫数 $-$ (完成品目別原単位 $\times$ 生産計画 $\times$ 需要予測)

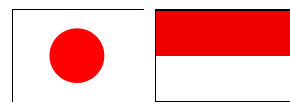
材料基準在庫レベル $\Leftrightarrow$ 材料在庫予測 $=$ 品目別在庫数 $-$ (完成品目別原単位 $\times$ 生産計画 $\times$ 需要予測)

## BOM (Bill Of Material)

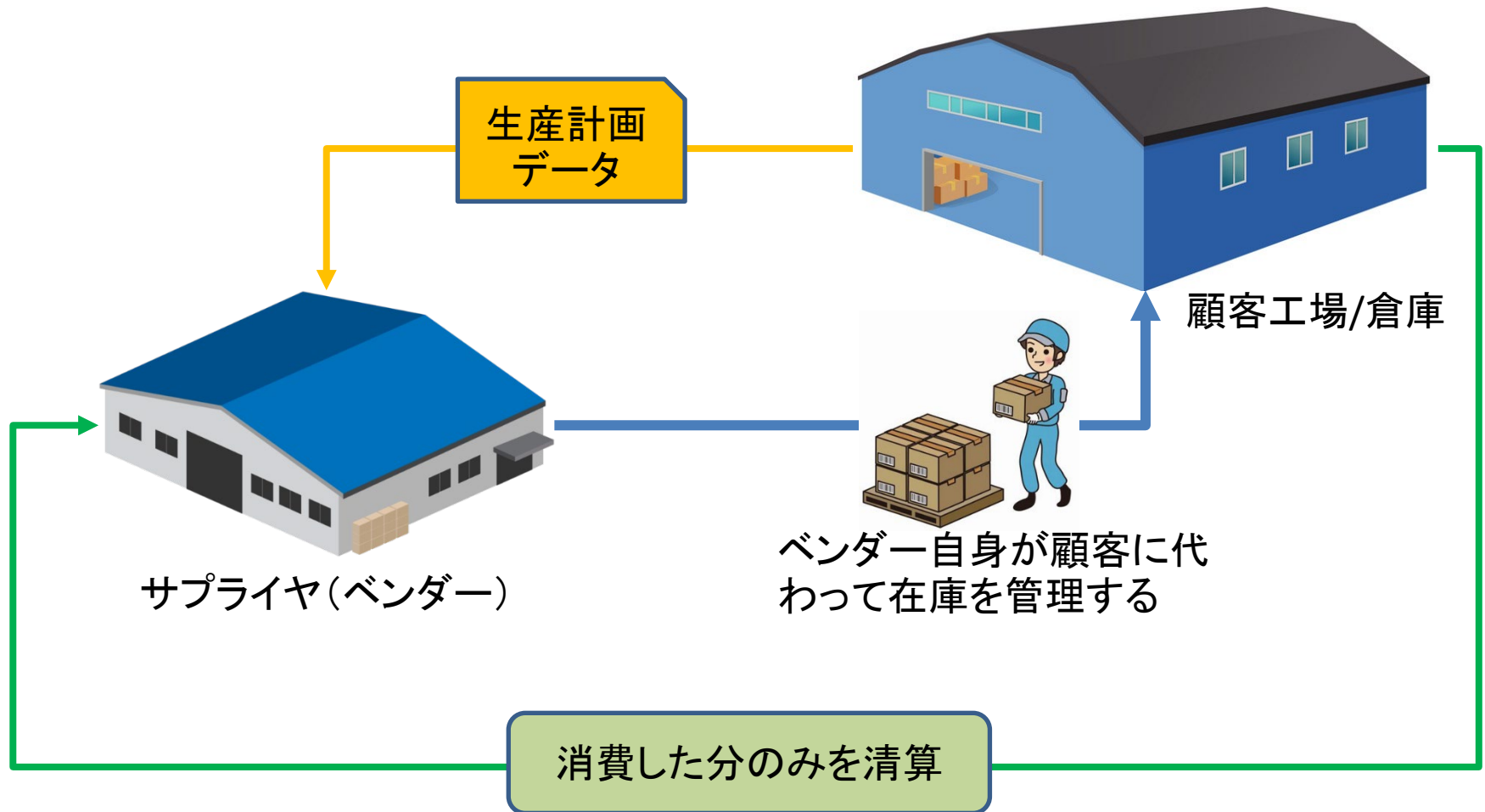




## II.-2 ベンダー主導型在庫管理(VMI)

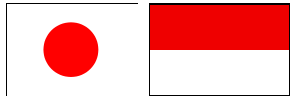


サプライヤが顧客の在庫データにアクセスし、顧客が必要とする在庫レベルを維持する責任を持つ。(VMI:Vender Managed Inventory)

