
化学産業の動向と

システムビジネス

2009. 11. 25

サリール・コンサルティング(株)

本資料は弊社の許可なく他目的に利用しないよう
お願いいたします。

1. 結論 (システムビジネスのアプローチ)

1. 化学産業の長期動向

- ◆ 化学産業全体の発展・成長は難しい・環境事業の恩恵は小さい
注；日本という立地での発展はない。海外での発展は期待できるが思ったほどでない。
- ◆ 化学産業の経済界では位置付け・・・原料供給機能と産業資材を提供する機能
- ◆ 成長する企業
 - － 中国等の東南アジアとコラボレーションで発展する企業
 - － スペシャリティー化された製品・ビジネスモデルをもつ企業

2. ターゲットとなる化学企業

- ◆ 従来からの原料供給会社への経営改革を提案するコンセプトビジネス
- ◆ 成長する企業への積極的広義・協議のSCM提案

2. 化学工業の定義

1. 化学工業とは、

プロセス製造すべてを総称しており（一部の日配系の食品を除く）、その範囲は広く、化学という名で総くくりすることは難しい。

基本は化学反応を伴いながら配合・蒸留・反応・乾燥・分離・成形（成型）・充填等の単位操作を重ねたプロセスを有する工業と定義できる。

2. 一般的にシステムビジネスを担う会社の化学という定義は帝国バンクの定義や株式の分野にもとづいている。

すなわち 食品・製薬・化粧品を除いた全てをカバーしているジャンルを化学と称しているという事になる。（本来は全て化学）

3. システムビジネスの営業とシステム構築で気をつけなければならないポイント

- ◆ 食品・製薬・化粧品とも共通課題は多々存在している
- ◆ 化学ジャンルの中も食品・製薬・化粧品で個々の特徴があるように、化学の中の個々の分野毎に特徴が存在する
- ◆ 一般的に食品・製薬・化粧品よりも複雑は製造プロセスと販売パターンを有している企業が多い

3. 化学工業の分野・分類

化学産業の多くは、食品・医薬・化粧品・電機・自動車・半導体・住宅などありとあらゆる分野への原料と産業資材を提供する事が殆んどといえる（最終消費材はまれ）

- | | |
|-------------------|---|
| 1. 石油化学
(合成樹脂) | モノマー エチレン・プロピレン・スチレンモノマー
ポリマー PE、PP、塩ビ、合成ゴム、エラストマ、エンブラ、ABS |
| 2. プラスティック加工 | フィルム・射出成型・シート（樹脂系容器・部品等） |
| 3. ファインケミカル | 染料・顔料、インキ・塗料、化工剤・添加剤・接着剤、樹脂
電子材料 感光剤、エッチング薬剤
非石油化学 エポキシ樹脂、ポリカーバネイト、アクリル樹脂 |
| 4. パネル（テレビ等） | フィルム 機能性フィルム（携帯電話・テレビ用）、ELパネル
表示機器 表示画面（パソコン……エッチング・印刷）
炭素繊維、セラミック、陶器 |
| 5. 無機化学 | |
| 6. 医薬原体 | |
| 7. 農薬 | 農薬原体、農薬製剤（散布剤・液剤・顆粒剤……）／系統と商系 |
| 8. 肥料 | 肥料薬、肥料製剤 |
| 9. 食品原料 | 香料、甘味料、添加物、着色剤…… |
| 10. 工業薬品 | アルコール、アンモニア、硫酸…… |
| 11. インキ・塗料 | |
| 12. 化粧品原料 | |
| 13. 繊維化学 | |
| 14. 紙／パルプ工業 | |
| 15. トレタリー・日用品 | |

注；上記の工業薬品、ファインケミカル 以外に専門の製造業

4. 化学産業の経営状況と動向（全般と総合化学会社）

1. 最近5年間の経営状況と経営動向
 - ◆ 史上最高の売上高と利益 ⇒ 1990年のバブル崩壊時に起きた企業改革の熱意を忘れた
 - ◆ SAPを導入すれば事足れりと錯覚 ⇒ 内包する構造改革を先送り（真の構造改革??）
 - ◆ 事業内容・ポートフォリア面からの構造改革
⇒ プロセスイノベーション&事業イノベーション（外需頼み）
2. 昨年以降の化学産業の危機
 - ◆ 大幅な減収減益 背景 上半期 2009/3決算では大幅な減収減益
原油高騰 原燃料価格の高騰・ナフサの高騰
石油化学は製品価格への転嫁の遅れ
世界経済の危機、原油価格の急落、円高の進行、サブプライムローン、リーマンブラザーズの崩壊 ⇒ アメリカ金融の崩壊
 - ◆ 日本・中国・アジアなどBRICSの化学品需要の減退
需要前年同期比 30~70%減
(石油化学部門)

三菱	952億円の減収
住化	504億円の減収
三井	1984億円の減収
 - ◆ しかしプラス成長もある
(医薬品部門) 三菱 増収増益
(農業化学部門) 住化 増収増益
3. 需給構造の変化
 - ◆ 世界経済が回復しても化学産業の需給は改善されるか.....
4. トピック
 - ◆ 総合化学会社の看板を下ろす（例；塩ビから撤退） ⇒ 事業再編 三井・三菱・住化
 - ◆ 中国市場の争奪
 - ◆ 中東での大型エチレンプラント（三菱・住化）が成功するかどうかは、大きな問題
 - ◆ 新しいビジネスモデルの模索（例；住化の農業進出）

5. 21世紀も永遠不滅な化学工業

20世紀に議論されていた通りに、21世紀もまた化学工業は、世界的にその重要度をまし、新技術の発展とともに存在していくと言われています。

1. 石油化学とその下流製品であるプラスチック加工品は、BRICSを中心にその需要は拡大していくばかりである。（生活必需品として）
2. 医薬、農薬、化粧品、食品の分野は景気の波を受け難い事から、それを支える化学工業は必要不可欠
3. ファインケミカル分野は、次々と新しい化学品を必要としてくる
4. テレビ等のディスプレイ分野は、パソコン・テレビに限らず多くの分野で必要となってくる事を考えれば、大きな飛躍があるだろう（今後は液晶からEL等に移行）
5. 化学はあらゆる産業の基盤となる物を生成している
 -
 -