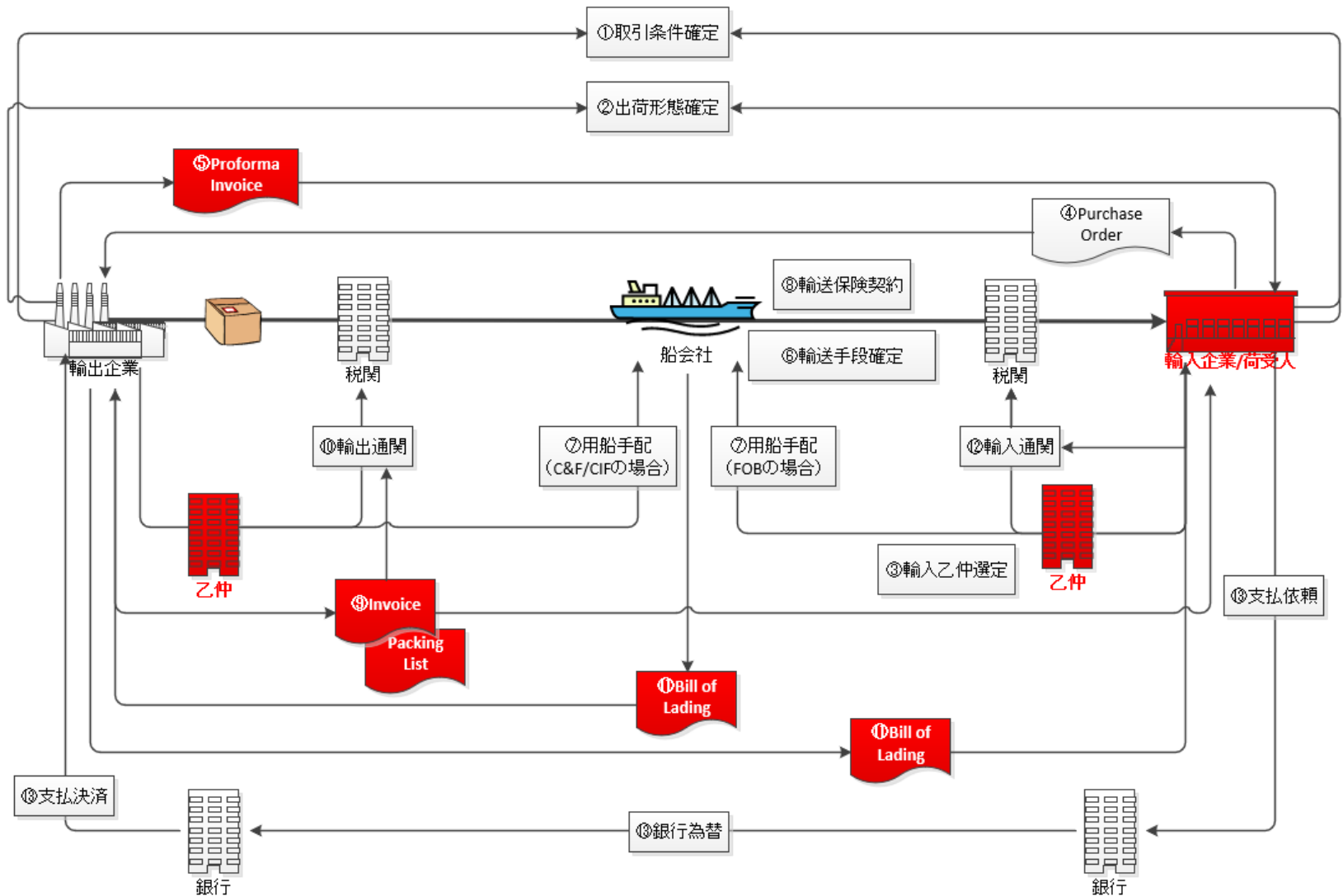




# II.-3 荷受人と乙仲業者への書類の直接転送

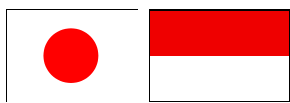


インターネット経由で電子ドキュメントを輸出先の荷受人や乙仲業者に直接配信する。

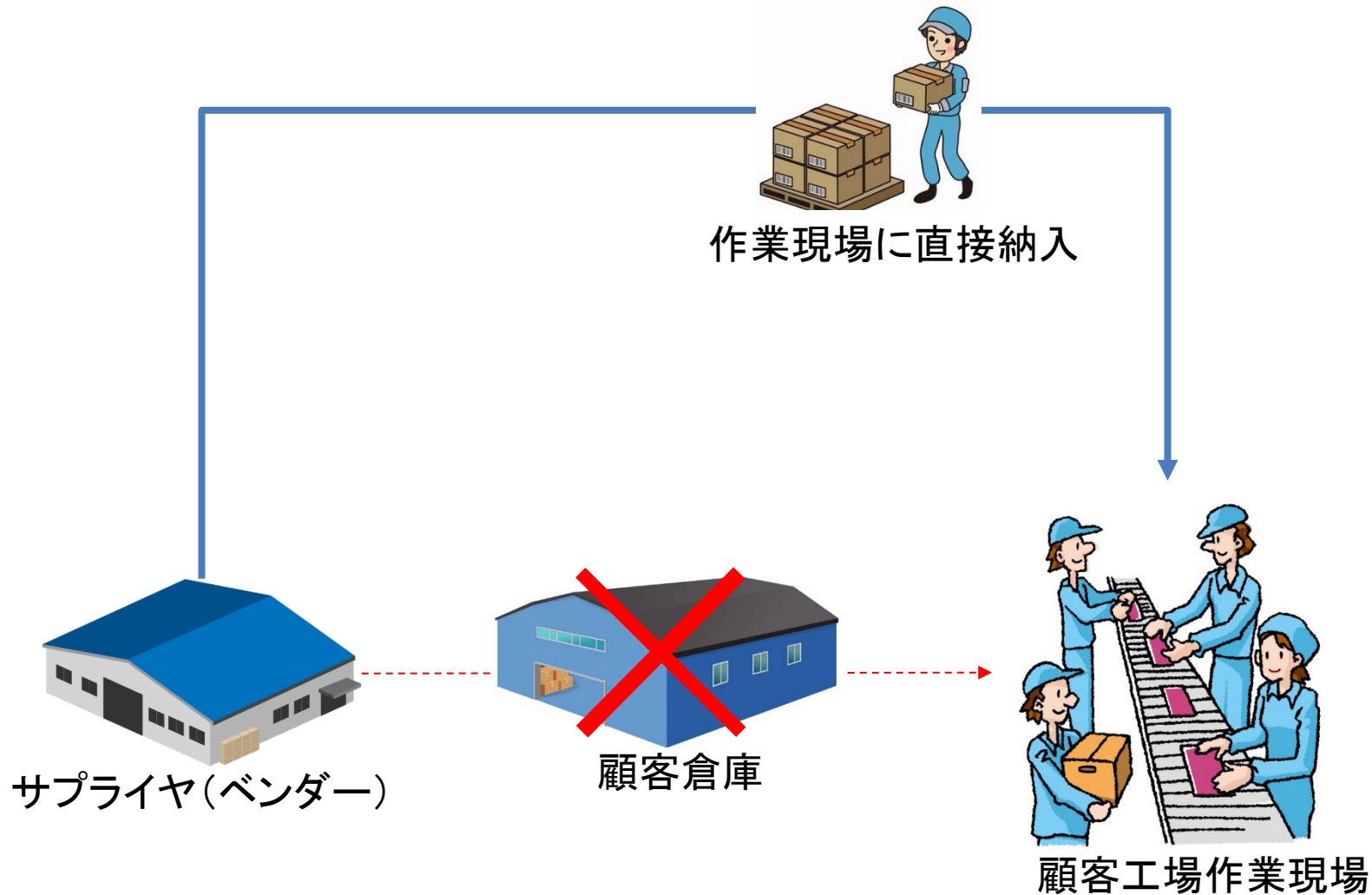




## II.-4 使用場所へのサプライヤからの直接納入

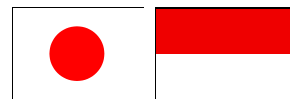


コストとサイクルタイムを低減するために、資材を製造する場所に直接納入する。