6. 石油化学の世界的状況 ― 需給バランス―

1. GDPの前年同期比の大幅落ち込み (Q: 4半期)
 - ◆ 2008年第4Q 14.4 2009年第1Q 15.2
2. 日本のエチレン生産量の減少
 - ◆ 2008年 688万トン / 2008年 774万トン / 2000年代 715~774万トン
 - ◆ 2009年第1Q ほぼ2007年並みに回復 (中国輸出) 2009年予測は 6.5%減
 - ◆ 国内エチレンの需要 内需 81.3% 輸出18.7%
 - ◆ 輸出 23.5%減 輸入 37.5% (輸出入バランス 129万トンの出超に減少)
3. 世界の需要が伸び悩む中でのエチレン生産設備の増強状況 (2008年 ⇒ 2013年)

◆ 韓国・台湾・マレーシア・インドネシア	⇒	1384	⇒	1431
◆ 中国	⇒	1002	⇒	1832
◆ シンガポール	⇒	200	⇒	380
◆ タイ	⇒	244	⇒	444
◆ インド	⇒	278	⇒	479
◆ 中東	⇒	1562	⇒	2732
☆ 合計	⇒	4669	⇒	7298
4. 世界の需要は (2013年の予測)
 - ◆ 欧米・日本 横ばいから減少
 - ◆ 中国 3000万トン
 - ◆ BRICS 需要予測が難しいが大幅にのびる
5. 日本企業の懸念材料 中東への投資は成功するか。東南アジアの需要は東南アジアでまかなわれる
6. 日本のエチレンプラントの統合と停止 旭化成と三菱化学 (水島) 出光興産と三井化学 (千葉)

7. 成長戦略の見えない化学産業

化学工業は今後も主要工業として存在しえていくが、化学製造業の存在には、大きな変貌と企業成長は難しいのでないかという（スペシャリテーター化された企業は例外）予測が成り立つ。化学産業の幹部は、現在非常な悩みを抱えている（表面は別として）。

1. 化学産業の企業基盤の脆弱性
 - ◆ 化学製品を大量に利用する電機産業や自動車産業の中で化学工業を存在させていく
例 環境・エコビジネスで期待される化学、電子材料など
 - ◆ 当面は中国、その後BRICSに化学産業は移行していく
 - ◆ スケールメリットに限界がきている
例 サウジの石化コンビナート、容器など見られる少量多品種化（製品の多様化）
2. 化学品産業の変貌（特に私見）
 - ◆ 徹底的な原料供給会社へ特化（基礎化学品） 課題；生産量変動・製品当り利益の減少
 - ◆ 企業の浮き沈みが激しい・・・ デマンドにもとづく生産形態へ変貌
 - ◆ 容器・包材のような産業資材は、どんどん下請け化していく（利益が少なくなる）
 - ◆ スペシャリテーター化された製品をもつところが繁栄
3. 化学産業の規模・内容の変化の激しさ（例；三菱ケミカルホールディング 世界6位 3.5兆円）
 - ◆ 三菱化学、三菱田辺製薬、三菱樹脂を傘下
 - ◆ 三菱レーヨンの買収（炭素繊維、水処理、液晶パネル） レーヨン；財務体質
 - ◆ グローバル競争（実は、中東・中国勢）での生き残り・・・規模の拡大と高機能素材へのシフト

8. 国内需要から東南アジア市場への活路とその困難さ

化学産業の需要は、大きく直接消費者へ届く消費材、最終製品を構成する部材的な中間消費材、原材料に分けて述べる事にします。

1. 日本の東南アジア進出の必然性（基本は大東亜戦争での経済理由と同じ）
日本市場のパイあ限界；成長／膨張した企業キャパシティでは日本市場をまかなえない
2. 東南アジアの状況
 - ◆ 東南アジアへ技術移転（しかも日本にとっての付加価値が高いもの）⇒ 日本にならない
 - ◆ 原則自立して産業を成り立たそうとしている
 - ◆ 消費材の需要は、加速的にのびると考えられる（人口の多さと生活レベル向上余地の大きさ）
韓国は平成初期／中国は昭和20～50年代／インド等は昭和25～35年代？
 - ◆ 富裕層は、品質の良い日本製品を購入（米しかり、車しかり・・・）
3. 日本の化学産業の従来と異なる中国進出の例
 - ◆ 例；中国の中国石油化工（シノペック）と合弁
三井化学 契約 自動車・家電向け素材を原料から一貫生産
三菱化学 高機能材料
 - ◆ 中国ですら高付加価値を高めた原材料が、中東の汎用品にかてない
 - ◆ コモデティティーな消費材、中間消費材、原材料は中国 ⇒ 中東、東南アジア にシフト
スペシヤリティーな消費材、中間消費材、原材料をどう東南アジアにつくるかは経営課題
（日本の空洞化をどう考えるか）
4. 日本の化学産業の東南アジア進出の難しさ 立地、労務費等からくるコスト安価と向上した技術

9. 電気自動車と化学産業－トヨタの生き残り－と化学産業－

トヨタ自動車が、今後も世界的カンパニーとして生き続けていけるかどうかと、化学産業の成長戦略は類似点があると思われる。（化学産業は絶対でないという教訓）

1. 自動車の主流は、電気自動車であり、ハイブリッドカーは過渡期の現象（エコ減税での隆盛である）という仮説に基づきます。しかもこのハイブリッドカーの製品寿命は1～2年？
ニュース；トヨタ幹部の発言／電気自動車技術の遅れへの懸念
フル操業にもかかわらずトヨタ契約社員の採用なし
2. 電気自動車の命は、エンジンでなくモータと蓄電池とその供給技術といわれている
⇒ 自動車の生産技術は非常に簡単になり、よりアセンブリの要素が強くなり、誰でも作れる
3. 電気自動車製造の主役は？
⇒ 今年の世界のモーターショーの展示状況 電機会社、ベンチャー、後進国の出品
⇒ 日本でも安川、パナソニック、中小企業等が電気自動車を試作
4. このような状況下で、トヨタ・日産の技術は今後も強みと継続性を保てるか
5. 工業を複合した産業と時代がもとめる製品を提供できる会社が主役になってくる