## II.-5 コンカレントエンジニアリング

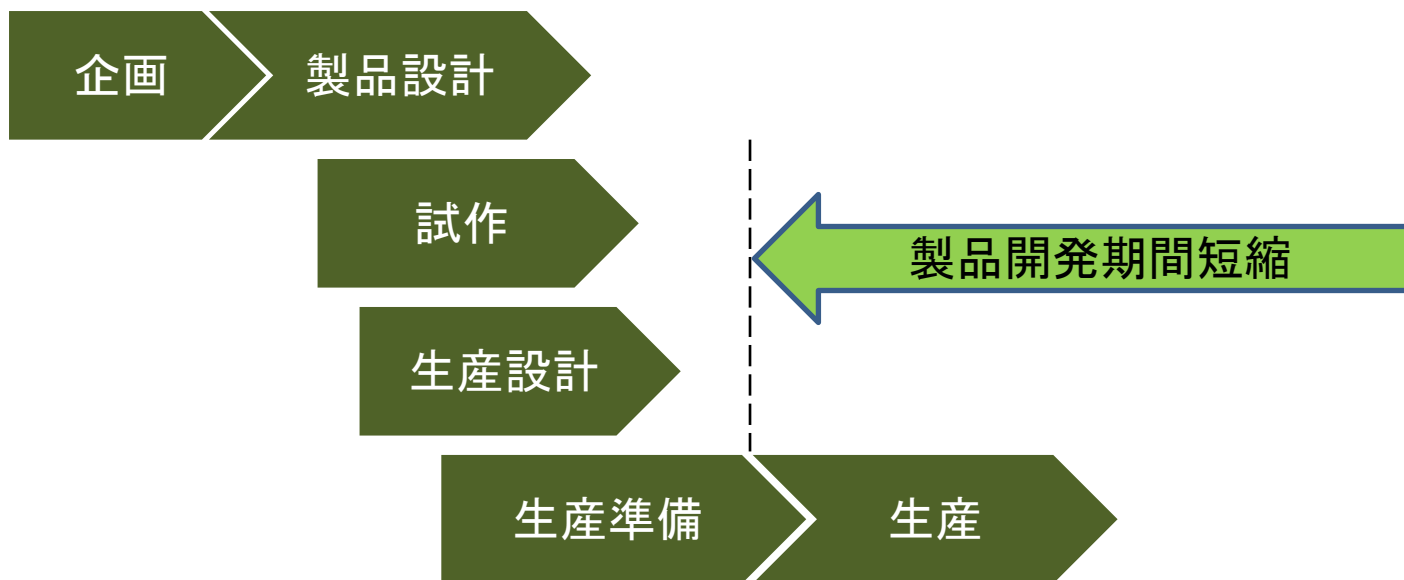


調達部門ならびにサプライヤと、製品開発を密接に連携させることで、製品開発の時間を短縮させる。

### 通常の製品開発

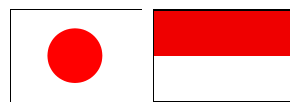


### コンカレントエンジニアリング



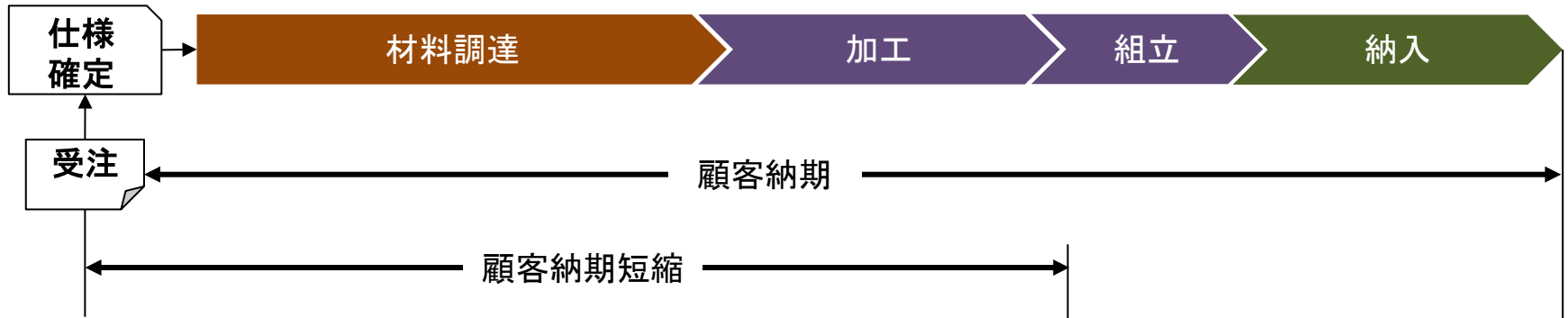


# III.-1 汎用性の高い中間製品の製造

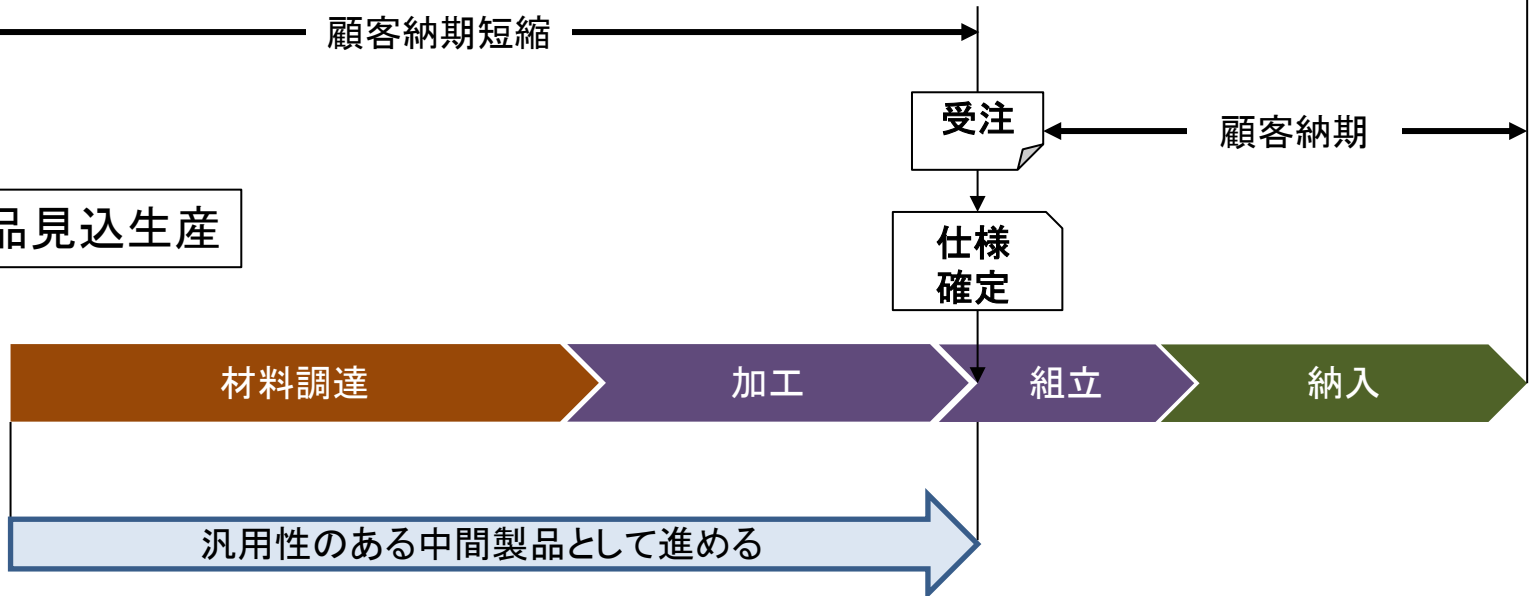