10. 化学工業の分野別の産業論として見直し

化学産業の多くは、食品・医薬・化粧品・電機・自動車・半導体・住宅などありとあらゆる分野への原料と産業資材を提供する事が殆んどであるが、今後の化学産業としてみていく

- | | | |
|-------------------|---------------------------------|----------------------|
| 1. 石油化学
(合成樹脂) | モノマー | エチレン需給のアンバランスとコスト差問題 |
| 2. プラスティック加工 | ポリマー | 選択と集中 企業再編 |
| 3. ファインケミカル | 特殊ビジネスモデル以外 | 難しい |
| 4. パネル (テレビ等) | 絶対必需品 | 企業の合併か零細化にわかれる |
| 5. 無機化学 | フィルム | 基本は成長産業 |
| 6. 医薬原体 | 表示機器 | 企業の波は激しい |
| 7. 農薬 | スペシャリティー製品 | は生き残る |
| 8. 肥料 | 受託会社が成長 | |
| 9. 食品原料 | 世界的に撤退の方向で、日本は逆に生き残り、企業再編を経るが安定 | |
| 10. 工業薬品 | 上記と同じ | |
| 11. インキ・塗料 | 安定成長 | しかし企業規模は小さい |
| 12. 化粧品原料 | 現状維持 | 海外輸入のメリット少ない？ |
| 13. 繊維化学 | ビジネスモデルのスペシャリティー化が必要 | 利益は大手3社に集中 |
| 14. 紙/パルプ工業 | 他の事業と並立で存在 | |
| 15. トレタリー・日用品 | 底をついた産業 | |
- 今後東南アジアからの攻勢を受ける可能性
営業戦略・新商品・SCM等で生き残る・好調、企業再編は必死

11. 産業論から経営論 (1)

今までみてきた過程から化学産業、特に日本では大きく変貌していくだろうし、変貌しえない企業は生き残る事は難しいと思える。この中で**化学産業を支えた技術よりも経営方法に大きくウェイトがかか**ってこざるを得ないと思える。

1. 現状から見た化学産業の推移 (まとめ)

- ◆ 化学産業 (特に日本立地) の成長は見込みにくい ⇒ 設備投資は少ない
- ◆ 原料供給と産業資材供給としての生産委託会社へ変貌 ⇒ 薄い利益で経営
- ◆ 必然的に東南アジアで活路を見出そうと試む ⇒ 成功する確率は???
- ◆ 最終消費材の動向で会社の生き死が決まる ⇒ 企業間格差の発生・好調は長く持続しない

顧客がどの産業でどの企業よりも、どの**最終消費材・製品に供給するものか**が問題

例; トヨタのプラスチック部品メーカーが問題でなく

プリウスの部品メーカーか、カローラの部品メーカーかが重要

どの**化学分野が伸びるか**を考えても答えがでないだろう

2. 日本立地での化学産業の生き残り

- ◆ 多くの企業は、現状のまま化学産業として継続し、サバイバルゲームを続ける事
- ◆ スペシャリティーな製品とスペシャリティーなビジネスモデルを持つ事
- ◆ 顧客へ早く、フィットした、品質の良い製品を届けるかのビジネスモデルを持つ事
- ◆ 最終顧客が望む商品を提供できる最終消費材の企業との連携を察知していくこと
- ◆ 海外生産・販売を展開する指令搭組織 (広域SCM) の誕生

1 2. 産業論から経営論 (2)

3. 経済成長が厳しい化学産業は経営・業務改革 (=プロセスイノベーション) いち早く行うかが勝負
- ◆ 消費者動向から顧客の商品を見極める環境の整備 経営者がウオッチ可能な環境
 - ◆ コモデティーな製品からスペシャリティーな製品の提供 (技術イノベーション)
 - ◆ 一見コモデティー、しかしスペシャリティーな製品 (グレード) を提供できるビジネスモデルの採用 (限りなく受注生産) 製造コストのアップ
 - ◆ 顧客の需要 (スピードとスペシャリティー製品) へきめ細かく&柔軟に対応できる生産・販売・購買方式 製造コストのアップ
 - ◆ 上記の生産・販売・購買方式をとるためのサプライチェーン構造の組織改革 (縦割り組織の弊害の除去) 日本では着手しはじめたが中途半端
 - ◆ 経営スピードの迅速化と経営者が自ら判断する環境整備 (見える化でない)
 - 3階層のリアルタイムPDCAシステムの環境も当然ながら必要
 - ◆ 生産業務革新 (自動化、誤動作防止、作業性の簡便化、ダイナミックな現場への作業指示)
 - ◆ 広域サプライチェーンの環境整備 (自社だけでは孤立)、共同体組織が必要
 - これには物流会社、パレット管理、フレコン管理 なども含む
 - 品質保証体制も含む
 - ◆ 品質保証体制を支える製品技術情報のチェーン (研究・原料・製造・市販・クレームなど)
 - ◆ BPRとASISでないTOBEのシステム構築が必須

1 3. スペシャリテーター化のビジネスモデル

1. スペシャリテーター製品 研究開発の成果、特殊な商品、他にまれない商品、高付加価値
農薬・医薬などフアインケミカル分野・電子材に多い
合成樹脂などの特殊な性能をもつグレード
ビジネスモデルのスペシャリテーター化 コモデティナーな商品であるが、規定品の在庫をかまえずに
顧客に応じたレシピを考案しながら顧客の細かい要求に
応じた商品を提供する
2. スペシャリテーター化のビジネスモデルの特徴
 - ◆ 非常に品種・グレードが多くなる コモデティナー製品の10倍以上
 - ◆ 受注生産に近くなる
 - ◆ レシピを受注のたびに作成する場が多くなる
 - ◆ 製造コストは高くなる 一方利益は大きくなる
3. 具体的事例の会社
 - ◆ ABS樹脂 のUMG
 - ◆ プラ段の住化プラスチック
 - ◆ インキ製造・塗料製造 全体的にその方向 菊水化学
 - ◆ 化粧品容器メーカー 吉野工業（吉野プラスチック）
4. 課題
 - ◆ SCMの体制・組織・業務プロセス
 - ◆ 生産スケジュール、過去の配合処方検索と特性・物性との相関関係の検索