部品表／成分表／規格などの面で、汎用性の高いレベルで、予測に基づいて中間製品の製造を行ない、受注から納入までの顧客納期を短縮する。

## 完全受注生産

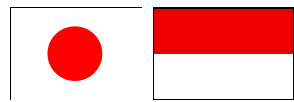


## 中間製品見込生産

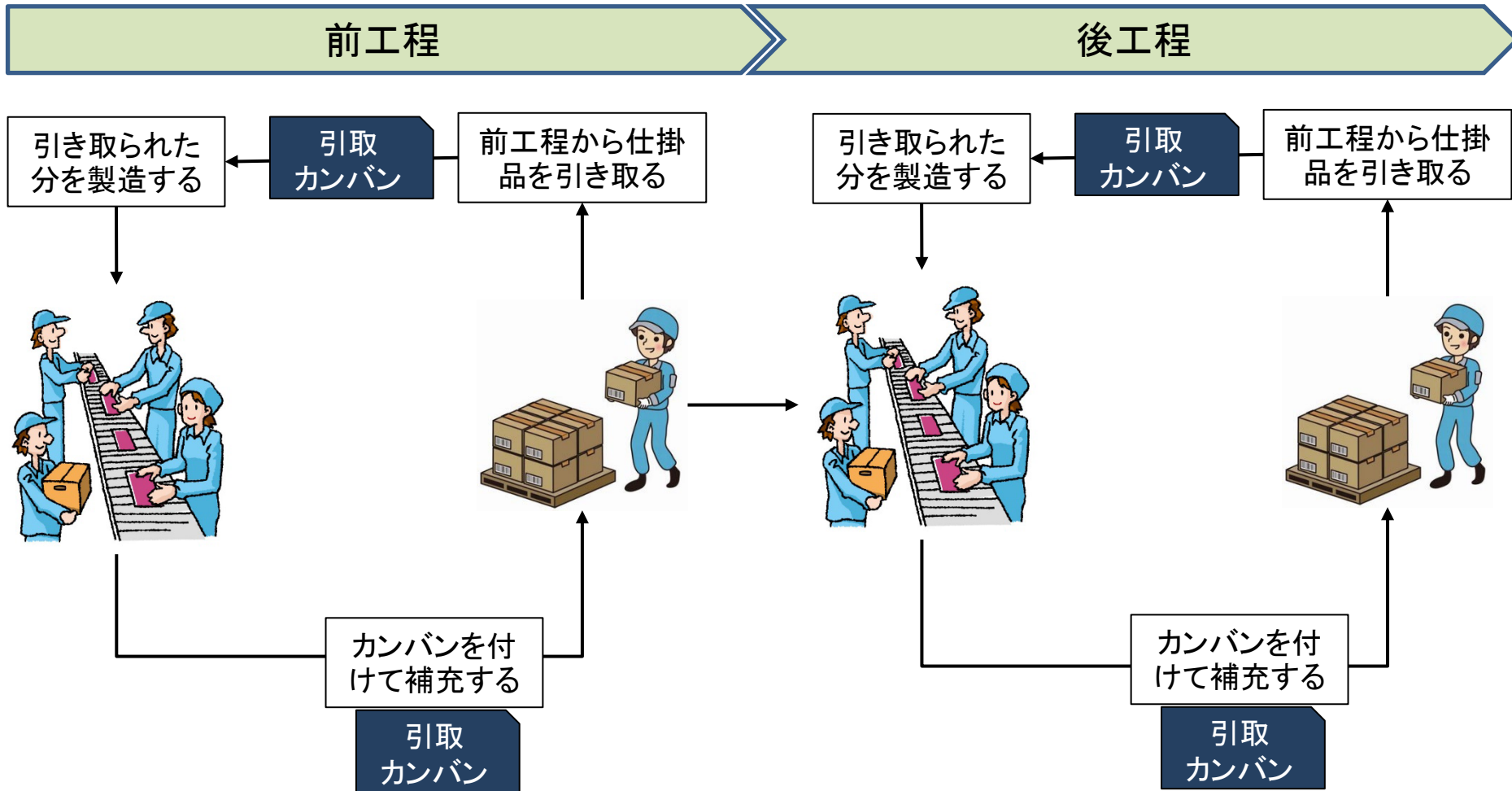




# III.-2 引き取り生産方式

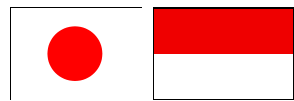


倉庫、中間仕掛工程、組立工程から、カンバンによる在庫補充シグナルを出す。

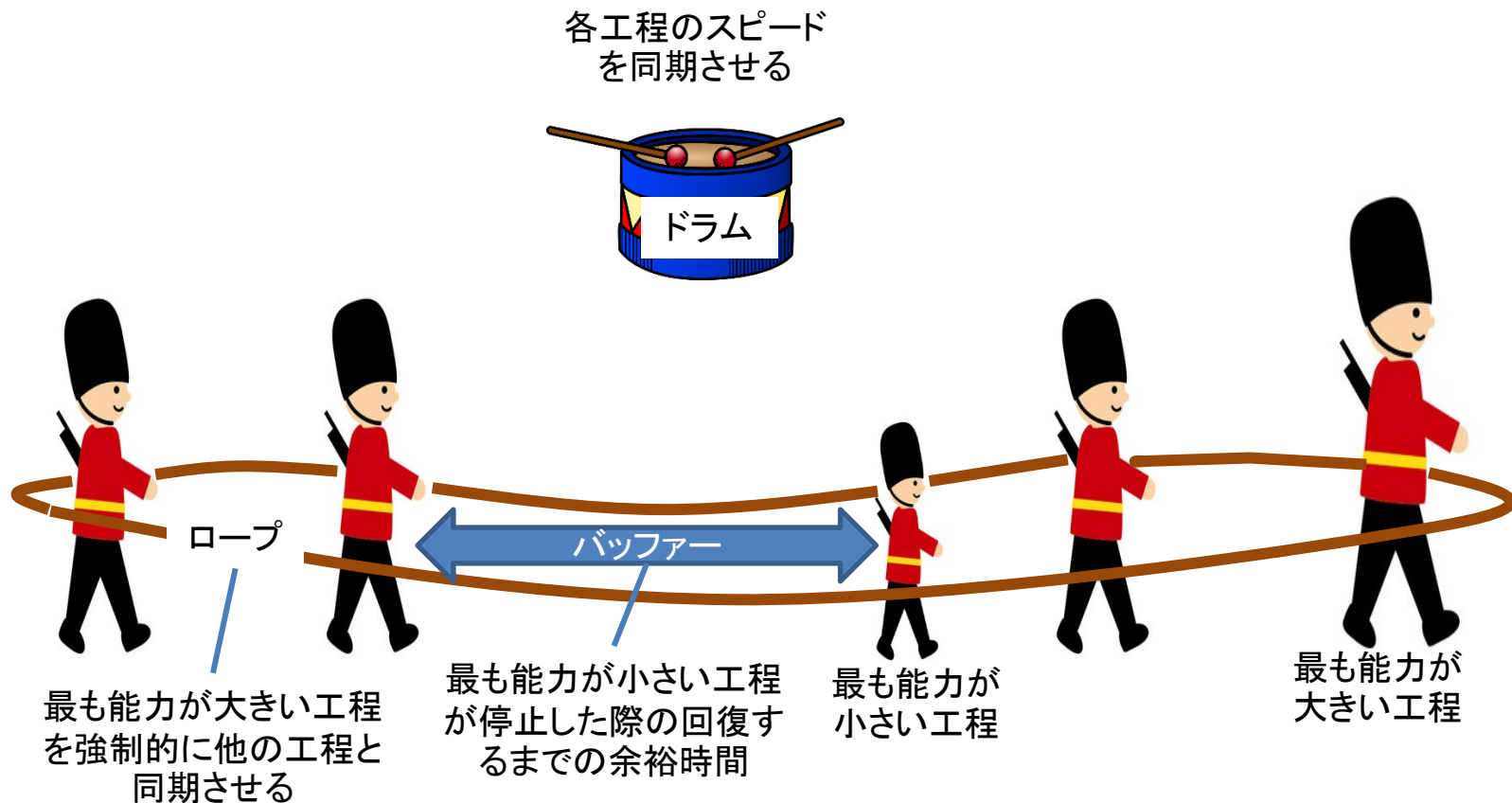




# III.-3 ドラム・バッファー・ロープ計画技術



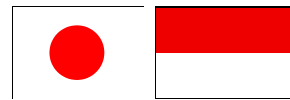
生産工程の中の制約に合わせて、最大の成果を出す。







# III.-4 リーン生産



生産現場から七つのムダを排除する。



1. 作り過ぎのムダ



2. 手待ちのムダ



3. 運搬のムダ



4. 加工そのもののムダ



5. 在庫のムダ



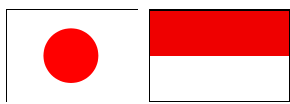