14. サプライチェーンの構造改革とマネジメントの背景

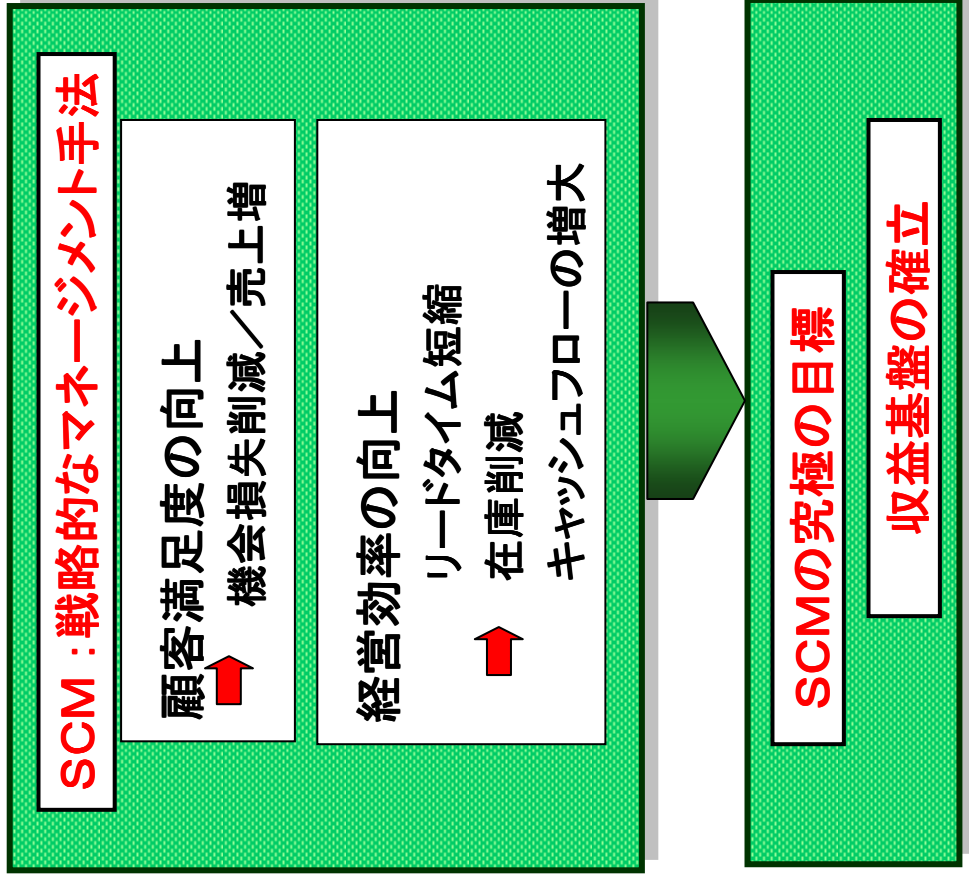
1. 高度成長時代より1980年代までの製造業は概ね商品・製品の提供型の企業であったといえる。消費者は買える経済能力さえあれば企業が提供する商品・製品を何でも受け入れたといえる。製造業の生産方式の基本的考えは大量生産と安定生産であったと言える。すなわち同じ物を大量に生産変更せず作り続ける事が最もロコストで品質安定な生産を行えるという事であった。しかし1990年のバブル崩壊後から次の課題が山積したまま日本の製造業は流浪してきたと言える。
 - 必要な物が飽和・飽食している
 - 安い品物が欧米・東南アジア等の海外から輸入されてきている
 - 海外に生産立地を求めていく
 - 製造業の生産設備・生産要員が過剰になりつつある
 - 経済成長のドラッグを海外に求めていかなければいけない経済構造
2. 日本製造業の課題とは別に世界の経済は、サプライチェーン構造は世界各国・各企業をいつのまにか強固になっていったと言える。サブプライム問題はアメリカ国内の1問題であったとはいえアメリカの消費動向に影響を与え、例えば車の購入が大幅に減少。アメリカ自動車会社のビッグスリーの経営悪化におよび、そこに供給していた日本の部品メーカーの経営悪化を招くにいった。当然アメリカ進出していった日本の自動車会社も不況に陥り日本における生産体制を縮小せざるを得なくなったのはご承知の通りです。更に日本の部品メーカーのみならず、その原料を供給する例えば石油化学会社の売上縮小につながったわけですから、もちろんその間を取り持つ物流会社も同様です。それぐらい世界は密結合したサプライチェーン構造になっていっただといえます。これに気がつかず日本の福田当時の総理大臣は、この不況をアメリカの問題であると片付けた失政を行ったといえます。
3. 大手ではかなりSAP導入などで、縦構造の業務改革は行われたが中小は1980年代とかわらない。しかしながら、横構造の組織と業務改革はほど遠い状況

15. サプライチェーンの構造改革とマネジメントとは

1. プロセス製造業の課題とサプライチェーンの構造改革 (横構造の組織変革)
最終消費者と販売ルート・物流会社・製造会社をまたがる企業間のサプライチェーン構造の改革
企業内における受注・購買・生産・出荷部門の業務統合と再配置による組織と業務改革
2. サプライチェーンとは・・・
サプライチェーンのテーマにはサプライチェーンストラクチャー (SCS) の課題とサプライチェーンマネジメント (SCM) の課題があります。
 - 1) 企業間サプライチェーン
 - ◆ SCS・・・企業毎のデマンド (供給と購入) をいかに早い段階から企業間で共有可能な業務形態と情報のシステムである (ウインウインの関係構築)
 - ◆ SCM・・・企業間でのコスト最適、最終消費者のニーズをいち早く満足させる
企業間でのマネジメント機能
 - このテーマを実現するには世界的にも時間がかかる
 - 2) 企業内サプライチェーン
 - ◆ SCS・・・受注・生産・購買・出荷における構造を一つの指令のもとに行う組織
 - ◆ SCM・・・需要先に必要な製品・商品をいかに早く納入し、かつ製品・商品の在庫極小とコスト最適をもとめる生産・出荷方式

16. サプライチェーンの目的

【サプライチェーンマネジメントの目的】



① 1. プル型の商品供給(顧客指向)

- ・激しい需要の変化に迅速かつ柔軟に対応
- ・顧客指向の供給体制
注文生産、早期な納期回答、注文即納入

② 2. トレードオフから全体最適へ

- ・売上最大化戦略 生産性向上
機会損失削減
- ・利益最大化戦略 ライフサイクルサポート
- ・リスク最小化戦略 在庫圧縮
リードタイム短縮
- ・差別化戦略 短納期
コストパフォーマンス

③ 3. フローコントロール

物・金・情報の流れ

17. 企業内SC構造改革—業務スピードとデマンド対応の組織変革—

生販物の業務を統合した組織・を設立し、機能・責任の統合・簡素・処理の早さを実現

一つの部門で.....