6. 動作のムダ



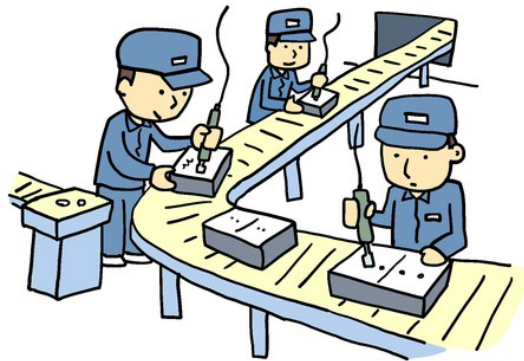
7. 不良を作るムダ



# III.-5 生産プロセスと梱包プロセスの統合



梱包プロセスも生産プロセスの一部として、梱包待ちの仕掛在庫および待ち時間を排除する。



生産プロセス



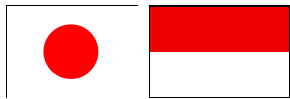
梱包待ち



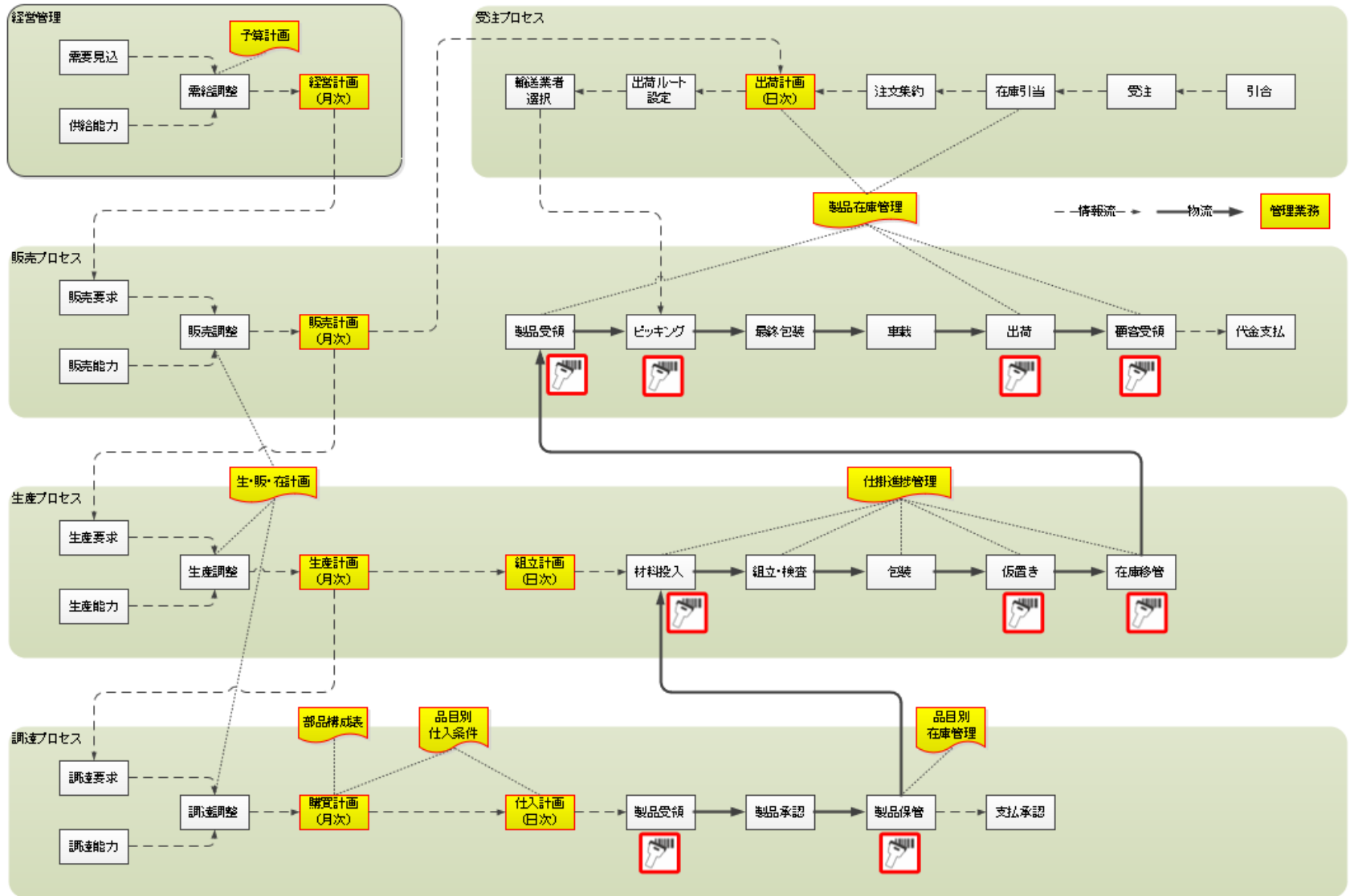
梱包プロセス



# IV.-1 自動データ取り込み

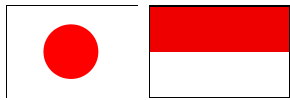


RFIDやバーコードシステムによるスキャニングで、製品の動きを正確に瞬時に把握する。

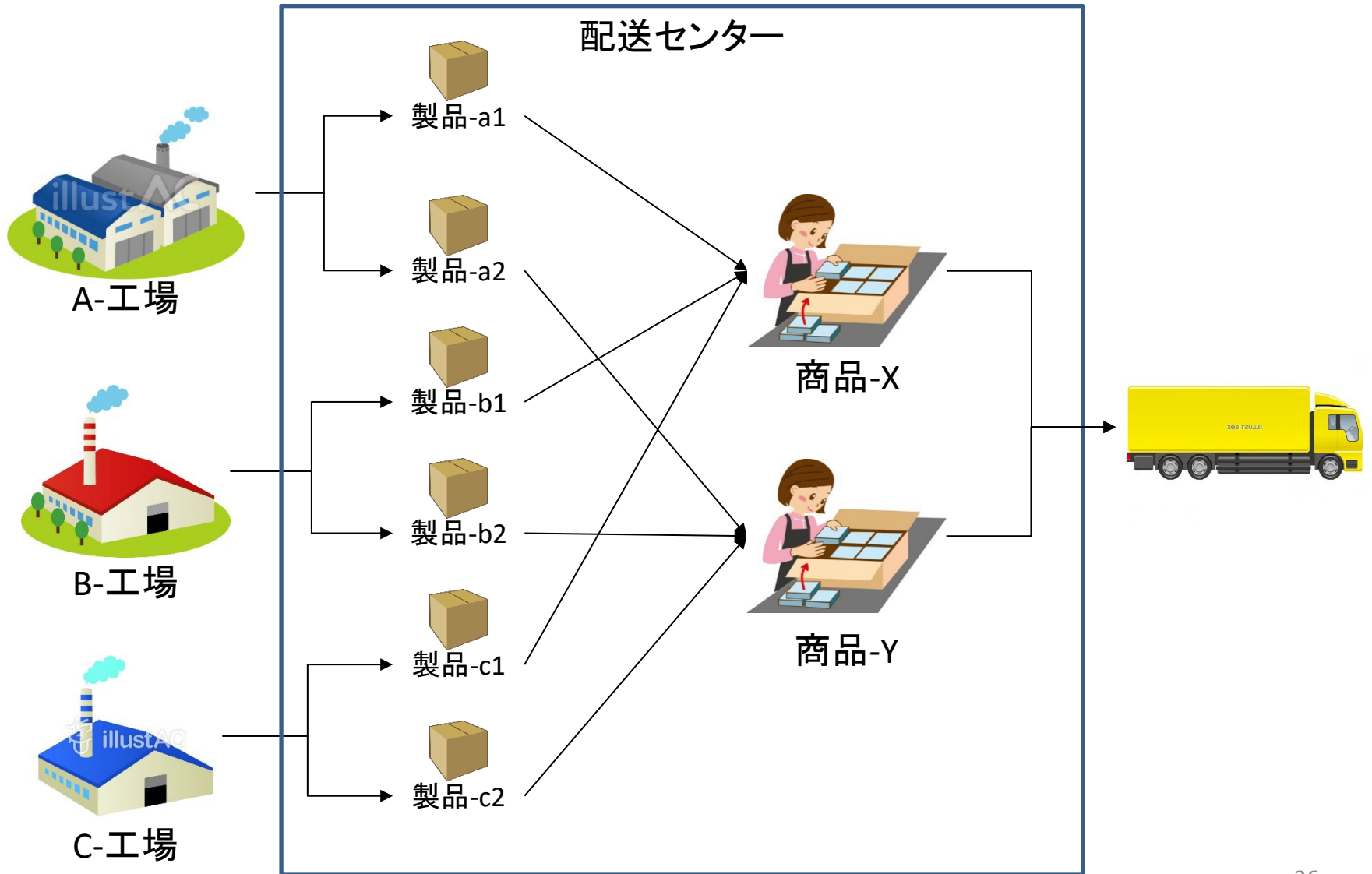




# IV.-2 クロスドッキング

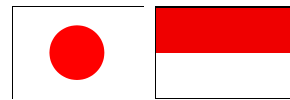


配送センター(DC)での出荷効率を維持しながら、在庫回転率を上げる。

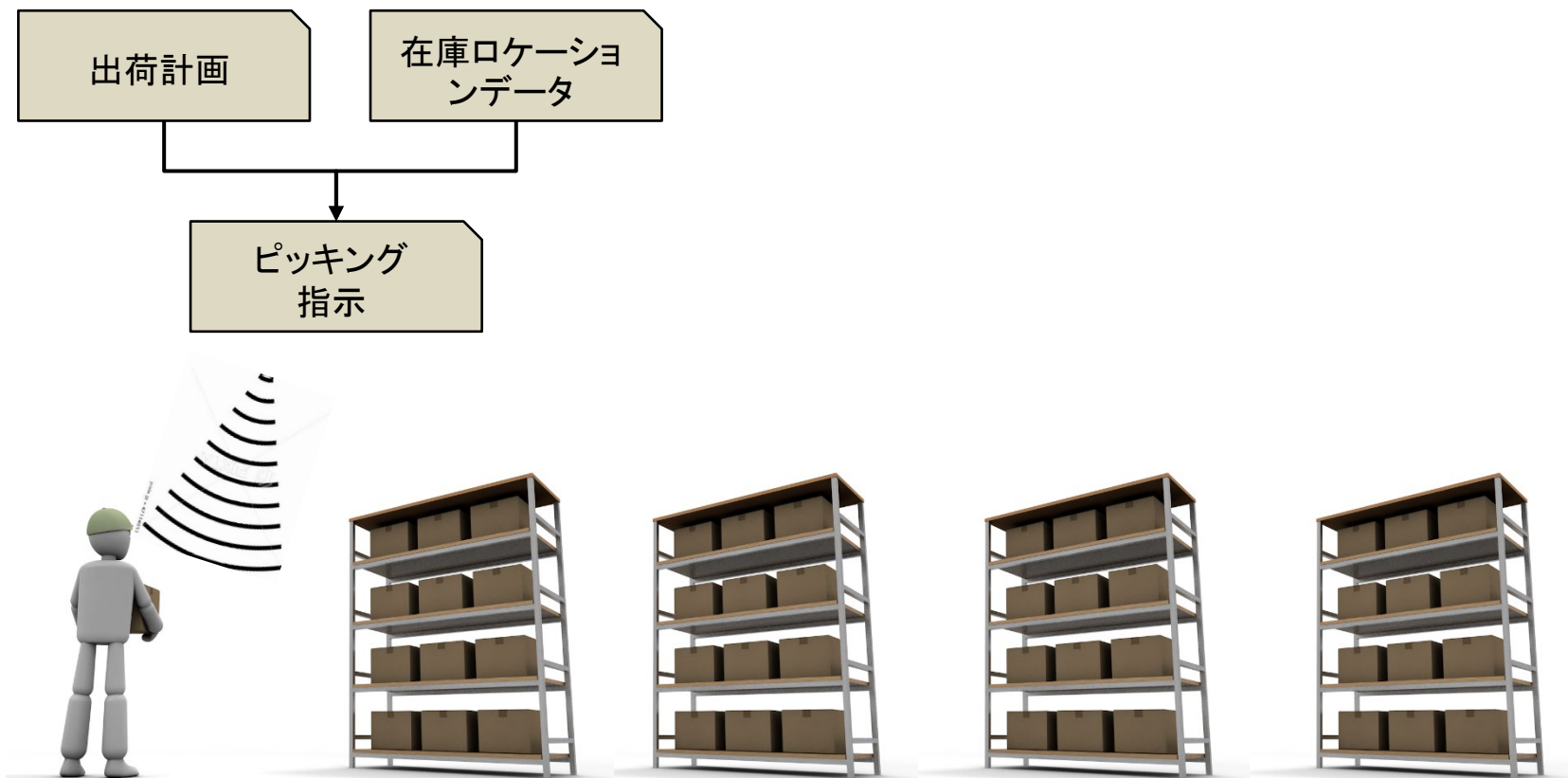




# IV.-3 自動ピッキング指示

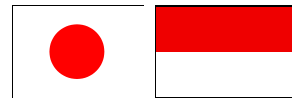