- ◆受注状況をみながら 在庫を極力もたない生産の計画立案と生産実行を行う
- ◆組織の壁をなくす事により スピードある生産・購買・出荷処理を可能とする
- ◆顧客動向・売れ具合をみながら 生産計画の変更を自由に可能とする

この部門はコントロールセンター

- ◆生産計画・生産指示及び進捗管理
- ◆受注情報から出荷の進捗管理
- ◆どこの倉庫から出荷・配送するか
- ◆どの工場にいくら生産させ、どの倉庫にどの商品をいくら保有させるかの計画と指示
- ◆原材料購買の購入指示
- ◆外注生産の生産依頼

この部門により

- ◆生産・販売・物流のコントロールセンターの実現
- ◆計画と指示のLJITの実現



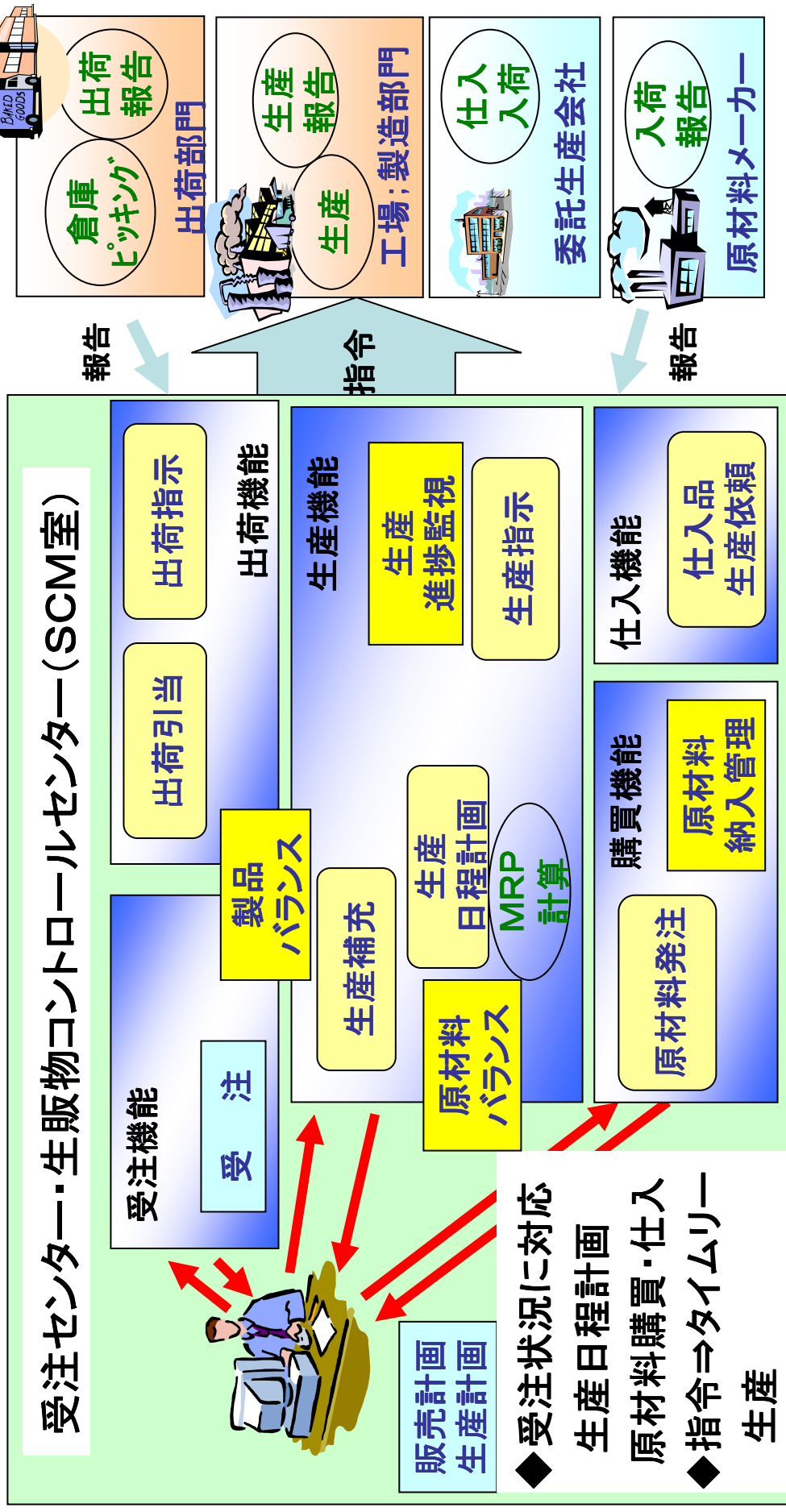
この部門の責任は.....

- ◆過剰在庫を保有する管理責任
- ◆製品の欠品管理責任
- ◆収益管理の責任 (TOC削減追求)
- ◆年間生産に関する予算達成責任

受注センター
生販物コントロールセンター
SCM室

18. 生販物コントロールセンターの機能

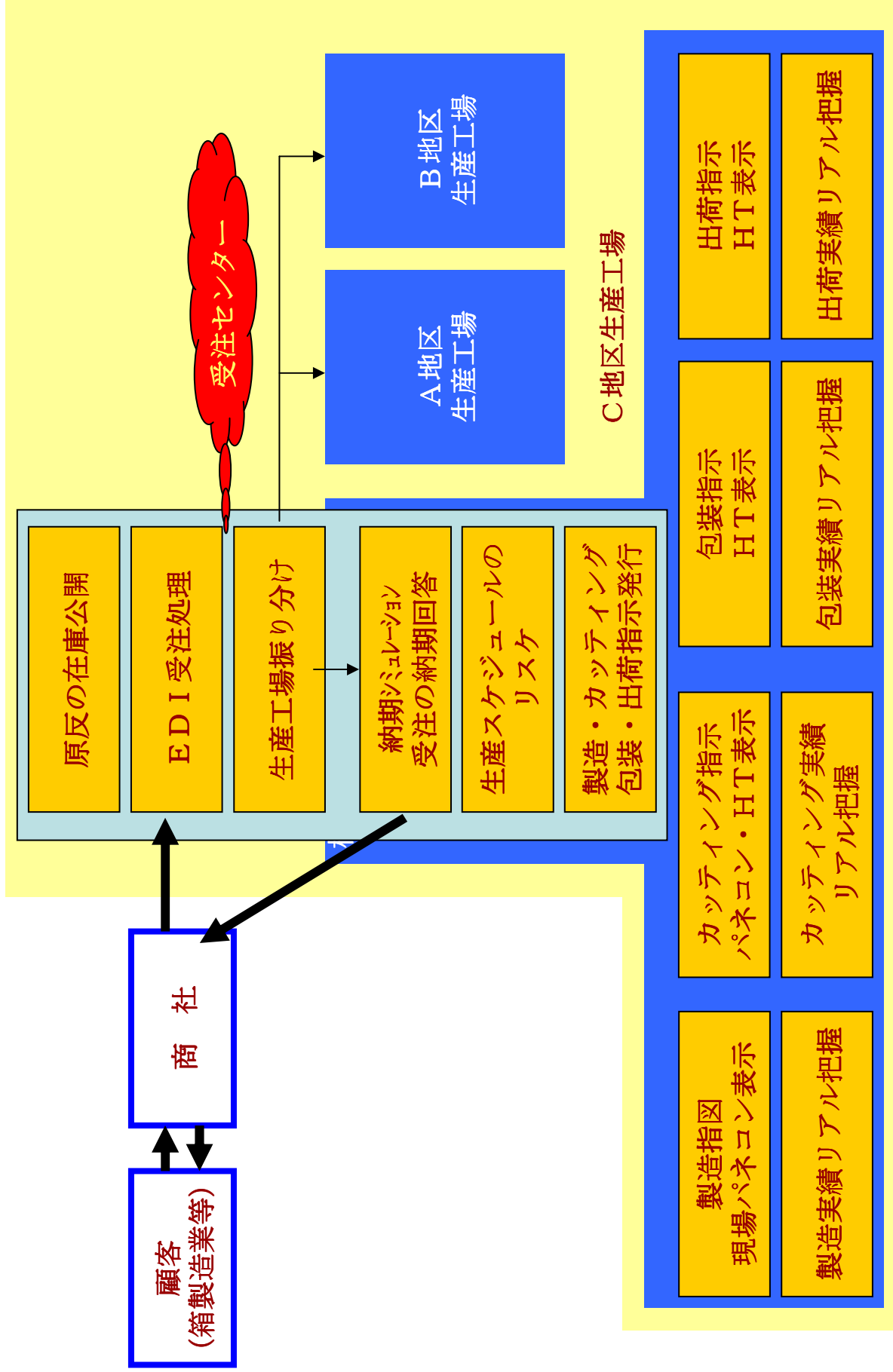
今後の製造業は顧客と流通ルートニーズ満足(納期短縮、品切れ防止、品質)と商品ライフサイクルの短さという制約下で、在庫の極小化とTOCを追求する経営を実現するために生産・販売・購買・物流の指令塔を統合したコンカレントなビジネスプロセスを可能とする組織が求められています



19. SCMシステムの事例（プラスチック）①

1. 事業内容 機械部品や医薬品等の梱包箱などを作るプラスチック成型シート^①の製造・販売事業
2. ビジネスの特徴
 - ◆ シート1枚からの販売
 - ◆ グレードが数千種類（厚み、幅、長さ、色、シートの種類、添加剤の配合等）
 - ◆ 受注生産（日 400～700件）
3. 他社と異なるビジネスモデル 汎用板でなくジャストフィット板を提供
4. SCMの目的・課題
 - ◆ 受注量を30%増加させる（顧客毎の要望品を3日で納入する）
 - ◆ 生産効率/日を30%上げる（生産切替少なく）
5. 方策
 - ◆ 受注拡大；納期短縮 ⇒ その解決策
 - ① E D I 注文と顧客向けの中間品の在庫提供（顧客が納期を判断）
 - ② 顧客と商社と製造会社間で顧客要望の製造条件をリアル共有
 - ③ 組織改造；受注と生産購買計画部門を統合（SCM室）⇒ 他へ指示
 - ④ 受注打診から1時間で納期回答 ⇒ 他社に逃げられないコツ
 - ◆ 納期短縮と生産のフレキシブル性
 - ① 受注（リアル）⇒ 生産計画（リアル）⇒ 生産変更指示（リアル）
 - ② 中間品シートの在庫なし ⇒ 適正に保有 **現実には在庫削減**
 - ③ 生産実績を生産計画へのリアル反映
 - ◆ 生産効率のアップ；生産計画ロジック⇒ スケジュール開発、現場管理
 - ① 製造条件、設備の特性を解析
 - ② 納期遵守の条件でシートの種類、色、厚み、幅、長さの受注をまとめ生産と生産順位
 - ◆ パネコン・モバイル端末でスケジュール表示と生産実績収集 製造情報をリアル把握
 - ◆ 受注・生産・出荷情報のリアル共有
 - ① SCM室・製造部門・出荷部門・営業部門・経営部門で共有
 - ② 進捗監視とその遅れ対策
6. SCMといえれば需要予測と生産スケジュールが重視されるが成功にはL J I Tと業務革新が不可欠

20. SCMシステムの事例（プラスチック）②機能概要図



2.1. 欧米型の経営スタイルへの転換－欧米との違い－

1. 欧米型と日本型の経営スタイルの違い

1) 欧米



- ◆ 経営者・現場マネージャーの役割 …… 会社経営・現場マネージメント案を自らが作成
- ◆ 経営者・現場マネージャーは自分の情報で判断・・・自らの現場の第一線の情報収集
- ◆ 経営・マネージメントジャッジは即座に行う