出荷計画と在庫ロケーションデータに基づき、携帯機器にピッキング指示が表示される。

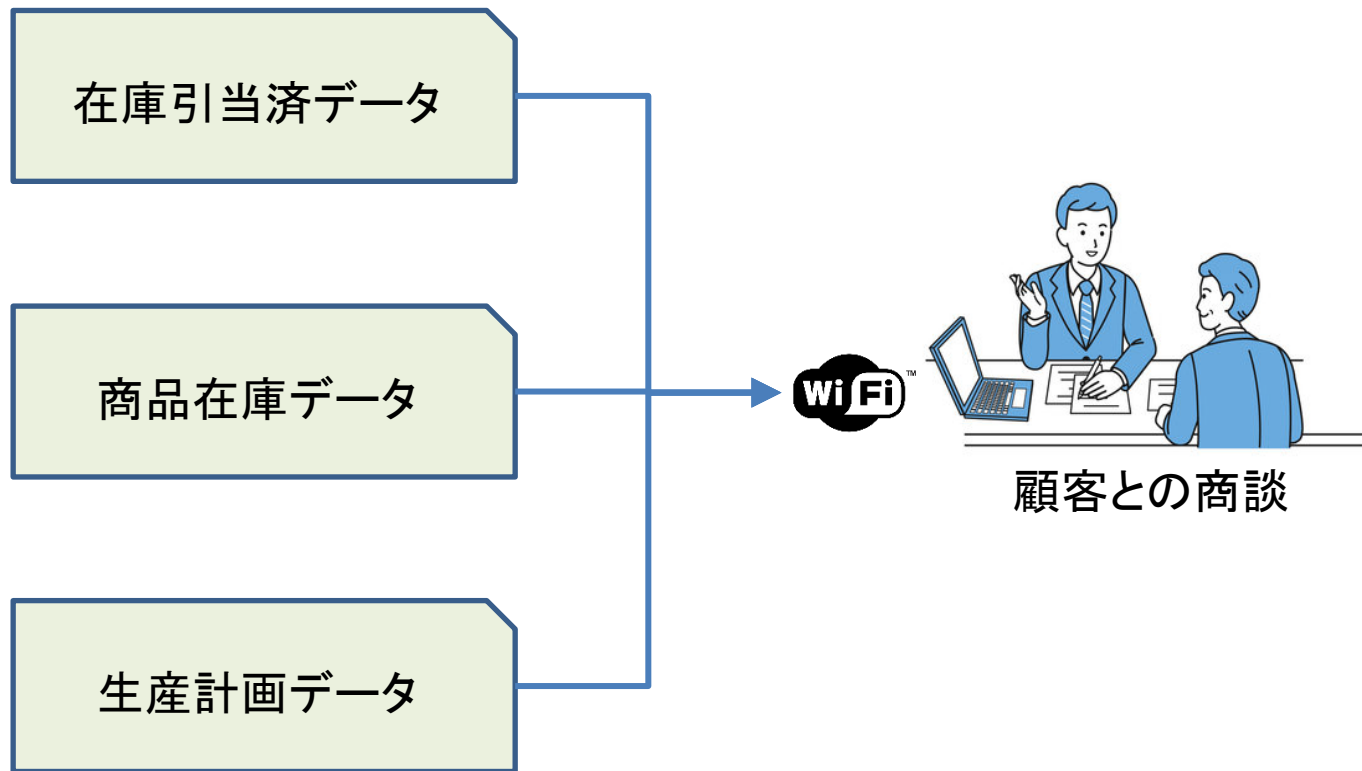




# IV.-4 納期回答システム(ATP)

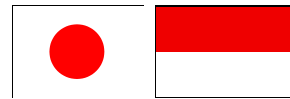


顧客からの注文に対し、オンラインでの在庫データならびに生産計画データに基づき、納期を約束する。(ATP:Available to Promise)





## IV.-5 配送順積載計画



配送順序計画に基づき、最初の目的地向けのものを最後に積むように段取りを整える。