ビジネス成功の重要課題は決断・ジャッジのスピード

2) 日本



- ◆ 経営者は部長から、部長は課長から…… 部下に作成させた経営・マネージメント案を採用
- ◆ 経営会議での課題は次回の経営会議に持ち越し

2. アメリカの事例

1) インフォア殿の例

- ◆ 30分で部下からの報告・判断依頼へ答える
 - ◆ 日本法人社長といえども、案件状況まで知っていないと経営方針は作成できない
- #### 2) 包材会社の例（SCM事例会社社長が見てきた例）
- ◆ 社長の前のパソコンには

受注状況、受注毎の生産・出荷の状況が映っている ⇒ 現場へ指示

- #### 3) 経営者はコンピュータに存在する経営実態の情報を駆使し、たえず監視・アクションをとっている

2.2. 欧米型の経営スタイルへの転換—スピードとリーダーシップ—①

経営スピードの迅速化と経営者が自ら判断する環境整備（見える化でない）

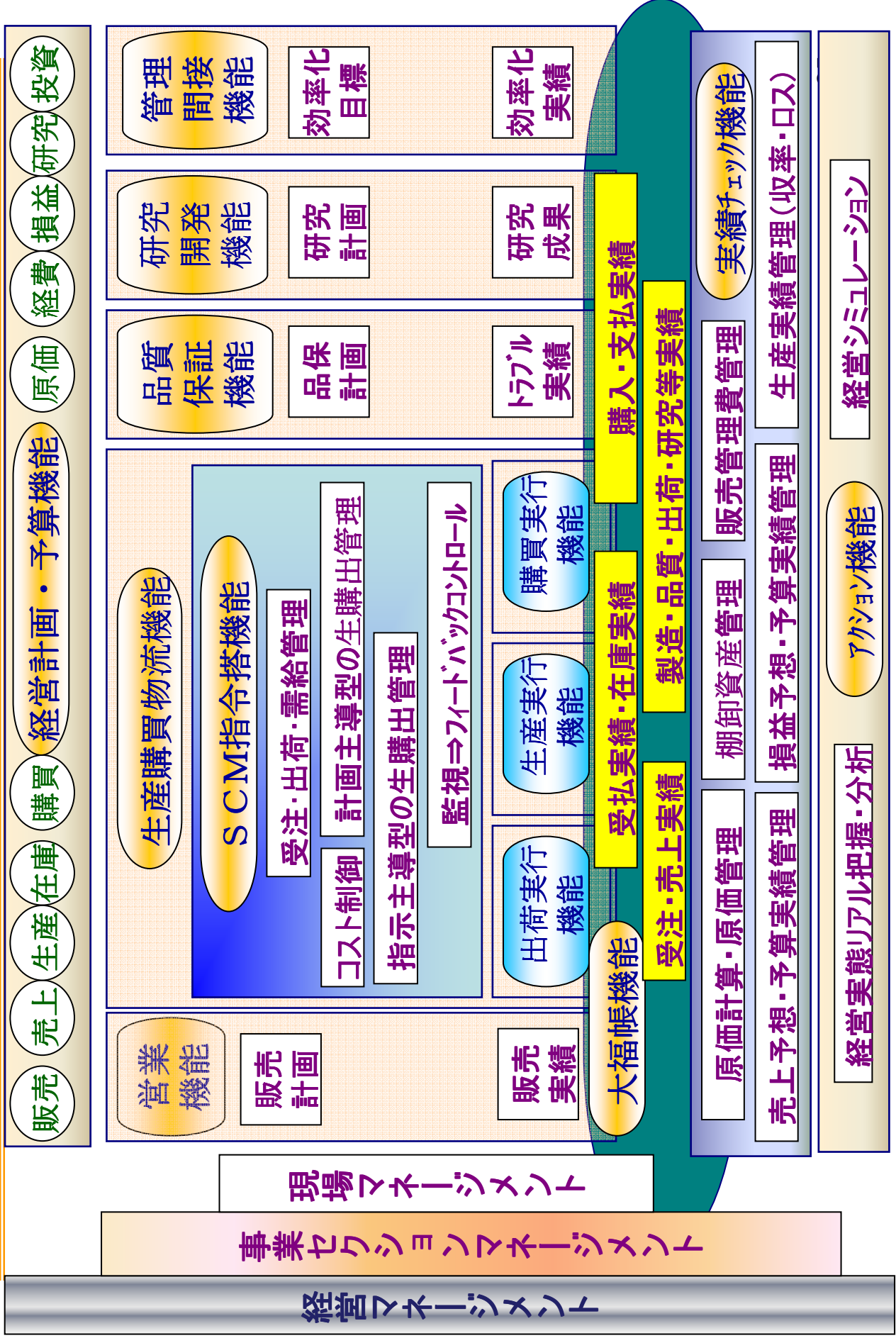
1. 経営者・管理者・実務担当者が同じ経営実態の情報をリアル共有する環境整備（大福帳）
 - ◆ 受注・出荷、生産、購買、物流の実績情報・受払情報を数量とコストで両面でリアルに把握
 - ◆ 大福帳の作成
 - ◆ 損益、予算と実績の対比、管理会計・財務会計 等の体型の統一（企業管理体系の策定）
2. 経営者・管理者は経営状況の把握と判断のリアル化実現
 - ◆ 受注・売上・製造原価・在庫・損益等の実績を常時把握を可能とする環境を構築
 - ◆ 現場のアドミニストレーターと管理者・経営者は、同じ精度の情報を共有し、管理者・経営者が同じ情報をもとにした経営・運営判断を可能とする環境を構築
 - ◆ 受注・売上・製造原価・在庫・損益等の実績を解析および今後の予測・シミュレーション環境の構築
 - ◆ 経営者のリアルでのアクションを可能にする環境整備（コンピュータ、携帯含め）
3. 経営者・管理者のPDCAサイクル3階層のリアル化実現とアクション環境
 - ◆ PDCAサイクル3階層の図は、次のページ・・・実はこの仕組みができていない
 - ◆ 予算、コスト、顧客要求 など各レベルで計画・指示に対する実績と達成度の進捗を監視し、達成できるリスク・警告など発信する
 - ◆ 経営者・マネジャーは、即座に現場の状況を把握⇒アクションをとるPDCAが必要

23. 欧米型の経営スタイルへの転換—スピードとリーダーシップ—②

経営スピードの迅速化と経営者が自ら判断する環境整備（見える化でない）

3. 企業のピラミッド構造の中核である管理・間接部門を簡素化（縦構造の組織変革）
 - ◆ 現場のアドミニストレーションは必要であるが、報告のための資料作成は省き、大福帳から管理者・経営者が直接作成し、間接部門の合理化を可能とする環境を構築
 - ◆ 担当者⇒中間管理職⇒経営企画部門⇒経営者⇒社長のプロセスは時間と労力がかかりすぎ
 - ◆ 経営者からライン組織に広がる縦構造における業務プロセス見直し、経営が日々（長くても週次）の舵取りの必要性（月次分析??）
4. 常に、週・月・クォーター・半年・年・先3年・先5年の経営判断情報を作成できる環境の構築
経営・生産・購買仕入・販売等の実績と計画・予算・見通し

24. 参考；プロセス製造企業のPDCA3階層リアルマネージメント



2.5. 生産・出荷の業務革新①

この20年、デファクトスタンダードの名のもとにERP導入に投資がなされた。一方生産・出荷のオペレーション機能への投資が、なされなかつたのも事実ではないでしょうか。世界に冠たる日本の製造業の技術はいまや低下の一方といえます。今や中国などの東南アジアに抜かれたと言える。

生産・出荷の業務革新は、緊急な課題といえる。

1. ERPパッケージでは、この課題は救えない

但し 生産に強いモジュールに機能追加することにより、バッチプロセスの製造のプロセス解析・ロス解析の情報収集機能を構築予知がある。

2. 製造設備・装置の自動化の促進

バッチプロセスにおいては、重要。（トレサビリテイナー、誤動作防止、省力化に寄与）

3. 製造プロセスの解析

◆ 石油化学のような大型プラント 化学工学的解析 (aspen等)、運転シミュレーター
◆ バッチプロセス 設備・装置・操作単位毎の収率・ロス解析とコスト評価

4. 製造現場、倉庫等のマテハン、出荷現場の機械化・自動化

◆ 作業の誤動作防止 ◆ 物の置場管理 (倉庫・棚・タンク等の容器、パレット)
◆ 物の払出・受入の確認作業 ◆ 製造条件、製造実績のデータ収集のしやすさ
◆ 物の動きと同時にデータが発生できる仕組み
◆ あらゆる作業指示が的確に作業員にわたり、生産変更がいち早く伝達される仕組み

生産装置、投入品の格納容器、生製品の格納容器、次の作業工程 なども不可欠
製造技術標準書の添付指示

26. 生産・出荷の業務革新②

5. 計画・指示主導型とジャストインタイム（但しトヨタ方式でなくLJIT）
 - ◆ 現場には、先行きの生産予測など考えさせずに、いわれた通りに作る。
 - ◆ 現場はいかに正確にトラブルをおこさず品質とコスト安価な生産に注力する。
6. 生産設備と生産要員を割り付ける生産スケジューリング バッチプロセスへの適用／生産効率向上
7. SCMを前提にした生産管理とその方式
8. キャッシュフローを意識した生産管理とその方式
9. 原価管理（原価削減の要因分析）は、生産管理の中心機能
10. トレサビリティを意識したエビデンスを残す製造・品質管理
11. 製造責任・品質責任を明確にした生産体制
12. マニユアル化製造マンからの脱皮 考えさせる作業指示

27. 品質保証とトレサビリテイナー

企業は最終消費者に対して

単なる品質管理から企業全体の品質保証をどうしていくか。更に企業間で品質保証していく事が求められてきたのが、世界的な傾向である。

1. コンピュータベンダーが主張しているロットトレース機能では、欠陥である
2. 製品設計・製品開発段階から国（日本・外国）への申請業務、原材料調達、製造、販売、顧客クレームにいたるまでの、企業間にまたがる全ての工程をトレースする事がとめられつつある。
3. その中に 化学物質規制（日本のMSDS、欧州のREACHなど）をクリアする方策が必要
 - ◆ 上市段階での事前試験での証明 生物学試験・毒性試験などにもおよぶ最終製品を意識した試験が必要
 - ◆ 製造段階での規制クリアの証明
- REACH ; 加工メーカーの製品で害が発生した場合は、その非が原料供給メーカーにおよぶ可能性がある（上市段階での事前試験が重要、費用がかかりすぎる）
4. レシピ情報中核の製品情報データベースが必要（本来 化学構造式を兼ね備えた）
5. 生産管理（特に製造管理）は不可欠な条件
6. 製品設計・製品開発段階から国（日本・外国）への申請業務、原材料調達、製造、販売、顧客クレームにいたるまでの総合的な技術情報体系が各社で構築が始まっている
 - ◆ SCMの機能の一貫

28. コンプライアンス&グローバルリゼーション

1. 国際会計基準の導入
 - ・原価計算のあり方
 - ・資産評価
 - ・・・・
2. 低価格法の導入
3. J-SOX
4. 企業付加価値論
5. 環境規制
 - 製造管理に影響
6. 化学物質規制
 - 製造管理を中心に各場面に影響
7. 品質保証制度
 - PL法から各種の規制が生まれていく
8. CSR

以上はご存知と思いますが一応あげました。

29. ソリユーションビジネスからシステムビジネスへの活路

今までの考察では、日本の化学産業、とりわけ日本立地の多くの企業には、非常に難しい状況が、続く中で、中国等に対抗し、かつ進出していく製造業の姿に単なる製造業でなく、システムとしての製造業がかつてののではないかというアイデアが存在する。

それがソリユーションビジネスからシステムビジネスへの転換である。

1. システムビジネスの概要

産業論から経営論が課題・スポットがあたってきたと主張し、その各論を述べてきましたが、SCMから生産業務革新・品質保証までをパッケージングにしたビジネスモデルのこと

2. new製造業として生まれ変わる企業が、中国・東南アジアと競争して生き残れるのでないだろうか

3. 事例 某大手化学会社の農業進出

SCMを起点として、農作物の育成に必要な温度、光、肥料などの自動制御、トレサビリテイナーなどで食の安全を売り物